



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1456558** **A1**

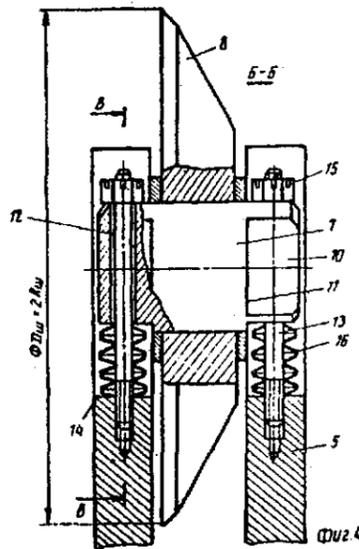
(51)4 E 21 C 27/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4194734/22-03
(22) 11.02.87
(46) 07.02.89. Бюл. № 5
(71) Кузбасский политехнический институт
(72) В.И.Нестеров, А.А.Силкин,
А.А.Хорешок, В.Н.Вернер
и Ю.Г.Полкунов
(53) 622.232.72(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 368398, кл. E 21 C 25/04, 1970.
Авторское свидетельство СССР
№ 1065591, кл. E 21 C 25/04, 1982.
(54) ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОРГАН ГОРНОГО
КОМБАЙНА
(57) Изобретение относится к оборудованию для подземной добычи полезных ископаемых. Цель - увеличение производительности комбайна при отработке пластов полезного ископаемого с твердыми включениями, частично или полностью слагающими вынимаемый слой, за счет снижения нагрузки на

инструменте. Исполнительный орган горного комбайна включает отрезной диск и ступицу с винтовыми погрузочными лопастями и дисковыми шарошками (ДШ) 8. Последние закреплены на осях 7, размещенных в кронштейнах (К) 5, установленных за винтовыми погрузочными лопастями. В К 5 выполнены направляющие пазы с наклоном в сторону вращения относительно плоскостей, проходящих через оси 7 ДШ 8 и ось вращения исполнительного органа. В пазах размещены упругие элементы (УЭ) и оси дисковых ДШ 8. УЭ выполнены в виде тарельчатых пружин 16. Жесткость УЭ первой в направлении вращения ДШ 8 меньше жесткости УЭ парной ДШ 8. При увеличении нагрузки на ДШ 8 сжимается УЭ и опережающая в паре ДШ 8 устанавливается на величину допустимого хода. При этом УЭ частично демпфируют ударные нагрузки. 1 з.п.ф-лы, 6 ил.



(19) **SU** (11) **1456558** **A1**

Изобретение относится к горной промышленности и предназначено для подземной добычи полезных ископаемых.

Цель изобретения - увеличение производительности комбайна при отработке пластов полезного ископаемого с твердыми включениями, частично или полностью слагающими вынимаемый слой, за счет снижения нагрузки на инструмент.

На фиг. 1 изображен исполнительный орган горного комбайна; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1; на фиг. 3 - исполнительный орган, развертка; на фиг. 4 - разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 5 - разрез В-В на фиг. 4; на фиг. 6 - разрез Г-Г на фиг. 1.

Исполнительный орган горного комбайна содержит ступицу 1, отрезной диск 2, винтовые погрузочные лопасти 3, кронштейны 4 и 5. Отрезной диск 2 и погрузочные лопасти жестко прикреплены к ступице 1. Кронштейны 4 и 5 выполнены двух типоразмеров и расположены за винтовой погрузочной лопастью. Кронштейны 4 первого типоразмера (крайние) выполнены с двумя направляющими пазами 6 и жестко укреплены основанием к ступице 1, а боковой поверхностью - к отрезному диску 2 и к лопасти 3. Кронштейны второго типоразмера (позиция 5) выполнены с четырьмя пазми 6 и жестко укреплены основанием к ступице 1, а боковой поверхностью - к погрузочной лопасти 3 по всей ее ширине. Кронштейны установлены так, что за счет смещения их одного относительно другого дисковые шарошки располагаются по двум винтовым линиям, направление которых совпадает с направлением навивки погрузочных лопастей, причем в каждой винтовой линии шарошки расположены попарно во всех линиях резания. В направляющих пазах 6 установлены оси 7 для дисковых шарошек 8 и 9. Ось 7 имеет на цапфах четыре лыски 10, контактирующие с боковыми поверхностями пазов 6 рядом расположенных кронштейнов. От поперечного перемещения ось 7 удерживается заплечками 11, контактирующими с внутренними боковыми поверхностями кронштейнов 4 и 5. Параллельно лыскам в цапфах оси выполнены отверстия 12 для двух шпилек 13, которые ввинчены в резьбовые отверстия, имеющиеся в ос-

