

307295



307295

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita a favor de Sociéte C.O.V.E.M.A.
CONSTRUCTION & VENTES DE MACHINES, de nacionalidad francesa,
domiciliada en 20/22 rue Réchossière, Aubervilliers (Seine/
5 Francia), y que ha de recaer sobre " PERFECCIONAMIENTOS EN
LAS MAQUINAS-HERRAMIENTAS QUE TRABAJAN QUITANDO MATERIAL DE
LA PIEZA A QUE SE APLICAN "

=====

Memoria descriptiva

El registro de la Patente de Invención que se solicita
10 tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo
el territorio nacional y sus posesiones de unos perfeccionamien-
tos en las máquinas-herramientas que trabajan quitando material
de la pieza a que se aplican, conforme se describe a continua-
ción y se representa gráficamente en los adjuntos dibujos, a
15 título de ejemplo.



La invención se refiere a máquinas herramientas que trabajan quitando material de la pieza a que se aplican con movimiento de trabajo por rotación de mandril horizontal y con tres movimientos principales de desplazamiento, a saber, un movimiento vertical, obtenido por un carro portamandril, un movimiento longitudinal y un movimiento transversal obtenidos por carros de desplazamiento horizontal.

El útil puede estar animado del movimiento de trabajo a rotación y la pieza del movimiento de desplazamiento, o bien estar el útil animado del movimiento de desplazamiento y la pieza del movimiento de rotación de trabajo, o bien uno puede estar animado simultáneamente de dos movimientos, estando el otro entonces fijo, o bien uno puede estar, además animado simultáneamente del movimiento de trabajo y de un movimiento de desplazamiento y el otro estar animado de otro movimiento de desplazamiento distinto.

La invención permite, partiendo de elementos básicos conocidos, y por la adición de elementos complementarios, la realización de máquinas diversas en las diferentes campos de aplicación de la mecanización: taladrado, fresado, torneado, desde máquinas poseyendo una función definida dentro de un campo de aplicación determinado, hasta máquinas polivalentes de funciones múltiples en todos los campos de aplicación, pasando por todas las versiones intermedias.

Los equipos complementarios previstos por la invención permiten obtener movimientos anejos, en particular un desplazamiento radial respecto al eje del mandril conjugado con un movimiento de corte y obtenido por un plato de rectificar superficies.

La invención proporciona igualmente la posibilidad



de concertar o transformar de una manera parcial o total las máquinas en servicio simplemente por la adaptación de nuevos equipos o por la translación de lugar, el cambio, la adición de ciertos elementos.

5 Se pueden también ampliar las posibilidades de una máquina determinada, permitiéndola llenar nuevas funciones dentro del o de los campos de aplicación de origen, o bien extenderla a un nuevo campo, lo que confiere a una máquina determinada una gran flexibilidad de empleo.

10 La invención permite también aumentar o reducir, a voluntad, el número de puestos de trabajo de una máquina determinada.

15 La simplicidad de forma de los elementos básicos y la posibilidad de combinación de éstos permiten una utilización racional de los volúmenes, ventajosa especialmente para las máquinas pequeñas y medianas, principalmente las versiones "taladradoras-fresadoras".

20 La exactitud de los desplazamiento relativos principales (vertical, longitudinal, transversal) está asegurada por la rigidez de las diferentes guias y principalmente por el hecho de que la columna de guia del desplazamiento vertical está intimamente yuxtapuesta a la bancada, que tiene una gran rigidez, y de que las partes de guia que forman saliente respecto a esta última son de corta longitud.

25 La reducción de la superficie de suelo ocupada, sin modificar lo demás, permite una mejor utilización de los locales. El estorbo general es limitado, permitiendo circulaciones cómodas alrededor de la máquina y siendo las diferentes partes de ésta fácilmente accesibles. La reducción de las dimensiones de ciertas piezas constitutivas y principalmente
30 la de la columna, y la reducción de los materiales necesarios



para la realización de las máquinas, constituyen factores favorables.

5 Además de esta reducción, se obtiene una fabricación económica debido a que los elementos y los equipos son comunes a varios tipos de máquinas, lo que permite la mecanización de series más grandes, con una reducción de los tiempos de mecanización así como amortizaciones del utillaje (modelos de fundición, montajes de mecanización, etc.) más rápidas.

10 Los elementos constitutivos de una máquina según la invención, pueden ser adscritos a tres grupos de los cuales uno está constituido por los elementos principales, el segundo por los elementos complementarios y el tercero por los equipos auxiliares.

15 Los elementos principales comunes a las diversas versiones de máquinas, son la bancada principal, la columna vertical y el carro porta-mandrill.

20 La bancada principal, monobloque, de gran inercia, presenta en su parte superior y de una forma clásica una corredera convencional para un desplazamiento longitudinal con guiado exacto.

Presenta uno o varios vanos o zonas de apoyo, según la longitud de la bancada o su destino, laterales o frontales.

25 La bancada comprende igualmente apoyos secundarios para los cojinetes de las barras de transmisión, etc. y una cubeta incorporada para la recogida de virutas y líquidos de refrigeración.

30 La columna vertical es solidaria de la bancada y presenta dos prolongaciones de poca longitud en su parte superior. Proporciona la unión entre la bancada y el carro porta-mandrill asegurando la guía de desplazamiento vertical paralelamente al apoyo de la bancada. La columna comprende



igualmente medios de transmisión de movimiento entre el carro vertical y la bancada.

5 Una misma columna puede ser fijada en diferentes emplazamientos de la bancada, o bien varias columnas pueden cooperar con una misma bancada y se han previsto medios de ajuste de posición.

10 El carro, porta-mandrill que realiza con la columna un conjunto autónomo, está compuesto de un bastidor con una corredera vertical que coopera con los medios de guía de la columna y presenta en su parte superior, perpendicularmente a dicha corredera un alojamiento para el mandril de trabajo.

15 El carro porta-mandrill comprende apoyos en la parte superior de su cara lateral posterior, sobre su cara horizontal superior, para la recepción y accionamiento de equipos complementarios y equipos auxiliares.

20 El carro porta-mandrill contiene los principales mecanismos de mando de la cadena cinemática, principalmente los medios motores, la caja de velocidades que arrastra en rotación el mandril de trabajo, la caja de los pasos y avances que aseguran el accionamiento de la transmisión prevista para los desplazamientos automáticos (vertical, longitudinal, transversal), con todas las relaciones necesarias según una extensa gama, la inversión del sentido de marcha, los medios de sincronización con la rotación del mandril.

25 Los elementos principales están equipados con elementos complementarios, según la utilización prevista para la máquina. Estos elementos complementarios son intercambiables facilitando o permitiendo la conversión de una máquina, y presentan medios para cooperar entre sí e, igualmente, con los equipos auxiliares que le son destinados.

30



Comprenden principalmente, para las máquinas taladradoras o fresadoras, un carro longitudinal, una mesa porta-pieza o una mesa porta-pieza frontal, estando esta última normalmente prevista para una máquina frontal o una mesa montada a rotación sobre un carro soporte de desplazamiento transversal.

Se han previsto como elementos complementarios para la realización de la máquina considerada como torno, un carro longitudinal de torno y un carro-mesa de desplazamiento transversal, que es a la vez un carro transversal de torno y una mesa porta-pieza, de ranuras.

La invención es igualmente notable por sus equipos auxiliares cuya adición permite, en una versión de máquina cualquiera, la multiplicación de las funciones en uno de los campos de aplicación de mecanización y también la extensión de la utilización a nuevos campos.

Su montaje sobre una máquina prevista para recibirlos y su accionamiento eventual es simple y rápido, y puede efectuarse rápidamente sobre un material en servicio, asegurando así una reconversión parcial de este último.

Estos equipos, esencialmente amovibles o escamoteables, están previsto para el taladrado, el taladrado y fresado, el fresado y el torneado.

Los equipos auxiliares previstos para el taladrado comprenden: platos de rectificar superficies de diferentes dimensiones, de desplazamiento radial del útil y trabajo por rotación, un mecanismo diferencial de accionamiento de los platos o de porta-herramientas especiales, de mando manual y automático.

Para el taladrado y el fresado, se prevén, como



equipos auxiliares, una luneta de taladrado para la guía de las barras de taladrado y árboles porta-fresa, una mesa orientable para la regulación angular de la posición de la pieza o de las piezas a mecanizar.

5 Para una máquina equipada como "torno - taladrador" se prevé una mesa porta-pieza de desplazamiento orientable, adaptable sobre el carro longitudinal.

10 Para la adaptación particular de la máquina de fresado, la invención prevé, como equipos auxiliares, una cabeza fresadora universal con mandril orientable en todos los planos, una cabeza fresadora rotativa que es una simplificación de la cabeza fresadora universal y cuyo mandril es orientable en un solo plano, perpendicularmente al eje del mandril principal. Estas dos cabezas están montadas sobre la máquina de
15 manera escamoteable.

 Para el torneado, se prevén, como equipos auxiliares, un carro porta-herramienta de torneado, un cabezal móvil, una luneta fija de torneado, una luneta seguidora de torneado.

20 La invención se comprenderá bien por la descripción que sigue de algunas formas de realización, escogidas a título de ejemplo. Para esta descripción hay que referirse al dibujo esquemático adjunto, en el cual:

- 25 - la figura 1 es una vista en alzado de una máquina según la invención;
- la figura 2 es una vista correspondiente en planta;
- la figura 3 es una vista en alzado a 90° de la figura 1, pero estando el carro porta-mandril en otra posición;
- 30 - la figura 4 es una vista análoga a la figura 1; pero para otra variante, que plasma una máquina diferente de

307295



aquella de las figuras 1 a 3 ;

- la figura 5 es análoga a la figura 2, pero para la variante correspondiente a la figura 4;

5 - la figura 6 es una vista en alzado a 90° de la figura 4, viéndose la máquina por su cara lateral izquierda;

- la figura 7 es una vista análoga a las figuras 1 y 4 pero para otra nueva variante;

- la figura 8 es una vista correspondiente en planta;

10 - la figura 9 es una vista en alzado a 90° de la figura 7;

- la figura 10 es una vista análoga a las de las figuras 1, 4 y 7 , pero para otra nueva variante;

- la figura 11 es una vista correspondiente en planta;

15 - la figura 12 es una vista en alzado a 90° de la figura 10;

- la figura 13 es una vista análoga a la de la figura 1 y comprende la representación esquemática de una máquina clásica, a fines comparativos;

20 - la figura 14 es una vista en planta correspondiente a la figura 13;

- la figura 15 es una vista en alzado, a 90° de la figura 13;

25 - la figura 16 es una vista en alzado de una máquina, según la invención, en la variante mostrada en la figura 1 y comprendiendo un grupo de elementos complementarios;

- la figura 17 es una vista en planta correspondiente a la figura 16;

- la figura 18 es una vista en alzado a 90° de la figura 16;

30 la figura 19 es una vista análoga a la de la figura 16,



307295

pero para otra condición;

La figura 20 es una vista en planta correspondiente a la figura 19;

5 - la figura 21 es una vista en alzado por la extremidad izquierda de la máquina;

- la figura 22 es una vista en alzado análoga a la de la figura 10, pero hallándose la máquina equipada para otra utilización;

10 - la figura 23 es una vista correspondiente en planta;

- la figura 24 es una vista a 90° de la figura 22;

- la figura 25 es una vista en alzado, hallándose la máquina equipada para otra utilización;

- la figura 26 es una vista correspondiente en planta;

- la figura 27 es una vista a 90° de la figura 25;

15 - la figura 28 es una vista en alzado, comprendiendo la máquina equipos auxiliares de taladrado y fresado;

- la figura 29 es una vista correspondiente en planta, pero para otra posición del equipo auxiliar;

20 - la figura 30 es una vista en alzado de la máquina con equipos auxiliares de torneado;

- la figura 31 es una vista correspondiente en planta;

- la figura 32 es una vista parcial en alzado, comprendiendo la máquina otros equipos auxiliares más;

25 - la figura 33 es una vista parcial en alzado, comprendiendo la máquina otro nuevo equipo auxiliar;

- la figura 34 es una vista en alzado con otro equipo;

30 - la figura 35 es una vista correspondiente en planta; y

- la figura 36 es una vista en alzado a 90° de la



figura 34, estando el carro porta-mandrill en otra posición.

