

417322 27



417322

## memoria descriptiva

F.C. 1-7-75

Int. Cl.: B 28 B

CLASE DE  
REGISTRO

Una Patente Introducción, por diez años en España.

NOMBRE Y  
NACIONA-  
LIDAD DEL  
SOLICITANTE

Engmann Ibérica, S.A.  
- sociedad española -

RESIDENCIA  
Y DOMICILIO

Castellón (ESPAÑA)  
Avda. Casalduch, 36

OBJETO

" Miniprensa hidráulica para la fabricación de azulejos o baldosas cerámicas, utilizando como materia prima arcilla seca en polvo ".  
Cuyo objeto se fábrica por la firma alemana Felix - Engmann Maschinenfabrik, domiciliada en Kohlscheid/Aachen, ALEMANIA.

417322

27



- 1 -

1

La presente patente de introducción se refiere a -  
una "miniprensa" hidráulica para la fabricación de azulejos  
o baldosas cerámicas, utilizando como materia prima arcilla  
seca en polvo, que constituye un conjunto totalmente autóno-  
5 mo, que produce una mínima cantidad de piezas por golpe, es  
pequeña y compacta, tiene sus costados totalmente lisos, de  
tal forma que se pueda acoplar en batería con otras máquinas  
de la misma índole e idénticas características que, mediante  
un sistema de sincronización, pueden trabajar en grupos y -  
10 dar el mismo rendimiento que una prensa de las utilizadas ac-  
tualmente, evitando los inconvenientes de éstas como se expo-  
ne a continuación.

5

10

15

20

25

Estas prensas hidráulicas o mecánicas que se siguen  
utilizando, están formadas por grandes y voluminosos comple-  
jos, que ocupan espacio y exigen un entretenimiento conside-  
rable, el cual origina grandes tiempos de reparaciones, y -  
además presentan una técnica sumamente complicada. Se constru-  
yeron prensas grandes para lograr una producción rentable: -  
entonces se ideó el sistema de prensar a la vez una mayor -  
cantidad de piezas, para aumentar al mismo tiempo el rendi-  
miento de la instalación. Las desventajas de este proceder -  
fueron las grandes pérdidas que originaban cualquiera de es-  
tas máquinas, en el momento que debían de parar su funciona-  
25 miento, debido a reparaciones; y entonces surgían los proble-  
mas de producción que pesaban sobre el rendimiento total de  
la instalación.

30

La idea de la construcción de la "miniprensa" es -  
precisamente para evitar todas estas pérdidas que se origi-  
nan en el momento de parada de las máquinas actuales.

417322



- 2 -

1 Las "miniprensas" establecidas de acuerdo con lo -  
que se reivindica, tienen la ventaja de que cualquier desper-  
fecto que se origine, paraliza la producción de una sola pie-  
za y no la de cuatro piezas, como ocurre con las prensas ac-  
5 tuales. Otras grandes ventajas existen por la pequeña cons-  
trucción de ésta, el peso mínimo de transporte y la rapidez  
de intercambio, así como también la velocidad en las repara-  
ciones o intercambio de piezas.

10 Al mismo tiempo, la velocidad de prensado es mucho  
más elevada que en las prensas tradicionales, por el hecho -  
de que las velocidades del medio transmisor de fuerza (acei-  
te), que se origina por medio de pequeños pistones hidráulicos,  
es relativamente pequeña en las tuberías. El espacio -  
15 ocupado por una batería de cuatro "miniprensas", es más pe-  
queño que el espacio a ocupar por una prensa tradicional de  
cuatro salidas y la producción de estas "miniprensas" es, al  
mismo tiempo, de un 20 a un 30% nominal mas elevada. Lógica-  
mente la producción de la "miniprensa" es todavía más eleva-  
da, porque no existen pérdidas de tiempo en reparaciones com-  
20 plicadas, como, por ejemplo, en el cambio de molde, que en -  
éstas se puede lograr en un tiempo máximo de 20 minutos, -  
mientras que en las prensas tradicionales se necesitaría de  
3 - 5 horas, con tres mecánicos trabajando.

