



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	12	A 1
		21	453.742		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			27-11-1976		

PATENTE DE INVENCION

P.- 64.640  
SAn/nbg

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	75/13429-6 (parcial)		28-11-75		Suecia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			BOLD		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"UN DISPOSITIVO PARA DEPOSITOS DE TIPO CIRCULAR, TALES COMO, POR EJEMPLO, ESPESADORES, DEPOSITOS DE LODO, DEPOSITOS MEZCLADORES Y SIMILARES"

71	SOLICITANTE (S)
	SALA INTERNATIONAL AB

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
S-733 00 Sala, Suecia

72	INVENTOR (ES)
	Jan Odd BOGEN

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ

1                   Se conocen dispositivos para depósitos de ti-  
po circular tales como, por ejemplo, espesadores, depósi-  
tos de lodo, depósitos mezcladores y similares, en que al  
menos un brazo rascador, un brazo mezclador o similar está  
5                   apoyado, así como montado, en el centro del depósito de ma-  
nera que puede ser levantado y descendido, y en que exis-  
ten medios de propulsión capaces de comunicar un movimien-  
to de barrido al brazo y a sus rascadores sobre el fondo  
del depósito.

10                   En tales dispositivos el brazo rascador o si-  
milar está apoyado usualmente en el centro del depósito con  
la ayuda de un eje vertical, denominado eje de rascado, que  
transfiere el par requerido para la propulsión del brazo ras-  
cador y puede ser levantado y descendido juntamente con el  
15                   brazo rascador. A causa de su triple función como elemento  
de apoyo, como medio de propulsión de transferencia de par y  
como medio de accionamiento para los movimientos verticales  
del brazo rascador o elementos similares, se han producido  
con este eje problemas importantes cuando el diámetro del de-  
20                   pósito es mayor de aproximadamente 20 metros. En depósitos  
de este tipo el par requerido para el movimiento de barri-  
do del brazo o de los brazos rascadores sobre el fondo del  
depósito es tan grande que hace difícil también utilizar  
el eje de rascado para el funcionamiento vertical del bra-  
25                   zo o de los brazos rascadores. Para que sea capaz de servir  
como medio de accionamiento para los movimientos de levanta-  
miento y descenso de los brazos rascadores, el eje de rasca-  
do, que transfiere par al mismo tiempo, además de estar apo-  
yado para movimiento rotatorio, está apoyado también para  
30                   movimientos de deslizamiento axiales con la ayuda de una o  
más ranuras de chaveta axiales en la superficie del eje de

1 rascado. Se disponen chavetas en dichas ranuras, que a su  
 vez se aplican a correspondientes ranuras interiores en el  
 centro de una rueda de engranaje de tornillo sin fin, que  
 comunica al eje el par requerido para propulsar los brazos  
 5 rascadores y que a su vez es propulsada por un tornillo  
 sin fin que pertenece a la maquinaria de propulsión del  
 dispositivo. Para levantar o descender el brazo o los bra-  
 zos rascadores, en estos dispositivos conocidos, el extre-  
 mo superior del eje de rascado está conectado con un meca-  
 10 nismo de levantamiento y descenso.

No obstante, como resultado del gran par  
 requerido en depósitos del tipo en cuestión con diámetros  
 mayores de 20 metros, la presión de borde y orificio entre  
 las chavetas y las ranuras de chaveta será tan grande que  
 15 constituirá el parámetro crítico para dimensionar el dispo-  
 sitivo y dará como resultado que el eje de rascado y la  
 rueda de engranaje de tornillo sin fin, con sus ranuras y  
 chavetas asociadas, sean demasiado grandes y de manejo di-  
 fícil. Por otro lado, si las dimensiones de estas partes  
 20 son mantenidas dentro de límites apropiados existe el ries-  
 go de que las chavetas y las ranuras de chavetas, especial-  
 mente, puedan ser deformadas, comprometiendo de esta manera  
 el levantamiento y el descenso del brazo o de los brazos  
 rascadores o elementos similares.

25 Los problemas aquí descritos pueden ser evi-  
 tados desde luego de dos maneras que son en sí conocidas,  
 pero ambas conducen a otros problemas y por lo tanto no  
 constituyen soluciones finales para los problemas implica-  
 dos con la construcción y el funcionamiento de los disposi-  
 30 tivos descritos aquí en la introducción.

1 Uno de estos métodos implica, de una mane-  
 ra bastante simple, disponer el brazo o los brazos rasca-  
 5 dores o similares en depósitos de gran diámetro con una  
 propulsión denominada circunferencial. No obstante, en es-  
 te tipo de propulsión se requieren dispositivos innecesaria-  
 mente complicados para levantar y descender los brazos  
 rascadores, y este problema, por lo que es sabido, todavía  
 no ha obtenido una solución satisfactoria.

10 En el otro método, es retenida la denomi-  
 nada propulsión por el centro del brazo o de los brazos  
 rascadores, sin la utilización del eje de rascado ante-  
 riormente mencionado. En lugar de ello, este tipo de insta-  
 lación está provisto con un grueso pilar, que está coloca-  
 do en el centro del depósito y que con la mayor frecuencia  
 15 está hecho de hormigón. Sobre la parte superior de este pi-  
 lar, cuyo extremo superior se extiende por encima del ni-  
 vel del llenado del depósito, está colocada la maquinaria  
 tanto para el movimiento de barrido del brazo o de los bra-  
 zos rascadores sobre el fondo del depósito como para levan-  
 20 tar y descender a los mismos. Usualmente, el par requerido  
 procedente de la maquinaria de propulsión es transferido  
 al brazo rascador con la ayuda de una construcción de un  
 bastidor telescópico o similar que rodea al pilar. Esta  
 construcción, además de ser unida a los brazos rascadores  
 25 y de ser acoplada a la maquinaria de propulsión para pro-  
 ducir los movimientos de barrido de los brazos, está aco-  
 plada también con la maquinaria para los movimientos de le-  
 vantamiento y descenso de los brazos, y a su vez puede ser  
 levantada y descendida juntamente con los brazos. Para efec-  
 30 tuar el levantamiento y el descenso los brazos rascadores.

