



77 223

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
Alb. Klein KG., de nacionalidad alemana,
domiciliada en D-5241 Niederrischbach, -
(Alemania); por: "PROCEDIMIENTO Y DISPO
SITIVO PARA DESAGUAR MATERIALES CENAGO--
SOS".

In. Cl. 2. C. 0. 2. C. ; B. 2. 0. B.

5

El invento se refiere a un procedimiento para desa-
guar materiales cenagosos, especialmente lodos de clarifica--
ción o acondicionamiento, así como un dispositivo al respecto
con por lo menos dos cintas perforadas guiadas alrededor de -
un tambor y que en el estado de trabajo cubren en parte por -
ambos lados una torta o un aglomerado de lodo a elaborar.

10

Un procedimiento de este tipo así como un dispositi
vo apropiado para el mismo se describe en la publicación ale-
mana 1 960 787 en una prensa de filtración cuyas cintas perfo
radas están guiadas en parte alrededor de un solo tambor y en
tre las cuales el lodo a desaguar es elaborado. Aquí resultó
como inconveniente un rendimiento insatisfactorio. Este era -
igualmente desventajoso en dispositivos parecidos de acuerdo



con la patente americana 2 111 720 o la patente alemana 689 090 con una guia análoga de las cintas. Esta deficiencia se deberá principalmente a una descomposición insuficiente del lodo u otro material a acondicionar durante el proceso del desagüe.

5 Por eso el inventor se ha fijado el objetivo de crear un procedimiento así como un dispositivo del tipo arriba mencionado, en el que se evite la deficiencia señalada y se pueda obtener un elevado rendimiento de desagüe con un alto grado de aprovechamiento del espacio, considerándose como tal la
10 relación entre la longitud útil de la cinta y la longitud total instalada, la cual en los dispositivos o máquinas de desagüe hasta ahora en uso se encuentra debajo de un límite del 50% y adquiere cada vez mayor importancia en vista de que muchas veces no se dispone de superficies suficientes para la
15 instalación.

A la solución de este problema conduce la idea de estructurar por lo menos dos tambores del dispositivo como -- tambores de desagüe y de rodear sus cuerpos en parte con las cintas perforadas que arrastran entre ellas el lodo.

20 De un modo ventajoso los tambores de desagüe están combinados con dirección de giro opuesta entre si, y las cintas perforadas colocadas sobre ellos formando enalzada más o menos una S. Los cuerpos de los tambores de desagüe constan de chapa de acero perforada o ranurada o bien de tubos situados
25 paralelamente con referencia al eje del tambor, de modo que el filtrado que sale del lodo o de la torta aglomerada penetra en el espacio interior del tambor y puede ser descargado desde allí.

De acuerdo con el invento, estos tambores de desagüe



forman en la parte de su perímetro abrazada por las cintas dos
zonas de presión - o más de estas zonas de presión si de acuerdo
con otra característica del invento hay varios tambores acopla-
dos en serie - entre las cuales, por estar la cinta guiada en
5 forma de S, se realiza una distensión de la estructura de las
tortas, con lo que cavernas de lodo llenas de agua revientan y
ponen en libertad el líquido encerrado.

Según las características del procedimiento de acuerdo
con el invento, el lodo, después de pasar por una o también va-
rias zonas de filtración y desagüe previo, es transportado como
10 torta aglomerada no homogénea sobre una cinta perforada a otra
cinta perforada, mezclándose al mismo tiempo, tal vez con ayuda
de la fuerza de gravedad, y luego es conducido entre las cintas
perforadas guiadas más o menos paralelamente y de un modo pre-
ferente en forma lineal a través de una zona de prensado previo,
15 en cuyo extremo el lodo es entregado al primero de los tambores
de desagüe descritos. Con esto el lodo es sometido a una carga
compuesta de una presión rítmica y fuerzas de cortadura conti-
nuas, la cual, después de un aflojamiento a fondo de la torta
aglomerada de lodo a la salida del primer tambor de desagüe, se
20 invierte en la dirección opuesta. A continuación recorre la torta
aglomerada sobre el segundo tambor de desagüe una zona de pren-
sado curvada en sentido opuesto.