25 Las características fundamentales de la estructura  
y organización de la "miniprensa" son:

- Su estativo es una construcción de acero, que en  
los lados tiene superficies totalmente lisas, de modo que -  
pueden adosarse varias prensas sin intersticios, en el siste-  
30 ma de las cajas de construcción.

417322



1                   - En su parte de arriba está instalada la cabeza -  
del cilindro, que contiene todos los elementos que producen  
el movimiento del travesaño, con la estampa superior y el -  
5                   prensado. Dos pequeños cilindros hidráulicos, dispuestos la-  
teralmente en la cabeza, a la derecha y a la izquierda, mue-  
ven el travesaño hacia arriba y hacia abajo con gran rapidez.  
En el centro de la cabeza está situado el cilindro de presión  
previa, que entra en acción cuando el travesaño está hundido  
10                   en el molde. El mismo produce una presión de un máximo de 35  
Tm. Por encima del pistón de presión previa, en la parte su-  
perior de la cabeza del cilindro, se encuentra el pistón de  
alta presión, que produce un máximo de presión de 100 Tm -  
(o 200 Tm). El movimiento de los distintos cilindros está -  
15                   combinado según un sistema característico, de tal modo que so-  
lo hay movimientos de pistón extremadamente reducidos. De -  
ello resulta una elevada velocidad de prensado, y al mismo -  
tiempo un reducido consumo de energía.

20                   - La herramienta prensadora se compone de molde de  
prensa y listones de forro, estampa inferior y estampa supe-  
rior, con los respectivos soportes. Estos contienen los ele-  
mentos de calefacción y arriba están atornillados fijamente  
al travesaño, o sobre la mesa de la prensa, con cuatro torni-  
llos. La estampa superior está sujeta con tornillos en su so-  
25                   porte, o si se desea, se sujeta con una placa magnética. La  
estampa inferior es desplazable en dos correderas de ranura  
en forma de T de su soporte, de modo que la misma puede flo-  
tar en dos dimensiones horizontales y está fijada vertical-  
mente.

30

417322



- 4 -

1 - El bastidor del molde está apoyado sobre dos barras elevadoras de extracción, que están apoyadas axilmente, de modo móvil en cada caso, en dos cajas de bolas. Las barras de extracción terminan abajo en un travesaño extractor, que, por medio del cilindro extractor de elevación, hace subir y bajar el bastidor del molde. El cilindro extractor dispone de dos bielas de pistón. La inferior está fijada al travesaño extractor y la superior corre contra un tope regulable, para determinar el espacio de llenado. El tope puede sacarse con un asidero, por lo que el molde de prensado puede llevarse a su posición superior. En esta posición superior del molde de prensado, es libremente accesible la estampa inferior y por extracción, desde la ranura en forma de T del soporte de estampa inferior, puede cambiarse rápidamente sin soltar tornillos.

15 - Para compensar la usual falta de llenado de la corredera llenadora, que al moverse retrocediendo, en la mayoría de los casos, llena la parte posterior del espacio de llenado, algo más condensadamente, y se producen placas ligeramente cuneiformes, los manguitos de bolsas de las barras extractoras están fijados en dos brazos sujetadores verticales, que están apoyados giratoriamente hacia arriba, al lado del bastidor del molde. Una oscilación de estos brazos sujetadores, por delante, al pie de la prensa, por un volante manual, ocasiona una oscilación horizontal del bastidor del molde que así puede ajustarse, ligeramente descendido hacia atrás, con lo que el espacio de llenado se reduce hacia atrás. El punto de giro se encuentra a algunos milímetros por encima del nivel de la estampa inferior. Esta es flotan-

417322



1 te, no puede atascarse, y la estampa superior penetra siem--  
pre correctamente.

5 - Si se desea se puede instalar un molde de prensa  
do con estampa superior, que se superpone, y entonces, por -  
un cilindro hidráulico, montado adicionalmente al pie de la  
prensa, se coloca el bastidor del molde en una posición abso-  
lutamente horizontal, en cada caso antes de que se efectue -  
el prensado, y seguidamente, antes del movimiento de la corre-  
dera llenadora, se inclina de nuevo, para la corrección del  
10 llenado.

