

408288

408288



~~408277~~

P.- 52.560

JD/VAH/1411P

F.C. 24-5-75

Int. Cl.²: B65G

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de SCHWEPPEES LIMITED

entidad británica

establecida en Schweppes House, Grosvenor Road,
St. Albans, Hertfordshire, Inglaterra

por: "UN APARATO DE TRATAMIENTO PARA MANIPULAR RECIPIENTES
DE PARED DELGADA"

(Clase Internacional B65g)

408288



Este invento se refiere a la manipulación de recipientes de pared delgada y, en particular, se refiere a un aparato de tratamiento para recibir, soportar y, luego, soltar los recipientes cuando se
5 lleva a cabo en relación con los mismos alguna otra operación. Tal operación puede ser, por ejemplo, el llenado de los recipientes o el cierre de los mismos.

Los recipientes pueden ser, por sí mismos, de cualquier material adecuado, tal como de material
10 plástico delgado, que puede ser estratificado, o un metal delgado.

Una aplicación particularmente adecuada para el invento es la manipulación de recipientes que no se tienen en pie por sí mismos o que, aunque son
15 capaces de hacerlo, son de un material débil tal que, por ejemplo, durante su llenado necesitan un soporte adicional. Si hubiera lugar, sin embargo, el aparato puede utilizarse para manipular cualquier recipiente de pared delgada.

20 No se conocen ningunas otras proposiciones de la técnica anterior pertinente que se parezcan lo suficiente al presente invento como para tenerlas en consideración en esta memoria.

De acuerdo con el invento, en su aspecto más
25 amplio, se proporciona un aparato de tratamiento para

408288

-9



manipular recipientes de pared delgada que incluye una unidad de tratamiento que comprende una pluralidad de portadores de recipientes individuales cada uno de los cuales está destinado a posicionar -
5 y soportar un recipiente en él, estando destinados dichos portadores a moverse en una trayectoria sinfín, incluyendo cada uno de ellos dos o más partes que son capaces de moverse una con relación a otra para abrir y cerrar el portador, estando montados -
10 los portadores de modo que, para cada uno de ellos, al menos una vez durante un ciclo completo de movimiento a lo largo de dicha trayectoria sinfín, el portador es cerrado para soportar un recipiente en él, mientras se lleva a cabo alguna otra operación
15 en relación con el recipiente, y es abierto para permitir la retirada y/o la inserción del recipiente.

La citada trayectoria sinfín está definida, de preferencia, por un círculo de paso de una mesa giratoria horizontal sobre la que están montados los -
20 portadores.

Cada uno de los portadores está constituido, de preferencia, por dos envolventes, una envolvente interior y una envolvente exterior, con relación al eje geométrico de giro de dicha mesa, siendo capaces las -
25 envolventes interior y exterior de realizar un movimien

408288



to deslizando relativo, en medida limitada suficiente para abrir y cerrar el portador, en dirección paralela a dicho eje geométrico de giro de la mesa.

Para abrir el portador, la envolvente exterior, preferiblemente, está destinada a deslizarse hacia abajo dejando al descubierto la envolvente interior y de modo que un recipiente pueda desplazarse a dentro de la envolvente interior, en dirección transversal al eje geométrico de la mesa. Durante el subsiguiente cierre del portador, la envolvente exterior desliza hacia arriba hasta encontrarse en alineación horizontal con la envolvente interior. El portador se abre, preferiblemente, durante una proporción suficiente de la trayectoria circular de desplazamiento para permitir que sea retirado un recipiente en dirección transversal y se inserte otro recipiente.

El control del movimiento de la envolvente exterior con relación a la envolvente interior puede conseguirse mediante una disposición de leva y seguidor de leva. Un seguidor de leva conectado a cada envolvente exterior entra en contacto con una pista de leva común que se extiende circunferencialmente con relación a la mesa.

En algunos casos, tal como en el llenado de recipientes, puede ser deseable que el recipiente, mien

408288



tras se encuentra todavía en el portador, sea elevada para aplicarse a y unirse herméticamente con una cabeza de llenado por lo que, para este fin, cada portador puede estar destinado a ser levantado mientras se encuentra en la condición cerrada y está re-
5 teniendo un recipiente con relación a la mesa. En un ejemplo, cada portador está provisto de un pistón - de elevación que es accionado para realizar esta elevación del portador. El funcionamiento de cada pistón
10 está sincronizado con el giro de la mesa y el llenado de los recipientes. Las envolventes de cada portador, de preferencia, definen mitades idénticas de una cavidad conformada de manera neta de acuerdo con la forma exterior del recipiente a manipular.

15 El aparato de tratamiento de acuerdo con el invento incluye además, preferiblemente, un órgano de desapilamiento para separar recipientes uno a uno desde la parte inferior de una pila de recipientes dispuestos en relación alojada, y medios de alimentación
20 de un recipiente vacío para suministrar los recipientes individualmente y de manera sincronizada a dichos portadores de recipientes.

Además, el aparato puede incluir medios de transferencia para transferir recipientes desde los -
25 portadores a un conjunto secundario de combinación don

408288

- 9



de cada recipiente se combina con un receptáculo o vaso exterior. Cada recipiente puede ser hecho pasar a través de una unidad de lavado y secado antes de ser hecho pasar al conjunto secundario.

5 En lo que sigue, se describirá una realización del invento a modo de ejemplo, con referencia al dibujo adjunto, en el que:

 la figura 1 es un alzado en sección de un portador que forma parte de la unidad de retención
10 del aparato de acuerdo con el invento;

 la figura 2 es una vista en planta en sección tomada por la línea A-A de la figura 1;

 la figura 3 es una vista en planta de una unidad desapiladora del aparato de acuerdo con el
15 invento;

 la figura 4 es un alzado en sección tomado por la línea B-B de la figura 3;

 la figura 5 es un alzado en sección tomado por la línea D-D de la figura 3;

20 la figura 6 es una vista en planta de la unidad del aparato;

 la figura 7 es un alzado lateral del aparato de la figura 6;

 la figura 8 es un alzado tomado por la línea G-G de la figura 7; y
25

408288



la figura 9 es un alzado, en sección, tomado por la línea C-C de la figura 7.

Refiriéndonos primeramente a las figuras 1 y 2, en los dibujos se muestra con el número de referencia 10 una parte de una mesa horizontal giratoria. En este ejemplo, los recipientes han de manipularse para su llenado. La sección transversal de la mesa, véase figura 1, está dada en la región periférica de la misma y representa un portador de recipiente en relación cooperante con una cabeza de llenado 12, por lo que puede llenarse un recipiente que se encuentre en el portador, en este caso, con una bebida carbónica. Debe apreciarse que la mesa 10 tiene una pluralidad de portadores cada uno de los cuales es como el representado en la figura 1, estando equiespaciados estos portadores en torno a la periferia de la mesa 10.

Cada portador comprende dos envolventes 14 y 16 que, juntas, definen una cavidad 18 para un recipiente de forma similar, definiendo las envolventes 14 y 16 mitades idénticas de la cavidad 18 cuando las envolventes 14 y 16 se encuentran en la posición representada en la figura 1, que es la posición cerrada.

La envolvente 14 está montada en un bloque 20 asegurado a la mesa 10, de modo que la envolvente



14 puede deslizar con relación al bloque 20 en una magnitud que va desde la posición representada en la figura 1 hasta que el tope 22 de la envolvente 14 hace contacto con la cara superior del bloque 20.

5 La envolvente 14 está provista de una sección en cola de milano que se aplica en una deslizadera correspondiente 24 (véase, en particular la figura 2) definida en el bloque 20, con el fin de asegurar que la envolvente 14 solamente está libre para deslizar con

10 relación al bloque 20.

Otras barras deslizantes 26 definen una deslizadera para la envolvente 16, con el fin de permitir que esta envolvente deslice con relación al bloque 20, pero en mayor medida que la envolvente 14 puede deslizar en el bloque 20. La envolvente 16 tiene una sección 28 correspondiente, en cola de milano (véase en particular la figura 2), que se acopla entre las barras

15 26.

Cada portador está asociado con un pistón neumático indicado en 30, que tiene la función de elevar el portador de modo que el recipiente en la cavidad 18 se aplique a la cabeza de llenado 12. Esta es la posición representada en la figura 1, es decir el pistón 30 está extendido. El pistón 30 está conectado, a través de su vástago de pistón, con la envolvente 16 y las

20

25

408288



envolventes 14 y 16 y el pistón 30 giran al unísono con la rotación de la mesa 10.

5 En el lado exterior de la envolvente 16, está previsto un rodillo 32 seguidor de leva que se aplica a una pista de leva que se extiende circunferencialmente respecto a la mesa 10 para asegurar que la envolvente 16 se mueve en forma deseada durante cada rotación de la mesa 10.

10 Así, a medida que se gira la mesa 10, cada una de las disposiciones de portador, como se muestra en la figura 1, opera en una secuencia deseada de ocurrencias, por lo que los recipientes, cuya configuración es la misma que la de la cavidad 18, son cargados en los portadores, se llenan luego desde la cabeza de llenado 12 y, finalmente, son retirados desde los portadores para un nuevo tratamiento.

