



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

119) **SU** (11) **1428761** **A1**

(SU 4 C 10 B 21/18)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4180116/23-26

(22) 12.01.87

(46) 07.10.88. Бюл. № 37

(71) Славянский завод тяжелого машиностроения им. 60-летия Великой Октябрьской социалистической революции

(72) Н.С.Калиберда, И.В.Кропачев и А.Ф.Сеничкин

(53) 662.741(088.8)

(56) Шепелев И.Г. Оборудование коксохимических заводов, -М.: Металлургия, 1966, с. 128-130.

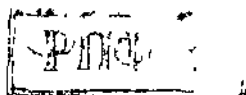
Авторское свидетельство СССР  
№ 1157047, кл. С 10 В 21/18, 1982.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ПОТОКОВ ОТОПИТЕЛЬНОГО ГАЗА, ВОЗДУХА И ПРОДУКТОВ ГОРЕНИЯ

(57) Изобретение относится к оборудованию для обогрева коксовых печей. Целью изобретения является повышение уровня безопасности работы за счет создания направленных навстречу друг другу натяжений в тяговом органе (ТО), взаимодействующем с реверсивными кранами (РК) отопительного га-

за. Устройство включает систему блоков с ТО, взаимодействующим с РК и газовоздушными клапанами, привод для перемещения ТО, выполненный в виде двух гидроцилиндров, средства для компенсации люфтов и вытяжки ТО реверсивных кранов, выполненные в виде установленных по обе стороны гидроцилиндра, управляющего РК и взаимосвязанных с его штоком двух гидроцилиндров, штоки которых соединены с тяговым органом РК, и третьего гидроцилиндра, шток и корпус которого соединен с тяговым органом РК на противоположной стороне коксовой батареи, маслonaпорную станцию, соединенную посредством гидромагистрали и гидроаппаратуры с указанными гидроцилиндрами. Средство компенсации люфтов обеспечивает автоматическую компенсацию люфтов в соединениях рычагов реверсивных кранов с тяговым органом, что исключает утечку и скапливание газов в коксовой печи и устраняет взрывоопасность. 7 ил.

09 **SU** (11) **1428761** **A1**



Изобретение относится к оборудованию для обогрева коксовых печей, а именно к устройствам для изменения направления потоков отопительного газа, воздуха и продуктов горения.

Цель изобретения - повышение уровня безопасности работы устройства путем создания направленных навстречу друг другу натяжений в тяговых органах, взаимодействующих с реверсивными кранами отопительного газа на коксовой и машинной сторонах коксовой батареи.

На фиг. 1 изображена схема устройства и взаимное расположение отопительной аппаратуры на коксовой батарее; на фиг. 2 - коксовая батарея, поперечный разрез; на фиг. 3 - привод для изменения направления потоков отопительного газа; на фиг. 4 - циклограмма работы устройства; на фиг. 5 - реверсивный кран отопительного газа, положение рычага в 1-м полупериоде 1-й кантовки; на фиг. 6 - то же, рычаг в нейтральном положении; на фиг. 7 - то же, положение рычага во 2-м полупериоде 1-й кантовки.

Устройство для изменения направления потоков отопительного газа, воздуха и продуктов горения монтируется на коксовой батарее (фиг. 1) и содержит систему блоков 1, несущих тяговые органы 2 и 3, соединенные посредством рычагов 4 и 5 соответственно с реверсивными кранами 6 отопительного газа и газозвоздушными клапанами 7, привод, выполненный в виде гидроцилиндров 8 и 9, перемещающих соответственно тяговые органы 2 и 3.

Гидроцилиндры 8 и 9 соединены с маслонапорной станцией 10 гидромагистралью через гидрораспределители 11 и 12 и управляемые дроссели 13 и 14.

Гидроцилиндр 8 привода реверсивных кранов 6 (фиг. 3) имеет средства для компенсации лафтов в соединениях рычагов 4 реверсивных кранов 6 с тяговым органом 2 и его вытяжки, выполненные в виде установленных по обе стороны гидроцилиндра 8 и взаимосвязанных с его штоком посредством рамки 15 двух дополнительных гидроцилиндров 16 и 17, штоки которых соединены с тяговым органом 2, и третьего гидроцилиндра 18, расположенного на противоположной стороне коксовой батареи и соединенного посредством

штока и корпуса также с тяговым органом 2.

