



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 02 79
(21)(PV 944-79)
(89) 134 915, DD
(32)(31)(33) Právo přednosti od 09 03 78
(WP A 62 B/204 060) /DD/

(40) Zveřejněno 30 07 82
(45) Vydáno - 9. IV. 84

(11) 218 883
B1

(51) Int. Cl. A 62 B 37/00

(75)

Autor vynálezu

SPENSBERGER HANS dr., RABENAU,
TÖFFER ANDREAS, dipl.ing.,
HÄNSEL MANFRED, KARL-MARK-STADT, DD

(54)

Slanovací zařízení pro osoby

Vynález se týká slanovacího zařízení pro osoby obzvláště z kabin obslužných zařízení regálů, které je vytvořeno jednoduše a prostorově úsporně a příslušně funguje.

Podle úkolu vynálezu má být požadavek na prostor u tohoto slanovacího zařízení dán v podstatě lanovým bubnem.

Podle vynálezu jsou uvnitř lanového bubnu umístěny odstředivé brzdy, které obíhají s lanovým bubnem. Pro pohon obíhajících brzdových závaží uvnitř odstředivých brzd jsou vytvořeny pastorky, které jsou v každém tělese brzdy otočně uloženy a odvalují se na pevně stojícím, uvnitř lanového bubnu se nacházejícím ozubeném věnci. Dostane-li se při slanovacím pochodu lanový buben do otáčivého pohybu, rozepřou se brzdová závaží uvnitř odstředivé brzdy a omezí počet otáček lanového bubnu tak, že se nastaví konstantní slanovací rychlost asi 1,5 m/sek.

Předběžné rozepnutí brzdových závaží tlačnými pery zaručuje již při počátku slanovacího pochodu malý brzdňý moment.

НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Приспособления для спуска на канате людей

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение касается приспособления для спуска на канате людей, особенно из кабин стеллажных кранов-штабелеров, с помощью которых водители подобных приспособлений могут самостоятельно спускаться в аварийных ситуациях или при опасности с малой опускающейся скоростью до высоты пола.

ИЗВЕСТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Постоянное увеличение высоты работы управляемых вручную стеллажных кранов-штабелеров вынуждает применение мероприятий по повышению техники безопасности этих приспособлений с целью улучшения охраны труда обслуживающего персонала. К этому относится то, что обслуживающий персонал может выйти из кабины водителя в любом положении и из каждой высоты просто, быстро и надежно, например, при возникновении дефектов или при случае наличия внешних опасностей, угрожающих непосредственно здоровью или жизни обслуживающего персонала. Подобные ситуации могут, например, возникнуть в результате срабатывания улавливающего приспособления и заедания кабины при поломке подъемного каната, при дефектах приводного подъемного механизма или в случае пожаров, ведущих к потере электропитания и т.п.

Известно, что для аварийного спуска на стеллажных кранах-штабелерах необходимы лестницы одно- и двухстолбового исполнения, которые продольно идут по объемному столбу и которые находятся или непосредственно около кабины со стороны центральной точки груза или которые достигаемы на обратной стороне подъемной оснастки только по специальным перекладинам.

Все эти формы исполнения имеют решающий недостаток, они позволяют, исходя из ширины прохода стеллажей, ограниченные условия места расположения лестницы при значительных изменениях

концепции прибора или важнейших функциональных узлов, например, требует внецентрального расположения подъемного столба. Из спасательной службы известны приспособления, которые, напр. предусмотрены для спускания лиц из верхних этажей здания при опасности пожара.

Согласно 1172122 подобное спасательное приспособление имеет канатный барабан, опертый в держателе с подвесном приспособлением и имеющий тормозное приспособление с самостоятельным ограничением скорости размотки.

Тормозное приспособление состоит из шестеренчатого насоса, у которого циркуляция жидкости закрыта в себе и снаружи регулируется посредством дроссельного клапана. Далее, на канатный барабан действует фрикционный тормоз, который приводится в действие по направлению оси барабана перематываемым расположением фрикционных дисков при помощи гидравлического цилиндра, который в свою очередь связан с циркуляцией жидкости шестеренчатого насоса. Вначале это показало себя с отрицательной стороны, что при каждом отказе шестеренчатого насоса и фрикционные тормоза не функционируют или лишь путем механического управляющего приспособления вручную приводится в состояние готовности, в результате чего теряется при ситуации опасности ценное время. В качестве решающего недостатка показало себя громоздкая структура этого спасательного приспособления на основании одинакового с осью расположения канатного барабана, функционального тормоза и гидравлического тормоза, и что сложные манипуляции при ограниченных условиях места кабины стеллажных кранов-штабелеров делают невозможным применение требуемого аварийного спуска.