Nos referiremos, primeramente, a las figuras 1 a 3 .
La máquina, según la invención, comprende una bancada principal 30 cuya cara superior 31 presenta dos correderas para desplazamiento longitudinal 32 y 33. La máquina comprende,
5 igualmente, un conjunto de columna o montante vertical 34 en el cual está montado, con deslizamiento vertical, un carro portamandrill 36. El conjunto del montante vertical comprende un bastidor paralelepipedico 37 del que son solidarios dos
10 prolongaciones 38 y 39. El carro 36 contiene los medios motores, el dispositivo de mando de pasos y avances, la caja de velocidades, el dispositivo de inversión y sobre él está montada el mandrill 40.

La bancada principal 30 está dispuesta de manera que
15 pueda recibir el conjunto de columna 34 que lleva el carro porta-mandrill 36 en varias posiciones y, a éste efecto, sus caras laterales 41 y 42 presentan partes mecanizadas o rectificadas 43 y 44 contra las cuales viene a aplicarse la superficie mecanizada correspondiente del conjunto de columna 34.
20 Preferentemente, se prevén medios que permitan una regulación de posición del conjunto de la columna respecto a la bancada principal. A tal efecto, en la forma de realización representada, se ha mostrado de una manera simbólica, sobre la cara 41 de la bancada principal 30, un alvéolo 45 en el cual
25 penetra un tetón adaptado 46 que posee la columna, permitiendo así, en cooperación con un dispositivo de regulación, la regulación angular de la columna respecto a la bancada, asegurándose la inmovilización en la posición requerida mediante una clavija o perno 47. En la práctica, la realización
30 efectiva puede no hacer intervenir el alvéolo o clavija como se ha representado.



Una organización análoga está prevista sobre la cara lateral opuesta 42, habiéndose referenciado el alvéolo en esta cara con 48.

5 La invención prevé, igualmente, que por lo menos una cara frontal, preferentemente la cara frontal posterior 49 de la bancada principal, esté preparada de manera que pueda recibir la columna equipada con el carro porta-mandril y, a este efecto, se ha mostrado una superficie alisada 50 así como un alvéolo 51.

10 Dichas caras 41, 42, y 49; presentan igualmente las entradas necesarias para las transmisiones de movimiento entre el carro porta-mandril y la columna, por una parte, y la bancada principal por otra parte.

15 Sobre la figura 1, se muestra en línea continua el carro porta-mandril en su posición inferior y en línea de puntos en su posición superior. En la figura 3, el carro porta-mandril se muestra en su posición superior.

20 Las figuras 4 a 6 son análogas a las figuras 1 a 3 y muestran la máquina obtenida con los mismos elementos que los de las figuras 1 y 3, a saber, una bancada principal 30, un conjunto de columna o montante 34 y un carro porta-mandril 36; pero estando el conjunto de montante 34 con el carro porta-mandril 36 aplicado sobre la cara lateral derecha 42, mientras que en la variante indicada en las figuras 1 a 3, dicho conjunto estaba aplicado contra la cara lateral izquier-
25 da 41.

30 Las figuras 7 a 9 son análogas a las figuras 1 a 3 y a las figuras 4 a 6, pero muestran la máquina constituida por la bancada principal 30 con un conjunto de columna 34 con un carro porta-mandril 36 aplicado a la superficie frontal posterior 49.



1964

5 La máquina mostrada en las figuras 10 a 12 comprende una bancada principal 30 y, adherido a la cara lateral izquierda 41, un primer conjunto de columna 34₁ sustentando un primer carro porta-mandrill 36₁; un segundo conjunto de columna 34₂ está adherido a la cara lateral derecha 42 y sustenta un segundo carro porta-mandrill 36₂ (que se supone retirado para la representación de la figura 12); un tercer conjunto de columna 34₃ está adherido a la cara 49 del bastidor 30 y sustenta un tercer carro porta-mandrill 36₃.

10 En las figuras 13 a 15 se ha mostrado el contorno de una máquina clásica comparado al de una máquina según la invención, en la variante representada esquemáticamente sobre las figuras 1 a 3 , y la parte sombreada representa el estorbo suplementario de una taladradora-fresadora convencional
15 cumpliendo funciones análogas, ilustrándose así el ahorro de sitio obtenido por la máquina según la invención y la reducción de las dimensiones de ciertas piezas constitutivas.

20 Las figuras 16 a 18 muestran una máquina según la invención, en la variante mostrada en las figuras 1 a 3 y equipada con un carro longitudinal 52 sobre el cual está montada una mesa porta-pieza 53 apropiada para asumir un movimiento transversal respecto al carro 52, estando accionados el carro longitudinal y la mesa porta-piezas, con la ayuda de medios motores que dependen del dispositivo porta-mandrill 36 o independientes de éste, y/o manualmente.
25

30 La máquina mostrada en las figuras 19 a 21 es análoga a la mostrada en las figuras 16 a 18 , pero el conjunto de columna 34 y la cabeza porta-mandrill 36 están situadas a la derecha de la bancada principal, para el observador situado frente a la cara frontal anterior de esta última .El carro longitudinal 52 y la mesa porta-pieza 53 son los que



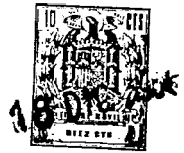
se han empleado en la variante mostrada en las figuras 16 a 18.

5 La máquina representada en las figuras 22 a 24 corresponde a la variante mostrada en las figuras 7 a 9. La bancada principal 30 lleva el carro longitudinal 52 en la misma posición mostrada en las figuras 10 a 21, y sobre dicho carro, se puede montar una mesa porta-pieza o bien, como se representa en las figuras 22 a 24, una mesa porta-pieza frontal 54 que puede asumir un movimiento transversal, es decir perpendicular a las correderas 32 y 33.

10 En la variante mostrada en las figuras 25 a 27, con la bancada principal 30 están combinados tres dispositivos de columna llevando cada uno un carro porta-mandrill, en analogía con la variante mostrada en las figuras 10 a 12, y sobre la bancada principal 30 va montado el carro longitudinal 52 sustentando la mesa porta-pieza 53.

15 Nos referimos ahora a las figuras 28 y 29. La máquina representada en estas figuras comprende la bancada principal 30 y sobre la cara lateral izquierda 41 de dicha bancada está aplicado el conjunto de columna 34 con el carro porta-mandrill 36. Sobre la nariz del mandrill 40 del carro porta-mandrill 36 está montado un plato rectificador 56 cuyo mecanismo de accionamiento diferencial 57 se ha llevado a la cara opuesta 58 del carro porta-mandrill. La bancada principal 30 recibe, en sus correderas 32 y 33, el carro longitudinal 52 que sustenta la mesa porta-pieza 53, sobre la cual se ha adaptado una mesa orientable 59'. En la extremidad de la bancada 30, opuesta a aquella que está equipada con el conjunto de columna 34, va fijada una luneta de alesaje 59.

25
30 En una variante, la tabla orientable está sustentada por un carro y puede ser accionada en rotación, sea manualmente, sea también con la ayuda de medios motores dependien-



tes de dicho carro porta-mandrill 36 , o bien independien-
tes.

5 Las figuras 28 y 29 muestran igualmente otro equipo
complementario del que puede ser provista la máquina y que
consiste en una cabeza fresadora universal 60 cuyo bastidor
está sustentado sobre el carro 36 y montado a rotación al-
rededor de un eje 61^r sobre una pieza intermediaria 61 ; el
brazo 62 que soporta la cabeza 63 está montado sobre el
bastidor de cabeza a rotación alrededor de un eje 64 y la ca-
10 beza 63 está montada a rotación sobre el brazo 62 alrededor
de un eje 65, realizándose el accionamiento de la fresa sus-
tentada por la cabeza 63 a partir de medios motores que com-
prende el carro 36.

15 Nos referimos ahora a las figuras 30 y 31. La má-
quina está equipada aquí como torno taladrador, con un equi-
po de torno paralelo para cilindrar y roscar entre puntas.
El porta-piezas 70 es llevado por la broca 40. Sobre los rai-
les 32 y 33 va montado el carro longitudinal de torno 71
que lleva, con deslizamiento transversal, un carro o mesa 72;
20 sobre esta última va montado el carro porta-herramienta de
torneado 73, mostrándose la herramienta en 74. Eventualmen-
te, se monta una luneta móvil de torneado 75. En la extremi-
dad de la bancada 30, opuesta a la que lleva el conjunto de
columna 34, van fijadas, sobre la cara superior, un cabezal
25 móvil 76 y una luneta fija 76^r.

Nos referimos ahora a la figura 32 que muestra la
utilización de la máquina como torno al aire. El mandril 40
lleva un plato ranurado 77 y , sobre el carro transversal 72,
va montado un calce 73^r , coronado por un porta-herramien-
30 tas 73.



Nos referimos ahora a la figura 33 que muestra la máquina en su condición de "taladradora-fresadora" al aire. La herramienta 79 está sustentada por el mandril 40 y el carro transversal 72 se utiliza como porta-pieza.

5 Nos referimos ahora a las figuras 34 a 36 que muestran otro equipado de la máquina. En esta variante, sobre el carro 71 va montado un soporte orientable 80, el cual lleva una mesa porta-pieza 81, móvil en traslación, accionable con la ayuda de medios motores que dependen del carro porta-mandril 36, o bien independientes de éste, y también manual-
10 nualmente.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre que ésta no suponga una alteración de la esencialidad del invento.

15 Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como propio y nuevo a favor de Societé C.O.V.E.M.A. CONSTRUCTION & VENTES DE MACHINES, domiciliada en 20/22 rue Réchossière, Aubervilliers (Seine/
20 Francia), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

PRIMERA.- Perfeccionamientos en las máquinas-herramientas que trabajan quitando material por rotación de mandril y
25 con tres desplazamientos principales del útil y/o de la pieza, a saber, un desplazamiento vertical, obtenido mediante un carro porta-mandril, un desplazamiento horizontal longitudinal y un desplazamiento horizontal transversal, obtenidos mediante carros, caracterizados en que cada máquina está
30 constituida por elementos principales consistentes en una ban-



5 cada principal, un dispositivo de columna y un carro porta-
mandril; por elementos complementarios adicionales a
los elementos principales y, eventualmente, por equipos
auxiliares, de manera que partiendo de un número reducido
de constituyentes, se puedan obtener máquinas pertenecien-
tes a campos de aplicación diferentes y, en cada campo
de aplicación, bajo diversos modos de ejecución.

10 SEGUNDA.- Los mismos perfeccionamientos a que se refiere
la primera reivindicación, caracterizados en que el dispositi-
vo de columna puede ser acoplado sobre diversas caras de
la bancada principal.

15 TERCERA.- Los mismos perfeccionamientos a que se refiere
la segunda reivindicación, caracterizados en que se han
previsto medios para regular la posición relativa del dispo-
sitivo de columna respecto a la bancada.

20 CUARTA.- Los mismos perfeccionamientos a que se refieren
las reivindicaciones precedentes, caracterizados en que, a
una misma bancada, se la pueden acoplar varios dispositivos
de columna.

25 QUINTA.- Los mismos perfeccionamientos a que se refieren las
anteriores reivindicaciones, caracterizados en que el carro
porta-mandrill comprende los medios motores, los dispositivos
de transformación cinemática, los dispositivos de mando, etc.

30 SEXTA.- Los mismos perfeccionamientos a que se refiere la
primera reivindicación, caracterizados en que, sobre el
carro de desplazamiento horizontal longitudinal, puede ser
montado uno cualquiera de una multiplicidad de elementos,
principalmente un carro de desplazamiento transversal y/o
una mesa orientable de desplazamiento rectilíneo, autóno-
mo o no.



5 SEPTIMA.- Los mismos perfeccionamientos a que se refiere la primera reivindicación, caracterizados en que, sobre el mandril, se puede montar uno cualquiera entre una multiplicidad de elementos y principalmente un plato para rectificar, un porta-piezas, un plato ranurado.

OCTAVA.- Los mismos perfeccionamientos a que se refiere la primera reivindicación, caracterizados en que, sobre el carro porta-mandril se puede montar uno cualquiera de entre una multiplicidad de elementos y, principalmente una cabeza fresadora universal.

