



ESPAÑA

18 58
19
20
22

NUMERO	255.323
FECHA DE PRESENTACION	30 Diciembre 1.980

MODELO DE UTILIDAD

16 SET. 1981

26 PRIORIDADES:	27 FECHA	28 PAIS
31 NUMERO		

27 FECHA DE PUBLICIDAD	29 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B23D 41/06

24 TITULO DE LA INVENCION
DISPOSITIVO DE RECEPCION DE PIEZAS DE TRABAJO PARA UNA MAQUINA BROCHADORA VERTICAL.

25 SOLICITANTE
OSWALD FORST MASCHINENFABRIK UND APPARATEBAUWERKTALF GMBH.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Schutzenstrasse 160, D-5650 Solingen, Alemania Federal.

26 INVENTOR (ES)

28 TITULAR (ES)

29 REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

RGC.

1

El invento se refiere a un dispositivo de recepción de piezas de trabajo para una máquina brochadora vertical destinada al brochado de piezas anulares, especialmente para el chochado simultáneo de sendas dos pistas de rodadura de bolas en anillos de articulaciones homocinéticas, habiéndose previsto un apoyo de piezas de trabajo dispuesto sobre una placa de base, para la inmovilización axial de la pieza de trabajo, un dispositivo para la inmovilización tangencial de la pieza y un dispositivo para la inmovilización radial y el centrado de dicha pieza de trabajo.

5

10

15

20

25

30

Se conocen articulaciones homocinéticas por la patente estadounidense 3.218.827. Dichas articulaciones sirven, al igual que las denominadas articulaciones cardán, para transmitir un movimiento de giro de una parte giratoria a una parte accionada con giro distinto, cuando los ejes de giro de estas dos partes giratorias no están alineados entre sí. Las articulaciones homocinéticas están constituidas sustancialmente por un anillo exterior que está embridado a la parte accionada, por ejemplo a la rueda de un automóvil, y por un anillo interior que está sujeto a la parte impulsora, por ejemplo el árbol de accionamiento de un automóvil. El anillo interior tiene aproximadamente la forma de un disco cortado de una esfera, de modo que puede girar y bascular en el anillo exterior que tiene aproximadamente forma cilíndrica por su lado interior. En la superficie exterior del anillo interior y la superficie interior del anillo exterior se han practicado ranuras con sección transversal aproximadamente en forma de un tercio de círculo, estando dispuestas sendas bolas en cada ranura del anillo interior y en la ranura correspondiente del anillo exterior. Estas bolas se ven im-

1 pedidas, gracias a una jaula de bolas, de caer de las ranuras
que, por lo tanto, sirven de pistas de rodadura de bolas.

5 Las articulaciones de este tipo tienen la gran
ventaja que, al contrario de lo que ocurre en articulaciones
cardán, la parte accionada no recibe ningún movimiento de os-
cilación giratoria superpuesto al movimiento de giro, depen-
diendo tal movimiento oscilante giratorio superpuesto, que se
produce en el caso de articulaciones cardán, del ángulo entre
el eje de la parte impulsora y el eje de la parte accionada.

10 Las ranuras que sirven de pistas de rodadura de
bolas y que están practicadas en los anillos interior y exte-
rior no discurren paralelas al eje de giro de dichos anillos
sino están inclinadas en cierto ángulo con respecto a dicho
eje. Además, estas ranuras pueden estar inclinadas siempre
15 en la misma dirección, es decir, paralelas entre sí o incli-
nadas alternativamente una hacia otra, siendo, sin embargo,
siempre igual el ángulo de inclinación con respecto al eje,
en cuanto a su magnitud.

20 En una máquina brochadora vertical conocida por
la patente estadounidense 3.799.030, destinada al brochado de
tales anillos de articulaciones homocinéticas, está previsto
un elemento de agarre de piezas de trabajo, mediante el cual
las piezas de trabajo son sacadas del dispositivo de recep-
ción de piezas de trabajo después de la operación de brochado
25 y alimentados a un dispositivo de graduación en el que son
torneadas con un cierto ángulo predeterminado, por ejemplo
120° en el caso de existir tres pares de ranuras, y devueltos
luego al dispositivo de recepción de piezas de trabajo. Pa-
ra la inmovilización tangencial, axial y radial de la pieza
30 de trabajo sobre el dispositivo de recepción de piezas de tra

1 bajo se ha previsto en la máquina brochadora una cuña pris-
mática que, por una parte, está apoyada mediante superficies
de cuña en una escotadura correspondiente de una espiga de
recepción del dispositivo de recepción de piezas de trabajo
5 y que, por otra parte, tienen en su lado exterior una super-
ficie abombada que encaja en una pista de rodadura de bolas
ya brochada y efectúa gracias a ello una alineación e immo-
vilización de la pieza de trabajo en sentido axial, tangen-
cial y radial. Durante el brochado de un primer par de pis-
10 tas de rodadura de bolas, la cuña prismática entra en la es-
cotadura correspondiente de la espiga de recepción únicamen-
te con un tramo situado en su extremo libre. En la zona de
este extremo libre, la cuña prismática tiene una superficie
que se apoya contra la pared interior de la pieza de trabajo.
15 Estas máquinas brochadoras con este tipo de dispositivo de
recepción de piezas de trabajo se han acreditado, en princi-
pio, de forma excelente. Sin embargo, unas tolerancias del
taladro de la pieza de trabajo, aunque sean sólo del orden
de unos cuantos μm conducen a que se produzcan errores co-
20 rrespondientes en la situación de las ranuras a brochar con
respecto al eje de simetría de la pieza de trabajo. Además,
es aparatoso desde el punto de vista constructivo, ocupa
mucho tiempo durante el proceso de fabricación y constituye
una fuente de inexactitudes adicionales de fabricación si
25 las piezas de trabajo han de ser sacadas del dispositivo de
recepción de piezas de trabajo entre las diversas etapas de
brochado.

El invento se basa por lo tanto en el cometido de
configurar un dispositivo de recepción de piezas de trabajo
30 del tipo descrito inicialmente, de tal manera que sea posi-

1 ble un centrado y graduado de la pieza de trabajo absoluta-
mente exentos de errores, sin que se tenga que sacar la pie-
za de trabajo, para su graduado, del dispositivo de recep-
ción de piezas de trabajo entre dos etapas de brochado.

