

JE.



298655

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

a favor de

UNION DE MAQUINARIA PARA CALZADO, S. A., de nacionalidad
española, domiciliada en Calle Villarroel nº 59 -

BARCELONA,

por:

"Máquina para aplicar presión a las plantas del calzado".

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

La presente patente de introducción se refiere
en general a las máquinas para fabricar calzado y, más
en particular, a una máquina para aplicar presión a las
plantas del calzado.



sentan comprendidos en una máquina que puede usarse para
fijar, alisar a presión, o pegar suelas, en la que, plan-
ta hacia abajo, se coloca sobre una caja porta-molde un
zapato montado y su correspondiente suela, tras de lo
5 cual se hace subir el zapato hasta ponerlo en contacto
con unos topes para la trasera y la punta, momento en
que se aplica presión a la planta o piso del zapato.

Uno de los objetos de esta patente es disponer
una máquina del tipo descrito provista de medios de re-
10 gulación o sincronización actuados automáticamente para
interrumpir la presión y expulsar el zapato después de
un tiempo determinado de antemano.

Otro de los objetos es disponer una máquina del
mismo tipo, provista de elementos para impedir el funcio-
15 namiento de los medios que aplican la presión, caso de
que no funcionara debidamente la regulación de tiempos.

Un objeto más es proporcionar una máquina del
tipo descrito en la cual hay provistos unos medios expul-
sores del zapato actuados por el movimiento descendente
20 del molde, junto con medios que impiden la actuación de
los medios expulsores, hasta la terminación total del
funcionamiento de los medios sincronizadores.

Otros objetos adicionales de la patente serán
evidentes para los entendidos en el ramo, por la des-
25 cripción detallada que se hace a continuación de una de
sus formas concretas de aplicación.

En los planos:

La figura 1, es una vista lateral de una máqui-
na que comprende las características de la patente.

30 La figura 2, es otra vista de la máquina.



La figura 3, es un esquema del circuito neumático de la máquina.

5 La figura 4, es un alzado de una porción de la figura 1, mostrando una forma modificada de un medio de funcionamiento expulsor, y

La figura 5, es un esquema de una forma modificada del circuito neumático de la máquina.

10 La máquina -10- comprende una base -12- que sostiene una caja porta-molde -14- provista de un molde -16- de composición adecuada. La caja -14- está montada centralmente por medio de una articulación -18- sobre un árbol -20- que se mueve verticalmente en el interior de un cojinete -22- situado en la base, y para ello su extremo inferior está conectado al émbolo -P1- del cilindro neumático -C1-.

15 Para resistir la presión ascendente que ejerce contra el calzado el molde -16-, se han dispuesto unos topes -24- y -26- colocados sobre el molde y sobre un brazo transversal -28- situado en una cabeza -30- que se prolonga hacia adelante sobre una columna -32- vertical y recta de la máquina. Los topes -24- y -26- están situados de modo que puedan ponerse en contacto con la porción de la punta y de la trasera respectivamente de un zapato montado, cuando es éste impulsado hacia

20

25 arriba por la caja porta-molde.

Para quitar el zapato del porta-molde después de terminada la operación de la máquina, se ha dispuesto un brazo expulsor -34- articulado por un extremo -36- a la cabeza de la máquina, mientras su otro extremo -38- está libre para moverse a través de una trayectoria cur-

30



vilínea, con objeto de impulsar el zapato desde la caja porta-molde hasta un receptáculo -40-. Para ello, conectado a la cabeza de la máquina, hay un cilindro neumático -C2-, cuyo vástago -P2- del émbolo está asegurado al brazo -34-. Un muelle -42- mantiene normalmente el brazo -34- en posición retirada (figura 1).

