

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

486-053

ES	486053	A1
FECHA DE PRESENTACION		
16 Noviembre 1979		

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta.

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
28 50127-1	18 Noviembre 1978	ALEMANIA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C03B 33/04	
54 TITULO DE LA INVENCION		
MESA DE TRAZADO PARA EL REGISTRO DEL PROGRAMA DE UNA MAQUINA AUTOMATICA, ESPECIALMENTE PARA EL CORTE DEL VIDRIO DE COORDINACION CARTESIANA Y DISPOSITIVO PARA SU APLICACION		
71 SOLICITANTE (S)		
SAINT- G OBAIN INDUSTRIES		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
NEUILLY-SUR-SEINE (Francia) 62 Boulevard Victor Hugo		
72 INVENTOR (ES)		
M. Heinz-Josef Reinmold y M. Josef Audi, los cuales ceden todos sus derechos a la sociedad solicitante.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
ABENTE: Fco JAVIER PLAZA		

1 La invención se refiere a una mesa de trazado de coordi-
nación cartesiana, para registrar el programa de una
máquina de mando automático, a partir de un modelo o
dibujo, y más particularmente para colocar la memoria
5 del programa de una máquina de corte en forma de hojas
de vidrio, equipada de un mando de coordinación carte-
siana. Estas mesas comprenden una carretilla o correde-
ra provista de una cabeza palpadora que conducida a lo
largo de la trayectoria del modelo que hay que reprodu-
10 cir, arrastra dos generadores de impulsión numérica,
uno para la coordenada X, y el otro para la coordenada
Y.

15 Una máquina de mando numérico que funciona según las
coordenadas cartesianas X-Y, para el corte en forma de
hojas de vidrio, se describe en la publicación de la
patente francesa FR 2 367 710.

20 Esta máquina posee una carretilla montada en la inter-
sección de dos correderas que forman puentes entre dos
reglas de coordenadas, y arrastrada cada una por un
motor solidario de la bancada de la máquina, que trans-
mite su movimiento a lo largo de una de las reglas de
coordinación, por medio de una correa con muescas.

25 La memoria que libera los datos del programa de corte
está constituida de una banda magnética sobre la cual
las impulsiones de mando de los motores de arrastre

1 están inscritos, por ejemplo, de la forma descrita en
la publicación de la patente FR 2 368 074; puede reem-
plazarse la banda magnética por la memoria de un micro
calculador.

5 Se conoce por esta misma publicación que la máquina pue
de registrar el programa sobre la banda magnética, uti-
lizando la cabeza de corte de la carretilla como cabeza
palpadora, para conducir esta carretilla a lo largo del
contorno deseado. Además, los generadores de impulsión
10 numérica son órganos giratorios colocados directamente
sobre los árboles de motores fijos.

15 Cuando se utiliza la máquina de coordinación cartesia-
na en cuestión, para elaborar el programa, es decir,
cuando la transmisión del movimiento entre los motores
fijos y los órganos deslizantes se efectúa por medio
de correas con muescas, el alargamiento inevitable de
estas correas introducirá ligeros errores de trazado,
en particular cuando la máquina es de grandes dimensio-
20 nes; estos errores pueden ser molestos cuando se desee
obtener una gran precisión de corte. Sería pues conve-
niente para aumentar la precisión del programa de cor-
te, crear un dispositivo de registro distinto, adapta-
do a los datos propios de la máquina de corte utiliza-
da, y que satisfaga mejor las condiciones exigidas pa-
25 ra el corte de las hojas de vidrio, particularmente en

./..

1 lo que se refiere a la precisión del trazado.

Según la invención, este dispositivo de registro se ca
racteriza porque los generadores de impulsiones rotati
vas se colocan respectivamente, el primero registrando
5 las abscisas sobre un puente móvil a lo largo de la
regla correspondiente al eje de las X; y el segundo re
gistrando las ordenadas sobre una corredera que se des
plaza sobre este puente, a lo largo de la regla corres
pondiente al eje de las Y; y porque sus árboles girato
rios están provistos de rodillos, que son arrastrados
10 por frotación sobre estas reglas de coordinación.

Sobre una mesa construida según la invención, el hecho
de que la transmisión del movimiento se efectúe con
ayuda de un rodillo que se desliza a lo largo de una
15 corredera rígida, y no con ayuda de una correa con
muecas, elimina las desviaciones unidas a un alarga
miento eventual del órgano de transmisión.

Según una característica ventajosa de la invención, los
rodillos de arrastre están provistos de imanes perma
20 nentes, o de electro-imanes, mientras que las reglas
que cooperan con ellos están formadas de un material
ferromagnético. Así, la presión necesaria para crear
la frotación entre el rodillo de arrastre y la regla,
proviene únicamente de una fuerza magnética que actúa
25 directamente, sin repercusión sobre el eje del genera

1 dor de impulsión, cuyo palier no sufre ningún esfuerzo
notable, lo que acrecienta su duración y aumenta la pre-
cisión del programa. El acoplamiento magnético reduce,
5 además, los riesgos de deslizamiento entre la regla y
el rodillo de arrastre.

