



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1682277

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Устройство для стабилизации грузопотока конвейерной линии"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ.Г.В.ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Бауэр Франк (Германия) и Тарасов Юрий Дмитриевич (СССР)

Заявка № 4799454 Приоритет изобретения 2 января 1990г.

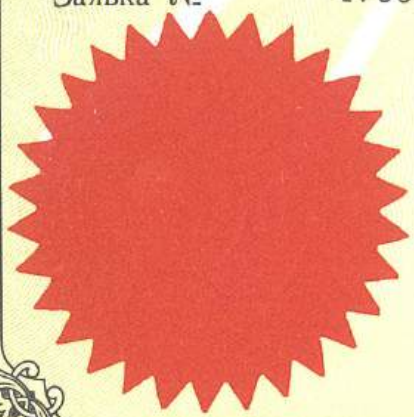
Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

8 июня 1991г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Ю. В. Семенов
Зинин





(19) SU (11) 1682277 A1

(51)5 B 65 G 47/69

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

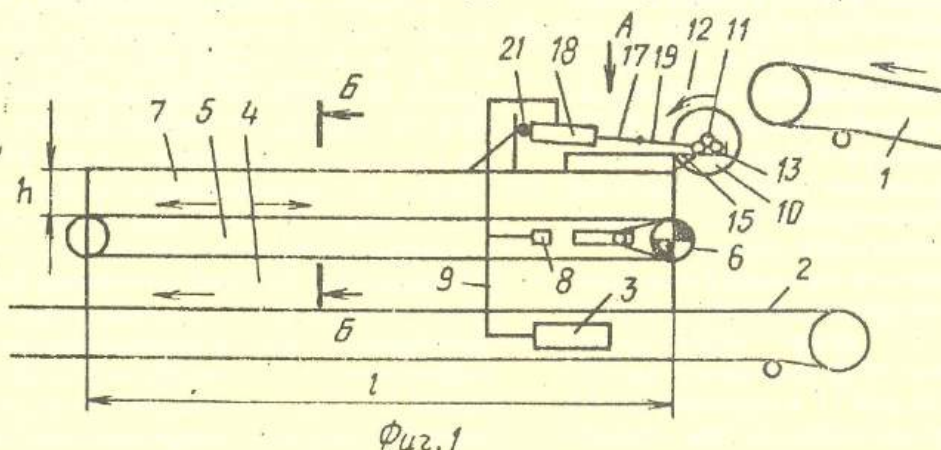
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4799454/03
(22) 02.01.90
(46) 07.10.91. Бюл. № 37
(71) Ленинградский горный институт им.
Г.В.Плеханова
(72) Ф.Бауэр (DD) и Ю.Д.Тарасов (SU)
(53) 621.867(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 576261, кл. В 65 G 47/69, 1974.
Авторское свидетельство СССР
№ 1364577, кл. В 65 G 47/69, 1986.

(57) Изобретение относится к конвейеростроению и позволяет повысить надежность работы путем более стабильного деления потока сыпучего груза и повысить долговечность. Устройство включает последовательно расположенные подающий конвейер (К) 1 и приемный К 2, размещенный с зазором над грузонесущей ветвью К 2 накопитель (Н)

5. Последний выполнен в виде ленточного К с расположенными по всей его длине бортами 7 с реверсивным многоскоростным приводом (П) 8 и с разгрузочной головкой 6 со стороны К 1. На бортах 7 над головкой 6 установлено приспособление для отвода груза в виде барабана 10 с П вращения вокруг оси в сторону отвода груза на Н 5. Барабан установлен на каретке, с которой шарнирно соединена П-образная тяга 19, связанная с толкающим П 18. При этом с П 8, 18 связан датчик управления, выполненный в виде установленных под грузонесущей ветвью К 2 конвейерных весов 3. Грузопоток поступает с К 1 на вращающийся в сторону Н 5 барабан 10 и два потока поступают на Н 5 и К 2. В зависимости от загруженности К 2 сигнал от конвейерных весов поступает на П 18, который перемещает барабан 10 в ту или иную сторону, перераспределяя грузопоток между К 2 и Н 5. 2 з.п. ф-лы, 7 ил.



