



# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 110281 (21) 3246027/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.09.82, Бюллетень № 33

Дата опубликования описания 07.09.82

(11) 956782

(51) М. Кл. 3

Е 21 С 25/04

(53) УДК 622.232.72  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Н. Д. Бенюх, А. Н. Коршунов, В. И. Нестеров, В. Н. Вернер,  
И. Д. Богомолов и А. А. Хорешок

(71) Заявитель

Кузбасский политехнический институт

### (54) ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОРГАН ОЧИСТНОГО КОМБАЙНА

1

Изобретение относится к оборудованию для подземной выемки угля, в частности к очистным комбайнам.

Известен исполнительный орган комбайна, включающий ступицу, на котором закреплен породоразрушающий инструмент и отрезной диск [1].

Недостатком этого исполнительного органа является то, что его невозможно применять на комбайнах имеющих горизонтальную ось вращения исполнительного органа. При использовании такого исполнительного органа на комбайнах с горизонтальной осью вращения за счет того, что породоразрушающий инструмент расположен по коническим линиям у почвы и кровли остаются уступы в виде прямоугольных треугольников, которые затрудняют или делают невозможным передвижку забойного конвейера и секций крепи.

Известен также исполнительный орган, включающий цилиндрическую ступицу и укрепленные на ней отрезной диск с резами, кронштейны, в которых расположены оси с дисковыми шарошками [2].

Недостатком этого исполнительного органа является явление переаглобирования разрушающего инструмента - дисковых шарошек, что ухудшает энергомеха-

2

нические показатели процесса разрушения.

Целью изобретения является снижение энергоемкости разрушения полезного ископаемого.

Указанная цель достигается тем, что исполнительный орган очистного комбайна, включающий ступицу, выполненную в виде цилиндрического барабана, на котором укреплены отрезной диск с резами и кронштейны, в которых расположены оси с дисковыми шарошками, кронштейны имеют различный вылет, при этом кронштейны с одинаковым вылетом укреплены на ступице диаметрально противоположно и смещены относительно друг друга на толщину дисковой шарошки.

Кроме того, диаметрально противоположные шарошки развернуты скалывающими сторонами в разные стороны.

На фиг. 1 схематически изображен исполнительный орган, общий вид; на фиг. 2 - вид исполнительного органа со стороны завала; на фиг. 3 - схема набора разрушающего инструмента на исполнительном органе; на фиг. 4 - схема обработки почвы.

Исполнительный орган состоит из цилиндрической ступицы 1, в которой

5

10

15

20

25

30

прикреплен отрезной диск 2 с резами 3. На поверхности ступицы 1 укреплены кронштейны 4. Имеющие соосные отверстия, в которых расположены оси 5 дисковых шарошек 6. Дисковые шарошки расположены на осях с возможностью вращения.

Кронштейны имеют разные вылеты по высоте, т.е.  $L_1 > L_2 > L_3 \dots > L_n$  и  $L'_1 < L'_{n-1} \dots < L'_n$  (фиг.2) и укреплены на ступице таким образом, что кронштейны, имеющие одинаковый вылет ( $L_n = L'_n$ ), расположены на ступице 1 диаметрально противоположно, размещение кронштейнов на ступице позволяет расположить режущие кромки дисковых шарошек по двум коническим линиям А и В равного шага, но противоположного направления и не пересекающихся в пределах ступицы 1.

Шарошки, расположенные по винтовой линии А начало которой находится у завальной стороны исполнительного органа, обращены скалывающей стороной В в сторону завала. Шарошки, расположенные в конической винтовой линии Б, начало которой расположено у отрезного диска, обращены скалывающей стороной В в сторону груди забоя. Это необходимо для того, чтобы скол шарошки осуществляли на свободную поверхность. (Начало и конец конических винтовых линий А и Б рассматривается по отношению направления вращения исполнительного органа и по порядку входа дисковых шарошек в контакт с массивом).

