

Попълва се от Патентното ведомство



**ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО
НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ**

Патентно ведомство
бул. Г.М. Димитров
№ BG/P/2026/114266
11.02.2026 г.



Бул. "Д-р Г.М. Димитров" № 52, вх. Б
София 1040
Тел. 9701 xxx, Факс 87 35 258
БНБ-ЦУ в лева
IBAN BG90 BNBG 9661 3100 1709 01
BIC BNBGBGSD

МПК:.....

ЗАЯВЛЕНИЕ

ЗА ИЗДАВАНЕ НА ПАТЕНТ

ЗА ИЗОБРЕТЕНИЕ

1. (51) Наименование на изобретението

**КИНЕМАТИЧНА КОРМИЛНА СИСТЕМА ЗА
ЗАВИВАНЕ И КОМПЕНСИРАНЕ ЦЕНТРОБЕЖНАТА
СИЛА В ЗАВОИ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА**

2. Заявител / Заявители:

(71) Име, презиме, фамилия (наименование) и адрес, пощ. код:

**Фондация ЕКОВАТ ТЕХНОЛОГИИ,
гр. СОФИЯ, Бул. Йерусалим 39 ет.2**

Гражданство: БГ

Седалище: bg

Код на страната: **B G**

Телефон: **0876 404727**

Факс:

Пол: Възраст:

☒ (75) Изобретател

(71) Име, презиме, фамилия (наименование) и адрес, пощ. код:

**Георги Димитров Тончев
Гр.София,
ж.к. Южен парк, блок 1, ап.1**

Гражданство: bg

Седалище: bg

Код на страната: **B G**

Телефон: **0876 404727**

Факс:

Пол: Възраст:

☒ **X** (75) Заявителят не е изобретател

☐ Останалите заявители, ако има такива, са посочени на допълнителни листа броя.

3. ☐ (74) Представителство ☐ Представител по ИС ☐ Патентен специалист ☐ Общ представител					
Име, презиме, фамилия и адрес на представителя:	Номер в регистъра:				
	Телефон:				
	№ на заповедта за назначение				
4. ☒ Адрес за водене на кореспонденция: Георги Димитров Тончев, София, ж.к. Южен парк, блок 1, ап.1	Телефон: 0876 404727				
	inventortonchev@gmail.com				
5. Заявката е разделена от заявка заяв. № _____ дата на подаване: <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="width: 33.33%; text-align: center;"> </td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;"> </td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;"> </td> </tr> </table>					
6. Декларирам, че изобретението е изложено на официална/официално призната изложба: Наименование на изложбата: _____ дата на излагането: <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="width: 33.33%; text-align: center;"> </td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;"> </td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;"> </td> </tr> </table>					
7. (86) Данни за международно подаване: N на заявката РСТ/ _____ с дата на международно подаване: <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="width: 33.33%; text-align: center;"> </td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;"> </td> <td style="width: 33.33%; text-align: center;"> </td> </tr> </table>					
8. Декларация за приоритет					
(31) Номер на приоритетната заявка	(32) Дата на приоритета	(33) Страна на приоритета (код)			
9. ☒ Изобретателят не е заявител					

10. Изобретението съдържа класифицирана информация, представляваща държавна тайна по смисъла на Закона за защита на класифицираната информация, отнасяща се до:

- ☐ националната сигурност
☐ отбраната
☐

11. Опис на документите към заявката:

11А. Заявката за патент съдържа:

- ☐ Описание ☐ на български език стр. 21 екз. 3
☐ на чужд език стр. екз.
☐ Претенции ☐ на български език стр. 4 екз. 3
☐ на чужд език стр. екз.
☐ Реферат ☐ на български език стр. 1 екз. 3
☐ на чужд език стр. екз.
☐ Чертежи 1 стр.3 екз.
☐ Допълнителни листове за заявителите бр.
Фиг. N да се публикува с реферата
☐ Дги (да се опишат):

11Б. Приложения:

- ☒ Декларация за действителните изобретатели с допълнителни листа бр.
☐ Декларация за лицензионна готовност
☐ Пълномощно
☐ Приоритетен/и документ/и бр.
☐ Удостоверение за излагане на изобретението на изложба
☐ Декларация по чл.4а, ал.1 от Закона за малките и средни предприятия стр.
☐ Копие от документ. N
за платени такси
☐ Свидетелство за депозит на биологичен материал N от 200 г.
☐ Други (да се опишат):

Моля, да бъде издаден патент

Подпис/и:

Георги Димитров Тончев

Подписва се от всички заявители или от представителя по индустриалната собственост, като в близост до подписа/ите се посочват името и фамилията, както и длъжността, в качеството на която се подписва, когато заявителят е юридическо лице, като се полага и печат

Когато заявката се подава чрез представител по индустриална собственост, той носи отговорност за достоверността на всички преводи.

Попълва се от Патентното ведомство



**ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО
НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ**

Бул. "Д-р Г.М. Димитров" № 52, вх. Б
София 1040
Тел. 9701 xxx, Факс 87 35 258
БНБ-ЦУ в лева
IBAN BG90 BNBG 9661 3100 1709 01
BIC BNBGBGSD

ДЕКЛАРАЦИЯ

ЗА ДЕЙСТВИТЕЛНИЯ/ТЕ ИЗОБРЕТАТЕЛ/И

**1. Заявка за: регистрация на
патент за изобретение**

☒ изобретение
☐ полезен модел

1А. Заявителски номер:

1Б. Наименование:

**Кинематична кормилна система за
завиване и компенсиране
центробежната сила в завои на**

2. Заявител/и: (Име, презиме и фамилия или наименование и вид на ЮЛ):

**Фондация ЕКОВАТ ТЕХНОЛОГИИ,
гр. СОФИЯ, Бул. Йерусалим 39 ет.2**

3. Правото за подаване на заявката е предоставено на заявителя/ите:

☐ на правно основание (Договор за прехвърляне на права, продажба и др.)

☐ служебно изобретение/служебен полезен модел по чл.15 от ЗППМ

☐ други (да се опишат):

Изобретателят е единственият представляващ фондация ЕКОВАТ ТЕХНОЛОГИИ

4. Аз декларирам, че посоченото лице е единственият изобретател/ на изобретението , за което се подава заявката.

5. Подпис/и: **Георги Тончев – Учредител и председател на Фондация ЕКОВАТ ТЕХНОЛОГИИ** (име, длъжност)

Подписва се от заявителя (заявителите) или от пълномощника, като под подписа се посочват трите имена и длъжността, когато заявителят е юридическо лице. Когато заявителят е едноличен търговец или юридическо лице, заявката се подписва от лицето, което го представлява по закон.

6. Изобретатели:

Име, презиме и фамилия:

Георги Димитров Тончев
София, ж.к. Южен парк,
блок 1 , ап.1

Адрес:

Държава:

(по гражданство/ постоянен адрес)

Код на страната: **БГ**

Телефон: **0876 403737**

е - поща:

Име, презиме и фамилия:

Адрес:

Държава:

(по гражданство/ постоянен адрес)

Код на страната:

Телефон:

е - поща:

☐ Останалите изобретатели, ако има такива, са посочени на допълнителни листа броя.

