

364144

26



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B 24</u>
SUBCLASE <u>B</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA  
A FAVOR DE LIBBEY OWENS FORD COMPANY, DE NACIONALIDAD  
NORTEAMERICANA, RESIDENTE EN 811 Madison Avenue TOLEDO  
OHIO U. S. A.

S o b r e

PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS MAQUINAS DE PULIR  
BORDES.

**POOR  
QUALITY**



El presente invento se refiere a mejoras en máquinas de unir bordes y de manera más concreta a máquinas para pulir los bordes curvados de las planchas de vidrio u otros materiales.

- 5.- El invento se refiere a una máquina de pulir bordes que incorpora dos unidades pulidoras montadas lado con lado en un miembro de soporte vertical que está montado de manera pivotante para permitir que las unidades pulidoras oscilen en sentido horizontal como una unidad sobre un eje geométrico común vertical durante la operación de pulido. La máquina comprende también un plato porta-pieza para sustentar la plancha a pulir y una plantilla de un contorno que se conforma en esencia al de la plancha que se va a pulir y rodillos seguidores de plantilla llevados por el elemento de soporte y que se ponen en contacto con dicha plantilla para calibrar la acción de pulido de la plancha de la rueda pulidora respectiva según las ruedas pulidoras pasan por los bordes curvados de las planchas.
- 10.-
- 15.-

- 20.- El objeto principal del invento es la aportación de medios para montar las unidades de pulido de tal manera que las ruedas de pulir de las mismas puedan pulir con eficacia y uniformidad bordes curvos de radios variables para obtener bordes limpios y lisos.

- 25.- Otro objeto del invento es la aportación de un medio de montaje para las unidades de pulido que permita que las ruedas pulidoras pulimenten de una manera eficaz los contornos de los bordes de radios relativamente pequeños.

- 30.- Otro objeto más del invento es aportar un medio de montaje en el que los ejes de rotación de las ruedas de pulir estén separados igualmente en las partes anterior y



lateral con respecto al eje del movimiento oscilante conjunto de las unidades de pulir.

Otro objeto más del invento es aportar un medio de montaje en el que las unidades de pulir separadas están montadas para oscilar como una unidad sobre un eje vertical común que esté situado entre las unidades de pulir y defina un ángulo obtuso con los ejes de rotación de las ruedas de pulir.

En los dibujos que se acompañan:

10.- La Figura 1 es un alzado lateral de una máquina de pulimentar cordes construida de conformidad con el invento.

La Figura 2 es un plano de la máquina.

15.- La Figura 3 es un alzado lateral de una de las unidades de pulir y el medio de montaje de la misma.

La Figura 4 es una vista anterior de las unidades de pulir.

La Figura 5 es un plano de las unidades de pulido

20.- La Figura 6 es una vista posterior del medio del montaje para las unidades de pulir.

La Figura 7 es una sección vertical en detalle a lo largo de la línea 7-7 de la Figura 4.

La Figura 8 es una sección horizontal tomada a lo largo de la línea 8-8 de la Figura 4.

25.- La Figura 9 es una sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea 9-9 de la Figura 4; y

La Figura 10 es una vista diagramática mostrando la relación entre las unidades de pulido y el medio de montaje de las mismas.

30.- De conformidad con el presente invento, se descri



- be una máquina pulidora de bordes con una base , un plato portapieza para sustentar una pieza de trabajo plana, exponiendo por lo menos un borde de la misma medios para hacer girar dicho plato portapieza sobre un eje normal al plano
- 5.- de la pieza de trabajo, un miembro de sustentación, un par de unidades de pulir llevadas por el miembro de soporte en relación separada lado con lado, una rueda de pulir bordes llevada por cada unidad de pulido, medios para propulsar dichas ruedas de pulir sobre ejes paralelos con el eje de
- 10.- rotación del plato portapiezas, medios para actuar sobre dicho miembro de sustentación para mantener de forma flexible las ruedas de pulir en contacto de pulido con el borde de la pieza de trabajo durante la rotación de la última, una plantilla llevada tambien por dicho plato portapiezas y
- 15.- giratoria con el mismo, un rodillo seguidor de plantilla llevado por cada unidad de pulir y montando contra la plantilla para calibrar la acción de pulido de la rueda de pulir respectiva; caracterizado por la existencia de medios para montar de manera pivotante el miembro de sustentación
- 20.- para que oscile sobre un eje paralelo a los ejes de rotación de las ruedas de pulir, estando situado el eje nombrado en último lugar entre dichas unidades de pulir y en la parte anterior de dicho miembro de soporte.

- Con referencia ahora a los dibujos y, en particular
- 25.- lar a las figuras 1 y 2 la máquina de pulir bordes de este invento comprende una base de apoyo anular 10 provista de un plato portapiezas 11 situado centralmente, montado en el extremo superior de un eje giratorio verticalmente 12. Hablando en términos generales, el plato portapiezas 11 lleva
- 30.- una plantilla horizontal 13 en su superficie inferior y tanbien sustenta piezas de trabajo 14, tales como planchas de



vidrio sobre su superficie superior.

