

F270//C04B

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

440628

a favor de Don Marcelino CLOSA MALET y Don Juan CORCELLES ORTINEZ, ambos de nacionalidad española, residentes en Igualada (Barcelona), Rambla San Isidro, 7, por "MÁQUINA PARA LA SEPARACIÓN DE BALDOSAS ADHERIDAS EN PAQUETES A LA SALIDA DEL HORNO DE COCCIÓN".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Es sabido que las baldosas cerámicas salen del horno de cocción en forma de paquetes, pegadas entre sí mediante rebabas más o menos extensas y que las mantienen unidas, lo cual hace necesario emplear una operación para separarlas a fin de hacer posible su ulterior manipulación.

5.

Corrientemente, esta operación de separación se realiza a mano, lo que requiere el empleo de mucha mano de obra y da lugar a la producción de importantes desperdicios.

10.

La presente invención tiene por objeto eliminar

este problema conocido, y para ello proporciona una máquina de funcionamiento automático y que puede ser intercalada en cualquier línea de producción en serie.

5. La máquina en cuestión presenta la particularidad de comprender un soporte receptor de un paquete de baldosas adheridas y que se trata de separar, medios calefactores aptos para calentar la cara libre de una de las baldosas extremas del paquete a una temperatura suficiente para que la resultante dilatación térmica provoque la rotura de las rebabas que la unen a la baldosa adyacente, medios para retirar del paquete la baldosa separada y medios para poner en contacto los medios calefactores con la nueva baldosa extrema del paquete.
- 10.

15. En la realización preferida de la invención los medios calefactores están asociados con un soporte para el paquete de baldosas, y una guía, situada perpendicularmente a dicho soporte y a un lado del mismo, por una parte conduce dicho paquete hacia los medios calefactores cada vez que una baldosa es separada, y por la otra forma una rendija de ancho suficiente para el paso de una sola baldosa separada, habiéndose previsto asimismo medios para empujar la baldosa separada del paquete a través de la mencionada rendija.
- 20.

25. Los medios calefactores pueden ser de diversas características de acuerdo con las aplicaciones concretas a que se destina la máquina. Así, la placa calefactora puede estar formada por una resistencia eléctrica alimentada por un transformador de intensidad, por una placa calentada por

un foco térmico de combustión, o bien por las llamas directas de este foco.

- Para separar del paquete la baldosa que ha sido separada como consecuencia del calentamiento por los medios calefactores, se puede utilizar diversos sistemas mecánicos, en cierto modo dependientes de las demás características constructivas de la máquina. Una forma particularmente ventajosa comprende, de acuerdo con la invención, un par de cadenas sin fin que presentan dos ramales paralelos, comprendidos esencialmente en el plano de la baldosa que se trata de separar, a las cuales se hallan fijados los extremos de una varilla transversal, de menor espesor que dicha baldosa y apta para entrar en contacto con el canto posterior de la misma, estando las cadenas conectadas con dispositivos de accionamiento para comunicar a la varilla una carrera de paso a través del paquete y la rendija cada vez que ha sido despegada una baldosa. Los dispositivos de accionamiento pueden estar formados, por ejemplo, por una transmisión que conecta uno de los árboles conductores de las cadenas con un motor de accionamiento y que comprende un dispositivo de acoplamiento limitador de par que permite la detención, por deslizamiento, de las cadenas hasta que la baldosa calentada se separa del paquete.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- En una variante, el soporte para el paquete de baldosas a despegar está formado por un transportador sin fin que comprende un ramal superior esencialmente horizontal y que desemboca en una sufridera sobre la que se apoya el extremo del paquete de manera que al menos la primera
- 25.

- En dichos dibujos, la figura 1 es una vista lateral alzada de una máquina de acuerdo con la presente invención, en la que la calefacción de la baldosa a separar se realiza por medios eléctricos; la figura 2 es una vista en planta superior de la máquina representada en la figura precedente; la figura 3 es una vista equivalente a la figura primera, pero en la que se utiliza calefacción por gas, la figura 4 es una vista en planta superior, correspondiente a la figura precedente, y la figura 5 es una vista lateral alzada de una máquina de acuerdo con la variante mencionada antes.
- 5.
- 10.

