

372699-9



372699

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>B-65</u>
SUBCLASE <u>H</u>

P A T E N T E

D E

I N T R O D U C C I Ó N

a favor de Don Ulrico WALCHHÜTTER, de nacionalidad austriaca, residente en Castellón de la Plana, calle Lucena, 37, por "APARATO PARA EL APILADO, LA CUENTA Y EL ENVASADO DE ARTÍCULOS PLANOS".

- . -

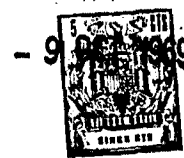
MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato destinado para apilar, contar y envasar artículos planos, en particular azulejos. Es igualmente apto para apilar azulejos interponiendo entre ellos hojas de papel de manera totalmente automática, según se requiere en los

5. azulejos acondicionados en cajas, a punto para el almacenamiento o el transporte.

Es sabido que los azulejos son acondicionados, después del ciclo de producción, en cierto número dentro

10. de cajas paralelepípedicas, superpuestos los unos a los



372699

otros e interponiendo entre ellos, para algunos tipos particularmente delicados, una hoja de papel que sirve para protegerlos de rayas debidas al roce de las caras en contacto.

5. Los aparatos conocidos para llevar a cabo el apilamiento, para contar y envasar en cajas los azulejos, estaban constituidos por máquinas voluminosas, muy lentas, notablemente costosas y no completamente automatizadas, por lo cual, aparte de requerir una asistencia directa del personal, no eran adaptables a los modernos procesos de fabricación en los que se ha aumentado notablemente la velocidad de producción de los azulejos.

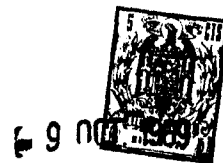
10. El aparato objeto de la invención, por el contrario, resulta completamente automatizado, de dimensiones notablemente reducidas y es apto para una velocidad de trabajo especialmente elevada; por ejemplo, es capaz de apilar, contar y encajar de 9000 a 12000 azulejos por hora, con unos gastos de empleo notablemente reducidos y con un limitado empleo de mano de obra.

15. El aparato objeto de la invención comprende al menos dos dispositivos de apilamiento, montados en un castillete giratorio y orientable de manera que, mientras uno se halla dispuesto en correspondencia de la cinta transportadora de llegada de los azulejos que se trata de apilar, el otro se dispone coaxialmente a una caja para el acondicionamiento de los mismos, dispuesta en posición invertida, para introducir una pila ya formada en el anterior de dicha caja y para permitir al personal desplazar

20.

25.

372699



la caja llena.

- En correspondencia de la estación de apilamiento se ha previsto una chapa desplazable en un plano horizontal y que asume una posición exterior con respecto de la zona de apilamiento y una posición en correspondencia de la misma, sirviendo esta chapa para apilar un número limitado de azulejos que llegan en el intervalo necesario para el cambio de posición del apilador, siendo dicha chapa accionada de manera que se desplace y hace apoyar los azulejos sobre ella apilados, cuando el dispositivo de apilamiento descargado es llevado inmediatamente debajo de la referida chapa.
- 5.
- 10.

- El aparato prevé, además, un mecanismo para la alimentación de una banda de papel, para el corte de la misma de acuerdo con longitudes iguales a las de los azulejos y para la interposición de las hojas de papel cortadas, entre un azulejo y el otro durante la fase de apilamiento.
- 15.

- Cada dispositivo de apilamiento comprende una traviesa movible y oportunamente guiada por sus extremos, de la cual se eleva centralmente el plato sobre el cual tiene lugar el apilamiento de los azulejos, siendo esta traviesa desplazable verticalmente por medio de un martinete hidráulico respectivo que, de preferencia, actúa sobre la traviesa mediante una cadena que tiene uno de sus extremos anclado en un punto fijo, mientras que el otro está fijado a dicha traviesa, pasando la cadena sobre una polea prevista en el extremo del vástago del martinete correspondiente a dicha traviesa, todo ello de manera que
- 20.
- 25.

372699

- 9 00



la traviesa del dispositivo de apilamiento realiza un desplazamiento doble de la carrera del vástago del martinete hidráulico.

5. El aparato comprende medios para hacer realizar automáticamente a la banda de papel, avances iguales al lado de los azulejos paralelo al sentido de avance de la cinta transportadora y para comandar el corte de la banda de papel al término de cada uno de dichos avances, medios para controlar la llegada de los azulejos encima de la pila en formación y para hacer que el plato sobre el cual se apoya la pila, realice un descenso exactamente igual al espesor del azulejo apilado.

10. El aparato prevé, además, una instalación hidráulica para el control y el mando de las diversas operaciones a realizar, cuya instalación es controlada a su vez por un circuito eléctrico o electrónico lógico cualesquiera.

15. El objeto de la invención es mostrado, a puro título de ejemplo de realización no limitativo, en las láminas de dibujos anexas, en las cuales:

20. La figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo, con partes retiradas por comodidad del diseño; la figura 2 es una vista lateral y parcialmente en sección, del propio dispositivo; la figura 3 es una vista en planta del mismo; la figura 4 es una vista en planta parcial y en sección de acuerdo con un plano que pasa inmediatamente por encima del plato del dispositivo apilador; la figura 5 muestra, parcialmente en sección y en planta, el dispositivo que comanda la rotación del castillete de soporte de los

25.

372699

- 9 00



5. dispositivos apiladores; la figura 6 muestra el esquema de la instalación hidráulica del aparato ; las figuras 7 a 10 muestran fases, sucesivas de trabajo del aparato, y la figura 11 representa, en perspectiva, el dispositivo que recibe las cajas para el acondicionamiento de los azulejos, en posición invertida.

10. Con referencia a las figuras 1, 2 y 3, el aparato comprende un castillete giratorio, compuesto por una plataforma inferior 1, una plataforma superior 2 y cuatro columnas verticales 3, 3' y 4, 4', las cuales completan el castillete y conectan rígidamente las plataformas 1 y 2.

15. La plataforma 1 presenta, en correspondencia con las columnas 3 y 4, asientos deprimidos, 5 y 6 respectivamente, y se apoya (fig. 5) sobre un corto árbol vertical 7, dispuesto debajo de ella y en el que está calado un engranaje 8 que se acopla con una cremallera 9, formada en un vástago 10. Este vástago conecta los pistones 11 y 12 de dos cilindros hidráulicos opuestos, respectivamente 11' y 12', los cuales son comandados alternativamente a fin de desplazar el vástago en un sentido o en el otro, a fin de hacer realizar a la rueda dentada 8, y por consiguiente al árbol 7 y a la plataforma 1, rotaciones en un sentido u otro, de exactamente 180°.

20. De esta manera el castillete mostrado en la figura 1 puede ser girado rígidamente en dos posiciones angulares opuestas de 180°.

25. Entre las columnas 3 y 3' se encuentra dispuesta una traviesa 13 que está unida por un extremo a un mangui-

372699



5. tc 14 que se desliza a lo largo de la columna 3, mientras que su extremidad opuesta lleva un rodillo 15 que se desplaza contra la columna 3', de tal manera que dicha traviesa puede ser guiada verticalmente sin sufrir inclinaciones.

En la parte media de la traviesa se encuentra un perno 16 sobre el que está dispuesto un plato horizontal 17 que, según se indicará a continuación, sirve de órgano de apoyo para la formación de una pila de azulejos.

