

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 28 1947	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

FEB. 1985

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B24B 7/22

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"CABEZAL DE RECTIFICADO PARA PIEDRA DURA CON UN EJE DE ACCIONAMIENTO VERTICAL"

(71) SOLICITANTE (S) de nacionalidad alemana:

HANS KAMMERER

GOMICILIO DEL SOLICITANTE

Wildenbergstrasse 24
D-8592 WUNSIEDEL, Alemania Federal

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

Ref.: O.G: 41663

La invención se refiere a un cabezal de rectificado para piedras duras, con eje de accionamiento vertical que imparte al cabezal de rectificado un movimiento de giro, y con unos cuerpos rectificadores redondos de apoyo giratorio, que con su línea generatriz de la envolvente que mira hacia la superficie de la piedra dura a rectificar, cubren un plano, estando dispuestos los cuerpos rectificadores descentrados de manera que las generatrices de cuerpos rectificadores que cubren el plano, pasen tangencialmente por el centro formado por la intersección de este plano con el eje geométrico del eje de accionamiento.

Por la patente FR-PS 817 795 se conoce un cabezal de rectificado del tipo antes citado, que sirve principalmente para mecanizado del vidrio. Ahora bien este cabezal rectificador no recibe su movimiento de giro de un eje de accionamiento vertical unido rigidamente al cabezal de rectificado. Más bien se ha previsto para ello un eje de accionamiento vertical apoyado en una carcasa que no gira, y en la cual apoya también el cabezal de rectificado para su giro alrededor de la carcasa. Atraves del eje de accionamiento vertical, y por intermedio de una compleja transmisión similar a unos engranajes conicos, se imparte el giro de los cuerpos rectificadores individualmente, para lo cual el movimiento de giro para los cuerpos rectificadores alrededor de su eje forzosamente tiene sentido opuesto al giro de los cuerpos rectificadores alrededor del eje vertical. Se trata en este caso de un rectificado en contra del avance, en el cual, de forma semejante al fresado es mecanizado los metales, las particulas de material o virutas se atacan con un angulo agudo, de manera que se produce una superficie más irregular.

Por la patente mezcla de FR-PS 1 108 781 se conoce un cabezal de rectificado en el cual los ejes de los cuerpos rectifica-

dores estan dispuestos sobre una superficie cónica, cuyo eje central está formado por el eje de giro vertical del cabezal rectificador. Los cuerpos rectificadores propiamente dichos son tambien conos, y van apoyados en el cabezal rectificador de manera que puedan girar libremente. Los cuerpos rectificadores son accio-
5 nado por el movimiento del giro del cabezal de rectificado alrededor del eje vertical, habiéndose previsto un rebaje en la zona de la fibra neutra que separa el deslizamiento del cuerpo rectificador en un deslizamiento en el mismo sentido del movimiento de giro del cabezal de rectificado alrededor del eje vertical, y otro
10 deslizamiento en sentido opuesto a dicho movimiento de giro, y que por si mismo no puede contribuir al efecto de rectificado.

Ahora bien, un cabezal de rectificado de este tipo es poco adecuado para rectificar piedras duras, ya que la velocidad relativa entre la superficie de los cuerpos rectificadores y la superficie a mecanizar es relativamente baja por faltar un accionamiento propio de los cuerpos rectificadores, y provocará esencialmente un movimiento de rodadura, que solamente es adecuado para des-
15 menuzar material pero no para rectificar piedras duras.

La invención tiene por objetivo crear un cabezal de rectificado para piedras duras, con el cual se pueda conseguir una calidad superficial aún mejor que con el cabezal de rectificado según FR-PS 817 795, y que a pesar de ello tenga un diseño más sencillo que el cabezal de rectificado de la FR-PS 817 795.

Este objetivo se resuelve según la invención, por cuanto en un cabezal de rectificado de la clase citada inicialmente, el cabezal de rectificado este unido rigidamente con el eje de accionamiento vertical, y los cuerpos rectificadores se dispongan con giro libre en el cabezal de rectificado.

La invención se basa en el hecho conocido, que se puede con-

seguir un excelente resultado de rectificado si los cuerpos rectificadores se colocan en una disposición geométrica, tal como se conoce en principio por la patente FR-PS 817 795, pero con qiro libre. Con una disposición tal, que a diferencia de la segunda patente FR-PS 1 108 781 o a diferencia de una disposición en "molino de rulos", aparece una velocidad relativa elevada entre la superficie de los cuerpos rectificadores y la superficie a mecanizar, siendo el sentido de giro del cuerpo rectificador alrededor de su eje, del mismo sentido que el movimiento de giro del cabezal de rectificado alrededor de su eje vertical. Se consigue por tanto un puro rectificado en el sentido del avance, donde de forma similar a lo que sucede en el presado de los metales, las partículas de material o virutas se atacan en un ángulo obtuso, con lo cual se obtiene una superficie más regular.

