

331618

PATENTE DE INVENCION



Grupo 3º, Clase 30ª

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

„MAQUINA PARA PULIR VASOS“.

Solicitante: ETABLISSEMENTS BIEBUYCK,
Entidad belga, establecida en
HOUDENG-GOEGNIES (Bélgica),
160, Chaussée Paul Houtart.

Prioridad: Patente belga N° 670.504, depositada en
4 de Octubre de 1965 bajo el N° 18.681.



La presente invención se refiere a una máquina para pulir vasos que comprende un útil pulimentador que es movable bajo la acción de medios de arrastramiento y contra el cual es aplicado por lo menos un vaso por su borde superior.

Las máquinas conocidas de este género comprenden uno o varios útiles constituidos cada uno por un solo elemento pulidor, contra el cual son sucesivamente aplicados a mano los vasos a ser pulidos.

En algunas de estas máquinas conocidas, el elemento pulidor está formado por una muela rotativa que presenta una superficie de trabajo perpendicular a su eje de rotación. El vaso a pulir es aplicado por su borde superior contra esta superficie de trabajo de manera que su eje coincida lo máximo posible con el eje de rotación de la muela. Este vaso es mantenido sensiblemente en esta posición, quedando prácticamente inmóvil durante la operación de pulimento.

En otras máquinas conocidas, el elemento pulidor es una cinta sin fin abrasiva contra la cual es también aplicado el vaso a pulir por su borde superior de manera que su eje quede lo más perpendicular posible a esta cinta. Este vaso es sensiblemente mantenido en esta posición y permanece también casi inmóvil durante el pulimento.

Las máquinas conocidas necesitan la aplicación manual del vaso contra el elemento pulidor. Una tal aplicación presente inconvenientes.



En efecto, durante la operación de pulimento, el vaso a pulir no gira alrededor de su eje y sólo difícilmente queda perpendicular a la superficie de trabajo del elemento pulidor. Además, el vaso a pulir es colocado por su borde superior contra esta superficie de trabajo mediante una presión manual que siempre es irregular e irracional durante la evolución de la operación de pulimento.

Por otra parte, en las máquinas conocidas de muela rotativa, el vaso a pulir sólo raramente queda dirigido según el eje de rotación de esta muela. Un descentrado entre el vaso a pulir y la muela rotativa ocasiona una repartición diferencial de las velocidades tangenciales de la muela a lo largo del borde superior del vaso y produce un pulimento del mismo más acentuado de un lado que del lado diametralmente opuesto.

Por lo demás, en las máquinas conocidas de cinta sin fin abrasiva, las velocidades de pulimento de dicha cinta tienen todas la misma dirección, lo que implica que el pulimento no puede ser uniforme, sino que es ondulante.

La presente invención permite remediar los diversos inconvenientes precitados, teniendo por objeto una máquina de pulir más mecanizada que puede funcionar con un personal más reducido y menos calificado que el que trabaja con las máquinas conocidas.

A tal fin, la máquina de pulir según la invención comprende por lo menos una cabeza de aprehensión de un



vaso por su base, particularmente por su pie, un medio de puesta en rotación de la cabeza de aprehensión y del vaso alrededor del eje de éste, un medio de conducción de esta cabeza de aprehensión en rotación hacia el útil pulidor antes citado y de aplicación de este vaso en rotación contra este útil móvil. Además, el útil de trabajo está constituido por dos elementos pulidores secantes y flexibles que están dispuestos constantemente distantes el uno del otro simétricamente en relación a la dirección de aplicación del vaso sobre ellos, que están situados, en estado libre en un mismo plano perpendicular a esta dirección, y que durante la operación de pulimento quedan ligeramente doblados en el momento del contacto del borde superior del vaso respectivamente con dichos elementos pulidores según porciones diametralmente opuestas del citado borde superior del vaso.

Los dos elementos pulidores citados pueden estar constituidos cada uno por un disco rotativo o por una cinta abrasiva continua.

Según una particularidad de la invención, el elemento pulidor presenta una superficie de pulimento que es preferentemente adiamantada.

Según otras particularidades de la invención, cada disco rotativo de pulimento está montado sobre un soporte rotativo en el que la cara que recibe el disco presenta una superficie cónica que va separándose de dicho disco a partir del vértice hacia la base de esta super-



ficie. Por otro lado, el tramo de cada cinta abrasiva continua contra el cual es aplicado el vaso, es desplazable enfrente de un plano inclinado que se aleja de este tramo partiendo del borde de éste opuesto a la
5 otra cinta abrasiva hacia el borde de dicho tramo adyacente a ésta. Estas particularidades permiten obtener entre el borde superior del vaso y la superficie de trabajo del elemento de pulir, presiones de pulimento racionalmente repartidas en el curso de éste.

