

Int. Cl. B 23 Q



432.168

432168

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

E S P A Ñ A

Por: VEINTE AÑOS

Por: " DISPOSITIVO PARA POSICIONAMIENTOS
SUCESIVOS DE PIEZAS "

A favor de:

FERCO, S.p.A. de nacionalidad Italiana

Domiciliado en:

MONZA (Italia) Via Rovani 6

El objeto de la presente solicitud de Patente de Invención se refiere a un dispositivo para posicionamientos sucesivos de piezas mediante el cual una pieza puede ser movida, mediante uno o más útiles, automática y sucesivamente y colocada con precisión a tenor de un programa preestablecido al objeto de poderse llevar a ca

432168



diante uno o más útiles, automática y sucesivamente y colocada con precisión a tenor de un programa preestablecido al objeto de poderse llevar a cabo sobre la misma un ciclo de trabajo.

Más concretamente, esta Patente, se refiere a un dispositivo me-

10 diante el cual se puede llevar a cabo una serie sucesiva de movimientos por lo menos en una dirección en una mesa portaherramientas u otro dispositivo móvil de fijación de piezas, de tal forma que una pieza fijada a dicha mesa portapiezas o similar, al final de cada movimiento, se encuentra en la posición
15 prealegada con respecto a la herramienta o herramientas que pueden realizar el mecanizado de la misma. Esta Patente tiene por objeto proporcionar además, un dispositivo de posicionamiento consecutivo que comprende:

20 a) Medios de posicionamiento adecuado para mover dicha mesa al objeto de obtener las posiciones sucesivas programadas

 b) Medios de programación mediante los cuales se establezcan sucesivamente las diferentes colocaciones que se obtienen al final de cada movimiento.

25 c) Medios para actuar sobre dicha programación, al objeto de preordenar la misma, según una sucesión que conduzca a posiciones finales y al objeto de llevar a cabo el programa de mecanizado.

30 d) Sistema de control, medios de inmovilización y consistencia al objeto de asegurar que dichas operaciones - se puede lograr sucesivamente según un orden preestablecido y sin ninguna incompatibilidad.

35 Otra característica de esta invención es que esta comprende medios de programación que están realizadas de tal forma que permite la modificación y alteración rápida y fácil cambio del programa de trabajo, para acoplar -



tanto el dispositivo como la máquina herramienta que realizará el trabajo a los diferentes programas, con diversos posicionamientos y secuencias.

40 El dispositivo comprende unos medios que en conjunto forman una unidad de funcionamiento, adecuada para asegurar movimientos automáticos de colocación de una pieza, respecto al útil ó herramienta, en una pluralidad de posiciones predeterminada, seleccionada a lo largo de una dirección preestablecida y precisamente a lo largo de un segmento
45 to de la línea que define dicha dirección.

Naturalmente se puede combinar dos o más unidades operativas análogas a las definidas anteriormente, de tal forma que funcionen individualmente a lo largo de sus correspondientes direcciones, que bién pudieran ser dichas direcciones ortogonales, con lo cual se conseguiría realizar movimientos de colocación programada en un plano.
50

Analogamente se pueden programar y utilizar unidades de funcionamiento mediante los cuales se puede colocar una pieza, según un programa dado, mediante movimientos rotativos alrededor de un eje, u por cualquier otro procedimiento.
55

En resumen, se puede asociar diversos conjuntos en los que cada uno de los cuales es capaz de cumplir con las modificaciones adecuadas, con la función que se le asigne, y resultando a la postre el movimiento deseado por lo que en lo sucesivo se tratará como una sola unidad de funcionamiento.
60

Según se ha indicado anteriormente está previsto el dispositivo preferentemente, para efectuar el posicionamiento de la pieza respecto a uno o más herramientas.
65



tas, para lo cual se mueve según programa la pieza respecto a la herramienta que se supone está fija en el espacio, Ya que éste dispositivo comprende piezas móviles con respecto a piezas estacionnarias, algunos de los componentes del dispositivo que a continuación se citan, ván, evidentemente asociados a las piezas móviles y estacionarias respectivamente en el espacio. Dichas asociaciones que se describiran oportunamente se pueden invertir sin afectar al espíritu de la Patente, yá que la invención no modifica los efectos del movimiento necesario y posicionamiento relativo según programa establecido.

DESCRIPCION DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES:

Las figuras 1 a 4 inclusive muestran el posicionamiento de una pieza 1, p.e. una chapa respecto a un útil 2, p.e. un taladro. Este útil se desplaza en una dirección fija, un movimiento longitudinal de avance o retroceso independientemente de un movimiento de rotación. La pieza a mecanizar 1, se fija a una estructura adecuada tal como una mesa portaherramientas 3, que se desplaza en una determinada dirección en cualquiera de los sentidos indicados con flechas en la figura 1. En este caso la pieza 1, se puede colocar de tal forma que el útil 2 actue sobre una o varias posiciones, las cuales se pueden seleccionar a lo largo de una línea recta se extiende en esta dirección y que corta el eje del útil 2. Evidentemente cambiando el tipo de útil se pueden realizar distintos tipos de trabajos.

Dos cilindros 4 y 5, hidráulicos o neumáticos, coaxiales, contrapuestos y simétricos están rígidamente adosados a la mesa portapieza 3. Dichos cilindros, son de doble acción y están alimentados por un fluido a presión se-



gún se indicará oportunamente, van dimensionados y dispuestos de tal forma que las cámaras de los pistones tienen unas longitudes exactamente preestablecidas, definidas por elementos de paso, p.e., por cabezales del cilindro, y en direcciones opuestas mediante los ejes de los pistones 6 y 7 respectivamente.

100 En los extremos opuestos de dichos ejes 6 y 7, van fijados 2 impulsores 8 y 9, entre los cuales hay un espacio máximo L_m , cuando están colocados en sus posiciones extremas y un espacio mínimo I entre las posiciones finales opuestas a las anteriores.

105 En los adjuntos planos se ha representado una forma característica de este dispositivo y cuya breve descripción a continuación indicamos.

110 La figura 1 es una vista frontal de este dispositivo seccionada parcialmente, en la que se aprecia tanto el funcionamiento de la pieza como el programador.

La figura 2 representa una vista del accionamiento del programador.

115 Las figuras 3 y 4 son unas vistas durante el desarrollo y fin, respectivamente de una operación de posicionamiento.

120 La figura 5 representa un corte convencional, según V-V de la figura 6 que muestra el dispositivo de programación en la que se ha reducido la longitud axial.

La figura 6 representa una vista y parcialmente en sección, según el plano VI-VI de la figura 5 de los medios de accionamiento del dispositivo de programación.

125 La figura 7 es una vista parcial según sección VII-VII de la figura 8 en el que se aprecia el engrane

432168

20 MAR 1974



entre el dispositivo de posicionamiento y el programador.

La figura 8 representa un detalle del dispositivo de posicionamiento y así como su accionamiento.

130 La figura 9 se ha representado de forma esquemática el mando hidráulico y conexionado eléctrico del dispositivo.

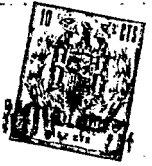
135 La figura 10 representa en planta y de forma esquemática, la asociación de varios dispositivos, que son objetos de esta invención, para obtener operaciones de posicionamiento más complejas.

