



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 996152

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 17.03.81 (21) 3260094/25-27

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.02.83. Бюллетень № 6

Дата опубликования описания 15.02.83

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

В 23 К 37/04

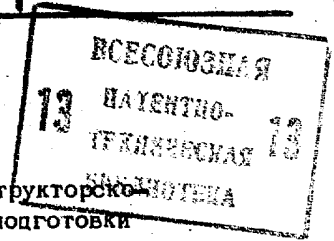
(53) УДК 621.791.  
.039(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Н. М. Лелеко и А. Г. Бондаренко

(71) Заявитель

Запорожский научно-исследовательский конструкторско-технологический институт по машинам для подготовки и внесения в почву минеральных удобрений



## (54) ПРИВОД КАНТОВАТЕЛЯ

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в качестве привода кантователя сборочно-сварочной оснастки.

Известен привод кантователя, содержащий пневмоцилиндр с закрепленной на его штоке зубчатой рейкой, установленной с возможностью взаимодействия со звездочкой кантователя [1].

Однако в связи с тем, что сжимаемая среда — воздух, применение известного привода для кантователя не допускается техникой безопасности. Кроме того, известный привод из-за большого вылета рейки имеет значительные габариты.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является привод кантователя, содержащий два силовых цилиндра, штоковые полости которых соединены тяговой цепью, охватывающей звездочку кантователя, и компенсатор [2].

Однако в известном приводе в качестве силовых цилиндров используются двух-

штоковые пневмо- и гидроцилиндры, что значительно усложняет конструкцию и приводит к утечке жидкости, т.е. снижает надежность.

Целью изобретения является повышение надежности путем снижения утечки жидкости и упрощение конструкции.

Цель достигается тем, что привод кантователя, содержащий два силовых цилиндра, штоковые полости которых соединены тяговой цепью, охватывающей звездочку кантователя и компенсатор, оснащен источником сжатого воздуха, компенсатор выполнен двухполостным с поршнем, расположенным в одной из полостей и подпружиненным относительно второй его полости, и с обратным клапаном, соединяющим обе полости компенсатора, штоковые полости силовых цилиндров заполнены жидкой средой и соединены между собой и с поршневой полостью компенсатора, а источник сжатого воздуха соединен с поршневой полостью ком-

пенсатора и с поршневыми полостями силовых цилиндров.

На фиг. 1 изображен привод кантователя со схемой его управления; на фиг. 2 - компенсатор.

Привод кантователя содержит силовые цилиндры 1 и 2, штоки которых посредством цепи 3 взаимодействуют со звездочкой 4. Штоковые полости цилиндров заполнены жидкостью и соединены между собой через распределители 5 и 6. Кроме этого, штоковые полости цилиндров соединены с компенсатором 7. Последний имеет две полости 8 и 9, соединенные между собой. В первой полости 9 установлен поршень 10 подпружиненный пружиной 11. Ко второй полости подведен трубопровод отработанного сжатого воздуха 12, и имеется отверстие 13, соединяющие эту полость с атмосферой. Каналы, соединяющие полости компенсатора между собой и с штоковыми полостями цилиндров, снабжены обратными клапанами 14 - 16.

К поршневым полостям цилиндров 1 и 2, и компенсатору 7, через распределитель крановый 17 подведен сжатый воздух. Трубопровод, соединяющий штоковые полости силовых цилиндров, снабжены дросселем 18.

Привод кантователя работает следующим образом.

При подаче сжатого воздуха в один из силовых цилиндров, например 1, посредством распределителя кранового 17, поршень этого цилиндра поднимается, сжимая жидкость в штоковой полости, которая перетекает через трубопровод и распределитель 5 в штоковую полость цилиндра 2 и перемещает поршень последнего вниз. В результате перемещений поршней цилиндров 1 и 2 и соответственно перемещения цепи 3 приходит во вращение приводная звездочка 4 кантователя. При повороте рукоятки распределителя кранового 17 в противоположное крайнее положение звездочка 4 будет вращаться в обратную сторону. Для регулировки скорости вращения используется дроссель 18. При среднем положении рукоятки распределителя кранового 17 проток жидкости из одного цилиндра в другой перекрывается распределителями 5 и 6, привод тормозится. В этом же положении, благодаря отсутствию давления сжатого воздуха в силовых цилиндрах 1 и 2, в их штоковые полости подается из компенсатора 7 через обратные клапаны 15 и 16 жидкости. Т.е. компенсируется утечка жидко-

ти и поддерживается постоянное натяжение цепи.

В случае прекращения подачи сжатого воздуха в привод кантователя из цеховой системы (межсменные и обеденные перерывы) пружина 11 перемещает поршень 10 и в полость 9 и через обратный клапан 14 подсасывается жидкость из полости 8. Осуществляется заполнение жидкостью полости 9 компенсатора. В полость 8 компенсатора жидкость заливается через отверстие 13. Кроме этого, в полость 8 возвращаются утечки через уплотнения поршней цилиндров.

