

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	455831	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	25 ENE. 1977	

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
651.400	26-1-1976	EE.UU.

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

(54) TITULO DE LA INVENCION
Máquina acabadora para tratar superficies, partes o piezas de metal.

(71) SOLICITANTE (S)
ROTO-FINISH COMPANY. (sociedad de EE.UU.).

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
KALAMAZOO, MICHIGAN 49003 (EE.UU.) 3700 East Milham Road.

(72) INVENTOR (ES)
Gunther W. BALZ. (nacionalidad de EE.UU.).

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. CARLOS ROEB UNGEHEUER.

1 El presente invento se refiere al acabado de superficie
de partes o piezas de labor con material acabador suelto
en una cámara acabadora vibratoria mientras se mantiene
5 cada parte o grupo de partes aislados entre sí, para im-
pedir o reducir al mínimo el daño a los mismos como re-
sultado de colisión entre partes, y se dirige particular-
mente a una máquina en que las partes están confinadas
por medios individuales aislantes de partes, que compren-
den paredes transversales formando compartimientos indi-
10 viduales, cuyas paredes transversales se mantienen en
cercana proximidad con la superficie interna de la cáma-
ra acabadora y que viajen junto con las partes y el ma-
terial acabador suelto, estando previstos medios para
efectuar una proximidad más cercana, en que los bordes de
15 dicha pared transversal y las paredes interiores de di-
cha cámara acabadora, para mejor aislamiento de un com-
partimiento individual interior de dicha cámara acabadora
si se desea, pueden llevarse a una proximidad suficien-
20 temente cercana para impedir el paso de cantidades sus-
tanciales de material acabador suelto dentro de un com-
partimiento individual desde compartimientos individua-
les adyacentes y que puede detenerse, si se desea, en
una zona de descarga con los medios aislantes de parte
25 a horcajadas sobre su medio de descarga. El material aca-
bador suelto y/o la parte o grupo de partes en cualquier
cámara individual pueden ser iguales o diferentes de
aquellos en otra cámara individual.

30 Aparatos acabadores, incluyendo máquinas acabadoras vi-

1 bratorias, han llegado a establecerse bien en la técnica.
La patente de EE.UU. de Balz número 3.161.993, la paten-
te de reexpedición nº. 27.084 es un excelente ejemplo
del estado avanzado de la técnica. Sin embargo, todos
5 los problemas en el área acabadora no se han resuelto to-
avía. Por ejemplo, el problema de incidencia de parte
sobre parte durante el proceso de acabado con el resul-
tante daño de superficie, es decir, rodeado de las partes
especialmente cuando están comprendidos partes grandes,
10 continúa presentando un problema que exige solución. Un
esfuerzo, según estas líneas, está representado por la
memoria de patente británica de Hendey y otros nº. 959.
824 publicada el 3 de junio de 1964, pero este esfuerzo
15 deja mucho que desear, puesto que considera impulsar las
partes por medios no montados para vibración con la má-
quina, en un aparato que requiere el montaje manual o el
ajuste o aglomeración de partes en esquinas y no sugie-
re ninguna solución al problema siempre presente de la
20 separación de las partes acabadas respecto al material
acabador, mucho menos el retorno del material acabador
para el nuevo uso en el procedimiento. La solución pro-
puesta por Hendey y otros deja mucho que desear y, en
efecto va poco más allá del antiguo concepto del ajuste,
25 tal como se representa por la patente de EE.UU. de Fe-
rrara nº. 3.874.163 también una solución completamente
pasada e insatisfactoria para el problema, especialmen-
te en vista de la gran cantidad de trabajo manual com-
prendido, en ambos casos, incluyendo la operación de
30

1 ajuste y otra elaboración de parte o separación indivi-
dual de partes acabadas. Otra solución al problema se pre-
senta por la patente expositiva alemana de Balz nº. 24 53
5 240, fechada el 15 de mayo de 1975 y una versión del de-
sarrollo de Balz se detalla ulteriormente en la memoria
expositiva de patente alemana de Walther nº. 23 64 265
fechada el 3 de julio de 1975. Las estructuras propuestas
en estas solicitudes van más lejos hacia una solución del
problema, pero no procuran ningún medio para la empaque-
10 tadura estanca fácil y rápida para compartimientos indi-
viduales respecto a las paredes de la cámara acabadora
cuando en una zona de descarga, es decir, cuando las par-
tes y material acabador están siendo descargadas para fi-
nes de separar partes acabadas de material acabador. Ade-
15 más, aunque el retardo del movimiento de avance del medio
aislador de parte ha sido sugerido por Balz, el contacto
positivo de las paredes interiores de la cámara acabadora
por los bordes exteriores de medio aislador de parte, den-
20 tro de la cámara acabadora no ha sido sugerido, ni tam-
poco los medios para integrar temporalmente el medio ais-
lante de partes, ni las paredes interiores de la cámara
acabadora en ajuste individual próximo, si no hay com-
partimientos herméticos, dentro de los cuales las partes
25 individuales pueden ser acabadas de la manera vibratoria
usual y de donde las partes acabadas y el material aca-
bador pueden descargarse convenientemente cuando en una
zona de descarga, sin infiltración de material acaba-
30 dor dentro del compartimiento, que se está descargando

1 desde compartimientos adyacentes, con la desventaja re-
sultante de cantidades no uniformes de material acabador
en las distintas cámaras individuales y menos que adecua-
das proporciones de material acabador respecto a las par-
5 tes, que se estan acabando en una cámara particular, para
mencionar algunos. El presente invento evita todos estos
inconvenientes anteriores y procura un medio para retar-
dar el movimiento de avance del medio aislador de parte
que, de este modo, está adaptado para proseguir a lo lar-
10 go de la cámara acabadora al mismo régimen y conjuntamen-
te con el contenido de la cámara acabadora, así como para
empaquetar herméticamente las cámaras individuales a embo-
lados de la lumbrera de descarga, prevista en una zona
de descarga de la cámara acabadora cuando un comparti-
15 miento particular está en dicha zona de descarga para des-
cargar su contenido.

Es un objeto del invento procurar una nueva máquina me-
jorada acabadora de superficie. Es otro objeto del invento
20 procurar una máquina acabadora de superficie, que evita
los inconvenientes de la técnica anterior. Es otro obje-
to del invento procurar una máquina acabadora de super-
ficie, que protege eficazmente la parte o el grupo de
25 partes, que se están acabando, del contacto recíproco y
al mismo tiempo procura la separación o descarga efica-
ces de cualquier parte o grupo de partes y un material
acabador asociado, sin trastornar las otras partes o los
30 otros grupos de partes y el material acabador asociado
con ello. Es otro objeto del invento procurar medios para

1 detener el movimiento transversal de partes y material
acabador en la máquina acabadora vibratoria, sin tener
que detener la acción acabadora, si se desea, descargan-
do una parte y material acabador asociado desde el apa-
5 rato sin trastornar las otras partes y el material aca-
bador asociado con ello. Todavía otros objetos aparece-
ran según prosigue la descripción.

El invento se refiere al acabado de superficie de partes
o piezas de labor con material acabador suelto, mientras
10 se mantiene cada parte o grupos de partes aislados entre
sí para impedir daños como resultado de colisión entre
partes, que tienen una cámara acabadora vibratoria, so-
portada elásticamente, en que las partes o piezas de la-
bor se hacen vibrar por el material acabador en la cáma-
15 ra y en que un medio aislador de parte comprende paredes
transversales para separar el interior de la cámara en
compartimientos individuales, cuyas paredes están adap-
tadas para ser llevadas a lo largo del contenido de la
20 cámara acabadora y que se soportan para tal movimiento
conjuntamente con el contenido de la cámara acabadora y
tienen sus bordes en proximidad cercana a las paredes de
dicha cámara acabadora y se caracteriza porque están pre-
25 vistos medios para efectuar la proximidad más cercana
entre los bordes de dichas paredes transversales y las
paredes interiores de dicha cámara acabadora, para mejor
aislamiento de un compartimiento individual al interior
de dicha cámara acabadora. Ventajosamente dicha proximi-
30 dad más cercana está suficientemente próxima para impe-

1 dir el paso de cantidades sustanciales de material acaba-
2 dor suelto en un compartimiento individual desde compar-
3 timientos individuales adyacentes. Ventajosamente, el me-
4 dio para efectuar la proximidad más cercana también in-
5 cluye medios de detención para parar el movimiento del
6 medio aislador de parte a lo largo de dicha cámara aca-
7 badora y más particularmente el medio de detención com-
8 prende medios de contacto para llevar por lo menos dos
9 de dichas paredes transversales al contacto íntimo con
10 las paredes internas de la cámara acabadora. Ventajosa-
11 mente también se ha incluido medios para activar a tiem-
12 po los medios para efectuar la proximidad más cercana en-
13 tre los bordes de dichas paredes transversales y las pa-
14 redes interiores de dicha cámara acabadora. Ventajosa-
15 mente también la cámara acabadora comprende una zona de
16 descarga para la descarga del contenido de un comparti-
17 miento individual cuando el compartimiento individual
18 está en la zona de descarga y en que los medios para efec-
19 tuar la proximidad más cercana están adaptados para efec-
20 tuar dicha proximidad más cercana de las paredes trans-
21 versales y las paredes interiores de la cámara acabadora,
22 cuando un compartimiento individual, definido por dichas
23 paredes, está en dicha zona de descarga. La proximidad
24 cercana de las paredes transversales a las paredes in-
25 ternas de la cámara acabadora puede estar suficientemente
26 cercana para impedir el paso de las partes o grupo de
27 partes desde una cámara individual a otra, y, si se desea
28 lo suficientemente cerca para impedir el paso de macro-
29 30

1 componentes de dicho material acabador suelto desde una
cámara individual a otra. La proximidad más cercana puede
5 estar suficientemente cerca para impedir el paso del ma-
cro componente del material acabador suelto, si la pro-
ximidad cercana fuera tal que permitiese su paso o puede
10 estar suficientemente cercana para detener el movimiento
longitudinal o de marcha de las paredes transversales
junto con el contenido de las cámaras individuales o in-
cluso suficientemente cerca para impedir el paso sustan-
15 cial de material acabador suelto desde una cámara indivi-
dual a otra. Ventajosamente está prevista una zona de
descarga teniendo medios de descarga para descargar el
contenido de una cámara individual cuando dicha cámara
está en la zona de descarga. Ventajosamente la relación
20 entre los compartimientos aisladores de partes y la zona
de descarga es tal, que las paredes transversales de tal
compartimiento individual están a caballo sobre el medio
de descarga en la zona de descarga. Deseablemente están
previstos medios para detener el movimiento de marcha
25 lineal de las paredes transversales, cuando un compar-
timiento individual está en posición con sus paredes
transversales a caballo sobre el medio de descarga. Ven-
tajosamente, las paredes de tal compartimiento indivi-
dual, colocado en posición o la siguiente pared adyacen-
te o paredes adyacentes se llevan a una proximidad más
30 cercana respecto a las paredes internas de dicha cámara
acabadora, suficientemente cerca para impedir el paso de
cantidades sustanciales de material acabador suelto des-

1 de otras partes de la cámara acabadora dentro de la zona
de descarga. Ventajosamente se han previsto medios de se-
paración, en cooperación con la zona de descarga para la
5 separación de partes acabadas respecto al material acaba-
dor, cuyos medios de separación pueden ser o bien inter-
nos en dicha cámara acabadora, o externos, respecto a di-
cha cámara acabadora, y si fueran internos pueden tener
un fondo, que tiene un declive hacia arriba hacia el me-
dio de separación. En el último caso, ventajosamente, la
10 cámara acabadora es anular y tiene un fondo arqueado con
una elevación helicoidal inclinada hacia arriba, hacia el
medio de separación.

15 La parte o grupo de partes en una cámara individual pue-
de ser diferente de la parte o grupo de partes en otras
cámaras individuales y, si se desea, el macro-material
acabador en una cámara individual puede ser diferente de
aquél en otras cámaras individuales. También, si se de-
sea, puede procurarse una salida recubierta por un tamiz,
20 a través de la cual pueden seleccionarse material acabado
suelto especialmente los micro-componentes del mismo pur-
gándose.

