

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 551 257**

51 Int. Cl.:

**B65G 47/08** (2006.01)

**B65G 47/82** (2006.01)

**B65G 47/84** (2006.01)

**B65B 35/40** (2006.01)

**B65B 21/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2012 E 12707318 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.08.2015 EP 2683632**

54 Título: **Instalación para agrupar recipientes de sección transversal circular u ovoide en forma de packs**

30 Prioridad:

**07.03.2011 FR 1151821**  
**01.07.2011 US 201161503813 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.11.2015**

73 Titular/es:

**GOSSET, FRANÇOIS (100.0%)**  
**33 chemin du Sap**  
**14100 Beuwillers, FR**

72 Inventor/es:

**GOSSET, FRANÇOIS**

74 Agente/Representante:

**PONTI SALES, Adelaida**

**ES 2 551 257 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Instalación para agrupar recipientes de sección transversal circular u ovoide en forma de packs

- 5 **[0001]** La invención se refiere a la manipulación y envasado de recipientes de sección transversal circular u ovoide, como botellas de vidrio o plástico, latas metálicas de bebidas o latas de conservas.
- [0002]** La invención consiste en concreto en una instalación destinada a agrupar recipientes de sección transversal circular u ovoide en forma de packs, según el preámbulo de la reivindicación 1.
- 10 **[0003]** Los recipientes de forma sustancialmente cilíndrica, en todo caso los que tienen una sección transversal circular o más o menos ovoide, como las botellas de vidrio o plástico, las latas metálicas de bebidas o las latas de conservas, suelen ser despachados por las plantas de envasado en forma de packs que contienen varios de esos recipientes, envueltos en una película de material plástico. Estos packs suelen contener 6, 8, 12, 24 o más
- 15 recipientes.
- [0004]** Lo más habitual es que los recipientes estén colocados en contacto unos con otros en filas y columnas que forman una matriz, es decir, en sucesivas filas y columnas colocadas estrictamente unas frente a otras. En tal disposición, los recipientes tienen como máximo cuatro puntos de contacto con los recipientes inmediatamente
- 20 adyacentes. Sin embargo, es evidente que, cuanto mayor es el número de recipientes, más difícil es conservar dicha disposición «matricial», puesto que la estabilidad del pack resulta insuficiente. Los recipientes tienden a colocarse en una disposición que en adelante se calificará como «escalonada», es decir, en la que cada fila o columna se desplaza hasta quedar a medio diámetro de recipiente respecto a la fila o columna inmediatamente adyacente. Este desplazamiento de los recipientes deforma el pack y la película de plástico ya solo lo envuelve de forma laxa.
- 25 Entonces es posible que se suelten los recipientes.
- [0005]** Una forma de evitar este problema consiste en colocar los recipientes, antes de envolverlos con la película de plástico, en una bandeja con bordes o en una plancha para evitar más o menos que se muevan los recipientes. La película cubre tanto los recipientes como la plancha o bandeja. Sin embargo, esta solución es
- 30 costosa y complica el envasado de los packs. Se plantea además el problema del reciclaje de la plancha o bandeja una vez desempaquetado el pack, ya que debe ir por un camino distinto al de la película de plástico.
- [0006]** Estos inconvenientes suelen conducir a evitar el envasado en packs de un gran número de recipientes colocados en forma de matriz.
- 35 **[0007]** En algunos casos, se opta por colocar los recipientes deliberadamente de forma escalonada, antes de envolverlos con la película de plástico. De ese modo se obtienen unos packs que sin duda no tienen un perímetro muy regular pero la película de plástico permanece en contacto con todos los recipientes situados en el contorno del pack. La experiencia demuestra que, sin embargo, una vez envueltos, pueden tener la suficiente rigidez como para
- 40 transportarlos sin riesgo de que se suelte algún recipiente del pack. Para ello, basta con que la película ciña con suficiente presión los recipientes con los que esté en contacto. Los recipientes sometidos a esa presión se la transmiten a aquellos con los que están en contacto a través de los seis puntos de contacto que cada recipiente tiene con los contiguos y, globalmente, el pack cuenta entonces con una adecuada rigidez sin que sea necesario colocar los recipientes en una plancha o bandeja.
- 45 **[0008]** Por ejemplo, para un pack de 24 recipientes, una disposición óptima en cuanto a rigidez y dimensiones del paquete consiste en distribuir los contenedores en siete columnas sucesivas de 3, 4, 3, 4, 3, 4 y 3 recipientes.
- 50 **[0009]** A tal efecto, los recipientes llegan desordenados o en columnas a la instalación de envasado. A continuación, se distribuyen escalonadamente, de forma natural o forzada, en columnas ordenadas. Se separan hileras de recipientes que se presionan unos contra otros, por ejemplo mediante unas guías conformadas adecuadamente, de forma que se distribuyan en columnas alternativas de 3 y 4 recipientes. A continuación, se envuelve el pack.
- 55 **[0010]** El documento WO-A-98/45186 describe un método de envasado en packs de recipientes colocados de forma escalonada. Los recipientes llegan a la instalación colocados en columnas, cada una de las cuales consta de un determinado número de recipientes, inicialmente distinto según la columna en cuestión. Un sistema empujador con cuñas desplaza una columna de cada dos respecto a sus columnas adyacentes y entonces las guías laterales