10 NOVENA.- Los mismos perfeccionamientos a que se refiere la primera reivindicación, caracterizada en que, sobre la bancada, se puede montar un carro de torno apto para sustentar un carro o mesa de desplazamiento transversal o una mesa orientable.

15 DECIMA.- Los mismos perfeccionamientos a que se refieren las reivindicaciones precedentes, caracterizados en que pueden ser conjugados para obtener una máquina de función definida partiendo de los elementos mencionados en las mismas.

20 UNDECIMA.- Los mismos perfeccionamientos a que se refieren las reivindicaciones precedentes, caracterizados en que pueden ser conjugados para obtener, principalmente, una fresadora horizontal y universal, un torno paralelo para cilindrar y roscar, un torno para cilindrar y roscar al aire, una fresadora-taladradora frontal, partiendo de la máquina
25 aludida en la décima reivindicación, mediante la adición de otros elementos.

DUODECIMA.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS-HERRAMIENTAS
30 QUE TRABAJAN QUITANDO MATERIAL DE LA PIEZA A QUE SE APLICAN.



Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de dieciocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y doce hojas de planos.

Madrid, 18 Diciembre 1904

5

P.A. de Société C.O.V.E.M.A. CONSTRUCTION & VENTES DE MACHINES

Victor Gil Vega



Fig 1

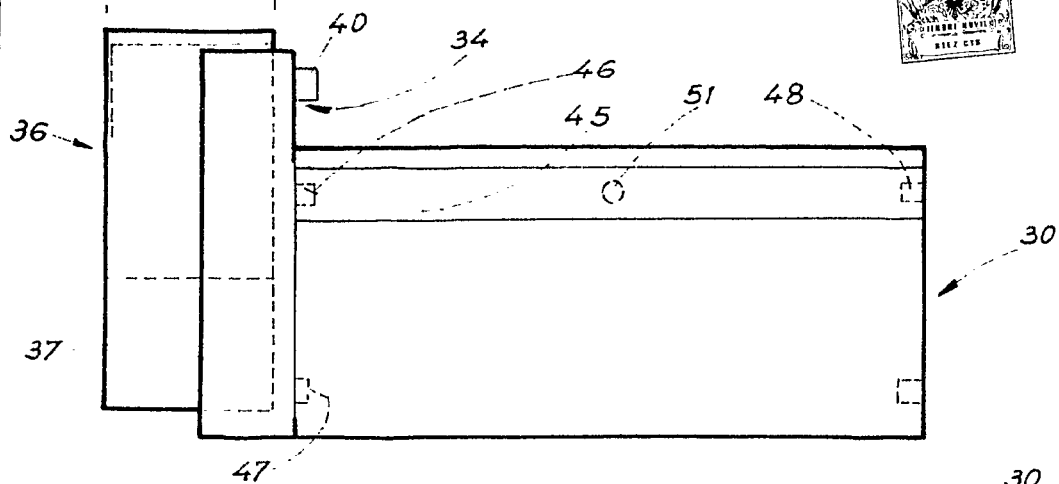


Fig. 2

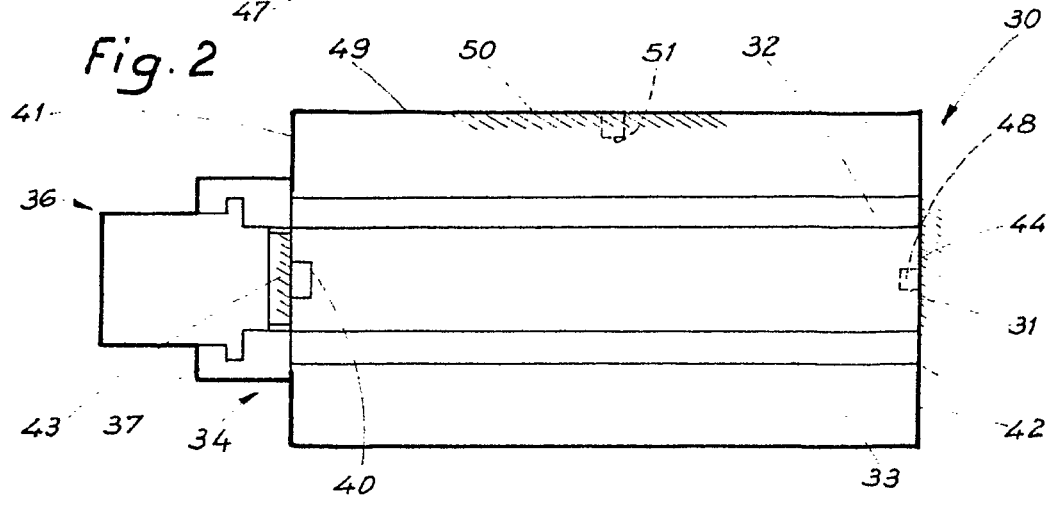
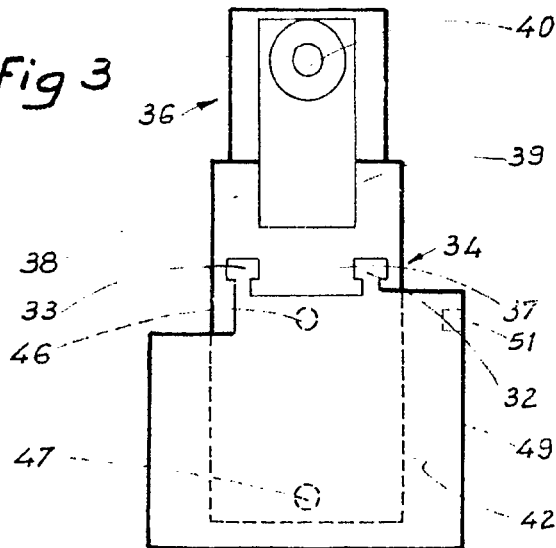


Fig 3



ESCALA VARIABLE
MADRID

18 DIC. 1954

[Handwritten signature]



Fig. 4 307205

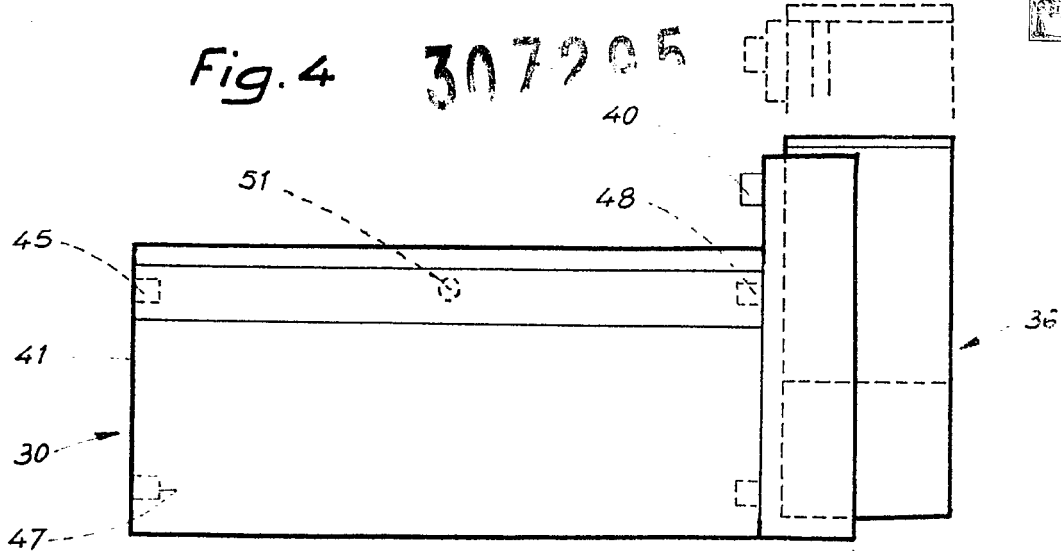


Fig. 5

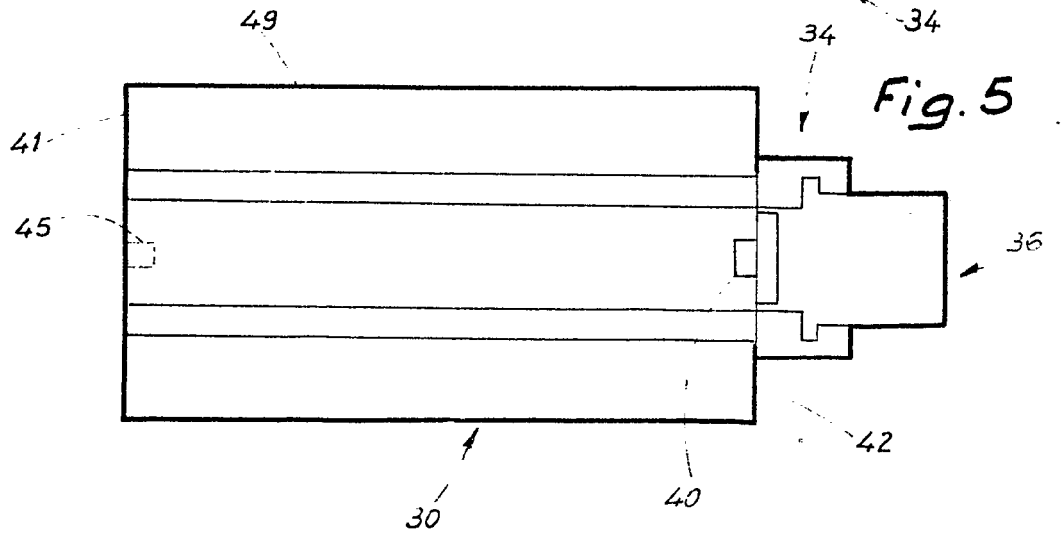
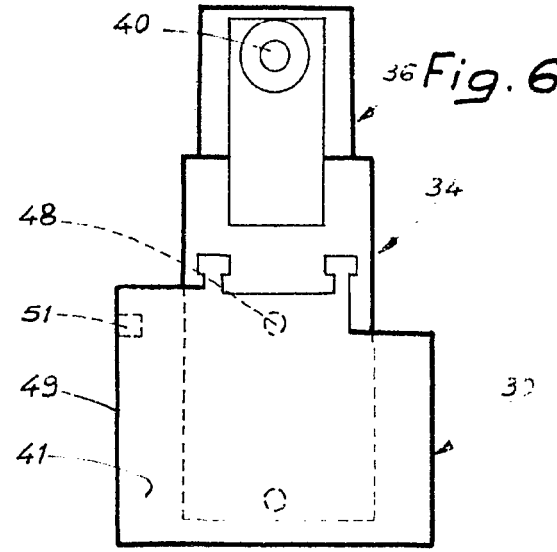


Fig. 6

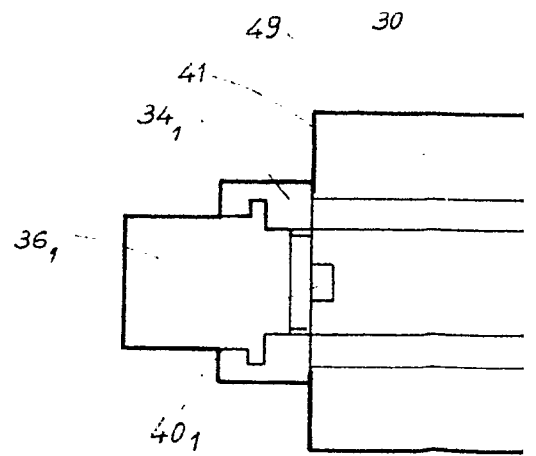
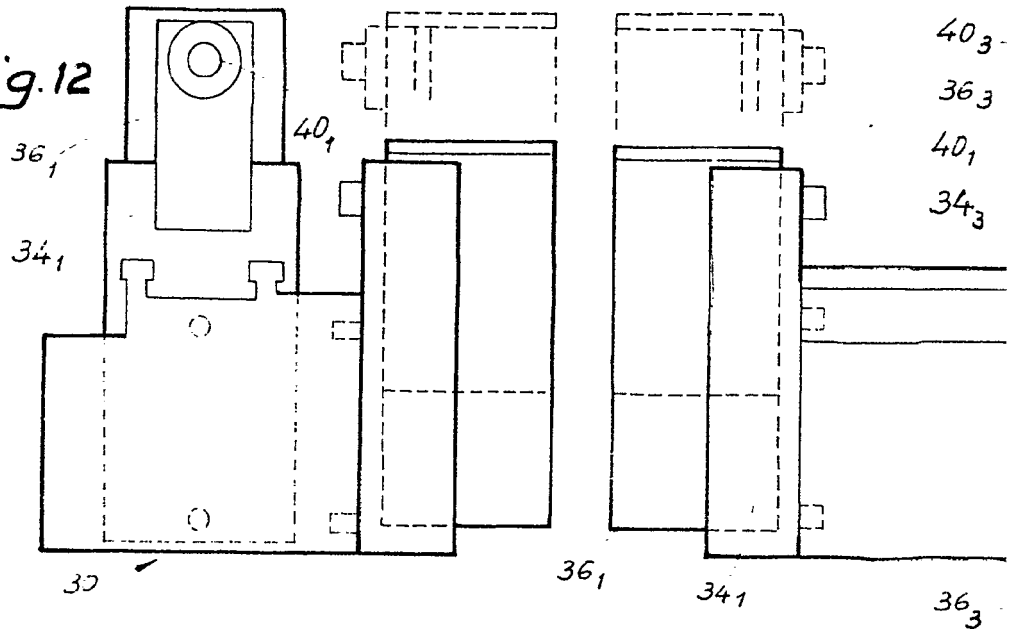


