



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **768970** **A**

3(5D) E 21 C 27/22; E 21 D 9/10

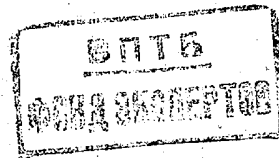
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (61) 630422  
(21) 2684648/22-03  
(22) 15.11.78  
(46) 7.10.80. Бюл. № 37  
(72) С.В. Скоробогатов  
(71) Донецкий научно-исследовательский угольный институт Министерства угольной промышленности СССР  
(53) 622.232.72:622.26(088.8)  
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 630422, кл. E 21 D 9/10, 16.02.77 (прототип).  
(54)(57) ПРОХОДЧЕСКИЙ КОМБАЙН по авторскому свидетельству № 630422,

отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности работы комбайна путем исключения выемки породы в нижней части выработки, передовой и расширяющий исполнительные органы установлены с возможностью качания во взаимно перпендикулярных плоскостях посредством поворотных звеньев и двух групп гидроцилиндров, при этом одна из групп гидроцилиндров шарнирно связана с соответствующим исполнительным органом и поворотным звеном, а другая группа цилиндров - с поворотным звеном и внутренней направляющей.



(19) **SU** (11) **768970** **A**

Изобретение относится к горной промышленности, а именно к проходческим комбайнам, предназначенным для механизации проведения горных выработок арочной формы поперечного сечения.

Известен проходческий комбайн, включающий передовой и расширяющий роторные исполнительные органы, направляющую, распорно-подающий механизм, погрузочные устройства, конвейеры, приводы, механизм для возведения крепи [1].

Недостаток этого комбайна заключается в необходимости применения двух бермовых органов для получения выработки арочной формы поперечного сечения и в существенном переборе породы (в разрушении нижнего, ненужного ее объема). Первоначальная круглая форма поперечного сечения выработки разделяется бермовыми органами в арочную форму, нижняя часть первоначального круглого сечения засыпается при этом разрушенной породой. Вследствие перебора породы производительность комбайна существенно снижается, и при применении в выработке пневмоколесного транспорта насыпная почва ухудшает его работу.

Необходимо особо отметить, что такие комбайны имеют большую металлоемкость и что они не обеспечивают возможности значительного изменения размеров поперечного сечения выработки. В силу этого недостатка для каждого типового размера поперечного сечения выработки изготавливают отдельный типоразмер комбайна. Отмеченные недостатки значительно снижают эффективность применения комбайна.

Целью изобретения является повышение эффективности работы комбайна путем исключения выемки породы в нижней части выработки.

Поставленная цель достигается тем, что передовой и расширяющий исполнительные органы установлены с возможностью качания во взаимно перпендикулярных плоскостях посредством поворотных звеньев и двух групп гидроцилиндров, при этом одна из групп гидроцилиндров шарнирно связана с соответствующим исполнительным органом и поворотным звеном, а другая группа цилиндров - с поворотным звеном и внутренней направляющей.

На фиг. 1 - вид комбайна сбоку; на фиг. 2 - конструктивная схема передового исполнительного органа;

вид в плане; на фиг. 3 - конструктивная схема исполнительного органа - расширителя, вид сзади.

Проходческий комбайн содержит передовой исполнительный орган 1, исполнительный орган - расширитель 2, между которыми расположены передняя опора 3 и распорно-подающий механизм 4, который содержит: наружную 5 и внутреннюю 6 направляющие, гидроцилиндры распора 7 и подачи 8, а также опорные щиты 9.

Задняя опора 10 с отгораживающим щитом 11 и механизмом для возведения крепи расположены позади исполнительного органа - расширителя 2. Передняя 3 и задняя 10 опоры соединены с внутренней направляющей 6, а гидроцилиндры 7 вертикального и гидроцилиндры горизонтального (на чертеже не показаны) распоров - с наружной направляющей 5.

Конструктивные схемы приводов передового 1 и расширяющего 2 исполнительных органов аналогичны. Привод каждого из них включает гидроцилиндры 12 и 13, которые соединены последовательно посредством звена 14, поворотного относительно оси 15. При этом гидроцилиндр 12 шарнирно соединен с водилом соответствующего исполнительного органа, а гидроцилиндр 13 - с внутренней направляющей 6. Со звеном 14 гидроцилиндры также соединены шарнирно.

Необходимый для поворотов исполнительного органа крутящий момент обеспечивается соответствующим диаметром гидроцилиндров и включением их на последовательно-параллельную работу.

