



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **117924** (13) **C2**
(51) МПК (2018.01)
D05B 23/00
D04B 15/92 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2015 08872	(72) Винахідник(и):	Лонаті Етторе (ІТ), Лонаті Тіберіо (померлий) (ІТ), Лонаті Фаусто (ІТ)
(22) Дата подання заявки:	26.02.2014	(73) Власник(и):	ЛОНАТІ С.П.А., Via Francesco Lonati, 3, I-25124 Brescia, Italy (ІТ)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.10.2018	(74) Представник:	Шляховецький Ілля Олександрович, реєстр. №190
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	MI2013A000296	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 2008028576 A1, 13.03.2008 EP 0503495 A1, 16.09.1992 IT 1252617 B, 19.06.1995 EP 0697479 A1, 21.02.1996 US 8631751 B2, 21.01.2014 RU 2003129801 A, 27.02.2005
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	28.02.2013		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	ІТ		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.12.2015, Бюл.№ 24		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.10.2018, Бюл.№ 20		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2014/053720, 26.02.2014		

(54) СПОСІБ ВИКОНАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ЗШИТТЯ ОСЬОВОГО КІНЦЯ ТРУБЧАСТОГО ВИРОБУ ТА ЗНІМАННЯ ЦЬОГО ВИРОБУ У ВИВЕРНЕНОМУ НАВИВОРІТ СТАНІ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ЦЬОГО СПОСОБУ

(57) Реферат:

Спосіб виконання автоматизованого зшиття осьового кінця трубчастого виробу та знімання цього виробу у виверненому навиворіт стані і пристрій для здійснення цього способу. Згаданий спосіб включає операцію розташовування виробу (50) у виверненому лицьовою поверхнею назовні стані на зшивальному або кетлювальному блоці (14) так, що вісь виробу є по суті вертикальною, а першим осьовим кінцем (50а), що підлягає зшиттю шляхом зшивання або кетлювання, виріб звисає з кільцеподібного маніпулятора (2); у цьому стані виріб (50) простягається нижче маніпулятора (2); після цього виконують операцію вивертання виробу (50) навиворіт, в якій виріб (50), утримуваний маніпулятором (2), проходить крізь маніпулятор (2); це проходження переводить виріб (50) у вивернений навиворіт стан і розташовує його вище маніпулятора (2); після цього виконують операцію зшиття першого осьового кінця (50а) виробу (50) шляхом зшивання або кетлювання; після цього виконують операцію відчіплювання виробу (50) від маніпулятора (2), а потім виконують операцію видалення виробу (50) шляхом його всмоктування крізь верхній осьовий кінець нижньої проміжної труби (4), яка розташована нижче маніпулятора (2) та обернена до нього своїм верхнім осьовим кінцем.

UA 117924 C2

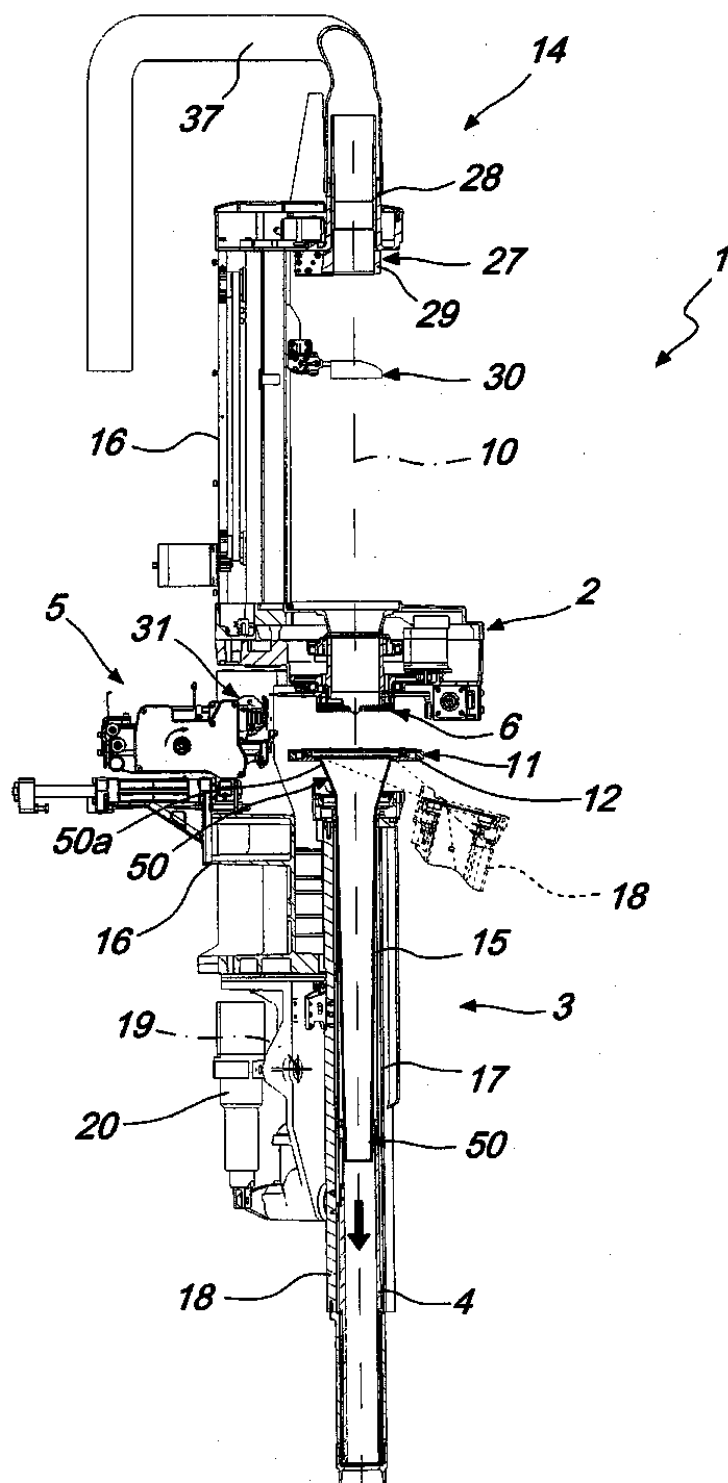


Fig. 1

Цей винахід має відношення до способу виконання автоматизованого зшиття осьового кінця трубчастого виробу та знімання цього виробу у виверненому навиворіт стані і пристрою для здійснення цього способу.

Відомі способи та пристрої для виконання автоматизованого зшиття осьового кінця трубчастого виробу, зокрема, панчішного виробу, після завершення циклу виготовлення цього виробу, яке здебільшого виконують із застосуванням круглов'язальної панчішної машини або подібних пристроїв.

У багатьох із цих способів та пристроїв зшиття осьового кінця виробу виконують шляхом зшивання або кетлювання, коли виріб перебуває у виверненому навиворіт стані, так що місце зшивання або кетлювання є фактично невидимим на лицьовій поверхні виробу. Після завершення операції зшивання або кетлювання виріб відчіплюють та видаляють з пристрою, виконуючи також його зворотне вивертання, тобто переведення у вивернений лицьовою поверхнею назовні стан.

Зокрема, у патентному документі IT-1.387.067 на ім'я того самого заявника розкриті спосіб та пристрій, які надають можливість зшиття осьового кінця трубчастого виробу. Пристрій, описаний у цьому патентному документі, включає в себе зшивальний або кетлювальний блок, на якому розміщений кільцеподібний маніпулятор, виконаний так, щоб забезпечити можливість утримування виробу, який розташований так, що його вісь є по суті вертикальною, та який звисає зі згаданого маніпулятора своїм першим осьовим кінцем, що являє собою той осьовий кінець, який підлягає зшиттю шляхом зшивання або кетлювання. Маніпулятор включає в себе кільцеподібний корпус, який може бути зчіплений зі згаданим першим осьовим кінцем виробу. Кільцеподібний корпус утворений двома півкільцевими частинами, шарнірно з'єднаними між собою з можливістю обертання навколо діаметральної осі кільцеподібного корпусу, причому одна з цих двох півкільцевих частин може обертатися відносно іншої півкільцевої частини навколо діаметральної осі так, щоб переходити з положення, в якому ця частина розташована у одній площині з іншою півкільцевою частиною, у положення, в якому вона розташована навпроти цієї іншої півкільцевої частини. Кільцеподібний корпус споряджений множиною голок, які – коли дві півкільцеві частини кільцеподібного корпусу перебувають у одній площині – простягаються паралельно осі кільцеподібного корпусу і розподілені по колу цього кільцеподібного корпусу. Коли одна із півкільцевих частин розташована навпроти іншої півкільцевої частини кільцеподібного корпусу, голки однієї півкільцевої частини обернені до голок іншої півкільцевої частини та розташовані співвісно з цими голками.

У пристрої, описаному в патентному документі IT-1.387.067, посилання на який виконано для завершеності цього опису, після завершення виготовлення трубчастий виріб знімають з круглов'язальної панчішної машини, на якій він виготовлений, та передають на маніпулятор, встановлений на зшивальному або кетлювальному блоці. Зокрема, кожна петля плетива з останнього виконаного ряду плетива передається з голки круглов'язальної панчішної машини на голку кільцеподібного корпусу маніпулятора, причому дві півкільцеві частини перебувають у одній площині. Виріб, який своїм осьовим кінцем, що підлягає зшиттю, звисає з маніпулятора та простягається нижче нього, всмоктується в нижню вивертальну трубу, яка має по суті вертикальну вісь, встановлена нижче маніпулятора та обернена своїм верхнім осьовим кінцем до кільцеподібного корпусу маніпулятора. У цьому положенні виріб перебуває у виверненому лицьовою поверхнею назовні стані. Після цього нижню вивертальну трубу піднімають так, що вона проходить крізь кільцеподібний корпус маніпулятора, щоб спричинити вивертання трубчастого виробу на зовнішню бічну поверхню згаданої нижньої вивертальної труби. У такий спосіб виріб залишається зчіпленим своїм першим осьовим кінцем з голками кільцеподібного корпусу маніпулятора, однак простягається у виверненому навиворіт стані вище згаданого кільцеподібного корпусу маніпулятора. Потім одна з півкільцевих частин кільцеподібного корпусу маніпулятора повертається навколо діаметральної осі так, що її голки розташовуються навпроти голок іншої півкільцевої частини, а петлі, утримувані голками однієї півкільцевої частини, передаються на голки іншої півкільцевої частини, так що кожна з цих голок несе дві петлі плетива. Зшивальна або кетлювальна головка з'єднує різні пари петель, розташованих на голках півкільцевої частини, і виріб відчіплюється від голок маніпулятора та всмоктується в нижню вивертальну трубу крізь її нижній осьовий кінець, розташований вище кільцеподібного корпусу маніпулятора. Завдяки цьому всмоктуванню виріб, перший осьовий кінець якого вже зшитий, знову приймає вивернений лицьовою поверхнею назовні стан, і у цьому стані видаляється з пристрою, використаного для зшиття згаданого осьового кінця.

Звичайно перевага віддається тому, щоб після завершення циклу виготовлення та зшиття одного з осьових кінців виріб перебував у виверненому лицьовою поверхнею назовні стані, оскільки у цьому стані на ньому можуть бути виконані різноманітні завершальні операції, а після

них пакування.

Однак у деяких випадках потрібно, щоб виріб знімався з пристрою, використаного для зшиття одного з осьових кінців виробу, у виверненому навиворіт стані, щоб його можна було піддавати принаймні частині завершальних операцій у виверненому навиворіт стані. Ця потреба особливо відчувається, наприклад, для панчішних або інших трубчастих виробів, на які нанесені візерунки або елементи індивідуального оздоблення, після виконання яких зі зворотного боку виробу залишаються кінцеві пасма ниток, які під час виконання завершальних операцій можуть бути виштовхнуті на лицьову поверхню виробу, стаючи після цього видимими на готовому виробі.

Подібні потреби виникають у випадках, коли завершальні операції створюють особливо високі напруження в нитках або готових елементах оздоблення, і тому, при виконанні на лицьовій поверхні виробу, можуть пошкодити його або погіршити його зовнішній вигляд.

Метою цього винаходу є задоволення цієї потреби шляхом створення способу, який надає можливість виконання автоматизованого зшиття осьового кінця трубчастого виробу та знімання цього виробу у виверненому навиворіт стані.

У межах цієї мети однією із задач винаходу є створення способу, який може бути виконаний відносно просто та з високою надійністю і точністю.

Іншою задачею винаходу є створення відносно простого пристрою для здійснення способу за цим винаходом.

