



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

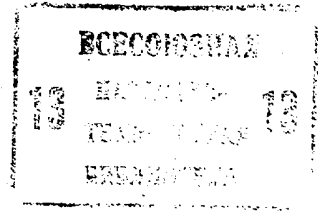
(19) **SU** (11) **1422986** **A4**

(5D) 4 В 04 В 1/08, 11/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

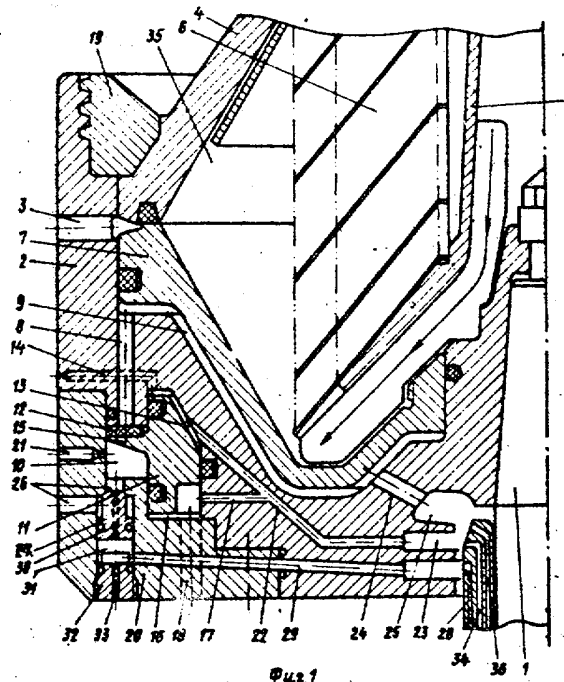
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ



- (61) 1175351
- (21) 3654553/23-13.
- (22) 20.10.83
- (31) P 3240093.4
- (32) 29.10.82
- (33) DE
- (46) 07.09.88. Бюл. № 33
- (71) Вестфалия Сепаратор АГ (DE)
- (72) Хуберт Гюнневиг (DE)
- (53) 66.067.57 (088.8)
- (56) Патент СССР № 1175351,
кл. В 04 В 11/02, 1982.

(54) ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ СЕПАРАТОР
(57) Изобретение относится к оборудованию для разделения жидкости в поле действия центробежных сил. Цель изобретения заключается в более полной разгрузке шламowego пространства барабана и ускорении этого процесса. Центробежный сепаратор включает установленный на вертикальном валу 1 барабан, содержащий основание 2 с выпускными отверстиями 3 для осадка, крышку 4, тарелкодержатель 5 с паке-



(19) **SU** (11) **1422986** **A4**

том тарелок 6, размещенный в основании конусообразный поршень 7 и устройство для перемещения последнего, включающее две сообщающиеся между собой при помощи вертикальных каналов 8 камеры 9 и 10 для рабочей жидкости, одна из которых расположена под конусообразным поршнем, а другая - в основании барабана, и запорный кольцевой поршень 11 с уплотнениями 12 для закрывания указанных вертикальных каналов, над которыми расположена распределительная камера 13 с дросселирующими отверстиями 14. Камера 10 для рабочей жидкости, расположенная

в основании барабана, снабжена по меньшей мере одним дополнительным разгрузочным каналом 26, площадь поперечного сечения которого равна или превышает суммарную площадь сечения вертикальных каналов, сообщающих эту камеру с камерой 9 для рабочей жидкости. В дополнительном разгрузочном канале 26 установлен гидравлический управляемый клапан, содержащий золотник 27. Наличие каналов 26 с клапанами обеспечивает полную выгрузку осадка из шламowego пространства барабана и ускоряет процесс разгрузки. 3 ил.

Изобретение относится к оборудованию для разделения жидкости в поле действия центробежных сил.