Другое приспособление по спуску на канате с заторможенным канатным диском согласно 2326011 использует приспособление с центробежными тормозами с приводимыми в ротацию весами, которые прижимаются посредством их центробежной силы к жестко установленному корпусу с вовнутрь направленной тормозной поверхностью, причем посредством соответствующей передачи ускорения ротирующие весы получают значительно повышенное число оборотов посредством канатного диска. При достижении определенной скорости канатный диск подключается другое гидравлически работающее тормозное приспособление посредством муфты, тормозное усилие которых тоже может быть регулируемо

посредством управления проходящего количества между секцией высокого давления и секцией низкого давления. И эти приспособления для спуска на канате не выполняет требование относительно принципа строительства с экономией места для размещения и манипуляции при условиях аварийного спуска из кабины стеллажных кранов-штабелетов, т.к. обе тормозные системы расположены по одной оси с канатными роликами. Кроме того, необходимо обратить внимание на то, чтобы использование двух различных тормозных систем в одном приспособлении для спуска на канате всегда причиняют сложную общую конструкцию и повышенное число мест повреждения в результате этого не может вызвать желательного эффекта техники безопасности. В конце концов патентом 76 164 известно устройство для спуска людей или грузов, у которого канатный барабан посредством винтового соединения соединен с поршнем, который при перемещении канатного барабана в расположенном внутри канатного барабана цилиндре движется в его продольном направлении. Цилиндр образывает закрытую полость и выполнен нагнетательной средой, которая при работе приспособления через проходные отверстия протекает с одной стороны поршня на другую сторону в цилиндре. При этом исполнении несмотря на особенно высокую степень точности в производстве, особенно для спаривания резьбов между канатным барабаном и поршнем, а также вставного гнезда поршня на оси не предотвращают неконтролируемую замену нагнетательных сред между обеими полостями цилиндра, в результате чего не достижима постоянная скорость спуска. Кроме того, весь канатный барабан должен быть с торцевой стороны уплотнен от потерь при утечке. Так как проходные отверстия не доступны, исключена настройка скорости спуска.

ЦЕЛЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение имеет целью создание приспособления для спуска на канате людей, которое приспособлено к условиям аварийного спуска на стеллажных кранах-штабелерах и характеризуется при этом простой, экономной по месту конструкцией, а также надежной функцией.

ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩЕСТВА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Задача изобретения заключается в разработке такого приспособления для спуска на канате, потребляемая площадь которого при чисто механической конструкции в основном определяется размерами барабана, собирающего канаты.

Согласно изобретению эта задача решается таким образом, что приспособление для спуска на канате в зависимости от предусмотренной скорости спуска имеет один или несколько расположенных внутри канатного барабана и вращающихся с ним центробежных тормозов. На корпусах центробежных тормозов расположена в уже известном виде по одной шестерне, которая приводит в действие тормозные весы, расположенные внутри корпусов тормоза. Все корпуса тормозов укреплены на одном и том же расстоянии от оси вращения канатного барабана, преимущественно вблизи барабанного кожуха таким образом, что шестерня располагается с совместным зубчатым венцем в зацеплении в направлении передачи. При этом зубчатый венец соединен с основной плитой и таким образом стоит неподвижно, в то время как канатный барабан со своей стороны подвижно расположен на неподвижном зубчатом венце и его полностью или частично охватывает, причем зубчатый венец может иметь выборочно внутреннее или наружное зацепление.

Тормозные весы расположены в виде полукруглых центробежных тел по парно в тормозном корпусе и посредством пружин предварительно распорены, причем опорные участки находятся соответственно на каждом конце колена центробежного тела в тормозном корпусе в противолежащем положении.

На обратной стороне центробежного тела находится тормозная накладка, которая действует совместно с внутренней стенкой тормозного корпуса.

Возможности настройки предусмотренной скорости спуска на канате результирует от взаимного согласования расpirания центробежных тел с их массой, а также от изменения передачи между зубчатым венцем и отдельных шестерен. При этом также возможно отдельные центробежные тормоза с различной передачей зацеплять за неподвижный зубчатый венец.

Процесс спуска на канате начинается с надевания привесного пояса спускающимся человеком и прицепление конца каната привесному поясу. После выхода из кабины канат, собранный на барабане, сматывается под весом спускающихся человека и приводит канатный барабан во вращательное движение. Совместно с канатным барабаном вращаются центробежные тормоза, шестерни которых обкатываются на неподвижном зубчатом венце и приводят тормозные веса в движение. Тормозные веса раздвигаются как центробежные грузы наружи и прилегают своей тормозной накладкой к внутренней стенке тормозного корпуса, в результате чего скорость шестерни и тем самым число оборотов канатного барабана настраиваются в соответствии с имеющимся моментом вращения на постоянную скорость спуска на канате преимущественно 1,5 м/сек.