En una puesta en práctica particularmente ventajosa,
los rodillos de arrastre son cilíndricos e intercambia-
bles con otros rodillos análogos, de un diámetro de di-
ferencia. El cambio de un rodillo por otro y el acopla-
10 miento inmediato por frotación, permiten aumentar o dis-
minuir, a voluntad, el número de impulsiones que definen
el recorrido a trazar, de manera que alargue o disminu-
ya proporcionalmente, en relación al trazado del modelo,
el camino efectuado por la herramienta de la máquina de
15 corte automático, en una de las direcciones de coordi-
nación, o en cada una de éstas y, por consecuencia corre-
gir las desviaciones de trazo, provocadas por el alar-
gamiento de la correa de muescas de esta máquina de -
corte, registrando el programa con ayuda de un rodillo
20 de arrastre cuyo diámetro se modifica en función de -
las desviaciones.

Como los dispositivos de corte en cuestión tienen
la mayor parte del tiempo una dimensión claramente más
importante tanto en una dirección como en la otra, las
25 desviaciones provocadas por el alargamiento de las co-

1 rreas con muescas, a lo largo de los dosejes de coordi
nación, no tienen el mismo valor. Puede remediarse es
te defecto de una forma simple y eficaz, empleando sobre
5 los dos generadores de impulsión, rodillos de un diáme
tro de diferencia, escogidos para cada uno, de manera
que compense la desviación comprobada.

Puede conseguir el mismo resultado con ayuda de
rodillos de arrastre cónicos, si se regula en altura
la posición de los generadores de impulsión, para co-
10 locar enfrente de las reglas, zonas de rodillos de -
diámetros diferentes; lo que permite obtener un regla
je continuo.

La modificación del diámetro de los rodillos de
15 arrastre permite variar igualmente el programa de corte
de forma simple, para obtener hojas de vidrio; una de
cuyas dimensiones, o incluso las dos, se desvian de una
manera determinada de las del modelo; se puede así ela
borar a partir de un número reducido de modelos un -
20 gran número de contornos diferentes. Esto tiene una par
ticular ventaja para el corte por pares, de hojas de -
vidrio, destinadas a ser curvadas, y después unidas pa
ra la fabricación de una vidriera de seguridad, tal co
mo un parabrisas de un vehículo automóvil. Si se fabri
25 cara, por ejemplo, una vidriera de seguridad de curva
tura cilíndrica, la hoja de vidrio colocada del lado -

1 convexo debe poseer, en la dirección curva, una longi-
tud más grande que la hoja colocada del lado cóncavo.
En el estado actual de la técnica, es necesario utili-
5 zar dos plantillas diferentes, al menos para la puesta
en práctica, para obtener el programa de corte de una
al menos de las hojas de vidrio, es decir, de las más
grande, un dispositivo de cálculo electrónico compli-
cado, según otra solución conocida por la publicación
10 DE.AS 26 03 167. Aquí el resultado deseado se obtiene
muy simplemente por el cambio del rodillo relativo a
una de las coordinaciones, contra un rodillo de más pe-
queño diámetro, o con la modificación de su reglaje.

15 Otras formas de la invención resultarán de las
reivindicaciones secundarias y de la descripción de un
ejemplo de puesta en práctica ventajoso, representado
con ayuda de los dibujos.

Estos dibujos muestran:

- 20 -Figura 1: una vista de conjunto, en planta, de
una mesa de programación;
- Figura 2: un corte lateral en alzada, de un gene-
rador de impulsión de rodillos cilíndri-
cos;
- Figura 3: un corte análogo de un distribuidor -
de impulsión de rodillos cónicos.

25 El dispositivo de registro comprende una mesa (1)

1 portadora de deslizadores o reglas de coordinación (2)
y (3), colocadas en su longitud; un puente (4) móvil -
a lo largo de estas reglas en la dirección de las X, y
una corredera (5) móvil a lo largo del puente (4), en
5 la dirección de las Y. El punto (4) es conducido sobre
la regla (3) por una corredera (6) y se apoya en su -
extremidad opuesta la regla (2). Sobre la corredera (5)
se monta una cabeza palpadora (7). Cuando sigue a esta
cabeza la curva (8), a incluir en el programa, los des-
10 plazamientos correspondientes de la corredera (5) son
transmitidos a los dos generadores de impulsión rotati-
vos (9) y (10), que los traducen en series de impulsio-
nes transmitidas al registrador (13) por las líneas esque-
matizadas (11) y (12).

15 El registrador (13) comprende un microcalculador
y una cabeza registradora, que alimentan una banda mag-
nética que constituye la memoria. El microcalculador -
está destinado a efectuar una primera transformación -
de los signos realizados por los distribuidores de im-
20 pulsión. La lectura de la banda magnética permitirá -
ulteriormente establecer el programa de corte en un se-
gundo microcalculador unido a la máquina de corte, es
decir, cargar la memoria de este microcalculador; memo-
ria que debe tener una capacidad suficiente para acumu-
25 lar todas las informaciones de trazado y velocidad pre

1 sentes sobre la banda magnética. El microcalculador
del registrador (13) solo exige, por el contrario, -
una memoria relativamente poco importante, pues no re-
gistra la totalidad del programa de corte, sino que
5 solamente trata las secuencias sucesivas correspondien-
tes, por ejemplo, la elaboración de ocho signos de tra-
yectoria y velocidad.

