



ESPAÑA

19 ES 11 21 22

| | |
|-----------------------|----------|
| NUMERO | 476.304 |
| FECHA DE PRESENTACION | 22-12-78 |

10 A1

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

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|---|-------------------------------|---------------------------|
| 30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 864.776 | 32 FECHA 27 Diciembre 1977 | 33 PAIS ESTADOS UNIDOS |
|---|-------------------------------|---------------------------|

| | | |
|------------------------|--|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B67B | 63 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|------------------------|--|--------------------------------------|

64 TITULO DE LA INVENCION
APARATO PARA ELIMINAR CIERRES DESATORNILLABLES DE LOS ENVASES ARMADOS EN CAJAS

71 SOLICITANTE (S)
ALUMINUM COMPANY OF AMERICA

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Alcea Building - Pittsburgh, Pennsylvania ESTADOS UNIDOS

72 INVENTOR (ES)
James Dewalt Smith y James Albert Miller, ambos de nacionalidad estadounidense, los cuales han cedido sus derechos a la firma solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

js/.

1 Esta invención se relaciona con la eliminación de
cierres desatornillables de los envases. Más particularmen
te, esta invención se relaciona con la eliminación de cie-
rres desatornillables de envases armados en cajas que se -
5 mueven en serie dentro y fuera de posición.

 Ha habido una preocupación considerable en la in-
dustria de envases para alentar la recirculación de envases.
Para envases tales como botellas de bebidas que tienen cie-
rres desatornillables o de rotura por torsión, se ha exigido
10 al consumidor que devuelva las tapas o ciérrres metálicos
asociados con la botella volviendo a colocar las tapas en
las botellas. Las botellas luego retornan en cajas hacia la
planta embotelladora pero antes de que las botellas puedan
limpiarse y prepararse para volverse a llenar es necesario
15 quitar cualesquiera de las tapas metálicas de las botellas
devueltas. Un problema para quitar estos cierres de manera
eficiente se acentúa por el hecho de que millones de bote-
llas se hacen retornar para recirculación anualmente. Por
lo tanto es deseable una eliminación rápida y fácil de es-
20 tos cierres para reducir los costos de reclamación de bote-
llas para la industria embotelladora.

 En el ramo anterior se han propuesto varias mane-
ras para eliminar los cierres de los envases a medida que
pasan individualmente a lo largo de las líneas embotellado-
25 ras. Una de estas maneras incluye el uso de un tornillo de
Arquímedes que pasa a través de un buje o tuerca internamen-
te roscado y un medio de mordaza en el extremo del tornillo
para sujetar los cierres. Este dispositivo se hace funcio-
nar mediante presión de fluido e incluye el uso de almohadi-
30 llas de retención para asegurar el envase contra rotación

1 durante la operación de desatornillar es decir cuando el tor
nillo se mueve en la tuerca para producir la rotación de las
mordazas a fin de quitar los cierres desatornillables tal y
como se muestra en la Patente Norteamericana Número 2.130317
5 concedida el 13 de Septiembre de 1.938. Se han probado va-
rios otros métodos que perforan el cierre del envase para -
facilitar la eliminación del cierre. La perforación de la
tapa metálica mediante una aguja y forzando aire comprimido
dentro del envase para facilitar la eliminación del cierre
10 se muestra en la Patente Norteamericana Número 3.587.208 -
concedida el 28 de Junio de 1.971. La inserción de una cu-
chilla en el cierre y la rotación de la misma para eliminar
un cierre se muestra en las Patentes Norteamericanas Números
3.520.102 concedida el 14 de Julio de 1.970 y Nº 3.775.829
15 concedida el 4 de Diciembre de 1.973. Las tapas desatorni-
llables pueden también eliminarse mediante el uso de rodi-
llos de choque giratorios que se ponen en contacto con la
superficie exterior del cierre tal y como se muestra en la
Patente Norteamericana Número 3.807.134 concedida el 30 de
20 Abril de 1.974 y mediante el uso de una correa movible sin-
fin tal y como se muestra en la Patente Norteamericana Núme-
ro 3.845.605 concedida el 5 de Noviembre de 1.974.

25 A fin de eliminar más eficientemente los cierres
desatornillables de los millones de envases devueltos ya se
conoce en el ramo el quitar los cierres mientras los enva-
ses se mantienen en sus cajas. Esta operación de destapar
los envases mientras que están todavía en la caja evita la
necesidad de eliminar cada envase de una caja y colocarlo
30 en una línea embotelladora para quitar los cierres de los
envases, individualmente. Estos métodos y aparatos para -

1 destapar dentro de la caja de la técnica anterior incluyen
mover una caja de envases hacia una posición debajo de un
aparato destapador que tiene unidades de cabeza múltiples que
se mueven verticalmente hacia los envases en una caja para
5 facilitar la eliminación de los cierres de todos los envases
simultáneamente. Estos mecanismos incluyen dispositivos de
detectores para contar las botellas y comprobar las botellas
para asegurarse que estén exentas de cierres y para determi
nar el alineamiento o desalineamiento de las botellas, y me
10 dios expulsores para desechar los cierres desde las unida
des de cabeza y medios para recoger estos cierres elimina
dos. Estos mecanismos sin embargo pueden incluir también
una disposición de engranaje grande y/o complicada para fa
cilitar el movimiento vertical y la rotación de las unida
15 des de cabeza múltiples. Las reparaciones o reposición de
una unidad de cabeza individual en el mecanismo puede ser
difícil. Además, el aparato destapador puede no ser fácil
mente ajustable para acomodar cierres de varios tamaños y
cajas que contienen varios números de envases por caja.

20 La eliminación de los cierres de los envases mien
tras que están en sus cajas ha sido propuesta de varias ma
neras incluyendo la perforación de un cierre con dos alfile
res y produciendo la rotación del cierre mientras se asegu
ra el envase contra rotación con un manguito de retención
25 tal y como se muestra en la Patente Norteamericana Número
3.589.103 concedida el 29 de Junio de 1.971. Todavía otro
dispositivo usa dos correas que se mueven continuamente co
locadas a los lados opuestos de los cierres de los envases
para ocasionar la eliminación de los cierres, véase por --
30 ejemplo la Patente Norteamericana Número 3.852.867 concedi

1 da el 10 de Diciembre de 1.974. Un dispositivo de sujeción
de presión de fluido de la Patente Norteamericana Número ---
3.686824 concedida el 29 de Agosto de 1.972 sujeta a los -
cierres de cada envase con un alfiler de perforación y un
5 manguito de retención que tiene un elemento capaz de inflar
se. La rotación del dispositivo elimina el cierre y una re-
ducción de presión subsecuente desinfla el manguito de reten-
ción para expulsar el cierre eliminable desde el dispositi-
vo de sujeción. La Patente Norteamericana Número 3.803795
10 concedida el 16 de Abril de 1.974 muestra la eliminación de
cierres de los envases sin necesidad de retener los envases
mediante el uso de un dispositivo acopado que gira continua-
mente que se ajusta a través del cierre de un envase y pro-
duce la eliminación del cierre mediante acoplamiento con
15 las estrías del cierre.

Existe todavía una necesidad sin embargo para un
aparato y método para eliminar los cierres de rotura por -
torsión desde los envases que se están transportando en ca-
jas a lo largo de un sistema transportador de retorno de
20 cajas en una planta embotelladora que sea de bajo coste y
que pueda instalarse de manera fácil y económicamente en un
transportador de cajas de retorno existente en un area de
retorno de botellas de la planta embotelladora. Este dis-
positivo debe tener componentes que puedan cambiarse para
25 acomodar los cierres de varios tamaños y las cajas que con-
tienen varios números de botellas por caja. El contacto -
con el envase especialmente en el area de cuello debe limi-
tarse o evitarse para impedir que se estropee el acabado del
envase y un desgaste excesivo de cualquier material de pu-
30 blicidad en el envase. Debe proporcionarse un par de tor-

1 sión de desatornillar suficiente para romper cualquier liga
zón o sello temporal que asegura un cierre en un envase. Es
también deseable incorporar particularidades de seguridad -
para impedir daño al aparato debido a envases colocados in-
5 correctamente o cajas dañadas.

De conformidad con la presente invención se propor-
ciona un aparato para eliminar cierres desatornillables de
los envases armados en cajas, que consiste de usos múltiples
colocados con respecto a las posiciones del envase en una -
10 caja, con un huso alineado con cada posición receptora de -
envases en la caja; una tuerca de baja fricción internamen-
te roscada no giratoria asociada con cada huso; un tornillo
externamente roscado en cada huso colocado a través de la -
tuerca, el tornillo es capaz de girar libremente en la tuer-
15 ca y está adaptado para hacer girar la tuerca en respuesta
al recorrido axial del tornillo con respecto a la tuerca;
un medio de mordaza en el extremo inferior de cada uno de
los husos para sujetar un cierre en un envase a fin de eli-
minar el cierre del envase mediante la rotación del medio
20 de mordaza con el tornillo; un medio para mover las cajas
de envases en serie dentro y fuera de posición debajo de los
husos múltiples; un medio para mover no giratoriamente los
husos axialmente con respecto a los envases a fin de mover
el medio de mordaza hacia su posición para sujetar los cie-
25 rres en los envases; un medio para desplazar axialmente el
tornillo con respecto a la tuerca a fin de hacer girar el
tornillo y el medio de mordaza en el mismo para desatorni-
llar los cierres de los envases.

