

437 189

- 3 JUN 1975



P.- 60.297

372/75

Ini. Cl. A23N

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de SOCIETE FRANCO-EUROPEENNE DE MATERIEL POUR  
L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE "F.E.M.I.A."

Sociedad anónima francesa

establecida en 16, rue Jacques-Kellner, 75017 París,  
Francia.

por: "MAQUINA PARA EL LAVADO Y LA LIMPIEZA DE RAICES  
O TUBERCULOS DE LEGUMBRES"  
(Clase Internacional A23N)



El presente invento se refiere a una máquina destinada a efectuar el lavado y la limpieza, especialmente de zanahorias, salsifís u otras raíces de legumbres, o de tubérculos, directamente después del arranque.

5 Se conocen ya diversos dispositivos para efectuar tales operaciones. Un primer tipo de dispositivo está constituido por un tambor horizontal provisto interiormente de deflectores en forma de segmentos de tornillos y arrastrado en rotación alternativamente en  
10 un sentido y luego en el otro. Los productos introducidos en el interior están constantemente rociados con agua de lavado.

Otro dispositivo comprende un tambor horizontal con barras arrastrado en rotación, estando los productos constantemente rociados con agua.  
15

Otro dispositivo está constituido por una cuba semicilíndrica llena de agua, manipulando brazos móviles los productos en el agua.

Finalmente, se conocen igualmente dispositivos  
20 con cepillos arrastrados en rotación y que entran en contacto con los productos a limpiar.

Todos estos dispositivos presentan inconvenientes tales como un consumo importante de agua, un daño de ciertos productos a consecuencia de contactos bruscos  
25 con los órganos mecánicos en movimiento, y un ensucia-



miento de los órganos de acepillado en el caso de los dispositivos con cepillos.

5 El invento tiene por objeto realizar una máquina susceptible de efectuar las operaciones de lavado y de limpieza sin ninguna operación mecánica directa, ni química, sobre los productos, lo que garantiza el mantenimiento de todas las cualidades propias, tanto superficial como interiormente, de los productos tratados, siendo realizadas estas operaciones en el mínimo de tiempo y  
10 con un consumo de agua reducido al mínimo.

A este efecto, el invento tiene por objeto una máquina para el lavado y la limpieza de raíces o tubérculos de legumbres, caracterizada porque comprende un bastidor que lleva al menos una pila abierta por sus dos  
15 extremos aguas arriba y aguas abajo, un motor con masa desequilibradora para comunicar a la pila un cierto número de impulsos por unidad de tiempo, orientados en un plano vertical y de intensidad regulable, un sistema de arrastre continuo para el paso de los productos que reposan por gravedad sobre el fondo de la pila, un medio  
20 de llevada y de vertido de los productos a la parte aguas arriba de la pila, un circuito cerrado de agua para rociar los productos en el curso de su avance a lo largo de la pila y un medio de evacuación de los productos  
25 dispuestos aguas abajo de la pila.



5 Con tal máquina, los productos salen desembarazados de toda clase de tierra, incluso arcillosa, a consecuencia de los movimientos de fricción entre productos, consecutivos a los desplazamientos de la pila, por una parte, y al sistema de arrastre de los productos, por otra parte, estando el consumo reducido al mínimo, debido al reciclado continuo del agua.

10 Ventajosamente, el fondo de la pila está ligeramente inclinado e incluye ondulaciones orientadas en la dirección de inclinación de la pila, con el fin de facilitar la circulación del agua y de los desechos que arrastra.

15 Según un modo de realización, el sistema de arrastre continuo de los productos está constituido por paletas regularmente repartidas a lo largo de cadenas sin fin que engranan sobre ruedas dentadas montadas sobre el bastidor en los dos extremos de la pila, siendo arrastradas dos de las ruedas dentadas, en rotación, por un grupo motoreductor a velocidad regulable.

20 Estas paletas, cuya arista inferior se desplaza según una trayectoria paralela al fondo de la pila, y situada a algunos centímetros del fondo, están encargadas de empujar los productos haciéndolos rodar o rozar sobre el fondo de la pila o entre sí, e igualmente de  
25 efectuar una mejor distribución de los productos a la en-



trada de la pila por compartimentación entre dos paletas consecutivas de la masa aportada por el medio de vertido que puede ser, por ejemplo, un elevador de cangilones o de banda con tacos.