Un rectificado de este tipo en el sentido del avance solamente se lograría de otra manera por medio de una transmisión más compleja. Pero de acuerdo con la invención, se puede renunciar completamente a una transmisión, lo cual entre otras cosas también facilita la sustitución de los cuerpos rectificadores.

En el dibujo se representan ejemplos de ejecución de la invención. Ahí puede verse:

Fig. 1 Una representación esquemática de un cabezal de rectificado con dos cuerpos rectificadores, en planta y vistos en dirección Z

Fig. 2 Una representación esquemática de un cabezal de rectificado con tres cuerpos rectificadores cilíndricos, en planta.

Fig. 3 Una representación esquemática de un cabezal de rectificado con 4 cuerpos rectificadores cilíndricos en planta.

Fig. 4 Una representación esquemática de un cabezal de rectifi-

cado con cuatro cuerpos rectificadores en tronco de cono,
en planta y alzado,

Fig. 5 un cuerpo rectificador y sus cojinetes de apoyo.

Fig. 6 un cabezal de rectificado con cuatro cuerpos rectificado
dores cilíndricos en planta,

Fig. 7 Un cabezal de rectificado según fig. 6, visto lateralment
te.

La figura 1 muestra la forma de ejecución más sencilla de un
cabezal de rectificado con dos cuerpos rectificadores cilíndri-
cos 1, dispuesto perpendicularmente al eje vertical 2 del eje de
accionamiento. Los ejes 13 de los dos cuerpos rectificadores 1
están situados a la misma altura, paralelos entre si y descentra-
dos en una cantidad e, de manera que las líneas generatrices 11
de la superficie envolvente 12 de los cuerpos rectificadores 1,
que miran hacia la superficie 3 de la piedra dura que se trata
de rectificar, cubren un plano común. El giro del eje de acciona-
miento 2, que en la figura está simbolizado por una flecha, se
descompone a causa de la fuerza de rozamiento tangencial A en los
cuerpos rectificadores 1, en una componente de fuerza de recti-
ficado B en la dirección de la línea generatriz 11, y en una com-
ponente de fuerza C, que es la que imparte el giro a los cuerpos
rectificadores 1. De esta manera se logra ventajosamente una a-
brasión uniforme del material a rectificar en todo el perímetro.
Gracias a esta disposición, las líneas generatrices 11 de los
cuerpos rectificadores 1 están constantemente en acción de mane-
ra uniforme, mecanizando la superficie de corono circular 3. Me-
diante el movimiento usual de soporte y puente del dispositivo
con cabezal rectificador de esta clase, se desplaza la superfi-
cie a rectificar 3, en forma de corona regular, uniformemente so-
bre toda la superficie de la piedra dura.

La figura 2 muestra una representación esquemática de un cabezal de rectificado en el cual hay tres cuerpos de activadores cilindricos 1, dispuestos perpendicularmente al eje vertical 2 de accionamiento del cabezal de rectificado. Los ejes 13 de los cuerpos rectificadores 1 están dispuestos descentrados y desplazados tangencialmente, con lo cual la fuerza de accionamiento que actúa tangencialmente se descompone en una fuerza de rozamiento B que actúa en la dirección de la generatriz 11 de la superficie envolvente cilíndrica 12 del cuerpo rectificador 1, y en una componente de accionamiento C, perpendicular a la anterior. Esta componente de accionamiento C imparte a los cuerpos rectificadores 1 un movimiento de giro autónomo, sin que para ello se precise de un accionamiento especial de los cuerpos rectificadores 1. Este movimiento de giro de los cuerpos rectificadores 1 permite una abrasión uniforme del material a rectificar, a lo largo de la superficie de corona anular 3, que cubren las generatrices 11 de los cuerpos rectificadores 1. Mediante el movimiento de soporte y puente, usual para un dispositivo rectificador, se desplaza la superficie rectificada en forma de corona anular 3 uniformemente sobre toda la superficie del material a rectificar.

La figura 3 muestra un cabezal de rectificado en el cual hay dispuestos cuatro cuerpos rectificadores cilindricos 1 con sus ejes 13 perpendiculares al eje 2 de un eje de accionamiento, descentrados tangencialmente de manera que las generatrices de las superficies envolventes cilíndricas 12 de los cuerpos rectificadores cubran una superficie de corona anular 3 común. En el cuerpo rectificador representado en esta figura arriba a la derecha, se indica también el cojinete de apoyo 5 del cuerpo rectificador 1 en el cabezal de rectificado, y su fijación en un eje 4. El cuerpo rectificador 1 va fijado sobre un cono 41 median

te una arandela 6. Debido a la necesidad de apoyar los ejes 13 de los cuerpos rectificadores 1, el número de cuerpos rectificadores 1 de un cabezal de rectificado queda limitado especialmente por espacio necesario para el apoyo 5. Por otra parte, y debido a la abrasión uniforme del material a rectificar, en todo su perímetro, en la mayoría de los casos resulta suficiente cuatro cuerpos rectificadores 1.

