

1978

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

Se inscribe el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

11	NUMERO	466955	10	AI
21				
22	FECHA DE PRESENTACION	14 FEB. 1978		



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

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

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B24B		

54 TITULO DE LA INVENCION

Procedimiento para tratar la superficie de partes o piezas de labor con material acabador suelto.

Como desglose de la pte. nº 455.331.

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)

Gunter W. BALZ, (nac. de EE.UU.).

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. CARLOS ROEB UNGEHEUER.

1 El presente invento se refiere a un procedimiento para
acabador suelto en una cámara acabadora vibratoria mien-
tras se mantiene cada parte o grupo de partes aislados
entre sí, para impedir o reducir al mínimo el daño a los
5 mismos como resultado de colisión entre partes, y se di-
rige particularmente a una máquina en que las partes es-
tán confinadas por medios individuales aislantes de par-
tes, que comprenden paredes transversales formando com-
partimientos individuales, cuyas paredes transversales
10 se mantienen en cercana proximidad con la superficie in-
terna de la cámara acabadora y que viajen junto con las
partes y el material acabador suelto, estando previstos
medios para efectuar una proximidad más cercana, en que
15 los bordes de dicha pared transversal y las paredes in-
teriores de dicha cámara acabadora, para mejor aislamien-
to de un compartimiento individual interior de dicha cá-
mara acabadora, si se desea, pueden llevarse a una proxi-
midad suficientemente cercana para impedir el paso de
20 cantidades sustanciales de material acabador suelto den-
tro de un compartimiento individual desde compartimien-
tos individuales adyacentes y que puede detenerse, si se
desea, en una zona de descarga con los medios aislantes
de parte a horcajadas sobre su medio de descarga. El ma-
25 terial acabador suelto y/o la parte o grupo de partes en
cualquier cámara individual pueden ser iguales o dife-
rentes de aquellos en otra cámara individual.

Aparatos acabadores, incluyendo máquinas acabadoras vi-
bratorias, han llegado a establecerse bién en la técnica.

30

1 La patente de EE.UU de Balz número 3.161.993, la patente
de reexpedición nº. 27.084 es un excelente ejemplo del
estado avanzado de la técnica. Sin embargo, todos los pro-
blemas en el área acabadora no se han resuelto todavía.
5 Por ejemplo, el problema de incidencia de parte sobre par-
te durante el proceso de acabado con el resultante daño
de superficie, es decir, rodeado de las partes, especial-
mente cuando están comprendidas partes grandes, continúa
presentando un problema que exige solución. Un esfuerzo,
10 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 deja mucho que
desear, puesto que considera impulsar las partes por me-
dios no montados para vibración con la máquina, en un
15 aparato que requiere el montaje manual o el ajuste o aglo-
meración de partes en esquinas y no sugiere ninguna solu-
ción al problema siempre presente de la separación de las
partes acabadas respecto al material acabador, mucho me-
20 nos el retorno del material acabador para el nuevo uso
en el procedimiento. La solución propuesta por Hendey y
otros deja mucho que desear y, en efecto va poco más allá
del antiguo concepto del ajuste, tal como se representa
25 por la patente de EE.UU. de Ferrara nº. 3.874.163 también
una solución completamente pasada e insatisfactoria para
el problema, especialmente en vista de la gran cantidad
de trabajo manual comprendido, en ambos casos, incluyendo
la operación de ajuste y otra elaboración de parte o se-
30 paración individual de partes acabadas. Otra solución al

1 problema se presenta por la patente expositiva alemana
de Balz nº. 24 53 240, fechada el 15 de mayo de 1975 y
una versión del desarrollo de Balz se detalla ulterior-
5 mente en la memoria expositiva de patente alemana de Wal-
ther nº. 23 64 265 fechada el 3 de julio de 1975. Las es-
tructuras propuestas en estas solicitudes van más lejos
hacia una solución del problema, pero no procuran ningún
medio para la empaquetadura estanca fácil y rápida para
10 compartimientos individuales respecto a las paredes de
la cámara acabadora cuando en una zona de descarga, es
decir, cuando las partes y material acabador estén siendo
descargadas para fines de separar partes acabadas de ma-
terial acabador. Además, aunque el retardo del movimien-
to de avance del medio aislador de parte ha sido sugerido
15 por Balz, el contacto positivo de las paredes inte-
riores de la cámara acabadora por los bordes exteriores
de medio aislador de parte, dentro de la cámara acabado-
ra no ha sido sugerido, ni tampoco los medios para inte-
20 grar temporalmente el medio aislante de partes, ni las pa-
redes interiores de la cámara acabadora en ajuste indi-
vidual próximo, si no hay compartimientos herméticos, den-
tro de los cuales las partes individuales pueden ser aca-
25 bados de la manera vibratoria usual y de donde las partes
acabadas y el material acabador pueden descargarse con-
venientemente cuando en una zona de descarga, sin infil-
tración de material acabador dentro del compartimiento,
que se está descargando, desde compartimientos adyacen-
30 tes, con la desventaja resultante de cantidades no uni-

1 formes de material acabador en las distintas cámaras in-
dividuales y menos que adecuadas proporciones de material
acabador respecto a las partes, que se estan acabando en
una cámara particular, para mencionar algunos. El presen-
5 te invento evita todos estos inconvenientes anteriores y
procura un medio para retardar el movimiento de avance
del medio aislador de parte que, de este modo, está adap-
tado para proseguir a lo largo de la cámara acabadora al
mismo régimen y conjuntamente con el contenido de la cá-
10 mara acabadora, así como para empaquetar herméticamente
las cámaras individuales a ambos lados de la lumbrera de
descarga, prevista en una zona de descarga de la cámara
acabadora cuando un compartimento particular está en di-
cha zona de descarga para descargar su contenido.
15 Es un objeto del invento procurar una nueva máquina mejo-
rada acabadora de superficie. Es otro objeto del invento
procurar una máquina acabadora de superficie, que evita
los inconvenientes de la técnica anterior. Es otro obje-
20 to del invento procurar una máquina acabadora de super-
ficie, que protege eficazmente la parte o el grupo de par-
tes, que se están acabando, del contacto recíproco y al
mismo tiempo procura la separación o descarga eficaces
de cualquier parte o grupo de partes y un material aca-
25 bador asociado, sin trastornar las otras partes o los
otros grupos de partes y el material acabador asociado
con ello. Es otro objeto del invento procurar medios para
detener el movimiento transversal de partes y material
30 acabador en la máquina acabadora vibratoria, sin tener

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

5 El invento se refiere al acabado de superficie de partes
o piezas de labor con material acabador suelto, mientras
se mantiene cada parte o grupos de partes aislados entre
sí para impedir daños como resultado de colisión entre
10 partes,- que tienen una cámara acabadora vibratoria,
soportada elásticamente, en que las partes o piezas de
labor se hacen vibrar por el material acabador en la cá-
mara y en que un medio aislador de parte comprende pa-
15 redes transversales para separar el interior de la cáma-
ra acabadora en compartimientos individuales, cuyas pa-
redes están adaptadas para ser llevadas a lo largo del
contenido de la cámara acabadora y que se soportan para
tal movimiento conjuntamente con el contenido de la cá-
20 mara acabadora y tienen sus bordes en proximidad cerca-
na a las paredes de dicha cámara acabadora y se carac-
teriza porque están previstos medios para efectuar la
proximidad más cercana entre los bordes de dichas pare-
des transversales y las paredes interiores de dicha cá-
25 mara acabadora, para mejor aislamiento de un comparti-
miento individual al interior de dicha cámara acabadora.
Ventajosamente dicha proximidad más cercana está sufi-
cientemente próxima para impedir el paso de cantidades
30 sustanciales de material acabador suelto en un compar-

1 timiento individual desde compartimientos individuales
adyacentes. Ventajosamente, el medio para efectuar la
proximidad más cercana también incluye medios de deten-
ción para parar el movimiento del medio aislador de par-
5 te a lo largo de dicha cámara acabadora y más particular-
mente el medio de detención comprende medios de contacto
para llevar por lo menos dos de dichas paredes transver-
sales al contacto íntimo con las paredes internas de la
cámara acabadora. Ventajosamente también se ha incluido
10 medios para activar a tiempo los medios para efectuar
la proximidad más cercana entre los bordes de dichas pa-
redes transversales y las paredes interiores de dicha
cámara acabadora. Ventajosamente también la cámara aca-
15 badora comprende una zona de descarga para la descarga
del contenido de un compartimiento individual cuando el
compartimiento individual está en la zona de descarga
y en que los medios para efectuar la proximidad más cer-
cana están adaptados para efectuar dicha proximidad más
20 cercana de las paredes transversales y las paredes inte-
riores de la cámara acabadora, cuando un compartimiento
individual, definido por dichas paredes, está en dicha
zona de descarga. La proximidad cercana de las paredes
transversales y las paredes internas de la cámara aca-
25 badora puede estar suficientemente cercana para impedir
el paso de las partes o grupo de partes desde una cáma-
ra individual a otra, y, si se desea, lo suficientemen-
te cerca para impedir el paso de macro-componentes de
30 dicho material acabador suelto desde una cámara indivi-

1 dual a otra. La proximidad más cercana puede estar sufi-
cientemente cerca para impedir el paso del macro compo-
nente del material acabador suelto, si la proximidad cer-
cana fuera tal que permitiese su paso o puede estar su-
5 ficientemente cercana para detener el movimiento longi-
tudinal o de marcha de las paredes transversales junto
con el contenido de las cámaras individuales o incluso
suficientemente cerca para impedir el paso sustancial de
10 material acabador suelto desde una cámara individual 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 entre los
15 compartimientos aisladores de partes y la zona de descar-
ga es tal, que las paredes transversales de tal compar-
timiento individual están a caballo sobre el medio de
descarga en la zona de descarga. Deseablemente están pre-
vistos medios para detener el movimiento de marcha li-
20 neal de las paredes transversales, cuando un comparti-
miento individual está en posición con sus paredes trans-
versales a caballo sobre el medio de descarga. Ventajosa-
mente, las paredes de tal compartimiento individual, co-
25 locado en posición o la siguiente pared adyacente o pa-
redes adyacentes se llevan a una proximidad más cercana
respecto a las paredes internas de dicha cámara acabado-
ra, suficientemente cerca para impedir el paso de can-
tidades sustanciales de material acabador suelto desde
30 otras partes de la cámara acabadora dentro de la zona de

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

10 La parte o grupo de partes en una cámara individual puede 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
15 aquél en otras cámaras individuales. También, si se desea, puede procurarse una salida recubierta por un tamiz a través de la cual pueden seleccionarse material acabado suelto especialmente los micro-componentes del mismo purgándose.

