

373544



1969

373544

RECEIVED	SECRETARIA DE ECONOMIA
CLASIFICACION	A-61
LIBRO	I

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: ELI LILLY AND COMPANY

RESIDENCIA: 307 East McCarty Street, INDIANAPOLIS,
Indiana. EE.UU.

ENUNCIADO: "UN APARATO MANEJADOR DE CAPSULAS ME-
JORADO"

Prioridad: Patente estadounidense n.º 776.128 del 15-11-68.

373544



1969

1 Esta invención se refiere generalmente a un aparato pa-
ra transportar y manejar una cápsula, del tipo que tiene --
una porción de tapa y una porción de cuerpo ajustadas una a
la otra y, mas particularmente, a un aparato para efectuar/
5 la separación, llenado y vuelta a montar de las cápsulas.

 Hasta ahora, se encontraba dificultad considerable en -
el manejo y llenado de cápsulas del tipo que tienen porcio-
nes de tapa y de cuerpo ajustadas entre si, durante una ope-
ración de llenado. Generalmente, las cápsulas han sido ali-
10 mentadas a una estación de alimentación como una unidad mon-
tada y vacía sobre un transportador. Conforme el transporta-
dor hace avanzar las cápsulas hacia la estación llenadora,-
se requería que la cápsula vacía fuera operada sobre el e--
fecto de la separación de la porción de cuerpo de la por---
15 ción de tapa, de manera que la primera pudiera llenarse con/
un material adecuado. La separación de la cápsula se efec--
tuaba manual o automáticamente mediante un mecanismo relati-
vamente complicado, que tenía dedos que se movían intrinca-
damente. La porción de cápsula separada era llevada enton--
20 ces sobre el transportador en una forma semi-aflojada, adya-
cente a su porción de cuerpo de acoplamiento, conforme ésta
era transportada a través de una estación llenadora.

 La experiencia ha evidenciado que dicho procedimiento -
era insatisfactorio debido a la vibración y/o movimiento im-
25 partidos al transportador, que frecuentemente se traducían/
en que se aflojara la porción de tapa o se sacudiera para -
liberarse del transportador. Cuando ésto ocurría, la por---
ción de cápsula desalojara invariablemente podría atascar/
el mecanismo de operación del aparato.

30 La vuelta a montar de la porción de cápsula respectiva/



1969

373544

1 sobre su llenado, era necesario nuevamente que se efectuara
en forma manual, o se efectuara automáticamente mediante un
mecanismo relativamente complicado, similar al necesario pa
5 ra efectuar la separación de la porción de tapa de la por--
ción de cuerpo de la cápsula; pero programado para operar -
en orden inverso. Consecuentemente, dichas operaciones, ---
cuando se efectuahan manualmente, daban por resultado una -
operación tediosa y demorada que es inconsistente con la lí
nea automática. Cuando se efectuaba automáticamente, el e--
10 quipo necesario era complicado, costoso y generalmente in--
satisfactorio.

El objeto de la presente invención es proporcionar un -
dispositivo relativamente simple y no costoso para transpor
15 tar una cápsula a través de una pluralidad de estaciones de
operación, en una forma en la cual las porciones de cápsula
respectivas son mantenidas positivamente en su lugar, a tra
ves de todo el ciclo de operación, y en donde las porciones
de cápsula pueden separarse fácilmente, llenarse, volverse/
a montar y eyectarse en una forma relativamente sencilla, -
20 continua, expediente y positiva.

La solución al problema anterior, de acuerdo con la pre
sente invención, está provista por un aparato manejador de/
cápsula. para transportar una cápsula que tiene una porción
de cuerpo y una porción de tapa complementaria a través de/
25 una serie de operaciones, que comprende un transportador --
flexible, dispositivos para guiar el dispositivo transporta
dor a lo largo de una trayectoria predeterminada, el trans-
portador teniendo una pluralidad de dispositivos receptores
de cápsula, cada uno de los dispositivos receptores de cáp-
30 sula, incluyendo primera y segunda porciones complementa---
rias para acomodar las porciones de cuerpo y de tapa, res-



1969

373544

1 pectivamente, cada una de las porciones primera y segunda -
siendo movibles relativamente una con respecto a la otra, y
dispositivos para mover las porciones complementarias prime
5 ra y segunda, hacia y fuera de alineación, en una secuencia
predeterminada.

De acuerdo con una modalidad preferida, el aparato com-
prende un dispositivo transportador flexible sinfín, que tie
ne conectados a él una pluralidad de sujetadores de cápsu--
la complementarios, relativamente movibles. Preferentemente
10 el transportador flexible comprende una cadena formada de -
una pluralidad de eslabones de cadena conectados, en los --
cuales los eslabones adyacentes están asegurados pivotalme
te mediante un pasador de manguito que tiene una perfora---
ción que se extiende a través del mismo para acomodar la --
15 porción de cuerpo de una cápsula. Pivotalmente conectados a
la cadena, hay una serie de brazos que tienen conectado a -
su extremo libre un sujetador de cápsula complementario. La
disposición es tal, que el sujetador de cápsula complementa
rio pivotea hacia y fuera de alineación con la perforación
20 del siguiente pasador de manguito adyacente, y está provis-
to un dispositivo para efectuar el movimiento relativo del/
sujetador de cápsula complementario hacia y fuera de alinea
ción con respecto a su pasador de manguito correspondiente/
en una secuencia predeterminada.

