

233749

233749



PATENTE DE INTRODUCCION

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio español y sus colonias, a favor de:

D. PABLO BLOCH

de nacionalidad francesa, domiciliado en Barcelona, calle Buenos Aires nº 25 relativa a:

"MEJORAS EN LA FABRICACION DE CUERPOS HUECOS  
EN MATERIA PLASTICA".

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

- En los procedimientos conocidos para fabricar cuerpos huecos en materia plástica por extrusión e insuflación simultáneas que consisten en formar un tubo por extrusión continua en cuyo interior se insufla aire,
5. la materia plástica sale de la máquina de extrusión pasando por una hilera o boquilla delimitada por las paredes interiores del orificio de salida de la máquina y por la superficie exterior del pistón o tubo de insuflación del aire, el cual atraviesa el cuello del cuerpo hueco formado inicialmente. Como consecuencia de ello
10. resulta que desde el principio del proceso de obtención del cuerpo hueco el fondo de éste tiene que estar cerrado y que la insuflación se efectúa en el interior de una
15. cavidad cuya pared interna está constituida totalmente por la materia plástica excepción hecha, naturalmente, de las paredes del pistón o tubo de insuflación de aire que penetra en dicha cavidad. Según estos procedimientos es pues necesario y fundamental que el fondo sea cerrado
20. y que la insuflación se efectúe mediante aire introducido a través de la boquilla de inyección o de extrusión.

- Esta manera de operar ofrece inconvenientes diversos, entre los cuales podemos citar en especial: el de no permitir la obtención de cuerpos huecos provistos
25. de cuello o gollite, del tipo de frascos, por ejemplo, en los cuales la relación entre los espesores de dicho cuello y de las paredes sea cualquiera que se desee; el de



30. no asegurar la inmovilización del fondo, dado que no está aplicado contra el molde mas que por la presión del aire de insuflación; y además el de requerir dispositivos de una constitución mecánica complicada.

35. La presente invención se propone subsanar estos inconvenientes, y a este efecto tiene por objeto unas mejoras en la fabricación de cuerpos huecos en materia plástica del tipo indicado que en esencia se caracterizan por sujetar y retener el extremo abierto de un elemento tubular de materia plástica, después de su salida por una boquilla de expulsión, formando seguidamente en el interior de un molde y partiendo de dicho elemento tubular un cuerpo hueco por la acción combinada de un desplazamiento relativo de dicho extremo respecto a la referida boquilla y de una insuflación de gas efectuada en dirección opuesta a la dirección de salida de la materia plástica.

40. Así pues, en este caso la insuflación tiene lugar dentro de una cavidad cuya superficie interior no está constituida más que de una manera parcial por la materia plástica, con posibilidad de que la obturación final de esta cavidad no tenga lugar hasta que haya transcurrido cierto tiempo de insuflación, ya sea ejerciendo un simple efecto de pinza en la materia plástica, ya sea por aprisionamiento mediante un dispositivo mecánico especial.

45. En caso de tratarse de frascos o botellas, la

50.



- parte que se forma e inmoviliza en primer lugar es el cuello o parte estrecha del recipiente. La inmovilización del extremo del elemento tubular puede efectuarse de cualquier manera adecuada. Sin embargo queda prevista que esta inmovilización se logre gracias a la formación y al aprisionamiento de una parte estrecha o cuello entre la pared interna (eventualmente fileteada) de un molde y la pared externa (por ejemplo cilíndrica) de un órgano que sirva para la insuflación. Se prevé asimismo que la inmovilización de dicho extremo sea obtenida por bloqueo o aprisionamiento mediante un tapón, por ejemplo cónico, o bien por efecto de pinza o aprisionamiento entre unos elementos que se aproximan hasta tomar contacto, a través de los cuales se haya previsto eventualmente el paso de un conducto de insuflación.
- 55.
- 60.
- 65.

