



385448

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B25</u>
SUBCLASE <u>C</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

para todo el territorio español

A favor de:

Don José M^a. MORENO Y CACHO

de nacionalidad española

Residente en:

VITORIA, c/. Los Herrán, 5

Por:

"MAQUINA FRESADORA-COPIADORA

TRIDIMENSIONAL PERFECCIONADA"

-----:oOo:-----

**POOR
QUALITY**

385448



El invento se refiere a una máquina fresadora-copiadora tridimensional perfeccionada, cuyos componentes básicos son, un cabezal transversal horizontal, sobre el cual se deslizan dos carrillos, uno de los cuales soporta el palpador y el otro por lo menos una herramienta de fresar. Este cabezal transversal se apoya en un soporte sobre el cual se desliza por unas guías. Este soporte está apoyado en una guía deslizante en sentido vertical, la cual a su vez está soportada en una guía deslizante en sentido horizontal longitudinal. Un pantógrafo adicional permite la ejecución de movimientos del palpador y de la herramienta, tanto en sentido horizontal transversal y longitudinal como vertical.

En la máquina objeto de esta patente y sin más elementos básicos que los descritos, pueden ejecutarse los trabajos siguientes:

- a) copiar a escala 1:1.
- b) copiar a escala 1:1 con inversión de la figura.

En la construcción de moldes y estampas ocurre frecuentemente que una mitad del vaciado del molde o la estampa es la imagen invertida de la otra mitad del mismo molde o estampa.

En las máquinas fresadoras-copiadoras, o fresadoras grabadoras bidimensionales o tridimensionales que se conocen y que ejecutan el copiado de inversión de la figura, tal trabajo se lleva a cabo mediante la adición supletoria de elementos en la máquina base, lo que supone una mayor pérdida de tiempo

**385448**

- y un coste más elevado de la máquina. La máquina objeto de esta patente copia a escala 1:1 con inversión de la figura, simplemente con la sujeción de los carrillos que soportan el palpador y la herramienta de fresar a una cinta de acero incorporada en la máquina, lo que hace trabajar el palpador y, consiguientemente, la herramienta de fresar en sentidos opuestos, ejecutando por medio de la cinta de acero solamente el movimiento transversal horizontal.
5. Otra mejora de esta máquina es que para conseguir el copiado a escala 1:1 normal, basta simplemente soltar uno de los carrillos que soportan el palpador a la herramienta de fresar de la cinta de acero, quedando éste completamente libre. Uniendo después estos dos carrillos mediante una placa formando así un solo bloque compacto entre ambos carrillos.
10. En el copiado a escala 1:1 normal, como en el copiado 1:1 con inversión de la figura, no es necesario modificar la situación del palpador y de la herramienta de fresar, así como tampoco es necesario modificar la posición de la pieza ni del modelo, por consiguiente la posición del operario no varía.
15. Otra de las mejoras de la máquina objeto de esta patente es que el carrillo que soporta el palpador es conducido independientemente del carrillo que soporta la herramienta de fresar sobre el mismo cabezal transversal. La disposición de estos dos carrillos totalmente independiente tiene una gran
20. ventaja, y es que todas las vibraciones producidas por la he-
- 25.



- herramienta se mantienen alejadas del palpador, de esta forma se consigue un trabajo mucho más exacto del palpador, realizado en forma de pulsador de mando. Por estas características del carrillo portapalpador es el lugar más indicado para acoplar el mando de copiado: para tal fin este carrillo está provisto de un dispositivo que lo une a un pantógrafo adicional. Este pantógrafo, además de ser el mando de copiado, reduce las fuerzas de fresado a realizar con la mano, al aumentar correspondientemente los brazos de palanca.
- 5.
10. Otra de las características de esta máquina objeto de esta patente, es que una vez aprovechado al máximo el recorrido propio del palpador y de la herramienta, puede ampliarse la zona de trabajo sin perjudicar en absoluto la rigidez de la máquina. Para conseguir aumentar la zona de trabajo, se desplaza el cabezal transversal que soporta el palpador y la herramienta hacia ambos lados en sentido horizontal transversal, sin variar la distancia entre el palpador y la herramienta.
15. De esta forma se consigue una gran rigidez y precisión en el copiado. Para ampliar la zona de trabajo en sentido longitudinal, se consigue mediante el movimiento de las mesas de trabajo, ya que las dos poseen movimiento en tal sentido.
20. En el sistema de la patente se ha dispuesto una cinta de acero, la cual gira entre dos roldanas; esta cinta de acero tiene a ambos lados unos orificios mediante los cuales se une a
25. dos carrillos con unos tornillos. Estos carrillos quedan ama-