5 Según el invento, este problema se resuelve gra-
cias a que el elemento de apoyo de piezas de trabajo, que
puede girar en torno a un eje común con respecto a la placa
de base y recibe la pieza de trabajo coaxialmente por medio
de un dispositivo de sujeción, está unido de forma solidaria
10 en giro a un émbolo que puede someterse a carga por ambos la-
dos con aceite a presión, que puede girar en un cilindro y
está conducido de manera que puede desplazarse axialmente en-
tre dos posiciones extremas, porque en un lado frontal del
émbolo y en una superficie vuelta a él y unida de forma soli-
15 daria en giro a la placa de base están dispuestos sendos den-
tados complementarios que, en la primera posición extrema
del émbolo, se encuentran engranados y centran y mantienen
el émbolo de manera solidaria en giro, porque un primer em-
palme de aceite a presión desemboca en el espacio delimitado
20 por los dentados, durante cuya carga con aceite a presión el
émbolo es desplazado axialmente a la otra posición extrema,
en la que están desengranados los dentados, y porque entre el
émbolo y el cilindro está configurado un espacio adicional
que está acoplado a un segundo empalme de aceite a presión
25 y durante cuya carga con aceite a presión el émbolo es des-
plazado a la primera posición extrema. Los dentados están
configurados, convenientemente, como dentados tipo Hirth.
Las medidas inventivas conducen a que en el espacio extrema-
damente pequeño disponible en el dispositivo de recepción de
30 piezas de trabajo se puede alojar los dispositivos para el

1 centrado y la inmovilización tangencial de la pieza de tra-
bajo. El espacio necesario ya de por sí para el alojamiento
de los dentados se configura al mismo tiempo como espacio de
trabajo del émbolo que puede cargarse por dos lados.. El re-
5 corrido de desplazamiento del émbolo y, con él, el del dispo-
sitivo de recepción de piezas de trabajo que sustenta la pie-
za de trabajo sólo tiene que ser un poco mayor que la altura
máxima de los dentados. Esto tiene a su vez la consecuencia
de que se necesitan en cada caso sólo pequeñas cantidades de
10 aceite a presión para llevar al émbolo, juntamente con el
elemento de apoyo de piezas de trabajo, a la primera posición
extrema, en la que se encuentra centrada y bloqueada tangen-
cialmente, o a la segunda posición extrema en la que puede
girar libremente. En esta segunda posición extrema, el ele-
15 mento de apoyo de piezas de trabajo se gradúa juntamente con
la pieza de trabajo, a saber, aproximadamente en el ángulo
en el que ha de graduarse la pieza de trabajo. El centrado
y la alineación tangencial exactos tiene lugar luego al engr-
nar entre sí los dentados, cuyo paso, naturalmente, tiene que
20 ser tal que se pueda ajustar un ángulo preestablecido de esta
magnitud de, por ejemplo, 120° . El graduado del elemento de
apoyo de piezas de trabajo en la posición extrema del émbolo,
en la que puede girar libremente, puede tener lugar desde
fuera de cualquier manera.

25 Según una configuración adicional ventajosa del
invento, el dispositivo de sujeción está constituido por un
anillo de sujeción que puede enroscarse desde arriba en el
apoyo para las piezas de trabajo y que está dotado de un cas-
quillo de sujeción cuyas zapatas de sujeción, apoyadas en la
30 superficie exterior de la pieza de trabajo, se apoyan con sus

1 superficies exteriores sobre una superficie de guía, estrecha
da en forma troncocónica, del apoyo para las piezas de tra-
bajo. La sujeción de la pieza de trabajo para toda la opera-
ción de mecanizado, que se compone de varias etapas de bro-
5 chado, tiene lugar por lo tanto desde arriba y por medio de
un simple giro del anillo de sujeción. Después del mecaniza-
do, se procede a soltar este dispositivo de sujeción por me-
dio de un giro de sentido opuesto; a continuación puede sa-
carse la pieza de trabajo hacia arriba desde el apoyo para
10 las piezas de trabajo.

Otras ventajas y características del invento se
desprenden de la descripción de un ejemplo de realización
con ayuda del dibujo, mostrando:

15 la figura 1, una sección central longitudinal
vertical a través de un dispositivo de recepción de piezas
de trabajo según el invento con un elemento de apoyo de pie-
zas de trabajo centrado y bloqueado tangencialmente en una
primera posición extrema;

20 la figura 2, el dispositivo de recepción de piezas
de trabajo según la figura 1, en el que el apoyo para las
piezas de trabajo está desbloqueado en una segunda posición
extrema y puede girar libremente;

25 la figura 3, una máquina brochadora vertical con
un dispositivo de recepción de piezas de trabajo según el in-
vento, en una representación esquemática;

la figura 4, una vista en planta del dispositivo
de recepción de piezas de trabajo al principio de una opera-
ción de sujeción para una pieza de trabajo o de una operación
de graduado;

30 la figura 5, la operación de sujetar una pieza de

1 trabajo, partiendo de la representación de la figura 4; y
la figura 6, el graduado de una pieza de trabajo,
partiendo de la representación en la figura 4.

5 El dispositivo de recepción 1 de piezas de traba-
jo, representado en la figura 1, está configurado sustancial-
mente con simetría de giro con respecto a un eje 2. Dicho dis-
positivo de recepción tiene una placa de base 3, en ~~cuya~~ peri-
feria exterior se han practicado taladros 4, a través de los
cuales el dispositivo de recepción 1 de piezas de trabajo se
10 sujeta, mediante tornillos, 5, sobre un carro 6 de una máqui-
na brochadora vertical.

La placa de base 3 tiene un collarín 7 de forma ci-
lindrica anular, que sobresale hacia arriba y en cuya superfi-
cie radialmente exterior se apoya un cilindro 8 que se extien-
15 de hacia arriba, que tiene configuración aproximadamente tubu-
lar y que se apoya con su lado frontal 9 inferior sobre una su-
perficie de apoyo 10 correspondiente en la cara superior de la
placa de base 3. En la zona de la esquina entre el collarín 7
y la superficie de apoyo 10 está dispuesta en el cilindro 8 una
20 escotadura 11 periférica en la que está montado un anillo de
junta 12. El cilindro 8 está unido fijamente, mediante torni-
llos 13, a la placa de base 3.

Sobre la cara superior del collarín 7 de la placa
de base 3 está practicado un dentado Hirth 14, es decir, un den-
25 tado con dientes radiales rectos, en el que engrana un dentado
Hirth 15 correspondiente por el lado inferior asociado de un
émbolo 16 en forma de anillo. Tales dentados Hirth son comúnmen-
te conocidos y se utilizan particularmente para fabricar aco-
plamientos rígidos.

30 El émbolo 16 se apoya con una superficie de guía
17 cilíndrica anular contra una pared interior 18, también

1 cilíndrica anular, del cilindro 8 y puede desplazarse con
respecto a aquella en la dirección del eje 2, entre dos po-
siciones, de las que una está representada en la figura 1,
donde el émbolo 16 asienta sobre el collarín 7 de la placa
5 de base 3 y engranan entre sí los dos dentados Hirth 14, 15.
La otra posición extrema está formada por una superficie de
tope 19 en el cilindro 8, que sobresale radialmente hacia
dentro y contra la que puede apoyarse una superficie de émbolo
10 20 que se extiende también en sentido radial (véase la fi-
gura 2). En la posición representada en la figura 1, la dis-
tancia a entre la superficie de tope 19 y la superficie de
émbolo 20 es algo mayor que la altura máxima b de los dientes
del dentado Hirth 14 ó 15, de modo que los dos dentados 14,
15 desengranan cuando el émbolo 16 se ha desplazado hacia
15 arriba hasta tal punto que la superficie de émbolo 20 se apo-
ye contra la superficie de tope 19. En el émbolo 16 sobresa-
le coaxialmente hacia arriba un nervio anular 21 que delimita
por dentro la superficie de émbolo 20. Su superficie exte-
rior puede desplazarse en sentido axial junto a una correspon-
20 diente superficie del cilindro 8, que delimita la superficie
de tope 19, pero está conducida de modo no desplazable en
sentido radial. Entre la superficie de tope 19 y la super-
ficie de émbolo 20 y entre la pared exterior del nervio anu-
lar 21 y entre la pared interior 18 del cilindro 8 queda deli-
25 mitado un espacio 22 en el que desemboca un empalme 23 de
aceite a presión. Este espacio 22 está obturado a través de
una junta anular 24 entre la superficie de guía 17 y la pared
interior 18 y una junta anular 25 entre el nervio anular 21
y la pared interior asociada del cilindro 8. En la superfi-
30 cie de guía 17 del émbolo 16 se ha practicado por torneado,

1 a continuación de la superficie de émbolo 20, una escotadura
26 anular unida al espacio 22, de modo que, aún cuando la su-
perficie de émbolo 20 se apoya contra la superficie de tope
19, todavía se puede introducir a presión aceite a presión a
5 través del empalme 23 para aceite a presión y levantarse la
superficie de émbolo 20 de la superficie de tope 19.

