

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано при проветривании тупиковых полостей при бурошнековой выемки угля.

Известно устройство для нагнетательного проветривания тупиковых выработок, содержащее отводы, выполненные в виде отрезков из гибких вентиляционных труб, размещенных в магистральном трубопроводе и выполненных с возможностью подсоединения их с одной стороны к основному и резервному вентиляторам (см. Авторское свидетельство СССР № 720169, с приоритетом от 06.12.77 г., кл. E21F1/00, опубликовано в бюллетене № 9 05.03.80 г.).

Известное устройство позволяет уменьшить утечку воздуха в магистральном трубопроводе проветривания посредством поочередного подсоединения гибких отводов к основному и резервным вентиляторам.

При подсоединении отвода к основному вентилятору он наполняется движущимся потоком воздуха и прижимает отвод неработающего резервного вентилятора к внутренней поверхности магистрального трубопровода и обеспечивает тем самым герметичность магистрального трубопровода проветривания.

Недостатком известного устройства является невозможность использования его в качестве устройства для проветривания тупиковых полостей, образованных выбуриванием угля бурошнековой машиной, поскольку при наращивании очередной шнековой секции не обеспечивается непрерывное проветривание забоя тупиковой полости.

Наиболее близким техническим решением, взятым в качестве прототипа, является бурошнековая машина, включающая оснащенный буровым органом шнековый став, связанный с секционным трубопроводом для проветривания пробуренной скважины (см. Патент Российской Федерации № 2026489 с приоритетом от 12.10.92 г., опубликованный 10.01.95 г. в бюллетене «Изобретения №1»).

Недостатком известного технического решения является невозможность осуществления непрерывного проветривания забоя тупиковой скважины при монтажно-демонтажных операциях со шнековым ставом при наращивании очередной секции шнекового става при выемке угля или извлечении секций из скважины из-за прекращения проветривания скважины. Это обстоятельство приводит к снижению качества проветривания скважины, что ведет к снижению безопасности ведения работ по выемки угля, особенно по газонасыщенным угольным пластам, и, в свою очередь, приводит к увеличению продолжительности технологического цикла, связанного с необходимостью разгазирования полости скважины при бурошнековой выемки угля.

В основу изобретения поставлена задача создания способа проветривания тупиковой выемочной полости (выработки) при бурошнековой выемки угля и устройства для его осуществления, в котором непрерывно осуществляют подачу свежей струи воздуха при монтажно-демонтажных операциях секций трубопровода для проветривания посредством поочередного соединения с источником подачи воздуха секции, расположенной впереди наращиваемой или отсоединяемой секции трубопровода за счет того, что на каждой секции трубопровода выполнено отверстие, а внутри секции расположен клапан, выполненный в виде эластичного трубчатого элемента, закрепленного основанием и одним концом к внутренней поверхности секции и не закрепленного к внутренней поверхности секции трубопровода проветривания второго конца и части поверхности, расположенной напротив отверстия секции трубопровода проветривания.

За счет этого обеспечивается достижение технического результата, заключающегося в повышении эффективности проветривания скважины и повышения безопасности работ при бурошнековой выемки угля на газонасыщенных пластах из-за возможности обеспечения непрерывного проветривания забоя пробуренной скважины и за счет этого обеспечивается достижение потребительских свойств, заключающихся в снижении эксплуатационных расходов при монтажно-демонтажных операциях по наращиванию секций трубопровода проветривания и секций бурошнекового става.

Поставленная задача решается тем, что в известном способе проветривания полостей при бурошнековой выемки угля, включающим подачу к забою скважины свежей струи воздуха по секционному трубопроводу проветривания, связанному с оснащенный буровым органом шнековым ставом, согласно изобретению подачу свежей струи воздуха осуществляют непрерывно при монтажно-демонтажных операциях секций трубопровода посредством поочередного соединения с источником подачи воздуха секции, расположенной впереди наращиваемой или отсоединяемой секции трубопровода проветривания.

Поставленная задача решается при реализации способа проветривания тем, что в известном устройстве, включающем секционный трубопровод проветривания, связанный с оснащенный буровым органом шнековым ставом согласно изобретению на каждой секции трубопровода проветривания выполнено отверстие, а внутри секции расположен клапан, выполненный в виде эластичного трубчатого элемента, закрепленного основанием и одним концом к внутренней поверхности секции, и не закрепленного к внутренней поверхности секции трубопровода второго конца и части поверхности, расположенной напротив отверстия секции трубопровода проветривания.

Благодаря такому выполнению обеспечивается наличие причинно-следственной связи между всей совокупностью существенных признаков заявляемого изобретения и достигаемым техническим результатом, так как достигается непрерывная подача свежей струи воздуха к забою пробуренной скважины посредством обеспечения возможности поочередного соединения с работающим вентилятором секции, расположенной впереди наращиваемой или отсоединяемой секций трубопровода проветривания.

