



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 806231

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 753525

(22) Заявлено 11.03.79 (21) 2734387/22-02

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.02.81. Бюллетень № 7

Дата опубликования описания 05.03.81

(51) М. Кл.³

В 22 С 5/00

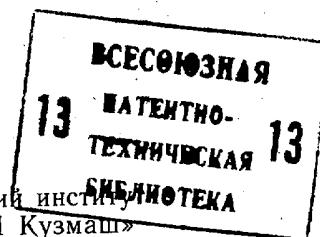
(53) УДК 621.742.
5.06(088.8)

(72) Автор
изобретения

А. А. Литвинов

(71) Заявитель

Государственный проектный и технологический институт
кузнечно-прессового машиностроения «ГПТИ Кузмаш»



(54) УСТАНОВКА ДЛЯ РЕГЕНЕРАЦИИ ФОРМОВОЧНЫХ СМЕСЕЙ

1

Изобретение относится к литейному производству и касается установок для регенерации формовочных смесей с органическим связующим.

По основному авт. св. № 753525 известна установка для регенерации формовочных смесей, преимущественно с органическим связующим, содержащая регенерационный тоннель со спиральным кожухом, который размещен на его выходном участке и образует с ним полость, сообщенную с воздушным соплом и пневмомагистралью, загрузочную воронку, горелку и разгрузочный люк [1].

Недостатком данной установки для регенерации формовочных смесей является низкая теплоотдача в зоне выходного участка тоннеля и достаточно высокая температура восстановленного песка, так как у выходного участка небольшая поверхность теплообмена.

Цель изобретения — снижение температуры регенерированного песка путем интенсификации теплоотдачи в зоне выходного участка тоннеля.

Эта цель достигается тем, что в известной установке для регенерации формовочных смесей, преимущественно с органическим

2

связующим, наружная поверхность выходного участка тоннеля снабжена ребрами, а полость заполнена полыми шариками, выполненными из материала с высокой теплопроводностью, например из сплавов меди.

5 На фиг. 1 схематически изображена установка для регенерации формовочных смесей с органическим связующим, разрез; на фиг. 2 — сечение А—А на фиг. 1.

10 Установка для регенерации формовочных смесей с органическим связующим содержит корпус 1, внутри которого размещен огнеупорный регенерационный тоннель 2, выполненный в виде спирали. Выходной участок 3 тоннеля 2 снабжен ребрами 4 и выполнен из материала с высокой теплопроводностью, например из сплавов меди.

15 На выходном участке 3 установлен спиральный кожух 5, который образует с ним полость 6, обобщенную с пневмомагистралью 7 (фиг. 2). В полости 6 размещены полые шарiki 8, выполненные из материала с высокой теплопроводностью, например из сплавов меди.

20 На входе в регенерационный тоннель 2 на направляющих колонках 9 закреплена

горелка, состоящая из воздушного сопла 10, размещенного в смесительной камере 11 корпуса 12, установленного при помощи подшипников скольжения 13 на колонках 9.

Корпус 12 имеет сопло 14, на котором установлена насадка 15 с топливной камерой 16, сообщенной с каналом 17 тоннеля 2.

Смесительная камера 11 посредством крана 18 соединена с загрузочной воронкой 19.

Полость 6 при помощи трубопровода 20 сообщена с воздушным соплом 10.

Внизу регенерационный тоннель 2 снабжен огнеупорной емкостью 21 с разгрузочным отверстием 22 и отверстием 23 для присоединения вытяжной вентиля (не показан).

Пространство внутри корпуса 1 заполнено теплоизолирующим материалом 24.

Установка для регенерации формовочных смесей с органическим связующим работает следующим образом.

При включении установки горелку на направляющих колонках 9 отводят от регенерационного тоннеля 2, включают подачу топлива в топливную камеру 16 и разжигают.

После разжига включают подачу воздуха.

Воздух из пневмомагистрали 7 поступает в полость 6, а из нее по трубопроводу 20 через воздушное сопло 10, смесительную камеру 11 подается в топливную камеру 16.

Из камеры 16 воздух, нагретый в потоке пламени, проходит по каналу 17 тоннеля 2 и разогревает его.

По окончании прогрева горелка подводится вперед до упора корпуса 15 в торец входного участка тоннеля 2, и через кран 18 из загрузочной воронки 19 в смесительную камеру 11 подается регенерируемая смесь. Одновременно непрерывно в загрузочную воронку 19 системой транспорта (не показано) подается регенерируемая смесь. В смесительной камере 11 воздух, выходящий из сопла 10, подхватывает частицы смеси, распыляет их в потоке пламени и перемещает далее по каналу 17 регенерационного тоннеля 2.

В потоке пламени пленки органических связующих на зернах песка обгорают и при перемещении песка по тоннелю 2 за счет трения с его поверхностью и соударений между собой очищаются от обгоревшей пленки.

Регенерированный песок на выходе из тоннеля 2 попадает в емкость 21 и через отверстие 22 осыпается в приемный бункер (не показан).

Обгоревшие пленки разрушаются и в виде пыли через отверстие 23 удаляются вытяжной вентиляцией.

Регенерированный песок на выходном участке 3, выполненном из материала с высокой теплопроводностью, отдает тепло воздуху, находящемуся в полости 6, в результате чего температура песка снижается, а предварительно подогретый воздух поступает в топливную камеру 16, где окончательно нагревается до определенной температуры.