El desplazamiento axial de los husos puede lograr-
30 se levantando los envases en una caja contra el extremo in-

1 inferior de cada huso tiene una cabeza de sujeción en el mis-
mo o proporcionando una platina de tuerca verticalmente mo-
vible con un tornillo a través de la misma que puede moverse
5 hacia abajo para ponerse en contacto con los cierres en los
envases mediante la cabeza de sujeción en el fondo de cada
huso. El desplazamiento axial del tornillo con respecto a
la tuerca en una disposición libremente giratoria hace girar
el tornillo con un par de torsión suficiente para romper --
cualquier sello temporal asegura el cierre en el envase sin
10 necesidad de asegurar ni detener el envase contra rotación.
Por lo tanto el aparato aún cuando es de bajo coste, faci-
lita la eliminación rápida y fácil de los cierres de enva-
ses en sus cajas y puede manejar hasta 40 cajas por minuto.

En los dibujos:

15 La Figura 1 es una vista en elevación de una moda-
lidad preferida del aparato destapador de la presente inven-
ción.

La Figura 2 es una vista lateral en sección trans-
versal parcial del aparato de la Figura 1.

20 La Figura 3 es una vista en sección transversal -
parcial de un huso de la presente invención que muestra el
huso en dos etapas de funcionamiento.

La Figura 4 es una vista de extremo de la unidad
de cabeza de la presente invención.

25 Las Figuras 5 a 5b son vistas superiores del apa-
rato destapador de la Figura 1 en varias elevaciones.

Las Figuras 6 a 11 son vistas en elevación que
ilustran varias etapas de un método de funcionamiento pre-
ferido de la presente invención.

30 La Figura 1 ilustra una vista en elevación de una

1 modalidad preferida del aparato 20 destapador de la presente
invención. El aparato 20 incluye una platina 33 de caja, una
platina 24 de tuerca y una platina 26 de control de huso fi-
5 jadas entre sí mediante las columnas 28 de control de huso y
las varillas 30 conectoras (mostradas en la Figura 2). La
platina 24 de tuerca incluye una formación de husos 32 múlti-
ples que pasan a través de la misma para sujetar y quitar los
cierres de los envases. Una caja 36 de envases o botellas
38 se mueve hacia su posición en el aparato 20 mediante un
10 transportador 34 o un dispositivo semejante. Las columnas 28
de control de huso y las varillas 30 conectoras permiten el
desplazamiento vertical de la platina 22 de caja, la platina
24 de tuerca y la platina 26 de control de huso una con res-
pecto a la otra y con respecto los husos 32 para sujetar y
15 quitar los cierres de rotura por torsión de los envases 38 en
la caja 36. Después de la eliminación de los cierres, la ca-
ja 36 se quita del aparato 20 mediante el transportador 35 o
un dispositivo semejante. La caja puede ser ayudada para co-
locarse dentro y fuera de posición en el aparato 20 mediante
20 la acción de un pistón hidráulico o un dispositivo semejante.

Las columnas 28 de control de huso y las varillas
30 conectoras se colocan para permitir el desplazamiento ver-
tical de las platinas 22, 24 y 26 una con respecto a la otra
durante el funcionamiento del aparato. En la modalidad pre-
25 ferida, la Figura 2 muestra una vista lateral del aparato
20 que tiene una platina 24 de tuerca fijada en un extremo
(el extremo superior) de la varilla 30 conectora mientras
que el otro extremo de la varilla 30 conectora se fija en
una base 40 del aparato 20. La platina 24 de tuerca se --
30 coloca también deslizadamente en la columna 28 de control de

1 huso para permitir el movimiento relativo entre las mismas.
La platina 22 de caja se fija en un extremo de la columna 28
de control de huso y se coloca deslizadamente con respecto
a la varilla 30 conectora. La platina 26 de control de huso
5 está fijada en el otro extremo (el extremo superior) de la
columna 28 de control de huso.

La Figura 1 ilustra adicionalmente los husos 32
colocados en el aparato 20 de manera tal que el extremo su-
perior de los husos 32 se fija en la platina 26 de control
10 de huso y son acoplados atornillablemente a través de la pla-
tina 24 de tuerca para terminar debajo de la platina 24 de
tuerca en la unidad 42 de cabeza adaptada para sujetar y re-
mover los cierres desde los envases 38.

La platina 44 de alineamiento de botellas y sepa-
15 ración de botellas está conectada funcionablemente con la
platina 24 de tuerca mediante un dispositivo 46 colgador -
tal y como se muestra en la Figura 2. La platina 44 de bote-
llas es esencialmente una lámina plana que tiene agujeros o
aberturas 43 (Figura 5-b) en la misma que corresponden a la
20 formación de botellas 38 en la caja 36 desde donde van a -
eliminarse los cierres. De preferencia, el colgador 46 de
platina de botellas incluye una varilla 47 y un elemento 48
de empuje tal como un resorte de compresión que (en una con-
dición no comprimida) mantendrá la platina 44 de alineamien-
25 to y separación de botellas hasta su extensión más alejada
por debajo de la platina 24 de tuerca. La varilla 47 que
se conecta con la platina 44 de botella y se extiende verti-
calmente hacia arriba casi perpendicular a la misma se mues-
tra proyectándose por encima de la platina 24 de tuerca con
30 un medio 49 de collarín en la varilla 47 para impedir que

1 el extremo superior de la varilla caiga por debajo de la plati
tina 24 de tuerca.

5 Se proporcionan interruptores 50 de límite para -
actuar como dispositivos de seguridad y pueden activarse --
cuando una porción superior de la varilla 47 tal como el me
dio 49 de collarín de la platina 44 de botella se pone en
contacto con los mismos. El interruptor 50 puede paralizar
el aparato 20 al ocurrir un desalineamiento de las botellas
a fin de impedir daño ya sea a las botellas 38 o al aparato
10 20.

15 La varilla 45 de tope de platina se extiende ver-
ticalmente hacia arriba y casi perpendicular desde la plati
na 22 de caja en la cual se fija. La porción superior de
la varilla 45 se extiende hasta cerca y por debajo de la plati
tina 44 de alineamiento de botellas. Cuando no hay botellas
desalineadas durante el movimiento relativo de la platina 22
de caja, la platina 24 de tuerca y la platina 26 de control
de huso la parte superior o varilla 45 se pone en contacto
con la platina 44 de botellas y levanta la misma a fin de
20 que las botellas no se pongan en contacto con la platina 44
de botellas y por lo tanto no se estropeen. La platina 44
proporciona de esta manera un medio para inspeccionar y de-
terminar si hay desalineamientos.

25 En una modalidad preferida, el aparato 20 también
se proporciona con un dispositivo 52 impulsor tal como un
pistón, como el medio para mover y desplazar verticalmente
la platina 22 de caja con respecto a la platina 22 de tuer
ca que tiene los husos 32 en la misma. Un extremo del pis-
tón 52 se fija en la base 40 y el otro extremo está fijado
30 en la platina 22 de caja. El pistón 52 de activación levan

1 ta la platina 22 de caja y la caja 36 que contiene las botellas 38 para producir la eliminación de los cierres en las botellas.

5 La Figura 3 ilustra una vista en sección transversal de una modalidad preferida del huso 32 de la presente invención que muestra el huso 32 durante dos etapas de funcionamiento. La línea central del huso divide la figura para mostrar las posiciones relativas de las distintas porciones simétricas del huso durante dos condiciones o etapas de funcionamiento. La porción a mano izquierda de la Figura 3 ilustra el huso en una condición que no está en la botella o de botella sin tapa. La porción a mano derecha de la Figura 3 ilustra el huso 32 en lo que puede considerarse como una condición de primera etapa de la sujeción de un cierre de botella.

15 La Figura 3 ilustra adicionalmente el huso 32 colocado en posición en la platina 24 de tuerca y fijado en el colgador 54 de huso de la platina 26 de control de huso. La platina 24 de tuerca incluye una tuerca o buje 56 roscado a través del cual se coloca un tornillo 58 externamente roscado para permitir el recorrido axial del tornillo con respecto a la tuerca. De preferencia el buje o tuerca 56 es del tipo de tuerca esférica de manera tal que incluye los cojinetes 57 de bolas que se acoplan con las roscas del tornillo 58 para permitir una disposición libremente giratoria del tornillo en la tuerca. El buje o tuerca 56 puede formar parte integrante de la platina 24 de tuerca o puede estar fijado rígidamente en la misma mediante tornillos, pernos, soldadura o medios semejantes. De preferencia el buje o tuerca 56 se fija rígidamente en la platina 24 de -

1 tuerca mediante elementos de sujección y se separa de la su
perficie inferior de la platina 24 por medios amortiguadores
tales como empaquetadura de caucho. El medio amortiguador
5 reduce la carga de choque instantánea en el envase cuando
la unidad 42 de cabeza hace contacto con el envase.

