



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **121353** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
A63C 17/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2017 09775	(72) Винахідник(и):	Бейлін Георгій Володимирович (UA), Петренко Сергій Юрійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	09.10.2017	(73) Власник(и):	Бейлін Георгій Володимирович, вул. Драйзера, 20-а, кв. 80, м. Київ, 02222 (UA), Петренко Сергій Юрійович, вул. Драйзера, 20-а, кв. 80, м. Київ, 02222 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	27.11.2017	(74) Представник:	Марченко Віталій Омелянович, реєстр. №10
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	27.11.2017, Бюл.№ 22		

(54) РОЛИКОВІ КОВЗАНИ

(57) Реферат:

Роликові ковзани, що складаються з двох ковзанів - правого і лівого, кожний з яких має просторову прямокутну раму, верхня поверхня якої призначена для кріплення до рами відповідного черевика - правого чи лівого, а до нижньої шарнірно прикріплені дві пари роликів, з можливістю їх обертання при ковзанні, вісі яких паралельні. Кожна пара передніх і задніх роликів ковзана шарнірно закріплена на відповідному Z-подібному колісному важелі - передньому чи задньому, який своєю центральною ділянкою шарнірно прикріплений до відповідної передньої чи задньої сторони просторової прямокутної рами, а при цьому відстань між осями внутрішніх роликів ковзана є більшою за відстань між осями зовнішніх роликів.

UA 121353 U

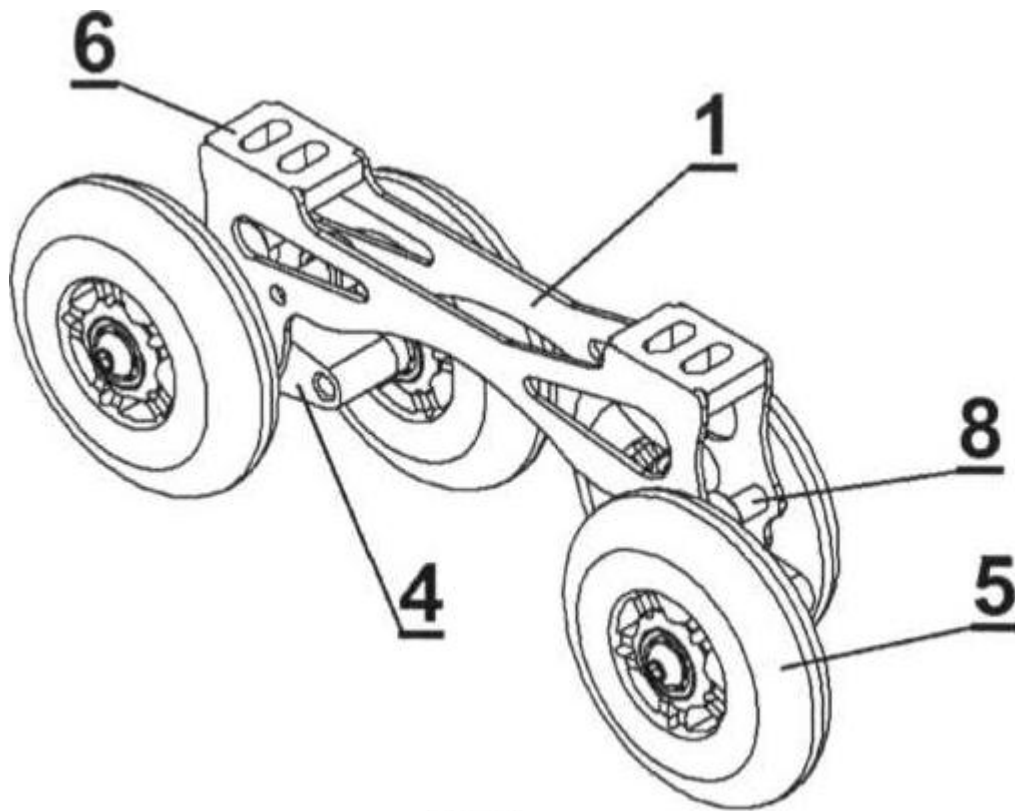


Fig. 5

Пропонована корисна модель належить до спортивного інвентарю, а саме до конструкції роликів ковзанів, що забезпечують отримання спортсменом високої швидкості кочення з підвищеним комфортом та покращеними можливостями управління рухом, зокрема, в умовах кочення по недостатньо якісному дорожньому покриттю.

