



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **148789** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)**B62K 5/00****B62K 5/02** (2013.01)**B62K 9/02** (2006.01)**B62K 15/00**НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки:	u 2021 02503	(72) Винахідник(и):	Прушко Іван Васильович (UA)
(22) Дата подання заявки:	12.05.2021	(73) Володілець (володільці):	АВАЛЕКС ІНВЕСТМЕНТ ЛІМІТЕД, giou Pavlou, 15, Ledra House, Agios Andreas CY-1105 Nicosia (CY)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	16.09.2021	(74) Представник:	Боровик Петро Антонович, реєстр. №166
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	15.09.2021, Бюл.№ 37		

(54) ТРИКОЛІСНИЙ ДИТЯЧИЙ СКЛАДАНИЙ ВЕЛОСИПЕД**(57) Реферат:**

Триколісний дитячий велосипед містить раму, що складається з першої та другої частин, шарнірно з'єднаних між собою та оснащених в місці з'єднання механізмом складання/розкладання рами, який виконаний з можливістю фіксації першої та другої частин одна відносно одної в робочому положенні та забезпеченням переведення з робочого положення в складене положення, встановлене на рамі сидіння, виконаний на першій частині рами вузол кріплення переднього колеса та керма, виконаний на другій частині рами вузол кріплення задніх коліс. Перша частина рами виконана коротшою за другу частину рами, вузол кріплення переднього колеса та керма нерухомо з'єднаний з першою частиною рами та складається з трубчастого корпусу, в якому встановлені елемент утримання переднього колеса та стійка керма. В верхній частині стійки керма над передньою частиною рами виконаний елемент утримання керма, оснащений механізмом зміни кута нахилу керма відносно рами та відносно елементу утримання переднього колеса. При цьому кермо має два руків'я, а механізм зміни кута нахилу керма виконаний з можливістю утримання керма в робочому положенні, при якому руків'я спрямовані вгору, та з можливістю складання керма в напрямку від рами до елемента утримання переднього колеса на кут щонайменше 100° від робочого положення. Вузол кріплення задніх коліс являє собою кінець другої частини рами, який виконаний розділеним на дві видовжені ділянки, кінцеві частини яких спрямовані вниз і оснащені засобами фіксації осей задніх коліс. Сидіння встановлене на другій частині рами перед вузлом кріплення задніх коліс. Механізм складання/розкладання рами при переведенні з робочого положення в складене положення забезпечує поворот першої частини рами та другої частини рами в напрямку одне до одного, при якому переднє колесо та кермо спрямовані до вузла кріплення задніх коліс.

UA 148789 U

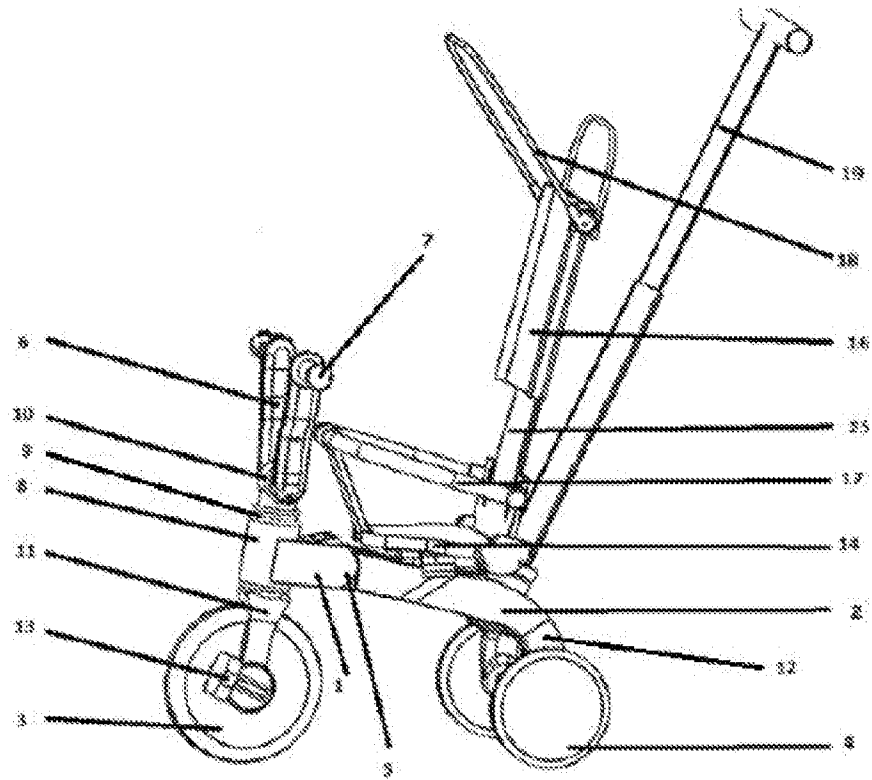


Fig. 1

Галузь техніки

Корисна модель належить до галузі транспортних засобів, а саме до дитячого триколісного велосипеда, виконаного з можливістю складання до компактних розмірів.

Рівень техніки

5 Складані триколісні велосипеди добре відомі в даній галузі техніки, оскільки можливість складання дитячого триколісного велосипеда для його компактного зберігання та перевезення у транспортних засобах, наприклад, автомобілі чи літаку, є дуже важливою та корисною функцією. В основі складаних велосипедів лежить, як правило, два основних принципи: розбірка та складання. В рамках першої групи технічних рішень за принципом розбірки велосипед
10 розбирається на окремі частини, що можуть компактно складатись між собою за потреби. Даний спосіб є не дуже зручним та потребує додаткових зусиль та часу на розбірку та складання велосипеда. У другій групі технічних рішень за принципом складання більшість частин велосипеда підтримують свої взаємозв'язки та можуть приймати два положення: робочий стан, в якому вони функціонують як транспортний засіб та складаний стан, в якому орієнтація та/або
15 положення частин змінюється відносно один одного з метою приймання більш компактного положення у просторі. Спосіб складання відповідно до другої групи є більш простим та ефективним, потребує значно менше зусиль і витрат часу порівняно із першою групою та, відповідно, є більш розповсюдженим.

Заявнику відомо декілька технічних рішень, що належать до другої групи, які за сукупністю
20 суттєвих ознак є найближчими до запропонованої корисної моделі.

Із патенту KR20120000726U від 02.02.2012 відомий дитячий триколісний складаний велосипед, корпус якого розділений на дві частини, скріплені між собою за допомогою шарніру, який фіксується та кріпиться за допомогою штифта з пазом для легкого складання та
25 розкладання велосипеда. Незважаючи на простоту виконання, недоліком запропонованого рішення є відсутність вузла та механізму складання керма та відсутність можливості повертання колеса до компактнішого складеного положення, що є причиною порівняно великого габаритного розміру велосипеда у складеному положенні.

В заявці CN110001845 A від 12.07.2019 розкрито складаний триколісний велосипед, який включає раму, що містить передню частину, середню сполучну частину і задню частину та може
30 перебувати в розкладеному і складеному положеннях. При цьому передня частина рами містить передню вилку, встановлене на передній нижній частині передньої вилки колесо, встановлене на верх передньої вилки кермо для управління переднім колесом, задня частина рами містить встановлене на неї сидіння та забезпечена задніми колесами у нижній частині. Згідно з технічним рішенням, передня частина для з'єднання рами обертається, з'єднується з передньою рамою і
35 блокується за допомогою попереднього механізму блокування між ними, задня частина сполучної рами з'єднується з можливістю обертання з верхньою частиною задньої рами і блокується за допомогою заднього фіксуючого механізму між ними, при цьому коли рама знаходиться в складеному стані, задня частина утримується вгорі, сполучна рама притягнута впритул до задньої стійки в поздовжньому напрямку, а сидіння складається задньою стороною в
40 задній стійці. Недоліком запропонованого технічного рішення, як і в попередньому випадку, є відсутність вузла та механізму складання керма, відсутність можливості роз'єднування переднього колеса і рульової стійки для повертання колеса до компактнішого складеного положення, що в свою чергу є причиною порівняно великого габаритного розміру велосипеда у складеному положенні через неможливість складання керма та повертання переднього колеса.

Відомий триколісний складаний велосипед, розкритий в пат. US9227686 B2 від 05.01.2016, що містить вузол переднього колеса, раму, прикріплену до вузла переднього колеса через
45 передню опору, пару вузлів задніх коліс, пару вузлів кілець, які забезпечують можливість складання велосипеда та з'єднують вузли задніх коліс з рамою і механізм для одночасного розблокування пари вузлів кілець і розчеплення рами і вузла переднього колеса таким чином, що один тягнучий рух, прикладений до механізму, розблоковує і роз'єднує триколісний
50 складаний механізм для його переведення з зібраного робочого положення в складене положення. Недоліками запропонованого технічного рішення є наявність в конструкції велосипеда великої кількості шарнірних з'єднань, які впливають на зниження її жорсткості та збільшують ймовірність коливальних і небажаних шумів між вузлами, відсутність прямого управління переднім колесом, неможливість зміни положення рульової стійки для використання дитиною, а також великий габаритний розмір конструкції за довжиною в зібраному робочому
55 положенні через наявність ручки для батьків.

