

336746

336746



P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

a favor de la razón social

COMERCIAL DELOULE ESPAÑOLA, S.L., sociedad española, do-
5 miciliada en Figueras (Gerona), Plaza Comercio nº 17,

por:

" BOMBA DE EMBOLO PARA TRASIEGO DE LIQUIDOS "

-o00o-

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

10 La presente patente de introducción tiene por ob-
jeto, como su enunciado indica, una bomba de émbolo para trasiego
de líquidos, cuya característica principal radica en el hecho de
que el cuerpo valvular de aspiración e impulsión del líquido y la
particular disposición de los émbolos, depósitos de aire y, órganos
15 de transmisión del movimiento del motor al mecanismo biela-manive-
la que acciona a dichos émbolos, contribuyen a elevar el caudal su-
ministrado por la bomba y por consiguiente el rendimiento volumé-
trico de la misma.



Como es sabido, el gasto o caudal de líquido su-
20 ministrado por una bomba, es siempre menor que el volúmen despla-
zado por el émbolo a causa de las pérdidas debidas al retraso de
la apertura y cierre de las válvulas, a la presencia de aire en
el cuerpo de bomba que proviene del disuelto en el agua, de las
fugas en el tubo de aspiración y de la construcción defectuosa
25 del cuerpo de bomba.

Por otra parte, es bien conocida la necesidad de
los depósitos de aire en las bombas accionadas por mecanismos de
biela-manivela, ya que en ciertas circunstancias se llena el cuer-
po bomba totalmente antes de que el émbolo llegue al final de su
30 carrera, y entonces choca la columna de líquido ascendente con la
cara del émbolo o con el dorso de la válvula de impulsión, según
el tipo de bomba; en este instante, la velocidad de la columna
ascendente, que hasta ahora era independiente de la velocidad del
émbolo, queda determinada por esta última. Así se origina un gol-
35 pe de ariete tanto más violento cuanto mayor sea la variación de
velocidad de la columna de líquido al verificarse el choque, y
puede alcanzar un valor tal que se abra la válvula de impulsión y
entre líquido ya durante la aspiración en el tubo de impulsión, en
tonces se efectua un sobregasto.

40 Para evitar todo ello debe montarse en el tubo de
aspiración, lo más cerca posible de la bomba, un depósito de aire.
De este modo, el líquido se mueve desde el pozo al depósito, y el
émbolo seguirá la marcha de este último.

Es objeto de esta patente de introducción, una bom-
45 ba de émbolo para trasiego de líquidos, que gracias a la perfecta
disposición y montaje de sus órganos integrantes, elimina total-
mente las pérdidas de gasto o caudal de líquido debidas a una cons-
trucción defectuosa, retraso en la apertura y cierre de las válvu-



las, o cualquier otra causa, estando provista de sendos depósitos de aire.

De conformidad con ello, la bomba de émbolo que se preconiza se caracteriza por estar integrada principalmente por un bloque carcasa que conforma alojamientos para los órganos internos de la misma, un mecanismo de biela-manivela que acciona a sendos émbolos determinadores de la aspiración e impulsión del líquido, y un cuerpo o conjunto valvular en comunicación con sendos depósitos de aire.

El mecanismo de biela-manivela consta de sendos engranajes o ruedas dentadas provistas cada una de ellas de una excéntrica que articula en el extremo de una manivela que, en su extremo opuesto, articula a su vez en un cilindro guía de la biela propiamente dicha; estando los ejes de dichos engranajes montados paralelamente a la misma altura en la parte superior del bloque carcasa, el cual conforma lateralmente una caja que los enmarca con su correspondiente tapa de cierre.

El movimiento generado por el motor del conjunto es transmitido a dicho engranajes mediante correas trapezoidales que enlazan con una pole también trapezoidal, cuyo eje de giro porta en su extremo libre un pequeño engranaje que relaciona a los anteriores por estar montado a su misma altura, siendo éste último el que les transmite el movimiento del motor.

