



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 867822

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 757446

(22) Заявлено 25.12.79 (21) 2858072/27-11

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 300981. Бюллетень № 36

Дата опубликования описания 300981

(51) М. Кл.³

В 65 G 67/22

(53) УДК 621.

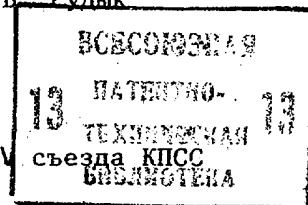
.86.067
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л.А. Верещагин, Р.П. Печковский, И.В. Рудык
и Б.М. Ворончук

(71) Заявитель

Киевский институт автоматики им. XXV



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ
ТЯГОВЫМ АГРЕГАТОМ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА
В ПРОЦЕССЕ ЕГО ЗАГРУЗКИ СЫПУЧИМ МАТЕРИАЛОМ

1

Изобретение относится к промышленному транспорту, в частности к устройствам управления движением транспортных средств в процессе погрузки сыпучего материала, непрерывно подаваемого конвейером, например, в по-
лувагоны магистрального железнодорожного транспорта, и может быть использовано на открытых разработках полезных ископаемых, на стационарных пунктах и при погрузке водного транспорта сыпучим материалом.

По основному авт. св. № 757446 известно устройство для автоматизированного управления тяговым агрегатом транспортного средства в процессе его загрузки сыпучим материалом, содержащее измеритель интенсивности потока материала загрузочного конвейера с преобразователем в частотно-модулированный сигнал и соединенный с его выходом блок задания линейной плотности материала, модуль потока и блок индикации текущих координат заданного

2

положения тягового агрегата, формирователь импульсов и импульсный генератор ввода начальных координат, один из выходов которого соединен с основным входом модели потока текущих координат заданного положения тягового агрегата, сдвиговый вход которой соединен с выходом формирователя импульсов, а выход — с блоком индикации текущих координат заданного положения тягового агрегата, причем входы формирователя импульсов соединены с выходами импульсного генератора ввода начальных координат и блока задания линейной плотности материала. Модель потока текущих координат заданного положения тягового агрегата выполнена в виде регистра сдвига, а блок задания линейной плотности материала содержит делитель частоты и коммутатор, подключенный к управляющему входу делителя частоты [1].

Недостатком этого устройства является низкая эффективность загрузки

ки транспортного средства вследствие субъективной ошибки, возникающей при сравнении заданных координат положения тягового агрегата с фактическим в различных масштабах.

Цель изобретения - повышение эффективности загрузки.

Указанная цель достигается тем, что блок индикации текущих координат заданного положения тягового агрегата выполнен на источниках света, расположенных на табло последовательно между собой, а устройство снабжено соединенными последовательно блоком вычисления фактической скорости тягового агрегата, моделью и блоком индикации координат фактического положения тягового агрегата, выполненным на источниках света, расположенных на табло последовательно между собой, а каждый из них - на одной линии визирования с соответствующими источниками света блока индикации текущих координат заданного положения тягового агрегата.

Модель фактического положения тягового агрегата может быть выполнена в виде циклического регистра сдвига, выходы ячеек которого подключены к источникам света блока индикации координат фактического положения тягового агрегата.

Кроме того, регистр сдвига модели потока текущих координат заданного положения тягового агрегата может быть выполнен циклическим.

На чертеже представлена функциональная схема устройства.

На загрузочном конвейере 1 установлен частотный измеритель 2 интенсивности потока материала, который состоит из первичных преобразователей - измерителя погонной нагрузки, датчика скорости движения конвейерной ленты и датчика угла наклона конвейера 1 и вторичного прибора - преобразователя 3 в частотно-модулированный сигнал. Выход измерителя 2 интенсивности потока материала подключен ко входу блока 4 задания линейной плотности материала, содержащего управляемый коммутатор 5 и делитель 6 частоты, выход которого соединен с одним из входов формирователя 7 импульсов. Другой вход формирователя 7 импульсов подключен к одному из выходов импульсного генератора 8, другой выход которого соединен со входом модели потока текущих координат за-