Возврат утечек происходит следующим образом.

При втягивании штока одного из цилиндров 1 или 2 воздух, находящийся в поршневой полости этого цилиндра, вместе с рабочей жидкостью, которая просочилась через уплотнения из штоковой полости, поступает по трубопроводу 12 в полость 8 компенсатора 7. Здесь смесь жидкости и воздуха разделяется благодаря внезапному расширению и тангенциальному направлению струи смеси и в результате жидкости остается в компенсаторе, а воздух выходит через отверстие 13. В дальнейшем, при сбросе давления воздуха в компенсаторе 7 пружина 11, находящаяся до этого в сжатом состоянии, разжимается и перемещает поршень 10. В результате жидкость из полости 8 через обратный клапан 14 подсасывается в полость 9. При последующем повышении давления сжатого воздуха в компенсаторе жидкость через обратные клапаны 15 и 16 снова возвращается в цилиндры. Сброс давления сжатого воздуха в компенсаторе, как необходимое условие для подсоса жидкости из полости 8 в полость 9, может производиться специально или естественным путем в межсменные и обеденные перерывы, когда оборудование не работает, и к нему прекращается подача сжатого воздуха. Полость 8 служит как наполнитель жидкости. Кроме возврата утечек сюда заливается первоначальный объем.

Таким образом, в данном приводе кантователя утечки жидкости становятся чрезвычайно малыми и практически неощутимыми, что повышает надежность работы кантователя и позволяет упростить конструкцию по сравнению с известным устройством.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я  
Привод кантователя, содержащий два силовых цилиндра, штоковые полости ко-

горьх соединены тяговой цепью, охватывающей звездочку кантователя, и компенсатор, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности путем снижения утечки жидкости, привод оснащен источником сжатого воздуха, компенсатор выполнен двухполостным с поршнем, расположенным в одной из полостей и подпружиненным относительно второй его полости, и с обратным клапаном, соединяющим обе полости компенсатора, штоковые полости силовых цилиндров заполнены жидкой средой и соединены между собой и с поршневой полостью ком-

пенсатора, а источник сжатого воздуха соединен с поршневой полостью компенсатора и поршневыми полостями силовых цилиндров.

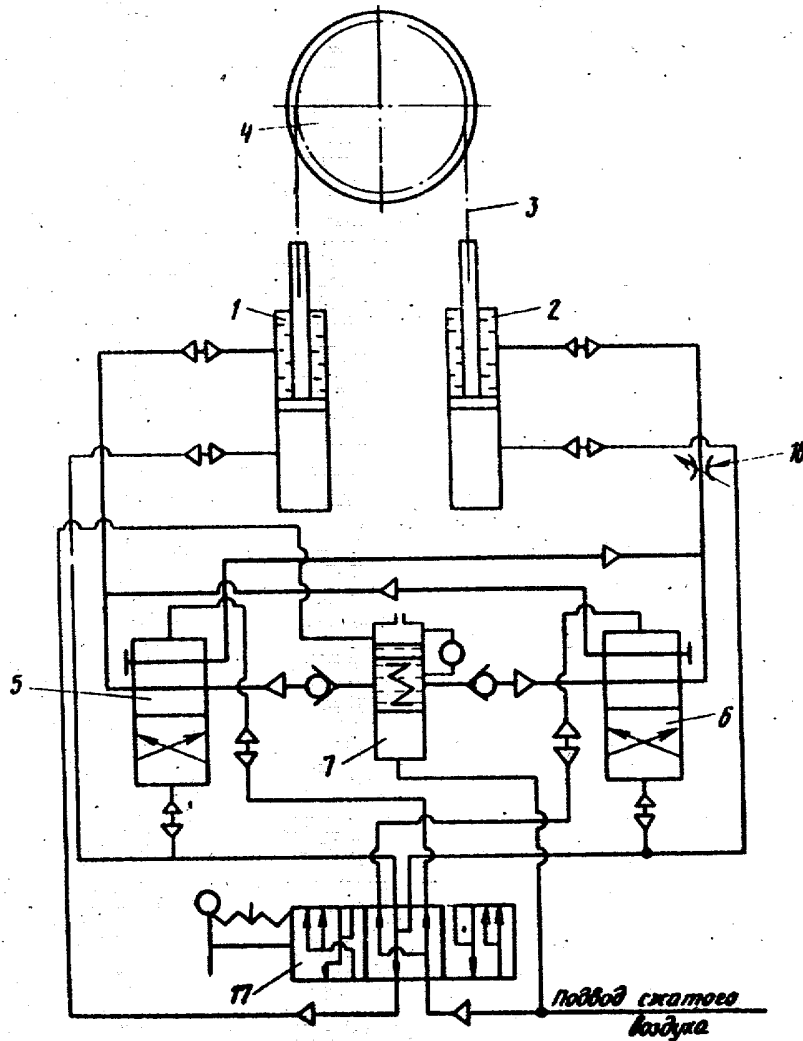
5

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Евстифеев Г. А., Веретвнников Н.С. Средства механизации сварочного производства. М., "Машиностроение", 1977, с. 34.

