

15510W  
EX-GB

381124



SECCION TECNICA
CLASIFICACION
CLASE <u>B 23</u>
SUBCLAS <u>Q</u>

No. 381.124

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

ALFRED ERNEST SYKES

de nacionalidad británica, domiciliado en 329  
Leicester Road, Markfield, Leicestershire,  
Inglaterra, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE SUJECION  
DE PIEZAS A MECANIZAR"

=====

381124



MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esta invención se refiere a unos perfeccionamientos en los sistemas de sujeción (o "portapiezas") de piezas a trabajar o "mecanizar", tales como los platos y mandriles portapiezas, y tiene por objetivo la provisión de tales portapiezas de una mejor manera que hasta ahora. - - - - -

10. Según la invención se provee un portapiezas que comprende un cuerpo de material elástico que tiene una pluralidad de órganos de sujeción de la pieza a mecanizar, estando por lo menos uno de dichos órganos acoplado a (o formando parte de) un dedo que es libre por un extremo y que por el extremo opuesto está acoplado formando una sola pieza con el cuerpo, siendo susceptible dicho dedo de flexionarse en las direcciones de hacia adentro y hacia afuera

15. respecto al cuerpo, alrededor de su extremo acoplado formando una sola pieza con el cuerpo, y hallándose previstos medios para aplicar una fuerza a dicho dedo con objeto de moverlo en una de dichas direcciones, provocando la elasticidad del material que constituye dicho cuerpo y dicho dedo

20. que el dedo se mueva en la otra dirección cuando se elimina o se reduce dicha fuerza. - - - - -

Preferentemente, se prevé una pluralidad de dichos

381124



chos dedos, acoplados respectivamente a la pluralidad de órganos de sujeción de la pieza a mecanizar. El cuerpo puede tener la forma de un disco dispuesto de modo que cuando los órganos de sujeción de la pieza están en sus posiciones operativas, en las que sujetan una pieza a mecanizar, esta última queda dispuesta en un lado del disco de forma que sobresalga del mismo. Alternativamente, el cuerpo puede tener la forma de un órgano tubular (preferentemente cilíndrico) y en este caso la pieza a mecanizar, cuando esté sujeta por los órganos de sujeción, se extenderá a través del cuerpo. -

5. Preferentemente, dichos medios para aplicar la fuerza al dedo o a los dedos están dispuestos de forma que muevan el dedo o los dedos hacia afuera cuando los órganos de sujeción son susceptibles de cooperar con el exterior de una pieza a mecanizar y hacia adentro cuando dichos órganos son susceptibles de cooperar con el interior de la pieza a mecanizar. Dichos medios pueden ser accionados manualmente o pueden comprender medios que pueden ser mecánicos, hidráulicos o neumáticos o de cualquier otra forma conveniente. - - - - -

15. La invención se describirá ahora más particularmente con referencia a los planos anexos, en los cuales: - -

20. La figura 1 es una vista por un extremo y la figura 2 es una vista en alzado y en sección (por la línea 2-2 de la figura 1) de una forma de un portapiezas según la invención, ilustrándose la figura 1 después de haber quita-

25.

381124



do una placa de tapa, - - - - -

La figura 3 es una vista en alzado y en sección que ilustra una forma alternativa de un portapiezas según la invención, y - - - - -

5. Las figuras 4 y 5 son respectivamente un alzado parcialmente en sección y una sección por la línea 5-5 de la figura 4 de otra construcción alternativa de un portapiezas según la invención. - - - - -

10. Con referencia primero a la realización ilustrada en las figuras 1 y 2 un portapiezas ilustrado en las mismas presenta la forma de un plato que tiene un cuerpo 10 que es substancialmente disquiforme. Como se ilustra en la figura 2, dicho cuerpo 10 está acoplado por un lado a una tapa 11 aunque dicha tapa se ha sacado en la vista ilustrada en la figura 1. Además, el cuerpo 10 está formado a partir de cualquier material elástico conveniente tal como un acero aleado. - - - - -

20. Se ha provisto también una pluralidad de órganos 12 de sujeción de la pieza que comprenden garras que son susceptibles, por sus extremos interiores, de cooperar y de agarrar el exterior de una pieza a mecanizar. Cada órgano o garra 12 de sujeción está montado ajustablemente por medio de dos tornillos 13 que sobresalen a través de una hendidura 14 practicada en la garra y que se introducen en orificios fileteados 15 practicados en el cuerpo 10. También hay previstos una pluralidad de topes ajustables ros-

381124



cados 16 para limitar el movimiento hacia afuera de cada  
órgano 12 de sujeción de la pieza a mecanizar. - - - - -

