

Пропонований пристрій для страховки і спуску людей належить до засобів аварійного рятування людей завдяки спуску їх з висотних об'єктів - будівель, скель, башт і та. ін.

Відомий рятувальний пристрій, виконаний у вигляді корпусу з провудиною та розміщеною у ньому котушкою з намотаною на неї силовою стрічкою, до котушки прикріплені кришки, ємкості яких заповнені в'язкою рідиною і гальмувальний механізм у вигляді дисків, які установлені у цих ємкостях /див. авт. св. СРСР №1430031, А62В1/08, Бюл. №38, 1988/.

Недоліком цього пристрою є те, що він не забезпечує всіх необхідних дій, які треба виконувати рятувачу, і для яких потрібне технічне оснащення, а це - засіб кріплення пристрою до опори, фіксації до нього пацієнта та ін. До того ж, цей пристрій має бути важким і металоємким бо має у своєму складі диски, стакани, барабани, котушку та інші важкі, дорогі і дефіцитні тепер матеріали і предмети. Все це стримує широке розповсюдження цього пристрою, у практиці застосування рятувальних спусків.

Відомий пристрій для спуска людей, який включає поміщену у кожух котушку з намотаним гнучким елементом і рукояткою, кінематично зв'язаного з гальмуючим механізмом, який має корпус з в'язкою рідиною, у якій поміщено маховик /див. авт. св. СРСР №1625493, А62В1/12, Бюл. №5, 1991/.

Недоліком цього пристрою теж є громіздкість, великий матеріалоємкості, дороговизні у виготовленні і експлуатації і тому він маловірогідний у застосуванні для масового оснащення житлових і інших будівель і інших потреб. До того ж він також не має фіксуючих засобів.

Відомий пристрій для аварійного спуску людей, який включає вільно установлений на вісі і поміщений у кожух барабан з намотаним на нього страховочим тросом, а у кожусі розміщені гальмуючі колодки, які стрижнями сполучені з засобом управління /див. авт. св. СРСР №1563708, А62В1/00, Бюл. №18, 1990/.

Недоліком цього пристрою є те, що, хоча він і більш якісний у технічному відношенні - має засіб регулювання швидкості спуску, але по складності конструкції і іншим характеристикам він подібний тим аналогам, які приведені раніше, і тому він теж недоцільний до масового використання, бо дорогий, складний і не має засобів фіксації, ні самого пристрою, ні рятувача ним людини.

Є засіб закріплення рятувального пояса на рятувачу, який заключається у тому, що об'єкт обхватується поясом у горизонтальній площині і другий кінець його двічі затискується складною пряжкою, а тіло обхватується ремені /див. авт. св. СРСР №1294347, А62В1/20, Бюл. №9, 1987/.

Недоліком цього засобу є те, що, хоч він і надійно зашморгує пацієнта з усіх боків, а він мало придатний для аварійних ситуацій, у яких потрібна велика швидкість рухів і дій при використанні такого пояса в умовах небезпеки і стресу. Без містких інструкцій і тривалого навчання опанувати такий пояс неможливо і тому рекомендації у застосуванні цього засобу і його технічного забезпечення можуть мати негативні наслідки.

Найбільш близьким по технічній суті є пристрій для страховки і спуску при роботі на висоті, який включає пояс, до якого прикріплена стрічка з засобом фіксації її на опорі, засобом прикріплення до пояса і додатковий страховочний засобом, які вміщені у пакет із матеріалу, який легко розривається.

Недоліком цього прототипу полягає в тому, що цей пристрій має багато різноманітних елементів, які при підготовці до спуску потребують багато часу і певного уміння володіти ними і мати для цього відповідні навички, що потребує тривалого і якісного навчання і містких інструкцій при застосуванні. Ці особливості ще більше ускладнюють пристрій і засіб його використання, що для аварійних ситуацій неприйнятно, тим більше для оснащення будівель цим рятувальним інвентарем у масовому порядку.

