

416969



416969

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de U.P.I.S. S.R.L., entidad italiana, domiciliada en Mailand (Italia), Via Brioschi, 62, por "MÁQUINA HERRAMIENTA TRANSFER MULTIHUSILLO".

- Int. Cl.²: B23G

F.C. 27-6-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a máquinas herramienta transfer multihusillo.

Hasta el presente con el fin de efectuar mecanizados subsiguientes en una pieza mecánica, la última se

5. fija a una mesa giratoria de máquina herramienta la cual, mediante rotación, lleva la pieza de trabajo a diferentes estaciones de mecanizado.

En estos dispositivos conocidos, la pieza de trabajo es sostenida firmemente en la mesa, mientras que las

10. diversas herramientas son obligadas a girar en torno a la



416969

pieza de trabajo con el fin de efectuar el mecanizado requerido.

- Estos aparatos conocidos tienen ciertos inconvenientes, ya que algunos trabajos de copiado son difíciles, a veces imposibles y no siempre precisos cuando la
5. pieza de trabajo es mantenida estacionaria y la herramienta es obligada a girar. Con el fin de realizar algunos mecanizados particulares se prefería anteriormente retirar la pieza de trabajo de la mesa giratoria y efectuar tales
10. mecanizados separadamente.

Es evidente que esto ocasionaba pérdidas señaladas de tiempo y un incremento de los costes de fabricación.

- Un objeto de esta invención es eliminar los inconvenientes antes señalados mediante la provisión de una
15. máquina herramienta con una pluralidad de husillos de trabajo autocentrantes o cabezales de husillo que hacen posible llevar a cabo sin dificultades todo el mecanismo requerido.

- Otro objeto de esta invención es proporcionar un
20. aparato que hace posible efectuar todos los mecanizados de una forma substancialmente automática reduciendo hasta el mínimo las pérdidas de tiempo y el empleo de mano de obra.

- Un objeto ulterior de esta invención es proporcionar un aparato que puede ser adaptado a los requisitos
25. de series de mecanizados consecutivos, a los que está sometida la pieza, de forma que para cada mecanizado específico, el husillo es hecho girar a una velocidad específica.

Otro objeto más de esta invención es proporcionar

416969



28 73

una maquina herramienta en la que, durante los mecanizados efectuados a unas pocas revoluciones por minuto no existe una reducci3n de la energa aplicada al husillo que porta la pieza y que gira lentamente, y que podria producir un

5. mecanizado defectuoso de dicha pieza.

Otro objeto de la invenci3n es proporcionar una m3quina herramienta con un aparato capaz de mantener la temperatura de trabajo de las diferentes piezas mec3nicas que giran juntas con el husillo, dentro del interior de

10. la m3quina, a un nivel controlado substancialmente constante.

Estos y otros objetos, que ser3n m3s evidentes a continuaci3n se consiguen por una m3quina herramienta transfer multihusillo de acuerdo con esta invenci3n, que

15. comprende una estructura de base fija, una estructura giratoria en dicha estructura fija, una pluralidad de husillos portados por la mentada estructura giratoria, una pluralidad de herramientas dispuestas en la citada estructura fija y encaradas hacia dicha pluralidad de husillos, caracterizada porque comprende una pluralidad de motores, uno

20. para cada husillo y un elemento distribuidor para alimentar la citada pluralidad de motores y los cilindros de accionamiento de tales husillos.

Otras ventajas y caracteristicas ser3n m3s evidentes por la siguiente descripci3n detallada de una realizaci3n preferida pero no exclusiva de una maquina herramienta ilustrada a titulo de ejemplo con referencia a los dibujos anexos en los que:

25.

416969²⁸



La figura 1 muestra una vista en planta de una primera realización de la máquina herramienta; la figura 2 y la figura 2a muestran una sección a lo largo de la línea II-II de la figura 1; la figura 3 muestra esquemáticamente una segunda realización de la máquina herramienta; la figura 4 muestra una sección a lo largo de la línea IV-IV de la figura 2a; la figura 5 muestra una sección a lo largo de la línea V-V de la figura 2a; la figura 6 muestra una sección del dispositivo para hacer girar la estructura giratoria; la figura 7 muestra una vista frontal en alzado de otra realización de la máquina herramienta; la figura 8 muestra una sección del mecanismo de control manual de los engranajes de la máquina herramienta ilustrada en la figura 7; la figura 9 muestra en una vista frontal esquemática, la disposición del husillo y los árboles conectados con el mismo en la máquina herramienta de la figura 7; la figura 10 muestra una sección a lo largo de la línea X-X de las figuras 8 y 9; la figura 11 es una sección a lo largo de la línea XI-XI de la figura 9, donde los árboles y los engranajes están mostrados en una vista sin seccionar para propósitos de claridad, y las figuras 12, 13 y 14 muestran, con referencia a la máquina herramienta de la figura 7, los engranajes y la posición respectiva del árbol impulsor y el primer árbol de transmisión, del árbol principal y el primer árbol de transmisión, del segundo árbol de transmisión y el árbol auxiliar.

Con referencia a las figuras 1, 2, 2a, 3, 4, 5 y 6, la máquina herramienta comprende una estructura de base fija



416969

5. -1- donde está dispuesta una estructura giratoria, que está constituida por una mesa giratoria -2-, que porta una pluralidad de husillos autocentrantes -3-; en el ejemplo de la figura 1 los husillos son en número de seis y están dispuestos dos a cada lado.

Cada husillo autocentrante -3-, de tipo conocido por sí, es accionado por un cilindro hidráulico o neumático -4-, por medio de un tirante -5-.

10. La mesa giratoria -2- está sostenida por un árbol -6- que se extiende perpendicularmente debajo de dicha mesa y tiene debajo una rueda cilíndrica -7-, enchavetada a la misma y engranada con un freno accionado por un pistón oleodinámico -8- (figura 6).

15. En la estructura fija -1- y encarados hacia dichos husillos -3- están dispuestas varias herramientas tales como fresas, hidrocopiadoras, máquinas perforadoras, taladros, fileteadoras y similares, que efectúan el mecanizado requerido en las piezas portadas por los husillos -3-. Durante el mecanizado, las piezas pueden ser sujetadas también por contrapuntos automáticos dispuestos en la estructura fija -1-.

20. Cada husillo -3- es hecho girar por un motor oleodinámico -9- provisto en dicha mesa rotativa -2-.

25. El motor oleodinámico -9- hace girar el árbol -10- donde el engranaje -11- está ranurado y el cual está en acoplamiento con un engranaje -12- ranurado en el elemento de cilindro -13- que se extiende coaxialmente con dicho tirante -5-.



Dicho elemento de cilindro -13- está conectado por un extremo del mismo con dicho cilindro neumático giratorio -4- y por el otro extremo del mismo con el husillo autocentrante -3-.

