



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 742295

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 28.03.78(21) 2595220/27-11

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 25.06.80. Бюллетень №23

Дата опубликования описания 27.06.80

(51) М. Кл.²

В 65 G 51/20

(53) УДК 621.867.
.872(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. М. Александров, Д. Е. Гейнц, А. М. Гратвол, Д. Р. Гун,
Е. М. Дубнер, Ю. А. Тополянский и Ю. А. Цимблер

(71) Заявитель

Специальное конструкторское бюро "Транспрогресс"
Главного управления по транспорту и снабжению нефтью
и нефтепродуктами при Совете Министров РСФСР

(54) СПОСОБ ТОРМОЖЕНИЯ КОНТЕЙНЕРОВ В ПНЕВМОБУФЕРЕ ПНЕВМОТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

1
Изобретение относится к пневмотранспорту, в частности к способам торможения контейнеров в пневмобуфере пневмотранспортных систем.

Известны способы пневматического торможения контейнеров в пневмобуфере, заключающиеся в том, что в начале пневмобуфера осуществляют выпуск воздуха, обеспечивая тем самым после входа контейнеров в пневмобуфер атмосферное давление за ним и давление выше атмосферного - перед ним [1].

Однако таким способом невозможно обеспечить торможение контейнеров, позволяющее остановить их в заданном месте или замедлить их движение до заданной скорости.

Известен также способ торможения контейнеров в пневмобуфере пневмотранспортных систем, заключающийся в том, что в начале и в конце пневмобуфера осуществляют выпуск воздуха, причем количество воздуха, выпускаемого в конце

2
пневмобуфера при последовательном прибытии нескольких контейнеров регулируют в зависимости от скорости прибывающего к пневмобуферу контейнера [2].

Однако существующие способы торможения не всегда решают проблему недохода контейнера до места необходимой остановки в том случае, если контейнер по тем или иным причинам имеет значительную скорость или тормозится более эффективно.

В результате недохода контейнера появляется необходимость его нового разгона и последующего торможения, что увеличивает общее время торможения и в конечном итоге отрицательно влияет на производительность пневмотранспортной установки в целом.

Целью изобретения является повышение производительности пневмотранспортной системы путем сокращения времени на торможение.

Это достигается тем, что одновременно с регулированием в зависимости от

скорости контейнера количества воздуха, выпускаемого в конце пневмобуфера, также регулируют количество воздуха, выпускаемого в начале пневмобуфера.

Регулирование количества воздуха, выпускаемого в начале и в конце пневмобуфера осуществляется, например, путем изменения угла прикрытия поворотных дроссельных заслонок, установленных в патрубках сброса воздуха, расположенных в начале и в конце пневмобуфера.

На фиг. 1 схематически изображено устройство, позволяющее реализовать описываемый способ торможения; на фиг. 2 - структурная схема устройства, реализующего предлагаемый способ.

Для произведения торможения последовательно прибывающих в пневмобуфер пневмотранспортной установки нескольких контейнеров в начале и в конце пневмобуфера осуществляют выпуск воздуха. При этом, учитывая, что контейнеры могут иметь (и в реальных условиях всегда имеют) различную скорость, с которой они прибывают в пневмобуфер, количество воздуха, выпускаемого в конце пневмобуфера регулируют в зависимости от скорости прибывающего в пневмобуфер конкретного контейнера.

Регулируя таким образом выпуск воздуха в конце пневмобуфера, осуществляют управление величиной давления в пневмобуфере перед (по ходу движения) контейнером в зависимости от скорости его прибытия в пневмобуфер.

Одновременно с регулированием в зависимости от скорости прибытия в пневмобуфер количества воздуха, выпускаемого в конце пневмобуфера, осуществляют также регулирование количества воздуха, выпускаемого в начале пневмобуфера, что позволяет управлять величиной давления в пневмобуфере за (по ходу движения) контейнером.

Описываемый способ может быть реализован с помощью устройства, которое содержит пневмобуфер, выполненный в виде заглушенного с одного торца отрезка 1 трубопровода, примыкающего другим (открытым) концом к транспортному трубопроводу 2 установки. В начале и в конце (по ходу движения прибывающих контейнеров) отрезка 1 трубопровода установлены патрубки 3 и 4, которые сообщают его полость с атмосферой. В каждом из патрубков 3 и 4 установлены поворотные заслонки 5 и 6 соответственно. Перед пневмобуфером на транспортном трубопро-

воде 2 последовательно установлены два датчика положения 7 и 8 контейнеров.

Датчики 7 и 8 электрически связаны с блоком 9 управления заслонками 5 и 6.

Блок управления может, например, состоять (см. фиг. 2) из блока ложки 10, шагового электродвигателя 11, функциональных потенциометров 12 и 13 и генератора 14 импульсов.

Способ торможения осуществляется следующим образом.

