

387249

P.- 46.839

5092  
M

25 FEB. 1971



387249

**Memoria descriptiva**

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>B 02</u>
SUBCLASE <u>B</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de KALKER TRIEBURFABRIK UND FABRIK GELOCHTER  
BLECHE MAYER & CIE.

entidad / ~~de nacionalidad~~ alemana

con domicilio en Heumar Bez. Köln Colonia, República Federal  
Alemana

por: "UN DISPOSITIVO PARA LIMPIAR CEREALES".

(Clase Internacional B02b).



El objeto del invento es un dispositivo para la limpieza de cereales como se emplea, por ejemplo, en explotaciones molineras, cuyas instalaciones consisten siempre en separadores de granos redondos y largos. La finalidad del proceso de limpieza estriba a este particular, por ejemplo, en separar del trigo una carga de granos largos consistente en unos pocos tantos por ciento de avena, cebada, etc., así como una carga de granos redondos consistentes asimismo en unos pocos tantos por ciento de arveja, neguilla, amor de hortelano, grano partido, etc., o sea, en especial toda clase de semilla redonda de igual tamaño de sección transversal que el trigo, el centeno o similares.

El separador de grano redondo eleva a este particular la carga de grano redondo de la corriente de material, conduciéndola a la artesa. El material limpio es por consiguiente el producto de la envolvente.

En el denominado separador de grano largo es elevada, a la inversa, la masa del material a limpiar a la artesa, mientras que el producto de la envolvente es la carga de grano largo.

Detrás de cada uno de estos separadores está montado además, en el caso normal, un separador suplementario que tiene la misión de recuperar de la carga de grano redondo sacada y, por otra parte, de la carga de grano redondo que ha pasado como producto de la envolvente, los granos de trigo o de centeno aptos para ser molidos y que, debido a su tamaño, no pudieron ser separados en los separadores principales, de los granos acompañantes. Para este fin están equipadas las envolventes separadoras de los

387249

25



5 separadores suplementarios de celdas separadoras que, por lo general, son en el separador suplementario de grano redondo 0,5 mm menores y, en el separador suplementario de grano largo, 0,5 mm mayores que las celdas de los separadores principales precedentes. Además están los dos separadores suplementarios unidos con combinaciones de tamices, que hacen posible una separación adicional de los granos de trigo o centeno recuperados, de granos acompañantes que, si bien son igual de largos, son de grueso -

10 diferente, así como de otras partes acompañantes.

En las instalaciones de limpieza del tipo descrito viene determinada la potencia total naturalmente - por la potencia máxima del elemento de mínima potencia - de la máquina. La capacidad de la instalación separadora de cuatro cilindros de más arriba tiene por lo tanto su límite superior con la capacidad de uno de los dos separadores principales, o bien también de los dos separadores principales. Los separadores principales no sobrepasan por lo normal las medidas de 700 mm de diámetro y

15 3000 mm de largo; el separador de grano redondo tiene con ello una capacidad máxima de 10 t, y el separador de grano largo, una de 7 t/hora.

En las instalaciones conocidas, dotadas de separadores y existentes en el mercado bajo la denominación de "Ultratrieur" (marca registrada), la capacidad total de la instalación de cuatro cilindros está limitada, por lo tanto, por la capacidad del separador de grano largo, mientras que el separador de grano redondo, de iguales -

25 dimensiones, podría aportar un rendimiento sustancialmente mayor, pero que no es aprovechable totalmente.

30



Como la tendencia en las máquinas de molinería es la de alcanzar rendimientos cada vez mayores, se ha propuesto el invento construir instalaciones de separadores de las dimensiones constructivas y de la disposición usuales, pero con rendimientos totales más altos, es decir, en el ejemplo numérico citado, superiores a 7 t/hora, por ejemplo, de 10 t/hora. Para este fin, y tratándose de un dispositivo para la limpieza de cereales del tipo citado más arriba, propone el invento elegir una disposición tal que, para una alimentación del separador de grano largo con una cantidad de paso de material elevada de este modo y desatendiendo premeditadamente una proporción de granos más cortos, separables en sí, por ejemplo, del trigo, pero que con la gran cantidad de paso de material elegida se quedan en la envolvente del separador, junto con los granos largos a entresacar, tales como granos de trigo y centeno y similares- el colchón de cereales circulante por él tenga en toda la longitud del separador un grueso que resulte el más favorable para el proceso de selección del producto principal elevado a la artesa, mientras que para la cantidad residual de la capacidad total que rebosa de la envolvente separadora del separador principal de grano largo, se dispone un dispositivo suplementario para en condiciones de trabajo óptimas, adaptadas a la relación de mezcla del material de carga, variada con respecto al separador principal de grano largo, separar de esta cantidad residual los granos más cortos existentes todavía en ella.

Así, por ejemplo, está intercalado entre el separador principal de grano largo y su separador suplementario

387249

25 FEB 1941



tario usual, un separador suplementario intermedio con la misma perforación de celdas que la del separador principal de grano largo y que únicamente está cargado con la cantidad residual de la capacidad total que rebosa de la envolvente separadora del separador principal de grano -  
5 largo, estando adaptado de manera óptima en sus condiciones de trabajo ajustadas entre sí, tales como diámetro, número de revoluciones y posición de las artesas, a la relación de mezcla del material de carga variada con relación al separador principal de grano largo, para en las  
10 condiciones más favorables sacar de esta cantidad residual los granos más cortos existentes todavía en ella y separados de los granos largos.

Hasta ahora se cuidaba estrictamente de que en el separador de grano largo la carga de la envolvente de  
15 cédular, o sea, la cantidad de paso de material, únicamente fuera tan grande, que de ningún modo pasaran en el final del separador granos a través de la envolvente de celdas que hubieran podido ser levantados por las celdas.  
20 Ello significaba que la envolvente del separador estuviera ya tan sólo muy poco ocupada en su extremo. El tambor, por consiguiente, podía ser hecho funcionar en la mayor parte de su longitud en las condiciones más favorables de selección, a saber, con el grado más favorable de carga y con el grueso del colchón de cereales circulan-  
25 tante más favorables para la selección del producto principal a elevar a la artesas, pero en cambio aprovechando defectuosamente la superficie de selección disponible en su extremo, debido a la escasa carga allí existente. Ahora bien, si debido a la intercalación descrita del separa  
30



5       dor suplementario intermedio viene dada la posibilidad de  
que el separador de grano largo, no variado en sí, pueda  
ser alimentado en tal alto grado que no sólomente pasen  
a través de él la proporción muy pequeña de granos verda-  
deramente largos, sino también algunos tantos por ciento  
de los granos que en realidad debieran haber sido levanta-  
dos, entonces se puede aumentar muy sustancialmente la  
capacidad de este separador de grano largo: Los varios -  
tantos por ciento de granos pasados por así decir de mane-  
10       ra "errónea" son apresados en efecto por el separador de  
grano largo intercalado delante del separador suplementa-  
rio y denominado "separador suplementario intermedio",  
el cual ya está cargado únicamente con un porcentaje muy  
pequeño de la capacidad total. En efecto, la cantidad -  
15       principal del cereal limpio a obtener ha sido levantado  
a la artesa en el separador principal de grano largo y  
evacuado de ella. El separador complementario intermedio  
dotado de la misma perforación de celdas que el separador  
principal, puede entonces, independientemente de las con-  
20       diciones de trabajo del separador principal, ajustado a  
la relación absolutamente distinta de mezcla del material  
cargado originalmente, ser hecho funcionar con las condi-  
ciones de trabajo más favorables para la cantidad residual  
25       tratada por él y para su relación de mezcla.

