


B22D

25 JUN 1973  427654

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente a la solicitud de registro de Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para todo el territorio nacional, a favor de la firma FIVES-CAIL BABCOCK, S.A., de nacionalidad francesa, residente en PARIS (Francia), Montalivet núm. 7, con prioridad de la Patente francesa núm. 73/26449, de fecha 19 de Julio de 1.973, -

p o r

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE LINGOTERAS PARA LA COLADA EN CONTINUO DE METALES"

=====

La presente invención se refiere a las lingoteras de colada en continuo de sección rectangular, para la colada de lingotes siderúrgicos, cuyos costados están formados por placas de cobre fijadas sobre unos soportes rígidos consti



2 E J

5 tuidos por unos cajones en cuyo interior circula el líquido de refrigeración.

 Cada placa está fijada sobre su soporte por un número elevado de puntos de manera que se evita que la placa se abombe hacia el interior al producirse la diferencia de
10 temperaturas entre sus superficies interior y exterior. Sin embargo, estas fijaciones deben permitir los desplazamientos en su plano de la placa de cobre, con respecto a su soporte, resultantes de las diferencias de dilatación.

 A éste efecto han sido propuestos diversos tipos de fijación. La solución más sencilla consiste en utilizar unos
15 tornillos roscados en la placa de cobre y cuya cabeza toma apoyo sobre la pared interior del cajón soporte, teniendo los agujeros previstos sobre esta pared para el paso de los tornillos un diámetro netamente superior al de los tornillos, para permitir las dilataciones de la placa de cobre. Para que esta dilatación sea posible, es necesario
20 que la cabeza de los tornillos pueda deslizar sobre la pared del cajón, es decir, que las fuerzas de rozamiento entre estos elementos no sean muy elevadas. Ahora bien, estas fuerzas no dependen únicamente del apriete inicial de
25 los tornillos, sino también de los esfuerzos suplementarios a los que están sometidos cuando aparecen unas diferencias importantes de temperatura entre las placas de cobre en contacto con el metal en fusión y la pared del cajón en contacto con el líquido de refrigeración. Estos esfuerzos
30 suplementarios pueden ser lo bastante elevados, como para impedir el deslizamiento de las cabezas de los tornillos sobre la pared del cajón soporte y, en este caso, los tornillos son arrancados de la placa cuando se produce la dila-



35 tación de ésta. Además, en todos los casos no es posible
asegurar un paralelismo perfecto entre la superficie de
apoyo de las cabezas de los tornillos y la pared del cajón
aumentándose por consiguiente el riesgo de que se produzca
un agarrotamiento y un arrancamiento de los tornillos.

40 El objeto de la presente invención es el evitar este in-
conveniente y mantener dentro de unos límites determinados
el esfuerzo de apriete de los tornillos de fijación y, por
consiguiente, las fuerzas de rozamiento que se oponen al
desplazamiento de los tornillos fijados a la placa de co-
45 bre con respecto al soporte de ésta última.

Según la invención, se ha propuesto intercalar un resor-
te entre la cabeza del tornillo y una arandela que desliza
sobre el soporte de la placa de cobre o sobre otra arande-
la solidaria del soporte cuando la placa de cobre se dila-
50 ta.

El resorte permite un mejor reparto del esfuerzo de
tensión del tornillo sobre las superficies de deslizamien-
to compensando las dilataciones diferenciales.

Dicho resorte, puede estar constituido ventajosamente
55 por una o varias arandelas troncocónicas elásticas.

El resorte puede estar centrado sobre dos arandelas de
apoyo guiadas axialmente por el vástago del tornillo, apo-
yándose una de ellas contra la cabeza del tornillo, y pu-
diendo deslizar la otra transversalmente sobre el soporte
o sobre una arandela solidaria de éste o apoyándose sobre
60 un apilamiento constituido por arandelas de asiento esféri-
co que forman una rótula doble que toma apoyo sobre el so-
porte y cuyas dos caras extremas permanecen paralelas en
el movimiento. Por lo tanto, el resorte se desplaza en

25 JUN



65 translación simple con el tornillo.