140 Los componentes antes descritos forman un conjunto móvil de dispositivos, cuyos movimientos en cualquiera de las direcciones señaladas por las flechas, se utiliza para el posicionamiento sucesivo de dicha pieza de trabajo 1.

145 Dichos medios de posicionamiento van controlados por un programador que comprende un tambor o rodillo de programación 10, que tiene una configuración esencialmente cilíndrica que gira soportado por dos soportes 11 y 12 de una base 13 que forma parte de la estructura fija de la máquina herramienta. En puntos apropiados, a través de generatrices equidistantes radialmente de dicho tambor, se sitúan varios tetones 14, cuyo ancho en una dirección paralela al eje del tambor y a dicha dirección transversal de la mesa 3 es igual, o ligeramente superior (dentro de límites estrechos de tolerancia) a dicho intervalo mínimo I, estando situadas dichos tetones de tal forma que actúan sucesivamente (mediante rotaciones sucesivas de pequeño ángulo y siempre iguales) para interferir con las trayectorias de dichos impulsadores 8 y 9.

150

155



Este tambor 10, gira sobre su eje y vá retenido axialmente entre los soportes 11 y 12 y por consiguiente está fijo con respecto a los movimientos de la mesa portaherramientas en las direcciones señaladas por la flecha de la figura 1, mediante lo cual se llevan a cabo dichas operaciones de posicionamientos.

Tales movimientos rotativos sucesivos se aplican, preferiblemente, al tambor 10, mediante un mecanismo motriz del tipo que aparece en la figura 2, el cual se describirá más detalladamente con posterioridad. Dicho mecanismo comprende un engranaje de trinquete 15, que engrana en un engranaje de diente de sierra 16, cada diente del cual corresponde a dicha anchura angular, estando ajustado dicho engranaje de trinquete sobre un brazo giratorio 17, que funciona mediante un conjunto hidráulico o neumático cilindro-pistón 18, preferiblemente de tipo de acción única, y mantenido bajo la acción de medios elásticos de retorno.

La mejora del rendimiento del dispositivo es evidente por lo que hemos manifestado anteriormente. La programación del posicionamiento sucesivo se puede establecer convenientemente disponiendo dichos tetones 14 a través de las generatrices sucesivas del tambor 10, el cual avanza después un paso de amplitud angular en cada ciclo de trabajo, a fin de alcanzar el teton siguiente 14, entre los impulsadores 8 y 9. La secuencia de posicionamiento es como sigue:

En la figura 1 se ha supuesto que la pieza de trabajo, 1 estaba colocada para taladrar un agujero en ella en una posición F, según aparece en la figura 3. Dicha posición se asegura por el hecho de que el tetón 14 se fija entre los impulsadores 8 y 9 y está por tanto determinada me-

432168

2040



190 diante la situación de dicho tetón 14' a lo largo de una generatriz del tambor 10. Después de taladrar el orificio F', hay que taladrar un segundo orificio en una posición F'' (ver la figura 4) situada a su izquierda a una distancia D, respecto al orificio F' anteriormente taladrado.

El nuevo posicionamiento obtiene siguiendo la sucesión de movimientos que se expone a continuación:

195 (a) Distanciar los impulsadores 8 y 9 entre sí, a su máximo intervalo L_m (ver la figura 3) mediante dichos conjuntos de cilindro-pistón, 4 y 5.

200 (b) Girar un paso el tambor 10 por la acción de dicho conjunto de cilindro-pistón 18 y engranajes 15 y 16 con el fin de llevar un nuevo tetón 14'' a su posición de funcionamiento. Es decir el nuevo tetón proyección 14'' está situado a la derecha a una distancia D, del tetón 14' que se determinó en el posicionamiento anterior.

205 (c) Llevar los impulsadores a su mínimo intervalo I, mediante la acción de dichos conjuntos de cilindros-pistón, 4 y 5 en direcciones opuestas. Al final de dicha operación, la pieza de trabajo 1 se encuentra en la nueva posición necesaria (ver la figura 4).

Una nueva posición se puede alcanzar con tal de que el siguiente tetón 14'' se sitúe entre los impulsadores, en un punto dentro de su máximo intervalo L_m .

215 Como se indica en la figura 3, cuando funcionan los dos conjuntos de cilindro-pistón 4 y 5, sus impulsadores son forzados a realizar carreras convergentes completas L'L''.

220 Sin embargo, el impulsador 9 es detenido por el tetón 14'' antes de alcanzar el final de su carrera L''.

432168



225 y, cuando encuentra una resistencia que no pueda superar, su movimiento hacia la izquierda se invierte, en un movimiento hacia atrás de su conjunto cilindro-pistón 14, esto es hacia la derecha, y consiguientemente la totalidad del conjunto -
230 móvil (mesa portaherramientas 3, con la pieza de trabajo 1, y el otro conjunto de cilindro-pistón 4) se mueve en dirección A" a lo largo de la longitud restante L" de la carrera del impulsador, mientras en el movimiento total a la derecha del otro impulsador 8 corresponde a la suma de su propia carrera L' respecto a la mesa portaherramientas 3 y a la longitud -
235 L" S del movimiento obtenido a lo largo de dicha mesa.

Evidentemente la misma secuencia y condiciones se producen en direcciones opuestas cuando dicho cambio, necesario para el siguiente posicionamiento se ha de -
240 realizar a la izquierda en vez de a la derecha, siendo siempre igual a la amplitud de dicho cambio (pero en dirección opuesta) al intervalo entre las posiciones (en dirección del eje del tambor) de los tetones 14, que se llevan sucesivamente para interferir las trayectorias de los impulsadores.

245 Examinando las figuras 1, 3 y 4 se puede notar que dicho tambor de programación 10, tiene una longitud axial útil L_u , muy superior a la longitud del intervalo máximo L_m entre los impulsadores (ver la figura 3). Ello permite alcanzar una gama más amplia de posicionamientos pero -
250 manteniendo limitadas las dimensiones del cilindro y de todo el conjunto móvil. Esto se puede obtener durante la ordenación de los tetones 14 en el tambor, es decir que al programar las operaciones de trabajo manteniendo cualquier distancia axial entre los sucesivos tetones (durante la rotación del tambor) siempre son iguales a una longitud L_p que no sea

432168

20



255. superior a las carreras L' o L" de dichos impulsadores. Dicho de otra forma: un cambio superior a dicha carrera, hasta el límite máximo útil Lu, se logrará mediante fases sucesivas, que no sean individualmente superiores a una carrera del impulsador.

