

|    |    |    |                       |    |   |
|----|----|----|-----------------------|----|---|
| 19 | ES | 17 | 263207                | 10 | Y |
| 21 |    | 22 | FECHA DE PRESENTACION |    |   |



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 NOV. 1982

|                        |           |          |
|------------------------|-----------|----------|
| 30. PRIORIDADES:       | 32. FECHA | 33. PAIS |
| 31. NUMERO<br>80 01293 | 22.1.1980 | Francia  |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| 47. FECHA DE PUBLICIDAD | 51. CLASIFICACION INTERNACIONAL<br>B23B 3/06 |
|-------------------------|--|

|  |
|--|
| 54. TITULO DE LA INVENCIÓN<br>"UN TORNO DE BROCHA HORIZONTAL". |
|--|

|  |
|--|
| 71. SOLICITANTE (S)<br>H. ERNAULT-SOMUA, Société Anonyme |
|--|

|  |
|--|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE<br>32, avenue de l'Europe, 78140 Vélizy-Villacoublay, France |
|--|

|                   |
|-------------------|
| 72. INVENTOR (ES) |
|-------------------|

|                  |
|------------------|
| 73. TITULAR (ES) |
|------------------|

|   |
|---|
| 74. REPRESENTANTE<br>D. Juan Botella Pradillo |
|---|

El invento se refiere a tornos de brocha horizontal y, más particularmente, a la estructura de los bastidores de estas máquinas.

5 Los tornos modernos de brocha horizontal comprenden dos grupos de resbaladeras horizontales sobre las cuales pueden deslizarse respectivamente dos carritos porta-herramientas independientes uno de otro; las herramientas pueden fijarse directamente sobre los carritos o bien sobre torretas montadas giratoriamente sobre los citados carritos.  
10

Se conocen dos tipos de bastidores, a saber: aquellos en los cuales un solo banco lleva los dos grupos de resbaladeras y aquellos otros en los cuales los dos grupos de resbaladeras son llevados respectivamente por dos bancos que se hacen solidarios el uno del otro por montaje o formando, eventualmente, parte de un bastidor-monobloque.  
15 Todos estos tipos de bastidores presentan sus inconvenientes.

En efecto, cuando un solo banco lleva los dos grupos de resbaladeras, éstas habitualmente situadas en un mismo plano, muy a menudo fuertemente inclinado en relación al horizontal, de manera que, en ciertos casos, se producen interferencias entre los trayectos de los dos carritos y el trabajo simultáneo de éstos no es posible más que en ciertos casos muy particulares; es, pues, imposible  
20 determinar el programa de mecanización de una pieza sin proceder a trazados que permitan comprobar que el ciclo de operaciones de mecanizado deseado es materialmente realizable sobre la máquina en cuestión.  
25

30 Los bastidores de dos bancos presentan inconvenientes.

tes peculiares a su principio general mismo, así como inconvenientes inherentes a cada forma particular de ejecución. De una manera general, puede decirse que se prestan muy mal a la evacuación de las virutas y que la protección de ciertas resbaladeras y de ciertos órganos de mando y -  
5 de medida plantea problemas.

En una primera disposición conocida de bastidor - de dos bancos, estos últimos están superpuestos detrás del eje geométrico de la brocha de la máquina, de suerte que, además de los inconvenientes generales ya indicados más -  
10 arriba, esta solución es relativamente onerosa, pues necesita un trabajo de realización de un paralelismo riguroso de los dos grupos de resbaladeras en el momento del montaje sobre los dos bancos, es decir, sobre dos órganos distintos.  
15

Este inconvenientes desaparece si los dos bancos forman parte de un bastidor monobloque, pero la fabricación de un tal bastidor no deja de presentar dificultades.

