



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **136165** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
B62M 1/24 (2013.01)
B60K 7/00
B62K 11/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

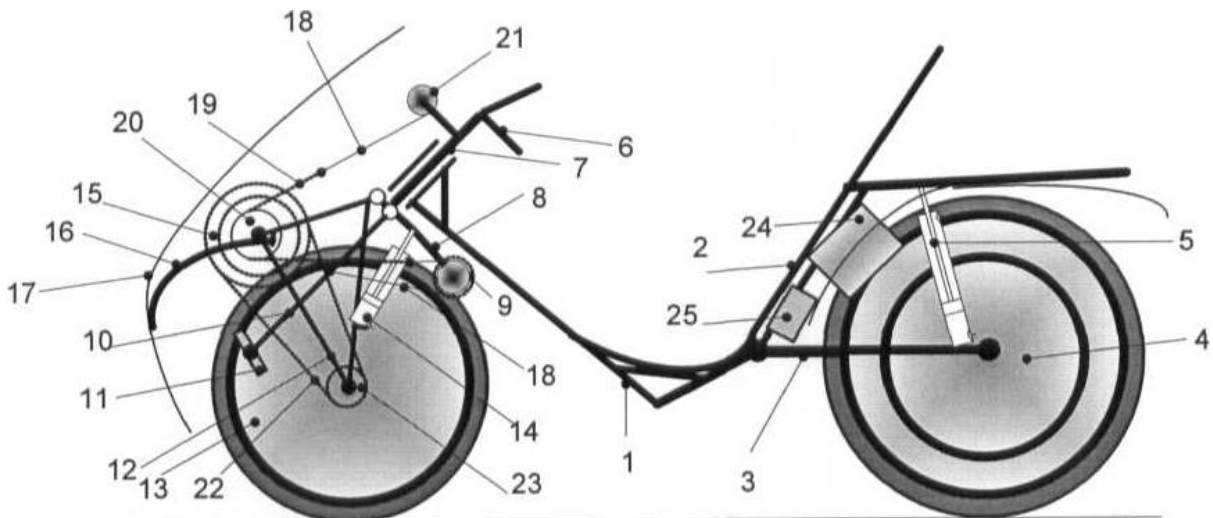
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2019 01339	(72) Винахідник(и): Горенюк Віктор Васильович (UA), Мокін Олександр Борисович (UA)
(22) Дата подання заявки: 11.02.2019	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.08.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.08.2019, Бюл.№ 15	

(54) ЕЛЕКТРОБАЙК

(57) Реферат:

Електробайк містить раму, на якій закріплене сидіння, важелі з педалями, кермо, переднє ведуче колесо з храповим механізмом, заднє колесо, причому на рамі шарнірно встановлена задня вилка, до якої закріплені задній амортизатор та заднє ведуче колесо, яке виконане у вигляді мотор-колеса, підключеного через контролер до акумуляторної батареї, кермо встановлене на осі, закріпленій до рами з можливістю обертання в заданому секторі, на нижній частині якої закріплена консоль перекидного блока, шарнірно встановлена передня вилка, до якої закріплені переднє ведуче колесо, бампер, обтічник та передній амортизатор, який другим кінцем закріплений до консолі перекидного блока, до консолі шарнірно закріплені важелі з педалями, які через гнучку тягу, перекидний блок, ланцюг та храповий механізм встановлені з можливістю взаємодії з пристроєм перемикання передаточного співвідношення, який через додатковий ланцюг з'єднаний з другим храповим механізмом, встановленим на передньому ведучому колесі, крім того другий кінець ланцюга, через гнучку тягу, з'єднаний зі спіральною пружиною, закріпленою на осі.



UA 136165 U

Корисна модель належить до екологічно чистих транспортних засобів, що приводяться в дію мускульною силою і електричною енергією, накопиченою в акумуляторній батареї, і може бути використана як індивідуальний транспортний засіб.

5 Відомий веломобіль, що приводиться в дію мускульною силою людини, який містить аеродинамічний обтічний кузов, в якому розміщений ножний привід, пов'язаний із задніми привідними колесами через варіатор, акумулятор і гальмовий перемикач певної конструкції. У кузові веломобіля є лобове скло і бічні двері. У кузові також розміщені сидіння для водія і стернове управління веломобілем (див. патент Росії № 2017647, м.кл. В62М 1/04, 1/20, В62D 5/02 опуб. 15.08.94. бюл № 15).