El tornillo 58 se muestra teniendo una abertura -
que se extiende longitudinalmente y concéntricamente en el
mismo para permitir que un eje o varilla 60 se coloque des-
lizablemente en el mismo. La varilla 60 se mueve axialmen-
10 te con respecto al tornillo 58 durante las distintas etapas
de funcionamiento de huso 32, dependiendo de si el cierre
está o no colocado en la botella 38. Las mordazas o sujeta-
dores 64 de la unidad 42 de cabeza se activan para sujetar
un cierre en la botella 38 mediante la acción de una leva
15 62 colocada en la varilla o en el extremo inferior de la va-
rilla 60. La leva 62 puede formarse íntegramente en el ex-
tremo de la varilla 60 pero de preferencia la leva 62 se -
forma separadamente y se fija en el extremo inferior de la
varilla 60. Si no hay botellas, o si se trata de una bote-
20 lla sin tapa, se coloca debajo del huso 32 durante la opera-
ción destapadora y luego la punta 66 del vástago de leva de
la leva 62 no se pondrá en contacto con un cierre de una bo-
tella o envase 38 y no hará que los sujetadores o mordazas
64 de la unidad 42 de cabeza se cierren alrededor de la par-
25 te superior de la botella. La porción a mano izquierda de
la Figura 3 muestra esta condición. Si un cierre está pre-
sente en el envase 38, la punta 66 del vástago de leva se
pondrá en contacto con la parte superior del cierre haciendo
que la varilla 60 se deslice hacia arriba dentro del torni-
30 llo 58 y active las mordazas 64 mediante la interacción con

1 la leva 62 tal y como se muestra en la porción a mano derecha de la Figura 3.

5 El extremo superior del huso 32 se coloca dentro de un colgador 54 de huso y se mantiene en el mismo mediante el dispositivo retráctil 68 de huso en una ubicación en que no hay botellas durante el funcionamiento del huso 32 cuando el dispositivo retráctil 68 de huso se pone en contacto con el colgador 54 de huso para limitar el movimiento descendente vertical de la unidad 42 de cabeza del huso 32. El contacto del dispositivo 68 retráctil con el colgador 54 impide el movimiento relativo adicional de la unidad 42 de cabeza hacia la platina 22 de caja durante el resto del ciclo individual de la operación destapadora. El dispositivo retráctil 68 de huso que forma el extremo superior del huso 32 tiene colocado deslizablemente en el mismo el extremo superior de la varilla 60 que termina en una tapa 70. La varilla 60 está colocada concéntricamente y deslizablemente dentro del dispositivo 68 retráctil de huso con el movimiento descendente de la varilla 60 en una condición en que no hay botellas o que la botella no tiene tapa limitada por el contacto de la tapa 70 con el dispositivo 68 retráctil de huso dentro del colgador 54 de huso. La varilla 60 se diseña con la tapa 70 en su extremo superior para ponerse en contacto con una porción de la platina 26 de control de huso que se designa como la perilla 72 dentro del colgador 54 de huso para ocasionar la expulsión de un cierre desde los sujetadores 64 de la unidad 42 de cabeza al terminar un sólo ciclo de la operación destapadora.

30 El huso 32 además incluye un medio de frenado o conjunto 74 de enganche de huso para enganchar y retener el

1 huso durante ciertas condiciones para impedir la rotación
del tornillo 58 en la tuerca 56. El enganche 74 es parti-
cularmente útil para retener el huso en una posición retraí-
da durante el levantamiento del cierre desatornillado de la
5 botella 38 durante la operación destapadora. Tal y como se
usa en la presente el término "retráctil" significa la con-
dición cuando el tornillo 58 se ha hecho girar dentro de la
tuerca 56 de manera tal que está en su recorrido axial as-
cendente vertical más alejado con respecto a la tuerca 56.
10 Como se ha ilustrado el conjunto 74 de pestillo de huso --
puede incluir bolas o cojinetes 76 y una ranura 78 de engan-
che de huso que cooperan para impedir que el tornillo 58 gi-
re libremente dentro de la tuerca 56 esférica para ocasionar
un movimiento o recorrido axial descendente vertical adicio-
15 nal del tornillo 58 dentro de la tuerca 56.

La Figura 4 ilustra una vista de extremo de la uni-
dad 42 de cabeza tal y como se vé mediante un cierre de bo-
tella. Aún cuando la Figura 3 ilustra solamente dos morda-
zas 64 en la unidad 42 de cabeza, la Figura 4 muestra la -
20 modalidad preferida teniendo tres mordazas 64 separadas --
igualmente alrededor del eje de la unidad 42 de cabeza cer-
ca de la punta 66 del vástago de leva.

Las Figuras 5, 5a y 5b son vistas superiores de
la platina 26 de control de huso, la platina 24 de tuerca y
25 la platina 44 de alineamiento y separación de botellas, res-
pectivamente del aparato 20 destapador. La Figura 5 ilus-
tra la platina 26 asegurada rígidamente y de preferencia --
asegurada separablemente en las columnas 28 de control de
huso del aparato 20 en ubicaciones periféricas. Se muestran
30 también para fines de ilustración a cualquier lado de la -

1 línea central dos formaciones de ubicaciones de huso corres-
ponden a las posiciones receptoras de envase tal y como pue-
den ser para dos cajas diferentes de botellas. El lado iz-
quierdo de la línea central es una formación que correspon-
5 de a una caja para doce (12) botellas mientras que la forma-
ción al lado derecho es para una caja de veinticuatro (24)
botellas.

La formación muestra las posiciones de las peri-
llas 72 que se proyectan desde la superficie superior de la
10 platina 26. Para cambiar el aparato 20 a fin de manejar ca-
jas de envases de tamaño y formación diferentes, la platina
26 de control de huso puede quitarse de las columnas 28 de
manera que pueda asegurarse otra platina 26 que proporciona
una formación diferente.

15 Para las Figuras 5, 5a y 5b las dos formaciones se
muestran únicamente para fines de ilustración ya que por lo
general una caja entera de envases consiste de envases del
mismo tamaño y por lo tanto se requiere una sola formación
de posiciones receptoras de envase. El aparato 20 destapa-
20 dor puede ser adaptable para manejar cajas de envases de ta-
maños variables y por lo tanto formaciones diferentes y es-
tas formaciones son uniformes y no se varían al azar en las
cajas sucesivas.

25 La platina 24 de tuerca mostrada en la Figura 5a
incluye una formación de emplazamientos o ubicaciones de -
buje o tuerca 56 que corresponden a las posiciones recepto-
ras de envase de una caja. Para fines de ilustración la -
línea central divide la Figura a fin de mostrar que pueden
usarse diferentes formaciones. La platina 24 se proporcio-
30 na con medios para permitir los ajustes laterales de las -

1 tuercas 56 en la misma y por lo tanto los ajustes laterales
correspondientes de los husos 32 múltiples para el aparato
20 destapador. De preferencia, la platina 24 proporciona un
medio para cambiar tuercas 56 que puede colocarse y sujetar
5 se para formar la formación deseada. Alternativamente toda
la platina 24 de tuerca puede quitarse del aparato 20 y --
reemplazarse por otra platina que tenga una formación dife
rente.

10 La Figura 5a ilustra también una disposición alter
nativa para asegurar la platina 24 en la columna 28 de con-
trol de huso y la varilla 30 conectora. La columna 28 se -
muestra colocada deslizablemente en la platina 24 y hacia aden
tro del emplazamiento de aseguramiento para la varilla 30.
Las Figuras 1 y 2 muestran la columna 28 colocada desliza-
15 blente hacia afuera de la varilla 30 conectora.

En la Figura 5b la platina 44 de alineamiento y
separación de botellas se ilustra con la línea central divi
diendo la figura para mostrar las formaciones diferentes de
las aberturas 43. De preferencia la platina 44 puede quitar
20 se y reemplazarse por una platina que tenga la formación de
seada.

25 Durante el funcionamiento del aparato de la pre-
sente invención, los husos múltiples están desplazados axial
mente con respecto a los envases para hacer que la unidad de
cabeza en cada huso sujete un envase mediante su cierre; el
desplazamiento axial del tornillo con respecto a la tuerca
produce la rotación del tornillo con un par de torsión sufi
ciente para romper cualquier ligazón o sello que asegure el
cierre. Un cierre puede eliminarse sin necesidad de asegu-
30 rar o retener el envase contra rotación para una carga axial

1 momentánea simultánea que se aplica al envase y que impide
que el envase gire debido a la fricción resultante entre el
fondo del envase y la caja del envase. Las Figuras 6 a 11
5 ilustran un método de funcionamiento preferido de la presen
te invención que se designa el método de "levantamiento de
caja". En el método de levantamiento de cajas, la platina
24 de tuerca permanece estacionaria y la platina 22 de caja
y la platina 26 de control de huso se interconectan median-
te la columna 28 de control de huso que ocasiona el despla
10 zamiento axial del envase 38 con respecto a la unidad 42 de
cabeza de la unidad 32 de huso. En el método de levantamien
to de cajas, una caja de envases 38 se desplaza verticalmen
te de manera tal que los cierres en los envases se ponen en
contacto con las mordazas o sujetadores 64 de la unidad 42
15 de cabeza. El desplazamiento vertical adicional de los en
vases ocasiona que el tornillo 58 del huso 32 gire dentro de
la platina 24 de tuerca para producir la eliminación de los
cierres desde los envases.

