



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112231** (13) **U**

(51) МПК (2016.01)

**A43C 15/00****A43B 13/24** (2006.01)**B60C 27/00****B60B 15/00****A61H 3/02** (2006.01)ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2016 05544</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Карелін Олександр Володимирович (UA), Пріт Віктор Іванович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>23.05.2016</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>12.12.2016</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>Карелін Олександр Володимирович, вул. Звенигородська, 16, кв. 112, м. Запоріжжя, 69093 (UA), Пріт Віктор Іванович, вул. Щаслива, 4, смт Балабине, Запорізький р-н, Запорізька обл., 70435 (UA)</b>
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.12.2016, Бюл.№ 23</b>	

**(54) ПРОТИКОВЗНИЙ ПРИСТРІЙ****(57)** Реферат:

Протиковзний пристрій містить установлений на основі щонайменше один рухливий робочий орган-упор у вигляді геометричного тіла із щонайменше одним рівнем гострих кромek з боку контакту із слизькою поверхнею, при цьому упор принаймні у нижній його частині має форму, що поступово звужується у бік місця його встановлення на основі, і установлений з можливістю повороту при зчепленні гострих кромek із слизькою поверхнею. Упор установлений у порожнині, утвореній в основі, або між виступами на основі і виконаний з можливістю повороту навколо місця його закріплення до стикання зі сторонами порожнини в основі або між виступами на основі, при цьому кут між сторонами порожнини в основі або дотичними до них, між якими встановлений упор, становить 50-245°, переважно 90-160°, у кожній точці вздовж осі порожнини в основі або між виступами на основі співвідношення відстані між найближчими точками на внутрішній поверхні порожнини і найбільшого розміру упора у площині вздовж його основи становить 2,6-1,2, переважно 2,0-1,4, а гострі кромки упора розташовані на рівні поверхні основи, контактуючої із слизькою поверхнею, або близько до цього рівня всередину порожнини в основі або між виступами на основі або назовні.

UA 112231 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до пристроїв, що перешкоджають ковзанню підшов взуття, коліс транспортних засобів, милиць і тростин по льоду, снігу або іншому слизькому матеріалу, наприклад скальній породі, моху, слизьких водоростях, слизькому підводному камінню тощо, і запобігають пов'язаному із цим травматизму, і може бути використаний у взуттєвій і автомобільній промисловості, а також медичній техніці. Пристрій також може бути застосований у випадках підвищених вимог до надійності зчеплення, наприклад при мокрому асфальті, нестандартних швидкісних режимах тощо.

Відомий протиковзний пристрій для взуття, що містить корпус і робочі елементи, виконані у вигляді жорстко закріпленого на корпусі шипа і двох одноплечих важелів, прикріплених до корпусу з можливістю повороту і з'єднаних з ним за допомогою кільцевої пружини. Шип і важелі виступають за межі корпусу. Вільні кінці важелів покриті гумоподібним матеріалом, а їх нижня поверхня на неслизькій поверхні розташована нижче за вістря шипа. Корпуси з робочими елементами встановлені у каблук і підшву. На слизькій поверхні відбувається проковзування гумових кінців важелів, вони повертаються, а шип проникає у слизьку поверхню, перешкоджаючи проковзуванню всієї підшви (Патент РФ 2400113 С1, МПК(2006.1) А43С 15/14, 15/04, А43В 13/26, 21/36, оп. 27.09.2010).

Недоліком відомого пристрою є складність конструкції і пов'язані з цим завеликі розміри, які дозволяють установлювати пристрій тільки у товсті підшви. Крім цього, недоліком є те, що при ходьбі по неслизькій поверхні взуття спирається на важелі, розташовані нижче за каблук і підшву, що призводить до нестійкого положення взуття при ходьбі, а також підвищення ймовірності пошкодження пристрою.

Недоліком також є жорстке вертикальне закріплення шипа, який при ходьбі по слизькій поверхні перпендикулярно проколює її, залишаючись нерухомим, що примушує користувача піднімати ногу із взуттям також перпендикулярно поверхні, щоб витягти шип, а це незручно.

Найближчим аналогом пристрою, що заявляється, є протиковзний пристрій для взуття, що містить робочий орган, виконаний у формі зрізаної кулі, у нижній частині якої розташована юбка із гострими кромками. В отвір кулі встановлений рухливий підпружинений шток з наконечником, який виготовлений з протиковзного еластичного матеріалу і виступає за межі каблука взуття. Рух штока обмежений штифтом. Куля розміщена у збірному циліндричному корпусі із внутрішньою сферичною поверхнею. У верхній частині корпусу встановлена пружина, що стабілізує положення кулі. Пристрій установлюється в отвір у каблуку і кріпиться до його внутрішньої поверхні. При ходьбі по неслизькій поверхні шток з виступаючим наконечником при стиканні з поверхнею заглиблюється в отвір, а при ковзанні взуття по поверхні шток відхиляється у протилежний бік, повертаючи купю, яка гострими кромками юбки врізається у поверхню, перешкоджаючи ковзанню (Патент РФ 2471392 С1, МПК(2006.01) А43С 15/14, оп. 10.01.2013).

Недоліками відомого протиковзного пристрою є складність його конструкції, функціональна ненадійність і неефективність, зумовлені тим, що наконечник штока не завжди відхиляється у бік при контакті каблука із слизькою поверхнею, а заглиблюється всередину нього, внаслідок того, що наконечник має півсферичну форму і виготовлений з протиковзного матеріалу. Пояснюється це тим, що, як відомо, метою використання протиковзних пристроїв є забезпечення ходьби по слизькій поверхні такої ж, як і по неслизькій, тобто такої ходьби, при якій людина спочатку ставить на поверхню каблук взуття, потім усю підшву, після чого відштовхується носовою частиною і піднімає ногу, а не ковзає весь час по поверхні всією підшвою, не відриваючи ноги від поверхні. Таким чином, при використанні відомого пристрою користувач натискає каблуком на слизьку поверхню, а наконечник не повертається, а просто заглиблюється всередину каблука, і гострі кромки робочого органу взагалі не торкаються слизької поверхні.

Також наконечник, виступаючи за межі каблука, постійно заважає нормальній ходьбі по неслизькій поверхні.