5. El árbol -10- está asociado al bastidor portador -14-, dispuesto en dicha mesa giratoria -2-, por medio de cojinetes de rodillo -15- y cojinetes de empuje -16- y tiene en su extremo libre una conexión de impulsión -17- que es mantenida en una posición debajo o al lado del husillo autocentrante -3-. Los motores oleodinámicos -9- son alimentados por medio de un distribuidor giratorio -18-, alimentado a su vez por una estación oleodinámica externa, que hace posible impartir a cada motor oleodinámico -9- la velocidad requerida (o la variación de velocidad requerida durante el mecanizado). En la parte fija -19- del distribuidor rotativo -18-, se disponen diferentes conductos -20- para el suministro de aceite, y un número igual de conductos -21- para descargar el aceite, extendiéndose los citados conductos -20- y -21- longitudinalmente dentro del interior de dicha parte fija -19- del distribuidor giratorio -18- y estando en comunicación con los motores hidráulicos independientes -9-.
- 10.
- 15.
- 20.

25. El funcionamiento de la máquina herramienta es tal como sigue: el operario coloca la pieza en uno de los husillos -3- que no están encarados a las herramientas, entonces se gira la mesa con el fin de llevar la pieza a la posición de mecanizado. Por tanto, la pieza llevada a la posición de trabajo de una herramienta es sometida a la

416969⁸



- operación de mecanizado. Al finalizar esta operación de mecanizado, la mesa es girada otra vez y la misma lleva la pieza de trabajo a otra posición de mecanizado diferente. Cuando se ha terminado el ciclo de mecanizado a través de las diferentes estaciones, la pieza vuelve obviamente a la posición del principio donde el operario la retira del husillo y, si se requiere, la gira y la coloca en el husillo de al lado con el fin de efectuar una nueva serie de mecanizados en el extremo opuesto de dicha pieza y entonces el operario carga otra pieza no mecanizada.
- 5.
- 10.

- Se apreciará que con tal disposición, la máquina herramienta hace posible efectuar, sin tiempos muertos, una mecanización completa de las piezas en ambos lados de las mismas. Durante dichos mecanizados, las estaciones oleodinámicas (por medio del distribuidor giratorio -18-), que han sido programadas previamente, proporcionan el giro de los husillos -3- a las velocidades requeridas por las herramientas independientes, o para variar la velocidad de giro durante el mecanizado, mientras se mantiene constante la velocidad de corte. Si hay que formar roscas en la pieza de trabajo y si para este propósito se emplean roscadores copiadores automáticos, se apreciará que los citados roscadores comprenden miembros que han de ser puestos en la condición de giro a la misma velocidad de giro que el husillo que porta la pieza de trabajo, o al menos una velocidad en función de la velocidad de giro del husillo. Los roscadores copiadores y todas las otras herramientas
- 15.
- 20.
- 25.

416969

28



posibles que tienen miembros que se deben mover a una velocidad en función de la velocidad de giro del husillo, están montadas sobre deslizaderas -22- que se desplazan en la estructura fija -1-; las deslizaderas -22- permiten el movimiento hacia delante y fuera de las herramientas de dicho husillo -3-. Pero los mentados roscadores tienen un dispositivo de unión móvil -23- que se acopla con el impulsor de movimiento auxiliar -17- y les transmite un movimiento que tiene una velocidad función de la velocidad de giro del husillo -3-.

5. Cuando la mesa giratoria -2- ha completado su giro, se hace que el roscador, por medio de las deslizaderas -22-, se aproxime al husillo -3- y el acoplamiento entre el impulsor de movimiento -17- y el dispositivo de unión móvil -23- se efectúa generalmente de forma automática.

10. Cuando se acaba la mecanización, la máquina formadora de roscas es retirada con el fin de permitir el giro sucesivo de la mesa.

15. Cuando se han efectuado todos los mecanizados en la pieza y ésta es vuelta a llevar a la posición del principio, el operario la retira del husillo -3-.

20. Por lo anterior, se apreciará claramente que la máquina herramienta de acuerdo con la invención permite eliminar completamente los tiempos muertos ya que hay simultáneamente más piezas de trabajo que son sometidas a operaciones de mecanizado; además, se debe apreciar que comoquiera que la pieza está asocida a un husillo giratorio

25.

416969 28



5. -3-, todos los mecanizados requeridos pueden ser efectuados en la misma sin encontrar las dificultades que se hallaban hasta ahora cuando sólo se giraba la herramienta. Por ejemplo, se pueden utilizar copiadores colocados de la forma más adecuada.

10. La invención así descrita puede ser sometida a numerosas modificaciones dentro del alcance de la misma, así por ejemplo, la mesa giratoria -2- mostrada en la figura 1 puede ser substituída por una mesa giratoria mostrada esquemáticamente en la figura 3 y que tiene seis husillos y que están proyectados para realizar los giros sucesivos cada uno de ellos sobre un ángulo de 60°.

15. El número de husillos que pueden preverse en la mesa giratoria -2- puede elegirse a discrección dependiendo del número de mecanizados a los que hay que someter la pieza.

20. El motor de tipo oleodinámico -9- del ejemplo mencionado puede ser substituído por un motor eléctrico y en este caso el distribuidor giratorio -18-, que se emplea para alimentar el cilindro giratorio -4-, para accionar el husillo -3- y para alimentar el motor -9-, es substituído ventajosamente por un sistema de escobillas eléctricas giratorias.

25. Otra realización preferida de la máquina herramienta del tipo descrito, pero adaptado para conseguir los objetos ultimamente mencionados de la invención, se describe en las figuras 7 a 14. De acuerdo con esta realización, la máquina herramienta comprende una estructura de

416969



base fija -101-, donde todos los tipos de herramientas requeridos para llevar a cabo los mecanizados precisos están dispuestos en sucesión y encarados a los husillos -103-.

5. Una estructura giratoria -102-, que gira en torno a un eje vertical y montada en la estructura fija -101- porta una pluralidad de husillos autocentrantes -103-: El número de husillos -103- es mayor en uno que el número máximo de herramientas colocadas en la estructura de base
10. -101-: En una posición cerca de cada husillo respectivo, en el exterior de la estructura giratoria, hay una pluralidad de impulsores de movimiento -104-. Cada husillo autocentrante -103- es puesto en movimiento mediante un motor de tipo oleodinámico -105-, dispuesto cerca del husillo respectivo -103-. Los motores de tipo oleodinámico
15. -105- son alimentados desde un elemento distribuidor -106-. En la estructura giratoria -102- y fuera de la misma se dispone también una palanca -107-, que controla por medio de una espiga de conexión -108-, un brazo -109- dispuesto
20. dentro de una cavidad -11- de la estructura giratorio -102- y conectado a una guía conformada que tiene forma de una U invertida.