10. Al lado de la columna 3 se encuentra dispuesto un martinete hidráulico 18 que se eleva de la base 1 y presenta un vástago 19 de longitud adecuada, al extremo del cual se halla prevista una polea, 20, giratoria alrededor de un perno 21, sostenido por una horquilla 22. Alrededor de la polea se enrolla una cadena o correa 23, uno de cuyos extremos está asegurado a un brazo 24, presentado por un anillo 25 que se aprieta alrededor del martinete 18, mientras que el otro extremo se une a un brazo 26, presentado por el manguito 14. De esta manera la cadena se encuentra anclada por un extremo a un punto fijo (brazo 24) y por el otro a un punto movable (manguito 14).

15. Así el manguito 14, y por tanto la traviesa 13, pueden ser desplazados verticalmente mediante el movimiento de dicho vástago 19, siendo la transmisión del movimiento tal que la traviesa sigue un desplazamiento doble del correspondiente del vástago.

20. Entre las columnas 4 y 4' (Fig. 1 y 4), se extiende una segunda traviesa 27, idéntica a la 13 y que

372699



también está dotada, en un extremo de un manguito 28 deslizante a lo largo de la columna 4, y en el otro de un rodillo 29, corredizo a lo largo de la columna 4'.

Al lado de la columna 4 se ha previsto un martinete hidráulico 30, idéntico al martinete 18 y dispuesto en posición diametralmente opuesta a este último. El vástago 31 de este martinete también lleva una polea 32 sobre la que se enrolla una cadena o correa 33 cuyos extremos están anclados, por una parte a un brazo 34 presentado por un anillo 35 que se aprieta alrededor del martinete 30, y por la otra a un brazo 35, llevado por el manguito 28, con lo cual la traviesa 27 puede ser desplazada del martinete 30 de la misma manera que la traviesa 13. De la parte media de la traviesa 27 se eleva un perno 36 que sostiene un plato 37 idéntico al plato 17. Como se ha representado en las figuras 1, 2 y 3, el todo está previsto de modo que los dos platos 17 y 37 se encuentren en posiciones diametralmente opuestas dentro del castillete.

Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, la plataforma superior 2 presenta dos orificios 38 y 39 opuestos, emplazados coaxialmente respecto de los platos 17 y 37, permitiendo la salida de los mismos por encima de la plataforma superior 2.

De cada ángulo de los orificios 38 y 39 descenden unos perfiles 40 que, por comodidad del diseño han sido truncados en la parte intermedia y, en algunos casos, se ha indicado solamente la proyección sobre la plataforma 1 con líneas de trazos. Se comprende, no obstante, que



372699

- tales perfiles descienden de los ángulos de los orificios 38 y 39 llegando hasta apoyarse sobre la plataforma 1. Tales perfiles constituyen unos órganos de guía que sirven para mantener en posición los azulejos apilados, durante
5. la formación de la pila, a fin de evitar cualquier desplazamiento, tanto durante la fase de apilamiento, durante la fase de rotación del castillete, como durante las fases de descenso y elevación de los platos 17 y 37.

- Otra función importante de los perfiles 40
10. es la de mantener los azulejos apilados, o en fase de apilamiento, con los lados y los ángulos exactamente coincidentes, a fin de obtener una pila formada con registro exacto.

- El castillete descrito se apoya mediante el árbol
15. 7 sobre un soporte 41(fig. 2) por intermedio de cojinetes de empuje 42 y 43. Este soporte está sostenido entre dos laterales 44 y 45 (fig. 3), entre los cuales se encuentra dispuesto el castillete giratorio, y que están abiertos en correspondencia de este último, mediante anchas ventanas
20. 46.

Los dos laterales 44 y 45 se apoyan sobre una base horizontal 47, provista de ruedas 48 que permiten el desplazamiento del conjunto del aparato.

- Entre los dos laterales llega una cinta transportadora 50 que conduce los azulejos 49 hacia el aparato.
25. La orientación del castillete giratorio es tal que, en una u otra posición angular, dispone alternativamente el orificio 38 y el orificio 39 delante del extremo de la

372699



5. cinta 50, en prolongación del eje de la propia cinta, como se ha indicado mejor en la figura 3. La cinta transportadora 50 está constituida, de la manera usual, por dos correas continuas y paralelas 50' y 50'', las cuales se enrollan sobre respectivas poleas extremas 51' y 51'', giratorias sobre un eje transversal 51.

10. El plano de la cinta transportadora 50 (fig. 1) es completado, en el espacio comprendido entre el extremo de tal cinta y el orificio 38 o 39 más cercano a ella, por dos rodillos de avance 52 y 53, provistos de rotación propia, con una velocidad periférica igual a la velocidad de avance de la cinta. Por ejemplo, tales rodillos pueden recibir el movimiento de una correa 54 que transmite el movimiento del eje 51 al rodillo 52, y por una correa 55 que transmite el movimiento del rodillo 52 al rodillo 53.

15. La transmisión a la cinta transportadora 50 es obtenida a través de un motorreductor 56 (fig. 2) que transmite el movimiento a dos poleas posteriores 57 y 58 (fig. 2 y 3) por intermedio de una correa 59, siendo el motorreductor soportado por un brazo 60 que sobresale de uno de los laterales 44 y 45, o de los dos a la vez.

20. Como se muestra en la figura 2, el árbol 51 transmite el movimiento por medio de una correa 61, a un rodillo 62 contra el cual se aprieta un rodillo loco 63, dispuesto en el extremo de un balancín 64 en cuyo extremo opuesto se ha previsto una cuchilla 65, pudiendo este balancín ser desplazado mediante un electroimán 66 oportunamente emplazado.

25.

372699

E 9 00



- Anteriormente a los dos laterales 44 y 45 se ha previsto un soporte 67 a modo de horquilla que sostiene un perno 68, sobre el cual rueda una bobina 69 de la que se desenrolla una banda de papel 70 cuya anchura es, preferiblemente, idéntica al lado de los azulejos 49, dispuestos transversalmente a la cinta transportadora 50.
5. Esta banda de papel 70 es hecha pasar a través de un deflector arqueado 71, contra el cual es apretado mediante un rodillo loco 72, pasando luego la misma entre los rodillos 62 y 63 para deslizarse sobre un plano inclinado 73 y apoyarse luego contra el rodillo 53. El plano inclinado 73 está interrumpido por una rendija en correspondencia de la
10. cuchilla 65 a fin de que, mediante el accionamiento del electroimán 66, pueda ser desplazado el balancín 64 de forma que la cuchilla 65 pueda cortar el papel.
- 15.

- Para el corte del papel, el electroimán es controlado por una célula fotoeléctrica, 74, dispuesta encima de la cinta transportadora 50 y que es iluminada por una lámpara 75. El conjunto se halla dispuesto de manera que
20. al recibir la célula fotoeléctrica luz de la lámpara, el electroimán separa el rodillo 63 de la banda de papel y aprieta la cuchilla 65 efectuando el corte de dicha banda, mientras que al pasar un azulejo 49 entre la célula y la lámpara, el electroimán 66 aprieta el rodillo 63 contra la
25. cinta para que el rodillo 62 pueda tirar de ella para avanzarla.

Es evidente que, con una tal disposición, el avance de la banda de papel se iniciará cuando un azulejo

372699

29 OCT



- 49 que avanza empieza a oscurecer con su lado anterior la fotocélula 74, y terminará cuando haya pasado todo el azulejo, permitiendo de nuevo la iluminación de la fotocélula. Además, estando el rodillo 62 comandado a
5. través de una correa mediante el árbol 51 y con una velocidad periférica idéntica a la velocidad de avance de la cinta transportadora 50, el tramo de cinta de papel que será alimentado por el azulejo, será exactamente igual de largo que el lado de dicho azulejo que se encuentra paralelo a la propia cinta transportadora 50, con lo que se obtendrán hojas de papel cortadas y que tendrán en planta las mismas dimensiones que los azulejos.
- 10.

