

MB



384774 10 OCT. 1970

384774

SECCION TECNICA
CLASIFICACION C
B 27
SUBCLASIFICACION C

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de:

S.n.c. FRATELLI GARNIGA - OFFICINA COSTRUZIONE UTENSILI PRECISIONE -
de nacionalidad italiana - domiciliada en ISERA (Trento), Italia.

por:

"Sistema para bloquear en sus alojamientos las cuchillas amovibles de
las fresas de cuchillas postizas y fresa de cuchillas bloqueadas se-
gún este sistema".

-----:oOo:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

La presente invención se refiere a fresas, y sobre todo a
las utilizadas en máquinas de trabajar madera, en las que varias cu-
chillas fijas de modo amovible en un elemento de soporte o portacuchi-
llas substancialmente cilíndrico, se disponen de manera que sus cortes

384774 10 OCT.



se extienden radialmente más allá del borde lateral del precitado elemento de soporte.

5 Mas concretamente, la presente invención concierne a un nuevo sistema perfeccionado para disponer e inmovilizar tales cuchillas sobre su elemento de soporte y también a la fresa con cuchillas fijadas según este sistema.

10 Se conocen ya fresas del tipo precitado, en las que cada cuchilla se fija en un alojamiento correspondiente del portacuchillas, por medio de dos o más bloques de retención que encajan en un hueco del mismo, uno de ellos atraído hacia arriba por mediación de pernos pasadores que actúan sobre la base de dicho hueco, por ejemplo, a fin de empujar el otro bloque y la cuchilla contra una superficie de apoyo correspondiente, por la acción que ejercen unos planos inclinados dispuestos respectivamente en el primer bloque y el portacuchillas, la cuchilla se retiene por medio de dos o más salientes que encajan en agujeros o cavidades de los citados bloques, o viceversa.

15 Los dispositivos que utilizan este sistema anterior presentan varios inconvenientes, sobre todo porque la cuchilla se aprieta contra una sola superficie de apoyo, generalmente paralela al lado mayor de la propia cuchilla y porque eventualmente se empuja en sentido radial al exterior del portacuchillas, lo cual hace posible una disposición incorrecta del corte con respecto a la cara lateral del portacuchillas, con riesgo de que actúa dicho corte sobre un plano no rigurosamente paralelo al eje del portacuchillas, o a una distancia de este eje mayor que la de los otros cortes. Adem'as, la necesidad de disponer de los mencionados medios de retención para la cuchilla, constituidos por los correspondientes salientes y agujeros mencionados, impide que se mueva la cuchilla en la dirección paralela a su corte, lo cual en consecuencia hace imposible trabajar, aun empleando varias cuchillas, sobre superficies más anchas que la proyección de los cortes sobre una paralela al eje de rotación, y acelera el desgaste de las cuchillas, lo que obliga a reemplazarlas con frecuencia al trabajar con materiales más duros por una o varias zonas que por otras. En este caso, por gastarse los cortes desigualmente, se hace forzoso reemplazarlas

384774



antes.

Otro inconveniente de los sistemas de bloqueo conocidos radicalmente, no solo en su complejidad, debida en general a la presencia de al menos dos bloques de retención y a la necesidad de una fabricación complicada de éstos, además en el hecho de que tal bloqueo mediante superficies inclinadas, para poder reemplazar la cuchilla, requiere una herramienta apropiada, tal como un matillo o similar, a fin de vencer el esfuerzo de rozamiento producido entre bloques y portacuchillas a nivel de las citadas superficies inclinadas, y liberar así la cuchilla.

Por consiguiente, el objeto de la presente invención es realizar un sistema de posicionamiento y bloqueo de las cuchillas de fresado, que permita remediar los inconvenientes señalados y otras desventajas de los sistemas anteriores.

En particular, la finalidad principal de la presente invención es realizar un sistema de posicionamiento y bloqueo del tipo precitado, y también una fresa que lo utilice, en la cual la cuchilla se sitúe automáticamente, al bloquearla, en una posición correcta del trabajo, con el corte situado a igual distancia con respecto al eje de rotación de la fresa que los demás, y ejerza su acción sobre un plano rigurosamente paralelo a dicho eje, por estar mantenida con seguridad en esa posición una vez bloqueada.

Otro objeto de la presente invención es realizar un sistema de posicionamiento y bloqueo del tipo indicado, y una fresa que utilice, este sistema para colocar las cuchillas en los portacuchillas en diferentes posiciones, es decir, desplazadas unas con respecto a otras en dirección paralela a su corte.

Un objeto ulterior de la presente invención, es realizar un sistema del tipo indicado, así como una fresa que utilice este sistema, en la que no pueda tener lugar por efecto de la fuerza centrífuga, el escape o salida de la cuchilla durante el trabajo, como tampoco en caso de fijación incorrecta o defectuosa de la mencionada cuchilla.