5 El circuito cerrado de agua de riego está constituido por una serie de tubos provistos de agujeros en su parte inferior y dispuestos de modo sensiblemente horizontal, perpendicularmente a la dirección de inclinación de la pila, por encima de ésta, por un recipiente de  
10 recuperación del agua en la parte aguas arriba de la pila y por un circuito de reciclado que comprende una bomba accionada por un motor y un dispositivo de filtración del agua.

15 En tal máquina, el consumo de agua es mínimo, debido al reciclado, teniendo el filtro por finalidad retirar del agua la mayor parte de los desechos, porque importa conservar en el agua tierra en suspensión, lo que da al agua un poder abrasivo que acelera el proceso de limpieza.

20 Otras características y ventajas resaltarán de la descripción que sigue de un modo de realización de la máquina según el invento, descripción dada a título de ejemplo únicamente y en relación con los dibujos anejos, en los cuales:

25 Las figuras la y lb representan las dos semi-



partes de una máquina según el invento, en una vista en alzado lateral.

La figura 2 representa una vista en corte según la línea II-II de la máquina de la figura 1a.

5 La figura 3 representa una vista en corte según la línea III-III de la máquina de la figura 1b, y

La figura 4 representa una vista agrandada de un detalle de la figura 3.

10 La máquina representada en las figuras incluye un bastidor 1, sobre el cual están montadas dos pilas o recipientes 2 con interposición de bloques amortiguadores 3.

15 Las dos pilas 2 están una en la prolongación de otra y están ligeramente inclinadas. Las pilas 2 tienen una sección en U y están abiertas por sus dos extremos de aguas arriba y aguas abajo. El fondo de las pilas (figura 4) está ventajosamente ondulado, siendo las ondulaciones (4) paralelas a la dirección de inclinación de las pilas.

20 Cada pila 2 tiene en su parte inferior un motor con masa desequilibradora regulable 5, que comunica a la pila un cierto número de impulsos por unidad de tiempo, orientados en un plano vertical y de intensidad regulable.

25 Los productos depositados en el interior de las pilas 2 son empujados de aguas arriba hacia aguas aba-



jo por una serie de paletas 6 regularmente espaciadas a lo largo de dos cadenas paralelas simbolizadas en 7.

5 Ventajosamente, estas cadenas son del tipo descrito en la patente francesa número 1.574.132, presentada a nombre de la solicitante.

10 Cada paleta 6 está constituida por una placa plana rectangular fijada sobre dos rodillos 8 de las cadenas 7, estando los rodillos 8 situados sensiblemente en la prolongación de uno de los lados longitudinales de la paleta. El otro órgano longitudinal de las paletas 6, o borde activo, se pone en contacto con los productos y está recubierto a este efecto de un revestimiento protector 9, por ejemplo de caucho.

15 A nivel de los ramales superior e inferior de las cadenas 7, éstas están guiadas por pares de angulares 10 fijados al bastidor 1 de la máquina.

20 Estos angulares 10 pueden ser desplazados a lo largo de los montantes del bastidor 1 para regular el intervalo entre el borde inferior de las paletas y el fondo de las pilas 2.

25 Las cadenas 7 pasan sobre ruedas dentadas 11 situadas en los extremos de la máquina. Uno de los pares de ruedas dentadas (figura 1b) es arrastrado en rotación por un grupo moto-reductor 12 fijado sobre el bastidor 1 de la máquina. A este efecto, el par de ruedas 11 consi-



derado está calado sobre un árbol 13 que pivota sobre el bastidor 1 y arrastrado por medio de una cadena 14 por un variador de velocidad de polea variable 15, arrastrado, a su vez, por un motor eléctrico 17.

5 El circuito de agua de rociado comprende un cierto número de tubos 18 dispuestos encima de las pilas 2, a través de éstas, entre los ramales inferior y superior de las cadenas 7.

10 Los tubos 18 están provistos de surtidores 19 en su parte inferior y están unidos a una conducción común 20, estando insertas llaves de paso 21 en los conductos que unen la conducción 20 a los diferentes tubos 18. La conducción 20 está unida a una bomba 22 arrastrada por un motor 23.

