



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	Y
		21	246979		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			22 NOV. 1979		

MODELO DE UTILIDAD

1 MAR. 1980

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	39	PAIS
31	NUMERO				
	3608 A / 78		30.11.1978		ITALIA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			D 05 B 15/02

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"MAQUINA AUTOMATICA PARA LA COSTURA A ZIGZAG DE ELEMENTOS TUBULARES, EN PARTICULAR PARA EFECTUAR COSTURAS EN CALZADOS"

71	SOLICITANTE (S)
	Ditta CIUCANI Mario Costruzioni Macchine per Cucire

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	FERMO (Ascoli Piceno) Via dei Cappuccini, 42 ITALIA

72	INVENTOR (ES)
	D. Mario Ciucani, italiano

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. MANUEL DE RAFAEL GARCIA

Constituye el objeto de la presente invención una máquina automática para la costura a zigzag de elementos tubulares, en particular para efectuar costuras de acabado de calzados tipo mocasín y de fijación de las bandas transversales de refuerzo en la empella de dichos calzados.

Como se sabe en el campo de la elaboración de pieles o del cuero, con particular referencia a la industria del calzado, es a veces necesario efectuar sobre el material en elaboración costuras ornamentales, o unir a las piezas de material en elaboración elementos accesorios, realizando costuras que bien lejos de ser solamente ornamentales, presentan características de notable resistencia mecánica.

Este problema sucede particularmente en la industria del calzado, donde frecuentemente es necesario efectuar costuras a zigzag, con diseño más o menos amplio, que interesan por ejemplo cañas de botas, o la unión en la empella de las bandas transversales de refuerzo en calzados tipo mocasín. Como también se sabe el calzado o zapato comúnmente denominado mocasín es un tipo de calzado, actualmente de fabricación industrial, normalmente de cuero suave sin forro, con suela flexible y sin atadura, formado por una empella de fondo abierto o de fondo cerrado unida a una lengüeta, que constituye el elemento de cierre superior del zapato, mediante diferentes técnicas de costura.

Para reforzar el zapato en correspondencia con la parte extrema de la lengüeta, que durante la normal andadura sufre notables esfuerzos a causa de la presión ejercida por el empeine, el zapato viene equipado con una banda transversal, sobrepuesta a la lengüeta en correspondencia con su parte extrema, cuyas extremidades laterales vienen unidas a las orillas superiores de la empella en proximidad de la misma lengüeta. La unión de la banda transversal a la empella viene hoy realizada mecánicamente en el calzado con empella de fondo abierto y manualmente en el calzado con empella de fondo cerrado donde una vez efectuada la unión de la empella con la lengüeta, no es posible alcanzar con los medios mecánicos conocidos el interior del zapato.

Tal unión viene normalmente realizada con costura a zigzag que si se efectúa mecánicamente, viene obtenida mediante máquinas equipadas con un programador de levas mediante el cual vienen mandados todos los desplazamientos necesarios de los dispositivos previstos para aguanter y guiar las partes para unir, por debajo de la aguja de la máquina de coser.

Las máquinas conocidas utilizables para el tipo de costura antes descrito encuentran empleo, como se ha dicho, en la elaboración de empellas de fondo abierto o de cualquier modo, de piezas de material de desarrollo plano, y substancialmente prevén por debajo de la cabeza de apoyo de la aguja un soporte, comúnmente denominado cilindro,

dentro del cual encuentra alojamiento el "crochet"  
(gancho).

Tal cilindro presenta superiormente una  
superficie plana por encima de la cual está dispuesto  
5 un plano de trabajo apto para recibir en apoyo el  
material para coser. Dicho plano de trabajo está aso-  
ciado a dispositivos de movimiento que causan, en  
tiempos oportunos, el desplazamiento lineal alternado  
transversal del cilindro y el desplazamiento lineal  
10 alternado y/o intermitente axialmente del cilindro  
mismo. En dicho plano de trabajo está también asociado  
un dispositivo de bloqueo del material para coser,  
sobre el plano de trabajo que comprende un pie de  
afianzamiento del material, que actúa en contraste  
15 con dicho plano de trabajo, y dispuesto en correspon-  
dencia con la directriz de movimiento de la aguja.  
Dicho pie está normalmente conformado para presentar  
dos puntas paralelas entre las cuales actúa la aguja  
y destinadas a mantener el material en elaboración  
20 bien tendido y adherente al plano de trabajo.

Dicho dispositivo de bloqueo, durante la  
fase de costura sigue los movimientos del plano de  
trabajo de modo que el material afianzado viene  
desplazado, en fase con los movimientos de la aguja,  
25 por debajo de la aguja misma para obtener la costura  
a zigzag del diseño deseado.

Las máquinas conocidas antes descritas  
encuentran gran aplicación en la elaboración de su-  
perficie plana y en particular de empallas de fondo  
abierto, pero no son válidamente utilizables en la  
30

elaboración de elementos tubulares y especialmente de calzados tipo mocasín con empellas de fondo cerrado.

5 En realidad los desplazamientos lineales del plano de trabajo, y del pie a él asociado, transversalmente al cilindro, especialmente si se trata de desplazamientos de una cierta amplitud, precisan un desplazamiento del material en posición excéntrica respecto al eje del cilindro, lo que es posible solo a condición de que la circunferencia determinada por la empella y la lengüeta unidas sea mayor que la circunferencia del cilindro de un valor tal que permita los desplazamientos lineales del plano de trabajo y del pie a él asociado con empella o lengüeta afianzadas entre ellos.

10 En caso contrario, y precisamente en el caso en el cual el zapato envuelva estrechamente al cilindro, tales desplazamientos no son posibles y por consiguiente es necesario proceder con la costura manual.

