



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **77511** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A62B 1/00
A62B 27/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

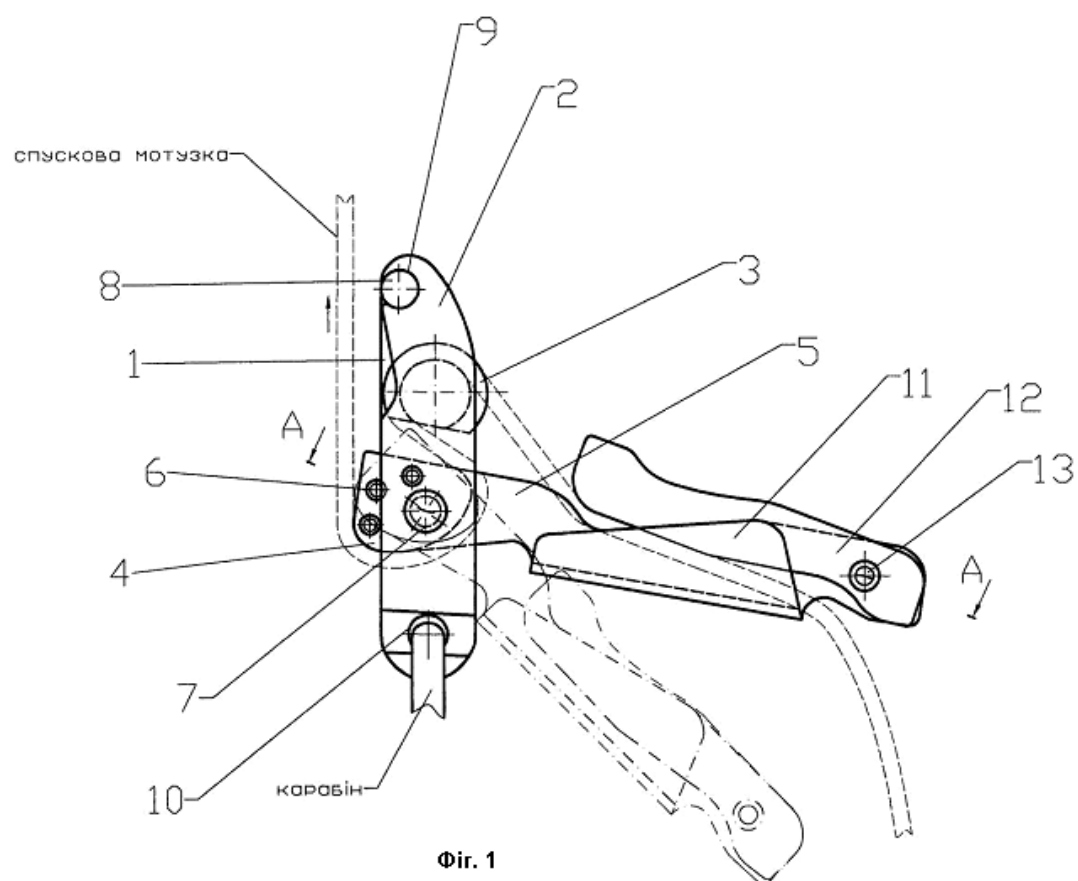
(21) Номер заявки: u 2012 14938	(72) Винахідник(и): Костромітінов Олексій Дмитрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 26.12.2012	(73) Власник(и): Костромітінов Олексій Дмитрович, вул. Первомайська, 7, кв. 1, м. Стаханов, Луганська обл., 94005 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.02.2013	(74) Представник: Панчук Юрій Володимирович
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.02.2013, Бюл.№ 3	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ СПУСКУ

(57) Реферат:

Пристрій для спуску, який складається з двох щік, що мають елемент, який сприймає вагу людини, нерухомого ролика та поворотного кулачка, які закріплені між щоками та огинаються спусковою мотузкою, рукоятки, яка з'єднана з поворотним кулачком. Рукоятка розміщена з боку входу спускової мотузки в пристрій для спуску. Рукоятка обладнана жолобом, закріпленням на рукоятці, через який пропущена спускова мотузка та рукоятка додатково обладнана затискачем мотузки, закріпленням на рукоятці з можливістю затискання спускової мотузки в жолобі затискачем мотузки.

UA 77511 U



Запропонована корисна модель належить до галузі рятівного та альпіністського спорядження і застосовується в альпінізмі та спелеології для спуску людини або вантажу з висоти, а також для страхування спуску людини. Використання заявленого пристрою можливе також в промисловому альпінізмі.

