

Изобретение относится к устройствам пневмотранспортной и насосной техники и может быть использовано во всех отраслях промышленности где применяется транспортирование под действием силы сжатого воздуха или создаваемого насосом напора по транспортным трубопроводам вязкопластических, сыпучих, порошковых и других материалов различной плотности /жесткие бетонные смеси строительные растворы и другие материалы, растворенные на основе вяжущих компонентов цемента, извести, гипса, жидкого стекла и др./.

Известен концевой гаситель, содержащий цилиндрический резервуар с входным тангенциальным патрубком и коническим днищем и с разгрузочным патрубком внизу, установленный на неподвижной раме /К.М. Королев. Производство бетонной смеси и раствора. – М. Высшая школа, 1970. - с.309, рис. 189 - концевой гаситель/.

Однако известный концевой гаситель является концевым тупиковым агрегатом и жестко закреплен на громоздкой металлической неподвижной раме, поэтому транспортируемый по трубопроводу материал можно принимать лишь к одному приемному пункту /потребителю/, при этом не обеспечивается сквозной проход материала к другим потребителям. При свободном падении материала из разгрузочного патрубка не обеспечивается равномерная укладка вязкопластического материала в формовочные устройства, а при транспортировке пылящего материала не предусмотрена очистка воздуха, выходящего из резервуара в атмосферу.

В основу настоящего изобретения положена задача усовершенствовать гаситель так, чтобы за счет оснащения его новыми конструктивными элементами стало возможным гашение силы удара при выходе материала из отверстия конечного звена транспортного трубопровода, очистка сжатого воздуха от пыли и примесей, которые выходят в атмосферу, переключение движения материала от одного приемного пункта к другому и перемещение его на большие расстояния и высоты, а также обеспечение спокойного спуска /разгрузки/ без расслоения материала при выходе из выходного отверстия конуса и равномерной укладки в формовочные устройства.

Поставленная задача решается тем, что гаситель, содержащий цилиндрический резервуар с входным тангенциальным патрубком для приема материала из основного транспортного трубопровода, крышкой с отверстием и коническим днищем с разгрузочным патрубком внизу. Согласно изобретению корпус резервуара дополнительно снабжен сквозным пропускным патрубком с фланцевым и упорным фланцами, прикрепленным к резервуару параллельно входному тангенциальному патрубку и на одном уровне с ним. При этом они закреплены на несущей передвижной каретке с опорными рамками, которые опираются на горизонтальные направляющие качения, имеющие на своих концах фиксирующие ограничители хода с возможностью возвратно-поступательного перемещения несущей передвижной каретки вместе с гасителем. Это позволяет обеспечивать подачу транспортируемого материала к другим приемным пунктам в том числе на большие расстояния, при этом не требуется прокладывать отдельные трубопроводные ветви к каждому приемному пункту. В отверстии крышки гасителя установлены жалюзи с пылеулавливающими фильтрами. Это обеспечивает очистку выходящего из емкости резервуара в атмосферу сжатого воздуха вместе с пылевидными примесями в случае транспортировки пылящего материала по транспортному трубопроводу. Для обеспечения спокойного спуска /разгрузки/ и равномерной, без расслоения, укладки в приемный пункт транспортируемого материала при выходе из выходного отверстия конуса гасителя размещена эллипсообразная чаша с поворотным распределительным лотком спуска, установленным с возможностью вращения вокруг вертикальной опоры /оси/ и изменения угла наклона лотка. Кроме того, переключение движения материала от одного приемного пункта к другому осуществляется не вручную, а с помощью механизма, состоящего из вилочного рычага, опорной оси, жесткой тяги и привода.

Сущность изобретения поясняется следующим. На фиг.1 изображен гаситель в сборе, общий вид, вид слева. На фиг.2 - то же, вид сверху, на фиг.3 - то же, вид спереди, на фиг.4 - схема действия передвижных гасителей на площадке обслуживания /на приемных пунктах/, показано размещение гасителей при подаче материала в средний гаситель.

Переключающий гаситель с поворотным распределительным лотком спуска /показан на фиг.1/ содержит цилиндрический резервуар 1 с коническим днищем 2 в форме усеченного конуса и крышку 3 с фильтрующим устройством 4 для очистки сжатого воздуха от пыли и примесей. Для приема материала из основного транспортного трубопровода резервуар 1 снабжен тангенциально присоединенным входным патрубком 5 для приема материала. Для обеспечения возвратно-поступательного перемещения корпуса 1 /резервуар/ с днищем 2 и сквозного пропускного патрубка 6 с фланцевым 7 и упорным 8 фланцами в горизонтальной плоскости относительно основного неподвижного транспортного трубопровода гаситель установлен на несущей передвижной каретке 9 с опорными роликами 10, которые опираются на горизонтальные направляющие качения 11, имеющие на своих концах фиксирующие ограничители хода 12. Возвратно-поступательное движение несущей передвижной каретки 9 между фиксирующими ограничителями хода 12 осуществляется приводом или с помощью механизма, который включает в себя вилочный рычаг 13, опорную ось 14,