Крім цього, складність конструкції відомого пристрою спричиняє його завеликі розміри, які не дозволяють встановлювати його у носовій або середній частині підшви звичайної товщини, що також знижує надійність і ефективність роботи пристрою.

А встановлення робочого органу (кулі) у корпусі з внутрішньою сферичною поверхнею призводить до того, що при можливому повороті робочого органу виникає тертя між ним і корпусом, яке уповільнює, а іноді і перешкоджає цьому повороту. Крім того, зазор між корпусом і робочим органом швидко забруднюється снігом, льодом, брудом тощо, що призводить до збільшення згаданого тертя, а очищення цього зазору утруднене і потребує розбирання пристрою.

Ще одним недоліком є те, що кут можливого повороту робочого органу обмежується корпусом і пружиною і не може перевищувати  $45^\circ$ , що є недостатнім для врізання гострими кромками у слизьку поверхню, а це призводить до зниження коефіцієнта тертя ковзання.

Також недоліком є те, що юбка із гострими кромками у процесі експлуатації пристрою піддається зношуванню і, внаслідок її невеликих розмірів у порівнянні із розмірами корпусу, може швидко повністю зноситися.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення протиковзного пристрою, в якому шляхом конструктивних змін досягається підвищення коефіцієнта тертя ковзання при використанні пристрою на слизькій поверхні, функціональної ефективності пристрою і його надійності при спрощенні конструкції, при відсутності перешкоджання пристроєм ходьбі або іншому пересуванню по неслизькій поверхні і при збільшенні терміну експлуатації, за рахунок легкого повороту робочого органу без тертя з іншими елементами конструкції і збільшення кута повороту, а також відсутності значного виходу елементів пристрою за межі основи або виступів на ній при контакті із неслизькою поверхнею, зменшення ступеня забруднення пристрою і збільшення тієї частини упора, контактуючої із слизькою поверхнею, яка може бути зношеною без втрати пристроєм функціональності. У випадку встановлення протиковзного пристрою на взутті забезпечується також ходьба по слизькій поверхні така сама як і по неслизькій, можливість установлення пристрою як на каблук, так і на інших частинах підшви.

Поставлена задача вирішується тим, що у протиковзному пристрої, що містить установлений на основі щонайменше один рухливий робочий орган-упор у вигляді геометричного тіла із щонайменше одним рівнем гострих кромок з боку контакту із слизькою поверхнею, при цьому упор принаймні у нижній його частині має форму, що поступово звужується у бік місця його встановлення на основі, і установлений з можливістю повороту при зчепленні гострих кромок із слизькою поверхнею, згідно з корисною моделлю, новим є те, що упор установлений у порожнині, утвореній в основі, або між виступами на основі і виконаний з можливістю повороту навколо місця його закріплення до стикання зі сторонами порожнини в основі або між виступами на основі, при цьому кут між сторонами порожнини в основі або дотичними до них, між якими встановлений упор, становить  $50-245^\circ$ , переважно  $90-160^\circ$ , у кожній точці вздовж осі порожнини в основі або між виступами на основі співвідношення відстані між найближчими точками на внутрішній поверхні порожнини і найбільшого розміру упора у площині вздовж його основи становить  $2,6-1,2$ , переважно  $2,0-1,4$ , а гострі кромки упора розташовані на рівні поверхні основи, контактуючої із слизькою поверхнею, або близько до цього рівня всередину порожнини в основі або між виступами на основі або назовні.

Поставлена задача вирішується також тим, що основа виконана суцільною або складеною щонайменше з двох частин, для з'єднання яких виступи однієї частини встановлені в отвори другої частини, що контактує із слизькою поверхнею, при цьому упори встановлені в порожнині або між виступами другої частини основи та/або між виступами першої і другої частин основи.

Поставлена задача вирішується також тим, що упор виконаний суцільним або суцільним з отвором для кріплення, або порожнім, або виготовленим разом з кріпленням, або складеним з декількох частин, які після збирання становлять єдину конструкцію.

Поставлена задача вирішується також тим, що упор виконаний у формі, яка подібна до конуса або зрізаного конуса, або піраміди з гранями або без граней, або зрізаної піраміди з гранями або без граней, або частини сфери, або циліндра із ввігнутою посередині бічною поверхнею, або диска, з'єданого з вершиною піраміди, або диска з юбкою, або сфери з юбкою або комбінацій цих тіл.

Поставлена задача вирішується також тим, що упор має розширену частину з гострими кромками з боку контакту із слизькою поверхнею та/або розширену частину з боку основи для розміщення засобів кріплення і обмеження кута повороту упора.

Поставлена задача вирішується також тим, що основа упора з гострими кромками, що контактує зі слизькою поверхнею, має форму кола або трикутника, або квадрата, або ромба, або багатокутника, або зірки, або форму, подібну до цих фігур.

Поставлена задача вирішується також тим, що у частині упора з боку його гострих кромок виконані прорізи, а утворені між ними ділянки, що є шипами, розігнуті через один або групами всередину і назовні.

Поставлена задача вирішується також тим, що упор закріплений в основі, виконаний з матеріалу, що має амортизуючі властивості, або між основою і упором та/або з протилежного боку основи встановлений технологічний елемент у вигляді амортизуючої шайби або пружини, або подібного.

Поставлена задача вирішується також тим, що як основа пристрою використана підошва взуття або накладка на підошву взуття, на п'ятковій та/або носовій частинах яких встановлені упори.

Поставлена задача вирішується також тим, що як основа пристрою використана шина колеса транспортного засобу або знімна накладка на шину колеса, на яких встановлені упори.

Поставлена задача вирішується також тим, що упори з'єднані між собою, наприклад, дротом, тросом, пластиною, ланцюгом або комбінацією цих засобів.

Поставлена задача вирішується також тим, що як основа пристрою використаний наконечник милиці або тростини або їх частина, що контактує із слизькою поверхнею, на яких встановлені упори.

Між сукупністю суттєвих ознак корисної моделі, що заявляється, і технічним результатом, що досягається, існує наступний причинно-наслідковий зв'язок.

