(19) **RU** (11) **2 109 558** (13) **C1**

(51) МПК[6] **B 01 J 2/20, B 29 B 9/10**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 96104256/25, 23.05.1995

(30) Приоритет: 03.06.1994 DE P 4419 491.9

(46) Дата публикации: 27.04.1998

(56) Ссылки: DE, патент, 4119021, B 01 J 2/20, 1992.

(86) Заявка PCT:
WO 95/33551 (14.12.95)

(71) Заявитель:
Зантраде Лтд. (CH)

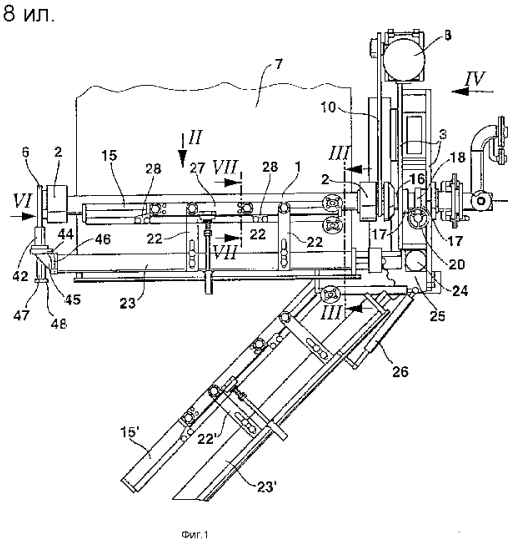
(72) Изобретатель: **Райнхард Фроешке[DE]**

(73) Патентообладатель:
Зантраде Лтд. (CH)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫДАЧИ ТЕКУЧИХ МАСС В ВИДЕ ПОЛОС ИЛИ КАПЕЛЬ НА ЛЕНТОЧНЫЙ ТРАНСПОРТЕР

(57) Реферат:

Изобретение относится к устройству для выдачи текучих масс в виде полос или капель на движущийся под ним ленточный транспортер. В основе изобретения лежит задача обеспечения стабильной и невосприимчивой к изменениям длины фиксации держателя направляющего элемента. У известных каплеформователей, снабженных направлителем, последний центрирован через держатель с помощью оправки в выемке, выполненной на свободном конце неподвижного барабана. Предложено, чтобы неподвижный барабан выступал из вращающегося барабана на свободном конце и чтобы поворотный рычаг для направителя был фиксирован с помощью кольца, охватывающего этот цилиндрический конец, и соединительного устройства. Эта мера обеспечивает также осевые смещения вследствие тепловых расширений. 9 з.п.ф-лы, 8 ил.



Фиг.1

RU 2109558 C1

RU 2109558 C1

(19) **RU** (11) **2 109 558** (13) **C1**

(51) Int. Cl.[6] **B 01 J 2/20, B 29 B 9/10**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 96104256/25, 23.05.1995

(30) Priority: 03.06.1994 DE P 4419 491.9

(46) Date of publication: 27.04.1998

(86) PCT application:
WO 95/33551 (14.12.95)

(71) Applicant:
Zantrade Ltd. (CH)

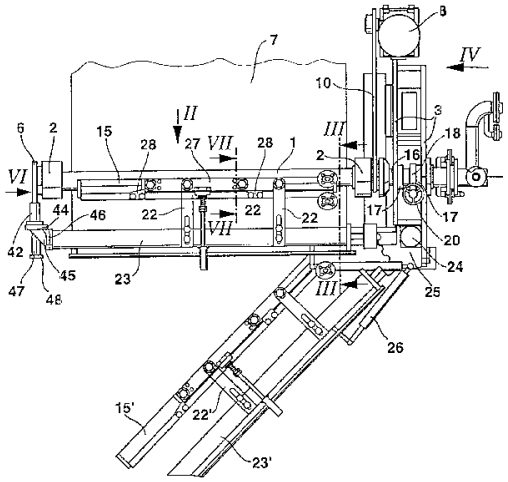
(72) Inventor: Rajnkhard Froeshke[DE]

(73) Proprietor:
Zantrade Ltd. (CH)

(54) DEVICE FOR DISCHARGE OF FLUID MASSES IN THE FORM OF STRIPS OF DROPS ONTO BELT CONVEYER

(57) Abstract:

FIELD: device for discharge of fluid masses in the form of strips or drops onto belt conveyer moving under it. SUBSTANCE: in the known drop generators furnished with a guide the latter is centered through a holder with the aid of an aligning bar in a recess made on the free end of the fixed drum. It is offered that the fixed drum would project from the rotating drum on the free end, and that the pivoted lever for the guide would be fixed with the aid of a ring enveloping this cylindrical end, and a coupling device. This measure provides also for axial shifts caused by thermal expansions. EFFECT: stable fixing of guide member holder unsusceptible to variations of length. 10 cl, 8 dwg



