



403663

Int. Cl. B 01 F

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

en España, a favor de D. Wilhela LODIGE, D. Fritz LODIGE y D. Josef LUCKE, de nacionalidad alemana, establecidos en 479 Paderborn, c/ Elserner Str. 9c, 479 Paderborn, c/ Leuschnerstr, 12, 479 Paderborn c/ Im Lohfeld 13 (Alemania), respectivamente, la cual se refiere a:

"PROCEDIMIENTO CON SU CORRESPONDIENTE DISPOSITIVO PARA ROCIAR MATERIALES SUELTOS"

...oOo...

MEMORIA DESCRIPTIVA

5.- El invento se refiere a un procedimiento para el rociado, por ejemplo encolado, de material suelto rociable, preferentemente de sustancias pulveriformas y/o de fibras finas o de granulación fina o materiales similares, en el que a una corriente de material de movimiento intenso se añade en forma continua un líquido como cola en forma gruesa y la distribución fi -



- na del líquido no tiene lugar hasta después de la adición. Además el invento se refiere a dispositivos para llevar a cabo este procedimiento. Existen procedimientos y dispositivos para el rociado y para la mezcla de materiales sueltos de las más diferentes clases. Así -
- 5.- por ejemplo se han propuesto cámaras mezcladoras de forma cilíndrica y dispuestas verticalmente para plásticos en forma de polvo, cuyas cámaras que se encuentran unidas entre sí a través de pequeñas ranuras cortas. En
- 10.- cada una de estas cámaras mezcladoras gira una herramienta mezcladora en forma de "U", que presiona el material contra la pared de la cámara y se cuida de la mezcla deseada y del ulterior transporte. Debido a la disposición vertical de las cámaras de mezcla no es posible una distribución regular del producto mezclado y
- 15.- una alimentación regularmente distribuida del líquido que hay que añadir sobre el nivel de la cámara, de manera que se requieren largo tiempo de mezcla y largos momentos de detención del producto mezclado en cada una de las cámaras y el dispositivo no es adecuado para el
- 20.- rociado de materiales secos higroscópicos con líquidos que se secan rápidamente. El tiempo en que necesariamente el material ha de permanecer en las cámaras de mezcla se debe al hecho de que los orificios de unión entre las cámaras sean muy pequeños (memoria de patente-USA 2 592 245).
- 25.-

Otro dispositivo conocido con varios recintos de mezcla conectados sucesivamente tiene una cuba de mezcla dispuesta en posición horizontal con paredes de separación, girando en las zonas de mezcla, formando - de este modo, en torno a un eje común herramientas en

30.-



403663

-3-

5.- forma de remos. La zona de mezcla intermedia está provista de toberas para la adición del líquido. Este dispositivo está destinado a la mezcla de materiales de construcción de carreteras, en la que no se secan rápidamente los líquidos añadidos ni se taponan las toberas por los ingredientes empleados. Para el rociado de materiales muy absorbentes y en caso necesario en forma de polvo no resulta adecuado este dispositivo para líquidos que se secan rápidamente (descrito en la memoria de la patente alemana 1 112 968).

10.- Además, se conoce un dispositivo en forma de cilindro circular vertical, por el que cae hacia abajo en forma de velo un material suelto rociable y en el velo de material que cae se va añadiendo sucesivamente varias veces líquido por medio de un disco centrifugador. Gracias a esto el líquido llega al producto seco, pero no se distribuye en él de una manera regular y no aglomerada, pues el material a rociar no experimenta en modo alguno influencia alguna mecánica, sino que se mueve libremente al caer (memoria de patente belga 670 963).

15.- El rociado de material suelto de gran absorción, como por ejemplo materiales sueltos en forma de polvo hasta materiales sueltos en forma de granos o fibras, que por ejemplo se necesitan en la fabricación de planchas aglomeradas y que deben ligarse o unirse con la cola, no se ha resuelto hasta el momento satisfactoriamente por la técnica mecánica.

20.- La fabricación de planchas aglomeradas es un factor importante dentro de la industria de elaboración

25.-
30.-



5.-

de la madera en el curso de los últimos 30 años. El --
 elevado valor técnico y la calidad de las planchas --
 aglomeradas de los tiempos modernos exigen gran cali-
 dad a la masa de aglomeración para el encolado de las
 mismas. Así por ejemplo, de un dispositivo de encola-
 do para planchas de virutas de madera o similares jun-
 to a un elevado rendimiento con un trabajo continuo se
 exige especialmente una distribución de encolado ópti-
 ma y regular sobre toda la superficie de cada una de --
 las virutas de la masa que hay que aglomerar, teniendo
 cuidado de la estructura de la misma y evitando al --
 mismo tiempo una temperatura excesiva. Al mismo tiempo
 hay que mantener bajos los costes de inversiones, ener-
 gía requerida, mantenimiento y limpieza para aumentar
 la rentabilidad de las instalaciones de encolado de la
 viruta.

10.-

15.-

20.-

25.-

30.-

El gran problema técnico que se plantea en
 caso de exigencias de este tipo consiste en el rociado
 regular de cada una de las virutas sin tener en cuenta
 su forma, tamaño y naturaleza de la superficie ni del
 espectro de una cantidad de viruta en bruto que va --
 desde el polvo fino hasta las virutas grandes. Los ta-
 maños de la viruta dentro del espectro total con medi-
 das de longitud, anchura y espesor de hasta 20 X 5 X
 0,5 milímetros son cosa rara dada la multiplicidad ac-
 tual de clases de planchas aglomeradas. En este caso --
 el problema consiste en que todas las masas de viruta
 que hay que encolar son muy absorbentes, pues antes
 del encolado se han secado hasta un 4 % de contenido --
 de humedad aproximadamente. Por esta razón absorben --
 muy rápidamente la parte de agua de la cola (la mayor

403663

-5-



parte de las veces 50 % de resina sólida, 50 % de agua), por lo que se reduce muy rápidamente la capacidad de trituración de las gotitas de cola sobre las virutas y al cabo de algunos minutos resulta totalmente imposible.

5.- Como el conocido procedimiento e instalaciones de encolado no han sido capaces de triturar la cola aplicada inmediatamente después de su aplicación sobre las virutas mediante la fricción viruta-a-viruta, para que surja en toda la superficie de la viruta una lámina de pegamento delgada que cubra la viruta, hasta el presente se trataba siempre de aplicar la cola líquida al material de virutas desintegrada y perfectamente distribuida en gotitas muy pequeñas, para que en una distribución lo más densa posible las reducidas gotitas de cola se aplicarán a la superficie de las virutas yuxtapuestas y se acumularán entre sí en forma regular.