Конструктивні зміни, а саме:

- встановлення упора у порожнині, утвореній в основі, або між виступами на основі;
- виконання упора з можливістю повороту навколо місця його закріплення до стикання зі сторонами порожнини в основі або між виступами на основі;
- встановлення кута між сторонами порожнини в основі або дотичними до них, між якими встановлений упор,  $50-245^\circ$ , переважно  $90-160^\circ$ ;
- встановлення у кожній точці вздовж осі порожнини в основі або між виступами на основі співвідношення відстані між найближчими точками на внутрішній поверхні порожнини і найбільшого розміру упора у площині вздовж його основи таким, що дорівнює  $2,6-1,2$ , переважно  $2,0-1,4$ ;
- розташування гострих кромek упора на рівні поверхні основи, контактуючої із слизькою поверхнею, або близько до цього рівня всередину порожнини в основі або між виступами на основі або назовні; у сукупності з відомими ознаками корисної моделі, що заявляється, забезпечує достатність простору для повороту упора всередині порожнини в основі або між виступами на основі, відсутність постійного безпосереднього контакту і тертя як такого з іншими елементами пристрою, що спричиняє можливість легкого і безперешкодного повороту упора при його зчепленні із слизькою поверхнею на кут до  $90^\circ$  і встановлення гострих кромek у близькому до перпендикулярного напрямку до цієї поверхні, а це приводить до збільшення ступеня врізання гострих кромek упора у слизьку поверхню і, відповідно підвищення коефіцієнта тертя ковзання.

При цьому підвищена рухливість упора, можливість його легкого повороту не потребують його значного виходу за межі основи або виступів на ній, гострі кромки рухливого упора легко зачіпляються за найменші нерівності поверхні снігу або льоду, що також підвищує коефіцієнт тертя ковзання, функціональну ефективність і надійність пристрою. А оптимальна величина зазору між упором і стінками порожнини в основі або між виступами на основі забезпечує можливість легкого і швидкого очищення пристрою від снігу, бруду тощо, що також сприяє підвищенню надійності й ефективності роботи пристрою.

Крім цього, конструкція протиковзного пристрою, що заявляється, забезпечує збільшення терміну його експлуатації, завдяки значним допустимим значенням зношування частини упора, яка контактує із слизькою і неслизькою поверхнею при збереженні функціональності пристрою. Ця частина може становити половину упора або більше за рахунок того, що ступінь можливого зношування обмежується не тільки формою і міцністю упора, як у найближчому аналозі, а розмірами порожнини в основі або виступів на основі, між якими він встановлений і розмір яких забезпечує можливість зачепитися за нерівності слизької поверхні і в подальшому повернутися у гальмівне положення. При зношуванні упора, завдяки формі його нижньої частини, яка поступово звужується, його гострі кромки залишаються, при цьому самозаточуючись, а його функціональність зберігається доти, поки при проковзуванні він буде зачіплятися за нерівності слизької поверхні, повертатися у гальмівне положення і стикатися зі стінками порожнини або виступів, упираючись у них.

Установлення у кожній точці вздовж осі порожнини в основі або між виступами на основі співвідношення відстані між найближчими точками на внутрішній поверхні порожнини і найбільшого розміру упора у площині вздовж його основи більше ніж  $2,6$  призведе до того, що навіть найбільший розмір упора буде замалий у порівнянні з порожниною, а це не дозволить упору при повороті стикатися зі сторонами порожнини в основі або між виступами на основі, внаслідок чого гострі кромки не будуть урізатися у слизьку поверхню у достатній мірі, а будуть проковзувати, що спричинить зниження коефіцієнта тертя ковзання, а встановлення цього співвідношення менше ніж  $1,2$  не забезпечить достатній кут повороту упора, і як наслідок достатню силу врізання у слизьку поверхню, що також знижує коефіцієнт тертя ковзання. При

крайніх значеннях співвідношення відстані між найближчими точками на внутрішній поверхні порожнини і найбільшого розміру упора у площині вздовж його основи працездатність пристрою зберігається, але вона не така ефективна, як при переважних значеннях.

Установлення кута між сторонами порожнини в основі або дотичними до них, між якими встановлений упор, менше  $50^\circ$  не забезпечує достатнього простору для повороту упора, він повертається на малий кут і слабо зчіплюється із слизькою поверхнею, а при встановленні цього кута більше  $245^\circ$  упор повертається на завеликий кут і також не торкається слизької поверхні у достатній мірі.

Крім цього, забезпечується спрощення конструкції пристрою і, як наслідок, можливість зменшення його розмірів, а також відсутність перешкоджання пристроєм ходьбі або іншому пересуванню по неслизькій поверхні, що особливо важливо при постійній зміні слизької і неслизької поверхонь, по яким здійснюється пересування.

У випадку встановлення протиковзного пристрою на взутті забезпечується можливість установлення пристрою як на каблук, в т.ч. на задньому його закругленні, так і на інших частинах підошви, завдяки спрощеній конструкції пристрою і пов'язаними з цим його невеликими розмірами, а це забезпечує ходьбу по слизькій поверхні таку саму як і по неслизькій, тобто таку ходьбу, при якій людина спочатку ставить на поверхню каблук взуття, потім усю підошву, після чого відштовхується носовою частиною і піднімає ногу.

Таким чином, технічний результат полягає у підвищенні коефіцієнта тертя ковзання при використанні пристрою на слизькій поверхні, функціональної ефективності пристрою і його надійності при спрощенні конструкції, при відсутності перешкоджання пристроєм ходьбі або іншому пересуванню по неслизькій поверхні і при збільшенні терміну експлуатації.

А виконання прорізів у частині упора з боку його гострих кромek і розгинання через один або групами всередину і назовні утворених між прорізами ділянок, що є шипами, забезпечує створення двох рядів гострих кромek, при цьому внутрішній ряд кромek легше врізається у слизьку поверхню і, відповідно, ефективніше переводить упор у робоче положення, що також сприяє підвищенню коефіцієнта тертя ковзання.

Закріплення упора в основі, виконаний з матеріалу, що має амортизуючі властивості, або встановлення між основою і упором або з протилежного боку основи технологічного елемента у вигляді амортизуючої шайби або пружини, або подібного дозволяє упору, за рахунок пружних властивостей, що відповідають вазі користувача, достатньою мірою втискуватися у слизьку поверхню, що також забезпечує підвищений коефіцієнт тертя ковзання, а при контакті із неслизькою поверхнею легше рухатися у зворотному напрямку й заглиблюватися у порожнину в основі або між виступами на основі, що сприяє зменшенню псування цих поверхонь, усунуванню неприємних гучних звуків, зменшенню зношування упора.

