



3 1142

297180

PATENTE DE INTRODUCCION

que por diez años, para España y sus Posesiones, se solicita -  
a favor de la Firma: E.E.T. EUROPEAN ENGINEERING TRUST (reg), -  
entidad del Principado de Liechtenstein, residente en V A D U Z  
(LIECHTENSTEIN), por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS -  
DISPOSITIVOS MAGNETICOS, EN PARTICULAR EN DISPOSITIVOS CON IMA-  
NES PERMANENTES".

Memoria Descriptiva

La presente invención trata de dispositivos magnéti-  
cos y concierne más en particular los dispositivos con imanes -  
permanentes.

Aún cuando la invención presente un interés particular  
5 en relación con los dispositivos con imanes permanentes para la  
maniobra de objetos diversos y que sea ilustrada y descrita a -  
continuación como aplicada a tales dispositivos, debe entenderse  
que la misma no está limitada en absoluto a esta aplicación.

Una de las aplicaciones de la invención concierne la -  
10 maniobra de materiales en hojas o análogo que sean susceptibles

297180

3



15 a ser atraídos magnéticamente, tal como en particular planchas  
de hierro, de acero u otros. Esta clase de material está alma-  
cenado frecuentemente en sentido horizontal en pilas o bien -  
colocado de manera sustancialmente vertical en el interior de -  
departamentos. En la colocación horizontal debe hacerse desli-  
zar la hoja superior sobre la pila o fuera de la misma, siendo  
puede necesario empujar o atraerla horizontalmente. Cuando las -  
hojas estan dispuestas en posición sustancialmente vertical, la  
hoja del extremo o una hoja intermediaria debe ser cogida en el  
20 departamento o sacado del mismo. En todos los casos el manejo -  
de tales hojas puede constituir a veces una operación delicada -  
especialmente cuando son pesadas, cuando son dimensiones embara-  
zosas o que presente un perfil incómodo.

25 Se encuentra igualmente casos en que los materiales, -  
constituidos no solamente por hojas, sine por objetos de todos -  
perfiles y dimensiones, deben ser levantados o bajados vertical-  
mente.

30 Uno de los objetos de la invención es en consecuencia  
la realización de un dispositivo con imanes permanentes de mane-  
jo manual, que sea susceptible de facilitar la manipulación de -  
materiales u objetos del género arriba descrito, permitiendo -  
dicho dispositivo hacer deslizar o desplazarlos tanto en sen-  
tido horizontal como en sentido vertical.

35 Se observa por lo demás que en el caso en que un ob-  
jeto es desplazado hasta el sitio deseado mediante tal disposi-  
tivo, es necesario desprender dicho objeto del dispositivo. Para  
dicho efecto propone la invención igualmente medios propios -  
para asegurar la separación entre el dispositivo y el objeto -  
manipulado.

40 Hay que hacer resaltar además que en bastantes casos  
los objetos a manipular no solo presentan un perfil incómodo -

297180



45

sino tambien de peso importante. El dispositivo para la manipulación de tales cargas debe ser pues susceptible a ejercer una fuerza de atracción muy grande, lo que complica evidentemente el problema de la separación entre dispositivo y objeto transportado. La presente invención tiene pues por objeto medios de separación propios a funcionar de manera rápida y ligera en combinación con dispositivos magnéticos potentes.

50

En la manipulación de otros tipos de objetos que por lo demás pueden ser de naturaleza no-magnética, como la madera, la materia plástica u otros, es necesario a menudo mantener un artículo en cierta posición, con el fin de efectuar en él un trabajo, por ejemplo para serrarlo. Otro objeto de la presente invención es la realización de un dispositivo con imanes permanentes que sea susceptible de ser fijado de manera fácil, rápida y segura a un elemento de una máquina para trabajar madera o análogo, por ejemplo, a la mesa de hierro o acero de una sierra mecánica, con el fin de ajustar la pieza correctamente, pudiendo ser separado este dispositivo fácilmente de dicha máquina.