La mencionada fuerza de presión pulsante se produce
25 porque la torta aglomerada entre las cintas perforadas pasa con
velocidad constante debajo de cilindros de presión o aprieto,
dispuestos según otra característica del invento en la superfi-
cie exterior de los tambores de desagüe y cuya presión debe



elegirse de un modo preferente aumentando en la dirección del transporte.

Ha resultado ser especialmente favorable que el ángulo de abrazamiento para las cintas perforadas, que evidentemente determina la longitud de la zona de presión, sea mayor de 180° y que por lo menos dentro de su alcance estén previstos en el perímetro del tambor los cilindros de presión o planetarios. Mientras más larga sea esta zona de presión, más intensamente pueden actuar las fuerzas de cortadura, que se producen al correr las cintas alrededor de los tambores de desagüe, sobre la torta prensada. La cinta exterior tiene que hacer un recorrido más largo en comparación con la interior, de modo que siendo la velocidad de las cintas igual, la cinta exterior queda rezagada un trecho frente a la cinta interior, siendo este trecho igual al producto de la diferencia de los radios, es decir el espesor de la torta, multiplicado por el ángulo abrazado. El retraso de la cinta exterior produce un desplazamiento dentro de la torta, y este desplazamiento de su estructura hace salir de la torta el líquido en mayor medida. Se comprende por sí solo que la ya mencionada inversión de la carga entre los tambores de desagüe aumenta este efecto de un modo extraordinario.

Cae dentro del marco del invento el que la presión de los cilindros planetarios sea regulable tanto para cada uno de ellos como también para grupos mayores de cilindros, lo que se puede realizar de un modo especialmente sencillo por medio de un elemento de tensión, por ejemplo un cable, que está en contacto con los brazos de palanca previstos de acuerdo con el invento, los cuales por su parte están articulados en el soporte



5 del tambor o en otro sitio. El cable tensado en la dirección pe-
riférica del tambor de desagüe se apoya por ejemplo en levas
regulables de los brazos de palanca o brazos oscilantes. Al ser
tensado el cable se aumenta la componente de la fuerza del cable
en dirección vertical hacia el brazo de palanca, la fuerza de
presión del cilindro planetario se modifica con esto en conso-
nancia con el brazo de palanca ajustado en cada caso entre la
articulación del brazo oscilante por un lado y la leva por otro
lado.

10 De acuerdo con otra característica del invento, la pre-
sión de los cilindros de presión, colocados entonces preferente-
mente desplazados entre sí en la dirección del transporte, se
aumenta y/o se normaliza por varias planchas de presión apoyadas
en ellos. Estas planchas de presión pueden colocarse a ambos la-
15 dos de las cintas perforadas que en la zona de presión previa
corren paralelas, y tal vez pueden ser apretadas en común hacia
la cinta, lo que proporciona una posibilidad adicional para re-
gular la presión de los cilindros.

20 De un modo ventajoso los cilindros de presión pueden
estar estructurados como piezas de cintas de presión o elementos
similares que estén en circulación continua y pueden estar uni-
dos entre sí por cadenas. Depende de los campos de empleo del
dispositivo el que las cintas de presión sean impulsadas o arras-
tradas mediante contacto de fricción por las cintas perforadas.
25 También las cintas de presión o elementos similares pueden ser-
vir para arrastrar por su parte cintas perforadas concebidas
sin impulsión. En lo demás se realiza la regulación de las cin-
tas en forma en sí conocida a través de los rodillos de cambio



de dirección o en el presente invento también a través de los tambores de desagüe.

En una forma de realización especialmente ventajosa del dispositivo de acuerdo con el invento una de las cintas perforadas transcurre desde la tolva de alimentación o desde un
5 dispositivo correspondiente aproximadamente en sentido horizontal hasta un rodillo de cambio de dirección y forma en este sector la zona de filtración o de desagüe previo. Saliendo del rodillo de cambio de dirección la cinta perforada - ahora junto
10 con la segunda cinta perforada que toca el rodillo de cambio de dirección solamente como tangente - recorre la zona de presión previa en dirección contraria y al final de ésta ambas cintas perforadas juntas pasan al primero de los tambores de desagüe. Este es rodeado con un ángulo abrazado de 220° a 240° de
15 acuerdo con el invento. Después del primer tambor de desagüe las cintas perforadas rodean con un ángulo abrazado mayor otro tambor de desagüe combinado con el primero en posición aproximadamente horizontal.