Відомі роликові ковзани, що складаються з двох однакових ковзанів - правого і лівого, кожний з яких має просторову прямокутну раму, верхня поверхня якої призначена для кріплення до неї черевика, а до її нижнього боку шарнірно прикріплений один ряд однакових роликів, розташованих по одній лінії [Див. наприклад, заявку РСТ/ЕР 2008/003659 (07.05.2008), Публікація заявки РСТ: WO 2008/135281 (13.11.2008)].

Такі ковзани є широко розповсюдженими серед професійних спортсменів, оскільки дозволяють підвищити швидкість кочення і зменшити радіус повороту за рахунок збільшення діаметрів роликів. Для зменшення радіусу повороту в таких ковзанах застосовують спеціальні пристрої, призначені для пристосування ролика до слалому, або використовують ролики різних діаметрів. Такі конструктивні рішення суттєво зменшують поздовжню стійкість спортсмена на роликах, що негативно впливає на комфортність кочення. Окрім сказаного, під час експлуатації таких ковзанів виникає нерівномірне зношення роликів та підшипників, а тому з часом змінюються і параметри кочення, що впливає на безпеку спортсмена.

Найбільш близькими до пропонованих зі кількістю суттєвих ознак є роликові ковзани, що складаються з двох ковзанів - правого і лівого, кожний з яких має просторову прямокутну раму, верхня поверхня якої призначена для кріплення до рами відповідного черевика - правого чи лівого, а з нижньою кінематично з'єднані дві пари роликів з можливістю їх обертання при ковзанні, осі яких паралельні [Патент US 280,236 A, Patented June 26, 1883].

У ковзанах за патентом US 280,236 недоліки згаданих вище однорядових ковзанів, практично, усунені за рахунок застосування дворядкової конструкції роликів та доповнення її шарнірами з центральним торсіоном. Але, таке рішення є технічно складним для практичної реалізації, а тому і недостатньо надійним. Так, шарніри передньої та задньої пар роликів не здатні забезпечити рівномірного розподілу навантаження на всі чотири ролики через зсув центру ваги відносно п'ятна контакту роликів при проходженні навіть незначних нерівностей дорожнього полотна, а також під час розгону і при поворотах. Такі ковзани не допускають застосування роликів різного діаметру, оскільки при цьому виникає скручування торсіона.

Тому в основу пропонованої корисної моделі поставлена задача створення таких роликів ковзанів, які б були більш надійними і безпечними за рахунок покращення можливостей управління, а також підвищення стійкості ковзанів при пересуванні по недостатньо якісному дорожньому покриттю та при поворотах. Поставлена задача вирішується шляхом створення умов для забезпечення рівномірного розподілу навантаження під час руху на всі чотири ролики одночасно.

Пропоновані, як і відомі роликові ковзани, складаються з двох ковзанів - правого і лівого, кожний з яких має просторову прямокутну раму, верхня поверхня якої призначена для кріплення до рами відповідного черевика - правого чи лівого, а до нижньої шарнірно прикріплені дві пари роликів, з можливістю їх обертання при ковзанні, осі яких паралельні, а, відповідно до пропонованої корисної моделі, кожна пара передніх і задніх роликів ковзана шарнірно закріплена на відповідному Z-подібному колісному важелі - передньому чи задньому, який своєю центральною ділянкою шарнірно прикріплений до відповідної передньої чи задньої сторони просторової прямокутної рами, а при цьому відстань між осями внутрішніх роликів ковзана є більшою за відстань між осями зовнішніх роликів.