Известен центробежный сепаратор, содержащий установленный на вертикальном валу барабан, содержащий основание с выпускными отверстиями для осадка, крышку, тарелкодержатель с пакетом тарелок, размещенный в основании конусообразный поршень и устройство для перемещения последнего, имеющее две сообщающиеся между собой при помощи вертикальных каналов камеры для рабочей жидкости, имеющие каналы для подвода и отвода последней, одна из которых расположена под конусообразным поршнем, а другая - в основании барабана, запорный кольцевой поршень с уплотнениями для закрывания указанных вертикальных каналов, над которыми расположена распределительная камера с дросселирующими отверстиями, при этом наружная поверхность запорного кольцевого поршня является внутренней стенкой камеры для рабочей жидкости, расположенной в основании барабана, причем к наружной поверхности этого поршня под каждым вертикальным каналом прикреплен диск для размещения уплотнения, а в основании под поршнем расположена дополнительная распределительная камера рабочей жидкости с впускными и выпускными каналами [1].

Цель изобретения - более полная разгрузка шламowego пространства барабана и ускорение этого процесса.

На фиг. 1 схематично изображен барабан сепаратора, продольный разрез; на фиг. 2 и 3 - то же, варианты.

Центробежный сепаратор имеет установленный на вертикальном валу 1 барабан, содержащий основание 2 с выпускными отверстиями 3 для осадка, крышку 4, тарелкодержатель 5 с пакетом тарелок 6, размещенный в основании конусообразный поршень 7 и устройство для перемещения последнего, включающее две сообщающиеся между собой при помощи вертикальных каналов 8 камеры 9 и 10 для рабочей жидкости, одна из которых расположена под конусообразным поршнем, а другая - в основании барабана, и запорный кольцевой поршень 11 с уплотнениями 12 для закрывания указанных вертикальных каналов, над которыми расположена распределительная камера 13 с дросселирующими отверстиями 14.

Наружная поверхность запорного кольцевого поршня 11 является внутренней стенкой камеры 10 для рабочей жидкости, расположенной в основании барабана, при этом к наружной поверхности этого поршня под каждым вертикальным каналом прикреплен диск 15 для размещения уплотнения 12.

В основании 2 под поршнем 11 расположена дополнительная распределительная камера 13 с дросселирующими отверстиями 14.

тельная камера 16 рабочей жидкости с впускными 17 и выпускными 18 каналами. Крышка 4 барабана прикреплена к основанию при помощи запорного кольца 19. Основание барабана имеет направляющее кольцо 20, которое жестко связано с его нижней частью винтами. Камера 10 имеет дросселированные выпускные отверстия 21.

Распределительные камеры 13 и 16 герметично отделены от распределительной камеры 10 и сообщены с каналами 22 и 23 для рабочей жидкости. Распределительная камера 9 через канал 24 связана с полостью 25.

Камера 10 для рабочей жидкости, расположенная в основании барабана, снабжена по меньшей мере одним дополнительным разгрузочным каналом 26, площадь поперечного сечения которого равна или превышает суммарную площадь сечения вертикальных каналов, сообщающих эту камеру с камерой 9 для рабочей жидкости.

В дополнительном разгрузочном канале 26 установлен гидравлический управляемый клапан, содержащий золотник 27.

Согласно варианту конструкции (фиг. 1) золотник 27 клапана расположен в направляющем кольце 20 ниже камеры 10 таким образом, что его продольная ось параллельна оси вращения барабана. В основании барабана имеются каналы 28 и 29 для подачи рабочей жидкости под золотник 27, который находится в запирающем положении. Золотник 27 клапана имеет расположенный по его оси по всей длине калиброванный канал 30, который соединяет нижнюю управляющую камеру 31 с камерой 10 и через которую можно подавать в камеру 10 рабочую жидкость, чтобы уменьшить объем этой камеры.

В камере 31 может быть также установлен дополнительный аналогичный клапан 32 с калиброванным каналом 33.

Золотник 27 (фиг. 2) гидравлически управляемого клапана может быть расположен радиально относительно оси вращения барабана. Золотник 27 клапана должен иметь небольшой вес и расположен таким образом, чтобы он мог перемещаться в положении открывания под действием рабочей жидкости, вытекающей из камеры 10.