15 La entrada de la bomba 22 está unida a un recipiente 24 por encima del cual está montado un filtro rotativo 25 movido por el par de ruedas dentadas 11 próximo por medio de una transmisión de cadena oculta en la figura 2 por un cárter 26.

20 El filtro 25 es de concepción clásica y comprende un tamiz cilíndrico solidario de una hélice interior. El agua es vertida en el interior del filtro 25 a partir de un canal lateral 26' que recoge, por conductos 27 y 28, el agua que sale del extremo aguas arriba de las  
25 dos pilas 2.



El funcionamiento de la máquina representada en los dibujos y descrita más arriba es el siguiente:

5 Los productos, por ejemplo zanahorias destinadas a fábricas de conservas y que proceden directamente del arranque, son vertidas, de manera continua, por ejemplo por un elevador de cangilones o de banda con tacos, por encima de una chapa 16 situada encima de la pila 2 de la figura 1a. Las zanahorias, arrastradas en primer lugar hacia la izquierda considerando la figura 1a, por 10 los ramales superiores de las cadenas 7, caen, abandonando la chapa 16, sobre el fondo de la pila 2, entre las paletas 6, que compartimentan la masa de las zanahorias y que la dividen en partes sensiblemente iguales. En el curso del vertido y a todo lo largo del tratamiento, 15 las paletas 6 se desplazan de manera continua según las flechas de la figura 1a, permaneciendo el reborde inferior de las paletas, cuando éstas se desplazan en las pilas 2, a una distancia constante de algunos centímetros de la arista de las ondulaciones 4 del fondo de las 20 pilas 2, con objeto de empujar las zanahorias hacia aguas abajo.

25 La velocidad de la conducción de las zanahorias y la de las paletas 6 están reguladas de manera que se obtenga una capa suficiente de zanahorias que reposan por gravedad sobre las pilas 2 entre dos paletas 6 con-



secutivas.

Al mismo tiempo que las zanahorias son empujadas por las paletas 6 a las pilas 2, estas últimas están sometidas a impulsos dirigidos en un plano vertical y aplicados por los motores con masas desequilibradoras 5. La conjunción de estas dos acciones origina el frotamiento de las zanahorias unas contra otras e igualmente contra el fondo de las pilas, teniendo lugar este frotamiento sobre toda la superficie de las zanahorias, debido al ligero movimiento de rotación de las zanahorias observado.

Simultáneamente, las zanahorias son rociadas de agua por los surtidores 19 a los tubos 18.

La presencia del agua es necesaria principalmente para eliminar los desechos de tierra sustraídos de la superficie de las zanahorias. El reciclado del agua gracias a la bomba 22 contribuye a un consumo mínimo de agua.

La misión del filtro 25 es eliminar la mayor parte de los desechos arrastrados por el agua, pero es importante que el agua reciclada conserve en suspensión tierra, lo que da al agua un efecto abrasivo que contribuye a lavar y limpiar rápida y completamente las zanahorias.

La fuerza de los impulsos comunicados a las dos pilas 2 es regulable, con el fin de permitir adaptar su intensidad según el trabajo de lavado y de limpieza a ob-



tener en los productos a tratar.

5 Las ondulaciones 4 de las pilas y la inclinación de estas últimas, aseguran una perfecta eliminación de toda clase de tierras a todo lo largo de las operaciones de lavado y de limpieza.

El intervalo que separa las dos pilas 2 está regulado evidentemente de manera que se evite la caída de los productos en el curso del paso de la primera pila sobre la segunda.

10 La velocidad de avance de las paletas puede ser regulada igualmente con el fin de adaptar el tiempo de paso de los productos a través de la máquina en función del trabajo de lavado y de limpieza a obtener.

15 En el extremo aguas abajo de la segunda pila 2, los productos vuelven a salir completa y perfectamente limpios. Caen entonces sobre un transportador de banda, por ejemplo (no representado), dispuesto debajo del extremo aguas abajo de dicha segunda pila, y que evacua los productos.

20 En cuanto a los desechos retenidos por el filtro 25, son arrojados de manera continua a un lado de la máquina.

25 Las llaves de paso 21 previstas en cada tubo 18 permiten repartir más juiciosamente las cantidades de agua dirigidas sobre las pilas.



