



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 44083

(13) A

(51) B 6 A63C5/07

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЛИЖА

1

2

(21) 2001042646

(22) 19 04 2001

(24) 15 01 2002

(46) 15 01 2002, Бюл. № 1, 2002 р.

(72) Тищенко Володимир Петрович

(73) Тищенко Володимир Петрович

(57) Лиж, що складається з ковзної поверхні, кантів, захисної сорочки, силового каркаса і серцевини, яка відрізняється тим, що частину серцевини виконано у вигляді ступінчасто-клиноподібних по товщині повздовжнього профілю елементів, нерухо-

хомо з'єднаних з горизонтальними частинами силового каркаса, вздовж яких розташовано рухомі ступінчасто-клиноподібні по товщині повздовжнього профілю елементи, що зміщуються в повздовжньому напрямі при регулюванні, при цьому в одному з крайніх положень рухомих елементів є щілина між рухомими і нерухомими ступінчасто-клиноподібними елементами, а в іншому крайньому положенні рухомі і нерухомі ступінчасто-клиноподібні елементи притискаються один до одного

Винахід відноситься до галузі виробництва товарів для спорту, зокрема, до виробництва лиж

Жорсткість лиж та її розподіл по довжині обираються конструкторами виходячи з оптимальності параметрів що до даного типу лиж, ваги та агресивності спортсмена, виду лижного спорту, характеру снігового покриття та інших факторів. Однак у деяких випадках бажано мати можливість змінювати жорсткість лиж, наприклад, адаптуючи її до параметрів траси, характеру снігового покриття, його температури або індивідуальним особливостям лижника. Відомі конструкції лиж, що дозволяють змінювати їх жорсткість

Відомі технічні рішення (патент США №5 269 555, A63C 5 / 075, 1992), де для регулювання жорсткості лиж передбачені пружні телескопічні розпірки, що регулюються і є прикріпленими до лиж зовні. Вони поглинають частину зусилля, що прикладається до лиж при її вигинанні, тим самим збільшуючи сукупну жорсткість системи. Однак така система вже не є лиж у чистому вигляді, бо вона набуває ознак комбінованого апарату, що має більш складну конструкцію, вагу і габарити

В іншій конструкції (міжнародна заявка №88 / 05324, A63C 5 / 07) для можливості регулювання жорсткості лиж в простір серцевини введено вигнутий стрижень. Копі стрижень розташований так, що площина його вигину співпадає з площиною лиж, опір вигину лиж мінімальний. При повороті стрижня навколо його повздовжньої осі на чверть оберту він розташовується так, що його

вигин протидіє вигинанню лиж, і її жорсткість максимальна

Недоліком такого рішення є складність та надмірність конструкції. Опір вигину забезпечують і стрижні, і силові пластини. При цьому при максимальній жорсткості навантажені і стрижень, і силові пластини, тоді як при мінімальній задіяні тільки силові пластини, а силові властивості стрижня фактично не використовуються. Крім того, обертання стрижня при регулюванні жорсткості потребує значних зусиль

Однак вищенаведені технічні рішення автор не використовує і за основу рішення, що пропонується (прототип), обрано традиційну і найбільш поширену конструкцію лиж, що складається з ковзної поверхні, кантів, захисної сорочки, верхніх і нижніх силових пластин або коробчастого силового каркаса і серцевини (Ремизов Л.П. Отдых на горных лыжах - М. Профиздат, 1989, стр. 75). Жорсткість лиж таких конструкцій ніяк не регулюється

В основу винаходу поставлено задачу шляхом зміни конструкції її серцевини та введення додаткових елементів забезпечити можливість регулювання жорсткості лиж

Поставлена задача вирішується тим, що у відомій лижі, що складається з ковзної поверхні, кантів, захисної сорочки, силового каркаса і серцевини згідно з винаходом частину серцевини виконано у вигляді ступінчасто-клиноподібних по товщині повздовжнього профілю елементів, нерухохо з'єднаних з горизонтальними частинами

(13) A

(11) 44083

(19) UA

силового каркаса, вздовж яких розташовано рухомі ступінчасто - клиноподібні по товщині повздовжнього профілю елементи, що зміщуються в повздовжньому напрямі при регулюванні, при цьому в одному з крайніх положень рухомих елементів є щілина між рухомими і нерухомими ступінчасто - клиноподібними елементами, а в іншому крайньому положенні рухомі і нерухомі ступінчасто - клиноподібні елементи притискаються один до одного

Заявлене технічне рішення відрізняється від відомого тим, що в конструкцію серцевини лижі введено рухомі клиноподібні елементи, які при змищенні в повздовжньому напрямі притискаються до введених в конструкцію нерухомих клиноподібних елементів серцевини

