



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (II) 1110378 A

3(51) В 65 Г 45/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(21) 2347351/27-03

(22) 18.04.76

(31) 569527

(32) 18.04.75

(33) США

(46) 23.08.84. Бюл. № 31

(72) Дональд Ларью Даути, Пол Л. Сейнт
Клер и Роско Конкл Майлз (США)

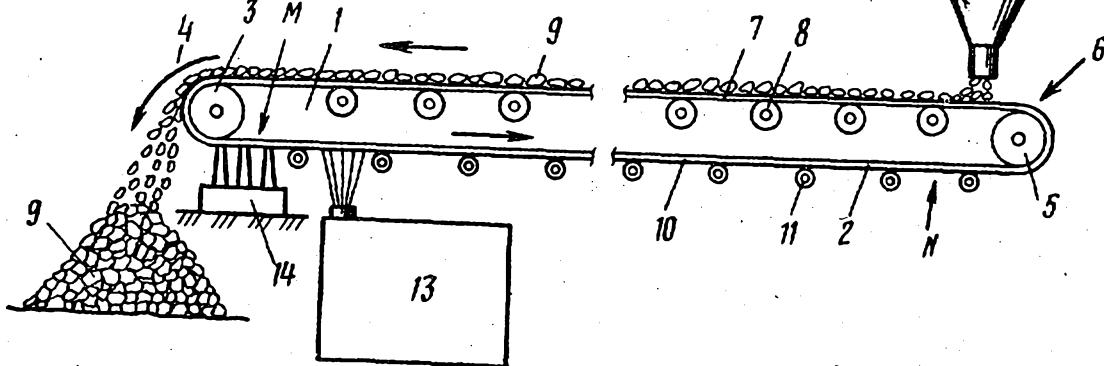
(71) Юсс Инджинирэ Энд Консалтантс Инк
(США)

(53) 622.647.2:621.867.2(088.8)

(56) 1. Лившиц В. И. и др. Устройства для
очистки конвейерных лент. М., ЦНИЭИУголь,
1971, с. 69, 2-й абзац.

2. Там же, 3-й абзац (прототип).

(54) (57) СПОСОБ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ
МАТЕРИАЛА С МЕЛОЧЬЮ ЛЕНТОЧНЫМ КОН-
ВЕЙЕРОМ, включающий разбрзгивание на
ленту перед загрузочным узлом силиконовой
эмulsionии с последующей погрузкой на нее
материала и перемещение их лентой к разгру-
зочному концу конвейера с последующей
разгрузкой, отличающимся тем,
что, с целью уменьшения налипания мелочи
транспортируемого материала на ленту конве-
йера, в качестве силиконовой эмульсии исполь-
зуют водную эмульсию кремнийорганического
соединения концентрацией 0,15–0,50 мас.%.



Фиг.1

(19) SU (II) 1110378 A

Изобретение относится к средствам конвейерного транспорта, а именно к способам транспортирования материала с мелочью ленточным конвейером в условиях, когда некоторая часть мелочи, например угля, остается после разгрузки на поверхности ленты. В результате этого образуются просыпи под конвейером, загрязняются лента и ролики, вследствие чего они быстрее изнашиваются.

Известен способ транспортирования материала с мелочью ленточным конвейером, включающий нанесение на ленту раствора хлористого кальция перед загрузкой с последующей погрузкой на него материала и доставкой к разгрузочному барабану [1].

Такой способ применяется преимущественно в условиях намерзания мелочи на ленту с целью уменьшения примерзания мелочи.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту к предлагаемому является способ транспортирования материала с мелочью ленточным конвейером, включающий разбрзгивание на ленту перед загрузочным узлом силиконовой эмульсии с последующей погрузкой на нее материала и перемещение их лентой к разгрузочному концу конвейера с последующей разгрузкой [2].

Данный способ предназначен, в основном, для применения в условиях намерзания на ленту конвейера мелочи и не обеспечивает эффективного уменьшения налипания материала на ленту.

Цель изобретения — уменьшение налипания мелочи транспортируемого материала на ленту конвейера.

Указанная цель достигается тем, что согласно способу транспортирования материала с мелочью ленточным конвейером, включающему разбрзгивание на ленту перед загрузочным узлом силиконовой эмульсии с последующей перегрузкой на нее материала и перемещение их лентой к разгрузочному концу конвейера с последующей разгрузкой, в качестве силиконовой эмульсии используют водную эмульсию кремнийорганического соединения концентрацией 0,15—0,50 мас.%.

На фиг. 1 изображен конвейер и схема расположения узлов; на фиг. 2 — схема разбрзгивания раствора на ленту; на фиг. 3 — блок-схема механизма для разбрзгивания раствора.

