

08 7



Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor de H a n s H i l l m a n n, Ingeniero, residente en Gross-Räschen N. L. (Alemania), por "UN DISPOSITIVO PARA MOVER UN MOLDE HACIA ARRIBA Y ABAJO EN LAS MAQUINAS PARA SOPLAR BOTELLAS", presentada en el Ministerio de Trabajo, Industria y Comercio.

El presente invento se refiere á un dispositivo para mover hacia arriba y abajo un molde en las máquinas para soplar botellas, especialmente en aquellas en las que la pera previamente soplada en el molde primero se transforma en el molde principal de tal manera que el molde previo, que se compone de dos mitades, se abra por el lado y el molde de cabeza con la pera caiga através de los brazos abiertos del molde previo sobre el molde de acabado. En estas máquinas el molde definitivo se encuentra por debajo en la máquina. La altura del canto superior del molde definitivo es la misma para todos ellos. La altura del canto inferior del molde previo viene determinada por la altura del nivel del cristal fundido existente en la cuba. Si por tener que soplar botellas de otro tamaño se requiere hacer alguna alteración en los moldes, entonces se colocan sobre la máquina moldes mayores de acabado y estos se ajustan de nuevo con su canto superior á la altura del canto superior del molde precedente, y se introducen además otros moldes previos y se ajustan en altura de manera que su canto inferior corresponda á la altura del nivel del cristal ó vidrio. Como al variar los moldes previos se varia la altura del canto superior de los mismos de manera que el molde



de la cabeza colocado sobre el previo viene á quedar en su posición más elevada más alto ó más bajo, por ello el recambio de los moldes necesitaria siempre variar la curva de maniobra que provoca el movimiento del molde de cabeza, si no se emplean medios especiales para evitar esta variación de dicha curva. Para esto se emplea el invento, el cual tiene por objeto utilizar para el movimiento del molde de cabeza solo una curva invariable fija en el bastidor de la máquina y disponer medios que á pesar de la inalterabilidad de toda la curva de maniobra permitan ajustar el molde de cabeza á las diversas posiciones de altura. Este medio consiste en que en el accionamiento para el molde que se ha de mover hacia arriba y abajo, especialmente para el molde de cabeza, se intercala un órgano intermedio que actua sobre la carrera de este accionamiento y cuya posición y actuación se influencia por la posición de otro molde, especialmente del molde previo.

Un ejemplo de ejecución del invento se representa en el adjunto dibujo en el que se designa por 1 la columna central de una máquina para soplar botellas, en la cual se colocan en la forma que se quieran las diversas curvas para la maniobra de los diversos procesos de movimiento, y las cuales como no constituyen ningun elemento del invento no se han representado en el dibujo. La máquina lleva por abajo en una consola 2 desplazable en altura el molde de acabado 3. La altura del canto superior de este molde de acabado 3 viene siempre determinada por la línea x-x.

Si se necesita un molde mayor de acabado, entonces se deprime tanto la consola 2 que este molde mayor cae con su canto superior también en la línea x-x, mientras que sirviéndose de un molde menor la consola se eleva hasta que el molde menor colocado sobre ella llegue también con su canto superior á la línea x-x. El molde previo, dentro del cual se aspira el vidrio desde la cuba no representada y en el que se sopla previamente la pera, se designa en el dibujo por 4. Este molde previo se divide ver-



ticalmente en la forma conocida segun un plano radial que pasa por el eje central de la máquina, de manera que se forman dos mitades que se mueven á los lados, ó sea en dirección tangencial y pueden abrirse ó cerrarse. En estos brazos se cuelgan recambiables las diversas mitades del molde previo. Si existe por ejemplo un molde previo 4 del tamaño representado en el dibujo y por tanto el canto inferior 4' del molde previo se halla sobre la línea y-y, que corresponde á la altura del nivel del vidrio en la cuba, entonces á consecuencia de esto la corredera 7 que sustenta al molde previo se ajusta en la máquina á la altura z-z y así se fija. Cuando dicho molde previo 4 se recambia y en su lugar se introduce otro mayor, entonces como este nuevo molde previo 4 es más largo que el de antes, pero con su canto inferior debe caer también en la línea y-y, la corredera 7 de dicho molde se debe desplazar hacia arriba en un trozo correspondiente. Si el molde previo 4 es correspondientemente menor, entonces para que su canto inferior vuelva á caer á la línea y-y la corredera debe deprimirse bajo la línea z-z en un trozo correspondiente.