Рамка 15, несущая гидроцилиндры 16 и 17, подвижно установлена на опорных роликах 19, а корпус гидроцилиндра 18 посредством направляющих 20 подвижно установлен на опорных роликах 21.

Гидроцилиндры 16-18 соединены с маслонапорной станцией 10 через гидрораспределители 22 и 23 и управляемые дроссели 24 и 25.

Движение отопительного газа и воздуха для обогрева коксовой печи 26 происходит в три этапа (фиг. 2). На первом этапе воздух, пройдя клапан 27 газозвоздушного клапана 7, поднимается по регенератору 28, а отопительный газ из газопровода 29 через открытый кран 6 (фиг. 5) подается в косой канал 30.

В точке А происходит сгорание газа с подведенным воздухом. Образовавшиеся продукты горения поднимаются по вертикалу 31 и, пройдя горизонтальный участок, опускаются в соседний вертикал 32, через косой ход 33 проходят регенератор 34 и через клапан 35 продуктов горения газозвоздушного клапана 7 уходят в боров 36 и далее в дымовую трубу 37.

На втором этапе рычаг 4 реверсивного крана 6 переводится в нейтральное положение (фиг. 6) и отопительный газ в печь не поступает. В это время происходит переключение газозвоздушных клапанов 7, при этом воздушный клапан 38 и клапан 39 продуктов горения открываются, а клапаны 27 и 35 закрываются.

На третьем этапе рычаг 4 реверсивного крана 6 переводится в положение, показанное на фиг. 7, отопительный газ поступает в косой канал 40, соединяется с воздухом и продукты горения поднимаются по вертикалу 32. Проходя попеременно по вертикалам 31 и 32, продукты горения нагревают простенки камеры коксования, обеспечивая таким образом процесс коксования.

Устройство работает следующим образом.

За одну-две минуты до начала цикла работы устройства от часового механизма (не показан) включается маслонапорная станция 10 и гидрораспределители 22 и 23, золотники которых занимают положение, обеспечивающее по-

дачу рабочей жидкости в штоковые полости гидроцилиндров 16-18. Последние создают натяжение тяговому органу 2 симметрично продольной оси коксовой батареи и осуществляют компенсацию люфтов в соединениях рычагов 4 и реверсивных кранов 6 с тяговым органом 2. В принудительно натянутом состоянии тяговый орган 2 находится в течение нескольких секунд, после чего золотники гидрораспределителей 22 и 23 переводятся в нейтральное положение, блокируя таким образом тяговый орган 2 и соединенные с ним рычаги 4 реверсивных кранов 6 от произвольных перемещений.

