



УКРАЇНА

(19) UA (11) 59504 (13) A

(51) 7 A63B69/18, A63C5/035,
A63C17/02, A63C17/14МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПОРТАТИВНИЙ ТРЕНАЖЕР ПОПУТНОЇ ПІДГОТОВКИ ЛИЖНИКА

1

2

(21) 2001128260

(22) 03 12 2001

(24) 15 09 2003

(46) 15 09 2000, Бюл. № 9, 2003 р.

(72) Петрушевський Іван Іванович, Хабінець Тама-
ра Олександрівна, Глухих Ганна Юріївна,
Канішевський Станіслав Михайлович

(73) Петрушевський Іван Іванович

(57) Портативний тренажер для попутної
підготовки лижника, який включає пару ролерів,
кожний із яких містить зв'язану з основою колеса і
розташовану на ній платформу з засобом фіксації
ноги, який **відрізняється** тим, що основа кожного
ролера виконана у вигляді станини з можливістю
обмеженого обертут і фіксації, шарнірно виконаної
із двох частин, передньої, оснащеної двома коле-
сами з храповиками і носковою платформою з бо-

ковими упорами, і задньої, яка містить опорний
каток, п'яткову платформу і гальмуючу колодку, а
засіб фіксації ноги виконано у вигляді прикріпленої
до носкової платформи передньої частини взуття з
протягнутими у ній шнурками та стременим із двох
знімних пластин з ременем, встановлених на
п'ятковій платформі, при цьому опорний каток на-
саджено на вісь кронштейна станини, а передні
колеса з храповиками - на її вісь, вміщену у збли-
жену з внутрішнім боковим упором носкової плат-
форми обойму з можливістю обмеженого обертут і
фіксації її відносно станини, гальмуюча ж колодка
виконана із жорсткої гуми з боковими фіксуєчими
упорами стопи і закріплена під п'ятковою плат-
формою позаду, при цьому ролери містять знімні
ковзани

Винахід належить до спорту і медицини, зок-
рема до пристроїв, які використовуються для
оздоровлення, загального фізичного розвитку та
оволодіння майстерністю на основі застосування
засобів лижної підготовки

Відомо безліч тренажерів, які можливо вико-
ристовувати в указанному напрямі фізичного вдос-
коналення людини при застосуванні нею вправ
лижної підготовки і лижного спорту. Це, наприклад
пристрої для навчання ходьби на лижах
/п Німеччини №420813, A63B 69/18, ІСМ №10,
1993/, тренажер для лижників /п США №5064190,
ІСМ №6, 199, та №5147257, ІСМ № 4, 1994/, Імі-
татор ходьби на лижах /п США №5145481, A63B
22/00, 69/18, ІСМ № 8,10, №4, 1994/, японський
тренажер для лижників /заявка №4-30872, ІСМ,
6 10, №1, 1994, Пристрої для тренування лижників
і ковзанярів /авт св. СРСР №1523153, A63B 69/00,
69/18, Бюл. №43, 1989/ і інші.

Ці пристрої вирішують багато корисних задач

по оздоровленню людини і підготовці фахівців у
галузі лижного спорту. Але недолік їх у тому, що
немає серед них таких тренажерів, які можливо
було б використати для попутної фізичної підгото-
вки лижників, тобто щоб вони давали можливість
застосовувати їх для лижної підготовки в умовах
повсякденного життя при ходьбі на роботу і з ро-
боти, а також при шкільному або вузівському на-
вчанні, чи у інших випадках діяльності зайнятої лю-
дини, що характерно для міських мешканців та і
багатьох селян.