SU ⁽¹⁹⁾ 1682277 A1 ⁽¹¹⁾

Изобретение относится к конвейеростроению и может быть использовано при транспортировании сыпучих грузов и разветвленной сети совместно работающих конвейеров и колебаниях грузопотоков.

Цель изобретения – повышение надежности в работе путем более стабильного деления потока сыпучего груза и повышение долговечности, а также снижение инерционности процесса деления грузопотока, повышение ремонтпригодности и эффективности процесса стабилизации грузопотока с учетом регулирующего действия барабана и накопителя.

На фиг.1 показано устройство, вид сбоку; на фиг.2 – вид А на фиг.1; на фиг.3 – разрез Б–Б на фиг.1; на фиг.4 – вид В на фиг.2; на фиг.5 – разрез Г–Г на фиг.2; на фиг.6 – схема грузопотоков в режиме отвода избыточного груза на накопитель; на фиг.7 – то же, в режиме компенсации.

Устройство состоит из подающего конвейера 1 и приемного конвейера 2, последовательно установленного с конвейером 1 и снабженного датчиком наличия груза в виде конвейерных весов 3, установленных под грузонесущей ветвью конвейера 2.

Над грузонесущей ветвью конвейера 2 с зазором 4 размещен накопитель 5 в виде конвейера с бесконечно замкнутым тяговым органом и разгрузочной головкой 6, которая может быть одновременно приводной. Накопитель 5 может быть выполнен в виде ленточного конвейера или скребкового конвейера. Накопитель 5 оборудован на всю длину сплошными бортами 7, высота h которых принята больше максимально возможной высоты слоя h_{gr} груза на накопителе 5. Накопитель 5 размещен над приемным конвейером 2 соосно, а его длина выбрана из условия аккумуляирования на нем количества груза, соответствующего разности максимальной и средней производительности подающего конвейера 1. Накопитель 5 оборудован реверсивным многоскоростным приводом 8, соединенным электрической связью 9 с конвейерными весами 3.

Над разгрузочной головкой 6 накопителя 5 установлено приспособление для отвода груза в виде приводного мотора-барабана 10 с возможностью его вращения вокруг оси 11 в направлении 12 отвода груза на накопитель 5. При этом ось 11 барабана 10 своими свободными концами размещена между двумя ходовыми колесами 13 каретки 14 барабана 10 с возможностью свободного опирания на колеса 13. Каретка 14 установлена на направляющих 15 с возможностью взаимодействия с ними. Направляющие 15

закреплены на бортах 7 накопителя 5. Каретка 14 связана через шарнир 16 со штоком 17 электровинтового привода-толкателя 18 П-образной тягой 19. Просвет 20 между ходовыми колесами 13 каретки 14 принят меньше диаметра оси 11 барабана 10. Привод-толкатель 18 установлен через шарнир 21 на бортах 7.

Питание мотора-барабана 10 осуществлено с помощью электрического кабеля 22 и муфты 23 ввода. При этом кабель 22 в пролете между муфтой 23 и источником питания (не показан) выполнен в виде спирали (не показана) с возможностью ее закручивания и раскручивания при повороте оси 11 на несколько оборотов.

Устройство работает следующим образом.

Включается мотор-барабан 10 подачей напряжения по кабелю 22. При этом барабан 10 начинает вращаться вокруг оси 11 в направлении 12 (против часовой стрелки). Далее включается подающий 1 и приемный 2 конвейеры. При работающих конвейерах 1 и 2 поступающий с подающего конвейера 1 грузопоток Q , взаимодействуя с барабаном 10, распределяется на два потока. Первый поток Q_n поступает на приемный конвейер 2, а второй $Q-Q_n$, отсекаемый барабаном 10, направляется на накопитель 5. При этом вращение барабана 10 способствует отводу второго потока $Q-Q_n$ на накопитель 5.

