



356950

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de Don Gian Piero ROSSI., de nacionalidad italiana, residente en Busto (Arsizio, Italia), Via Quintino Sella, 93, por "MÁQUINA PARA LA FABRICACIÓN DE PASTILLAS O PREFORMAS PARA DISCOS FONOGRAFICOS".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención concierne a una máquina para la preparación de pastillas o preformas de material termoplástico magnetizable que se utilizan en el procedimiento de fabricación de discos de registro magnético.

5. Estas pastillas son producidas generalmente efectuando la fusión de gránulos de material termoplástico magnetizable, de composición conveniente, y el moldeo de los mismos bajo forma de bloques discoidales. El bloque, en las fases sucesivas de elaboración, es calentado nuevamente sobre una chapa caliente y presentado a una prensa
- 10.



estampadora que lleva a cabo la estampación del disco en la forma y las dimensiones finales.

El inconveniente principal de este ciclo de trabajo reside en el empleo de los gránulos, que han de ser

5. preparados apropiadamente partiendo de polvo de resinas termoplásticas con adición de un agente plastificante.

Es evidente que esta desventaja es doble, tanto desde el punto de vista económico, por el coste de la preparación de los gránulos, como por el hecho de que es necesaria una

10. fase adicional en el ciclo productivo.

Además, el empleo de los gránulos comporta inconvenientes por el hecho de que las pastillas producidas no son homogéneas y presentan partes de cochura diferente.

15. Otra desventaja que se deriva del empleo de los gránulos reside en la imposibilidad de recuperar y reutilizar inmediatamente las rebabas de manipulación, que son abundantes especialmente en la fase de acabado del disco fonográfico.

20. Otro inconveniente de las máquinas formadoras de pastillas, alimentadas con gránulos de material termoplástico magnetizable, es que resulta difícil la dosificación exacta del gramaje deseado en las pastillas. Además resulta difícil si es que llega a ser posible, la regulación para realizar pastillas de gramaje diferente con la misma cabeza de preformar.

25. La presente invención tiene por objeto una máquina formadora de pastillas o preformas, apta para trabajar tanto con polvos como con gránulos o similares de resina termoplástica magnetizable y que comprende substancialmente un husi-

29 JUL



- llo de fusión, homogeneización y alimentación de dicha resina, cuyo husillo está dispuesto con una cierta inclinación respecto de la vertical y es hecho girar por un motor, una tolva de alimentación cuya abertura de descarga está
5. en comunicación con el extremo inferior del husillo, y un cabezal de preformar, apto para determinar, en combinación con una chapa de base, alimentada centralmente por dicho husillo, una cámara de formación de la pastilla y que tiene volumen regulable a voluntad, estando provista la chapa,
10. por otra parte, de medios de cuchilla de expulsión de la pastilla formada, aptos para atravesar con rozamiento la superficie superior de dicha chapa en correspondencia de la alimentación central, y medios sincronizados con el movimiento del cabezal y aptos para cerrar temporalmente la citada alimentación del husillo a la chapa.
- 15.

- Una de las características peculiares de la presente invención reside en el hecho de que el husillo, que está constituido por dos partes troncocónicas unidas por la base menor y que tiene un filete conformado de manera que se
20. evite cualquier solución de continuidad en el paso de una a la otra parte troncocónica. De hecho una primera ventaja de este husillo es la de permitir la alimentación directa de la tolva al husillo de alimentación del cabezal formador de pastillas.

25. De esta manera, la mecánica de la máquina resulta notablemente simplificada porque no existe en ella ningún mecanismo intermedio de husillo o similares para el paso de la tolva al husillo de alimentación del cabezal. Además,



la velocidad de trabajo de la máquina resulta aumentada de manera relevante.

5. Otra ventaja reside en el hecho de que la resina termoplástica magnetizable resulta, después del paso por este husillo, homogeneizada y fluidificada a las condiciones óptimas para la formación de las pastillas y a los fines de la calidad del disco producido en último término. Una ventaja ulterior es la de obtener una pastilla a una temperatura óptima para su inmediata transferencia a la prensa 10. estampadora, eliminando la necesidad de emplear planos de recalentamiento intermedio.

15. Otros objetos y ventajas de la máquina según la presente invención aparecerán claramente de la descripción que sigue, de un modo de realización preferido, a título de ejemplo pero no limitativo, con referencia a los dibujos anexos en los que: La figura 1 es una vista general esquemática de la máquina según la presente invención; la figura 2 es una vista en alzado seccionado del cabezal formador de pastillas; la figura 3 es una vista en planta parcialmente seccionada, del cabezal formador de pastillas representado en la figura 2; las figuras 4 y 5 son vistas parciales en alzado lateral del mecanismo dosificador y de la cuchilla rascadora, y la figura 6 es una vista en sección parcial del mecanismo de cierre temporal de la alimentación del 20. husillo de extrusión.