1 son generalmente levantados conjuntamente con la maquinaria asociada con respecto al pilar central.

En los dispositivos contruidos de esta manera, un cierto número de guías están colocadas sobre el  
5 pilar para absorber el par. Estas son guías para el levantamiento y el descenso de dicha construcción de bastidor telescópico. Para que haya la menor presión posible sobre estas guías, éstas son colocadas a unas distancias entre ellas todo lo grandes que lo permita el pilar. Esto provoca  
10 dificultades para hacer iguales las presiones de contacto contra las diversas guías. Estos problemas aumentan si se utilizan más de dos guías. La orientación y el ajuste de estas guías pueden también provocar problemas en el montaje de la maquinaria del espesador. Al mismo tiempo, esta  
15 construcción hace que la fricción que se produce en el levantamiento y en el descenso de los brazos rascadores sea tan grande que resulte perturbadora.

Para espesadores muy grandes, no ha sido posible construir una maquinaria de propulsión que permita  
20 el levantamiento y el descenso de los rascadores. Estos grandes espesadores consisten en un pilar central hueco, muy grueso, que soporta la maquinaria del espesador en la parte superior. Esta maquinaria está apoyada en un apoyo hidrostático para reducir la fricción, con propulsión por  
25 anillo de engranajes. El pilar está rodeado con una construcción de armazón, que transmite el movimiento rotatorio a los brazos rascadores.

La retirada del producto espesado se efectúa usualmente a través de un túnel por debajo del espesador desde el centro hasta los lados. La construcción de es-

30

1 te túnel es costosa y por lo tanto la utilización de pilares  
 2 centrales huecos ha resultado más común, especialmente  
 3 en espesadores de mayor tamaño. El material espesado es  
 4 bombeado a través del pilar central hueco con la ayuda de  
 5 una bomba sumergible, una extracción con aire, una bomba  
 6 de diafragma u otra bomba sobre el puente con un conducto  
 7 de succión hasta el fondo del pilar, una bomba centrífuga  
 8 en la porción superior del pilar con un conducto de suc-  
 9 ción (esnorkel) en la entrada, o de cualquier otra manera  
 10 conocida.

Los grandes espesadores tienen un espacio  
 en el interior del pilar y su prolongación hacia abajo en  
 que están colocadas las bombas para el material espesado.  
 Las tuberías para el material espesado pueden ser enterra-  
 15 das por debajo del espesador o conducidas a través del me-  
 16 canismo de propulsión continuando hasta la periferia del  
 17 espesador sobre la superficie del líquido. En este caso se  
 18 ha eliminado también el costoso túnel.

El presente invento tiene la finalidad de  
 20 eliminar las desventajas mencionadas en dispositivos del  
 21 tipo mencionado en la introducción. A este fin, se sugiere,  
 22 de acuerdo con el invento, que se disponga un elemento que  
 23 se extienda entre la periferia del depósito y su centro,  
 24 siendo dicho elemento movable longitudinalmente en relación  
 25 con la periferia del depósito, y es suficientemente rígido  
 26 para ser capaz de transferir fuerzas activas o reactivas en  
 27 una extensión correspondiente al menos al par del brazo por-  
 28 tador de rascadores o similar. Mediante la disposición de  
 29 dispositivos del tipo mencionado en la introducción con di-  
 30 chos elementos de acuerdo con el invento, en lugar de chav

1 tas y ranuras de chaveta en el pilar central, se produce  
una construcción comparativamente simple y no complicada,  
mediante la cual, incluso con grandes diámetros de depósi-  
to, se pueden evitar las fricciones que aparecen en las  
5 construcciones descritas en la introducción cuando los bra-  
zos rascadores son levantados o descendidos, y en donde  
los depósitos están provistos con un pilar central, sobre  
el cual está colocada la maquinaria de propulsión. También  
se suprime por el invento la necesidad de las conocidas  
10 guías sobre el pilar central. El elemento de acuerdo con  
el invento puede estar unido o no con el centro para movi-  
mientos verticales.

Para comprobar la magnitud de las fuerzas  
de reacción transferidas por el elemento, pueden disponer-  
15 se unos medios perceptores de acuerdo con el invento entre  
el elemento en cuestión y un miembro que es estacionario  
en relación con el depósito. En espesadores conocidos es  
muy difícil medir el par sobre los brazos espesadores de  
una manera satisfactoria. Los métodos conocidos para medir  
20 el consumo de energía del motor de propulsión o para medir  
directamente en la maquinaria del espesador el momento trans-  
ferido, producen con frecuencia resultados indignos de con-  
fianza. Un dispositivo perceptor de acuerdo con el invento,  
por ejemplo una pila piezoeléctrica, entre un punto fijo  
25 junto a la periferia del espesador y el elemento de trans-  
ferencia de par puede, por otro lado, proporcionar valores  
muy exactos. El par indicado puede ser utilizado para un  
control automático del levantamiento y del descenso de los  
rascadores. También es posible permitir que la fuerza indi-  
30 cada, y posiblemente una señal que muestre la posición ver-

1 tical de los rascadores, controle el bombeo del material  
 de corriente de fondo saliente para obtener un nivel ópti-  
 mo de material espesado en el espesador. El método conoci-  
 do para medir la cantidad de producto en un espesador im-  
 5 plica medir la densidad del producto en varios niveles en  
 el espesador, y es muy poco costoso.

Un dispositivo de acuerdo con el invento  
 puede ser utilizado en depósitos de tipo circular, los cua-  
 les, por ejemplo, son parte de instalaciones de sedimenta-  
 10 ción tales como espesadores, depósitos para lodo y simila-  
 res, y en diferentes tipos de depósitos mezcladores, inclu-  
 yendo tanto aquellos en que se produce una mezcla como  
 aquellos en que se conserva una mezcla preparada.