Если $Q_n > Q_{ср}$, что регистрируется конвейерными весами 3, где $Q_{ср}$ – средний грузопоток, то включается привод толкателя, который своим штоком 17 и П-образной тягой 19 смещает каретку 14 слева направо, т.е. в сторону подающего конвейера 1. Благодаря этому величина потока Q_n снижается до $Q_{ср}$. В этот момент по сигналу весов 3 привод-толкатель 18 выключается и каретка 14 с барабаном 10 останавливается. При этом в процессе движения каретки 14 слева направо ее ходовые колеса 13, взаимодействуя с осью 11 барабана 10, заставляют последний увеличить угловую скорость своего вращения. Поэтому снижается инерционность процесса регулирования величины грузопотока в период переходного режима. Увеличение угловой скорости вращения барабана 10 происходит за счет сложения собственной скорости вращения барабана 10, заданной приводом, и угловой скорости вращения оси 11 при ее взаимодействии с вращающимися ходовыми колесами 13.

Что касается скорости движения ленты накопителя 5, то она задается пропорциональной величине $Q_n - Q_{ср}$.

Если $Q_n < Q_{ср}$, что также регистрируется конвейерными весами 3, привод-толкатель 18 реверсируется и каретка 14 с барабаном 10 смещается в направлении к накопителю 5, т.е. от подающего конвейера 1. При этом за счет взаимодействия ходовых колес 13 каретки 14 с осью 11 барабана 10 последний замедляет свое вращение в направлении 12 или даже может реверсироваться. Это обусловлено тем, что результирующая угловая скорость барабана 10 определяется разностью между собственной угловой скоростью барабана 10, определяемой параметрами его привода, и угловой скоростью вращения оси 11 при ее взаимодействии с ходовыми колесами 13 каретки 14. Поэтому величина результирующей может быть положительной и отрицательной (по отношению к направлению 12). В связи с уменьшением угловой скорости вращения барабана 10 или его реверсом (результирующая скорости — отрицательная) также уменьшается инерционность в переходный период, поскольку практически мгновенно прекращается или резко уменьшается отвод груза на накопитель 5, т.е. не увеличивается дефицит в подаче груза на приемный конвейер. Таким образом, при смещении каретки 14 с барабаном 10 справа налево с учетом изменения в скорости вращения барабана 10 весь грузопоток Q поступает на приемный конвейер 2.

Если $Q = Q_n < Q_{ср}$, что регистрируется весами 3, то включается, реверсируясь, привод накопителя 5, подающего дефицитную часть грузопотока $Q_n - Q_{ср}$ на приемный конвейер 2. При этом скорость ленты (слева направо) накопителя 5 задается пропорциональной величине $Q_n - Q_{ср}$.