La figura 4 muestra una representación esquemática de otro cabezal de rectificado con cuatro cuerpos rectificadores 1 en forma de tronco de cono, que están dispuestos con sus ejes 13 formando un ángulo obtuso con respecto al eje 2 del eje de accionamiento del cabezal de rectificado, de manera que las generatrices 11 de las superficies envolventes 12 de los cuerpos rectificadores 1 en forma de tronco de cono, y que cubren un plano 3, vayan tangencialmente descentrados respecto al eje 2. Debido a esto, el giro del eje de accionamiento, simbolizado por una flecha, se descompone en las líneas generatrices 11 en una componente de fuerza paralela a las líneas generatrices 11, y que es la que realiza el trabajo de rectificado, y una componente de fuerza perpendicular a la anterior, que sirve directamente para el accionamiento de los cuerpos rectificadores 1.

La figura 5 muestra una sección a través de un cuerpo rectificador 1 con superficie envolvente cilíndrica 12, que va amarrado sobre un cono 41 de un eje 4 mediante una arandela 6. La arandela 6 lleva un vástago roscado 61 y está fijada en el agujero roscado 43 del cono 41 mediante bulones tensores 63. El eje 4 se prolonga en un muñón de eje 42, que apoya en un casquillo de apoyo 5 que lleva los cojinetes de radios cónicos 54. El casquillo de apoyo 5 va cerrado mediante tapas de cojinete 52. Un retén 53 efectúa el cierre estanco de los cojinetes de rodí

llo 54, hacia el exterior.

La figura 6 muestra un cabezal de rectificad^o con cuatro cuerpos rectificadores 1. Los cuerpos rectificadores 1, de su superficie envolvente cilíndrica 12, van fijados mediante arandelas 6 con espigas tensoras 63 sobre los ejes 4, que apoyan con movimiento de giro en los casquillos de apoyo 5. Los cuatro casquillos de apoyo 5 van fijados a la cara inferior de una brida 8 de tal manera, que los ejes 13 de los cuerpos rectificadores 1 queden perpendiculares al eje 2 del eje de accionamiento, y estén dispuestos tangencialmente descentrados. Debido a ello, las cuatro líneas generatrices 11 de los cuerpos rectificadores 1, distribuidas por igual, cubren un plano común, que está representado por la superficie de corona circular 3, y donde el material a rectificar se rectifica uniformemente sólo por medio del giro del eje de accionamiento 2.

N O T A

El Modelo de Utilidad, que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "CABEZAL DE RECTIFICADO PARA PIEDRA DURA CON UN EJE DE ACCIONAMIENTO VERTICAL", según las características esenciales de las siguientes:



25

30

REIVINDICACIONES

1. Cabezal de rectificado para piedra dura con un eje de accionamiento vertical que imparte al cabezal de rectificado un movimiento de giro, y con unos cuerpos rectificadores (1) de sección redonda, con apoyo giratorio, que con su generatriz (11) que mira hacia la superficie a rectificar de la piedra dura cubren un plano (3), estando dispuestos los cuerpos rectificadores (1) descentrados de tal manera que las generatrices (11) los cuerpos rectificadores (1) que cubren en un plano (3), pasen tangencialmente por el centro formado por la intersección de este plano (3) con el eje (2) del eje de accionamiento, caracterizado -- por estar unido el cabezal de rectificado rigidamente con el eje de accionamiento vertical, y por estar dispuestos los cuerpos -- rectificadores (1) de manera que puedan girar libremente en el ca
5
10
15

2. Cabezal de rectificado para piedra dura con un eje de accionamiento vertical, según reivindicación 1, caracterizado por estar dispuestos dos o más cuerpos rectificadores (1), descentrados y distribuidos uniformemente alrededor del eje de accionamiento.
20

3. Cabezal de rectificado para piedra dura con un eje de accionamiento vertical, según reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por ser los cuerpos rectificadores (1) de forma cilíndrica, y por pasar sus ejes (13) tangenciales respecto al eje (2) del eje de accionamiento, en un plano perpendicular al eje de accionamiento.
25

4. Cabezal de rectificado para piedra dura con un eje de accionamiento vertical, según reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por ser los cuerpos rectificadores (1) de forma cónica o de tronco de cono, y por estar dispuestos sus ejes (13) respecto al eje
30

(2) del eje de accionamiento formando un ángulo obtuso de manera que las generatrices (11) que miran hacia la superficie a -- rectificar de la piedra dura, queden dispuestos tangencialmente descentrados en un plano (3).

5 5. Cabezal de rectificado para piedra dura con un eje de accionamiento vertical, según una de las reivindicaciones 1 a 4, - caracterizado por estar apoyados giratoriamente los cuerpos rectificadores (1) en unos ejes (4) en unos casquillos de apoyo (5) que van fijados en la superficie frontal del eje de accionamiento.