De acuerdo con el invento es posible produ-  
 15 cir pasajes en el cabezal de propulsión para tuberías y ca-  
 bles eléctricos, si se les necesita, para una bomba sumer-  
 gible, una bomba sobre la plataforma del espesor o depósi-  
 to, u otro dispositivo de bombeo conocido para bombear el  
 producto a través del pilar. Para obtener acceso al inte-  
 20 rior del pilar se dispone en su lado un agujero para hom-  
 bre y en el lado del dispositivo portador de rascadores si  
 éste tiene la forma de un cilindro. No obstante, en algu-  
 nos casos puede ser mejor dar al dispositivo la forma de  
 un armazón abierto que permita libre acceso al pilar.

25 Otra forma posible de realización del inven-  
 to consiste en prolongar el pilar hueco hacia a través del  
 anillo de engranajes. El anillo de engranajes es unido con  
 el mecanismo levantador y descendedor por medio de un dis-  
 positivo alargado que rodea al pilar central. En dicho dis-  
 30 positivo y en el pilar existe al menos un orificio para ac-

1 cceso al interior del pilar incluso cuando está en funcio-  
namiento el espesador. Para evitar innecesarios esfuerzos  
de par en el dispositivo alargado, el elemento unido con el  
centro para movimientos verticales deberá ser unido con el  
5 cabezal de propulsión cerca de los engranajes de anillo.

Los grandes espesadores anteriormente conoci-  
dos tienen un reborde de engranajes con un diámetro muy  
grande. De acuerdo con el invento es posible construir un  
espesador grande con rascadores susceptibles de ser levanta-  
10 tados y descendidos y orificios suficientemente grandes a  
través del interior del reborde de engranajes para permir  
tir el paso de tuberías y de personal, e incluso permitir  
el reemplazamiento de bombas y motores.

El invento será descrito en lo que sigue  
15 con referencia a los dibujos anejos que muestran ejemplos  
del invento. La figura 1 muestra una vista lateral seccionada  
a través de una primera forma de realización para un  
dispositivo de acuerdo con el invento utilizado en un de-  
pósito de tipo circular con una propulsión denominada cen-  
20 tral. La figura 2 muestra una vista superior, sólo parcial-  
mente representada, del dispositivo mostrado en la figura 1.  
La figura 3 es una vista superior a una mayor escala de la  
porción central del dispositivo mostrado en la figura 2.  
La figura 4 es una vista lateral seccionada a lo largo de  
25 la línea 4-4 en la figura 3 de la porción central del dis-  
positivo mostrado en la figura 2. Finalmente, la figura 5  
en una vista lateral seccionada muestra una segunda forma  
de realización del invento, sobre la cual forma de realiza-  
ción está fijado un tope sobre la porción susceptible de  
30 ser levantada y descendida del centro del depósito, desti-

1 nado a topar con un elemento que se extiende entre la pe-  
riferia del depósito y el centro.

Un dispositivo de acuerdo con el invento es  
utilizado en depósitos 1 de tipo circular tales como, por  
5 ejemplo, espesadores, depósitos para lodo, depósitos mez-  
cladores y similares, en que está apoyado al menos un bra-  
zo 3, provisto con rascadores 2, y está soportado de mane-  
ra que puede ser levantado y descendido junto al centro  
del depósito, y en que existen medios de propulsión 4, ca-  
10 paces de comunicar un movimiento de barrido sobre el fondo  
5 del depósito al brazo o a los brazos 3, con rascadores 2  
asociados.

Si el depósito en las figuras 1 y 2 ha de  
ser utilizado como un espesador, el material destinado a  
15 tratamiento es alimentado a través de un colector 6 lige-  
ramente inclinado desde el borde del depósito al centro. Se-  
gún se desarrolla la sedimentación, el material se sedimen-  
ta en el fondo del depósito 5 y es impulsado por los rasca-  
dores 2 hacia la salida central 7. El material ahora espe-  
20 sado puede ser evacuado finalmente al aire libre a través  
de una cuba de evacuación por el fondo o puede ser retirado  
por succión con la ayuda de una bomba directamente conecta-  
da. El líquido "puro", por otro lado, circula sobre un ver-  
tedero y en dirección descendente a un colector de recogi-  
25 da 8, que discurre alrededor de la circunferencia del depó-  
sito 1. Los depósitos propiamente dichos están hechos usual-  
mente de hormigón, y esto ocurre siempre para depósitos de  
diámetros muy grandes.

Para evitar una carga excesiva sobre la ma-  
30 quinaría de propulsión de los brazos rascadores 3, estos

1 brazos, con sus rascadores asociados, están hechos de ma-  
nera tal que pueden ser levantados y descendidos.

En la forma de realización del invento, mos-  
trada en las figuras 1 - 4, un pilar de hormigón 9 está  
5 dispuesto en el centro del depósito 1, extendiéndose con  
su extremo superior por encima del nivel del vertedero del  
depósito.

Tal como se muestra con la máxima claridad  
en la figura 4, para este fin, el extremo superior del pi-  
10 lar central 9 está equipado con dos tubos concéntricos ver-  
ticales 10, 11, de los cuales el tubo interior 10 es más  
corto que el tubo exterior 11. En el extremo superior del  
tubo interior estacionario 10, está apoyado rotatoriamen-  
te el extremo inferior de un eje roscado 12. Junto a su  
15 extremo superior este eje está unido con la maquinaria de  
levantamiento y descenso 13 (que es de por sí conocida y  
no se describe aquí con mayor detalle). Esta maquinaria es  
tá dispuesta sobre la parte superior de una placa 14, que  
está soldada al extremo superior de dicho tubo exterior 11,  
20 el cual, como lo está el tubo interior 10, está montado fi-  
jamente sobre el pilar central 9. En la pared del tubo ex-  
terior 11 existen dos rendijas verticales 15 colocadas dia-  
metralmente opuestas entre sí. En estas rendijas unas espi-  
gas 16 están dispuestas, las cuales están fijadas junto a  
25 sus extremos interiores a un bloque 17, que se mueve sobre  
la rosca del eje 12. El extremo exterior de estas dos espi-  
gas está fijado a un tercer tubo 18, que rodea al tubo 15  
con las rendijas y está unido, a través de una envolvente  
metálica 19 soldada al tubo 18, con las unidades de propul-  
30 sión 4 para los movimientos de barrido de los brazos rasca-