10 Para mejorar la rapidez de la operación de pulimento, se concibe, de acuerdo con la invención, que los discos rotativos de pulimento giren en sentido opuesto cuando el vaso es aplicado contra estos discos. Siguiendo el mismo orden de ideas, las dos cintas abrasivas continuas susodichas son desplazables en sentidos
15 opuestos mientras que el vaso gire en sentido opuesto a cada una de las cintas.

En las máquinas conocidas, tanto de muela rotativa como de cinta abrasiva continua, la zona de contacto
20 entre el borde superior del vaso y la superficie de trabajo de la muela o cinta no es regada por un líquido apropiado durante el pulimento. Además, si esta zona fuera regada, no podría serlo más que por la parte exterior del vaso.

25 Con el fin de mejorar sensiblemente la operación de pulimento de vasos, así como la calidad de éstos una vez pulidos, la máquina según la invención presenta surtidores de un líquido que favorezca el pulimento, y



que desembocan, por una parte, en dos puntos sensiblemente diametralmente opuestos de la superficie interior del vaso y próximos al borde superior de éste, y, por otra parte, ya sea en dos puntos sensiblemente diametralmente opuestos de la superficie exterior del vaso, también en la proximidad de su borde superior, ya sea sobre los elementos pulidores, en la proximidad de dicho borde superior.

Para poder adaptar la máquina a vasos de diferentes alturas, la parte de su armazón que sostiene los elementos pulidores es regulable en relación a la cabeza de aprehensión del vaso según la dirección de conducción del vaso hacia dichos elementos y de aplicación de dicho vaso contra los mismos.

Para poder regular fácilmente la máquina en función de un vaso-patrón y para poder reproducir sin dificultades vasos pulidos de acuerdo con él, dicha máquina comprende un soporte que sirve para desplazar un vaso-patrón según el eje de este último bajo la acción de medios de arrastramiento hasta un tope que asegura la puesta en marcha y la parada de estos medios y que está colocado en función de la cabeza aprehensora considerada en posición de pulimento, de manera que la superficie de trabajo de los elementos pulidores, que son desplazados idénticamente a dicho soporte, se halle dispuesta a una distancia de la cara de la cabeza de aprehensión contra la cual se aplica la base del vaso a pulir en posición de pulimento, igual a la altura del vaso-patrón.



14

En una forma de realización preferida del dispositivo de reglaje de la máquina, en la cual la cabeza de aprehensión es desplazable verticalmente manteniendo el vaso con su borde superior dirigido hacia abajo, y en
5 la cual los elementos pulidores y el soporte del vaso-patrón se hallan dispuestos horizontalmente y son desplazables verticalmente, el tope de parada antedicho está constituido simplemente por un vástago deslizante en un manguito bajo el empuje ascensional del vaso-
10 patrón. Este vástago acciona un interruptor que asegura la parada del órgano motor, que produce la elevación idéntica del soporte, de los elementos pulidores y del vaso-patrón.

Según una particularidad interesante de la invención, se puede modificar ligeramente el empuje del vaso
15 a pulir sobre los elementos pulidores flexibles en el curso de la operación de pulimento del vaso. A este objeto, el manguito del dispositivo de regulación lleva una especie de tornillo micromático que actúa sobre el
20 vástago deslizante y permite modificar ligeramente, en relación a la altura del vaso-patrón, la altura libre entre la cara de la cabeza de aprehensión contra la cual va aplicada la base del vaso a pulir en posición
25 de pulimento, y la superficie de trabajo de los elementos pulidores.

Otros detalles y particularidades de la invención se desprenderán de la descripción de los dibujos adjuntos a la presente memoria, que representan esquemática-

ticamente y solamente a título de ejemplo, una forma de realización de la invención.

La Fig. 1 es una vista parcial en perspectiva de una forma de realización de una máquina de pulir según
5 la invención.

La Fig. 2 ilustra la cabeza de aprehensión de un vaso y los elementos pulidores de la máquina antes de la operación de pulimento.

La Fig. 3 muestra la cabeza de aprehensión, el
10 vaso y los elementos pulidores durante la operación de pulimento.

La Fig. 4 es una vista en perspectiva de dicha cabeza de aprehensión, de dicho vaso y de los citados elementos pulidores, mostrando además los medios de
15 riego de las zonas de contacto entre el borde superior del vaso y las superficies de trabajo de los elementos.

La Fig. 5 es un corte transversal parcial, según el plano V-V indicado en la Fig. 4 y mostrando particularmente la ligera flexión de los elementos pulidores
20 durante la operación de pulimento.

La Fig. 6 muestra, en semi-vista y semi-corte, los medios de reglaje de la máquina en función de un vaso-patrón.