Такое выполнение приводов исполнительных органов позволяет уменьшить металлоемкость комбайна за счет исключения из конструкции тяжелых зубчатых трансмиссий.

Средства погрузки и призабойного транспорта разрушенной породы содержат: лемех 16, закрепленный на передовом исполнительном органе, конвейер 17, точки 18 и перегружатель 19.

Питание комбайна гидроэнергией осуществляется от насосной станции (маслостанции), выполненной в виде самостоятельного транспортабельного узла и расположенной позади комбайна (на чертеже не показана).

Механизм возведения постоянной крепи содержит монорельс 20, ходовую

тележку 21 и параллелограммный гидрорподъемник 22 с платформой для элементов крепи.

Для упрощения изменения размеров поперечного сечения выработки арочной формы в широких пределах водила передового 1 и расширяющего 2 исполнительных органов выполнены раздвижными. Изменение длины водила достигается с помощью гидроцилиндра 23.

Породобразующий инструмент выполняется в виде двух лезвийных резцов или в виде шарошек с учетом абразивности и прочности разрушаемых пород.

Для однопутевых и двухпутевых выработок высота передового исполнительного органа может быть выполнена одинаковой, например, равной 1,8 м, что позволяет унифицировать основные узлы двух типоразмеров комбайна, которые обеспечат необходимый диапазон поперечных сечений (8-20 м<sup>2</sup> вчерне) выработок арочной формы, применяемых в горной промышленности.

Проведение выработки с помощью комбайна осуществляется заходками. Необходимое направление движения комбайна достигается за счет изменения положения его продольной оси в пространстве посредством гидравлических опор 3, 10 и распорно-подающего механизма 4.

После установки необходимого положения продольной оси комбайна в пространстве и распора внешней направляющей 5 в опережающей выработке внутренняя направляющая 6 посредством гидроцилиндров 8 подачи перемещается совместно с качающимися исполнительными органами вперед на величину заходки. Амплитуда качания каждого исполнительного органа составляет не более  $\pm 100^\circ$  ( $\pm 1,8$  радиана).

Разрушенная передовым исполнительным органом 1 порода посредством лемеха 16 и кольцевого конвейера 17 передается на штрековый перегружатель 19. Порода, разрушенная исполнительным органом - расширителем 2, посредством точек 18 направляется на кольцевой конвейер 17 (в случае раздельной выемки угля и породы - на специальный породный конвейер, на

чертеже не показан)

После окончания заходки распор снижается, наружная направляющая 5 при помощи гидроцилиндров 8 передачи перемещается вперед, где снова расширяется и цикл повторяется.