1    dores 3, así como también con los brazos rascadores pro-  
piamente dichos. Consiguientemente, la maquinaria de le-  
vantamiento y descenso 13 es capaz, según se necesite, de  
5    mover la maquinaria de propulsión para el movimiento de  
barrido de los brazos rascadores así como de los rascado-  
res propiamente dichos. De modo más preciso, esto se reali-  
za por la maquinaria de levantamiento y descenso 13 que ha-  
ce girar al eje roscado 12 en la dirección pretendida, de  
manera que el bloque 17 se mueve en la dirección apropiada  
10    sobre el eje moviendo de esta manera a las espigas 16 en  
las rendijas 15 en el tubo 11, de manera que el tubo 18 y  
la envolvente 19 con las unidades de propulsión 4 fijadas,  
también sigue el movimiento vertical. Para facilitar el  
deslizamiento relativo entre los tubos 11 y 18, existen  
15    unos casquillos 20, 21 junto a ambos extremos del tubo 18.  
Un fuelle 22 está dispuesto también apropiadamente alrede-  
dor del extremo superior del tubo 18 y la porción provista  
de rendija del tubo 11.

20               La transferencia de los movimientos verti-  
cales producidos con la ayuda de la maquinaria de levanta-  
miento y descenso 13, a los brazos rascadores 3 y a los  
rascadores 2, se efectúa con la ayuda de un elemento cilín-  
drico 23, que junto a su extremo inferior está fijado a  
los brazos rascadores y que rodea como un conjunto al pilar  
25    central 9. Junto a su extremo superior este elemento cilín-  
drico 23 está cónicamente ensanchado y está provisto en la  
parte más superior con un grueso reborde anular 24. Un ani-  
llo de engranajes 25 está fijado a este reborde. Este ani-  
llo de engranajes se extiende alrededor de toda la circun-  
30    ferencia del extremo superior, cónicamente ensanchado, del

1 elemento cilíndrico 23. Los dientes sobre este anillo 25  
están colocados sobre la periferia exterior del anillo en  
donde engranan con los engranajes propulsores 26 fijados  
a árboles de ejes que salen de cajas de engranajes 27 que  
5 pertenecen a las unidades propulsoras 4 para hacer que los  
brazos rascadores 3 barran a lo largo del fondo 5 del de-  
pósito 1. En el interior el anillo de engranajes 25 está  
provisto con pistas, que con la ayuda de cuerpos rodantes,  
por ejemplo cojinetes de bolas 28, que actúan conjuntamen-  
10 te con pistas correspondientes en un grueso elemento anu-  
lar 30, que está atornillado sobre la envolvente 19 que  
soporta las unidades propulsoras 4, o más exactamente al  
lado inferior de un fondo 31 del mismo que se extiende ha-  
cia fuera más allá de la envolvente propiamente dicha con  
15 un reborde anular 32. Como resultado del apoyo que tiene  
el anillo de engranajes 25 sobre el grueso elemento 28 fi-  
jado al fondo de la envolvente 31, el elemento cilíndrico  
23 y de este modo los brazos rascadores 3 también colgarán  
libremente por debajo de la envolvente 19 de manera tal  
20 que dichos brazos, con cilindro asociado, sean susceptibles  
de girar alrededor del pilar central como resultado del  
par que comunican las unidades propulsoras 4 con ayuda de  
los engranajes 26 al anillo dentado 25 sobre el elemento  
cilíndrico 23.

25 Para mantener al espacio 33, situado entre el  
pilar central 10 y el elemento cilíndrico 23, libre de acu-  
mulaciones grandes de material, que pueden obstaculizar los  
movimientos verticales así como los movimientos de barrido  
de los brazos rascadores, se disponen medios de limpieza  
30 por descarga 34 en este espacio.

1                    Para absorber la reacción del par por el  
cual los brazos rascadores 3 son hechos barrer sobre el  
fondo del depósito, la envolvente 19 está provista con dos  
ménsulas 35, dentro de las cuales están atornilladas un  
5    par de espigas 36. Un elemento 37 con forma de caballete  
está fijado a los extremos libres sobresalientes de estas  
dos espigas 36 que se extienden entre la periferia del de-  
pósito 1 y el centro susceptible de ser levantado y descen-  
10    dido. Debido a su forma de caballete y a causa de que está  
colgado en las espigas 36 con su extremo hendido, el extre-  
mo interior del elemento 37 es susceptible de ser levanta-  
do y descendido juntamente con el resto de las partes sus-  
ceptibles de ser levantadas y descendidas de la porción  
central del dispositivo. Para ser capaz de transferir fuer-  
15    zas de acción o reacción, correspondientes al par de los  
brazos rascadores, a la periferia del depósito, dicho ele-  
mento es movable con relación a la periferia del depósito  
con la ayuda de una, o posiblemente dos, juntas flexibles,  
que se muestran en 38. Un dispositivo perceptor puede es-  
20    tar dispuesto también entre el elemento con forma de caba-  
llete 37 y un miembro que es estacionario en relación con  
el depósito para comprobar la magnitud de las fuerzas de  
reacción transferidas por el elemento 37. Dicho dispositivo  
perceptor es mostrado en 39 y puede consistir en cualquier  
25    dispositivo que sea apropiado para este fin. Por ejemplo,  
este dispositivo perceptor puede ser dispuesto para emitir  
señales a la maquinaria de levantamiento y descenso 13 pa-  
ra levantar los brazos rascadores 3 si es demasiado grande  
la resistencia a los movimientos de barrido en el depósi-  
30    to. Inversamente, el dispositivo perceptor 39 puede ser

1 dispuesto también para producir una señal cuando los ras-  
cadores comienzan a moverse con demasiada facilidad en el  
depósito, en cuyo momento es deseable un descenso de los  
brazos.

