



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 48118

(13) C2

(51) 6 E21C35/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) БУРОШНЕКОВА МАШИНА

1

2

(21) 96041419

(22) 10 04 1996

(24) 15 08 2002

(46) 15 08 2002, Бюл. № 8, 2002 р.

(72) Манжула Іван Трохимович, Більдєєнко Олександр Іванович, Братішчева Лідія Леонтівна, Єрмак Анатолій Акимович, Курченко Едуард Петрович, Манжула Людмила Іванівна, Співак Ігор Валентинович, Янченко Аркадій Андрійович, Пічко Федір Данилович

(73) Манжула Іван Трохимович

(56) А С СРСР №215175 (опубл. 03 04 68, бюл. №13)

А С СРСР №213751 (опубл. 20 03 68, бюл. №11) (прототип)

(57) Бурошнековая машина, включающая шарнирно связанную с двумя парами гидродомкратов регулирования положения машины относительно угольного пласта базовую постель с двумя лыжа-

ми и приводом, связанным с буровым ставом в виде двух шнеков, оснащенных буровыми коронками, отличающаяся тем, что лыжи снабжены вертикально установленными направляющими, расположенными в стаканах, шарнирно прикрепленных к базовой постели с возможностью перемещения в вертикальной плоскости, а основания лыж выполнены выпуклой формы, радиус кривизны которой перпендикулярен к поперечной оси бурового става, при этом каждая пара гидродомкратов регулирования положения машины шарнирно соединена одними концами с лыжами, причем один гидродомкрат из каждой пары гидродомкратов регулирования шарнирно связан со стаканом, а их шарнирные оси расположены соосно, причем лыжи снабжены вертикально установленными упорами, подвижно расположенными в гнездах, выполненных в базовой постели машины

Изобретение относится к области горной промышленности и предназначено для бурошнековой выемки полезного ископаемого из пластов пологого и наклонного залегания

Известна бурошнековая машина, включающая основание, привод, механизмы вращения и подачи исполнительного органа, и раму оснащенную гидродомкратами [1]

Известная бурошнековая машина обеспечивает только управление машиной при установке ее для бурения по углу падения пласта, поскольку рама снабжена крестовиной, соединенной с ее основанием

Основным недостатком известной конструкции одношпindelной (одна буровая головка) бурошнековой машины является невозможность использования системы ориентирования одношпindelной бурошнековой машины относительно пласта применительно к многошпindelной бурошнековой машине, поскольку основные ее узлы: рама, крестовина, основание и гидродомкраты для установки машины по гипсометрии пласта и по направ-

лению бурения при ее забурировании жестко увязаны между собой

Наиболее близкой к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является бурошнековая машина включающая шарнирно связанную с двумя парами гидродомкратов регулирования положения машины относительно угольного пласта базовую постель с двумя лыжами и приводом, связанным с буровым ставом в виде двух шнеков, оснащенных буровыми коронками [2]

В известной бурошнековой машине базовая постель представляет собой жесткую раму с двумя лыжами и служит для установки машины по пласту и перемещения ее вдоль штрека. Привод известной бурошнековой машины по отношению к постели имеет две степени свободы в зависимости от положения гидродомкратов, посредством которых можно регулировать угол наклона машины при забурировании и в процессе ее работы как вдоль оси выемочного штрека, так и поперек штрека

Основным недостатком известной конструкции

(13) C2

(11) 48118

(19) UA

бурошнековой машины является то, что гидродомкраты регулирования положения машины в процессе выемки угля испытывают значительные радиальные нагрузки, поскольку их гидроцилиндры жестко связаны с приводом, а при наклонном положении машины гидродомкраты дополнительно нагружены радиальными усилиями от веса машины. Совместное воздействие этих сил вызывает повышенный износ уплотнений гидродомкратов, что приводит к нарушению их герметичности, что не позволяет в свою очередь надежно осуществлять регулирование бурошнековой машины в плоскости угольного пласта.

Эти конструктивные недостатки бурошнековой машины, взятой в качестве прототипа для заявляемой машины, приводят к снижению надежности работы и эффективности управления машиной по гипсометрии пласта и по направлению бурения, кроме того приводят к снижению безопасности использования известной бурошнековой машины в шахтных условиях из-за выхода из строя ее основных конструктивных узлов, что приводит, в свою очередь, к повышению эксплуатационных затрат.

