



УКРАЇНА

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО(19) UA (11) 396 (13) U
(51)6 B 62 M 1/12ОПИС ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(54) ВЕЛОСИПЕДНИЙ ВАЖІЛЬНИЙ ПРИВОД - ВВП

1

(21) 99031577/К

(22) 23.03.99

(24) 30.08.99

(46) 30.08.99. Бюл. № 5

(56) Паспорт, технічний опис велосипеда "Україна", 1997.

(72) Мельничук Святослав Сафронович

(73) Мельничук Святослав Сафронович

(57) Велосипедний важільний привод, що містить вал, який обертається на підшипниках в ступиці педального вузла велосипеда, на якому жорстко закріплена ведуча зірка, яка отримує від педалей оберти, що передаються через ланцюг на ведену зірку колеса, який відрізняється тим, що прикладена фізична сила до

2

важеля, що з'єднані за допомогою силових плоских стрічок з барабанами, змушує важелі повернутись на 60-90° і одночасно тягнути стрічку, що намотана на барабан, що зумовлює обертання барабана і змотування пружини, що з'єднана з корпусом і барабаном, який в цей момент з'єднаний за допомогою тріскачки з валом, через який оберти передаються на ведучу зірку привода, яка жорстко закріплена на валу, а при відсутності натиску важіль переходить в попереднє становище внаслідок дії пружини, що обертає в зворотному напрямку барабан, який вийшов із зачеплення з валом і тягне через стрічку важіль вгору і цикл повторюється.

ВВП відноситься до засобів, що використовуються в галузях народного господарства - побутовій техніці, транспорті.

ВВП представляє собою пристрій, за допомогою якого здійснюється перетворення м'язової сили ніг, рук в обертовий момент велоколеса.

Рівень техніки, зокрема велосипедів, характеризується наявністю різних видів, що відрізняються по габаритних показниках та дизайну - дитячі, спортивні, з рамами, що складаються, з механізмами, що перемикають ланцюг на зірки різного діаметра, що забезпечує вибрану швидкість руху. Прототипом ВВП є педальний вузол рами велосипедів "Україна", Харківського заводу [1], що містить вал, який

обертається на підшипниках в ступиці велосипеда, на якому жорстко закріплена педаль, що обертається на 360° і передають оберти на жорстко закріплену на валу ведучу зірку, яка через ланцюг передає оберти на ведому зірку велоколеса.

В основу корисної моделі поставлена задача створення пристрою для перетворення мускульної, м'язової сили в обертовий момент велоколеса не шляхом обертання педалей на 360°, а натиском на важелі, що повертаються тільки на 80-90°, що дає можливість інвалідам з обмеженими рухами використовувати велосипед, а також для надійного простого кріплення легкої коляски до велосипеда. Без велоколяски інваліди з порушенням рухо-

(19) UA (11) 396 (13) U

вого апарату не можуть наважитись сісти на двоколісний велосипед. Крім того, у велоколясці надійно перевозити дітей, або громіздкі речі в мішках, ящиках, корзинах, бочках та інше.

Обертовий рух педалей ефективно використовується тільки в секторі "а" діаграми, фіг. 4, а в секторах "в", "с", "d" – малоефективно. При використанні важільного привода цикл починається відразу з повного навантаження на обертову систему.

На фіг. 1 зображена послідовність зборки важільного вузла: вал 1 вставляється в ступицю педального вузла велосипеда і на нього з обох сторін насаджуються підшипники 2, які входять в середину ступиці. Барабани 3, що насаджуються на вал по шліцах, забезпечують жорстке з'єднання з валом внутрішньої обойми, з якими верхня частина барабана з'єднана за допомогою храпового елемента, тріщотки, внаслідок чого барабан з'єднується з валом тільки при натиску на важіль. На барабани намотані силові плоскі стрічки 4, які одним кінцем прикріплені до барабана, а другим – до важелів 5, які вільно обертаються на валу, на якому жорстко закріплена зірка 6.