Naturalmente, el invento no está limitado al modo de realización representado y descrito más arriba, sino que cubre, por el contrario, todas las variantes.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 17 de Mayo de 1974, con el nº 74 17.290, 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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20 1ª.- Máquina para el lavado y la limpieza de raíces o tubérculos de legumbres, caracterizada porque  
 25 comprende un bastidor que lleva al menos una pila abierta en sus dos extremos, aguas arriba y aguas abajo, un motor con masa desequilibradora para comunicar a la pila un cierto número de impulsos por unidad de tiempo orientados en un plano vertical y de intensidad regulable, un sistema de arrastre continuo por empuje de los productos que

14-5-75





5 reposan por gravedad sobre el fondo de la pila, un medio de conducción y de vertimiento de los productos en la parte aguas arriba de la pila, un circuito cerrado de agua para rociar los productos en el curso de su avance a lo largo de la pila y un medio de evacuación de los productos dispuestos aguas abajo de la pila.

10 2ª.- Máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el fondo de la pila está ligeramente inclinado e incluye ondulaciones orientadas en la dirección de inclinación de la pila con el fin de facilitar la circulación del agua y de los desechos que arrastra.

15 3ª.- Máquina según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizada porque el sistema de arrastre continuo de los productos está constituido por paletas regularmente repartidas a lo largo de cadenas sin fin que engranan sobre ruedas dentadas montadas en el bastidor en los dos extremos de la pila, siendo arrastradas dos de las ruedas dentadas en rotación por un grupo motorreductor a velocidad regulable.

20 4ª.- Máquina según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque el circuito cerrado de agua de rociado está constituido por una serie de tubos provistos de agujeros en su parte inferior y dispuestos de modo sensiblemente horizontal, perpendicularmente a la dirección de inclinación de la pila, encima de ésta, por un

25





recipiente de recuperación del agua en la parte aguas arriba de la pila y por un circuito de reciclado que comprende una bomba accionada por un motor y un dispositivo de filtración del agua.

5

5ª.- Máquina según una de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizada porque el borde activo de cada paleta incluye un faldón protector amovible.

10

6ª.- Máquina según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizada porque el intervalo entre paletas y pila es regulable por desplazamiento del conjunto de las paletas respecto a la pila, en función de las dimensiones de los productos a tratar.

15

7ª.- Máquina para el lavado y la limpieza de raíces o tubérculos de legumbres.

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

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, -3 JUN. 1975

P.A.