**Кинематична кормилна система за
завиване и компенсирание центробежната
сила в завои на превозни средства**
РЕФЕРАТ

Отнася до кинематична кормилна система за завиване и компенсирание центробежната сила в завои на превозни средства. Тя е универсална за педални, моторни, безмоторни и други колесни моторни превозни средства.

Главното предимство на кинематичната система е, че активно и превантивно работи още с навлизането в завоя, което физически премества центъра на тежестта към центъра на завоя и механично противодейства на нежеланата центробежна сила и може да се настройва с оптимални ъгли на кормилните рамена на завиващите колела, както и с подходящата им дължина. Кинематичната система функционира, независимо дали превозното средство е безшофьорно, с шофьор или е безекипажен колесен робот.

Кинематична кормилна система за завиване и компенсирание центробежната сила в завои на превозни средства включваща модул за управление, характеризираща се с това, че модулът за управление (1) е програмируем, при което изход от оптимизиращ управленски блок (13), през изпълнителен орган (14), е свързан с изпълнителен вход в модула за управление (1), като първи сигнален вход на оптимизирания управленски блок е свързан с изход за командни сигнали от команден пулт (15), втори сигнален вход на оптимизирания управленски блок (13), който е свързан с изход за информационни сигнали от двоен интелигентен датчик, калкулиращ ъгловата скорост на превозното средство и големината на съответната инерционна сила (19), шести сигнален вход на оптимизирания управленски блок (13) е свързан с изход за информационни сигнали от интелигентен датчик (20), калкулиращ величината на силата, компенсиращата инерцията, седми сигнален вход на оптимизирания управленски блок (13) е безжично свързан с изход за радиосигнали от телеуправляващ център (21).

Кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства

Област на техниката

Настоящото изобретение се отнася до кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства. Тя е универсална за педални, моторни, безмоторни и други колесни моторни превозни средства. По-специално е предназначена за електрически превозни средства, движещи се по пътища, по релси, по утъпкан сняг, по лед... Те са предвидени за удължен пробег при недостатъчно зарядни станции за акумулаторите. Удълженият пробег се постига с допълнителен преносим акумулаторен блок или с преносим водороден електрогенератор за още по-дълъг пробег.

Предшестващо състояние на техниката

Настоящото изобретение е за кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства. По-специално е предвидена за моторни превозни средства, движещи се по пътища, по релси, по утъпкан сняг, по лед... .

Най-големият проблем при всички сухопътни превозни средства е стабилното им движение в завоите, защото тяхната собствена маса неизбежно създава нежелана инерционна сила в завоите, която се възпира единствено от сцеплението на колелата с пътя.

Различните фирми рекламират своите леки автомобили с възможностите им за бързо ускорение и движение, но на права отсечка. В рекламите им много рядко се посочват данни, например, за скоростта, с която устойчиво преминават по завоите, колко са стабилни на мокър, снежен, леден и хлъзгав път и други подобни. Тези характеристики по-малко зависят от самата кола, а се определят главно от триенето на колелата (гумите) с пътя. Това е единствената причина да не излизат от трасето в завоите. Инерцията е естествена физическа сила, действаща на завиващите превозни средства, която зависи

главно от скоростта и масата им. Тя не може да изчезне, но може да се балансирането и компенсира. Най-доброто балансиране е, когато е превантивни – т.е. преди влизането в завоите. За целта се изискват радикално нови кинематични технически решения за различните автомобилни колесни платформи с 3 и повече колела.

При конвенционалните автомобили стабилността на пътя зависи от контакта на гумите с пътното покритие, което е функция и на окачването на транспортното средство. Главната цел на окачването е да поддържа непрекъснат и ефективен контакт на колелата с пътя, независимо дали колата е комфортна лимузина или товарен камион. В практиката са познати много решения за различни видове демпфери, за амортизатори, за винтови пружини, листови ресори, торсионни, гъвкави гумени оси и щанги и други амортизиращи елементи. А масово познатото шаси на картингите няма никакви от споменатите елементи. То е конструирано с използването на гъвкави амортизиращи структурни елементи в основната конструкция на шасито.

Всеки шофьор среща в ежедневната си практика проблеми с безопасността в завоите. Именно стабилността на движението по крива е най-важна за сигурността на пътя. И от това следва спокойствието, безопасността и комфорта при шофирането и пътуването.

Едно конвенционално техническо решение е шаси с кормилната система с 4 завиващи колела, което е отдавна и добре известно. Например, Honda Prelude е масов лек автомобил с 4 управляващи колела, познат на пазара от десетилетия. Това техническо решение позволява по-лесно паркиране и повишена маневреност, но изобщо не решава проблема с преодоляване на нежеланата инерция в завоите.

Вече много известни марки имат четири управляващи колела. Например Мерцедес, БМВ, Ауди, Нисан, Рено, Крайслер и др.. На посочените, и на други автомарки, независимо дали са с четири или с две завиващи колела, предните им мостове са със странично накланящи се колела при завъртане на волана. Странично накланящите се колела при завъртане на волана имат много ограничено действие, защото наклоняват предницата на колата, което е силно лимитирано от пътния просвет на предните спойлери. Накланящите се колела помагат за по-лесно влизане в завоя, но затрудняват излизането от него. Затова (и не

само затова) имат различни видове електронни стабилизиращи системи за управлението. Те действат в резултат от нарушаването на стабилността. А тогава вече е твърде късно за ефективно управление.

Двуколесните превозни средства, за разлика от многоколесните, се наклонят странично в завоите. Това реално премества центъра на тежестта им и значително допринася за стабилността, особено при високия център на тежестта на водача и пътниците на мотопед, мотоциклет, електрически велосипед и др..

Този подход е неприложим в масовото автомобилостроене на четириколесни и триколесни превозни средства.

Кормилните системи са най-важната част от съответната силова конструкция на превозните средства. Независимо дали са чисто кинематични, чисто електронни без завиващи колела, или завиващи предни колела със сервоусилване, електронна стабилизация и други електронно подпомагащи устройства за кормилните системи. Целта им е, не само допринасят за комфорта при пътуването, но и за стабилността на автомобилите и предовратяване на преобръщането им в завои, причинено от страничната инерционна сила. Затова кормилната система винаги се проектира заедно с шаси, или с каквото и да е друга конструкция на автомобила. Кормилната система, която позволява странично преместване център на тежестта на превозното средство, моторно или безмоторно (теглено, бутано), изисква веконвенционално шаси, което да позволява странично изместване. Затова кормилната система и шасито, осигуряващи променлива позиция на центъра на тежестта, следва да са интегрирана кинематична система, която да позволява синхронно странично преместване едновременно със завиването.

В патентен документ от САЩ US2019135402 (A1) на ABB е представено иновативно кормилно устройство. То включва най-малко един кормилен електромотор, въртящ задвижващ блок и механичен диференциал, разпределящ завъртането между двете управляващи колела. Това устройство служи за кормилен усилвател и същевременно облекчава движението по завои. То се управлява по електронен път.

В патентен документ от Германия DE102017219467 (A1) е предложен електрически кормилен усилвател, който има

подобно действие на разгледаното по-горе иновативно кормилно устройство.

