

198610



198610

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA

a favor de

Don JULIAN FERNANDEZ SANZ, residente en MADRID, Andrés
Mellado -64,

p o r

" MAQUINA AUTOMATICA CONTINUA Y BLINDADA Y PROCEDIMIENTO
DE RECUPERACION Y BLANQUEO DE FIBRAS ".

Inventor: El solicitante, de nacionalidad española.

////

1986 10 3 JUL



5

La invención a que se refiere la presente Memoria, constituye una novedad industrial con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial de 26 julio 1929, texto refundido, publicado el 30 de abril de 1930.

10

La invención se refiere a una máquina completa para la recuperación, decolorado y blanqueo de varias clases de fibras (esencialmente vegetales) que permiten restituir a las industrias que emplean dichas fibras, la materia prima en condiciones óptimas para la fabricación, ahorrando así otras operaciones actualmente más laboriosas y caras.

15

Una aplicación especial de gran interés se refiere a la Industria Papeñera, en el sentido indicado anteriormente, y dentro de ella a la recuperación de papeles especiales (que suelen ser de alta calidad) que en gran parte se destruyen actualmente, constituyendo una importante pérdida para la Economía Nacional.

20

Estos papeles por su índole especial, papel moneda, valores, timbres, hojas de archivos y otros, cuyo manejo ha de ser controlado absolutamente por el peligro que encerraría su libre entrega a los industriales o compradores de papel viejo, se suelen destruir normalmente por incineración.

25

La invención se represente esquemáticamente en los dibujos que se acompañan y a base de ellos vamos a describirla, primero, de un modo general y, después, en consideración a cada una de sus partes.

30

Según representa la figura primera, la máquina se com-

198610



35

40

45

50

55

60

pone de tolvas 1, herméticamente cerradas, pero con una mirilla lateral 3. En estas tolvas se vierte el papel, el cual cae a través de compuertas 2 a un carro destrozador 4, que se desliza por debajo de las tolvas situándose precisamente debajo de cada una para efectuar el destroce. Este carro está provisto de ruedas 31, que corren por una cremallera 32. El cierre de las tolvas por su parte inferior se hace por medio de tapas metálicas horizontales unidas por un cierre telescópico accionado por el carro destrbador, el cual solamente se abre precisamente en el momento en que el carro se sitúa debajo de cada una de las tolvas para realizar el destroce del material.

La figura segunda de los dibujos muestra el dispositivo de cierre, que luego se describirá detalladamente, y la figura tercera una compuerta 25, con el cierre desbloqueado y otras compuertas 26, cerradas y bloqueadas. En la figura cuarta se representa esquemáticamente el carro destrozador constituido por elementos que efectúan el destroce.

El material 7 destrozado por el carro 4, pasa por el tubo telescópico al aparato desfibrador 8, que representa en detalle la figura cinco y que se compone de elementos rotor^{es} y de cuchillas accionadas por un motor. De este modo el material se convierte en pulpa y pasa a un mezclador 10, donde sufre la acción del líquido decolorante que cae de un calderín de calefacción 11. A continuación el líquido impulsado por una bomba 12, pasa por un serpentín 13, provisto de turbinas invertidas y de este serpentín sale la pulpa desfibrada limpia. A la salida del tubo serpentín 13 se recupera el líquido debajo de la cadena 14 transportadora de la masa y el líquido regenerador en el depósito,

198610



65

impulsado por una bomba 18, es conducido por el tubo 19 al calderín 11 para ser utilizado de nuevo. La pulpa limpia y seca 16, sale por uno de los extremos de la cadena transportadora 14.

70

La máquina es completamente blindada y está constituida por dos cuerpos: uno superior y otro inferior, todo lo cual permite que funcione sin que sea tocado el material que se introdujo en las tolvas hasta que no sale convertido en pulpa limpia.

75

A continuación vamos a referirnos detalladamente a cada una de las partes de la máquina:

1.- Depósitos-tolvas. - El papel se cierra en tolvas de acero l cargadas por la parte superior, cerradas con puertas del mismo material en presencia del personal que ha de sellarlas para asegurarse de que el material que se vierta en ellas no puede ser retirado.