Іншою задачею винаходу є створення пристрою для здійснення способу за цим винаходом, який може бути виконаний шляхом відносно простих змін у порівнянні з відомими пристроями, наприклад, з пристроєм типу, розкритого в патентному документі IT-1.387.067.

Ще однією задачею винаходу є створення способу та пристрою, які надають можливість підвищення економічності зшиття осьового кінця трубчастого виробу та знімання цього виробу у виверненому навиворіт стані.

Ця мета досягнута, а вказані та інші задачі, які стануть більш зрозумілими нижче, вирішені шляхом створення способу зшиття осьового кінця трубчастого виробу та знімання цього виробу у виверненому навиворіт стані, який послідовно включає:

- операцію розташовування виробу у виверненому лицьовою поверхнею назовні стані на зшивальному або кетлювальному блоці так, що вісь виробу є по суті вертикальною, та його перший осьовий кінець, що підлягає зшиттю шляхом зшивання або кетлювання, звисає з кільцеподібного маніпулятора, причому згаданий виріб простягається нижче згаданого маніпулятора;

- операцію вивертання виробу навиворіт, в якій виріб, утримуваний згаданим маніпулятором, проходить крізь згаданий маніпулятор, при цьому згадане проходження переводить цей виріб у вивернений навиворіт стан і розташовує його вище згаданого маніпулятора;

- операцію зшиття згаданого першого осьового кінця виробу шляхом зшивання або кетлювання;

- операцію відчіплювання виробу від згаданого маніпулятора;

- операцію видалення виробу шляхом його всмоктування крізь верхній осьовий кінець нижньої проміжної труби, яка розташована нижче згаданого маніпулятора та обернена до нього своїм верхнім осьовим кінцем.

Інші особливості та переваги цього винаходу стануть яснішими з наведеного як приклад, який не обмежує обсягу винаходу, опису варіанта здійснення способу за цим винаходом, якому віддається перевага, але який не є виключним та єдино можливим, а також пристрою для здійснення цього способу, ілюстрованого супровідними фігурами, при цьому:

Фіг. 1-10 являють собою спрощені вигляди, які ілюструють послідовність операцій способу за цим винаходом, при цьому пристрій для здійснення цього способу показаний спрощено у розрізі, виконаному у вертикальній площині;

Фіг. 1а являє собою місцевий вигляд у збільшеному масштабі частини пристрою, показаного на Фіг. 1;

Фіг. 2а являє собою місцевий вигляд у збільшеному масштабі частини пристрою, показаного на Фіг. 2;

Фіг. 3а являє собою місцевий вигляд у збільшеному масштабі частини пристрою, показаного на Фіг. 3;

Фіг. 4а являє собою місцевий вигляд у збільшеному масштабі частини пристрою, показаного на Фіг. 4;

Фіг. 5а являє собою місцевий вигляд у збільшеному масштабі частини пристрою, показаного на Фіг. 5;

Фіг. 6а являє собою місцевий вигляд у збільшеному масштабі частини пристрою, показаного

на Фіг. 6;

Фіг. 7а являє собою місцевий вигляд у збільшеному масштабі частини пристрою, показаного на Фіг. 7;

Фіг. 8а являє собою місцевий вигляд у збільшеному масштабі частини пристрою, показаного на Фіг. 8;

Фіг. 9а являє собою місцевий вигляд у збільшеному масштабі частини пристрою, показаного на Фіг. 9;

Фіг. 10а являє собою місцевий вигляд у збільшеному масштабі частини пристрою, показаного на Фіг. 10.

10 Як показано на згаданих фігурах, пристрій для здійснення способу за цим винаходом, в цілому позначений позицією 1, включає в себе: кільцеподібний маніпулятор 2, який може зчіплюватися з першим осьовим кінцем 50а виробу 50, що підлягає зшиттю шляхом зшивання або кетлювання, вивертальний механізм 3, який виконаний так, щоб забезпечити можливість переведення виробу 50, що звисає зі згаданого маніпулятора 2 своїм першим осьовим кінцем 50а, у вивернений навиворіт стан вище маніпулятора 2, нижню проміжну трубу 4, яка розташована нижче маніпулятора 2 та обернена до нього своїм верхнім осьовим кінцем, та засіб 5 для зшивання або кетлювання першого осьового кінця 50а виробу 50, який може бути приведений у дію для зшиття згаданого першого осьового кінця 50а виробу 50, зчіпленого з маніпулятором 2 та розташованого у виверненому навиворіт стані вище маніпулятора 2.

20 Маніпулятор 2 переважно включає в себе кільцеподібний корпус 6, утворений двома півкільцевими частинами 6а, 6b, шарнірно з'єднаними між собою з можливістю обертання навколо діаметральної осі 7. В одному з робочих станів, як стане більш зрозуміло нижче, ці дві півкільцеві частини 6а, 6b розташовані по суті в одній площині, яка за варіантом, якому віддається перевага, являє собою по суті горизонтальну площину.

25 Кільцеподібний корпус 6 споряджений множиною голок 9, розподілених навколо осі 10 кільцеподібного корпусу 6 по всьому його колу. Ці голки 9 – коли дві півкільцеві частини 6а, 6b перебувають у одній площині – орієнтовані паралельно осі 10 кільцеподібного корпусу 6 та спрямовані своїми кінцями донизу. Кожна із цих голок 9 може зчіплюватися з петлею плетива виробу 50 з ряду плетива, розташованого на першому осьовому кінці 50а виробу 50, що підлягає зшиттю шляхом зшивання або кетлювання, або поблизу нього. Одна з двох півкільцевих частин 6а, 6b, яка у показаному випадку являє собою півкільцеву частину 6b, може обертатися відносно іншої півкільцевої частини навколо діаметральної осі 7, щоб переходити з положення, в якому вона розташована в одній площині з іншою півкільцевою частиною 6а, у перевернуте положення, в якому вона розташована знизу навпроти згаданої іншої півкільцевої частини 6а. У цьому перевернутому положенні кінці голок 9 півкільцевої частини 6b, розташованої знизу, спрямовані вгору та обернені до відповідних голок 9 півкільцевої частини 6а, розташованої зверху. У цьому положенні кожна голка 9 півкільцевої частини 6b обернена до відповідної голки 9 іншої півкільцевої частини 6а та розташована співвісно з цією голкою. Крім того, кожна голка 9 півкільцевої частини 6а або 6b перебуває своїм кінцем у контакті з кінцем відповідної голки 9 іншої півкільцевої частини 6b або 6а, так що петля плетива, утримувана голкою 9 однієї півкільцевої частини, може бути передана ковзним рухом на відповідну голку 9 іншої півкільцевої частини.

40 Маніпулятор 2 користується знімальним вузлом 11, який має кільцеподібний корпус 12, на який спираються знімальні елементи 13, які можуть зчіплюватися з голками круглов'язальної панчішної машини, яка виготовляє виріб 50, та виконані так, щоб забезпечити можливість знімання поодинці петель плетива виробу 50, які утримуються на голках машини. Знімальний вузол 11 може пересуватися за командою з положення знімання, у якому його кільцеподібний корпус 12 розташований співвісно навколо голкового циліндра машини, у відведене положення, у якому його кільцеподібний корпус 12 розташований біля зшивального або кетлювального блока 14, розташованого на певній відстані у поперечному напрямку від машини для виготовлення виробу 50, де розташований пристрій для здійснення способу за цим винаходом.

50 Знімальні елементи 13 розташовані радіально навколо осі кільцеподібного корпусу 12 знімального вузла 11 та рознесені один від іншого по колу навколо згаданої осі на певну кутову відстань, яка відповідає кутовій відстані між голками круглов'язальної панчішної машини. У показаному варіанті виконання кінець кожного знімального елемента 13, скерований у напрямку до осі кільцеподібного корпусу 12, має форму, подібну гачку з кінцем, оберненим вгору, та може зчіплюватися з голкою круглов'язальної панчішної машини, наприклад, у спосіб, подібний до описаного у патентному документі IT-1.387.067, для знімання з відповідної голки петлі плетива виробу 50.

60 Кутова відстань між голками 9 навколо осі 10 маніпулятора 2 відповідає кутовій відстані між

знімальними елементами 13 навколо осі знімального вузла 11, так що при розташуванні кільцеподібного корпусу 12 знімального вузла 11 нижче та співвісно з кільцеподібним корпусом 6 маніпулятора 2, півкільцеві частини 6a, 6b якого перебувають у одній площині, кожний знімальний елемент 13 розташований біля відповідної голки 9 так, щоб забезпечити можливість передавання петлі плетива зі знімального елемента 13 на відповідну голку 9 маніпулятора 2.

Вивертальний механізм 3 включає в себе нижню вивертальну трубу 15, яка переважно має прямолінійний видовжений кінець та може бути розташована так, що її вісь є вертикальною та збігається з віссю кільцеподібного корпусу 6 маніпулятора 2. Нижня вивертальна труба 15 спирається на опорну конструкцію 16, розташовану нижче кільцеподібного корпусу 6 маніпулятора 2. Нижня вивертальна труба 15 співвісно вставлена у напрямну та опорну трубу 17, розташовану нижче маніпулятора 2 та приєднану до опорної конструкції 16. Більш конкретно, опорна та напрямна труба 17 вставлена у нижню раму 18, яка може бути шарнірно з'єднана з опорною конструкцією 16 з можливістю обертання навколо горизонтальної осі 19, розташованої в середній ділянці прямолінійного видовженого кінця опорної та напрямної труби 17, так що ця нижня рама може бути нахилена вбік, наприклад, під дією лінійного приводу 20, пересуваючи верхній кінець опорної та напрямної труби 17 ближче до круглов'язальної панчішної машини, яка виготовляє виріб 50, осьовий кінець 50a якого підлягає зшиттю шляхом зшивання або кетлювання, подібно до нижньої частини вивертального механізму 3 за патентним документом IT-1.387.067, або пересуваючи нижню вивертальну трубу 15 так, що її вісь розташована вертикально та збігається з віссю кільцеподібного корпусу 6 маніпулятора 2.

Нижня вивертальна труба 15 може пересуватися за командою в осьовому напрямку відносно опорної та напрямної труби 17, щоб перейти з опущеного положення, в якому вона розташована співвісно з кільцеподібним корпусом 6 маніпулятора 2 повністю під ним, тобто так, що її верхній осьовий кінець розташований на певній відстані знизу від маніпулятора 2, у підняте положення, в якому вона розташована так, що її нижній осьовий кінець знаходиться на одному рівні з голками 9 маніпулятора 2 або вище них, та навпаки.

Нижній кінець опорної та напрямної труби 17 може бути з'єднаний за командою з усмоктувальним або повітрорудним засобом відомого типу, не показаним для спрощення, для виконання, відповідно, всмоктування крізь верхній осьовий кінець нижньої вивертальної труби 15 або для подавання струменя повітря крізь згаданий кінець нижньої вивертальної труби 15.

На верхньому кінці нижньої рами 18 розташоване гніздо 21, у якому встановлений перший осьовий штовхальний засіб 22, який являє собою кільцеподібний корпус 23, розташований співвісно навколо нижньої вивертальної труби 15. Цей кільцеподібний корпус 23, подібно до того, який описаний у патентному документі IT-1.387.067, може пересуватися відносно маніпулятора 2 та знімального вузла 11 вздовж осі нижньої вивертальної труби 15, яка збігається з віссю 10 кільцеподібного корпусу 6 маніпулятора 2, щоб спричинити передавання петель плетива зі знімальних елементів 13 знімального вузла 11 на голки 9 маніпулятора 2.

Як правило, маніпулятор 2 включає в себе засоби для передавання петель плетива, утримуваних голками 9 однієї півкільцевої частини 6a, на голки 9 іншої півкільцевої частини 6b, якщо вони розташовані одна навпроти іншої, та засоби для відчіплювання виробу 50 від голок 9 маніпулятора 2. Засоби для передавання виробу 50 та засоби для його відчіплювання від маніпулятора 2 включають в себе другі осьові штовхальні засоби 24, які встановлені у кільцеподібному корпусі 6 маніпулятора 2 вище двох півкільцевих частин 6a, 6b, коли ці частини перебувають у одній площині, та які взаємодіють з голками 9 маніпулятора 2, спричинюючи передавання петель плетива з голок 9 однієї півкільцевої частини 6a на голки 9 іншої півкільцевої частини 6b, коли одна півкільцева частина 6b є перевернутою та розташована нижче іншої півкільцевої частини 6a, або відчіплюючи виріб 50 від голок 9 однієї півкільцевої частини, яка у показаному випадку являє собою півкільцеву частину 6b, після виконання зшивання або кетлювання, як стане більш зрозуміло нижче.