En una segunda disposición conocida de bastidores de dos bancos, estos últimos están colocados uno detrás - del otro, de una y de otra parte del plan geométrico vertical que pasa por el eje de la brocha, por debajo del nivel del mencionado eje. De ello resulta que la brocha de la máquina se encuentra situada entre los dos carritos, -  
20 lo que constituye una fuente de dificultades de carga y de descarga de las piezas. Además las herramientas llevadas por el carrito trasero son difícilmente accesibles y los dos carritos presentan partes planas horizontales que retienen lamentablemente las virutas.  
25

30 En una tercera disposición conocida de bastidores

de dos bancos, uno de estos últimos está situado sensible-  
mente por debajo del eje de la brocha y el otro, sensible-  
mente al nivel del citado eje, detrás de éste; dicho de -  
otra manera, el conjunto de los dos bancos presenta una -  
5 superficie geométrica plana inclinada hacia abajo y hacia  
delante. En esta solución, la construcción del carrito in-  
ferior obliga a colocar el eje de la brocha en una posi-  
ción relativamente alta y, como esta brocha se encuentra  
entre los trayectos de los dos carritos, resulta difícil-  
10 mente accesible. En fin, resulta dificultoso alcanzar las  
herramientas montadas sobre el carrito superior.

El objeto del invento es el de producir un basti-  
dor de torno de brocha horizontal que no presente los in-  
convenientes señalados más arriba de los modos de reali-  
15 zación en cuestión conocidos.

A este efecto, el torno de brocha horizontal, con  
forme al invento, que es del tipo de varios carritos por-  
ta-herramientas que se deslizan sobre dos pares de resba-  
laderas llevadas por un solo banco solidario del bastidor  
20 de la máquina y paralelo al eje geométrico de la brocha -  
rotativa porta-piezas, se caracteriza por el hecho de que  
el banco está situado en el ángulo diedro formado por los  
dos semi-planos geométricos que se extienden, a partir del  
eje geométrico de la brocha rotativa porta-piezas, respecti-  
25 vamente, por encima y por detrás del mencionado eje, y en  
que los dos pares de las resbaladeras mencionadas están -  
situados, respectivamente, sobre una superficie longitudi-  
nal delantera y sobre una superficie longitudinal inferior  
del citado banco.

presenta ninguno de los inconvenientes señalados de los tor-  
nos de estructuras conocidas mencionadas más arriba. En -  
primer lugar, no presenta evidentemente los diversos incon-  
venientes de los tornos de dos bancos, puesto que posee so-  
lamente uno. Después, si se le compara con el torne conoci-  
do de banco único señalado más arriba, puede constatarse  
que no presenta el inconveniente de una interferencia posi-  
ble entre los trayectos de los dos carritos, puesto que -  
las dos superficies del banco sobre las cuales se deslizan  
estos dos carritos están situadas en planos diferentes, -  
en lugar de estar situadas en un mismo plano, de manera -  
que es posible hacer trabajar los dos carritos simultanea-  
mente en todos los casos de operaciones de mecanizado. Re-  
sulta de ello que no existe ninguna dificultad ni contención  
en la determinación de los programas de mecanizado desde  
el punto de vista de la molestia que podría provocar una  
interferencia inesperada de los dos carritos.

Por otra parte, la estructura particular del tor-  
no, conforme al invento, presenta todas las ventajas que  
pueden poseer los diferentes tipos de tornos conocidos, a  
saber: la brocha rotatoria porta-piezas puede estar situa-  
da a una altura normalizada y posicionada sin esfuerzo -  
particular; las herramientas llevadas por los carritos -  
son fácilmente accesibles y su vigilancia es facilitada -  
por la proximidad del operario; la evacuación de las viru-  
tas es muy buena porque los carritos se encuentran, los -  
dos, por encima de la pieza en curso de mecanizado y que  
el bastidor del torno puede no comprender ninguna superfi-  
cie horizontal por debajo de la pieza; los órganos de man-  
do y de medida de los desplazamientos de los carritos pue-

den estar fácilmente situados en emplazamientos donde se encuentran perfectamente protegidos contra las proyecciones del líquido de riego utilizado para facilitar el corte y enfriar las aristas cortantes de las herramientas.

5 El invento podrá comprenderse mejor mediante la lectura de la descripción que va a seguir al examen de los dibujos anexos, que presentan, a título de ejemplo, un modo de realización del invento.