Cada cilindro guía de las bielas de este mecanismo de biela-manivela, se desplaza alternativamente en sentido ascendente y descendente en el interior de un cilindro determinado por el propio bloque carcasa, acoplándose cada uno de ellos con el extremo libre de su respectiva biela, mediante un racord de acoplamiento que es accesible desde el exterior del conjunto, cuyas bielas articulan en sendos bulones correspondientes a dos émbolos que



se desplaza cada uno de ellos en el interior de un cilindro que
80 forma conjunto con el bloque carcasa, siendo estos cilindros los
que provocan la aspiración del líquido y su impulsión, presentando
ambos cilindros sendas lumbreras que comunican con el cuerpo
valvular. portador de las bocas de entrada y salida del líquido.

Uicho cuerpo valvular consta de tres grupos de
85 piezas ensambladas entre sí, de los cuales el grupo central consta
a su vez de dos piezas de cuerpo paralelepípedo rectangular,
cada una de ellas comunicando directamente con las lumbreras de
los cilindros de aspiración e impulsión y formando bloque compacto
con los mismos, siendo huecas y presentando sendas perforaciones
90 nes en su superficie superior y, en su superficie inferior. Una
de estas dos piezas del grupo central presenta una prolongación
de la misma que es hueca con una perforación en cada una de sus
superficies superior e inferior.

Este grupo central queda emparedado por los dos
95 grupos de piezas restantes que también son de cuerpo paralelepípedo
rectangular, comportando una de ellas la boca de entrada
del líquido y otra la de salida del mismo, siendo ambas huecas
con perforaciones en la superficie común al grupo central que se
corresponden con las del mismo; estando provisto el grupo inferior
100 rior de una llave de paso para apertura y cierre del circuito de
aspiración e impulsión del líquido, dispuesta convenientemente
en una prolongación de su cuerpo que se corresponde con la prolongación
del grupo central pasando a su través para quedar cubierta
por una prolongación del grupo superior. Ambos grupos superior e
105 inferior del cuerpo valvular, se prolongan lateralmente con el
fin de establecer comunicación con sendos depósitos de aire, mediante
correspondientes conductos y la perforación practicada en
la superficie superior de dicha prolongación; siendo las válvulas



de este conjunto unos bolas que se disponen entre las perforaciones
enfrentadas del mismo. Las indicadas bolas, en la posición de cierre,
110 apoyan ajustadamente sobre asientos semirrígidos cambiables,
cuyos asientos actúan de amortiguadores del golpe de las indicadas
bolas o esferas al desplazarse para apertura y cierre de los pasos que controlan.

115 El conjunto formado por el bloque carcasa, órganos que alberga el mismo, cilindros de aspiración e impulsión y cuerpo valvular con los depósitos de aire, descansa sobre un soporte dotado de elementos de rodadura.

El funcionamiento de esta bomba de émbolo es continuo por estar perfectamente regulada y sincronizada la apertura
120 y cierre de las válvulas de la misma en relación directa con los depósitos de aire.

Estas son a grandes rasgos, las principales características objeto de esta patente de introducción, las cuales se
125 pondrán de manifiesto más particularmente, en el transcurso de la descripción que a continuación se dá, en la que, para mayor comprensión se hace referencia a los dibujos de la lámina adjunta, en los que, de manera un tanto esquemática y tan solo por vía de ejemplo, se muestran los principales detalles objeto de este conjunto.
130 Estos detalles se dan a título meramente ilustrativo, por tanto esta memoria debe ser considerada sin carácter restrictivo alguno.

En la lámina de dibujos adjunta:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva del
135 conjunto de la bomba de émbolo que se preconiza, en la cual se puede apreciar la particular disposición de los órganos que la integran.

La figura 2 muestra una vista frontal del bloque



carcasa, el mecanismo de biela-manivela y cilindros de aspiración
140 e impulsión, con secciones parciales que muestran sus principa-
les características.

En la figura 3 se muestra una vista en perspecti-
va del cuerpo o conjunto valvular en desarrollo.

