

442132

Inf. Cl. B.G.O.T.

PATENTE DE INVENCION  
POR VEINTE AÑOS  
EN ESPAÑA

Solicitada a favor de D. LUIS MORAGA PEREZ, D. JAIME CAS  
TELL TADEO, y D. JOSE TEN GALLEN, todos de nacionalidad  
española, con domicilio en VALENCIA, C/. General Llorens  
nº 7,

por

PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS  
EMPÚJADORAS PARA HORNOS DE CERAMICA

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

La invención de que vamos a tratar en la presen-  
te memoria se refiere a unos importantes perfeccionamientos  
introducidos en las máquinas o dispositivos empujadores uti  
lizados en los hornos de ceramica con placa de arrastre.-

En los hornos de cerámica, especialmente en los

empleados en el proceso de fabricación de azulejos, hay un tipo de ellos que utilizan placas de arrastre para la carga en el horno de los azulejos moldeados en pastel, al objeto de efectuar su cocción. Para introducir dichos azulejos en el horno se utilizan actualmente unos dispositivos empujadores que los arrastran, siendo necesario que previamente hayan sido situados por un operario frente al empujador, el cual arrastra luego la carga para llevarla al interior del horno, posteriormente retrocede de el empujador, le sitúan nueva carga frente a él, repitiéndose sucesivamente el ciclo de colocación de los azulejos, empuje, retroceso, nueva colocación de azulejos y empuje.

Tras un detenido estudio de las circunstancias de trabajo de las referidas máquinas o dispositivos empujadores, se ha llegado a la conclusión de que su funcionamiento es relativamente lento, hallándose supeditados los ciclos a la actuación del operario que, naturalmente tiene un límite de rendimiento difícilmente superable en un trabajo normal.

La finalidad de la invención es hacer posible que los mismos dispositivos empujadores actualmente empleados doblen la carga, con lo cual se gana tiempo, se aumenta el rendimiento y se ahorra mano de obra.

Para lograr la indicada finalidad, la invención ha previsto adaptar a los empujadores actualmente empleados, previo acondicionamiento de los mismos, un original dispositivo suplementario que hace posible el que frente al empujador se le coloquen azulejos ocupando una doble extensión, para que, en una empujada normal, arrastre la

.../...

5

mitad de la carga, introduciéndola en el horno, mientras que luego, después de retroceder, en otra empujada, interviniendo ya el dispositivo de la invención, arrastre el resto de la carga, todo ello de manera automática en un proceso de accionamiento de doble empuje, con todas las operaciones sincronizadas.

10

Aparte del mayor rendimiento y ahorro de tiempo y mano de obra que se logra con los perfeccionamientos de la invención, una de sus mas importantes propiedades consiste en que no se precisa modificar los aparatos empujadores actualmente empleados, sino solamente adaptarles el dispositivo complementario que ha de obtener de ellos las ventajas previstas por la invención.

15

Las características de los perfeccionamientos objeto de la invención serán mas facilmente comprendidas, con ayuda de los dibujos adjuntos, en los cuales se ha representado una forma preferente de realización de la invención, sin que tales dibujos limiten en absoluto el alcance de la misma, puesto que sólo representan un ejemplo, capaz de realizarse de otros modos, formas y con otros detalles constructivos, sin alterar lo esencial de la invención.

20

Los mencionados dibujos representan en sus figuras como sigue:

25

Fig.1.- Lateral en alzado de la máquina empujadora, con la vagoneta situada en la linea de empuje, (sin carga) y con el suplemento elevado.

Fig.2.- Planta de la máquina empujadora, en la posición que adopta con la primera carga desplazada.

Fig.3.- Detalle, a escala mayor que las figuras 1 y 2, mostrando una sección parcial, longitudinal, del suplemento elevado, con los medios guidores y de enganche en su desplazamiento vertical.

5 Fig.4.- Otro detalle en sección longitudinal, parcial, del suplemento situado en la parte inferior, - listo para empujar los azulejos.

Fig.5.- Planta, en detalle, mostrando los medios de guiado vertical y de anclaje o conexión del suplemento a la barra de empuje.

10 Fig.6.- Detalle, visto en planta, de los medios de enganche, conexión y desconexión, de la cabeza del cilindro elevador y del suplemento.

15 Describiendo ahora las partes del ejemplo de máquina o dispositivo empujador de azulejos que los referidos dibujos representan, vemos que presenta la siguiente composición:

20 Comprende un armazón -1- en el que va horizontalmente montado un cilindro hidraulico o neumático -2- de presión, unido articuladamente por su extremo posterior -3- al armazón -1-, señalándose con -4- la tubería (incompleta) de las conducciones hidráulicas o neumáticas que haran desplazar al pistón y con -5- una horquilla solidaria del extremo anterior del vástago del pistón. En dicha horquilla -5- va articuladamente unida por su centro una  
25 barra transversal -6-, con una pletina perpendicular -7- que actuará de tope empujador del arrastre de los azulejos, o del suplemento, siendo -8- unos tornillos micrométricos roscados en los brazos -9- procedentes del armazón, los -

.../...

cuales sirven para regular el paralelismo de la barra -6- y pletina empujadora -7- con respecto al armazón.

5 Sobre el armazón -1- hay solidariamente unido un caballete soporte -10-, con dos brazos convergentes -11-; en voladizo en cuya confluencia sirven de soporte a un cilindro de presión hidráulica o neumática -12-,  
10 dispuesto verticalmente. En el extremo inferior -13- del vástago -14- del pistón del referido cilindro -12-, va unido solidariamente un plato -16- de borde achaflanado, con su cuello -15- de unión al vástago.

15 En la parte anterior del armazón -1- hay unos brazos -17- que sostienen unos perfiles en U -20- para servir de guía del movimiento vertical de sube y baja de las ruedas -18-, cuyos cojinetes de giro están soportados y solidariamente unidos a los cortos perfiles en L -19-. Dichos perfiles -19- van soldados a su vez, a la pletina -34- que cierra por un extremo el largo bastidor -21- con las cartelas de refuerzo -22-, siendo de señalar la pletina -23- soldada transversalmente en la parte  
20 anterior del referido bastidor -21-, con otras cartelas -22-.

25 En el centro del mencionado bastidor -21- se forma un cajetín -24-, con un techo o tapa -25- con una profunda abertura -26- que desemboca en un lado y tiene sus bordes oblicuos, o sea divergentes hacia la boca de la abertura, siendo el diámetro de la abertura el suficiente para recibir en su fondo al cuello -15- del plato -16-, solidario del vástago del cilindro de presión -12-, cuyo plato se acopla en una cavidad -27- practicada debajo de dicho techo o tapa -25-.

30

Mediante la disposición últimamente descrita, el plato -16- al situarse debajo del techo o tapa -25- del cajetín -24-, engancha al bastidor -21-, con posibilidad de elevarlo o dejarlo descender, mediante los movimientos del vástago -14- del cilindro vertical -12-, en cuyos movimientos la verticalidad es favorecida por los perfiles en U -20-, que guían a las ruedas -18-.

Las válvulas que gobiernan los movimientos circulantes de los pistones dentro de los cilindros -2- y -12- están conectadas a relés adecuados para que dichos movimientos se efectúen sincronizadamente y de una manera automática, si bien existirán también los correspondientes mandos manuales todo lo cual no se representa pues podrán adaptarse los circuitos mas apropiados, al alcance de cualquier técnico en automatización.

La máquina precisa también de unas vagonetas o carros -28-, con una bancada o tablero -29- destinada a recibir los azulejos a cargar, siendo conveniente que la extensión de esta bancada sea suficiente para, cuanto menos, recibir cuatro cargas de azulejos ocupando las zonas designadas con -30-31-32-33-, en la figura 2.

El funcionamiento de la máquina descrita y representada en los dibujos referidos, es como sigue:

La vagoneta -29- se situa frente a la línea de empuje del empujador -7- con la bancada cubierta de azulejos, tal como muestra la figura 1, en la que la vagoneta -28- se representa incompleta, aunque en la vista en planta de la figura -2- se deja ver la bancada -29- en toda su extensión, cuya superficie se ha compartimentado con dos líneas perpendiculares las cuatro zonas -

.../...

iguales -30-31-32- y -33-, en que se extienden los azulejos, si bien estos no se han representado.