La Figura 6 ilustra dos etapas de funcionamiento.
20 El lado izquierdo de la línea central de la Figura 6 muestra
el huso 32 en una disposición sujeta ascendente por enci
ma del envase 38. Como se muestra en la condición lista --
para usarse en el lado derecho de la línea central de la Fi
25 gura 6 en sección transversal parcial, el huso 32 queda en
una disposición no sujeta. La platina 44 de alineación y
separación de botellas queda en posición entre la unidad 42
de cabeza y la parte superior del envase 38. El colgador
46 de platina de botella se muestra con su elemento de empu
30 je, el resorte 48 en un estado no comprimido estando por lo
tanto la platina 44 colocada hacia arriba a su mayor grado.

1 El extremo superior del huso 32 se muestra mediante la tapa
70 de la varilla 60 y mediante el dispositivo retráctil 68
de huso aproximadamente en el punto intermedio en el colga-
dor 54 de huso. Obsérvese que las mordazas o sujetadores 64
5 de la unidad 42 de cabeza están en una posición abierta con
la punta 66 del vástago de leva sobresaliendo hacia abajo -
desde la unidad 42 de cabeza. Aún cuando el lado izquierdo
de la Figura 6 muestra el enganche 74 de huso en acoplamien-
to enganchado para impedir que el tornillo 58 gire libremen-
10 te en la tuerca 56 de la platina 24 de tuerca que dá por re-
sultado un desplazamiento axial descendente vertical, el la-
do derecho de la línea central muestra un huso 32 en una po-
sición hacia abajo libre con el enganche 74 del huso densen-
ganchado del tornillo 58.

15 La Figura 7 es una sección transversal parcial ---
para ilustrar la platina 22 de levantamiento de cajas y la
platina 26 de control de huso en una posición ascendente,
verticalmente desplazada, de manera tal que el cierre de la
botella 38 se ha puesto en contacto con la unidad 42 de ca-
20 beza ocasionando que la punta 66 del vástago de leva entre
en la unidad de cabeza y active los sujetadores o mordazas
64 para sujetar el cierre en el envase. El extremo superior
del envase 38 ha pasado a través de una abertura 43 en la -
platina 44 de alineación de botellas y separación de bote-
25 llas. Obsérvese que si no hay envases en posición debajo
del huso 32 cuando se desplazó la platina 22 de caja, la --
punta 66 de vástago de leva no hubiera activado los sujeta-
dores 64 de la unidad 42 de cabeza. Si no había cierre en
el envase, la punta 66 de vástago de leva debe hacerse en-
30 trar en la boca abierta del envase y tampoco es activado por

1 los sujetadores 64. En la posición ilustrada en la Figura 7
la varilla 45 de tope de platina de botellas ha hecho justa-
mente contacto con la platina 44 de alineación y separación
de botellas. Cualquier movimiento ascendente adicional de
5 la platina 22 de caja ocasionará que la platina 44 de separa-
ción de botellas se mueva hacia arriba al usísono con la pla-
tina 22 de caja y la platina 26 de control de huso. De pre-
ferencia la platina 44 separadora no se pone en contacto con
las superficies exteriores superiores del envase 38 que ha pa-
10 sado a través de la abertura 43 evitando de esta manera cual-
quier contacto que pueda desgastar y deteriorar el envase.

El extremo superior de la unidad 32 de huso se ha
desplazado dentro del colgador 54 de huso de la platina 26
de control de huso. Aún cuando el huso 32 ha permanecido -
15 estacionario en la platina 24 de tuerca, el movimiento unita-
rio de la platina 22 de caja de la columna 28 de control de
huso ha ocasionado un desplazamiento ascendente vertical de
la platina 26 de control de huso. Obsérvese que el disposi-
tivo retráctil 68 de huso no ha hecho contacto con la parte
20 inferior del colgador 54 de huso cuando hay presente un cie-
rre en el envase 38. Sin embargo sino hay envase en posi-
ción para ponerse en contacto con el huso 32, el dispositivo
68 retráctil de huso se pondrá en contacto con el colgador
54 de huso para limitar el desplazamiento vertical descen-
25 dente adicional de la unidad 42 de cabeza con respecto a un
emplazamiento del envase. Cuando no hay envase colocado en
posición el colgador 54 levanta también el huso 32 hacia --
arriba mediante el dispositivo 68 retráctil a medida que la
pared 22 de platina de caja y por lo tanto la platina 26 de
30 control de huso continua en el desplazamiento ascendente -

1 vertical para eliminar los cierres en los otros envases.
Obsérvese asimismo que tal y como se muestra en la Figura 7
con un envase en posición la tapa 70 se desplaza por encima
del dispositivo retráctil 68 de huso en el colgador 54 de
5 huso. Este desplazamiento se debe a que la punta 66 de vástago
de leva se pone en contacto con un envase de cierre y
hace que la varilla 60 se mueva axialmente dentro del tornillo
58 de la unidad 32 de huso.

10 Si no hay presente una tapa ni un cierre en un envase el vástago 66 de leva entraría en la boca abierta del
envase. El extremo del envase tendría posibilidades de ponerse en contacto con la superficie inferior de la unidad
42 de cabeza. El movimiento ascendente continuo de la platina 22 de caja prensaría la boca de un envase que no tiene
15 tapa contra la cara de la unidad 42 de cabeza. Aún cuando no se ha mostrado aquella porción de la cara de la unidad
42 de cabeza debe de preferencia girar libremente y de manera independiente de la rotación del tornillo 58. A medida
que los cierres de los otros envases de una caja se están desatornillando, cualquier acción de rotación que el tornillo
20 58 tenga en un envase sin tapa, en ausencia de una cara independiente de la cabeza 42, se elimina desde luego. Por
lo tanto un envase sin tapa no girará mientras que se están quitando las tapas en los otros envases. Aún cuando probablemente es deseable que se evite el contacto entre la cara
de la unidad 42 de cabeza y un envase sin tapa, las dimensiones de espesor relativamente pequeñas de un cierre y las
25 vibraciones de tolerancias efectivas en las alturas del envase probablemente den por resultado cierto contacto.
30 Además para eliminar y reducir al mínimo cualquier daño a

1 la boca del envase, la cara inferior de la unidad 42 de ca-
beza puede proporcionarse con un material amortiguador. Por
ejemplo una junta tórica de material elástico puede rodcar
5 la punta 66 del vástago de leva cerca de la parte inferior
de la leva 62 para ponerse en contacto con la boca del enva-
se sin tapa.

Si un envase estaba desalineado de manera tal que
el extremo superior del envase dejo de pasar a través de --
una abertura en la platina 44 de alineamiento de botellas,
10 entonces el extremo superior del envase estaría en contacto
con la superficie inferior de la platina 44 a medida que la
platina 22 de la caja se desplaza hacia arriba. Este despla-
zamiento vertical ascendente continuo da por resultado que
el envase fuerce hacia arriba la platina 44 de alineamiento
15 de botellas hasta que el medio 49 de collarín de la varilla
47 colgadora se pone en contacto y activa el interruptor 50
de límite. El accionamiento del interruptor 50 detiene el
desplazamiento adicional paralizando el aparato 20 y hacien-
do regresar la platina 22 de la caja hacia abajo hasta su
20 posición más baja.

La Figura 8 es una sección transversal parcial que
ilustra una platina 22 de caja en la parte superior de su
carrera; el envase 38 tiene su cierre desatornillado pero
todavía se retiene mediante las mordazas de la unidad 42 de
25 cabeza. Normalmente toda la carrera vertical de la platina
22 de la caja puede aproximarse a una distancia de 12,70 -
centímetros. El desplazamiento vertical de la platina 22
de la caja durante solamente la operación de desatornillar
es decir durante el período de tiempo entre las Figuras 7
30 y 8 , puede ser de aproximadamente 5,08 centímetros. En la

1 posición ilustrada, el elemento 48 de empuje del colgador 46
de la platina de botellas está en una condición comprimida.
La condición comprimida se mantiene mediante la acción de -
una varilla 45 de tope de platina de botellas que empuja ha
5 cia arriba contra la platina 44 de alineamiento y separación.
Obsérvese que la platina 44 no queda en contacto con el cue-
llo del envase 38. El enganche 74 del huso está en condi-
ción sujeta para impedir que el tornillo 58 gire libremen-
te en el buje o tuerca 56 y vuelva a atornillar el cierre en
10 el envase 38. Si el tornillo 58 girara libremente hacia aba-
jo, la eficacia de la liberación del cierre mediante el con-
tacto de la tapa 70 con la perilla 72 puede reducirse. Tam-
bién se reduciría el espacio libre para descargar el cierre
entre el cierre eliminado sujeta por la unidad 42 de cabe-
15 za y la boca de un envase que se ha bajado. Durante el perio-
do de la operación entre las Figuras 7 y 8, la bola o esfe-
ra 76 y la ranura 78 del enganche 74 estando desenganchadas
permiten que el tornillo 58 se haga girar en la tuerca 56
mediante la acción del envase 38 que se pone en contacto y
20 que se prensa contra la unidad 42 de cabeza. Una carga ---
axial momentánea en el envase de fricción entre el fondo del
envase y la caja de manera que el cierre pueda desatornillar-
se sin necesidad de asegurar el envase. La tapa 70 todavía
se desplaza desde y por encima del dispositivo retráctil 68
25 de huso debido al desplazamiento de la leva 62 de cierre de
mordazas y el cierre se retiene mediante el medio de morda-
zas de la cabeza 42. El dispositivo 68 retráctil de huso
del extremo superior del huso 32 queda adyacente pero no en
contacto con el extremo inferior del colgador 54 de huso.
30 Como se muestra en la Figura 8, cuando la platina 22 de caja

1 ha llegado a la parte superior de su carrera, el medio 49 de
collarín de la varilla, 47 colgadora hace contacto con el in-
5 terruptor 50 de límite como resultado de que la varilla 45
de tope de la platina de botella se empuja hacia arriba y -
desplaza la platina 44 de alineamiento de botellas. A dife-
rencia de la maniobra de paralización cuando ocurre un des-
plazamiento de las botellas, el interruptor 50 puede hacerse
eléctricamente inoperante a fin de no detener una acción adi-
10 cional. En la alternativa puede proporcionarse una disposi-
ción que evita cualquier contacto con el interruptor 50 cuan-
do los envases quedan apropiadamente alineados para desta-
parse.