нованиях 14 пазов 6. Между основанием 14 и цапфой оси 7 на каждой шпильке собраны упругие элементы, предварительно поджатые корончатой гайкой 15, которая контактирует с поверхностью оси 7 и удерживает ось с шарошкой от выпадания из паза. Гайка 15 фиксируется шплинтом. Упругие элементы под осью опережающей дисковой шарошки 8 выполнены в виде комплекта тарельчатых пружин 16, а под осью отстающей дисковой шарошки 9 - в виде пакета тарельчатых пружин 17. Использование в качестве упругих элементов тарельчатых пружин обусловлено тем, что они обладают большой жесткостью при малых габаритах. Комплект тарельчатых пружин 16 имеет жесткость, достаточную для преодоления нагрузки на дисковую шарошку при разрушении полезного ископаемого. При увеличении нагрузки на шарошку пакет может сжиматься, а дисковые шарошки просаживаться на величину, равную половине глубины внедрения шарошки в массив.

Пакет тарельчатых пружин 17, установленный под осью отстающей шарошки 9, имеет значительно большую жесткость и меньшую просадку при тех же нагрузках. Комплект тарельчатых пружин активно демпфирует энергию колебаний.

С целью устранения заклинивания осей 7 в пазах 6 последние выполнены с наклоном в сторону вращения так, что их геометрическая ось, совпадающая с осью шпилек 13, образует с радиусом рабочего органа, проходящим через ось шарошки, угол $\alpha = 6-13^\circ$. Отрезной диск 2 оснащен резцедержателями 18 с резцами 19, служащими для обработки кутковой части забоя. На внешней торцовой поверхности диска 2 установлены торцовые резцы для обработки забоя при поперечной подаче исполнительного органа.

Исполнительный орган работает следующим образом.

Режущий инструмент (резец) отрезного диска 2 прорезает цель, создавая свободную поверхность для осуществления скола разрушаемого массива дисковыми шарошками.

При разрушении пласта полезного ископаемого, не содержащего твердых включений, массив разрушает опере-

жающая в паре дисковая шарошка 8. Последующая в паре дисковая шарошка 9 имеет незначительное заглубление и практически не участвует в разрушении массива.

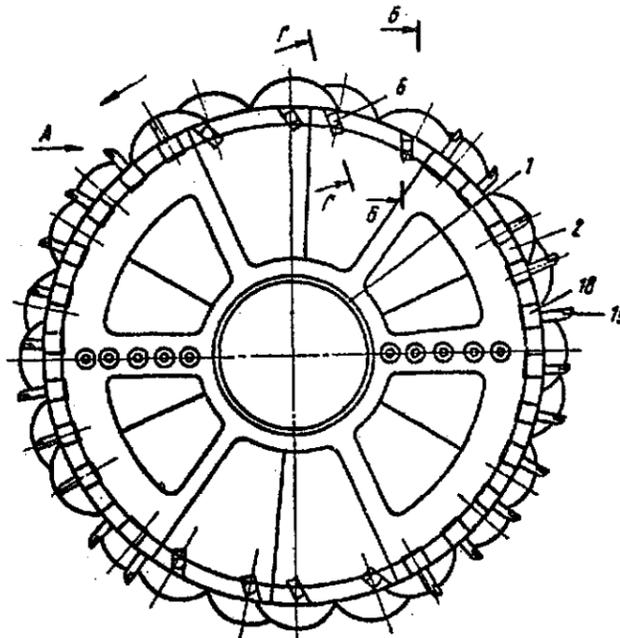
При встрече исполнительного органа с крепкими породными включениями резко возрастают нагрузки на инструменте. Так как упругие элементы 16 имеют жесткость, меньшую формирующихся на инструменте усилий, опережающая в паре дисковая шарошка 8 утапливается на величину допустимого хода. Упругие элементы 16 частично демпфируют ударные нагрузки. Затем оставшийся массив разрушает последующая в паре дисковая шарошка 9, т.е. и опережающая и последующая шарошки разрушают массив. Упругие элементы 17, расположенные под осью дисковой шарошки 9, демпфируют удар от встречи с твердыми включениями и тем самым снижают динамические нагрузки.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Исполнительный орган горного комбайна, включающий отрезной диск и ступицу с винтовыми погрузочными лопастями и дисковыми шарошками, закрепленными на осях, размещенных в кронштейнах, установленных за винто-