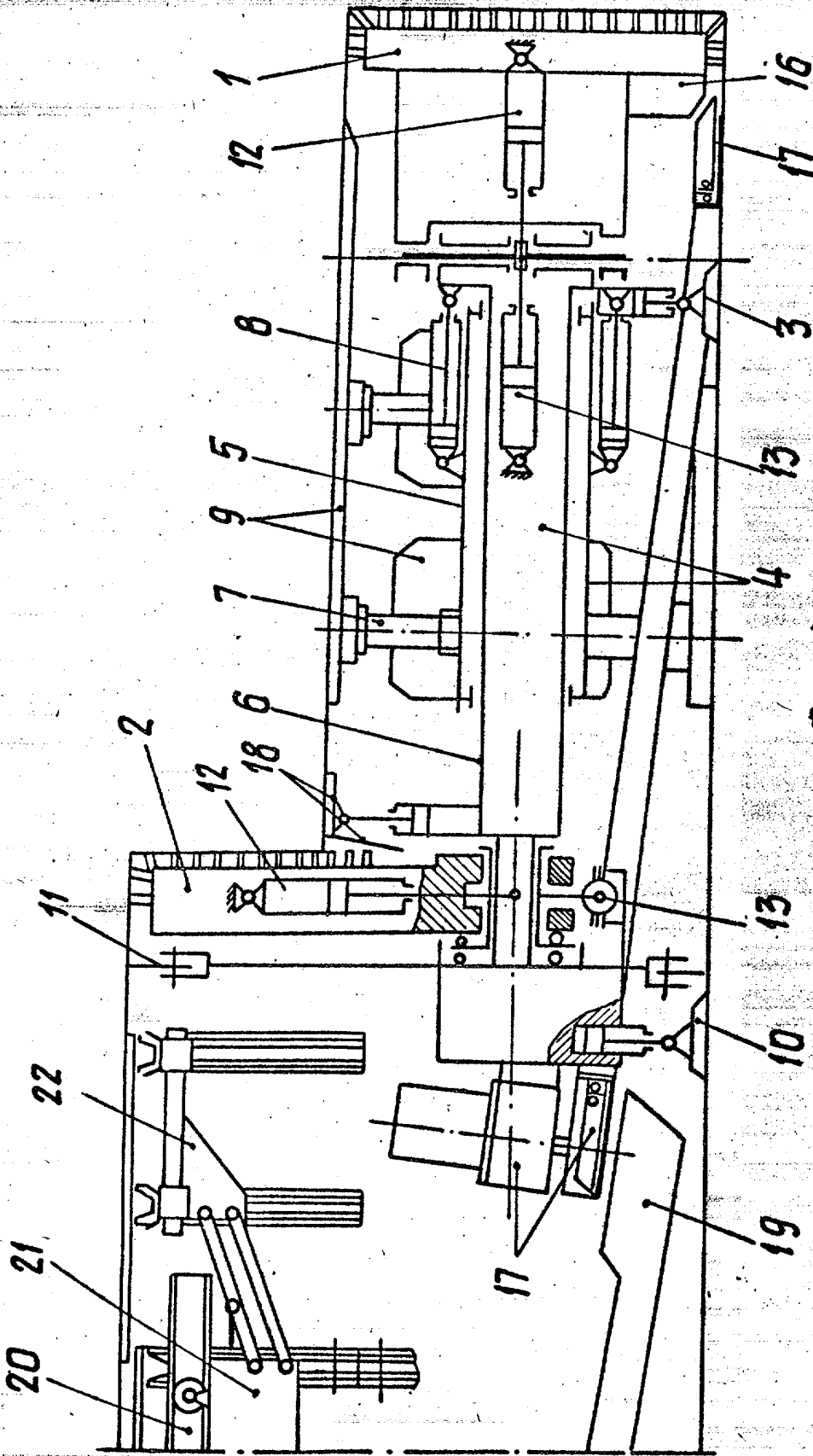
Возведение постоянной крепи совмещается во времени с выемкой породы и осуществляется в непосредственной близости от отгораживающего щита 11 - на расстоянии менее трех метров от забоя.

При максимальном заглублении породоразрушающего инструмента в массиве от 10 до 20 мм и при периоде качания каждого исполнительного органа, равном одной минуте, комбайн обеспечивает производительность 1,2-2,4 м/час соответственно. При коэффициенте машинного времени, равном 0,5 (выемка породы с возведением крепи совмещается во времени) и 75 рабочих сменах в месяц темпы проведения выработки соответственно составляет 280-560 м/мес. Производительность комбайна можно также изменять за счет регулирования производительности насосной станции, питающей комбайн гидроэнергией.

Предложенная конструкция комбайна позволяет:

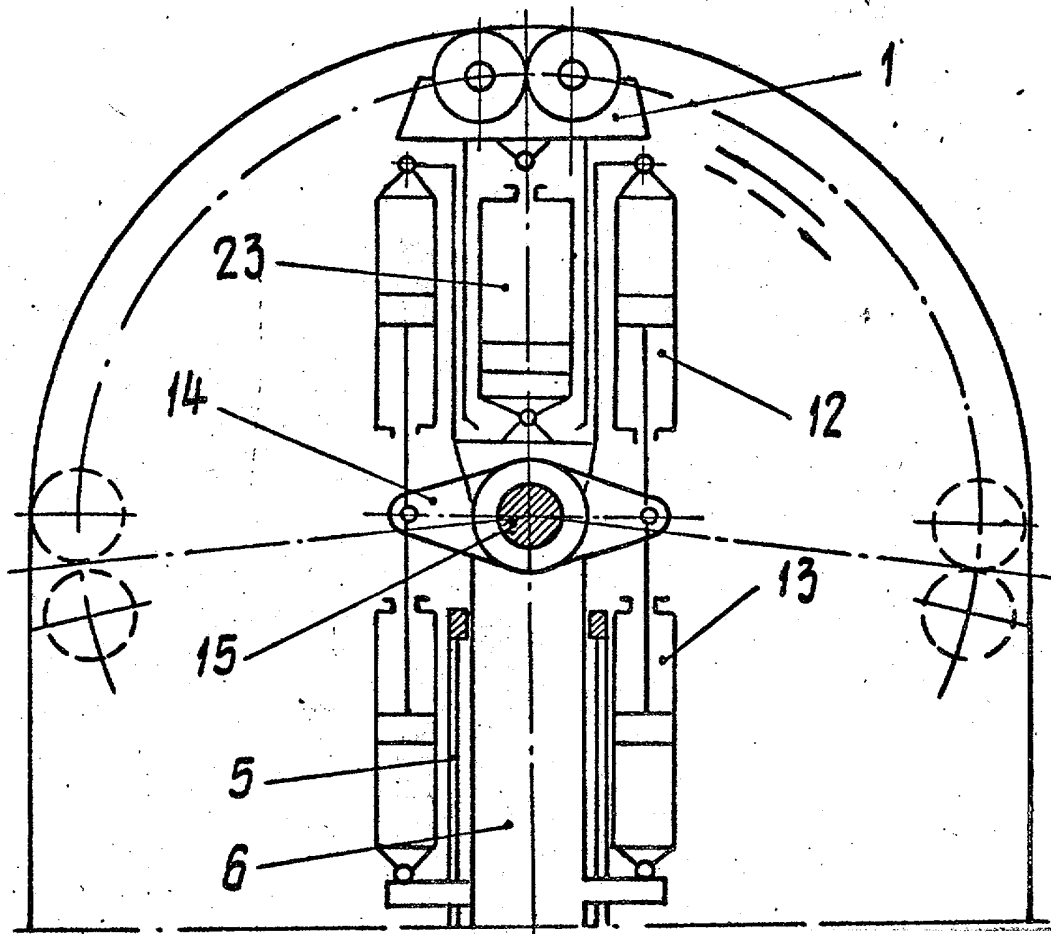
- уменьшить его металлоемкость за счет исключения бермовых органов с их приводами;
- увеличить производительность за счет исключения переборов породы;
- улучшить приспособляемость к различным размерам арочного поперечного сечения горных выработок и, вследствие этого сократить до минимума число типоразмеров проходческих комбайнов при максимальной унификации их основных узлов;
- снизить трудоемкость монтажа - демонтажа комбайна за счет исключения необходимости сооружения монтажной камеры.