El molde de la cabeza 8 se asienta sobre el molde previo á la altura u-u. Por consiguiente si se emplea un molde 4 mayor que el representado en el dibujo, entonces se desplaza esta línea u-u en conformidad con la longitud del molde hacia arriba. Si se ha de introducir nuevamente un molde más bajo, entonces la línea u-u se desplaza hacia abajo. De aquí se deduce que la carrera del molde previo 8 termina á diversa altura tratándose de diversos moldes. Esto requeriria variar la curva de accionamiento para este molde de cabeza, si segun el invento no se hubiesen previsto medios especiales para suprimir este inconveniente. Estos medios consisten en los siguientes. En el bastidor de la máquina se ha previsto por arriba una curva de maniobra 9 cuya forma es inalterable y que se asienta firme é inalterablemente en dicho bastidor. Esta curva se encuentra siempre en el mismo punto, mientras



que las demás partes de la máquina, á saber el molde con sus soportes y órganos de accionamiento giran alrededor del eje central de la máquina en la forma conocida. Sobre esta curva de maniobra corre el rodillo 10 de una palanca 11 de dos brazos, que es giratoria alrededor de un eje 12 apoyado firmemente en el bastidor giratorio de la máquina. Al extremo libre de esta doble palanca 11 se articula mediante la articulación 13 otra palanca 14, que con su otro extremo libre se une mediante la otra articulación 15 con una varilla elevadora 16, que por la articulación 17 agarra en la corredera 18 que lleva al molde de cabeza 8. Esta corredera 18 se dispone para que resbale hacia arriba y abajo en correspondientes guías del bastidor giratorio de la máquina con auxilio de rodillos 19 ó de medios análogos. La palanca 14 lleva aproximadamente en el centro un rodillo de apoyo 21 giratorio alrededor de un perno 20. Este rodillo se halla sobre una pieza de sector 22, giratoria alrededor del perno 12 y unida rigidamente con una palanca de un brazo 23, que con su extremo libre agarra por la articulación 24 en una varilla de presión 25. Esta articulación 24 está construida al modo de una nuez, que se asienta suelta sobre la varilla 25 y por arriba se apoya contra las tuercas 26 y 27, mientras que por abajo hace presión contra la nuez un muelle espiral 28, cuyo otro extremo se apoya á su vez contra un disco 31 sostenido por las tuercas 29 y 30. La varilla de presión 25 se une por la articulación 32, con la corredera 7, que como arriba se ha descrito, lleva los brazos del molde previo que se han de abrir lateralmente y cuya altura de ajuste z-z se varia según el tamaño del molde previo 4. La pieza de segmento 22 posee por un lado una superficie de apoyo 33 extendida radialmente y por otro una superficie de apoyo 34 extendida en forma de un arco de círculo.

La disposición funciona como sigue:

El bastidor de la máquina designado por 1 es fijo. Por el



contrario el armazón designado por 1', que con auxilio de las cónsolas 2 sustenta á los moldes de acabado 3, con auxilio de la corredera 7 á los moldes previos 4 y con auxilio de la corredera 18 á los moldes de cabeza y además también las partes de la transmisión destinadas al movimiento de estas máquinas, marchan según es sabido y usual, alrededor del bastidor fijo 1, en el que, como arriba se ha descrito, se halla situada fija é invariable la curva de maniobra 9.

Si ahora el molde de cabeza con la pera en el colgante se ha de llevar hacia abajo con el molde de acabado 3 á la posición designada en el dibujo por 8' entonces es necesario llevar hacia abajo á la posición 18' dibujada por puntos á la corredera 18 que lleva el molde de cabeza 8. Esto se hace en la siguiente forma.