15 - La corredera llenadora se impulsa por medio de -  
una manivela con un motor hidráulico y es regulable en su ve-  
locidad. La manivela gira 360° para un movimiento de llenado.  
Los carriles guidores, para la corredera llenadora, están -  
atornillados horizontalmente a la cara posterior del basti--  
dor del molde. La corredera llenadora completa, sigue el mo-  
vimiento ascendente y descendente del bastidor del molde.

20 - La maniobra de todos los movimientos de los dis-  
tintos procesos de prensado, se efectua por válvulas de co--  
rredera hidráulica, que se maniobran previamente con peque--  
ñas válvulas magnéticas neumáticas. Por ello, se alcanzan -  
tiempos de conmutación extremadamente breves, y se consigue  
alta seguridad de no tener fallos. Las válvulas se encuen--  
25 tran reunidas como bloque en la estación del sistema hidráu-  
lico. Esta se compone igualmente de depósito de reserva de -  
aceite, con refrigeración por agua, bomba de pistón de alta  
presión, con motor eléctrico embridado, acumulador de presión  
de burbujas, filtro de retroceso en la conexión principal y  
30 unión de enchufe de bayoneta de tubo, con la que se conecta

417322



- 6 -

1 a la prensa la estación completa del sistema hidráulico. Por  
esta unión de enchufe puede desmontarse la estación rápida-  
mente de la prensa y puede sacarse por detrás desde el esta-  
tivo de la prensa. La unión de enchufe se cierra hermética-  
5 mente en ambos lados, inmediatamente después de la separa-  
ción (tanto en el lado del tranque, como también en el lado  
de la prensa). Se evitan pérdidas de aceite y penetración de  
suciedad.

10 - La maniobra de las válvulas magnéticas se efec-  
túa por un suplemento electrónico con el tamaño de una caja  
de cigarrillos. Este está constituido de elementos semiconduc-  
tores integrados, y por lo tanto, tiene extrema seguridad -  
contra fallos. Todos los elementos pueden intercambiarse sin  
soldador.

15 - Microcontactos, fundidos dentro de tubitos de vi-  
drio, garantizan un cierre de circuito totalmente seguro, --  
sin influir por el polvo y atmósfera corrosiva.

20 - Por medio de una conexión de sincronización, en  
caso necesario, pueden ponerse en marcha sincronizada varias  
"miniprensas", sin que se pierda la independencia de cada ma-  
niobra individual.

25 En las adjuntas figuras se concreta una forma de -  
ejecución, presentada a título de ejemplo de realización, -  
sin carácter alguno limitativo, sino únicamente para ilus- -  
trar las características generales expuestas.

30 La estructura de la máquina es totalmente de acero  
y consiste en dos paredes laterales lisas 23 (fig. 2) y, con-  
juntamente a la culata de cilindros 24, la mesa de prensado  
20 y la travesa 22, elementos que, mediante bulones y psado

417322



- 7 -

1 res, forman la unidad en sí. En la culata del cilindro 24 se encuentra el sistema hidráulico, para el movimiento de la -  
traversa de prensado, para poder así crear las diferentes presiones de prensado.

5 En la mesa de prensado 20, está instalada la herramienta 21. La travesa o travesañ 22, equipada con el macho superior, penetra en el molde y crea entonces la presión de prensado. Debajo de la mesa de prensado 20, se encuentra el mecanismo para liberar la pieza prensada, en este caso el -  
10 azulejo o la baldosa. Los azulejos se liberan en el momento en que el marco del molde 21 desciende, hasta que su superficie superior tenga la misma altura que la superficie superior del macho inferior.

15 El movimiento se produce mediante un pistón hidráulico 16, cuyos puntos de límite superior e inferior se pueden determinar según la posición de los topes 17-14. También, mediante el volante 19, se puede, durante el funcionamiento de la máquina, regular el punto muerto superior, por medio -  
20 del cual se regula así también el espesor de la pieza a prensar.