- El plato está provisto de por lo menos uno y pre-  
ferentemente, como se ilustra, de una pluralidad de dedos,  
representándose en la estructura ilustrada en las figuras 1  
y 2 tres de tales dedos que corresponden en número al núme-  
ro de los órganos 12 de sujeción de la pieza a mecanizar.  
Estos dedos se indican por medio de los números de referen-  
cia 17, 18 y 19. Sin embargo debe comprenderse (como se ha  
mencionado anteriormente) que puede haber uno sólo de tales  
dedos de modo que uno de los órganos 12 de sujeción de la  
pieza a mecanizar puede montarse en dicho dedo de manera  
que quede móvil como se ha descrito anteriormente, estando  
fijos entonces el resto de los órganos de sujeción de la pie-  
za a mecanizar, durante el uso, aunque pueden estar montados  
de forma ajustable como se ha descrito anteriormente. - - - - -

- En la realización ilustrada en las figuras 1 y 2,  
los tres dedos 17, 18 y 19 tienen cada uno un extremo libre  
indicado por medio de los números de referencia 17a, 18a y  
19a, respectivamente, y cada dedo está acoplado formando una  
sola pieza con el cuerpo 10 en el extremo (indicado respec-  
tivamente por los números 17b, 18b y 19b de referencia)  
opuesto al extremo libre. Como se observará de la figura 1  
cada dedo está formado por el corte de hendiduras como se  
indica por medio de los números de referencia 20, 21 y 22  
en el espesor del cuerpo 10. Además se prevé en cada dedo  
una lengua 23 que se extiende radialmente hacia adentro so-



381124

9 JUN

bre la que se monta el órgano 12 correspondiente de sujeción de la pieza a mecanizar, estando definida cada lengua entre otras hendiduras 24 y 25 que son perpendiculares entre sí de modo que por sus extremos interiores definan una parte laminar 26 que está acoplada formando una sola pieza con la lengua correspondiente 23 por un punto alejado del dedo correspondiente. Cada una de dichas partes laminares 26 proporciona estabilidad lateral a la lengua 23 correspondiente. - - - - -

10. Como se ha descrito anteriormente, se observará que dado que el cuerpo 10 es de material elástico los dedos 17, 18 y 19 serán capaces de flexionarse alrededor de sus extremos 17b, 18b y 19b que forman una sola pieza con el cuerpo de modo que puedan moverse hacia adentro y hacia afuera respecto al eje central del cuerpo 10. - - - - -

A fin de mover dichos dedos 17, 18 y 19 en una dirección hacia afuera se proveen unos medios accionados por presión de fluido en forma de un cilindro 27 y un pistón 28. El pistón 28 es anular, cooperando estancamente con dicho cilindro y estando acoplado a un lado de un collarín 29 que, a su vez, está acoplado a los tres brazos 30 de un mecanismo de articulación, estando acoplado el extremo interior de cada brazo por un cojinete al collarín 29 mientras que el extremo exterior de cada brazo 30 está acoplado por un cojinete similar a un tope formado en los dedos 17, 18 y 19. En una pluralidad de posiciones de alrededor de la periferia del plato, en particular en una con-

381124



5. traplaca 31 acoplada al lado del cuerpo 10 opuesto a la placa 11 de tapa, hay válvulas de entrada 32 y se prevé también una caja arqueada 33 de presión que contiene un pistón arqueado 34 en el que hay practicada una hendidura 35 que comunica por su extremo interior con una ranura 36. La cuerda del cuerpo 10 que queda comprendida por la caja 33 de presión es por lo menos igual a la distancia cordal entre dos cualesquiera de las válvulas 32 de entrada de modo que, con la caja de presión fija y el cuerpo 10 girando, dicho cuerpo
10. puede ser detenido en cualquier posición y una vez detenido tendrá siempre por lo menos una de dichas válvulas 32 de entrada en comunicación con la ranura 36 y la hendidura 35 del pistón 34. Así puede admitirse aire presurizado en la caja
15. 33 de presión a través de una conexión 37 y dicho aire presurizado forzará primero el pistón 34 hacia adentro para formar una junta sobre la contraplaca 31 cuando se haya detenido el plato. El aire presurizado pasará entonces por correspondiente válvula 32 de entrada y hacia el cilindro 27 para desplazar el pistón 28 de la izquierda a la derecha según
20. se ve en la figura 2 de modo que ponga recto el mecanismo 30 de articulación y empuje con ello cada uno de los dedos 17, 18 y 19 hacia afuera. Esto a su vez moverá hacia afuera los correspondiente órganos 12 de sujeción de la pieza a mecanizar y por ello permitirá la introducción o la extracción de una pieza a mecanizar de entre los extremos interiores de dichos órganos 12. Las válvulas 32 están ajustadas de forma relativamente suave de modo que cuando se elimine
25. la presión de la caja 33 de presión el aire presurizado pue-