10 El contorno del corte a programa puede darse bajo
cualquier forma apropiada. La forma más simple es la
de una representación directa sobre una hoja de papel
(16), por ejemplo de calcar, o de papel cartón. La co-
rredera (5) puede conducirse con la mano a lo largo de
la curva (8). Sin embargo, es posible utilizar igual-
mente un seguidor automático. Estos seguidores equipa-
15 dos de captadores fotoelectrónicos son conocidos (ejem-
plo DE.PS 15 63 770) y disponibles en el comercio. He-
mos representado esquemáticamente un segundo automáti-
co de la curva (8). El aparato consta de una caja de
mando (18) alimentada por la cabeza (7) y colocada so-
20 bre la corredera (5); de un primer motor (19) que des-
plaza el puente (4) en la dirección de las X, y un se-
gundo motor (20) que desplaza la corredera (5) a lo -
largo del puente (4), en la dirección de las Y. Los mo-
tores (19) y (20) están provistos de piñones (21), su-
25 jetos a las cremalleras (22), colocadas respectivamen-

1 te a lo largo de las reglas de coordinación (3) y (4).
La caja de mando (18) comprende un órgano de cálculo
electrónico que transmite a los motores de arrastre
5 (19) y (20), las informaciones de avance necesarias
para mantener la cabeza palpadora (7) sobre la curva
(8). El generador de impulsión rotativo (9) está mon-
tado sobre una corredera (6), que soporta el puente -
(4) por medio de un brazo (23) que pivota libremente
10 gracias a un casquillo (24), sobre un árbol vertical
(25), llevado por una plataforma (26). El generador de
impulsión rotativo (9) está disponible en el comercio
bajo forma de una caja, portadora de un árbol girato-
rio (28), y comprende las etapas de puesta en práctica
de las señales electrónicas.

15 El árbol de arrastre (28) recibe un rodillo de
arrastre cilíndrico (29), constituido de un material
ferromagnético, que los generadores llevan sobre una
pista lateral de la regla de coordinación (3). El árbol
(28) lleva, además, por encima del rodillo (29), un -
20 cárter cilíndrico (30), que consta de una bobina (31)
destinada a crear un campo magnético, que aplica el -
rodillo (29) sobre la regla (3), para engendrar la -
fuerza de arrastre necesaria. La bobina (31) de electro-
25 iman, está alimentada por un colector (32), a partir -
de rasquetas no representadas.

1 El rodillo (29) está fijo sobre el árbol (28),
con ayuda de un tornillo (34); es, pues, fácil de des-
montar y cambiar por otro rodillo de diámetro superior
o inferior.

5 El generador (10) posee una estructura idéntica.

La figura 3 muestra una variante que evita tener
que cambiar el rodillo de arrastre y permite, por el
contrario, un reglaje continuo de la velocidad de rota-
ción del árbol (28). Esta variante recurre a un rodi-
llo cónico (36). La pista de la regla (3') tiene una
inclinación, de forma que el rodillo (36) se apoya so-
bre toda su altura. El brazo (23) gira libremente por
medio de un casquillo (24) alrededor de un eje (38),
provisto en su parte superior, de una rosca (39), enros-
cada a la placa portadora (26). Un botón pulido (41) -
permite, pues, regular en altura la posición del eje
(38), que una contratuerca (42) inmoviliza, en la posi-
ción deseada.

20 NOTA:

En resumen, la presente Patente de Invención, se
contrae a las siguientes reivindicaciones:

REIVINDICACIONES

1
5
10
15
20
25

1a) "Mesa de trazado para el registro del programa de una máquina automática, especialmente para el corte del vidrio de coordinación cartesiana y dispositivo para su aplicación", caracterizado porque para la colocación de la memoria del programa, con ayuda de una corredera provista de una cabeza palpadora, que arrastra dos generadores rotativos de impulsión uno para la coordinación X, y el otro para la coordinación Y; el - generador rotativo correspondiente a las abscisas, está montado sobre un puente que se desliza a lo largo de las reglas de coordinación correspondientes al eje de las X; y el generador rotativo que registra las ordenadas está montado sobre la corredera que se desplaza sobre el puente, a lo largo de la regla correspondiente al eje de las Y; y porque sus árboles giratorios están provistos de rodillos que son arrastrados por frotación sobre estas reglas de coordinación.

2a) "Mesa de trazado para el registro del programa de una máquina automática, especialmente para el corte del vidrio de coordinación cartesiana y dispositivo para su aplicación", según la reivindicación 1a, caracterizados porque los rodillos de arrastre están provistos de imanes permanentes, o electro-imanes, mientras que las reglas que cooperan con ellos están formadas -

1 de un material ferromagnético.

3a) "Mesa de trazado para el registro del programa
de una máquina automática, especialmente para el
5 corte del vidrio de coordinación cartesiana y dispositi
tivo para su aplicación", según una de las reivindicac
ciones 1ª y 2ª, caracterizados porque los rodillos de
arrastre son cilíndricos e intercambiables.

4a) "Mesa de trazado para el registro del programa
de una máquina automática, especialmente para el
10 corte del vidrio de coordinación cartesiana y dispositi
tivo para su aplicación", según una de las reivindicac
ciones 1ª y 2ª, caracterizados porque los rodillos de
arrastre tienen una forma cónica y porque su posición,
en relación a las reglas de coordinación se regulan
15 por un deslizamiento vertical.