20 Cuando el medio para efectuar la proximidad más cercana lleva los bordes de las paredes transversales a una proximidad cercana tal con las paredes internas de la cámara 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 de material acabador suelto entre bordes de las
25 paredes transversales y las paredes internas de la cámara
30

1 mara acabadora. En todo caso, en la ejecución preferida
del invento, el medio para efectuar la proximidad más cer-
cana constituye medios de contacto para efectuar tal con-
tacto cercano entre bordes o paredes transversales y las
paredes internas de la cámara acabadora.
5
Más particularmente, el invento se parece a un aparato,
en que la cámara acabadora es de forma anular, tiene una
lumbreira de descarga situada en la porción del fondo de
la zona de descarga de la cámara acabadora, tiene un me-
10 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 ca-
ballo sobre la lumbreira de descarga, cuyo medio activa-
dor está dispuesto ventajosamente para ser medido cada
15 vez que una pared transversal pasa de un punto dado y
es acoplado con medios de tiempo para disparar el medio
activador, movido a intervalos de tiempo predeterminado.
Por lo tanto, el aparato de acuerdo con el invento, en
20 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,
para que arrastre consigo partes o piezas de labor en el
25 mismo, en que las partes o grupos de parte se mantienen
en cámaras individuales separadas por paredes transver-
sales dependientes dentro de la cámara acabadora en con-
tacto suficientemente cercano para impedir que las pie-
zas de labor pasen de una cámara a otra cámara, pero no
30

1 tan cerca que impidan el movimiento libre de las paredes
transversales junto con el material acabador suelto y las
partes o piezas de labor. Las paredes transversales y la
cámara acabadora están construidas de tal modo que, cuan
do se desee, pueda efectuarse un contacto íntimo entre
5 ellas, empaquetando por ello los compartimientos indivi-
duales, o por lo menos uno de ellos, cuando el mismo se
encuentre en la zona de descarga y las paredes transver-
sales estén a caballo sobre el medio de descarga o lum-
brera. Cuando las paredes transversales de una cámara in-
dividual están colocadas de tal modo en relación con el
10 medio de descarga y se ha efectuado un contacto íntimo,
el material, que deba ser acabado (parte o grupo de par-
tes) en la misma, junto con el material acabador suelto
asociado, pueden descargarse a través de la lumbrera sin
afectar al material, que deba ser acabado y al material
15 acabador suelto en otras cámaras individuales de la cá-
mara acabadora. Esto puede hacerse también mientras se
continúa 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 ma-
terial acabador suelto se descargue, pueden separarse, y
retornarse el material acabador para ulterior elabora-
25 ción. Así, se evita enteramente la necesidad de recargar
completamente la cámara acabadora de modo periódico o
continuo, alimentando material acabador suelto dentro
de la misma y retirando continuamente el mismo a través
de un medio de descarga. También, cuando las paredes
30

1 transversales no están en contacto íntimo con la cámara
acabadora, existe la posibilidad de flujo libre de mate-
rial acabador líquido desde una cámara individual a la
5 otra de modo que, si se desea, mientras está prosiguiendo
la operación acabadora y las partes y material acabador
suelto asociado y paredes transversales se están llevando
a lo largo de la cámara acabadora, puede añadirse mate-
rial acabador líquido, según se desee, y puede purgarse,
cuando se desee, un exceso de material acabador líquido.
10 Así, el aparato de acuerdo con el invento procura 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 partes. Para
15 amortiguar las piezas de labor, la cámara acabadora está
fornada con un material elastómero o elástico, por ejem-
plo, elastómero de poliuretano. También, para el mismo
propósito, las paredes transversales pueden estar reves-
tidas con semejante material elastómero o elástico. La
20 ventaja de esto puede observarse con el fin de efectuar
la proximidad más cercana deseada entre las paredes trans-
versales y la superficie interna de la cámara acabadora.
Así, bien sea el revestimiento de las paredes interiores
de la cámara acabadora o el revestimiento de las paredes
25 transversales, puede disponerse para que se expanda:
uno en contacto con el otro, por lo que se efectúa entre
los dos una proximidad más cercana.
Una disposición adecuada para efectuar esto es procurar
30 tubos huecos alrededor del borde exterior de las paredes

1 transversales y expansionar los tubos, por ejemplo, in-
troduciendo fluido a presión. Otro medio adecuado es pro-
curar similares tubos expansionables en el forro de las
paredes interiores de la cámara acabadora. Estos tubos
5 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-
miento normal de las paredes transversales las llevará
10 al contacto con ellas y empaquetará hermeticamente la cá-
mara individual, que se encuentra en la zona de descarga
y, naturalmente, al mismo tiempo detendrá el movimiento
de todas las paredes transversales, así como de las par-
tes y parte del material acabador en la misma. Alternativa-
15 tivamente, los tubos expansionables pueden ser expansio-
nados para contacto positivo con los bordes de las pare-
des transversales después de haberse movido las paredes
a una posición opuesta a los tubos expansionables.
20 Todavía otra modificación consiste en procurar una pared
transversal segmentada o articulada, revestida con un ma-
terial elastómero o elástico y procurar medios para ex-
pansionar los segmentos, estirando el revestimiento elas-
tómero a proximidad más cercana a la superficie interna
25 de la cámara acabadora.
En otra forma del invento, la proximidad más cercana de-
be efectuarse procurando paredes transversales, teniendo
una forma complementaria a la sección transversal de la
30 cámara acabadora y moviendo las paredes transversales de

1 tal manera que, en una posición sin bordes, estén en pro-
ximidad cercana a la superficie interna a la cámara aca-
badora y, en otra posición, estén en proximidad más cer-
cana 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 transver-
sal teniendo una forma complementaria en contacto con la
superficie interna de la cámara acabadora y para elevarla
10 fuera de contacto con la misma.

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, si-
multáneamente coordinado.

20 Todavía otra modificación es conformar la sección trans-
versal de la cámara acabadora y las paredes transversa-
les como espirales complementarias, montadas alrededor
de las paredes transversales para movimiento pivota al-
rededor del origen de la espiral y haciéndola girar al-
rededor del pivote para bajarla en contacto con la super-
ficie interna de la cámara acabadora o levantarla a una
25 posición, donde sus bordes estén uniformemente espacia-
dos de la superficie interna de la cámara acabadora.

30 En la operación de acuerdo con una forma preferida del

1 invento, el movimiento vibratorio de la cámara acabadora
hace que el material acabador suelto se mueva en torbelli-
no alrededor de las partes, que deban acabarse en la mis-
ma y para moverse longitudinalmente respecto a la cámara
5 y al mismo tiempo llevar las paredes transversales libre-
mente montadas junto con ellas. A intervalos predetermi-
nados o cuando se desee, las paredes transversales pueden
llevarse a contacto con la superficie interna de la cámara
acabadora, bién sea a través de la longitud de la cámara
10 acabadora, o justo en la zona de descarga, según se de-
see. El movimiento longitudinal de las paredes transver-
sales y el contenido de la cámara se detienen por ello.
Puede ser deseable hacer ésto simplemente al objeto de
controlar la acción acabadora en la cámara acabadora o,
15 al propósito de descargar el contenido de la cámara indi-
vidual, que está colocada en la zona de descarga.

Un medio activador adecuado funciona para activar el me-
dio para causar la proximidad más cercana entre las pare-
20 des transversales y la superficie interna de la cámara
acabadora, sólo en posiciones predeterminadas, por ejemplo
cuando un par de las paredes transversales está a caballo
sobre el medio de descarga en la zona de descarga. Medios
para amortillar están previstos para amortillar el medio
25 activador en dichas posiciones predeterminadas. Un medio
regulador de tiempo determina en qué tiempo el medio ac-
tivador amortillado se dispara. Así, una cámara indivi-
dual puede pasar por la posición predeterminada cualquier
30 número de veces, que se desee antes de dispararse el me-

1 dio activador amortiguado para hacer que el medio de pro-
ximidad más cercano lleve las paredes transversales a una
proximidad más cercana a la superficie interna de la cá-
mara acabadora. También, el medio regulador de tiempo pue
5 de programarse para determinar el plazo de tiempo, en que
las paredes transversales se mantienen en proximidad más
cercana a la superficie interna de la cámara acabadora.
Cuando una pieza de labor y material acabador suelto se
descargan desde la cámara individual, colocada en la zona
10 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 hace re-
tornar a la misma cámara individual, desde la que fue des-
cargado. Esto, ventajosamente se efectúa mientras la cá-
15 mara individual todavía está cerrada herméticamente en
la zona de descargar después de haberse cerrado la lum-
brera de descarga. Sin embargo, puede efectuarse esto en
cualquiera de las cámaras, puesto que, tan pronto se
20 sueltan los medios de contacto, se establece de nuevo la
comunicación entre todas las cámaras, y el exceso de ma-
terial en cualquier cámara pasará a la cámara adyacente
pero naturalmente sólo si el tamaño relativo del material
acabador y la holgura entre las paredes transversales y
25 las paredes de la cámara acabadora es tal que permita es-
to.

En los dibujos:

30 La fig. 1, es un alzado lateral de una forma del inven-
to.

1 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 la línea 3-3 de la fig. 2, mostrando diagramáticamente el mecanismo de índice y de regulación de tiempo.

5 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 a lo largo de la línea 5-5.

10 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 transversal de otra modificación.

La fig. 8, es una vista esquemática en sección transversal de otra modificación, en que la pared transversal se ilustra en contacto íntimo con la superficie interna de la cámara acabadora.

