СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1133199 A

4(51) B 65 G 53/58

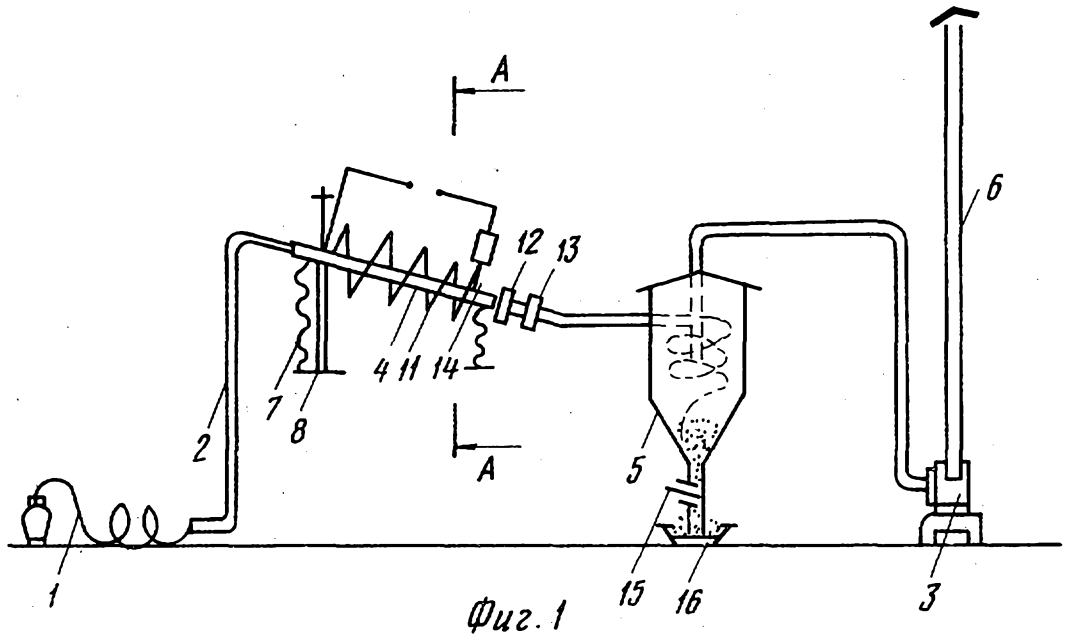
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3603707/27-11
(22) 09.06.83
(46) 07.01.85. Бюл. № 1
(72) А. А. Гаспарян, А. А. Махоткин, Г. Н. Мальцев и В. А. Шенгальс
(71) Центральный научно-исследовательский экспериментальный и проектный институт по сельскому строительству
(53) 621.867.8 (088.8)
(56) 1. Специальная область «теплота-холод-воздух». Схема спирально-трубчатой установки. Проспект фирмы «Вернер и Пфлей дерер». ФРГ, Штутгарт, 1979.

(54) (57) УСТАНОВКА ДЛЯ ПНЕВМОТРАНСПОРТА СЫПУЧИХ УВЛАЖНЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ, содержащая заборное сопло, транспортный трубопровод, спирально-трубчатую сушилку и осадительную камеру, соединенные последовательно между собой, и вытяжную систему с вентилятором, сообщенную с осадительной камерой, *отличающаяся* тем, что, с целью снижения энергозатрат и сохранения качества транспортируемого материала, спирально-трубчатая сушилка установлена наклонно в сторону транспортирования материала, при этом установка снабжена амортизаторами, на которых размещены начальный и конечный участки трубы сушилки, телескопическими стойками, вертикально размещенными с боковых сторон начального участка трубы сушилки, к верхним концам которых прикреплены концы гибкого элемента, образующего полупетлю и несущего в средней части ролики для взаимодействия с наружной поверхностью трубы сушилки.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1133199 A

Изобретение относится к строительству и предназначено для транспортирования порошкообразных зернистых материалов и пористых заполнителей, способных увлажняться или имеющих большую влажность.

Известна установка для пневмотранспорта, сыпучих увлажненных материалов, содержащая заборное сопло, транспортный трубопровод, спирально-трубчатую сушилку и осадительную камеру, соединенные последовательно между собой, и вытяжную систему с вентилятором, сообщенную с осадительной камерой [1].

Недостатком известной установки являются большие энергозатраты. Кроме того, после сушки не сохраняется гранулометрический состав материала, часть его истирается в процессе транспортирования и становится мелкодисперсной и непригодной для производства. При этом эти отходы увеличивают потери.

Цель изобретения — снижение энергозатрат и сохранение качества транспортируемого материала.

Поставленная цель достигается тем, что в установке для пневмотранспорта сыпучих увлажнительных материалов, содержащей заборное сопло, транспортный трубопровод, спирально-трубчатую сушилку и осадительную камеру, соединенные последовательно между собой, и вытяжную систему с вентилятором, сообщенную с осадительной камерой, спирально-трубчатая сушилка установлена наклонно в сторону транспортирования материала, при этом установка снабжена амортизаторами, на которых размещены начальный и конечный участки трубы сушилки, телескопическими стойками, вертикально размещенными с боковых сторон начального участка трубы сушилки, к верхним концам которых прикреплены концы гибкого элемента, образующего полупетлю и несущего в средней части ролики для взаимодействия с наружной поверхностью трубы сушилки.

