

10 ES 11 21 22	NUMERO <b>278558</b>	16 Y
	FECHA DE PRESENTACION  	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD** 16 FEB. 1985

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL E01C 19/38 / G01N 33/00
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN <b>Compactadora electrohidráulica de Suelos</b>	
--	--

71 SOLICITANTE (S) <b>BELENGUER TORRES, Miguel</b>	
---	--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE <b>c/ Capitán Blanco Argibay, 18 (MADRID-29)</b>	
---	--

72 INVENTOR (ES) <b>BELENGUER TORRES, Miguel</b>	
---	--

73 TITULAR (ES)	
-----------------	--

74 REPRESENTANTE	
------------------	--

## I MEMORIA.-

El objeto a que se refiere la presente Memoria, constituye una novedad merecedora del privilegio de explotación que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial del 26 de Julio de 1.929, texto refundido, publicado el 30 de Abril de 1.930.

La finalidad que se persigue con ésta Patente de Invención, en primer lugar, es proporcionar al publico esta COMPACTADORA - ELECTRO-HIDRAULICA DE SUELOS utilizable para hacer compactaciones de Suelos en Laboratorios especificados de este tipo de trabajo.

Con objeto de explicar mas claramente el funcionamiento de esta COMPACTADORA ELECTRO-HIDRAULICA DE SUELOS que a continuación se describe, se acompaña una serie de dibujos en los que se señala con números, las diferentes partes de que consta.

## II NOVEDAD.-

Aparato diseñado específicamente para la compactación de muestras de suelos en los ensayos de: PROCTOR NORMAL segun normas NLT-107/72, AASHO T-99, ASTM D-698); PROCTOR MODIFICADO (segun normas NLT-108/72, ASTM D-1557); C.B.R. en Laboratorio (segun normas NLT-111/72, ASTM D-1883); MARSHALL (segun normas NLT 159/73, si se disponen los elementos accesorios necesarios).

## UTILIDAD.-

La utilidad de este aparato consiste en producir una compactación en una muestra o probeta de suelo segun las normas especificadas anteriormente.

A tal fin se prepara la muestra dentro de un molde metálico y se le somete a una compactación a base de una maza de un determinado peso y superficie que se deja caer libremente desde

una altura preestablecida con una cantidad dada de golpes, repartidos uniformemente en su superficie y una determinada cantidad de capas segun se especifica en cada uno de los ensayos descritos anteriormente.

35 Como quiera que para cada tipo de ensayo se requiere una cantidad de golpes, capas, pesos y alturas de caida diferentes, es por lo que se ha diseñado esta COMPACTADORA ELECTROHIDRAULICA DE SUELOS que cumple todos estos requisitos de una forma automatica, previa programación.

### 40 III DESCRIPCION.-

Consistente en una armadura metálica (1) en cuyo interior iran ubicados los siguientes elementos: Un motorreductor C.V. de potencia (18) con salida a 60 r.p.m. que transmitira por medio de unas poleas con su correspondientes correas trapezoidales (19) el movimiento a un plato (11) con su correspondiente biela (12) que ira embridada a un carro (5) que se desliza sobre dos pilares (6) haciendo que dicho carro suba y baje a razón de 60 movimientos por minuto. El plato a su vez lleva una ranura por donde se puede deslizar una de las cabezas de la biela (13) para determinar o establecer un recorrido determinado del carro que será la altura de caida de la maza segun el ensayo que se quiera efectuar.

En el carro a su vez van acopladas dos mordazas hidraulicas (21) que se encargan de aprisionar el tubo (3) de la maza en cuyo extremo inferior va colocado el pistón (4) de compactar la muestra de suelo (17).

Para hacer que las mordazas hidraulicas aprisionen el tubo de la maza solamente cuando el carro sube y lo suelte cuando éste baje, el plato lleva un escalón en forma de leva que cubre la mitad de la circunferencia del mismo por donde se desliza un rodamiento de bolas (25) el cual va acoplado a un brazo de palanca (24) que empuja al embolo de la bomba hidraulica (20) que a

su vez transmite la fuerza a través de la maguera (22) hasta las mordazas hidráulicas (21) anteriormente mencionadas.

65 La bomba lleva acoplado un depósito de aceite (23) que -  
aportará aceite siempre que haga falta.

Como la superficie del pistón de la maza es más pequeña -  
que la superficie de la muestra que se compacta, para hacer  
que compacte en todas las partes, el pistón se ha diseñado  
70 en forma de sector circular con el mismo radio que el molde  
de forma que girando sobre su centro distribuya los golpes -  
por todas las partes.