En todas estas figuras, los mismos números de referencia designan elementos idénticos.
25

La máquina representada sirve para pulir vasos l u otros objetos análogos de cristalería. La operación de pulimento de un vaso l, consiste esencialmente en pulir



el borde superior 2 del mismo, manteniéndolo rotativo por su pie 3 contra apropiados útiles pulidores.

La máquina comprende un armazón 4, constituido, entre otros, por dos montantes 5 y 6, por un travesaño superior fijo 7 y por un travesaño inferior movible 8. El travesaño inferior 8 se desliza verticalmente a lo largo de los dos montantes 5 y 6 bajo la acción de un órgano motor y de medios de transmisión convencionales, no representados.

El travesaño superior 7 lleva una serie de cabezas de aprehensión 9 de los vasos 1, en sí conocidas. Cada cabeza de aprehensión 9 es desplazable verticalmente entre una posición superior, en la cual puede recibir un vaso, y una posición inferior apropiada para el pulimento de éste. El desplazamiento de la cabeza de aprehensión 9 es gobernado por un cilindro neumático con pistón de doble efecto, fijado en el travesaño superior 7. La admisión de aire comprimido en este cilindro y el escape del aire expandido fuera de dicho cilindro están asegurados de una manera convencional por electroválvulas accionadas por ejemplo por relés de temporización. La cabeza de aprehensión 9 propiamente dicha está montada en el extremo inferior del vástago del pistón 10 del citado cilindro neumático.

Cada cabeza de aprehensión 9 comprende esencialmente un soporte, no visible en las figuras, que presenta una cara de apoyo contra la cual es colocado y queda mantenido el pie 3 de una copa 1. La cabeza de aprehen-



si3n 9 comprende tambi3n unas garras 11 movibles por debajo del citado soporte y repartidas uniformemente alrededor de su eje vertical de desplazamiento, id3ntico por otro lado al del cilindro correspondiente.

5 Estas garras 11 son desplazables simult3neamente y paralelamente a la cara de apoyo de dicho soporte. Se separan al mismo tiempo del citado eje de manera que se puede colocar el pie 3 de la copa 1 contra la cara de apoyo del soporte en cuesti3n y se acercan de igual

10 modo a dicho eje para poder centrar y sujetar este pie 3 y poder apretarlo y bloquearlo contra la repetida cara de apoyo. Ventajosamente, el movimiento de alejamiento y de acercamiento de las garras 11 se efectúa

15 3nicamente en la posici3n superior de la cabeza de aprehensi3n 9, es decir en la posici3n m3s favorable de 3sta, en la cual dicha cabeza de aprehensi3n se halla m3s alejada de los 3tiles de trabajo y del travesa3o inferior 8. Este movimiento de alejamiento y acercamiento de las garras 11 es gobernado por ejemplo por

20 un v3stago central vertical, accionado por una leva y que presenta tres elementos de cremallera verticales que engranan con tres pi3ones dentados, engranados a su vez con tres elementos de cremallera horizontales previstos respectivamente sobre las garras 11, de mane-

25 ra que cualquier desplazamiento axial del v3stago central produce un desplazamiento simult3neo correspondiente de las tres garras. Las levas relativas a las diversas cabezas de aprehensi3n son id3nticas y est3n venta-



josamente colocadas sobre un mismo árbol de levas, pero desplazadas sobre este árbol de modo que actúan sucesivamente sobre los vástagos centrales. De esta forma, las citadas cabezas de aprehensión, llevadas por lo
5 demás sucesivamente a su posición superior de agarre del vaso gracias a un montaje juicioso de los relés que gobiernan las electroválvulas, se abren y se cierran unas a continuación de otras de acuerdo con el ritmo de producción del conjunto de la máquina.

10 Después de fijado un vaso o copa 1 sobre una cabeza de aprehensión 9, ésta es puesta en rotación alrededor de su eje de desplazamiento vertical, confundido entonces con el eje del vaso 1. Esta rotación de la cabeza de aprehensión y del vaso queda asegurada de una
15 manera convencional por engranajes y eventualmente por un embrague.

El vaso 1 a pulir colocado sobre la cabeza de aprehensión 9 no solamente es puesto en rotación, sino también desplazado por ésta hacia el travesaño inferior 8.

20 Este travesaño inferior 8 lleva pares de discos rotativos pulidores 12 y 13, que constituyen cada uno un útil de trabajo apropiado para pulir el vaso 1.

A tal fin, el travesaño inferior 8 está dotado de dos soportes 14 y 15 montados, respectivamente, sobre
25 árboles verticales 16 y 17, puestos en rotación por un órgano motor y medios de transmisión no representados. Los árboles de rotación verticales 16 y 17, relativos a un mismo par de discos 12 y 13, tienen sus ejes longi-



tudinales situados en el plano vertical transversal que contiene el eje de desplazamiento vertical de la correspondiente cabeza de aprehensión 9, o el del vaso 1 sostenido por esta cabeza.