25. Refiriéndose primeramente a la figura 1, se ha representado una máquina formadora de pastillas o preformas 10, para la fabricación de preformas discoidales para la



obtención de discos fonográficos, la cual comprende un mueble de envoltura 11, montado sobre ruedas 12 y en el que está dispuesta una tolva de carga 13, de embudo y provista de una tapa 14, la cual tiene su extremo o abertura inferior de carga 15 comunicada con la parte inferior 16 de una cámara 17, inclinada hacia arriba y cuyo eje forma un ángulo de aproximadamente 30° con la vertical.

La cámara 17 comprende, además, una parte superior cilíndrica 18 que termina por su extremo superior en un canal de extrusión al exterior 21. Dentro de dicha cámara 17 se encuentra alojado un husillo giratorio 22 que será descrito más detalladamente a continuación. El husillo 22 está sostenido en voladizo para la rotación por el extremo de un árbol 23 que tiene su eje coincidente con el de la cámara 17 y es hecho girar, a través de una transmisión conveniente y convencional, por un motor eléctrico 24.

La indicada parte 16 de la cámara 17 está circundada y, más concretamente, delimitada, por un bloque intercambiador de calor 25, provisto de pasos 26 para un fluido de intercambio térmico y, precisamente, de calefacción o de enfriamiento, siendo este último necesario cuando la máquina deja de funcionar. En el bloque 25 está fijado rígidamente, mediante pernos 27, un manguito cilíndrico 28 que define con su cavidad interna la mencionada parte cilíndrica 18 de la cámara 17, y tiene resistencias calefactoras 29 aptas para mantener fundido el material plástico durante su paso a través de dicha parte cilíndrica de la cámara 17, a la temperatura necesaria y prefijada a los fines de la operación



de extrusión. El husillo 22 comprende dos partes troncocónicas 30 y 31 respectivamente, unidas por sus bases menores en correspondencia de la línea de trazos 32 y alojadas en las partes 16 y 18, respectivamente, de la cámara 17. Sobre las dos partes 30 y 31 se encuentra formado un filete 33 tal que en el paso de la parte 30 a la 31 no presente ninguna solución de continuidad en correspondencia de la separación 32.

En realidad, el husillo 22 está realizado preferentemente, constructivamente, de una sola pieza. En particular la abertura de alimentación 15 se halla dispuesta tangencialmente respecto de la cámara 16, con lo cual el material crudo que desciende por gravedad a través de la tolva 13 es tomado por el filete 33 y hecho avanzar hacia arriba, a lo largo de la cámara 17.

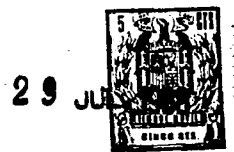
En correspondencia del extremo superior de la cámara cilíndrica 18 se encuentra montada una chapa cabezal 34, en la que se ha practicado el mencionado canal de extrusión 21 y están alojados un filtro 35 y un dispositivo de mando de la salida del material termoplástico fundido, situado en un asiento apropiado 36 y que será descrito más detalladamente en relación con la figura 5. Alrededor de dicha chapa está montado un disco 37 que la mantiene en posición mediante las espigas de bloqueo 38, y a su vez está fijado rígidamente al mueble 11 de la máquina por medio de pernos 39.

El cabezal formador de pastillas consta de dos columnas de guía 40 y 41, fijadas inferiormente al disco 37 mediante pernos 42 y unidas superiormente por una chapa 43,



- mediante pernos de fijación 44. Sobre la chapa 43 está montado un cilindro de accionamiento neumático 45, alimentado con aire comprimido a través del paso 46 y en el que se desliza verticalmente un pistón 47, unido a un vástago 48
5. interiormente hueco y que pasa a través de una abertura 90 formada en la chapa 43. Este vástago termina en su extremo opuesto mediante un segundo pistón 49 en el que está formado, en su espesor y circunferencialmente, un circuito de refrigeración 50.
10. En correspondencia de las dos columnas 40 y 41 del pistón 49 sobresalen lateralmente dos rodillos 51 y 52, aptos para acoplarse con dos ranuras correspondientes 53 y 54, practicadas en las columnas indicadas. En la cavidad interna 55 del vástago 48 está alojado un resorte 56 que, en
15. uno de sus extremos, aprieta contra el fondo cerrado 57 de la cavidad 55, y en el otro reacciona contra el vástago 58 de un pistón interno 59. Este último puede deslizarse dentro de la cavidad 60 definida por el pistón 49 y es solidario del mismo mediante dos tirantes 61, unidos al pistón 59
20. y deslizantes en aberturas 62 practicadas en la pared superior de la cavidad 60. Dentro de esta última está alojado, por otra parte, un perno 91 cuyo extremo inferior 63 está fijado rígidamente al pistón interno 59, mientras que su extremo superior 64 pasa a través de un orificio 65 del pistón
25. 49 y lleva, en ángulo recto, un cursor 66 cuyo extremo libre 67 sobresale respecto del perímetro del pistón 49, para los fines que se describirá más adelante.