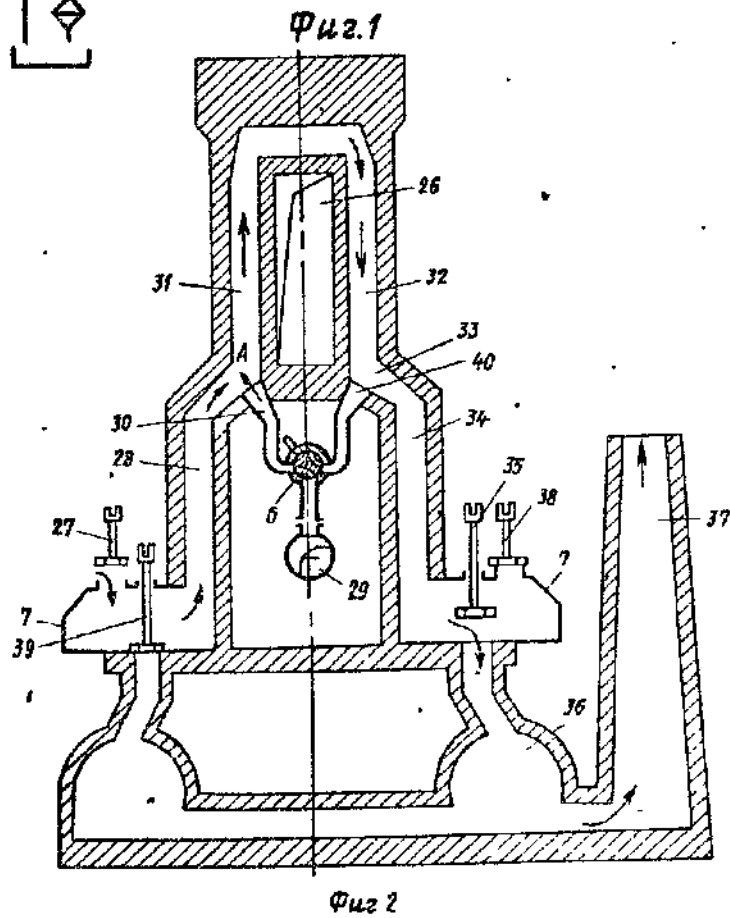
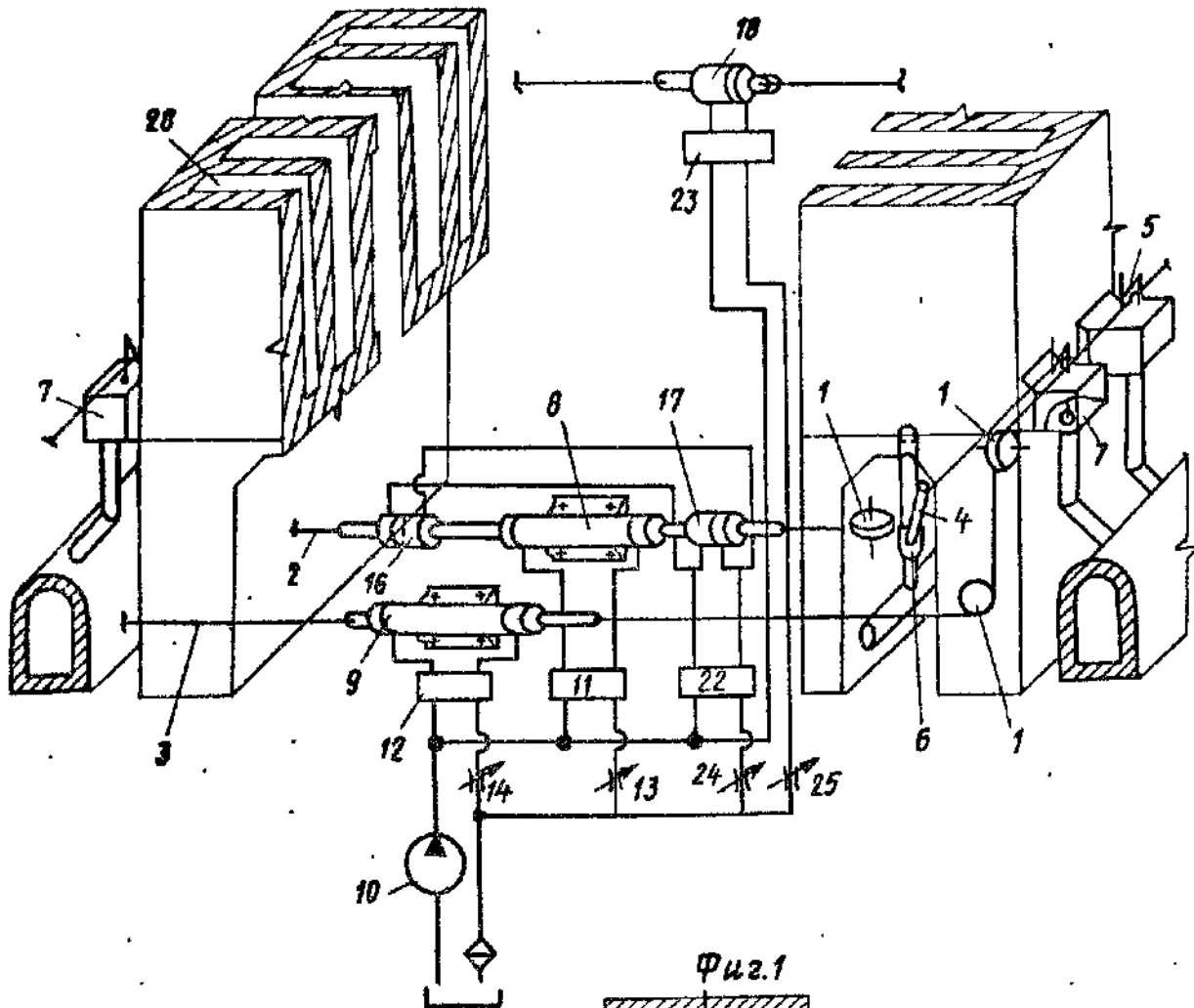
Затем часовой механизм включает гидрораспределитель 11 и гидроцилиндр 8 сообщает движение тяговому органу 2, который переключает реверсивные краны 4 из положения, показанного на фиг. 5, в нейтральное положение (фиг. 6), на циклограмме работы (фиг. 4) это движение показано линией В. После этого полухода гидроцилиндра 8 золотник гидрораспределителя 11 переводится в нейтральное положение конечным выключателем (не показан) и гидроцилиндр 8 останавливается на определенном промежутке времени (фиг. 4, линия В). Затем включают гидрораспределитель 12, и гидроцилиндр 9 сообщает движение тяговому органу 3, который, воздействуя на рычаг 5, переключает газоздушные клапаны 7 (фиг. 4, линия Д).

