

CONCEDIDA

11 SET. 1976

437566

Int. Cl.:

D01H

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de Don Juan ROVIRA TRIAS y Don Alfonso BAUDENAS TOMAS
de nacionalidad española
residentes en MANLLEU (Barcelona), Plaza de España, s/n y Dña.
Blanca, 94, respectivamente
por:

"APARATO MUDADOR PARA EL CAMBIO DE HUSADAS EN
MAQUINAS TEXTILES CONTINUAS".

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente Patente de Invención tiene por objeto garanti-
zar a sus concesionarios la propiedad y el derecho a la explotación
exclusiva de un aparato mudador para el cambio de husadas en máqui-
nas textiles continuas, cuya novedad se manifiesta por su completa
automatización en la sustitución de los carretes repletos de hilos
5. por carretes vacíos sin intervención alguna de mano de obra, aparato
que al estar dotado de los oportunos mecanismos de accionamiento
mecánico, neumático o hidráulico dirigidos y gobernados por los más
modernos dispositivos electrónicos de control, suple con ventaja
10. tanto en tiempo como en calidad el trabajo realizado habitualmente
por personal obrero.

POOR
QUALITY

- El aparato mudador que se describe está formado por una unidad de traslado que desplaza dos unidades mudadoras a lo largo de la sala donde se hallan situadas paralelamente el grupo de máquinas continuas de hilar y torcer, unidad de traslado con movimiento propio montada sobre vías instaladas a ras de suelo por uno de los extremos de dichas máquinas y que deja situadas en el lugar elegido a las dos unidades mudadoras. Estas dos unidades son completamente iguales, salvo que una es izquierda y la otra es derecha, desplazándose a lo largo de la máquina continua una por cada lado con movimiento perpendicular respecto al de la unidad de traslado, movimiento que se realiza asimismo por accionamiento eléctrico mediante enrollador automático de tendido y recogida de cable montado en su chasis que ocasiona su deslizamiento sobre un perfil especial situado delante de la máquina y en cuyo desplazamiento van sacando las husadas dos a dos, echándolas en un contenedor incorporado a dichas unidades y colocando en su lugar los carretes vacíos perfectamente ajustados a los husos. Una vez cambiadas todas las husadas, un mecanismo de retorno hace retroceder a ambas unidades mudadoras a su punto de partida junto a la unidad de traslado, la cual se desplaza de nuevo lateralmente hasta colocarse frente a la máquina que precise ser mudada.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Debe destacarse que aunque la unidad de traslado que se desplaza transversalmente por un extremo de las máquinas continuas forma un conjunto con las dos unidades mudadoras que se mueven longitudinalmente por sus lados, permanece frenada y bloqueada en su correspondiente extremo mientras se verifica el cambio de husadas. Por el contrario cuando las dos unidades mudadoras han realizado el avance y el retroceso a lo largo de la máquina regresando al puesto de partida, quedan inmovilizadas junto a la unidad de traslado mientras ésta efectúa su desplazamiento correspondiente.
- 25 .
- 30.

Para la mejor comprensión de la presente memoria descriptiva se acompañan ocho hojas de dibujos en los que, tan sólo a título de ejemplo y no limitativo, se representa un caso práctico de realización de la Patente de Invención que se describe.

5. La Fig. 1 representa una vista frontal del aparato mudador para el cambio de husadas en máquinas textiles continuas.

La Fig. 2 muestra una vista lateral de la unidad de traslado.

10. La Fig. 3 corresponde a una vista en planta seccionada de dicha unidad.

Las Figs. 4 y 5 ofrecen dos secciones laterales de la unidad de traslado con detalles del enclavamiento y del motor reductor respectivamente.

La Fig. 6 es una sección longitudinal de la misma unidad.

15. La Fig. 7 representa un esquema de instalación del aparato mudador para cambio de husadas sobre un conjunto de máquinas textiles continuas.

20. Las Figs. 8 y 9 muestran sendos detalles de las vías para el desplazamiento de la unidad de traslado y de las unidades mudadoras.

La Fig. 10 corresponde a una vista lateral trasera de la unidad mudadora.

La Fig. 11 es una vista frontal de dicha unidad.

25. La Fig. 12 corresponde asimismo a una vista lateral delantera de la referida unidad.

La Fig. 13 es una sección longitudinal de la misma unidad.

Las Figs. 14 y 15 son dos secciones horizontales a distinto nivel de la susodicha unidad mudadora.

La Fig. 16 muestra una sección lateral de la misma unidad.

30. La Fig. 17 representa un esquema neumático de los disposi-

tivos que accionan todos los movimientos de la repetida unidad mudadora.

En dichas figuras se representa por (1) a la unidad de traslado con estructura totalmente metálica en forma de pupitre y dotada de plataforma (2) para el operario que la manipula, la cual se halla sustentada por dos ruedas principales (3) que son accionadas por un motorreductor (4) que origina su desplazamiento a lo largo de la vía en U (5) y apoyada por medio de dos rodillos locos (6) sobre la vía cuadrada (7), situándose ambas vías en el pavimento a ras de suelo y en dirección perpendicular a las máquinas continuas (8) por uno de sus extremos, lo mismo que se encuentra una canal (9) donde se aloja el cable eléctrico de alimentación (10). La unidad de traslado (1) lleva acopladas por sus respectivos lados a las dos unidades mudadoras (11) mediante las guías-enganche rápidas (12), desplazándolas y situándolas sucesivamente en los cabezales de las máquinas continuas (8) instaladas en grupos paralelos de forma tal que, previa inmovilización de la unidad de traslado (1), las dos unidades mudadoras (11) pueden ser accionadas para que se deslicen con movimiento perpendicular al anterior a lo largo de los dos lados obreros de cada máquina, lo cual se produce por la rueda motora (13), que recibe el movimiento a través del motorreductor (63) y se desliza por el carril (15) en perfil de doble U invertida una respecto a la otra instalado delante de la máquina y nivelado según la misma que se fija en el suelo por medio de unos soportes (16), y con el concurso de la rueda de apoyo (17) además de una guía superior que encaja en un pasamano con rodamientos montado directamente a lo largo de la máquina, produciéndose en este deslizamiento el deseado cambio de husadas por ambos lados de la máquina textil continua (8).

La unidad de traslado (1) lleva incorporada un mecanismo de enclavamiento que la situa exactamente en posición de trabajo

- para que puedan actuar las unidades mudadoras (11), mecanismo que se halla compuesto por un gatillo (18) que encaja en el soporte de enclavamiento (19) situado en la vía en U (5) cuando el resorte (20) es accionado por los microinterruptores (21). Este mecanismo de enclavamiento también es controlado por una palanca de tres posiciones (22), la cual en su primera posición sirve para el desencoligamiento y puesta en marcha de la unidad de traslado (1) quedando retenida hasta llegar a la nueva posición de trabajo frente a otra máquina continua (8), momento en que será soltada para ocupar la segunda posición neutra en la que se verifica automáticamente el enclavamiento, pasando seguidamente la palanca (22) a su tercera posición en la que se puede corregir dicho enclavamiento si este no está perfecto y la unidad de traslado (1) quedase bloqueada no siendo posible ningún movimiento, corrección que se efectúa mediante la varilla de seguro (23) alojada en la parte interior del gatillo (18) y que actúa sobre el microinterruptor (21) cuando el enclavamiento es correcto, no tocándolo si no es así y siendo entonces cuando se debe corregir la anomalía con la palanca (22) en la tercera posición. En el momento de iniciarse el proceso de enclavamiento debe excitarse un freno con mando electrónico que actúa sobre el motorreductor (4) frenando las ruedas principales (3), llegando la unidad de traslado (1) al enclavamiento por la inercia propia del sistema eliminándose golpes bruscos.

- La toma de corriente eléctrica se realiza por el sistema de enrollado, disponiéndose a tal fin de un tambor (24) al que se enrolla un cable flexible (10) y que lleva alojado un portaescobillas especial de donde se toma la corriente a distribuir a la unidad en sí y a las dos unidades mudadoras (11). Para hacer la recogida del referido cable (10) que se mantiene alojado en el canal (9) del pavimento de la sala y embornado en su extremo, el tambor

(24) recibe movimiento a través de uno de los ejes de las ruedas principales (3) por medio del dispositivo de irreversibilidad (26), el cual mueve un limitador de par que lleva el propio tambor (24) quedando compensadas de esta forma las diferencias de desarrollo existentes.

5.

Las dos unidades mudadoras (11) se desplazan a la vez una por cada lado de la máquina continua (8) siendo por consiguiente iguales excepto en su mano, comportando cada una de ellas un contenedor de mudada (27) en cabeza, un cajón para tubos (28) por encima y un armario de controles eléctricos (29) situado interiormente en la parte alta trasera. En su desplazamiento regulado y siempre automático sobre el carril (15), se produce la extracción de las husadas (30) por parejas y la colocación en su lugar de los tubos (31) asimismo dos a dos. Para realizar este trabajo es preciso dotar

10.

15.

ambas unidades con una serie de dispositivos que seguidamente se describen.

Montado en el chasis se distingue el compresor (32) destinado a la alimentación neumática de los diversos mecanismos, así como para la limpieza de la unidad, y el enrollador (33) para el tendido y recogida del cable eléctrico que suministra la corriente para alimentar el aparato.

20.

Un grupo de mordazas contiene los elementos que realizan fundamentalmente el cambio de husada, sustituyendo la mano de una persona, distinguiéndose en cabeza a las dos mordazas de husada (34) y en continuación las dos mordazas de tubos (35), ambas en el mismo plano frontal. Cuando se ha cogido con las dos primeras mordazas la husada (30) simultáneamente se abren las dos mordazas de tubos (35), procediéndose seguidamente a la elevación del grupo de mordazas por medio de la cremallera (36) que controla en sus extremos de recorrido los microinterruptores (37) limitando su carrera.

25.

30.

- Al final del recorrido de elevación mantenido por un contrapeso, el cilindro neumático (38) comandado por los microinterruptores (39) le transmite un giro de 90 grados, abriéndose entonces las mordazas de husada (34) que descargan las propias husadas (30) recogidas en el contenedor de mudada (27), en tanto que las mordazas de tubos (35) se cierran recogiendo los tubos (31) situados debajo del cajón para tubos (28) del cual previamente habian descendido. Una vez finalizada esta operación se produce la bajada del grupo de mordazas colocando los tubos (31) nuevos que una vez fijados son soltados por las mordazas (35), en tanto que las mordazas (34) cogen al mismo tiempo la nueva husada y al llegar al extremo del recorrido en su parte baja se engetilla la cremallera (36), la cual no se soltará hasta iniciar un nuevo ciclo. Los movimientos de sube y baja son mecánicos realizándose por medio de un motorreductor (40) con un embrague (41) que invierte el sentido de giro del eje de salida, accionándose este embrague mediante los cilindros neumáticos (42) y sus correspondientes válvulas (43) que situarán al referido embrague (41) en un sentido o en otro y si conviene en punto muerto. Las mordazas saca husada (34) estan provistas de una varilla separadora de hilos (44), la cual aparta los que vienen por la parte delantera de la husada (30), colocándolos fuera del alcance de la mordaza (34) evitando roturas.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Para asegurar el traslado suave de las dos unidades mudadoras (11) con la debida precisión en el enclavamiento mecánico, existe un mecanismo divisor que se acciona por medio del cilindro neumático (45) que desplaza el soporte principal (46) provisto de enclavamiento (47), el cual es accionado por un pequeño cilindro neumático (48) que lo adelanta hasta quedar bloqueado, observándose que cuando adelantamos el cilindro (45) dicho enclavamiento (47) está libre siendo a su final de carrera cuando actua el microrrap-
- 25.
- 30.

- tor (49) que lo coloca dentro del carril (15). Al retroceder el soporte principal (46) trabado con la vía traslada la unidad mudadora (11) de lugar, pero al llegar a su final y por medio del microrruptor (50) y la válvula (51) se produce un frenado neumático que nos regula una aproximación a final de carrera suave y sin golpes debido a la inercia de la unidad. Cuando esta unidad ha terminado el traslado queda frenada por medio del embrague freno (52) electromagnético montado en uno de los ejes de las ruedas motoras (13). A través de este mecanismo divisor y por mediación de los cinco microrruptores citados, automatizamos y sincronizamos los movimientos de enclavamiento, de situación, abrir y cerrar mordazas, giro a 90 grados, de carga husada y frenado de la unidad mudadora.
- 5.
- 10.

- Quando los tubos (31) han sido colocados por las mordazas (35) dentro del huso de la máquina continua (8), se asegura su posición correcta mediante un mecanismo de apriete (53) formado por un brazo giratorio con un cabezal autocentrante y elástico, el cual por la presión dada al brazo a través del cilindro neumático (54) aprieta los tubos obligándolos a meterse dentro del huso hasta su tope máximo. Este mecanismo abatible es apartado por el soporte porta mordazas cuando estas suben y vuelve a colocarse en su posición de trabajo cuando las mordazas (35) bajan.
- 15 .
- 20.

- Otro dispositivo que posee la unidad es el cargador de tubos, cuya misión es suministrar nuevos tubos (31) a las dos mordazas (35), hallándose constituido por el cajón (28) ocupado por piezas todas orientadas en el mismo sentido que se instala sobre la unidad y al que se le quita su fondo una vez instalado. Las piezas caen dentro de la parte diestra buidora y a través de un conducto llegan hasta un carro desplazable (55) accionado por el cilindro neumático (56) que los entrega a las mordazas (35). Cuando los dos tubos (31) han llegado a dicho carro en la posición correcta son señalizados
- 25.
- 30.

por medio de los dos microinterruptores (57) sensibles que son pulsados por su propio peso, pudiendo todo el mecanismo de la unidad continuar con su maniobra, pero no será así si alguna pieza ha entrado mal ya que instantáneamente se interrumpe la maniobra,

5. siendo preciso para corregirla quitar la pieza causante del defecto que al sacarla dará paso a un nuevo tubo (31) en posición adecuada que señalarizará y hará posible la continuación de la maniobra. Un microinterruptor (58) al término de la carrera de aquel cilindro (56), dará el sincronismo final a este dispositivo.

10. Para la descarga de la husada (30) una vez sacadas del huso de la máquina y giradas a 90 grados, se prevee un mecanismo compuesto por el brazo (59) accionado por un pequeño cilindro neumático (60) que asegura la caída rápida de las husadas (30) hacia el contenedor de mudada (27).

15. Existe asimismo un mecanismo de tijera (61) para el corte de hilos gruesos montado en la parte delantera del soporte de mordazas frente a las dos mordazas de husada (34), el cual se compone de dos cuchillas, una fija y otra móvil, unidas por medio de un tornillo con resorte que las mantiene apretadas entre sí.

20. Cuando la husada es levantada y girada para su descarga, el hilo se coloca en el hueco angular formado por las dos cuchillas que al ser accionadas por un cilindro neumático (62) cortan el hilo.

- Por último cabe citar el mecanismo de retorno alojado en la parte inferior de cada unidad formado por un grupo motorreductor (63), el cual por medio de una cadena acciona el embrague freno electromagnético (52) montado sobre uno de los ejes de las ruedas (13). Al ser accionado este ponemos en marcha la unidad la cual retorna a su puesto de partida, quedando parada y frenada para que no pueda ser movida cuando la unidad mudadora (11) es desplazada por la unidad de traslado (1).
- 25.
- 30.

- Todos los controles eléctricos van situados en la parte superior de la unidad desde donde se distribuyen los automatismos. Los microrruptores son del tipo blindado resistente al polvo, grasas y aceites, siendo su montaje totalmente ajustable a las necesidades de la máquina y realizándose la toma de corriente por el enrollador (33). Asimismo los mecanismos neumáticos constituyen una de las partes principales del conjunto, los cuales previamente distribuidos para llevar a efecto sus funciones son comandados por electroválvulas que reciben sus impulsos por mediación de finales de carrera o microrruptores.
- 5.
- 10.