20 La fig. 9, es una vista semejante de la misma modificación de la fig. 8, mostrando la pared transversal espaciada 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 transversal mostrando todavía otra modificación, en que una pa-

1 red transversal esté 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.

10 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.

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.

25 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 paredes laterales anulares 16 y la cámara acabadora anular 12 y una porción circular 18b, complementaria a la

30

1 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, sobre los que están montados medios elásticos o muelles 28 que soportan el miembro de fondo 20. Los muelles 28 están espaciados alrededor del contorno de la base 22 y el 10 fondo 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 cilíndrico 32, que no sólo procura soportes para la porción circular 18b, sino también procura soportes para el mecanismo vibrante.

15 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 soporte cilíndrico 32.

20 El árbol cilíndrico 34 es impulsado por el motor 42 montado 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 está un peso excéntrico 52 y sujeto al fondo del árbol 38 está un peso excéntrico 54. Las 25 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 dispositivo, que incluye la cámara acabadora 12, las paredes la-

30

1 terales anulares 16 el miembro de fondo 20 y el motor 42. En otras palabras, toda la porción superior del dispositivo, que descansa sobre los medios elásticos 28, incluyendo el mecanismo vibratorio, se hace vibrar.

5 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 movimiento circular transversal y también que se muevan longitudinalmente en la cámara acabadora. Así se actúa sobre las piezas de labor o partes, que deben acabarse por el material acabador suelto, hasta que se obtenga el deseado grado de acabado, después de lo cual se separan de la cámara acabadora, de una manera, que se describirá más particularmente.

10
15 Con el fin de mantener las piezas de labor o partes, que deben acabarse, separadas unas de otras y así evitar mellas y daños de otro modo, entonces, por medio del contacto mutuo se ha previsto una serie de paredes transversales espaciadas. Estas paredes dependen y están soportadas por un piñón 58, teniendo un cojinete central 60, apoyado rotativamente sobre el gorrón axial erecto 62. Los brazos 64 del piñón 54 se extienden por la cámara acabadora anular 12 y están espaciados uniformemente alrededor de su contorno, de modo que las paredes transversales 56, que estan soportadas por ellos, forman compartimientos individuales de tamaño uniforme alrededor del contorno de la cámara acabadora 12. Las paredes transversales 56
20
25
30 adecuadamente están soportadas por las barras 66, que

1 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 deseado espacio de la pared transversal 56 desde la superficie 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 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 inadvertido del brazo 64 y para mantener la pared transversal 56 en una relación cercana predeterminada con la cámara acabadora. Un soporte adecuado 70 puede estar previsto para soportar el eje 82 del rodillo 72.

5

10

15

20

25

30

Cada pared transversal 56 tiene una porción central 56a hecha de metal o de otro material rígido y tiene un revestimiento superficial 88 de material elastómero o elástico, ventajosamente elastómero de poliuretano. La cámara acabadora 12 tiene un revestimiento 90 de semejante material elastómero 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 acabadora 12, como se ilustra en la fig. 3, pero, en la condición hinchada, está en contacto con la misma, como se

1 ilustra en la fig. 2. El tubo hinchable 92 tiene un extremo cerrado 94 y un extremo abierto 96. El extremo abierto está sujeto sobre el tubo 92 por una abrazadera 100. 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

5 lumbrera axial 110 con el tubo 112 por medio de una conexión rotativa 114. Se suministra presión de aire al tubo 112 por la conducción 116 desde el compresor 118. El

10 compresor 118 tiene conductos de entrada y de salida 120 y 112, respectivamente que se comunican con una válvula 124 de cuatro pasos. En la posición ilustrada para la

15 válvula 124 de cuatro pasos, la salida del compresor pasa a través de la válvula de cuatro pasos y sale dentro del filtro 126, y el conducto de entrada 120 se comunica con la tubería 112 a través del conducto 116, haciendo que escape el tubo colapsible 92. Cuando la válvula de cuatro pasos se gira 90° en cualquier dirección, la

20 salida del compresor 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 conducto 120. Así, es atraído aire dentro del filtro, pasa a través del compresor y sale hacia el

25 conducto 120 para expansionar el tubo 92. La válvula de cuatro pasos puede accionarse por cualquier mecanismo adecuado, tal como el solenoide 128 y mecanismo 130 (mostrado diagramáticamente). El solenoide 128 es accionado por una combinación del mecanismo de conmutación 132

30

1 y un dispositivo regulador de tiempo 134. El mecanismo
de conmutación 132 puede colocarse sobre el miembro de
guarda 78 en una posición tal, que el conmutador se cie-
rre cada vez que un brazo 64 se ponga en contacto con el
5 brazo 136 accionador del conmutador. El conmutador 132
está colocado en posición, de modo que esté cerrado siem-
pre que un par de paredes transversales esté en la zona
de descarga, como se ilustra en la fig. 2, y esto fun-
ciona para amortillar los medios para accionar los medios
10 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, tie-
nen 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-
20 canismo de amortillamiento hasta un tiempo, en que el
dispositivo regulador de tiempo lo dispare, cerrando el
circuito. Después de que el dispositivo regulador de tien-
po cierre el circuito la próxima vez, el brazo 136 se mon-
tará sobre un brazo 74 del piñón, se disparará el meca-
25 nismo activador amortillado, y el tubo 92 se expansiona-
rá en la posición ilustrada en la fig. 2.

El dispositivo regulador de tiempo también está progra-
mado para determinar, durante cuanto tiempo la cámara
30 individual estará retenida en la zona de descarga mos-

1 trada 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 tiem-
5 po. Después de un intervalo deseado el conmutador del dis-
positivo regulador de tiempo es abierto, permitiendo que
el solenoide 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 cerrarse
por una puerta adecuada, no ilustrada en esta figura, pe-
ro que se describirá más particularmente respecto a la
15 modificación mostrada en la fig. 6. Medios de seguro con-
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 dispuesta
30 ventajosamente para descargar el material acabador suel-
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 paredes transversales 56 entonces están revestidas completamente con el revestimiento 88 de material elastómero o elástico.

10 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 la tubería 162 con la tubería 112.

15 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.

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

30

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 paredes
transversales estuvieran exactamente opuestas a los tubos
5 de modo que los tubos expansionados agarren firmemente
los bordes de las paredes transversales. De otro modo, el
mecanismo indicador del índice, funciona exactamente 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, desde
donde se extiende verticalmente hacia arriba hasta la
20 misma.

25 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 encoznados en el
fondo en 164. Montado sobre el brazo 64 está un cilindro
166 de fluido a presión, adaptado para mover alternati-
vamente la biela 186 de pistón sobre el eje vertical. Ar-
articulado a la biela 186 de pistón está un mecanismo de
articulación, comprendiendo los eslabones 190, 192 y 194.
30 El eslabón 190 está pivotado a la biela 186 de pistón y

1 a los eslabones 192 y 194, y los eslabones 192 y 194 es-
tán pivotados respectivamente a segmentos 160 y 162 de
una manera tal que el movimiento descendente de la biela
5 186 haga que los eslabones 192 y 194 empujen los segmen-
tos 160 y 172 hacia fuera y así extiendan el revestimien-
to elastómero o elástico para ponerse en contacto con el
forro interno de la cámara acabadora. Eslabones soporta-
dores 196 y 198 conectan las paredes transversales 56 con
10 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
transversal 56 y el forro interno de la cámara acabado-
ra 12. Los eslabones 196 y 198 son elásticamente exten-
dibles y retornan a la posición hinchada en la fig. 6.
15 Ventajosamente pueden estar hechos de fuerte material
elastómero. Así cuando la biela 186 de pistón se mueve
descendentemente y los segmentos son expansionados hacia
fuera, al mismo tiempo la porción del fondo es movida
20 hacia abajo, de modo que todo el borde de la pared trans-
versal 56 está en contacto con el forro de la cámara aca-
badora.

En la porción del fondo de la porción bulbosa de la cá-
mara acabadora está prevista una abertura con lumbrera
25 de descarga 138a adaptada para ser cerrada por la cu-
bierta 200. Cuando la cubierta 200 está cerrada, el fo-
rro elastómero 90 procura un cierre completo de la lum-
brera e impide la pérdida de líquido u otro material a
30 través de la misma. El cierre 200 está engoznado en 202

1 y es accionado por el mecanismo de apertura y cierre 204
comprendiendo un cilindro 206 de presión de fluido, una
biela 208 de piston y un eslabón 210 conectando la biela
208 de piston a un soporte 212 sujeto a la cubierta 200.
5 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
132 y del dispositivo regulador de tiempo 134 alimenta
10 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 piston 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 transver-
sales están en la posición ilustrada en la figura 2 y ex-
tendidas a contacto cercano con la superficie interna de
la cámara acabadora, de tal modo que las paredes trans-
versales no pueden ser accionadas a posición normal, en
25 tanto que la puerta 200 no esté cerrada.
La figura 6a es una modificación de la fig. 6, en que
el mecanismo de eslabón 192-194 está remplazado por una
cuña 232, que actúa sobre las superficies de leva 234 y
236 sobre los segmentos 160 y 162 respectivamente, de
30 modo que, cuando la biela 186 de piston se mueve descen-

1 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 de la cámara acabadora.

5 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 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 correspondientes porciones de la superficie interna de la cámara acabadora 12 totalmente.

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

15 Las barras 214 están sujetas a un miembro 218 transversal o radial por los collares 220 y tornillos de ajuste 222 y están previstos muelles 224, que obligan al miembro 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 218 son brazos de un piñón, correspondientes a los brazos 64 del piñón 58. Así, las paredes transversales 56 pueden

20

25

30

1 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
5 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.

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-
10 va 236 a caballo sobre la superficie de leva 240, dis-
puesta de tal modo que la rotación alrededor del eje 236
confiera simultáneamente un movimiento vertical a la pa-
red transversal 56. Así, cuando la pared transversal es-
15 tá en la posición mostrada en la fig. 10 funciona a modo
de una válvula de mariposa para llevar la pared trans-
versal 56 a contacto cercano con la superficie interna
de la cámara acabadora. Cuando está en la posición mos-
trada en la fig. 11, lleva los bordes laterales de la
20 pared transversal 56 fuera de contacto con los bordes la-
terales de la superficie interna de la cámara acabadora
y el borde del fondo de la pared transversal 56, fuera
de contacto con la superficie de fondo de la superficie
interna de la cámara acabadora, como se ilustra en la
25 fig. 9.