rrados uno a cada lado de la cinta, y de esta forma cada movimiento de uno de los carrillos queda transmitido al otro en sentido inverso.

Una característica muy particular del invento consiste en conseguir que una dimensión (transversal horizontal) puede ser

5. distinta en cuanto a tamaño de modelo y pieza; tal es el caso en moldes para calzado; en los que mientras una dimensión permanece prácticamente invariable y cuya variante puede conseguirse por diferencia de palpador y herramienta, la otra di-

10. mensión, que es la que en realidad se altera, puede conseguirse variando el centro de la biela central, con lo cual al variarse los radios respecto a la distancia de uno y de otro extremo de dicha biela, queda alterado el recorrido a escala de un carro (herramienta con respecto del otro (palpador).

15. Otras características del invento se desprenden de las descripciones que anteceden y de los ejemplos de realización representados en los dibujos en combinación con las reivindicaciones.

En los dibujos se muestran:

20. La figura 1, una máquina fresadora-copiadora tridimensional perfeccionada, vista en perspectiva, de frente, de lado y de arriba.

La figura 2, muestra el conjunto de copiado, compuesto por el cabezal transversal horizontal con los carros porta-herramienta y carro porta-palpador.

25. En línea de puntos el sistema de



- transmisión del motor. Como principal detalle se muestra el sistema por el cual los carros discurren en direcciones contrarias, por medio de una cinta de acero tensada sobre dos ruedas giratorias por las cuales discurre dicha cinta. Se
5. aprecia cómo el carro porta-herramienta queda sujeto a la cinta en su parte anterior, mientras el carro porta-palpador se sujeta a la parte posterior. Asimismo queda reflejada la placa que puede unir, si se desea hacer el copiado normal, los dos carros, formando un solo conjunto al soltar un carro de
10. la cinta.
- La figura 3, muestra la segunda fórmula para desarrollar la inversión de movimientos de los carros por medio de tres bie-
las, teniendo presente que el centro de la biela central puede variarse a voluntad, con lo cual un carro con relación al
15. otro tendrán movimientos diferentes a escala deseada, dentro del movimiento lineal propio de los carros.
- La figura 4, muestra otra forma de realización con respecto a la inversión de movimientos de los carros por medio de dos cremalleras sujetas una a cada carro, engranadas por un piñón den-
20. tado sujeto al cabezal.
- La figura 5, muestra otra forma de realización del sistema ya citado anteriormente, el cual está basado en dos cintas de acero tensadas, y sujetos sus extremos uno al soporte fi-
jo del carro porta-palpador, y el otro extremo al soporte fi-
jo del carro porta-herramientas; la segunda cinta queda su-
- 25.



jeta de la misma forma, un extremo a un soporte y el otro alsoporte contrario. Las dos cintas a su vez pasan en sentidos opuestos por una roldana central giratoria.

Estas figuras 2, 3, 4 y 5, muestran los diferentes sistemas

5. por los cuales puede realizarse la inversión de movimientos de los carros, y por tanto han de quedar amparados por esta patente.

Se hace constar que el espíritu fundamental de la patente estriba en que al mover uno de los carrillos, cada movimiento

10. queda transmitido al otro en sentido inverso; en cada movimiento la distancia recorrida por un carrillo es exactamente igual a la del otro. Este sistema de inversión de movimientos es el fundamental en que se basa el sistema para copiar la figura invertida.

15. Quedan dentro del espíritu de la patente todos los sistemas que se fundamentan en el acercamiento o alejamiento de los carrillos 20 y 21 (fig. 1) representados en las figuras 2, 3, 4 y 5.

