

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido al Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presentación y en el contenido de la Memoria adjunta.

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	477295	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
78.03450	31-1-1978	FRANCIA
Para las reivindicaciones 1 a 10.		
78.15377	18-5-1978	FRANCIA
Para las reivindicaciones 11 a 15.		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B23 Q4	

(54) TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS ESTRUCTURAS DE MAQUINAS-HERRAMIENTA"

(71) SOLICITANTE (ES)
Manufacture de Vilebrequins de Lorette.- MAVILOR, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
L'HORME, 42400 SAINT CHAMOND +Loire- FRANCIA

(72) INVENTOR (ES)
D. Pierre BERTHIER

(73) TITULAR (ES)
Manufacture de Vilebrequins de Lorette.- MAVILOR, S.A.

(74) REPRESENTANTE
M. SCHICK

BAD ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una Patente de Invención que se solicita en España, por Veinte años, a favor de Manufacture de Vilebrequins de Lorette <sup>S.A.</sup>MAVILOR, entidad francesa, establecida en L'HORME, 42400 SAINT CHAMOND

5.- Loire FRANCIA, por:

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS ESTRUCTURAS DE MAQUINAS-HERRAMIENTA"

10.- Con prioridad francesa basada en la Patente francesa Nº 78.03490 solicitada el 31 de enero de 1978 para las reivindicaciones 1 a 10 y en el Certificado de Adición Nº 78.15377 solicitado el 10 de mayo de 1978 para las reivindicaciones 11 a 15.

---

15.- La presente invención se refiere a las máquinas-herramienta y, en particular, a la estructura de ciertas partes constitutivas.

20.- En las máquinas-herramienta que permiten en general las operaciones de taladrado, roscado con macho, mandrinado, que se encuentran en construcción mecánica, se sabe que su estructura general comprende una bancada de soporte de piezas, cuyos lados laterales permiten la guía y el desplazamiento de los extremos de los montantes de una arcada móvil. Esta última permite, gracias a su travesaño superior, el montaje de un cabezal móvil porta-herramientas con medios de guía y de desplazamiento longitudinal. Estas máquinas

25.-

permiten así la utilización de la herramienta siguiendo tres coordenadas con relación a la pieza que hay que mecanizar fijada al plato solidario al bastidor.

- 5.- Debido a su concepción, estas máquinas presentan notables inconvenientes, sobre todo a nivel de la falta de precisión de los desplazamientos. En efecto, los importantes esfuerzos engendrados con ocasión del trabajo de mecanizado de la herramienta o de las herramientas se traducen en una cierta deformabilidad de la arcada que forma un puente y que repercute en sus medios de guía, provocando así un desplazamiento irregular con relación a la bancada y por lo tanto desviaciones en la colocación del eje del husillo del porta-herramientas, con relación al eje de la bancada.
- 10.-
- 15.-

Por otra parte, la disposición del cabezal porta-herramientas con cara de guía vertical trasera que coopera con el lado extremo vertical del travessero de la arcada móvil se traduce igualmente en esfuerzos anormales en las correderas de dicho travessero, en combinación con la deformabilidad de la arcada, que contribuyen a perjudicar la precisión del mecanizado.

20.-

- 25.- Según la invención, se ha querido dar a este tipo de máquina una gran robustez y una mejor resistencia a las flexiones, a fin de obtener una precisión de los movimientos que permita directamente las

operaciones de mecanizado sin el recurso a operaciones previas de trazado, punteado. . . .

- Según una primera característica de la invención, la bancada de la máquina se hace solidaria, en su cara principal superior, a una corredera longitudinal dispuesta rigurosamente en el plano medio vertical y dos correderas laterales situadas simétricamente, que cooperan con la parte inferior de un armazón móvil que forma un marco cerrado, y cuya parte superior constituye el banco de guía y de desplazamiento del cabezal móvil porta-herramientas.
- 5.-
- 10.-

- Según otra característica, el armazón móvil forma un travesaño inferior perfilado que lleva axialmente, preferentemente en su parte superior, un espacio dotado en sus caras opuestas de elementos de rodamiento o de deslizamiento, que cooperan con las caras correspondientes de la corredera central de la bancada, a fin de asegurar rigurosamente en el plano medio vertical del armazón, su rectitud de desplazamiento horizontal.
- 15.-
- 20.-

- Según otra característica, los extremos de la parte inferior del armazón móvil, que forman un marco cerrado indeformable, reciben medios de contacto por rodamiento o deslizamiento, que cooperan con las caras horizontales opuestas de las correderas laterales, a fin de asegurar la guía vertical con relación a la bancada.
- 25.-

Según otra característica, el travesaño in-

5.- inferior del armazón móvil permite en el mismo plano medio vertical el montaje del tornillo de maniebra de su mando de desplazamiento, y la fijación exterior de un índice de lectura que coopera con un elemento de medida axial, solidario a la bancada, para permitir la lectura directa o enclavada.

