

287



23

328324

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: ETABLISSEMENTS R.M.

RESIDENCIA: BUZANCAIS - (Indre, Francia)

ENUNCIADO: "UN DISPOSITIVO MOVIL PARA EL RELLENO
CONTROLADO DE BOMBONAS Y ESPECIALMENTE
DE BOMBONAS DE GAS".

Prioridad: Patente francesa n.º 22 913 del 30-6-65.

328324



1 Se refiere este invento al llenado controlado de recipientes diversos y especialmente al de bombonas de gases licuados.

5 Se entiende por "llenado controlado" un llenado tal que al peso del recipiente lleno se le fije un valor preciso predeterminado, deteniéndose el llenado en el momento en que dicho valor sea alcanzado.

10 Se sabe que, en las instalaciones más modernas de llenado de bombonas de gas comprimido y/o licuado, como las bombonas de propano o de butano que se venden en el comercio, se efectúa el llenado por medio de un sistema circular giratorio, provisto de un cierto número de emplazamientos para las bombonas, colocándose sucesivamente las bombonas en el sistema en un puesto de carga y siendo luego descargadas en un puesto de descarga después de una cierta rotación del sistema, con preferencia ligeramente inferior a una vuelta completa.

15 Pueden, no obstante, utilizarse otros sistemas, por ejemplo, dispositivos de desplazamiento lineal.

20 En todas estas instalaciones, en los emplazamientos de las bombonas, se disponen balanzas, por ejemplo, romanas, montadas sobre el sistema, efectuándose la colocación de una bombona vacía sobre el sistema (o, en general, sobre el dispositivo de transporte) precisamente sobre el platillo de una balanza. Se abre entonces la bombona, y desde su llegada a su emplazamiento en el sistema, se le coloca una pinza, llamada "pinza de llenado o de relleno", que le sirve de conexión con un sistema distribuidor de gas a presión. Hecho esto, se envía gas a la bombona, que se va llenando a medida que avanza la rotación del sistema.

25

30

328324 23



1 Cuando la balanza mide un peso que corresponde al valor -
preestablecido para el llenado, éste se detiene automática-
mente. La bombona llena es descargada en el puesto de des-
carga.

5 El principal inconveniente de estas instalaciones
reside en el hecho de que la carga de las bombonas en los
platillos de las balanzas, su descarga, y, en general, to-
das las manipulaciones de las bombonas mientras están sobre
los platillos, están expuestas a choques y golpes violen-
10 tos extremadamente perjudiciales para las balanzas, y, en
particular, para sus órganos vitales, que son las cuchi-
llas de las balanzas.

El presente invento se propone remediar estos in-
convenientes, y proporciona, para este efecto, una nueva -
15 instalación de llenado de bombonas de gas, equipada parti-
cularmente con nuevas pinzas de llenado.

De acuerdo con un primer aspecto del invento, se -
refiere a un dispositivo móvil del género que constituye -
un sistema provisto de un cierto número de balanzas para -
20 el llenado controlado de bombonas de gas, un sistema dis-
tribuidor, provisto de pinzas de llenado, destinadas a ser
conectadas a las bombonas colocadas sobre los platillos de
las balanzas, caracterizado por el hecho de que las balan-
zas están equipadas con un dispositivo de elevación de los
25 platillos, pudiendo colocar fuera de carga los elementos -
frágiles de las balanzas, y muy especialmente las cuchillas
particularmente fuera del tiempo de pesada, cuando se efec-
túa la colocación de las bombonas sobre el dispositivo y -
cuando se efectúa su evacuación.

30 De acuerdo con otro aspecto del invento, se refie-

328324



1 re a un dispositivo del tipo precitado, en el cual un mis-
mo sistema de mando realiza simultáneamente, para cada bom-
bona:

- por una parte, a la llegada de la bombona:

5 a) la puesta en carga de la balanza correspon- -
diente.

b) el cierre de la pinza de llenado correspon- -
diente acompañado, o seguido inmediatamente, de la alimen-
tación de gas.