En estos dibujos:

10 La figura 1 es una vista de frente, con arranques, de un torno de brocha horizontal según el invento, suponiéndose que la tapa de protección delantera está levantada; y

15 La figura 2 es un corte de sección vertical de perfil, igualmente con arranques, hecha conforme a la línea II-II de la figura I.

20 El torno de brocha horizontal representado en las figuras 1 y 2 comprende un bastidor 1 que soporta una cabeza fija 2, en la cual pivota una brocha rotativa portapiezas horizontal representada solamente por su eje geométrico 3. En el ejemplo que se da, la brocha 3 está provista de un mandril 4 que cierre de las piezas a mecanizar. El bastidor 1 soporta también, por intermedio de dos postes 7, y 8, un banco 9 paralelo a la brocha 3 y está situado en el ángulo diedro "A" formado por los dos semi-planos geométricos OZ, OY que se extienden, a partir del eje geométrico de la brocha rotativa portapiezas 3, respectivamente, por encima y detrás del mencionado eje.

25 El banco 9 representa una superficie longitudinal delantera 12, vertical en el ejemplo, que está provista de

30

una resbaladera inferior de guía 13 y de una resbaladera superior de retención 14 sobre las cuales puede deslizarse un carrito longitudinal horizontal superior 15 sostenidos las citadas resbaladeras, respectivamente, por dos -  
5 bridas 16, 17 y provisto, él mismo de dos resbaladeras -  
verticales 21, 22 sobre las cuales puede deslizarse una -  
resbaladera transversal vertical 23 que lleva una torreta 24, que soporta diversas herramientas de corte 25.

El banco 9 presenta, además, una superficie longi-  
10 tudinal inferior 32, horizontal en el ejemplo, que está -  
provista de una resbaladera delantera de guía 33 y de una  
resbaladera trasera de retención 34, sobre las cuales pue-  
de deslizarse un carrito longitudinal horizontal inferior  
15 35 mantenido sobre las mencionadas resbaladeras, respecti-  
vamente, por dos bridas 36, 37 y provisto él mismo de dos  
resbaladeras transversales 38, 39 sobre las cuales puede  
deslizarse una colisa transversal 41 que lleva una torre-  
ta 42 que soporta varias herramientas de corte 43.

Los desplazamientos de los diferentes carritos so-  
20 bre sus resbaladeras están asegurados por todos los me-  
dios clásicos apropiados. Así, por ejemplo, los despla-  
mientos de los dos carritos longitudinales 15 y 35 están  
asegurados, respectivamente, a partir de dos motores 46,  
47, por intermedio de transmisiones de correas con mues-  
25 cas 48, 49 y de dos tornillos de avance 51, 52 de toma -  
con dos tuercas 53, 54, respectivamente solidarias de es-  
tos dos carritos. Se ha indicado, en los nos. 56 y 57, -  
aparatos de medida asociados a los dos tornillos de avan-  
ce y utilizables, particularmente, cuando la máquina es -  
30 de mando numérico. De manera análoga, las dos colisas o -

correderas transversales 23 y 41 son accionadas, respectivamente, a partir de los motores 61, 62 por intermedio de transmisiones de correas con muescas 63, 64 y de dos tornillos de avance 65, 66, de toma con dos tuercas 67, 68 -  
5 respectivamente solidarias de estos dos carritos. Aparatos de medida 71, 72 están asociados a los dos tornillos de avance. En la figura no. 2, se han señalado, además, - los tubos 81, 82 de conducción del líquido de riego. ....

La brocha 3 de la máquina es accionada en rotación igualmente por todos los medios clásicos apropiados, comprendiendo, por ejemplo, un motor 85 (figura 1) y una transmisión por correas trapezoidales 86. En la figura 2, puede verse el protector delantero transparente 87 que se supone está levantado sobre la figura 1. ....

Se observará que, gracias a su estructura particular, este tipo de torno presenta prácticamente todas las ventajas de los tornos conocidos, sin tener ninguno de sus inconvenientes. En efecto: ....