25 El movimiento del pistón hidráulico es transmitido sobre el marco del molde, mediante el travesañ 15 y las dos guías cilíndricas 18. Mediante la extracción del volante 19 y al mismo tiempo del tope 17, se puede, en pocos segundos, subir al marco del molde, a una posición aún más elevada y por medio de lo cual el macho inferior queda totalmente libre. Por el hecho de que el macho inferior no está unido al chásis por medio de bulones, sino por cuñas en forma de T -  
30 (lo que evita el movimiento vertical de éste), se puede ex-

417322



- 8 -

1 traer de una forma rápida y fácil.

En el momento de descenso del marco, se centra el macho inferior por medio de formaciones laterales cónicas, que se encuentran en la parte inferior del marco del molde y así se logra un centrado perfecto de éste.

El llenado del material pulverizado dentro del molde y el transporte de la pieza prensada, se realiza mediante el carro rellenedor 2 (fig. 1), moviéndose en los vástagos de guía 8, hacia delante y atrás por un cigüeñal. En su posición inversa, la reja del carro rellenedor, se encuentra exactamente debajo de la abertura del silo 4, el cual está unido firmemente a la prensa mediante bulones, mientras que el carro empujador hace los mismos movimientos que el marco del molde, ya que la parte inferior del carro rellenedor 7 y las guías 8, están unidos al marco del molde con bulones.

El movimiento vertical entre silo y carro rellenedor 2 está compensado por dos marcos intermediarios 3 y 1, que cubren la abertura inferior del silo, y de los cuales, el marco 3, hace automáticamente los movimientos de elevación y bajada del carro rellenedor y el marco 1 efectúa el cierre de la tierra a prensar, apoyándose constantemente sobre el carro rellenedor 2 por su propio peso.

Delante de este carro rellenedor hay un separador, que extrae los azulejos prensados del molde, en el momento en que el carro rellenedor adelanta; esto se realiza después de bajar el chasis del molde, al llegar el tope inferior 14. Al hacer marcha atrás el carro rellenedor, el chasis del molde se eleva, hasta el tope superior 17, liberando de esta forma el molde, para dar paso a la tierra en el mo-

30

417322

27



- 9 -

1           mento de la marcha atrás del carro rellena- -  
            ción se sigue con el proceso de prensado.

5           Detrás de la prensa (fig. 1) se encuentra la esta-  
            ción hidráulica 10, que está concebida de tal forma que no -  
            sobrepasa la anchura de la misma prensa y que está instalada  
            sobre ruedas, lo que permite el rápido cambio de esta esta--  
            ción en la máquina, que está unida a la prensa por unas cone-  
            xiones rápidas y estancas 13 que se pueden soltar y unir rá-  
            pidamente.

10           Al hacer esta labor no hay posibilidad de que haya  
            pérdida de aceite, ni entrada de suciedad en ninguna de las  
            partes. La estación hidráulica está compuesta de un depósito  
            de aceite, una bomba hidráulica con un motor eléctrico 9, de  
15           once kilovatios, un conjunto de válvulas neumáticas, un con-  
            junto de válvulas hidráulicas 12, un refrigerador por agua,  
            un filtro de presión, así como de los correspondientes ele-  
            mentos de regulación y control. Las válvulas neumáticas del  
            conjunto 11 controlan a las válvulas hidráulicas del conjun-  
            to 12.

20           Por conveniencia las prensas, así como la estación  
            hidráulica, están instaladas sobre ruedas, especialmente si -  
            las prensas forman un grupo o unidad de producción. Esto tie-  
            ne la ventaja de que cada una de las prensas, en caso de ave-  
25           ría, puede ser desalojada del lugar de emplazamiento para su  
            mejor manejo, sin por ello repercutir en la producción de -  
            las otras prensas.

30           La solución mas favorable es que la prensa, así co-  
            mo la estación hidráulica, estén instaladas sobre railes, pa-  
            ra de esta forma tener un manejo más fácil ya que el peso de

417322



- 10 -

1

la misma es de tres toneladas aproximadamente.