5a) "Mesa de trazado para el registro del programa
de una máquina automática, especialmente para el
corte del vidrio de coordinación cartesiana y dispositi
20 tivo para su aplicación", según una de las reivindicac
ciones 1ª a 4ª, caracterizados porque la superficie
de los rodillos de arrastre se vuelve rugosa para ele
var el coeficiente de frotación.

6a) "Mesa de trazado para el registro del programa
de una máquina automática, especialmente para el
25 corte del vidrio de coordinación cartesiana y dispositi

1 vo para su aplicación", según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizados porque la cabeza palpadora se lleva de la mano a lo largo de la trayectoria del modelo a reproducir.

5 7ª) "Mesa de trazado para el registro del programa de una máquina automática, especialmente para el corte del vidrio de coordinación cartesiana y dispositivo para su aplicación", según una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizados porque la corredera está provista de un cabeza palpadora de producción continua automática, actuando sobre dos órganos motores.

10 8ª) "Mesa de trazado para el registro del programa de una máquina automática, especialmente para el corte del vidrio de coordinación cartesiana y dispositivo para su aplicación", según la reivindicación 7ª, caracterizados porque la cabeza palpadora esta constituida por un seguidor automático equipado de captadores foto-electricos.

20 9ª) "Mesa de trazado para el registro del programa de una máquina automática, especialmente para el corte del vidrio de coordinación cartesiana y dispositivo para su aplicación", según una de las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizados porque registra el programa de una máquina de corte de vidrio.

25 10ª) "Mesa de trazado para el registro del programa

1 de una máquina automática, especialmente para el
corte del vidrio de coordinación cartesiana y dispositio
vo para su aplicación", según una de las reivindicacio-
nes 1ª a 9ª, caracterizados porque al trazar un contorn
5 no se separa del modelo a reproducir, según una al me-
nos de las coordinaciones, por empleo de rodillos de
arrastre de diámetro modificado, sobre uno al menos de
los generadores de impulsión.

11ª) "Mesa de trazado para el registro del programa

10 de una máquina automática, especialmente para el
corte del vidrio de coordinación cartesiana y dispositio
vo para su aplicación", según la reivindicación 10ª, -
caracterizados porque registra los dos programas de -
corte de un par de hojas de vidrio, destinadas a ser curv
15 vadas, para la ulterior fabricación de una vidriera la
minada.

12ª) "MESA DE TRAZADO PARA EL REGISTRO DEL PROGRAMA

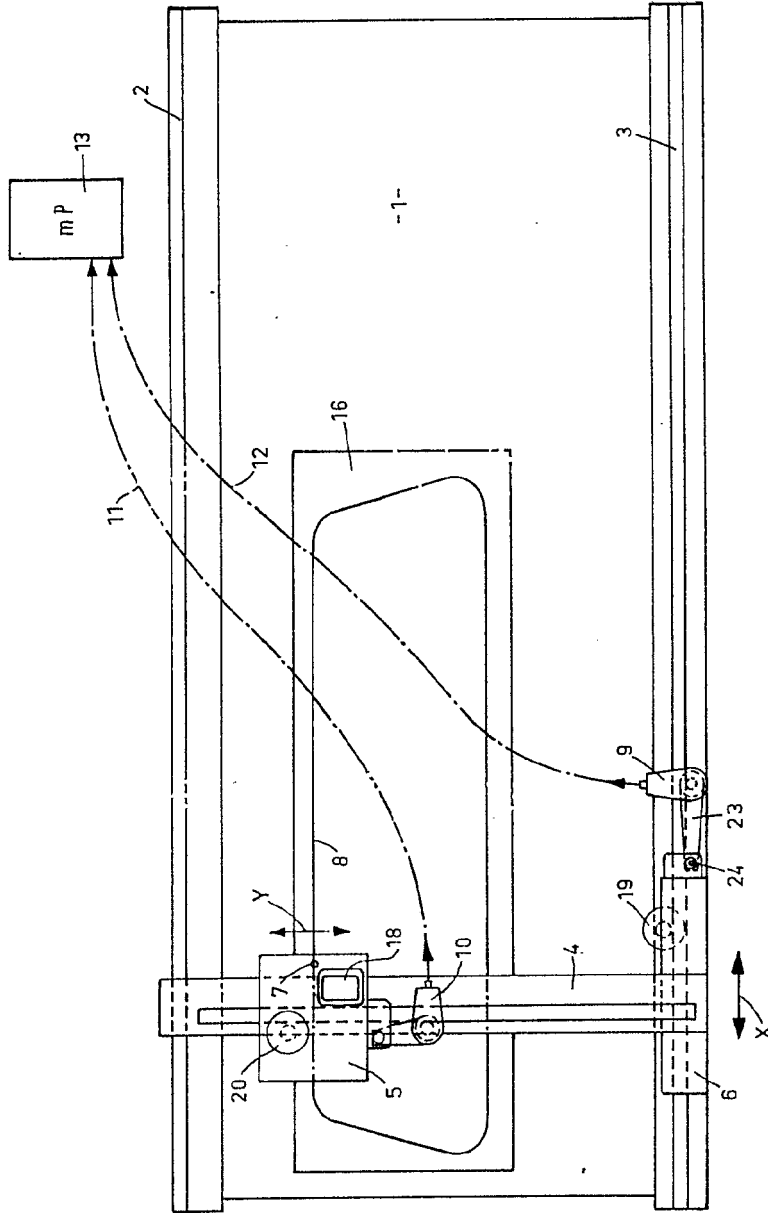
20 DE UNA MAQUINA AUTOMATICA, ESPECIALMENTE PARA EL
CORTE DEL VIDRIO DE COORDINACION CARTESIANA Y DISPOSITIo
VO PARA SU APLICACION", según queda descrito y reivin-
dicado en la precedente memoria y nota reivindicatoria,
que consta de catorce páginas mecanografiadas y dibujos
adjuntos.