260 Los componentes anteriormente descritos - pueden ser prácticamente diseñados de muchas y diferentes maneras. Como es muestra en las figuras 5 a 8 dicho tambor de programación 10 consta de un cuerpo cilíndrico 19 formado por una multitud de ranuras dispuestas a lo largo de las generatrices del mismo, en donde se pueden engranar muchas franjas metálicas 20 conteniendo cada una un saliente en forma de tetón 14 y fijadas estas franjas al cuerpo mencionado 19, mediante cabezas-corona 21 y 22, adaptadas para circundar 265 los extremos 20' y 20" de dichas franjas. Dicho cuerpo cilíndrico se fija a su árbol 23 de tal manera que permite un posicionamiento axial de gran precisión, puesto que la exactitud de tal posicionamiento depende de dicho ajuste. Cambiando hacia afuera dichas cabezas-coronas y en particular la cabeza 21, las referidas franjas 20, se pueden separar del 270 cuerpo cilíndrico y reemplazar por otras para preparar el dispositivo para diversas programaciones, basado en la situación de los tetones 14, a lo largo de las franjas de referencia.

275 Cerrado en un extremo de dicho árbol 23 vá una rueda de dientes de sierra 16 que vá engranada mediante un engranaje de trinquete 15. Cerrada en el extremo opuesto de dicho árbol vá una rueda 24 que tiene dientes ligeramente inclinados 25 en donde un trinquete 26 llevado por un brazo 280 giratorio 27 que es mantenido por la acción de un muelle 28

432168



se engrana sucesivamente a fin de retener el tambor en cada posición de giro angular.

285 El cilindro 18, mediante el cual dicho tambor gira paso a paso y que tiene un pistón 29 conectado a un brazo oscilante 17 (del engranaje de trinquete) mediante un corto vástago conector 30 y una junta articulada 31) vá -- preferentemente conecado con la charnela 32, con un brazo 33 del soporte fijo del dispositivo (11 y 12).

290 Como se puede notar en las vistas de detalle de las figuras 7 y 8 se refieren al impulsador 9 accionado por el conjunto cilindro-pistón 5 (siendo el otro impulsor simétrico similar), dicho impulsor vá sujeto al extremo 7' del vástago de pistón relacionado 7 y es retenido frente a los movimientos rotativos alrededor de dicho eje de vástago por un extremo 34 del mismo engranado deslizantemente en una muesca guía 35 que está hecha en la mesa portaherramientas 3 o mediante cualquier otro medio apropiado. El extremo opuesto 36 de dicho impulsor, designado para engranar con los diferentes tetones de posicionamiento 14 vá dimensionado y conformado de tal manera que, según se puede apreciar en la figura 7, solo puede engranar un tetón por vuelta y libremente dar alcance lateralmente a todos los tetones adyacentes del posicionamiento precedente y sucesivo.

295

300

305 A fin de realizar automáticamente dicha sucesión de movimientos para alcanzar cualquier posición programada, lo mismo que dicha sucesión de posiciones programadas, el dispositivo anteriormente mencionado o equivalente del mismo, se puede asociar con un sistema que comprenda dispositivos electropneumáticos o electrohidráulicos, del tipo esquemáticamente representado en la figura 9 en donde los --

310

432168



componentes esenciales . . del dispositivo se indican con los mismos números de referencia de las figuras 1 a la 8 inclusivas.

315 Dicho sistema va conectado operativamente a una fuente de energía eléctrica E, y a un circuito con fluido a presión P, por ejemplo, aire comprimido. El circuito de entrada de aire comprimido 37, vá conectado a dichos conjuntos de doble acción cilindro-pistón 4 y 5 através de un distribuidor de flujos 38, provistos de las electroválvulas -
320 S1 y S2 y que por medio de las tuberías se alimentan les dos cabezas de cada uno de los cilindros-pistones que estan en paralelo. El conjunto de actuación única cilindro-pistón 18 es alimentado através de un distribuidor de flujo 41 que tiene electroválvulas S5 y S6, mediante las cuales una tubería
325 de alimentación 42, de dicho conjunto cilindro-pistón, se puede conectar alternativamente con el lado de presión y de descarga, siendo realizadas las carreras de retorno del pistón mediante un muelle 43.

330 El circuito eléctrico comprende un interruptor principal 44 fusibles 45 y un transformador 46 y alimenta a las bobinas de dichas electroválvulas S1-S6 a través de una pluralidad de interruptores de control, consentimiento y continuidad, es decir:

335 El alcance de posiciones de fin de carrera del avance y retroceso de los impulsos 8 y 9 se señala mediante microinterruptores fin de carrera C1, C2 y C3, C4 que se cierran respectivamente. Dichos microinterruptores -
340 C1, C2 van conectados en serie entre sí y con un interruptor de arranque IA en el circuito que excita la electroválvula - S2, mientras que los microinterruptores C3 y C4 van conecta-



dos en serie entre sí, y con un microinterruptor C6 en el circuito 47 de la electroválvula S6, pudiendo dicho microinterruptor C6 señalar el retorno del mecanismo de alimentación 16-18 de dicho tambor de programación 10. La actuación de dicho mecanismo 16-18 señala por un microinterruptor C5 que cierra el circuito 48, desde donde el circuito de excitación 49 de la electroválvula S5 y el circuito de excitación 50 de la electroválvula S1, van conectados paralelamente en el punto 51, estando dicha electroválvula S1 conectada en serie a un conmutador de fijación normalmente cerrado 12. El conmutador 12 se cierra por la herramienta a la terminación del ciclo de mecanizado de la misma.

El funcionamiento de dicho sistema es esencialmente como sigue: se supone que el dispositivo esté en su condición de funcionamiento como aparece en las figuras 1 ó 4; en donde dichos impulsores 8 y 9 están frente al tambor 14 mediante fluido a presión en el circuito 40, en tanto la herramienta funciona y dicho interruptor de arranque 12 está abierto. Todas las electroválvulas están excitadas puesto que el circuito 52 que está cerrado a través de los interruptores eléctricos C1 y C2, está abierto en 12 y el circuito 47 que está cerrado en C6, está abierto en C3 y C4, dichos circuitos 50 y 49 están también abiertos ya que el circuito 48 se abre en C5.

Al terminar la fase de trabajo (cuando la herramienta se aleja de las piezas de trabajo), se cierra el interruptor 12 y se comienza el ciclo de situación. El cierre temporal de dicho interruptor 12 produce la excitación del S2 a través del C1, C2 y 12, mediante lo cual se abre el circuito 40 y se alimenta el circuito 49 con fluido a presión

432168



a fin de impulsar dichos impulsores separandolos entre sí.

375 Al final de dichos movimiento, los microinte-
rruptores C3 y C4 (los cuales, estando conectados en serie,
aseguran que el final de la carrera de retorno se alcance por
ambos impulsores) se cierran y la electroválvula S6 se excita
a través de la C3, C4, C6, por lo cual se aplica una presión
al circuito 42 del cilindro 18. Dicho tambor de programación
10 está abligado despues a realizar un paso rotativo a fin -
de situar un nuevo teton 24 entre los impulsores. El fin de
380 dicho avance se señaliza por el cierre del C5, el cual pro-
duce la excitación tanto de la electroválvula S5, a través -
de los circuitos 48 y 49 (con lo cual toma aire dicho cilin-
dro 40), y del S1 a través del 48, IZ y 50, con lo cual se -
vuelve a tomar aire el 49. y el 40 es conectado al lado de
385 la presión, de modo que dicho nuevo tetón 14, se fija hermé-
ticamente entre los impulsores. El dispositivo está en espera
de un siguiente ciclo de operación, el cual comensará pre-
vio cierre subsiguiente del IA, mientras se efectua la meca-
nización de la pieza de trabajo colocada en su nueva posi-
390 ción, y así sucesivamente.