- la brocha rotativa porta-piezas 3 puede estar situada a una altura normalizada y colocada a una distancia de la superficie delantera de la máquina de tal manera que la carga y la descarga manuales de las piezas puedan hacerse sin esfuerzos y sin peligro, notablemente por el hecho de que el obrero no tiene que montarse sobre la máquina o sobre un taburete para efectuar estas operaciones: ....

- las herramientas 25, 43 son fácilmente accesibles y su vigilancia es facilitada por la proximidad del operario;

- los carritos no reciben virutas y, en consecuencia, los órganos de mando y de medida de los desplazamientos

tos de los mencionados carritos y no las reciben nunca más;

- la evacuación o expulsión de las virutas puede hacerse en las mejores condiciones gracias a la falta de partes o trozos horizontales por debajo de la zona de trabajo de las herramientas:

- no se produce ninguna interferencia entre los trayectos de los dos carritos longitudinales 15, 35, de forma que pueden hacerse trabajar simultáneamente y que se puede proceder a la preparación del programa de mecanizado de una pieza sin estar obligado a recurrir a trzados para asegurarse de la posibilidad de puesta en marcha del programa;

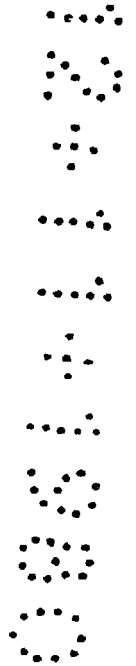
- las resbaladeras 13 y 33 de guía de los dos carritos longitudinales 15 y 35 se encuentran lo más cerca del eje de la brocha rotativa porta-piezas, lo que es una condición y situación muy favorables para un mecanizado de gran precisión;

- en fin, puesto que todas las resbaladeras de los carritos son llevadas por un único banco, el constructor tropiezas con menos dificultades en la obtención de un paralelismo riguroso de las mencionadas resbaladeras, que cuando se trata de tornos de dos bancos.

Queda, pues, bien entendido: el invento no está limitado al modo de realización descrito y representado, que se ha dado a título de ejemplo; se le pueden introducir numerosas modificaciones, según las aplicaciones deseadas, sin salirse, por ello, de su ámbito.

Es así, por ejemplo que, en la forma de ejecución descrita más arriba, la superficie longitudinal delantera del banco está situada en un plano vertical, pero ella po

dría también estar inclinada. Igualmente, la superficie -  
longitudinal inferior del banco, en lugar de ser horizon-  
tal, podría estar inclinada, notablemente hacia atrás y -  
hacia arriba.



REIVINDICACIONES

1.- Un torno de brocha horizontal, de varios carritos porta-herramientas, que se deslizan sobre dos pares de resbaladeras llevadas por un solo banco solidario del bastidor de la máquina y paralelo al eje geométrico de la brocha rotativa porta-piezas, caracterizado en el que el banco (9) está situado en el ángulo diedro (A) formado por los dos semi-planos geométricos (OZ, OY), que se extienden, a partir del eje geométrico (O) de la brocha rotativa porta-piezas (3), respectivamente, por encima y detrás del mencionado eje, y en que los dos pares de resbaladeras mencionados (13, 14 y 33, 34) están situados, respectivamente, sobre una superficie longitudinal delantera (12) y sobre una superficie longitudinal inferior (32) del mencionado banco (9).

2.- Un torno de brocha horizontal, conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que cada par de resbaladeras (13, 14 ó 33, 34) comprende una resbaladera de guía (13 ó 33) y una resbaladera de retención (14 ó 34), y las dos resbaladeras de guía (13, 33) están situadas en la inmediata proximidad de la arista común a la superficie longitudinal delantera (12) y a la superficie longitudinal inferior (32) del banco

3.- Un torno de brocha horizontal, conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que la superficie longitudinal delantera (12) del banco (9) es vertical.

4.- Un torno de brocha horizontal, conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que la superficie longitudinal inferior (32) del banco (9) es horizontal.