25 Cuando el medio para efectuar la proximidad más cercana
lleva los bordes de las paredes transversales a una pro-
ximidad cercana tal con las paredes internas de la cáma-
ra acabadora, que existe entre ellos un contacto cercano
o sustancial, se comprenderá que el contacto puede ser,
bien sea directo o un contacto con una capa o película
30 de material acabador suelto entre bordes de las paredes

1 transversales y las paredes internas de la cámara aca-
badora. En todo caso, en la ejecución preferida del in-
veto, el medio para efectuar la proximidad más cercana
5 constituye medios de contacto para efectuar tal contacto
cercano entre bordes o paredes transversales y las pare-
des internas de la cámara acabadora.
Más particularmente, el invento se parece a un aparato,
en que la cámara acabadora es de forma anular, tiene una
luzbrera de descarga situada en la porción del fondo de
10 la zona de descarga de la cámara acabadora, tiene un me-
dio activador para activar un medio de contacto con las
paredes transversales de una cámara individual, cuando
ha alcanzado el punto en su viaje, en que se ponen a
15 caballo sobre la luzbrera de descarga, cuyo medio acti-
vador está dispuesto ventajosamente para ser medido cada
vez que una pared transversal pasa de un punto dado y es
acoplado con medios de tiempo para disparar el medio ac-
tivador, movido a intervalos de tiempo predeterminados.
20 Por lo tanto, el aparato de acuerdo con el invento, en
una zona preferida, comprende una cámara anular dispues-
ta para ser hecha vibrar en un movimiento vibratorio, que
hace que el material acabador suelto, contenido en la
misma, se mueva longitudinalmente respecto al anillo,
25 para que arrastre consigo partes o piezas de labor en
el mismo, en que las partes o grupos de parte se man-
tienen en cámaras individuales separadas por paredes
transversales dependientes dentro de la cámara acabado-
ra en contacto suficientemente cercano para impedir que
30

1 las piezas de labor pasen de una cámara a otra cámara,
pero no tan cerca que impidan el movimiento libre de las
paredes transversales junto con el material acabador suel
to y las partes o piezas de labor. Las paredes transver-
5 sales y la cámara acabadora están constuidas de tal modo
que, cuando se desee, pueda efectuarse un contacto ínti-
mo entre ellos, empaquetando por ello los compartimientos
individuales, o por lo menos uno de ellos, cuando el mis-
mo se encuentre en la zona de descarga y las paredes
10 transversales estén a caballo sobre el medio de descar-
ga o lumbreira. Cuando las paredes transversales de una
cámara individual están colocadas de tal modo en rela-
ción con el medio de descarga y se ha efectuado un con-
tacto íntimo, el material, que deba ser acabado(parte
15 o grupo de partes) en la misma, junto con el material
acabador suelto asociado, pueden descargarse a través de
la lumbreira sin afectar al material, que deba ser acaba-
do y al material acabador suelto en otras cámaras indi-
20 viduales de la cámara acabadora. Esto puede hacerse tam-
bién mientras se continua el movimiento vibratorio y la
acción acabadora en las otras cámaras individuales de
la cámara acabadora. Una vez que el material, que debe
ser acabado, y el material acabador suelto se descargue,
25 pueden separarse, y retornarse el material acabador para
ulterior elaboración. Así, se evita enteramente la nece-
sidad de recargar completamente la cámara acabadora de
modo periódico o continuo, alimentando material acabador
suelto dentro de la misma y retirando continuamente el
30

1 mismo a través de un medio de descarga. También, cuando
las paredes transversales no están en contacto íntimo con
la cámara acabadora, existe la posibilidad de flujo libre
de material acabador líquido desde una cámara individual
5 a la otra de modo que, si se desea, mientras está prosi-
guiendo la operación acabadora y las partes y material-
acabador suelto asociado y paredes transversales están
llevando a lo largo de la cámara acabadora, puede aña-
dirse material acabador líquido, según se desee, y puede
10 purgarse, cuando se desee, un exceso de material acabador
líquido. Así, el aparato de acuerdo con el invento procu-
ra una máquina altamente versátil con la que partes o
piezas de labor pueden acabarse superficialmente de modo
rápido y eficaz con un mínimo daño inadvertido a las
15 partes. Para amortiguar las piezas de labor, la cámara
acabadora está forrada con un material elastómero o elás-
tico, por ejemplo, elástomero de poliuretano. También,
para el mismo propósito, las paredes transversales pueden
20 estar revestidas con semejante material elástomero o elás-
tico. La ventaja de esto puede observarse con el fin de
efectuar la proximidad más cercana deseada entre las pa-
redes transversales y la superficie interna de la cámara
acabadora. Así, bien sea el revestimiento de las paredes
25 interiores de la cámara acabadora o el revestimiento de
las paredes transversales, puede disponerse para que se
expansione uno en contacto con el otro, por lo que se
efectúa entre los dos una proximidad más cercana.
30 Una disposición adecuada para efectuar esto es procurar

1 tubos huecos alrededor del borde exterior de las paredes
transversales y expandir los tubos, por ejemplo, in-
troduciendo fluido a presión. Otro medio adecuado es pro-
curar similares tubos expansionables en el forro de las
5 paredes interiores de la cámara acabadora. Estos tubos
expansionables pueden estar situados en la zona de des-
carga a cada lado del medio de descarga y espaciados apar-
te en la distancia entre las paredes transversales de una
cámara. Así, cuando se expansionan estos tubos, el movi-
10 miento normal de las paredes transversales las llevará
al contacto con ellas y empaquetará herméticamente la
cámara individual, que se encuentre en la zona de descar-
ga, y naturalmente, al mismo tiempo detendrá el movimien-
to de todas las paredes transversales, así como de las
15 partes y parte del material acabador en la misma. Alter-
nativamente, los tubos expansionables pueden ser expan-
sionados para contacto positivo con los bordes de las
paredes transversales- después de haberse movido las pa-
20 redes a una posición opuesta a los tubos expansionables.
Todavía otra modificación consiste en procurar una pared
transversal segmentada o articulada, revestida con un
material elastómero o elásticos y procurar medios para
expansionar los segmentos, estirando el revestimiento
25 elastómero a proximidad más cercana a la superficie in-
terna de la cámara acabadora.

En otra forma del invento, la proximidad más cercana
debe efectuarse procurando paredes transversales, tenien-
do una forma complementaria a la sección transversal de
30

1 la cámara acabadora y moviendo las paredes transversales de tal manera que, en una posición sin bordes, estén en proximidad cercana a la superficie interna a la cámara acabadora y, en otra posición, estén en proximidad más cercana a la misma.

5 Un medio para conseguir esto, consiste en procurar una cámara acabadora teniendo paredes, que se ensanchan hacia fuera y procurando medios para bajar una pared transversal teniendo una forma complementaria en contacto con la superficie interna de la cámara acabadora y para elevarla fuera de contacto con la misma.

10 De acuerdo con otra modificación, la pared transversal está montada para rotación alrededor de un eje vertical coordinado con una rotación simultánea alrededor de un eje horizontal.

15 Todavía otro medio para conseguir esto es tener la pared transversal montada para movimiento rotatorio alrededor de un eje vertical, junto con un elemento vertical simultáneamente coordinado.

20 Todavía otra modificación es conformar la sección transversal de la cámara acabadora y las paredes transversales como espirales complementarias, montadas alrededor de las paredes transversales para movimiento pivotal alrededor del origen de la espiral y haciéndola girar alrededor del pivote para bajarla en contacto con la superficie interna de la cámara acabadora o levantarla a una posición, donde sus bordes estén uniformemente espaciados de la superficie interna de la cámara acabadora.

25

30

1 En la operación, de acuerdo con una forma preferida del
invento, el movimiento vibratorio de la cámara acabadora
hace que el material acabador suelto se mueva en torbe-
llino alrededor de las partes, que deban acabarse en la
5 misma y para moverse longitudinalmente respecto a la cá-
mara y al mismo tiempo llevar las paredes transversales
libremente montadas junto con ellas. A intervalos prede-
terminados o cuando se desee, las paredes transversales
pueden llevarse a contacto con la superficie interna de
10 la cámara acabadora, bien sea a través de la longitud de
la cámara acabadora, o justo en la zona de descarga, se-
gún se desee. El movimiento longitudinal de las paredes
transversales y el contenido de la cámara se detienen por
ello. Puede ser deseable hacer ésto simplemente al obje-
15 to de controlar la acción acabadora en la cámara acabo-
ra o, al propósito de descargar el contenido de la cáma-
ra individual, que está colocada en la zona de descarga.
Un medio activador adecuado funciona para activar el me-
20 dio para causar la proximidad más cercana entre las pa-
redes transversales y la superficie interna de la cámara
acabadora, sólo en posiciones predeterminadas, por ejem-
plo, cuando un par de las paredes transversales está a
caballo sobre el medio de descarga en la zona de descar-
25 ga. Medios para amortillar están previstos para amar-
tillar el medio activador en dichas posiciones predeter-
minadas. Un medio regulador de tiempo determina en que
tiempo el medio activador amortillado se dispara. Así,
30 una cámara individual puede pasar por la posición pre-

1 determinada cualquier número de veces que se desee antes
de dispararse el medio activador amartillado para hacer
que el medio de proximidad más cercano lleve las paredes
transversales a una proximidad más cercana a la superfi-
cie interna de la cámara acabadora. También, el medio re-
5 regulador de tiempo puede programarse para determinar el
plazo de tiempo, en que las paredes transversales se man-
tienen en proximidad más cercana a la superficie interna
de la cámara acabadora.

10 Cuando una pieza de labor y material acabador suelto se
descargan desde la cámara individual, colocada en la zo-
na de descarga, los dos pueden separarse por una criba
o por otro medio adecuado y el material acabador suelto
puede hacerse retornar al aparato. Ventajosamente se ha-
15 ce retornar a la misma cámara individual, desde la que
fué descargado. Esto ventajosamente se efectúa mientras
la cámara individual todavía está cerrada herméticamente
en la zona de descargar después de haberse cerrado la
lumbre de descarga. Sin embargo, puede efectuarse ésto
20 en cualesquiera de las cámaras, puesto que, tan pronto
se sueltan los medios de contacto, se establece de nuevo
la comunicación entre todas las cámaras y el exceso de
material en cualquier cámara pasará a la cámara adyacen-
25 te pero naturalmente solo si el tamaño relativa del ma-
terial acabador y la holgura entre las paredes transver-
sales y las paredes de la cámara acabadora es tal que
permita esto.

30 En los dibujos:

1 La fig. 1, es un alzado lateral de una forma del invento.
La fig. 2, es una vista superior de la misma modificación
con partes desprendidas y mostradas en sección.
La fig. 3, es una sección parcial, tomada a lo largo de
5 la línea 3-3 de la fig.2, mostrando diagramáticamente el
mecanismo de índice y de regulación de tiempo.
La fig. 4, es una vista parcial en sección horizontal de
una forma modificada del invento.
La fig.5, es una sección transversal de la fig. 4, tomada
10 a lo largo de la línea 5-5.
La fig. 6, es una vista parcial en sección transversal de
otra modificación.
La fig. 6a es una sección transversal de una modificación
de la fig. 6.
15 La fig. 7, es una vista esquemática de una sección trans-
versal de otra modificación.
La fig. 8, es una vista esquemática en sección transver-
sal de otra modificación, en que la pared transversal se
20 ilustra en contacto íntimo con la superficie interna de
la cámara acabadora.
La fig. 9, es una vista semejante de la misma modifica-
ción de la fig. 8, mostrando la pared transversal espa-
ciada de la superficie interna de la cámara acabadora.
25 La fig. 10, es una vista superior esquemática de la fig.
8.
La fig. 11, es una vista superior esquemática de la fig.
9.
30 La fig. 12, es una vista esquemática en sección transver-

1 sal mostrando todavía otra modificación, en que una pared transversal está en contacto cercano con la pared interna de la cámara acabadora.

La fig. 13, es una vista en detalle de parte de la fig. 12.

5 La fig. 14, es una vista similar a la que se ilustra en la fig. 12 mostrando la pared transversal espaciado de la superficie interna de la cámara acabadora.

La fig. 15, es una vista esquemática mirando hacia abajo desde las figs. 12 y 14 mostrando la posición ocupada por la parte superior de la pared transversal.

10 La fig. 16, es una sección transversal de la pared transversal de la fig. 14, tomada a lo largo de la línea 16-16 de la fig. 14.

15 La fig. 17 es una vista parcial en sección transversal mostrando una forma modificada del invento.

La fig. 18, es una vista parcial de la modificación de la fig. 17.

