

15 JUN



Cl. Cl.: A 23 N

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

428256

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS
"EN LAS MAQUINAS PARA CEPILLADO
"DE FRUTOS".

A nombre de : MANUFACTURAS DE PRECISION, S. A.

Residente en : VALENCIA, Avda. del Puerto, 117.

Nacionalidad : ESPAÑOLA.



15

El presente invento se refiere a ciertos perfeccionamientos introducidos en las máquinas destinadas al cepillado de frutos, merced a los cuales se consigue una gran efectividad en esta operación, que es fundamental y previa

5.- a la de lavado, dependiendo en gran parte del éxito de esta segunda fase de la eficacia en la referida operación, ya que de no controlar los productos extraídos dejando la fruta limpia, estos materiales crearían un foco de infección y polución dentro del almacén.

10.- Los perfeccionamientos objeto del invento, introducen notables adelantos en estos tipos de máquinas, toda vez que eliminan completamente el problema que ha existido hasta ahora, debido al uso de métodos de extracción basados en ventiladores de baja presión y colectores mecánicos de aspiración a través de filtros de tela.

15.- La fruta que proviene del campo llega generalmente sucia, con residuos de productos químicos, esporas y otros contaminantes, tales como, polvo, barro, etc., los cuales deben ser eliminados por un tratamiento de lavado y desinfección. Debido a que con frecuencia el grado de contaminación y suciedad es excesivo, se toma como norma pasar

20.- previamente el fruto por una máquina cepilladora, antes de su introducción en la balsa de lavado. Esta operación separa la mayor parte de la suciedad superficial y ayuda,

25.- por tanto, a la eficiencia del proceso de lavado y desin-



fección.

30.- La cantidad de materia a separar por la cepilladora, depende del grado de contaminación, el cual, en la práctica, es bastante elevado. Siendo así, es necesario combinar el cepillado con un sistema de extracción. Aún contando con un tiempo de cepillado suficiente, para extraer de la superficie de los frutos el mayor porcentaje de suciedad, siempre ha existido el problema del control de estas materias, una vez separadas de ellos.

35.- Tradicionalmente, las máquinas cepilladoras van provistas de un ventilador de baja presión, situado en la parte superior, que crea una zona de depresión y aspira el material que, debido a su peso, puede ser transportado por la corriente de aire creada, la cual, siendo generalmente de

40.- pequeño valor, debido a las dimensiones de la máquina, transportan únicamente las partículas más pequeñas de contaminante. Las partículas de mayor tamaño y peso no son afectadas por la succión, permaneciendo en los cepillos o bien caen alrededor de la máquina por acción de la gravedad. La

45.- permanencia de estas partículas en los cepillos es nociva, ya que, por su carácter generalmente abrasivo, pueden llegar a cambiar la consistencia del cepillo y dañar la piel de los frutos tratados.

50.- En los procedimientos convencionales, de los que estamos tratando, los ventiladores van conectados a filtros de manga, hechos con tela, que se ciegan rápidamente afectando a las características succionantes del ventilador. La eliminación de los filtros, para conservar constante la aspiración, no es conveniente, ya que la salida del polvo

55.- disperso en una corriente de aire, provoca una considerable



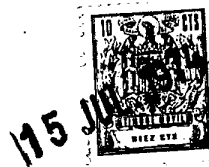
polución.

60.- A fin de eliminar estos inconvenientes y lograr un control total de la suciedad extraída por los cepillos, se han introducido los perfeccionamientos a que se refiere la presente invención, merced a los cuales se mantiene la zona de cepillado, pero con una organización de las corrientes de aire, en forma tal que produce la separación de los contaminantes de mayor tamaño y peso, hacia una cierta zona de recepción, en tanto que los de menor peso y tamaño, son filtrados por un sistema de filtrado líquido.

65.- En esencia, el sistema está constituido por dos elementos, los cuales van conectados formando un circuito cerrado para el aire de tratamiento.

70.- De conformidad con los perfeccionamientos sugeridos, la máquina consta de un elemento de trabajo, definido por una cámara dividida en tres partes: una, para la recepción y distribución del aire que proviene de un ventilador centrífugo; otra, en la que va dispuesto un transportador formado por barras de cepillos, conectados a una transmisión; y, otra, 75.- tercera, de la cual, su parte superior se encuentra conectada con el elemento de filtrado y su parte inferior recoge los contaminantes, que, por gravedad, se separan del aire de tratamiento.

80.- El elemento de filtrado incorporado a la máquina, consiste en una cámara, cuya parte inferior se encuentra llena de agua hasta un predeterminado nivel, su misión es recibir el aire de tratamiento procedente del elemento de trabajo. La parte superior de este elemento filtrante, se compone de una serie de pantallas metálicas, dispuestas de forma que 85.- produzcan cambios bruscos de dirección en la corriente de



aire de tratamiento, hasta desembocar en la entrada del ventilador centrífugo a que se ha hecho referencia anteriormente.

- Una vez se haya comprendido con mayor claridad el conjunto del invento, otros detalles y características del mismo, se irán poniendo de manifiesto en el transcurso de la descripción que a continuación se dá, en la que se exponen los detalles más particulares de la idea que aquí se preconiza, como, asimismo, de los medios que para su puesta en práctica pueden emplearse. Estos detalles se dan a título de ejemplo, haciendo referencia a un caso posible de realización práctica, pero el invento no queda limitado, exactamente, a los detalles que aquí se exponen, debiendo ser considerada, por tanto, esta descripción, desde un punto de vista ilustrativo y sin limitaciones de ninguna clase.
- 90.-
95.-
100.-

Una idea más amplia de los perfeccionamientos, la proporciona la siguiente descripción, en la que se hace referencia a las hojas de dibujos ilustrativos que a esta Memoria se acompañan y en los que, de manera un tanto esquemática y exclusivamente por vía de ejemplo, se representan los detalles preferidos por la idea del invento.

105.-

En estos dibujos se usan referencias semejantes para indicar piezas, conjuntos o partes, que se corresponden en las diferentes vistas presentadas, cuyos elementos, detalles y organización, se definen de una manera específica en el transcurso de esta Memoria y, después, se concretan en la nota reivindicatoria final.

110.-

En dichos dibujos:

La figura 1, es la vista, en alzado, de una sección esquemática de la máquina.

115.-

15 JUL 1954



La figura 2, corresponde a una vista, en alzado lateral, de una sección esquemática de la máquina.

La figura 3, muestra una vista en planta de la máquina.