25 Madrid,

16 NOV. 1979

Francisco Javier Plaza
P. P.

Fig.1.

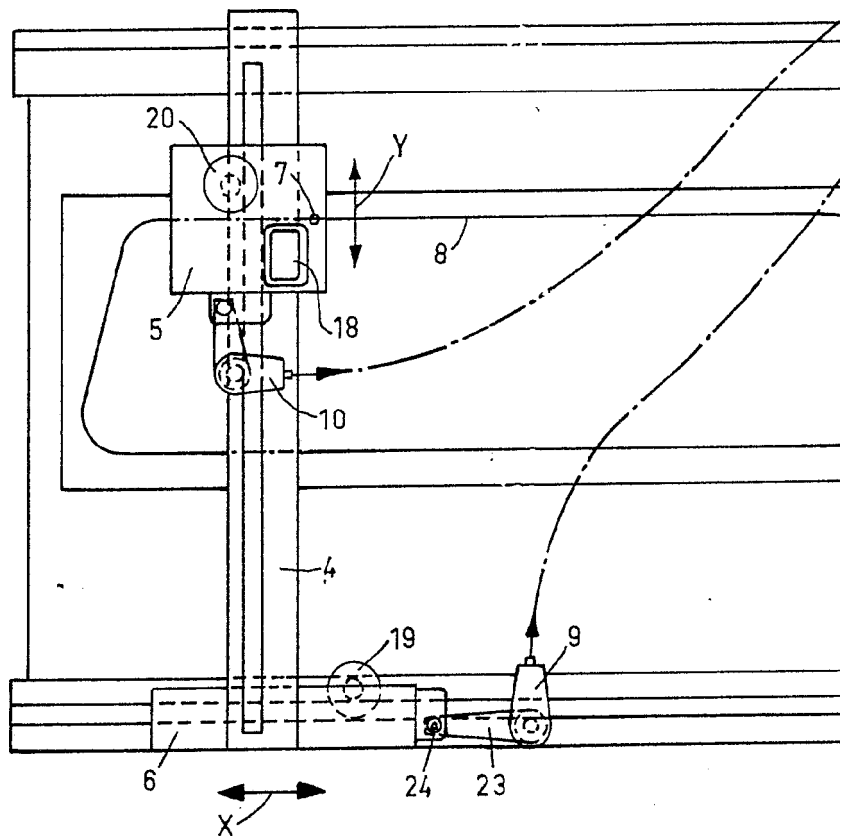


95000

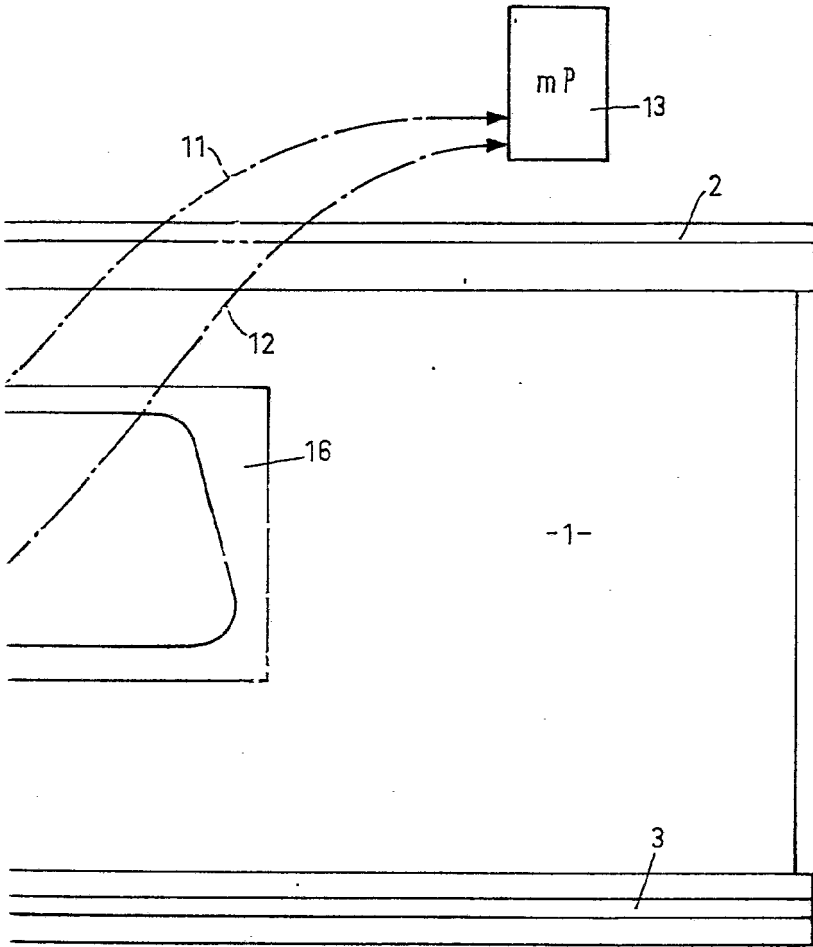
Francisco Javier Plaza
P.P.

