

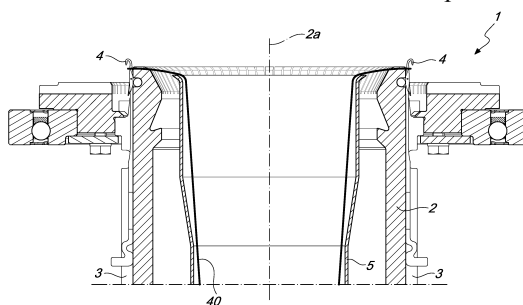
(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202291703** (13) **A1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**(43) Дата публикации заявки
2022.08.25(51) Int. Cl. **D04B 15/94** (2006.01)
D04B 9/40 (2006.01)
D04B 15/02 (2006.01)(22) Дата подачи заявки
2021.03.05(54) **КРУГЛОВЯЗАЛЬНАЯ ЧУЛОЧНАЯ МАШИНА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТРУБЧАТЫХ ИЗДЕЛИЙ**(31) **102020000006142**(32) **2020.03.24**(33) **IT**(86) **PCT/EP2021/055601**(87) **WO 2021/190900 2021.09.30**(71) Заявитель:
ЛОНАТИ С.П.А. (IT)(72) Изобретатель:
**Лонати Этторе, Лонати Фаусто,
Лонати Франческо (IT)**(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(57) Кругловязальная чулочная машина (1), содержащая игольный цилиндр (2), который может быть активизирован посредством сообщения ему вращательного движения вокруг его собственной оси (2a), расположенный вертикально, а на его юбке расположено множество осевых пазов (3), в каждом из которых расположена игла (4); трубчатый корпус (5) расположен внутри и соосно с игольным цилиндром (2) и приспособлен к приему изготавливаемого изделия (40) во время его формирования; трубчатый корпус (5) поддерживают таким образом, чтобы он мог скользить вдоль осевого направления внутри упомянутого игольного цилиндра (2) для перехода по меньшей мере из одного неактивного положения, в котором он расположен его верхним концом на том же уровне или на более низком уровне относительно верхнего конца игольного цилиндра (2), по меньшей мере в одно активное положение, в котором он выступает его верхним концом из верхнего конца игольного цилиндра (2). Машина (1) дополнительно содержит средства (10) для приведения в действие, которые воздействуют по команде на трубчатый корпус (5) для активизации его осевого перемещения относительно игольного цилиндра (2); средства (10) для приведения в действие связаны со средствами для управления скоростью трубчатого корпуса (5) вдоль его осевого перемещения из неактивного положения по меньшей мере в одно активное положение.

**A1****202291703****202291703****A1**

**КРУГЛОВЯЗАЛЬНАЯ ЧУЛОЧНАЯ МАШИНА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ТРУБЧАТЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Настоящее изобретение относится к кругловязальной чулочной машине для изготовления трубчатых изделий.

В частности, изготавливаемые трубчатые изделия предназначены для переноса на станцию для сшивания или петлеобразования, для закрывания одного из осевых концов изделия.

В области изготовления вязаных изделий на кругловязальных машинах для изготовления чулок или подобных изделий, в некоторых случаях имеется, таким образом, потребность в осуществлении переноса изготавливаемого изделия с машины, используемой для изготовления изделия, на другое рабочее устройство для осуществления дополнительной работы на изготавливаемом изделии, которую невозможно осуществить на упомянутой машине или экономически не целесообразно осуществлять на упомянутой машине.

В частности, в области изготовления чулочных изделий, в последние годы были развиты технологии осуществления автоматического закрывания их мыска посредством сшивания или петлеобразования. Некоторые из этих технологий основаны на съеме изготавливаемого изделия с машины, используемой для его изготовления, и на его переносе на станцию для дополнительной работы, отдельной от машины для его изготовления, для закрывания мыска чулочного изделия на станции для дополнительной работы, тогда как машину используют для изготовления другого чулочного изделия. Эти технологии обладают преимуществом относительно других технологий, основанных на закрывании мыска чулочного изделия непосредственно на машине, используемой для его изготовления, не подвергая чрезмерному использованию производительности машины.

Перенос чулочного изделия или, в более общей форме, трубчатого изделия, с машины, используемой для его изготовления, на станцию, на которой должно быть выполнено закрывание осевого конца изготовленного изделия или, в более общей форме, должна быть выполнена дополнительная работа на изготавливаемом изделии, которую, в общем, осуществляют посредством съемного устройства, которое, посредством съемных элементов, захватывает отдельно петли вязаного материала изготавливаемого изделия с игл машины и удерживает их во время переноса изготавливаемого изделия.

Согласно некоторым технологиям для закрывания мыска чулочных изделий, съемное устройство используют также для поддержания изготавливаемого изделия во время осуществления дополнительной работы, тогда как согласно другим технологиям съемное устройство используют только для осуществления переноса изготавливаемого изделия, потому что после того, как оно достигает станции, на которой должна быть осуществлена дополнительная работа, оно высвобождает петли вязаного материала, ранее снятые с игл, и передает их на другое устройство, обладающее функцией поддержания

изготавливаемого изделия во время осуществления дополнительной работы, например, манипулятор.

Таким манипулятором располагают петли, принадлежащие одной половине ряда вязаного материала, принятого посредством съемного устройства, таким образом, чтобы они были обращены к петлям, принадлежащим другой половине того же ряда вязаного материала, и поддерживают два частичных ряда вязаного материала во взаимно обращенном друг к другу положении во время введения в действие швейной головки или петлеобразующей головки, которой соединяют взаимно обращенные друг к другу пары петель вязаного материала.

В некоторых съемных устройствах известного типа, используемых просто для переноса изготавливаемого изделия с машины, на которой его изготавливают, на манипулятор, соединение между съемными элементами и иглами для переноса петель вязаного материала с игл на съемные элементы, осуществляют обычно посредством введения игольной головки в гнездо, сформированное в конце съемного элемента. Для этого съемное устройство обычно содержит кольцевой съемный корпус, выполненный таким образом, чтобы он был обращен соосно к концу игольного цилиндра, из которого выступают игольные головки и поддерживается множество съемных элементов, ориентированных параллельно оси съемного корпуса.