20 Considerando la secuencia de ocurrencias de la posición representada en la figura 1, la cabeza de llenado 12 gira con la mesa 10 y el llenado se completa en una fracción de una revolución completa de la mesa. Ha de observarse que las envolventes 14 y 16 están diseñadas de modo que los bordes superiores de las mismas se situen bajo un aro de desalojamiento del recipiente y gracias al mismo empujen al recipiente a aplicación de unión hermética con la cabeza de llenado.

408288



Es decir, el cuerpo del recipiente no soporta mucho esfuerzo, si soporta alguno, debido a la presión con que el borde superior del recipiente es oprimido contra la cabeza de obturación.

5 Cuando se ha completado el llenado, se hace cesar la presión en el pistón 30 y un muelle 34 actúa para tirar hacia abajo de la envolvente 14. Como la envolvente 14 apoya sobre la envolvente 16 a través del bloque 36 de separación y de presión, en
10 la primera etapa del movimiento, las envolventes 14 y 16 son hechas descender juntas hasta que el tope 22 se aplica al borde de tope del bloque 20, momento en que cesa el movimiento de descenso de la envolvente 14. En este punto, el rodillo 32 se aplica a la pista de
15 leva de modo que resulta inhibido un nuevo movimiento de la envolvente 16 en dirección descendente. Como el portador continua girando con la mesa, el rodillo 32 entra en contacto eventualmente con una sección de la leva que tiene una trayectoria helicoidal con relación al
20 eje geométrico de rotación de la mesa y, por tanto, la envolvente 16 es movida hacia abajo hasta el instante en que el recipiente contenido en la cavidad 18 queda al descubierto y puede ser retirado en dirección radial con respecto a la mesa 10. En ese momento, el recipien-
25 te existente en la cavidad 18 es retirado junto con su

408288



5 contenido y es mantenido erecto por medios de guía
adecuados. El recipiente es desplazado hasta una me
sa de retirada que gira en sincronismo con la mesa
10. Las envolventes 14 y 16 permanecen en esta posi
5 ción hasta que se coloca otro recipiente vacío en -
la media cavidad definida por la envolvente 14. Este
recipiente vacío es mantenido en la media cavidad de
finida por la envolvente 14 por guías adecuadas, que
se extienden circunferencialmente respecto a la mesa,
10 hasta el momento en que el rodillo 32 se aplica a otra
sección de la pista de leva, lo que hace que la envol
vente 16 se levante hasta la posición en que queda de
finida la cavidad completa y se cierra el portador. Las
envolventes 14 y 16 permanecen en esta posición hasta
15 que es accionado el pistón 30, en cuyo punto es levan
tado el portador como un todo hacia la cabeza de ob
turación 12, según se indica en la figura 1.

La aplicación del pistón neumático 30 para -
levantar el portador como un todo hasta la cabeza de -
20 obturación permite un buen cierre entre el recipiente
y la cabeza de obturación durante el llenado. Este cierre
es llenado en el caso de llenar recipientes con bebidas
carbónicas debido a que si existe cualquier fuga de pre
sión, se presenta el peligro de que el equilibrio de car
25 bonatación del líquido quede destruido.

408288



1973

Ha de apreciarse que esta unidad de tratamiento está destinada principalmente a manipular recipientes y, en particular, está destinada a manipular recipientes que no se tienen en pie por sí mismos o recipientes cuya pared es de material muy débil y hace necesario que el recipiente se llene bajo presión debido a que la adaptación de la cavidad a la forma exterior del recipiente permite que éste esté soportado contra la presión interna durante el llenado. No es necesario que estos recipientes se manipulen en esta forma para operaciones de llenado. Como alternativa, cuando han de taparse recipientes, entonces los mismos podrían manipularse mediante este aparato y serían desplazados hacia arriba hasta una cabeza de cierre o una cabeza de engatillado en lugar de hasta una cabeza de llenado como se ha indicado y descrito con referencia a las figuras 1 y 2 de los dibujos.

Esta unidad de tratamiento es extremadamente adecuada para manipular recipientes que no pueden tenerse en pie por sí mismos, como sería claramente el caso de los recipientes cuya configuración coincidiera con la de la cavidad 18. La disposición permite que los recipientes sean desplazados al interior de la envolvente

408288



14 en dirección transversal y sean retirados de ma-
nera similar. En el sistema global, por delante de
la unidad de llenado descrita, dependiendo de la di-
rección de circulación de los recipientes, está pre-
5 vista una unidad de desapilamiento para dejar caer
los recipientes vacíos de uno en uno desde una pila
de tales recipientes. Unos medios de alimentación -
en forma de rueda de alimentación sirven para trans-
ferir los recipientes individuales vacíos desde el
10 desapilador y al interior de las envolventes indivi-
duales 14.

A este respecto, se hace referencia a las
figuras 3 a 5, que muestran una unidad desapiladora
adecuada, y tal unidad incluye un alojamiento 110 -
15 que está montado para girar en torno al eje geomé-
trico horizontal indicado por 112 en la figura 3.
El alojamiento incluye una sección 114 de placa su-
perior que está provista de un resalto 116 que rodea
una abertura 118.

20 Equiangularmente espaciadas en torno a la
abertura 118 hay tres barras de soporte 120 que sir-
ven para mantener una pila de recipientes que han de
ser aceptados por la unidad representada en las figu-
ras 1 y 2. La pila de recipientes está indicada en
25 122 en la figura 4 en posición en la unidad desapila-

408288



dora. Una mesa giratoria pasa por la abertura 118 y ésta mesa lleva, a intervalos iguales en el círculo de paso indicado por 124 en la figura 3, una pluralidad de cavidades para la recepción de un recipiente individual, siendo tal la disposición que la pila de recipientes se coloque entre las guías 120 y los recipientes atraviesen la abertura 118 a medida que son desalojados individualmente desde el fondo de la pila y los recipientes individuales sean colocados en los portadores que se desplazan en el círculo de paso 124.

La placa 110 y los componentes en ella montados no son desplazados normalmente durante la operación de desapilamiento, sirviendo un empujador 126 cargado elásticamente para mantener a la placa 110 en posición por situación en un ánima 128 en una armazón 130 estacionaria sobre la que está montada la placa 110. Si se deseara hacer oscilar la placa 110 y los componentes en ella montados para separarlos así de la mesa que lleva los portadores de recipientes en el círculo de paso 124, entonces se tira manualmente del empujador 126 según se indica por la flecha 132 en la figura 4, sacándolo por tanto del ánima 128, y la placa 110 y los componentes en ella montados pueden ser hechos oscilar en torno al eje geométrico 112 y pue

408288



den retirarse de la mesa giratoria. Esto es útil en casos en que puede desearse eliminar un bloqueo de recipientes 122.

Al hacer oscilar la placa 110 desde la -
5 posición de uso representada hasta la posición de fuera de uso descrita, una rueda dentada 134 hace - girar a otra rueda dentada 136 con la que está engranada y la rueda dentada 136 está conectada a su vez a accionamiento a una unidad amortiguadora giratoria
10 138 para retardar la aceleración y la deceleración - de la placa 110 entre las posiciones de uso y de fuera de uso.

La placa 110 incluye medios para comunicar al recipiente inferior de la pila una separación ini
15 cial del resto de la pila e incluye también medios - por los que pueden soplarse chorros de aire sobre el recipiente parcialmente separado, separándolo del resto de la pila e introduciéndolo rápidamente en la cavidad de recepción que es hecha pasar bajo él en el -
20 instante dado. La separación mecánica inicial se consigue mediante tres rotores 140 que están equiespaciados angularmente en torno a la abertura 118. Los rotores 140 están montados para rotación en torno a ejes geométricos paralelos verticales 142 y cada rodillo es
25 tá situado de modo que su periferia tendrá un solapa-

408288



miento tangencial con una pestaña de cada recipien-
te 122. Cada rotor 140 tienen, así, una garganta he-
licoidal 144 en él y es en esta garganta de cada ro-
tor en la que se sitúa la pestaña de cada recipien-
5 te cuando éste es separado desde la parte inferior
de la pila. Los rotores 140 están conectados a accio-
namiento a árboles verticales 146 y ruedas dentadas
148, conectadas a los extremos superiores de árboles
146, están interconectadas a accionamiento por medio
10 de una banda sinfín constituida por la correa 150 de
sincronización dentada para asegurar que los rotores
140 giran exactamente a la misma velocidad y, en lo
que respecta a sus gargantas helicoidales 144, se en-
cuentran en fase exactamente.