- El tramo de banda cortado, apoyándose sobre el rodillo 53, será hecha avanzar por el azulejo que pasa sobre dicho rodillo, y se evitará el deslizamiento entre azulejo y rodillo 53 será evitado por la presión ejercida por el rodillo compresor 76. Evidentemente, el todo se encuentra predispuesto de manera que el lado superior de la banda de papel cortada, quede dispuesto en una posición
15. tal que coincida con el lado anterior del azulejo cuando éste llegue sobre el rodillo 53, de manera que el mismo y la hoja de papel que se encuentra debajo, se encuentren en perfecto registro.
- 20.

- Tal como se ha indicado en las figuras 1, 2, 3, y 6, entre los dos laterales 44 y 45 se encuentra dispuesto, por encima de la estación de apilamiento, un vástago 77 que constituye, por un extremo del pistón de un dispositivo hidráulico 78, mientras que por el otro forma una
- 25.

372699



cremallera 79 que se acopla con un engranaje 80, siendo contrarrestada la acción del dispositivo hidráulico 78 mediante un resorte 81.

5. El perno 82 sobre el que está calado el engranaje 80, sobresale de la caja 83 que encierra la cremallera y el engranaje citados, y sobresale hacia abajo para sostener en voladizo una chapa 84 que, mientras el dispositivo hidráulico 78 se encuentra bajo presión, es hecha girar fuera de la zona de apilamiento tal como se muestra con líneas de trazos en la figura 3, mientras que al estar descargado este dispositivo hidráulico, la acción del resorte 81 empuja, a través de la cremallera 79 y el engranaje 80, la chapa hasta encima de la zona de apilamiento, o sea a la posición indicada con líneas seguidas en las
10. figuras 1 y 3.
- 15.

El nivel de la chapa 84 se encuentra inmediatamente por encima del nivel más alto que pueden asumir los platos 17 y 37.

20. En correspondencia del orificio posterior de la plataforma 2, o sea en correspondencia de la estación de no apilamiento (fig. 1, 3 y 11), se ha previsto un dispositivo 85 para la colocación de una caja 86 en la que se ha de introducir una pila de azulejos. Este dispositivo 85 está constituido por un bastidor de base 87 que presenta
25. dos brazos paralelos 88 y 89, giratorios alrededor de un eje transversal 90 a fin de que este bastidor pueda ser rebatido alrededor del citado eje, por ejemplo mediante una palanca extrema del propio eje, no representada.



372699

- Del bastidor 87 y en correspondencia de cada uno de sus lados, se elevan unos pares de láminas elásticas 91 que presentan sus extremos libres plegados ligeramente hacia dentro, a fin de facilitar la inserción de la
5. caja 86. Lateralmente al bastidor se encuentran dispuestos unos asientos 92, constituidos por dos paredes ligeramente divergentes, entre las cuales se insertan los extremos de las paredes de la caja, cuando ésta es enfilada a fondo sobre las láminas 91.
10. En lados opuestos del bastidor se ha previsto dos quijadas 93, contrapuestas y que sobresalen ligeramente dentro de la luz del mismo, Estas quijadas están articuladas al citado bastidor por medio de dos bisagras 95, previstas en los lados contiguos a aquél en que se halla dispuesta a su largo una quijada respectiva. El todo está
15. concebido de manera que el peso de la quijada determina una disposición tal, que la misma se coloca con un borde dentro de la luz del bastidor. Los bordes internos de las quijadas, como se aprecia mejor en la figura 2, presentan
20. un plano inclinado 94 (fig. 7), dispuesto de tal manera que cuando una pila de azulejos es elevada hacia el bastidor 87 dentro de la caja 86, las mismas se abren dejando pasar la pila, para volverse a cerrar después, espontáneamente, a causa de su peso. De este modo, cuando el
25. bastidor 87 es hecho girar alrededor del eje 90, volteando la caja 86 con la pila de azulejos contenida, las quijadas 93 sostendrán dicha pila impidiendo su caída. Llevado a cabo el rebatimiento, la caja es desenfilada hacia abajo,



junto con la pila de azulejos contenida.

La plataforma 1 está dotada de un saliente 96 que tiene función de leva y la finalidad de desplazar mecánicamente el órgano de mando 97 de una válvula 98, desviadora, de cuatro vías.

5.

En la propia plataforma 1 se encuentra un segundo saliente 99, en forma de leva destinada a mover un microrruptor 100 cuando la misma es girada en una posición, o bien un microrruptor 101 cuando es girada en la posición opuesta de 180° (fig. 1 y 4).

10.

En correspondencia del plato 37 en fase de apilamiento, se encuentra un microcontacto 102, movido por un órgano 102' que se desplaza con el manguito 28 del plato 37, estando destinado este microcontacto 102 a denotar la posición elevada del mismo (fig. 1 y 2).

15.

En correspondencia de la zona de apilamiento se ha previsto una célula fotoeléctrica 103 (fig. 2 y 3), enfrente de la cual se encuentra dispuesta una lámpara de iluminación 104. La lámpara y la fotocélula están dispuestas en correspondencia del plano de llegada de los azulejos, de manera que cada uno de ellos que llega sobre la pila, oscurece la fotocélula 103, para los fines que serán precisados a continuación.

20.

El eje 82 del engranaje 80 que mueve la chapa 84, sobresale por encima de la caja 83 para llevar una leva 105, contra la cual se apoya la palanquita de un microrruptor 106. La leva 106 presenta un perfil circular interrumpido por una cavidad que se dispone en correspon-

25.



372699

dencia de la palanquita del microinterruptor 106 cuando la chapa 84 es colocada encima de la zona de apilamiento, o sea, en la posición representada en la figura 1.

- Tal como se muestra en la figura 2, los rodillos de presión 76 son llevados por brazos oscilantes 76' de los que uno por lo menos se prolonga posteriormente con un apéndice 107 que oprime la palanquita de un microinterruptor 108 cada vez que pasa un azulejo por debajo del rodillo 76, cerrando a cada vuelta dicho microinterruptor. Este microinterruptor 108 está destinado a comandar un dispositivo eléctrico contador reversible, conocido de por sí y que tiene una función que será indicada a continuación.
5. Tal como se muestra en la figura 2, los rodillos de presión 76 son llevados por brazos oscilantes 76' de los que uno por lo menos se prolonga posteriormente con un apéndice 107 que oprime la palanquita de un microinterruptor 108 cada vez que pasa un azulejo por debajo del rodillo 76, cerrando a cada vuelta dicho microinterruptor. Este microinterruptor 108 está destinado a comandar un dispositivo eléctrico contador reversible, conocido de por sí y que tiene una función que será indicada a continuación.
10. Este microinterruptor 108 está destinado a comandar un dispositivo eléctrico contador reversible, conocido de por sí y que tiene una función que será indicada a continuación.

