



(10) SU (11) 1654605 A1

(51)S E 21 F 15/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4702679/03

(22) 09.06.89

(46) 07.06 91. Бюл. № 21

(71) Специальное конструкторско-технологическое бюро Института геотехнической механики АН УССР

(72) И.Ф.Чемерис, В.П.Кухаренко, Г.А.Крюков, А.И.Волошин и В.В.Яцун

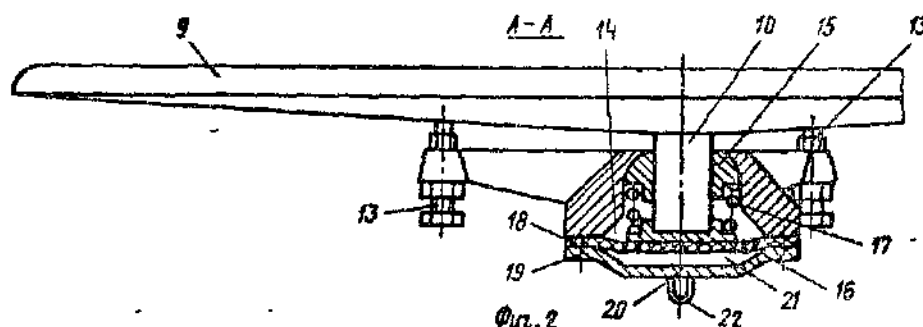
(53) 622.273 2(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 294947, кл. Е 21 F 15/10 1967.

Авторское свидетельство СССР  
№ 962662, кл. E 21 F 15/10, 1981.

(54) КАМЕРНАЯ ЗАКЛАДОЧНАЯ МАШИНА

(57) Изобретение относится к горной промышленности и предназначено для подачи сыпучего закладочного материала в выработанное пространство по трубам. Цель – увеличение производительности машины. Машина содержит две камеры с двумя верхними и одним нижним затворами. Они имеют прижимные устройства (ПУ), расположенные в гнездах 14, которые перекрываются диаф-



(19) SU (11) 1654605 A1

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано при разработке месторождений полезных ископаемых с закладкой выработанного пространства.

Цель изобретения – увеличение производительности машины.

На фиг.1 изображена машина, вид сбоку; на фиг.2 – разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 – схема управления машиной.

Камерная закладочная машина состоит из двух вертикальных камер 1 и 2. В каждой камере 1 и 2 имеются загрузочное 3 и разгрузочное 4 окна с уплотнительными элементами 5, расположенными по периферии каждого из окон 3 и 4. Загрузочные 3 и разгрузочные 4 окна перекрываются дисковыми затворами 6, причем каждое загрузочное окно 3 имеет верхний затвор 6, а разгрузочные окна 4 – один общий нижний затвор 6, перекрывающий попеременно то одно, то другое окно 4. Сверху камер 1 и 2 расположено загрузочно-дозировочное устройство 7, а снизу – транспортный трубопровод 8. Каждый из затворов 6 состоит из диска 9 с осью 10, поворотного консольного рычага 11 с вертикальной осью 12 вращения, выведенной из корпуса машины через сальниковое уплотнение и связанной через рычаг со штоком пневмоцилиндра. Консоль поворотного рычага 11 снабжена тремя регулируемыми контактирующими с диском опорными элементами 13, гнездом 14 со сферической опорной поверхностью, в котором находится ось 10 диска 9 со сферическим сухарем 15 и прижимное устройство, состоящее из шайбы 16, жестко связанной с осью 10, и пружины 17, взаимодействующей с шайбой 16 и сферическим сухарем 15. Гнездо 14 перекрывается диафрагмой 18, которая закреплена на крышке 19, с возможностью взаимодействия с шайбой 16 прижимного устройства. В крышке 19 имеется отверстие 20 для подвода и сброса давления в полость 21, образованную диафрагмой 18 и крышкой 19. Подвод и сброс давления осуществляется по воздухопроводу 22, проходящему по консольному поворотному рычагу 11 и центральной части его вертикальной оси 12.

Каждая камера 1 и 2 снабжена пневмоступенчатым двухпозиционным уравнивающим клапаном 23, связывающим при отсутствии давления в его управляющей полости камеру с атмосферой, а при наличии давления – с сетью сжатого воздуха. Подача и сброс сжатого воздуха из управляющих полостей клапанов 23 полостей 21 затворов 6, а также пневмоцилиндров управления загрузочно-дозировочным устройством 7 и за-

творами 6 осуществляется командоаппаратом 24, состоящим из корпуса с вращающимся валом, на котором закреплены кулачки, воздействующие на клапаны в соответствии с заданной программой. За один оборот вала осуществляется полный цикл работы машины. При этом командоаппарат осуществляет ряд последовательно повторяющихся операций. На фиг.3 показаны четыре позиции, выполняемые программным устройством за один цикл работы машины.