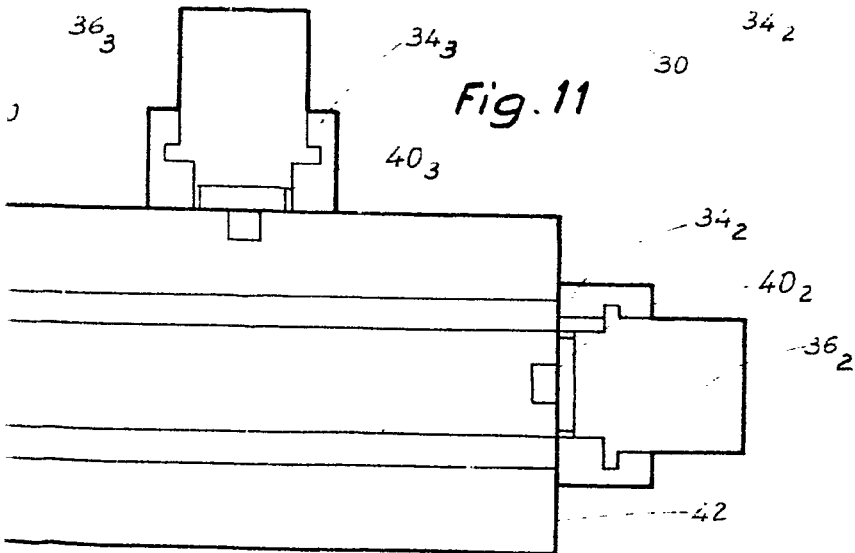
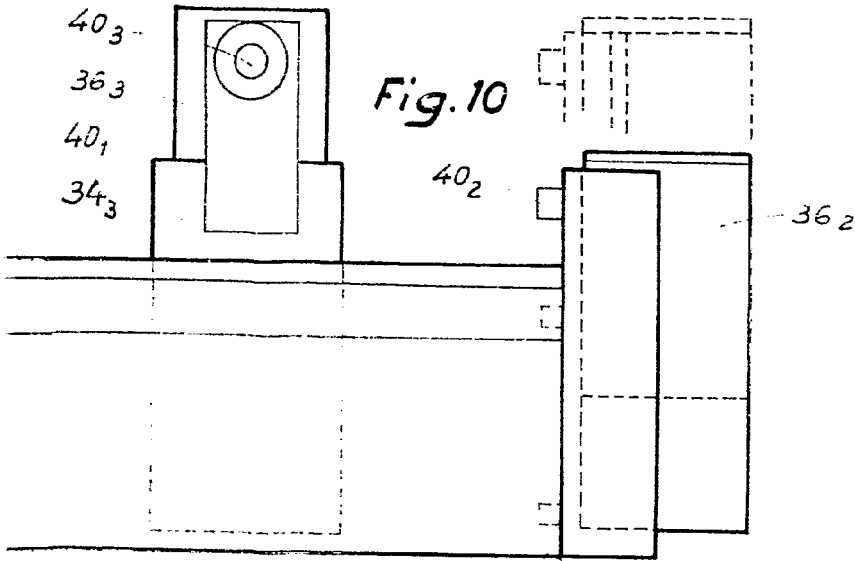
ESCALA VARIABLE
MADRID.
18 DIC. 1966

P.A.
[Handwritten signature]

307375

Fig. 12





ESCALA VARIABLE
MAYO 28 DIC 1954

E...
[Handwritten signature]

Fig. 13

18 DIC



30 / 30

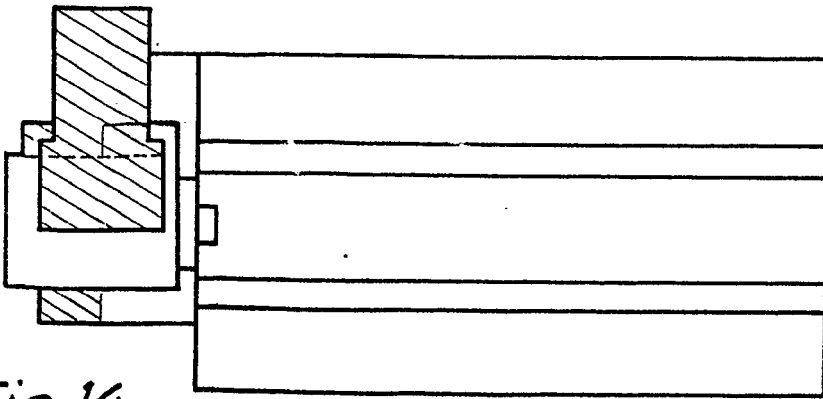
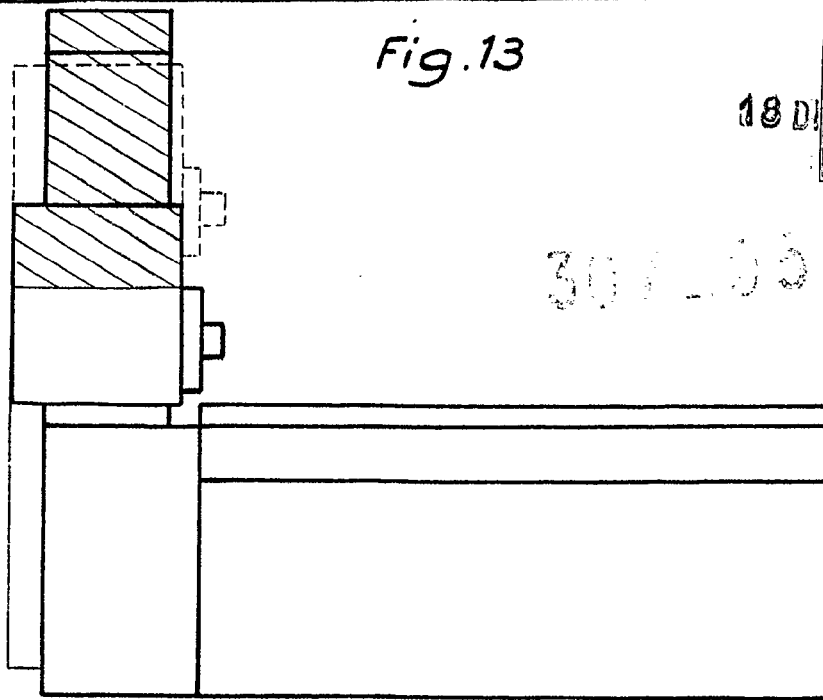