Відомі лижеролери, якими можливо було б
скористуватись для попутної лижної підготовки.
Це, наприклад, лижеролери, які мають платформи
на колесах з фрикційним гальмуванням
/авт св. СРСР №1152597, A63C 5/035, 17/14, Бюл.
№16, 1985/, лижеролери, які включають пару пла-
тформ, установлених на вісях з парними колесами
з гумовими шинами і які мають регулюючі засоби
/авт св. СРСР №1181673, A63C 3/035, Бюл. №36,

(13) A

(11) 59504

(19) UA

1985/, лижеролери, що мають розміщені на платформі парні колеса і безкінцева стрічка, яка охоплює вісь переднього колеса і проміжний ролик, при цьому задня частина платформи підпружинена до основи /авт св СРСР №1245329, А63С 5/035, 17/02, Бюл. №6, 1986/, лижеролери, які установлені на колесах і мають гальмуючі засоби у вигляді фрикційних прокладок і упори /авт св СРСР №1245329, А63С 5/035, Бюл. №27, 1986/, лижеролери, у вигляді платформ з блоками, схваченими гнучкою стрічкою з гальмом і фіксатором взуття /кріпленням/ /авт св СРСР №133152, А63С 17/10, Бюл. 31, 1987/, Ролікова дошка, яка являє собою шарнірно змонтовані під платформою одноплечеві важелі і установлені на їх вільних кінцях передні і задні ролики та поперечні і продовжні тяги /авт св СРСР №1375264, А63С 17/02, Бюл. №7, 1988/

Недолік цих пристроїв у тому, що вони мають різнібачи важливі навантаження для забезпечення підготовки лижників, які практикуються у класичному та ковзаному стилі бігу на лижах, але жодного пристрою, який можливо було б застосувати для попутної підготовки лижників, тим більше, щоб це було можливо і у класичному і будь-якому ще виді тренування, знайти у патентній літературі не вдалось

Найбільш близьким по технічній суті і практичним потребам є лижеролери, включаючи зв'язані з основою кронштейни з колесами і платформу з фіксатором для ніг, при цьому платформа установлена на вісі вільно з можливістю кутового обмеженого переміщення завдяки упорам, а вісь основи зсунута відносно вісі кронштейнів /авт св СРСР №1445740, А63С 17/02, Бюл. М7, 1988/

Недолік цього прототипу у тому, що він дуже складний по конструкції, громоздкий і важкий, у роботі мало надійний бо має багато взаємозв'язаних елементів і хоча він підвищує зручність його використання, але для попутного тренування і масового оздоровлення він мало придатний. До того ж потрібне спеціальне взуття з підігнаним для нього фіксатором-кріпленням, що не кожному має можливість їх придбати. Прототип взагалі орієнтований на ковзаний засіб його використання і це цілком задовільно виконано, але для тренування класичним засобом бігу на лижах цей тренажер має важливий недолік - нема у ньому засобу для гальмування, без якого використання лижеролерів на нерівній місцевості незручно і небезпечно. Повороти можливі тільки переступанням, яким користуються взагалі лижники класичного стилю бігу на сніжних трасах. Це можливо взагалі виконувати і на прототипі. Але на твердій поверхні і на великих спусках це дуже небезпечно. Іншого засобу поворотів прототип не передбачає.

В основу винаходу поставлена задача з урахуванням всіх позитивних і негативних якостей прототипу - лижеролерів створити такий пристрій, який би можливо було б використовувати для підготовки лижників-бігунів не тільки ковзаним чи класичним стилем бігу, а включити і деякі можливості слалому і швидкісних спусків, щоб застосувати тренажер для попутної фізичної підготовки лижників - задача якої у тому, щоб укріпляти здоров'я їх і готувати технічно не тільки епізодично - при запланованій можливості в умовах використання