Como se ilustra en las figs. 10 y 11, en el centro del
piñón 58 puede disponerse un disco rotativo 242, teniendo
una pluralidad de codos 244 montados sobre el mismo, cada
30 uno de los cuales está sujeto por una barra 246 a un co-

1 do 248, fijado al eje vertical del árbol 236. Así, la ro-
tación del disco 242 de la fig. 10 en una dirección se-
gún el sentido de marcha de las agujas del reloj, hace
que las paredes transversales 56 ocupen la posición mos-
5 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
está correlacionada con la extensión de la rotación al-
10 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 interna
de la cámara acabadora 12.

15 En lugar de usar el codo 248 para conferir rotación al
eje 236, el eje puede ser movido alternativamente y puede
conferirse rotación al mismo por la acción de la superfi-
cie de leva 240. Así, el eje puede ser conectado o ser
20 una extensión de una biela de pistón o de un cilindro ac-
tivado por presión, tal como el mostrado en 166 y cuando
esta biela de pistón está siendo extendida, la superfi-
cie de leva 240, si está conformada apropiadamente, efec-
tuará una rotación desde la posición ilustrada en la fi-
25 gura 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 pistón, el
eje girará a la posición mostrada en la fig. 11 ó puede
30 disponerse una segunda leva para conferir rotación a

1 aquella posición.

5 En la modificación, mostrada en las figs. 12, 13, 14, 15 y 16, cada pared transversal 56, está montada para rotación alrededor de un eje vertical 250 con rotación coordinada 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 efectuarse procurando un yugo 254 dependiente del brazo 10 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 hacia 15 adelante y hacia atrás cuando la pared transversal 56 es girada alrededor del eje 250. El yugo 254 es desplazado lateralmente desde el eje 250 para este propósito. La fig. 13 muestra los detalles de la construcción del yugo y la fig. 15 y la 16 muestran la manera, en que la pared trans- 20 versal 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 interna de la cámara acabadora y funciona a modo de una válvula de mariposa. Cuando el eje vertical se hace girar a la posición 25 mostrada en la fig. 14, la rotación de la pared transversal 56 alrededor del eje vertical, acoplado con la rotación coordinada simultánea alrededor de un eje horizontal hace que todos los bordes de la pared transversal 56 se 30

1 muevan alejándose de la superficie interna de la cámara
acabadora.

5 En la modificación recién descrita, la rotación alrede-
dor del eje horizontal está coordinada con la rotación
alrededor del eje vertical, es decir, la extensión de la
rotación alrededor del eje horizontal se correlaciona de
tal modo con la extensión de la rotación alrededor del
eje vertical que, en la posición mostrada en las figs.
14 y 16, los bordes de las paredes transversales 56 es-
10 tán en esencia espaciados uniformemente de los lados y
del fondo de la superficie interna de la cámara acabado-
ra 12.

15 En la modificación, mostrada en las figs. 17 y 18, la
cámara acabadora tiene una sección transversal conforma-
da como una espiral y las paredes transversales 56 tie-
nen una forma complementaria. Cada pared transversal es-
tá pivotada por un pivote 264 en el origen de la espi-
ral, cuyo pivote está apoyado giratoriamente en soportes
20 266, dependientes del brazo 64. El borde superior opues-
to de la pared transversal 56 está articulado por el es-
labón elevador 268 a un codo de manivela 270, uno de cu-
yos brazos está pivotado al eslabón 268 y otro de cuyos
brazos está conectado a la barra 272, que está conectada
25 a uno de los codos 244a sobre la rueda o disco de mani-
vela central 242a en el centro del piñón 58. Ventajosa-
mente, en la posición elevada, ilustrada en la fig. 17,
el cigüeñal 270 está en la posición de centro muerto, de
modo que la pared transversal 56 se sujeta firmemente
30

1
5
10
15
20
25
30

en su posición 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 codos de la rueda central de codos, puede estar conectado 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 están en proximidad suficientemente 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.

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 a la criba, en la proximidad cercana a la super-
ficie 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, justa-
mente como en la fig. 3. Así, cuando las paredes trans-
versales se mueven junto con el contenido de la cámara
25 acabadora, se mantiene el mismo grado de proximidad cer-
cana entre las paredes transversales y la superficie in-
terna de la cámara acabadora por completo, excepto donde
la criba separadora 284 se haya alcanzado. Aquí la cáma-
ra acabadora cae repentinamente y las paredes transver-

30

1 sales se mueven en proximidad cercana con la criba separada 284 simultáneamente.

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 equivalentes están designadas por los mismos números que en las fig. 2 y 3. Sin embargo, puesto que las paredes transversales se mueven hacia arriba y hacia abajo respecto 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 erecto 62 es considerablemente más largo que en las figs. 2 y 3, puede ser deseable soportarle con riostras adecuadas 300.

10 En una modificación preferida del invento todas las paredes transversales son activadas para contacto cercano con la superficie interna de la cámara acabadora simultáneamente, de modo que, cuando se cierra herméticamente una cámara individual, todas las cámaras individuales son empaquetadas herméticamente. Debe entenderse, sin 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 la cámara acabadora. Debe entenderse también que pueden disponerse otros tubos colapsibles análogos a aquellos

15

20

25

30

1
5
10
15
20
25
30

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. La presente patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.

o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o
o-o-o-o-o-o-o
o

REIVINDICACIONES

1
5
10
15
20
25
30

1.- Procedimiento para tratar la superficie de partes o piezas de labor con material acabador suelto, mientras se mantienen partes aisladas respecto a otras partes y para evitar daños a las partes como un resultado de colisión entre ellas, caracterizado porque comprende las fases de hacer vibrar las partes o piezas de labor y material acabador suelto, conjuntamente en una cámara acabadora vibratoria soportada elásticamente, en cuyo procedimiento se emplean medios aisladores de partes comprendiendo paredes transversales, para separar el interior de la cámara acabadora en compartimientos individuales, cuyas paredes están adaptadas y dispuestas para movimiento de la cámara acabadora y tienen bordes en profundidad cercana a las paredes de dicha cámara acabadora, comprendiendo la etapa, que comprende el mover los bordes de por lo menos algunas de dichas paredes transversales y porciones de las paredes interiores de dicha cámara acabadora a proximidad relativamente más cercana temporal entre sí para mejor aislamiento de un interior de compartimiento individual de dicha cámara acabadora.

2.- Procedimiento para tratar la superficie de partes o piezas de labor con material acabador suelto.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los dibujos que se acompañan.

Y cuya memoria descriptiva consta de 39 hojas de texto,

1
5
10
15
20
25
30

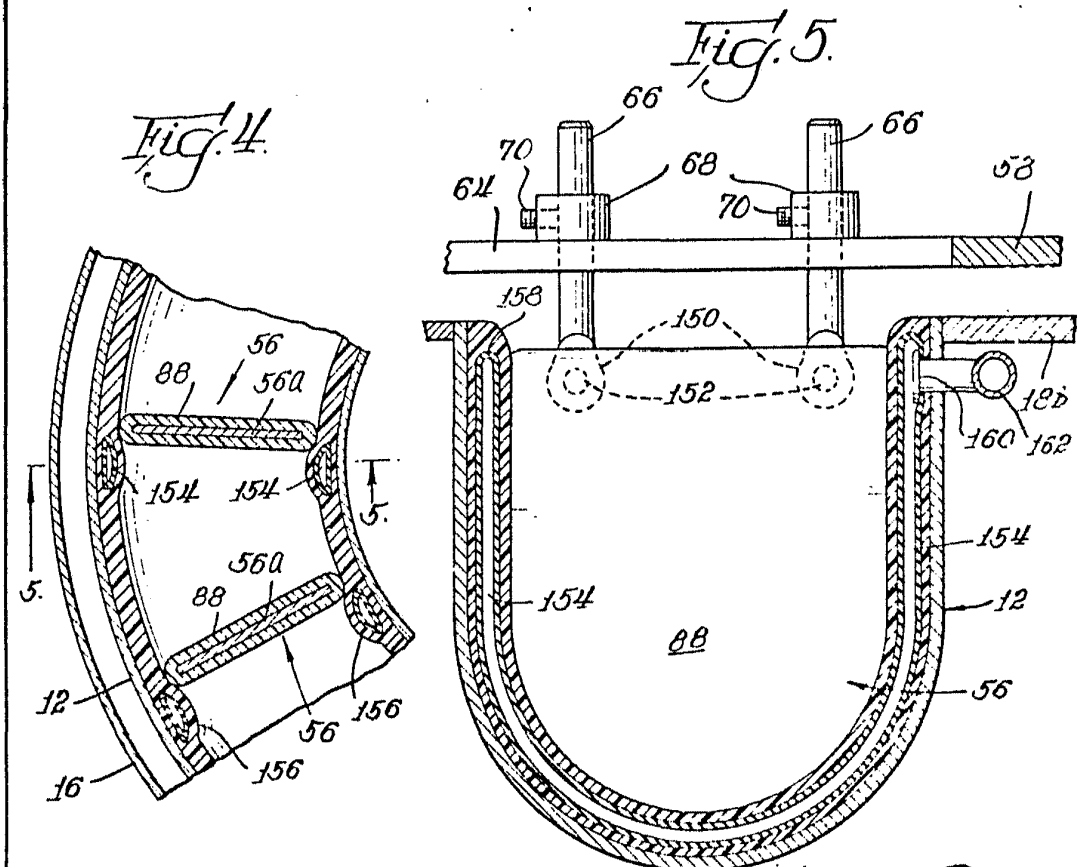
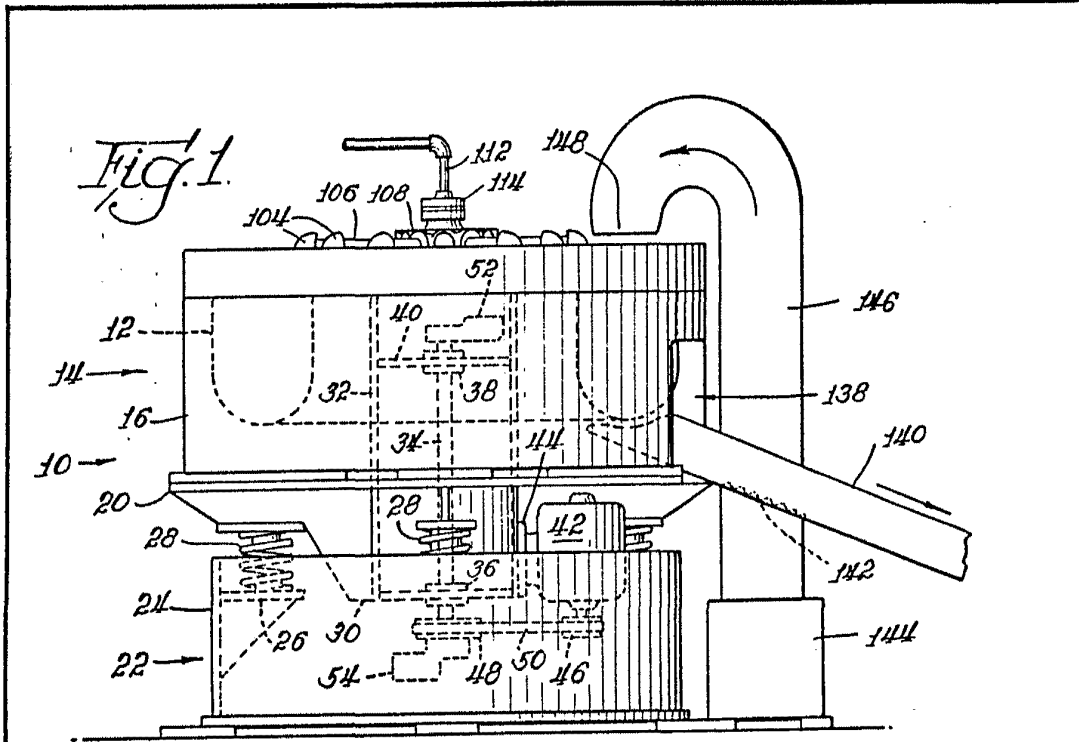
foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.
Madrid,