El resorte puede ser comprimido igualmente entre dos arandelas de apoyo mantenidas coaxialmente al soporte y dotadas de asientos esféricos o cónicos, deslizando una de las arandelas sobre una arandela de asiento esférico solidaria de la cabeza del tornillo y la otra sobre una arandela de asiento esférico solidaria del soporte. Se obtiene por lo tanto la rotación del conjunto formado por el resorte y sus arandelas de apoyo alrededor del centro del asiento esférico de la arandela solidaria del soporte cuando el tornillo se desplaza.

En todos los casos, es necesario prever en las piezas que están animadas de un movimiento de rotación o fijas con respecto al soporte unos vaciados que permiten el desplazamiento del tornillo.

La descripción siguiente se hace con referencia a los dibujos anexos que muestran, a título de ejemplo no limitativo, tres formas de realización de la invención y sobre los que:

La fig. 1ª, es una vista en sección del alzado de un dispositivo de fijación conforme a la invención y las figs 2ª y 3ª, son unas secciones de dos variantes del dispositivo de la fig. 1ª.

Sobre la fig. 1ª, el número de referencia -10- representa la placa de cobre que constituye uno de los costados de una lingotera de colada en continuo. Esta placa está fijada por un gran número de tornillos -12- sobre un soporte constituido por un cajón del cual se ha representado únicamente la pared interior -14-.

El tornillo -12- está roscado en la placa -10- y se ha



95 previsto en la pared -14-, un paso -16- cuya sección es netamente superior a la del tornillo.

100 La placa -10- está aplicada elásticamente sobre la pared -14- por un resorte -18- comprimido entre dos arandelas -20- y -22- que toman apoyo, respectivamente, sobre la cabeza -24- del tornillo y sobre la arandela -26- encastrada en el paso -16-.

El resorte -18- está constituido por dos arandelas troncocónicas y elásticas que están adosadas por sus bases mayores.

105 Las arandelas de apoyo -20- y -22- están dotadas de asientos de centrado para el resorte -18- y van montadas con poca holgura sobre el tornillo -12-. Por el contrario, el diámetro interior de la arandela -26- es netamente superior al del tornillo.

110 Por consiguiente, cuando la placa -10- desliza sobre la pared -14- arrastrando al tornillo -12-, las arandelas -20- y -22- y el resorte -18- se desplazan con ella, por deslizamiento de la arandela -22- sobre la arandela -26-.

115 Regulando la tensión previa del resorte -18-, se pueden controlar las fuerzas de rozamiento entre las superficies en contacto de las arandelas -22- y -26- evitando que estas fuerzas alcancen valores excesivos.

120 Esta regulación puede ser efectuada mediante la tuerca -24- que sirve de cabeza al tornillo -12- que está constituido de hecho por un espárrago roscado sobre la placa -10-; una contratuerca y un freno de tuerca permiten bloquear la tuerca -24- en la posición requerida.

En la forma de realización representada sobre la fig. 2a, el resorte -18- está comprimido entre dos arandelas de

2500



125 apoyo -40- y -42- que van montadas con poca holgura sobre
el tornillo -12'-. La arandela -40-, que está dotada de un
asiento de centrado para el resorte -18'-, toma apoyo con-
tra la tuerca de regulación -24'- del tornillo -12'-. La
130 arandela -42- está dotada de un escalonamiento que sirva
para centrar una arandela -34- sobre la cual se apoya.

La arandela -34- posee una superficie esférica convexa
que se apoya sobre la superficie de forma complementaria
de una arandela -30-. Esta se ha hecho solidaria de una
arandela -32- por intermedio de una arandela -38- que po-
135 see unos rebordes salientes que las centran respectivamen-
te. Las arandela -32- tiene un asiento esférico que se
apoya sobre la superficie complementaria convexa de una
arandela -36- que toma apoyo sobre el soporte -14'- y que
está centrada con respecto al agujero de paso -16'-.