381124

- da escapar rodeando dichas válvulas desde el cilindro 27 y, dado que los dedos 17, 18 y 19 han sido tensados, al ser movidos hacia afuera por dicho mecanismo de articulación, la elasticidad de dicho material que forma los dedos y el cuerpo 10 provocará que los dedos se muevan radialmente hacia
5. adentro y por ello permitirá que los extremos interiores de los órganos 12 de sujeción de la pieza a mecanizar cooperen con una pieza a mecanizar si esta última se ha colocado en su posición en el plato, sobreentendiéndose desde luego que
10. los órganos de sujeción de la pieza a mecanizar serán ajustados inicialmente en unas posiciones tales que la sujeción de la pieza a mecanizar tendrá lugar antes de que los dedos se hayan movido lo suficientemente hacia adentro, hacia posiciones en las que podrían quedar sin tensar. En otras palabras, cuando los dedos 17, 18 y 19 están agarrando una
15. pieza a mecanizar estarán suficientemente flexionados para que agarren la pieza a mecanizar debido a la elasticidad del material que forma dichos dedos y el cuerpo 10, mientras que cuando se requiere soltar la pieza a mecanizar los de-
20. dos serán tensados adicionalmente por accionamiento del pistón 28 y el mecanismo 30 de articulación para mover los dedos hacia afuera. Se observará también que los dedos, en su movimiento entre una posición de soltado y una posición de agarre, se moverán por un plano paralelo al plano del cuerpo 10 de modo que los extremos interiores de dichos órganos
25. 12 de sujeción de la pieza a trabajar serán capaces de lograr un agarre firme sobre toda la longitud de una pieza a

3811249 JV



mecanizar cilíndrica o de lados paralelos. - - - - -

En la realización alternativa ilustrada en la figura 3, el plato representado en la misma tiene una pluralidad de mandíbulas 38 que son susceptibles de cooperar con el interior de una pieza hueca a mecanizar ilustrada en líneas de trazos y puntos por medio del número de referencia 39. Se provee también una pluralidad de dedos 40 que pueden estar formados de una manera substancialmente similar a la descrita con referencia a las figuras 1 y 2 y se proveen también unos medios accionados por presión de fluido para mover los dedos. En este caso, sin embargo, dichos medios accionados por presión de fluido comprenden un cilindro 41 y un pistón 42 y se realiza una conexión con el cilindro 41 a través de una abertura central 43, a través de la cual puede pasar aire presurizado hacia el cilindro. Cada uno de los dedos 40 (en la figura 3 sólo se indica uno de tales dedos) está acoplado por medios de un pasador 44 a una articulación flexible 45 que está constituida por una pluralidad de láminas de material flexible y el extremo interior de cada articulación 45 está fijado a otro pasador 46 y mantenido entre dos piezas 47 y 48 acopladas al pistón 42. Así, el movimiento del pistón 42 desde la izquierda a la derecha como se ilustra en la figura 3 da por resultado que el extremo interior de cada articulación 45 se mueva en una dirección paralela al eje del pistón por lo que provocará que el extremo exterior de cada articulación se mueva hacia adentro. Esto a su vez moverá hacia adentro el dedo 40 correspondiente y

381124



moverá de manera similar las garras 38 hacia adentro acercándolas una a otra de modo que suelten la pieza 39. Cuando se elimina la presión de aire del cilindro 41 la elasticidad natural de los dedos 40 provocará de nuevo que las garras 38 se expandan y agarren la pieza 39 u otra pieza similar posicionada en el plato. - - - - -

Con referencia ahora a la estructura ilustrada en las figuras 4 y 5, esta estructura comprende un plato de forma substancialmente tubular y cilíndrica, existiendo una pieza exterior fija 49 y un cuerpo interior tubular 50 que está acoplado por un extremo a una polea 51 por medio de la cual dicho cuerpo 50 puede hacerse girar respecto a la pieza fija 49 sobre cojinetes 52 y 53. En cada lado del plano diametral central del cuerpo 50 se provee una pluralidad de dedos 54 que están formados cada uno por el corte de una hendidura en forma de U en el espesor de la pared de dicho cuerpo 50 de modo que cada dedo quede libre por un extremo 54a y esté acoplado, formando una sola pieza, por su otro extremo 54b al resto del cuerpo, fabricándose el cuerpo de un material elástico tal como un acero aleado, como anteriormente. Se proveen así dos juegos de dedos en los extremos axiales opuestos del cuerpo y los dedos de un juego están alineados con los dedos del otro juego, vistos en una dirección axial. Cada par de dedos 54, axialmente alineados, está acoplado por un pasador 55 que se extiende axialmente que, como se ilustra en la figura 4, se extiende por cada extremo dentro de un casquillo 56 ajustado en el dedo adya-