El dispositivo comprende medios designados -
para mantenerlo en una condición en la cual sus impulsores
se mantienen espaciados (ver fig. 3). Se puede establecer -
dicha condición abriendo un interruptor de graduación IZ, -
395 mediante el cual se impide que S1 sea activado.

Los rendimientos y ventajas del dispositivo
mejorado, a tenor de esta invención, son evidentemente tal
y como se deduce de la descripción anterior y dibujos que se
acompañan. Colocando apropiadamente dichos tetones 14 en di-
400 rección axial del tambor 10, la pieza de trabajo (o la herramienta)



mienta) se puede colocar automáticamente en la posición necesaria, a lo largo de un segmento recto que tenga una longitud útil L_u (ver fg. 1), según esté desarrollado el dispositivo. Prefijando apropiadamente un juego de tetones que -
405 lleve franjas de los componentes 20 (ver las fig. 5, 7 y 8) en un orden necesario alrededor de dicho tambor de posicionamiento y de programación, se puede prefijar el dispositivo - para cualquier programa de posicionamientos sucesivos en un número compatible con aquél, el cual puede incluso ser tan
410 grande como el número de tetones que se puedan prefijar en dichos tambor, es decir, el número de desplazamientos angulares se pueden impartir al tambor 10 para lograr una revolución completa (360°), después de lo cual se vuelve a comenzar el ciclo programado.

415 Como se ha indicado anteriormente, cuando se dispone de más de uno de los dispositivos anteriormente descritos, o equivalentes, se pueden realizar programas de posicionamiento más complejos y en dos o más direcciones. Como se muestra en el diagrama de la fig. 10, un dispositivo que
420 comprende conjuntos de colocación cilindro-piston 4a, 5a (en suma como los otros mecanismos que se especificaron anteriormente), para llevar a cabo el posicionamiento en cualquier sentido A' y A'' , y se puede conjuntar de tal manera - que se muevan en una dirección ortogonal (o incluso en un
425 ángulo que no sea de 90°) en la dirección definida por A' - A'' , por ejemplo en dirección $B' - B''$, mediante otro dispositivo análogo que comprenda conjuntos cilindros-piston 4b y - 5b. De tal manera se puede obtener el posicionamiento en cualquier punto de un espacio bidimensional, definido por coordenadas cartesianas, y que tengan ejes que correspondan a di-
430



chas direcciones de colocación de los dos dispositivos.

435 Ambos dispositivos, o la pieza de trabajo que
fija la estructura, puede a su vez ajustarse giratoriamente
alrededor de un eje ortogonal con el plano, según definido
por dichas direcciones A' - A" y B - B", mientras que un -
440 tercer dispositivo, que comprende conjuntos cilindro-pistón
4r y 5r que actua sobre los dispositivos anteriores, o es-
tructura de sujección, por ejemplo mediante un engranaje de
piñón y cremallera 53 y 54, permite efectuar movimientos ro-
tativos programados en cualesquiera direcciones R' y R" alre-
dedor de dicho eje, por ejemplo para llevar la pieza de tra-
bajo en una dirección desde y para prefijar la misma para o-
peraciones mecanizadas en direcciones preestablecidas, por
ejemplo para taladrar orificios alargados, muescas de fresa-
445 do, operaciones de soldadura y análogos. Otras combinaciones
y asociaciones de los medios mejorados, a tenor de esta in-
vención, son evidentemente posibles y son facilmente reali-
zables al especializado en el ramo, según las diferentes ope-
raciones de mecanizado programadas y todas dichas combinacio-
450 nes y asociaciones se incluyen en el alcance de esta inven-
ción.

--:-- N O T A .--:--

455 Los puntos de invención propios y nuevos que
se presentan para que sean objeto de este registro de Patente
de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

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

460 1º.- " DISPOSITIVO PARA POSICIONAMIENTOS SU-
CESIVOS DE PIEZAS ", caracterizado porque según una serie
preestablecidas de posiciones relativas, una pieza de traba-
jo o de otro material a mecanizar, con respecto a por lo me-

ME



nos una herramienta, y que comprende un conjunto móvil que incluye al útil, o preferiblemente a medios de sujeción de la pieza a trabajar como por ejemplo una mesa porta-piezas fija, respecto a un conjunto fijo en el espacio que comprende medios de sujeción de la pieza de trabajo, o preferiblemente la herramienta o herramientas para mecanizar consecutivamente dicha pieza de trabajo en una pluralidad de posiciones espaciadas a lo largo de una dirección preestablecida, y a alzarse por dicha pieza de trabajo, a tenor de una sucesión programada preestablecida. Dicho dispositivo se caracteriza al comprender un subconjunto móvil y apoyado (preferiblemente dichos medios de sujeción de la pieza de trabajo) que se guía a lo largo de dicha dirección; dos medios accionados por fluidos que funcionan en sentidos opuestos a lo largo de dicha dirección y que llevan impulsores que se puede mover desde una posición máxima de aproximación en donde se deja entremedias un intervalo preestablecido, con una posición de espaciamiento máximo; medios de colocación y de programación que llevan una pluralidad de tetones de tamaño similar que tienen una longitud esencialmente igual a dichos intervalos, siendo diseñados dichos tetones para alcanzar sucesivamente una posición entre dichos impulsores, en cualquier punto del intervalo dejado entremedio en su posición de espaciamiento máximo, mediante lo cual cuando dichos impulsores retrocedan a su posición de aproximación máxima, dicho conjunto movable es forzado en alcanzar y mantener una posición que corresponde a la de una proyección fijada entre dichos impulsadores.

29.- " DISPOSITIVO PARA POSICIONAMIENTOS SUCESIVOS DE PIEZAS ", según reivindicación 1, caracterizado

432168



495 porque dicho instrumentos de posicionamiento comprende un
tambor esencialmente cilíndrico, fijado giratoriamente al-
rededor de un eje paralelo a dicha dirección, y dotado con
una pluralidad de tetones, situados a lo largo de tantos seg-
mentos rectos como se definen por generatrices equidistantes
de la superficie silíndrica del tambor, estando dicho tambor
sujeto axialmente con relación a dicha estructura estaciona-
ria, y dispuesto de tal manera que sus tetones se pueden co-
locar sucesivamente mediante movimientos rotativos del tam-
bor que tenga un paso angular igual a la de dichas genera-
trices, entre los impulsores, cuando están en dicha situa-
ción de espaciamiento máximo.

505 39.- " DISPOSITIVO PARA POSICIONAMIENTOS SUCE-
SIVOS DE PIEZAS ", según la reivindicación 2, caracterizado
porque se espacian dichos tetones en el tambor, en dirección
del eje del tambor, de tal manera que el intervalo entre los
tetones situados sobre generatrices adyacentes no sea supe-
rior a una sola longitud de carrera del impulsador.

510 49.- " DISPOSITIVO PARA POSICIONAMIENTOS SUCE-
SIVOS DE PIEZAS ", según la reivindicación 2, caracterizado
porque, dicho tambor va conectado, mediante un mecanismo ro-
tativo unidireccional, a un instrumento motriz mediante el
cual los movimientos rotativos de dicho paso angular se -
transmiten al mencionado tambor.