Ребра 4 выходного участка 3 и полые шарики 8, выполненные из материала с высокой теплопроводностью, образуют в полости 6 систему узких каналов с волнистыми стенками, что значительно увеличивает поверхность теплообмена и последний протекает очень интенсивно. При этом температура регенерированного песка понижается.

При обтекании шариков теплоотдача также возрастает вследствие усиления турбулентности потока сжатого воздуха, что способствует понижению температуры регенерированного песка.

Полые шарики 8 позволяют нагревать сжатый воздух в полости 6 до определенной температуры.

Использование изобретения позволяет интенсифицировать теплоотдачу в зоне выходного участка тоннеля и уменьшить температуру регенерированного песка на 50—80°C.

Формула изобретения

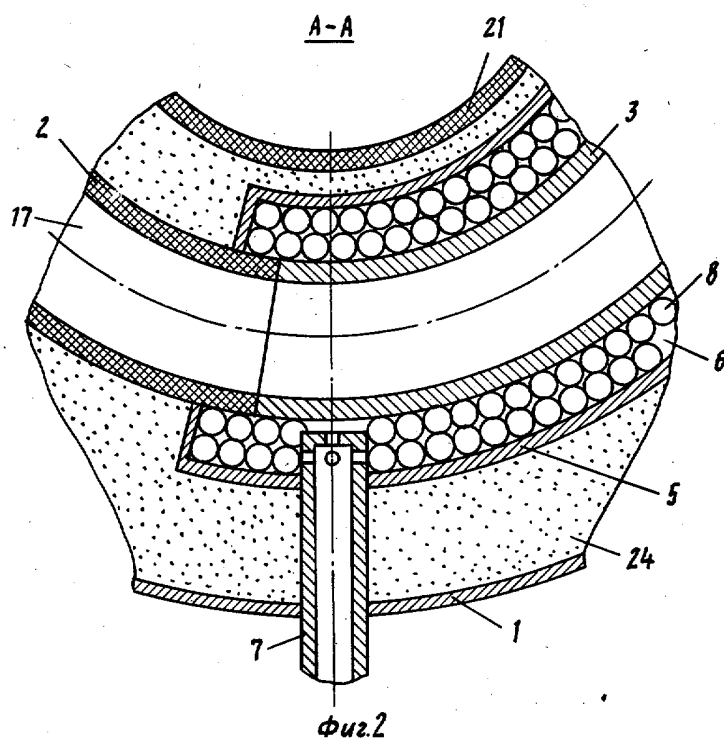
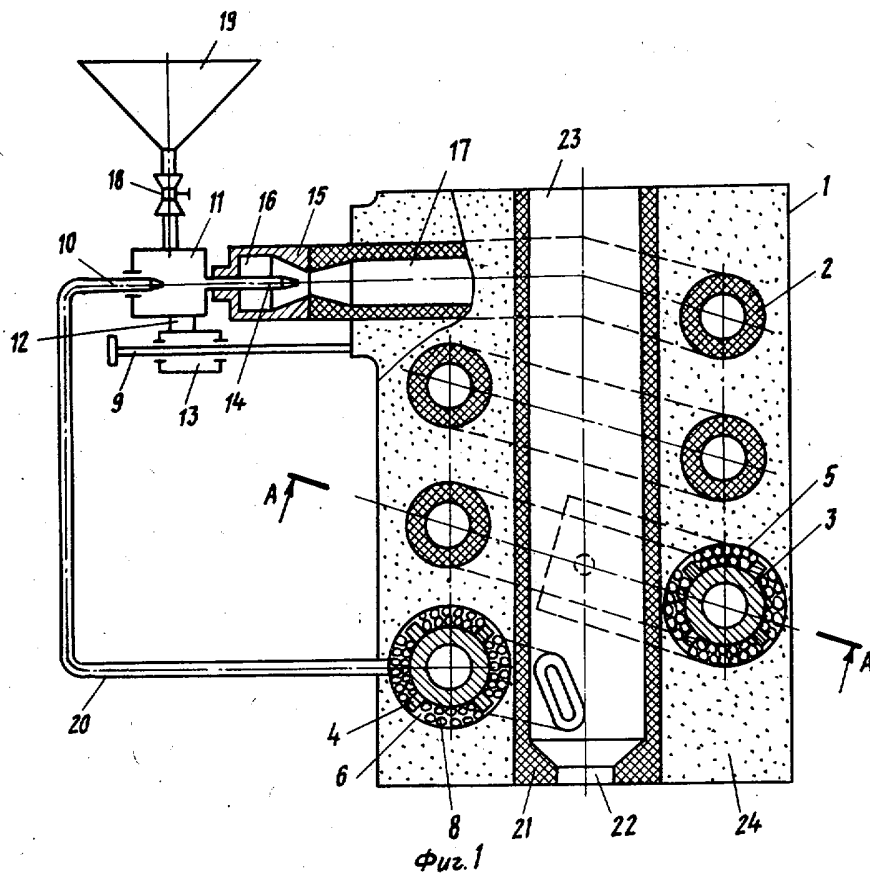
1. Установка для регенерации формовочных смесей по авт. св. № 753525, отличающаяся тем, что, с целью снижения температуры регенерированного песка путем интенсификации теплоотдачи в зоне выходного участка тоннеля, наружная поверхность выходного участка тоннеля снабжена ребрами, а полость заполнена полыми шарами, выполненными из высокотеплопроводного материала.

2. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что шары выполнены из сплава меди.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 753525, кл. В 22 С 5/00, 1978.



Редактор Т. Киселева
Заказ 75/15

Составитель В. Васехин
Техред А. Бойкас
Тираж 880

Корректор Г. Назарова
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