5 Partiendo de la posición en que se halla la máquina en la figura 1, si se acciona al cilindro -2-, el pistón hará que salga hacia afuera con su correspondiente vástago, el cual hará que la pletina barra la superficie -30- de la bancada -29-, empujando a los azulejos situados en dicha zona -30-, los cuales empujarán a su vez a los azulejos situados en la zona inmediata -31-, que serán -  
10 lanzados fuera del tablero -29- de la vagoneta -28-, e introducidos en el horno (no visible): En este movimiento, los azulejos que se hallaban en la zona -30- han pasado a la zona -31- y los que se encontraban en esta última, - han entrado al horno empujados por los que venían detrás. Tras efectuar esta primera carga, el cilindro -4- retrae a su vástago, volviendo a la posición que muestra la figura 1. Entonces, los dispositivos automáticos activan al cilindro -12-, el cual hace descender a su vástago -14-, de manera que, por su propio peso, el bastidor -21- desciende guiado por las ruedas -18- en los canales -20-, hasta que se situa apoyado en la bancada -29-, y en la zona -  
15 -30-. Al propio tiempo, las aletas verticales de los cortos perfiles en L, -19- se han enganchado en la barra -6-, como muestra la figura 4, El vástago -14- sigue descendiendo un poco, al objeto de que su plato solidario -16-, salga de su alojamiento -27-, quedando como se vé en la citada figura 4, o sea separado del techo o tapa -25-. De este modo, cuando por efecto de los dispositivos automáticos, vuelva a activarse el cilindro -4- lanzando a su

vástago hacia afuera, la barra transversal-6- y su pletina -7- empujan al bastidor -34-21-23-, con lo cual, esta última pletina -23- empuja y arrastra a los azulejos que se hallan sobre la zona -31- (no visibles) introduciéndolos en el horno.

5

Hay que hacer notar que las ruedas -18- se han salido del canal guía -20-, pues este finaliza antes de llegar al nivel de la bancada -29-, por lo que, cuando el bastidor -21- se apoya en la bancada -29-, dichas -ruedas -18- ya no están dentro del canal guía -20- y por ello el bastidor -21- queda libre para ser arrastrado deslizándose sobre la bancada -29-. Algo parecido sucede y también con el mismo fin, al cuello -15- del plato -16-, - pues dicho cuello y su plato, se desenganchan del cajetín -24- a los que se unían por simple acoplamiento, a causa de que el descenso del plato -16- le permite al bastidor -21- que se deslice hacia adelante, pues el cuello -15- sale por la abertura lateral -26- del techo o tapa -25-.

10

15

20

25

Después de que el vástago del cilindro -2- ha empujado al suplemento integrado por el bastidor -21- y este ha empujado a los azulejos de la zona -31- introduciéndolos en el horno, el automatismo hace retroceder al vástago del cilindro -2-, con lo cual la barra -6- tira hacia atrás del bastidor -21-, cuyo cajetín -24- sitúa la tapa o techo -25-, otra vez sobre el plato -16-, debido a que la abertura -26- se acopla de nuevo en el cuello -15-. De este modo en la otra fase, el cilindro -12- retrae al vástago -14- con lo que el plato -16- tira del cajetín -24-, siendo elevado el bastidor suplementario

.../...

5 -21- a la posición inicial de la figura 1, en disposición de iniciar la repetición de los movimientos descritos, para colocar dentro del horno a los azulejos situados en las zonas -32- y -33- de la vagoneta -28-, la cual se

10 Finalmente conviene hacer constar la posibilidad de que los perfeccionamientos de la invención se apliquen a máquinas o dispositivos empujadores de azulejos u otros artículos de cerámica, de distintas clases, medidas y constitución, por lo que, para la adaptación a los mismos del suplemento que se interpone entre el empujador y los azulejos podrá sufrir las modificaciones necesarias, así como sus mecanismos y dispositivos automáticos, vagoneta o medios de transporte de los azulejos, clase de -  
15 hornos y cualquier otro elemento secundario podrá alterarse, siempre que se mantenga lo esencialmente característico, que se resume en la siguiente.

20 **NOTA REIVINDICATORIA**  
=====

Los puntos nuevos y de propia invención, que se reivindican en esta Patente de Invención, son:

25 1.- Perfeccionamientos en las máquinas empujadoras para hornos de cerámica, que comprenden un cilindro - hidráulico o neumático de presión, cuyo vastago del pistón, mediante un elemento transversal y sucesivos movimientos automáticos o no de avance y retroceso, empuja - las piezas cerámicas situadas frente al citado elemento transversal, caracterizados por la adaptación en el armazón de un soporte, preferentemente en voladizo, en el que

30 .../...

se apoya verticalmente dispuesto, un cilindro hidráulico o neumático de presión, cuyo circuito de impulsión está combinado, mediante los apropiados medios de mando automático, con el cilindro empujador de la máquina, estando provisto el extremo del vástago del cilindro vertical, de medios de enganche, tal como una cabeza en forma de plato u otro.

2.- Perfeccionamientos en las máquinas empujadoras para hornos de cerámica de acuerdo con la precedente reivindicación, caracterizados por disponer de un suplemento compuesto por un bastidor, barra, u otro elemento semejante, con medios transversales en sus extremos y de una longitud igual o parecida, a la de la carrera del pistón del cilindro empujador, destinado a interponerse entre el extremo del elemento transversal del referido vástago empujador y las piezas cerámicas a introducir en el horno.

3.- Perfeccionamientos en las máquinas empujadoras para hornos de cerámica según las dos reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el suplemento a que se refiere la reivindicación 2, dispone en su parte superior de medios para engancharse y desengancharse en la cabeza del vástago del pistón del cilindro vertical de la reivindicación 1, así como medios para que su descenso y elevación se efectue debidamente guiado.

4.- Perfeccionamientos en las máquinas empujadoras para hornos de cerámica caracterizados porque los medios de enganche de la precedente reivindicación están constituidos por un cajetín solidario del suplemento de empuje, con su techo o tapa dotado de una abertura de -

.../...

bordes divergentes, que desemboca a un lado, para darle salida y entrada al cuello de la cabeza o plato de enganche del extremo del vástago del pistón del cilindro vertical de la reivindicación 1, permitiendo el acoplamiento o desenganche y enganche de un elemento y otro con lo que al descender el vástago del cilindro vertical, permita el descenso guiado del suplemento, situándolo frente al empujador del cilindro horizontal de la máquina, y al avanzar este empujador en su segunda carrera, después de haber realizado un avance y retroceso normal sin el suplemento enfrente, esta segunda vez empuje el suplemento, el cual se desengancha o desacopla de la cabeza del pistón vertical, y al desplazarse deslizándose sobre la bancada de la vagoneta o soporte de las piezas cerámicas, empuja a las piezas situadas frente a él, introduciéndolas en el horno, tras lo cual, el retroceso del vástago del cilindro horizontal tira del suplemento, este se engancha de nuevo en la cabeza del vástago del cilindro vertical, el cual lo eleva para que el empujador realice un nuevo movimiento de empuje sin el suplemento, repitiéndose el ciclo sucesivamente con una doble carrera del elemento empujador, unas veces con el suplemento interpuesto entre él y las piezas cerámicas, al subir y bajar este debidamente sincronizado con el empujador y otras sin dicho suplemento actuando el empujador directamente sobre tales piezas.

5.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS EMPU

.../...

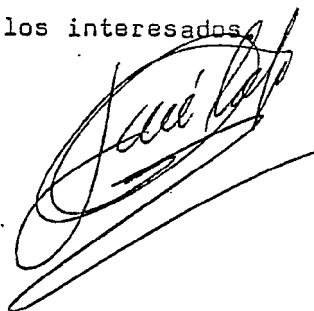
JADORAS PARA HORNOS DE CERAMICA", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y graficamente representado en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

5

Esta memoria consta de DOCE hojas escritas o mecanografiadas por una sola cara a doble espacio.

