

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(19) ES	(21) NUMERO	(20) A1
	4 6 9 6 6 9	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	10 MAYO 1978	
	20 DIC. 1978	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
7498/76	14.6.76	Suiza

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B02C, B03B, B07B	

(64) TITULO DE LA INVENCION
"Dispositivo para ejecutar la mejora de un material fibroso fabricado a partir de basuras"
Desglose de la Patente de Invención nº 459.721

(71) SOLICITANTE (S)
GEWERBEBANK BADEN (Sociedad suiza)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
BADEN -(SUIZA) Bahnhofplatz 1

(72) INVENTOR (ES)
Raimund JETZER (Nacionalidad suiza)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. Carlos Roeb Ungeheuer

1 El presente invento se refiere a un dispositivo para la eje-
cución de un procedimiento para la mejora de un material fi-
broso fabricado a partir de basuras, en que las basuras se
trituran y se secan, en lo que antes y/o durante la deseca-
5 ción, a partir de la basura triturada se alejan las mate-
rias biológicamente más fáciles de disociar como albúminas,
azúcar, grasa y almidón o se transforman a una forma bio-
lógicamente mas difícil de disociar.

10 Son conocidos procedimientos de este tipo y se describe, -
por ejemplo, en la memoria de patente suiza 503.576, así co-
mo en la memoria de la patente de EE.UU. 3.892.706 y -
3.951.731. En estos procedimientos se tritura la basura por
molinos de martillos, de percusión y de golpes, de acuerdo
15 con el tamaño deseado de las partículas en el material fi-
broso o en el granulado fibroso. Después de ello se efectúa
la eliminación o descomposición de los componentes de basu-
ra biológicamente más fáciles de disociar, lo que puede rea-
lizarse antes y/o durante la desecación de la basura.

20 La separación de las fases pesadas se efectúa en estos pro-
cedimientos conocidos sólo después de la desecación. Con la
desecación y esterilización se produce, bien sea un material
fibroso en forma de granulados o en forma de fibras que tie-
ne un aspecto como la lana o el fieltro.

25 Esta forma exterior puede ocasionar dificultades en la ulte-
rior elaboración, como en la provisión de cola para la fa-
bricación de cuerpos prensados; también puede afectar a las
resistencias mecánicas de los cuerpos prensados.

30 El presente invento impone el problema de mejorar los pro-
cedimientos del tipo mencionado inicialmente de tal modo que

1 el material fibroso obtenido se compone esencialmente de -
partículas en su forma exterior semejantes a virutas planas,
es decir, que su aspecto se asemeja a una viruta plana de -
madera.

5 Según el invento, este problema se resuelve porque la basu-
ra antes de la dessecación se tritura previamente, porque a
partir de la basura previamente triturada se elimina por lo
menos la parte predominante de la partícula pesada, después
de lo cual por lo menos se trituran ulteriormente aquellas
10 partículas de basura que sean mayores que las partículas de
máximo tamaño del material fibroso, por corte, hasta que -
sean de igual tamaño o menores que las partículas de máximo
tamaño del material fibroso.

15 El dispositivo según el invento prevé que en un camino de
transporte se conecte, detrás de un conjunto de trituración
previa, un separador de partículas pesadas, que siga al se-
parador de partículas pesadas un dispositivo cortador y que
el dispositivo cortador esté dispuesto delante de una ins-
talación secadora.

20 Según el invento, el material fibroso fabricado según el -
procedimiento se emplea para la fabricación de cuerpos pren-
sados.

