



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36110 (13) A

(51) 6 D05B13/02

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАШИВАННЯ НАПОВНЕНИХ МІШКІВ

(21) 99116008

(22) 02.11.1999

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Амелін Едуард Олександрович, Бондар Олександр Пилипович, Протасенко Олег Васильович, Рябінов Ігор Анатолійович, Шварцман Михайло Юхимович

(73) Товариство з обмеженою відповідальністю "УКР. АГРО-СЕРВІС"

(57) Пристрій для зашивання наповнених мішків, що містить станину з напрямними, на яких розмі-

щена каретка з зашивним механізмом, що має привід, який відрізняється тим, що він обладнаний натяжним пристроєм і розміщеною під ним платформою для мішків, при цьому натяжний пристрій виконано у вигляді закріпленої на станині над голкою зашивного механізму траверси, що містить два зубчастих зачепи один з яких нерухомий, а другий виконаний рухомим, підпружинений, обладнаний фіксатором і розташований ліворуч від нерухомого зачепа, а платформа має можливість регулювання по висоті.

Винахід відноситься до пакувальної техніки і може бути використаний для зашивання наповнених сипучим матеріалом мішків на підприємствах малої виробничої потужності мукомельно-круп'яної, харчової, комбікормової, сільгосппереробної та інших галузей промисловості.

В даний час для зашивання наповнених мішків використовують різноманітні пристрої. Це - високопродуктивні установки, що працюють в автоматичних поточкових лініях, ручні пристосування і стаціонарні пристрої, що використовуються на підприємствах малої виробничої потужності.

Основною вимогою до цих пристроїв є виконання міцного шва на мішку, що забезпечує збереження продукції, затареної у мішку. Поряд із цим пристрої повинні виконувати шов паралельним кромці горловини мішка, шов повинен бути на всіх мішках на однаковій відстані від кромки. Крім цього, при зашиванні на мішку не повинно утворюватися складок і зморшок. Забезпечення цих умов дозволяє поліпшити товарний вигляд мішка і виключити висипання продукції через складки.

Паралельність і сталість відстані шва відносно кромки горловини мішка залежить від того, наскільки точно видержується відстань від кромки до голки зашивочного механізму в процесі зашивання.

Наявність складок і зморшок на мішку обумовлена, як правило, такими причинами.

По-перше, складки і зморшки, які утворені на поверхні мішка до процесу зашивання і не можуть бути розпрямлені при шитті.

По-друге, складки і зморшки утворюються на поверхні мішка в процесі шиття через те, що поперед голки набігає хвиля, обумовлена поганими натягом і розпрямленням мішка.

Донедавна пакувальна техніка розвивалася з урахуванням укрупнення промислових підприємств, що виробляють затарену в мішки сипучу продукцію. Такі підприємства випускали в добу десятки тисяч наповнених мішків. У зв'язку з цим, поряд із виконанням основних функцій в пристроях, що застосовуються на підприємствах даного типу, вирішувалася задача зашивання мішків у безупинному потоці.

Розв'язання цієї задачі забезпечувало високу продуктивність пристроїв і одночасно визначало їх принципову конструктивну схему.

Відомий пристрій для зашивання наповнених мішків, що містить станину, встановлений на ній конвеєр, що подає мішки, зашивочний механізм, механізм контролю наявності нитки, різальне пристосування для нитки і систему керування (а. с. № 1049589 кл. Д 05 В 13/00, опубл. 23.10.83)

У цьому пристрої конвеєр забезпечує безупинну подачу мішків, що є неодмінною умовою усіх високопродуктивних машин, зашивочний механізм зашиває мішки, а всі інші механізми виконують функцію синхронізації роботи конвеєра, що подає мішки, і зашивочного механізму, тобто їхня наявність необхідна тільки для забезпечення безперервності процесу зашивання мішків, а, отже, для забезпечення високої продуктивності пристрою.

(19) UA (11) 36110 (13) A

Проте наявність великої кількості основних і допоміжних складних механізмів робить пристрій дорогим і знижує його надійність.

На підприємствах малої виробничої потужності немає необхідності зашивати мішки в безупинному потоці, тобто коли мішки переміщуються конвеєром відносно зашивочного механізму, оскільки їхня виробнича потужність у десятки і навіть сотні разів менше потужності великих підприємств. Достатньо зашивати кожний нерухомо стоячий мішок окремо.