В основу винаходу поставлена задача з урахуванням позитивних і негативних сторін прототипу - пристрою для страхування і спуску людей при роботі на висоті, створити новий варіант подібного пристрою, але без указаних недоліків. Це передбачено було зробити завдяки особливій конструкції пряжки поясу, яка не тільки забезпечує надійне фіксування його на талії людини а і регульоване гальмування при висі і спуску її для рятування. Крім того доповнено у засіб фіксації пристрою на опорі - зйомний кронштейн, що дає можливість виходу рятувача з вікна і, разом з тим, надійно і швидко фіксуватись до опори, тобто оперативно і мобільно застосовувати його після тривалого збереження. Було застосовано гнучку тягу у вигляді безкінцевого канату, що дало можливість надійніше фіксувати рятувача і ускорити багаторазові спуски, а також більш ефективно регулювати спуск.

Поставлена задача вирішена тим, що у пристрої для страхування і спуску людей, який включає пояс, до корпусу якого прикріплені гнучкі фіксувача та страхувальна тяги, засоби прикріплення їх до опори і до корпусу пояса, згідно передбачуваному винаходу, гнучкі фіксувача та страхувальна тяги виконані у вигляді єдиного безкінцевого канату, а засіб прикріплення до опори - у вигляді фіксувача засобу - знімного кронштейна з роликом, страхуючим ланцюгом і карабіном, засіб же прикріплення до корпусу пояса - у вигляді плоскої обойми, яка охоплює корпус пояса, прикріплена до нього і вміщує гальмуючі колодки, що мають лопатки з хвилястими поверхнями, направленими одна до другої так, що виступи одної розташовані проти виймок другої, при цьому одна гальмуюча колодка рухома і зв'язана з установленим на обоймі ексцентриком, який має рукоятку, а друга - нерухома, має підпружинений до обойми палець з гашеткою, який вміщено у отвір обойми і у один із отворів із ряду виконаних на корпусі пояса, при тому безкінечний канат підвішений до ролика фіксувача зйомного кронштейну з можливістю переміщення і натягнення донизу вільно надітим на нього кільцем, так що одна гілка безкін канату - фіксувача, прикріплена до корпусу пояса, а друга - страхувальна-гальмуюча, вміщена у обойму поміж обох гальмуючих колодок, у їх лопатках.

Технічний і споживчий результат, досягнутий завдяки використанню всіх відрізняючих ознак пропонованого пристрою, полягає у тому, що досягнута нагода створити новий пристрій, який відрізняється від прототипу тим, що має більш компактний, зручний і надійний комплект елементів, об'єднаних поясом у єдиний пристрій для страхування і спуску людей у поточному порядку в умовах дефіциту часу, притаманному надзвичайним обставинам. Це досягнуто за рахунок об'єднання фіксувача і страхувальної тяги у один елемент - безкінцевий канат, а його гілки використати не тільки для фіксації пояса, вміщеної у нього людини і страховки її, а і для гальмування при спуску і для управління цього гальмування, що значно розширює межі функцій цього пристрою, що може зробити його більш привабливим як для пожежників, рятувальників, вертольотчиків, так і для будівельників.

Суть пропонованого пояснюється кресленням, де на фіг.1 демонструється пояс рятувальний та засіб його використання; на фіг.2 - зйомний опірний кронштейн в аксонометрії; на фіг.3 - теж саме, вигляд зверху; на фіг.4 - теж саме з поясом, ланцюгом і намотаним канатом; на фіг.5 - пояс /пасок/ в аксонометрії; на фіг.6 - теж саме, вигляд збоку; на фіг.7 - пряжка пояса з гальмуючим механізмом; на фіг.8 - теж саме, вигляд зліва; на фіг.9 - теж саме, вигляд справа; на фіг.10 - теж саме, вигляд зверху.

Конкретно пристрій для страховки і спуску людей має корпус 1 з пряжкою 2, до якого приєднано безкінечний канат 3, який підвішено на блоці 4 опірною зйомною кронштейну 5, до якого прикріплено страхувальний ланцюг 6.

Корпус виконано із міцного жорстко-пружного гнучкого матеріалу. Він має пряжку 2, ряд фіксуючих отворів 7, та антапку 8 для вміщення його кінцевої частини.