Протиковзний пристрій, що заявляється, пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображений вигляд спереду порожнього упора; на фіг. 2 - вигляд зверху порожнього упора з круглою основою; на фіг. 3 - загальний вигляд упора у формі циліндра із ввігнутою посередині бічною поверхнею; на фіг. 4 - загальний вигляд упора з шипами, розігнутими всередину і назовні; на фіг. 5 - вигляд знизу протиковзного пристрою з порожнім упором з круглою основою; на фіг. 6 - розріз А-А на фіг. 5; на фіг. 7 - вигляд знизу протиковзного пристрою з порожнім упором, основа якого має форму шестикутної зірки із заокругленими кутами; на фіг. 8 - розріз Б-Б на фіг. 7; на фіг. 9 - вигляд знизу протиковзного пристрою з порожнім упором з круглою основою і гвинтом для його встановлення; на фіг. 10 - розріз В-В на фіг. 9; на фіг. 11 - вигляд знизу протиковзного пристрою з порожнім упором з круглою основою; на фіг. 12 - розріз Г-Г на фіг. 11; на фіг. 13 - розріз протиковзного пристрою з порожнім упором, закріпленим в основі, виконаний з амортизуючого матеріалу; на фіг. 14 - вигляд знизу підошви взуття із встановленими на ній протиковзними пристроями; на фіг. 15 - розріз Д-Д на фіг. 14; на фіг. 16 - розріз Е-Е на фіг. 14.

Протиковзний пристрій (фіг. 1-16) у найкращому варіанті здійснення корисної моделі, що заявляється, який однак не є єдино можливим, містить установлений на основі 1 щонайменше один рухливий робочий орган-упор 2 у вигляді геометричного тіла із щонайменше одним рівнем гострих кромek 3 з боку контакту із слизькою поверхнею, виконаний з можливістю повороту при зчепленні гострих кромek із цією поверхнею. Упор 2 встановлений у порожнині 4, утвореній в основі 1, або між виступами на основі (на кресленнях не показані) і виконаний з можливістю повороту навколо місця його закріплення до стикання зі сторонами порожнини 4 в основі 1 або між виступами на основі. Кут між сторонами порожнини 4 в основі 1 або дотичними до них, між якими встановлений упор 2, становить  $50-245^\circ$ , переважно  $90-160^\circ$ . При значенні цього кута більше  $180^\circ$  сторони порожнини 4 заглиблюються в основу 1. Виступи на основі 1 розташовані перпендикулярно або близько до цього положення. Основа 1 може бути виконана суцільною або складеною щонайменше з двох частин, для з'єднання яких виступи однієї частини

встановлені в отвори другої частини, що контактує із слизькою поверхнею, при цьому упори встановлені в порожнині або між виступами другої частини основи та/або між виступами першої і другої частин основи (на кресленнях не показано). Такими частинами можуть бути підшва взуття і накладка на неї, шина колеса транспортного засобу і накладка на неї.

5 У кожній точці вздовж осі порожнини 4 в основі 1 або між виступами на основі співвідношення відстані між найближчими точками на внутрішній поверхні порожнини 4 і найбільшого розміру упора 2 у площині вздовж його основи 5 становить 2,6-1,2, переважно 2,0-1,4. Гострі кромки 3 упора 2 розташовані на рівні поверхні основи 1, контактуючої із слизькою поверхнею, або близько до цього рівня всередину порожнини 4 в основі 1 або між виступами на  
10 основі 1 або назовні, тобто можуть бути злегка заглибленими в основу 1 або дещо виступати за її межі (фіг. 5-13).

Упор 2 може бути виконаний суцільним, у т.ч. з отвором для встановлення кріплення, при цьому може мати злегка опуклу основу 5 (на кресленнях не показано), або порожнім, або виготовленим разом з кріпленням, або складеним з декількох частин, які після збирання  
15 становлять єдину конструкцію, наприклад з лівої і правої, передньої і задньої, верхньої і нижньої частин, корпусу і частини з гострими кромками тощо.

Упор 2 принаймні у нижній його частині має форму, що поступово звужується у бік місця його встановлення на основі, і може бути виконаний у формі, яка подібна до конуса або зрізаного конуса (фіг. 1, 2), або піраміди або зрізаної піраміди, або піраміди, в т.ч. зрізаної, без  
20 граней (наприклад тринога), або частини сфери, або циліндра із ввігнутою посередині бічною поверхнею (фіг. 3), або диска, з'єданого з вершиною піраміди, або диска з юбною, або сфери з юбною, або іншої форми або комбінацій цих тіл.

Упор у формі, подібній до диска з пірамідою, - це упор у формі, подібній до піраміди, нерухомо прикріпленої до широкої шайби, краї якої сильно закруглені для забезпечення основи  
25 від розривів. Диск і піраміда можуть бути з'єднані і рухомо. Диск може являти собою звичайну шайбу, залиту в пластикову оболонку. В цьому випадку дископодібна форма необов'язкова - можлива будь-яка інша (з числа прийнятих). Технологічно цей варіант прийнятний для впровадження безпосередньо в підшву взуття (без знімних накладок) при досягненні технологічних умов рівномірного зношення всіх складових (упор, його кріплення і підшва).

30 Упор у формі, подібній до диска з юбною, виконаний суцільнолитим. Диск цієї форми придатний до роботи в тілі підшви (розміщений у спеціальній порожнині), юбка дещо виступає між виступами протектора. При зміщенні упора диск деформує матеріал підшви, який прагне випрямитися, завдяки чому відбувається повернення упора у вільне номінальне положення.

Упор 2 може мати розширену частину з гострими кромками 3 з боку контакту із слизькою  
35 поверхнею та/або розширену частину з боку основи 1 для розміщення засобів кріплення і обмеження кута повороту упора 2 (фіг. 3).

Основа 5 упора 2 з гострими кромками 3, що контактує зі слизькою поверхнею, може мати форму кола (фіг. 5), або трикутника, або квадрата, або ромба, або багатокутника, або зірки, в  
40 т.ч. із заокругленими кутами, наприклад шестикутної зірки (фіг. 7), або форму, подібну до цих фігур.

