

Изобретение относится к бурошнековой технике и может быть использовано при разработке буровых машин для выемки тонких пологих пластов.

Известен бурошневый став двухшпиндельной бурошневой установки, содержащий буровые коронки и два шнековых става, соединенных шарнирно стяжками (Морев А.Б., Котлярский И.А., Мудряк В.А. Бурошневые установки для выемки угля. - М.: Недра, 1973. - С.58 - 60).

Признаки аналога, совпадающие с существенными признаками заявляемого изобретения, следующие:

бурошневый став, содержащий буровые коронки и два шнековых става, соединенных шарнирно стяжками.

В известном устройстве два шнековых става передают на буровые коронки осевую нагрузку и крутящий момент. Под действием указанных силовых факторов шнековые става теряют прямолинейную устойчивую форму, искривляются в плоскости пласта и опираются о стенку скважины. Это ограничивает возможность бурения скважин длиной более 30 - 50м (см. там же, с.52, табл.5).

Наиболее близким по совокупности признаков является бурошневый став, содержащий три шнековых става с буровыми коронками на конце, крайние два шнековых става соединены через редуктор с приводом машины, а средний шнековый став в хвостовой части связан через четырехзвенную роликую цепь с одним из крайних буровых ставов, все три шнековых става соединены шарнирно стяжками, установленными за коронками (Дранников С.А., Крючков В.В., Ламбров В.В. Бурошневая выемка угля на открытых работах в США, с.28).

Признаки прототипа, совпадающие с существенными признаками заявляемого изобретения, следующие:

бурошневый став, содержащий буровые коронки и два шнековых става, соединенные в хвостовой части через редуктор с приводом машины и между собой шарнирно стяжками, установленными за коронками.

В известном устройстве шнековые става также передают осевую нагрузку на буровые коронки, что снижает их устойчивость. Кроме того, в бурошневом ставе отсутствует канал для подачи воздуха к коронкам. Такой канал необходим при выбуривании газоносных пластов для снижения концентрации газа в месте разрушения массива с целью предотвращения взрыва.

В основу изобретения поставлена задача увеличения длины буримой скважины путем снижения сжимающей осевой нагрузки на бурошневом ставе и повышения безопасности бурения путем подачи воздуха на буровые коронки по воздухопроводному каналу. Поставленная задача решается тем, что бурошневый став, содержащий буровые коронки и два шнековых става, соединенные в хвостовой части через редуктор с приводом машины и между собой шарнирно стяжками, установленными за коронками, снабжен подающим устройством, воздухо-водным ставом и забойным редуктором, при этом воздухопроводный став устанавливается между подающим устройством и первым входом

забойного редуктора, ко второму и третьему входу которого подсоединены концы левого и правого шнекового става, расположенных по обе стороны от воздухо-водного става, а на выходе редуктора установлены буровые коронки.

Наличие подающего устройства, связанного с воздухопроводным ставом, позволяет осуществить предварительное натяжение шнековых ставов перед подачей их в скважину, что увеличивает общую жесткость конструкции при искривлении бурошнекового става в плоскости пласта, устраняет люфты в соединениях секций бурошнекового става и обеспечивает увеличение длины буримой скважины, а также позволяет осуществить подачу воздуха через воздухопроводный став к буровым коронкам для снижения концентрации газа и устранения взрывоопасной среды проведения буровых работ.