Escola variable

Fig.1.



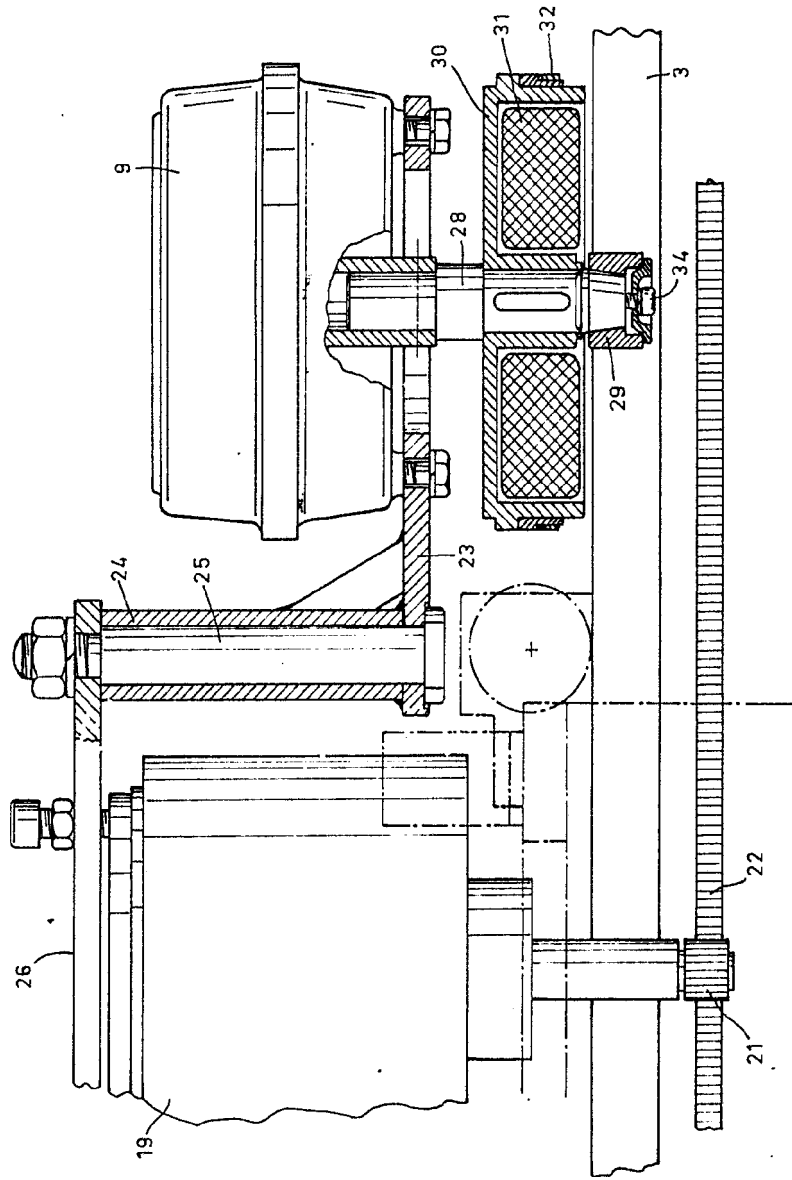
Escala variable



16 NOV 1977

Francisco Javier Plaza
P. P.

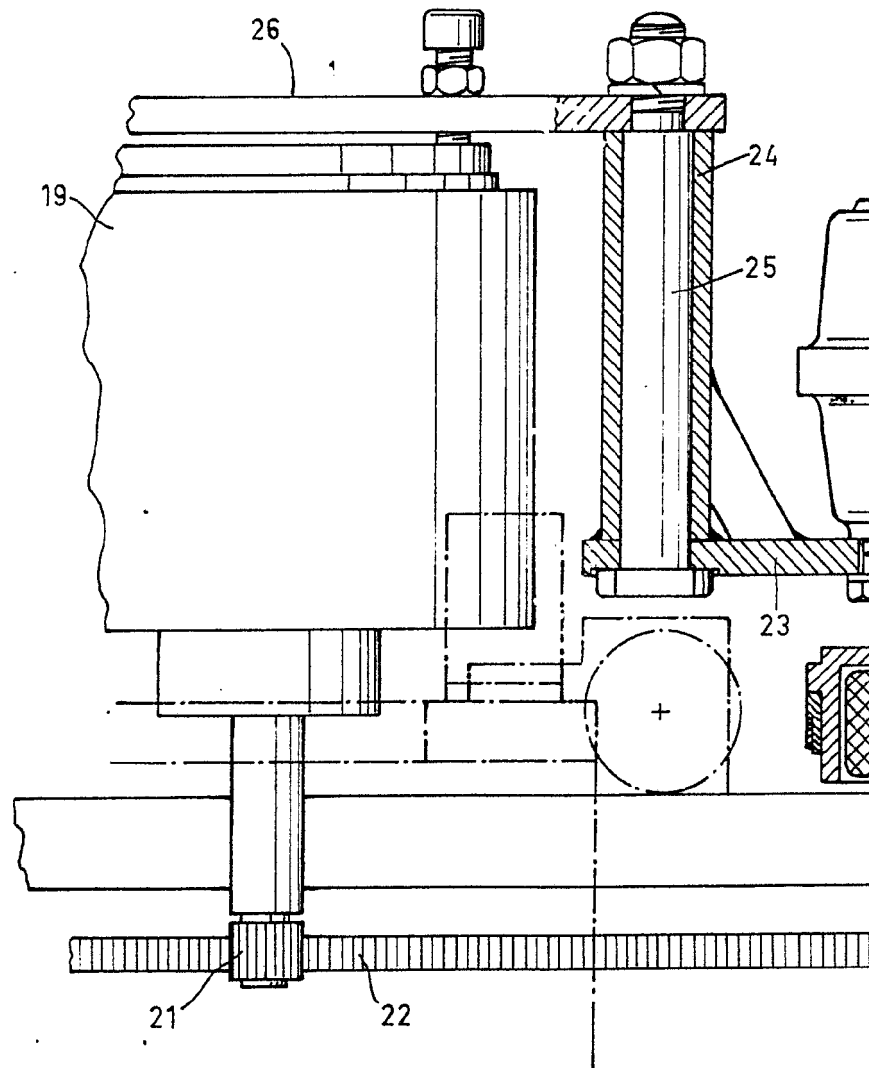
Fig.2.