El funcionamiento de la máquina está gobernado por una válvula-VI- provista de medios -52- actuados a pedal y de medios -54- movidos a presión; por otra válvula -V2- que tiene un émbolo -44- actuado por el movimiento vertical del porta-molde de un modo que se describirá más adelante; por una tercera válvula -V3- de descarga para caso de emergencia, movida a mano, y por ciertas otras válvulas actuadas automáticamente y que también se describirán más adelante. Cuando la máquina está en condiciones de funcionamiento, el tubo -S- contiene aire a presión y la válvula -VI- ocupa la posición que se representa en la figura 3, de modo que pasa aire a presión por ella hacia el mecanismo regulador de tiempos o sincronizador -T1- que está adaptado para actuar la válvula -V4- a través de una conexión adecuada -46- en una forma que se describirá más adelante. El mecanismo sincronizador comprende una cámara -48- conectada a la válvula -V1- a través de un reductor -R1- con una válvula de retención -K1- en paralelo, y un émbolo -49-, situado en el interior de la cámara y conectado a la conexión -46-, de modo que cuando penetra aire a presión en la cámara a través de la válvula -V1-, la conexión -46- mantiene la válvula -V4- en la posición representada, quedando así cerrada la comunicación entre la válvula -V4- y el ci-



lindro -C1-. Esta posición de la válvula -V1- deja pasar también aire hacia la válvula -V2-, de expulsión movida mecánicamente; que está hasta entonces cerrada, y sitúa el cilindro -C1- en su posición de descarga.

5 Para hacer funcionar la máquina, el operario aprieta el pedal -50- (figura 1) que mueve la válvula -V1- hacia su posición contraria, con lo cual:

1) Penetra aire a través de la válvula intermedia -V5- y de la válvula rápida de descarga -V6-, en el cilindro -C1- para que suba la caja porta-molde hasta que el zapato se pone en contacto con los topes -24- y -26-.

2) Se abre la cámara del mecanismo sincronizador -T1- para vaciarse a través del reductor -R1-, de modo que el aire de la cámara fluye a través de la válvula -V1- durante un periodo predeterminado de tiempo.

El movimiento ascendente de la caja porta-molde -14- suelta el émbolo -44- para que la válvula -V2- cambie de posición a fin de que el cilindro -C2- conecte con la válvula -V1-, con objeto de permitir la subsiguiente actuación del émbolo -P2-, como se describirá más adelante.

Cuando la presión en el mecanismo sincronizador ha alcanzado un nivel suficientemente bajo, el émbolo o fuelle hace que la conexión -46- desvíe la válvula -V4- para que pase el aire de la válvula -V1- a los medios actuados a presión -54- de la válvula -V1-, a fin de que ésta recobre su posición inicial con lo que:

1) El cilindro -C1- puede descargarse a través de la válvula -V1-;



2) La válvula -V2- queda conectada a la fuente de suministro, y

3) Se ejerce nuevamente presión en la cámara -48-, para que la válvula -V4- recobre su posición inicial.

5
10
15
La disminución de presión en el tubo que conduce al cilindro -C1-, hace que la válvula rápida de descarga -V6- cambie de posición, de modo que el aire procedente del cilindro -C1- sale directamente a la atmósfera, lo cual permite que el émbolo -P1- y la capa portamolde bajen inmediatamente. Sin embargo, el aire que penetra en el cilindro -C2- pasa a través de un reductor ajustable -R2-, con lo que, cuando se llena de aire suficiente el cilindro -C2- para actuar el brazo expulsor -34-, no se ejerce ya presión sobre el zapato, debido al vaciado del cilindro -C1- y puede lanzar el brazo -34- el zapato hacia el receptáculo -40-.

20
Cuando la caja porta-molde se aproxima al final de su movimiento de descenso, aprieta nuevamente el émbolo -44- para que la válvula -V2- recobre su posición original, en que el cilindro -C2- puede descargarse, con objeto de que el muelle -42- sitúe nuevamente el brazo -34- en su posición inicial. La máquina está entonces lista para la siguiente operación.

25
El circuito neumático acabado de describir comprende ciertas características de seguridad que se describirán a continuación.

30
Se observará que el aire que penetra en el cilindro que actúa el brazo expulsor, está gobernado por dos válvulas: -V1- y -V2- en serie. La válvula -V2- se



encuentra normalmente en posición cerrada retenida por la caja porta-molde y se abre por el movimiento ascensional de la misma. Sin embargo, este movimiento ascensional puede efectuarse solamente después de que la válvula -V1- ocupa la posición en que la comunicación hacia la válvula -V2- está abierta para descargarse el aire a presión a través de la válvula -V1-. Por consiguiente, durante la fase de presión del ciclo de la máquina, el cilindro expulsor -C2- está vacío, a fin de eliminar cualquier posibilidad de que pudiese funcionar accidentalmente, debido a escape de aire o a funcionamiento inadvertido del émbolo -44-, mientras sube el zapato o mientras se halla sometido a presión.