10.- Según otra característica, el banco de guía del armazón móvil constituye un plano de apoyo inclinado para permitir el desplazamiento deslizando del cabezal móvil porta-herramientas de modo que la resultante de los esfuerzos transmitidos, cuando se procede al mecanizado, pase por el plano horizontal del armazón a fin de asegurar su asiento perfecto y regular en las correderas con relación a la bancada. Este plano inclinado lleva además, lateral y simétricamente, unas correderas fijas que cooperan, por medio de sus caras adyacentes, con medios de rodamiento o deslizamiento solidarios a dicho cabezal móvil y dispuestos simétricamente respecto al eje del tornillo de maniebra de mando de desplazamiento; un índice de lectura solidario al cabezal y dispuesto perpendicularmente a la cara de apoyo inclinada de la bancada y en el plano de dicho tornillo de maniebra coopera con un elemento de medida solidario al travesaño para cualquier dispositivo de lectura.

25.- Según otra característica, el travesaño inferior perfilado del marco vertical va equipado con patines que atraviesan unos alojamientos formados en

toda su altura y arrastrados libremente cuando se realizan desplazamientos en traslación de dicho marco con relación a la bancada y al plato; estos patines, preferentemente de agujas, se apoyan directamente sobre unos apoyos laterales y horizontales montados o formados sobre la bancada y, por su cara superior, sobre unos asientos horizontales y correspondientes formados lateralmente o montados bajo la cara inferior del plato.

5.-

10.-

Estas características y otras se desprenderán claramente de la descripción que sigue.

Para fijar el objeto de la invención aunque sin limitarlo, en los dibujos adjuntos:

15.-

- La Figura 1 es una vista de frente con secciones parciales del marco vertical móvil equipado con el cabezal móvil porta-herramientas con medios de guía y de medida.

- La Figura 2 es una vista de perfil con sección parcial correspondiente a la figura 1.

20.-

- La Figura 3 es una vista exterior en planta correspondiente a la figura 2.

- La Figura 4 es una vista parcial de frente de una realización como variante del marco vertical, dotado del cabezal móvil de accionamiento de herramientas, con cara de apoyo perpendicular al plato solidario a la bancada.

25.-

- La Figura 5 es una vista de frente, con sección parcial, del marco vertical móvil, equipado con el cabe-

nal porta-herramientas y medios de soporte de la ma-  
quina, según otra realización.

- La Figura 6 es una vista de perfil, en sección par-  
cial, correspondiente a la figura 5.

5.- - La Figura 7 es una vista exterior, en planta, con  
secciones parciales, correspondiente a la figura 6.

- La Figura 8 es una vista de detalle y en sección,  
que ilustra el montaje de patines de agujas en un hue-  
co del travesaño inferior del marco vertical.

10.- Con el fin de hacer más concreto el objeto  
de la invención, se la describirá ahora de forma no  
limitativa, haciendo referencia a los ejemplos ilus-  
trados en las figuras de los dibujos.

Según la presente invención, la bancada 1  
15.- de la máquina lleva en su cara de apoyo superior una  
corredera longitudinal y central 2, preferentemente  
de sección rectangular, dispuesta rigurosamente en  
disposición axial en el plano medio vertical x-x, y  
fijada de manera inmóvil por cualquier medio conoci-  
do que permita en caso necesario su reglaje en posi-  
ción apropiada.

Sobre la bancada llevan igualmente dispues-  
tas dos correderas 3 y 4, de cualquier sección apro-  
piada, en posición simétrica y lateral respecto a la  
20.- corredera 2, y preferentemente en el mismo plano ho-  
rizontal.

Estas correderas 2, 3 y 4 permiten conve-  
nientemente el desplazamiento longitudinal por des-

lizamiento respecto a la bancada 1, de un armazón 5 que soporta con su travesaño superior el cabozal móvil porta-herramientas. Este armazón 5, que se presenta en forma de un marco vertical cerrado, y que tiene por ello características de rigidez y de indeformabilidad tanto vertical como horizontal, lleva o forma un travesaño inferior  $5^1$  convenientemente perfilado, con un espacio axial  $5^2$  que coopera a horcajada con la corredera central 2. Este hueco  $5^2$  lleva en sus caras opuestas unos medios de rodamiento o deslizamiento 6, que cooperan con las caras laterales y paralelas  $2^1$  de la corredera 2, a fin de asegurar rigurosamente, y con toda precisión, la rectitud de desplazamiento horizontal del armazón 5 en el lugar de su plano medio vertical.