25 El invento, es decir, la forma semejante a virutas planas
de las distintas fibras del material fibroso, producen la
ventaja de que en el material fibroso existe una proporción
menor de polvo mineral. Otra ventaja consiste en que tanto
el polvo mineral como también el orgánico, puede eliminarse
más fácilmente desde el material fibroso. Otra ventaja con-
siste en que el material fibroso, por cribado de selección,
30

1 te una grua 4 de agarradora a un grupo triturador, que se
compone de un molino 5, un canalón 6 de vibración, un segun-
do molino 8 y un segundo canalón de vibración 9. Los moli-
nos 5 y 8 son preferentemente grupos usuales en el mercado,
5 en los que la basura se comprime o se rompe entre dos ejes
de cuchillas. Se ofrecen por ejemplo, en el mercado por la
empresa Herbold AG, Neckarsheim, Alemania Federal, bajo la
denominación de "triturador de discos de cuchilla". Sin em-
bargo, podría utilizarse también molinos, usuales en el mer-
cado, golpeadores de martillos o de percusión, en tanto que
10 se puede aceptar una proporción menor de partículas de as-
pecto lanoso o a modo de fieltro en el material fibroso.
Igualmente es posible utilizar, en lugar de dos molinos 5
y 8, solamente uno. En los molinos 5 y 8 se tritura previa-
mente la basura a un tamaño máximo de partículas correspon-
diente a una amplitud de mallas de criba de 80 mm. No se re-
comienda elegir una amplitud de mallas de criba de más de
15 100 mm. La basura triturada en el molino 5 cae sobre el ca-
nalón de vibración 6 que la transporta al segundo molino 8.
Por encima del canalón de vibración 6 está dispuesto un se-
parador magnético 7, que carga las partes de metal magnéti-
cas sobre una instalación mecánica de transporte que las su-
ministra a una instalación 11 empaquetadora de chatarra para
la formación de paquetes 12. La basura previamente triturada
25 en el molino 8 se suministra mediante el canalón de vibración
9 a un segundo separador 10 magnético por delante de un se-
parador 13 de partículas pesadas. Las partes metálicas mag-
néticas separadas por el separador magnético 10 se aportan
también al dispositivo 11 empaquetador de chatarra.
30

1 Desde el canalón de vibración 9 llega la basura previamente
triturada al separador 13 de partículas pesadas, que se-
para todas las partículas pesadas como un diámetro de más
de 1,5 mm. El separador 13 de partículas pesadas es un apa-
5 rato conocido en sí, usual en el mercado y que ofrece en el
mismo por la empresa Simpelkamp Kg, Panzberg, República Fe-
deral de Alemania bajo la designación de "seleccionador -
neumático de rotación".

Las partículas pesadas separadas en el separador 13 de par-
tículas pesadas caen a un depósito de transporte 14. La ba-
10 sura, que abandona el separador de partículas pesadas 13 -
está ampliamente liberada de partículas pesadas. El tamaño
de grano de las partículas pesadas, contenidas todavía en
la misma, corresponde como máximo a una amplitud de malla
de criba de 1,5 mm. La basura seguidamente se carga sobre
15 una criba 15 de vibración con una amplitud de malla de 6 mm
la amplitud de malla de la criba de vibración 15, por lo -
tanto, es mayor que las máximas partes pesadas todavía conte-
nidas en la basura, de modo que éstas conjuntamente con las
partículas de basura más pequeñas caerán a través de la cri-
20 ba 15. Además, la amplitud de malla de la criba de vibración
15 es igual o menor que la fracción máxima deseada del mate-
rial fibroso al final del procedimiento. La fracción de ba-
sura, que cae a través de la criba de vibración 15 se apor-
25 ta a una tolva intermedia 17 y la fracción de basura, que
no cae a través de la criba de vibración 15 se aporta a un
molino de cuchillas 16. En el molino de cuchillas 16 se aca-
ba de triturar la basura por corte. Las cuchillas de molino
de cuchillas finas 16 sólo están sometidas a un pequeño des-

