

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 352**

51 Int. Cl.:
B65B 41/12 (2006.01)
B65B 9/10 (2006.01)
B65H 19/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02718550 .3**
96 Fecha de presentación: **12.04.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1380508**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.01.2004**

54 Título: **MÉTODO Y MÁQUINA DE LLENADO.**

30 Prioridad:
16.04.2001 JP 2001116529

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.11.2011

73 Titular/es:
TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA
AVENUE GÉNÉRAL-GUISAN 70
1009 PULLY, CH

72 Inventor/es:
KONNO, Hidetoshi y
MORIYAMA, Yasuyuki

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 369 352 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

Método y máquina de llenado.

CAMPO DE LA INVENCION

5 Esta invención se refiere a un método de envasado y llenado de un recipiente de papel para bebidas, a la máquina de llenado y al material de envasado para uso en la máquina de llenado.

TÉCNICA ANTERIOR

10 Se proporciona un recipiente de papel para bebida, en una máquina de llenado, desenrollando continuamente de un rollo o carrete un material de envasado en forma de banda, configurándolo como una forma tubular por sellado longitudinal, cargando el contenido de bebida para sellarlo y cortando el material en forma de un recipiente individual. Antes de que se gaste la banda del material de envasado en forma de rollo o de carrete, se suministra el rollo siguiente.

Se empalman el material de envasado delantero y el material de envasado trasero. Una porción de papel empalmado, que se empalma, es dispuesta como un recipiente de papel que incluye la porción de papel empalmado en la máquina de llenado.

15 Sin embargo, se genera una insuficiencia de sellado en el sellado longitudinal correspondiente a la porción de papel empalmado y se interrumpe la pieza.

Puede forzarse una interrupción del funcionamiento continuo. Cuando se detiene el funcionamiento continuo de la máquina de llenado, se tiene que, para un nuevo arranque, se necesitan tiempo y coste considerables para reajustar el material de envasado y para las operaciones de limpieza y esterilización.

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

20 Por esto, el propósito de la invención es proporcionar un método de llenado de un recipiente de papel para bebida, una máquina de llenado y un material de envasado, en donde, aun cuando la porción de papel empalmado esté incluida en el material de envasado de forma de banda, no se genere una insuficiencia de sellado en el sellado longitudinal de la porción de papel empalmado y se impida una interrupción debido a la parte quebrada del funcionamiento continuo.

25 Un método de llenado de esta invención comprende los pasos de empalmar una porción extrema frontal de un material de envasado de forma de banda del carrete siguiente con una porción extrema trasera de una banda de un carrete en uso para formar una porción de papel empalmado, desenrollar continuamente del carrete el material de envasado de forma de banda, sellar longitudinalmente el material de envasado en banda, que incluye una capa de material metálico que tiene propiedades electromagnéticas, para darle a la banda la forma de un tubo, cargar alimento líquido, sellar transversalmente el material de envasado en forma de tubo para cortar el sellado y plegar la solapa de sellado para formar un recipiente de papel, caracterizado porque el material de envasado de forma de banda es sellado longitudinalmente mediante calentamiento por inducción electromagnética para ser llevado a la forma de un tubo, y se forman muescas en la capa de material metálico de una porción de esquina del borde de la banda calentada mediante calentamiento por inducción magnética de la porción de papel empalmado.

30 Es especial un método de llenado con el que se calienta una parte o la totalidad de la capa de material metálico mediante inducción electromagnética, se protege un extremo del material de envasado de forma de banda en una cinta a modo de tira con sellados y se forman muescas en la capa de material metálico de una porción de esquina del borde de la banda calentada mediante calentamiento por inducción electromagnética de la porción de papel empalmado.

35 Una máquina de llenado que desenrolla continuamente del carrete un material de envasado de forma de banda comprende: una mesa de empalme para empalmar una porción extrema frontal del material de envasado de forma de banda del siguiente carrete con una porción extrema trasera, un tubo de llenado para cargar alimento líquido, un aparato de sellado transversal para formar una porción de sellado transversal del material de envasado en forma de tubo, un aparato de corte para cortar el tubo de material de envasado en la porción de sellado transversal y un aparato de conformación final para darle al recipiente una forma predeterminada, caracterizada porque comprende un aparato de sellado longitudinal para sellar longitudinalmente el material de envasado de forma de banda y darle la forma deseada mediante calentamiento por inducción electromagnética de una parte o de la totalidad de la capa de material metálico, e incluye un aparato de formación de muescas que forma muescas en la capa de material metálico de una porción de esquina del borde de la banda calentada mediante calentamiento por inducción electromagnética de la porción de papel empalmado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en planta que muestra el material de envasado de papel de una realización de la presente invención, en la que se ha formado una muesca en una porción extrema de la porción de papel empalmado

calentada mediante inducción electromagnética.