5

10

Expuestas las características del invento de un modo general, y con referencia a un ejemplo de realización, se consigna que la "miniprensa" hidráulica puede fabricarse de las formas, tamaños y materiales que se juzguen adecuados, - para la aplicación concreta de que se trate, sin que tales variaciones, así como las que puedan introducirse en detalles de su presentación y organización, afecten a la esencialidad reivindicada, por lo que las "miniprensas" hidráulicas para la fabricación de azulejos o baldosas cerámicas, que se fabriquen, dentro de tales características, con cualquiera de esas modificaciones, no serán sino variantes igualmente comprendidas y protegidas por este registro.

15

- N O T A -  
=====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

20

25

1.-"Miniprensa" hidráulica para la fabricación de azulejos o baldosas cerámicas, utilizando como materia prima arcilla seca en polvo, caracterizada porque está constituida por la prensa propiamente dicha, que forma un conjunto paralelepípedo rectangular, en cuya parte posterior va dispuesta la estación hidráulica, comprendida, como todo el conjunto, entre los planos laterales de la prensa; ésta presenta, de arriba abajo: la culata que aloja el sistema hidráulico - que mueve el travesaño de prensado; la mesa de prensado y la travesa; la primera portadora de la herramienta, y la segunda equipada con un macho superior, que al penetrar en el mol

30

417322



- 11 -

1

de realiza el prensado, y el mecanismo de liberación del azelejo o baldosa, cuando el molde desciende, hasta que su superficie superior coincide con la de la parte más alta del macho inferior.

5

2.- "Miniprensa", según la reivindicación anterior caracterizada porque existen topes que marcan los límites superior e inferior del pistón hidráulico, y un volante de regulación del punto muerto superior y del espesor de la pieza a prensar; siendo el movimiento del pistón hidráulico transmitido al marco del molde, mediante el travesaño y dos guías cilíndricas.

10

15

3.- "Miniprensa", según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el macho inferior está unido al chasis por medio de cuñas en forma de T, y para su centrado, en el descenso del marco del molde, van dispuestas formas laterales cónicas.

20

4.- "Miniprensa", según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque debajo del silo va dispuesto un carro, que el correspondiente cigüeñal mueve en guías horizontales, destinado al llenado del molde de material pulverizado y al transporte de la pieza prensada, yendo esas guías y la parte inferior del carro rellenedor unidas al marco del molde.

25

5.- "Miniprensa", según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el movimiento vertical entre el silo y el carro rellenedor, está compensado por marcos intermedios, que cubren la abertura inferior del primero, y de cuyos marcos, uno realiza automáticamente los movimientos de elevación y bajada del carro rellenedor, y el otro efectua

30

417322

27



- 12 -

1

el cierre de la tierra a prensar, descansando por su peso sobre el carro rellenedor.

5

6.- "Miniprensa", según las reivindicaciones -- anteriores, caracterizada porque delante del carro rellenedor va dispuesto un separador que extrae los azulejos -- prensados del molde, cuando el carro rellenedor adelanta, después de bajar el chásis del molde, al llegar al tope -- inferior, y al retroceder dicho carro el chásis se eleva -- hasta el tope superior, liberando el molde que dá paso a -- la tierra en el momento en que el carro dá marcha atrás.

10

15

7.- "Miniprensa", según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la estación hidráulica está compuesta de un depósito de aceite, una bomba hidráulica con motor eléctrico de pequeño voltaje, un equipo de -- válvulas neumáticas que controla otro de válvulas hidráulicas, un refrigerador por agua, un filtro de presión y -- elementos de regulación y control.

20

8.- "Miniprensa", según las reivindicaciones -- anteriores, caracterizada porque, tanto la estación hidráulica como la prensa, van montadas sobre ruedas de transporte, y unidas entre sí por conexiones rápidas y estancas.

25

9.- "Miniprensa", hidráulica para la fabricación de azulejos o baldosas cerámicas, utilizando como materia prima arcilla seca en polvo.

30

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos reglamentarios que a la misma se acompañan.

417322

27



- 13 -

1  
5  
10  
15  
20  
25

Consta la presente memoria de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a

27 JUL 1973

CARLOS FOEB  
P. P.