З рівня техніки відомий самозахватний страхувальний пристрій (опубліковано 30.03.2011 р. Європейським патентним відомством в бюлетені 2011/13, патент EP 2 301 631 A1).

Зазначений пристрій складається з двох щік, що мають елемент, який сприймає вагу людини, нерухомого ролика та поворотного кулачка, які закріплені між щоками та огинаються спусковою мотузкою, рукоятки, яка з'єднана з поворотним кулачком.

Спуск людини здійснюють при натисканні та утриманні одною рукою у натиснутому положенні рукоятки, з'єднаної з поворотним кулачком та утриманні іншою рукою спускової мотузки, що входить в самозахватний страхувальний пристрій з поступовим її пропусканням скрізь нього. При відсутності на рукоятці зусилля з боку людини, поворотний кулачок під впливом навантаженої спускової мотузки, що виходить з самозахватного страхувального пристрою, повертається за годинниковою стрілкою та притискає її до нерухомого ролика, тим самим здійснюючи гальмування самозахватного страхувального пристрою. Недоліками зазначеного самозахватного страхувального пристрою є: недосконале розміщення рукоятки з протилежного від входу спускової мотузки в самозахватний страхувальний пристрій боку, недосконала конструкція рукоятки, недосконала конструкція щік, недосконала конструкція нерухомого ролика, що призводить до роздільного керування функцією розгальмовування самозахватного страхувального пристрою та функцією контролю зусилля утримання спускової мотузки на вході в самозахватний страхувальний пристрій, наявності додаткових елементів керування самозахватним страхувальним пристроєм, недостатньої експлуатаційної надійності самозахватного страхувального пристрою і, як наслідок - необхідності для безпечного керування самозахватним страхувальним пристроєм двох рук, можливості розгальмовування самозахватного страхувального пристрою людиною при інстинктивному натисканні рукоятки під впливом панічного ефекту, що підвищує небезпеку спуску з висоти.

З рівня техніки відомий пристрій для спуску (опубліковано 30.05.1997р. Національним інститутом промислової власності Французької республіки в бюлетені 97/22, патент 2 741 539).

Зазначений пристрій вибраний за найближчий аналог і складається з двох щік, що мають елемент, який сприймає вагу людини, нерухомого ролика та поворотного кулачка, які закріплені між щоками та огинаються спусковою мотузкою, рукоятки, яка з'єднана з поворотним кулачком.

Спуск людини здійснюють при натисканні та утриманні одною рукою у натиснутому положенні рукоятки, з'єднаної з поворотним кулачком та утриманні іншою рукою спускової мотузки, що входить в пристрій для спуску з поступовим її пропусканням скрізь нього. При відсутності на рукоятці зусилля з боку людини, поворотний кулачок під впливом навантаженої спускової мотузки, що виходить з пристрою для спуску, повертається за годинниковою стрілкою та притискає її до нерухомого ролика, тим самим здійснюючи гальмування пристрою для спуску. Недоліками зазначеного пристрою для спуску є: недосконале розміщення рукоятки з протилежного від входу спускової мотузки в пристрій для спуску боку, недосконала конструкція рукоятки, що призводить до роздільного керування функцією розгальмовування пристрою для спуску та функцією контролю зусилля утримання спускової мотузки на вході в пристрій для спуску, наявності додаткових елементів керування пристроєм для спуску, недостатньої експлуатаційної надійності пристрою для спуску і, як наслідок - необхідності для безпечного керування пристроєм для спуску двох рук, можливості розгальмовування пристрою для спуску людиною при інстинктивному натисканні рукоятки під впливом панічного ефекту, що підвищує небезпеку спуску з висоти.

В основу корисної моделі поставлена технічна задача створити такий пристрій для спуску, в якому за рахунок розміщення рукоятки з боку входу в пристрій для спуску спускової мотузки, додаткового обладнання рукоятки жолобом, закріпленням на рукоятці, через який пропущена спускова мотузка та додаткового обладнання рукоятки затискачем мотузки, закріпленням на рукоятці з можливістю затискання спускової мотузки в жолобі затискачем мотузки, досягається можливість об'єднання керування функцією розгальмовування пристрою для спуску та функцією контролю зусилля утримання спускової мотузки на вході в пристрій для спуску в одному елементі керування, зменшення кількості елементів керування пристроєм для спуску, підвищення експлуатаційної надійності пристрою для спуску і, як наслідок - можливість безпечного керування пристроєм для спуску одною рукою, неможливості розгальмовування пристрою для спуску людиною при інстинктивному натисканні рукоятки під впливом панічного ефекту, підвищення безпеки та зручності спуску з висоти.