Съемное устройство этого типа описано, например, в документе EP0942086.

Также известны съемные устройства, описанные, например, в документе EP2250306, которые содержат кольцевой съемный корпус, несущий съемные элементы, которые могут скользить относительно съемного корпуса, вдоль радиальных направлений. Съемный корпус может быть расположен соосно вокруг игольного цилиндра кругловязальной чулочной машины, где каждый один из съемных элементов расположен таким образом, чтобы он был обращен сбоку к соответствующей игле машины.

На станции для дополнительной работы имеется манипулятор, снабженный кольцевым корпусом, расположенным таким образом, чтобы его ось была вертикальной. Кольцевой корпус снабжен, на его нижней лицевой поверхности, множеством шипов, расположенных вдоль воображаемой цилиндрической поверхности с осью, совмещенной с осью, и проходящей параллельно упомянутой оси. Шипы взаимно расположены с равномерным угловым интервалом вокруг оси согласно угловому интервалу, соответствующему интервалу между съемными элементами съемного устройства. Практически каждый съемный элемент подстроен под шип манипулятора, и когда съемное устройство находится на станции для выполнения дополнительной работы, съемный корпус съемного устройства находится в соосном положении относительно корпуса манипулятора со съемными элементами, расположенными вокруг кольцевого расположения шипов кольцевой части, где каждый съемный элемент выставлен радиально относительно шипа.

При переносе петель вязаного материала с игл на зажимные элементы переносного элемента, ощущается потребность в возможности активизации перемещения петель

вязаного материала вдоль игл тогда, когда иглы удерживают в стационарном положении или когда их перемещают относительно петель вязаного материала.

В известных машинах компоновка, внутри и соосно с игольным цилиндром, содержит трубчатый корпус (также известный, как бокал) выполненный для приема изготавливаемого изделия во время его формирования.

Верхний конец трубчатого корпуса предпочтительно расширен, как перевернутый конус.

Трубчатый корпус выходит из нижней области игольного цилиндра и может быть соединен по существу известным способом, с отсасывающим устройством для отсасывания изделия во время его формирования.

Трубчатый корпус поддерживают таким образом, чтобы он мог скользить вдоль его оси, совпадающей с осью игольного цилиндра, посредством поддерживающей конструкции машины, и имеются средства для приведения в действие, которые действуют по команде на трубчатый корпус для активизации его осевого перемещения относительно игольного цилиндра.

Трубчатый корпус может быть, в частности, перемещен по команде вдоль его оси, совпадающей с осью игольного цилиндра, из неактивного положения, в котором он расположен его верхним концом на том же уровне или на более низком уровне относительно верхнего конца игольного цилиндра по меньшей мере в одно активное положение, в котором он выступает его верхним концом из верхнего конца игольного цилиндра.

В известных в настоящее время решениях средства для приведения в действие, которые действуют по команде на трубчатый корпус для активизации его осевого перемещения из неактивного положения в одно или большее количество активных положений, удобно представлены по меньшей мере одним гидравлическим цилиндром с вертикальной осью, установленным на поддерживающем элементе, и действует штоком его поршня на фланец, выполненный за одно целое с трубчатым корпусом.

Решение, описанное выше, хотя оно широко используется, однако, не свободно от недостатков.

В частности, перемещение трубчатого корпуса посредством гидравлического цилиндра вызывает чрезвычайно быстрый подъем вверх изготавливаемого изделия вдоль игл, что может вызывать, в некоторых методах работы, менее совершенное взаимное расположение игл и петель на этапе приготовления к переносу, с последующими дефектами в изготовленном изделии.

В частности, чрезвычайно быстрый подъем вверх изготавливаемого изделия может вызывать, в некоторых ситуациях и при использовании некоторых типов нитей, неправильное взаимное расположение петель и элементов для переноса, действительно нарушающее перенос изготавливаемого изделия.

Целью настоящего изобретения является создание кругловязальной чулочной машины для изготовления трубчатых изделий, пригодной для усовершенствования

существующего уровня техники по одному или большему количеству упомянутых выше аспектов.

В объеме этой цели задачей изобретения является создание кругловязальной чулочной машины для изготовления трубчатых изделий, на которой можно управлять подъемом вверх трубчатого корпуса в зависимости от типа продукта и используемой нити.

Другой задачей изобретения является создание кругловязальной чулочной машины для изготовления трубчатых изделий, являющейся высоко надежной, относительно легкой в изготовлении и по конкурентно способной цене.

Эту цель и эти и другие задачи, которые станут более очевидными далее, достигают посредством использования кругловязальной чулочной машины для изготовления трубчатых изделий согласно пункту 1 формулы изобретения, опционально имеющей одну или большее количество отличительных особенностей, указанных в зависимых пунктах.

Дополнительные отличительные особенности и преимущества изобретения станут более очевидными из описания предпочтительного, но не исключительного, варианта осуществления кругловязальной чулочной машины для изготовления трубчатых изделий согласно изобретению, проиллюстрированному посредством не ограничивающего (объем изобретения) примера на прилагаемых чертежах, на которых изображено:

на фиг.1 - схематический осевой разрез трубчатого корпуса и его средства для приведения в действие машины согласно настоящему изобретению;

на фиг.2 - вид сбоку части машины, представленной на фиг.1;

на фиг.3 - вид в увеличенном масштабе части верхнего конца игольного цилиндра машины согласно изобретению в рабочих условиях;

на фиг.4-6 - виды той же части, представленной на фиг.3, в других рабочих условиях.