Фиг.1

RU 2109558 C1

RU 2109558 C1

Изобретение относится к устройству для выдачи текучих масс в виде полос или капель на движущийся под ним ленточный транспортер, содержащему два барабана, установленных концентрично один в другом с возможностью вращения один относительно другого, причем вращающийся наружный барабан снабжен отверстиями, которые за счет его вращения периодически совпадают по меньшей мере с одним отверстием неподвижного внутреннего барабана, обращенным к транспортеру и соответствующим его ширине, а также окружающий наружный барабан на обращенном от транспортера участке периферии направитель, который установлен с возможностью поворота от боковой поверхности барабана вокруг оси, расположенной в поворотном держателе и перпендикулярной оси барабана, и в рабочем положении фиксирован параллельно оси барабанов посредством фиксирующего устройства, коаксиально воздействующего на неподвижный барабан.

Известны устройства такого рода, в которых для фиксации поворотного держателя направителя предусмотрена шпора с острием, закрепленная в соответствующем углублении в центре свободной торцовой стенки неподвижного внутреннего барабана. В этой конструкции для фиксации держателя направителя установленную с возможностью осевого перемещения шпору необходимо вводить в соответствующее ей углубление при помощи винта с накаткой; наоборот, если держатель направителя необходимо откинуть с целью обслуживания, то приходится отвинчивать винт. Это, во-первых, сложно, а во-вторых, поскольку геометрическое замыкание достигается только за счет вхождения острия, обеспечивается малостабильная фиксация положения, а также продольные расширения неподвижного барабана, вызванные температурами, могут привести к прогибу держателя шпоры, что приводит к непараллельности направителя и наружного барабана.

В основе изобретения лежит задача обеспечения в устройстве названного выше рода стабильной и невосприимчивой к изменениям длины фиксации держателя направителя.

Для решения этой задачи в устройстве названного выше рода предложено выполнить внутренний барабан немного длиннее вращающегося наружного барабана, а держатель - из кольца, установленного с возможностью вращения на свободном и выступающем из вращающегося барабана конце неподвижного барабана, и из радиально закрепленного на кольце с возможностью отделения соединительного устройства, которое расположено на конце направителя, обращенном от оси поворота последнего. За счет этого исполнения держатель направителя может быть фиксирован с геометрическим замыканием и стабильно в любых рабочих положениях относительно внутреннего барабана, не вызывая трудностей при повороте и откидывании. Для усовершенствования изобретения кольцо может быть установлено на направляющей поверхности неподвижного барабана с возможностью также определенного осевого перемещения. Осевые расширения барабанов, обусловленные меняющимися температурами, могут быть таким образом компенсированы. Перекос держателя и направителя надежно исключен.

Для усовершенствования изобретения кольцо также может быть снабжено на своем внутреннем диаметре прилегающими к поверхности неподвижного барабана кольцами с определенной эластичностью, благодаря чему можно также компенсировать возникающие при случае радиальные изменения диаметра. Эластичные кольца служат одновременно и для того, чтобы удерживать кольцо и соответствующее ему соединительное устройство в определенном положении на неподвижном барабане при снятых и откинутых удерживающем рычаге и направителе, так что при повороте удерживающего рычага обратно повторное соединение возможно без проблем.

Оказалось предпочтительным, чтобы соединительное устройство состояло из конуса, соответствующего одной из обеих соединительных деталей, и из приемной гильзы для конуса, соответствующей другой детали, причем конус и приемная гильза выполнены с возможностью соединения между собой посредством осевой резьбовой цапфы, которая входит в часть гайки с накаткой и может быть напряжена с ее помощью, это обеспечивает также прочное соединение между неподвижным барабаном и держателем направителя.

В зависимости от изготавливаемого продукта направитель должен в определенной степени изменять свое положение относительно наружного вращающегося барабана. Поскольку задний в направлении вращения конец направителя должен заботиться о том, чтобы прилипающий снаружи к барабану материал перед местом стекания вдавливается обратно в отверстия вращающегося барабана, окружность вращающегося барабана, не закрытая направителем перед местом стекания, должна иметь в зависимости от величины изготовляемого пастилообразного продукта также равную величину, что может быть достигнуто за счет смещения направителя либо к месту стекания, т.е. в сторону ленточного транспортера, либо в другую сторону в направлении верхней половины барабанов. У известных устройств это достигнуто за счет того, что весь держатель направителя вместе с ним расположен посредством дискообразного кольца в выемке неподвижной станины и фиксирован там стяжными когтями. Поворот направителя всегда был поэтому связан с большими затратами.

Изобретение позволяет устранить этот недостаток тем, что удерживающий рычаг снабжен направляющими плитами для направителя с кулисной направляющей для соединенных с направителем деталей скольжения, причем кулисная направляющая соответствует отрезку дуги окружности, центр которого лежит на оси барабанов. Благодаря этому исполнению для изменения положения направителя удерживающий рычаг не требуется больше смещать из его положения. Достаточно соответственно сместить направитель относительно удерживающего

RU 2109558 C1

RU 2109558 C1

рычага, что осуществляется предельно просто за счет кулисной направляющей. Смещение можно произвести, например, посредством регулировочного шпинделя, который проходит между направителем и удерживающим рычагом и обеспечивает нужное смещение направителя в его кулисной направляющей.