В патентен документ от САЩ US2019367074 (A1) на Форд Глобъл е представена система за управление на волана, която използва датчик за следене на текущ ъгъл на двигателно кормилно колело за (волана) на моторното превозно средство. Воланът е свързан със задвижващ механизъм, който генерира променлив въртящ момент на управляемо колело на мотора. Така управлението на превозното средства става, чрез различен въртящ момент на управляващите колела. Това се нарича на английски "Torque vectoring" (насочване на въртящия момент).

Torque vectoring за завиване е внедрена на актуалните модели на Subaru Forester, но се ползва и за повечето спортни не-електрически и електрически коли и лимузини, с две завиващи предни или с четири завиващи колела.

В патентна публикация от Япония JP2018101403 (A) на "Тойота мотър..." е представено техническо решение за подпомагане на шофьора при управление на автомобила в завоите. Целта е движението по крива да става по-плавно. И това се постига с атоматчно контролирано намаляване на скоростта, като компютър изчислява каква е граничната възможна скорост за конкретното движение, с която автомобилът може да премине безопасно през завоя.

В по-нова патентна публикация от Япония JP2019093847 (A) на "Мазда мотър..." сензорна електроника следи редица параметри на движещия се автомобил и при по-остър завой, когато шофьорът прекомерно увеличава ъгъла на завиващите колела, по команда от компютър, автоматично се намалява скоростта до безопасна величина.

При снегомобилите, аеро шейните и други подобни, дискутираните по-горе проблеми са още по-остри. И това е разбираемо. Инерцията на автомобила в завоя винаги се стреми да го изтласка от външната страна на пътя, независимо дали е сух или хлъзгав. Да се задържи превозно средство в завой на хлъзгав път е много по-трудно, защото зависи изцяло от сцеплението на колелата, плъзгачите и други подобни компоненти, които по-слабо контактуват с хлъзгава пътна настилка.

В патентна публикация от САЩ US2014302731 (A1) е представено техническо решение за снегомобил, който е

конструиран със странични щитове, които възпрепятстват преобръщането му в пухкав сняг. Но по утъпкано снежно трасе, на лед и на други подобни заснежени втвърдени или заледени терени, страничните щитове са напълно безполезни.

В патентна публикация от Русия RU 20703379 C1 от 2019 г. е представена платформа, чийто център на тежестта може да се премества. Тя е предназначена за пренасяне на товари при движение по натрошен лед, вода и неустойчив терен, поради което има катамаранни поплаватели. Страничното преместване центъра на тежестта на превозни средства е известно и от преди. Характерно за посоченото, и за предишните технически решения, е че то не е свързано с кормилната система и има смисъл за балансиране на товара при пътуване по нестабилни неравномерно меки и наклонени терени, а не за компенсиране на центробежната инерция в завои. И затова никак не решава проблема с компенсирането на страничните инерционни сили.

В патентен документ от САЩ US2019263447 на Коматцу се предлага синхронизиране на движението на дясната и лявата вериги при завоите на тежка механизация. Това става със селективно управление на движението на всяка верига с помощта на отделни съединители, автоматично включвани от специални контролери.

В друг патентен документ от САЩ US2019141889 за управление на завиването се предлага управляващите колела да се задвижват от отделни хидравлични устройства, които да ги въртят с различни обороти, с което да се подпомага движението им в завоите.

В два подобни патентни документа от Китай CN108357563 CN108438049, на един и същ изобретател, се предлага система от лостове и щанги, чрез които и четирите колела на четириколесен автомобил едновременно да завиват. Безспорно така се подобрява маневреността, но по никакъв начин не се решава проблемът с инерцията в завоите. А тя се увеличава със скоростта и е пропорционална на собствената маса на превозното средство, което е неизменен физически закон на нютоновата механика (Земята се върти по центробежна инерция около оста си и орбитално, както и всички други тела в открития Космос).

В патентна публикация от Канада CA3003743, както и в аналогични патентни публикации и патенти AU2016349921 (B2)

EP3371036 (A1) US2017120922 (A1) WO2017079370 (A1), е описано иновативно техническо решение, което изисква използването на отделни трансмисии за всяко завиващо колело, което се управлява от собствени контролери с помощта на сензорна електроника.

В патентна публикация от Швеция SE20120050669 на Скания се предлага система от лостове и електрически усилватели, които задвижват управленските колела с различно усилване, за да се осъществи по-плавно движението по крива.

В патентен документ от САЩ US2019263447 (и в аналогичните им патентни публикации US2019283801, DE102016217773 (A1), JP2019531959 (A), WO2018050358 (A1)) се предлага лостова система за управлението на превозно средство. Тя предвижда модул за управление, шарнирно свързан с начална част на задвижващ лост. Модулът фактически е изпълнително устройство и чрез задвижващия лост предава движението на кинематична система от лостове за завъртане на управляващите колела.

Общият недостатък на всички разгледани конвенционални и иновативни технически решения за кормилни устройства за платформи на превозни средства е, че в завоите разчитат за компенсирането на инерционната сила само на сцеплението на колелата им с пътната настилка или по утъпкан сняг и лед. И нямат никакви технически решения за противодействието на страничната инерционна сила, която е главната причина за преобръщането на автомобилите в завоите.

Техническа същност на изобретението

Задача на настоящото изобретение е да се обезпечи кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, която радикално да преодолее недостатъците на известните конвенционални и иновативни технически решения, като действа превантивно – още в началото на завоя и да може да работи поне по 4 начина като:

1. Механично управлявана кинематична система
2. Електронно подпомогната кинематична система
3. Електронно управлявана кинематична система
4. Безшофьорно управление с помощта на изкуствен интелект и сензорна електроника

Също и да може да се монтира на съществуващи автомобили, след преустройство на конструкцията им. И да се произвежда и да се доставя като модул за вграждане в преработени автомобилни платформи.

Задачата е решена чрез кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, включваща модул за управление, шарнирно свързан с начална част на задвижващ лост, характеризираща се с това, че модулът за управление е програмируем, лостът е тласкащо-теглец и телескопично регулируем, неговата крайна част е подвижно свързана с кормилна рейка, чийто първи периферен край е шарнирно свързан с първо кормилно рамо, в задната му част, неговата предна част е неподвижно монтирана към периферията на първа въртяща се лагерна главина, чиито неподвижен централен вал е фиксиран към първи страничен край на напречен междуколесен мост, а в срещустоящия му втори страничен край е фиксиран централен вал на втора въртяща се лагерна главина, към чиято периферия е монтирана предна част на второ кормилно рамо, а към задната му част е шарнирно свързан срещуположния втори периферен край на кормилната рейка, като напречно на задната част на първото кормилно рамо е фиксиран първи колесен лагерен вал, и напречно на задната част на второто кормилно рамо е фиксиран втори колесен лагерен вал, при което изход от оптимизиращ управленски блок, през изпълнителен орган, е свързан с изпълнителен вход в модула за управление, като първи сигнален вход на оптимизирания управленски блок е свързан с изход за командни сигнали от команден пулт, втори сигнален вход на оптимизирания управленски блок е свързан с изход за информационни сигнали от датчик за траекторията на движението на превозното средство, трети сигнален вход на оптимизирания управленски блок е свързан с изход за информационни сигнали от датчик за положението на първото кормилно рамо, четвърти сигнален вход на оптимизирания управленски блок е свързан с изход за информационни сигнали от датчик за положението на второто кормилно рамо, пети сигнален вход на оптимизирания управленски блок е свързан с изход за информационни сигнали от двоен интелигентен датчик, калкулиращ ъгловата скорост на превозното средство и големината на съответната инерционна сила, шести сигнален

вход на оптимизирания управленски блок е свързан с изход за информационни сигнали от интелигентен датчик, калкулиращ величината на компенсиращата инерцията сила, седми сигнален вход на оптимизирания управленски блок е безжично свързан с изход за радиосигнали от телеуправляващ център.