Como se puede apreciar en las figuras enumeradas,
145 la bomba de émbolo que se preconiza se caracteriza por estar in-
tegrada por un bloque carcasa -1- que conforma los alojamientos
pertinentes para los órganos internos de la misma; un mecanismo
biela-manivela que consta de sendos engranajes o ruedas dentadas
-2-, provistas cada una de ellas de una excéntrica -3- que articu-
150 la en el extremo de una manivela -4- que, a su vez, articula en
su extremo opuesto en un cilindro guía -5- de una biela -6- pro-
piamente dicha; estando los ejes -7- de dichos engranajes -2-, mon-
tados paralelamente a la misma altura en la parte superior del
bloque carcasa -1-, el cual conforma lateralmente una caja -8-
155 con su correspondiente tapa de cierre.

El movimiento generado por el motor -9- del con-
junto, se transmite a los engranajes -2- mediante una polea tra-
pezoidal -10- con su correspondiente correa, cuyo eje de giro -11-
porta en su extremo libre un pequeño engranaje o rueda dentada
160 -12- que relaciona a ambos engranajes -2- transmitiéndoles el mo-
vimiento del motor -9-.

Cada cilindro guía -5- se desplaza en el interior
de un cilindro -13- determinado por el propio bloque carcasa -1-,
y se acopla en el extremo libre de la biela -6- mediante un ra-
165 cord de acoplamiento -14- accesible exteriormente; estando las
bielas -6- articuladas en émbolos -15- que se desplazan en res-
pectivos cilindros -16- que forman cuerpo con el bloque carcasa
-1- y presentan lumbreras -17- que comunican con un cuerpo val-



336746

valular.

170 Este cuerpo valvular está compuesto por un grupo central que consta de dos cuerpos paralelepípedicos rectangulares -18- y -19- que son huecos y presentan perforaciones -20- en sus superficies inferior y superior; el cuerpo -19- sufre una pro
longación -21- con respectivas perforaciones -22-, comunicando
175 cada uno de estos cuerpos -18- y -19- con las lumbreras -17- de los cilindros -16- para formar bloque compacto con los mismos.

Este grupo central está emparedado superiormente por un cuerpo -23- e, inferiormente, por un cuerpo -24-, los cuales presentan perforaciones -25- que se enfrentan con las perforaciones -20- del grupo central, estando dispuestas en ellas al
180 ensamblar el conjunto, unas válvulas esféricas -26-; dichos cuerpos -23- y -24- son huecos y se prolongan lateralmente para establecer comunicación mediante la perforación -27- con unos conductos -28- de depósitos de aire -29- que, conjuntamente con las vál
185 vulas esféricas -26-, regulan y sincronizan perfectamente los ciclos de aspiración e impulsión de los cilindros -16-. Ambos cuerpos -23- y -24- sufren una prolongación -33- y -34- respectivamente que, en el cuerpo -24- aloja mediante perforación -35- una llave -36- de apertura y cierre de la aspiración e impulsión del
190 líquido, la cual pasa a través del orificio -22- que presenta la prolongación -21- del cuerpo central -20-, para quedar enmarcada por la prolongación -33- del cuerpo superior -23-. Los cuerpos -23- y -24- se ensamblan con los cuerpos -18- y -19- mediante pernos que se alojan en respectivas perforaciones -37- practica
195 das en ellos, comportando el cuerpo superior -23- una boca -38- de salida del líquido y, el cuerpo inferior -24-, una boca -39- de entrada del mismo.

Todo este conjunto descansa sobre un soporte -30-



provisto de elementos de rodadura -31-, y palanca de accionamien
200 to -32- para traslado del mismo.

De todo lo expuesto fácilmente se infiere, que la
presente patente de introducción tiene por objeto una bomba de
émbolo para trasiego de líquidos que determina un notable aumen-
to de caudal y rendimiento volumétrico, gracias a la particular
205 disposición de los órganos que la integran, todo ello con una
construcción realmente sencilla y efectiva que puede ser lleva-
da a la práctica con toda facilidad.

Se hace constar a los efectos oportunos, que en
el objeto de esta patente de introducción, podrán introducirse
210 todas aquellas variaciones de detalle, que la práctica y las
circunstancias pudieran aconsejar, siempre y cuando que, con
las mismas, no se modifiquen las características esenciales de
la bomba de émbolo para trasiego de líquidos descrita.