15 Uno de los árboles 146 lleva, en una parte
que se extiende por encima de la rueda dentada 148,
otra rueda dentada 152 que engrana con un piñón de -
accionamiento 154 que está montado en un árbol verti-
cal 156 que se extiende a través de y está montado a
20 rotación en la placa 110. En el extremo inferior del
árbol 156 existe una rueda dentada cónica 158 y esta
rueda engrana con otra rueda dentada cónica 160 monta-
da en el árbol 162, que se encuentra en ángulo recto
con el árbol 156 y que define también dicho eje geomé-
25 trico 112. En el extremo de la derecha del árbol 162

408288



5 está prevista una rueda de cadena 164 de accionamiento en torno a la que está arrastrada una cadena de accionamiento 166 que recibe el accionamiento desde otra rueda de cadena montada en el árbol de accionamiento acoplado a la mesa giratoria que lleva las cavidades para los recipientes según el círculo 124 de paso.

10 Esto asegura que los medios de accionamiento mecánicos para comunicar una separación inicial a los recipientes 122 son accionados de manera sincronizada con la mesa que lleva portadores de recipientes para asegurar la caída exacta de los recipientes 122 en las cavidades de la mesa 124.

15 Además de la separación mecánica del recipiente inferior del resto de la pila, está prevista también una separación neumática de dicho recipiente 122. Esta separación neumática se consigue debido a que los extremos inferiores de las barras 120 son huecos (véase figura 5) y, cuando están situados en la pestaña 116, cada barra 120 comunica con una entrada 20 166 que permite que un suministro de aire a presión se desplace a través de la entrada 166 y penetre en el interior de la barra 120. En su extremo inferior, cada barra está provista de una tobera 168 desde la que 25 puede salir un chorro de aire en dirección descenden-

408288



te, considerando que la pila de recipientes 22 está situada verticalmente y dentro del espacio definido por las barras 120.

5 Por tanto, en virtud del hecho de que existen tres barras 120, están previstos por tanto tres chorros de aire que soplan sobre el recipiente parcialmente separado, alejándolo del resto de la pila rápidamente y llevándolo al interior de la cavidad de la mesa 124 que está pasando en ese momento. En virtud de la acción de soplar el recipiente separándolo del resto de la pila, se asegura que existe un retardo de tiempo mínimo entre la separación del recipiente desde la pila y su colocación en la cavidad que se está desplazando en dirección transversal bajo la pila. Debido a que el retardo de tiempo es mínimo en la colocación de cada recipiente en la cavidad que se desplaza, entonces la cavidad puede desplazarse según el círculo de paso 124 en un movimiento continuo y esto conduce a una simplificación del mecanismo de accionamiento para la mesa. En una disposición alternativa, en lugar de una mesa giratoria puede preverse un transportador sinfín, continuo, que lleva las cavidades y, en este caso, las cavidades no se desplazarían según una trayectoria arqueada como se indica por el círculo 25 124, sino en una trayectoria recta bajo la parte infe-

408288



rior de la pila.

En pocas palabras, el funcionamiento de la -
unidad desapiladora ilustrada y descrita es el siguien-
te. Se transmite el accionamiento a través de una cade-
5 na 166 a una rueda de cadena 164 y ésto, a su vez, pro-
voca la rotación, a través de la rueda dentada 160 y -
de la rueda dentada 158, de la rueda dentada 154. La -
rueda dentada 154 acciona a la rueda 152 y, a su vez,
son hechos girar los cuatro rotores 140. Con una pila
10 de recipientes 122 en el portador como se muestra en
la figura 4, entonces el recipiente inferior 122 es -
separado inicialmente como se indica, por aplicación
de la pestaña del recipiente en las gargantas helicoid-
ales 144 de los rotores 140 y luego, en el instante -
15 correcto, se expulsan los chorros de aire desde la to-
bera 168 propulsando al recipiente para separarlo del
resto de la pila y para llevarlo a la cavidad que se -
desplaza transversalmente bajo la pila de recipientes.
La sincronización de la aplicación de los chorros de -
20 aire se consigue proporcionando una leva (no represen-
tada) en el accionamiento entre la mesa y los medios de
separación mecánicos, y esta actúa un seguidor a la fre-
cuencia correcta, y la actuación del seguidor de leva -
provoca la aplicación momentánea de un chorro de aire -
25 desde cada una de las toberas 168.

408288



Se apreciará que la unidad desapiladora puede utilizarse con recipientes de distintas formas. En el ejemplo descrito se ha ilustrado un recipiente que tiene una forma en general estrechada con una pestaña periférica superior y una base semi-esférica.

Quando los recipientes llenos se retiran desde la unidad de tratamiento de las figuras 1 y 2, son transferidos, de preferencia, a una unidad de cierre en donde son cerrados herméticamente según un procedimiento de colocación de tapa y de cierre usual, sincronizado también con la unidad de retirada de la pila y de llenado.

Después de ser cerrados, los recipientes son transportados de preferencia a una unidad de lavado y/o secado y, finalmente, después de ser invertidos, a una unidad de combinación como se ilustra en las figuras 6 a 9 en la que cada recipiente se combina con un receptáculo o vaso para proporcionar un envase completo.

Refiriéndonos a las figuras 6 a 9, en las figuras 6 y 7 se representa el contorno general de la unidad combinadora para los recipientes y los vasos. Los recipientes se denominarán en lo que sigue "recipientes interiores" porque los receptáculos son dejados caer sobre ellos. Por lo mismo, los receptáculos se denominarán "receptáculos exteriores". En las figuras 6 y 7, se verá que el aparato incluye un alojamiento inferior 210 que desoansa

408288



sobre un pedestal 212 y, en la parte superior del alojamiento, está montada una banda transportadora sinfín 214 que puede estar constituida por un material en banda continua flexible o puede ser -
5 del tipo de transportador plano interconectado a pivotamiento. La correa transportadora 214 se desplaza en torno a poleas situadas respectivamente - en los extremos de una armazón de soporte 216 para la correa transportadora y se ilustran los ejes geométricos de rotación 218 y 220 de las poleas. La polea cuyo eje geométrico de rotación está representado por el número 220, es accionada a partir del mecanismo general de accionamiento del aparato, mientras que la polea cuyo eje geométrico de rotación es
10 ta representado por el número 218 es una polea loca, pero es capaz de ser ajustada en la dirección de la longitud de la correa transportadora para absorber - cualquier pérdida de tensión de la misma. El tramo superior del transportador es el tramo de trabajo, -
15 es decir, lleva los recipientes interiores invertidos mientras que el tramo inferior vuelve a lo largo de - una guía 222 situada bajo el tramo superior.

Considerando las figuras 6 y 7, los recipientes interiores se desplazan sobre el transportador 214
25 de izquierda a derecha y el extremo de la izquierda de

408288



la correa transportadora 214 es alimentado con recipientes interiores invertidos que han sido llenados con una bebida carbónica como se explicó con referencia a las figuras 1 y 2, y que han sido cerrados por medio de una unidad de cierre. Los recipientes interiores son suministrados por un transportador auxiliar que se encuentra a lo largo del transportador 214 y que solapa ligeramente al mismo. Los recipientes interiores invertidos se encuentran primero con un alimentador de tornillo 224 situado a lo largo de la correa transportadora 214 y ligeramente por encima de la misma, de modo que el transportador 224 puede recibir, alimentar y separar los recipientes interiores a intervalos regulares. Para este fin, el transportador 224 de tornillo está provisto de un extremo de la izquierda estrechado. Cuando gira el transportador 224 de tornillo, se encaja entre cada par de aletas adyacentes uno de los recipientes interiores invertidos y, desde este punto, se realiza un control positivo de la posición de ese recipiente interior. A todo lo largo del transportador de tornillo 224, por tanto, los recipientes interiores serán espaciados regularmente, y antes del punto en que los recipientes interiores abandonen el transportador de tornillo 224, serán cogidos por las aletas de una cadena sinfín que está dispuesta en un

408288

-9



plano horizontal y está guiada en torno a poleas 226,
228. Esta cadena sinfín está situada a lo largo de y
ligeramente por encima de la correa transportadora -
214, como se indica en las figuras 6 y 7, y las ale-
5 tas 230 (véase figura 9) se extienden radialmente ha-
cia fuera desde la cadena y las puntas de las aletas
tienen una trayectoria de desplazamiento según se in-
dica con 232 en la figura 6. Las aletas 230 están re-
gularmente espaciadas de modo que cada una de ellas -
10 entra en contacto con un recipiente interior en la co-
rrea 214 y lo empuja más allá de una cabeza de caída
de receptáculos exteriores, indicada en las figuras 6
y 7 con el número de referencia 234, desde la que se
dejan caer los receptáculos exteriores invertidos, de
15 uno en uno, desde una pila contenida en la cabeza 234,
de modo que cada recipiente interior invertido recibe
un receptáculo exterior invertido y los conjuntos com-
puestos por un recipiente interior y un receptáculo -
exterior son alimentados desde y hacia la derecha de la
20 cabeza 234 en las figuras 6 y 7.

La cabeza 234 funciona sustancialmente igual
que el desapilador representado en las figuras 3 a 5 y,
por tanto, no se dará aquí ninguna descripción ulterior
de la misma. La cabeza 234 tiene también la capacidad -
25 de ser hecha pivotar dejando libre el transportador 214

408288



con fines de mantenimiento y para eliminar bloqueos.