данного положения тягового агрегата 9, выполненной в виде циклического регистра 10 сдвига. Сдвиговый вход регистра 10 сдвига подключен к выходу формирователя 7 импульсов. Выходы ячеек регистра 10 сдвига соединены через коммутатор 11 со входом блока индикации текущих координат заданного положения тягового агрегата 9, выполненного в виде источников 12 света, расположенных на табло последовательно, например, по окружности. Модель фактического положения тягового агрегата 9 выполнена в виде циклического регистра 13 сдвига, сдвиговый вход которого подключен к выходу блока 14 вычисления фактической скорости тягового агрегата 9. Выходы ячеек регистра 13 сдвига соединены через коммутатор 15 со входом блока индикации координат фактического положения тягового агрегата 9, выполненного в виде источников 16 света, расположенных на табло последовательно, например, по окружности, концентричной с первой. Источники 12 и 16 света, отражающие равнозначную информацию о заданном и фактическом положении тягового агрегата 9, расположены на одних радиусах.

Устройство работает следующим образом.

При движении потока материала по конвейеру 1 и далее через разгрузочный бункер в зону погрузки измеритель 2 интенсивности потока материала вырабатывает модулированный импульсный сигнал, пропорциональный интенсивности потока. Указанный сигнал поступает в блок 4 задания линейной плотности материала, где коммутатор 5, с помощью которого задается линейная плотность материала, подлежащего размещению в транспортных средствах, управляет делителем 6 частоты. В результате деления значения интенсивности на значение линейной плотности материала, подлежащего размещению в транспортных средствах, появляется сигнал, соответствующий заданной скорости движения тягового агрегата 9. Этот сигнал поступает в формирователь 7 импульсов. Предварительно введенная с помощью импульсного генератора 8 информация в одну из ячеек регистра 10 сдвига смещается на один шаг по мере поступления на соединенные параллельно сдвиговые входы ячеек каждого следую-

щего импульса, поступающего с выхода формирователя 7 импульсов. При этом текущее положение информации в регистре 10 сдвига соответствует в установленном масштабе текущему значению интегрального количества (по массе) материала, поданного для погрузки, т.е. моделируется заданное текущее положение транспортного средства, соответствующее интегральному количеству материала, поданного для погрузки. Состояние ячеек регистра 10 сдвига, т.е. текущее значение координат заданного положения тягового агрегата 9, отображается соответствующими источниками 12 света. Одновременно с этим сигнал, который формируется на выходе блока 14 вычисления фактической скорости тягового агрегата 9, управляет реверсивным сдвигом информации в регистре 13 сдвига, состояние ячеек которого отображается соответствующими источниками 16 света блока индикации координат фактического положения тягового агрегата 9.

При совпадении фактического положения тягового агрегата 9 и заданного включенные соответствующие источники 12 и 16 света находятся на одном радиусе концентрических окружностей.

В противном случае необходимо изменить положение тягового агрегата 9 таким образом, чтобы включенные источники 12 и 16 света, индицирующие заданное и фактическое положения, оказались на одном радиусе концентрических окружностей.

Для прогнозирования ситуации в зоне загрузки служит информация о скорости изменения координат заданного и фактического положений тягового агрегата. Эти величины представляются в форме угловых скоростей вращательного движения соответствующих светящихся элементов на концентрических окружностях, в центре которых установлен постоянно светящийся источник света.

Выполнение моделей потока текущих координат заданного и фактического положений тягового агрегата дает возможность использовать многообходный

метод дистанционной передачи информации и получать наглядную информацию для оперативного и точного управления тяговым агрегатом в течение всего процесса загрузки, что позволяет повысить эффективность загрузки транспортного средства и равномерно разместить в нем груз.