Después de abandonar el segundo tambor de desagüe
20 -tratándose de varios tambores de desagüe al último de ellos - la torta prensada elaborada es descargada y cada cinta perforada retorna por separado a la zona de filtración o de prensado previo. En este recorrido las cintas perforadas entran convenientemente en contacto con una parte de los cilindros planetarios en
25 su lado apartado del tambor y aumentan de este modo la presión de contacto.

Un filtro-prensa de este tipo con dos tambores de desagüe teniendo un diámetro de un metro proporciona aproxima-



damente dieciseis metros de longitud activa de la cinta, siendo la longitud total de la máquina no mayor de 2,5 m. El grado de aprovechamiento del espacio de más del 70% es en una medida sorprendente superior a aquel de conocidos filtros-prensa comparables o dispositivos semejantes.

Otras ventajas, características y detalles del invento se desprenden de la descripción de ejemplos de realización preferidos que se hace a continuación con ayuda de los dibujos que muestran lo siguiente:

- 10 Fig. 1 el corte longitudinal esquemático de una prensa con dos tambores de desagüe dispuestos entre sí en forma aproximadamente paralela,
- Fig. 2 un detalle de la Fig. 1, a escala aumentada,
- Fig. 3 otro detalle de otra forma de realización en un recorte a escala aumentada,
- 15 Fig. 4 otro ejemplo de realización en un corte longitudinal esquemático.

Un filtro-prensa R tiene dos tambores de desagüe grandes 1 y 2 a los que se ajustan dos cintas perforadas 4, 5 guiadas por tramos paralelamente entre sí con un ángulo abrazado m (por ejemplo = 235°) o n (por ejemplo = 285°) formando una S en vista lateral.

La cinta perforada 4, primera en la dirección de carga t de una torta de lodo Q a acondicionar, pasa en la dirección de transporte i sobre rodillos de soporte 6 una zona de filtración D_1 para el desagüe previo de la torta de lodo Q, desde la cual gotea líquido a través de las mallas del tramo superior 4_0 en un canal colector 7.



En un rodillo de cambio de dirección 8 de la cinta perforada 4 la torta de lodo Q previamente desagüada cae sobre el tramo superior 5_o de la segunda cinta perforada 5 que casi entra en contacto con el lado inferior del rodillo de cambio de dirección 8, siendo con esto revuelta y mezclada. Entre el tramo inferior 4_u de la primera cinta perforada 4 y el tramo superior 5_o de la segunda cinta perforada 5 la torta de lodo Q es transportada a través de una zona de prensado previo D_3 donde la labran los cilindros de presión 9, dispuestos en forma desplazada a ambos lados del tramo 4_u , 5_o de la cinta. Ambas filas de cilindros de presión 9 son empujadas a través de las placas de presión P por acumuladores de energía 10 que colaboran con ellas contra el tramo 4_u , 5_o de la cinta. Las sinuosidades de la cinta causadas por los cilindros de presión 9 no están representadas en el dibujo para mayor claridad del mismo.

Después de abandonar la zona de prensado previo D_3 las dos cintas perforadas 4, 5 con la torta aglomerada Q situada entre ellas rodean al perímetro del tambor de desagüe 1 en la dirección de giro i_1 dentro del alcance del ángulo abrazado m, cuya magnitud determina la longitud de la zona de presión principal D_5 , en la que las cintas perforadas 4, 5 están guiadas entre el cuerpo 11 del tambor por un lado y los cilindros planetarios 40 coordinados con el lado exterior del mismo.

El cuerpo 11 del tambor consta o de chapa de acero ranurada, de chapa perforada, o - de acuerdo con la Fig. 2 - de los tubos 41 dispuestos paralelamente con referencia al eje del tambor y entre los cuales el filtrado exprimido penetra en el espacio interior J del tambor. Los tubos 41 tienen taladros

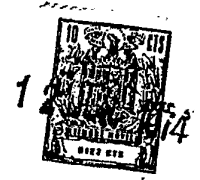


laterales - no dibujados - de modo que el filtrado reunido en la parte inferior U del tambor entra en el interior del tubo y desde allí puede ser descargado en los lados frontales.