80

Dichas tolvas llevan una mirilla lateral 3, con rejilla metálica que protege una lámina vertical de celofán a través de la cual y con auxilio de una luz interior puede seguirse el proceso de vaciado en todo momento.

85

El interior de las tolvas es completamente liso y permite la libre caída de la carga hasta el vaciado completo de las mismas.

90

2.- Compuertas con dispositivo de cierre de seguridad bloqueado. - Dichas tolvas alineadas a cierta altura del suelo sobre un chasis de acero, tienen el objeto indicado y permiten que la materia vaya cayendo a través de unas compuertas especiales 2, que luego describiremos, sobre el carro destrozador auto-alimentado 4, que deslizándose por debajo de ellas se sitúa debajo de cada una para realizar el destroce.

198610



95

En la parte inferior de cada una de dichas tolvas y entre ellas y la parte superior del carro 4, existe un dispositivo de cierre especial 5 que sólo puede accionarse cuando el carro destrozador 4 se encuentra exactamente debajo de ellas, quedando bloqueadas en cualquier otra posición de tal modo que es completamente imposible retirar el material 7 que llena las tolvas, el cual ha de pasar forzosamente a través del carro destrozador indicado y de allí ya destruido pasa automáticamente al desfibrador 8, que luego describiremos.

100

105

El dispositivo de cierre, figura segunda, consiste en dos medias tapas o compuertas metálicas horizontales 23 y 24, que se abren en sentido normal al movimiento del carro entre dos guías y llevan en la parte central inferior dos orejas abiertas hacia abajo 21, a través de las cuales pasa el gatillo de cierre 22, que es continuo y telescópico y va accionado por el carro destrozador interrumpiéndose solamente en el segmento que corresponde al ancho del carro.

110

115

El accionamiento de las compuertas se hace mediante engranajes movidos por volantes exteriores que al final conducen dos juegos dobles de ruedas de eje horizontal provistos de tetones que al girar, alojándose en una línea de orificios de las compuertas, producen su movimiento.

120

3.- Movimiento del carro destrozador.- El carro destrozador 4 se desliza sobre vías cremallera 32, apoyadas en el suelo y accodadas sobre la base del chasis mediante traviesas de madera, por cuyo interior ha de deslizarse el tubo telescópico 64 que transporta el papel destrozado a la desfibradora 8.

Además, va guiado el carro en la parte superior por cua-

198610

E3 J



125

tro rodillos que se deslizan sobre guías alojadas en las alas inferiores de los hierros en U, parte esencial del chasis que sustenta las tolvas y debajo de la cual se realizan las operaciones de destrucción y desfibrado.

130

Para correr sobre la cremallera en que se apoya lleva el carro 4 cuatro ruedas dentadas 31, dos de ellas en el eje conductor móvil y las dos restantes sobre un eje fijo, girando todas sobre cojinetes de bolas.

135

Además de estas ruedas dentadas llevan los ejes en sus extremos cuatro rodillos con llantas de caucho que permiten al carro ser utilizado fuera del chasis, deslizándose sobre el suelo.

140

El eje conductor se acciona por motor eléctrico mediante reducción apropiada y transmisión por correa trapezoidal. La velocidad es del orden de 20 cms. por segundo sobre el suelo (rodando sobre llantas de caucho) y de menos de 10 cms. por segundo cuando corre sobre la cremallera, trabajando en el chasis.

145

Para la traslación a las diferentes posiciones se emplea el sistema de ascensor con freno, de modo que quede bloqueado el carro exactamente debajo de las compuertas de cada una de las tolvas.

150

4.- Carro destrozador auto-alimentado, dibujo 2.- Cons- ta de dos partes esenciales, sobre un chasis único, figura 4a.

El alimentador, constituido por un número par de ejes 34 en V girando a gran velocidad dentro de una carcasa 33 de la misma forma.

Los ejes giran hacia afuera y producen un movimiento ascendente en la masa que gravitando sobre ellos tiende a descender.



198610

155 El resultado conseguido es que los paquetes de papel sean deshechos y pasen entre cada dos ejes próximos, así como entre los ejes superiores y la tapa superior fija de la máquina, lanzándolos lateralmente hacia abajo entre las dos series de ejes y la carcasa, de modo que tanto por el movimiento mecánico, como por el torbellino de aire producido, 160 el paquete deshecho en láminas u hojas, pasa de la cavidad interior en V (de la que es constantemente removido y ascendido) a través de cada par de ejes a los costados y hacia abajo, alimentando así directamente y de manera uniforme, el 165 dispositivo destrozador.