Dentro del interior de la cavidad -11- está colocada una serie de árboles substancialmente paralelos,
25. los cuales están sostenidos en dicha estructura de giro -102- por medio de cojinetes de rodillo cónicos -112- dispuestos al final de cada árbol. Más precisamente, un árbol ranurado -113- está en acoplamiento a través de un par de engr-



28 3

416969

- najes cónicos -114-, con un pequeño árbol -115- que sobresale directamente del motor -105-. En el árbol impulsor ranurado -113-, hay montados los engranajes -116- y -117- los cuales se extienden desde el manguito -18-, que es
5. deslizable axialmente a lo largo de las ranuras del árbol impulsor -113-. El engranaje -116- se acopla superiormente con dicha guía -110-, la cual está conectada a la palanca -107-. Ligeramente separado de dicho árbol impulsor ranurado -113-, se dispone un primer árbol de transmisión
10. -119-, donde están montados los engranajes -120- y -121- los cuales están fijados por una chaveta y un engranaje -122-, que está libre para girar en el cojinete de bolas pero que está retenido axialmente. Los engranajes -122- y -120- están dispuestos lateralmente respecto a los engranajes -116- y -117- con los que los mismos engranan respectivamente (figura 12). Cerca de dichos árboles hay dispuesto un árbol principal -123-, que acaba por un extremo del mismo con el husillo autocentrante -103-. En el árbol principal están enchavetados rígidamente los engranajes -124-, -125- y -126- por medio de una chaveta. Los engranajes -124- y -126- están permanentemente en acoplamiento con los engranajes -122- y -121- respectivamente del primer árbol de transmisión (figura 13). El citado engranaje -125- del árbol principal -123- está a su vez
20. permanentemente en acoplamiento con un engranaje -127-, enchavetado en un segundo árbol de transmisión -128- (figura 11). Dicho segundo árbol de transmisión -128- tiene también otra transmisión -129-, permanentemente en acopla-
- 25.

416969

28



miento con una transmisión -130-, enchavetada en un árbol auxiliar -31- que tiene en su extremo el citado impulsor de movimiento externo -104- (figura 14).

5. En la cavidad -111-, que contiene los mentados árboles y dichos engranajes, hay un filtro de cartucho -132-, un conducto de aspiración -133- conectado a dicho filtro y un conducto de descarga -134-. Estos conductos están conectados a un sistema de aspiración, no representado, para el aceite lubricante utilizado y para el suministro de aceite nuevo.

10. El funcionamiento de esta realización de la máquina herramienta es como sigue: Al accionar la palanca -107-, el brazo -109- produce por medio de la guía -110- el desplazamiento de los engranajes -116- y -117- del árbol impulsor -113-, poniendo por tanto los mismos en acoplamiento con los engranajes -122- o -120- respectivamente, dependiendo de los requisitos. El movimiento giratorio del árbol impulsor -113-, que está conectado al motor -105-, se transmite por tanto al árbol principal -123- que tiene en un extremo del mismo el husillo -103-, por medio de los engranajes -121- y -126- permanentemente en acoplamiento, del primer árbol de transmisión -119- y el árbol principal -123-, respectivamente, si el engranaje -117- es desplazado e insertado en el engranaje -120-, o a través de los engranajes -122- y -124-, siempre engranados, del primer árbol de transmisión -119- y el árbol principal -123-, respectivamente, si el engranaje -116- ha sido desplazado e insertado en el engranaje -122-, fijado de forma rotativa

416969



en el primer árbol de transmisión -119- y que tiene un movimiento giratorio independiente.

5. Con el mecanismo así proyectado, es posible obtener dos velocidades de giro diferentes del árbol principal -123-, sin cambiar la velocidad de giro del árbol impulsor -113-, simplemente poniendo en acoplamiento los engranajes del primer árbol de transmisión -119- bien con uno u otro de los dos engranajes -116- y -117- que se desplazan axialmente en el árbol impulsor -115-. En el ejemplo mostrado, se obtienen dos velocidades de giro para el árbol principal -103- y por tanto para el husillo -103- autocentrante donde está montada la pieza y la relación de las cuales es de uno a cinco. El movimiento del husillo se transmite entonces al árbol auxiliar -131- que tiene en un extremo del mismo al impulsor de movimiento -104-, por medio del segundo árbol de transmisión -128- y los pares de engranajes -125- y -127-, -129- y -130-, permanentemente en acoplamiento respectivamente.

10. 15. 20. El impulsor de movimiento -104- gira por tanto a una velocidad que es un cuarto de la del husillo -103-, sea cual sea la del último.

25. El filtro -132-, el conducto de aspiración -133- y el conducto de descarga -134- son partes de la unidad de refrigeración que aspira el aceite lubricante y lo suministra enfriado a una temperatura constante seleccionada por el operario.

Los materiales pueden ser escogidos de acuerdo con los requisitos. Además, todos los miembros pueden ser



416969

2 073

substituidos por otros miembros técnicamente equivalentes.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Máquina herramienta transfer multihusillo, que comprende una estructura de base fija, una estructura giratoria en dicha estructura fija, una pluralidad de husillos portados por la estructura giratoria, una pluralidad de herramientas dispuestas en la mentada estructura fija y encaradas hacia dicha pluralidad de husillos, caracterizada porque la misma comprende una pluralidad de motores, uno para cada husillo y un elemento distribuidor para alimentar dicha pluralidad de motores y los cilindros de accionamiento de dichos husillos.
10. 2. Máquina herramienta transfer multihusillos, según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende, cerca del husillo de la estructura giratoria, una impulsión de movimiento que gira a una velocidad que es una función de la velocidad de giro de dicho husillo.
15. 3. Máquina herramienta transfer multihusillos, según la reivindicación 2, caracterizada porque dicha impulsión de movimiento está adaptada para acoplarse de forma amovible con un dispositivo de unión movible, dispuesto en máquinas roscadoras montadas sobre carros deslizables
- 20.

416969 28



en dicha estructura fija, en una dirección tal que permite un movimiento de dicho aparato de unión móvil desplazado en ambos sentidos de dicho impulsor de movimiento auxiliar.

5. 4. Máquina herramienta transfer multihusillo, según las reivindicaciones 1 - 3, caracterizada porque dicha pluralidad de motores son de tipo oleodinámico.
5. Máquina herramienta transfer multihusillo, según las reivindicaciones 1 - 4, caracterizada porque
10. comprende, asociadas rotativamente respecto a dicha estructura giratoria cerca de cada husillo, una pluralidad de árboles substancialmente paralelos y una pluralidad de engranajes montados en los mentados árboles, estando constituida dicha pluralidad de árboles y engranajes por un
15. árbol impulsor ranurado que tiene un extremo acoplado con dicho motor oleodinámico, engranajes montados en tal árbol impulsor ranurado y desplazables; un primer árbol de transmisión, engranajes en dicho primer árbol de transmisión, al menos uno de los cuales está adaptado para engranarse con dichos engranajes desplazables, terminando un árbol principal en un extremo del mismo con un husillo auto-
20. centrante, una pluralidad de engranajes en dicho árbol principal, uno al menos de los cuales está conectado con al menos un engranaje de dicho primer árbol de transmisión,
25. un segundo árbol de transmisión, al menos un engranaje enchavetado en el árbol principal, un árbol auxiliar que termina por un extremo del mismo con un impulsor de movimiento externo, al menos un engranaje enchavetado en dicho



416969 28



árbol auxiliar y acoplándose con un engranaje del segundo árbol de transmisión.

5. 6. Máquina herramienta transfer multihusillo, según las reivindicaciones 1-5, caracterizada porque en el interior del elemento giratorio y cerca de cada uno de los grupos de árboles y engranajes conectados a un cabezal de torno, se dispone al menos un filtro, al menos un conducto de aspiración conectado a dicho filtro, y al menos un conducto de descarga adaptado para intercambiar el aceite lubricante para dichos engranajes.

