

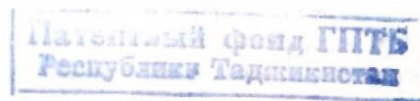


Республика Таджикистан

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(19) **TJ** (11) **441**

(51) **C 22 B 43/00; 9/02**



(12) **Описание изобретения** К ПАТЕНТУ

1

(21) 06000890

(22) 18.05.2006

(46) Бюл. 45 (1), 2007

(71)(73) ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «САЛОСА» TJ

(72) Файёзов Г. (TJ); Шодыев Ф.А. (TJ); Сохибов З. (TJ); Рахимов А (TJ); Джафаров М (TJ); Файёзов Дж.Г. (TJ);

(54) СПОСОБ ДЕМЕРКУРИЗАЦИИ РТУТЬСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ

(56) 1. RU 2171304 C1 (ОАО «МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ПОЛИМЕТАЛЛ»), 27.07.2001, реферат, формула, фиг.

2. GB 2078535 A (LUMALAMPAN AB), 13.01.1982, реферат, стр.1, кол.1, строки 45-49, стр.2, кол. 1 строки 29-35.

3. US 5529605 A (BEB ERDGAS & ERDOEL GMBH), 25.06.1996, реферат.

4. SU 325980 A (СРЕДНЕАЗИАТСКИЙ НИИ-ПИ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ, ХАЙДАРКАН-

2

СКИЙ РТУТНЫЙ КОМБИНАТ), 25.02.1972, кол.1, кол.2, строки 12-13.

(57) Изобретение относится к переработке ртутьсодержащих материалов и, в частности, может быть использовано для отгонки и улавливания ртути из катодного сурьмяного осадка в производстве сурьмы. Способ включающий отгонку ртути в циркулирующем потоке инертного газа по замкнутому кругу, где в качестве инертного газа по отношению к целевым продуктам используется предварительно очищенный от кислорода азот и отходящие газы перед выбросом в атмосферу дополнительно очищают от паров ртути обработкой разбавленной азотной кислотой.

Устройство для реализации этого способа, содержащее емкость с обрабатываемым материалом, нагреватель, струйный насос, ловушку в виде сепаратора с брызгоотделителем и теплообменником, адсорбер, которые образуют контуры газового потока и жидкой фазы дополнительно снабжены фильтром, адсорбером кислорода и кислотным адсорбером. Данный способ и устройство позволяют повысить извлечение целевых продуктов и полностью исключают выбросы ртути в атмосферу.

Изобретение относится к металлургии цветных металлов и, в частности, к области переработки ртутьсодержащих материалов и может быть использовано для разделения ртути и катодной сурьмы при комплексной гидрометаллургической переработке сурьмяно-ртутных концентратов.

Известны промышленные способы и установки для переработки ртутьсодержащих материалов [1], основанные на том, что при окислительном обжиге в печах кипящего слоя ртуть возгоняется в газовую фазу и улавливается в системе конденсации.

Недостатками этих способов и установок являются наличие выбросов, содержащих пары ртути в атмосферу, а также их непригодности при комплексной переработке металлосодержащих материалов, где происходит окисление попутных металлов.

Наиболее близкий к предлагаемому по технической сущности является, способ термической демеркуризации ртутьсодержащих материалов и устройство для его реализации, где отгонку ртути ведут в циркулирующем потоке инертного газа по замкнутому контуру и устройства состоящие из емкости с обрабатываемым материалом, нагревателя, струйного насоса, ловушки в виде сепаратора с брызгоотделителем и теплообменником, угольного адсорбера, которые связаны магистральными трубопроводами с вентилями и образующие контуры газового потока (струйный насос, сепаратор, нагреватель и емкость с обрабатываемым материалом) и жидкой фазы (сепаратор, насос, теплообменник и струйный насос) [2]

Недостатком этого способа и устройства является то, что в процессе термической обработки ртутьсодержащих материалов циркулирующий инертный газ по контуру газового потока обогащается кислородом за счет разложения кислородсодержащих соединений в исходном материале и это приводит к потере ценных компонентов (Например, при отгонке ртути из катодного сурьмяного осадка при наличии кислорода сурьма также улетучивается в виде окислов) и жидкая фаза загрязняется продуктами разложения, что ухудшает процесс сепарации и разделения фаз. Кроме того, угольный адсорбер не обеспечивает полного обезвреживания остаточных паров ртути, так как сорбируя паров ртути сам превращается в источник испарения и часть ртути выбрасывается в атмосферу.

Задачей изобретения заключается в уменьшении потери ценных компонентов и исключении выбросов паров ртути в атмосферу.

Задача решается тем, что в способе демеркуризации ртутьсодержащих материалов, включающем нагрев материала, дистилляцию ртути и конденсацию

ее паров в охлаждаемой ловушке в потоке инертного газа, циркулирующего по замкнутому контуру газового потока, согласно изобретению, в качестве инертного газа по отношению к целевым продуктам используют азот, которого предварительно очищают от остатков кислорода, отходящие газы дополнительно обрабатывают разбавленной азотной кислотой для окончательной очистки от ртути. Технический результат в устройстве достигается за счет того, что устройство для термической демеркуризации ртутьсодержащих материалов состоящее из емкости с обрабатываемым материалом, нагревателя, струйного насоса, ловушки в виде сепаратора с брызгоотделителем и теплообменником, адсорбера, которые связаны магистральными трубопроводами и вентилями и образующие контуры газового потока и жидкой фазы, согласно изобретению дополнительно снабжено: контур жидкой фазы - фильтром, контур газовой фазы - адсорбером кислорода и линия продувки - кислотным адсорбером.