Según el ejemplo de ejecución representado, el elemento
120.- de trabajo 1, presenta en su parte superior un ventilador
centrífugo 2, con características de trabajo regulables, mediante cambios de velocidad en su funcionamiento que asegura un caudal suficiente para obtener un rendimiento óptimo en todas las fases del proceso. Este ventilador 2 se encuentra
125.- conectado, por medio de la conducción 3, a la zona de recepción y distribución, sobre la que dirige su aire a través de un panel deflector 4, cuyo panel tiene por misión distribuir uniformemente dicho aire a todo lo largo de la zona de recepción. El panel 4 lo forman unas planchas metálicas 5, que definen, entre ellas, un orden de ranurados,
130.- por lo que es posible regular la velocidad de salida de aire, controlando la distancia entre estas planchas.

El aire de tratamiento incide directamente sobre un transportador de cepillos 6, formado mediante un conjunto
135.- de barras de cepillos, cada una de las cuales consta de un eje 7, comportado por cojinetes 8, sobre el que se arbitran los cepillos cilíndricos 9. En un extremo de cada eje 7 va incorporado un piñón 10, el cual forma parte de una transmisión de cadena 11. El último de estos ejes incorpora un
140.- piñón doble 12, conectado por medio de una transmisión de cadena 13 a un motor 14, de velocidad variable, que aporta la energía motriz para el conjunto.

Las barras de cepillos se disponen de tal forma que permiten el paso del aire a través de ellas. Siendo así,
145.- todos los contaminantes que se separan de la superficie de



la fruta, pueden ser arrastrados, a través de los cepillos, por la corriente de aire que proviene de las ranuras de salida.

150.- Situado debajo de cada barra de cepillos, se encuentra un raspador rígido 15, que limpia cualquier materia depositada sobre los cepillos 9, evitando la acción abrasiva de dicha materia sobre los frutos tratados.

155.- El aire, una vez traspasados los cepillos, progresa hacia la cámara de expansión, que en parte superior va conectada, mediante 16, al elemento de filtrado. Debido a la acción del ventilador 2, el aire de tratamiento se mueve a una velocidad controlada hacia dicha conexión. Con esta velocidad y debido al cambio de dirección a que se obliga al aire, las partículas que por su peso no pueden ser transportadas, caen por gravedad a la parte inferior de la cámara.

160.- Este efecto de separación es similar al de una cámara de sedimentación, donde sólo las partículas hasta un peso determinado pueden ser arrastradas por la corriente fluidica y aquellas de peso superior, debido a la acción de la gravedad, se depositan abandonando la corriente principal. La base de esta cámara se utiliza como depósito de sedimentación para los contaminantes de mayor peso y las dos puertas 17 sirven para realizar la inspección y limpieza de ella.

165.- El aire de tratamiento que pasa a través de la conexión 16, entra en el elemento de filtrado, el cual utiliza un líquido como medio de filtración. Este sistema está basado en la tendencia de las partículas pequeñas a ser absorbidas y retenidas dentro de un líquido, y también al hecho de que un líquido puede ser atomizado sin excesivos problemas, ya que tiende a unirse y formar un conjunto coherente a la

170.-

175.-



menor oportunidad.

Así pues, se utiliza el movimiento del aire para crear una zona de rociado, sin necesidad de partes mecánicas, en la que se pulveriza el aire de tratamiento, separando de este las partículas contaminantes que transporta. Esto se obtiene lanzando el aire de tratamiento, con partículas contaminantes, a una velocidad convenientemente alta, debido al diseño de la conexión 16, sobre la superficie del líquido, de tal forma que rompa su capa superficial en gotas, creando una zona de alta turbulencia. El aire de tratamiento, en estas condiciones, toma gotas de agua y es obligado a realizar drástico cambios de dirección, a su paso entre los paneles deflectores, los cuales componen una embocadura de entrada a la zona superior, seguida de un panel semicircular 18, que impide el libre paso, proporcionando un cambio brusco de dirección.

Finalmente, el aire es obligado a verificar tantos cambios direccionales como sea necesario, mediante los paneles adicionales 19, situados en el recorrido de éste hacia el punto de salida de la cámara. La mezcla de aire, con partículas contaminantes y gotas de agua, al realizar los referidos cambios de dirección, centrifugan el agua y las partículas hacia las superficies de esta cámara, donde por impacto con los paneles deflectores forman un lodo, que vuelve hacia el depósito de líquido, sedimentado en su fondo. La salida del lodo puede llevarse a cabo abriendo la válvula de escape 20 o mediante las puertas 21 y 22, situadas debajo y encima, respectivamente del nivel de líquido, el cual, durante el tratamiento, debe mantenerse a una altura adecuada, para cuyo fin se prevé la ventana 23. La adición



de agua se realiza por la válvula de entrada 24.

El aire de tratamiento, después de progresar por todo el elemento, llega a la zona superior de salida. En esta parte se ha dispuesto un panel horizontal 25, cuya misión es la de crear una zona de registro, que puede utilizarse para comprobar la eficacia del filtrado, ya que si el aire de tratamiento transportara partículas hasta esta zona, una gran parte de ellas se situaría sobre dicho panel, y entonces abriendo la puerta de registro 26, podría comprobarse esta anomalía.

La zona superior del elemento de filtrado, va conectada mediante el conducto 27 a la boca de entrada del ventilador centrífugo 2, el cual cierra el circuito, devolviendo el aire a la zona de trabajo.

Se reitera que en el objeto que constituye la presente invención, serán susceptibles de introducirse todas aquellas modificaciones de detalle, que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre y cuando que, con las variaciones que se introduzcan, no se cambie, altere o modifique la esencialidad del objeto descrito.

N O T A.-
=====

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

19.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para cepillado de frutos, del tipo de máquinas que, además del cepillado, controlan y retienen el material extraído en la operación, caracterizados por haberse previsto la combinación del cepillado mecánico con un proceso de filtración, mediante técnicas de sedimentación y filtrado por líquido.

Rg



22.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para cepillado de frutos, según punto anterior, caracterizados porque el aire de tratamiento proviene de un ventilador centrífugo, de velocidad regulable, intercalado en serie entre el elemento de filtraje y el de trabajo, estableciéndose un circuito cerrado para dicho aire, que pasa del referido elemento de filtraje al de trabajo a través del cuerpo del ventilador.

245.- 23.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para cepillado de frutos, según punto 22, caracterizados porque el aire impulsado por el ventilador centrífugo, descarga sobre una zona de distribución antepuesta al elemento de trabajo, provista de paneles deflectores, que garantizan la uniformidad de flujo y porque dichos paneles, son de posicionalidad regulable, permitiendo graduar el caudal de aire que los atraviesa en función de los espacios libres existentes entre ellos.

255.- 42.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para cepillado de frutos según puntos anteriores, caracterizados porque los frutos a tratar entran en la zona de trabajo mediante un transportador de rodillos, sobre los que van montados cepillos cilíndricos, de tal forma que las superficies de éstos están siempre en contacto con los frutos a tratar.