20 La fig. 19, es una vista diagramática mostrando una forma modificada del invento.

Haciendo ahora referencia particularmente a las figuras 1, 2 y 3, se ilustra en ellas una modificación del invento en que la máquina 10 acabadora vibratoria tiene una cámara 12 acabadora anular con sección transversal, generalmente en forma de U, montada en el bastidor 14, teniendo paredes 16 laterales anulares y el fondo esencialmente plano, teniendo una porción anular 18a entre las

25 paredes laterales anulares 16 y la cámara acabadora anular

30

1 lar 12 y una porción circular 18b, complementaria a la
circunferencia interna de la cámara acabadora anular 12.
Las paredes anulares 16 están soportadas por un miembro
de fondo 20, que, a su vez, está soportado por un miembro
5 22 de base circular hueca. Las paredes anulares 24 del
miembro de base 22 tienen soportes horizontales 26, so-
bre los que están montados medios elásticos o muelles 28,
que soportan el miembro de fondo 20. Los muelles 28 están
10 espaciados alrededor del contorno de la base 22 y el fon-
do 20. Proyectándose hacia arriba desde el fondo 30 del
miembro de fondo 20, hacia la porción circular 18b de la
pared superior, se encuentra un medio de soporte cilín-
drico 32, que no sólo procura soportes para la porción
15 circular 18b, sino también procura soportes para el me-
canismo vibrante.
El mecanismo vibrante comprende un árbol vertical 34,
apoyado rotativamente en 36 en el fondo 30 del miembro
de fondo 20 y en 38 en un cabezal transversal 40 en el
20 soporte cilíndrico 32.
El árbol cilíndrico 34 es impulsado por el motor 42 mon-
tado en 44 sobre el soporte cilíndrico 32 en 44, por
medio de poleas 46 y 48 y correas 50. Sujeto a la parte
superior del árbol 38 están un peso excéntrico 52 y su-
25 jeto al fondo del árbol 38 está un peso excéntrico 54.
Las porciones excéntricas de los pesos excéntricos 52 y
54 están diametralmente opuestas entre sí, de modo que,
cuando se confiere rotación al árbol 34, el movimiento
vibratorio se transmite a la porción superior del dis-
30

1 positivo, que incluye la cámara acabadora 12, las pare-
des laterales anulares 16 el miembro de fondo 20 y el mo-
tor 42. En otras palabras, toda la porción superior del
dispositivo, que descansa sobre los medios elásticos 28,
5 incluyendo el mecanismo vibratorio, se hace vibrar.
El movimiento vibratorio, así inducido, hace que material
acabador suelto en la cámara acabadora 12, incluyendo las
piezas de labor o partes a acabar, se muevan en un mo-
vimiento circular transversal y también que se muevan lon-
10 gitudinalmente en la cámara acabadora. Así se efectúa so-
bre las piezas de labor o partes, que deban acabarse por
el material acabador suelto, hasta que se obtenga el de-
seado grado de acabado, después de lo cual se separan de
la cámara acabadora, de una manera, que se describirá más
15 particularmente.
Con el fin de mantener las piezas de labor o partes, que
deben acabarse, separadas unas de otras y así evitar me-
llas y daños de otro modo, entonces, por medio del con-
20 tacto mutuo,- se ha previsto una serie de paredes trans-
versales espaciadas. Estas paredes dependen y están so-
portadas por un piñón 58, teniendo un cojinete central
60, apoyado rotativamente sobre el gorrón axil erecto
62. Los brazos 64 del piñón 54 se extienden por la cámara
25 acabadora anular 12 y están espaciados uniformemente al-
rededor de su contorno, de modo que las paredes trans-
versales 56, que estan soportadas por ellos, forman com-
partimientos individuales de tamaño uniforme alrededor
30 del contorno de la cámara acabadora 12. Las paredes

1 transversales 56 adecuadamente están soportadas por las
barras 66, que pasan a través de los collares 68, fijados
al brazo 64. Tornillos de ajuste 60 permiten ajustar las
barras 66 hacia arriba y hacia abajo para procurar el de-
5 seado espacio de la pared transversal 56 desde la super-
ficie interna desde la cámara acabadora 12. Los extremos
exteriores de los brazos 64 están soportados por rodillos
72, adaptados para rodar sobre la pista anular 74 en la
parte superior de la porción anular 18a de la superficie
10 superior 18 del aparato. Una proyección 66 de la pared
anular 16 se extiende hacia arriba desde la pista 64 y
lleva en su parte superior un miembro anular de guarda
78, espaciado ligeramente desde la parte superior del
rodillo 72, para impedir cualquier movimiento ascendente
15 inadvertido del brazo 64 y para mantener la pared trans-
versal 56 en una relación cercana predeterminada con la
cámara acabadora. Un soporte adecuado 70 puede estar pre-
visto para soportar el eje 82 del rodillo 72.

20 Cada pared transversal 56 tiene una porción central 56a
hecha de metal o de otro material rígido y tiene un re-
vestimiento superficial 88 de material elástico o elás-
tico, ventajosamente elastómero de poliuretano. La cáma-
ra acabadora 12 tiene un revestimiento 90 de semejante
25 material elástico o elástico.

Los bordes de las paredes transversales 56 comprenden
un tubo hinchable 92, que en la condición no hinchada,
está espaciado de la superficie interna de la cámara aca-
30 badora 12, como se ilustra en la fig.3, pero, en la con-

1 dición hinchada, está en contacto con la misma, como se
ilustra en la fig. 2. El tubo hinchable 92 tiene un ex-
tremo cerrado 94 y un extremo abierto 96. El extremo abier-
to está sujeto sobre el tubo 92 por una abrazadera 100.
5 El tubo 98 comprende una boquilla 102, un codo 104 y una
porción horizontal 106, que se fabrica con un múltiple
108. El múltiple 108 se comunica a través de la lumbrera
axil 110 con el tubo 112 por medio de una conexión rota-
tiva 114. Se suministra presión de aire al tubo 112 por
10 la conducción 116 desde el compresor 118. El compresor
118 tiene conductos de entrada y de salida 120 y 112, res-
pectivamente que se comunican con una válvula 124 de cua-
tro pasos. En la posición ilustrada para la válvula 124
de cuatro pasos, la salida del compresor pasa a través
15 de la válvula de cuatro pasos y sale dentro del filtro
126, y el conducto de entrada 120 se comunica con la tu-
bería 112 a través del conducto 116, haciendo que escape
el tubo colapsible 92. Cuando la válvula de cuatro pasos
20 se gira 90° en cualquier dirección, la salida del com-
presor se conecta entonces a través del conducto 116 a
la tubería 112 y la entrada al compresor se conecta con
el filtro, a través de la válvula de cuatro pasos y con-
ducto 120. Así, es atraído aire dentro del filtro, pasa
25 a través del compresor y sale hacia el conducto 120 para
expandir el tubo 92. La válvula de cuatro pasos puede
accionarse por cualquier mecanismo adecuado, tal como el
solenoide 128 y mecanismo 130 (mostrado diagramatical-
mente). El solenoide 128 es accionado por una combinación
30

1 del mecanismo de conmutación 132 y un dispositivo regula-
dor de tiempo 134. El mecanismo de conmutación 132 puede
colocarse sobre el miembro de guarda 78 en una posición
tal, que el conmutador se cierre cada vez que un brazo 64
5 se ponga en contacto con el brazo 136 accionador del con-
mutador. El conmutador 132 está colocado en posición, de
modo que esté cerrado siempre que un par de paredes trans-
versales esté en la zona de descarga, como se ilustra en
la fig. 2, y esto funciona para amartillar los medios
10 para accionar los medios de contacto.

El mecanismo regulador de tiempo 134 está programado pa-
ra determinar qué cámara individual y cuando aquella cá-
mara individual se detendrá en la zona de descarga. Así,
15 para que el solenoide sea accionado o disparado, tanto
el conmutador, como el dispositivo regulador de tiempo,
tienen que estar en disposición para cerrar el circuito.
El brazo 136 de conmutador puede montarse sobre cualquier
número dado de brazos 64 de piñón sin funcionar como me-
canismo de amartillamiento hasta un tiempo, en que el
20 dispositivo regulador de tiempo lo dispere, cerrando el
circuito. Después de que el dispositivo regulador de
tiempo cierre el circuito la próxima vez, el brazo 136
se montará sobre un brazo 74 del piñón, se disparará el
25 mecanismo activador amartillado, y el tubo 92 se expan-
sionará en la posición ilustrada en la fig. 2.

El dispositivo regulador de tiempo también está progra-
mado para determinar, durante cuanto tiempo la cámara in-
dividual estará retenida en la zona de descarga. mostrada
30

1 en la figura 2. Mientras la misma se encuentra en aquella
posición, está cerrado el conmutador 136 y está cerrado
el conmutador del dispositivo regulador de tiempo. Des-
5 pués de un intervalo deseado el conmutador del dispositi-
vo regulador de tiempo es abierto, permitiendo que el
solenoides retorne a la posición ilustrada en la fig. 3,
en que el tubo 92 es deslizado, de modo que el movimiento
de las paredes transversales 56 puede reanudarse.
La zona de descarga tiene una lumbrera de descarga 138,
10 por medio de la cual el contenido de la cámara individual
puede descargarse. La lumbrera de descarga puede cerrar-
se por una puerta adecuada, no ilustrada en esta figura,
pero que se describirá más particularmente respecto a la
modificación mostrada en la fig. 6. Medios de seguro con-
15 tra fallos (no ilustrados) pueden disponerse, si se de-
sea, para impedir que se deshinchén los tubos 92 cuando
está abierta la lumbrera de descarga.
La lumbrera de descarga 138 se comunica con un plano in-
20 clinado de caída vibratorio 140 teniendo una criba 142
en su fondo, a través de la cual puede pasar el material
acabador suelto y así puede separarse de la parte acaba-
da que continúa bajando por el plano inclinado de caída
25 140. El material acabador suelto, que pasa a través de
la brida 142, cae dentro de la tolva 144, desde la que
se hace retornar al sistema por el elevador 146. El ex-
tremo de descarga 148 del elevador 146 está dispuesto
ventajosamente para descargar el material acabador suel-
30 to dentro de la cámara individual, mientras está todavía

1 en la zona de descarga, pero después de haberse cerrado la puerta. Una nueva parte, que deba acabarse, puede añadirse en aquél tiempo o más tarde, según se desee.

5 En la modificación ilustrada en las figs. 4 y 5, las paredes transversales 56 están suspendidas de la misma manera que en las figs. 1, 2 y 3, y la barra 66 estando aplanada en 150 y rígidamente asegurada a la porción rígida 56a por remaches 152 ó sujetadores análogos. Las pa-

10 redes transversales 56 entonces están revestidas completamente con el revestimiento 88 de material elastómero o elástico.

15 En lugar de tener tubos hinchables sobre el borde exterior de las paredes transversales 56, se han previsto tubos hinchables 154 y 156 en el forro 90 de la cámara acabadora 12. Estos tubos se extienden bajando por un lado, atravesando el fondo y subiendo por el otro lado de la cámara acabadora, como se ilustra en la fig. 5. Los tubos pueden tener un extremo cerrado 158 y el otro extremo abierto 160 con la abertura comunicando a través de

20 la tubería 162 con la tubería 112.

25 Los tubos 154 y 156 están espaciados aparte por la misma distancia que las paredes 56 transversales adyacentes están espaciadas apartándose, de modo que, cuando los tubos 154 y 156 son hinchados, como se ilustra en la fig. 4, se bloquea el movimiento longitudinal de las paredes transversales 56 por los tubos hinchados.

30 El mecanismo indicador de índice está ajustado de tal modo que los tubos se hinchen después de que un par de

1 paredes transversales pase por el tubo 154, antes de que
alcance el tubo 156, pero, si se desea, podría ajustarse
de tal modo que los tubos se hinchasen cuando las pare-
des transversales estuvieran exactamente opuestas a los
5 tubos, de modo que los tubos expansionados agarren fir-
memente los bordes de las paredes transversales. De otro
modo, el mecanismo indicador del índice, funciona exac-
tamente como en la modificación de las figuras 1, 2, 3 y
4.

10 En la modificación mostrada en la fig. 6, la cámara aca-
badora 12 tiene una porción bulbosa ensanchada 157 en la
parte exterior del anillo que es arqueada o en el caso
mostrado, cubriendo un arco de alrededor de 240 grados
semi-circular en sección transversal. La pared interna
15 158 se extiende hacia abajo verticalmente, esencialmente
hacia la evasión del centro de la porción semi-circular
y después a lo largo del semi-círculo, subiendo hasta
un punto adyacente a la porción superior anular 18a, des-
de donde se extiende verticalmente hacia arriba hasta
20 la misma.

Las paredes transversales 56 tienen una forma complemen-
taria. La porción interna dura o rígida está segmentada
en dos segmentos 160 y 162 que están engoznados en el
25 fondo en 164. Montado sobre el brazo 64 está un cilin-
dro 166 de fluido a presión, adaptado para mover alter-
nativamente la biela 186 de pistón sobre el eje verti-
cal. Articulado a la biela 186 de pistón está un meca-
nismo de articulación, comprendiendo los eslabones 190,

30

1 192 y 194. El eslabón 190 está pivotado a la biela 186
de pistón y a los eslabones 192 y 194, y los eslabones
5 192 y 194 están pivotados respectivamente a segmentos
160 y 162 de una manera tal que el movimiento descendente
de la biela 186 haga que los eslabones 192 y 194 empujen
los segmentos 160 y 172 hacia fuera y así extiendan el
revestimiento elastómero o elástico para ponerse en contacto
con el forro interno de la cámara acabadora. Eslabones
10 soportadores 196 y 198 conectan las paredes transversales
56 con el brazo 64 y mantienen las paredes transversales 56
en una posición tal que en su condición no expansionada,
existe un espacio uniforme entre el borde de la pared
15 transversal 56 y el forro interno de la cámara acabadora 12.
Los eslabones 196 y 198 son elásticamente extendibles y
retornan a la posición hinchada en la fig. 6. Ventajosamente
pueden estar hechos de fuerte material elastómero. Así cuando
20 la biela 186 de pistón se mueve descendentemente y los
segmentos son expansionados hacia fuera, al mismo tiempo la
porción del fondo es movida hacia abajo, de modo que todo el
borde de la pared transversal 56 está en contacto con el forro
de la cámara acabadora.

