

(54) ПОРТАТИВНИЙ ТРЕНАЖЕР ПОПУТНОЇ ПІДГОТОВКИ ЛИЖНИКА

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

(51) 7 A63B69/18, A63C5/035

A63C17/02, A63C17/14

(21)2001128260

(22) 03.12.2001

(24) 15.09.2003

(46) 15.09.2000, Бюл. № 9, 2003 р.

(72) Петрушевський Іван Іванович, Хабінець Тамара 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 оберту і фіксації, шарнірно виконаної із двох частин, передньої, оснащеної двома колесами з храповиками і носковою платформою з боковими 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 стременем із двох знімних пластин з ременем, встановлених на п'ятковій платформі, при цьому опорний каток насаджено на вісь кронштейна станини, а передні колеса з храповиками – на її вісь, вміщену у зближену з внутрішнім боковим упором носкової платформи обойму з можливістю обмеженого оберту і фіксації її відносно станини, гальмуюча ж колодка виконана із жорсткої гуми з боковими фіксуєчими упорами стопи і закріплена під п'ятковою платформою позаду, при цьому ролери містять знімні ковзани.

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

Відомо безліч тренажерів, які можливо використовувати в указаному напрямі фізичного вдосконалення людини при застосуванні нею вправ лижної підготовки і лижного спорту. Це, наприклад, пристрій для навчання ходьби на лижах /П.Німеччини №420813, А63В 69/18 ИСМ №10, 1993/; тренажер для лижників /п.США №5064190, ИСМ №6, 199, та №5147257, ИСМ № 4, 1994/; імітатор ходьби на лижах / п.США №5145481, А63В 22/00, 69/18, ИСМ6 8,10, №4, 1994/; японський тренажер для лижників /заявка №4-30872, ИСМ, 6.10, №1, 1994; пристрій для тренування лижників і ковзанярів / авт.св. СРСР №1523153, А63В 69/00, 69/18, Бюл. №43, 1989/ та інші.

Ці пристрої вирішують багато корисних задач по оздоровленню людини і підготовці фахівців у галузі лижного спорту. Але недолік їх у тому, що нема серед них таких тренажерів, які можна було б використати для попутної фізичної підготовки лижників, тобто щоб вони давали можливість застосовувати їх для лижної підготовки в умовах повсякденного життя при ходьбі на роботу і з роботи, а також при шкільному або вузівському навчанні, чи в інших випадках діяльності зайнятої людини, що характерно для міських мешканців та і багатьох селян.

Відомі лижоролери, якими можливо було б скористатись для попутної лижної підготовки. Це, наприклад, лижоролери, які мають платформи на колесах з фрикційним гальмуванням /авт. св.СРСР №1152597, А63С 5/035, 17/14, Бюл. №16, 1985/; лижоролери, які включають пару платформ, установлених на вісях з парними колесами з гумовими шинами і які мають регулюючі засоби /авт.св. СРСР №1181673, А63С 3/035, Бюл. №36,1985/; лижоролери, що мають розміщені на платформі парні колеса і безкінцеву стрічку, 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/; лижоролери, які установлені на колесах і мають гальмуючі засоби у вигляді фрикційних прокладок і упори /авт.св. СРСР №1245329, А63С 5/035, Бюл. №27, 1986/; лижоролери у вигляді платформ з блоками, охоплені гнучкою стрічкою з гальмом і фіксатором взуття /кріпленням //авт.св. СРСР №133152; А63С 17/10, Бюл. 3І, 1987/; роликова дошка, яка являє собою шарнірно змонтовані під платформою одноплечові важелі й 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 різнобічні важливі навантаження для забезпечення підготовки лижників, які практикуються у класичному та ковзному 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 вдалося.