15 La Figura 9 ilustra el huso 32 sujetando en posi-
ción dentro de la platina 24 de tuerca mediante el enganche
74 de huso con el cierre quitado en las mordazas 64 de la -
unidad 42 de cabeza. El movimiento descendente de la plati-
na 22 de la caja y la platina 26 de control de huso con la
columna 28 de control de huso hace que el extremo superior
20 del huso 32 en la tapa 70 y el dispositivo retráctil 68 de
huso se muevan hasta aproximadamente una posición interme-
dia dentro del colgador 54 de huso de la platina 26 de con-
trol de huso. Cuando la platina 22 de la caja continua mo-
viéndose hacia abajo, la perilla 72 de la platina 26 de con-
25 trol de huso se aproximará a la tapa 70 de la platina 26 de
control de huso.

30 La Figura 9 ilustra adicionalmente la varilla 45
de tope de la platina de botella justamente antes de inte-
rrumpir el contacto desde la platina 44 de alineamiento y
separación de botellas. En este punto de separación, el re-
sorte 48 del elemento de empuje del colgador 46 de la plati

1 na de botellas ha justamente llegado a su condición no com-
primida es decir el colgador 46 de la platina de botellas -
está a su grado más alejado hacia abajo. Durante el funcio
namiento normal del aparato 20 destapador, el envase 38 se
5 desplazará hacia abajo a media que la platina 22 de la caja
se mueve hacia abajo. Bajo ciertas circunstancias el enva-
se puede permanecer asegurado temporalmente en el cierre de
satornillado. En esta condición, y sólo entonces la perife
ria de la abertura de la platina 44 de separación hara con-
10 tacto con el envase 38 forzando el mismo hacia abajo y ale-
jado del cierre desatornillado retenido en los sujetadores
64 de la unidad 42 de cabeza. Esta fuerza descendente oca-
sionará que el envase caiga hacia su sitio apropiado en la
caja de envases. La fuerza descendente de la platina 44 de
15 separación es ayudada por el elemento 48 de empuje antes de
que llegue a su estado no comprimido.

La Figura 10 ilustra el movimiento descendente con
tinuo de la platina 22 de la caja en un punto en donde el -
extremo superior del huso 32 en la tapa 70 está justamente
20 haciendo contacto con la perilla 72 de la platina 26 de con-
trol de huso. El enganche 74 de huso está aproximándose a
la porción inferior del colgador 54 del huso pero el engan-
che 74 queda todavía sujetado para impedir la rotación libre
del tornillo 58 en la tuerca 56. La platina 22 de la caja
25 se mueve lo suficientemente hacia abajo de manera tal que la
varilla 45 de tope de platina de botellas ya no está en con-
tacto con la platina 44 de alineamiento y separación de bote
llas y el envase 38 ha caído hacia su sitio apropiado en la
caja 36. El cierre desatornillado está justamente listo
30 para quitarse de las mordazas 64 de la unidad 42 de cabeza.

1 La Figura 11 ilustra el huso 32 justamente después
de la fase de operación es decir la eliminación del cierre
del sujetador 64 de la unidad 42 de cabeza justamente en o
antes de que la platina 22 de la caja llegue a la parte in-
5 ferior de su traslado descendente hasta su posición de par-
tida original. El movimiento descendente continuo de la pla-
tina 22 de la caja y la platina 26 de control de huso da por
resultado que la perilla 72 de la platina 26 de control de
huso ejerza una presión en la tapa 70 de la varilla 60.
10 Esta presión en la tapa 70 fuerza la varilla 60 a moverse
axialmente dentro del tornillo 58 del huso 32 dando por re-
sultado que la punta 66 del vástago de leva expulse el cie-
rre fuera de las mordazas 64 y esencialmente al mismo tiempo
en que la leva 62 abre los sujetadores y libera el cierre
15 desde la unidad 42 de cabeza. La liberación y expulsión del
cierre pueden ser ayudados por un chorro de aire u otro me-
dio para acelerar y dirigir los cierres desatornillados ale-
jándolos de las mordazas 64 hacia una cámara colectora, por
ejemplo.

20 El enganche 74 de huso se pone en contacto con la
porción inferior del colgador 54 de huso. Este contacto --
preparará el enganche 74 de huso para desacoplar el tornillo
58 durante las últimas etapas del traslado descendente de
la platina 22 de la caja. Cuando la platina 22 de la caja
25 llega a su límite descendente, el enganche 74 del huso desa-
coplará el tornillo 58 en la tuerca 56 y permitirá que el
tornillo 58 gire libremente en la tuerca 56 hasta su exten-
sión descendente en la parte inferior de su carrera de tras-
lado. Luego estará en la misma posición que se muestra en
30 la figura 6 (lado derecho) de manera que la operación desta

1 padora está lista para comenzar en otra caja de envases.

5 Puede proporcionarse un resorte con una perilla 72 de manera tal que después de que el cierre se libera y la tapa 70 está todavía en contacto con la perilla 72, un resorte se comprimirá o cargará. El contacto dotado de resorte puede descargarse para forzar y ayudar a regresar el huso 32 hacia abajo cuando se desacopla el enganche 74 de huso.

10 Como se ha descrito en lo que antecede el método de funcionamiento preferido de la presente invención es usar el método de levantamiento de caja. En un método de funcionamiento alternativo, la platina 22 de la caja y la patina 26 de control de huso permanecen estacionarias mientras que la platina de tuerca se mueve verticalmente para proporcionar el desplazamiento relativo de los envases con respecto a la unidad 42 de cabeza. El modo de funcionamiento es básicamente igual que aquel descrito en el método de levantamiento de cajas con el movimiento relativo entre los elementos del huso y el envase siendo iguales. La diferencia principal es que la platina 24 de tuerca y no la platina 22 de la caja es la que se desplaza verticalmente.

15 En resumen, la Patente de Invención que se solicita debiera recar sobre las siguientes:

20 REIVINDICACIONES

25 1.- Aparato para eliminar cierres desatornillables de los envases armados en cajas, caracterizado porque comprende:

30 husos múltiples colocados con respecto a las posiciones del envase en una caja, con un huso alineado con cada posición receptora de envase en la caja;

1 una tuerca de baja fricción internamente roscada,
no giratoria asociada con cada huso;

5 un tornillo externamente roscado en cada huso co-
locado a través de la tuerca, el tornillo es capaz de girar
libremente en la tuerca y está adaptado para girar en la tuer-
ca en respuesta al recorrido axial del tornillo con respecto
a la tuerca;

10 un medio de mordaza en el extremo inferior de cada
uno de los husos para sujetar un cierre en un envase a fin de
eliminar el cierre del envase mediante la rotación del medio
de mordaza con el tornillo;

un medio para mover las cajas de envases en serie
dentro y fuera de la posición debajo de los husos múltiples;

15 un medio para mover no giratoriamente los husos --
axialmente con respecto a los envases a fin de mover los me-
dios de mordaza en posición para sujetar los cierres en los
envases;

20 y un medio para desplazar axialmente el tornillo
con respecto a la tuerca a fin de hacer girar el tornillo y
el medio de mordaza en el mismo para desatornillar los cie-
rres de los envases.

25 2.- Aparato según la reivindicación 1, caracteri-
zado por el hecho de que el medio para mover los husos axial-
mente consiste en una platina de caja verticalmente movable
para levantar los envases en una caja contra el fondo de cada
huso para sujetar los cierres en los envases mediante el me-
dio de mordaza y luego levantar adicionalmente los envases
para empujar los tornillos de los husos hacia arriba girato-
riamente a través de las tuercas internamente roscadas ase-
30 ciadas para desatornillar los cierres.

