

7-3-73  
382863

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE B.23
SUBCLASE D

382863

382863

P.- 45.641

1.058/70

**Memoria descriptiva**



11 SE

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION en ESPAÑA por 10 años

a nombre de GLAENZER SEIGER

entidad ~~de nacionalidad~~ sociedad anónima francesa

con domicilio en 10 Rue J.P. Timbau, Poissy, Francia

por: "UN DISPOSITIVO PARA LA MECANIZACION O LA RECTIFICACION DE SUPERFICIES APROXIMADAMENTE PLANAS O DE REVOLUCION" (Clase Internacional B23d)

8.9.70

- 1 -

POOR  
QUALITY

382863

11 SEP



El invento tiene por objeto un dispositivo para mecanizar o rectificar con un alto grado de precisión superficies sensiblemente de revolución o sensiblemente planas, según un perfil predeterminado fijo o que evoluciona a lo largo de la pieza a fabricar. El dispositivo según el invento asegura la reproducción muy fiel de las piezas terminadas, cualquiera que sea el número de estas últimas.

Se conocen ya máquinas equipadas para rectificar o mecanizar piezas, cuyo perfil difiere de una superficie plana o de revolución, tales como las levas, los pistones de motores de explosión, los pistones de distribuidores hidráulicos, etc. En los dispositivos conocidos, el portamuela o portaherramienta, o bien los cabezales portapieza son mandados por un sistema subordinado del tipo hidráulico o electromagnético. Este sistema subordinado que modifica la distancia entre la pieza a mecanizar, por una parte, y la herramienta de corte o la muela, por otra parte, está mandado, a su vez, por un dispositivo que copia un modelo que gira o se desplaza en sincronismo con el movimiento de la pieza a mecanizar.

Los dispositivos conocidos de reproducción son complejos, y por lo tanto onerosos, tanto respecto a su compra como al entretenimiento. Son relativamente lentos, porque la velocidad de la pieza a mecanizar es necesariamente pequeña, sobre todo cuando se exige una gran precisión de reproducción. Además, incluso a velocidad lenta, la precisión de las máquinas conocidas está limitada por los frotamientos, inercias, deformaciones elásticas y vibraciones que son la consecuencia de su disposi-



ción complicada.

El invento se propone remediar los inconvenientes brevemente citados más arriba de las máquinas de perfilar conocidas, y tiene por objeto un dispositivo para la mecanización o la rectificación de superficies aproximadamente planas o de revolución, que incluyen, por lo menos, un modelo o plantilla de forma correspondiente apropiada, sobre el cual se desplazan medios de lectura tales como rodillos que ruedan sin deslizamiento o palpadores, estando caracterizado más particularmente dicho dispositivo porque dichos medios de lectura están asociados a medios elásticos de potencia regulable, que proporcionan un esfuerzo proporcional al desplazamiento de los medios de lectura a lo largo de dicho modelo o plantilla, siendo transmitido dicho esfuerzo, a su vez, a por lo menos una viga flexible que soporta la pieza a mecanizar, la cual es entonces susceptible de desplazarse frente a la herramienta de corte proporcionalmente a las indicaciones proporcionadas por los medios de lectura.

Los medios elásticos, por ejemplo un resorte, transmiten un esfuerzo, que es transformado en una modificación de la distancia existente entre la pieza a mecanizar y la muela o la herramienta cortante, esto con una rigurosa proporcionalidad con relación al desplazamiento de los rodillos o palpadores.

Se puede modificar la potencia de los medios elásticos, por ejemplo, haciendo variar la longitud útil de una lámina de resorte que trabaja a la flexión, especialmente desplazando su punto de anclaje.

Por medio de una elección conveniente de la



relación entre la potencia de los medios elásticos asociados a los medios de lectura, y la de la (o de las) viga flexible que soporta la pieza a fabricar, es posible hacer variar de manera correspondiente la relación de re-  
5 producción.

De una manera general, se eligen, de preferencia, medios elásticos cuya potencia es notablemente superior a la de los soportes flexibles de la pieza. A título indicativo, los medios elásticos pueden poseer una  
10 elasticidad o flexibilidad cien veces superior a la de la viga soporte de la pieza a fabricar. Esta disposición ventajosa prevista por el invento permite, a pesar de las imperfecciones del rodamiento de rodillo o del perfil de leva, obtener una gran precisión de la pieza a mecanizar,  
15 porque la parte del dispositivo de reproducción que trabaja bajo pequeño desplazamiento no está así sometida a ningún frotamiento.