Особливістю пропонованих роликів ковзанів є і те, що кожний Z-подібний колісний важіль своєю центральною ділянкою шарнірно прикріплений до відповідної меншої сторони просторової прямокутної рами за допомогою пружного пластикового підшипника ковзання.

Ще одною особливістю пропонованих роликів ковзанів є і те, що просторова прямокутна рама забезпечена чотирма дистанційними втулками з надітими на них обмежувачами - по одному для кожного ролика, встановленими з можливістю обмежування нахилу рами під час руху, наприклад, при повороті.

Особливістю пропонованих роликів ковзанів є і те, що максимальна відстань L_1 між осями внутрішніх роликів кожного ковзана та максимальна відстань L_2 між осями зовнішніх роликів відповідають виразу: $L_1 = (1,2-1,5)L_2$.

Також особливістю пропонованих роликів ковзанів є і те, що просторова прямокутна рама має у поперечному перерізі П-подібну форму, а її бокові частини направлені вниз. Така форма забезпечує підвищення жорсткості рами без збільшення її ваги.

Завдяки підвищеній стійкості пропоновані роликові ковзани дозволяють використати в них чотири ролики великого діаметру (100 і більше міліметрів) і при цьому мати довжину меншу за

380 міліметрів (по краям роликів). Конструктивні особливості пропонованих роликів ковзанів забезпечують рівномірний розподіл навантаження на всі чотири ролики і постійний контакт всіх чотирьох роликів при коченні навіть по недостатньо якісному дорожньому покриттю, що сприяє отриманню спортсменом більшої швидкості і маневреності кочення з одночасним зменшенням рівня вібрацій при русі.

Під час проведення патентно-інформаційних досліджень при підготовці даної заявки авторами не виявлені конструкції роликів ковзанів з вказаною вище сукупністю суттєвих ознак, що доводить відповідність технічного рішення, що заявляється, критерію корисної моделі "новизна".

Технічний результат, отриманий в результаті здійснення пропонованої корисної моделі, полягає в можливості створення умов для рівномірного розподілу навантаження на всі чотири ролики під час кочення ковзанів навіть по недостатньо якісному дорожньому покриттю.

Пропоновані роликові ковзани складаються з конструктивних елементів, для виготовлення яких використовують відомі на сьогоднішній день технологічні прийоми, засоби та матеріали. Вони можуть бути використані, як у спорті, так і різних галузях народного господарства, а тому можна зробити висновок про те, що пропоноване рішення відповідає критерію корисної моделі "промислова застосовність".

Сутність пропонованої корисної моделі пояснюється схематичними кресленнями, на яких показані:

На Фіг. 1 - кінематична схема одного з пропонованих роликів ковзанів - правого,

На Фіг. 2, 6 - вид зверху та порядок встановлення роликів,

На Фіг. 3, 4 - схема компонування підвіски роликів ковзанів,

На Фіг. 5 - загальний вигляд на пропоновані роликові ковзани,

На Фіг. 7 - приклад кочення роликів ковзанів під час долаття нерівностей дорожнього покриття,

На Фіг. 8, 9 - приклад кочення роликів ковзанів під час нахилу вліво.