Поставлена технічна задача досягається шляхом створення пристрою для спуску, який складається з двох щік, що мають елемент, який сприймає вагу людини, нерухомого ролика та поворотного кулачка, які закріплені між щоками та огинаються спусковою мотузкою, рукоятки, яка з'єднана з поворотним кулачком, в якому, згідно із запропонованою корисною моделлю

рукоятка розміщена з боку входу в пристрій для спуску спускової мотузки, рукоятка додатково обладнана жолобом, закріпленим на рукоятці, через який пропущена спускова мотузка та рукоятка додатково обладнана затискачем мотузки, закріпленим на рукоятці з можливістю затискання спускової мотузки в жолобі затискачем мотузки.

Найпростішою реалізацією корисної моделі є виконання жолобу спільно з рукояткою при шарнірному закріпленні затискача мотузки на осі затискача мотузки.

Крім того в деяких випадках для підсилення технічного результату, затискач мотузки в місці закріплення додатково має двоступеневий паз, в який вкладена пружина стиснення, контактуюча з віссю затискача мотузки та з протилежним кінцем двоступеневого паза, затискач мотузки має кутову вибірку, стінка якої в верхньому граничному положенні затискача мотузки контактує з упором, що закріплений нерухомо на рукоятці.

Іншим варіантом реалізації корисної моделі є реалізація, при якій жолоб закріплений шарнірно на осі жолоба, а затискач мотузки закріплений нерухомо на рукоятці.

Крім того можливий варіант виконання корисної моделі, при якому жолоб виконаний спільно з рукояткою, рукоятка обладнана віссю затискача мотузки та циліндричним пальцем, закріпленими нерухомо на рукоятці, затискач мотузки має два наскрізних Г-подібних паза, один з яких виконаний з прорізом, які охоплюють вісь затискача мотузки та циліндричний палець, на яких затискач мотузки може пересуватися.

Перераховані ознаки складають суть корисної моделі та забезпечують досягнення технічного результату - об'єднання керування функцією розгальмовування пристрою для спуску та функцією контролю зусилля утримання спускової мотузки на вході в пристрій для спуску в одному елементі керування, зменшення кількості елементів керування пристроєм для спуску, підвищення експлуатаційної надійності пристрою для спуску і, як наслідок - можливість безпечного керування пристроєм для спуску одною рукою, неможливість розгальмовування пристрою для спуску людиною при інстинктивному натисканні рукоятки під впливом панічного ефекту, що підвищує безпеку та зручність спуску з висоти.

Причинно-наслідковий зв'язок ознак корисної моделі та технічного результату полягає в тому, що за рахунок розміщення рукоятки з боку входу в пристрій для спуску спускової мотузки, додаткового обладнання рукоятки жолобом, закріпленим на рукоятці, через який пропущена спускова мотузка та додаткового обладнання рукоятки затискачем мотузки, закріпленим на рукоятці з можливістю затискання спускової мотузки в жолобі затискачем мотузки, забезпечується можливість об'єднати керування функцією розгальмовування пристрою для спуску та функцією контролю зусилля утримання спускової мотузки на вході в пристрій для спуску в одному елементі керування, зменшити кількість елементів керування пристроєм для спуску, підвищити експлуатаційну надійність пристрою для спуску і, як наслідок - забезпечити можливість безпечного керування пристроєм для спуску одною рукою, неможливість розгальмовування пристрою для спуску людиною при інстинктивному натисканні рукоятки під впливом панічного ефекту, що підвищить безпеку та зручність спуску з висоти.

Запропонована корисна модель проілюстрована доданими кресленнями, на яких зображено:

Фіг. 1 - Складальне креслення пристрою для спуску, за першим варіантом;

Фіг. 2 - Розріз А-А, зазначений на Фіг. 1;

Фіг. 3 - Креслення рукоятки пристрою для спуску, за другим варіантом;

Фіг. 4 - Розріз Б-Б, зазначений на Фіг. 3;

Фіг. 5 - Креслення рукоятки пристрою для спуску, за третім варіантом;

Фіг. 6 - Розріз В-В, зазначений на Фіг. 5;

Фіг. 7 - Креслення рукоятки пристрою для спуску, за четвертим варіантом;

Фіг. 8 - Розріз Г-Г, зазначений на Фіг. 7.