DESCRIPCION DE LA MAQUINA

20. El bastidor de la máquina está constituido por una placa de base 1, una columna principal 2 atornillada sobre dicha base, y un cabezal longitudinal 3 atornillado a la columna principal, formando todo ello un conjunto en extremo sólido.

25. En las partes izquierda y derecha de la columna principal se han previsto guías verticales 4 y 5 para dos cónsolas 6 y 7.



La consola 6 puede ser movida en las guías verticales 4 de la manera convencional, para ser bajada o subida, mediante un husillo telescópico 8. Esta consola en su parte superior horizontal está provista de unas guías para el deslizamiento del carro transversal 9. Este carro posee a su vez guías horizontales para el movimiento longitudinal de la mesa de trabajo o mesa porta-piezas 10.

La mesa 10, por consiguiente, puede ser ajustada en tres direcciones perpendiculares entre sí, independientemente de la mesa para el modelo.

La consola 7 es desplazable en sentido vertical en guías verticales 5 mediante husillo y tuerca alojados en su interior de la forma usual en estos casos; esta consola en su parte superior horizontal está provista de unas guías para el desplazamiento en sentido longitudinal, de la mesa porta-modelo 11. A esta mesa solamente se le ha dado el movimiento vertical y el longitudinal por considerarlo suficiente. Las ruedas de mano y demás medios para mover o regular las consolas, la mesa 10 y la mesa 11, no han sido representadas por no considerarlo de interés.

El cabezal longitudinal 3 posee en su superficie vertical derecha guías horizontales para un carro longitudinal 12. El carro longitudinal 12, desplazable en dirección longitudinal en las guías 14 del cabezal longitudinal 3, está provisto en su superficie vertical derecha de unas guías verticales 15 pa-



ra un puntal o carro vertical 13.

El puntal o carro vertical 13 está dotado en su parte superior de una superficie horizontal plana sobre la que se apoya el soporte 16 atornillado a dicho carro, formando ambas

5. piezas un bloque compacto. Este soporte en su cara vertical transversal presenta un alojamiento para la gufa 17; por medio de esta gufa puede desplazarse el cabezal transversal 18 a derecha é izquierda mediante un husillo y tuerca acoplado, de la forma usual en estos casos; este cabezal transversal
10. 18 puede ser bloqueado en la posición deseada para mayor rigidez en el copiado. Puede apreciarse, por tanto, que el conjunto de soporte 16 y cabezal transversal 18 tienen la propiedad de formar un conjunto con el puntal o carro vertical 13, teniendo así todo ello un movimiento vertical propio, al
15. mismo tiempo que los carrillos 20 y 21. Sobre el carrillo 20 se aloja el husillo porta-fresas 27, y sobre el carrillo 21 se aloja el índice palpador 28. Las gufas 19 de estos dos carrillos 20 y 21, a pesar de estar sobre el mismo cabezal transversal son totalmente independientes, por consiguiente
20. los movimientos de ambos carrillos son igualmente independientes. El carrillo 21 lleva acoplado un dispositivo 31 como medio de arrastre, unido al pantógrafo adicional 32, por medio del cual pueden ordenarse los tres movimientos, longitudinal, transversal y vertical, con la ayuda del asidero 33.
25. Este pantógrafo, además de servir como medio de mando de co-



- piado, por su disposición reduce las fuerzas de fresado a realizar con la mano. Sobre este mismo carrillo 21 se ha dispuesto un soporte 23 unido sólidamente a este carrillo; por medio de este soporte se une el carrillo a la cinta 25 con
5. la plaquita 24 y unos tornillos. Asimismo, sobre el carrillo 20 se ha dispuesto otro soporte 22 unido también sólidamente a este carrillo 20; a este soporte se le une la cinta 25 con la plaquita 26 y unos tornillos. Por esta disposición que se representa en las figuras 1 y 2, cada movimiento efectuado
10. por cualquiera de los dos carrillos queda transmitido al otro en sentido inverso, por medio de la cinta de acero 25 que gira en torno de las roldanas 29 y 30. Para eliminar este movimiento de sentido inverso se suelta uno de los carrillos 20 ó 21 de la cinta de acero 25, quedando así libres en sus
15. movimientos ambos carrillos. Eliminado este movimiento, estos carrillos pueden ser unidos mediante la placa 34 (fig. 2), dejándolos completamente sólidos formando un solo carro, manteniendo fija la distancia entre el palpador y la herramienta de fresar. Por consiguiente los movimientos realizados
20. por el palpador y la herramienta son exactamente iguales; por esta razón el copiado se realiza normal.
- Sobre la cara lateral izquierda del cabezal transversal 18 se acopla un soporte para un husillo roscado 35. Este husillo tiene la misión de gobernar el movimiento transversal de
25. los carrillos 20 y 21 cuando el trabajo lo requiera. En cual-