Para hacer que la barra gire alrededor de su propio eje  
se ha colocado una barra articulada (8) por la cual se desli  
75 za un juego de rodillos (7) que van acoplados al carro, de -  
forma que según la inclinación que se da a ésta, deslizando  
su cabeza (9) sobre la barra horizontal (10) que lleva en la  
parte superior, nos dará una amplitud de giro más o menos --  
grande según sea el ensayo que se efectúe.

80 Todas estas operaciones se comandan con un sistema eléc-  
trico cuyo cuadro de mandos va colocado en la parte derecha  
de la compactadora el cual consta de los siguientes elemen-  
tos:

- 1 Interruptor general (26)
- 85 1 Pulsador situador de maza (27)
- 1 Interruptor de pausa (28)
- 1 Indicador luminosos de avería (29)
- 1 Contador digital de golpes de la maza (30)
- 1 Contador digital de tongadas (31)
- 90 1 Selector-programador de número de golpes (32)
- 1 Pulsador de puesta a cero del contador de tongadas (33)
- 1 Pulsador de puesta en marcha (34)

IV FUNCIONAMIENTO.-

95 Estando la compactadora colocada en su lugar de trabajo -  
se procederá de la siguiente manera:

- 1º Se coloca el molde (15) con su correspondiente collar (14)  
en la base (16).

- 2º Se conecta la máquina a la toma de corriente.
- 100 3º Se pulsa el interruptor general (26) con lo que éste se ilumina quedando la máquina lista para su uso.
- 4º Se levanta la maza de compactar (3) lo mas alto posible mediante el pulsador situador de maza (27).
- 5º Se programa el selector de golpes (32) segun el ensayo que se quiera efectuar.
- 105 6º Se abre la puerta delantera (35) y se coloca la cabeza - de la biela (13) en la posición que requiera el ensayo.
- 7º Se situa la cabeza (9) en la posición correspondiente al ensayo a realizar.
- 8º Se hecha en el molde (15) la primera tongada de suelo a compactar.
- 110 9º Se actua sobre el pulsador de puesta en marcha (34) con lo que la compactadora se pone en funcionamiento dando - la maza los golpes que se han programado, girando al mismo tiempo hasta el total de los mismos, momento en que - se para y el contador de tongadas señala 1.
- 115 10º Se vuelve a levantar la maza de compactar (3) lo mas alto posible mediante el pulsador situador maza (27).
- 11º Se hecha la segunda tongada de suelo que se va a compactar.
- 120 12º Se pulsa la puesta en marcha (34) volviendo a repetir el número de golpes programado y a su termino el contador de tongadas (31) marca (2).
- 13º Se repiten las operaciones desde el punto 10º tantas veces como requiera el ensayo que se está efectuando.
- 125 14º Una vez terminado el compactado de la muestra se coloca - el interruptor general (26) en apagado y se procede a retirar el molde de la base para la realización de sucesivos ensayos.
-

REIVINDICACIONES

En resumen, y el privilegio de explotación exclusiva que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

- 5 1ª COMPACTADORA ELECTROHIDRAULICA DE SUELOS caracterizada --  
 esencialmente por su dispositivo de agarre de la maza --  
 por medio de unas mordazas hidráulicas que la levantan  
 y al mismo tiempo la giran y la dejan caer cada vez en --  
 un distinto sector de la muestra que se tiene que compac  
 tar.
- 10 2ª COMPACTADORA ELECTROHIDRAULICA DE SUELOS, segun reiviñdi  
 cación 1ª caracterizada porque lo que encuentra de nuevo  
 es un volante talonado comandado por un motor electrico  
 que ejerce una presión hidráulica en el medio sector de  
 subida y que transmite a las dos mordazas hidráulicas --  
 que cojen la maza y deja de presionar en el otro medio --  
 15 sector de bajada con lo que la maza cae por gravedad so  
 bre la muestra. Al mismo tiempo lleva en el volante una  
 ranura donde va acoplada la cabeza de una biela que sir  
 ve para variar la altura de caída de la maza.
- 20 3ª COMPACTADORA ELECTROHIDRAULICA DE SUELOS, segun reivindi  
 cación 1ª formada por una armadura de angulo de hierro,  
 totalmente carenada con puertas de acceso y circuito hi  
 draúlico interior formado por un disco metálico con bie  
 la acoplada sobre una ranura que permite ajustar su reco  
 rrido para elevarla a la altura deseada, accionado por un  
 25 motor de 1 CV., la cual realiza un doble trabajo: eleva  
 ción del carro portador de la maza y accionamiento del --  
 circuito hidráulico para agarrar y soltar la misma en ca  
 da libre una vez alcanzada la altura prefijada. El citado  
 carro, dispone de 2 pistones hidráulicos y dos mordazas --  
 30 de goma para agarrar la maza, y se desliza en subida a --  
 traves de una barra articulada de inclinación regulable --

