



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6903 (13) C1

(51)5 F 27 B 1/24

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) ШАХТНИЙ ОХОЛОДНИК КУСКОВОГО МАТЕРІАЛУ

1

(20) 94301292, 23.03.93

(21) 4833568/23-33

(22) 08.02.90, SU

(46) 31.03.95, Бюл. № 1

(56) Патент США № 4189299.

кл. F 27 D 15/02, 1980.

2. Заявка Великобритани № 1485429,
кл. F 27 D 15/02, 1977 (прототип).(71) Донецький науково-дослідний Інститут
чорної металургії(72) Зуєв Володимир Ілліч, Дідковський
Віктор Кирилович, Нікітін Віктор Миколайович
(RU), Волохов Віталій Олександрович,
Коновалов Микола Федорович, Костенко
Олексій Федорович (RU), Абакумов Микола
Олександрович (RU), Пospelов Віталій
Вікторович (RU), Шохин Віктор Якович (RU)

2

(73) Донецький науково-дослідний інститут
чорної металургії (ДонНДІчормет), UA(57) 1. Шахтний охладитель кускового мате-
риала, преимущественно извести, содержа-
щий вертикальную шахту с установленной в
ней соосно с зазором к корпусу воздухорас-
пределительной камерой с отверстиями в
боковых стенках и в днище, соединенной
посредством воздуховода в крышке с нагне-
тателем воздуха, отличающийся тем,
что камера снабжена клапаном, установлен-
ным с зазором к днищу под отверстием в
нем, смонтированным с возможностью регу-
лирования площади зазора.2. Шахтний охладитель кусковой изве-
сти по п. 1, отличающийся тем, что
площадь зазора составляет 0,008-0,04 пло-
щади отверстия в боковых стенках камеры.

Изобретение относится к термической
обработке карбонатосодержащих материа-
лов и может быть использовано в металлур-
гической промышленности и промыш-
ленности строительных материалов.

Известен шахтний охладитель извести с
шахтами для прохода материала, состоящий
из жалюзийных решеток, образующих поло-
сти для отбора нагретого и подвода охлаж-
денного воздуха, разгрузочного устройства
запорного типа.

Недостатком известного устройства яв-
ляется его низкая эксплуатационная надеж-
ность из-за забивания пылью решеток, а
также использование малоэффективного
принципа теплообмена, что обуславливает
высокий удельный расход воздуха на охлаж-

дение извести, превышающий необходимый
для сгорания топлива при обжиге извести в
предыдущем технологическом цикле, напри-
мер во вращающейся печи.

Известен шахтний теплообменник, со-
державший цилиндрический корпус с уста-
новленной в нем соосно с зазором
газораспределительной камерой, соединен-
ной в нижней части с нагнетателем воздуха,
боковая поверхность которой оборудована
воздухораспределительными отверстиями и
корпусом теплообменника. В нижней части
теплообменника расположено разгрузочное
устройство.

Недостатком этого теплообменника яв-
ляется недостаточная тепловая эффектив-
ность и надежность в работе.

(19) UA (11)

6903

(13) C1

Цель изобретения – повышение тепловой эффективности и надежности охладителя в работе.

Это достигается тем, что в шахтном охладителе кускового материала, преимущественно извести, содержащем вертикальную шахту с установленной в ней соосно и с зазором к корпусу воздухораспределительной камерой с отверстиями в боковых стенках и в днище, соединенной посредством воздуховода в крышке с нагнетателем воздуха, согласно изобретению, камера снабжена клапаном, установленным с зазором к днищу под отверстием в нем, смонтированным с возможностью регулирования площади зазора. Площадь зазора составляет 0,008–0,4 площади отверстия в боковых стенках камеры.

Установка в нижней части камеры клапана с зазором по отношению в ней под отверстием позволяет перераспределять воздух между теплообменной зоной и полостью, образованной естественными откосами материала под воздухораспределительной камерой, в котором происходит скопление крупных кусков из-за сегрегации материала. Таким образом, обеспечивается дополнительное охлаждение крупных кусков.

Это приспособление позволяет также регулировать глубину проникновения и интенсивность воздушных струй из воздухораспределительной камеры в зависимости от гранулометрического состава, уровня записи материала и температурного поля в слое материала в шахте охладителя, не изменяя характеристик и параметров нагнетателя воздуха. В известково-обжиговых агрегатах получают известь класса (10...150) мм. Исходя из этого, а также из того, что протяженность зоны интенсивного теплообмена не превышает 1,5...2 м, диаметр воздушных отверстий камеры выбирается 10...15 мм, а их количество (2500...3000) шт., и соответственно, их площадь составит (0,28...0,34) м². Отверстие на днище камеры составит (диаметр) 0,3...0,4 м. Если выбрать диаметр регулировочного клапана также (0,3...0,4) м, то тогда площадь кольцевого зазора при его высоте 4,5 и 9,0 мм составит 0,00284... 0,01131 м². Соответственно для площади кольцевого зазора от общей площади отверстий камеры составит 0,8...4,0%, что составляет интервал регулирования площади кольцевого зазора при эксплуатации

шахтного охладителя кускового материала, например извести, включенного в состав известковообжиговой печи и, соответствующим образом, позволяет перераспределять воздух, идущий на охлаждение.

Для исключения прямого контакта высокотемпературного материала, поступающего в охладитель, с воздухом его верхняя часть, обращенная в сторону подачи горячего материала, футеруется сверху. Футеровка эта в данном случае не подвержена абразивному износу, так как куски материала непосредственно не падают на нее, а на записи материала. Нижняя часть горизонтального участка воздуховода не нуждается в футеровке, так как снизу воздуховод обдувается относительно холодным воздухом.

