



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1192628** **A**

(51) 4 С 21 В 7/20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(21) 3670828/22-02

(22) 09.12.83

(31) 84521

(32) 10.12.82

(33) LU

(46) 15.11.85. Бюл. № 42

(71) Поль Вюрт С. А. (LU)

(72) Эдуард Пежилль, Жильбер Бернар (LU), Джованни Чименти (IT)

и Ги Тиллен (LU)

(53) 669.162.24(088.8)

(56) Патент США № 3880302, кл. 214-35, 1975.

(54)(57) 1. ЗАГРУЗОЧНОЕ УСТРОЙСТВО ШАХТНОЙ ПЕЧИ, содержащее установленный на колошнике неподвижный цилиндрический внешний корпус и расположенные коаксиально внутри подвижный корпус с основанием в виде кольца и неподвижный бункер подачи шихты на распределительный лоток, привод совместного вращения подвижного корпуса с кольцом и лотка и привод наклона лотка, отличающееся тем, что, с целью повышения стойкости устройства путем обеспечения рационального охлаждения его вращающихся частей и упрощения обслуживания, оно снабжено расположенным на внешнем корпусе кольцевым коллектором, соединенной с ним и закрепленной на подвижном корпусе

крышкой, змеевиками охлаждения, размещенными вокруг подвижного корпуса, и установленным на кольце резервуаром хладагента, выполненным из двух цилиндрических внешней и внутренней обечаек, соединенных сверху подвижно через противоположные прокладки с кольцевым блоком, имеющим проходные отверстия, причем резервуар гибкими подводными каналами соединен со змеевиками охлаждения, а змеевики отводящими каналами соединены с кольцевым коллектором.

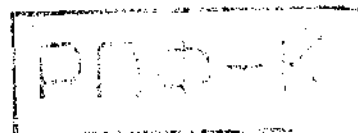
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что проходные отверстия блока смещены в угловом направлении относительно подводных каналов, причем в блоке на длину смещения выполнена горизонтальная канавка стока хладагента.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что в верхней части блока выполнен монтажный паз.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что внутренняя поверхность подвижного корпуса снабжена закрепленными на ней жаростойкими панелями.

5. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что резервуар и коллектор снабжены датчиками уровня хладагента.

(19) **SU** (11) **1192628** **A**



Изобретение относится к загрузочным устройствам шахтной печи.

Цель изобретения - повышение стойкости загрузочного устройства шахтной печи путем рационального охлаждения его вращающихся частей и упрощения обслуживания.

На фиг. 1 показано предлагаемое загрузочное устройство, вертикальный разрез; на фиг. 2 - узел питания хладагента, разрез на уровне питательного канала; на фиг. 3 - кольцевой блок, вертикальный разрез на уровне проходного отверстия; на фиг. 4 - смотровое отверстие в кольцевом блоке, разрез; на фиг. 5 - детали отвода хладагента; на фиг. 6 - мнемосхема работы системы охлаждения.

Приводной механизм вращения лотка 1 содержит два комплекта сменных зубчатых колес 2 и 3, служащих для обеспечения движения кольца 4 вокруг центрального бункера 5, а следовательно распределительного лотка 1 вокруг продольной оси печи в соответствии с его угловой регулировкой относительно этой оси. Сменные зубчатые колеса 2 и 3 приводятся во вращение посредством первого и второго двигателей (не показаны). Передача движения от комплекта сменных зубчатых колес к осям подвески лотка 1 осуществляется посредством зубчатого венца 6 и двух коробов зубчатой передачи (не показаны).

Неподвижный корпус 7 вместе с вращающимся кольцом 4 ограничивает сбоку кольцевую камеру 8, которая отделена от внутренней части печи корпусом 9 подвески лотка, выполненным заодно с вращающимся кольцом.