20 Objeto de la presente invención es el de obviar los inconvenientes expresados y en particular el de suministrar una máquina automática apta para la costura a zigzag de elementos tubulares, en particular para efectuar costuras de acabado de calzados tipo mocasín y de fijación de las bandas transversales de refuerzo a la empella de dichos calzados, estructurada de modo tal por el cual es posible efectuar, sobre elementos tubulares costuras a zigzag con diseño ornamental también de

notable amplitud independientemente del juego eventual-  
mente existente entre la circunferencia del elemento  
tubular en elaboración, que podrá ser por ejemplo  
y como ya se ha indicado la caña de una bota o un  
5 zapato tipo mocasín con empella de fondo cerrado, y  
el cilindro respecto al cual se desplazan el plano  
de trabajo y el pie que afianzan y desplazan el  
material por debajo de la aguja.

Otro objeto de la presente invención es  
10 el de suministrar una máquina del tipo indicado, de  
construcción extremadamente sencilla y por consi-  
guiente de económica realización y de seguro fun-  
cionamiento.

Estos fines vienen alcanzados por la  
15 máquina de esta invención, del tipo que comprende  
un soporte de base que presenta una cabeza promi-  
nente para el soporte de la aguja y de los respec-  
tivos dispositivos de movimiento, por debajo de  
la cual se desarrolla el cilindro de la máquina  
20 dentro del cual encuentra alojamiento el "crochet"  
y respecto al cual son móviles un plano de trabajo  
apto para recibir en apoyo el material en elabo-  
ración y un pie que actúa en contraste con dicho  
plano de trabajo para afianzar el material y des-  
25 plazarlo por debajo de la aguja en fase con el  
movimiento de esta última, y donde dichos despla-  
zamientos están mandados por una o más levas ensam-  
bladas en un árbol puesto en rotación por los medios  
de motorización de la máquina y que actúan sobre  
30 los dispositivos de accionamiento introducidos

en el circuito de alimentación y mando de los dispositivos de movimiento de dicho plano de trabajo y pie, cuya máquina se caracteriza porque dicho cilindro es de sección circular y porque  
5 dicho plano de trabajo es curvo con el centro de curvatura sobre el eje del mismo cilindro, estando dicho plano de trabajo sostenido por un collar coaxial al cilindro y móvil longitudinalmente y en forma rotatoria y coaxial a él, y por el hecho  
10 de que dicho pie está sostenido por medios de... guía fijados en dicho collar y dispuestos por encima del plano de trabajo y es deslizable respecto a ellos en dirección radial respecto al cilindro.

15 Es importante notar que gracias al hecho de haber previsto el plano de trabajo y el pie rotatorios respecto al cilindro alrededor de su eje, también en el caso en el cual se debiese obtener un diseño a zigzag de notable amplitud  
20 y también en el caso en el cual el tubular en elaboración entrase sin juego en el plano de trabajo y en el cilindro, no se tiene ningún desplazamiento excéntrico del material respecto a este último y se tiene por consiguiente la posibilidad de obtener cualquier desplazamiento deseado del todo  
25 por debajo de la aguja.

Estas y ulteriores características de la máquina de la invención, vendrán ahora mejor explicadas en la descripción que sigue correspondiente  
30 a una forma preferida pero no exclusiva de

realización ilustrada en los diseños adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 muestra la máquina en una vista en perspectiva;

5                   - la figura 2 muestra esquemáticamente la máquina en objeto en una vista de frente y en una primera posición de trabajo;

10                   - la figura 3 muestra esquemáticamente la máquina en objeto también vista de frente como en la fig. 2 pero en una segunda posición de trabajo;

15                   - la figura 4 muestra esquemáticamente la máquina en objeto vista por debajo en perspectiva y poniendo en evidencia solo parte de los dispositivos de mando de los desplazamientos del plano de trabajo respecto al cilindro;

20                   - la figura 5 muestra, esquemáticamente y en planta vista por encima, un detalle de los dispositivos de la figura 4 y precisamente el tornillo que determina el desplazamiento axial del plano de trabajo y del pie respecto al cilindro y los respectivos medios que lo ponen en rotación.

Con referencia a tales figuras y en particular a las fig. 1 2 y 3 la máquina en objeto comprende esencialmente un soporte de base -1- fijado a un banco de trabajo -2- al interior del cual están alojados los órganos motores y de mando de la máquina, de tipo conocido, y aquí ni descritos ni ilustrados en los diseños.

30                   El soporte de base -1- está conformado presentando una cabeza prominente -3- al interior

de la cual están alojados los dispositivos de sostén y de movimiento de la aguja -4- y del temple-hilo -5-.

5 También estos dispositivos son del tipo conocido y no vienen ni ilustrados en los diseños, ni descritos en sus detalles. La aguja -4- está sostenida para moverse alternativamente en un plano vertical normal al plano de apoyo del banco de trabajo -2-.

10 Con -6- ha sido indicado, en su conjunto, el elemento que por los técnicos del sector viene comúnmente denominado el cilindro de la máquina. El cilindro -6- está fijado en la torre vertical -1a- del soporte de base -1- y se extiende horizontalmente y sobresaliente por debajo de la cabeza prominente  
15 -3- de modo que el propio eje -7- se cruce con la directriz de trabajo de la aguja -4-.

En el interior del cilindro -6- está alojado el "crochet", con los respectivos órganos de  
20 movimiento.

Como se sabe el "crochet" es el elemento que colabora con la aguja para la formación del punto de costura. El "crochet", no ilustrado en los diseños, está coordinado en correspondencia con la  
25 extremidad libre del cilindro -6-; en correspondencia de tal extremidad el cilindro -6- presenta una rendija -6a- a través de la cual pasa la aguja -4- durante la operación de costura.

De acuerdo con la idea preferente de la  
30 presente invención, el cilindro -6- es de sección

circular y a él está sobrepuesto un plano de trabajo  
-8- curvo con centro de curvatura sobre el eje del  
cilindro -5-, sostenido por un collar -9- coaxial  
al mismo cilindro -5- con posibilidad de deslizar  
5 alternativamente, en forma rotatoria y axial, a  
este último.