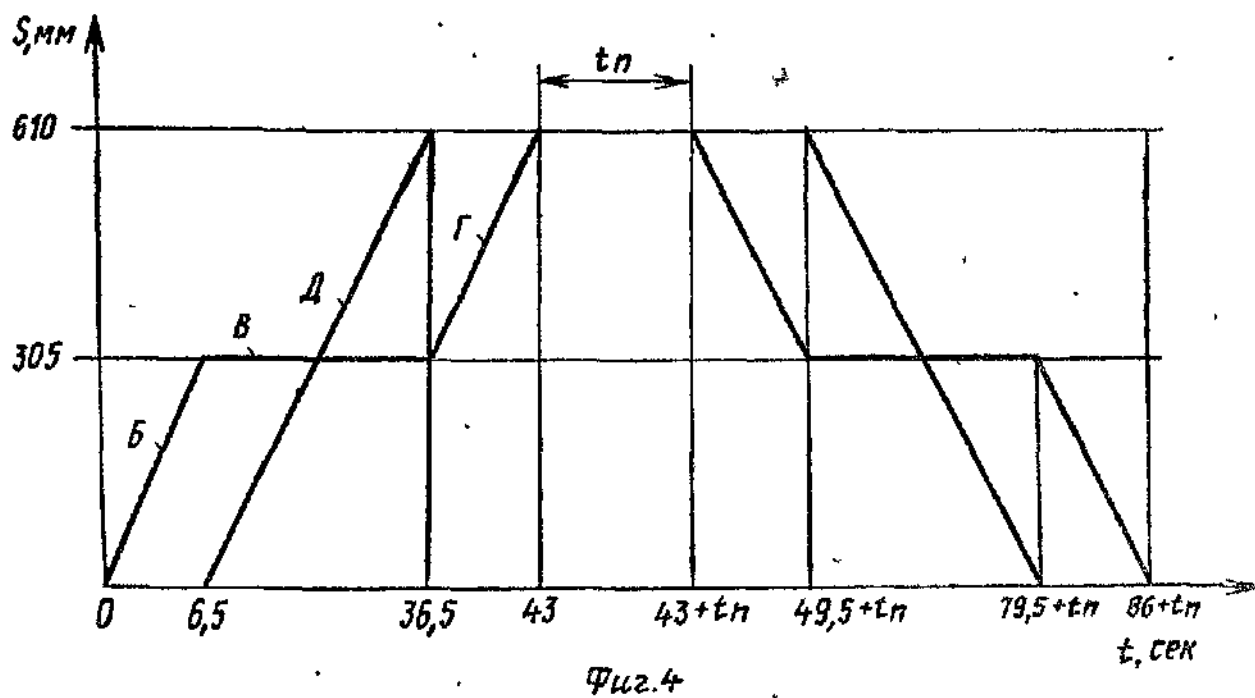
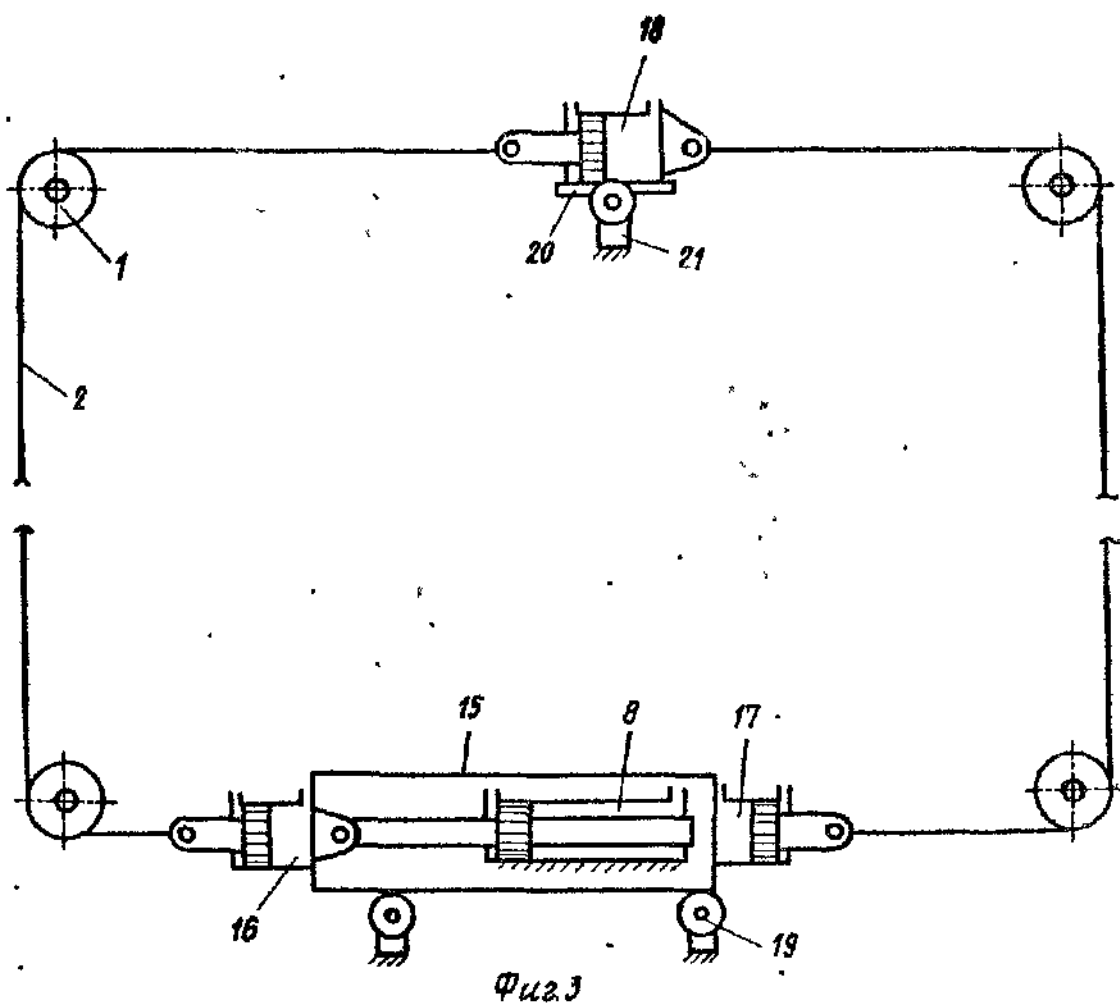
После этого хода гидроцилиндра 9 золотник гидрораспределителя 12 конечным выключателем переводится в нейтральное положение, одновременно включается гидрораспределитель 11 и гидроцилиндр 8 совершает второй полуход, сообщая тяговому органу 2 движение для перевода реверсивных кранов 6 из нейтрального положения (фиг. 6) в положение, показанное на фиг. 7 (фиг. 4, линия Г). В конце хода гидроцилиндра 8 конечный выключатель переводит золотник гидрораспределителя 11 в нейтральное положение и отключает маслonaпорную станцию 10. На этом цикл работы устройства заканчивается.

