



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 606**

51 Int. Cl.:
B65B 51/10 (2006.01)
B65B 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02786009 .7**
96 Fecha de presentación : **03.12.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1452451**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.09.2004**

54 Título: **Aparato de sellado.**

30 Prioridad: **05.12.2001 JP 2001-370935**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.06.2011

73 Titular/es:
TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.
avenue Général-Guisan 70
1009 Pully, CH

72 Inventor/es: **Yano, Keiji;**
Yoshida, Kozo y
Yano, Takashige

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 360 606 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

Aparato de sellado.

5 CAMPO TÉCNICO

Esta invención se refiere a aparatos de sellado.

TÉCNICA ANTERIOR

10 En la fabricación convencional de recipientes de envasado que se llenan con alimentos líquidos tales como leche, bebidas no alcohólicas y similares, se alimentan a una máquina de llenado unos materiales de envasado a manera de bandas que comprenden un material laminado flexible. En la máquina de llenado se sella el material de envasado a lo largo de la dirección longitudinal y se le confiere una forma semejante a la de un tubo. Mientras que el material de envasado de forma tubular es transportado continuamente en posición vuelta hacia abajo, el alimento líquido se carga en el mismo en posición vuelta arriba. El material de envasado de forma tubular es transferido a un aparato de sellado y es sellado transversalmente en dicho aparato de sellado a intervalos previamente definidos mientras se encuentra sujeto por las unidades de sellado desde ambos lados. Cortando la porción transversalmente sellada se forman entonces una pluralidad de recipientes preliminares llenos de una cantidad predefinida del alimento líquido y se transforma el recipiente preliminar en un recipiente de envasado final.

Las unidades de sellado están enfrentadas una a otra y tienen una contramordaza y una mordaza de sellado térmico dispuestas con movimiento libre hacia delante/hacia atrás. El contracarril y la barra de sellado térmico están dispuestos en la contramordaza y en la mordaza de sellado térmico, respectivamente.

25 La figura 3 es un croquis de un aparato de sellado para sellar transversalmente el material de envasado lleno de un contenido líquido.

30 La figura 5 es una ilustración de una sección de contracuchilla de acuerdo con una unidad de sellado convencional como la que se indica en el preámbulo de la reivindicación 1. Un aparato según el preámbulo de la reivindicación 1 se encuentra descrito también en el documento WO 86/04559 A.

La figura 6 es una vista en perspectiva que muestra unos sujetadores de solapas del recipiente lleno de un contenido líquido.

35 En las vistas el número de referencia 28 indica el contracarril y el número de referencia 29 indica la barra de sellado térmico.

40 Los materiales 10 de envasado de forma de banda en dos hojas están sujetos entre una superficie de trabajo del contracarril 28 y una superficie de trabajo de la barra 29 de sellado térmico.

45 En la cara de trabajo que mira hacia el contracarril 28 en la barra 29 de sellado térmico están dispuestos los calentadores de inducción primero y segundo 31, 32 que tienen los intervalos predefinidos hacia arriba y hacia abajo, que miran hacia el material de envasado 10 y que tienen un saliente convexo 77.

En este caso, se sujeta el material de envasado 10 con el contracarril 28 y la barra 29 de sellado térmico y se le sella transversalmente entre ellos con empuje y calentamiento al avanzar el material de envasado 10 hacia delante.

50 El material de envasado 10 tiene una estructura de laminado que comprende una capa de polietileno, una capa de papel de aluminio, una capa de adhesivo, un substrato de papel y una capa de polietileno, en este orden de dentro a fuera del recipiente de envasado formado.

55 Por tanto, los materiales de envasado 10 dispuestos en dos hojas se sujetan con el contracarril 28 y la barra 29 de sellado térmico, y dichos materiales se calientan aplicando un voltaje de sellado a los calentadores de inducción primero y segundo 31, 32 con salientes convexos 77.

60 La capa de polietileno más interior en la primera porción 10a y la capa de polietileno más interior en la segunda porción 10b del material de envasado 10 son empujadas y fundidas una con otra principalmente en una área correspondiente a los calentadores de inducción primero y segundo 31, 32.