Пряжка 2 має плоску обойму 9, яка насаджена на корпус, прикріплена до нього і вміщає його і його гальмуючий механізм, який виконано у вигляді вміщених у середній частині обойми двох колодок, одна з яких 10 прикріплена до обойми нерухомо, а друга 11 - рухома, пересувна. Обидві колодки вміщені в щілину 12, яку створює закріплена на передній поверхні обойми 9 пластина 13. Повзуни мають гальмуючі ложа 14, направлені одна до одної хвилястими поверхнями так, що виступи одного повзуна співпадають з западинами іншого. Водночас поверхні лож 14 мають закруглення для обхвату поміщеного поміж ними канату 3. Пересувна колодка 11 своїми боком спирається на ексцентрик 15, який насаджено на його вісі, встановлені в щілині 12 між обоймою 9 і пластиною 13, і який оснащено рукояткою 16.

З другого боку пряжки 2 виконано стопорний палець 17, який вміщено в отвори обойми 9 і пластини 13 і торець якого входить у один із отворів 7, виконаних на кінцевій частині корпусу. Палець 17 підпружинено до пластини 13, для чого на ньому закріплено опірний фланець 18 і надіта пружина 19, а зовні пластини 13 на цьому пальці закріплена гашетка 20. Обойма 9 прикріплена до корпусу 1 за допомогою чотирьох перетинок 21. Із середини корпусу 1 до обойми 9 прикріплена одна гілка канату 3 - підтримуюча 22, а з зовнішнього боку в щілині 12 поміщена його управляюча 23 гілка, для якої у обоймі 9, зверху і знизу, виконані отвори з закругленими краями у вигляді лійки 24. Канат виконано безкінцевим із матеріалу, який використовується у альпіністському спорядженні. Він знизу має пересувне кільце - вантаж 25, вільно надіте на канат 3 для спрямування розмотки його і фіксації на блоці 4 кронштейну 5.

Кронштейн 5 виконано у вигляді трикутника із сталевих пружних стрижнів, у середині якого на вісі насажено блок 4, на який спирається канат 3. Протилежна блоку частина кронштейну має упір 26, до якого підвішена страхуючий ланцюг 6, що має на вільнім кінці зацеп у вигляді карабіна 27. Батарея 28 опалення.

Слід користуватись, поясом рятувальним таким чином. Він може бути у пригоді при пожежі, чи у інших випадках, коли виникне потреба спустити людей із висотних будинків або з високих скель в горах - де не можливо застосовувати спеціальні технічні засоби. Зберігати його треба на етажах жилих та службових приміщень разом з протипожежним інвентарем у вигляді, який зазначено на фіг.4, тобто канат 3 намотано на опірний зйомний кронштейн 5 і зафіксовано надітим на блок 4 кільцем-вантажем 25.

При пожежі або у інших випадках пояс рятувальний приводять у робочий стан. Для цього знімають з нього кільце-вантаж 25, звільняють канат і спускають це кільце за вікно, розмотуючи канат 3 на всю його довжину, так щоб кільце 25 трохи не досягало землі. В такому положенні встановлюють кронштейн 5 на підвіконні так, щоб його упір 26 охопив виступ підвіконника знизу, а його корпус спирався б на основу розкритого вікна /див. фіг.1/. Для саморозмотки каната його кронштейн 5 утримують тонкою частиною донизу. При цьому кронштейн 5 фіксують - його ланцюг 6 зачіпляють за якийсь предмет під підвіконням, наприклад, за крюк батареї, чи за якусь трубу, користуючись карабіном 27. Корпус 1 надівають в приміщенні і щільно затягують і фіксують його на поперековій частині тулуба, користуючись пряжкою 2 - її палець 17 витягують із отворів 7 рукою за гашетку 20, спочатку звільняючи таким чином обидва кінці корпусу 1, а потім, після установки належної щільності його, гашетку 20 звільняють і палець під впливом пружини 19 входять в отвір 7 і скріплює обидві його кінці з обоймою 9 пряжки 2.