1 3.- Aparato según la reivindicación 1, caracteri-
zado por una platina verticalmente movable con las tuercas
montadas en la misma para llevar los husos hacia abajo para
que el extremo inferior de los mismos acople los envases en
5 una caja estacionaria y para que el medio de mordaza sujete
los cierres en los envases después de lo cual el descenso
adicional de la platina de tuerca empuja el tornillo en cada
huso hacia arriba y giratoriamente a través de la platina de
tuerca para desatornillar los cierres.

10 4.- Aparato según las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por un medio para abrir y cerrar el medio de
mordaza y un dispositivo para expulsar un cierre desde el -
medio de mordaza después de eliminar el cierre de su envase.

15 5.- Aparato según la reivindicación, 4 caracteri-
zado por el hecho de que el medio de mordaza se cierra auto-
máticamente para sujetar un cierre cuando el medio de morda-
za se pone en contacto con el cierre.

20 6.- Aparato según las reivindicaciones anteriores
que anteceden, caracterizado por un freno para impedir la -
rotación del tornillo en la tuerca.

25 7.- Aparato según la reivindicación 6, caracteri-
zado por el hecho de que el medio de freno impide la rota-
ción del tornillo en la tuerca cuando el tornillo es despla-
zado axialmente desde un envase para levantar un cierre del
mismo.

30 8.- Aparato según las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por un medio para inspeccionar cada uno de los
envases para la colocación apropiada de los mismos antes de
que se efectúe el contacto por el medio de mordaza en los
husos, y un medio de cierre para impedir el contacto de los

MG

1 envases por el medio de mordaza lo cual dañaría el aparato
y los envases en caso de un desalineamiento de un envase.

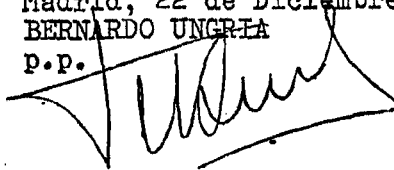
5 9.- Aparato según las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por un medio para impedir que cada uno de los
medios de mordaza sujete un envase que no tiene un cierre en
el mismo.

10 10.- Aparato según las reivindicaciones anteriores
caracterizado por un medio para mover no giratoriamente los
husos axialmente con respecto a las botellas a fin de mover
los sujetadores y los cierres desatornillados verticalmente
alejados de las botellas y luego expulsar un cierre desde
los sujetadores.

15 11.- Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:
APARATO PARA ELIMINAR CIERRES DESATORNILLABLES DE LOS ENVA-
SES ARMADOS EN CAJAS.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de veintinueve pági-
nas mecanografiadas y dibujos adjuntos

Madrid, 22 de Diciembre de 1978
BERNARDO UNGRIA
P.P.



25

30



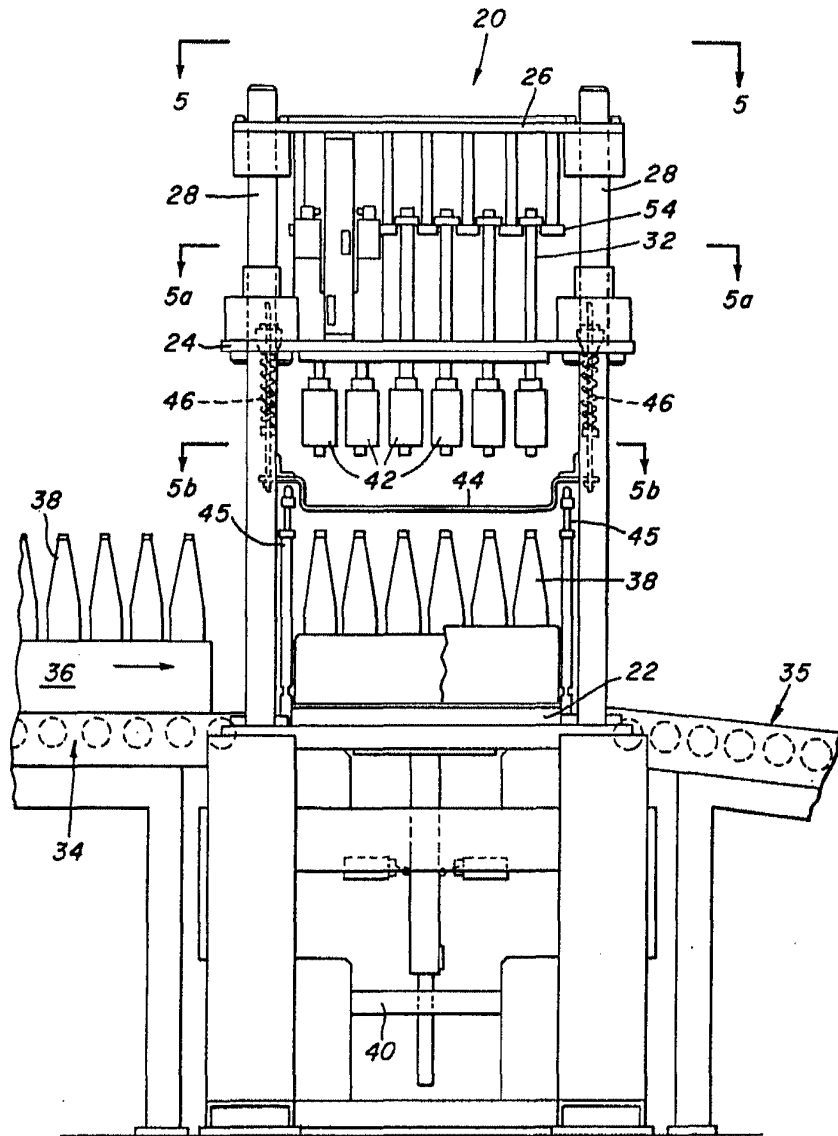


FIG. 1.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de Diciembre de 1978
BERNARDO UNGRIA
P.P.

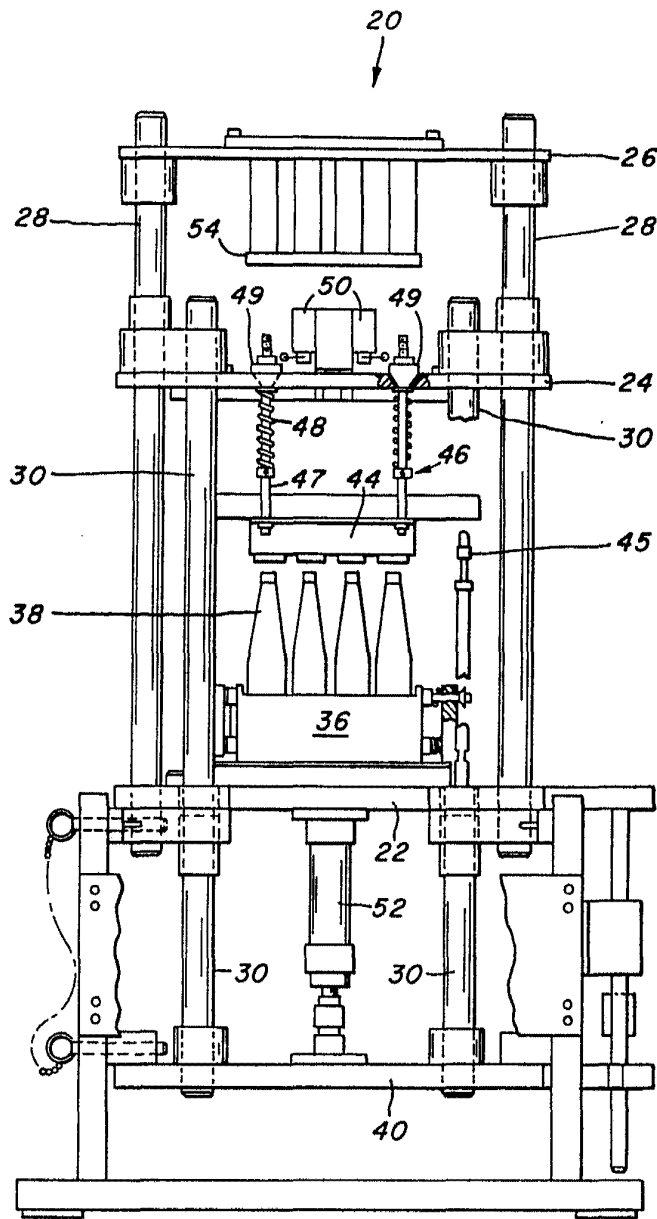


FIG. 2.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de Diciembre de 1978
BERNARDO UNGRIA
P.P.

FIG. 3.