Se detiene la aplicación del voltaje de sellado a los calentadores de inducción primero y segundo 31, 32 y se enfría la porción correspondiente de los calentadores de inducción primero y segundo 31, 32.

65 En la porción correspondiente a los calentadores de inducción primero y segundo 31, 32 se forma en la primera porción 10a y en la segunda porción 10b una porción de sellado S compuesta de las porciones de sellado transversales primera y segunda S1, S2.

Seguidamente, se corta la sección de sellado S con una sección de cuchilla 50 y se forma un recipiente.

5 En la sección de cuchilla se forma una ranura 55 en la superficie de trabajo de la barra 29 de sellado térmico con el fin de impedir cualquier deterioro de la cuchilla 51 cuando esta cuchilla 51 incorporada en el contracarril 28 corta el material de envasado 10 (10a y 10b).

10 En el aparato de sellado convencional se forma la ranura 55 en la superficie de trabajo de la barra 29 de sellado térmico y/o de la mordaza de sellado térmico a fin de no dañar la punta de la cuchilla 51 cuando esta cuchilla en la contrasección corta el material de envasado 10 (10a y 10b). Por tanto, cuando los materiales de envasado 10 son empujados por la superficie de trabajo del contracarril 28 y el trabajo de la barra 29 de sellado térmico para el sellado transversal, se tiene que, debido a la ausencia de contrapresión de la porción del material de envasado 10 correspondiente a la ranura 55, el contenido líquido permanece como un líquido estancado 59 entre los materiales de envasado 10a y 10b correspondientes a la porción 55 del rebajo de la cuchilla.

15 Por tanto, el material del líquido estancado podría descomponerse de manera poco higiénica antes de su uso por el consumidor debido a que el líquido estancado 59 permanece individualmente separado en la sección S del material de envasado.

20 Además, cuando la solapa 71 se adhiere a la pared del recipiente durante la formación de este recipiente, como se muestra en la figura 6, disminuye la adhesividad de la solapa en caso de que el líquido estancado contamine el área adhesiva.

25 El documento FR 269412 describe un aparato de envasado secuencial que utiliza una película de plástico, en donde la película se suelda y se corta para formar envases discretos por medio de barras calientes termostáticamente controladas, una herramienta de corte y una contracuchilla resiliente.

EXPOSICIÓN DE LA INVENCIÓN

30 La invención resuelve problemas de los aparatos de sellado convencionales y tiene el objetivo de proporcionar un aparato de sellado que pueda mejorar la higiene y la formación del recipiente de envasado.

35 En el aparato de sellado de esta invención dicho aparato comprende (a) una mordaza de sellado térmico, (b) una barra de sellado térmico que tiene dos calentadores dispuestos en paralelo, que está montada en un borde frontal de dicha mordaza de sellado térmico y que tiene una superficie de trabajo, (c) una contramordaza colocada en posición opuesta a la mordaza de sellado térmico, (d) un contracarril dispuesto en dicha contramordaza y dotado de una superficie de trabajo, (e) unos medios de accionamiento para avanzar/retraer la mordaza de sellado térmico y la contramordaza una con relación a otra, (f) unos medios de calentamiento para activar los calentadores mientras se sujeta un material de envasado con la superficie de trabajo de la barra de sellado térmico y con la superficie de trabajo del contracarril, y (g) una sección de corte que comprende una cuchilla dispuesta en la posición entre los dos calentadores y una contracuchilla resiliente, y se caracteriza porque la contracuchilla está sujeta por una sección de sujeción dispuesta en la superficie de trabajo de la barra de sellado térmico o del contracarril y que sobresale de la superficie de trabajo del sujetador con una forma de cheurón en sección, y la superficie de la contracuchilla resiliente hace contacto con el material de envasado cuando este material de envasado está sujeto entre la superficie de trabajo de la barra de sellado térmico y la superficie de trabajo del contracarril.