Как в линии А так и в линии Б, каждая последующая по ходу вращения исполнительного органа дисковая шарошка относительно предыдущей, установлена на меньшем расстоянии от оси вращения исполнительного органа, т.е.  $R_1 > R_2 > R_3 > R_4 > R_5 > R_6$  и  $R'_1 > R'_2 > R'_3 > R'_4 > R'_5 > R'_6$  при этом  $R_1 = R'_1$ ;  $R_2 = R'_2 \dots R_5 = R'_5$ .

Расположение осей 5 на разном расстоянии от оси вращения исполнительного органа и размещение их в кронштейнах, имеющих разные вылеты по высоте, позволяет разместить режущие кромки дисковых шарошек по двум коническим поверхностям противоположной конусности, образованных за счет совмещения больших оснований конусов с меньшими.

Так как дисковые шарошки развернуты в линиях А и Б скалывающими поверхностями в разные стороны, то для того, чтобы их режущие кромки находились в одной и той же линии резания и плоскости вращения, кронштейны линии Б смещены относительно кронштейна на линии А на толщину шарошки в сторону отрезного диска (в сторону забоя).

Исполнительный орган работает следующим образом.

При вращении исполнительного органа и подачи на забой со скоростью  $V_{н\max}$  дисковые шарошки 6 расположенные в линии А последовательно от завала к забюю входят в контакт с массивом. Шарошка, имеющая максимальное расстояние удаления от оси вращения исполнительного органа, (т.е.  $R_1$ ) входит в контакт с массивом первая и выкалывает наибольший кусок на свободную поверхность, создавая тем самым свободную поверхность для следующей за ней шарошки. Так как у следующей шарошки  $R_2 < R_1$ , то явление переаглоблениия (а тем самым и работа шарошки в заблокированном резе) исключено. Аналогична работа всех последующих шарошек расположенных в линии резания В.

После того как из контакта с массивом выходит последняя шарошка линии резания А на почве остается уступ абс. Его разрушение осуществляется за счет того, что в контакт с массивом входят шарошки линии резания Б.

Шарошки линий Б осуществляют скалывание на грудь забоя за счет создания свободной поверхности отрезным диском.

Разрушение уступа абс осуществляется за счет того, что шарошки линии Б установлены в тех же линиях резания и на расстояниях от оси вращения исполнительного органа больших, чем шарошки линии А. Первой в линии Б в контакт с массивом вступает шарошка, которая имеет максимальное удаление от оси вращения исполнительного органа (т.е. установленная на оси имеющей удаление  $R'_1$ , фиг.2).

Выкалывая наибольший кусок по глубине в сторону свободной поверхности, созданной отрезным диском, она подготавливает свободную поверхность для следующей за ней дисковой шарошки.

Так как направление конусной поверхности по линии Б противоположно направлению конусной поверхности на линии А и скалывающие поверхности шарошек развернуты относительно друг друга, то шарошки линии Б, производят разрушение уступа абс, уменьшая его размеры до незначительных.

Предлагаемая конструкция исполнительного органа позволяет исключить явление переаглоблениия дисковых шарошек относительно друг друга, явление образования "уступов" на почве, что снижает энергоемкость процесса разрушения полезного ископаемого и увеличивает производительность.

#### Формула изобретения

1. Исполнительный орган очистного комбайна, включающий ступицу, выпол-

ненную в виде цилиндрического барабана, на котором укреплены отрезной диск с резцами и кронштейны, в которых расположены оси с дисковыми шарошками, отличающийся тем, что, с целью снижения энергоемкости процесса разрушения полезного ископаемого, кронштейны имеют различный вылет, при этом кронштейны с одинаковым вылетом укреплены на ступице диаметрально противоположно и смещены относительно один другого на толщину дисковой шарошки.

2. Исполнительный орган по п.1, отличающийся тем, что диаметрально противоположные шарошки развернуты скалывающимися сторонами в разные стороны.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Механизация и автоматизация очистных работ в угольных шахтах. М., "Недра", 1977, с.206-207.

2. Авторское свидетельство СССР № 368393, кл. Е 21 С 25/04, 1970.

