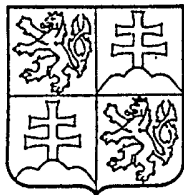


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

267 695

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 01 D 25/12

(21) PV 7505-86.P

(22) Přihlášeno 17 10 86

(30) právo přednosti od 26 11 85,
WP B 01 D/283252, DD

(40) Zveřejněno 12 01 89

(45) Vydáno 17 08 92

(89) 252725, 26 11 85, DD

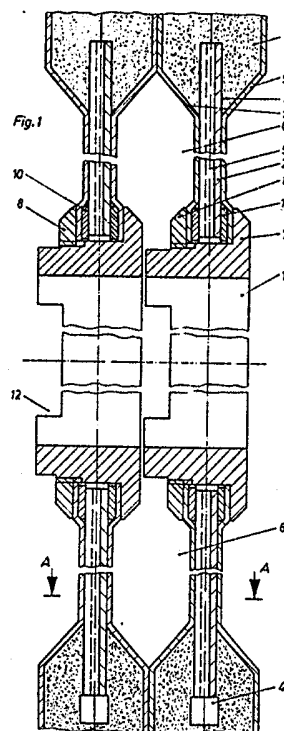
(75)
Autor vynálezu

PAAPE FRIEDRICH,
SEYLBURG VAN DER HANS PETER,
ZIEBART SIEGFRIED,
STEFFENS EBERHARD, GÖRLITZ, (DD)

Filtrační deska pro komorové filtrační lisy

(54)

(57) Cílem řešení je konstrukce tenkostěnné elastické filtrační desky, přičemž prostřednictvím optimálních průtokových podmínek při průtoku suspenze a odtoku filtrátu je nutno vyloučit rozdíly tlaku mezi filtračními komorami. Podstatou je to, že centrální část sestavené filtrační desky je opatřena vertikálně směřujícími podélnými žlábkami a je provedena v zóně okraje rámu filtru ve vybrání, přičemž rám filtru v dolní části má odtokový kanál, do kterého jsou vedeny podélné žlábkové. Hlava s obručou vestavěná centrálně do centrálních částí tvoří vstupní kanál pro suspenzi, přičemž objímky s nákrůžkem mají na své straně vybrání, jejich plocha příčného řezu tvoří třetí část průtokového příčného řezu objímky s nákrůžkem. Použití řešení je především v keramickém průmyslu pro odvodňování suspenzí.



Конвенционный приоритет от 26.11.85
к заявке на авторское свидетельство
иностранцев Фридрих Паапе, Ганс-Петер
ван дер Зейлберг, Зигфрид Цисарт, Эберхард Стеффенс

Заглавие изобретения

ФИЛЬТРУЮЩАЯ ПЛИТА ДЛЯ КАМЕРНЫХ ФИЛЬТРПРЕССОВ

Область применения изобретения

Изобретение относится к конструктивному оформлению фильтрующей плиты для камерных фильтрпрессов, применяющихся преимущественно в керамической промышленности для обезвреживания суспензий.

Характеристика известных технических решений

Такие фильтрующие плиты общеизвестны и их можно подразделить в основном в две категории. Преимущественно применяются толстостенные фильтрующие плиты, которые имеют в центральной части, в сущности эффективной фильтрующей поверхности, толщину стенки, соответствующую приблизительно толщине фильтровальной лепёшки.

В противоположность тому, при тонкостенных фильтрующих плитах толщина стенки центральной части значительно меньшая, обыкновенно на фактор 8 до 10, отнесенный к толщине фильтровальной лепёшки. При известных фильтрпрессах или фильтрующих плитах могут поступить частично значительные разности давлений между отдельными фильтровальными камерами. Поэтому фильтрующие плиты изготовятся либо с такой же толщиной стенки, что они сопротивляются разности давлений без значительной деформации, либо применяются эластичные материалы с относительно малой толщиной стенки, вследствие того они могут, под разностью давлений, деформироваться эластично без разрушения. Толстостенные фильтрующие плиты обуславливают в отрицательной мере относительно большие количества материала, преимущественно полипропилена или серого чугуна, и снижают мощность фильтрпресса из-за большой толщины стенки.