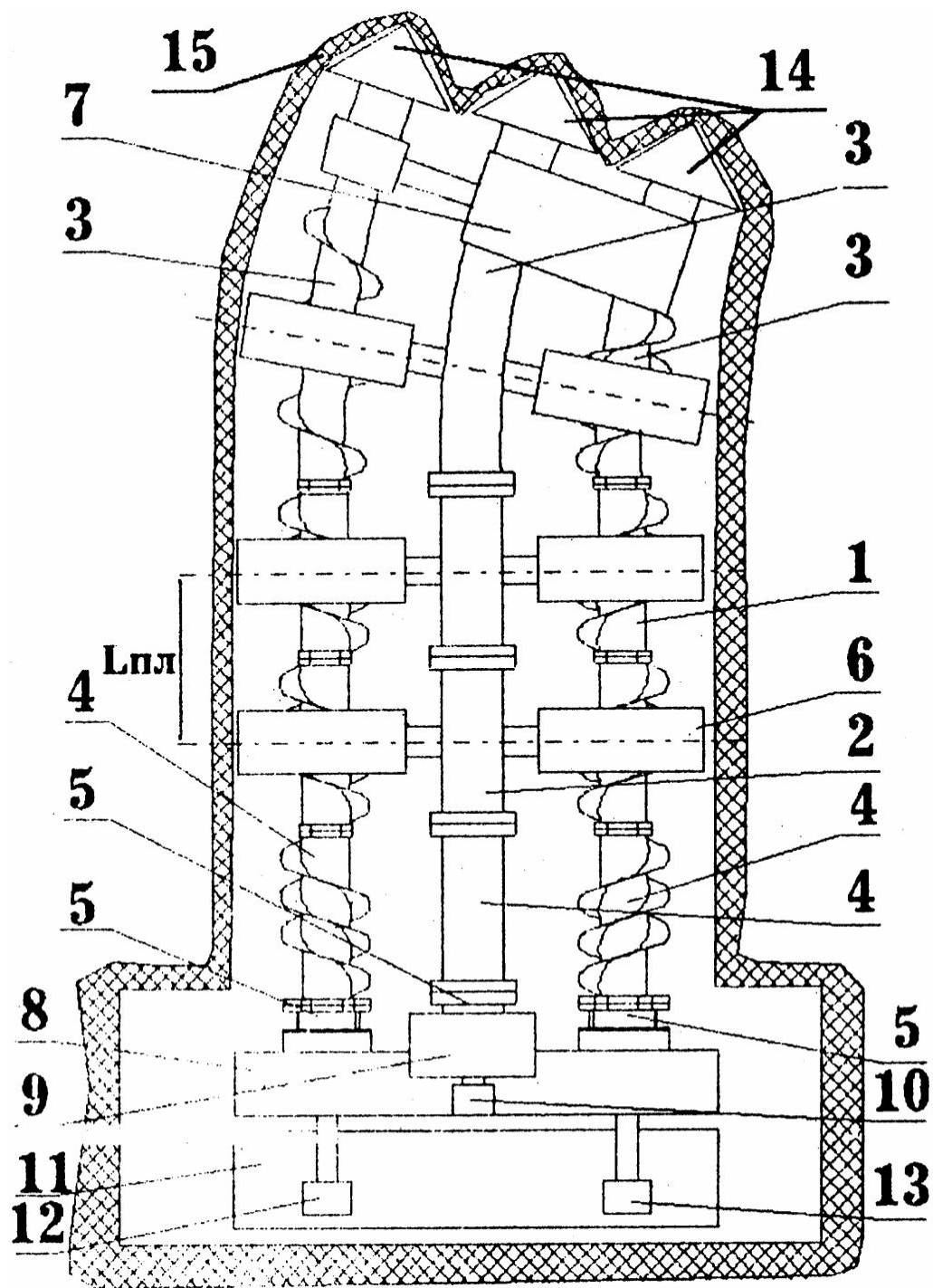
Для пояснения сути изобретения на чертеже (фиг.) представлен общий вид буровой установки.

Основными узлами буровой установки являются бурошневый став, два шнековых става 1, воздухопроводный став 2, головная секция 3, линейная секция 4, подающая секция 5, промежуточная секция 6, устанавливаемая между линейными секциями 4, головная стяжка 7, устанавливаемая на головной секции 3, соединяющая воздухопроводный став 2 и два шнековых става 1, подающая секция 8, в средней части которой установлено подающее устройство 9, соединенное одним концом с воздухопроводным ставом 2, а вторым - с домкратом 10, установленном на подающей секции 8, станина 11 с домкратами 12 и 13, которые соединены с подающей секцией 8. На головной стяжке 7 установлены буровые коронки 14, связанные со скважиной 15.

Устройство работает следующим образом.

При наращивании бурошнекового става устанавливают головную стяжку 7 с буровыми коронками 14 на головные секции 3, с которыми соединяют подающие секции 5. По мере удлинения бурошнекового става между подающими секциями 5 и головными секциями 3 устанавливают линейные секции 4, между которыми устанавливают промежуточные секции 6. После чего осуществляют подачу в скважину 15 воздухопроводного става 2 с помощью домкрата 10. При этом происходит сжатие воздухопроводного става 2 и растяжение двух шнековых ставов 1. После этого с помощью домкратов 12 и 13 подают бурошневый став в скважину. Предварительное сжатие, осуществляемое с помощью подающего устройства 9, существенно повышает жесткость бурошнекового става при его искривлении в плоскости пласта.

Изобретение реализовано в бурошневой установке БШУ-2Д "Буран-шнек". Ее испытания, проведенные на шахте Моспинская ПО Донецкуголь, подтвердили работоспособность устройства и достижение поставленной в изобретении цели. Наибольшая глубина бурения составила 85м. Случаи искривления скважин и прекращения бурения по этой причине зарегистрированы не были.



Фиг.