Foto: Francisco del Pozo

30

417322

417322

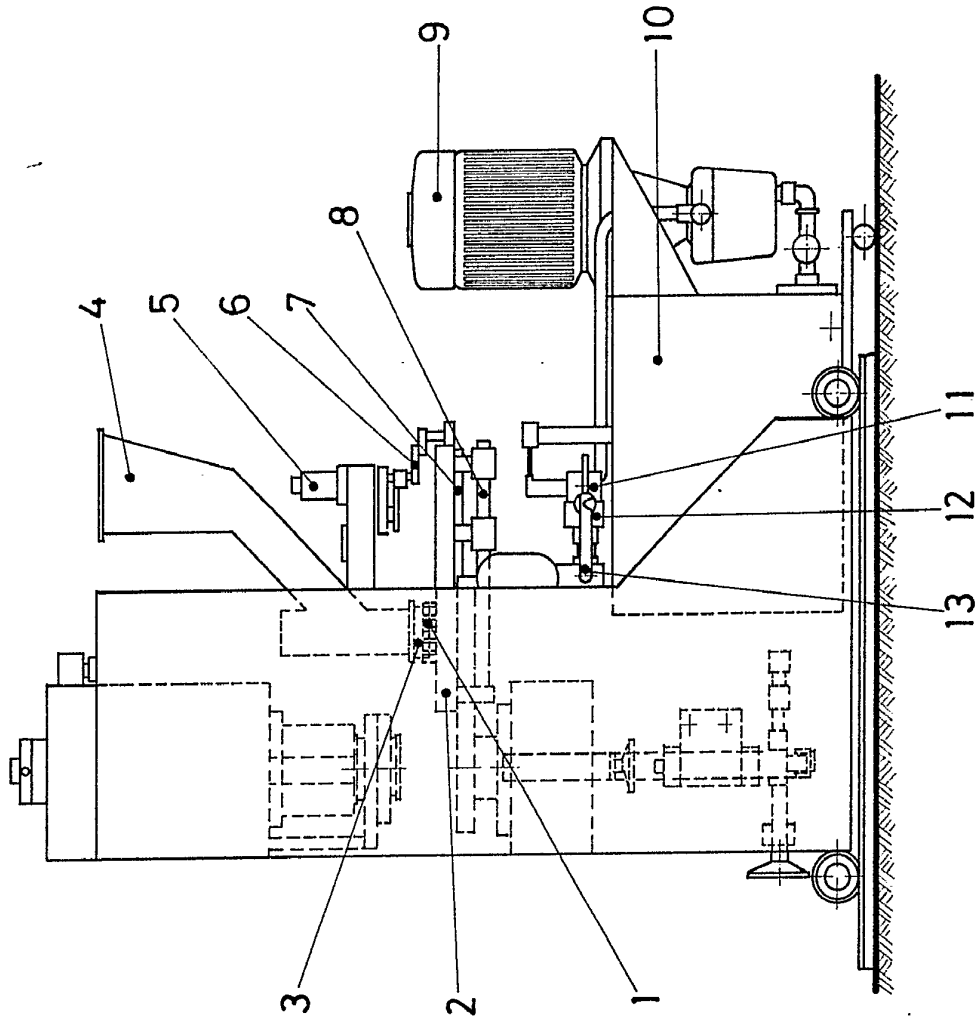


Fig.1

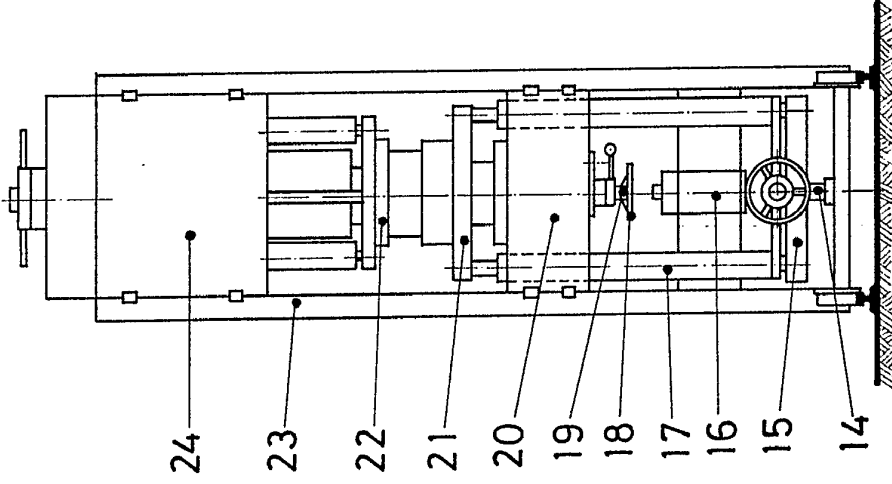


Fig.2

ESCOLA VASCO DE GAMA  
CARLOS ROBB  
P.P.