30

1 gaste, ya que la basura no contiene ya partículas pesadas.
El molino 16 de cuchillas finas es un grupo usual en el mer-
cado (empresa Pallman KG, Zweibrücken República Federal de
A-
5 lemania) y se compone de una carcasa de acero, de un ro-
tor de cuchillas, cuchillas de estator montadas y una cri-
ba de agujeros cuadrados con una anchura de mallas de criba
de 8 x 8 mm. El tamaño de la amplitud de mallas de criba en
la criba de agujeros cuadrados determina el tamaño de la frac-
ción máxima del material fibroso resultante. La basura cae
10 directamente sobre el rotor de cuchilla, que agarra el mate-
rial y lo lanza hacia el estator de cuchilla. El material -
va a situarse con la cuchilla estacionaria y se corta por
la cuchilla del rotor, que ruedan por delante de las cuchi-
llas del estator cortando, en pequeñas plaquitas proyetas
15 de cantos de corte limpios. La parte cortada cae seguidamen-
te en un espacio de criba. Las partículas que no caen a tra-
vés de la criba de agujeros cuadrados, se lanzan por la cu-
chilla de rotor de nuevo hacia el espacio de carga y se so-
mete a otra trituración. El material que abandona el molino
20 16 de cuchillas finas tiene un aspecto semejante a virutas
planas con canto limpiamente cortado y se suministra a la -
tolva intermedia 17. Desde la tolva intermedia 17 llega la
basura hacia un tambor desecador 18. El tambor desecador 18
usual en el mercado, (Empresa W.Kunz Ag, Dictikon, Suiza)
25 se compone de un cilindro rotativo, en el que desde un lado
se insufla axialmente los gases de combustión de un mechero de
aceite y se aspiran axialmente en el lado situado opuestamen-
te. En el tambor secador 18 se elige una temperatura que es-
tá situada por encima de 100°C pero por debajo del punto de
30

1 inflamación de la basura. La basura entrante, por lo tanto,
se rodea con un cojín de vapor y en un tiempo de permanen-
cia de aproximadamente 2 minutos se seca, a un contenido de
5 agua final de menos de 5%. Las temperaturas elegidas en el
tambor secador 18, ocasionan simultáneamente con la deseca-
ción, una esterilización de la basura. Con el tambor secador
18 se transforma la basura en un material fibroso estéril,
que no contiene materias biológicamente fáciles de disociar,
como albúmina, almidón, azúcar y semejante, ya que estos -
fueron transformados por el calor a una forma de más bajo
10 peso molecular. Las distintas partículas conservan en ello
su aspecto semejante a virutas planas con los cantos corta-
dos agudamente. Después de ello, el material fibroso llega
con los gases de escape a un ciclón separador. Los gases de
15 escape, mediante el ventilador de presión en parte se sumi-
nistran de nuevo a la cámara de conducción para la recircu-
lación. La parte restante llega a una purificación de gas de
escape 21, (sistema Ventury).

Desde el ciclón separador llega el material fibroso a un mez-
20 clador 20 de ozono-fibras. En el mismo se impregna el mate-
rial fibroso con gas ozono. Eventualmente ácido butírico y
graso todavía existente con sus residuos, que contienen al
material fibroso un olor peculiar, pero inocuo, se eliminan
totalmente o se disocian. Al extraer el material fibroso -
25 tratado con ozono se aspira el ozono excedente y se aporta a
los gases de escape calientes. La fabricación de ozono se
efectúa continuamente en el ozonizador 19. El material fi-
broso, que abandona el mezclador 20 de ozono-fibras se car-
ga sobre una máquina cribadora 22. La máquina cribadora 22