260.- 52.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para cepillado de frutos, según punto 42, caracterizados porque el transportador de cepillos se compone de un determinado número de barras, soportadas por pertinentes cojinetes y relacionadas entre sí mediante piñones de engranaje, que transmiten el par rotor de unas a otras, a partir de

B3



un piñón doble incorporado a una de dichas barras, el cual está relacionado, mediante una transmisión de cadena, con el eje de un motor eléctrico de velocidad regulable, por lo que el avance de los frutos sobre el transportador, puede ser graduado en función de la frecuencia de entrada de ellos hacia la zona de trabajo.

270.- 62.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para cepillado de frutos, según puntos precedentes, caracterizados porque debajo de cada barra de cepillos se fija un raspador, que tiene por misión separar de estos las materias que pudieran provocar una acción abrasiva sobre el fruto.

280.- 72.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para cepillado de frutos, según puntos anteriores, caracterizados porque en una pared lateral, cerca de la zona de trabajo, se encuentra una conducción que comunica con el elemento de filtrado, por la que avanza el aire de tratamiento, después de haber sido obligada esta corriente a realizar un cambio brusco de dirección.

285.- 82.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para cepillado de frutos según puntos anteriores, caracterizados porque la parte inferior del elemento de trabajo conforma una cámara de sedimentación y recepción del material contaminante de mayor peso, en la que, debido a un cambio brusco en la dirección del aire de tratamiento, se recibe, por un efecto de centrifugación, todas aquellas partículas de contaminantes que por peso y tamaño se separan de la corriente de aire.

290.- 92.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para cepillado de frutos, según puntos anteriores, caracte-



rizados porque la zona de trabajo va provista de puertas de entrada y salida para la fruta e, igualmente, en la zona de recepción de contaminantes se arbitran puertas para su inspección y limpieza.

300.- 10º.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para cepillado de frutos, según puntos precedentes, caracterizados porque se incorpora a la misma un elemento de filtrado dotado, en su parte inferior de un depósito de líquido, siendo en la superficie de éste sobre donde se descarga el aire de tratamiento, de forma que, rompiendo la capa superficial de líquido en gotas, da origen a una zona de alta turbulencia.

310.- 11º.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para cepillado de frutos, según puntos anteriores, caracterizados porque el líquido incluido en el depósito, puede ser agua que lleve en disolución bien un desinfectante o cualquier otro producto químico convencional que se considere beneficioso para la degradación de las partículas contaminantes.

315.- 12º.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para cepillado de frutos, según punto 10º, caracterizados porque el depósito del elemento filtrante posee una salida para el líquido, provista de válvula de control, así como también una entrada para el mismo, dotada de pertinente válvula, y una mirillas de inspección para comprobar su correcto nivel.

320.- 13º.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para cepillado de frutos, según puntos anteriores, caracterizados porque el cuerpo del elemento de filtrado incluye una serie de paneles deflectores, que tienen por misión el

15 JUL 1974



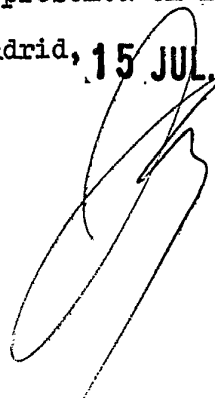
crear cambios bruscos de dirección en el aire de tratamiento, portador de las gotas de líquido formadas a su paso por la superficie del mismo, cuyos cambios de dirección centrifugan las gotas de líquido y las partículas contaminantes, hacia la periferia de la corriente de aire, las cuales por impacto contra los paneles deflectores forman un lodo, que escurre y cae en el depósito inferior de líquido, sedimentando en su fondo.

330.- 142.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para cepillado de frutos, según punto 132, caracterizados porque el último panel deflector, se dispone en posición horizontal, de forma que puede recoger cualquier partícula que no haya sido afectada por el filtrado en las fases anteriores, denotando el fallo de efectividad del proceso.

340.- 152.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para cepillado de frutos, según puntos anteriores, caracterizados porque la parte superior del elemento de filtrado se conecta por un tubo a la boca de entrada del ventilador centrífugo, contando, además, dicho elemento de filtrado con puertas de acceso para la inspección y limpieza del mismo.

345.- 162.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS MAQUINAS PARA CEPILLADO DE FRUTOS", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 349 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 15 JUL 1974