En la realización preferible de la invención se monta la contracuchilla por ajuste con la sección de sujeción.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

50 La figura 1 es un dibujo explicativo de la parte de cuchilla de acuerdo con el aparato de sellado en una realización de esta invención.

55 La figura 2 es una vista en sección detallada de la contracuchilla en la realización de esta invención.

La figura 3 es una ilustración esquemática de un aparato de sellado para sellar transversalmente el material de envasado lleno de contenido líquido.

60 La figura 4 es un dibujo explicativo del recipiente formado por sellado transversal después de cargar el contenido líquido en el material de envasado longitudinalmente sellado.

La figura 5 es una ilustración de una sección de contracuchilla de acuerdo con una unidad de sellado convencional.

65 La figura 6 es una vista en perspectiva que muestra el plegado de las solapas del recipiente lleno de contenido líquido.

La figura 7 es una vista en sección que muestra la función de corte de la sección de cuchilla de acuerdo con una realización que no cae dentro del alcance de la presente invención.

5 La figura 8 es una vista en sección de una contracuchilla de acuerdo con otra realización que no forma parte de la presente invención.

Mejor modo de realización de la invención

10 En lo que sigue se describen con detalle modos de esta invención haciendo referencia al dibujo. En las figuras 1, 2, 3 y 4 se forma el material de envasado tubular 10 compuesto de material laminado flexible curvando el material de envasado 11, 12 de forma de banda y sellando ambos bordes en dirección longitudinal.

15 El material de envasado 10 es transportado continuamente por abajo hasta el aparato de sellado y es aprisionado por dos unidades de sellado 14, 15 dentro del intervalo predeterminado, y se forma una porción de sellado S por medio de un sellado transversal. Mientras tanto, se carga por arriba un alimento líquido 12 en el material de envasado 10. Ambas unidades de sellado 14, 15 tienen la contramordaza 14a, 15a y la mordaza de sellado térmico 14b, 15b. Las contramordazas 14a, 15a están colocadas en posiciones opuestas a las mordazas de sellado térmico 14b, 15b.

20 En el contracarril 28 instalado en el borde frontal de la contramordaza 14a, 15a y la barra de sellado de térmico 29 instalada en el borde frontal de la contramordaza 14b, 15b está montado un cilindro (no mostrado) como un medio de accionamiento que avanza y retrae relativamente (dirección hacia la derecha y dirección hacia la izquierda en la figura 3) las mordazas de sellado térmico 14b, 15b y las contramordazas 14a, 15a.

25 Un par de solapas de formación 21a, 21b soportadas con basculación libre por las contramordazas 14a, 15a y la mordaza de sellado térmico 14b guían el material de envasado 10 y convierten este material de envasado 10 en una forma rectangular.

30 Como se muestra en la figura 3, la unidad de sellado 14 sujeta el material de envasado 11 desde ambos lados al avanzar la contramordaza 14a y la mordaza de sellado térmico 14b hacia el material de envasado 10 desde una posición de iniciación del sellado.

35 La unidad de sellado 14 se mueve hacia abajo sujetando el material de envasado 10, la barra de sellado térmico 19 y el contracarril 18 presionan fuertemente la porción de sellado S, la barra de sellado térmico 19 genera calor en una capa de papel de aluminio del material de envasado 10 mediante calentamiento por inducción, y el material de envasado 10 es soldado en sentido transversal.

40 El sellado por la unidad de sellado 14 concluye cuando la unidad de sellado 15 se mueve hasta la posición de iniciación del sellado, y la contramordaza 15a y la mordaza de sellado térmico 15b comienzan a desplazarse hacia delante. De esta manera, después del sellado y el corte del material de envasado 10 en el centro de cada porción de sellado S con la cuchilla de la sección de cuchilla se forma un recipiente preliminar. Este recipiente preliminar se transforma finalmente en un recipiente deseado transfiriéndolo a una sección de formación (no mostrada en las figuras), que produce la forma predeterminada y en la que se adhieren solapas a la parte superior y al fondo del recipiente.