На Фіг. 1 та Фіг. 2 показано перший варіант виконання пристрою для спуску, який включає:

Щоку 1 та щоку 2 з отворами 10, нерухомий ролик 3, вісь 7 та вісь-стопор 8, які закріплені нерухомо на щоці 1, поворотний кулачок 4, який закріплений шарнірно між щоками на осі 7, рукоятку 5, яка нерухомо з'єднана з поворотним кулачком 4 за допомогою кріпильних елементів 6. Рукоятку 5 розміщено з боку входу спускової мотузки в пристрій для спуску. Поворотний кулачок 4 разом з рукояткою 5 можуть повертатися на обмежений кут навколо осі 7. Щока 2 може повертатися на обмежений кут навколо осі 7 та фіксується входженням нерухомої осі-стопора 8 в стопорний проріз 9 щоки 2. Нерухомий ролик 3 та поворотний кулачок 4, які огинає

спускова мотузка, мають кругові профільні канавки для кращого центрування спускової мотузки. Рукоятка 5 додатково обладнана жолобом 11, який виконаний спільно з рукояткою 5, зорієнтований паралельно площині її руху і є нерухомим відносно рукоятки 5. Через жолоб 11 пропущена спускова мотузка. Затискач мотузки 12 закріплений шарнірно на осі затискача мотузки 13 з можливістю затискання спускової мотузки в жолобі 11.

Запропоновану корисну модель в першому варіанті використовують у такий спосіб:

щок 2 повертають за годинниковою стрілкою на осі 7, відкриваючи доступ до нерухомого ролика 3 та поворотного кулачка 4 та огинають навколо них спускову мотузку. Після цього щок 2 повертають проти годинникової стрілки до входження нерухомої осі-стопора 8 в стопорний проріз 9 щок 2 та суміщення отворів 10, після цього в отворах 10 закріплюють карабін. Карабін сприймає вагу людини, яка спускається за допомогою пристрою для спуску. Кінець спускової мотузки, що виходить з пристрою для спуску закріплюють в початковій точці спуску. При відсутності на рукоятці 5 зусилля з боку людини, поворотний кулачок 4 під впливом навантаженої спускової мотузки, що виходить з пристрою для спуску повертається на осі 7 за годинниковою стрілкою та притискає спускову мотузку до нерухомого ролика 3, тим самим здійснюючи гальмування пристрою для спуску. Після цього затискач мотузки 12 повертають за годинниковою стрілкою на осі затискача мотузки 13, спускову мотузку пропускають через жолоб 11 та затискають її в жолобі 11 затискачем мотузки 12, повертаючи його проти годинникової стрілки.

Спуск людини здійснюють притискаючи рукою затискач мотузки 12 до жолоба 11 при одночасному повороті за годинниковою стрілкою навколо осі 7 та утриманні тою ж рукою у повернутому положенні рукоятки 5, з'єднаної з поворотним кулачком 4. Цим збільшують зазор між поворотним кулачком 4 та нерухомим роликом 3, звільняють спускову мотузку та розгальмовують пристрій для спуску. При спуску спускова мотузка поступово проходить скрізь пристрій для спуску. Об'єднанням керування функцією розгальмовування пристрою для спуску та функцією контролю зусилля утримання спускової мотузки на вході в пристрій для спуску в одній рукоятці підвищують експлуатаційну надійність пристрою для спуску, забезпечують керування пристроєм для спуску одною рукою. При цьому людина, яка спускається може виконувати певну корисну роботу вільною рукою, або вести додатковий страхувальний пристрій по спусковій мотузці, що виходить з пристрою для спуску або по додатковій страхувальній мотузці. Затискання спускової мотузки в жолобі затискачем мотузки запобігає її вислизанню з керуючої руки людини та втраті контролю зусилля утримання. Швидкість спуску знаходиться у зворотній залежності від зусилля утримання спускової мотузки на вході в пристрій для спуску. Таким чином, при збільшенні зусилля затискання спускової мотузки в жолобі затискачем мотузки можна досягти повної зупинки пристрою для спуску. Крім того затискання спускової мотузки в жолобі затискачем мотузки забезпечує відсутність прямого контакту спускової мотузки з рукою людини, що запобігає опікам. Внаслідок цього забезпечується можливість підвищення швидкості спуску та довжини спуску людини без зупинки. Розміщення рукоятки 5 з боку входу спускової мотузки в пристрій для спуску виключає можливість розгальмовування пристрою для спуску людиною при інстинктивному натисканні рукоятки під впливом панічного ефекту, або при випадковому притисканні рукоятки 5 до прямовисної стіни чи елементів рельєфу місцевості, що підвищує безпеку та зручність спуску з висоти. Людина під впливом панічного ефекту сильніше затискає спускову мотузку в жолобі затискачем мотузки та тягне рукоятку вниз, що гарантовано призводить до повної зупинки пристрою для спуску. Таким чином, в пристрої для спуску реалізована можливість використання панічного рефлексу людини на її користь.

