



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 883472

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 06.03.80 (21) 2891660/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.11.81. Бюллетень № 43

Дата опубликования описания 25.11.81

(51) М. Кл.³

E 21 D 13/04

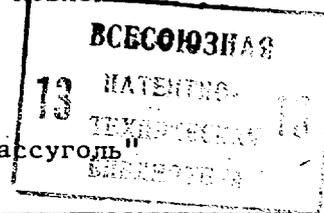
(53) УДК 622.284:
.9(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. И. Павлов, И. Д. Богомолов, И. С. Коваленко
и М. В. Васильев

(71) Заявитель

Производственное объединение "Южжугбассуголь"



(54) ШАХТНЫЙ КРАН

1

Изобретение относится к горному делу, а именно к шахтным кранам для монтажа секций механизированных крепей в сборе, которые имеют основания.

Известен монтажный кран, совмещающий в себе функции доставочной тележки и крана, включающий тележку, стрелу [1].

Недостатками этого крана являются его малая маневренность при работе в монтажных кранах, имеющих промежуточную крепь, а также невозможность монтировать секции крепи основанием, так как его рабочий орган не способен захватить секцию за основание.

Известен также шахтный кран, включающий ходовую тележку, каретку, подъемную часть, стрелку, рабочий орган, промежуточное звено, соединенное с рабочим органом, маслостанцию и механизмы управления [2].

Однако рабочий орган такого крана также не способен захватывать секции крепи, имеющие основание.

2

Цель изобретения - обеспечение возможности монтажа секций крепи, имеющих основание.

Цель достигается тем, что рабочий орган крана выполнен составным из верхнего и нижнего кронштейнов, соединенных между собой посредством отбойного вертикального листа, нижняя часть которого снабжена клыками, а задняя поверхность - косынками и ребрами жесткости, соединенными с нижним кронштейном, при этом между косынками имеется гидроцилиндр затяжки.

Кроме того, клыки установлены выше поверхности ходовой тележки.

На фиг. 1 изображен кран, общий вид; на фиг. 2 - ходовая тележка, общий вид.

Шахтный кран состоит из ходовой тележки 1, подъемной части 2, стрелы 3 и рабочего органа 4. Ходовая тележка 1 имеет продольные балки 5 и поперечные балки 6. На продольных балках 5 смонтированы полускаты 7.

На раме ходовой тележки шахтного крана смонтирована каретка 8, к которой крепится подъемная часть крана 2.

Каретка 8 имеет направляющие 9 поперечного хода, укрепленные в стенках каретки 8. Направляющие 9 подвижно сопряжены с буксами 10 поперечного хода, которые жестко соединены с траверсами 11. Траверсы 11 соединены с буксами 12 продольного перемещения, которые подвижно сопряжены с направляющими 13, расположенными вдоль оси рамы и закрепленными в поперечных балках 5 ходовой тележки.

Для перемещения каретки 8 в поперечном направлении относительно ходовой тележки, установлены домкраты 14. Домкраты 14 одним концом соединены с кареткой 8, а другим - с буксами 10 поперечного хода. Для перемещения каретки 8 относительно рамы ходовой тележки 1 в продольном направлении установлены домкраты 15. Домкраты 15 одним концом закреплены к поперечным балкам 5, другим концом - к траверсе 11.

Для крепления подъемной части 2 каретка 8 имеет кронштейны 16. Подъемная часть 2 имеет опорные домкраты 17, соединенные гидроцилиндрами с кронштейнами 16 каретки 8, а штоками со стрелой 3. Гидродомкрат 18 подъема укреплен на каретке 8 посредством кронштейнов 19 и цапфы 20. Шток гидродомкрата 18 посредством шарнира соединен со стрелой 3. Стрела имеет раму 21. Рама выполнена в форме параллелепипеда, имеющего продольный вырез в виде двухгранного тупого угла. С переднего и заднего торца имеет кронштейны 22 и 23. Кронштейном 22 стрела соединяется с промежуточным звеном 24, а кронштейном 23 с опорными домкратами 17 посредством пальца 25. Промежуточное звено 24 соединяется с кронштейнами 22 пальцами 26. На раме 21 закреплены зеркально отображенные кронштейны 27 и 28, имеющие отверстия, ось которых совпадает по направлению с вершиной двухгранного угла, образованного в стреле вырезом. Такое расположение кронштейнов позволяет одной стрелой осуществлять монтаж секций как для правого, так и для левого забоя и уменьшить нагрузку на консольную часть стрелы при захвате и заводе секции в вырез стрелы. Для того, чтобы при развороте секции и заводе ее в вырез не мешала емкость для ра-

бочей жидкости, рама 17 выполнена замкнутым контуром, где и размещается рабочая жидкость. Кронштейнами 27 и 23 рама 21 соединяется (в зависимости от направления забоя) с гидродомкратом 18 подъема.