Para poder hacer ésto de manera bastante econó-  
mica desde el punto de vista de las necesidades de espa-  
cio, es conveniente que el separador suplementario inter-  
medio para el grano largo sea reunido con el separador su-  
30       plementario de mayor perforación de celdas que le sigue,

387249

25 FEB



5 para formar una unidad constructiva en forma de dos secciones de tambor separador asentadas axialmente una tras otra sobre un árbol común y provistas de sendas artesas colectoras separadas, poseyendo la primera sección la misma, y la segunda, una perforación de celdas mayor que la del separador principal de grano largo, extrayéndose de la primera (el separador suplementario intermedio) el producto de la artesa por separado del de la segunda (el separador suplementario propiamente dicho), por ejemplo, a través de rayos huecos de una cruz de apoyo intermedia. Considerado desde el separador suplementario intermedio, que representa una prolongación del separador principal de grano largo (pero hecho funcionar en condiciones más favorables), representa entonces por lo tanto a su vez su propia prolongación, con la perforación algo mayor, el separador suplementario usual, consiguiéndose un acortamiento de este separador suplementario especialmente por el hecho de que su diámetro está agrandado sobre el del separador suplementario intermedio.

20 El resultado final de estas medidas consiste en la sorprendente posibilidad de, sin aumentar las necesidades de espacio de la instalación, y en general, sin elevar sustancialmente el gasto técnico, sino tan sólo mediante el funcionamiento de todas las partes de la instalación en condiciones de selección óptimas, adaptadas a la finalidad de cada caso, y con ello un mejor aprovechamiento de los grupos parciales alojados en el espacio dado, poder aumentar sustancialmente la capacidad total; en el caso del ejemplo numérico propuesto, desde aproximadamente 25 7, hasta 10 t de rendimiento de trabajo a la hora.

387249

25 FEB.



Se ha comprobado asimismo que el dispositivo has  
ta ahora descrito puede experimentar una simplificación  
importante, sin que se menoscabe la capacidad aumentada  
frente a instalaciones anteriores comparables, sino que,  
5 con un gasto disminuido, se puede aumentar todavía más.

Esto es posible si detrás del separador princi-  
pal de grano largo se monta, en lugar de los dos separa-  
dores suplementarios recomendados hasta ahora, tan sólo  
un único separador dotado de artesa de recogida, que es-  
10 té adaptado para un funcionamiento que difiera del sepa-  
rador principal, mediante la variación de los parámetros  
sustanciales para lamana de trabajar, tales como el -  
diámetro del tambor, el largo de la envolvente, el número  
de revoluciones, el tamaño de las celdas y la colocación  
15 de la artesa, en adaptación a la composición distinta del  
material.

Este único separador, montado detrás del sepa-  
rador principal de grano largo puede presentar, tal como  
es usual frecuentemente en separadores suplementarios de  
20 grano largo, una perforación de celdas de, por ejemplo,  
0,5 mm mayor en el diámetro que la del separador princi-  
pal. En este caso está equipado en su salida con una za-  
randa o cedazo, que deja pasar los granos acompañantes  
igual de largos, pero más estrechos (por ejemplo, avena)  
25 que el producto de la artesa (por ejemplo, trigo).

Ahora bien, como especialmente ventajoso para  
muchos casos ha demostrado ser un tamaño de celdas distinto  
al de las dimensiones usuales para el separador montado  
detrás, eligiéndose la perforación de celdas de éste algo  
30 menor (aproximadamente 0,25 a 0,5 mm) que la del separa-

387249

25 F



5       dor principal de grano largo. Se ha descubierto que con  
la perforación algo menor se puede abarcar más exactamen  
te la diferencia de largo existente entre los granos gran  
des de trigo y los pequeños granos cortos de avena. En  
10       efecto, debido a estos pequeños granos más cortos de ave  
na, que son sustancialmente más esbeltos que el grano de  
trigo está el separador suplementario usual dotado toda  
vía con una zaranda. Si dentro del marco de la nueva -  
disposición total y modo de trabajo, se emplea ahora el  
15       separador único montado detrás del separador principal,  
provisto de la misma perforación, pero preferentemente -  
de una perforación todavía algo menor que la del separa  
dor principal y que, en cierto modo puede calificarse co  
mo una prolongación funcional del separador principal de  
20       grano largo (si bien también con parametros de trabajo y  
condiciones de funcionamiento distintas), entonces es po  
sible, por ejemplo, tratándose de un trigo que contenga  
únicamente poca avena (lo que es normal hoy en día), pres  
cindir incluso totalmente del cedazo. Unicamente en un  
25       trigo con un acompañamiento grande de avena existe toda  
vía el peligro de que, junto con los grandes granos de  
trigo, sean elevados a la artesa todavía algunos granos  
cortos de avena sueltos, que entonces tienen que ser se  
parados por un cedazo siguiente.

25               La razón de la posibilidad de poder emplear en  
el separador siguiente una perforación más pequeña que en  
el separador principal, radica en que debido a esta "pro  
longación del separador", así como al aprovechamiento -  
30       cuantitativamente óptimo del separador principal, se dis  
pone en el separador montado detrás de una oferta sustan



5 cialmente más favorable en cuanto a superficie de celdas; en el separador principal tiene que levantar cada celda 2,5 granos por término medio, es decir, 2 ó 3 piezas por celda. Como los granos existen en esta cantidad, resulta -  
5 que en el separador principal, en su "super"-aprovechamiento, está también cada celda llena con seguridad con 2 ó 3 granos. En el único separador montado detrás, por el contrario, ya no viene dada ni mucho menos esta relación entre oferta de granos y número de celdas.

10 Ahora bien, en cuanto la ocupación de la superficie de las celdas por granos abarcables, es decir, por granos de trigo, se hace considerablemente menor, ya las celdas se van llenando cada vez más con tan sólo un grano. Este grano puede, por ley natural, ser más largo con  
15 el mismo tamaño de celda, ya que se coloca exactamente en el centro de la celda. Según la clase del trigo puede entonces esta celda, tal como ya se ha mencionado, ser 0,25 a 0,5 mm menor que la celda del separador principal precedente. Esta disminución de la celda, no obstante, excluye cada vez más que por tales celdas menores sigan -  
20 siendo elevados todavía granos de avena a la vez hasta la artesa.

25 Resumiendo queda como resultado de la nueva combinación propuesta adicionalmente, así como el nuevo funcionamiento -a pesar de que los separadores individuales empleados para ello y sus tamaños son ampliamente conocidos- un aumento inesperadamente grande del rendimiento, a la vez que una calidad de selección todavía mejor. En efecto, sin necesidad de aumentar el gasto mecánico y las  
30 necesidades de espacio, se puede elevar el aumento de ren

387249

25 FEB



5 dimiento desde 7 a 10 toneladas a la hora, del que se ha  
hecho referencia en los primeros ejemplos de realización  
con separadores de 700 mm de diámetro del tambor y 3000  
mm de largo, sin dificultad hasta, por ejemplo, 12,5 t/  
hora mediante la nueva disposición.

10 Algunos ejemplos de realización del invento se  
describen a base de los dibujos esquemáticos de secciones  
a través de un dispositivo para la limpieza de cereales  
conforme al invento y de sus grupos parciales, represen-  
tando:

La figura 1, el dispositivo en general, en sec-  
ción longitudinal;

15 la figura 2, a mayor escala, el separador suple-  
mentario intermedio empleado a este particular, unido con  
un separador suplementario usual para grano largo;

las figuras 3 - 5, diversas imágenes de seccio-  
nes transversales a lo largo de las líneas, A-B, C-D y  
E-F, de la figura 2;

20 la figura 6, una sección longitudinal esquemá-  
tica a través de parte del dispositivo total, a saber, el  
separador principal de grano largo y los separadores su-  
plementarios montado detrás de él conforme al invento, ha  
biéndose dibujado el colchón de cereales en el separador  
principal;

25 la figura 7, un diagrama de trabajo de otra ins-  
talación separadora de cuatro cilindros para un rendimien-  
to de 12,5 toneladas a la hora, con la indicación del col-  
chón de cereales de la cantidad de carga y de su distri-  
bución en el separador de grano largo, así como con la se-  
30 ñalización de los caminos de los granos y de las dimensio

387 249

25



nes, habiéndose dibujado con trazo grueso las partes sustanciales a este respecto;

la figura 8, la misma instalación en sección esquemática de una forma de realización, y

5 la figura 9, una representación parcial de otra forma de realización que se corresponde por lo demás con la figura 8, de la que unicamente se muestra el separador de forma distinta montado detrás del separador principal de grano largo.