- Una máquina de acuerdo con la realización representada en las figuras 1 a 4, comprende un bastidor o castillete -1-, hecho de perfiles metálicos y en cuya parte superior están fijadas dos placas longitudinales paralelas -2- y unos medios calefactores, que pueden ser una resistencia eléctrica -3-, como en el caso de las figuras 1 y 2, o bien las llamas directas de focos térmicos de combustión, que pueden calentar las baldosas a través de una placa metálica -4- como en el caso de las figuras 3 y 4, o bien directamente, si se suprime simplemente dicha placa metálica, como ocurre en el caso de la figura 5.
- 15.
- 20.

- En los casos de las figuras 1 a 4 la placa calefactora es horizontal, aunque podría estar inclinada hacia uno de sus lados o dispuesta verticalmente como los quemadores representados en la figura 5.
- 25.

Las placas -2- sobresalen por ambos lados del castillete y llevan montados giratorios sendos árboles para-

- lelos -5- y -6-, provistos de respectivos pares de ruedas de cadena -7- y -8-, sobre las que pasan dos cadenas sin fin -9-. Estas últimas se hallan dispuestas de manera que sus ramales superiores se encuentran situados esencialmente en el plano de la superficie superior del dispositivo de calefacción -3- ó -4-, y uno de los eslabones de cada una de ellas tiene fijados los extremos de una varilla rígida -10-, de forma que esta última es apta para desplazarse sobre dicha superficie.
- 5.
10. El árbol -6- tiene fijado uno de los órganos relativamente movibles de un dispositivo de acoplamiento a fricción -11-, de cualquier construcción convencional que se deduce del esquema de las figuras 2 y 4, y ajustable para proporcionar un par de arrastre adecuado a los fines que se describirá más adelante. El otro órgano de este dispositivo de acoplamiento forma una rueda de cadena -12- para una transmisión -13-, que recibe un accionamiento continuo en rotación desde la polea -14- de salida del electromotor -5-, montado en el castillete.
- 15.
20. Si suponemos que las cadenas -9- son accionadas en el sentido indicado por las flechas, en la superficie del dispositivo calefactor se definen un borde extremo de entrada y un borde extremo de salida, respectivamente situados en las figuras 1 a 4 a la izquierda y a la derecha del mismo. Junto al borde extremo de salida se encuentra una placa -16-, perpendicular a la superficie del dispositivo calefactor y cuyo borde inferior no llega al nivel de la superficie superior del mismo, de manera que entre ambos
- 25.

se forma una rendija horizontal transversal -17-. En estas condiciones el dispositivo puede recibir un paquete -18- de baldosas, que será detenido por la placa -16- contra el movimiento de la varilla -10-. Por otra parte, si el paquete es dispuesto de manera que la baldosa inferior del mismo -18a- se apoye de plano sobre la superficie superior del dispositivo calefactor -3- ó -4-, esta baldosa, una vez despegada, puede ser arrastrada por dicha varilla a través de la rendija -17- que, al efecto, tiene una dimensión vertical comprendida entre los espesores de una y de dos baldosas.

En el caso del dispositivo calefactor -3- de las figuras 1 y 2, se trata de una resistencia eléctrica de barras en zig-zag como se aprecia en la segunda de dichas figuras; los extremos de esta resistencia están unidos mediante los conductores -19- con los terminales de salida -20- de un transformador de alimentación convencional -21-, dispuesto para suministrar una intensidad suficientemente elevada a baja tensión, y susceptible de ser conectado a la red de suministro eléctrico por medios convencionales. En el caso de las figuras 3 y 4 el dispositivo calefactor es una placa metálica plana -4-, debajo de la cual se ha dispuesto un quemador de gas -22- u otro foco térmico adecuado, pero se comprende que se podría prescindir de esta placa haciendo que las llamas del quemador incidan directamente contra la superficie de la baldosa a calentar.

En la variante de la figura 5, la máquina comprende una bancada -23-, con patas -24- y en uno de cuyos

extremos se encuentra montada una cinta transportadora sin fin -25-, sostenida entre cilindros extremos -26- y -27-, uno de los cuales es motor y el otro tensor, en la forma usual y por medios convencionales perfectamente imaginables;

5. el accionamiento de este transportador se realiza en forma continua y a una velocidad constante, en el sentido indicado por las flechas.

El extremo de salida, correspondiente al cilindro -27-, desemboca en una sufridera -28- sobre la que se desliza el paquete de baldosas -18- por el empuje del transportador, y esta zona del dispositivo se halla rodeada por una caja refractaria -29-, dentro de la que se encuentra una batería de quemadores -22-, dispuestos para dirigir sus llamas contra la cara frontal de la primera baldosa -18a- del paquete.

