

PROCEDIMIENTO PARA EMPAQUETAR BOLSAS DE LÍQUIDO EN EMBALAJES
DE CAJAS DE CARTÓN, Y DISPOSICIÓN PARA PROTEGER LAS BOLSAS DE
LÍQUIDO

5 El objeto de la presente invención es un procedimiento para
empaquetar bolsas de líquido, por ejemplo bolsas de leche, en
embalajes de cajas de cartón, procedimiento en el que las
bolsas de líquido son transferidas a una estación de
empaquetado, en la que son depositadas dentro de unos
10 embalajes de cajas de cartón, en grupos de bolsas de líquido.
El objeto de la invención es también una disposición para
proteger las bolsas de líquido en la fase de empaquetado.

La invención se refiere así al empaquetado de bolsas de
15 líquido. El término bolsas de líquido se refiere a bolsas que
contienen líquido que se fabrican partir de un material tipo
película. El líquido puede ser leche, suero de leche, zumo o
similares. El término en cuestión designado en términos
generales como material tipo película es una poliolefina, por
20 ejemplo polietileno, o un polímero K de polietileno, o
posiblemente nailon o algún material relacionado. La bolsa de
líquido se refiere también en las reivindicaciones a una
bolsa que cambia fácilmente su forma y que contiene el
líquido.

25

Las bolsas de líquido son fabricadas en una máquina en la que
el material tipo película es descargado a partir de un rollo
dispuesto en la máquina, es plegado formando una bolsa,
cosido en el extremo inferior, llenado con el líquido
30 deseado, cosido y truncado en el extremo superior, en cuyo

caso se forma una bolsa de líquido acabada. La máquina de gran producción de una bolsa de líquido no se describe con mayor detalle en este contexto debido a que se trata de cualquier máquina de la técnica anterior adecuada para esta
5 finalidad. La invención se refiere al empaquetado de bolsas de líquido acabadas procedentes de la máquina.

Las bolsas de líquido son transportadas desde su máquina de gran producción por medio de transportadores y finalmente
10 depositadas en la estación de empaquetado formando embalajes de cajas de cartón, los cuales, a su vez, se desplazan sobre su propio transportador. Un embalaje de cajas de cartón es, en general, una caja de cartón pero, por supuesto, son posibles otros embalajes dentro del alcance de la invención.
15 El número de bolsas de líquido de cada caja de cartón está limitado, por supuesto, por su peso. Una bolsa de un litro pesa aproximadamente 1 kg. En muchos países se determina un peso, el cual, por ejemplo un empleado de una fábrica o de un comercio puede levantar. Este peso a menudo es de
20 aproximadamente de 8 a 12 kg, que de esta manera establece el número de bolsas de líquido en cada caja de cartón.

Cuando las bolsas son depositadas individualmente desde un transportador formando una caja de cartón, son depositadas
25 adoptando una posición y un emplazamiento arbitrarios en la caja de cartón. Hay muchos factores que afectan a la posición en la que una bolsa finalmente se deposita dentro de una caja de cartón. El factor más determinante es la posición en la que la bolsa inicia su movimiento de deposición. Otro factor
30 importante es la altura de la deposición, que de modo preferente se mantiene para que sea la menor posible.

En la actualidad las bolsas pueden ser reunidas en grupos en la estación de empaquetado antes de ser depositadas como un grupo único en un embalaje de cajas de cartón. El tamaño de un grupo puede variar y las bolsas pueden disponerse en una
5 posición vertical o en una posición horizontal dentro de aquél, y el número deseado de estas puede situarse lado con lado de forma consecutiva.

Algunas publicaciones relativas al empaquetado de bolsas de
10 líquido son, por ejemplo, la patente finesa FI 122024 y la solicitud de patente finesa FI 20095210.

Cuando una bolsa de líquido se deposita en un embalaje de cajas de cartón, en particular las bolsas que golpean contra
15 los bordes interiores del embalaje de cajas de cartón corren el riesgo de ser dañadas. Especialmente al depositar bolsas en una posición vertical dentro de un embalaje de cajas de cartón, un punto particularmente crítico es la esquina del fondo de la bolsa de líquido la cual durante la deposición se
20 frota contra la superficie interior del embalaje de cajas de cartón. La esquina del fondo se pliega cuando se aplica una fricción sobre ella durante la deposición. Más concretamente, es exactamente el área de la esquina del fondo en el que se han detectado con mayor frecuencia de la normal los puntos de
25 fuga. Así mismo el borde superior del embalaje de cajas de cartón es agudo y una bolsa puede ser dañada al golpearlo.