Изготовление этих фильтрующих плит осуществляется по материально-типичному способу разлива. При этом формируются в центральной части, с целью обеспечения стока фильтрата, необходимые желобки, подлежащие таким образом относительно их исполнения, то есть точности и глубины, узким технологическим пределам.

Выше определенных пределов разностей давлений возникают разрушения при указанных исполнениях фильтрующих плит. Чтобы уменьшить опасность разрушения, в средней зоне фильтрующей плиты предусматриваются дополнительные опоры, которые однако вызывают другие потери эффективной фильтрующей поверхности и одновременно определяют гиперстатически фильтрующую плиту. Тонкостенные фильтрующие плиты состоят, чаще всего в их центральной части, из профилированного, тонкого, нержавеющей листа, а также из наружной уплотняющей рамы. ДЕ-АС 22 56 094 описывает такую фильтрующую плиту. Относительно материала, толщины и оформления центральной части, это исполнение фильтрующей плиты является почти стойким к излому и может следовать разностям давлений благодаря частично эластичной деформации. Однако в практике такие фильтрующие плиты не могли добиться признания, так как большая эластичная деформация привела к различным толщинам фильтровальных лепёшек.

Эти недостатки должны избегаться решением, указанным в ДД-ВП 73 759.

Насчёт возникновения разностей давлений между отдельными фильтровальными камерами излагается, что литые фильтрующие плиты имеют в своей центральной части различные толщины стенки, которые со своей стороны приводят к различным фильтровальным лепёшкам, причем более толстые фильтровальные лепёшки позднее обезвожены чем более тонкие и имеющаяся еще в более толстой фильтровальной лепёшке остаточная жидкость действует как гидростатическая среда.

Эта теория однако не может убеждать, так как нормальные разницы толщин стенок в литых фильтрующих плитах слишком малы, чтобы объяснить такой эффект. С другой стороны, технологически не имеется никакой проблемы достигать постоянных глубин фильтровальных камер, так как наружные рамы фильтрующих плит обрабатываются по размеру желанной толщины фильтровальных лепёшек. Кроме того, опыт в эксплуатации фильтрпрессов показывает, что разрушения плит появляются преимущественно (почти исключительно) в начале процесса фильтрации.

Было найдено, что возникновение разностей давлений определяется причинно условиями притока суспензии и условиями стока фильтрата. Это обстоятельство объясняется тем, что некоторые соотношения течения, которые образуются при наполнении фильтрпресса или фильтровальных камер, с началом собственного процесса прессования - превращаются в разности давлений или действуют в качестве таких.

Отсюда очевидно, что недостатки тонкостенных эластичных фильтрующих плит могут быть избежены, если вследствие их оформления приток суспензии, её распределение в отдельные фильтровальные камеры, а также сток фильтрата, начиная с фильтрующей ткани, осуществляются так, что благодаря равномерным соотношениям течения разности давлений между отдельными фильтровальными камерами избегаются в значительной мере.

Цель изобретения

Целью изобретения является конструктивное оформление тонкостенной эластичной фильтрующей плиты, в которой благодаря оптимальным соотношениям течения как при притоке суспензии, так и при стоке фильтрата разности давлений между отдельными фильтровальными камерами в основном исключаются или держатся очень малыми.

Объяснение характера изобретения

Задача изобретения состоит в том, чтобы создать по выгодным ценам тонкостенную эластичную фильтрующую плиту с оптимальным притоком и стоком, обеспечивающую равномерное обезвоживание фильтровальной лепёшки и исключающую в основном образование разностей давлений между отдельными фильтровальными камерами.