В предпочтительной форме исполнения кулисная направляющая выполнена в виде описывающего дугу квадранта ребра, по которому проходит соединенная с направлением деталь скольжения, по меньшей мере частично охватывающая ребро. Эта деталь скольжения может быть дополнительно фиксирована зажимными винтами относительно кулисной направляющей, если нужная регулировка произведена посредством регулировочного шпинделя. Этим достигается достаточная фиксация положения.

Другая проблема известных устройств названного выше рода состоит в том, что внутренний неподвижный барабан в зависимости от продукта также необходимо смещать перед пуском в эксплуатацию относительно ленточного транспортера, если требуется достичь безупречного процесса стекания продукта. До сих пор этого достигали таким же образом, как и смещения держателя направителя.

Свободно выступающий с одной стороны роторный формователь, состоящий из неподвижного и вращающегося барабанов, содержал на стороне своего крепления корпус подшипника, который также был фиксирован в определенном положении когтями на несущей плите станины. При необходимости смещения ослабляли когти относительно станины, т. е. фиксацию корпуса подшипника. Эта конструкция связана с опасностью того, что в ослабленном виде поворотной опоры и при непреднамеренном включении привода вращения для наружного барабана будет вращаться и внутренний, обычно неподвижный, барабан. Поскольку с ним на его опорной стороне прочно соединены подающие шланги для продукта и для теплоносителя, во время такого процесса может возникнуть опасность скручивания и повреждения или даже разрушения шлангов, что может быть опасным в том случае, если по этим шлангам проходит находящаяся под давлением и имеющая высокую температуру среда.

Поэтому изобретение предлагает в устройстве названного выше рода установить неподвижный барабан, установленный в неподвижной станине с возможностью углового смещения вокруг своей оси, чтобы это угловое смещение неподвижного барабана происходило с помощью самотормозящейся червячной передачи, червячное кольцо которой соответствует барабану, а червячный шпиндель - неподвижной станине. Червячный шпиндель может быть снабжен доступным снаружи маховичком. Даже в случае ослабления фиксации положения внутреннего барабана для его смещения это мера может воспрепятствовать нежелательному вращению внутреннего барабана, поскольку его положение остается фиксированным посредством червячной передачи и может быть изменено лишь при вращении маховичка.

На фиг. 1 схематично представлен вид сверху на устройство согласно изобретению с так называемым роторным формователем и откидывающимся направителем, который показан в рабочем и откинутом положениях; на фиг. 2 - вид роторного формователя по стрелке II на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез III-III на фиг. 1; на фиг. 4 - вид сбоку по стрелке IV на фиг. 1; на фиг. 5 - увеличенный частичный вид сверху на место опоры устройства на фиг. 1; на фиг. 6 - увеличенный с частичным вырезом вид свободного конца поворотного держателя направителя; на фиг. 7 - в увеличенном схематичном виде разрез по линии VII-VII на фиг. 1; на фиг. 8 - разрез по линии VIII-VIII на фиг. 7.

На фиг. 1-4 изображено устройство выдачи в форме капель расплавов, работающее по способу, известному на практике под названием "Ротоформ". Это устройство состоит из двух установленных концентрично один в другом барабанов, из которых наружный барабан 1 снабжен по всей своей окружности и почти по всей длине отверстиями (подробно не показано). Этот наружный трубчатый барабан 1 содержит на обоих концах подшипники 2, посредством которых он опирается на внутренний цилиндрический барабан с возможностью вращения. Внутренний барабан установлен своим правым концом между двумя вертикальными плитами 3 станины 4 в основном консольно и через известные присоединения 5 может снабжаться стекающими каплями расплавов и теплоносителем, обеспечивающим темперирование устройства. На свободном, обращенном от опорных плит 3, конце внутреннего барабана (не показан) предусмотрено кольцо 6 (см. также фиг. 6), которое установлено на цилиндрическом конце 16а внутреннего барабана, выступающем за наружный барабан 1 и его место опоры 2. Внутренний барабан известным образом закрыт на этом свободном конце. Подаваемый к внутреннему барабану через присоединения 5 в форме капель материал падает за счет этого вниз на установленный под барабаном 1 ленточный или охлаждающий транспортер 7. При вращении барабана 1 выполненные в нем отверстия периодически совпадают со шлицем или рядом отверстий внутреннего барабана 16, направленных к ленточному или охлаждающему транспортеру 7.

Для обеспечения вращения наружного барабана 1 служит приводной двигатель 8, ведущий вал 9 которого приводит через цепь 10 зубчатое колесо 11, прочно соединенное с барабаном 1.