La válvula intermedia -V5- está normalmente cerrada, y únicamente se abre, para que penetre aire a presión en el cilindro principal -C1-, cuando hay suficiente presión en la cámara del mecanismo sincronizador para mantener cerrada la válvula -V4-. Si no hay presión en el interior de la cámara, la válvula -V4- se mantiene en la posición contraria a la que se representa en la figura 3, de modo que la válvula intermedia -V5- queda conectada directamente al mecanismo -54- movido a presión de la válvula -V1-. Por consiguiente, al preparar la máquina para su funcionamiento, si se ha apretado inadvertidamente el pedal antes de establecer el suministro de aire, el cilindro -C1- no se activará cuando se aplique presión a la máquina, puesto que la válvula intermedia -V5- y la de sincronización -V4- estarán cerradas. En vez de ello, la presión ejercida pasará a través de la válvula -V4- directamente al mecanismo actuador de la válvula princi-



pal -V1+ para que ocupe nuevamente la posición en que se representa en la figura 3, de modo que se interrumpe la comunicación entre las válvulas -V5- y -V4- y penetra el aire a presión en la válvula de sincronización para preparar debidamente la máquina para su funcionamiento.

Otra característica de seguridad, es la disposición de una válvula de descarga -V3- para caso de emergencia, conectada entre el tubo de entrada del aire a presión y la válvula -V4-. Después de apretar el pedal para hacer funcionar la máquina, si el operario advierte que el zapato no está debidamente colocado, puede apretar el émbolo -56- para actuar la válvula de emergencia -V3-. Esto permite que fluya el aire a través de la válvula -V4- hacia el émbolo de la válvula principal -V1-, la cual recupera su posición inicial, y que cese la presión del cilindro -C1- en la forma descrita anteriormente.

En la figura 4, se representan unos medios alternativos para hacer funcionar el mecanismo de expulsión, que comprenden una válvula -V22- y un miembro -60- para actuar dicha válvula, colocado en la caja porta-molde -14-. La válvula -V22- está situada de modo tal en relación con la caja -14- que el miembro -60- oprime el émbolo -62- mientras baja la caja -14- y lo suelta cuando la caja llega al final de su recorrido de descenso, para hacer funcionar la válvula -V22-.

La figura 5, muestra un circuito modificado para el funcionamiento de la máquina -10-, gobernado por una válvula piloto a pedal -PV1-; por otra válvula -V22-; por una tercera válvula de descarga -V23- para caso de emergencia, y por otras válvulas actuadas automáticamente.



Cuando la máquina -10- está en condkión apropiada para su funcionamiento, con el aire a presión contenido ya en el tubo de entrada -S-, la válvula -PV1- ocupa la posición que se representa por la acción de un muelle antagonista del pedal (no representado) de manera que no hay aire a presión en el miembro -64- de una válvula de gobierno -V21-. El aire a presión fluye a través de la válvula -V21- hacia una cámara sincronizadora neumática -T21-, de manera que la presión que ésta ejerce sobre un miembro -66- mantiene una válvula -V24- sincronizadora en la posición que se representa, en la que la válvula rápida de descarga -V26- comunica a través de la válvula -V24- con la válvula de emergencia -V23-. El aire a presión fluye también a través de la válvula de gobierno -V21- hacia la válvula -V22- que está normalmente cerrada.

El funcionamiento del circuito neumático, cuando actúa por la opresión del pedal, es como sigue:

La válvula -PV1- cuando cambia de posición por la acción del pedal -50-, deja penetrar aire a presión en el miembro -64- de la válvula -V21-, lo que hace que la misma se mueva hacia la posición opuesta, con lo que:

1) Se ejerce presión sobre un miembro -68- de la válvula rápida de descarga -V26- para que desvíe la válvula con objeto de que pase aire a presión hacia el cilindro -C1- para impulsar la caja porta-molde hacia arriba.