10.-
15.-
20.- En el laboratorio y en la fabricación se ha tratado de conseguir este objetivo en un tambor giratorio de caída libre, en el que las virutas que caen se rocían con cola por medio de pulverizadores de dos sustancias, en instalaciones continuas de este tipo aparecen sin embargo depósitos de cola-virutas finas en las paredes del tambor y frecuentes desbordamientos incontrolables de los pulverizadores debidos a taponamiento, es decir por dificultades no solucionables. Tampoco se ha podido evitar que con el aire a presión del rociado que se expulsa del tambor no se pierda una parte importante de cola.

25.-
30.-



Se conocen también otros sistemas de encolado, en los cuales en un tambor que se encuentra fijo con herramientas de hasta 2 metros de diámetro de diversa conformación giran en torno a un eje y debido a esto mueven arrojando hacia lo alto la mezcla de virutas y varios pulverizadores rocían con cola este material de virutas en movimiento. En este caso los pulverizadores están situados en un ensanchamiento o en una ampliación del tambor en forma de pozo que va hacia arriba. También se conocen dispositivos, en los cuales sobre el eje giratorio se aplican pulverizadores a partir del centro del tambor que pulverizan la cola mediante presión sobre la mezcla (memoria de patente alemana 879 244).

5.-

10.-

15.-

20.-

25.-

30.-

Junto a las mencionadas dificultades en el caso del tambor de caída libre debidas al taponamiento del pulverizador de cola, a los depósitos grandes y a los problemas de aireación y polvo al emplear pulverizadores de dos sustancias, en las instalaciones de encolado de este tipo tampoco es posible una distribución perfecta de la cola, pues las virutas se mueven según leyes puramente casuales y no se pueden conducir forzosamente a los chorros de los pulverizadores. Por ello no se puede evitar que las virutas, muchas veces, sólo se encolen parcialmente, y otras veces no se encolen en absoluto.

La problemática de los pulverizadores de encolado podrían soslayarse por el hecho de que la adición de cola se efectúe por medio de centrifugadores de cola que se insertarán en tambores fijos. Pero aún en este caso no podrían evitarse los depósitos pertur-



badores, la irregular distribución de la cola y la imperfecta desintegración de la misma por trituración que no influyera sobre todas las virutas y por la formación de aglomerados.

- 5.- Todos los procedimientos y dispositivos conocidos en relación con el encolado de virutas no tienen en cuenta el hecho de que, como se sabe, las virutas más finas y finas absorben más rápidamente la cola que las virutas grandes y virutas planas. Pertenecen hoy en día al estado de la técnica las disposiciones, de separar estos grupos de virutas, para rociar separadamente sobre ellas una cantidad correspondiente de cola y acto seguido volver a mezclar los grupos de virutas así encoladas, añadiendo sucesivamente varios tambores. Estas disposiciones exigen sin embargo un gasto elevado en técnica mecánica mediante especiales instalaciones de filtrado, equipos dobles de dosificación de materiales sólidos y materiales líquidos y dos o varios procedimientos de encolado con un proceso de mezcla anejo.
- 10.-
- 15.- El problema del invento consiste en superar los inconvenientes y dificultades que acabamos de mencionar y permitir el rociado de materiales sueltos difícilmente tratables en una forma que se pueda rociar en breve tiempo y en forma regular grandes cantidades de materiales sueltos absorbentes muy distintos entre sí, antes de que al secarse el líquido del rociado se produzcan consecuencias desfavorables sobre el proceso de rociado.
- 20.-
- 25.-
- 30.- Para solucionar este problema se ha propuesto un procedimiento para el rociado, por ejemplo enco-



5.-

lado, de materiales sueltos, que se caracteriza por el hecho de que el material que ha de rociarse pasa continuamente y en forma sucesiva por varias estaciones de mezcla forzada y homogeneización que trabajan preferentemente en forma diferente, en todas éstas estaciones el mencionado material se arremolina.

10.-

Estas estaciones están situadas en torno a un eje horizontal y el líquido se le va añadiendo en forma continua y en chorro grande por lo menos en una, preferentemente en una de las primeras estaciones de mezcla y homogeneización y acto seguido se distribuye en forma muy fina. Gracias a la continua corriente de material se evita que este material permanezca más tiempo de lo necesario en una o varias de las estaciones de

15.-

mezcla y homogeneización que trabajan en forma diferente. Las estaciones de mezcla y homogeneización que trabajan en forma diferente hacen que el material se mueva intensamente, que se provea en forma regular de líquido y acto seguido se mezcle regularmente en forma muy fina. El rociado es mucho mejor que en los procedimientos conocidos hasta ahora.

20.-

Según otra característica del invento, para realizar el procedimiento conforme al invento mencionado se ha creado un dispositivo que posee varias cámaras a zonas de mezcla y homogeneización, por ejemplo dispuestas entre sí en forma paralela al eje, y que tienen forma de cilindro y en la que, distribuidos como herramientas en cada una de las cámaras o zonas en su sentido longitudinal, están sujetos unos brazos que discurren en forma radial y como cuchillas sobre el eje. En la forma de realización horizontal con una disposición

25.-

30.-



403663

-9-

5.- de cámara paralela al eje los orificios de unión entre cada una de las cámaras son hendiduras que se extienden sobre toda la línea de revestimiento de las cámaras. En cada caso se ha previsto una edición de líquido que sale del centro por lo menos en una de las primeras cámaras o zonas de la serie de éstas, y en la última cámara es donde se encuentra preferentemente un equipo de almacenamiento para la corriente del material.

19.- Con este dispositivo de rociado se pone todo el material suelto y en caso necesario incluso no clasificado en contacto con el líquido sin el empleo de pulverizadores y cada una de las partículas, independientemente del tamaño y de la forma, se rocían en forma regular y se cubren regularmente con el líquido, sin que puedan presentarse aglomerados de material excesivamente húmedo, formación de depósito en las paredes y herramientas o pérdidas de líquido y polvo muy fino por la ventilación. Mediante la abertura de salida estrangulable se puede ajustar un almacenamiento de la corriente de material, para de este modo mantener en el dispositivo la presión de material necesaria para una buena distribución del líquido.

25.- En una forma de ejecución práctica del invento el dispositivo de acumulamiento consta de una trampilla apoyada en forma abatible y provista de un peso regulable. Además, para conseguir el efecto de acumulación deseado las herramientas de una o de todas las cámaras pueden impulsarse en movimiento o en marcha contraria.