- El cierre final del cuerpo hueco por simple efecto de pinza o aprisionamiento de la materia plástica puede realizarse directamente al nivel del fondo abierto del molde, o bien un poco más allá de este nivel, en cuyo caso la parte afectada puede entonces ser trasladada hacia dicho fondo del frasco con miras a provocar la formación de sobregrosos en la zona de unión del fondo con la pared lateral del cuerpo hueco gracias al sobrante de materia plástica.
- 70.
- 75.

De acuerdo con otra variante de las mejoras según la invención, el cierre se obtiene sucesivamente por formación de un regreuso circular o redondel de materia



80. plástica en el fondo del cuerpo hueco, obturación del orificio de expulsión y aplanamiento de dicho redondel por insuflación.

85. Por formar parte indivisible con las mejoras descritas, la presente patente tiene igualmente por objeto un dispositivo destinado a la ejecución de dichas mejoras, caracterizándose dicho dispositivo por comprender un molde cuya superficie interior tiene la forma correspondiente a la pared lateral del cuerpo hueco a obtener, un tubo para insuflación de aire dispuesto coaxialmente con el molde de manera que penetre en éste por la parte que corresponde al cuello del cuerpo hueco a obtener, y una boquilla anular de orificio variable para la extrusión de materia plástica, la cual boquilla está situada en oposición a dicho tubo de insuflación, siendo también coaxial con dicho molde y siendo móvil a lo largo de su eje.

90. Según una forma de ejecución particular, dicha boquilla esta constituida por un tubo exterior cilíndrico cuyo borde superior es preferentemente plano y de forma anular, y por un pistón interior coaxial con dicho tubo y móvil respecto al mismo.

100. Con un tal dispositivo es fácil ejecutar el procedimiento mejorado que se ha descrito de manera que el espesor de las paredes del cuerpo a obtener sea regulable, ya que este espesor depende de la cantidad de materia inyectada, la cual, en estas condiciones, además de ser función de

105.



la presión de inyección y de la temperatura, es función de la velocidad de descenso de la boquilla.

110. Según una variante de realización, en lugar de un fondo fijo, el dispositivo comprende un disco deslizante que constituye el fondo móvil del molde y está montado en el tubo exterior de la boquilla. Bajo esta variante el dispositivo permite especialmente el moldeo de materias plásticas cuya viscosidad es un obstáculo para la formación continua de tubos de gran longitud. Esto puede lograrse gracias a la circunstancia de que así, durante el proceso, resulta posible sostener constantemente la parte inferior de dicho tubo haciéndola descansar sobre el citado disco.

120. En especial, este dispositivo permite tratar materias plásticas de poco margen de plasticidad. En tal caso la insuflación se efectúa de manera que la pared lateral del objeto a obtener vaya formándose rápidamente por aplicación de la lámina de materia plástica sobre la cara interior del molde-cuya temperatura puede ser cualquiera sin otro requisito que mantener tan solo el disco que forma el fondo a la temperatura de plasticidad deseada. Con ello la velocidad de desmoldeo, al igual que la de moldeo, puede resultar considerablemente aumentada, dado que entonces ya no resulta indispensable llevar el molde a la temperatura de plasticidad y que la solidificación del plástico se produce a medida que va efectuándose la insuflación.

130. El dispositivo según la invención permite operar no tan solo de la manera antes descrita, es decir, a base de insuflar dentro del cuerpo antes del cierre y a



135. presión sensiblemente constante, sino tambien a base de producir el cierre en un momento cualquiera, en especial antes del fin de la insuflación, la cual puede entonces efectuarse de manera progresiva.

140. En la lámina de dibujos que acompaña la presente memoria, se han representado a título no limitativo varios ejemplos de dispositivos para la fabricación de frascos de materia plástica según el procedimiento mejorado de acuerdo con la presente patente. En los dibujos:

145. Figura 1 es una vista esquemática en sección axial de un dispositivo con fondo móvil según la invención, habiéndose indicado a trazos discontinuos la posición inicial de la boquilla de inyección.