14 FEB. 1978

CARLOS ROEB
P. P.

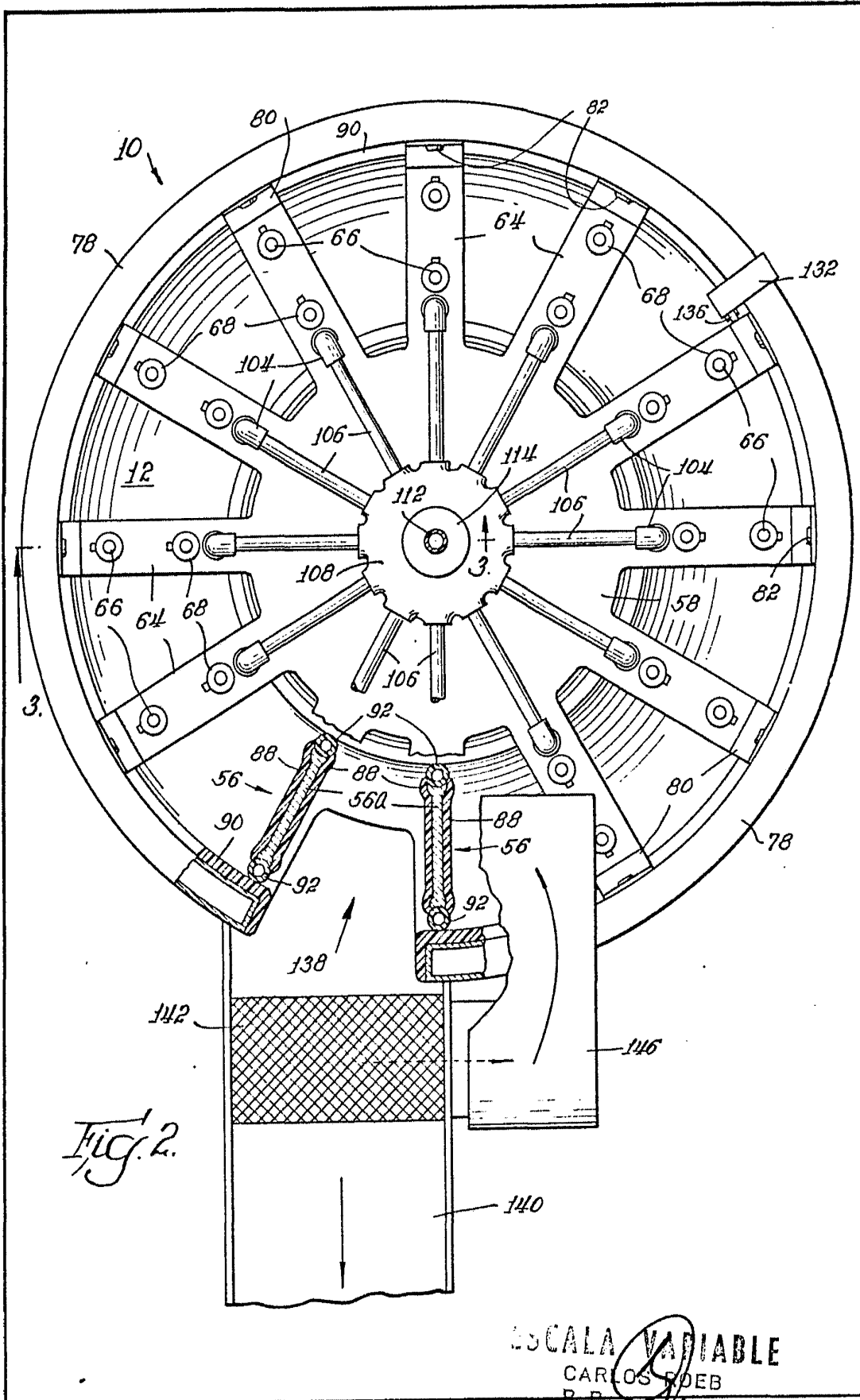


Edo.: Pedro Matamoras



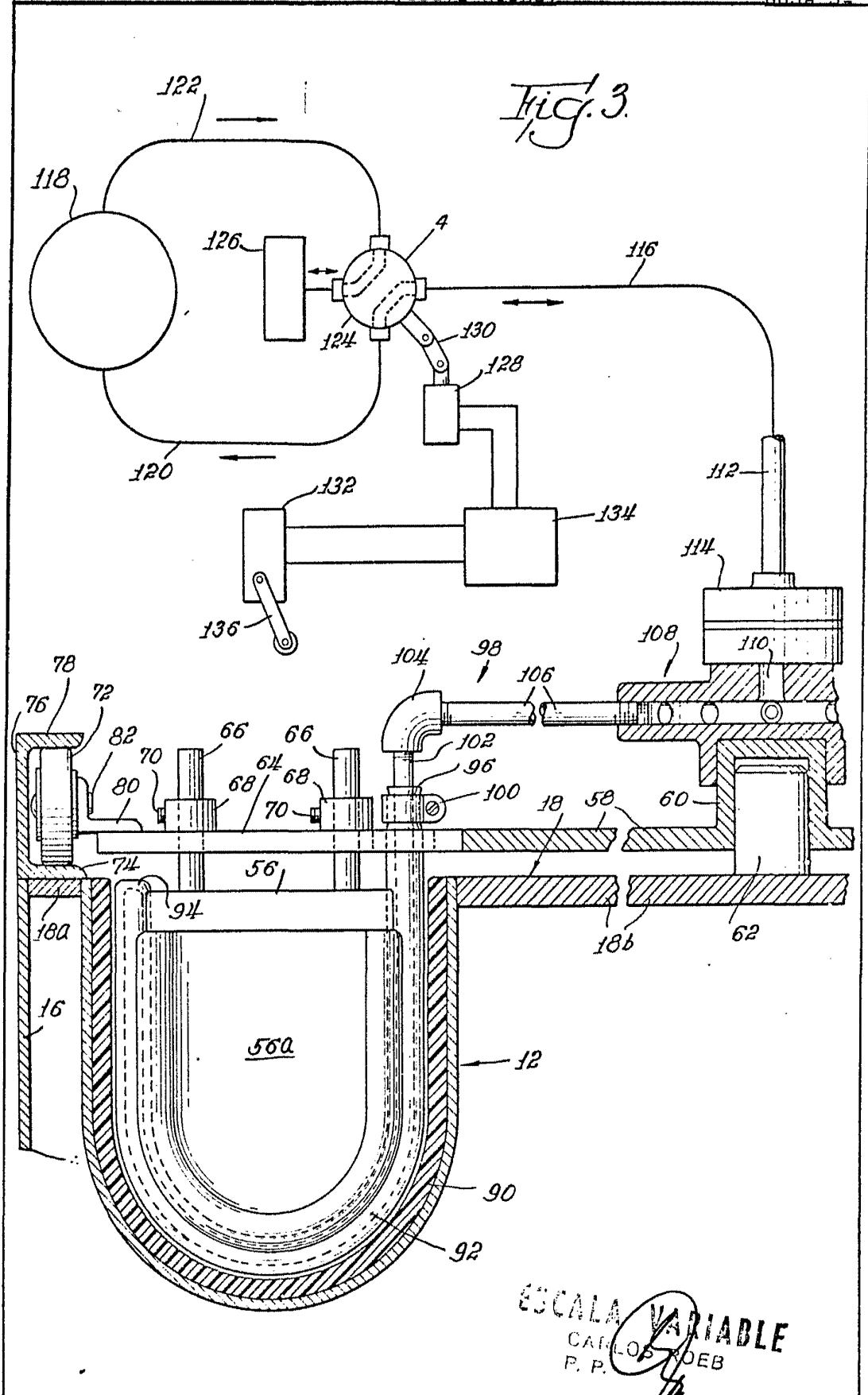
ESCALA VARIABLE
CARLOS JOES
P. P.

Fdo. Pedro Matamorón



ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P. R.

