



266330

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de Don Franco FORBENTTI

de nacionalidad italiana

residente en Milan (Italia), Via Panfili Castaldi, 8

por:

"MAQUINA AUTOMATICA PARA LA EXPENDICION DE ARTICULOS"

reivindicándose la prioridad de la patente italiana

nº 2122/5341 del 26 Marzo de 1960.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una máquina automática destinada a la expendición de artículos en general y, especialmente, de los que poseen forma cilíndrica, tal como botellas, cuya máquina funciona por introducción de una moneda o de una ficha y se halla equipada con un dispositivo suministrador para la entrega sucesiva e individual de uno de estos artículos.

5.

En particular, la invención se refiere a una máquina expendedora en la que la fluencia de los artículos desde el compartimento almacenador a la región distribuidora de dicha máquina y la entrega de tales artículos desde tal punto se consigue automá-

10.

266330



ticamente sólo en virtud del peso de los mismos.

Una máquina expendedora convencional, utilizada para suministrar artículos idénticos o diferentes se halla dotada usualmente de dispositivos de descarga que actúan por medio de

5. una transmisión mecánica, tales como engranajes y cadenas. Estas máquinas corrientes están sujetas a los fallos propios de los diversos elementos suministradores cuando el mecanismo se desgata por el uso prolongado.

Constituye uno de los objetos de la presente invención

10. el eliminar los inconvenientes experimentados en el empleo de una máquina expendedora convencional y el proveer a la misma de los medios adecuados para suministrar los artículos con ayuda de dispositivos que trabajan automáticamente por efecto del peso de los propios artículos, de modo que así pueden suprimirse
15. las piezas de una transmisión mecánica.

Otros objetos y ventajas de la presente invención se deducirán de la descripción que sigue y de las reivindicaciones anexas a la misma.

- Teniendo a la vista los aludidos objetos de la demanda,
20. la invención consiste principalmente en una máquina automática expendedora que comprende una sección para el almacenamiento de los artículos a suministrar, dividida en una pluralidad de compartimientos superpuestos, cada uno adaptado para contener solamente una fila de artículos e inclinado en sentido transversal,
25. figurando un conducto transportador común a todos estos compartimientos, cuya extremidad más baja se halla conectada con la sección distribuidora de la máquina. Existen también medios apropiados para enlazar cada compartimiento con el conducto transportador aludido, medios que son accionados directamente por el peso
30. de los artículos contenidos en cada compartimiento, hallándose



5. dispuestos elementos para frenar el movimiento de descenso de los artículos a lo largo del conducto transportador, así como medios suministradores montados en la sección inferior de dicho conducto para la entrega sucesiva e individual de dichos artículos, medios que funcionan automáticamente por el peso de estos últimos. Por último, existen elementos para controlar la operación de las citadas piezas suministradoras, los cuales obran en virtud de la introducción de una moneda o ficha en un dispositivo adecuado, de tipo ya conocido.

10. Cada compartimiento para almacenamiento de los artículos se halla provisto de un fondo convenientemente inclinado en sentido transversal para permitir el deslizamiento o rodadura hacia abajo de los artículos contenidos en aquel compartimiento, a fin de alimentar, a través de una abertura adecuada de salida,

15. al conducto transportador cada vez que un artículo es entregado por el dispositivo suministrador y la columna de artículos alojada en el referido conducto desciende un paso, que corresponde a la altura de uno de dichos artículos. La altura de cada compartimiento es sustancialmente igual a la de uno de los mencionados

20. artículos, de modo que éstos quedan contenidos en los compartimientos solamente en una fila, a los efectos de que cada vez un solo artículo abandone el compartimiento y penetre en el conducto transportador.

25. De acuerdo con la presente invención, los elementos para conectar cada compartimiento con el conducto transportador son accionados por el peso del artículo situado en la parte más inferior de la fila de los mismos contenida en el compartimiento, actuando para ello medios de impulsión cinemática colocados en el exterior del compartimiento hasta que todos los compartimientos

30. superiores y la sección del conducto que corresponde a aquéllos



23030

se hallan vacíos de artículos.

El conducto transportador concebido de acuerdo con la invención es más ancho que uno cualquiera de los artículos, de modo que éstos pueden apilarse dentro de aquel conducto para

5. constituir solamente una columna, estando provistas las superficies interiores de dicho conducto con unas almohadillas elásticas destinadas a frenar el movimiento de descenso de los artículos durante su traslado desde los compartimientos almacenadores a la sección distribuidora de la máquina. Este frenado
10. se consigue en virtud a la reacción específica constante de las mencionadas almohadillas elásticas contra cada uno de los artículos y es, por tanto, independiente del número de los artículos en movimiento.

15. Los medios suministradores montados en la sección inferior del conducto transportador para la entrega sucesiva e individual de los artículos comprende un elemento convenientemente conformado, adaptado para girar, paso a paso, bajo la presión del peso del artículo más inferior de la columna de ellos alojada en el conducto transportador, permitiendo esta rotación paso

20. a paso del mencionado elemento la circulación cada vez de un artículo desde el conducto a la sección distribuidora de la máquina. Para graduar la velocidad de giro del propio elemento rotativo se halla previsto además un regulador mecánicamente conectado con aquel elemento. El giro paso a paso del antedicho elemento

25. rotativo se controla por medio de piezas aptas para desacoplar tal elemento giratorio cuando se introduce una moneda o ficha en un dispositivo convencional accionable por ellas.

30. La nueva disposición que se considera característica para la invención queda concretada particularmente en las reivindicaciones anexas. Sin embargo, la invención en sí, al igual

266530



que su construcción y su método operativo junto con los objetos adicionales y ventajas de la misma se comprenderán fácilmente por la descripción que sigue de una realización específica, que va acompañada de unos dibujos en los que:

5. Fig. 1 es una vista en perspectiva que ilustra una máquina expendedora automática de acuerdo con la presente invención, representada en forma simplificada y omitiéndose ciertas partes visibles en otras figuras, todo ello para mayor claridad, habiéndose separado también la tapa frontal de la referida máquina.

10. Fig. 2 es una sección vertical de la máquina de la Fig. 1, cortada por la línea II-II de dicha figura.

Fig. 3 es una vista frontal fragmentaria de un detalle de la Fig. 1, visto a mayor escala.

15. Fig. 4 es una sección fragmentaria por la línea IV-IV de la Fig. 3.

Fig. 5 es una sección transversal por la línea V-V de la Fig. 2.

20. Fig. 6 es una vista en planta que representa, a mayor escala, el dispositivo suministrador.

Fig. 7 es un alzado lateral de la parte derecha del dispositivo visible en la Fig. 6.

Fig. 8 es un alzado similar al de la figura anterior pero con los elementos de control en diferente posición.