140 Cuando la placa -10'- desliza sobre la pared -14'-,
arrastra consigo al tornillo -12'- y asimismo arrastra en
su movimiento a las arandelas -40-, -42- y -34- así como
el resorte -18'-. La arandela -34- desliza sobre la aran-
dela -30- y la arandela -32- desliza sobre la arandela
145 -36- que permanece fija. El conjunto de las arandelas -30-
-32-, -34-, -36- y -38- constituye una doble articulación
a rótula. El distanciador tubular constituido por las aran-
delas -30-, -32- y -38- gira con respecto a las arandelas
-34- y -36- permaneciendo alineado sobre el eje que une
150 los centros de los asientos esféricos de estas arandelas.

Las arandelas -30-, -32-, -36- y -38- comprenden unos
vaciados cuyo diámetro es superior al del tornillo para
permitir el desplazamiento de éste último.

El conjunto de las arandelas -30-, -32- y -38- puede



155 ser reemplazado por un casquillo mecanizado por sus extre-
mos. Igualmente, las arandelas -34- y -42- pueden ser sub-
stituídas por una pieza única. La construcción representada
es sin embargo la más indicada dado que no utiliza más que
piezas sencillas, fáciles de mecanizar y que pueden ser fa-
160 bricadas en serie a bajo costo.

Las arandelas -30- y -32- de asientos esféricos pueden
ser substituídas por arandelas de asiento cónico que se
adaptan sobre las superficies esféricas de las arandelas
-34- y -36-.

165 En la forma de realización de la invención ilustrada en
la fig. 3A, el resorte -18"- está comprimido entre dos
arandelas de apoyo -50- y -52-. Las arandelas y el resorte
están enfilados sobre un manguito -58- que los mantiene
alineados permitiendo sus desplazamientos axiales relati-
170 vos. La arandela -50- está centrada y toma apoyo contra
una arandela -48- que tiene una superficie esférica que se
adapta a la superficie complementaria, convexa, de una
arandela -46- que está centrada sobre el tornillo -12"- y
que toma apoyo contra la tuerca de regulación -24"- median-
175 te una arandela -44-.

La arandela -52- está centrada y toma apoyo sobre una
arandela -54- que posee una superficie esférica que asien-
ta sobre la superficie complementaria, convexa de una aran-
dela -56- que toma apoyo sobre el soporte -14"- y que está
180 centrada sobre el orificio de paso-16"-.

Cuando la placa -10"- desliza sobre la pared -14"-
arrastra el tornillo -12"- y las arandelas -44- y -46-. -
Permanece fija la arandela -56-; el conjunto formado por
las arandelas -48-, -50-, -52-, y -54-, el resorte -18"-



185 y el manguito -58-, está animado de un movimiento de rotación, deslizando la arandela -48- sobre la arandela -46- y la arandela -54- deslizando sobre la arandela -56-.

Las arandelas -48-, -50-, -52-, -54-, y -56- así como el manguito -58- comprenden unos vaciados cuyo diámetro es superior al del tornillo para permitir el desplazamiento de éste último.

195 Las arandelas -48- y -50-, por una parte, y las arandelas -52- y -54-, por otra, podrán ser remplazadas por una pieza única. Asimismo, las arandelas -44- y -46- podrán formar una pieza única. Además, el casquillo -58- podrá ser solidario de la arandela -50- o -52-.

200 Las arandelas -48- y -54- de asiento esférico podrán ser substituídas por unas arandelas de asiento cónico que se adapten sobre las superficies esféricas de las arandelas -46- y -56-. El resorte utilizado en estos dispositivos puede comprender un número cualquiera de arandelas elásticas, asimismo, podrá utilizarse otro resorte de cualquier tipo distinto.