На Фіг. 3 та Фіг. 4 показано другий варіант виконання пристрою для спуску, який відрізняється від першого тим, що:

затискач мотузки 12 в місці закріплення додатково має двоступеневий паз 14, в який вкладена пружина стиснення 15, контактуюча з віссю затискача мотузки 13 та з протилежним кінцем двоступеневого паза 14. В затискачі мотузки 12 виконана кутова вибірка 16, стінка якої в верхньому граничному положенні затискача мотузки контактує з упором 17, який закріплений нерухомо на рукоятці 5.

Використання пристрою для спуску в другому варіанті здійснюють так, як було описано вище для першого варіанта, з тією лише різницею, що:

для пропускання спускової мотузки через жолоб 11, затискач мотузки 12 спочатку зсувають в напрямку поворотного кулачка 4, долаючи зусилля пружини 15, при цьому упор 17 виходить з кутової вибірки 16, при цьому отримують можливість повернути затискач мотузки 12 за годинниковою стрілкою навколо осі затискача мотузки 13. Пропустивши спускову мотузку через жолоб 11, повертають затискач мотузки 12 проти годинникової стрілки та затискають її в жолобі 11, при цьому зусилля пружини 15 зсуває затискач мотузки 12 в зворотному напрямку. При

цьому упор 17 входить в кутову вибірку 16 та контактуючи зі стінкою цієї вибірки, запобігає повороту затискача мотузки 12 за годинниковою стрілкою навколо осі затискача мотузки 13. Під час спуску людини завдяки зазначеним вище конструктивним особливостям отримують додаткову фіксацію затискача мотузки 12 в жолобі 11, яка запобігає вислизанню спускової мотузки з жолобу 11. Це покращує керування функцією контролю зусилля утримання спускової мотузки на вході в пристрій для спуску, що додатково підвищує безпеку та зручність спуску з висоти.

На Фіг. 5 та Фіг. 6 показано третій варіант виконання пристрою для спуску, який відрізняється від першого тим, що:

жолоб 11 закріплений шарнірно на осі жолоба 18, а затискач мотузки 12 закріплений нерухомо на рукоятці 5 за допомогою кріпильних елементів 19.

Використання пристрою для спуску в третьому варіанті здійснюють так, як було описано вище для першого варіанта, з тією лише різницею, що:

для пропускання спускової мотузки через жолоб 11, зазначений жолоб 11 повертають навколо осі жолоба 18 за годинниковою стрілкою. Після цього спускову мотузку пропускають через жолоб 11 та повертають жолоб 11 проти годинникової стрілки, затискаючи при цьому спускову мотузку затискачем мотузки 12 в жолобі 11.

Спуск людини здійснюють притискаючи рукою жолоб 11 до затискача мотузки 12 при одночасному повороті та утриманні тою ж рукою у повернутому положенні рукоятки 5.

На Фіг. 7 та Фіг. 8 показано четвертий варіант виконання пристрою для спуску, який відрізняється від першого тим, що:

рукоятка додатково обладнана циліндричним пальцем 22, закріпленим нерухомо на рукоятці. Затискач мотузки 12 має два наскрізних Г-подібних паза 20 та 21, причому Г-подібний паз 21 виконаний з прорізом. Г-подібні пази 20 та 21 охоплюють вісь затискача мотузки 13 та циліндричний палець 22 відповідно, на яких затискач мотузки 12 може пересуватися.

Використання пристрою для спуску в четвертому варіанті здійснюють так, як було описано вище для першого варіанта, з тією лише різницею, що:

для пропускання спускової мотузки через жолоб 11, затискач мотузки 12 піднімають догори та зсувають в напрямку, протилежному поворотному кулачку 4. При цьому циліндричний палець 22 повністю виходить з Г-подібного паза 21. Після цього затискач мотузки 12 повертають за годинниковою стрілкою навколо осі затискача мотузки 13 та спускову мотузку пропускають через жолоб 11. Після цього затискач мотузки 12 повертають проти годинникової стрілки та зсувають в напрямку поворотного кулачка 4, затискаючи при цьому спускову мотузку в жолобі 11. Під час спуску людини завдяки зазначеним вище конструктивним особливостям отримують додаткову фіксацію затискача мотузки 12 в жолобі 11, яка запобігає вислизанню спускової мотузки з жолобу 11. Це покращує керування функцією контролю зусилля утримання спускової мотузки на вході в пристрій для спуску, що додатково підвищує безпеку та зручність спуску з висоти.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Пристрій для спуску, який складається з двох щік, що мають елемент, який сприймає вагу людини, нерухомого ролика та поворотного кулачка, які закріплені між щокми та огинаються спусковою мотузкою, рукоятки, яка з'єднана з поворотним кулачком, який **відрізняється** тим, що рукоятка розміщена з боку входу спускової мотузки в пристрій для спуску, рукоятка додатково обладнана жолобом, закріпленим на рукоятці, через який пропущена спускова мотузка та рукоятка додатково обладнана затискачем мотузки, закріпленим на рукоятці з можливістю затискання спускової мотузки в жолобі затискачем мотузки.