En la chapa 43 está fijado un bloque 68, sobresa-



5. liente hacia fuera y que lleva un perno vertical 69 cuyo extremo superior está provisto de un pomo de accionamiento 70, provisto de una graduación y movable verticalmente con respecto del bloque 68 mediante una rosca externa, acoplada con la rosca de un orificio 71 practicado en el propio bloque. El extremo inferior 72 del perno 69 lleva una brida 73 sobre la que está montado un microrruptor de fin de carrera 74, que tiene un elemento de contacto de rodillo 75, puesto en posición tal que sea alineado verticalmente con el extremo 67 del cursor 66. Está claro que accionando el pomo 70 se puede regular verticalmente la distancia entre el rodillo 75 y el cursor 67 al valor deseado.

10. En la parte vuelta hacia fuera de la columna 41 está fijada una brida 76 en L, regulable verticalmente por medio del perno de cabeza moleteada 77, cuya regulación puede tener lugar por la longitud permitida por el desarrollo vertical de la colisa 78, estando el otro lado de la L fijado a la parte de base 79 de una cachilla 80, que se mueve con su lama paralela a la superficie de la chapa de base 34.

15. Refiriéndose ahora a la figura 6, se ha mostrado el mecanismo alojado dentro de la cavidad 36 y que comprende una aguja de cierre 81, apta para cerrar el paso 21 y solidaria de un bloque 82, alojado dentro de dicha cavidad y rodeado por un resorte 83 que tiene un extremo reactivo contra un resalto 84 de dicha cavidad 36 y tendiente a mantener dicha aguja 81 en la posición de cierre. El bloque 82 está fijado mecánicamente a un elemento de accionamiento 85 que presenta una cavidad de encañamiento 86 donde puede

20.

25.

29 JUN



encontrar asiento, en la carrera de descenso del pistón 49, el extremo 87 biselado en forma de cuña de un vástago vertical 88, a su vez fijado rígidamente a la envolvente externa del pistón 49.

5. Considerando ahora el funcionamiento de la máquina formadora de pastillas descrita anteriormente, el mismo tiene lugar de la manera siguiente: Se carga en la tolva 14 la resina termoplástica magnetizable en polvo, gránulos y similares, la cual es tomada directamente de la parte de fondo 30 por el husillo 22 y fundida por el calor proporcionado por el bloque calefactor 25. Luego la materia plástica fundida es hecha avanzar a lo largo de la cámara cilíndrica 18 por la parte 31 de dicho husillo y hecha pasar a través del filtro 35 hasta el canal 21, cerrado por la aguja 81.
10. Cuando se comunica el mando para la formación de la pastilla, se introduce aire a presión en el cilindro 45, a través de la abertura 46, con lo que el pistón 47 desciende. En consecuencia el pistón 49 es bajado sobre el disco 37 mientras que el pistón 59 viene a disponerse contra la columna 34 bajo la acción del resorte 56. En el acto del descenso del pistón 49, la cuña 87 penetra en la correspondiente cavidad 86, de forma que la aguja 81 es desplazada horizontalmente y libera el canal 21, del cual sale la materia plástica fundida, mantenida al grado oportuno de fluidez por las resistencias 29, apretando contra el fondo del pistón 59.
15. Este último, por tanto, se eleva contra la acción del resorte 56 mientras la presión del aire comprimido en el cilindro 45 mantiene el pistón 49 estrechamente unido al disco 37.
- 20.
- 25.



- Simultáneamente con la elevación del pistón 59 bajo el empuje de la resina termoplástica, los tirantes 61 se deslizan en las aberturas 62, así como el perno 62, hasta que el extremo 67 del cursor 66 toca el rodillo 75, accionando el micro-ruptor 74. Este último interrumpe la alimentación de aire comprimido al cilindro 45, con lo que el pistón 49, bajo la acción del resorte 56 contra el fondo de la cavidad 55, se eleva. En la carrera hacia arriba del pistón 49, las cabezas de los tirantes 61 topan contra la superficie inferior de la chapa 43 y, empujados hacia abajo, expulsan la pastilla formada de esta manera de resina termoplástica magnetizable, aún caliente por lo suficiente consistente en virtud del aire de refrigeración que se hace circular por el circuito 50. Además, apenas el pistón 49 inicia el movimiento de elevación, la aguja 81 vuelve a cerrar el canal 21 bajo la acción del resorte 83. Al mismo tiempo es activada la cuchilla rascadora 80 a través de medios oportunos, de modo que atraviesa toda la superficie de la chapa 34, cortando cualquier residuo de conexión entre la pastilla formada y el canal 21. Además, la cuchilla rascadora 80 asegura que la pastilla formada sea descargada, por ejemplo en el cesto colector 89 o bien sobre un transportador de transferencia a la prensa de estampación de los discos fonográficos. Está claro que el gramaje de la pastilla producida depende de la posición de regulación vertical del rodillo 75.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

En ensayos conducidos con la máquina descrita anteriormente se ha constatado que es posible producir con el mismo cabezal pastillas de gramajes variables entre 15 y 80 g



y que el ritmo de producción de las pastillas pueden ser cuadruplicado aproximadamente.

Además, las pastillas se presentan uniformes, de cochura homogénea y con óptimas propiedades por cuanto respecta al producto terminado, o sea el disco fonográfico obtenido de ellas. Finalmente, las rebabas y otros desperdicios de manipulación, pueden ser reutilizados inmediatamente, fraccionándolos oportunamente y recargándolos en la tolva de alimentación.