25 En la porción del fondo de la porción bulbosa de la cámara
acabadora está prevista una abertura con lumbrera de descarga
138a adaptada para ser cerrada por la cubierta 200. Cuando
la cubierta 200 está cerrada, el forro elastómero 90 procura
un cierre completo de la lumbrera e impide la pérdida de líquido
30 u otro material a

1 través de la misma. El cierre 200 está engoznado en 202
y es accionado por el mecanismo de apertura y cierre 204
comprendiendo un cilindro 206 de presión de fluido, una
5 biela 208 de pistón y un eslabón 210 conectando la biela
208 de pistón a un soporte 212 sujeto a la cubierta 200.
El circuito que acciona el cilindro de presión 166 está
integrado con el conmutador 132 y el dispositivo regula-
dor de tiempo 134 de modo que el cierre del conmutador
10 132 y del dispositivo regulador de tiempo 134 alimenta
presión de fluido al cilindro 166 causando por ello la
expansión de la pared transversal 56 en contacto con el
forro interno de la cámara acabadora y la apertura del
conmutador en el dispositivo regulador del tiempo hace
15 que se invierta fluido a presión hacia el cilindro 166,
de modo que la biela 186 de pistón retorna retirándose
y se deja que la pared transversal 56 ocupe su posición
normal. También, si se desea, el cilindro de presión 206
20 puede integrarse con el mecanismo de índice, de modo que
la puerta puede abrirse sólo cuando las paredes trans-
versales están en la posición ilustrada en la figura 2
y extendidas a contacto cercano con la superficie interna
de la cámara acabadora, de tal modo que las paredes trans-
25 versales no pueden ser accionadas a posición normal, en
tanto que la puerta 200 no esté cerrada.
La fig. 6a es una modificación de la fig. 6, en que el
mecanismo de eslabón 192-194 está remplazado por una cu-
ña 232, que actúa sobre las superficie de leva 234- y
30 236 sobre los segmentos 160 y 162 respectivamente, de

1 modo que, cuando la biela 186 de pistón se mueve descen-
diendo, los segmentos 160 y 162 se mueven hacia fuera y
hacia abajo, forzando así el revestimiento elastómero a
ponerse en contacto con el forro de la superficie interna
5 de la cámara acabadora.

En la modificación mostrada en la fig. 7, las paredes
laterales 208 de la cámara acabadora se ensanchan hacia
fuera y las paredes transversales 56 tienen una forma
complementaria, de modo que, en posición elevada, los
10 bordes laterales 210 y el borde arqueado inferior 212
están espaciados de las correspondientes porciones de la
cámara acabadora 12, y en la posición descendida, como
se ilustra en las líneas punteadas, los bordes de las
paredes transversales se ponen en contacto con las co-
15 rrespondientes porciones de la superficie interna de la
cámara acabadora 12 totalmente.

Las paredes transversales 56 están provistas de barras
erectas 214 rígidamente sujetas a dichas paredes, proyec-
20 tándose hacia arriba a través de guías 216, sujetas a
los brazos 64.

Las barras 214 están sujetas a un miembro 218 transver-
sal o radial por los collares 220 y tornillos de ajuste
222 y están previstos muelles 224, que obligan al miem-
25 bro transversal 18 hacia arriba y así elevando la pared
transversal 56 a su posición elevada. Topes adecuados,
no ilustrados, están previstos para limitar el movimiento
ascendente de las barras 214. Los miembros transversales
30

1 218 son brazos de un piñón correspondientes a los brazos
64 del piñón 58. Así, las paredes transversales 56 pueden
5 ser deprimidas a la posición cerrada, empujando hacia
abajo sobre la porción central 226 de este piñón. Un ci-
lindro 228 de presión de fluido, que acciona la biela de
pistón 230, efectúa esto y está integrado por el mecanis-
mo de índice, de la misma manera que el cilindro de pre-
sión de fluido 186.

10 En la modificación, mostrada en las figuras 8, 9, 10 y
11, la pared transversal 56 está montada para rotación
sobre el eje vertical 236, teniendo un caballete de le-
va 236 a caballo sobre la superficie de leva 240, dis-
puesta de tal modo que la rotación alrededor del eje 236
15 confiera simultáneamente un movimiento vertical a la pa-
red transversal 56. Así, cuando la pared transversal es-
tá en la posición mostrada en la fig. 10 funciona a modo
de una válvula de mariposa para llevar la pared transver-
sal 56 a contacto cercano con la superficie interna de
20 la cámara acabadora. Cuando está en la posición mostrada
en la fig. 11, lleva los bordes laterales de la pared
transversal 56 fuera de contacto con los bordes latera-
les de la superficie interna de la cámara acabadora, y el
borde del fondo de la pared transversal 56, fuera de con-
25 tacto con la superficie de fondo de la superficie inter-
na de la cámara acabadora, como se ilustra en la fig. 9.
Como se ilustra en las figs. 10 y 11, en el centro del
piñón 58 puede disponerse un disco rotativo 242, tenien-
do una pluralidad de codos 244 montados sobre el mismo
30

1 cada uno de los cuales está sujeto por una barra 246 a
un codo 248 fijado al eje vertical del árbol 236. Así,
la rotación del disco 242 de la fig. 10 en una dirección
según el sentido de marcha de las agujas del reloj, hace
5 que las paredes transversales 56 ocupen la posición mos-
trada en las figs. 8 y 10.

En la modificación recién descrita, el movimiento verti-
cal está coordinado con la rotación alrededor del eje
vertical, es decir, la extensión del movimiento vertical
10 está correlacionada con la extensión de la rotación al-
rededor del eje vertical de modo que, en la posición mos-
trada en la fig. 11, los bordes de las paredes transver-
sales 56 están sustancialmente espaciados, de modo uni-
forme, de los lados y del fondo de la superficie inter-
15 na de la cámara acabadora 12.

En lugar de usar el codo 248 para conferir rotación al
eje 236, el eje puede ser movido alternativamente y pue-
de conferirse rotación al mismo por la acción de la su-
20 perficie de leva 240. Así, el eje puede ser conectado o
ser una extensión de una biela de pistón o de un cilin-
dro activado por presión, tal como el mostrado en 166 y
cuando esta biela de pistón está siendo extendida, la
superficie de leva 240, si está conformada apropiadamen-
25 te, efectuará una rotación desde la posición ilustrada
en la figura 10 a aquella mostrada en la fig. 11. El eje
puede ser obligado por resorte a la posición mostrada
en la fig. 11 de modo que al retirarse la biela de pis-
30 tón, el eje girará a la posición mostrada en la fig. 11

1 ó puede disponerse una segunda leva para conferir rotación
a aquella posición.

5 En la modificación, mostrada en las figs. 12, 13, 14, 15,
y 16, cada pared transversal 56 está montada para rota-
ción alrededor de un eje vertical 250 con rotación coor-
dinada simultánea alrededor de un eje 252 transversal y
horizontal. La rotación alrededor del eje vertical 250
puede efectuarse de la misma manera que en las figs. 10 y
11 y la rotación alrededor del eje horizontal 252 puede
10 efectuarse procurando un yogo 254 dependiente del brazo
64 estando a caballo los brazos 256 y 258 sobre la pared
transversal 56 ó una extensión vertical de la misma y
teniendo porciones 260 y 262 opuestas dirigidas hacia
dentro, adaptadas para mover la pared transversal 56a
15 hacia adelante y hacia atrás cuando la pared transversal
56 es girada alrededor del eje 250. El yogo 254 es des-
plazado lateralmente desde el eje 250 para este propósito.

20 La fig. 13, muestra los detalles de la construcción del
yogo y la fig. 15 y la 16 muestran la manera, en que la
pared transversal 56 se mueve al ser hecha girar desde
la posición de la fig. 12 a aquella de la fig. 14. Así,
la pared transversal 56, en la posición ilustrada en la
fig. 12, está en contacto cercano con la superficie in-
terna de la cámara acabadora y funciona a modo de una
25 válvula de mariposa. Cuando el eje vertical se hace gi-
rar a la posición mostrada en la fig. 14, la rotación
de la pared transversal 56 alrededor del eje vertical,
acoplado con la rotación coordinada simultánea alrededor

30

1 de un eje horizontal, hace que todos los bñrdes de la pa-
red transversal 56 se muevan alejñndose de la superficie
interna de la cñmara acabadora.

5 En la modificaci3n reci3n descrita, la rotaci3n alrededor
del eje horizontal estñ coordinada con la rotaci3n alre-
dedor del eje vertical, es decir, la extensi3n de la ro-
taci3n alrededor del eje horizontal se correlaciona de tal
modo con la extensi3n de la rotaci3n alrededor del eje
vertical que, en la posici3n mostrada en las figs. 14 y
10 16, los bordes de las paredes transversales 56 estñn en
esencia espaciados uniformemente de los lados y del fon-
do de la superficie interna de la cñmara acabadora 12.

15 En la modificaci3n, mostrada en las figs. 17 y 18, la
cñmara acabadora tiene una secci3n transversal conformada
como una espiral y las paredes transversales 56 tienen
una forma complementaria. Cada pared transversal estñ pi-
votada por un pivote 264 en el origen de la espiral, cuyo
pivote estñ apoyado giratoriamente en soportes 266, de-
pendientes del brazo 64. El borde superior opuesto de la
20 pared transversal 56 estñ articulado por el eslab3n ele-
vador 268 a un codo de manivela 270, uno de cuyos brazos
estñ pivotado al eslab3n 268 y otro de cuyos brazos estñ
conectado a la barra 272, que estñ conectada a uno de los
25 codos 244a sobre la rueda o disco de manivela central
242a en el centro del piñ3n 58. Ventajosamente, en la
posici3n elevada, ilustrada en la fig. 17, el cigñeñal
270 estñ en la posici3n de centro muerto, de modo que
30 la pared transversal 56 se sujeta firmemente su posici3n

1
5
10
15
20
25
30

elevada. Ventajosamente también, en la posición cerrada opuesta en contacto, ilustrada en líneas punteadas en la fig. 17, el codo central 242a está en la posición de centro muerto, de modo que la pared transversal 56 se mantiene firmemente en contacto con el forro interno de la cámara acabadora.

En la modificación ilustrada en las figs. 8 a 18, uno de los codós de la rueda central de codos, puede estar conectada a la biela de pistón de un cilindro de presión fluido, que está integrado en el sistema de índice lo mismo que el cilindro 166 de presión de fluido.

Haciendo ahora referencia particularmente a la fig. 19, en la misma se ilustra una forma modificada del invento, adaptada para efectuar separación interna de las partes, que deban ser acabadas y del material acabador. En esta modificación, la cámara acabadora tiene una elevación helicoidal, como se indica por la línea punteada 274 elevándose gradualmente en el curso de 360° desde un nadir a 276 a una cima en 278. En aquél punto, se desprende agudamente a lo largo de la línea 280 cayendo hasta un nadir 276. Ventajosamente esta es una caída vertical. Si se desea, la cámara acabadora puede tener una corta rampa representada por la línea punteada 282 conduciendo hasta el punto de cima 278. Extendiéndose horizontalmente desde el punto de cima 278 se encuentra una criba 284 de un tamaño tal que separe el material acabador suelto desde la parte o de las partes, que deban acabarse. El material acabador suelto cae a través de la criba a la

1 porción de nadir de la cámara acabadora y la parte acabada o las partes acabadas se descargan a través de una lumbrera de descarga, no ilustrada, o se alejan de otra manera de la cámara.

5 Las paredes transversales adyacentes ventajosamente están espaciadas para montarse sobre la criba, aunque esto no es necesario en tanto que estén a caballo sobre la lumbrera de descarga.

10 Ventajosamente también, las cámaras individuales se detienen en una posición para estar a caballo sobre la lumbrera de descarga, pero en los aspectos más amplios del invento, esto no es necesario, porque la separación del material acabador suelto y la descarga de las partes acabadas, si se desea, puede efectuarse mientras se están moviendo las paredes transversales.

15 Cuando las paredes transversales se montan extendidas sobre la criba, se estará en la proximidad cercana de la porción de cima de la cámara acabadora y la otra estará en proximidad cercana a la porción de nadir de la cámara acabadora. En tal caso, es ventajoso llevar por lo menos ambas paredes transversales en contacto cercano con dicha cámara, por lo que estén en proximidad suficientemente
20 cercana a la misma para impedir que cantidades sustanciales de material acabador suelto, en los compartimientos individuales adyacentes, pasen dentro del compartimiento individual o compartimientos en o adyacentes a la zona de descarga.

25
30 Cuando las paredes transversales no estén a horcajadas

1 sobre la criba, puede ser deseable llevar por lo menos la
próxima o las próximas paredes adyacentes a contacto cer-
cano con la cámara acabadora, por lo que están en proxi-
5 midad suficientemente cercana a la misma, para impedir
que, cantidades sustanciales de material acabador suelto,
en la otra parte de la cámara acabadora, pasen dentro del
compartimiento o los compartimientos individuales en o
adyacentes a la zona de descarga.

10 Con el fin de mantener las paredes transversales en pro-
ximidad cercana a las paredes de la cámara acabadora se
han previsto medios, que hacen que las mismas se eleven
cuando se eleva la cámara para seguir a través de la cri-
ba en su proximidad cercana y para caer, después de haber
15 pasado la criba, en la proximidad cercana a la superficie
interna de la cámara acabadora en o cerca del nadir de
la misma. Esto se consigue disponiendo medios internos
o externos de pista 286 y 288 respectivamente para guiar
rodillos 290 y 292 en el mismo camino helicoidal que la
20 cámara. Estos rodillos están conectados por barras trans-
versales o radiales 294, que están sujetas a barras 66 por
medio del collar 68 y tornillo ajustador 70, justamente
como en la fig. 3. Así, cuando las paredes transversales
se mueven junto con el contenido de la cámara acabadora,
25 se mantiene el mismo grado de proximidad cercana entre
las paredes transversales y la superficie interna de la
cámara acabadora por completo, excepto donde la criba se-
paradora 284 se haya alcanzado. Aquí la cámara acabadora

30

1 cae repentinamente y las paredes transversales se mueven
en proximidad cercana con la criba separada 284 simultá-
neamente.