В основу изобретения поставлена задача создания бурошнековой машины, в которой лыжи снабжены вертикально установленными направляющими, расположенными в стаканах, шарнирно прикрепленных к базовой постели с возможностью перемещения в вертикальной плоскости, а основания лыж выполнены выпуклой формы, радиус кривизны которой перпендикулярен к поперечной оси бурового става, при этом каждая пара гидродомкратов регулирования положения машины шарнирно соединены одним концом с лыжами, причем один гидродомкрат из каждой пары гидродомкратов регулирования связан со стаканом и их шарнирные оси расположены соосно, при этом лыжи снабжены вертикально установленными упорами, подвижно расположенными в гнездах, выполненными в базовой постели машины.

Благодаря отличительным особенностям предлагаемой конструкции бурошнековой машины обеспечивается достижение технического результата, заключающегося в повышении надежности работы машины и эффективности регулирования в плоскости угольного пласта и за счет этого обеспечиваются потребительские свойства, связанные с техническим результатом, заключающиеся в повышении безопасности работы в шахтных условиях при бурошнековой выемке угля и снижении эксплуатационных затрат за счет снижения количества ремонтных работ при добыче угля.

Поставленная задача решается так, что в известной бурошнековой машине, включающей шарнирно связанную с двумя парами гидродомкратов регулирования положения машины относительно угольного пласта базовую постель с двумя лыжами и приводом, связанным с буровым ставом в виде двух шнеков, оснащенных буровыми коронками, согласно изобретению, лыжи снабжены вертикально установленными направляющими, расположенными в стаканах, шарнирно прикрепленных к базовой постели, с возможностью перемещения в вертикальной плоскости, а

основания лыж выполнены выпуклой формы, радиус кривизны которой перпендикулярен к поперечной оси бурового става, при этом каждая пара гидродомкратов регулирования положения машины шарнирно соединена одними концами с лыжами, причем один гидродомкрат из каждой пары гидродомкратов регулирования шарнирно связан со стаканом, а их шарнирные оси расположены соосно, при этом лыжи снабжены вертикально установленными упорами, подвижно расположенными в гнездах, выполненными в базовой постели машины.

За счет снабжения лыж вертикально установленными направляющими, расположенными в стаканах, шарнирно прикрепленных к базовой постели с возможностью перемещения в вертикальной плоскости и шарнирно связанных с верхними концами одной пары гидродомкратов регулирования положения машины относительно угольного пласта и расположения их шарнирных осей соосно позволило разгрузить гидродомкраты от действия радиальных нагрузок при забуивании буровых коронок в угольный пласт, а также разгрузить их от влияния поперечных усилий, действующих в процессе выемки угля, а также при передвижке машины вдоль штрека.

Кроме того, за счет шарнирного соединения каждой пары гидродомкратов регулирования положения машины относительно угольного пласта нижними концами с лыжами, основания которых выполнены выпуклой формы, радиус кривизны которой перпендикулярен к поперечной оси бурового става, и крепление верхних концов одной пары гидродомкратов к базовой постели, а крепление верхних концов второй пары гидродомкратов шарнирно к стакану и базовой постели обеспечивает плавное регулирование бурошнековой машины как вдоль оси штрека, так и поперек штрека без действия поперечных и радиальных усилий, действующих на узлы машины при ее забуивании в угольный пласт и ориентировании ее в плоскости угольного пласта в процессе выемки угля.

Снабжение лыж вертикально установленными, упорами, подвижно расположенными в гнездах, выполненными в базовой постели позволяют обеспечить надежную фиксацию машины в процессе ее регулирования относительно угольного пласта.

Такое конструктивное выполнение бурошнековой машины позволило при ее реализации обеспечить достижение технического результата, заключающегося в повышении надежности работы машины и повышения эффективности регулирования ее в плоскости угольного пласта за счет исключения выхода из строя отдельных конструктивных узлов бурошнековой машины, и за счет этого обеспечить достижение потребительских свойств, в данном случае, повышение безопасности работы машины при использовании ее в шахтных условиях при бурошнековой выемке угля, а также снизить эксплуатационные расходы, связанные с ремонтом отдельных конструктивных узлов при ориентировании ее положения в плоскости угольного пласта в процессе выемки угля.