compactan las columnas para conformar la disposición escalonada, en la que se alternan columnas con un número par y con un número impar de recipientes. Las columnas de los extremos del pack tienen un número par de recipientes, lo que, en un pack de 24 recipientes, no se corresponde con la disposición óptima anteriormente citada, en la que, por el contrario, las columnas de los extremos contaban con un número impar de recipientes.

5

**[0011]** El documento US-A-2010/0012462 presenta una instalación para agrupar recipientes de sección circular u ovoide en forma de packs según el preámbulo de la reivindicación 1 y un dispositivo de envasado de recipientes que puede dar lugar a la disposición óptima anteriormente citada para packs de 24 recipientes. Requiere, no obstante, la colocación de los recipientes en pasillos bien delimitados para facilitar su disposición escalonada. En dichos pasillos, los dispositivos empujadores irán intercalando las columnas antes de que dos guías laterales compacten los recipientes unos contra otros para darles su colocación final.

10

**[0012]** En general, los dispositivos de envasado que se acaban de describir, así como los dispositivos similares de la técnica anterior, tienen el inconveniente de ser mecánicamente complejos. Requieren dos sistemas de ordenación y de selección previa de los recipientes, que los distribuyen en columnas cuyo número de recipientes debe ser cuidadosamente individualizado y controlado, ya que cada una de las columnas se consume a un ritmo diferente. Si no se controla ese número, hay riesgo de falta de suministro de determinadas columnas: las columnas que se vacíen más rápido podrían no ser reabastecidas siempre adecuadamente. Por ello, la gestión de la instalación resulta compleja. Y no es posible adaptar el procedimiento a cualquier máquina de envasado existente diseñada inicialmente para formar packs en matrices.

15

20

**[0013]** El objetivo de la invención es proporcionar a los envasadores de recipientes sustancialmente cilíndricos la posibilidad de producir de forma sencilla y adaptable a cualquier instalación de envasado una distribución de los recipientes según el esquema óptimo escalonado anteriormente descrito.

25

**[0014]** Con ese objetivo, la invención tiene la finalidad de crear una instalación destinada a agrupar recipientes de sección transversal circular u ovoide en forma de packs en columnas colocadas de forma escalonada antes de ser envueltas, según la reivindicación 1

30

**[0015]** Los citados medios para empujar al menos uno de dichos recipientes pueden estar compuestos por un elemento de empuje retráctil posicionado en un lateral de la instalación.

**[0016]** Los citados medios para empujar al menos uno de dichos recipientes pueden estar compuestos por un elemento de empuje que acompañe a dicho pack en su desplazamiento durante el mencionado reordenamiento.

35

**[0017]** La instalación puede incluir medios para detener el desplazamiento del pack durante dicho reordenamiento.

**[0018]** Puede incluir paredes para delimitar el recorrido del pack y una de dichas paredes presentará en determinado punto una separación que la distancie de la otra pared para permitir crear la citada columna adicional en el pack.