25 En operación, los sujetadores de cápsula complementa---
rios respectivos están dispuestos en alineación conforme la
cadena transportadora pasa a través de una estación en la -
cual las cápsulas montadas son alimentadas sucesivamente ha-
cia cada sujetador de cápsula alineado. El sujetador de cáp
30 sula complementario movable está formado de manera que la -

373544



1969

1 porción de tapa de la cápsula recibida en él, sea retenida/
conforme la porción de cuerpo de la cápsula se extiende dentro
de la perforación del pasador de manguito alineado co--
rrespondiente de la cadena.

5 Las porciones alineadas respectivas de los recibidores/
de cápsulas subsecuentes, están dirigidas sobre una zona de
presión reducida para sujetar la porción de cuerpo de la --
cápsula a un presión negativa que hace que sea empujada o -
separada de la porción de tapa retenida en la porción suje-
10 tadora de cápsula superior. Por separación, la porción de -
cuerpo de la cápsula es sellada dentro del pasador de man--
guito y el sujetador de cápsula superior en el cual es reteni
da la porción de tapa, se hace pivotar hacia y fuera de -
la posición de alineación, de manera que exponga el extremo
15 abierto de la porción de cuerpo de la cápsula retenida en -
el pasador de manguito, conforme el transportador se mueve/
a través de la estación llenadora. Cuando el sujetador de -
cápsula respectivo que lleva el cuerpo de la cápsula es ----
transportado a través de las estaciones llenadoras, las cáp
20 sulas respectivas llevadas en él se llenan sucesivamente.

Al pasar a través de la estación llenadora, el sujeta--
dor de cápsula complementario que retiene la porción de ta-
pa de la cápsula se mueve de nuevo hacia alineación con el/
pasador de manguito que contiene la porción de cuerpo de --
25 cápsula llena, después de lo cual se acciona una leva coope
rativamente asociada o un pasador accionado por leva o eyecc
tor, para cargar sobre las porciones de cápsula alineadas -
para efectuar la vuelta a montar y la eyección de la cápsu-
la llena, consecuentemente.

30 Por eyección de la cápsula, los sujetadores de cápsula/

373544



1 respectivos son movidos nuevamente a una posición desalineada, momento en el cual los sujetadores de cápsula respectivos son operados por los eyectores accionados por leva para purgar los sujetadores de cápsula respectivos, de cuales---
5 quiera porciones defectuosas de cápsula que puedan haberse atascado o atorado en ellos. Posteriormente, se repite el ciclo conforme el transportador se mueve en una trayectoria sinfín.

10 Otros aspectos y ventajas se harán fácilmente aparentes cuando se consideren en vista de los dibujos y la descripción, en donde:

La figura 1 es un trazo en planta de un transportador de cápsula que ilustra una modalidad de la invención.

15 La figura 2 es una vista en sección agrandada, tomada en la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista extrema seccional, tomada en la línea 3-3 de la figura 1, que ilustra el soporte del carril de leva.

20 La figura 4 es una vista en sección lateral detallada tomada en la línea 4-4 de la figura 1.

La figura 5 es una vista en sección lateral detallada tomada en la línea 5-5 de la figura 1.

La figura 6 es una vista en sección lateral detallada, tomada en la línea 6-6 de la figura 1.

25 La figura 7 es una vista en sección lateral detallada, tomada en la línea 7-7 de la figura 1.

La figura 8 es una vista en sección lateral detallada, tomada en la línea 8-8 de la figura 1.

30 La figura 9 es una vista en sección detallada, tomada en la línea 9-9 de la figura 1.

373544



IV. 1969

1 La figura 10 es una vista en sección detallada, tomada/
en la línea 10-10 de la figura 1.

La figura 11 es una vista en sección, tomada en la lí--
nea 11-11 de la figura 1.

5 La figura 12 es una vista en sección detallada, de un ti
po de cápsula.

Haciendo referencia a los dibujos, la figura 1 ilustra/
una vista en planta de la porción de transportador 20 de un
aparato llenador de cápsulas 21, que coloca una cantidad pre
10 determinada de material pulverizado u otro artículo de fa--
bricación dentro de una cápsula 22 (figura 11). Las cápsu--
las 22 del tipo sobre el cual se pretende que opere el apa-
rato ilustrado 21, comprende una porción de tapa 21A y una/
porción de cuerpo complementaria 22B, ajustadas entre sí en
15 la posición montada. Como se muestra en la figura 11, las -
porciones de cápsula respectivas 21A, 22B, pueden ser de --
forma semiesférica o semielíptica. En la forma ilustrada, -
se muestra una cápsula 22 de forma generalmente elíptica. -
Dichas cápsulas 22 cuando se usan como una píldora para ence
20 rrar en ellas una cantidad predeterminada de un polvo medi-
cinal, generalmente están hechas de un material digerible.-
Sin embargo, pueden formarse cápsulas del tipo descrito de/
cualquier material adecuado, v. gr., de vidrio, plástico, -
metal o similares, y también pueden usarse para empacar o--
25 tros artículos de fabricación o de comercio, tales como ju-
guetes, novedades de diversos géneros, etc.

La forma ilustrada del aparato está dirigida a una dis-
posición mediante la cual las cápsulas 22 pueden llenarse -
fácilmente con una cantidad predeterminada de material pul-
30 verizado en una forma sustancialmente continua o ininterrum

373544



NOV. 1969

1 pida. El aparato llenador 21 comprende generalmente una superficie soportadora o bastidor 23 sobre el cual están soportadas las partes componentes o estaciones de operación.