- Serán independientes del objeto que motiva esta Patente de Invención los materiales, formas y dimensiones de los elementos que se utilizan en la construcción del aparato mudador para el cambio de husadas en máquinas textiles continuas, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.
- 15.

N O T A

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

20. 1ª.-Aparato mudador para el cambio de husadas en máquinas textiles continuas, que se caracteriza esencialmente por estar formado por una unidad de traslado en forma de pupitre y con plataforma para el operario, la cual se desplaza por los extremos de las máquinas continuas de hilar y torcer que componen el conjunto de la instalación, siempre en sentido perpendicular a las mismas y valiéndose de una vía en U por la que se deslizan las ruedas motoras que reciben el movimiento de un motorreductor, existiendo además una segunda vía cuadrada para apoyo de los rodillos locos situados debajo de la citada plataforma y un canal para alojar el cable eléctrico de alimentación, ambas paralelas a la vía en
- 25.
- 30.

- U y, como ésta, empotradas en el pavimento y a ras de suelo, acoplándose por los dos lados de la referida unidad de traslado otras dos unidades mudadoras, iguales entre sí pero de distinto modo, que situadas en el extremo de la máquina continua la recorren en toda su longitud realizando la sustitución de las husadas por tubos vacíos que coloca en los husos libres debidamente apretados, efectuándose este recorrido en avance y retroceso con la ayuda de una vía de perfil especial por la que discurren las ruedas motrices de estas unidades mudadoras.
- 5.
10. 2ª.-Aparato mudador para el cambio de husadas en máquinas textiles continuas, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que la unidad de traslado lleva incorporado un mecanismo de enclavamiento compuesto por un gatillo que encaja en los soportes de enclavamiento situados en la vía en U cuando un resorte es accionado electrónicamente, hallándose controlado por una palanca de tres posiciones que realiza el desenclavamiento y puesta en marcha de la unidad, nuevo enclavamiento y corrección del mismo, mecanismo que permite colocar exactamente en posición de trabajo frente a los extremos de cada una de las
- 15.
20. máquinas continuas a las dos unidades mudadoras para que puedan actuar en su proceso automático.
- 3ª.-Aparato mudador para el cambio de husadas en máquinas textiles continuas, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que las dos unidades mudadoras se hallan dotadas de movimiento autónomo que las desplaza por ambos lados de la máquina textil continua, realizando en su avance el cambio de husada y la colocación de nuevos tubos con absoluta precisión, hallándose dotadas para su consecución de un grupo de mordazas que adquieren todos los movimientos necesarios para sacar las husadas dos a dos sustituyéndolas por tubos vacíos, estando compuesto
- 25.
- 30.

- por dos mordazas de husada y dos mordazas de tubos de tal forma que al cerrarse las primeras sobre la husada se abren simultáneamente las segundas soltando los tubos, procediéndose a continuación a la elevación del grupo mediante cremallera en cuyo final de recorrido se produce un giro de 90 grados tras el cual se abren las mordazas de husada que descargan las piezas repletas de hilo y se cierran las mordazas de tubos recogiendo piezas vacías que le llegan de un cargador de tubos situado en la parte alta de la unidad, bajando seguidamente dicho grupo para colocar los tubos cuya posición en los husos de la máquina textil se asegura mediante un mecanismo de apriete compuesto de un brazo giratorio con cabezal autocentrante y elástico, en tanto que las mordazas de husada se disponen a coger nueva husada iniciando con ello un ciclo nuevo.
- 5.
- 10.

- 4ª.-Aparato mudador para el cambio de husadas en máquinas textiles continuas, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por el hecho de que las dos unidades mudadoras poseen un mecanismo divisor que asegura el traslado suave de las mismas a lo largo de la máquina textil y con la debida precisión para que se produzca su enclavamiento sobre la vía de peffil especial en el momento oportuno, quedando frenada la unidad, actuando por último al final del recorrido un embrague freno electromagnético montado en uno de los ejes de las ruedas motrices que bloquea totalmente a dichas unidades.
- 15.
- 20.

- 5ª.-Aparato mudador para el cambio de husadas en máquinas textiles continuas, según las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza por el hecho de poseer un mecanismo de descarga de husada que asegura la caída rápida de las piezas llenas soltadas por las mordazas de husada y conduciéndolas hacia un contenedor de mudada situado en la parte delantera de las unidades mudadoras, mecanismo compuesto por un brazo accionado por un cilindro neumático, distinguiéndose
- 25.
- 30.

asimismo un mecanismo de tijera situado en la parte delantera del grupo de mordazas y compuesto de una cuchilla fija y otra móvil unidas mediante tornillo y resorte que las mantienen apretadas, cuya misión es cortar el hilo que se coloca entre dichas cuchillas cuando la husada es levantada y girada para su descarga.

5.

6.-Aparato mudador para el cambio de husadas en máquinas textiles continuas, según las reivindicaciones 1 a 5, que se caracteriza por el hecho de que todos los movimientos de los distintos mecanismos y dispositivos que componen el aparato mudador son dirigidos por elementos neumáticos a través de electroválvulas que reciben sus impulsos por medio de finales de carrera o micro-rruptores de tipo blindado resistentes al polvo, grasas y aceites, realizándose la toma de corriente por la unidad de enrollado con tendido y recogida del cable eléctrico completamente automática.

10.

7.-APARATO MUDADOR PARA EL CAMBIO DE HUSADAS EN MAQUINAS TEXTILES CONTINUAS.

15.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de trece páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de ocho hojas de dibujos aclarativos.

Madrid, 10 mayo 1975

P. A.



D. JUAN BOVIRA TRIAS
D. ALFONSO BAULENAS TOMÁS

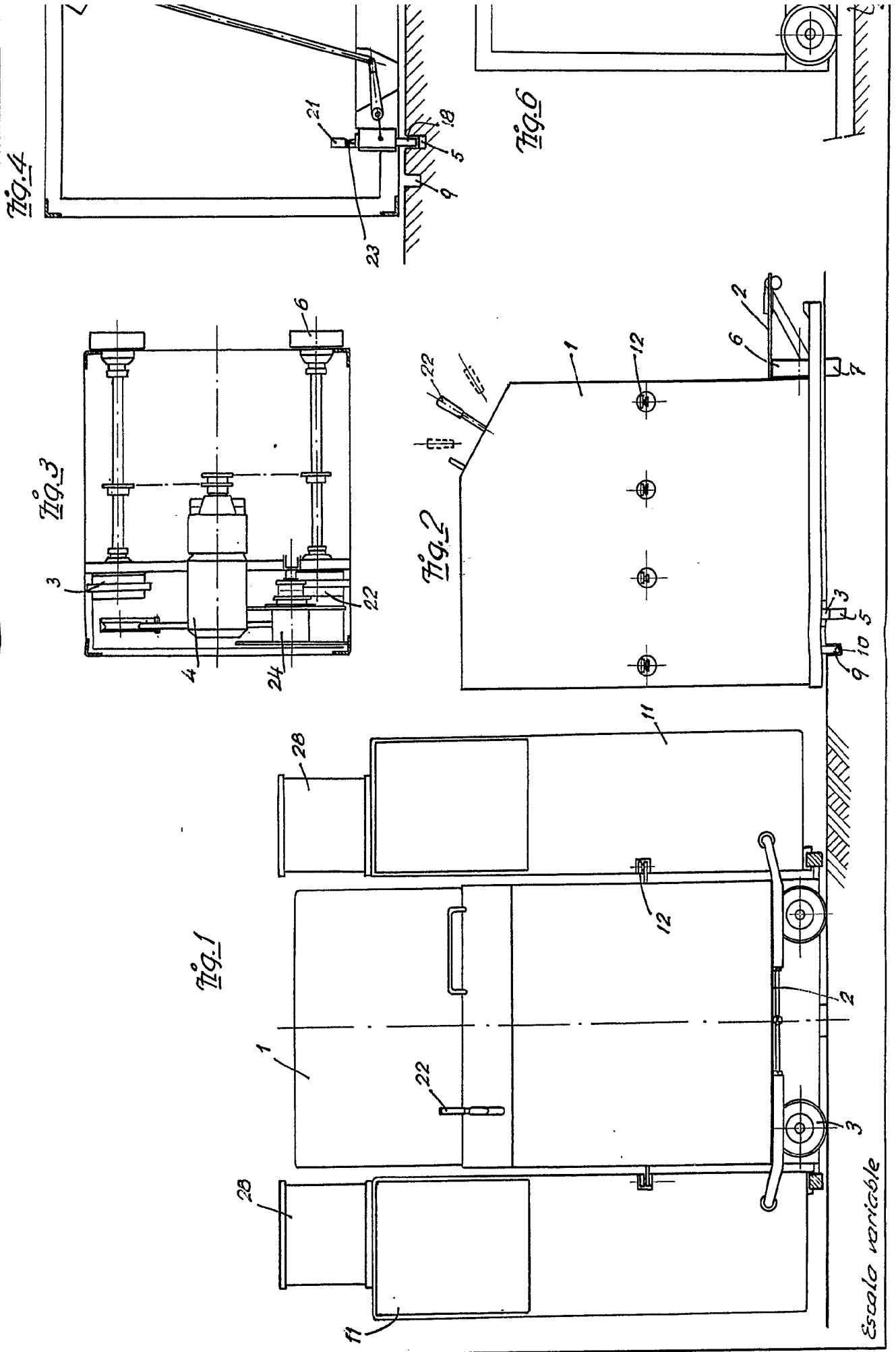


Fig. 5

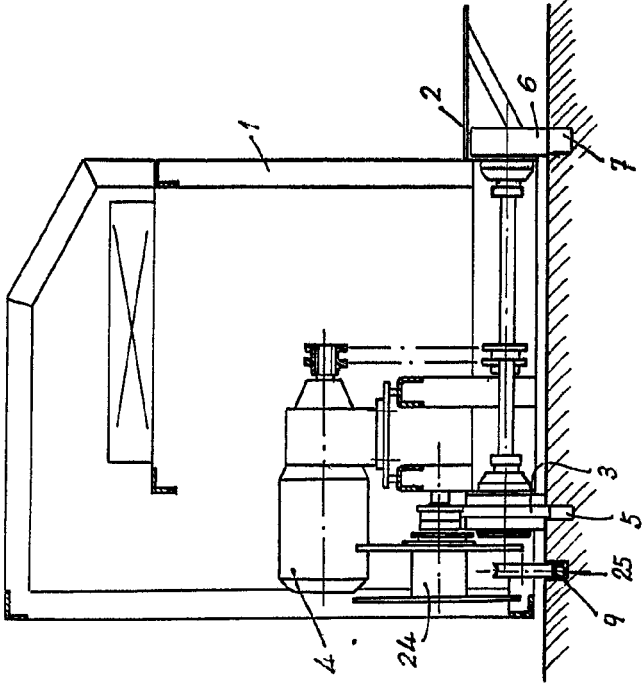


Fig. 4

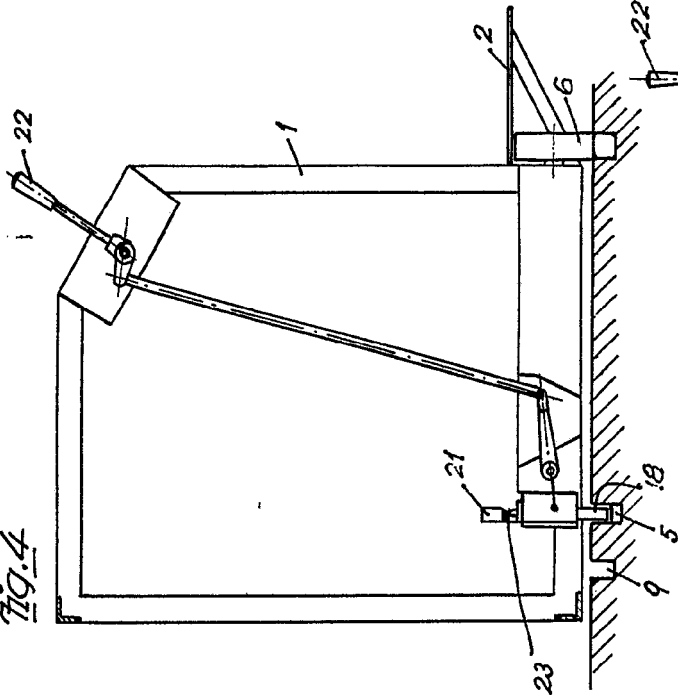


Fig. 6

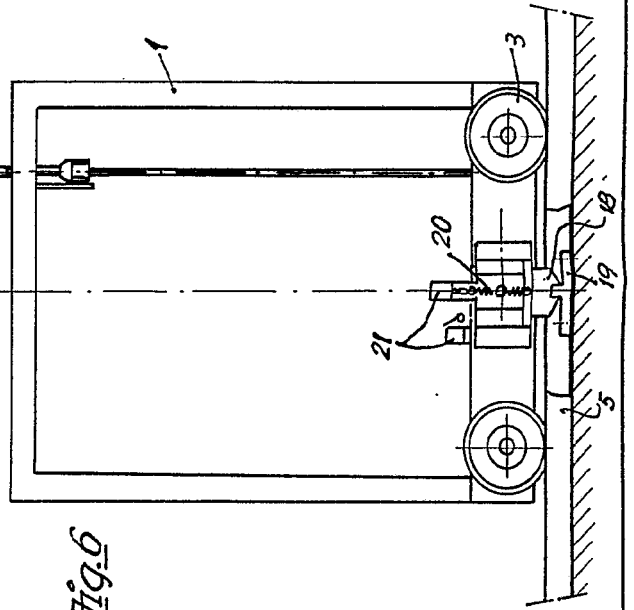


Fig. 3

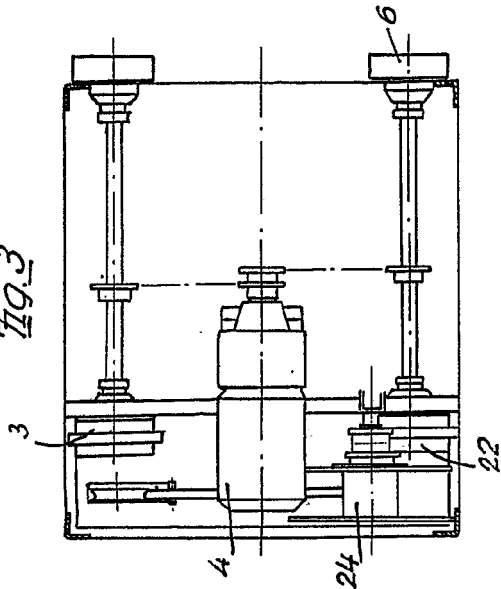
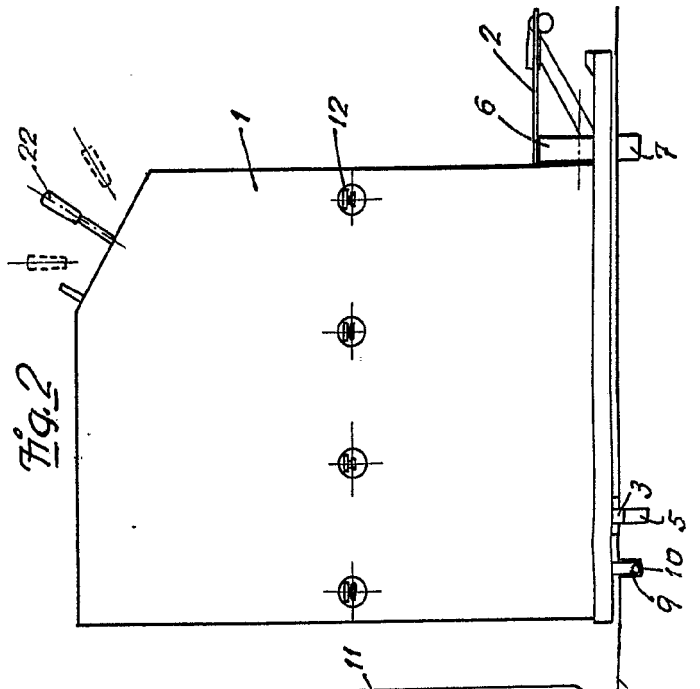