El plano de trabajo -8-, como mejor se  
verá en seguida, está destinado a recibir en apoyo  
el material para coser y a desplazarlo por debajo  
10 de la aguja -4-. El plano de trabajo -8- presenta  
una rendija -8a- para dejar libre el paso a la  
aguja -4- durante la costura en cualquier posición  
por ella adoptada en función de los desplazamientos  
a los cuales viene sujeta para obtener un deseado  
15 diseño de costura.

Con -10- ha sido indicado un brazo de  
soporte rígidamente unido al collar -9- que se  
extiende por encima del cilindro -5- y a cuya ex-  
tremidad libre está fijada una guía -11-. La guía  
20 -11- está dispuesta sobre un plano vertical normal  
al eje -7- del cilindro -5- y en ella desliza el  
pie -12- de la máquina.

Como ha sido ya ilustrado en la parte  
introdutiva de la descripción, el pie es el elemento  
25 que coopera con el plano de trabajo para arrastrar  
en movimiento el material en elaboración por debajo  
de la aguja.

El pie -12- está sometido a la acción de  
un pistoncito neumático -13- que permite llevarlo  
30 en una primera posición cerca del plano de trabajo

-8- y en una segunda posición en la cual resulta relativamente distante de él.

El cilindro del pistoncito neumático -13- está articulado inferiormente al brazo de soporte -10- mientras su vástago está unido a una de las extremidades de una palanca -14- articulada a balancín en -14a- al brazo de soporte -10- y la otra extremidad de la cual está unida, por medio de una biela -15-, al cuerpo del pie -12-.

El accionamiento del pistoncito neumático -13- puede ser mandado por el operador por medio de un pedal que puede ser accionado al principio y al fin del ciclo de costura.

Seguidamente se describirán los dispositivos de movimiento a los cuales resulta sometido el collar -9- y por consiguiente el plano de trabajo -8- y el pie -12-.

Con particular referencia a las figs. 4 y 5 se describirán ahora los dispositivos que permiten el deslizamiento axial del plano de trabajo -8- y del pie -12- respecto al cilindro. Con -15- se indica un árbol motorizado, a través de una conexión cinemática que comprende una polea -17- y una correa de transmisión -18-, del grupo de accionamiento general de la máquina. El árbol -15- está dotado de movimiento rotatorio uni-direccional y está sostenido por una brida -19a- asociada a un soporte cilíndrico hueco -19- fijado en el interior del soporte de base -1- en posición tal que resulta a un nivel más bajo respecto al cilindro

-5- y con el propio eje paralelo al eje del mismo cilindro -6-. El árbol -13- se extiende en el interior del soporte cilíndrico hueco -19- y lleva ensamblado en la extremidad que se encuentra en el interior de dicho soporte un piñón dentado -20-, del cual se hablará seguidamente.

Con -21a- y -22b- han sido indicados los cilindros de dos pistoncitos neumáticos de mando -21- y -22- sostenidos por la brida -19a- y dispuestos de manera que los relativos ejes son paralelos entre ellos y paralelos al eje del árbol -16-. Sobre los vástagos de tales pistoncitos -21- y -22-, que se extienden dentro del soporte cilíndrico hueco -19-, están ensamblados, libres de girar dos piñones dentados respectivamente -23- y -24- engranados con el piñón dentado -20- que lleva el árbol -16-. Los piñones dentados -23- y -24- son de espesor adecuado para mantener el engranaje con el piñón dentado -20- también cuando, como se verá seguidamente, son sometidos a la acción de los pistoncitos neumáticos -21- y -22- deslizados relativamente con respecto de dicho piñón -20-. Con -25- y -26- han sido indicados dos ulteriores piñones dentados dispuestos en el interior del soporte cilíndrico hueco -19- y por él sostenidos.

Los piñones dentados -25- y -26- engranan entre ellos y están enfrentados y son axiales con los piñones dentados -23- y -24- a una distancia de ellos, inferior a la carrera de los émbolos de los pistoncitos de mando neumático -21- y -22-.

El piñón dentado -25- está unido directamente a un tornillo -27- cuya rosca, según se conoce, por una mitad de la sección transversal del tornillo presenta el propio eje paralelo a un plano normal al eje del mismo tornillo y por la otra mitad presenta el propio eje inclinado formando un ángulo constante con dicho plano.

El tornillo -27- está sostenido y contenido dentro de un cilindro hueco -28- que se extiende por debajo del cilindro -6- y es a él paralelo.

Sobre el cilindro hueco -28- desliza un collar -29- que presenta en la parte superior una protuberancia -30- que encaja en una acanaladura circunferencial -31- obtenida sobre el collar -9-. La rotación del collar -29- respecto al cilindro hueco -28- está impedida por una protuberancia -29a- presentada internamente al mismo collar -29-, que se introduce de manera deslizante en el interior de una hendidura longitudinal pasante -32- que presenta la superficie lateral del cilindro hueco -28-.

Con -33- se indica un perno roscado pasante en el interior de la protuberancia -29a- y cuya extremidad -33a- encaja entre las roscas del tornillo -27-. Resulta que, estando impedida la rotación del collar -29-, a la rotación del tornillo -27- en un sentido, en el otro corresponderán desplazamientos axiales de pasos intermitentes del collar -29- respecto al cilindro hueco -28- y por consiguiente, por el encaje de la protuberancia -30- en la acanaladura circunferencial -31- presentada por el collar -9-,

se tendrá el deslizamiento con pasos intermitentes adelante y atrás del collar -3- y por consiguiente del plano de trabajo -3- y del pie -12- respecto al cilindro -6-.

5 El tornillo -27- determina el propio movimiento de rotación del árbol -15- de la manera que se describe a continuación.

10 Como se ha dicho, el piñón dentado -20- llevado por el árbol -15- engrana con los piñones -23- y -24- y los piñones dentados -25- y -26- están engranados entre ellos y coaxiales con los piñones dentados -23- y respectivamente -24-. Las superficies enfrentadas de los piñones -23-25- y -24-25- presentan al menos una protuberancia -23a- o -24a- y al menos un hueco -23b- o -24b- dentro del cual pueden introducirse tales protuberancias para poder realizar un acoplamiento rotatorio vinculado entre los piñones -23-25- y -24-25-. Tal acoplamiento se verifica cuando la acción de los pistoncitos neumáticos -21- y -22- los piñones dentados -23- y -24- vienen empujados, con tiempos oportunos y de todas maneras no simultáneamente, contra los piñones dentados enfrentados -25- y respectivamente -26-.