35 y cojinetes deslizantes, que la hace girar en la amplitud  
ajustada según el ensayo a realizar. La maza propiamente  
dicha, esta formada por un tubo calibrado de acero inoxi-  
dable, en cuya parte inferior se adapta el pie de compac-  
tación en forma de sector circular, construido en acero,-  
que corresponda al ensayo a realizar.

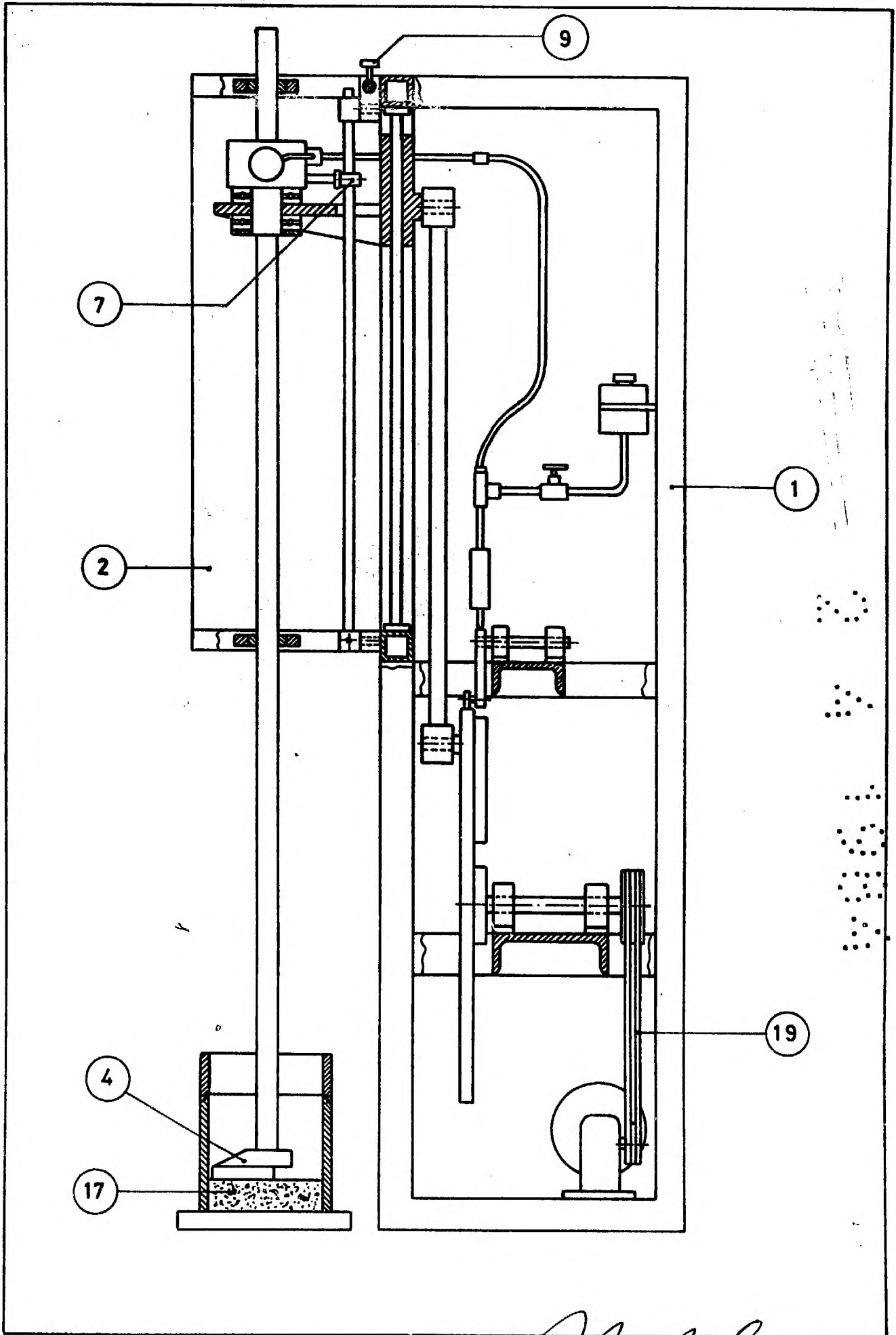
40 La máquina es accionada por un circuito electrónico  
en cuyo panel de mandos lleva el interruptor de puesta en  
marcha, un programador del número de golpes con paro auto-  
mático, y un contador de tongadas, ambos de lectura digi-  
tal tipo LUMINOSO.