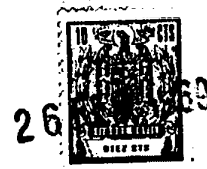
Según se vé en la Figura 2, el perfil de la plantilla 13 está formada para incluir por lo menos dos áreas curvadas 15 que están conformadas a la curvatura a la cual  
5.- deberán pulirse los bordes adyacentes de las planchas de vidrio 14. El plato portapiezas 11 está provisto de medios para llevar por lo menos dos planchas de vidrio o piezas de trabajo 14 que se sitúan en relación separada diametralmente sobre el plato portapiezas por medio de placas de sujeción  
10.- 16, cada una de las cuales tiene una superficie no abrasiva para ponerse en contacto con la pieza de trabajo respectiva.

Las placas de sujeción 16 están montadas para realizar un movimiento de vaiven vertical por medio de mecanismos motorizados tales como cilindros neumáticos 17 soportados por una pared dispuesta verticalmente 18 que se proyecta por encima del plato portapiezas, con las bielas de piston  
15.- 19 de los cilindros neumáticos unidas a la superficie superior de las placas de sujeción. Según se muestra, dos de tales placas de sujeción 16 y cilindros neumáticos 17 para sujetar cada una de las piezas de trabajo respectivas 14  
20.- contra la superficie superior del plato portapieza, con las piezas de trabajo situadas en tal forma que los bordes a pulir se proyectan más allá del borde del plato portapieza, según se muestra en la Figura 1. Con esta disposición, una de las  
25.- piezas de trabajo a pulir se sujeta al plato portapieza y a continuación se retira en un punto alejado del mecanismo de pulir, generalmente designado con el número 20, mientras que el plato portapiezas esta girando y el mecanismo de pulir está terminando el borde de la segunda pieza de trabajo  
30.- situada diametralmente, sujeta en el lado opuesto del



mencionado plato portapieza.

- El mecanismo de pulir 20 para pulimentar las piezas de trabajo 14, comprende dos unidades de pulido A y B, cada una de las cuales incluye una rueda de pulir 22 que
- 5.- está adaptada para girar sobre un eje vertical por medio de un motor eléctrico 23 estando esta rueda de pulir conectada en forma directa a un cubo 24 en el eje del motor. Cada unidad de pulir A y B está provista de un rodillo seguidor de plantilla 25 dispuesto en alineación axial vertical
- 10.- con la rueda de pulir correspondiente 22. de esta forma, según el plato portapiezas es hecho girar, las ruedas pulidoras de las unidades de pulir A y B actuarán en sucesión sobre los bordes curvados de las planchas de vidrio, com sus movimientos controlados por los rodillos seguidores 25 que atraviesan las áreas de plantilla 15.
- 15.- Las dos unidades de pulir A y B están montadas en relación separada paralela lado con lado sobre un miembro de soporte 27 dispuesto en sentido vertical que está adoptado para pivotar libremente sobre un eje vertical mientras que las unidades de pulir A y B y el miembro de soporte 27 pueden pivotar u oscilar de manera simultanea en conjunto sobre un segundo eje vertical. Según es aparente pero será explicado de manera más concreta a continuación el mecanismo de pulir 20 está adaptado así para oscilar acercandose y apartandose del plato portapieza 11 sobre el
- 20.- segundo eje vertical según los rodillos seguidores 25 atraviesan el borde de perfil de la plantilla 13 y mientras las unidades de pulir A y B y el miembro soporte 27 son hechos oscilar de manera pivotante sobre el primero de dichos ejes verticales según los rodillos 25 siguen las áreas curvadas de la plantilla.
- 25.-
- 30.-



Con este fin, el miembro de soporte vertical 27 para las unidades de pulir A y B está sustentado en general para un desplazamiento radial de un plano horizontal con relación al plato portapieza 11 por medio de un brazo horizontal 28 que está equipado en un extremo con cojinetes 29 alineados verticalmente sobre una espiga o eje de pivotación 30. Según se muestra en las Figuras 1 y 2, la espiga de pivotación 30 es soportada en sus extremos respectivos en soportes 31 fijos a o formados integralmente con una columna 32 de un bastidor 33 en forma de U invertida sobre la base 10 y que tiene una columna 34 complementaria y un travesaño 35 de refuerzo. De manera más particular, el miembro de soporte 27 está montado con movimiento oscilante o pivotante entre los extremos superior e inferior de un brazo de soporte en forma de C 40 con un cuerpo 41 dispuesto en sentido vertical y brazos inferior y superior dirigidos hacia delante, 42 y 43 respectivamente, siendo dicho cuerpo 41 y brazos 42 y 43 de forma acanalada preferentemente en su sección transversal. En el área del cuerpo 41, hay formada una brida alargada 44; dicha brida está sujeta por medio de tornillos 45 al extremo bridado 46 del brazo 28. Los brazos inferior y superior 42 y 43 constituyen medios de montaje b (fondo) y t (superior) para el desplazamiento pivotante del miembro de soporte 27 sobre dicho primer eje vertical.