жесткую тягу 15, каретку и привод 16. На выходе, ниже выходного отверстия конуса 2 резервуара, установлена эллипсообразная чаша 17, которая позволяет перемещать гаситель вместе со сквозным пропускным патрубком 6 в горизонтальной плоскости конуса при переключении движения материала от одного приемного пункта к другому /потребителю/. Чтобы не допустить расслоения материала и неоднородности его состава при падении /при выходе из выходного отверстия конуса 2 резервуара 1/, эллипсообразная чаша 17 снабжена поворотным распределительным лотком спуска 18 с шарнирно присоединенным к нему удлинительным звеном 19. Лоток спуска 18 подвижно закреплен на телескопических стойках 20 и 21, которые опираются на крестообразную опору качения 23, а посередине - на регулируемую укосину 22, которая позволяет изменять угол наклона лотка спуска 18 и обеспечивает спокойный спуск материала по наклонному лотку к приемнику. Для возможности поворота лотка спуска 18 в горизонтальной плоскости вокруг телескопических стоек 20 и 21 на 360°, а также для равномерной укладки материала на боковых поверхностях лотка установлены скобообразные ручки 25. Эта конструкция позволяет не допускать расслоения и неоднородности материала, движущегося по наклонному лотку спуска.

Такая конструкция гасителя с поворотным лотком спуска обеспечивает подачу материала различной плотности по одному транспортному трубопроводу /ветви/ к многим приемным пунктам /потребителям/ и на большие расстояния и высоту, сохраняя при этом его качества и однородность. Благодаря такому решению отпадает необходимость в прокладке отдельных трубопроводных ветвей к каждому приемному пункту. Кроме того, переключение движения материала от одного приемного пункта к другому производится не вручную, а с помощью механизмов.

Схема действия передвижных гасителей приведена на фиг.4. Показано размещение гасителей при подаче материала в средний гаситель.

Переключающий гаситель с поворотным распределительным лотком спуска работает следующим образом.

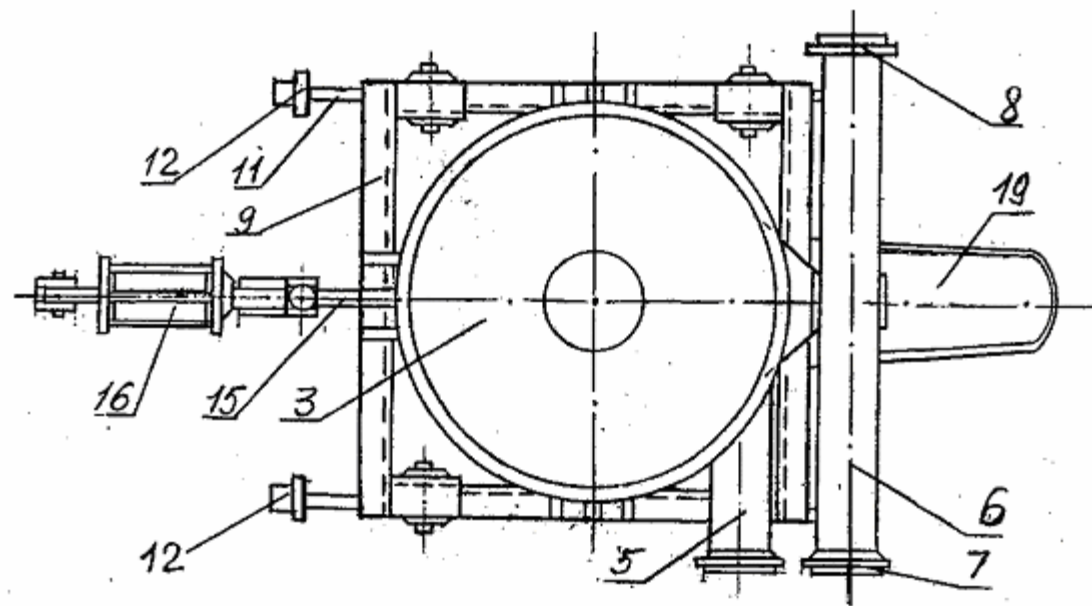
При работе гасителя основной транспортный трубопровод, по которому под давлением сжатого воздуха или напоры движется материал от пневмонагнетателя или другого подающего устройства, к гасителю, должен быть прочно присоединен встык к входному тангенциальному патрубку 5 резервуара 1. При входе под давлением силы сжатого воздуха или напора в полость резервуара 1 через отверстие входного патрубка 5 материал под действием собственной силы тяжести опускается в конусное днище 2 резервуара 1, а отделившаяся от материала струя сжатого воздуха вместе с пылевидными примесями поднимается вверх и выходит через пылеулавливающие фильтрующие жалюзи 4 в атмосферу. Поступивший в конусное днище 2 резервуара 1 материал опускается через разгрузочный патрубок в эллипсообразную чашу 17, а из нее - в поворотный распределительный лоток спуска 18. С помощью ручек 25 лоток поворачивается вокруг телескопических стоек 20 и 21 и материал равномерно укладывается в формовочные устройства.

