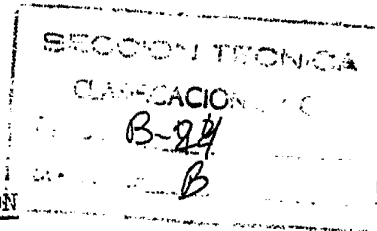


376714



376714



PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicita a favor de la Firma --  
ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, -  
residente en FRIEDRICHSHAFEN (ALEMANIA), por: "PROCEDIMIENTO Y APA-  
RATO PARA LA MECANIZACION DE PALETAS PARA BOMBAS DE PALETAS."

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a la realización de las paletas em-  
pleadas en las bombas de paletas las que son conducidas desplazables  
dentro del rotor de la bomba en hendiduras entre placas de presión -  
dispuestas lateralmente, así como a montajes para el mecanizado de --  
5 las paletas. Mediante la realización de las paletas debe ser mejorado  
el comportamiento funcional de bombas de paletas.-

Las paletas empleadas en las bombas de paletas que están -  
embufidas en hendiduras del rotor y son presionadas por fuerza de re-  
sorte o por elementos de presión radialmente hacia el exterior con--  
10 tra un anillo excentrico, están formadas en las superficies adosadas  
al anillo excentrico a menudo bombeadas, mientras que las superficies  
frontales laterales que están en contacto con las placas de presión  
laterales, deben estar según las experiencias actuales paralelas a es-  
tas y absolutamente planas. Cada imparalelidad y ante todo cada aumen-  
15 to mínimo en la altura en la superficie lateral de la aleta conduce  
al desgaste prematuro en las placas de presión de modo que ya no exis-  
te ninguna hermeticidad perfecta de la cámara de presión de la bomba.  
El gasto para la fabricación de las paletas y en especial para la me

19 FEB 1970

canización de las superficies laterales de las paletas es por lo tan-  
20 to, con el fin de garantizar un perfecto comportamiento funcional y -  
una duración de vida suficiente de la bomba, muy considerable en las  
realizaciones de las paletas conocidas hasta el presente.-

Objeto de la invención es por lo tanto formar las paletas  
para bombas de paletas de tal manera, que estos inconvenientes sean -  
25 evitados ampliamente, debiendo efectuarse la mecanización de las su-  
perficies laterales de las paletas adosadas a las placas de presión  
de una manera sencilla, de modo que no solo es simplificado y por lo  
tanto abaratado el procedimiento de fabricación, sino además es mejo-  
rado el comportamiento funcional de la bomba, siendo aumentada además  
30 de este modo la duración de vida de las mismas.-

Según invención se consigue esto de tal manera que las pa-  
letas están formadas bombeadas en una o ambas superficies frontales  
situadas frente a las placas de presión, es decir, dotadas de una -  
superficie curvada en forma convexa.-

El montaje para la mecanización de las superficies fronta-  
35 les laterales bombeadas de las paletas puede ser de manera ventajosa  
tal que, para la colocación de las paletas sobre una rectificadora es  
previsto un disco dotado de ranuras que están practicadas en el mis-  
mo por su superficie periférica y que transcurren en dirección longi-  
tudinal, siendo sujetado dicho disco entre una sufridera y una placa  
40 de presión desplazable preferentemente sobre un mandril introducible  
entre las puntas de una rectificadora de piezas cilíndricas.-

La sufridera debe estar dotada además, con el fin de evitar  
un aladeado de las paletas durante la operación de sujeción cada vez  
45 de uno o varios realces por toda la circunferencia para el adosado -  
de las paletas a la parte frontal y/o la superficie de apoyo axial--  
paralela. Además es conveniente montar para la sujeción elástica de -  
las paletas mediante la placa de presión sujet-able preferentemente  
por una tuerca tensora, en el área adosada a las paletas un revesti-  
50 miento elástico, por ejemplo en forma de un anillo elástico de goma -  
embutido en una ranura.-

Si se emplean en una bomba de paletas, paletas fabricadas -  
según la invención quedan extensamente excluidos deterioros causados  
por las paletas en las placas de presión laterales, de modo que el com