Зашивання нерухомого мішка значно простіше, ніж зашивання мішка під час руху, а отже й пристрої для здійснення цього процесу повинні бути простіші і дешевші, що вкрай необхідно для малих підприємств.

Вирішити задачу зашивання нерухомого мішка на описаному вище пристрої неможливо через те, що механізм зашивання закріплений на станині нерухомо, а, отже, мішок обов'язково повинен переміщатися відносно цього механізму.

В даний час на малих підприємствах застосовують для зашивання наповнених мішків ручні пристосування, що випускаються серійно ВАТ "Легмаш", м. Полтава (Паспорт - інструкція до "Ручної мішкозашивочної машинки", РММ-2, 1978 р.)

Цей пристрій містить зашивочний механізм з електричним приводом і рукоятку для його утримання в руці.

За допомогою цього пристрою вирішується задача зашивання мішка, що стоїть нерухомо.

Проте цей пристрій не забезпечує паралельність і сталість відстані шва відносно горловини мішка, і на мішку утворюються складки і зморшки. Це викликано тим, що рука людини, що утримує машинку масою 6 кг, не в змозі провести ідеально рівний шов. Крім цього, горловина мішка при зашиванні не фіксується пристроями, а утримується рукою оператора, що не забезпечує достатнього розпрямлення і натягу горловини і, як наслідок, у процесі зашивання на мішку утворюються в зоні шва складки і зморшки.

Найбільш близьким до даного рішення є пристрій для зашивання наповнених мішків, що містить станину з напрямляючими, на яких розміщена каретка із зашивочним механізмом, що має привод і притискуючу опорну планку (а. с. № 414153, сл. B65B51/00, опубл. 05.02.74).

Цей пристрій має більш просту конструкцію, ніж пристрій, що працює в автоматичній лінії. На ньому можна зашивати мішки, що стоять нерухомо, оскільки зашивочний механізм змонтований на рухливій каретці. Проте він має недоліки.

Одним з основних недоліків відомого пристрою є те, що він не забезпечує якісний шов і має низьку надійність. Низька якість шва обумовлена відсутністю паралельності шва відносно кромки горловини мішка й утворенням складок і зморшок у процесі зашивання горловини, через які відбувається висипання затареного в мішок продукту. А низька надійність обумовлена тим, що складки і зморшки призводять до частих поломок голки й обривів нитки.

Ці недоліки є логічним наслідком використовуваних у відомому пристрої технічних рішень.

Оскільки наявна в даному пристрої притискуюча опорна планка фіксує не кромку, а саму гор-

ловину, причому значно нижче голки зашивочного механізму, а горловина мішка заводиться під планку вручну, то кромка горловини може бути розташована оператором під будь-яким довільним кутом відносно напрямку просування каретки, а, отже, шов, утворений зашивочним механізмом не буде паралельний кромці горловини мішка і відстань його від кромки не буде однаковою на всіх мішках, що зашиваються.

Наявність у цьому пристрої притискуючої опорної планки створює можливість утворення складок і зморшок при фіксації горловини мішка до початку зашивання, причому їх неможливо розпрямити в процесі зашивання.

Оскільки притискуюча опорна планка розташована нижче голки зашивочного механізму, то після фіксації ділянка горловини мішка, що підлягає зашиванню знаходиться у вільному стані, провисає, і в процесі зашивання перед голкою буде утворюватися хвиля, а, отже, складки і зморшки, що призводить до неякісного шва, поломок голки й обриву нитки через збільшену товщу матеріалу на складках і зморшках.

Крім того, відомий пристрій призначений для зашивання горловини тільки крафт-мішків і не забезпечує зашивання наповнених мішків з інших матеріалів - джутових, поліпропіленових тощо.

Таким чином, у відомому пристрої не забезпечується паралельність шва кромці горловини мішка, однакова його відстань від кромки на всіх мішках, що зашиваються, і не виключається утворення на мішку складок і зморшок.

Завданням, яке поставлено в основу даного винаходу, є створення такого пристрою для зашивання наповнених мішків, у якому оснащення його натяжним пристосуванням і встановленою під ним платформою для мішків забезпечує паралельність і сталість відстані шва відносно горловини мішка і виключає утворення складок і зморшок при зашиванні нерухомо стоячого мішка. За рахунок досягнення зазначеного технічного результату забезпечений якісний шов, підвищена надійність роботи пристрою за рахунок виключення поломок голки й обривів нитки, створена можливість зашивання мішків різноманітних типорозмірів із різноманітних видів матеріалу, що розширює галузь застосування пристрою.