Соответственно изобретению поставленная задача решается тем, что профилирование центральной части оформляется как приблизительно вертикально направленные продольные желобки большой глубины и центральная часть со своей стороны устанавливается в зоне борта в круговой вмятке в нижнем участке рамы сконструирована как сточный канал, простирающийся на все желобки, охваченный со всех сторон и непокрытый фильтрующей тканью.

Характеристикой изобретения является и то, что центровое отверстие центральной части принимает втулку с буртиком, снабженную боковыми вмятками для наполнения фильтровальных камер и образующую подающий канал.

Площадь поперечного сечения составляет ок. треть часть живого сечения протекания втулки с буртиком, соединенной со своей стороны с центральной частью посредством крепления фильтрующей ткани.

Оказалось выгодным, если профилирование центральной части имеет соотношение 1 : 1 : 2, отнесенное к толщине материала этой центральной части, а также к ширине в свету и глубине желобков.

В другом исполнении изобретения длина втулки с буртиком короче на размер обжатия пластмассовой рамы в рабочем положении чем её толщина и действует таким образом как центральная опора центральных частей, вследствие того дополнительные опоры могут отпадать.

Соответственно изобретению втулка с буртиком снабжена наружной резьбой, чем посредством резьбового кольца центральная часть, а также фильтрующие ткани, отделенные от центральной части посредством распорных шайб, совместно затягиваются против наружного буртика.

Пример исполнения

Ниже объясняется более подробно изобретение с помощью примера исполнения. При этом показывают:

фиг. 1 - Продольный разрез пакета фильтрующих плит

фиг. 2 - Поперечный разрез фильтрующей плиты

Как видно из схематического изображения в фиг. 1, фильтрующая плита представляет собой конструкцию облегченного типа и состоит с основным из пластмассовой рамы 1, принимающей профилированную центральную часть 2. Для этого пластмассовая рама 1 снабжена на внутренней стороне круговой вмяткой 3 в виде паза, расширенной в нижнем участке пластмассовой рамы 1 на концевой стороне и образующей таким образом сточный канал для водных компонентов, отнятых от суспензии.

По технологическим причинам, а также относительно технического обслуживания без проблем пластмассовая рама 1 имеет вертикальную продольную резку.

Центральная часть 2, которая на стороне борта направляется в вмятках 3, состоит из нержавеющей стали, преимущественно из алюминиевого листа, и имеет соответственно изобретению профилирование из приблизительно вертикально направленных продольных желобков 5 большей глубины (фиг. 2).

Так составляет примерно, при толщине листа в 2 мм, ширина желобка = 2 мм, но глубина желобка = 4 мм, вследствие того центральная часть 2, несмотря на незначительную толщину, получает высокую жесткость.

По обыкновению подача суспензии к фильтровальным камерам 6, образованным фильтрующими плитами, осуществляется посредством расположенных центрально отверстий в фильтрующих плитах. В это отверстие вставится втулка с буртиком 7, имеющая со своей стороны наружную резьбу. С помощью соединенного винтами с втулкой с буртиком 7 резьбового кольца 8 фильтрующие ткани 9, 9', втулкой с буртиком 7 и резьбовым кольцом 8.

Из-за эластичной деформации пластмассовой рамы 1 в рабочем положении втулка с буртиком 7 имеет длину, меньшую на размер обжатия пластмассовой рамы 1, и принимает таким образом центральную опору центральной части 2 или фильтрующей плиты. Одновременно втулки с буртиком 7 образуют подающий канал 11 для фильтруемой суспензии.

Некоторые боковые вставки 12 втулки с буртиком 7 служат равномерным наполнением отдельных фильтровальных камер 6, причем выбранная площадь поперечного сечения вставок составляет ок. третью часть сечения протекания подающего канала 11.

Таким образом имеются предпосылки для приблизительно равномерного наполнения всех фильтровальных камер 6, так что образование разностей давлений в отдельных фильтровальных камерах 6 в значительной мере избегается.