5 Los soportes 14 y 15 presentan cada uno su cara superior cónica, sobre la cual va montado el correspondiente disco pulidor 12 ó 13 de manera que este disco, que es plano en estado libre, queda aplicado
10 contra el soporte en la parte central cercana al respectivo árbol 16 ó 17 y se va separando progresivamente de este soporte desde dicha parte central hacia la periferia del mismo.

 Los discos pulidores 12 y 13 están constituidos cada uno por una hoja metálica, circular y taladrada
15 centralmente y que presenta en la parte marginal de al menos su cara superior, un revestimiento adiamantado, por ejemplo bajo forma de concreción adiamantada y que constituye de hecho su superficie de trabajo.

 La distancia entre los ejes de los árboles de rotación 16 y 17 de los discos rotativos 12 y 13, está comprendida entre la suma de los radios de las partes no
20 adiamantadas de estos discos y la suma de los radios de las partes adiamantadas de dichos discos y del diámetro del borde superior 2 del vaso 1. De este modo, cuando
25 el vaso 1 en rotación es puesto en contacto con las superficies de trabajo adiamantadas de los discos pulidores, este vaso se apoya contra estas superficies por dos arcos diametralmente opuestos de su borde superior 2.



Es por ello que cada útil de trabajo de la máquina según la invención está constituido por dos elementos secantes, pulidores.

5 Bajo el efecto del débil empuje pulidor ejercido por el vaso 1 contra los discos flexibles pulidores 12 y 13, éstos ceden ligeramente del lado de aplicación del vaso, tal como se muestra en la Fig. 5. Esta flexión elástica de los discos 12 y 13 se compensa automáticamente en el curso del pulimento del vaso 1 que gira
10 constantemente al mismo nivel.

 Para garantizar un buen pulido del borde 2 del vaso 1 por cada uno de los discos adiamentados 12 y 13, se ha previsto un riego apropiado de las zonas de contacto entre dicho borde superior y las superficies de
15 trabajo de estos discos por medio de un líquido adecuado que corresponda a la naturaleza de los abrasivos de dichas superficies. Generalmente este líquido es agua y queda repartido por surtidores 18, 19, 20 y 21, por una parte, por los dos primeros surtidores citados, en
20 dos puntos sensiblemente diametralmente opuestos, de la superficie interior del vaso 1 y próximos al borde superior 2 del mismo, y, por otra parte, por los dos últimos surtidores citados, ya sea en dos puntos sensiblemente diametralmente opuestos de la superficie exterior
25 del vaso 1 y próximos al borde superior 2, ya sea sobre las superficies de trabajo de los discos pulidores en la proximidad de dicho borde superior 2 y por delante de éste, en relación al sentido de rotación del corres-



pondiente disco.

La máquina según la invención comprende además medios de reglaje gracias a los cuales se puede fácilmente regular en altura la posición del travesaño inferior 8 con respecto a las cabezas de aprehensión 9 consideradas, cuando se hallan en posición inferior, o de pulido, efectuándose dicho reglaje con referencia a un vaso-patrón 22.

Estos medios comprenden principalmente un soporte particular 23 a modo de plataforma, sobre el cual reposa el vaso-patrón normalmente. Este soporte 23 constituye prolongación del travesaño inferior 8 más allá del montante 6. Es solidario de dicho travesaño y desplazable en altura con él. Además, en el caso representado, la cara de apoyo del soporte 23 sobre la que descansa el pie del vaso-patrón 22, está situada constantemente al nivel de las superficies de trabajo de los discos pulidores.

Los referidos medios de reglaje comprenden además un tope que permite parar el órgano motor de subida del soporte 23 y del travesaño inferior 8 tan pronto entre en contacto con el borde superior del vaso-patrón 22 sostenido por este soporte.

En el ejemplo elegido, este tope está constituido esencialmente por un vástago 24 terminado inferiormente por un pequeño vástago fileteado 25 cuya extremidad superior está roscada en un agujero ciego fileteado 26 del vástago 24 y cuya extremidad inferior se halla enca-



jada en un agujero fileteado análogo de un disco inferior 27 contra el cual toma efectivamente contacto el borde superior del vaso-patrón. El vástago 24 se desliza en un manguito 28, fijo y solidario del travesaño 7.

5 Por otra parte, la cara inferior del disco 27 se encuentra constantemente al mismo nivel que el de las caras de apoyo de las cabezas de aprehensión 9 colocadas en posición de pulimento, contra las cuales son respectivamente aplicados los pies 3 de los vasos a pulir.