Машина согласно изобретению, в общем обозначенная позицией 1 (см. чертежи), содержит по существу известным способом, игольный цилиндр 2, который может быть активизирован путем сообщения ему вращательного движения вокруг его собственной вертикальной оси 2а, и на юбке которого имеется множество осевых пазов 3, в каждом из которых расположена игла 4, которая может быть активизирована вдоль соответствующего осевого паза 3 для выработки вязаного материала.

Внутри или соосно с игольным цилиндром 2 имеется трубчатый корпус 5, выполненный с возможностью приема изготавливаемого изделия 40 во время его формирования.

Верхний конец трубчатого корпуса 5 предпочтительно более широкий, подобно перевернутому конусу.

Трубчатый корпус 5 выходит в нижней области из игольного цилиндра 2 и может быть соединен, по существу, известным способом, с отсасывающим устройством для отсасывания изготавливаемого изделия 40 во время его формирования.

Трубчатый корпус 5 поддерживают таким образом, чтобы он мог скользить вдоль его оси, совпадающей с осью 2а, посредством поддерживающей конструкции машины, и имеются первые средства 10 для приведения в действие, которые действуют по команде на

трубчатый корпус 5 для активизации его осевого перемещения относительно игольного цилиндра 2.

Трубчатый корпус 5 можно перемещать по команде вдоль его оси, которая совпадает с осью 2а, относительно игольного цилиндра 2, из неактивного положения, в котором он расположен его верхним концом на том же уровне или на более низком уровне относительно верхнего конца игольного цилиндра 2, как показано на фиг.3, по меньшей мере в одно активное положение, в котором он выступает его верхним концом из верхнего конца игольного цилиндра 2, как показано на фиг.4, 5 и 6.

Предпочтительно трубчатый корпус 5 может быть перемещен по команде из неактивного положения во множество активных положений, в которых он выступает его верхним концом из верхнего конца игольного цилиндра на взаимно различные расстояния.

В качестве примера, на фиг.4 показано первое активное положение "прессование петли"; на фиг.5 показано второе активное положение "спуск петли"; на фиг.6 показано третье активное положение "обход пятки".

Более конкретно: вокруг нижней части трубчатого корпуса 5, которая расположена ниже игольного цилиндра 2, имеется несущий элемент 11, выполненный за одно целое с несущей конструкцией машины, по меньшей мере по отношению к его перемещению вдоль оси 2а, и пересекается цилиндрическим гнездом 11а с осью, совпадающей с осью 2а, которым поддерживают трубчатый корпус 5 таким образом, чтобы обеспечивалась возможность его скольжения вдоль его собственной оси.

Средства 10 для приведения в действие связаны со средствами для управления скоростью трубчатого корпуса 5 вдоль его осевого перемещения из упомянутого неактивного положения в упомянутое по меньшей мере одно активное положение.

В частности, средства 10 для приведения в действие содержат моторные средства 12, приспособленные к активизации управляемым способом осевого перемещения трубчатого корпуса 5 из неактивного положения по меньшей мере в одно активное положение.

Удобно, чтобы средства управления были приспособлены к управлению скоростью трубчатого корпуса 5 вдоль его осевого перемещения из неактивного положения по меньшей мере в одно активное положение в зависимости от соответствующей скорости вращения цилиндра во время этапа подъема вверх игл.

Согласно одному возможному практическому варианту осуществления, средства управления связаны со средствами программирования.

Средства управления могут также быть связаны с сенсорными средствами, связаны с игольным цилиндром 2 и приспособленными к управлению моторными средствами в зависимости от положения игл 4.

Согласно одному практическому варианту осуществления, моторные средства 12 содержат электродвигатель, содержащий выходной вал 12а, представленный в виде червячного винта, находящегося в зацеплении с блоком 13, выполненным за одно целое с трубчатым корпусом 5.

Различные средства соединения могут быть обеспечены между моторными

средствами 12 и трубчатым корпусом 11, приспособленные в любом случае для обеспечения возможности перемещения управляемым способом трубчатого корпуса 5 из неактивного положения по меньшей мере в одно активное положение.

Машина согласно изобретению, по отношению перемещения трубчатого корпуса 5, действует следующим образом.

Во время нормальной работы машины трубчатый корпус 5 находится в неактивном положении, показанном на фиг.3, т.е. его верхний конец расположен по существу на том же уровне или на более низком уровне относительно уровня верхнего конца игольного цилиндра 2.

При потребности оказать воздействие на изготавливаемое изделие 40, направленное вверх таким образом, чтобы вызвать подъем изделия вдоль игл 4, например, когда требуется перенести петли, расположенные на иглах 4, с игл 4 на зажимные элементы элемента для переноса, как описано выше, то можно активизировать моторные средства 12, которые вызывают подъем вверх трубчатого корпуса 5 с управляемой скоростью и на требуемую величину.

На фиг.4-6 показаны три различные степени подъема вверх трубчатого корпуса 5 относительно игольного цилиндра 2.

При потребности вернуть трубчатый корпус 5 в неактивное положение, достаточно активизировать средства для приведения в действие в противоположном направлении.

В качестве примера, со ссылкой на тип машины, показанной на чертежах, при окончании вязания изготавливаемого изделия 40 все иглы 4 находятся в так называемом "платировочном" или "кулирном" (см. фиг.3) положении, а трубчатый корпус 5 находится в его самом низком положении, которое используют во время вязания трубчатого изготавливаемого изделия 40.

Это положение является по существу обычным для всех типов машин, на которых осуществляют методы, предусмотренные для выработки изделий с закрытым мыском, со съемом для сшивания на устройствах, внешних по отношению к упомянутой машине.

В этот момент кулачок достигает активного положения и начинает поднимать иглы 4, переводя их в положение "прессование петли" (см. фиг.4).

Согласно настоящему изобретению, средства 10 для приведения в действие активизируются управляемым способом, для подъема трубчатого корпуса 5 таким образом, чтобы поддерживать петли в безопасных условиях.

Фактически, если петли были расположены слишком низко на этом этапе, то был риск того, что они могли бы оканчиваться под язычком, тогда как, если бы они были расположены слишком высоко, они могли бы выйти из-под головки соответствующей иглы 4.