Madrid, 28 OCT. 1975

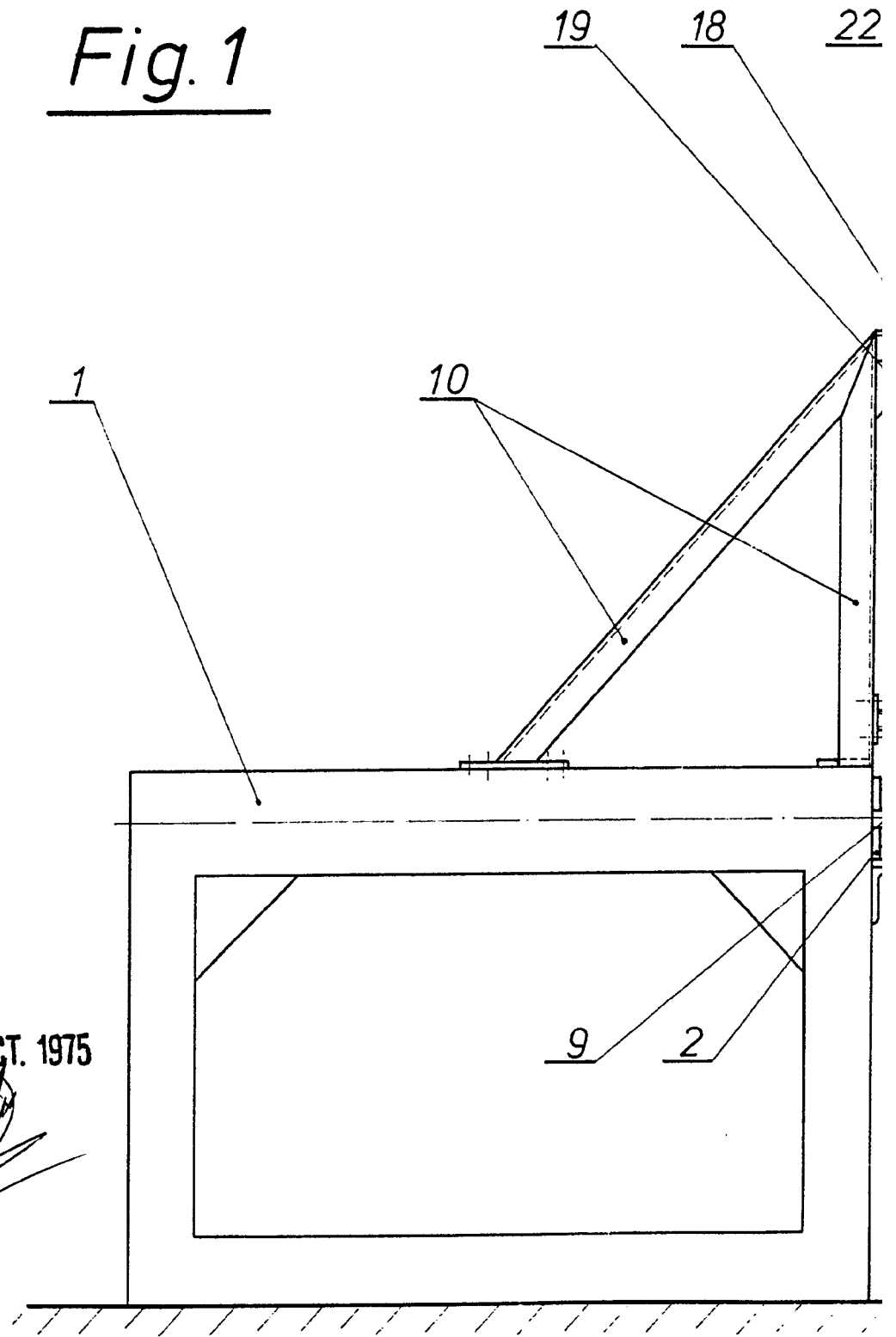
Por autorización de los interesados

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. J. J.', written over a horizontal line.



D. Luis Moraga Perez  
D. Jaime Castell Tadeo  
D. José Ten Gallen

Fig. 1



MADRID 28 OCT. 1975

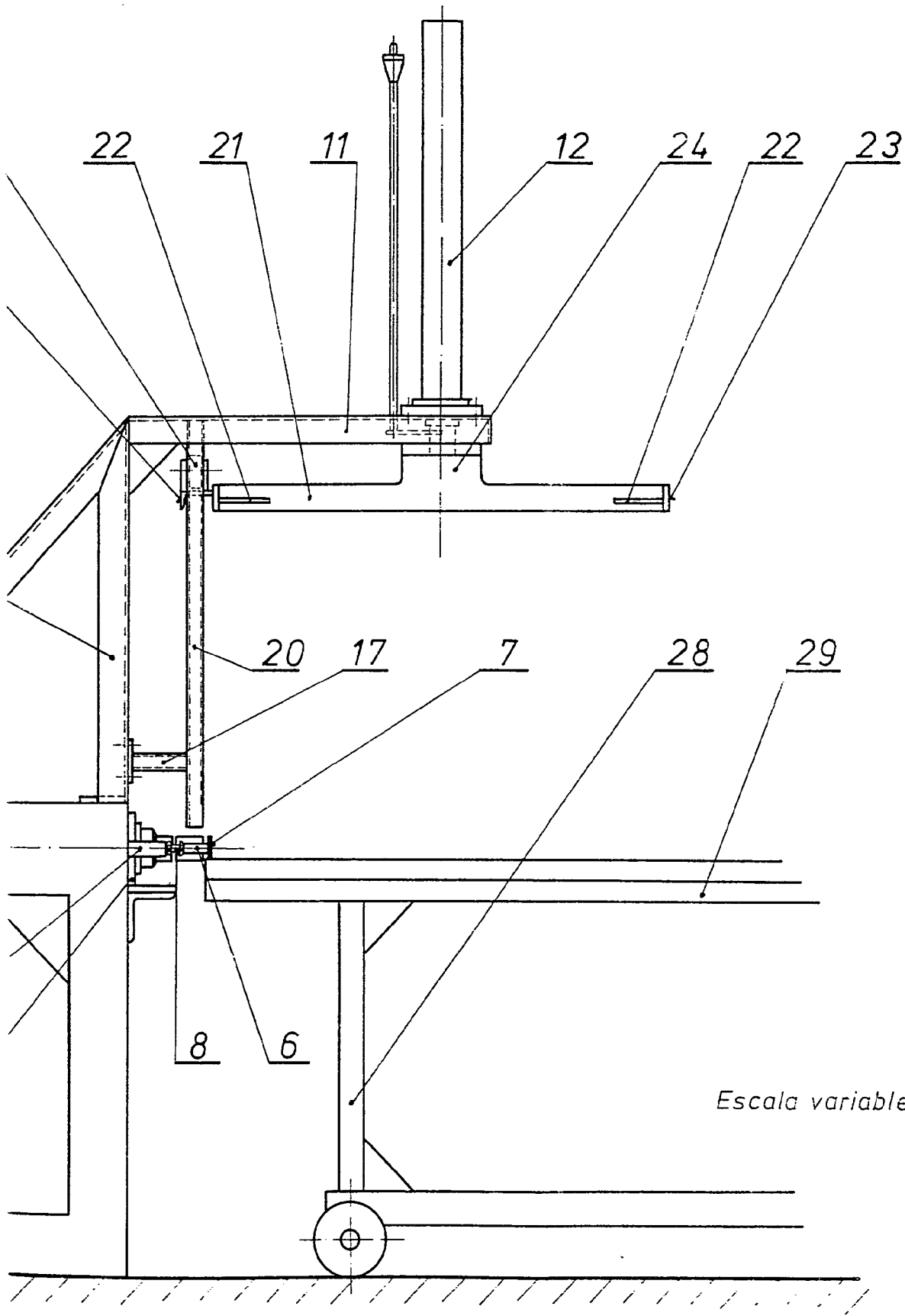
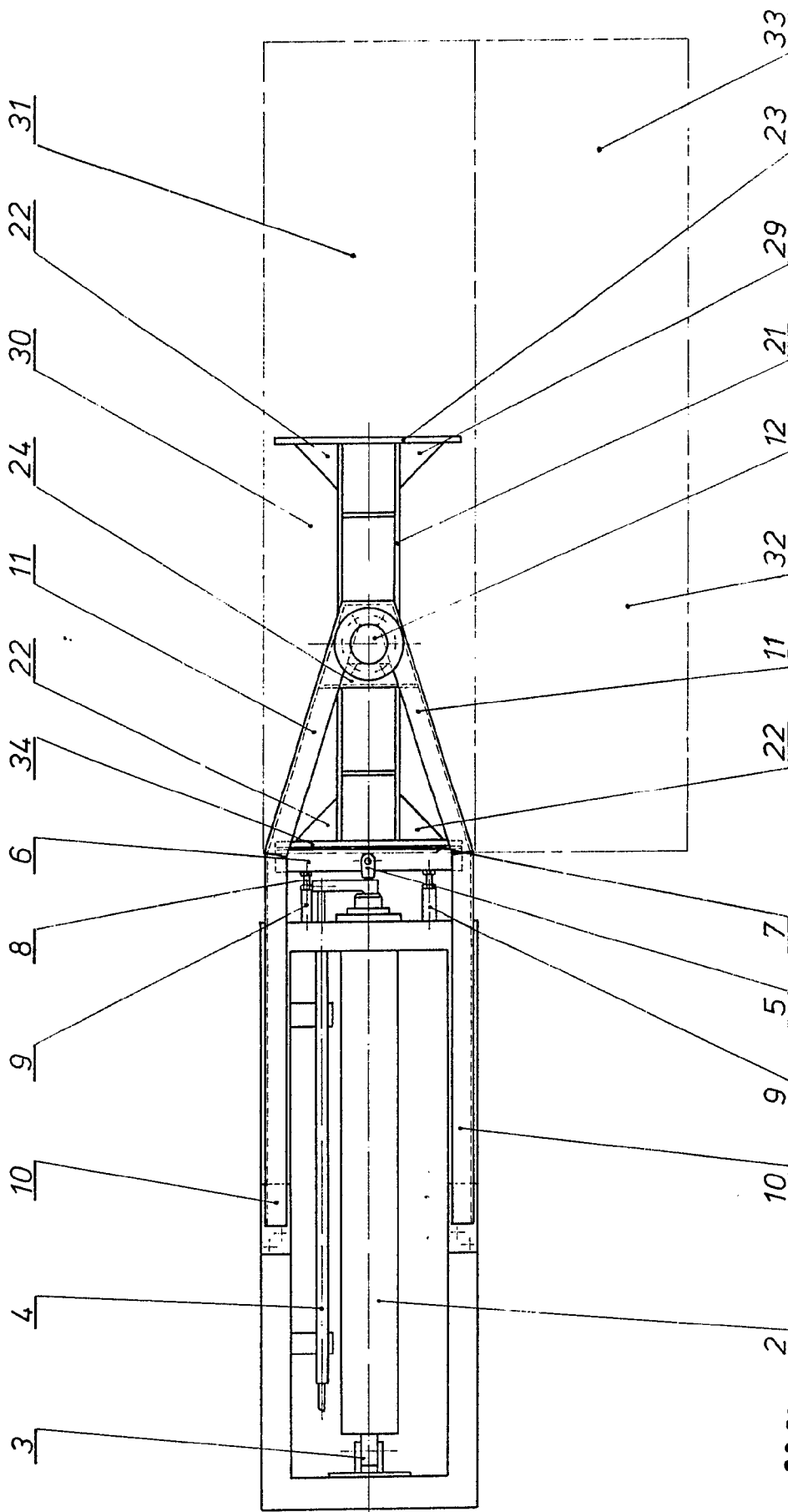