5 Los cilindros planetarios 40 están bajo tensión hacia el cuerpo 11 del tambor con la ayuda de acumuladores de energía 42, lo que ocurre o para cada cilindro planetario 40 por separado o bien para grupos mayores de cilindros en común. Cada cilindro planetario 40 se apoya en forma articulada mediante un brazo oscilante 44 en el punto 46 en los soportes de prensa 45
10 o elementos similares simbolizados con trazos interrumpidos. En estos brazos oscilantes 44 están previstas levas desplazables 47 para el apoyo de una cuerda tensora 48, cuya fuerza de tracción se puede ajustar en el acumulador de energía 42, estructurado aquí como cric. Este dispositivo de aprieto 42 a 48 permite
15 con el aprovechamiento de la ley de la palanca una regulación individual de la presión para cada cilindro planetario 40 por separado. Al tensar el cable 48 se aumenta la componente de fuerza del cable en dirección vertical hacia el brazo oscilante 44 y con esto se modifica la presión del cilindro planetario 40 en
20 consonancia con el respectivo brazo de palanca entre el sitio de articulación 46 del brazo oscilante 44 y la respectiva leva 47 para el apoyo del cable tensor 48.

La fuerza de aprieto se aumenta además adicionalmente por la tensión de las partes retornantes 4_e y 5_e de la cinta en
25 la zona C, en la que los cilindros planetarios 40 en su totalidad o solamente los cilindros planetarios 40_2 se utilizan también para el cambio de dirección de la cinta.

En el sitio de salida de las cintas perforadas 4, 5



del tambor 1 o de la zona de presión D_5 , determinado por el brazo inferior 50 del ángulo abrazado m, se extiende súbitamente la torta aglomerada Q, curvada hasta entonces bajo el radio r del tambor de desagüe 1, entre las cintas perforadas 4, 5, lo que tiene como consecuencia una dilatación de la parte de la torta situada antes en el interior y un recalentamiento de la parte situada antes hacia el exterior. Con esto se afloja la estructura de la torta aglomerada Q y se prepara para un nuevo proceso de prensado de un modo similar como esto ya ocurrió en el paso desde la zona de filtración D_1 a la zona de prensado previo D_3 bajo la influencia de la fuerza de gravedad.

Al alcanzar la camisa 11 del tambor de desagüe siguiente 2 al final de la zona F relativamente libre de presión, la torta aglomerada así aflojada Q es doblada de nuevo en la dirección ahora opuesta i_3 , con lo que se aumenta todavía considerablemente el efecto bajo la influencia simultánea de la presión como consecuencia de la tensión de la cinta y por los primeros cilindros planetarios 40_a . Debido a esta preparación es posible estrujar de la torta aglomerada Q, que tiene ahora una estructura completamente diferente, todavía considerables cantidades de líquido al rodear este tambor de desagüe 2, lo que no sería posible sin el cambio de estructura descrito. El continuo efecto de cortadura debido a la cinta interior 4 que se adelanta favorece fuertemente el proceso de desagüe.

Los tambores de desagüe 1, 2 pueden girar tanto con velocidad sincrónica como también con velocidades por lo menos un poco diferentes, para lo cual se emplea una impulsión con transmisiones acopladas de demultiplicación diferente.



Después de la salida de las cintas perforadas 4, 5 del tambor de desagüe 2 dentro del alcance de los cilindros 40_z las cintas perforadas 4, 5 en unión de la torta desagüada D son conducidas a través de un rodillo de cambio de dirección común 50 a pequeños rodillos individuales 52. Con el rodillo de cambio de dirección 50, que está previsto en la punta de un triángulo teórico con lados iguales que transcurren por los ejes de los tambores y que con su línea de unión L, que se ve en la Fig. 1, encierran ángulos ν de aproximadamente 35° , están coordinados cilindros planetarios propios 51. Además una parte de los cilindros planetarios 40 del tambor de desagüe vecino 1 entra en contacto con el tramo saliente 4_e , 5_e de la cinta perforada.