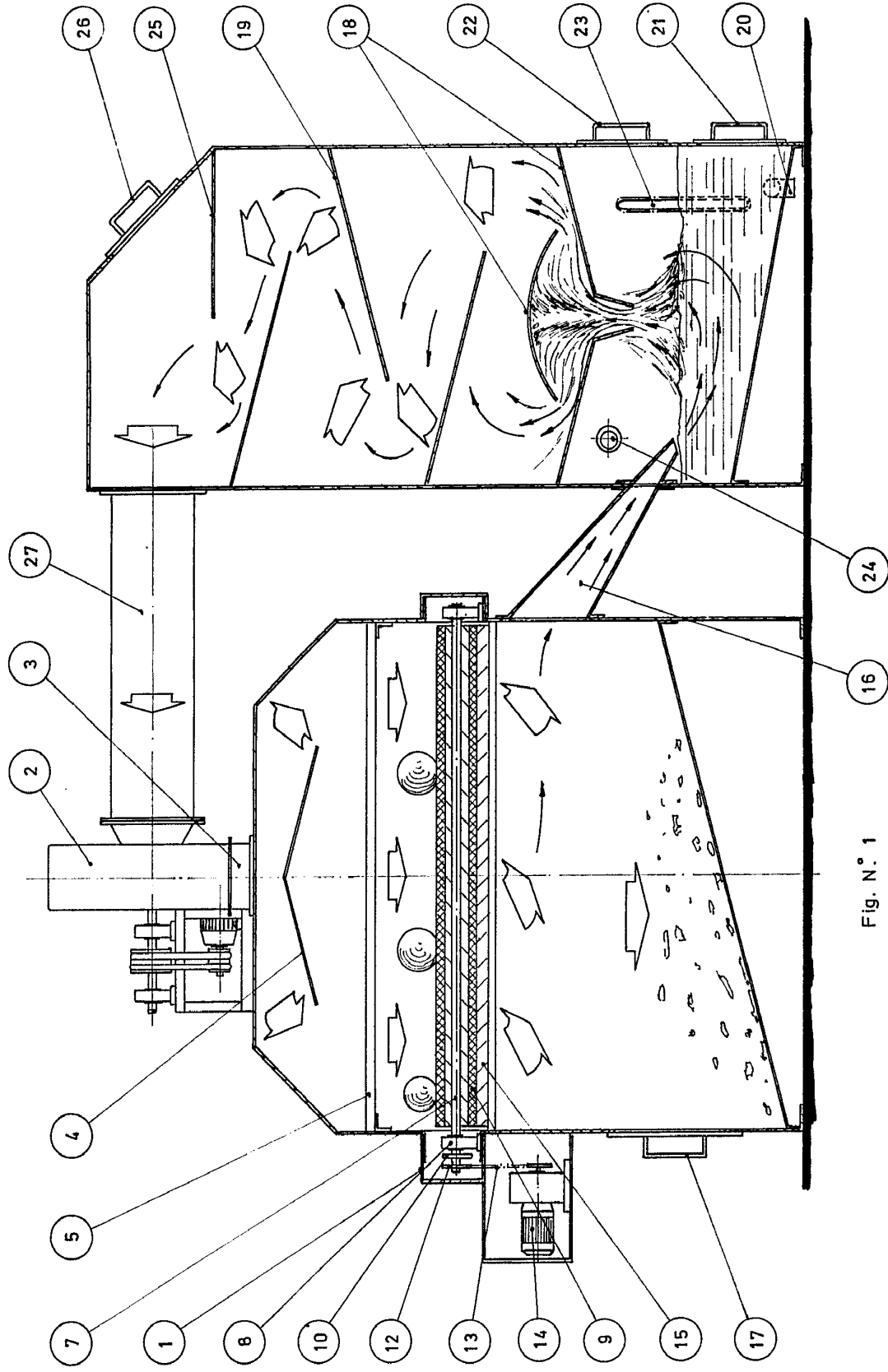


Fig. N.º 1

Madrid: 15 JUL 1974

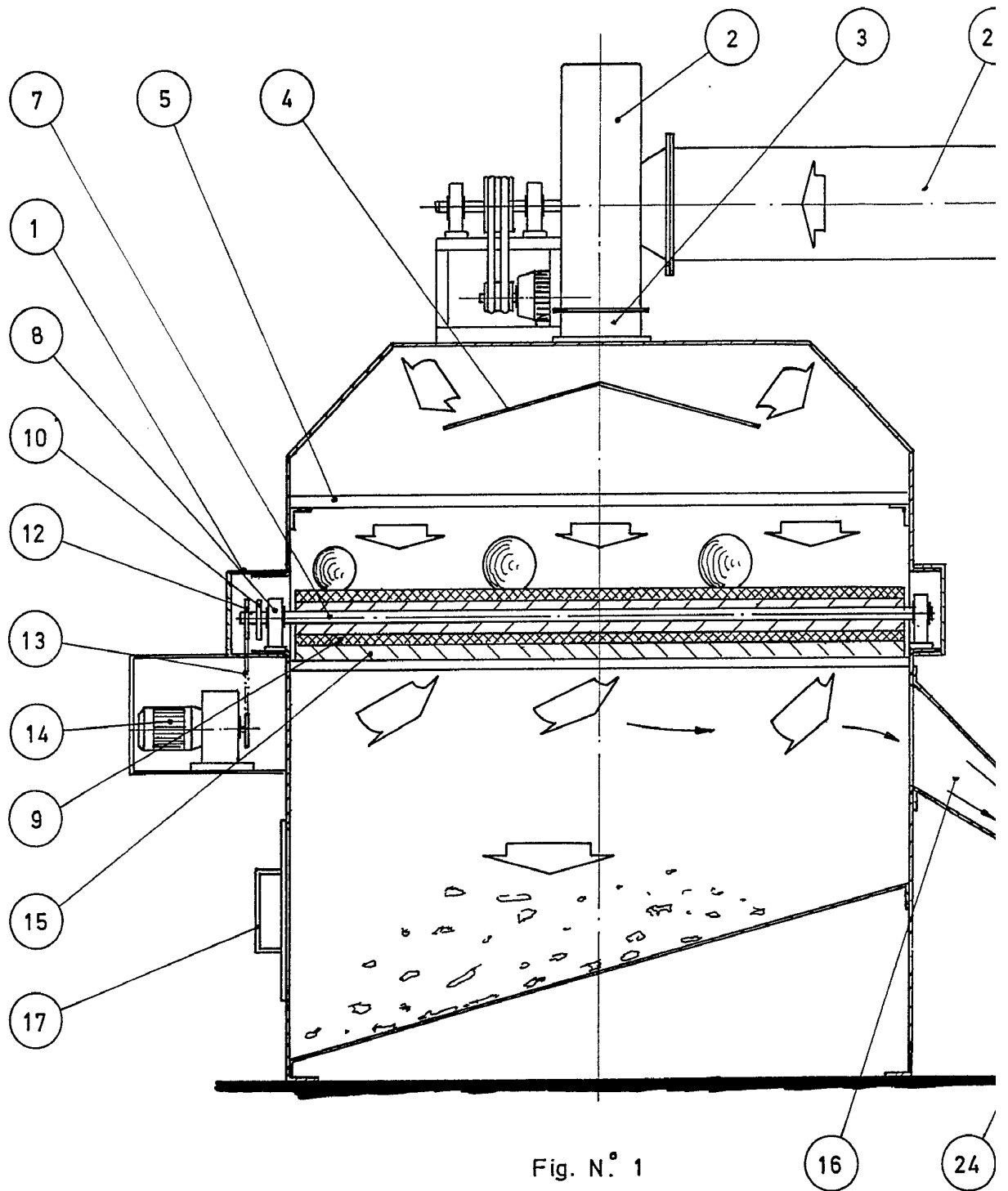