10 Cuando el borde superior del vaso-patrón 22 entra en contacto con el disco inferior 27, el vástago 24 actúa inmediata y automáticamente un micro-interruptor 29 que corta la alimentación del órgano motor que eleva el soporte 23 y el travesaño inferior 8. De este modo,

15 las superficies de trabajo de los discos pulidores 12 y 13 quedan entonces situadas, en relación a las caras de apoyo particulares antedichas de las cabezas de aprehensión, a una distancia igual a la altura del vaso-patrón 22.

20 Para poder variar ligeramente esta distancia o para poder modificar débilmente la presión de pulimento, el disco inferior 27 susodicho, sirve ventajosamente de tornillo micrométrico. Para ello, este disco 27 va rosado sobre el extremo inferior del manguito 28 por medio

25 de un filete de paso fino, de manera que constituye una especie de tornillo micrométrico. Dicho disco 27 lleva además graduaciones de desplazamiento angular, visibles en la Fig. 6, y que pasan frente a un índice de que va



provisto el manguito y que está parcialmente dibujado en la misma figura.

Para obtener una acción rápida de pulimento de los discos rotativos 12 y 13 sobre el borde superior 2 del vaso 1 a pulir, estos discos giran en sentido inverso, mientras que este vaso gira en sentido opuesto a cada uno de dichos discos.

En el ejemplo elegido, los elementos pulidores son los antedichos discos 12 y 13. De todas formas, se puede concebir y construir una máquina según la invención en la cual los elementos pulidores estén constituidos por cintas continuas abrasivas, por ejemplo sin sin. En este último caso, cada cinta presenta en al menos una de sus caras, un revestimiento abrasivo y particularmente un revestimiento adiamantado, que determina su superficie de trabajo. Además, para permitir la ligera flexión de los tramos activos de estas cintas abrasivas por el lado de aplicación del vaso a pulir, los tramos en cuestión de estas cintas son desplazados cada uno enfrente y generalmente por encima de un plano inclinado que se separa del tramo correspondiente a partir del borde de éste opuesto a la otra cinta hacia el borde adyacente a ésta. Finalmente, para mejorar el rendimiento de pulido de las cintas continuas abrasivas sobre el borde superior del vaso a pulir, estas cintas son desplazadas en sentidos opuestos, mientras que el vaso gira en sentido opuesto a cada una de dichas cintas.



Es evidente que la invención no queda limitada exclusivamente a la forma de realización representada y que pueden ser introducidas modificaciones en la forma, disposición y constitución de ciertos elementos que intervienen en su realización, a condición de que estas modificaciones no estén en contradicción con el objeto de cada una de las siguientes reivindicaciones:

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constatar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Patente belga Nº 670.504, depositada en 4 de Octubre de 1965 bajo el Nº 18.681, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Máquina para pulir vasos, comprendiendo un útil pulimentador que es movable bajo la acción de medios de arrastramiento y contra el cual es aplicado por lo menos un vaso por su borde superior, caracterizada porque comprende por lo menos una cabeza de aprehensión de un vaso por su base, particularmente por su pie, un medio de puesta en rotación de la cabeza de aprehensión y del vaso alrededor del eje de éste, un medio de con-

ducción de esta cabeza de aprehensión en rotación hacia el citado útil pulidor y de aplicación de este vaso en rotación contra este útil móvil, estando constituido dicho útil por dos elementos pulidores secantes y flexi-
5 bles que están dispuestos constantemente distantes el uno del otro simétricamente en relación a la dirección de aplicación del vaso sobre ellos, que están situados, en estado libre, en un mismo plano perpendicular a esta dirección, y que durante la operación de pulimento que-
10 dan ligeramente doblados en el momento del contacto del borde superior del vaso respectivamente con dichos elementos pulidores según porciones diametralmente opuestas del citado borde superior del vaso.

2ª.- Máquina para pulir según la reivindicación 1ª, 15 caracterizada porque los dos elementos pulidores mencionados están constituidos cada uno por un disco rotativo de pulimento.

3ª.- Máquina para pulir según la reivindicación 2ª, 20 caracterizada porque cada disco rotativo de pulimento está constituido por una hoja metálica que lleva sobre la parte marginal de por lo menos una de sus caras, un revestimiento adiamantado que forma su superficie pulidora.

4ª.- Máquina para pulir según la reivindicación 3ª, 25 caracterizada porque cada disco rotativo de pulimento está montado sobre un soporte rotativo en el que la cara que recibe el disco presenta una superficie cónica que va separándose de dicho disco a partir del vértice hacia



la base de esta superficie.

5 5ª.- Máquina para pulir según una cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 4ª, caracterizada porque los discos rotativos de pulimento giran en el mismo sentido, mientras que la cabeza de aprehensión y el vaso giran en sentido opuesto cuando el vaso es aplicado contra estos discos.