quier momento los carrillos 20 y 21 pueden quedar libre del husillo 35 retirando la tuerca 36. Esta tuerca puede ser retirada mediante un tornillo que la hace retroceder o introducirse en el husillo, según se desee.

5. En la cara frontal del cabezal longitudinal está previsto un acoplamiento para soportar un husillo roscado 37. Este husillo tiene la misión de gobernar el movimiento longitudinal del carro 12 cuando el trabajo lo requiera. Como en el caso anterior, en cualquier momento puede quedar libre el carro 12 del husillo 37, retirando la tuerca 38. Esta tuerca puede ser retirada del husillo mediante un tornillo que la hace retroceder o introducirse en el husillo, según se desee.

10. En el carro longitudinal 12, y en su parte vertical derecha, se han previsto unos salientes 39 apropiados para soportar unos tornillos 41 para la regulación del movimiento vertical del carro 13. En el carro vertical 13 se ha dispuesto un tope de profundidad 40, sobre el que accionan los tornillos de regulación del tope vertical. Con estos tornillos y tope puede quedar fijo el carro vertical 13, o libre hasta los límites deseados.

15. El peso del conjunto de cabezal transversal 18 con los carrillos 20 y 21, así como todas las piezas que han de ser movidas verticalmente durante el copiado, está compensado por un muelle 42. El extremo inferior del muelle está sujeto a la base y el extremo superior a una palanca 43, sobre la que se
- 20.
- 25.



- apoya la palanca 44 que empuja al carro vertical 13.
- El cabezal longitudinal 3 presenta una superficie plana horizontal, sobre la que descansa la columna 45. Esta columna, en su interior, está provista de un eje giratorio, en cuya
5. parte superior existe una zona apropiada sobre la que descansa la carcasa de velocidades 46, por lo que esta carcasa gira en torno de la columna 45. La distancia entre la carcasa 46 y el eje porta-fresas 27 se mantiene fija mediante la barra 47.
10. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de las indicadas a título de ejemplo en las descripciones, pero todas ellas quedan comprendidas en el espíritu de las reivindicaciones.
15. N C T A
- Descrito el objeto y realización del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente en España, por veinte años.
20. 1.- Máquina fresadora-copiadora tridimensional perfeccionada, caracterizada porque sus componentes básicos son, un cabezal transversal horizontal sobre el que se deslizan dos carrillos, de los cuales uno soporta el palpador y el otro por lo menos una herramienta de fresar, apoyándose este cabezal transversal
25. en un soporte sobre el que se desliza por unas guías, estando



apoyado este soporte en una guía deslizante en sentido vertical, la cual a su vez está soportada en una guía deslizante en sentido horizontal longitudinal.

5. 2.- Máquina fresadora-copiadora tridimensional perfeccionada, según reivindicación 1, caracterizada por disponer de un pantógrafo adicional para ordenar los movimientos tridimensionales de la herramienta, y consiguientemente del palpador, tanto en sentido horizontal longitudinal y transversal como vertical, apoyado dicho pantógrafo sobre el conjunto del bastidor y unido en el punto de escritura, precisamente en el mismo alojamiento del porta-palpador, terminando este pantógrafo en un asidero desde donde se gobiernan dichos movimientos, estando dispuesto este pantógrafo de manera que reduce las fuerzas de fresado a realizar con la mano.
10. 3.- Máquina fresadora-copiadora tridimensional perfeccionada, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque los carros que soportan la herramienta y el palpador discurren sobre el cabezal transversal por unas guías, totalmente independientes uno de otro.
15. 4.- Máquina fresadora-copiadora tridimensional perfeccionada, según reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque los carros porta-herramientas y porta-palpador pueden ser unidos para formar un solo conjunto a efectos de copiado normal 1:1.
20. 5.- Máquina fresadora-copiadora tridimensional perfeccionada, según reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque los carros
- 25.