10.

15.

Debajo de la sufridera -28- se encuentra una rampa -29a- que conduce encima de un segundo transportador -30-, montado entre rodillos extremos -31- y -32-, y rodillos conductores -33- y accionado asimismo de modo usual para desplazarse en el sentido indicado por las flechas.

20.

El funcionamiento de la máquina descrita se deduce claramente de la anterior descripción con referencia a los dibujos adjuntos.

En el caso de las figuras 1 a 4, el paquete de baldosas adheridas es colocado en la máquina como se aprecia, de manera que la última baldosa -18a- se encuentra directamente en contacto con el dispositivo calefactor -3- ó -4-. El calor producido por este dispositivo se transmite

25.

- al paquete, pero al atravesar dicha primera baldosa y debido a la mala conductibilidad térmica de la misma, la baldosa inferior mencionada -18a- se calienta y dilata preponderantemente de manera que provoca la rotura de las rebabas de material que la mantenían unida al resto del paquete, y la consiguiente separación corpórea respecto del mismo.

5. La baldosa separada, contra cuyo borde de entrada se encuentra en contacto la varilla -10-, con un esfuerzo determinado por el par ajustado en el dispositivo de acoplamiento -11-, se desplaza hacia la derecha de las figuras sobre las dos cadenas -9-, que la conducen a un dispositivo receptor adecuado, por ejemplo una cinta transportadora dentro de una instalación de producción.

10. Cuando la varilla -10- acaba de pasar por debajo del paquete -18-, la segunda baldosa inferior -18b-, del mismo, entra en contacto con el dispositivo calefactor para repetir el ciclo de funcionamiento descrito anteriormente.

20. En la variante de la figura 5, el paquete -18- de baldosas adheridas es colocada sobre la cinta transportadora -25-, y esta última es accionada continuamente en el sentido de la flecha con una velocidad ajustada de manera que, de acuerdo con las características según las cuales se desarrolla el proceso en cada caso de aplicación, las baldosas -18a- sucesivas se vayan separando sin que se produzca un cambio aparente o sensible de la posición de dichas baldosas respecto del foco térmico -22-.

25. En estas condiciones, cada vez que una baldosa

5. -18a- se desprende, cae por su propio peso, ya que, como se ha indicado anteriormente, se encuentra en voladizo más allá del borde de la sufridera -28-, y por la rampa -29a- se deposita sobre el ramal superior del transportador -30- que la extrae de la máquina como en el caso anterior.

10. Entre el paquete -18- y los quemadores -22- se encuentra situada una varilla -34- cuyo extremo superior se halla asociado de modo conocido con un dispositivo fotoeléctrico indicado con la referencia general -35-. La varilla se encuentra normalmente en la posición considerada como límite de avance del paquete hacia los quemadores, de forma que si una baldosa no llega a desprenderse y caer fuera del paquete antes del tiempo previsto, la varilla será accionada y el dispositivo fotoeléctrico será activado.

15. Mediante un sistema de control adecuado, de los que existen diversas versiones en el mercado, la señal de mando resultante es transferida al control del motor que acciona el transportador -25-, de forma que este último es detenido hasta que se produce el desprendimiento de la baldosa -18a- retrasada.

20.

Es evidente que la máquina descrita cumple con los objetos previstos en la introducción.

25. Por lo demás, serán independientes del objeto de la presente invención los detalles constructivos y demás características no esenciales, empleados en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Máquina para la separación de baldosas adheridas en paquetes a la salida del horno de cocción, caracterizada esencialmente por el hecho de comprender un soporte receptor de un paquete de baldosas adheridas y que se trata de separar, medios calefactores aptos para calentar la cara libre de una de las baldosas extremas del paquete a una temperatura suficiente para que la resultante dilatación térmica provoque la rotura de las rebabas que la unen a la baldosa adyacente, medios para retirar del paquete la baldosa separada y dispositivos para poner en contacto los medios calefactores con la nueva baldosa extrema del paquete.
10. 2. Máquina para la separación de baldosas adheridas en paquetes a la salida del horno de cocción, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada esencialmente por el hecho de que los medios calefactores están asociados con un soporte para el paquete de baldosas, y una guía, situada perpendicularmente a dicho soporte y a un lado del mismo, por una parte conduce dicho paquete hacia los medios calefactores cada vez que una baldosa es separada, y por la otra forma una rendija de ancho suficiente para el paso de una sola baldosa separada, habiéndose previsto asimismo
15. medios para empujar la baldosa separada del paquete a tra-
- 20.
- 25.

vés de la mencionada rendija.