Otro objeto más es realizar un sistema de fijación que permita liberar simplemente la cuchilla sin necesidad de emplear medios distintos de los utilizados para soltar los medios de retención asocia-



10 OCT. 1970

384774

dos a ella.

5 Por último, la presente invención, se propone también realizar un sistema del tipo y las características ya expuestas, que permita un bloqueo apropiado de las mencionadas cuchillas por medios sencillos y de elaboración asimismo fácil.

10 Para conseguir estos y otros fines, que se expondrán en el curso de la siguiente descripción, el sistema según la presente invención para disponer y bloquear en sus alojamientos, en un portacuchillas correspondiente, las cuchillas amovibles de fresado se caracteriza esencialmente porque sobre cada cuchilla, al posicionarla y bloquearla, actúa una fuerza o un conjunto de fuerzas creadas por el sistema, y engendra sobre ella al menos una componente perpendicular y dirigida hacia cada una de dos o varias superficies planas de apoyo y referencia para la citada cuchilla, las cuales están situadas según un ángulo entre ellas sobre el portacuchillas. De este modo, una de estas superficies define exactamente la posición del cuerpo de la cuchilla sobre el portacuchillas, y la otra, define la posición del corte respecto a ese portacuchillas, dichas componentes, que empujan la cuchilla contra las citadas superficies, permiten evitar así con ventaja cualquier posible posicionamiento de la cuchilla.

20 Con preferencia, la fuerza o el conjunto de fuerzas que se indican se obtiene por descomposición de una fuerza única o de un conjunto unidireccional de ellas, ejerciendo sobre un elemento intermedio o bloque de fijación y retención, que actúa sobre la cuchilla por donde se encuentran una o varias superficies de acoplamiento mutuo.

25 En consecuencia, la fresa que incorpora este sistema llevará por cada cuchilla dos superficies de apoyo o de referencia situadas según un ángulo, así como medios que permitan ejercer sobre la cuchilla la citada fuerza simple o múltiple. Se prefiere que estos medios comprendan un bloque de retención o similar, solicitado mediante tornillos, por ejemplo, en una dirección que sea, por ejemplo, perpendicular a las citadas superficies de apoyo y de referencia para la cuchilla, el bloque citado lleva medios, constituidos preferentemente por una superficie inclinada, sobre la cual se ejercen las citadas accio-

384774



nes, a fin de desviar la mencionada fuerza y crear una componente perpendicular a la otra superficie de apoyo y dirigida hacia ella; estas componentes se transmiten entonces del bloque a la cuchilla por las zonas de mutuo contacto.

5 De manera ventajosa, las zonas de mutuo contacto presentan al menos una ranura y un saliente correspondiente, dispuestos en los dos elementos considerados respectivos, que se extienden en dirección paralela al corte, para que la cuchilla - no estando bloqueada - pueda moverse en la citada dirección paralela al corte, con objeto de
10 conseguir los fines antes citados, las zonas mencionadas, en forma de ranura y saliente, están espaciadas de forma que permitan pequeños movimientos de regulación de la cuchilla, después de montados los cortes, mientras se mantiene el contacto entre bloque y cuchilla sobre una superficie bastante amplia.

15 Estas características, y otras particularidades de la invención, se exponen en el curso de la descripción siguiente, con referencia al dibujo anexo, que muestra, como ejemplo no limitativo, un modo preferido de realización de la invención, y en el cual indican:

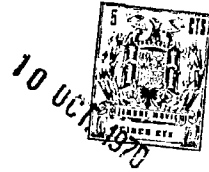
20 La figura 1, una vista lateral de una fresa para madera, con cuchillas adosadas fijadas según el sistema de la presente invención;

La figura 2, la misma fresa, vista de frente;

25 La figura 3, una sección a mayor escala por la línea III-III de la figura 2, con detalle de los medios de fijación de una cuchilla.

30 Con relación a estas figuras, y ante todo a la figura 1, se ve que la fresa 10 está constituida por un elemento de soporte o portacuchillas 11, sensiblemente cilíndrico, y que puede hacerse girar en torno de su eje 12, el cual lleva una pluralidad de cuchillas 13 - dos en el ejemplo ilustrado - de forma sensiblemente trapezoidal y con dos cortes 14, 15, de los cuales trabaja uno sólo, el 14, mientras que el otro se puede utilizar invirtiendo la posición de la cuchilla 13, Para simplificar la claridad de la descripción, se considera en adelante una fresa de cuchillas 13 con cortes 14, 15 paralelos

384774



5 al eje 12 del portacuchillas; pero debe entenderse que la invención es asimismo aplicable a una fresa con cuchillas provistas de cortes 14, 15 orientadas oblicuamente con respecto a dicho eje, la construcción de tal fresa, como su descripción, serian substancialmente iguales a las del ejemplo, con la única diferencia en este caso de no ser paralelos los cortes al eje del portacuchillas, sino este al plano de trabajo.