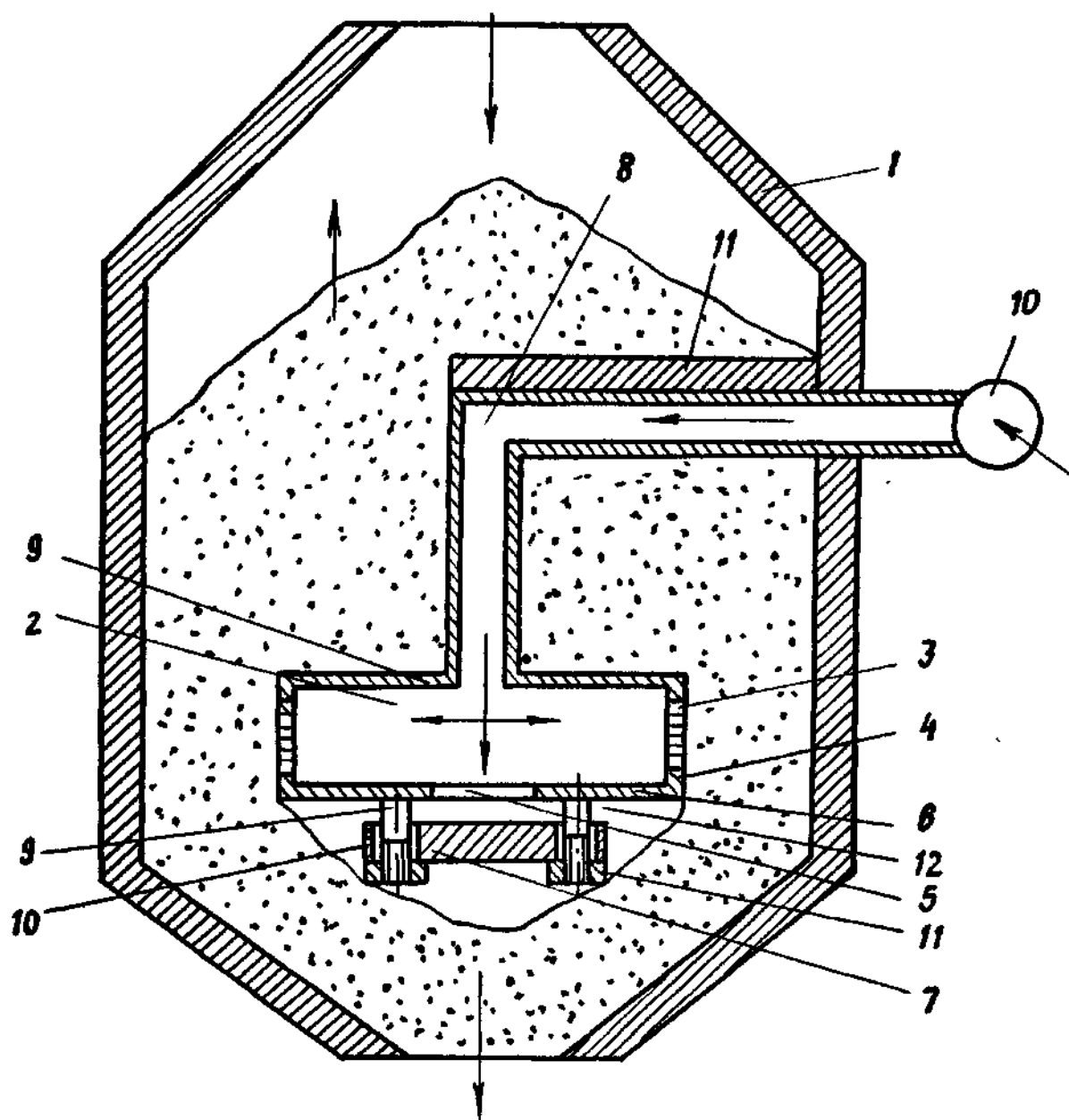
На чертеже представлена схема охладителя кускового материала.

Охладитель содержит футерованную вертикальную шахту 1, в которой соосно установлена воздухораспределительная камера 2 с воздухораспределительными отверстиями 3 в боковых стенках 4, отверстие 5 в днище 6 с регулировочным клапаном 7, воздуховод 8, соединяющий камеру 2 с нагнетателем воздуха 9. Футеровку 10 верхней части воздуховода. Клапан 7 установлен таким образом, что площадь кольцевого зазора 11 между ним и днищем камеры 6 составляет (0,8...4,0)% от общей площади отверстий 3.

Работает охладитель кускового материала следующим образом.

Сверху подается горячий материал (например, известь после известковообжиговой печи). Воздух от нагнетателя 10 через воздуховод 8 поступает в воздухораспределительную камеру 2 и через воздухораспределительные отверстия 3, а также через отверстие 5 и кольцевой зазор 11, поступает в слой материала. Футеровка 10 предохраняет воздух от контакта с горячим материалом.

При использовании предлагаемого охладителя кускового материала, например извести, в составе вращающейся известковообжиговой печи производительностью 120 тыс. т экономия топлива достигает 25...30 кг/т извести (условно). Благодаря глубокому и надежному охлаждению извести исключаются случаи возгорания транспортных лент. Уменьшаются затраты на содержание и текущий ремонт охладителя.



Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор С.Патрушева

Замовлення 4505

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