Los extremos del travesaño inferior  $5^1$  forman unos huecos o ranuras longitudinales  $5^3$  que reciben unos medios de contactos 7-8 por rodamiento o deslizamiento, que cooperan con las caras horizontales opuestas de las correderas 3 y 4, para permitir la precisión de apoyo y de guía vertical de dicho armazón 5, respecto a la bancada.

Esta guía horizontal y axial del armazón, junto con la guía vertical y lateral, permite obtener con precisión la rectitud de su desplazamiento respecto a la mesa o plato 9 fijado a la bancada 1, y dispuesto entre los montantes, cubriendo la corredera 2.

Hay que considerar igualmente que el travesaño

saño inferior  $3^1$  del armazón móvil permite en el mismo plano medio vertical X-X el alojamiento de la tuerca del tornillo de manobra 10 del armazón 3, montado en rotación libre en la baseada 1, y cuyo movimiento rotativo queda asegurado por cualquier sistema motor 13 unido a no a un servomecanismo.

Un índice 14, fijado también siguiendo el mismo plano medio X-X, a la cara exterior del resalte correspondiente  $3^4$  del travesaño inferior  $3^1$  coopera con un elemento de medida axial 15, solidario a la baseada, para permitir la lectura directa o enclavada.

El travesaño  $3^5$  del armazón móvil constituye el banco de guía del cabecal móvil 16 porta-herramientas, movido de forma conocida con un movimiento transversal de deslizamiento y un movimiento de bajada de la herramienta 17.

Para ello, este banco de guía forma en su parte superior un plano inclinado  $3^6$  destinado a permitir el apoyo y el libre deslizamiento de la parte posterior inclinada de forma complementaria del cabecal móvil 16. Hay que considerar que la situación del plano de guía inclinado  $3^6$  del cabecal 16 con relación al travesaño  $3^5$  es tal que la resultante de los esfuerzos verticales engendrados por el trabajo de la herramienta pasa a un plano horizontal del armazón 3, a fin de asegurar su asiento perfecto sobre las correderas laterales 3 y 4, solidarias a la baseada, sin ningún riesgo de desgaste local o de deformación, que pueden engendrar huel-

gos perjudiciales para la precisión.

La guía del cabezal móvil 16 queda asegurada por unas correderas laterales y simétricas 18 y 19 fijadas a los lados perfilados y opuestos del travesaño superior 5<sup>5</sup>, y cuyas caras adyacentes cooperan con medios de rodamiento o deslizamiento 20, solidarios a dicho cabezal 16. Un tornillo de maniobra 21, dispuesto perpendicularmente al plano inclinado 5<sup>6</sup> y simétricamente respecto a las correderas 18 - 19 coopera con una tuerca alojada en un resalte axial 16<sup>1</sup> del cabezal móvil 16, al mismo tiempo que es mantenido longitudinalmente por unos soportes del travesaño superior 5<sup>5</sup>. Un motor 22 se encarga de realizar el movimiento.

El resalte axial 16<sup>1</sup> del cabezal móvil 16 permite exteriormente la fijación de un índice de lectura 23, dispuesto perpendicularmente respecto al plano 5<sup>6</sup> y en el eje del tornillo 21 para cooperar con un elemento de medida 24, solidario al travesaño 5<sup>5</sup>, y destinado a la lectura directa o enclavada.

Es evidente que, en la variante ilustrada en la figura 4, el armazón 5 que constituye el marco vertical cerrado puede formar por medio del banco de guía de su travesaño superior, una cara de apoyo vertical 5<sup>7</sup> del cabezal móvil 16, con tornillo de maniobra 25 e índice de lectura 26, dispuestos axialmente respecto a las correderas opuestas 27.

Según otra realización, la bancada 28 de la máquina lleva lateral y simétricamente, por debajo del

travesaño inferior  $29^1$  del armazón móvil 29 que forma el marco vertical cerrado, dos resaltes longitudinales  $28^1$  y  $28^2$ , dispuestos en un plano horizontal, que constituyen dos soportes de apoyo, destinados a soportar las cargas o esfuerzos transmitidos al plato 30 fijado a dicha bancada 28, por medio de sus extremos y entre los montantes del armazón 29, como se ha indicado anteriormente-

10.- Estos resaltes  $28^1$  y  $28^2$ , que constituyen unas bandas longitudinales, pueden ser mecanizados directamente siguiendo sus caras superiores o incluso recibir unas correderas montadas, fijadas por cualquier medio conocido.