Стенки корпуса 9 и бункер 5 непосредственно подвержены воздействию тепловой энергии печи. Для защиты корпуса 9 от высоких температур и во избежание передачи тепла посредством теплопроводности, или излучения другим деталям, например подшипникам и зубчатым колесам, предусмотрена установка вокруг этого корпуса нескольких охлаждающих змеевиков 10 - 13 (фиг. 1), в которых под действием силы тяжести циркулирует вода. Каждый из этих змеевиков вертикальным трубопроводом, проходящим вдоль кольца 4, соединен с кольцевым питающим резервуаром 14

прямоугольного сечения, образованным внешней стенкой 15 и кольцом 4. Своей боковой поверхностью (кольцом 4) резервуар 14 во время вращения лотка 1 скользит во внутренней канавке кольцевого блока 16, закрепленного на верхней части 17 подвижного корпуса 7. Две прокладки 18 и 19, присоединенные ими к внешней стенке резервуара 14, или к внутренней поверхности канавки блока 16, препятствуют проникновению пыли в резервуар 14, не являясь герметизирующими.

В блоке 16 выполнено проходное отверстие 20 для соединения резервуара 14 с трубопроводом 21 впуска охлаждающей воды. Так как отверстие 20 и трубопровод 21 смещены относительно друг друга, их связь обеспечивается горизонтальной кольцевой канавкой 22, которая при наличии только одного трубопровода 21 может охватывать почти весь кольцевой блок 16. Вода в кольцевой канавке 22 обеспечивает охлаждение блока 16 (фиг. 2 и 3).

Для очистки резервуара 14 предусмотрено по крайней мере одно отверстие 23 доступа (фиг. 1 и 4), пересекающее верхнюю часть 17 корпуса 7, а также кольцевой блок 16.

Отвод воды из всех охлаждающих схем осуществляется через кольцевой коллектор 24, закрепленный на внутренней стенке корпуса 7 (фиг. 1 и 5). Для обеспечения вращения систем, соединенных с корпусом 9, коллектор 24 имеет кольцевую крышку, закрепленную на корпусе 9 и скользящую по двум стенкам, образующим коллектор 24. Каждая из систем охлаждения соединена с коллектором закрепленного на крышке 25 канала 26 для отвода при помощи блока 27 соединения. Для компенсации тепловых и механических деформаций каждый канал содержит нагнетательный компенсатор 28.

Нижние поверхности корпуса 9 снабжены изоляционными панелями 29, удерживаемыми листами 30 из жаростойкой стали, прикрепленными к стенкам корпуса болтом 31 с прокладкой 32 из изоляционной фибровой ткани, которая служит для устранения тепловых мостов между камерой 8 и внутренней частью печи. Толщина изоляционных панелей около 95 мм.

Вертикальные стенки корпуса 9 снабжены изоляционными панелями 33, которые, однако, могут быть более тонкими, например 25 мм, с учетом того, что вертикальные поверхности менее подвержены воздействию тепла, чем горизонтальные.

Между каркасом и вращающимся корпусом 9 для отделения камеры 8 от внутренней части печи имеется прокладка - лабиринт, который может быть выполнен в виде закрепленной на корпусе 7 кольцевой канавки 34, соединенной с круговой полосой 35 (полоса 35 заходит в канавку 34) корпуса 9. При этом лабиринт препятствует проникновению пыли, находящейся во взвешенном состоянии в газе, в камеру 8 при изменении давления. При постоянном давлении проникновение пыли исключено в результате выравнивания давления внутри камеры 8 и давления внутри печи. Кроме того, аналогичный лабиринт можно использовать между неподвижным каналом 5 и вращающимся кольцом 4 в виде полосы 36 между корпусом 9 и каналом 5.

Между резервуаром 14 и коллектором 24 подключены система 37 охлаждения и система 38 охлаждения оси желоба.

Циркуляция охлаждающей воды между коллектором 24 и резервуаром 14 обеспечивается насосами 39. Переток охлаждающей жидкости под действием силы тяжести зависит от расстояния h_1 между резервуаром 14 и коллектором 24. Кроме того, система содержит теплообменник 40, расходомер 41 и автоматический пропорциональный клапан 42. Вспомогательный канал 43 с автоматическим клапаном позволяет вводить дополнительное количество воды для компенсации потерь в результате испарения. Канал 44 опорожнения соединен с автоматическим клапаном 45. Циркуляция воды в схеме охлаждения автоматически управляется четырьмя измерителями уровня, соединенными с резервуаром, и четырьмя измерителями уровня, соединенными с коллектором 24.