Станина 4 установлена на несущей раме 12 охлаждающего транспортера (подробно не показан), в ней же установлен также направляющий барабан 13 (фиг. 4), по которому проходит ленточный или охлаждающий транспортер 7. К кольцу 6, установленному на свободном конце внутреннего барабана, снизу прилегает поддерживающее устройство 14, выполненное в этом примере в виде микрометрического винта. Благодаря этому устройству роторный формователь получает также на стороне, обращенной от его опоры

RU 2109558 C1

RU 2109558 C1

на плиты 3, регулируемую поддержку, с помощью которой, в частности, тогда, когда ленточный или охлаждающий транспортер 7 следует придвинуть почти вплотную к наружному барабану 1, можно достичь точного по всей ширине транспортера расстояния между ним и барабаном 1.

Внутренний барабан установлен между обеими плитами 3 с возможностью определенного углового смещения. Такое смещение требуется, например, в том случае, когда необходимо перейти с одного продукта на другой и когда для этой цели необходимо немного сместить точку стекания каплями расплава относительно ленточного или охлаждающего транспортера 7, например немного подрегулировать относительно проходящей через ось барабанов вертикальной плоскости против направления движения транспортера или в направлении его движения. Это достигается тем, что внутренний, при работе неподвижный, барабан 16 снабжен в зоне между обеими опорными плитами 3, т.е. в зоне между обоими подшипниками 17, червячным колесом 18, которое прочно соединено с ним с возможностью смещения при помощи маховичка 20 через схематично показанный червячный шпиндель 19. Червячная передача выполнена при этом с возможностью самоторможения. При ослаблении фиксирующих устройств, служащих для фиксации однажды установленного положения внутреннего барабана 16, его нежелательное вращение не может возникнуть даже при включении по какой-либо причине привода 8. Самоторможение червячной передачи удерживает внутренний барабан 16 в его положении. Таким образом, отсутствует опасность того, что при ослабленной опоре внутреннего барабана он будет вращаться с присоединениями 5 и присоединениями шлангов (не показаны).

К наружному барабану 1 прилегает направитель 15, длина которого приблизительно соответствует ширине зоны стекания. Этот обогреваемый направитель служит для того, чтобы вдавливать обратно в отверстия перед местом стекания прилипшие к наружному барабану 1 остатки продукта, которые могли бы помешать процессу стекания. Поскольку этот направитель стекания 15, а также поверхность барабана 1 необходимо сделать доступными, например, для обслуживания, направитель 15 соединен посредством несущих рычагов 22 с поворотным рычагом 23, который установлен на станине 4 с возможностью поворота от окружности барабана 1 вокруг оси поворота 24, перпендикулярной оси 21 барабанов 1, 16, например, в положение 23'. Оси поворота 24 и опоре поворотного рычага 23 соответствует блокировочное устройство 25 в форме квадранта с тремя блокировочными выемками, которые взаимодействуют с блокировкой на поворотном рычаге 23 (не показана) и могут фиксировать его, например, в положении 23'. С поворотным рычагом 23 связан также демпфирующий цилиндр 26, шарнирно соединенный с неподвижным блокировочным диском 24. Этот демпфирующий цилиндр 26 предусмотрен для безопасности и при случайном деблокировании поворотного рычага 23 в его поднятом вверх положении препятствует слишком быстрому опусканию рычага, который в этом случае мог бы травмировать оператора, выполняющего, например, работы по обслуживанию.

С несущими рычагами 22 соединен держатель 27, на котором закреплены две направляющие плиты 28 (фиг. 7, 8), снабженные каждая ребром 29 в форме дуги квадранта. Центр этой дуги 29 квадранта лежит на оси 21 барабанов 1, 16. На этой дуге квадранта установлены направитель с держателем 31, имеющим направляющую часть 30, соответствующую внутренней кривизне ребра 29, и U-образно охватывающий ребро 29 направляющий край 32, в котором расположен зажимной винт 33. Поэтому направитель 15 можно смещать по ребру 29 в определенной степени относительно барабана 1 без необходимости смещения для этой цели поворотного рычага 23.

Направляющие плиты 28 соединены в этом примере с держателем 27 посредством болтов 34. Ребру 29 соответствуют два упора 35, за счет чего очень простым образом возможно быстрое смещение направителя 15 из положения на фиг. 7 в показанное штриховой линией положение 15'.

Для того, чтобы удерживать несущий рычаг 22 и тем самым направитель 15, содержащий присоединения 36 для подвода и отвода теплоносителя, в точно выверенном положении относительно барабана 1, на свободный, выступающий из барабана 1 конец 16а, как уже было сказано и изображено на фиг. 6, надето кольцо 6, снабженное на своей внутренней окружности эластичными кольцами 37 (фиг. 6). Кольцо 6 установлено на цилиндрическом участке 16а неподвижного барабана 16. Оно может поэтому немного смещаться в осевом направлении относительно неподвижного барабана 16, если он должен аксиально расширяться за счет изменений температуры.