10. 7. Máquina herramienta transfer multihusillo, según las reivindicaciones -16, caracterizada porque dichos engranajes montados en tal árbol impulsor ranurado y desplazable a mano, son dos engranajes rígidos entre sí.

15. 8. Máquina herramienta transfer multihusillo, según las reivindicaciones 1-7, caracterizada porque hay montados en dichos primeros engranajes de transmisión empezando desde el final del árbol girado hacia el husillo y que comprenden un primer engranaje montado rotativo en cojinetes de bolas, capaz de engranarse con el engranaje más próximo de dichos engranajes desplazables, y un segundo y un tercer engranajes rígidos con dichos primer árbol de transmisión, siendo capaz dicho segundo engranaje de engranarse con el otro de los citados engranajes desplazables.

20. 25.

9. Máquina herramienta transfer multihusillo, según las reivindicaciones 1-8, caracterizada porque hay montados en dicho árbol principal tres engranajes rígidos

M



416969

entre sí, de los cuales un primer y un tercer engranaje están siempre engranados con los primer y tercer engranajes montado en el primer árbol de transmisión.

5. 10. Máquina herramienta transfer multihusillo, según las reivindicaciones 1-9, caracterizada porque las dimensiones de los engranajes son tales que, según sea el engranaje desplazable del motor impulsor que es puesto en acoplamiento con los engranajes del primer árbol de transmisión, se consiguen dos velocidades de giro cuya relación es de 1 a 5.

15. 11. Máquina herramienta transfer multihusillo, según las reivindicaciones 1-10, caracterizada porque en el segundo árbol de transmisión hay montados dos engranajes, uno de los cuales está permanentemente en acoplamiento con el segundo engranaje del árbol principal:

20. 12. Máquina herramienta transfer multihusillo, según las reivindicaciones 1-11, caracterizada porque en el árbol auxiliar hay fijado un engranaje permanentemente en acoplamiento con el engranaje del segundo árbol de transmisión que no está en acoplamiento con el segundo engranaje del árbol principal.

25. 13. Máquina herramienta transfer multihusillo, según las reivindicaciones 1-12, caracterizada porque los engranajes del árbol auxiliar, el citado árbol auxiliar y el árbol principal tienen dimensiones tales que el citado árbol auxiliar gira a una velocidad que es aproximadamente un cuarto de la velocidad del árbol principal.

14. Máquina herramienta transfer multihusillo.

M

416969



La presente memoria descriptiva consta de die-
ciocho hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 28 de junio de 1973

U.P.I.S. S.R.L.

P.a.

A large, stylized handwritten signature or scribble that overlaps the 'P.a.' text. It consists of several loops and a long horizontal stroke extending to the left.

A small handwritten mark or signature, possibly a stylized letter 'A' or a similar symbol.

416969

SIETE HOJAS

HOJA Nº 1

U.P.I.S. S.R.L.



Fig. 1

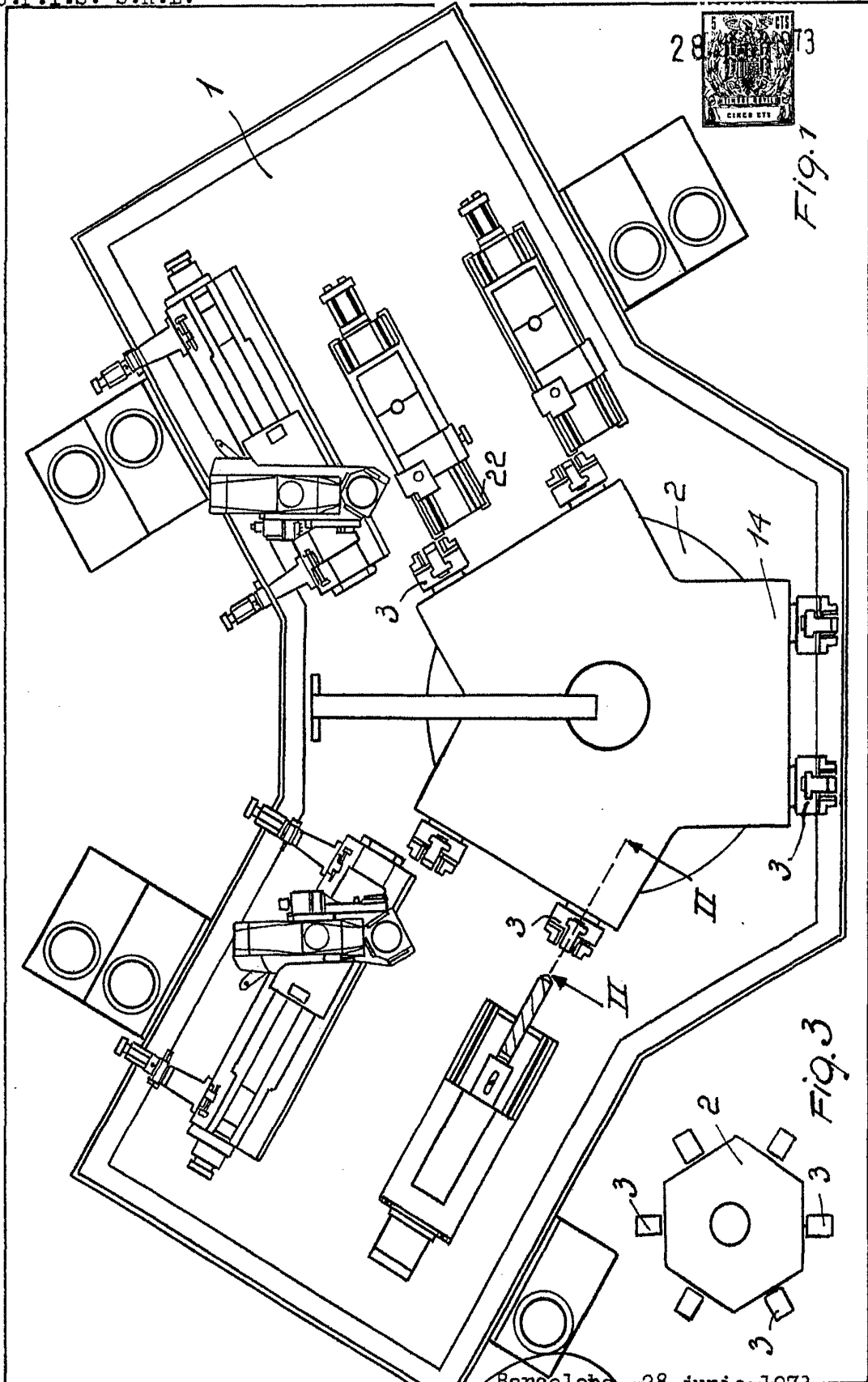


Fig. 3

Barcelona, 28 junio 1973
p.a.