Переключение направления движения материала от одного приемного пункта к другому и на большие расстояния может производиться как вручную, так и приводом /см.фиг.4/ схема действия передвижных гасителей на площадке обслуживания/. Для этого необходимо сначала отсоединить входной патрубок 5 от неподвижного участка основного транспортного трубопровода, а затем гаситель вместе со сквозным пропускным патрубком 6 переместить по горизонтальным направляющим качения 11 до фиксирующих ограничителей хода 12. Таким образом, сквозной пропускной патрубок 6 гасителя окажется на одной прямой трубопроводной линии с неподвижным участком транспортного трубопровода. После этого необходимо фланцы 7 и 8 соединить замками встык с фланцами основного неподвижного трубопровода, таким образом, транспортируемый материал будет поступать к другому подключенному гасителю и к приемному пункту.

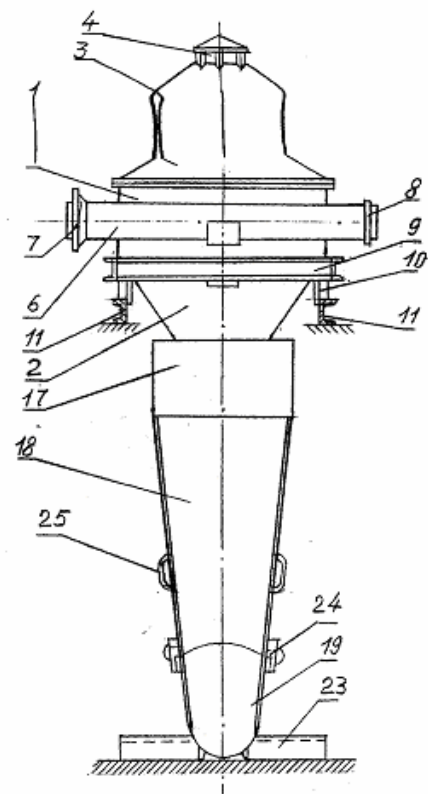
Экономическая эффективность от переключающегося гасителя с поворотным распределительным лотком спуска определяется тем, что по одному транспортному трубопроводу /ветви/ можно транспортировать различной плотности материалы к нескольким приемным пунктам и на большие расстояния и высоту, при этом отпадает необходимость прокладывать отдельные трубопроводные ветви к каждому приемному пункту - потребителю. Такая конструкция переключающего гасителя позволяет изменять направление движения потока материала от одного приемного пункта к другому, организовать непрерывное поточное производство на различных предприятиях, что соответственно ведет к повышению производительности труда, увеличению выпуска продукции и снижению ее себестоимости, кроме того, позволяет сократить расходы на закупку трубопровода для прокладки отдельных трубопроводных ветвей к каждому приемному пункту, избежать затрат на приобретение и монтаж соединительной арматуры. Также такая конструкция позволяет улучшить условия обслуживания, т.к. возвратно-поступательное передвижение несущей передвижной каретки в месте резервуара с прямым пропускным патрубком между фиксирующими ограничителями хода при переключении в исходное положение осуществляется механическим способом - приводом. Наличие в крышке гасителя фильтрующих жалюзей позволяет очищать от пыли и пылеобразных примесей выходящий в атмосферу сжатый воздух, а наличие регулируемого наклонного лотка спуска позволяет не допустить расслоения транспортируемого материала при спуске его в формовочные устройства.

Technical drawing of a mechanical device, likely a crane or lifting apparatus, showing a side view and a detail view. The main drawing includes a base (1), a vertical support (2), a horizontal beam (3), and a lifting mechanism (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12). A detail view (13, 14, 15, 16) shows a close-up of a joint or connection. The drawing is labeled with various numbers and a reference letter 'A'.

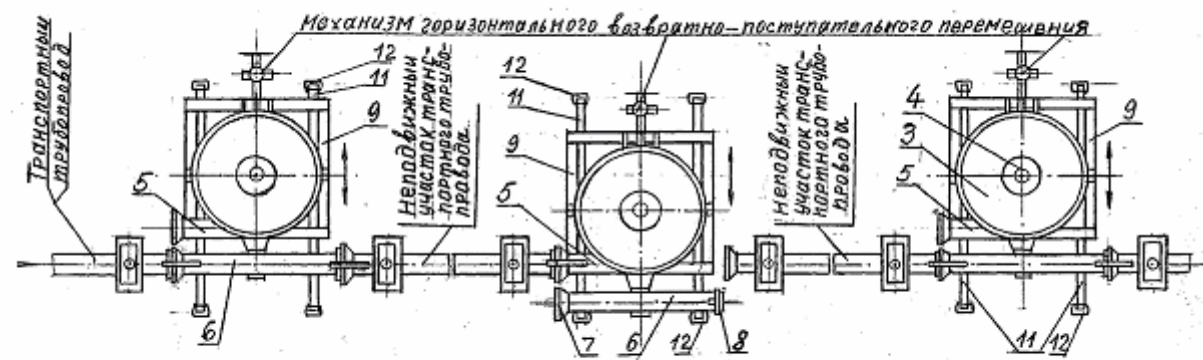
Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4