На фиг. 1 изображена схема предлагаемой установки; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1.

Установка включает заборное сопло 1, транспортный трубопровод 2, вентилятор 3, спирально-трубчатую сушилку 4, осадительную камеру 5 и вытяжную систему 6. Начальный и конечный участки трубы сушилки 4 размещены на амортизаторах 7, а начальный участок трубы сушилки установлен на телескопических вертикальных стойках 8, к верхним концам которых прикреплены концы гибкого элемента 9, образующего полупетлю, в средней части которой установлены ролики 10.

Сушилка 4 имеет обогреватель 11 индукционного или омического типа. На конечном участке трубы сушилки установлены датчики 12 и 13 соответственно температуры и влажности. Датчик 12 температуры электрически сблокирован с реостатом 14, включенным в цепь питания электрообогревателя, и автоматически поддерживает заданный температурный режим в сушилке 4. При отклонении параметров материала от требуемых датчик 12 дает команду на реостат 14, который обеспечивает корректировку термического режима сушилки 4 в нужном направлении.

Датчик 13 влажности включен в цепь электропривода вентилятора 3 и воздействует на него таким образом, что при показателе влажности выше допустимой нормы скорость вращения вентилятора, а следовательно, и подача материала соответственно снижаются, увеличивая время пребывания его в сушилке.

Сушилка 4 установлена под углом к горизонту, который равен углу естественного откоса транспортируемого материала. Например, для перлита угол естественного откоса будет около 70°, а для керамзита — 45°. Под этим углом устанавливается сушилка путем подъема одного ее конца. Для этого осуществляют выдвижение одной из телескопических стоек, за счет чего укорачивается гибкий элемент 9, по нему из-за сил гравитации перемещаются ролики 10 и сушилка 4 устанавливается с требуемым наклоном к горизонту в направлении транспортирования материала.

Амортизаторам 7, размещенным под трубой сушилки 4, сообщаются колебания, благодаря чему облегчается плавное перемещение по трубе сушилки частичек (гранул) транспортируемого материала, а угол наклона, соответствующий углу естественного откоса материала, позволяет частичкам (гранулам) перемещаться путем ссыпания по пневмопроводу без истирания о стенки сушилки.

Амортизаторы, на которые устанавливают сушилку, выбирают в зависимости от размера гранул (например, для перлита размер гранул составляет 0,14 — 5 мм, а для керамзита — 5—20 мм), поэтому с размером гранул меняют частоту колебаний амортизаторов.

За счет заданных колебаний пневмопоток транспортируемый материал по трубопроводам проходит без истирания и дробления, благодаря этому снижаются на 10—15% потери транспортируемого сыпучего материала.

Заданный угол наклона участка трубопровода, который представлен сушилкой, позволяет установить вентилятор с меньшей мощностью. Потребляемая мощность для транспортирования перлита составляет 7.5 кВт, а для керамзита — 11 кВт, что

дает экономию на 25% по сравнению с известной установкой.

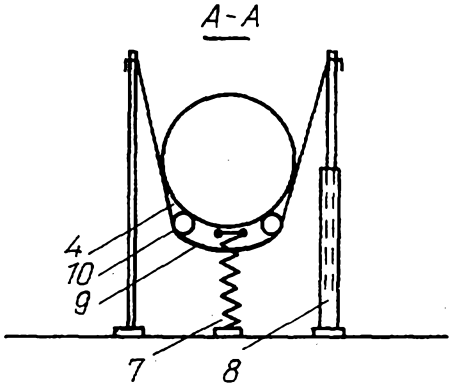
Сохранение гранулометрического состава транспортируемого материала обеспечивает получение на этом материале более качественных изделий и снижает расход связующего при изготовлении изделий на 30—40%.

Стойки и направляющие, установленные по обе стороны сушилки, позволяют обеспечить определенный угол наклона при транспортировке различных материалов в зависимости от их угла естественного откоса и установить один конец сушилки на определенной высоте, если вид материала изменяется.

Установка работает следующим образом.

Материал забирается заборным соплом 1 в транспортный трубопровод 2, доводится до требуемой влажности в сушилке 4, установленной под определенным углом, откуда через дозатор 15 осадительной камеры 5 поступает на дальнейшее использование, например, в смеситель 16 для приготовления строительных масс. Необходимый воздушный поток создает вентилятор 3. Очищенный воздух выводится в атмосферу через вытяжную систему 6.

Предлагаемая установка гарантирует простыми и надежными средствами стабильность качества транспортируемого материала и снижает энергозатраты.



Фиг. 2

Составитель Е. Гучкова
Редактор С. Саенко Техред И. Верес Корректор О. Тигор
Заказ 9565/20 Тираж 869 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