15.- Siguiendo los mismos planos verticales formados por los resaltes  $28^1$  y  $28^2$ , el plato 30 lleva en el lugar de su cara inferior y en toda su longitud dos apoyos longitudinales  $30^1$  y  $30^2$ , constituidos directamente por dos bandas salientes mecanizadas siguiendo de sus caras inferiores, o también por regletas de apoyo montadas. Estos apoyos longitudinales  $30^1$  y  $30^2$  permiten transmitir las cargas hacia los soportes  $28^1$  y  $28^2$  de la bancada 28, por mediación de los patines de agujas 31.

25.- Para ello, el travesaño inferior  $29^1$  del armazón 29 se dispone verticalmente siguiendo los ejes comunes de los resaltes  $28^1$  y  $28^2$  y de los apoyos  $30^1$  y  $30^2$ , con unos huecos o mortajas  $29^2$  dispuestos en toda su altura y de número variable, para recibir reg

pectivamente un medio intercalado de guía por rodamiento o deslizamiento, que se intercala en espesor entre dichos resaltes y apoyos opuestos.

- 5.- Estos medios de guía, movidos libremente en translación por los huecos  $29^2$  del travesaño inferior  $29^1$  no sufren ninguna restricción con ocasión de los desplazamientos en translación del armazón móvil 29, si no que actúan únicamente en apoyo, a modo de cuñas intermedias, cuando los esfuerzos inciden en el plato 30 en el plano vertical, para transmitirlos directamente a la bancada 28.

Esta disposición asegura una planearidad perfecta del plato 30, sea cual fuere la carga o el apoyo ejercido por la herramienta.

- 15.- Siguiendo el ejemplo no limitativo de realización, ilustrado por los dibujos, los huecos o mortajas verticales  $29^2$ , de forma ovalada, permiten respectivamente la unión con deslizamiento libre de una plaqueta perfilada 31, que permite a una y otra parte de su núcleo axial y horizontal, el enganche y la fijación por pernos 32 o por cualquier otro sistema, de dos bloques-patines de agujas 33 y  $33^1$  realizados de manera conocida.

- 25.- Estos bloques dispuestos en superposición se apoyan, por una parte, con su cara inferior, en los resaltes correspondientes  $28^1$  y  $28^2$  de la bancada 28, y por otro lado, por su cara superior, en los apoyos  $30^1$  -  $30^2$  dispuestos bajo la cara inferior del plato 30.

Es evidente que, sin salirse del ámbito de la invención, puede preverse cualquier elemento de guía y de apoyo alojado libremente o no en los huecos 29<sup>2</sup>, tales como patines de rodillos, rodamientos de bolas, regletas deslizantes.... Estos elementos pueden también incluir un medio de reglaje en espesor, para adaptarse sin juego entre los resaltes y apoyos indicados.

Se indica igualmente que se puede contemplar un número cualquiera de bandas de apoyo que lleven o no varios elementos de guía, para cualquier máquina cuya herramienta esté sometida a un marco cerrado, que limita normalmente las superficies de apoyo de una mesa fija, situada entre sus montantes laterales.

Las ventajas de estas disposiciones aparecen con claridad en la descripción, y se subraya en particular:

- La gran robustez del marco cerrado que constituye el armazón, junto con la guía axial y el apoyo lateral respecto a la bancada, para asegurar desplazamientos exactamente rectilíneos.
- El asiento perfecto del armazón en el plano vertical, con relación a la bancada, como consecuencia de la disposición inclinada del plano de deslizamiento del cabezal móvil porta-herramientas.
- Los mandos de desplazamientos y de lecturas directas del armazón y de la cabeza móvil porta-herramientas, dispuestos rigurosamente siguiendo el eje de la simetría

de las correderas.

La invención no se limita en absoluto a sus modos de aplicación ni a los modos de realización de sus diversas partes que han sido indicados más especialmente, si no que, por el contrario, abarca todas sus variantes.