Fdo.: Pedro Matamorón



ESCALA VARIABLE
CARLOS NOEB
P. P.

Fuo.: Pedro Malmorúa

FIG. 6.

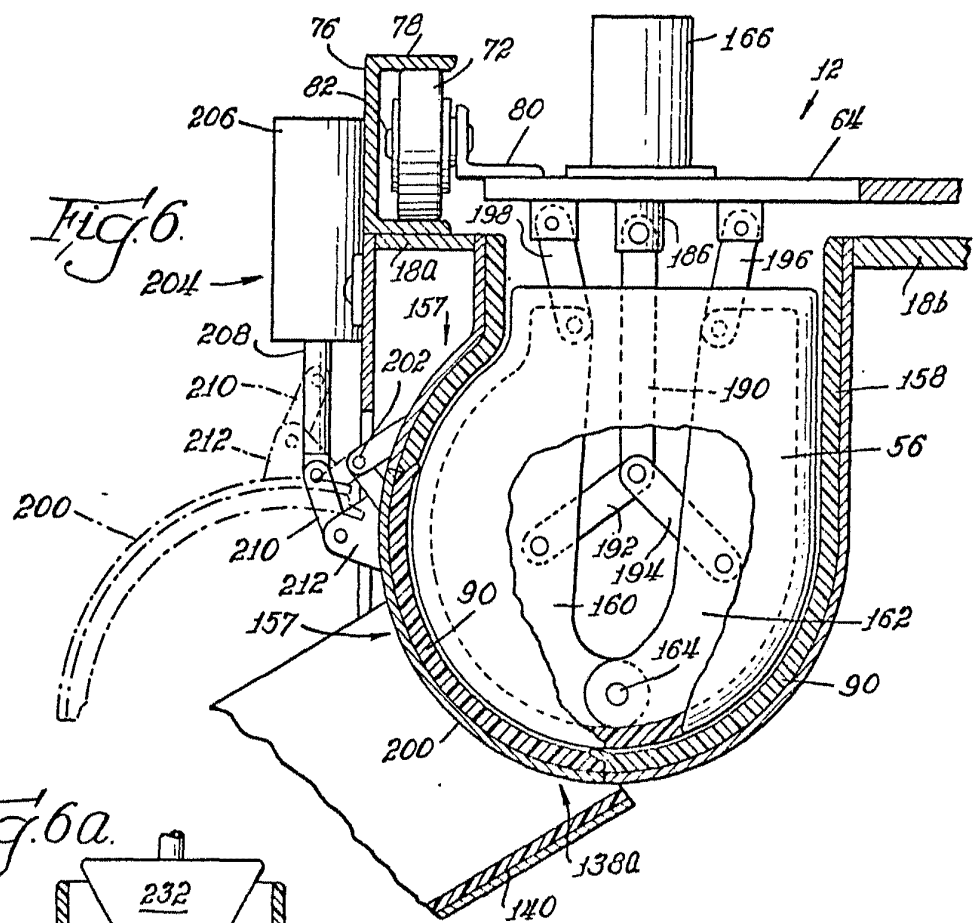
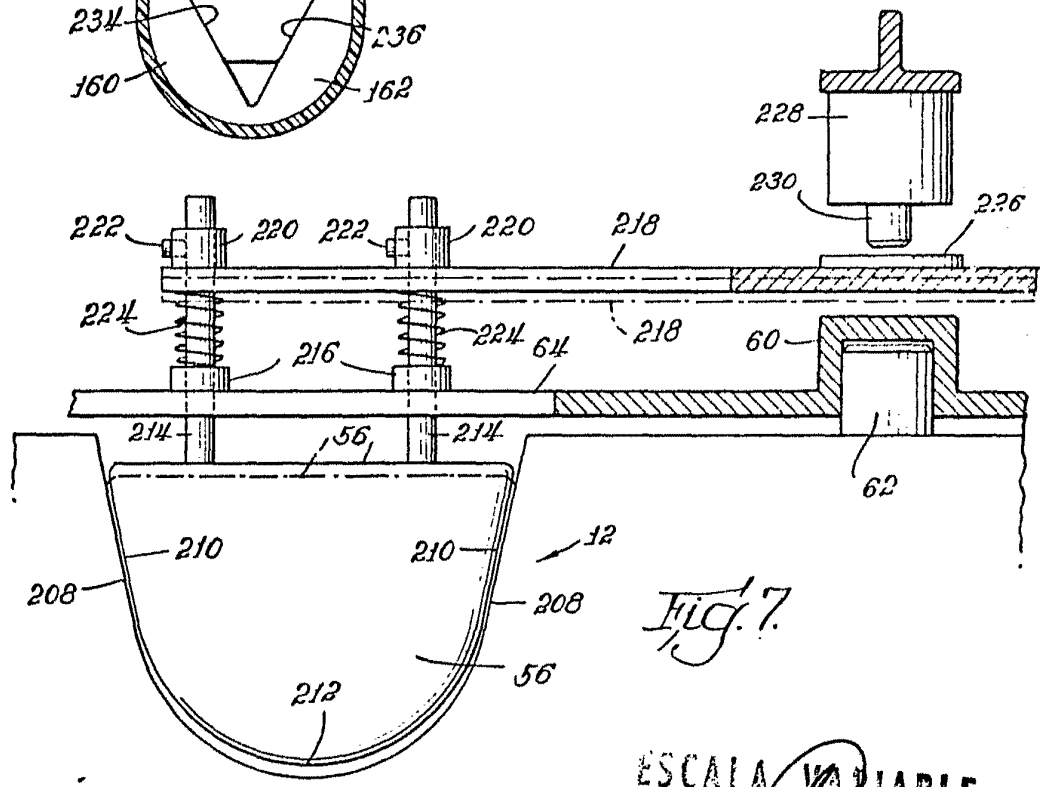
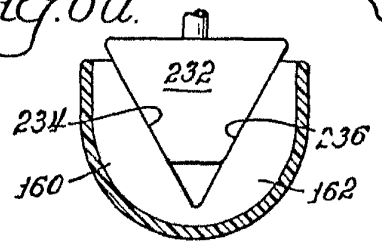


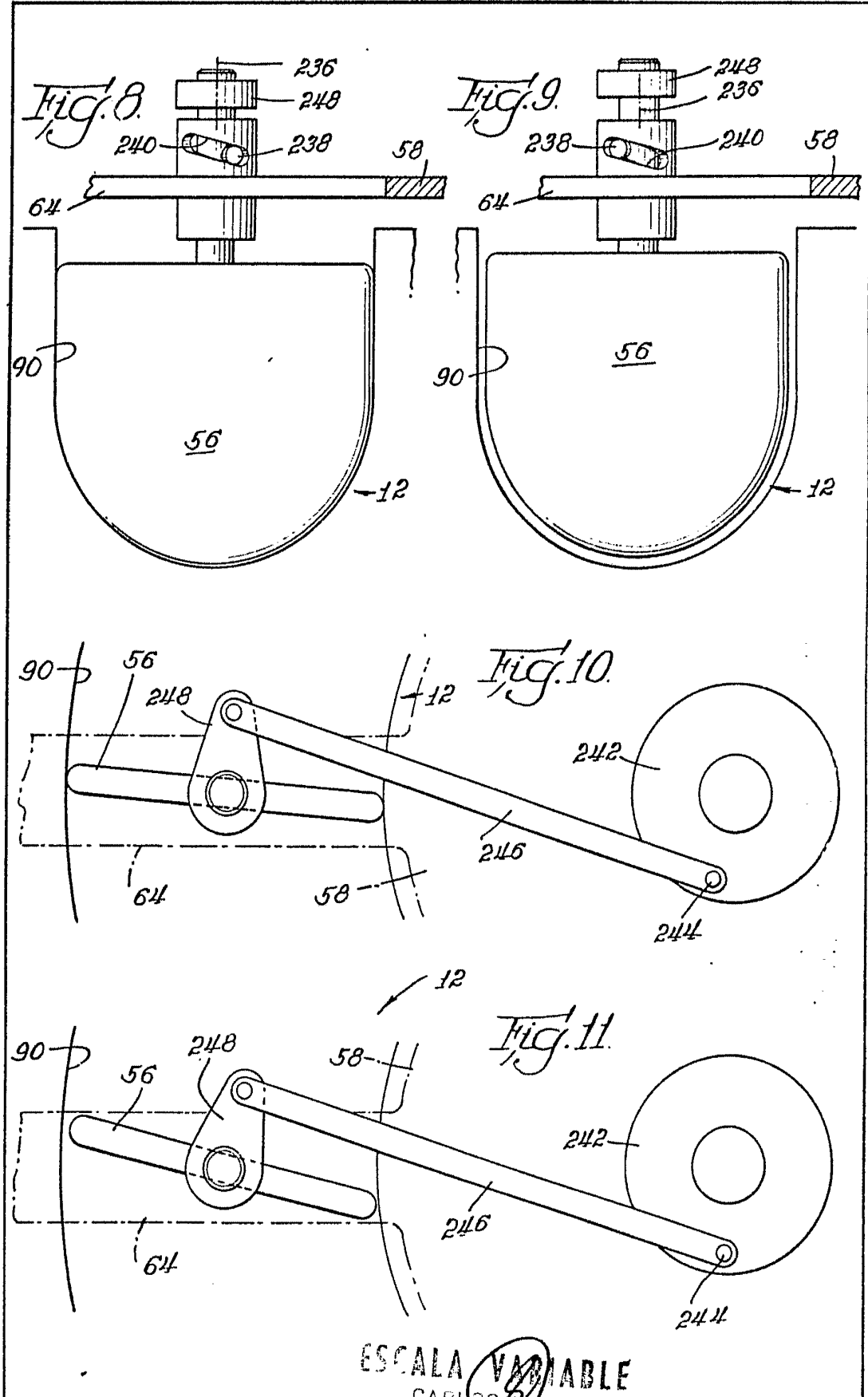
FIG. 6a.



ESCALA VARIABLE

CARLOS JOEB
P. P.

Fdo: Pedro Matamorón



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P. R.