En la placa de base 3, configurada en forma de
anillo, está practicado un taladro 27 por cuya pared se ve
conducido de forma axialmente desplazable un anillo 28 que,
10 mediante tornillos de paso 29 y atravesando el émbolo 16, es-
tá atornillado a dicho émbolo 16 y a un elemento de apoyo de
piezas de trabajo que ha de explicarse todavía más adelante.
Entre las superficies adyacentes del anillo 28 y del émbolo
16 está dispuesta una junta anular 30. En el espacio 31, for-
15 mado por los dentados 14, 15, desemboca un empalme 32 para
aceite a presión. En la zona de los dientes de los dentados
14, 15 está practicado por torneado, en el collarín 7 de la
placa de base 3 y de la superficie de guía 17 del émbolo 16,
un canal anular 33 abierto hacia fuera, de modo que, aún cuan-
20 do los dentados 14, 15 -tal como se ha representado en la
figura 1- se encuentren superpuestos, se puede introducir a
presión aceite a presión en el espacio 31 y se puede levantar
uno de otro los dentados 14, 15. El espacio 31 con el canal
anular 30 está obturado de forma estanca a líquidos por me-
25 dio de la junta anular 30, el anillo de junta 12, una junta
anular 34 entre el anillo 28 y la pared del taladro 27 así co-
mo la junta anular 24.

Sobre el émbolo 16 está sujeto un elemento de
apoyo 35 de piezas de trabajo, que encaja con un collarín 36
30 sobresaliente en el nervio anular 21 y, gracias a ello, se ve

1 retenido de forma no desplazable en sentido radial. El co-
llarín 36 se apoya sobre una superficie frontal 37 correspon-
diente del émbolo 16 y está atornillado a éste por medio de
los tornillos 29, con lo que queda unido fijamente en senti-
5 do axial al émbolo 16. Una unión solidaria en giro, es decir
fija en sentido tangencial, entre el elemento de apoyo de
piezas de trabajo 35 y el émbolo 16 se consigue a través de
una unión de ranura y lengüeta 38 entre el collarín 36 y la
superficie frontal 37. En la pared exterior del elemento de
10 apoyo 35 para piezas de trabajo está dispuesto un anillo de
junta 39 que solapa la pared exterior del cilindro 8, y puede
desplazarse axialmente sobre la superficie exterior correspon-
diente del cilindro 8. El diámetro interior d del anillo
28, del émbolo 16 y del collarín 36 del elemento de apoyo 35
15 para piezas de trabajo es menor que el diámetro exterior D
de una pieza de trabajo 40 de forma anular, que es el anillo
exterior de una denominada articulación homocinética, de modo
que se forma en el elemento de apoyo 35 para piezas de traba-
jo una superficie de apoyo 41 de piezas de trabajo que se
20 extienden en sentido radial y sobre la que la pieza de traba-
jo 40 se apoya con su cara frontal 42 inferior y vuelta hacia
ella. En un tramo 43 del apoyo 35 para piezas de trabajo,
que sale hacia arriba en forma cilíndrica anular, está enros-
cado desde arriba un anillo de sujeción 44 por medio de ros-
25 cas correspondientes 45 por la cara interior del tramo 43 y,
respectivamente, por el lado exterior del anillo de sujeción
44. En el lado interior del anillo de sujeción 44 está re-
tenido, de forma axialmente no desplazable, un casquillo de
sujeción 46 por medio de un anillo de arrastre 47 enroscado
30 desde abajo en el anillo de sujeción 44. Este casquillo de

1 sujeción 46 está provisto de endidura en dirección axial, de
modo que se forman zapatas de sujeción 48 individuales que,
con una superficie interior 49 ligeramente abombada, se apo-
yan en la zona de un plano transversal central 50, señalada
5 con una línea de puntos y trazos, en la superficie exterior
51 de la pieza de trabajo 40. Las superficies exteriores
52 de las zapatas de sujeción tienen forma troncocónica; es-
tán configuradas de modo que se estrechan hacia abajo y es-
tán abombadas ligeramente también, y se apoyan sobre una su-
10 perficie de guía 53 en forma troncocónica y que se estrecha
hacia abajo, de modo que, enroscando el anillo de sujeción
44 en el apoyo 35 para piezas de trabajo, las zapatas de su-
jeción 48 son oprimidas firmemente contra la superficie exte-
rior 51 de la pieza de trabajo 40, gracias a lo cual ésta se
15 retiene en el apoyo 35 para piezas de trabajo de modo que no
puede desplazarse y quede fija en sentido radial. Las fuer-
zas de sujeción son tan grandes que la pieza de trabajo se ve
retenida también de forma no giratoria y no desplazable axial-
mente hacia arriba. Desenroscando el anillo de sujeción 44
20 hacia arriba y del apoyo 35 para piezas de trabajo, se suel-
ta esta unión de apriete de modo que la pieza de trabajo 40
puede extraerse hacia arriba. Para ello, el diámetro inte-
rior menor del anillo de sujeción 44 es mayor que el diáme-
tro D de la pieza de trabajo 40.

25 En la cara inferior 54 del apoyo 35 para piezas
de trabajo está dispuesto, en la zona de su borde exterior,
un saliente 55 que, en la posición representada en la figura
1, encaja en un taladro ciego 56 correspondiente en la cara
superior del cilindro 8 unido a la placa de base 3. En la
30 posición del apoyo 35 para piezas de trabajo que está repre-

1 sentada en la figura 2, el saliente 55 está sacado en cambio
del taladro ciego 55 y se ve libre del cilindro 8. La altu-
ra c, magnitud con la que el saliente 55 penetra en el tala-
dro ciego 56 en la posición representada en la figura 1, es
5 menor que la distancia a entre la superficie de tope 19 y la
superficie de émbolo 20 y mayor que la altura máxima b de
los dientes del dentado Hirth 14 y 15, respectivamente. Ta-
les taladros ciegos 56 están practicados por la cara supe-
rior 57 del cilindro 8, a distancias angulares que correspon-
den a las magnitudes por las que se hace girar el apoyo 35
10 para piezas de trabajo al efectuarse el graduado. En el ca-
so del brochado de los anillos antes explicados de articula-
ciones homocinéticas, tales taladros ciegos 56 están dispues-
tos por lo tanto a distancias de 120° entre sí. El diáme-
15 tro del saliente 55 es menor que el diámetro de los taladros
ciegos 56, siendo el juego lateral existente entre el salien-
te 55 y la pared asociada de los taladros ciegos 56, en cuan-
to a grados de ángulo, menor que la mitad de la distancia an
angular entre dos dientes contiguos de los dentados Hirth 14 y
20 15, respectivamente.