Según se vé en la Figura 6, el miembro de soporte 27 es en esencia cruciforme en perfil, con una porción de cuerpo relativamente ancha 49, una porción de pata 50 relativamente más estrecha, dependiente, y una porción de pata estrecha relativamente más corta y dirigida hacia a-



arriba 51. En la extremidad de cada porción de pata 50 y 51, se encuentran situados, dirigidos hacia afuera, talones 52 y 53 respectivamente para contener los medios de apoyo por medio de los cuales el miembro de soporte 27 pivotará u oscilará con referencia al brazo de soporte en forma de C 40. Para reforzar el miembro de soporte 27, un par de nervios 54 se encuentran dispuestos en sentido vertical en la superficie posterior de la parte de envolvente en relación de separación por igual del eje vertical de aquella.

Los talones 52 y 53 del miembro de soporte 27 y los brazos 42 y 43 del brazo de soporte 40 constituyen así las partes componentes del medio de montaje pivotantes b y T para la sustentación del miembro de soporte 27 en el fondo y parte superior del brazo de soporte 40. El medio de montaje del fondo b se ilustra en la figura 7, pero se comprenderá que el medio de montaje superior t es igual en estructura con la excepción de que las partes del mismo están invertidas. Así, está acoplado en el cuerpo 56 del brazo inferior 42 un cubo 57 con una perforación 58 para recibir una espiga de pivotación 59 con una cabeza agrandada 60 que sobresale por la superficie extrema adyacente del cubo y un extremo roscado 61 dispuesto de manera opuesta. El talón 52 está provisto de una perforación 63 alineada axialmente en la que un cojinete separador 64 y un medio cojinete 65 de empuje radial están recibidos en la espiga pivote 59. El separador 64 está sustentado sobre la superficie superior del cubo 57 que a su vez, sustenta a la rodadura interior 68 del medio cojinete 65. Una contratuerca de soporte 69 en el extremo roscado 61 de la espiga de



- pivotación 59 actúa para obligar a una arandela de seguridad 70 en contacto con la superficie opuesta de la rodadura de cojinete interior 68. El talón 52 es retenido en su relación de apoyo con la brida anular 71 de una cubierta
- 5.- de cierre 72, poniéndose en contacto la brida 71 con la rodadura exterior 72 por medio de cojinetes 65 y manteniéndose contra ella por medio de tornillos 73 pasados a través de la cubierta 72 y roscados en orificios aterrajados en el talón 52.
- 10.- Según se explicó antes, los motores 23 de las unidades de pulir A y B están montados sobre el miembro de soporte 27. De manera más particular, cada motor está acoplado a una placa de asiento que es soportada de manera ajustable por la parte de envolvente del miembro de soporte
- 15.- 27 para permitir que el motor correspondiente sea ajustado de manera conveniente.
- Con este fin, el envolvente 75 del motor 23 de la unidad de pulir A está provisto de una brida de montaje 76 dirigida lateralmente por medio de la cual el motor es sustentado en conjunto sobre una placa de fundación 77
- 20.- De manera similar, la brida 76 del envolvente del motor 23 de la unidad de pulir B está sustentada sobre una placa de fundación 78. Según se vé en las Figuras 4 y 6, las placas de asiento 77 y 78 son soportadas por la parte del envolvente 49 del miembro de soporte 27 y están adaptadas para ser
- 25.- sujetas de manera rentable al mismo. Se advertirá en la Figura 4 que la unidad de pulir B está indicada en líneas de puntos con el fin de que los detalles de la placa de asiento 78 correspondiente se pueda comprender perfectamente.
- 30.- La brida 76 de cada envolvente de motor está situada en la



5.- placa de fundación correspondiente, estando formadas dicha brida y placa de fundación con chaveteros 80 que casan para recibir una chaveta de tipo de barra 81. Las bridas de montaje, en cada caso, están fijas en posición adecuada por medio de tornillos 83 que pasan a través de dichas bridas y son recibidos en orificios terrajados 84 de las placas de asiento.

10.- Estas placas están montadas para su desplazamiento deslizante vertical con relación al miembro de soporte 27 para facilitar el ajuste vertical, aportando chavetas de tipo de barra 86 que son recibidas en chavetas 87 y 88 respectivamente, en las superficies opuestas de las placas de fundación 77 y 78 y la parte de envolvente 49 del miembro del soporte. En cualquier posición a la que los motores 23 están situados de forma ajustable sobre las placas de asiento 77 y 78 son sujetos por medio de afianzamientos 89 y 90, pasando cada tornillo a través de las aberturas 91 en las áreas marginales externas de las placas de asiento y ranuras alineadas 92 provistas en la porción de envolvente 49 y recibiendo una tuerca 90 en el extremo de la misma. El área martinal interior de cada placa de asiento está retenida de manera deslizante contra la superficie anterior de la parte de envolvente 49 por medio de bloques de sujección 93 en forma de T unidos a dicha parte de envolvente por medio de tornillos 94.