10 El esquema de instalación y de funcionamiento ilustrado en la figura 1 y correspondiente a una denominada instalación separadora de cuatro cilindros conforme al invento, indica con flechas el curso de las distintas partes del material. El dispositivo general está constituido  
15 por un separador principal 1 para grano redondo por ejemplo de 700 mm de diámetro de tambor y 3.000 mm de longitud, con un rendimiento de 10 t a la hora. Debajo de él se encuentra el separador principal 2 para grano largo y, debajo de éste a su vez, a la izquierda, el separador suplementario 3 para grano redondo, provisto de cedazo cambiable, y a la derecha, el separador suplementario de dos partes para grano largo, consistente en el separador suplementario intermedio 4 de igual perforación de celdas que el separador principal de grano largo, y en el separador suplementario usual 5 para grano largo, provisto de cedazo cambiable y de mayor perforación de celdas en la parte  
20 del separador. Los números de revoluciones son en el ejemplo de realización presentado los siguientes:

30	Separador de grano redondo	37 r.p.m.
	separador de grano largo	42 r.p.m.
	Separadores suplementarios	40 r.p.m.

387249



Los separadores están equipados, en el interior de las envolventes de tambor rotatorias que contienen las celdas selectoras, de las artesas colectoras usuales, en las que giran tornillos sin fin de descarga. El separador principal de grano redondo posee además, por debajo de la artesa, uno o varios de los rodillos percutores - usuales y, en su extremo de entrada (el derecho), un corto tornillo sin fin de transporte, indicado asimismo en el dibujo y que cuida de una dispersión axial acelerada del cereal entrante, si bien ésto no tiene importancia en el presente caso.

La figura 2 muestra el separador suplementario 4,5 de dos partes, entre cuya parte delantera (la derecha), el separador suplementario intermedio 4, y la parte posterior 5 (la izquierda), se puede ver la estrella 6 de rayos huecos, a través de cuyo tres rayos huecos 7 - que aparecen en la imagen en sección de la figura 5 a lo largo de la línea E - F, es conducido hacia fuera el producto de la artesa de la parte 4 del separador de grano largo, mientras que el producto de la envolvente pasa junto a los rayos huecos para llegar directamente a la envolvente del separador suplementario 5 de grano largo.

Las demás imágenes de secciones de la figura 4 (a lo largo de la línea L - D de la figura 2) muestran la artesa 9 del separador suplementario (posterior) de tipo usual de construcción, con el cedazo cambiabile 10, artesa que es independiente de la artesa 8 del separador suplementario intermedio (anterior), no siendo preciso describir en detalle el modo de trabajo ni el funcionamiento del separador posterior, ni tampoco del separador



5 suplementario 3 de grano redondo, por ser en sí conocidos. La imagen en sección a lo largo de la línea A-B de la figura 2, imagen que es la última en la dirección de avance del material, muestra la parte de salida en sección transversal.

10 La figura 6 ilustra la alimentación, hecha posible por la intercalación descrita del separador suplementario intermedio, del separador principal 2 de grano largo con una cantidad de paso tan grande de material, que éste forma en todo el largo del separador un colchón P grueso, relativamente uniforme y que es hecho funcionar con condiciones de trabajo correspondientemente favorables en cuanto a la selección del producto principal elevado a la artesa (que no ha sido representada en detalle en la figura 6).

15 La figura 7 pretende representar tan sólo de manera esquemática la repercusión de la elevada carga de la instalación sobre la formación de la capa de material en el separador principal de grano largo, y la desintegración de dicha capa en el separador único montado detrás de este separador principal. Los detalles mostrados encuentran su explicación detallada en la descripción de los dos ejemplos de realización de las figuras siguientes:

25 La figura 8 presenta un esquema de instalación y de servicio para un ejemplo de realización de una instalación de separadores conforme al invento, y muestra con flechas el curso de las distintas partes del material. El dispositivo total está constituido por un separador principal 1 para grano redondo de 700 mm de diámetro de tambor

30

387249

25 FEB 1974



y 3000 mm de largo, que puede ser hecho funcionar con un rendimiento de 12,5 t a la hora. Debajo se encuentra el separador principal 2 de grano largo y, por debajo de éste, de nuevo a la izquierda, el separador suplementario usual 3 de grano redondo provisto del cedazo cambiabile 13 y, a la derecha (montado sobre el mismo eje), el otro separador único 21 montado detrás del separador principal de grano largo y dotado de la artesa 22, siendo su perforación de celdas algo menor que la del separador principal 2. Los números de revoluciones son en el ejemplo de realización presentado aproximadamente los siguientes:

	Separador principal de grano redondo	37 r.p.m.
	Separador principal de grano largo	42 r.p.m.
15	Separadores suplementarios	40 r.p.m.

Los separadores están equipados, dentro de las envolventes de tambores que contienen las celdas selectoras, de las artesas colectoras usuales, en las que giran tornillos sin fin de descarga. El separador principal de grano redondo posee además, por debajo de la artesa, uno o varios rodillos percutores y, en su extremo de entrada (el derecho), un corto tornillo sin fin de transporte, indicado asimismo en el dibujo y que cuida de una dispersión axial rápida del cereal entrante, lo que en la presente relación es únicamente de importancia, en cuanto que con ello queda asegurado irreprochablemente el alto rendimiento también de este separador. En cuanto al proceso de trabajo, se entra en más detalles más adelante.

La figura 9 muestra, de otra forma de realización del invento, únicamente el separador 23 montado de-

387249

25



trás del separador principal de grano largo y dotado de la artesa 24 y del cedazo cambiable 25, a través del cual se conduce el producto de la artesa.

5 Para dar un ejemplo gráfico, correcto tan sólo de manera algo aproximada en cuanto a orden de magnitud, para el funcionamiento mejorado del nuevo dispositivo general, se describirá a base de las flechas designadas en las figuras 1 y 6 el proceso de limpieza de un material de carga "a", cuya composición se supone es la siguiente:

10 95 % de trigo, 2 % de acompañamiento de grano largo y 3 % de acompañamiento de grano redondo. El producto "b" de la envolvente que sale del separador principal 1 de grano redondo, constituido en total por 94 % de trigo y 2 % de acompañamiento de grano largo, forma el material de entrada en el separador principal 2 de grano largo, mientras

15 que el producto "c" procedente de la artesa del separador principal 1 de grano redondo, consistente en 3 % de acompañamiento de grano redondo y 1 % de granos pequeños de trigo, pasa al separador suplementario 3 de grano redondo.

20

El producto "d" saliente de la envolvente del separador principal de grano largo, consistente en 2 % de acompañamiento de grano largo y 6 % de trigo, representa el material de entrada del separador suplementario

25 4,5 de grano largo, constituido por dos partes, mientras que el producto "e" de la artesa es por consiguiente 88 % de trigo limpio, siendo descargado como producto principal.

Del separador suplementario 3 de grano redondo

30 alimentado con el citado producto "c" de la artesa del -

387249

25



5            separador principal 1 de grano redondo, sale como produc-  
to "f" de la envolvente una mezcla a base de aproximada-  
mente 1 % de trigo pequeño y 0,2 % de arvejas grandes, -  
que no pudieron ser apresados por el tamaño de las cel-  
das del separador suplementario de grano redondo. Este  
producto "f" de la envolvente pasa al cedazo cambiabile  
13 de salida del separador suplementario de grano redon-  
do, donde caen a través del cedazo aproximadamente 1 % de  
trigo "g" pequeño y, por lo tanto, también delgado, mien-  
10            tras que el producto "h" que queda sobre el cedazo consis-  
te en 0,2 % de arvejas grandes. El producto "i" de la  
artesa del separador suplementario de grano redondo con-  
siste por consiguiente en aproximadamente 2,8 % de acom-  
pañamiento de grano redondo, neguillas y granos partidos.