Estos ejes llevan cuchillas rectas en el sentido longitudinal que cortan los hilos y permiten graduar también el paso entre los ejes a voluntad para dar mayor o menor carga al destrozador.

170 Dicho aparato 35, colocado directamente debajo y en la misma carcasa, consta de dos rotores gemelos 35 que giran en sentido inverso hacia afuera, aplastando y destrozando el papel sobre dos envolturas cilíndricas secantes que llevan en la parte inferior aberturas alargadas en el sentido del eje, por donde sale el papel destrozado en tamaños que 175 pueden graduarse colocando diferentes envolventes con tamaños de agujeros distintos.

Las cuchillas que trabajan sobre el papel van insertadas en pasadores paralelos a los ejes y tienen forma especial para este trabajo. 180

Son de dos tipos alternativamente, una con cabeza cortante e inmediatamente una cavidad que prolonga dicho corte.

Otras (contrapeadas) de cabeza recta y el resto de su longitud de forma triangular, que al golpear distiende la 185

198610



filtra del papel y completa la acción de las restantes.

190

Otra particularidad importante es que estos dos rotores gemelos 35, situados en el mismo plano horizontal, no son tangentes sino secantes, de modo que al ascender las cuchillas por la parte central común a ambos, se entrecruzan distribuyéndose de este modo la carga en el caso en que los alimentadores no carguen igualmente cada uno de los rotores, que de este modo puede decirse que trabajan en paralelo.

195

Este dispositivo además impide el atasco, puesto que en cada revolución se entrecruzan una vez, repartiendo la carga y limpiándose en cierto modo.

200

Como los árboles, tanto alimentadores como destrozadores, son potentes y han de estar próximos, se han distribuido las poleas y cojinetes en un sistema de tres plano próximos paralelos, de tal modo que con sólo dos motores gemelos laterales, de ejes en dos direcciones, pueda accionarse a alta velocidad toda la máquina, mediante correas trapezoidales y tensores y sea fácil su regulación, montaje y desmontaje.

205

En la parte inferior lleva un ventilador que impulsa directamente el producto, transportándolo neumáticamente a través de un tubo telescópico hasta el desfibrador.

210

5.-Desfibrador final.- Dicho desfibrador, figura quinta, es una máquina de consta de un rotor superior 38 similar a los anteriores, que alimenta directamente dos rotores gemelos secantes 39, análogos a los destrozadores ya descritos, si bien las cuchillas y envolventes con aquí apropiadas para conseguir un tamaño menor del producto que puede llegar a ser como hilaza de algodón, que es el producto que se emplea como fibra de relleno en la industria papelera.

215

Este desfibrador fijo se acciona por un solo motor que

198610



transmite el movimiento al eje del rotor superior.

Dicho eje, por sus dos extremos, mediante poleas y correas trapezoidales, acciona los dos rotores gemelos inferiores.

220 El trabajo de los diferentes rotores que actúan sobre el papel, es por tanto en serie (salvo los dos grupos gemelos que trabajan en paralelo) y permite combinándolos con diferentes envolventes, obtener el grado de finura deseado.

225 También se ha dispuesto que el rendimiento sea siempre mayor en el rotor siguiente, de modo que no pueda producirse atasco ni rebose de la materia en ninguna parte del proceso.

230 En la parte inferior lleva la desfibradora un aspirador-ventilador de rodete abierto 9, figura 1ª, que al mismo tiempo que impulsa a la pulpa a salir, produce una depresión, que sumada a la propia de la máquina ayuda la llegada del producto destrozado que procede por transporte neumático del carro destrozador a través del tubo telescópico.

235 6.- Cuadro de mandos.- Consta de cinco aparatos de medida, frecuencímetro, voltímetro con conmutador de fases y tres amperímetros, uno para el motor de la desfibradora y dos para los dos del carro destrozador.