В исходном положении заслонка 5 полностью открыта, а заслонка 6 прикрыта на угол, позволяющий выпускать в атмосферу воздух в количестве, рассчитанном на максимально возможную в данной установке скорость контейнера, прибывающего в пневмобуфер.

При прохождении конкретного контейнера мимо датчиков 7 и 8 сигнал с датчика 7 попадает в блок 10 ложки блока 9 управления, по сигналу от которого включается шаговый электродвигатель 11.

Вал шагового электродвигателя 11 соединен с движками потенциометров 12 и 13. Перемещение этих движков пропорционально времени прохождения контейнером расстояния, на котором расположены датчики 7 и 8, т. е. обратно пропорционально скорости контейнера, прибывающего к пневмобуферу. Сигнал с потенциометров передается на приводы заслонок 5 и 6.

Выключение шагового электродвигателя происходит по сигналу от датчика 8.

Так как в функциональном потенциометре зависимость между положением движка и его сопротивлением может быть задана любая, то степень прикрытия заслонок 5 и 6 в зависимости от скорости контейнера может быть задана любой функцией, которая подбирается расчетным путем для заданных параметров контейнера и пневмобуфера. Заметного влияния на движение последующих составов в транспортном трубопроводе прикрытые заслонки 5 оказывать не будут, так как одновременно с прикрытием заслонки 5 предстанционного сброса приоткрывается заслонка 6, кроме того, длительность процесса торможения мала по сравнению с временем распространения давления по трубопроводу значительной протяженности.

После окончания процесса торможения шаговый электродвигатель 11 возвращает функциональные потенциометры 12 и 13 в исходное состояние, при этом заслонки

5 и 6 также возвращаются в исходное состояние

Таким образом, посредством предлагаемого способа обеспечивается остановка контейнеров независимо от скорости их прибытия в пневмобуфер в заданном месте при полном исключении случаев недохода их до этого места.

Формула изобретения

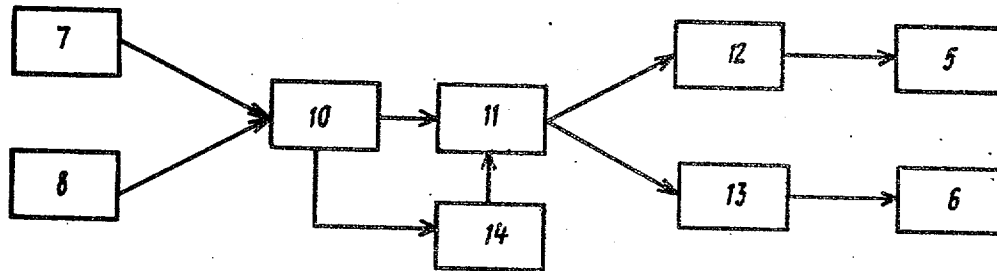
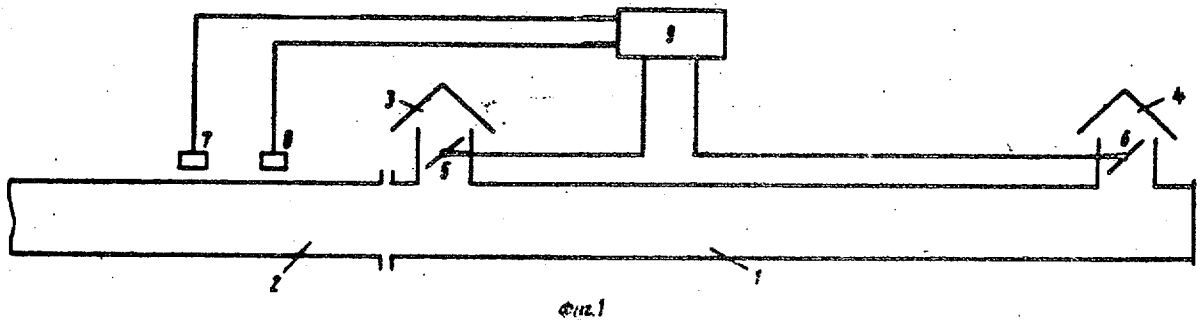
Способ торможения контейнеров в пневмобуфере пневмотранспортных систем, заключающийся в том, что в начале и в конце пневмобуфера осуществляют выпуск воздуха, причем количество воздуха, выпускаемого в конце пневмобуфера при последовательном прибытии нескольких

контейнеров, регулируют в зависимости от скорости прибывающего к пневмобуферу контейнера, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности пневмотранспортной системы путем сокращения времени на торможение, одновременно с регулированием в зависимости от скорости контейнера количества воздуха, выпускаемого в конце пневмобуфера, также регулируют количество воздуха, выпускаемого в начале пневмобуфера.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 475832, кл. В 65 G 51/20, 1969.
2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2313755, кл. В 65 G 51/20, 1976 (прототип).



Составитель Г. Кисилева

Редактор В. Фельдман Техред Я. Бирчак Корректор М. Шароши

Заказ 3384/19

Тираж 914

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4