Кольцо 6 прочно снабжено отстоящим вбок конусом 38, который снабжен на своем свободном конце резьбовой цапфой 39. Шпилька 40, ввинченная в цилиндрическую часть через конус 38, входит для фиксации от вращения в шлиц 41 гильзы 42, имеющей соответствующую конусу 38 внутреннюю выемку 43. Гильза 42 прочно соединена с опорной плитой 44, которая в свою очередь соединена через промежуточную деталь 45 и перпендикулярный ей фланец 46 с поворотным рычагом 23. В опорной плите 44 с возможностью вращения установлена гильза 47, снабженная на своем свободном конце маховичком 48 с накаткой. В головке гильзы 47, входящей в выемку гильзы 42, расположенную перед цилиндрической выемкой 43, выполнено резьбовое отверстие 50, резьба которого соответствует резьбе цапфы 39. Соединение между поворотным рычагом 23 и свободным концом 16а барабана 16 достигается поэтому посредством кольца и его конуса 38, а также гильзы 42. Обеспечиваемая конусом 38 точная посадка фиксирована резьбовой гильзой 49. После ее ослабления при помощи гайки 48 с накаткой поворотный рычаг 23 с направителем 15 может быть откинут и фиксирован, например, в положении 23' (фиг. 1).Благодаря новому исполнению возможна безупречная выверка направителя

RU 2109558 C1

RU 2109558 C1

относительно барабана 1, не вызывающая трудностей при необходимом процессе откидывания.

Формула изобретения:

1. Устройство для выдачи текучих масс в виде полос или капель на движущийся под ним ленточный транспортер, содержащее два барабана, установленных концентрично один в другом с возможностью вращения один относительно другого, причем вращающийся наружный барабан снабжен отверстиями, которые за счет вращения периодически совпадают по меньшей мере с одним отверстием неподвижного внутреннего барабана, обращенным к транспортеру и соответствующим его ширине, а также окружающий наружный барабан на обращенном от транспортера участке периферии направляющий элемент, который установлен с возможностью поворота от боковой поверхности барабана вокруг оси, расположенной в поворотном держателе, а в рабочем положении фиксирован параллельно оси барабанов посредством фиксирующего устройства, коаксиально воздействующего на неподвижный барабан, отличающееся тем, что внутренний барабан выполнен длиннее вращающегося наружного барабана и выступает из него на свободном конце, а фиксирующее устройство состоит из кольца, установленного с возможностью вращения на этом свободном конце неподвижного барабана и радиально закрепленного на кольце с возможностью отделения соединительного устройства, которое расположено на конце направляющего элемента, обращенном от оси поворота последнего.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что кольцо установлено на направляющей поверхности неподвижного барабана с возможностью осевого перемещения.

3. Устройство по пп.1 и 2, отличающееся тем, что кольцо снабжено на своем внутреннем диаметре кольцами, упруго прилегающими к неподвижному барабану.

4. Устройство по п.1, отличающееся тем, что соединительное устройство состоит из конуса, присоединенного к одной из двух соединяемых деталей, и приемной гильзы для конуса, присоединенного к другой детали.

5. Устройство по п.4, отличающееся тем, что конус и приемная гильза фиксированы относительно друг друга посредством аксиально проходящей резьбовой цапфы.

6. Устройство по п.5, отличающееся тем, что резьбовая цапфа соединена с гайкой с накаткой, установленной с возможностью вращения на держателе направляющего элемента.

7. Устройство по п.1, отличающееся тем, что для направляющего элемента предусмотрен удерживающий рычаг, соединенный с поворотным рычагом и снабженный направляющими плитами для направляющего элемента, которые снабжены кулисной направляющей для соединенных с направляющим элементом деталей скольжения, причем кулисная направляющая соответствует отрезку дуги окружности, центр которой лежит на оси барабанов.