La figura 2 es un diagrama en perspectiva de un ejemplo de envase de papel proporcionado de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 3 es una vista esquemática de la máquina de llenado de una realización de la presente invención.

5 La figura 4 es un diagrama en perspectiva ampliado que explica una parte de sellado longitudinal del material de envasado en banda con forma de tubo.

La figura 5 es una vista en sección de un borde de una porción de papel empalmado del material de envasado de papel, en el que se ha formado una muesca por medio de una realización de la presente invención.

10 La figura 6 es la vista en perspectiva que muestra la sección de alimentación del material de envasado de papel, que empalma el siguiente carrete de material de envasado de papel con un carrete de material de envasado de papel que se utiliza en la máquina de llenado de una realización de la presente invención.

La figura 7 es una vista en perspectiva despiezada que muestra una mesa de empalme para empalmar el siguiente material de envasado de papel con un material de envasado de papel en uso en la porción de alimentación de material de envasado de papel de la máquina de llenado de una realización de la presente invención.

15 La figura 8 es una vista en perspectiva que muestra una estructura de dispositivo de hendido para formar muescas en una mesa de empalme para empalmar el siguiente material de envasado de papel con el material de envasado de papel en uso en la porción de alimentación de material de envasado de papel de la máquina de llenado de una realización de la presente invención.

20 La figura 9 es un diagrama en perspectiva despiezado que muestra una estructura del dispositivo de hendido mostrado en la figura 8.

Mejor modo de realización de la invención

Con ayuda de los dibujos de realizaciones se explican una máquina de llenado de la presente invención, un método de llenado y un material de envasado.

25 En la máquina de llenado que fabrica el recipiente de envasado que se llena con un alimento líquido, tal como leche y bebidas no alcohólicas, se suministra por un carrete un material de envasado de forma de banda, se confiere continuamente a la banda una forma de tubo y se carga alimento líquido en el material de envasado en forma de tubo.

30 En la figura 3 se ajusta el material de envasado 11 por la máquina de llenado en una condición del carrete 12, se suministra este material desde una porción de suministro de material de envasado y se transporta dicho material a la máquina de llenado en forma de banda. Se conforma el material de envasado 11 por corte longitudinal del papel de base en el sentido de la anchura y se preforman líneas de plegado.

35 El material de envasado 11 procedente de la porción de suministro de material de envasado es suministrado por los rodillos de guía de la máquina de llenado a una sala de esterilización y es enviado a una porción de cuchillo de aire. Cuando se transporta el material de envasado 11 en el departamento del cuchillo de aire por medio de un chorro caliente, se retiran esterilizadores del material de envasado 11.

El material de envasado 11 procedente de una porción de cuchillo de aire es guiado por medio de rodillos de guía.

40 Mientras el material de envasado es guiado por medio de anillos de espumado actuantes como medios de formación de tubos de material de envasado, se hace que el material de envasado se curve en varios grados y se conforme como un tubo. El material 41 de envasado en forma de tubo es conformado por sellado longitudinal con el aparato de sellado longitudinal.

Mientras el tubo 41 de material de envasado es transportado hacia abajo, se suministra alimento líquido desde un tubo de llenado 13 y se carga dicho alimento en el tubo 41 de material de envasado.

El tubo 41 de material de envasado es enviado a un aparato de sellado transversal.

45 En el aparato de sellado transversal se forma una porción de sellado transversal por pinzado desde ambos lados y a cada distancia predeterminada del sellado transversal. En la porción de sellado transversal se corta el tubo 41 de material de envasado con un aparato de corte y se le separa como un recipiente 14 de forma de cojín y de forma de bolsa. El recipiente 14 es conformado con una configuración predeterminada en línea con líneas de plegado mediante un aparato de conformación final, y se completa el recipiente de envasado 14.

50 Se necesita el empalme para hacer que una máquina de llenado funcione continuamente. Se explica en lo que sigue el método de empalme.