5.

10.

La invención ha sido descrita en una forma preferida de realización, pero queda entendido que la misma tiene únicamente título de ejemplo no limitativo, siendo posibles numerosas modificaciones mecánicas equivalentes dentro del ámbito de la propia invención.

- . -

N O T A

15.

Se reivindica como objeto de esta patente de invención :

20.

1. Máquina para la fabricación de pastillas o preformas para discos fonográficos de resina termoplástica magnetizable, caracterizada por el hecho de comprender una tolva vertical de alimentación, un husillo de fusión, homogeneización y alimentación de la resina termoplástica fundida, dispuesto con una cierta inclinación con respecto de la vertical y hecho girar alrededor de su propio eje por



- un motor, estando la abertura de descarga de dicha tolva en comunicación con el extremo inferior del husillo, y un cabezal formador de pastillas apto para determinar, en combinación con una chapa de base alimentada centralmente por el citado husillo, una cámara de formación de pastillas que es determinada temporalmente por un pistón hueco, apto para ajustarse a dicha chapa y movable bajo mando entre dos posiciones, una de ellas elevada, de reposo, y la otra en acoplamiento con la citada chapa, estando determinada la parte de dicha cámara que es llenada de resina fundida por medios dosificadores aptos para recibir el acoplamiento de un órgano movido por la resina entrante en la misma, y medios aptos para abrir y cerrar la alimentación de resina termoplástica fundida a dicha cámara, correspondiendo dichas apertura y cierre de la alimentación con las citadas posiciones, respectivamente elevada y bajada del pistón, estando la chapa de base provista, además, de medios de cuchilla aptos para atravesarla en toda su anchura en correspondencia del final de la formación de la pastilla.
5. 10. 15. 20. 25.
2. Máquina para la fabricación de pastillas o preformas para discos fonográficos, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el husillo de fusión, homogeneización y alimentación comprende dos partes tronco-cónicas, unidas por sus bases menores y que tienen un filete externo desprovisto de soluciones de continuidad en correspondencia de dicha unión, cuyo husillo está dispuesto con una inclinación de aproximadamente 30° respecto de la vertical y su parte inferior está circundada por una cámara tron-



5. cocónica, estando la abertura de descarga de la tolva dispuesta tangencialmente respecto de esta última, en tanto que la parte superior del husillo está circundada por una cámara cilíndrica que termina en un canal de extrusión, practicado en la chapa de base y precedido por un filtro.

10. 3. Máquina para la fabricación de pastillas o preformas para discos fonográficos, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el cabezal formador de pastillas comprende dos columnas de guía y deslizamiento fijadas diametralmente opuestas a la chapa de base, cuyos extremos superiores están unidos rígidamente por una chapa superior, un cilindro de accionamiento neumático fijado a dicha chapa superior, un primer pistón movable en dicho cilindro y cuyo vástago lleva en su extremo opuesto un segundo pistón, provisto de salientes laterales deslizantes en acanaladuras formadas en las columnas, siendo el segundo pistón interiormente hueco, abierto hacia abajo y provisto, en el espesor de sus paredes y circunferencialmente de un circuito de refrigeración, siendo el vástago interiormente hueco y llevando el vástago de un tercer pistón, concéntrico con los dos mencionados y alojado en la cavidad del segundo de ellos, siendo este tercer pistón solicitado por medios de resorte hacia el extremo inferior del tercer pistón.

20. 4. Máquina para la fabricación de pastillas o preformas para discos fonográficos, según la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que el tercer pistón está provisto de tirantes pasantes por aberturas formadas en la pared superior de la cavidad del segundo pistón y provistos



- de cabezas de fin de carrera que delimitan el desplazamiento de dicho tercer pistón por la acción del resorte, presentando este tercer pistón un perno, paralelo al vástago y pasando por una abertura practicada en la pared superior de la cavidad del segundo pistón y solidario de un cursor dispuesto en ángulo recto y saliente del contorno del citado segundo pistón, siendo el extremo saliente de este cursor apto para acoplarse, en la carrera del tercer pistón, provocada por la alimentación de resina termoplástica fundida debajo de dicho pistón, con un contacto eléctrico de accionamiento de un microrruptor dosificador, soportado verticalmente y en posición regulable por una brida solidaria de una de las columnas.
- 5.
- 10.

5. Máquina para la fabricación de pastillas o preformas para discos fonográficos, según la reivindicación 4, caracterizada por el hecho de que la citada columna lleva una segunda brida, sobre la cual está montada la cuchilla rascadora y es regulable verticalmente, siendo dicha cuchilla movable entre una posición de reposo, fuera del perímetro del segundo pistón, y una posición de fin de carrera después de haber atravesado toda la superficie superior de la chapa de base, cuya cuchilla es accionada por medios comandados por la elevación del citado segundo pistón.
- 15.
- 20.