10 - por otra parte, al terminar el llenado de la bom-
bona:

a) la puesta fuera de carga de la balanza,

b) la apertura de la pinza de llenado y el corte
de la alimentación de gas,

15 c) (eventualmente) la eyección de la bombona.

De acuerdo con una particularidad del invento, ca-
da sistema de mando es hidráulico o neumático, dependiendo
el estado de excitación del sistema de la posición de la -
cruz o brazo móvil de la balanza correspondiente.

20 De acuerdo con otra particularidad del invento, ca-
da sistema neumático o hidráulico está provisto de un cir-
cuito de "baja presión" (por ejemplo, un circuito de aire
a una presión de unas cuantas decenas de g/cm^2), mandado -
por la posición de la cruz, y un circuito de "alta presión"
25 (por ejemplo, un circuito de aire a una presión de unas -
cuantas atmósferas), pilotado a su vez por el circuito de
"baja presión", y que gobierna diversos crics o gatos de -
maniobra.

30 Se refiere igualmente el invento a una pinza de -
llenado hidráulico o neumático, adecuada para los sistemas

328324

23



1

5

10

15

20

25

30

hidráulico o neumático citados anteriormente.

La descripción que sigue y los dibujos adjuntos, -
presentados sobre todo a título de ejemplos no limitativos
harán comprender mejor cómo puede ser realizado el invento.

En los dibujos adjuntos,

la figura 1 representa una vista parcial esquemática,
en alzado, de un sistema de llenado controlado de bombonas
de gas, de acuerdo con el invento, cuyo sistema dispone
de varios puestos de llenado y de pesado de las bombonas,

la figura 2 representa esquemáticamente el detalle
de un puesto de llenado y de pesado, y

La figura 3 representa en corte una pinza de llenado
de las que equipan cada puesto, de acuerdo con el invento.

El sistema, equipado de acuerdo con el invento (figura 1),
es circular y gira en el sentido de la flecha 10, efectuándose
el arrastre por cualquier medio clásico adecuado. En la periferia
del sistema se han repartido uniformemente los puestos de
llenado controlado $P_1, P_2, P_3 \dots$. Cada puesto de llenado controlado
comprende llegadas de gas de llenado y aire comprimido,
efectuándose la distribución por medio de una corona tubular
de conducción de gas 11, y de dos coronas tubulares de
conducción de aire comprimido 12 (una corona de "alta presión"
y otra de "baja presión").

Las bombonas son conducidas hasta el sistema por medio
de un sistema automático de conducción 20, y son evacuadas
de él por medio de un sistema de evacuación 30.

Vamos ahora a describir un puesto de llenado controlado
de bombonas, con referencia a la figura 2.

328324

23



1 Cada puesto de llenado de bombonas comprende una ba-
lanza 1, pudiendo ser conducida la bombona B hasta quedar -
depositada sobre su platillo la por medio de los rodillos
lb. Un sistema elevador de cric o gato 2 permite elevar el
5 platillo la descargando las cuchillas lc. Cuando la balanza
está en carga, su cruz ld pivotea (esta cruz está efectiva-
mente ligada a la balanza; para mayor claridad del dibujo -
se la ha representado igualmente en la parte superior de la
10 figura 2 para indicar cómo se efectúa su inserción en el -
circuito neumático). Maniobrando un disco de lectura le, se
puede regular la cruz de tal suerte que pase a ocupar una -
posición horizontal para un valor determinado señalado por
el disco, que es el valor de llenado (peso de una bombona -
llena).

15 3 es un conjunto pistón/cilindro que constituye el
gato de eyección de las bombonas.

4 es una pinza de llenado neumático, que se descri-
birá luego más detalladamente.

20 5 es una válvula neumática de mando ligada por me-
dio de un circuito 5a a la pinza 4, para la alimentación -
del gas de llenado.