Como se muestra en la figura 6, se suministra desde el carrete el material de envasado 11a como material de envasado en uso 11 en una porción de suministro de material de envasado de la máquina de llenado.

5 Cuando el carrete en uso tiene un pequeño resto, se empalma el siguiente material de envasado 11b. Todo el material de envasado en uso 11a es desenrollado del carrete invirtiendo la rotación del carrete del material de envasado en uso 11a. Se coloca en una mesa de empalme 53 una porción extrema delantera (frontal) del material de envasado 11b del carrete 12 que se debe utilizar seguidamente. Se solapa una porción extrema trasera del material de envasado retirado 11a sobre una parte extrema frontal del material de envasado en uso 11b procedente del carrete y se la fija en esta posición. Como se muestra en la figura 7A, se empalman el material de envasado siguiente 11b y el material de envasado en uso 11a por calentamiento y presurización con una porción de calentamiento y presurización 57 de la mesa de empalme 53. El material de envasado 11b que se ha de utilizar a continuación se carga inmediatamente en la porción de suministro de material de envasado y se hace que la máquina de llenado funcione continuamente. Después de que se ha cargado el líquido del contenido se detectan automáticamente los recipientes de papel que incluyen la parte de papel que está empalmada y se les desecha.

15 Se explica una realización de la presente invención referente al empalme del papel. Cuando se hace un sellado longitudinal del material de envasado de papel por calentamiento con corriente inducida y cuando se hace el sellado por calentamiento con corriente inducida de modo que una cara extrema del material de envasado de papel esté protegida contra sellado con una cinta en forma de tira, se utiliza, por ejemplo, como material de inducción electromagnético una capa metálica tal como una lámina de aluminio o una lámina de cobre. En, por ejemplo, la parte que tiene la discontinuidad de la lámina de aluminio, es decir, una porción de papel empalmado del material de envasado, como se muestra en una vista ampliada de la figura 4 explicando la porción de sellado longitudinal S2 del material de envasado de papel conformado a manera de tubo, se forma una parte 55 en la que falta calentamiento por inducción en un borde de la esquina de la porción de papel empalmado 52. La falta de este calentamiento por inducción se traduce en una insuficiencia del sellado, se genera una rotura del recipiente durante el llenado y se detiene la máquina de llenado.

25 Con la presente invención se muestran medios para superar la falta de calentamiento por inducción en una porción de sellado longitudinal de un borde de la esquina de la porción de papel empalmado. Como se muestra en la figura 1, se disponen unas muescas en la lámina de aluminio de la porción de papel empalmado. Por medio de un fenómeno mediante el cual es fácil que se genere una corriente inducida en algunos puntos de las muescas, el calentamiento por inducción cubre una parte ausente de la lámina de aluminio con corriente inducida generada en las muescas. Por tanto, se puede mantener la continuidad del sellado longitudinal por medio de la formación de una muesca 51 como se muestra en la figura 1. Aunque la anchura de una región de calentamiento para varias muescas de la figura 1 es más pequeña que la anchura de la zona de sellado del siguiente material de envasado 11b, se tiene que, debido a que esta imposición mantiene la continuidad del sellado longitudinal, se cumple con el propósito pretendido.

35 En la figura 1 se muestra la realización que tiene tres muescas 51 formadas en el borde de la porción discontinua.

40 Es aceptable una muesca 51 o un lote de muescas. Además, la muesca 51 incluye una muesca que penetra a través de la lámina de aluminio 73 y una muesca que tiene una profundidad hasta el centro de la lámina de aluminio, como se muestra en la figura 5. Según la situación de perturbación por falta de calor y por sellado longitudinal discontinuo, se pueden diseñar un número y una longitud de las muescas y la forma de las mismas. Se consideran muchas condiciones tales como una clase de material de envasado de papel y un espesor de la lámina de aluminio y un voltaje de carga. Cuando el material de envasado en uso y el siguiente material de envasado son empalmados en la porción de papel empalmado de la máquina de llenado, se forman las muescas deseadas por medio de un aparato de formación de muescas dispuesto en la mesa de empalme. Se resuelve por medio de las muescas la insuficiencia de sellado causada por la discontinuidad de la lámina de aluminio de una porción de papel empalmado.

45 Cuando la cinta de forma de tira de una realización de otra invención se conforma en un material de envasado de forma de banda por un método de la misma naturaleza que el sellado longitudinal del material de envasado de papel, se resuelve el problema de una falta de sellado causada por la discontinuidad de la lámina de aluminio de una porción de papel empalmado.