N O T A

205 EN RESUMEN: La Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para todo el territorio nacional, con prioridad de la Patente francesa núm. 73/26449, de fecha 19 de Julio de 1.973, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

210 1a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE LINGOTERAS PARA LA COLADA EN CONTINUO DE METALES", del tipo cuyas paredes están formadas por placas de cobre fijadas mediante tornillos a un soporte que comprende unos pasos para los tornillos cuya sección es netamente superior a la de





215 éstos últimos, de manera que permiten las dilataciones de
la placa de cobre, caracterizados porque los tornillos to-
man apoyo sobre el soporte mediante unos resortes comprimi-
dos entre las cabezas de los tornillos y unas arandelas mon-
tadas sobre éstos y deslizan sobre la superficie adyacente
220 del soporte o sobre unas arandelas solidarias de éste últi-
mo, cuando la placa de cobre se dilata.

225 2a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE LINGOTE-
RAS PARA LA COLADA EN CONTINUO DE METALES", según la rei-
vindicación la, caracterizados porque el resorte está com-
primido entre dos arandelas de apoyo montadas con poca hol-
gura sobre el tornillo, una de las cuales al menos compren-
de un asiento para centrar el resorte, tomando apoyo una de
estas arandelas sobre la cabeza del tornillo y comprendien-
do la otra arandela una cara plana que se apoya sobre la
230 cara plana de una arandela solidaria del soporte de la pla-
ca, teniendo esta última arandela un diámetro interior su-
perior al diámetro del tornillo.

235 3a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE LINGOTE-
RAS PARA LA COLADA EN CONTINUO DE METALES", según la rei-
vindicación la, caracterizados porque el resorte está com-
primido entre dos arandelas de apoyo montadas con poca hol-
gura sobre el tornillo, una al menos de las cuales compren-
de un asiento para centrar el resorte, tomando apoyo una
de ellas sobre la cabeza del tornillo y comprendiendo la
240 otra arandela un asiento esférico y tomando apoyo sobre el
asiento esférico de una arandela solidaria del soporte de
la placa mediante un distanciador tubular cuyos extremos
comprenden unas superficies esféricas o cónicas que se
adaptan sobre dichos asientos esféricos, siendo superior





245 al diámetro del tornillo el diámetro interior del distan-
ciador tubular y de la arandela solidaria del soporte de
la placa.

4a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE LINGOTE-
RAS PARA LA COLADA EN CONTINUO DE METALES", según la rei-
250 vindicación 3a, caracterizados porque el distanciador tubu-
lar está constituido por el apilamiento de dos arandelas
de extremo con asiento esférico o cónico, y por una arande-
la intermedia que comprende unos rebordes que mantienen
coaxialmente las dos arandelas de extremo.

5a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE LINGOTE-
RAS PARA LA COLADA EN CONTINUO DE METALES", según la rei-
vindicación 1a, caracterizados porque el resorte está com-
primido entre dos arandelas de apoyo que comprenden unas
superficies esféricas o cónicas que se apoyan sobre los
260 asientos esféricos de dos arandelas solidarias de la cabe-
za del tornillo y del soporte de la placa, respectivamente,
siendo superior al diámetro del tornillo el diámetro inte-
rior de las arandelas de apoyo, del resorte y de la arande-
la solidaria del soporte de la placa.

6a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE LINGOTE-
RAS PARA LA COLADA EN CONTINUO DE METALES", según la rei-
vindicación 5a, caracterizados porque las arandelas de apo-
yo y el resorte están enfilados sobre un manguito que los
mantiene en alineación permitiendo unos desplazamientos re-
270 lativos de estos elementos paralelamente al eje del mangui-
to, cuyo diámetro interior es superior al diámetro del tor-
nillo.

7a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE LINGOTE-
RAS PARA LA COLADA EN CONTINUO DE METALES", según las rei-



275 vindicaciones 1a, 2a, 3a ó 5a, caracterizados porque el re
sorte está constituido por una o varias arandelas troncocó
nicas elásticas.

8a.- Por último, se reivindica como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Invención que, por veinte años,
280 se solicita para todo el territorio nacional, y - - - - -

p o r

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE LINGOTERAS PARA
LA COLADA EN CONTINUO DE METALES"

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria
285 descriptiva, que consta de once páginas, escritas a máqui-
na por una sola cara, y dibujos que se acompañan.