25 Observando la figura 5 se nota que si se acciona el pistoncito neumático -21- se obtiene el acoplamiento frontal entre el piñón dentado -23- y el piñón dentado -25- y por consiguiente, si se considera que el árbol -15- gira en sentido dextrorso, se obtiene una rotación del tornillo -27- en sentido

30

sinistrorso, mientras que los piñones -24- y -25- giran libres.

Si en contra viene accionado el pistoncito neumático -22- se obtiene el acoplamiento frontal, entre los piñones dentados -24- y -25- y por consiguiente, quedando invariado el hecho de que el árbol -15- gira en sentido dextrorso, se obtiene la rotación del tornillo -27- en sentido opuesto al precedente o sea en sentido dextrorso, mientras el piñón dentado -23- gira libremente. ....

El accionamiento de los pistoncitos neumáticos -21- y -22- está mandado por correspondientes levas de las cuales se hablará más adelante. ....

Descritos los dispositivos que permiten obtener el deslizamiento axial con pasos intermitentes del plano de trabajo -8- y del pie -12- respecto al cilindro -5-, se describen ahora los dispositivos que, en el caso ilustrado de los diseños, permiten la rotación alternada de ellos respecto al mismo cilindro -5-.

De acuerdo con cuanto se ha ilustrado en los diseños, dichos dispositivos están muy sencillamente constituidos por un pistoncito de doble efecto de mando neumático -34- cuyo cilindro está articulado con -34a- al collar -29- y donde el vástago del respectivo émbolo está articulado con -34b- al collar -9-.

Dada la imposibilidad para el collar -29- de girar alrededor del cilindro hueco -28-, en función de la salida y de la sucesiva entrada del

vástago del pistoncito neumático -34- (figura 1) en el respectivo cilindro se tendrá la rotación alternada del collar -9- y por consiguiente del plano de trabajo -8- y del pie -12- respecto al cilindro -6-.

También el accionamiento del pistoncito neumático -34- está mandado por una correspondiente leva. Las levas que permiten en tiempos oportunos y en función del diseño de costura que se desea obtener, el accionamiento de los pistoncitos neumáticos -21-, -22- y -34- están ensambladas en un único árbol -35-, ver figs. 1, 2 y 3, sostenido, para poder girar, por el soporte de base -1- y puesto en rotación por los dispositivos de accionamiento general de la misma máquina.

En el caso ilustrado la leva -35- está prevista para accionar el pistoncito neumático -21-, la leva -37- para accionar el pistoncito neumático -22- y la leva -38- para accionar el pistoncito neumático -34-. Está también prevista una ulterior leva -39- para la determinación del inicio y el fin de un ciclo completo de costura.

Las levas (-36-, -37-, -38-) actúan sobre los correspondientes microinterruptores (-40-, -41-, -42-) introducidos en el cilindro eléctrico de alimentación de otras tantas electroválvulas a su vez introducidas en el circuito neumático de accionamiento de los pistoncitos (-21-, -22-, -34-), mientras la leva -39- actúa sobre un microinterruptor -43- introducido en el circuito eléctrico de

alimentación de los medios de accionamiento general de la máquina.

Dichas válvulas y circuitos son del tipo conocido y no se describen.

5 De cuanto se ha indicado es muy fácil intuir el funcionamiento de la máquina en objeto.

Al inicio del ciclo de trabajo los pistoncitos neumáticos -13-, -21-, -22- y -34- presentan los respectivos vástagos en posición entrada; el pie -12- está en posición elevada y la aguja -4- está en posición de máxima traslación hacia arriba.

10 El operador puede por consiguiente fácilmente posicionar el material para coser, por ejemplo, con referencia a las figs. 1 y 4, la banda -44- y la empella -45- de fondo cerrado de un zapato tipo mocasín -46-, sobre el plano de trabajo -8-, introduciendo el tubular en el mismo plano de trabajo -8- y obviamente sobre el cilindro -5-. Después accionando un apropiado mando (que como ya se ha dicho  
15 podría ser un pedal que se pueda accionar al principio y al fin del ciclo de costura) el operador provoca el accionamiento del pistoncito neumático -13- y obtiene el descenso del pie -12- que así, en oposición con el plano de trabajo -8-, afianza el material en elaboración.  
25

Si, por consiguiente, se acciona el pulsador de arranque de los medios de motorización de la máquina (no ilustrado) y se ponen en movimiento la aguja -4-, el temple-hilos -5- y el "crochet" de la máquina, el árbol -16- por la rotación del tornillo  
30