Слід зазначити, лише для відома, що згадані другі осьові штовхальні засоби можуть бути виконані так, як описано у патентному документі IT-1.387.067.

Як альтернатива, другі осьові штовхальні засоби 24 можуть бути розташовані ззовні кільцеподібного корпусу 6 маніпулятора 2, а не всередині нього.

Кільцеподібний корпус 6 маніпулятора 2 встановлений співвісно навколо порожнистого циліндра 25 з вертикальною віссю, який спирається з можливістю обертання відносно своєї власної осі, яка збігається з віссю 10, на опорну конструкцію 16. Півкільцева частина 6a прикріплена до зовнішньої бічної поверхні порожнистого циліндра 25, тоді як півкільцева частина 6b шарнірно з'єднана з порожнистим циліндром 25 з можливістю обертання навколо діаметральної осі 7.

Порожнистий циліндр 25, а отже і кільцеподібний корпус 6 маніпулятора 2, може обертатися

навколо осі 10 відносно опорної конструкції 16 під дією електричного двигуна 34, наприклад, у спосіб, подібний до описаного у патентному документі IT-1.387.067.

Без ускладнень можуть бути встановлені верхні опорні засоби 26, які можуть зчіплюватися з верхнім осьовим кінцем нижньої вивертальної труби 15, щоб утримувати її в піднятому положенні.

Зокрема, вище маніпулятора 2 розташована верхня вивертальна труба 27, яка спирається на ту саму опорну конструкцію 16 або на окрему опорну конструкцію.

Верхня вивертальна труба 27 розташована вище та співвісно з кільцеподібним корпусом 6 маніпулятора 2 й споряджена у спосіб, подібний до описаного у патентному документі IT-1.387.067, засобами для зчіплення з верхнім осьовим кінцем нижньої вивертальної труби 15, яка у своєму піднятому положенні може бути вставлена своїм верхнім осьовим кінцем у нижній осьовий кінець верхньої вивертальної труби 27.

Подібно до пристрою, описаного у патентному документі IT-1.387.067, верхня вивертальна труба 27 може бути утворена двома патрубками: верхнім патрубком 28, який прикріплений до опорної конструкції 16, та нижнім патрубком 29, який може рухатися у вертикальному напрямку ближче до маніпулятора 2 або далі від нього, та може зчіплюватися з верхнім осьовим кінцем нижньої вивертальної труби 15. Осьова рухомість нижнього патрубка 29 може бути використана для виконання, при необхідності, додаткового піднімання нижньої вивертальної труби 15 після її переведення у підняте положення та зчіплення з нижнім патрубком 29.

Факультативно верхня вивертальна труба 27 також може бути з'єднана з усмоктувальним засобом за допомогою з'єднувальної труби 37, як стане більш зрозуміло нижче.

За варіантом, який забезпечує певні переваги, вивертальний механізм 3 включає в себе допоміжний засіб 30 переміщення ковзанням, який розташований навпроти зовнішньої бічної поверхні нижньої вивертальної труби 15, коли вона знаходиться у піднятому положенні. Допоміжний засіб 30 переміщення ковзанням може пересуватися за командою відносно нижньої вивертальної труби 15 паралельно осі 10 і може циклічно зчіплюватися й розчіплюватися з виробом 50, який вивертають на зовнішню бічну поверхню нижньої вивертальної труби 15, щоб забезпечити ковзне переміщення виробу 50 у напрямку до нижнього осьового кінця нижньої вивертальної труби 15.

Допоміжний засіб 30 переміщення ковзанням може бути виконаний та приведений у дію подібно допоміжному засобу 30 переміщення ковзанням, описаному в патентному документі IT-1.387.067, і цей засіб не описаний докладніше для спрощення.

Нижня проміжна труба 4 за варіантом, якому віддається перевага, вміщена всередину опорної та напрямної труби 17 і розташована співвісно з нижньою вивертальною трубою 15.

За варіантом, якому віддається перевага, нижня проміжна труба 4 має розсуну конструкцію з довжиною, яка може змінюватися за командою, щоб пересувати верхній осьовий кінець нижньої проміжної труби 4 ближче до маніпулятора 2 або далі від нього.

Верхній осьовий кінець нижньої проміжної труби 4 може бути зчіплений з нижнім осьовим кінцем нижньої вивертальної труби 15, так що піднімання та/або збільшення довжини нижньої проміжної труби 4 призводить до переведення нижньої вивертальної труби 15 з опущеного положення у підняте положення, а опускання та/або зменшення довжини нижньої проміжної труби 4 забезпечує можливість втягування нижньої вивертальної труби 15 в опорну та напрямну трубу 17, коли нижня вивертальна труба 15 відчіплена від верхніх опорних засобів 26.

Збільшення та зменшення довжини, а також факультативно піднімання та опускання нижньої проміжної труби 4 може виконуватися із застосуванням механічних приводів, пневматичних приводів або інших приводів відомого типу, які не показані для спрощення. Слід зазначити, лише для відома, що для приведення у дію вивертального механізму 3 можна використовувати приводи типу, описаного у патентному документі IT-1.387.067.

Пристрій для здійснення способу за цим винаходом також включає в себе зшивальну або кетлювальну головку 31, розташовану поблизу маніпулятора 2.

Зшивальна або кетлювальна головка 31 у відомий спосіб споряджена зшивальними елементами, утвореними, наприклад, голкою та гачком для плетіння, або голкою та ниткозавантажувальною трубою, або двома голками, які виконують зшивний або кетлювальний ланцюговий шов. Зшивальна або кетлювальна головка 31 також споряджена горизонтальним опорним елементом 32, розташованим поблизу зшивальних елементів та призначеним для утворення опори для півкільцевої частини 6b, коли вона здійснює обертальний рух нижче півкільцевої частини 6a та коли обертається навколо осі 10 разом з порожнистим циліндром 25.

Зшивальна або кетлювальна головка 31 споряджена електричним двигуном 33 для приведення у рух зшивальних елементів, і приведення у дію цього електричного двигуна 33 синхронізоване з приведенням у дію електричного двигуна 34, який приводить у рух

кільцеподібний корпус 6 маніпулятора 2, так що у будь-якому разі голка зшивальної або кетлювальної головки 31 зачіплює голку 9 півкільцевої частини 6b, яка несе пару петель плетива виробу 50, з'єднуючи їх.

5 Зшивальна або кетлювальна головка 31 споряджена різакон відомого типу, не показаним для спрощення, який призначений для обрізання зшивного або кетлювального ланцюгового шва після завершення операції зшивання або кетлювання.

Зшивальна або кетлювальна головка 31 встановлена на повзуні 35, виконаному як єдине ціле з круглими напрямними 36, які орієнтовані так, що їх осі є горизонтальними, та які спираються з можливістю ковзного пересування вздовж їхніх осей на опорну конструкцію 16. 10 Лінійний привод відомого типу, не показаний для спрощення (такий як, наприклад, гідро- чи пневмоциліндр, або електричний двигун, з'єднаний з повзуном 35 із застосуванням з'єднання гвинт-гайка), при цьому цей лінійний привод діє на повзун 35 і спричинює поступальне пересування за командою повзуна 35, а отже і зшивальної або кетлювальної головки 31, у напрямку до осі 10 маніпулятора 2, щоб пересунути зшивальну або кетлювальну головку 31 у 15 положення взаємодії з голками 9 півкільцевої частини 6b, або від осі 10 маніпулятора 2, щоб не перешкоджати розміщенню знімального вузла 11 на зшивальному або кетлювальному блоці 14 та обертальному рухові півкільцевої частини 6b відносно півкільцевої частини 6a навколо діаметральної осі 7.

Робота пристрою, описаного вище, для здійснення способу за цим винаходом відбувається 20 таким чином.

Виріб, знятий із застосуванням знімального вузла 11 з круглов'язальної панчішної машини, яка виготовила цей виріб, передається самим знімальним вузлом 11 на зшивальний або кетлювальний блок 14.

Виріб 50 звисає петлями одного з його рядів плетива, переважно петлями останнього ряду 25 плетива, утвореними голками круглов'язальної панчішної машини, зі знімальних елементів 13.

Маніпулятор 2 розташовується так, що дві півкільцеві частини 6a, 6b перебувають у одній площині, очікуючи виріб 50.

Нижня вивертальна труба 15 знаходиться в опущеному положенні, тобто вона своїм верхнім 30 осьовим кінцем розташовується на певній відстані знизу відносно маніпулятора 2.

Коли виріб 50 потрапляє на зшивальний або кетлювальний блок 14, він всмоктується крізь верхній осьовий кінець нижньої вивертальної труби 15, з факультативним нахиленням нижньої 35 рами 18 у напрямку до круглов'язальної панчішної машини, як показано пунктирними лініями на Фіг. 1 та Фіг. 1a.

Знімальний вузол 11 розташовується знизу навпроти маніпулятора 2 (Фіг. 1 та Фіг. 1a), потім він піднімається у напрямку до маніпулятора 2, так що кожний знімальний елемент 13 40 зчіплюється з голкою 9 знімального вузла 11 (Фіг. 2 та Фіг. 2a).

У цей момент часу кільцеподібний корпус 23 першого осьового штовхального засобу 22 піднімають у напрямку до знімального вузла 11 та маніпулятора 2, щоб спричинити передавання кожної петлі плетива зі знімального елемента 13 на голку 9 маніпулятора 2 (Фіг. 3 45 та Фіг. 3a).

На цій операції способу виріб 50 перебуває у виверненому лицьовою поверхнею назовні стані та розташований так, що його вісь є по суті вертикальною, а його перший осьовий кінець 50a, що підлягає зшиттю шляхом зшивання або кетлювання, звисає з маніпулятора 2 і простягається нижче маніпулятора 2.

45 Коли виріб 50 перебуває у цьому положенні, він вивертається навиворіт через проходження крізь кільцеподібний корпус 6 маніпулятора 2. Це проходження, оскільки виріб 50 звисає своїм першим осьовим кінцем 50a з голок 9 маніпулятора 2 та утримується на згаданих голках 9 завдяки наявності знімального вузла 11, переводить виріб 50 у вивернений навиворіт стан вище маніпулятора 2.

50 Якщо за варіантом, якому віддається перевага, виріб засмоктується всередину нижньої вивертальної труби 15, то вивертання виробу 50 без ускладнень виконують шляхом піднімання нижньої вивертальної труби 15 так, щоб вона пройшла крізь кільцеподібний корпус 6 маніпулятора 2. Це піднімання нижньої вивертальної труби 15 спричинює вивертання виробу 50 на зовнішню бічну поверхню згаданої нижньої вивертальної труби 15 (Фіг. 4 та Фіг. 4a).

55 Переведення нижньої вивертальної труби 15 з опущеного положення у підняте положення здійснюють видовженням в осьовому напрямку та факультативним підніманням нижньої проміжної труби 4, яка, як вже згадувалося, має розсувну конструкцію.

Для завершення вивертання виробу 50 на зовнішню бічну поверхню нижньої вивертальної труби 15 факультативно використовується допоміжний засіб 30 переміщення ковзанням, який, 60 циклічно зчіплюючись та розчіплюючись з виробом 50, поступово проштовхує його в напрямку

до нижнього осьового кінця нижньої вивертальної труби 15, при цьому повністю витягуючи його з верхнього осьового кінця нижньої вивертальної труби 15 й тим самим вивільняючи згаданий верхній осьовий кінець нижньої вивертальної труби 15 (Фіг. 5 та Фіг. 5а).

Під час вивертання виробу 50 нижній осьовий кінець нижньої проміжної труби 4 може бути з'єднаний з повітродувним засобом для проштовхування вгору виробу 50, коли він знаходиться всередині нижньої вивертальної труби 15, що сприяє дії допоміжного засобу 30 переміщення ковзанням.

У цей момент часу нижній патрубок 29 верхньої вивертальної труби 27 опускається і зчіплюється з верхнім осьовим кінцем нижньої вивертальної труби 15 (Фіг. 6 та Фіг. 6а).

Після цього нижня проміжна труба 4 опускається у положення, в якому її верхній осьовий кінець розташований на певній відстані знизу від маніпулятора 2, і знімальний вузол 11 відсувається від зшивального блока 14 (Фіг. 7, Фіг. 7а).