ПРИМЕР ИСПОЛНЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение описывается на следующем примере исполнения.

В чертеже демонстрируются:

- фиг. 1: Стеллажный кран-штабелер, приспособление для спуска на канате которого прикреплено в кабине,
- фиг. 2: отдельный узел по фигуре 1,
- фиг. 3: Приспособление для спуска на канате с основной плиты,
- фиг. 4: Разрез А-А согласно фигуре 3, повернуто на 90°,
- фиг. 5: Центробежный тормоз, изображенный частично в разрезе,
- фиг. 6: Разрез В-В по фигуре 5.

Стеллажный кран-штабелер по фиг. 1 является неполным приспособлением и состоит из напольной траверсы 1, подъемной опоры 2 с вертикально направленной подъемной тележкой 3, которая посредством подъемного крана 4 связана с подъемным механизмом 5, который расположен на обратной стороне подъемной опоры 2. Кабина 6 стеллажного крана-штабелера на свободном конце подъемной тележки 3 прикреплена так, чтобы отверстие кабины показывало к подъемной тележке 3 и тем самым задняя стенка кабины лежала со своей неизображенной выходной дверью напротив подъемной опоры 2.

Приспособление для спуска на канате 7 согласно фигурам 2 до 4 целесообразно прикреплено в кабине 6 в зоне крыши кабины 8 к боковой стенке 9, чтобы неограничить пространство движения персонала 10 при управлении стеллажного крана-штабелера. Несущий канат 11 приспособления для спуска на канате 7 проходит через направляющий ролик 12, расположенный вне кабины 6, и укрепляется посредством серьги 13 на точке крепления, исполненной в виде крючка 14.

Само приспособление имеет канатный барабан 15, принимающий канатный трос 11, который с помощью цапфа 17 вращаемо расположен противоположно основной плите 16, служащей для укрепления приспособления. В указанном примере опорные точки 18 цапфы 17 находятся на неподвижном зубчатом венце 19, который имеет внутреннее зацепление 20 и который связан с основной плитой 16.

Два центробежных тормоза 21 прикреплены примерно соосно к барабанному кожуху 22 расположенного предусмотренного барабанного днища 23 таким образом, что шестерни 25 на подшипниках качения, расположенные в тормозных корпусах 24, зацеплялись бы с внутренним зацеплением 20 зубчатого венца 19. Каждая шестерня 25 приводит в движение анкерную плиту 26, которая закрывает открытую сторону каждого тормозного корпуса 24 и принимает опорные участки 27 двумя тормозами весами 28, причем эти тормозные веса 28 имеют полукруглую форму и имеют на своей обратной стороне тормозную накладку 29. Тормозные веса 28 зацепляются на опорных участках 27 соответственно своими концами полукруглых колен, причем опорные участки 27 на анкерной плите 26 точно расположены противоположно друг к другу. Отверстие 30 на другом свободном конце полукруглых тормозных весов 28 принимает пружину 31, которая расположена свободно на другом тормозном весе 28 с легким предварительным натяжением таким образом, что тормозные веса 28 в состоянии покоя предварительно раздвигаются и тормозная накладка 29 уже прикладывается к внутренней стороне 32 тормозного корпуса 24. Для повторного разматывания несущего каната 11 после произведенного процесса спуска на канате используется поставляемый в кабине 6 фасонного грибка 33, который ввинчен в соответствующее просверленное отверстие на канатном барабане 15.