5 El piñón 58 con los brazos radiales 64 está construido
como en las figs. 2 y 3, excepto que las barras 66 están
libres para moverse hacia arriba y hacia abajo respecto
a los brazos 64 en los collares de guía 296. Partes equi-
valentes están designadas por los mismos números que en
10 las figs. 2 y 3. Sin embargo, puesto que las paredes
transversales se mueven hacia arriba y hacia abajo res-
pecto a los brazos radiales 64, un tubo flexible conecta
ventajosamente la tubería 102 con el múltiple 108, como
se ilustra en la fig. 294. También, puesto que el gorrón
15 erecto 62 es considerablemente más largo que en las figs.
2 y 3, puede ser deseable soportable con riostras adecua-
das 300.

20 En una modificación preferida del invento todas las pa-
redes transversales son actividades para contacto cercano
con la superficie interna de la cámara acabadora simultá-
neamente, de modo que, cuando se cierra herméticamente
una cámara individual, todas las cámaras individuales
son empaquetadas herméticamente. Debe entenderse, sin
25 embargo, que, como se ilustra en las figs. 2, 4 y 5, el
mecanismo de índice puede ser dispuesto de modo que sólo
aquellas paredes transversales, que están a horcajadas
sobre la abertura de descarga o lumbrera de descarga, se
llevan a contacto cercano con la superficie interna de
30 la cámara acabadora. Debe entenderse también que pueden

1

disponerse otros tubos colapsibles análogos a aquellos ilustrados en 154 y 156 de las figs. 4 y 5, alrededor del contorno de la cámara acabadora anular, de modo que todas las cámaras individuales se empaqueten herméticamente de modo simultáneo unas respecto a otras. Debe entenderse que el invento no está limitado a detalles exactos de operación o de estructura, ilustrados y descritos, ya que resultarán evidentes para alguien experto en la materia, modificaciones obvias y equivalentes.

5

10

La presente patente de Invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

15

20

25

30

1 dicho medio para efectuar la proximidad más cercana también constituye un medio de detención para parar el movimiento de dicho medio aislador de parte a lo largo de dicha cámara acabadora.

5 4.- Máquina según la reivindicación 3, caracterizada porque dicho medio de detención comprende medios de contacto para llevar por lo menos dos de dichas paredes transversales a contacto cercano con las paredes internas de las cámaras acabadoras.

10 5.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por incluir medios para activar a tiempo los medios que consiguen la proximidad más cercana.

15 6.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha cámara acabadora comprende una zona de descarga para descargar el contenido de un compartimiento individual, cuando dicho compartimiento individual está en dicha zona de descarga y porque dichos medios para efectuar la proximidad más cercana están adaptados para efectuar
20 dicha proximidad más cercana de las paredes transversales y de las paredes interiores de dicha cámara acabadora, cuando un compartimiento individual, definido por dichas paredes, está en dicha zona de descarga.

25 7.- Máquina según la reivindicación 6, caracterizada por que dicha proximidad más cercana está suficientemente cerca para evitar el paso de cantidades sustanciales de material acabador suelto desde compartimientos individuales adyacentes en el compartimiento individual, que
30 está en dicha zona de descarga.

1 8.- Máquina según la reivindicación 6, caracterizada por
que dicha cámara acabadora comprende medios de descarga
5 en dicha zona de descarga y en que, adyacentes, a dichas
paredes transversales para aislamiento de partes en di-
cha cámara acabadora, están espaciadas para montar a hor-
cajadas sobre dicho medio de descarga para descargar el
contenido de dicho compartimiento dispuesto entre dichas
10 paredes transversales adyacentes cuando dicho medio de
lumbreira de descarga está en posición abierta o de des-
carga.

15 9.- Máquina según la reivindicación 8, caracterizada por
que el medio para efectuar la proximidad más cercana es-
tá adaptado para efectuar un contacto cercano entre bor-
des de dichas paredes transversales y las paredes inter-
nas de dicha cámara acabadora lo suficientemente cerca
para mantener dicho compartimiento con sus paredes trans-
versales a horcajadas sobre dicho medio de descarga.

20 10.- Máquina según la reivindicación 8, caracterizada por
que el contacto cercano entre bordes de dichas paredes
transversales y las paredes internas de dicha cámara aca-
badora, está lo suficientemente cerca para impedir el
paso de cantidades sustanciales de material acabador
25 suelto desde compartimientos individuales adyacentes has-
ta el compartimiento individual, que está en dicha zona
de descarga.

30 11.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada
porque dicha cámara acabadora es anular.

12.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada

- 1 porque dicha cámara acabadora tiene un fondo arqueado, sustancialmente horizontal.
- 5 13.- Máquina según la reivindicación 8, caracterizada por comprender medios de separación en cooperación con dicha zona de descarga para la separación de partes acabadas respecto a dicho material acabador.
- 10 14.- Máquina según la reivindicación 13, caracterizada porque dicho medio de separación está al interior de dicha cámara acabadora.
- 15 15.- Máquina según la reivindicación 14, caracterizada porque el fondo de dicha cámara acabadora se inclina hacia abajo hacia dicho medio de separación.
- 15 16.- Máquina según la reivindicación 15, caracterizada porque dicha cámara acabadora es anular y tiene un fondo arqueado con una elevación helicoidal en la misma, elevándose hacia dicho medio de separación.
- 20 17.- Máquina según la reivindicación 13, caracterizada porque dicho medio de separación está al exterior de dicha cámara acabadora.
- 25 18.-Máquina según la reivindicación 9, caracterizada por incluir medios activadores para activar dicho medio de proximidad más cercana, dentro del contacto más cercano, cuando las paredes transversales de una cámara individual han alcanzado el punto de su recorrido, en que están a horcajadas sobre dicha lumbrera de descarga.
- 30 19.- Máquina según la reivindicación 18, caracterizada porque el medio activador es engatillado cada vez que una pared transversal pase por un punto dado y está aco-

1 plado con medios reguladores de tiempo para un disparo de dicho medio activador engatillado, a intervalos de tiempo predeterminados.

5 20.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque dichas paredes transversales tienen bordes elásticos colocados sobre las paredes internas de dicha cámara acabadora y adaptados para ser expansionados para llevar dichos bordes en proximidad más cercana a las paredes de dicha cámara acabadora.

10 21.- Máquina según la reivindicación 20, caracterizada porque dicho medio de expansión comprende brazos de articulación adaptados para expansionar dichos bordes elásticos a proximidad más cercana con las paredes internas de dicha cámara acabadora.

15 22.- Máquina según la reivindicación 20, caracterizado porque dichos bordes elásticos son tubos cerrados, y el medio de expansión comprende medios para la introducción de fluido a presión en el mismo.

20 23.- Máquina según la reivindicación 6, caracterizada porque el medio de proximidad más cercano comprende medios elásticos, situados en la pared interna de dicha cámara acabadora en lados opuestos en dicho medio de descarga y espaciados aparte en una distancia igual a la
25 distancia entre dichas paredes transversales adyacentes y medios para expansionar dichos medios elásticos a yuxtaposición a los bordes de dichas paredes transversales.

30 24.- Máquina según la reivindicación 23, caracterizada

1 porque dichos medios elastómeros son tubos cerrados y el medio de expansión comprende medios para la introducción de fluido a presión en el mismo.

5 25.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha cámara acabadora tiene una sección transversal complementaria en su forma a aquella de las paredes transversales y de un tamaño relativo tal que, en una posición, las porciones de borde de dichas paredes transversales están en proximidad cercana a las paredes de dicha zona de descarga y en otra posición están en su proximidad más cercana y porque está previsto un medio de movimiento para mover dichas paredes transversales desde la posición anterior a la última posición y viceversa.

15 26.- Máquina según la reivindicación 25, caracterizado porque dicha cámara acabadora incluyendo dicha zona de descarga está forrada con material elastómero y dichas paredes transversales tienen bordes hechos de material elastómero.

20 27.- Máquina según la reivindicación 25, caracterizada porque dicha forma complementaria tiene un ensanchamiento hacia fuera y el medio de movimiento comprende medios para hacer bajar dichas paredes transversales a la segunda posición mencionada y elevándolas a la primera posición citada y viceversa.

25 28.- Máquina según la reivindicación 25, caracterizada porque el medio de movimiento comprende medios para conferir a dichas paredes transversales un movimiento rota-
30

1 tivo alrededor del eje vertical simultáneamente con un
movimiento vertical coordinado.

29.- Máquina según la reivindicación 28, caracterizada
5 porque el movimiento vertical es efectuado por medio de
levas operativas a la rotación de la pared transversal
asociada con el mismo.

30.- Máquina según la reivindicación 25, caracterizada
10 porque dicho medio de movimiento comprende medios para
efectuar la rotación de dichas paredes transversales al-
rededor de un eje vertical y efectuando simultáneamente
su rotación coordinada alrededor de un eje horizontal.

31.- Máquina según la reivindicación 25, caracterizada
15 porque las formas complementarias de dichas paredes trans-
versales y dicha cámara acabadora son espirales, en que
las paredes transversales están sujetadas, en el origen
de la espiral, y en que dicho medio de movimiento com-
prende medios para efectuar una rotación de dicha pared
transversal alrededor de su eje.

20 32.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada
porque dicha cámara acabadora tiene un forro de material
elastómero y dichas paredes transversales tienen un re-
vestimiento de material elastómero y el medio de proxi-
25 midad más cercano comprende medios de expansión para
expansionar uno de dichos forros elastómeros y dicho re-
vestimiento elastómero a proximidad más cercana con el
otro.

33.- Máquina según la reivindicación 32, caracterizado
30 porque el medio de expansión comprende presión de fluido.

1 34.- Máquina según la reivindicación 32, caracterizada porque el medio de expansión comprende segmentos lateralmente móviles y medios extendedores para moverle lateralmente y hacia abajo.

5 35.- Máquina según la reivindicación 34, caracterizada porque el medio extendedor comprende brazos de articulación.

36.- Máquina según la reivindicación 34, caracterizada porque dicho medio de extensión comprende una cuña.

10 37.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque dichas paredes transversales están adaptadas y dispuestas para ser arrastradas simultáneamente por el contenido de la cámara acabadora y están soportadas para tal movimiento junto con el contenido de la cámara acabadora.