Fig. 14

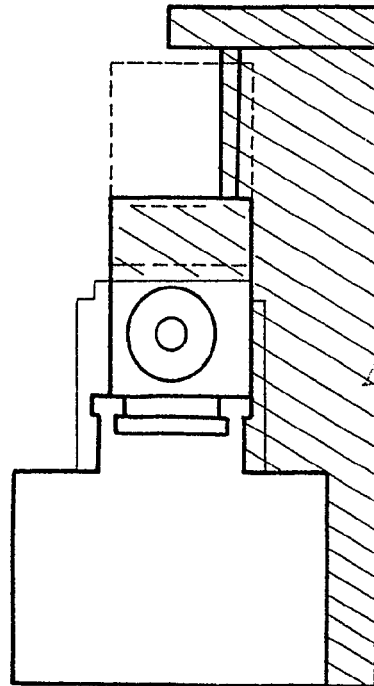


Fig. 15

ESCALA VARIABLE
MADRID, 18 DIC. 1964

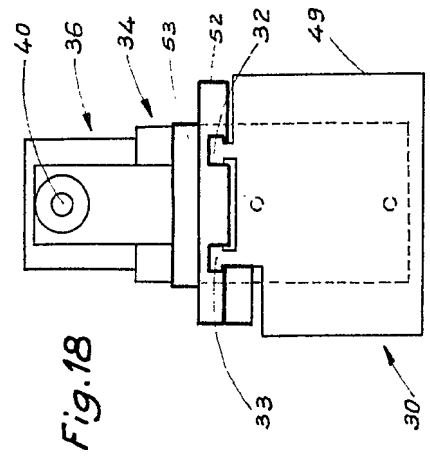


Fig. 18

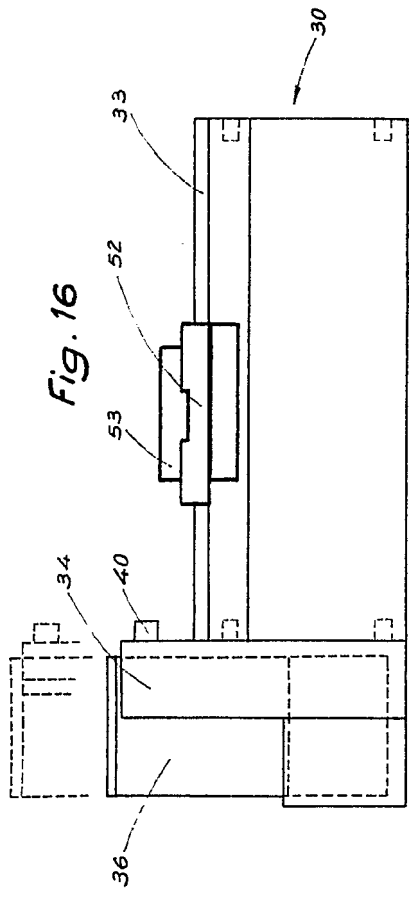


Fig. 16

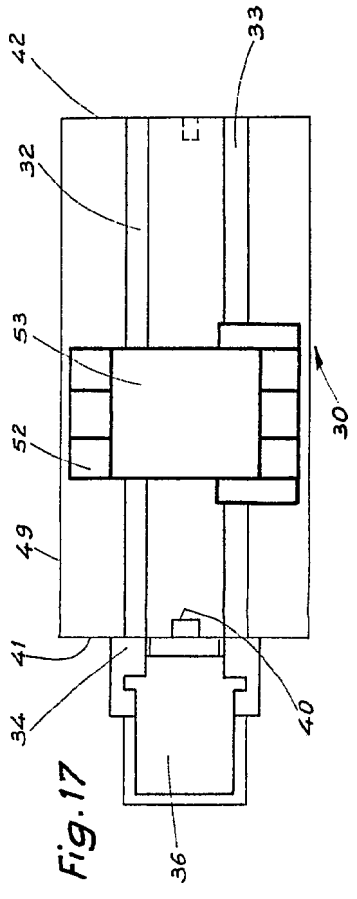
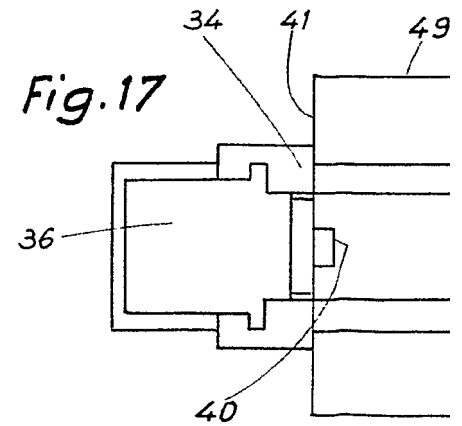
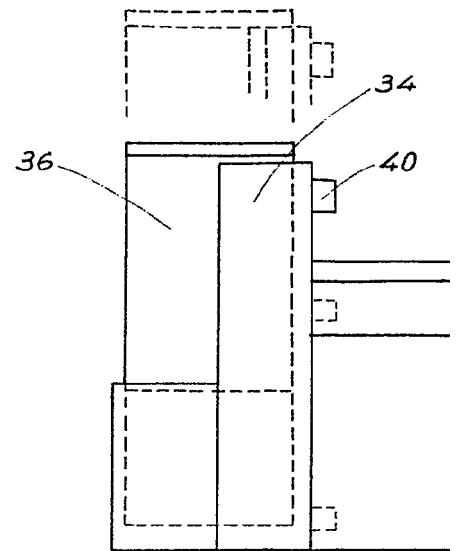
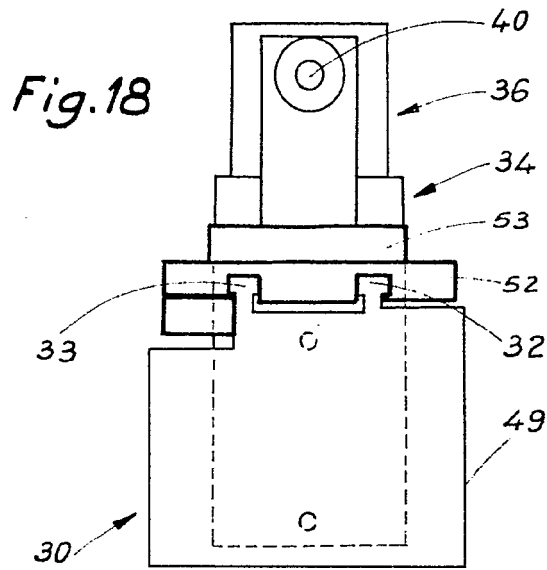


Fig. 17

ESCALA VARIABLE
MADRID, 18 DIC. 1964

307



307

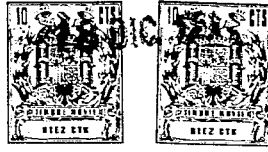
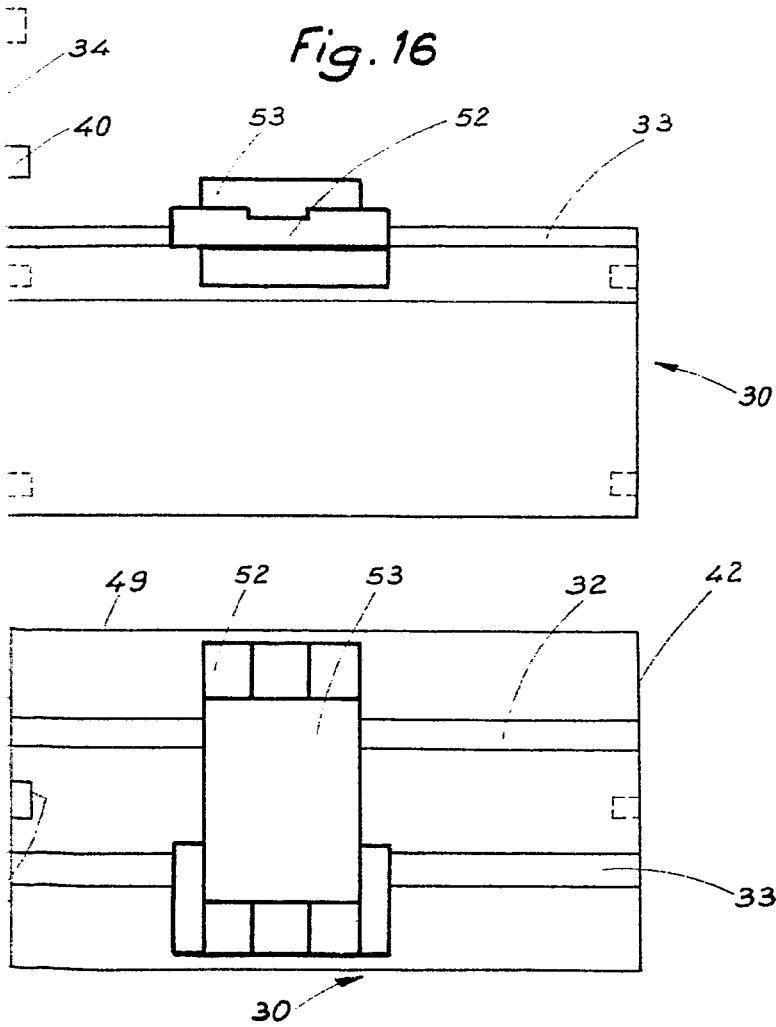
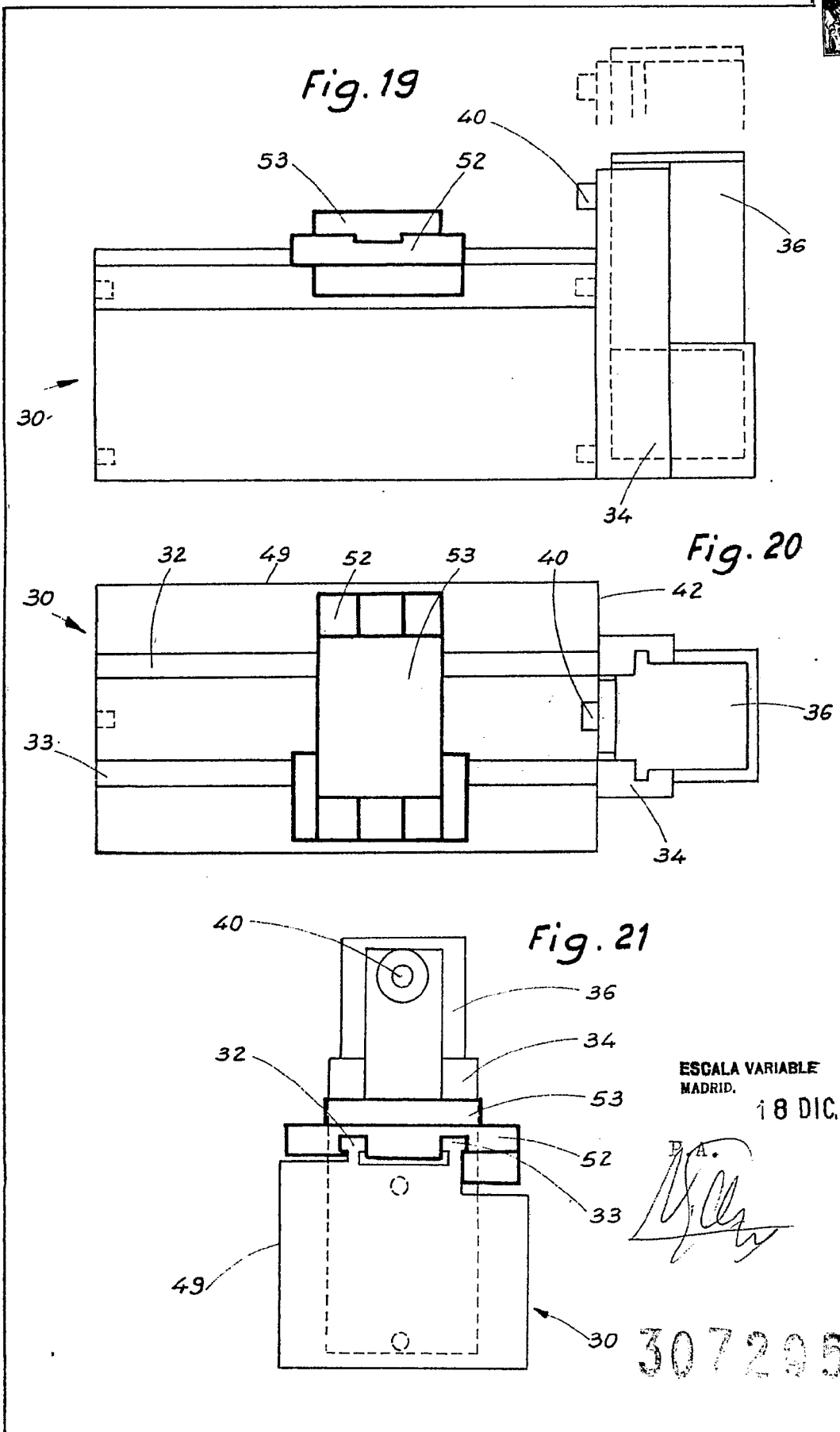


Fig. 16



ESCALA VARIABLE
MADRID, 18 DIC. 1964

[Handwritten signature]



ESCALA VARIABLE
MADRID.

18 DIC. 1964

P.A.
[Handwritten signature]