5 El aparato ilustrado 21 está dirigido a un dispositivo/ mediante el cual una pluralidad de cápsulas 22 son transportadas sucesivamente a través de una serie de estaciones de operación, en las cuales una cápsula vacía se alimenta primero al transportador, se separa y después se llena con un artículo de fabricación deseado, y posteriormente se vuelve
10 a montar para confinar el artículo de fabricación en ella.

La cápsula llena y vuelta a montar es eyectada entonces permitiendo que se repita continuamente el ciclo de operación.

15 El dispositivo mediante el cual las cápsulas respectivas son transportadas de una estación a otra, comprende un transportador 24 que lleva una serie de dispositivos sujetadores de cápsula complementarios 25. El dispositivo transportador 24 está ilustrado como un transportador flexible -
20 sinfín, en la forma de una cadena que es guiada en una trayectoria predeterminada alrededor de una pluralidad de dispositivos de guía en la forma de ruedas dentadas, separadas 26, 27, 28, 29, 30 y 31.

25 La cadena transportadora ilustrada comprende una serie de eslabones de cadena 25A, 25B (figura 2) de placas de eslabón separadas, que están aseguradas pivotalmente en sus extremos adyacentes mediante un pasador hueco o manguito 32. Los pasadores o manguitos respectivos 32, que aseguran los extremos adyacentes de los eslabones 25A, 25B, están ajustados con un manguito de cojinete 33 que también define un
30 parador entre las placas de eslabón opuestas de los eslabo-



IV. 1969

1 nes de cadena respectivos 25A, 25B.

5 Como se ve mejor en la figura 2, el pasador de manguito 32 está provisto con una perforación 34 que se extiende a través del mismo. Entre la longitud de la perforación 34, se proporciona un resalto interno 35 para definir un asiento o soporte para la porción de cuerpo 22B de una cápsula 22, adaptada para ser recibida en él. La longitud de la perforación 34 entre el resalto 35 y el extremo superior 34A tiene una dimensión ligeramente mayor que la longitud de la porción de cuerpo de la cápsula 22. Los pasadores de manguito respectivos están ilustrados mantenidos en su posición mediante una pestaña 36 en un extremo de ellos, y por un anillo de retención 37 para asegurar su otro extremo.

15 Conectado pivotalmente alrededor del extremo superior de los pasadores de manguito respectivos 34, hay un brazo 38. Un extremo del brazo está desviado, el extremo desviado estando provisto con una abertura 38A para recibir un buje/ o collarín 39 que define un sujetador de cápsula complementario para acomodar la porción de tapa 21A de la cápsula. El buje o collarín 39 es retenido al brazo 38 mediante una/ pestaña inferior 39A formada en el collarín 39, y un anillo de retención 40.

25 Como se muestra, el buje o collarín 39 está provisto con una perforación 41, que se extiende a través del mismo y está provisto con un resalto interno 42. El resalto interno 42 está proporcionado de manera que soporte o forme un asiento para la porción de tapa 21A de una cápsula adaptada para ser recibida en él. El diámetro interno del resalto 42 tiene un tamaño para permitir que la porción de cuerpo de la cápsula se extienda a través del mismo, como se muestra en/

30



373544

1 la figura 5.

5 En operación, el brazo 38 y el buje conectado 39, que define la porción sujetadora de tapa del dispositivo receptor de cápsula respectivo 25, está dispuesto para pivotar hacia y fuera de alineación con el siguiente pasador de manguito adyacente 34, en una secuencia predeterminada.

10 En la modalidad ilustrada, la secuencia pivoteadora del brazo 38 y el sujetador de tapa conectado 39, es controlada por un carril de leva 43. El carril de leva puede comprender un miembro de canal 43A que tiene formada en su superficie inferior una muesca de leva 43B adaptada para recibir al sujetador de tapa respectivo o buje 39. La muesca de leva 43A del carril de leva 43 está formada así de manera que sus porciones estén dispuestas en alineación con la trayectoria de desplazamiento de los pasadores de manguito 32, con las demás porciones de la muesca de leva 43B dispuestas fuera de alineación con la trayectoria de desplazamiento de la muesca de leva 43B. Las ménsulas 44, separadas a lo largo del carril de leva 43, soportan y mantienen el carril 43 en posición sobre el soporte 23.

15 Haciendo referencia a la figura 1, la cadena transportadora 24 es guiada en una trayectoria sinfín alrededor de una serie de ruedas dentadas separadas 26 a 31, apoyada cada una giratoriamente en su flecha respectiva 26A, 27A, 28A, 29A, 30A y 31A. Los dientes de las ruedas dentadas respectivas están formados con un diámetro de raíz de un tamaño que complementa el diámetro del cojinete o separador 33 que circunscribe al pasador de manguito.