Після цього особа що рятується вилазить на підвіконня і, повернувшись спиною у віконний отвір і тримаючись за кронштейн 5, спускається за вікно обличчям до стіни. При цьому канат 3, прикріплений до корпусу 1 своєю підтримуючою 22 гілкою, лягає на блок 4 і підтримує його завчасно, перед виходом за вікно, рукоятку 16 піднімають вгору і залишають її у верхньому положенні, щоб її ексцентрик 15 щільно притиснув рухома 11 колодку до нерухомої 10 і, таким чином, стиснувши управляючу 23 гілку каната 3, міцно зафіксував її у обоймі 9. За вікном, у вісі на руках і на підвішеному корпусі, тобто на обох гілках канату 3 /бо він зафіксований обома своїми гілками/, особа що рятується поступово, обережно повертає рукоятку 16 однією рукою донизу, страхуючи себе другою рукою, яка залишається в захваті за кронштейн 5 /див. фіг.1/. Поступовий рух рукоятки 16 донизу забезпечить поступовий спуск пацієнта, швидкість якого можливо регулювати обертами рукоятки 16. Оберт її донизу приведе до скорішого спуску, а оберт її доверху зменшить швидкість, або зупинить спуск, якщо виникне в цьому необхідність. Можливе неприпинне спускання, або з зупинками - дискретне.

Після того, як пацієнт стане на землю, він знімає корпус 1, виконуючи дії у зворотному порядку і, підтягуючи канат 3 за його гілку 23, піднімає вгору пояс для спуска слідуючого пацієнта.

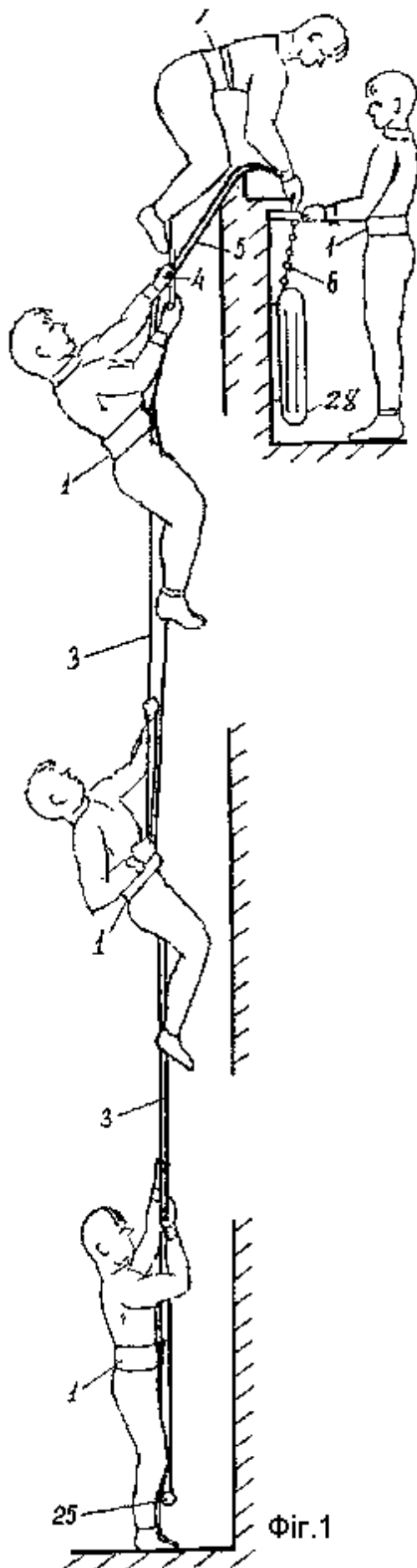
Особа, що чекає рятування, приймає пояс через проріз між гілками кронштейну 5, щоб надіти його на себе, а потім спускається вниз, виконуючи всі ті дії, що виконував перший пацієнт.

Для ускорення спусків можливо скористатись допомогою помічників - знизу і зверху. Важливо те, що всі ці дії може виконувати кожний без всілякої допомоги і тривалих інструкцій - самостійно.

Перевагою пропонованого, в зрівнянні з прототипом, є те, що за допомогою зйомного кронштейна і зв'язаного з ним через блок безкінцевого канату, що несе на собі корпус /пояс/, стало можливим рятування осіб, захвачених пожежею, чи якимось іншим лихом на висотних етажах різноманітних будівель, а також при роботах на висотних об'єктах і у горах. А може цей пояс буде в пригоді і для вертольотчиків.