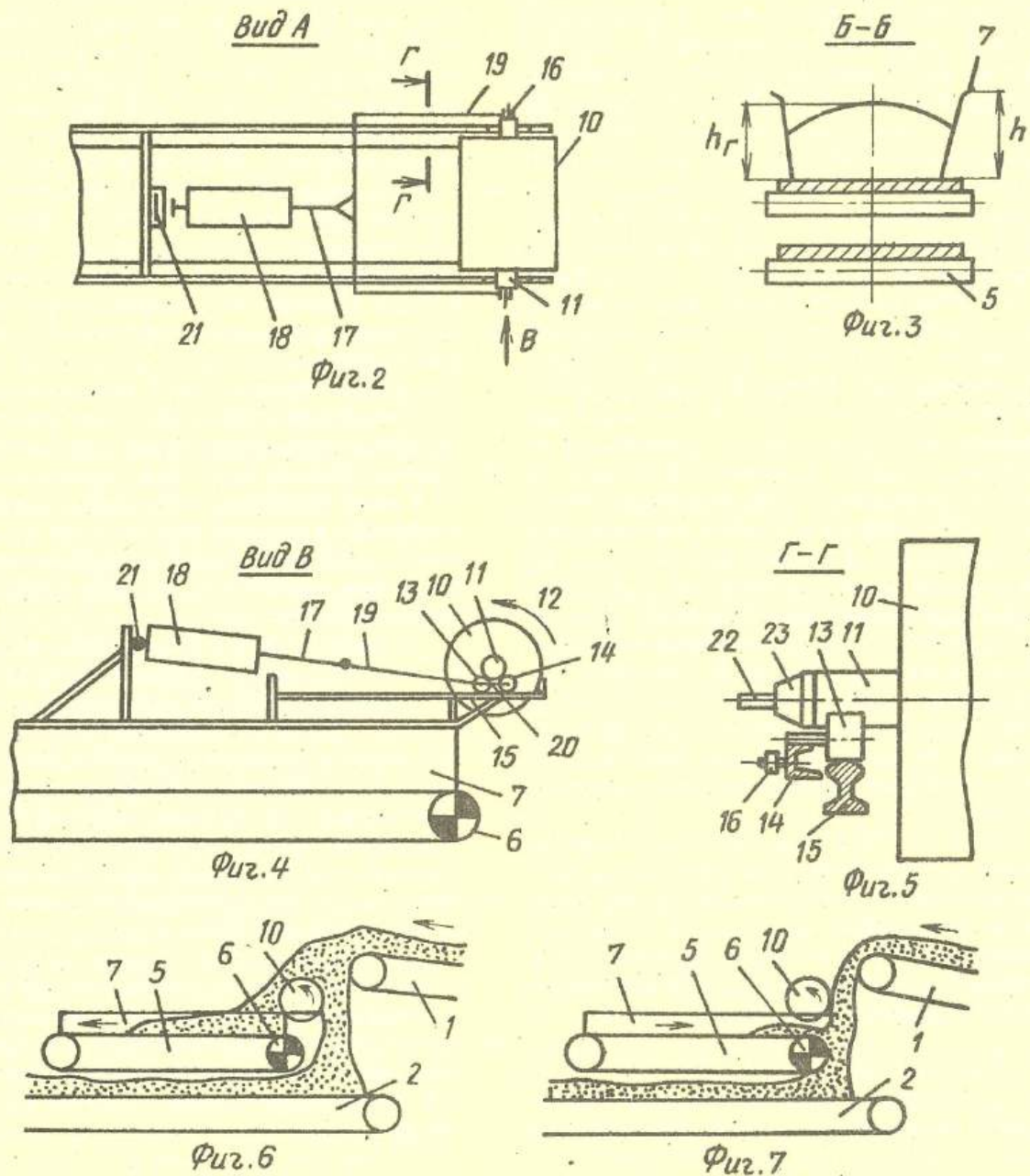
Формула изобретения

1. Устройство для стабилизации грузопотока конвейерной линии, включающее

последовательно расположенные подающий и приемный конвейеры, размещенный с зазором над грузонесущей ветвью приемного конвейера накопитель, выполненный в виде ленточного конвейера с расположенными по всей его длине бортами, с реверсивным многоскоростным приводом и с разгрузочной головкой со стороны подающего конвейера, установленное на бортах над разгрузочной головкой накопителя приспособление для отвода груза с приводом-толкателем и с шарнирно закрепленной на нем П-образной тягой и датчик управления в виде конвейерных весов, электрически связанных с приводом накопителя и приводом-толкателем, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности в работе путем более стабильного деления потока сыпучего груза и повышения долговечности, приспособление для отвода груза выполнено в виде барабана с приводом вращения вокруг оси в сторону отвода груза на накопитель, при этом барабан установлен посредством каретки, с которой соединена П-образная тяга.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что, с целью снижения инерционности процесса деления грузопотока и повышения ремонтпригодности путем сокращения времени на замену барабана, каретка выполнена с ходовыми колесами, между которыми с возможностью свободного опирания на них размещена свободными концами ось барабана, при этом пролет между ходовыми колесами каретки меньше диаметра оси барабана.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности процесса стабилизации грузопотока с учетом регулирующего действия барабана и накопителя, датчик управления установлен под грузонесущей ветвью приемного конвейера.



Редактор Н. Тупица

Составитель Б. Толчанов
Техред М. Моргентал

Корректор Н. Король

Заказ 3377

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101