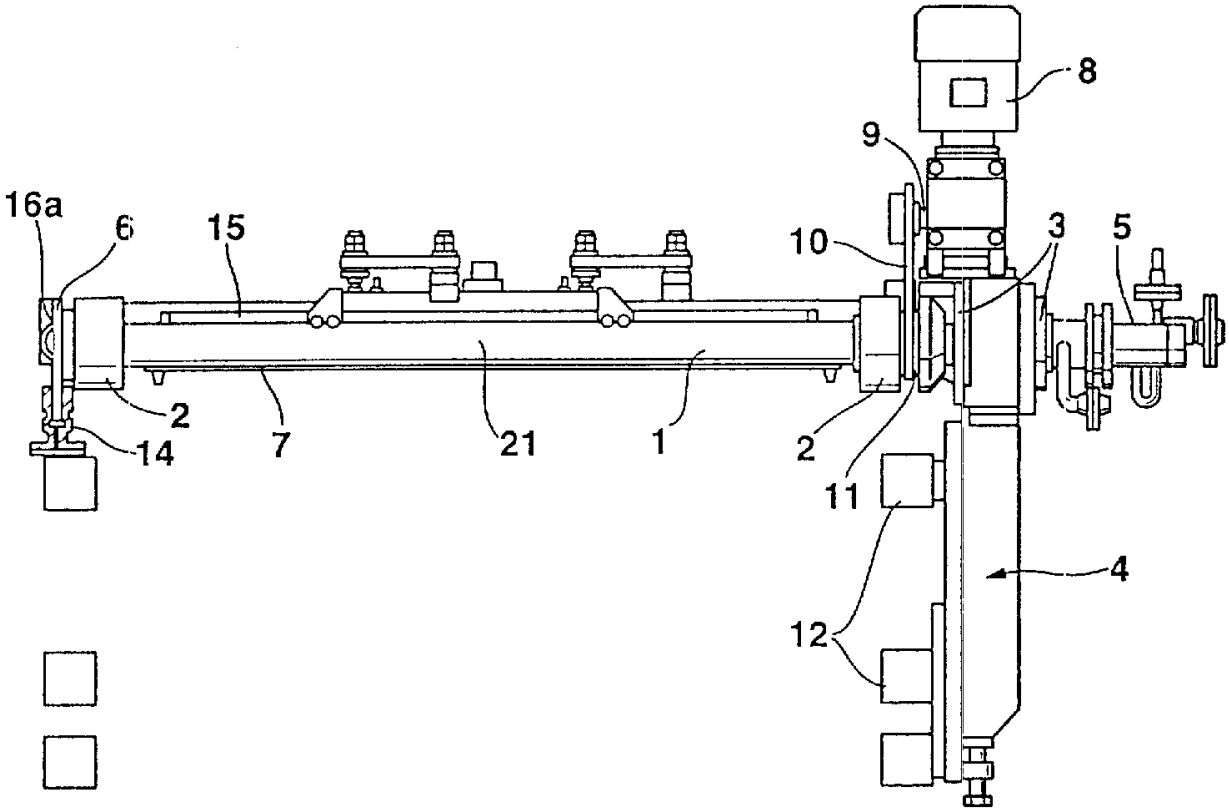
8. Устройство по п.7, отличающееся тем, что кулисная направляющая выполнена в виде описывающего дугу квадранта ребра, по которому проходит соединенная с направляющим элементом деталь скольжения, которой соответствует зажимная деталь, по меньшей мере частично охватывающая ребро.

9. Устройство по п.1, отличающееся тем, что неподвижный барабан установлен в неподвижной станине с возможностью углового смещения посредством самотормозящей червячной передачи, червячное колесо которой соответствует барабану, а червячный шпиндель - неподвижной станине.

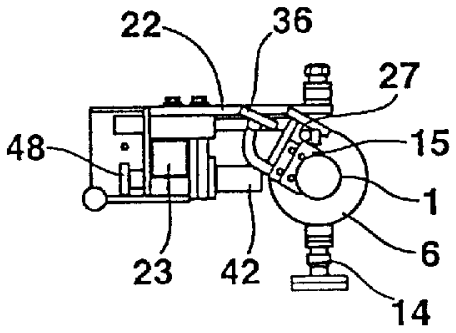
10. Устройство по п.9, отличающееся тем, что червячный шпиндель снабжен маховичком.