240 Lleva un interruptor general a la entrada de línea con reles de mínima tensión para evitar que los motores queden en triángulo en caso de falta de corriente. También van dispuestos en el cuadro tres arrançadores estrella-triángulo para los tres motores mencionados y dos interruptores para los motores del ventilador (destrozador) y aspirador del desfibrador. Todos ellos con sus juegos de fusibles correspondientes.

245 El movimiento del carro va mandado por tantos pulsadores

198610



como tolvas o posiciones tiene; dichos pulsadores accionan el motor de traslación, combinándose con los reles de tope del chasis y el correspondiente freno (tipo ascensor).

250

Tiene además tres pulsadores, uno para colocar el carro sobre la cremallera, pero en el extremo del chasis, en posición que pudiéramos llamar cero, fuera de las tolvas, aunque todavía dentro del chasis.

255

Otro para moverle ya fuera del chasis sobre el suelo, rodando sobre los rodillos con llanta de caucho y un tercero para parar dicho movimiento.

260

7.- Conjunto. - El conjunto tiene la forma de dos cajas rectangulares superpuestas y para rendimiento aproximadamente 4 toneladas diarias tienen unas dimensiones aproximadas de 6 metros de largo x 2 de ancho x 1,20 de alto la inferior y 4,50 metros de largo x 0,70 de anchura y 1,50 de altura la superior.

265

En el plano en que se cortan existe un piso de madera, rodeado de barandilla con acceso por escalera metálica, que viene a quedar a la altura indicada del suelo y que permite la carga e inspección de las tolvas que constituyen la caja superior formando exteriormente un cuerpo único.

270

La parte inferior más ancha está constituida esencialmente por dos grandes hierros en U, sobre los que se apoyan y fijan las tolvas y las compuertas de cierre de las mismas.

275

Dichos perfiles en U constituyen el apoyo principal de la máquina y van suspendidos de pórticos metálicos a la altura sobre el suelo de 1.20 aproximadamente formando un túnel por debajo de las tolvas, prolongado más allá de ellas en cada uno de los extremos.

Alojado en este túnel el carro destrozador 4, que puede



198610

280

deslizarse sobre las cremalleras 32, apoyadas en el suelo guiándose en la parte superior por las U ya descritas.

En uno de los extremos prolongados del túnel, ya fuera de las tolvas va instalado el desfibrador 8 con su motor de accionamiento y aspirador correspondiente que lanza fuera la pulpa o producto ya terminado.

285

El extremo opuesto es la posición cero del carro destrozador (ya fuera de las tolvas pero todavía dentro del chasis). Entre estas dos posiciones extremas se desarrolla el tubo telescópico guiado 6, que lleva el producto desde el carro destrozador móvil al desfibrador fijo, así como el cierre telescópico continuo de bloques de las compuertas de salida de las tolvas 2.

290

Este extremo del túnel es el que se utiliza para la entrada y salida en el chasis del carro destrozador cuando ha de prestar servicio fuera de la máquina.

295

La parte inferior o caja de dimensiones ya descritas, va forrada de chapa de hierro que no permite ver al exterior ningún aparato ni mecanismo y al mismo tiempo sirve para amortiguar los ruidos de modo que la máquina puede instalarse en sótanos o locales próximos a las oficinas de trabajo ya que dicho forro de acero y corcho impiden no sólo los ruidos sino la formación de polvillo que en estas operaciones pueda desprenderse.

300

El acceso al túnel inferior que alberga el carro destrozador 4 y la desfibradora 8, se realiza por portillas laterales practicadas en el forro metálico que hemos descrito.

305

En el frente de este forro va un armario para herramientas y repuestos, sobre el que descansa a su vez el cuadro de control y maniobra que queda situado en la parte central de la máquina.

198610



310

8.- Aparato decolorador, blanqueador continuo.- Esta parte de la máquina es reducida y de gran rendimiento, permitiendo tratar grandes cantidades de pulpa sucia de un modo continuo y rápido.

315

Al salir el chorro de pulpa sucia del desfibrador 8, cae en un depósito abierto 10 que está continuamente alimentado de líquido caliente por gravedad y regulación por válvula de un calderín eléctrico adjunto 11.

320

De dicho depósito es tomada la mezcla por una bomba de lodos 12 que la impulsa a través de la batería de tubos 13, donde se produce el lavado-decolorado.