45 Se describe seguidamente el método de sellado con las unidades de sellado 14, 15. En la figura 1 se sujetan y sellan transversalmente los materiales de envasado 10 en dos hojas entre la superficie de trabajo del contracarril 28 y la superficie de trabajo de la barra de sellado térmico 29. Mirando hacia el contracarril 28 están dispuestos en la barra de sellado térmico 29 los calentadores de inducción primero y segundo 31, 32, los cuales tienen intervalos predefinidos hacia arriba y hacia abajo, miran hacia el material de envasado 10 y tienen un saliente convexo 77. Los calentadores de inducción primero y segundo 31, 32 tienen forma de tubo y son capaces de hacer que pase agua de refrigeración en los calentadores.

55 El material de envasado 10 tiene una estructura de laminado que comprende una capa de polietileno, una capa de papel de aluminio, una capa de adhesivo, un substrato de papel y una capa de polietileno en este orden de dentro a fuera del recipiente de envasado formado.

60 El material de envasado 10 se sujeta con el contracarril 28 y la barra de sellado térmico 29 y se le sella transversalmente entre estos al desplazar el material de envasado 10 hacia delante. Los materiales de envasado 10 en dos hojas son sujetados con el contracarril 20 y la barra de sellado térmico 29 y son calentados aplicando un voltaje de sellado a los calentadores de inducción primero y segundo 31, 32 con salientes convexos 77 a través de un controlador (no mostrado en las figuras) de la sección de calentamiento. La capa de polietileno más interior en la primera porción 10a y la capa de polietileno más interior en la segunda porción 10b del material de envasado 10 son empujadas y fundidas una con otra principalmente en un área correspondiente a los calentadores de inducción primero y segundo 31, 32. Se detiene la aplicación del voltaje de sellado a los calentadores de inducción primero y segundo 31, 32 y se enfría la porción correspondiente de dichos calentadores de inducción primero y segundo 31, 32. En la

porción correspondiente a los calentadores de inducción primero y segundo 31, 32 se forma en la primera porción 10a y en la segunda porción 10b una porción de sellado S compuesta de las porciones de sellado transversales primera y segunda S1, S2.

5 Se corta la sección de sellado S con una sección de cuchilla 50 y se forma cada recipiente. La sección de cuchilla comprende la cuchilla 51 incorporada en el contracarril 28 y la contracuchilla 53 incorporada en la barra de sellado térmico 29.

10 La contracuchilla está formada con un material elástico tal como caucho blando, caucho duro, una resina sintética, un material flexible de síntesis, un material flexible natural, y esta cuchilla se monta por medio de una parte de sujeción destinada a sujetar la contracuchilla. Según la invención, la contracuchilla es sujeta por una sección de sujeción dispuesta en la superficie de la barra de sellado térmico o del contracarril. En la realización la contracuchilla sobresale de la superficie de trabajo de la barra de sellado térmico 29 con una forma de cheurón en sección.

15 Cuando una cuchilla corta el material de envasado 10 (10a y 10b) se tiene que, debido a la presión proveniente del contracarril 28 y la barra de sellado térmico 29 para el sellado transversal del material de envasado 10 y a consecuencia de la contrapresión de la elasticidad de la contracuchilla correspondiente al material de envasado 10 de la sección de cuchilla 55, se exprime el contenido líquido y no se genera líquido estancado entre los materiales de envasado 10a y 10b cerca de la contracuchilla 53.

20 Además, la contracuchilla puede controlar en la medida de lo posible el daño por desgaste abrasivo de la punta de la cuchilla 51 debido a que puede mantenerse en un mínimo el choque a consecuencia del material de amortiguación resiliente cuando la punta de la cuchilla 51 choca con el material de amortiguación resiliente en el paso de cortar el material de envasado 10 (10a y 10b) por medio de la cuchilla 51 montada en la parte de sujeción destinada a sujetar la contracuchilla. Por tanto, se puede proteger la vida útil de la cuchilla durante mucho tiempo.