После завершения выравнивания в положении "прессование петли", другой кулачок активизируется и перемещает иглы 4 в положение "спуск петли" (см. фиг.5).

Во время этого этапа трубчатый корпус 5 продолжает его перемещение с управляемой скоростью для сохранения петель вязаного материала в ранее описанных

условиях.

После завершения выравнивания в положении "спуск петли", возможно обеспечение активизации другого кулачка для перемещения игл 4 в положение "обхода пятки" (см. фиг.6).

Если положение "обход пятки" действительно обеспечено, то трубчатый корпус 5 активизируется дополнительно для осуществления перемещения вверх с управляемой скоростью таким образом, чтобы сохранялись петли вязаного материала в ранее описанных условиях.

Когда все иглы 4 находятся в положении "обход пятки", необходимое введение в действие трубчатого корпуса 5 для сохранения петель вязаного материала в положении переноса, заканчивается.

Последовательность перемещений игл 4, описанная выше, представляет просто пример, хотя на большинстве машин I, предназначенных для переноса трубчатых изделий, по существу осуществляют ту же последовательность, за исключением некоторых случаев, для перемещения в положение "обход пятки".

Хотя машина, согласно изобретению, была задумана, в частности, для упрощения и увеличения скорости действия для автоматического переноса изделия с кругловязальной чулочной машины, на которой его изготавливают, на машину, пригодную к осуществлению сшивания или петлеобразования для закрывания осевого конца упомянутого изделия, особенно для изготовления чулочных изделий; ее можно использовать в любом случае с успехом, в любой ситуации, в которой требуется перемещение изделия вдоль игл, с которыми оно сопряжено.

Практически было установлено, что машина согласно изобретению полностью соответствует предназначенным цели и задачам, так как посредством обеспечения возможности перемещения изготавливаемого изделия вдоль стержней игл, с которыми изготавливаемое изделие сопряжено, на ней упрощен процесс и увеличена скорость действия для автоматического переноса изготавливаемого изделия с вязальной машины на элемент для переноса, используемый для осуществления, внешнего относительно упомянутой машины, сшивания и петлеобразования для закрывания осевого конца упомянутого изготавливаемого изделия.

Изобретение, задуманное таким образом, восприимчиво к ряду различных модификаций и вариаций, все из которых подпадают под объем действия прилагаемой формулы изобретения; все части могут быть дополнительно заменены другими технически эквивалентными элементами.

Практически используемые материалы, пока они совместимы с конкретным использованием, а также с формами и размерами контингента, могут быть любыми согласно требованиям и состоянию уровня техники.

Изобретения, раскрытые в Итальянской патентной заявке № 102020000006142, на приоритет которых данная заявка притязает, включены в нее посредством ссылки.

Там, где после описания технических признаков, упомянутых в любом пункте

формулы изобретения, следует номер позиции, эти номера позиций включены только с целью увеличения понятности пунктов формулы изобретения, и соответственно такие номера позиций не обладают каким-либо ограничительным действием на интерпретацию каждого элемента, определенного в качестве примера посредством таких номеров позиций.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Кругловязальная чулочная машина (1), содержащая: игольный цилиндр (2), который может быть активизирован посредством сообщения ему вращательного движения вокруг его собственной оси (2а), расположенный вертикально, и на юбке которого имеется множество осевых пазов (3), в каждом из которых расположена игла (4); трубчатый корпус (5), расположенный внутри и соосно с упомянутым игольным цилиндром (2) и приспособленный к приему изготавливаемого изделия (40) во время его формирования, причем упомянутый трубчатый корпус (5) поддерживается таким образом, чтобы он мог скользить вдоль осевого направления внутри упомянутого игольного цилиндра (2) для перехода из по меньшей мере одного неактивного положения, в котором он расположен его верхним концом на том же уровне или на более низком уровне относительно верхнего конца игольного цилиндра (2), по меньшей мере в одно активное положение, в котором он выступает его верхним концом из верхнего конца игольного цилиндра (2); и средства (10) для приведения в действие, воздействующие по команде на упомянутый трубчатый корпус (5) для активизации его осевого перемещения относительно упомянутого игольного цилиндра (2); отличающаяся тем, что упомянутые средства (10) для приведения в действие связаны со средствами для управления скоростью упомянутого трубчатого корпуса (5) вдоль его осевого перемещения из упомянутого неактивного положения в упомянутое по меньшей мере одно активное положение.

2. Кругловязальная машина (1) по п.1, отличающаяся тем, что упомянутые средства (10) для приведения в действие содержат моторные средства (12), приспособленные к активизации управляемым способом осевого перемещения упомянутого трубчатого корпуса (5) из упомянутого неактивного положения в упомянутое по меньшей мере одно активное положение.

3. Кругловязальная машина (1) по одному или большему количеству предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что упомянутые средства управления приспособлены к управлению скоростью упомянутого трубчатого корпуса (5) вдоль его осевого перемещения из упомянутого неактивного положения в упомянутое по меньшей мере одно активное положение в зависимости от соответствующей скорости вращения игольного цилиндра (2) во время этапов подъема вверх игл (4).

4. Кругловязальная машина (1) по одному или большему количеству предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что упомянутые средства управления связаны со средствами программирования.

5. Кругловязальная машина (1) по одному или большему количеству предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что упомянутые средства управления связаны с сенсорными средствами, связанными с упомянутым игольным цилиндром (2) и приспособленными к управлению упомянутыми двигателями (12) в зависимости от положения упомянутых игл (4).