5 Tal como es evidente de las figuras 1-4,  
un puente de pasarela 40 puede ser dispuesto sobre el ele-  
mento 37 con forma de caballete. Este puente puede ser co-  
nectado apropiadamente con una plataforma 41, que rodea a  
la envolvente estacionaria rotacionalmente 19 en el centro  
10 del dispositivo. Normalmente es deseable tener acceso a la  
maquinaria de propulsión del espesador a través de una pa-  
sarela de puente. La pasarela de puente tiene por lo tanto  
la doble función de pasarela de puente y elemento de trans-  
ferencia de par.

15 El invento no está limitado al elemento de  
transferencia de par que tenga una forma de caballete, si-  
no que se refiere a cualquier elemento que esté conectado  
con el centro y pueda transferir par a un punto fijo en la  
periferia del espesador. Por ejemplo, el elemento puede  
20 ser una pasarela de diseño común con dos vigas paralelas  
que soportan la pasarela y un armazón superior. En un ex-  
tremo existen dos vigas sobresalientes con apoyos para es-  
pigas 36 y junto al otro extremo el puente de pasarela es  
puesto en voladizo moviblemente y fijado a un punto fijo  
25 de la periferia del espesador.

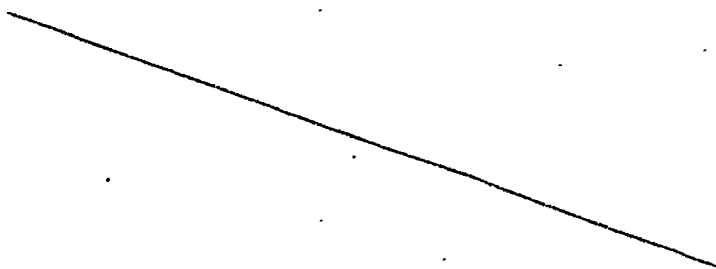
En la forma de realización mostrada en la  
figura 5, el elemento 137, que se extiende entre el pilar  
central 109 y la periferia del depósito, está construido  
también como un puente de pasarela; no obstante, en contras-  
30 te con la forma de realización mostrada en las figuras 1-4,

1 no es movable verticalmente junto con la porción suscep-  
 5 tible de ser levantada y descendida de la porción central,  
 sino que está fijo con relación al pilar central. En lu-  
 10 gar de ello, la porción susceptible de ser levantada y  
 descendida del centro del depósito está provista con un  
 tope 142, que está destinado a topar con el elemento 137.  
 En el lugar de contacto entre el tope, que tiene la forma  
 general de una prolongación en voladizo, y el puente de  
 pasarela de elementos 137, hay apropiadamente alguna for-  
 ma de superficie de apoyo o deslizamiento para los movimien-  
 tos del tope 142 contra el elemento relativamente estacio-  
 nario 137 cuando se mueve verticalmente la porción central  
 susceptible de ser levantada y descendida.

15 Un soporte movable 138 para el elemento 137  
 deberá estar dispuesto en la periferia del depósito, per-  
 mitiendo al elemento una cierta movilidad, principalmente  
 en sentido longitudinal. También es apropiado disponer un  
 dispositivo receptor a la manera de la forma de realiza-  
 ción mostrada en las figuras 1-4.

20 El invento no está limitado a lo aquí des-  
 crito y a las formas de realización mostradas en los dibu-  
 jos, sino que puede ser modificado de muchas maneras den-  
 tro del alcance de las reivindicaciones.

25



30

REIVINDICACIONES

1

5 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1a.- Un dispositivo para depósitos de tipo circular, tales como, por ejemplo, espesadores, depósitos de lodo, depósitos mezcladores y similares, en que está apoyado al menos un brazo rascador, un brazo mezclador o similar, y está montado en el centro del depósito para ser susceptible de ser levantado y descendido, y en que existen medios de propulsión capaces de comunicar un movimiento de barrido al brazo y a sus rascadores sobre el fondo del depósito, caracterizado porque está dispuesto un elemento que se extiende entre la periferia del depósito y su centro, siendo dicho elemento movable longitudinalmente en relación con la periferia del depósito y es suficientemente rígido para ser capaz de transferir fuerzas activas o reactivas en una extensión que corresponda al menos al par del brazo portador de rascadores o similar.

15 2a.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1a, caracterizado porque dicho elemento se extiende entre la periferia del depósito y una parte susceptible de ser levantada y descendida del centro del mismo, en cuya parte es flexible al menos esencialmente en sentido vertical.

20 3a.- Un dispositivo de acuerdo con la rei-

1 vindicación 1ª, caracterizado porque la parte susceptible  
de ser levantada y descendida del centro del depósito tie-  
ne un tope que está destinado a topar con el elemento que  
se extiende entre la periferia del depósito y el centro.

5 4ª.- Un dispositivo de acuerdo con las  
reivindicaciones 1ª, 2ª ó 3ª, caracterizado porque unos  
medios perceptores están dispuestos entre el elemento y un  
miembro que es estacionario con relación al depósito para  
comprobar la magnitud de las fuerzas de reacción transfe-  
10 ridas por el elemento.

5ª.- Un dispositivo de acuerdo con la rei-  
vindicación 4ª, caracterizado porque la magnitud de la  
fuerza percibida por los medios perceptores es utilizada  
para controlar el levantamiento y el descenso de los bra-  
15 zos rascadores.

6ª.- Un dispositivo de acuerdo con la rei-  
vindicación 4ª, caracterizado porque la magnitud de la  
fuerza percibida por los medios perceptores y posiblemente  
también la posición del brazo rascador, se utilizan pa-  
20 ra controlar la cantidad de material espesado que ha de  
ser transportado fuera del dispositivo.

7ª.- "UN DISPOSITIVO PARA DEPOSITOS DE TI-  
PO CIRCULAR, TALES COMO, POR EJEMPLO, ESPESADORES, DEPOSI-  
TOS DE LODO, DEPOSITOS MEZCLADORES Y SIMILARES".