Madrid, 25 de Junio de 1.974

P.A.,
ANTONIO ARIGLIA
P.

[Handwritten signature]
Firmado JUAN GUERRERO



FIVES-CAIL BABCOCK

LAMINA UNICA

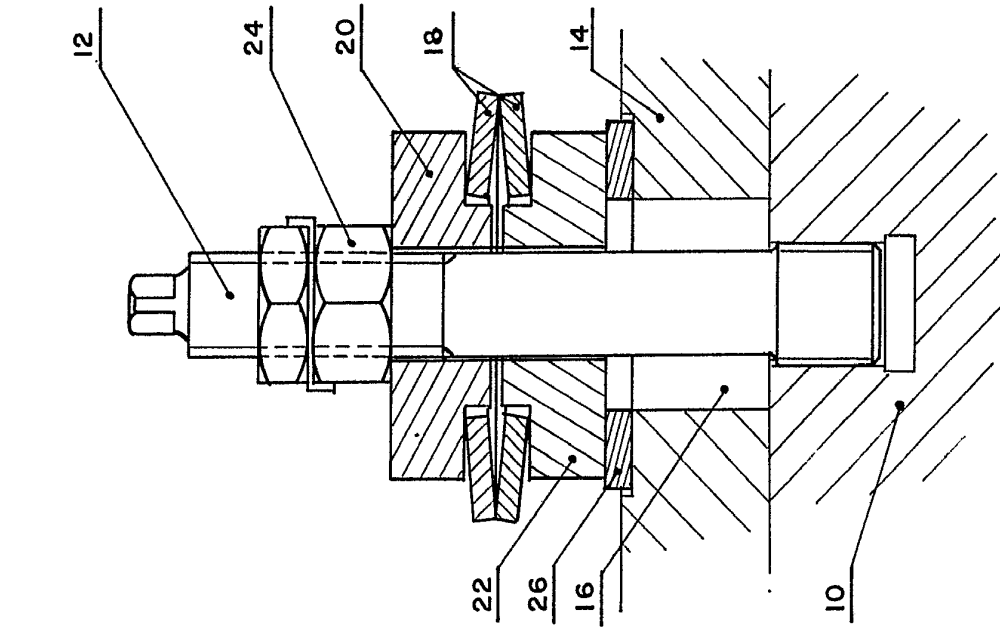