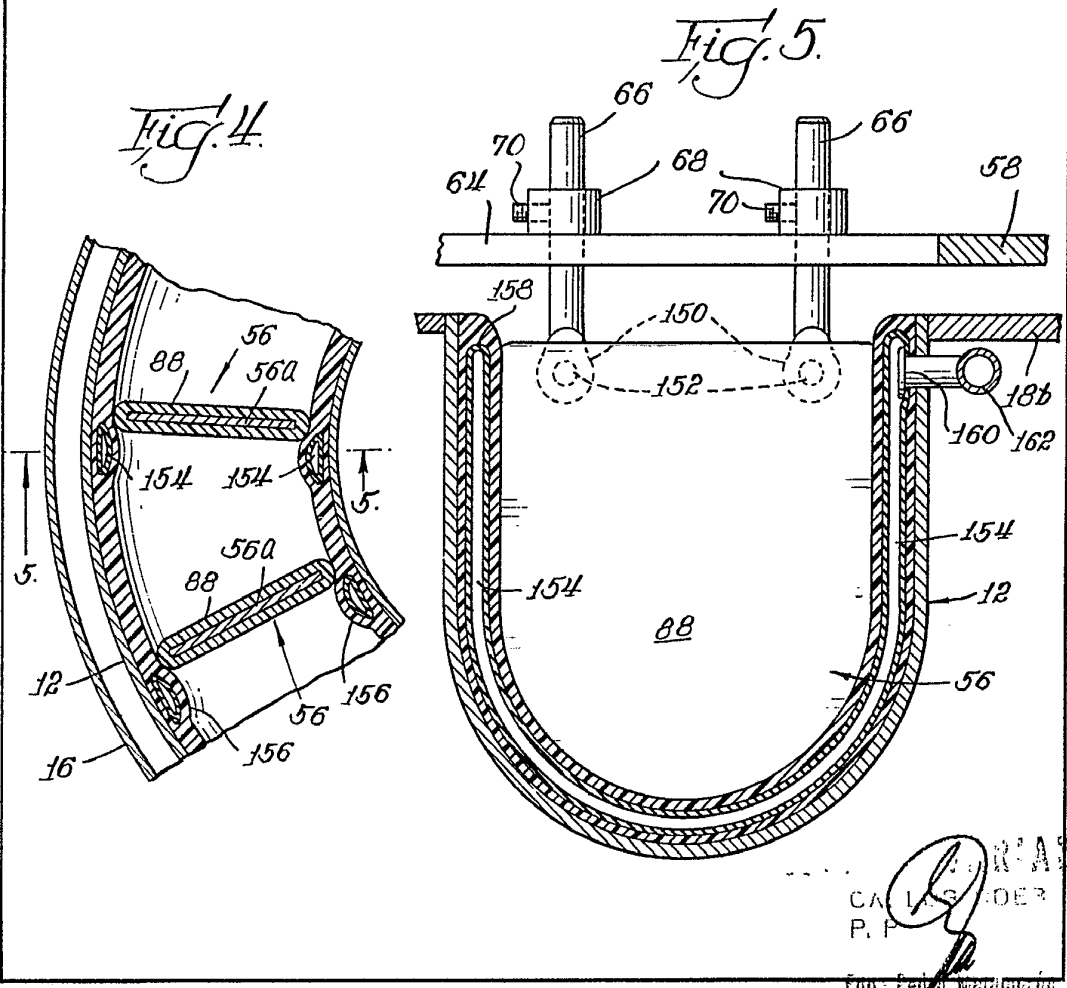
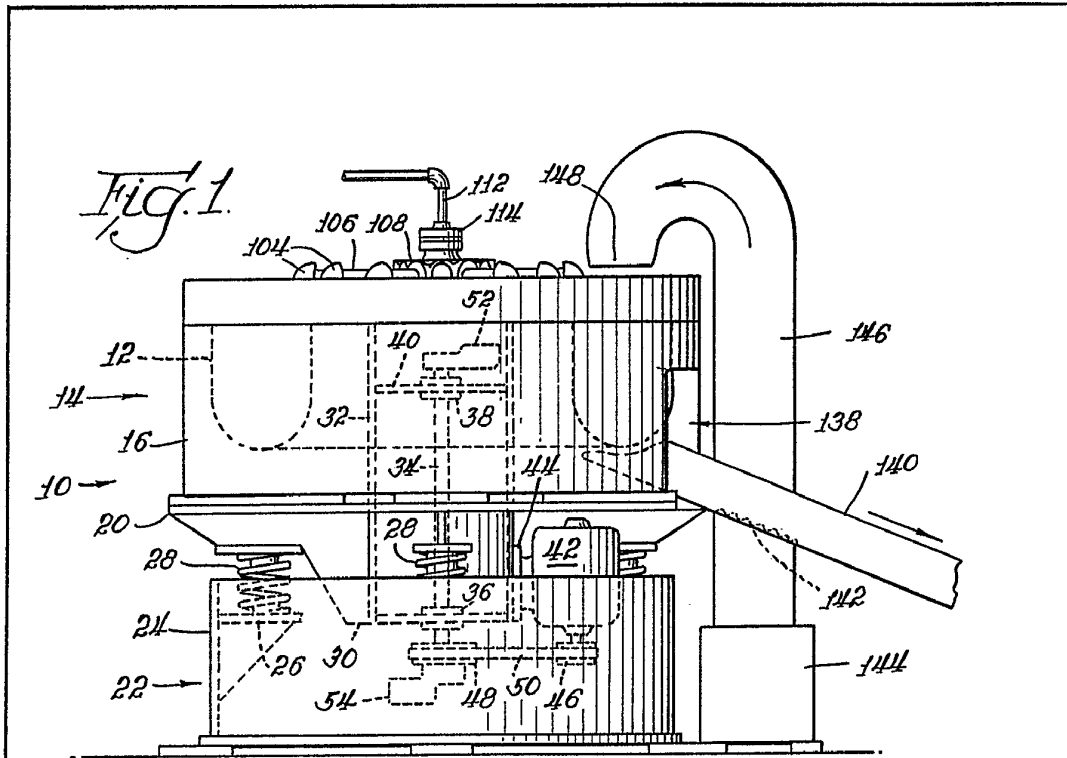
15 38.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque dichas paredes transversales están soportadas y adaptadas para vibración conjuntamente con dicha cámara acabadora.

20 39.- "Máquina acabadora para tratar superficies, partes o piezas de metal".

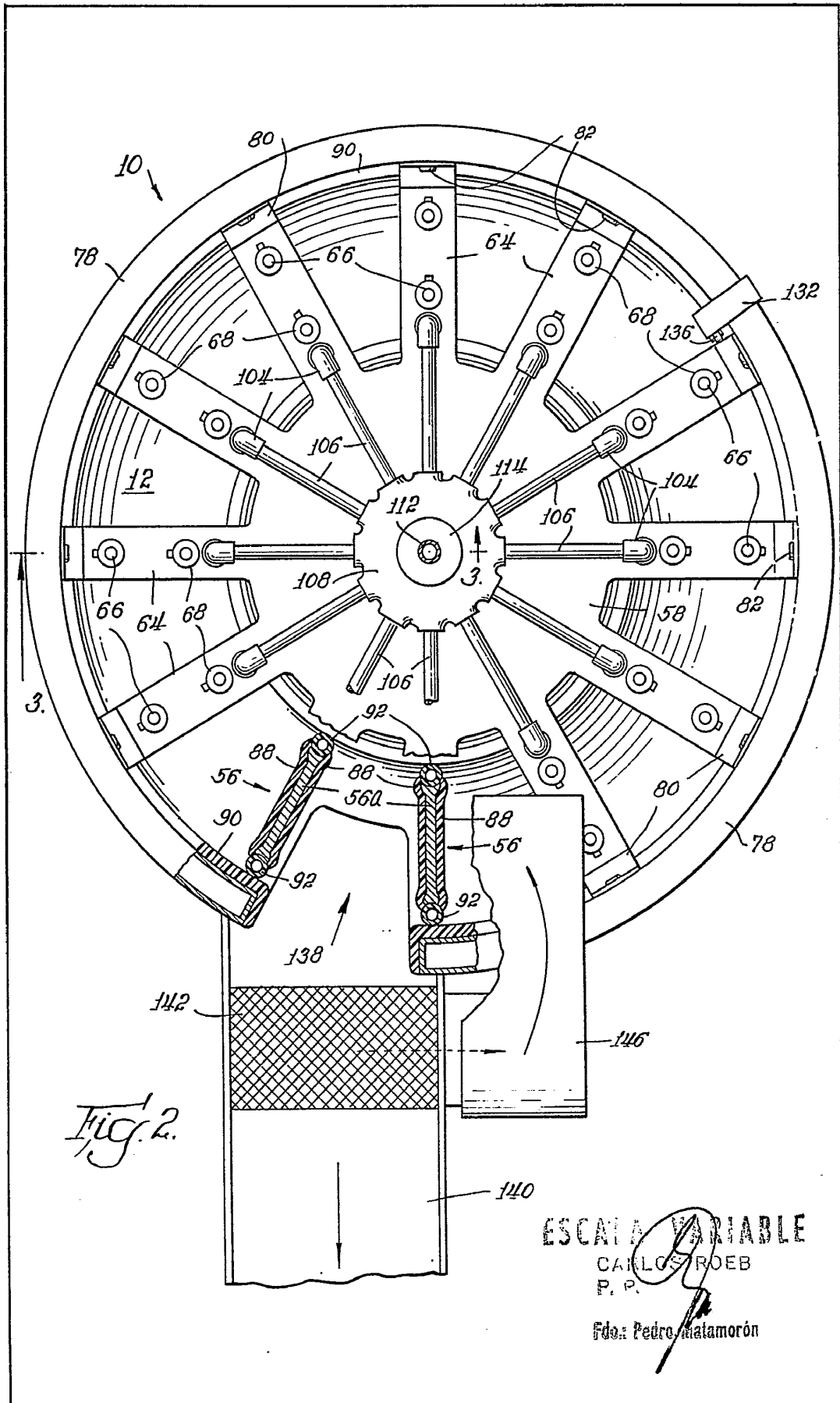
25 Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

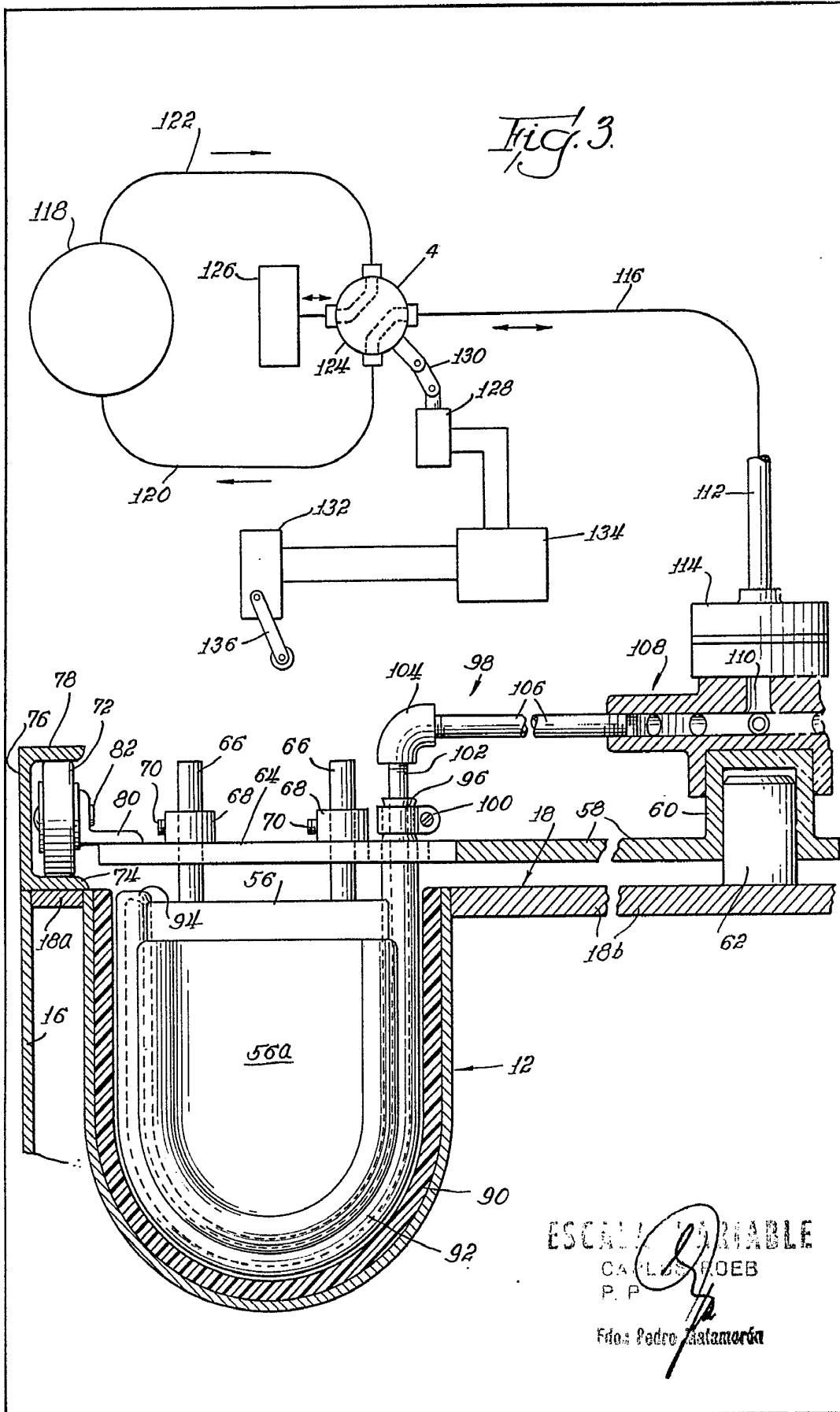
Se detalla e ilustra con los dibujos que se acompañan. Y cuya memoria descriptiva consta de 46 hojas de texto,