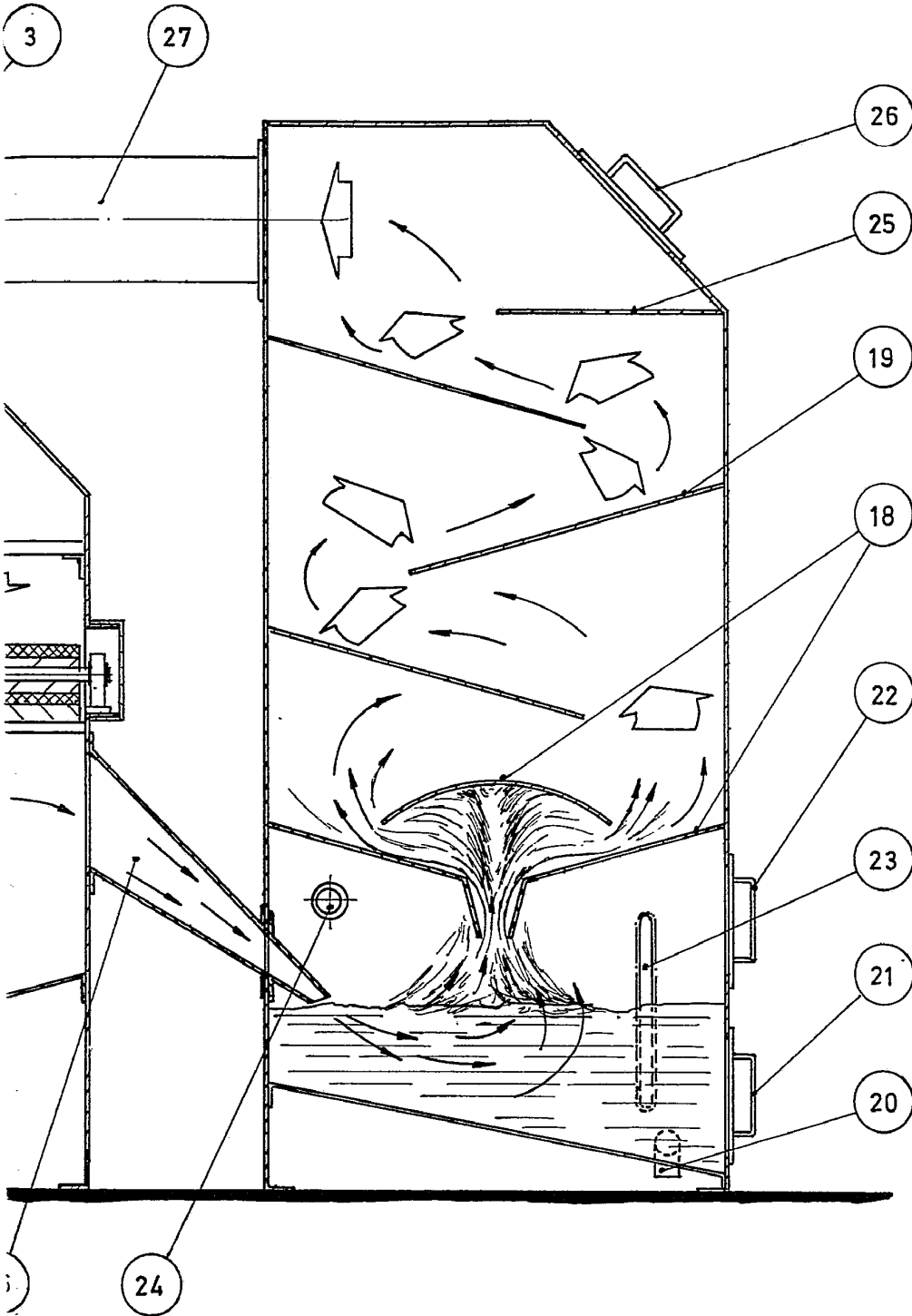
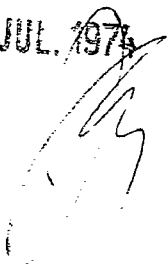