Fdo: Pedro Matamorón

ESTABLISHMENT

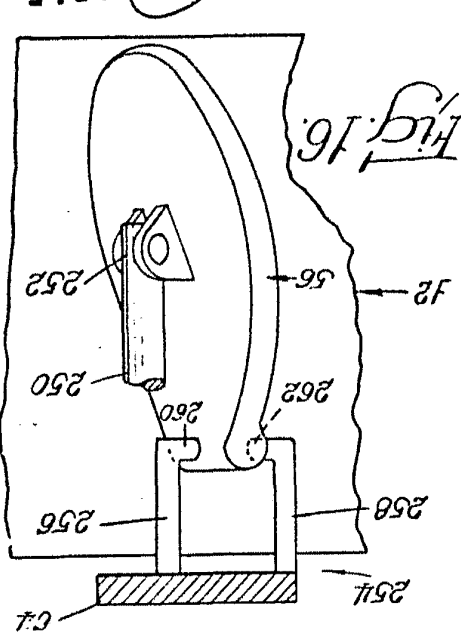


Fig. 16

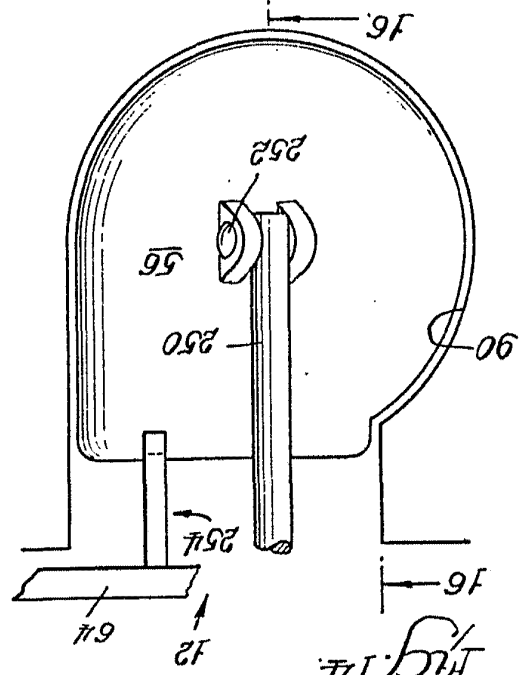


Fig. 17

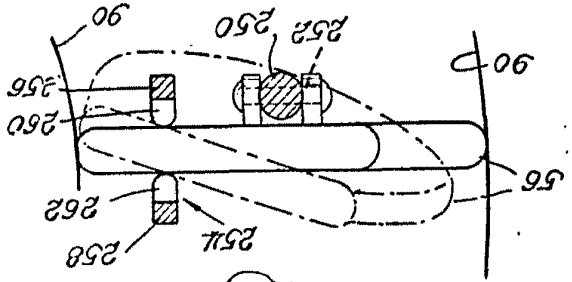


Fig. 15

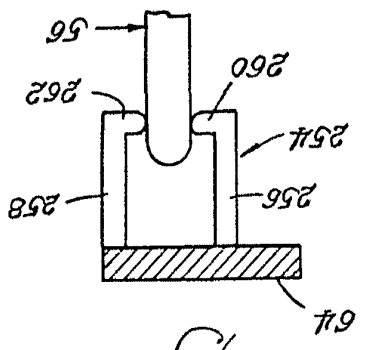


Fig. 13

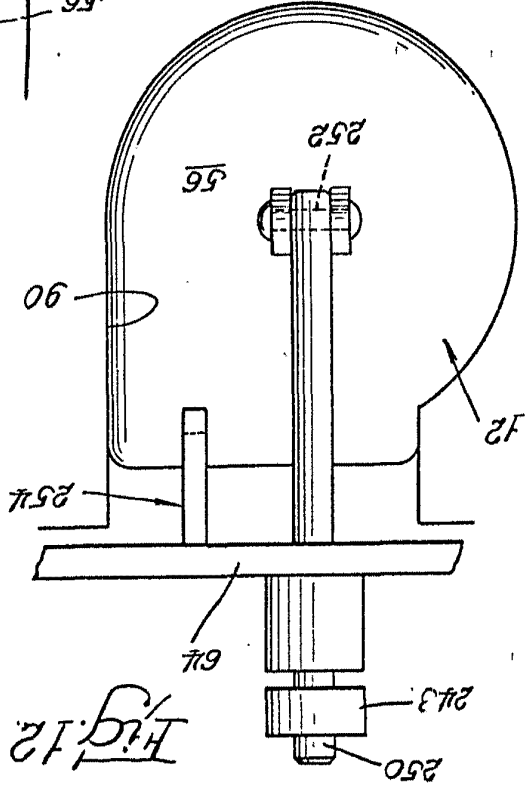


Fig. 12