Коли виріб 50 перебуває у цьому положенні, півкільцева частина 6b кільцеподібного корпусу 6 маніпулятора 2 здійснює обертальний рух навколо діаметральної осі 7 та розташовується знизу навпроти іншої півкільцевої частини 6a, так що голки 9 півкільцевої частини 6b обернені до голок 9 іншої півкільцевої частини 6a та розташовані співвісно з цими голками. Шляхом приведення у рух другого осьового штовхального засобу 24 петлі плетива, утримуваного голками 9 півкільцевої частини 6a, розташованої вище, передаються на голки 9 півкільцевої частини 6b, розташованої нижче. Таким чином, кожна голка 9 півкільцевої частини 6b, розташованої нижче, несе дві петлі плетива.

Після цього зшивальна або кетлювальна головка 31 пересувається у напрямку до маніпулятора 2, а її зшивальні елементи приводяться у рух синхронно з обертанням кільцеподібного корпусу 6 маніпулятора 2, щоб послідовно зшити або кетлювати петлі плетива, утримуваного голками 9. У такий спосіб перший осьовий кінець 50a виробу 50, зчеплений з маніпулятором 2, зшивають (Фіг. 8 та Фіг. 8а).

Після закінчення виконання операції зшивання або кетлювання зшивальна або кетлювальна головка 31 знову відсувається вбік від маніпулятора 2, півкільцева частина 6b повертається у положення, в якому вона розташована в одній площині з іншою півкільцевою частиною 6a, і нижня проміжна труба 4 піднімається, щоб наблизитись своїм верхнім осьовим кінцем до маніпулятора 2. Нижня проміжна труба 4 з'єднується з усмоктувальним засобом, і новим приведенням у рух другого осьового штовхального засобу 24 виріб 50 відчіплюють від голок 9 (Фіг. 9 та Фіг. 9а). Завдяки розрідженню, створеному у нижній проміжній трубі 4, виріб 50 всмоктується у нижню проміжну трубу 4 та видаляється з пристрою у виверненому навиворіт стані (Фіг. 10 та Фіг. 10а). Засмоктування виробу 50 всередину нижньої проміжної труби 4 можна полегшити приведенням у дію допоміжного засобу 30 переміщення ковзанням, який проштовхує виріб 50 по зовнішній бічній поверхні нижньої вивертальної труби 15 донизу, тобто у напрямку до нижньої проміжної труби 4.

Слід зазначити, що хоча за варіантом, якому віддається перевага, виріб 50 знімається з виробничої машини та передається на голки 9 маніпулятора 2 з петлями плетива для кожної голки 9, знімання та передавання може бути виконано також іншими способами, такими як, наприклад, спосіб, який включає захоплення виробу 50 також за ряд плетива, що не є останнім рядом виконаного плетива, та з множиною петель плетива на кожному знімальному елементі 13 та на кожній голці 9.

Крім того, слід зазначити, що пристрій для здійснення способу за цим винаходом може, при необхідності, виконувати знімання виробу 50, після виконання операції зшивання його першого осьового кінця 50a, також у виверненому лицьовою поверхнею назовні стані. Дійсно, для досягнення цього достатньо тримати нижню проміжну трубу 4 нерухомою в опущеному положенні та приєднати верхню вивертальну трубу 27, крізь з'єднувальний трубопровід 37, до усмоктувального засобу. Таким чином, коли перший осьовий кінець 50a виробу 50 відчіплюється від голок 9, виріб 50 всмоктується у верхню вивертальну трубу 27 крізь її нижній осьовий кінець й, отже, повертається у вивернений лицьовою поверхнею назовні стан. Після цього виріб 50 видаляється з пристрою та знімається ззовні крізь з'єднувальний трубопровід 37.

На практиці було виявлено, що спосіб за цим винаходом повністю досягає поставленої мети, оскільки надає можливість виконання автоматизованого зшиття осьового кінця трубчастого виробу, наприклад, панчішного виробу, та знімання цього виробу у виверненому навиворіт стані, так що виріб залишається доступним для виконання завершальних операцій у цьому стані.

Важливо зазначити, що хоча виріб знімають у виверненому навиворіт стані, зшиття одного з його осьових кінців шляхом зшивання або кетлювання виконують на виробі у виверненому навиворіт стані, що робить виконаний ланцюговий шов кетлювання або швейні стібки практично

невидимими на лицьовій поверхні виробу, що являє собою повністю задовільний результат з естетичної точки зору.

Інша перевага способу за цим винаходом полягає в тому, що він може бути виконаний із застосуванням пристрою, який може бути виготовлений з дуже простими модифікаціями на основі вже наявних пристроїв, наприклад, таких як пристрій, описаний у патентному документі IT-1.387.067.

Запропоновані спосіб та пристрій для його здійснення припускають можливість численних вдосконалень та змін, що не виходять за межі обсягу прикладеної формули винаходу; усі його елементи також можуть бути замінені іншими технічно еквівалентними елементами.

Застосовані матеріали, а також розміри на практиці можуть бути будь-якими відповідно до поставлених вимог та сучасного стану розвитку галузі.

Зміст патентної заявки Італії № MI2013A000296, за якою ця заявка претендує на пріоритет, включений в цей документ шляхом посилання.

Там, де технічні ознаки, вказані у формулі винаходу, позначені позиціями, ці позиції наведені виключно з метою поліпшення зрозумілості цих пунктів формули винаходу, тобто такі позиції не мають будь-якої обмежувальної дії щодо тлумачення усіх елементів, позначених як приклад цими позиціями.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Спосіб зшиття осьового кінця трубчастого виробу та знімання цього виробу у виверненому навиворіт стані, який послідовно включає:

- операцію розташовування виробу (50) у виверненому лицьовою поверхнею назовні стані на зшивальному або кетлювальному блоці (14) так, що вісь виробу є по суті вертикальною, та його перший осьовий кінець (50а), що підлягає зшиттю шляхом зшивання або кетлювання, звисає з кільцеподібного маніпулятора (2), причому згаданий виріб (50) простягається нижче згаданого маніпулятора (2);

- операцію вивертання виробу (50) навиворіт, в якій виріб (50), утримуваний згаданим маніпулятором (2), проходить крізь згаданий маніпулятор (2), при цьому згадане проходження переводить виріб (50) у вивернений навиворіт стан і розташовує його вище згаданого маніпулятора (2);

- операцію зшиття згаданого першого осьового кінця (50а) виробу (50) шляхом зшивання або кетлювання;

- операцію відчіплювання виробу (50) від згаданого маніпулятора (2);

- операцію видалення виробу (50) шляхом його всмоктування крізь верхній осьовий кінець нижньої проміжної труби (4), яка розташована нижче згаданого маніпулятора (2) та обернена до нього своїм верхнім осьовим кінцем.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що згадану операцію вивертання виробу (50) навиворіт виконують шляхом послідовного здійснення таких дій:

- попереднє засмоктування виробу (50), який звисає згаданим першим осьовим кінцем (50а) зі згаданого маніпулятора (2), у нижню вивертальну трубу (15), яка розташована нижче згаданого маніпулятора (2) та обернена до нього своїм верхнім осьовим кінцем;

- піднімання згаданої нижньої вивертальної труби (15) для її проходження, починаючи з її верхнього осьового кінця, крізь згаданий маніпулятор (2) доти, доки згадана нижня вивертальна труба (15) не буде переведена у підняте положення, в якому її нижній осьовий кінець розташований на тому самому рівні або на більш високому рівні, ніж згаданий перший осьовий кінець (50а) виробу (50), зчепленого зі згаданим маніпулятором (2), для здійснення принаймні часткового вивертання виробу (50) на зовнішню бічну поверхню згаданої нижньої вивертальної труби (15);

- утримування згаданої нижньої вивертальної труби (15) у згаданому піднятому положенні.

3. Спосіб за п. 1 та п. 2, який **відрізняється** тим, що згадана операція вивертання включає операцію переміщення ковзанням виробу (50) по зовнішній бічній поверхні згаданої нижньої вивертальної труби (15) у згаданому піднятому положенні цієї труби від верхнього осьового кінця до нижнього осьового кінця згаданої нижньої вивертальної труби (15), ця операція завершує вивертання виробу (50) на зовнішню бічну поверхню нижньої вивертальної труби (15) та звільняє від виробу (50) верхній осьовий кінець згаданої нижньої вивертальної труби (15).

4. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що згадану нижню вивертальну трубу (15) утримують у згаданому піднятому положенні зачепленням її верхнього осьового кінця, який є вільним від виробу (50).

5. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що під час виконання згаданої операції видалення виріб (50) переміщують ковзанням по зовнішній бічній поверхні згаданої нижньої вивертальної труби (15) у напрямку до нижнього осьового кінця згаданої нижньої вивертальної труби (15), щоб допомогти дії на виріб (50) розрідження, яке створюють згаданою нижньою проміжною трубою (4).

6. Пристрій для здійснення способу за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що включає в себе:

- кільцеподібний маніпулятор (2), який може зчіплюватися з першим осьовим кінцем (50a) виробу (50), що підлягає зшиттю шляхом зшивання або кетлювання;

- вивертальний механізм (3), призначений для переведення виробу (50), що звисає зі згаданого маніпулятора (2) своїм першим осьовим кінцем (50a), у вивернений навиворіт стан вище згаданого маніпулятора (2);

- нижню проміжну трубу (4), яка розташована нижче згаданого маніпулятора (2) та обернена до нього своїм верхнім осьовим кінцем;

- засіб (5) для зшивання або кетлювання згаданого першого осьового кінця (50a) виробу (50), який може бути приведений у дію для зшиття згаданого першого осьового кінця (50a) виробу (50), зчепленого зі згаданим маніпулятором (2) та розташованого у виверненому навиворіт стані вище згаданого маніпулятора (2);

причому згаданий маніпулятор (2) виконаний так, що може бути відчеплений за командою від виробу (50), а згадана нижня проміжна труба (4) виконана так, що може бути з'єднана із усмоктувальним засобом для всмоктування виробу (50) крізь верхній осьовий кінець цієї труби та видалення виробу (50) з пристрою після відчеплення від згаданого маніпулятора (2).

7. Пристрій за п. 6, який **відрізняється** тим, що згаданий механізм (3), призначений для вивертання виробу (50), включає в себе нижню вивертальну трубу 15, яка спирається на опорну конструкцію (16), розташовану нижче згаданого маніпулятора (2), причому згадана нижня вивертальна труба (15) виконана так, що може бути з'єднана із усмоктувальним засобом та/або засобом для подавання стисненого повітря.

8. Пристрій за будь-яким з пп. 6-7, який **відрізняється** тим, що згадана нижня вивертальна труба (15) розташована співвісно зі згаданим кільцеподібним корпусом (6) маніпулятора (2).

9. Пристрій за будь-яким з пп. 6-8, який **відрізняється** тим, що згадана нижня вивертальна труба (15) може пересуватися за командою вздовж своєї власної осі, щоб шляхом проходження крізь згаданий маніпулятор (2) перейти з опущеного положення, в якому вона розташована так, що її верхній осьовий кінець знаходиться нижче згаданого маніпулятора (2), у підняте положення, в якому вона розташована своїм нижнім осьовим кінцем на тому самому рівні або на більш високому рівні, ніж ділянка згаданого маніпулятора (2), що може зчіплюватися зі згаданим першим осьовим кінцем (50a) виробу 50, та навпаки.

10. Пристрій за будь-яким з пп. 6-9, який **відрізняється** тим, що включає в себе верхні опорні засоби (26), які можуть зчіплюватися з верхнім осьовим кінцем згаданої нижньої вивертальної труби (15), утримуючи її у згаданому піднятому положенні.