Пропоновані роликові ковзани (фіг. 1, 3, 4) включають два ковзани - правий і лівий, кожний з яких складається з просторової прямокутної рами 1, яка має у поперечному перерізі П-подібну форму, двох осей 2 з пружними пластиковими підшипниками ковзання 3, двох Z-подібних колісних важелів 4, на яких встановлені чотири ролики 5. Просторова прямокутна рама 1 має у верхній частині дві опорні площадки 6 з чотирма монтажними прорізами 7 - по дві на кожній - для використання стандартного кріплення ковзана до черевика. Просторова прямокутна рама 1 забезпечена чотирма дистанційними втулками 8 з надітими на них обмежувачами 9 - по одному для кожного ролика 5, встановленими з можливістю обмежування нахилу рами 1 під час руху, зокрема, при повороті. Ролики 5 встановлені на Z-подібних колісних важелях 4 (фіг. 2, 5, 6) так, щоб з внутрішнього боку ступні ноги спортсмена (правої і лівої, відповідно) /не показано/ відстань L_1 між осями роликів 5 була максимальною, а з зовнішнього L_2 - мінімальною. Авторами експериментально визначені оптимальні значення згаданих відстаней, а саме, максимальна відстань L_1 між осями внутрішніх роликів кожного ковзана та максимальна відстань L_2 між осями зовнішніх роликів відповідають виразу: $L_1 = (1,2-1,5)L_2$. Вихід за межі згаданого виразу зменшує стійкість спортсмена на ковзанах і управління рухом. Ролики 5 встановлюють на колісні важелі 4 за допомогою стандартних елементів кріплення - болтів, підшипників та дистанційних втулок (фіг. 3) /показано умовно/.

Просторова прямокутна рама 1, Z-подібні колісні важелі 4 та дистанційні втулки 8 виготовлені з екструдованого алюмінієвого сплаву. Пружні підшипники ковзання 3 та обмежувач 9 виготовлені з поліуретану.

Пропоновані роликові ковзани працюють так. Ролики 5 встановлені на колісному важелі 4 справа і зліва від просторової рами 1, а кожний колісний важіль 4 вільно обертається на осі 2 з пружним пластиковим підшипником ковзання 3. Така конструкція дає можливість рівномірно розподіляти змінне за величиною та напрямком навантаження, що виникає під час руху спортсмена, з просторової рами 1 одночасно на всі чотири ролики 5. При цьому пружними пластиковими підшипниками ковзання 3 поглинаються дрібні удари, що виникають при долатті нерівностей дорожнього покриття (фіг. 7). При максимальному повороті Z-подібного колісного важеля 4 обмежувачі 9, виготовлені з пружного пластику, запобігають ударам металу об метал. Стан роликів 5 при русі з боковим нахилом, при розвороті показаний на фіг. 8, 9. Під час кочення виникає природний рівномірний знос всіх чотирьох роликів 5, що, практично, виключає втрату стійкості ковзанів, характерну для пристрою-прототипу і зменшує експлуатаційні витрати. Пропонована конструкція роликів ковзанів допускає використання роликів 5 різного діаметра $\pm 5,0$ мм на одному Z-подібному колісному важелі 4 без погіршення властивостей ковзана.

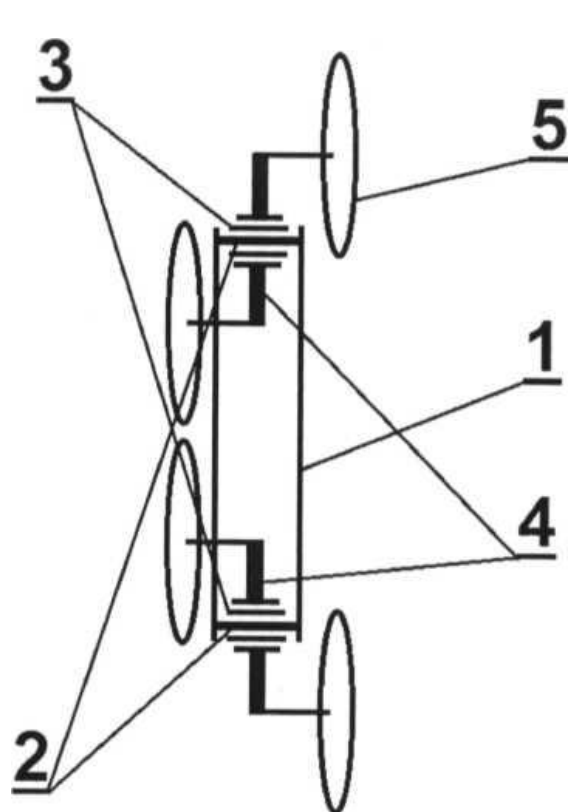
Пропоновані роликові ковзани мають собівартість, меншу за собівартість пристрою-прототипу, більший ресурс і забезпечують більш комфортні умови катання за рахунок підвищення їх стійкості і під час руху, і під час зупинки.