25
30 Asociada cooperativamente con la rueda dentada 26, hay una torreta rectificadora (no mostrada) que define una esta

373544



1 ción de alimentación de cápsula. La estación de alimentación
de cápsula incluye una tolva alimentadora de cápsulas conven
cional, para contener un suministro de cápsulas 22 junto con
dispositivos para alimentar las cápsulas montadas, pero va--
5 cias, sucesivamente a los dispositivos sujetadores de cápsu-
la respectivos 25, llevados en la cadena transportadora. El
dispositivo alimentador de cápsula comprende una estructura
convencional, cuyos detalles específicos no son necesarios -
para una comprensión de la presente invención. Dichos dispo-
10 sitivos alimentadores de cápsula operan para orientar sucesi-
vamente y alimentar las cápsulas a un tubo de alimentación -
45, mediante lo cual las cápsulas que hay en él pueden ali--
mentarse sucesivamente hacia los dispositivos sujetadores de
cápsula en el transportador movible. Como se ve mejor en la
15 figura 1, la porción sujetadora de tapa pivotante 38 se mue-
ve mediante la muesca de leva 43B hasta alineación con su pa
sador de manguito correspondiente 32, conforme el transporta-
dor gira alrededor de la rueda dentada 26, que está sincroni
zada con la operación de la estación alimentadora de cápsula
o rectificador.
20

Como se muestra mejor en la figura 5, las cápsulas respec-
tivas son alimentadas primero el cuerpo hacia la cápsula ali
neada sucesiva movible del dispositivo sujetador 25, que pa-
sa por debajo del tubo de alimentación 45 de la estación rec
25 tificadora o de alimentación. Cuando la cápsula 22 es recibi
da en el sujetador de cápsula alineado 25 correspondiente, -
la porción de tapa 22A queda asentada sobre la pestaña o re-
salto vuelto hacia adentro 2 del buje o sujetador de tapa 39
ya que la porción de cuerpo 22B de la cápsula se extiende a/
30 través de la abertura definida de esa manera y hacia la per-

373544



1 foración 34 del pasador de manguito asociado 32. En esta posición, como se nota en la figura 5, la porción de cuerpo -- 22B de la cápsula está separada por encima de la pestaña o -- asiento 35 del pasador de manguito.

5 Separada corriente abajo en la dirección del despla--- zamiento de la cadena desde la estación de alimentación, se en cuenta ubicada una cámara de vacío 46 (figura 1 y 6) que -- tiene una abertura ranurada 46A dispuesta contigua a la abe--- r--- tura de fondo de los pasadores de manguito 32, que están dis--- puestos para pasar sobre ella. La disposición es tal, que la 10 perforación 34 de los pasadores respectivos 32, se coloca en comunicación con la cámara de vacío 46 conforme el transportador pasa sobre ella. La cámara de vacío, a su vez, está co--- nectada a una fuente de presión negativa, tal como una bomba 15 de vacío 48, mediante un conducto adecuado 47. De tal manera a medida que la cadena transportadora 20 pasa sobre la abe--- r--- tura ranurada 46A de la cámara de vacío, la perforación de -- los pasadores de manguito 32 y la cápsula llevada en ellos, -- se somete a la fuerza de la presión negativa ocasionada de -- 20 esa manera, haciendo que la porción de cuerpo 22B de la cápsula sea empujada en alejamiento de la porción de tapa 21A -- retenida en su lugar por el resalto 42, en el buje 39. Al ha--- cerlo así, el cuerpo de cápsula 22B queda separado y asenta--- do sobre el resalto interno 35 del pasador de manguito aso--- 25 ciado 32.

30 A medida que el transportador se mueve mas allá de la cá--- mara de vacío 46 en la dirección de desplazamiento, la mues--- ca de leva 43B del carril de leva 43 hace gradualmente que = los sujetadores de tapa respectivos 39 se desplazan en ella para ser pivoteados fuera de alineación con respecto a su pa



NOV. 1969

373544

1 sador de manguito asociado 32, que contiene la porción de -
cuerpo separada 22B de la cápsula. De tal manera, conforme
la cadena transportadora 20 da vuelta a la rueda dentada de
torreta llenadora 27, el extremo superior abierto del cuer-
5 po 22B de la cápsula se expone para recibir sus contenidos.

Una estación llenadora de cápsula está asociada cooperati-
vamente con la rueda dentada 27, que está sincronizada en -
su movimiento con ella e incluye un tolva de polvo para su-
ministrar un suministro de polvo a una artesa de polvo. Un
10 dispositivo captador asociado 49 (figura 7) está asociado o
perativamente con el aparato de la estación llenadora para
colocar una cantidad predeterminada de material desde la ar-
tesa de polvo al cuerpo 22B de la cápsula. Generalmente, el
dispositivo captador de polvo 49 comprende un captador del
15 tipo de pistola, que está conectado operativamente a una to-
rreta giratoria sincronizada para la operación de la rueda/
dentada 28. Consecuentemente, como se ve en la figura 7, el
captador 49 es accionado de manera que una medida predeter-
minada de material de polvo se disponga en cada cuerpo de
20 cápsula que se mueve por debajo de él. Como se ve en la fi-
gura 1, el sujetador de cápsula se mantiene fuera de alinea-
ción con el pasador de manguito 32 y el cuerpo de cápsula -
22B en él, conforme el transportador se sincroniza con la -
rueda dentada 27.

25 Cuando la cadena transportadora se mueve mas allá de la -
rueda dentada 27, el carril de leva está formado de tal ma-
nera que lleva o pivotea el sujetador de cubierta o tapa 39
y la tapa de cápsula 21A en él, hasta alineación axial con
su pasador de manguito correspondiente 32, que contiene aho-
30 ra un cuerpo de cápsula 22B y sus contenidos. Una rueda den-
tada de toma 28 puede disponerse corriente abajo de la cata



1969

373544

1 rina 27 para tomar o recoger cualquier laxitud en la cadena.