45 4.ª COMPACTADORA ELECTROHIDRAULICA DE SUELOS, según anteriores  
reivindicaciones, de conformidad en un todo en lo esencial  
y fines indust<sup>a</sup>, gráficamente representada en las e memo-  
ria descriptiv<sup>a</sup> y en las figuras  
de los planos adjuntos para su mejor comprensión.

Esta memoria consta de 6 páginas mecanografiadas por  
una sola cara y de 4 planos que se acompañan.

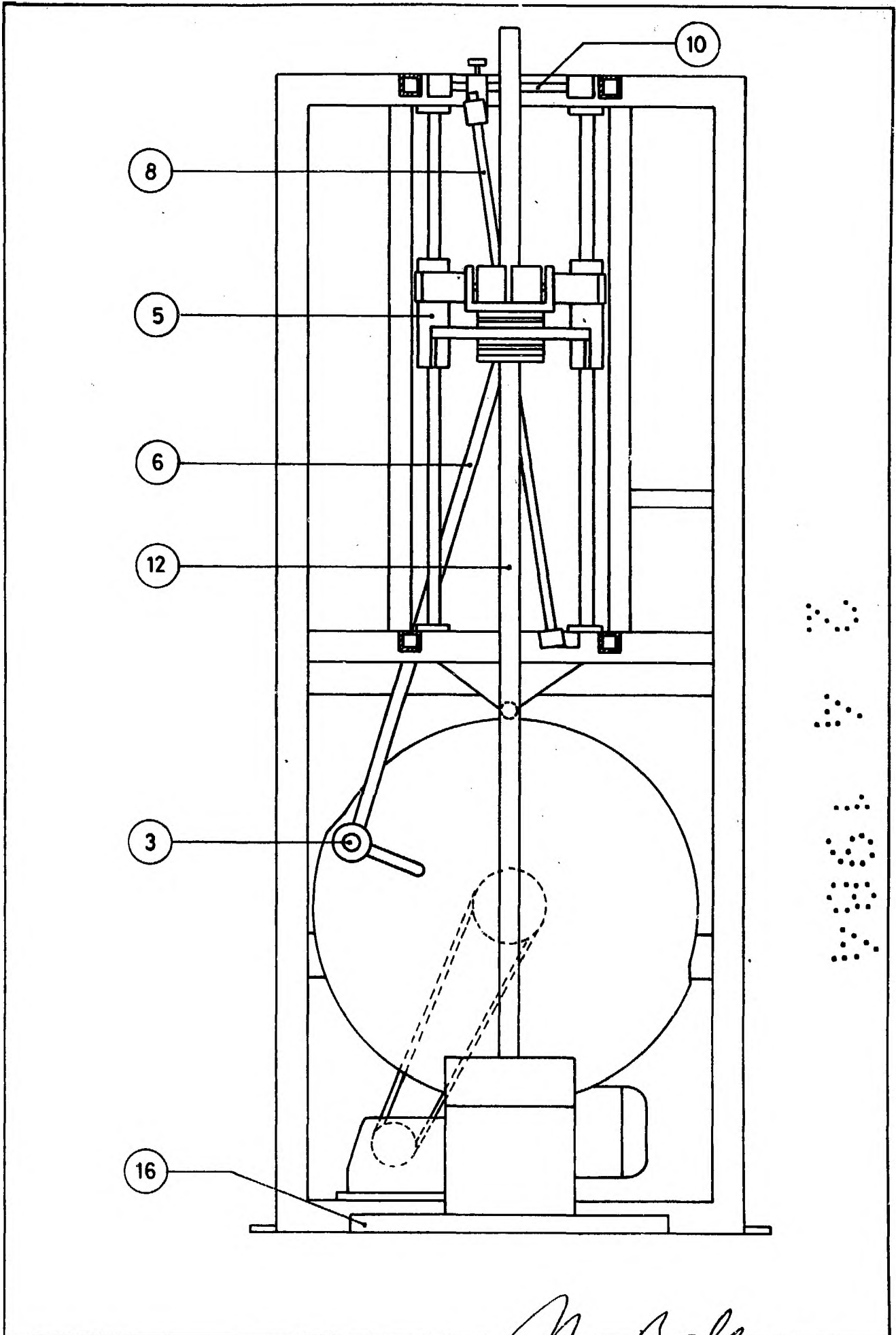
Madrid, 13 de Julio de 1.984

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Beltrán', is written over a horizontal line. The signature is fluid and cursive.