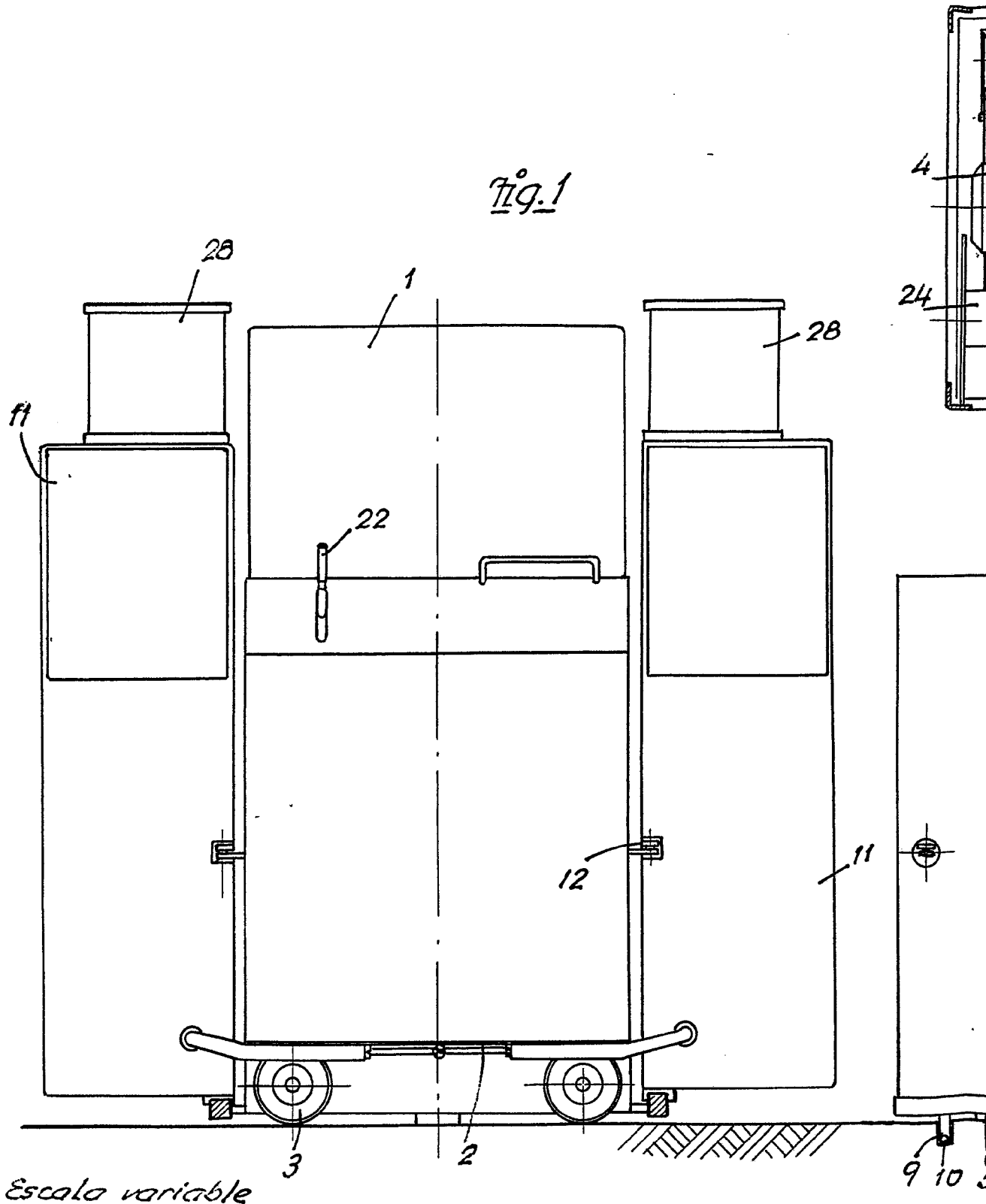
Fig. 2



Madrid, 11 Mayo 1975
P.A.

D. JUAN ROVIRA TRIAS
D. ALFONSO BAULENAS TOMÁS

Fig. 1



Escala variable

Fig. 1

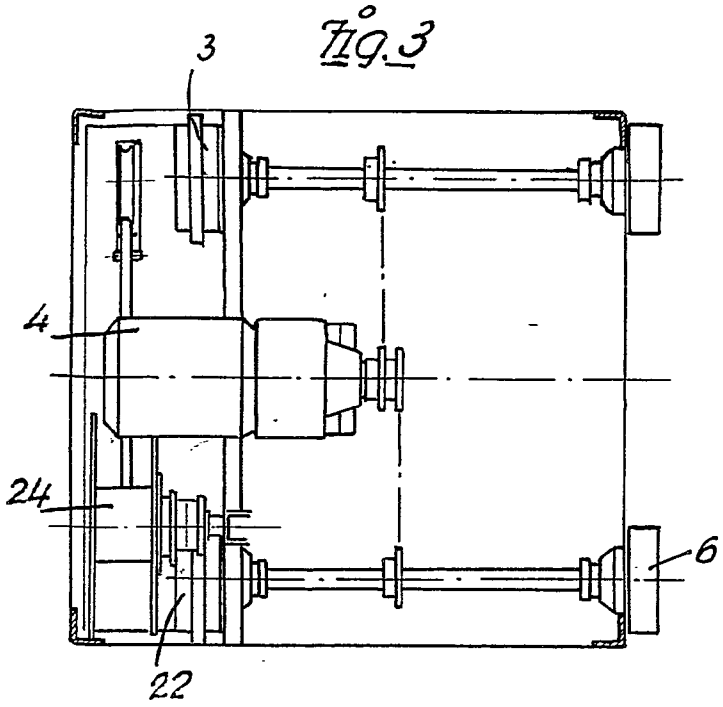
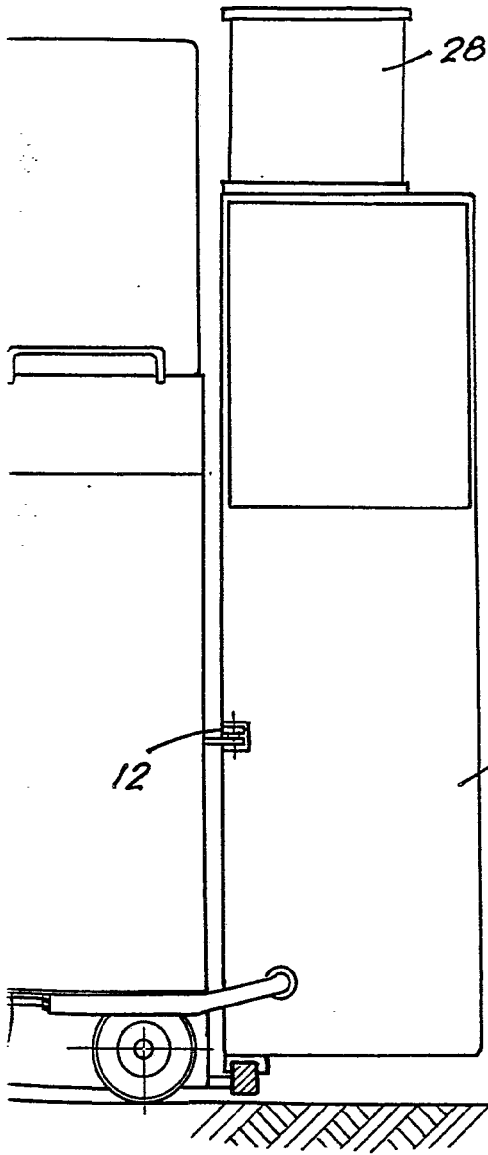
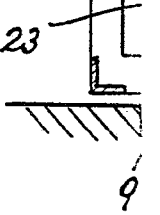
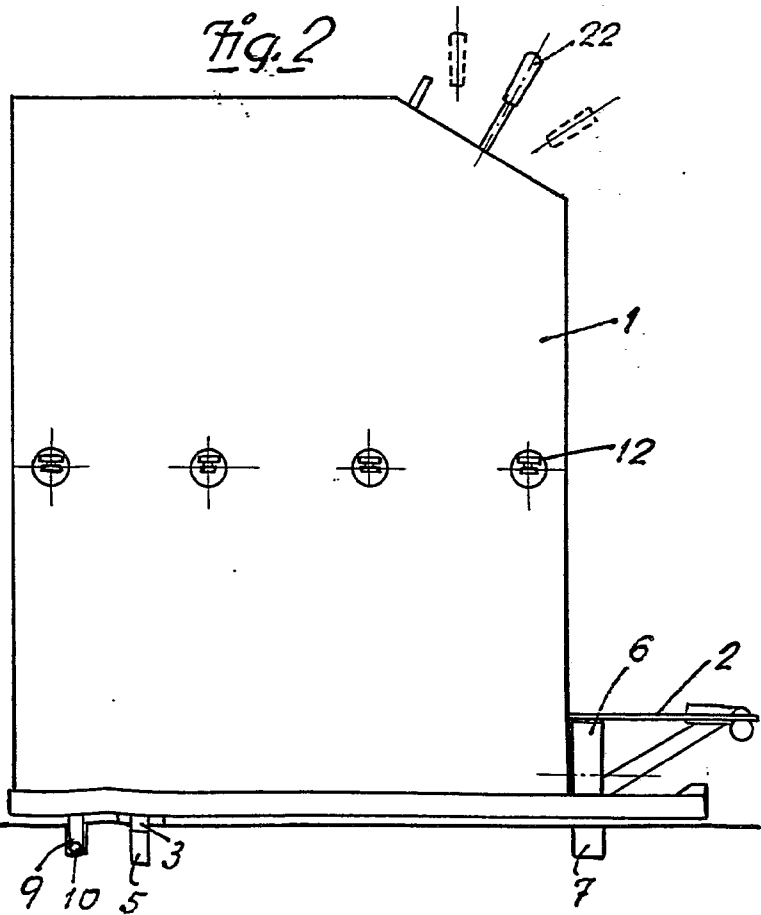


Fig. 2



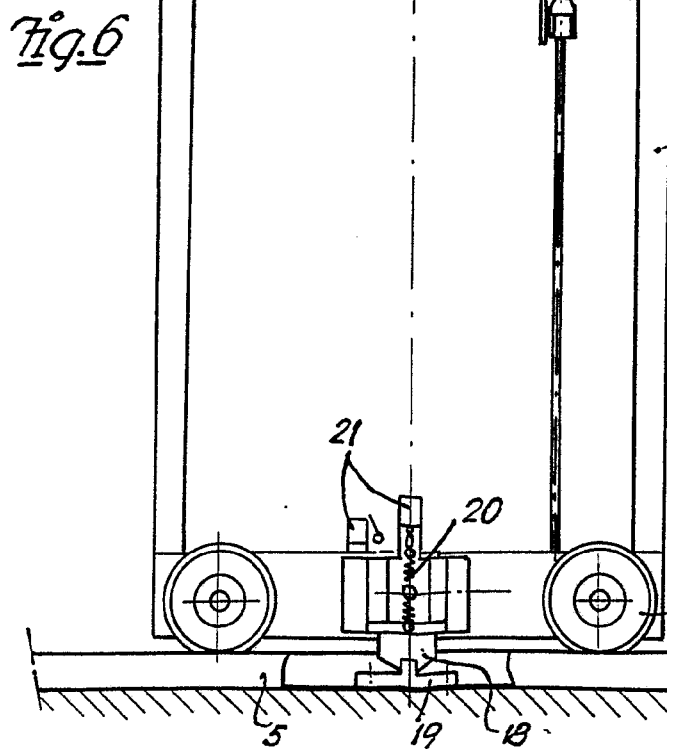
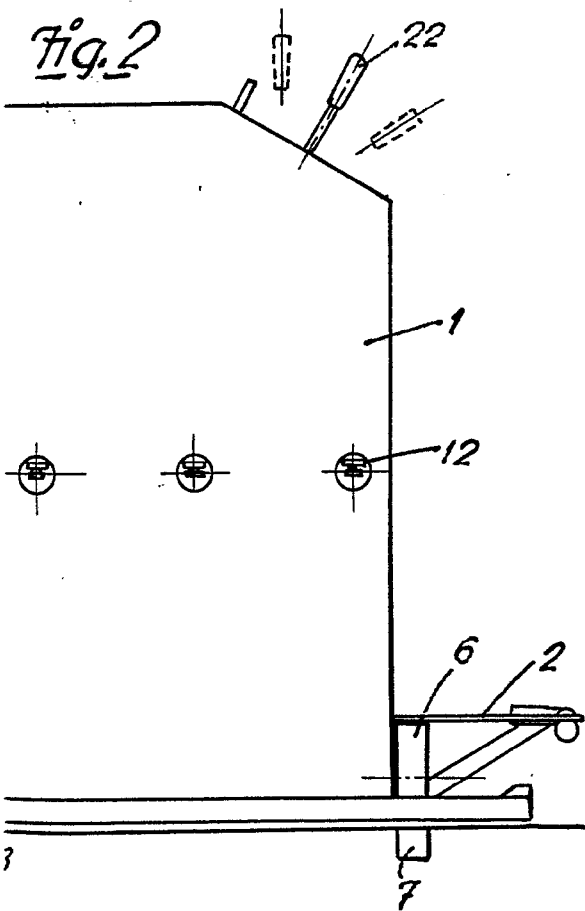
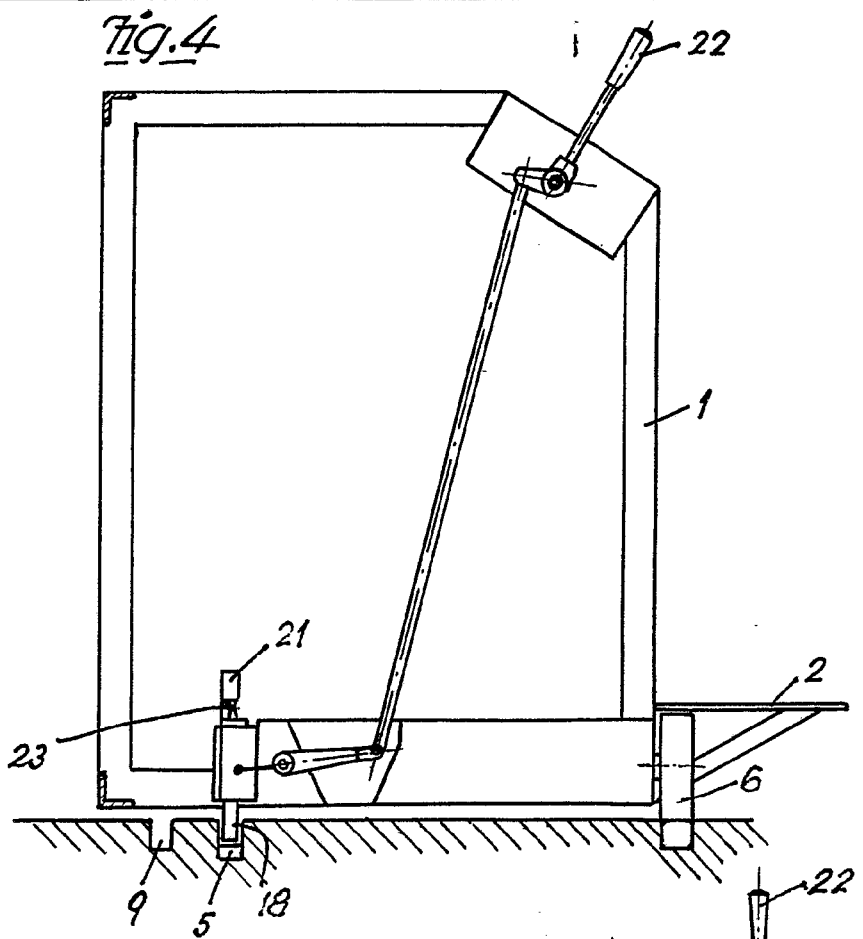
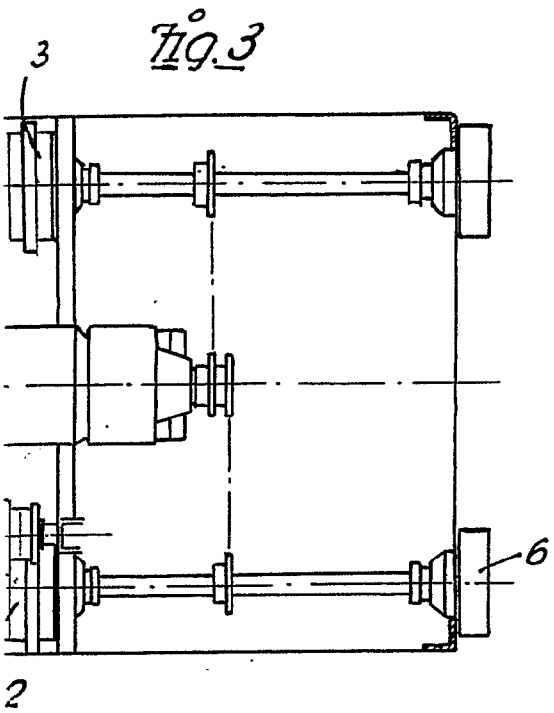
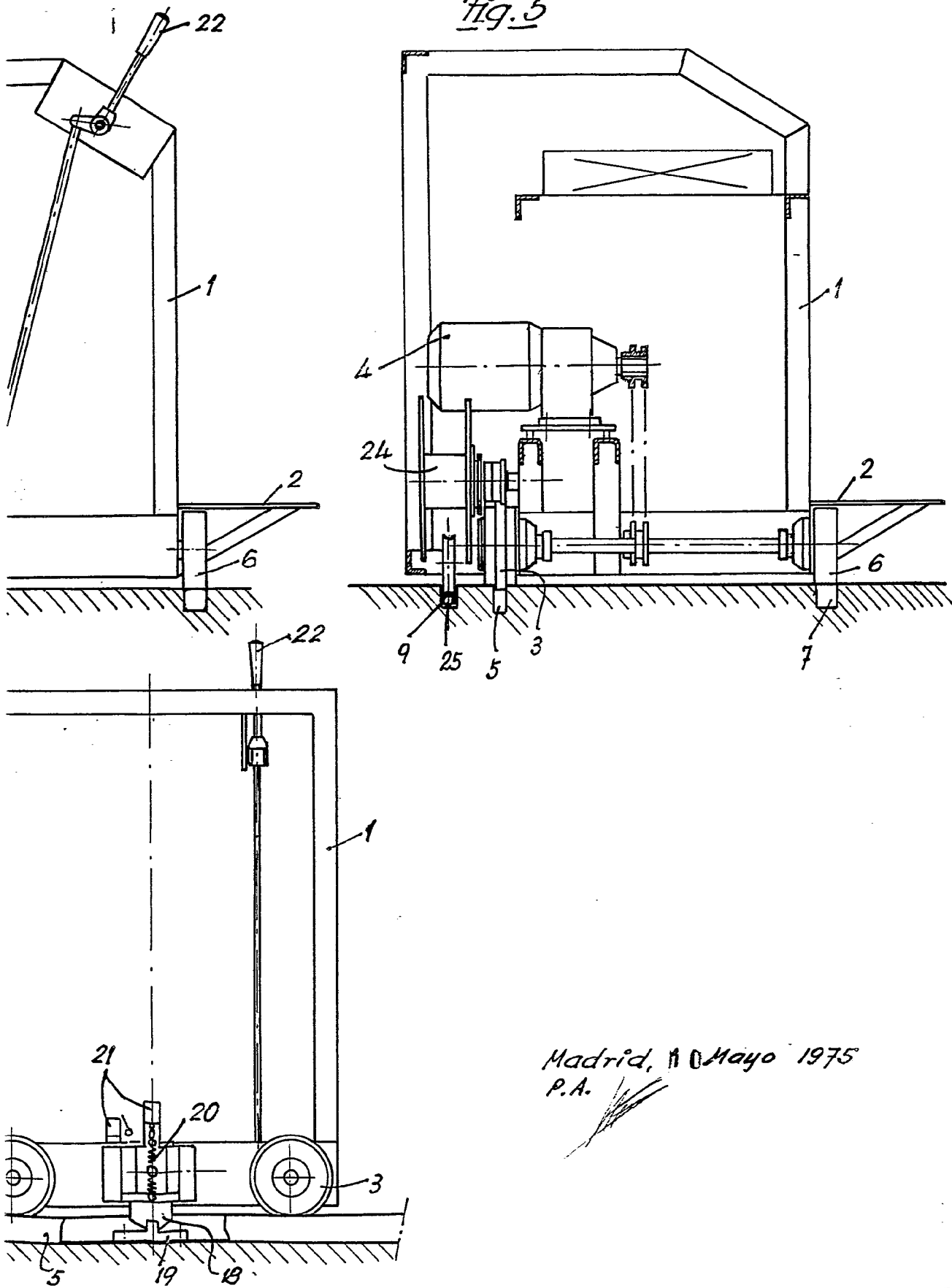