El objetivo de la presente invención es conseguir un procedimiento con el que el inconveniente anteriormente
30 descrito pueda ser evitado y se mejore la durabilidad de las bolsas. El procedimiento de acuerdo con la invención se

caracteriza porque depositado dentro del embalaje de cajas de cartón junto con las bolsas de líquido se encuentra una película, especialmente una película de plástico, que es cortada antes de la deposición, y con dicha película el grupo

5 de bolsas de líquido queda protegido en al menos alguna de sus superficies durante la deposición y que en el embalaje de cajas de cartón se asienta entre las bolsas de líquido y las superficies interiores del embalaje de cajas de cartón.

10 Una forma de realización preferente del procedimiento de acuerdo con la invención se caracteriza porque el corte de la película se lleva a cabo mediante termosellado o ejerciendo una acción de rasgado sobre la película.

15 Otra forma de realización preferente de acuerdo con la invención se caracteriza porque la película es traccionada a partir del rollo de película dispuesto sobre la mesa de empaquetado hasta por encima de la abertura dispuesta en la mesa y es cortada después de lo cual el grupo de empaquetado

20 que ha sido ensamblado por encima de la mesa de empaquetado es depositado junto con la película, a través de la abertura hasta el interior del embalaje de cajas de cartón situado por debajo.

25 La disposición de acuerdo con la invención se caracteriza porque en la estación de empaquetado están dispuestos unos dispositivos para traccionar la película a partir del rollo de película y para cortarla en la dimensión específica antes de la deposición de las bolsas de líquido dentro del embalaje

30 de cajas de cartón, y porque la estación de empaquetado es una mesa de empaquetado, sobre la cual la película se

extiende y se corta antes de la deposición de las bolsas de líquido, y porque la mesa de empaquetado presenta una abertura, a través de la cual las bolsas de líquido y la película son conjuntamente depositadas dentro de un embalaje
5 de cajas de cartón.

Una forma de realización preferente de la disposición de acuerdo con la invención, se caracteriza porque la disposición comprende también un elemento prensor de la
10 película, mediante el cual la película puede ser retenida en su posición y puede ser liberada antes de su deposición.

Otra forma de realización preferente adicional de la disposición de acuerdo con la invención se caracteriza porque
15 la disposición comprende un dispositivo de extensión de la película, que estira la película adoptando una posición en la que el dispositivo de retención de la película consigue el agarre de la película.

20 Una ventaja de la invención digna de ser mencionada es que la película intermedia protege de los esfuerzos las bolsas de líquido durante la deposición, por ejemplo respecto de los bordes de fricción y agudos. La película intermedia también contribuye a que las bolsas de líquido permanezcan en orden
25 durante la deposición, en cuyo caso, los cartones son llenados de manera uniforme y más tarde la manipulación de los cartones es más fácil. Así mismo, la baja fricción de una película intermedia, más concretamente en comparación con la caja de cartón, facilita la retirada de la caja de cartón de
30 las bolsas de líquido.

A continuación, se describirá la invención con mayor detalle con ayuda de algunas formas de realización preferentes con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

5 La Fig. 1 representa una estación de empaquetado de bolsas de líquido.

La Fig. 2 representa un detalle de la estación de empaquetado.

10 La Fig. 3 representa otro detalle de la estación de empaquetado.

La Fig. 1 representa una estación de empaquetado 12 de bolsas de líquido, estación de empaquetado hasta la cual son conducidas las bolsas de líquido acabadas sobre un transportador. Los transportadores no se representan en este contexto, pero ejemplos de estos pueden encontrarse, por ejemplo, en la patente finesa FI 122024 y en la solicitud de patente finesa FI 20095210. En la parte inferior de la estación de empaquetado se encuentra un transportador 13 que transporta los embalajes de cajas de cartón 15 hasta la estación de empaquetado y los aleja de ella. Las bolsas de líquido son depositadas en unos embalajes de cajas de cartón 15 de uno en uno o en grupos a través de una abertura practicada en la mesa de empaquetado 14. Es ventajoso formar un grupo de bolsas por encima de la mesa de empaquetado y depositar el grupo total de una vez dentro del embalaje de cajas de cartón.