10 Con referencia igualmente a las figuras, se observa que cada cuchilla 13 va montada sobre el portacuchillas en un alojamiento definido por dos superficies de referencia y de apoyo 16, 17, la segunda al menos convenientemente rectificadas. Estas superficies están destinadas, respectivamente, a servir de apoyo a la cara superior 18 de la cuchilla considerada y al dorso 19 de su corte 15 inactivo, a fin de que la posición de la cuchilla en el portacuchillas quede bien determinada, y que corresponda exactamente a la de las otras cuchillas 13, que ella determine un riguroso paralelismo entre corte (o plan de trabajo) y eje de portacuchillas. Para realizar y mantener con seguridad dicho apoyo contra las dos superficies citadas, según la invención, cada cuchilla 13 está sometida a la acción de una fuerza o de un conjunto de fuerzas F , susceptible de descomponerse en dos componentes F_1 , F_2 , que son respectivamente perpendiculares a las superficies de apoyo 16, 17, y dirigidas hacia ellas, de modo que, una vez efectuado el bloqueo y durante el mismo, la cuchilla quede mantenida y apretada firmemente contra las citadas superficies de referencia.

25 Siempre según la invención, la fuerza o el conjunto de fuerzas F se transmiten a la cuchilla 13 a través de un bloque de retención y fijación 20, alojado en un alojamiento 21 prevista a tal fin en el portacuchillas 11, hacia arriba de la citada cuchilla, en el sentido X de rotación del portacuchillas. El bloque 20, que presenta una zona concava superior 22 que permite la salida de las virutas, y un vaciado interior 23 para evitar esfuerzos sobre el corte inactivo 15, inmoviliza la cuchilla 13 por obra de fuerzas ejercidas sobre el propio bloque mediante uno o varios tornillos 24 (figura 3)

384774

10 OCT



por ejemplo, introducidos en alojamientos de rosca interna 25 dispues-
tos en el portacuchillas 11. Como se ilustra en la figura 3, los tor-
nillos 24 actuan sobre el bloque 20 en dirección sensiblemente perpen-
dicular a la citada superficie de apoyo 16, en tanto que el bloque 20
5 lleva un dispositivo que permite desviar ese esfuerzo para obtener
la componente perpendicular a la otra superficie de apoyo 17. Este
dispositivo puede constar con ventaja de una superficie inclinada 26,
sobre la cual actúa el extremo redondeado 27 del tornillo o los tor-
nillos 24; esa superficie 26 está inclinada hacia el eje 12 del por-
10 tacuchillas, en dirección opuesta a la cuchilla 13, casi del mismo
modo que la superficie de apoyo 17 antedicha. Asi se crea sobre el
bloque 20 una fuerza K2 que empuja éste substancialmente hacia el
eje 12 del portacuchillas; el bloque queda algo distanciado del fon-
do 28' de su alojamiento 21, para que la fuerza K2 pueda ejercer su
15 acción libremente. La fuerza K, derivada de la composición de las
dos fuerzas K1, K2 que actúan sobre el bloque, es transmitida por
éste a la cuchilla 13, a nivel de las superficies de apoyo y de to-
pe respectivas 28, 29, para que sobre esta 'ultima venga a ejercerse
la fuerza F, susceptible de descomponerse, como queda dicho, en dos
20 componentes F1 y F2.

Para evitar desplazamientos de la cáchilla y favorecer
en lo posible la transmisión de la fuerza F, las caras ayacebtes 28
29 del bloque 20 y de la cuchilla 13, respectivamente, llevan zonas
conformadas 30, 31, con escotaduras, en forma de diente, o análogas,
25 paralelas a los cortes 14, 15, para que la cuchilla pueda moverse a
lo largo de los cortes. La dimensión lateral en la dirección Y, del
saliente 30 del bloque 20, por ejemplo, se hace ventajosamente mayor
que el huelgo en igual dirección entre el bloque y la escotadura 21,
lo cual permite evitar todo riesgo de escape o salida peligrosa de
30 la cuchilla 13, aunque no estuviese bloqueada en su alojamiento,
mientras el portacuchillas 11 gire a gran velocidad (hasta del orden
de 10.000 rpm).

Además, como ya se ha dicho, las citadas zonas conjugadas
30, 31, si bien permiten desviaciones de la cuchilla paralelas a su

10 OCT. 1976



384774

corte, aseguran su retención tanto para actuar sobre superficies mas anchas què la de un corte - desplazando las cuchillas en sentidos opuestos, como muestra la figura 2 - como para utilizar por completo los cortes, al trabajar en materiales con zonas de distinta dureza.

5 Por ejemplo, en el caso corriente de fresar puertas o piezas análogas, con alma de madera y revestimientos laterales de "Formica", lo cual desgasta pronto los cortes por las zonas correspondientes a esos revestimientos, no hay ya necesidad de reemplazar las cuchillas por tal desgaste, como ocurría con los sistemas anteriores, sino que basta
10 cambiarlas de sitio en sus alojamientos y volverlas a utilizar.