В едно предпочитано изпълнение на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства вториият сигнален вход на оптимизирания управленски блок 13, третият сигнален вход на оптимизирания управленски блок 13, четвъртият сигнален вход на оптимизирания управленски блок 13, петият сигнален вход на оптимизирания управленски блок 13 и шестият сигнален вход на оптимизирания управленски блок 13 може да са свързани безжично, съответно: с датчика за траекторията на движението на превозното средство 16, с датчика за положението на първото кормилно рамо 17, с датчика за положението на второто кормилно рамо 18, с двойния интелигентен датчик, калкулиращ ъгловата скорост на превозното средство и големината на съответната инерционна сила 19 и с интелигентния датчик 20, калкулиращ величината на силата, компенсираща инерцията.

В друго предпочитано изпълнение на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства към командния пулт може да е монтиран ръчно управляем кормилен волан.

В друго предпочитано изпълнение на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства крайната част на задвижващия лост може да е шарнирно свързана към средната част на кормилната рейка.

В друго предпочитано изпълнение на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства първото кормилно рамо и второто кормилно рамо може да са еднакви.

В друго предпочитано изпълнение на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства първо управляемо колело, чрез първи радиален лагер, може да е монтирано на първия колесен лагерен вал и второ управляемо колело, чрез втори радиален лагер, може да е монтирано на втория колесен лагерен вал.

В друго предпочитано изпълнение на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства към първото управляемо колело е монтиран първи тягов електромотор и към второто управляемо колело е монтиран втори тягов електромотор.

В друго предпочитано изпълнение на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства първи електрически извод от централен електронен диференциал, през първи контролер, може да е електрически съединен с електросилов вход на първия тягов електромотор, втори електрически извод от централения електронен диференциал, през втори контролер, може да е електрически съединен с електросилов вход на втория тягов електромотор.

В друго предпочитано изпълнение на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства първият тягов електромотор и вторият тягов електромотор може да са с постоянни магнити.

В друго предпочитано изпълнение на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства може да се монтира на преден мост на четириколесна автомобилна платформа със задни завиващи колела.

В друго предпочитано изпълнение на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства може да се монтира на преден мост на триколесна автомобилна платформа със задно завиващо колело.

В друго предпочитано изпълнение на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства може да се монтира на два успоредни предни моста на шестколесна автомобилна платформа със задни завиващи колела.

В друго предпочитано изпълнение на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства може да се монтира на четирите успоредни моста на осемколесна автомобилна платформа.

В друго предпочитано изпълнение на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната

сила в завои на превозни средства първи скиобразен плъзгач може да е подвижно монтиран към първия колесен лагерен вал и втори скиобразен плъзгач може да е подвижно монтиран към втория колесен лагерен вал.

В друго предпочитано изпълнение на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства първото кормилно рамо и второто кормилно рамо може да са регулируеми до дължина.

В друго предпочитано изпълнение на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства по периферията на превозното средство може да са монтирани панорамни видеокамери, чиито видеосигнални изводи да са безжично свързани с видеовходове на оптимизиращия управленски блок и на телеуправляващия център.

Кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства има твърде много предимства. Те са следствия от радикално новите кинематично техническо решение и синергично интегрираната с него електронна система за безшофьорно управление, работеща с изкуствен интелект. Тук ще се ограничим да формулираме накратко само 12 от тях:

Главните предимства на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно изобретението, са, че активно и превантивно работи още с навлизането в завоя, което физически премества центъра на тежестта към центъра на завоя и механично противодейства на нежеланата центробежна сила и може да се настройва с оптимални ъгли на кормилните рамена на завиващите колела, както и с подходящата им дължина.

. И двете настройки подчертават радикално новото й предимство за подобряване устойчивостта при движение и препятстват обръщането. А подобрената им маневреност гарантира възможността за успоредно паркиране да тротоарите в скъсени пространства. Това предимство е най-силно подчертано в случаите на четириколесни превозни средства с 4 завиващи колела.

Важно механично предимство на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно изобретението, е, че в

завой, тя се преобръща много трудно, защото шасито ѝ е изнесено към страната на завоя и за да се преобръне, под действието на центробежната сила, в обратна посока е необходимо първо колата да се повдигне над пътя, и чак след това да се обърне. Това предимство е доказано при състезания с по-мощни конвенционални коли по кръгообразни трасета.

Предимство е универсалността на изобретената система. Тя се изразява в това, че кинематичната система функционира, независимо дали превозното средство е безшофьорно, с шофьор или е безекипажен колесен робот.

Най-важно е предимството на сигурността на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно изобретението, защото тя е предвидена да работи чисто механично с кинематичната си част с напълно изключена електронна част.

Важно инвестиционно предимство на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно изобретението, е, че началните капиталови разходи за нея са съизмерими с необходимите за всяка кола сподобни габарити и маса.

А уникалното ѝ предимство за по-бързо преминаване в завои, за подобрената устойчивост при всякакви пътни условия и силно затруднетото обръщане в завоите представлява силно маркетингово предимство.

Важно предимство на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно изобретението, е, че тя може да се изгражда и доставя като отделен модул, който да се настройва, чрез промяна дължината на кормилните рамена за преработена автомобилна конструкция, без да е необходимо да се проектира и произвежда изцяло нова кола.

Горното предимство значително улеснява рекламата ѝ за бързото и широкото ѝ разпространение. А това е пряко свързано с понижаването себестойността на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, в следствие на увеличения мащаб на производството ѝ.

Важно предимство на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на

превозни средства, съгласно изобретението, е нейната универсалност. Тя може да се ползва при четириколесни и многоколесни цивилни пътнически и товарни релсови и безрелсови превозни средства, както за колесна строителна механизация, при амфибии, военни автомобили, включително и за тежко бронирани и въоръжени бойни машини.

Предимство на превозното средство кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои, съгласно изобретението, е, че с монтираните панорамни видеокамери с висока резолюция се подпомага и осъществява дистанционното управление в безекипажен режим, но същевременно превозното средство може да прави детайлен видеомониторинг от непосредствена дистанция на труднодостъпни места, включително в пресечени терени, както и във враждебна среда.

Кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно изобретението, се сглобява от нескъпи и налични на пазара компоненти, поради което за сервизната ѝ поддръжка не са нужни, нито значителни нови производства, нито поддържането на голяма складова наличност с резервни части.

Горепосоченото предимство прави възможно улесненото ѝ пазарно разпространение, което е допълнително икономическо предимство на кинематичната кормилна система, съгласно изобретението.