Fig. 1

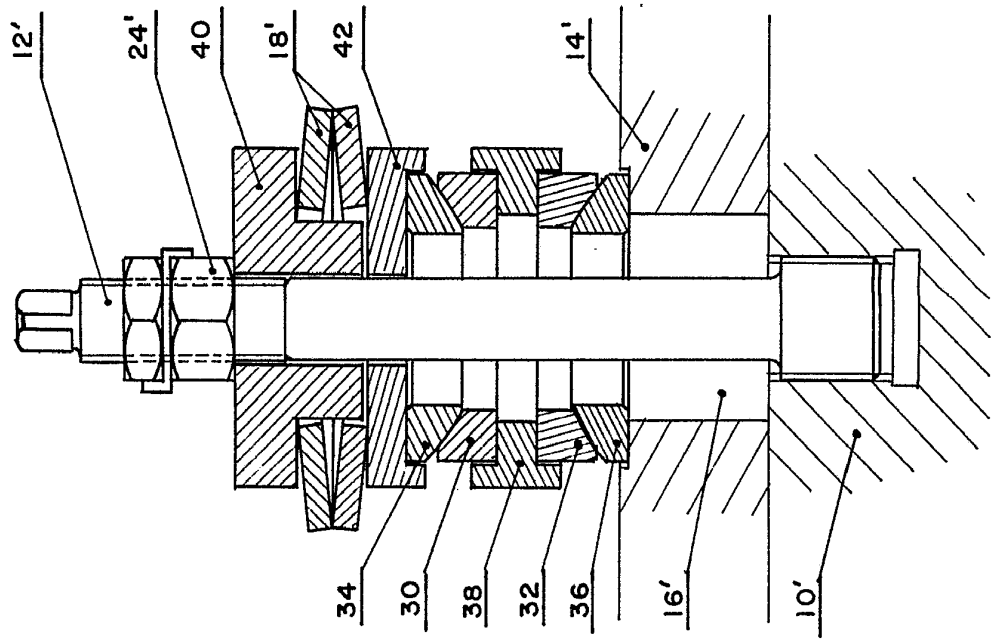


Fig. 2

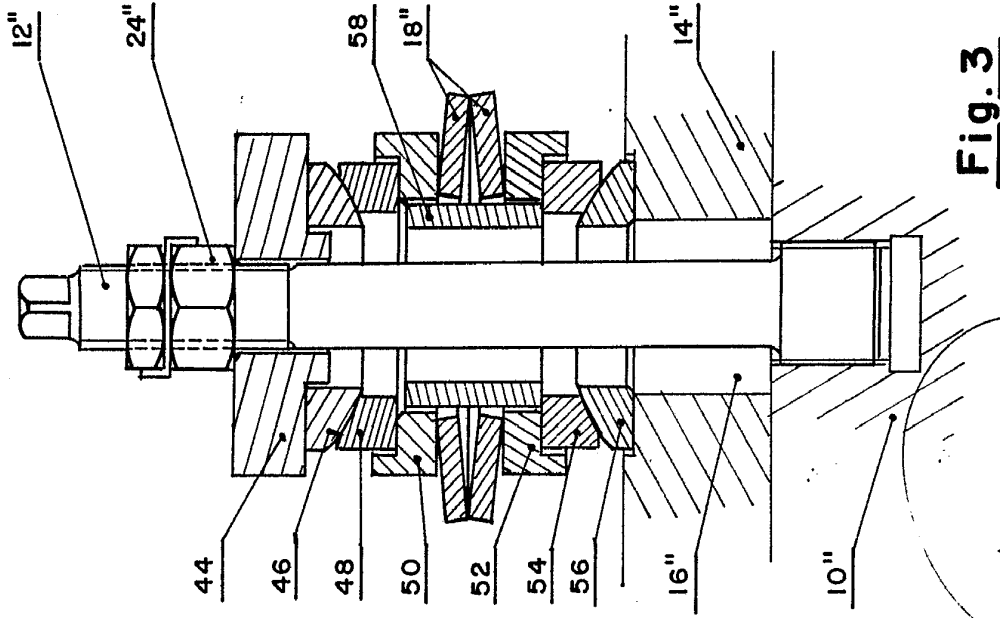


Fig. 3

Madrid a 28 JUN. 1933
P. A. ANTONIO ARICA

ESCALA VARIABLE