Із патенту US10933938 B2 від 02.03.2021 відомий складний триколісний велосипед, що може
60 знаходитись в двох положеннях (робочому та зберігання) і має поздовжню вісь, що лежить у вертикальній площині симетрії та має горизонтальну опорну площину перпендикулярну до

площини симетрії та приймає свою компактну форму в положенні зберігання як у напрямку вздовж своєї поздовжньої осі, так і в напрямках перпендикулярних до поздовжньої осі як вздовж площини симетрії так і перпендикулярно до неї. Описаний триколісний велосипед містить передню штангу з кінцем керма і кінцем колеса з встановленим на ньому переднім колесом, яка опосередковано шарнірно з'єднана з корпусним елементом, щоб дозволити приймати їй робоче положення та положення зберігання, а також праву і ліву задні стійки, кожна з яких має дистальний кінець з заднім колесом і проксимальний кінець, на яких кожна стійка шарнірно з'єднана з відповідною бічною поверхнею елемента корпусу, щоб стійка могла працювати і орієнтуватись в стан зберігання, сполучний пристрій, що з'єднує опосередковано передню штангу з задніми стійками, щоб об'єднати поворот стійок з поворотом передньої штанги, при цьому ручка та кінець штанги розташовані над сидінням велосипеда, а при горизонтальній орієнтації частини спинки в стані зберігання, на неї вкладається кінець керма зверху. Недоліком запропонованого технічного рішення, як і в попередньому випадку, є наявність в конструкції велосипеда великої кількості шарнірних з'єднань, які впливають на зниження її жорсткості та збільшують ймовірність коливань і небажаних шумів між вузлами, а також великий габаритний розмір велосипеда за довжиною в складеному положенні внаслідок винесення переднього колеса вперед при складанні.

Також відомий складаний триколісний велосипед за заявкою WO2019067719 A1 від 04.04.2019, який має перший та другий кінець, сидіння, з'єднане з рамою, переднє колесо, прилегле до першого кінця і заднє колесо, прилегле до другого кінця. Корпус рульової труби та вилка знаходяться поруч з першим кінцем основної рами. Переднє колесо закріплене на вилці з можливістю обертання. Шток проходить від вилки і підтримує кермо, при цьому частина корпусу рульової труби з'єднана зі штоком з можливістю ковзання, таким чином триколісним велосипедом можливо маніпулювати між робочим положенням і положенням в складеному стані, зрушуючи частину рульової труби у напрямку керма. Недоліками запропонованого технічного рішення є наявність в конструкції велосипеда великої кількості шарнірних з'єднань, які впливають на зниження її жорсткості та збільшують ймовірність коливань і небажаних шумів між вузлами, а також великий габаритний розмір конструкції за довжиною в зібраному робочому положенні через наявність ручки для батьків.

За найближчий аналог прийнято триколісний складаний дитячий велосипед за патентом CN211107828 U від 28.07.2020, який містить основну раму, що складається з першої та другої частин, шарнірно з'єднаних між собою та оснащених в місці з'єднання механізмом складання/розкладання рами, який виконаний з можливістю фіксації першої та другої частин одна відносно одної в робочому положенні та забезпеченням переведення з робочого положення в складене положення. На рамі встановлене сидіння, таким чином, що його нижня поверхня проходить по обидва боки рами, а верхня посадкова частина, розташована на всю довжину другої частини рами, таким чином, що механізм складання/розкладання розташований під сидінням. На першій частині рами розташований вузол кріплення переднього колеса та керма, виконаний таким чином, що дозволяє складання керма в напрямку до торця сидіння, а колеса разом з першою частиною рами, в протилежному напрямку, а вузол кріплення задніх коліс являє собою вал з'єднаний з нижнім заднім кінцем другої частини рами. Таке виконання, в порівнянні з попереднім рівнем техніки, робить конструкцію велосипеда стійкою, дозволяє скоротити етапи складання-розкладання велосипеда за наявності оптимальної кількості рухомих з'єднань та забезпечити складену конструкцію, при якій переднє колесо входить в простір, утворений між передньою частиною рами і задньою частиною рами, що є достатньо надійним без додаткової фіксації елементів в складеному стані і дозволяє зручне зберігання. Однак дана конструкція не забезпечує суттєве зменшення габаритних розмірів, оскільки вихід керма в напрямку сидіння додає конструкції громіздкості, крім того функціонал велосипеда чітко визначений розміром і віком дитини і не передбачає можливості його модифікації.

Суть корисної моделі

Задачею заявленої корисної моделі є реалізація принципу складання триколісного дитячого велосипеда з трансформацією його до компактних розмірів, який є новим в порівнянні з відомими рішеннями, та забезпечує збереження і можливе розширення функціональності використання велосипеда.

Поставлена задача вирішується тим, що в триколісному дитячому велосипеді, який містить раму, встановлене на рамі сидіння, вузол кріплення переднього колеса та вузол кріплення задніх коліс, і в якому рама складається з шарнірно з'єднаних між собою першої та другої частин, що оснащені в місці з'єднання механізмом складання/розкладання який виконаний з можливістю фіксації рами робочому положенні та забезпеченням переведення її в складене положення, згідно з корисною моделлю, переведення в складене положення виконується

шляхом складання керма у напрямку переднього колеса, та переведення передньої частини рами разом з переднім колесом та кермом у положення, при якому вони спрямовані до нижньої поверхні задньої частини рами, забезпечуючи складання частин рами в напрямку одне до одного. Це забезпечено тим, що вузол кріплення переднього колеса та керма нерухомо з'єднаний з першою частиною рами та складається з трубчастого корпусу, в якому встановлені елемент утримання переднього колеса та стійка керма, при цьому перша частина рами виконана коротшою за другу частину рами. В верхній частині стійки керма над передньою частиною рами передбачений елемент утримання керма, оснащений механізмом зміни кута нахилу керма відносно рами та відносно елемента утримання переднього колеса. При цьому кермо має два руків'я, а механізм зміни кута нахилу керма виконаний з можливістю утримання керма в робочому положенні, при якому руків'я спрямовані вгору, та з можливістю складання керма в напрямку від рами до елемента утримання переднього колеса на кут щонайменше 100° від робочого положення. Вузол кріплення задніх коліс являє собою кінець другої частини рами, який виконаний розділеним на дві видовжені ділянки, кінцеві частини яких спрямовані вниз і оснащені засобами фіксації осей задніх коліс, а сидіння встановлене на другій частині рами перед вузлом кріплення задніх коліс. Механізм складання/розкладання рами при переведенні з робочого положення в складене положення забезпечує поворот першої частини рами та другої частини рами в напрямку одне до одного, при якому переднє колесо та кермо спрямовані до вузла кріплення задніх коліс.

Технічним результатом такого виконання є можливість з застосуванням малої кількості кроків реалізувати складання велосипеда в компактну конструкцію, при цьому забезпечивши велосипеду оптимальні можливості функціонування в робочому стані. За рахунок наявності на стійці елемента утримання керма з механізмом зміни кута нахилу, забезпечена можливість як повного повертання керма до рівня переднього колеса, так і забезпечення зміни нахилу керма в процесі експлуатації в залежності від зросту та посадки дитини. Кут складання керма при цьому залежить від кута нахилу і становить щонайменше 100°, в залежності від положення керма в робочому стані. Виконання вузла кріплення задніх коліс як продовження рами, підвищує надійність та стійкість велосипеда в робочому стані та полегшує складання, забезпечуючи при розблокуванні механізму складання/розкладання з одночасним незначним підведенням першої частини рами, інерційне наближення до неї другої частини під впливом власної ваги, що робить процес складання легким та зручним. Розташування сидіння на другій частині рами перед самим вузлом кріплення задніх коліс в поєднанні з можливістю регулювання кута нахилу керма надає широку можливість модифікування сидіння не обмежуючись чітко визначеним положенням керма.

У відповідності до одного з можливих прикладів реалізації, механізм складання/розкладання рами забезпечує поворот першої частини рами та другої частини рами в зустрічному напрямку одне до одного щонайбільше на кут 120°, що визначає широку можливість по габаритам переднього колеса, яке може бути застосоване в даній конструкції велосипеда. Кут може бути і меншим, наприклад 90°, але не більшим 120°, що є достатнім та необхідним для надання конструкції тих технічних властивостей, на досягнення яких вона спрямована і забезпечувати їй в складеному стані розмір стандартного багажу.