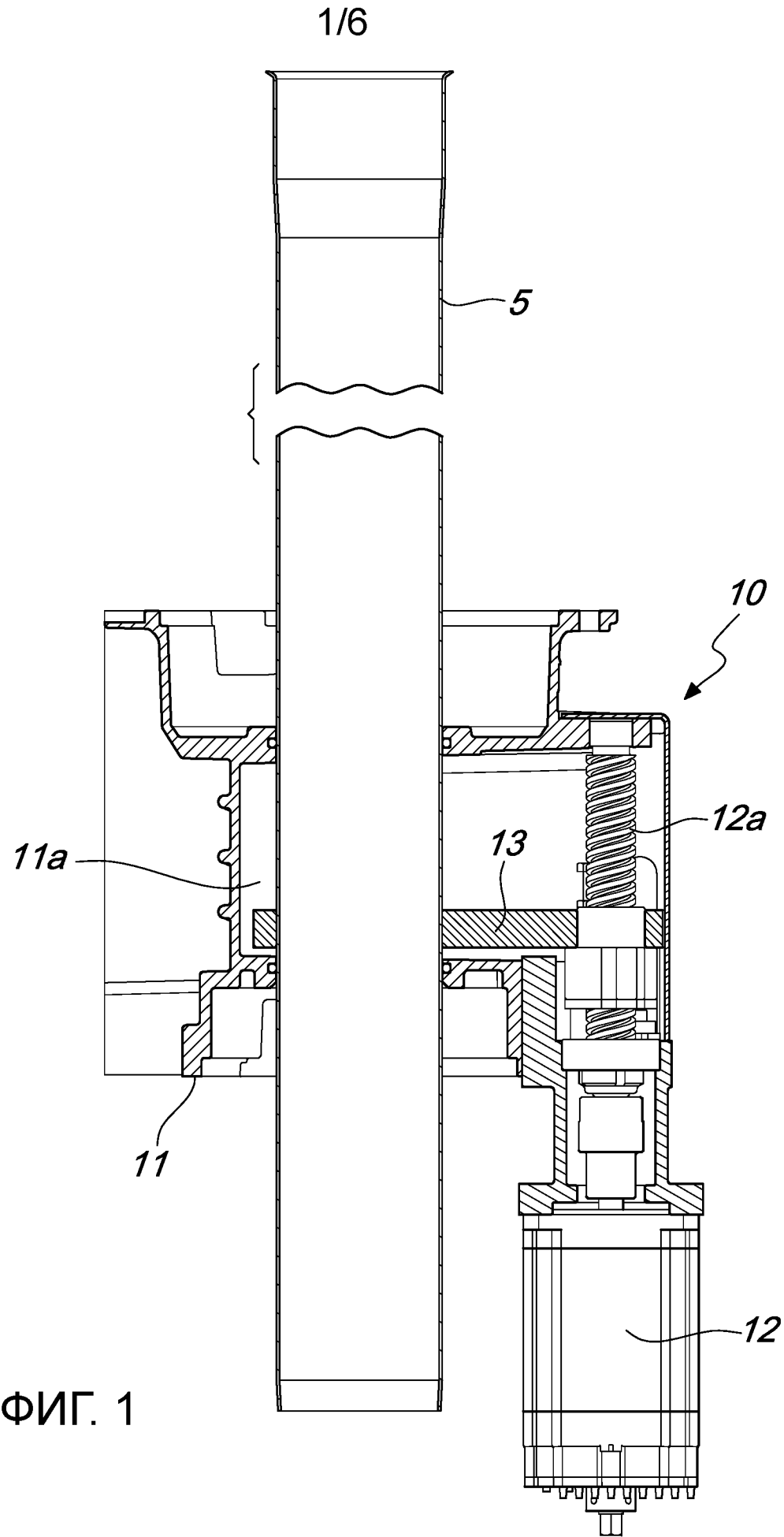
6. Кругловязальная машина (1) по одному или большему количеству предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что она содержит средства для переноса упомянутого

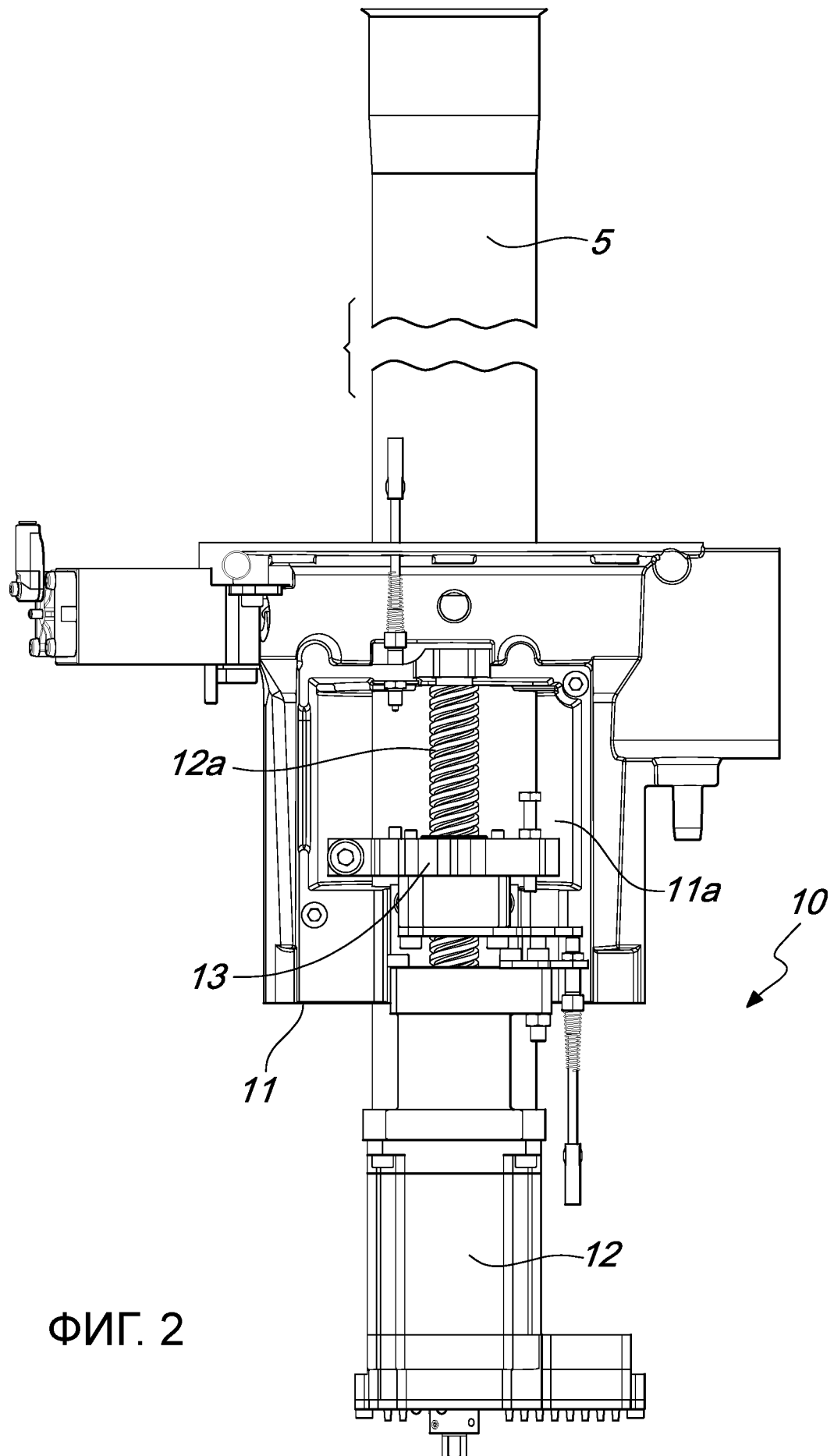
трубчатого изготавливаемого изделия (40) на станцию для сшивания или петлеобразования, для закрывания одного из его осевых концов.