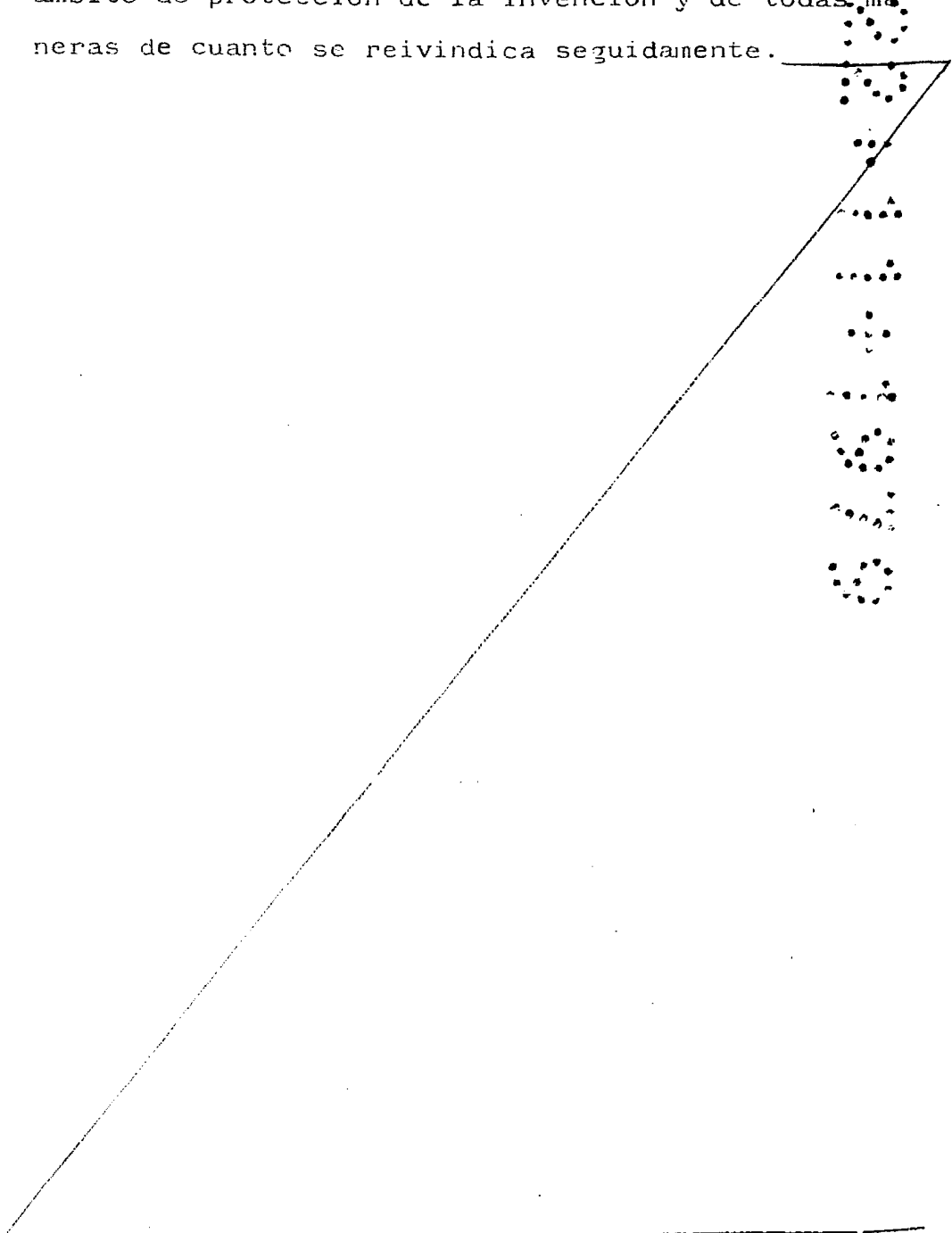
-27- y el árbol -35- sobre el cual están ensambladas las levas (-36-, -37-, -38-, -39-).

En función de la conformación de la pista de las levas -36-, -37-, -38- y por consiguiente de la intervención de ellas sobre los microinterruptores -40-, -41- -42- se tendrá en tiempos oportunos el accionamiento de los pistoncitos neumáticos -21-, -22- y -34- para obtener el deslizamiento intermitente hacia adelante y hacia atrás del plano de trabajo -8- y del pie -12- respecto al cilindro -6-, y en fase con tal deslizamiento la rotación alternada de ellos respecto al mismo cilindro -6- para colocarse en las posiciones ilustradas, por ejemplo en las figuras -2- y -3-, para obtener el diseño de costura zigzag programado.

Al fin de un programado ciclo de costura, la leva -39-, actuando sobre el microinterruptor -43-, abre el circuito de alimentación de los medios de motorización general de la máquina y provoca la parada de todos sus dispositivos operadores regresándolos en la condición de partida.

Obviamente la invención no está limitada solamente a las formas descritas e ilustradas, así por ejemplo para obtener la rotación alternada del plano de trabajo -8- y del pie -12- alrededor del cilindro -6- podrá ser utilizado un dispositivo idéntico al ilustrado para obtener el deslizamiento axial hacia adelante y hacia atrás de ellos respecto al mismo cilindro, así como la forma del pie -12-

podrá variar en función del diseño de costura que se desea obtener, así como las levas (-36-, -37-, -38-, -39-) podrán ser substituídas con otros dispositivos equivalentes sin que por lo tanto se salga del ámbito de protección de la invención y de todas maneras de cuanto se reivindica seguidamente.



REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto del presente modelo de utilidad, haciendo constar que a todos los efectos pertinentes se invoca prioridad de 30.11.1978 correspondiente a la Patente italiana nº 3608A/78.

5 1.- Máquina automática para la costura a zigzag de elementos tubulares en particular para efectuar costuras de acabado en calzados tipo mocasín y de fijación de las bandas transversales de refuerzo en la empella de dichos zapatos, del tipo que comprende un soporte de base que presenta una cabeza prominente para el soporte de la aguja y de los respectivos dispositivos de movimiento por debajo de la cual se extiende el cilindro de la máquina dentro del cual se encuentra alojado el gancho ("crochet") y con respecto al cual son móviles un plano de trabajo apto para recibir en apoyo el material en elaboración y un pie, que trabaja en oposición con dicho plano de trabajo, para afianzar el material y desplazarlo por debajo de la aguja en fase con el movimiento de esta última, y donde dichos desplazamientos están mandados por una o más levas ensambladas sobre un árbol puesto en rotación por los medios de motorización de la máquina que obran sobre los dispositivos de accionamiento introducidos en el circuito de alimentación y mando de los dispositivos de movimiento de dicho plano de trabajo y pie, c a r a c t e r i z a d a

10

15

20

25

por el hecho de que dicho cilindro es de sección circular y dicho plano de trabajo es curvo con el centro de curvatura sobre el eje del mismo cilindro, siendo sostenido dicho plano de trabajo por un collar coaxial al cilindro y móvil longitudinalmente y factorio en forma coaxial a él, y por el hecho de que dicho pie está sostenido por medios de guía fijados a dicho collar y dispuestos por encima del plano de trabajo y es deslizable respecto a ellos en dirección radial respecto al cilindro.