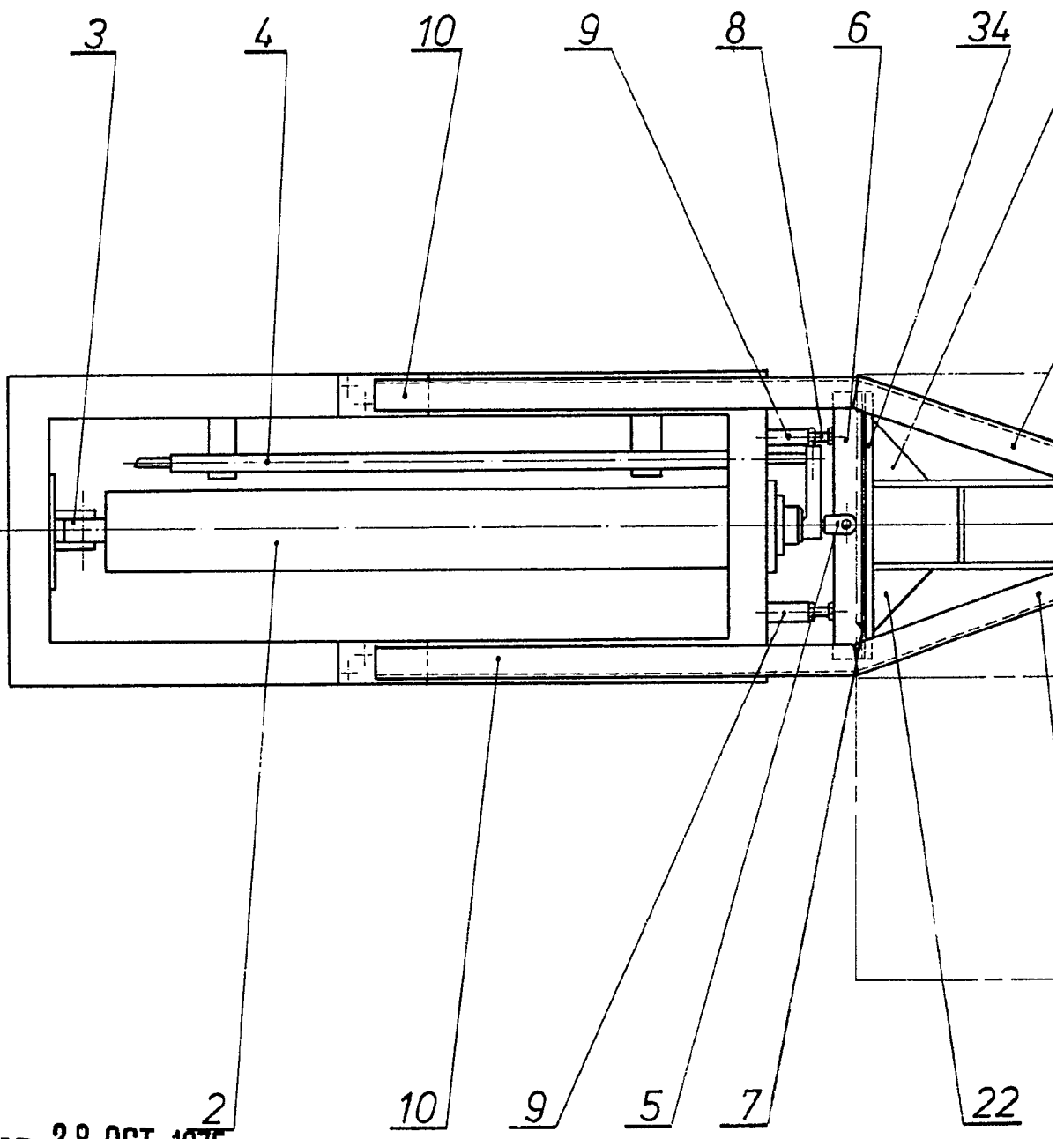
Fig. 2



MADRID 28 OCT. 1975

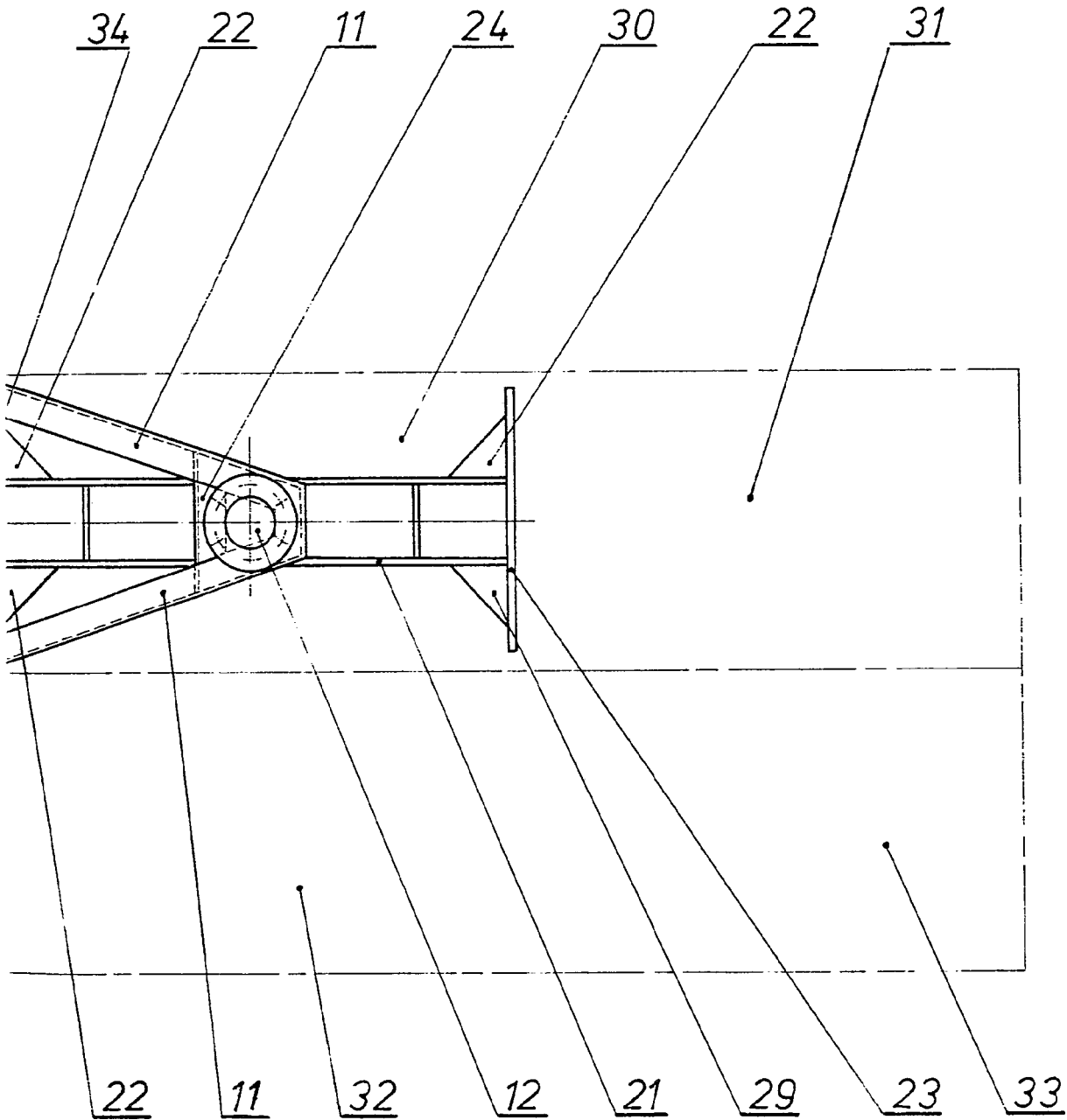
Escala variable

D. Luis Moraga Perez  
D. Jaime Castell Tadeo  
D. José Ten Gallen



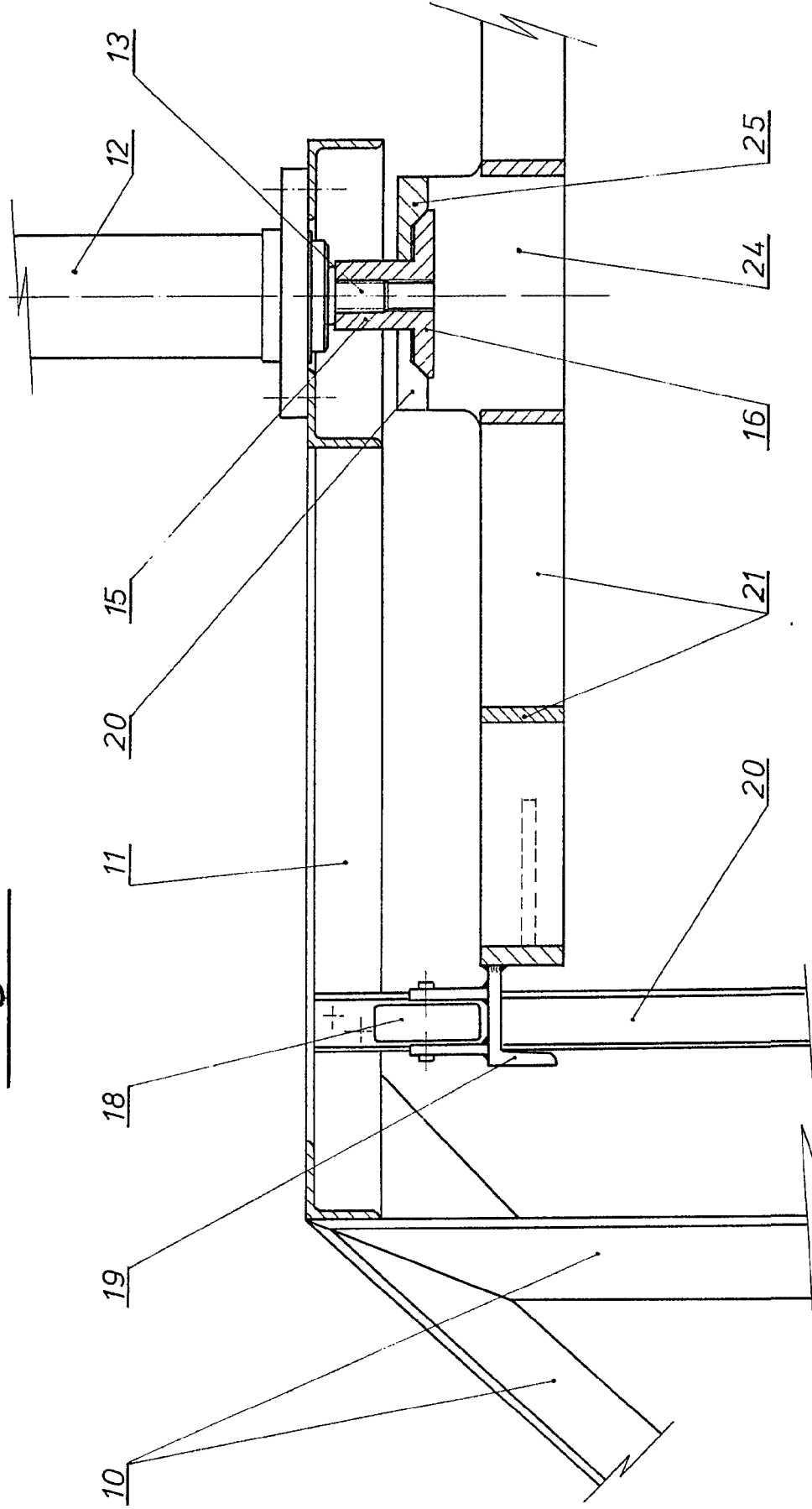