2. Авторское свидетельство СССР № 716759, кл. В 23 К 37/04, 1977 (прототип).



Фиг. 1

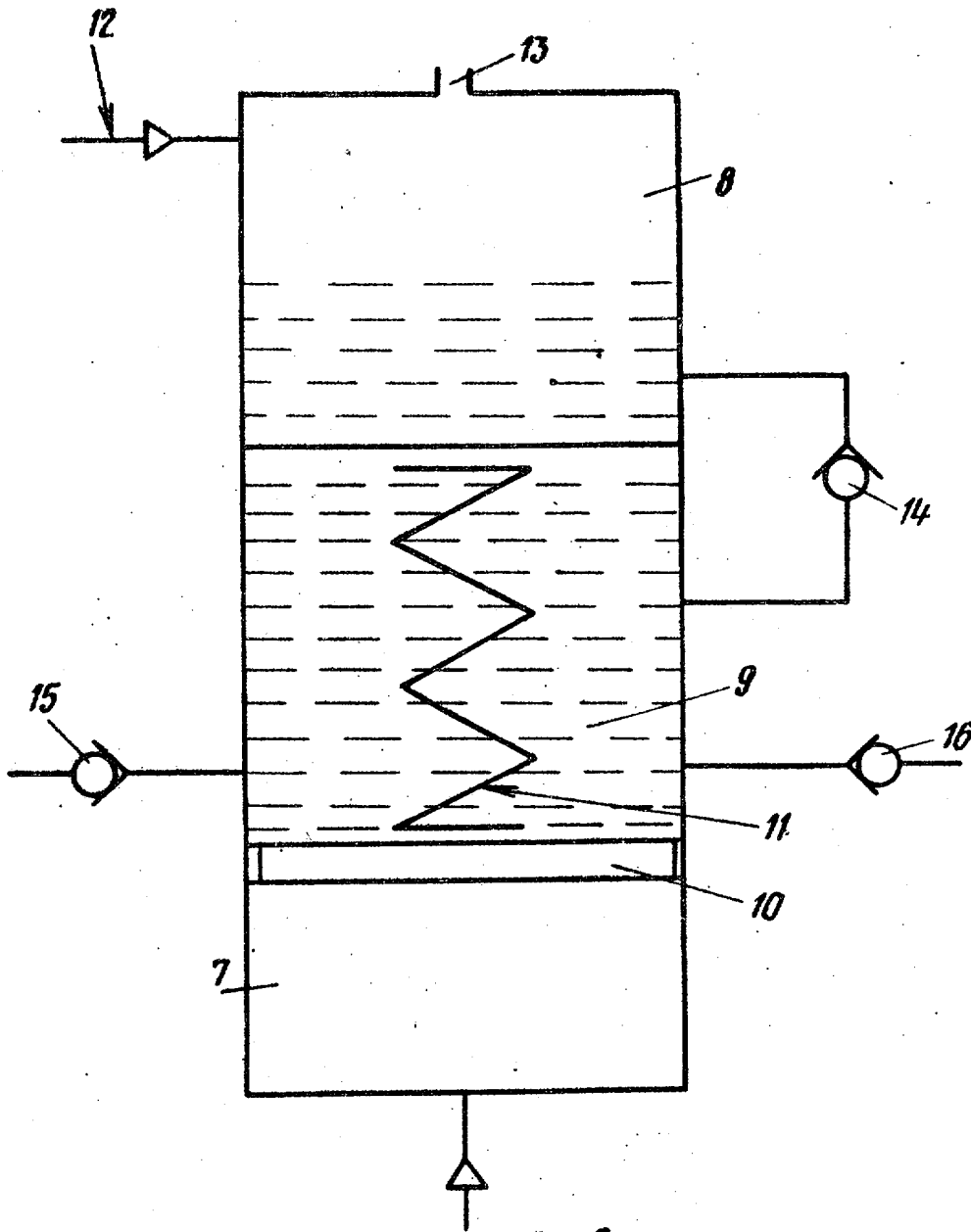


Fig. 2

Редактор М. Товтин      Составитель Е. Крюкова      Корректор В. Буяга  
 Техред Л. Пекаръ  
 Заказ 800/23      Тираж 1104      Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
 Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4