381124 JUN.



- cente y entre sus extremos el pasado 55 se extiende a través de un orificio practicado en un brazo 57, Como se verá también de la figura 4 hay una holgura indicada por medio del número de referencia 58 entre la parte del pasador 55
5. que queda entre sus extremos y el cuerpo y también entre el cuerpo y dicho brazo 57. Entre sus extremos cada brazo 57 está montado sobre un pasador 59 de pivote montado en el cuerpo y en el extremo de cada brazo opuesto al pasador 55 hay un rodillo 60 soportado por un soporte adecuado acoplado
10. al brazo. Cada uno de dichos rodillos 60 es susceptible de cooperar con un anillo cónico 61 que está acoplado por medio de orejas 62 a una pluralidad de pistones 63 circunferencialmente espaciados, viéndose en la figura 4 sólo una de dichas orejas y uno de dichos pistones. Cada pistón 63
15. está montado en un extremo de un cilindro 64 en cuyo otro extremo hay otro pistón 65 y se prevén válvulas antirretorno 66 y 67 junto a unos pasos 68 y 69 con el fin de admitir fluido presurizado por un extremo o por el otro del cilindro 64. Todos los cilindros 64 espaciados circunferencial-
20. mente y los correspondientes pistones 63 y 65 trabajan de la misma manera de modo que será suficiente la descripción de uno de tales conjuntos. - - - - -

Así, mirando la figura 4, si se admite fluido presurizado por los pasos 68 a través de la válvula 66 de antirretorno y hacia el extremo derecho del cilindro 64 los

25. pistones 63 y 65 serán movidos hacia la izquierda y el anillo cónico 61 será también movido hacia la izquierda. Dicho anillo cónico cooperará entonces con los rodillos 60 de los

3011249 JUN.



- brazos 57 y ésto tendrá el efecto de hacer pivotar dichos brazos alrededor de sus pasadores 59 de pivote de modo que los pasadores 55 sean movidos radialmente hacia afuera. Dichos pasadores 55 a su vez moverán los dados 54 radialmente
5. hacia afuera y por lo tanto soltarán toda pieza retenida previamente por los dedos y que se extiende a través del cuerpo tubular 50. Puede entonces introducirse una nueva pieza en el cuerpo tubular 50 y puede admitirse fluido presurizado hacia el extremo izquierdo del cilindro 64 según
10. se ve en la figura 4 a través del paso 69 mientras se deja escapar presión del extremo derecho de dicho cilindro 64. Esto a su vez desplazará el anillo cónico 61 de la izquierda a la derecha según se ve en la figura 4 y los dedos 54 serán entonces capaces de moverse radialmente hacia adentro
15. bajo la elasticidad de su acoplamiento al resto del cuerpo tubular 50 de modo que ejerzan un agarre elástico sobre la nueva pieza colocada en el plato. Desde luego se sobreentiende que con el anillo cónico 61 en su posición hacia la derecha como se ilustra en la figura 4, los dedos 54 se mo-
20. verán naturalmente de forma radial hacia adentro hacia una posición que es algo más próxima al eje del cuerpo tubular 50 en ausencia de una pieza en dicho cuerpo tubular. Si la pieza se halla por ello en su posición será agarrada por la contracción radial hacia adentro de los extremos libres de
25. los dedos 54 cuando el anillo cónico 61 se mueva de la izquierda a la derecha. Como sucede con la estructura descrita en las figuras 1 y 2, sin embargo, el extremo libre de cada dedo 54 se moverá por un plano paralelo a un plano dia-

381124

9 JUN.



metral del cuerpo 50 de modo que pueda obtenerse un agarre firme y seguro sobre una longitud axial determinada de una pieza introducida en el plato. - - - - -

- En la estructura anteriormente descrita, los extremos libres de los mismos dedos actúan como órganos de sujeción de la pieza a mecanizar, o garras, aunque en vez de ello pueden fijarse garras independientes en dichos dedos. Además, en una estructura alternativa un plato substancialmente tubular como se ilustra en las figuras 4 y 5 puede tener un solo dedo móvil (que puede presentar una garra positiva o monopieza) y este dedo móvil puede coactuar con una pluralidad de garras fijas. - - - - -
- 5.
- 10.

- En la estructura ilustrada en las figuras 1 y 2, como alternativa al mecanismo 30 de articulación para el accionamiento de los dedos, puede colocarse una zapata de empuje accionada hidráulicamente en cada una de las hendiduras 21, siendo expansionable cada zapata por presión hidráulica para desplazar los dedos hacia afuera cuando se desee. - - -
- 15.