150. Figura 2 es una vista esquemática en sección axial de un dispositivo con fondo fijo según la invención, en el cual la posición inicial y una posición intermedia de la boquilla de inyección estan indicadas respectivamente en líneas de puntos y de trazos discontinuos.

Figuras 3a, 3b, 3c representan tres fases del proceso de cierre de la parte inferior del cuerpo a fabricar.

155. Figura 4 es una vista esquemática en sección axial de otro dispositivo en el que, para inmovilizar el extremo del elemento tubular, se emplea un tapón tronco-cónico.

Figura 5 es una vista esquemática de una variante del dispositivo representado en figura 4.



160. En el ejemplo representado en figura 1, el dispositivo según la invención consta esencialmente de un molde (1) de revolución, abierto por su parte inferior, cuya superficie interna superior está fileteada y corresponde al cuello (3) del frasco a fabricar. Por la parte superior del molde (1) penetra axialmente un tubo cilíndrico (4) atravesado por un conducto central (5) para la insuflación de aire. Por la parte inferior del molde (1) penetra también axialmente la boquilla de inyección (6), constituida por un tubo exterior (7) terminado por un reborde superior anular (8), y por un pistón interior (9). Dicho tubo (7) y dicho pistón (9) son móviles con relación al molde (1) y son también móviles uno con relación al otro.

175. En el tubo (7) está montado en forma deslizante un tubo hueco (10), provisto por su parte superior de un disco (11) que hace de pistón y cuya posición es regulable en el interior del molde (1).

Como resultado de lo expuesto, el funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

180. Encontrándose el tubo (7) y el pistón (9) de la boquilla (6) en la posición inicial representada a trazos discontinuos en figura (1), se inyecta la materia plástica de manera que por moldeo se forme el cuello (3) del frasco. Entonces se hace descender progresivamente el conjunto constituido por el tubo (7) y el pistón (9), insuflando simultáneamente aire por el conducto (5) del tubo (4) hasta que el reborde (8) del tubo (7) quede a nivel con el disco (11), cu-

185.



190. -ya posición previamente habrá sido regulada aproximadamente hasta la altura en donde se reduce la parte cilíndrica del molde. La insuflación de aire provoca la aplicación de la capa (13) de materia plástica contra la superficie interior del molde (1), y, en consecuencia, da lugar a la obtención progresiva de la pared lateral del frasco en su forma definitiva. A medida que va continuando la extrusión, se va bajando simultáneamente el disco (11) y la boquilla (6), juntamente con el tubo (7) y el pistón (9) formando así progresivamente la parte inferior de la pared lateral del frasco y el fondo del mismo.

200. Cuando el frasco tiene la altura y el espesor de pared deseados se procede al cierre del fondo. A este efecto (véase figuras 3a, 3b, y 3c), haciendo descender el pistón (9) con relación al tubo exterior (7), figura 3b, se aumenta la sección de la boquilla (6) de manera que se obtenga una capa continua de materia plástica por encima del pistón (9). Después se eleva el pistón (9) hasta ponerlo a nivel con el tubo (7) y el disco (11), figura 3c, de manera que cese la inyección de materia plástica y se produzca el cierre del frasco con formación de un redondel (14). Seguidamente una insuflación de aire adecuada permite lograr que el espesor de la pared inferior del frasco se haga sensiblemente uniforme.

210. Se aprecia que mediante el dispositivo que acaba de ser descrito, no es necesario mantener todo el molde a una temperatura situada dentro de la zona de plasticidad de la materia utilizada. Únicamente el fondo (11) tiene que mante-



215. -nerse a esta temperatura, lo cual es muy ventajoso en el caso de utilizar materias plásticas de zona de plasticidad muy estrecha.

220. En el ejemplo de realización representado en la figura 2 el dispositivo no lleva disco móvil sino un fondo fijo. Una vez formado el cuello (3), y en el supuesto de que el tubo (7) y el pistón (9) se encuentren en la posición indicada en líneas de puntos, se baja progresivamente el conjunto de la boquilla de inyección (7-9), efectuándose al mismo tiempo la insuflación de aire por el conducto (5) del tubo (4) (posición intermedia representada a trazo discontinuo).