У відповідності до одного з можливих прикладів реалізації корисної моделі, велосипед може бути оснащений механізмом блокування/розблокування переднього колеса та керма, що регулює їх взаємозалежність та дозволяє регулювати кут повертання керма відносно переднього колеса шляхом забезпечення з'єднання елемента утримання переднього колеса та стійки керма в блокованому стані та поворот елемента утримання переднього колеса відносно стійки керма в розблокованому стані. Зазначений механізм розташований в трубчастому корпусі вузла кріплення переднього колеса та керма та може бути з'єднаний з механізмом керування нахилу керма, що дозволяє спростити складання керма відносно колеса, прибравши обов'язковий крок ручного розблокування зв'язку між переднім колесом і рульовою стійкою.

Керування велосипедом може здійснювати безпосередньо дитина, наприклад відштовхуючись від землі ногами, або використовуючи як елемент приводу переднього колеса педалі, встановлені на осі переднього колеса. В разі недостатнього віку та навичок дитини, керування може здійснюватися за допомогою ручки зовнішнього керування розташованої в другій частині рами за місцем встановлення сидіння, при цьому педалі можуть бути зняті або переставлені на раму і використовуватись як упор для ніг дитини.

Сидіння може бути зафіксоване на рамі з можливістю його перестановки в зворотне положення, для забезпечення використання його в двох позиціях – "лицем до батьків" та "лицем в напрямку руху".

Сидіння може бути оснащено спинкою, до якої може бути прикріплений бар'єрний обмежувач, для підвищення безпеки дитини та/або захисна будка від погодних умов. При цьому спинка виконана такою, що забезпечена або можливістю складання разом з усією конструкцією велосипеда, шляхом зменшення її висоти та складанням в напрямку сидіння, без погіршення компактності складеної конструкції, або може бути виконана знімною. Сидіння може бути встановлено на рамі безпосередньо, або за допомогою регульованого механізму його встановлення, виконаного з можливістю його автоматичного розблокування і прилягання сидіння до рами в складеному стані, для забезпечення кращої компактності.

Стислий опис креслень

Для більш повного розуміння корисної моделі та її переваг, у наведеному нижче описі наводиться пояснення можливих варіантів її здійснення з посиланнями на фігури доданих креслень, на яких однакові позиції позначають однакові частини, і на яких зображено наступне:

- на фіг. 1 представлено загальний вигляд триколісного велосипеда в робочому положенні в повній комплектації у відповідності до всіх характеристик, зазначених в формулі;

- на фіг. 2 проілюстрований загальний вид велосипеда в положенні складання керма в напрямку від рами до елемента утримання переднього колеса;

- на фіг. 3 проілюстрований загальний вид велосипеда в положенні складання першої частини рами разом з кермом та переднім колесом;

- на фіг. 4 проілюстрований загальний вигляд триколісного велосипеда в складеному положенні;

- на фіг. 5 представлений загальний вигляд триколісного велосипеда в складеному положенні в повній комплектації;

- на фіг. 6 представлений вид керма з елементом його утримання і механізмом зміни кута нахилу;

- на фіг. 7 представлений вид вузла кріплення переднього колеса та керма з механізмом їх блокування/розблокування;

- на фіг. 8 проілюстрований приклад виконання механізму складання/розкладання рами;

- на фіг. 9 проілюстрований приклад виконання сидіння зі спинкою;

- на фіг. 10 проілюстрований приклад виконання механізму автоматичного розблокування сидіння відносно рами при складанні;

- на фіг. 11 проілюстрований приклад виконання механізму перестановки сидіння;

- на фіг. 12 проілюстрований загальний вигляд триколісного велосипеда в робочому положенні з механізмом приводу переднього колеса для зовнішнього керування батьківською ручкою.

Дані креслення включені в заявку для забезпечення кращого розуміння суті заявленого технічного рішення і ілюструють можливі приклади його реалізації, однак не обмежуються ними.

Детальний опис, що підтверджує можливість реалізації корисної моделі

Триколісний дитячий велосипед в повній комплектації, як показано на фіг. 1, складається з наступних елементів: перша частина рами (1), друга частина рами (2), переднє колесо (3), задні колеса (4), механізм складання/розкладання рами (5), кермо (6), руків'я якого можуть бути оснащені ручками (7), вузол кріплення переднього колеса та керма (8), стійка керма (9), елемент утримання керма (10), елемент утримання (виделка) переднього колеса (11), вузол кріплення задніх коліс (12), педалі (13), сидіння (14), нижня частина спинки сидіння (15), верхня частина спинки сидіння (16), бар'єр (17), будка (18), батьківська ручка (19).

Кермо (6) встановлене в елемент утримання (10) у вигляді нерухомо закріпленого циліндричного корпусу в середині якого виконаний механізм регулювання та складання керма (20), який забезпечує нахил в діапазоні від вертикального положення на кут до 40° в напрямку від рами та до 20° в напрямку до рами, в залежності від конфігурації сидіння (14), в робочому стані, та в складеному положенні на кут щонайменше 100° від робочого положення. Зазначений механізм, детально проілюстрований на фіг.6, може приводитись в дію кнопкою (21), розміщеною на одній або на обидвох сторонах керма, при натисканні якої відводиться блокуюча деталь (22) механізму, після чого можна здійснювати регулювання нахилу керма. Для складання потрібно натиснути кнопку, як і для регулювання нахилу, та повернути кермо вперед до повної фіксації в складеному положенні.

Механізм складання/розкладання рами (5) знаходиться в місці з'єднання першої (1) і другої (2) частин рами і може виконувати як функцію фіксації рами в складеному і робочому положенні, так і фіксації частин рами лише в робочому положенні, а фіксація в складеному положенні може бути здійснена упором між двома частинами рами або узагалі відсутня. Згідно з проілюстрованим прикладом виконання на фіг.8, як елемент фіксації використано підпружинений штифт (23) та пластину відведення (24), яка приводиться в дію за допомогою

ручки складання (25). Для початку складання потрібно потягнути за ручку вгору, після чого зусилля передається через пластину (24) відведення на штифт (23), який переміщується розблоковуючи дві частини рами. Далі, під власною вагою, задня частина (2) рами починає повертатись до повного складання. Після повного складання можна відпустити ручку (25), і штифт (23) під дією сили пружини переміститься, заблокувавши раму в складеному положенні. Розкладання проводиться в зворотному порядку, при якому другу частину (2) рами потрібно вручну повернути або при встановленні на землю рама розкладеться та зафіксується в розкладеному вигляді під своєю вагою.

Однак для реалізації функцій складання рами за даним технічним рішенням можуть бути використані і інші варіанти виконання даного механізму, як наприклад:

- блокування шестернею, розміщеною на першій частині рами у відповідному по формі пазу на другій частині рами, яка під дією пружного елемента, що активується, наприклад, натисканням кнопки чи відтягуванням ручки для складання напругу або через проміжну деталь, при якому зусилля передається на зубчастий елемент, що відводить його і розблоковує дві частини рами;

- зазначений механізм може бути виконаний як упорний фіксатор, подібний по функціональності до підпружиненого штифта, що входить у відповідний паз для фіксації;

- може бути реалізований по типу важеля, який розташований на першій частині рами з можливістю обертання навколо осі, на якій він закріплений, під дією сили пружини, що допомагає важелю повернутись в заблоковане положення, та розміщених на другій частині рами відповідних западин, в які входить важіль;

- може бути виконаний як поворотний ручний фіксатор циліндричної форми, розташований в отворі першої частини рами з вирізом, що повторює форму другої частини рами в місці їх з'єднання, і при повороті якого навколо своєї осі цей виріз співпадає з формою другої частини рами, що дає можливість обертатись другій частині рами відносно першої. Привід даної деталі може бути виконано як від ручки складання, так і за допомогою підпружиненої шестерінчастої рейки, яка буде в контакт з поворотним фіксатором, так і прямим поворотом даної деталі.

Таким чином, варіант виконання механізму складання/розкладання (5), проілюстрований на кресленнях, підтверджує можливість реалізації ним свого призначення, але він може мати і інше конструктивне виконання без відступу від принципів заявленої корисної моделі.