55

60

En la manipulación del género arriba indicado puede ser necesario desplazar muy fácilmente tal dispositivo de ajuste y de guía. El dispositivo según invención es justamente susceptible a ser regulado en su posición de manera cómoda y precisa.

65

La invención tiene todavía por objeto permitir la realización de un dispositivo de la índole antes citada que sea de construcción simple, de funcionamiento seguro y de precio de costo muy bajo.

70

El plano anexo, dado a título de ejemplo, permitirá comprender mejor la invención, las características que ella presenta y las ventajas que ella es susceptible a facilitar.

Figura 1 es una vista en planta por debajo de un dispositivo magnético para la manipulación de materias que permiten



297180

la aplicación de la presente invención, estando dibujada la empuñadura de maniobra orientada hacia adelante;

75

Figura 2 es una vista lateral de este dispositivo;

Figura 3 es una sección según 3-3 (fig.1);

Figura 4 es una vista en planta del dispositivo, estando representada la empuñadura seccionada;

80

Figura 5 es una vista lateral de uno de los elementos magnéticos tal como un tabique magnetizado, que constituye los imanes individuales del dispositivo;

Figura 6 es una vista de frente de una serie de imanes individuales completos dispuestos uno al lado del otro tal como están montados en el interior del dispositivo;

85

Figura 7 es una vista lateral parcial de una variante del dispositivo según invención;

Figura 8 es la vista en planta por debajo;

Figura 9 es una vista lateral que ilustra el funcionamiento del dispositivo según las variantes de las figuras 7 y 8, estando representado uno de los extremos de este dispositivo - separado de la superficie a la cual estaba aplicada magnéticamente;

90

Figura 10 es una vista en planta de un dispositivo - según otra variante;

95

Figura 11 es una vista del mismo en sentido frontal - por delante;

Figura 12 es una sección según 12-12 (fig.10);

Figura 13 es una vista en planta parcial por debajo - de la parte delantera del dispositivo según figura 10 hasta 12.

100

En figura 1 hasta 4 indica la referencia 18 en un conjunto el cuerpo del aparato, cuyo cuerpo comprende un armazón de material no-magnético, por ejemplo, de aluminio o análogo.- Este armazón presenta una pared superior 20, paredes laterales -

297180

3 MAR



105 22, una pared delantera 24 y una pared trasera 26. La pared su-  
perior 20 lleva una abertura 28 alargada longitudinalmente con  
respecto al armazón, es decir, entre las paredes delantera y  
trasera; la periferia de esta abertura es solidaria a los rebor-  
des laterales dirigidos hacia abajo, o sea, dos rebordes longi-  
110 tudinales 30 y dos rebordes transversales extremos 31. El borde  
libre 32 de los rebordes longitudinales 30 está dispuesto sus-  
tancialmente en el mismo plano como los bordes libres o bordes  
inferiores de las paredes 22, 24 y 26 del armazón.

Este armazón encierra una serie de imanes los cuales,  
115 como mostrado, están dispuestos por juegos, habiéndose previsto  
dos juegos delanteros que llevan en su conjunto la referencia 36,  
y dos juegos traseros con la referencia 38. Estos juegos de ima-  
nes están dispuestos en uno y otro lado de la abertura 28, estan-  
do montados los juegos delanteros a cierta distancia de los jue-  
gos traseros.  
120

Los imanes utilizados son del tipo cerámico bien cono-  
cido. Como está representado en detalle en figuras 5 y 6 compren-  
de cada imán un tabique imantado 40 completamente de material  
apropiado, por ejemplo, aquel conocido en el comercio con el  
125 nombre "Indox", estando imantado dicho tabique en sentido de su  
espesor. A cada lado de este tabique está fijada, por ejemplo,  
mediante una cola apropiada, una pieza polar 44 constituida por  
una lámina de hierro dulce o de acero. Las piezas polares son  
ligeramente más anchas que los tabiques y determinan así partes  
130 inferiores sobresalientes 46 cuyos bordes 48 constituyen lo que  
se llamará "los asientos" destinados a entrar en contacto con  
el material magnético que se ha de manejar.