Según una forma de realización posible del invento, un rodillo, al rodar sin deslizarse sobre una  
20 leva modelo, está soportado por uno de los extremos de un brazo montado a rotación sobre un pivote solidario de una lámina flexible fijada sobre el bastidor de la máquina, mientras que el otro extremo del brazo recibe la primera horquilla de una biela, cuya otra horquilla contiene la  
25 contrapunta flexible, estando mantenida la pieza a mecanizar de manera conocida enfrente de la herramienta de corte entre la contrapunta y la punta móvil y arrastrada en rotación por dicha punta móvil, la cual, igualmente flexible, lleva la leva modelo. Se puede hacer variar la po-  
30 tencia elástica de la leva flexible, es decir, la relación



de reproducción, desplazando a lo largo de la lámina una brida sujeta al bastidor de la máquina.

5 Según una variante de realización del invento, la pieza a mecanizar está encajada en el extremo de una viga flexible, arrastrada en rotación y que soporta una leva-modelo, sobre la cual rueda un rodillo montado sobre un soporte flexible sujeto al bastidor. En esta forma de realización, se puede hacer evolucionar el perfil de la pieza a mecanizar a lo largo de su generatriz, previendo una forma apropiada correspondiente de la generatriz del rodillo. En una variante, para asegurar la evolución del perfil de la pieza, aproximadamente de revolución, a mecanizar, se da a la leva un perfil conveniente y un espesor superior al del rodillo, siendo este último cilíndrico.

10

15

Igualmente se puede prever, en otra forma de realización del invento, encajar la pieza a mecanizar en el extremo de un mandril que es solidario de una viga flexible arrastrada en rotación, y lleva un portaleva modelo múltiple que coopera con varios rodillos, por ejemplo dos rodillos, estando montado cada uno de dichos rodillos en un soporte elástico hecho solidario del portaherramienta. La unión entre los soportes elásticos de los rodillos y el protaherramientas asegura el perfilado deseado de la pieza y, si se desea hacer evolucionar el perfil de la pieza, se da a las generatrices de los rodillos una forma conveniente.

20

25

Para la mecanización de una pieza sensiblemente plana, por ejemplo para la rectificación de un disco, se puede fijar, según el invento, la pieza, sobre un

30



plato que es arrastrado en rotación por un cabezal, por medio de un árbol flexible y lleva una leva, simple o múltiple, que coopera con rodillos montados en soportes flexibles hechos solidarios del cabezal. Al quedar la herramienta, es decir, la muela, fija frente a la pieza, se obtiene una rectificación de la pieza según una ley pre-determinada. Para asegurar además un perfilado suplementario de la pieza, es posible, de la misma manera que anteriormente, prever por lo menos un rodillo con generatriz evolutiva, y hacer el soporte elástico de este rodillo solidario del desplazamiento de la herramienta.

Se han descrito a continuación, a título ilustrativo pero no limitativo, ejemplos de realización del dispositivo del invento, con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en alzado-corte de un ejemplo de montaje de un dispositivo según el invento en una rectificadora usual, encontrándose la herramienta en el exterior de la pieza;

la figura 2 es una vista en planta del dispositivo de la figura 1;

la figura 3 es una vista en planta de una variante de un dispositivo según el invento;

la figura 4 es una vista en alzado-corte del dispositivo de la figura 3;

la figura 5 es una vista en planta de un montaje previsto por el invento en una rectificadora usual, en la cual la herramienta trabaja en el interior de la pieza;

la figura 6 es una vista esquemática en plan-



ta de otra variante del dispositivo según el invento, para la mecanización de una pieza aproximadamente plana.

El dispositivo representado en las figuras 1 y 2 está destinado a realizar, según el invento, la rectificación con perfil oval del gorrón 1. La pieza 2, que incluye estos gorriones, está mantenida entre la punta giratoria 3 y la punta fija 4, que están dotadas de elasticidad. La pieza 2 es arrastrada por un perrillo 5 solidario de la punta giratoria 3. La muela 6 trabaja en las mismas condiciones que durante una rectificación cilíndrica. Un zócalo 7 fijado sobre la masa 7a de la rectificadora lleva una lámina vertical flexible 8, uno de cuyos extremos incluye un pivote 9. Sobre dicho pivote se articula un brazo 10 que lleva en uno de sus extremos el rodillo 11 y que recibe en el otro extremo una de las horquillas 12a de la biela 12. La otra horquilla 12b de esta biela contiene la punta fija 4. El rodillo 11 rueda sin deslizarse sobre la leva 13 ó modelo del perfil a realizar en el gorrón 1.