325

Estos tubos cortos y de gran diámetro están superpuestos formando un haz y unidos lateralmente en los extremos por manguitos en semi-círculo de modo que constítuyen como un serpentín continuo en el cual se verifica el proceso lavado-decolorado.

330

La presión de la bomba de lodos impulsa, como hemos dicho, la pasta casi líquida a través de los tubos, a la presión necesaria para vencer la resistencia de unas turbinas o ruedas tipo Kaplan de gran paso, que ^{van} interpuestas en el tubo en sentidos inversos cada dos consecutivas.

335

Con ello se consigue que la masa vaya girando sucesivamente en un sentido y en el contrario mientras avanza a través del serpentín, produciéndose torbellinos en los cambios de dirección que facilitan el contacto del líquido con la pulpa y hacen que el tiempo necesario para para la completa decoloración sea muy corto.

340

Las dimensiones y longitud de los tubos, así como el número de turbinas de las que depende la presión de las bombas, dependen de las cantidades a tratar, pero, como ya hemos dicho, es reducido y de gran rendimiento.

198610 33 J



345

A la salida del tubo serpentín se recupera el líquido debajo de una cadena 14 transportadora de la masa que corre a su vez por debajo de la salida del tubo serpentín.

Este líquido, regenerado, en el depósito 17, vuelve a entrar en el circuito, calderín-depósito abierto-bomba-serpentín.

350

La cadena de salida 14 ya descrita, pasa a continuación por un dispositivo de secado al vacío 15, que puede hacerse del grado que se desee según el uso que vaya a dársele, así como disponibilidades de almacén, secado natural, proximidad de la industria etc.

355

La decoloración y blanqueo se efectúa por medio de un procedimiento que consiste en someter el papel una vez triturado a los efectos de una mezcla de carbonato sódico y cloruro de cal. A la masa preparada de este modo se le inyecta a presión un disolvente cualquiera, tal como petróleo, bencina o sulfuro, a fin de que este disolvente recoja la tinta y la absorba, siendo posible después recoger el disolvente, el cual por ser grasoso queda en la superficie y de este modo es posible utilizarlo para nuevas aplicaciones. Después de la decoloración y el blanqueo la masa de papel queda perfectamente blanca y útil para la fabricación de papel limpio y nuevo.

360

265

Hecha la descripción que antecede, es preciso añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar sin que por ello cambie la esencia de la invención, que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y la que se reivindica en la siguiente

NOTA

270

En resumen: La Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

198610



275 1ª.- Máquina automática continua y blindada y procedimiento de recuperación y blanqueo de fibras, caracterizado porque está constituida por tolvas donde se introduce el material, el cual queda cerrado en ellas, teniendo estas tolvas conductos de salida que se mantienen cerrados hasta que no se desliza debajo de ellos un carro destrozador, en el cual cae el material para ser triturado, efectuándose el cierre de las tolvas por unas compuertas telescópicas y pasando luego el material triturado por transporte neumático, a través de un tubo telescópico, a un dispositivo desfibrador, donde un juego de rotores y cuchillas acaba de triturar el material, el cual pasa luego a un depósito mezclador de la pulpa con el líquido decolorante, el cual procede de un calderín calefactor y, posteriormente, la masa pasa a un serpentín con turbinas invertidas, de donde sale limpia por una cadena transportadora, recuperándose luego el líquido decolorante por medio de una bomba que la conduce al calderín calefactor para ser utilizada nuevamente.

290 2ª.- Máquina automática, según reivindicación primera, caracterizada porque las tolvas están cerradas por compuertas que las mantiene siempre cerradas mediante un pasador continuo telescópico, el cual es accionado por el carro destrozador en su movimiento de traslación, siendo el único segmento en que se interrumpe el pasador, precisamente el ancho del carro, quedando así el cierre desbloqueado y permitiendo la apertura de las compuertas para que caigan los paquetes al carro destrozador y terminada la operación, es preciso cerrar las compuertas para poder trasladar el carro, el cual a su paso corre nuevamente el pasador, bloqueando el cierre, y abre el inmediato al situarse debajo de la tolva contigua.