15            El citado producto "d" de la envolvente del se-  
parador principal 2 de grano largo pasa al separador su-  
plementario intermedio 4, en el que son elevados 5 % de  
trigo limpio a la artesa, que abandonan la instalación  
separadora en "k", por ejemplo, a través de los rayos -  
20            huecos 7.

              El producto de la envolvente del separador su-  
plementario intermedio 4 fluye entonces pasando junto a  
los rayos huecos 7 para llegar al separador suplementario  
5 de grano largo propiamente dicho, del que en calidad de  
25            producto "j" de la envolvente abandonan la instalación  
separadora 1,8 % de acompañamiento de grano largo, nueva-  
mente a través de rayos huecos 14 en el caso descrito.

              El producto "l" de la envolvente pasa al cilin-  
dro tamizador 10 siguiente del separador suplementario de  
30            grano largo. Aquí pasan a través del tamiz 0,2 % de gra-



nos delgados de avena "m", mientras que 1 % de granos -  
grandes de trigo "n" quedan sobre el cedazo.

En las otras formas de realización de las figu-  
ras 6 a 9, la limpieza del producto "d" saliente de la  
5 envolvente del separador principal 2 de grano largo, pro-  
ducto que consiste en 2 % de acompañamiento de grano lar-  
go y 6 % de trigo, tiene lugar de modo que forma el mate-  
rial de entrada del separador 21/2 ó 23/24 montado a con-  
tinuación, mientras que el producto "e" de la artesa es  
10 por consiguiente 88 % de trigo limpio, siendo descarga-  
do como producto principal.

El citado producto "d" de la envolvente del se-  
parador principal de grano largo pasa, en el ejemplo de  
realización de la figura 8, al separador 21/22 montado  
15 detrás y de perforación de celdas igual o menor, en el  
que es elevado, por ejemplo, 6 % de trigo limpio a la ar-  
tesa, que abandona la instalación de separadores en 1'.  
El producto de la envolvente está constituido en este ca-  
so por 2 % de avena y cebada, así como granos grandes de  
20 trigo que no han podido ser apresados por el tamaño de  
las celdas, y abandona la instalación separadora en "j".

El separador 23/24 del último ejemplo de reali-  
zación, montado detrás del separador principal de grano  
largo y dotado de celdas mayores (figura 9), clasifica  
25 el citado producto "d" de la envolvente en, por ejemplo  
2,6 % de producto de la artesa (trigo y avena delgada)  
y 1,8 % de producto de la envolvente (avena y cebada),  
que sale en "j" a través de los rayos huecos 26. El pro-  
ducto "l" de la envolvente es conducido al cedazo 25, pa-  
30 sando junto a los rayos huecos. Aquí cae a través del ce

387249

25



dazo, por ejemplo, 0,2 % de avena delgada, que escapan a través de la salida "m". El resto de 6 % de trigo llega como producto quedado sobre el cedazo a la salida "n".

5 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 29 de Mayo de 1970, bajo el Nº P 2o 26 135.2 (parcial), se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

- REIVINDICACIONES -

15

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud, de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

20 1.- Un dispositivo para limpiar cereales consistente en un separador de tambor para grano redondo, seguido por un separador suplementario que levanta de la corriente de material a limpiar el acompañamiento de grano redondo conduciéndolo a una artesa colectora, así como  
25 mo en un separador de tambor para grano largo seguido asimismo por un separador suplementario y alimentado por el producto de la envolvente del separador de grano redondo, que eleva la masa del producto a limpiar hasta una artesa colectora, mientras que el acompañamiento de grano largo  
30 forma el producto de la envolvente, caracterizado porque

*[Handwritten signature]*

387249

25



para una alimentación del separador de grano largo con una cantidad de paso de material elevada de tal modo que -desatendiendo premeditadamente una proporción de granos más cortos separables en sí, por ejemplo, de trigo, pero quedada la gran cantidad de paso de material elegida se quedan en la envolvente del separador, junto con los granos largos a entresacar, tales como granos de trigo, centeno y similares- el colchón de cereales circulante por él tenga en toda la longitud del separador un grueso que resulte el más favorable para el proceso de selección en cuanto al producto principal elevado a la artesa, mientras que para la cantidad residual de la capacidad total que rebosa de la envolvente separadora del separador principal de grano largo, está dispuesto un dispositivo suplementario para en condiciones óptimas de trabajo, adaptadas a la relación de mezcla del material de carga, variada con respecto al separador principal de grano largo, separar de esta cantidad residual los granos más cortos existentes todavía en ella.

2.- Un dispositivo para limpiar cereales de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque, entre el separador principal de grano largo y su separador suplementario usual, está intercalado un separador suplementario intermedio con la misma perforación de celdas que la del separador principal de grano largo, que únicamente está cargado con la cantidad residual de la capacidad total que desborda de la envolvente separadora del separador principal de grano largo, estando adaptado de manera óptima en sus condiciones de trabajo ajustadas entre sí, tales como diámetro, número de revolucio-

387249

25 FEB 1954



nes y posición de la artesa, a la relación de mezcla del material de carga variada con relación al separador principal de grano largo, para en las condiciones más favorables sacar de esta cantidad residual los granos más cortos existentes todavía en ella y separados de los granos largos.

5  
10  
15  
20  
3.- Un dispositivo para limpiar cereales de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el separador suplementario intermedio para grano largo está unido con el separador suplementario de mayor perforación de celdas que le sigue, para formar una unidad constructiva en forma de dos secciones de tambor separador asentadas axialmente una detrás de la otra sobre un árbol común y provistas de sendas artesas colectoras separadas, poseyendo la primera sección la misma, y la segunda, una perforación de celdas mayor que la del separador principal de grano largo, extrayéndose de la primera (el separador suplementario intermedio) el producto de la artesa por separado del de la segunda (el separador suplementario propiamente dicho), por ejemplo, a través de rayos huecos de una cruz de apoyo intermedia.

25  
30  
4.- Un dispositivo para la limpieza de cereales de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque, detrás del separador principal de grano largo, está montado únicamente un sólo separador provisto de artesa colectora, que está adaptado para un funcionamiento que difiere del del separador principal, mediante la variación de las magnitudes sustanciales para la manera de trabajar, tales como el diámetro del tambor, la longitud de la envolvente, el número de revoluciones, el tamaño de las cel

*Ref.*

387249

25



das y la colocación de la artesa, en adaptación a la composición distinta del material.

5 5.- Un dispositivo para limpiar cereales de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque la perforación de celdas del separador montado detrás del separador principal de grano largo es igual o algo más pequeña unos 0,25 a 0,5 mm que la del separador principal.

10 6.- Un dispositivo para limpiar cereales de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el separador montado detrás del separador principal de grano largo presenta una perforación de celdas mayor que la del separador principal, y lleva en su salida una zaranda, que permite que caigan a través de ella los granos igual de largos (por ejemplo, la avena) que los del producto de la artesa (por ejemplo, el trigo), pero que son más estrechos.

7.- Un dispositivo para limpiar cereales.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintidos hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

25 FEB 1971

P.A.