25. La máquina expendedora automática que va a describirse resulta particularmente adecuada para la distribución de artículos de forma cilíndrica, que, en el presente caso, se representan por botellas.

30. La máquina comprende un cuerpo cerrado (1), provisto de una sección para almacenamiento de las botellas (3), la cual se



halla dividida en una pluralidad de compartimientos superpuestos (2), con un conducto (4) para transporte de aquéllas, una sección distribuidora (5) colocada en la parte inferior del cuerpo (1) y conectada a dicho conducto transportador (4) y un dispositivo suministrador (6), montado en la sección baja del conducto (4) y exactamente delante la sección distribuidora (5).

La porción frontal de este cuerpo (1) se halla dotada de una tapa (no visible) en la que va montado un dispositivo convencional accionable por monedas, convenientemente conectado al dispositivo suministrador (6), siendo esta tapa poseedora además de una abertura en correspondencia con la sección distribuidora (5) de la máquina y adaptada para extraer la botella entregada.

Los compartimientos (2), superpuestos y colocados transversalmente, presentan cada uno un perfil cuya altura y anchura son iguales al diámetro y longitud de una botella, de modo que éstas (3) quedan colocadas solamente en una fila a fin de que únicamente una de tales botellas abandone el compartimiento (2) y penetre en el conducto transportador (4) a través de la abertura de salida dispuesta en este punto. El fondo (7) de cada compartimiento (2), como puede verse en los dibujos, es inclinado en dirección a la abertura de salida y hacia el conducto transportador (4), para así permitir la rodadura en descenso de las botellas (3) a lo largo de los fondos (7) y la entrada de las mismas en el conducto transportador (4) solamente por efecto de su peso.

La abertura de salida de cada compartimiento (2) va dotada de medios propios para conectar el compartimiento respectivo (2) con el conducto transportador (4), medios que comprenden Fig. 3 y 4, un separador (8), cuyo desplazamiento se consigue



266330

- por efecto de la presión de la botella más baja de la fila de ellas (3) almacenadas en el compartimiento (2) contra una palanca (9) que sobresale del fondo inclinado (7) del compartimiento. Esta palanca (9) se halla enlazada cinemáticamente con el separador (8) con auxilio de dos brazos (10) y (10'), ambos dispuestos en el exterior del compartimiento a fin de que cuando la palanca (9) desciende debido a la presión de la citada botella inferior, el separador (8) se eleva para permitir la conexión entre el compartimiento (2) y el conducto (4).
- 5.
10. Es evidente que el separador (8) puede elevarse solamente cuando la sección del conducto (4) que corresponde al compartimiento se halla vacía de botellas y, por tanto, cuando todos los compartimientos superiores están completamente descargados.
- La conexión cinemática entre la palanca (9) y el separador (8) se efectúa de modo que la acción de las botellas (3), contenidas en los departamentos (2), contra la palanca (9) equilibra la acción simultánea de estas botellas, alojadas en el conducto (4), contra el separador (8). De este modo, cuando en la sección del conducto transportador (4) que corresponde a dicho compartimiento (2) hay una botella, el separador (8) permanece en posición baja, no alterando, sin embargo, a la posición de los medios de frenado montados dentro del conducto (4), como se verá más adelante.
- 15.
- 20.
25. El conducto transportador (4) corre verticalmente a lo largo de todos los compartimientos (2) y está adaptado para conducir las botellas (3) desde aquellos compartimientos (2) a la sección distribuidora (5) de la máquina. La anchura de este conducto (4) es igual al diámetro de una botella, mientras que la profundidad coincide con la anchura de los compartimientos (2), de modo que las botellas (3), cuando abandonan estos últimos,
- 30.



se apilan en el conducto (4), formando una sola columna.

Unas almohadillas plásticas adecuadas (11) se hallan dispuestas en la superficie interior del conducto (4) opuesta a los compartimientos (2), estando destinadas dichas almohadillas (11) a frenar el movimiento de descenso de las botellas (3) durante su desplazamiento desde los compartimientos (2) hacia la sección distribuidora (5). El efecto de freno o retardo se consigue debido a la reacción específica constante de tales almohadillas elásticas (11) contra cada botella e independientemente del número de éstas en movimiento.

5. dillas (11) a frenar el movimiento de descenso de las botellas (3) durante su desplazamiento desde los compartimientos (2) hacia la sección distribuidora (5). El efecto de freno o retardo se consigue debido a la reacción específica constante de tales almohadillas elásticas (11) contra cada botella e independientemente del número de éstas en movimiento.
10. temente del número de éstas en movimiento.

La sección distribuidora (5), Fig. 5, está delimitada por un fondo (5^a), una pared lateral (5^b), una cara anterior (5^c) y una cara posterior (5^d).

15. La sección inferior (4') del conducto (4) se dobla y se conecta con la sección distribuidora (5) para formar un plano inclinado cuyo fondo (4^a) queda colocado en un nivel más elevado que el del fondo (5^a) de la sección distribuidora (5) de la máquina.

20. Como se aprecia claramente en la Fig. 1, el dispositivo suministrador (6) está montado exactamente debajo del fondo (4^a) de la sección inclinada (4') del conducto (4) y queda precisamente frente a la sección distribuidora (5).

25. El dispositivo suministrador (6), Figs. 5, 6, 7 y 8, adaptado para entregar sucesivamente una de dichas botellas (3), comprende un elemento rotativo (12), cuyo contorno forma las cuatro partes salientes (12^a), (12^b), (12^c) y (12^d). Este elemento rotativo (12) va montado debajo del fondo (4^a) de la sección inclinada (4') para que las antedichas partes salientes (12^a), (12^b), (12^c) y (12^d) puedan emerger a través de la abertura (13) dentro de la sección inclinada (4'), para que cada
30. tura (13) dentro de la sección inclinada (4'), para que cada



una de tales partes salientes pueda actuar de elemento de paro contra el cual se apoya la botella inferior (3') de la columna de ellas contenida en el conducto (4).

5. El elemento rotativo (12) está enchavetado en un eje (14), al que se halla fijada la rueda (15) provista de cuatro dientes (15^a), (15^b), (15^c) y (15^d). La proyección (16) de la palanca articulada (17) acopla sucesivamente los dientes de dicha rueda (15) para permitir la rotación paso a paso del elemento (12) cuando la palanca (17) gira alrededor del pivote (17')
10. por efecto de la actuación del relevador (18), con el que se halla enlazada la extremidad (19) de la palanca (17) por medio del miembro (20).

15. El elemento giratorio (12) se halla además conectado mecánicamente con un regulador convencional (21), adecuado para graduar la velocidad de rotación de dicho elemento (12). El piñón (22), enchavetado en el eje del regulador (21), se acopla con el engranaje (23), que lo hace, durante su giro, con el otro engranaje (24) fijo al eje (14) del elemento giratorio (12).