5. porta-herramientas y porta-palpador pueden tener movimientos opuestos, dentro de su recorrido sobre el cabezal transversal, realizando este recorrido de sentido inverso por medio de una cinta de acero que gira en torno a dos roldanas estando acoplado el carro porta-fresas sobre la parte delantera de dicha cinta y estando acoplado sobre su parte trasera el carro porta-palpador.
- 6.- Máquina fresadora-copiadora tridimensional perfeccionada, según reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el carro longitudinal puede moverse libremente, o bien regulado por medio de la tuerca y el husillo dispuestos en el carro longitudinal y cabezal longitudinal, respectivamente.
10. 7.- Máquina fresadora-copiadora tridimensional perfeccionada, según reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque los carros porta-herramientas y porta-palpador pueden moverse libremente, o bien regulados mediante una tuerca acoplada en el carro porta-herramienta y un husillo acoplado sobre el cabezal transversal.
15. 8.- Máquina fresadora-copiadora tridimensional perfeccionada, según reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque el cabezal transversal puede ser desplazado mediante un husillo y tuerca hacia ambos lados, desplazando así todo el conjunto de copiado, ampliando la zona de trabajo.
20. 9.- Máquina fresadora-copiadora tridimensional perfeccionada, según reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque las mesas
- 25.

385448



porta-pieza y porta-modelo pueden desplazarse en sentido longitudinal, ampliando de esta forma el campo de trabajo.

- 10.- Máquina fresadora-copiadora tridimensional perfeccionada, según reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque el movimiento vertical se realiza perpendicularmente a la mesa de trabajo y mesa para el modelo, al estar encomendado el movimiento al carro vertical y deslizarse éste en guías de rodillos reajustables en el carro longitudinal, consiguiendo por tanto un deslizamiento rígido, exento de holgura, y suave a la vez.
5. 11.- Máquina fresadora-copiadora tridimensional perfeccionada, según reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque la columna principal posee guías verticales a ambos lados, para soportar las consolas de las mesas porta-modelo y porta-pieza, situadas una enfrente de la otra.
10. 12.- Máquina fresadora-copiadora tridimensional perfeccionada, según reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque el cabezal longitudinal está situado entre las mesas porta-modelo y porta-pieza, y forma un conjunto con la columna principal.
15. 13.- "MÁQUINA FRESADORA-COPIADORA TRIDIMENSIONAL PERFECCIONADA" Todo tal y como queda descrito y reivindicado en la presente Memoria que consta de quince hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.
- 20.

Madrid, a 11 de Noviembre de 1.970.