30.- En este caso es también posible impulsar las herramientas de cada una de las cámaras a velocidad de circulación diferente, con lo que la herramientas de la últi-



ma cámara de la serie de éstas puede impulsarse con una velocidad de circulación inferior a la de las herramientas de las cámaras precedentes, para de este modo impedir la corriente del material y según esto conseguir el acumulamiento deseado.

5.-

Además, conforme a otra forma práctica de ejecución del invento, se ha propuesto para el acarreo del líquido de rociado, que la herramienta que se encuentra en la cámara o zona destinada para la edición del líquido tenga un eje hueco con orificios radiales de

10.-

salida y un extremo abierto que sobresale de la cámara por lo cual en el eje hueco que se asienta en forma giratoria se inserta un tubo fijo de alimentación para el líquido con orificios de salida prolongados mediante

15.-

tubitos. En este caso los orificios de salida del eje hueco pueden estar provistos de tubitos salientes en forma radial sobre el eje hueco, cada uno de los cuales por ejemplo visto en la dirección del giro del eje hueco pueden estar dispuestos tras un brazo sujeto en el

20.-

eje hueco. Además, los tubitos destinados para la alimentación del líquido en el material suelto pueden estar provistos en su extremo exterior abierto de una entalladura que discurre en un plano radial situado a través del eje hueco. De esta manera se consigue una

25.-

alimentación del líquido regular en toda la anchura o longitud de la cámara con dispositivo en cuestión y de este modo se obtiene una distribución regular del líquido en el material suelto que va pasando en forma continua. Debido a la forma y disposición especial de los tubitos destinados a la alimentación del líquido

301-



403663

-11-

se evita el taponamiento de los mismos con material y se consigue que el líquido se introduzca intensiva y rápidamente en el material suelto.

- 5.- En la aplicación práctica del invento se ha visto que el dispositivo propuesto es especialmente adecuado para el encolado de masas de viruta de madera necesarias para la fabricación de planchas de viruta. Sin embargo, puede aplicarse también con éxito para el rociado o humefactación de otros materiales sueltos, como por ejemplo el melazado de pasto concentrado, o para materiales en forma de polvo, como por ejemplo el hollín.
- 10.- En el dibujo se ha representado esquemáticamente un determinado ejemplo de ejecución del dispositivo conforme al invento para el encolado de virutas de madera o similares, y concretamente la
- 15.- Figura 1ª - muestra un corte longitudinal a través de todo el dispositivo y a
- 20.- Figura 2ª - un corte a través de la cámara del dispositivo destinada para la alimentación de líquido según la línea II-II en la figura 1ª a escala aumentada.
- 25.- El dispositivo tiene una caja -1- con una pared inferior -2- y una pared superior -3-, paredes laterales correderas -4- y paredes frontales -5- y -6-. Dentro de esta caja existen cámaras cilíndricas -10-, -14-, -17-, -18- y -19- que están dispuestas en forma paralela al eje de manera que los cortes de las paredes de las cámaras contiguas entre sí forman orificios de paso en forma de hendiduras -13-. En las cámaras o re-
- 30.-



cintos no destinados a la adición del líquido, en el -
ejemplo expuesto las cámaras -10-, -17-, -18- y -19-,
se han colocado en el centro un eje -11- con cuchillas
o brazos de herramientas -12- distribuidos a lo largo
de la cámara, como en la figura 1ª se ve en el ejemplo
de una división cuatripartita.

5.-

En la cámara destinada a la adición del lí-
quido se ha situado un eje hueco -15-, que igualmente
soporta brazos de herramienta o cuchillas -12- y ade-
más tubitos que sobresalen hacia fuera en forma radial.
Estos tubitos -16-, vistos en la dirección de giro del
eje -15-, están colocados detrás de las herramientas o
cuchillas -12a- sostenidas en forma más breve sobre el
eje hueco -15- y permiten la adición del líquido desde
el eje hueco -15- a través de los orificios radiales -
-30- del mismo a la cámara -14-.

10.-

15.-

Para alimentar el dispositivo con el material
de rociado en la dirección de transporte señalada por
la flecha -9- desemboca por ejemplo a través de un ori-
ficio central de la pared frontal -6- en la primera cá-
mara -10- un tubo -7- que contiene un tornillo sin fin
de alimentación -8-.

20.-

Para la extracción del material de rociado des-
de el dispositivo la última cámara -19- de la serie de -
cámaras está provista de un orificio de salida -20- y
una trampilla de estrangulación -21-. En la parte exte-
rior de la válvula de estrangulación -21- se asienta -
sobre una barra -22- un peso desplazable y regulable -
-23-, por el que se puede regular la resistencia de la
válvula de estrangulación -21- contra la presión de ma-

25.-

30.-



5.- terial ejercida sobre la cámara -19- desde dentro de la misma. La cantidad del material que sale a presión de la cámara -19- se regularán según la magnitud de esta resistencia. Este material se extraerá a través de una placa -24- mediante un dispositivo de transporte no representado o por medio de un pozo de salida - igualmente no representado. La trampilla de estrangulamiento -21- está suspendida en una bisagra -25- que puede girar hacia afuera.

10.- Debido a la trampilla de estrangulamiento - regulable -21- se acumula el material en la última - cámara -19-, de manera que en todas las cámaras anteriores se puede mantener el deseado grado de llenado a pesar del trabajo continuo del dispositivo.

15.- Otro acumulamiento de material en cada una de las cámaras se debe al hecho de que la herramienta que se encuentra en la última cámara -19- circula en forma opuesta a la herramienta que se encuentra en la cámara precedente -18-, por lo que el material de la mezcla que circula en la última cámara -19- actúa contra la afluencia de material a través de las cámaras - precedentes. De la misma manera el material puede también almacenarse o acumularse sucesivamente en una de las cámaras precedentes o en varias de las mismas. --

20.- Además, un almacenamiento de material se consigue también mediante una reducida velocidad perimétrica de la herramienta que se encuentra en la cámara última.

25.-

30.- Entre las cámaras -10-, -14-, -17-, -18- y -19- y las paredes -2-, -3-, -4-, -5- y -6- de la caja -1- se ha formado un espacio hueco -26-, que puede



emplearse para acoger un elemento térmico o refrigerador. Para este fin se han previsto tubos de afluencia -27- y tubos de salida -28-.