Золотник 27 (фиг. 3) клапана располагают таким образом, что его про-

дольная ось расположена радиально относительно оси вращения центробежного барабана. Золотник 27 клапана удерживается в положении запираения под действием центробежной силы, возникающей при вращении барабана.

Центробежный сепаратор работает следующим образом.

Перед подачей суспензии на разделение запорной кольцевой поршень 11 находится в положении закрытия. В камеру 9 через отверстия 34, полость 25 и каналы 24 подается рабочая жидкость, при помощи которой конусообразный поршень 7 передвигается в положение закрытия. Исходная суспензия поступает в полость тарелкодержателя 5 и затем в межтарелочные зазоры.

В результате разделения осадок накапливается в полости 35, после чего осуществляется его частичная выгрузка. Для осуществления последней рабочая жидкость подается в распределительные камеры 13 и 16 запорного кольцевого поршня 11 через отверстия 36, полость 25 и каналы 17 и 22.

Поскольку давление жидкости в распределительной камере 13 значительно больше, чем в распределительной камере 16, запорный кольцевой поршень 11 движется в направлении положения открытия таким образом, что находящаяся под действием центробежной силы рабочая жидкость в доли секунды перетекает из камеры 9 через вертикальные каналы 8 в камеру 10.

Для проведения полного опорожнения шламowego пространства барабана нижнюю управляющую камеру 31 не заполняют рабочей жидкостью, а рабочая жидкость, находящаяся в камере 10, перемещает золотник 27 гидравлически управляемого клапана в положение открывания и дополнительный разгрузочный канал 26 становится открытым.

Благодаря наличию нескольких золотников определенного размера гидравлически управляемых клапанов, а также наличию каналов 26 исключена возможность возрастания давления в камере 10 и поэтому рабочая жидкость может полностью вытекать из камеры 9.

В варианте конструкции (фиг. 3) для проведения полной выгрузки сгущенной твердой фазы управляющую камеру 31 заполняют по каналам 28 и 29 рабочей жидкостью, вследствие чего золотник 27 клапана перемещается в

положение открывания. После того, как выгрузка закончена, подача рабочей жидкости через отверстия 34 и каналы 22 в камеру 13 прекращается и давление в ней падает. Рабочая жидкость стекает из нее через дросселированные отверстия 14. Поскольку давление жидкости в камере 16 выше, запорный кольцевой поршень 11 перемещается в положение загираания.

В результате загираания вертикальных каналов 8 конусообразный поршень 7 передвигается в положение закрытия как только в полости 35 вследствие удаления определенного количества осадка давление падает настолько, что давление, развиваемое в камере 9, оставшейся там рабочей жидкостью его преодолевает. При продолжающейся подаче рабочей жидкости давление ее в камере 9 очень быстро достигает своего полного значения, что удерживает конусообразный поршень 7 в положении закрытия.