Описанное приспособления для спуска на канате в своем исполнении не ограничивается стеллажными кранами-штабелерами. Область применения охватывает практически все области необходимого самоспасения или желательного спуска персонала, где не доступны лестницы, ступени или подобное, или где соответствующие возможности совсем не предусмотрены. Целесообразно в данном случае транспортабельное оформление всего приспособления для спуска на канате, т.е. стационарное крепление заменяется ввешивающим приспособлением, соосно охватывающим канатного барабана 15 из основной плиты 1.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Приспособление для спуска на канате людей, особенно со стеллажных кранов-штабелеров, состоящее из несущего сходящий канат канатного барабана, соединенного с помощью зубчатой передачи с центробежным тормозом, у которого вращающиеся распорные тормозные веса облицованы неподвижным тормозным корпусом, отличающееся тем, что центробежный тормоз (21) расположен в канатном барабане (15) в зависимости от предусмотренной скорости спуска в одном или нескольких экземплярах и вращается вместе с барабаном, причем корпуса тормозов (24) в установленном расстоянии от оси вращения закреплены предпочтительно непосредственно около обода барабана (22) таким образом, что каждая из ведущих тормозные веса (28) ведущих шестерен (25), установленных известным образом на корпусе тормоза (24), находится в зацеплении в направлении передачи с совместным зубчатым венцом (19), жестко соединены с опорной плитой (16).
2. Приспособление для спуска на канате людей по пункту 1, отличающееся тем, что поворотный канатный барабан (15) размещен на неподвижном зубчатом венце (19), причем канатный барабан (15) полностью или частью охватывает зубчатый венец (19), снабженный или внутренним или наружным зацеплением (20).
3. Приспособление для спуска на канате людей по пунктам 1 и 2, отличающееся тем, что тормозные веса (28) расположены попарно в качестве полукруглых центробежных тел с находящимися на конце плеча противоположными опорными участками (27) в корпусе тормоза (24) и предотвратительно раздвинуты пружинами (31).
4. Приспособление для спуска на канате людей по пунктам 1 - 3, отличающееся тем, что тормозные веса (28) на задней стороне имеют тормозную накладку (29).

5. Приспособление для спуска на канате людей по пунктам 1 - 4, отличающееся тем, что скорость спуска можно варьировать взаимным согласованием разжима центробежных тел, масс центробежных тел и передачи между зубчатым венцом (19) и ведущей шестерней (25).

6. Приспособление для спуска на канате людей по пунктам 1 - 5, отличающееся тем, что центробежные тормоза (21) входят в зацепление с зубчатым венцом (19) с различным передаточным числом.

АННОТАЦИЯ

Изобретение касается приспособления для спуска на канате людей, особенно из кабин стеллажных кранов-штабелеров, имеющее простую и не занимающую много места конструкцию и работающее надежно. Согласно изобретению потребность в объеме этого приспособления должна быть определена в сущности канатным барабаном.

По изобретению внутри канатного барабана расположены центробежные тормозы, вращающиеся вместе с канатным барабаном. Для привода вращающихся тормозных весов, находящихся внутри центробежных тормозов, предусмотрены ведущие шестерни, размещенные поворотом на соответствующем корпусе тормозов и находящиеся в зацеплении с расположенным внутри канатного барабана неподвижным зубчатым венцом. Когда при спуске на канате канатный барабан приводится во вращательное движение, то тормозные веса раздвигаются внутри центробежных тормозов и ограничивают число оборотов канатного барабана таким образом, что устанавливается постоянная скорость спуска величиной около 1,5 м/сек. Предварительное раздвижение тормозных весов пружинами при начале процесса спуска уже обеспечивает небольшой тормозный момент.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Slaňovací zařízení pro osoby, zvláště z obslužných zařízení regálů, sestávající z lanového bubnu nabírajícího odvíjející se lano, který je pomocí ozubeného hnacího ústrojí spojen s odstředivou brzdou, u níž jsou rotující, vně rozpínatelná brzdová závaží obklopena pevně stojící skříní brzdy, vyznačující se tím, že odstředivá brzda(21), umístěná uvnitř lanového bubnu (15) a s ním obíhající, je ustavena jednou nebo vícekrát tak, aby odpovídala předpokládané sestupné rychlosti, přičemž brzdové skříně (24) jsou upevněny v předem stanovených vzdálenostech od osy otáčení, s výhodou bezprostředně vedle pláště bubnu (22) tak, že každý, brzdové závaží (28) pohánějící, stejným způsobem v brzdové skříní uložený pastorek (25) je v převodovém spojení se společným ozubeným věncem (19), pevně spojeným se základovou deskou (16).
2. Slaňovací zařízení pro osoby podle bodu 1, vyznačující se tím, že otáčivý lanový buben (15) je uložen na pevně stojícím ozubeném věnci (19), přičemž lanový buben (15) úplně nebo částečně obklopuje ozubený věnec (19) vybavený podle volby vnitřním nebo vnějším ozubením (20).
3. Slaňovací zařízení pro osoby podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že brzdová závaží (28) jsou vždy párová, tvořena půlkruhovými odstředivými tělísky s na konci ramene se nacházejícími, proti sobě ležícími ložiskovými čepy(27), umístěnými ve skříní brzdy (24) a pomocí per (31) před - rozepnutými.