Las variaciones de longitud del radio vector de la leva, es decir, de la distancia que separa el centro de la leva y el punto de contacto con el rodillo, originan una variación de la distancia entre los centros del rodillo y de la leva. Según el invento, la lámina elástica 8 flexiona de manera proporcional a esta variación y su reacción elástica es repartida por el brazo 10 entre las dos puntas flexibles 3 y 4. De esto resulta una modificación de la distancia entre el eje del gorrón a mecanizar y el eje de la muela, en sincronismo con la rotación de este gorrón, lo que permite obtener la reproducción fiel del perfil de leva, o más exactamente, para este ejemplo, de su complement-

382863



11 SEP 1970

to. Las flexibilidades de las puntas 3 y 4, las longitudes del brazo de palanca 10, así como la posición del eje de articulación 9, están determinadas para la obtención, en el ejemplo descrito, de un perfil constante a lo largo de los gorriones. La modificación de la flexibilidad de la lámina, obtenida, por ejemplo, desplazando verticalmente una brida 14, aumenta o reduce la proporción entre los descentrados de leva y los de la pieza a mecanizar. Las relaciones entre la flexibilidad de la lámina y las flexibilidades de las puntas condicionan la relación de reproducción.

Las figuras 3 y 4 representan una variante de realización del dispositivo según el invento para realizar la rectificación de una pieza por medio de una muela que trabaja en el exterior de la pieza, mientras que esta última no está mantenida más que por un solo soporte dotado de elasticidad. Con referencia a las figuras 3 y 4, se ve que la pieza a mecanizar 15 está cogida en la pinza 16 y atacada por la muela 17. La leva 18, solidaria de la pinza 16, es llevada por el soporte cónico 19 que posee una parte flexible 20. El rodillo 21, que rueda sobre la leva 18, está montado sobre un soporte flexible 22 fijado, a su vez, sobre el mismo bastidor 23 que el portamuela 24. Se puede hacer variar el valor de la flexibilidad del soporte 22 desplazando la brida 22a. El bastidor portapieza 25 es móvil en traslación a lo largo del eje de rotación de la pieza 15 para asegurar el desplazamiento relativo del punto de contacto de la muela a lo largo de la generatriz 26 de la pieza a rectificar 15. En este ejemplo de realización según el

382863



invento, el perfil obtenido para la pieza 15 puede ser evolutivo a lo largo de la generatriz. El perfilado local de la pieza 15 es realizado por la leva 18 y la evolución de este perfil a lo largo de la generatriz puede ser rea-

5 realizada ventajosamente por el rodillo 21, cuya generatriz 27 está dispuesta en consecuencia. Esta evolución del perfil de la pieza podría estar igualmente asegurado por la leva 18 que, a este efecto, debería ser desarrollada en espesor, mientras que el rodillo 21, hecho cilíndrico,

10 tendría un espesor reducido. Según esta última utilización del invento, se pueden obtener superficies cuyo perfil evoluciona a lo largo de la generatriz modificándose en rotación de una manera cualquiera.

El invento no está limitado, evidentemente,

15 a dispositivos para los cuales el útil de corte trabaja al exterior de la pieza a fabricar. La figura 5 es una vista en planta de una posibilidad de montaje no limitativo para rectificación interior con perfil especial y evolutivo de un cojinete 28. Este cojinete está montado

20 en el mandril 29 llevado, a su vez, por un árbol flexible 30. El portamuela 31 es solidario en traslación, a lo largo del eje de rotación, de soportes elásticos 33 y 34, que llevan rodillos 35 y 36 que ruedan sobre la leva doble 37. Estos rodillos siguen el movimiento de rectifi-

25 cación de la muela 38; los diferentes puntos de las generatrices 39 y 40 de forma apropiada atacan sucesivamente los cantos de la leva 37. Esta última está perfilada según el perfil de base deseado para el ánima del cojinete. La forma de las generatrices 39 y 40 de los dos rodillos

30 condiciona la variación del diámetro de ánima del cojine-



te a lo largo de la generatriz 41.