Con preferencia, las zonas conformadas 30, 31 se mantienen espaciadas para permitir pequeños desplazamientos de la cuchilla 13, derivados del ajuste de los cortes, y con ello, de la reducción de altura de la cuchilla, mientras que las superficies 28 y 29 se mantienen constantemente en contacto recíproco a nivel de las zonas
15 planas 32 y 33 de tales superficies, muy amplias, y por ello capaces de evitar esfuerzos locales excesivos sobre la cuchilla.

Debe advertirse que el dispositivo de bloqueo ilustrado es de construcción muy sencilla y de toda confianza. Además, permite
20 liberar muy fácilmente la cuchilla, aflojando en cierta medida los tornillos 24 y soltándola lateralmente, sin necesidad de operaciones ulteriores, como en las construcciones conocidas, para liberar los elementos que aseguran su posición mútua de ajuste con rozamiento elevado, determinado por la presencia de los antedichos planos inclinados.

25 Aunque se ha descrito e ilustrado el modo de realización de la invención que se estima como la preferible hasta el momento presente, es evidente que pueden efectuarse modificaciones dentro del marco de los conocimientos de los especialistas de la técnica, y se consideran incluidas en el ámbito de la presente invención. Por consiguiente, los detalles de aplicación pueden variar prácticamente y
30 de diversos modos sin salirse por ello del dominio de esta exclusiva industrial.

384774



N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente de invención:

5 1.- Sistema para bloquear en sus alojamientos las cuchillas amovibles de las fresas de cuchillas postizas, utilizadas sobre todo en máquinas de trabajar madera; caracterizado porque una fuerza o un conjunto de fuerzas engendradas merced a este sistema, actúa sobre cada cuchilla en fase de posicionamiento y en condiciones de bloqueo de la misma, para que sobre la cuchilla se ejerza al menos una componente perpendicular y dirigida hacia cada una de dos o varias superficies planas de apoyo y de referencia para esa cuchilla, estas superficies están dispuestas en un cierto ángulo entre ellas sobre el elemento de soporte ó portacuchillas precitado.

15 2.- Sistema, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la fuerza o el conjunto de fuerzas que se citan se obtienen mediante la descomposición de una fuerza única o de un sistema unidireccional de fuerzas ejercidas sobre al menos un elemento intermedio, que entra en contacto con la cuchilla y actúa sobre ella, en la zona en que la tocan uno o varias superficies, según componentes orientadas hacia las superficies de apoyo y de referencia para la citada cuchilla.

20 3.- Fresa de cuchillas bloqueadas según el sistema de las reivindicaciones 1ª y 2ª, utilizada sobre todo para trabajar madera, del tipo que comprende un elemento de soporte o portacuchillas sensiblemente cilíndrico y capaz de un movimiento de rotación, y una pluralidad de cuchillas recibidas en forma amovible en alojamientos del citado portacuchillas, de modo que presenten cortes que se extienden radialmente fuera de su superficie lateral; caracterizada porque el alojamiento para cada cuchilla está definido por al menos dos superficies de apoyo y de referencia presentadas por el citado portacuchillas y dispuestas según un ángulo entre sí; medios que es-

25

10 OCT. 1970



384774

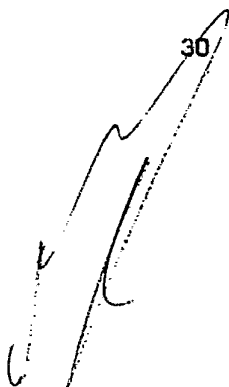
5 tán previstos los cuales son capaces de solicitar la cuchilla con una fuerza o un sistema de fuerzas susceptibles de descomposición según direcciones perpendiculares a tales superficies de referencia, y con sentidos de acción apropiados para realizar y mantener el apoyo de la cuchilla contra las superficies precitadas.

10 4.- Fresa, según la reivindicación 3ª, caracterizado porque se dispone para cada cuchilla al menos un bloque de presión y de bloqueo, este bloque es recibido en un alojamiento correspondiente del portacuchillas; medios que están previstos que tienen la misión de ejercer una sollicitación sobre el citado bloque hacia la cuchilla, y medios para descomponer dicha sollicitación en una fuerza o un sistema de fuerzas que actúan, según tales componentes, en la zona al menos una superficie de contacto entre el bloque y la cuchilla precitados:

15 5.- Fresa, según la reivindicación 4ª, caracterizada porque comprende medios para sollicitar el bloque en dirección sensiblemente perpendicular a una primera de las citadas superficies de apoyo para la cuchilla, y medios para desviar tal sollicitación y derivar de ella una componente substancialmente perpendicular a la segunda superficie de apoyo para dicha cuchilla, y porque las citadas componentes perpendiculares a las superficies de apoyo precitadas actúan en la zona de la superficie o las superficies de contacto entre bloque y cuchilla.