55 portamiento funcional de la bomba es mejorado y prolongada considera  
blemente la duración de vida de la misma. Puesto que las paletas son  
abombadas en una o ambas superficies frontales situadas frente a las  
placas de presión, se garantiza pues el que los ladeados de las pale-  
tas que se originan forzosamente son casi compensados no rozándose -  
60 así ningunas elevaciones en las placas de las paletas, más bien las -  
paletas se adosan en cada posición funcional bien a las placas de --  
presión, de modo que la cámara de presión de la bomba cierra siempre  
de una manera perfectamente hermetica.-

Además los costos de fabricación de las paletas formadas -  
65 según invención, con mucho más reducidos que aquellos para la fabrica  
ción de las paletas empleadas hasta el presente y cuyas superficies de  
asiento laterales deben ser mecanizadas venciendo grandes dificultades  
des con respecto a la paralelidad necesaria. Si pues se emplea para -  
la sujeción de las paletas de pared muy fina en una rectificadora un  
70 dispositivo de sujeción impulsable en que las paletas son introduci-  
das en un disco dotado de hendiduras dirigidas axialmente y sujeta--  
ble mediante una sufridera y una placa de presión, es posible sin di-  
ficultad alguna una mecanización sencilla, racional y sin embargo per  
fecta de las superficies laterales de las paletas por rectificación.  
75 Mediante la aplicación de prolongaciones en las sufrideras y de un -  
revestimiento elástico a la placa de presión queda garantizado el --  
que no se origine deformación alguna de las paletas durante su colo-  
cación en la rectificadora.-

Además las paletas empleadas en las bombas de paletas es--  
80 tan formadas a menudo bombeadas en la superficie adosada al anillo ex  
centrico. La fabricación de estas paletas se efectúa hasta el presente  
de tal manera que las mismas son rectificadas mediante una muela abra  
siva perfilada en dirección longitudinal. La estructura de rectificado  
que se origina en este proceso transcurre así rectangularmente con -  
85 respecto a la estructura de rectificado de la superficie interior de  
la caja igualmente rectificada de manera que es a veces no existe un  
buen adosado de las paletas y cierre hermético de la cámara de pre--  
sión, originándose un elevado desgaste así como unos ruidos molestos.

Otro objeto de la invención es por lo tanto formar la su--  
90 perficie de las paletas que se adosa a la pared interior de la caja



de la bomba de tal manera que queden excluidos ampliamente estos in-  
convenientes,debiendo efectuarse la mecanización de las paletas de -  
una manera sencilla,de modo que no solamente se simplifique y en con-  
secuencia haga más economía la fabricación de las mismas,sino inclu-  
95 so se mejore el comportamiento funcional de la bomba,aumentandose an-  
te todo la duración de vida de la misma.-

Esto se consigue de tal manera que la superficie de cada -  
paleta adosada a la pared interior de la bomba presenta una estructu-  
ra de amolado dirigida perpendicularmente- o casi perpendicularmente  
100 hacia el eje longitudinal de la paleta.-

La instalación para la mecanización de la superficie adosa-  
da a la pared interior de la caja de una bomba puede estar construi-  
da ventajosamente de tal manera que para la colocación de las pale-  
tas está previsto por ejemplo un mandril sujetable entre las puntas  
105 de una rectificadora en el que las paletas pueden ser dispuestas con-  
tiguas en dirección longitudinal mediante un listón de sujeción o --  
análogo.Conveniente es dotar el listón de sujeción de lobulos de su-  
jeción elásticos formados por muescas los que actúan sobre las pale-  
tas.-

110 Si se emplean en una bomba de paletas, las paletas fabrica--  
das según invención, quedan ampliamente excluidos deterioros en la su-  
perficie de contacto de la caja de la bomba,de modo que el comporta-  
miento funcionalde la bombas mejorado y prolongada considerablemente  
su duración de vida.Puesto que las palas llevan una estructura de mo-  
115 lado dirigida perpendicular- o casi perpendicularmente hacia el eje  
longitudinal de la paleta,queda garantizado pues el que se evite de-  
terioros por estructuras de molado en direcciones diferentes de las  
superficies adosadas entre si;más bien transcurren todas las extruc-  
turas de molado en dirección periférica,de manera existe siempre un  
120 buen cierre hermetico de la cámara de la bomba.De esta manera quedan  
mejoradas considerablemente las características de funcionamiento de  
una bomba dotada de las paletas fabricadas según invención en compa-  
ración conuna bomba dotada de paletas fabricadas conforme sistemas -  
ya conocidos,ya que es reducido el desgaste y contrarrestado el ori-  
125 gen de ruidos.-