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

Недолік цього прототипу у тому, що він дуже складний по конструкції, громіздкий 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 корисний. До того ж потрібне спеціальне взуття з підігнаним для нього фіксатором-кріпленням, що не кожний має можливість їх придбати. Прототип взагалі орієнтований на ковзаній 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 лижоролерів на нерівній місцевості незручне і небезпечне. 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 – лижоролерів 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 зміцнювати 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 ролери 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 лижоролери портативними, щоб їх можливо було б брати з собою у транспорт, на роботу, в аудиторію чи клас.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої, який включає пару ролерів, кожний із яких має зв'язані з основою колеса і розташовану на ній платформу з засобом фіксації ноги, згідно з передбачуваним винаходом, основа кожного ролера виконана у вигляді станини з можливістю обмеженого оберту 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'яточну 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 ремнем, установлених на п'яточній платформі, при цьому опорний каток насаджено на вісь у кронштейні станини, а передні колеса з їх храповиками – на її осі, вміщений у зближену до внутрішнього бокового упору носкової платформи об'їму з можливістю обмеженого оберту і фіксації її відносно станини, гальмуюча ж колодка виконана із жорсткої гуми з боковими фіксуєчими упорами стопи і закріплена під п'яточною платформою позаду, при тому ролери 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 лижоролери 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 – те саме, з лижними палицями; на фіг. 3 те саме при коньковому ковзанованому ході; на фіг. 4 – те саме при гальмуванні; на фіг. 5 – те саме, збільшено, вигляд збоку; на фіг. 6 – те саме, вигляд спереду; на фіг. 7 – те саме, вигляд зверху; на фіг. 8 – гальмуюча колодка, до гальмування; на фіг. 9 – те саме, при гальмуванні; на фіг. 10 – храпове колесо – храповик передніх коліс, вигляд збоку; на фіг. 11 – те 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 – ковзана опора і гальмуюча колодка при вихідному 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 носовою 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, 7/1. Спереду станина з'єднана з віссю 4 за допомогою обойми 16, закріпленої на вісі 4, а для торця станини в обоймі виконано канал і передбачено гвинт 17 для фіксування її від оберті. 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 або 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, підпружинене пружиною 22 /фіг. 10, 11/. Для ковзаного ходу по льоду застосовують ковзану опору – зйомні ковзани 23. Це сталеві коробки із тонкої жести трикутного січення, гострий кут яких роздвоєний для більш надійного зщеплення 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 запланованих 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 застосованим і на звичайних тренувальних заняттях і влітку, і взимку, з лижними палицями і без них, класичним ходом і ходом ковзаним /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 боках 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 покриві відчувається віддача, тобто лижа відштовхувальної 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 рухові вперед, 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 ІЗ і це примушує повертати вісь катка 6 у відповідний напрямок руху. Так виконуються слаломні повороти.

При застосуванні лижних палиць 25 /фіг. 2/ обидві рухові платформи використовуються аналогічним методом, тільки поштовхи посилюються пальцями. Так застосовують тренажер при класичному лижному ході. При коньковому, тобто ковзаному ході, коли поштовхи для руху уперед виконуються як ковзанами, 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 імітації 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 фіксуючим шарніром ІЗ і гальмуючою колодкою 7. Колеса 5 при цьому не нахиляються, щоб забезпечити більш надійне зчеплення рухомих платформ з покриттям. Для ефективного поштовху і відпрацювання його цього зчеплення 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 ефективне 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/ /фіг. 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 й коньковим – ковзаним. 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 ковзани опори 23, їх надівають на станину 1 і фіксують пальцями /не позначено/, виконаними внизу пластин 2 і 3 /фіг. 14, 15, 16/, а колеса 5 з їх віссю 4 з обоймою 16 задалегідь знімають. Тобто тренажер виступає у якості неролерів, а звичайних ковзанів. Для цього їх треба міцніше закріплювати на взутті лижника, що і забезпечено стременими 12 їх причіпляють з обох боків кожної ноги до провудин упорів 11 і ремнями приєднують до ноги в ділянці гомілкового суглоба поверх взуття /фіг. 5/. Гальмування на льодовій поверхні виконується таким же чином, як і звичайними ковзанами.

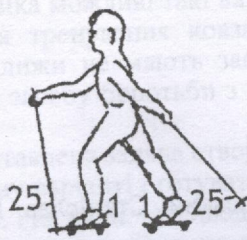
Гальмування фрикційне. Воно на суші виконується за допомогою гальмуючих колодок 7. Для цього лижник, нахиляючись назад, подає вперед більш активну ногу і міцніше притискує її до поверхні ґрунту п'яточною частиною рухомої платформи, де міститься гальмуюча колодка 7. Ця колодка разом з ногою подається уперед, стискує з боків і позаду каток 6 і вклинюється між пластиною 3 й 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, нахиляючись 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. Стремена 12 знімають, виступаючі частини ролерів знімають, притискують один до одного і щільніше розташовують у чохла /фіг. 6 див. пунктир, фіг. 17/.

Технічною і споживчою перевагою пропонованого пристрою над прототипом є те, що досягнута можливість використовувати тренажери лижників не тільки у лабораторних умовах та у спортивних залах, а й 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 літом, і взимку. І спортсмени – лижники, і спортсмени взагалі, і просто люди – аматори фізичної культури і спорту. Зберігати і носити такий тренажер можна у торбі, портфелі, у кейсі чи у чохлах без нього, бо він портативний. Важливо іще, що при застосуванні цього тренажера не треба перевзуватися у спеціальне взуття. Будь-які черевики чи туфлі, а краще кросівки, цілком підійдуть, за винятком жіночих туфель на підборах.