25

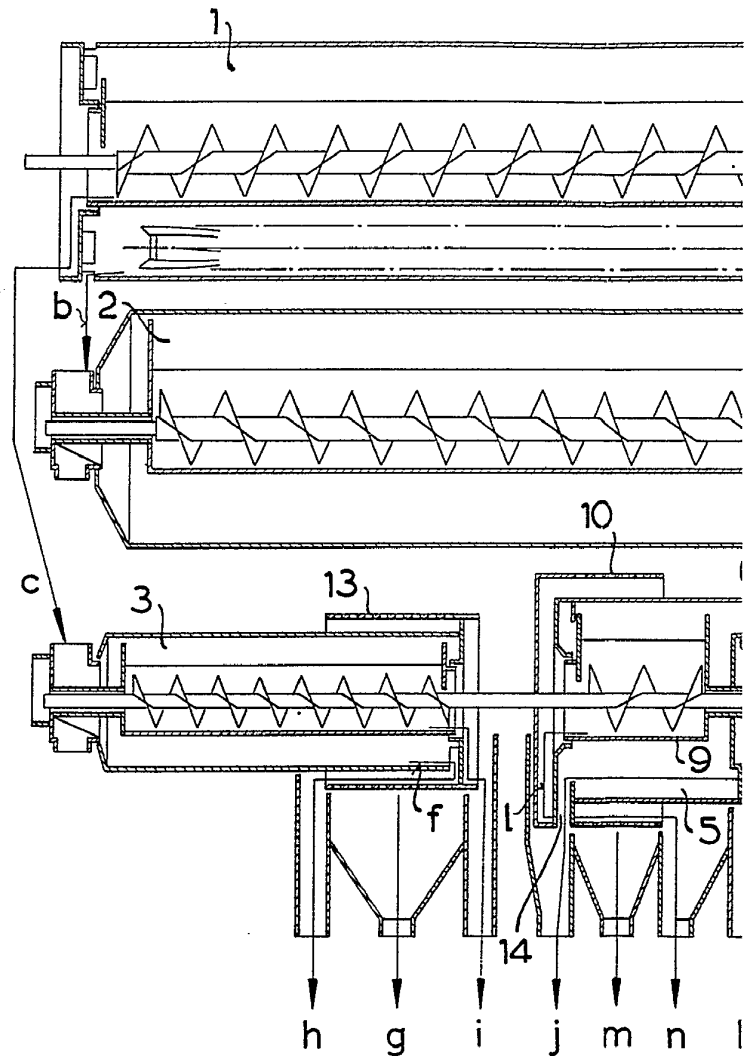
Alberto de Quintana  
Por Fedan.