Сподіваємось, що він знайде широке застосування у різноманітних діях, направлених на спуск людей із високих об'єктів. Він простий у виготовленні і достатньо надійний у застосуванні без сторонньої допомоги,

тобто особисто у індивідуальному плані і при поточному безперервному використанні.



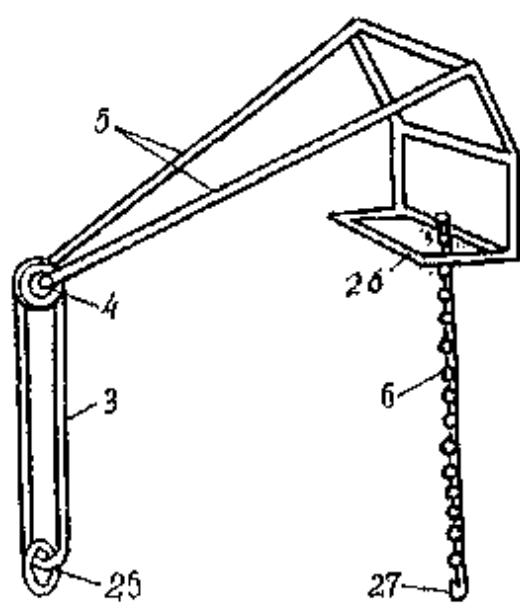


Fig. 2

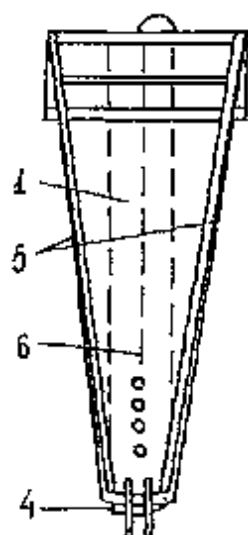