N O T A

215 Se declara de novedad en España el contenido de
las siguientes

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Bomba de émbolo para trasiego de líquidos, que se
caracteriza por estar integrada principalmente por un bloque car-
220 casa que conforma los alojamientos pertinentes para los órganos
internos de la misma, un mecanismo de biela-manivela que acciona
a émbolos determinadores de la aspiración e impulsión del líqui-
do, un cuerpo o conjunto valvular en comunicación con depósitos
de aire, y un soporte de todo el conjunto dotado de elementos de
225 rodadura que facultan su accionamiento.

2.- Bomba de émbolo para trasiego de líquidos, que se
caracteriza porque el mecanismo biela-manivela, a que se hace
referencia en la reivindicación anterior, consta de dos ruedas



dentadas provistas, cada una de ellas, de un excéntrica que articula en el extremo de una manivela, y ésta, a su vez, en un cilindro guía de una biela propiamente dicha; estando los ejes de las ruedas dentadas montados en el parte superior del bloque carcasa, quedando enmarcados por una caja que conforma éste lateralmente con su correspondiente tapa de cierre.

235 3.- Bomba de émbolo para trasiego de líquidos, que se caracteriza porque el movimiento de un motor es transmitido a una polea trapezoidal mediante correspondiente correa, portando el extremo libre del eje de giro de aquella, una pequeña rueda dentada que relaciona a las ruedas dentadas, descritas en la reivindicación anterior, transmitiéndoles su movimiento.

240 4.- Bomba de émbolo para trasiego de líquidos, que se caracteriza porque cada cilindro guía del mecanismo biela-manivela, a que se hace referencia en la segunda reivindicación, se desplaza por un cilindro determinado por el bloque carcasa, y se acopla con el extremo libre de su respectiva biela, mediante un racord de acoplamiento que es accesible exteriormente; estas bielas articulan a su vez en émbolos que se desplazan en respectivos cilindros que forman conjunto con el bloque carcasa, presentando lumbreras que comunican con un cuerpo valvular portador de las bocas de entrada y salida del líquido.

250 5.- Bomba de émbolo para trasiego de líquidos, que se caracteriza porque el cuerpo valvular, a que se hace referencia en la reivindicación anterior, consta de tres partes ensambladas entre sí: parte superior, parte central y parte inferior; la parte central está compuesta por dos cuerpos paralelepípedicos rectangulares independientes que forman bloque compacto con los cilindros de aspiración e impulsión y comunican directamente con sus lumbreras, siendo estos dos cuerpos huecos con perfora-



260 ciones en ambas superficies, sufriendo uno de los dos una pro-
longación lateral con perforación en sus dos superficies.

6.- Bomba de émbolo para trasiego de líquidos, que se caracteriza porque los cuerpos superior e inferior del conjunto valvular, a que se hace referencia en anteriores reivindicaciones, son paralelepípedicos rectangulares huecos con perforaciones en la cara que se enfrenta con el cuerpo central de dicho conjunto, en correspondencia con las perforaciones de este último; estando prolongados lateralmente con perforación en su cara superior y, hacia su lateral derecho, tienen otra prolongación perforada que, en el cuerpo superior queda cerrada superiormente, entre las cuales se dispone una llave de apertura y cierre de la bomba de émbolo.

7.- Bomba de émbolo para trasiego de líquidos, que se caracteriza porque entre las perforaciones de los cuerpos superior y central, y entre este último y el cuerpo inferior del conjunto valvular, a que se hace referencia en la reivindicación anterior, se disponen respectivas válvulas esféricas, las cuales cierran los correspondientes pasos apoyando sobre asientos semirrígidos, cambiables, montados en las bocas de los citados pasos, actuando estos asientos de amortiguadores de las indicadas esferas en sus desplazamientos para apertura y cierre de los pasos que controlan; y porque las prolongaciones laterales de los cuerpos superior e inferior de este conjunto valvular comunican con dos depósitos de aire.

8.- Bomba de émbolo para trasiego de líquidos, que se caracteriza porque el conjunto valvular y los depósitos de aire descritos en anteriores reivindicaciones, determinan una perfecta sincronización de la apertura y cierre de sus válvulas, estableciendo un funcionamiento continuo de aspiración e impul-

336746



si3n de líquido en las bocas de entrada y salida del mismo.