225. Luego, después de alcanzado un nivel determinado, se inmoviliza el tubo (7) y se desplaza el pistón (9) con relación a este tubo de manera que provoque el cierre del fondo según el método descrito anteriormente con referencia a las figuras 3a, 3c. En este momento la superficie lateral del frasco no está todavía aplicada contra las paredes interiores del molde (1), debiéndose por tanto continuar la insuflación de aire después del cierre del tubo. El conjunto de la boquilla (7-9) se baja más hasta que se aloje en el fondo (12) del molde. La insuflación se termina en cuanto el plástico acaba de aplicarse contra las paredes del molde.

230.

235.

240. En el ejemplo representado en figura 4, se prevé en la parte inferior del molde (1) un sistema de inmovilización del extremo (15) del elemento tubular (3) procedente de la boquilla anular de extrusión (6). Este sistema de inmovilización comprende una placa (16) atravesada por un orificio troncocónico obturable mediante un tapón (17). Este tapón



245. (17), a su vez, está atravesado por el conducto (5) de insuflación de aire. En la parte superior del molde (1) dos cuchillas (18) y (18') pueden actuar a manera de pinza en el tubo (13) y producir la obturación final del cuerpo hueco.

250. Se comprende que con este dispositivo el elemento tubular (13) procedente de la boquilla de extrusión (6), experimenta en primer lugar un cierre, ya que queda inmovilizado por su extremo inferior (15) entre la placa (16) y el tapón (17). Después, mientras se efectúa la alimentación de materia plástica, se procede a insuflar aire por el conducto (5) y simultáneamente a desplazar la boquilla (6) con relación al molde (1). Como operación final se  
255. realiza el cierre del fondo por aproximación de las dos cuchillas (18) y (18'). Después de esto puede todavía continuarse la insuflación hasta que la lámina (13) se aplique perfectamente contra las paredes del molde.

260. En el ejemplo de realización representado en figura 5, la inmovilización de la extremidad inferior (15) del elemento tubular (13) se obtiene por aprisionamiento entre una placa fija (19) y una placa articulada (20), habiendo sido previsto entre las dos placas un espacio para el paso del conducto (5) de insuflación de aire, conducto  
265. que pasa a través de la lámina (22) de materia plástica.

La formación del cuerpo hueco (1) se efectúa de manera similar a la que acaba de ser descrita con referencia a figura 4. Sin embargo, en este caso, las cuchillas



270. (18) y (18') que producen el cierre final del fondo son separables con relación a la parte superior del molde y están dispuestas inicialmente a una cierta distancia de esta parte superior. Después del cierre obtenido por aproximación de las cuchillas (18) y (18'), éstas se mueven en el sentido de las flechas hacia la boca del molde, hasta alcanzar la posición indicada a trazo discontinuo en figura 5, formándose así el fondo del cuerpo hueco (1) con un sobrante de materia plástica en la zona de unión (23) de dichas cuchillas con las paredes laterales de dicho cuerpo.

280. Por consiguiente, conforme puede apreciarse, los diferentes dispositivos que se han descrito permiten ejecutar bajo diferentes variantes el procedimiento mejorado que es objeto de esta patente. En la forma de realización con fondo móvil pueden fabricarse con un mismo molde frascos de cualquier altura y por tanto de cualquier volumen.

285. El molde puede ser de una sola pieza ya que la extracción del cuerpo formado puede tener lugar sin más que desatornillar su cuello. Además, los espesores que corresponden al cuello, a las paredes y al fondo de los cuerpos huecos obtenidos pueden ser regulados con precisión y ser independientes unos de los otros.