При нормальном функционировании уровень в коллекторе 24 должен быть

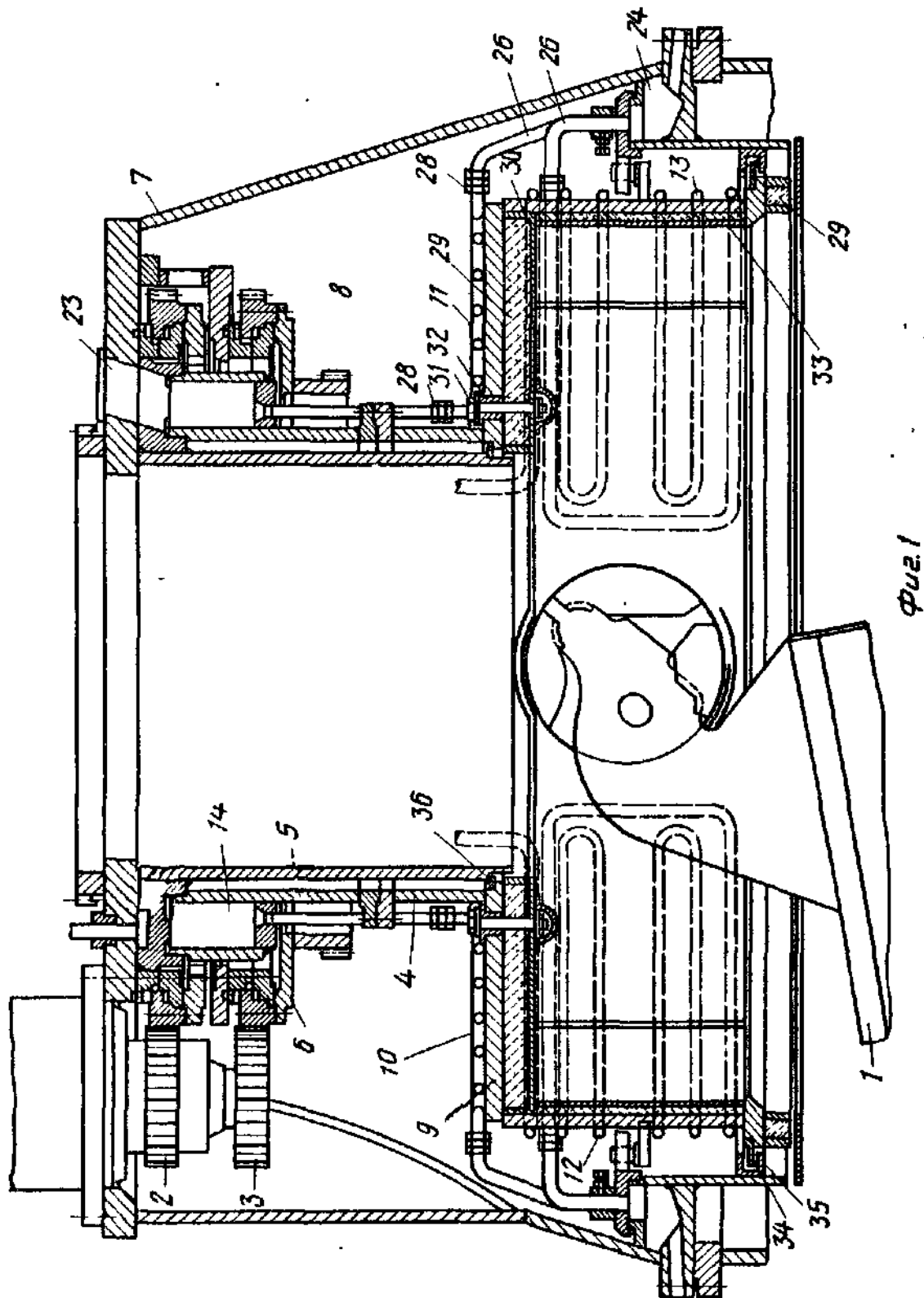
установлен между \min_1 и \max_1 . Если уровень падает до \min_1 , подается предупредительный сигнал и осуществляется автоматическая подача воды через автоматический клапан 46.