El mecanismo de accionamiento para el aparato ilustrado deriva de un motor eléctrico 236 contenido en el alojamiento 210. El motor eléctrico 236
5 acciona una caja de engranajes 238 a través de una -
correa sinfín 240, y la salida de la caja de engrana-
jes 238 mueve, a través de un mecanismo 242 de cade-
na y rueda de cadena, un árbol de accionamiento hori-
zontal 244 (figura 6) que, a su vez, acciona, a tra-
10 vés de una caja de engranajes 246, al transportador
de tornillo 224 y también, a través de un engranaje -
cónico 248, a una disposición de 250 de cadena y rueda -
de cadena que, a su vez, mueve la polea de accionamien-
to para la correa transportadora 214.

15 El accionamiento para la cabeza 234 de caída
de receptáculos se toma desde el árbol 244 a través de
una cadena sinfín 252, de modo que los movimientos de
las partes accionadas de la unidad combinadora están -
sincronizados entre sí, y también con los de las otras
20 unidades del aparato, y están destinados a funcionar -
continuamente. Los recipientes interiores son alimenta-
dos por tanto de manera continua más allá de la cabeza
234, a intervalos regulares definidos por las aletas -
230 y en sincronismo con este movimiento, son dejados
25 caer los receptáculos exteriores de uno en uno de modo

408288



que los conjuntos compuestos son entregados al final -
del transportador 214. El accionamiento desde la caja
de engranajes 248 mueve también la cadena sinfín que -
tiene las aletas 230 a través de otra caja de engrana-
5 je cónico 254.

La figura 8 representa cómo es dejado caer
un receptáculo exterior 256 desde la cabeza de caída -
234 sobre un recipiente interior invertido 258. Debe -
observarse que el recipiente interior tiene la forma ya
10 ilustrada en las figuras anteriores. El otro receptáculo
tiene en general la misma forma troncocónica invertida, -
pero tiene una base plana. El recipiente interior y el -
receptáculo exterior se alinean, naturalmente, de manera
automática por ser de forma troncocónica, cuando el reci-
15 piente 256 cae sobre el receptáculo 258, y además, esta
forma permite más margen de error en la coincidencia del
recipiente interior y el receptáculo exterior 256 cuando
éste último cae, debido al hecho de que el mayor diámetro
del receptáculo encuentra al menor diámetro del recipien-
20 te al caer sobre éste.

La figura 9 ilustra, como se ha mencionado an-
teriormente, la relación operativa de las aletas 230 y -
los recipientes interiores 258. Se observará que las ale-
tas 230 se extienden con el fin de solapar los recipientes
25 tes interiores 258 en más de la mitad de la anchura de -

408288



1973

los recipientes. Esto asegura que no haya tendencia
de que los recipientes 258 se atasquen en las aletas
230. Las aletas 230 son accionadas, de hecho, a una
velocidad ligeramente inferior que la del transporta
5 dor 214, para asegurar que las aletas permanezcan en
contacto firme con los recipientes con los que se apli
can y ésto asegura la separación exacta de los recipien
tes 258 cuando pasan por debajo de la cabeza 234.

La figura 9 ilustra también una leva 260 que
10 es accionada por el mecanismo de accionamiento del apa
rato. Esta leva está dispuesta para actuar una válvula
262, una vez por cada revolución de la leva y la actua
ción de la válvula 262 tiene como resultado la aplica
ción de chorros de aire a cada receptáculo exterior des
15 pués de que éste ha sido separado desde la parte inte
rior de la pila de receptáculos exteriores y se encuen
tra en posición para caer en un recipiente invertido -
258 situado debajo. Esto asegura que el receptáculo se
acelere separándose del resto de la pila y que el retar
20 do entre la separación del recipiente y el momento en que
alcanza una posición en la que se encuentra sobre el re
cipiente 258 sea mínimo. Las toberas de chorro de aire -
están situadas en los extremos de las guías erectas 264
ilustradas en la figura 7. Estas guías sirven también -
25 para mantener la pila de receptáculos invertidos en po-

408288



sición en la cabeza 234 de caída de receptáculos. La
figura 6 muestra también los rotores 2 y 6 que son -
accionados continuamente con el funcionamiento conti
nuo del aparato y que comunican una separación inicial
5 al receptáculo inferior de la pila antes de que el -
mismo sea acelerado separándose del resto de la pila
y en dirección descendente por los chorros de aire, -
como antes se ha dicho.

La presente solicitud que corresponde a la -
10 presentada en Gran Bretaña, el 5 de Noviembre de 1971,
bajo los números 51.446/71, 51.447/71 y 51.448/71, se aco
ge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatu
to de la Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

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

1ª.- Un aparato de tratamiento para manipular
recipientes de pared delgada, que incluye una unidad de
tratamiento que comprende una pluralidad de portadores
25 individuales de recipientes destinados, cada uno de ellos,

2-1-73

408288

-9



a situar y soportar un recipiente en él, estando destinados dichos portadores a moverse según una trayectoria sinfín, e incluyendo cada uno dos o más partes, que son capaces de moverse una con relación a otra -
5 con el fin de abrir y cerrar el portador, estando montados los portadores de modo que cada uno de ellos, - al menos una vez durante un ciclo completo de movimiento a lo largo de dicha trayectoria sinfín, sea cerrado para soportar un recipiente en él, mientras se lleva -
10 a cabo alguna otra operación en relación con el recipiente y sea abierto para permitir la retirada y/o la inserción del recipiente.

2ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que dicha trayectoria sinfín está definida por un círculo de paso de una mesa giratoria horizontal sobre la que están montados los portadores.

3ª.- Un aparato según la reivindicación 2ª, en el que los portadores tienen, cada uno, dos envolventes, una envolvente interior y una envolvente exterior, en relación con el eje geométrico de giro de dicha mesa, siendo capaces dichas envolventes interior y exterior de realizar un movimiento de deslizamiento relativo de magnitud limitada suficiente para abrir y cerrar el portador, en dirección paralela a dicho eje geométrico de rotación
25 de la mesa.

2-1-73

Re

408288



4ª.- Un aparato según la reivindicación 3ª, en el que la envolvente exterior de cada portador está destinada a deslizar hacia abajo dejando al descubierto la envolvente interior y de modo que un recipiente
5 pueda moverse a dentro de la envolvente interior, en dirección transversal al eje geométrico de la mesa.

5ª.- Un aparato según la reivindicación 4ª, en el que la envolvente exterior de cada portador está montada para deslizar hacia arriba en un ángulo de giro
10 prefijado de la mesa, hasta que se encuentre en alineación horizontal con la envolvente interior.

6ª.- Un aparato según la reivindicación 4ª o la 5ª, en el que hay una conexión de leva y seguidor de leva entre cada envolvente y unos medios de guía esta-
15 cionarios que rodean la mesa, para asegurar que cada envolvente exterior es levantada y bajada por lo menos una vez por cada revolución de la mesa.

7ª.- Un aparato según las reivindicaciones 4ª, 5ª ó 6ª, en el que cada portador tiene conectado a él -
20 unos medios elevadores que se mueven con él a medida que gira la mesa y están destinados a levantar el portador - con independencia de la mesa cuando la envolvente exterior está en alineación horizontal con la envolvente interior.

25 8ª.- Un aparato según la reivindicación 7ª, -

2-1-73

408288



que incluye una cabeza de llenado destinada a llenar los recipientes uno por uno cuando están soportados en dichos portadores, siendo tal la disposición que la cabeza de llenado gire con dicha mesa, tenga una
5 tobera de llenado en coincidencia vertical con cada portador, y llene un recipiente cuando éste es levantado contra la tobera de llenado apropiada por dichos medios elevadores.

9ª.- Un aparato según una cualquiera de las
10 reivindicaciones precedentes, que incluye una unidad de desapilamiento, para desapilar los recipientes que son alimentados, subsiguientemente, a la unidad de tratamiento.

10ª.- Un aparato según la reivindicación 9ª,
15 en el que dicho unidad de desapilamiento comprende un almacén para la pila de recipientes, medios mecánicos accionados para comunicar al recipiente inferior una separación inicial del resto de la pila, medios para aplicar un chorro de aire operativo para desplazar por
20 soplado el recipiente inferior parcialmente desalojado de su posición, separándolo del resto de la pila, y una pluralidad de medios receptores de recipientes, individuales, destinados a moverse continuamente en una trayectoria sin fin que pasa bajo la parte inferior de la pila
25 de recipientes, estando interconectados dichos medios me

2-1-73

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Roz', written below the date '2-1-73'.

408288



cánicos accionados, dichos medios para aplicar un -
chorro de aire y dichos medios de recepción de reci-
pientes para funcionar de manera sincronizada con el
fin de asegurar el desplazamiento por soplado de un
5 recipiente al interior de cada uno de los medios de
recepción, a medida que estos pasan por debajo de di-
cha pila.

11ª.- Un aparato según la reivindicación
10ª, en el que los medios mecánicos accionados com-
10 prenden una pluralidad de rotores dispuestos en tor-
no a la pila e interconectados para ser hechos girar
en sincronismo, estando situados los rotores de tal
modo y teniendo gargantas helicoidales que se acoplan
a pestañas superiores de los recipientes de la pila -
15 al girar, para comunicar a cada recipiente inferior -
dicha separación inicial.

