



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3990784/31-33
(22) 14.10.85
(46) 15.10.90. Бюл. № 38
(71) Белорусский политехнический институт
(72) Г.Д.Ляхевич, И.И.Леонович,
В.А.Кириченко и С.Ф.Якушевич
(53) 625.006:69.002.51(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 632793, кл. E 01 C 19/10, 1975.
Авторское свидетельство СССР
№ 815105, кл. E 01 C 19/10, 1979.

- (54) УСТАНОВКА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ
АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ
(57) Изобретение относится к механизации работ в дорожном строительстве, в частности к устройствам для приготовления асфальтобетонных смесей. Цель изобретения - обеспечение утилизации загрязняющих окружающую среду отходов производства и сниже-

Изобретение относится к механизации работ в дорожном строительстве, в частности к устройствам для приготовления асфальтобетонных смесей.

Цель изобретения - обеспечение утилизации загрязняющих окружающую среду отходов производства и снижение расхода вяжущего и степени выброса в атмосферу токсичных и дисперсных частиц и тепла.

На чертеже изображена предлагаемая установка.

Установка для приготовления асфальтобетонных смесей имеет установленные в технологической последова-

2
ние расхода вяжущего и степени выброса в атмосферу токсичных и дисперсных частиц и тепла. В установке, содержащей последовательно установленные элеваторы минеральных материалов, сушильный барабан, грохот, мешалку с воздухораспределителем, емкости, дозаторы, пылеулавливатель, применен пеногенератор для вспенивания высокомолекулярных продуктов путем введения в них отходов производства, например отработанной серной кислоты, кислого гудрона. Применен также скруббер, соединенный воздуховодами с пылеуловителем, грохотом, мешалкой и емкостью для отходов производства. Скруббер имеет газогенератор, приспособление для введения нейтрализующих веществ, теплообменник для охлаждения последних, распределитель-нейтрализатор и шламоудаляющее приспособление, 3 з.п.ф-лы, 1 ил.

тельности элеватор 1 для транспортировки холодных минеральных материалов, сушильный барабан 2, соединенный воздуховодом 3 с пылеулавливающим приспособлением 4, элеватор 5 горячих минеральных материалов, грохот 6, весовой бункер 7, установленный над лопастной мешалкой 8, снизу которой смонтирован воздухораспределитель 9, соединенный воздуховодом 10 с компрессором 11, приспособление 12 для ввода в мешалку 8 минерального порошка, приспособление 13 для подачи высокомолекулярных продуктов из нефти, коксов и сланцев,

емкость 14 для этих продуктов с дозатором 15, насосом 16, соединенным трубопроводом 17 с распределителем 18, смонтированным в верхней части пеногенератора 19, имеющего дополнительный распределитель 20 пенообразующей добавки, трубопровод 21, соединенный с распределителем 22 пены мешалки 8, приспособлением 23 для ввода пенообразующей добавки в емкость 24, связанную с дозатором 25 добавки, низ которого через насос 26 и трубопровод 27 соединен с распределителем 20 пенообразующей добавки пеногенератора 19, скруббер 28, в нижней части которого смонтировано шламоудаляющее устройство 29, а средняя часть скруббера 28 сообщена трубопроводами 30-33 соответственно с пылеулавливающим приспособлением 4, грохотом 6, мешалкой 8, дозатором 25, установленные на трубопроводах 30-33 обратные клапаны 34-37, препятствующие обратному движению потоков из скруббера 28, смонтированный в нижней части скруббера 28 насос 38, соединенный трубопроводом 39 с распределителем-нейтрализатором 40, установленным в верхней части скруббера 28. Последний также имеет газосепаратор 41, средняя часть которого сообщена трубопроводом 42 с верхом скруббера 28, верх газосепаратора 41 сообщен с вентилятором 43. Выброс несконденсированных нейтральных паров и газов осуществляется по трубопроводу 44, удалении шлама из скруббера 28 производится по трубопроводу 45, а выдача готовой асфальтобетонной смеси ведется через патрубок 46. Ввод в скруббер 28 свежего нейтрализующего агента, например 15-20%-ного раствора щелочи или кальцинированной соды, осуществляется приспособлением 47, охлаждение нейтрализующего агента производится в теплообменнике 48, а отвод сепарированной жидкости из газосепаратора 41 в скруббер 28 ведется по трубопроводу 49.

Установка для приготовления асфальтобетонных смесей работает следующим образом.

Элеватором 1 холодные минеральные материалы: песок и щебень - направляются в сушильный барабан 2, где нагреваются до 140-270°С за счет сжигания топлива. Дымовые газы вместе

с увлекаемыми твердыми минеральными частицами по воздуховоду 3 поступают в пылеулавливающее приспособление 4, где твердые относительно крупные частицы отделяются, а дымовые газы вместе с высокодисперсными частицами по трубопроводу 30 поступают в среднюю часть скруббера 28.