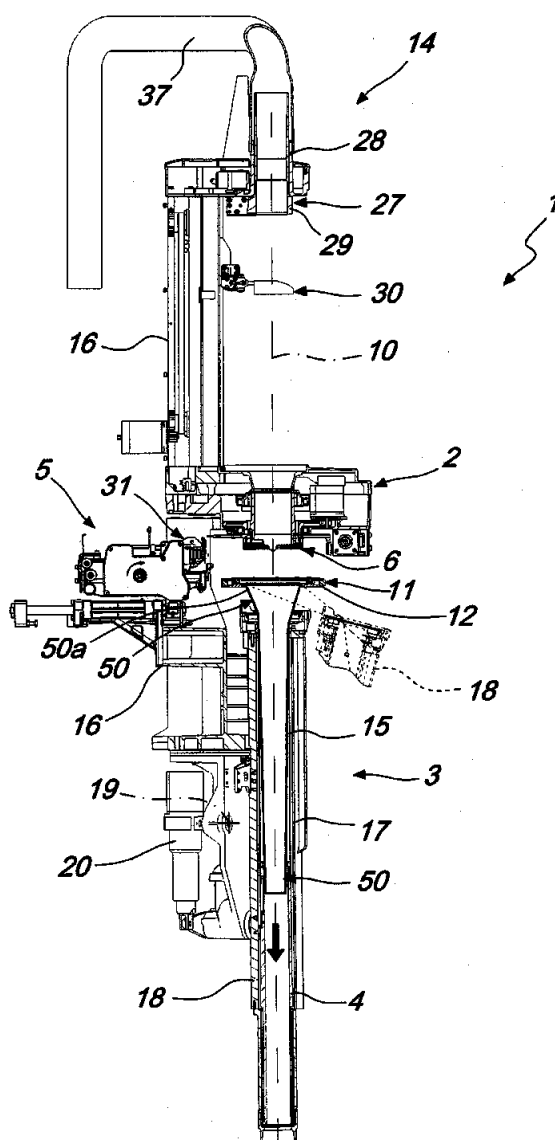
11. Пристрій за будь-яким з пп. 6-10, який **відрізняється** тим, що включає в себе допоміжний засіб (30) переміщення ковзанням, який розташований навпроти зовнішньої бічної поверхні згаданої нижньої вивертальної труби (15), коли вона знаходиться у згаданому піднятому положенні, та може пересуватися за командою відносно згаданої нижньої вивертальної труби (15) паралельно її осі; причому згаданий допоміжний засіб (30) переміщення ковзанням виконаний так, що може циклічно зчіплюватися та розчіплюватися з виробом (50), який вивертають на зовнішню бічну поверхню згаданої нижньої вивертальної труби (15), забезпечуючи ковзне переміщення виробу у напрямку до нижнього осьового кінця згаданої нижньої вивертальної труби (15).

12. Пристрій за будь-яким з пп. 6-11, який **відрізняється** тим, що згадана нижня проміжна труба (4) має розсувну конструкцію, довжина якої може змінюватися за командою, щоб пересувати верхній осьовий кінець згаданої нижньої проміжної труби (4) ближче до згаданого маніпулятора (2) або далі від нього.

13. Пристрій за будь-яким з пп. 6-12, який **відрізняється** тим, що згадана нижня проміжна труба (4) та згадана нижня вивертальна труба (15) розташовані так, що їх осі є вертикальними та по суті співпадають.

14. Пристрій за будь-яким з пп. 6-13, який **відрізняється** тим, що згадана нижня проміжна труба (4) може зчіплюватися своїм верхнім осьовим кінцем з нижнім осьовим кінцем згаданої нижньої вивертальної труби (15), щоб забезпечити переведення згаданої нижньої вивертальної труби (15) зі згаданого опущеного положення у згадане підняте положення.

15. Пристрій за будь-яким з пп. 6-14, який **відрізняється** тим, що згаданий кільцеподібний корпус (6) маніпулятора (2) утворений двома півкільцевими частинами (6а, 6b), шарнірно з'єднаними між собою з можливістю обертання навколо діаметральної осі (7), причому одна півкільцева частина (6b) зі згаданих двох півкільцевих частин (6а, 6b) виконана з можливістю
- 5 обертання відносно іншої півкільцевої частини (6а) навколо згаданої діаметральної осі (7) для переведення з положення, у якому ця частина розташована у одній площині з іншою півкільцевою частиною (6а), у положення, в якому вона розташована навпроти цієї іншої півкільцевої частини (6а); згаданий кільцеподібний корпус (6) є опорою для множини голок (9), розподілених по колу згаданого кільцеподібного корпусу (6) так, що – коли згадані дві півкільцеві
- 10 частини (6а, 6b) перебувають у одній площині, - їх осі є вертикальними, а їх кінці спрямовані донизу; кожна зі згаданих голок (9) може зчіплюватися з петлею плетива з ряду плетива, розташованого на згаданому першому осьовому кінці (50а) виробу (50) або поблизу нього; згаданий кільцеподібний корпус (6) розташований співвісно зі згаданою верхньою вивертальною трубою (27) та зі згаданою нижньою вивертальною трубою (15); голки (9) однієї півкільцевої частини (6b) – у положенні навпроти іншої півкільцевої частини (6а) – обернені до голок (9) іншої півкільцевої частини (6а) та розташовані співвісно з цими голками; і згаданий пристрій
- 15 споряджений засобами для передавання петель плетива, розташованих на голках (9) однієї півкільцевої частини (6а), на голки (9) іншої півкільцевої частини (6b) та засобами для знімання петель плетива зі згаданих голок (9).