40

**[0019]** Como ha quedado claro, la invención consiste en realizar en primer lugar, como es sabido, la colocación de los recipientes del pack de forma escalonada mediante un sistema de empujadores con cuñas y, opcionalmente, de paredes laterales de guía o de cualquier otro medio funcionalmente equivalente y, a continuación, empujar al menos uno de los recipientes frontales del pack para que, progresivamente, se obtenga el escalonamiento adecuado de los recipientes. A tal fin, las paredes laterales, si están presentes en la zona donde tiene lugar ese escalonamiento, deben permitir el desplazamiento de uno de los lados del pack de manera que se forme una columna adicional de recipientes en el pack. El resultado es que, en el pack final, se alternan las columnas de forma escalonada, incluyendo en algunos casos un número  $n$  y un número  $n+1$  de recipientes en dos columnas adyacentes.

45

50

**[0020]** Se entenderá mejor la invención con la lectura de la siguiente descripción, facilitada como referencia de las siguientes figuras anexas:

55

- la figura 1, que muestra esquemáticamente la vista de perfil de un ejemplo de instalación de envasado de recipientes cilíndricos según la invención;

- la figura 2, que muestra esquemáticamente la misma instalación vista desde arriba;

- las figuras 3 a 8, que muestran diferentes ejemplos de disposición de los recipientes que es posible realizar con el dispositivo según la invención, en las diferentes fases de su método de obtención, en función del número de recipientes que forman el pack.

5

**[0021]** La instalación de acuerdo con la invención para el envasado de recipientes (1) en packs de 24, representada en las figuras 1 y 2, incluye una cinta transportadora clásica (2) que lleva los recipientes (1) a una cinta (3) que puede ser opcionalmente fija si los recipientes (1), al ser empujados, pueden desplazarse por ella con escasa fricción y, por tanto, sin desequilibrarse. También incluye una cinta deslizante (4) situada por encima de la  
10 cinta (3). Esta cinta deslizante (4) lleva incorporado determinado número de empujadores (5) con cuñas (6) cuya función se verá más adelante.

**[0022]** Cuando los recipientes (1) están en la cinta transportadora (2), están distribuidos en filas (7) y columnas (8). Hay seis columnas (8) en el ejemplo representado. Las columnas (8) se materializan, preferente  
15 aunque no obligatoriamente, mediante paredes (9) que delimitan los pasillos (10). Las columnas (8) pueden perfectamente contar todas con el mismo número de recipientes (1). Al contrario de lo que sucede con las instalaciones de la técnica anterior representada por el documento WO-A-98/45186, no es necesario gestionar la instalación para que el número de recipientes (1) que forma cada columna (8) sea estrictamente individualizado. Esto simplifica mucho la gestión del abastecimiento del dispositivo de acuerdo con la invención.

20

**[0023]** Después de que los recipientes (1) hayan sido depositados en la cinta (3) por la cinta transportadora (2) en forma de filas (7) y columnas (8) que generalmente forman una matriz (11) más o menos rigurosa, la fila posterior de la matriz (11) entra en contacto con un empujador (5) y sus cuñas (6), estando dichas cuñas (6) situadas  
25 frente a una columna de recipientes preferente aunque no siempre necesariamente alternando una de cada dos. El empujador (5) y sus cuñas (6) transforman la disposición en matriz (11) de los recipientes (1) en una disposición escalonada (12) al hacer las cuñas (6) que sus correspondientes columnas (8) de recipientes (1) avancen una distancia sustancialmente equivalente a la mitad del diámetro del recipiente (1). Cada recipiente (1) de la parte posterior del pack en disposición escalonada (12) está pues en contacto o bien con el empujador (5) o bien con una  
30 cuña (6), de modo que dos recipientes de columnas contiguas de la parte posterior del pack estén, preferente aunque no necesariamente, una en contacto con el empujador (5) y la otra en contacto con una cuña (6). Se puede apreciar que, en el caso representado en la figura 2, cada empujador (5) lleva en uno de sus extremos laterales una cuña (13) que, inicialmente, no está en contacto con ningún recipiente (1). Se verá su función más adelante.