MADRID 28 OCT. 1975

Fig. 2



Escala variable

Fig. 3

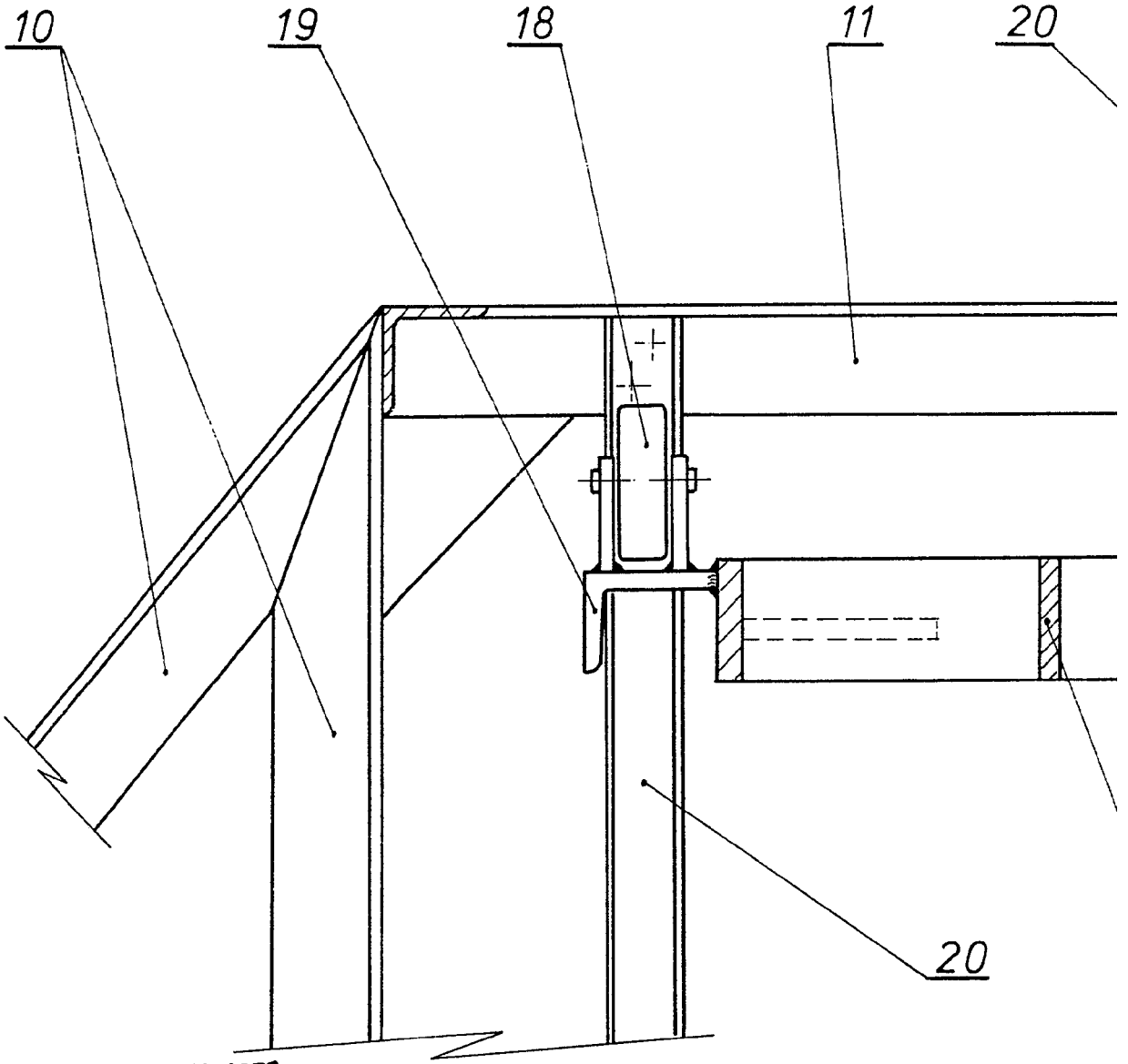


MADRID 28 OCT. 1975

Escala variable

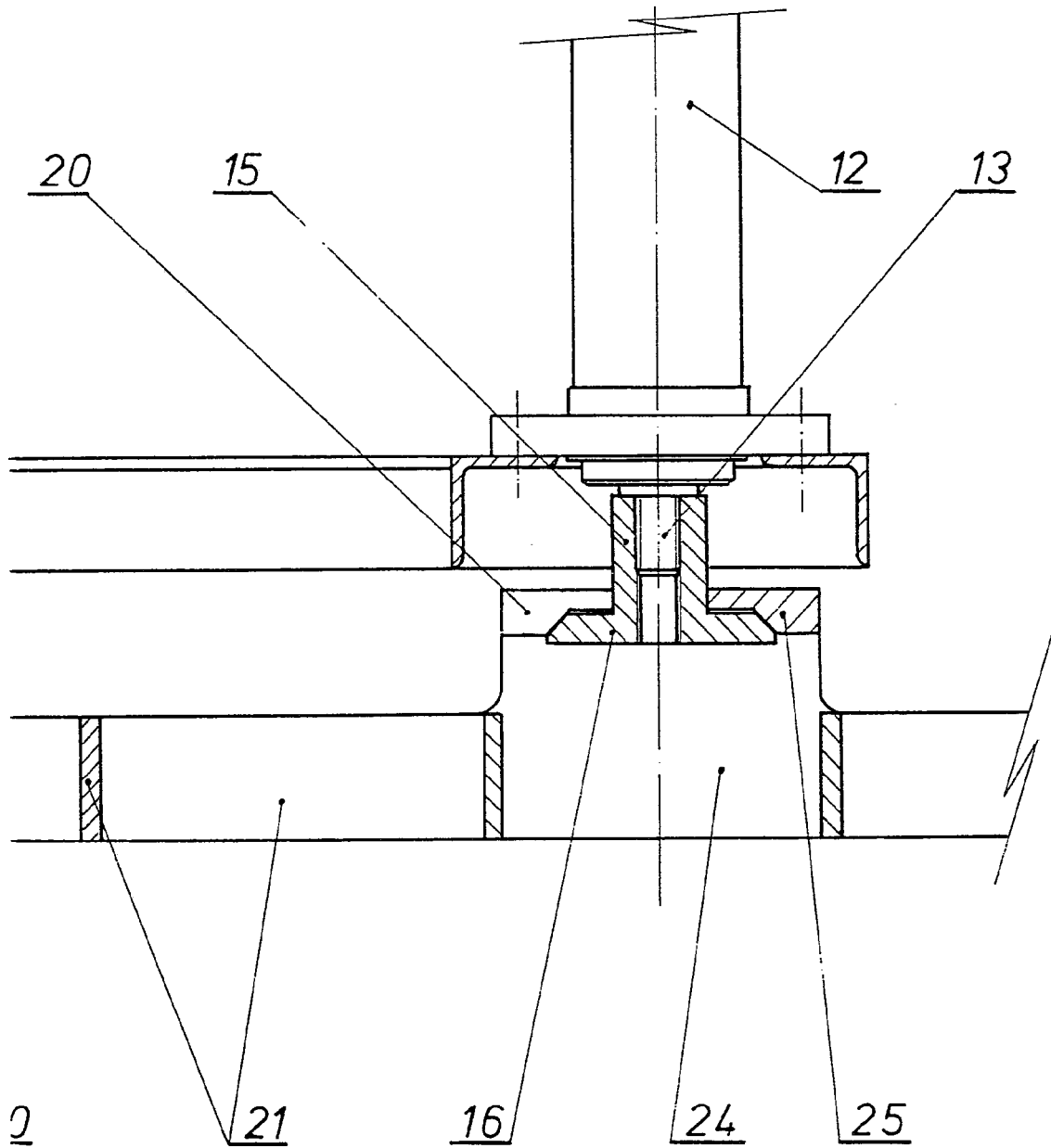
D. Luis Moraga Perez  
D. Jaime Castell Tadeo  
D. José Ten Gallen