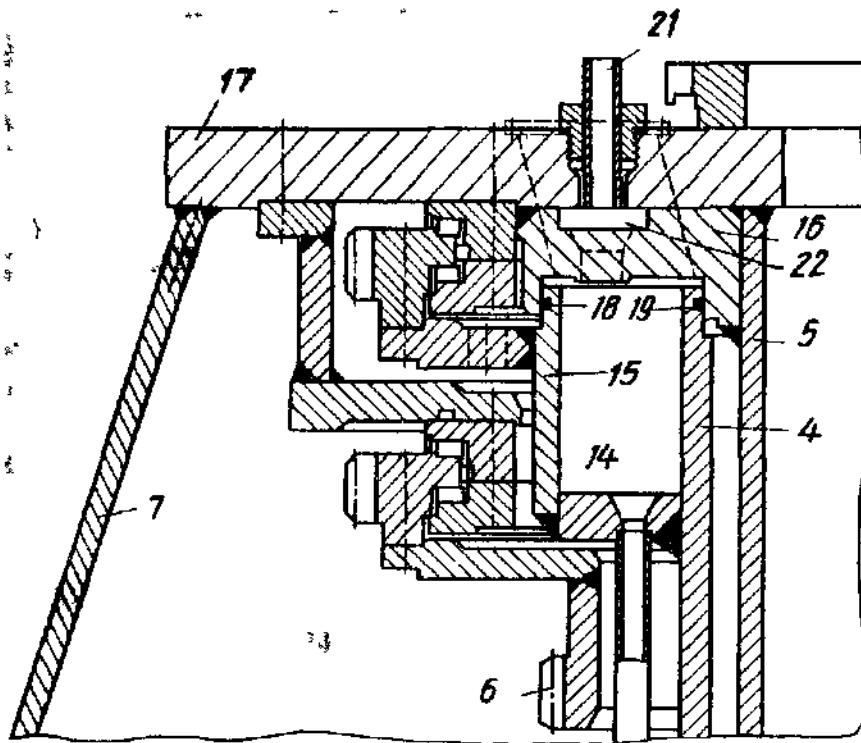
Если уровень продолжает падать, насосы 39 автоматически останавливаются на уровне \min_2 , чтобы не работать вхолостую. При поднятии уровня до \max_1 в результате подачи воды через канал 43, клапан 46 автоматически закрывается. Если уровень продолжает подниматься, автоматически открывается клапан 45 для обеспечения перетока воды через канал 44 опорожнения с тем, чтобы вода не переливалась через край и не попадала в печь.

В резервуаре 14 при нормальном функционировании уровень должен находиться между \min_1 и \max_1 . Если уровень снижается до \min_1 , насосы 39 включаются на полный режим, а клапан 42 полностью открывается. Как только уровень поднимается до \max_1 , пропорциональный клапан 42 постепенно уменьшает расход и управляет режимом работы насосов 39. При достижении \max_2 , клапан 42 полностью закрывается, а насосы 39 останавливаются.

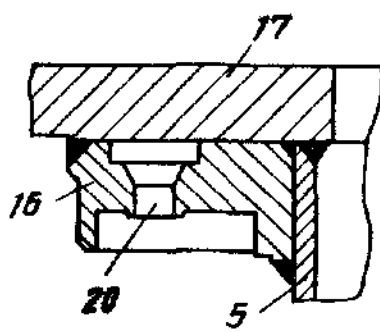
При падении уровня ниже \min_1 , открывается автоматический клапан 46 для подачи воды через коллектор 24, что должно обеспечить поднятие уровня в резервуаре 14 под действием насосов 39. Если уровень в резервуаре 14 продолжает падать, включается предупредительный сигнал на отметке \min_2 , указывающий на то, что имеет место утечка на уровне одного из потребителей 27 или 38, т.е. при нормальном функционировании уровни в резервуаре и коллекторе 24 никогда не должны достигать отметки \min_2 и превышать отметку \max_2 , так как несоблюдение этого свидетельствует о дефекте в работе, например об утечке на уровне резервуара или коллектора 24 или на уровне потребителей.