En la cara superior del tramo 43 del apoyo 35 para
piezas de trabajo están dispuestos, a distancias angulares
iguales, tres elementos de arrastre 58 en forma de sección
de cilindro anular. Por la cara superior del anillo de suje-
25 ción 44 están dispuestos, también a distancias angulares
iguales, tres elementos de arrastre 59, también de forma de
sector de cilindro anular. Los elementos de arrastre 59 son
más altos que los elementos de arrastre 58, correspondiendo
su distancia de altura e en la dirección del eje 2 aproxima-
30 damente a la distancia a antes detallada.

1 El carro 6 sustentador del dispositivo de recep-
ción 1 para piezas de trabajo está montado de forma despla-
zable sobre la bancada de máquina 60 de una máquina brochadora
vertical 61. La bancada de máquina 60 está apoyada en este
5 caso, de forma usual, sobre un bastidor 62. En el bastidor
62 están montadas, tal como es generalmente usual en máquinas
brochadoras, unas columnas de guía 63, entre las que puede
desplazarse en sentido vertical un carro 64 para herramientas,
habiéndose previsto para el accionamiento de éste unos cilin-
10 dros de trabajo hidráulicos de los que se han representado so-
lamente los vástagos de émbolo 65. En el bastidor 62 está
dispuesto, de forma usual, un carro brochador no representa-
do, mediante el cual un útil brochador 66 puede hacerse pasar
hacia abajo a través de una pieza de trabajo 40 situada en el
15 dispositivo de recepción 1 para piezas de trabajo.

Una vez hecho pasar hacia abajo el útil brochador
66, después de una operación de brochado, a través de la pie-
za de trabajo 40, el carro se desplaza para efectuar el gra-
duado (el indexado) desde el punto de brochado -en la figura
20 3 hacia la derecha- hacia por debajo de un dispositivo de su-
jeción y graduado 67 que, por su cara inferior, tiene tam-
bién a distancias angulares iguales tres espigas de arrastre
68 que están montadas en un árbol giratorio 69. El árbol
propriamente dicho puede desplazarse axialmente, por medio de
25 un cilindro de trabajo 70 hidráulico, a una posición de engra-
ne entre las espigas de arrastre 68 y los elementos de arras-
tre 58 y 59, o extraerse desde dicha posición. Cuando los
dientes de los dentados Hirth 14 y 15, respectivamente, -tal
como se ha representado en la figura 1,- engranan entre sí,
30 son únicamente los elementos de arrastre 59 montados en el

1 anillo de sujeción 44 los que engranan con las espigas de
arrastre 68. En cambio, si el apoyo 35 para piezas de traba
jo está desplazado hacia arriba -tal como se ha representado
en la figura 2-, los elementos de arrastre 58 del apoyo 35
5 para piezas de trabajo engranan con las espigas de arrastre
68.

En las figuras 4 a 6 se ha representado la suje-
ción y el graduado. La posición inicial de las espigas de
arrastre 68 es siempre la representada en la figura 4. Para
10 la sujeción (véase figura 5) y para el graduado (véase figu-
ra 6), respectivamente, se hace girar el árbol 69 del dispo-
sitivo de sujeción y graduado 67, de tal manera que las es-
pigas de arrastre 68 son hechas girar de acuerdo con la fle-
cha de dirección de giro 71. Cuando el apoyo 35 para piezas
15 de trabajo se encuentra en la posición en la que se ha hecho
bajar, o sea la posición bloqueada -tal como se ha represen-
tado en la figura 1-, entonces se trasladan las espigas de
arrastre 68 sobre los elementos de arrastre 58 del apoyo 35
para piezas de trabajo y agarran a lo largo del recorrido
20 de su movimiento de giro a los elementos de arrastre 59 del
anillo de sujeción 44 y hacen girar a éste de la posición
abierta del anillo de sujeción 44, representada en la figura
4, a la posición tensada, representada en la figura 5. En
este contexto cabe señalar que la rosca 45 está dimensionada
25 de tal manera que sólo se necesita un giro de pocos grados
de ángulo, por ejemplo de 10 a 15°, para trasladar el anillo
de sujeción 44 de una posición abierta a una posición tensada.

En cambio si el apoyo 35 para piezas de trabajo
se encuentra en la posición elevada representada en la figu-
30 ra 2, en la que desengranan los dentados Hirth 14 y 15, enton

1 ces agarran las espigas de arrastre 68 a los elementos de
arrastre 58 del apoyo 35 para piezas de trabajo y los hacen
bascular con el fin de efectuar el graduado en un ángulo
preestablecido de, por ejemplo, 120°. Tal como se aprecia en
5 las figuras 4 a 6, los elementos de arrastre 59 del anillo
de sujeción 44 se encuentran, en la posición abierta y en la
tensada del mismo, en cada caso de tal manera entre ~~los~~ ele-
mentos de arrastre 58 contiguos del apoyo 35 para ~~piezas~~ de
trabajo que, al efectuar el graduado, las espigas de ~~arras-~~
10 tre 68 no puedan colisionar con las espigas de ~~arrastre~~ 59.

Para representar los procesos antes descritos de
forma más clara en las figuras 4 a 6, las espigas de ~~arrastre~~
68 se han provisto siempre de un rayado cruzado y, en la fi-
gura 5, se han representado con rayados los ~~elementos~~ de
15 arrastre 59 agarrados durante la sujeción, mientras que en
la figura 6 se han representado con rayados los ~~elementos~~ de
arrastre 58 agarrados durante el graduado. Durante el gra-
duado, es decir en la posición extrema superior del apoyo 35
para piezas de trabajo que está representada en la figura 2,
20 se extrae el saliente 55 o los salientes 55 del taladro cie-
go 56 asociado y se traslada sobre la cara superior 57 del
cilindro 8. Un descenso del apoyo 35 para piezas de trabajo
sólo es posible cuando el saliente 55 vuelve a estar sobre
un taladro ciego 56, es decir, en caso de un error de gradua-
25 do relativamente grande no puede hacerse descender el apoyo
35 para piezas de trabajo, es decir un ajuste y un bloqueo
mediante los dentados Hirth 14 y 15, respectivamente, no
puede tener lugar tampoco.

30 Gracias a la configuración de los elementos de
arrastre 58 con diferente altura por una parte y 59 por otra

1 parte es posible, por lo tanto, efectuar con un solo dispositivo de sujeción y graduado 67 la sujeción de piezas de trabajo 40 y el graduado de las mismas.