Фіг. 1

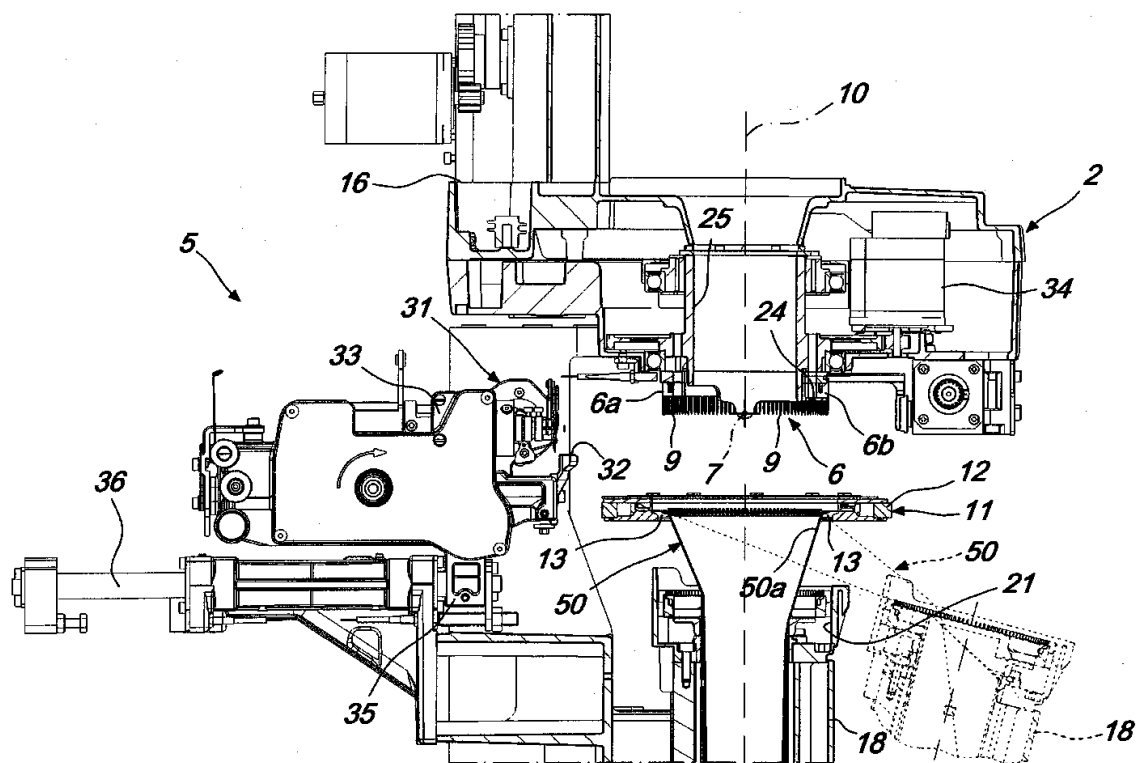


Fig. 1a

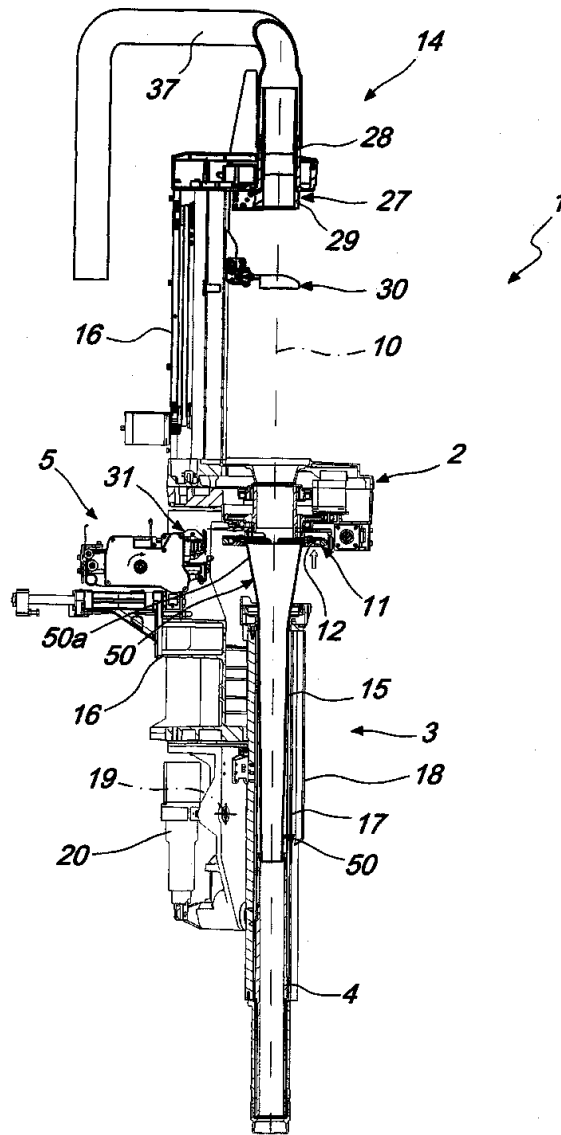


Fig. 2

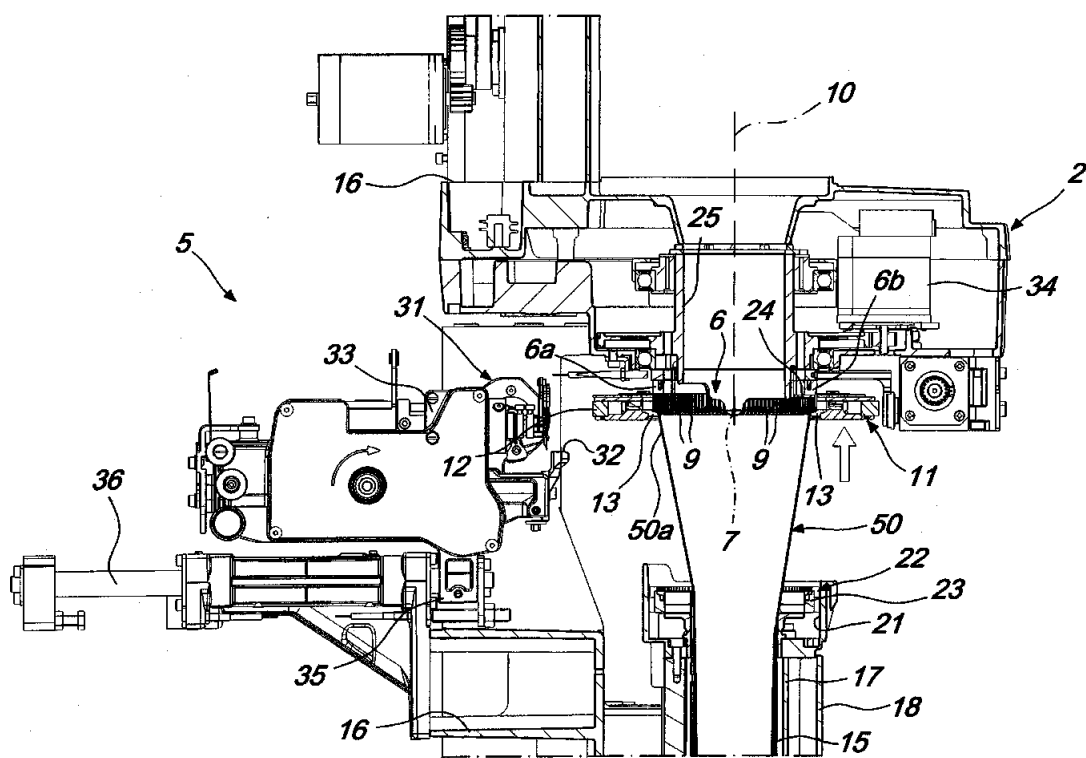


Fig. 2a

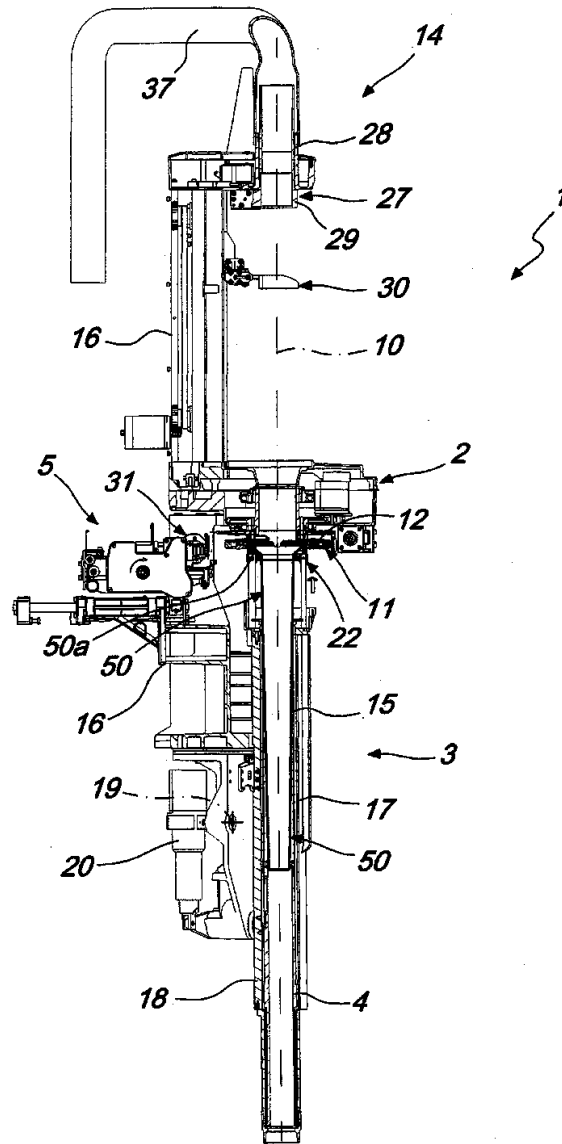


Fig. 3

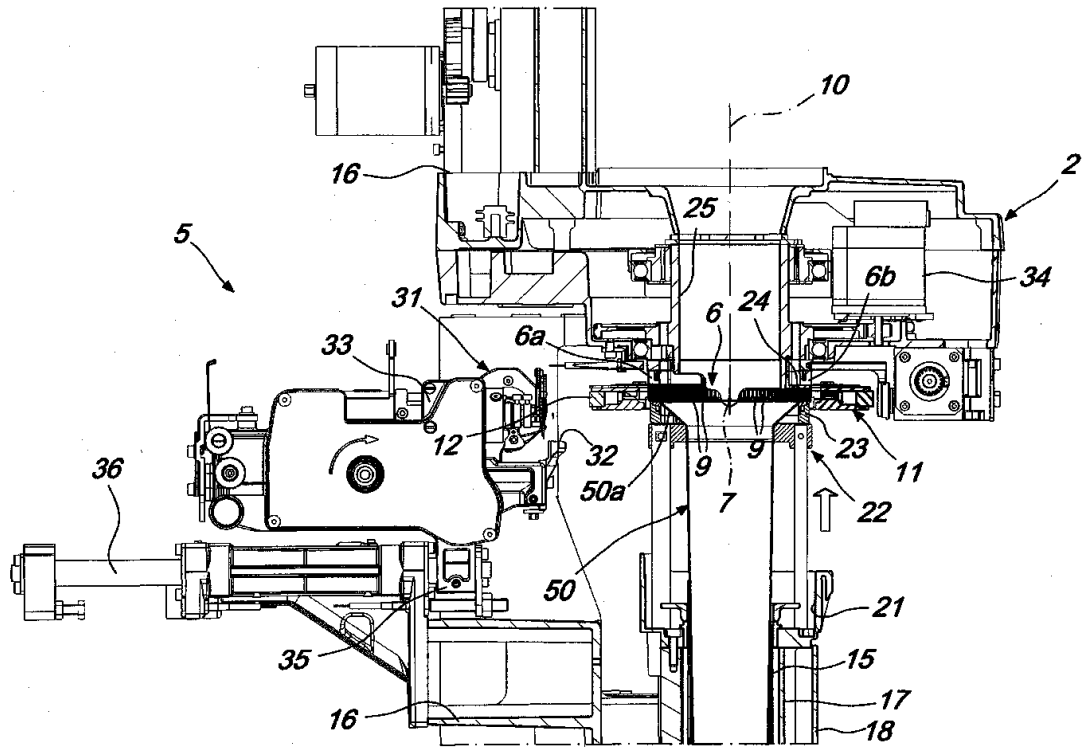


Fig. 3a

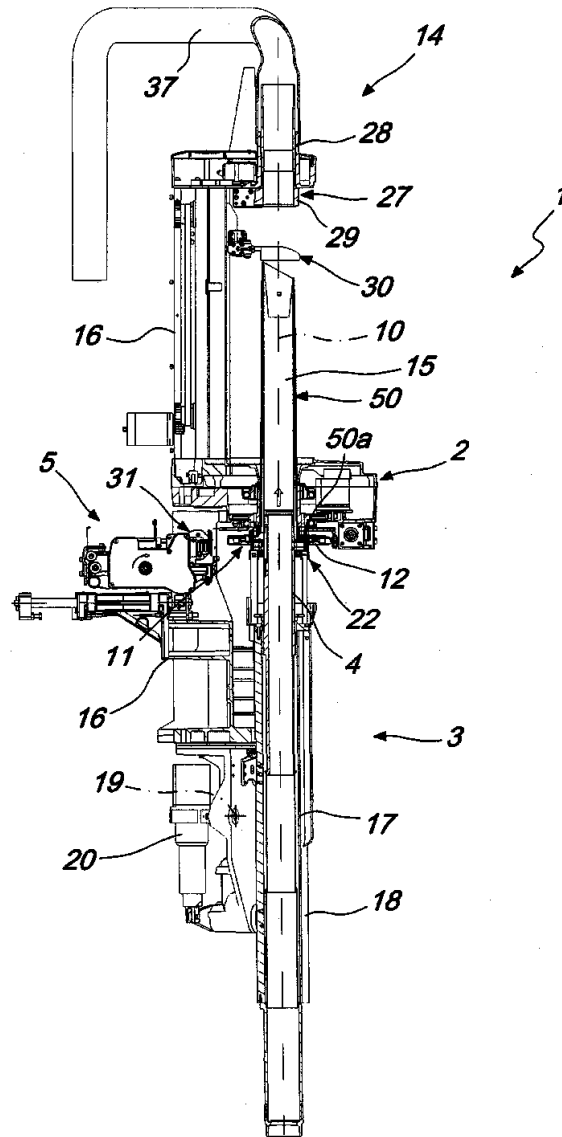


Fig. 4