У частині упора 2 з боку його гострих кромок 3 для створення двох рядів гострих кромок можуть бути виконані прорізи, а утворені між ними ділянки, що є шипами 6, розігнуті через один або групами всередину і назовні (фіг. 4).

Для підвищення ефективності втискування упора у слизьку поверхню упор 2 може бути закріплений в основі 1, виконаний з матеріалу, що має амортизуючі властивості, наприклад з  
45 формованого полімерного продукту, що має структуру з пружними властивостями, або між основою 1 і упором 2 може бути встановлений технологічний елемент у вигляді амортизуючої шайби 7 або пружини, або подібного. При цьому шайба технологічно може бути виконана як стопорна шайба (фіг. 13). Крім цього, амортизуюча шайба може бути встановлена з  
50 протилежного боку основи 1.

Між упором 2 і основою 1 може бути встановлена технологічна прокладка у вигляді шайби, величиною площі якої розраховують необхідний ступінь втискування упора у слизьку поверхню і в порожнину при стиканні з неслизькою поверхнею. Чим менше площа шайби, тим легше упор  
55 заходить у порожнину, але менше втискується у слизьку поверхню. Встановлення шайби дозволяє перешкоджати можливому охопленню упора 2 основою 1 з усіх боків, що може утруднити перехід упора у робоче положення, сприяє перерозподілу навантаження на упор, захищає основу від зношування і можливих розривів об упор.

Упор 2 виконаний з міцного зносостійкого матеріалу, наприклад сталі, пластику, технічної кераміки тощо, при цьому може мати спеціальне декоративне або зносостійке покриття, а також  
60 твердосплавні вставки.

Упор 2 може бути виготовлений литтям, штамповкою, методом порошкової металургії або механічним способом, або іншим. При цьому кріплення може бути виготовлено разом із упором, переважно із суцільним, або встановлене вже на виготовленому упорі.

Для забезпечення можливості повороту упора при зчепленні із слизькою поверхнею упор 2 може бути закріплений на основі 1 різними способами. Фіксація упора можлива стопорною шайбою або кільцем, а також анкерним методом, зварюванням, переважно точковим, заклепкою, кернінням, шурупом, саморізом, гвинтом, різьбовою заклепкою, заклепкою з порожньою серцевиною, заклепкою з розпірним стержнем тощо.

Наприклад, порожній упор може бути зафіксований за допомогою пальця 8, встановленого розширеним кінцем у менший отвір 9 упора, а іншим кінцем - у втулку 10, закріплену в основі 1 (фіг. 5, 6).

Упор 2 може бути також закріплений за допомогою двох стикованих пальців 11, один з яких розширеним кінцем встановлений у менший отвір 9 упора, а іншим - у першу половину втулки 10, встановленої в основу 1, а другий розширеним кінцем встановлений у протилежну упору заглиблену поверхню основи 1 і зафіксований стопорним кільцем 12, а іншим - у другу половину втулки 10 (фіг. 7, 8).

Упор 2 може бути також закріплений за допомогою гвинта 13, головка якого встановлена у менший отвір 9 упора, а стержень укручений у втулку 10, закріплену в основі 1, при цьому між втулкою 10 і упором 2 встановлена шайба 14 (фіг. 9, 10).

Ще одним варіантом є закріплення упора 2 за допомогою пальця 8, установленого розширеним кінцем у менший отвір 9 упора, а іншим - у втулку 15 в основі 1 і зафіксований шайбою 14 і стопорним кільцем 12 (фіг. 11, 12). Причому можливий зворотний варіант - палець 8 перевернутий стопорним кільцем 12 усередину упора.

Палець, заклепка або гвинт можуть бути встановлені в упор 2 з протилежного боку основи 1, яка не контактує із слизькою поверхнею. При цьому розширений кінець пальця, заклепки або головки гвинта мають бути ширшими за менший отвір 9 упора, а протилежний кінець пальця, заклепки або гвинта може дещо виступати за межі основи 5 упора з гострими кромками, тим самим утворюється додатковий елемент надійного зачеплення упора за слизьку поверхню для підвищення ймовірності повороту упора в робоче положення.

Частина порожнини основи 1 між її стінками і упором 2 може бути заповнена м'якою еластичною гумоподібною субстанцією, у т.ч. пористою, для запобігання засміченню порожнини великим сміттям (камінцями тощо) і поліпшення повернення упора у номінальне положення.

Пропонований пристрій може випускатися в змінному/ремонтваному або одноразовому виконанні. Залежно від призначення пристрою, наприклад для цивільного, робочого, спортивного, дитячого взуття, можливі варіанти типорозміру упора - малий і великий з кріпленням відповідного розміру, при цьому можливий цілий ряд типорозмірів.

Протиковзний пристрій може бути встановлений на взутті, при цьому як основа 1 може бути використана підшва взуття або накладка 16 на підшву взуття, у порожнини 4 на п'ятковій частині 17 та/або носовій частині 18 якої встановлені упори 2 (фіг. 14-16). При цьому для збереження герметичності взуття, наприклад у дощову погоду, кріплення упора може бути технологічно виконане разом із підшвою або накладкою 16, як суцільна конструкція.

Накладка, на якій встановлені упори, може бути закріплена на підшві взуття таким чином. На накладці між порожнинами з упорами виконують наскрізні отвори, яким за розташуванням і розмірами відповідають виступи протектора підшви. Згадані виступи підшви встановлюють вільно або з натягом в отвори накладки, з'єднуючи накладку і підшву, також можливе використання додаткових фіксуючих елементів. При цьому підвищується надійність фіксації накладки на взутті. За необхідності у комплекті до взуття може бути декілька накладок, а накладка може бути розділена при виготовленні або користувачем на п'яткову і носову частини, які можуть використовуватися окремо.

Протиковзний пристрій може бути встановлений на колеса транспортного засобу, при цьому як основа 1 може бути використана шина колеса або знімна накладка на неї, а упори 2 встановлені між виступами протектора шини або накладки або на самих виступах протектора, наприклад у вело- або мотошині (на кресленнях не показано). Накладка може бути закріплена на шині так само як накладка на підшві взуття.