La figura 6 representa otra variante de realización del invento, para realizar la rectificación de un disco plano. El disco a refrentar 42 está montado en un plato 43 por embridado o atracción magnética. El plato 43 está fijado sobre el cabezal portapieza 44 por medio de un árbol flexible 45 y lleva una leva 46, simple o múltiple. Sobre esta leva 46 ruedan los rodillos 47 y 48 montados, a su vez, sobre soportes elásticos 49 y 50 hechos solidarios del cabezal portapieza 44 por dispositivos de soportes no representados. Se obtiene así un espesor variable del disco 42 según una ley determinada que responde a los imperativos de utilización de la pieza interesada, gracias al movimiento relativo realizado por el invento entre el plato 42 y la muela de rectificación 51.

El montaje representado esquemáticamente en la figura 6 es susceptible de ser utilizado, según una de sus variantes, ya sea para hacer variar el espesor del disco en una dirección radial, siendo este disco de revolución, ya sea para combinar esta variación de espesor en una dirección radial con un perfilado circunferencial. Basta, a este efecto, sustituir el rodillo 47 por un rodillo grueso con generatriz evolutiva análogo a los rodillos 21 y 35 (ó 36) del tipo de los descritos, respectivamente, con referencia a las figuras 3 y 5 y hacer el soporte elástico de este rodillo solidario del desplazamiento de la muela 51 según una dirección paralela a su eje de rotación.

Como lo muestran los ejemplos citados, el



invento permite realizar con ventajas importantes con relación a los dispositivos anteriormente conocidos la mecanización o la rectificación de las piezas a fabricar, especialmente cuando la superficie de dichas piezas no es muy diferente de una superficie plana o de una superficie de revolución.

Hay que señalar, en primer lugar, que el invento no utiliza ningún dispositivo de subordinación, lo que evita todo riesgo de desarreglo en el curso del tiempo y asegura, por consiguiente, la reproducción exacta y fiel de una pieza, cualquiera que sea la importancia de la serie a hacer.

La sencillez del dispositivo del invento le confiere un precio de compra poco elevado y, además, se puede montar fácilmente este dispositivo en máquinas herramientas tales como las rectificadoras, de modelo usual, sin que sea necesario hacerle sufrir transformaciones suplementarias.

Por otra parte, se ha subrayado anteriormente que la elección conveniente de la relación de las flexibilidades de los medios elásticos y de los soportes de la pieza permitía hacer variar de manera correspondiente la reproducción. Por ejemplo, si la reproducción se efectúa con una reducción del orden de 1/100, y para una precisión dada de la mecanización de la pieza, la ejecución de las levas-modelos para el invento necesitará una precisión cien veces menor que en el caso de las levas utilizadas en los dispositivos conocidos.

La fabricación de las piezas prevista por el invento es, además, tan precisa como se desee. Cuando



se trata de una rectificación, una ventaja importante del  
invento es que la pieza puede girar a la velocidad normal-  
mente utilizada para la ejecución usual de las piezas,  
mientras que en los dispositivos conocidos, la velocidad  
de rotación de la pieza a mecanizar sigue siendo poco ele-  
vada.

El invento no está limitado a los modos de  
realización anteriormente descritos, dados a título de  
simples ejemplos. En particular, se pueden utilizar otros  
medios de lectura en sí conocidos, tales como palpadores  
acoplados a un dispositivo amplificador mecánico o elec-  
tromeccánico conveniente. El número de dichos medios de  
lectura, rodillos u otros, no está limitado, pero convie-  
ne, según el invento, asociarles de manera correspondien-  
te medios elásticos susceptibles de reaccionar durante el  
desplazamiento de dichos rodillos. Pueden ser utilizados  
cualquier tipo y cualquier forma de medios elásticos,  
así como diversos medios de regulación que permitan hacer  
variar la potencia elástica. El técnico podrá igualmente  
concebir otras variantes para realizar los montajes fle-  
xibles o elásticos de la pieza a mecanizar, sin salir pa-  
ra esto del marco del presente invento.