25.- Se describe aquí un medio para ajustar de manera individual la posición de cada uno de los motores 23 hacia arriba o hacia abajo en incrementos relativamente pequeños por desplazamiento de su placa de asiento asociada 77 y 78

30.- A este fin, la placa de asiento 77 está equipada, adyacente a su ángulo exterior superior, con un brazo soporte 95



en forma de L montado al borde, con una pata 96 dispuesta en sentido horizontal aterrajada para recibir el extremo roscado 97 de un tornillo 98; dicho tornillo está sustentado en una placa fijada por los tornillos 100 al borde superior de la parte envolvente del miembro de soporte 48. De-  
5.- bajo de la placa 99, el espárrago de tornillo 98 lleva un collar "espigado" 101 por medio del cual el giro de la cabeza del tornillo 102 actúa para elevar o descender la placa de asiento 77 por medio del brazo asociado 95 mientras  
10.- que queda restringido su desplazamiento longitudinal con respecto a la placa 99. En su área marginal interior, la placa de asiento 77 lleva un determinado soporte de ajuste central 105 con un brazo 106 aterrajado para recibir un tornillo 107. Como en el caso del tornillo 98, el tornillo  
15.- 107 es llevado por un miembro de soporte 108, acoplado a la parte de envolvente 49 del miembro de soporte 27 por medio de los tornillos 109 y restringido su movimiento longitudinal por medio de un collar fijo 110.

Así, al aflojar las tuercas 83, la placa de asiento  
20.- 77 puede ser ajustada en sentido vertical según el tornillo 98 es hecho girar con relación al soporte 95 y el tornillo 107 es hecho girar de manera similar con relación al soporte 108. Lo mismo sucede con respecto a la placa de asiento 78 de la unidad de pulir B. En este caso, un soporte  
25.- 112 situado sobre el ángulo superior de la placa de asiento 78 recibe un tornillo ajustador 113 sustentado por la placa 114 sobre el miembro de soporte 27. El área marginal interior de esta placa de asiento lleva también un brazo  
30.- 115 que está aterrajado para recibir el tornillo 116 que es soportado por el miembro soporte 117 sujeto a la placa de



asiento por medio de los tornillos 118.

El miembro de soporte 27 tambien lleva un rodillo seguidor de plantilla 25 para cada unidad de pulido que está separado debajo y en alineación axial con la respectiva rueda de pulir 22. Cada uno de los rodillos seguidores de plantilla 25 tiene la forma de una taza invertida con una periferia tronco-cónica 120 y el rodillo está apoyado giratoriamente en la parte horizontal inferior 121 del brazo 122 en forma de J por medios adecuados (no mostrados). El extremo superior 123 de la pata vertical 124 del brazo 122 está sujeto en una garganta rebajada 125 en el miembro de soporte 27 por medio de los tornillos 126 que pasan a través de ranuras verticales 127 en la pata vertical 124 y son recibidos en aberturas aterrajadas en el indicado miembro de soporte. Para efectuar el ajuste vertical del brazo 122 en forma de J sujeta al extremo superior del miembro de soporte 27 se encuentra una placa horizontal 129 a través de la cual pasan tornillos 130 recibidos en aberturas aterrajadas 131 en dicho brazo. Así, al aflojar los tornillos de fijación 126 y ajustar de manera adecuada los tornillos 130, cada brazo y en consecuencia el rodillo seguidor de plantilla 25, pueden ser elevados o descendidos según se desee con respecto a la rueda de pulir. Según se vé mejor en la Figura 8, los lados del extremo superior 123 de la parte vertical 124 estan engarzados por barras de guía 132 y 133 que están fijas a las áreas marginales de las gargantas 125 por medio de tornillos 134.

Los rodillos seguidores de plantilla 25 están situados para conectar con la plantilla giratoria 13 montada debajo del plato portapieza 11. Debido a la forma cónica



de la periferia 120 del rodillo, se el brazo 122 es elevado, toda la unidad de pulir asociada con el mismo se desplazará lejos del borde de la pieza de trabajo 14 de manera que el tamaño acabado de la pieza de trabajo sea mayor.

- 5.- Por el contrario , con el fin de compensar el desgaste de la rueda de pulir 22, el brazo se desplaza hacia abajo para hacer descender al rodillo 25, permitiendo que la unidad de pulir oscile hacia adentro, hacia la pieza de trabajo. Esto, o reduce el tamaño de la pieza de trabajo acabada o compensa la reducción del diametro de trabajo de la rueda de pulir.

- 15.- En cualquier caso, estos ajustes de una unidad de pulido produzcan un movimiento oscilante pivotante del miembro de soporte 27 sobre los ejes de las espigas de pivotación alineadas en sentido vertical 59. Desde luego, si se hace el mismo ajuste, es decir el desplazamiento hacia arriba o hacia abajo de los brazos 122 en forma de J, con respecto a ambas unidades de pulir A y B el movimiento pivotante resultante se pondrá en evidencia por la rotación del miembro de soporte 27 y el brazo 28 sobre el eje de la espiga de pivotación 30.

- 25.- Al girar el plato portapieza 11 en una dirección a derechas, según se vé en la Figura 2, la unidad de pulir A conectará primero a la pieza de trabajo, seguida por la unidad de pulir B. Por lo tanto, la rueda de pulir 22 de la unidad A está provista para un pulido basto, mientras que la rueda de pulir de la unidad B produce con preferencia un pulido más fino o de acabado. Según gira la plantilla 13, los rodillos de plantilla 25 desplazarán a las unidades de pulir en conjunto hacia dentro y hacia fuera,