**[0024]** En el ejemplo representado, el pack en disposición escalonada (12) prosigue su avance por la cinta  
35 (3), impulsado por el empujador (5) y sus cuñas (6) mientras que las paredes (14) mantienen los recipientes (1) en pasillos. En un momento dado del avance, las paredes (14) se interrumpen, con excepción de las paredes laterales (15 y 16), que empiezan a converger de modo que compactan los recipientes (1) unos contra otros, manteniendo su distribución escalonada. Se obtiene así un pack escalonado (17) en el que los recipientes (1) de filas y columnas contiguas están en contacto directo unos con otros.

40

**[0025]** A continuación, de acuerdo con la invención, un elemento de empuje retráctil (18), situado en un lateral de la cinta (3), ejerce presión en uno (19) de los recipientes (1). En el ejemplo representado, se trata del de la fila más frontal del pack escalonado (17), que es el más cercano al elemento de empuje retráctil (18). Bajo los  
45 efectos combinados de dicha presión y del avance del pack escalonado (17), poco a poco varios recipientes (1) se desplazan respecto a los demás permaneciendo siempre mutuamente en contacto. Además, la pared lateral (16) situada en el lado contrario del elemento de empuje retráctil (18) presenta un desfase (20) que lo separa de su simétrica (15), situada en el lado del elemento de empuje retráctil (18), con el fin de que, al desplazarse los recipientes del pack (17), se forme una columna adicional (21). Esa columna adicional (21) entra entonces en contacto con la cuña (13) del empujador (5), que hasta ahora no había tenido uso y que a partir de ahora puede,  
50 como el resto de las cuñas (6), contribuir al desplazamiento del pack (17). El resultado es la formación de un nuevo pack escalonado (22) de 24 recipientes (1), que en el ejemplo representado tiene siete columnas alternas de recipientes (1) con, respectivamente, 3, 4, 3, 4, 3, 4 y 3 recipientes (1), según la configuración que garantiza la máxima compactación y rigidez de un pack de 24 recipientes (1). Ya solo hay que envolver este nuevo pack escalonado (22) en un film de plástico siguiendo las prácticas habituales.

55

**[0026]** Los ejemplos de las figuras 3 a 8 muestran la evolución de la disposición de los recipientes (1) del pack a medida que avanzan en la instalación de acuerdo con la invención, para packs de 24 recipientes (1) (figura 3), 28 recipientes (1) (figura 4), 32 recipientes (1) (figura 5), 30 recipientes (1) (figura 6) 35 recipientes (1) (figura 7) y 40 recipientes (1) (figura 8). Obviamente, estos ejemplos no son restrictivos. Se observa que, en los casos de las figuras

6 a 8, las dos columnas del pack final (22) que estaban más cerca del elemento de empuje retráctil (18) tienen el mismo número de recipientes (1). Por tanto, la alternancia sistemática de columnas de  $n$  y  $n+1$  recipientes (1) no es, de acuerdo con la invención, algo absolutamente generalizado en todas las distribuciones. Además, se observa que, en ciertos ejemplos, no es necesariamente un recipiente de la columna más lateral o de la fila más frontal la que hay que empujar para lograr la disposición prevista. Por último, no todos los casos representados requieren la presencia en el empujador (5) de la cuña (13) inicialmente sin uso.

**[0027]** En el ejemplo descrito, el elemento de empuje (18) debe ser retráctil con el fin de ejercer su acción únicamente en un momento del avance del pack (17) y en un solo recipiente (19) de ese pack (17). Un elemento (18) no retráctil actuaría sucesivamente en varios recipientes (1) de la columna (8) más lateral del pack (17) durante su avance y no se conseguiría el efecto deseado.

**[0028]** La ventaja es que el elemento de empuje retráctil (18) puede moverse en la dirección del avance del pack (17) durante su reordenamiento, acompañando al recipiente (19) sobre el que ejerce su presión, durante parte de su avance. Tal característica es especialmente recomendable cuando los recipientes tienen un peso relativamente importante y su deslizamiento por la cinta (3) tiene lugar con una fricción que puede ralentizar su desplazamiento.