El rodillo 10 en la correspondiente posición de la parte giratoria 1' comienza á rodar hacia abajo en la curva 9 fija invariablemente en la parte fija de la máquina de manera que las palancas 11 y 14 alcanzan la posición 11', 14', representada en el dibujo. El rodillo de apoyo 21 corre á continuación primero desde el canto superior 33 del segmento 22 hacia abajo, y luego á lo largo de la superficie circular 34 del segmento, y esto precisamente hasta que el canto inferior del molde de cabeza 8 se deprime desde la línea u-u hasta la línea x-x. El molde de acabado, que se ha abierto durante esta fase, ahora se cierra doblándose lateralmente sus lados y la botella se sopla definitivamente. Después de esto el molde de acabado se abre por sus lados y el molde de cabeza 8 se mueve de nuevo hacia arriba. Esto se realiza gracias á que el rodillo 10 corre hacia arriba sobre una curva correspondiente á la curva 9, hasta que alcanza de nuevo la posición representada en el dibujo. En este movimiento ascendente se mueve primero el rodillo de apoyo 21 en la periferia circular 34 del segmento. Al momento que se alcanza la línea u-u por el



borde inferior del molde previo 8, el rodillo 21 abandona la via curvada 34 y se mueve hacia arriba sobre la superficie radial de apoyo 33. Como la palanca 14 está unida articuladamente con la varilla de tracción 16 y esta á su vez con la corredera 18, desde el momento que el rodillo 21 abandona la via circular 34 y vuelve á la superficie radial de apoyo 33, no vuelve á tener lugar ninguna elevación del molde de cabeza.

La altura del punto 36, en el que el rodillo de apoyo 21 debe pasar desde la curva 34 siempre á la superficie radial de apoyo 33, determina por tanto el cese del movimiento vertical ascendente del molde de cabeza 8. Si ahora se necesita otro molde previo 4, que es por ejemplo mayor que el molde 4 representado en el dibujo, entonces como el canto inferior 4' del molde de cabeza debe quedar siempre sobre la línea y-y, la corredera 7 se levanta y se debe fijar en la posición correspondiente. Este movimiento ascendente de la corredera 7 por medio de la varilla 25 y de la palanca 23 realiza una desviación ascendente de la pieza de segmento 22, de manera que de esta forma el punto 36 se traslada hacia arriba en conformidad con el desplazamiento ascensional de la línea u-u. El movimiento hacia arriba y abajo sobre la curva 9, que queda inalterada exige por tanto que el rodillo 21 en el movimiento ascendente de la corredera 18 marche ahora más tarde sobre la superficie de apoyo 33 y por consiguiente levanta más al molde de cabeza.

Si inversamente se necesita un molde previo más pequeño 4, de manera que la línea u-u se deba poner más baja, entonces se deprime también la corredera 7 para el molde previo y consiguientemente el punto 36 del segmento 22 se desplaza hacia abajo en igual grado. En el movimiento ascendente de la corredera 18, por consiguiente el rodillo marchará ahora sobre la superficie radial de apoyo 33 desde la via circular 34 antes que precedentemente, de manera que el movimiento ascendente de la corredera 18 termina



antes que precedentemente.

Después que se ha indicado como por el giro del segmento 22 el punto 36 del mismo, en el que cesa el movimiento ascendente de la corredera 18 sigue la posición más elevada de la corredera 18 para el molde de cabeza y consiguientemente del molde de cabeza automáticamente á un desplazamiento de la corredera 7 del molde previo, debemos explicar ahora como se consigue que la posición inferior del molde de cabeza corresponda siempre á la línea x-x. Esto se consigue gracias á que la parte circular 34 del segmento, sobre la que marcha el rodillo de apoyo 21 durante el movimiento descendente, es una curva constante con relación al sistema de palancas y precisamente gracias que la curva 34 es una parte de un círculo, su centro cae en el punto de giro e del sistema de palancas. Como el movimiento del rodillo 10 varia siempre en el movimiento descendente en la posición 10', el canto inferior del molde de cabeza, debe terminar correspondientemente su movimiento en la línea x-x siempre en conformidad con la línea u-u.

Para el ajuste afinado de la pieza curvada 22 y para compensar su posible desgaste sobre las vías del rodillo 21 se puede variar según el invento la distancia del punto 24 al punto 32 con auxilio de cualesquiera medios, por ejemplo de una tuerca de ajuste 26 con rueda de mano 27.