Fig. 3



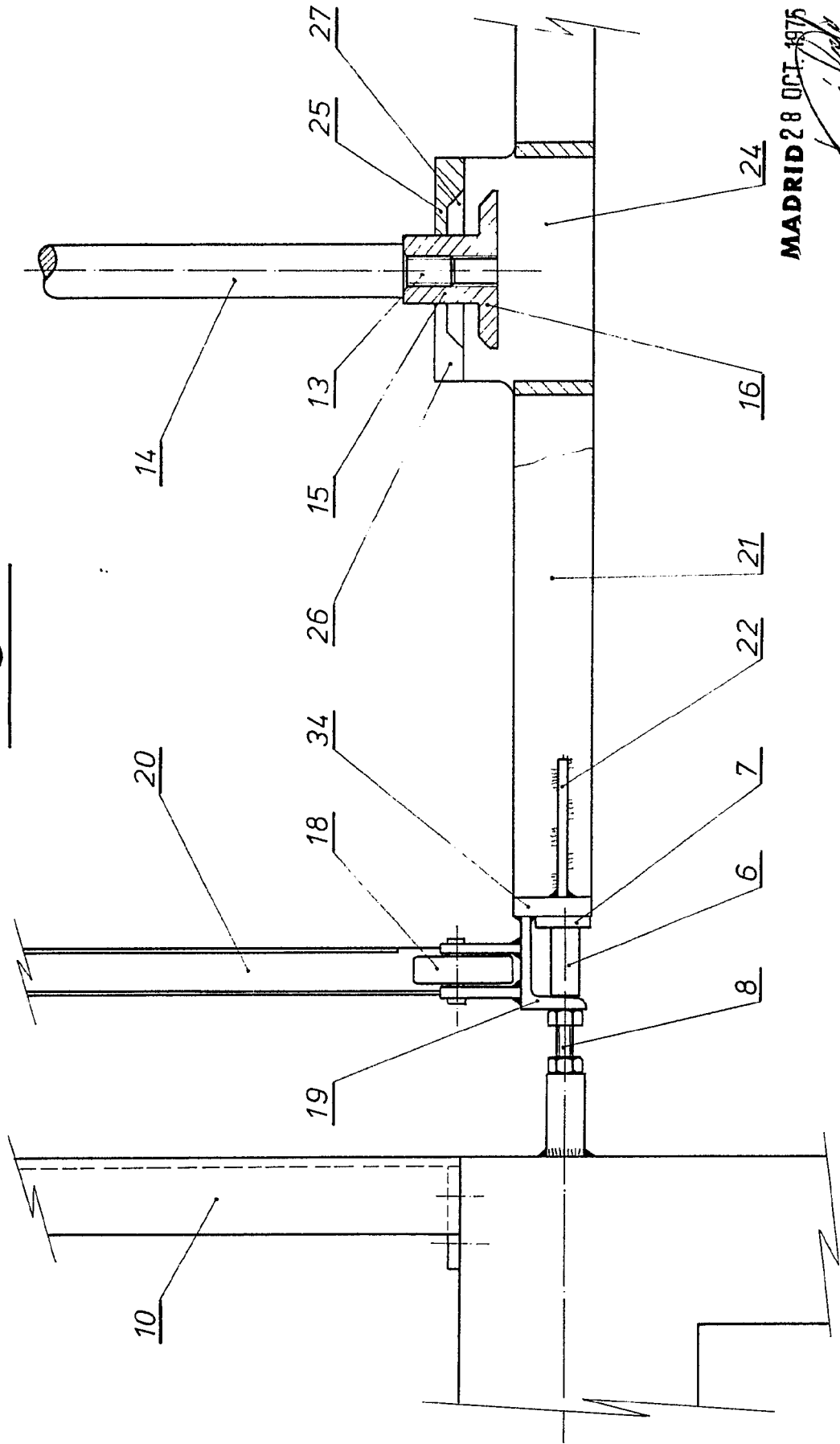
**MADRID 28 OCT. 1975**

*Jaime Castell Tadeo*



Escala variable

Fig. 4



MADRID 28 OCT. 1975

*Castell*

Escala variable

D. Luis Moraga Perez  
D. Jaime Castell Tadeo  
D. José Ten Gallen

Fig.

