

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 258036

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 04 84
(21) PV 3159-84
(89) 1043882, SU

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴
B 04 B 1/10

(40) Zveřejněno 12 03 87
(45) Vydáno 30.08.88

(75)
Autor vynálezu

DOLGOV ANATOLIJ VLADIMIROVIČ, NOVOSIBIRSK (SU)

(54)

Odstředivka

Odstředivka obsahuje rotor, sestávající ze dvou talířů kuželovitého tvaru, které jsou vůči sobě obráceny základnami, přičemž jeden z talířů je instalován s možností osového přemístování a dále obsahuje zařízení pro filtraci. Zařízení pro filtraci sestává z děrovaného pláště s diskem instalovaným na pretenci pláště. Plášť je upevněn na dolním talíři, vytvářejícím komoru pro shromažďování a odvádění filtrátu.

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено: 29.05.81

Заявка: № 3300475/28-13

МКИ³: В 04 В 1/10; С 22 В 9/02

Авторы: А.В.Долгов

Заявитель: Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт гидрометаллургии цветных металлов

Название изобретения: ЦЕНТРИФУГА

Изобретение относится к устройствам для разделения неоднородных систем под действием центробежной силы и может быть использовано в химической, нефтедобывающей, горной и металлургической отраслях промышленности.

Известна центрифуга, включающая корпус и ротор, который состоит из двух усеченных конусов, обращенных один к другому большими основаниями (1).

Недостатком ее является невысокая производительность, обусловленная малой площадью проходного сечения выгрузных отверстий корпуса.

Известна также центрифуга, содержащая ротор, состоящий из двух обращенных одна к другой большими основаниями конусообразных тарелей, одна из которых установлена с возможностью осевого перемещения (2).

Верхняя тарель имеет окна для забора подлежащего обработке материала, а разделение в этой центрифуге производится через кольцевую щель между большими основаниями тарелей.

Недостатком известной центрифуги является малая производительность, ограниченная проходным сечением щели между тарелями.

Цель изобретения - повышение производительности.

Это достигается тем, что центрифуга, содержащая ротор, состоящий из двух обращенных одна к другой большими основаниями конусообразных тарелей, одна из которых установлена с возможностью осевого перемещения,

снабжена устройством для фильтрации, представляющим собой перфорированную обечайку с установленным на ее торце диском, прикрепленную к нижней тарели с образованием камеры для сбора и отвода фильтрата.

На чертеже схематично изображена описываемая центрифуга, продольный разрез.

Она содержит корпус I с патрубками 2 и 3 для отвода фильтрата и осадка, смонтированный на валу 4 ротор, состоящий из двух обращенных одна к другой большими основаниями конусообразных тарелей 5 и 6.

Внутри ротора размещено устройство для фильтрации, представляющее собой перфорированную обечайку 7 с установленным на ее торце диском 8, прикрепленную к нижней тарели 6 с образованием камеры 9 для сбора и отвода фильтрата.

Верхняя тарель 5 имеет окна IO для ввода суспензии, а нижняя 6 - окна II для отвода фильтрата из камеры 9.

Центрифуга снабжена приводом I2 вращения ротора и механизмом I3 осевого перемещения тарели 6.

Центрифуга работает следующим образом.

Подлежащая обработке суспензия через питающий патрубок I4 и окна IO поступает в полость I5 ротора над устройством для фильтрации.

Под действием давления, развиваемого во вращающейся суспензии, и разности уровней D_1 и D_2 (см. чертеж) в упомянутой полости I5 и камере 9 жидкая фаза продавливается через перфорацию обечайки 7 в камеру 9, откуда через окна II выводится в приемник I6 корпуса I и затем сливается по патрубку 2.

Часть крупных твердых частиц сразу оседает на внутренней поверхности тарелей 5 и 6 и в объеме между ними. Более мелкие частицы, увлекаемые потоком жидкости, осаждаются на наружной поверхности обечайки 7, и по мере их накопления и укрупнения они отбрасываются в объем между тарелями, то есть происходит регенерация перфорированной

обечайки 7.