5.- Un torno de brocha horizontal, conforme a la

reivindicación 1, caracterizado en que los órganos o elementos de mando (61, 62) y eventualmente de medida (71, 72) de los movimientos de las correderas transversales (23, 41) llevadas por los carritos longitudinales (15, 35) se deslizan sobre las mencionadas resbaladeras (13, 14 y 33, 34) están situadas respectivamente, en la parte superior de la corredera transversal (23) llevada por el carrito longitudinal superior (15) que se desliza sobre las resbaladeras de la superficie longitudinal delantera (12) del banco (9) y en la parte trasera de la corredera transversal (41) llevada por el carrito longitudinal inferior (35) que se desliza sobre las resbaladeras de la superficie longitudinal inferior (32) del banco (9).

6.- UN TORNO DE BROCHA HORIZONTAL.

Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica.

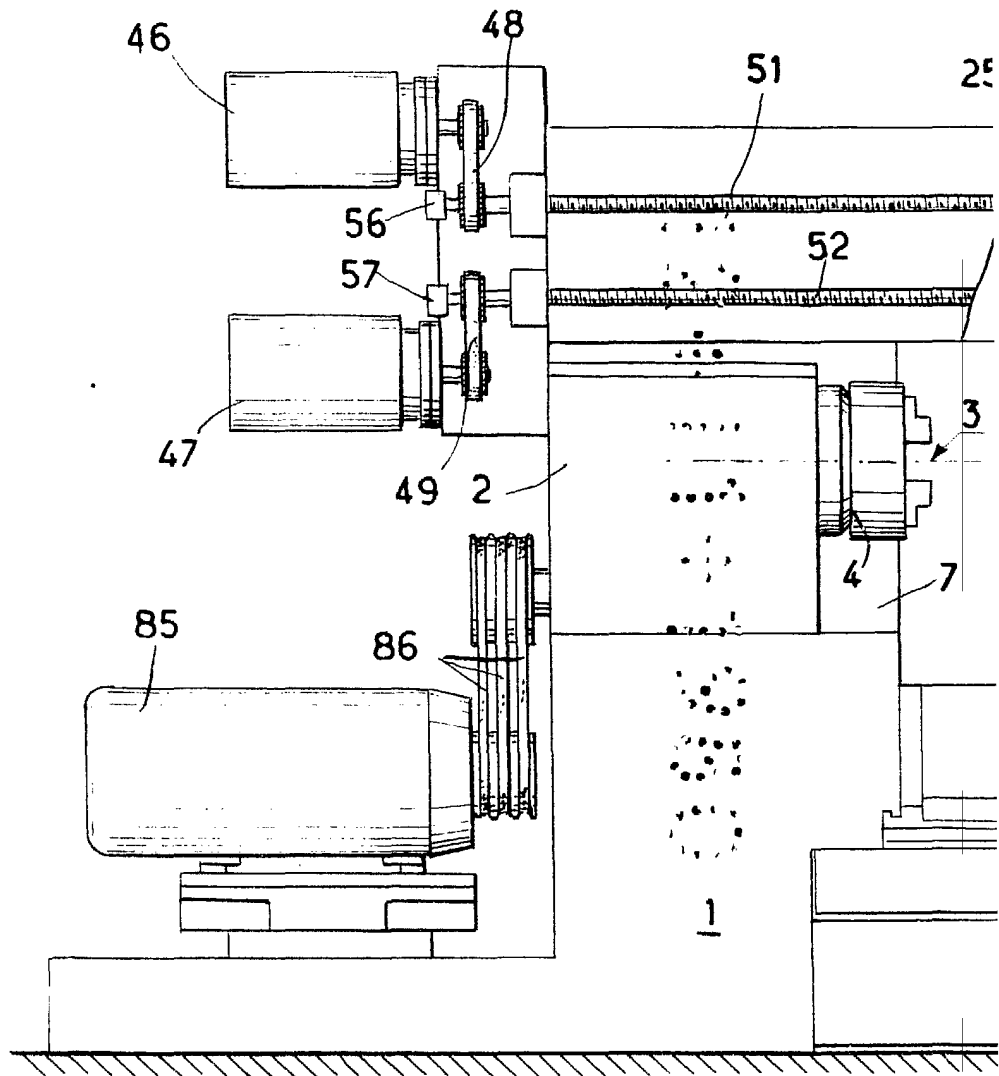
Esta memoria consta de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sólo cara y planos que la acompañan.