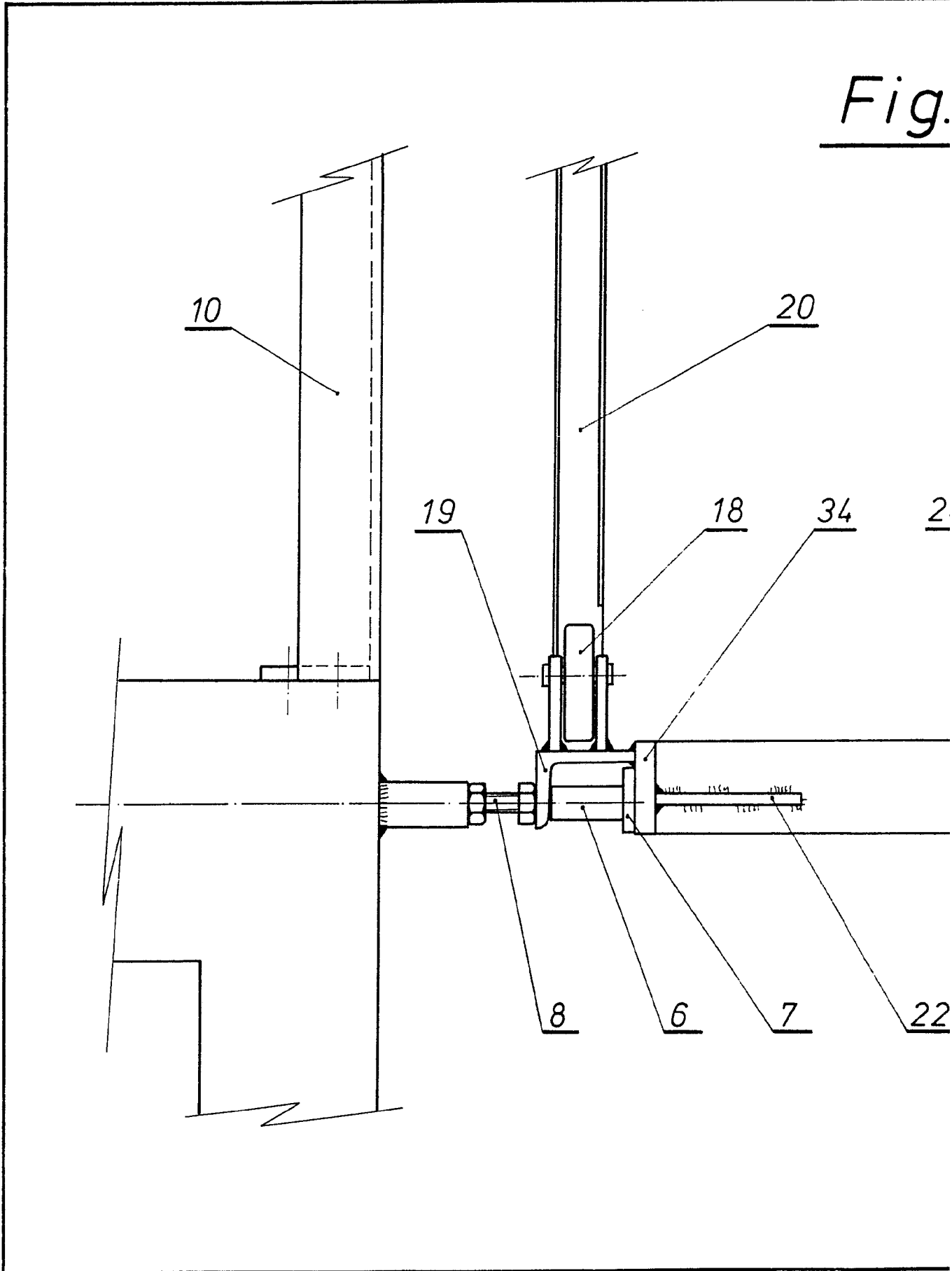
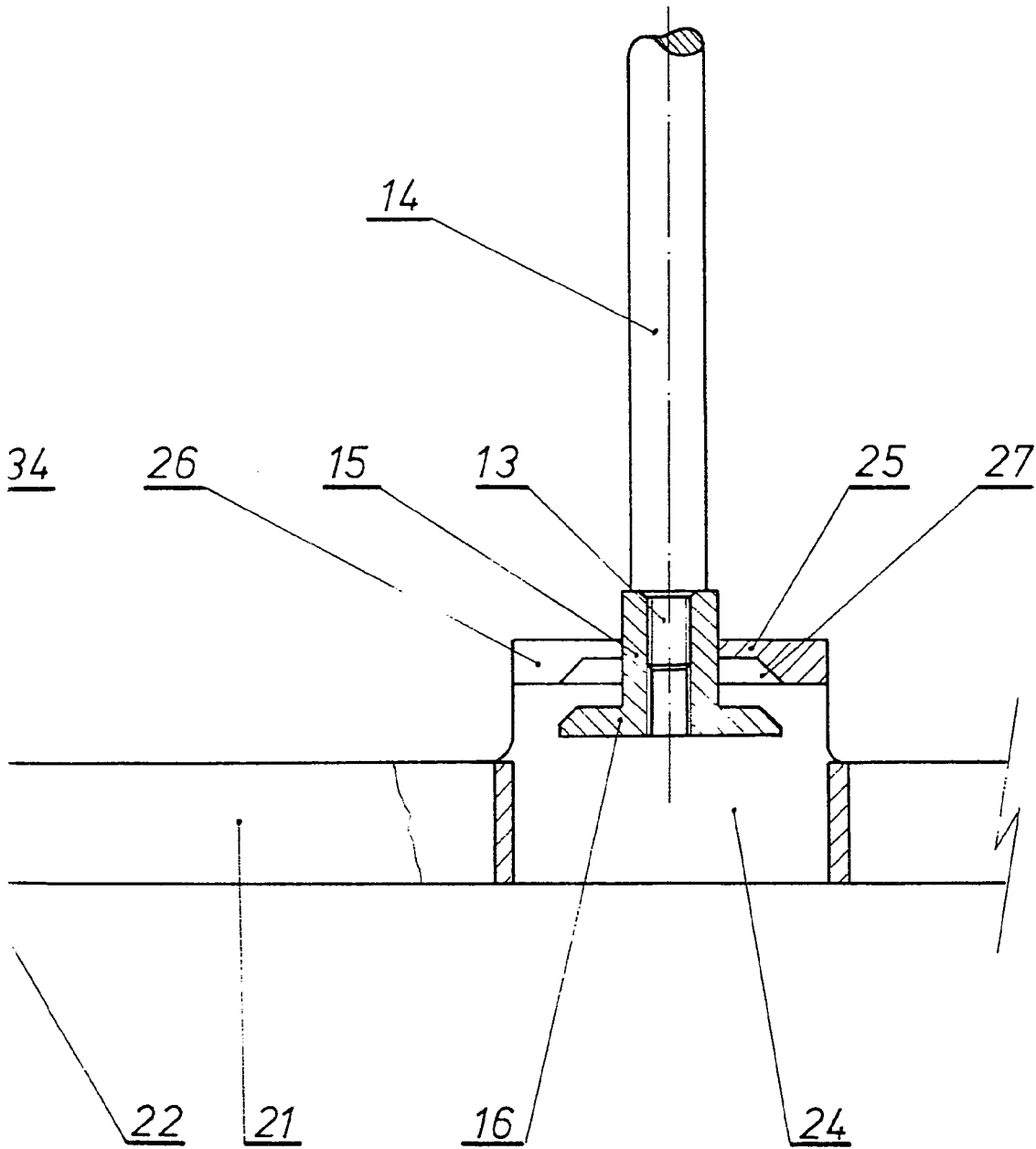


Fig. 4



MADRID 28 OCT. 1975

Escala variable

Fig. 5

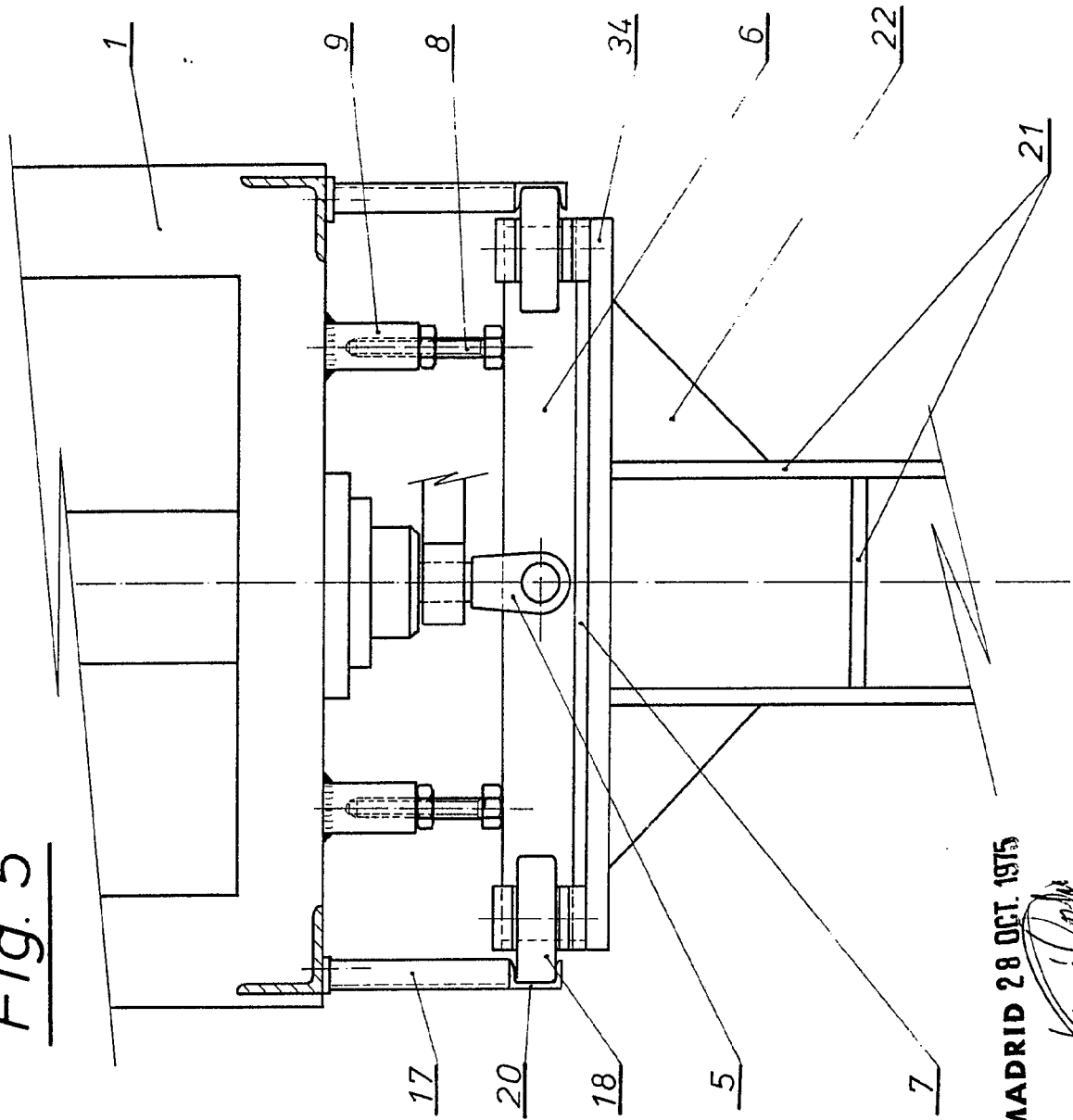
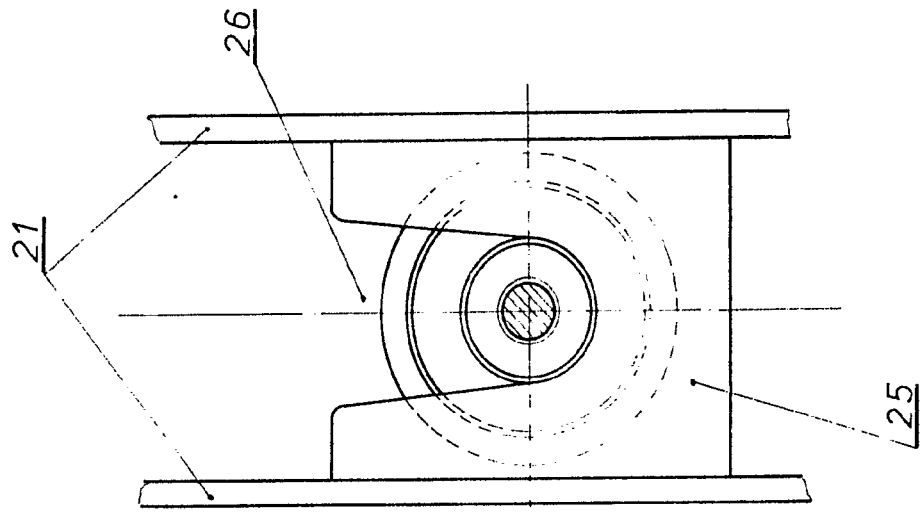