300

3ª.- Máquina automática, según reivindicaciones anterior-

198610



305 res, caracterizada porque el carro destrozador se alimenta automáticamente mediante el giro hacia afuera de ejes paralelos en V con cuchillas longitudinales; se alimenta continuamente por gravedad y mueve y destroza los paquetes obligándolos a salir en láminas por los lados y hacia abajo, alimentándose así uniformemente dos rotores gemelos-secantes situados en un plano inferior, los cuales girando en sentido
310 inverso y por medio de cuchillas libres de forma especial insertadas en pasadores paralelos al eje destrozan las láminas contra su envolvente, lanzando los trozos por la parte inferior a través de agujeros alargados practicados en la misma, consiguiéndose un tamaño uniforme de los trozos.

315 4ª.- Máquina automática, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la desfibradora referida partiendo del papel destrozado que suministra el destrozador, lo desfibra en un rotor análogo al descrito anteriormente, del cual pasa a dos rotores gemelos-secantes, situados en el
320 plano inferior, que terminan la operación al tamaño que se desee, para lo cual disponen de diferentes envolventes intercambiables lateralmente, con agujeros apropiados.

325 5ª.- Máquina automática, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque de la desfibradora referida pasa la masa a un dispositivo lavador-decolorador continuo accionado por bomba de lodos, que hace pasar la masa pulpa-líquido caliente a través de un serpentín, con ruedas Kaplan interpuestas en sentido contrario sucesivamente, lo que hace que por giro de la masa en distintas direcciones y formación de torbellinos en los cambios de dirección, se efectúe una enérgica mezcla y lavado, resultando el proceso de
330 decolorado y blanqueo de gran rapidez y rendimiento y el líquido caliente es recuperado a la salida y una vez regene-

198610 -3



rado vuelve a utilizarse de modo continuo.

335

6ª.- Máquina automática, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la decoloración y blanqueo del material se efectúa sometiéndolo a la acción de una mezcla de carbonato sódico y cloruro de cal, inyectándose a la masa así preparada y por presión un disolvente cualquiera, que luego se recupera para utilizarlo en nuevas aplicaciones.

340

7ª.- Máquina automática, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la máquina descrita queda totalmente bloqueada dentro de dos cuerpos cerrados, por los que puede funcionar sin intervención del obrero.

345

8ª.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "MAQUINA AUTOMATICA CONTINUA Y BLINDADA Y PROCEDIMIENTO DE RECUPERACION Y BLANQUEO DE FIBRAS".

350

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de diez y seis páginas escritas a máquina y dibujos que se acompañan.