20 6.- Fresa, según la reivindicación 5ª, caracterizada porque los citados medios que desvian la citada sollicitación que actúa sobre el bloque están constituidos por al menos una superficie inclinada substancialmente del mismo modo que la segunda superficie de apoyo para la cuchilla, y sobre la cual actúan los citados medios de sollicitación en dirección perpendicular a la primera superficie de apoyo.

25 7.- Fresa, según la reivindicación 6ª, caracterizada porque el bloque precitado es recibido en su alojamiento de manera que pueda desplazarse substancialmente en la dirección de la componente desviada de dicha sollicitación.





384774

5 8.- Fresa, según una o varias de las reivindicaciones 4ª
a 7ª, caracterizada porque las superficies en que el citado bloque
y la cuchilla asociada se apoyan recíprocamente presentan zonas con-
formadas formando superficies conjugadas correspondientes que se ex-
5 tienden a lo largo de la cuchilla y paralelamente a su corte.

9.- Fresa, según la reivindicación 8ª, caracterizada por-
que las citadas superficies conformadas, en forma de escotadura, de
diente o similar, constituidas de al menos una ranura y de al menos
un saliente, están espaciadas.

10 10.- Fresa, según la reivindicación 8ª, caracterizada
porque el huelgo lateral del citado bloque en su alojamiento sobre el
elemento de soporte es menor que la dimensión lateral del saliente o
salientes que presentan las citadas zonas conformadas conjugadas.

15 11.- Fresa, según una o varia de las reivindicaciones 3ª
a 10, caracterizada porque la segunda superficie de apoyo para la cu-
chilla está rectificadas, y se extiende paralelamente al corte o cor-
tes de la mencionada cuchilla.

20 12.- Sistema para bloquear en sus alojamientos las cuchil-
lasamovibles de las fresas de cuchillas postizas y fresa de cuchil-
las bloqueadas según este sistema.

Esta memoria consta de once páginas escritas a máquina
por una sola cara.

Barcelona, 10 de octubre de 1970.