La disposición de los imanes del dispositivo puede  
135 variar. En figura 6 se ha mostrado una disposición en la cual  
los polos parejos están previstos adyacentes. En variante, los



297180

140 polos opuestos pueden estar dispuestos uno al lado del otro. -  
Los imanes individuales pueden ser separados entre sí o ajusta-  
dos de cualquier manera apropiada. Además puede disponerse los  
grupos o juegos de imanes de una manera que está representada.  
Se observará igualmente que se puede utilizar cualquier otro -  
tipo de imanes, por ejemplo aquellos del tipo conocido bajo el  
nombre "Alnico".

145 Los imanes están embutidos en una masa 50 de un mate-  
rial plástico de cualquier naturaleza que sea propia para ase-  
gurar la fijación sólida de dichos imanes y que no sea suscep-  
tible a romperse. Se conocen en la práctica diferentes materias  
plásticas que presentan tales características.

150 El dispositivo comprende igualmente una empuñadura que  
en su conjunto lleva la referencia 52. Esta empuñadura lleva un  
vástago o palanca 54 orientado longitudinalmente, de la cual una  
parte al menos de su extremo que está ajustada en el interior de  
la abertura 28 está previsto de una anchura ligeramente inferior  
a aquella de la citada abertura. Este extremo de la palanca 54 -  
lleva un taladro transversal propio para recibir en rotación un  
155 bulón de pivoteo 56 ajustado en taladros convenientemente alinea-  
dos y practicados a tal efecto en la parte central de los rebor-  
des longitudinales 30 de la abertura 28. Orejas de reforzamiento  
58 están previstas sobre las caras exteriores de los rebor-  
des 30, llevando dichas orejas taladros en ajustes a los talá-  
160 dros practicados en los rebordes 30 y propios a recibir los ex-  
tremos del bulón de pivoteo 56. La materia plástica que rodea -  
estas orejas 58 mantiene en posición el bulón 56.

165 El extremo libre de la palanca 54 está solidario con  
una barra de manobra 60 orientada para formar con dicha palan-  
ca un perfil T. Se comprende en estas condiciones que, cuando se



297180

cege el dispositivo por la barra 60, los asientos de los imanes pueden estar dispuestos sobre un objeto de material magnético, por ejemplo, sobre una plancha de acero, cuyo objeto, no representado en figura 2 lleva la referencia 62 en figura 3. -  
170 Una vez aplicados a un objeto metálico de esta índole los imanes se encuentran fijados firmemente a dicho objeto que en consecuencia puede ser empujado, arrastrado o levantado mediante la empuñadura 52.

Un mecanismo está previsto para asegurar la separación entre el dispositivo y el objeto 62 a manejar, cuyo mecanismo comprende una parte 66 en forma de leva dispuesta en el extremo libre de la palanca 54. Se concibe que, al hacer pivotear esta palanca, en sentido inverso a la dirección de las agujas de un reloj en figuras 2 y 3, se lleva la leva 66 en contacto con la cara superior de la plancha 62, de tal manera que, al continuarse esta rotación, se obliga dicha leva a empujar el dispositivo hacia arriba; los imanes son quitados así de la plancha hasta una posición tal que no ejercen más que una atracción débil sobre la misma. El dispositivo puede ser levantado entonces sin dificultad.  
175  
180  
185

Se comprende que la leva 66 puede estar prevista en diferentes posiciones sobre el extremo de la palanca de manobra, con el fin de asegurar la separación de los objetos mediante las diversas orientaciones de la empuñadura. Sin embargo se ha considerado preferible en la mayoría de los casos que se puede levantar la palanca directamente, con el fin de levantar a la vez los objetos retenidos por los imanes del dispositivo. En consecuencia la leva 66 es orientada en dirección de lado trasero o lado superior del extremo de la palanca que pivotea de tal manera que la empuñadura debe ser maniobrada hacia atrás  
190  
195