417322

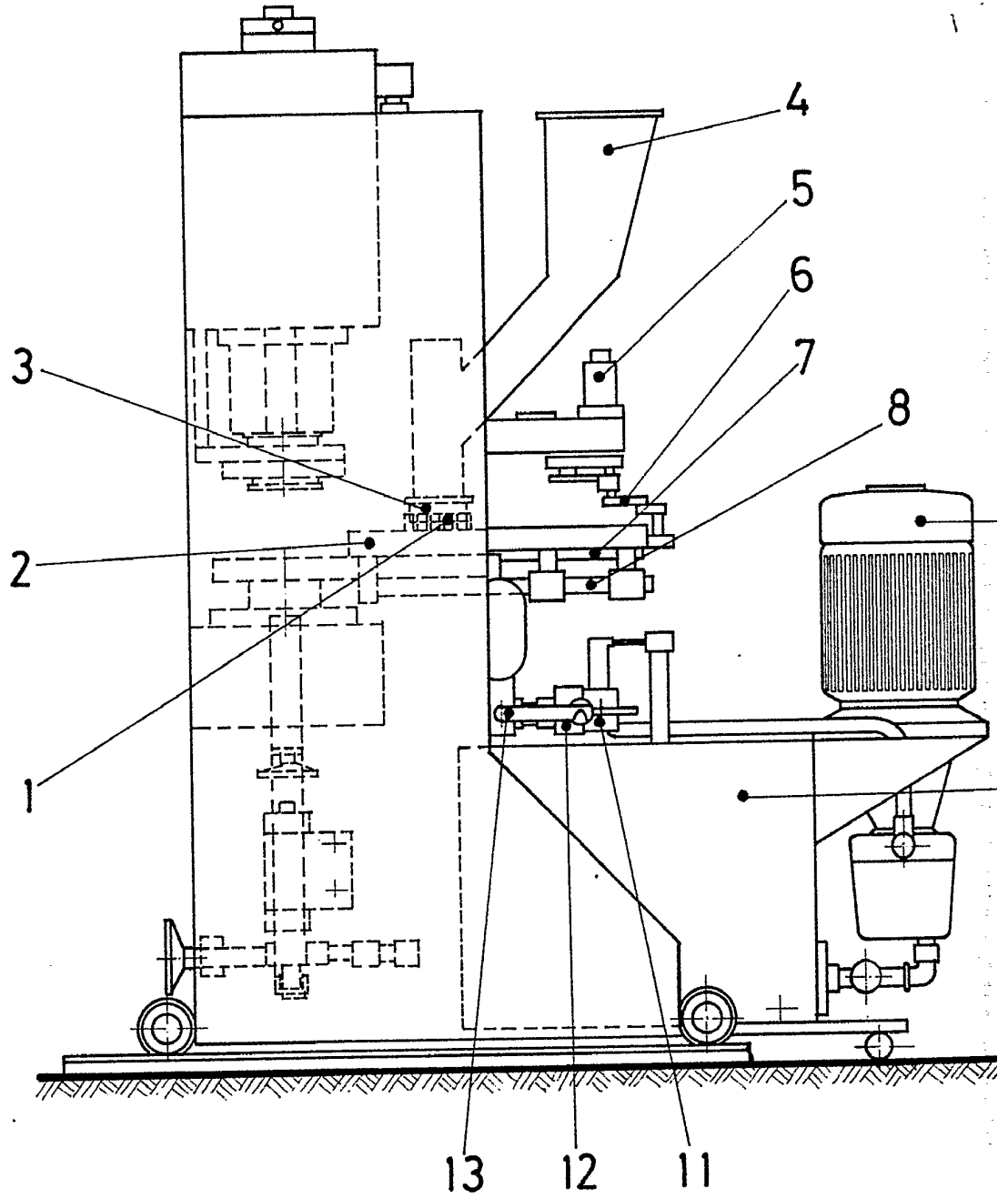


Fig.1

417322

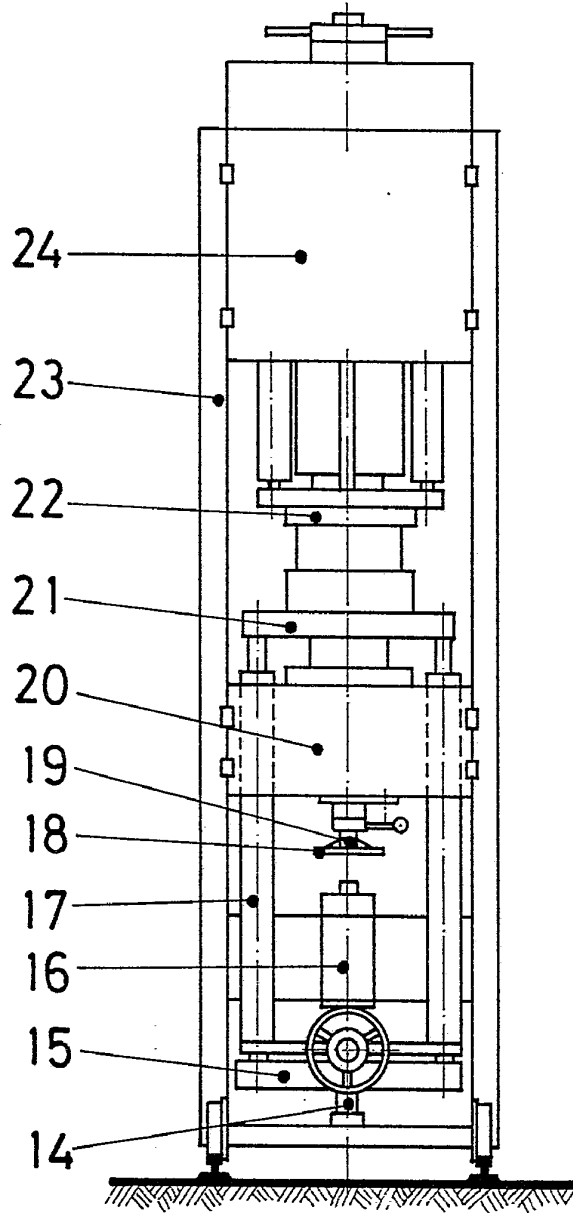
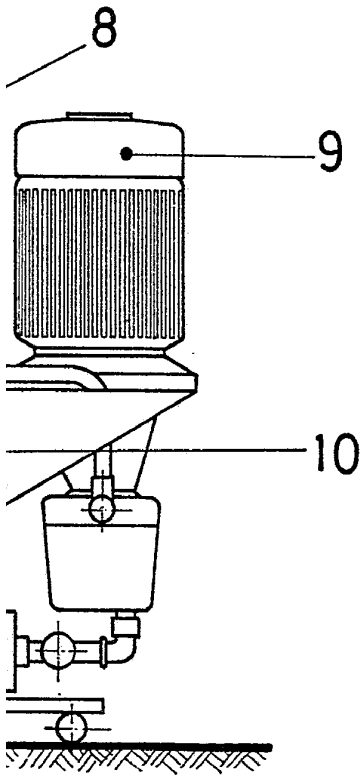


Fig. 2

ESCALA VARIABLE  
CARLOS ROEB  
P. P.

No.: Francisco del Pozo