P. A.

384774

384774



10 000 1933

Fig.1

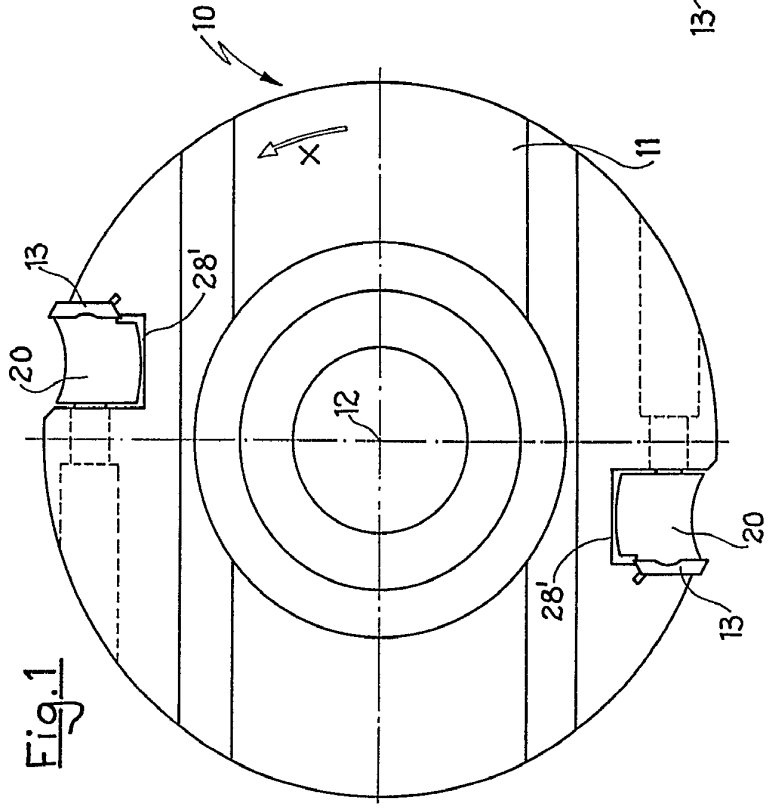
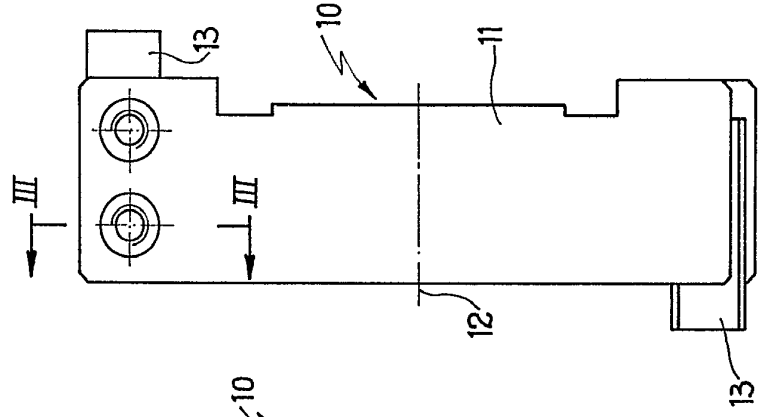
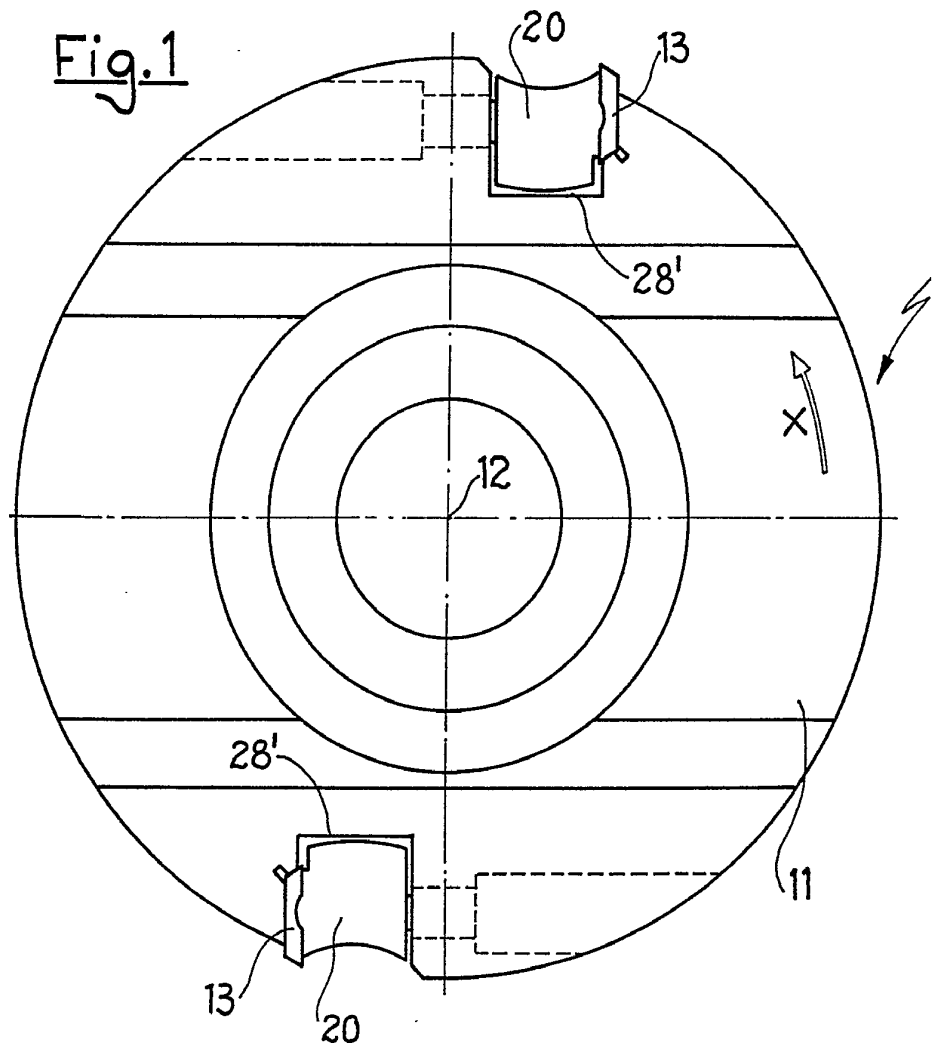