297180

3 MAR.



200 hasta más allá de la posición vertical (representada en líneas  
punteadas en figura 3) hasta la posición representada en líneas  
llenas para efectuar la separación del dispositivo del objeto -  
con el cual es solidaria magnéticamente. Además, estando fijada  
la empuñadura al cuerpo 18 en la vecindad del centro de éste, -  
205 el dispositivo está equilibrado sustancialmente y permite el -  
levantamiento cómodo en sentido vertical de los objetos suscep-  
tibles a ser atraídos magnéticamente. Se concibe que puede mane-  
jarse un gran número de objetos diferentes susceptibles a tal -  
210 atracción magnética fuera de los artículos en forma de hoja. Se  
puede manipular así bloques de diferentes perfiles y dimensiones,  
pudiendo ser empujados, arrastrados o levantados los mismos.

Figuras 10 hasta 13 ilustran una variante en el ajus-  
te del armazón del dispositivo. La abertura con la referencia -  
210 28a se prolonga hacia delante y su extremo delantero muere sobre  
la pared delantera 24 del armazón como está mostrado en 70, de-  
terminando sobre esta pared un travesaño inferior 72 que une las  
dos partes de dicha pared dispuesta en uno y otro lado de la -  
abertura 28a. Se comprende que en esta variante la palanca 54a  
215 de la empuñadura, la cual está doblada en su extremo ajustada -  
en el interior del armazón, está orientada de tal modo que su -  
extremo delantero está sustancialmente paralelo al plano del -  
cuerpo del dispositivo. Tal disposición es especialmente venta-  
josa en caso de manejar ciertos objetos.

220 Se observará en figura 12 que los asientos 48 de las  
piezas polares están dispuestos en el mismo plano como los bor-  
des inferiores del armazón. Se comprende que en esta realización  
los bordes inferiores antes citados tienden a absorber una frac-  
ción de la fuerza ejercida por el dispositivo sobre la superfi-  
225 cie del artículo que se ha de manipular, pero se ha podido ob-

297180

33



servar que este punto no tenía influencia apreciable sobre la fuerza de atracción de los imanes.

230 Se puede observar además que una parte de los asientos de las piezas polares no está cubierta por la masa 50 de material plástico. Así en el caso en que las partículas se encuentran debajo de los asientos antes citados y se oponen a la aplicación perfecta de los mismos a la superficie del objeto - que se ha de manipular, basta hacer deslizar ligeramente el dispositivo sobre dicha superficie para llevar estas partículas  
235 a los espacios libres dispuestos alrededor de los asientos; estos pueden ser aplicados entonces perfectamente a la superficie del objeto.

En figuras 7, 8 y 9 se ha ilustrado una variante que comprende un armazón 80 de perfil alargado en forma de colador.  
240 Este armazón comprende una pared superior 82 y paredes laterales 84. Uno de sus extremos está cerrado como está mostrado en 86, mientras que en el extremo opuesto se prolongan las paredes laterales hacia delante hasta pasada de la pared superior, estando dobladas dichas paredes laterales por primera vez hacia  
245 el interior en 88 y por segunda vez hacia delante en 90. Las prolongaciones delanteras 90 constituyen orejas paralelas distantes entre sí, con el fin de recibir el extremo de una palanca 92 dotada de una empuñadura u otro órgano para desprender. En las orejas 90 están practicadas aberturas convenientemente  
250 alineadas entre sí para recibir un bulón 93 que forman el eje de articulación para la palanca 92, presentando dicho bulón una parte lisa para el pivoteo de la palanca antes citada y un extremo fileteado 94 para enroscar un tornillo de fijación 96 y una contratuerca 98. El extremo en cuestión de la palanca 92 está  
255 doblado en 100 y lleva una parte terminal plana 102.

En la masa de materia plástica 104 está embutida una



297180

serie de juegos de imanes, estando orientados los imanes de -  
cada juego en sentido transversal con respecto al armazón 80 -  
y espaciados convenientemente dichos juegos en sentido longi-  
tudinal.