RU 2109558 C1

RU 2109558 C1



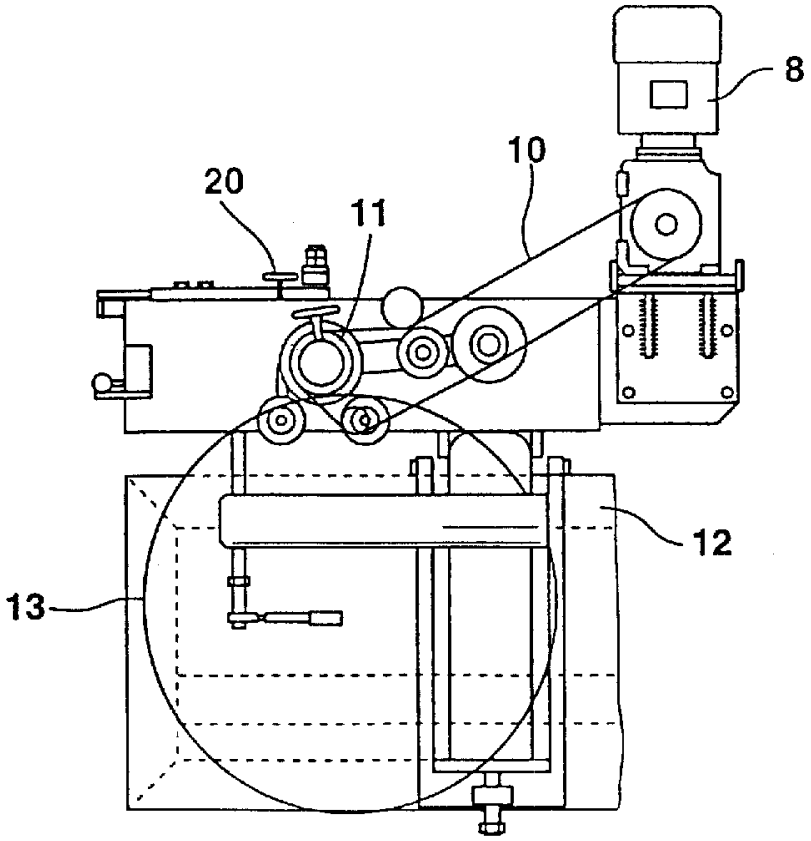
Фиг.2



Фиг.3

RU 2109558 C1

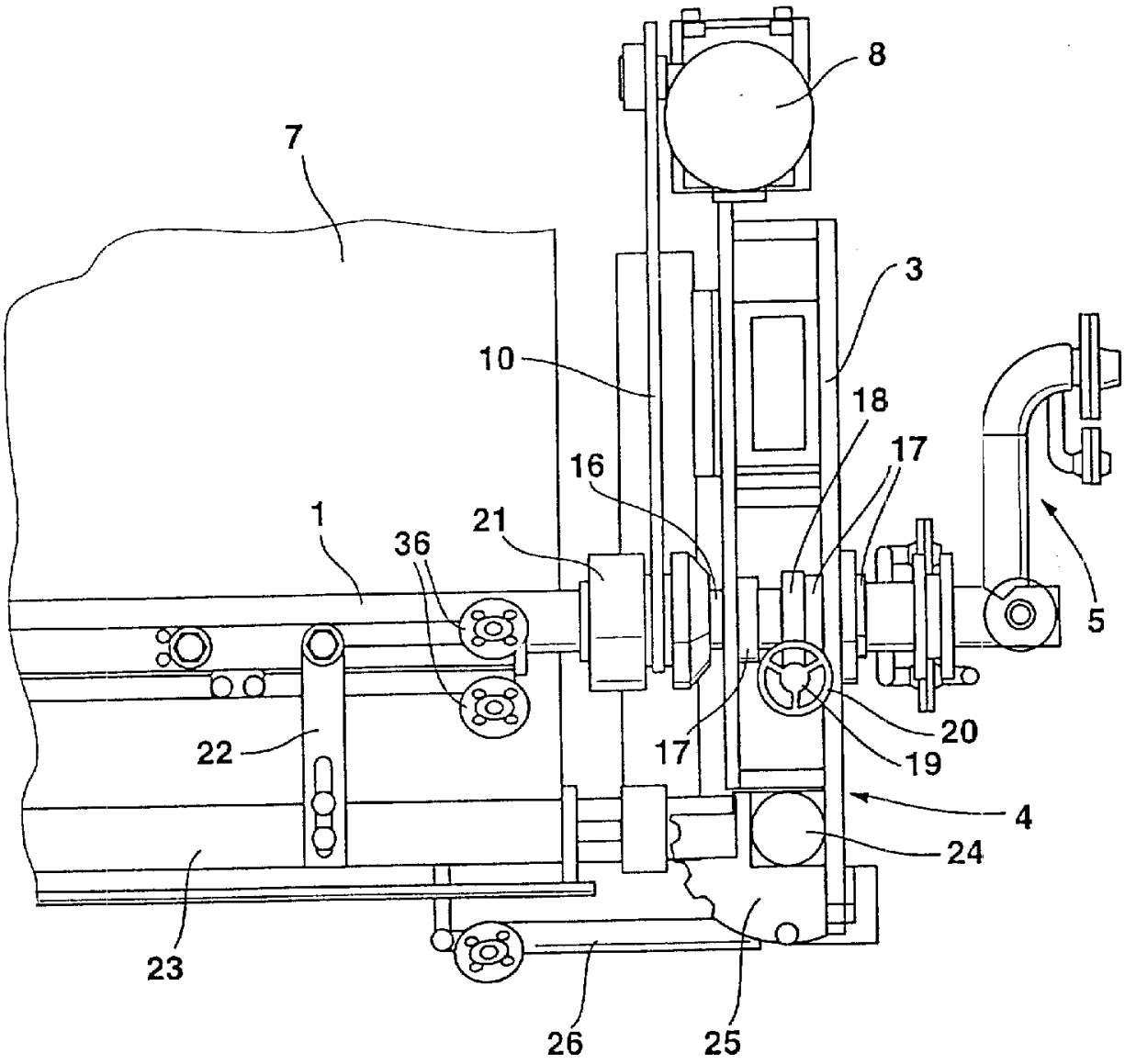
RU 2109558 C1



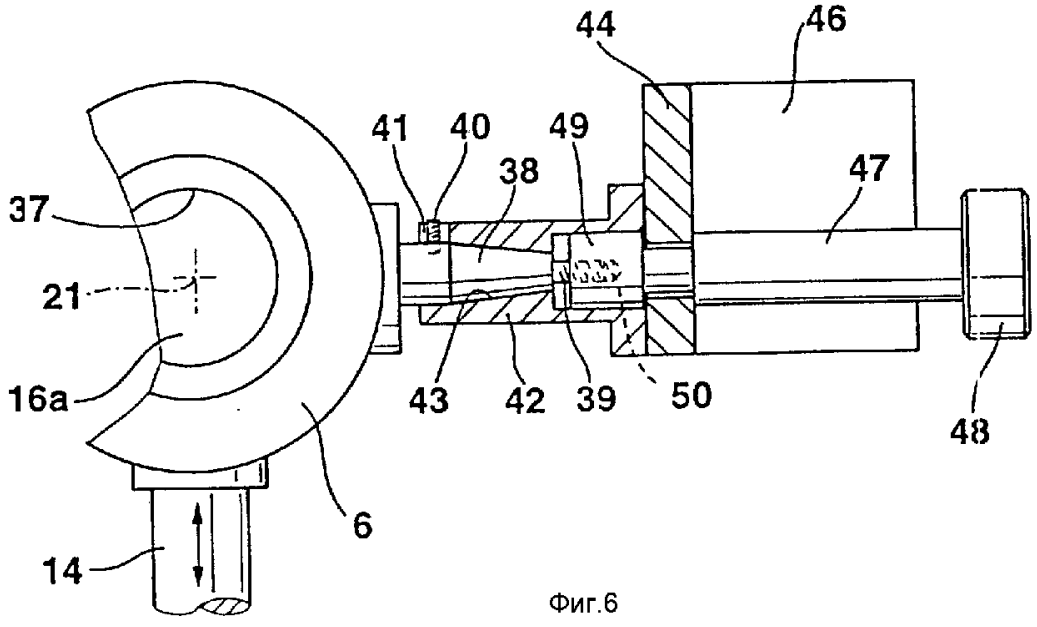