5. 3. Máquina para la separación de baldosas adheridas en paquetes a la salida del horno de cocción, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada esencialmente por el hecho de que los medios calefactores están formados por una placa metálica calentada.
10. 4. Máquina para la separación de baldosas adheridas en paquetes a la salida del horno de cocción, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizada esencialmente por el hecho de que los medios calefactores están formados por una placa metálica calentada por efecto de resistencia eléctrica o mediante focos térmicos de combustión.
15. 5. Máquina para la separación de baldosas adheridas en paquetes a la salida del horno de cocción, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada esencialmente por el hecho de que los medios calefactores están formados por las llamas directas de al menos un quemador de combustibles fluidos.
20. 6. Máquina para la separación de baldosas adheridas en paquetes a la salida del horno de cocción, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada esencialmente por el hecho de comprender un par de cadenas sin fin que presentan dos ramales paralelos, comprendidos esencialmente en el plano de la baldosa que se trata de separar, a las cuales se hallan fijados los extremos de una varilla transversal, de menor espesor que dicha baldosa y apta para entrar en contacto con el canto posterior de la misma, estando dichas cadenas conectadas con dispositivos de acciona-
- 25.

miento para comunicar a la varilla una carrera de paso a través del paquete y de la rendija cada vez que ha sido despegada una baldosa.

5. 7. Máquina para la separación de baldosas adheridas en paquetes a la salida del horno de cocción, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 6, caracterizada esencialmente por el hecho de que los medios de accionamiento están formados por una transmisión que conecta uno de los árboles conductores de las cadenas con un motor de accionamiento y que comprende un dispositivo de acoplamiento limitador de par que permite la detención, por deslizamiento, de las cadenas hasta que la baldosa calentada se separa del paquete.

15. 8. Máquina para la separación de baldosas adheridas en paquetes a la salida del horno de cocción, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada esencialmente por el hecho de que el soporte para el paquete de baldosas a despegar está formado por un transportador sin fin que comprende un ramal esencialmente horizontal y que desemboca en una sufridera sobre la que se apoya el paquete de manera que al menos la primera baldosa, que recibe directamente las llamas del foco térmico, queda en voladizo, debajo de cuya sufridera se encuentra una rampa por la que cae libremente la baldosa desprendida hacia medios extractores de la misma fuera de la máquina.

25. 9. Máquina para la separación de baldosas adheridas en paquetes a la salida del horno de cocción, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 8, caracterizada esen-

cialmente por el hecho de que el transportador sin fin está conectado con un dispositivo motor de accionamiento a su vez controlado por medios que gobiernan el avance del transportador en dependencia del desprendimiento de las baldosas sucesivas.

5.

10. Máquina para la separación de baldosas adheridas en paquetes a la salida del horno de cocción, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 8 y 9, caracterizada esencialmente por el hecho de que los medios de control del dispositivo motor de accionamiento del transportador comprenden dispositivos optoelectrónicos que detectan la presencia de la primera baldosa del paquete en una posición de calentamiento predeterminada.

10.

15.

11. Máquina para la separación de baldosas adheridas en paquetes a la salida del horno de cocción, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 8 a 10, caracterizada esencialmente por el hecho de que el transportador se halla conectado con medios de accionamiento que lo desplazan a una velocidad continua y correspondiente al ritmo medio de desprendimiento de las baldosas, y un dispositivo detector de baldosas se halla asociado con dichos medios de accionamiento para detenerlos en el caso de que la baldosa calentada no se desprenda dentro del tiempo previsto y llegue a rebasar una posición predeterminada en su desplazamiento hacia los medios calefactores.

20.

25.

12. Máquina para la separación de baldosas adheridas en paquetes a la salida del horno de cocción, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 8 a 11, caracterizada

esencialmente por el hecho de que los medios detectores es
tán formados por una varilla que tiene un extremo interca-
lado en la trayectoria de las baldosas y es desplazable
por las mismas, estando su extremo opuesto dispuesto para
5. afectar en forma correspondiente un sistema optoelectrónico
detector de posición.