7. Кругловязальная машина (1) по одному или большему количеству предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что упомянутое по меньшей мере одно активное положение содержит первое активное положение "прессование петли" и второе активное положение "спуск петли".

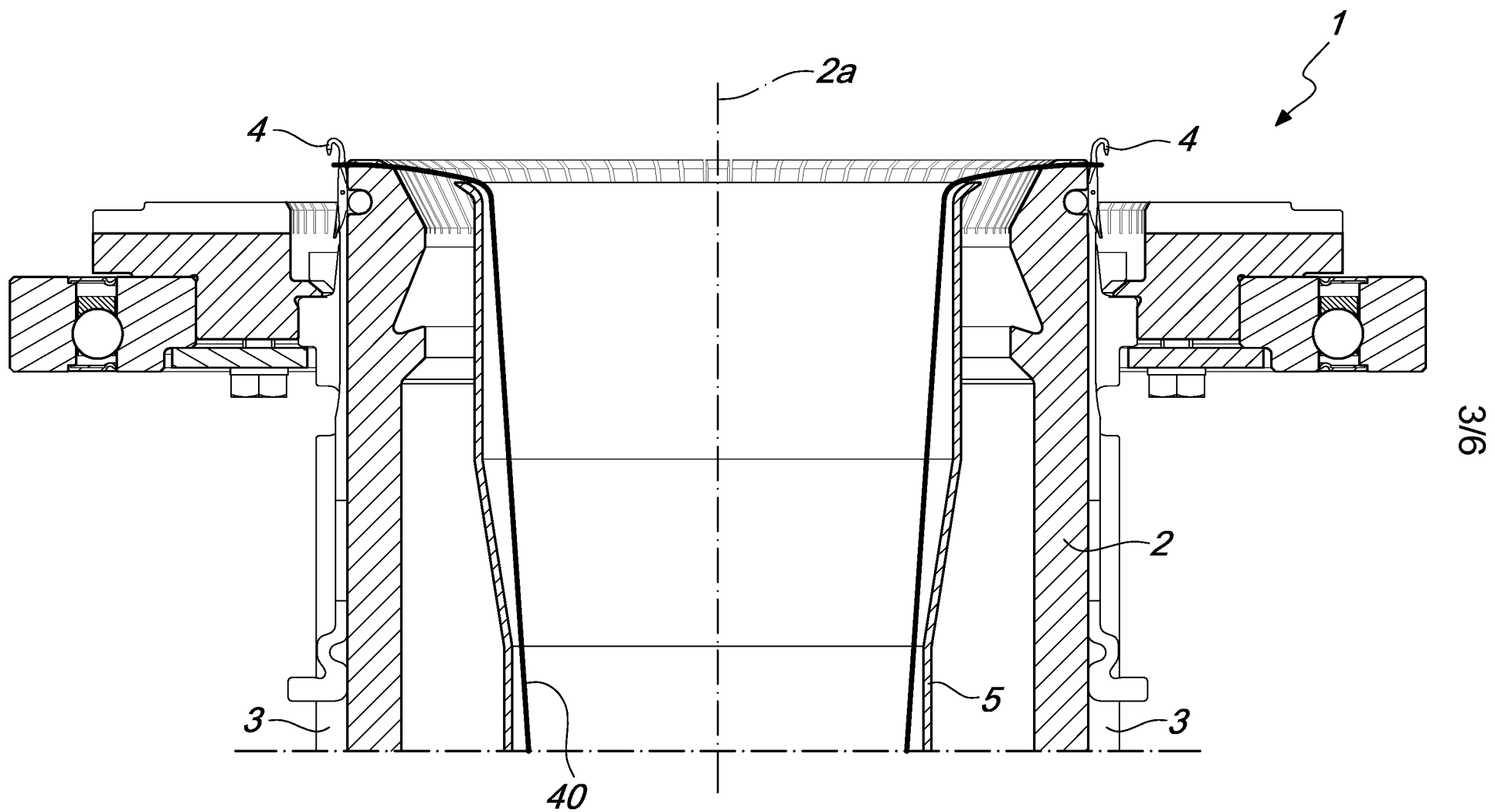
8. Кругловязальная машина (1) по одному или большему количеству предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что упомянутые моторные средства (12) содержат электродвигатель, имеющий выходной вал (12a), содержащий червячный винт, находящийся в зацеплении с блоком (13), выполненным за одно целое с упомянутым трубчатым корпусом (5).