2) Se abre la cámara sincronizadora neumática -T21- para que salga la presión a través de un reductor -R21-, y

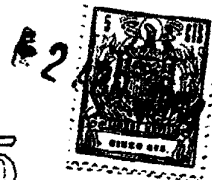
3) Se abre para su descarga la válvula -V22-.



Como es evidente por la figura 4, el miembro -60- oprime el émbolo -62- no solo cuando baja la caja porta-molde -14-, sino también cuando sube. Sin embargo, no es conveniente que sea actuado el brazo -34- mientras la caja sube, por lo que se interrumpe el paso del aire a presión hacia la válvula -V22- en la forma anteriormente descrita, cuando el aire a presión penetra en el cilindro -C1-.

Se observará que la acción de la válvula -PV1- deja pasar también aire a presión, a través de la válvula de emergencia -V23-, hacia la válvula sincronizadora -V24-. La presión obtenida de esta forma permanece concentrada en esta porción del circuito de la máquina, por medio de una válvula de retención -K22- aun cuando se suelte el pedal -50-, para seguir ejerciendo presión sobre el miembro -64- hasta el cambio de posición de la válvula sincronizadora -V24-. A medida que la presión se descarga desde la cámara sincronizadora -T21- a través del reductor -R21-, disminuye gradualmente la presión en el miembro -66- de la válvula sincronizadora -V24-, y eventualmente llega a alcanzar un valor tal que la presión sobre el miembro -70-, que tiene un área menor que el miembro -66-, es suficiente para situar la válvula sincronizadora -V24- en la posición opuesta. De este modo cesa la presión sobre el miembro -64- de la válvula -V21-, la cual se vacía para recobrar su posición inicial, con lo cual:

1) Se abre la válvula -V21- para descargar la presión de la válvula -V26- y su miembro -68-, de manera que la presión procedente del cilindro -C1- actúa sobre el miembro -72- de la válvula rápida de descarga -V26-



para que ésta recobre su posición inicial y abra directamente el cilindro -C1- para su descarga.

5 2) Penetra presión en la válvula -V22-, de manera que a medida que el émbolo -P1- del cilindro -C1- y la caja porta-molde bajan, el miembro -60- oprime momentáneamente el émbolo -62- de la válvula -V22-, penetrando aire a presión a través del reductor -R2- hacia el cilindro -C2- para expulsar el zapato de la caja -14-. Cuando la
10 caja porta-molde -14- llega a su posición más baja, se suelta el émbolo -62- de modo que se abre el cilindro -C2- para descargarse y regresa el brazo expulsor -34- a su posición inicial.

15 3) Penetra presión en la cámara sincronizadora -T21- que sitúa nuevamente la válvula sincronizadora -V24- en su posición inicial.

La máquina está entonces lista para efectuar un nuevo ciclo de operaciones.

Puede también interrumpirse el paso de aire a presión hacia el miembro -64- de la válvula de gobierno
20 -V21-, apretando un miembro -74- de la válvula de emergencia -V23- para descargar el cilindro -C1- en la forma anteriormente descrita.

En el caso de que la válvula -PV1- actuase no habiendo presión en la cámara sincronizadora -T21-, la
25 presión ejercida sobre el miembro -70- en lugar de sobre el miembro -66-, haría que la válvula sincronizadora -V24- se abriera para dirigir la presión hacia el miembro -64- de la válvula de gobierno -V21- a fin de que no cambiara de posición y no penetrase presión en el cilindro -C1-. Dicho en otras palabras, a no ser que actúen
30



298655

los medios sincronizadores para descargar la presión en el cilindro -C1- después de un tiempo previamente determinado, no puede penetrar aire a presión en el cilindro -C1-.

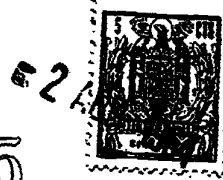
5 Si por cualquier motivo quedase abierta la válvula -PVI- mientras la máquina no funciona, y penetrase aire a presión en la máquina, la válvula sincronizadora -V24- cambiaría de posición en la forma anteriormente descrita para que no llegase la presión al cilindro -C1-.