260

La variante en las figuras 7 hasta 9 puede ser uti-  
lizada como dispositivo de guía o soporte. Para dicho fin se -  
fija magnéticamente este último mediante los imanes a un ele-  
mento superior 106 (fig.9). Cuando se desea desprender este -  
dispositivo o regular su posición, se levanta el extremo libre  
108 de la palanca 92. La parte doblada 100 viene en contacto -  
con la cara superior del elemento 106 y actúa al modo de una -  
leva para desplazar a la fuerza el extremo correspondiente del  
dispositivo hacia arriba, liberándolo del elemento 106.

265

270

Cuando la palanca 92 está orientada de forma sustan-  
cialmente vertical, el extremo aplanado 102 reposa sobre el -  
elemento 106 y puede entonces deslizarse sobre el último. La -  
parte delantera del dispositivo está siempre levantada con el -  
fin de desprender del elemento 106 todos los imanes, a excep-  
ción de los ángulos traseros de las piezas polares del juego -  
de imanes traseros. Estos ángulos quedan pues sobre el elemento  
106 y mantienen el dispositivo sobre éste con una fuerza redu-  
cida de tal manera que se puede desplazarlo. Una vez colocado -  
el dispositivo en su nuevo sitio, se lleva la palanca 92 a una  
posición angular tal que los asientos de todos los imanes sean -  
aplicados al elemento 106, a fin de mantener el dispositivo en -  
el sitio que se le ha dado.

275

280

En caso de que un dispositivo de esta índole este -  
destinado a empujar, arrastrar o incluso levantar hojas dispues-  
tas hasta el borde, se puede dotar la palanca 92 de una barra -  
transversal, con el fin de realizar una empujadura de maniobra -  
conveniente.

285



297180

290 Por lo demás debe quedar entendido que la descripción que precede ha sido dada solo a título de ejemplo y que la invención no se limita en absoluto a esta. Aun cuando se haya representado y descrito un solo tipo de imán de cerámica - como fuente de fuerza magnética, se concibe que puede utilizarse, para asegurar la atracción, imanes de todo perfil apropiado y de todo otro tipo. Se conoce un gran número de tipos de imanes susceptibles a ser empleados a tales efectos.

295 Se comprende igualmente que en lugar de embutirlos en el interior de una masa de materia plástica dispuesta a su vez en un armazón establecido o conformado anteriormente, los imanes podrían estar montados en una pieza moldeada (en coquilla o arena) que constituye el armazón, o está misma moldeada en un armazón prefabricado.

#### REIVINDICACIONES

Se reivindica, no como nuevo, sino como no practicados en España los puntos siguientes:

305 1.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos magnéticos, en particular en dispositivos con imanes permanentes, caracterizados por comprender en combinación con un conjunto de imanes permanentes montados en un armazón alargado para su aplicación a objetos susceptibles a la atracción magnética y un mecanismo de palanca articulada en uno de los extremos de dicho armazón, llevando el mecanismo una empujadura de accionamiento y una parte en forma de leva destinada a ser llevada a una posición en la cual entra en contacto con el objeto adherido al dispositivo provocando la separación entre uno de los extremos del último y dicho objeto, mientras que deja el extremo opuesto -

310 aplicado al mismo, llevando la parte en forma de leva al final -

315 una allanadura susceptible de deslizarse sobre el respectivo objeto, cuando el citado extremo ha sido desprendido, pudiendo -