Все это обеспечивает существенное повышение экономической эффективности применения комбайна.

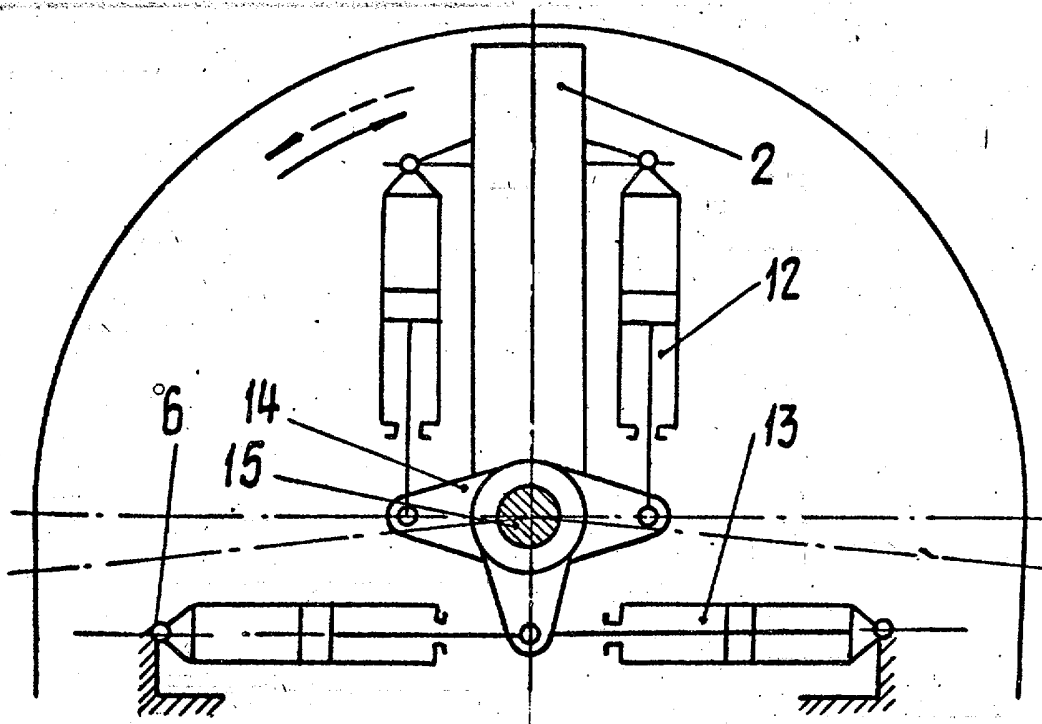


Фиг. 1

768970



ФУ2.2



Фиг. 3

Редактор Н. Емельянова

Техред Л. Мартяшова

Корректор А. Ильин

Заказ 3120

Тираж 60

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