30

1 presenta una criba superior con una amplitud de malla de 2 mm. y una criba inferior de una amplitud de malla de 1 x 1 mm. El material fibroso, que no pasa a través de la criba superior, forma la fracción mayor y se transporta, a través de un ciclón, a un silo 26. Las fracciones de material fibroso, que pasan a través de la criba superior, caen sobre la criba inferior con amplitud de malla de cribas de 1 mm. La fracción de material fibroso con amplitud de mallas de criba de 1 a 2 mm. permanece sobre la criba más baja y desde allí se aporta a un cribado fino 24. La fracción de material fibroso, que cae a través de la criba inferior con un tamaño desde 0 a 1 mm. se aporta a un cribado fino 23. En los dos cribados finos 23 y 24, se separan partículas pesadas todavía existentes en el material fibroso. La separación de las partes pesadas se efectúa en los cribados finos 23 y 24, ya que estos corresponden a una amplitud de mallas de criba de un máximo de 1,5 mm y por lo tanto, tienen que estar contenidas en estas dos fracciones de material fibroso. Las partículas pesadas separadas se aportan a la depresión 14.- El material fibroso, que sale de los cribados finos 23 y 24, llega a través de un ciclón a una tolva 25. El polvo separado en los ciclones anteconectados a la tolva 25 y 26, se aporta a una tolva 27. Desde la tolva 27 se aspira el aire con polvo a través de filtro de polvo 28. Las tres fracciones almacenadas por separado en las tolvas 25, 26 y 27, del material fibroso deben aportarse de manera separada o en mezcla consciente a una ulterior elaboración. En la basura resultante puede ser diferencial la distribución de agua, cuando, por ejemplo, están situadas frutas po-