При цьому для синхронного спрацювання, тобто повороту у робоче положення, упори 2 можуть бути з'єднані між собою тягою, наприклад дротом, тросом, пластиною, ланцюгом тощо, або комбінацією цих засобів (на кресленнях не показано). Тягу прокладають в утвореному між протекторами шини поздовжньому жолобі. Замикання тяги виконують за допомогою шплінта, замка, гака тощо.



З'єднання упорів між собою тягою сприяє усуненню мікропроковзування, тобто зміщення шини відносно дороги при повороті кожного упора в гальмівне (робоче) положення. Для цього необхідно повернути кожний упор у гальмівне положення до того, як він стикнувся з дорогою. З'єднання упорів за допомогою жорстких на скручування, наприклад плоских з'єднувальних ланок, що виконують роль тяг, забезпечує те, що будь-який упор, який повернувся в гальмівне положення, тягне одночасно в те саме положення решту упорів. Завдяки жорстким на скручування з'єднувальним ланкам з пластини, трубки, прутка нахил усіх упорів синхронно стає можливий не тільки вперед/назад уздовж ланцюга під час гальмування або пробуксовки, але і вправо/вліво при бічному заносі. Упори при цьому будуть нахилившись упиратися в стінку поздовжнього жолоба або посадкового місця. З'єднання упорів між собою тягою необхідне також для повернення упора в нейтральне положення, щоб уникнути зношення кромки при нормальному звичайному обертанні колеса. Для надійності доречно застосування подвійного або дворядного з'єднувального елемента (ланки). Наприклад, додатковий ряд ланок може з'єднувати сторону упора, що примикає до основи, або може бути виконаний суцільно з основою (залитий у матеріал основи), відповідно основний ряд ланок керує нахилом упора і його поверненням у нейтральне положення.

Протиковзний пристрій може бути встановлений також на милицях і тростинах, в яких основою для встановлення упора служать наконечники або частини, що контактують із слизькою поверхнею (на кресленнях не показано).

Протиковзний пристрій працює таким чином.

При ходьбі, їзді або іншому пересуванні по неслизькій поверхні упори 2, гострі кромки 3 яких розташовані практично на рівні поверхні основи 1 або виступів на ній, які контактують з неслизькою поверхнею, протиковзний пристрій практично не заважає цьому пересуванню у звичайному режимі.

При пересуванні по слизькій поверхні (льоду, снігу, моху, слизьким водоростям, слизькому підводному камінні, мокрому асфальті тощо), яка не може бути ідеально рівною і на яку діє сила тиску ваги користувача або транспортного засобу, гострі кромки 3 упора 2 у будь-якому разі зачіпляються за нерівності слизької поверхні, у цей час основа 5 упора продовжує проковзувати відносно слизької поверхні і при подальшому рухові упор 2 з кромками 3 повертається до стикання із стінкою порожнини в основі або до обмеження вільного ходу люфтів кріплення, врізаючись у слизьку поверхню, що забезпечує високий коефіцієнт тертя ковзання і стійкість та непроковзування взуття, або колеса, або іншого виробу на слизькій поверхні. При цьому користувач взуття може ходити по слизькій поверхні так само як і по неслизькій.

Сніг, лід або інший бруд може потрапляти у зазор між упором 2 і порожниною 4 в основі або між виступами на основі, однак він легко і швидко звідти витрушується або видаляється.

У процесі експлуатації відбувається зношування основи 5 упора і гострих кромки 3, однак форма упора забезпечує поступове утворення нових гострих кромки при такому ж поступовому зменшенні діаметра основи 5, що дозволяє експлуатувати пристрій тривалий час практично до зношення упора 2 на 50-80 %.

Таким чином пристрій, що заявляється, забезпечує підвищення коефіцієнта тертя ковзання, функціональної ефективності і надійності пристрою, спрощення конструкції, збільшення терміну експлуатації, відсутність перешкоджання пристроєм ходьбі або іншому пересуванню по неслизькій поверхні.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Протиковзний пристрій, що містить установлений на основі щонайменше один рухливий робочий орган-упор у вигляді геометричного тіла із щонайменше одним рівнем гострих кромки з боку контакту із слизькою поверхнею, при цьому упор принаймні у нижній його частині має форму, що поступово звужується у бік місця його встановлення на основі, і установлений з можливістю повороту при зчепленні гострих кромки із слизькою поверхнею, який **відрізняється** тим, що упор установлений у порожнині, утвореній в основі, або між виступами на основі і виконаний з можливістю повороту навколо місця його закріплення до стикання зі сторонами порожнини в основі або між виступами на основі, при цьому кут між сторонами порожнини в основі або дотичними до них, між якими встановлений упор, становить 50-245°, переважно 90-160°, у кожній точці вздовж осі порожнини в основі або між виступами на основі співвідношення відстані між найближчими точками на внутрішній поверхні порожнини і найбільшого розміру упора у площині вздовж його основи становить 2,6-1,2, переважно 2,0-1,4, а гострі кромки упора розташовані на рівні поверхні основи, контактуючої із слизькою поверхнею, або близько до цього рівня всередину порожнини в основі або між виступами на основі або назовні.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що основа виконана суцільною або складеною щонайменше з двох частин, для з'єднання яких виступи однієї частини встановлені в отвори другої частини, що контактує із слизькою поверхнею, при цьому упори встановлені в порожнині або між виступами другої частини основи та/або між виступами першої і другої частин основи.
- 5 3. Пристрій за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що упор виконаний суцільним або суцільним з отвором для кріплення, або порожнім, або виконаним разом з кріпленням, або складеним з декількох частин, які після збирання становлять єдину конструкцію.
4. Пристрій за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що упор виконаний у формі, яка подібна до конуса або зрізаного конуса, або піраміди з гранями або без граней, або зрізаної піраміди з гранями або без граней, або частини сфери, або циліндра із ввігнутою посередині бічною поверхнею, або диска, з'єданого з вершиною піраміди, або диска з юбкою, або сфери з юбкою або комбінацій цих тіл.
- 10 5. Пристрій за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що упор має розширену частину з гострими кромками з боку контакту із слизькою поверхнею та/або розширену частину з боку основи для розміщення засобів кріплення і обмеження кута повороту упора.
- 15 6. Пристрій за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що основа упора з гострими кромками має форму кола або трикутника, або квадрата, або ромба, або багатокутника, або зірки, або форму, подібну до цих фігур.
7. Пристрій за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що у частині упора з боку його гострих кромок виконані прорізи, а утворені між ними ділянки, що є шипами, розігнуті через один або групами всередину і назовні.
- 20 8. Пристрій за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що упор закріплений в основі, виконаний з матеріалу, що має амортизуючі властивості, або між основою і упором та/або з протилежного боку основи встановлений технологічний елемент у вигляді амортизуючої шайби або пружини, або подібного.
- 25 9. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що як основа пристрою використана підшва взуття або накладка на підшву взуття, на п'ятковій та/або носовій частинах яких встановлені упори.
10. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що як основа пристрою використана шина колеса транспортного засобу або знімна накладка на шину колеса, на яких встановлені упори.
- 30 11. Пристрій за п. 10, який **відрізняється** тим, що упори з'єднані між собою, наприклад, дротом, тросом, пластиною, ланцюгом або комбінацією цих засобів.
12. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що як основа пристрою використаний наконечник милиці або тростини або їх частина, що контактує із слизькою поверхнею, на яких встановлені упори.