Ця задача вирішується тим, що пристрій для зашивання наповнених мішків, що містить станину з напрямляючими, на яких розміщена каретка з зашивочним механізмом, що має привод, згідно з винаходом, пристрій оснащений натяжним пристосуванням і розміщеною під ним платформою для мішків, при цьому натяжне пристосування виконане у вигляді закріпленої на станині над голкою зашивочного механізму траверси, що містить два зубчастих зачепи, один з яких нерухомий, а другий виконаний рухливим, підпруженим, оснащеним фіксатором і розташований ліворуч від нерухомого зачепу, а платформа має можливість регулювання по висоті.

Порівняльний аналіз даного пристрою і прототипу дозволяє встановити, що кожна відміна від прототипу ознака в сукупності з іншими суттєвими ознаками створює необхідні, а усі разом достатні умови для досягнення вищевказаного технічного результату.

Оснащення пристрою натяжним пристосуванням, виконаним у вигляді закріпленої на станині і розміщеної над голкою зашивочного механізму траверси, дозволяє фіксувати горловину не в довільному місці, а безпосередньо за верхню кромку горловини. Оскільки траверса закріплена на визначеній відстані від голки і паралельна ходу каретки, то і кромка горловини, зафіксована на траверсі, також буде завжди знаходитися на однаковій відстані від голки і паралельна ходу каретки. У результаті цього, шов завжди буде паралельний кромці горловини і знаходитися на однаковій відстані від неї на всіх мішках, що зашиваються.

Оснащення траверси двома зубчастими зачепами, один із яких нерухомий, а другий виконаний рухливим, підпружинений, має фіксатор і розташований ліворуч від нерухомого зачепа, забезпечує надійне фіксування кромки горловини мішка на зачепах за рахунок їхньої зубчастої поверхні, а також натягу і розпрямленню горловини мішка за рахунок пружних сил пружини, змонтованої на рухливому зачепі.

Ці властивості виключають можливість утворення хвилі перед голкою в процесі зашивання, усуваючи цим утворення складок і зморшок, а складки, що були на горловині до зашивання, при фіксації горловини на траверсі розпрямляються під дією пружини. Крім того, наявність рухливого зачепа, розташованого ліворуч від нерухомого зачепа, посилює ефект розтягу кромки за рахунок того, що пружина "витягає" тканину з-під голки в процесі зашивання мішка, не даючи утворюватися не тільки хвилі, але і найменшим зморшкам тканини мішка.

Постачання пристрою платформою для наповнених мішків із можливістю регулювання її по висоті і виконання одного з зачепів рухливим відносно траверси дозволяє зашивати мішки різноманітних типорозмірів, розташовуючи їх на оптимальній відстані по висоті відносно траверси, забезпечуючи тим самим паралельність шва кромці горловини й однакову відстань шва від кромки на всіх мішках, що зашиваються, а також оптимальний натяг кромки горловини мішків різноманітної ширини, виключаючи при цьому складки і зморшки.

Таким чином, завдяки відмінним від прототипу ознакам у сукупності з іншими суттєвими ознаками даного пристрою досягається технічний результат - паралельність шва відносно кромки горловини й однакова його відстань від кромки на всіх мішках, що зашиваються, без утворення на мішку складок і зморшок, що забезпечує добру якість шва, покращує товарний вигляд зашитого мішка, виключає втрати затареного матеріалу крізь зморшки і складки, знижує ймовірність поломки голки зашивочного механізму й обриву нитки, що підвищує надійність роботи, а також забезпечує можливість зашивання мішків різноманітних типорозмірів, розширює діапазон застосування пристрою.

На кресленні (фіг. 1) зображений загальний вид пристрою (вигляд спереду); на фіг. 2 - загальний вид пристрою (вигляд збоку); на фіг. 3 - виносний елемент А фіг. 1, що пояснює конструкцію натяжного пристосування; на фіг. 4 - розріз Б-Б на фіг. 1, що пояснює взаємне розташування натяжного і зашивочного механізмів.