50 El material de envasado 11 se conforma secuencialmente como sigue desde el exterior del recipiente de envasado hasta el interior del mismo y comprende usualmente una capa exterior 71, un substrato de papel 72, una capa de barrera 74, una capa adhesiva 73, 75 y una capa más interior 76.

Por medio de un aparato de formación de muescas dispuesto en una mesa de empalme por esta invención se explica la realización para disponer las muescas deseadas.

55 Como se muestra en la figura 7A, se fija una porción extrema trasera del material de envasado en uso 11a en una porción de fijación 56 para formación de muescas en la mesa de empalme 53. Como se muestra en la figura 7B, está dispuesta una abertura 58 para cuchillas de muescado en la mesa de empalme 53.

Se instala un aparato de muescado 60 en la mesa de empalme 53. Se forma una hendidura deseada 66 hasta una parte superior de guiado 64 para las cuchillas de muescado. En la parte de guiado 64 para las cuchillas de

muescado se ensamblan sobre una base 65, por medio de un cilindro de aire 61, una base 63 para la cuchilla de muescado 62 y la propia cuchilla de muescado 62.

- 5 Se eleva la base 63 para la cuchilla de muescado accionando el cilindro de aire 61 y se eleva también la cuchilla de muescado. Debido a que la cuchilla muescado 62 se alza en consonancia con la hendidura 66 de la guía 64 para las cuchillas de muescado, se forma la muesca deseada en la porción extrema trasera del material de envasado en uso 11a bajo el control de una porción de prensado 56 para formación de muescas.

Después de la formación de muescas en el material de envasado en uso 11a, la porción extrema trasera del material de envasado 11a se mueve desde la porción de prensado 56 para formación de muescas y avanza hasta una porción de calentamiento y presión 57.

- 10 Una porción extrema frontal del siguiente material de envasado 11b es puesta sobre una porción extrema trasera del material de envasado 11a y empalmada por la porción de calentamiento y presión 57.

En la realización ilustrada se disponen dos juegos de muescas 62 en el aparato de muescado 60. Cada muesca puede ser producida de manera respectivamente independiente.

Cuando se forman ambas muescas o una u otra de ellas, se elige la opción apropiada.

- 15 Como se muestra en los dibujos, no es necesario que la porción de papel empalmado sea perpendicular a la dirección longitudinal del material de envasado. La posición puede ser oblicua.

Como se ha discutido anteriormente, la presente invención es efectiva para la mejora del calentamiento de la porción de sellado longitudinal.

- 20 Como el recipiente de papel tiene forma rectangular, se explica un ejemplo en el que se disponen muescas en una porción de esquina del borde del material de envasado. Sin embargo, por ejemplo, puede ser aceptable un recipiente de papel de forma de columna de seis u ocho caras o bien un recipiente de papel de forma de cuña.

En el ejemplo anteriormente mencionado se describe una realización para formar la muesca 51 por medio del aparato de muescado 60. Antes o mientras se suministra material a la máquina de llenado, se pueden formar de manera sencilla muescas 51 con un cortador manualmente operado.

- 25 En lugar del ejemplo de la lámina de aluminio anteriormente mencionado, son aceptables los demás materiales metálicos electromagnéticos, por ejemplo materiales compuestos obtenidos por deposición de vapor.

Ventaja

- 30 Como de ha discutido anteriormente, según esta invención, se impide la insuficiencia de sellado generada en la porción de papel empalmado de la porción de sellado longitudinal y en el sellado de protección del bote de material de envasado y se impide cualquier interrupción del funcionamiento continuo debido al fallo.

Se impiden consumos de tiempo y costes por el reajuste del material de envasado para uso en una nueva puesta en marcha, limpieza y desinfección debido a la interrupción del funcionamiento continuo de la máquina de llenado.

Aplicabilidad industrial

- 35 La máquina de llenado para fabricar recipientes de envasado de papel según esta invención se utiliza para envasar alimentos líquidos del tipo de leche, zumo, sake refinado, shochu, agua mineral y otras bebidas.