515 59.- " DISPOSITIVO PARA POSICIONAMIENTOS SU-
CESIVOS DE PIEZAS ", según la reivindicación 2, caracteriza-
do porque se forman dichos tetones sobre componentes a modo
de franjas, que se pueden insertar reemplazables y asegurar
en muescas que se extienden a lo largo de dichas generatri-
ces del tambor.

520

mg



69.- " DISPOSITIVO PARA POSICIONAMIENTOS SU-
CESIVOS DE PIEZAS ", según reivindicación 1, caracterizado
porque dicho instrumento accionado por fluido comprende dos
conjuntos de doble acción cilindro-pistón, situados coaxial-
mente en posiciones simétricas opuestas, estando fijados
dichos impulsores a los extremos opuestos de los vástagos
del pistón del mismo-

70.- " DISPOSITIVO PARA POSICIONAMIENTOS SU-
CESIVOS DE PIEZAS ", según reivindicación 4, caracterizado
porque dicho mecanismo rotativo unidireccional comprende co-
mo medio de funcionamiento, un conjunto cilindro-pistón ac-
cionado por fluido.

80.- " DISPOSITIVO PARA POSICIONAMIENTOS SU-
CESIVOS DE PIEZAS ", según las reivindicaciones 6 y 7, ca-
racterizado porque comprende medios de control que incluyen
válvulas y mecanismo distribuidor de flujo, según programa
predeterminado, a fin de conectar alternativamente dichos
conjuntos cilindro-pistón, a una fuente de fluido a presión
y tomar aire respectivamente.

90.- " DISPOSITIVO PARA POSICIONAMIENTOS SU-
CESIVOS DE PIEZAS ", según reivindicación 8, caracterizado
porque dicho medio de control comprende electroválvulas,
mediante las cuales se controlan las tuberías de alimenta-
ción del conjunto cilindro-pistón, a fin de llevar a cabo
una sucesión programada de dichas conexiones así como cir-
cuitos eléctricos de activación de las electroválvulas, con-
trolados por interruptores que a su vez funcionan mediante
instrumentos de interruptor autom-ático y de comprobación,
diseñados para señalar y mandar al final de dichos movimien-
tos del vástago del pistón, en ambas posiciones finales de

550

ME

432168

20 NOV



recorrido. Dichos circuitos eléctricos comprenden enlaces de continuidad y autorización a fin de evitar que dicho tambor que controla el conjunto pistón-cilindro funcione antes de alcanzar dicha posición de espaciamento máximo del impulsor, mientras que dichos impulsores se pueden retroceder a su máxima posición de aproximación mediante sus conjuntos cilindro-pistón, sólo después de que se haya girado dicho tambor y colocado otro tetón entre dichos impulsores.

109.- " DISPOSITIVO DE POSICIONAMIENTOS SUCESIVOS DE PIEZAS ", según la reivindicación 9, caracterizado porque comprende por lo menos un interruptor enclavado con movimientos y operaciones de herramientas, estando conectado dicho interruptor dentro de tales circuitos eléctricos, de tal forma que un movimiento de dichos impulsores, desde su posición de aproximación máxima, se puede llevar a cabo sólo después de que la herramienta, o las herramientas, se hubiesen retirado de la posición en que pudiesen interferir los movimientos de la pieza de trabajo durante los siguientes pasos de colocación.

110.- " DISPOSITIVO PARA POSICIONAMIENTOS SUCESIVOS DE PIEZAS ", según la reivindicación 10, caracterizado porque la sucesión de movimiento y acción para alcanzar cualquier posición siguiente de la pieza de trabajo se comienza mediante dicho interruptor enclavado con los movimientos y acciones de las herramientas.

120.- " DISPOSITIVO PARA POSICIONAMIENTOS SUCESIVOS DE PIEZAS ", según la reivindicación 9, caracterizado porque dichos interruptores esclavador con los movimientos de dichos componentes motrices del conjunto cilindro-pistón se conectan a tales circuitos eléctricos de tal mane-

432168



ra que al final de cada movimiento comience el movimiento siguiente dentro de dicha serie de posicionamiento.

132.- " DISPOSITIVO PARA POSICIONAMIENTOS
SUCEIVOS DE PIEZAS "

585

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

Consta la presente memoria descriptiva de veinte y una hojas escritas a máquina por una sóla de sus caras.