Fernando de Elizaburu  
Por Poder. *[Signature]*



-3 JUN 1977

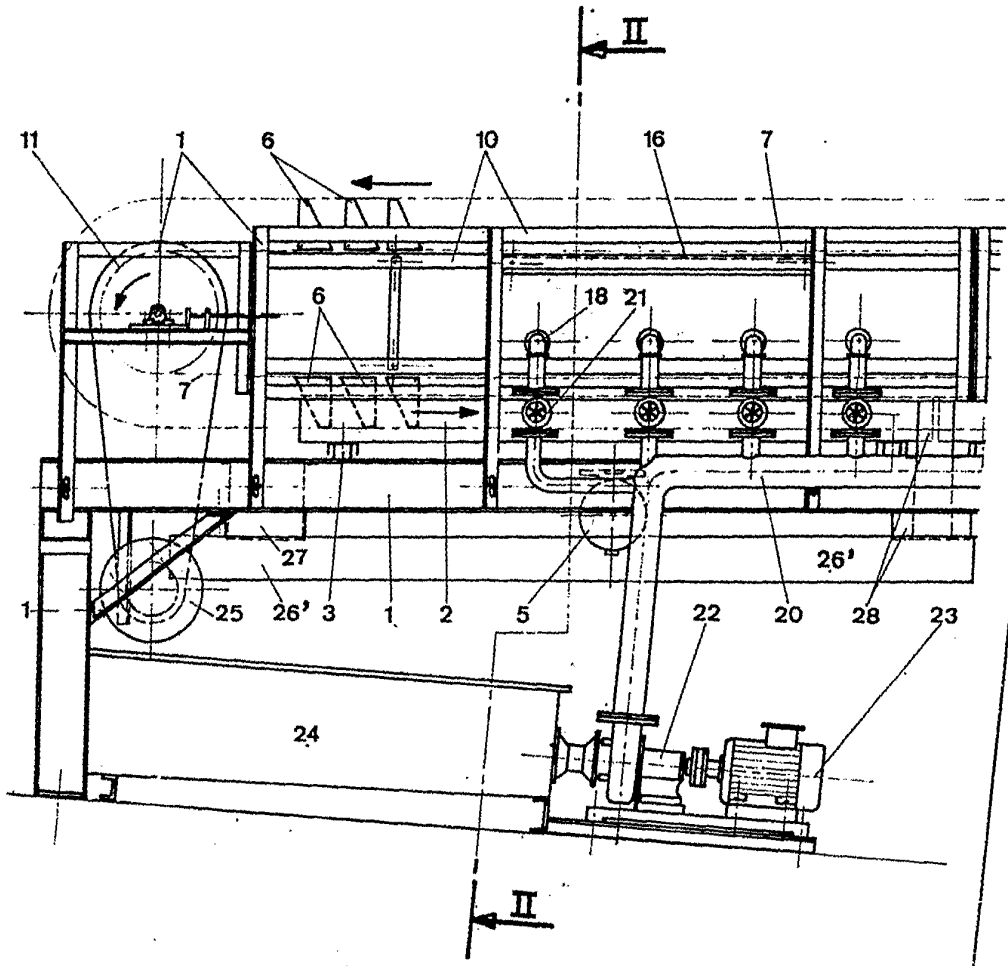


Fig: 1a

Fernando de Elzaburu  
Por Poder  
*[Signature]*

