СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1176205 A

(51)4 G 01 N 1/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ 13 ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА 13

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3672790/23-26
(22) 04.10.83
(46) 30.08.85. Бюл. № 32
(72) В. П. Межов, Ю. В. Реуцкий, Г. Г. Штойк и В. И. Щетинин
(71) Зыряновский ордена Трудового Красного Знамени свинцовый комбинат им. 60-летия СССР
(53) 543.053 (088.8)
(56) Хан Г. А. Опробование и контроль технологических процессов обогащения. М.: Недра, 1979, с. 43–44.

Авторское свидетельство СССР № 968673, кл. G 01 N 1/10, 1980.

Авторское свидетельство СССР № 1019263, кл. G 01 N 1/10, 1982.

Авторское свидетельство СССР № 1012075, кл. G 01 N 1/10, 1981.

(54) (57) 1. УСТАНОВКА ДЛЯ ОПРОБОВАНИЯ ВЛАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ В КОНТЕЙНЕРАХ, содержащая пробозаборный зонд с механизмом его перемещения, приспособление для очистки зонда и бесконтейнерной пневматической отправки пробы, выполненное в виде камеры с клапанами и патрубками отвода пробы и подачи очистной среды, и блок программного управления, соединенный выходами с управляющими входами клапанов и с механизмом перемещения пробозаборного зонда, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью улучшения качества пробы и повышения оперативности контроля, установка снабжена датчиком влажности, встроенным в пробозаборный зонд, эквивалентом влажности, размещенным в нижней части камеры отправки пробы на уровне датчика влажности, и датчиком массы материала в контейнере, при этом указанные датчики соединены с соответствующими входами блока программного управления.

2. Установка по п. 1, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью повышения эффективности очистки зонда минимальным количеством очистной среды, приспособление для очистки зонда и отправки пробы снабжено перфорированной цилиндрической перегородкой, установленной коаксиально в камере отправки пробы с зазором относительно ее внутренней поверхности, при этом отверстия цилиндрической перегородки расположены напротив захватных камер зонда.

(19) SU (11) 1176205 A

Изобретение относится к опробированию и контролю качества влажных материалов, преимущественно тонкоизмельченных, транспортируемых в контейнерах и являющихся конечным продуктом, и может найти применение в системах аналитического контроля процессов обогащения горнодобывающей промышленности.

Цель изобретения — улучшение качества пробы и повышение оперативности контроля, обеспечивающих производить сортировку контейнеров по качеству содержащихся в них материалов в темпе с погрузкой контейнеров в вагоны.

На чертеже изображена установка для опробования влажных материалов в контейнерах, общий вид.

Установка содержит пробозаборный зонд 1 с встроенным в него нейтронным датчиком 2 влажности, приспособление для очистки зонда 1 и бесконтейнерной отправки пробы, выполненное в виде цилиндрической камеры 3 с перфорированной цилиндрической перегородкой 4. К камере 3 подсоединен дозатор 5 очистной среды, например воды, соединенный с линией 6 подачи воды и с линией 7 подачи сжатого воздуха.

В кольцевом пространстве между камерой 3 и перфорированной перегородкой 4 в нижней части закреплено кольцо 8 из водородосодержащего материала (например, органического стекла), являющееся эквивалентом меры влажности.

На линиях 6 и 7 подачи очистной среды установлены клапаны 9 и 10. Пробозаборный зонд 1 может изменять свое положение при помощи механизма 11 перемещения. Под контейнером 12, в который загружается материал, установлен датчик 13 веса, соединенный с одним из входов блока 14 программного управления.

В конусном дне камеры 3 выполнен патрубок 15 отвода пробы.

Дозатор 5 содержит отверстие 16 для перелива избыточной воды и обратный клапан 17, установленный на патрубке подачи воды в дозатор 5.

Для контроля влажности продуктов обогащения металлургического производства использован нейтронный метод как наиболее эффективный, основанный на замедлении или рассеянии быстрых нейтронов при столкновении с ядрами водорода. Сигнал, вырабатываемый нейтронным датчиком 2 влажности при облучении кольца 8 органического стекла (эквивалента влажности) всегда имеет одно и то же значение при размещении зонда 1 в камере 3 очистки в заданном положении, по которому вырабатывается команда подачи воды для очистки зонда 1. Показания датчика 2 в совокупности с эквивалентом 8 влажности различны при нахождении зонда в опробуемом материале, при его перемещениях, установке в камеру 3, подаче смывной воды, окончании очистки. Пределы этих показаний, будучи введенными в блок 14 управления в качестве контрольных значений, превращают этот датчик в многопозиционный, который контролирует также работу механизма 11 перемещения зонда 1 и последовательность всех операций — подачу смывной воды, очистку и начало транспортирования пробы, что повышает надежность, безопасность и удобство обслуживания установки.

Установка работает следующим образом.

Работа установки начинается с сигнализации датчика 13 веса о подаче контейнера 12 под загрузку материалом. Блок 14 управления подает сигнал на привод механизма 11, который извлекает пробозаборный зонд 1 из камеры 3 очистки и перемещает в контейнер 12. По мере заполнения контейнера 12 в пробозаборных углублениях зонда 1 накапливается проба с различных участков по всей глубине материала в контейнере. Производится измерение влажности датчиком 2, по сигналу которого открывается клапан 9 на линии 6 подачи воды в дозатор 5. Клапан 9 заполняет дозатор водой. Показания датчика 13 веса о достижении заданной загрузки контейнера 12 материалом дают разрешение на извлечение зонда 1 из контейнера 12 и возвращение в камеру 3 очистки. О размещении зонда 1 в камере и его готовности к очистке сигнализирует датчик влажности, показания которого изменяются под действием эквивалента влажности.