5 En resumen, el modelo de utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

10 1.- Dispositivo de recepción de piezas de trabajo para una máquina brochadora vertical destinada al brochado de piezas anulares, especialmente para el brochado simultáneo de sendas dos pistas de rodadura de bolas en anillos de articulaciones homocinéticas, habiéndose previsto un elemento de apoyo de piezas de trabajo dispuesto sobre una placa de base, para la inmovilización axial de la pieza de trabajo, un dispositivo para la inmovilización tangencial de la pieza de trabajo y un dispositivo para la inmovilización radial y el centrado de dicha pieza de trabajo, caracterizado porque el elemento de apoyo (35) de piezas de trabajo, que puede girar en torno a un eje común (2) con respecto a la placa de base (3) y recibe la pieza de trabajo (40) 15 coaxialmente por medio de un dispositivo de sujeción, está unido de forma solidaria en giro a un émbolo (16) que puede someterse a carga por ambos lados con aceite a presión, que puede girar en un cilindro (8) y está conducido de manera que puede desplazarse axialmente entre dos posiciones extremas, porque en un lado frontal del émbolo (16) y en una superficie vuelta a él y unida de forma solidaria en giro a la placa de base (3) están dispuestos sendos dentados complementarios (14, 15) que, en la primera posición extrema del émbolo (16), se encuentran engranados y centran y mantienen el 20 émbolo (16) de manera solidaria en giro, porque un primer

25

30

1 empalme de aceite a presión (32) desemboca en el espacio
(31) delimitado por los dentados (14, 15), durante cuya carga
con aceite a presión el émbolo (16) es desplazado axialmen-
te a la otra posición extrema, en la que están desengranados
5 los dentados (14, 15), y porque entre el émbolo (16) y el
cilindro (8) está configurado un espacio adicional (22) que
está acoplado a un segundo empalme de aceite a presión (23)
y durante cuya carga con aceite a presión el émbolo (16) es
desplazado a la primera posición extrema.

10 2.- Dispositivo de recepción de piezas de traba-
jo según la reivindicación 1, caracterizado porque los denta-
dos (14, 15) están configurados como dentados tipo Hirth.

15 3.- Dispositivo de recepción de piezas de traba-
jo según la reivindicación 1, caracterizado porque el recorri-
do de desplazamiento máximo (a) del émbolo (16) no es sino
un poco mayor que la altura máxima (b) de los dentados (14,
15).

20 4.- Dispositivo de recepción de piezas de tra-
bajo según la reivindicación 1, caracterizado porque los es-
pacios (22, 31) están hermetizados.

25 5.- Dispositivo de recepción de piezas de traba-
jo según la reivindicación 1, caracterizado porque el disposi-
tivo de sujeción está constituido por un anillo de sujeción
(44) que puede enroscarse desde arriba en el apoyo (35) para
las piezas de trabajo y está dotado de un casquillo de suje-
ción (46) cuyas zapatas de sujeción (48), apoyadas en la su-
perficie exterior (51) de la pieza de trabajo (40), se apoyan
con sus superficies exteriores (52) sobre una superficie de
guía (53), estrechada en forma troncocónica, del apoyo (35)
30 para la pieza de trabajo.

1

6.- Dispositivo de recepción de piezas de trabajo según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado porque sobre el lado superior del dispositivo de sujeción y el lado superior del apoyo (35) para la pieza de trabajo están dispuestos sendos elementos de arrastre (59 y 58) de diferente extensión axial.

5

10

7.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita por: DISPOSITIVO DE RECEPCION DE PIEZAS DE TRABAJO PARA UNA MAQUINA BROCHADORA VERTICAL.

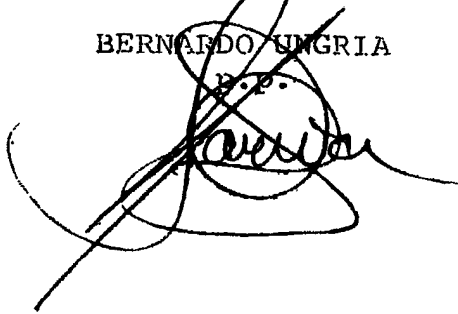
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diecinueve páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

15

Madrid, 30 de Diciembre de 1980

BERNARDO UNGRIA

P.P.



20

25

30

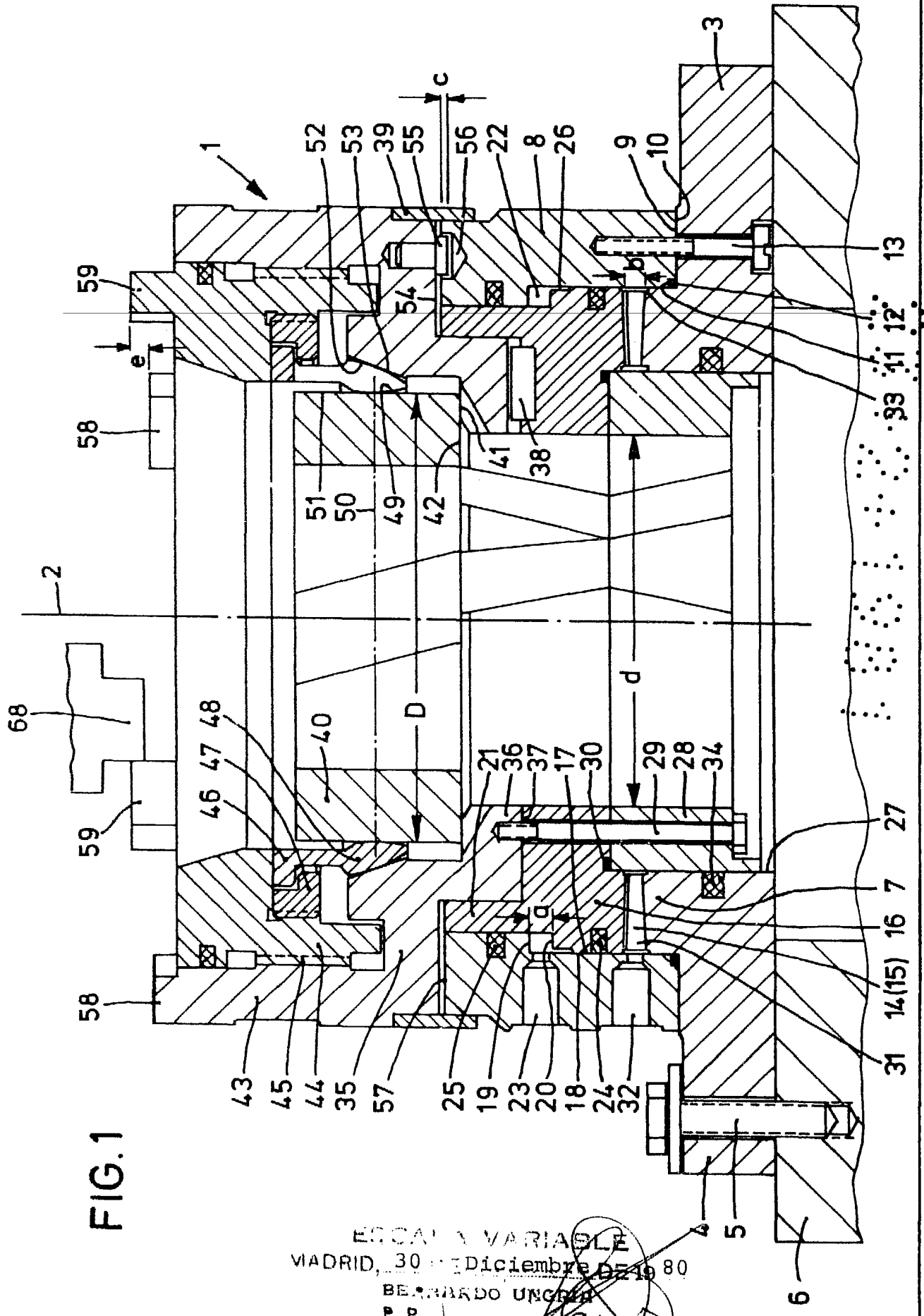


FIG.1

ESCALA VARIABLE
MADRID, 30 de Diciembre de 1980
BERNARDO UNGER
P. P.