J. DIÁZ UNGRIA

Juan A. Pérez

385448

HOJA UNICA

JOSE MARIA MORENO YCACHO

385448

FIG.1

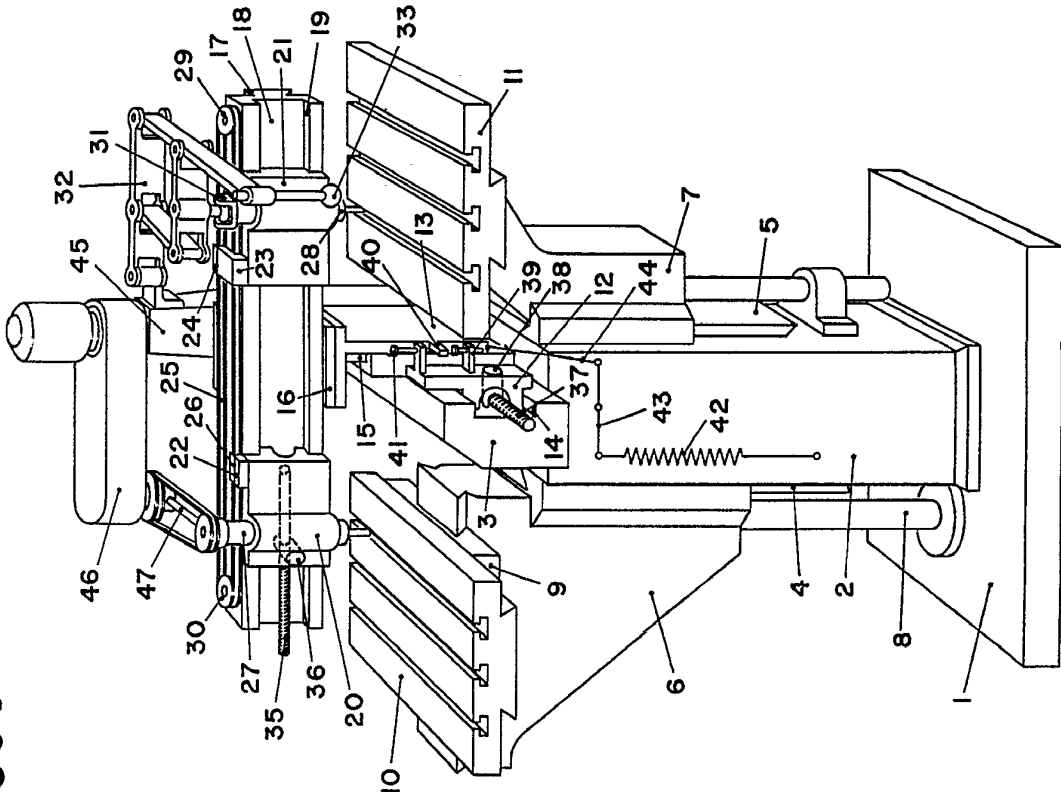


FIG.2

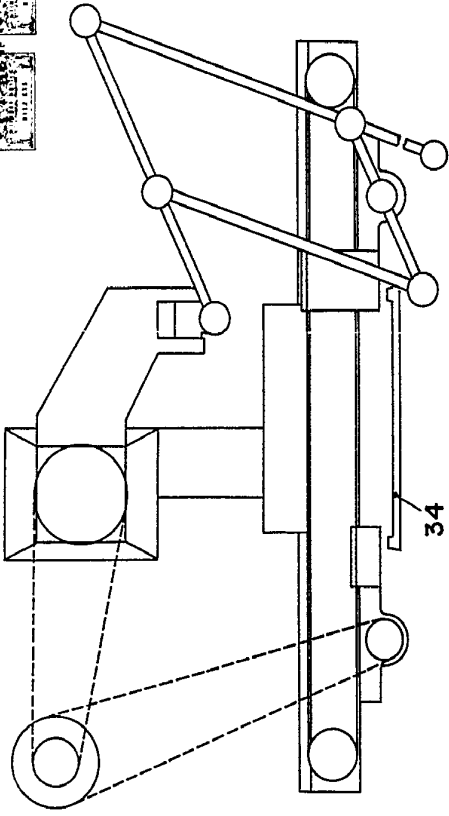


FIG.3

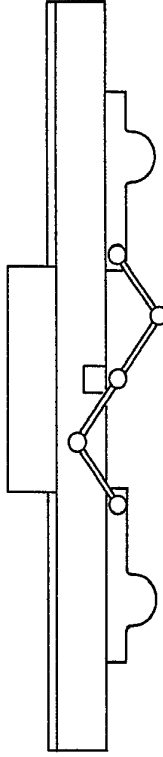


FIG.4

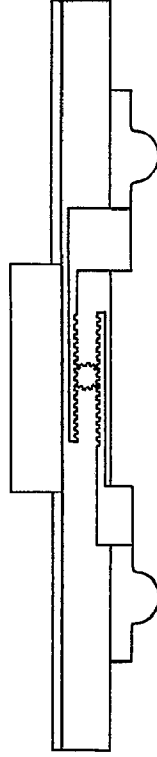
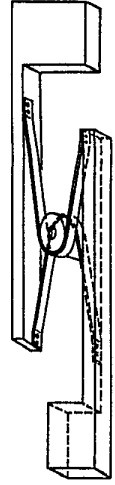