Además los costos de fabricación de tales paletas son mu--



cho más reducidos que las paletas rectificadas en dirección longitudinal. Cuando pues se aplica para la colocación de las aletas de paredes finas un mandril en el que las paletas pueden ser colocadas en dirección longitudinal una al lado de la otra mediante un listón de sujeción o analogo, es absolutamente posible una mecanización sencilla racional y sin embargo perfecta de las paletas por rectificación. En este proceso pueden mecanizarse, según las características del mandril simultaneamente un gran número de paletas, mientras que en los procedimientos aplicados hasta el presente, se podía rectificar cada vez -  
130 - solouna paleta, la economía de tiempo es por lo tanto considerable, de modo que a pesar de la mejora en el funcionamiento de la bomba, pueden ser reducidos sus costos de fabricación.-

Otros detalles de las paletas fabricadas según la invención así como de los dispositivos de sujeción resultan de los ejemplos de realización ilustrados en el plano y que son explicados a continuación en todos sus detalles, mostrando:

- 140 fig. 1 una parte de una bomba de paletas con paletas introducidas en el rotor de la bomba, en sección;
- 145 fig. 2 la disposición de las paletas entre las placas de presión laterales de la bomba, aumentada a escala;
- fig. 3 el dispositivo para su sujeción de las paletas igualmente en sección;
- fig. 4 una vista parcial del disco que aloja las paletas;
- 150 fig. 5 una parte de una bomba de paletas con paletas introducidas en el rotor de la bomba, en sección;
- fig. 6 el dispositivo para la colocación de las paletas;
- fig. 7 una sección según la línea VII - VII de figura 6.-

La bomba de paletas ilustrada en fig.1 y dotada de la referencia 1 consta de un rotor alojado en una caja 2 cuyo rotor es accionado por un eje 5 y dotado de paletas 8 dirigidas radialmente. Las paletas estan montadas, con el fin de cerrar hermeticamente la cámara de presión 4 labrada en la caja 2, en ranuras 11 del rotor de la bomba y desplazables mediante resortes 12 radialmente hacia el exterior adosandose con sus superficies frontales laterales 9 y 10 a unas placas de presión 6 y 7 asi como mediante la fuerza del resorte 12 siempre hermeticamente a la pared interior de la cámara de presión 4 de

376714



la bomba.-

165 Las superficies frontales laterales 9 y 10 de las paletas 8  
 tienen aqui como se deduce de la fig.2, forma bombeada, es decir que -  
 cada una está dotada de una superficie curvada convexa. De este modo -  
 es posible que, aún en caso de ladeados de las paletas 8 estas se ado-  
 san siempre eficazmente a las placas de presión 6 y 7, evitandose am-  
 pliamente deterioros en las paletas 8 y las placas de presión 6 y 7,-  
 170 de modo que el comportamiento funcional de la bomba 1 no sea perjudica  
 da por esta formación garantizandose una larga duración de vida de la  
 bomba.-

175 La instalación 31 mostrada en figura 3 para la mecanización  
 de las superficies frontales laterales 9 y 10 de las paletas 8 median  
 te una muela abrasiva 32 consta de una sufridera 34 dispuesta sobre -  
 un mandril 33, de un disco 35 para el alojamiento de las paletas 8, asi  
 como de una placa de presión 37 que actúa sobre las paletas 8. Para la  
 sujeción de las paletas 8 el disco 35 está dotado, como lo demuestra -  
 la fig.4 de ranuras 36 dirigidas axialmente en las que encajan las pa-  
 180 letas 8 que sobresalen con la superficie frontal 9 a trabajar solo --  
 por un corto trecho del diámetro exterior de la sufridera 34. Median-  
 te una tuerca tensora 38 la placa de presión 37 puede ser presionada  
 contra las paletas 8 y fijadas estas últimas solidamente a la sufride  
 ra 34.-

185 Con el fin de evitar deformaciones durante la colocación de  
 las paletas 8 de paredes finas, la superficie frontal 41 asi como la -  
 superficie de apoyo axialmente paralela de la sufridera 34 estan dota  
 das de elevaciones 43 que transcurren por toda su circunferencia. Ade-  
 más se encuentra empotrado en una ranura 39 practicada en la placa de  
 190 presión 37 un anillo de goma elástico 40 a través del cual la placa -  
 de presión 37 actúa igualmente sobre la paleta 8 en evitación de de--  
 formaciones.-