5 Con el dispositivo sujetador de cápsula 32 y 39 re--
gresados hasta alineación axial mediante el carril de leva -
43, la cadena es guiada alrededor de la rueda dentada de la
5 torreta de vuelta a montar 29. Operativamente asociada con -
la rueda dentada de torreta de vuelta a montar 29 de la cáp-
sula, hay una estación cerradora y eyectadora. El dispositi-
vo cerrador y eyectador comprende una serie de dedos movi---
bles montados moviblemente sobre una torreta giratoria dis--
10 puesta por encima y por debajo de la rueda dentada 29, que -
están adaptados para girar en sincronía con ella. Los dedos
de preferencia son accionados por leva de manera que se ex--
tiendan hacia y fuera de los dispositivos sujetadores de cáp-
sula 32 y 39 alineados, respectivos. Haciendo girar los de--
15 dos 50, 51 mediante una acción de torreta adecuada, impulsa-
da en sincronía con la rueda dentada de torreta 29 y contro-
lando su movimiento recíproco mediante un dispositivo de le-
va adecuado, se efectúa la vuelta a montar y la eyección de
la cápsula dentro y desde el dispositivo sujetador de cápsu-
20 la 32 y 39, a medida que el transportador 20 de mueve conti-
nuamente.

25 Como se muestra en las figuras 8 y 9, la disposición
es tal, que los dedos 50 de la torreta superior (no mostra--
da) se bajan progresivamente hasta que cargan sobre la tapa
21A de la cápsula llevada sobre el sujetador de tapa associa-
do 39. El dedo inferior 51, a su vez, se eleva progresivamen-
te bajo la influencia de su leva, para efectuar el desplaza-
miento ascendente de la porción de cuerpo llena 22B de la --
30 cápsula hacia la tapa 21A, para efectuar la vuelta a montar
de la cápsula para confinar sus contenidos en ella.

373544



NOV. 1969

1 A medida que el transportador 20 continua avanzando
alrededor de la rueda dentada 29, desde aproximadamente la
posición 9-9 a la posición 10-10, el dedo inferior 51 se e-
leva progresivamente bajo la influencia de su leva acciona-
5 dora, hasta una posición indicada en la figura 10, en donde
la cápsula montada de nuevo es eyectada a una posición por
encima de y libre de los dispositivos sujetadores de cápsu-
la alineados 32 y 39. Como se ve en la figura 10, la pre---
sión ejercida por los dedos 50 y 51 es suficiente para man-
10 tener la cápsula 22 montada. entre ellos.

Para separar o soltar la cápsula de entre los dedos
sujetadores 50, 51, un chorro de fluido a presión, tal como,
por ejemplo, aire comprimido procedente de una boquilla o -
tobera 52, se dirige contra la cápsula 22. El chorro de ai-
15 re 52 tiene una velocidad suficiente o fuerza suficiente pa-
ra efectuar el desalojo de la cápsula eyectada conforme el
transportador se mueve mas allá de la corriente de aire de
la tobera 52. Un colector adecuado, no mostrado, recibe las
cápsulas eyectadas.

20 Al eyectar las cápsulas de entre los dedos 50, 51, -
los dedos se retraen a su posición inoperante.

A medida que el transportador rodea la rueda denta-
da de torreta 29, es llevado hasta relación engranadora con
la rueda dentada impulsora principal 30.

25 Si se desea, puede incluirse en el ciclo una esta--
ción escariadora o de purga. La estación escariadora o de -
purga incluye una rueda dentada de torreta escariadora 31,-
asociada operativamente con una torreta escariadora (no mos-
trada).

30 A medida que se aproxima el transportador, la rueda

373544



1969

1 dentada de torreta escariadora 31, la guía o carril de leva
asociada 43 está formada para pivotar de nuevo el dispositi-
vo sujetador de tapa 39 fuera de alineación con respecto a -
su pasador de manguito correspondiente 32. Asociada con la -
5 rueda dentada 31, y dispuesta para girar en sincronía con -
ella, hay una torreta escariadora con dedos escariadores a-
sociados 54, que efectúan un movimiento recíproco para esca-
riar el sujetador de cápsula o manguito 32 de cualquier cáp-
sula defectuosa o dañada retenida en ellos. Una acción esca-
10 riadora similar puede ser efectuada sobre el dispositivo su-
jetador de tapa 39.

A medida que el transportador da vuelta a la rueda -
dentada 31, el carril de leva está formado de nuevo para pi-
votar gradualmente el dispositivo sujetador de tapa sucesi-
15 vo 39 hasta alineación con su pasador de manguito correspon-
diente 32, mediante lo cual se repite el ciclo de operación.

El dispositivo transportador 20 descrito aquí y el
dispositivo sujetador de cápsula complementarios y respecti-
vos 32 y 39, llevados por él, simplifican grandemente de es-
20 ta manera un aparato llenador de cápsulas 21 por cuanto pro-
porciona un dispositivo transportador único, en el cual la -
separación y vuelta a montar de las porciones de cápsula res-
pectivas 22A, 22B puede efectuarse fácilmente, proporcionan-
do meramente un carril de leva complementario para hacer pi-
25 votar el dispositivo sujetador de tapa 39 con respecto a su
pasador de manguito o sujetador de cuerpo 32 correspondiente
en una secuencia predeterminada que está programada por la -
forma de la muesca de leva 43B.