Промежуточное звено 24 имеет возможность вращения относительно пальца 26. Вращение осуществляет домкрат 29, который одним концом соединен с кронштейном 30, смонтированным на раме стрелы 21, а другим концом - с кронштейном 31, укрепленным на промежуточном звене 24. При этом точка корпуса гидродомкрата смещена относительно продольной оси стрелы в сторону выреза, а точка крепления штока находится на продольной оси стрелы и промежуточного звена. Промежуточное звено 24 имеет отверстие 32 для сочленения с рабочим органом крана 4.

На промежуточном звене 24 смонтирован гидроцилиндр 33 для поворота рабочего органа в горизонтальной плоскости. Точка крепления корпуса гидроцилиндра находится на промежуточном звене на продольной оси, а точка крепления штока - на рабочем органе и смещена относительно оси поворота рабочего органа, которая находится на продольной оси стрелы в сторону выреза стрелы. Такое расположение гидродомкратов обеспечивает работу крана при монтаже секций как при левом, так и при правом забое.

Корпус рабочего органа для монтажа секций крепей, которые имеют основания, выполнен в виде отбойного вертикального листа 34. Отбойный лист 34 задней поверхностью прикреплен к торцам верхнего 35 и нижнего 36 кронштейнов, которые охватывают промежуточное звено 24. К нижней части отбойного листа 34 прикреплены кльки 37. Кльки 37 не выходят за плоскость, проведенную касательно к поверхности продольных балок 5 ходовой тележки (т.е. фактически плоскости ходовой рамы). Задней поверхностью отбойный лист 34 ребрами жесткости 38 крепится к нижнему кронштейну 36. Ребра жесткости 38 имеются и с другой стороны отбойного листа 34 (не показаны), т.е. расположение ребер жесткости 38 по задней поверхности отбойного листа 34 симметричное. К отбойному листу 34 и нижнему кронштейну 36 прикреплены косынки 39, расположение которых также симметричное. Между косынками 39 укреп-

лен гидроцилиндр затяжки 40 секции крепи тросом.

На верхнем кронштейне 35 смонтировано приспособление 41. Приспособление выполнено симметричным. К одной из сторон приспособления 41 присоединен шток 42 гидроцилиндра 31 для поворота рабочего органа 4 в горизонтальной плоскости. На каретке 8 установлена маслостанция 43. Для управления шахтный кран имеет гидравлический пульт 44 управления.

Процесс монтажа секций крепи и работа шахтного крана осуществляется следующим образом.

Рассматривается процесс монтажа и доставки секций для правого забоя. По конвейерному штреку подают платформы с секциями крепи. Первую платформу устанавливают поперек пути, по которому ходит кран. Шахтный кран лебедкой подают к платформе с секцией, например крепи ОКП-70, имеющей основание (постель). Рабочий орган кльками 37 захватывает секцию под основание. Для страховки секцию к клькам привязывают тросом. Трос для затяжки секций крепи крепят к штоку гидроцилиндра. После чего секцию приподнимают краном и платформа освобождается от секции. Освобожденную платформу открывают в нишу. Для транспортировки секции по монтажной камере домкратом разворачивают рабочий орган 4 до тех пор, пока основание секции станет параллельно пути крана. При осуществлении разворота секция входит в вырез стрелы, что сокращает транспортные габариты крана с закрепленной секцией. Затем лебедкой кран с секцией подается к месту монтажа. При встрече с промежуточными стойками включаются домкраты 14 поперечного перемещения каретки 8. Домкраты 14 сдвигают каретку 8 относительно оси пути в том или ином направлении, что позволяет обойти промежуточные стойки. При монтаже крепи рабочий орган гидроцилиндром разворачивает в необходимое положение секцию и средством маневрирования кареткой 8 в продольном и поперечном направлении устанавливают секцию крепи. Установив секцию в нужном направлении, освобождают трос, для чего включается в работу гидроцилиндр 31. После этого цикл доставки и установки секции крепи повторяется.

При перемещении каретки 8 в поперечном направлении направляющие 9 скользят в буксах 10, так как буксы зафиксированы в траверсах 11. Необходимо заметить, что поперечное движение может осуществляться одновременно с продольным. Продольное движение может осуществляться одновременно с поперечным. Продольное движение осуществляется домкратом 15, так как буксы 12 скользят по направляющим 13, неподвижно зафиксированным в поперечных балках ходовой тележки.