La figura 2ª muestra en sección un ejemplo de realización para la alimentación del líquido de rociado. En este caso en la cámara -14- se ha fijado en un muñón del eje -29- un eje hueco -15- y en su perímetro exterior y en varias filas lleva brazos de herramienta -12- en forma de cuchillas, por ejemplo adosadas al mismo en forma radial, y algunos brazos de herramienta -12b- llegan hasta muy cerca de las paredes de la cámara y en su extremo tienen cabezales -12c- extendidos gracias a entramados y otros brazos de herramienta -12a- son más cortos. Además, el eje hueco -15- como prolongación de los orificios -30- vistos en forma radial en el eje hueco lleva tubitos -16-, que son más cortos que los brazos cortos de herramienta -- y/o vistos en dirección del giro están dispuestos en cada caso detrás de un brazo de herramienta corto -12a- y delante de un brazo de herramienta largo -12b-. En el extremo libre cada tubito -16- tiene una entalladura en forma de muesca -16a-, que discurre en un plano radial situado a través del eje hueco -15-.

La continua y regular alimentación del eje hueco con el líquido de rociado va a cargo de un tubo fijo de acarreo -31-, que se introduce en el extremo abierto -15a- del eje hueco -15- y por medio de una consola -32- está fijo y detenido en la pared lateral -4- en forma no representada. El extremo abierto -15a- puede estar protegido con un filtro -15b- contra la -



penetración de impurezas desde fuera. El tubo de alimentación cerrado en el extremo está provisto sobre una línea de contorno con orificios de salida -33-, a los que van unidos unos cortos tubitos de salida -34-.

5.-

Girando el tubo horizontal de acarreo -31- en torno a su eje longitudinal de manera que los orificios de salida de los tubitos -34- se orienten algo verticalmente hacia arriba, se puede conseguir la regulación de un nivel constante de líquido dentro del tubo de alimentación -31- y el líquido puede distribuirse de esta manera en forma regular en la pared interior del eje hueco giratorio. Para la realización práctica del invento puede permanecer los tubitos -34- en la posición designada en el dibujo.

10.-

15.-

El dispositivo conforme al invento se explica en forma adicional valiéndose del siguiente ejemplo:

20.-

En un dispositivo configurado conforme al invento, destinado al encolado de virutas de madera se introducen a través de un pozo de llenado que ocupa todo lo ancho de la cámara -10-, pues el tornillo sin fin representado en el dibujo -8- solo tiene su aplicación en general en caso de acarreo de virutas microscópicas, por ejemplo polvo de pulido y de otro tipo, o bien hollín, para producir así la presión de acarreo necesaria en este caso.

25.-

30.-

En la cámara segunda -14- y en caso necesario también en la primera cámara -10- se introduce cola. Esta llega primeramente hasta el tubo de alimentación horizontal fijo -31- y se distribuye allí a -



través de los orificios libres de los tubitos -34- en forma regular en toda la longitud del espacio interior hueco del eje hueco giratorio -15-. Debido al efecto centrífugo se extiende aquí la cola en la pared interior cilíndrica en forma regular y a través de los orificios -30- llega hasta el tubito -16- que se introduce en la cámara de encolado que gira juntamente con el eje. A lo largo de los tubitos -16- la cola experimenta una aceleración provocada por la rotación, hasta alcanzar los extremos -16a- de los tubitos -16-, donde inicia su partida y llega al conjunto de virutas que se mueve mediante las herramientas o cuchillas -12-.

Conforme al invento la combinación de los tubitos que aceleran o centrifugan la cola -16-, de sus extremos conformados en forma entalladura para favorecer la salida de la cola y sucesión de brazos cortos de herramienta -12a-, tubitos -16-, brazos de herramienta largos -12b- que forman el lecho de encolado en el material de virutas, ha mostrado en la prueba y en la práctica que los canales de encolado permanecen constantemente libres de polvo y no se taponan mediante depósitos de cola y viruta, que perturbarían la salida regular de la cola.

El dispositivo empleado para esto tiene una serie de cámaras cilíndricas circulares, horizontales y paralelas al eje, yuxtapuestas entre sí, con orificios de paso a modo de hendiduras que se extienden por toda la longitud de la cámara y que se han originado debido al corte de las paredes de la cámara como unión para las distintas cámaras entre sí, siendo la altura de cada uno de estos orificios de paso no superior a 1/15 del perí-



metro de la cámara. Dentro de estas cámaras giran herramientas de muchas revoluciones, que llevan el material introducido a un anillo de material movido de 30 milímetros de espesor a lo largo de la pared interior de la cámara y lo transporta a través de orificios de paso en forma de hendidura en dirección de la abertura de salida estrangulable que crea o conserva en todo el sistema de las cámaras un grado de llenado necesario para el acumulación preciso de material, pues, con un rendimiento reducido, un grado constante de llenado que se ajusta en cada caso a las diferentes calidades de producto suelto produce resultados óptimos.

Durante el desplazamiento de las virutas, la forma de las cámaras y la configuración de los orificios de paso juntamente con cada uno de los brazos de la herramienta que rozan los dos orificios de paso de una cámara hasta por ejemplo 2 x 12,5 veces por segundo (con un número de giro de eje de 750 revoluciones por minuto) producen el efecto conforme al invento en cuanto que el anillo material de viruta filtrado continúa e impulsado de este modo se interrumpe cada vez en los orificios de paso y en cuatro hileras de brazos de herramientas alternadas entre sí por cada una de las cámaras se lanza y gira de una cámara a otra cien veces por segundo una parte de las virutas de este anillo de material de viruta a través de los orificios, de manera que las virutas mayores se mueven en breve tiempo en el lado interno del anillo de material, lo que es especialmente eficaz en las cámaras de encolado. Además, cada una de las virutas del delgado anillo de material de ---



- mezcla en desplazamiento de cada cámara se encuentran en un continuo movimiento de circulación con desplazamientos pulsátiles laterales, pues esas virutas se revuelven constatemente por las herramientas y debido a esto están sometidas constantemente a desplazamientos laterales y son frenadas en el anillo exterior del recubrimiento de la cámara, lo qual produce un cambio constante de virutas del lado interior del anillo de material de virutas hasta dentro del anillo de este mismo material con un roce intenso de viruta contra viruta. Dentro del sistema de varias cámaras con orificios de paso en forma de hendidura se cambián de forma, giran de cámara a cámara, se desintegran por la turbulencia y nuevamente vuelven a formar una nueva composición.
- 5.-
- 10.-
- 15.- El número de giros de los ejes de las herramientas se elige preferentemente de modo que sea el mayor posible en la cámara destinada a la adición de líquido y el menor posible en la cámara que presenta el orificio de salida, con lo que en las cámaras que se encuentran entre la adición del líquido y la abertura de salida el número de giros de los ejes de las herramientas puede presentar un valor intermedio, de manera que mediante la componente de transporte que resulta en dirección a la salida, se establece la dirección principal de transporte que discurre en ángulo recto respecto de los ejes de las herramientas.
- 20.-
- 25.-
- 30.- La cola se acarrea desde el lado interior del anillo de material de viruta en movimiento. Los tubitos empleados para estos se disponen directamente detrás de los brazos de herramientas que revuelven el anillo de material de virutas, por lo cual una gran par-