Fig. 1

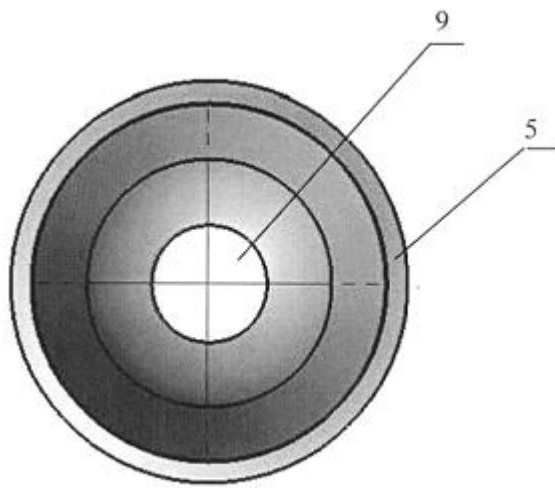


Fig. 2

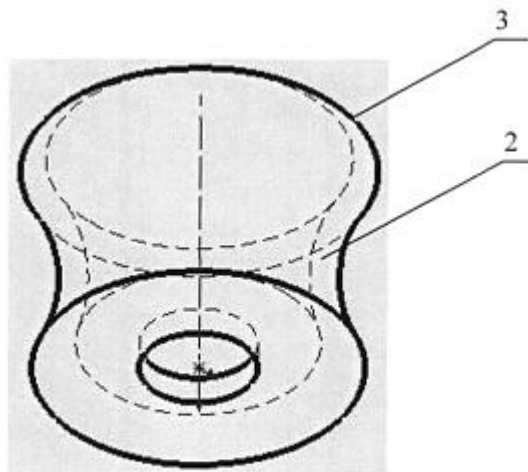
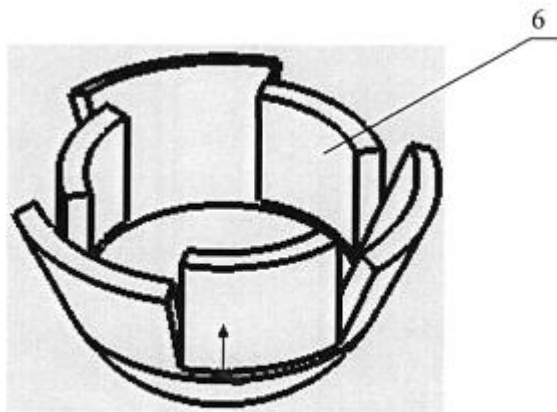
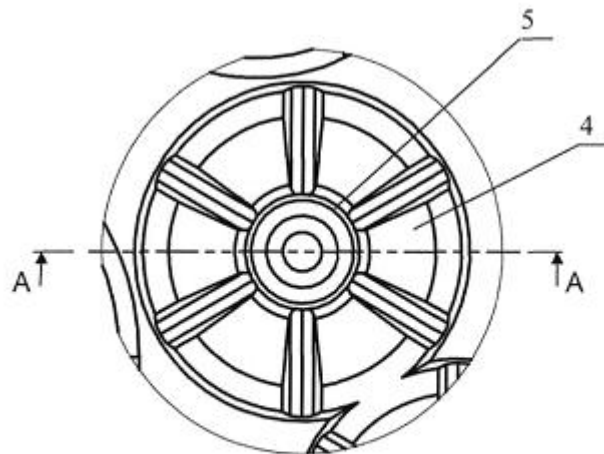


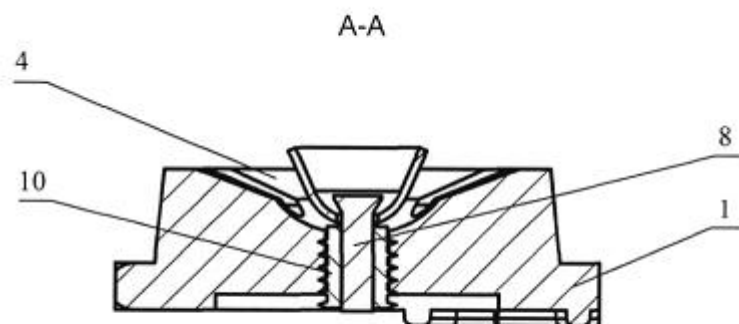
Fig. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