III/IV

23 JUN 1975

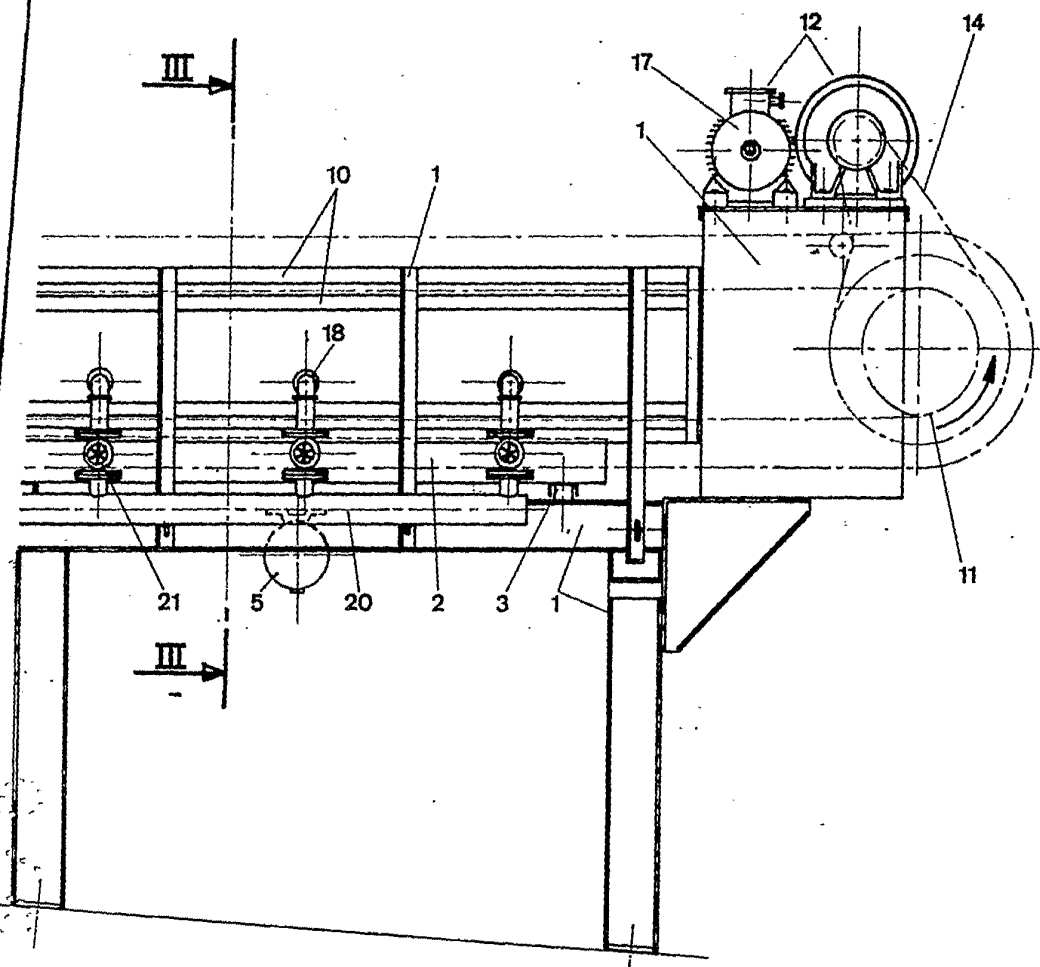


Fig: 1b

Fernando de Elzaburu  
Por Patente



-3- 10/75

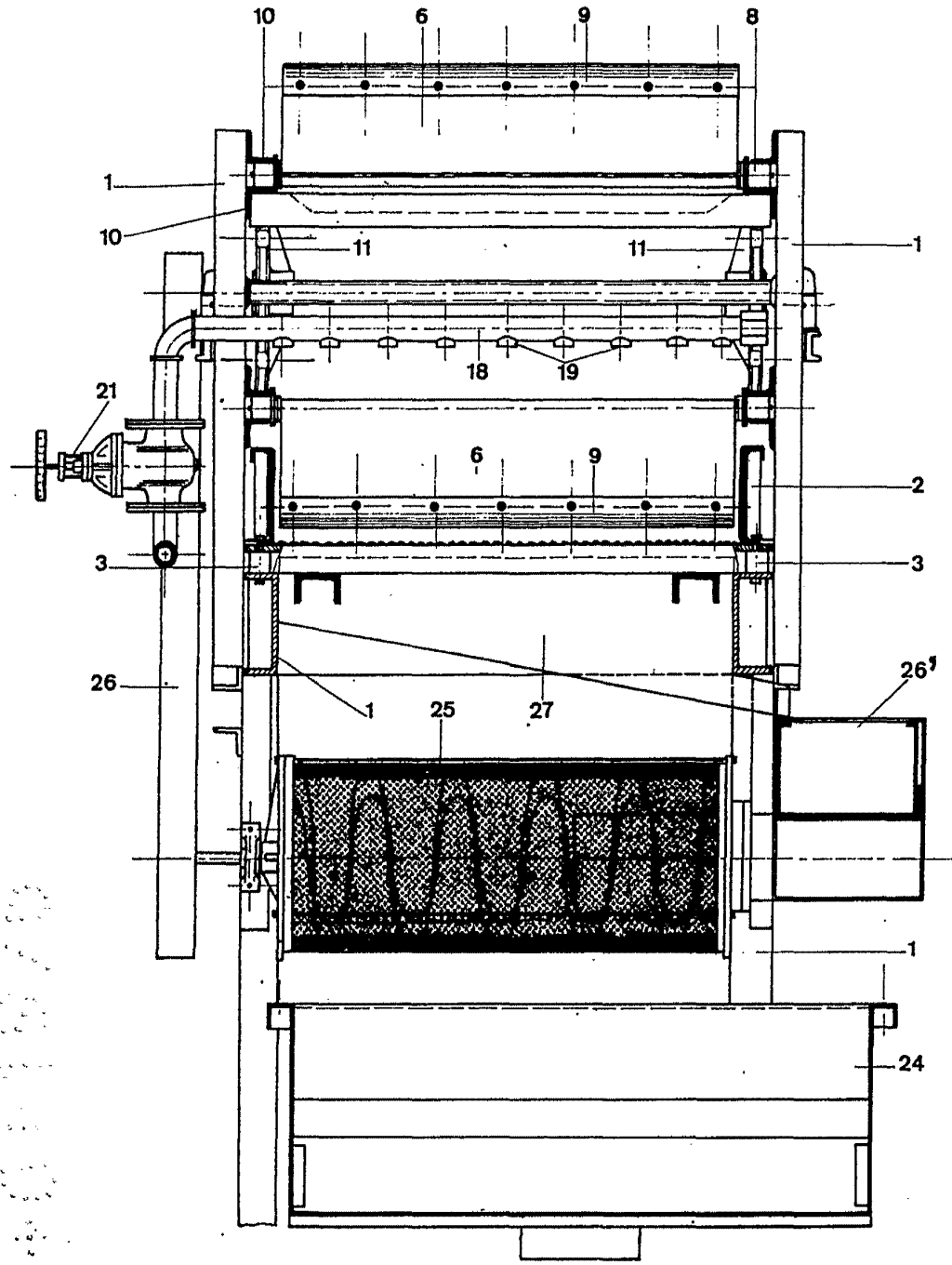