307295

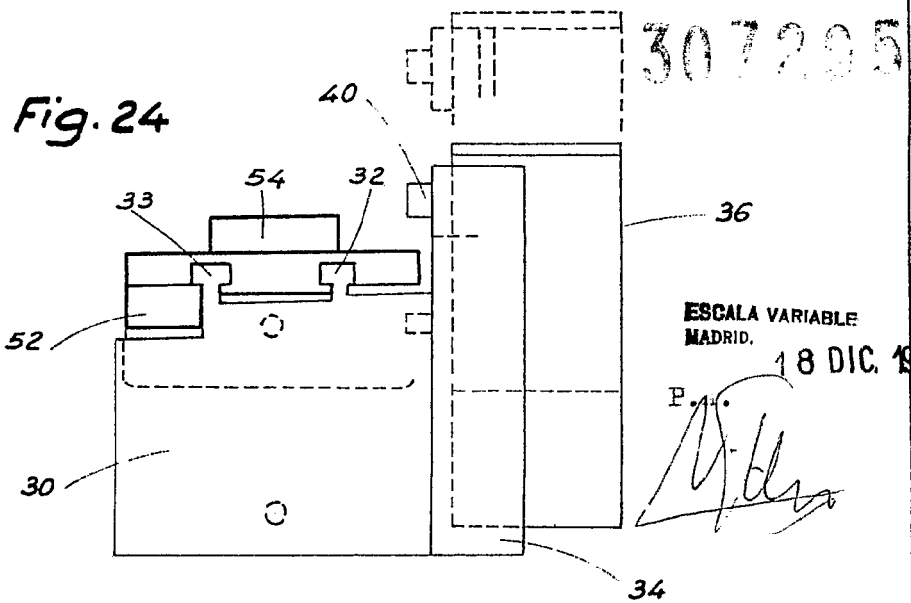
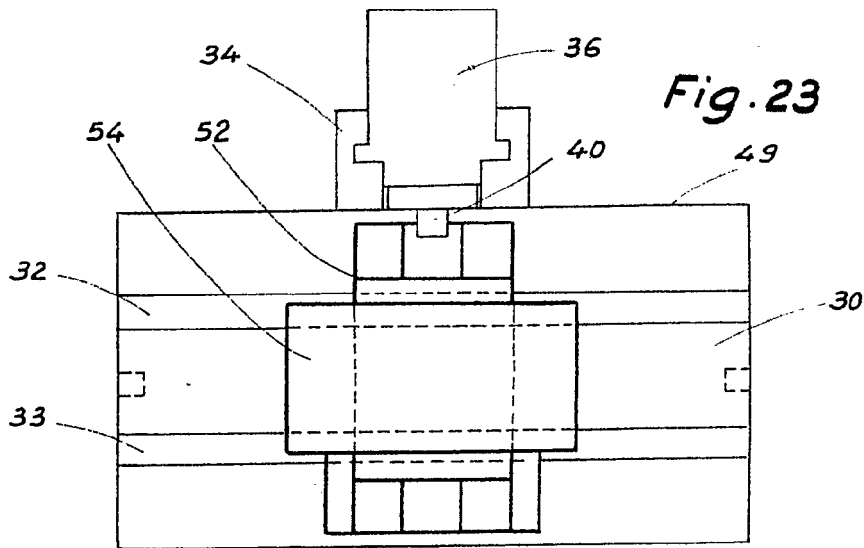
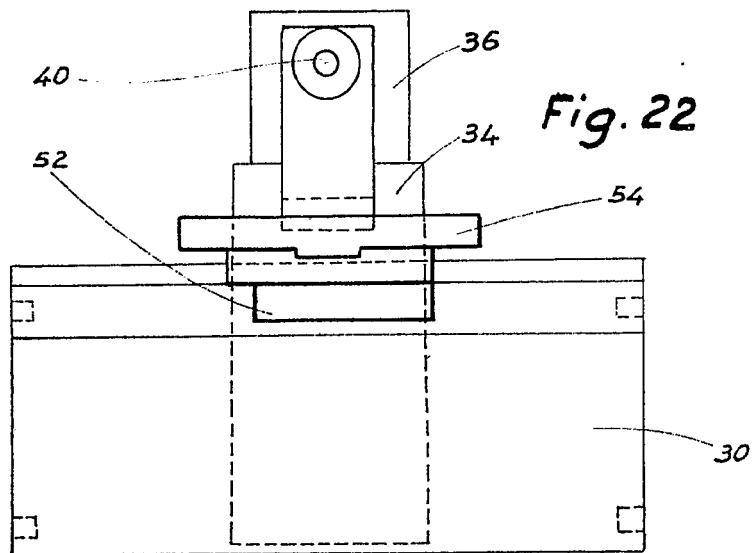
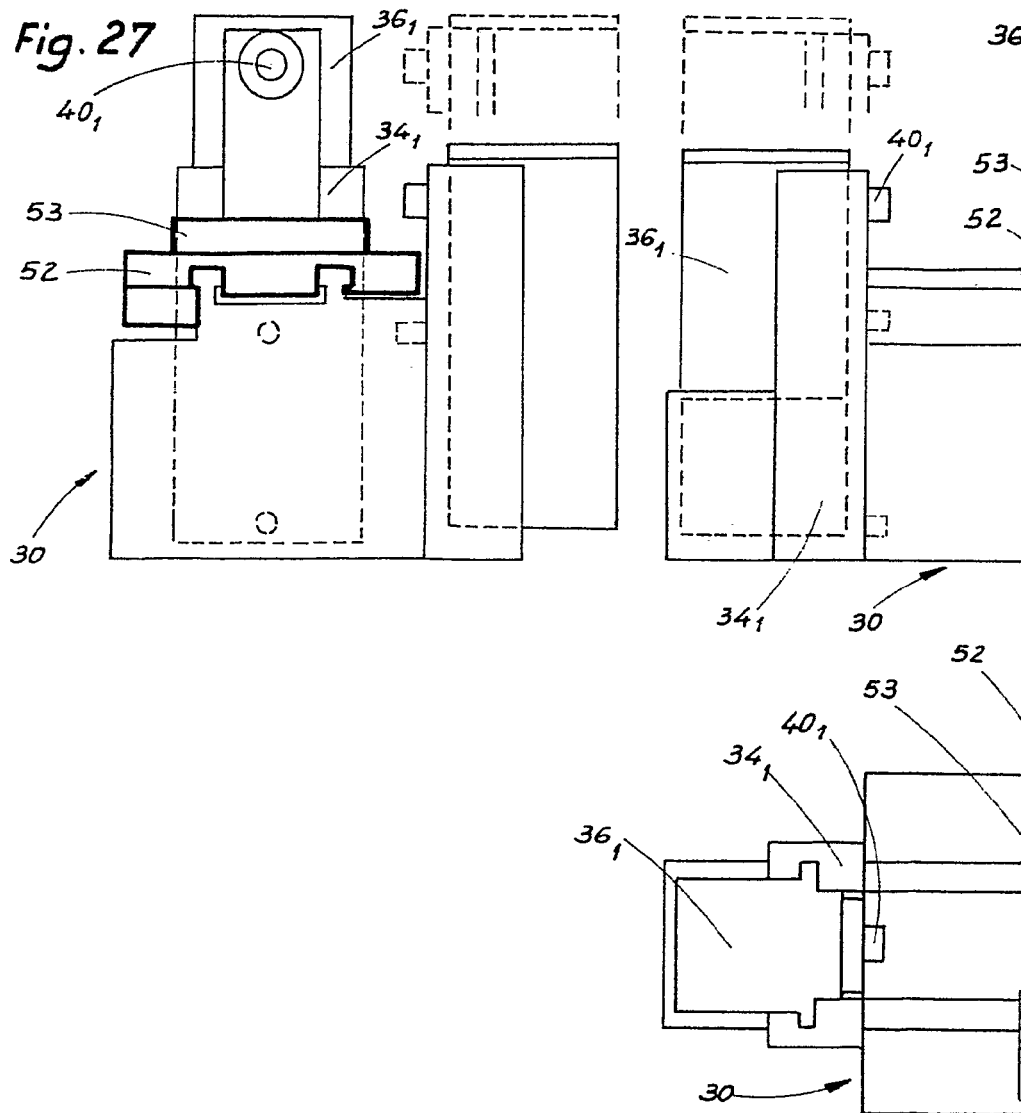
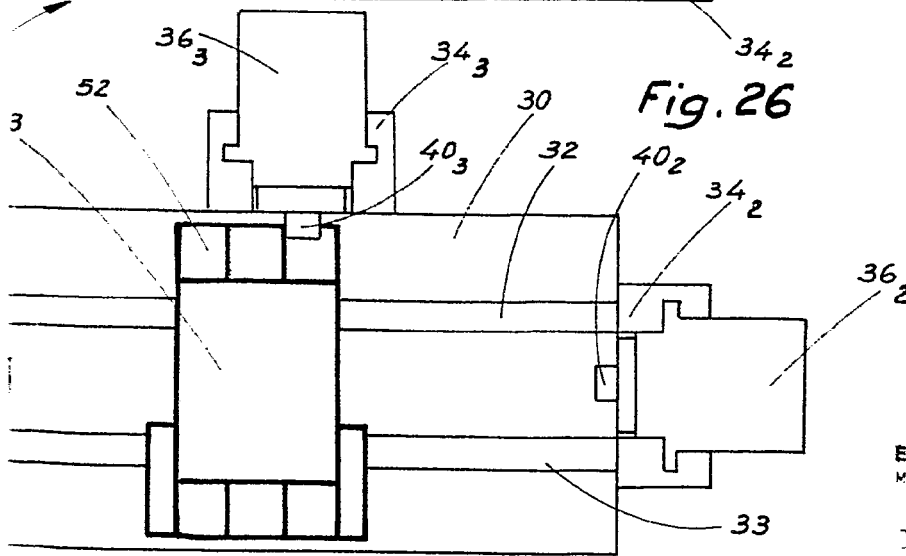
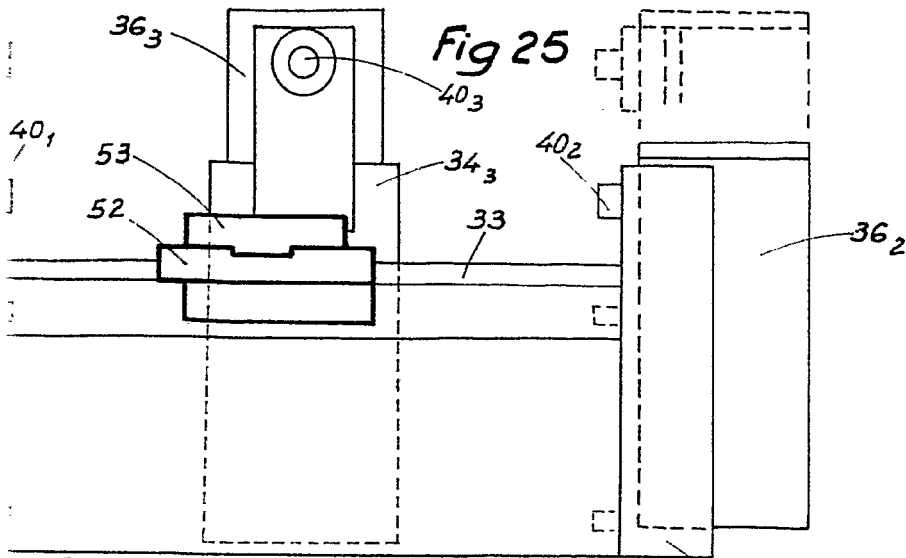


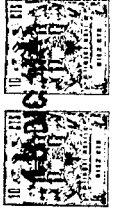
Fig. 27



3072

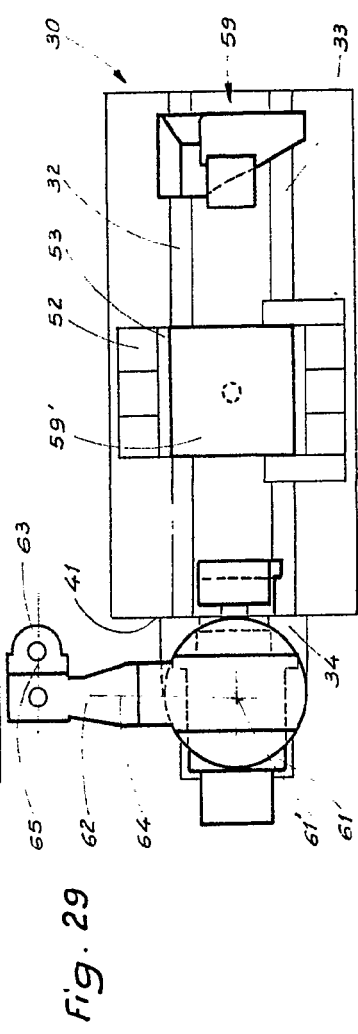
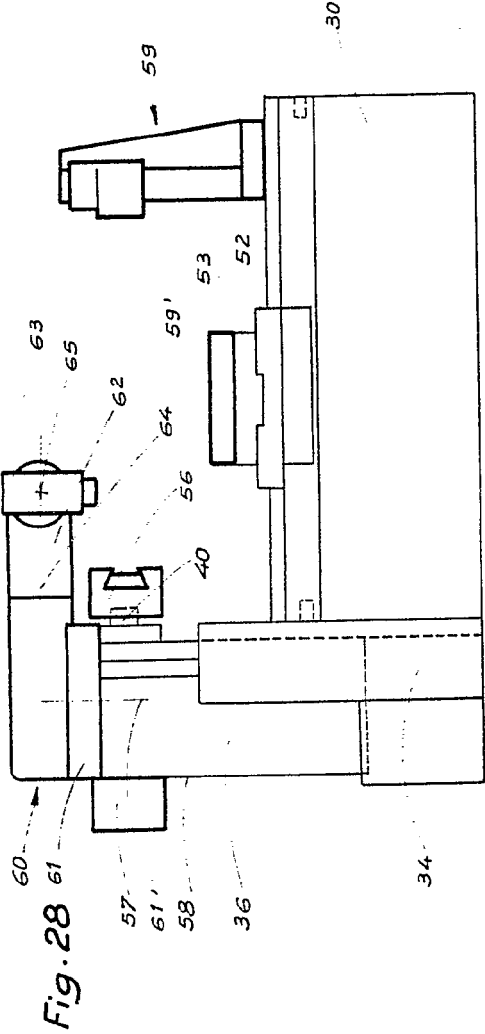