Пристрій для зашивання наповнених мішків містить станину 1 із направляючими 2 і 3, на яких розміщена каретка 4. На каретці 4 встановлений зашивочний механізм 5, що має привод 6 і швейну голівку 7 із голкою 8, притискуючою планкою 9 і столом 10 із протягуючим механізмом 11. Привод 6 зашивочного механізму 5 складається з електродвигуна 12 і кліноремінної передачі 13. На каретці 4 закріплений поручень 14 із кнопкою 15 для вмикання і вимикання приводу 6 зашивочного механізму 5.

Пристрій оснащений натяжним пристосуванням 16 і платформою 17 для наповнених мішків М. Натяжне пристосування 16 виконане у вигляді траверси 18, закріпленої на станині 1 паралельно напрямляючим 2 і 3 над голкою 8 зашивочного механізму 5 на відстані L від голки 8. Траверса 18 має нерухомий зубчастий зачіп 19 і рухливий зубчастий зачіп 20, що містить повзун 21, пружину 22, фіксатор 23 і захват 24 із штоком 25, при цьому зачіп 20 розміщений на траверсі 18 ліворуч від нерухомого зачепа 19. Платформа 17 для наповнених мішків має домкрат 26 і розміщена під натяжним пристосуванням 16 на стійках 27.

Пристрій працює таким чином. Перед початком роботи встановлюють каретку 4 із зашивочним механізмом 5 у вихідне робоче положення (на фіг. 1 крайнє ліве положення).

Для зашивання партії мішків визначеного типорозміру платформу 17 переміщують по стійках 27 за допомогою домкрата 26 на необхідну для даного типорозміру висоту, вміщують на платформу наповнений сипучим продуктом мішок М. Потім один край кромки горловини мішка надівають на зубчасту поверхню захвату 24 і, відтягнувши кромку за другий край, надівають її на нерухомий зачіп 19. При цьому захват 24 разом із штоком 25 переміщається відносно повзуна 21, стискаючи пружину 22, а після надівання другого краю кромки на нерухомий зачіп 19 пружина 22 розпрямляється. При цьому пружина 22 рухливого зачепа 20 забезпечує розпрямлення зморшок і складок, що були на кромці мішка до фіксації і натягу, що виключає утворення на шві зморшок і складок при зашиванні, забезпечуючи цим добру якість шва й усуваючи поломки голки й обриву нитки в процесі роботи. Далі переміщують каретку 4 по напрямляючим 2 і 3 до мішка доти, доки горловина мішка не опиняється між притискуючою лапкою 9 і столом 10 зашивочного механізму 5. Натисненням кнопки 15 включають привод 6 зашивочного механізму 5. При цьому обертання від електродвигуна 12 через клиноремінну передачу 13 передається на швейну голівку 7, приводячи до руху голку 8 і протягуючий механізм 11. Швейна голівка 7 переміщається відносно мішка за рахунок власного протягуючого механізму 11, створюючи на горловині мішка шов, причому підпружинений зачіп 20 як би "витягає" горловину з-під лапки 9, виключаючи утворення зморшок і складок. При цьому, внаслідок того, що траверса 18 розміщена паралельно напрямляючим 2 і 3, зашивочний механізм 5 переміщається паралельно траверсі 18, шов утворюється паралельним кромці горловини і віддаленим від неї на однакову для всіх мішків відстань L1. По закінченні процесу зашивання (каретка 4 знаходиться в крайньому правому положенні) привод 6 відклю-