20. La rueda (15) y los engranajes (23) y (24) están dispuestos al exterior de la cara trasera (5^d) de la sección inclinada (4') y sección distribuidora (5) y están cubiertos por la caja (9).

25. La forma de trabajo de la máquina automática para el suministro de artículos en general y, en particular, de los de forma cilíndrica, es la siguiente:

30. Cuando la máquina no actúa, la proyección (16) de la palanca (17), Fig. 7, se apoya contra el diente (15^a) de la rueda (15). La botella más baja (3') de la columna de ellas contenida en el conducto (4) descansa y presiona con su peso sobre la parte saliente (12^a) de la pieza rotativa (12), que, por esto, no



266

puede girar.

5. Para entregar una botella, se introduce una moneda o una ficha en la ranura de un dispositivo convencional actuado por ellas y montado en la tapa frontal (no visible) de la máquina y conectado eléctricamente con el relevador (18). El paso de la moneda o ficha a través de la aludida ranura pone en función al relevador (18), la palanca (17) articulada en (17') se eleva en la dirección de la flecha (B) y la proyección (16) desacopla el diente (15^a) de la rueda (15), Fig. 8.

10. El elemento rotativo (12) se encuentra entonces libre para girar bajo la presión de la botella (3') que descansa contra la parte saliente (12^a) y la rotación de dicho elemento (12) permite que la botella (3') pase de una posición situada ante a otra emplazada detrás del dispositivo suministrador (6) y, por esto, que caiga dentro de la sección distribuidora (5), de donde puede extraerse a través de la abertura dispuesta, a tal fin, en la tapa de la máquina.

15. Tan pronto el diente (15^a) se ha desacoplado por efecto de la proyección (16) y el elemento (12) ha iniciado su rotación, la palanca (17) (en virtud del cese de acción en el relevador (18) o por medio de un muelle adecuado) retorna a su posición normal y la proyección (16) se encuentra de nuevo en posición de apoyarse contra el diente siguiente inmediato (15^d) de la rueda (15), para detener el giro del elemento (12) después de la entrega de una botella.

20. La posición relativa de los dientes y de la rueda (16) está calculada de modo que la proyección (16) descansa contra el diente inmediato siguiente (15^d) cuando el elemento (12) ha girado describiendo un ángulo que corresponde a la entrega de una botella y cuando la parte saliente inmediata siguiente (12^d)

25. 30.



206

ha alcanzado la posición primeramente conseguida por la parte (12^a) y se encuentra, de este modo, en posición de aprisionar a la botella siguiente (3'').

5. El elemento enganchado (21') de la palanca (17) se halla previsto para acoplar el diente primeramente engranado por la proyección (16) cuando, por cualquier motivo, la palanca (17) falla para retornar a su posición normal después de la entrega de una botella.

10. Sin excepción, cada una de las botellas abandona la columna de ellas (3) alojada en el conducto (4), descendiendo un paso que corresponde a la altura de una botella, y una nueva botella entra en el conducto desde el compartimiento superior lleno.

15. Cuando un compartimiento se ha descargado totalmente y la sección del conducto (4) correspondiente al compartimiento lleno inmediato se halla libre de botellas, el separador (8) se eleva por efecto de la presión contra la palanca (9) de la botella inferior de la fila de ellas alojada en dicho compartimiento, abriéndose de este modo la conexión entre el compartimiento y el referido conducto.

20. Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de las distintas piezas que integran la máquina descrita, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

E O T A

25. REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

30. 1^ª.- Máquina automática para la expendición de artículos, especialmente de forma cilíndrica, que se caracteriza esencialmente por comprender: una pluralidad de compartimientos superpuestos



2663

- destinados a almacenamiento de los artículos a suministrar; un conducto transportador común a todos los compartimientos aludidos y conectado por su extremidad inferior con la sección distribuidora de la máquina y adaptado para conducir dichos artículos desde los referidos compartimientos hacia la aludida sección distribuidora; medios para conectar cada uno de tales compartimientos con el mencionado conducto transportador, medios que son accionados directamente por el peso de tales artículos contenidos en aquellos compartimientos, medios para frenar el movimiento de estos artículos a lo largo del conducto transportador; elementos suministradores montados en la sección inferior de aquel conducto transportador para la entrega sucesiva de estos artículos individuales, medios que obran automáticamente por efecto del peso de estos artículos contenidos en el conducto transportador; y, por último, medios para controlar la operación de los mencionados elementos suministradores.
- 5.
 - 10.
 - 15.

2^a.- Máquina automática para la expedición de artículos, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que los compartimientos superpuestos están adaptados para almacenar solamente una fila de artículos y presentan inclinación en dirección transversal hacia el conducto transportador, de modo que los artículos contenidos en tales compartimientos inclinados pueden rodar descendiendo y entrar dentro del citado conducto solamente en virtud de su propio peso.

- 20.

3^a.- Máquina automática para la expedición de artículos, según las reivindicaciones 1^a y 2^a, que se caracteriza por el hecho de que el conducto transportador está dispuesto verticalmente a lo largo de todos los compartimientos y se halla adaptado para contener solamente una columna de artículos.

- 25.

4^a.- Máquina automática para la expedición de artículos.

- 30.



los, según las reivindicaciones 1^a a 3^a, que se caracteriza por el hecho de que cada compartimiento inclinado está conectado con el conducto dispuesto verticalmente mediante un separador desplazable, enlazado funcionalmente con un elemento montado dentro de cada uno de dichos compartimientos y a lo largo de la trayectoria seguida por los artículos, siendo accionado directamente dicho elemento por la presión del artículo inferior de la fila de ellos contenida en los precitados compartimientos, de modo que el desplazamiento de tal elemento eleva el separador cuando cada sección del mencionado conducto transportador correspondiente a cada compartimiento se halla vacía de artículos.

5^a.- Máquina automática para la expendición de artículos, según las reivindicaciones 1^a a 4^a, que se caracteriza por el hecho de que el conducto dispuesto verticalmente está dotado de almohadillas elásticas para frenar los artículos durante su movimiento desde los compartimientos inclinados hacia la sección distribuidora de la máquina.

6^a.- Máquina automática para la expendición de artículos, según las reivindicaciones 1^a a 5^a, que se caracteriza por el hecho de que los dispositivos suministradores comprenden un elemento rotativo provisto de una pluralidad de partes salientes y va montado en la sección inferior del conducto transportador, poseyendo estas partes salientes una proyección que penetra, a través de una abertura, dentro de dicho conducto transportador para actuar como elemento de paro para los artículos contenidos en el citado conducto, girando automáticamente este elemento rotativo por efecto del peso de los propios artículos alojados en el conducto para la sucesiva entrega individual de los mismos.