382863



REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción en España por DIEZ años, son los siguientes:

5

1.- Un dispositivo para la mecanización o la rectificación de superficies aproximadamente planas o de revolución, que incluye, por lo menos, un modelo o plantilla de forma correspondiente apropiada, sobre el cual se desplazan medios de lectura, tales como rodillos que ruedan sin deslizamiento o palpadores, estando caracterizado más particularmente dicho dispositivo porque dichos medios de lectura están asociados a medios elásticos de potencia regulable, que suministran un esfuerzo proporcional al desplazamiento de los medios de lectura a lo largo de dicho modelo o perfil, siendo transmitido dicho esfuerzo, a su vez, a al menos una viga flexible que soporta la pieza a mecanizar, la cual es entonces susceptible de desplazarse enfrente de la herramienta de corte proporcionalmente a las indicaciones suministradas por los medios de lectura.

10

15

20

2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque se modifica la potencia de los medios elásticos, por ejemplo haciendo variar la longitud útil de una lámina de resorte que trabaja a la fle-

25

8.9.70

382863

11 S



rión, especialmente desplazando su punto de anclaje.

5 3.- Un dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se hace variar la relación de reproducción modificando la relación entre la potencia de los medios elásticos asociados a los medios de lectura, y la de la (o de las) viga flexible que soporta la pieza a fabricar.

10 4.- Un dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se eligen medios elásticos cuya potencia es notablemente superior a la de los soportes flexibles de la pieza.

15 5.- Un dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la elasticidad o flexibilidad de los medios elásticos es, aproximadamente, cien veces superior a la de las vigas-soportes de la pieza.

20 6.- Un dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un rodillo, que rueda sin deslizarse sobre una leva modelo, está soportado por uno de los extremos de un brazo montado a rotación sobre un pivote solidario de una lámina flexible fijada sobre el bastidor de la máquina mientras que el otro extremo del brazo recibe la primera horquilla de una biela, cuya otra horquilla contiene la contrapunta flexible, estando mantenida la pieza a mecanizar de manera conocida frente a la herramienta de corte entre la contrapunta y la punta móvil y siendo arrastrada en rotación por dicha punta móvil, la cual igualmente flexible, lleva la leva modelo.

25 7.- Un dispositivo según las reivindicaciones

Handwritten signature and date: 8.9.70

382863



743473 11

5 nes anteriores, caracterizado porque la pieza a mecanizar está encajada en el extremo de una viga flexible, arrastrada en rotación y que soporta una leva-modelo sobre la cual rueda un rodillo montado sobre un soporte flexible sujeto al bastidor.

10 8.- Un dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se hace evolucionar el perfil de la pieza a mecanizar a lo largo de su generatriz, previendo una forma apropiada correspondiente de la generatriz del rodillo.

15 9.- Un dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, para asegurar la evolución del perfil de la pieza aproximadamente de revolución a mecanizar, se da a la leva un perfil conveniente y un espesor superior al del rodillo, siendo este último cilíndrico.

20 10.- Un dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se encaja la pieza a mecanizar en el extremo de un mandril que es solidario de una viga flexible arrastrada en rotación, y lleva una leva-modelo múltiple que coopera con varios rodillos, por ejemplo dos rodillos, estando montados cada uno de dichos rodillos sobre un soporte-elástico hecho solidario del portaherramientas.

25 11.- Un dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se fija la pieza sobre un plato que es arrastrado en rotación por un cabezal por medio de un árbol flexible y lleva una leva, sencilla o múltiple, que coopera con rodillos montados sobre soportes flexibles hechos solidarios del cabezal.

Handwritten signature and date: 8.9.70

382863



11

12.- Un dispositivo para la mecanización o la rectificación de superficies aproximadamente planas o de revolución.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,  
P.A.