En la mecanización de las paletas 8 el mandril 33 es coloca  
 do, despues de introducir las paletas 8 en la placa 35 y la sujeción  
 195 mediante la tuerca tensora 38, entre las puntas de una rectificadora -  
 no ilustrada, siendo rectificadas las palas 8 convenientemente tanto -  
 en marcha a derechas como a izquierda, con el fin de obtener un bombea  
 do simetrico de las superficies frontales 9 o, respectivamente, 10 late  
 rales curvadas convexas. En una marcha de fabricación pueden mecanizar



200 se así según el número de las ranuras 36 practicadas en el disco 35 -  
un gran número de paletas 8 sobre una superficie frontal.-

Naturalmente es además posible, con el fin de poder rectifi-  
car en una marcha operatoria el doble número de paletas, equipar el --  
dispositivo de sujeción de dos discos para la sujeción de las paletas.  
205 En dicho caso están agregadas en cada lado de la sufridera tanto un -  
disco para las paletas como una placa de presión cada vez simétrica--  
mente entre sí, de modo que las paletas pueden ser presionadas median-  
te la placa de presión sujetable desde el exterior contra la sufride-  
ra concentrica.-

210 La bomba de paletas ilustrada en figura 5 y dotada de la re-  
ferencia 101 consta nuevamente de un rotor 103 alojado en una caja --  
102, cuyo rotor es accionado por un eje 105 y dotado de paletas 108 --  
conducidas radialmente. Las paletas 108 están montadas en este siste-  
ma con el fin de cerrar hermeticamente la cámara de presión 104 prac-  
215 ticada en la caja 102, en ranuras 107 del rotor 103 de la bomba y des-  
plazables radialmente mediante unos resortes 110, adosándose, debido a  
la fuerza de los resortes 110, siempre hermeticamente a la pared inte-  
rior 106 de la cámara de presión 104 de la bomba 101.-

Las paletas 108 que se adosan a la pared interior 106 de la  
220 caja 102 de la bomba están dotadas de una superficie 109 abombada con  
el fin de garantizar siempre un adosado perfecto. Las partes 108 lle-  
van en ello una estructura de rectificado dirigida perpendicular- o -  
casi perpendicularmente al eje longitudinal de la paleta, que de este  
modo transcurre paralelamente a la estructura de rectificado de la pa-  
225 red interior 106, de modo que son evitados deterioros durante el funcio-  
namiento debido a estructuras de rectificado de distintas direcciones,  
garantizándose siempre un buen cierre hermético de la cámara de pre-  
sión 104.-

Con el fin de poder mecanizar las paletas 108 en su superfi-  
230 cie 109 que se adosa a la pared interior 106 de la caja 102 de la bom-  
ba de tal manera que, tal estructura de rectificado sea producida, se  
ha previsto seg. las figs. 6 y 7 un mandril 111 que puede ser colocado  
entre las puntas 112 de una rectificadora no ilustrada, pudiendo ser -  
sujetadas las paletas 108 en el mismo una contigua a la otra en direc-  
235 ción longitudinal. El mandril 111 está constituido por una regleta 113



240 y los dos alojamientos 114 unidos con la misma, así como por una regle  
ta sujetadora 115, que mediante esparragos 117 puede ser unida fija--  
mente con la regleta 113, intercalandose además convenientemente una  
pieza intermedia 119 para la guía de las paletas 108. En la regleta -  
245 115 están practicadas unas muescas 118 axialmente perpendiculares --  
con el fin de crear unas orejetas de sujeción 117 que actúan sobre -  
las paletas 108. Mediante una empuñadura 120 o dispositivo giratorio  
especial el mandril 111 puede ser pasado de una manera sencilla por  
delante de una muela abrasiva 121. En la mecanización de las paletas  
250 108 el mandril 111 es colocado después de introducirse las paletas -  
108 entre las dos regletas 113 y 115 y sujeción de las mismas median  
te los tornillos 116 entre las juntas 112 de una rectificadora no di  
bujada siendo girado el mandril 111 mediante la empuñadura 120 sobre  
la muela abrasiva 121, siendo determinado por la distancia entre la s  
250 superficie 109 de la paleta a trabajar el eje giratorio del mandril  
108 el radio de la superficie 109. En una marcha de fabricación pue--  
den trabajarse por lo tanto, según la longitud del mandril 111, un gran  
número de paletas 108 en su superficie 109 en un tiempo muy corto.--