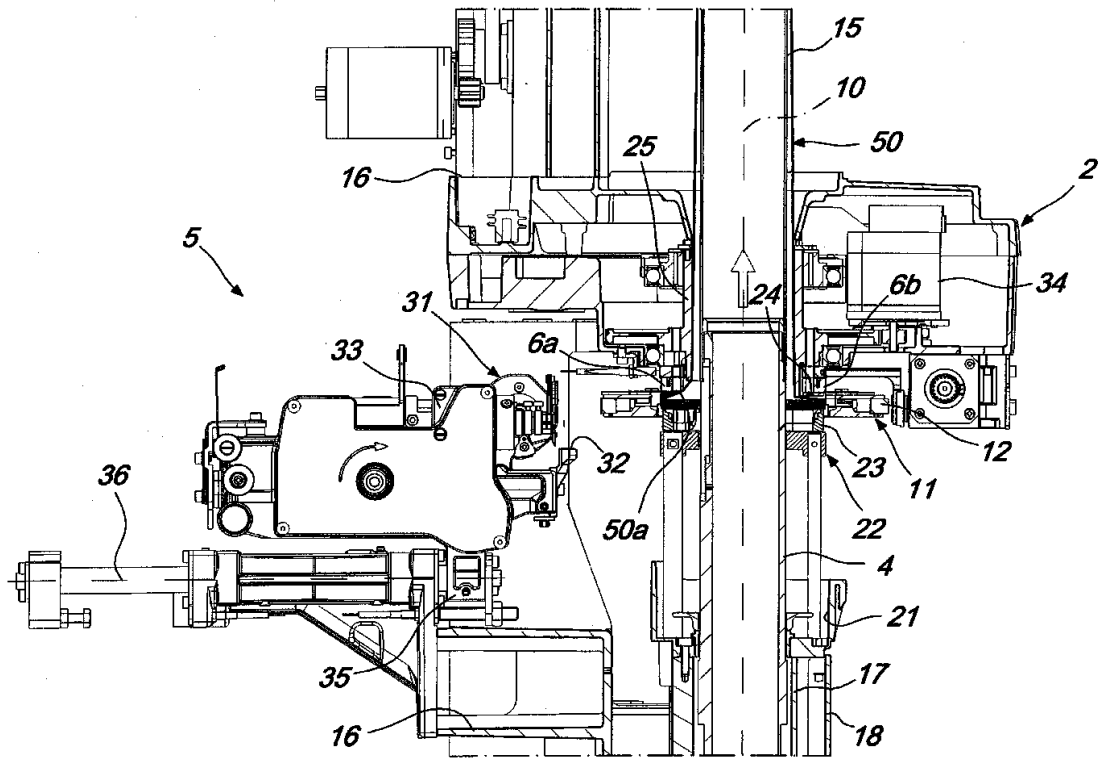


Fig. 4a

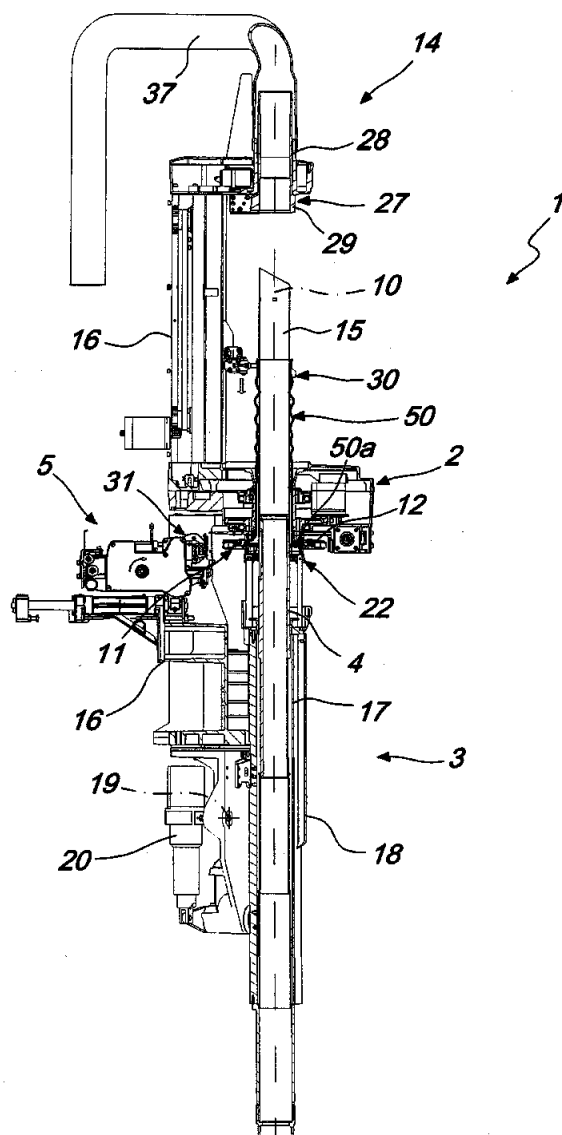


Fig. 5

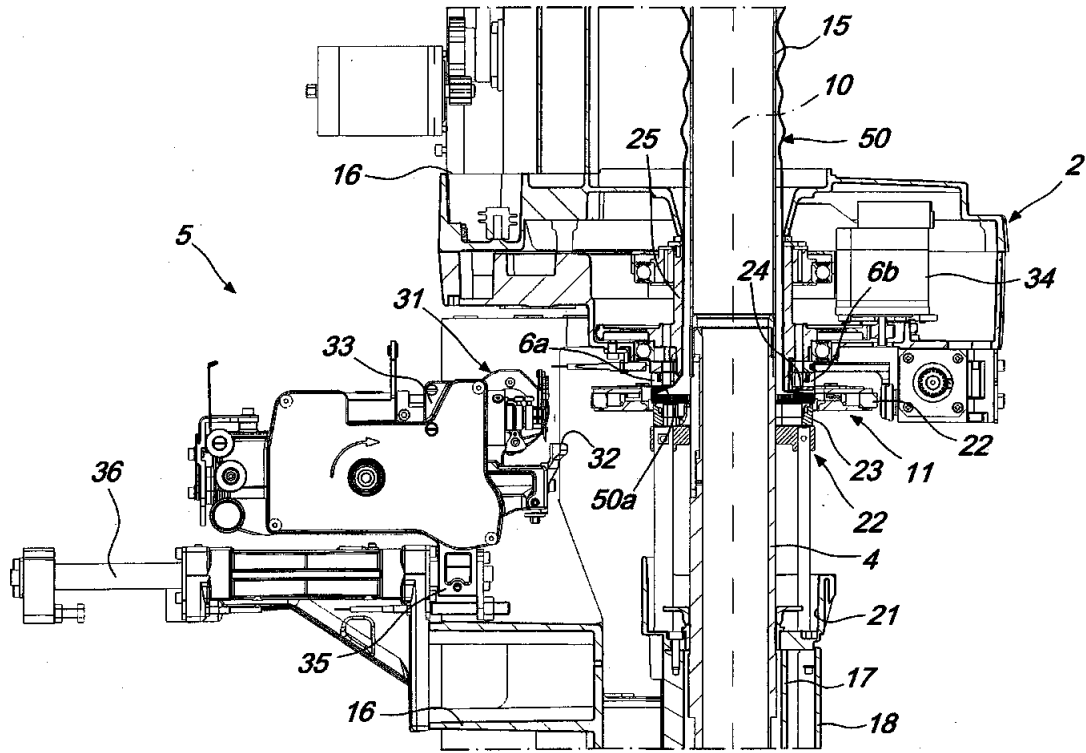


Fig. 5a

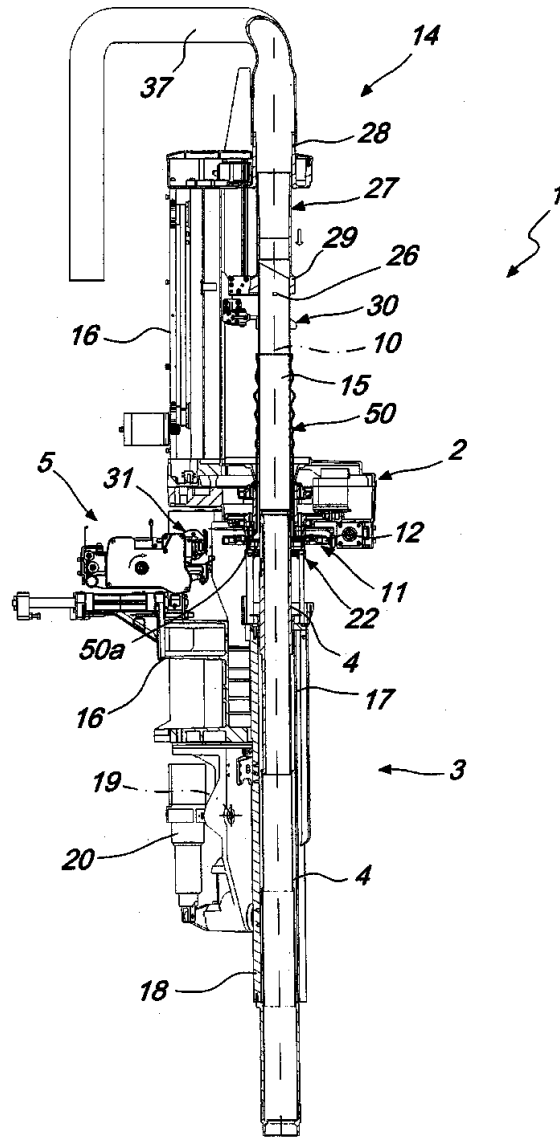


Fig. 6

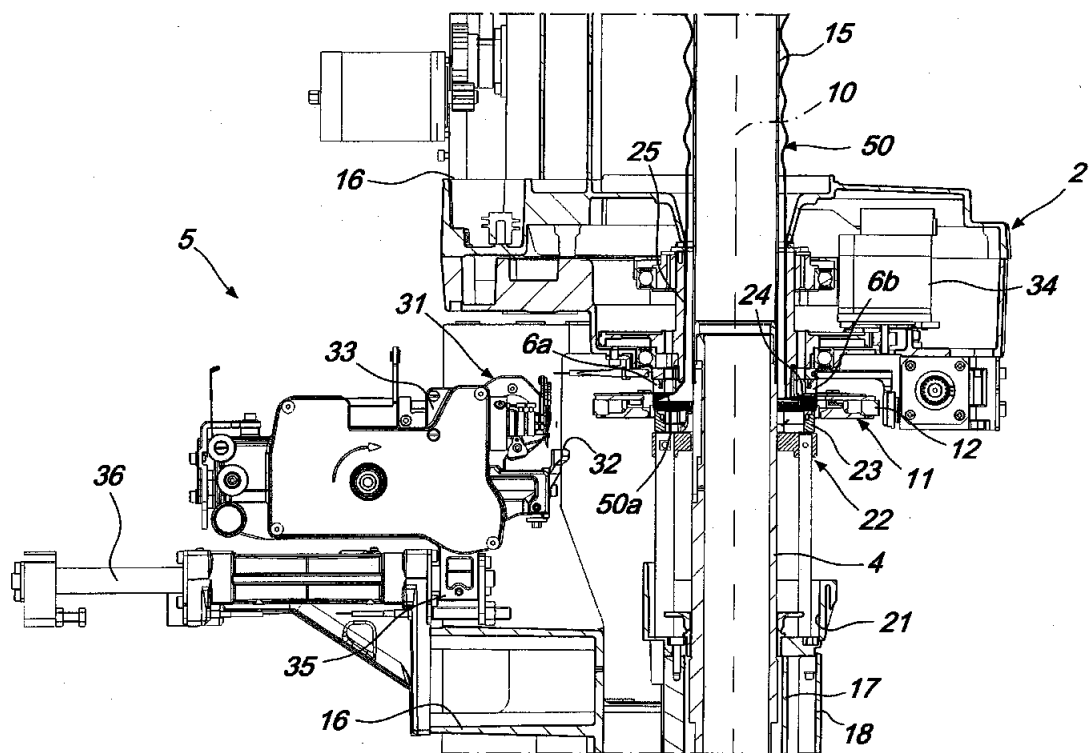


Fig. 6a

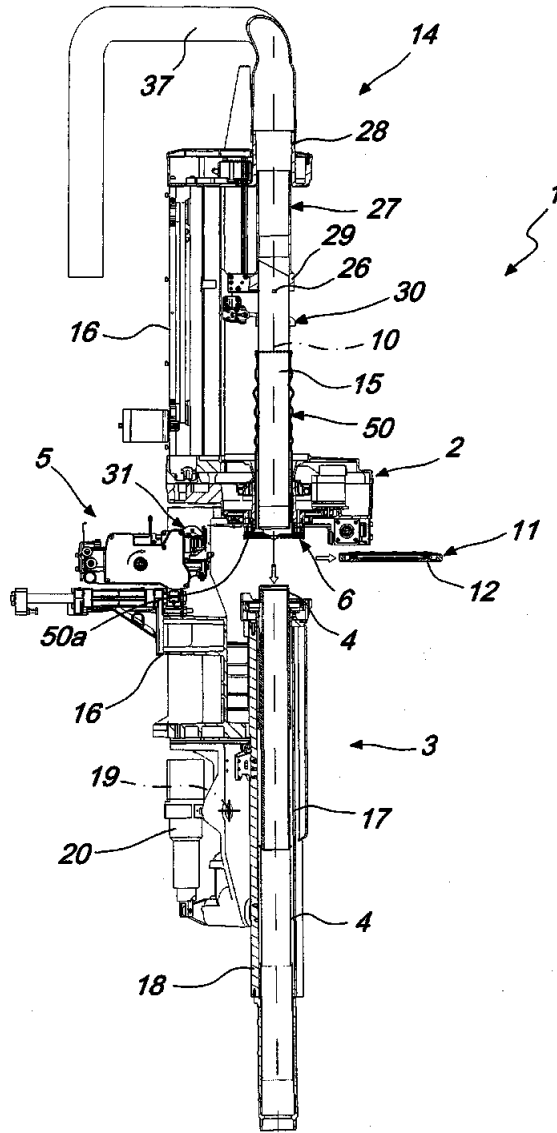
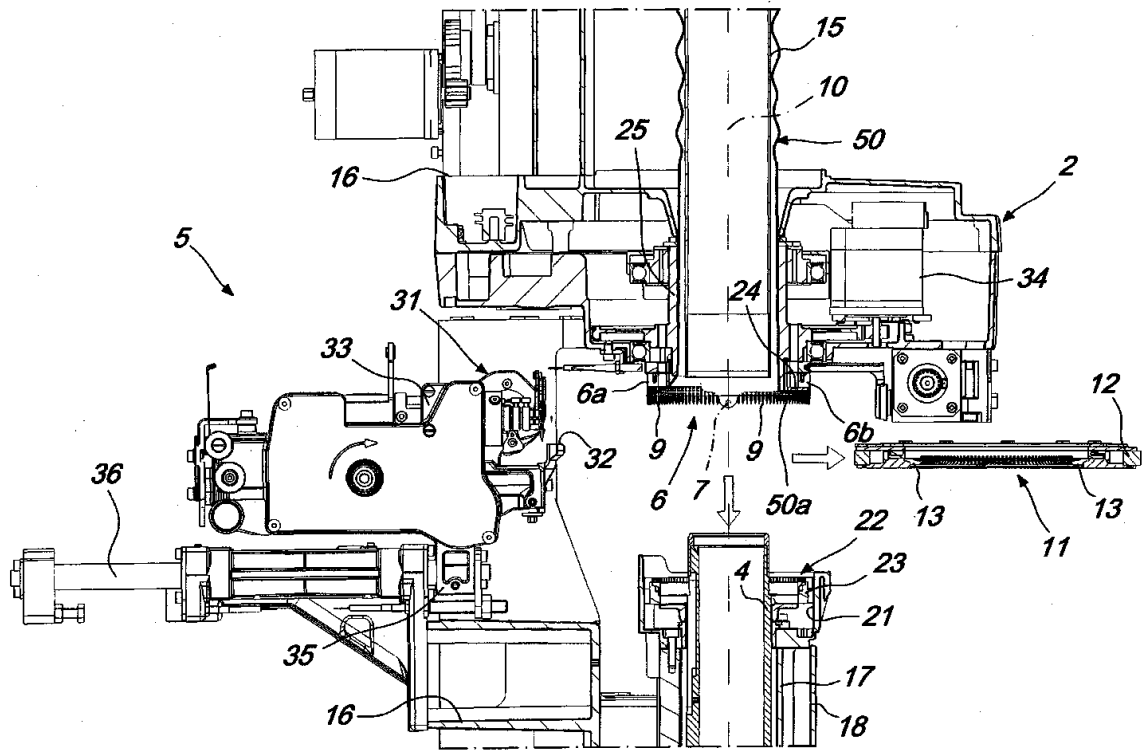