30.-



- dé conformidad con el contorno de la plantilla, y de manera simultanea el miembro de soporte 27 puede oscilar sobre los puntos de pivotación b y t para permitir que las ruedas de pulir crucen el borde de la pieza de trabajo 14.
- 5.- Las unidades de pulir y el mecanismo de montaje están montados para producir un movimiento oscilante sobre la espiga de pivotación 30 y normalmente son obligados hacia el plato portapieza 11 por medio de un peso 135 llevado en un extremo de un cable 136 que es llevado sobre
- 10.- una polea 137 sustentada por el brazo 138, sujeto a la columna 32 del bastidor 33 y una polea similar 139, estando el extremo opuesto del cable al brazo pivotado 28 por medio de un cáncamo de ojo 140 en un punto separado de la espiga de pivotación 30.
- 15.- En el funcionamiento de la máquina, el peso 135 en el extremo libre del cable 136 hará oscilar a las unidades de pulir A y B sobre el árbol de pivotación 30 para obligar al rodillo seguidor de plantilla 25 en contacto con la plantilla 13 llevada por el plato portapieza 11
- 20.- que es sustentado y hecho girar por el eje giratorio 12. Esto pondrá a las unidades de pulir en contacto con el borde de la pieza de trabajo a pulimentar, siendo determinado el grado de pulido por la situación de los rodillos de plantilla respectivos.
- 25.- Una característica importante de este invento es el de montaje de las unidades de pulir con relación al brazo de soporte en forma de C 40 para hacer posible que las ruedas de pulir 22 pulimenten con eficacia contornos de borde de radios variables y tambien de radio relativamente
- 30.- pequeño sobre la pieza de trabajo. Así, según se muestra



- de manera clara en la Figura 5, el eje de rotación de las espigas de pivotación 59 sobre las que giran el miembro de soporte 27 y las unidades de pulido está situado en la parte anterior del miembro de soporte 27 y entre los motores
- 5.- 23 de las unidades de pulir. Dicho de otra forma, los ejes de rotación de las ruedas de pulir están separados por igual en la parte anterior y lateralmente con respecto al eje del oscilamiento conjunto de las unidades de pulir, para definir un ángulo obtuso, con el eje del movimiento de
- 10.- oscilación conjunto de las unidades de pulir siendo el vértice o ápice del ángulo.

- Con tal disposición, según se muestra de manera diagramática en la Figura 10, una línea recta c trazada a través de los ejes de rotación de las ruedas de pulir d y
- 15.- e, y segunda y tercera líneas f y g trazadas entre los ejes de rotación de las ruedas de pulir y el eje h (definido por espigas de pivotación 59 sobre las que el miembro de sustentación 27 gira, formando un triángulo isósceles, en el que eje h constituye el vértice del triángulo y los
- 20.- y los dos lados f y g forman un ángulo obtuso según se indica en j. Con esta disposición, la distancia entre el vértice del triángulo y la base del mismo se acorta de forma material a lo largo de la línea k, dando como resultado que la distancia entre las dos ruedas de pulir se incre-
- 25.- menta. Se ha hallado que esto permite que las ruedas de pulir oscilen en sentido horizontal en un arco de radio más pequeño con lo que los rodillos de plantilla 25 pueden seguir a las plantillas 13 con una o más áreas de curvatura relativamente pequeña. Esto permite también el uso de
- 30.- ruedas de pulir de diámetro más pequeño, lo cual da como



resultado una acción de pulido mejorada a lo largo de bordes curvados de radio pequeño o relativamente agudo.

El termino "en la parte anterior del miembro de soporte", según se usa en las reivindicaciones, significa sobre el lado del miembro de soporte que dá la cara al plato portapieza.

En el plato portapieza giratorio se encuentra situada una pieza de trabajo 14 y está sujeta al mismo por la aplicación de presión de aire a los cilindros 17 lo cual hace que las placas 16 sujeten a la pieza de trabajo sobre la parte superior del plato portapieza. La pieza de trabajo es llevada entonces por el plato giratorio más allá y en contacto con las unidades de pulir sucesivas A y B para acabar el borde de la pieza de trabajo de conformidad con la configuración impuesta por la configuración curva da de la plantilla 13.

Las ruedas de pulir son bañadas por un fluido refrigerante adecuado para ayudar a la operación de pulido, por medio de toberas 142 y 143 conectadas a las tuberías de alimentación 144 y 145, respectivamente, que provienen de una tubería de suministro común 146. Para contener el líquido refrigerante, la base de sustentación 10 lleva un escudo 147.

N O T A

En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas de pulir bordes, caracterizados por constar de una base, un plato portapieza para sustentar una pieza de trabajo plana, exponiendo por lo menos un borde de la misma



- medios para hacer girar dicho plato portapieza sobre un eje normal al plano, un miembro de soporte, un par de unidades pulidoras llevadas por el miembro de soporte en relación separada lado con lado, una rueda pulidora de bordes
- 5.- llevada por cada unidad pulidora, medios para conducir estas ruedas pulidoras sobre ejes paralelos con el eje de rotación del plato portapieza, medios que actúan sobre el miembro de sustentación para mantener en forma flexible las ruedas pulidoras en contacto de pulimentación de borde con
- 10.- la pieza de trabajo durante la rotación de la última, una plantilla llevada consigo también por dicho plato portapiezas, un rodillo seguidor de plantilla llevado por cada unidad pulidora y montando contra la plantilla para calibrar la acción de pulido de la rueda de pulir respectivas, cons
- 15.- tando asimismo de medios para montar en forma pivotante el miembro de soporte para que oscile sobre un eje paralelo a los ejes de rotación de las ruedas de pulir, estando el eje nombrado en último lugar situado entre las unidades de amolar y en la parte anterior del miembro de soporte.
- 20.- 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas de pulir bordes, según la reivindicación primera caracterizada porque los ejes de rotación de las ruedas de pulir están separados por igual hacia delante y lateralmente con respecto a los ejes del movimiento oscilante con
- 25.- junto de las unidades de pulir.
- 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas de pulir bordes, según cualquiera de las reivindicaciones primera ó segunda, caracterizado porque las líneas trazadas a través de los ejes de rotación de las ruedas de
- 30.- pulir y el eje del movimiento oscilante conjunto de las u-