Fig. N.º 1



Madrid: 15 JUL. 1974



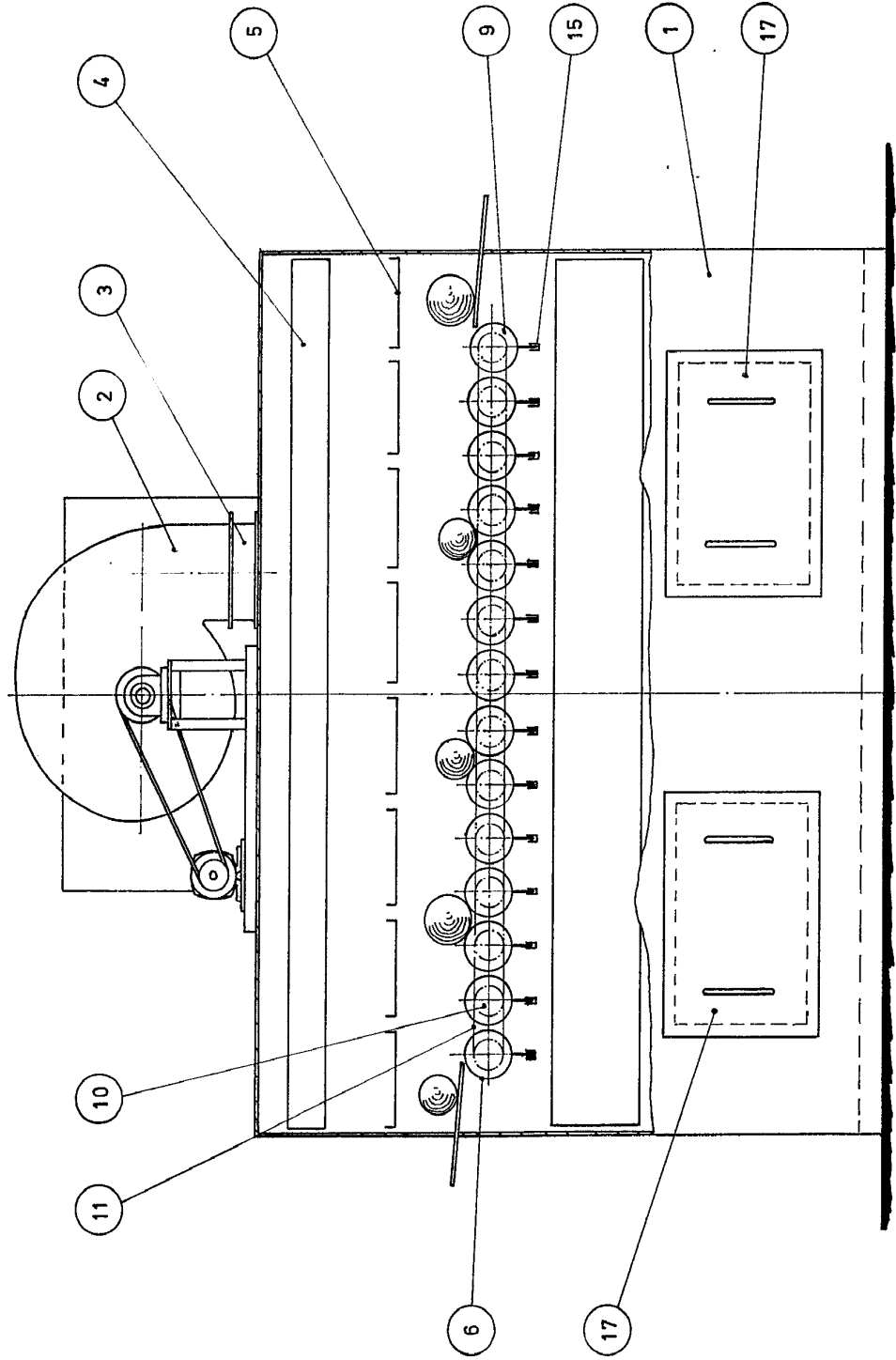


Fig. N.º 2

Madrid: 16 JUN 1974