Способ транспортирования предназначен, в основном, для применения в условиях угольных шахт для перемещения угля с места добычи до места, отдаленного от него. Конвейер 1 включает замкнутую конвейерную ленту 2, которая расположена между головным барабаном 3, расположенным у головного конца

4, конвейера, и хвостовым барабаном 5, расположенным у хвостового конца 6, где расположен погрузочный участок конвейера. Под верхней ветвью 7 ленты установлены поддерживающие ролики 8, которые служат опорой для ленты в промежутке между барабанами. Ролики 8 не только поддерживают ленту, но и обеспечивают опору перемещаемого материала 9. Под нижней ветвью 10 ленты расположены ролики 11. Материал нагружается на хвостовом конце конвейера при помощи загрузочного устройства 12.

Материал и лента начинают движение к головному концу. На головном конце груз сбрасывается с ленты, когда она меняет направление вокруг барабана 3 и начинает движение в обратном направлении к барабану 5. При обратном движении мелочь, например, угольная, которая пристала к ленте или частично была вдавлена в нее во время транспортировки, срывается и разгружается под ленту и на поддерживающие ролики 11.

Чтобы предотвратить накапливание мелочи на ленте и под ней, а также на поддерживающих роликах, устанавливают разбрзгивающий механизм 13 и очищающий механизм 14. Очищающий механизм может быть любым из известных и применяемых в конвейерной технике, а разбрзгивающий механизм схематически изображен на фиг. 3.

Разбрзгивающий механизм наносит покрытие из водного раствора водной эмульсии кремнийорганического соединения на несущую материал сторону, ленты. Разбрзгивающий механизм включает сектор 15 эмульсии, сектор 16 воды и сектор сопел 17. Сектор 15 эмульсии включает источник или резервуар 18 водной эмульсии кремнийорганического соединения и дозирующий насос 19, который накачивает эмульсию в устройство, где ее растворяют водой. Водный сектор 16 разбрзгивающего механизма включает сетчатый фильтр 20, расположенный между регулятором 21 давления и источником 22 воды. Сектор эмульсии и водный сектор функционируют через жидкостный соленоид 23, который приводится в действие при помощи электрического регулятора 24, определяющему частоту включения соленоида. Регулятор 24 присоединен к источнику переменного тока в 110 В включает и выключает соленоид с заданной частотой. Соленоид для жидкости управляет накачиванием водного раствора водной эмульсии к соплам 17 разбрзгивающего механизма, причем последний содержит множество сопел и трубопровод 25, соединяющий каждое сопло с жидкостным соленоидом. Концентрация эмульсии в ее водном растворе, накачиваемом к соплам через жидкостный соленоид, определяется регулиров-

кой дозирующего насоса, регулятором давления или т.ч и другим вместе.

Количество разбрызгивающих сопел, требуемых для нанесения покрытия, зависит от целого ряда параметров. На фиг. 2 показаны основные факторы, влияющие на нанесение покрытия. Лента 2, имеющая ширину А, количество сопел В с небольшими отверстиями, обычно в пределах 0,043–0,13 см, расположеными одно от другого на расстоянии D и от ленты на расстоянии С, представляет собой случай, когда правильное нанесение раствора является сложным процессом. Необходимо также определить точную концентрацию эмульсии в воде.

Наиболее эффективной показала себя водная эмульсия кремнийорганического соединения с высокой вязкостью. Это эмульсия HV-490 (выпускается фирмой "Доу Корнинг Корпорейшн", Мидлланд, штат Мичиган), приготовляемая из диметилполисилоксановой жидкости, имеющая сравнительно высокую вязкость. Эмульсия HV-490 изготавливается концентрацией 35% жидкости кремнийорганического соединения. Процентные показатели концентрации эмульсии являются процентными показателями окончательного уровня жидкости кремнийорганического соединения в растворе.

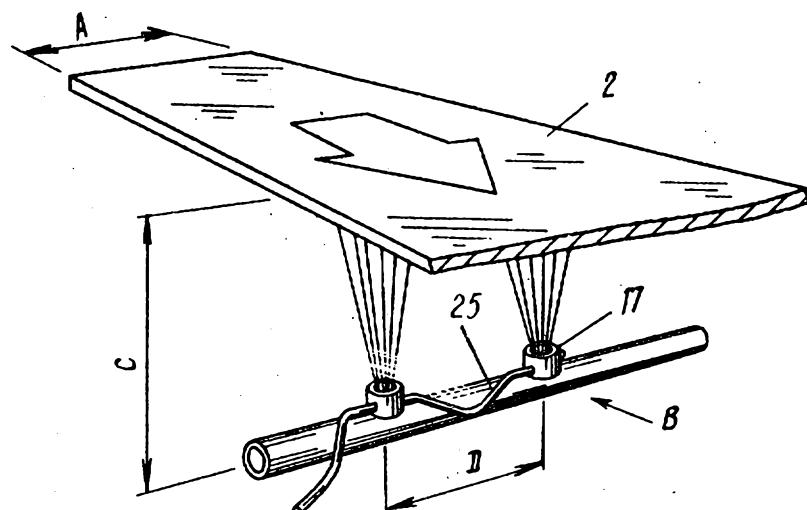
Эмульсии кремнийорганического соединения на основе растворителя неприемлемы для конвейерных лент в рассматриваемых условиях вследствие их разрушающего воздействия на ленту, его не происходит при использовании эмульсии на водной основе с заданной концентрацией. Отклонение от заданной концентрации эмульсии приводит к таким же результатам, как и в случае, когда не наносят эмульсию кремнийорганического соединения, и может вызвать даже большее накапливание мелочи на ленте, чем в тех случаях, когда раствора не наносят.