Фиг. 1



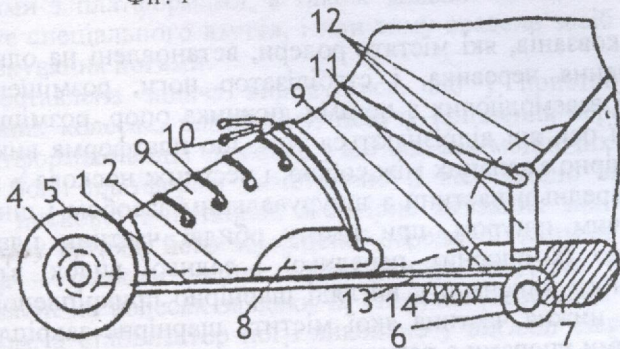
Фиг. 2



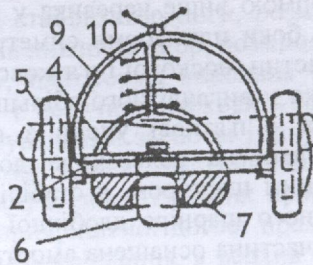
Фиг. 3



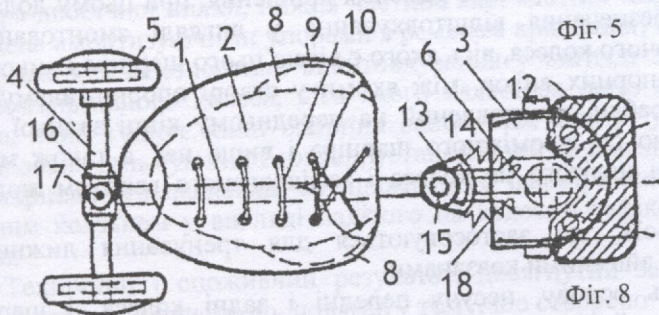
Фиг. 4



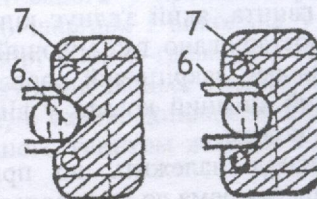
Фиг. 5



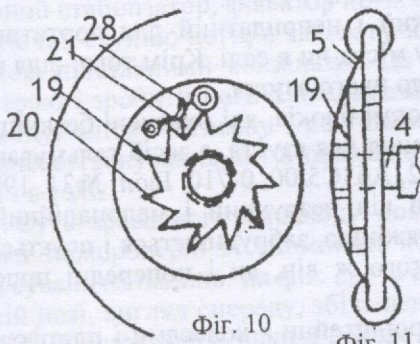
Фиг. 6



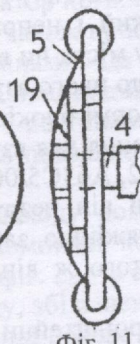
Фиг. 7



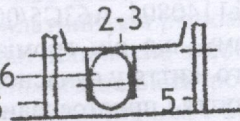
Фиг. 9



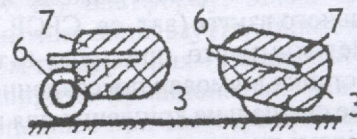
Фиг. 10



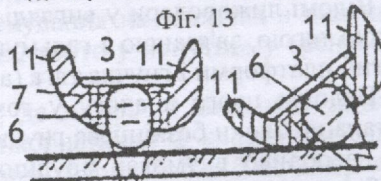
Фиг. 11



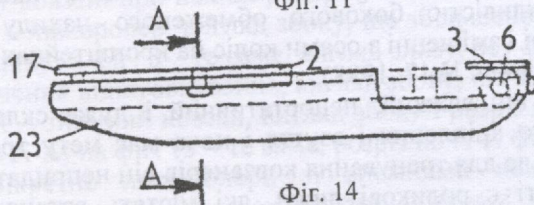
Фиг. 12



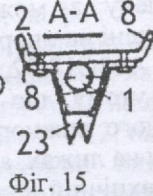
Фиг. 13



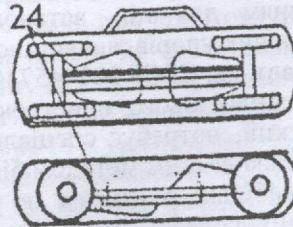
Фиг. 16



Фиг. 14



Фиг. 15



Фиг. 17