Fig. 3

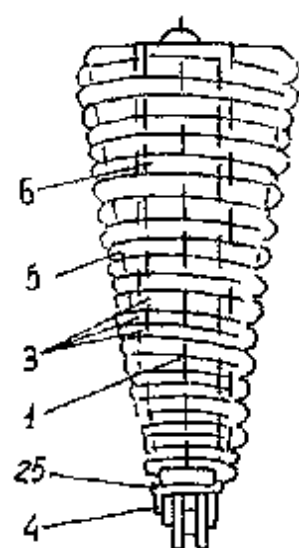


Fig. 4

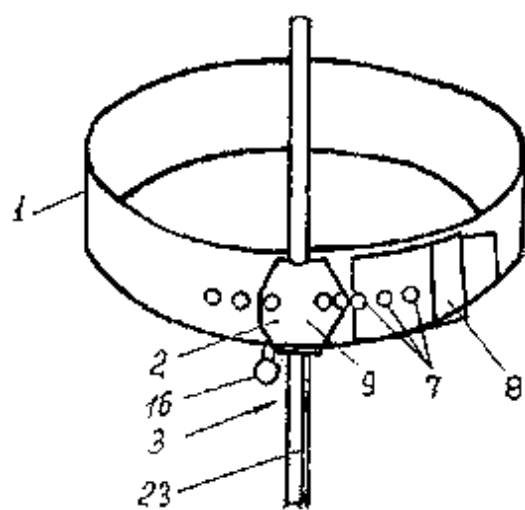


Fig. 5

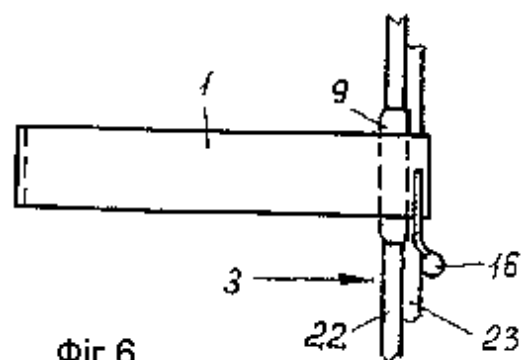


Fig. 6

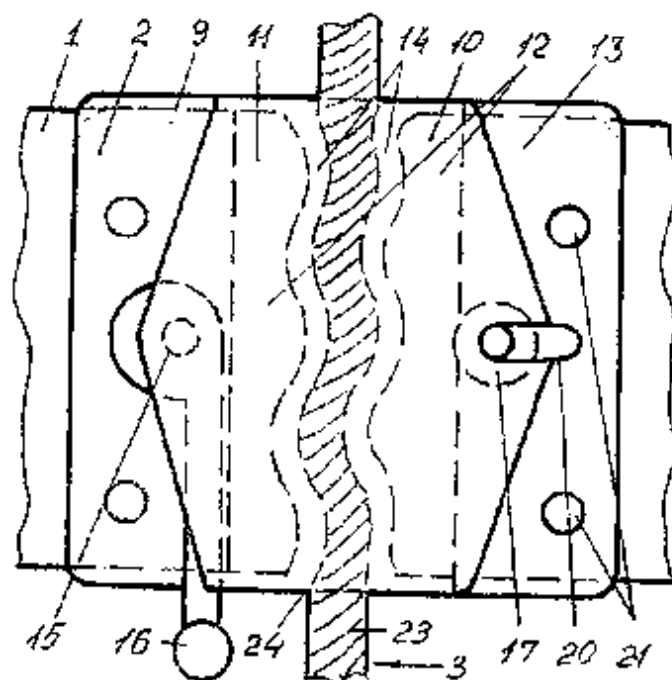


Fig. 7

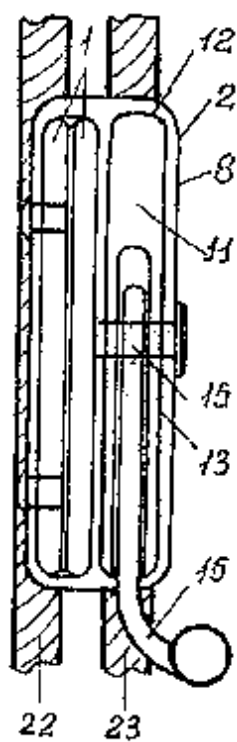


Fig. 8

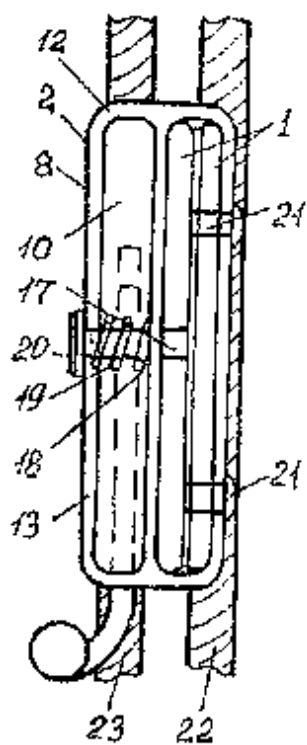


Fig. 9

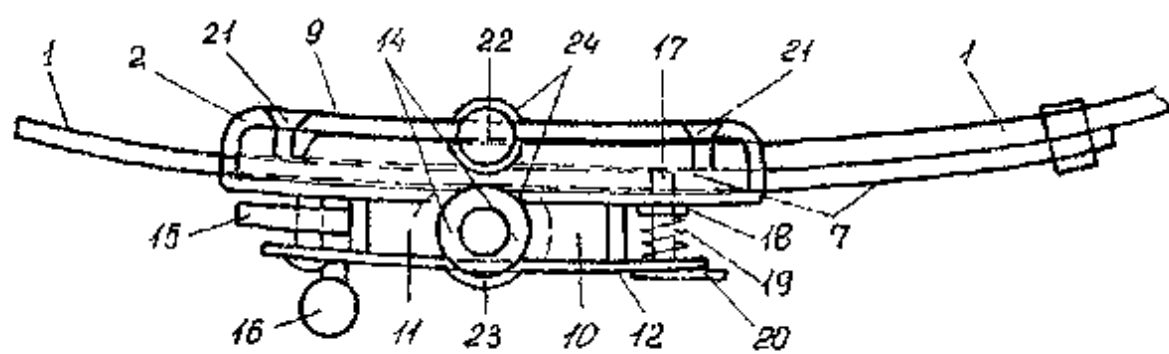


Fig.10