2.- Máquina automática, según la reivindicación 1, en la cual el plano de trabajo es movido longitudinalmente al cilindro con movimientos de pasos intermitentes en fase con el movimiento de aguja por medio de un tornillo que presenta la rosca por la mitad de la sección transversal de ella con el eje en un plano normal al eje del tornillo y por la otra mitad de la sección transversal se extiende en forma de helicoides y presenta el propio eje inclinado y que forma un ángulo constante con dicho plano, caracterizada por el hecho de que dicho tornillo es movido por un mecanismo cinemático que comprende: un árbol unido a los medios de motorización de la máquina y con movimiento de rotación uni-direccional, que lleva ensamblado en una extremidad un piñón dentado que engrana con un primer par de piñones dentados cada uno sostenido, con la posibilidad de girar, por el vástago de un respectivo pistoncito con mando neumático dispuesto con el propio

eje paralelo al eje de dicho árbol; un segundo par de piñones dentados a una distancia de ellos inferior a la carrera de los émbolos de dichos pistoncitos neumáticos, siendo cada uno de los piñones dentados de dicho segundo par coaxial al piñón dentado del primer par con él enfrentado y estando dotado de protuberancias o cavidades que se acoplan a encaje con correspondientes cavidades o protuberancias presentadas por el piñón sobre él enfrentado, siendo dicho tornillo coaxial y directamente unido a uno de los piñones de dicho segundo par.

3.- Máquina, según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que dicho tornillo está sostenido dentro de un cilindro hueco que se extiende por debajo del cilindro de la máquina paralelamente a él, y por el hecho de que dicho plano de trabajo está vinculado a ella por medio de un collar coaxial al cilindro hueco que contiene el tornillo y deslizable respecto a él en sentido axial, presentando dicho collar una protuberancia interna, que pasa a través de una hendidura longitudinal presentada por dicho cilindro hueco, dotada de un orificio dentro del cual encaja un perno cuya extremidad se extiende en el interior del cilindro hueco y se encaja entre las roscas de dicho tornillo, y una protuberancia externa que se extiende hasta acoplarse, de manera deslizable, con una acanaladura circunferencial presentada por el collar que sostiene el plano de trabajo.

4.- Máquina, según las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que para obtener la rotación alternada del plano de trabajo alrededor del cilindro de la máquina en fase con el movimiento intermitente de pasos del mismo plano de trabajo axialmente a dicho cilindro, está previsto un pistoncito de doble efecto cuyo cilindro está articulado al collar coaxial del cilindro hueco que sostiene el tornillo del cual dicho plano de trabajo trae el citado movimiento axialmente al cilindro de la máquina y cuyo vástago está articulado al collar que sostiene dicho plano de trabajo.

5.- MAQUINA AUTOMATICA PARA LA COSTURA A ZIGZAG DE ELEMENTOS TUBULARES, EN PARTICULAR PARA EFECTUAR COSTURAS EN CALZADOS.

Consta la presente memoria descriptiva de veintitres hojas mecanografiadas y dos láminas de dibujos.