Кроме того, фильтрующая плита, как уже упомянуто, предусматривается в нижнем участке пластмассовой рамы 6 сточным каналом 4, до которого простираются продольные желобки 5 центральной части 2.

Таким образом беспрепятственный сток фильтрата во время процесса фильтрации возможен.

В фиг. 2 продемонстрируется оформление продольных желобков 5, причем центральная часть 2 принимается подвижной вставками 3 пластмассовой рамы 1.

Преимущества фильтрующей плиты соответственно изобретению состоят, кроме выгодного по ценам изготовления, в значительном увеличении мощности фильтрпрессов, обоснованной относительной малой толщиной фильтрующих плит.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Фильтрующая плита, состоящая из выполненной из двух частей рамы, в которой располагается снабженная центровым отверстием волнообразно профилированная центральная часть из листа, отличающаяся тем, что центральная часть (2) в зоне борта устанавливается в круговой выемке (3) пластмассовой рамы (1) и выемка (3) в нижнем участке рамы конструирована как сточный канал (4), простирающийся на все продольные желобки (5) центральной части (2), охваченный со всех сторон и непокрытый фильтрующей тканью (9, 9'), во время как центровое отверстие центральной части (2) принимает втулку с буртиком (7), снабженную боковыми выемками (12) для наполнения фильтровальных камер (6) и образующую подающий канал (11), причем площадь поперечного сечения выемок (12) составляет ок. третью часть проточного поперечного сечения втулки с буртиком (7), которая со своей стороны посредством крепления фильтрующей ткани (7, 8, 10) соединена с центральной частью (2).

2. Фильтрующая плита по п. 1., отличающаяся тем, что профилирование центральной части (2) имеет соотношение $1 : 1 : 2$, отнесенное к толщине материала этой центральной части, а также к ширине в свету и глубине продольных желобков (5).

3. Фильтрующая плита по пп. 1. и 2., отличающаяся тем, что надетая на втулку с буртиком (7) центральная часть (2) может быть затянута фильтрующей тканью (9, 9') через резьбовое кольцо (8) и распорные шайбы (10).

АННОТАЦИЯ

Целью изобретения является конструкция тонкостенной эластичной фильтрующей плиты, причем посредством оптимальных проточных соотношений при притоке суспензии и стоке фильтрата разности давлений между фильтровальными камерами должны быть исключены.

Цель изобретения достигается тем, что центральная часть составленной фильтрующей плиты снабжается вертикально направленными продольными желобками и устанавливается в зоне борта рамы фильтра в выемках, причем рама фильтра в нижнем участке имеет сточный канал, до которого простираются продольные желобки. Втулки с буртиком, вставленные центрально в центральные части, образуют подающий канал для суспензии, причем втулки с буртиком со своей стороны имеют выемки, площадь поперечного сечения которых составляет ок. третью часть проточного поперечного сечения втулки с буртиком. Применение изобретения дается преимущественно в керамической промышленности для обезвоживания суспензий. - Гиг. 1 -

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Filtrační deska pro komorové filtrační lisy, sestávající ze dvou částí rámu, ve kterém je uložena soustřednými otvory vlnitě profilovaná centrální část z plechu, vyznačující se tím, že centrální část (2) je v pásmu okraje instalovaného v kruhovém zářezu (3) plastického rámu (1) a zářez (3) v dolní části rámu je konstruován jako odtokový kanál (4), umístěný na podélné žlábký (5) centrální části (2) rozprostírající se ze všech stran a je nepokrytý filtrační tkaninou 9, 9', když současně centrální otvor centrální části (2) je upevněn objímkou s nákrůžkem (7) opatřenou bočními vybráními (12) pro plnění filtračních komor (6) a tvořící přívodní kanál (11), přičemž plocha příčného řezu vybrání (12) tvoří třetí část průtočného příčného řezu objímky s nákrůžkem (7), která je na své straně pomocí zpevněné filtrační tkaniny (7, 8, 10) spojena s centrální částí (2).