6. Máquina para la fabricación de pastillas o preformas para discos fonográficos, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los medios para la apertura y cierre de la alimentación de resina termoplástica fundida comprenden una aguja apta para cerrar el canal y fija-
- 25.



da a un bloque que se encuentra solicitado por un resorte hacia la posición de cierre de dicho canal por parte de dicha aguja, presentando además dicho bloque una cavida de encañamiento apta para recibir el acoplamiento del extremo en cuña de un órgano solidario del segundo pistón, cuando este último es bajado completamente sobre la chapa base y, en correspondencia, el bloque con la aguja es llevado a la posición de apertura del canal contra la acción del resorte.

5.

10.

15.

7. Máquina para la fabricación de pastillas o preformas para discos fonográficos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que el cilindro es alimentado con aire a presión y el microrruptor interrumpe esta alimentación, siendo el circuito de refrigeración alimentado con aire de enfriamiento.

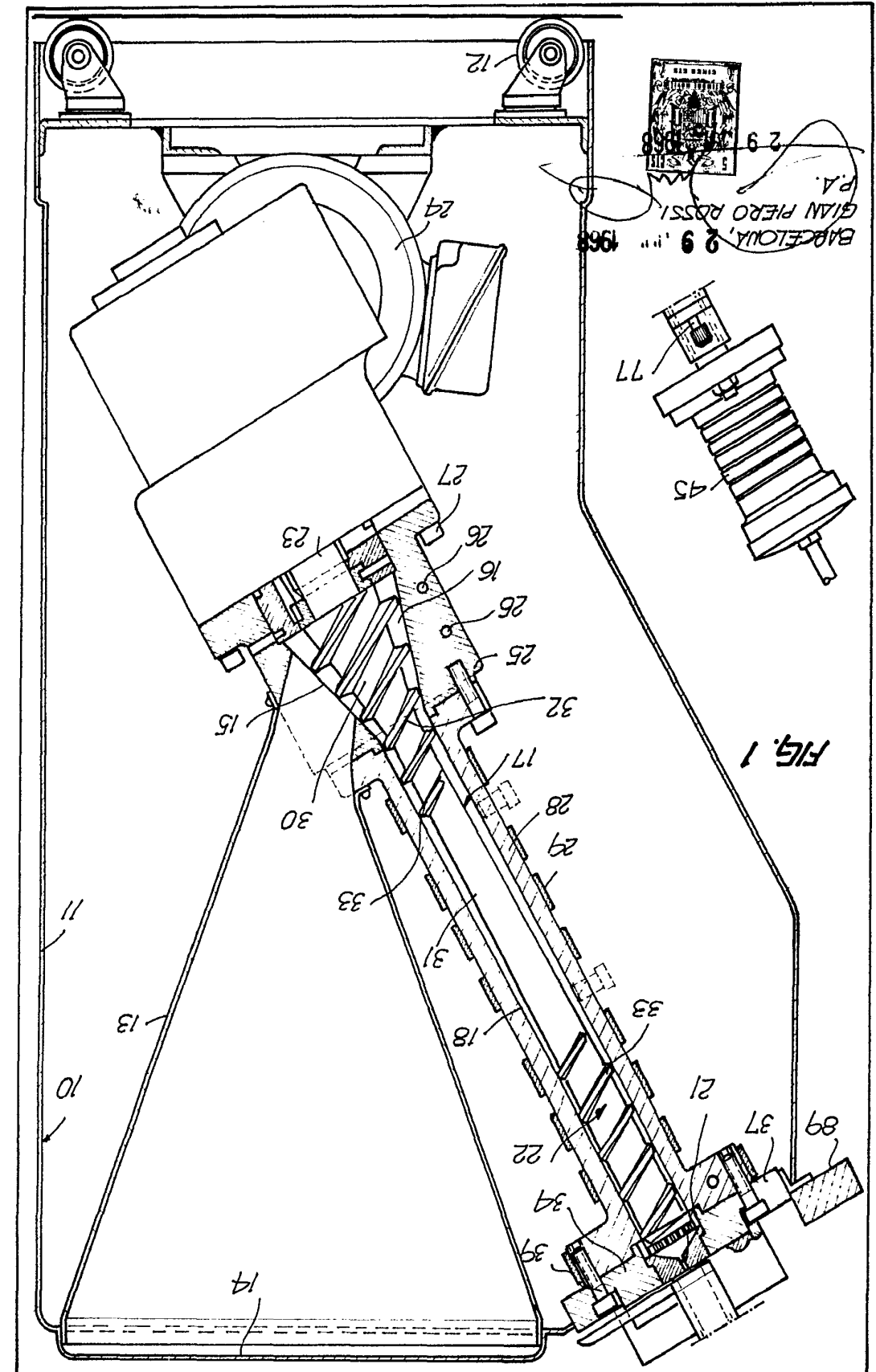
8. Máquina para la fabricación de pastillas o preformas para discos fonográficos.

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

Barcelona, 29 de julio de 1968.

Gian Piero ROSSI

p.a.