290 9.- Bomba de émbolo para trasiego de líquidos, que se caracteriza porque entre las bombas de aspiración e impulsión, a que se hace referencia en la reivindicación anterior, es susceptible de acoplarse un distribuidor provisto de palanca mando de accionamiento, para invertir los ciclos de aspiración e impulsión del líquido.

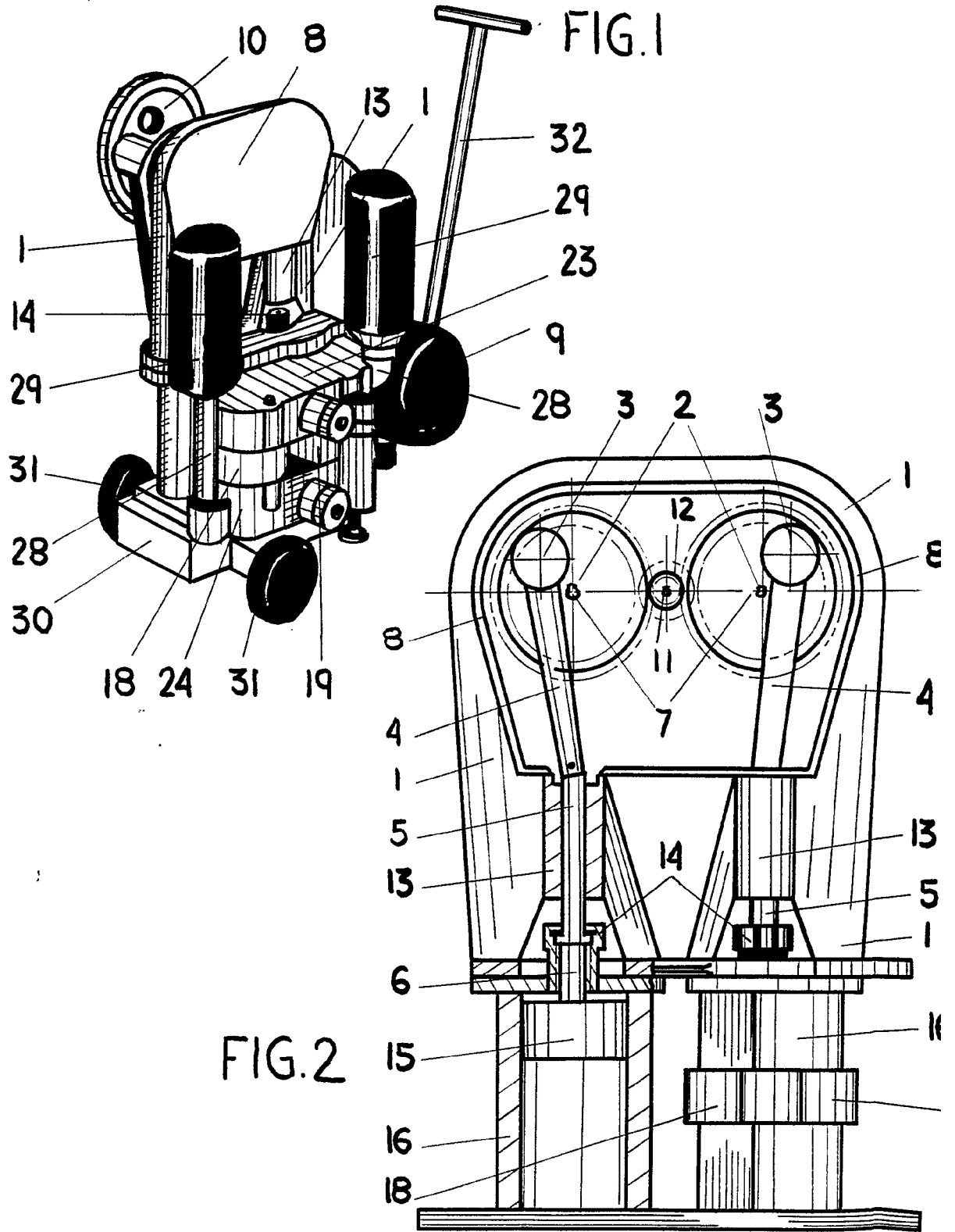
295 10.- BOMBA DE EMBOLO PARA TRASTIEGO DE LIQUIDO.