В трубчастому корпусі вузла кріплення (8) може бути виконаний механізм блокування/розблокування (26) переднього колеса та керма, що забезпечує з'єднання елемента утримання переднього колеса (11) та стійки керма (9) в блокованому стані та поворот елемента утримання (11) переднього колеса відносно стійки керма (9) в розблокованому стані. Механізм проілюстрований на фіг. 7 та може містити в своєму складі поворотну керуючу деталь (27), яка приводить в рух фіксуючу деталь (28). Для розблокування переднього колеса (3) відносно рульової стійки (9) потрібно повернути керуючу деталь (27) на певний кут (до відповідного позначення на деталі або до відповідного звуку). При блокуванні керуюча деталь (27) повертається, після чого фіксуюча деталь (28), наприклад під дією пружини, опускається в паз виконаний в елементі утримання переднього колеса (11). Поворотна керуюча деталь (27) може бути виконана такою, що здійснює повертання між двома позиціями, тобто має прямий і зворотний рух, або такою, що здійснює колове обертання, при якому почергово змінюються два стани (розблокований і заблокований) незалежно від сторони обертання. Для комфортнішого керування батьками і компактнішого складання, конструкційно може бути передбачено збільшення кута повертання переднього колеса (3) в залежності від того, чи з'єднане воно з рульовою стійкою (9) чи ні. Тобто – при заблокованому з'єднанні переднього колеса (3) і рульової стійки (9) кут їх повертання збігається і є обмеженим максимальним кутом повертання рульової стійки, а при розблокованому стані є можливість повертання колеса (3) на більший кут, без збільшення максимального кута повертання рульової стійки (9).

При цьому механізм регулювання та складання керма (20) може бути з'єднаний з механізмом блокування/розблокування (26), з можливістю приведення його в розблокований стан при складанні керма, за допомогою проміжної деталі (29) з'єднаної її з фіксуючою деталлю (28), наприклад за допомогою тросику. Цей механізм дозволяє спростити складання, забравши обов'язковий крок ручного розблокування зв'язку між переднім колесом і рульовою стійкою.

Сидіння (14) встановлене на другій частині рами перед вузлом (12) кріплення задніх коліс (4) та оснащено спинкою, яка складається з двох частин (15, 16), з можливістю кріплення до неї бар'єрного обмежувача (17) та/або захисної будки (18). За рахунок двох частин - нижньої (15), що закріплена до сидіння та закріпленої до неї на напрямних (30) верхньої частини (16), спинка має можливість зміни по висоті, що дає можливість мати достатньо високу спинку з компактним розміром складання. Для здійснення переміщення спинки по висоті потрібно її потягнути в

потрібному напрямку. Фіксація відбувається за рахунок пружних властивостей пластику, або використовуючи додаткову пружину.

Саме сидіння (14) може бути виконане як незнімна частина рами або бути закріплене з можливістю прилягання до рами в складеному положенні. Для цього може бути використаний механізм автоматичного розблокування сидіння відносно рами при складанні самої рами, проілюстрований на фіг. 10, розміщений на другій частині рами (2) перед заднім вузлом кріплення (12) в місці виходу кріплення сидіння (31), який являє собою пластину (32), що встановлена в заглибині (33), виконаній в другій частині рами (2), і спирається своїм вільним кінцем на шарнірне з'єднання (34) з боку першої частини рами (1) і приводиться в дію при складанні. При приведенні в дію механізму складання/розкладання рами виступ з передньої частини рами (1) в місці шарнірного з'єднання (34) впирається в виступ блокуючої пластини (32) і починає відтягувати її в напрямку до першої частини (1), наприкінці повертання другої частини рами, блокуюча пластина розфіксує кріплення сидіння (31) і сидіння складається під власною вагою або з прикладенням додаткового зусилля (вручну чи пружиною). При розкладанні велосипеда, після фіксації рами, потрібно вручну підняти сидіння, після чого блокуюча пластина (32) під дією пружини повернеться в своє початкове положення.

Сидіння також може бути зафіксоване на рамі з можливістю його перестановки в зворотному напрямку, для чого елемент його кріплення може бути оснащений зачепами (35) з пружинами (36) як це проілюстровано на фіг. 11. Для перестановки сидіння потрібно натиснути на кожен із зачепів, підняти сидіння і встановити його в потрібне положення – "лицем до батьків" або "лицем в напрямку руху".

Велосипед можливо компактно скласти при від'єднаному сидінні, як це відображено на фіг. 3 та фіг. 4, так і в повній комплектації сидіння, як це проілюстровано на фіг. 5. При переведенні велосипеда в складене положення разом з сидінням додається декілька додаткових рухів, а саме: виймання батьківської ручки (19) з вузла (38) другої частини рами (2), складання будки (18) та складання спинки (15, 16), яка завдяки шарнірному з'єднанню автоматично підтягує за собою захисний бар'єр (17). При цьому послідовність складання та розкладання може варіюватись.

Для керування велосипедом як елемент приводу переднього колеса можуть бути використано педалі (13), встановлені на осі переднього колеса (3), зусилля від яких буде передаватись у внутрішню частину колеса. При невикористанні педалей в конструкції велосипеда може бути передбачена можливість їх зняття або перестановки на раму і використання як опори для ніг дитини. Також, для керування може бути використаний механізм керування переднім колесом для батьків, приклад виконання якого проілюстрований на фіг. 12. Даний механізм розміщений всередині рами і складається з переднього вузла повертання (37), заднього вузла керування (38), тросиків (39), що зв'язують їх та батьківську ручку (19) для керування. Механізм спроектовано так що при повертанні ручки для керування (19), зусилля передається на задній вузол керування (38), а далі за допомогою тросиків (39) до переднього вузла повертання (37), який встановлений на елементі утримання (виделці) переднього колеса (11).

Рама, кермо, елементи утримання переднього колеса, сидіння, диски коліс, педалі велосипеда можуть бути виконані переважно із пластику із металевими посилюючими елементами всередині механізмів. Існує великий вибір пластикових матеріалів, придатних для використання в даній конструкції, які забезпечують можливість виготовити деталі в прес-формах з меншою кількістю операцій необхідних на металеву конструкцію та, відповідно, меншою собівартістю. При цьому відпадає необхідність процесів порізки труб, гнуття, зварювання, фарбування тощо. Також пластикові елементи дають можливість отримати меншу вагу в порівнянні із металевими без втрати необхідної міцності за рахунок посилюючих елементів. Недоліком є значно більші інвестиції у прес форми для пластикових елементів, але з часом вони окупаються за рахунок меншої собівартості.

Ручка управління велосипедом для батьків може бути виконана із металевого профілю і бути телескопічною для забезпечення необхідної міцності із поєднанням пластикових елементів і компактності її складання.

На пластикове сидіння із спинкою та будкою можна одягнути пошив для забезпечення комфорту та захисту.

Шини коліс можуть бути виконані із безлічі різних матеріалів, наприклад EVA (етилен вінілацетат), ER (етилен вінілацетат + гума), PU (поліуретан) та ін. При цьому задні колеса можуть бути знімними, для чого вузол кріплення задніх коліс може бути оснащений відповідними засобами, наприклад фіксаторами та пружинами, що працюють для повернення фіксаторів на місце. Для виймання колеса потрібно натиснути кнопку фіксатора і потягнути

колесо вздовж осі назовні, а для встановлення колеса назад, потрібно встановити вісь колеса в задню частину рами і посунути до її фіксації.

Варіанти виконання внутрішніх механізмів, описаних вище, можуть мати і інше втілення для забезпечення реалізації їх зазначених функцій, але без обмеження захисту і без відступу від принципів заявленої корисної моделі.

В даній корисній моделі вирішено завдання легкого та компактного складання з малою кількістю кроків, шляхом реалізації складання переднього колеса, складання керма, можливого роз'єднання зв'язку між переднім колесом і кермом, подолання обмеження по величині спинки сидіння. Також вирішено завдання розширення функціональності використання велосипеда завдяки наявності системи керування переднім колесом для батьків, можливості використання сидіння в двох позиціях "лицем до батьків" та "лицем в напрямку руху", наявності знімної регульованої спинки для можливості використання дітьми різного віку, забезпечення зміни кута нахилу керма, зміни положення педалей переднього колеса для менших дітей тощо.

Заявлена корисна модель за рахунок поєднання описаних елементів та їх взаємодії дозволяє створити багатофункціональний дитячий триколісний велосипед з можливістю трансформації з компактними розмірами складання, який придатний для транспортування як ручна поклажа, наприклад, в літаках.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20

1. Триколісний дитячий велосипед, який містить раму, що складається з першої та другої частин, шарнірно з'єднаних між собою та оснащених в місці з'єднання механізмом складання/розкладання рами, який виконаний з можливістю фіксації першої та другої частин одна відносно одної в робочому положенні та забезпеченням переведення з робочого положення в складене положення, встановлене на рамі сидіння, виконаний на першій частині рами вузол кріплення переднього колеса та керма, виконаний на другій частині рами вузол кріплення задніх коліс, який **відрізняється** тим, що перша частина рами виконана коротшою за другу частину рами, вузол кріплення переднього колеса та керма нерухомо з'єднаний з першою частиною рами та складається з трубчастого корпусу, в якому встановлені елемент утримання переднього колеса та стійка керма, в верхній частині стійки керма над передньою частиною рами виконаний елемент утримання керма, оснащений механізмом зміни кута нахилу керма відносно рами та відносно елемента утримання переднього колеса, при цьому кермо має два руків'я, а механізм зміни кута нахилу керма виконаний з можливістю утримання керма в робочому положенні, при якому руків'я спрямовані вгору, та з можливістю складання керма в напрямку від рами до елемента утримання переднього колеса на кут щонайменше 100° від робочого положення, вузол кріплення задніх коліс являє собою кінець другої частини рами, який виконаний розділеним на дві видовжені ділянки, кінцеві частини яких спрямовані вниз і оснащені засобами фіксації осей задніх коліс, сидіння встановлене на другій частині рами перед вузлом кріплення задніх коліс, механізм складання/розкладання рами при переведенні з робочого положення в складене положення забезпечує поворот першої частини рами та другої частини рами в напрямку одне до одного, при якому переднє колесо та кермо спрямовані до вузла кріплення задніх коліс.