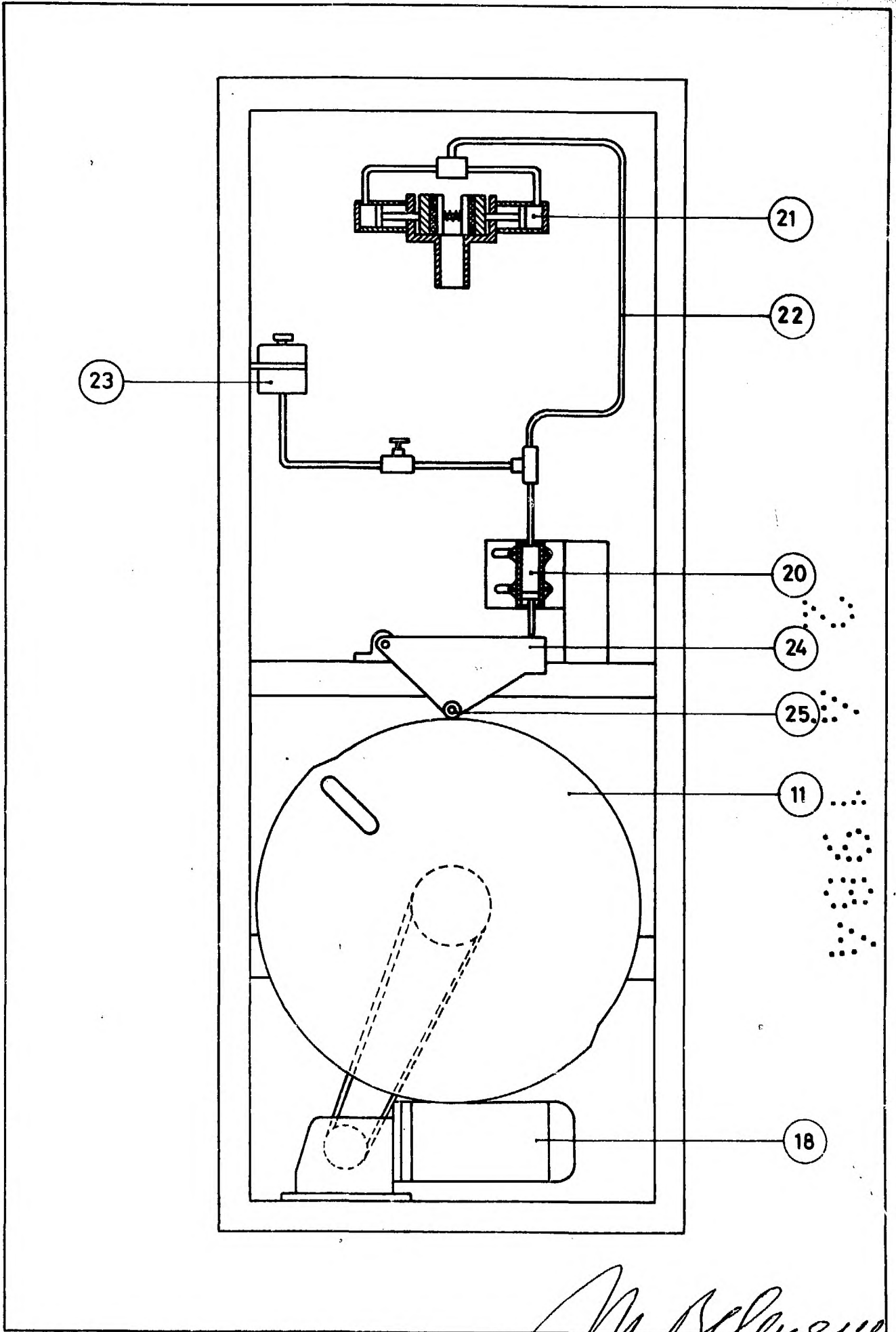
MIGUEL BELENGUER TORRES

*M. Belenguier*



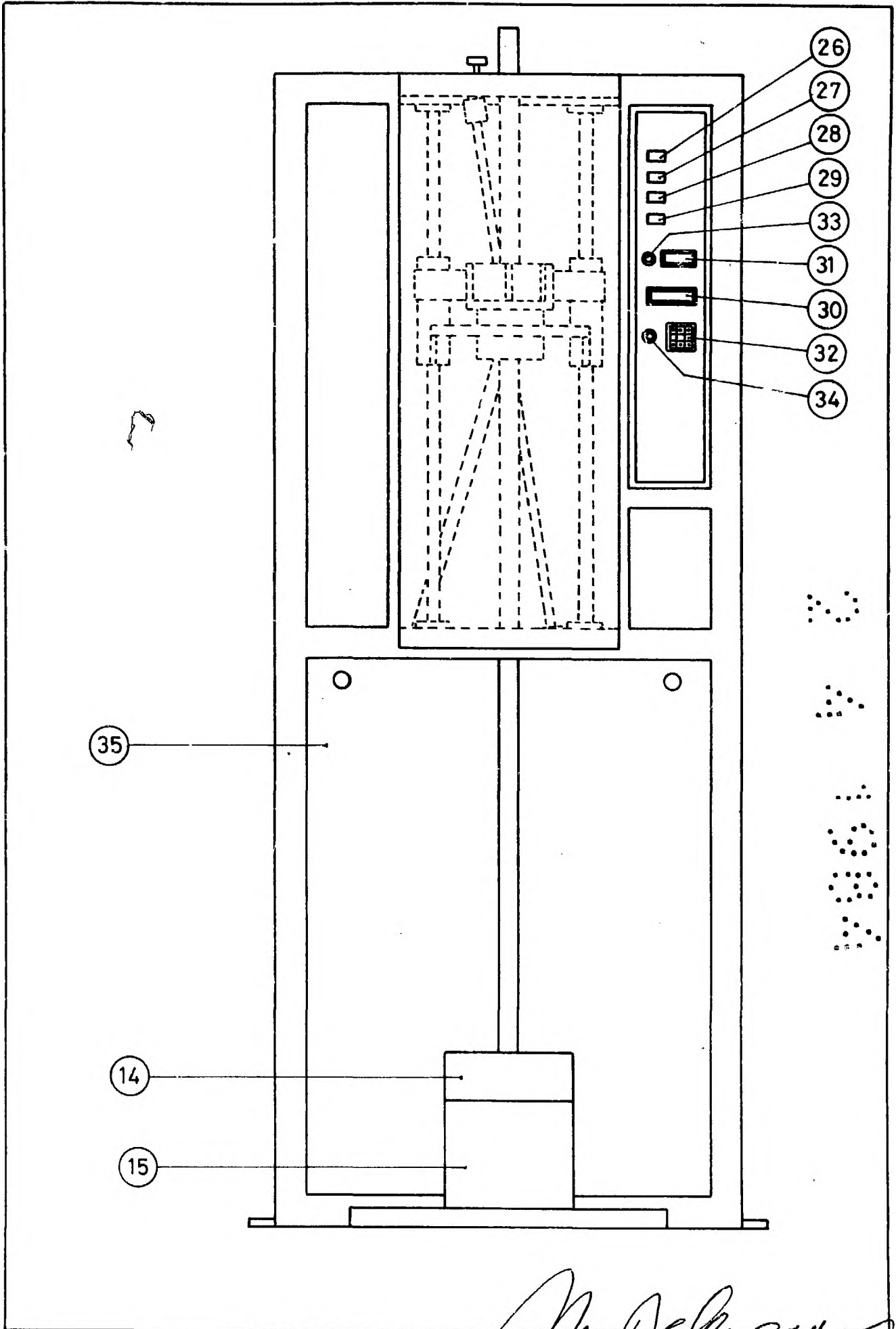
MIGUEL BELENGUER TORRES

*M. Belenguier*  
6



MIGUEL BELENGUER TORRES

A handwritten signature in cursive script, reading "Miguel Belenguier Torres", with a horizontal line underneath.



MIGUEL BELENGUER TORRES