Сущность изобретения поясняется чертежа-

ми, где на фиг 1 схематически изображена буровая машина, вид сверху, на фиг 2 - тоже вид А на фиг 1, на фиг 3 - разрез по Б-Б на фиг 2, на фиг 4 - тоже, схема установки машины по падению пласта, на фиг 5 - тоже, схема установки машины по восстанию пласта, на фиг 6 - вид В на фиг 3, на фиг 7 схема установки машины по гипсометрии пласта, вид по А на фиг 1

Предлагаемая буровая машина содержит базовую постель 1 в виде рамы с подвижно укрепленным на ней приводом 2 и буровой став в виде двух оснащенных буровыми коронками шнеков 3

Базовая постель 1 оснащена гидродомкратами распора 4, обеспечивающими закрепление буровой машины в штреке, и шарнирно связана с двумя парами гидродомкратов 5, 6 регулирования положения машины относительно угольного пласта

К базовой постели 1 шарнирно прикреплены стаканы 7, выполненные с возможностью перемещения в вертикальной плоскости при ориентировании базовой постели 1 относительно угольного пласта

Базовая постель 1 установлена на лыжи 8, которые снабжены вертикально установленными направляющими 9, расположенными в стаканах

Основание лыж 8 выполнено выпуклой формы, радиус кривизны которой перпендикулярен к поперечной оси бурового става 3

Лыжи 8 снабжены вертикально установленными упорами 10

В раме базовой постели 1 выполнены гнезда 11, 12, образованные соответственно стенками рамы 13, 14, 15, 16, 15, 16, 17, 18

В гнезде 11 подвижно расположен упор 10, закрепленный на лыже 8

К базовой постели 1 в отверстиях 19, 20, выполненных соосно в стенках 15, 16, гнезд 11, 12 закреплены соответственно верхними концами гидродомкраты регулирования положения машины X 6, а нижними концами шарнирно в отверстиях 23, 24, выполненных в вертикальных стенках лыж 8 посредством осей 25

Гидродомкраты 5 регулирования положения машины шарнирно связаны с базовой постелью 1 посредством осей 26, расположенных в отверсти-

ях 19

Гидродомкраты 6 регулирования положения машины относительно угольного пласта с расположенными в отверстиях 20 шарнирно связаны с осями 27 шарнирного соединения стаканов 7 с базовой постелью 1 и их шарнирные оси расположены соосно

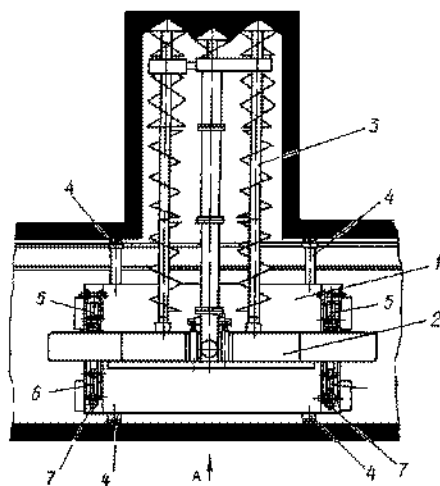
Буровая машина работает следующим образом

Перед забуриванием машины в угольный пласт производят ее ориентирование относительно положения угольного пласта

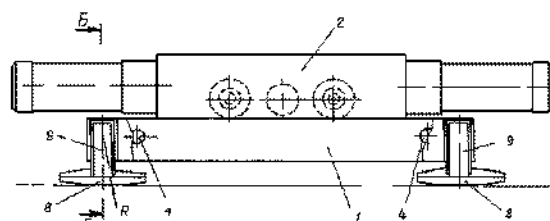
Регулирование положения буровой машины относительно угольного пласта осуществляют посредством наклона базовой постели 1 на уголь, строго соответствующий углу наклона угольного пласта. При подаче рабочей жидкости попарно в гидродомкраты 5, 6 регулирования происходит наклонение базовой постели 1 в соответствии с углом падения угольного пласта (фиг 4) или в соответствии с углом восстания угольного пласта (фиг 5). При этом по направляющим 9, закрепленным к лыжам 8, свободно перемещаются стаканы 9, которые при падении угольного пласта перемещаются в вертикальной плоскости вверх, а при восстании угольного пласта перемещаются вниз