ролерів на спеціально підготовлених трасах, але частіше і навіть повсякденно - при необхідних пересуваннях людини в процесі роботи і навчання, в реальних умовах міста чи села. Для цього ролері поставлено на три колеса, забезпечено засобом гальмування, більш технічно-забезпечені повороти ролерів за рахунок "перелому" їх опорних станин, що дає можливість виконувати "слаломними" рухами тіла лижника, а головне, з'явилась нагода зробити лижеролери портативними, щоб їх можливо було б брати з собою у транспорт, на роботу, у аудиторію, чи клас.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої, який включає пару ролерів, кожен з яких має зв'язані з основою колеса і розташовану на ній платформу з засобом фіксації ноги, згідно передбачуваному винаходу, основа кожного ролера виконана у вигляді станини з можливістю обмеженого обертів і фіксації шарнірно з'єднаної із двох частин - передньої, оснащеної двома колесами з храповиками і носковою платформою з боковими упорами, і задньої, яка має опорний каток, п'ятонну платформу і гальмуючу колодку, а засіб фіксації ноги виконано у вигляді прикріпленої до носкової платформи передньої частини взуття з протягнутими у ній шнурками та стременим із двох зйомних пластин з ременем, установлених на п'ятонній платформі, при цьому опорний каток насаджено на вісь у кронштейні станини, а передні колеса з їх храповиками - на її вісі, вміщені у зближену до внутрішнього бокового упору носкової платформи обійму з можливістю обмеженого обертів і фіксації її відносно станини, гальмуюча ж колодка виконана із жорсткої гуми з боковими фіксуючими упорами стопи і закріплена під п'ятонною платформою позаду, при тому ролері доповнено зйомними ковзанами та еластичним чохлом.

Технічний і споживчий результат, який досягнуто завдяки використанню сукупності всіх ознак пристрою, полягає у тому, що реалізована нагода створити такий пристрій для попутної підготовки лижників, який забезпечує біг лижника класичним та ковзаним ходом і виконання ним деяких елементів слалому, тобто лижеролери портативного вигляду, пристосовані для тренування на твердих покриттях і для пересування лижника повсякденно у місті чи у селі.

Суть заявленого винаходу пояснюється кресленням, де на фіг. 1 зображено загальний вигляд тренажера і момент використання його без лижних палиць, на фіг. 2 - теж саме, з лижними палицями, на фіг. 3 теж саме при коньковому ковзанованому ході, на фіг. 4 - теж саме при гальмуванні, на фіг. 5 - теж саме, збільшено, вигляд збоку, на фіг. 6 - теж саме, вигляд спереду, на фіг. 7 - теж саме, вигляд зверху, на фіг. 8 - гальмуюча колодка, до гальмування, на фіг. 9 - теж саме, при гальмуванні, на фіг. 10 - храпове колесо - храповик передніх коліс, вигляд збоку, на фіг. 11 - теж саме, вигляд спереду на фіг. 12 - схематично - положення опорних елементів тренажера при класичному /зверху/ і ковзановому /знизу/ ході, на фіг. 13 - положення гальмуючої колодки до гальмування /ліворуч/, при гальмуванні /праворуч/, вигляд збоку, на фіг. 14 - ковзяна опора і розріз її А-А, вигляд збоку, на фіг. 15 - розріз ковзяної опори по А-А фіг. 14, на фіг. 16

- ковзана опора і гальмуюча колодка при вихідно-му положенні /ліворуч/ і при відштовхуванні від льоду /праворуч/ на фіг. 17 - тренажер у чохлі для переноски і збереження, вигляд збоку, /зверху/ і зверху /знизу/

Конкретно портативний тренажер лижника має імітатор лиж у вигляді пари рухомих платформ /ролерів/, кожний із яких включає опорну станину 1 з опорними носочною 2 і п'яточною 3 пластинами-платформами. Спереду станина 1 спирається на вісь 4 передніх коліс 5, а позаду - на опорний каток 6 і має гальмуючу колодку 7. До пластини 2 прикріплені бокові упори 8, поміж якими закріплено носковий фіксатор стопи 9 з шнурувальним засобом /шнурками/ 10, у вигляді передньої частини взуття, виконаного із шкіри або її замінників. До пластини 3 прикріплена, виконана із жорсткої гуми, гальмуюча колодка 7 з боковими упорами 11 і зі зйомним стременем 12 /фіг. 1-4, 5-9/.