Fig.2



M. Garbino

384774



384774



10 000

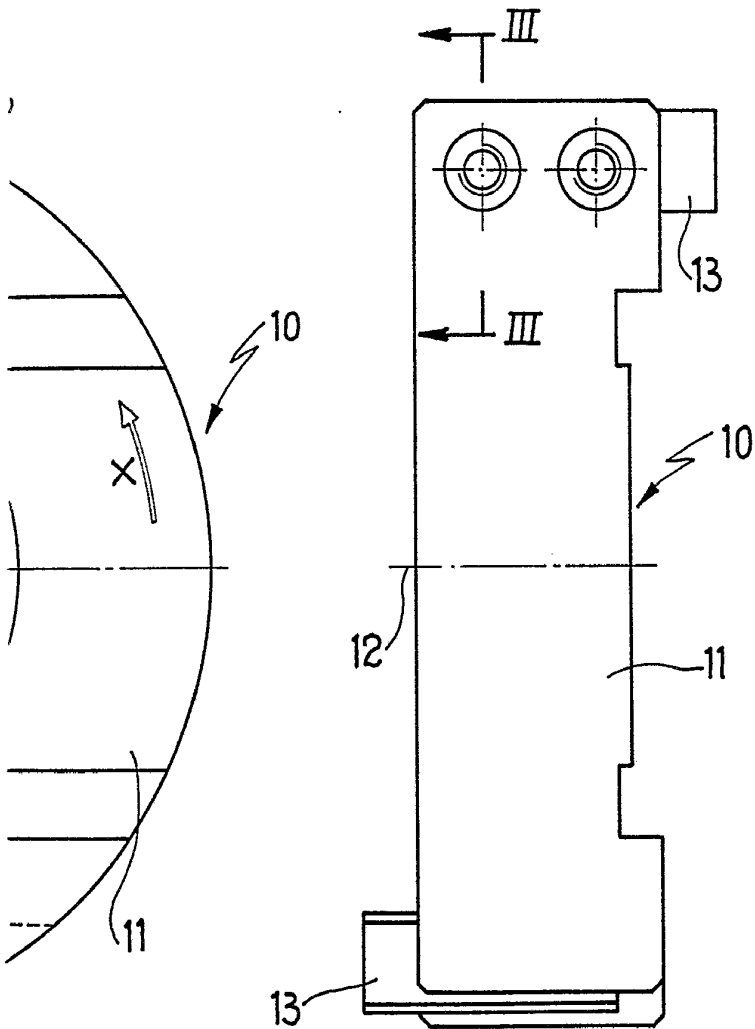
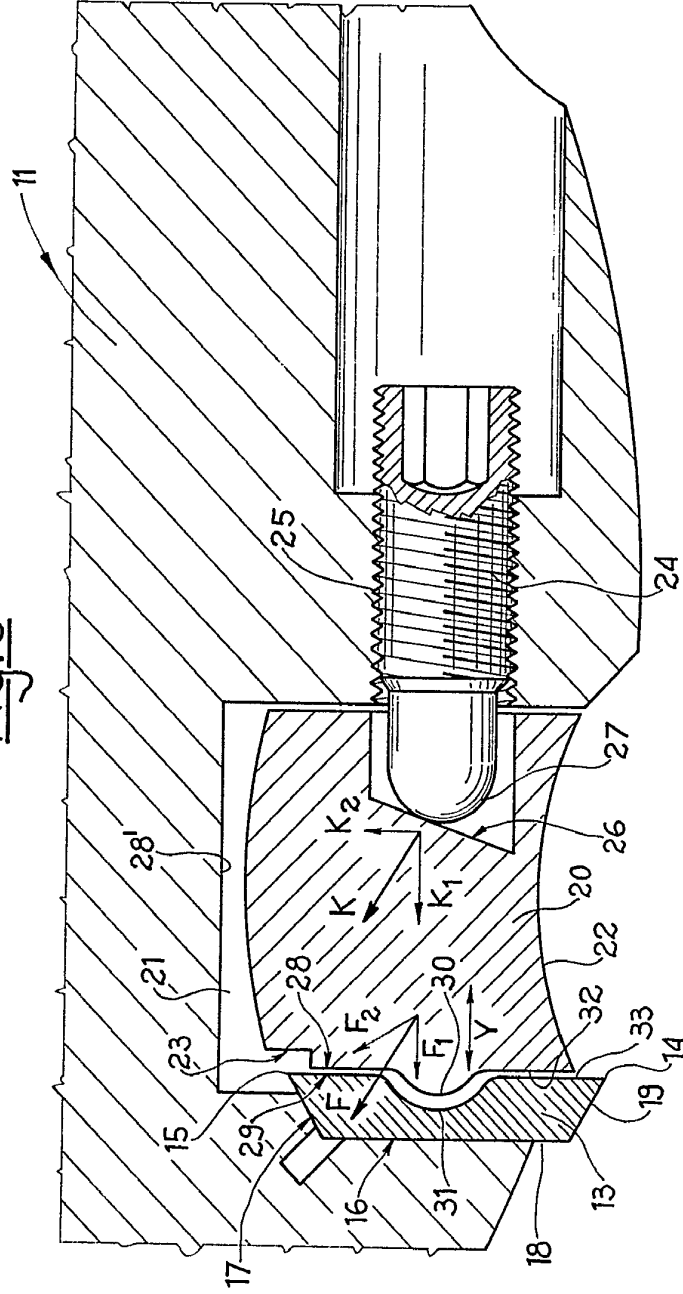