13. Máquina para la separación de baldosas adhe-
ridas en paquetes a la salida del horno de cocción.

La presente memoria descriptiva consta de quince
hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 2 de septiembre de 1.975

Marcelino CLOSA MALET y
Juan CORCELLES ORTINEZ

p.a. I. PONTI
R.P.

26062/3

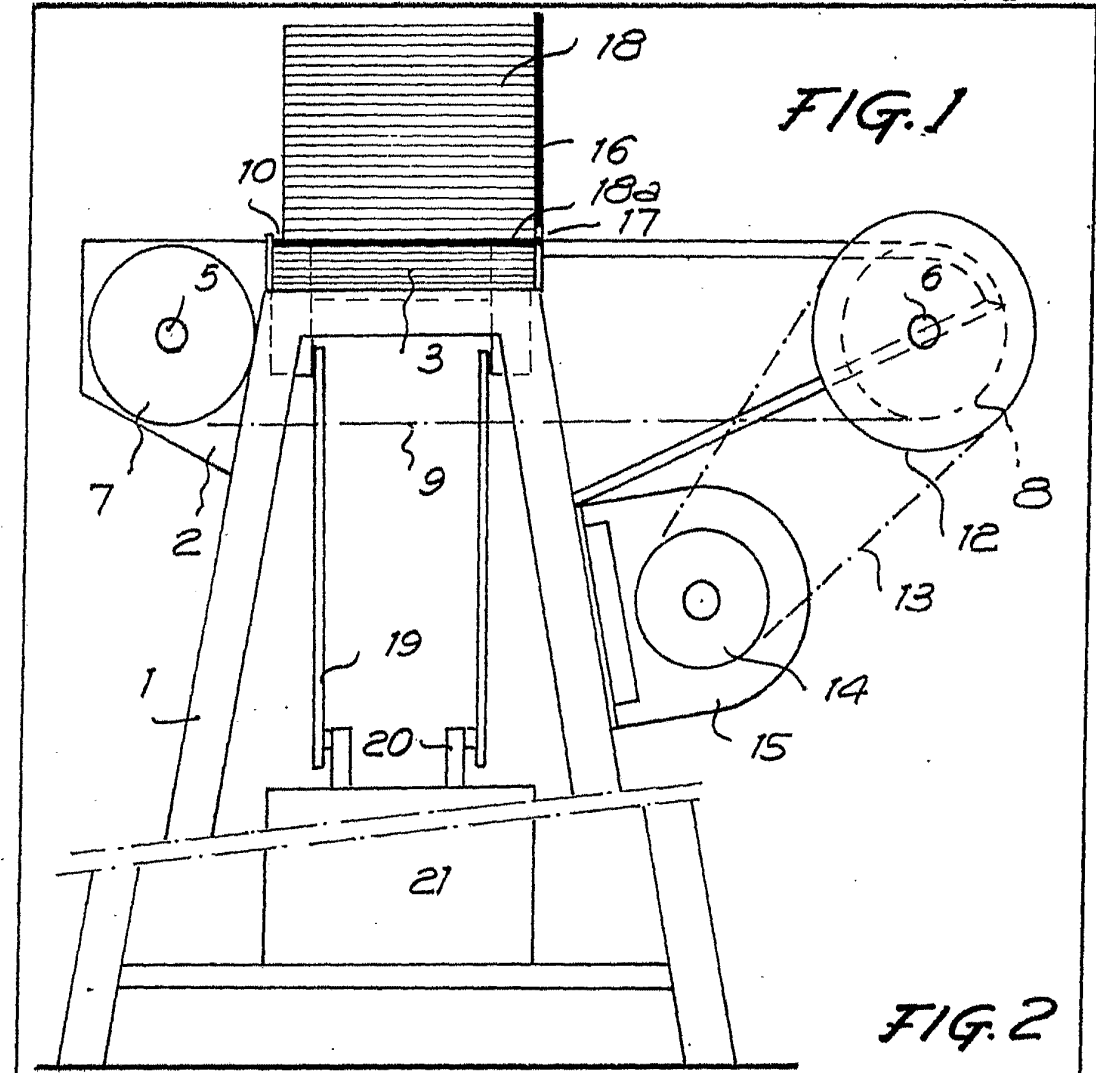


FIG. 1

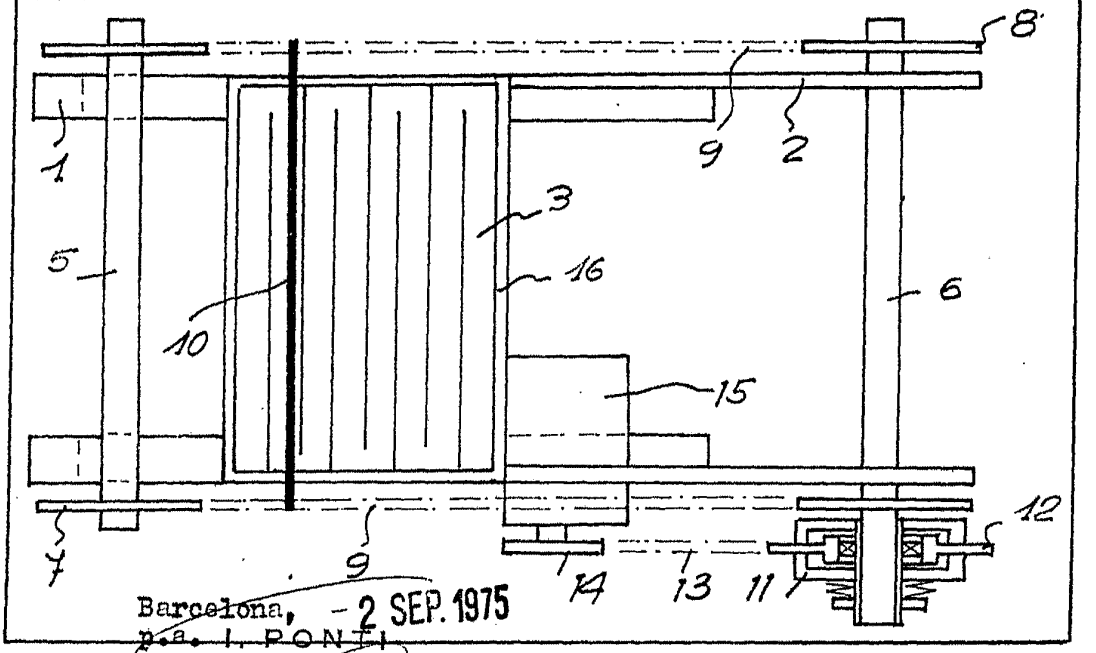


FIG. 2

Barcelona, - 2 SEP. 1975
p.a. I. PONTI
p.p.