10 Недоліком цього веломобіля є те, що в ньому відсутня можливість використання додаткової енергії для забезпечення необхідного прискорення на початку руху, підвищеної швидкості та подолання зтяжних підйомів на шляху, оскільки в його конструкції відсутній електродвигун, наприклад, мотор-колесо. Цей недолік обмежує функціональні можливості веломобілю.

15 Найближчим аналогом за своєю суттю до запропонованого технічного рішення є біокар "Ослик", що містить сидіння розташоване на рамі, на якій шарнірно закріплені важелі з кермом. Шасі веломобіля має переднє кероване і ведуче колесо з храповим механізмом і два задніх, з можливістю вільно обертатися. Привід веломобіля виконаний у вигляді ланцюгової передачі, з'єднаної з важелями, які приводяться в коливальний рух руками і ногами [див. Попов А.С. Давай изобретем веломобиль. - М.; Патриот, 1991. - С. 117].

20 Основними недоліком цього біокара є те, що привід виконаний без можливості перемикання передаточного співвідношення, що обмежує динаміку при подоланні зтяжних підйомів на шляху, відсутність обтічника збільшує опір руху і відповідно зменшує швидкість, при проходженні поворотів виникають значні бокові навантаження на колеса.

25 В основу корисної моделі поставлено задачу розширення функціональних можливостей та покращення експлуатаційних характеристик електробайка за рахунок виконання його двоколісним, введенням пристрою перемикання передаточного співвідношення на переднє ведуче колесо, виконання заднього ведучого колеса у вигляді мотор-колеса, застосування амортизаторів, використання бампера та обтічника, дозволяє покращити динаміку та стійкість руху, дає можливість регулювати фізичні навантаження для водія, розширює діапазон швидкості та дозволяє долати круті підйоми, підвищує безпеку і комфорт водія, зменшує витрати енергії.

30 Поставлена задача досягається тим, що в електробайк, який містить раму, на якій закріплено сидіння, важелі з педалями, кермо, переднє ведуче колесо з храповим механізмом, заднє колесо, на рамі шарнірно встановлена задня вилка, до якої закріплені задній амортизатор та заднє колесо, яке є ведучим і виконане у вигляді мотор-колеса підключеного через контролер до акумуляторної батареї, кермо встановлене на осі, закріпленої до рами з можливістю обертання в заданому секторі, на нижній частині якої закріплена консоль перекидного блока, шарнірно встановлена передня вилка, до якої закріплені переднє ведуче колесо, бампер, обтічник та передній амортизатор, який другим кінцем закріплений до консолі перекидного блока, до консолі шарнірно закріплені важелі з педалями, які через гнучку тягу, перекидний блок, ланцюг та храповий механізм встановлені з можливістю взаємодії з пристроєм перемикання передаточного співвідношення, який через додатковий ланцюг з'єднаний з другим храповим механізмом, встановленим на передньому ведучому колесі, крім того другий кінець ланцюга, через гнучку тягу, з'єднаний зі спіральною пружиною, закріпленою на осі.

45 Суть корисної моделі пояснюється кресленням, На фіг. наведена конструктивна схема електробайку, який містить раму 1, на якій закріплено сидіння 2, шарнірно встановлена задня вилка 3, до якої кріпиться заднє ведуче колесо 4, виконане у вигляді мотор-колеса та задній амортизатор 5, кермо 6 встановлене на осі 7, яка закріплена до рами 1 з можливістю обертання в заданому секторі, до нижньої частини якої жорстко кріпиться консоль 8 перекидного блока 9, шарнірно закріплені важелі 10, на яких встановлені педалі 11, та передня вилка 12, до якої кріпиться переднє ведуче колесо 13 та передній амортизатор 14, який другим кінцем закріплений до консолі 8 перекидного блока 9, пристрій 15 перемикання передаточного співвідношення, бампер 16 з обтічником 17, важелі 10 через гнучку тягу 18 та перекидний блок 9 з'єднані з ланцюгом 19, який встановлено з можливістю взаємодії з храповим механізмом 20, другий кінець якого через гнучку тягу 18 закріплений до спіральної пружини 21 закріплену на осі 7, додатковий ланцюг 22, другий храповий механізм 23, акумуляторну батарею 24 з'єднану через контролер 25 з заднім ведучим колесом 4, виконаним у вигляді мотор-колеса.