- te de la cola se incorpora el anillo de este material a través de los surcos formados por los brazos de la herramienta. Por ejemplo la distancia de los tubitos destinados a la adición de la cola en dirección axial del eje hueco alcanza unos 20 milímetros, la anchura de la corriente de cola que circula en forma relativamente gruesa desde este tubito alcanza tan solo 4 milímetros, es decir la adición de cola no corresponde al efecto de una pulverización o rociado. Más bien se puede renunciar a una pulverización o rociado de la cola, pues la mezcla de cola y viruta en las zonas de paso entre cada una de las cámaras directamente tras la adición de la cola se somete a una considerable turbulencia con un frote o fricción de viruta contra viruta sometida a fuerza y que abarca cada una de las virutas aisladas, por lo que se garantiza una distribución rápida, intensa y óptima de la cola en las superficies de las virutas.

- La velocidad de este proceso de encolado - permite un tiempo de permanencia muy breve, según el tipo de viruta entre 20 y 50 segundos, del material a elaborar en la máquina, pues las gotitas de cola rociadas se convierten inmediatamente en la superficie de la viruta en una pequeña película de cola. Por esta razón se puede aprovechar al hecho de que la distribución de cola mediante su aplicación a las superficies en los primeros segundos después del contacto con las virutas es de lo más efectivo bajo una ligera presión, ya que la capacidad de distribución de la cola se reduce muy pronto debido a la rápida absorción del agua --



por las virutas secas y entonces se necesita una elevada presión de fricción.

- 5.- El material de virutas rociado con cola en la forma descrita llega a las siguientes cámaras partiendo de la cámara de encolado a través de los orificios -13- en la dirección principal de transporte horizontal orientada en ángulo recto respecto de los ejes de la cámara. Mediante un proceso giratorio ya descrito, en el que se repite el paso de cámara a cámara constantemente y mediante la turbulencia que se consigue en virtud de la forma efectiva de las herramientas y por los orificios de paso con el roce de viruta contra viruta, se recubre con la cola la mezcla de viruta y cola en forma regular, es decir en la forma adecuada a cada tamaño de partícula de las -
- 10.- virutas.
- 15.-

- 20.- El gran consumo de planchas de viruta en la actual industria de elaboración de la madera exige dispositivos de encolado de virutas adecuado a las diferentes capacidades con rendimientos de hasta 10 toneladas/hora por unidad de máquina por ejemplo. El dispositivo conforme al invento puede satisfacer esta necesidad mediante los correspondientes tamaños de --
- 25.- construcción. Todos los modelos del dispositivo conforme al invento, a pesar de tener el mismo rendimiento, se diferencian de las máquinas de encolado de - virutas existentes hasta ahora por un espacio 60% menor que el requerido hasta ahora, por una potencia - de impulsión 50 % menor que la necesitada en las unidades ya conocidas, y por un 100% de economía de

30.-

403663

40



-21-

5.- la potencia de comprensión necesaria en la aplicación de los pulverizadores actuales con especiales gastos de reparación y mantenimiento y mediante una reducción de un 80% de y trabajo de reducción de trabajos generales de mantenimiento y sobre todo de limpieza, por lo cual resultan gastos de inversión y de mantenimiento mucho menores.

10.- A estas ventajas importantes de la técnica mecánica se añaden mejoras en la técnica de producción mediante óptima distribución de la cola con lo cual se obtienen ahorros de cola de hasta un 20% con los mismos valores de resistencia a la tracción y flexión de las planchas de viruta fabricadas.

15.- Sin embargo, el invento no sólo es adecuado para el encolado de virutas de madera o similares, sino que por ejemplo puede ser empleado también para el rocío de materiales sueltos difícilmente manejables como el pienso concentrado y el hollín. El pienso concentrado es más difícil de rociar en forma regular porque está compuesto de muchos elementos, de manera que se ofrece un gran aspecto de granulación, mientras que el rociado del hollín presenta grandes dificultades debido a su propiedad que tiende a la fluidización.

20.- NOTA
25.- Se declara como de propiedad y novedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes:

30.- REIVINDICACIONES
1ª.- Procedimiento con su correspondiente dispositivo para rociar materiales sueltos, por ejemplo --

mg



- encolado de sustancias en forma de polvo y/o de fibras finas o de granulación fina, de acuerdo con cuyo procedimiento, a la corriente de material que se mueve intensamente o está sometido a un proceso de turbulencia se
- 5.- va añadiendo líquido en forma continuada, que se caracteriza por el hecho de que el material suelto pasa, en forma continua y sucesiva, varias zonas diferentes de tratamiento y al material seco movido intensamente se va añadiendo cola u otro líquido en forma continua y gruesa a
- 10.- partir del centro del movimiento y se efectúa la distribución más fina del líquido después de la adición gruesa.
- 2ª.- Procedimiento con su correspondiente dispositivo para rociar materiales sueltos, según reivindicación 1ª, que se caracteriza por el hecho de que presenta
- 15.- cámaras -10-, -14-, -17-, -18-, -19- con un eje en posición horizontal y como herramienta en cada una de las cámaras los brazos -12- en forma de cuchillas que discurren radialmente y están distribuidas a todo lo largo de la cámara, estando dichos brazos sujetos sobre un eje --
- 20.- -11- y cuyo procedimiento se caracteriza también por el hecho de que una adición de líquido espeso a partir desde el centro se ha previsto por lo menos en una de las primeras cámaras de la serie de las mismas y la última cámara -19- de la serie de éstas presenta un equipo de
- 25.- mulamiento para la corriente del material.
- 3ª.- Procedimiento con su correspondiente dispositivo para rociar materiales sueltos, según reivindicación 2ª, que se caracteriza por el hecho de que las cámaras -10-, -14-, -17-, -18-, -19- están dispuestas en
- 30.- forma contigua y paralela al eje y están unidas entre sí

ONE



2403663

por orificios de unión en forma de hendiduras -13-, que se extienden a todo lo largo del revestimiento de las cámaras.