Escala variable

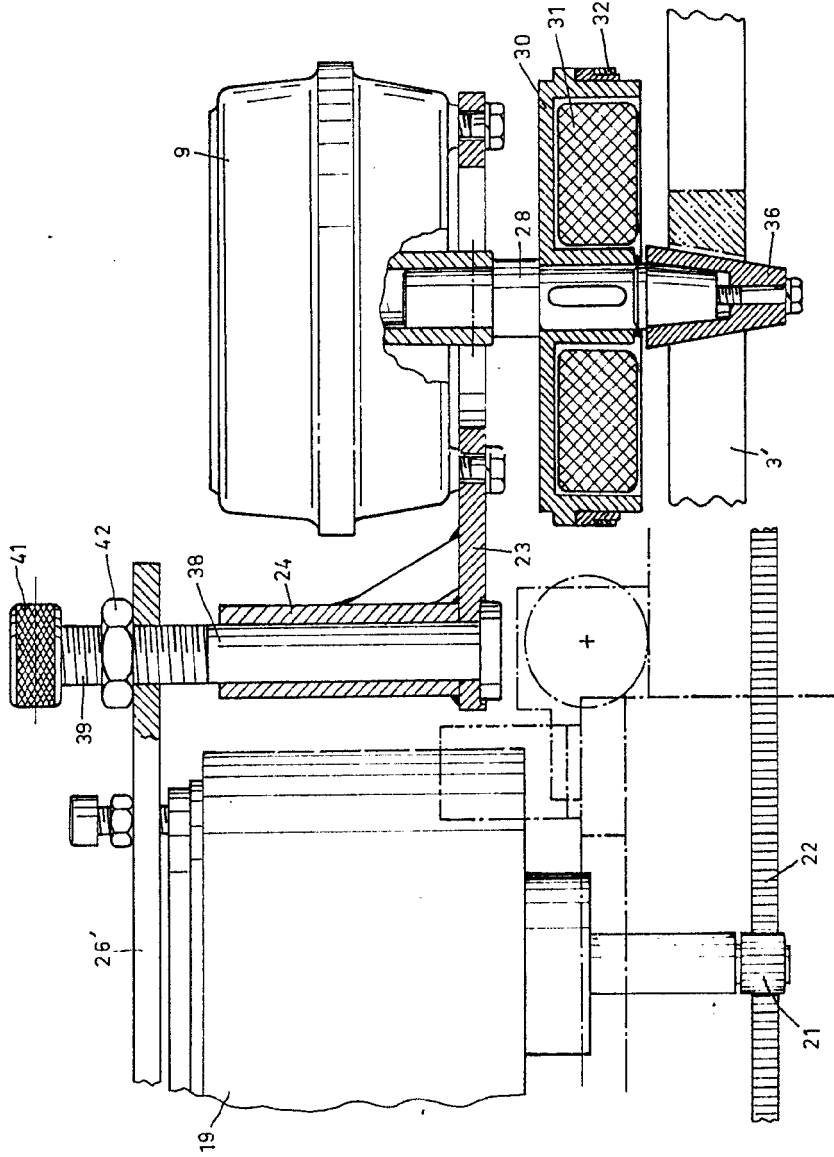
Francisco Javier Plaza
P.P.

Fig.2.



