



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 727315

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 04.07.77 (21) 2504020/22-02 (51) М. Кл.²

с присоединением заявки № -

В 22 С 5/04
В 01 F 7/04

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.04.80. Бюллетень № 14

(53) УДК 621.472.
.5.06.621.928.
5(088.8)

Дата опубликования описания 18.04.80

(72) Авторы
изобретения

Ю. П. Ледян, Д. М. Кукуй, В. Г. Басс, В. Е. Волосенков,
В. В. Кастрицкий, В. И. Харитонович и С. Т. Войтенко

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт

(54) СМЕСИТЕЛЬ

Изобретение относится к области литейного производства, а именно, к шнековым лопастным смесителям, предназначенным для приготовления холоднотвердеющих смесей.

Известны машины для приготовления и набивки быстротвердеющих смесей, включающие станину с установленными на ней насосами для подачи жидких составляющих в смеситель, поворотную колонну с рычагом и опорным кронштейном, на свободном конце которого установлена поворотная площадка со шнековым смесителем и пескометной головкой, и транспортное устройство для подачи песка в смеситель [1].

Наиболее близкой к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является установка, в которой перемешивание компонентов производится в электрическом поле, что способствует улучшению технологических свойств смеси, увеличению ее прочности и сокращению расхода связующих материалов [2].

Установка содержит корпус с дозировочными, загрузочными и разгрузочными средствами для компонентов смеси, вал с расположенными на нем по винтовой линии лопатками, источник электрического потенциала и средства подвода электрического потенциала к корпусу и валу смесителя. Обработка смеси в таком смесителе производится на всем протяжении от момента загрузки компонентов до выгрузки готовой смеси.

Цель изобретения - использование влияния электрического поля только в области распределения связующего.

Это достигается тем, что корпус предлагаемого смесителя выполнен составным из двух частей, в которых размещены опоры вала, а между ними установлена цилиндрическая гильза-электрод, которая размещена между опорами, изолирована от корпуса диэлектрическими прокладками и соединена с полюсом высокого потенциала источника электрического потен-

циала, а корпус и вал смесителя соединены с полюсом нулевого потенциала.

На фиг. 1 изображен предлагаемый смеситель, общий вид; на фиг. 2 - смешивающий механизм, продольный разрез.

Смеситель содержит смешивающий механизм 1, закрепленный на станине 2, и загрузочный бункер 3 для загрузки сыпучих материалов. В торновой части смешивающего механизма установлен мотор-редуктор 4, в станине 2 установлены насосы 5 и 6 для подачи связующего и катализатора в смешивающий механизм.

Смешивающий механизм состоит из вала 7 с закрепленными на нем лопатками 8. Вал 7 при помощи подшипников 9 и 10 установлен в корпусе 11. Верхний 12 и нижний 13 локи корпуса обеспечивают доступ к валу и лопаткам смесителя. Люк 14 служит для выгрузки приготовленной смеси. Корпус 11 смешивающего механизма выполнен составным из двух частей, между которыми установлена гильза-электрод 15. В гильзе-электроде 15 выполнены отверстия, прикрытые люками 16 для осмотра вала. Гильза-электрод 15 изолирована от частей корпуса диэлектрическими прокладками 17 и снаружи прикрыта защитным кожухом 18, соединенным с обеими частями корпуса при помощи фланцевого соединения. В кожухе 18 выполнены локи 19. Клемма 20 служит для подачи электрического потенциала на гильзу-электрод 15, а клемма 21 - для заземления корпуса. Штуцер 22 предназначен для подачи связующего материала, а штуцер 23 - катализатора.

Работает смеситель следующим образом.

Сухие составляющие смеси загружаются в бункер 3, вал 7 с лопатками 8 перемешивает сухие ингредиенты и перемещает их вдоль оси смесителя. Связующее вещество подается через штуцер 22, распределяется по поверхности зерен песка

и вместе с ним перемещается в пространство между гильзой-электродом 15 и валом 7. На гильзу-электрод подается электрический потенциал, а вал смесителя находится под нулевым потенциалом. Благодаря этому между гильзой и валом возникает разность потенциалов, и смесь, перемещаясь вдоль смешивающего механизма, подвергается активации электрическим полем. Электроактивация позволяет повысить адгезию связующего вещества и более полно использовать его вяжущие свойства, в результате чего улучшаются технологические свойства стержневой смеси и, как следствие этого, качество отливки. Под воздействием электрического поля возрастает реакционная способность связующего вещества и количество катализатора, подаваемого через штуцер 23, может быть сокращено. Песок с распределенным по его поверхности связующим веществом выходит за пределы действия электрического поля, перемешивается с катализатором, и готовая смесь разгружается через загрузочный люк 14. В электрической схеме смесителя должны быть предусмотрены конечные выключатели, отключающие электрический потенциал на гильзе-электроде 15 при открытии люка 19 с целью повышения безопасности эксплуатации смесителя.