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria  
que antecede, representado en los dibujos que se acompañan  
y para los fines que se han especificado.

1                    Esta Memoria consta de diecinueve hojas es-  
critas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13.ENE.1977

5  
P.A. **Oscar de Elzaburu**  
Por Poder



10

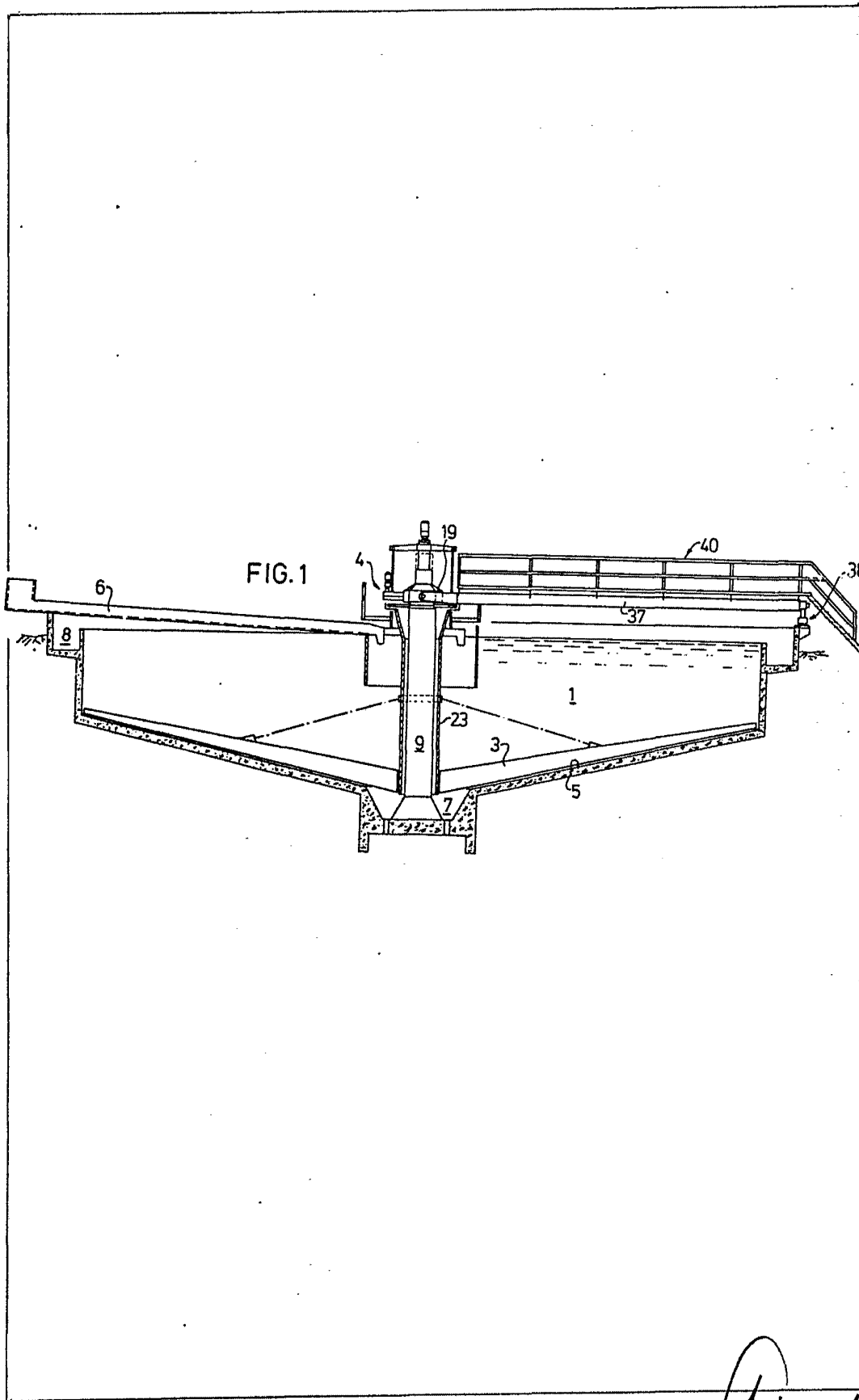
15

20

25

30

JIM/.