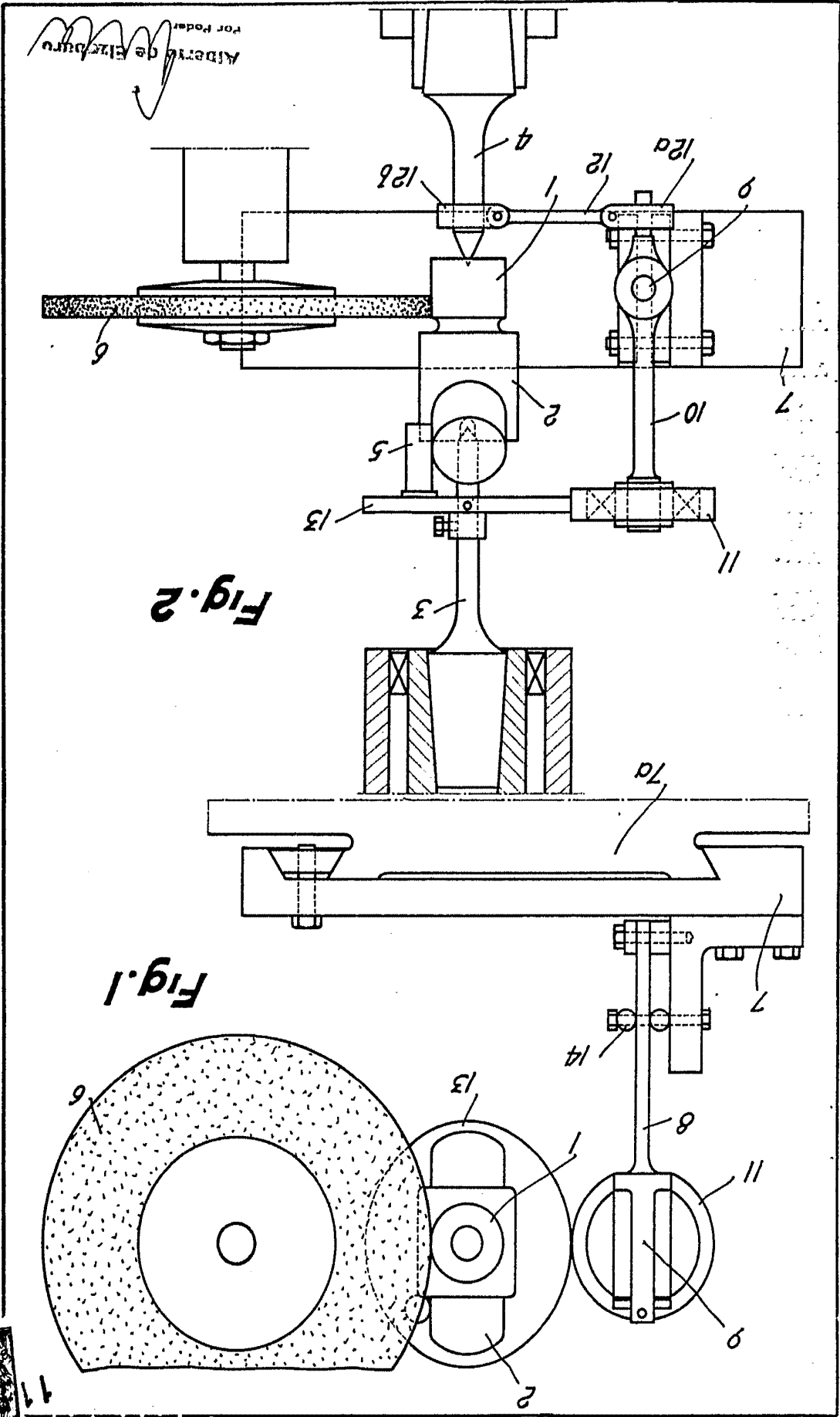
11 SEP 1970

Alberto de Elizaburu  
For Podes

10

SAP

8.9.70



1 4564 11

I/III

382863

GLÄNZER SPIGER