- 5.- 4ª.- Procedimiento con su correspondiente dispositivo para rociar materiales sueltos, según la reivindicación 2ª, que se caracteriza por el hecho de que la instalación de acumulamiento está constituida por una compuerta -21- situada en forma giratoria y provista de un peso regulable -23-.
- 10.- 5ª.- Procedimiento con su correspondiente dispositivo para rociar materiales sueltos, según reivindicación 2ª, 3ª ó 4ª, que se caracteriza por el hecho de que las herramientas -11-, -12-, -15- de cada una de las cámaras o de todas las cámaras sucesivas (-10-, -14-, -17-, -18-, -19-) están impulsadas en movimiento contrario.
- 15.- 6ª.- Procedimiento con su correspondiente dispositivo para rociar materiales sueltos, según una de las reivindicaciones 2ª a 5ª, que se caracteriza por el hecho de que las herramientas -11-, -12-, -15-, de cada una de las cámaras (-10-, -14-, -17-, -18-, -19-) están impulsadas con diferente velocidad de circulación.
- 20.- 7ª.- Procedimiento con su correspondiente dispositivo para rociar materiales sueltos, según reivindicación 1ª, que se caracteriza por el hecho de que presenta varias cámaras, necesarias para el diferente tratamiento del producto, una de las cuales se ha previsto para la adición de líquido y la herramienta que se encuentra en esta única cámara de adición de líquido -14- tiene un eje hueco -15- con orificios radiales de salida -30- y -
- 25.-
- 30.-

mte



403663

5.-

un extremo libre que sobresale de la cámara -15a-, por el cual un tubo de acarreo -31- para el líquido con orificios de salida -36- prolongados mediante tubitos -34- encaja en el eje hueco sustentado en forma giratoria.

10.-

8ª.- Procedimiento con su correspondiente dispositivo para rociar materiales sueltos, según reivindicación 7ª, que se caracteriza por el hecho de que los orificios de salida -30- del eje hueco -15- están provistos de tubitos -16- salientes sobre el eje hueco.

15.-

9ª.- Procedimiento con su correspondiente dispositivo para rociar materiales sueltos, según reivindicación 7ª u 8ª que se caracteriza por el hecho de que se han dispuesto tubitos -16- cada vez tras uno -12- -- -12a- de los brazos sujetos en el eje hueco vistos en dirección de la circulación del eje hueco.

20.-

10a.-Procedimiento con su correspondiente dispositivo para rociar materiales sueltos, según una de las reivindicaciones 7ª a 9ª, que se caracteriza por el hecho de que los tubitos -16- están provistos en su extremo abierto externo de una entalladura -16ª-, que discurre en un plano radial colocado a través del eje hueco -15-.

25.-

11ª.- "PROCEDIMIENTO CON SU CORRESPONDIENTE -
DISPOSITIVO PARA ROCIAR MATERIALES SUELTOS"

ME



1972 03663

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de VEINTICINCO hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustra.

Madrid, 8 de Junio de 1972

E. GONZALEZ VACAS
P. P.

m/e

D. Wilhelm Lödige, D. Fritz Löbige
y D. Josef Lücke

HOJA UNICA 403663

403663

Fig. 1ª

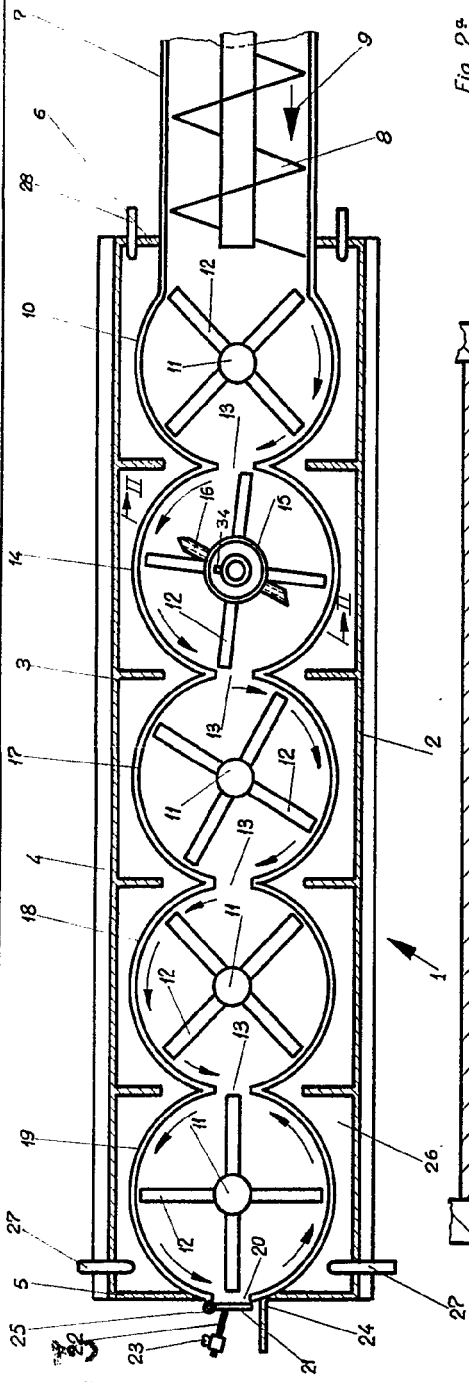
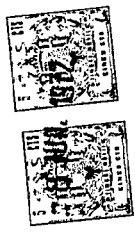
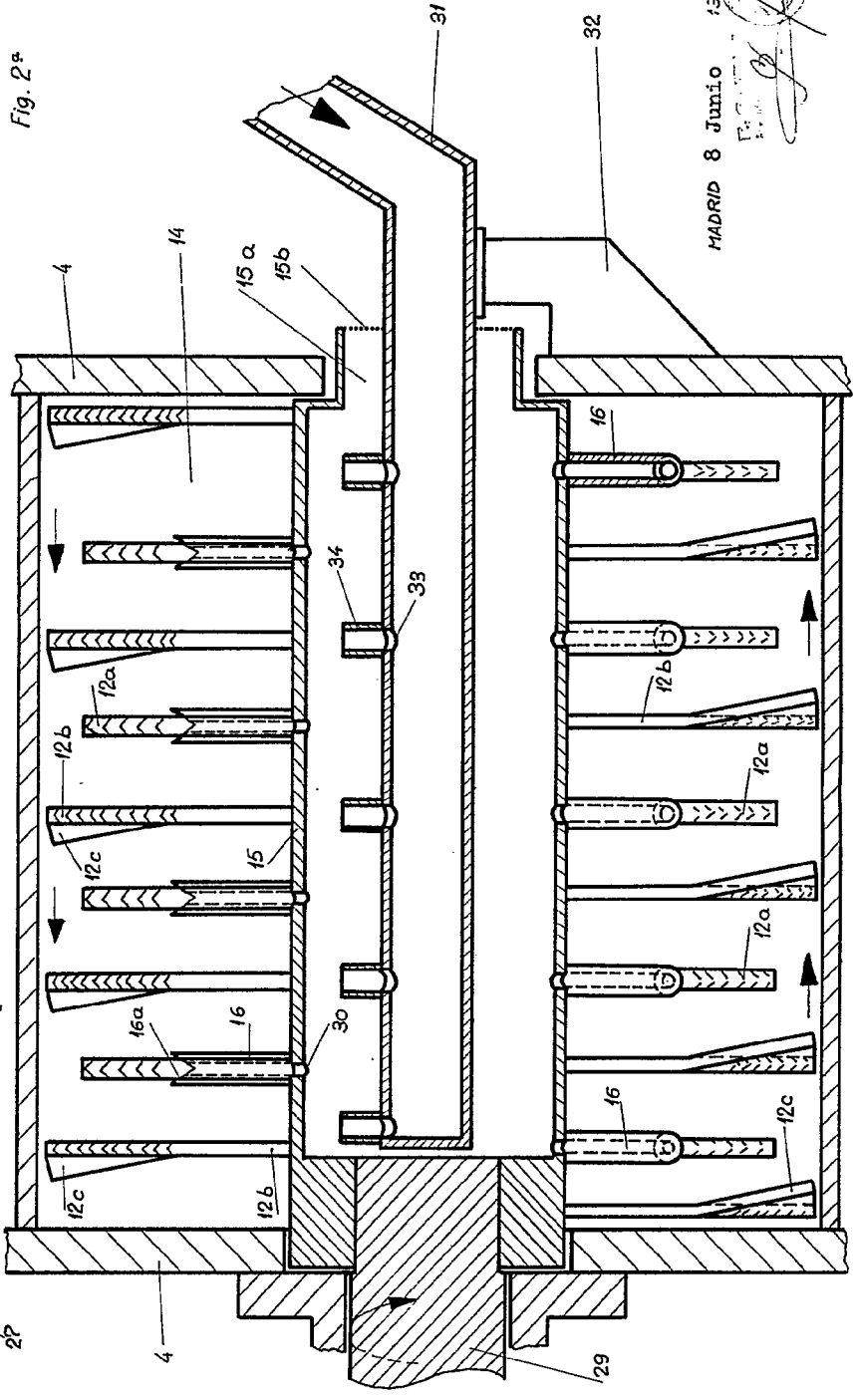