Fig. 5



Madrid, a 0 Mayo 1975
P.A.

Fig. 1

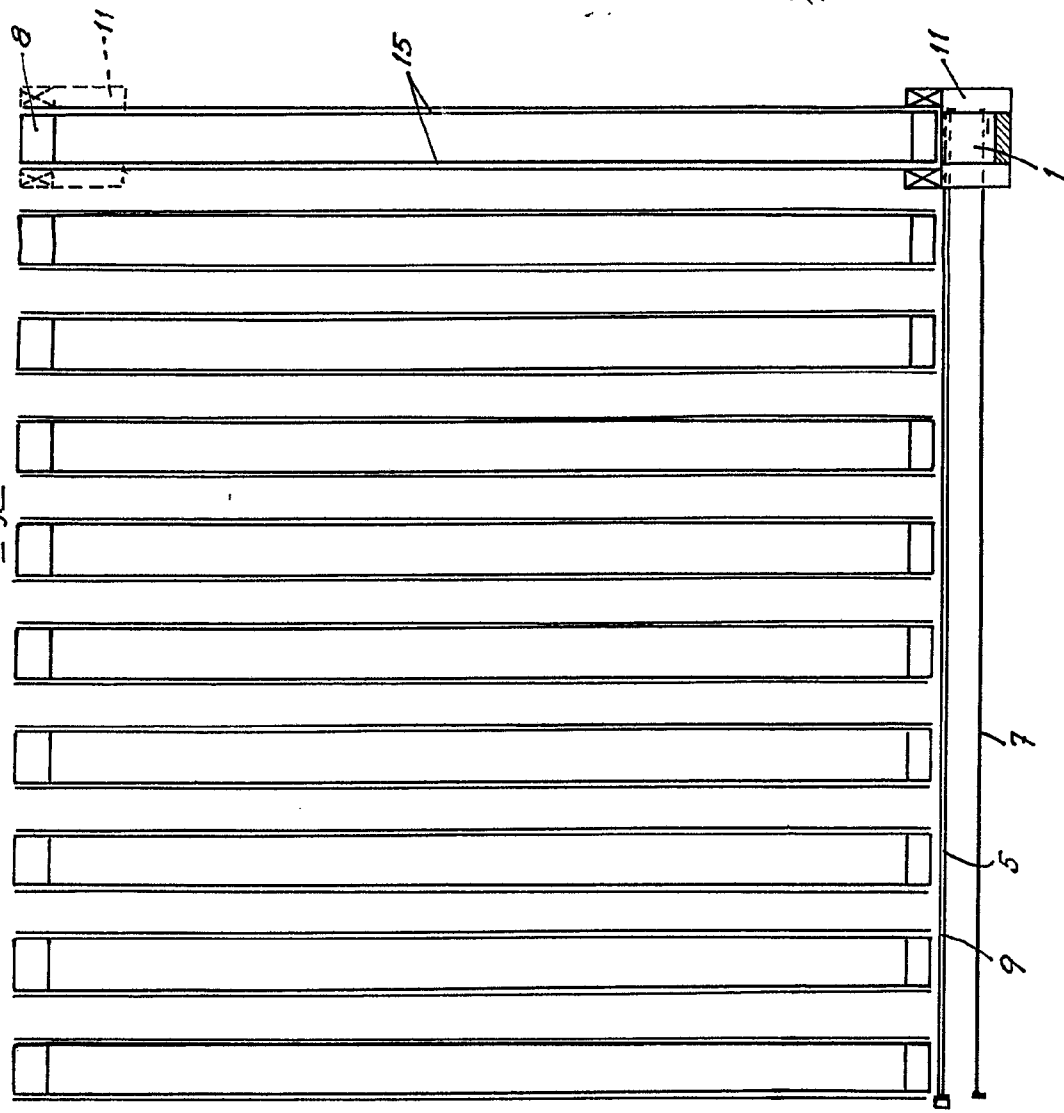


Fig. 8

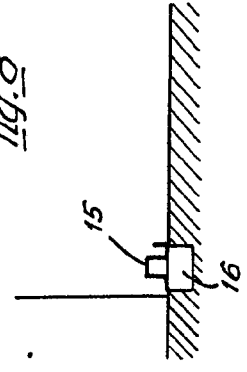
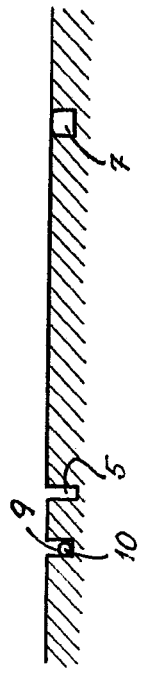


Fig. 9

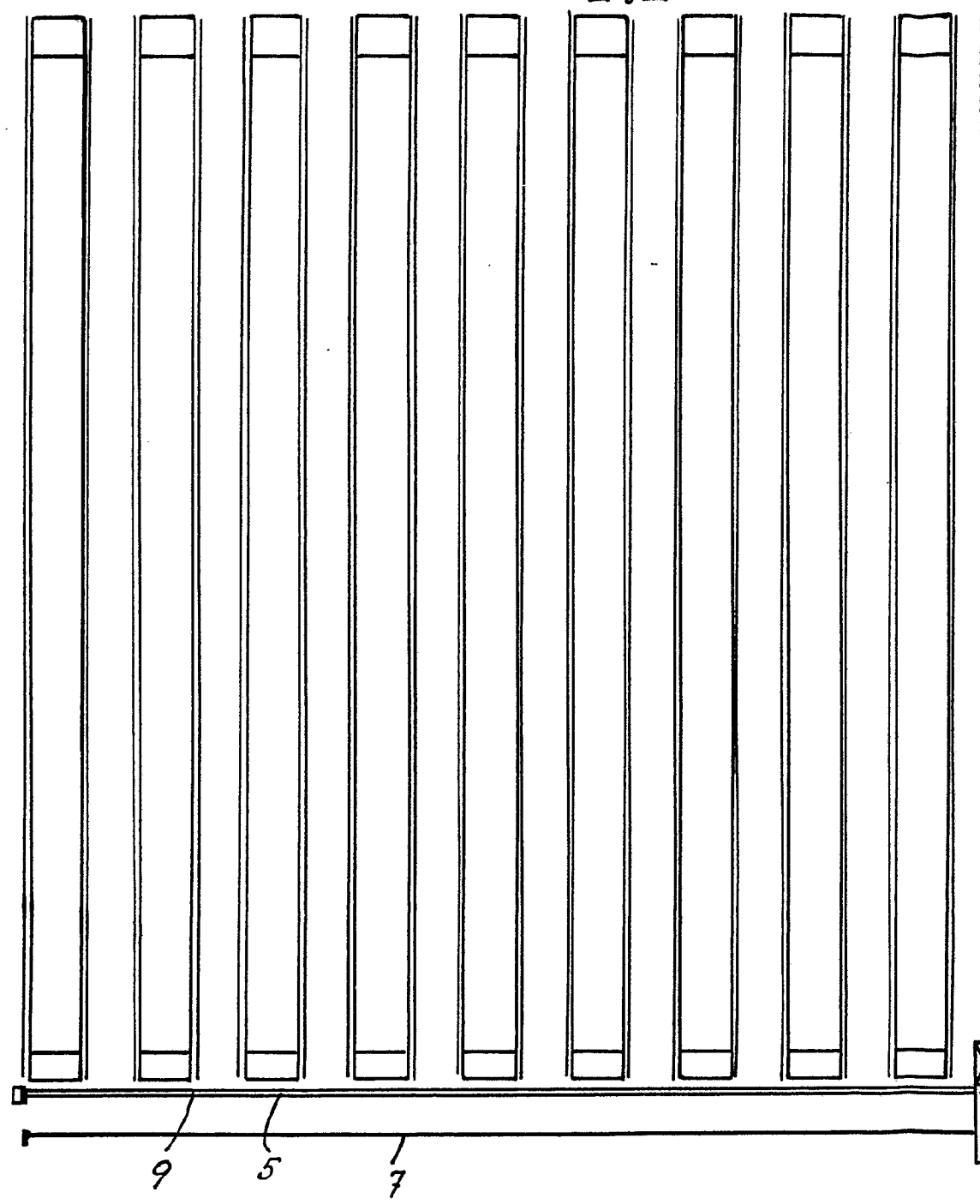


Madrid, 11 Mayo 1975
P.A.



D. JUAN ROVIRA TRIAS
D. ALFONSO BAULENAS TOMÁS

Fig. 1



Escala variable

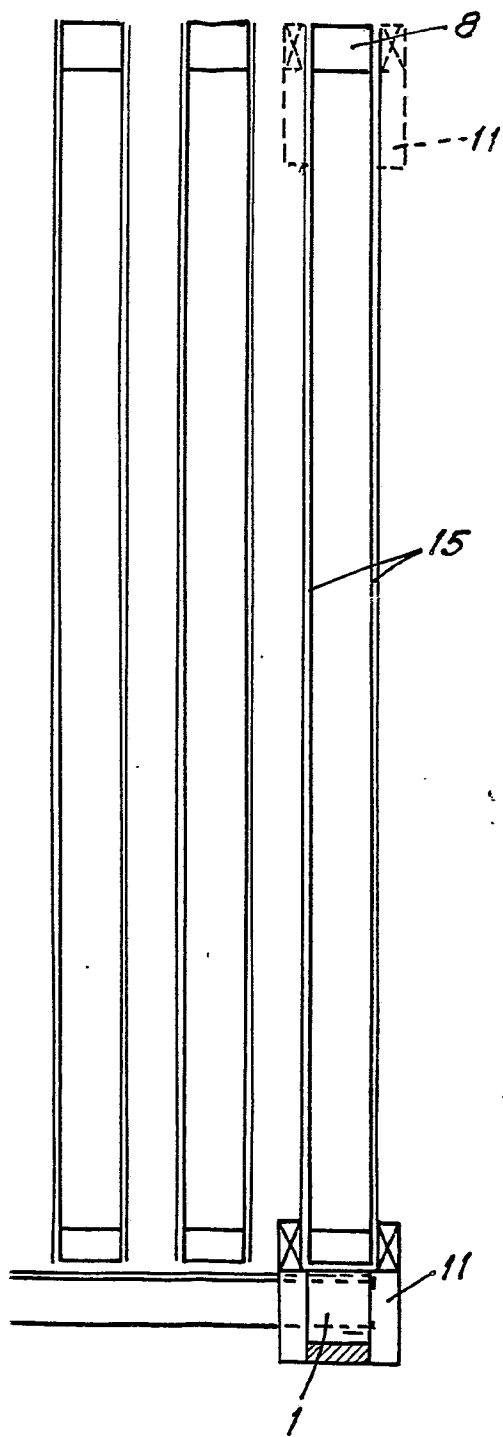


Fig. 8

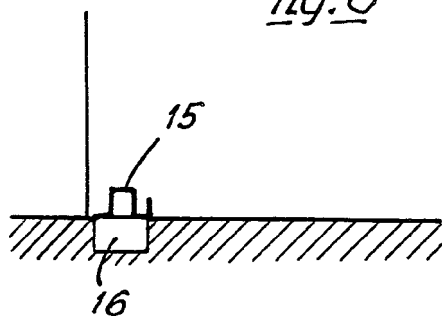
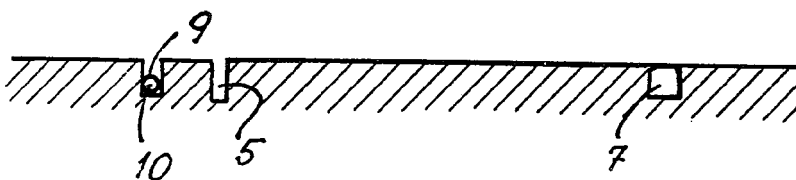


Fig. 9



Madrid, 11 Mayo 1975
P.A.