2. Триколісний дитячий велосипед за п. 1, який **відрізняється** тим, що механізм складання/розкладання рами забезпечує поворот першої частини рами та другої частини рами в зустрічному напрямку одне до одного щонайбільше на кут 120°.

3. Триколісний дитячий велосипед за п. 1, який **відрізняється** тим, що в трубчастому корпусі вузла кріплення переднього колеса та керма встановлений механізм блокування/розблокування переднього колеса та керма, що забезпечує з'єднання елемента утримання переднього колеса та стійки керма в блокованому стані та поворот елемента утримання переднього колеса відносно стійки керма в розблокованому стані.

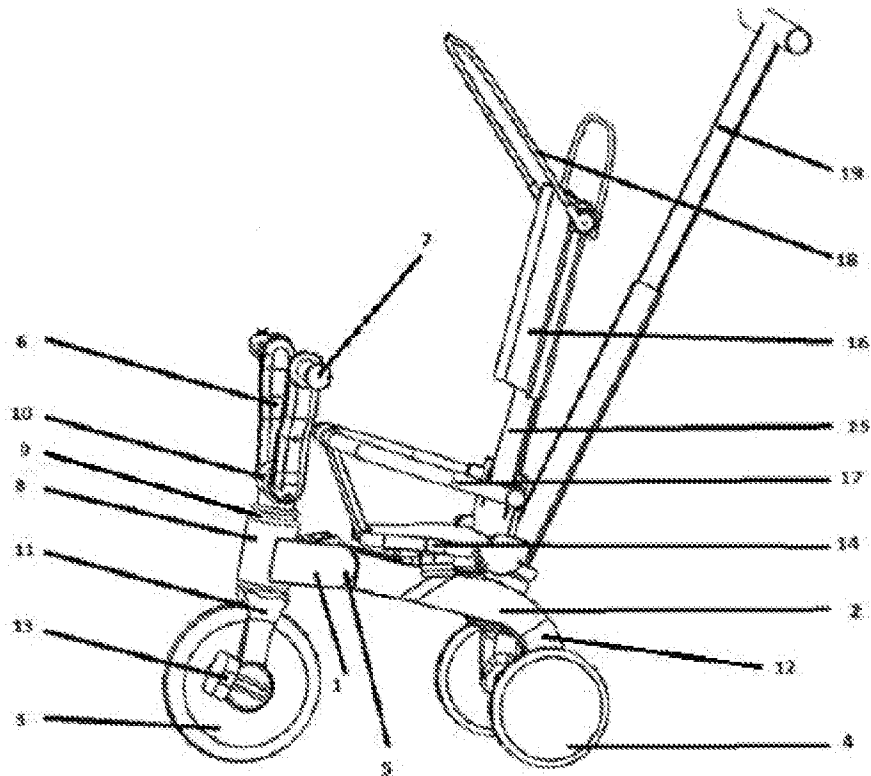
4. Триколісний дитячий велосипед за п. 1, який **відрізняється** тим, що механізм керування нахилу керма з'єднаний з механізмом блокування/розблокування переднього колеса та керма, з можливістю приведення його в розблокований стан при складанні керма.

5. Триколісний дитячий велосипед за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить елемент приводу переднього колеса, за який використано педаль, встановлені на осі переднього колеса.

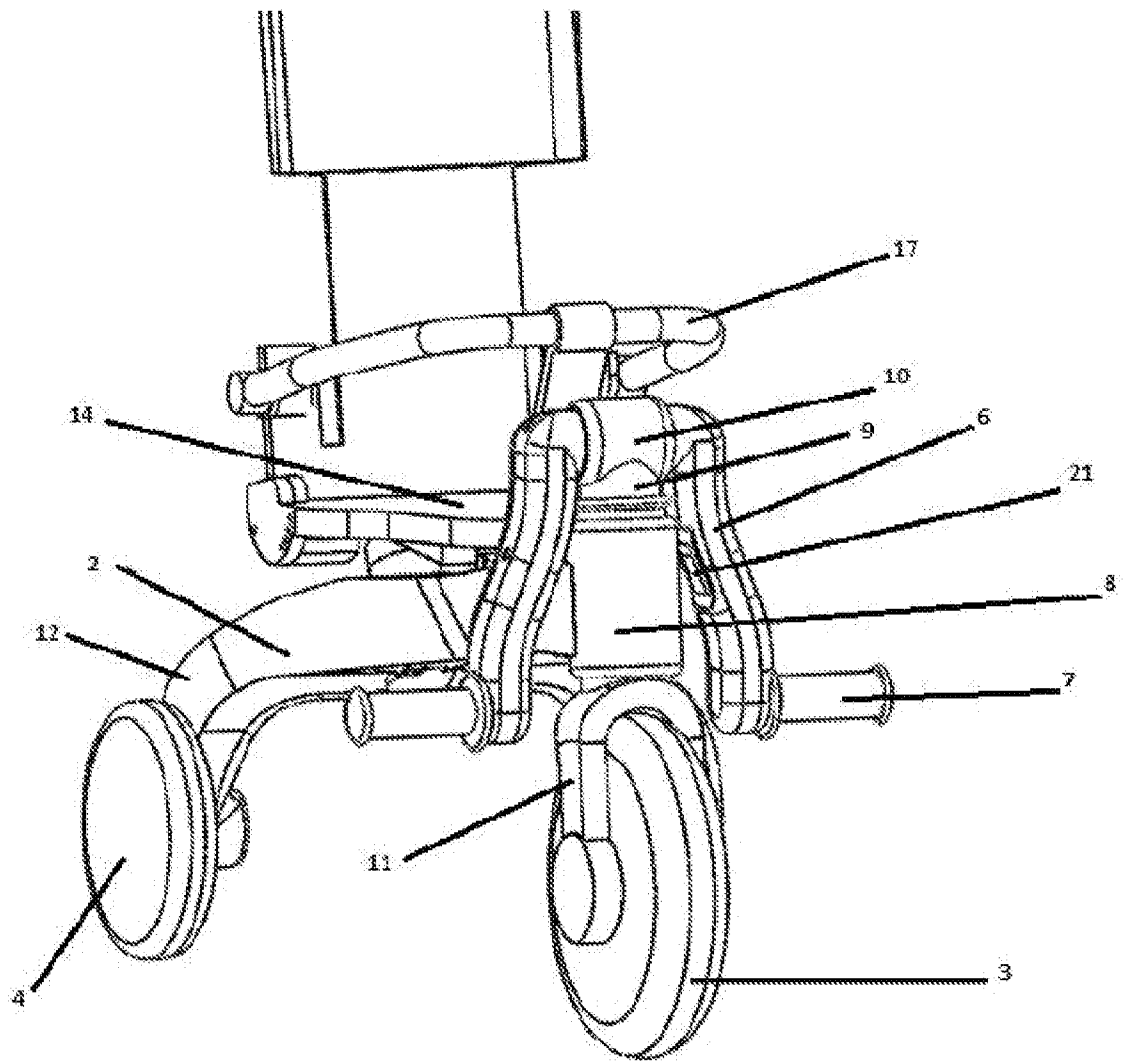
6. Триколісний дитячий велосипед за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить елемент приводу переднього колеса, за який використано ручку зовнішнього керування, розташовану в другій частині рами за місцем встановлення сидіння.

7. Триколісний дитячий велосипед за п. 1, який **відрізняється** тим, що сидіння зафіксоване на рамі з можливістю прилягання до рами в складеному положенні.