REIVINDICACIONES

- 1<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos introducidos en las estructuras de máquinas-herramienta, en especial aplicados al armazón de soporte de cabezal móvil de accionamiento de herramientas con medios de guía con relación a la bancada, para cualquier máquina-herramienta, que incluye una bancada, una tabla o plato de trabajo, un carro móvil que lleva un travesaño superior que soporta una cabeza móvil porta-herramienta, unos medios de mando, de guía y de desplazamiento del carro de cabeza móvil porta-herramienta, con relación a la bancada y a la mesa, caracterizados porque dicho armazón es un marco vertical cerrado, cuyo travesaño inferior va montado por debajo del plato o mesa de la máquina, mientras que los montantes solidarios a este travesaño inferior van unidos por un travesaño superior que lleva el cabezal porta-herramientas.
- 5.-
- 10.-
- 15.-

- 2<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos introducidos en las estructuras de máquinas-herramienta, según la reivindicación 1, caracterizados porque la bancada de la máquina va solidaria, en la cara superior de apoyo a una corredera longitudinal montada en el plano medio vertical y a dos correderas laterales, montadas simétricamente para cooperar con el travesaño inferior de dicho armazón.
- 20.-

- 3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos introducidos en las estructuras de máquinas-herramienta, según las reivin
- 25.-

dicaciones 1 y 2, tomadas juntas, caracterizados porque el travesaño inferior perfilado forma axialmente un espacio hueco que lleva en sus caras laterales opuestas unos elementos de rodamiento o de deslizamiento, que cooperan con las caras correspondientes de la corredera central y longitudinal de la bancada, a fin de asegurar la rectitud de desplazamiento de dicho armazón.

45.- Perfeccionamientos introducidos en las estructuras de máquinas-herramienta, según la reivindicación 1, caracterizados porque, en la parte inferior de los montantes del marco cerrado que constituyen el armazón móvil, se encuentran unos medios de contacto por rodamiento o deslizamiento, que cooperan con las caras horizontales opuestas de las correderas laterales, a fin de asegurar la guía vertical y el desplazamiento del marco cerrado, con relación a la bancada.

50.- Perfeccionamientos introducidos en las estructuras de máquinas-herramienta, según la reivindicación 1, caracterizados porque el travesaño inferior se dispone particularmente en forma de un resalte situado en el mismo plano medio, en el sentido de la anchura, para recibir un medio tal como un tornillo de maniobra del mando de desplazamiento, así como la fijación exterior de un índice de lectura que coopera con un elemento axial de medida, solidario a la bancada, a fin de permitir la lectura directa o anclavada.

60.- Perfeccionamientos introducidos en las estructuras de máquinas-herramienta, según la reivin-

- dicación 1, caracterizados porque su travesaño superior presenta un plano de apoyo inclinado, que forma un banco de guía para el desplazamiento del cabezal móvil porta-herramientas, a fin de que la resultante de los esfuerzos transmitidos con ocasión del mecanizado pase por el plano horizontal de dicho armazón, asegurando su asiento sobre las correderas laterales.
- 5.-
- 7a.- Perfeccionamientos introducidos en las estructuras de máquinas-herramienta, según las reivindicaciones 1 y 6 tomadas juntas, caracterizados porque el plano de apoyo inclinado del travesaño superior, lleva lateral y simétricamente unas correderas fijas que cooperan por medio de sus caras exteriores y adyacentes con unos medios de rodamiento o de deslizamiento solidarios a las caras que miran al cabezal móvil; un tornillo de maniobra dispuesto simétricamente, con relación a dichas correderas, se enroscas en una tuerca solidaria a un resalto axial de dicho cabezal, mientras que su cara exterior forma o recibe un índice de lectura que coopera con un elemento de medida fijado al travesaño superior, para la lectura directa o enclavada del desplazamiento del cabezal móvil.
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 8a.- Perfeccionamientos introducidos en las estructuras de máquinas-herramienta, según la reivindicación 1, caracterizados porque, como variante, el travesaño superior constituye un plano de apoyo vertical que forma un banco de guía para el desplazamiento del cabezal porta-herramientas con tornillo de manio-

bra e índice de lectura dispuestos axialmente respecto a las correderas opuestas.

5.- 9ª.- Perfeccionamientos introducidos en las estructuras de máquinas-herramienta, según la reivindicación 1, caracterizados porque el travesaño superior del marco cerrado presenta un plano de apoyo inclinado, con correderas para la guía del cabezal móvil, y un medio de mando, particularmente en forma de un tornillo de maniobra mediano, respecto a dichas correderas.

10.- 10ª.- Perfeccionamientos introducidos en las estructuras de máquinas-herramienta, según las reivindicaciones 1 y 9, caracterizados porque el travesaño superior presenta unos medios y elementos de medidas dispuestos en el plano de apoyo para la lectura directa o enclavada del desplazamiento del cabezal móvil con relación a dicho travesaño superior.