CINCO HOJAS
HOJA N° 1

D. GIAN PIERO ROSSI

FIG. 1

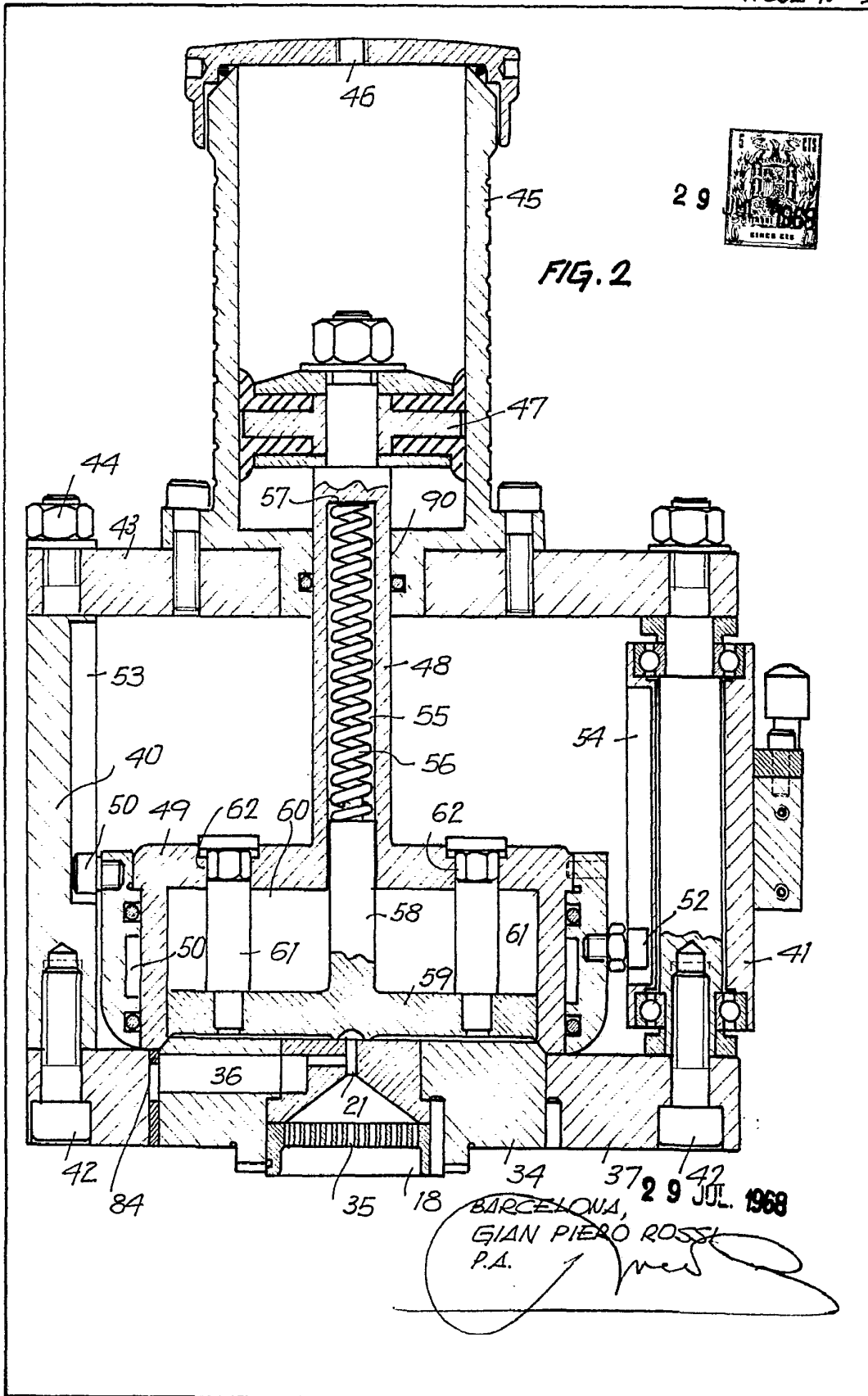
BARCELONA, 9 MAR 1968
GIAN PIERO ROSSI
P.A.
29 1968