25 Además, con la figura 2 se ilustra con detalle la contracuchilla. La figura 2 (A) muestra una condición de la contracuchilla antes de que el material de envasado 10 sea presionado por el contracarril 28 y la barra de sellado térmico 29. La figura 2 (B) muestra una condición de la contracuchilla cuando el material de envasado es presionado por el contracarril 28 y la barra de sellado térmico 29 para realizar el sellado transversal.

30 En las figuras, R1, R2 son la longitud en la que cada contracuchilla sobresale de la sección de sujeción. Como muestra lo siguiente, se genera una fuerza de repulsión elástica B equivalente a una longitud de desplazamiento de R1-R2.

35
$$P = E \times S(R1-R2)/Q$$
 E: módulo elástico
 S: sección transversal de una sección de desplazamiento de una contracuchilla

40 Además, según otra realización de la invención, como se muestra en la figura 2, una parte K1 de la parte de sujeción de la contracuchilla pasa a ser más pequeña que una parte K2, y la contracuchilla se sujeta mediante ajuste. Debido a que la contracuchilla se cambia fácilmente si es necesario, se pueden minimizar la mano de obra y el tiempo para realizar el cambio.

45 Esta invención no se limita a la realización anteriormente mencionada.

Como se muestra en la figura 7, por ejemplo, la superficie de trabajo de la barra de sellado térmico 29 puede ser plana para proporcionar la barra de sellado térmico sin el saliente.

50 Como se muestra en la figura 7, la punta de la cuchilla 51 está protegida contra el daño por desgaste debido a que el choque puede ser mantenido en un nivel bajo por deformación de la contracuchilla elástica después de que la cuchilla 51 corte el material de envasado 10 (10a y 10b). Sin embargo, esta realización no forma parte de la presente invención.

55 El método de sellado térmico puede incluir calentamiento por ondas supersónicas y calentamiento por resistencia, así como calentamiento por inducción.

60 Las realizaciones mostradas en la figura 8 (A), en donde la contracuchilla sobresale de la superficie de trabajo con una forma de rectángulo en sección, y en la figura 8 (B) en donde la contracuchilla sobresale de la superficie de trabajo con una forma de rectángulo en sección y con superficies inclinadas, no pertenecen tampoco a la invención reivindicada.

65 Como se menciona anteriormente, el material de envasado es higiénico debido a que el líquido estancado no permanece en la porción de sellado. Se impide en la dispersión del líquido estancado y la contaminación del contenido por ensuciamiento de la pared del recipiente con este líquido en el momento del corte, y se puede formar bien el recipiente. Además, con la contracuchilla de material elástico se puede proteger la vida útil de la cuchilla durante

mucho tiempo. La contracuchilla se sujeta ajustándola en la sección de sujeción. Por tanto, cualquier persona puede desmontar la contracuchilla con facilidad. Una parte de sujeción dispuesta en una superficie de trabajo del contracuchilla como realización inversa de la realización anteriormente mencionada puede sujetar una contracuchilla.

5 Aplicabilidad industrial

Los aparatos de sellado de esta invención se utilizan en una máquina de envasado y de llenado de un recipiente con un alimento líquido, tal como leche de vaca, bebidas no alcohólicas y similares.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de sellado que comprende

- 5 (a) una mordaza de sellado térmico (14b, 15b),
- (b) una barra de sellado térmico (29) que tiene dos calentadores dispuestos en paralelo y montados en un borde frontal de dicha mordaza de sellado térmico (14b, 15b),
- (c) una contramordaza (14a, 15a) colocada en posición opuesta a la mordaza de sellado térmico (14b, 15b),
- 10 (d) un contracarril (28) dispuesto en dicha contramordaza (14a, 15a) y dotado de la superficie de trabajo,
- (e) un medio de accionamiento para avanzar/retraer la mordaza de sellado térmico y la contramordaza una con relación a otra,
- (f) un medio de calentamiento para activar los calentadores mientras se aprisiona un material de envasado con la superficie de trabajo de la barra de sellado térmico (29) y la superficie de trabajo del
- 15 (g) una sección de cuchilla (50) que comprende una cuchilla (51) dispuesta en la posición entre los dos calentadores y una contracuchilla resiliente (53),

caracterizado porque

20 la contracuchilla (53) está sujeta por una sección de sujeción dispuesta en la superficie de trabajo de la barra de sellado térmico (29) y sobresaliente de la superficie de trabajo y sujeción con una forma de cheurón en sección, y la superficie de la contracuchilla resiliente (53) hace contacto con el material de envasado (10) cuando este material de envasado (10) está aprisionado entre la superficie de trabajo de la barra de sellado térmico (29) y la superficie de trabajo del contracarril (28).