20.- 11ª.- Perfeccionamientos introducidos en las estructuras de máquinas-herramienta, según la reivindicación 1, caracterizados porque su travesaño inferior va equipado lateralmente de patines u otros medios de rodamiento o de deslizamiento, que atraviesan libremente unos alojamientos formados en toda su altura y arrastrados libremente con ocasión de los deslizamientos en translación de dicho armazón, respecto a la bancada y al plato fijo; estos patines se apoyan directamente sobre unos apoyos dispuestos en la bancada y sobre la cara inferior del plato, a fin de transmitir los esfuerzos verticales ejercidos sobre dicho plato, entre sus

puntos de fijación extremos directamente a la bancada.

5.- 12ª.- Perfeccionamientos introducidos en las estructuras de máquinas-herramienta, según la reivindicación 11, caracterizados porque la bancada de la máquina-herramienta lleva lateral y simétricamente, por debajo del travesaño inferior de dicho armazón cerrado, unos resaltes laterales dotados o no de regletas, que constituyen los apoyos inferiores de los patines.

10.- 13ª.- Perfeccionamientos introducidos en las estructuras de máquinas-herramienta, según las reivindicaciones 11 y 12, tomadas juntas, caracterizados porque el plato de la máquina-herramienta lleva, según su cara inferior, unas bandas laterales, dotadas o no de regletas, que constituyen los soportes de apoyo superiores de los patines para transmitir los esfuerzos verticales directamente a la bancada.

20.- 14ª.- Perfeccionamientos introducidos en las estructuras de máquinas-herramienta, según las reivindicaciones 11, 12 y 13, tomadas juntas, caracterizados porque los alojamientos verticales de su travesaño inferior permiten el contacto en libre deslizamiento de una plaqueta perfilada, que permite a una y otra parte de su parte central, el contacto y la fijación de dos patines de agujas.

25.- 15ª.- Perfeccionamientos introducidos en las estructuras de máquinas-herramienta, según las reivindicaciones 11, 12, 13 y 14, tomadas juntas, caracterizados porque los apoyos formados en la bancada y en la

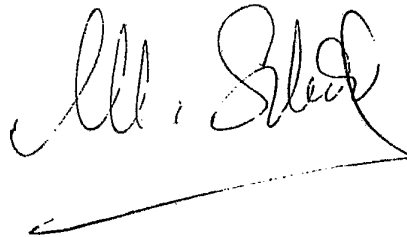
cara inferior del plato, se presentan en forma de bandas laterales dispuestas simétricamente.