Предимство на кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства е, че тя може да се монтира на снегомобили. Подвижното фиксиране на два предни скиобразни плъзгачи, съответно на първи колесен лагерен вал и на втори колесен лагерен вал, подсказва възможността подобни предни скиобразни плъзгачи да се монтират и под завиващите предни колела на четириколесно превозно средство, чиито задни колела са двигателни. Тази несложна конвертируемост на предницата е сериозно предимство за широкото пазарно разпространение на кормилната система, съгласно изобретението.

Пояснение на приложените фигури

Главната фигура схематично представя кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно изобретението. На долните три малки план-схеми са маркирани три варианта на приложение на кинематичната кормилна система, съгласно изобретението, в десен завои, с дясно преместване на шасито. Именно: триопорен снегомобил с два предни скиобразни плъзгача (в ляво); четириколесна платформа с 4 завиващи колела (в средата) и шестколесна платформа с шест завиващи колела (в дясно).

Пример за изпълнение на изобретението

Чрез номерацията на фигурата ще разгледаме действието на примерно изпълнение на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно изобретението.

Кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, включваща модул за управление, шарнирно свързан с начална част на задвижващ лост, характеризираща се с това, че модулът за управление 1 е програмируем, задвижващият лост 2 е тласкащо-теглец и телескопично регулируем, неговата крайна част е подвижно свързана с кормилна рейка 3, чиито първи периферен край е шарнирно свързан с първо кормилно рамо 4, в задната му част, неговата предна част е неподвижно монтирана към периферията на първа въртяща се лагерна главина 5, чиито неподвижен централен вал 6 е фиксиран към първи страничен край на напречен междуколесен мост 7, а в срещустоящия му втори страничен край е фиксиран централен вал 8 на втора въртяща се лагерна главина 9, към чиято периферия е монтирана предна част на второ кормилно рамо 10, а към задната му част е шарнирно свързан срещуположния втори периферен край на кормилната рейка 3, като напречно на задната част на първото кормилно рамо 4 е фиксиран първи колесен лагерен вал 11, и напречно на задната част на второто кормилно рамо 10 е фиксиран втори колесен лагерен вал 12, при което изход от оптимизиращ управленски блок 13, през изпълнителен орган 14, е свързан с изпълнителен вход в модула за

управление 1, като първи сигнален вход на оптимизирания управленски блок е свързан с изход за командни сигнали от команден пулт 15, втори сигнален вход на оптимизирания управленски блок 13 е свързан с изход за информационни сигнали от датчик за траекторията на движението на превозното средство 16, трети сигнален вход на оптимизирания управленски блок 13 е свързан с изход за информационни сигнали от датчик за положението на първото кормилно рамо 17, четвърти сигнален вход на оптимизирания управленски блок 13 е свързан с изход за информационни сигнали от датчик за положението на второто кормилно рамо 18, пети сигнален вход на оптимизирания управленски блок 13 е свързан с изход за информационни сигнали от двоен интелигентен датчик, калкулиращ ъгловата скорост на превозното средство и големината на съответната инерционна сила 19, шести сигнален вход на оптимизирания управленски блок 13 е свързан с изход за информационни сигнали от интелигентен датчик 20, калкулиращ величината на силата, компенсиращата инерцията, седми сигнален вход на оптимизирания управленски блок 13 е безжично свързан с изход за радиосигнали от телеуправляващ център 21. Вторият сигнален вход на оптимизирания управленски блок 13, третият сигнален вход на оптимизирания управленски блок 13, четвъртият сигнален вход на оптимизирания управленски блок 13, петият сигнален вход на оптимизирания управленски блок 13 и шестият сигнален вход на оптимизирания управленски блок 13 са свързани безжично, съответно: с датчика за траекторията на движението на превозното средство 16, с датчика за положението на първото кормилно рамо 17, с датчика за положението на второто кормилно рамо 18, с двойния интелигентен датчик, калкулиращ ъгловата скорост на превозното средство и големината на съответната инерционна сила 19 и с интелигентния датчик 20, калкулиращ величината на силата, компенсираща инерцията.

Към командния пулт 15 е монтиран ръчно управляем кормилен волан 22. Крайната част на задвижващия лост 2 е шарнирно свързана към средната част на кормилната рейка 3.

Първото кормилно рамо 4 и второто кормилно рамо 10 са еднакви. Първо управляемо колело 23, чрез първи радиален лагер, е монтирано на първия колесен лагерен вал 11 и второ управляемо колело 24, чрез втори радиален лагер, е монтирано

на втория колесен лагерен вал 12, а към първото управляемо колело 23 е монтиран първи тягов електромотор 25 и към второто управляемо колело 24 е монтиран втори тягов електромотор 26, като и двата мотора са с постоянни магнити.

Първи електрически извод от централен електронен диференциал, през първи контролер, е електрически съединен с електросилов вход на първия тягов електромотор 25, а втори електрически извод от централения електронен диференциал, през втори контролер, е електрически съединен с електросилов вход на втория тягов електромотор 26.

Кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства може да се монтира както следва:

- на преден мост на четириколесна автомобилна платформа със задни завиващи колела; на преден мост на триколесна автомобилна платформа със задно завиващо колело;
- на два успоредни предни моста на шестколесна автомобилна платформа със задни завиващи колела;
- на четирите успоредни моста на осемколесна автомобилна платформа.

А така също и на снегоход, като първи скиобразен плъзгач е подвижно монтиран към първия колесен лагерен вал 11 и втори скиобразен плъзгач е подвижно монтиран към втория колесен лагерен вал 12.

Първото кормилно рамо 4 и второто кормилно рамо 10 са регулируеми до дължина, а по периферията на превозното средство са монтирани панорамни видеокамери 27, чиито видеосигнални изводи са безжично свързани с видеовходове на оптимизиращия управленски блок 13 и на телеуправляващия център 21

Използване на изобретението

Преди подробно да изложим работата и използването на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно изобретението, условно ще я разделим на две основни части, които наричаме кинематична и електронна. Те винаги работят в

синхрон с изключение на самостоятелното действие на кинематичната част в аварийен режим.

Ще започнем с кратко представяне действието на електронната част на кормилната система, съгласно изобретението, която градираме по степените на електронно подпомагане. Те са условно дефинирани в следните 4 работни режима:

1. Механично управлявана кинематична система, без електронно подпомагане и управление. Този режим може да се ползва, ако откажат електронните системи, или ако бъдат изключени. Този режим може да разглеждаме и като аварийен.

2. Електронно подпомогната кинематична система, съгласно изобретението, когато работи само електрониката, която подпомага шофьорското управление.

3. Електронно управлявана кинематична система, когато шофьорът не управлява, а само наблюдава и се намесва в управлението, ако се налага.

4. Безшофьорно управление с помощта на изкуствен интелект и сензорна електроника, когато управлението става изцяло чрез радиосигнали от телеуправляващия център 21.

И четирите режима разглеждаме като основни. На практика превозното средство, съгласно изобретението, се управлява в междинни работни режими, които не винаги съвпадат с дефинираните 4 основни режима.

Независимо от многообразието на работните режими за управление на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно изобретението, нейната кинематична част винаги работи механично по един и същ начин, като чисто геометрично хоризонтално премества шасито към страната на завоя, благодарение на конструкцията ѝ. И това става превантивно – още с навлизането в завоя.