16257/5

D. GIAN PIERO ROSSI

CINCO HOJAS
HOJA N° 2

16257/5

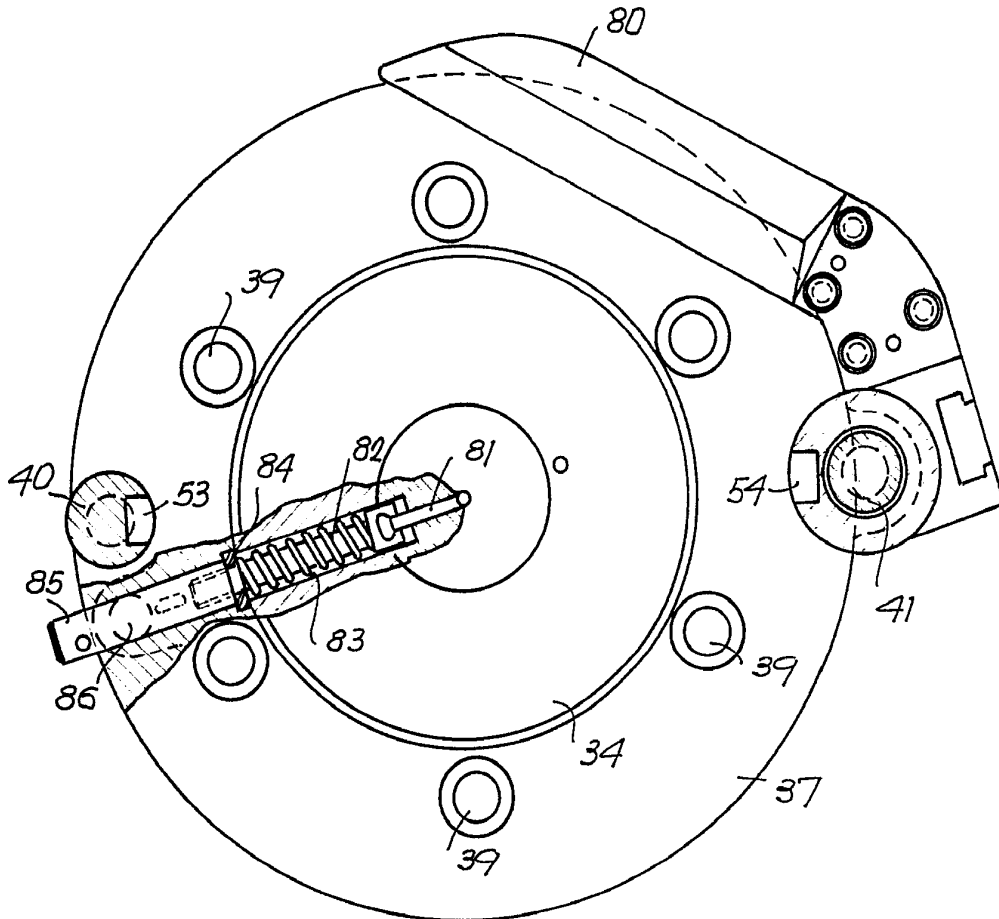




29

FIG. 3

16257/5



BARCELONA, 29 JUL. 1968
GIAN PIERO ROSSI
P.A.