8. Триколісний дитячий велосипед за п. 1, який **відрізняється** тим, що сидіння зафіксоване на рамі з можливістю його перестановки в зворотне положення.
9. Триколісний дитячий велосипед за п. 1, який **відрізняється** тим, що сидіння оснащено спинкою, з можливістю кріплення до неї бар'єрного обмежувача та/або захисної будки, та виконаною з можливістю зміни по висоті та складання в напрямку сидіння.
- 5



Фіг. 1



Фиг. 2

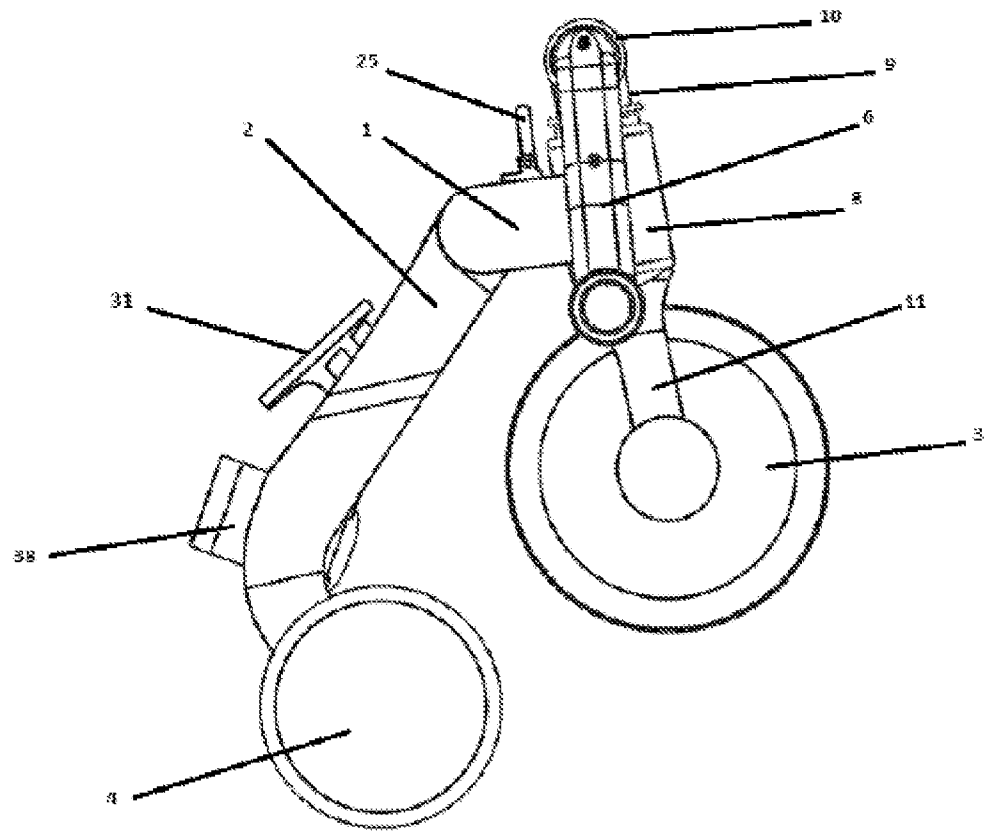


Fig. 3

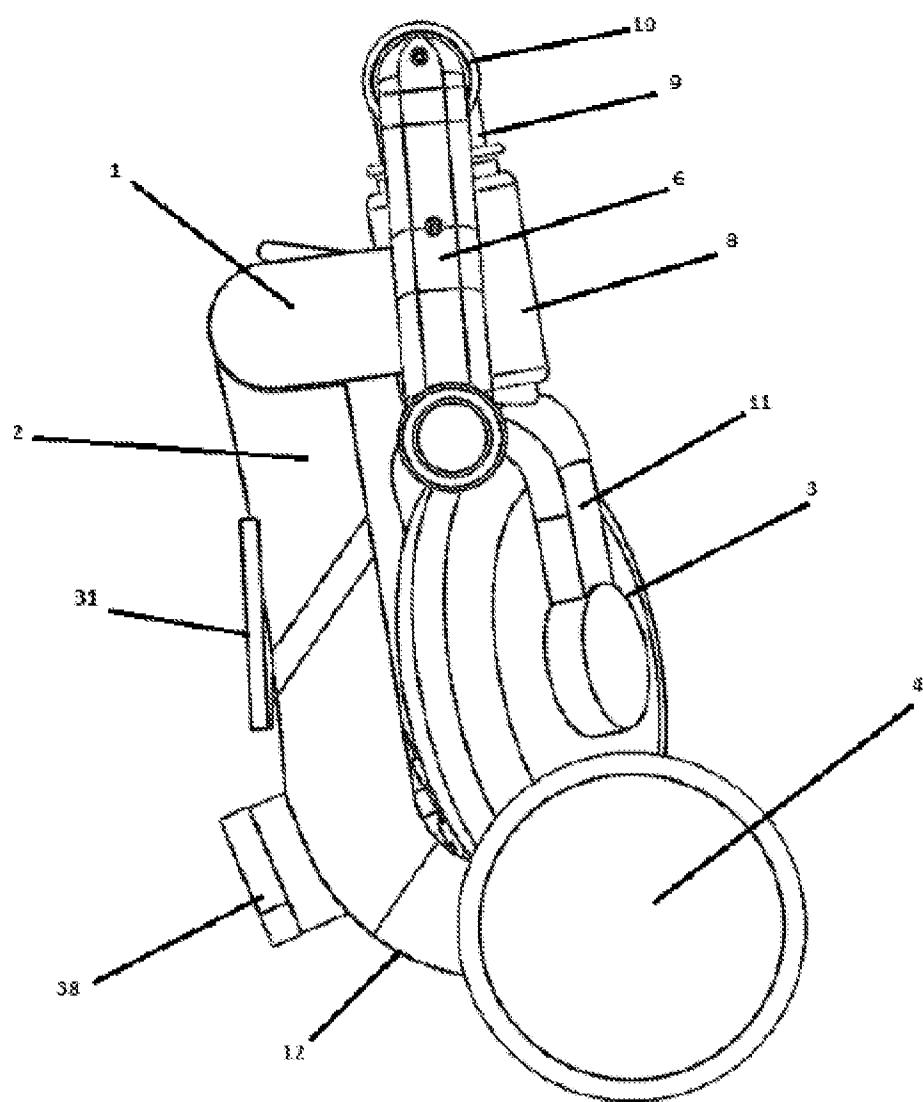


Fig. 4

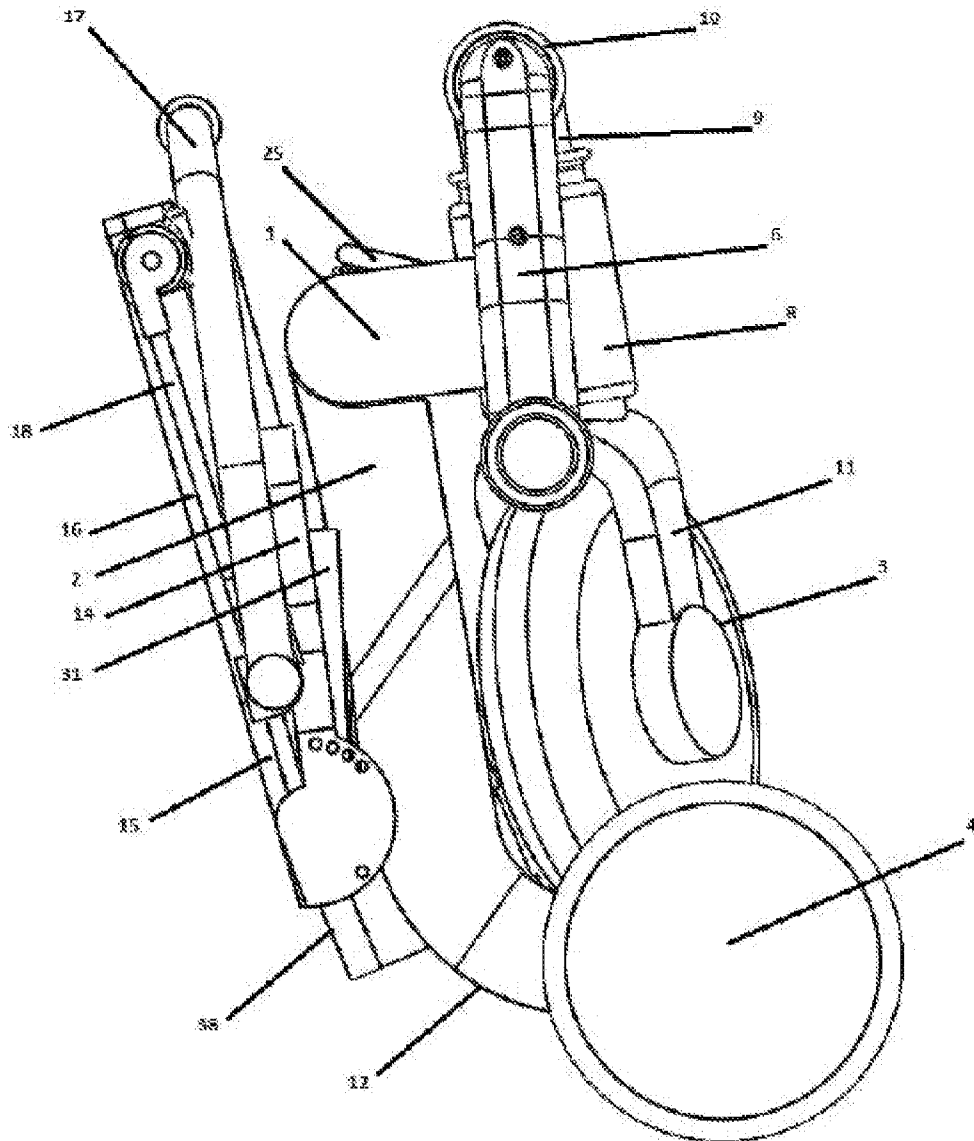


Fig. 5

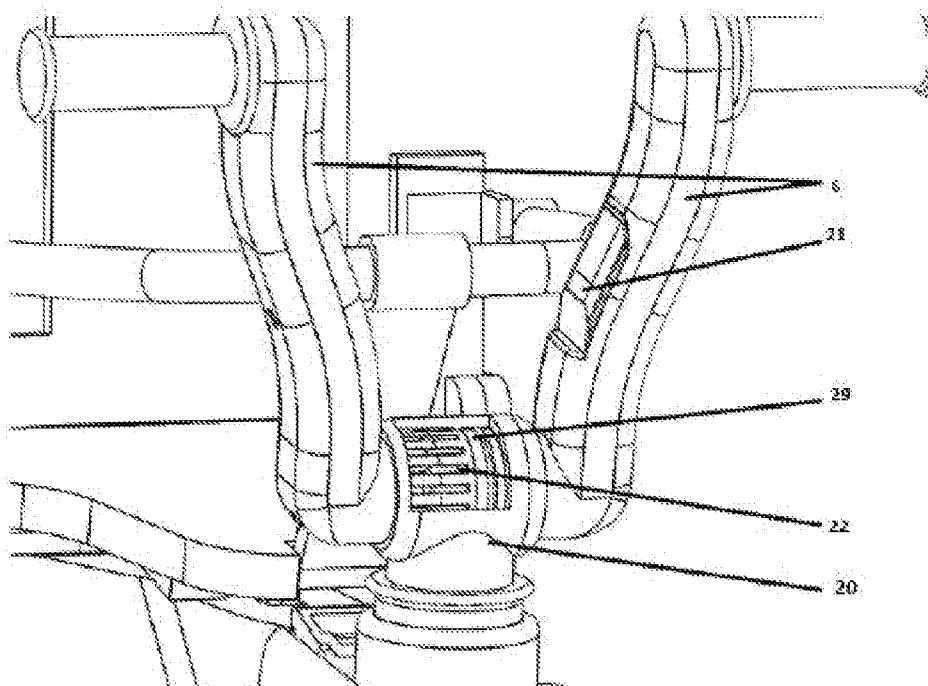


Fig. 6

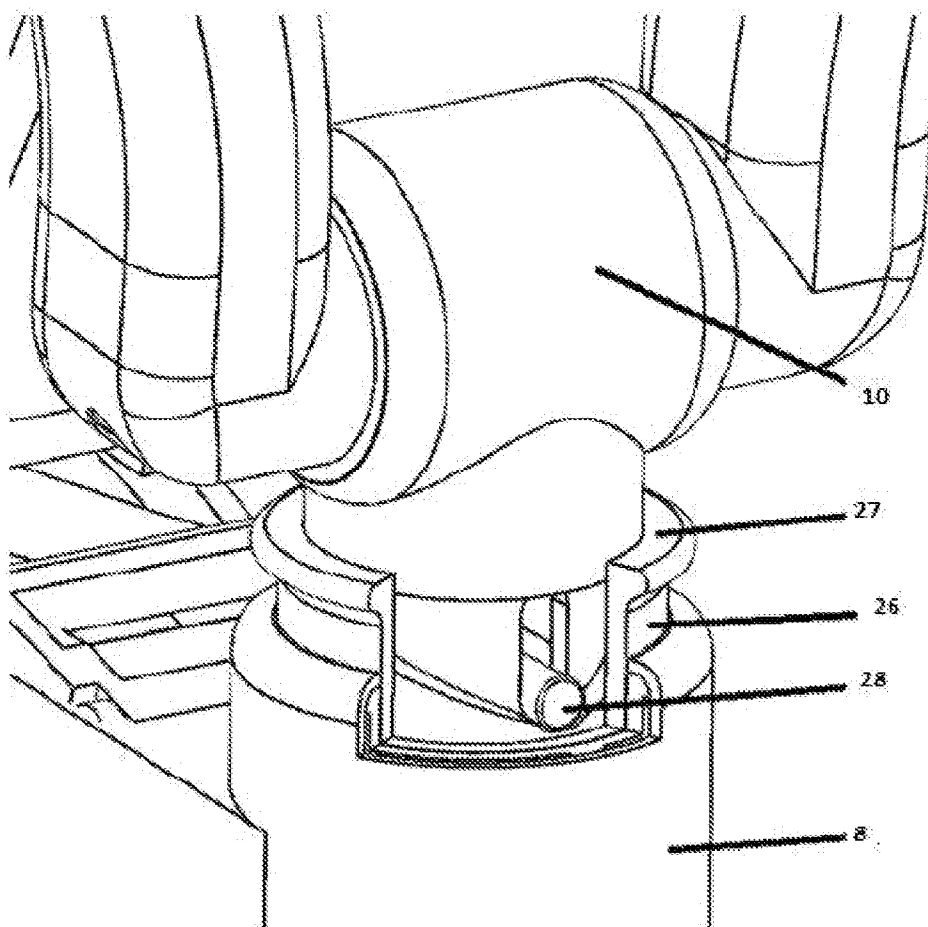
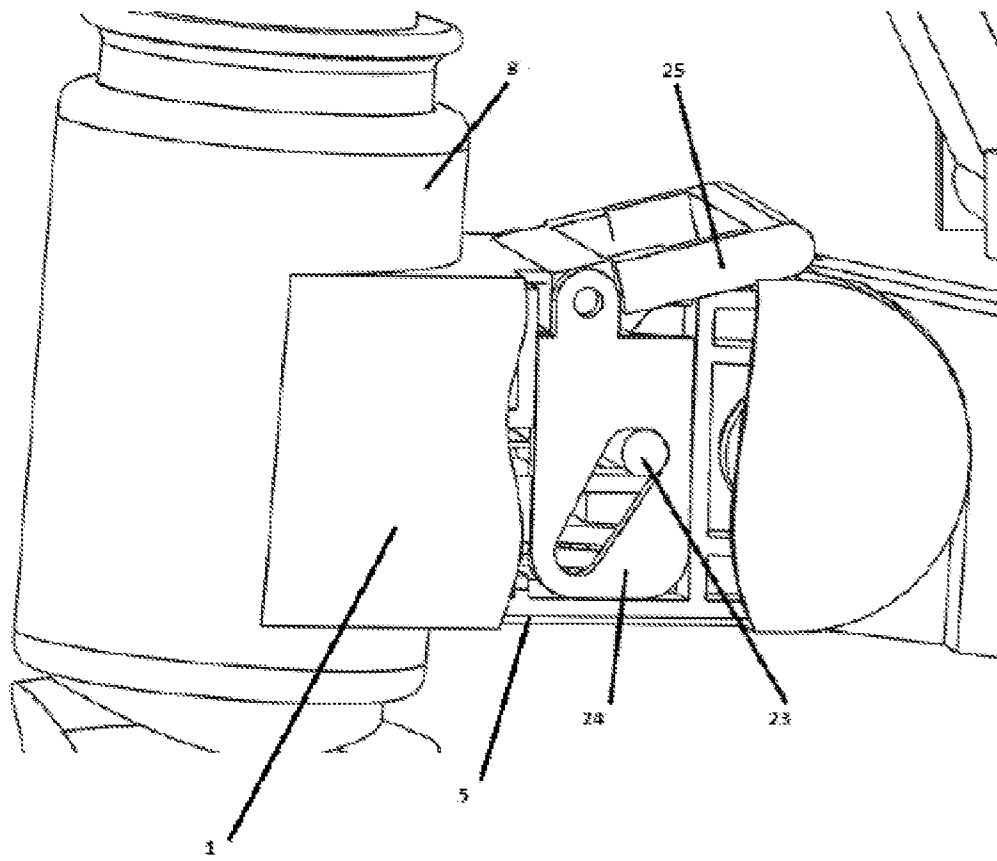