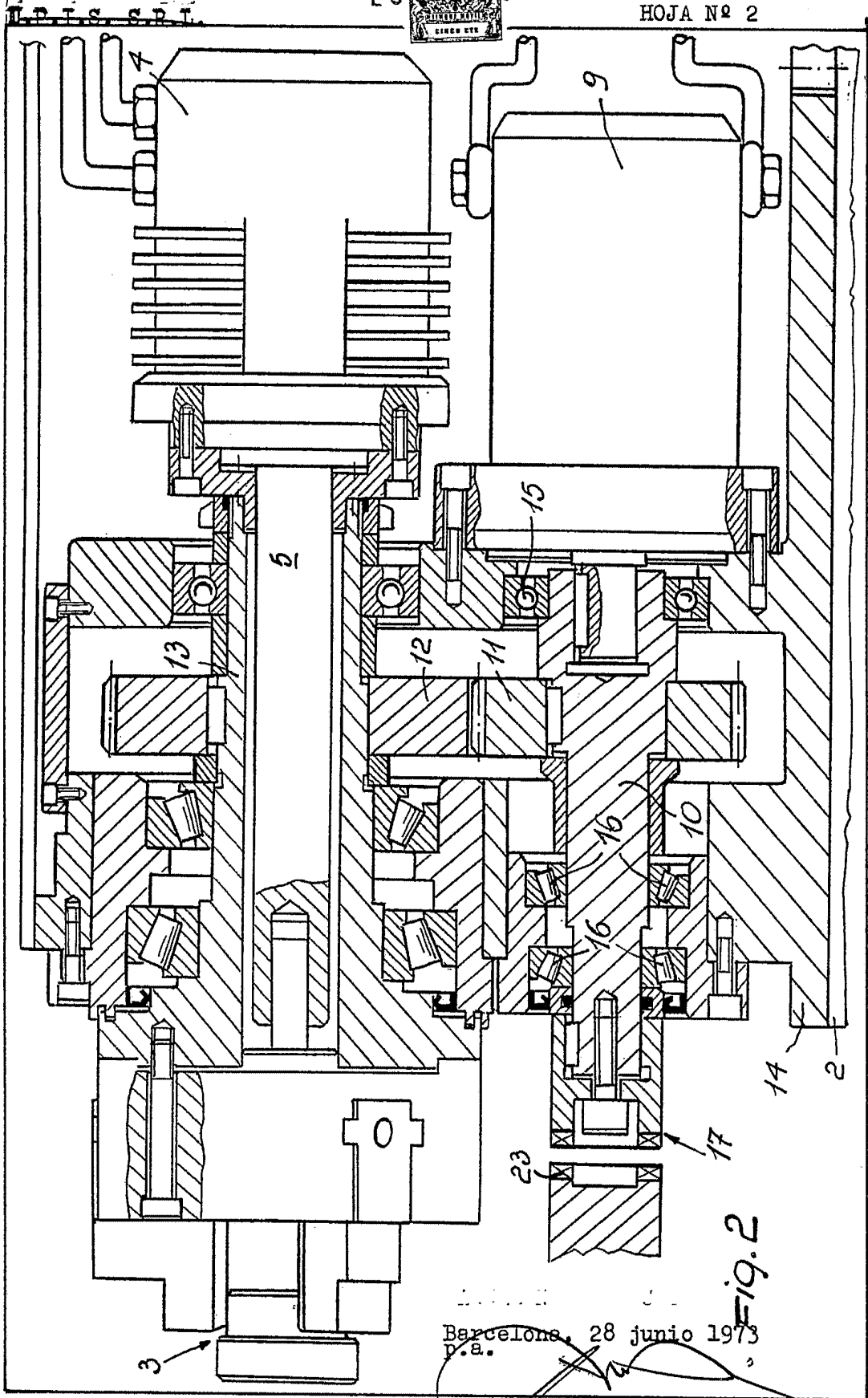
23801/7

416969²⁸



SIETE HOJAS
HOJA Nº 2

23801/7



Barcelona, 28 junio 1973
p.a.