12ª.- Un aparato según la reivindicación
11ª, en el que los medios receptores de recipientes -
están montados en una mesa giratoria y están situados
20 en un círculo de paso de la misma, a intervalos equian-
gulares, estando engranada la mesa con los medios mecá-
nicos accionados con el fin de girar simultáneamente -
con el funcionamiento de los medios mecánicos acciona-
dos, estando destinados la mesa y los medios mecánicos
25 accionados para girar y funcionar continuamente.

2-1-73

408288



13ª.- Un aparato según la reivindicación 12ª,
en el que los medios de chorro de aire están sincroniza-
dos con los medios mecánicos accionados y con la mesa al
estar prevista una leva que gira con la mesa y hace fun-
5 cionar, en el instante deseado en cuanto al tiempo y a -
la frecuencia, un seguidor de leva, cuyo funcionamiento
da como resultado la aplicación de un chorro ó de chorros
de aire al recipiente parcialmente separado.

14ª.- Un aparato según una cualquiera de las -
10 reivindicaciones precedentes, que incluye una unidad com-
binadora destinada a combinar receptáculos exteriores in-
dividualmente con recipientes que han sido manipulados -
previamente por la unidad de tratamiento.

15 15ª.- Un aparato según la reivindicación 14ª,
en el que la unidad combinadora comprende medios transpor-
tadores para transportar recipientes invertidos en una -
hilera más allá de una cabeza desde la que se dejan caer
los receptáculos exteriores en disposición invertida, me-
dios para separar los recipientes a intervalos regulares
20 y medios que interconectan a accionamiento la cabeza y -
los medios transportadores, de modo que se deje caer un
receptáculo invertido sobre cada recipiente invertido, -
cuando éste pasa por la cabeza.

16ª.- Un aparato según la reivindicación 14ª,
25 en el que los medios para separar los recipientes a in-

2-1-73

- 32 -

408288



tervalos regulares comprenden un tornillo de alimen-
tación y una banda o cadena sinfín que tiene aletas
regularmente espaciadas en ella, que pasan bajo la -
cabeza y cada una de las cuales se aplica a un reci-
5 piente interior invertido, cuando pasa bajo dicha ca-
beza.

17ª.- Un aparato según la reivindicación
15ª o la 16ª, en el que la cabeza comprende un alma-
cen para mantener una pila de receptáculos invertidos,
10 alojados uno dentro de otro, medios mecánicos acciona-
dos para comunicar al receptáculo inferior una separa-
ción inicial del resto de la pila y medios para apli-
car chorros de aire que funcionan para desplazar por
soplado el recéptáculo inferior parcialmente desaloja-
15 do del resto de la pila, estando conectados dichos me-
dios mecánicos accionados, dichos medios de chorro de
aire y dichos medios transportadores para funcionar -
en sincronismo, con el fin de asegurar la caída de -
los receptáculos sobre los recipientes individuales,
20 a medida que estos pasan bajo dicha cabeza.

18ª.- Un aparato de tratamiento para manipu-
lar recipientes de pared delgada.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que
25 antecede, representado en los dibujos que se acompañan

2-1-73

A large, stylized handwritten signature or set of initials in dark ink, located at the bottom left of the page.

9 ENE 1973

y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de treinta y cuatro
hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 9 ENE. 1973

P.A.

5

Alberto de Elizaburo
Per Pedro

10

15

20

25

2-1-73 CAL.