590

Madrid, 21 de Noviembre de 1.974

DOMINGO DIAZ UNGRIA

P. P.

76

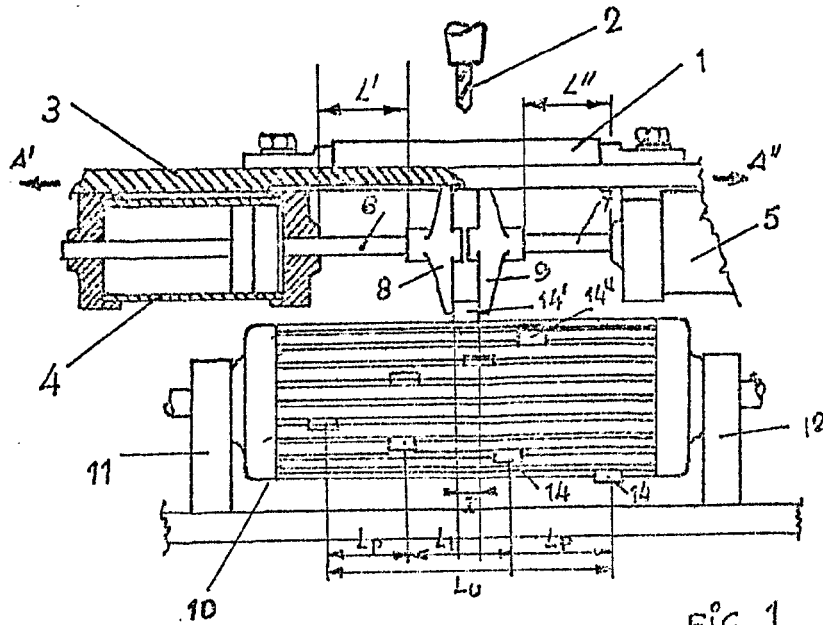


Fig 1

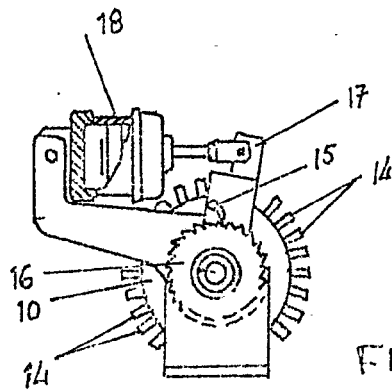


Fig 2

~~DOMINIO DE HUNGRÍA~~
~~H. B.~~
ESCALA VARIABLE

21 NOV. 

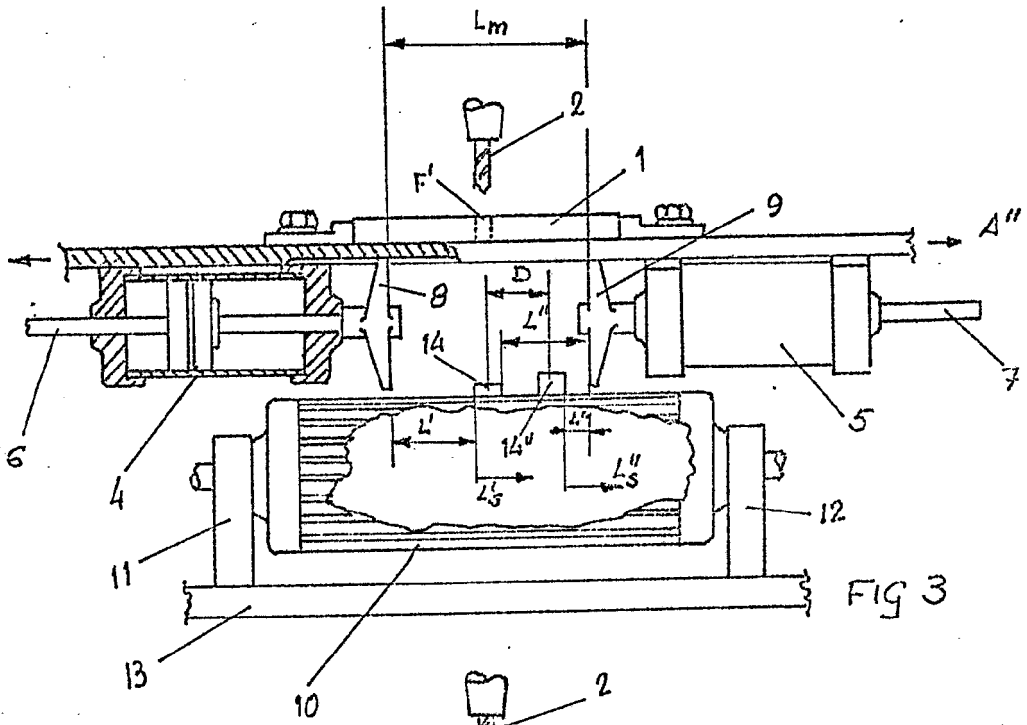


FIG 3

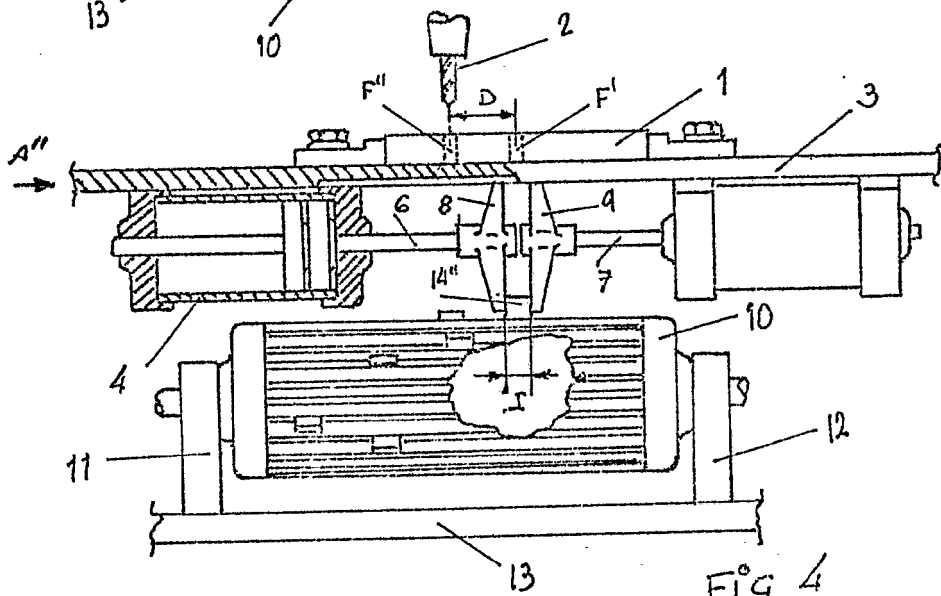


FIG 4

21 NOV. 1974

~~DOMINGO DIZ UNGRIA
R.P.