- En la figura 6 se ha representado la instalación hidráulica del aparato. Tal como se ha indicado, los martinets hidráulicos 18 y 30 que mueven los platos 17 y 37 respectivamente, son alimentados a través de la válvula conmutadora 98 de manera que, por ejemplo, cuando la leva 96 desplaza el órgano 97, el cilindro 18 está unido a la descarga a través de dos electroválvulas 109 y 110, mientras que el cilindro del martinete 30 está conectado a la línea de presión 111, a través de una electroválvula 112, normalmente cerrada.
15. los martinets hidráulicos 18 y 30 que mueven los platos 17 y 37 respectivamente, son alimentados a través de la válvula conmutadora 98 de manera que, por ejemplo, cuando la leva 96 desplaza el órgano 97, el cilindro 18 está unido a la descarga a través de dos electroválvulas 109 y 110, mientras que el cilindro del martinete 30 está conectado a la línea de presión 111, a través de una electroválvula 112, normalmente cerrada.
20. el cilindro del martinete 30 está conectado a la línea de presión 111, a través de una electroválvula 112, normalmente cerrada.

Las electroválvulas 109 y 110 también son normalmente cerradas.

25. Cuando la plataforma 1 se desplaza respecto de la posición indicada, la válvula conmutadora 98 es accionada, poniendo en comunicación el cilindro del martinete 18 con la válvula de alimentación 112 y el cilindro del marti-



372699

nete 30 con las válvulas de descarga 109 y 110.

- Las válvulas de descarga 109 y 110 son controladas por la fotocélula 103, sensible a la llegada de los azulejos, y además son controladas por el dispositivo automático contador reversible, en el sentido de que,
5. cuando un azulejo que llega sobre la pila oscurece la fotocélula 103, es excitado el solenoide de, por ejemplo, la electroválvula 109 que pone en descarga el cilindro del martinete con el cual está conectada la electroválvula,
10. por lo que el pistón de dicho cilindro descenderá hasta que la célula ya no sea iluminada, o sea una altura igual al espesor del azulejo. Cuando se ha alcanzado el número prefijado de azulejos, el dispositivo contador reversible provoca la excitación de los solenoides de
15. las dos electroválvulas 109 y 110, poniendo en descarga estas dos electroválvulas y determinando de esta manera un descenso rápido y continuo del pistón del cilindro unido a esta electroválvula.

- El dispositivo hidráulico 78 que comanda la
20. chapa 84 es alimentado a través de una electroválvula 113, normalmente excitada de manera que el pistón del dispositivo hidráulico 78 actúa, a través del vástago 77, sobre la chapa 84 a fin de tenerla desplazada, fuera de la zona de apilamiento. La electroválvula 113 también
25. está mandada por el dispositivo contador reversible, de forma que es desexcitada al término del apilamiento del número predeterminado de azulejos, poniendo en descarga el dispositivo 78 y dejando con ello la chapa 84 bajo el

372699



efecto del resorte 81, el cual la hace girar llevándola encima de la zona de apilamiento.

5. La electroválvula es alimentada al término de cada rotación de la plataforma giratoria y es mandada, por ejemplo, por el microrruptor 106, accionado por la leva 105, en el momento en que la chapa 74 es llevada fuera de la zona de apilamiento.

10. Los dos cilindros hidráulicos 11' y 12' que causan la rotación de 180° del castillete giratorio, son controlados por electroválvulas 114 y 115 respectivamente, siendo ocasionada la excitación de los solenoides de las mismas por el propio dispositivo contador reversible, a través de un eventual circuito temporizador, siendo controlado a su vez el circuito de tales electroválvulas, por
15. los microrruptores 100, 101 y 102.

A continuación se describe el funcionamiento del aparato, haciendo referencia en particular a las figuras 1 a 10.

20. Supuesto que el castillete giratorio sea orientado de manera que el plato 17 de apilamiento sea colocado enfrente de la cinta 50 de llegada de los azulejos y se encuentre en fase de apilamiento, cada azulejo 49 transportado por dicha cinta oscurecerá en primer lugar la fotocélula 74, produciendo la excitación del electroimán
25. 76, y con ello el avance de la cinta de papel 70 en una cantidad semejante a la dimensión longitudinal del azulejo. Apenas este último ha pasado por debajo de la fotocélula, permitiendo de nuevo su iluminación, el electroimán

372699



66 es movido de manera que corta la cinta con la cuchilla 65, al mismo tiempo que el azulejo llega a los rodillos 52 y 53, arrastrando la hoja de papel cortado y llegando sobre la pila en formación.

5. El azulejo que llega oscurecerá la fotocélula 103, que ocasionará la excitación de la electroválvula 109, poniendo en descarga el cilindro del martinete 18, por lo cual el pistón de este cilindro descenderá hasta que la fotocélula 103 sea iluminada de nuevo, con lo que la electroválvula volverá a la posición de bloqueo
10. y detendrá el descenso del pistón.

15. El azulejo 49, pasando bajo el rodillo de presión 76, ha producido la compresión del microrruptor 108, el cual habrá hecho saltar de una cifra el dispositivo contador reversible. En el tiempo en que se produce el apilamiento sobre el plato 17, el 37 ha elevado una pila de azulejos, apilada precedentemente, insertándola dentro de la caja 86, por lo que el personal encargado tiene tiempo, durante el apilamiento sobre el plato 17,
20. de rebatir el bastidor 87 (fig. 7) para retirar la caja que contiene la pila de azulejos apilada.

25. Continuando el apilamiento sobre el plato 17, el dispositivo contador accionado por el microrruptor 108 continuará progresando hasta que se alcanzará el número predeterminado de azulejos. A este punto el dispositivo contador pondrá en descarga las electroválvulas 109 y 110, por lo que el pistón del martinete 18 realizará un descenso rápido y continuo, bajando la pila por debajo



372699

de la plataforma superior 2. En el momento en que son excitadas las dos electroválvulas 109 y 110 se pone en acción un dispositivo temporizador que tiene el objeto de cortar la excitación de las mismas, deteniendo el descenso de la pila, y al mismo tiempo comandar la rotación del castillete giratorio.

5. Al término del descenso el dispositivo temporizador excitará la electroválvula 113 poniendo en descarga el cilindro 78, por lo que el vástago 77, sometido a la acción del resorte 81, se desplazará llevando la chapa 84 encima de la zona de apilamiento (fig. 8).

10. En esta posición es accionado el microrruptor 106 por la leva 105 y, siendo apretado el microrruptor 100 por la leva 99, se permite al circuito eléctrico alimentar las dos electroválvulas 114 y 115. En consecuencia, la electroválvula 114 será puesta en comunicación con la línea de presión, mientras que la electroválvula 115 será puesta en descarga; consecuentemente el pistón 11 será empujado hacia la derecha y, mediante la cremallera 9 y el engranaje 8 se hará girar el castillete rotativo, siendo regulada la carrera del pistón de manera que esta rotación sea exactamente de 180° . Durante la rotación, los azulejos que llegan se apoyan (fig. 8 y 9) contra la chapa 84. Se trata, como es natural, de un número reducido de azulejos que empiezan a apilarse durante tan sólo el tiempo que dura la rotación del castillete giratorio.

15. Al final de la rotación el plato 37, que ya se encuentra en posición elevada (fig. 8), se lleva inmedia-

372699⁹ DT



tamente debajo de la chapa 37. Al término de esta rotación la leva 99 llegará a apretar el microrruptor 101, el cual causará la excitación de la electroválvula 113 alimentado el cilindro 78 y haciendo, por tanto, retraer la chapa 84, por lo que los azulejos ya apilados se apoyarán contra el plato 37, y al mismo tiempo causará la excitación de la electroválvula 113, determinando la alimentación del cilindro 18 antes desplazado, de manera que el pistón de este cilindro será elevado, levantando la pila (fig. 9) e introduciéndola en la caja 26.