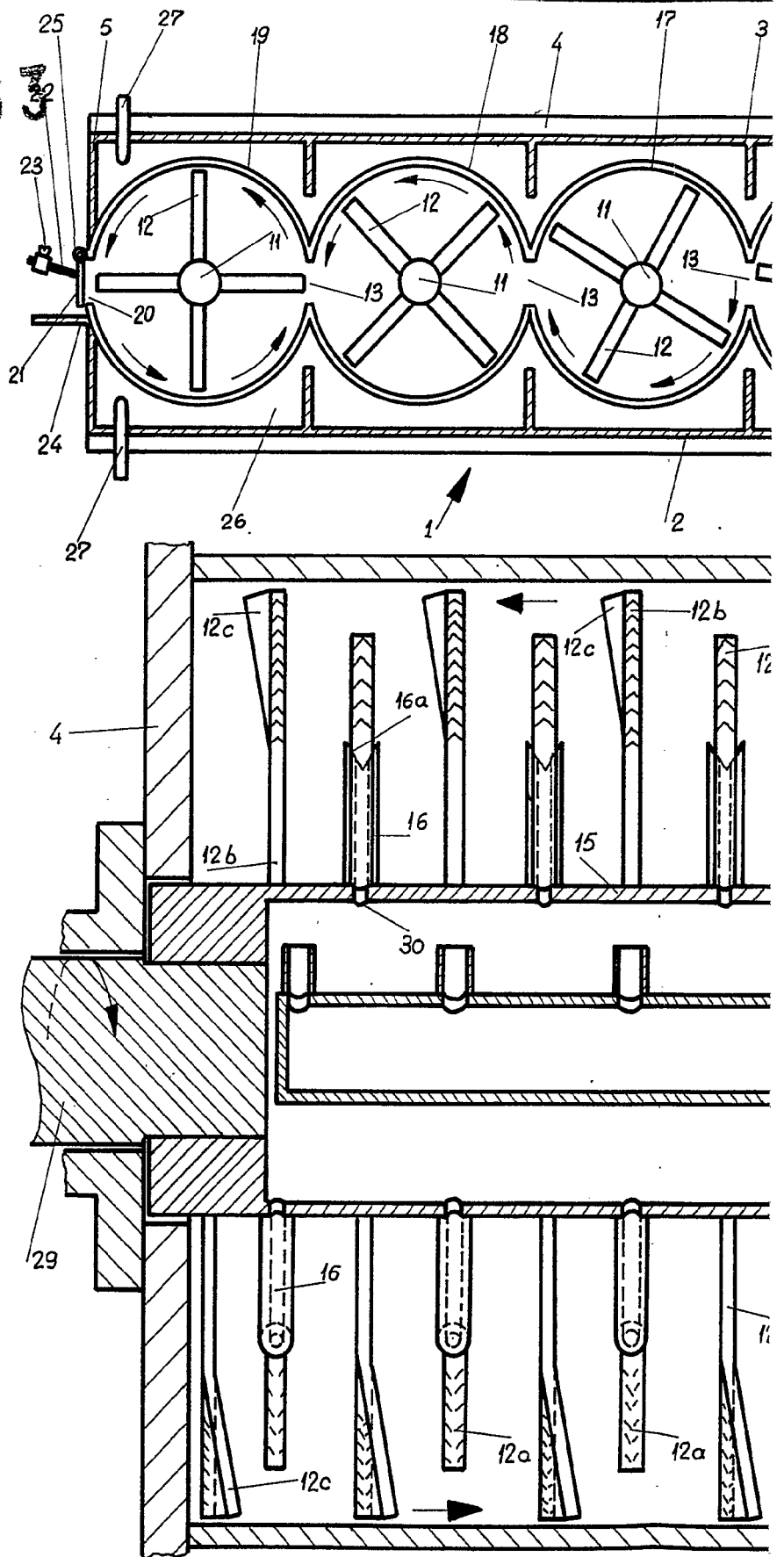
Fig. 2ª



MADRID 8 Junio 1922
E. S. M. L. L.
[Signature]