- 34 -

pey

408288

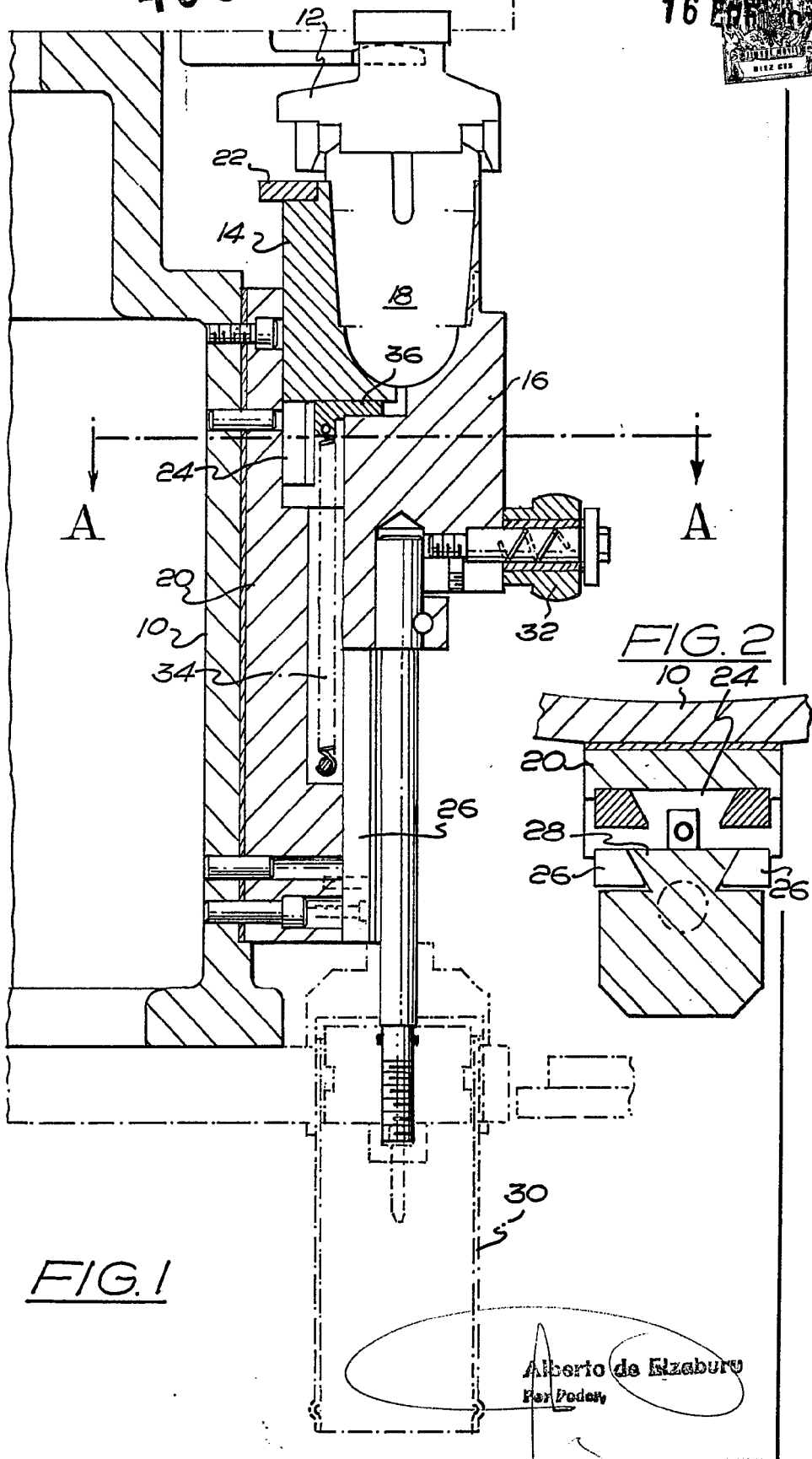


FIG. 1

FIG. 2

Alberto de Elzaburo
Per Pedem

408288

16 E

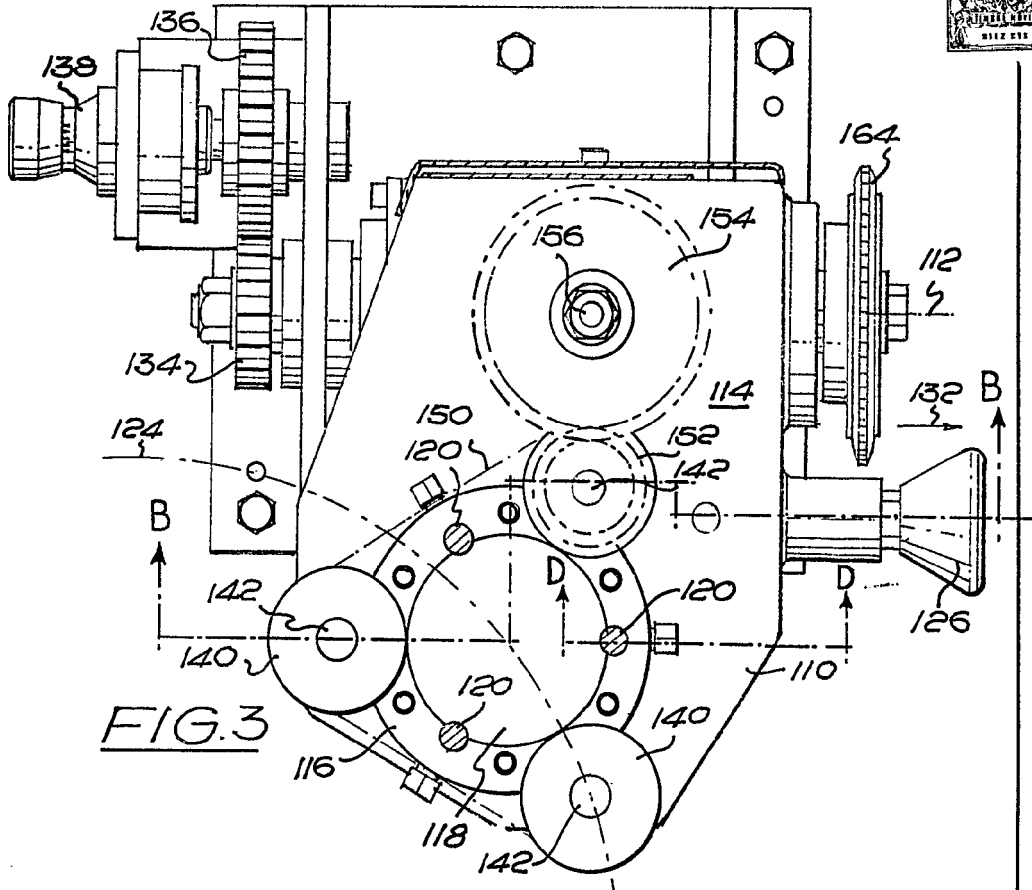


FIG. 3

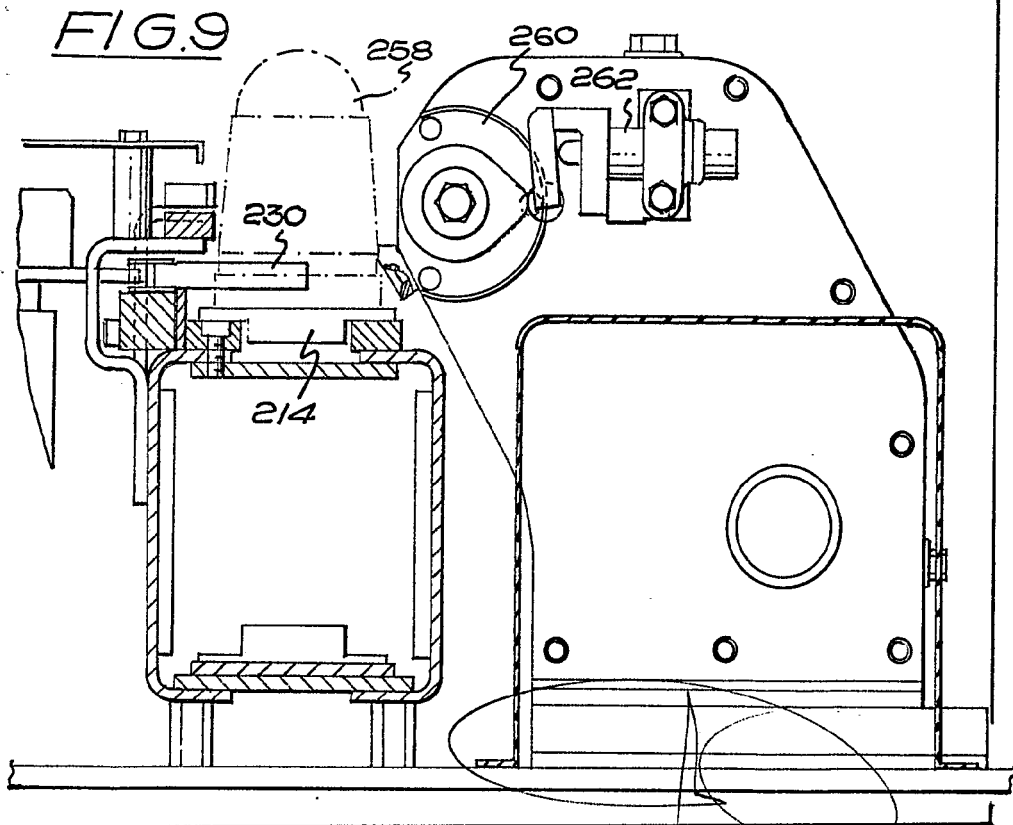


FIG. 9

Alberto de Elzaburo
Per Poder

408288

16 EN

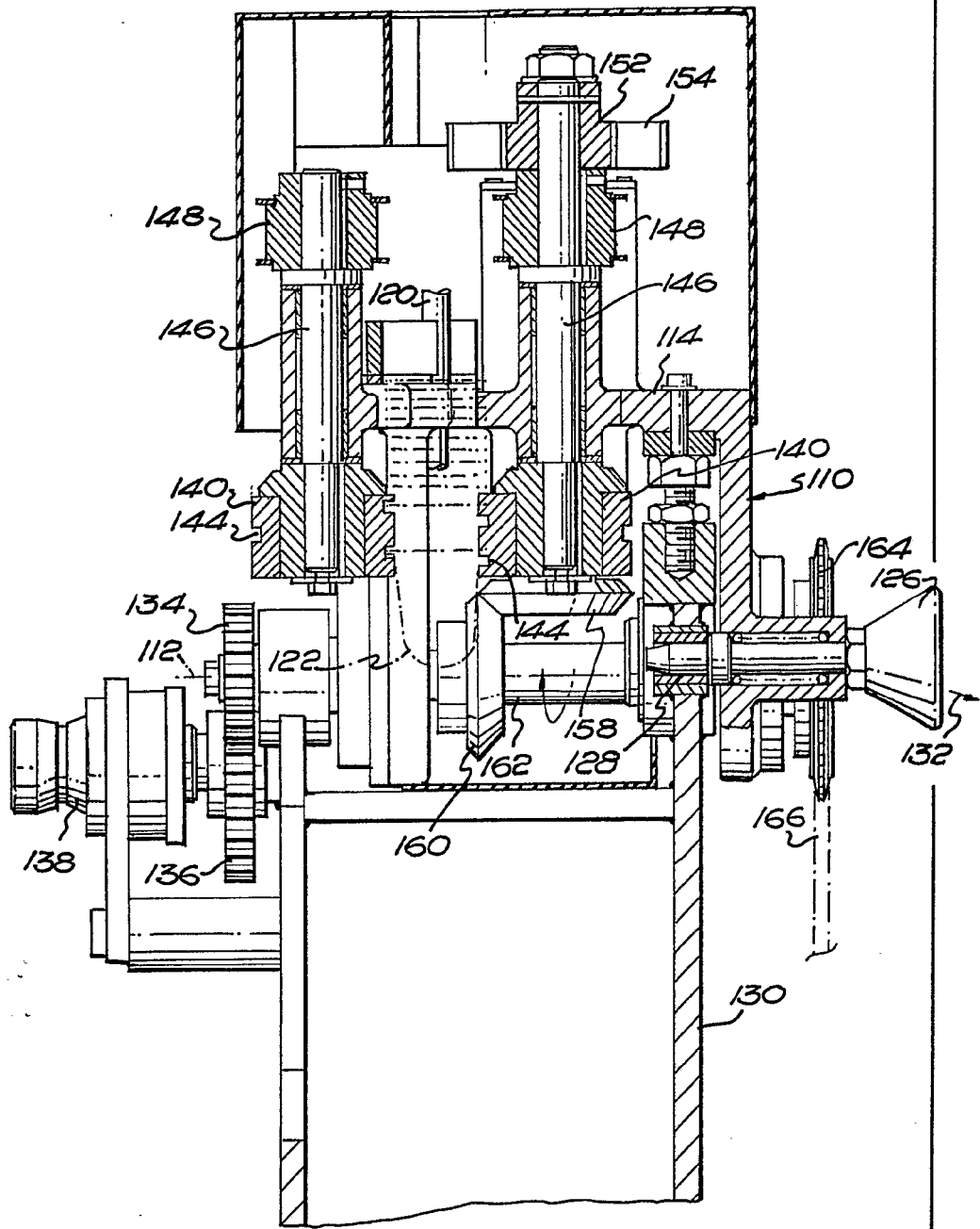