255 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la pre  
sente invención, se hace constar que en la misma podrán ser variables  
los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles ac  
cesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esen  
cialidad propuesta.-

260 Los terminos en que queda redactada esta memoria son cier  
tos y fiel reflejo del objeto descrito, debiendose interpretar en un  
sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

#### REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y ex  
plotación exclusiva de:

265 1ª.- Procedimiento y aparato para la mecanización de paletas para --  
bombas de paletas, conducidas desplazables dentro del rotor de la bom  
ba en ranuras entre placas de presión dispuestas lateralmente, carac  
terizado porque las paletas están formadas abombadas en uno o ambos  
lados frontales situados frente a las placas de presión, o sea dotadas  
de una superficie curvada en forma convexa.-

2ª.- Procedimiento y aparato para la mecanización de paletas para --



275 bombas de paletas, caracterizado por un aparato para la mecanización de las superficies frontales laterales en forma abombadas de las paletas está provisto para colocar las paletas en una rectificadora, un disco el cual v-a dotado de ranuras que estan practicadas en la superficie periférica del mismo y transcurren en dirección longitudinal siendo montado dicho disco entre una sufridera y una placa de presión desplazable, preferentemente sobre un mandril intercalable entre las puntas de una Máquina rectificadora de piezas cilíndricas.-

280 3ª.- Procedimiento y aparato para la mecanización de paletas para bombas de paletas, según reiv. 2 caracterizado porque para el adosado de las paletas la sufridera está dotada en el lado frontal y/o en la superficie de apoyo axialmente paralela cada vez de una o varias elevaciones circundantes.-

285 4ª.- Procedimiento y aparato para la mecanización de paletas para bombas de paletas, según reiv 2ª o 3ª, caracterizado porque para la sujeción elástica de las paletas mediante la placa de presión fijable preferentemente mediante una tuerca de sujeción, está montado en la misma en el área que se adosa a las paletas un revestimiento elástico por ejemplo, en forma de un anillo elástico de goma embutido en una ranura.-

290 5ª.- Procedimiento y aparato para la mecanización de paletas para bombas de paletas, según reivindicación 1ª, caracterizado porque para que la paleta se adose mediante una superficie abombada hermeticamente a la pared interior de la caja de la bomba, la respectiva superficie de la misma lleva una estructura de esmirilado dirigida perpendicularmente o casi perpendicularmente al eje longitudinal de la paleta.-

300 6ª.- Procedimiento y aparato para la mecanización de paletas para bombas de paletas, según reivindicación 5ª, caracterizado porque para la colocación de las paletas, está previsto un mandril que puede ser montado, por ejemplo, entre las puntas de una rectificadora y en el que las paletas pueden ser montadas contiguas en dirección longitudinal.-

305 7ª.- Procedimiento y aparato para la mecanización de paletas para bombas de paletas, según reivindicación 6ª, caracterizado porque la regleta de sujeción está dotada de orejetas elásticas de sujeción que -



19 FEB 1970

están formadas por ejemplo por hendiduras practicadas en dicha regleta y actúan con dichas características sobre las paletas.-

8ª.- " PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA MECANIZACION DE PALETAS PARA BOMBAS DE PALETAS."

Consta la presente memoria descriptiva de diez hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se les acompañan tres planos para su mejor comprensión.-

Madrid, 19 FEB 1970

RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.