Машина работает следующим образом.

Закладочный материал поступает в загрузочно-дозировочное устройство 7, подготавливающее порции материала для камер 1 и 2. Каждая из камер 1 и 2 работает при последовательном открывании и закрывании загрузочных 3 и разгрузочных 4 окон затворами 6. При этом закладочный материал поступает попеременно то в одну, то в другую камеры 1 и 2, а из камер 1 и 2 – в транспортный трубопровод 8. При перекрытии затвором 6, например, в камере 1 загрузочного окна 2 диск 9 затвора 6 располагается концентрично уплотнительному элементу 5 с минимально возможным зазором к последнему (это достигается соответствующей настройкой трех регулируемых опорных элементов 13).

В соответствии с первым положением командоаппарата 24 кулачки взаимодействуют с соответствующими силовыми клапанами командоаппарата и соединяют сеть сжатого воздуха полость 21 верхнего затвора и управляющую полость уравнивающего клапана 23, а полость 21 нижнего затвора 6 – с атмосферой, при этом диафрагма 18 верхнего затвора 6, преодолевая сопротивление пружины 17 и вес диска 9, поджимает последний к уплотнительному элементу 5. Диск 9 самоустанавливается относительно центра сферической поверхности гнезда 14 вместе с прижимным устройством и сухарем 15. Имеющиеся зазоры между уплотнительным элементом 5 и диском 9 затвора 6 выбираются и тем самым исключается возможность выброса через них воздуха.

Одновременно происходит наполнение управляющей полости уравнивающего клапана 23 сжатым воздухом и в момент, когда диск 9 затвора 6 уже прижался к своему уплотнительному элементу 5, происходит перемещение золотника клапана 23 в положение, связывающее камеру 1 с сетью сжатого воздуха.

После выравнивания давления в камере 1 и в транспортном трубопроводе 8 диск 9 нижнего затвора 6 под действием пружины 17 и собственного веса отжимается от уп-

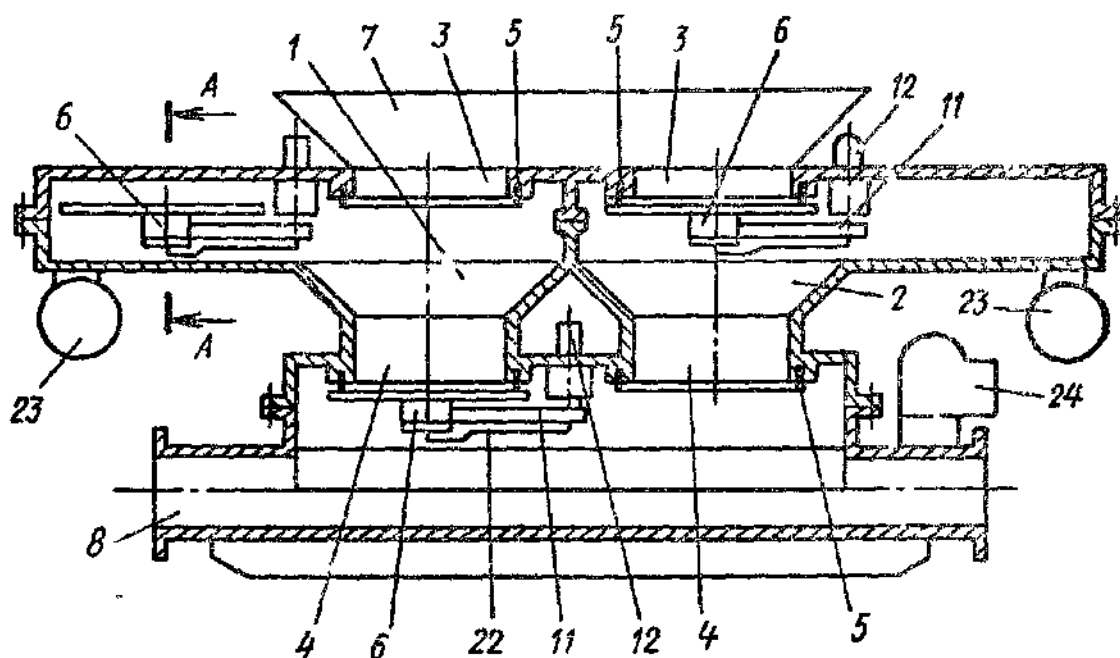
лотнительного элемента 5 и садится на регулируемые опорные элементы 13. Затвор 6 перемещается своим пневмоцилиндром к камере 2 и перекрывает ее разгрузочное окно 4, происходит выгрузка материала из камеры 1 на транспортный трубопровод 8. Командоаппарат 24 перераспределяет воздушный поток в соответствии с вторым положением (фиг.3), происходит поджатие нижнего затвора и сброс давления из камеры 2. Открывается верхний затвор камеры 2, и происходит ее загрузка порцией закладочного материала, подготовленной загрузочно-дозировующим устройством 7. Затем верхний затвор камеры 2 закрывается, командоаппарат 24 перераспределяет воздушный поток согласно своего третьего положения. В этом положении происходит наполнение камеры 2 сжатым воздухом и сброс давления из полости 21 нижнего затвора 6, который поворачивается к камере 1, выгружая материал из камеры 2.