El invento no se limita al ejemplo de ejecución descrito é ilustrado y especialmente no se limita á la clase de las máquinas sopladoras de botellas representadas en el dibujo, antes puede emplearse donde quiera que se necesite desplazar en altura un molde con una variación de otro molde ó de su altura. El invento puede también aplicarse cuando no se desplacen los moldes previos sino los principales. Entonces el accionamiento del órgano intermedio que actúa sobre el molde de cabeza respecto á su altura se derivará de la altura del molde definitivo. También el invento

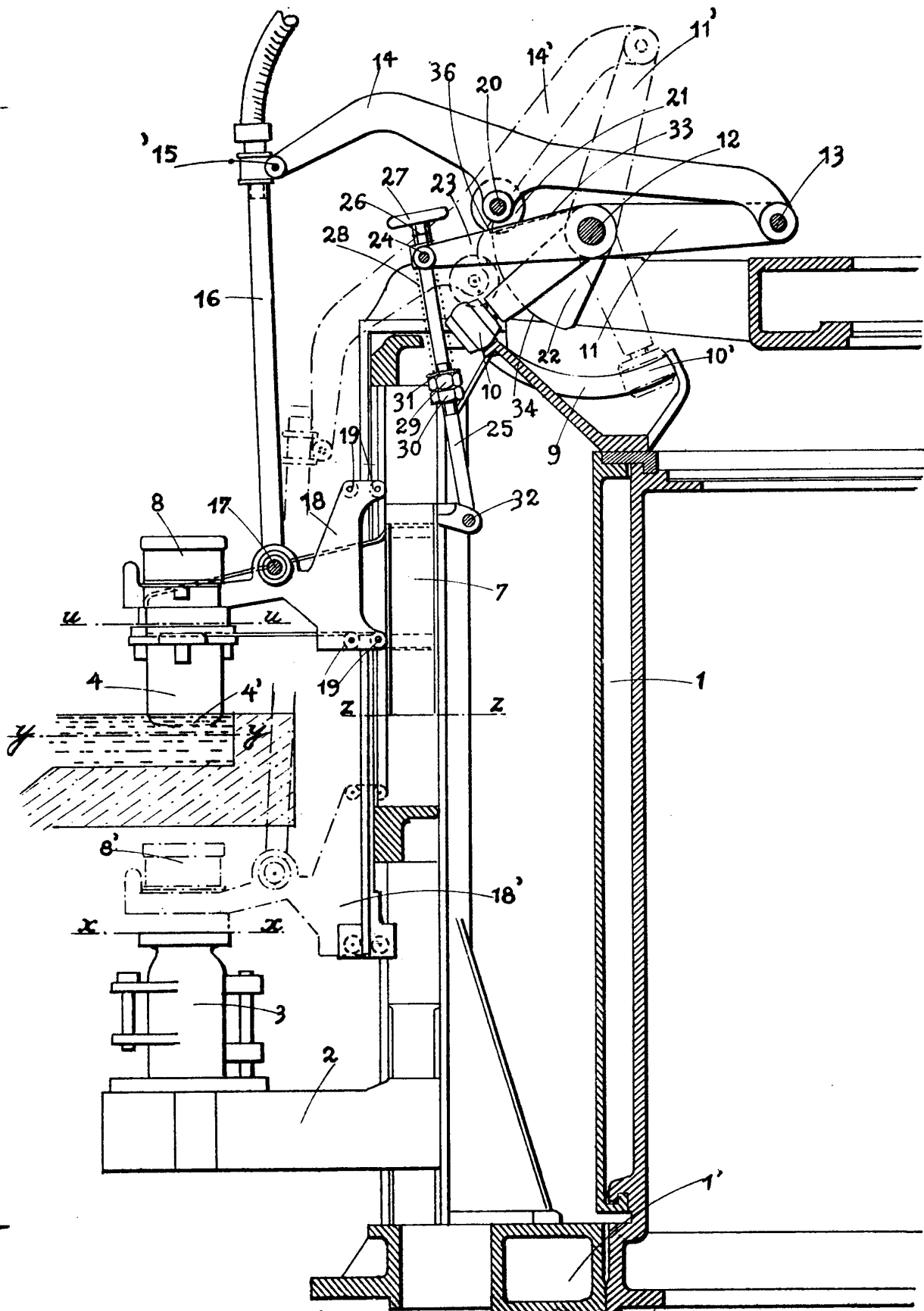




en forma de un segmento circular, sobre cuyo canto superior (33) descansa un órgano intermedio (21) del mecanismo motor que manobra al molde móvil (8) y que en el movimiento descendente del molde movido hacia arriba y abajo pasa á la parte curvada constante (34).

Esta patente recae sobre "Un dispositivo para mover un molde hacia arriba y abajo en las máquinas para soplar botellas", como queda descrito en la presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos dibujos.

Madrid 10 de Marzo de 1928.



*Escala variable*

*Hans Hillmann.*

*Köln*