10 6ª.- Máquina para pulir según la reivindicación 1ª, caracterizada porque los elementos pulidores mencionados están constituidos cada uno por una cinta abrasiva continua.

15 7ª.- Máquina para pulir según la reivindicación 6ª, caracterizada porque cada cinta continua presenta sobre al menos una de sus caras, un revestimiento adiamantado que forma su superficie pulidora.

20 8ª.- Máquina para pulir según una u otra de las reivindicaciones 6ª y 7ª, caracterizada porque el tramo de cada cinta abrasiva continua contra el cual es aplicado el vaso, es desplazable enfrente de un plano inclinado que se aleja de este tramo partiendo del borde de éste opuesto a la otra cinta abrasiva hacia el borde de dicho tramo adyacente a ésta.

25 9ª.- Máquina para pulir según una cualquiera de las reivindicaciones 6ª a 8ª, caracterizada porque las dos cintas abrasivas continuas son desplazables en sentidos opuestos mientras que el vaso gira en sentido opuesto a cada una de las cintas.

10ª.- Máquina para pulir según una cualquiera de



las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizada porque comprende unos surtidores de un líquido que favorezca el pulimento y que desembocan, por una parte, en dos puntos sensiblemente diametralmente opuestos de la superficie interior del vaso, y próximos al borde superior de éste, y, por otra parte, ya sea en dos puntos sensiblemente diametralmente opuestos de la superficie exterior del vaso, también en la proximidad del borde superior de éste, ya sea sobre las superficies de trabajo de los elementos pulidores, cerca de dicho borde superior.

11ª.- Máquina para pulir según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizada porque la parte de su armazón que sostiene los elementos pulidores es regulable en relación a la cabeza de aprehensión del vaso según la dirección de conducción de este vaso hacia dichos elementos y de aplicación del citado vaso contra los mismos.

12ª.- Máquina para pulir según la reivindicación 11ª, caracterizada porque comprende un soporte que sirve para desplazar un vaso-patrón según el eje de este último bajo la acción de medios de arrastramiento hasta un tope que asegura la puesta en marcha y la parada de estos medios y que está colocado en función de la cabeza aprehensora considerada en posición de pulimento, de manera que la superficie de trabajo de los elementos pulidores que son desplazados idénticamente al citado soporte, se halle dispuesta a una distancia de la cara



de la cabeza de aprehensión contra la cual se aplica la base del vaso a pulir en posición de pulimento, igual a la altura del vaso-patrón.

5 13ª.- Máquina para pulir según la reivindicación 12ª, en la cual la cabeza de aprehensión es desplazable verticalmente manteniendo el vaso por su borde superior dirigido hacia abajo, y en la cual los elementos pulidores y el soporte del vaso-patrón se hallan dispuestos horizontalmente y son desplazables verticalmente, caracterizada porque el tope de parada antedicho está constituido por un vástago deslizante en un manguito bajo el empuje ascensional del vaso-patrón, accionando dicho vástago un interruptor que asegura la parada del órgano motor que produce la elevación idéntica del soporte, de 10 los elementos pulidores y del vaso-patrón. 15

14ª.- Máquina para pulir según la reivindicación 13ª, caracterizada porque el manguito lleva un tornillo micrométrico que actúa sobre el vástago deslizante y permite modificar ligeramente, en relación a la altura 20 el vaso-patrón, la altura libre entre la cara de la cabeza de aprehensión contra la cual va aplicada la base del vaso a pulir en posición de pulimento y, las superficies de trabajo de los elementos pulidores, al objeto de modificar ligeramente el empuje del vaso a 25 pulir sobre los elementos pulidores flexibles en el curso de la operación de pulimento de este vaso.

15ª.- MAQUINA PARA PULIR VASOS,
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente



14

memoria que consta de veintidós hojas mecanografiadas
por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

BARCELONA, 14 de Septiembre de 1966.

ETABLISSEMENTS BIEBUYCK
P.P.

