



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

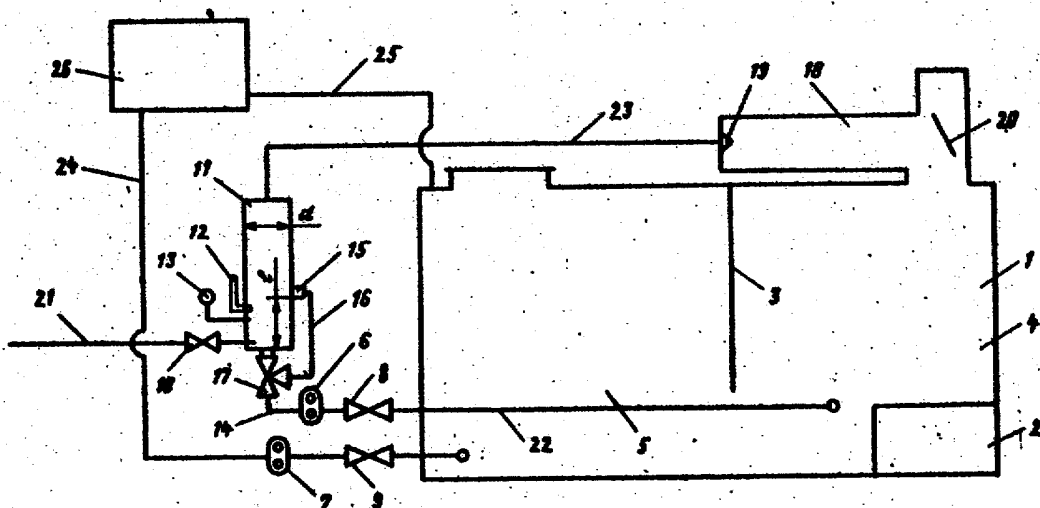
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (61) 802440
(21) 3374581/29-33
(22) 02.11.81
(46) 30.07.83. Бюл. № 28
(72) М.А.Фурман
(71) Специальное конструкторское бюро по проектированию дорожных машин Кременчугского производственного объединения "Дормашина"
(53) 625.75.066.002.5 (088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 802440, кл. E 01 C 19/08, 1979.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАГРЕВА И НЕПРЕРЫВНОГО ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОРГАНИ-

ЧЕСКИХ ВЯЖУЩИХ МАТЕРИАЛОВ, преимущественно битума по авт.св. № 802440, отличающееся тем, что, с целью интенсификации обезвоживания и снижения расхода топлива, теплообменник снабжен размещенным на его боковой части патрубком и соединяющим последний с трубопроводом ввода в теплообменник обезвоженного материала дополнительным трубопроводом с запорно-регулирующим приспособлением, причем патрубок расположен от дна теплообменника на расстоянии, определяемом из отношения $l_n = 5-8d$, где d - диаметр теплообменника.



Изобретение относится к дорожному строительству, в частности к устройствам для приготовления органических вяжущих материалов перед их употреблением.

По основному авт. св. № 802440 известно устройство для нагрева и непрерывного обезвоживания органических вяжущих материалов, включающее емкость с установленными внутри нее нагревателями, систему нагрева, теплообменник с тепловой рубашкой, паротделитель в виде цилиндрической камеры с тепловой рубашкой, щелевым соплом и противоположно смонтированной на другом торце наклонной перегородкой, соединенный со щелевым соплом битумопровод и выходной газотвод, причем длина теплообменника превышает его диаметр в 9-15 раз, а диаметр определяют из зависимости

$$d = (1,3 - 2,7) \sqrt{Q_v}$$

где Q_v - количество проходящего через теплообменник вяжущего материала, м³/с;

d - диаметр теплообменника, м.

Однако известное устройство характеризуется недостаточным обезвоживанием при высокой степени вспенивания битума при выходе его из паротделителя, что вызывает необходимость увеличения продолжительности процесса нагрева с затратой дополнительного топлива, а также исключает возможность обезвоживания битума с влажностью более 3-4%, в результате чего снижается эффективность устройства.

Цель изобретения - интенсификация обезвоживания и снижения расхода топлива.

Поставленная цель достигается тем, что устройство включает емкость с установленными внутри нее нагревателями, систему нагрева, теплообменник с тепловой рубашкой, паротделитель в виде цилиндрической камеры с тепловой рубашкой, щелевым соплом и противоположно смонтированной на другом торце наклонной перегородкой, соединенный со щелевым соплом битумопровод и выходной газотвод, причем длина теплообменника превышает его диаметр в 9-15 раз, а диаметр определяют из зависимости

$$d = (1,3 - 2,7) \sqrt{Q_v}$$

где Q_v - количество проходящего через теплообменник вяжущего материала, м³/с;

d - диаметр теплообменника, м.