После поступления этого сигнала в блок 14 управления, открывается клапан 10 на линии 7 подачи сжатого воздуха, который вытесняет воду в камере 3 очистки, проба вымывается с зонда 1 и в виде пульпы отправляется через патрубок 15 по трубопроводу в экспресслабораторию.

Для повышения эффективности очистки минимальным количеством воды камеры 3 очистки снабжена перфорированной перегородкой 4, отверстия которой расположены против пробозаборных углублений зонда.

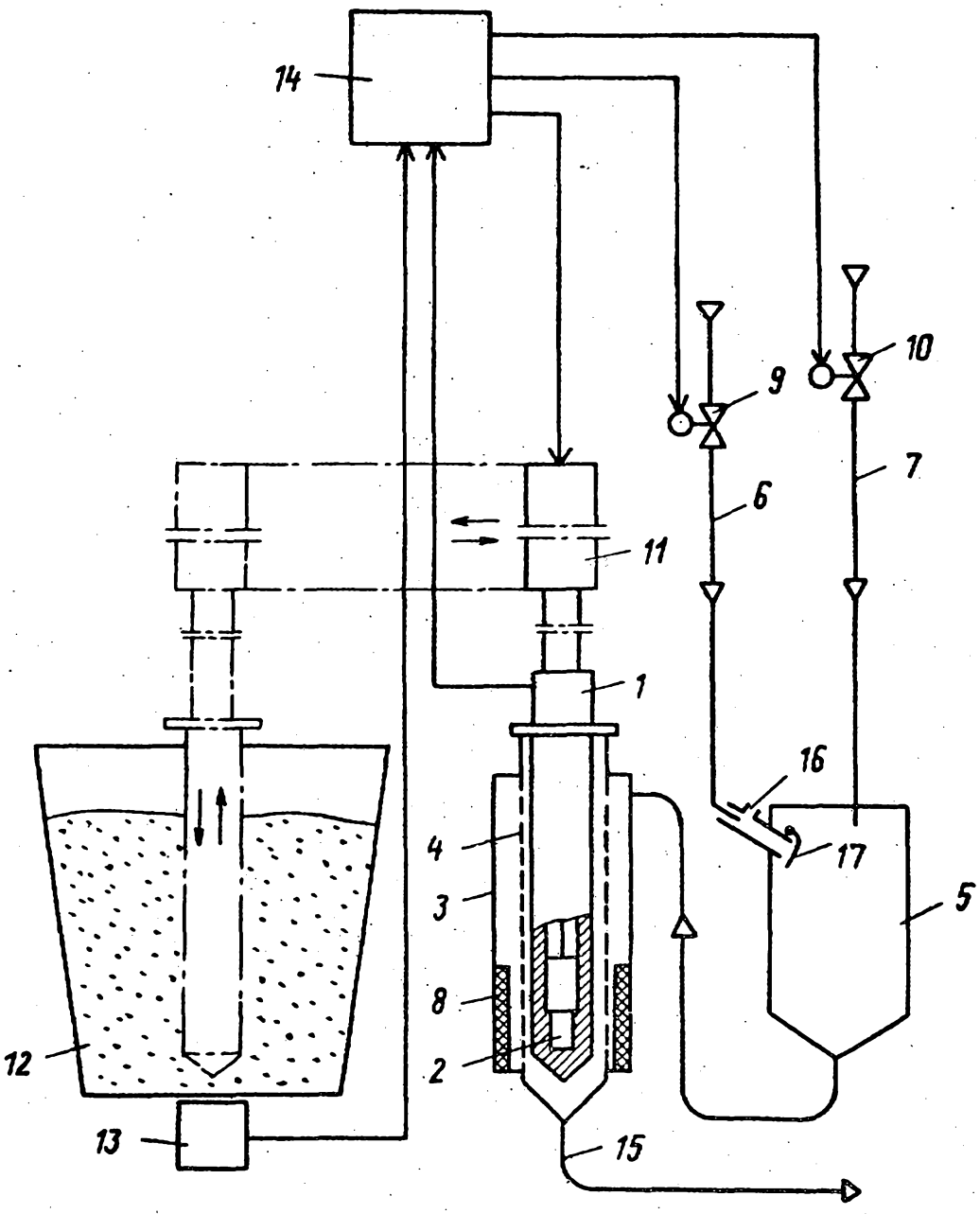
Систематическая промывка зонда 1 предохраняет от значительных загрязнений его поверхности, к тому же материал налипает с

разных высот контейнера, поэтому, смыв в общую пробу, не нарушает ее представительности. Подача воды в камеру 3 очистки и ее вытеснение в транспортный трубопровод изменяют показания датчика 2 влажности, что дает информацию о нормальном ходе и окончании промывки.

После промывки зонда 1 и отправки пробы осуществляют осушку всех коммутаций.

Осушка поверхности зонда осуществляется тем же воздухом, подаваемым через клапан 10 по сигналу блока 14 управления.

После поступления нового контейнера 12 под погрузку цикл опробования повторяется.



Составитель Н. Романникова
Редактор Е. Копча Техред Ж. Кастелевич Корректор И. Эрдейи

Заказ 5351/42 Тираж 897 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