Fig. 2



23807/7

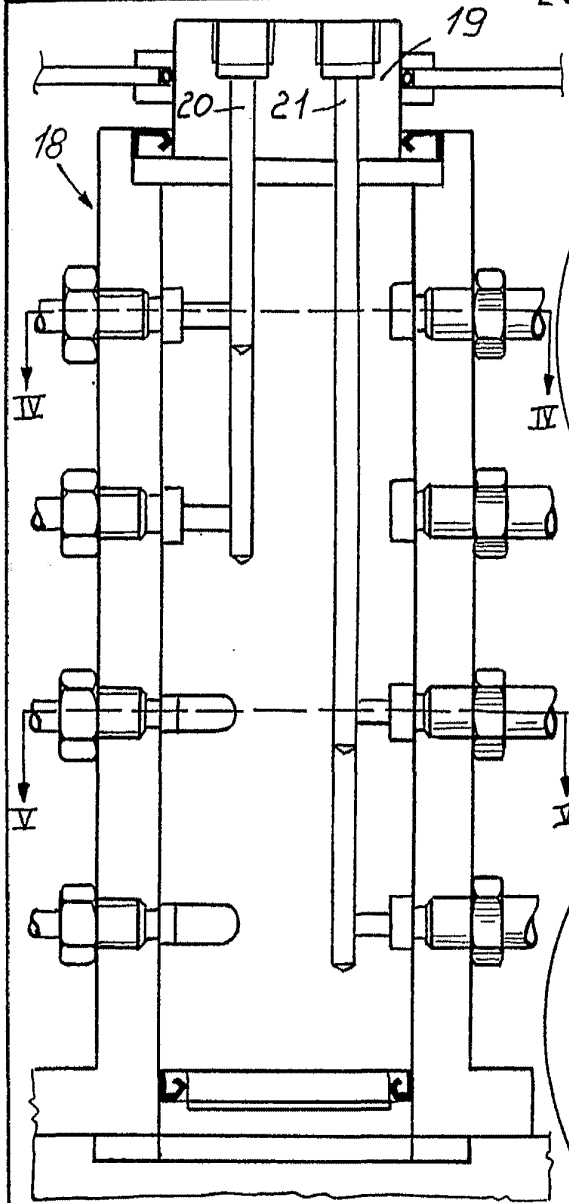


FIG. 2a

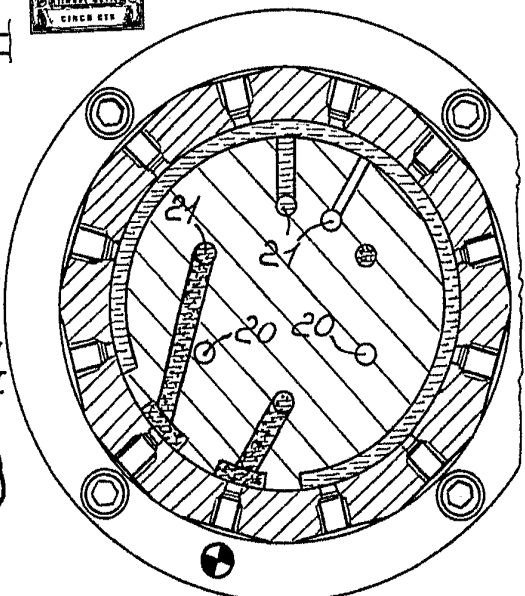


FIG. 4

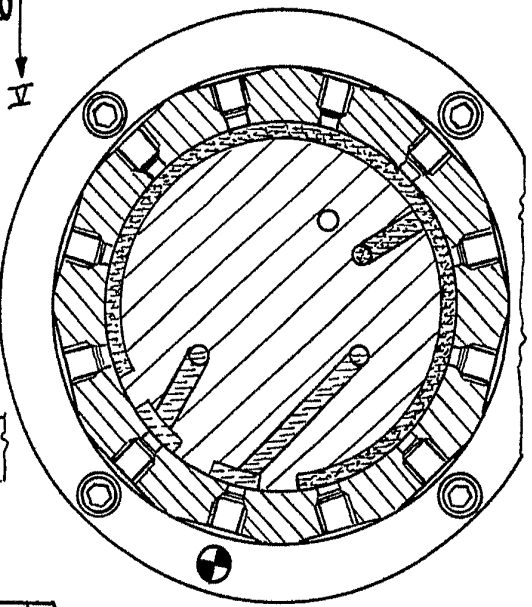


FIG. 5

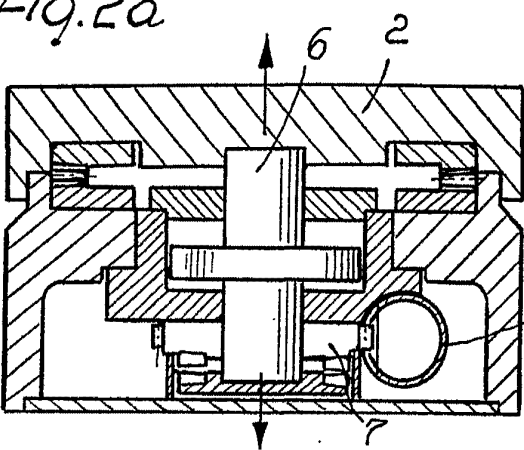
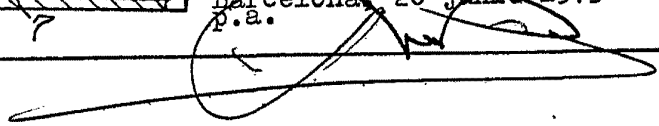


FIG. 6

Barcelona, 28 junio 1973
p.a.

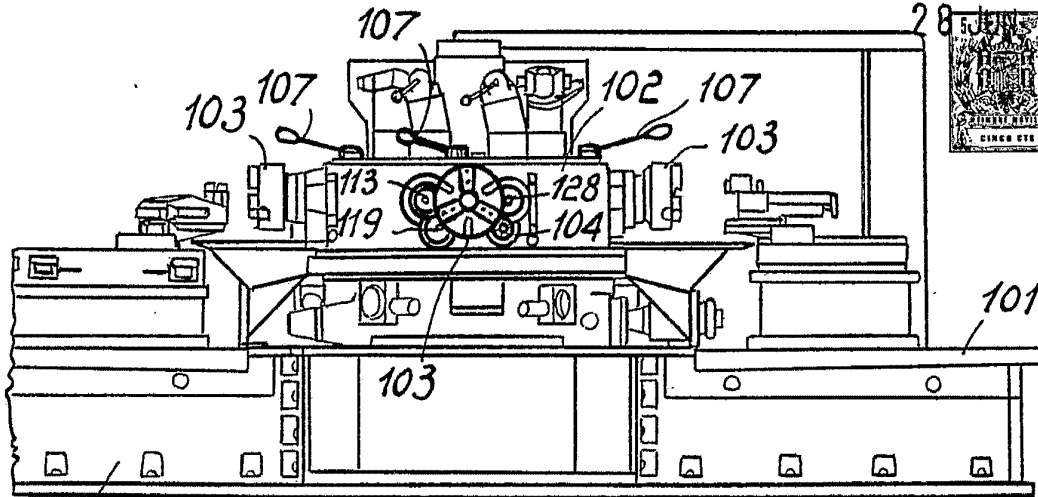


416969

SIETE HOJAS
HOJA Nº 4

U.P.T.S. S.R.L.

28 JUN 1973



101

FIG. 7

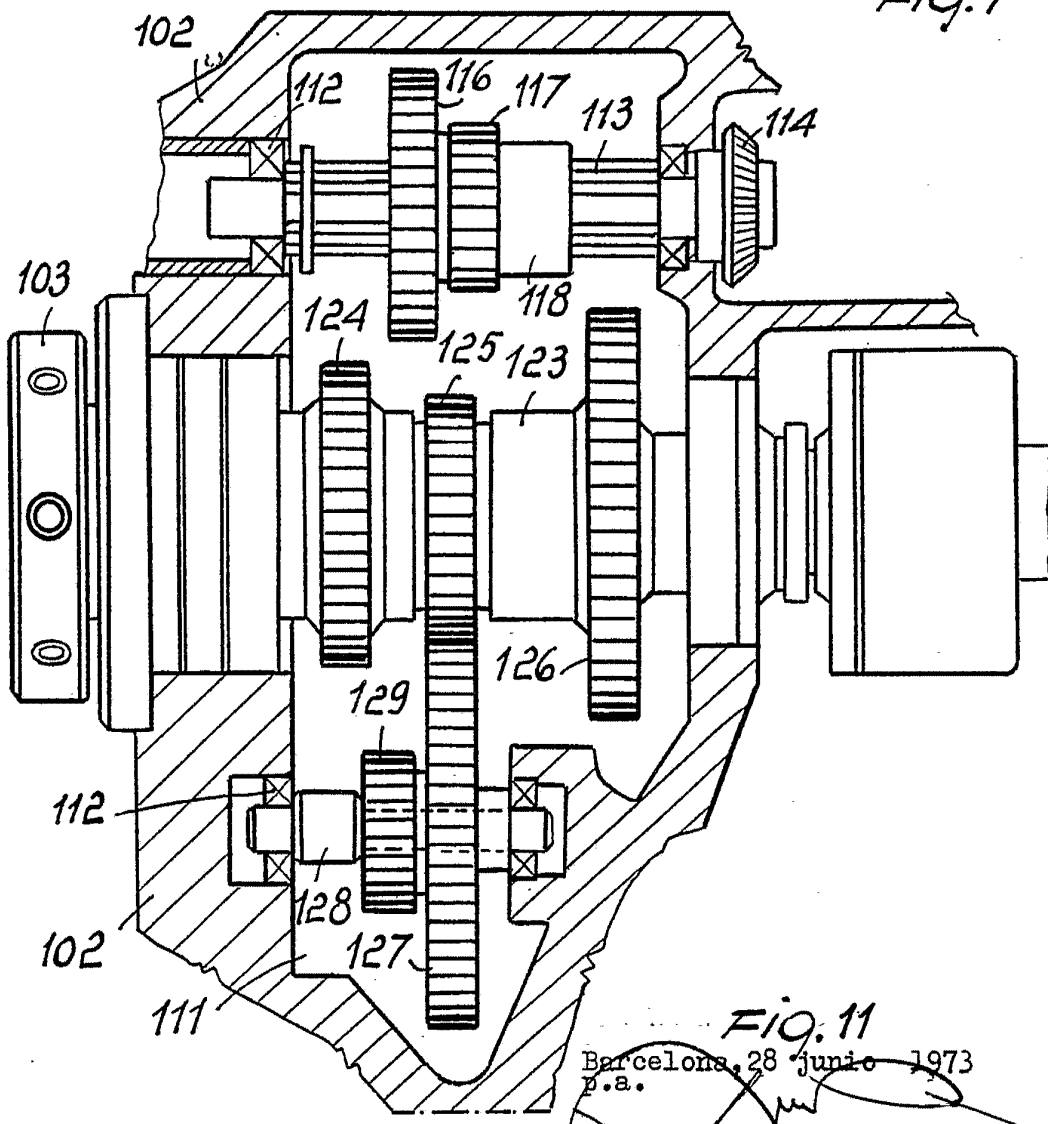


FIG. 11

Barcelona, 28 junio 1973
p.a.