José Pérez Collado



Fig.1

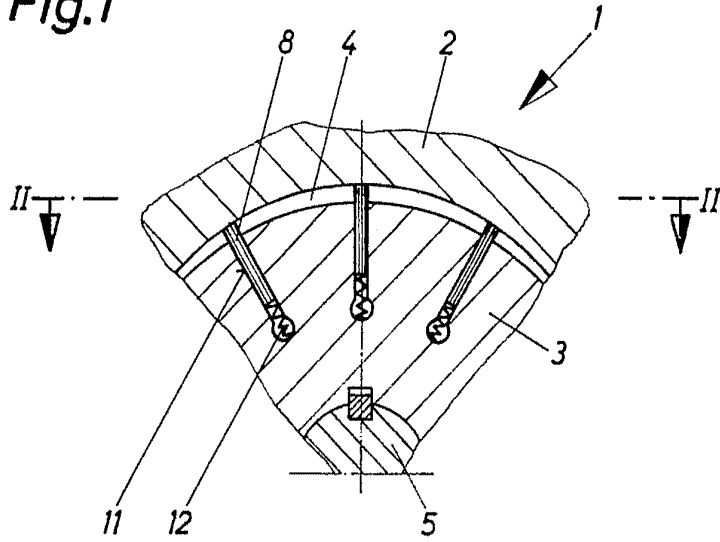
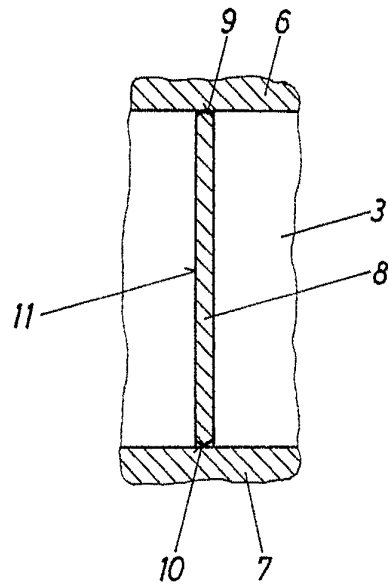


Fig.2



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 28 FEB 1970

RODOLFO DE LA TORRE  
P. Pi.

Emilio García Ortega

28

Fig.3

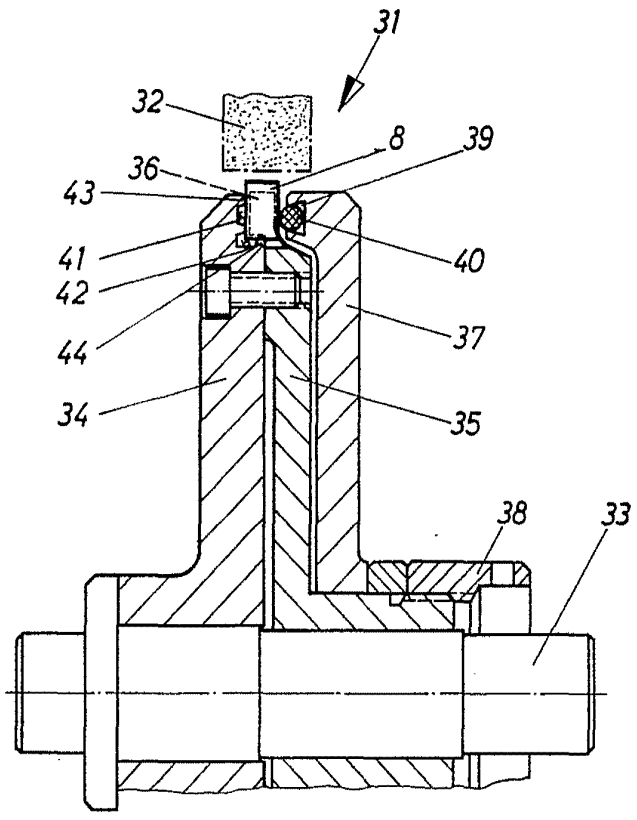
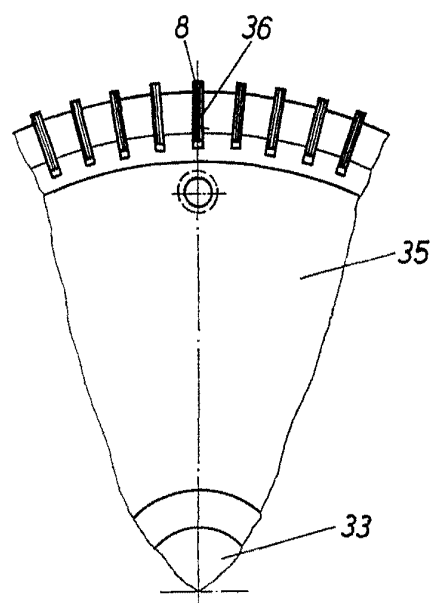


Fig.4



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 28 FEB 1970  
RODOLFO ESTEBAN  
P. P.