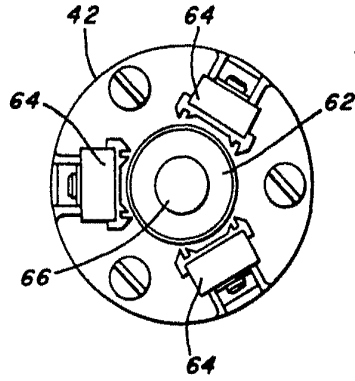
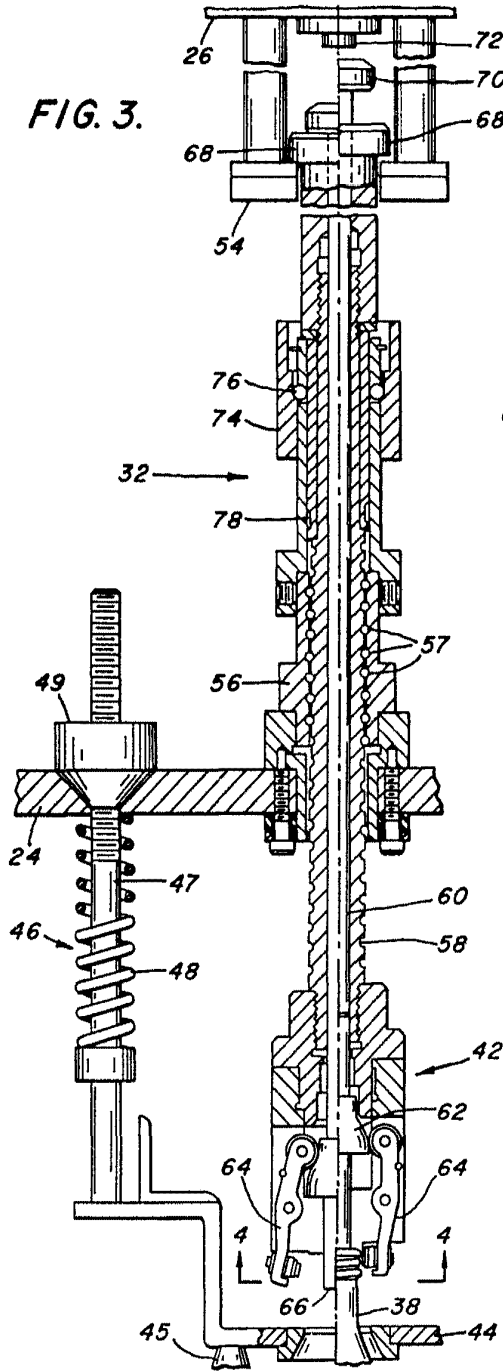


FIG. 4.

ESCALA VARIABLE
de Diciembre de 1978
BERNARDO UNGRIA
P.P.

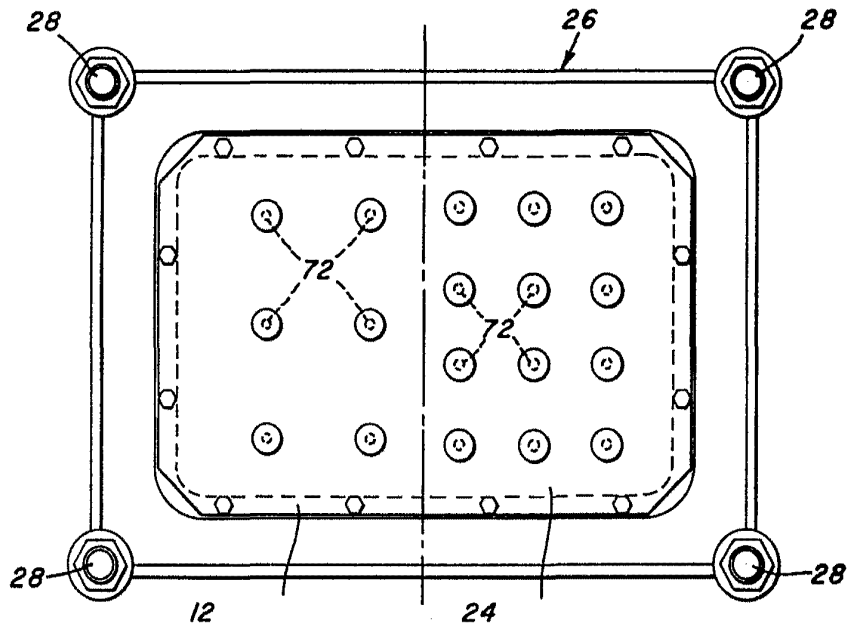
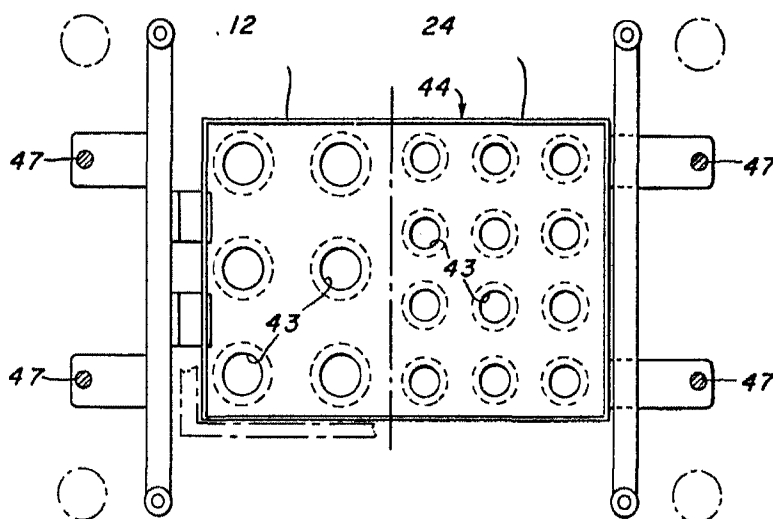
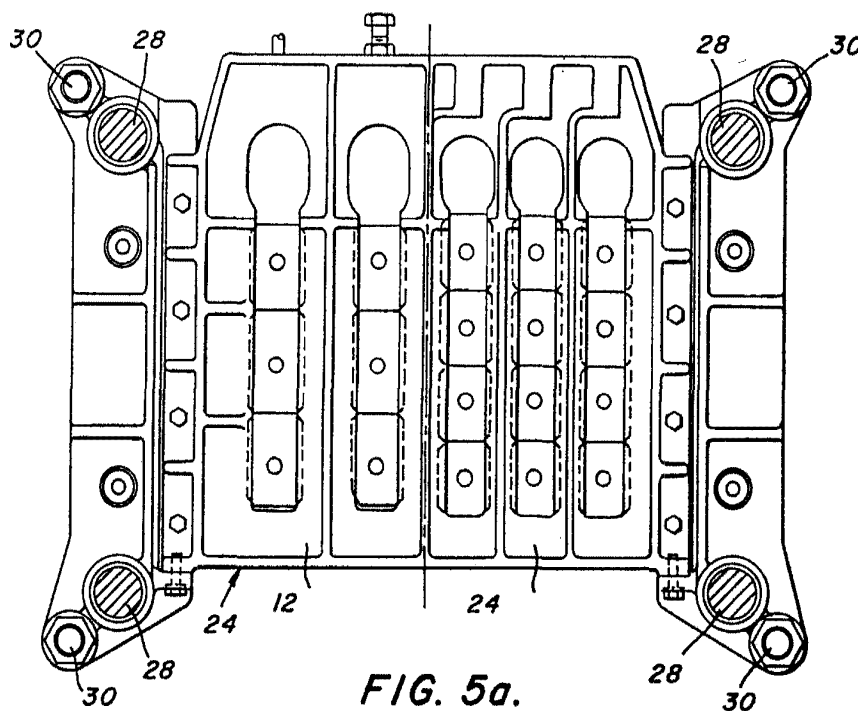
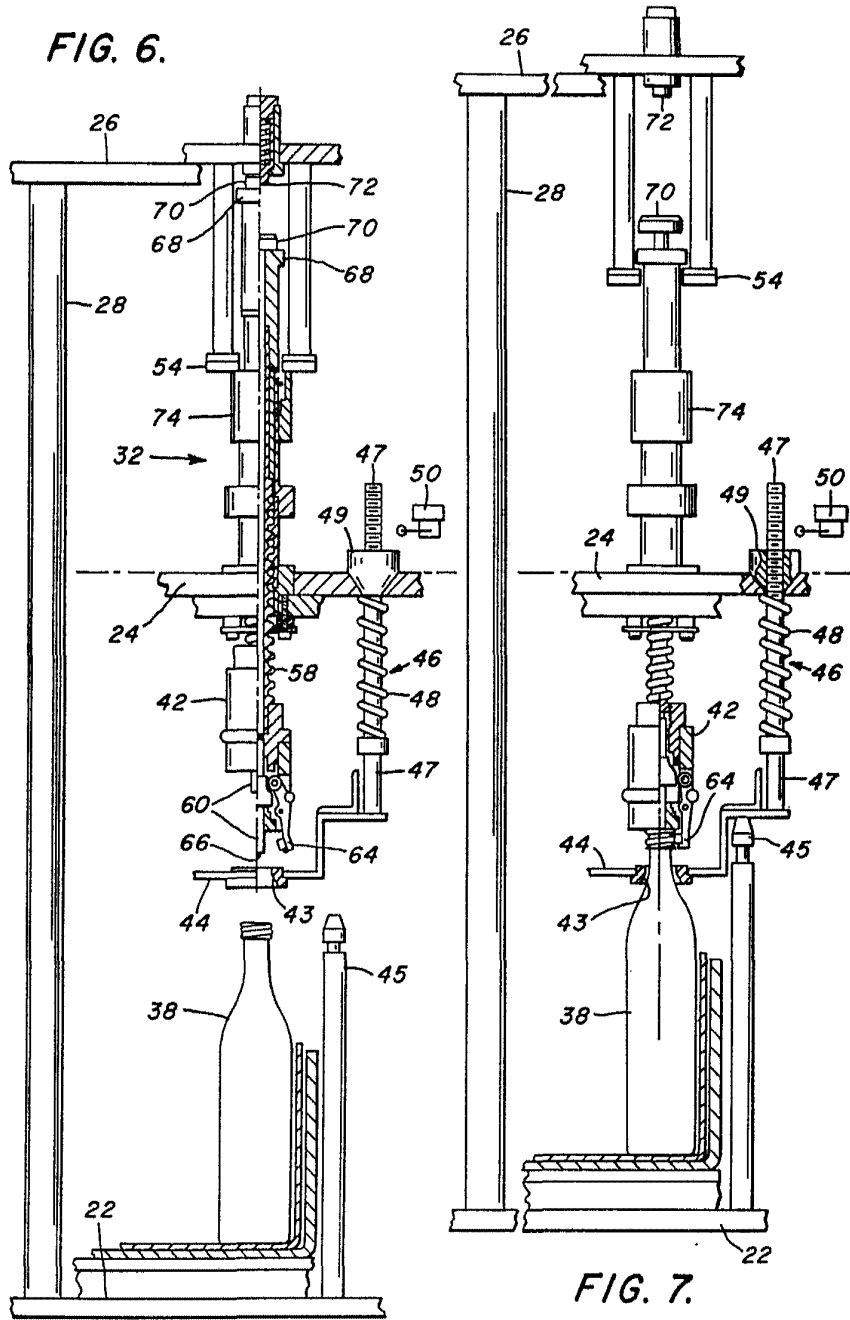