Los dos rodillos individuales 52 están dispuestos con distancia entre sí y dejan libre una rendija de salida 53 entre las cintas 4, 5 para la descarga de la torta de filtración O. Desde la rendija de salida 53 los tramos de retorno o terminales 4_e y 5_e corren primero sobre los cilindros planetarios 40 (zonas C), luego con interposición de los dispositivos de lavado 56 sobre los rodillos de cambio de dirección superiores 55 en retorno a la zona de filtración D_1 y a la zona de presión previa D_3 .

Una forma de realización especial de una zona de presión previa D_3 se ve en la Fig. 3. Aquí tanto los cilindros de presión 9_u debajo del tramo 4_u , 5_o de las cintas como también aquellos (9_o) encima de estos, están unidos por los eslabones de cadena 61 agarrados a los cojinetes 60 para formar los tramos de presión 62_o y 62_u que circulan sin fin en la dirección de la flecha s, siendo comparables con la jaula flexible de un lecho de agujas o dispositivo similar.



La impulsión de los cilindros de presión 9 se realiza mediante el arrastre por fricción en las cintas perforadas 4, 5. Los rodillos de presión 9 son oprimidos en la zona de prensado D_3 sobre el lado interior de las cintas perforadas 4, 5. Diagonalmente enfrente de los cilindros de presión 9 se apoya una plancha de presión P_1 o P_2 sobre los cilindros 9. Si ahora las cadenas 61 a través de sus ruedas de estrella 63, 64 son atraídas en la dirección de marcha i de las cintas perforadas 4, 5, se desarrollan los cilindros de presión 9 en las planchas de presión estacionarias P . La velocidad periférica en el lado opuesto es entonces el doble de la velocidad de marcha de las cadenas 61. Esto tiene la ventaja de que con cilindros de presión 9 relativamente livianos y de pared delgada se pueden transmitir presiones elevadas, puesto que ellos no son solicitados por cargas de flexión verticales con referencia al eje. Las cargas de flexión son compensadas por las planchas de presión P situadas encima.

Las planchas de presión P están tensadas aquí en 65 una contra otra en forma elástica, de modo que los esfuerzos no tienen que ser transmitidos por una construcción de soporte exterior.

En particular si se trata de construcciones livianas de las cintas, las ruedas de estrella 63, 64 pueden ser impulsadas y arrastran entonces a través de los tramos de presión 62 por su parte las cintas perforadas 4, 5 en la dirección i . La impulsión de las cintas perforadas 4, 5 ya no se realiza entonces por uno de los cilindros o rodillos de cambio de dirección 8, 50, 55 ni por los tambores de desagüe 1, 2, de lo que resulta



una sollicitación fuerte en la zona de la transmisión de fuerza a la respectiva cinta 4, 5, sino por un gran número de cilindros 9 en la zona en la que la fuerza para la transmisión de las presiones es realmente necesaria, quiere decir que las cintas perforadas 4, 5 ya no son movidas por un tambor de impulsión 1, 2, 50, 55 a través de un gran número de rendijas entre cilindros, sino que en cada una de las rendijas entre cilindros se realiza una transmisión efectiva de fuerza en consonancia con la presión que rige allí y que se distribuye uniformemente sobre una superficie grande.

Mediante la elección de diferentes diámetros d y distancias entre ejes f en los cilindros de presión superiores e inferiores 9, pueden obtenerse desviaciones sinuosas más o menos fuertes en las superficies de las cintas perforadas con la torta aglomerada Q interpuesta. Además se puede imponer un movimiento relativo por velocidades diferentes del tramo de presión superior e inferior 62_o y 62_u .

En el ejemplo de realización R_1 representado en la Fig. 4 no existe la zona de filtración D_1 . La torta de lodo Q cae directamente en la zona de presión previa D_3 que se encuentra debajo de los tambores de desagüe 1, 2. Los cilindros de presión 9 son cargados por las planchas de presión P que se apoyan en forma oscilante en los canales colectores 7.

La torta de lodo Q pasa desde la zona de presión previa D_3 al primero de los tambores de desagüe. Desde aquí la torta Q es transportada a través de la zona de presión D_5 y a continuación a la zona de presión D_7 . Desde esta última lleva la cinta 4 la torta prensada O hasta el rodillo de cambio de direc-



ción 90 con la tolva de salida 91 acoplada. Esta cinta 4 recorre
detrás del rodillo de cambio de dirección 90 una zona de limpie-
za 56 con el subsiguiente canal colector 93, formado por dos ro-
dillos 92 y la cinta 4 y es devuelta después por otros rodillos
5 de cambio de dirección 55, 8 a la zona de presión previa D_3 .