5

10

15

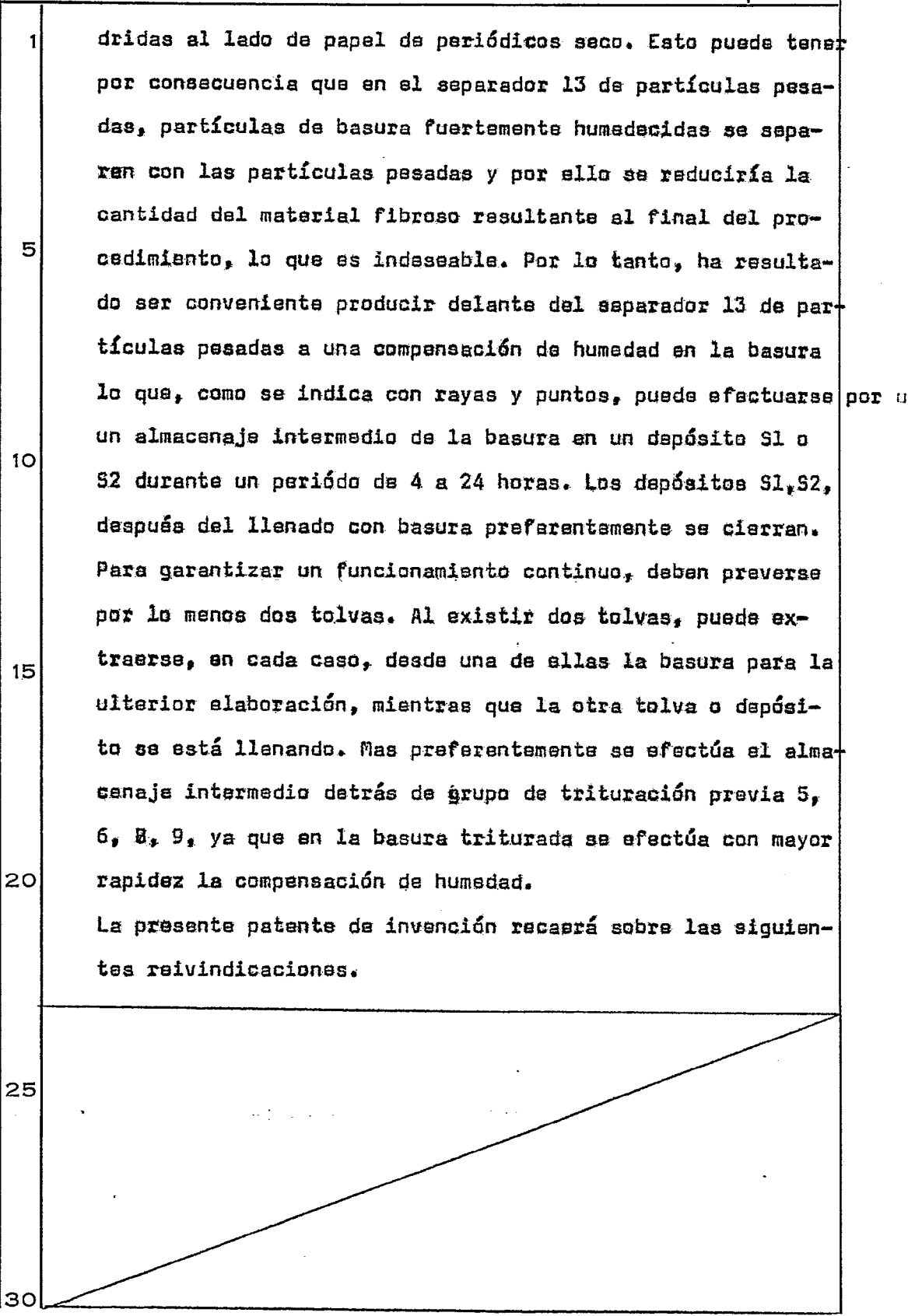
20

25

30

1 dridas al lado de papel de periódicos seco. Esto puede tener
por consecuencia que en el separador 13 de partículas pesa-
das, partículas de basura fuertemente humedecidas se sepa-
ren con las partículas pesadas y por ello se reduciría la
5 cantidad del material fibroso resultante al final del pro-
cedimiento, lo que es indeseable. Por lo tanto, ha resulta-
do ser conveniente producir delante del separador 13 de par-
tículas pesadas a una compensación de humedad en la basura
lo que, como se indica con rayas y puntos, puede efectuarse por u
un almacenaje intermedio de la basura en un depósito S1 o
10 S2 durante un período de 4 a 24 horas. Los depósitos S1, S2,
después del llenado con basura preferentemente se cierran.
Para garantizar un funcionamiento continuo, deben preverse
por lo menos dos tolvas. Al existir dos tolvas, puede ex-
15 traerse, en cada caso, desde una de ellas la basura para la
ulterior elaboración, mientras que la otra tolva o depósi-
to se está llenando. Mas preferentemente se efectúa el alma-
cenaje intermedio detrás de grupo de trituración previa 5,
6, 8, 9, ya que en la basura triturada se efectúa con mayor
20 rapidez la compensación de humedad.

La presente patente de invención recaerá sobre las siguien-
tes reivindicaciones.



REIVINDICACIONES

1
5
1.- Dispositivo para ejecutar la mejora de un material fibroso fabricado a partir de basuras, caracterizado porque en el recorrido del transporte está conectado un separador de partículas pesadas, detrás de un grupo desmenuzador previo, porque sigue al separador de partículas pesadas un dispositivo cortador y porque el dispositivo cortador está dispuesto delante de una instalación secadora.

10
2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado, porque el separador de partículas pesadas está constituido de tal manera, que el tamaño del grano de las partes pesadas separadas, está situada por encima de un determinado valor de límite.

15
3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque entre el separador de partículas pesadas y el dispositivo cortador, en el recorrido de transporte, está dispuesta una criba cuya amplitud de mallas es mayor que el valor límite del tamaño de grano y es menor que el tamaño máximo de partículas del material de fibra.

20
25
4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque detrás del dispositivo cortador está dispuesta una criba, porque la amplitud de mallas de esta criba es igual al tamaño máximo de partícula del material de fibra y porque un resto de criba está situado en el alcance activo del dispositivo cortador.

30
5.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque entre el grupo desmenuzador previo y el separador de partículas pesadas está previsto un grado de compensación

1

5

10

15

20

25

30

de humedad.

6.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque el grado de compensación de humedad presenta por lo menos una tolva.

7.- "Dispositivo para ejecutar la mejora de un material fibroso fabricado a partir de basuras".