Oscar de Elzaburu  
For Podar

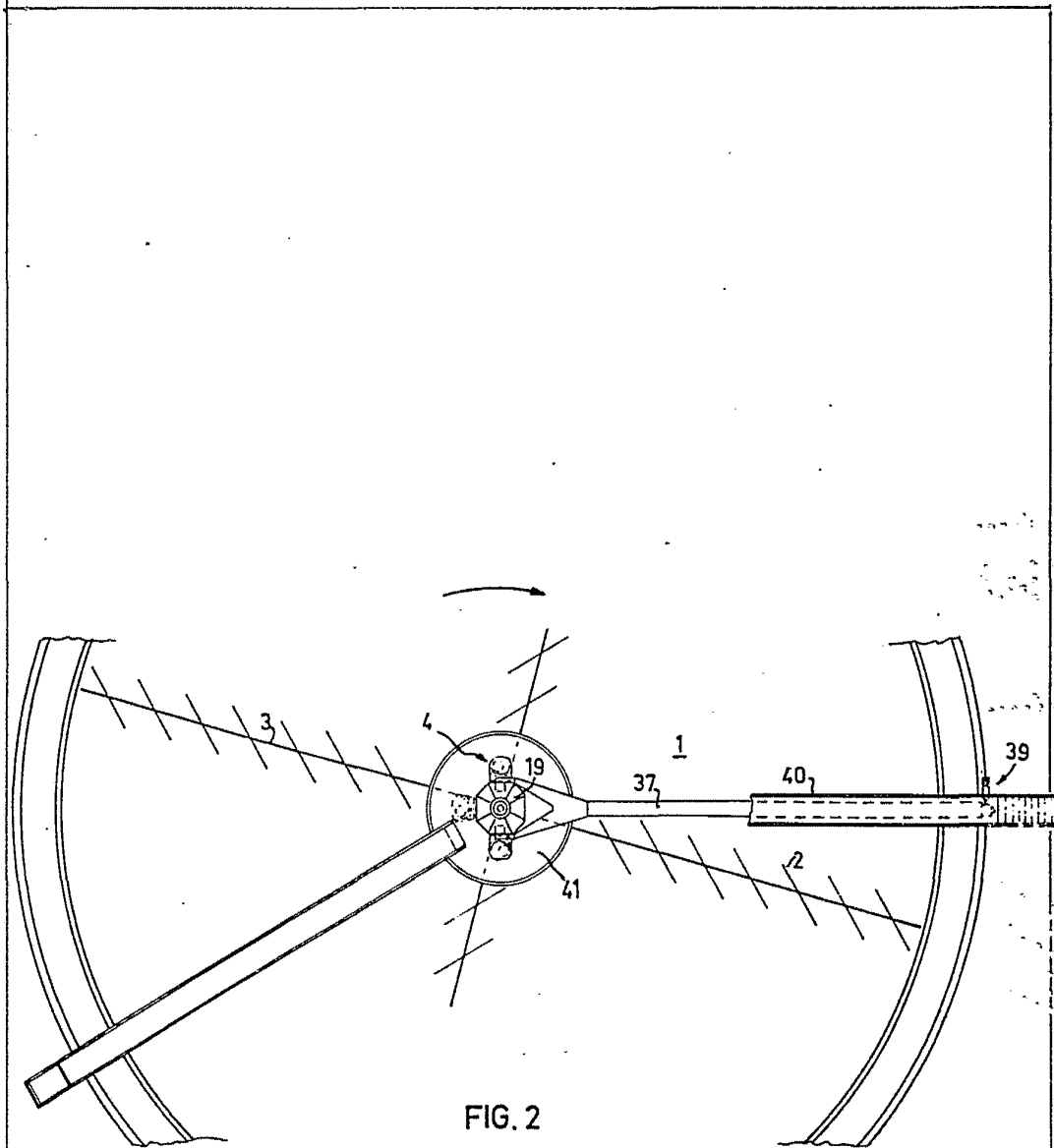


FIG. 2

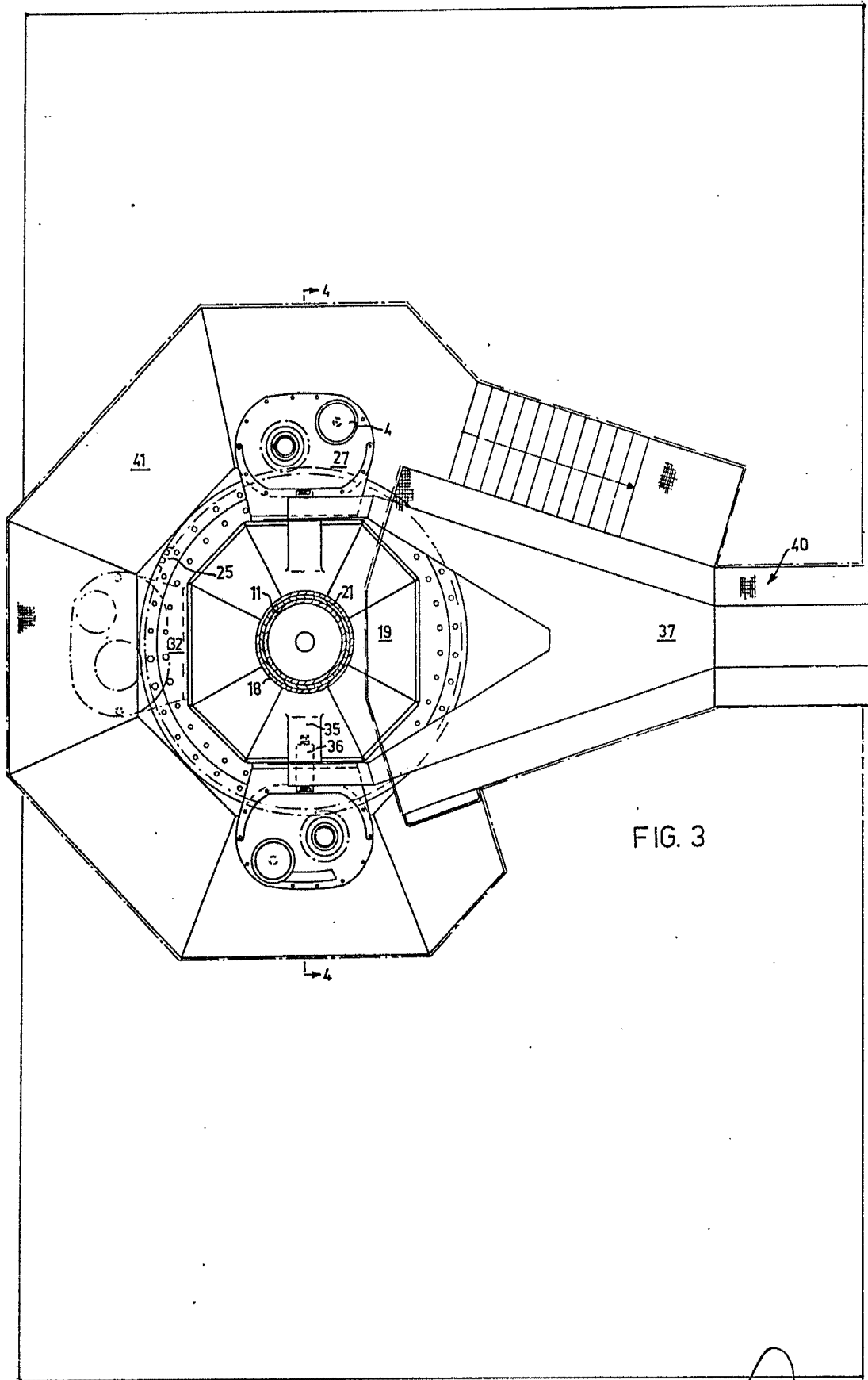
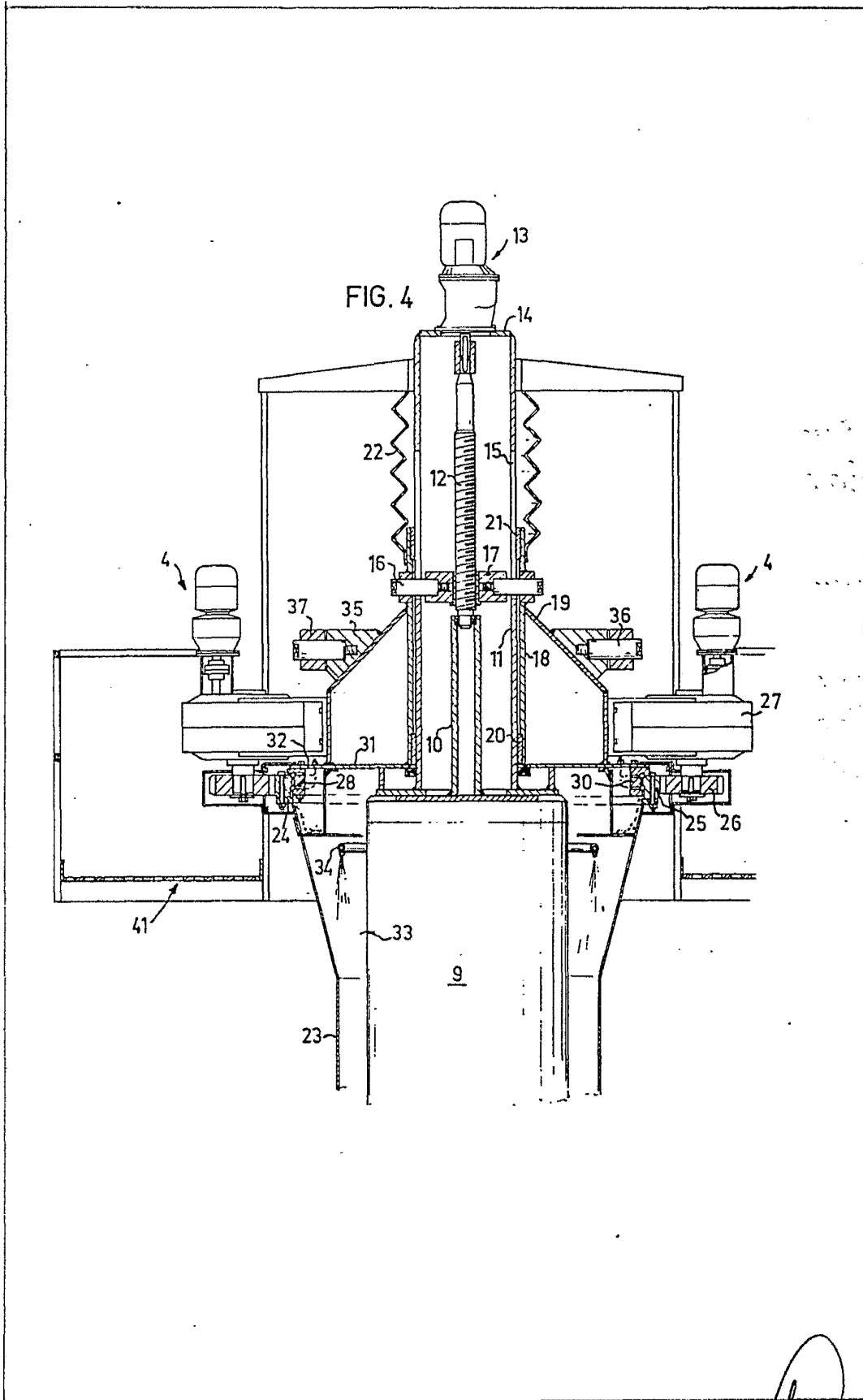