MEXIC

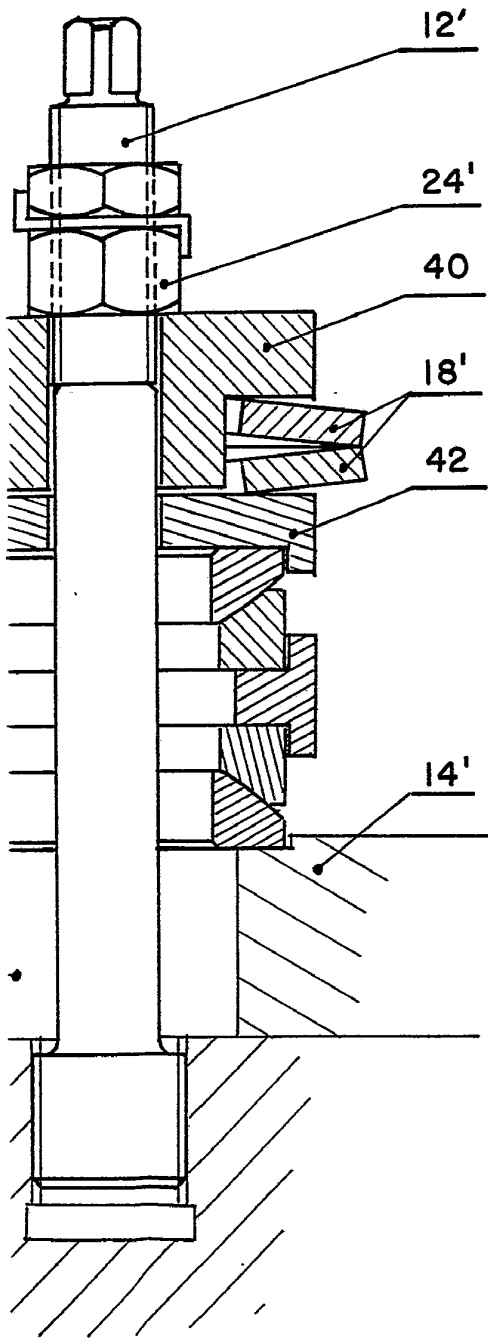


Fig. 2

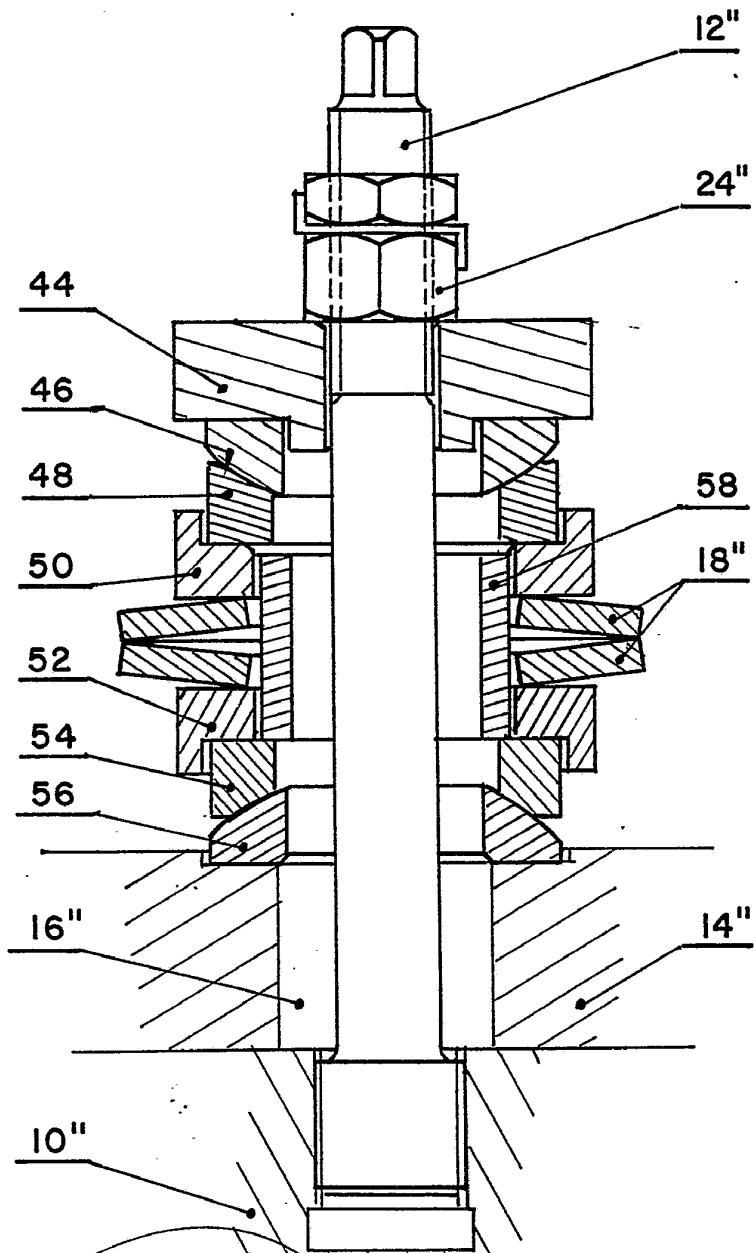


Fig. 3

Madrid a 25 JUN. 1974

P.A. ANTONIO ARICHA

Antonio Aricha

INERO