Fig. 10

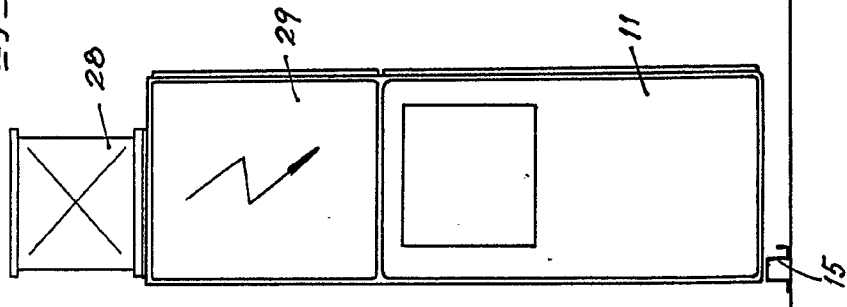


Fig. 11

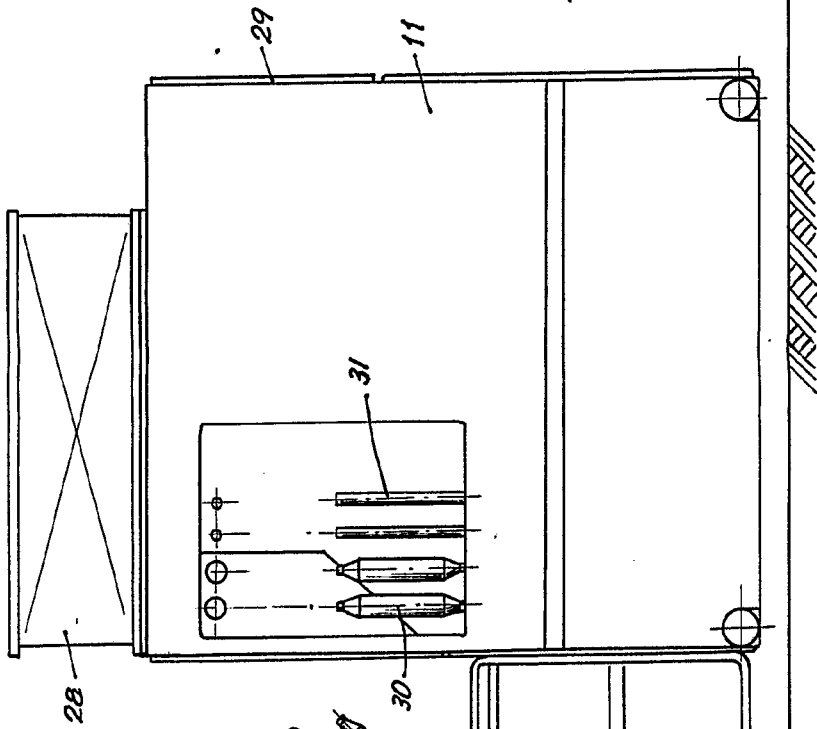
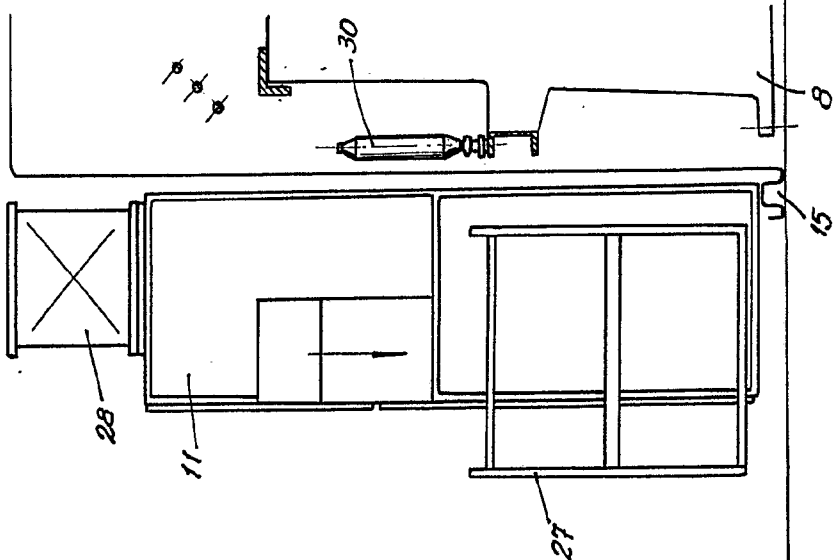


Fig. 12



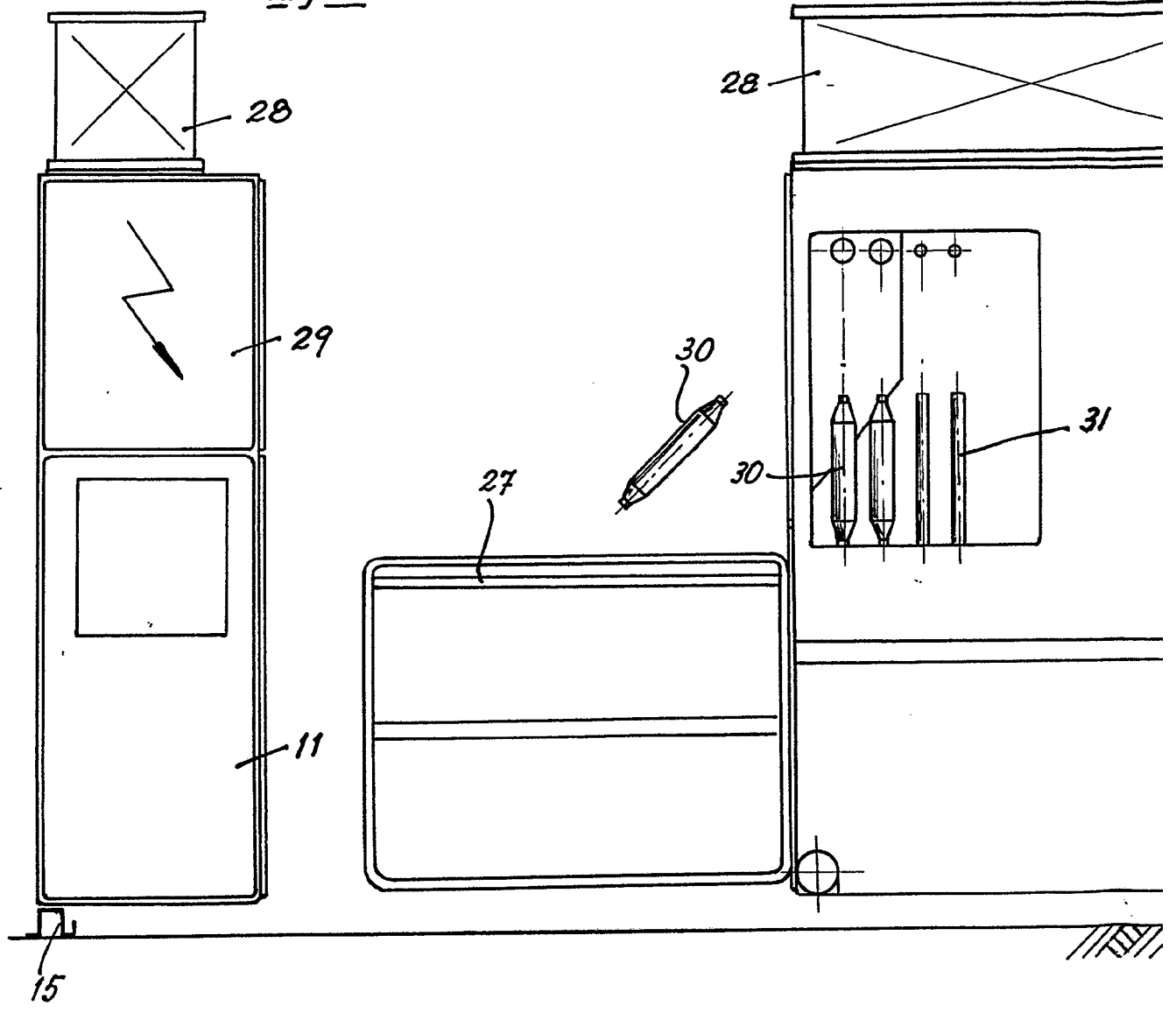
Madrid, 10 Mayo 1975
P.A.

Escala variable

D. JUAN ROVIRA TRIAS
D. ALFONSO BAULENAS TOMÁS

Fig. 11

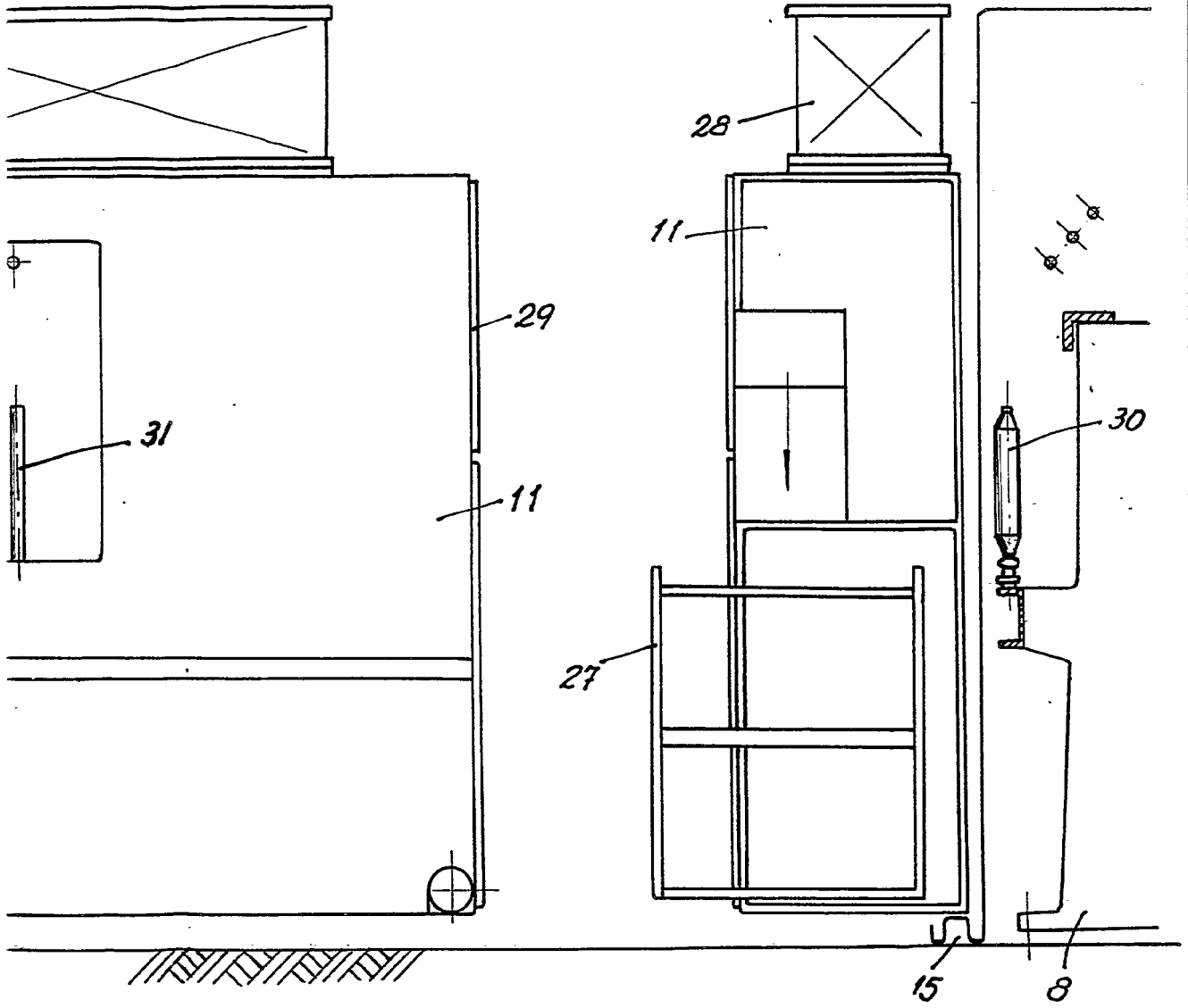
Fig. 10



Escala variable

7.11

Fig. 12



Madrid, 10 Mayo 1975
P.A.