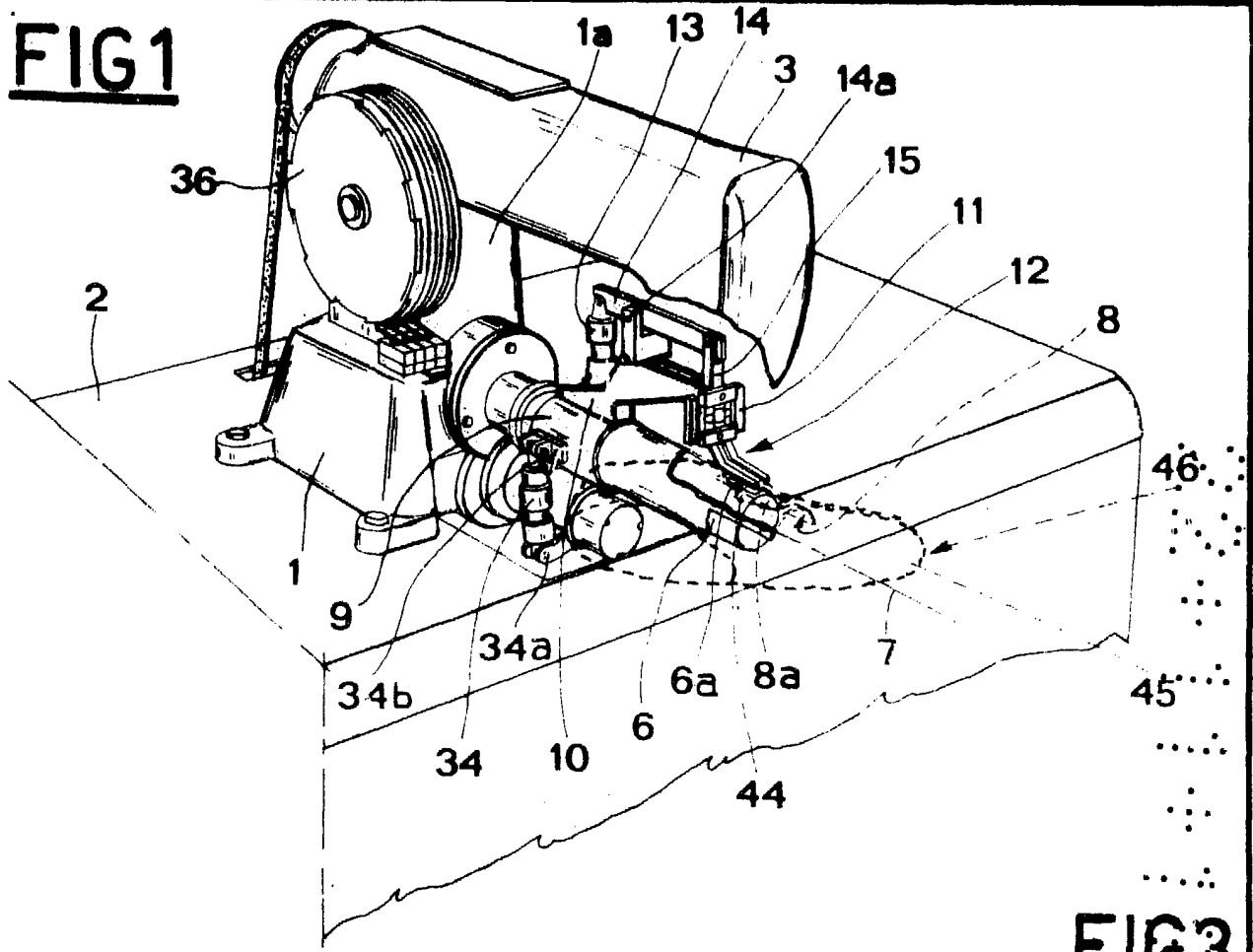
Madrid, a 22 NOV. 1979

Ditta CIUCANI Mario Costruzioni Macchine per Cucire

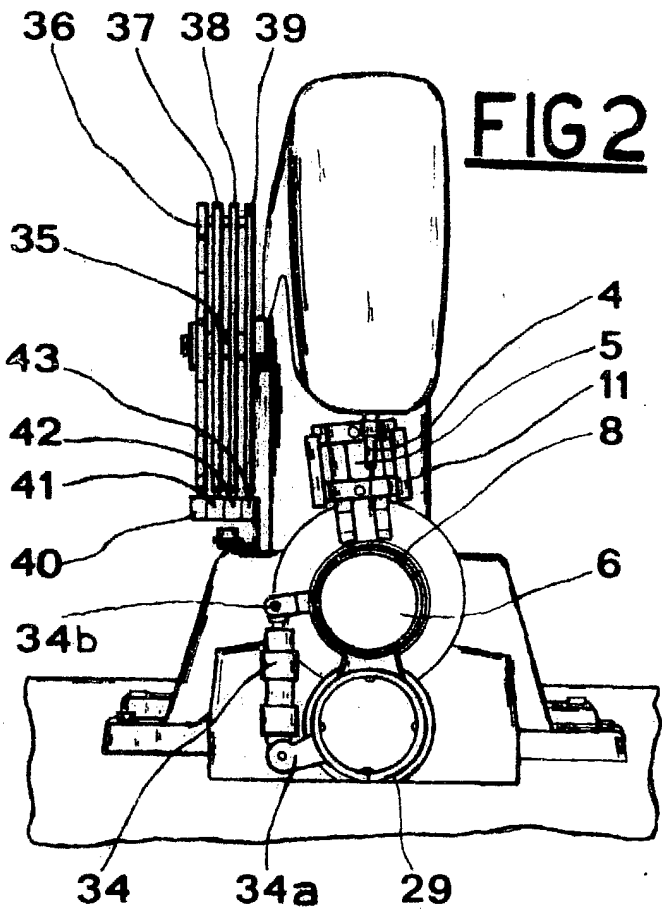
p. a.  
MANUEL DE RAFAEL

*[Handwritten signature]*

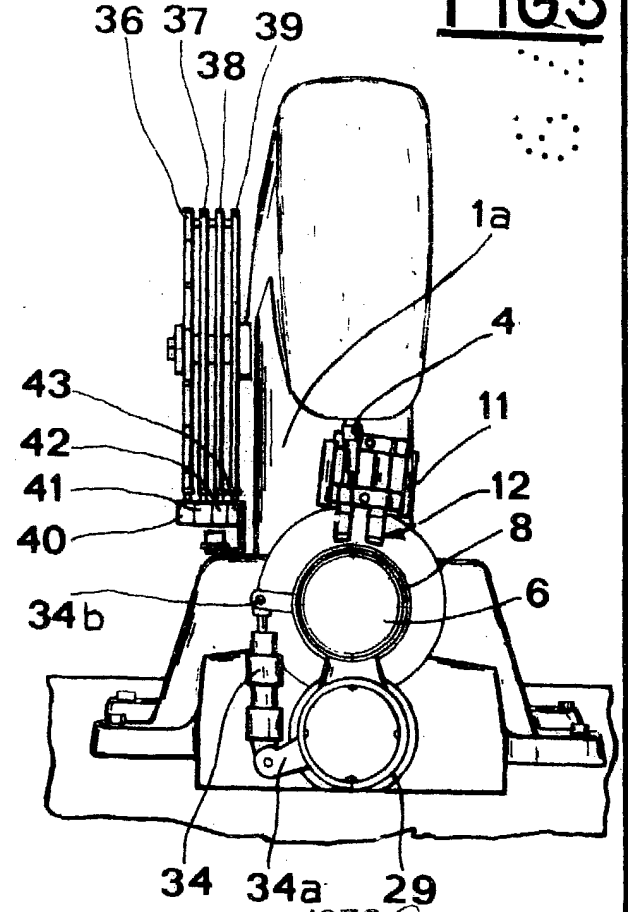