Madrid, 3 de Julio de 1951

ADONSO UNGRIA

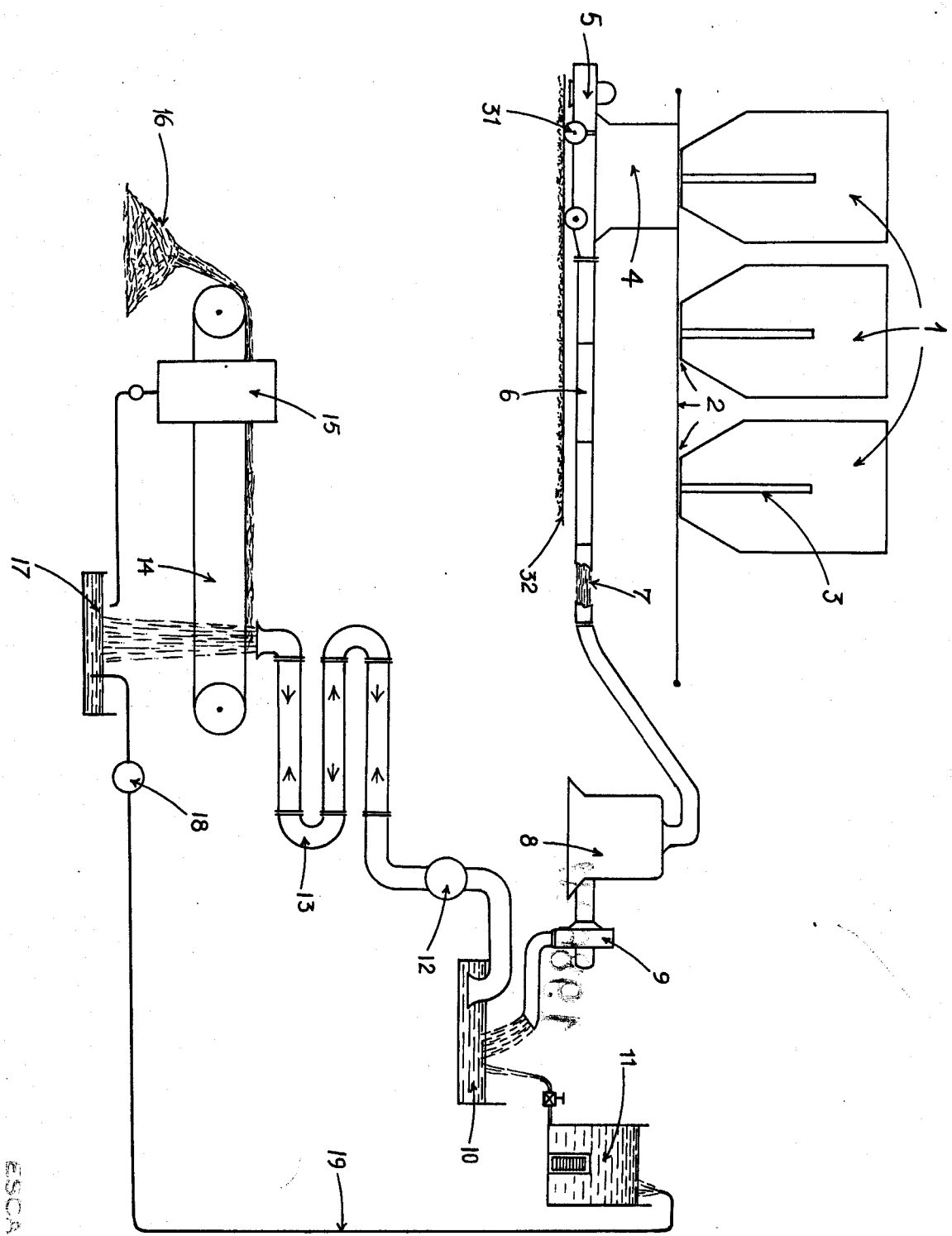
108020

Pat. de Inv. de la Oficina de Patentes



FIG. 1a

Hoja n.º 1.