60 Працює запропонований електробайк наступним чином. На початку руху при підключенні акумуляторної батареї 24, через контролер 25 на задньому ведучому колесі 4 виконаному у вигляді мотор-колеса створюється крутячий момент, який приводить в рух електробайк з

відповідним прискоренням. При цьому додатково може бути використаний мускульний привід через приведення в коливальний рух важелів 10, шляхом прикладення фізичних зусиль на педалі 11. Зусилля важелів 10 за допомогою гнучкої тяги 18, перекидного блока 9 та ланцюга 19 створюють крутячий момент на храповому механізмі 20, який приводить в обертальний рух пристрій 15 перемикання передаточного співвідношення і, через додатковий ланцюг 22, створює крутячий момент на другому храповому механізмі 23 і, відповідно, на передньому ведучому колесі 13. В залежності від умов руху за рахунок використання пристрою 15 перемикання передаточного співвідношення, регулюється крутячий момент на передньому ведучому колесі 13. В процесі руху з заданою швидкістю, в залежності від дорожніх умов, потужність на задньому ведучому колесі 4, виконаному у вигляді мотор-колеса, регулюється через контролер 25, а за рахунок пристрою 15 перемикання передаточного співвідношення, регулюється оптимальна частота коливань важелів 10. В режимі гальмування контролер 25 від'єднує акумуляторну батарею 24 від заднього ведучого колеса 4, виконаного у вигляді мотор-колеса, та переводить його в генераторний режим і механічна енергія обертального руху, при задіяні гальм, перетворюється в електричну енергію, яка використовується для заряду акумуляторної батареї 24 та додаткового електричного навантаження і одночасно забезпечується відповідна інтенсивність гальмування. Задній амортизатор 5, встановлений між рамою 1 та задньою вилкою 3 та передній амортизатор 14, закріплений між консоллю 8 перекидного блока 9 і передньою вилкою 12 підвищують комфорт водія та стійкість руху, зменшують ударні навантаження на заднє ведуче колесо 4, переднє ведуче колесо 13 та раму 1. Бампер 16 захищає водія при зіткненні з перешкодами або іншими транспортними засобами, обтічник 17 зменшує аеродинамічний опір та захищає водія від дощу і пилу. Спіральна пружина 21 забезпечує необхідний натяг гнучкої тяги 18 при зворотному ході важелів 10. Кріплення сидіння 2 до рами 1 забезпечує низьку посадку водія, що знижує аеродинамічний опір, кермо 6 через вісь 7, яка закріплена до рами 1 з можливістю обертання в заданому секторі забезпечує повертання передньої вилки 12 і, відповідно, переднього ведучого колеса 13 на відповідний кут, при цьому нахил водія і електробайка в бік повороту покращує стійкість і зменшує бокові навантаження на переднє ведуче колесо 13 та заднє ведуче колесо 4, виконане у вигляді мотор-колеса.

Таким чином відбувається підвищення експлуатаційних характеристик електробайка за рахунок введення пристрою перемикання передаточного співвідношення на ведуче переднє колесо, що покращує динаміку руху, дає можливість регулювати фізичні навантаження для водія, використання акумуляторної батареї та заднього ведучого колеса у вигляді мотор-колеса розширює діапазон швидкості руху та дозволяє долати круті підйоми на шляху руху, застосування амортизаторів підвищує комфорт водія, стійкість руху та зменшує ударні навантаження на заднє ведуче колесо виконане у вигляді мотор-колеса, ведуче переднє колесо та раму, використання бампера підвищує безпеку водія при зіткненні з перешкодами або іншими транспортними засобами, встановлений обтічник захищає водія від дощу, пилу та зменшує аеродинамічний опір і, відповідно, витрати енергії, для руху з заданою швидкістю, особливо при зустрічному вітрі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Електробайк, що містить раму, на якій закріплене сидіння, важелі з педалями, кермо, переднє ведуче колесо з храповим механізмом, заднє колесо, який **відрізняється** тим, що на рамі шарнірно встановлена задня вилка, до якої закріплені задній амортизатор та заднє ведуче колесо, яке виконане у вигляді мотор-колеса, підключеного через контролер до акумуляторної батареї, кермо, встановлене на осі, закріпленій до рами з можливістю обертання в заданому секторі, на нижній частині якої закріплена консоль перекидного блока, шарнірно встановлена передня вилка, до якої закріплені переднє ведуче колесо, бампер, обтічник та передній амортизатор, який другим кінцем закріплений до консолі перекидного блока, до консолі шарнірно закріплені важелі з педалями, які через гнучку тягу, перекидний блок, ланцюг та храповий механізм встановлені з можливістю взаємодії з пристроєм перемикання передаточного співвідношення, який через додатковий ланцюг з'єднаний з другим храповим механізмом, встановленим на передньому ведучому колесі, крім того другий кінець ланцюга, через гнучку тягу, з'єднаний зі спіральною пружиною, закріпленою на осі.