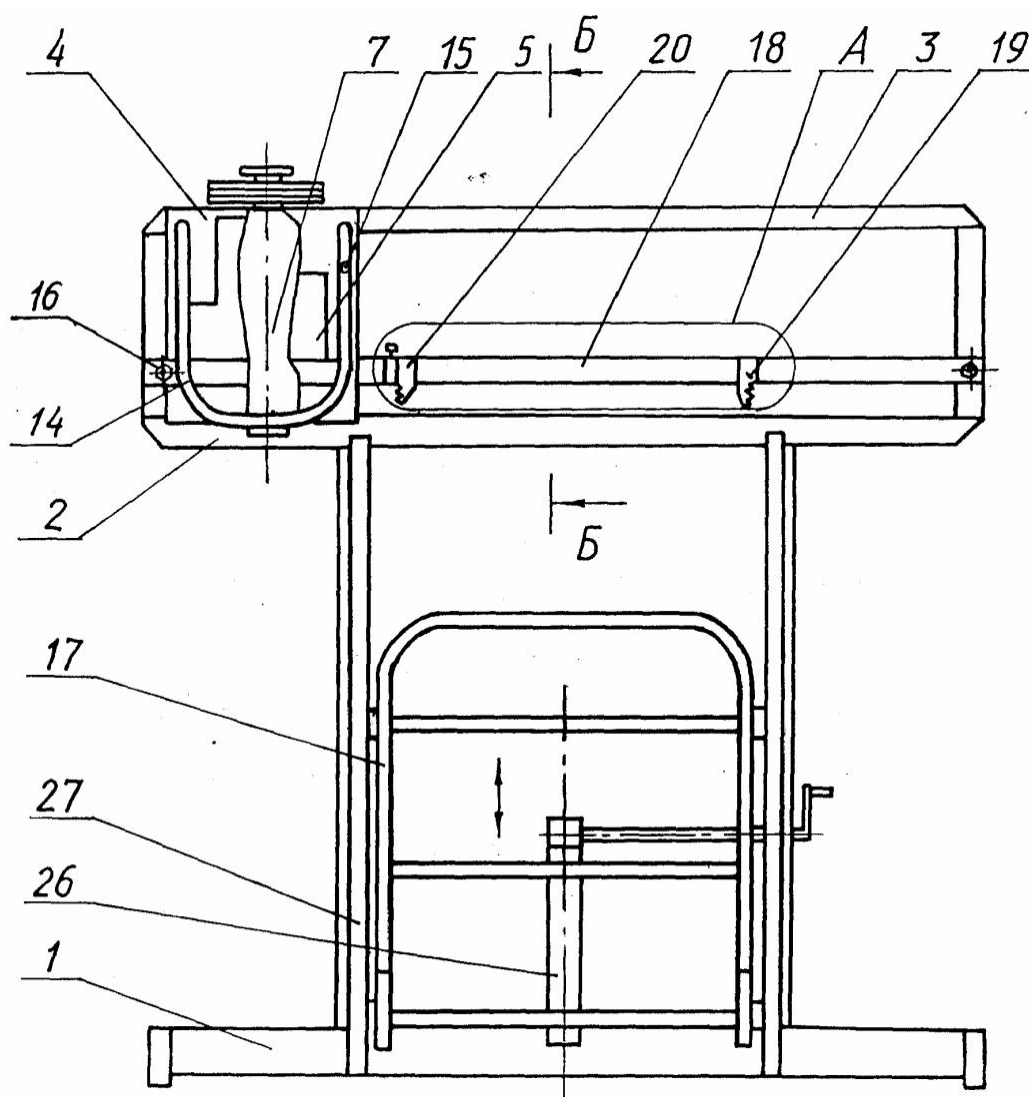
чають за допомогою кнопки 15, обрізають вільний кінець шва, знімають кромку горловини з зачепів 19, 20 і видаляють зашитий мішок. Перемістивши каретку 4 у вихідне ліве положення, цикл повторюють аналогічно описаному.

Для переналагодження пристрою на обробку іншого типорозміру мішків платформу 17 за допомогою домкрата 26 встановлюють на необхідну для даного типорозміру висоту, а рухливий зачіп 20 - на необхідну ширину. Для чого звільняють фі-

ксатор 23 і переміщують повзунок 21 вздовж траверси 18 до необхідного розміру і закріплюють його в цьому положенні фіксатором 23.

Далі проводять зашивання мішків іншого типорозміру, як описано вище.

Пристрій використаний в дослідному зразку "Установки для зашивання наповнених мішків класу 138 УАС 11". Дана установка успішно пройшла приймальні іспити і рекомендована до постановки на виробництво.