*[Handwritten signature]*



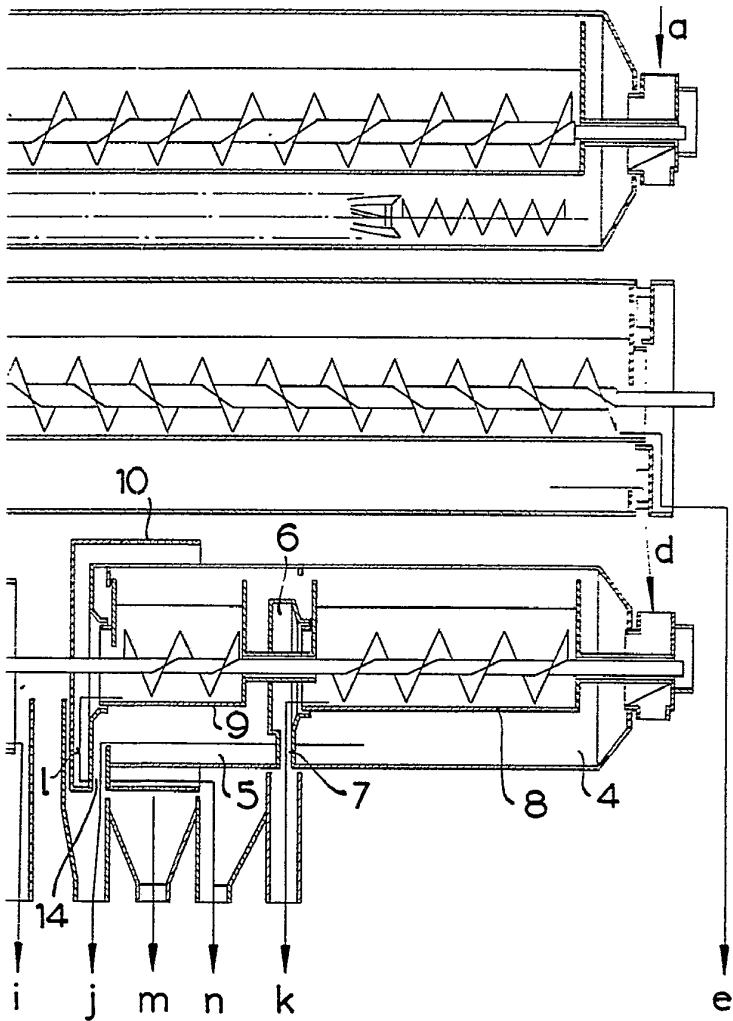
327 249

FIG. 1



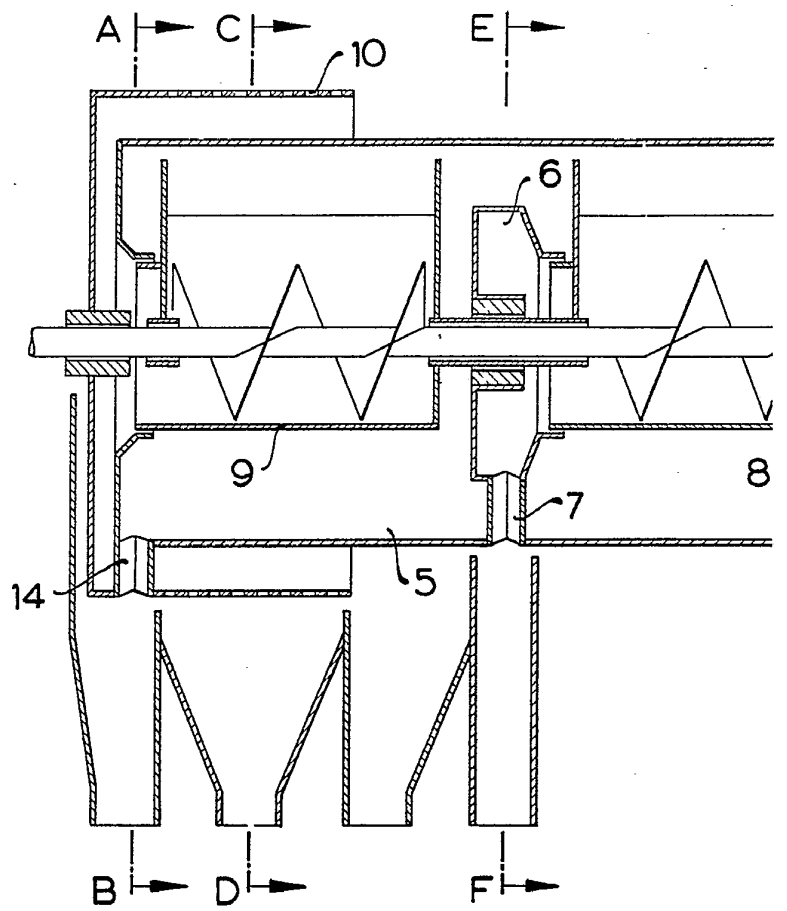
307249

25 10 25 10  
10 25 10 25  
10 25 10 25  
10 25 10 25



Alberto de ...  
Por Poder ...  
*Alberto de ...*

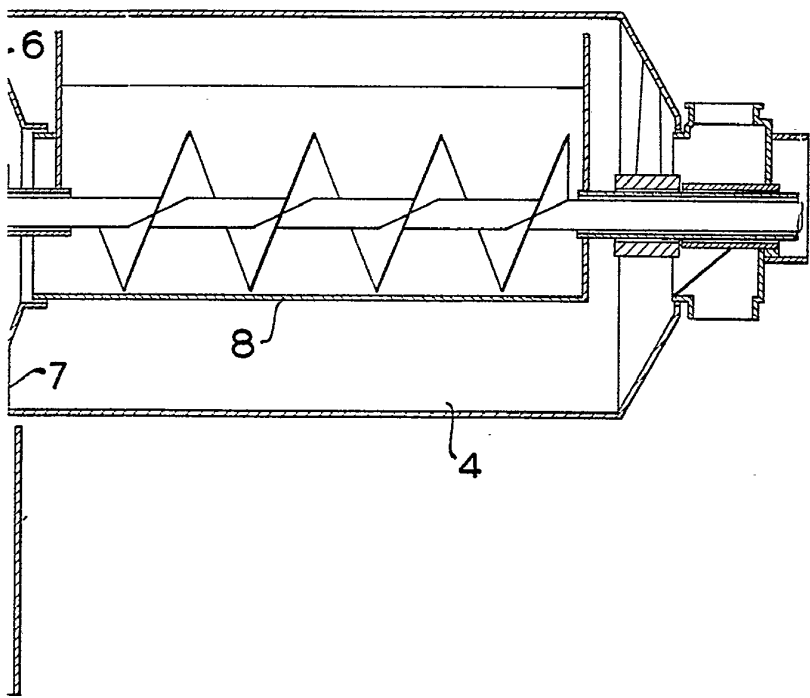




38. 200



FIG. 2



Alfredo de El...  
Por Pedro...

337 249

25 FEB



FIG.3

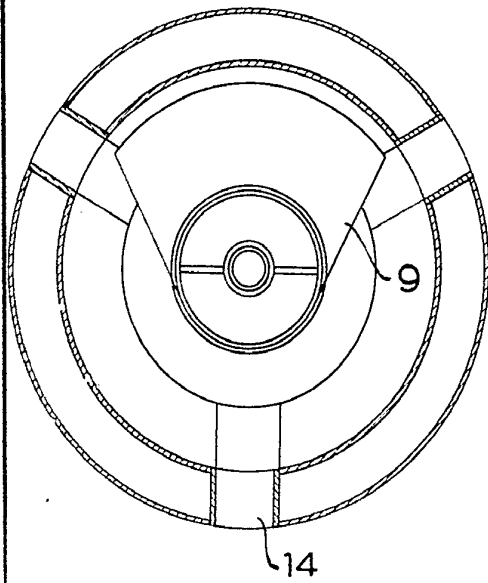


FIG.4

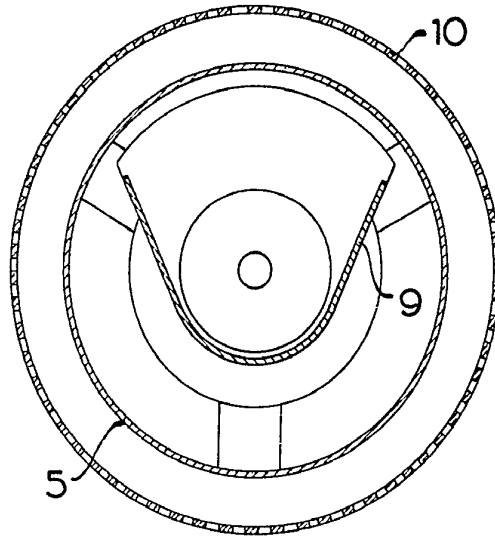
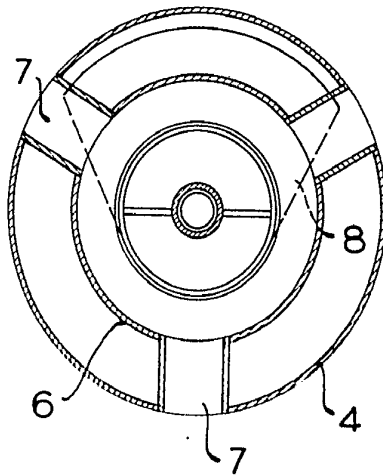


FIG.5



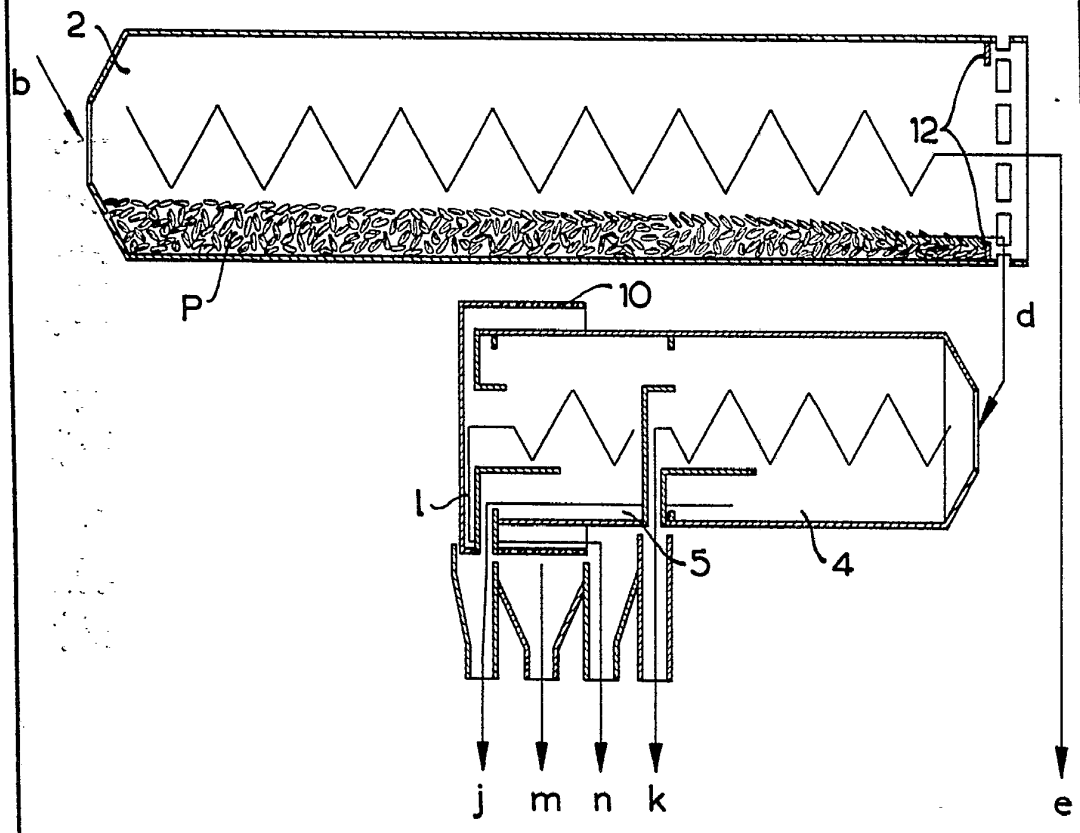
Alber...  
Por Foud...