- 7^a.- Máquina automática para la expendición de artículos, según las reivindicaciones 1^a a 6^a, que se caracteriza por el hecho de que los medios de control para el dispositivo suministrador comprenden una rueda dentada enchaveteada en el mismo eje en el que va fijado el elemento rotativo, existiendo una palanca articulada, uno de cuyos brazos va provisto de una proyección adaptada para apoyarse, cuando dicha palanca se halla en su posición normal, contra uno de los dientes de la citada rueda, en tanto que el otro brazo se encuentra enlazado funcionalmente con un dispositivo mecánico o electromagnético, de modo que cuando la referida palanca se aparta de su posición normal, dicha proyección de la propia palanca desacopla el citado diente y el elemento rotativo puede entonces girar bajo la presión del peso del artículo, apoyándose contra la parte saliente que se proyecta dentro del conducto transportador.
5. 10. 15.

- 8^a.- Máquina automática para la expendición de artículos, según las reivindicaciones 1^a a 7^a, que se caracteriza por el hecho de que la palanca para control del dispositivo suministrador gira hacia su posición normal después que la proyección ha desacoplado el diente y se halle entonces en posición de descansar contra el diente inmediato sucesivo de dicha rueda dentada, de forma que el elemento rotativo puede girar solamente describiendo un ángulo que corresponde al recorrido por dicho diente de la aludida rueda.
- 20.

- 9^a.- Máquina automática para la expendición de artículos, según las reivindicaciones 1^a a 8^a, que se caracteriza por el hecho de que la velocidad de giro del elemento rotativo se controla mediante un regulador conectado funcionalmente con aquel elemento giratorio.
- 25.

- 10^a.- Máquina automática para la expendición de artículos.
- 30.

266330



los, según las reivindicaciones 1ª a 9ª, que se caracteriza por el hecho de que las partes salientes del elemento rotativo y los dientes de la rueda dentada están en posición relativa tal que permiten cada vez la entrega de uno solo de los artículos.

11.- Máquina automática para la expendición de artículos, según las reivindicaciones 1ª a 10ª, que se caracteriza por el hecho de que la palanca para control del dispositivo suministrador es accionada mecánica o electromagnéticamente por un dispositivo convencional que actúa por monedas.

12.- Máquina automática para la expendición de artículos, según las reivindicaciones 1ª a 11ª, que se caracteriza por el hecho de que la palanca para el control del dispositivo suministrador se halla además dotada de un brazo adicional curvado para acoplar los dientes de la rueda dentada cuando tal palanca, por cualquier motivo, falla para retornar a su posición normal.

13.- MÁQUINA AUTOMÁTICA PARA LA EXPENDICION DE ARTICULOS.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de quince páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de ocho hojas de dibujos aclarativos.

Barcelona, 23 Marzo de 1961

P. A.

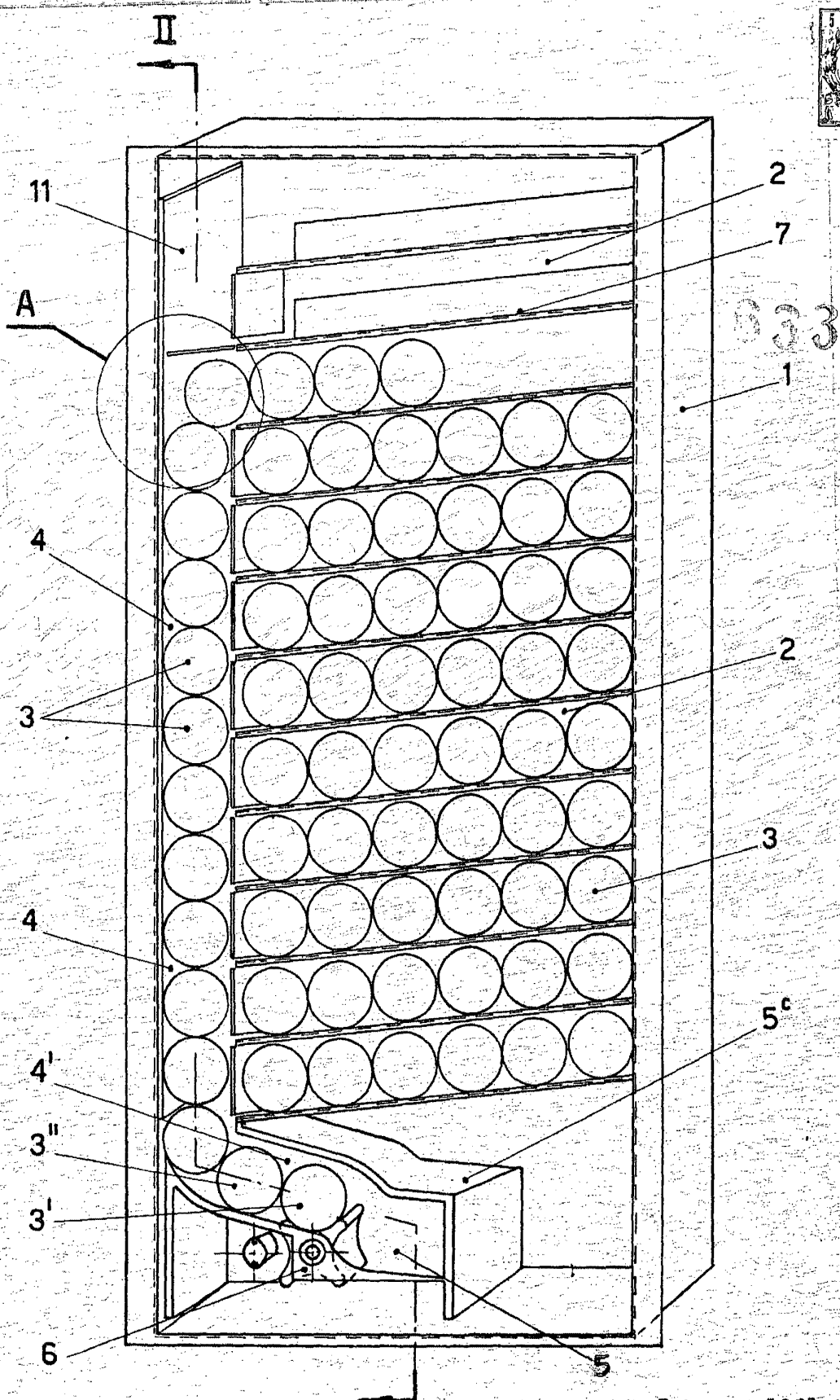


FIG. 1

Barcelona, 23 Marzo 1961

[Handwritten signature]