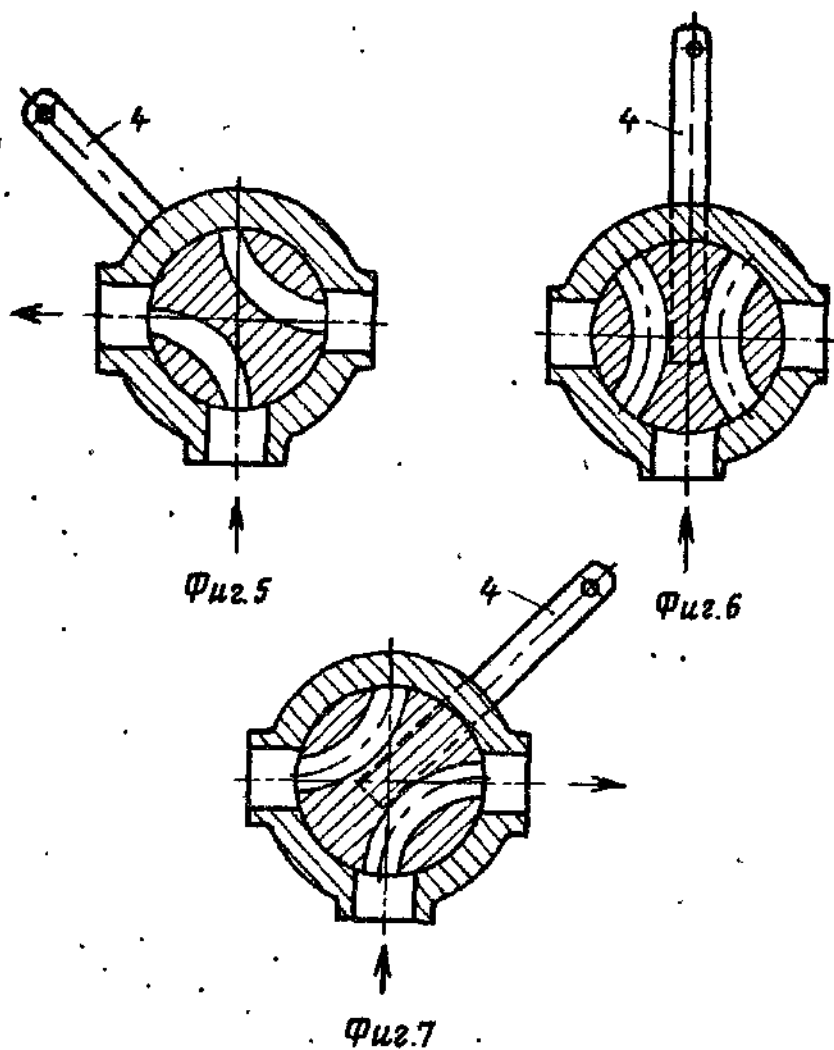
Следующий цикл работы производится через 20 мин ( $t_n$ , фиг. 4). При этом устройство работает в той же последовательности, но штоки гидроцилиндров 8 и 9 перемещают тяговые органы 2 и 3 в обратном направлении, что обеспечивается соответствующим переключением гидрораспределителей 11 и 12.