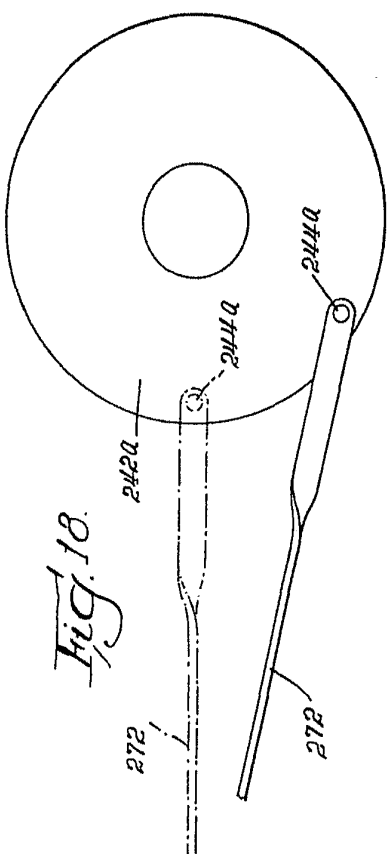


Fig. 17

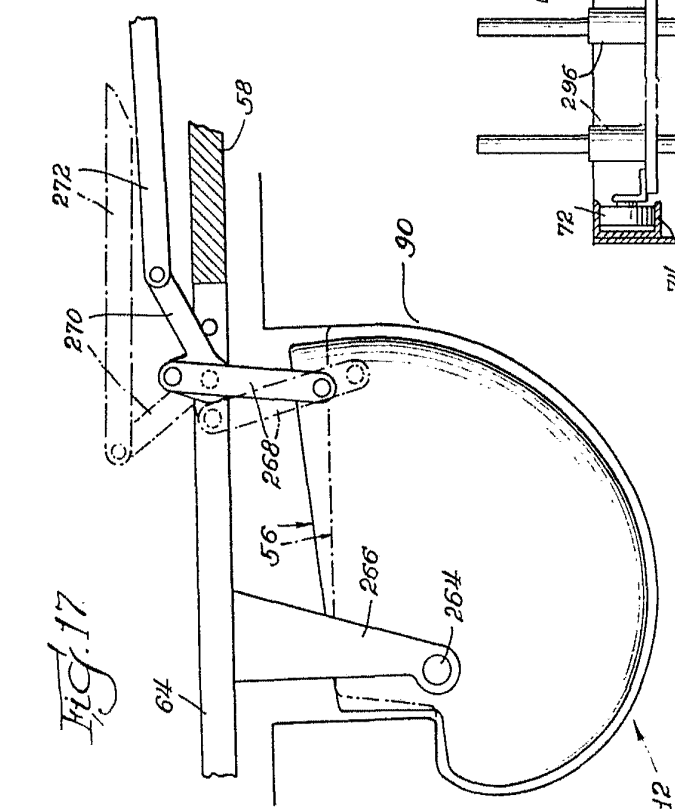


Fig. 18

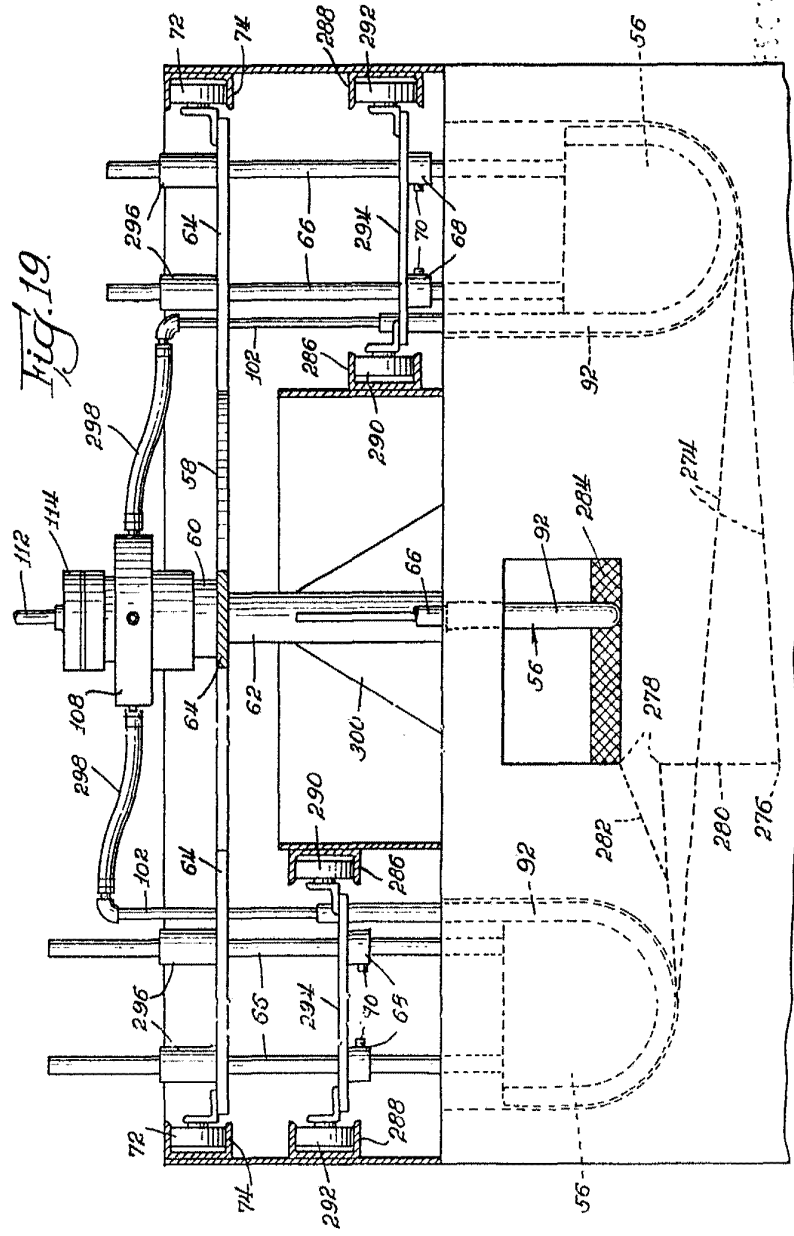


Fig. 19

Fig. 17

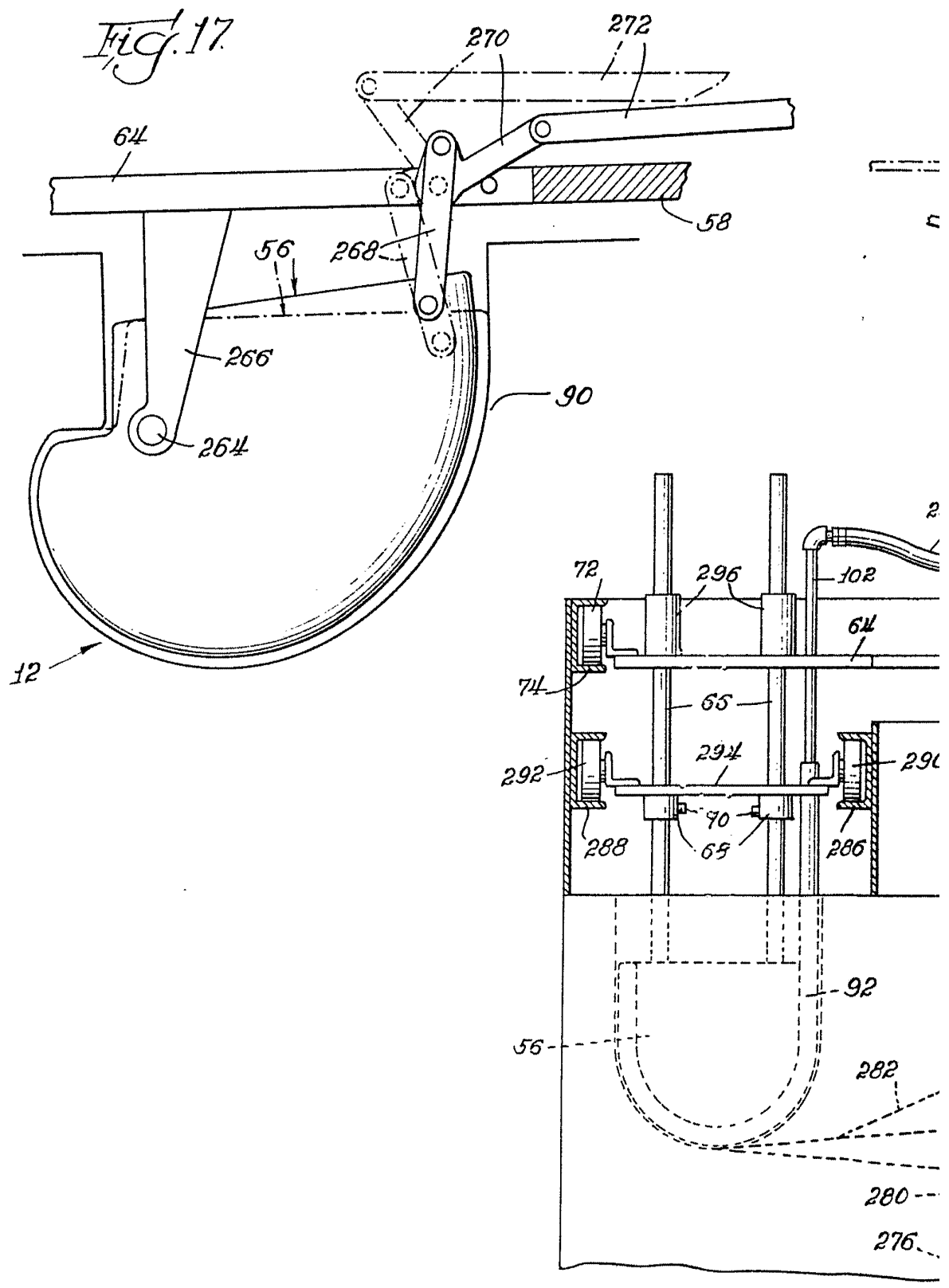


Fig. 18.

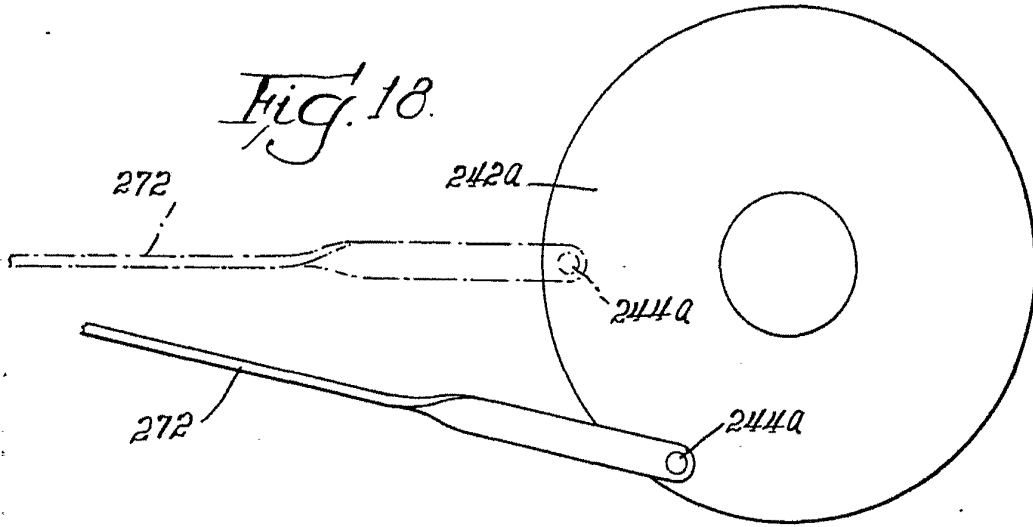
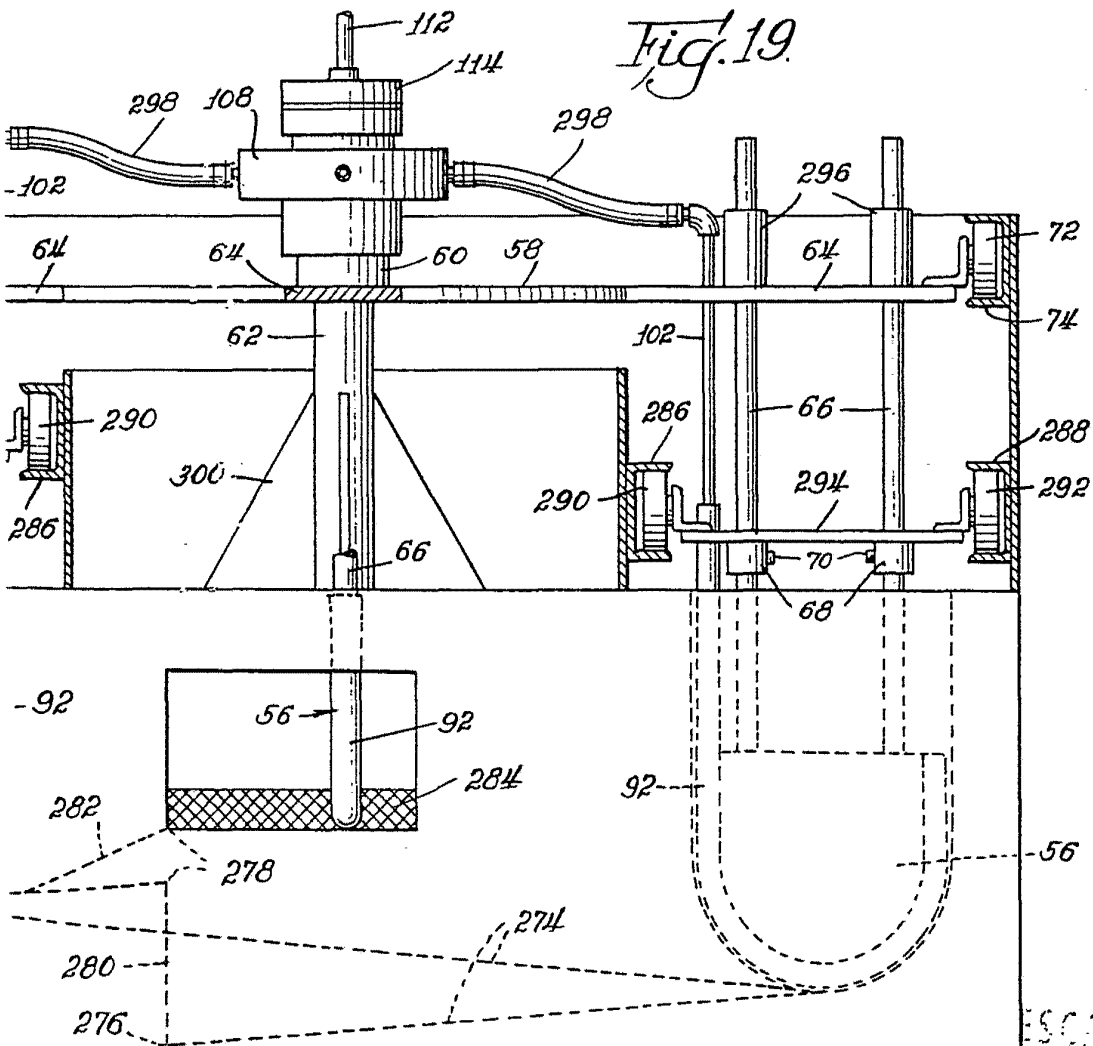


Fig. 19.



ESCUELA VARIABLE
 ROEB