25 2. Aparato de sellado según la reivindicación 1, en el que la contracuchilla (53) se monta por ajuste de la misma con la sección de sujeción.

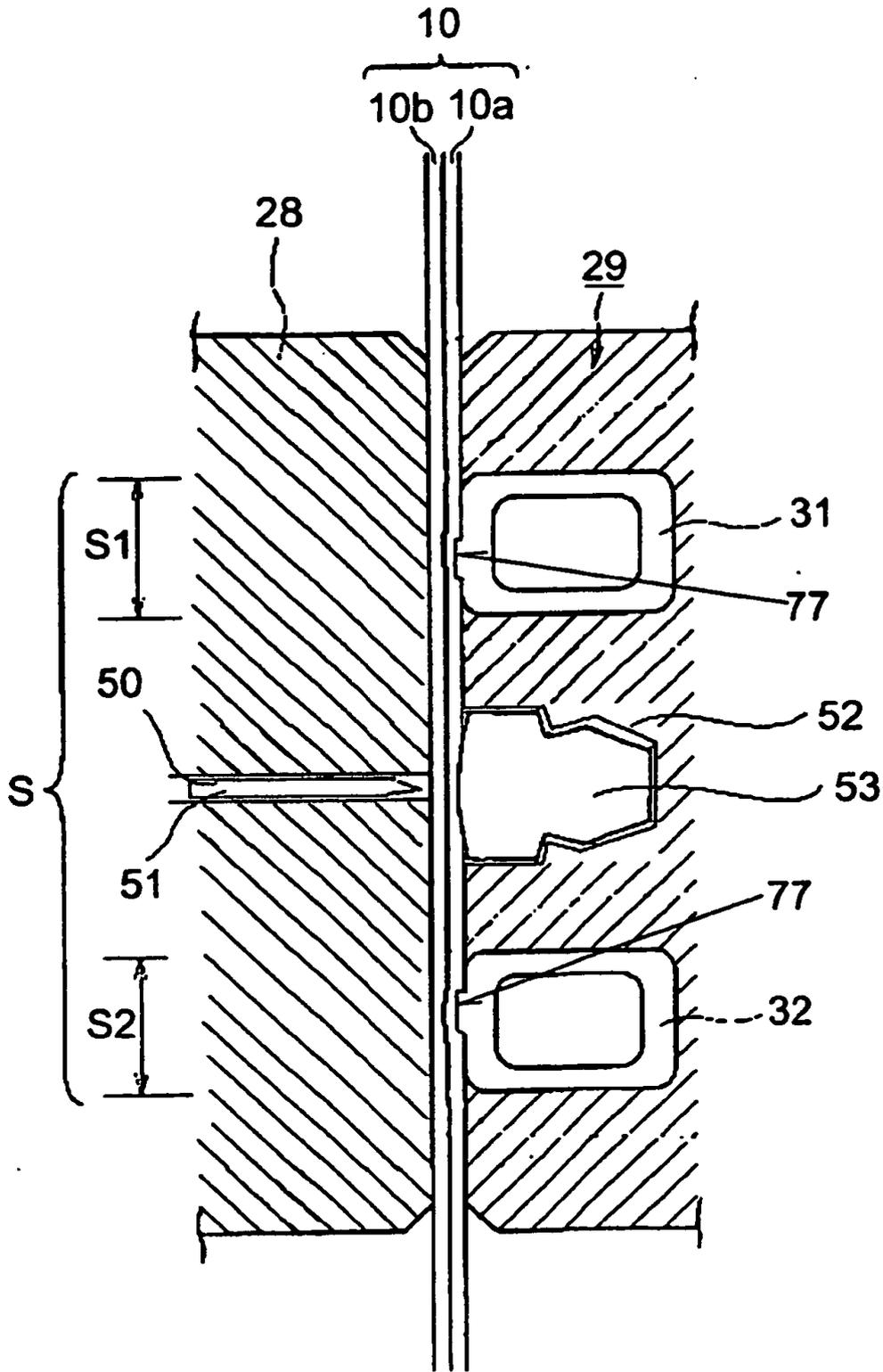


Fig. 1