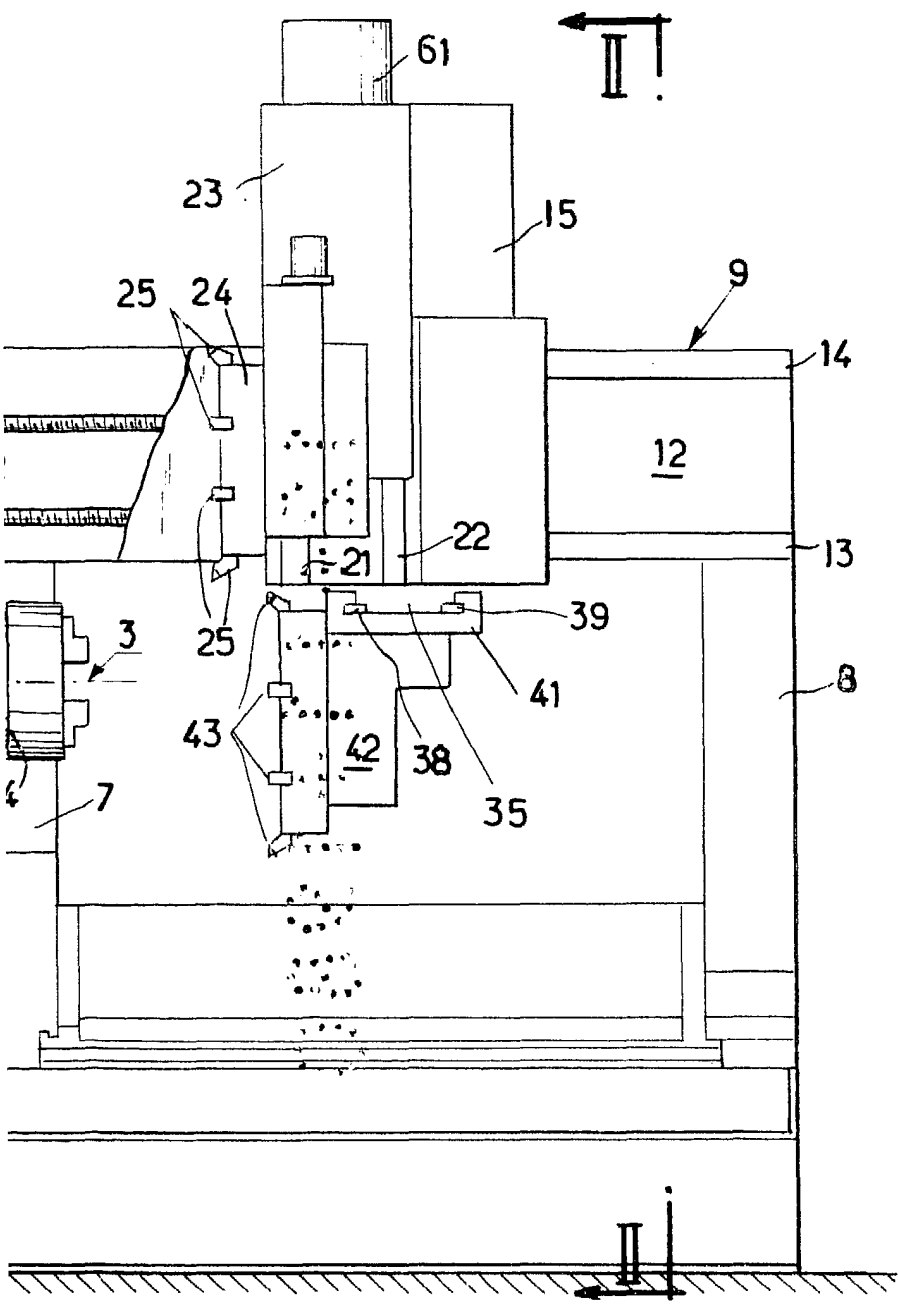
Madrid, 12 de Noviembre de 1980

H. ERNAULT-SOMUA, Société Anonyme

P.A.