REIVINDICACIONES

1. Un método de llenado que comprende los pasos de: empalmar una porción extrema frontal de un material de envasado (11) de forma de banda de un carrete siguiente (12) con una porción extrema trasera de un material de envasado (11) de forma de banda de un carrete en uso (12) para formar una porción de papel empalmado (52),
5 desenrollar continuamente del carrete (12) el material de envasado (11) de forma de banda, sellar longitudinalmente el material de envasado (11) de forma de banda, que incluye una capa de material metálico que tiene propiedades electromagnéticas, para conferir a la banda la forma de un tubo, cargar alimento líquido, sellar transversalmente el material de envasado (41) de forma de tubo para cortar el sellado y plegar la solapa de sellado para formar un
10 recipiente de papel, **caracterizado** porque se sella longitudinalmente el material de envasado (11) de forma de banda mediante calentamiento por inducción electromagnética para conferirle la forma de tubo y se forman muescas (51) en la capa de material metálico de una porción de esquina del borde de la banda calentada mediante calentamiento por inducción electromagnética de la porción de papel empalmado (52).
2. Un método de llenado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque se calienta una parte o la totalidad de la
15 capa de material metálico mediante inducción electromagnética, se protege un extremo del material de envasado (11) de forma de banda con una cinta de forma de tira dotada de sellados y se forman muescas (51) en la capa de material metálico de una porción de esquina del borde de la banda calentada mediante calentamiento por inducción electromagnética de la porción de papel empalmado (52).
3. Una máquina de llenado para desenrollar continuamente del carrete (12) un material de envasado (11) de forma
20 de banda, que comprende: una mesa de empalme (53) para empalmar una porción extrema frontal del material de envasado (11) de forma de banda del carrete siguiente (12) con una porción extrema trasera (52), una tubería de llenado (13) para cargar alimento líquido, un aparato de sellado transversal para formar una porción de sellado transversal del material de envasado (41) de forma de tubo, un aparato de corte para cortar el tubo de material de envasado (41) en la porción de sellado transversal y un aparato de conformación final para conferir al recipiente (14)
25 una forma predeterminada, **caracterizada** por un aparato de sellado longitudinal para sellar longitudinalmente el material de envasado (11) de forma de banda y conferirle la forma deseada mediante calentamiento por inducción electromagnética de una parte o de la totalidad de la capa de material metálico, y un aparato (60) de formación de muescas para formar muescas (51) en la capa de material metálico de una porción de esquina del borde de la banda calentada mediante calentamiento por inducción electromagnética de la porción de papel empalmado (52).