*[Handwritten signature]*  
Enrico Garcia Arceaga

Fig.5

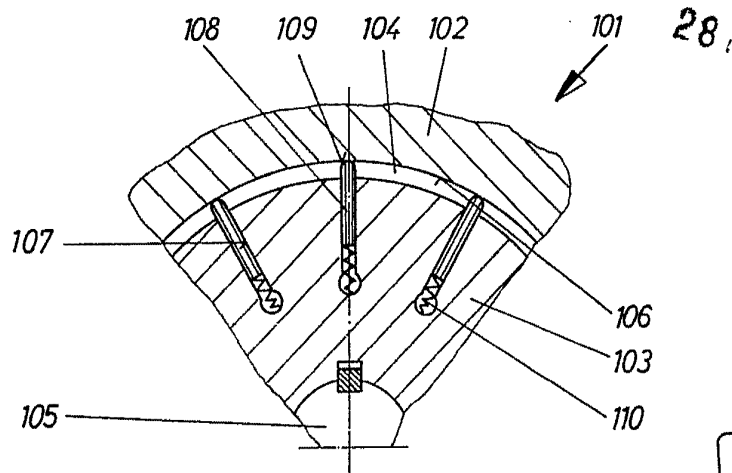


Fig.6

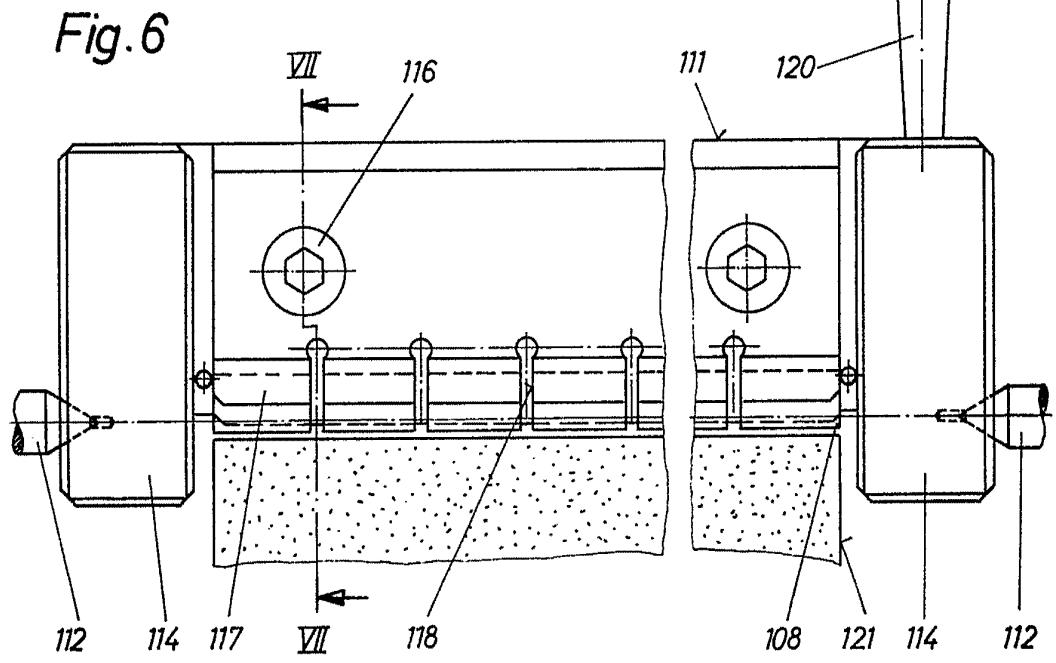
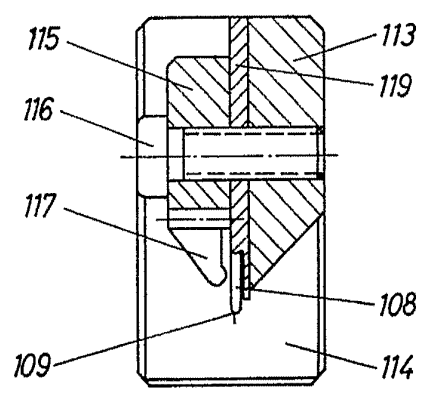


Fig.7



ESCALA VARIABLE  
RODILES DE LA TORRE  
P. P. 20/11/1970  
Ernie Garcia Arteaga