26062/3

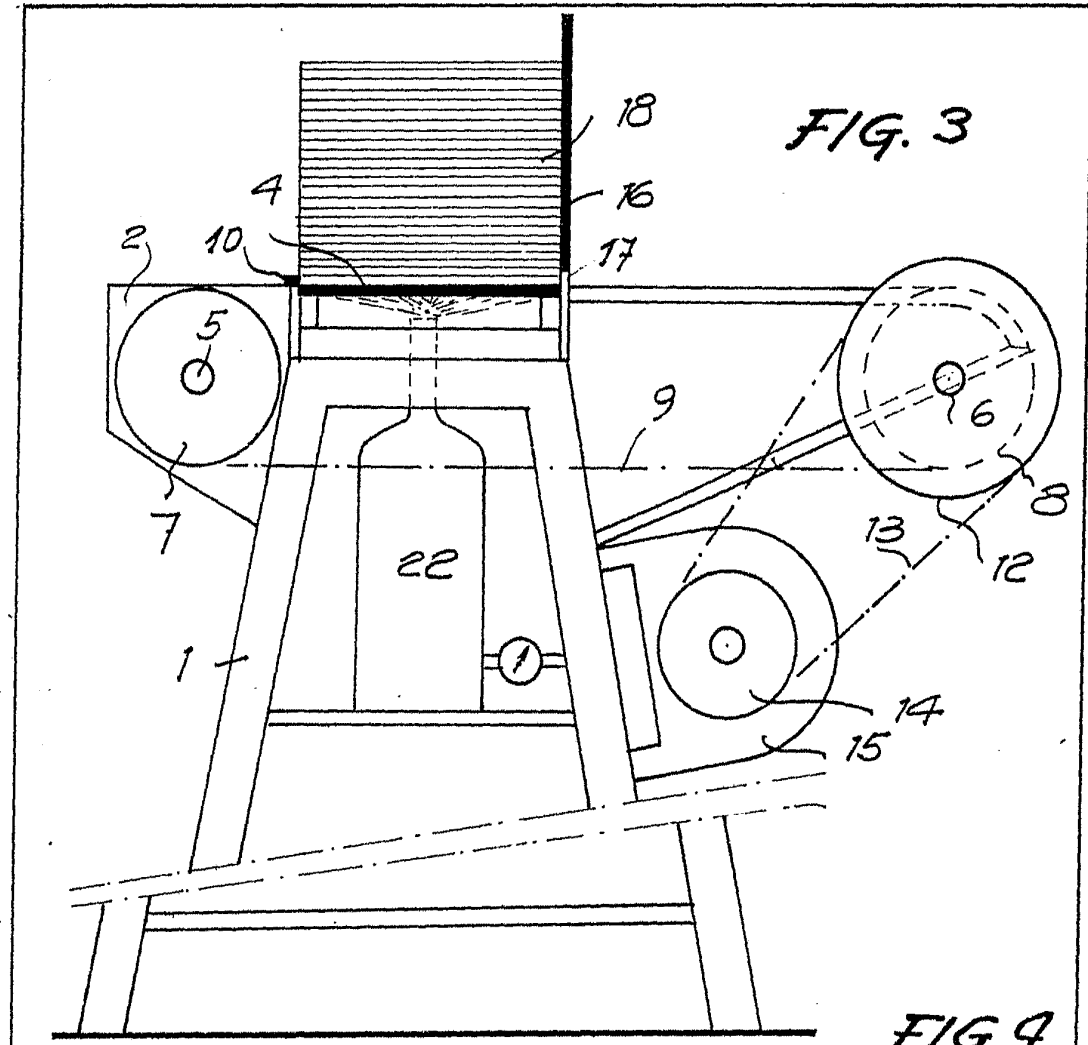


FIG. 3

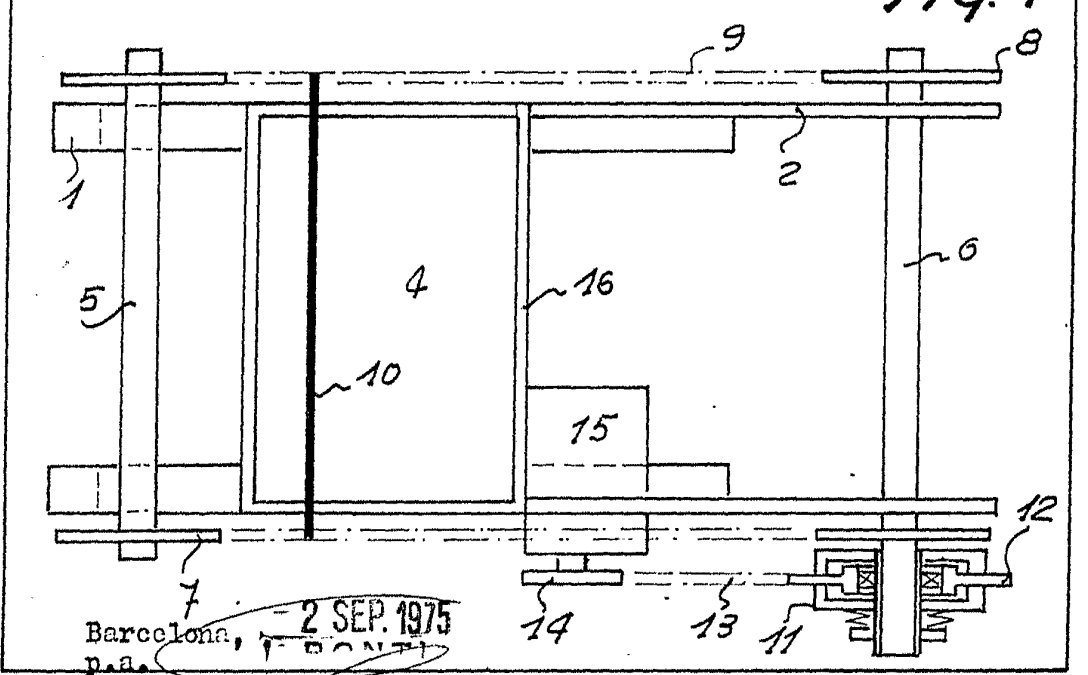


FIG. 4

Barcelona, - 2 SEP. 1975
p.a.

[Handwritten signature]