FIG. 5.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de Diciembre de 1978
BERNARDO UNGRIA
P.P.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de Diciembre de 1978
BERNARDO UNGRIA
P.P.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de Diciembre de 1978
BERNARDO UNGRIA
P.P.

FIG. 8.

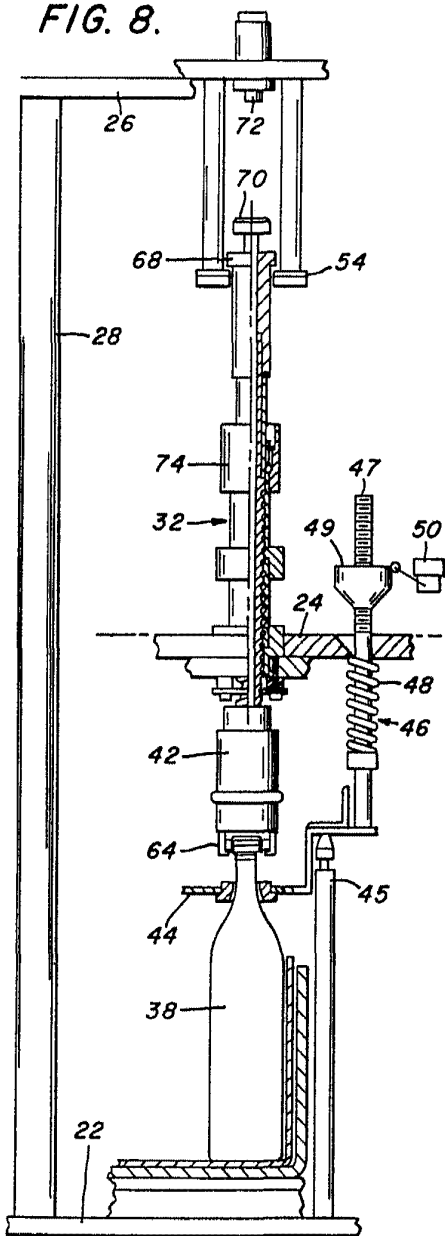
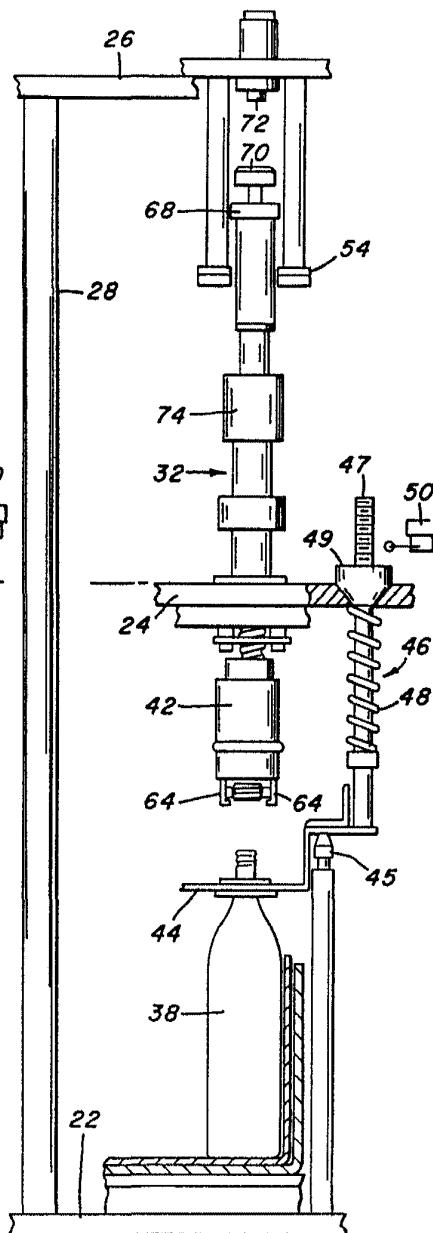


FIG. 9.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de Diciembre de 1978,
BERNARDO UNGRÍA
P.P.

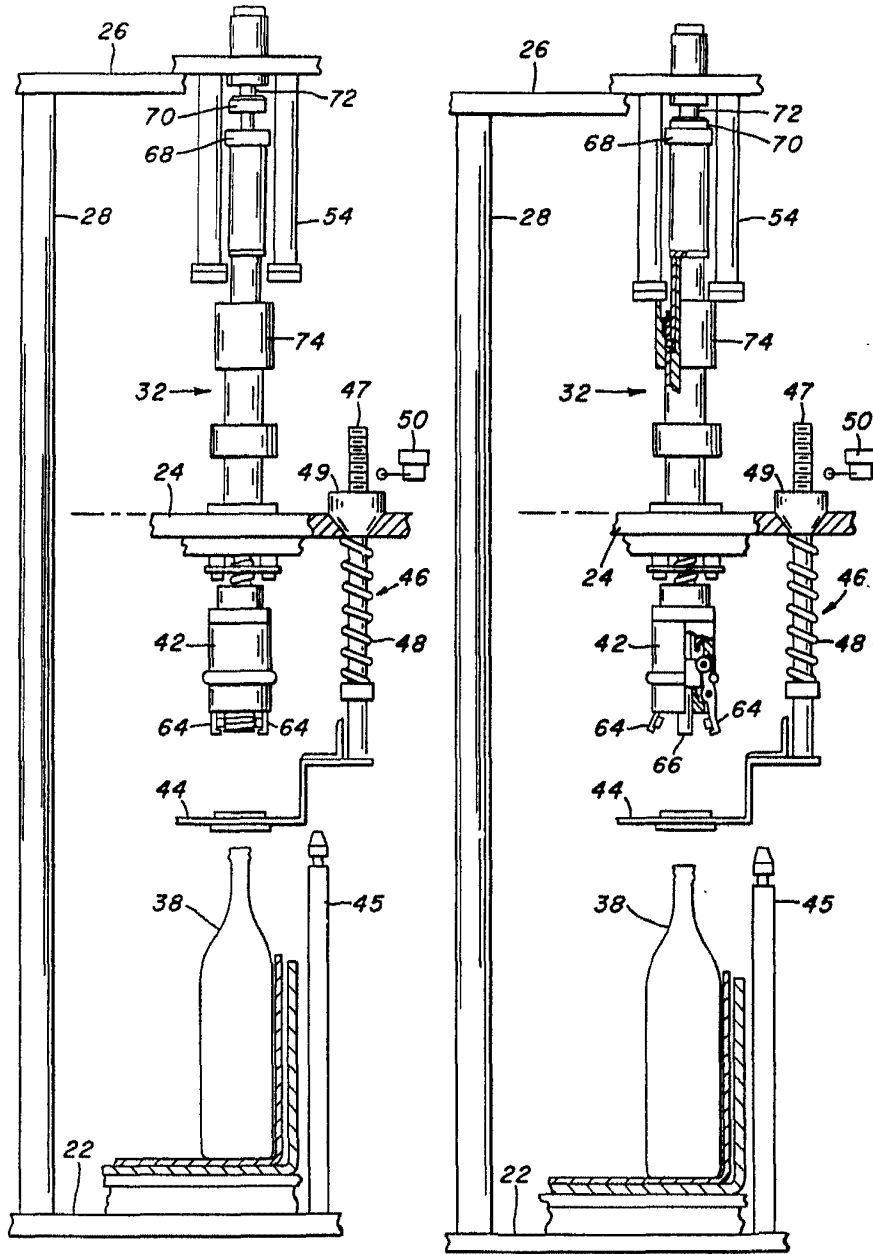


FIG. 10.

FIG. 11.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de Diciembre de 1978
BERNARDO UNGHIA
P.P.