FIG. 4

Alberto de Elizaburu
Per Poden



16

408288

408288

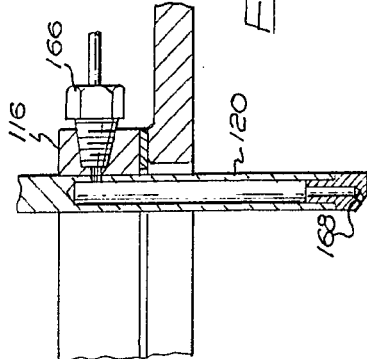


FIG. 5

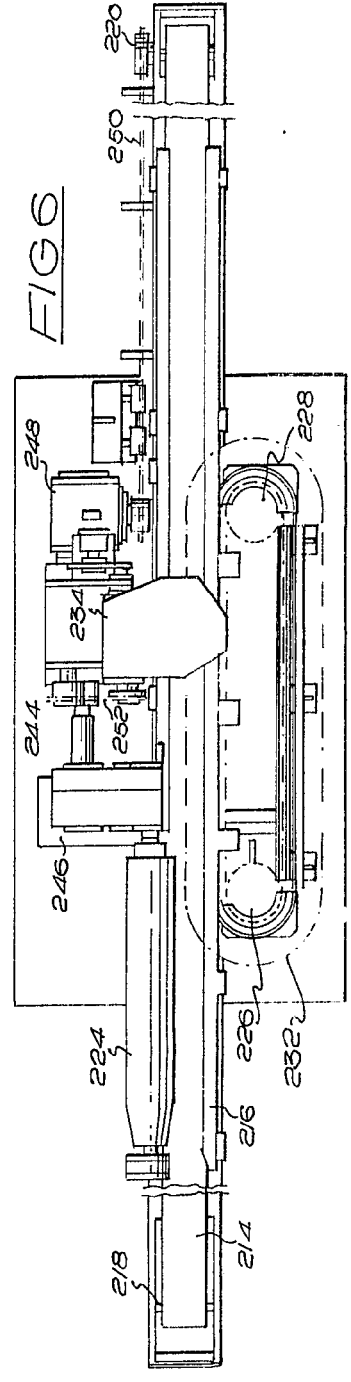


FIG. 6

Alberto de Elzaburu
Per Rodat

1

408288

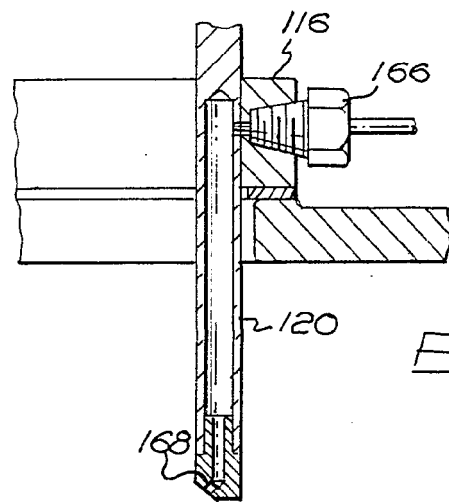
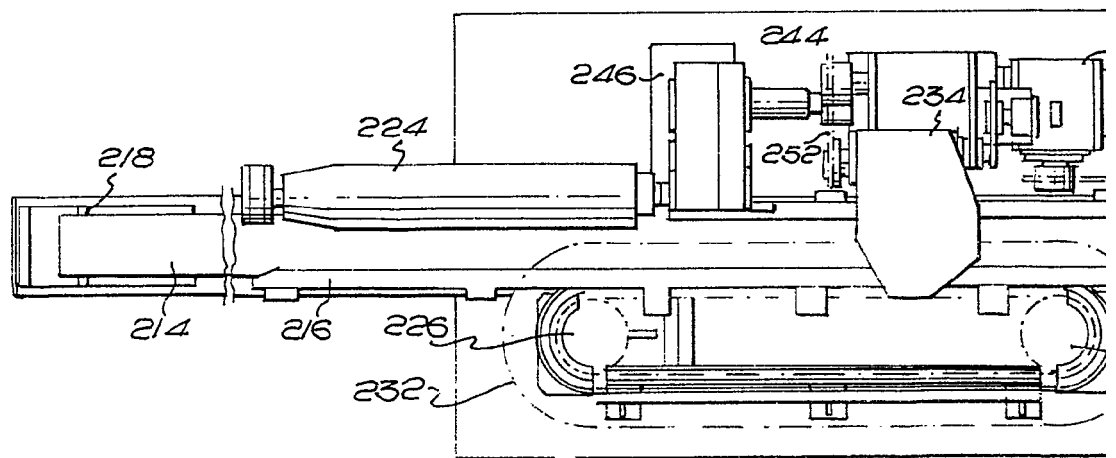