**[0029]** Además de o en lugar de esta movilidad, el elemento de empuje (18) puede ejercer su acción sobre varios recipientes (1) de la fila más frontal del pack (17) para facilitar el desplazamiento de todos los recipientes (1) que deban verse afectados.

**[0030]** Después de cumplir su función, el elemento de empuje retráctil (18) regresa a su posición inicial para ejercer su acción en el siguiente pack (17).

**[0031]** Una solución alternativa a la que se acaba de describir consiste en la reordenación del pack (17) cuando éste ya no está en movimiento en la cinta (3), equipando la instalación con un elemento de empuje que ejerza su acción sobre varios recipientes (1) del pack (17). Se puede detener el desplazamiento del pack (17) deteniendo el deslizamiento de la cinta (3), si ésta es móvil, y en todo caso deteniendo el deslizamiento de la cinta (4) que lleva los empujadores (5).

**[0032]** No es obligatoriamente indispensable la presencia de las paredes (15 y 16) en la zona de la instalación donde se realiza la redistribución del pack (17). Pero es recomendable para garantizar la estabilidad y la adecuada distribución de los recipientes (1). Lo principal es que sea posible la mencionada redistribución que da lugar a la creación de una columna adicional, ya sea porque la pared (16) del lado contrario al elemento de empuje (18) tenga el desfase (20) anteriormente descrito o porque, a ese nivel, la pared (16) no esté o deje de estar presente, dejando a los recipientes (1) libres para desplazarse como se desee. La elección entre estas diversas soluciones podrá hacerse en función de la facilidad de desplazamiento de los recipientes (1), teniendo en cuenta su peso y su coeficiente de fricción en la cinta (3).

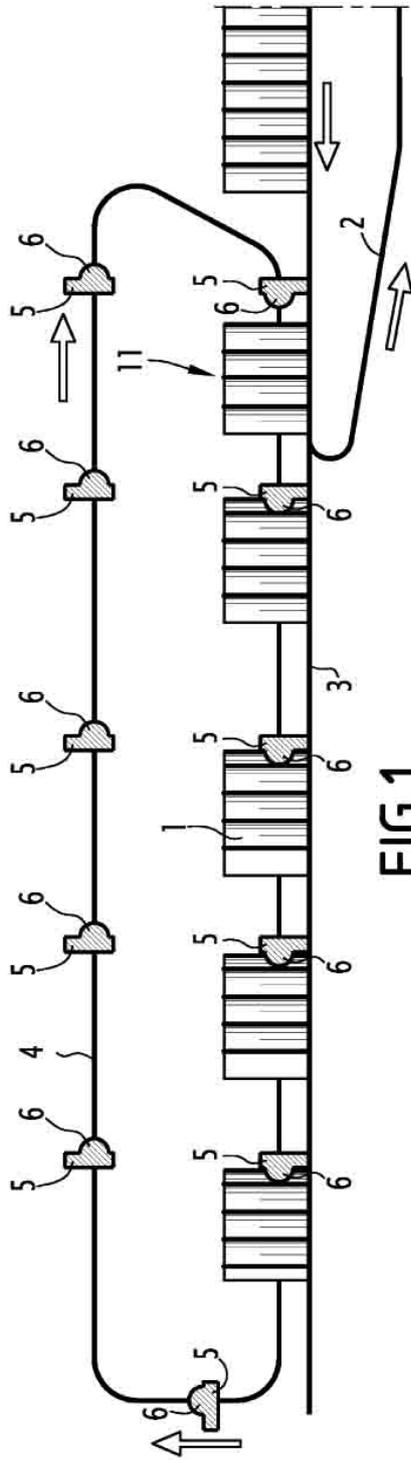
**[0033]** Evidentemente, la instalación para agrupar recipientes en forma de packs según la invención se puede integrar en una cadena de envasado de recipientes que incluya un número mucho mayor de funciones, además de la organización de la distribución de los recipientes.

**[0034]** Una ventaja de la invención es además el hecho de que se puede adaptar con facilidad a prácticamente cualquier instalación tradicional de envasado de recipientes en forma de matrices.