Опорна станина 1 має дві частини - передню, до якої прикріплено пластину 2, і задню, з пластиною 3. Обидві частини зв'язані між собою шарніром 13, який забезпечує обмежений поворот однієї частини відносно другої у горизонтальній площині, що необхідно для поворотів рухомих платформ, а для повернення їх у вихідне положення застосовані пружини 14 цього шарніра, який має затяжний фіксуєчий гвинт 15 /фіг. 5, 7/. Спереду станина з'єднана з віссю 4 за допомогою обойми 16, закріпленої на вісі 4, а для торця станини у обоймі виконано канал і передбачено гвинт 17 для фіксування її від обертів. На торці задньої частини станини 1, у її вилці кронштейна 18 на осі встановлено опорний каток 6, який має амортизуюче і гальмуюче покриття. Таким чином, станина 1 забезпечує зв'язок і фіксацію її обох частин між собою, а також обмежений оберт обох частин відносно осі 4 і коліс 5 завдяки обоймі 16, і обмежений поворот у горизонтальній площині і фіксацію однієї частини відносно другої завдяки шарніру 13 і його гвинту 17. Зйомні стремена 12 - це пластини, які прикріплюються до бокових упорів 11 і мають фіксуєчий ремінь для закріплення п'яточної частини стопи. У кожному передньому колесі 5 виконано храповик 19, який має закріплену на осі 4 зірочку 20 з косими зубами, а на диску колеса - фіксуєчу собачку /рухомий зуб/ 21, під-пружинне пружиною 22 /фіг. 10, 11/. Для ковзаного ходу по льоду застосовують ковзану опору - зйомні ковзани 23. Це сталіні коробки із тонкої жести трикутного сечення, гострий кут яких роздвоєний для більш надійного зацеплення на слизькій поверхні льоду /фіг. 14, 15/. Для переноски, перевезки у транспорті та для збереження застосовано еластичний чохол 24 із шкіри або її замінника, у якому вміщують обидві рухомі платформи з засобом фіксації і обидва ковзани 23, палиці 25 транспортують окремо /фіг. 2, 17/.

Користуються тренажером головним чином для реалізації на практиці теоретичних положень "попутного тренування", тобто тренування спортсменів, у даному випадку, лижників при не під час планованих занять, а при різноманітних повсякденних переміщеннях людини - при ходьбі на роботу, на навчання і таке інше. Даний тренажер і розробляється з цією метою, але він може бути застосо-

ваним і на звичайних тренувальних заняттях і влітку і взимку, з лижними палицями і без них, класичним ходом і ходом ковзанням /коньковим/.

Літом по дорозі на роботу вибирають маршрут із твердим покриттям. На "візках" які надівають носковими фіксаторами 9 прямо на дорожнє покриття і закріплюють їх шнурками 10, стремена 12 не застосовують, їх залишають у чохлі 24. Таким чином стопа ноги лижника закріплена у носочній частині у фіксаторі 9, між боковими упорами 8, які імітують лижне кріплення, і має можливість рухатись тільки у задній частині - п'ята може підніматись угору і ставитись для опори на п'яточну пластину 3, тобто так, як на справжніх лижах. Але, щоб п'ята кожний раз при цих рухах займала відповідне положення на пластині 3, по бокам її теж виконано бокові упори 11, закріплені на гальмуючих колодках 7 /фіг. 5, 7, 16/.

Після закріплення ніг лижник стає на рухомі платформи і рухається так, як це прийнято у практиці застосування справжніх лиж. Він подає одну ногу уперед, виконуючи поштовх другою ногою. При поштовху у справжніх лижах на сніговому покритті відчувається віддача тобто лижа штовхаючої ноги зривається і подається назад. Проти цієї вади застосовують різноманітні лижні мазі. У пристрої для цієї мети застосовані храповики 19 у передніх колесах 5 /фіг. 5, 10, 11/.

Тому поштовх ногою більш надійний і лижник має змогу більш ефективно тренувати цей момент руху. Далі після поштовху іде вільне "сковзання" на обох ногах і це також забезпечено специфічною роботою храповиків 19 - якщо його зірочки 20 при поштовхах були застопорені собачками 21, то при обертах коліс 5, притаманним русі уперед, вони вільно опираються, забезпечуючи процес "сковзання" /фіг. 1/.

При тривалому сковзанні, наприклад, при спуску з гори, можливі повороти руху. Це досягається тим, що повертання стоп ніг у бажаному напрямі передається на станину і вона "переломлюється" у своєму шарнірі 13 і це примушує повертати вісь катка 6 у відповідний напрямок руху. Так виконуються спаломні повороти.