D. Wilhelm Lödige, D. Fritz Lödige
y D. Josef Lücke

403663



ESCALA VARIABLE

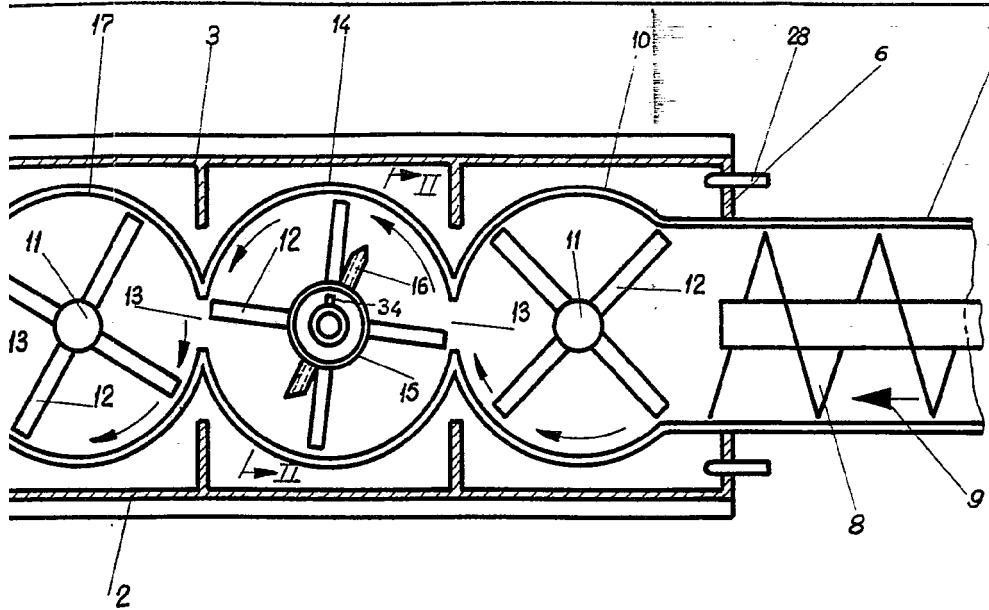


Fig. 1ª

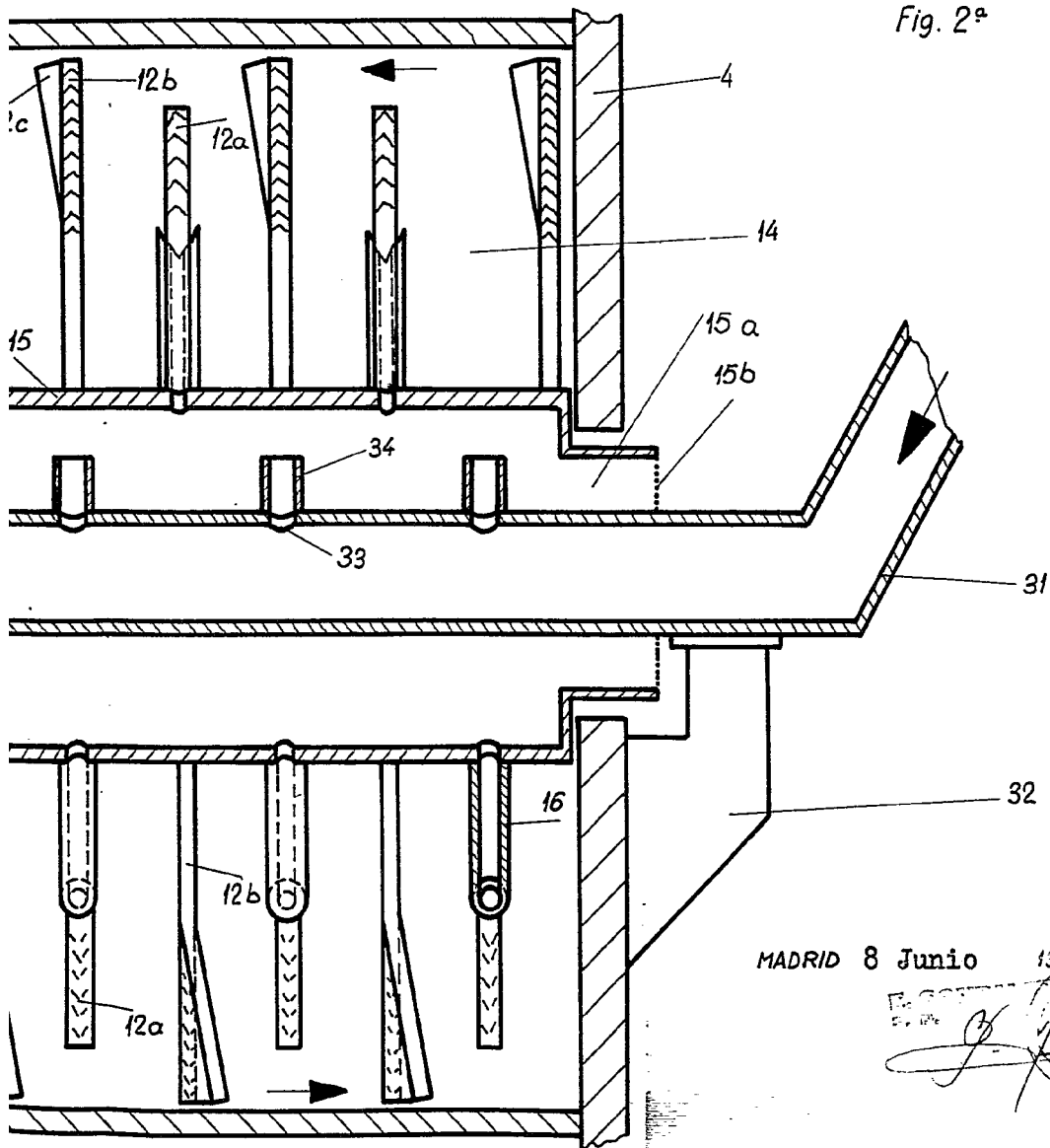


Fig. 2ª

MADRID 8 Junio 1922

E. GONZALEZ
SINGO S.T.E.
[Signature]