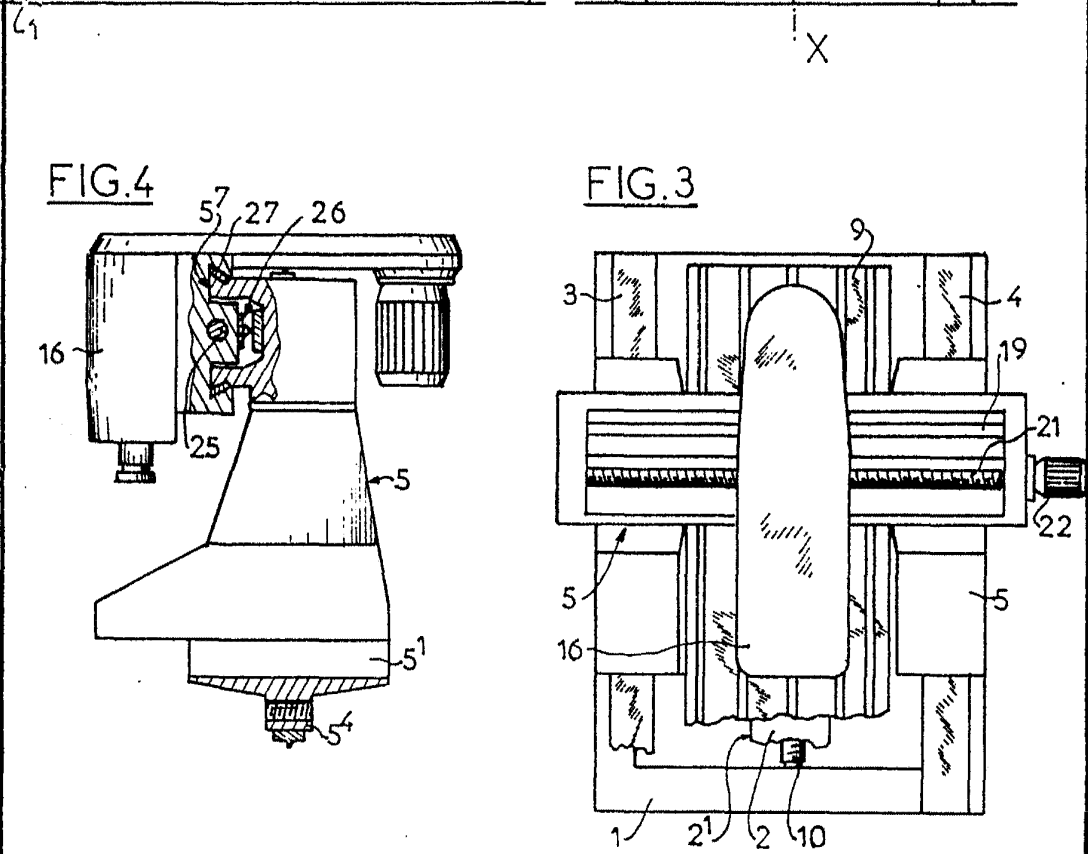
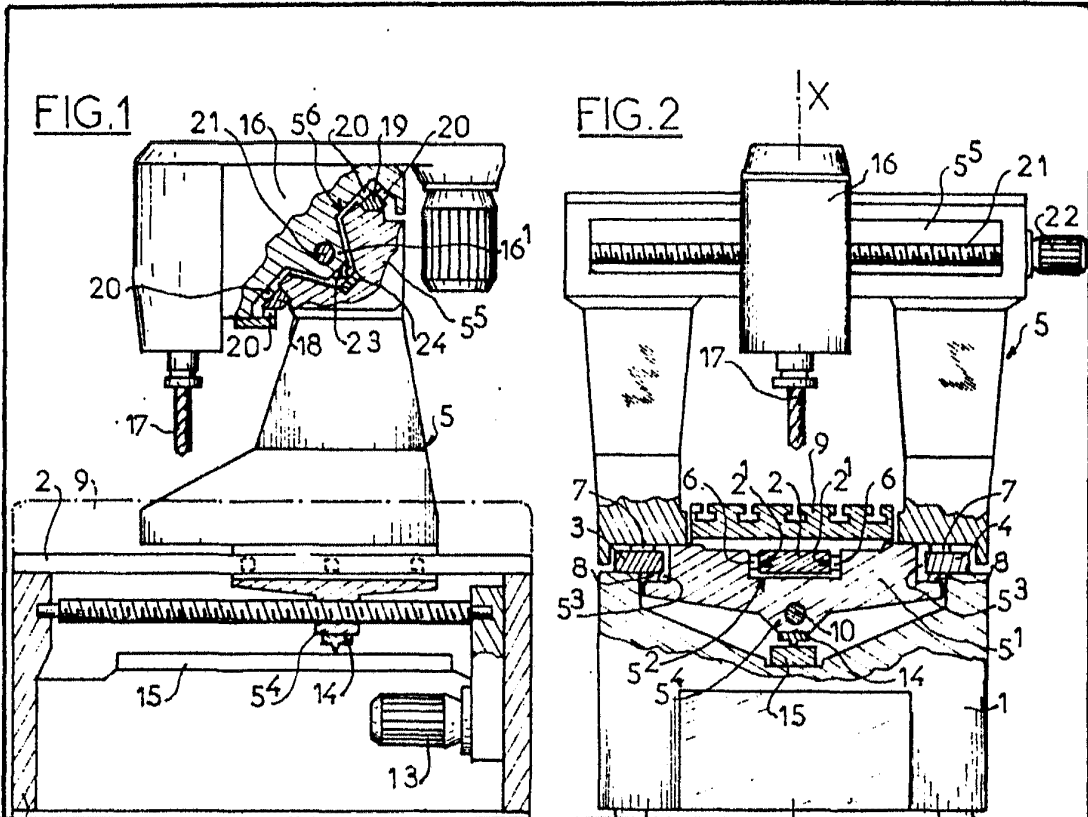
**16a.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS ESTRUCTURAS DE MAQUINAS-HERRAMIENTA.**

5.- Todo ello tal y como se describe en el cuerpo de la presente Memoria y se reivindica.

Esta Memoria consta de diecinueve hojas foliadas y mecanografiadas a dos espacios por una sola de sus caras.

Madrid, 30 de enero de 1979

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. S. S.', written in a cursive style. Below the signature is a long horizontal line that tapers at both ends, resembling a stylized underline or a decorative flourish.