Просушенные и нагретые до 140-270°С песок, щебень из сушильного барабана 2 горячим элеватором 5 подаются на грохот 6, а затем в весовой бункер 7, в который из приспособления 12 подается минеральный порошок. Из бункера 7 минеральные материалы загружаются в лопастную мешалку 8.

Вязущее, например высокомолекулярные продукты из нефти, коксов и сланцев в виде гудрона, мазута, битума или дегтя, из дозатора 25 емкости 24 насосом 16 подается по трубопроводу 17 через распределительное устройство 18 в пеногенератор 19 с температурой 140-180°С. Сюда же из емкости 24 через дозатор 25 насосом 26 по трубопроводу 27 через распределительное устройство 20 подается с температурой 10-95°С химического агента, например кислый гудрон, отработанная серная кислота или другие сернокислотные отходы производства. В результате контакта горячего вязущего с агентом происходит мгновенное вспенивание вязущего во всем объеме пеногенератора 20. Из нижней части пеногенератора 20 вязущее - высокомолекулярные продукты во вспененном состоянии - поступает по трубопроводу 21 в смеситель 8 через распределитель 22 пены. Сюда же в смеситель 8 компрессором 11 по трубопроводу 10 через воздухораспределитель 9 подается сжатый воздух. Пеногенератор 19 обеспечивает ввод в мешалку 8 вязущего во вспененном состоянии, в результате чего происходит быстрое и тончайшее обволакивание пленкой вязущего минеральных частиц. В результате уменьшается расход вязущего и улучшается качество асфальтобетонной смеси. Из мешалки 8 по патрубку 46 выдается готовая асфальтобетонная смесь, а из ее верхней части по трубопроводу 32 отводятся газы и низкокипящие пары в скруббер 28. В скруббер 28 по трубопроводу 30 также поступают из пылеулавливающего приспособления 4 газы и высокодиспер-

ная пыль, а по трубопроводам 31 и 33 из верхней части грохота 6 и дозатора 25 направляются пары и газы. В скруббере 28 происходит нейтрализация сернистого газа, паров кислоты, охлаждение и конденсация паров, увлажнение, агрегирование и выпадание в осадок высокодисперсных частиц. Осуществление этих процессов в скруббере 28 достигается в результате забора из его нижней части нейтрализатора - раствора щелочи или кальцинированной соды-насосом 38 и подачи его через теплообменник 48, где он охлаждается до 30-40°C, и дальше по трубопроводу 39 в распределитель-нейтрализатор 40, установленный в верхней части скруббера 28. В результате контакта нейтрализатора с парами и высокодисперсными твердыми частицами происходит нейтрализация кислых газов и паров с образованием солей, их охлаждение, агрегирование в твердые частицы и накопление в нижней части скруббера 28. Шлам вместе с отработанным нейтрализатором отводятся из низа скруббера 28 шламоудаляющим устройством 29 по трубопроводу 45. Свежий нейтрализатор вводят в скруббер 28 посредством приспособления 47. Из верхней части скруббера 28 несконденсированные нейтральные пары и газы и увеличенные капельки жидкости по трубопроводу 42 направляются в газосепаратор 41, в котором парогазовая фаза отделяется, забирается вентилятором 43 и по трубопроводу 44 отводится за пределы установки, а отделившаяся жидкая фаза по трубопроводу 49 отводится в среднюю часть скруббера 28.

Применение изобретения позволяет улучшить физико-механические свойства асфальтобетона и уменьшить расход вяжущего за счет более полного тончайшего обволакивания поверхности минеральных частиц вяжущим, расширить минеральную базу и обеспечить защиту окружающей среды от загрязнений за счет вовлечения в производство трудноутилизируемых отходов, например кислых гудронов, отработанной серной кислоты, а также уменьшения или практического исключения выбросов высокодисперсных твердых частиц в окружающую среду.