30

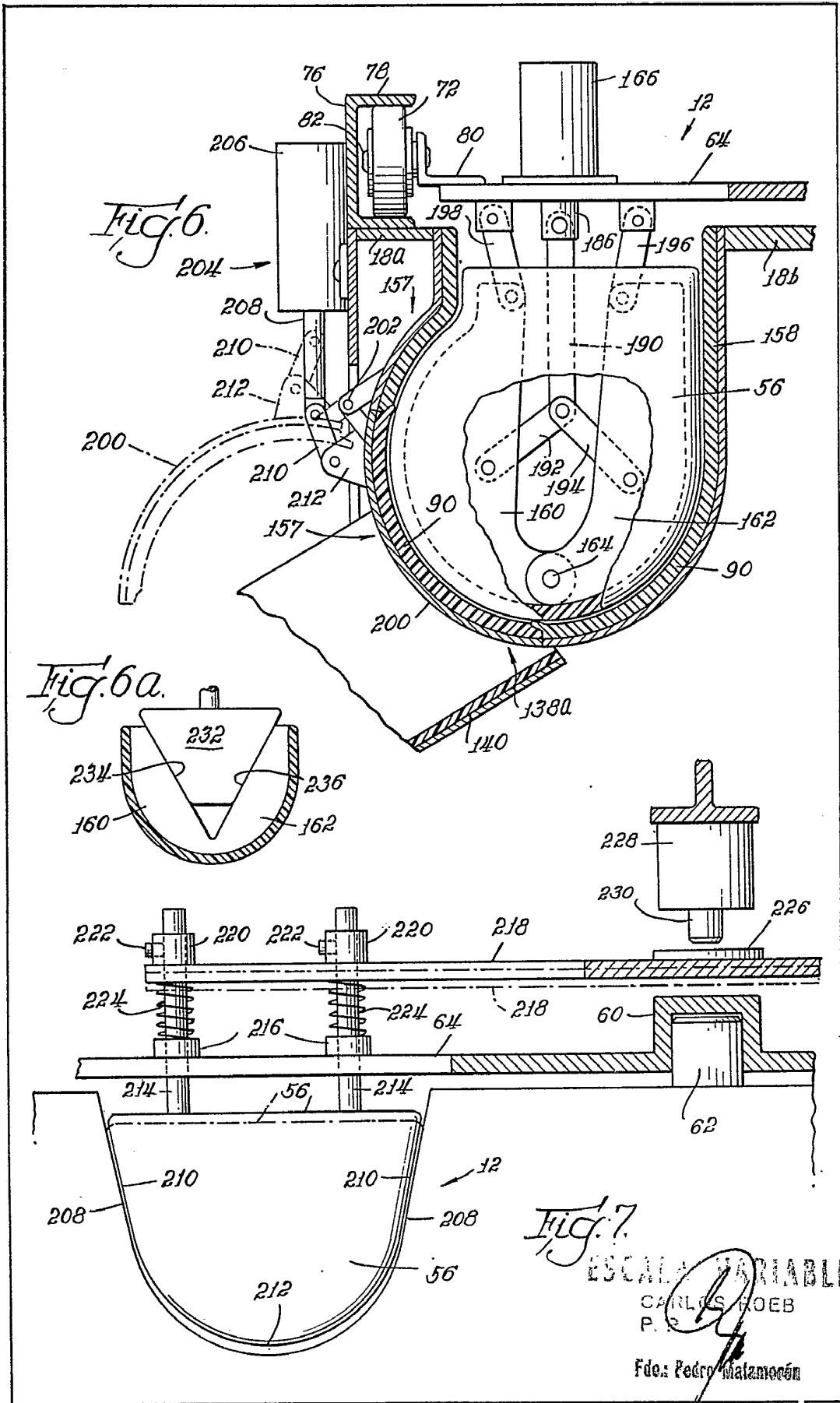


UNRECORDED
CALLS FOR
P. P.
From the machine

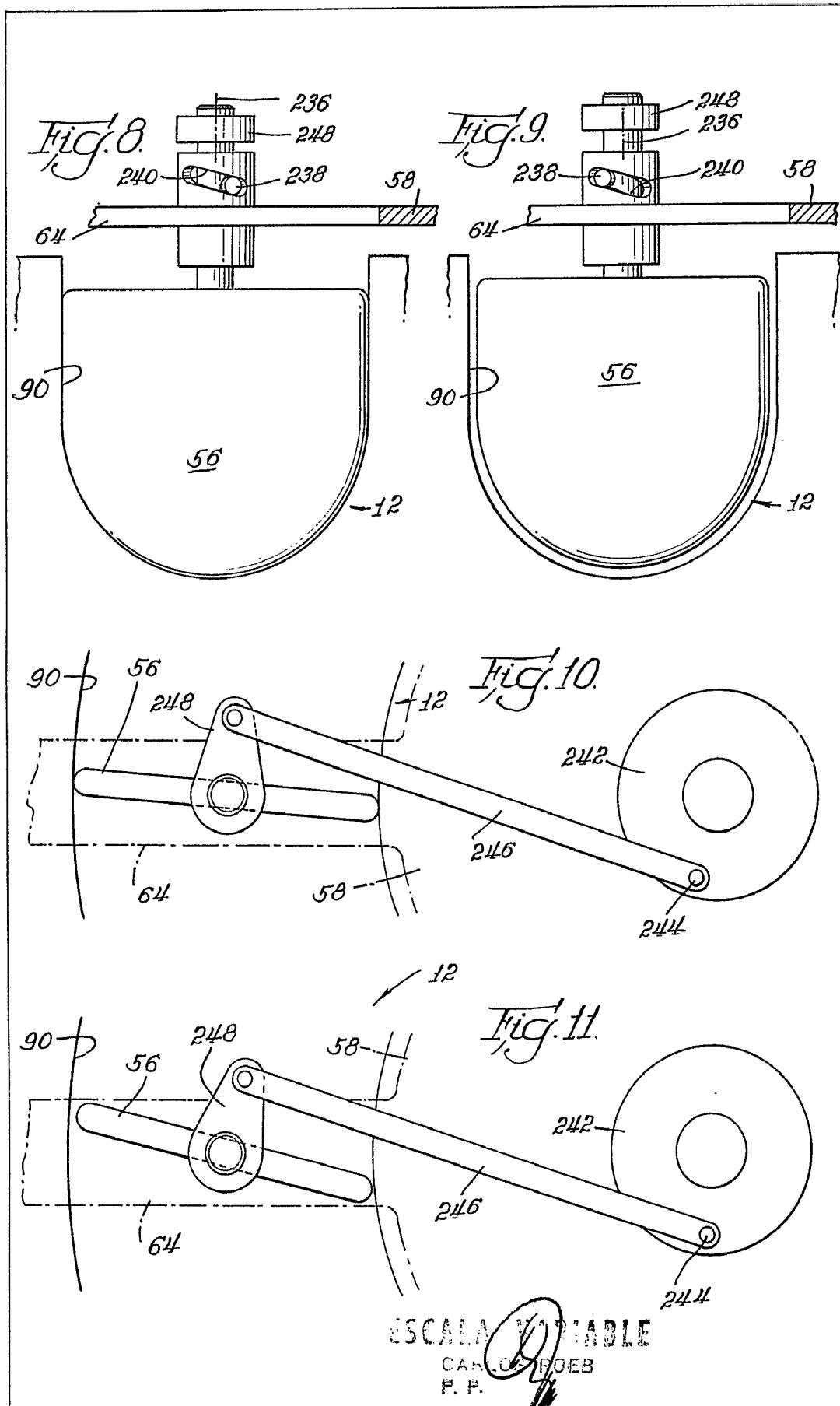




ESCALA VARIABLE
CARLOS FOEB
P. P.
Fdos. Pedro Matamorán



ESCALA VARIABLE
CARLOS HOEB
P. 2
Fdo: Pedro Matamorón



ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P. R.

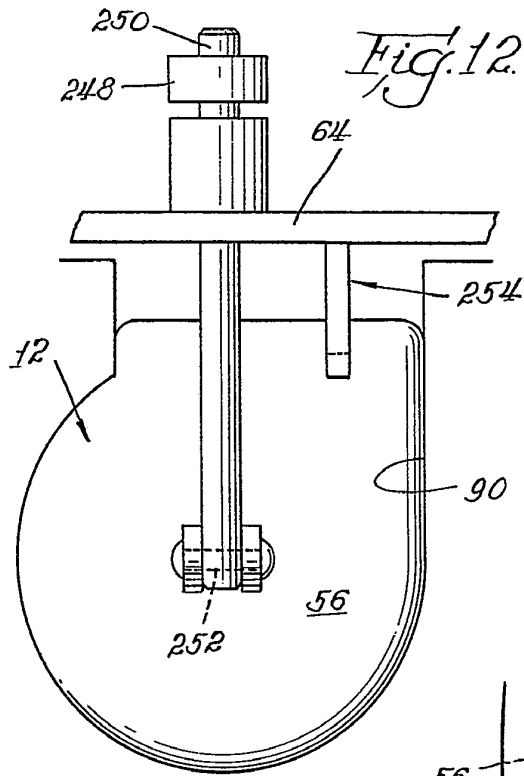


Fig. 12.

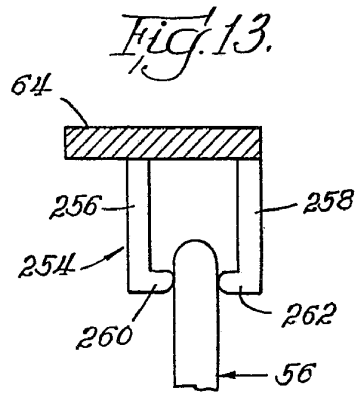


Fig. 13.

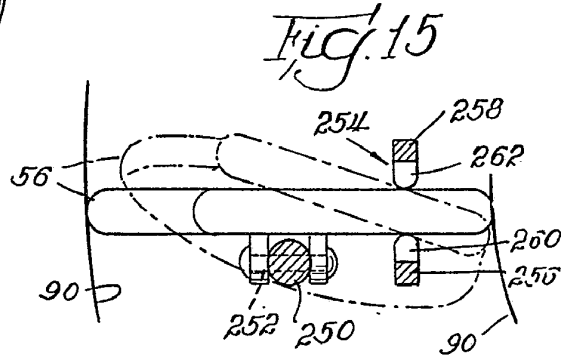


Fig. 15.

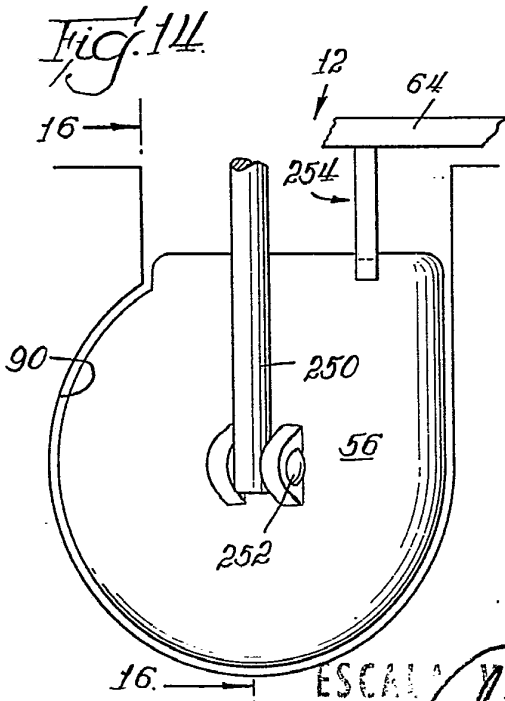


Fig. 14.

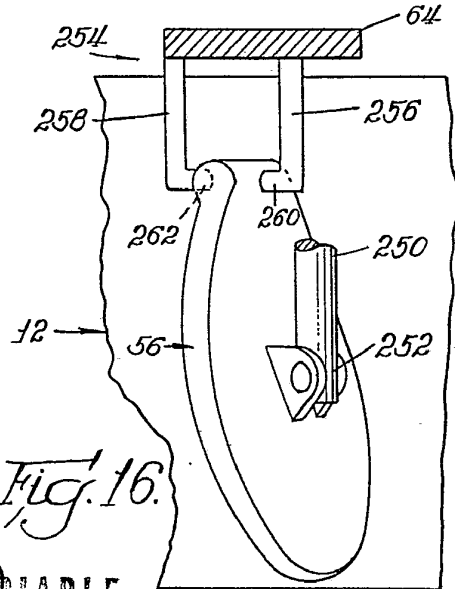


Fig. 16.

ESCALA VARIABLE
 1:10
 P. 10

Fig. 17.

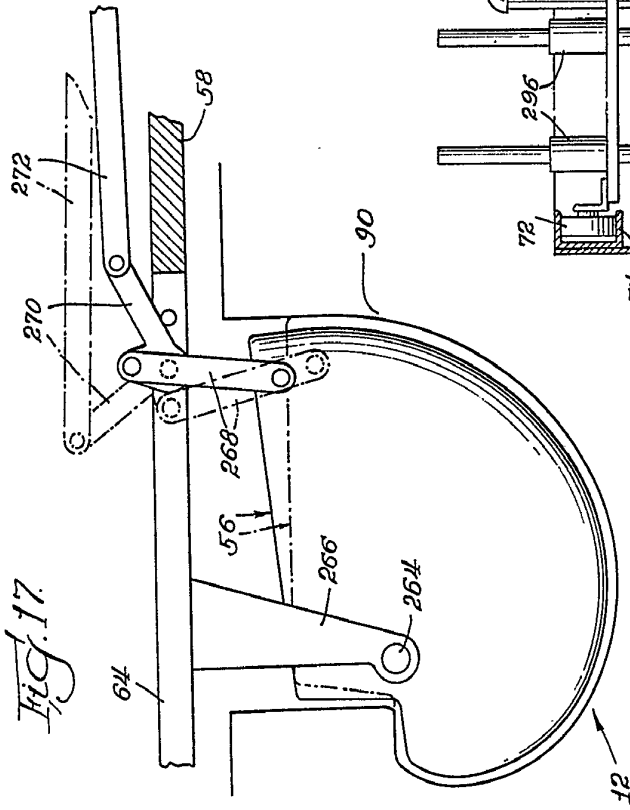


Fig. 18.