Перелік позицій на кресленнях:

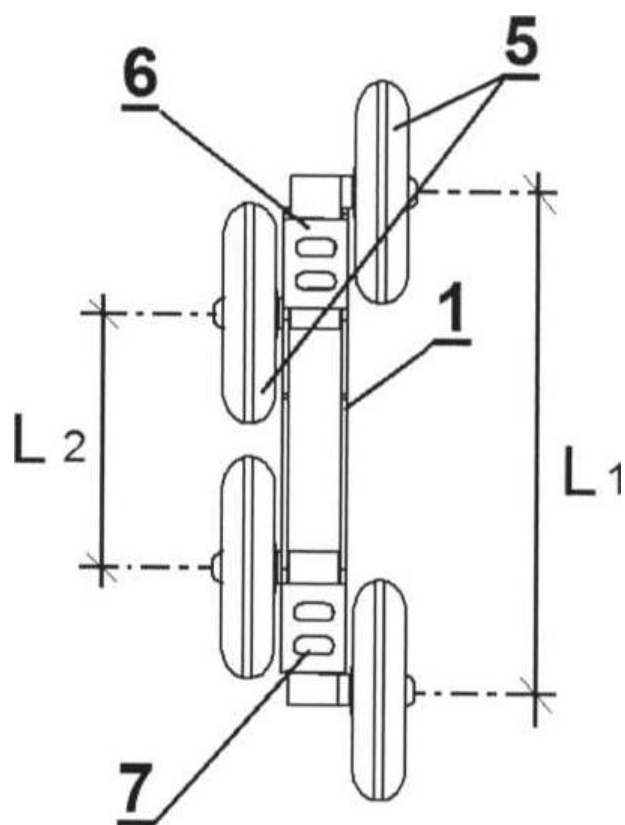
- 5 1 - просторова прямокутна рама;
- 2 - осі;
- 3 - пружні пластикові підшипники ковзання;
- 4 - Z-подібні колісні важелі;
- 5 - ролики 5;
- 10 6 - опорні площадки;
- 7 - монтажні прорізи у опорних площадках;
- 8 - дистанційні втулки;
- 9 - обмежувачі.