23801/7

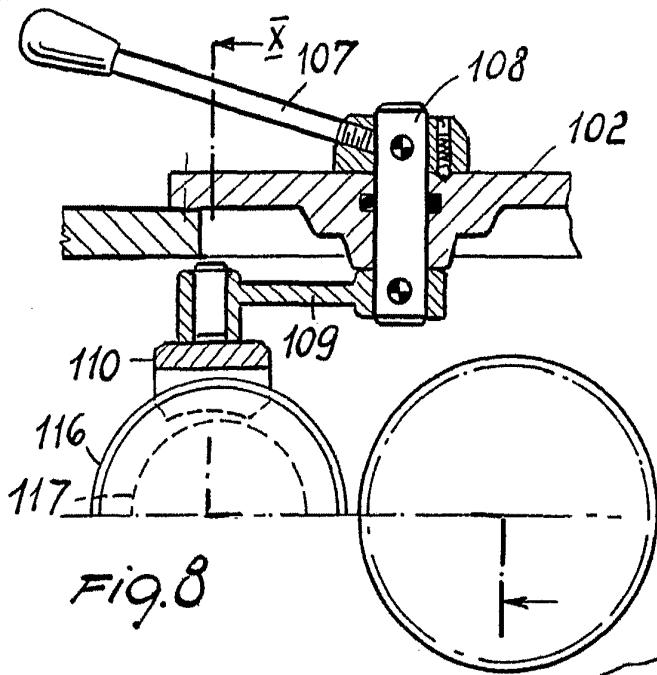


Fig. 8

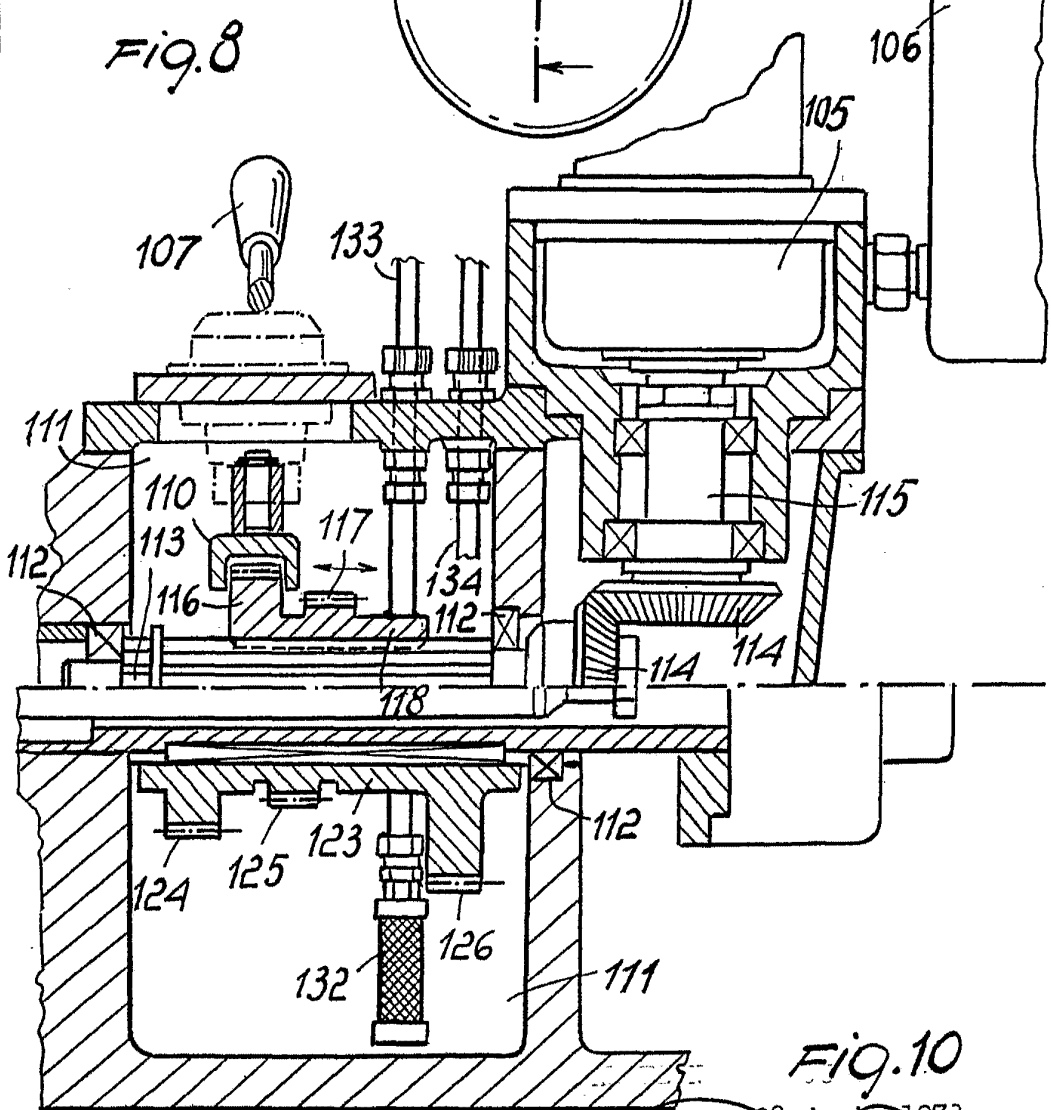


Fig. 10

Barcelona, 28 junio 1973
p.a.

4/10882

416969

SIETE HOJAS

HOJA Nº 6

U.P.I.S. S.R.L.