295. queda entendido que la invención no está limitada a los detalles de realización representados o descritos, puesto que estos han sido dados tan solo a título de ejemplo. Así pues queda incluidas dentro de la patente las particularidades siguientes: que en la primera forma de realización la superficie interior del tubo exterior de



300. la boquilla de inyección y la superficie exterior del pistón de dicha boquilla tuvieran una forma cualquiera, por ejemplo cónica; que el tubo de insuflación de aire fuera móvil, o bien tuviera una superficie exterior de una forma cualquiera en correspondencia con la pared interior del cuello del frasco a obtener, por ejemplo cónica o fileteada; que el fondo del pistón de la boquilla de inyección tuviera una forma cualquiera, por ejemplo convexa, y estuviera grabada con caracteres de imprenta; que el tapon (17) representado en figura 4, pudiese ser cilíndrico; que el molde (1) fuese reemplazado por un recipiente cualquiera en el que se tuviera que aplicar una envoltente interior en materia plástica, etc.
- 305.

310. Como resumen y conclusión de todo lo que ha venido exponiéndose, debe hacerse constar que el objeto de la presente patente es el que se define en la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con una o varias de las
315. reivindicaciones restantes en sus combinaciones técnicamente posibles.

N O T A

Se declaran de novedad, propiedad y utilidad para todo el territorio español y sus colonias, las siguientes:

320. R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª. Mejoras en la fabricación de cuerpos huecos



325. en materia plástica por insuflación, según el procedimiento de formar por extrusión o por inyección un tubo en cuyo interior se insufla aire, caracterizado por sujetar y retener el extremo abierto de un elemento tubular de materia plástica después de su salida por una boquilla de expulsión, formándose seguidamente en el interior de un molde y partiendo de dicho elemento tubular un cuerpo hueco por la acción combinada de un desplazamiento relativo de dicho extremo respecto de la referida boquilla y de una insuflación de gas efectuada en dirección opuesta a la dirección de salida de la materia plástica.

335. 2. Mejoras en la fabricación de cuerpos huecos en materia plástica por insuflación, según la reivindicación anterior, caracterizadas por que la sujeción y retención del extremo del elemento tubular se logra gracias a la formación y al aprisionamiento de una parte estrecha o cuello entre la superficie interior eventualmente fileteada de un molde y la superficie exterior de un órgano que sirve para la insuflación.

345. 3. Mejoras en la fabricación de cuerpos huecos en materia plástica por insuflación, según la reivindicación 1, caracterizadas porque la inmovilización del extremo del elemento tubular se obtiene por bloqueo o aprisionamiento mediante un tapón, por ejemplo cónico.

4. Mejoras en la fabricación de cuerpos huecos en materia plástica por insuflación, según la reivindicación 1, caracterizadas porque la inmovilización del extremo del elemento tubular se obtiene por simple efecto de pinza o



350. aprisionamiento entre unos elementos que se aproximan hasta tomar contacto.

355. 5ª. Mejoras en la fabricación de cuerpos huecos en materia plástica por insuflación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas porque el cierre final del cuerpo hueco se obtiene por simple efecto de pinza o aprisionamiento de la materia plástica directamente a nivel del fondo abierto del molde.

360. 6ª. Mejoras en la fabricación de cuerpos huecos en materia plástica por insuflación según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas por el hecho de obtener el cierre final del cuerpo hueco por simple efecto de pinza o aprisionamiento de la materia plástica un poco más allá del fondo abierto del molde, y por trasladar la parte aprisionada hasta dicho molde provocando la formación de sobregrosos en la zona de unión del fondo con la pared lateral del cuerpo hueco gracias a un sobrante de materia plástica.

370. 7ª. Mejoras en la fabricación de cuerpos huecos en materia plástica por insuflación, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas porque el cierre final del cuerpo hueco se obtiene sucesivamente por formación de un redondel de materia plástica en el fondo, obturación del orificio de expulsión y aplanamiento de dicho redondel.