При необходимости монтировать секции в забое с левым расположением рама 21 стрелы поворачивается относительно продольной оси на 180° , а точка крепления штока гидродомкрата переносится на левую сторону приспособления 41, выполненного в виде симметричного кронштейна.

Гидродомкратом 29 осуществляется подъем секции с поворотом ее в вертикальной плоскости на некоторый угол, что необходимо для установки секции на месте монтажа.

Расположение кльков 37 рабочего органа над плоскостью, проведенной касательно к продольным балкам 5 ходовой тележки 1, позволяет ликвидировать упор кльков 37 в балки, что увеличивает угол поворота рабочего органа.

Техническое решение обеспечивает доставку и монтаж секций в сборе, имеющих основание, в монтажных камерах имеющих промежуточную крепь (стойки), что повышает безопасность работ и снижает трудоемкость.

Формула изобретения

1. Шахтный кран, включающий ходовую тележку, каретку, подъемную часть, стрелу, рабочий орган, промежуточное звено, соединенное с рабочим органом, маслостанцию и механизмы управления, отличающийся тем, что, с целью расширения области применения, за счет обеспечения возможности осуществления монтажа секций, имеющих основание, рабочий орган крана выполнен составным из верхнего и нижнего кронштейнов, соединенных между собой посредством отбойного вертикального листа, нижняя часть которого снабжена кльками, а задняя поверхность - косынками и ребрами жесткости,

соединенными с нижним кронштейном,
при этом между косынками установлен
гидроцилиндр затяжки.

2. Кран по п. 1, отличаю-
щийся тем, что кльки установлены
выше поверхности ходовой тележки.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР
№ 381778, кл. Е 21 D 13/04, 1968.

2. Авторское свидетельство СССР
по заявке № 2692776/03, кл. Е 21 D
13/04, 1978 (прототип).