Фіг. 1

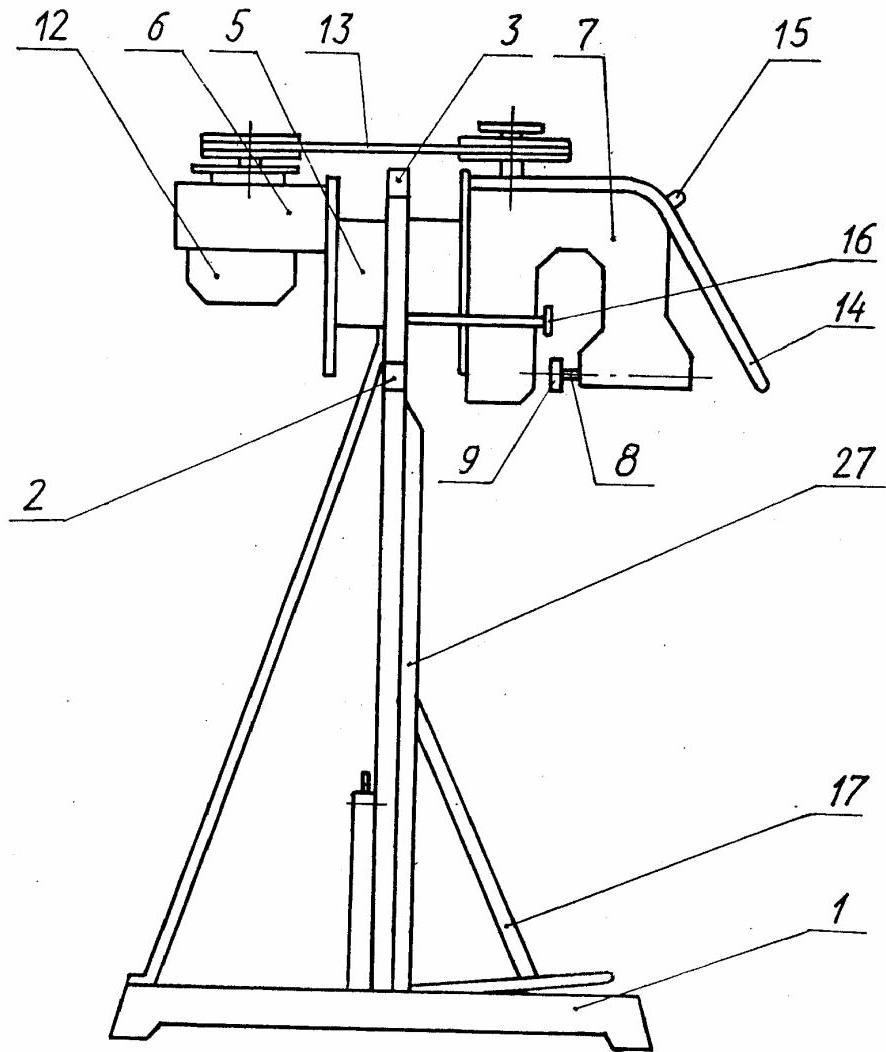


Fig. 2

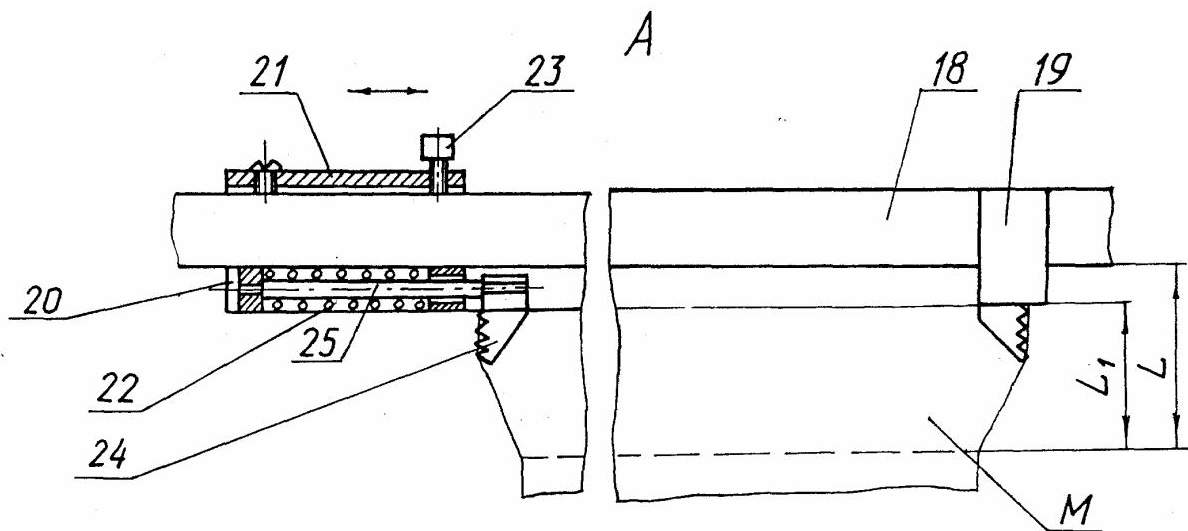