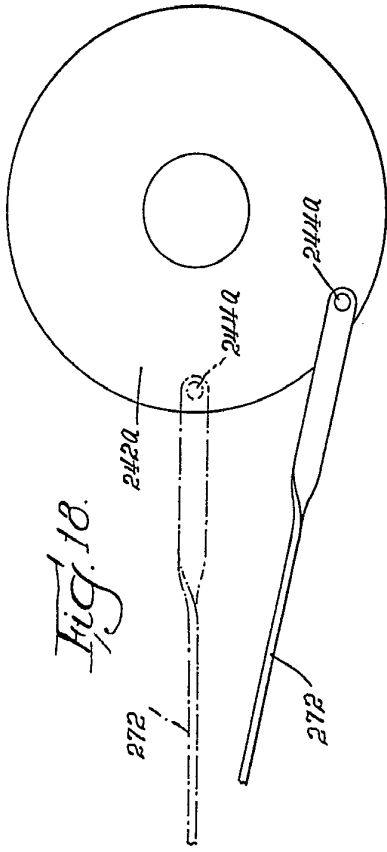
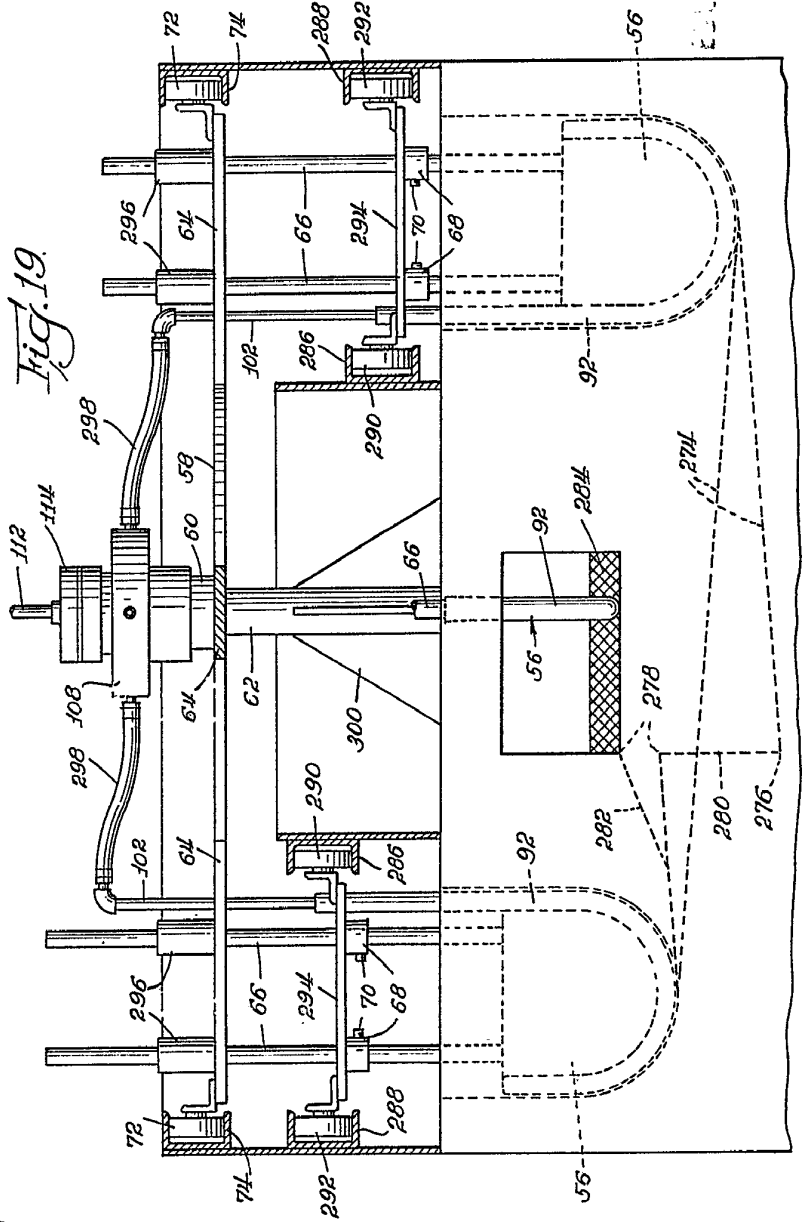


Fig. 19.





 FIG. 17
 FIG. 18
 FIG. 19

Fig. 17

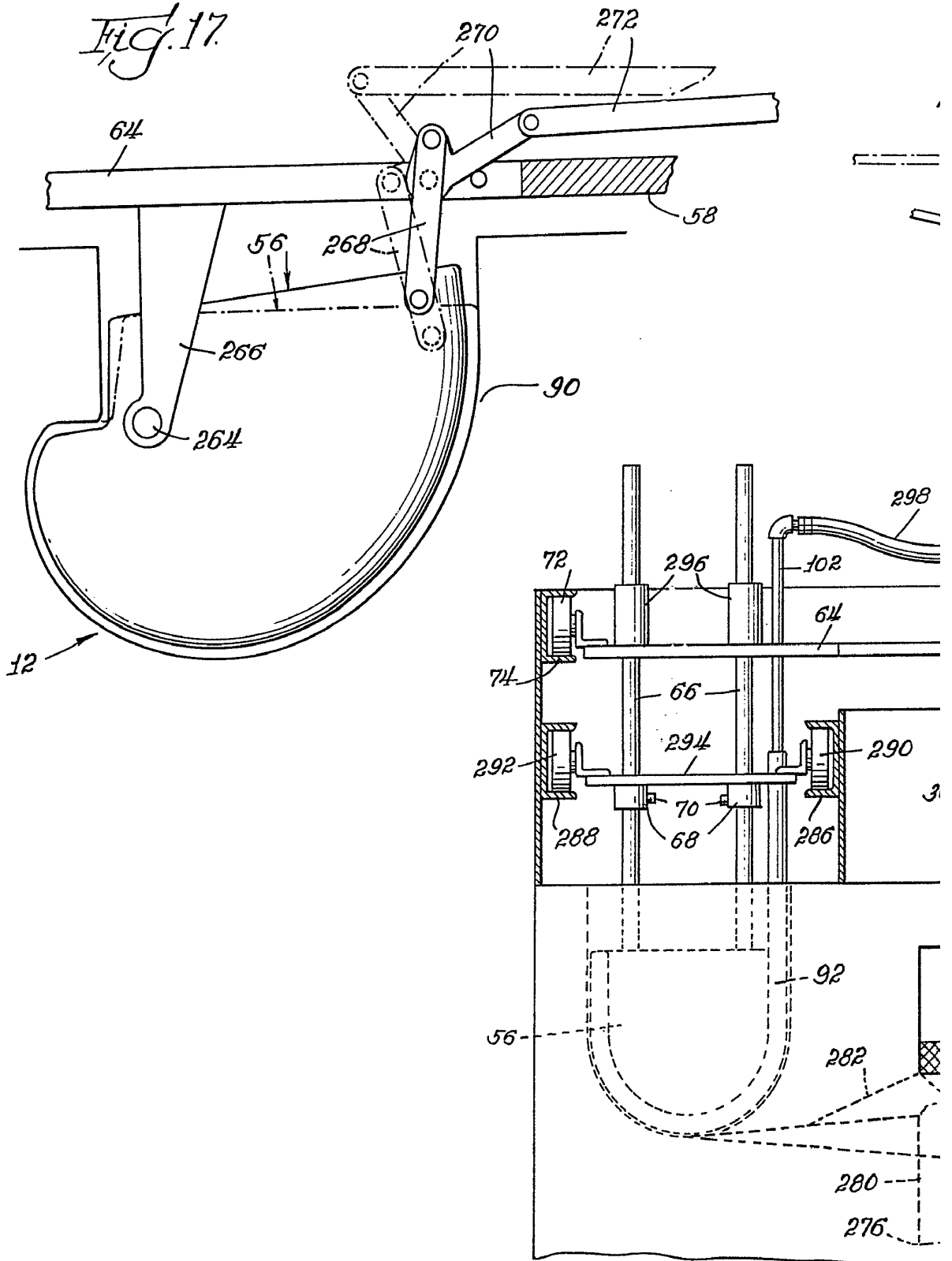


Fig. 18.

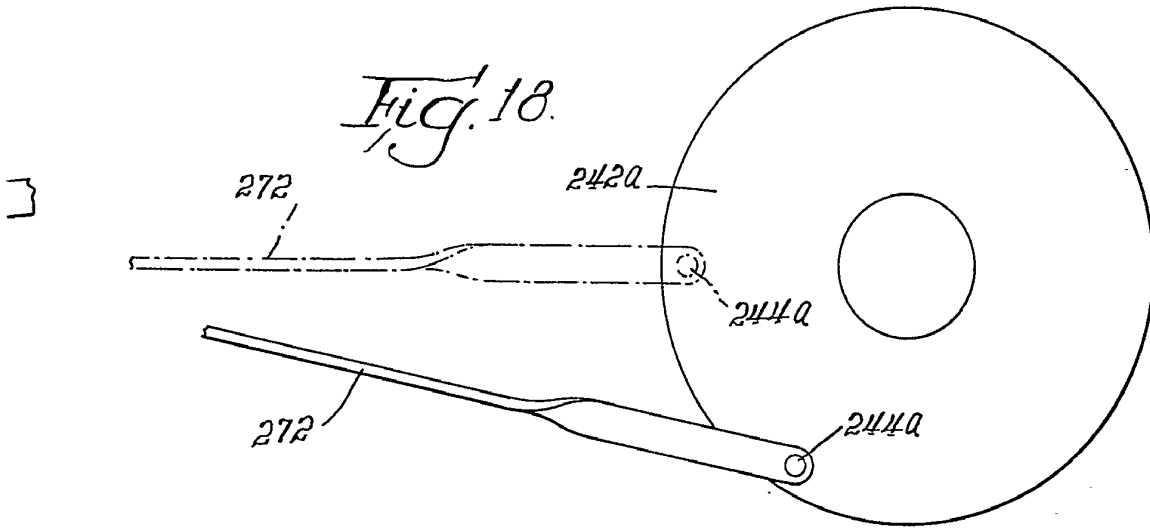
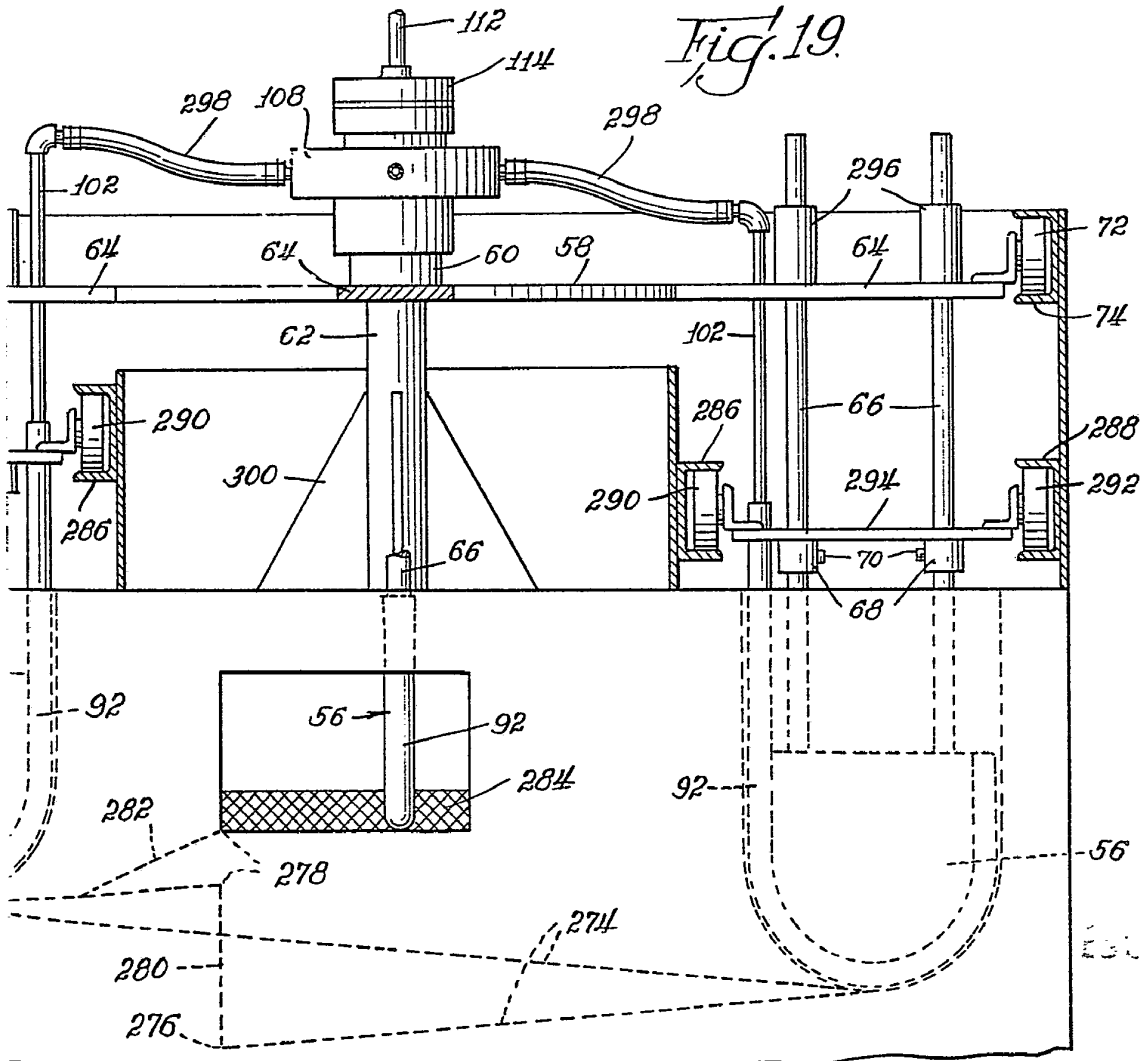


Fig. 19.



ESTABLE
P. P.
Ede. Pedro Matamorón