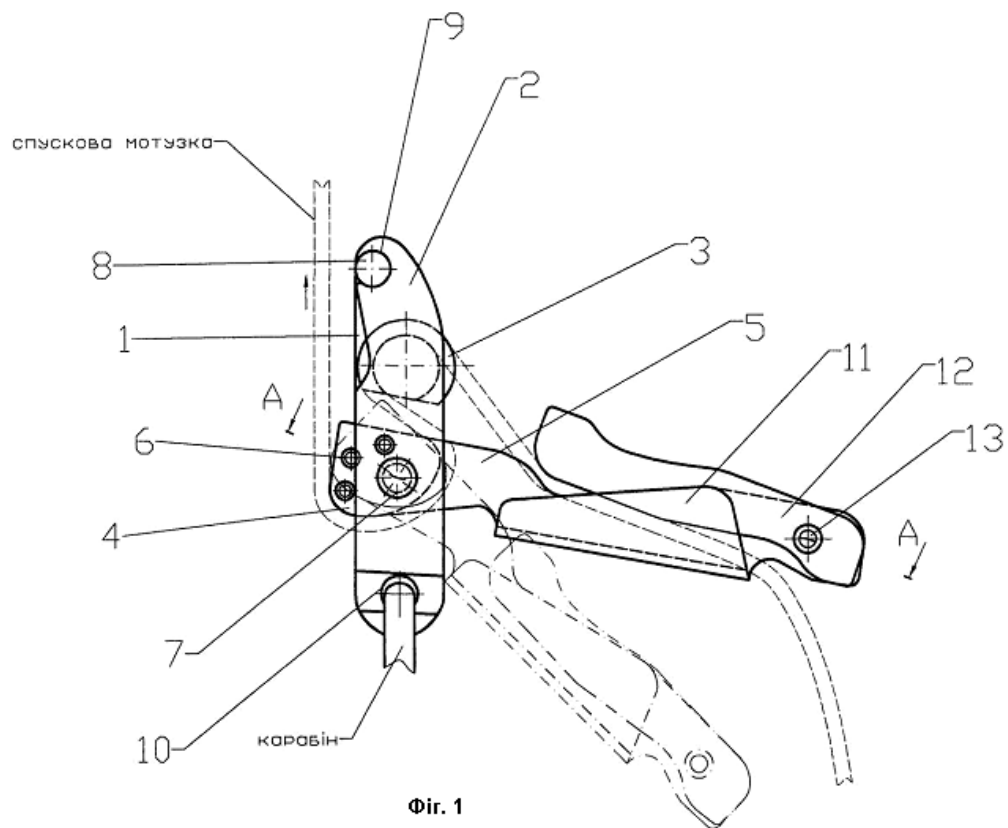
2. Пристрій для спуску за п. 1, який **відрізняється** тим, що жолоб виконаний спільно з рукояткою, а затискач мотузки закріплений шарнірно на осі затискача мотузки.

3. Пристрій для спуску за п. 2, який **відрізняється** тим, що затискач мотузки в місці закріплення додатково має двоступеневий паз, в який вкладена пружина стиснення, контактуюча з віссю затискача мотузки та з протилежним кінцем двоступеневого паза, затискач мотузки має кутову вибірку, стінка якої в верхньому граничному положенні затискача мотузки контактує з упором, що закріплений нерухомо на рукоятці.

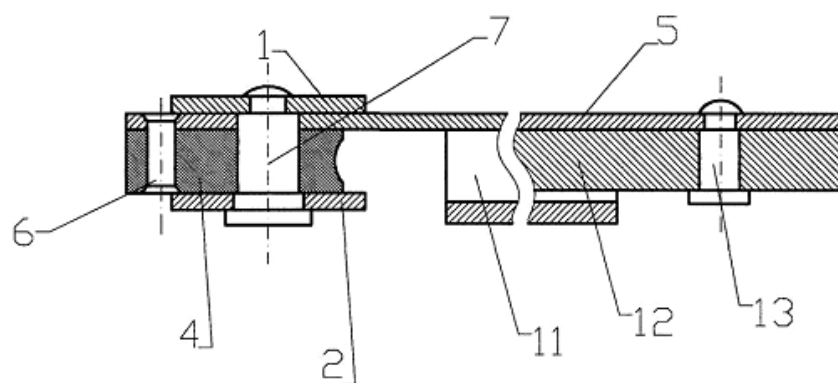
4. Пристрій для спуску за п. 1, який **відрізняється** тим, що жолоб закріплений шарнірно на осі жолоба, а затискач мотузки закріплений нерухомо на рукоятці.