Fig. 7



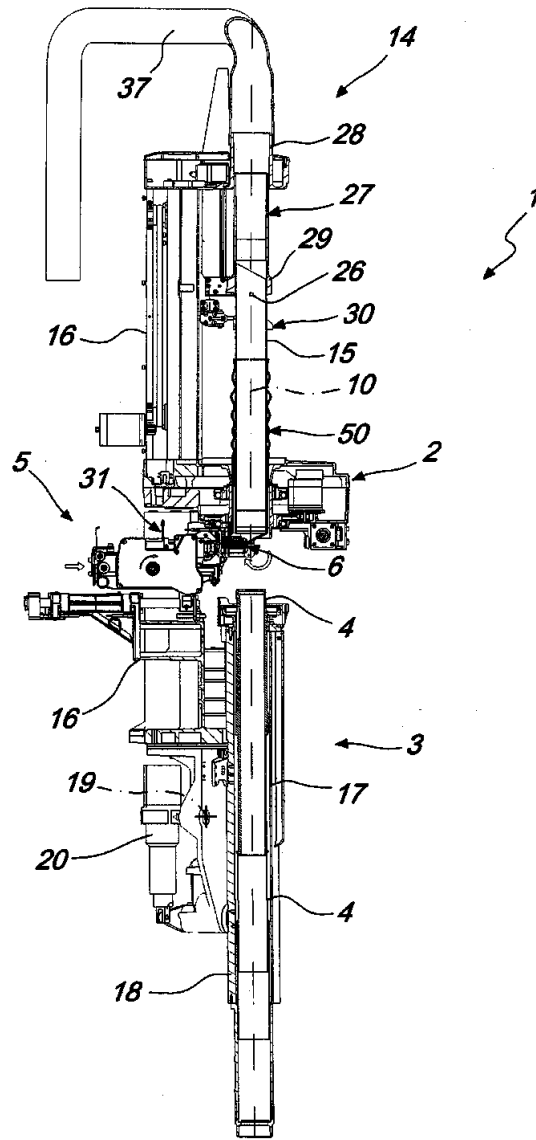


Fig. 8

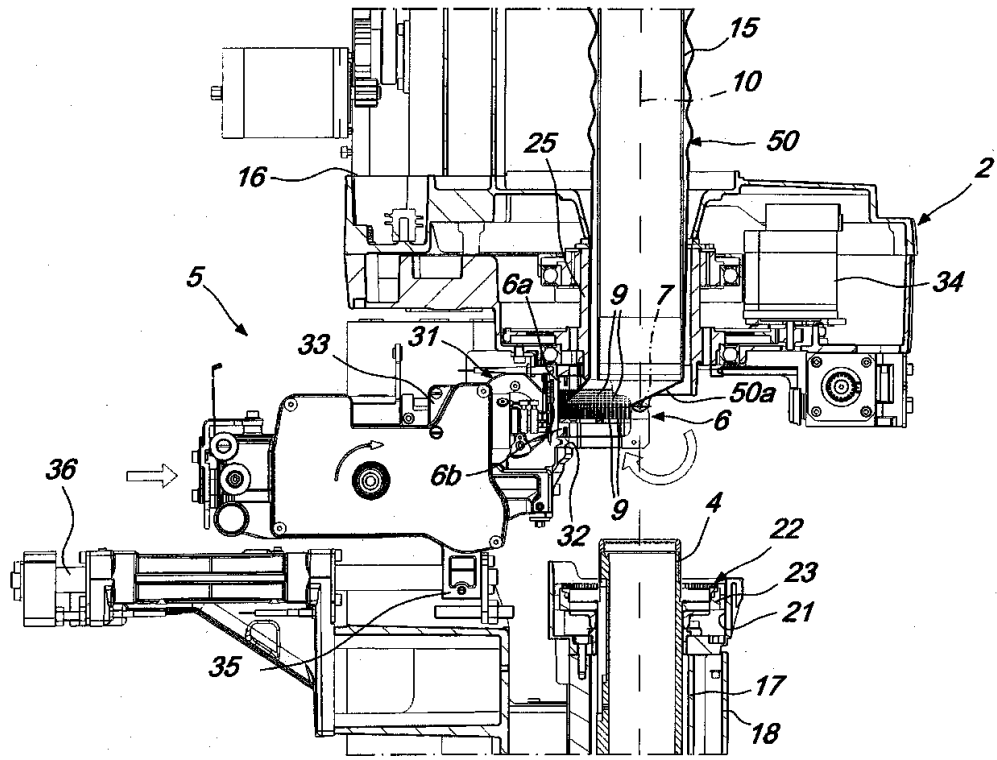


Fig. 8a

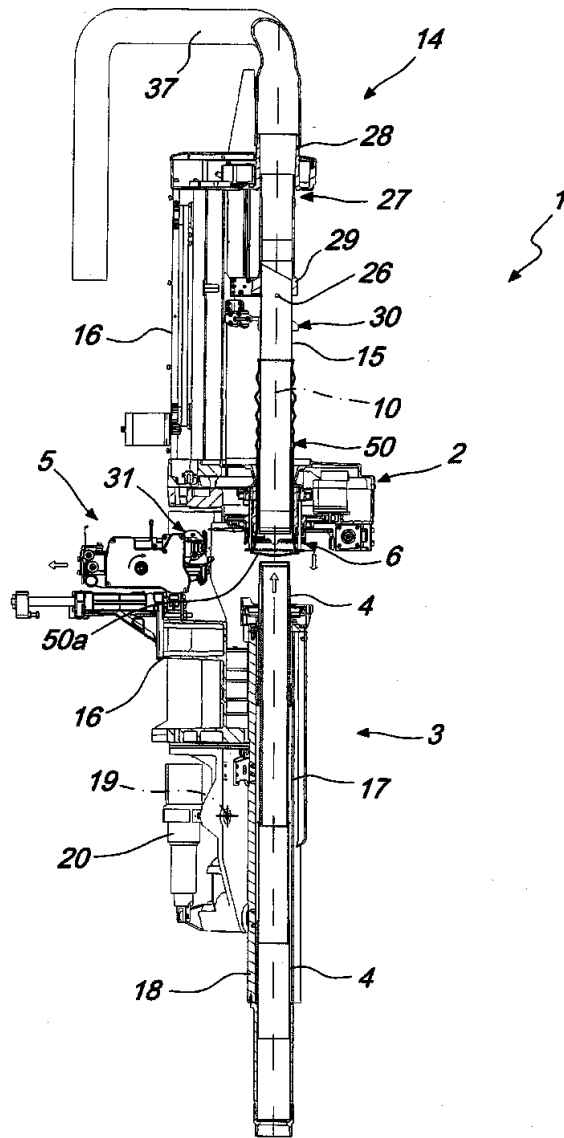


Fig. 9

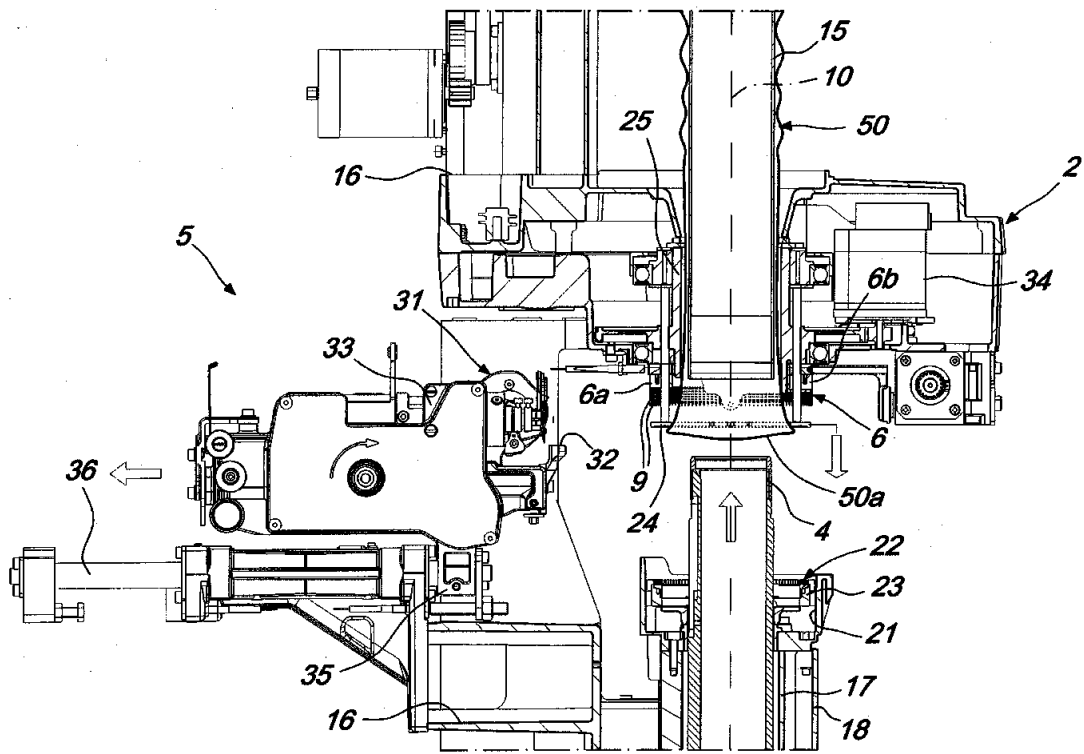


Fig. 9a

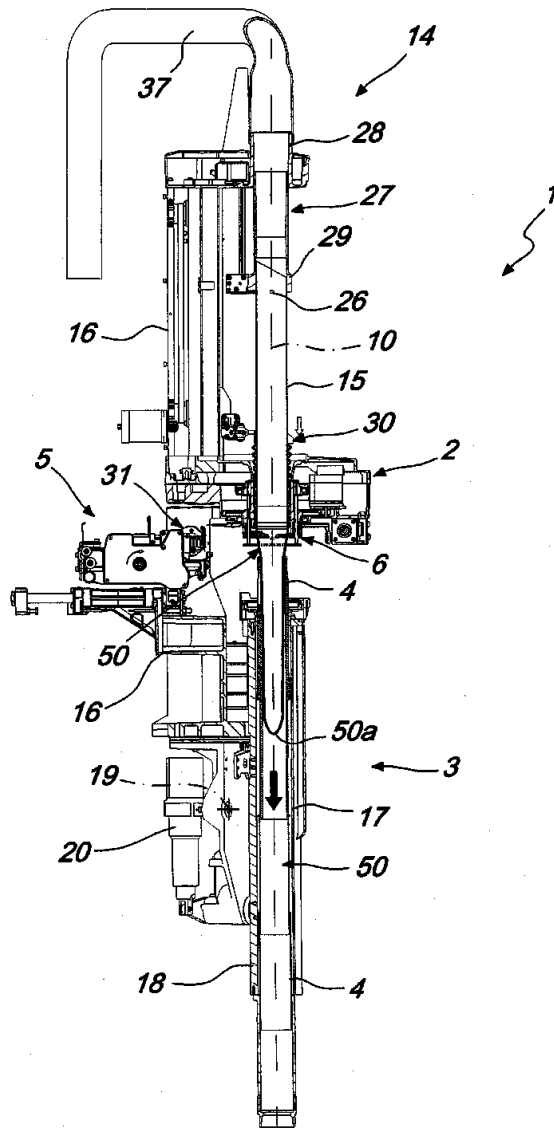


Fig. 10

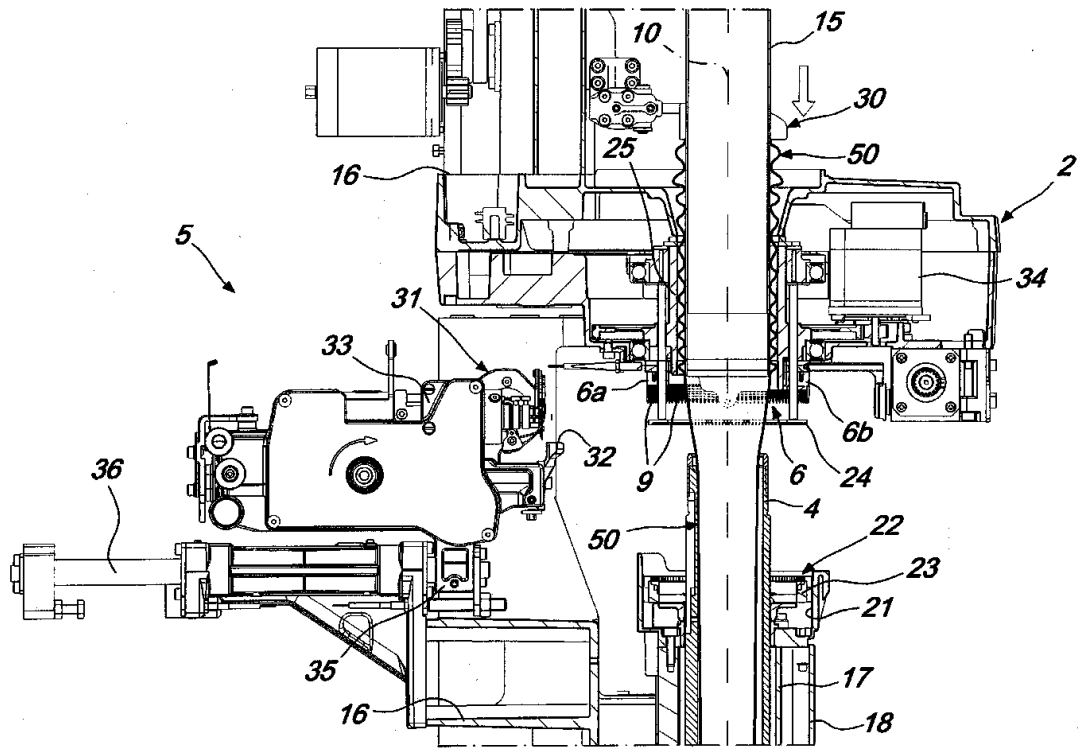


Fig. 10a

Комп'ютерна верстка О. Рябо

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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