Fig. 1

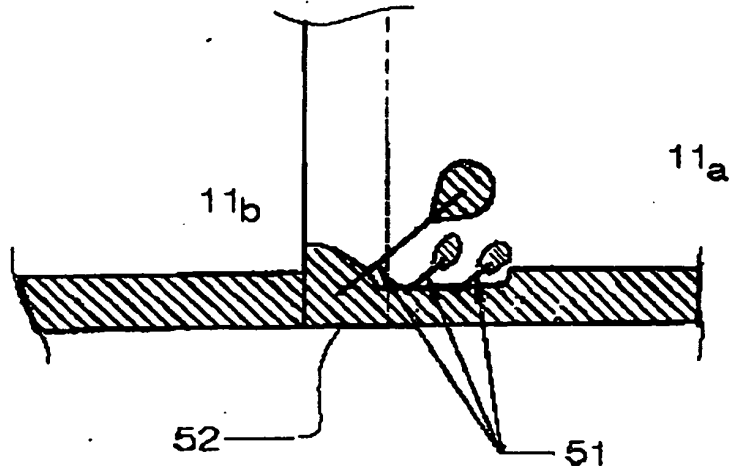


Fig. 2

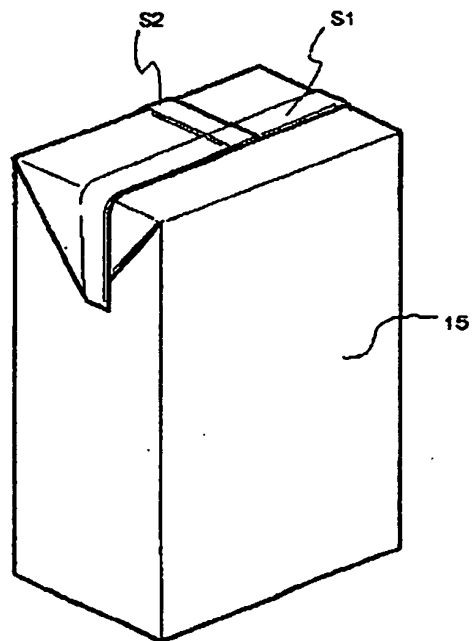


Fig. 3

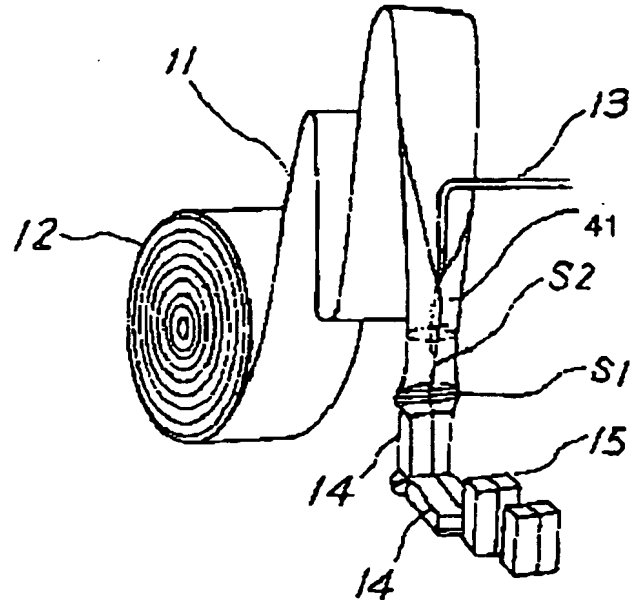