Устройство для изменения направления потоков отопительного газа, воздуха и продуктов горения безопасно в эксплуатации, так как за счет обеспечения автоматической компенсации люфтов в соединениях рычагов реверсивных кранов отопительного газа с тяговым органом и вытяжки последнего исключаются случаи утечки и скапливания газа в вертикалах коксовой печи, которые, смешиваясь с воздухом, образуют взрывоопасную смесь.

Устройство для изменения направления потоков отопительного газа, воздуха и продуктов горения, коксовой батареи, включающее систему блоков с тяговыми органами, взаимодействующими с реверсивными кранами и газоздушными клапанами, привод для перемещения тяговых органов, выполненный в виде двух гидроцилиндров, средства для компенсации люфтов и вытяжки тягового органа реверсивных кранов и маслonaпорную станцию, соединенную посредством гидромагистрали и гидроаппаратуры с указанными гидроцилиндрами, отличающееся тем, что, с целью повышения уровня безопасности работы, средства для компенсации люфтов и вытяжки тягового органа реверсивных кранов выполнены в виде установленных по обе стороны гидроцилиндра, управляющего реверсивными кранами, двух дополнительных гидроцилиндров, корпус которых соединен со штоком гидроцилиндра, а штоки дополнительных гидроцилиндров соединены с тяговым органом реверсивных кранов, и третьего гидроцилиндра, шток и корпус которого соединены с тяговым органом реверсивных кранов на противоположной стороне коксовой батареи.







Составитель Л. Нечипоренко

Редактор В. Петраш    Техред М. Ходанич    Корректор М. Васильева

Заказ 5097/28

Тираж 464

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4