Проветривание скважины при монтажно-демонтажных операциях по наращиванию секций трубопровода проветривания и секций бурошнекового става согласно изобретению движущийся поток свежего воздуха по трубопроводу проветривания прижимает к внутренней его поверхности незакрепленный расположенный напротив отверстия в трубопроводе конец эластичного трубчатого элемента клапана и тем самым обеспечивается герметичность расположенного в скважине части трубопровода проветривания и возмож-

ность осуществлять непрерывную подачу воздуха к забою скважины при бурошнековой выемки угля на газоносных пластах.

Это обстоятельство позволяет обеспечить достижение поставленной задачи создания способа и устройства для проветривания тупиковых полостей при бурошнековой выемки угля, в результате достигается повышение эффективности проветривания скважины и повышение безопасности работ и за счет этого обеспечивается снижение эксплуатационных затрат при бурошнековой выемки угля.

Сопоставительный анализ заявляемого изобретения в сравнении с известным уровнем техники не выявил там влияния предложенных преобразований как способа проветривания, так и устройства для его осуществления на достижение технического результата. Таким образом заявленное изобретение соответствует требованию наличия изобретательского уровня и новизны.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где на фиг. 1 схематически изображено предлагаемое устройство для проветривания скважины при бурошнековой выемке угля; на фиг. 2 – вид по А–А на фиг. 1, продольный разрез; на фиг. 3 – то же, при наращивании очередной секции трубопровода проветривания.

Предлагаемый способ реализуется следующим образом. При бурошнековой выемке угля к забою скважины непрерывно подают свежую струю воздуха по связанному со шнековыми ставами 1, оснащенными буровым ставом секционному трубопроводу 2.

Секционный трубопровод 2 посредством отводов 3 связан с источником подачи воздуха – вентиляторы проветривания.

При выемки угля посредством выбуривания скважины шнековым оснащенным буровым органом ставом 1 поток свежего воздуха движется по трубопроводу 2 и прижимает к отверстиям 4, выполненным в каждой секции трубопровода 2 для проветривания, расположенный внутри каждой секции трубопровода 2 клапан, выполненный в виде эластичного трубчатого элемента 5, у которого основание и один конец, например, со стороны фланца 6 закреплены к внутренней поверхности секции трубопровода 2, а второй его конец выполнен не закрепленным к внутренней поверхности секции трубопровода 2. Причем у свободно расположенного конца трубчатого эластичного элемента 5 незакреплена также часть поверхности, расположенная напротив отверстия 4 в секции трубопровода 2. Этим самым обеспечивается при проветривании скважины герметичность трубопровода 2.

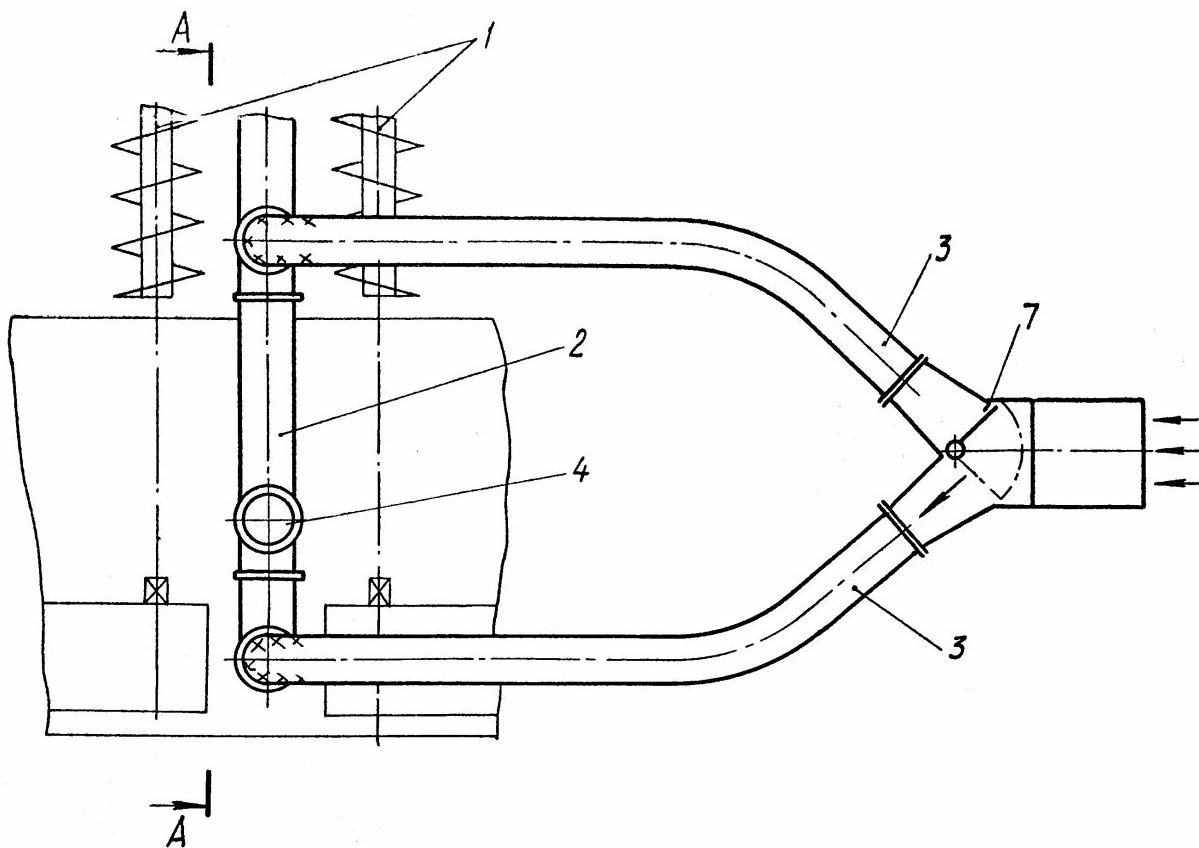
Проветривание скважины при осуществлении монтажно-демонтажных операций по наращиванию секций шнекового става 1 и наращиванию секций трубопровода 2 проветривания производят посредством соединения одного из отводов 3 с отверстием 4 секции трубопровода 2, которая расположена впереди наращиваемой секции, и направляют поток свежего воздуха в эту секцию и в расположенную внутри пробуренной скважины часть трубопровода 2 посредством перекрытия заслонкой 7 канала второго отвода 3, соединенного с концевой секцией трубопровода 2 и отсоединения его от этой секции.