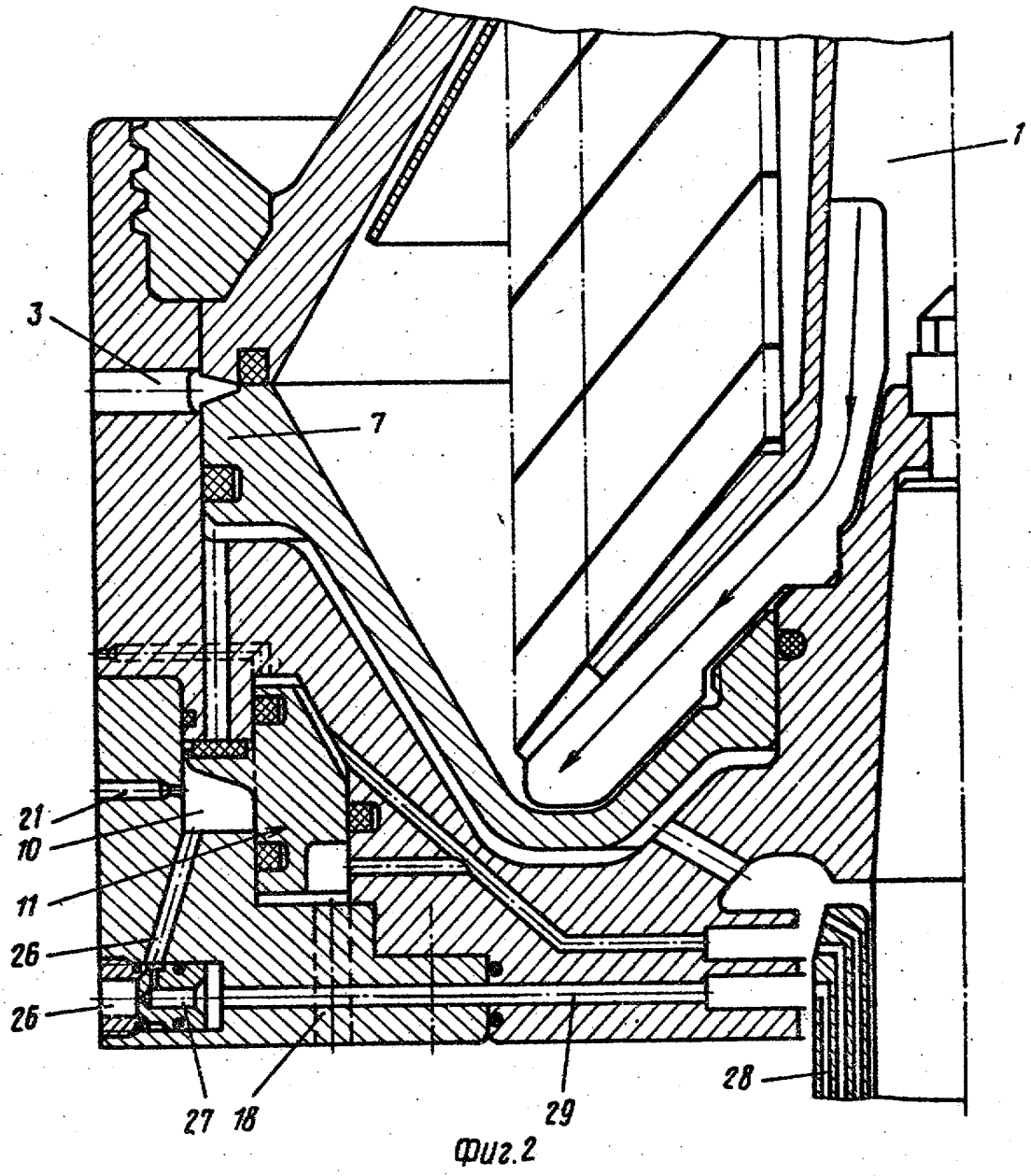
В распределительной камере 16 до кромки выпускного канала 18 постоянно находится рабочая жидкость, которая под действием центробежной силы создает давление, в результате которого запорный кольцевой поршень 11 движется в положение закрытия, пока противодействующее давление в распределительной камере 13 меньше. Давление жидкости в ней сохраняется на