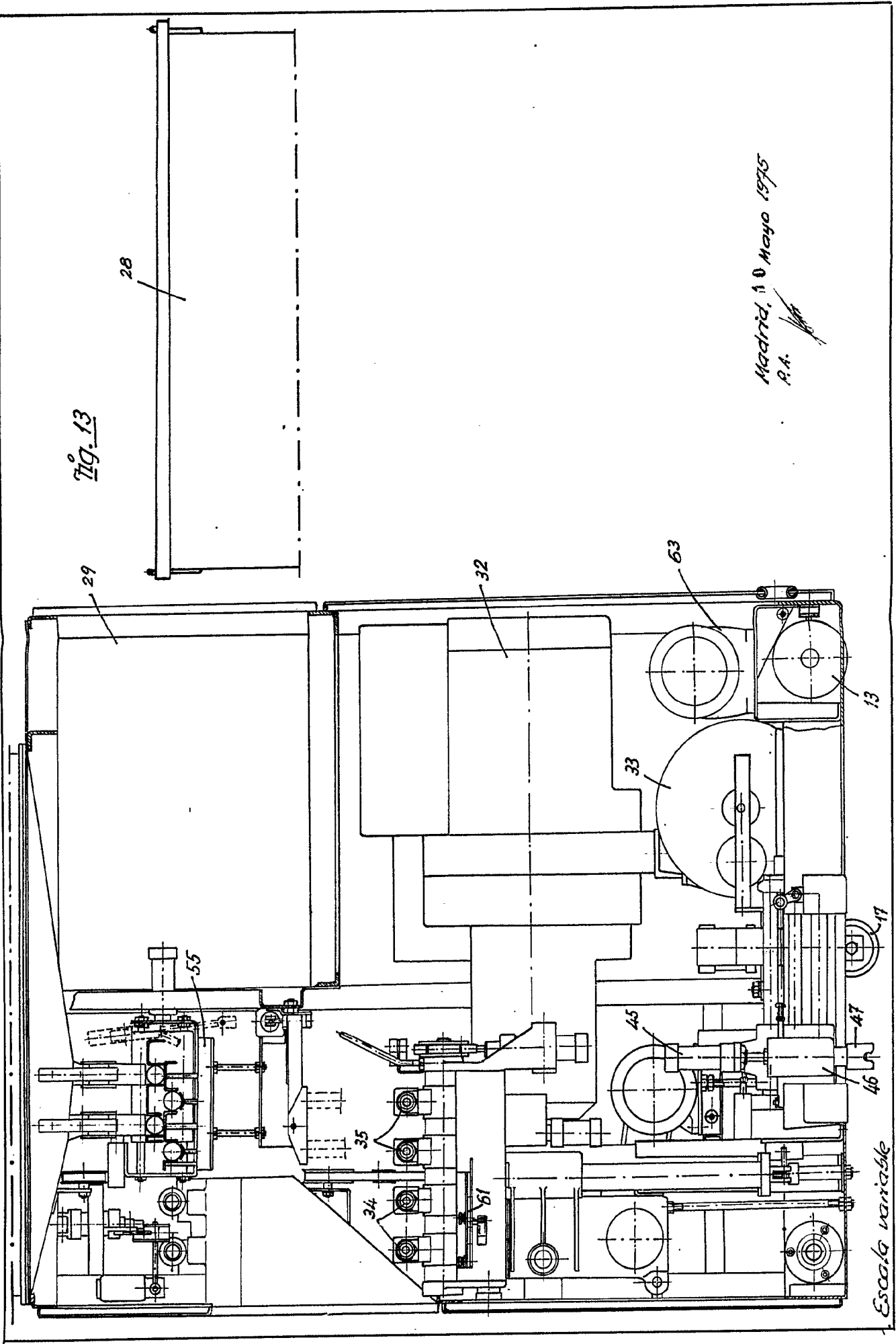
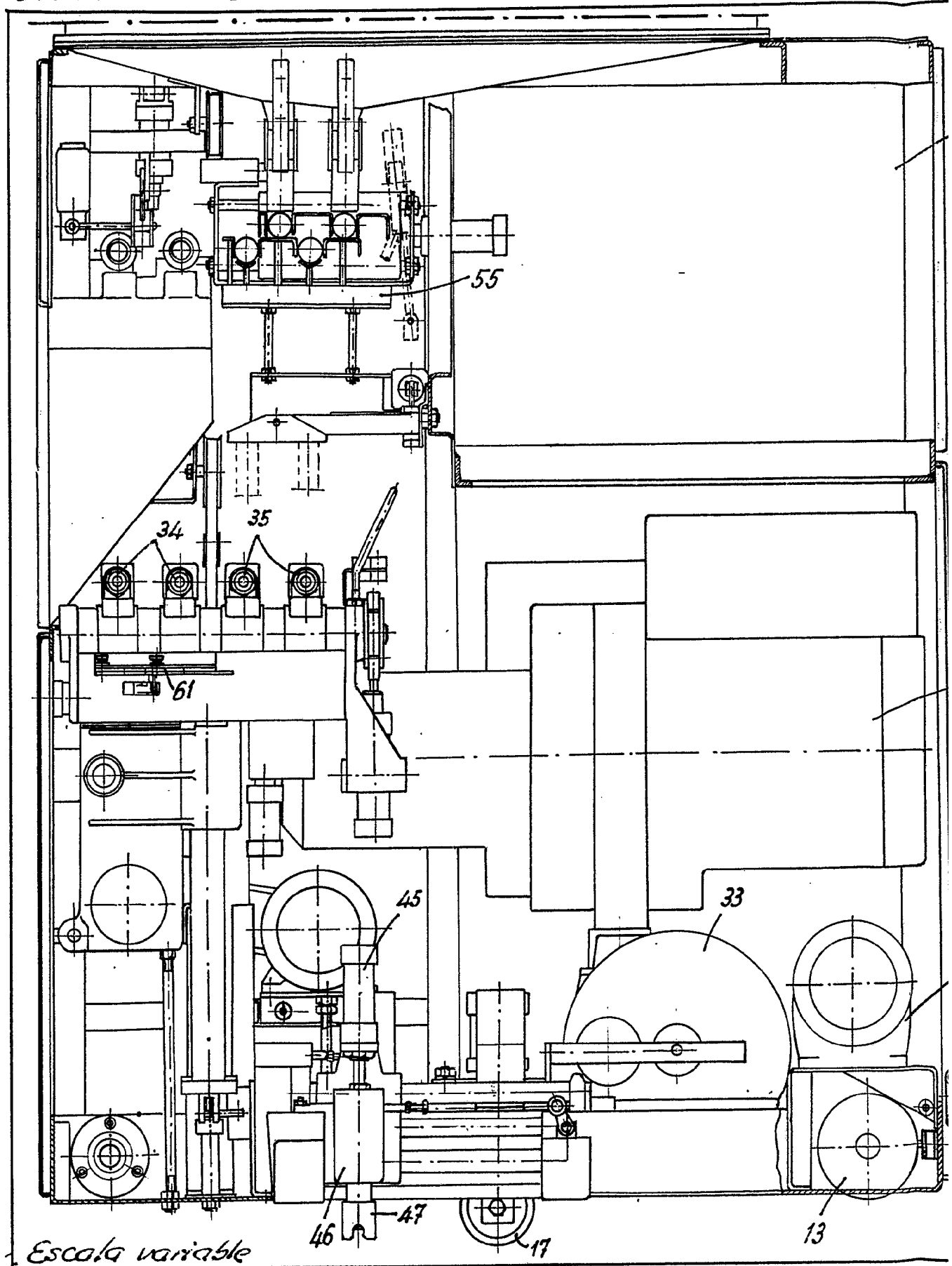


Fig. 13

Madrid, 10 Mayo 1975
P.A.

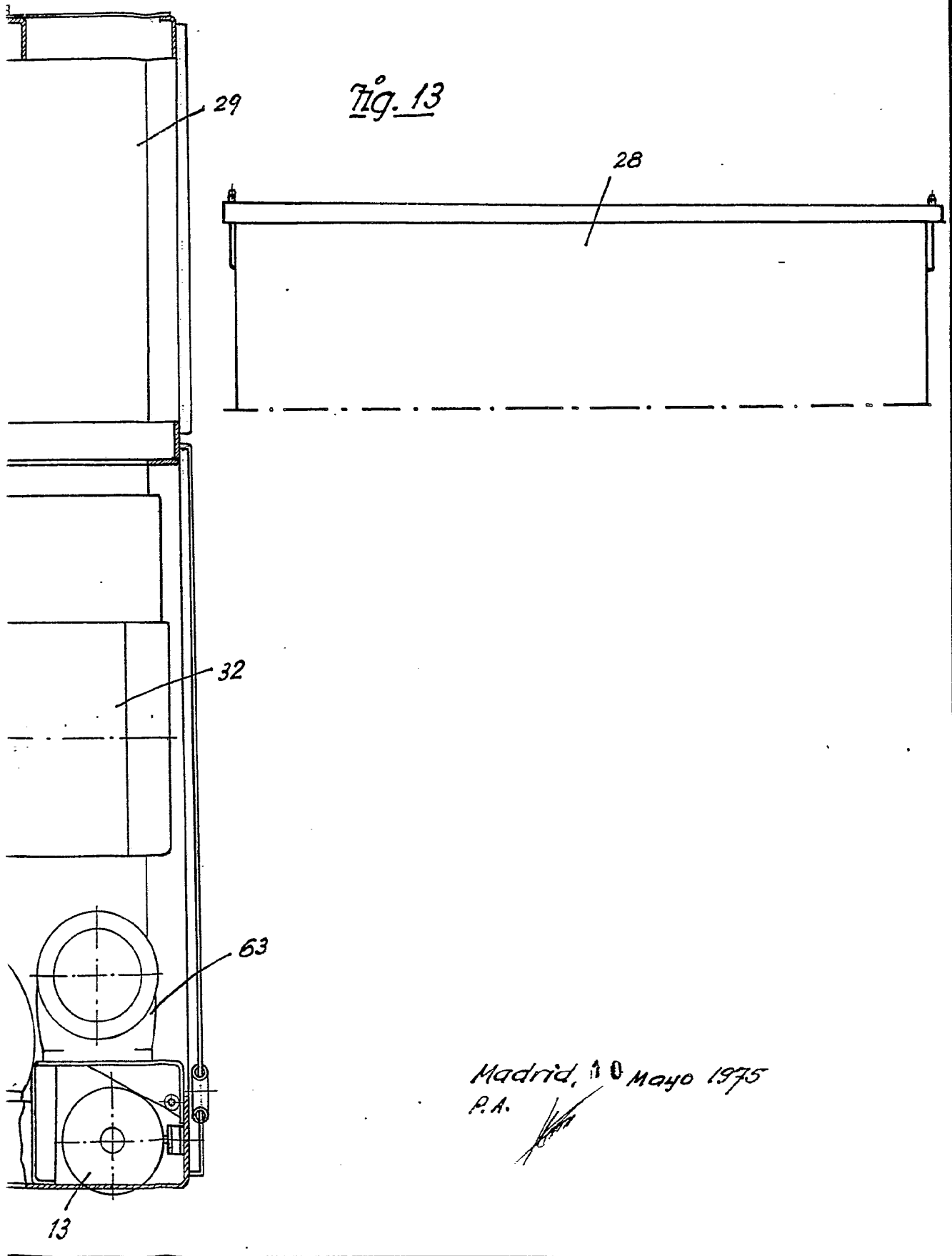
Escala variable

D. JUAN ROVIRA TRIAS
D. ALFONSO BAULENAS TOMÁS



Escala variable

Fig. 13

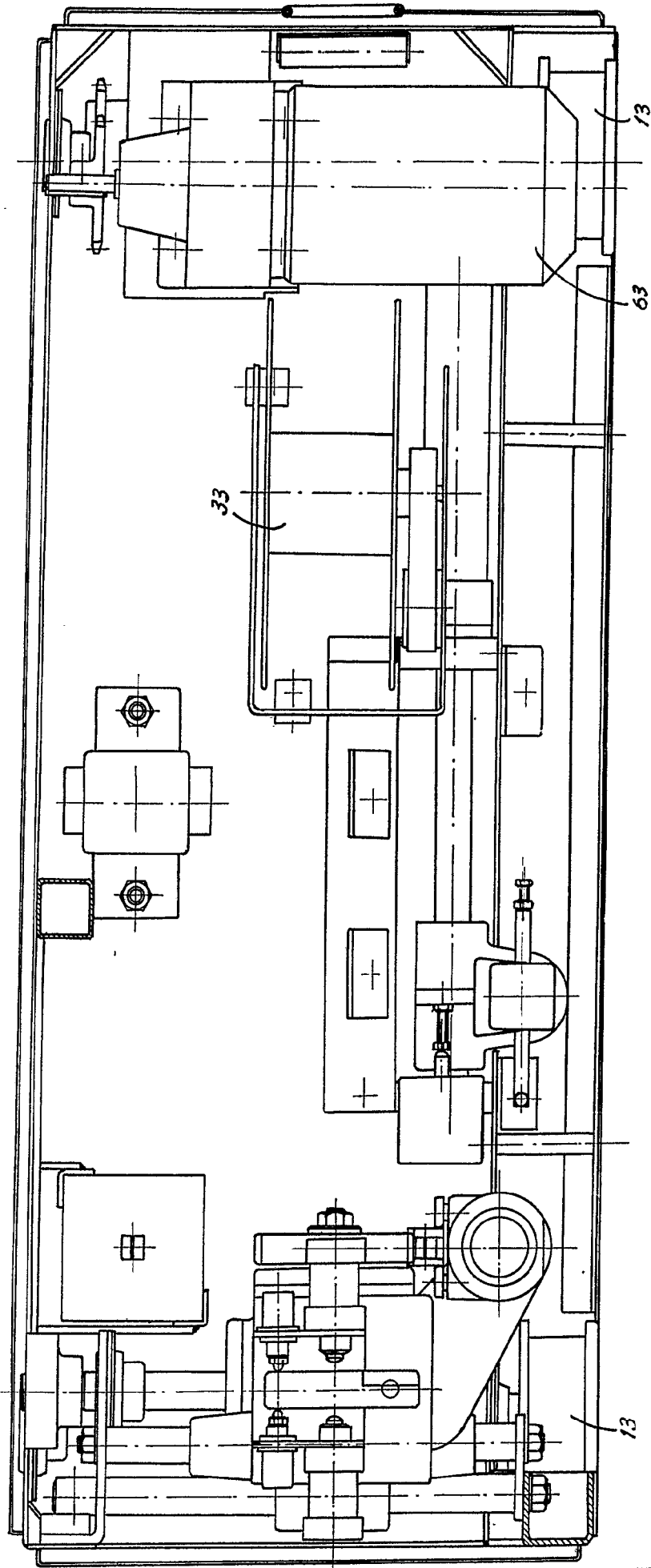


Madrid, 10 Mayo 1975
P.A.

D. JUAN ROVIRA TRIAS
D. ALFONSO BAULENAS TOMÁS

8 Hojas
HOJAS 5

Fig. 14

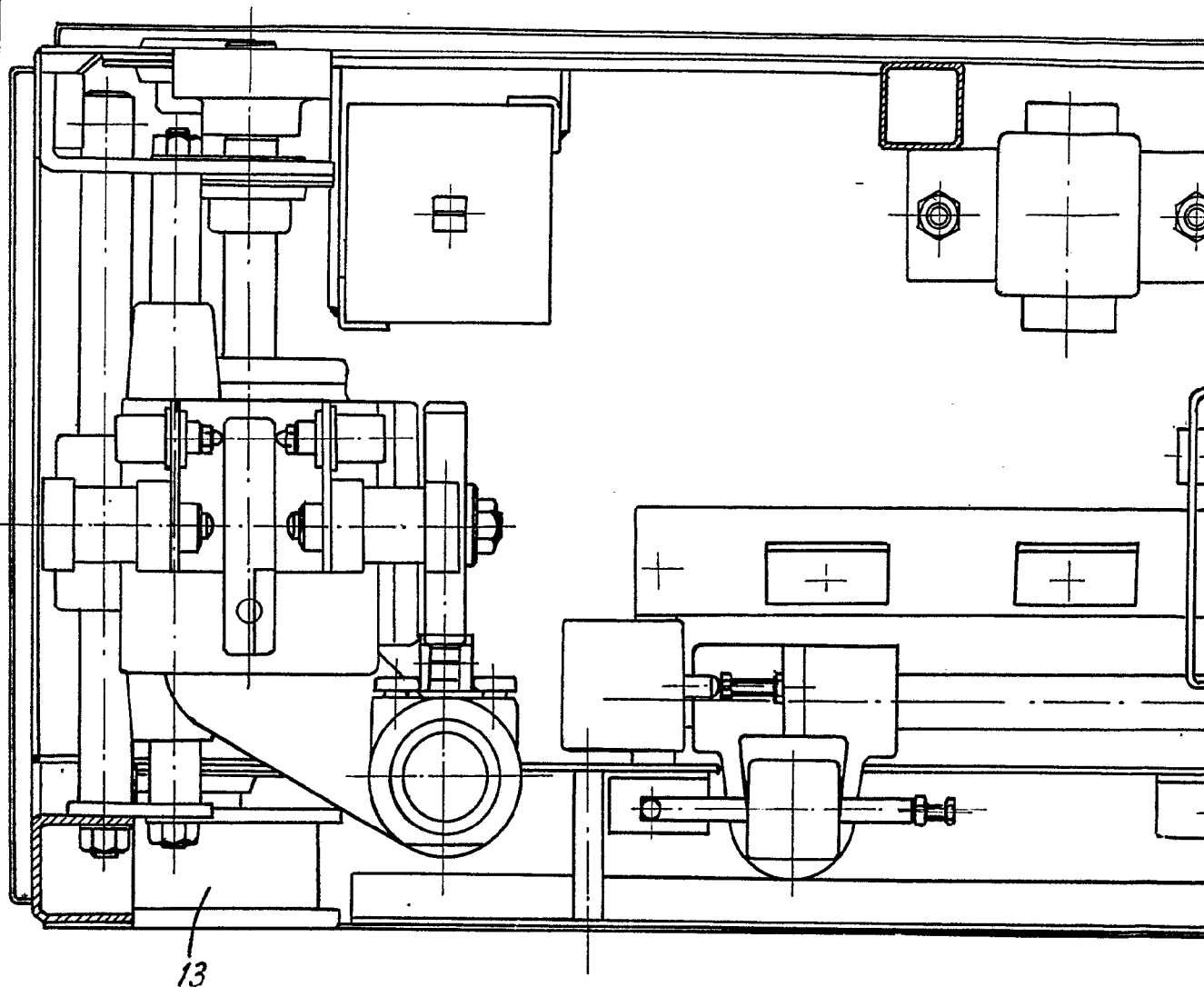


Madrid: 10 Mayo 1975
P.A.