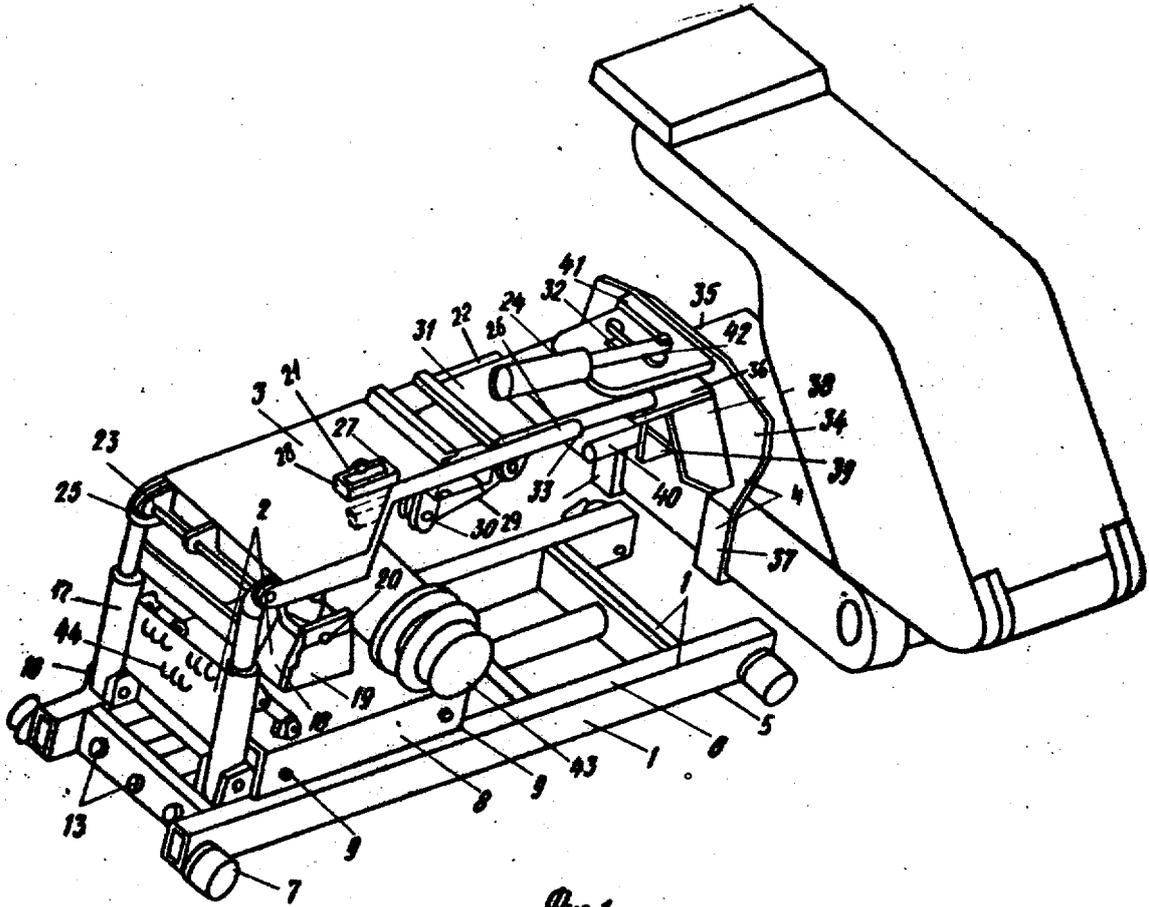
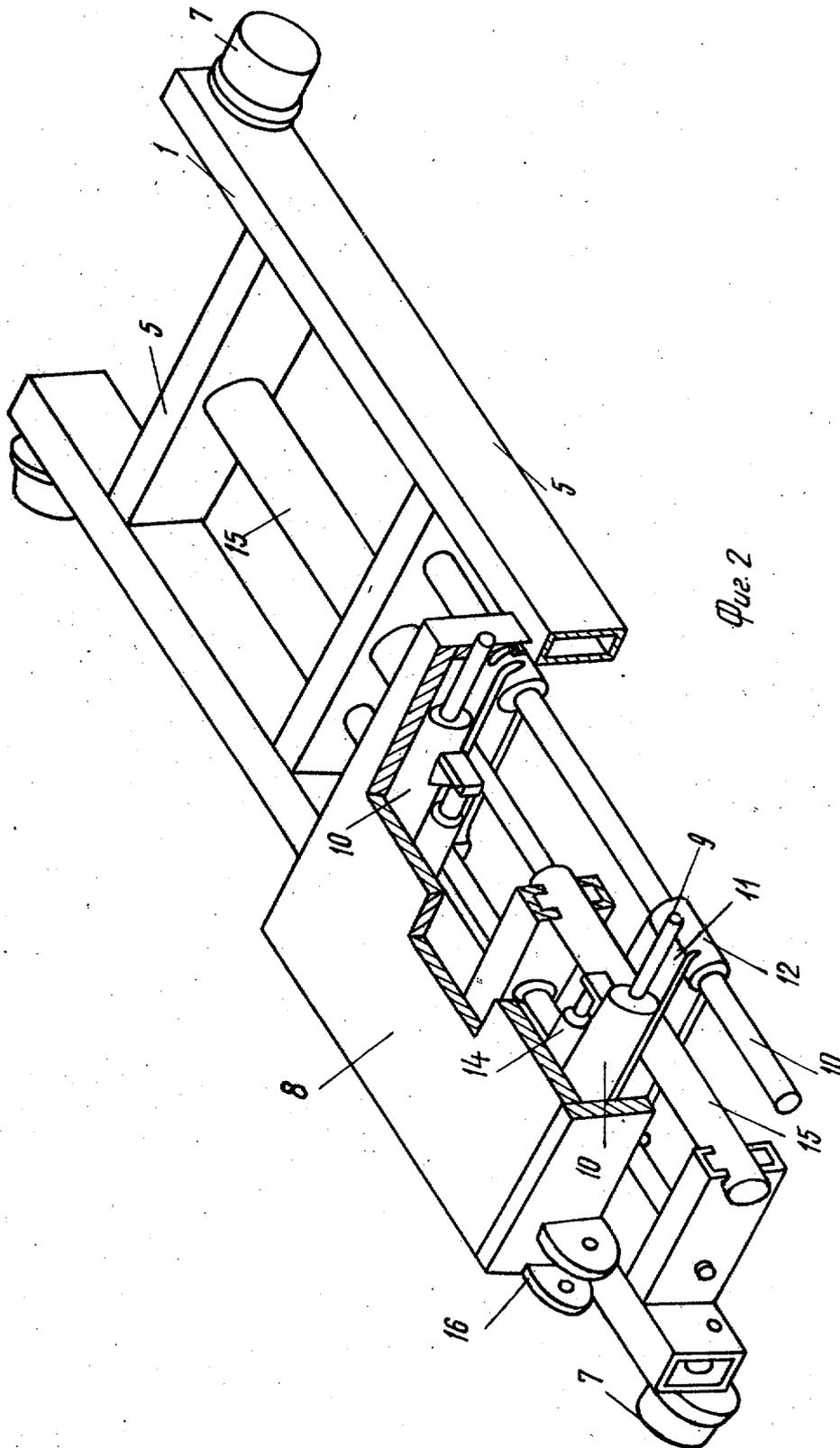


Fig. 1



Фиг. 2

Составитель Б. Усан-Подгорнов

Редактор А. Шандор Техред А. Бабинец Корректор Г. Решетник
 Заказ 10158/52 Тираж 630 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий

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

Филиал ИИП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4