Устройство отличается тем, что теплообменник снабжен размещенным на его боковой части патрубком и соединяющим последний с трубопроводом ввода в теплообменник обезвоженного материала дополнительным трубо-

проводом с запорно-регулирующим приспособлением, причем патрубок расположен от днища теплообменника на расстоянии, определяемом из отношения $l_n = 5-8d$, где d - диаметр теплообменника.

На чертеже изображена схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит емкость 1 для вяжущего материала, например, битума, с нагревателем 2, разделенную перегородкой 3 на отсеки 4 и 5, насосы 6 и 7, краны 8-10, теплообменник 11, длина которого в 9-15 раз превышает его диаметр d , датчики 12 и 13 температуры и давления соответственно, трубопровод 14 ввода в теплообменник 11 обезвоженного битума, отстоящий от днища теплообменника 11 на расстоянии $l_n = (5-8)d$, патрубок 15 ввода обезвоженного битума, дополнительный трубопровод 16 с запорно-регулирующим приспособлением 17, паротделитель 18 с щелевым соплом 19 и наклонной перегородкой 20, трубопроводы 21-23, а также трубопроводы 24 и 25, соединяющие устройство с потребителем битума 26. Дополнительный трубопровод 16 соединен с одной стороны с патрубком 15, а с другой - с трубопроводом 14.

Рациональное значение расстояния l_n от днища теплообменника 11 определено экспериментальным путем.

Величина $l_n = 5d$ принимается в случае, когда полная длина теплообменника 11 превышает его диаметр d в 9 раз.

Значение $l_n = 8d$ принимается в случае, когда полная длина теплообменника 11 превышает его диаметр d в 15 раз.

При l_n меньше рационального значения в зоне около патрубка 15 внутри теплообменника 11 еще много свободной несвязанной влаги, которая начинает дробиться и диффундировать во вводимый обезвоженный битум, что ухудшает условия обезвоживания, а при l_n больше рационального значения в материале до подачи его в паротделитель 18 не успевают перейти в парообразное состояние находящиеся в нем наиболее мелкие частицы воды с радиусом меньше критического. Кроме того, смесь не успевает прогреться до температуры интенсивного паротделения.

Устройство работает следующим образом.

В емкости 1 находится обезвоженное вяжущее, имеющее температуру 130-150°С, зеркало которого выше уровня нагревателя 2. Насосом 6 оно подается по контуру: трубопровод 22, кран 8, теплообменник 11, трубопровод 23, паротделитель 18, емкость 1. Одновременно по трубопроводу 21 через кран 10 в теплообменник 11

подают обводненный битум с 80-95°C. По данным датчиков 12 и 13 температуры и давления соответственно настраивают автоматически или вручную запорно-регулирующее приспособление 17 так, чтобы во входной части теплообменника 11 (до патрубка 15) температура смеси битума была равна температуре кипения воды, содержащейся в смеси. При этой температуре на длине теплообменника 11, равной 5-8 его диаметрам, в парообразное состояние переходит до 70-90% влаги, содержащейся в битуме.

Вторая порция обезвоженного битума направляется на смешение через запорно-регулирующее приспособление 17 по трубопроводу 16 и далее через патрубок 15. При этом температура смеси повышается до 120-130°C, при которой на оставшейся длине теплооб-

менника 11 переходит в парообразное состояние большая часть оставшейся свободной влаги. В пароотделителе 18 битумная смесь, распыленная соплом 19, соударяясь с заслонкой 20, освобождается от основной массы влаги. Но стекающий в отсек 4 емкости 1 битум еще имеет остаточную влажность, а под воздействием нагревателя 2 битум окончательно освобождается от влаги и пены и готовый для подачи на производство перетекает под перегородкой 3 в отсек 5. Насосом 7 по трубопроводу 24 вяжущее подается потребителю 26, откуда по трубопроводу 25 излишки возвращаются в емкость 1.

Применение предлагаемого устройства обеспечивает обезвоживание битума с повышенным содержанием воды за счет интенсификации процесса, что позволяет снизить расход топлива.

Редактор Н. Ковалева

Составитель А. Пряжков
Техред Ж. Кастелевич

Корректор А. Ференц

Заказ 5346/34

Тираж 540

Подписное

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