На фіг. 2 зображений важільний вузол в зборі.

На фіг. 3 представлено розміщення і закріплення елементів ножних та ручних важелів і приведений принцип дії пристрою. Перед початком виїзду необхідно закріпити до велосипеда легку коляску з правої сторони велосипеда і він стане трьохколісним, що забезпечує надійність руху на ньому інваліда. Силові стрічки 4 потрібно просунути за направляючими роликами 7, що вільно обертаються в проушинах 8, які закріплені жорстко до рами велосипеда.

При використанні сили м'язів ніг, що натискають на важіль 5, він переміщується з точки "Х" в точку "У", одночасно вимотує стрічку 4, яка в свою чергу змушує обертатись барабан, який, з'єднуючись з валом 1, передає оберти на зірку 6, яка через ланцюг обертає зірку "торпедо" колеса. При відпусканні важеля барабан починає змотувати стрічку під впливом дії спіральної пружини 9, яка намотана поверх ступиці і одним кінцем прикріплена до неї, а другим кінцем – до барабана. Для інваліда, в якого тільки одна нога здорова, можна користуватись тільки одним важелем; при роботі обох ніг важелі працюють по чергові. При досягненні точки "У" важіль зупиняється обме-

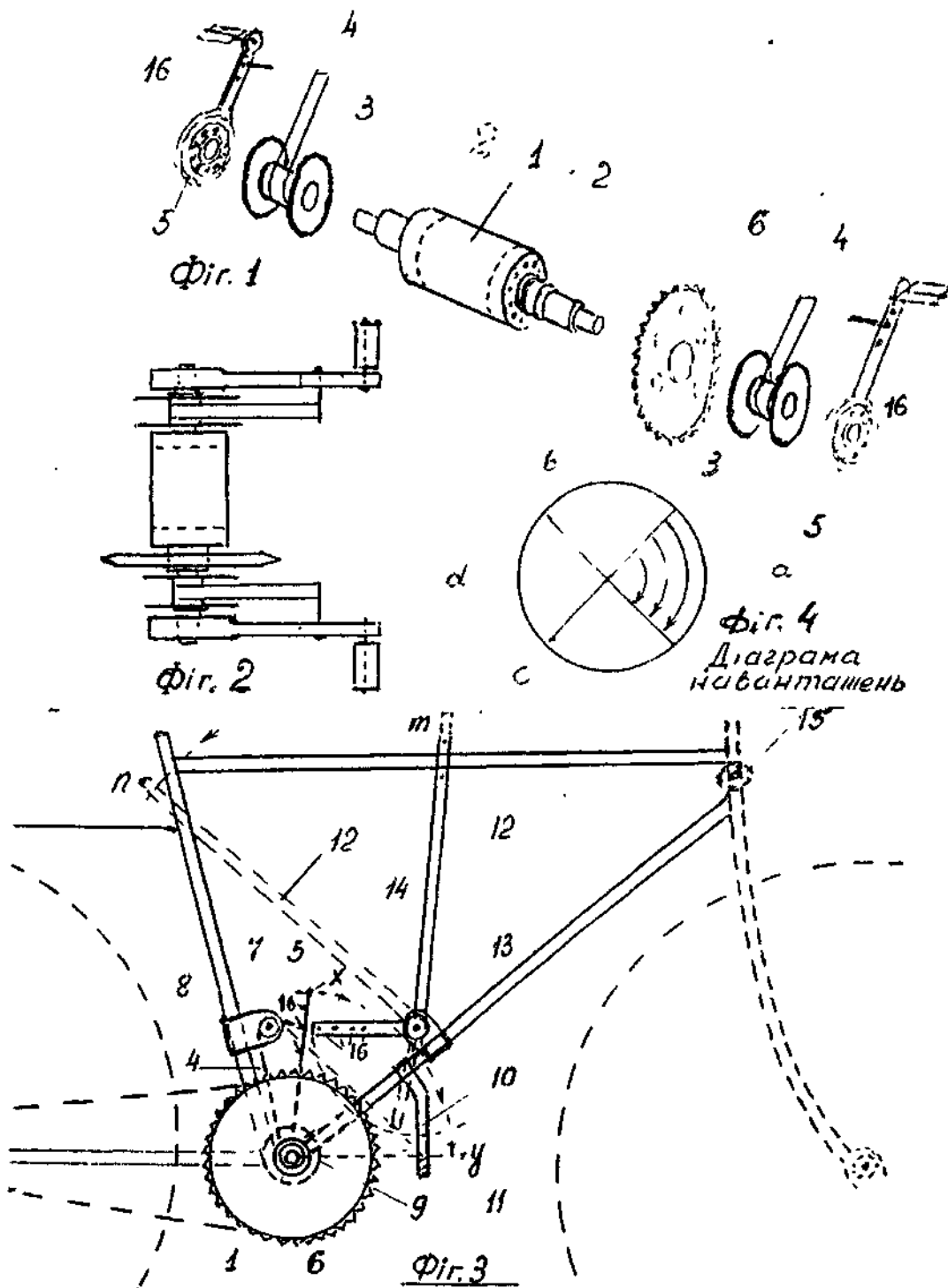
жувачем 10, на якому закріплена спіральна пружина 11, яка діє як амортизатор.