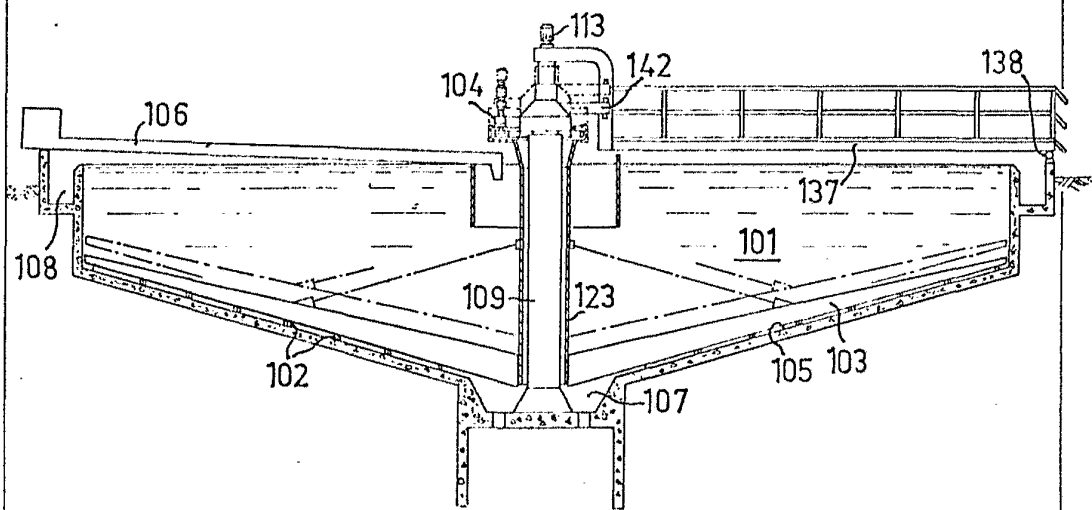
FIG. 3

Oscar de Elizaburu  
Por Poder.



Oscar de Elkaberu  
Por Forder

FIG. 5



Oscar de Eickhout  
Per Podet.