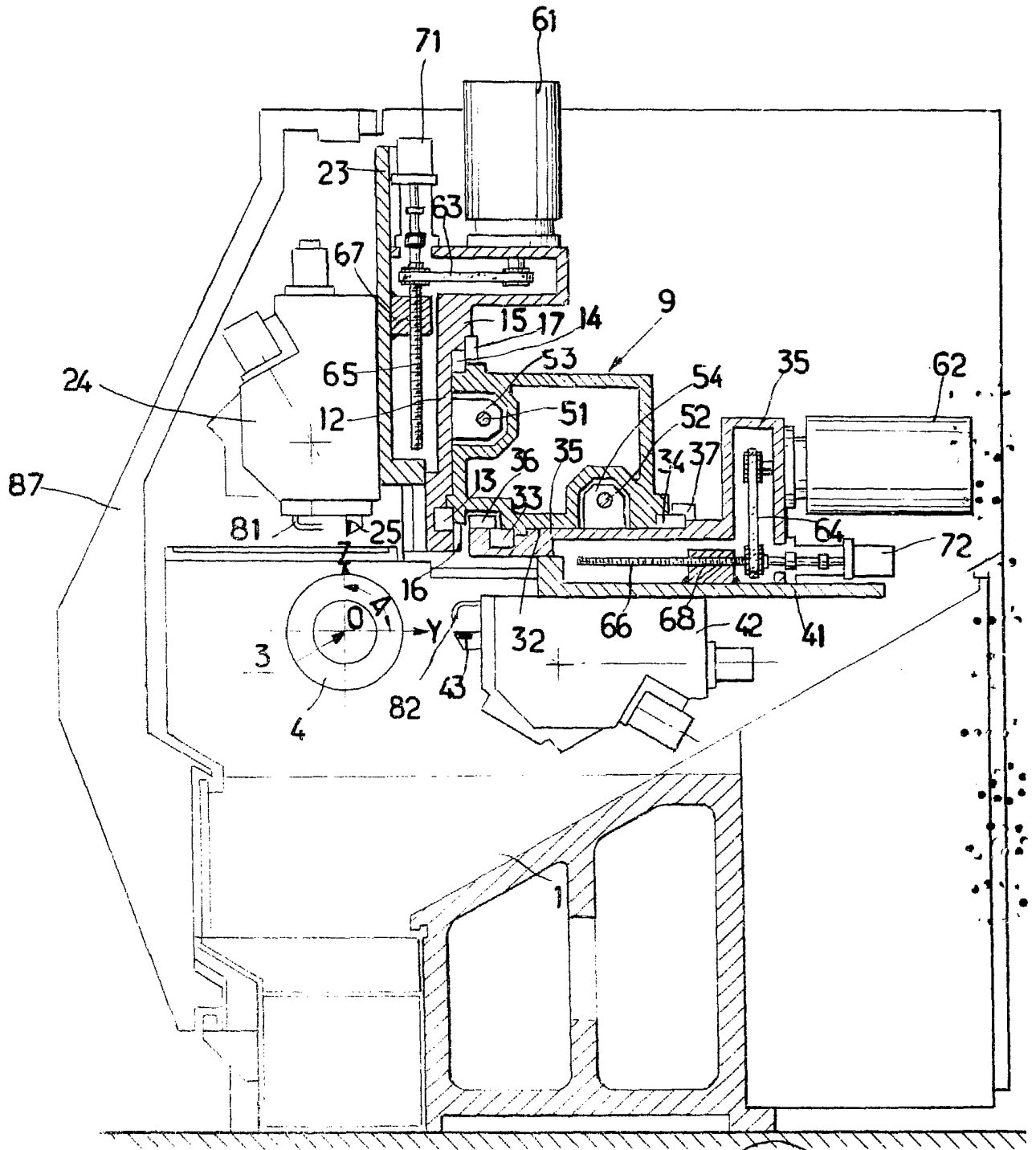
FIG.1





ESCALA VARIABLE  
Madrid 12 NOV 1980

FIG. 2



ESCALA 1/2

1/2