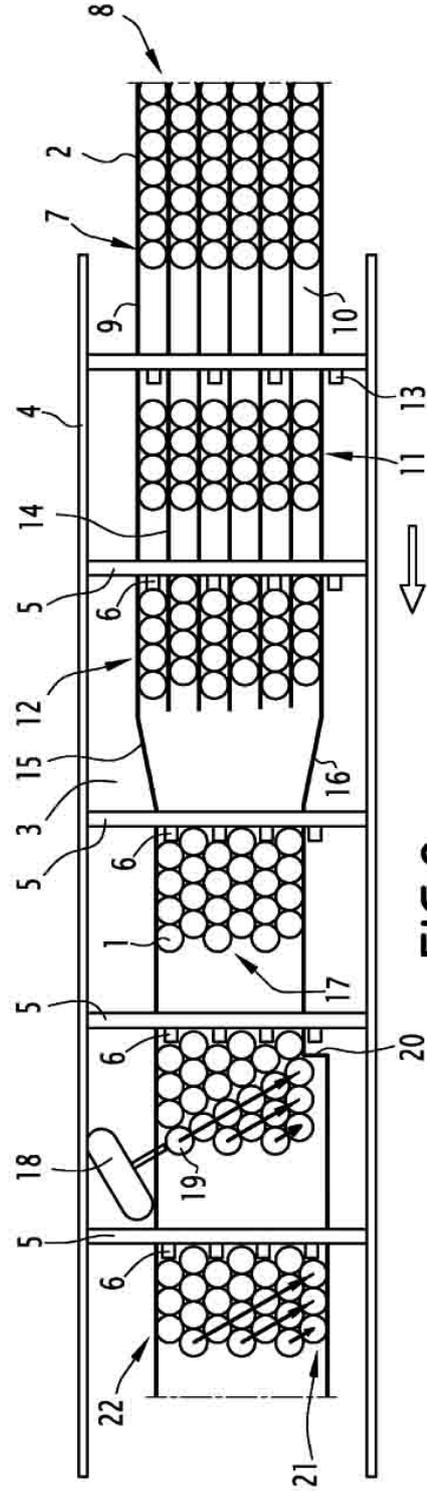
**[0035]** En los ejemplos representados, los recipientes (1) tienen secciones transversales estrictamente circulares en relación con sus puntos de contacto. Pero la invención también sería aplicable a recipientes de forma ovoide, permitiendo distribuirlos fácilmente en forma de columnas escalonadas, en las que cada recipiente (1), salvo los de la periferia del pack (17), esté en contacto con otros seis recipientes (1).

**REIVINDICACIONES**

1. Instalación para agrupar recipientes (1) de sección transversal circular u ovoide en forma de packs (17) en columnas distribuidas de forma escalonada antes de ser envueltos, que incluye una cinta transportadora (2) que lleva los recipientes (1) en packs hasta una cinta (3), una cinta deslizante (4) con empujadores (5) que llevan cuñas (6) y medios para distribuir dichos recipientes (1) en forma de columnas escalonadas, **caracterizada porque** dicha instalación incluye elementos (18) para empujar al menos uno de dichos recipientes (1) dispuestos escalonadamente de forma que se cree, al redistribuir el pack (17), una columna adicional (21) en el pack (17).
- 10 2. Instalación según la reivindicación 1, **caracterizada porque** dichos elementos (18) para empujar al menos uno de los mencionados recipientes (1) están constituidos por un elemento de empuje retráctil colocado en un lateral de la instalación.
3. Instalación según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** dichos elementos (18) para empujar al menos uno de los mencionados recipientes (1) están constituidos por un elemento de empuje que acompaña al pack (17) en su deslizamiento durante dicha redistribución.
- 15 4. Instalación según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** incluye medios para detener el desplazamiento del pack (17) durante dicha redistribución.
- 20 5. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** incluye paredes (15 y 16) para delimitar el recorrido del pack (17) **y porque** una (16) de dichas paredes (15 y 16) presenta en determinado lugar un desfase (20) que la aleja de la otra pared (15) para permitir crear la mencionada columna adicional (21) en el pack (17).
- 25



**FIG. 1**



**FIG. 2**