FIG.5



ESCALA VARIABLE

FIG. 1, 2, 3, 4, 5
P. MORENO

385448

FIG. I

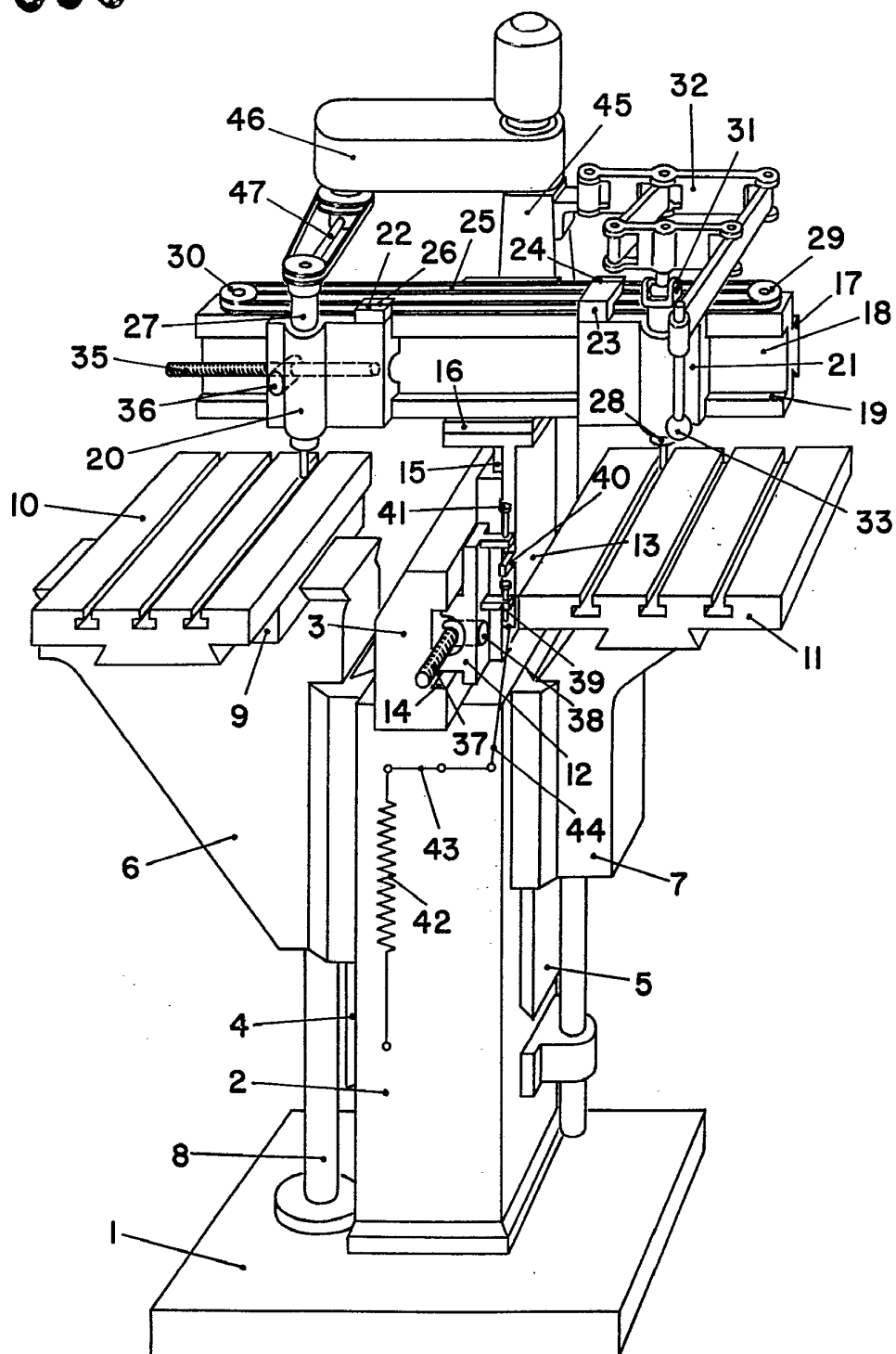


FIG. 2

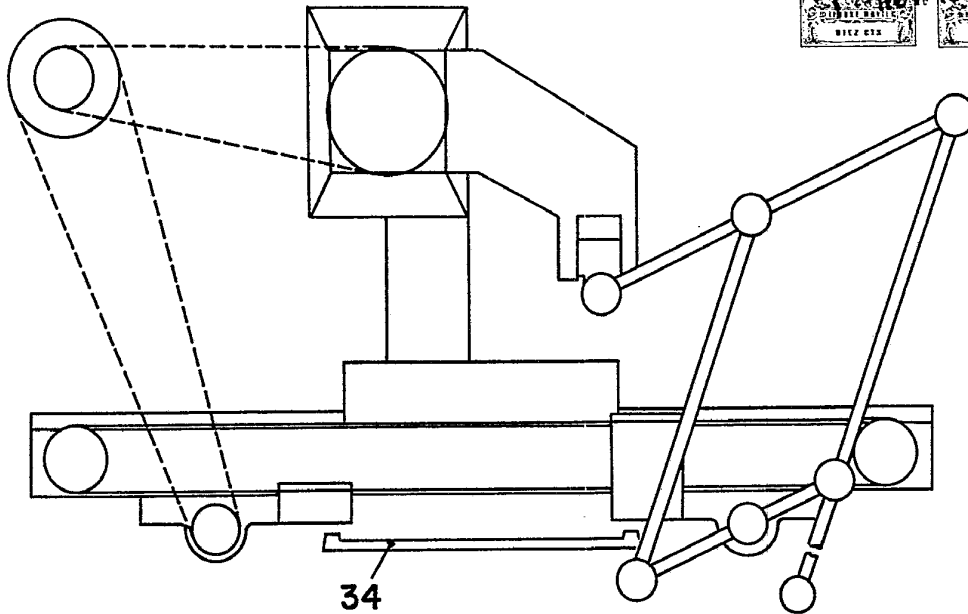
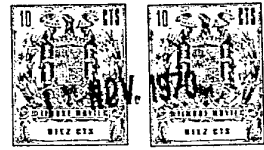