387 249

25 FEB 1910



FIG. 6



*[Handwritten signature]*



FOR PUBLICATION

33 110

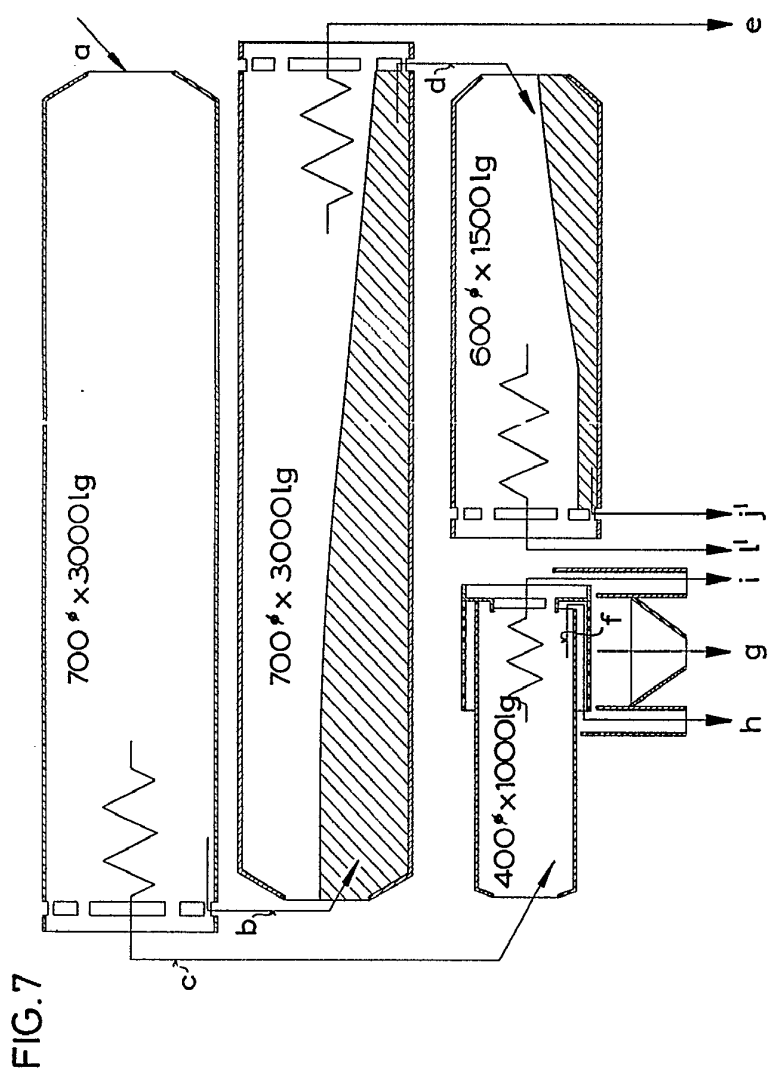
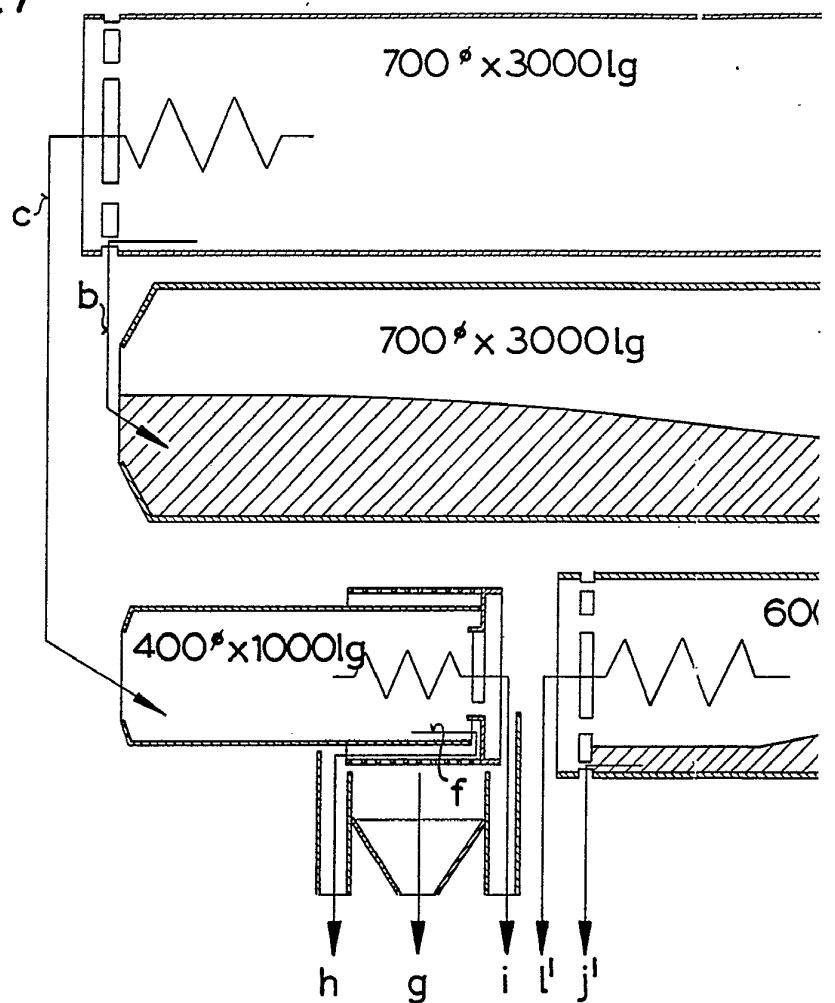