При застосуванні лижних палиць 25 /фіг. 2/ обидві рухові платформи використовуються аналогічним методом, тільки поштовхи усилюються пальцями. Так застосовують тренажер при класичному лижному ході. При коньковому, тобто ковзаному ході, коли поштовхи для руху уперед виконуються як ковзаннями, тобто переносом ваги тіла на опорну ногу і наступним розгинанням цієї ноги при опорі її на снігову поверхню, для цього лижу треба нахилити у бік розгинання, інакше поштовх не відбудеться, для імпації такого нахилу і забезпечення достатньої ефективності тренування поштовхів на тренажері застосовано обмежений оберт станини 1 разом з опорним катком 6, пластинами 2 і 3, з фіксуєчим шарніром 13 гальмуючою колодкою 7. Колеса 5 при цьому не нахилиються щоб забезпечити більш надійне зцеплення рухомих платформ з покриттям. Для ефективного поштовху і відпрацювання його цього зцеплення недостатньо. Тому і передбачено нахил обох частин станини 1 з елементами 2, 3, 6, 7. Цей нахил достатньо адекватно моделює нахил реальної

лижі на сніговій поверхні, а головне він дає можливість підвищити силу тертя при зчепленні рухомих платформ з ґрунтом, щоб забезпечити більш ефективну відпрацювання поштовху при опорі лижника на рухаючу "лижу", тобто на її імітатор. Тертя добавляється і посилюється за рахунок того, що гальмуюча колодка 7 нахиляється у бік поштовху і міцно притискується і до задньої бокової поверхні катка і до поверхні землі /дорожнього покриття - до верхньої горизонталі/ /фiг. 16/. Таким чином, з'єднанням зусиллям тертя коліс 5, катків 6 колодок 7 досягнуто забезпечення необхідної опори для поштовхів у русі імітатора лиж при коньковому ході і використанні цього тренажера для тренування лижників не тільки класичним видом бігу на лижах, а і коньковим - ковзанням. Все це реалізується при попутному тренуванні, тобто при використанні імітатора лиж для практично необхідних повсякденних пересувань людини.

Можливе також застосування тренажера для попутного тренування і на льоду, чи на обледенілих поверхнях тротуарів*. Для цього застосовують ковзані опори 23, їх надівають на станину 1 і фіксують пальцями /не позначено/, виконаними внизу пластин 2 і 3 /фiг. 14, 15, 16/, а колеса 5 з їх віссю 4 з обоймою 16 заздалегідь знімають. Тобто тренажер виступає у якості не ролерів, а звичайних ковзанів. Для цього їх треба міцніше закріплювати на взутті лижника, що і забезпечено стременими 12. Їх причіплюють з обох боків кожної ноги до провешин упорів 11 і ремнями приєднують до ноги у області гомілкового суглоба поверх взуття /фiг. 5/. Гальмування на льодовій поверхні виконується таким же чином, як і звичайними ковзанами.

Гальмування-фрикційне. Воно на суші виконується за допомогою гальмуючих колодок 7. Для цього лижник, нахилившись назад, подає вперед більш активну ногу і міцніше притискує її до поверхні ґрунту п'яточною частиною рухомої платформи,

де міститься гальмуюча колодка 7. Ця колодка разом з ногою подається уперед стискує з боків і позаду каток 6 і вклинюється між пластиною 3 і опорною поверхнею, чим посилює тертя гальмування. Якщо цього недостатньо, то лижник присідає і піднімає угору носок і другої "лижі", тобто включає у гальмування і гальмуючу колодку другої ноги. У критичних моментах він присідає і миттєво повертає убік обидві ноги, нахилившись проти напрямку руху. При цьому він може прискорити гальмування опорою на обидві гальмуючі колодки 7. Тобто підняттям угору носків обох ролерів, особливо при виконанні цих дій ногами багаторазово.