Aunque el movimiento del sujetador de tapa 39 ha sido
30 efectuado por un carril de leva específico que tiene una ---



NOV. 1969

1 muesca de leva sinfín 43B formada en él, se entenderá que
pueden proporcionarse otros dispositivos activadores para
efectuar la colocación del sujetador de tapa 39 con respec
to a su pasador de manguito asociado o dispositivo sujeta
5 dor de cuerpo 32. Si se desea, el sujetador de tapa puede
proporcionarse con dispositivos trabadores de fricción para
mantenerlo en la posición alineada o desalineada, con le--
vas segmentadas u otros activadores adecuados para efec---
tuar el pivoteo del sujetador de tapa con respecto a su -
dispositivo sujetador de cuerpo asociado 32. También, en -
10 lugar de construcción de eslabón de cadena, el transporta
dor puede comprender cualquier banda sincronizadora adecua
da con un dispositivo sujetador de cápsula 32 y 39 soporta
dos o montados adecuadamente a uno de sus lados.

15 Aunque la invención se ha descrito con respecto a
una modalidad particular de la misma, se entenderá y apre
ciará fácilmente que pueden hacerse variaciones y modifica
ciones sin separarse del alcance de la invención.

20 En resumen, la patente de invención que se solici
ta, deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

25 1.- Un aparato manejador de cápsulas mejorado -
para transportar una cápsula, que tiene una porción de --
cuerpo y una porción de tapa complementaria, a través de -
una serie de estaciones de operación, que comprende un ---
transportador flexible, dispositivos para guiar el disposi
tivo transportador, a través de una trayectoria predeter
minada, teniendo el transportador una pluralidad de dispo
sitivos receptores de cápsula, caracterizado porque cada -
30 dispositivo receptor de cápsula incluye primera y segunda
porciones complementarias para acomodar las porciones de -

373544



1969

1 cuerpo y de tapa, respectivamente, las porciones primera y
segunda siendo movibles relativamente una con respecto a la
otra, y dispositivos para mover las porciones complementa--
5 rias primera y segunda, hacia y fuera de alineación en una
secuencia predeterminada.

2.- Aparato mejorado de acuerdo con la reivindica---
ción 1, en el cual el dispositivo transportador comprende un
transportador de cadena formado por una pluralidad de esla-
bones conectados, y un pasador de manguito que conecta pivo-
10 talmente los extremos adyacentes de eslabones sucesivos, ca-
racterizado porque el pasador de manguito define una prime-
ra porción del dispositivo receptor de cápsula.

3.- Aparato mejorado de acuerdo con la reivindicación
2, caracterizado porque el pasador de manguito tiene un hun-
15 dimiento para acomodar la porción de cuerpo de la cápsula,-
siendo el hundimiento ligeramente mas largo que la longitud
de la porción de cuerpo de la cápsula.

4.- Aparato mejorado de acuerdo con la reivindicación
3, caracterizado porque el pasador de manguito tiene un a-
20 sientto formado en él para soportar el cuerpo de la cápsula.

5.- Aparato mejorado de acuerdo con las reivindica--
ciones 2, 3 ó 4, caracterizado porque hay un brazo conecta-
do pivotalmente alrededor de cada uno de los pasadores, te-
niendo el brazo una porción extrema adaptada para extender-
25 se por encima del siguiente pasador de manguito adyacente,
y dispositivos llevados en la porción extrema del brazo que
define la segunda porción del dispositivo receptor de cápsu-
la.

6.- Aparato mejorado de acuerdo con cualquiera de --
30 las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la segunda

373544



NOV. 1969

1 porción del dispositivo receptor de cápsula incluye dispositivos para soportar una cápsula en él.

5 7.- Aparato mejorado de acuerdo con las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque los dispositivos llevados en la porción extrema del brazo son un buje que tiene un resalto vuelto hacia adentro, adyacente a uno de sus extremos, para retener la porción de tapa de la cápsula en él.

10 8.- Aparato mejorado de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el resalto define una abertura de tamaño adecuado para permitir que la porción de cuerpo de la cápsula pase a través del mismo en la posición alineada del dispositivo receptor de cápsula.

15 9.- Aparato mejorado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque los dispositivos para mover las porciones complementarias primera y segunda hacia y fuera de alineación, comprende un carril de leva.

20 10.- Aparato mejorado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque los dispositivos para mover las porciones primera y segunda, están adaptados para efectuar la alineación de las porciones primera y segunda, conforme el dispositivo transportador pasa a través de una estación receptora de cápsula.

25 11.- Aparato mejorado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por dispositivos para efectuar la separación de las porciones de tapa y cuerpo de la cápsula, cuando las porciones receptoras de cápsula están en la posición alineada.

30 12.- Aparato mejorado de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque los dispositivos separadores comprenden una cámara de vacío adaptada para ser conectada

373544



1969

1 en comunicación con la primera porción del dispositivo receptor de cápsula, y dispositivos para someter la cámara a una presión negativa para separar la cápsula colocada en el dispositivo receptor de cápsula.

5 13.- Aparato mejorado de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque la cámara de vacío se lleva hasta comunicación con una abertura en la primera porción del dispositivo receptor de cápsula.

10 14.- Aparato mejorado de acuerdo con las reivindicaciones 11, 12 ó 13, caracterizado porque el dispositivo para mover las porciones primera y segunda, está adaptado para efectuar la desalineación de las porciones primera y segunda, por separación de la cápsula.

15 15.- Aparato mejorado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizado por dispositivos dispuesto corriente abajo del dispositivo separador, para efectuar la vuelta a montar de las porciones de cápsula separadas.

20 16.- Aparato mejorado de acuerdo con las reivindicaciones 14 ó 15, caracterizado por dispositivos dispuestos entre los dispositivos separadores y el dispositivo de vuelta a montar, para colocar un material en la porción de cuerpo de la cápsula separada.