633

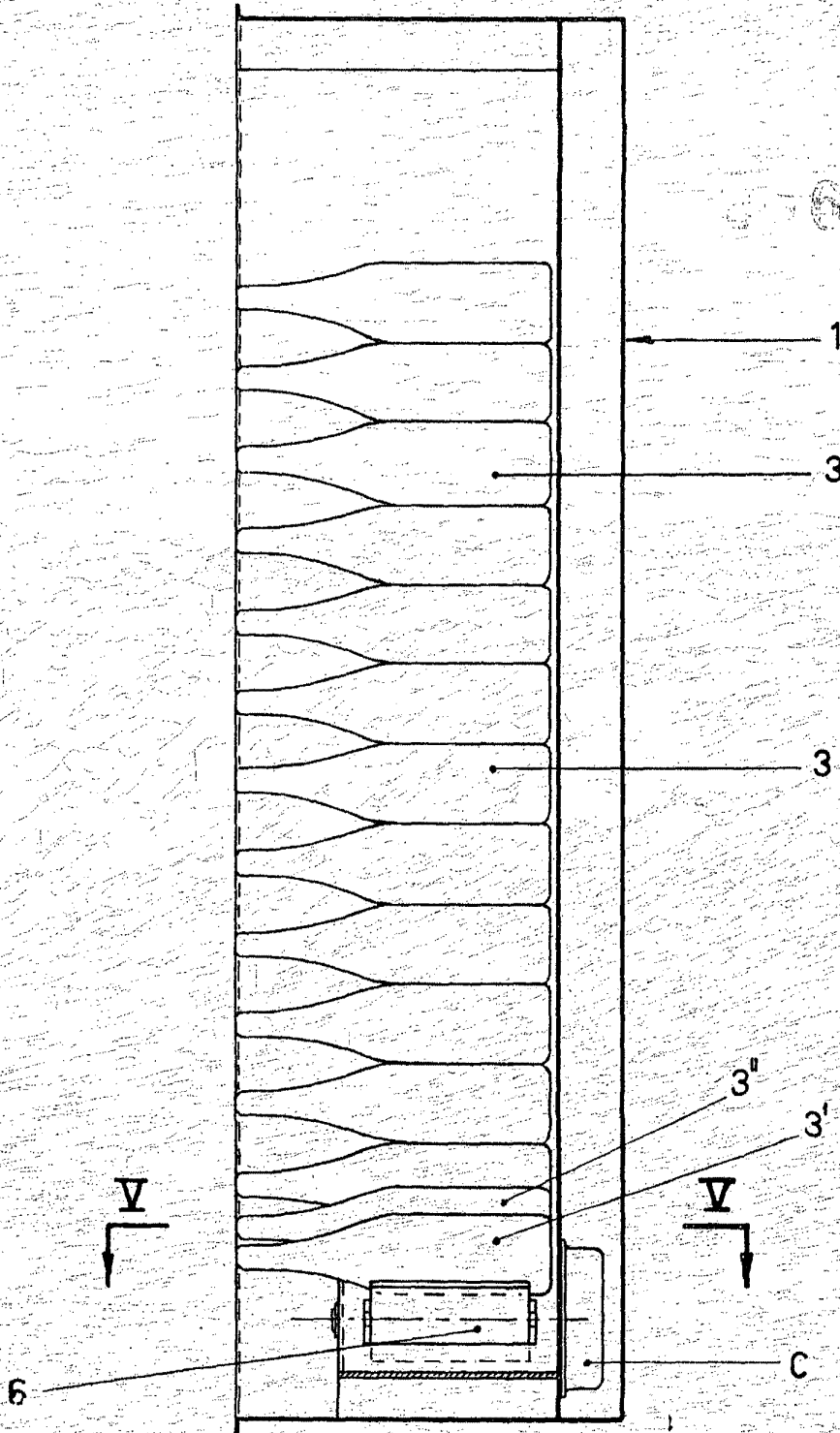


FIG. 2

Barcelona, 23 Marzo 1961

F. A.
[Handwritten signature]