ESCALA VARIABLE~~



432168

VII

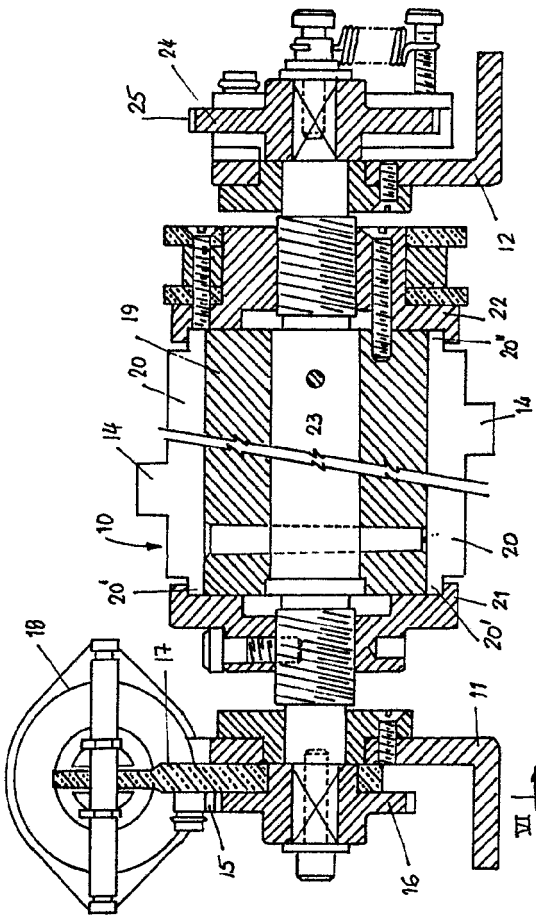


Fig 5

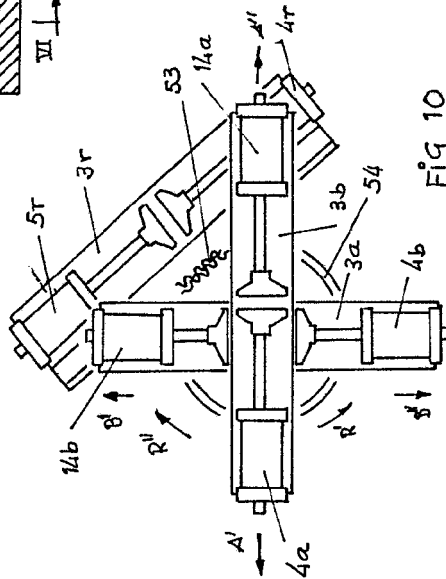


Fig 10

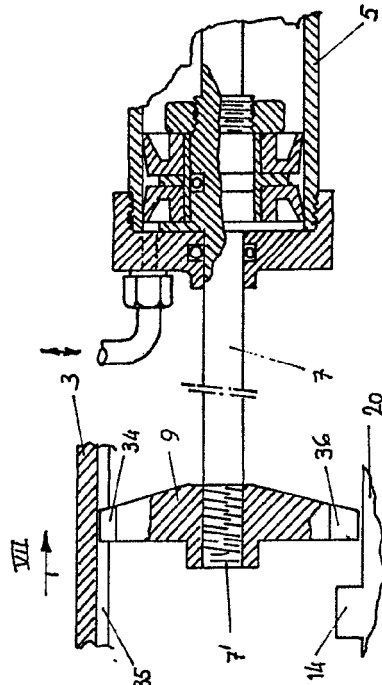


Fig 8

24.000.0074
DOMINGO DEZ UNGERIA
P.P.

ESCALA VARIABLE

432168

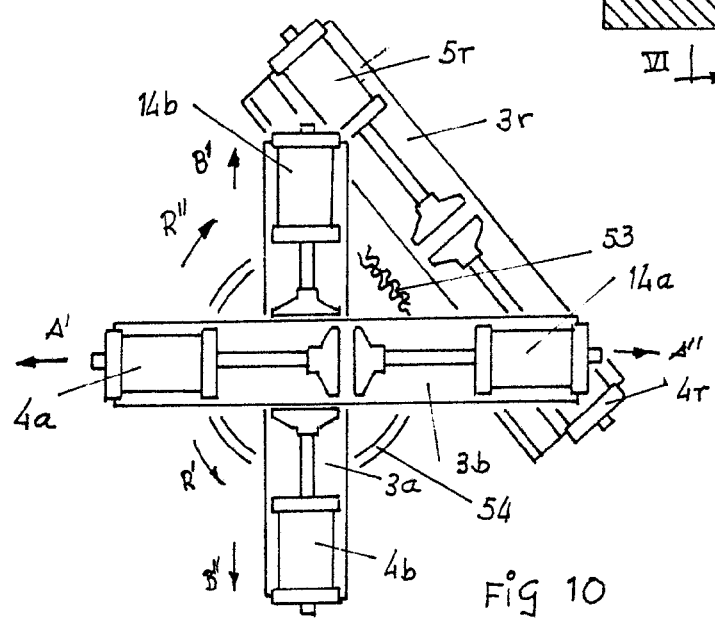
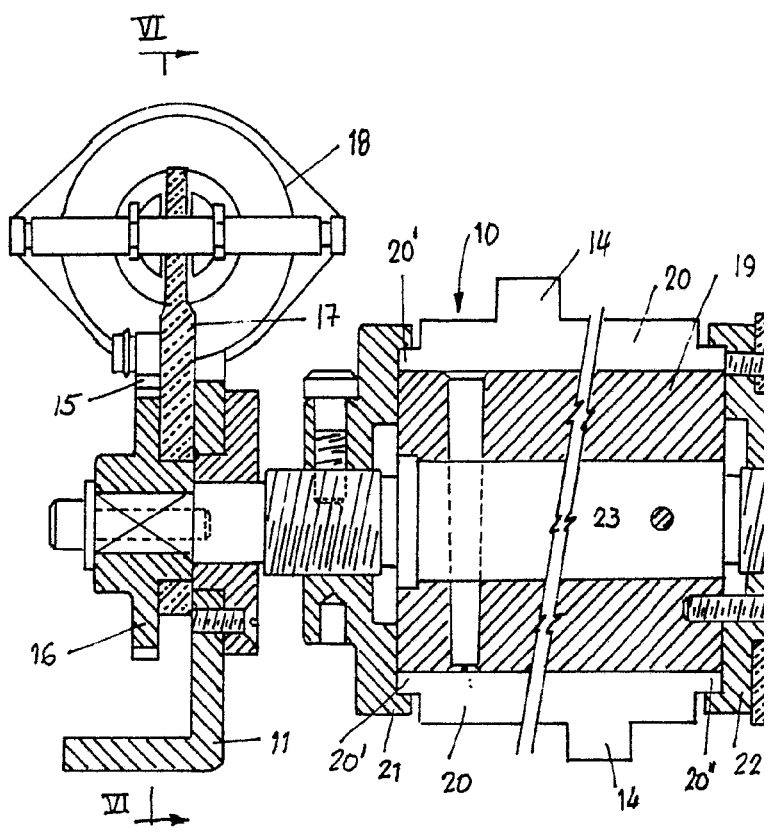
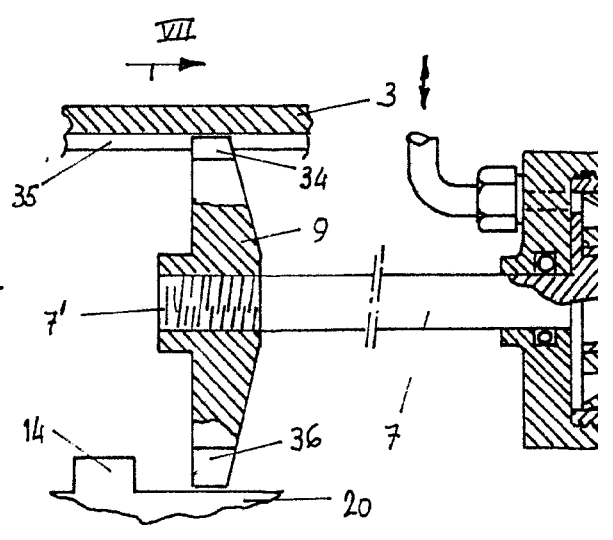