FIG. 3

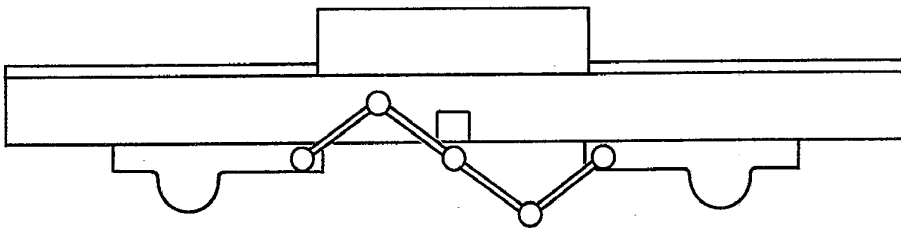


FIG. 4

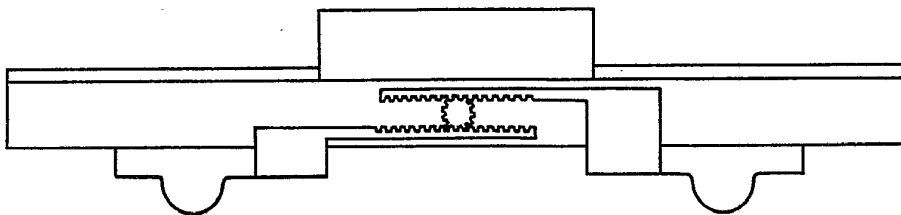
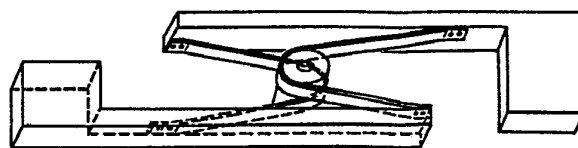


FIG. 5



Madrid, 11 de Septiembre de 1973

[Handwritten signature]