4. Slaňovací zařízení pro osoby podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že brzdová závaží (28) mají na své zadní straně brzdové obložení (29).
5. Slaňovací zařízení pro osoby podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že sestupová rychlost je měnitelná pomocí vzájemného seřazení rozepnutí odstředivých tělísek, stejně jako převodovým poměrem mezi ozubeným věncem (19) a pastorkem (25).
6. Slaňovací zařízení pro osoby podle bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že odstředivé brzdy (21) zasahují do ozubeného věnce (19) s různým převodovým poměrem.

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezeectví a patentnictví, Berlín, DD

4 výkresy

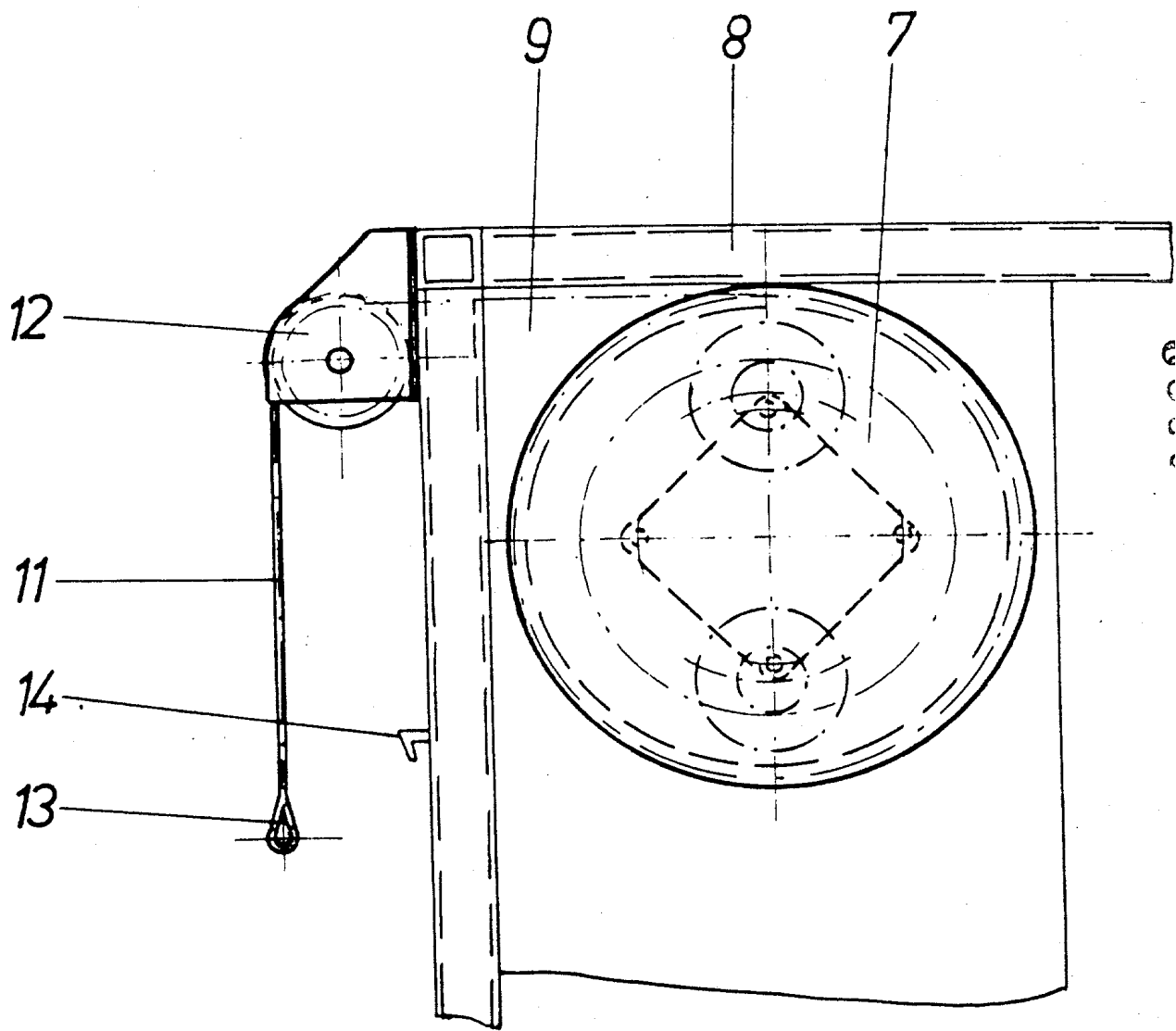


Fig.2

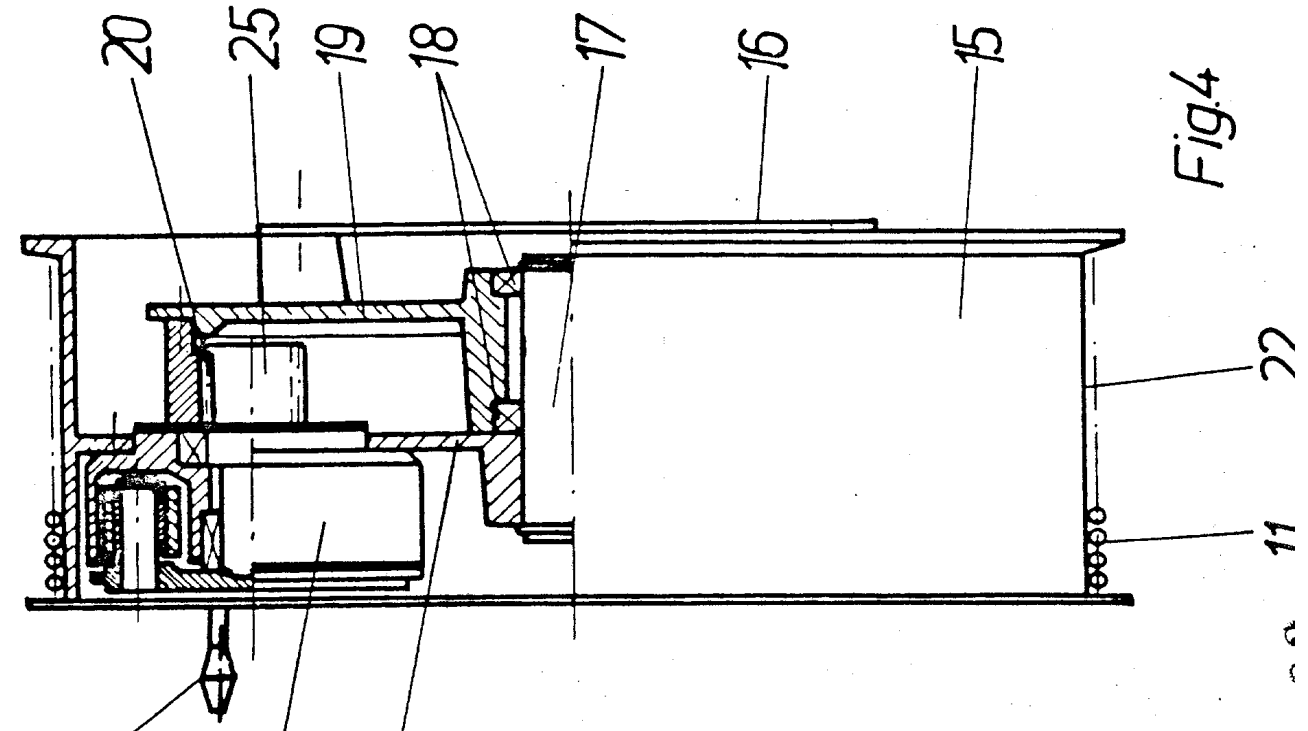


Fig. 4

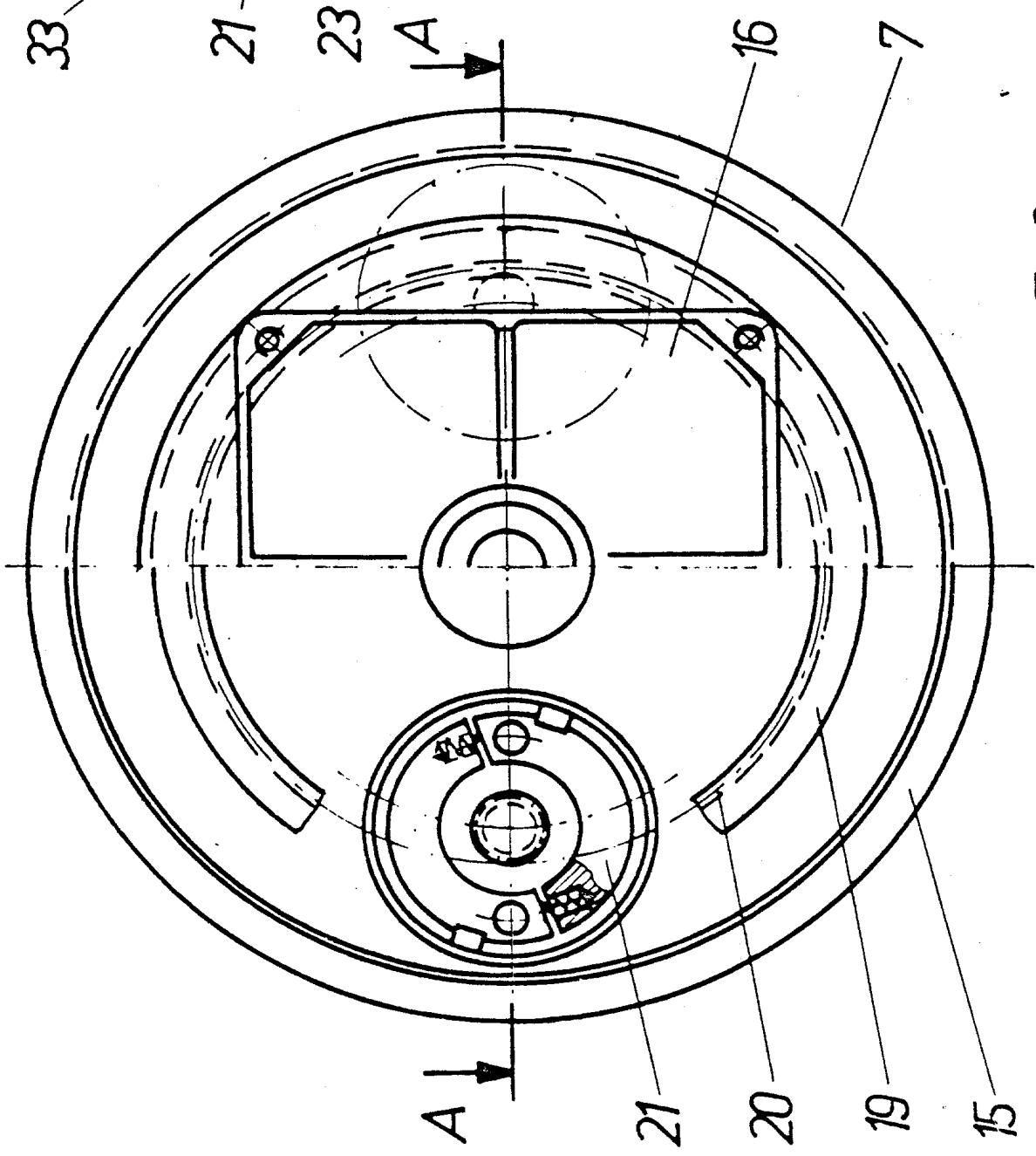


Fig. 3

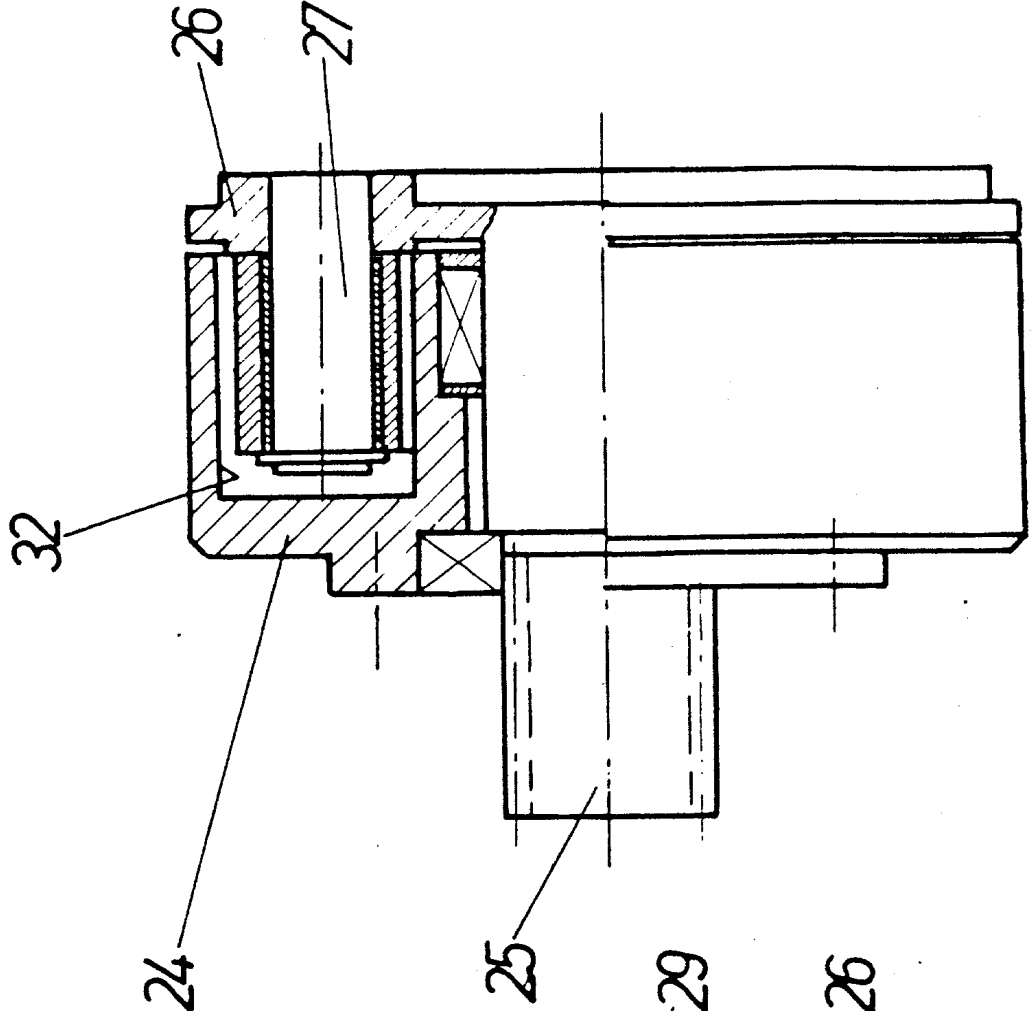


Fig.5

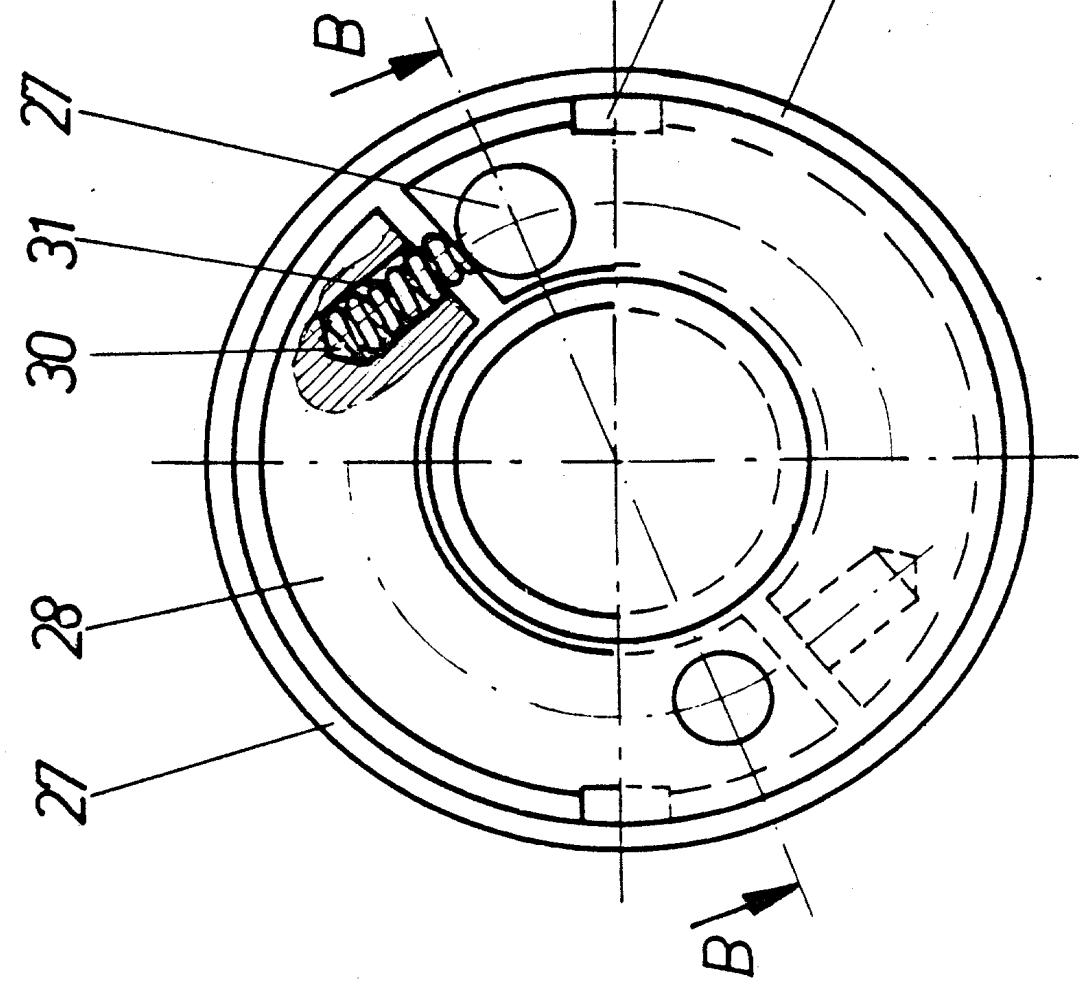


Fig.6