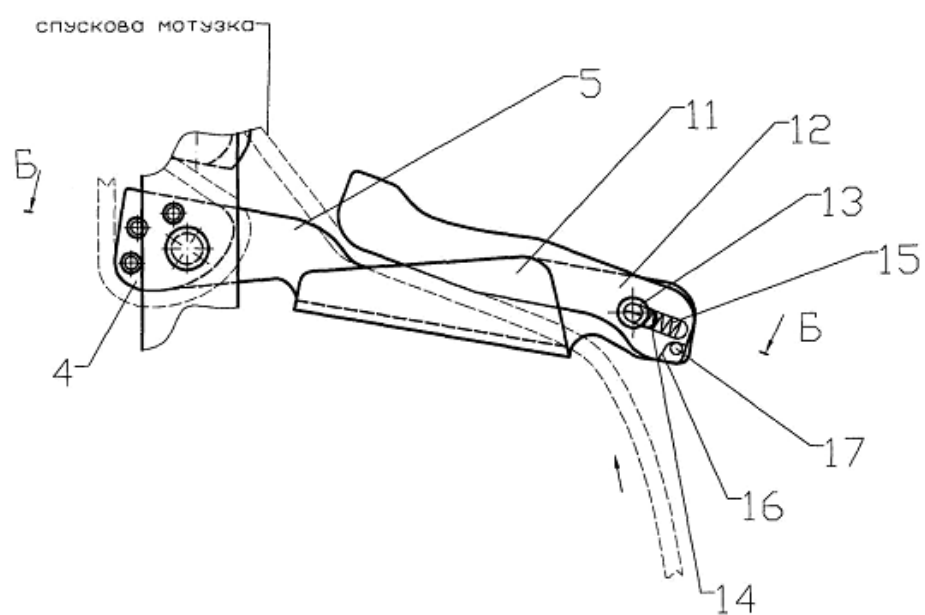
5. Пристрій для спуску за п. 1, який **відрізняється** тим, що жолоб виконаний спільно з рукояткою, рукоятка обладнана віссю затискача мотузки та циліндричним пальцем, закріпленими нерухомо на рукоятці, затискач мотузки має два наскрізних Г-подібних пази, один

з яких виконаний з прорізом, які охоплюють вісь затискача мотузки та циліндричний палець, на яких затискач мотузки може пересуватися.