Lo que es novedoso en la invención es que la película 16 extraída a partir del rollo 17 se extiende sobre la mesa de empaquetado, la película es cortada de tal manera que una

hoja separada de película permanezca sobre la mesa de empaquetado cubriendo al mismo tiempo una abertura de la mesa, y las bolsas de líquido son depositadas dentro del embalaje de cajas de cartón 15 de tal manera que la película se deposite a lo largo de las bolsas. El tamaño de la película es lo suficientemente grande para que rodee las bolsas o el grupo de bolsas sobre la totalidad de la altura del embalaje de cajas de cartón, en cuyo caso no se produce contacto alguno entre una bolsa de líquido y una superficie interior del embalaje de cajas de cartón, en cualquier punto. Esta película 16 asentada entre las bolsas de líquido y la superficie interior del embalaje de cajas de cartón protege así las bolsas de líquido, no solamente durante la deposición sino también durante el transporte, y reduce con ello los daños a las bolsas de líquido. La película 16 efectivamente no necesita siempre ser tan ancha / larga que proteja la totalidad del (de los) lado(s) de la bolsa de líquido. La presión y el esfuerzo mayores se producen en la parte del fondo de la bolsa. El líquido de una bolsa intenta adoptar una configuración para su deposición y, lo que es más esencial, es proteger la porción de ella en la que la presión de la superficie, y en consecuencia la fricción, es mayor.

La película es, de modo preferente, una película de plástico, pero también pueden ser utilizados otros materiales apropiados al efecto. El aparato de tracción de la película tracciona la película 16 a partir del rollo 17 y corta la película en hojas de longitud adecuada, junto con las cuales los envases de líquido son depositados en un embalaje de cajas de cartón 15.

La película de plástico 16 que debe ser utilizada es descargada del rollo 17 con una desbobinadora 1, que en este caso es un eje dispuesto en una horquilla. El rollo de película es instalado sobre el eje bloqueado. El eje está
5 montado sobre unos cojinetes, en cuyo caso rota fácilmente al traccionar la película y no provoca el esfuerzo de la película. Debido a las fuerzas de inercia, el rollo de película 17 intenta rotar un poco sobre sí mismo después de la cesación de la tracción de la película. Para evitar una
10 sobrerrotación no intencionada, la desbobinadora incorpora un freno del rollo 2. Puede ser utilizado un simple freno de cinta como freno del rollo. El freno de cinta puede estar estática o dinámicamente cargado. Con un freno dinámicamente cargado se pueden evitar mejor la rotación del rollo de
15 película y el estiramiento no intencionado de la película. En este caso, la operación del freno dinámico está vinculada a la operación de un trazador de película 3. Un sistema de cilindros es utilizado como trazador de película 3, en el que una parte de los cilindros está rígidamente instalada y la
20 otra parte de los cilindros está dispuesta en el extremo de un balancín. En este caso, el movimiento del balancín libera y aprieta el freno del rollo. El movimiento del balancín reduce el momento de inercia del rollo de la película y, por otro lado, la fuerza ejercida por el dispositivo de tracción
25 de película de acción rápida 4 distribuyendo la tracción a lo largo de un periodo de tiempo prolongado, en cuyo caso no se ejerce un estiramiento fuerte sobre la película. El dispositivo de tracción de película se forma a partir de los cilindros de tracción, que son accionados en este caso por un
30 servomotor (no representado).

Durante la tracción y corte de la película hay muchas situaciones en las que la película podría ser arrastrada fuera de las garras del dispositivo de retención de la película 6. Por esta razón es conveniente que la película incorpore un dispositivo de extensión de película 5, que atirante la película adoptando una posición en la que el dispositivo de retención de película establezca un agarre. En este caso, el esparcimiento tiene lugar sobre el principio del tipo eyector. El dispositivo de retención de la película 6 consiste, en su variante más simple, en un elemento prensor tipo pinza, que en este caso está provisto de un accionador neumático. La tarea del dispositivo de retención de película 6 es mantener la sujeción de la película cuando el dispositivo de desplazamiento de la película 9 efectúa su desplazamiento de trabajo. Después de esto, el dispositivo de retención de película 6 libera su agarre y retorna a la estación de partida para esperar un nuevo ciclo de trabajo. El dispositivo de desplazamiento de la película 9 es un accionador lineal que puede ser accionado neumática o eléctricamente. La película 16 puede también ser estirada con aire comprimido, en cuyo caso el dispositivo de retención de la película 16 consigue el agarre de la película.

El dispositivo de desplazamiento de la película 9 tracciona la película por encima del embalaje de cajas de cartón 5 para esperar la deposición de los envases de líquido dentro del embalaje de cajas de cartón. Antes de la deposición de los envases de líquido antes de los embalajes de cajas de cartón, el dispositivo de desplazamiento de la película 9 retorna a la estación de partida y la película 16 procedente del rollo 17 es cortada en las dimensiones deseadas con el dispositivo

de corte 7. El corte del dispositivo de corte en este caso tiene lugar por medio de calor.