10 Aun cuando el objeto de esta patente se ha descrito en la presente memoria aplicado particularmente a una máquina de aplicar presión a las plantas del calzado, se comprenderá que esta descripción ha sido efectuada a guisa de ejemplo, puesto que las características de la
15 patente pueden aplicarse del mismo modo a muchos otros tipos de máquinas en que se ejerza presión sobre cualquier objeto.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

20 1) Máquina para aplicar presión a las plantas del calzado, del tipo en que una caja porta-molde se desplaza hacia unos topes presionando contra ellos el zapato dispuesto en el correspondiente molde soportado por la caja porta-molde, caracterizada por la disposición de un
25 mecanismo para expulsar el zapato a un receptáculo de la propia máquina al finalizar cada ciclo de aplicación de presión, constituido por un brazo oscilante conectado al émbolo de un cilindro neumático y provisto de medios de



recuperación que lo mantienen normalmente en posición inactiva, estando accionados la caja porta-molde, el mecanismo expulsor y los órganos de gobierno de los mismos por un sistema de fluido a presión que comprende un mecanismo sincronizador que regula la duración del ciclo de aplicación de presión al zapato.

2) Máquina según la reivindicación anterior, caracterizada porque el sistema de fluido a presión comprende una primera válvula de mando que gobierna un primer cilindro neumático cuyo émbolo mueve la caja portamolde para aplicar presión sobre el zapato y que gobierna además el cilindro del mecanismo expulsor del zapato a través de una segunda válvula, que es accionada por la misma caja porta-molde en su movimiento, de tal manera que dicho mecanismo expulsor no puede funcionar hasta haberse completado el ciclo de aplicación de presión al zapato.

3) Máquina según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la caja porta-molde está provista de medios para actuar sobre la segunda válvula que manda el mecanismo expulsor del zapato, manteniéndola en la posición de descarga del cilindro de accionamiento de dicho mecanismo mientras la caja porta-molde se encuentra en su posición de reposo, y situándola en posición de permitir el funcionamiento del mecanismo durante el movimiento de la caja porta-molde para aplicar presión sobre el zapato.

4) Máquina según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la primera válvula de mando, en la posición de accionamiento en que dirige el fluido



a presión hacia el cilindro de la caja porta-molde, permite al mismo tiempo la descarga de la presión del mecanismo sincronizador a través de un reductor, de manera que, cuando esta presión ha descendido a un valor prede-

5 terminado, el mecanismo sincronizador acciona una tercera válvula que dirige el fluido a presión hacia un dispositivo que invierte la primera válvula de mando a la posición de reposo en que determina la descarga de la presión del cilindro de accionamiento de la caja porta-

10 molde, a través de dicha tercera válvula, y dirige el fluido a presión hacia la segunda válvula que acciona el mecanismo expulsor del zapato.

5) Máquina según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por la disposición de un reductor entre el cilindro de accionamiento del mecanismo expulsor

15 del zapato y la válvula de gobierno del mismo, que hace que este mecanismo expulsor no funcione hasta que la caja portamolde se ha apartado de su posición de presión.

6) Máquina según las reivindicaciones 1, 2 y

20 3, caracterizada por la disposición de una válvula piloto accionada a pedal, la cual dirige el fluido a presión a un dispositivo de accionamiento de la primera válvula de mando llevándola a una posición en que permite el paso del fluido a presión hacia el cilindro de la caja porta-

25 ta-molde, y que al mismo tiempo dirige el fluido a presión hacia un dispositivo de accionamiento de una tercera válvula, llevándola a una posición en que produce la descarga de la presión del dispositivo de accionamiento de la primera válvula de mando, la cual se invierte a

30 la posición en que determina la descarga de la presión



del cilindro de accionamiento de la caja porta-molde y dirige el fluido a presión hacia la válvula del mecanismo expulsor del zapato.

5 7) Máquina según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el mecanismo sincronizador recibe la presión a través de la primera válvula de mando cuando ésta se encuentra en la posición inicial o de reposo, y está dispuesta de tal manera que al funcionar invierte la tercera válvula a la posición en que permite
10 que la primera válvula sea accionada para dirigir el fluido a presión hacia el cilindro de la caja porta-molde.

15 8) Máquina según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por comprender un dispositivo de emergencia, constituido por una válvula de accionamiento manual, que deriva el suministro de fluido a presión determinando el regreso de la primera válvula de mando a la posición de reposo, y por consiguiente, la descarga de la presión del cilindro de la caja porta-molde.