nidades de pulido, definen un ángulo obtuso, con el eje del movimiento de oscilación conjunto, formando el vértice del ángulo.

- 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en las
- 5.- máquinas de pulir bordes, según la reivindicación primera, caracterizados porque los medios para montar de manera pivotante el miembro de sustentación comprende un brazo de soporte con brazos superior e inferior horizontales y espigas pivotantes verticales alineadas, llevadas en los
- 10.- extremos superior e inferior del miembro de soporte y con cojinetes en los brazos horizontales respectivos, estando dichas espigas de pivotación situadas hacia delante del miembro de soporte y entre las unidades de pulir.
- 15.- *l* 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas de pulir bordes, según la reivindicación cuarta, caracterizados porque los ejes de rotación de las ruedas de pulir están separadas por igual en la parte anterior y lateralmente con respecto a las espigas de pivotación.
- 20.-
- 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas de pulir bordes, según cualquiera de las reivindicaciones cuarta o quinta, caracterizados porque las líneas trazada a través de los ejes de rotación de las ruedas de pulir y el eje de las espigas de pivotación definen un ángulo obtuso, con las espigas de pivote formando el vértice del ángulo.
- 25.-
- 7ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS MAQUINAS DE PULIR BORDES.
- 30.- Según se describe en la presente memoria que



consta de diecinueve hojas escritas por una sola cara  
y dibujos.

Madrid a 26 de Febrero de 1.969

A handwritten signature or scribble, consisting of several vertical, overlapping lines that form an abstract shape. It is located below the date and to the right of the main text.

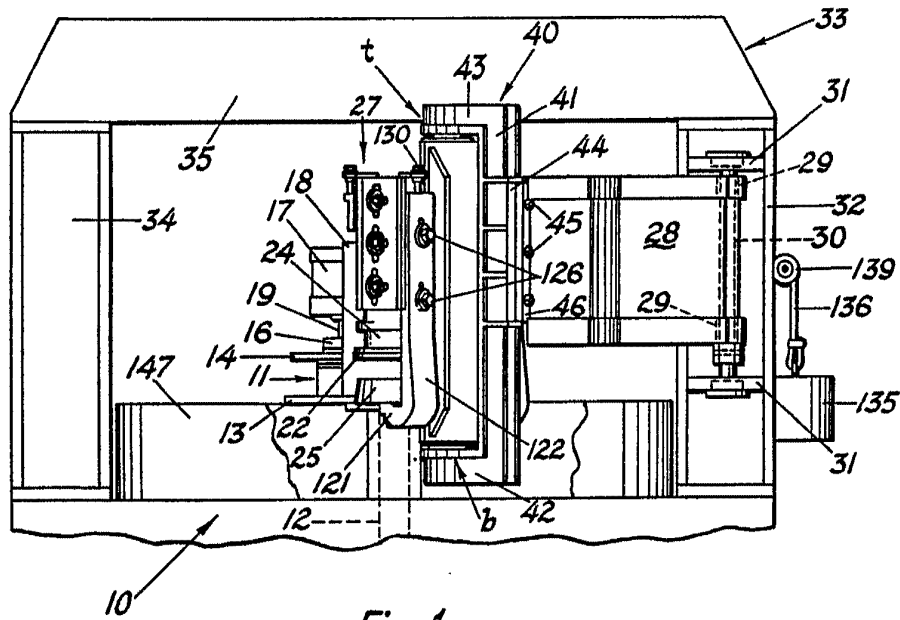


Fig. 1.