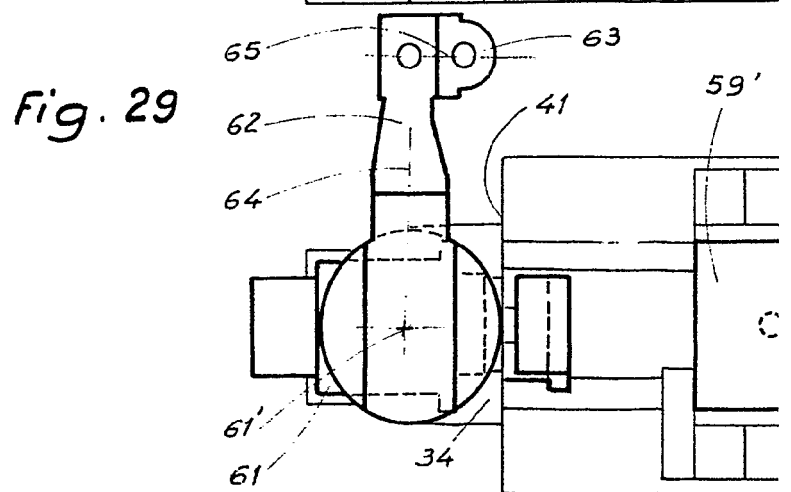
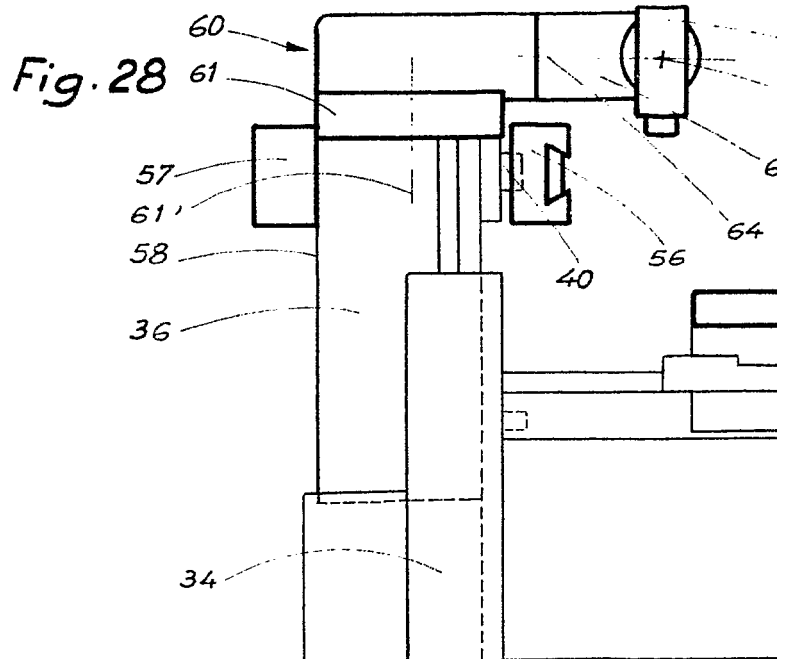
ESCALA VARIABLE
MADRID, 18 DIC. 1964



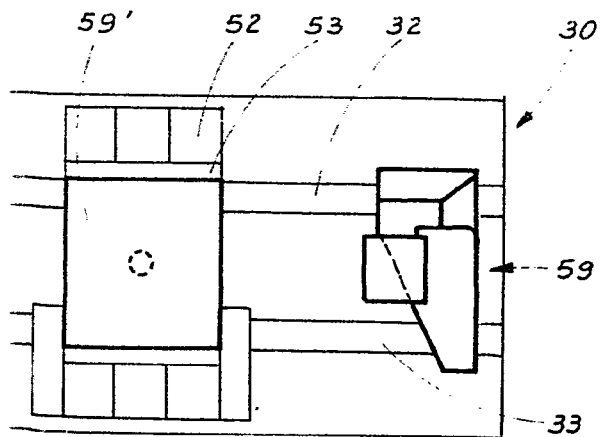
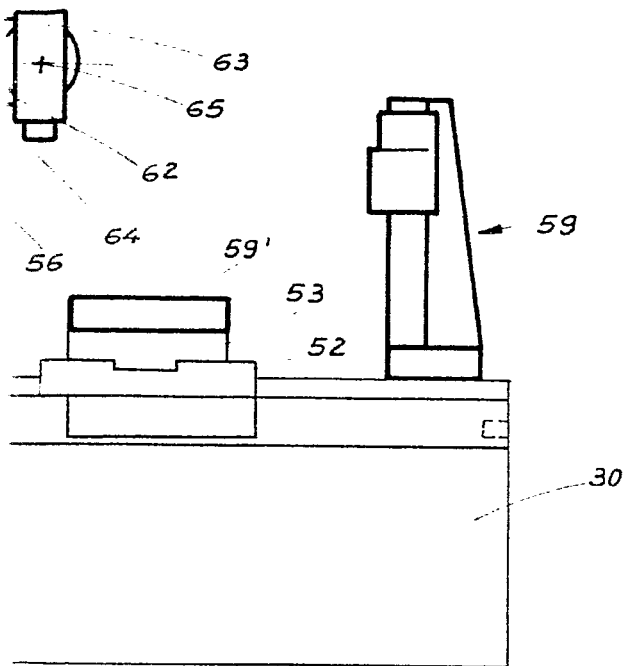
ESCALA VARIABLE
MADRID
18 DIC 1964

Handwritten signature or initials



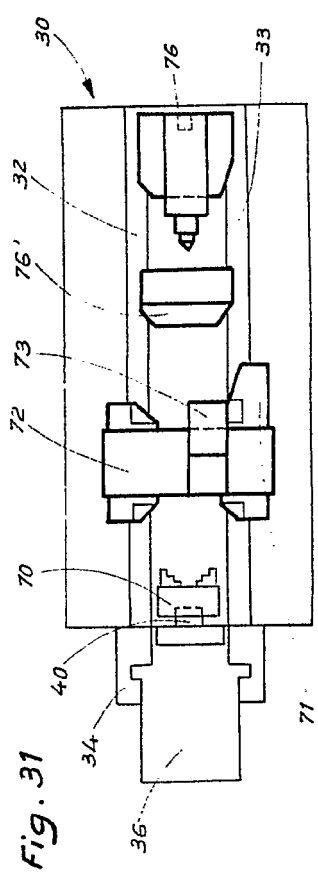
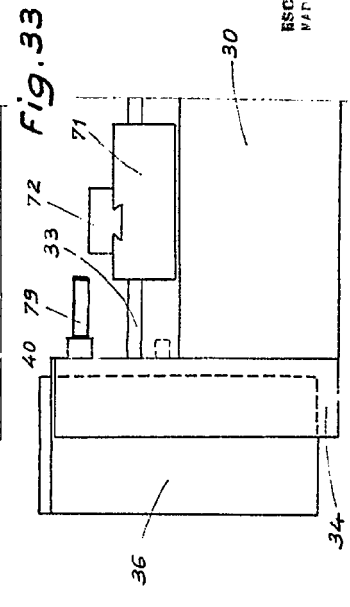
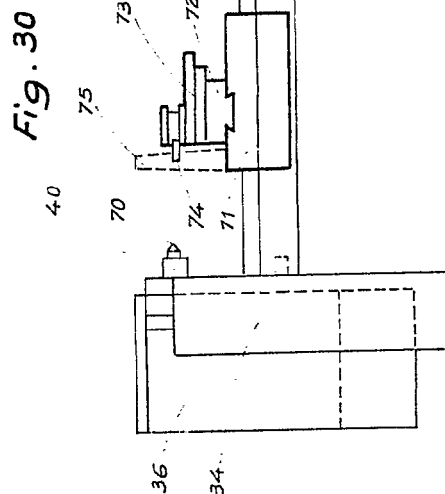
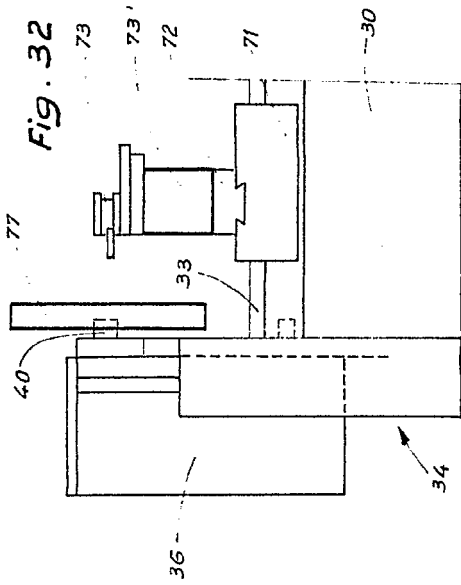
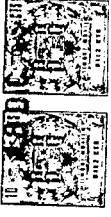


30



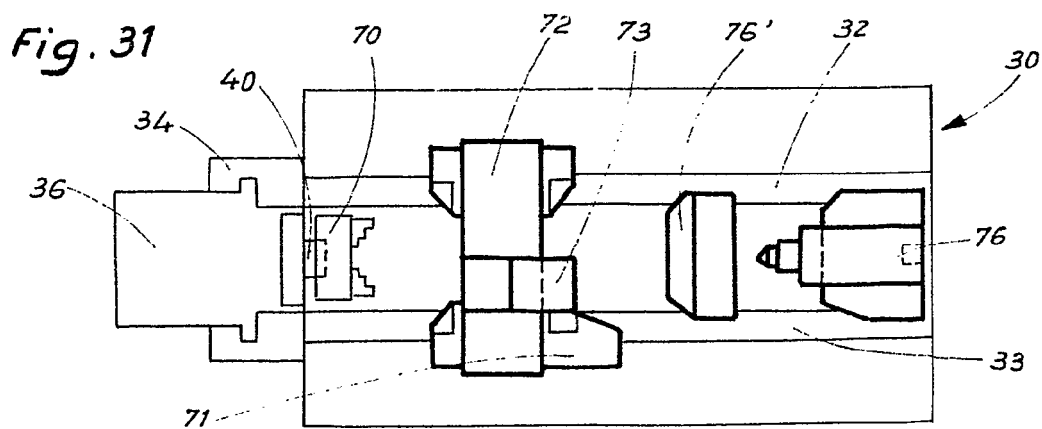
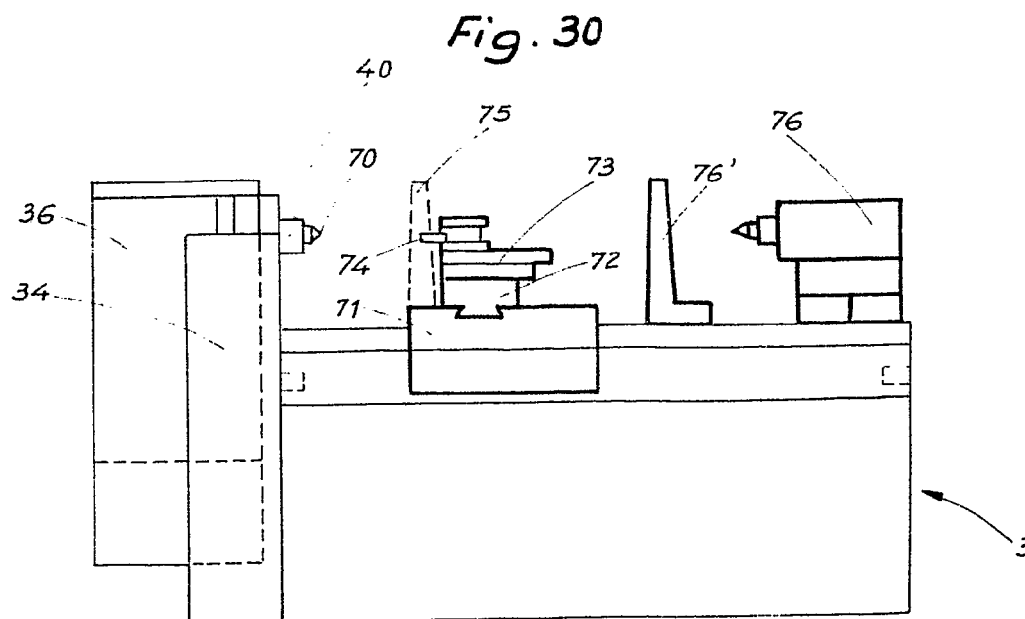
ESCALA VARIABLE
MADRID.