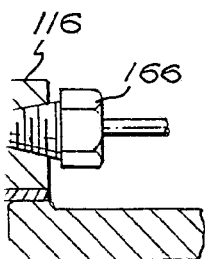
FIG. 5



16 FEB 1976



408288



120

FIG. 5

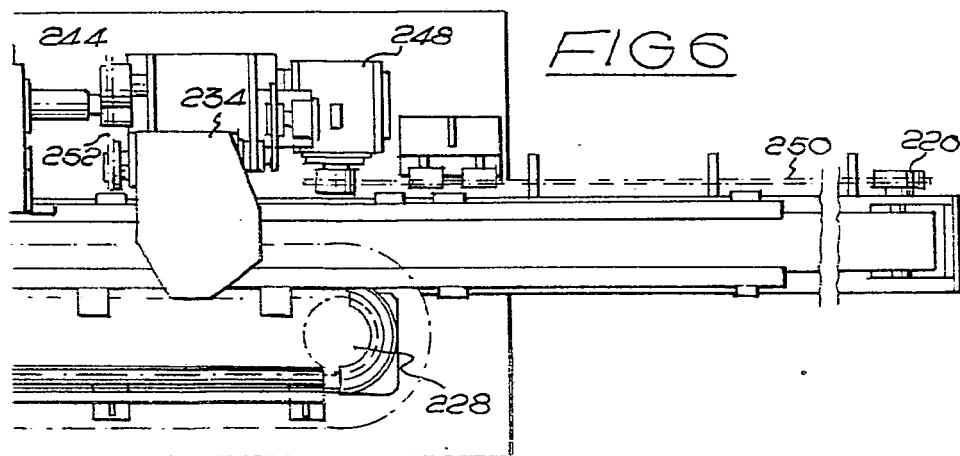


FIG. 6

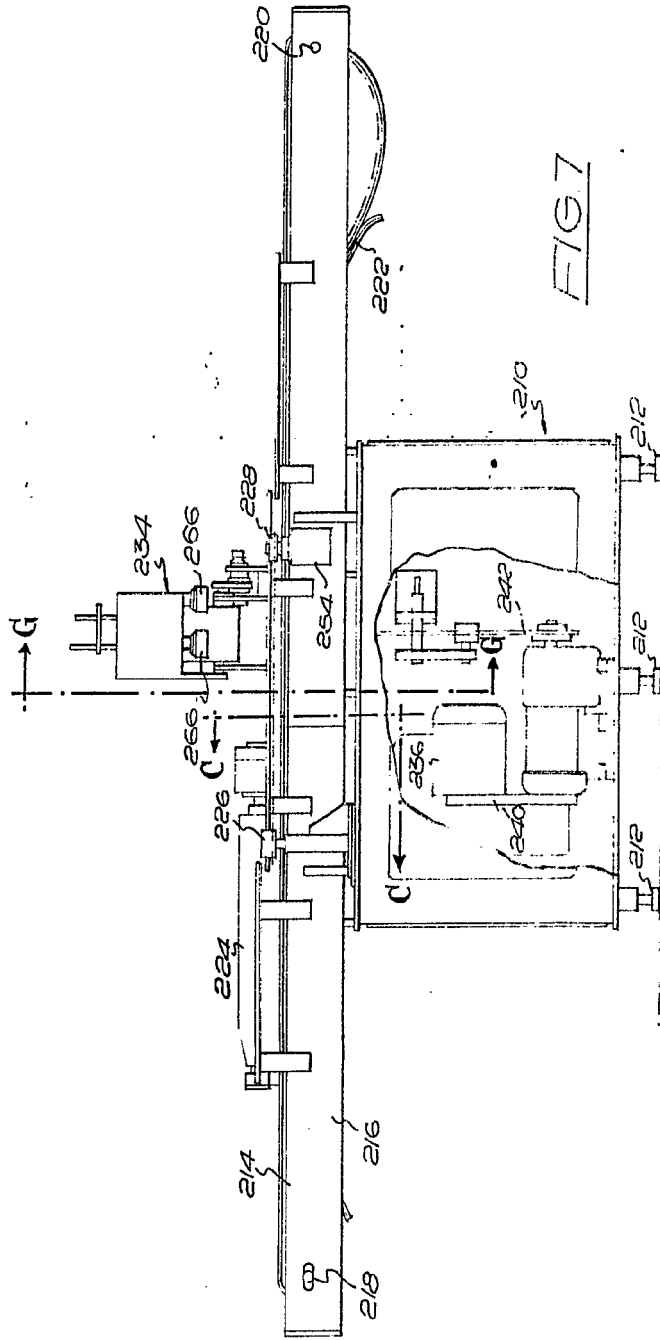
Alberto de Elzaburu
Per Poder



16 EN 10

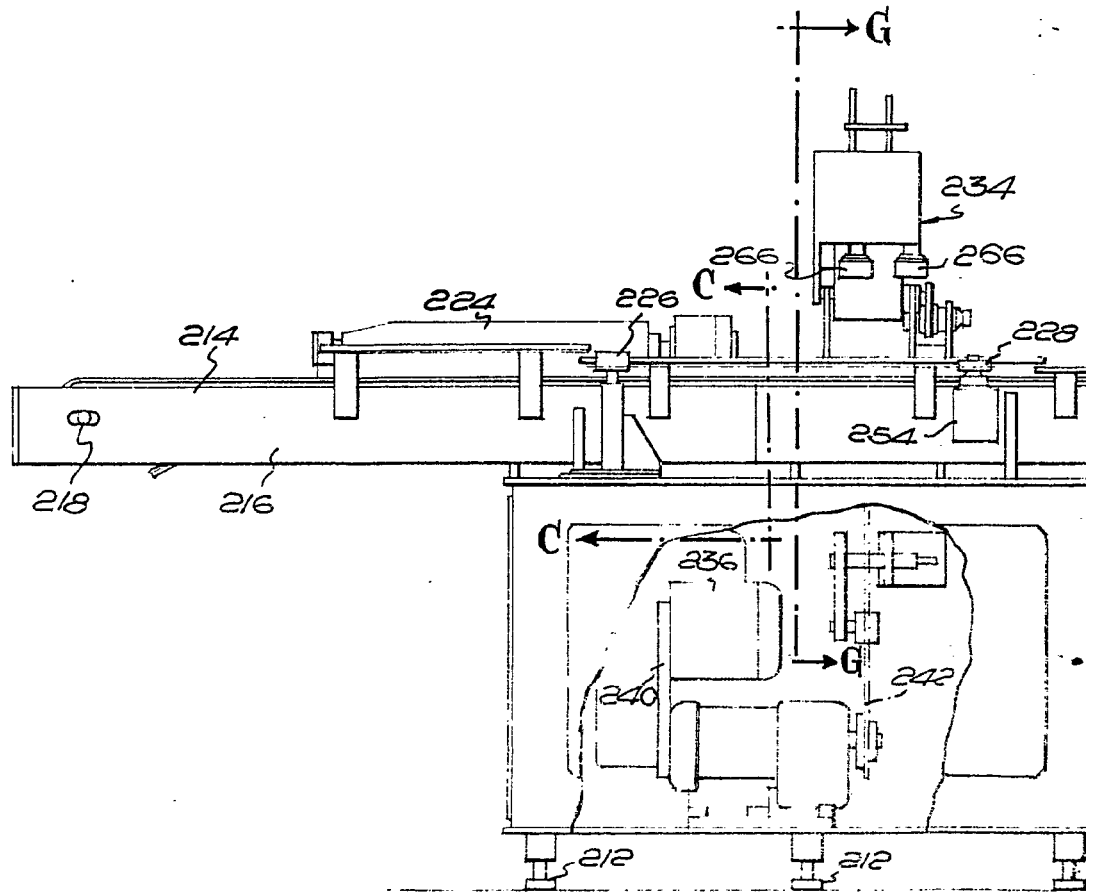
408288

408288



Alberto da Biazoni
Perforator

408288



16 ENE 1972



408288

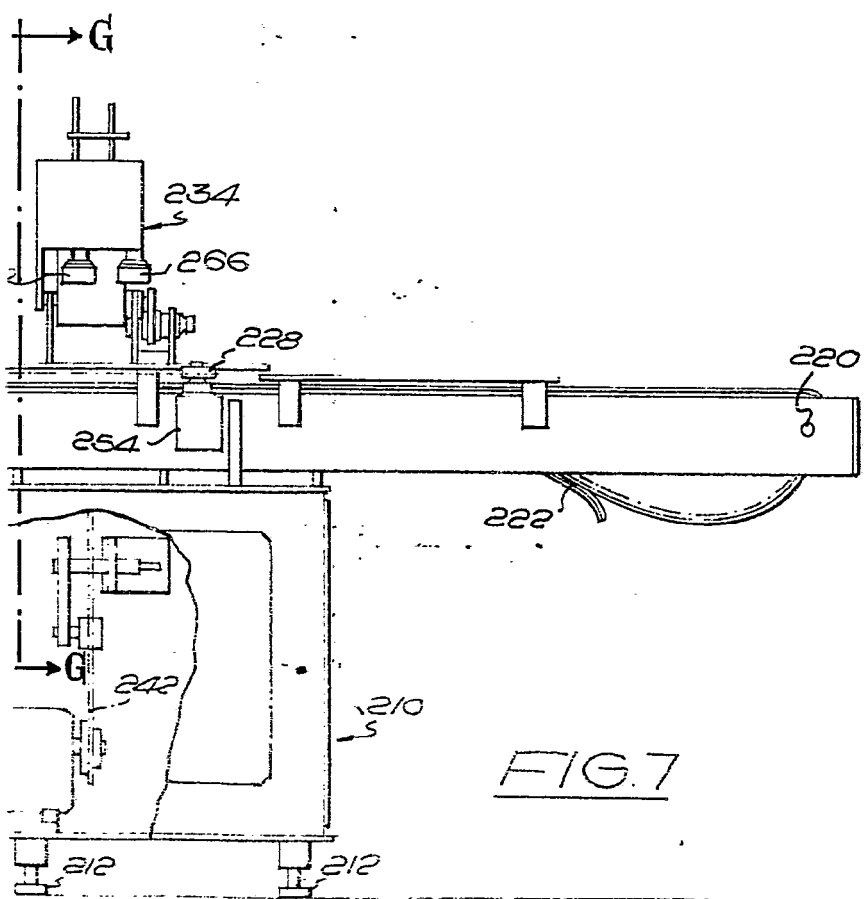


FIG. 7

Alberto de Lizzouru
Per Fede,

16 EN 1971



408288

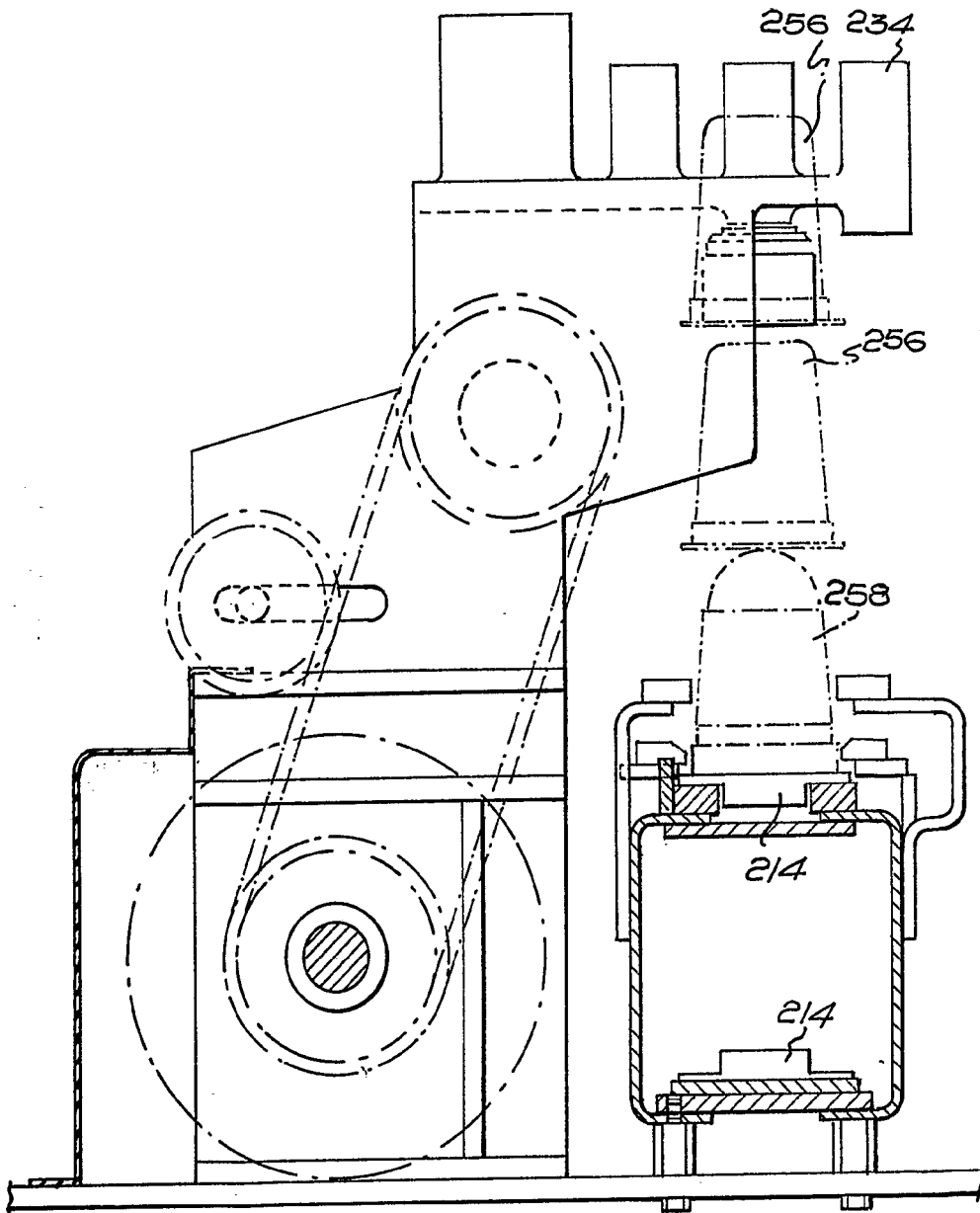


FIG. 8

Alberto de Elzaburo
Per Rodon