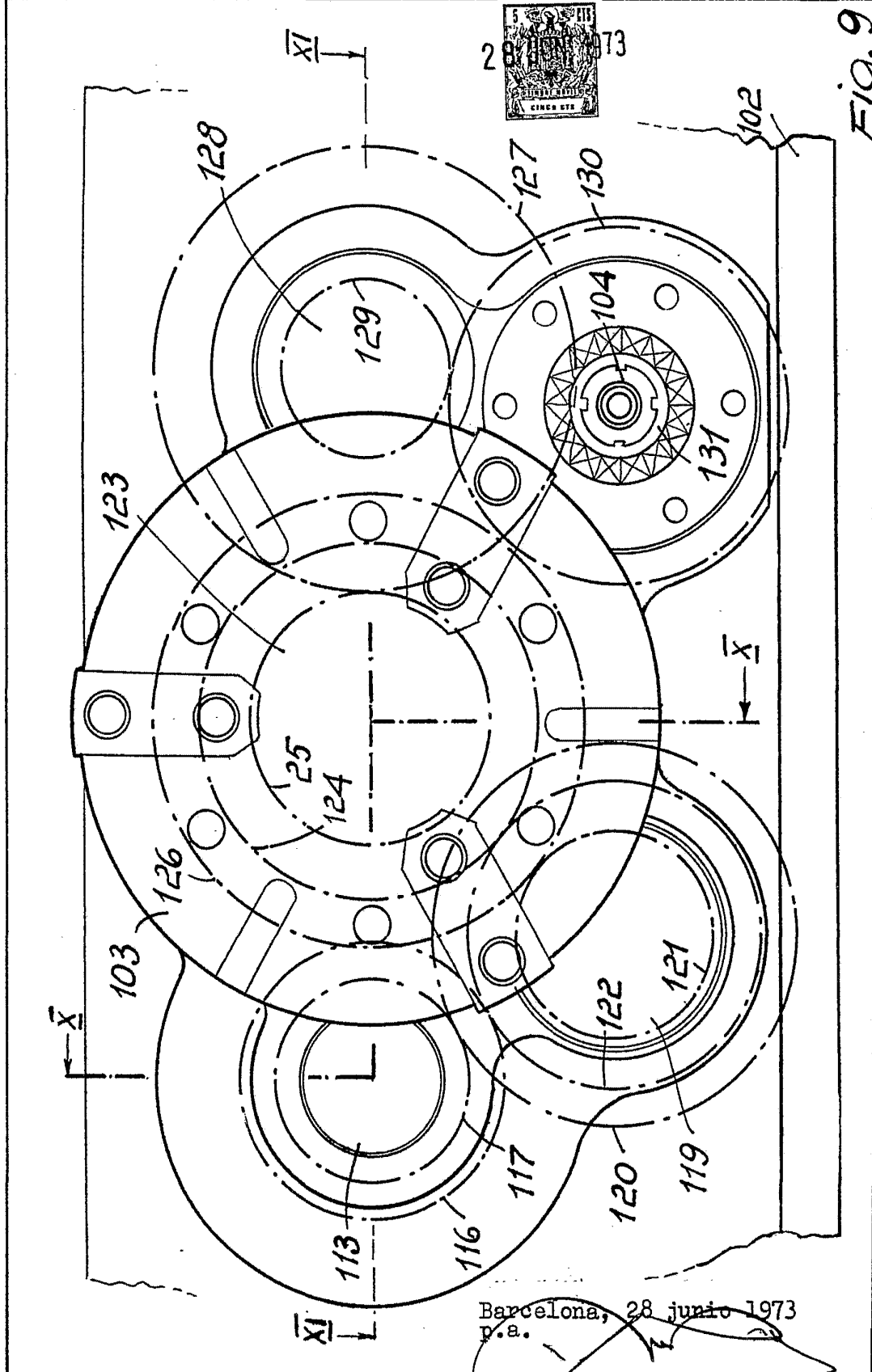


Fig. 9

Barcelona, 28 junio 1973
p.a.

23807/7

23801/7



28

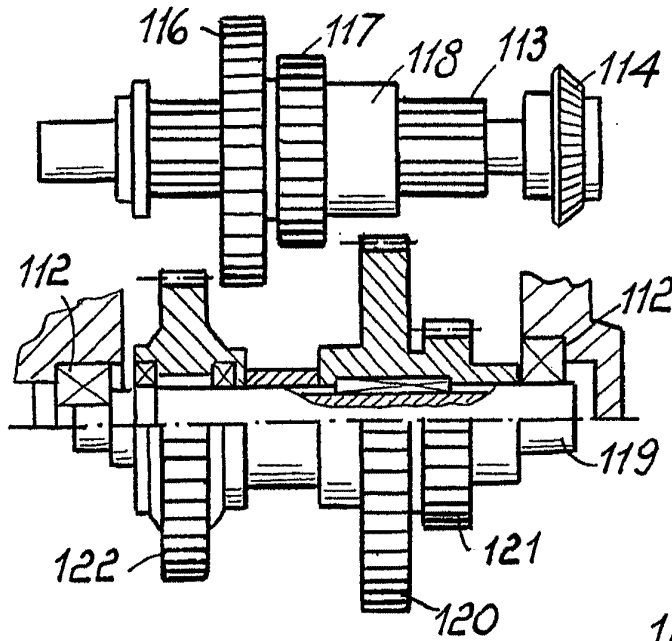


FIG. 12

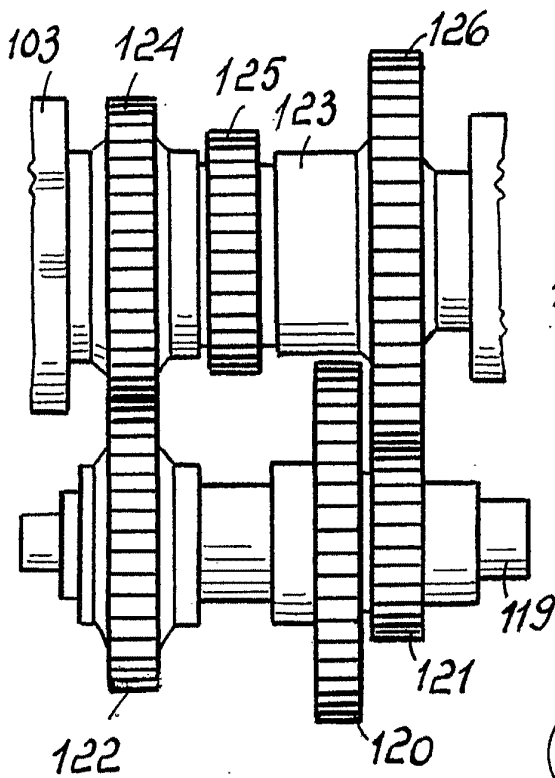


FIG. 13

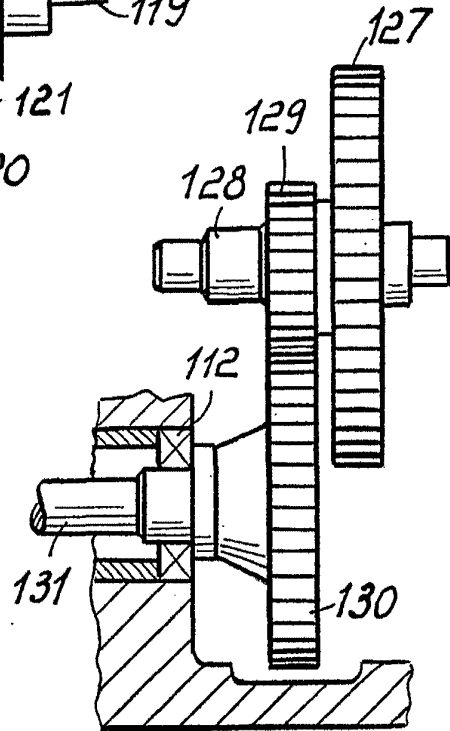


FIG. 14

Barcelona, 28 junio 1973
p.a.