Після використання, а також при вході у робоче приміщення чи у салон транспорту або при збереженні тренажер укладають у чохол 24. Стременими 12 знімають, виступаючі частини ролерів знімають, притискують один до одного і щільніше розташовують у чохлах /фiг. 6 див. пунктир, фiг. 17/.

Технічною і споживчою перевагою пропонованого пристрою над прототипом являється те, що досягнута можливість використовувати тренажери лижників не тільки у лабораторних умовах та у спортивних залах, а і просто неба, при економії часу тренування і взагалі корисного часу діяльності людини, бо процес використання тренажера співпадає з процесом діяльності, тому таке тренування називають попутним тренуванням. Ці тренажери можуть використовувати, діти, і дорослі, і літот і взимку і спортсмени лижники і спортсмени взагалі, і просто люди - аматори фізичної культури і спорту. Зберігати і носити такий тренажер можливо у торбі, портфелі, у кейсі чи у чохлах, чи без нього, бо він портативний. Важливо іще, що при застосуванні цього тренажера не треба переобуватися у спеціальне взуття. Любі черевики, чи туфлі, а краще кросовки, цілком підійдуть, за винятком жіночих туфель на підборах.



Фиг. 1



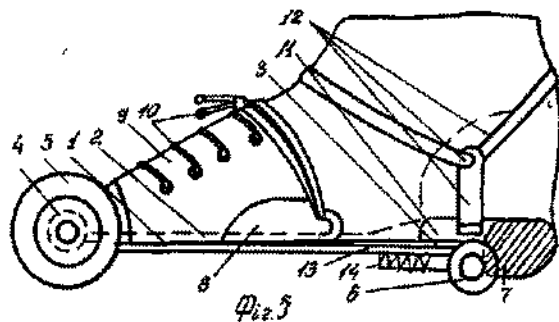
Фиг. 2



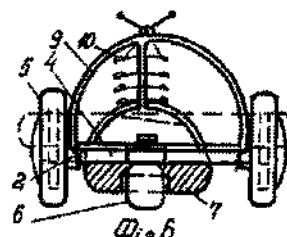
Фиг. 3



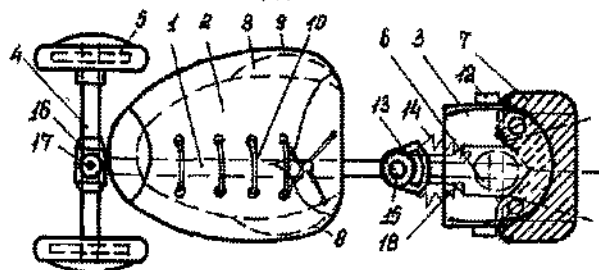
Фиг. 4



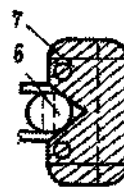
Фиг. 5



Фиг. 6



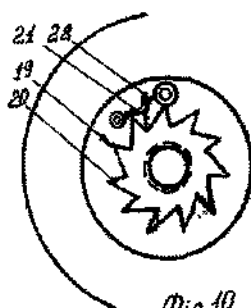
Фиг. 7



Фиг. 8



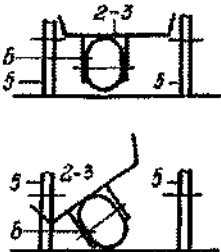
Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11



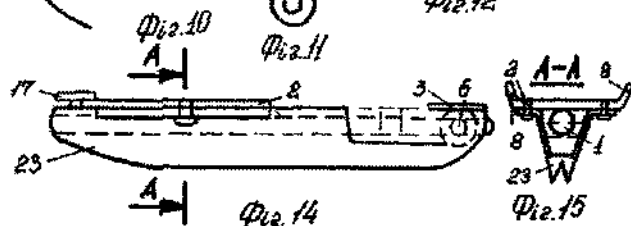
Фиг. 12



Фиг. 13



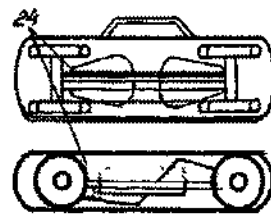
Фиг. 16



Фиг. 14



Фиг. 15



Фиг. 17