выми погрузочными лопастями, отличающийся тем, что, с целью увеличения производительности комбайна при обработке пластов полезного ископаемого с твердыми включениями, частично или полностью слагающими вынимаемый слой, за счет снижения нагрузок на инструментах, он снабжен упругими элементами, а в кронштейнах выполнены направляющие пазы с наклоном в сторону вращения относительно плоскостей, проходящих через оси шарошек и ось вращения исполнительного органа, в которых размещены упругие элементы и оси дисковых шарошек, установленные с возможностью перемещения в направляющих пазах и взаимодействия с упругими элементами, при этом шарошки установлены в линиях резания попарно, а жесткость упругого элемента первой в направлении вращения шарошки меньше жесткости упругого элемента парной шарошки.

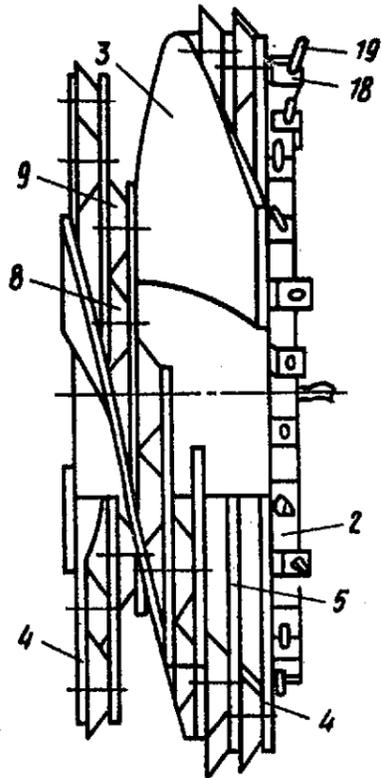
2. Исполнительный орган по п.1, отличающийся тем, что упругий элемент выполнен в виде тарельчатых пружин с направляющей шпилькой, один конец которой закреплен на кронштейне, при этом направляющая шпилька размещена в отверстии, выполненном в оси шарошки.