FIG 10



479418

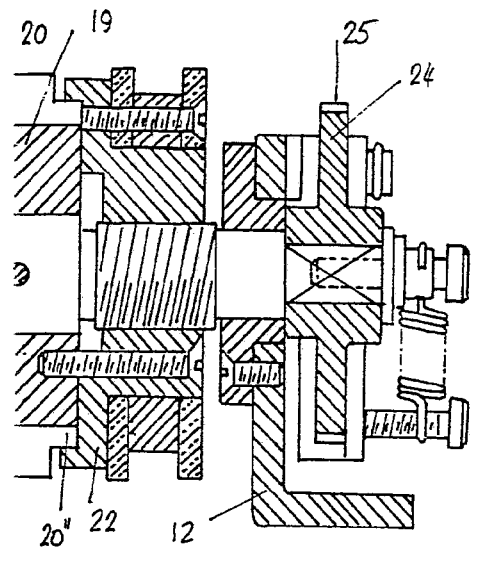


Fig 5

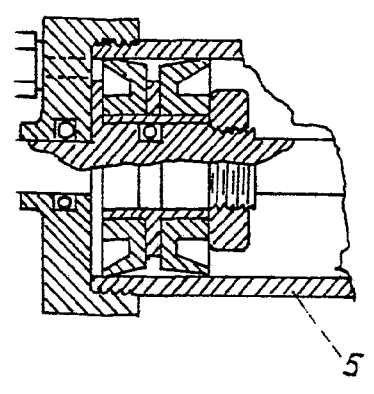


Fig 8

~~DOMINIO DE UNGRIA~~
ESCALA VARIABLE

432168

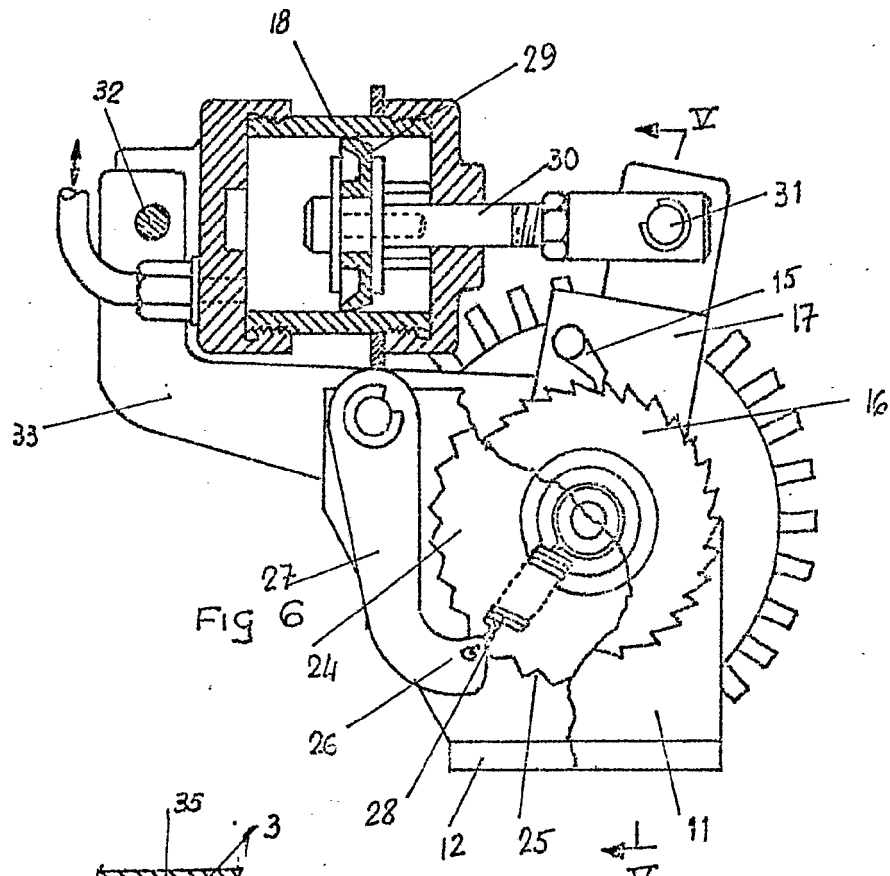


Fig 6

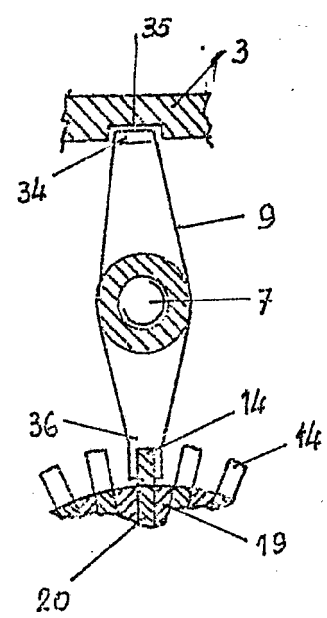


Fig 7

21 NOV. 1974
~~DOMINICÓ BLAZ UNGRIA~~
R.P.

ESCALA VARIABLE

432168

21 NOV.

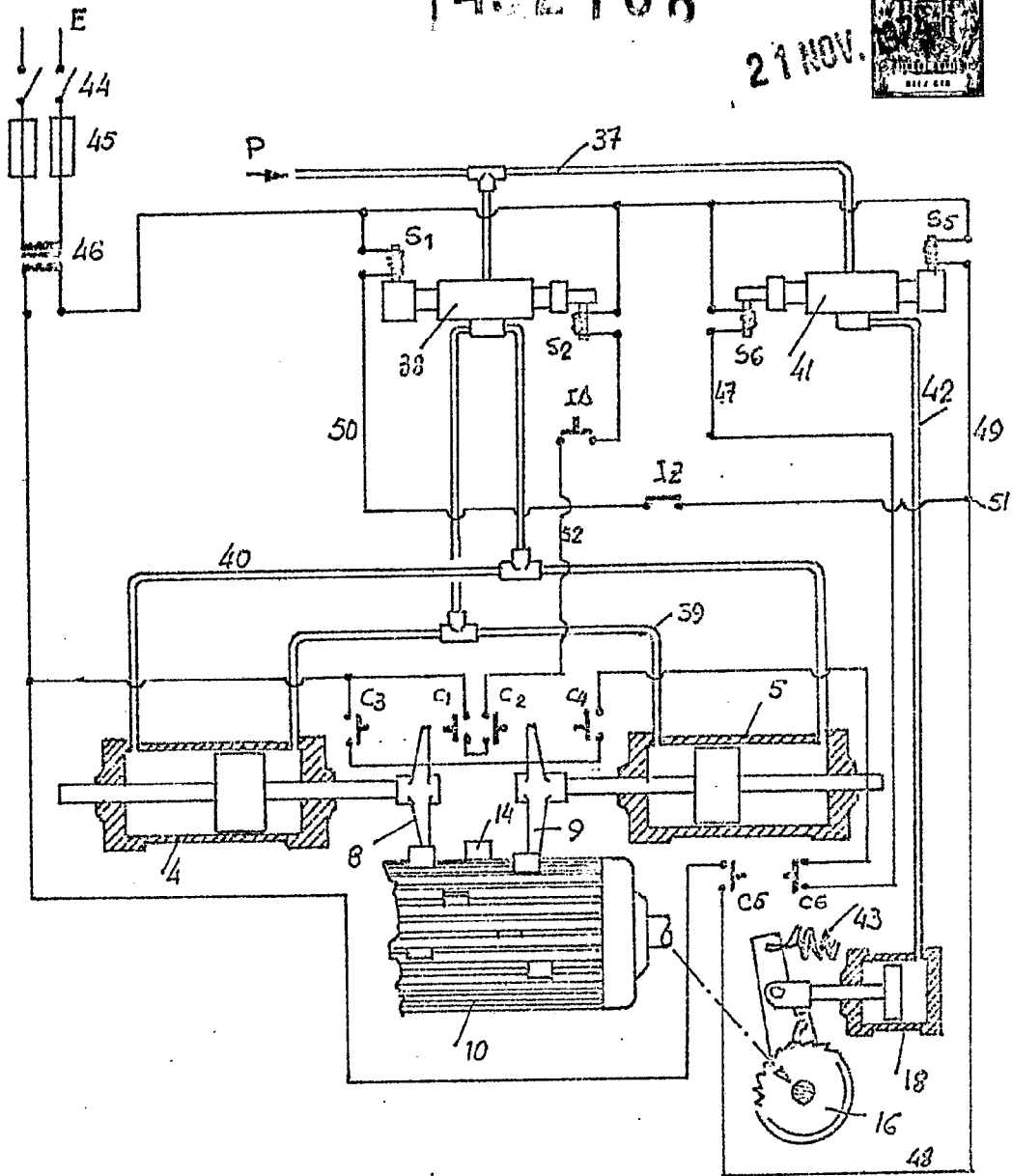


FIG 9

21 NOV. 1974

~~DOMINGO DIAZ UNGRIA~~
~~R.P. CC~~

ESCALA VARIABLE