Fig: 2

Fernando de Elizaburu  
Por Autor



-3

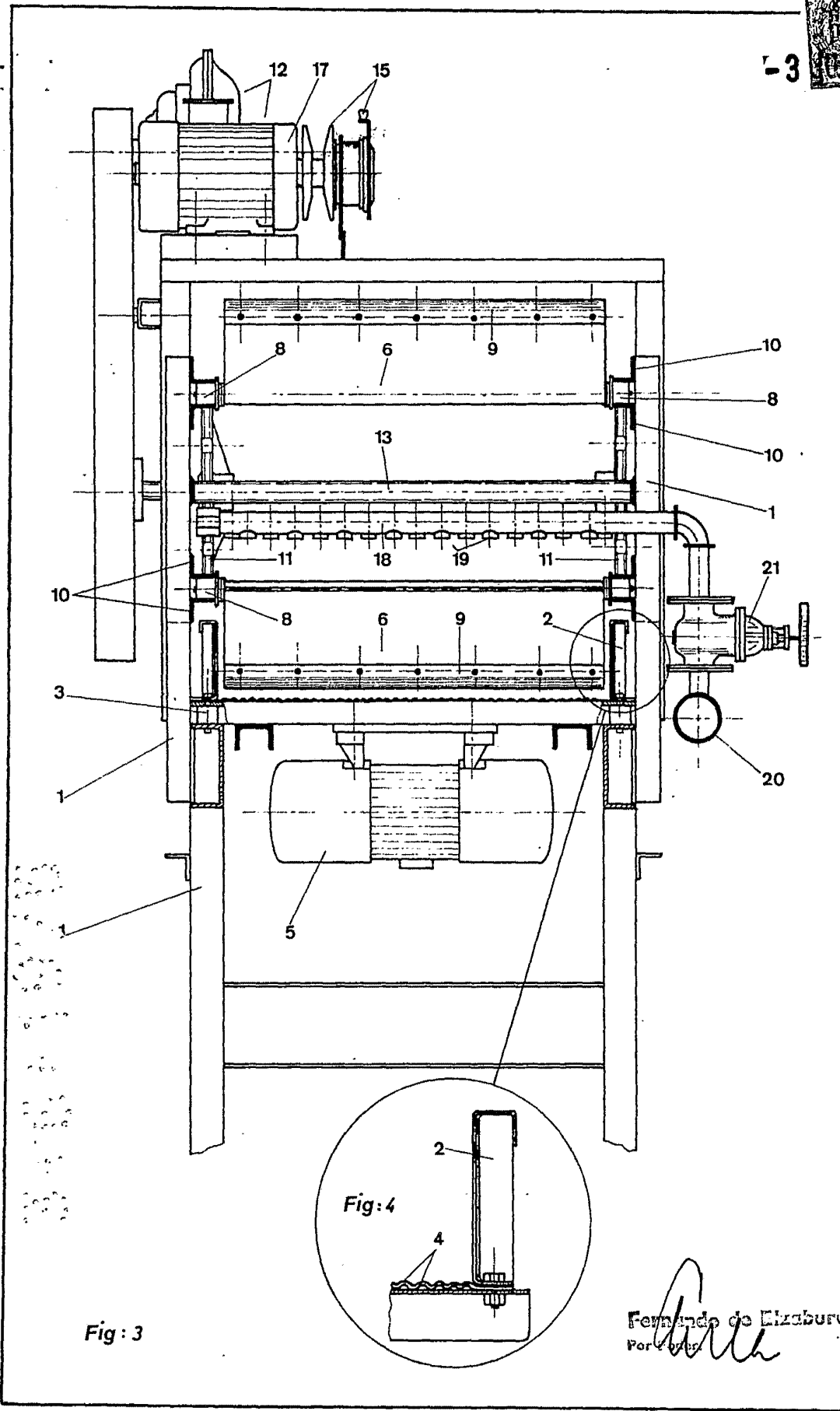


Fig: 3

Fig: 4

Fernando de Elizaburu  
Por [signature]