Fig. 4

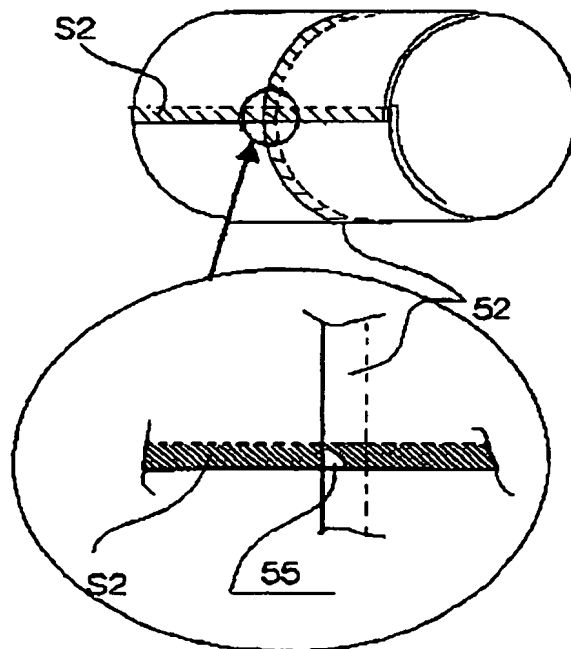


Fig. 5

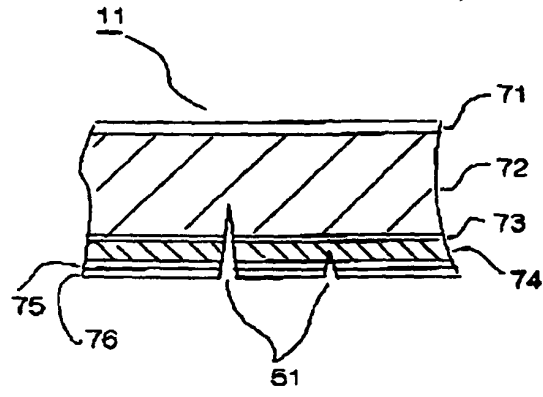


Fig. 6

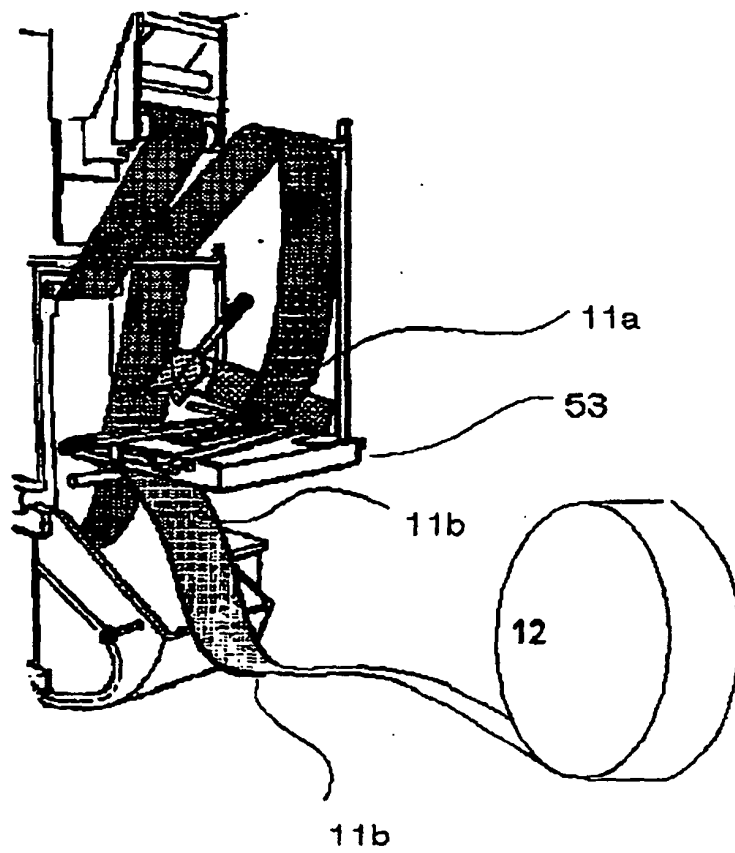


Fig. 7 A