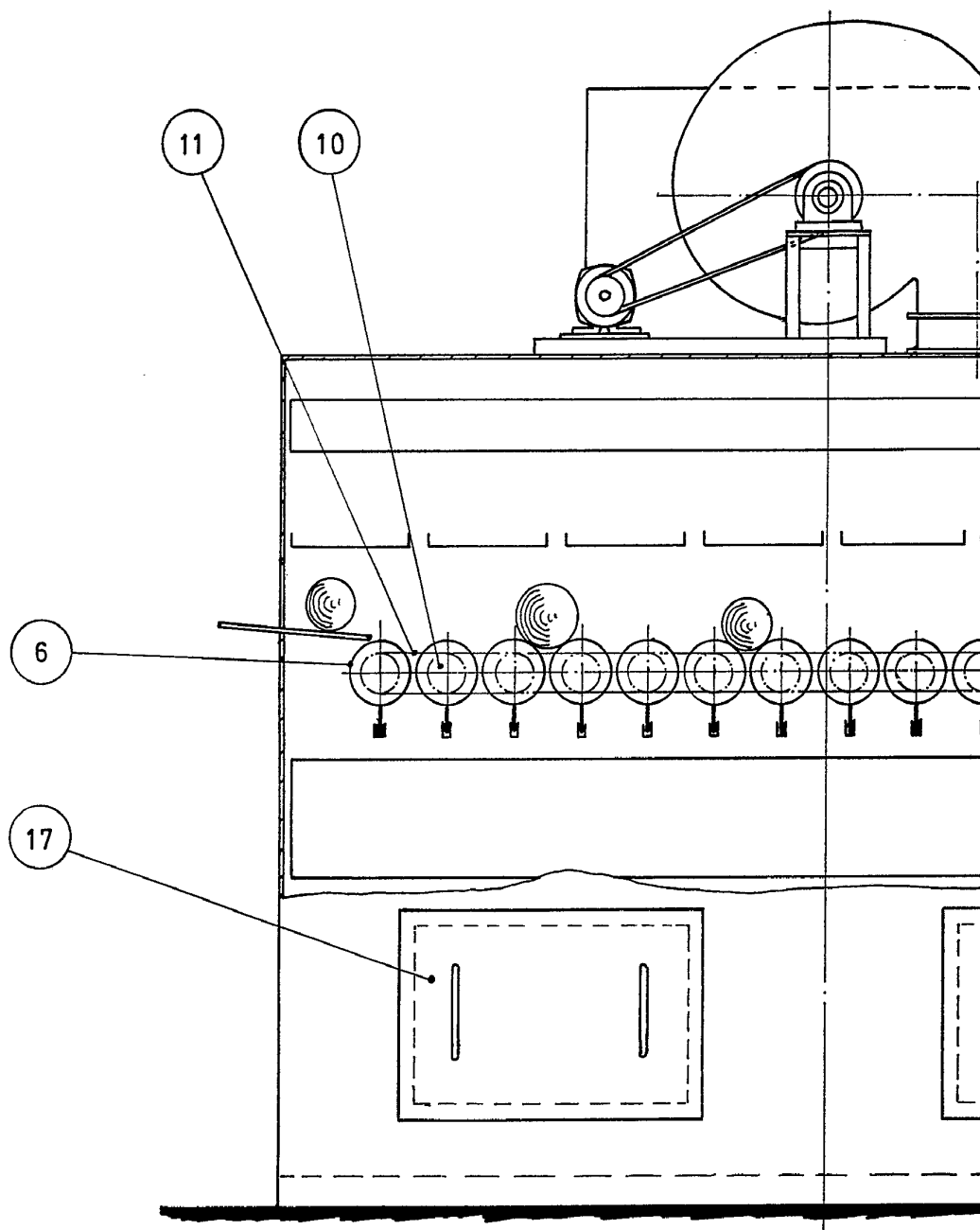
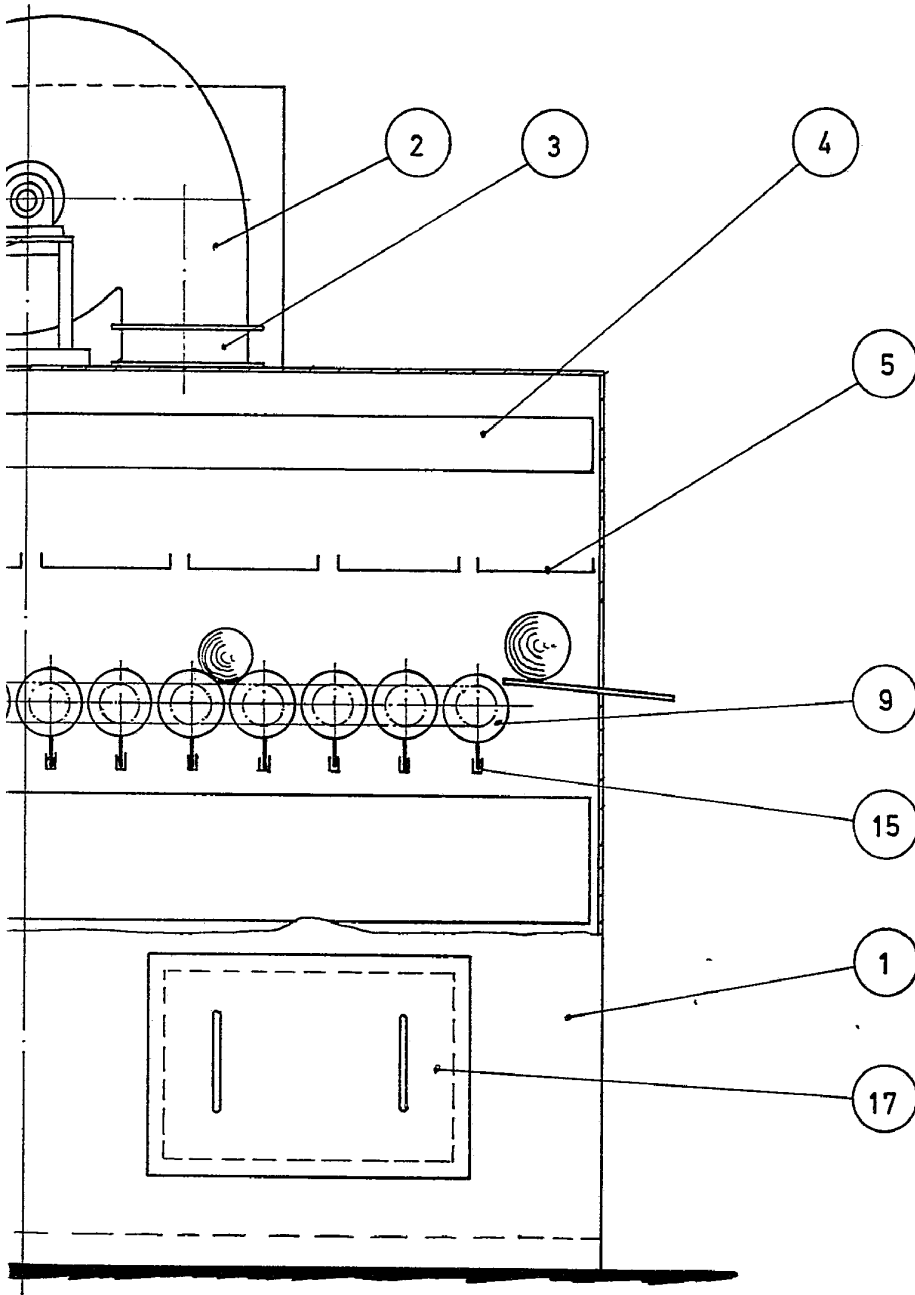
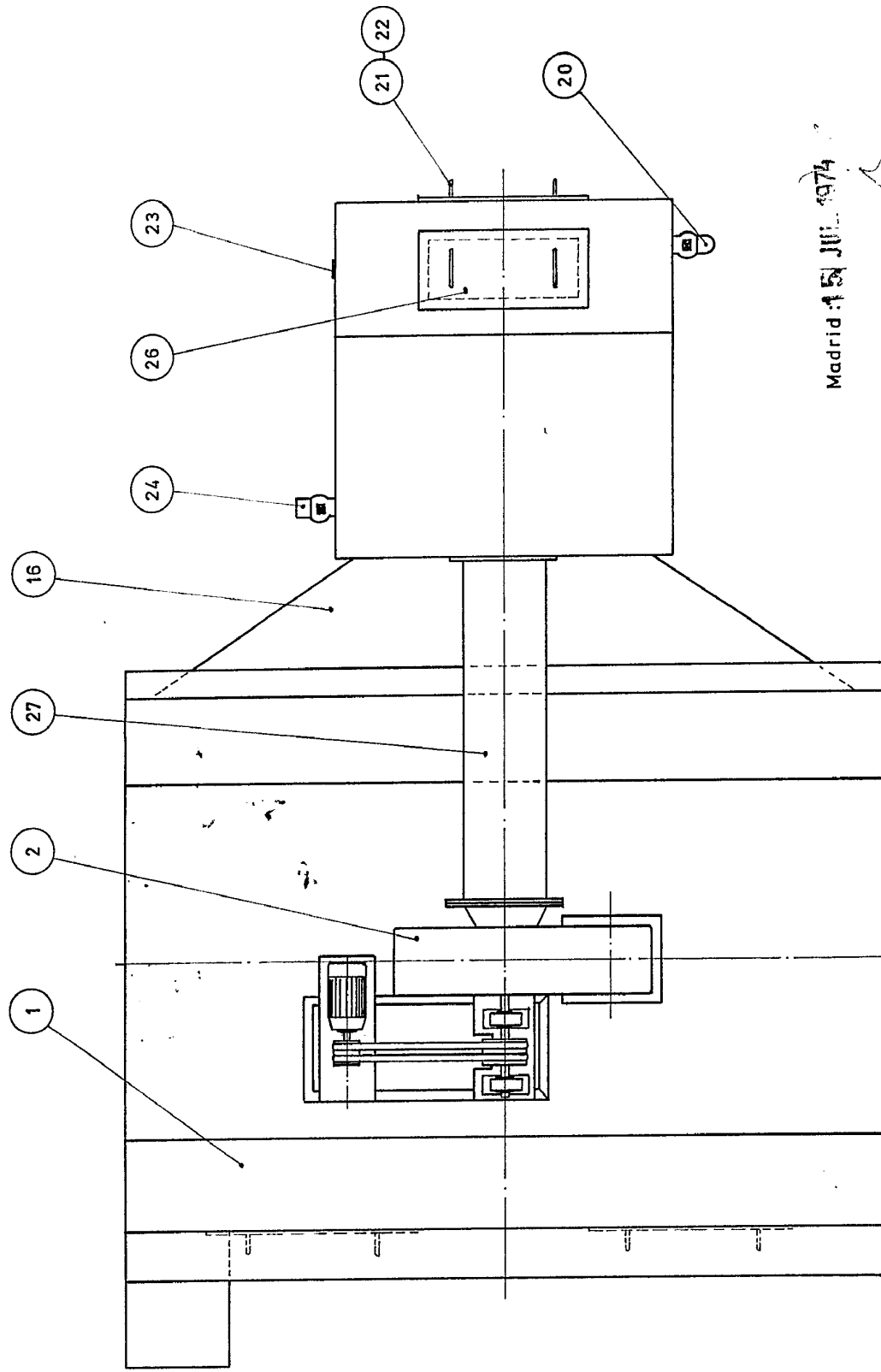