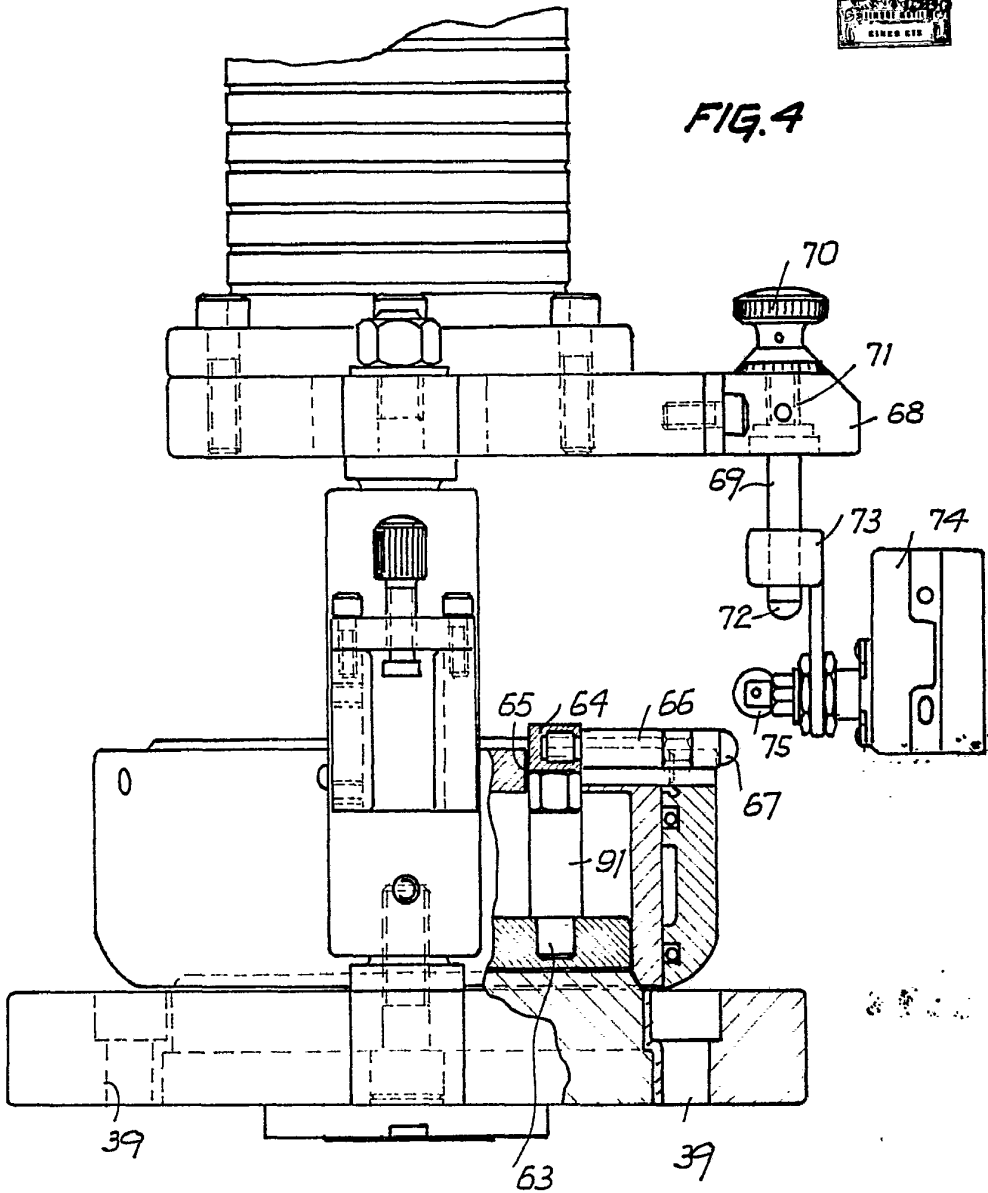
D. GIAN PIERO ROSSI

CINCO HOJAS
HOJA N° 4

29



FIG. 4



16257/5

BARCELONA, 29 JUL. 1968
GIAN PIERO ROSSI
P.A.

16257/5

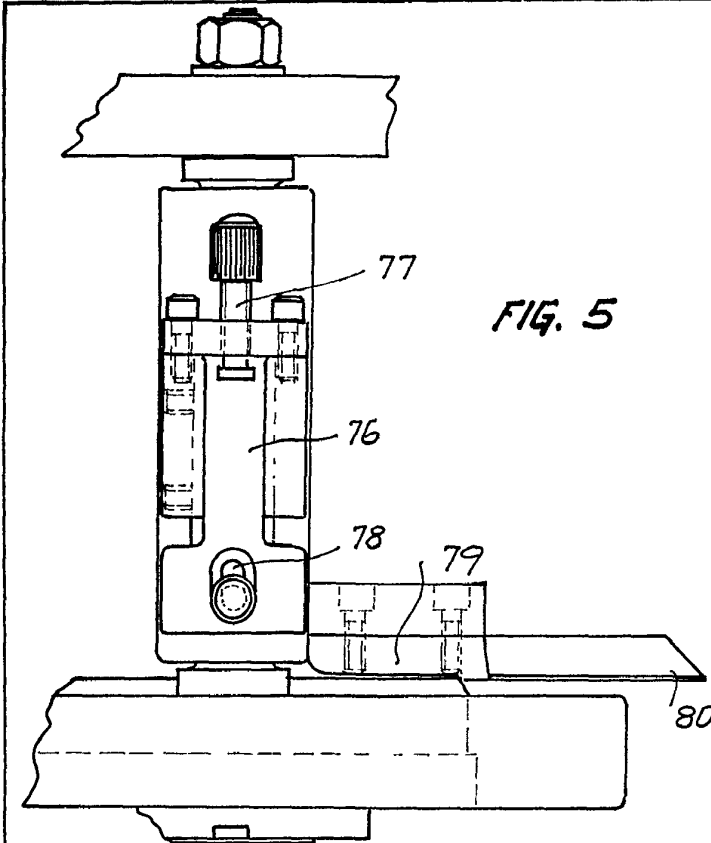
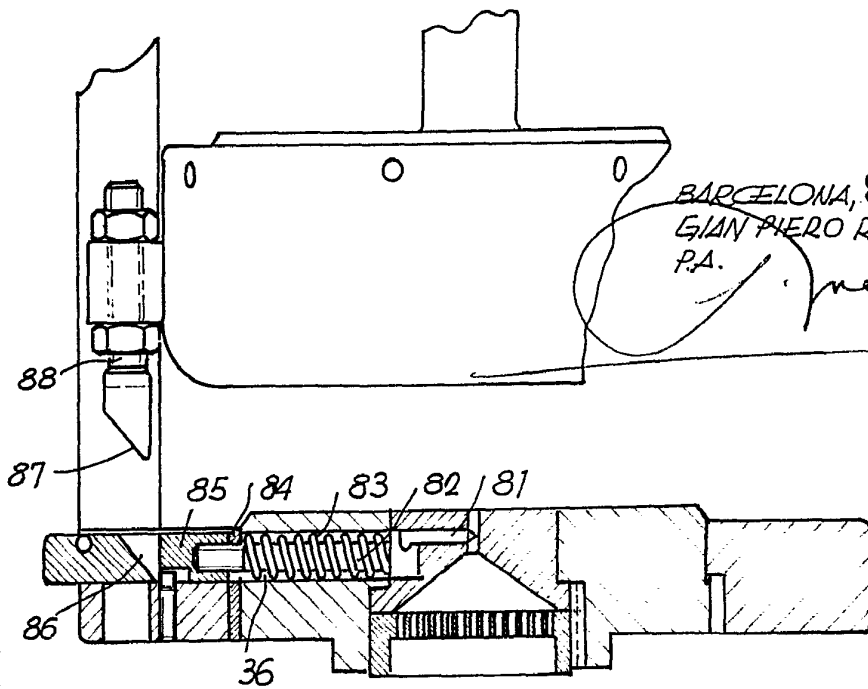


FIG. 5

FIG. 6



BARCELONA, 29 JUL. 1968
GIAN PIERO ROSSI
P.A.