15 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

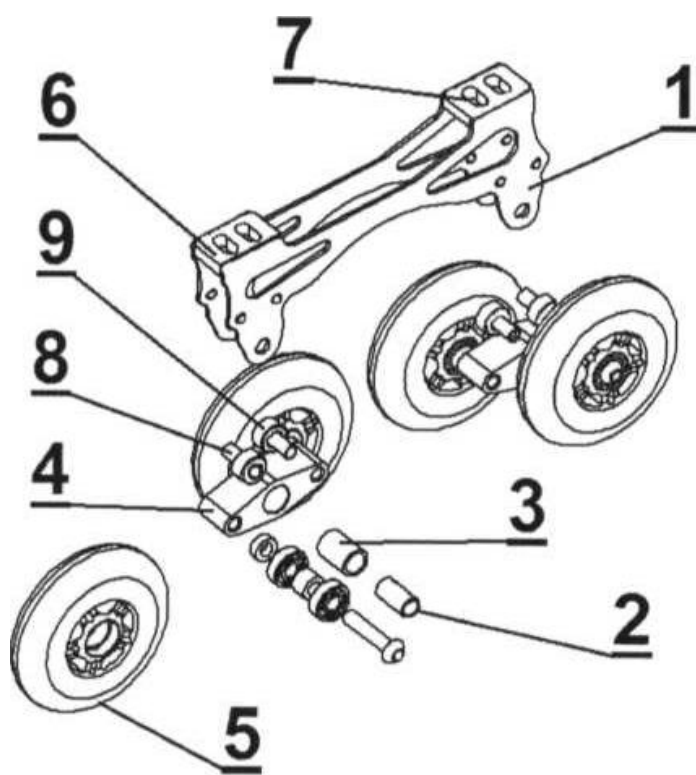
1. Роликові ковзани, що складаються з двох ковзанів - правого і лівого, кожний з яких має просторову прямокутну раму, верхня поверхня якої призначена для кріплення до рами відповідного черевика - правого чи лівого, а до нижньої шарнірно прикріплені дві пари роликів, з
20 можливістю їх обертання при ковзанні, осі яких паралельні, які **відрізняються** тим, що кожна пара передніх і задніх роликів ковзана шарнірно закріплена на відповідному Z-подібному колісному важелі - передньому чи задньому, який своєю центральною ділянкою шарнірно прикріплений до відповідної передньої чи задньої сторони просторової прямокутної рами, а при цьому відстань між осями внутрішніх роликів ковзана є більшою за відстань між осями зовнішніх
25 роликів.
2. Роликові ковзани за п. 1, які **відрізняються** тим, що кожний Z-подібний колісний важіль своєю центральною ділянкою шарнірно прикріплений до відповідної меншої сторони просторової прямокутної рами за допомогою пружного пластикового підшипника ковзання.
3. Роликові ковзани за п. 1, які **відрізняються** тим, що просторова прямокутна рама
30 забезпечена чотирма дистанційними втулками з надітими на них обмежувачами - по одному для кожного ролика, встановленими з можливістю обмежування нахилу рами під час руху, наприклад, при повороті.
4. Роликові ковзани за п. 1, які **відрізняються** тим, що максимальна відстань L_1 між осями внутрішніх роликів кожного ковзана та максимальна відстань L_2 між осями зовнішніх роликів
35 відповідають виразу: $L_1=(1,2-1,5) L_2$.
5. Роликові ковзани за п. 1, які **відрізняються** тим, що просторова прямокутна рама у поперечному перерізі має П-подібну форму, а її бокові частини направлені вниз.