20 9) Máquina para aplicar presión a las plantas del calzado.

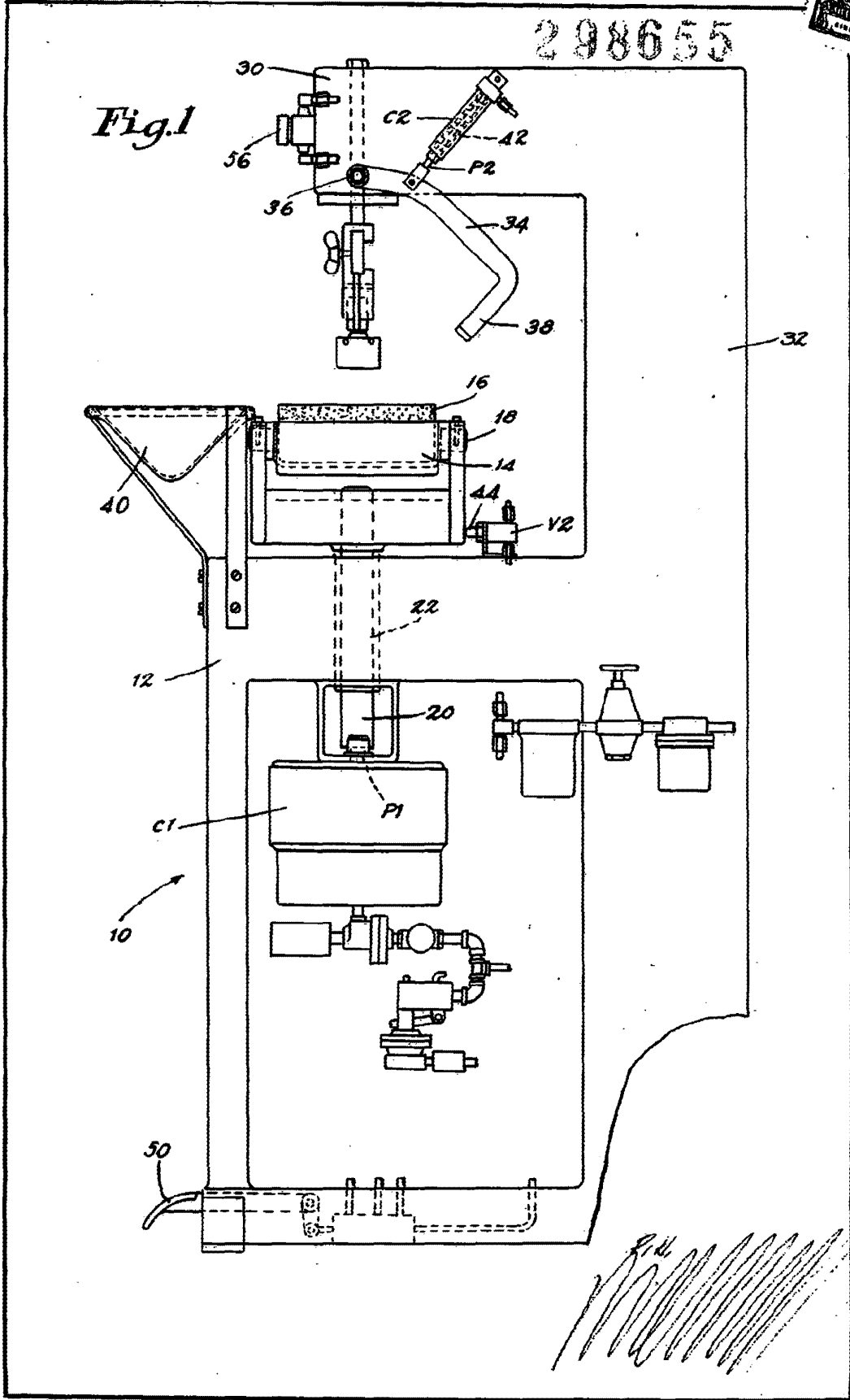
Esta memoria consta de quince páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 2 de Abril de 1964.

298655



Fig.1



298655



Fig. 2