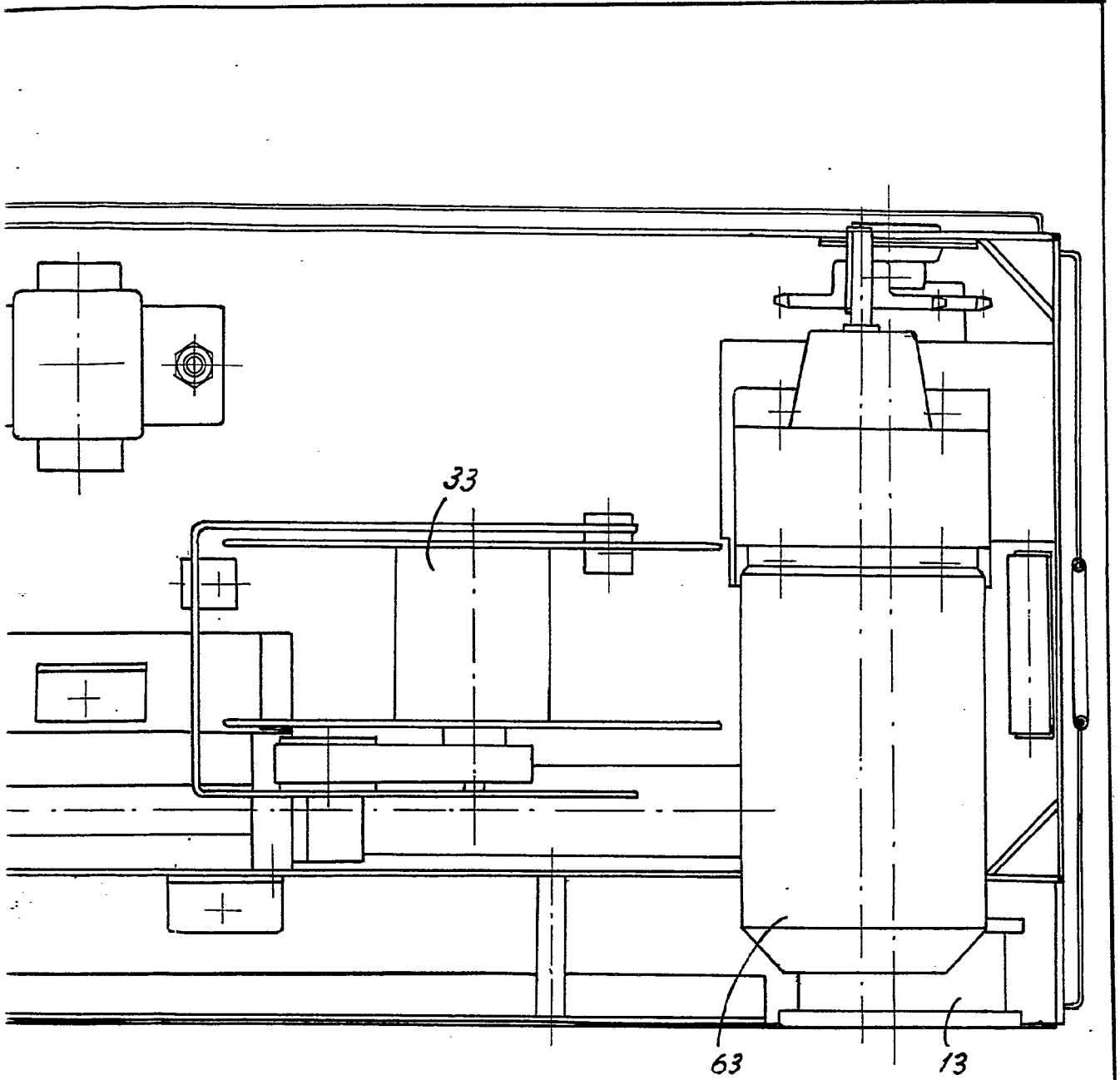
Escala variable

D. JUAN ROVIRA TRIAS
D. ALFONSO BAULENAS TOMÁS

Fig. 14



Escala variable




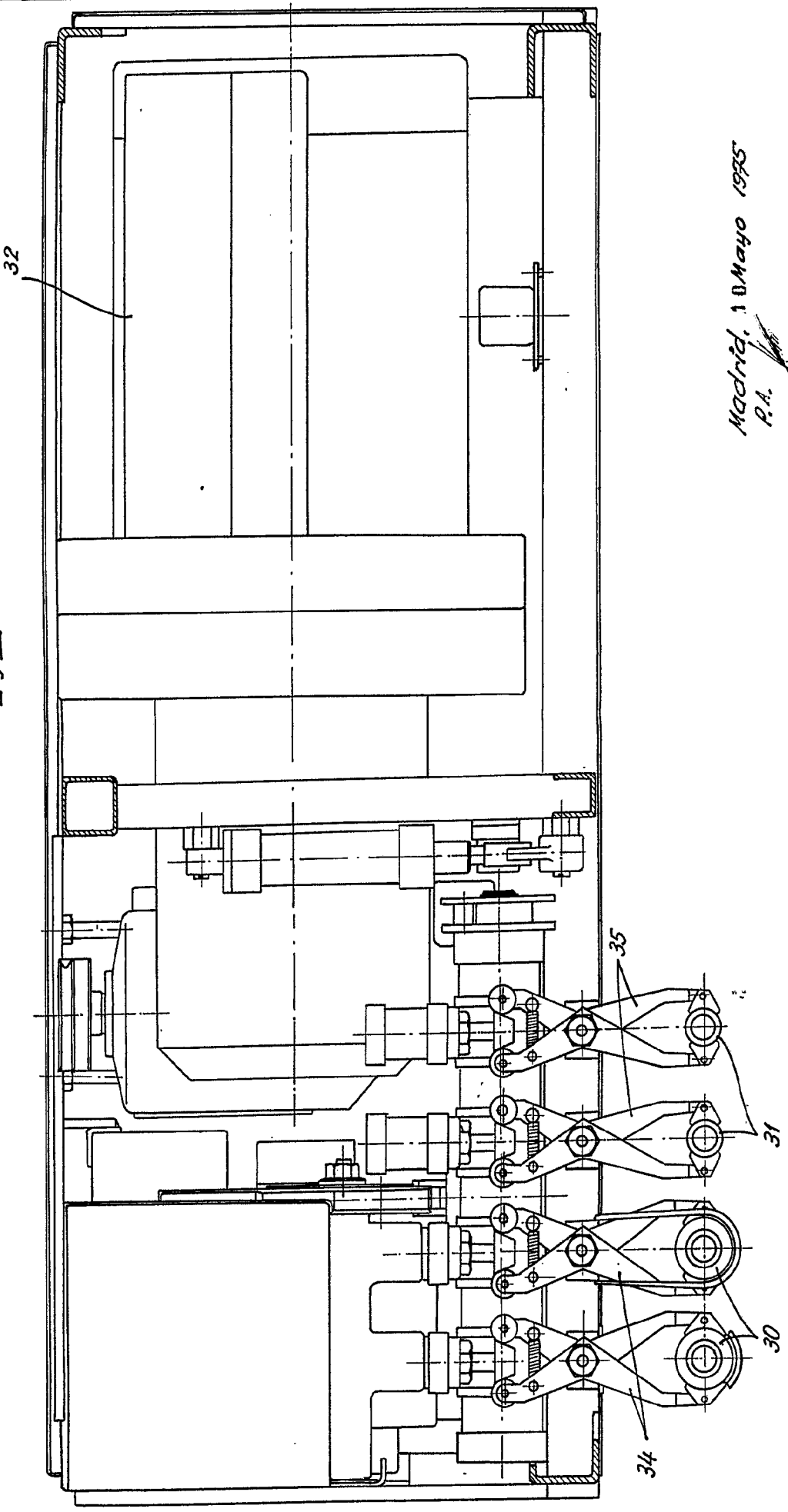
Madrid, 10 Mayo 1975
P.A. 

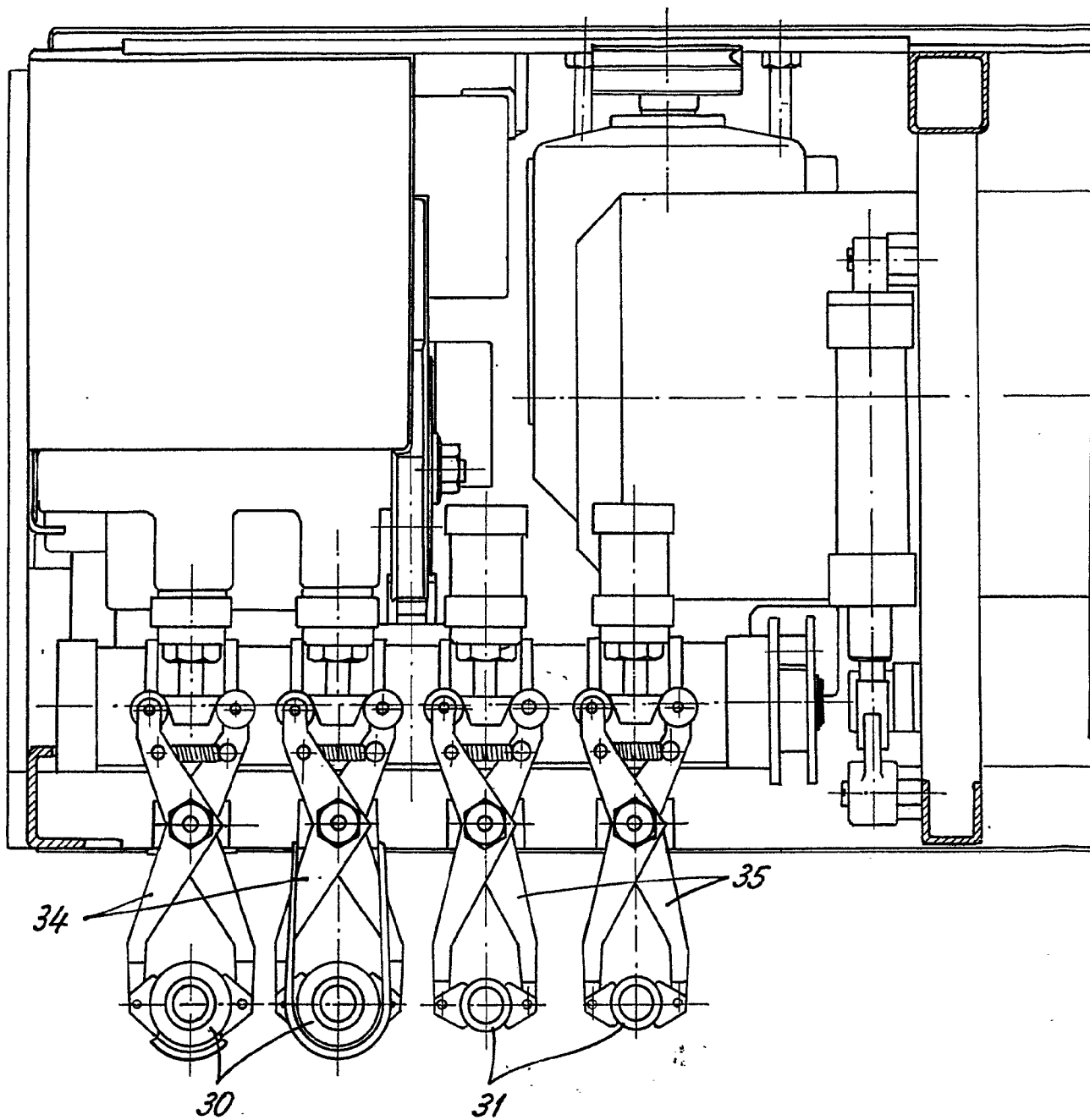
Fig. 15



Madrid, 10 Mayo 1935
P.A.