J. GOMEZ-AGEBO Y MODET

p. p. Firmador: W. Stäheli Signer

ESCALA VARIABLE



FIG. 1

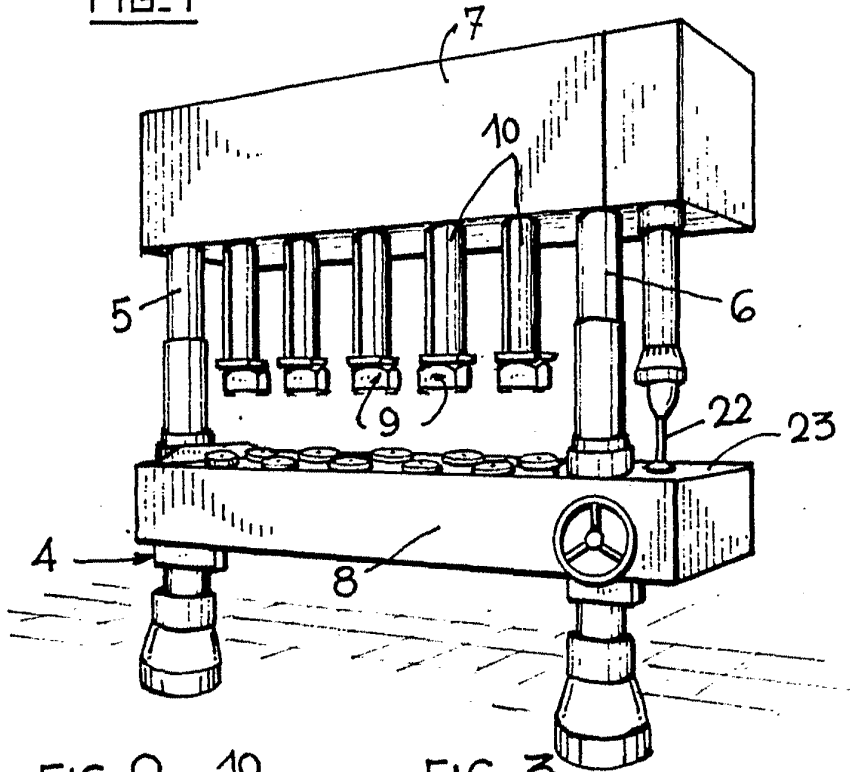


FIG. 2

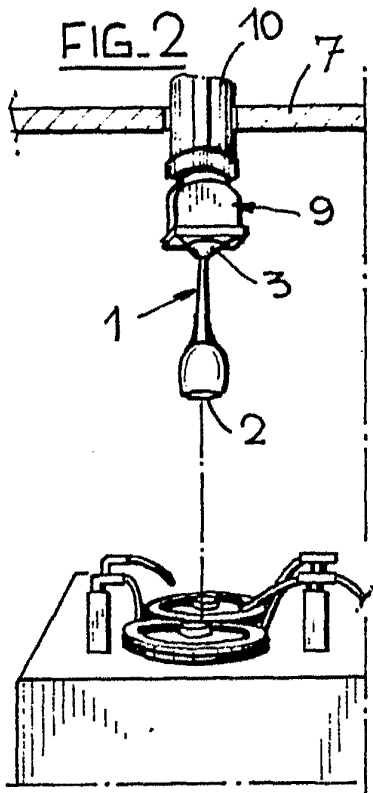
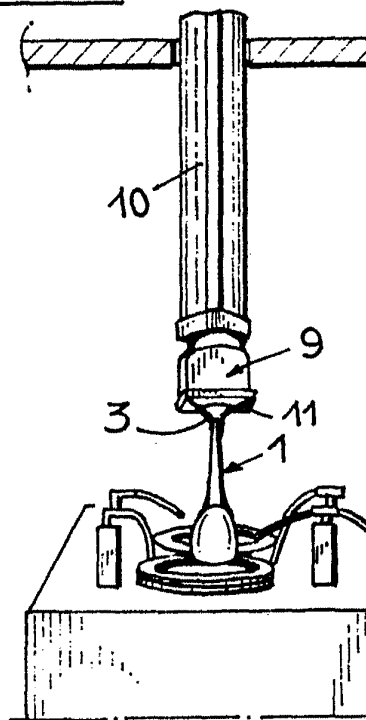


FIG. 3



BARCELONA, 14 de Septiembre de 1966
ETABLISSEMENTS BIEBUYCK
P. P. J. GOMEZ-ACEBO Y MODEJ