5. Cuando el plato 17 llega a la posición más elevada, será accionado el microrruptor 102, el cual causará la desexcitación de la electroválvula 112, bloqueando la conducción de alimentación al cilindro 18, por lo que el pistón de dicho cilindro, y en consecuencia el plato 17, se mantendrán elevados mientras ya se ha iniciado el apilamiento sobre el plato 37 de la manera descrita con referencia a la figura 7, iniciando de esta manera un nuevo ciclo.

10. El circuito eléctrico del aparato no ha sido descrito en cuanto que puede tratarse de un circuito lógico cualquiera, fácilmente proyectable por el experto en la materia una vez llegado al conocimiento de la constitución del aparato objeto de la invención, de las varias operaciones de tal aparato y de las funciones de los varios órganos. Tal circuito, como es natural, puede ser cualquier circuito lógico, eléctrico o electrónico.

15. Es lógico que la invención pueda ser llevada

372699

- 9



a la práctica según formas de realización distintas de la ilustrada anteriormente, y que se puede aportar todas aquellas adiciones y variantes que se encuentren al alcance del experto en la materia.

- . -

N O T A

5. Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción :
1. Aparato para el apilado, la cuenta y el envasado de artículos planos, en particular azulejos de cerámica, caracterizado por el hecho de presentar al menos dos dispositivos apiladores y contadores automáticos de azulejos, montados sobre un castillete giratorio y dispuestos de manera que a cada orientación angular de tal castillete, uno de los dispositivos se dispone en correspondencia de una cinta transportadora de llegada de dichos azulejos a
10. contar y apilar, mientras que al menos otro dispositivo se coloca coaxialmente a una caja para el acondicionamiento de una pila de azulejos ya formada, dispuesta en posición invertida, de manera que mientras el primer apilador realiza el apilamiento y la cuenta de azulejos, el otro apilador
15. se halla predispuesto para introducir dentro de la caja una pila ya formada de azulejos.
20. 2. Aparato para el apilado, la cuenta y el envasado de artículos planos, según la reivindicación 1, ca-



racterizado por el hecho de que encima de la zona de apilamiento se encuentra dispuesta una chapa horizontal, desplazable sobre un plano horizontal a fin de asumir una posición fuera de la zona de apilamiento y una posición encima de esta zona, sirviendo esta chapa para

5. iniciar el apilamiento de los azulejos que llegan durante la rotación del castillete para desplazar los dispositivos apiladores de la zona de apilamiento a la zona de introducción en la caja de acondicionamiento, estando dicha

10. chapa dispuesta a un nivel tal que el plato de soporte de cada uno de los dispositivos de apilamiento, se lleva, en su posición más elevada, inmediatamente debajo de la citada chapa.

3. Aparato para el apilado, la cuenta y el envasado de artículos planos, según las reivindicaciones 1 y

15. 2, caracterizado por el hecho de que tener previstos medios sensibles al paso de los azulejos sobre la cinta de llegada, combinados con medios de avance y de corte de una banda de papel, de manera que esta banda sea cortada

20. en hojas de las mismas dimensiones que los azulejos que llegan, habiéndose previsto medios para que cada uno de dichos azulejos arrastre una hoja de papel respectiva en la zona de apilamiento, para obtener la intercalación de una hoja de papel entre uno y otro azulejos en la pila en

25. formación.

4. Aparato para el apilado, la cuenta y el envasado de artículos planos, según la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que los dispositi-



372699

- vos apiladores son del tipo en los que la formación de la pila tiene lugar por descenso del plato de soporte de la misma y en que los medios causantes del descenso sucesivo de tal plato son sensibles al espesor de los azulejos que
5. llegan, de forma que cada descenso de tal plano es correspondiente al espesor efectivo de cada azulejo.
5. Aparato para el apilado, la cuenta y el envasado de artículos planos, según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado por el hecho de que cada uno de los dispositivos apiladores está constituido por una traviesa horizontal que presenta en un extremo un manguito deslizante a lo largo de una columna vertical, y en el otro un rodillo que se aplica contra una segunda columna, de manera que esta traviesa es guiada en los movimientos verticales
10. en posición exactamente vertical, sosteniendo la parte media de la misma el plato sobre el que se forma la pila de azulejos, siendo obtenido el desplazamiento hacia arriba de esta traviesa, por alimentación de un dispositivo
15. hidráulico montado verticalmente, cuyo vástago está dotado de una carrilla sobre la que se enrolla una cadena o correa que tiene un extremo anclado en un punto fijo y el otro en la traviesa horizontal del respectivo apilador, siendo obtenido el descenso de la referida traviesa por gravedad, poniendo en descarga el dispositivo hidráulico.
- 20.
25. 6. Aparato para el apilado, la cuenta y el envasado de artículos planos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el castillete giratorio que lleva los dispositivos apiladores es puesto en rotación

372699

900



mediante un sistema de rueda dentada y cremallera, estando dicha rueda montada sobre el eje de rotación del castillete, mientras que la cremallera es movida mediante dispositivos hidráulicos adecuados.

5. 7. Aparato para el apilado, la cuenta y el envasado de artículos planos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que la chapa movable horizontalmente y destinada a apilar los azulejos que llegan durante la rotación del castillete, es movida por un sistema de engranaje y cremallera, estando dispuesto el engranaje sobre el eje de rotación de dicha chapa, mientras que la cremallera es accionada por un dispositivo hidráulico en contraposición a un resorte de retroceso.
10. 8. Aparato para el apilado, la cuenta y el envasado de artículos planos, según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que los medios sensibles al paso de los azulejos sobre la cinta transportadora de llegada están constituidos por una célula fotoeléctrica y una lámpara de iluminación para la misma, siendo la célula oscurecida por el azulejo pasante y actuando sobre un dispositivo electromagnético que provoca, durante todo el período de oscurecimiento, un avance de la banda de papel igual a la dimensión de dicho azulejo paralela a la cinta transportadora, y que, al término del oscurecimiento de la fotocélula, acciona un órgano seccionador, apto para cortar la parte de banda que se ha hecho avanzar.
15. 9. Aparato para el apilado, la cuenta y el envasado de artículos planos, según la reivindicación 1, ca-
- 20.
- 25.

372699

59 OCT



5. racterizado por el hecho de que se ha previsto un dispositivo que permite el estuchado de cada pila de azulejos formada, comprendiendo un bastidor rebatible, dispuesto horizontalmente y dotado de asientos para la colocación, encima del mismo, de una caja para la contención de una fila de azulejos, siendo dicha caja dispuesta verticalmente con la boca de introducción hacia abajo, de manera que la elevación del plato portador de una pila ya formada de azulejos, permite la introducción de dicha pila en la
10. citada caja, la cual es separable por rebatimiento del bastidor.

10. Aparato para el apilado, la cuenta y el envasado de artículos planos, según las reivindicaciones 1 y 9, caracterizado por el hecho de que el bastidor que compone el dispositivo estuchador está dotado de al menos
15. dos quijadas contrapuestas y dispuestas a fin de presentar dos bordes paralelos dentro de la luz de dicho bastidor, estando estos bordes dotados de planos inclinados que interfieren con la pila de azulejos que pasan a través del
20. mismo, a fin de que, durante la introducción de la pila, las quijadas se separan para volver luego a la posición inicial para sostener la pila después de su introducción.