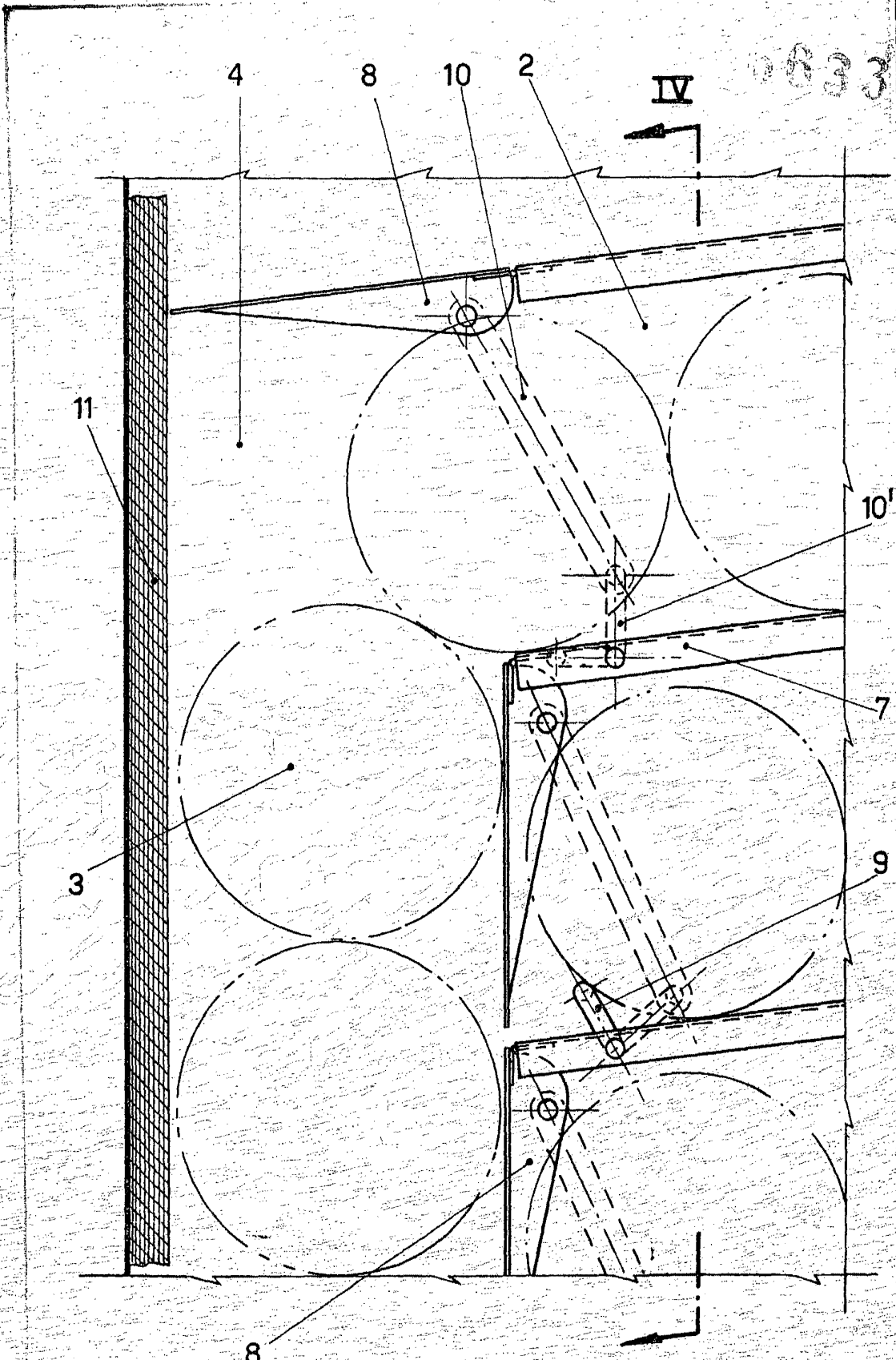
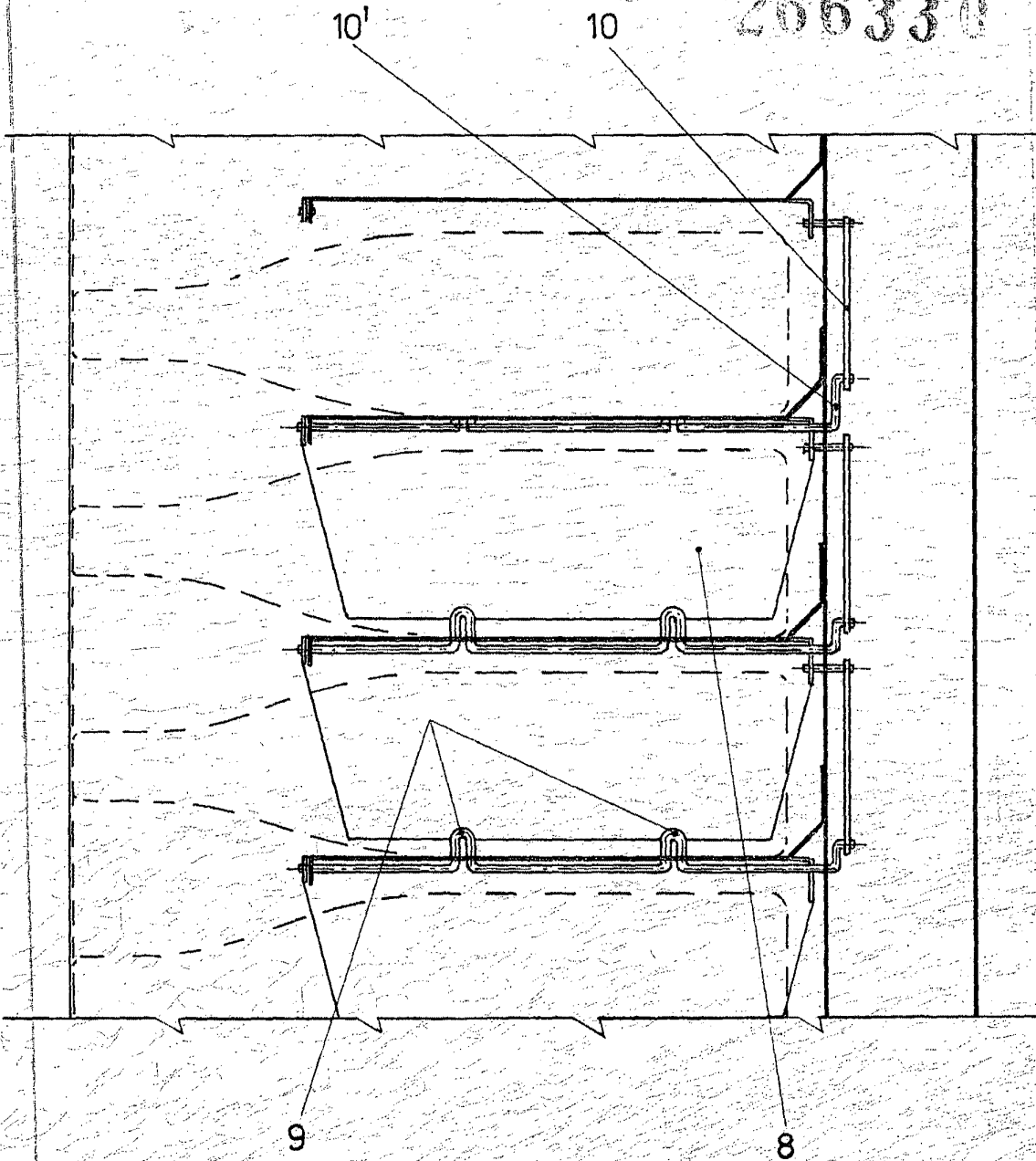


FIG. 3

Barcelona, 23 Marzo 1961
P. A.