Командоаппарат 24 перераспределяет воздушный поток согласно своего четверто-

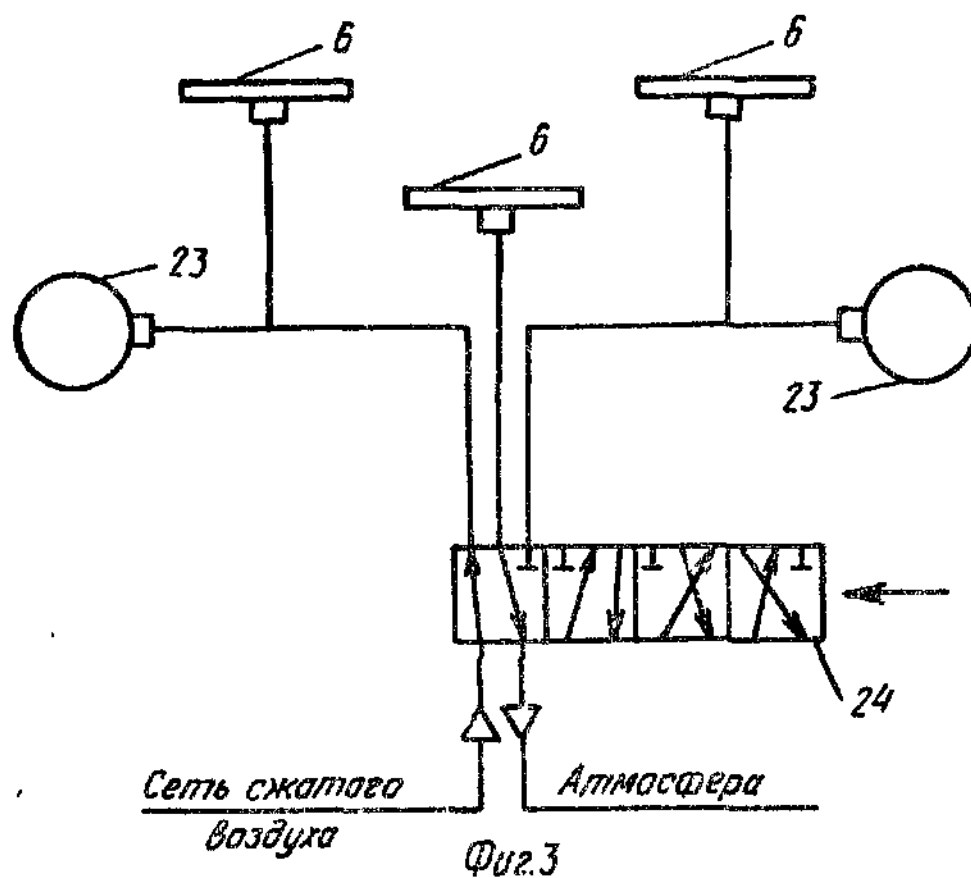
го положения. Осуществляется поджатие нижнего затвора 6 к разгрузочному окну 4 камеры 1 и сброс давления из полости 21 верхнего затвора 6 камеры 1, а также сброс в ней давления. Далее цикл повторяется.

#### Формула изобретения

Камерная закладочная машина, включающая в себя две камеры, два верхних и один нижний затворы с прижимными устройствами, расположенными в гнездах с крышками, отличающаяся тем, что, с целью увеличения производительности машины, она снабжена командоаппаратом, двухпозиционными клапанами и диафрагмами, причем диафрагмы установлены за крышками затворов с возможностью взаимодействия с прижимным устройством и образования полости между диафрагмой и крышкой, а полости соединены через двухпозиционные клапаны поочередно либо с сетью сжатого воздуха, либо с атмосферой в зависимости от сигнала командоаппарата.



Фиг.1



Редактор В.Данко

Составитель В.Журавлев  
Техред М.Моргентал

Корректор А.Осауленко

Заказ 1942

Тираж 290

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101