По доверенности

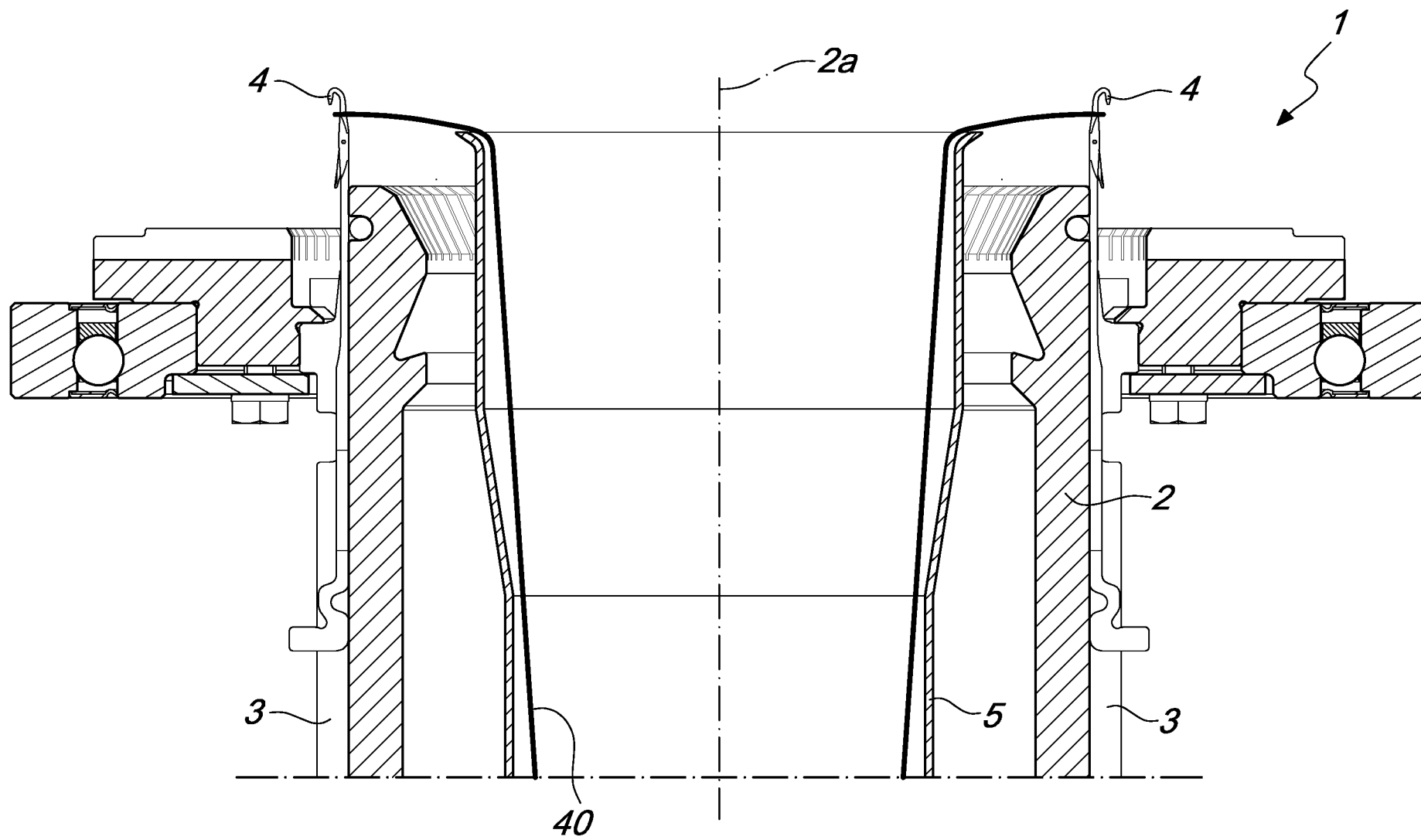




ФИГ. 2

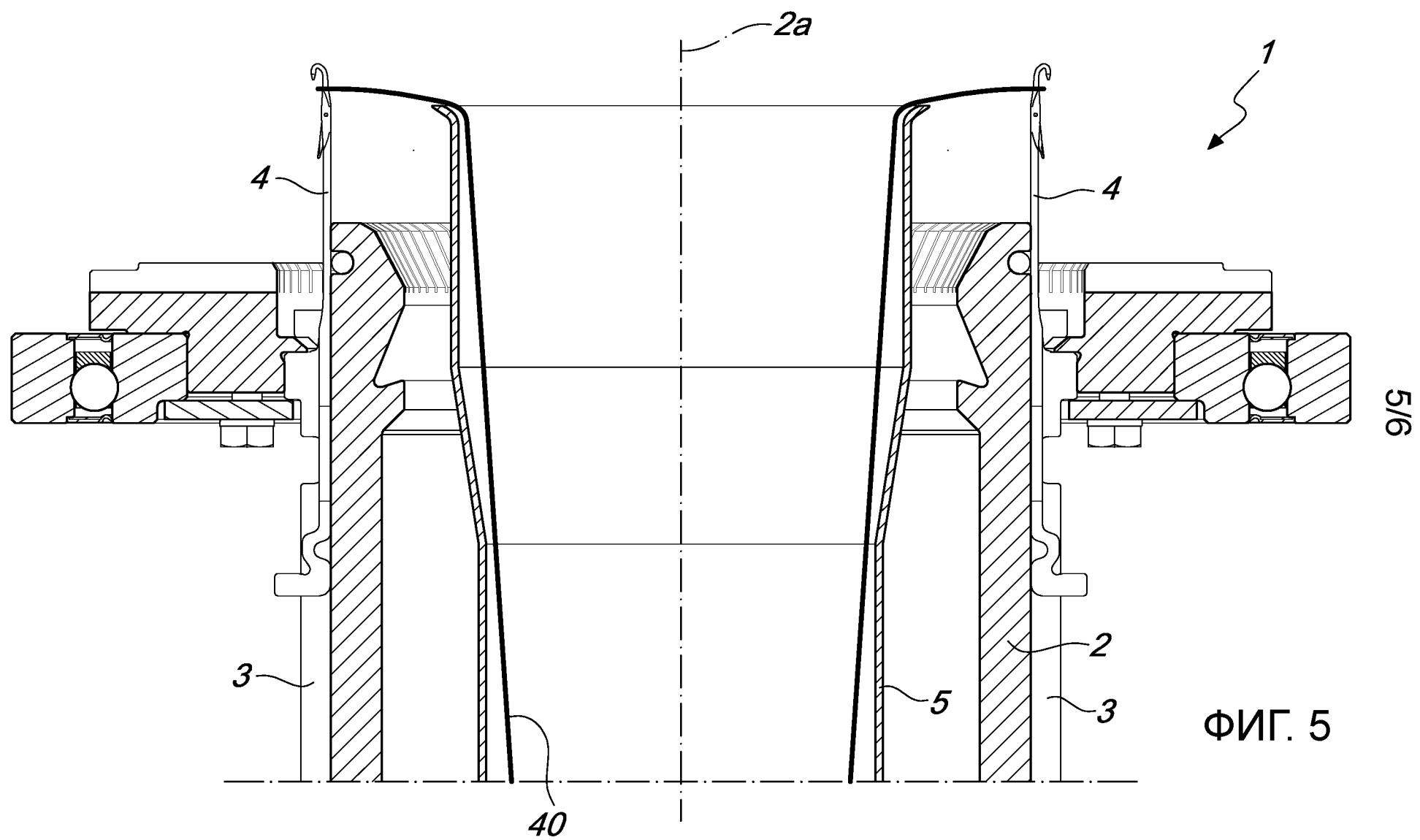