La otra cinta 5 se separa de la cinta inferior 4 en-
cima y entre los tambores de desagüe y retorna o directamente
sobre los cilindros planetarios 40 o bien sobre otros rodillos
de cambio de dirección y un sitio de lavado 56 a la zona de pre-
10 sión previa D_3 , En el sitio de lavado 56 reúnen los cabezales
de tubería 94 el agua del lavado y lo descargan a través de los
tubos 95.

Para poder realizar un desagüe previo también en este
ejemplo R_1 , puede estar dispuesta delante del sitio de admisión
15 otra criba no dibujada.

-- N O T A --

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1. Procedimiento y dispositivo para desaguar materiales cenago-
sos, especialmente lodos de clarificación y de acondicionamiento,
20 caracterizado el procedimiento porque el lodo, tal vez después
de pasar por una zona de filtración o de desagüe previo es en-
tregado sobre una cinta perforada como torta aglomerada no homo-
génea a otra cinta perforada, siendo mezclado al mismo tiempo,
y entre las cintas perforadas guiadas en forma aproximadamente
25 paralela y tal vez lineal es conducido por una zona de presión
previa, dentro de la cual el mismo bajo el efecto de cilindros



de presión o elementos similares, apoyados tal vez en forma vibratoria, es prensado y al final de la cual el lodo es entregado a una zona de presión curva detrás de la cual está se acopla al menos otra zona de presión curvada en sentido opuesto.

5 2. Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque entre las zonas de presión curvas la torta aglomerada recorre un tramo esencialmente recto.

10 3. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la torta aglomerada recorre zonas de presión curvadas siempre en sentidos opuestos con zonas de extensión rectas intercaladas.

15 4. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la torta aglomerada durante su recorrido se expone a fuerzas de presión rítmicas y/o fuerzas de cortadura continuas cuya sollicitación, después de haber sido aflojada la torta de presión entre las zonas de presión se invierte en la dirección opuesta.

20 5. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque durante la realización del mismo se modifica la presión que ataca la torta aglomerada.

25 6. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se realiza una modificación de la estructura de la torta aglomerada tanto por el efecto de la fuerza de gravedad como también por el cambio mecánico de los lados de la torta aglomerada.



7. Dispositivo para desaguar material cenagosos, especialmente lodos de clarificación y de acondicionamiento, con por lo menos dos cintas perforadas guiadas alrededor de un tambor y que en el estado de funcionamiento cubren en parte por ambos lados una torta de lodo a tratar o aglomerada, caracterizado porque las cintas perforadas rodean por lo menos en parte un segundo tambor combinado con sentido de giro opuesto con el primer tambor y porque la cinta perforada exterior del tambor primero o de salida colinda con la camisa del tambor acoplado en segundo lugar.
- 5
8. Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque las cintas perforadas están colocadas sobre los tambores estructurados como tambores de desagüe formando una S en vista lateral.
- 10
9. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los ángulos abrazados en el tambor de desagüe o en los tambores de desagüe miden más de 180°.
- 15
10. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque delante del tambor de salida están formadas zonas de filtración y/o de prensado previo por las cintas perforadas.
- 20
11. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por lo menos una de las cintas perforadas delante del tambor de salida está guiada para la formación de zonas de filtración y/o de prensado previo, tal vez en forma lineal, sobre rodillos de cambio de dirección.
- 25

120



12. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el lado de alimentación de la zona de prensado previo están previstos rodillos de cambio de dirección separados para las cintas perforadas.

5 13. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una cinta perforada a partir del sitio de alimentación del dispositivo forma primero una zona de filtración de desagüe previo, recorre a través de un rodillo de cambio de dirección previsto al final de la misma la zona de presión
10 previa de dirección contraria y tal vez inclinada en forma aproximadamente lineal, y después de rodear a continuación los tambores de desagüe formando una S en vista lateral, es conducida de nuevo al sitio de alimentación.

14. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores,
15 caracterizado porque por lo menos una de las cintas perforadas está guiada delante del sitio de alimentación en parte a lo largo de la camisa de un tambor de desagüe.

15. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque tanto en la zona de presión previa como también en la zona de los tambores de desagüe una cinta perforada
20 está guiada más o menos paralelamente con referencia a la primera cinta perforada y detrás del segundo tambor de desagüe acoplado detrás es apartada por medio de rodillos de cambio de dirección de la primera cinta perforada con la formación de una
25 abertura de descarga o elemento similar para la torta aglomerada.

Rey



16. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por lo menos un rodillo de cambio de dirección está dispuesto aproximadamente en medio de los tambores de desagüe para guiar las cintas perforadas que salen del tambor de desagüe acoplado en segundo lugar.

17. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las cintas perforadas rodean por lo menos la camisa del tambor de desagüe colocado en segundo lugar con ayuda de uno de los rodillos de cambio de dirección con un ángulo abrazado de aproximadamente 270°.

18. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por lo menos en la camisa de un tambor de desagüe o rodillo están previstos cilindros planetarios o elementos similares, con ayuda de los cuales las cintas perforadas pueden ser apretadas contra la camisa.

19. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los cilindros planetarios junto con la camisa respectiva del tambor de desagüe forman una zona de presión.

20. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la presión de los cilindros planetarios se puede ajustar para cada uno de ellos por separado y/o para grupos de cilindros planetarios en común.

21. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los cilindros planetarios están suspendidos en forma oscilable para su regulación por medio de brazos de palanca o elementos similares.

25



22. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por rodillos o cilindros planetarios, cuyos brazos de palanca o elementos similares están articulados en el soporte del tambor de desagüe.
- 5 23. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los brazos de palanca tienen eventualmente órganos de apoyo desplazables para un elemento tensor común que se puede tensar por medio de un acumulador de energía, una rueda de mano o un husillo.
- 10 24. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque correspondientes a los cilindros planetarios están previstos cilindros de presión en la zona de presión previa a ambos lados del tramo de la cinta desplazados uno contra otro en la dirección de transporte.
- 15 25. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los cilindros de presión de un lado de la cinta están reunidos para formar tramos de presión circulatorios.
- 20 26. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por lo menos una parte de los cilindros de presión se encuentra bajo el efecto de una placa de presión común que tal vez puede ser apretada por acumuladores de energía.
27. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los tambores de desagüe tienen velocidades de giro diferentes.
- 25 28. PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA DESAGUAR MATERIALES CENAGOSOS.