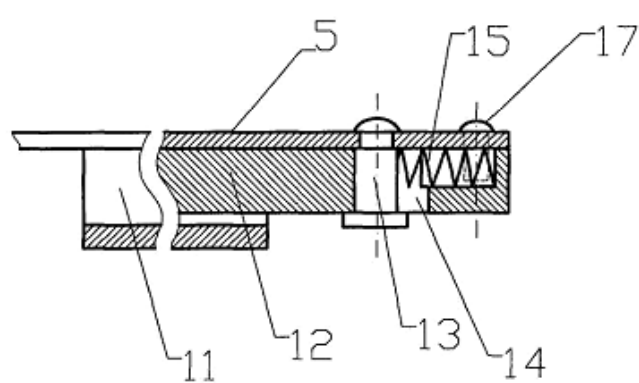
Розріз А-А, зазначений на Фіг.1



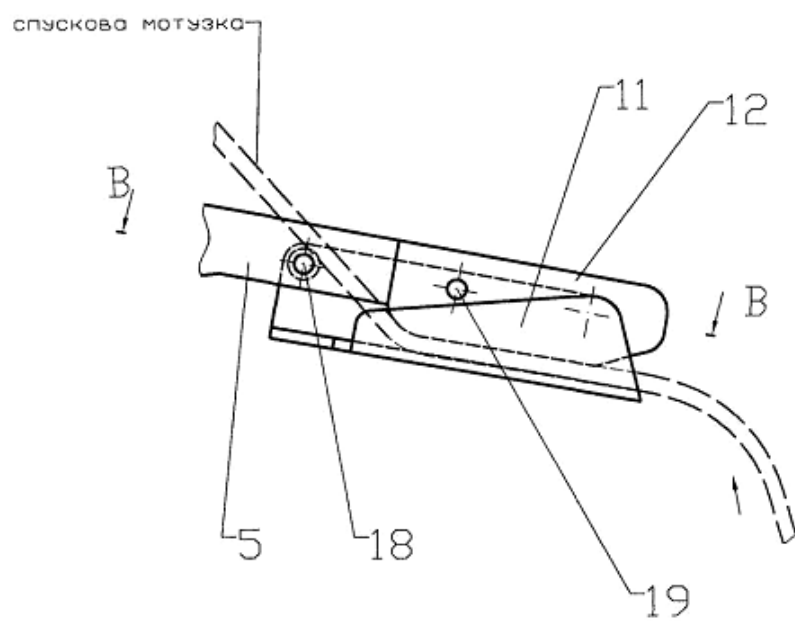


Фиг. 3

Розріз Б-Б, зазначений на Фиг.3

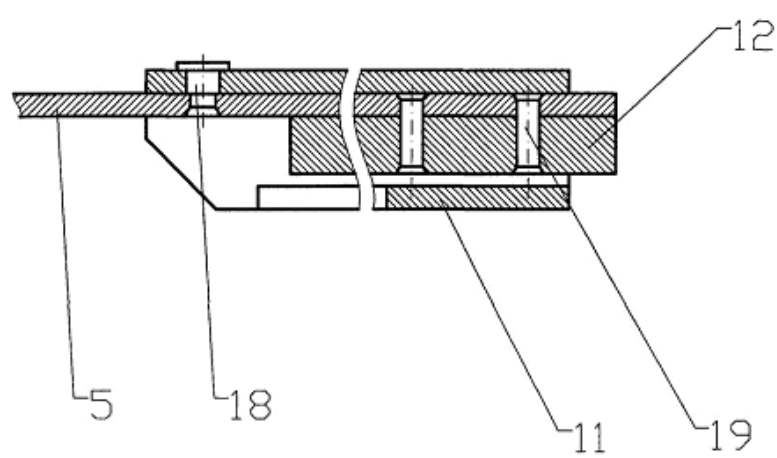


Фиг. 4

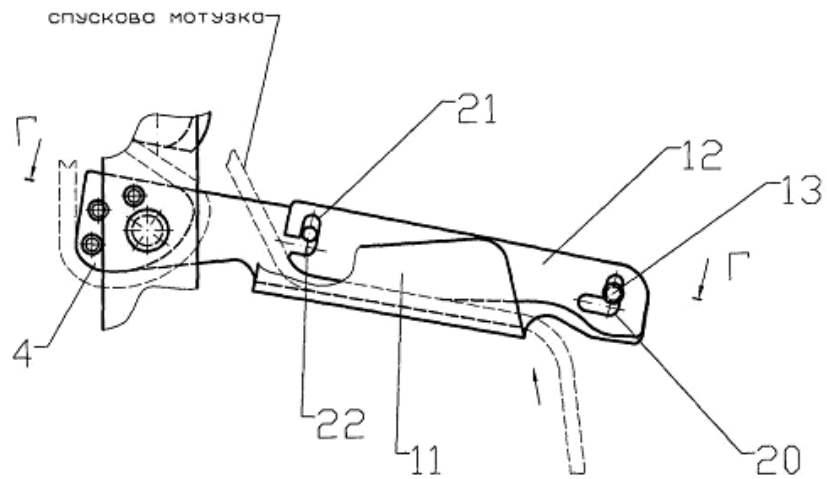


Фиг. 5

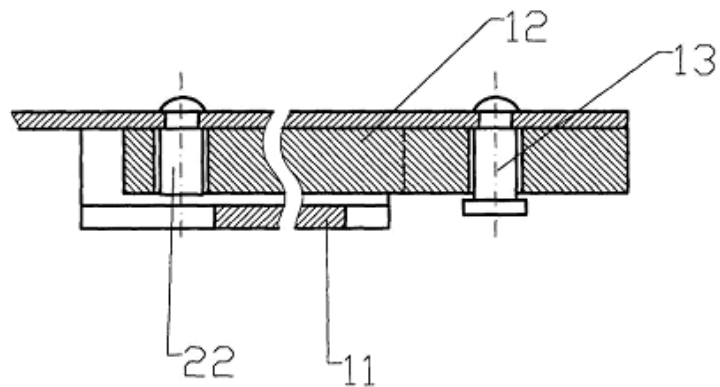
Розріз В-В, зазначений на Фиг.5



Фиг. 6



Розріз Г-Г, зазначений на Фіг.7



Комп'ютерна верстка М. Ломалова

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

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