При використанні ручних приводів 12, що вільно обертаються на кронштейнах 13, які жорстко закріплені до рами велосипеда, – силові стрічки 4 від'єднуються від ножних важелів і під'єднуються до коромисла 14 ручних важелів 12. При переміщенні ручного важеля 12 від точки "m" до точки "n" коромисло 14 розмотує силову стрічку 4 і оберти передаються послідовно на барабан, вал, зірку 6, ланцюг, торпедо колеса. При роботі обома руками цикл повторюється по чергові. Для направлення велосипеда в потрібному напрямку застосований гвинт 15, який затискає трубку руля до ступиці велосипеда. Довжина ручного важеля вибирається з врахуванням індивідуальних особливостей велосипедиста.

Швидкість руху велосипеда регулюється кількістю витків стрічки, намотаної на барабан, висотою закріплення ролика 7 на рамі, точками 16 закріплення стрічки на важелі, внаслідок чого змінюється довжина вимотаної стрічки, що безпосередньо впливає на оберти привода. Наприклад, при 3 витках стрічки на барабані і швидкості переміщення ножного важеля – один цикл за 3 секунди – зірка 6 здійснить 3 оберти за три секунди, тобто один оберт за одну секунду. При діаметрі зірки 6 20 см окружність становить 62,8 см, а при діаметрі зірки на торпедо 7 см окружність становить 22 см. За 1 секунду зірка на торпедо зробить 2,8 оберта (62,8:22). При діаметрі колеса 70 см окружність становить 219,8 см. За 1 секунду велосипед проїжджає 615,4 см. За 1 хвилину проїжджає 369,2 метрів, а за 1 годину – 22 км/год. При від'єднанні коляски спортсмен може цикл роботи важеля здійснити за 1 секунду і швидкість велосипеда збільшиться втричі.

При використанні ножних важелів процес передачі м'язової сили на привод відбувається способом перестановки ніг з одного важеля на другий з одночасним переміщенням ваги тіла, що повторює ходьбу, в процесі якої беруть участь основні м'язи, що сформувались віками, а в обертовому процесі беруть участь і допоміжні м'язи, які не розраховані на довготривалі навантаження.

Для гальмування застосовуються заводські важільно-тросові пристрої, що встановлені на спортивних велосипедах. Зірка 6 закривається захисним кожухом.



Упорядник

Техред М. Келемеш

Коректор М. Самборська

Замовлення 510

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