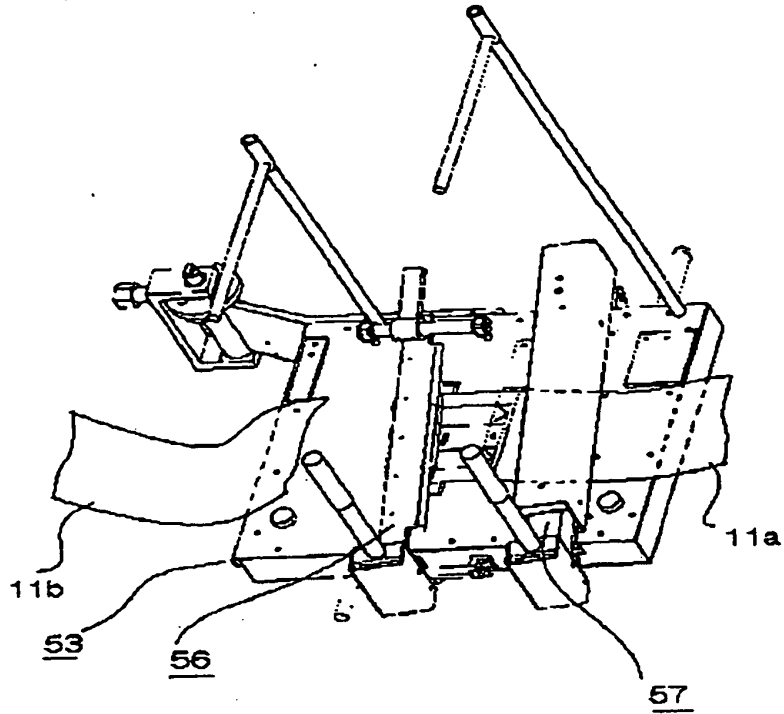


Fig. 7 B

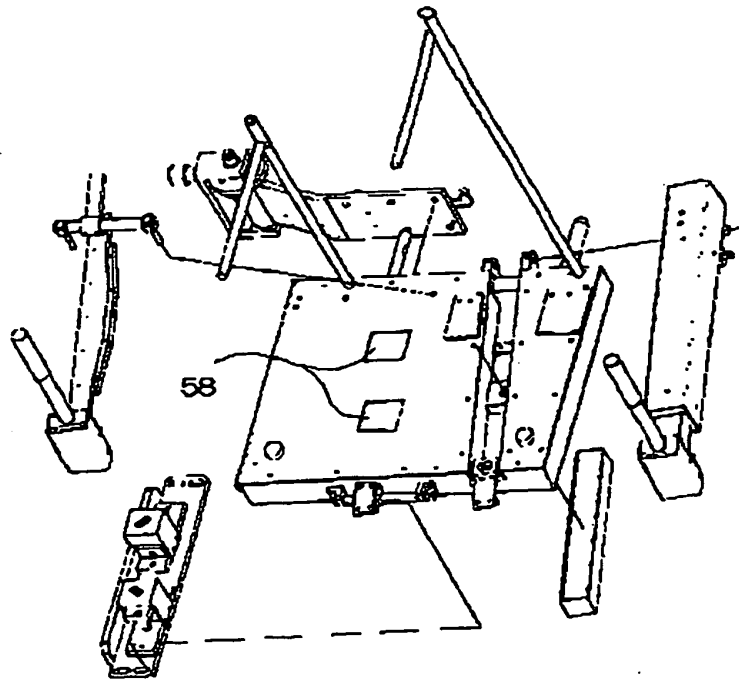


Fig. 8

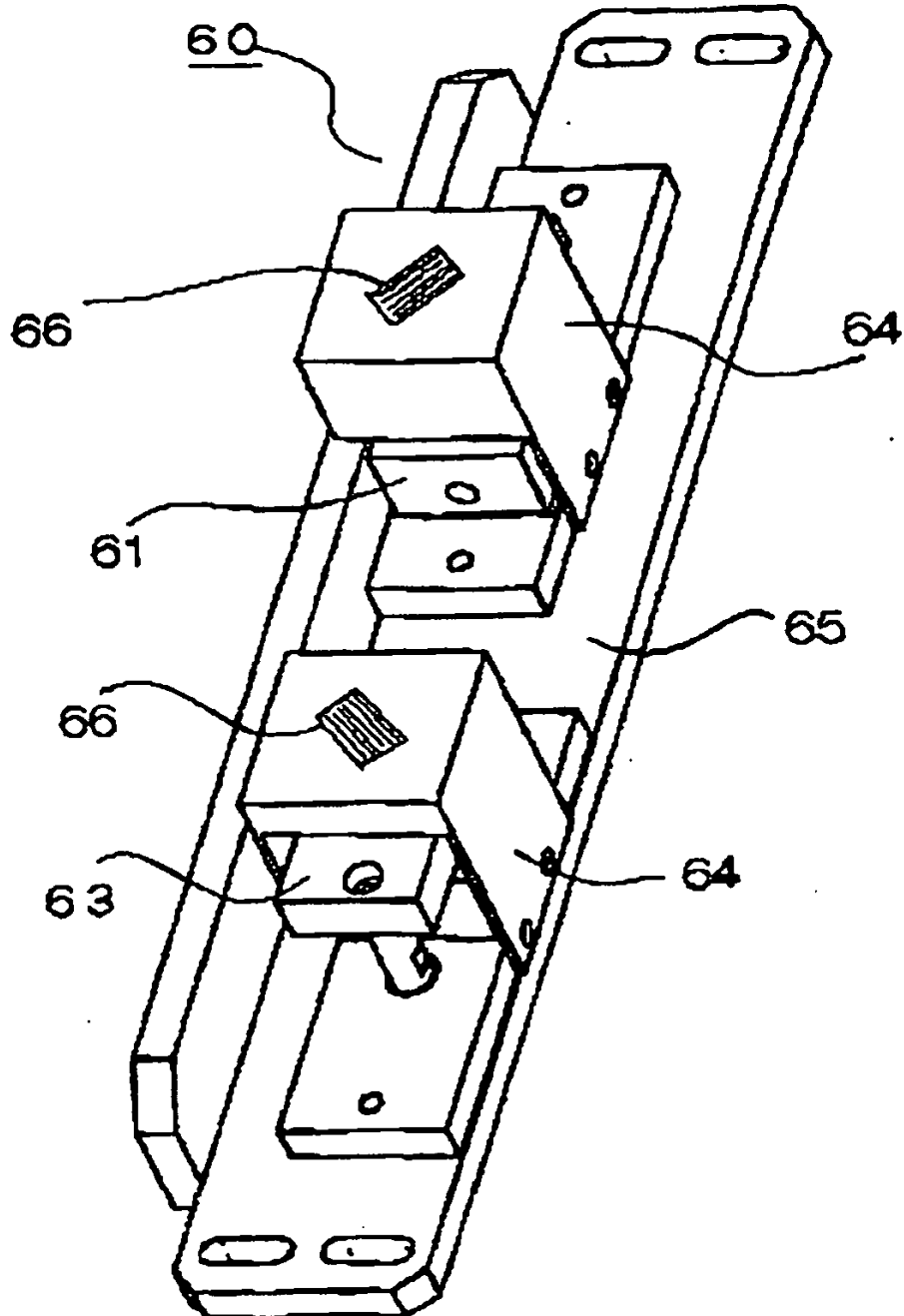


Fig. 9