375. 8ª. Mejoras en la fabricación de cuerpos huecos en materia plástica según las reivindicaciones 1 a 7,



380. caracterizadas porque el dispositivo para la ejecución del procedimiento comprende un molde cuya superficie interior tiene la forma correspondiente a la pared lateral del cuerpo hueco a obtener, un tubo para insuflación de aire dispuesto coaxialmente con el molde de manera que penetre en éste por la parte que corresponde al cuello del cuerpo hueco a obtener, y una boquilla anular de orificio variable para la expulsión de materia plástica, la cual boquilla está situada en oposición a dicho tubo de insuflación, siendo también coaxial con dicho molde y siendo móvil a lo largo de su eje.

390. 9ª. Mejoras en la fabricación de cuerpos huecos en materia plástica por insuflación, según la reivindicación 8, caracterizadas porque el dispositivo para la ejecución del procedimiento está dotado de una boquilla constituida por un tubo exterior cilíndrico y por un pistón interior coaxial con dicho tubo y móvil respecto al mismo.

395. 10ª. Mejoras en la fabricación de cuerpos huecos en materia plástica por insuflación, según la reivindicación 9, caracterizadas porque el referido dispositivo está dotado de un tubo exterior cilíndrico cuyo borde superior es plano y de forma anular.

400. 11ª. Mejoras en la fabricación de cuerpos huecos en materia plástica por insuflación, según las reivindicaciones 8 a 10, caracterizadas porque el referido dispositivo comprende además un disco deslizante que constituye el fondo móvil del molde y está montado en el tubo

233749



405. exterior de la boquilla.

12ª. "MEJORAS EN LA FABRICACION DE CUERPOS  
HUECOS EN MATERIA PLASTICA POR INSUFLACION".

Todo ello conforme se describe y reivindica  
en la presente memoria que consta de diecisiete hojas  
foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y  
dos láminas de dibujos que la ilustran.

410.

411.

BARCELONA, 11 FEB. 1957

**R. A.**



FIG. 4

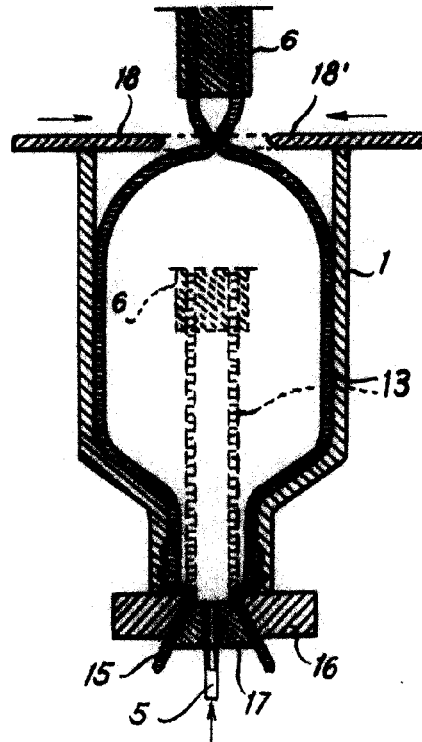
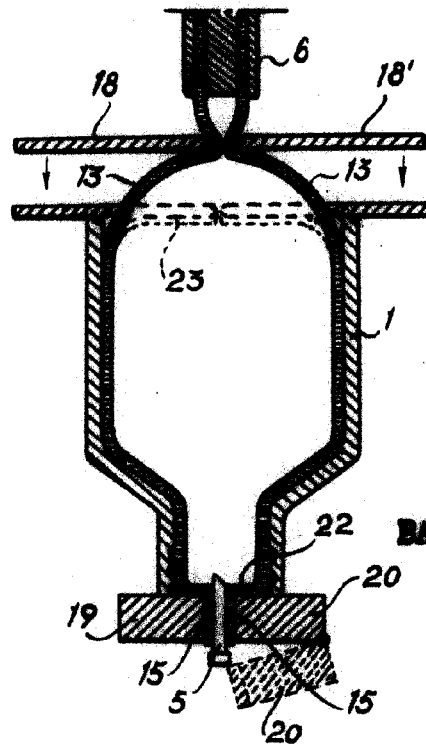