Fig. 2



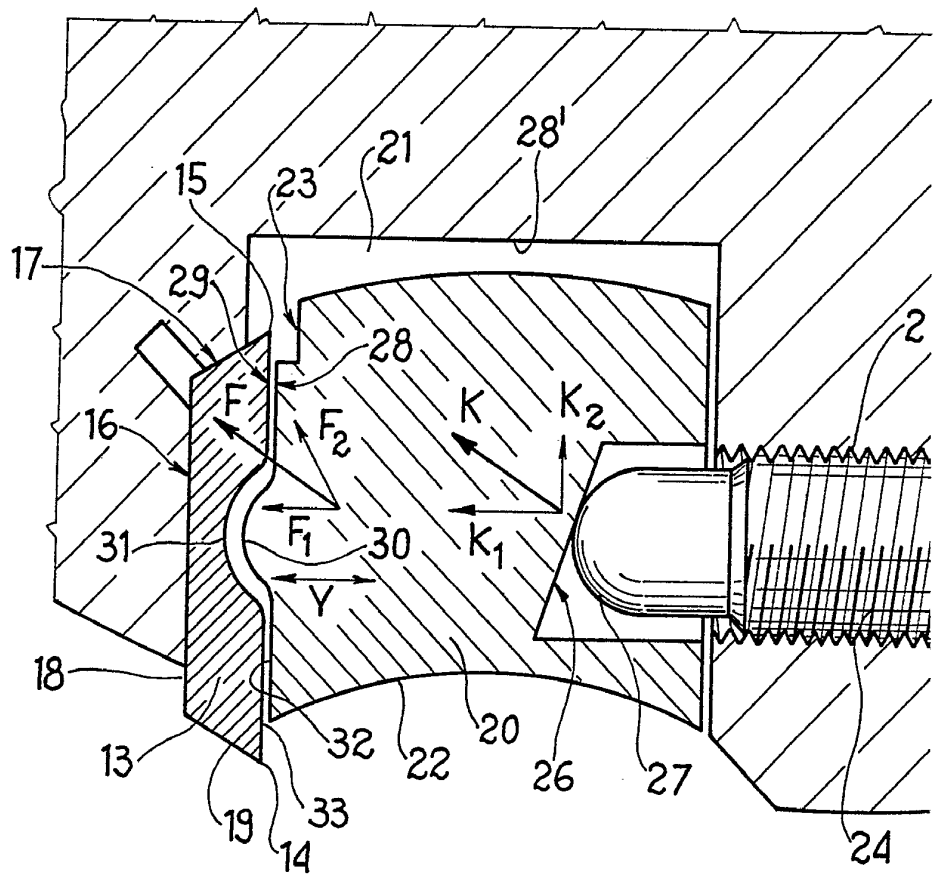
Fig. 3



FRATELLI SARINIGA

384774

Fig. 3

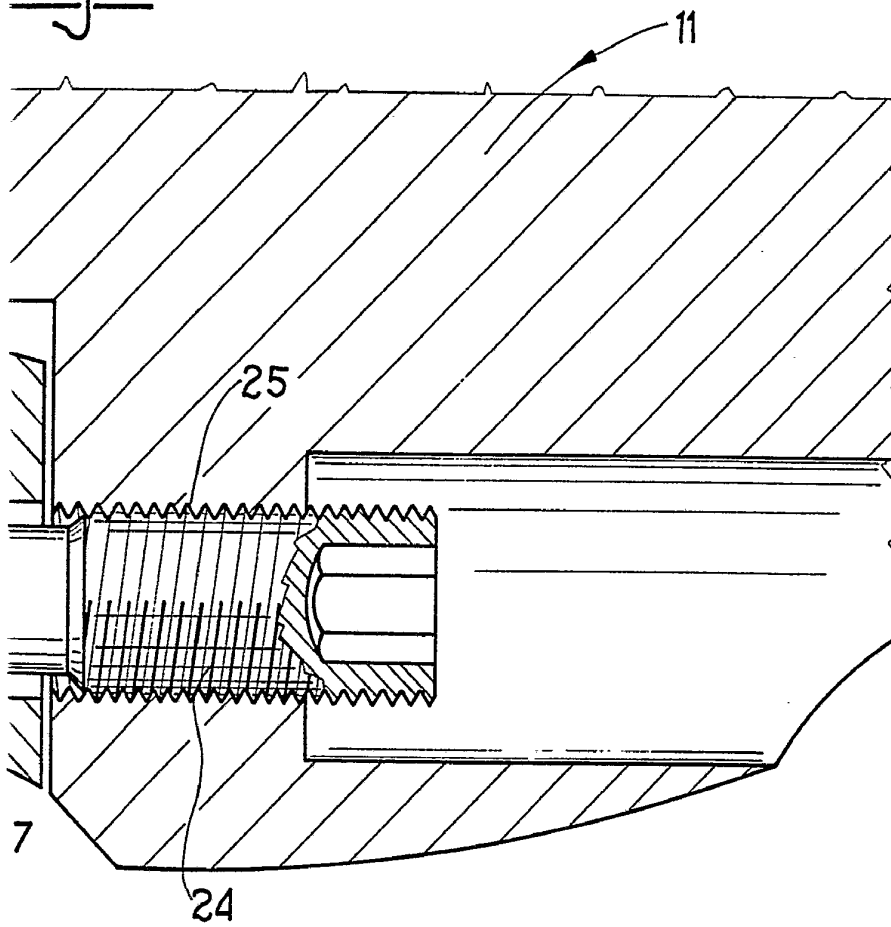


384774

10 OCT 1977



Fig. 3



FOR AUTHORIZATION