Смеситель обеспечивает приготовление холоднотвердеющих смесей любого состава, на любых связующих веществах и отвердителях.

На опытном смесителе, выполненном на базе серийного образца модели 4727, получают смесь, состоящую из 97% кварцевого песка, 1,9% фуритола и 1,0% ортофосфорной кислоты плотности $\gamma = 1,38 \text{ г/см}^3$, активированную в процессе приготовления постоянным электрическим полем в смесителе.

Физико-механические свойства полученной смеси представлены в таблице.

Показатель	Напряжение на электроде, В							
	0	20	40	60	80	100	120	
Прочность на разрыв через 30 мин. твердения, кг/см ²	1,55	1,95	2,2	2,5	2,5	2,4	2,2	
Твердость, ед.	55	65	72	80	90	90	85	
Осыпаемость, %	5,5	4,3	2,4	1,5	1,5	1,7	1,7	

Анализ свойств смесей показывает, что активация смеси постоянным электрическим полем непосредственно в смесителе в процессе приготовления в зоне расширения связующего позволяет резко улучшить технологические свойства.

Предлагаемое устройство не содержит специальных диэлектрических подшипников и соединительных силовых муфт, изолирующих вращающийся вал от корпуса и привода, специальной контактной системы подвода потенциала к вращающимся частям, в результате чего возрастает его надежность, эффективность и безопасность в эксплуатации.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Смеситель, содержащий корпус с дозировочными, загрузочными и разгрузочными средствами для компонентов смеси сыпучих ингредиентов, связующего и катализатора смеси, вал с расположенными

на нем по винтовой линии лопатками, источник электрического потенциала и средства подвода электрического потенциала к корпусу и валу смесителя, отличающийся тем, что, с целью использования влияния электрического поля только в области распределения связующего, корпус смесителя выполнен из двух частей, в которых размещены опоры вала, а concentрично ему установлена гильза-электрод, которая размещена между опорами, изолирована от корпуса диэлектрическими прокладками и соединена с полюсом высокого потенциала источника электрического потенциала, а корпус и вал смесителя соединены с полюсом нулевого потенциала.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 343753, кл. В 22 С 15/20, 1970.
2. Авторское свидетельство СССР № 252554, кл. В 22 С 5/04, 1970.