2. Filtrační deska podle bodu 1, vyznačující se tím, že profilování centrální části (2) má poměr 1 : 1 : 2 vztahující se ke tloušťce materiálu centrální části a také k šířce a hloubce podélných žlábků (5).

3. Filtrační deska podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že centrální část (2) navlečena na objímku s nákrůžkem (7) může být potažena filtrační tkaninou (9, 9') přes závitový prstenec (8) a rozpěrné podložky (10).

Fig. 1

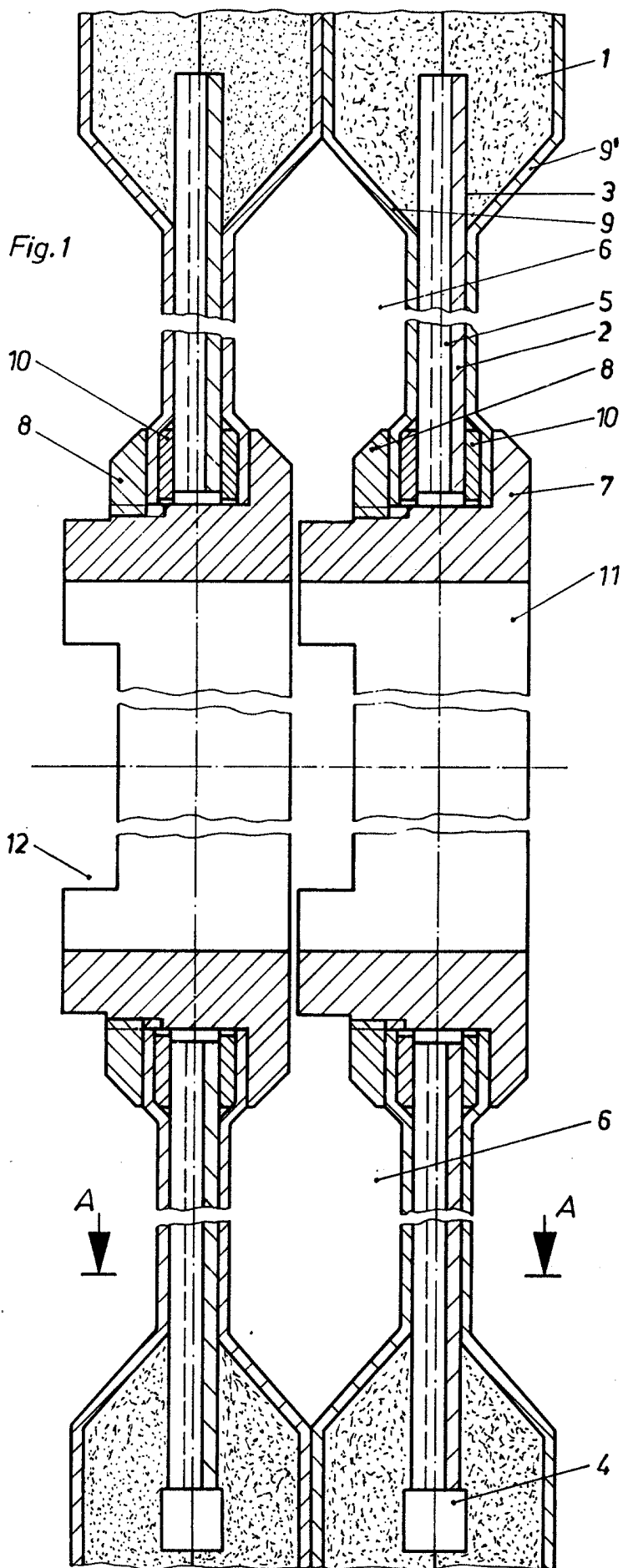


Fig. 2