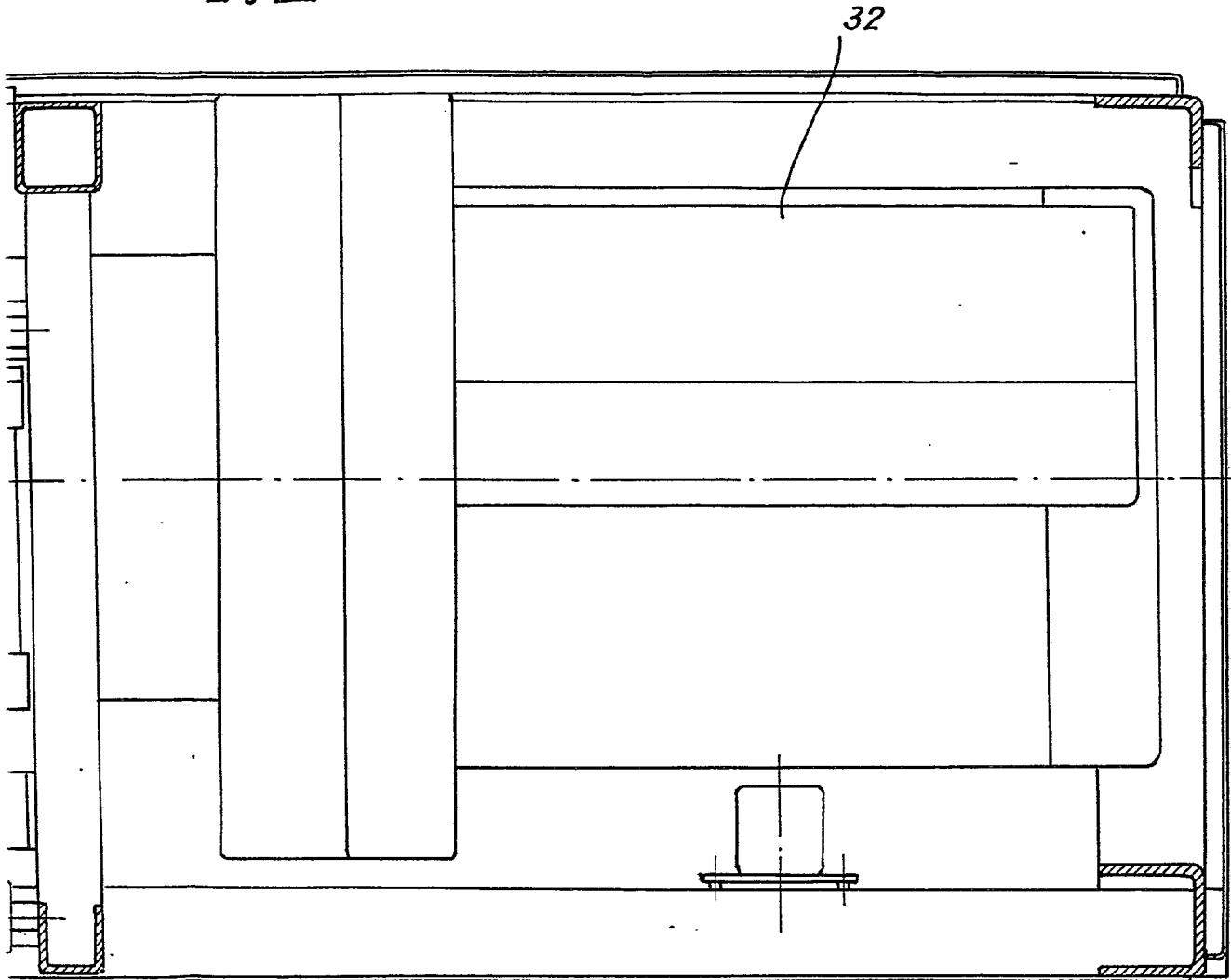
Escala variable

D. JUAN ROVIRA TRIAS
D. ALFONSO BAULENAS TOMÁS



Escala variable

Fig. 15



Madrid, 10 Mayo 1975
P.A. ~~_____~~

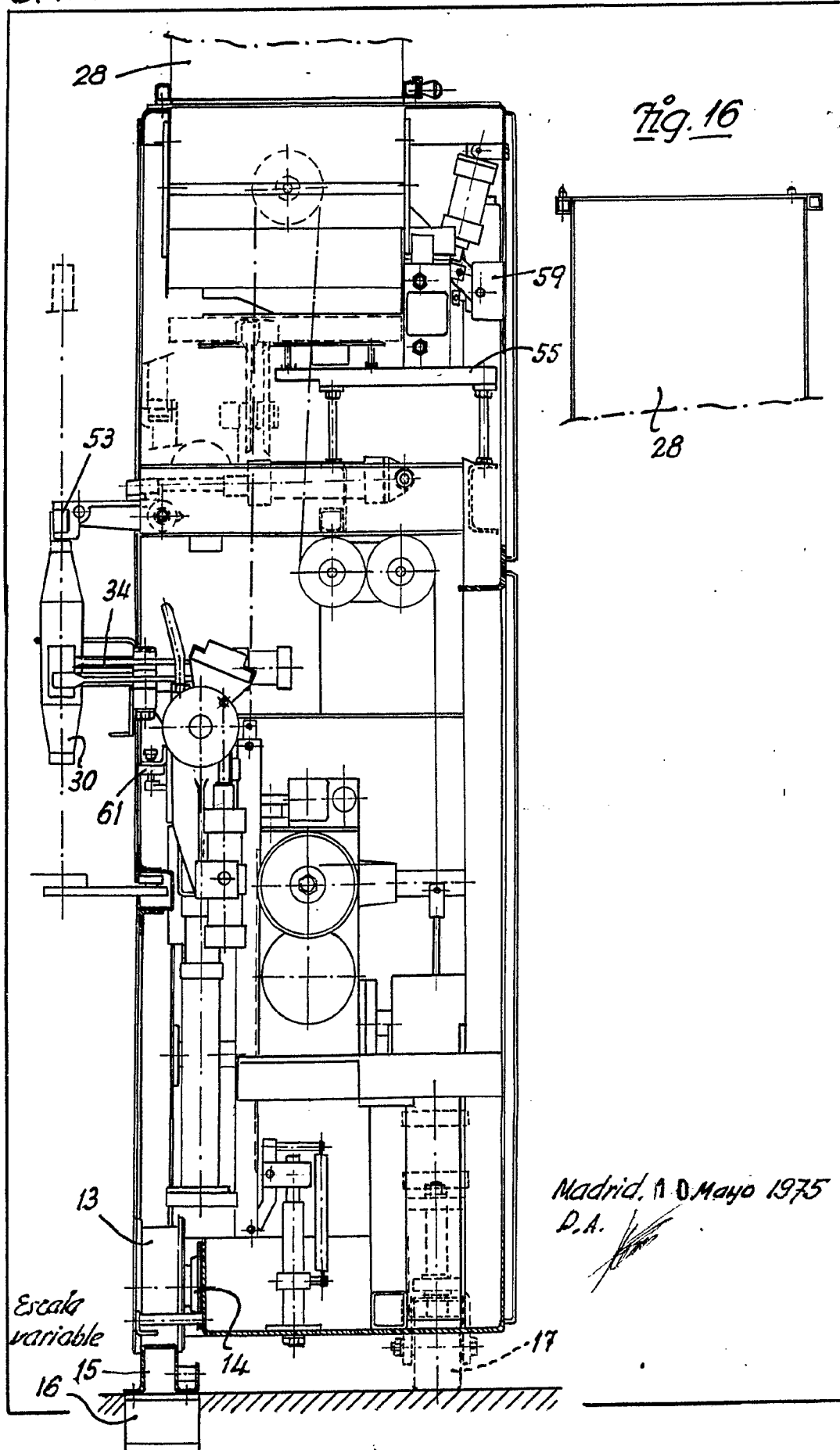
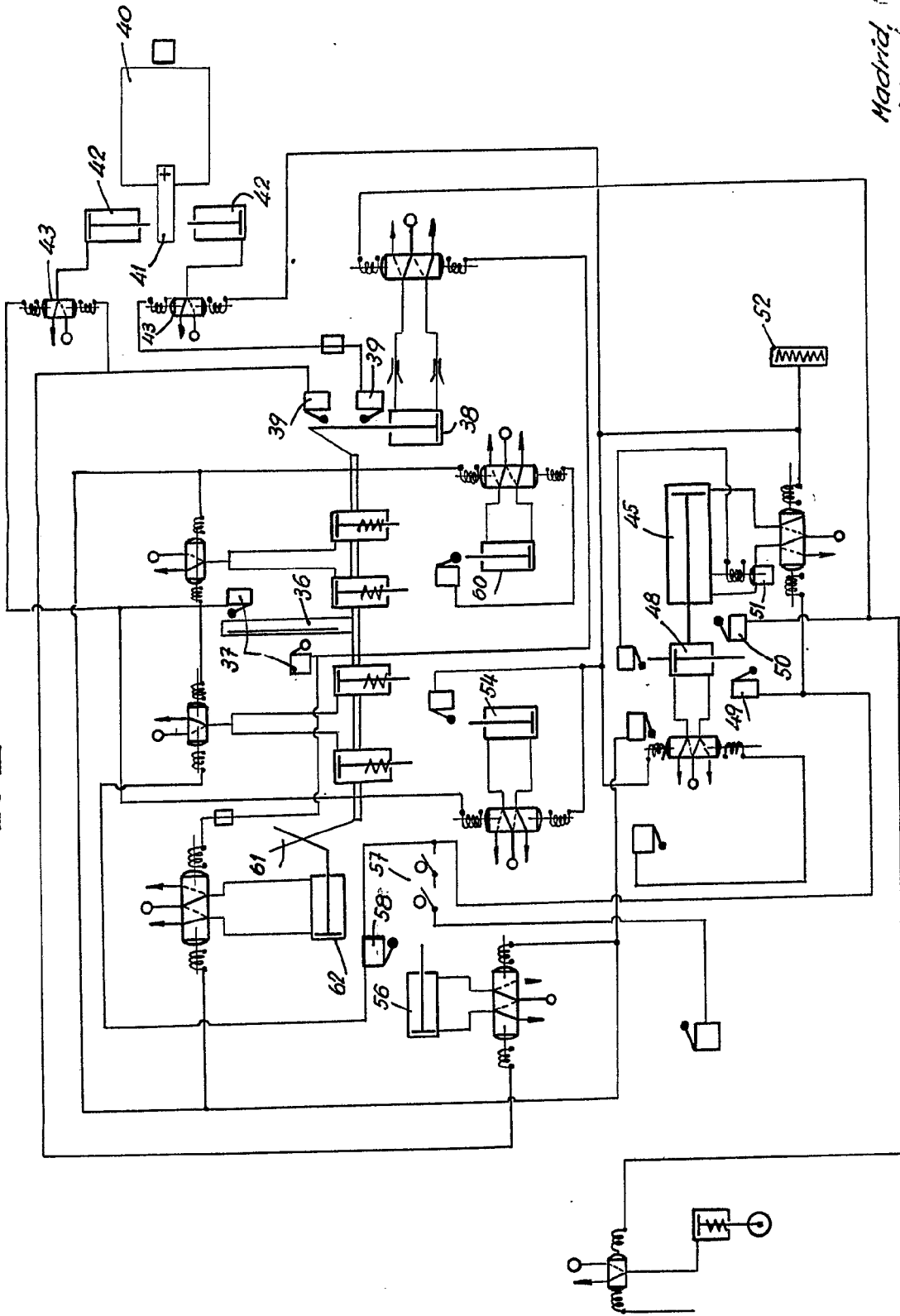


Fig. 16

Madrid, 11 Mayo 1975
D.A.

D. JUAN ROVIRA TRIAS
D. ALFONSO BAULENAS TOMAS

Fig. 17

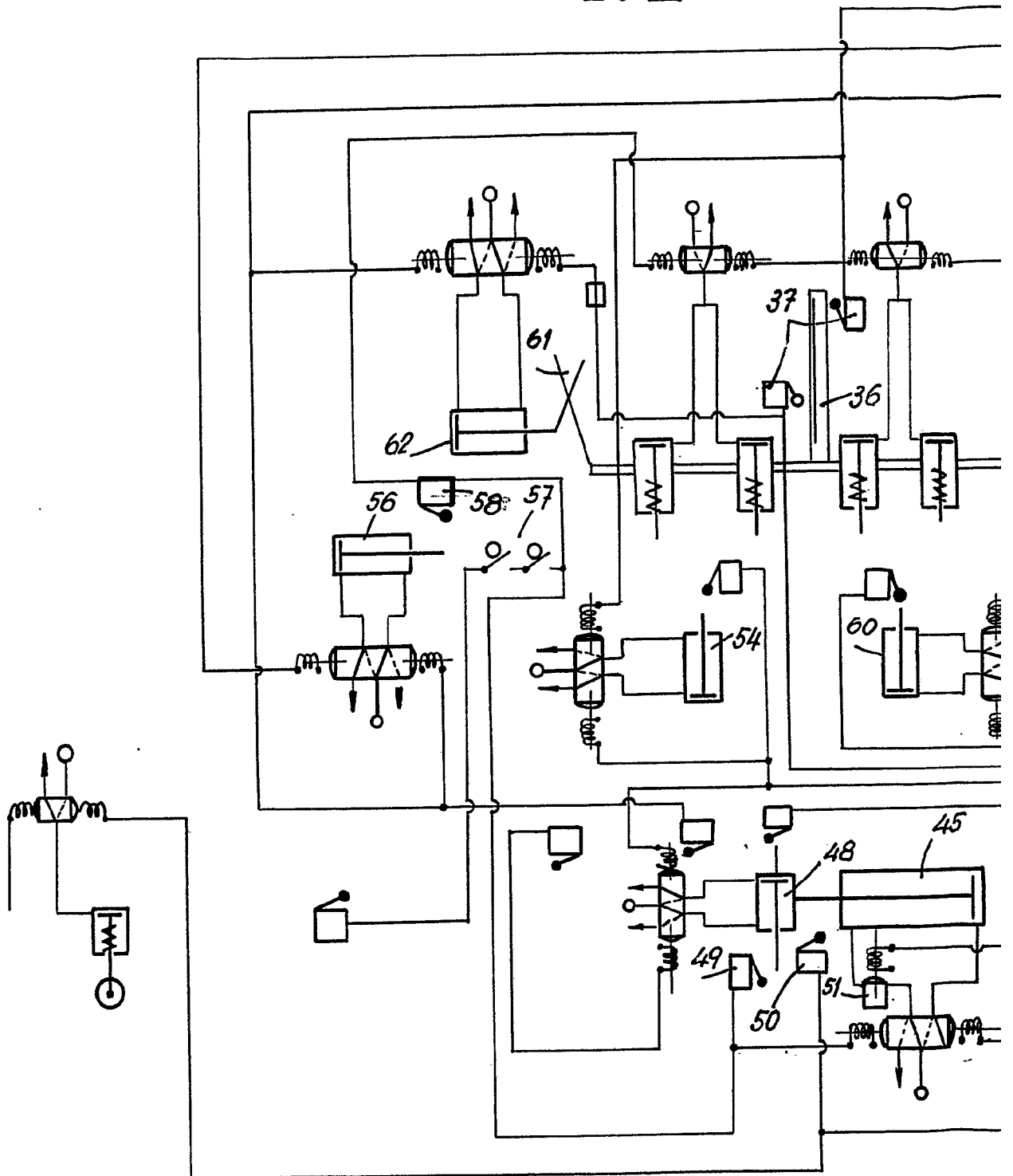


Madrid 10 Mayo 1975
P.A.

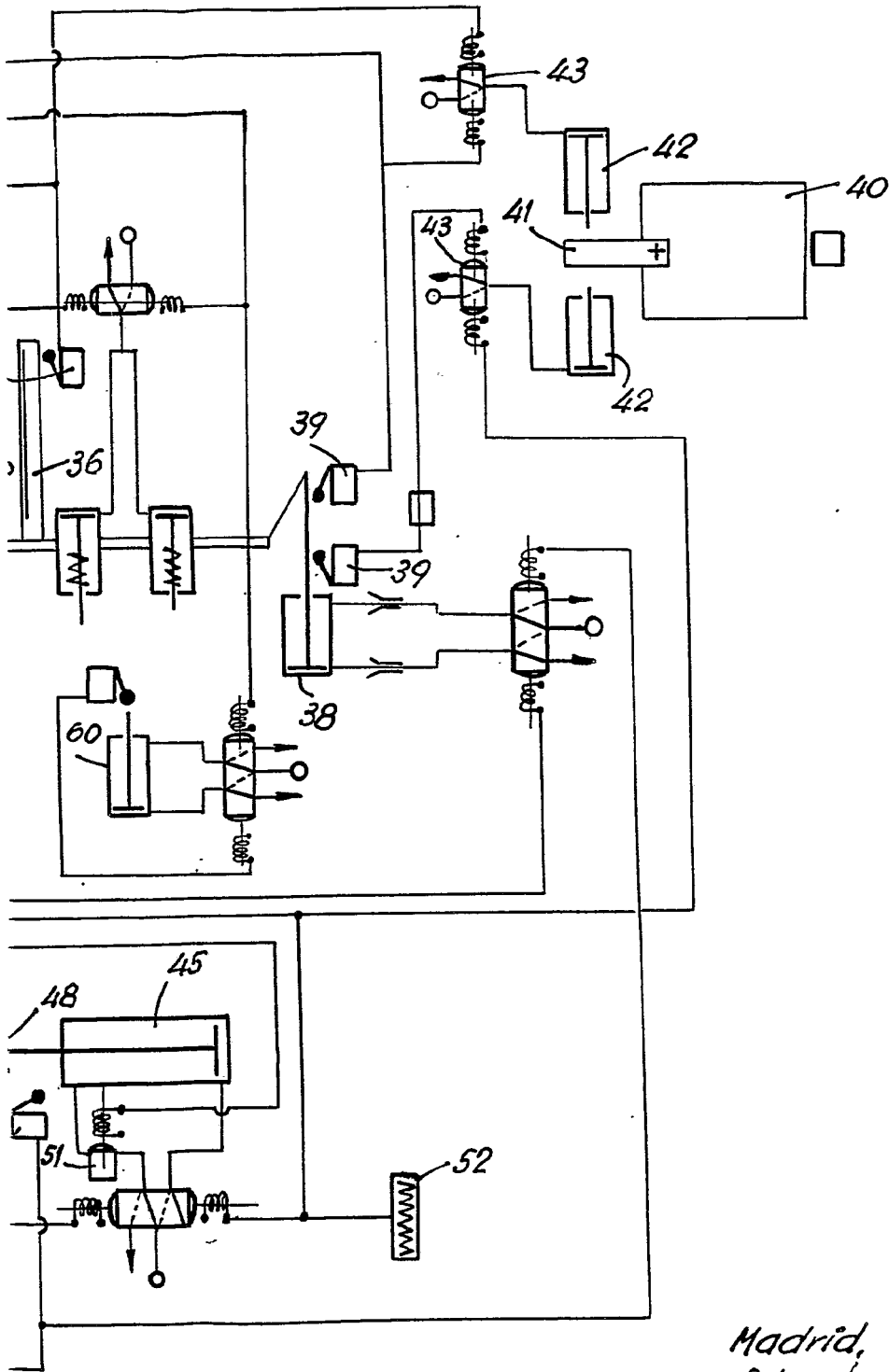
Escala variable

D. JUAN ROVIRA TRIAS
D. ALFONSO BAULENAS TOMÁS

Fig. 17



Escalera variable



Madrid, 10 Mayo 1975
P.A.