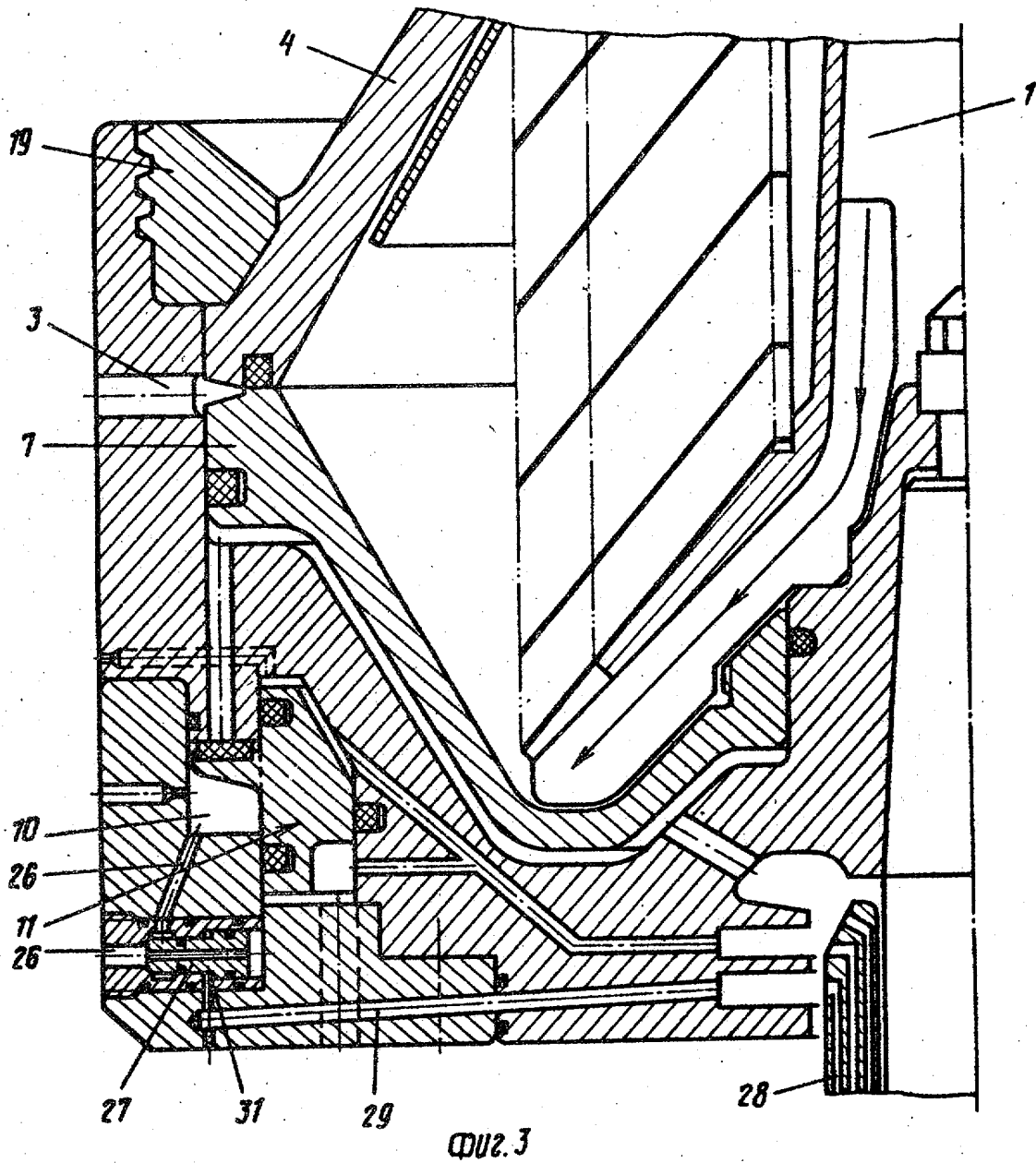
том же уровне лишь в том случае, если по каналу 22 в указанную камеру подается жидкость, которая вытекает через дросселирующие отверстия 14. Если же в распределительную камеру 13 жидкость не поступает, то в ней давление снижается.

Предлагаемая конструкция центробежного сепаратора обеспечивает возможность осуществления полной разгрузки шламового пространства барабана через заданные интервалы времени, в результате чего процесс разгрузки ускоряется.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Центробежный сепаратор по патенту СССР № 1175351, отличающийся тем, что, с целью более полной разгрузки шламового пространства барабана и ускорения этого процесса, камера для рабочей жидкости, расположенная в основании барабана, снабжена по меньшей мере одним дополнительным разгрузочным каналом, площадь поперечного сечения которого равна или превышает суммарную площадь сечения вертикальных каналов, сообщающих эту камеру с камерой для рабочей жидкости, расположенной под конусообразным поршнем, при этом в дополнительном разгрузочном канале установлен гидравлически управляемый клапан.





Редактор Н. Бобкова Составитель Г. Лошкарева Корректор Н. Король
 Техред Л. Сердюкова

Заказ 4444/59 Тираж 523 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4