10 6. Cabezal de rectificado para piedra dura con un eje de accionamiento vertical, según reivindicación 5, caracterizado por estar fijados los casquillos de apoyo (5) en la cara inferior de una brida (7), en el extremo del eje de accionamiento.

15 7. Cabezal de rectificado para piedra dura con un eje de accionamiento vertical, según una de las reivindicaciones 1 a 6, - caracterizado por apoyarse giratoriamente en cada casquillo de apoyo (5) un muñón de eje (42), que se prolonga fuera del casquillo de apoyo (45) en un cono (41).

20 8. Cabezal de rectificado para piedra dura con un eje de accionamiento vertical, según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por fijarse cada cuerpo rectificador (1) sobre un cono (41), mediante una arandela (6) que lleva un vastago roscado (61), con unas espigas de amarre (63).

25 9. "CABEZAL DE RECTIFICADO PARA PIEDRA DURA CON UN EJE DE ACCIONAMIENTO VERTICAL".

Según queda sustancialmente descrito en la p r e s e n t e

Memoria que consta de diez hojas escritas a máquina por una -
sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 11 OCT. 1984

HANS KAMMERER

P.P.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Jes', written over a horizontal line.

5



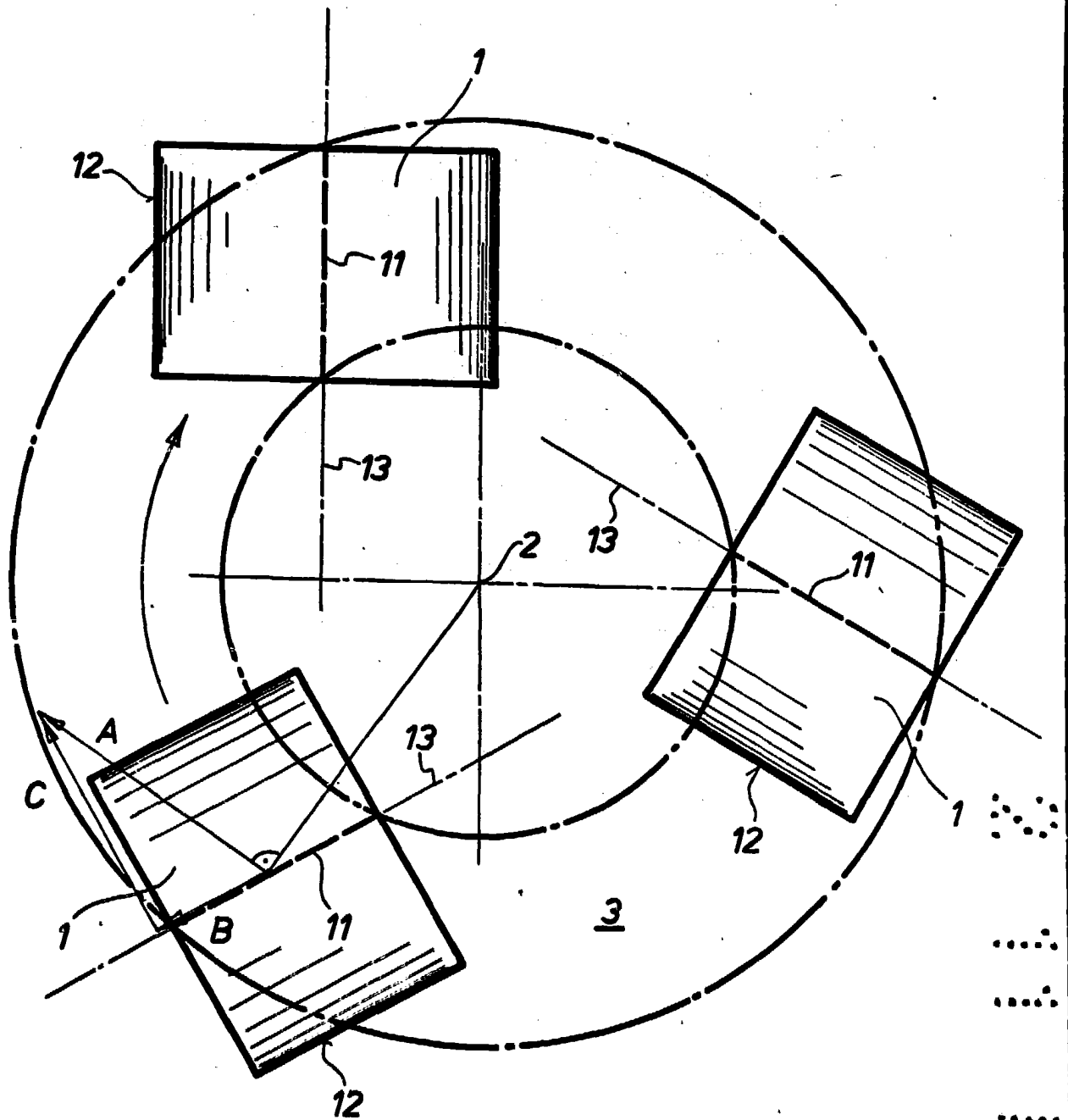


FIG.2

Madrid,

11 OCT. 1934

P.P.