Fig. 7



Фиг. 8

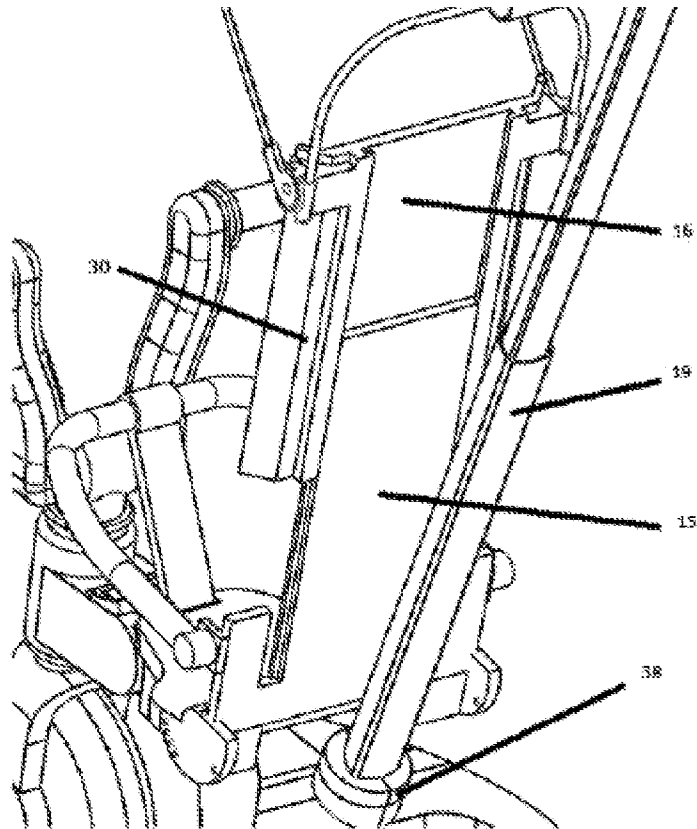


Fig. 9

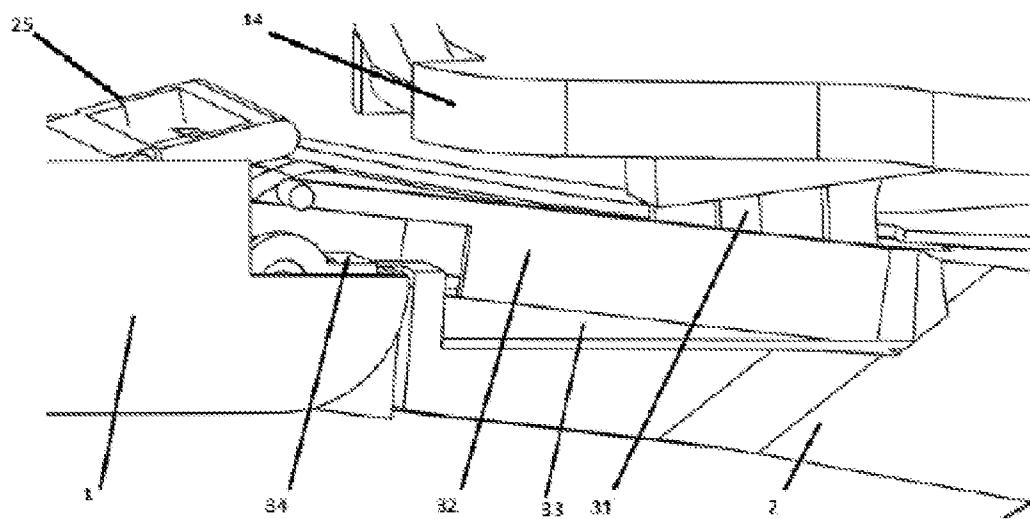


Fig. 10

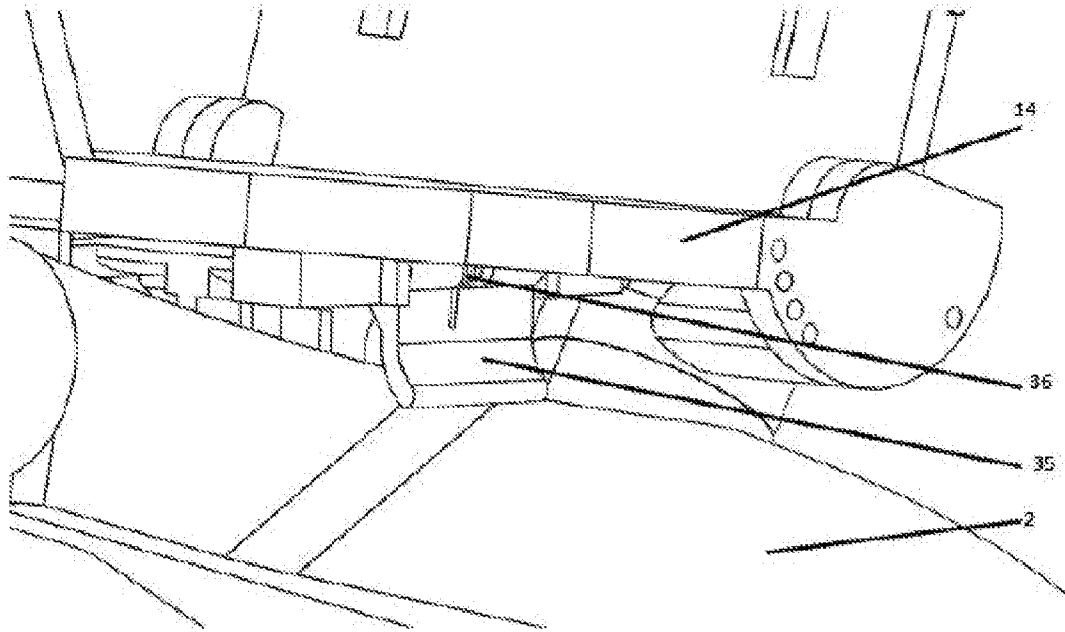


Fig. 11

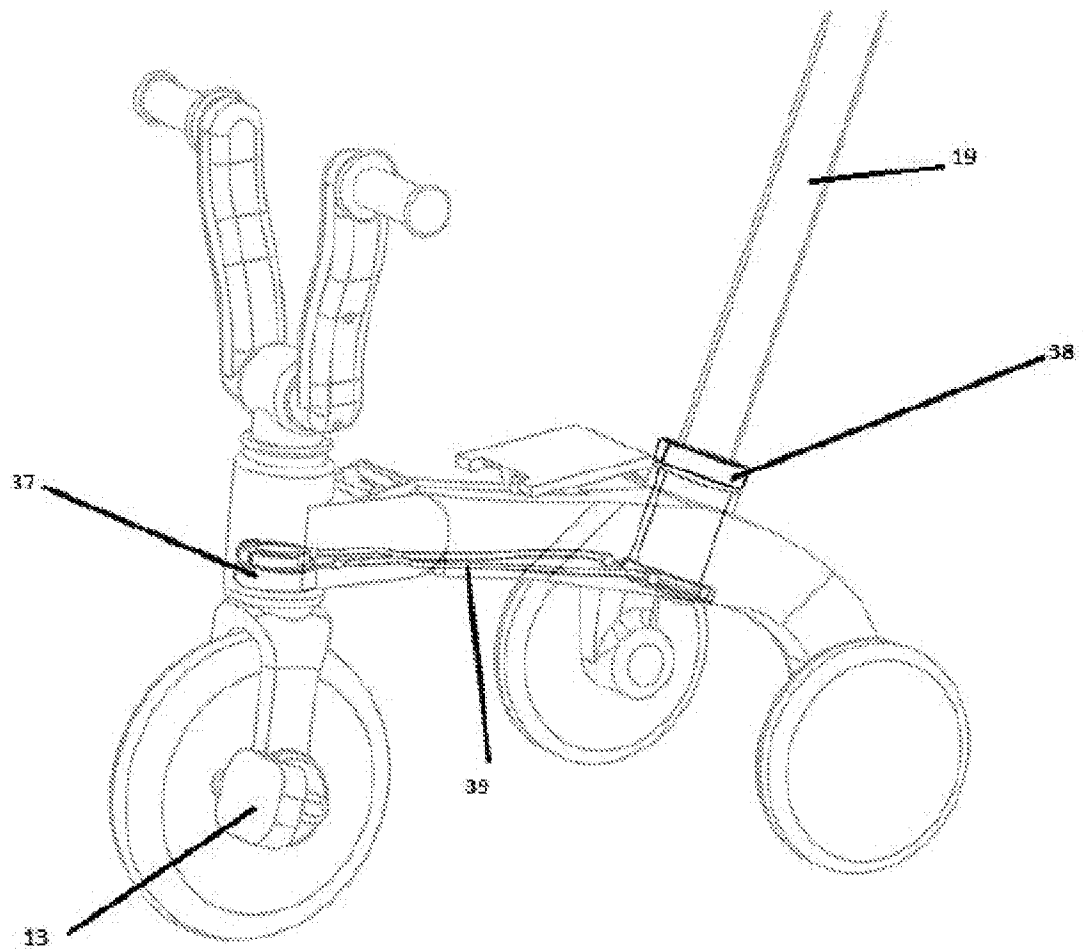


Fig. 12