Формула изобретения

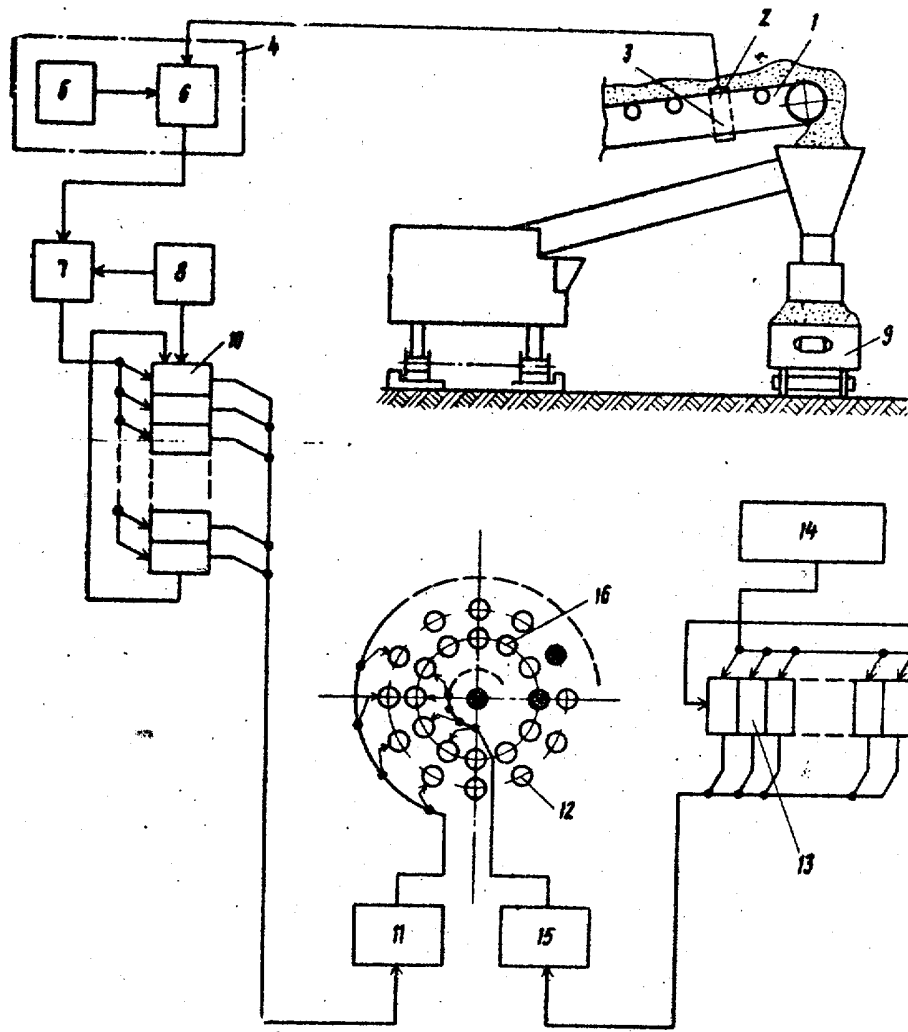
1. Устройство для автоматизированного управления тяговым агрегатом транспортного средства в процессе его загрузки сыпучим материалом по авт. св. № 757446, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности загрузки, блок индикации текущих координат заданного положения тягового агрегата выполнен на источниках света, расположенных на табло последовательно между собой, а устройство снабжено соединенными последовательно блоком вычисления фактической скорости тягового агрегата, моделью и блоком индикации координат фактического положения тягового агрегата, выполненным на источниках света, расположенных на табло последовательно между собой, а каждый из них — на одной линии визирования с соответствующими источниками света блока индикации текущих координат заданного положения тягового агрегата.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что модель фактического положения тягового агрегата выполнена в виде циклического регистра сдвига, выходы ячеек которого подключены к источникам света блока индикации координат фактического положения тягового агрегата.

3. Устройство по пп. 1 и 2, отличающееся тем, что регистр сдвига модели потока текущих координат заданного положения тягового агрегата выполнен циклическим.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 757446, кл. В 65 G 67/22, 1977.



Редактор А. Лежнина Составитель А. Прохоренков
 Техред Т. Маточка Корректор С. Щомак

Заказ 8210/25

Тираж 845

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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