FIG. 5



BARCELONA, 11 FEB. 1957

F. A.  
*[Signature]*

ESCALA VARIABLE



FIG. 1

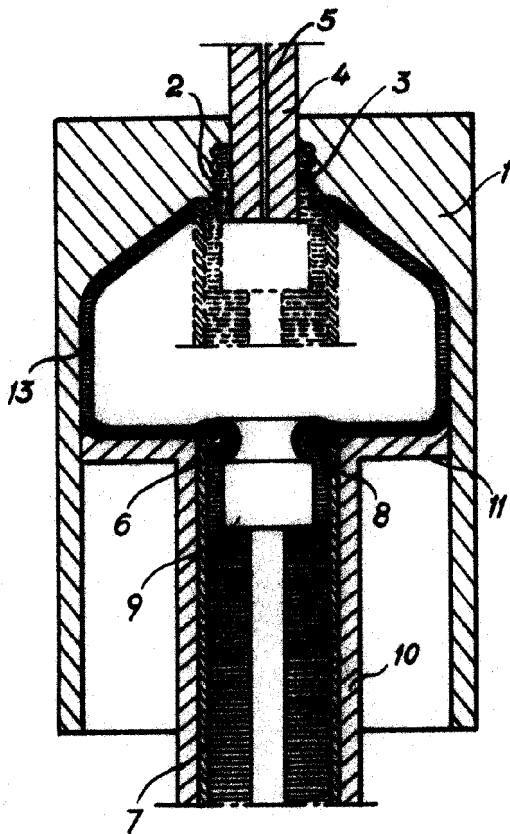


FIG. 2

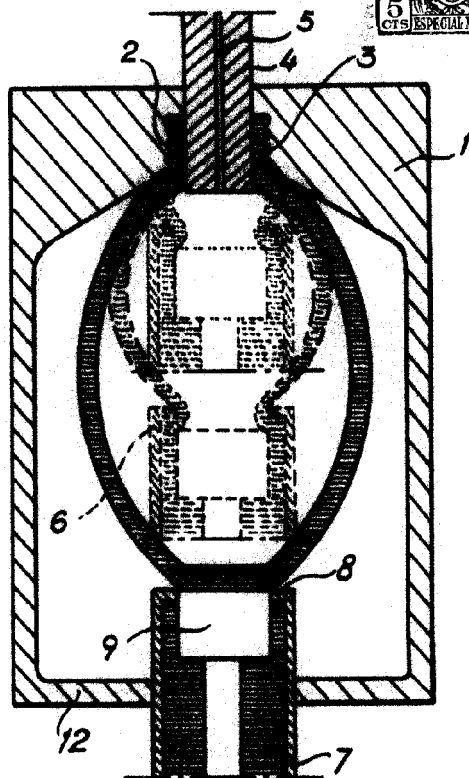


FIG. 3 a

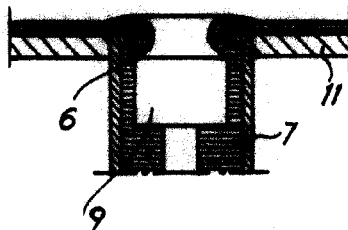


FIG. 3 b

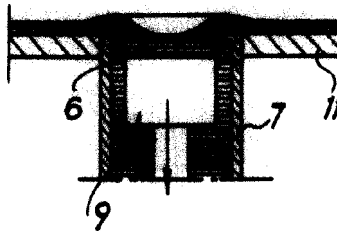
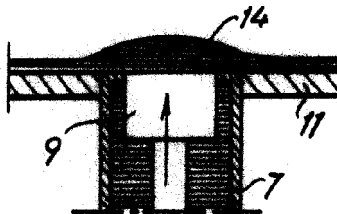


FIG. 3 c



BARCELONA, 11 FEB. 1957

F. A.

ESCALA VARIABLE