Rg

12



Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 12 JUN. 1974

Juan

127

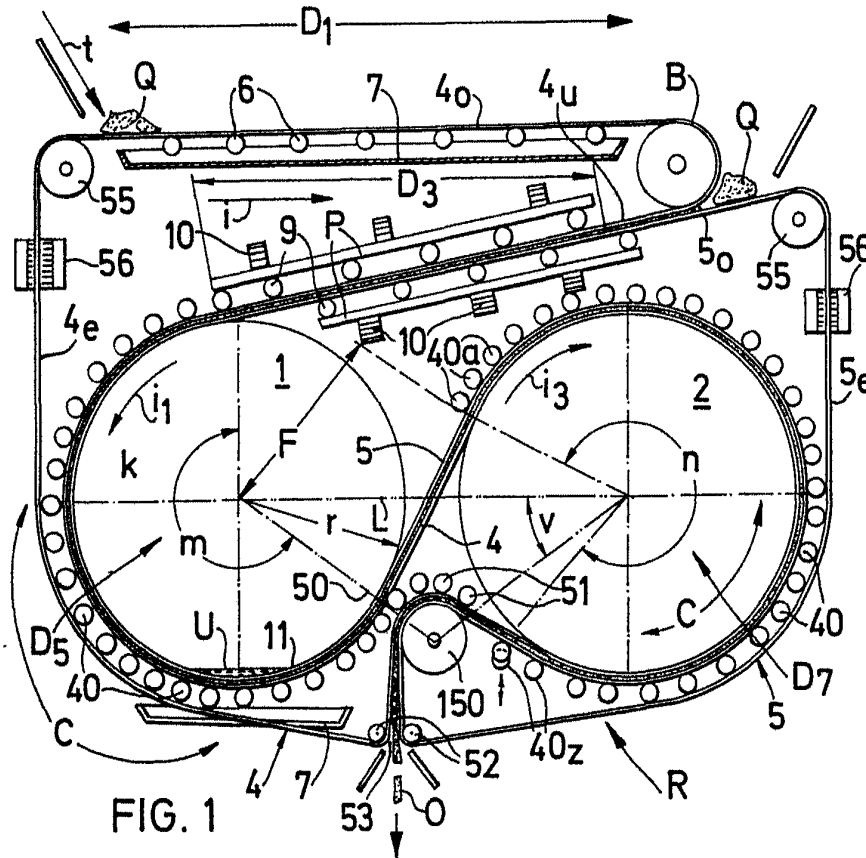


FIG. 1

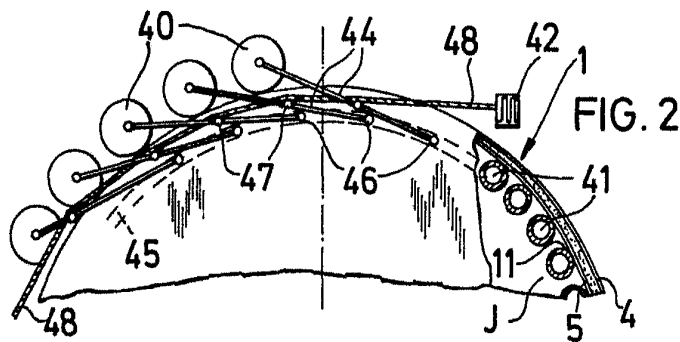
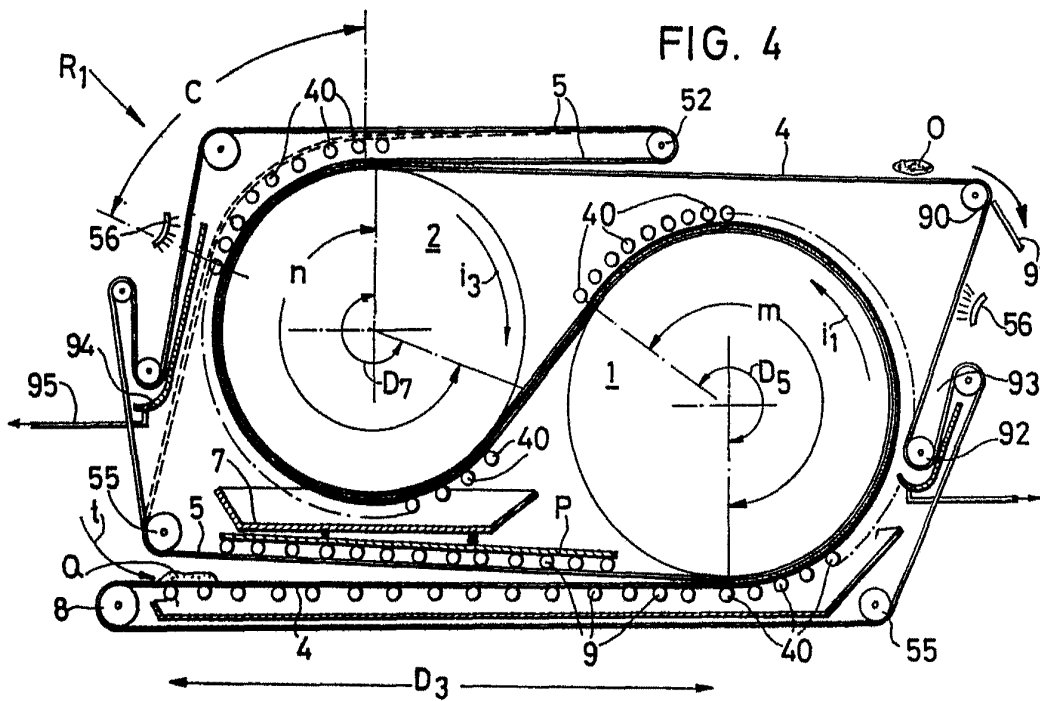


FIG. 2

Escala variable

Madrid, 12 Junio 1974



Escala variable

Madrid, 12 Junio 1974

Franz