25 17.- Aparato mejorado de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado porque hay dispositivos para efectuar la eyección de la cápsula llena y montada, desde los dispositivos receptores de cápsula.

30 18.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita:
"UN APARATO MANEJADOR DE CAPSULAS MEJORADO".



1969

373544

1

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la -
presente Memoria Descriptiva, que consta de veintiuna pági-
nas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 14 de Noviembre de 1969

BERNARDO UNGRIA

P.P.

10

15

20

25

30

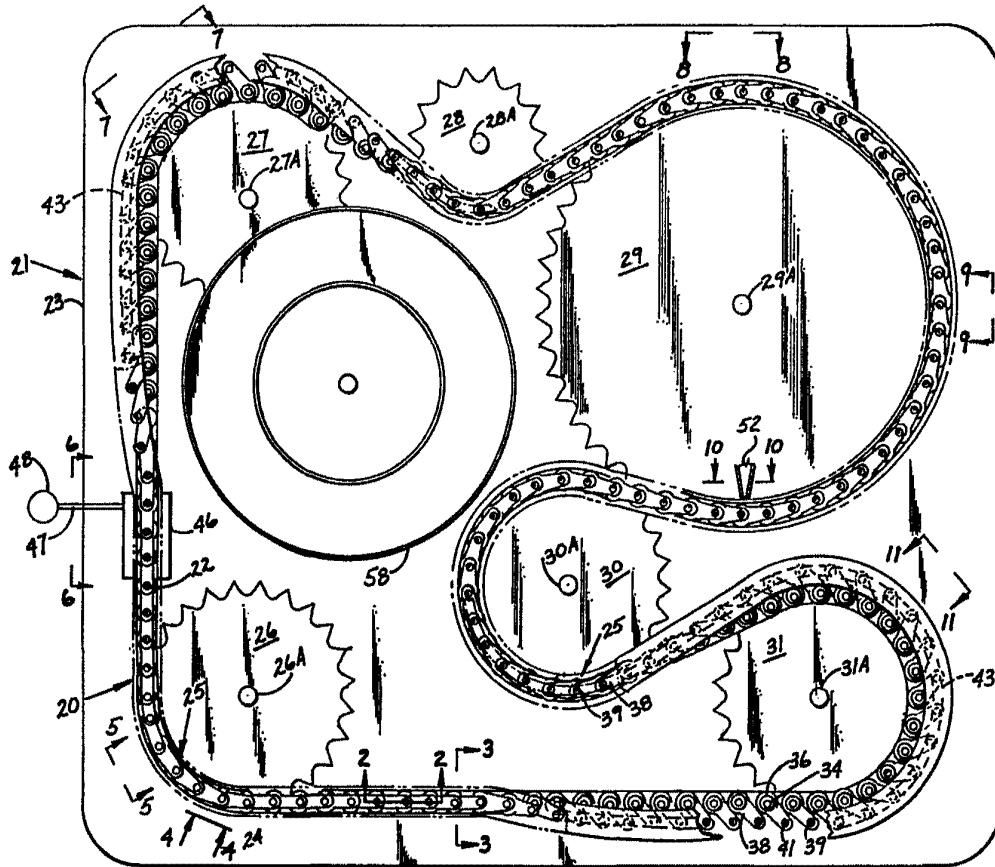


FIG. I

ESCALA VARIABLE
MADRID, 14 DE Noviembre. DE 19 69.

PERINADO UNICO

[Handwritten signature]