Madrid, 30 de enero de 1979

*Alfonso Sureda*

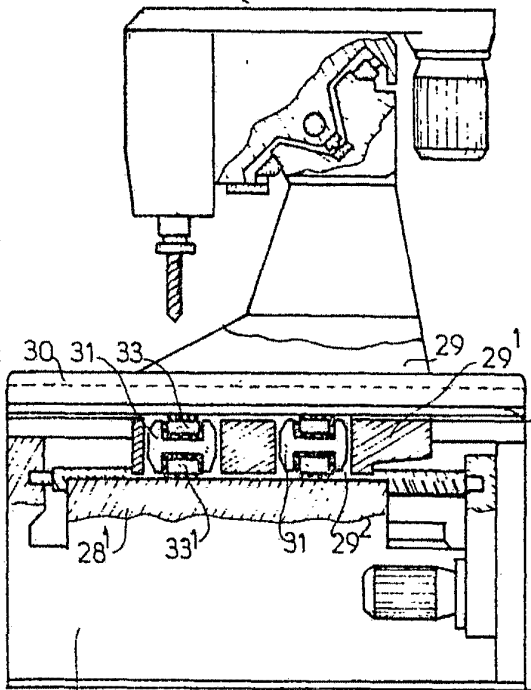


FIG. 5

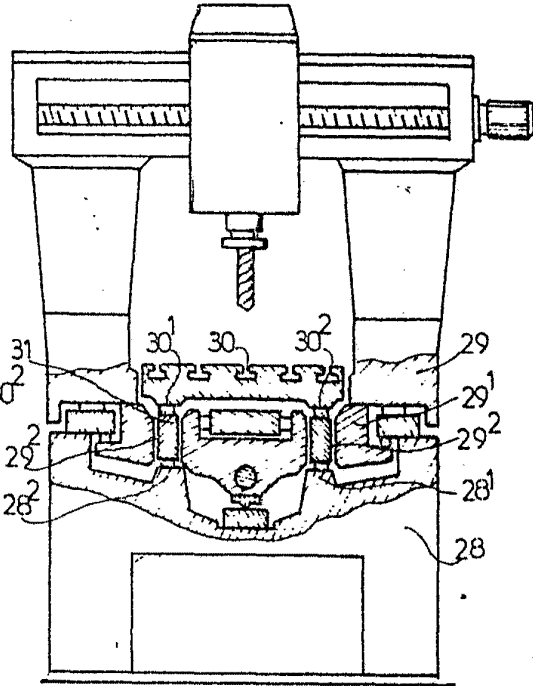


FIG. 6

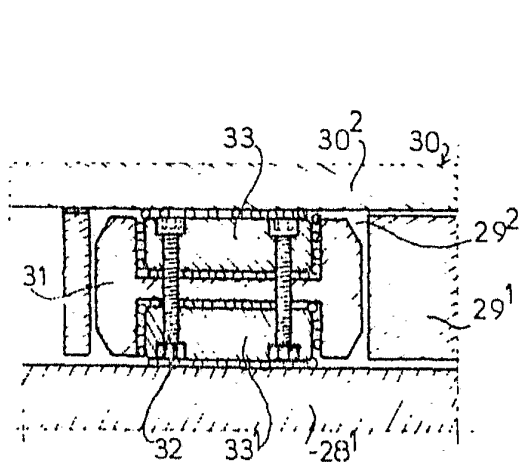


FIG. 8

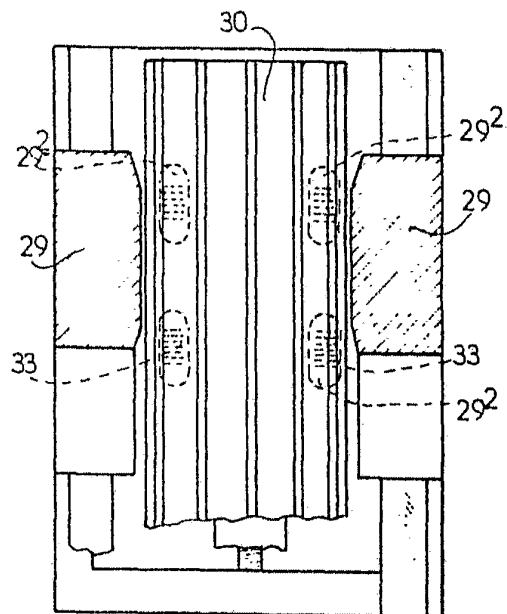


FIG. 7

all rights reserved 30-1-89  
A. S. S.