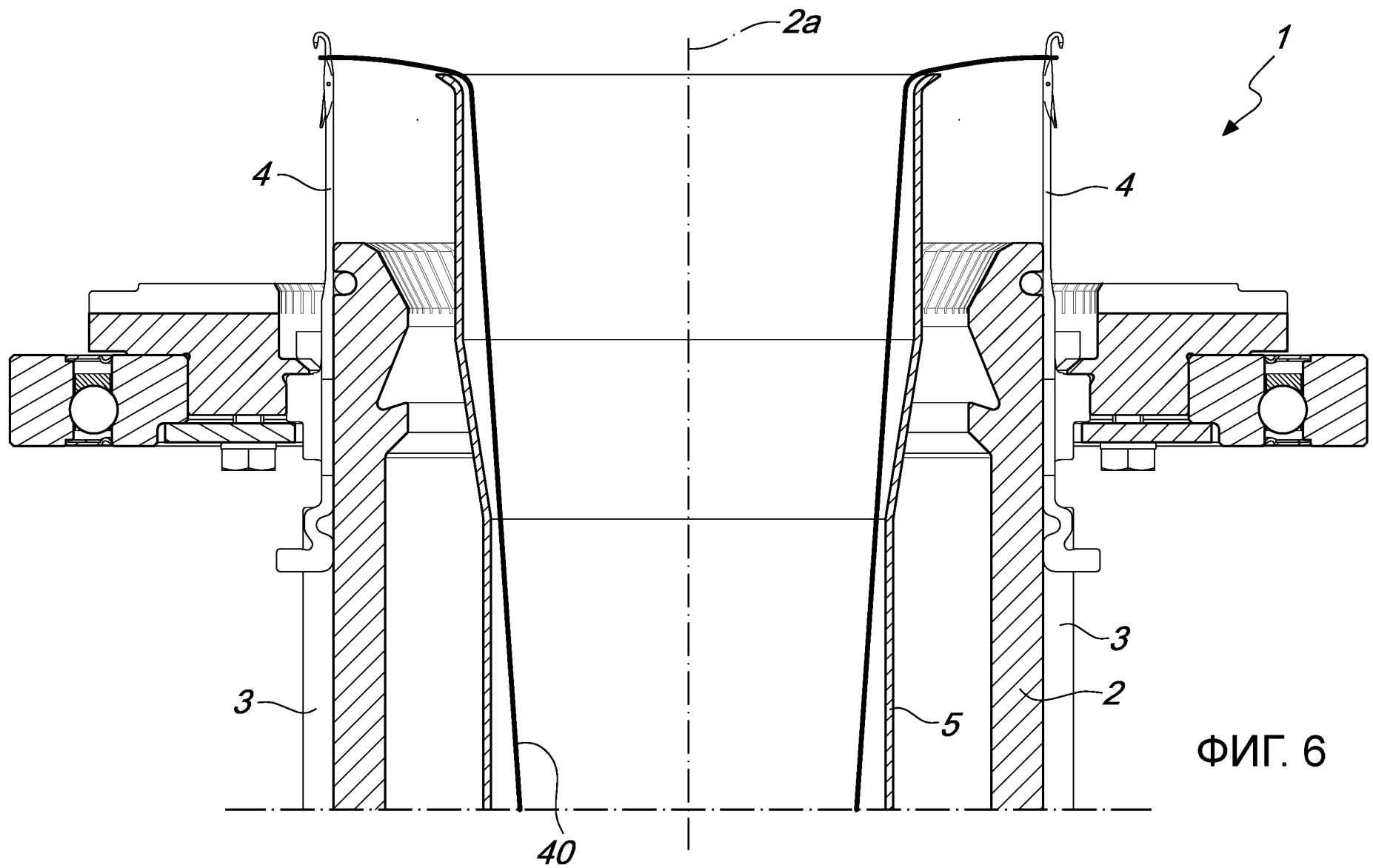
ФИГ. 3



4/6

ФИГ. 4





ФИГ. 6