297180

- 320 presentar dicho dispositivo además las otras características -  
a continuación consideradas separadamente o en combinación.
- 2.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos magné-  
ticos, en particular en dispositivos con imanes permanentes, -  
según reivindicación 1ª, caracterizados porque el armazón del -  
dispositivo está constituido por un cuerpo hueco abierto hacia  
325 abajo.
- 3.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos magné-  
ticos, en particular en dispositivos con imanes permanentes, -  
según reivindicación 1ª y 2ª, caracterizados porque el armazón  
del dispositivo es de material no-magnético.
- 330 4.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos magné-  
ticos, en particular en dispositivos con imanes permanentes, -  
según reivindicaciones 1ª - 3ª, caracterizados porque la pared  
superior del armazón lleva en su parte central una abertura.
- 5.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos magné-  
ticos, en particular en dispositivos con imanes permanentes, -  
335 según reivindicaciones 1ª - 4ª, caracterizados porque los ima-  
nes están dispuestos por parejas en uno y otro lado de la aber-  
tura situada en la parte estrecha de la pared superior del ar-  
mazón.
- 340 6.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos magné-  
ticos, en particular en dispositivos con imanes permanentes, -  
según reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizados porque los ima-  
nes están fijados al armazón por embutido en una masa de mate-  
rial plástico.
- 345 7.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos magné-  
ticos, en particular en dispositivos con imanes permanentes, -  
según reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizados porque la masa -  
de material plástico mencionada lleva cavidades o huecos pro-  
pios para formar alojamientos para las partículas que se encuen-  
350 tran sobre la superficie del objeto al cual es aplicado el dis-



297180

positivo.

355 8.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos magnéticos, en particular en dispositivos con imanes permanentes, - según reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizados porque cada imán está constituido por un enrejado imantado y dos láminas laterales de hierro dulce.

360 9.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos magnéticos, en particular en dispositivos con imanes permanentes, - según reivindicación 8ª, caracterizados porque las láminas laterales mencionadas presentan una altura ligeramente superior que aquella del enrejado imantado con el fin de determinar prolongaciones que constituyen los asientos de atracción magnética - del dispositivo sobre los objetos respectivos.

365 10.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos magnéticos, en particular en dispositivos con imanes permanentes, - según reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizados porque uno de los extremos de la palanca es solidario a una barra de maniobra orientada transversalmente en relación con dicha palanca.

370 11.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos magnéticos, en particular en dispositivos con imanes permanentes, - según reivindicación 10ª, caracterizados porque el extremo de la palanca opuesto a aquel que es solidario a la barra de maniobra, penetra en el interior de la abertura dispuesta en la pared superior del armazón.

375 12.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos magnéticos, en particular en dispositivos con imanes permanentes, - según reivindicación 11ª, caracterizados porque el extremo mencionado anteriormente está articulado sustancialmente en el centro de la abertura del armazón.

380 13.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos magnéticos, en particular en dispositivos con imanes permanentes, -



297180

385

según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque - la articulación de la palanca está asegurada mediante un bulón dispuesto para su rotación en dos perforaciones practicadas en rebordes longitudinales solidarios a los bordes de la abertura antes citada.

390

14.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos magnéticos, en particular en dispositivos con imanes permanentes, - según reivindicación 13ª, caracterizados porque el bulón de articulación indicado actúa simultáneamente en el interior de - perforaciones practicadas en alineación en orejas de reforzamiento, las cuales son llevadas sobre los rebordes longitudinales, orientadas verticalmente, de la abertura antes citada.

395

15.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos magnéticos, en particular en dispositivos con imanes permanentes, - según reivindicaciones 13ª y 14ª, caracterizados porque la retención axial del bulón de articulación mencionado está asegurada por la masa de material plástico en que estan embutidas - los imanes.

400

16.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos magnéticos, en particular en dispositivos con imanes permanentes, - según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque - el armazón está previsto en forma alargada y lleva una prolongación delantera en el interior de la cual está articulado el - extremo de la palanca.

405

17.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS DISPOSITIVOS MAGNÉTICOS, EN PARTICULAR EN DISPOSITIVOS CON IMANES PERMANENTES".

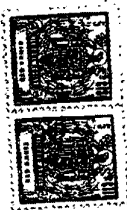
Consta la presente memoria descriptiva de catorce - hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara a las que se acompañan tres planos para su mejor comprensión.