Al manipular la película de plástico se produce muy
5 fácilmente electricidad estática, electricidad estática que es muy perjudicial al manipular películas de plástico extremadamente delgadas. Más en concreto después del corte de la película 16, cuando la película delgada presenta la forma de una hoja, la electricidad estática provoca efectos
10 colaterales. Por esta razón, corriente abajo del dispositivo de corte se encuentra un dispositivo 8 para eliminar la electricidad estática.

El corte de la película de plástico 16 en hojas requiere
15 medidas especiales. El corte de la película no se consigue necesariamente de manera perfecta en cada momento del corte, en cuyo caso la película no discurre de manera uniforme junto con los envases de líquido dentro de la caja de cartón. En el peor de los casos, una película que se haya situada en una
20 posición defectuosa no protege un envase de líquido en todos los puntos, lo que incrementa el riesgo de daños al envase de líquido. Después de que la película 16 es traccionada por el dispositivo de desplazamiento de la película para esperar a la deposición en los envases de líquido, el elemento prensor
25 de película 10 agarra la película. Esto permite también el retorno del dispositivo de desplazamiento de la película 9 hasta la estación de partida. Más importante, sin embargo, es que la operación del elemento prensor de la película 10 esté vinculada con la operación del dispositivo de rasgado de la
30 película 11, lo que asegura el corte de la película de plástico en cada situación. El elemento prensor de la

película 10 es un determinado dispositivo prensor tipo pinza que efectúa un desplazamiento lineal como resultado del dispositivo de rasgado de la película 11. En este caso, ambos dispositivos son neumáticos. El rasgado de la película está
5 también asociado con el movimiento de inversión efectuado por el dispositivo de tracción de la película. El elemento prensor de la película 10 libera la película 16 justo antes de la deposición.

10 Es evidente para la persona experta en la materia que la invención no está limitada a las formas de realización ofrecidas anteriormente, sino que pueden ser modificadas dentro del alcance de las reivindicaciones definidas a continuación. En las líneas anteriores, la invención se ha
15 descrito en conexión con embalajes de cajas de cartón, en los que es ciertamente de gran utilidad. Nada, sin embargo, impide su uso en conexión con algún otro tipo de embalajes, como por ejemplo cajas de plástico. La película 16 no siempre necesita ser tan ancha como para que proteja todo el lateral
20 de una bolsa de líquido. La presión y el esfuerzo más elevados se producen en la parte del fondo de la bolsa. El líquido dentro de una bolsa intenta formar una configuración para su deposición y lo que es más esencial es proteger aquella porción donde se aplica una presión de superficie, y
25 en consecuencia, una mayor fricción.

Los elementos característicos posiblemente presentados en la descripción, en combinación con otros elementos característicos pueden también, si es necesario, ser
30 utilizados por separado unos de otros.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para empaquetar bolsas de líquido, por ejemplo bolsas de leche, en embalajes de cajas de cartón (15), procedimiento en el que las bolsas de líquido son transferidas hasta una estación de empaquetado (12), en la que son depositadas en los embalajes de cajas de cartón (15) en grupos de bolsas de líquido, **caracterizado** porque depositado dentro de un embalaje de cajas de cartón (15) junto con las bolsas de líquido se encuentra una película (16), más concretamente una película de plástico, que es cortada antes de la deposición, y película con la cual el grupo de bolsas de líquido queda protegido sobre al menos alguna de sus superficies durante la deposición y que en el embalaje de cajas de cartón (15) se asienta entre las bolsas de líquido y las superficies interiores del embalaje de cajas de cartón (15).
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el corte de la película se lleva a cabo por termosellado y ejerciendo una acción de rasgado sobre la película.
3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque la película (16) es traccionada a partir del rollo de película (17) sobre la mesa de empaquetado (14) hasta la parte superior de una abertura de la mesa y es cortada, después de lo cual el grupo de bolsas de líquido que ha sido reunido por encima de la mesa de empaquetado es depositado, junto con la película,

a través de la abertura hasta el interior del embalaje de cajas de cartón (15) situado por debajo.