[Handwritten signature]

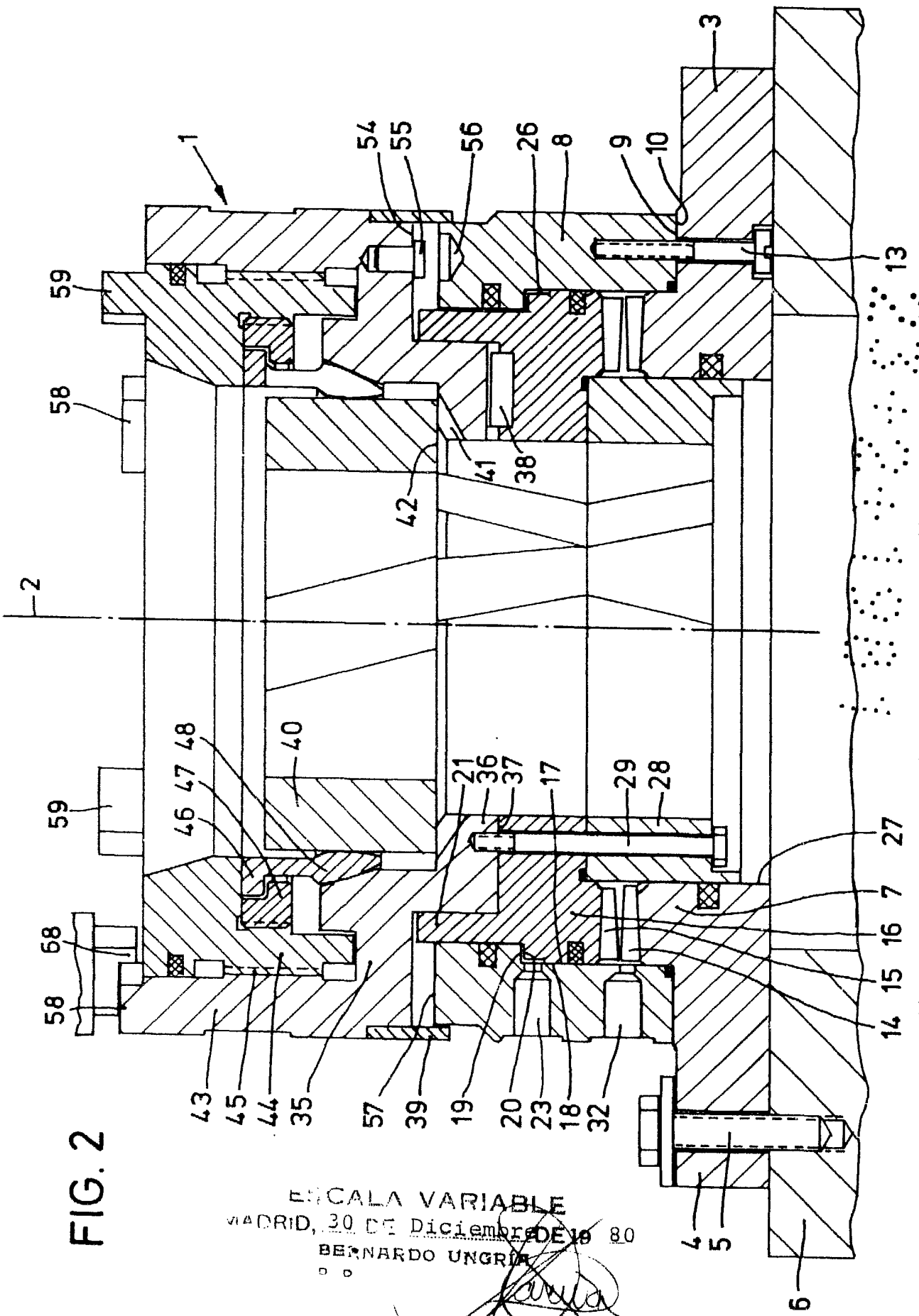


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
MADRID, 30 DE Diciembre DE 19 80
BERNARDO UNGRIA

[Handwritten signature]