11. Aparato para el apilado, la cuenta y el envasado de artículos planos, según una cualquiera de las
25. reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de comprender un aparato hidráulico, controlado por un circuito eléctrico o electrónico a fin de comandar automáticamente los dispositivos hidráulicos que sirven para el

372699

- 90



desplazamiento de los órganos apiladores, la orientación del castillete que sostiene dichos dispositivos apiladores, y para el desplazamiento de la chapa que permite el apilamiento de azulejos durante la rotación del castillete.

5.

12. Aparato para el apilado, la cuenta y el envasado de artículos planos.

La presente memoria consta de veintiseis hojas foliadas escritas por una sola cara.

Barcelona, 9 de octubre de 1.969.

Ulrico WALCHHÜTTER

p.a.

ULTRICO WALCHHUTTER

Cinco hojas
hoja nº 1

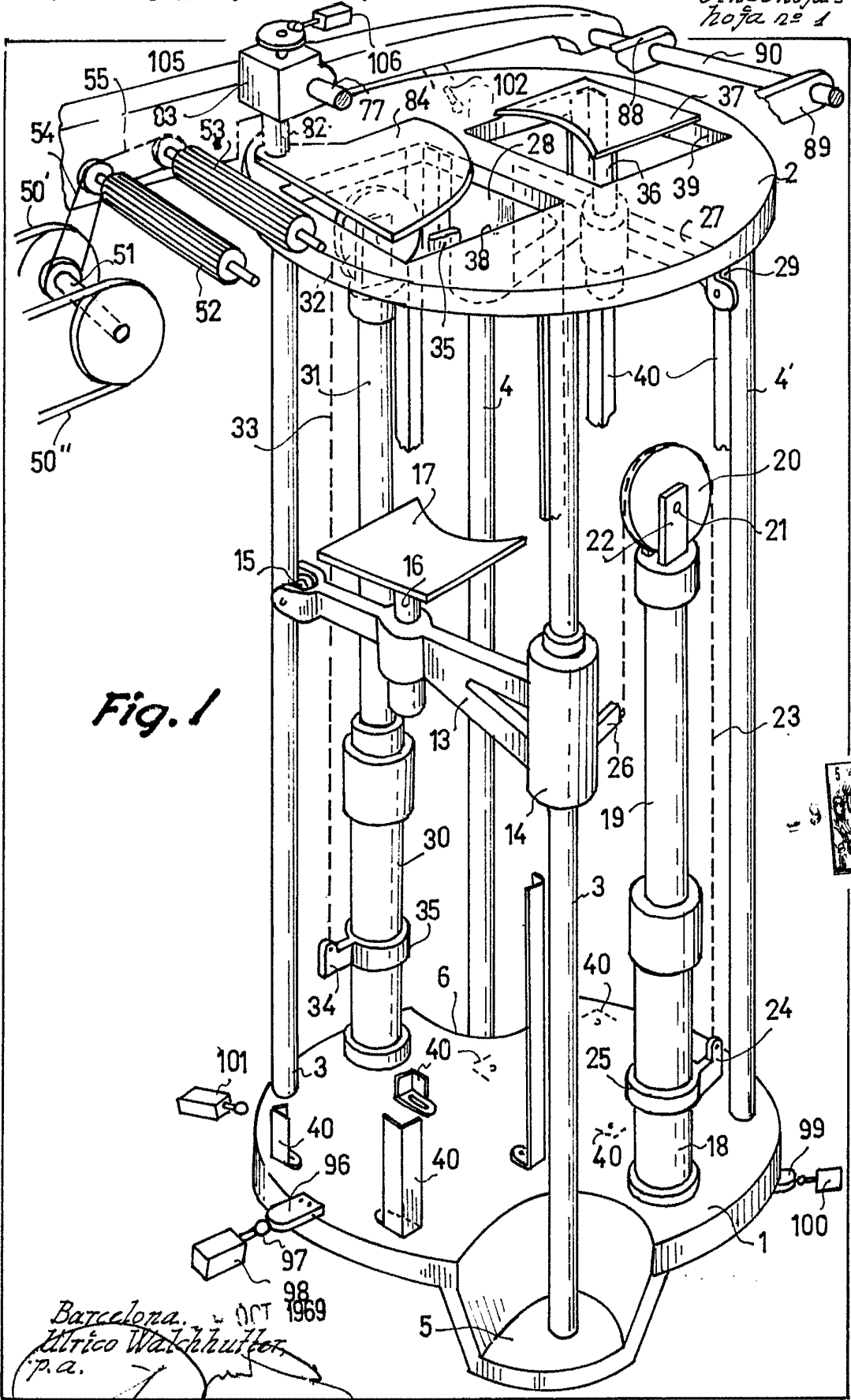


Fig. 1

18092 / 5

Barcelona. OCT 1969
Ultrico Walchhutter
p.a.