Illegible signature

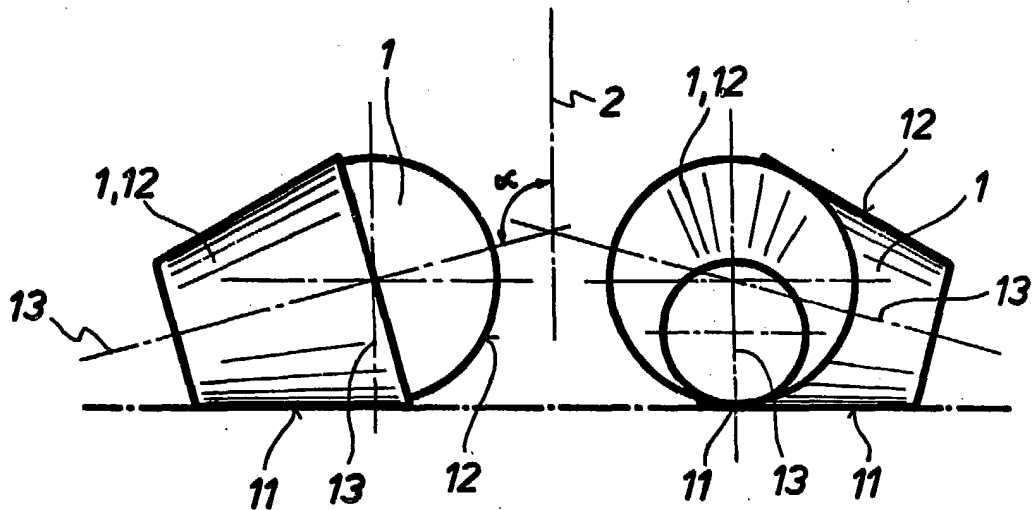
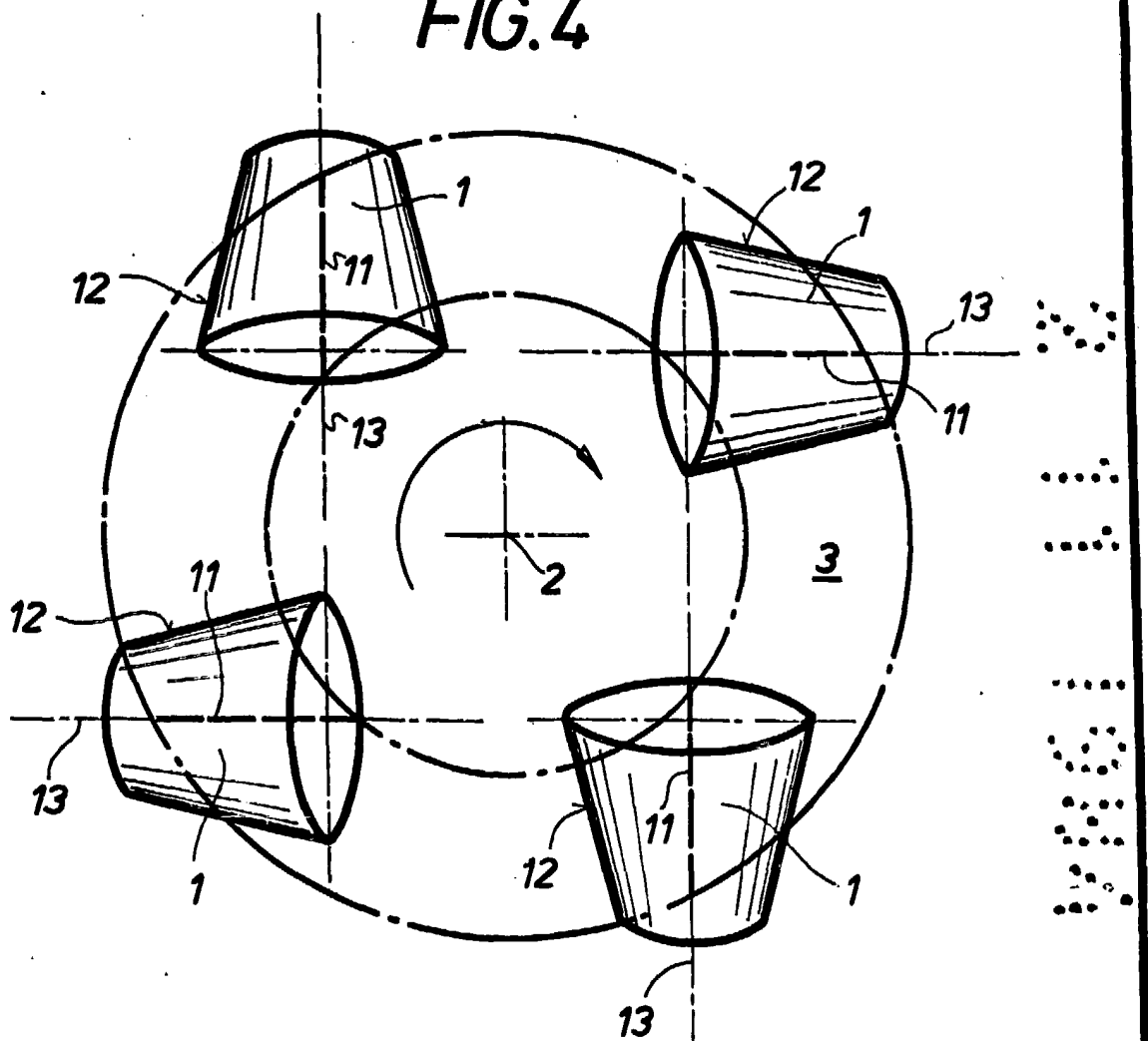