Сутністю запропонованого винаходу є регулювання ступеня наповненості серцевини, що працює, як розпорка між верхньою і нижньою силовими частинами силового каркасу. Це досягається підклинюванням верхньої та нижньої частин силового каркасу при повздовжньому змищенні рухомих ступінчасто - клиноподібних елементів відносно ступінчасто - клиноподібних нерухомих. Співставлювальний аналіз показує, що заявлена лижа відрізняється від прототипу тим, що в ній при регулюванні змінюється ступінь контакту з пластинами силового каркасу частини серцевини. Таким чином, із - за застосування вперше для регулювання жорсткості лижі конструкції, що розпірає її силовий каркас, заявлена лижа відповідає критерію "новизна"

Детальніше конструкція лижі та її робота пояснюються за допомогою доданих креслень

На фіг. 1 - 5 показано лижу з жорсткістю, що регулюється, на фіг. 6 - 10 розрізи лиж з різними положеннями ступінчасто - клиноподібних пластин при їх вигинанні одним і тим самим зусиллям

На фіг. 1 - 4 подано загальний вигляд лижі з жорсткістю, що регулюється, вузол регулювання жорсткості, вигляд рухомих елементів зверху і повздовжній розріз лижі в положенні регулювання, коли жорсткість лижі є мінімальною. На фіг. 5 показано повздовжній розріз лижі в положенні регулювання, коли жорсткість лижі є максимальною. Лижа 1 складається з ковзної поверхні 2, кантів 3, захисної сорочки 4, силового каркасу, створеного боковими пластинами, верхньою 5 і нижньою 6 силовими пластинами, нерухомих частин серцевини (17 на фіг. 6 - 7), між якими є порожнина, знизу в якій розташовано нерухомий ступінчасто - клиноподібний елемент 7, а зверху по обидва боки від вузла регулювання 8 два рухомих ступінчасто - клиноподібних елемента 9. В кінці 10 пластин вмонтовано по дві пльзи 11 з внутрішньою різьбою, при цьому одна з них з лівою, а друга - з правою. В пльзи вкручено два циліндри 12, при цьому один з його кінців з лівою різьбою, а другий - з правою. В центрі циліндрів розташовано косозубі шестерні 13. Зусилля на ці шестерні передаються від косозубої шестерні 14 з вертикальною віссю і розташованою між ними. Цю шестерню розташовано на циліндрі, що його закріплено в тілі лижі і який виходить на її поверхню у вигляді круглого майданчика з прорізом під шліц викрутки 15.

Регулювання зміни жорсткості лижі (фіг. 1 - 10)

відбувається таким чином

Коли рухомі елементи 9 зсунути один до одного (фіг. 4), щілина 16 між нерухомим 7 і рухомими елементами 9 є максимальною і вигинанню силової балки лижі протидіють тільки фіксовані боковини серцевини 17 (фіг. 6 - 7) (при цьому горизонтальна частина силового каркасу, що не зустрічає опору повздовж центру лижі, притискається вглиб лижі). При обертанні викрутою осі, що на ній розташовано косозубу шестерню 14, обертаються косозубі шестерні 13 циліндрів 12 з лівою і правою різьбами. При цьому циліндри 12, обертаючись всередині пльз 11, виштовхують їх разом з рухомими елементами 9, куди пльзи вмонтовано, в напрямках до кінців лижі. При цьому щілина 16 між елементами 7 і 9 зменшується і при подальшому русі зовсім зникає (фіг. 5). В цьому випадку вигинанню силової балки лижі протидіє весь об'єм серцевини (фіг. 8 - 10) і жорсткість лижі є максимальною.

Це можна пояснити тим, що жорсткість лижі визначається в першу чергу модулем пружності на розтяг верхньої і нижньої пластин силового каркасу (або елементів структури силового каркасу, що розташовані поблизу верхньої і нижньої поверхонь лижі), товщиною серцевини (або елементів коробчастої структури у товщі тіла лижі) та її жорсткістю на стиснення. Можна провести аналогію з механічними властивостями Н - подібної силової балки 18 (фіг. 8 - 10). Опір її вигинанню залежить не тільки від механічних властивостей верхнього і нижнього полотен, а також від жорсткості на стиснення і висоти перемички (розпорки). Якщо балку зробити з цілісного полотна тієї ж самої маси матеріалу, її зігнути буде набагато легше. Тому при фіксованій жорсткості матеріалу серцевини можна змінювати жорсткість лижі ступенем наповненості її серцевини цим матеріалом. Ступень зближення елемента, що вкладається, з силовою пластиною можна варіювати його повздовжнім зсувом. Якщо цей елемент зробити клиноподібним, а нерухому поверхню порожнини лижі - відповідно клиноподібним.