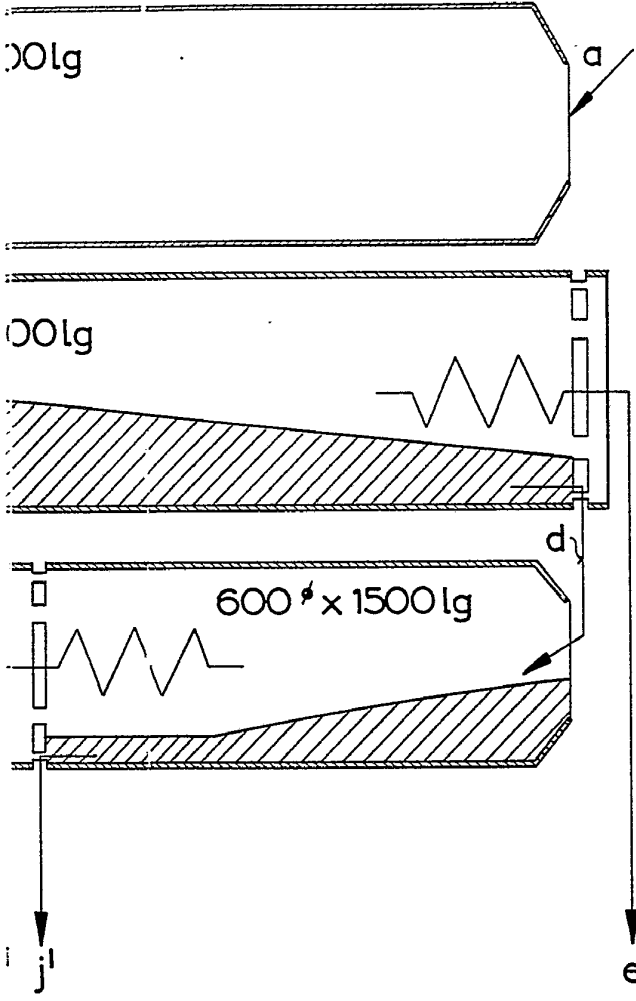
FIG.7

387246

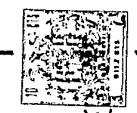
FIG. 7



33 11 52



Alberto de M...  
Por Favor



*Handwritten signature or mark in the top right corner.*

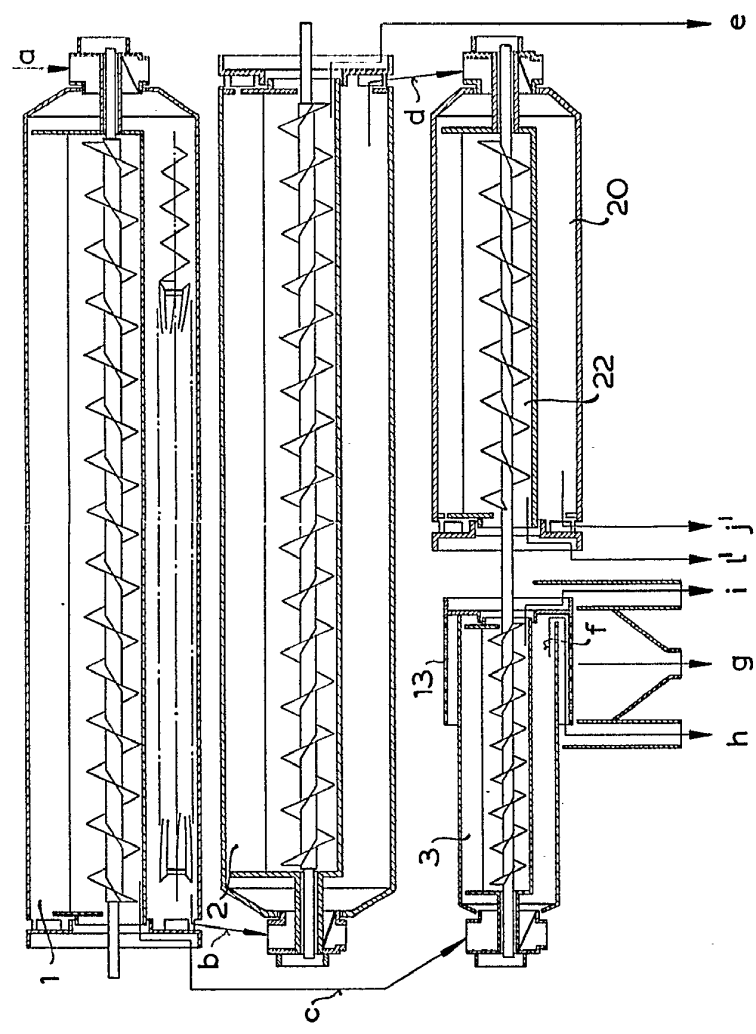
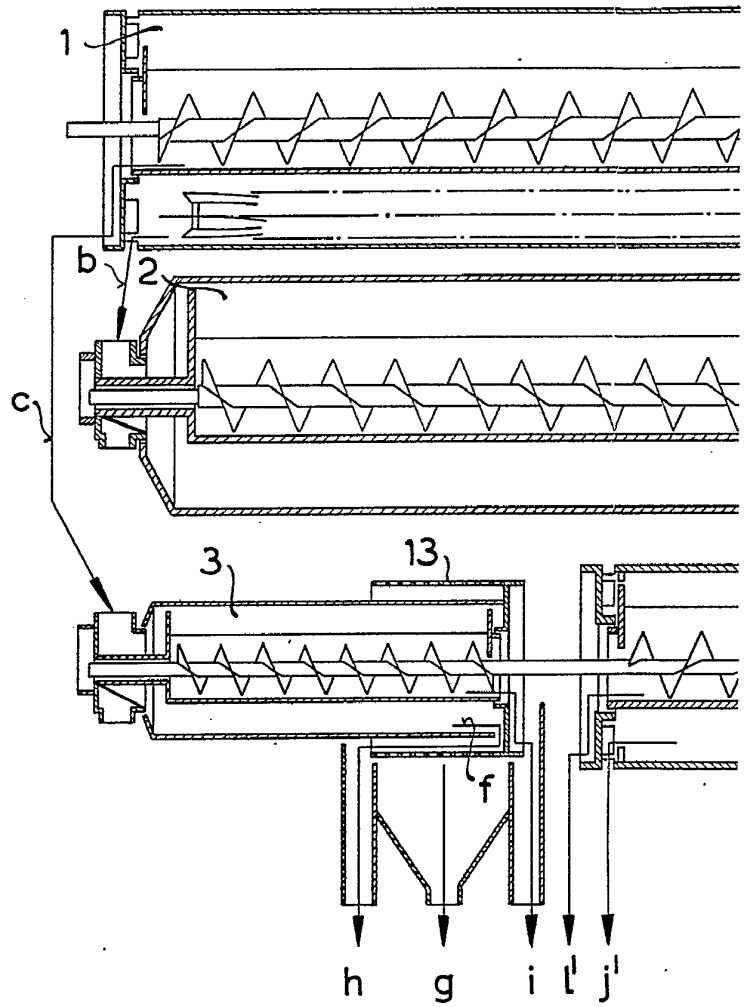
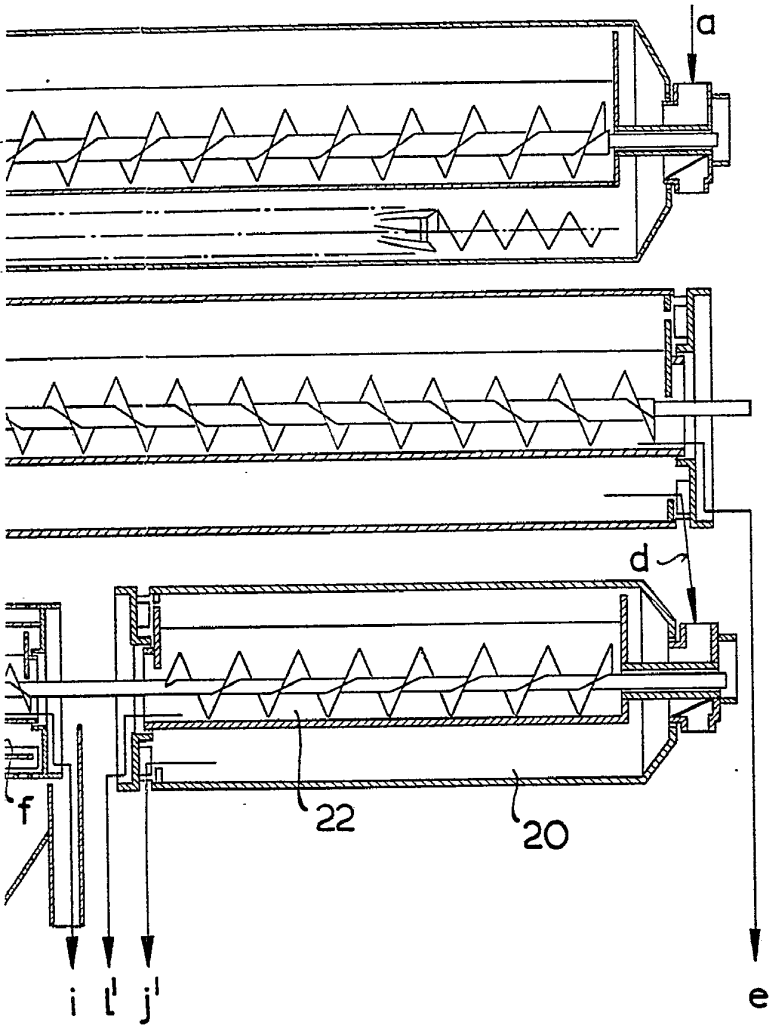


FIG. 8

38. 110

FIG. 8





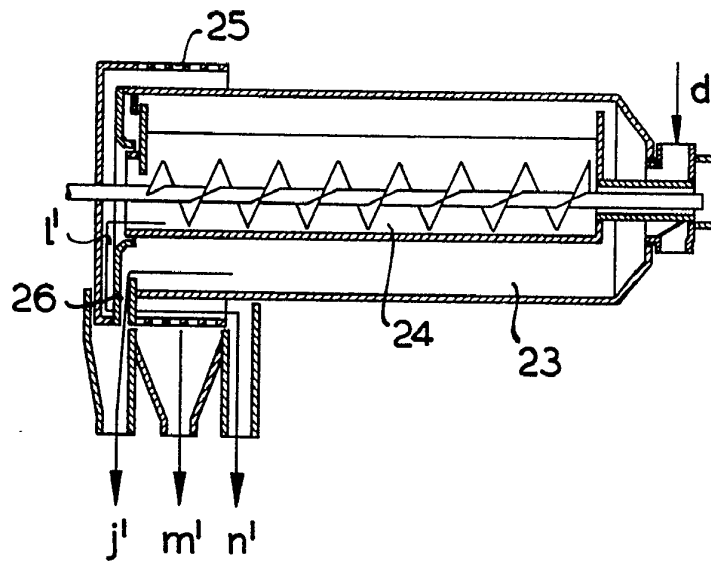
Handwritten signature and text in the bottom right corner, including the name 'ARTHUR' and the words 'PATENT' and 'OFFICE'.

387249



25 FEB 1911

FIG. 9



Per Foma  
*[Handwritten signature]*