N O T A

20. Se declaran de propiedad y novedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1.- Perfeccionamientos en los sistemas de sujeción

381124

9 JUN 1941



- de piezas a mecanizar, y más particularmente en los portapiezas, caracterizados porque el portapiezas comprende un cuerpo de material elástico que tiene una pluralidad de órganos de sujeción de la pieza a mecanizar, estando por lo
5. menos uno de dichos órganos acoplado a (o formando parte de) un dedo que es libre por un extremo y que por el extremo opuesto está acoplado formando una sola pieza con el cuerpo, siendo susceptible dicho dedo de flexionarse en las direcciones de hacia adentro y hacia afuera respecto al cuerpo,
10. alrededor de su extremo acoplado formando una sola pieza con el cuerpo, y hallándose previstos medios para aplicar una fuerza a dicho dedo con objeto de moverlo en una de dichas direcciones, provocando la elasticidad del material que constituye dicho cuerpo y dicho dedo que el dedo
15. se mueva en la otra dirección cuando se elimina o se reduce dicha fuerza. - - - - -

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque hay una pluralidad de dedos que están acoplados respectivamente a la pluralidad de órganos de sujeción de la pieza a mecanizar. - - - - -

3.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho cuerpo comprende un disco, estando montados los órganos de sujeción de la pieza a mecanizar en un lado de dicho disco.-

25. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque le dedo o cada dedo está provisto de



3811249 JU



una lengua que forma una sola pieza con el mismo y que se extiende hacia adentro, sobre la cual está montado el órgano asociado de sujeción de la pieza a mecanizar. - - - - -

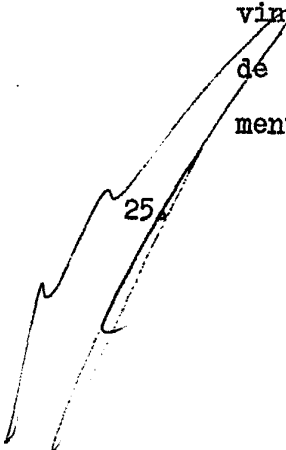
5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la lengua o cada lengua está acoplada formando una sola pieza con el cuerpo por medio de una parte laminar en un punto alejado de dicho dedo correspondiente. -

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 o 2, caracterizados porque el cuerpo es en forma de un órgano tubular a través del cual, durante el uso, se extenderá la pieza a mecanizar cuando esté sujeta. - - - - -

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque los medios para mover el dedo o cada dedo comprenden por lo menos un brazo pivotante que puede ser hecho pivotar por medio de un anillo cónico axialmente móvil y que está acoplado a dicho dedo o dedos. - - - - -

20. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dedo o cada dedo está formado por el cortado de hendiduras en el cuerpo. - - - - -

9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada órgano de sujeción de la pieza a mecanizar está acoplado ajustablemente al cuerpo. - - - - -



25. 10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las



reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichos medios de movimiento del dedo o de los dedos comprenden unos medios de pistón y cilindro accionados por presión de fluido. -----

5. 11.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE SUJECION DE PIEZAS A MECANIZAR". -----

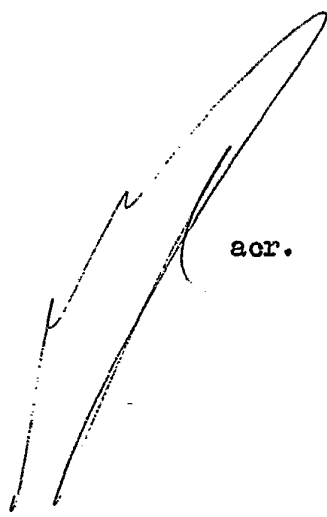
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciseis hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cinco figuras que la ilustran.

10.

