



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 848620

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 22.06.79 (21) 2785404/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.07.81. Бюллетень № 27

Дата опубликования описания 23.07.81

(51) М. Кл.³

Е 21 С 11/00

(53) УДК 622.233.
.055(088.8)

(72) Авторы
изобретения

М. С. Саfoxин, В. А. Акулов, И. Д. Богомолов,
Н. М. Скорняков, К. В. Начев, В. И. Великанов,
Ю. С. Щербаков и О. П. Гаврилов

(71) Заявитель

Кузбасский политехнический институт Министерства высшего
и среднего специального образования РСФСР

(54) ЗАХВАТ МАНИПУЛЯТОРА

1

Изобретение относится к горному делу, а именно к буросбоечным машинам.

Известен захват манипулятора без захватывающих силовых элементов [1].

Недостатком этого захвата является ненадежное удержание штанг.

Известен также захват манипулятора преимущественно для штанг буросбоечной машины, включающий гидроцилиндр и щеки захвата с размещенными между ними осями, снабженными контактными роликами [2].

Недостатком этого захвата является трудность осевого перемещения захваченной штанги при ее подаче на ось бурения и свинчивания штанги со ставом.

Цель изобретения - уменьшение сопротивления осевому перемещению штанги в захвате.

Поставленная цель достигается тем, что в захвате оси с роликами подпружинены и установлены с возможностью осевого перемещения.

На фиг. 1 схематически изображен манипулятор, общий вид; на фиг. 2 - то же, вид сверху.

Манипулятор состоит из трубы 1, имеющей проушину 2. Труба 1 осью 3

2

шарнирно соединена с кронштейном 4. Кронштейн 4 имеет проушину 5. Проушина 5 осью 6 шарнирно соединена с корпусом гидроцилиндра 7. Шток гидроцилиндра 7 осью 8 соединен с проушиной 2. Кронштейн 4 подвижно сопряжен со стойкой 9. На стойке 9 имеется выступ 10 с проушиной 11. В проушине 11 шарнирно прикреплен корпус гидроцилиндра 12. Шток гидроцилиндра 12 шарнирно прикреплен к выступу 13, укрепленному на кронштейне 4. На конце трубы 1 имеется вилка 14. В вилке имеются отверстия, в которых размещены оси 15. На осях 15 попарно расположены верхние и нижние щеки 16, образующие захват манипулятора. В щеках 16 имеются отверстия, в которых размещены оси 17. Длина вылета концов осей внутрь захвата и на его внешнюю сторону не одинакова. Большая величина вылета концов осей находится вне захвата.

Длина вылета осей может быть выбрана из учета величины подачи штанги (хода вращателя), необходимой для начала свинчивания и бурта на штанге.

На осях укреплены контактные ролики 18. Причем ролики 18, укрепленные на одной оси, расположены по обе

5

10

15

20

25

30

стороны щеки (т.е. один расположен в захвате, а другой - вне его). Внутренняя поверхность щек, ролики и оси образуют зев захвата.

На длинных концах осей (они выйдут из захвата) расположены упругие элементы 19, которые одним концом упираются в щеки, а другим - бурты 20, принадлежащие осям 17. Между щеками 16 размещен гидроцилиндр 21, который осями 22 и 23 присоединен к щекам 16.

В исходном положении манипулятора гидроцилиндры 7, 12 и 21 сдвинуты. Захваты, образованные щеками 16, разведены. Манипулятор подготовлен для захвата штанги и подачи на ось бурения.

Манипулятор работает следующим образом.

Штанга находится, например, в касете, магазине и т.п. - устройстве перед манипулятором в области разведенных захватов. Включается гидроцилиндр 21. Щеки 16 проворачиваются относительно осей 15. Поворот щек 16 заканчивается, когда ролики 18 упираются в поверхность штанги. Цикл силового захвата штанги заканчивается. Штанга теперь лишена возможности провисания и выпадания из манипулятора. Затем включают гидроцилиндр 7, происходит поворот трубы 1 вокруг оси 3. Штанга переносится на ось бурения. Закончив поворот трубы гидроцилиндром 7, включают гидроцилиндр 12. Гидроцилиндр 12 поворачивает манипулятор, а вместе с ним и штангу в плоскости, перпендикулярной плоскости предыдущего поворота, ориентируя и совмещая ось штанги с осью бурения.

Для свинчивания штанги, зажатой в зеве манипулятора со штангами, находящимися в скважине, необходимо подать ее в осевом направлении. Для этого вращатель станка подается вперед. Патрон захватывает хвостовик штанги, и под действием усилия подачи штанга начинает движение в осевом направлении. При этом ролики прижаты к штанге и перемещаются вместе с ней в осевом направлении. Это возможно за счет того, что оси 17 скользят в отверстиях щек 16.