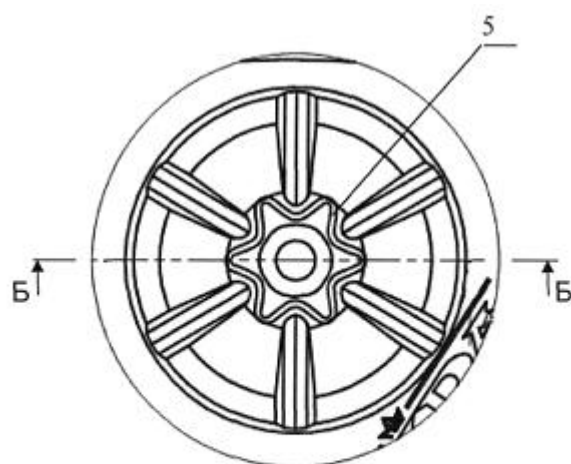


Fig. 7

Б-Б

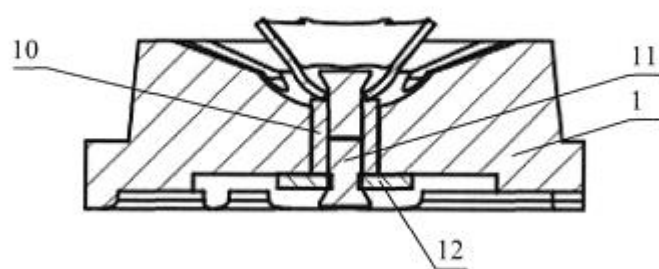


Fig. 8

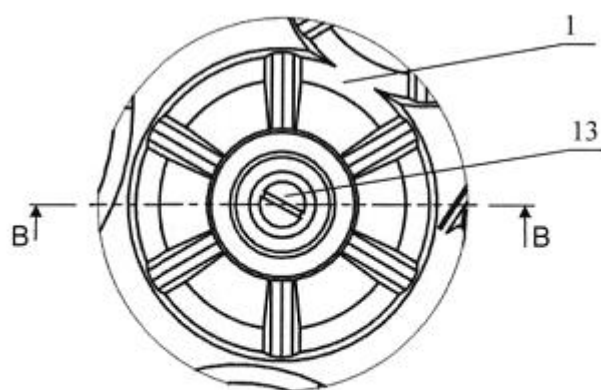


Fig. 9

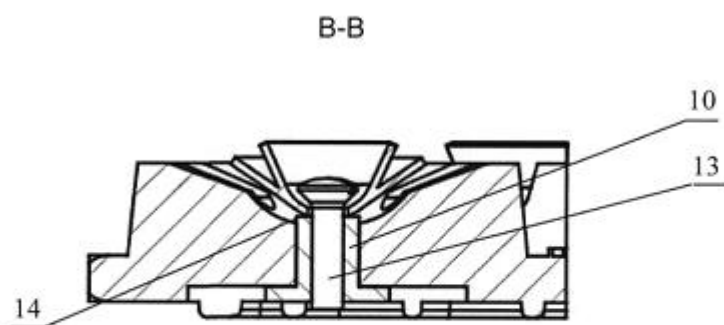


Fig. 10

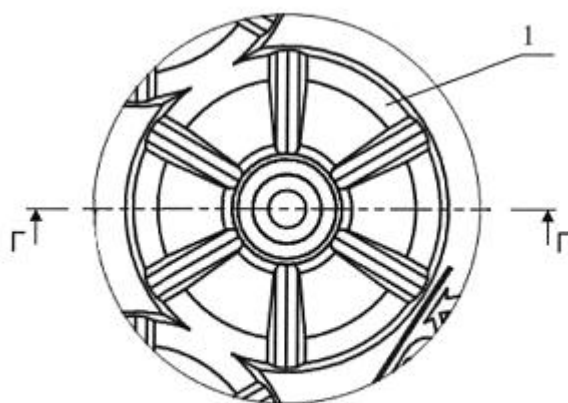


Fig. 11

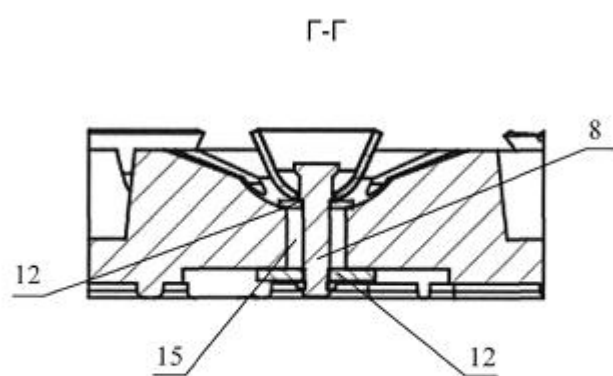


Fig. 12

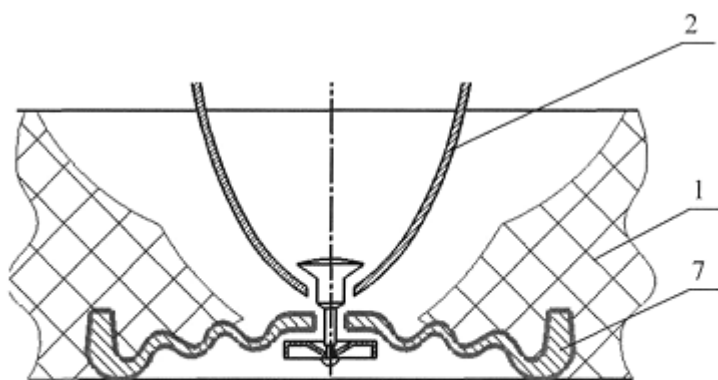


Fig. 13

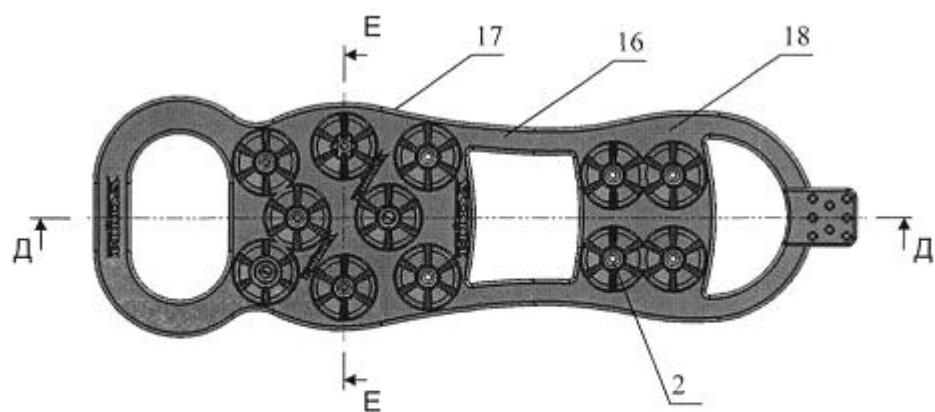


Fig. 14

Д-Д



Fig. 15

E-E



**Fig. 16**

---

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

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