Матеріали, з яких виготовлено ковзну поверхню, пластини силового каркасу, канти, нерухомі частини серцевини, рубашку лижі - традиційні, наприклад, поліетилен, склопластик, сталь, дерево, пластик ABS відповідно. Для виготовлення нерухомих та рухомих ступінчасто - клиноподібних елементів використовується гнучкий, твердий і слизький (для зменшення зусиль при регулюванні жорсткості) матеріал, наприклад поліпропілен. Кількість клиноподібних ступенів на нерухомому і рухомому елементах, їх товщина, ширина і кількість обираються виходячи з розрахунків для потрібних показників діапазону гнучкості лижі. На фіг. 1 - 5 наведено приклад реалізації лижі з однією порожниною, в якій знаходиться один зсувний елемент (всього - два що зсуваються в протилежних напрямках відносно вузла регулювання). Кількість клиноподібних ступенів в передній частині - 5, в задній - 4. Частина рухомого елемента, що знаходиться під вантажним майданчиком лижі - звужена, не клиноподібна і має отвір для забезпечення загвинчування стандартних кріплень.

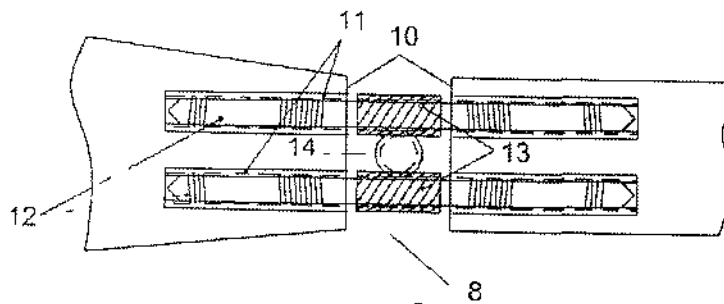
Ефективність від впровадження винаходу мо-

же полягати в такому. Відносно нескладна і компактна конструкція лижі дозволить замінити в експлуатації інші моделі лиж з жорсткістю, що регулюється, як і дорожче. По - друге, негромоздкість, простота і надійність дозволить розширити сферу застосування лиж, наприклад, для автономних

походів в складних і змінних за характером снігового покриву умовах, коли відповідно до ситуації бажано мати лижі з різними характеристиками, однак обмеження по вазі при транспортуванні не дозволяють взяти з собою декілька пар лиж.



Фіг. 1

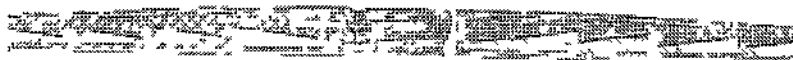


Фіг. 2

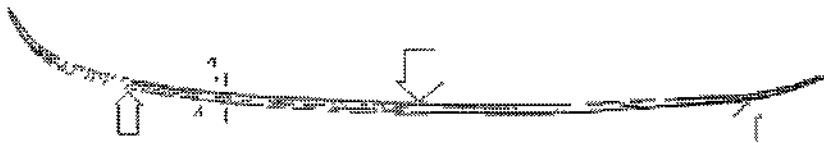
Фіг. 3



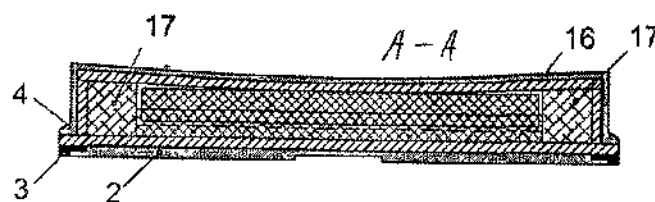
Фіг. 4



Фіг. 5



Фіг. 6



Фіг. 7

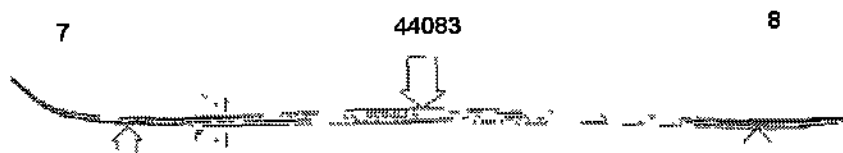


Fig. 8

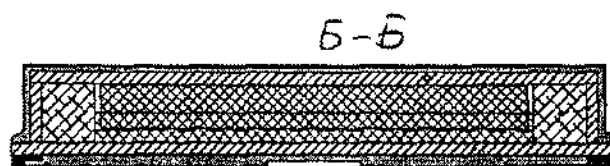


Fig. 9

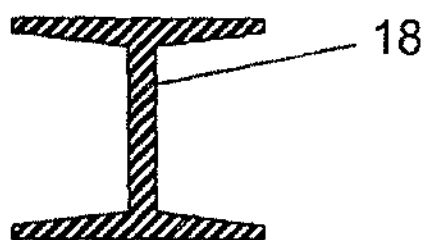


Fig. 10