266330



Barcelona, 23 Marzo 1961

FIG. 4

P. A.

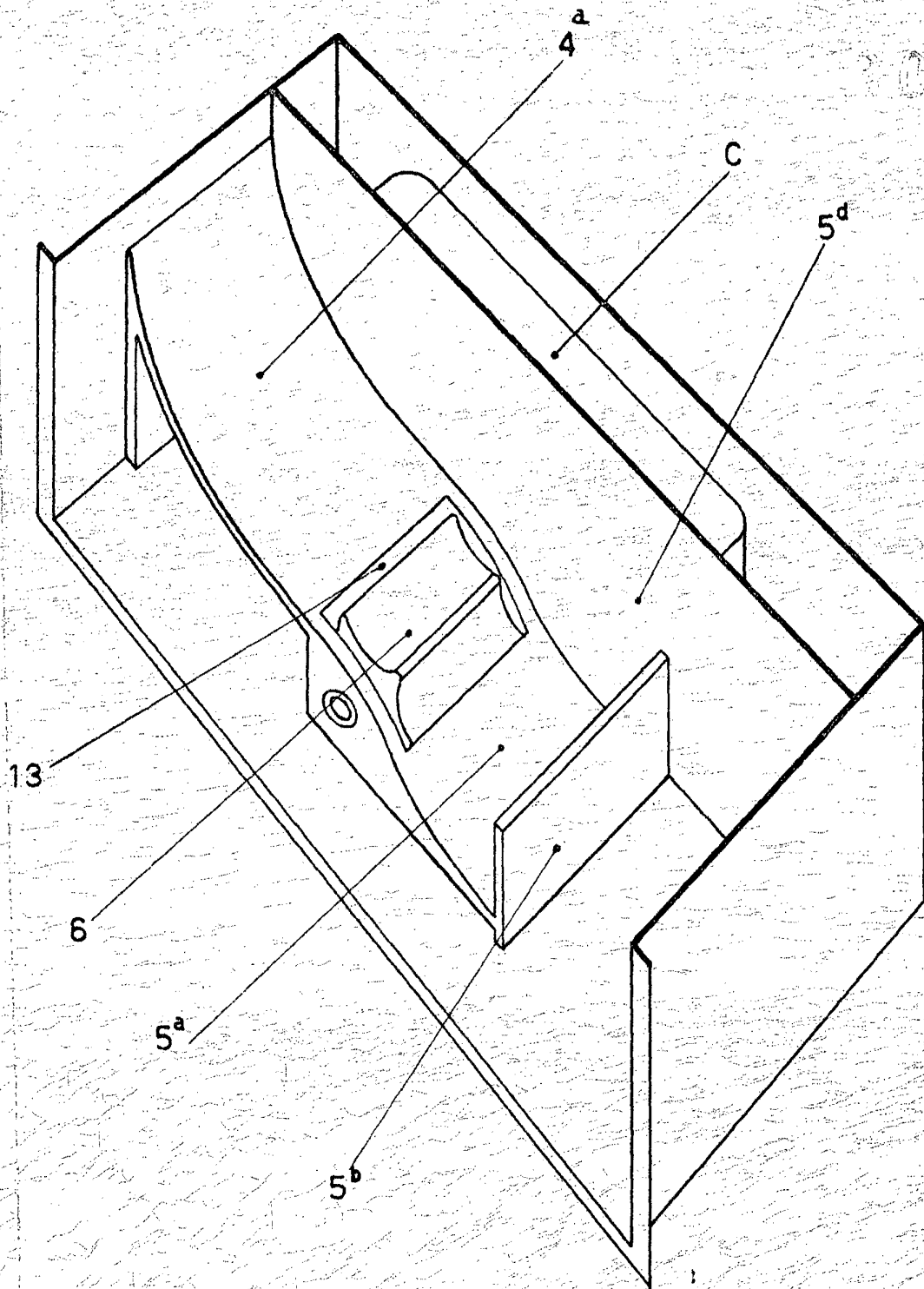


FIG. 5

Barcelona, 23 Marzo 1961

E. A.



30

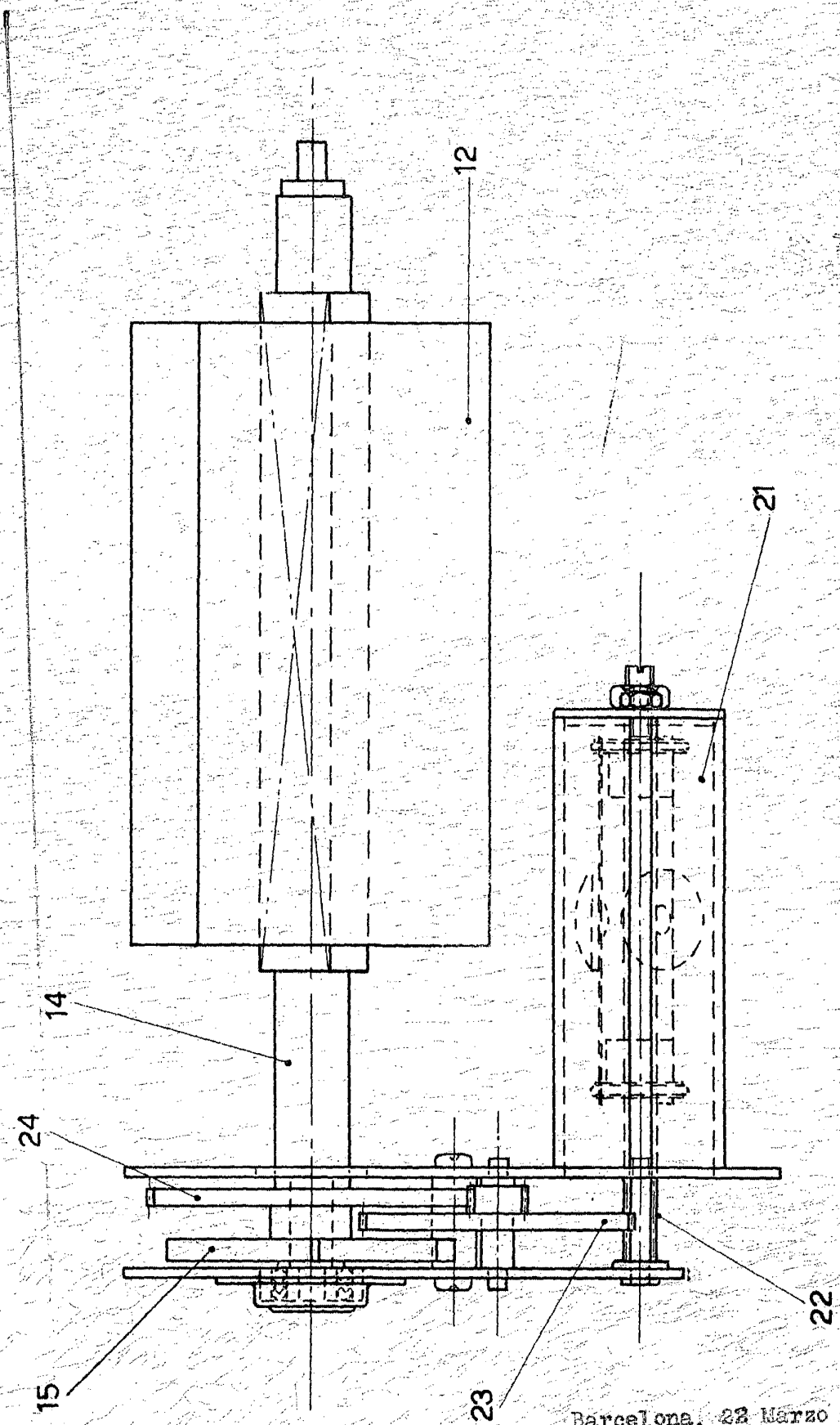


FIG. 6