Fig. 6

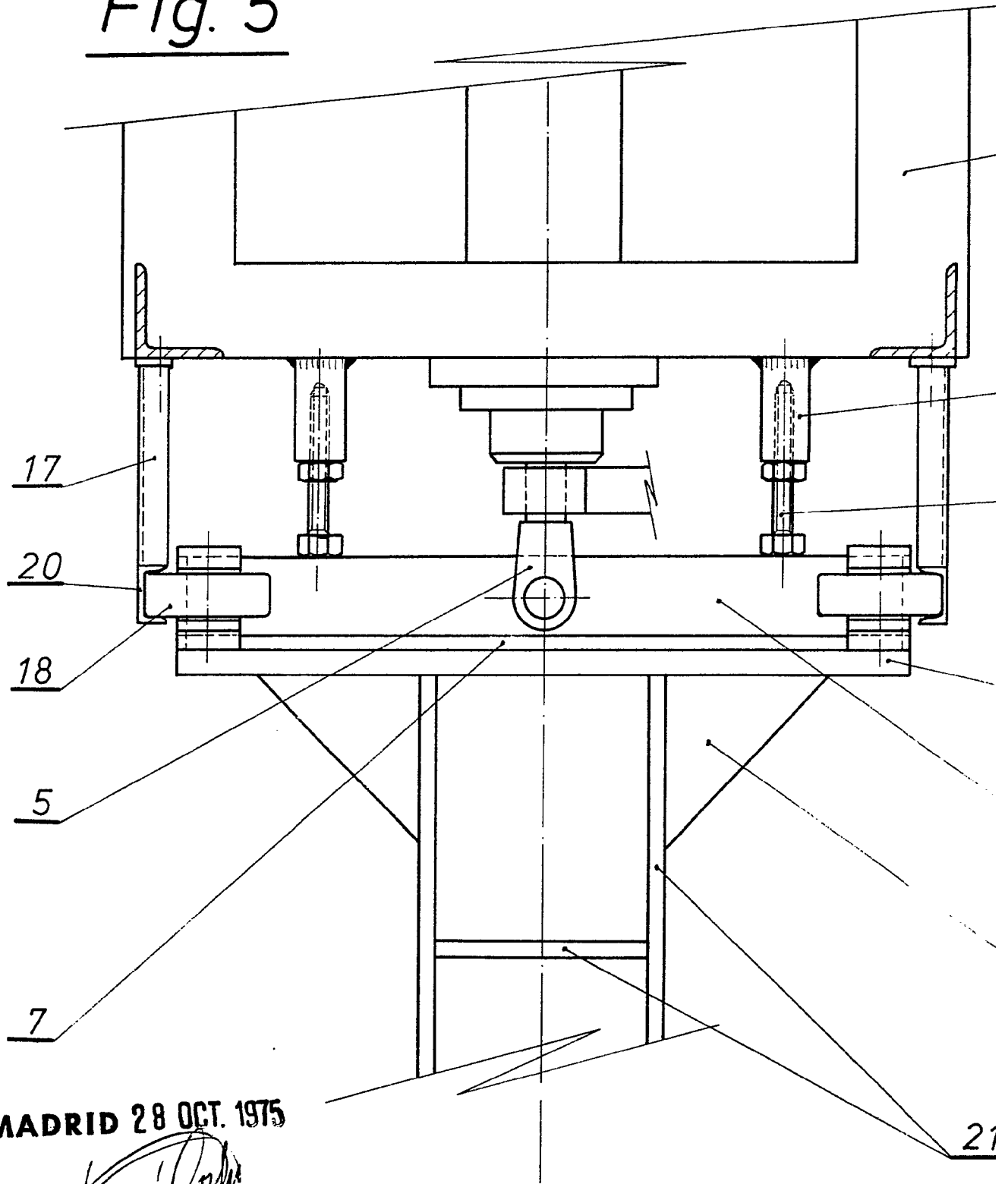


MADRID 28 OCT. 1915

Escala variable

D. Luis Moraga Perez  
D. Jaime Castell Tadeo  
D. José Ten Gallen

Fig. 5

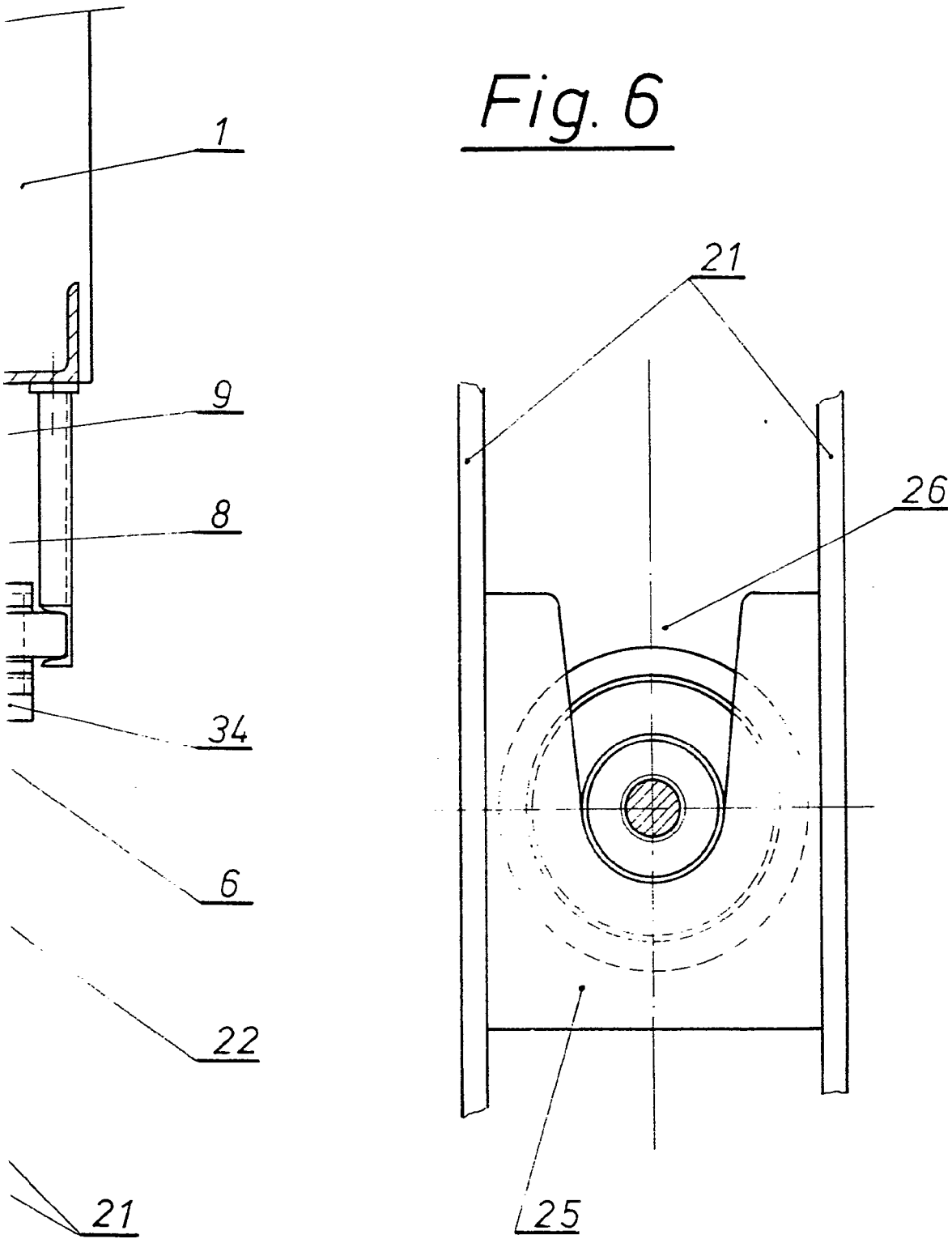


MADRID 28 OCT. 1975

*Handwritten signature*

21

Fig. 6



Escala variable