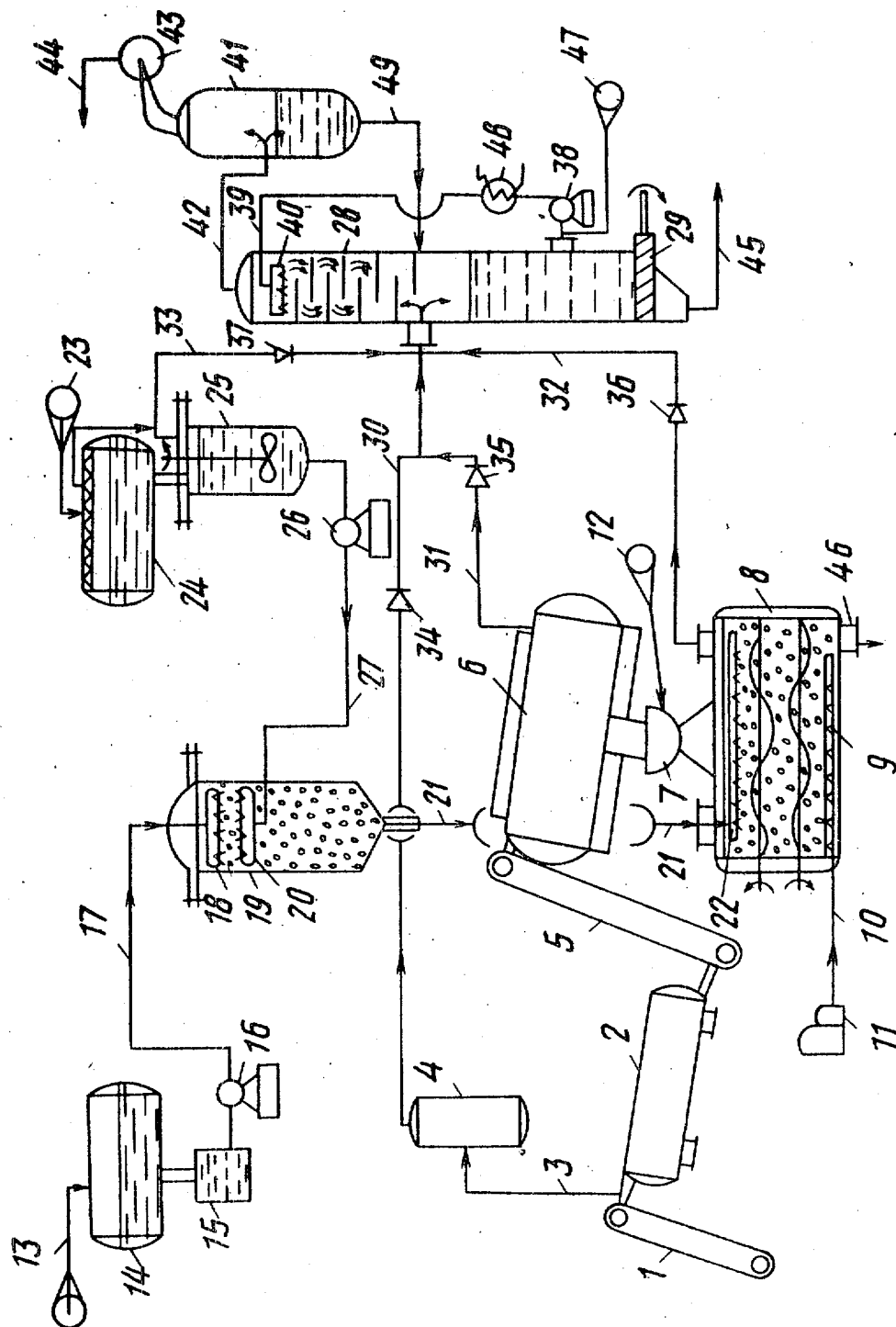
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Установка для приготовления асфальтобетонных смесей, включающая последовательно расположенные элеваторы холодных минеральных материалов, сушильный барабан, элеватор горячих минеральных материалов, грохот, лопастную мешалку с расположенным в ее нижней части воздухораспределителем, соединенный с последним компрессор, трубопроводы химического агента и для ввода в мешалку высокомолекулярных продуктов, емкости, дозаторы, насосы, пылеулавливающее приспособление и воздухопроводы, отличающаяся тем, что, с целью обеспечения утилизации загрязняющих окружающую среду отходов производства и снижения расхода вяжущего и степени выброса в атмосферу токсичных и дисперсных частиц и тепла, она снабжена установленным в разрезе трубопровода для высокомолекулярных продуктов пеногенератором с расположенным в его верхней части присоединенным к трубопроводу распределителем и установленным под ним дополнительным распределителем и скруббером, соединенным посредством воздухопроводов с пылеулавливающим приспособлением, дополнительным распределителем пеногенератора, грохотом и полостями смесителя и дозатора и емкости химического агента, причем скруббер имеет соединенные с его верхней и средней частями газогенератор с вентилятором, приспособление для введения нейтрализующих веществ, теплообменник для охлаждения последних, расположенный в верхней части распределитель-нейтрализатор и шламоудаляющее приспособление.

2. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что пеногенератор установлен над смесителем.

3. Установка по пп. 1 и 2, отличающаяся тем, что на воздухопроводах, примыкающих к пылеулавливающему приспособлению, смесителю, емкости и дозатору химического агента, установлены обратные клапаны, открываемые в сторону скруббера.

4. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что дно газосепаратора размещено над средней частью скруббера.



Составитель А. Прямов

Редактор Л. Веселовская

Техред М. Ходанич

Корректор А. Осауленко

Заказ 3124

Тираж 460

Подписное

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

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