Fig. 3

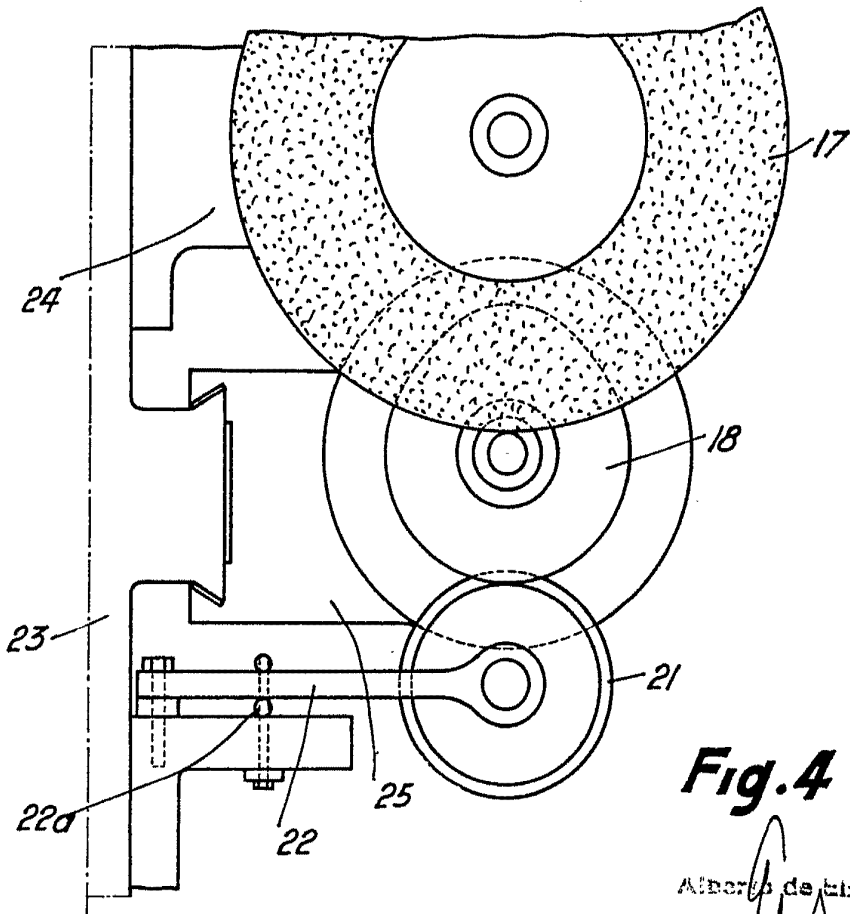
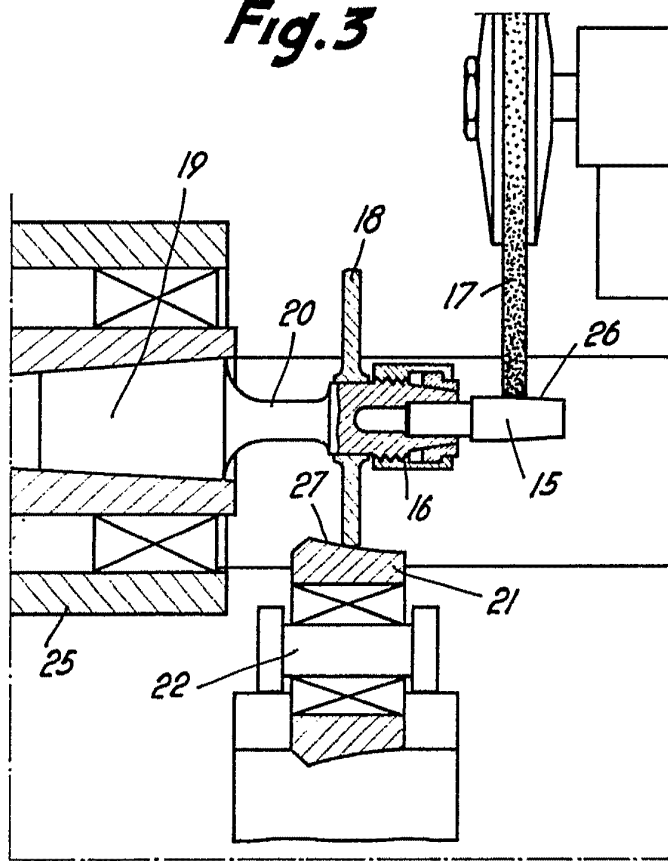
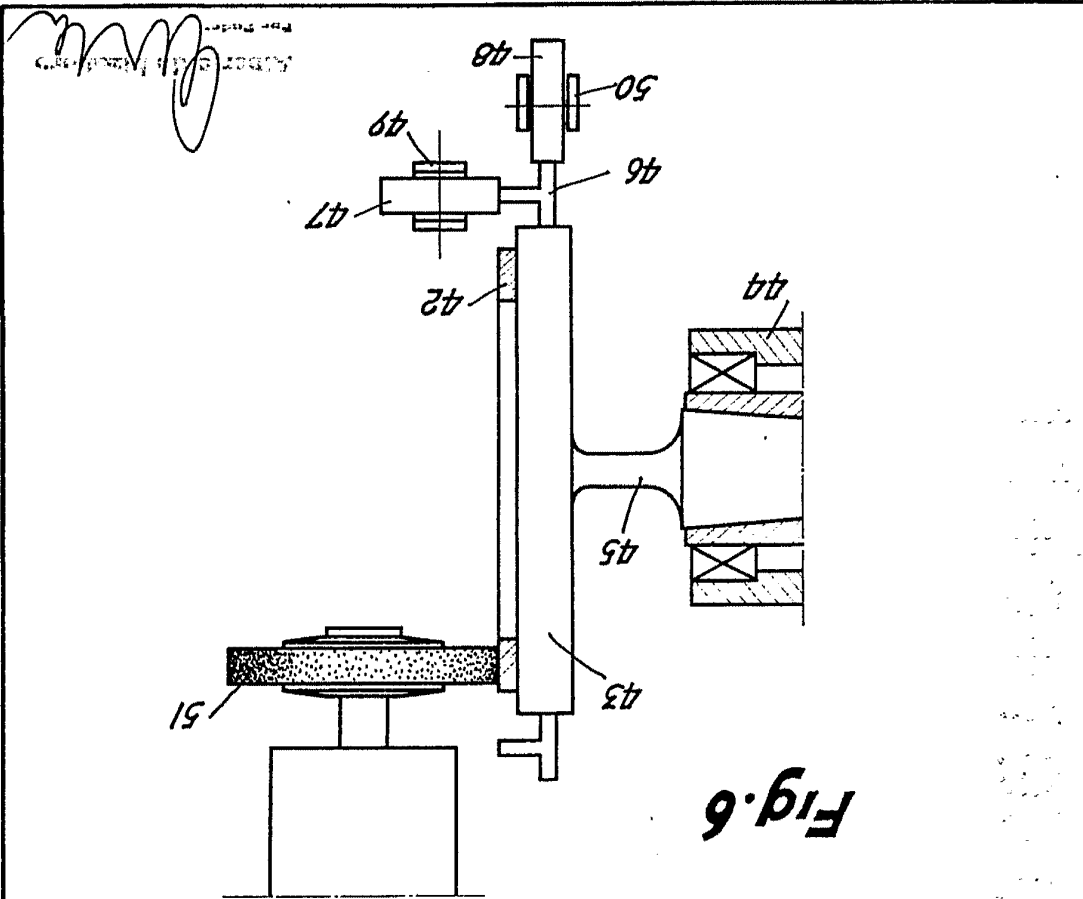