Barcelona, 9 Junio 1970

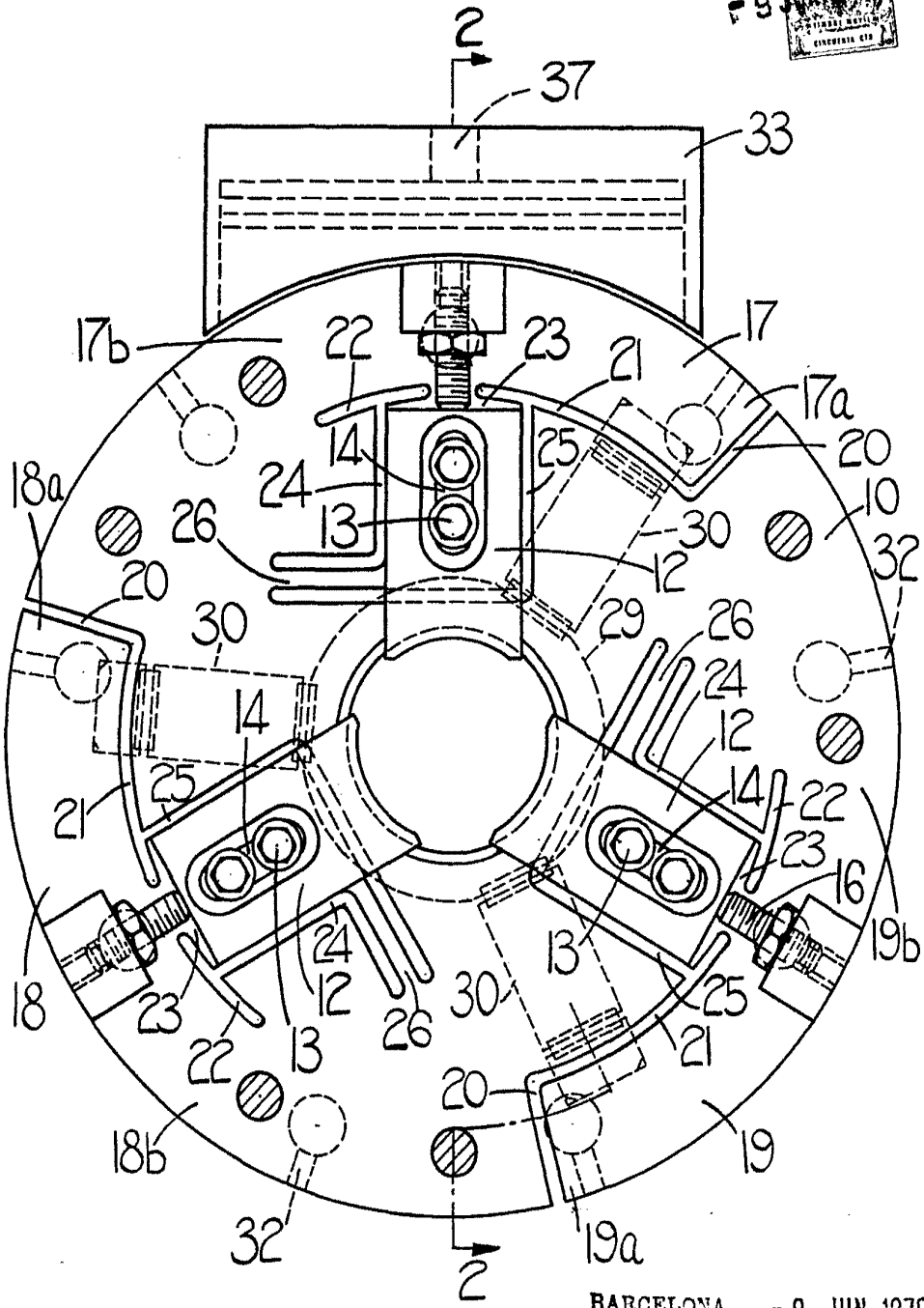
P.A. M. Curell Suñol

M. Curell Suñol



acr.