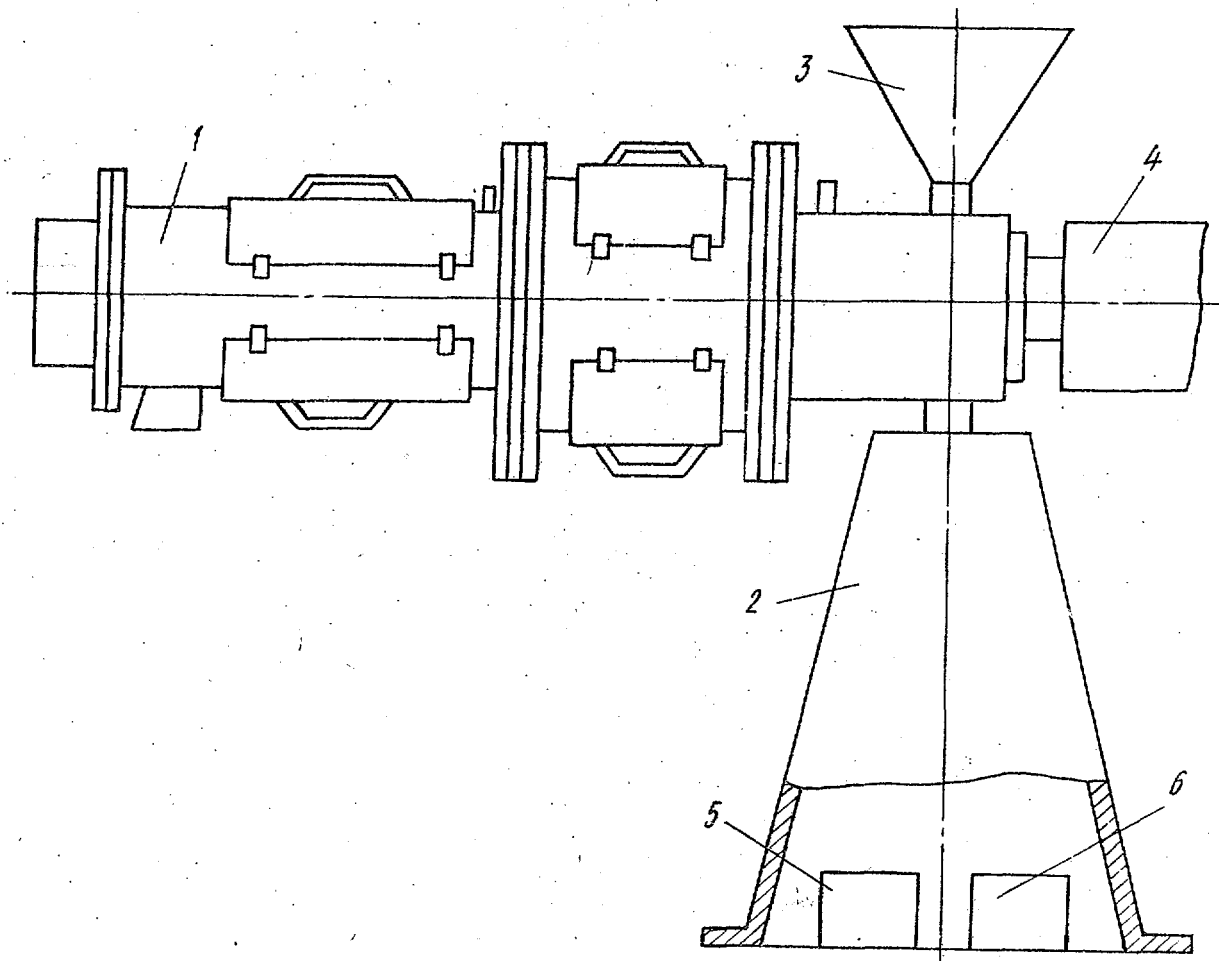
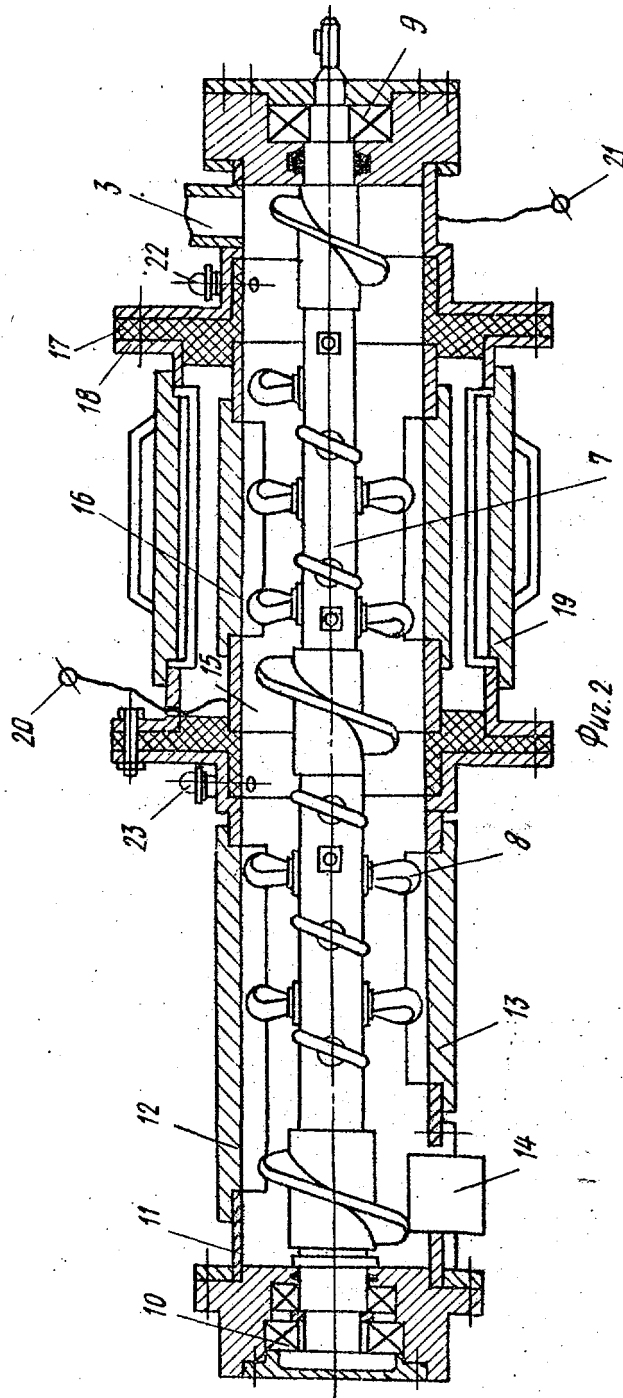


Рис.1



Составитель В. Беляев
 Редактор Е. Яковник Техред О. Андрейко. Корректор Ю. Макаренко
 Заказ 1034/8 Тираж 889 Подписное
 ЦНИИПИ 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