25 El sistema comprende un circuito de "alta presión"
HP, provisto de los distribuidores D₁, D₂, D₃, D₄ y D₅, y -
un circuito de "baja presión" BP, mandado por un obturador
30 O, gobernado a su vez por la cruz ld, que se interpone entre
dos toberas b₁ y b₂ del circuito BP cuando la cruz se incli-
na hacia la derecha más allá de la horizontal, mientras el
peso de la bombona y de su contenido permanece por debajo -
del valor predeterminado. Así, la cruz manda el circuito BP
el cual, a su vez, gobierna el circuito HP por intermedio -



328324

1 de D_1 , que es un distribuidor con membrana de mando.

5 C_1 y C_2 son dos excéntricas fijas (no solidarias al sistema general) que actúan respectivamente sobre D_4 y sobre D_5 cuando la bombona llena llega a las proximidades del sistema de evacuación ante el puesto de descarga.

El funcionamiento del sistema es fácil de comprender.

10 Después de la admisión de la bombona vacía B en la balanza 1, el operario presenta la pinza de llenado 4, pulsa el mando de reactivación manual M y regula eventualmente el valor predeterminado. La pinza 4 está entonces sometida a presión por el aire comprimido así como por el gas de relleno. El circuito de alimentación del gato de elevación 2 está cerrado. La pesada se hace normalmente, estando la balanza en carga.

Es el período de llenado.

Durante este período, el obturador O de la cruz ld corta el paso de aire entre las toberas b_1 y b_2 del circuito de baja presión.

20 Una vez llena la bombona, la cruz ld , en su punto de equilibrio, libera el paso entre las dos toberas b_1 y b_2 . El circuito de baja presión actúa sobre D_1 , que abre el circuito de alta presión hasta D_3 y D_4 . D_3 actúa sobre la válvula 5, que corta la llegada del gas de relleno.

25 Al pasar el dispositivo ante la excéntrica C_1 que actúa sobre D_4 , D_2 está sometida a presión. Esta maniobra, por accionamiento automático, pone el gato de cierre de la pinza 4 en purga rápida y el gato 2 de elevación queda bajo presión. La pinza se desengancha automáticamente. La báscula queda liberada de su carga. La cruz ld se inclina de nuevo

30

- 8 -
328324

23



1 hacia la derecha y el obturador O cierra de nuevo el cir--
cuito de baja presión.

La bombona está llena, pesada y libre.

5 La eyección automática de la bombona se efectúa al
pasar D_5 ante C_2 : C_2 gobierna D_5 que acciona el gato de eyección 3.

Después de la admisión de una nueva bombona vacía,
el ciclo vuelve a empezar.

10 En caso de que no se llene totalmente la bombona, -
el ciclo que le corresponde se prolonga con una vuelta más
del sistema. En efecto, si la bombona no se ha llenado has-
ta su valor predeterminado, el circuito de alta presión no
se excita más allá de D_2 y D_3 .

15 Igualmente, si la evacuación de la bombona no ha te-
nido lugar, el sistema 20 de introducción automática de las
bombonas no entra en acción: este sistema comprende un gato
20a que introduce bombonas en el sistema, partiendo de una
posición de espera Ba, por intermedio de un conjunto de ro-
dillos 20b. El gato 20 es desconectado por un contactor fi-
20 jo 20c cuando un tope 40, solidario al sistema de elevación
de un platillo de una balanza de un puesto de relleno contro-
lado entra en contacto con él; este contacto no puede tener
lugar más que si el platillo de la balanza ha sido elevado,
es decir, solamente en el caso en que la bombona precedente
25 ha sido evacuada. La conducción de las bombonas hasta la po-
sición de espera se efectúa por medio de una cadena 20d, re-
gulando la llegada de las botellas un tetón escamoteable de
conducción 20e mandado por un contactor de posición 20f.