MADRID,

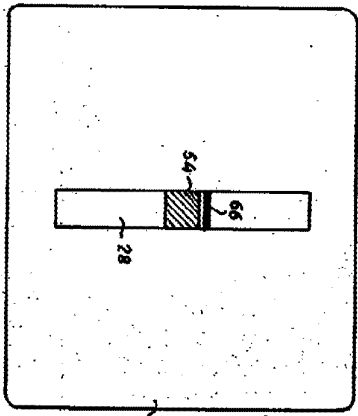
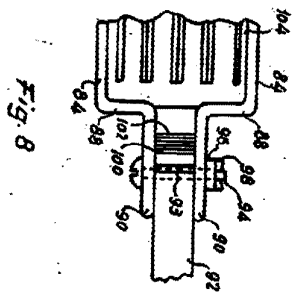
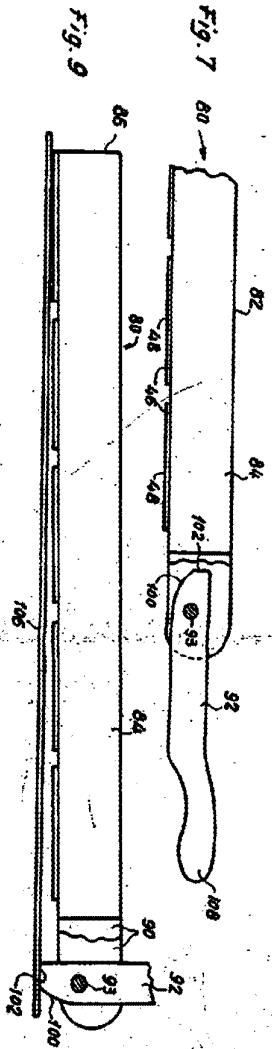
3 MAR 1964  
Rodolfo de la Cruz  
*[Handwritten signature]*