При подаче рабочей жидкости в гидродомкраты 5 и 6 регулирования положения машины, укрепленные на одной лыже 8, происходит наклонение базовой постели 1 в соответствии с изменением гипсометрии угольного пласта. При этом вертикально установленные на лыжах 8 упоры 10, подвижно расположенные в гнездах 11, выполненные в раме базовой постели 1, способствуют фиксации буровой машины в заданном наклонном положении

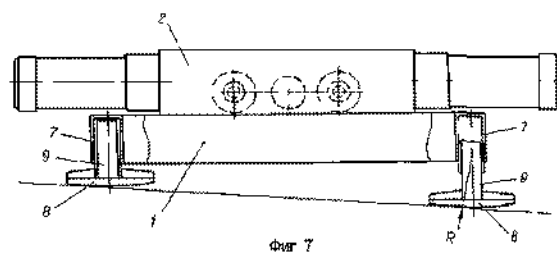
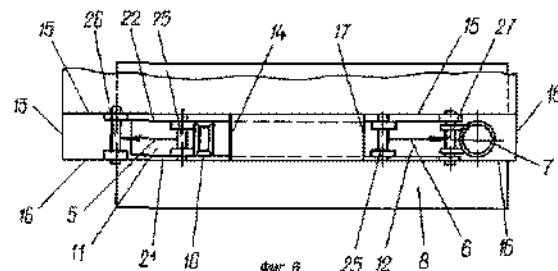
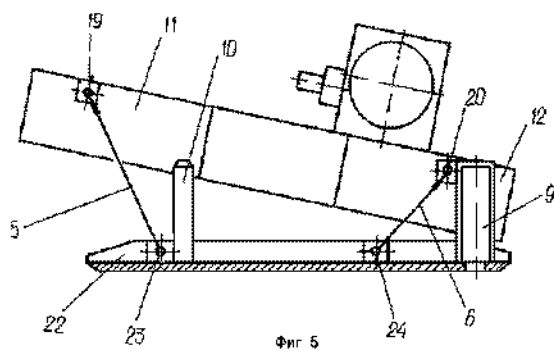
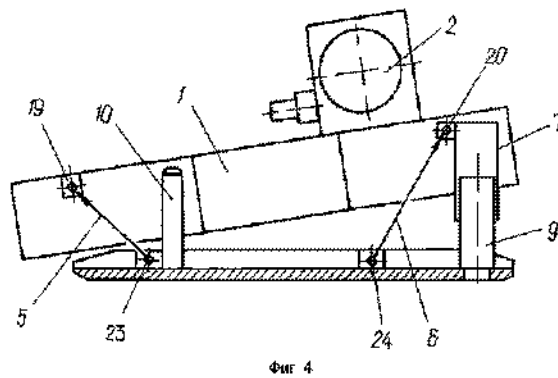
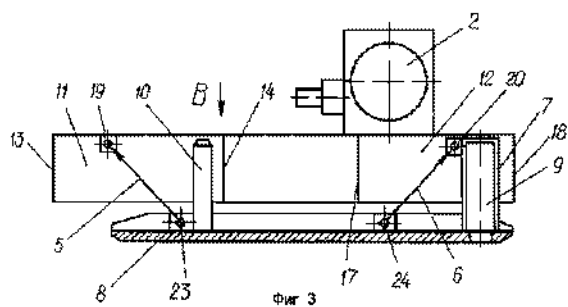
Предлагаемая конструкция буровой машины позволяет повысить надежность работы и эффективность регулирования ее в плоскости угольного пласта за счет исключения влияния радиальных поперечных усилий, действующих на гидродомкраты регулирования положения машины относительно угольного пласта и тем самым избежать выхода из строя отдельных конструктивных узлов буровой машины



Фиг. 1



Фиг. 2



ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71