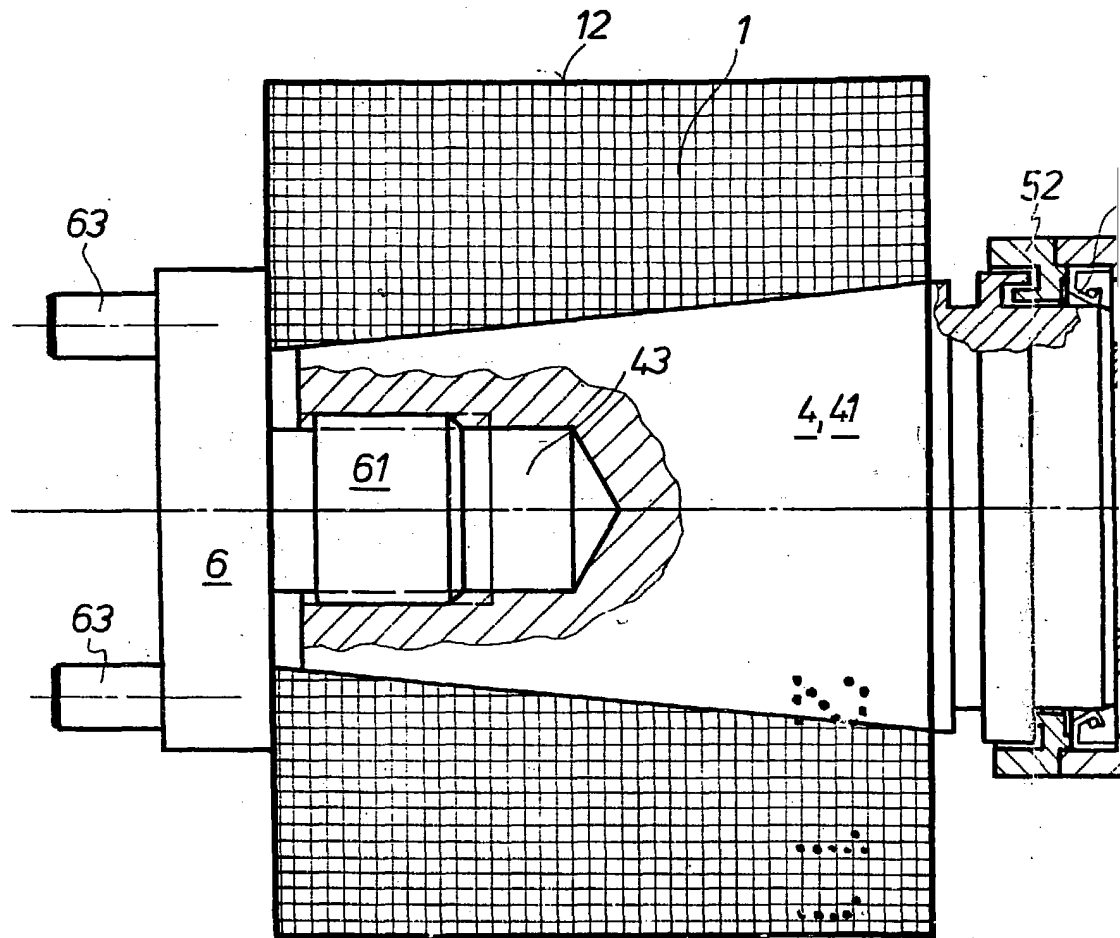
FIG. 4



Madrid, 11 OCT. 1984

P.P.