Характерно е, че преместването на купето на превозното средство, странично на надлъжната ос на симетрия, преминаваща напречно през средата на междуколесения мост 7, става плавно и пропорционално на завъртането на волана 22. Това субективно се чувства като повишен комфорт, защото самото завиване обективно винаги се съпровожда с

пропорционално странично изместване, според завъртането на волана. Именно тази обективна пропорционалност създава усещането в шофьора за лесно и прецизно управление.

Кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно изобретението, е универсално приложима при триколесни и многоколесни превозни средство, включително и на скиобразни плъзгачи, като са илюстрирани на долните малки план-схеми под централната фигура.

Интелигентната работа на системата се осъществява от оптимизиращия управленски блок 13, който е предварително програмиран с различни пакети софтуер. Той работи в съответствие с получаваните сигнали от описаните и номерирани датчици на фигурата.

В зависимост от разнообразните условия, работата на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно изобретението, проектирахме с помощта на компютърни симулации и изпитания в пътни условия. Благодарение на натрупаното "ноу-хау" разработихме различни оптимизационни алгоритми. От многото събрани данни и факти, структурирахме отделни бази данни и отделни бази факти.

Събраните бази с данни, факти и правила са неразделна част от алгоритмичното проектиране на технико-технологична експертна система за работа в реално време на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно изобретението.

Експертната система е изпълнена с помощта на обектно ориентиран алгоритмичен език, съдържащ собствен механизъм на умозаклученията.

Така изготвеният софтуер работи като изкуствен интелект за самостоятелно автоматично вземане и изпълнението им в реално време. Те са необходими за оптимална работа на системата, съгласно изобретението.

Благодарение на синхронизирана работа на изобретената системата с оптимизиращия управленски блок 13 тя може да работи, съгласно по-горе дефинираните основни режими, в следната последователна триада на автоматично управление:

- А.** Режим 1 плюс режим 2
- Б.** Режим 1 плюс режим 2 плюс режим 3
- В.** Режим 1 плюс режим 2 плюс режим 3 плюс режим 4

В стъпка **В** на горната триадата, тя работи с дистанционото управление от телеуправляващия център 21. То облекчено по отношение на безопасността и особено при терени с изкачвания и спускания. Тук ярко се проявяват предимствата на кинематичната схема на управлението, съгласно изобретението. При различни пътища с разнообразни пътни настилки, включително по заледени и заснежени трасета. Очевидна е подобрената стабилност и предотвратяването на преобръщанията в завоите, примерно на товарни безекипажни превозни средства. Както и възможността през завоите да се преминават с по-висока скорост от тази на коли с подобни габарити, но без кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно изобретението.

От практиката и многобройните направени компютърни симулации, натрупахме знания за проектантско “ноу-хау”, което непрекъснато ползваме за усъвършенстване на разработеното 2D шаси, съгласно параметрите и масите му в колона 1 на таблица 4. Например, установихме препоръчителни пропорции между дължините на основните структурни елементи от кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно изобретението. Тези съотношения са обобщени в проценти в следващата таблица 1 за четириколесна правоъгълна автомобилна платформа, чиято дължина е два пъти по-голяма от ширината ѝ.

Таблица 1

Колесен мост 7	Кормилни рамена 4,10	Кормилна рейка 3	Задвижващ лост 2
100%	23 – 27 %	102-106 %	35-60 %

Размерите на кормилната система в милиметри са показани в таблица 2.

Таблица 2

Колесен мост 7	Кормилни рамена 4,10	Кормилна рейка 3	Задвижващ лост 2
1260	по 315	1297	504

Кормилните рамена 4,10 са регулируеми по дължина. При увеличаване на дължината им се увеличава страничното преместване на шасито при един и същ ъгъл на завиване на рамената, спрямо предния колесен мост 7. А при една и съща дължина на кормилните рамена 4,10 страничното преместване се увеличава, в съответствие с увеличаване остротата на ъгъла на завиване на рамената, спрямо предния колесен мост 7.

Посочените параметри са за стационарно състояние. Но при движение на волана 22, включително и на място, едновременно със завиването става и страничното преместване, съгласно изобретеното радикално ново универсално кинематично решение, съгласно формулираните патентни претенции за кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства.

В следващата таблица 3 са дадени габаритите (външните размери в мм) и масата на 2D електрозадвижвана платформа и на 3D елипсовидна тръбна силова рамка, предвидена за фотоволтаично покритие и за самостоятелен вертикален стоеж при паркиране на задните колела. Тя е проектирана за изпълнение с кръгли и квадратни (правоъгълни) тръби. 2D и 3D вариантите са на стоманени конструкции, без окачването им, предвидени за двама възрастни и две деца на две странично сгъваеми маломерни задни седалки (по-къси, но предвидени и за детско столче). В сгънатото им положение се открива допълнително свободно задно багажно пространство. При сгънати задни седалки, разстоянието между предните седалки позволява вместването на два чифта ски (един върху друг - колона 2).

Посоченото място между седалките е предвидено и за предните скиобразни плъзгачи. С тях може всяка кола с предни завиващи колела и с кинематичната система, съгласно изобретението, и задни водещи колела, бързо и без инструменти да се преустрои във всъдеход / снегомобил, като скиобразните

плъзгачи се монтират под предните завиващи колела, което може да става и направо на заснежен път.

Таблица 3

РАЗМЕРИ	ВИД	2D ел-задвигвана платформа	3D елипсовидна силова рамка
Максимална дължина		3150	3250
Максимална ширина		1600	1740
Максимална височина			1680
Пътен просвет		165	165
МАСА в кг.*			
4.1. Без акумулатори		235	320
4.2. С акумулатори **		465	610
Колона номер		1	2

* В данните на ред 4.1. не са включени масите на подподовите рамки за самоизправящия се вариант на платформите.

** В данните на ред 4.2. не са включени масите на преносимите електрогенератори с горивни клетки, осигуряващи допълнителен електромоторен пробег, за сметка на водородно гориво. Вместо преносимия акумулатор е предвидено да се ползва преносими водороден електрогенератор. Масата на последния главно зависи от обема на водородната бутилка или от масата на контейнера с метал-хидриди.

Всички посочени резултати в таблиците, и извън тях, следва да се приемат като препоръчителни за проектирането и построяването на 2D и 3D вариантите на конструкциите, но не и задължителни. Данните в таблици от 1 до 4 са за малкия клас 7e, дефиниран в закона за моторните превозни средства.

В следващата таблица 5 са основните параметри за пробег и ускорението на електрическа кола от среден автомобилен клас с мощност 100 kW и максимален въртящ момент 310 Nm:

Таблица 4

Акумулаторен капацитет	kWh	Студено време		Ускорение ** 0 до 100 км/ч
		Градско * км	Магистрално км	
Оптимален	35	184	130	10.1 s
Пълен	39	205	142	10.1 s

* С регенеративни спирачки

** Без Over booster (двойно увеличение на напрежението при старт)

Данните в таблица 5 са от компютърни симулации на електрическа кола с коефициент на челно въздушно съпротивление $C_x = 0.33$ по хоризонтален асфалтов път в студен климат с температура на въздуха -7 градуса по Целзий. При външна въздушна температура 21 градуса, пробегът в градско и по магистрала се удължава с около 32% при запазване на останалите условия.

Индустриалното приложение на кинематичната кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои, съгласно изобретението, е значително облекчено, защото се сглобява от нескъпи и налични на пазара конструктивни материали и електронни компоненти.

ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

1. Кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства включваща модул за управление, шарнирно свързан с начална част на задвижващ лост, характеризираща се с това, че модулът за управление (1) е програмируем, лостът (2) е тласкащо-теглещ и телескопично регулируем, неговата крайна част е подвижно свързана с кормилна рейка (3), чиито първи периферен край е шарнирно свързан с първо кормилно рамо (4), в задната му част, неговата предна част е неподвижно монтирана към периферията на първа въртяща се лагерна главина (5), чиито неподвижен централен вал (6) е фиксиран към първи страничен край на напречен междуколесен мост (7), а в срещустоящия му втори страничен край е фиксиран централен вал (8) на втора въртяща се лагерна главина (9), към чиято периферия е монтирана предна част на второ кормилно рамо (10), а към задната му част е шарнирно свързан срещуположния втори периферен край на кормилната рейка (3), като напречно на задната част на първото кормилно рамо (4) е фиксиран първи колесен лагерен вал (11), и напречно на задната част на второто кормилно рамо (10), е фиксиран втори колесен лагерен вал (12), при което изход от оптимизиращ управленски блок (13), през изпълнителен орган (14), е свързан с изпълнителен вход в модула за управление (1), като първи сигнален вход на оптимизирания управленски блок е свързан с изход за командни сигнали от команден пулт (15), втори сигнален вход на оптимизирания управленски блок (13) е свързан с изход за информационни сигнали от датчик за траекторията на движението на превозното средство (16), трети сигнален вход на оптимизирания управленски блок (13) е свързан с изход за информационни сигнали от датчик за положението на първото кормилно рамо (17), четвърти сигнален вход на оптимизирания управленски блок (13) е свързан с изход за информационни сигнали от датчик за положението на второто кормилно рамо (18), пети сигнален вход на оптимизирания управленски блок (13) е свързан с изход за информационни сигнали от двоен интелигентен датчик, калкулиращ ъгловата скорост на превозното средство и големината на съответната инерционна сила (19), шести сигнален вход на оптимизирания управленски блок (13) е свързан с изход за информационни

сигнали от интелигентен датчик (20), калкулиращ величината на силата, компенсиращата инерцията, седми сигнален вход на оптимизирания управленски блок (13) е безжично свързан с изход за радиосигнали от телеуправляващ център (21).

2. Кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно претенция 1, характеризираща се с това, че вторият сигнален вход на оптимизирания управленски блок (13), третият сигнален вход на оптимизирания управленски блок (13), четвъртият сигнален вход на оптимизирания управленски блок (13), петият сигнален вход на оптимизирания управленски блок (13) и шестият сигнален вход на оптимизирания управленски блок (13) са свързани безжично, съответно: с датчика за траекторията на движението на превозното средство (16), с датчика за положението на първото кормилно рамо (17), с датчика за положението на второто кормилно рамо (18), с двойния интелигентен датчик, калкулиращ ъгловата скорост на превозното средство и големината на съответната инерционна сила (19) и с интелигентния датчик, калкулиращ величината на компенсиращата инерцията сила (20).

3. Кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно претенции 1 и 2, характеризираща се с това, че към командния пулт (15) е монтиран ръчно управляем кормилен волан (22).

4. Кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно претенции от 1 до 3, характеризираща се с това, че крайната част на задвижващия лост (2) е шарнирно свързана към средната част на кормилната рейка (3).

5. Кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно претенции от 1 до 4, характеризираща се с това, че първото кормилно рамо (4) и второто кормилно рамо (10) са еднакви.

6. Кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно

претенции от 1 до 5, характеризираща се с това, че първо управляемо колело (23), чрез първи радиален лагер, е монтирано на първи колесен лагерен вал (11) и второ управляемо колело (24), чрез втори радиален лагер, е монтирано на втори колесен лагерен вал (12).

7. Кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно претенции от 1 до 6, характеризираща се с това, че към първото управляемо колело (23) е монтиран първи тягов електромотор (25) и към второто управляемо колело (24) е монтиран втори тягов електромотор (26).

8. Кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно претенции от 1 до 7, характеризираща се с това, че първи електрически извод от централен електронен диференциал, през първи контролер, е електрически съединен с електросилов вход на първия тягов електромотор (25), втори електрически извод от централения електронен диференциал, през втори контролер, е електрически съединен с електросилов вход на втория тягов електромотор (26).

9. Кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно претенции от 1 до 8, характеризираща се с това, че първият тягов електромотор (25) и вторият тягов електромотор (26) са с постоянни магнити.

10. Кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно претенции от 1 до 9, характеризираща се с това, че се монтира на преден мост на четириколесна автомобилна платформа със задни завиващи колела.

11. Кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно претенции от 1 до 9, характеризираща се с това, че се монтира на преден мост на триколесна автомобилна платформа със задно завиващо колело.

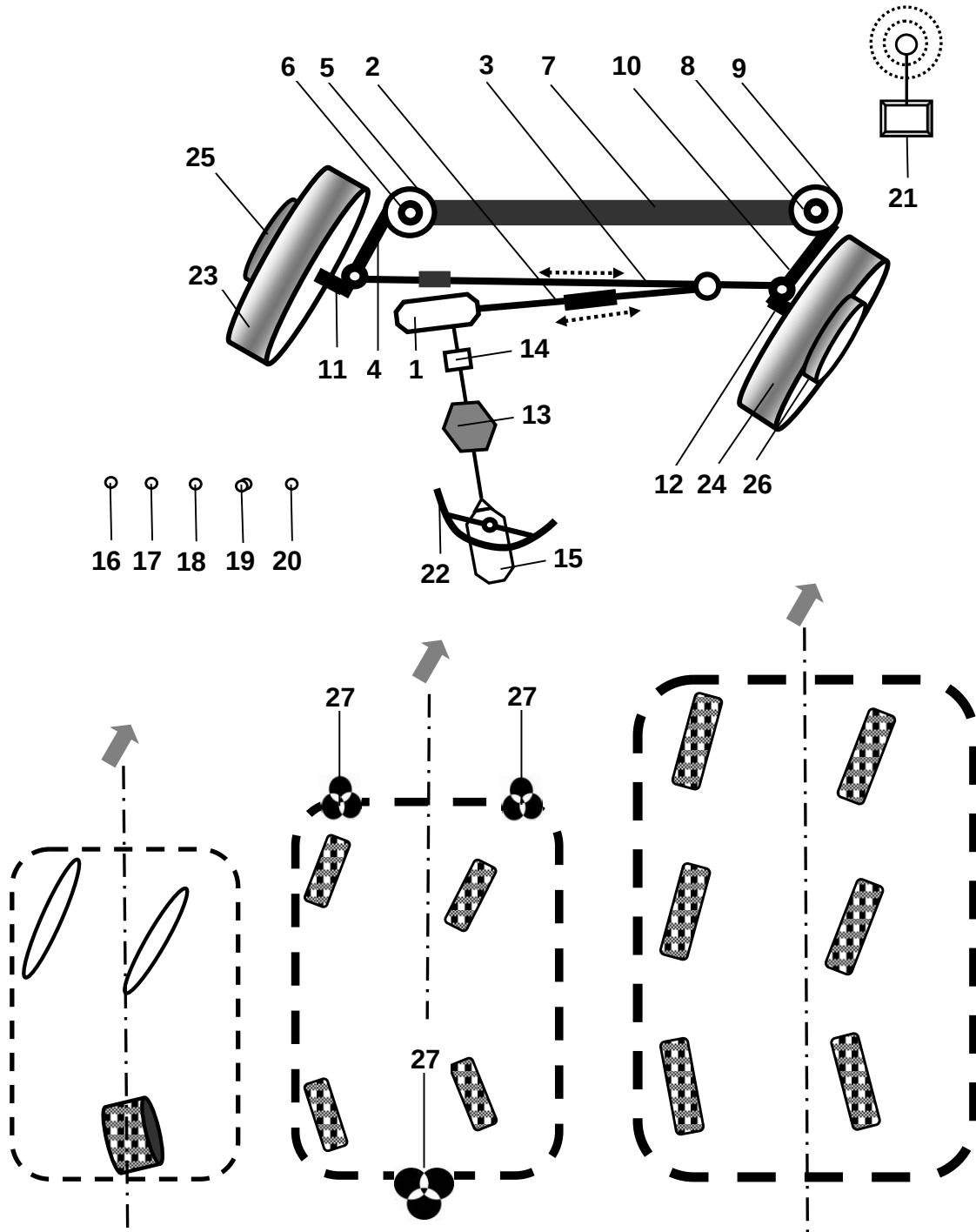
12. Кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно претенции от 1 до 9, характеризираща се с това, че се монтира на два успоредни предни моста на шестколесна автомобилна платформа със задни завиващи колела.

13. Кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно претенции от 1 до 9, характеризираща се с това, че се монтира на четирите успоредни моста на осемколесна автомобилна платформа.

14. Кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно претенции от 1 до 5, характеризираща се с това, че първи скиобразен плъзгач е подвижно монтиран към първия колесен лагерен вал (11) и втори скиобразен плъзгач е подвижно монтиран към втория колесен лагерен вал (12).

15. Кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно претенции от 1 до 14, характеризираща се с това, че първото кормилно рамо (4) и второто кормилно рамо (10) са регулируеми до дължина.

16. Кинематична кормилна система за завиване и компенсиране центробежната сила в завои на превозни средства, съгласно претенции от 1 до 15, характеризираща се с това, че по периферията на превозното средство са монтирани панорамни видеокамери (27), чиито видеосигнални изводи са безжично свързани с видеовходове на оптимизиращия управленски блок (13) и на телеуправляващия център (21).





**ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО
НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ**

Бул. "Д-р Г.М. Димитров" № 52, вх. Б
София 1040
Тел. 9701 xxx, Факс 873 52 58
БНБ-ЦУ в лева
IBN BG90 BNBG 9661 3100 1709 01
BIC: BNBGBGSD

До
Георги Тончев
ж.к. Южен парк, бл.1, бх. Д, ап. 1
1000 София

Наш знак: **ПРИ-199** 23.01.2020
ден месец година

Изпълнител:

ИМЕ: М. Тодорова ☎: сл. тел. 9701 459

Искане за проучване за

Новост

На „Кинематична кормилна система за завиване и компенсирание центробежната сила в завиване на превозни средства“

Патентното ведомство Ви уведомява, че във връзка с Ваше искане № ПРИ-199 от 27.12.2019 г. е извършено проучване въз основа на:

- ☒ описание
- ☒ претенции
- ☒ чертежи

предоставени от Вас в следния обем:

Класове по МПК : B62D9/00, B62D15/00, B60K17/30

esp@cenet; epoquenet

При проучването:

- ☒ са намерени документи, които са посочени в приложения доклад

ПРИЛОЖЕНИЕ:

- ☒ Доклад
- ☒ Становище за новост

Резултатите от проучването не са обвързващи при евентуална експертиза по същество.

ДЪРЖАВЕН ЕКСПЕРТ:

(Мая Тодорова)



Дирекция "Експертиза и закрила на изобретенията и промишлените дизайни"

СТАНОВИЩЕ

ОТНОСНО: Проучване за новост на „Кинематична кормилна система за завиване и компенсирание центробежната сила в завои на превозни средства“

Вх. № При -199/27.12.2019

Към искането за проучване са приложени описание, чертежи и претенции.

Формулирани са една независима и петнадесет зависими претенции.

Кинематичната кормилна система за завиване и компенсирание центробежната сила в завои на превозни средства, обект на проучването, представлява иновативна конструкция на синхронно действащи кинематична и електронна части на системата, освен в случай на действие в аварийен режим, когато сработва само кинематичната част. Кормилната система, обект на проучването, осигурява чрез оптимизиращ управленски блок, многообразие от работни режими за управление при завой на превозното средство и се характеризира с кинематична част, чиято конструкция позволява хоризонтално механично преместване на шасито към страната на завоя за предотвратяване на преобръщане.

При извършеното проучване се установи наличие на известни от предшестващото състояние на техниката документи, отразяващи нивото на техниката, които са посочени в приложения доклад от проучване и които не са противопоставими по новост на обекта на проучване, а именно:

RU2011126566A/10.01.2013, който разкрива за завиване на транспортно средство чрез кормилна система с конфигурация на трапец, включваща две колела и въртящи се рамена, с помощта на която се осъществява принудителна промяна на величината на скоростта на въртене на задвижващото колело, което започва да изменя позицията си чрез промяна ъгъла на завъртане на първото въртящо рамо, свързано кинематично с второто въртящо рамо, отклонението на което променя позицията на второто колело.

US4586722A/06.05.1986, който разкрива кормилна система за взаимосвързано управление на четирите колела на превозно средство, при което ъгълът на управление на предните колела е по-голям от ъгъла под който се управляват задните колела.

EP3138718A1/08.03.2017, който разкрива кормилна система с интегриран мост за задвижване на превозни средства с голяма товароносимост и електрически превозни средства, включваща електрически двигатели за независимо задвижване на всяко колело от двойката колела от противоположните страни на моста.

WO20191627397A/29.08.2019, който разкрива комплексно устройство, за улесняване на завиването на превозно средство (VTF), представляващо системи и методи за улесняване на завиването, независимо дали превозното средство е неподвижно или в движение. VTF може да включва един или повече сензори, отчитащи една или повече функции, свързани с управлението на превозното средство по време на завиване, включващо маневреност, отнасяща се до завъртане на колелата в различни посоки, в една и съща посока, в постепенно променящи се посоки или всяка комбинация от тях.

DE2455183A1/26.05.1976, който разкрива кормилна система, включваща паралелограм с въртящи се оси и колела с възможност за постигане на различни ъглови положения или позиции за целите на стабилизацията на управлението чрез промяна на ъгловите отношения в паралелограма. Система за управление се използва за генериране на сигнали, които служат за индикация на скоростите на превозното средство за радиуса на кормилното управление и се използват за управление на задвижването по такъв начин, че да създава съответна степен на ъглова настройка на колелата.

В нито един от намерените при проучването документи не е разкрито техническо решение, което да съдържа всички признаци на обекта на проучването.

Експертизата счита, че обектът на проучването отговаря на изискванията за новост, съгласно чл. 8 от ЗПРПМ.

ДЪРЖАВЕН ЕКСПЕРТ:

(Мая Тодорова)