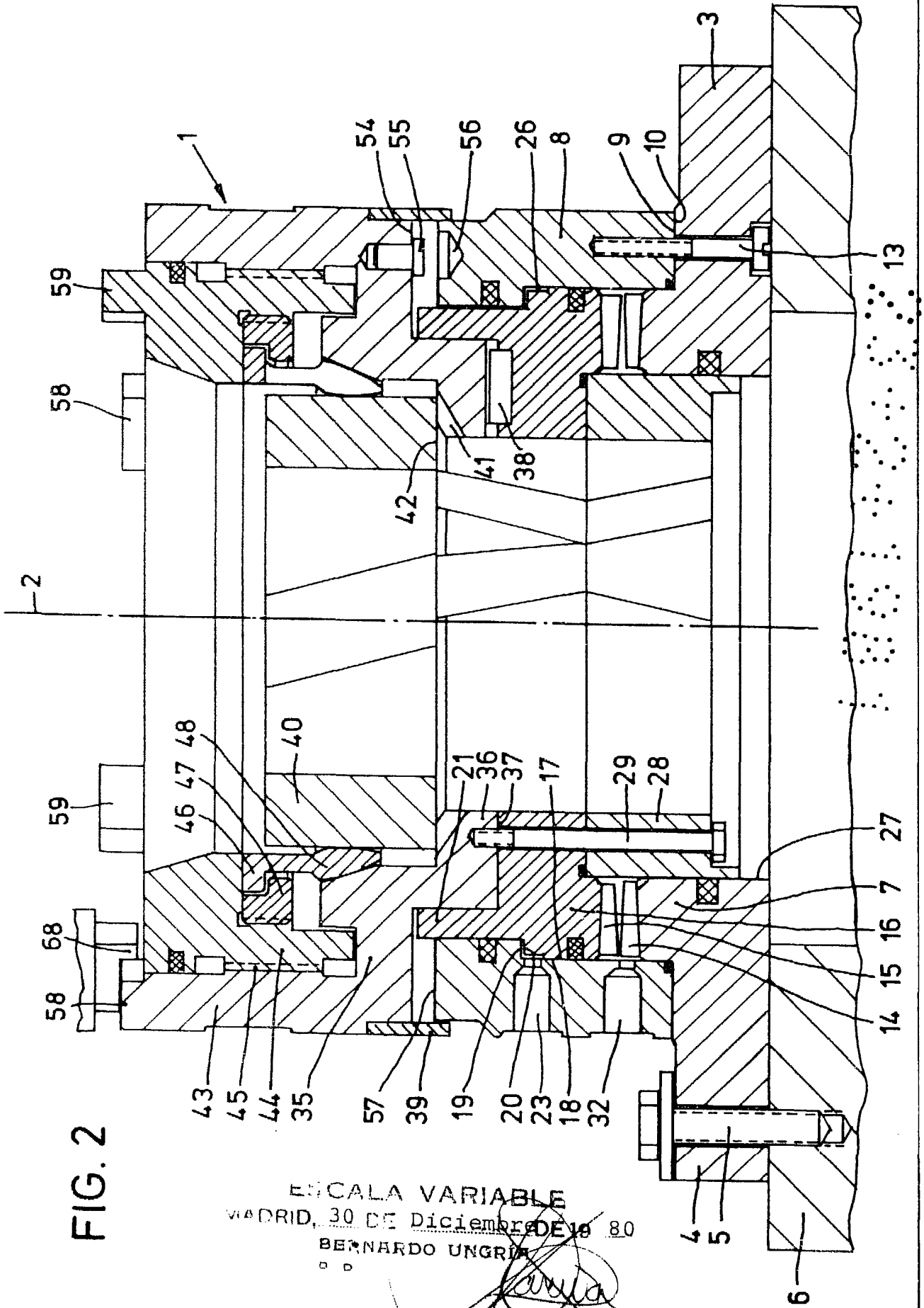
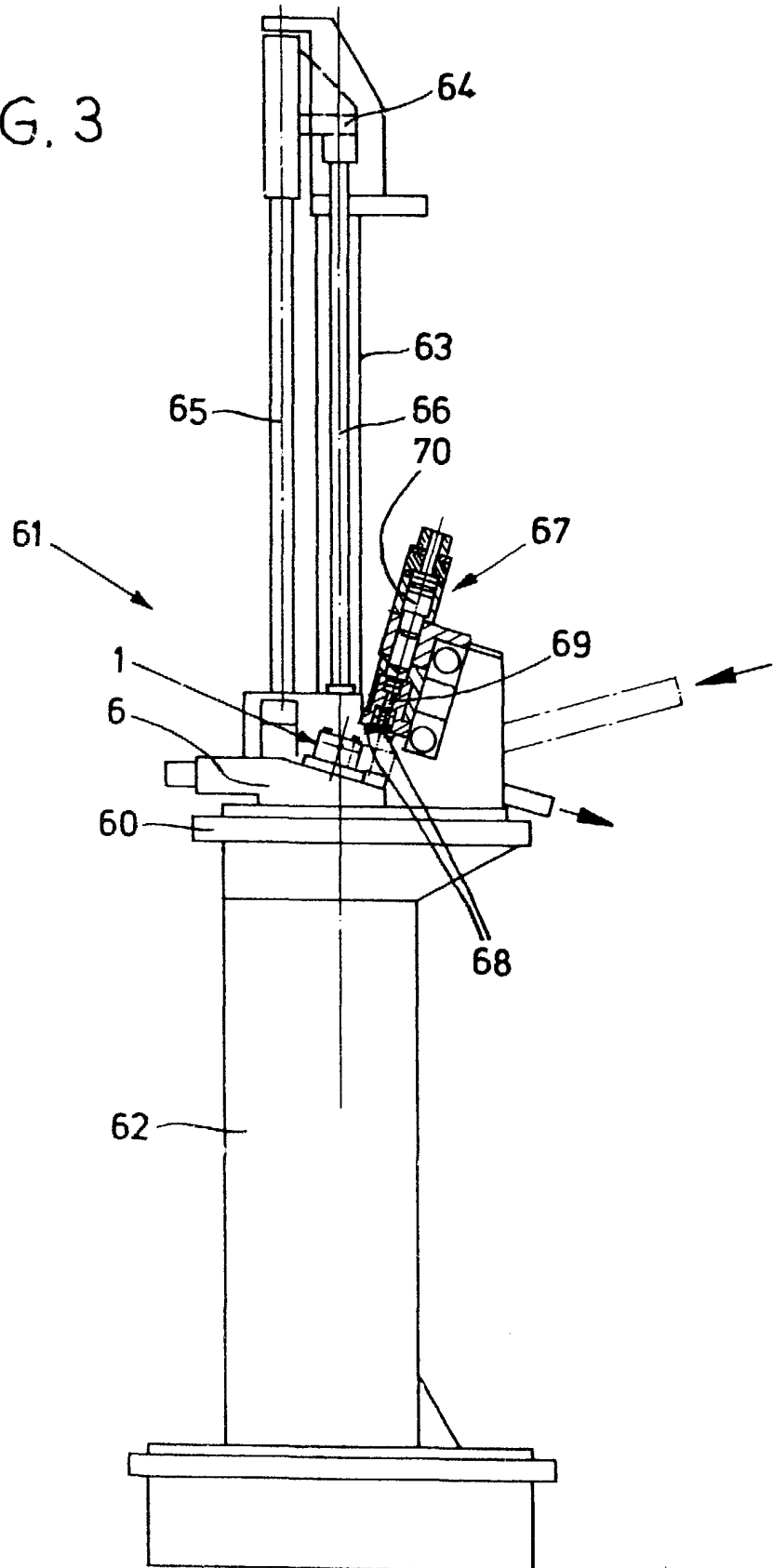


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
MADRID, 30 DE Diciembre DE 19 80
BERNARDO UNGRIA

[Handwritten signature]

FIG. 3



ESCALA VARIABLE
MADRID, 30 DE Diciembre DE 19 80
BERNARDO ONORIS
S. P.

[Handwritten signature]