the



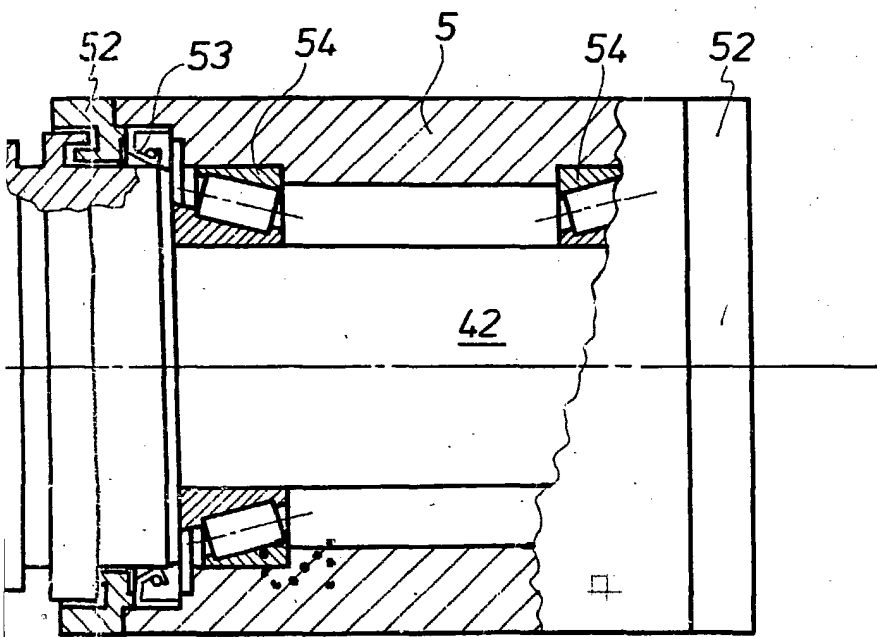


FIG. 5

Madrid, 11 OCT. 1934

P.P.