Применение изобретения обеспечивает повышение стойкости загрузочного устройства шахтной печи вследствие более рационального его охлаждения.

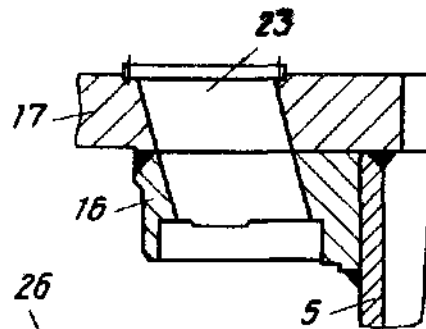




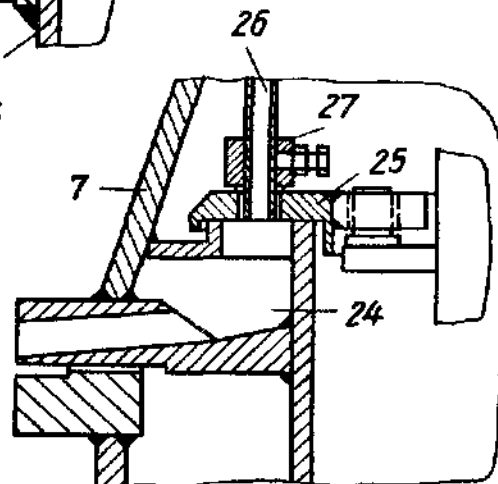
Фиг. 2



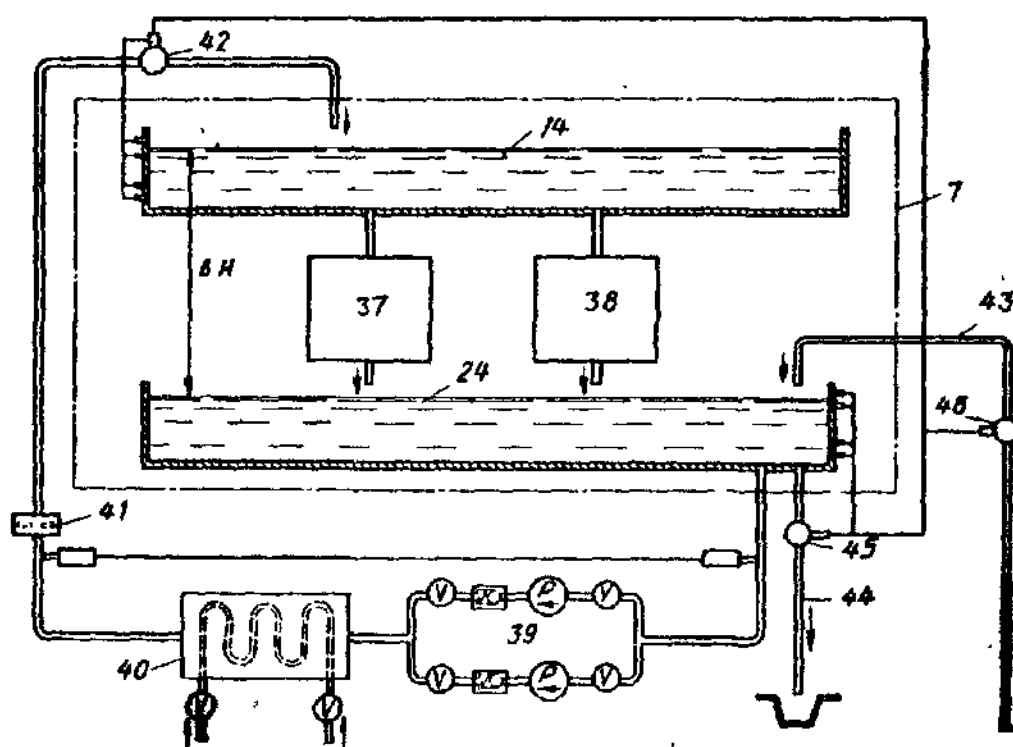
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Редактор П. Печинская Составитель Ю. Серов
 Техред А. Кикемезей Корректор И. Эрдейи

Заказ 7181/61

Тираж 552

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 1130355, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4