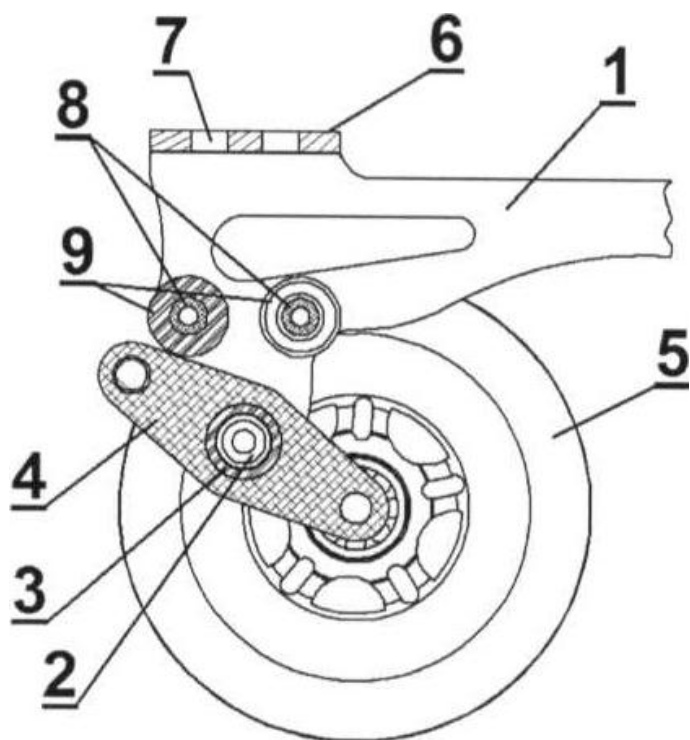
Фиг. 1



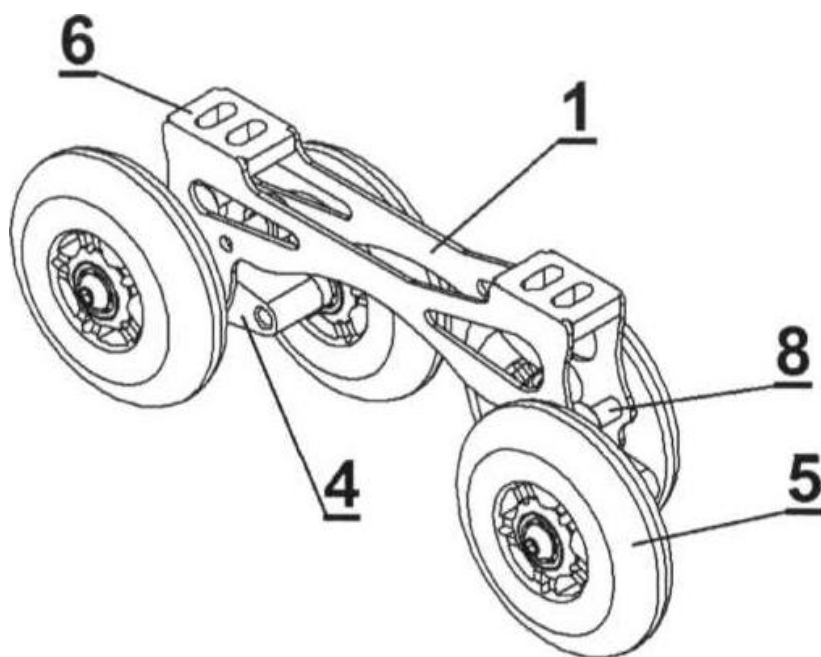
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