4. Disposición para proteger bolsas de líquido en la fase de empaquetado, disposición que comprende una estación de empaquetado (12) para las bolsas de líquido, estación de empaquetado en la que las bolsas de líquido son depositadas en grupos dentro de un embalaje de cajas de cartón (15), **,caracterizada** porque en la estación de empaquetado (12) están dispuestos unos dispositivos (4, 7) para traccionar la película a partir del rollo de película (17) y para cortarla en la dimensión especificada antes de la deposición de las bolsas de líquido dentro del embalaje de cajas de cartón (15), y **porque** la estación de empaquetado (12) presenta una mesa de empaquetado (14), sobre la cual la película (16) se esparce y corta antes de la deposición de las bolsas de líquido, y **porque**, en la mesa de empaquetado (14) hay una abertura, a través de la cual las bolsas de líquido y la película (16) son depositadas conjuntamente dentro de un embalaje de cajas de cartón (15).
5. Disposición de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada** porque la disposición comprende también un elemento prensor de película (10), con el cual la película (16) puede quedar retenida en su posición y puede ser liberada antes de la deposición.
6. Disposición de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, **caracterizada** porque la disposición comprende un dispositivo de esparcimiento de película (5), que

atiranta la película (16) adoptando una posición en la que el dispositivo de retención de la película (6) consigue un agarre de la película (16) cuando el dispositivo de desplazamiento de la película (9) efectúa su movimiento de trabajo.

7. Disposición de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, **caracterizada** porque esa disposición comprende un dispositivo de aire comprimido, que atiranta la película (16) adoptando una posición en la que el dispositivo de retención de la película (6) consigue un agarre sobre la película (16) cuando el dispositivo de desplazamiento de la película (9) efectúa su movimiento de trabajo.

RESUMEN

**PROCEDIMIENTO PARA EMPAQUETAR BOLSAS DE LÍQUIDO EN EMBALAJES
DE CAJAS DE CARTÓN, Y DISPOSICIÓN PARA PROTEGER LAS BOLSAS DE
LÍQUIDO**

5

Procedimiento para empaquetar bolsas de líquido, por ejemplo
bolsas de leche, en embalajes de cajas de cartón (15),
procedimiento en el que las bolsas de líquido son fabricadas
10 en su máquina de gran producción, transferidas a una estación
de empaquetado (12), donde son depositadas en embalajes de
cajas de cartón (15). La invención se implementa de tal
manera que depositada dentro del embalaje de cajas de cartón
(15), junto con las bolsas de líquido se encuentra una
15 película (16), más concretamente una película de plástico,
con la cual la bolsa de plástico o el grupo de bolsas de
plástico están protegidas en al menos alguna de sus
superficies durante la deposición y la cual se asienta en el
embalaje de cajas de cartón (15) entre las bolsas de líquido
20 y las superficies interiores del embalaje de cajas de cartón
(15).

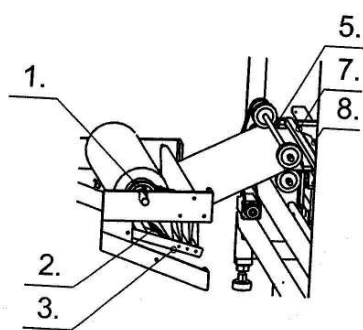
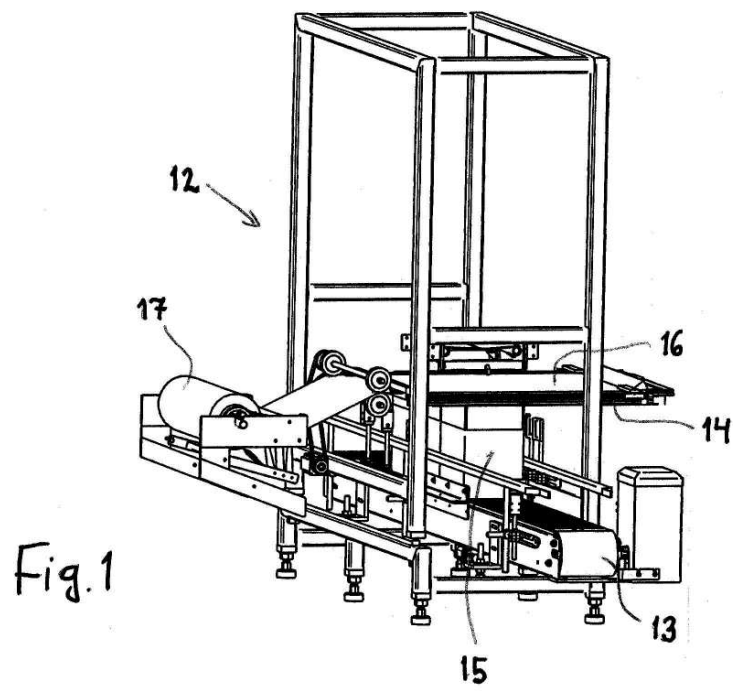


Fig. 2

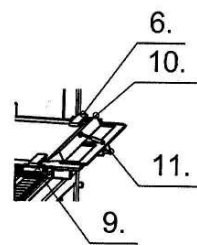


Fig. 3