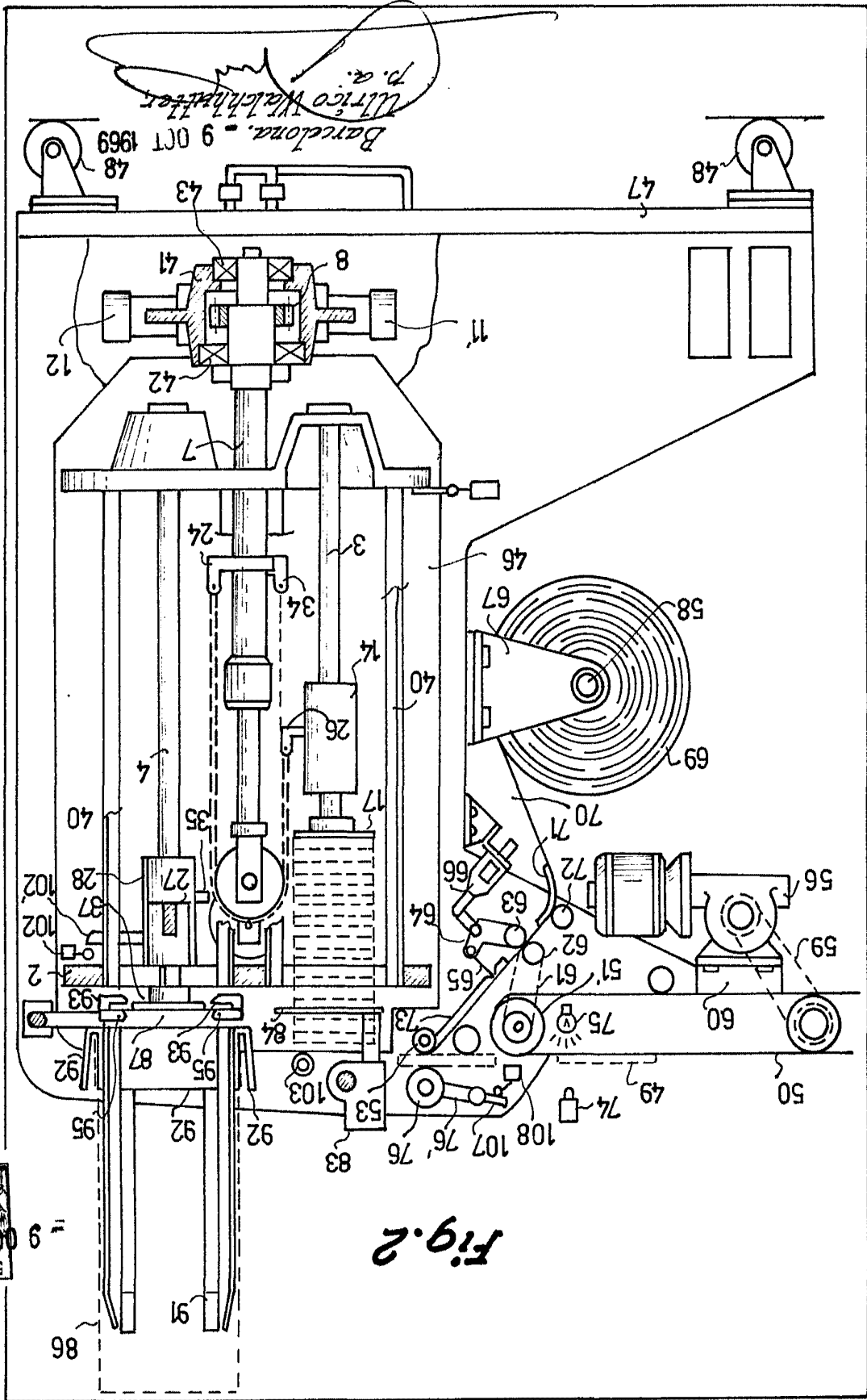


Fig. 2

18092 / 5

LIRICO WALCHUTTER, *Cinco hojas* hoja n.º 2



Fig. 3

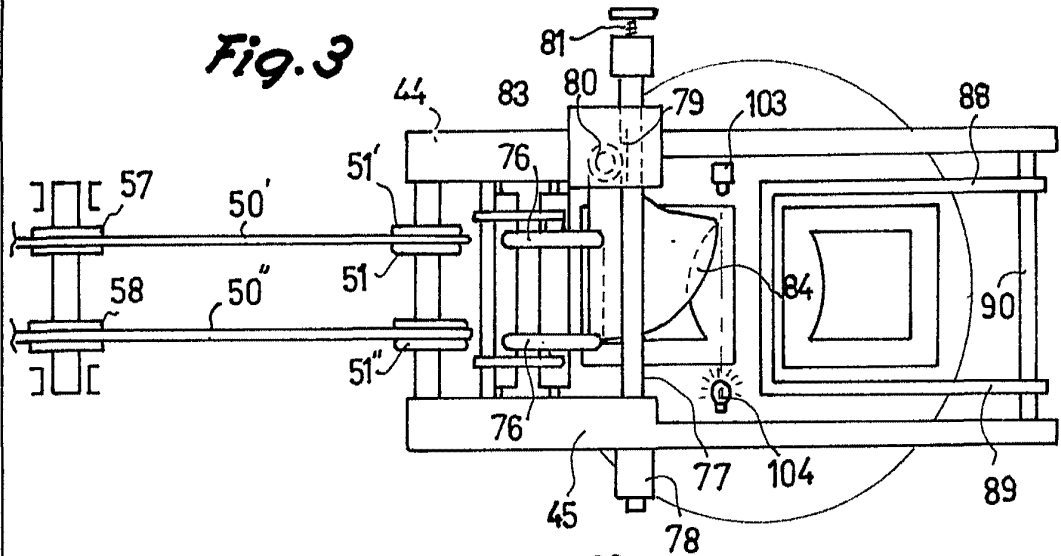


Fig 4

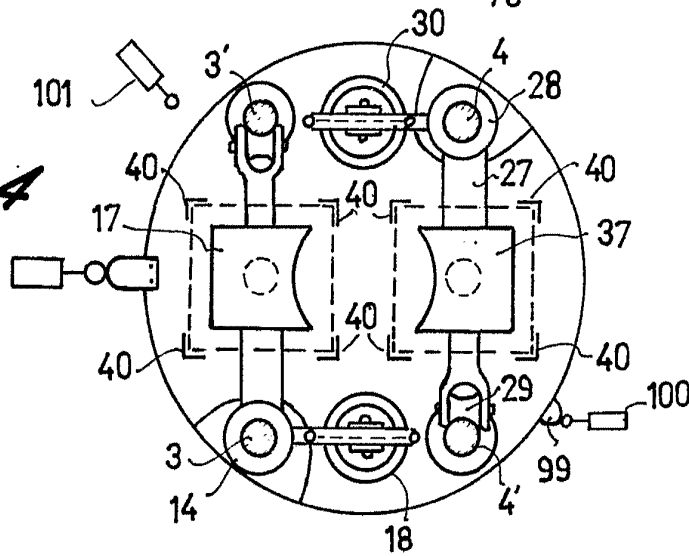
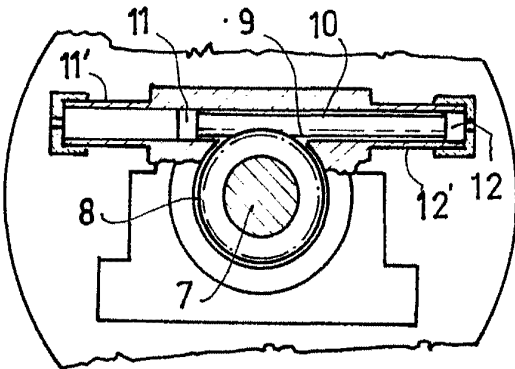


Fig. 5



Barcelona: 9 OCT 1969
 Ulrico Walchhutter
 p.a.