Фиг.4

RU 2109558 C1

RU 2109558 C1

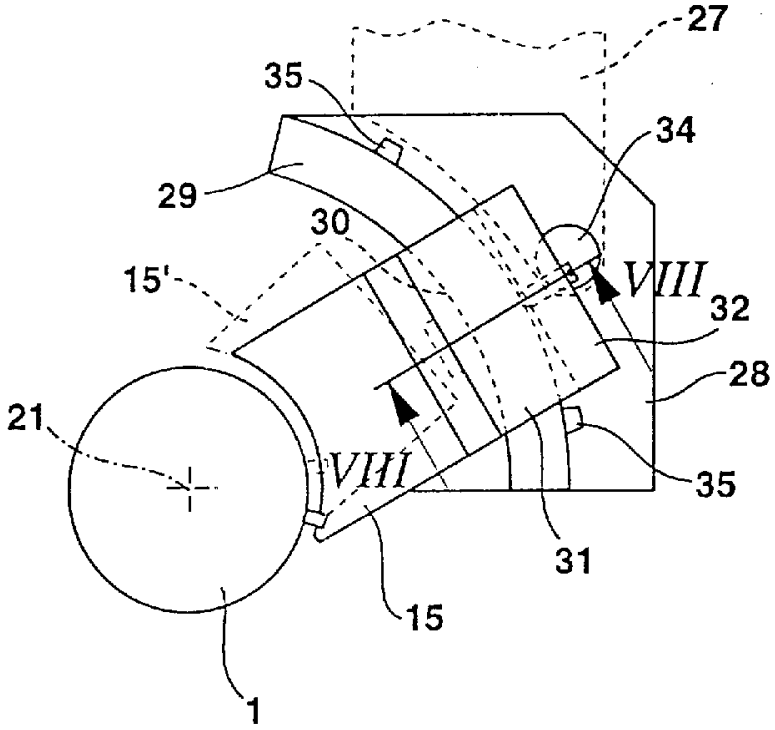


Фиг.5

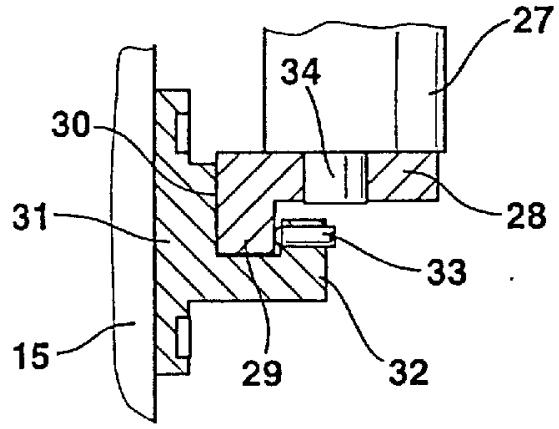


Фиг.6

RU 2109558 C1



Фиг.7



Фиг.8

RU 2109558 C1

RU 2109558 C1