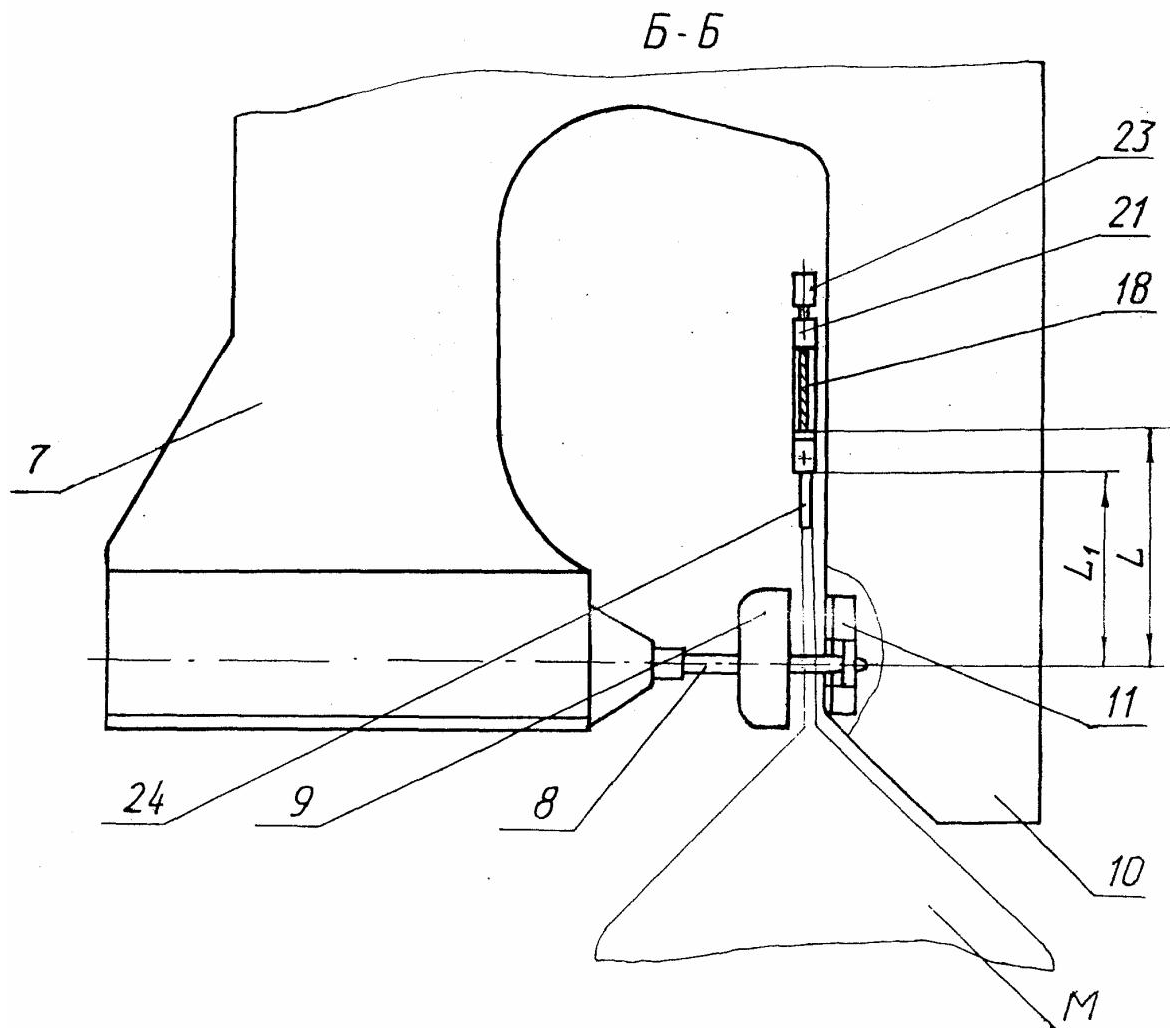


Fig. 3



Фіг. 4

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22