Fig. N.º 2



Madrid: 15 III 1976

A handwritten signature or set of initials, possibly 'M. J.', written in black ink. The signature is stylized and somewhat illegible.



Madrid 15 JUL 1974

Fig. N.º 3

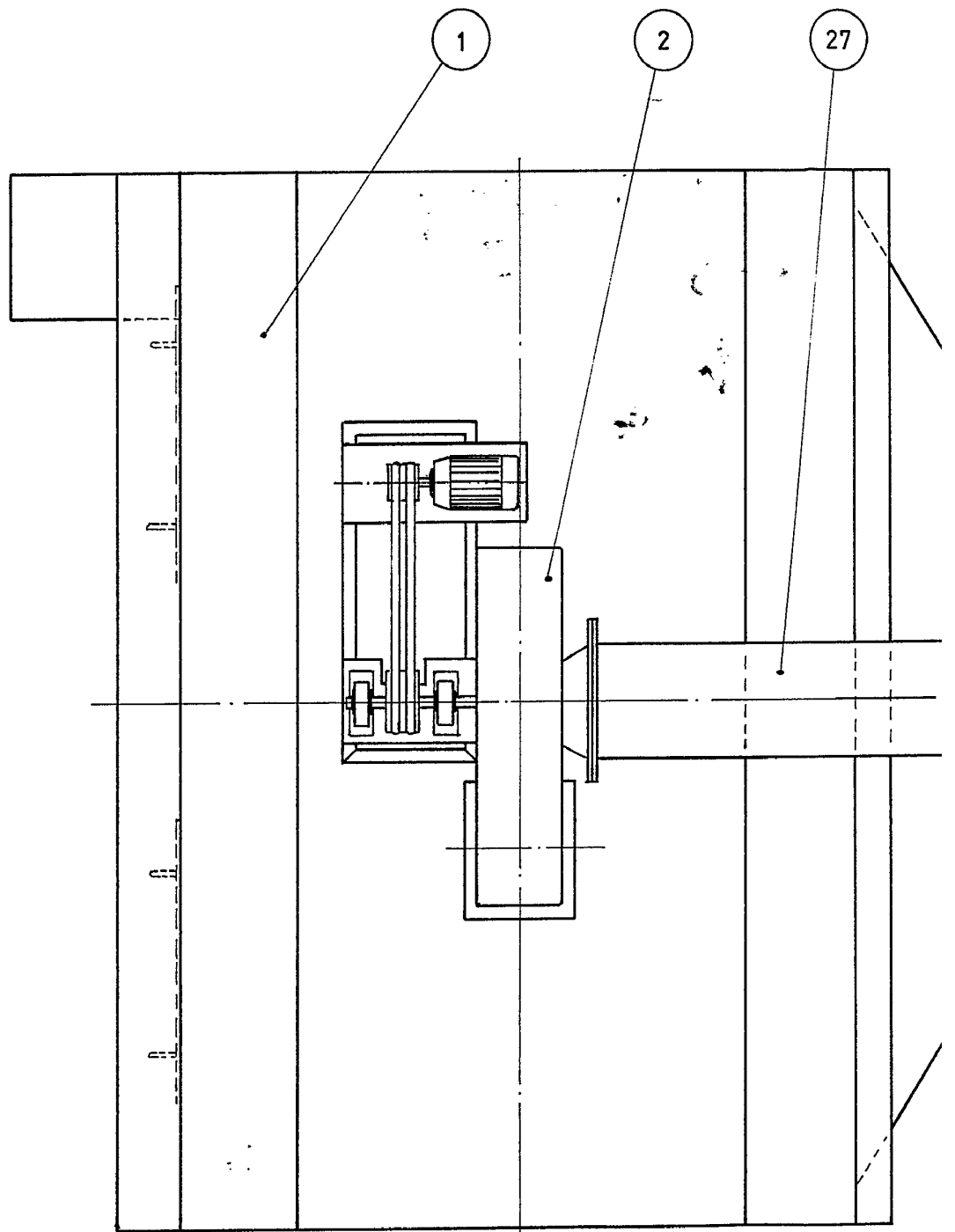
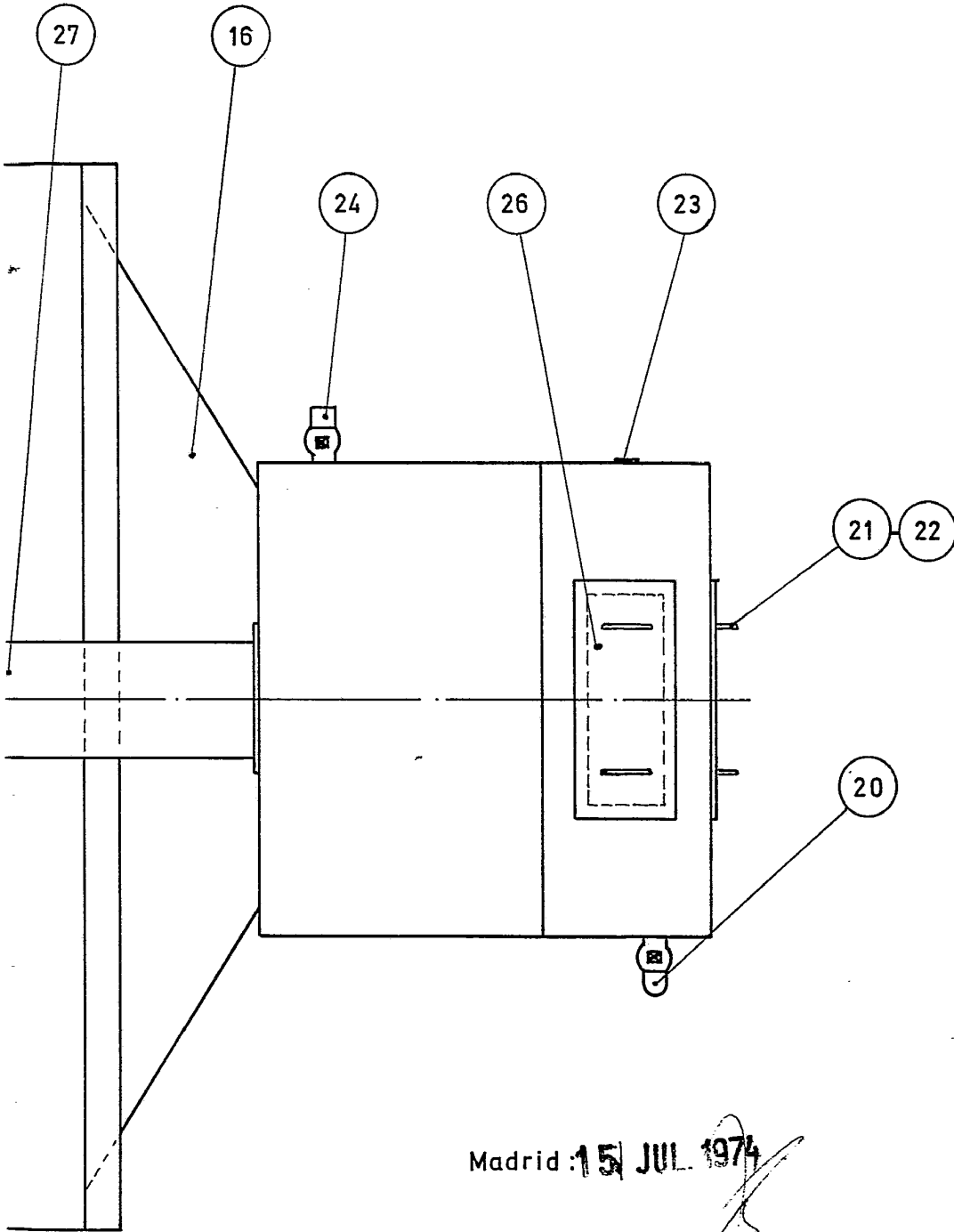


Fig. N.º 3



Madrid: 15 JUL 1974

A handwritten signature or set of initials, possibly 'J. L.', written in ink below the date stamp.