Изобретение поясняется чертежом, на котором представлена принципиальная схема демеркуризации катодного сурьмяного осадка такова: конструкция способа демеркуризации ртутьсодержащих материалов и устройства для его реализации (фиг.1) состоит из нагревателя (1), емкости (2), адсорбера кислорода (3), струйного насоса (4), фильтра (5), сепаратора с брызгоотделителем (6), теплообменника (7), адсорбера угольного (8), адсорбера кислотного (9), центробежных насосов (10,11) и контура жидкой фазы (12), контура газовой фазы (13), линия продувки (14).

В способе и устройстве в качестве инертного газа используют азот не вступающий в химические реакции не только со ртутью но и с сурьмой. Чтобы не допустить потери сурьмы за счет окисления, циркулирующий поток азота перед его повторным использованием подвергают дополнительной очистке от кислорода на адсорбере.

Для улучшения процессов сепарации и разделения фаз, жидкую фазу подвергают фильтрации для удаления загрязнений от продуктов разложения на фильтрующем агрегате.

Отходящие газы с линии продувки после угольного адсорбера дополнительно проходят очистку от паров ртути в кислотном адсорбере, где в качестве реагента используется разбавленная азотная кислота и остаточное количество ртути растворяется в кислоте.

Таким образом, предложенное изобретение позволяет уменьшить потери сурьмы и исключить выбросы ртути в атмосферу.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

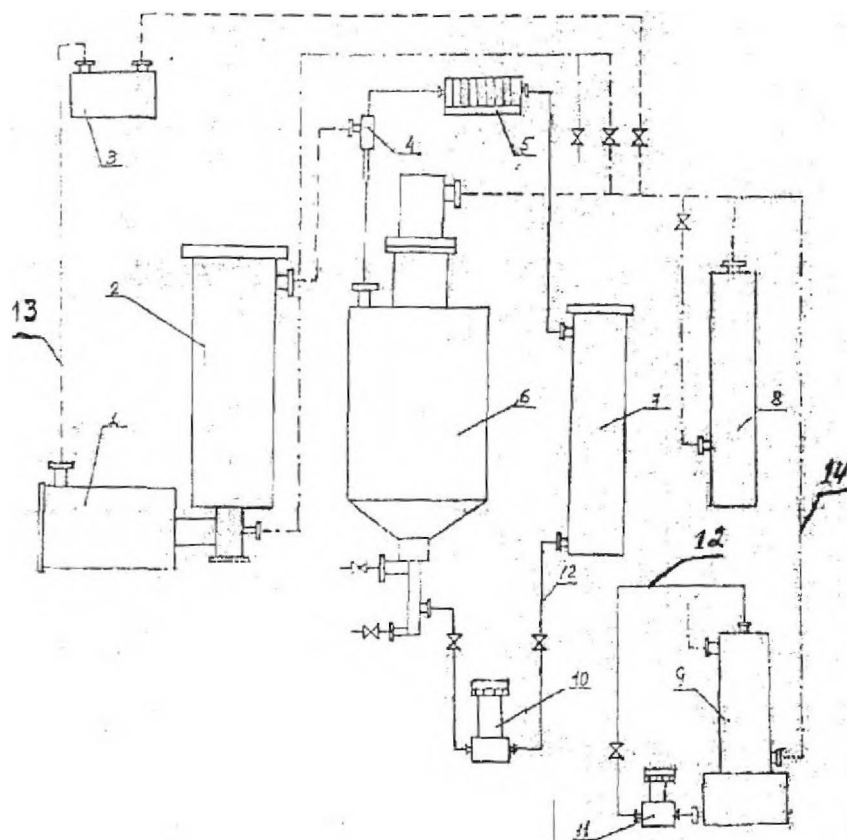
1. Способ демеркуризации ртутьсодержащих материалов, включающий нагрев материала, дистилляцию ртути и концентрацию ее паров в охлаждаемой ловушке в потоке инертного газа, циркулирующего по замкнутому контуру газового потока, отличающийся тем, что в качестве инертного газа по отношению к целевым продуктам используют азот.

2. Способ по п.1. отличающийся тем, что используемый азот предварительно очищают от кислорода.

3. Способ по п.1. отличающийся тем, что отходящие газы перед выбросом в атмосферу дополнительно очищают от ртути обработкой азотной кислотой.

4. Устройство для термической демеркуризации ртутьсодержащих материалов, состоящее из емкости с обрабатываемым материалом, нагревателя, струйного насоса, ловушка в виде сепаратора с брызгоотделителем и теплообменником адсорбера, которые связаны с магистральными трубопроводами с венти-

лями и образующие контуры газового потока и жидкой фазы, отличающееся тем, что оно дополнительно снабжено: контур жидкой фазы - фильтром контур газовой фазы - адсорбером кислорода, а линия продувки - кислотным адсорбером.



Фиг. 1

Компьютерный набор: Ризоева С.Р.

Заказ	Тираж	Подписное
	Национальный патентно-информационный центр 734042, г. Душанбе, ул.Айни, 14 а.	
	ПАО НПИЦентра, 734042, г. Душанбе, ул.Айни, 14 а.	