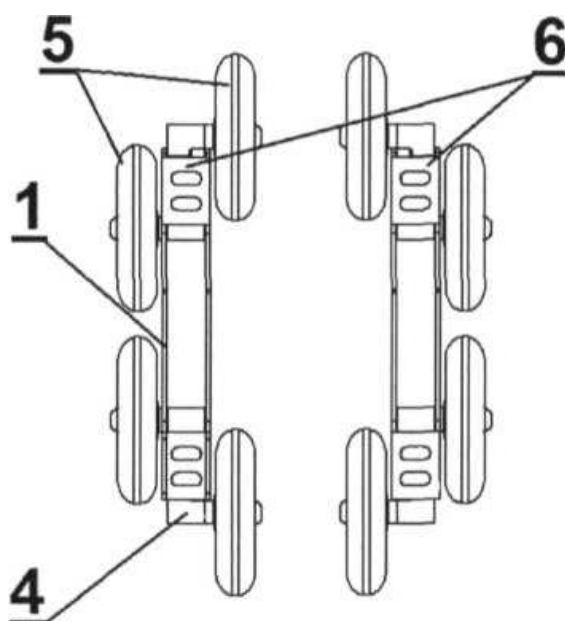


Fig. 6

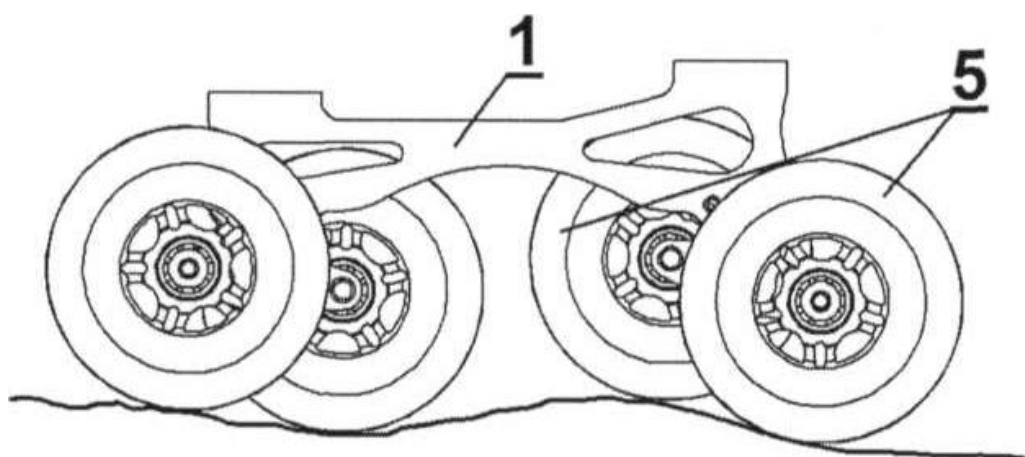


Fig. 7

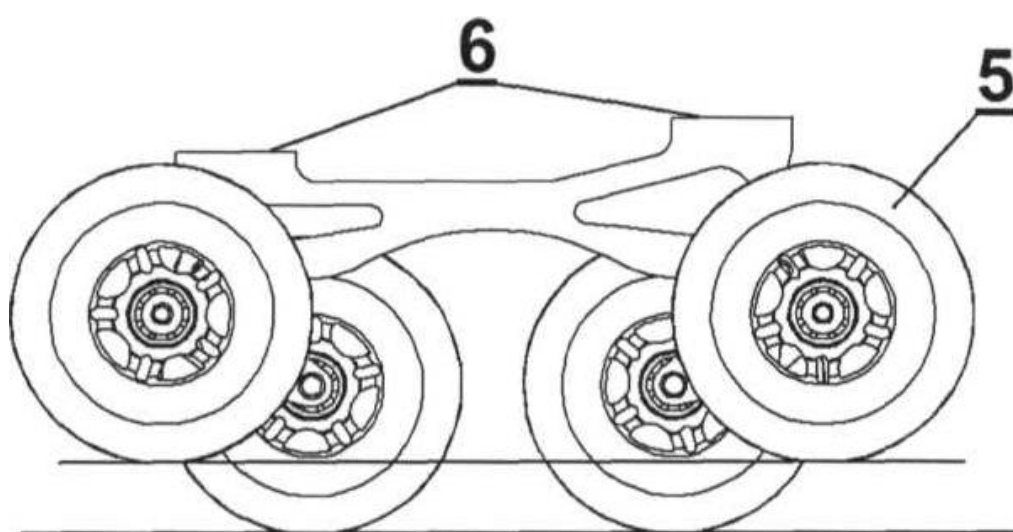


Fig. 8

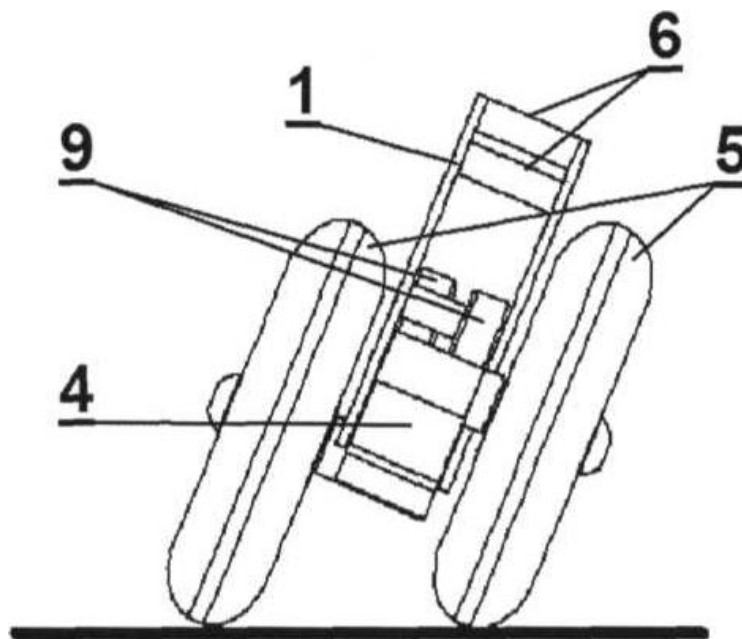


Fig. 9

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601