30 La figura 3 representa, en corte, la pinza de relle-
no 4 utilizada en cada puesto de relleno controlado del sis

328324



1 tema, equipado de acuerdo con el invento, cerrándose esta pinza cuando se le aplica una presión de aire comprimido.

5 Esta pinza 4 está provista de un soporte acodado 50 que recibe en una de sus extremidades un tope 51 hecho elástico por la presencia de un muelle 51a, y, en la otra extremidad, un conjunto móvil de alimentación de gas 52.

10 El conjunto 52 se compone de un cilindro de aire 53 provisto de una entrada de aire 53a. En el cilindro puede deslizarse un pistón 54 unido a un vástago hueco 55, provisto de dos ranuras laterales opuestas 56. En el interior del vástago hueco 55 va alojado un vástago de válvula 57, impulsado por un muelle 58.

15 Un eje 59 es solidario al vástago 5 y atraviesa las dos ranuras 59. Un muelle 60, que se apoya contra un aro 61 tiende a impedir elásticamente el desplazamiento del eje 53 y del vástago de válvula 57 en una dirección opuesta a la de la entrada de aire 53a. El vástago de pistón 55 está asociado a un cuerpo de inyector 62 que forma cámara de gas, sobre el cual está montado un inyector 63 que forma asiento de válvula y está provisto de una junta 63a y un registro de centrado 63b. Asociada al vástago de válvula 57, atravesando la virola de la extremidad 62a del cuerpo de válvula 62, gracias a la presencia de las juntas deslizantes 57a, va una válvula cónica 64, provista de una junta de válvula 64a, cuya válvula viene a cooperar con la abertura del inyector de válvula 63 que forma asiento de válvula. Una virola 65 sirve de llegada lateral al gas de relleno, atravesando una escotadura 50a del brazo 50, lo suficientemente grande para permitir todos los desplazamientos de la virola 65 correspondientes al ciclo de funcionamiento de la pinza de

20

25

30

328324

23



1 llenado.

Este funcionamiento es fácil de comprender: al comenzar el ciclo, se presenta el grifo de entrada de la bom bona a la pinza entre el tope 51 y el inyector 63; el cuer po de inyector 62 está alimentado con gas a presión y la pinza está en la posición representada en la figura 3. Se introduce aire comprimido en el cilindro 53 por la entrada 53a. En un primer tiempo del ciclo, el conjunto 54, 55, 57, 59, 62, 63 y 65 se desplaza en dirección al tope elástico 51, venciendo la acción del muelle 60. En el curso de este movimiento, la virola de relleno del grifo de la bombona se aplica de una manera estanca contra la junta 63a.

Hacia el fin del movimiento global de avance, se produce la compresión del muelle 51a y el desplazamiento elástico del tope 51, mejorando este efecto de "guía compensada" la "toma" de la boca de la bombona. El movimiento global termina cuando el eje 59 viene a apoyarse contra un aro fijo 66. En un segundo tiempo del ciclo, el pistón 54 prosigue su avance arrastrando el cuerpo de inyector 62 y el inyector 63, con compresión del muelle 58, permaneciendo inmóviles el vástago 57 y la válvula 64. Se produce pues la abertura del inyector 63, que ya no está cerrado más que por la válvula 64, y la bombona comienza a llenarse. Se alcanza la abertura máxima cuando el borde 56a de las ranuras 56 llega a hacer contacto con el eje 59. El cierre del inyector y la abertura de la pinza se efectúan en sentido inverso cuando se corta la llegada de aire comprimido en 53a.

La utilización de una "guía compensada" y la concepción misma de la pinza, en la cual el desplazamiento nece-

328324²³



1 sario para cerrar el grifo de entrada de la bombona prece-
de necesariamente a la apertura del inyector, hacen que en
cada operación de relleno el volumen de gas perdido sea ex
tremadamente reducido.