297180

3 HORAS. Hora 2



297180



ESCALA VARIABLE

Madrid, 13 MAR 1964

Escalera variable

*[Handwritten signature]*

297180

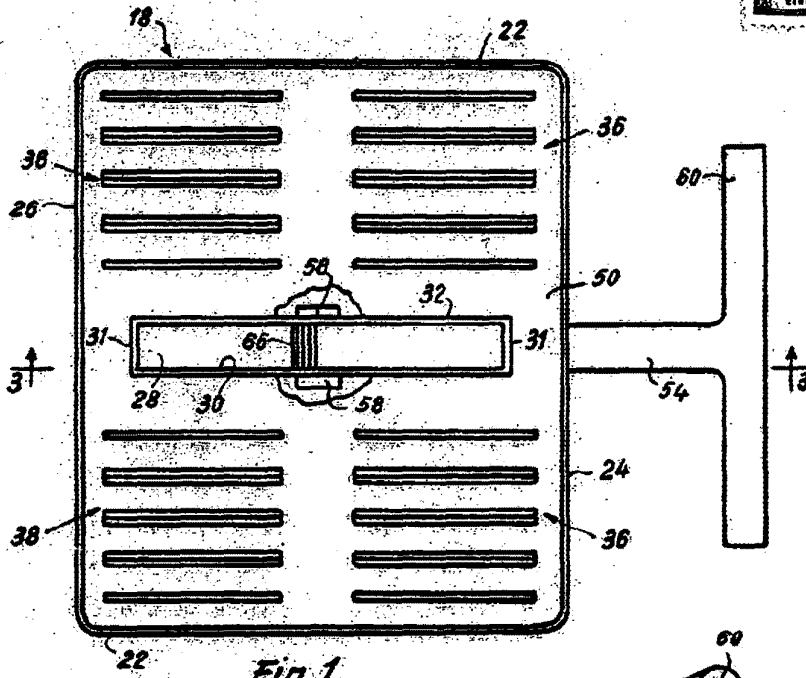


Fig. 1

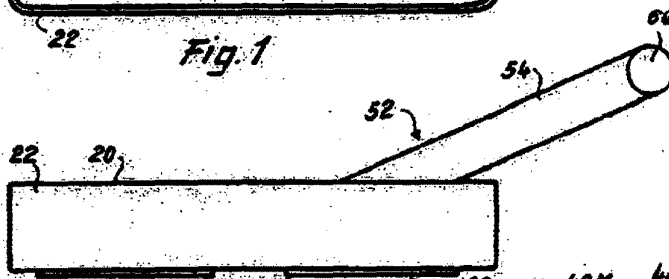


Fig. 2



Fig. 5

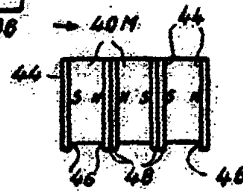


Fig. 6

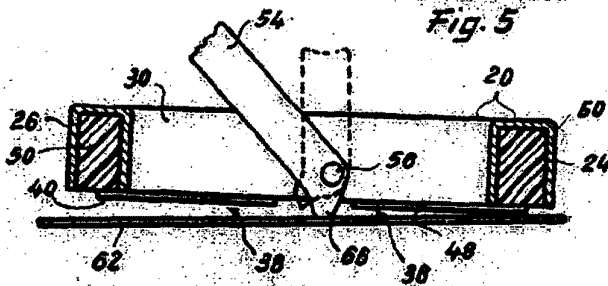


Fig. 3

Madrid 13 MAR. 1964

Rodolfo de la Torre

*[Handwritten signature]*

ESCALA VARIABLE

297180

03 MAR 1964

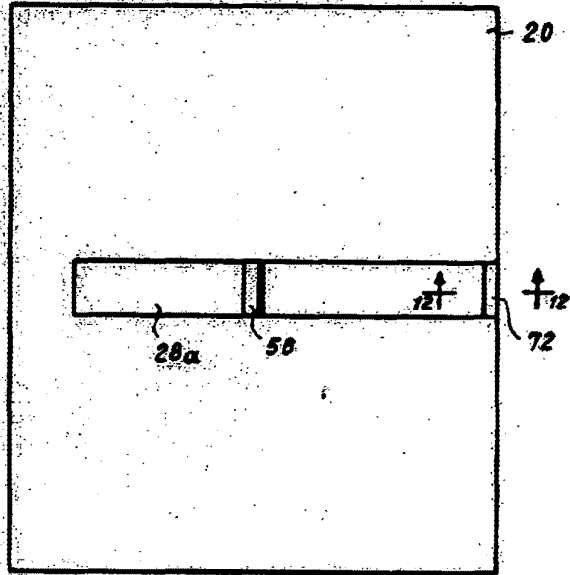


Fig. 10

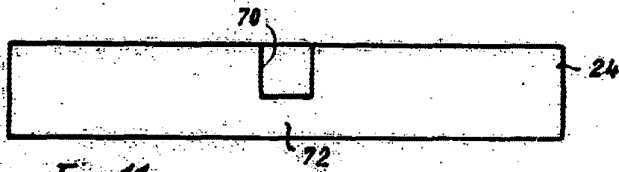


Fig. 11

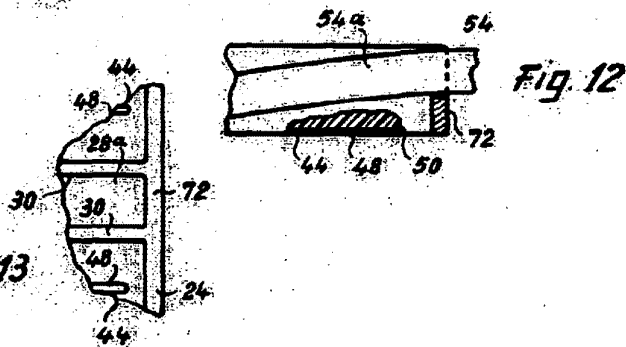


Fig. 12

Fig. 13

Madrid, 13 MAR 1964

Rodolfo de la Torre

*[Handwritten signature]*

ESCALA VARIABLE