381124

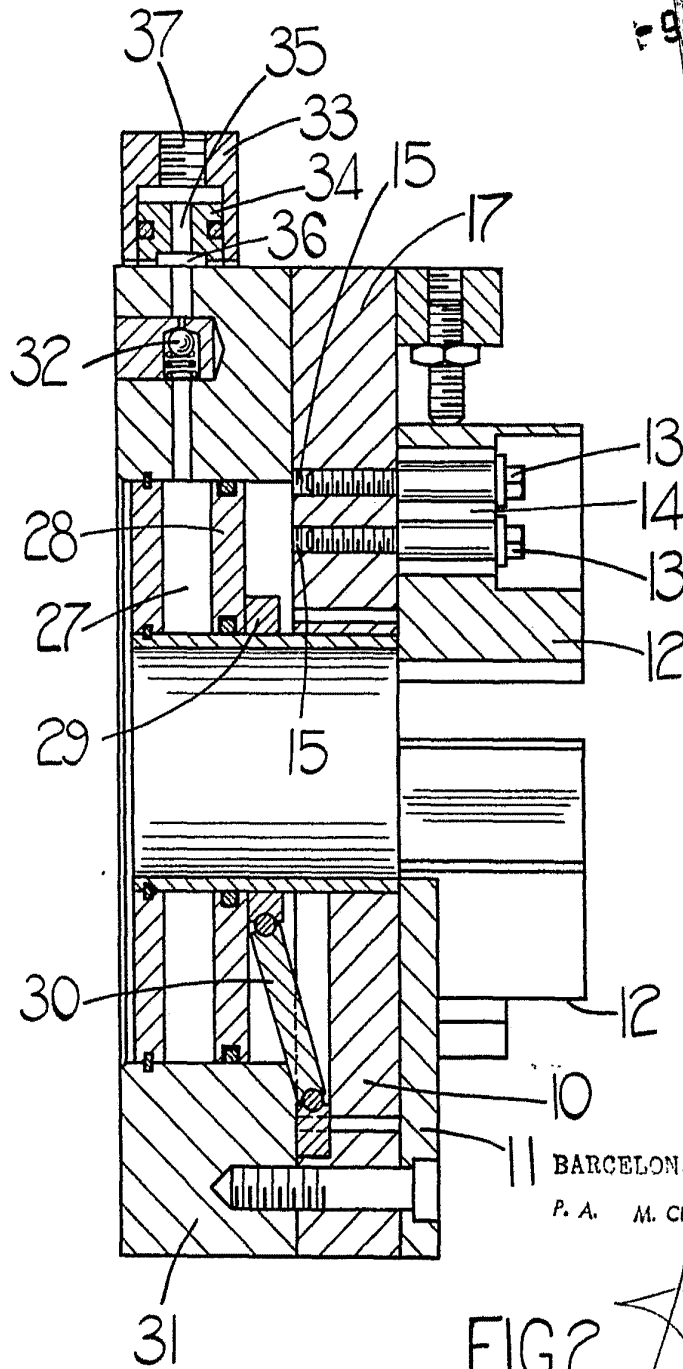


BARCELONA, - 9 JUN. 1970

P. A. M. CURELL SUÑOL

FIG. 1.