5 Ya se comprende que el presente invento no está li
mitado a los modos de realización descritos, sino que pue-
den introducirse en él todas las variantes que se ajusten
a su espíritu.

10 En particular, la instalación neumática descrita -
no debe ser considerada más que como un ejemplo, pudiendo
utilizarse igualmente instalaciones hidráulicas o eléctri-
cas.

En resumen, la Patente de Invención que se solici-
ta, recaerá sobre las siguientes:

15 - REIVINDICACIONES -

1. Un dispositivo móvil para el relleno controlado
de bombonas y especialmente de bombonas de gas, provisto -
de un cierto número de puestos de relleno de bombonas, dis
poniendo cada puesto de una pinza de llenado alimentada -
con el fluido de relleno y una balanza sobre cuyo platillo
20 viene a depositarse una bombona que se desea llenar, carac
terizado por el hecho de que las bombonas están equipadas
con un dispositivo de elevación de los platillos pudiéndo-
se efectuar la puesta fuera de carga de los elementos frá-
giles de las balanzas y principalmente de las cuchillas, -
particularmente fuera de los tiempos de pesada cuando se -
efectúa la colocación de las bombonas sobre el sistema y -
cuando se efectúa su evacuación.

25 2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación
30 1, caracterizado por las particularidades siguientes:

328324

23



1

a) el dispositivo es un sistema circular;

b) para cada puesto de relleno controlado, un mismo sistema de maniobra y de mando realiza simultáneamente, para cada bombona,

5

- por una parte, a la llegada de la bombona la puesta en carga de la balanza correspondiente, el cierre de la pinza de llenado correspondiente - acompañado de la alimentación de gas o seguido de ella inmediatamente.

10

- por otra parte, al terminar el relleno de la bombona, la puesta fuera de carga de la balanza, la apertura de la pinza de relleno y el corte de la alimentación de gas, eventualmente, la eyección de de la bombona;

15

c) cada sistema de maniobra y de mando es hidráulico o neumático, dependiendo el estado de excitación del sistema de la posición de la cruz o brazo móvil de la balanza correspondiente;

20

d) cada sistema neumático o hidráulico está provisto de un circuito de "baja presión", mandado por la posición de la cruz, y un circuito de "alta presión", gobernado a su vez por el circuito de "baja presión", el cual manda también diversos gatos de maniobra;

25

e) cada puesto de relleno está provisto de gato de eyección de bombonas.

30

3. Una pinza de llenado para el equipo del dispositivo citado anteriormente, provisto de una mordaza fija de guía compensada y una mordaza móvil alimentada por el flujo de relleno y por aire comprimido motor, provocando este aire comprimido al actuar sobre un pistón, primero el des-

323324

23



1

plazamiento de la mordaza móvil venciendo la acción de un primer muelle, y luego la apertura de una válvula de relleno de la bombona venciendo la acción de un segundo muelle.

5

4. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita :
"UN DISPOSITIVO MOVIL PARA EL RELLENO CONTROLADO DE BOMBONAS Y ESPECIALMENTE DE BOMBONAS DE GAS".

10

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 23 de Junio de 1.966

BERNARDO UNGRIA

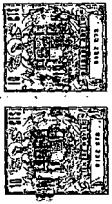
p.p.