ESCALA VARIABLE

MARCA 3 DE JULIO DE 1951
AUTOR: ANTONIO VIGNOLA

Vignola



FIG. 2ª

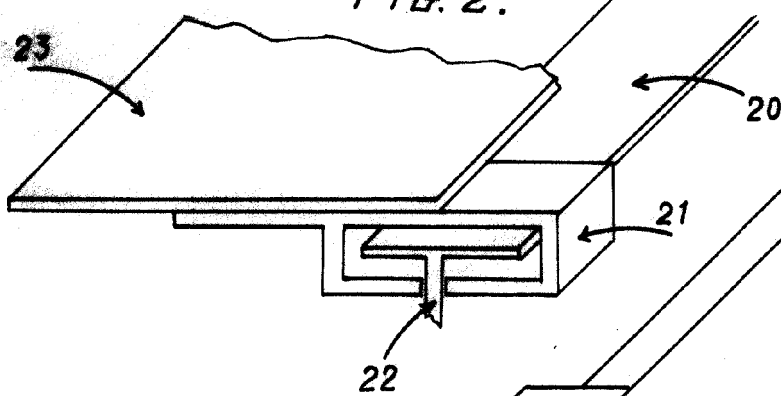


FIG. 3ª

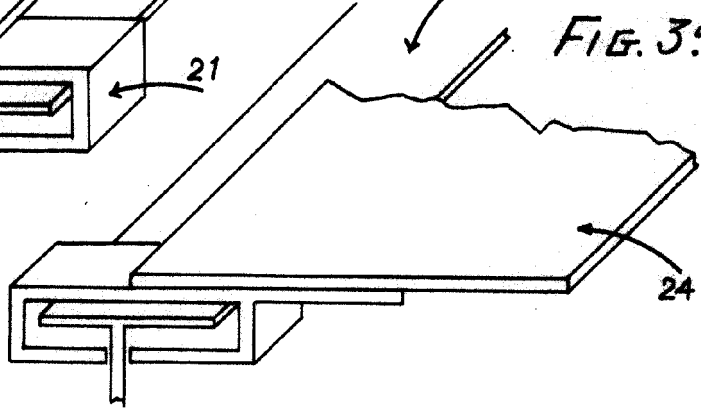


FIG. 3ª

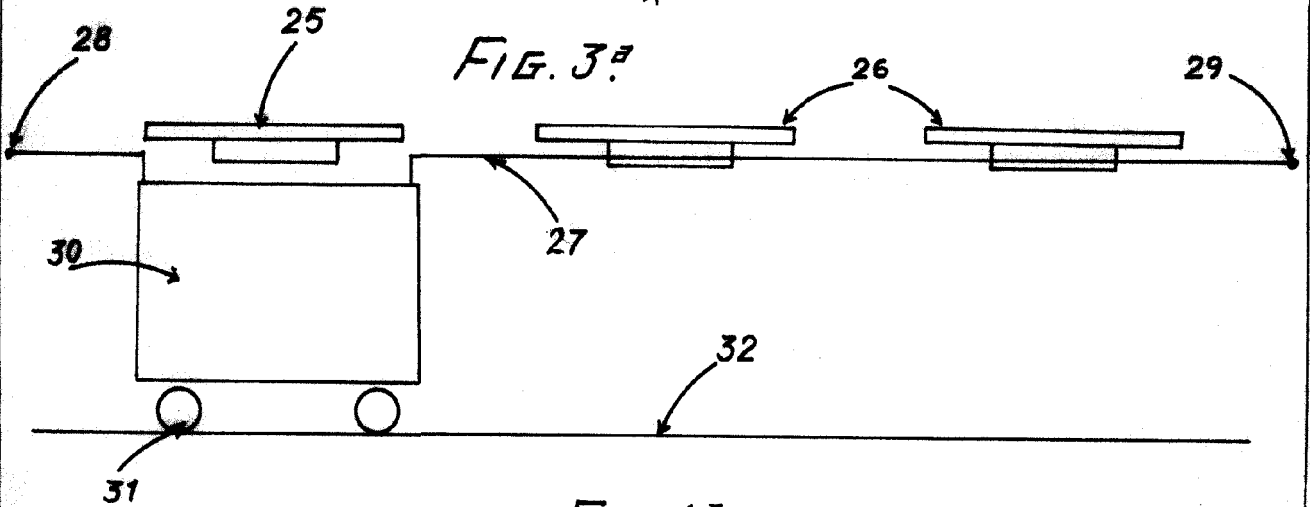


FIG. 4ª

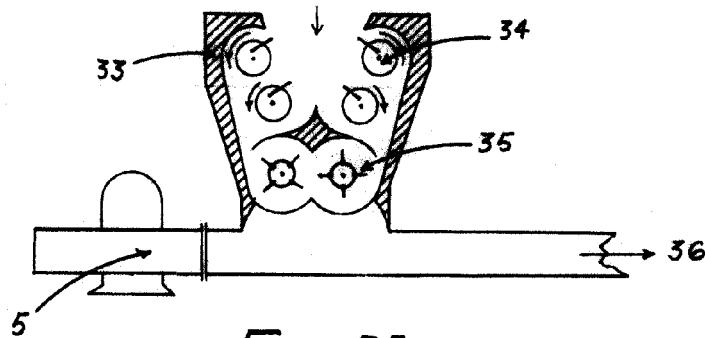
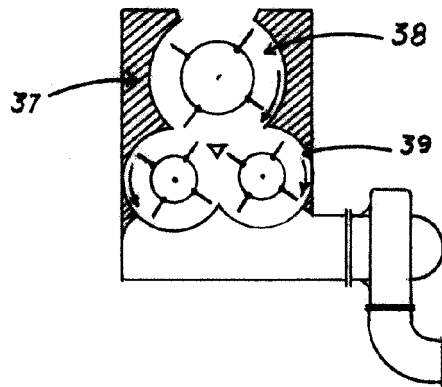


FIG. 5ª



ESCALA VARIABLE
MADRID, 3 DE julio DE 1981
RESPONSO UNIÓN

[Handwritten signature]