**FIG1**



**FIG2**



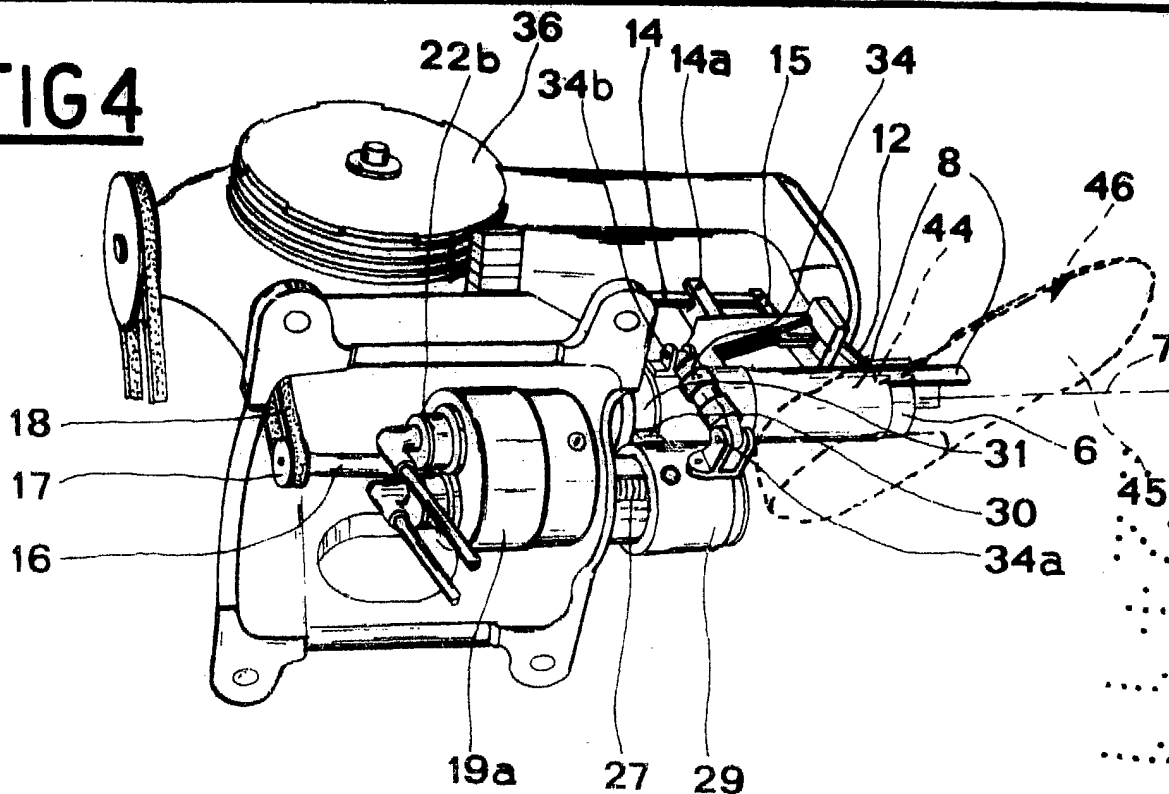
**FIG3**



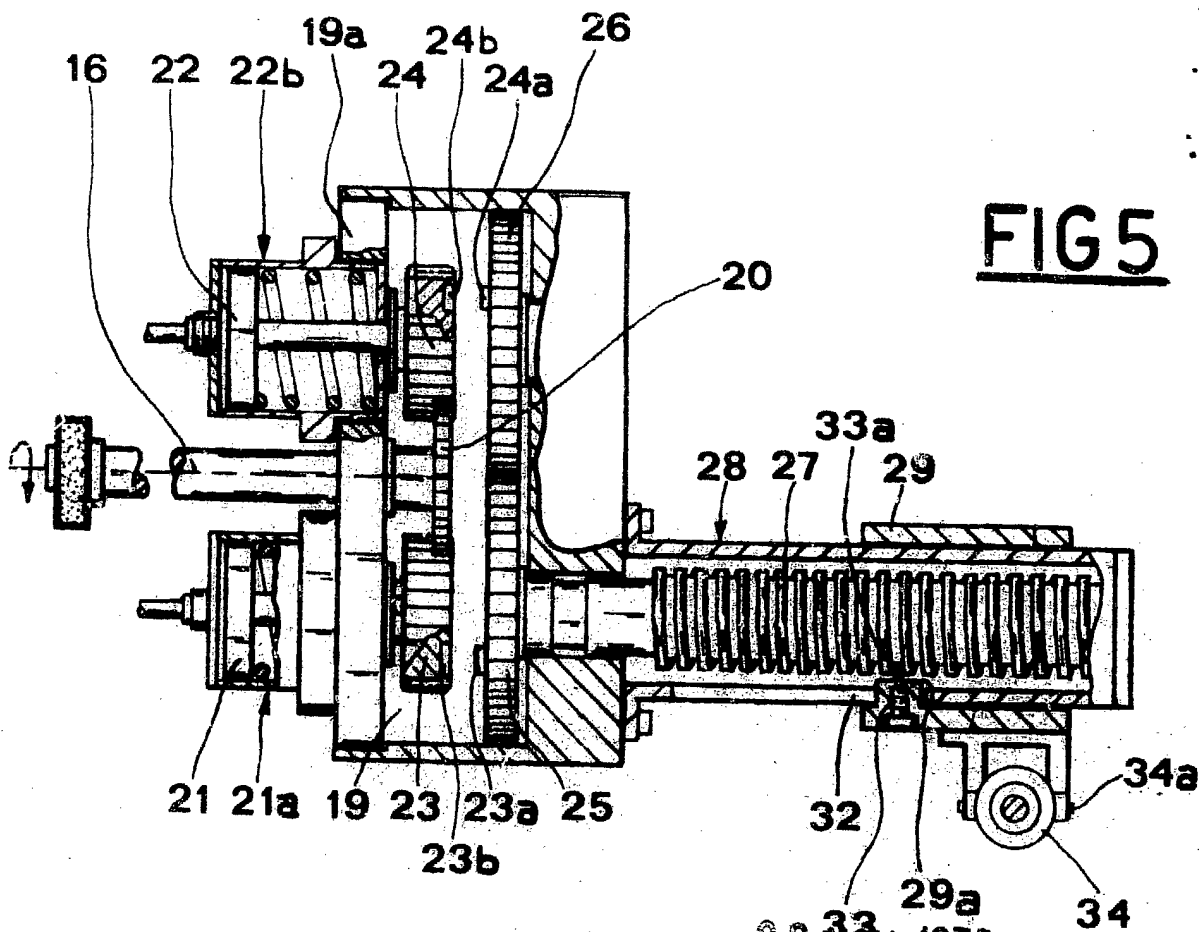
Escala: Variable

Madrid, 22 Nov 1970  
 MANUEL DE RAFAEL

**FIG 4**



**FIG 5**



Escala: Variable

Madrid,

22 33 1979

MANUEL DE RAFAEL