Todo ello tal y como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y se ilustra en la lámina de dibujos adjunta.

300

Barcelona, 30 de Enero de 1967.

486746



330746

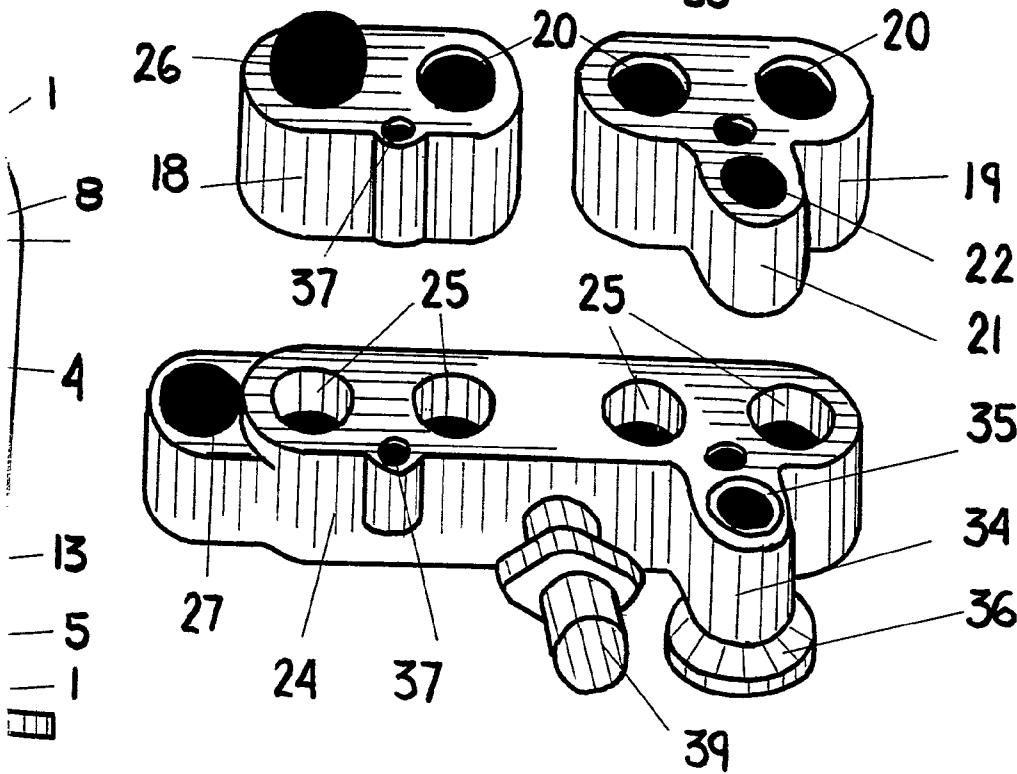
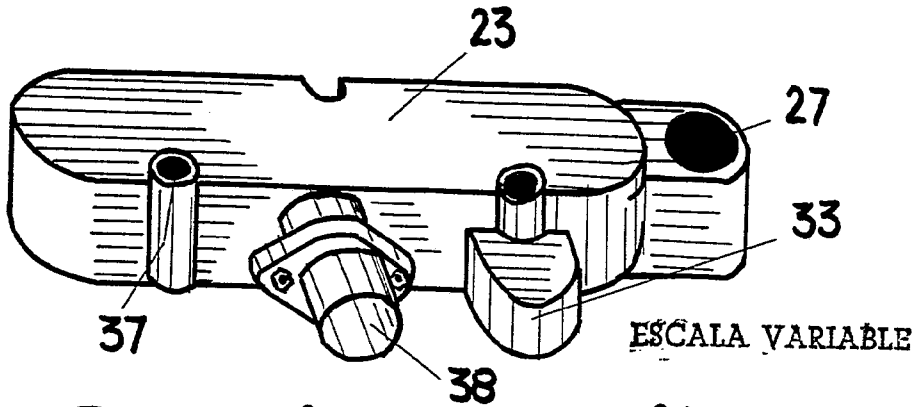


FIG.3

Barcelona, 30 de Enero de 1967.

[Handwritten signature]