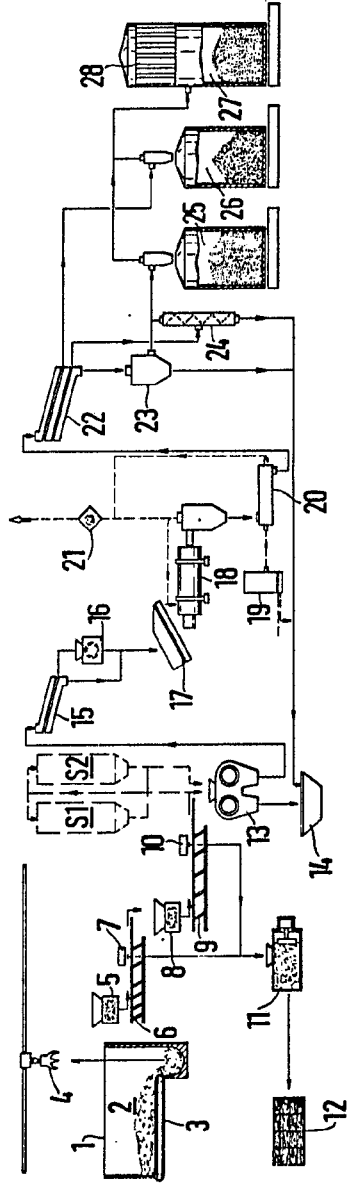
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva la cual consta de 11 hojas escritas y foliadas a máquina por una sola de sus caras y los planos que a la misma se acompañan.

Madrid, a

10 MAYO 1978

CARLOS ROEB
P. P.

Fdo.: Pedro Matamoros

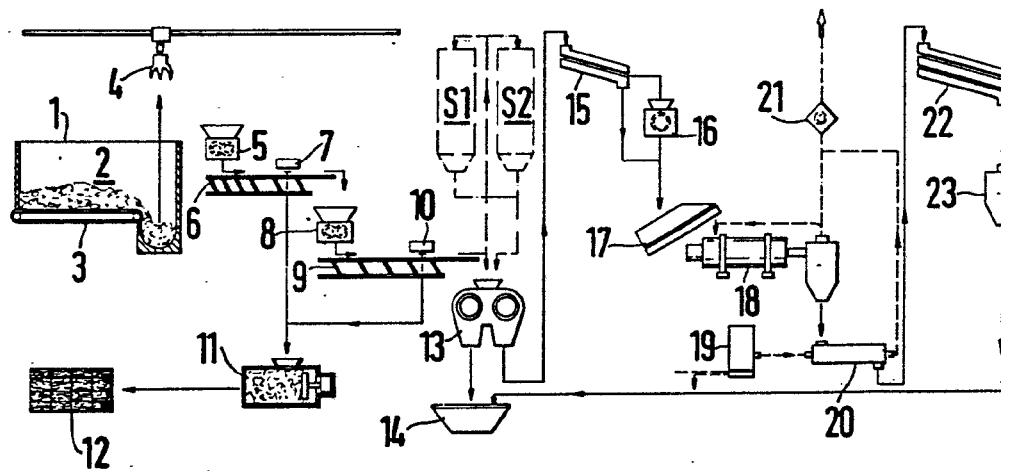


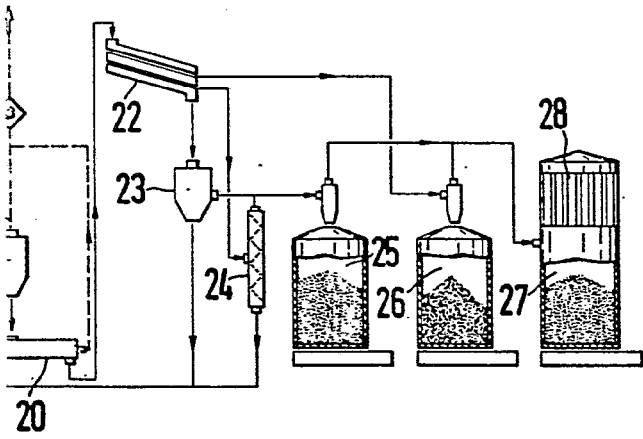
ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P. P.

Fco.: Alfons Sanchez

GEWERBEBANK BADEN





ESPAÑA

CARLOS ROEB
P. P.

Fdo.: Alfonso Sánchez