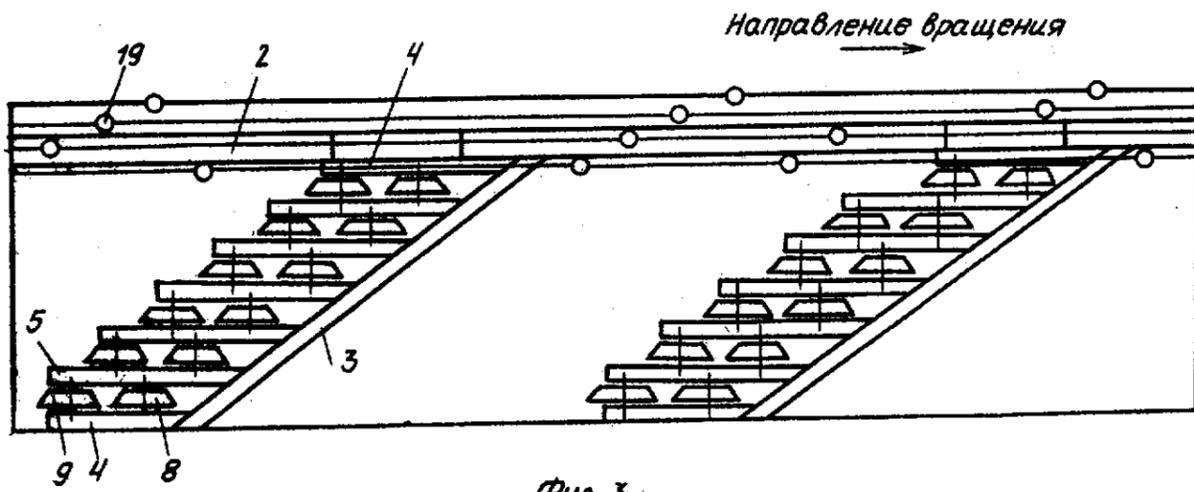
Фиг. 1

1456558

Вид А



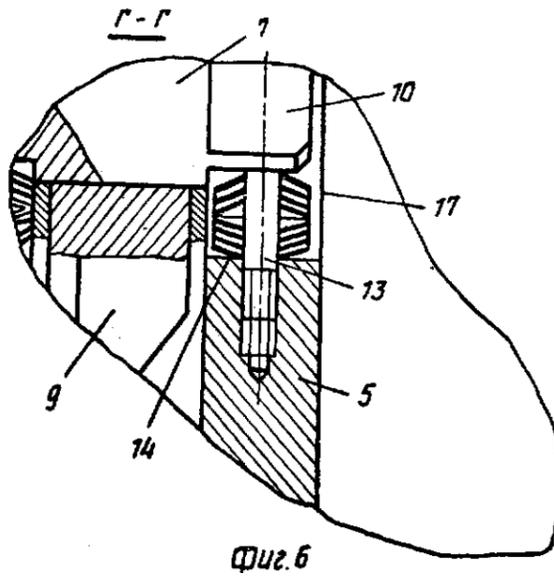
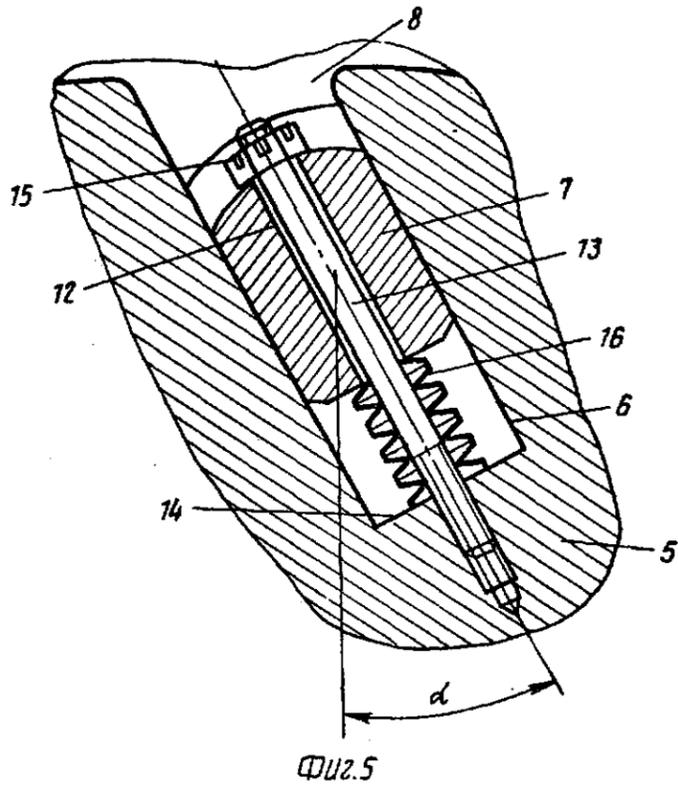
Фиг. 2



Фиг. 3

1456558

В-В



Редактор И.Горная
Заказ 7470/27

Составитель Е.Трушин
Техред М.Ходанич
Тираж 449

Корректор Г.Решетник
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