После заполнения осадком объема ротора между тарелками 5 и 6 подачу суспензии прекращают, тарели с помощью механизма 13 размыкают, и осадок в виде сгущенной пульпы выбрасывается в приемник 17 корпуса I и по патрубку 3 выводится из центрифуги.

В момент раздвижения тарелок 5 и 6 давление в полости 15 над устройством для фильтрации падает, и жидкость из камеры 9 через перфорацию обечайки 7 устремляется в обратном направлении в упомянутую полость, в результате чего обечайка 7 очищается. Тарели 5 и 6 смыкают, и цикл повторяют.

В случае необходимости получения сухого осадка тарели 5 и 6 смыкают не плотно, а с некоторым расчетным зазором, через который также идет фильтрация. В этом случае после прекращения подачи суспензии тарели 5 и 6 раскрывают не сразу, а делают выдержку, необходимую для удаления всей жидкой фазы из полости 15 над устройством для фильтрации и из камеры 9.

Центрифуга испытана на очистке сточных вод обогатительной фабрики оловянного комбината г.Новосибирска. В качестве фильтрующего элемента применялись керамические и матерчатые фильтры диаметром 120 мм с размером пор от 5 до 50 мк. Фильтровали суспензию с размером частиц от 0-100 мк, число оборотов ротора 2000-600 об/мин. Испытания подтвердили отсутствие закупоривания пор фильтра и самоудаляемость осадка. По сравнению с обычным способом фильтрации (подачи суспензии внутрь фильтра) при сохранении габаритных размеров аппаратов производительность аппарата возрастает в 10 раз.

Установленные в технической системе очистки сточных вод предлагаемые аппараты позволят эффективнее производить тонкую очистку воды до (1-2 мкм), увеличить производительность аппаратов тонкой очистки почти в 10 раз, увеличить долговечность фильтрующих элементов. Отпадает

необходимость в узле, обеспечивающем очистку фильтра, и тем самым упрощается конструкция центрифуг и снижается их вес.

Центрифуга использована также для рафинирования металлического натрия на Березниковском объединении "Сода". Благодаря установке дополнительной перфорированной обечайки 7 с диском 8, согласно изобретению, производительность центрифуги с диаметром тарелей 600 мм увеличилась в 2-5 раз в зависимости от количества примесей в исходном металле.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Центрифуга, содержащая ротор, состоящий из двух обращенных одна к другой большими основаниями конусообразных тарелей, одна из которых установлена с возможностью осевого перемещения, отличающаяся тем, что, с целью повышения производительности, центрифуга снабжена устройством для фильтрации, представляющим собой перфорированную обечайку с установленным на ее торце диском, прикрепленную к нижней тарели с образованием камеры для сбора и отвода фильтрата.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР №129566, кл. В 04 В 1/10, 1947.
2. Авторское свидетельство СССР №463334, кл. С 22 В 9/02, 1973.

РЕФЕРАТ ЦЕНТРИФУГА

Предложена центрифуга, содержащая ротор, состоящий из двух обращенных одна к другой большими основаниями конусообразных тарелей 5,6, одна из которых установлена с возможностью осевого перемещения, и устройство для фильтрации. Последнее представляет собой перфорированную обечайку 7 с установленным на её торце диском 8. Обечайка 7 закреплена на нижней тарели 6 с образованием камеры 9 для сбора и отвода фильтрата.

Фиг.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Государственным Комитетом СССР по делам изобретений и открытий.

1 чертёж

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Odstředivka, obsahující rotor, sestávající ze dvou kuželovitých talířů, obrácených vůči sobě základnami, z nichž jeden je umístěn s možností osového přemístění, vyznačující se tím, že za účelem zvýšení výkonnosti je odstředivka opatřena zařízením pro filtraci, které je tvořeno děrovaným pláštěm (7), na jehož prstenci je umístěn disk (8) upevněný ke spodnímu talíři (6) čímž se vytvoří komora pro shromažďování a odvádění filtrátu.