Escala variable

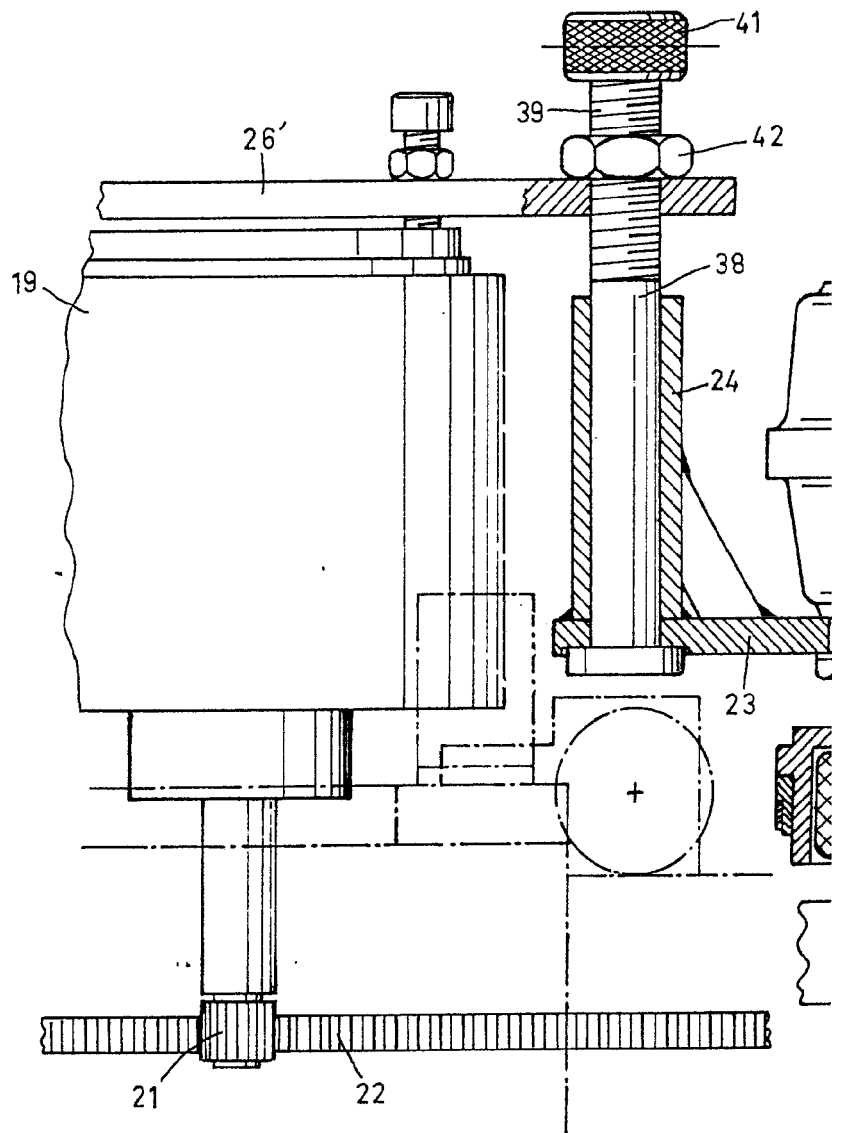
Fig. 3.



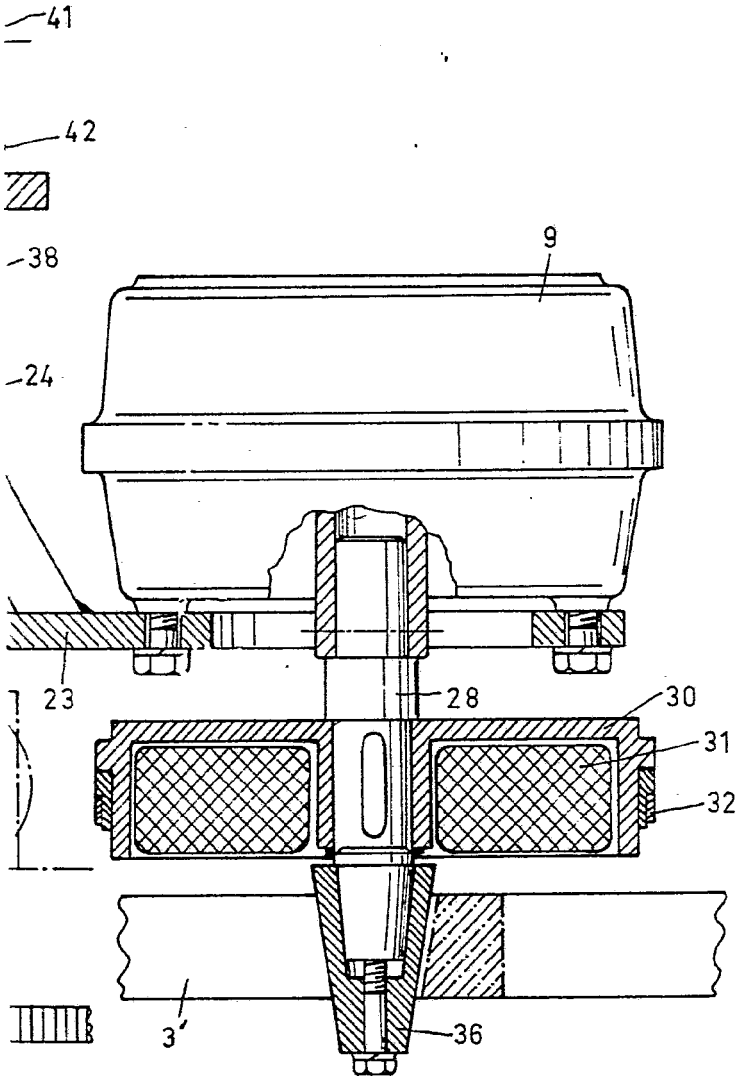
Escaleta variable

Francisco Javier Plaza
P. P.

Fig.3.



Escala variable



Francisco Javier Plaza
F. P.