При перемещении осей 17 происходит сжатие упругих элементов 19. Движе-

ние штанги и, следовательно, осей заканчивается тогда, когда резьбовой ниппель штанги соприкасается с резьбовым хвостовиком штанги, находящейся на оси бурения в скважине. После этого включается вращатель на вращение. Штанга, находящаяся в захвате манипулятора, свинчивается со штангой, находящейся в скважине. При свинчивании штанг ролики 18 вращаются относительно оси 17, что не вызывает больших сопротивлений.

Затем включают гидроцилиндр 21. Щеки 16, поворачиваясь вокруг осей 15, выводят ролики из контакта с поверхностью штанги. Включаются гидроцилиндры 7 и 12, которые возвращают манипулятор в исходное положение.

Размещение роликов по обе стороны щек и удлиненный конец осей позволяют увеличить ход подвижных осей 17, а размещение их подвижно в отверстиях - уменьшить усилие, необходимое для перемещения штанги в осевом направлении, и исключить износ роликов и штанг из-за перемещения: поверхности штанги относительно роликов. Кроме того, подвижность осей, следовательно, и захватывающих роликов обеспечивает возможность работы манипулятора со штангами, имеющими бурты, так как в случае упора буртов штанги в ролики осевое перемещение штанги возможно за счет эффекта подвижности осей.

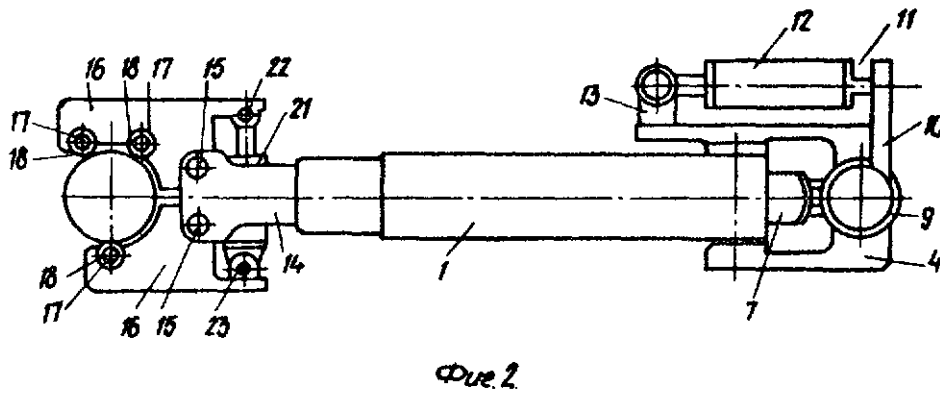
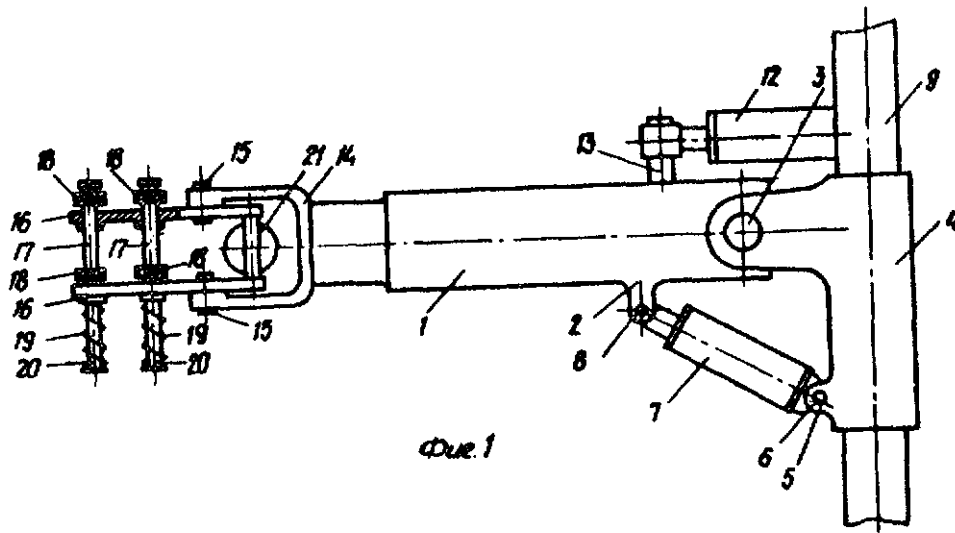
35 Формула изобретения

Захват манипулятора для штанг буросбоечной машины, включающий гидроцилиндр и щеки захвата с размещенными между ними осями с роликами, отличающийся тем, что, с целью уменьшения сопротивления осевому перемещению штанги, в захвате оси с роликами подпружинены и установлены с возможностью осевого перемещения.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

50 1. Авторское свидетельство СССР № 560974, кл. Е 21 С 1/14, 1972.

2. Патент США № 3521509, кл. 71-5715, 1970.



Составитель И. Синицкая
 Редактор О. Малец Техред Н. Бабурка Корректор Г. Назарова

Заказ 6032/34 Тираж 627 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