Водный раствор концентрации эмульсии кремнийорганического соединения в пределах 0,15–0,20 мас.% обеспечивает полный сброс угляной мелочи как с резиновых, так и с поливи-

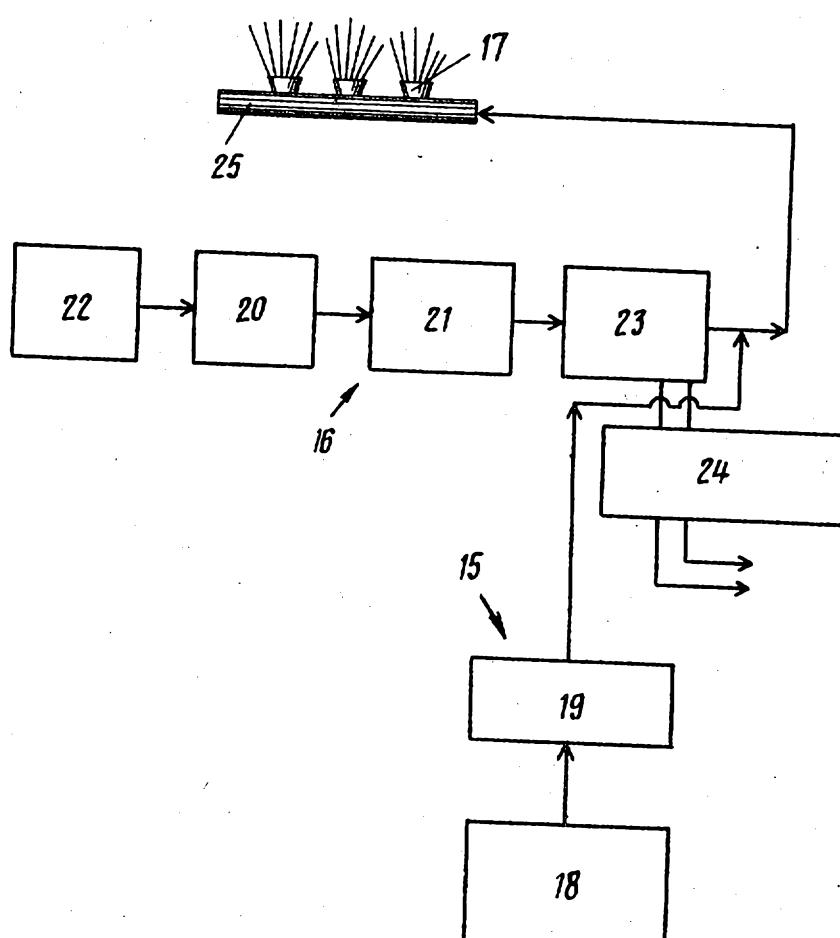
нилхлоридных лент. Эти пределы концентрации являются эффективными для множества случаев нанесения покрытия. Раствор эмульсии, концентрации 0,38 и даже 0,5 мас.% может успешно применяться в условиях повышенной влажности. Точная концентрация подлежащей нанесению эмульсии должна определяться конкретным характером ленты, транспортируемым материалом и другими факторами. В частности, нанесение раствора эмульсии в точке М (фиг. 1) вблизи головного конца 4 конвейера обеспечивает отличное очищение и смазывание поддерживающих роликов. Нанесение эмульсии в точке N (фиг. 1) вблизи хвостового конца 6 конвейера повышает сброс мелочи на разгрузочном пункте вблизи головного конца 4 и, кроме того, способствует переносу жидкого раствора эмульсии и его действий на любое последующее транспортное устройство.

Эффективность нанесения раствора в точках М и N или в какой-либо другой точке вдоль обратной линии движения ленты зависит от конкретных требований. Вид перемещаемого материала, его свойства (склонность материала собираться в массу или скопляться) оказывают влияние на выбор концентрации раствора, точек и частоты нанесения раствора разбрызгивающим механизмом. Эксперименты показывают, что от наклона ленты незначительно зависят концентрация наносимого раствора, способ и частота нанесения или точки нанесения раствора. Было произведено нанесение раствора на конвейерные ленты, имеющие наклон до 29° (при этом не было скольжения материала по ленте). Нанесение раствора почти не оказывает влияния на скольжение материала по ленте.

Предлагаемый способ обеспечивает улучшение безопасности в шахтах, увеличение срока службы ленты и снижение стоимости транспортировки. Кроме того, уменьшается потребление энергии, износ роликов, снижаются эксплуатационные расходы и трудоемкость работ.



Фиг.2



Фиг.3

Составитель Г. Ненахов

Редактор В. Петраш

Корректор И. Эрдейи

Заказ 6110/46

Тираж 843

Подписьное

ВНИИПИ 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