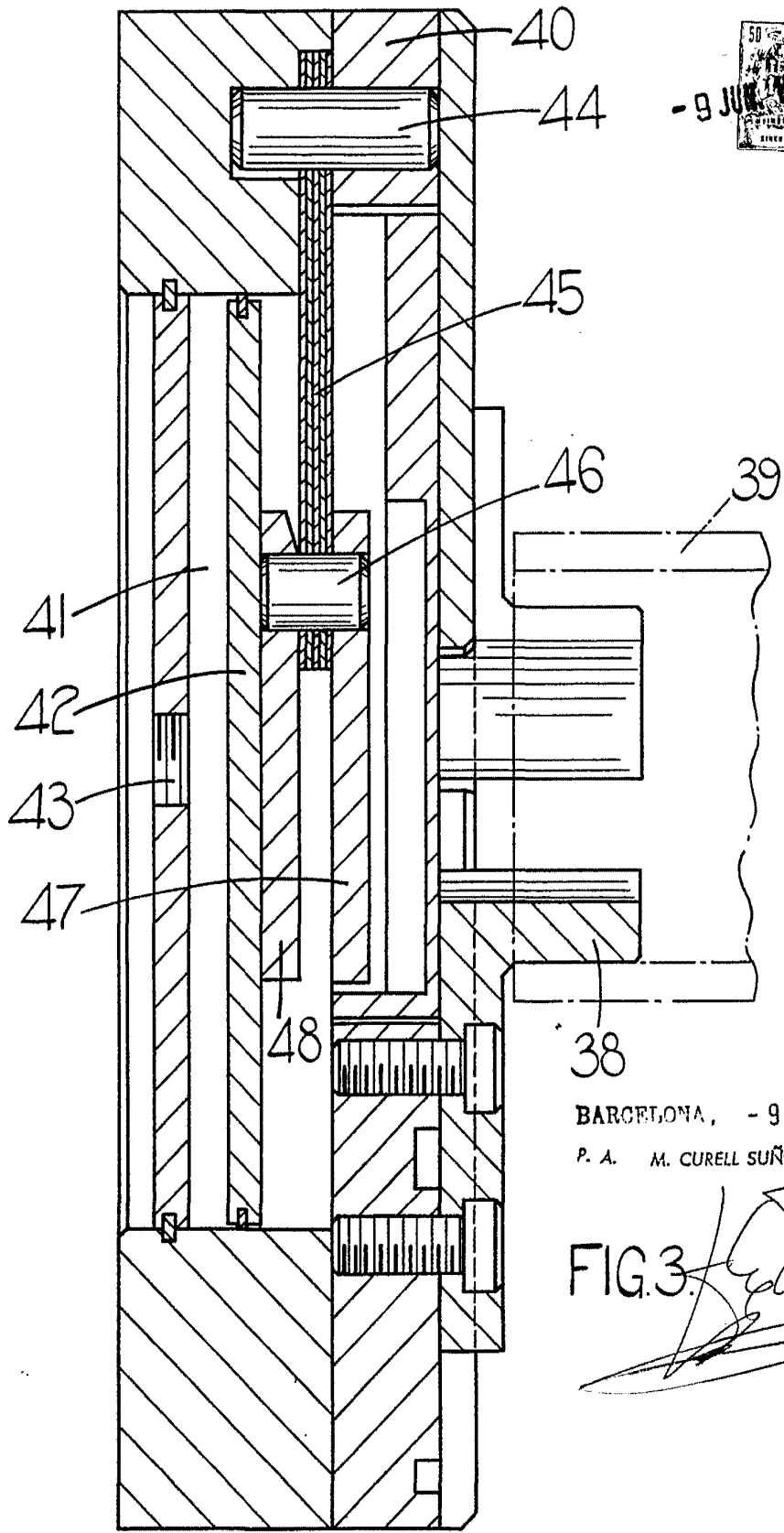
381124



BARCELONA, - 9 JUN. 1937  
P. A. M. CURELL SUÑOL

FIG. 2.

381124



BARCELONA, - 9 JUN. 1970  
P. A. M. CURELL SUÑOL

FIG. 3. *[Handwritten signature]*



381124

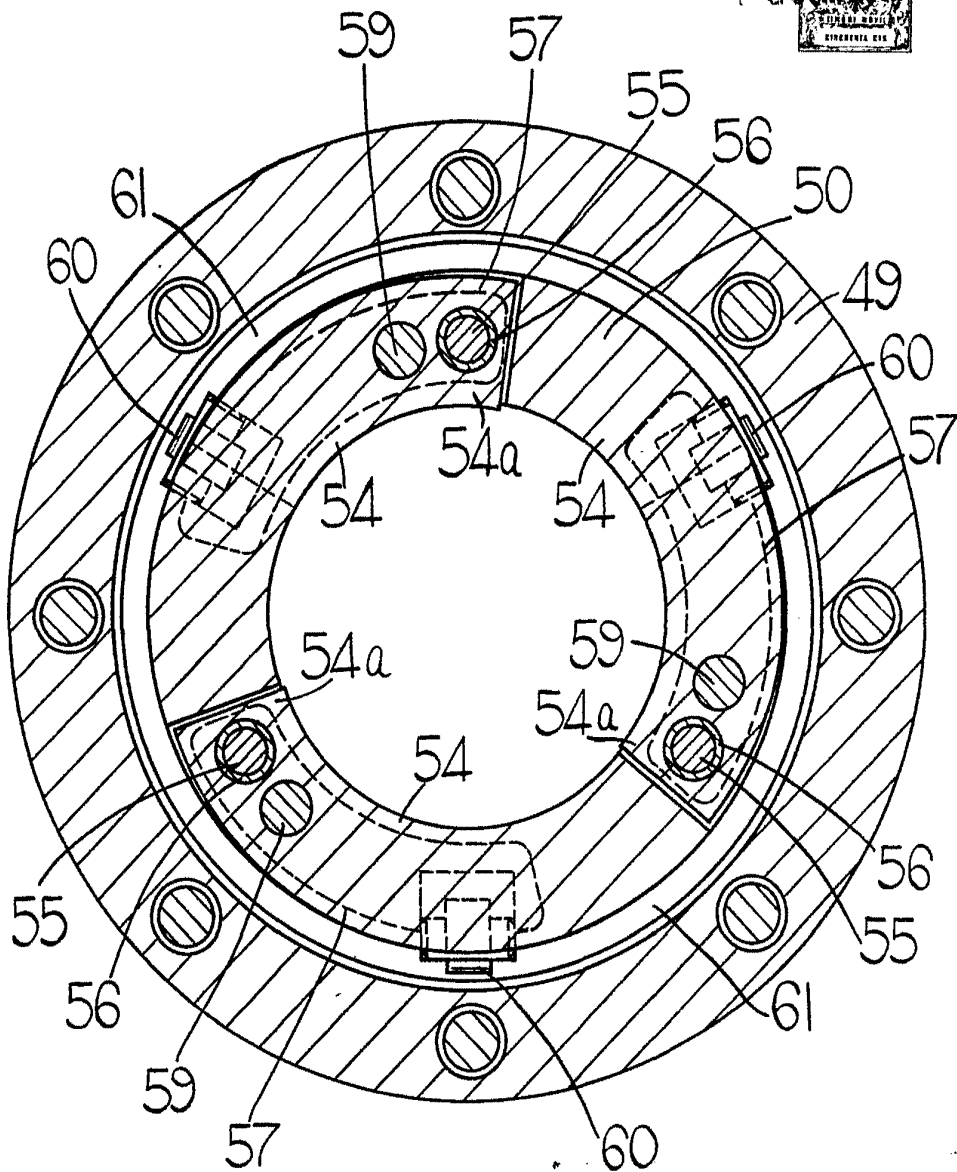


FIG. 5.

BARCELONA, - 9 JUN, 1970

P. A. M. CURELL SUÑOL