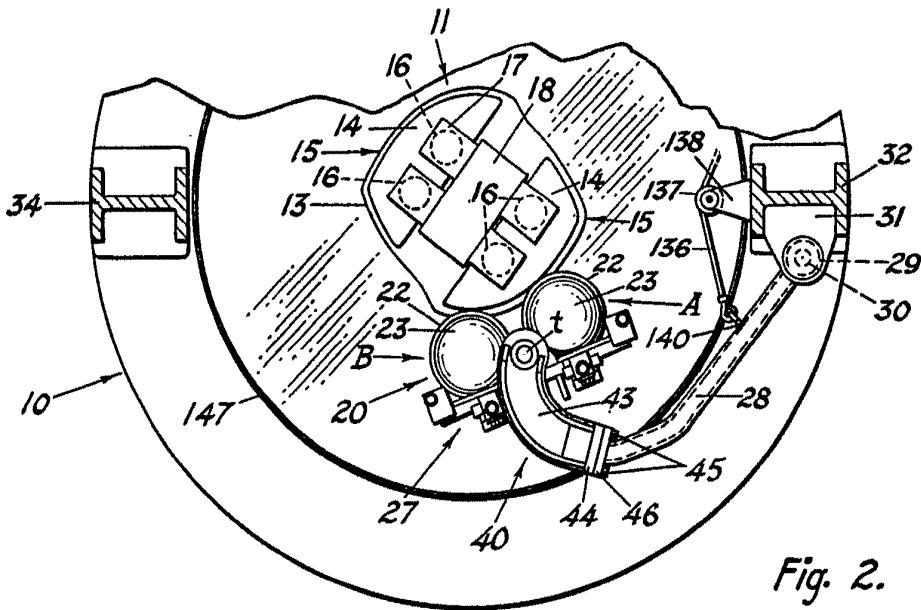
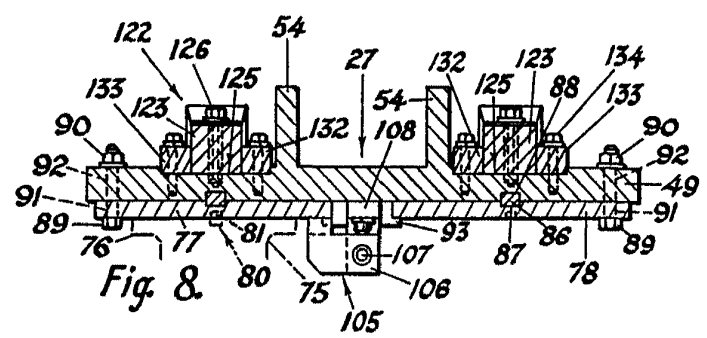
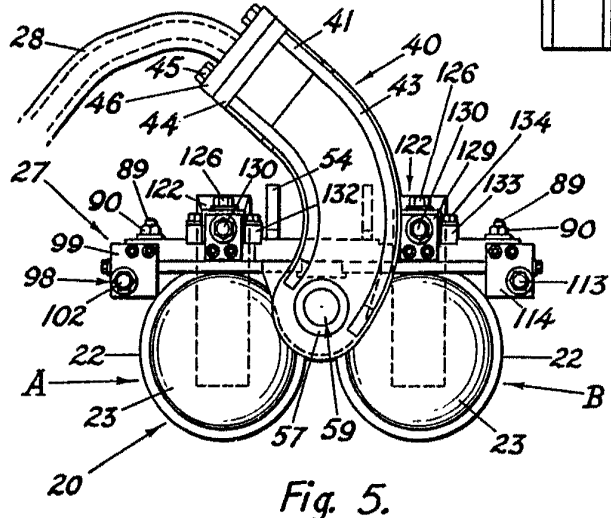
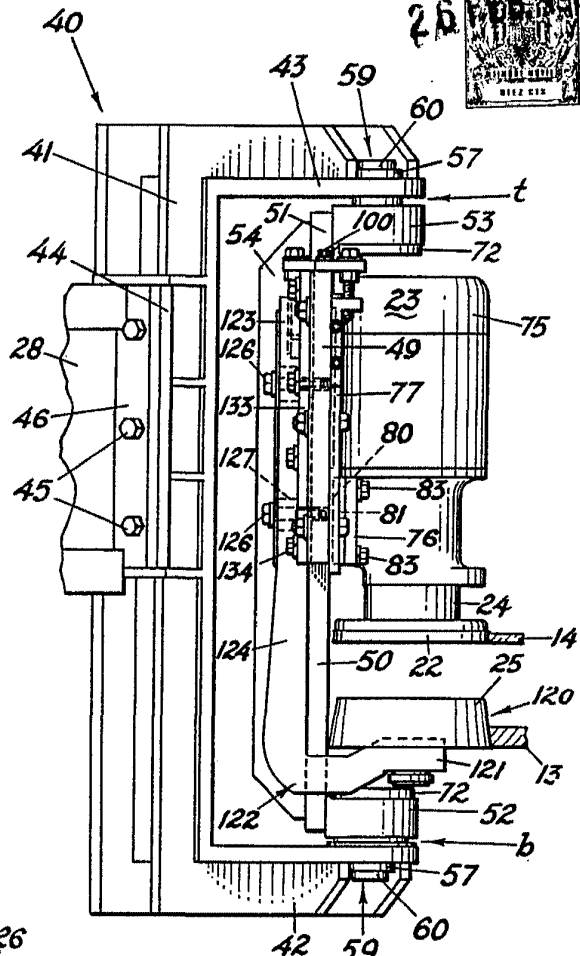
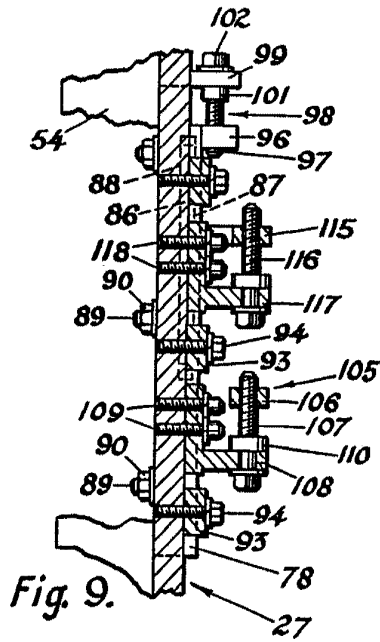


Fig. 2.