Barcelona, 22 Marzo 1961

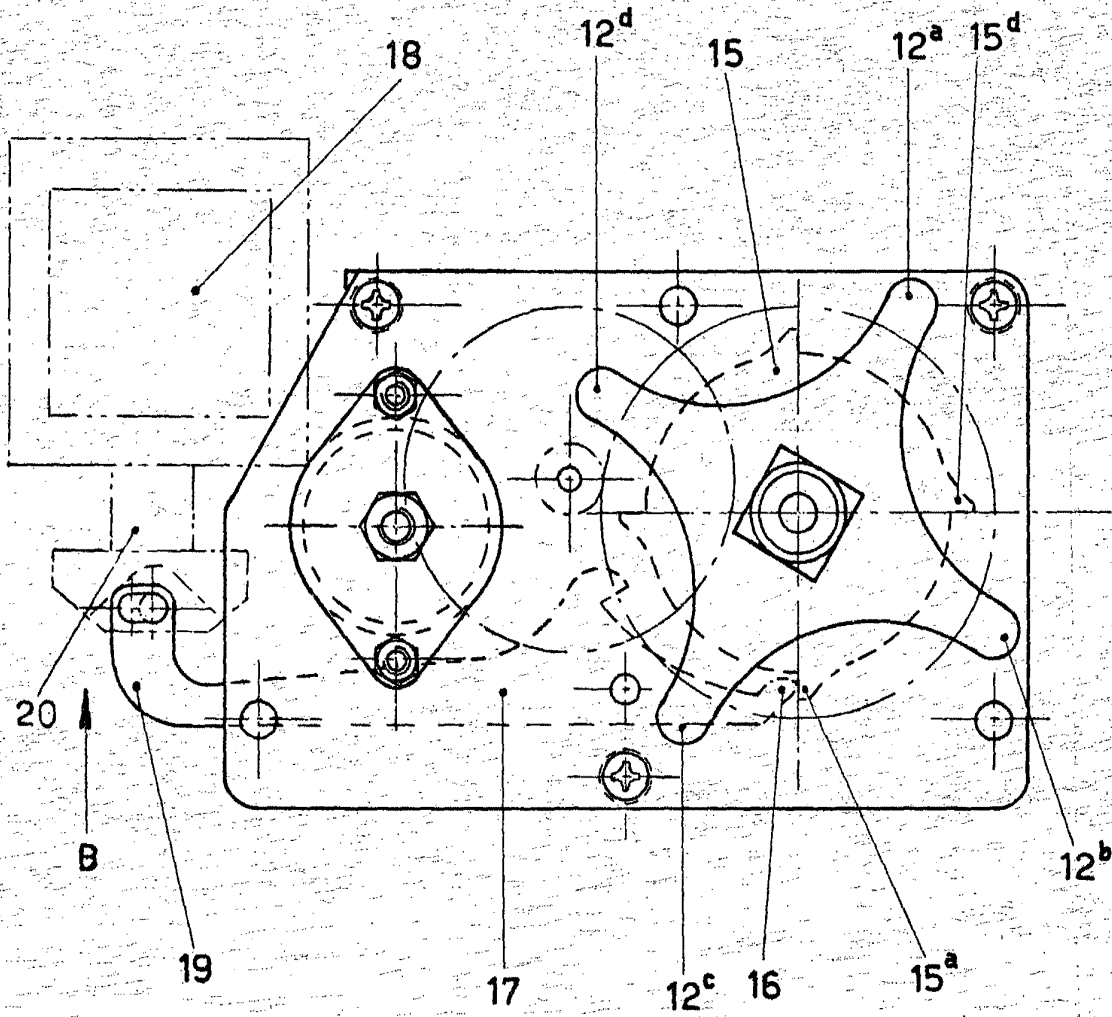


FIG. 7

Barcelona, 22 Marzo 1961

P. A.



330

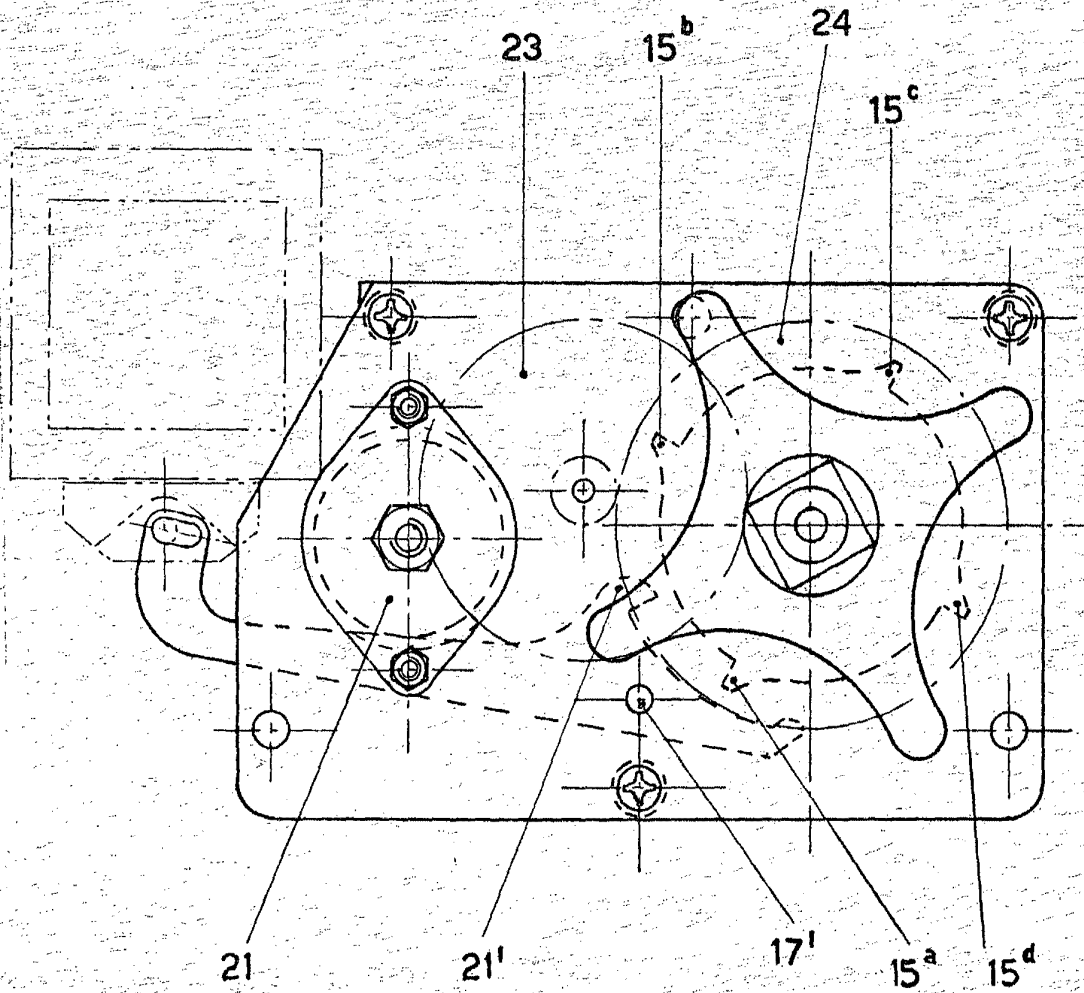


FIG. 8

Barcelona, 22 Marzo 1961

P. A.