18.092 / 5

18092 / 5

Fig. 6

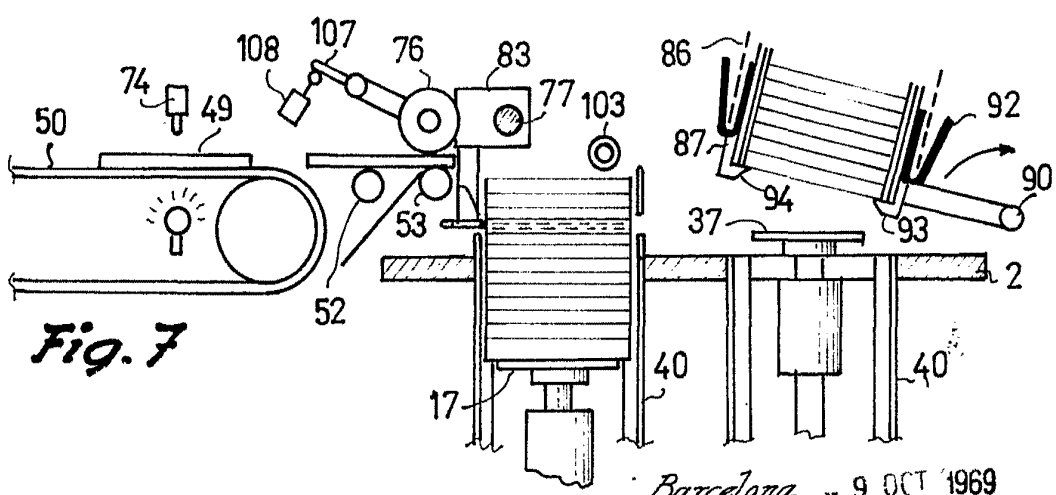
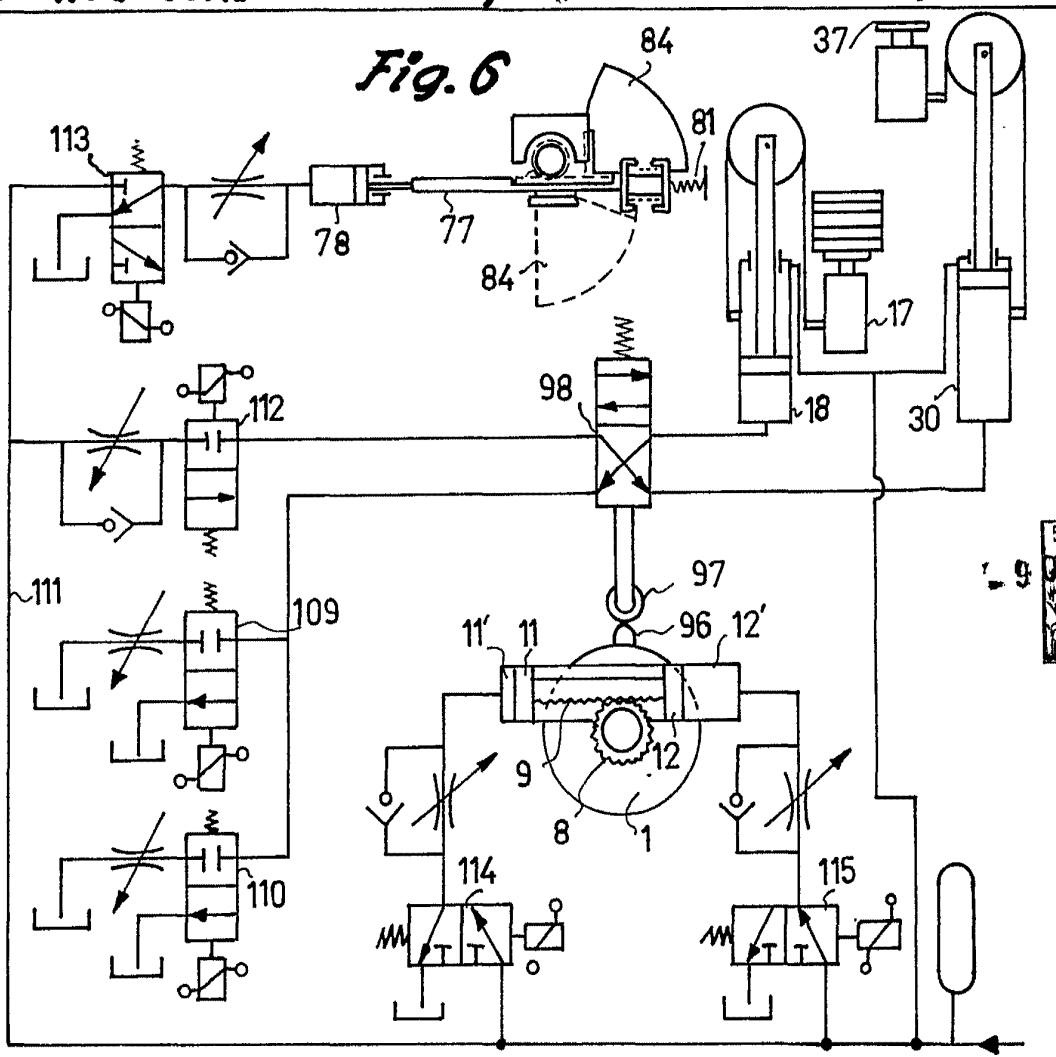


Fig. 7

Barcelona. 9 OCT 1969

Ulrico Walchhutter
p.a.

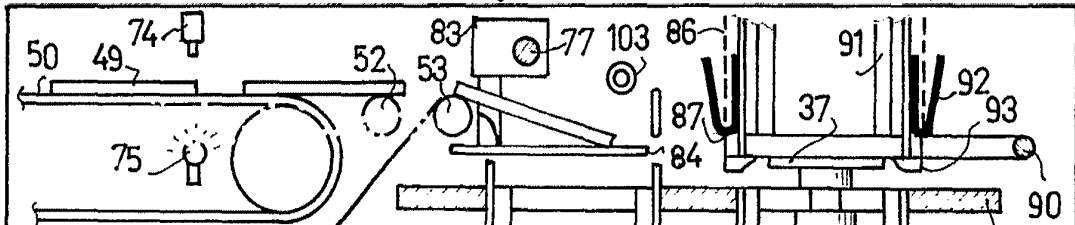


Fig. 8

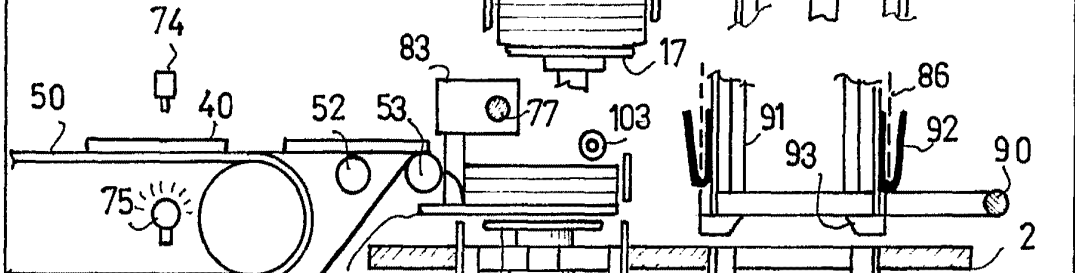


Fig. 9

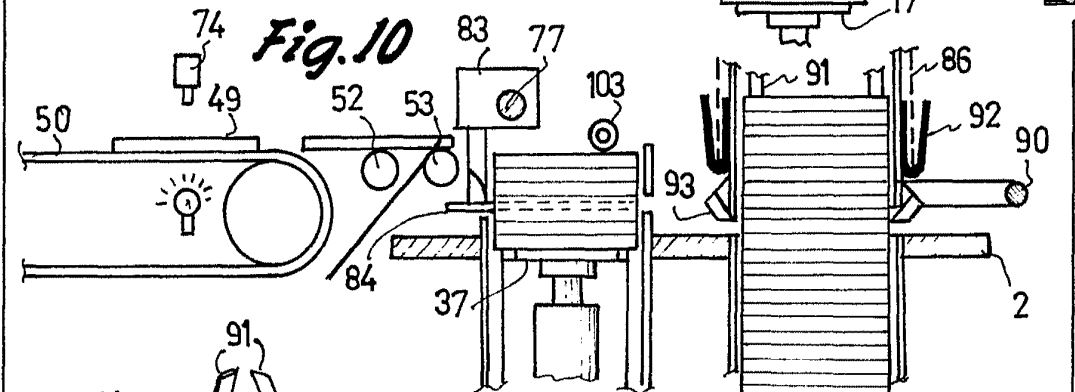


Fig. 10

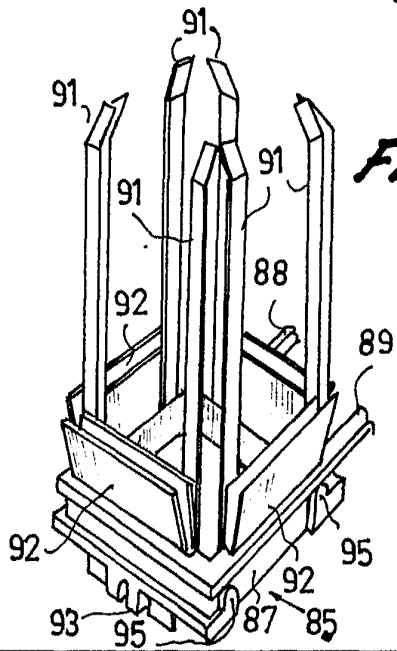


Fig. 11

Barcelona. 9 OCT 1969
Ulrico Walchhutter
p.a.



18.092 / 5