FRANCISCO V. CIBULE  
 Madrid, España, el 26 FEB. 1969.



ESCALA VARIABLE

Medio, ..... 2.0 + 1.0 ..... de 19.....

Handwritten signature or initials at the bottom right of the page.

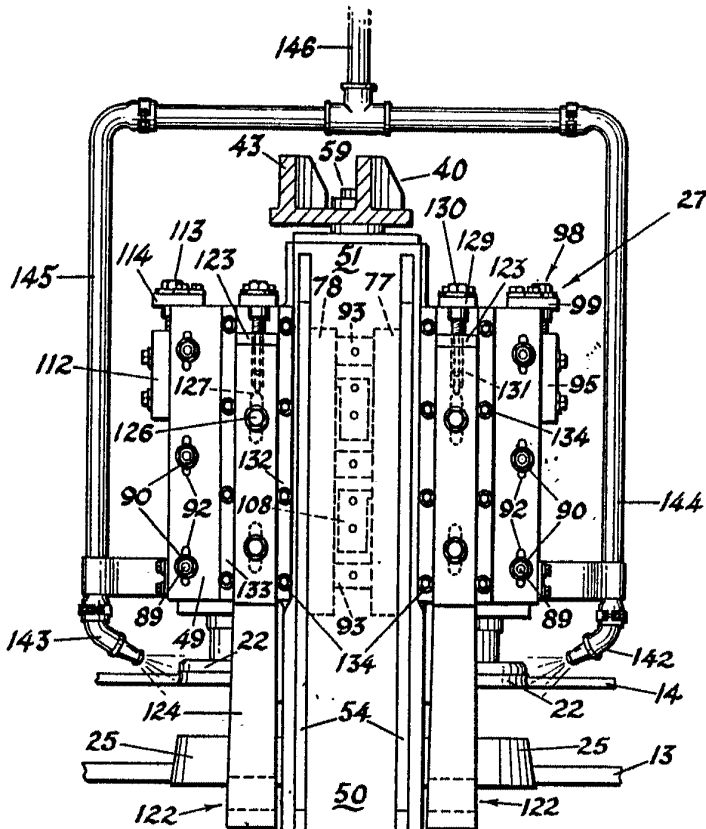


Fig. 6.

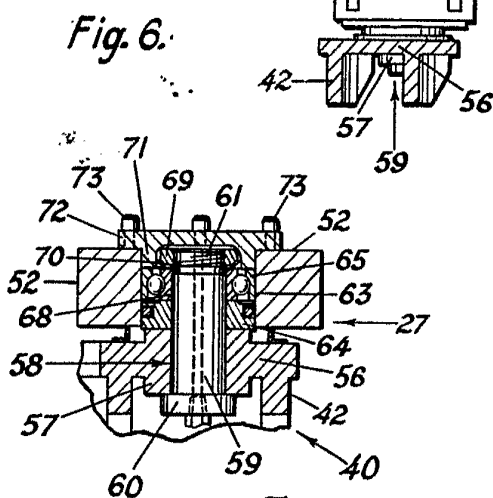


Fig. 7.

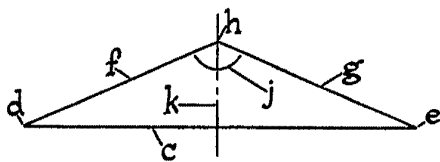


Fig. 10.

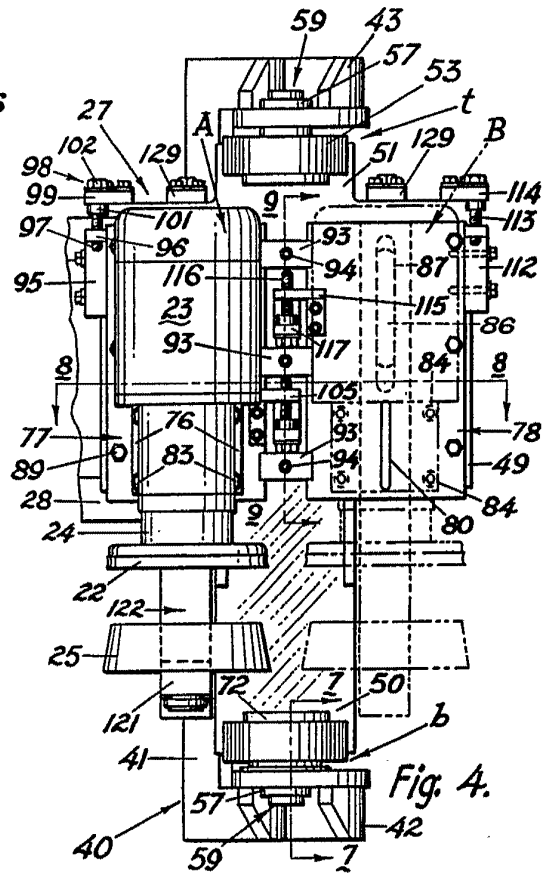


Fig. 4.

ESCALA VARIABLE

Madrid, 26 FEB. 1968