14 NL

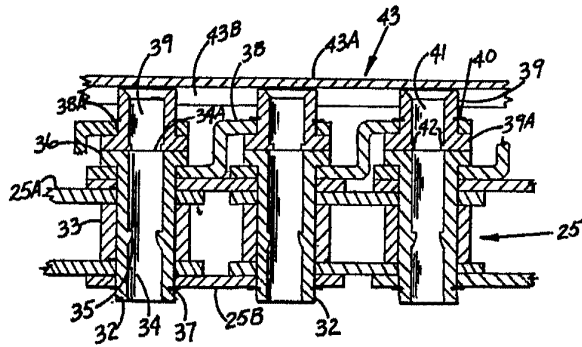


FIG. 2

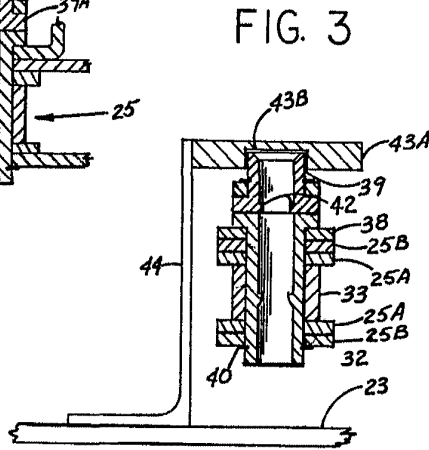


FIG. 3

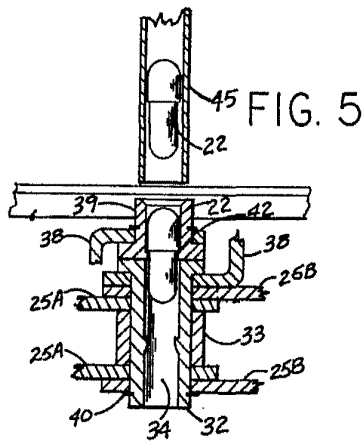


FIG. 4

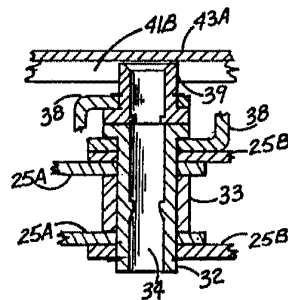


FIG. 5

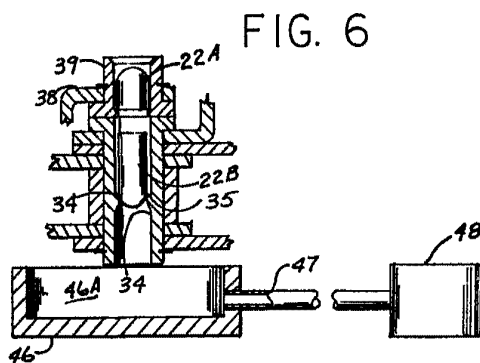


FIG. 6

ESCALA VARIABLE
MAY 14 1969

NOV 14 1969

UNIVERSITY OF MICHIGAN

44 NC

FIG. 7

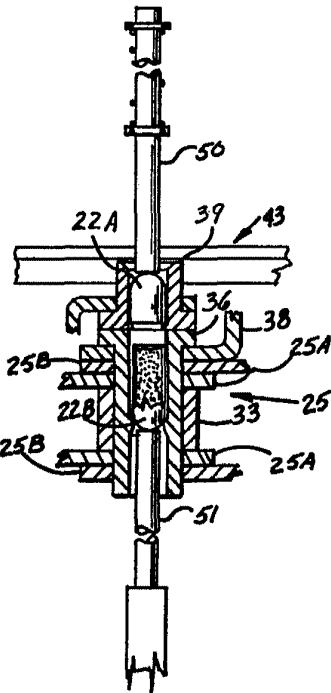
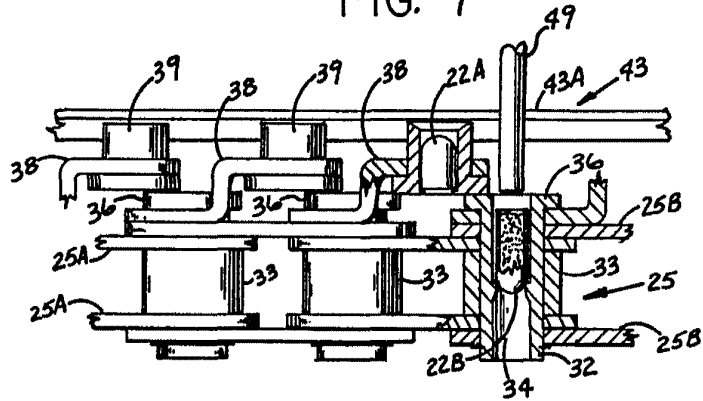


FIG. 8

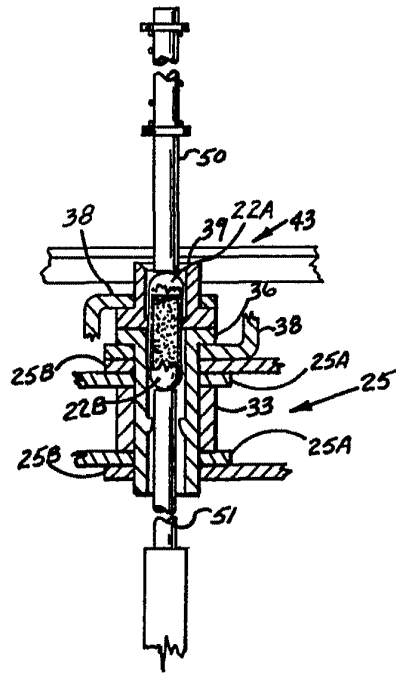


FIG. 9

FINANCIAL VARIABLE
DEB

1967

1/19

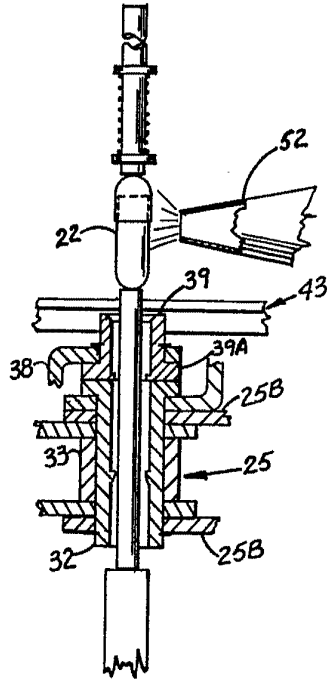


FIG. 10

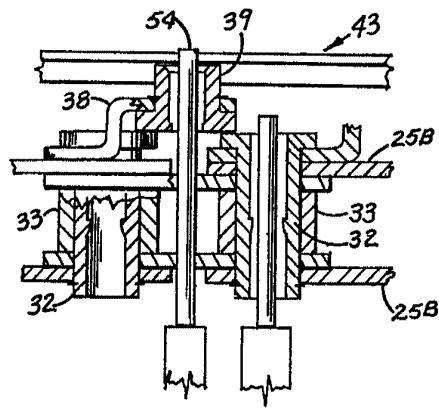


FIG. 11

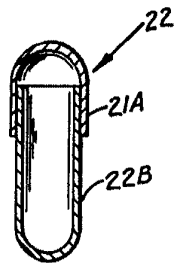


FIG. 12

ESCALA VARIABLE
MAY 14 DE Novbre. DE 1969.
Eugenio ENGRIA