FIG. 4

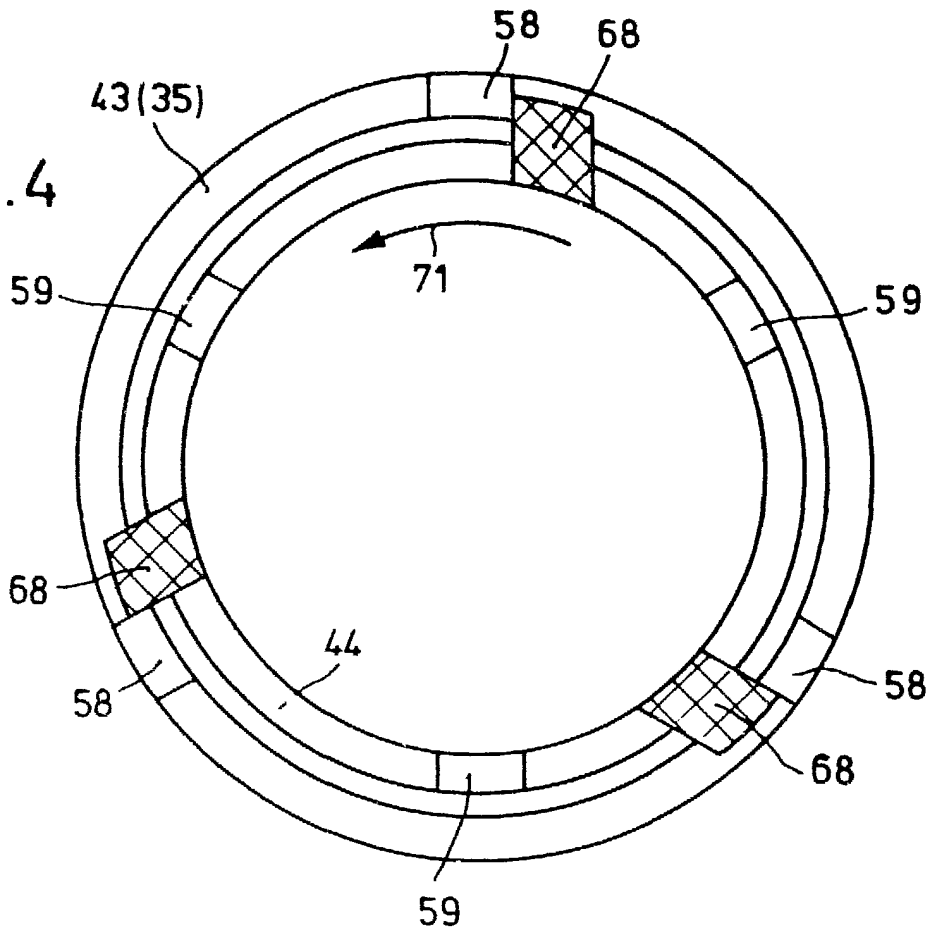
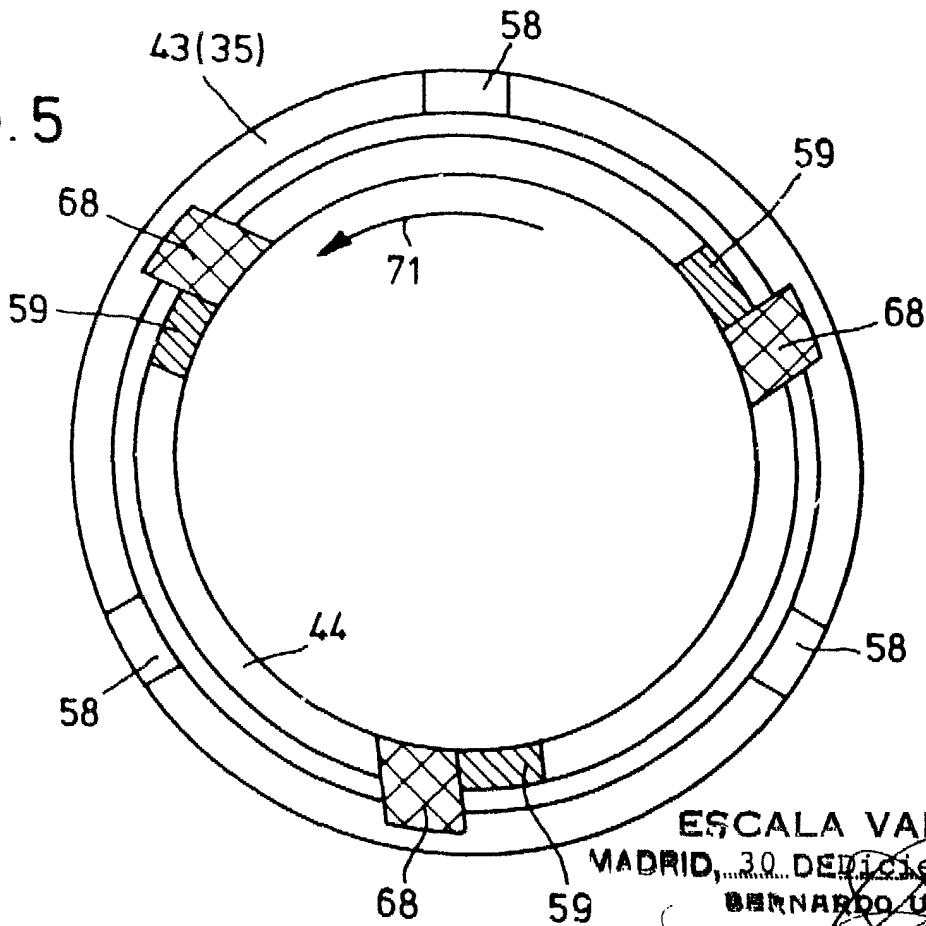
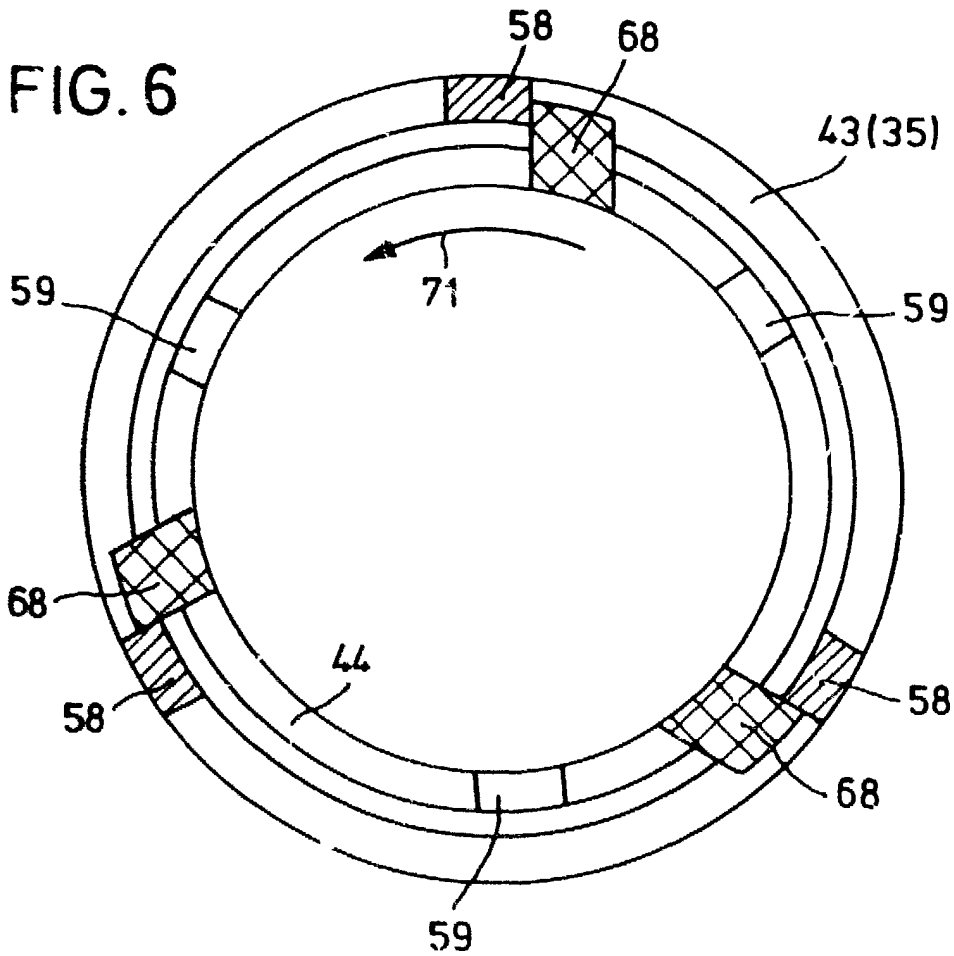


FIG. 5



ESCALA VARIABLE
MADRID, 30 DE DICIEMBRE DE 1980.
BERNARDO UNGRÍA
D. P.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 30 DE DICIEMBRE DE 1980
BERNARDO UNGRÍA
D. P.