Representados por: Shell Sings



ESCALA VARIABLE

FIG. 4

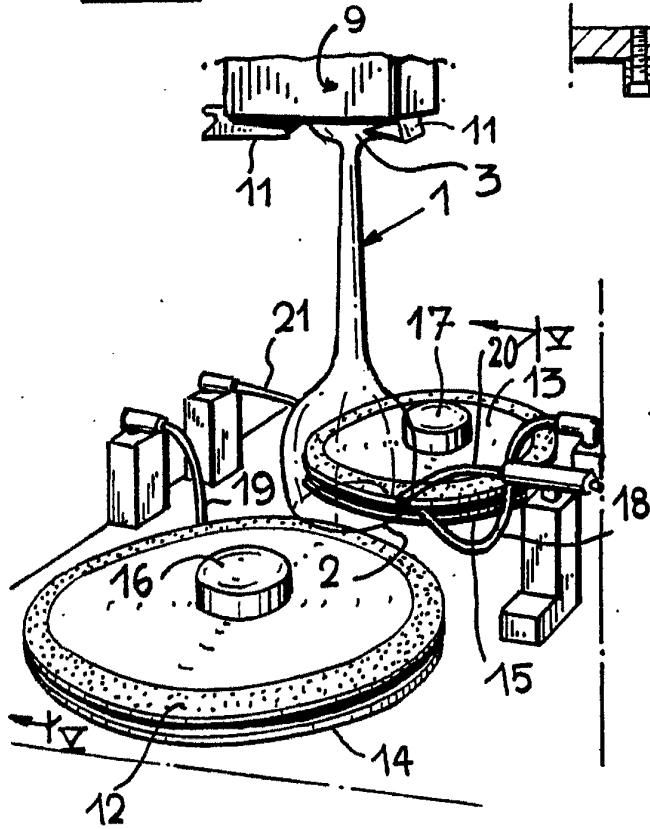


FIG. 6

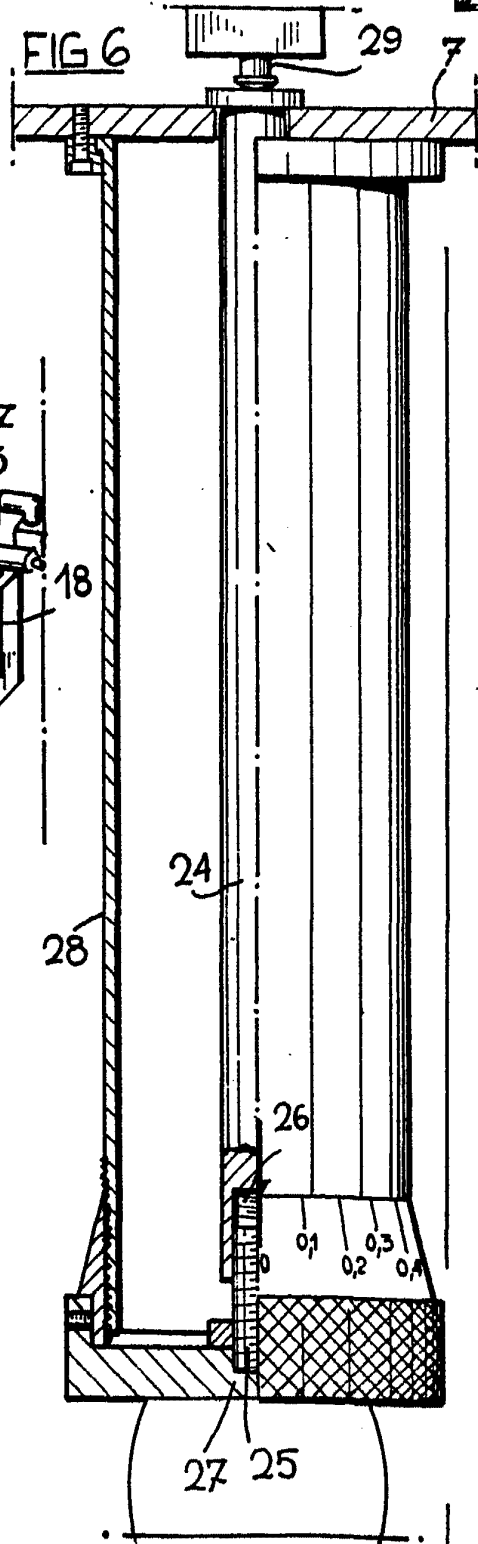
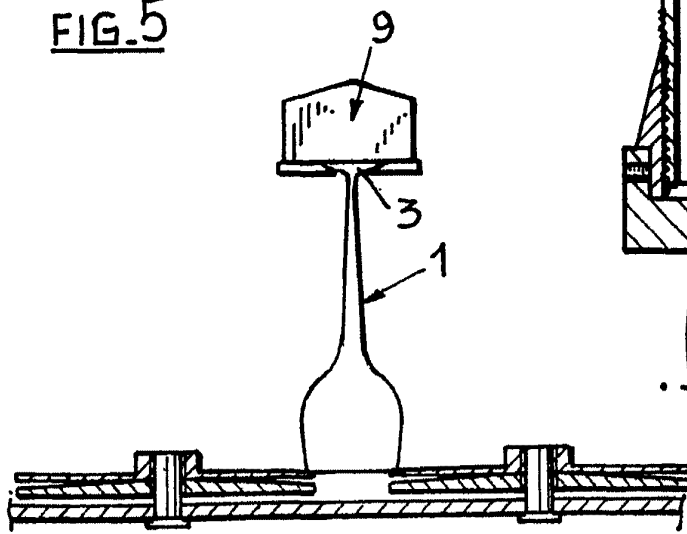


FIG. 5



BARCELONA, 14 de Septiembre de 1966
ETABLISSEMENTS BIEBUYCK

P. P.

J. GÓMEZ-ACEBO Y MODEV

por Antonio V. Sighele Signer