18 DIC. 1964



ESCALA VARIABLE
1/100

Handwritten signature or initials



307295

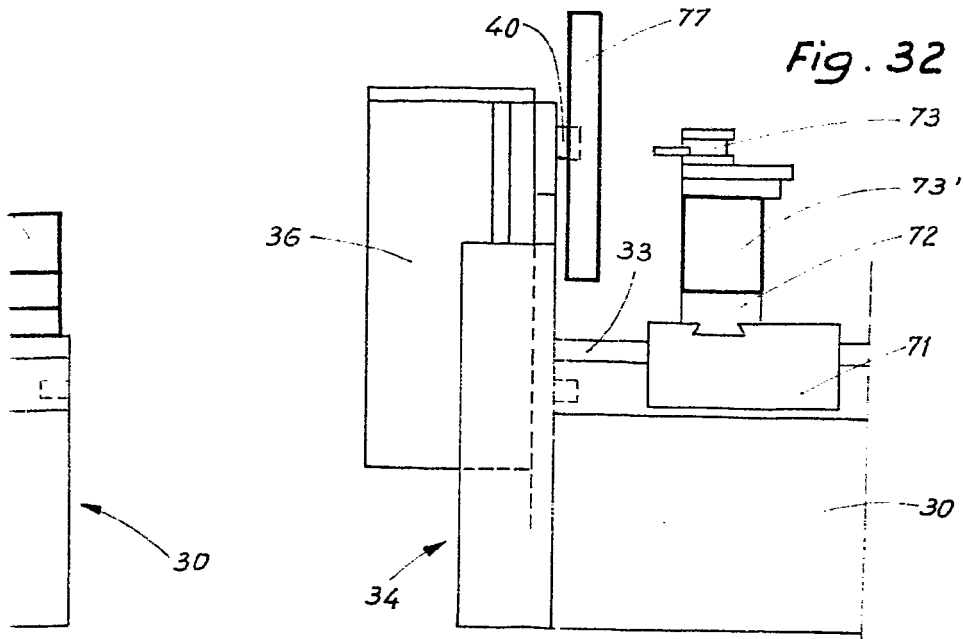
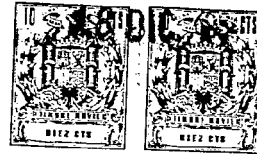


Fig. 32

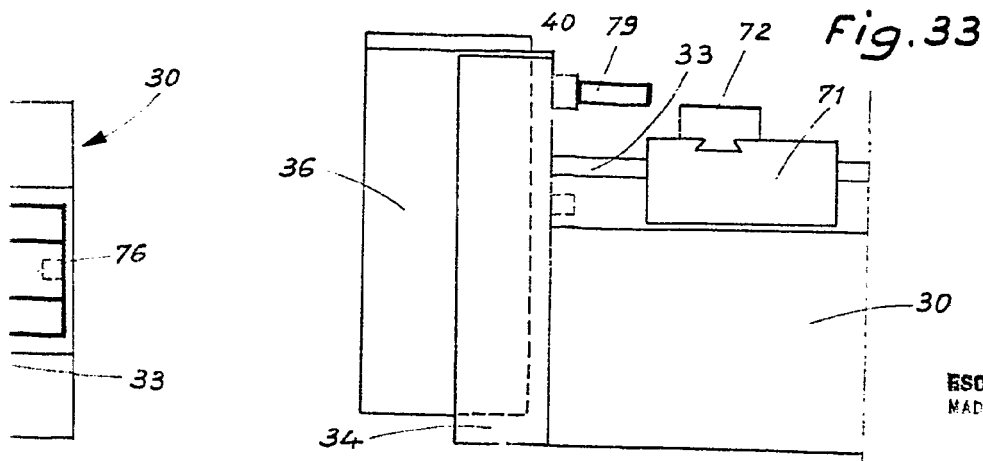
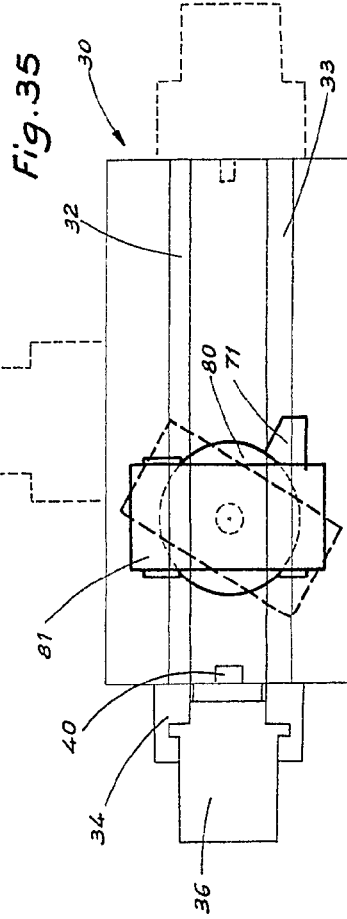
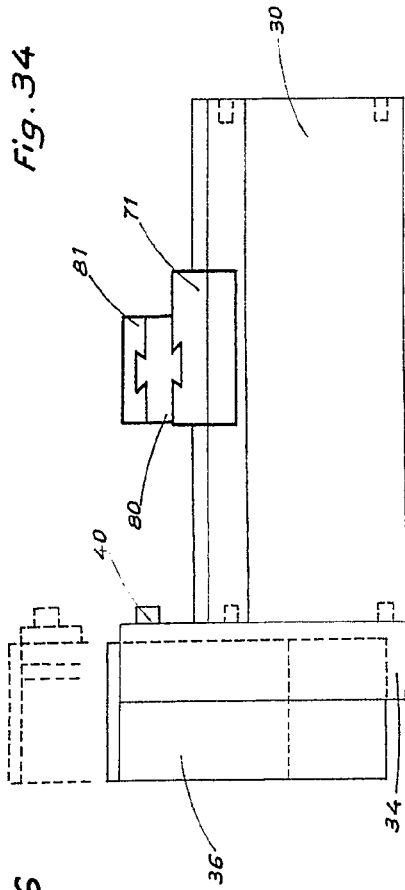
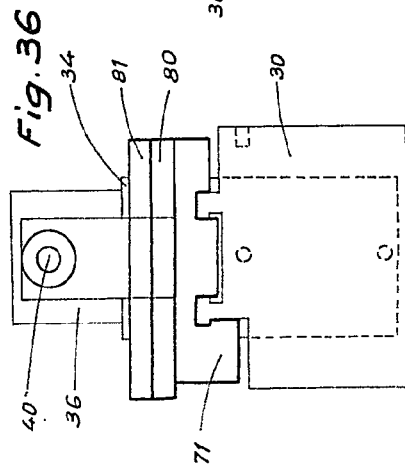
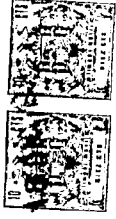


Fig. 33

ESCALA VARIABLE
MADRID

19 DIC. 1964

B.A.

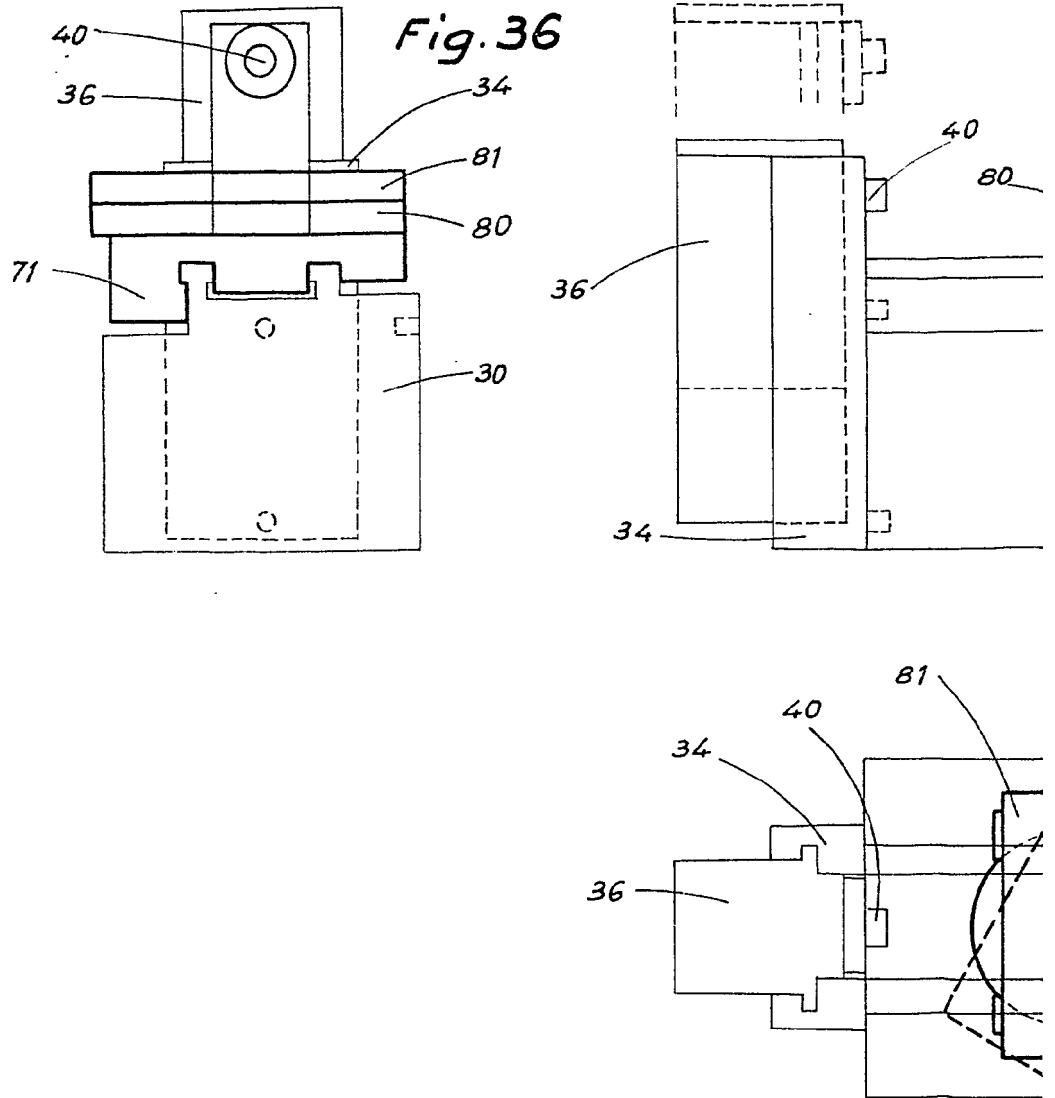


ESCALA VARIABLE
MADRID.

16 DIC. 1964

Handwritten signature or initials

307295



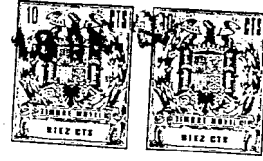


Fig. 34

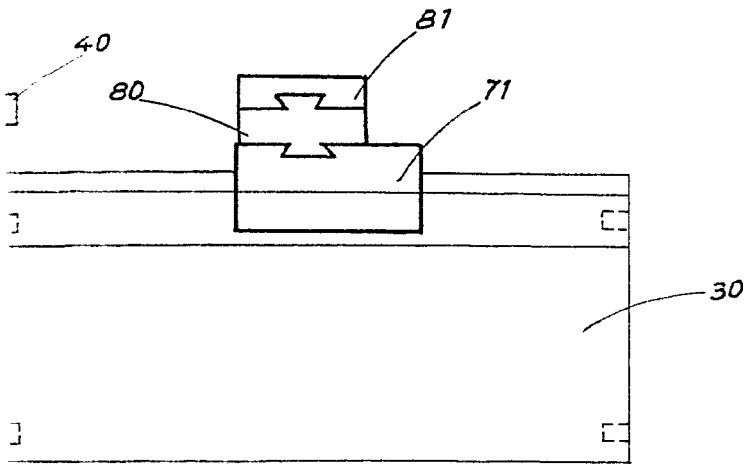
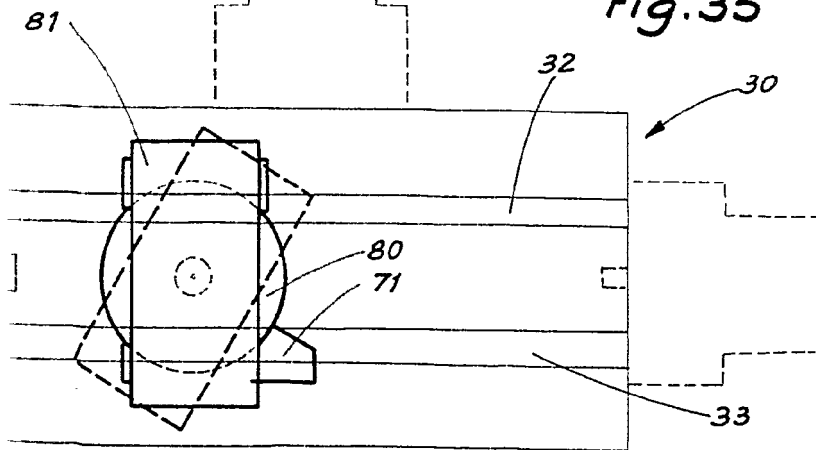


Fig. 35



ESCALA VARIABLE
MADRID.

18 DIC. 1964

[Handwritten signature]