15

20

25

30



29

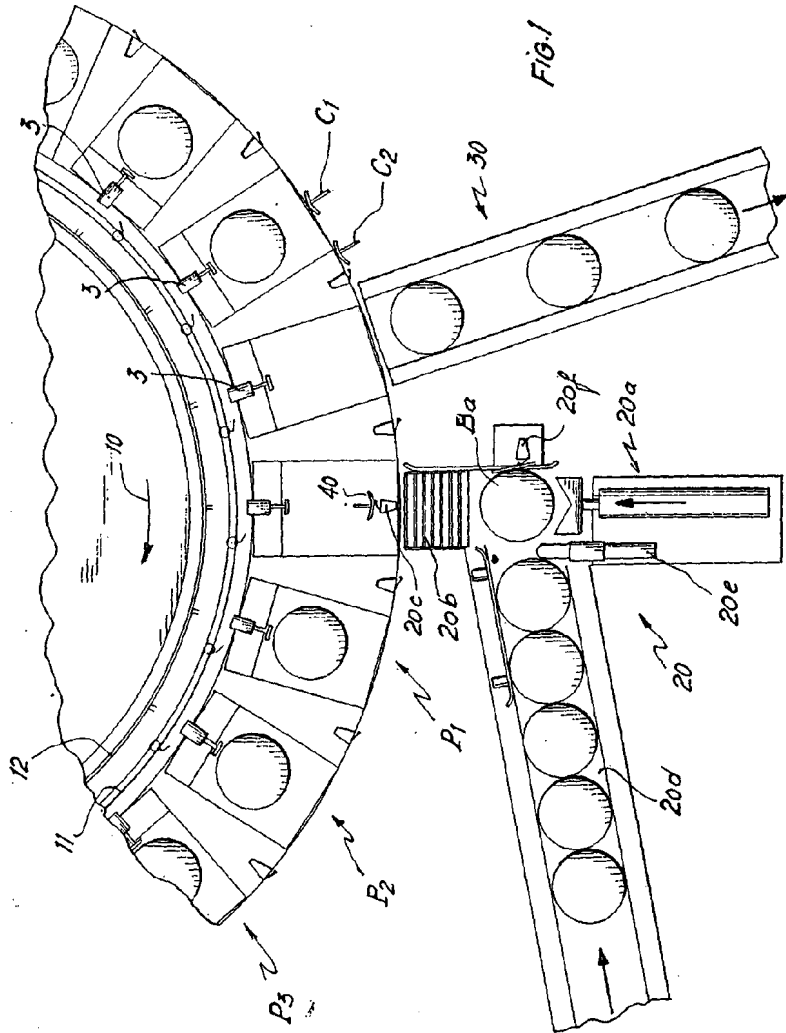


FIG. 1

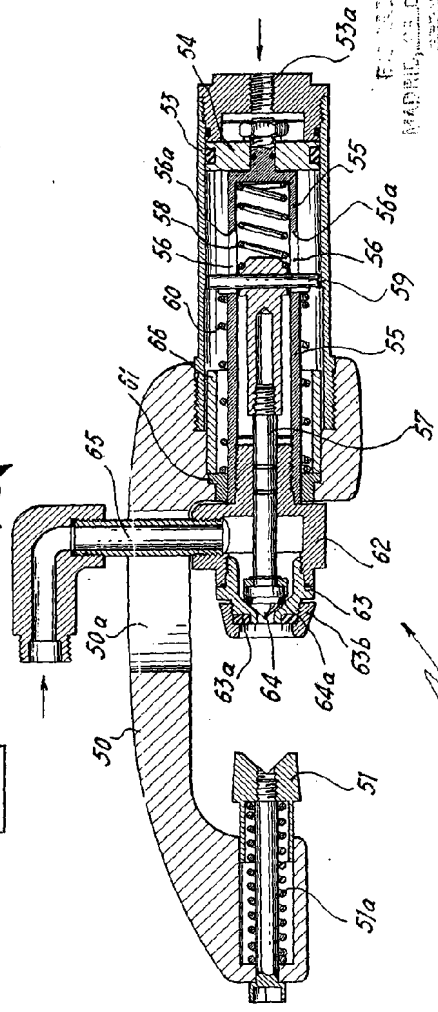


FIG. 3

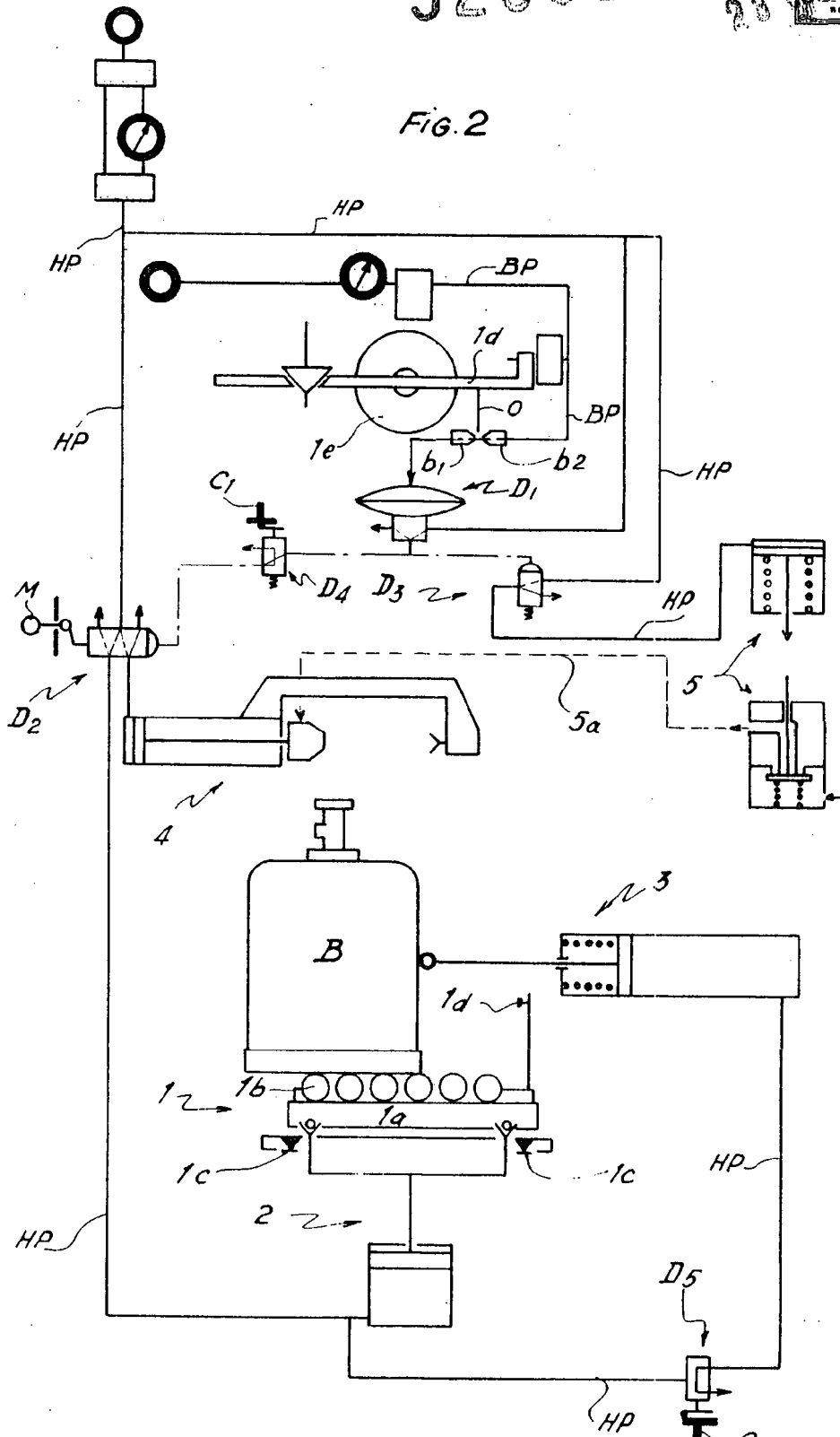
FIG. 1 A VARIABLE
 MADE IN THE
 LABORATORY S.A.

[Handwritten signature]

328324



FIG. 2



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 23 DE Junio DE 1950.
 BERNARDO UJERÍA
 P. P.