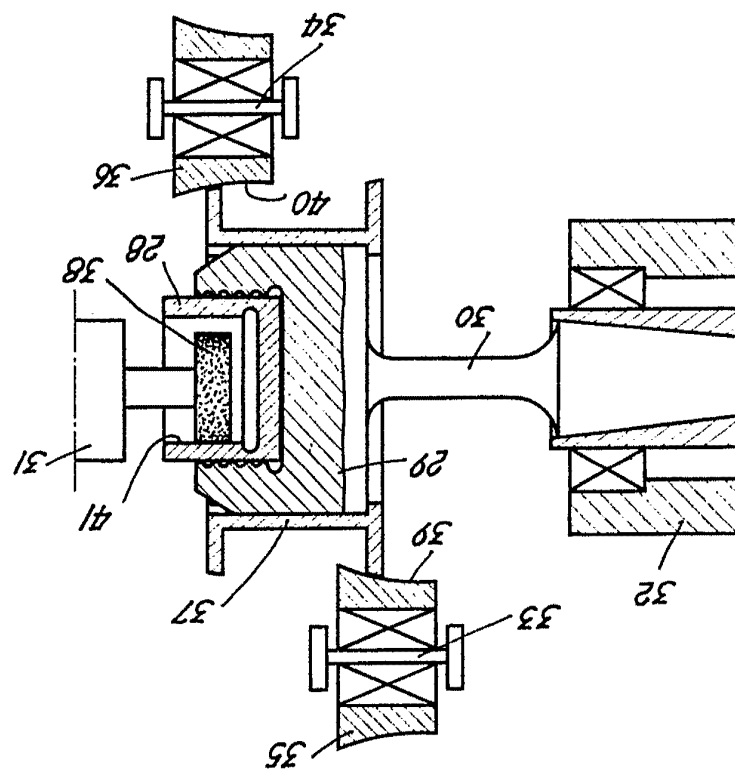


Fig. 4

Alberto de Simoni  
Per Fede



**Fig. 6**



**Fig. 5**



III/III 456 A

382863

GLANZBERG SPIGHER