Illo

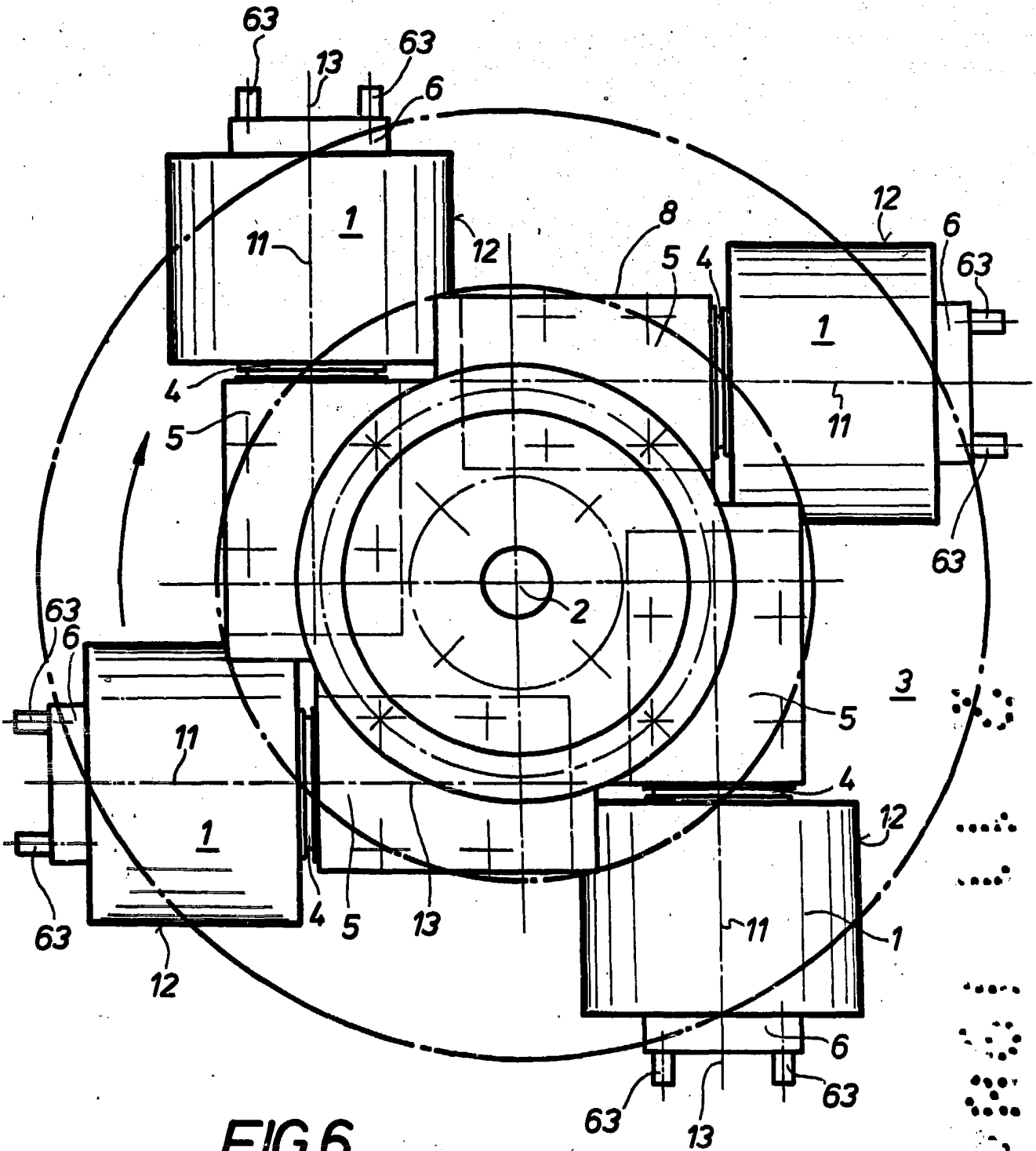


FIG.6

Madrid, 11 OCT. 1984

P.P.

Illo

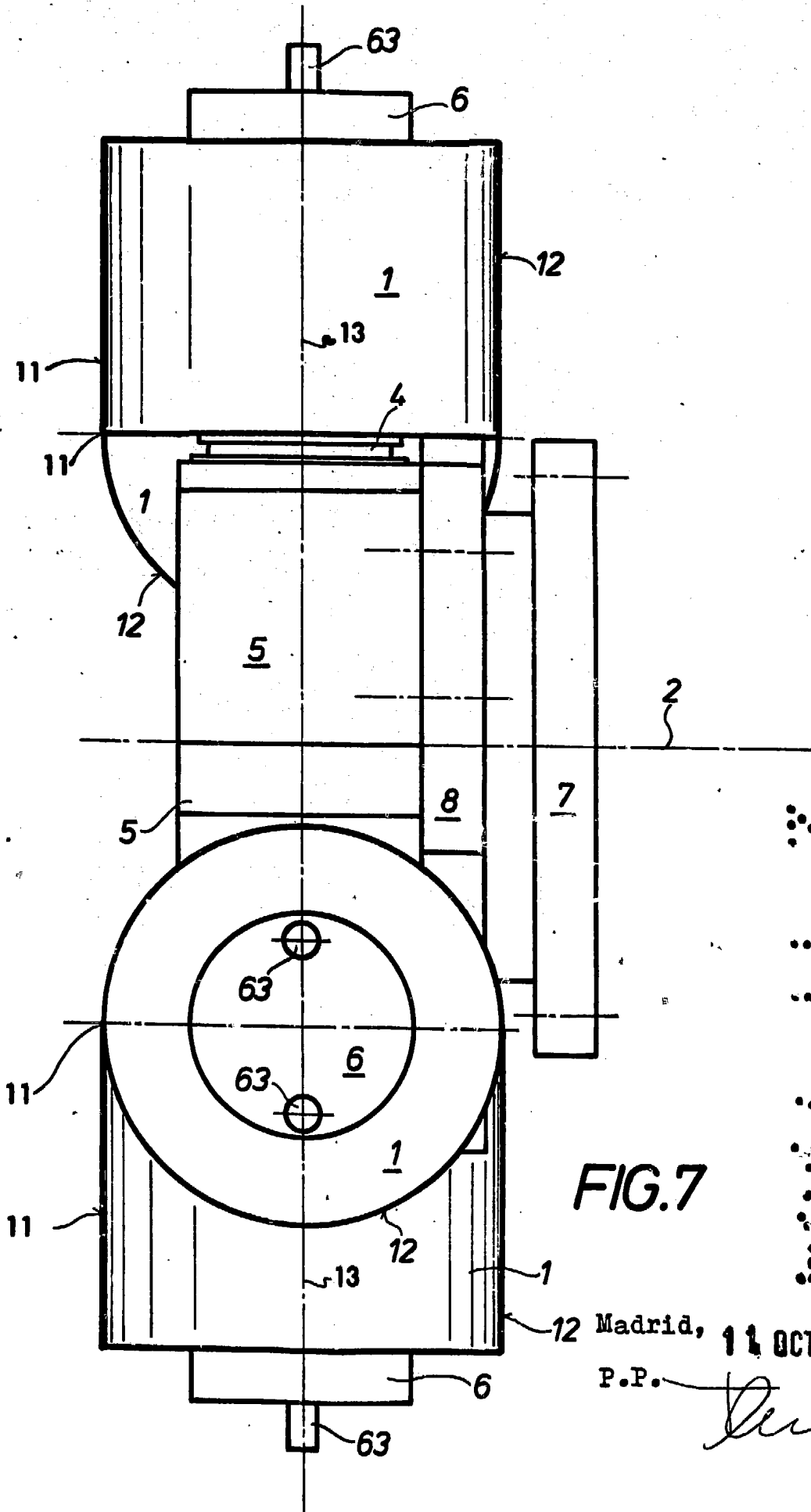


FIG. 7

Madrid, 11 OCT. 1954

P.P. *[Signature]*