После наращивания очередной секции трубопровода 2 и секции шнекового става 1 соединяют концевую секцию трубопровода 2 с каналом второго отвода 3 и направляют в трубопровод 2 поток свежего воздуха путем перекрытия заслонкой 7 канала отвода 3, соединенного с расположенной впереди наращенной секции трубопровода 2.

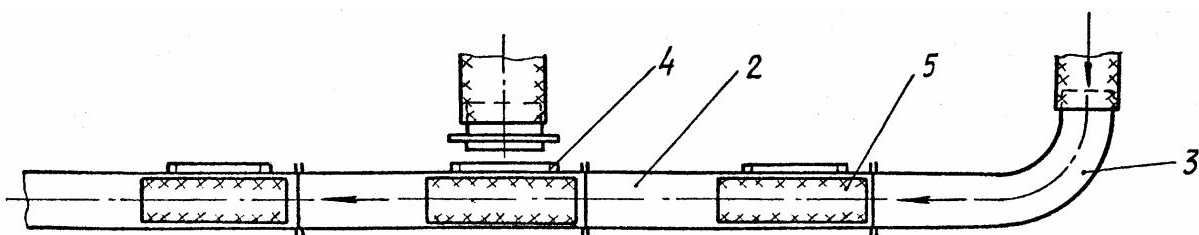
После этого отсоединяют от нее отвод 3, и тем самым осуществляют непрерывную подачу свежего воздуха к забою буримой скважины.

Очередность работ при монтажно-демонтажных операциях при каждом цикле наращивания секций бурошнекового става 1 и секций трубопровода 2 для непрерывного проветривания скважины при бурошнековой выемке угля повторяется.

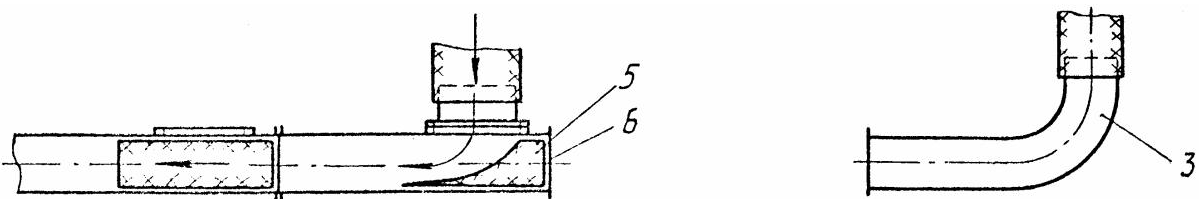
Таким образом, при реализации заявляемого способа проветривания тупиковой скважины при бурошнековой выемки угля на газоносных пластах обеспечивается достижение усматриваемого заявителем технического результата – повышение эффективности проветривания и повышение безопасности работ, и, следовательно, соответствует требованию промышленной применимости.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03