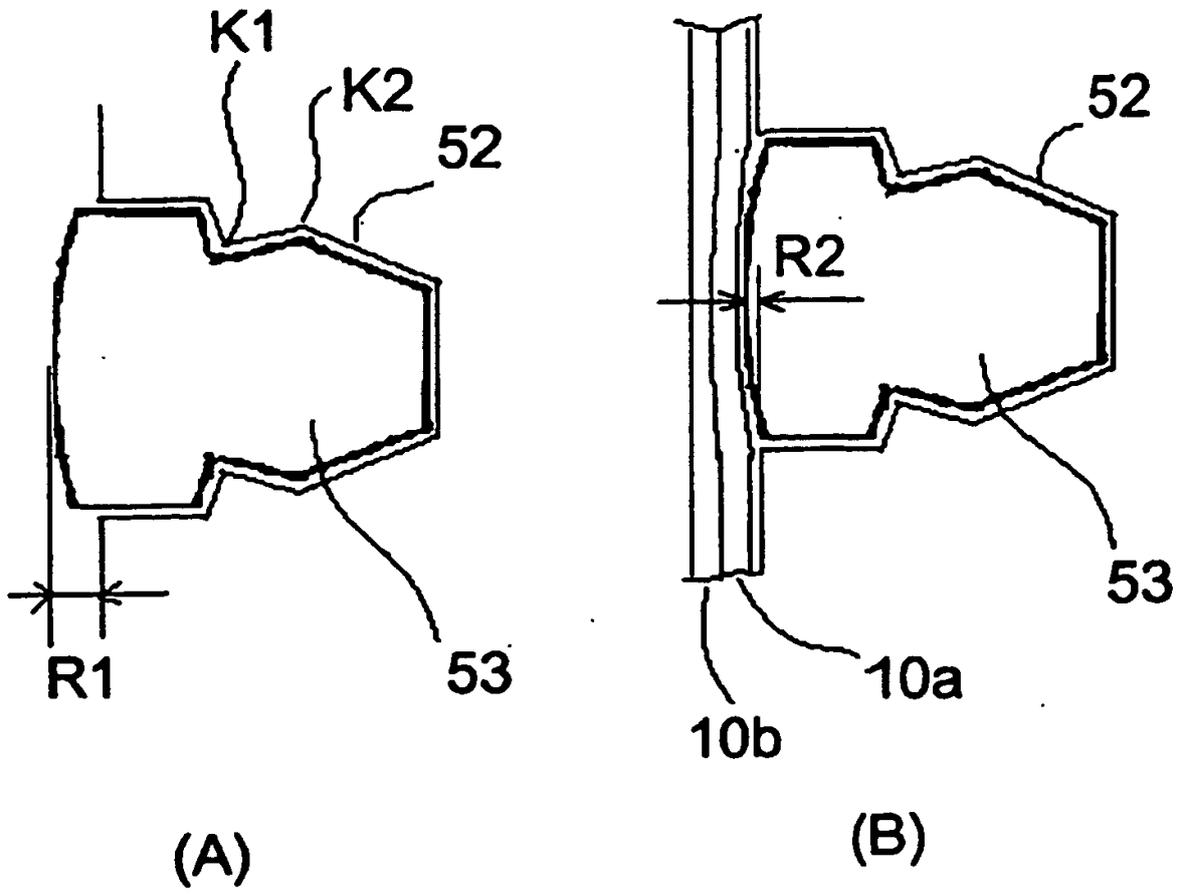


Fig. 2

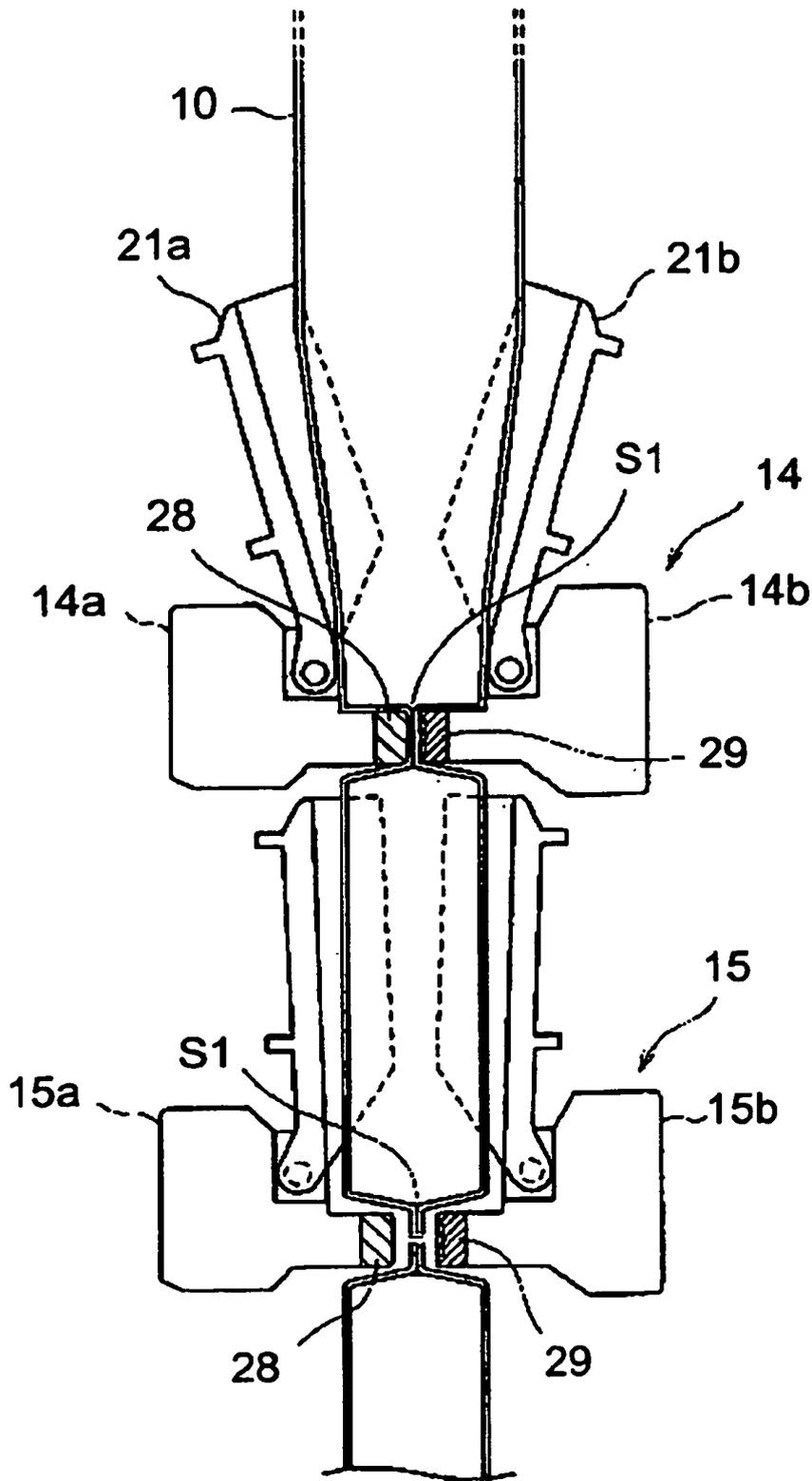


Fig. 3

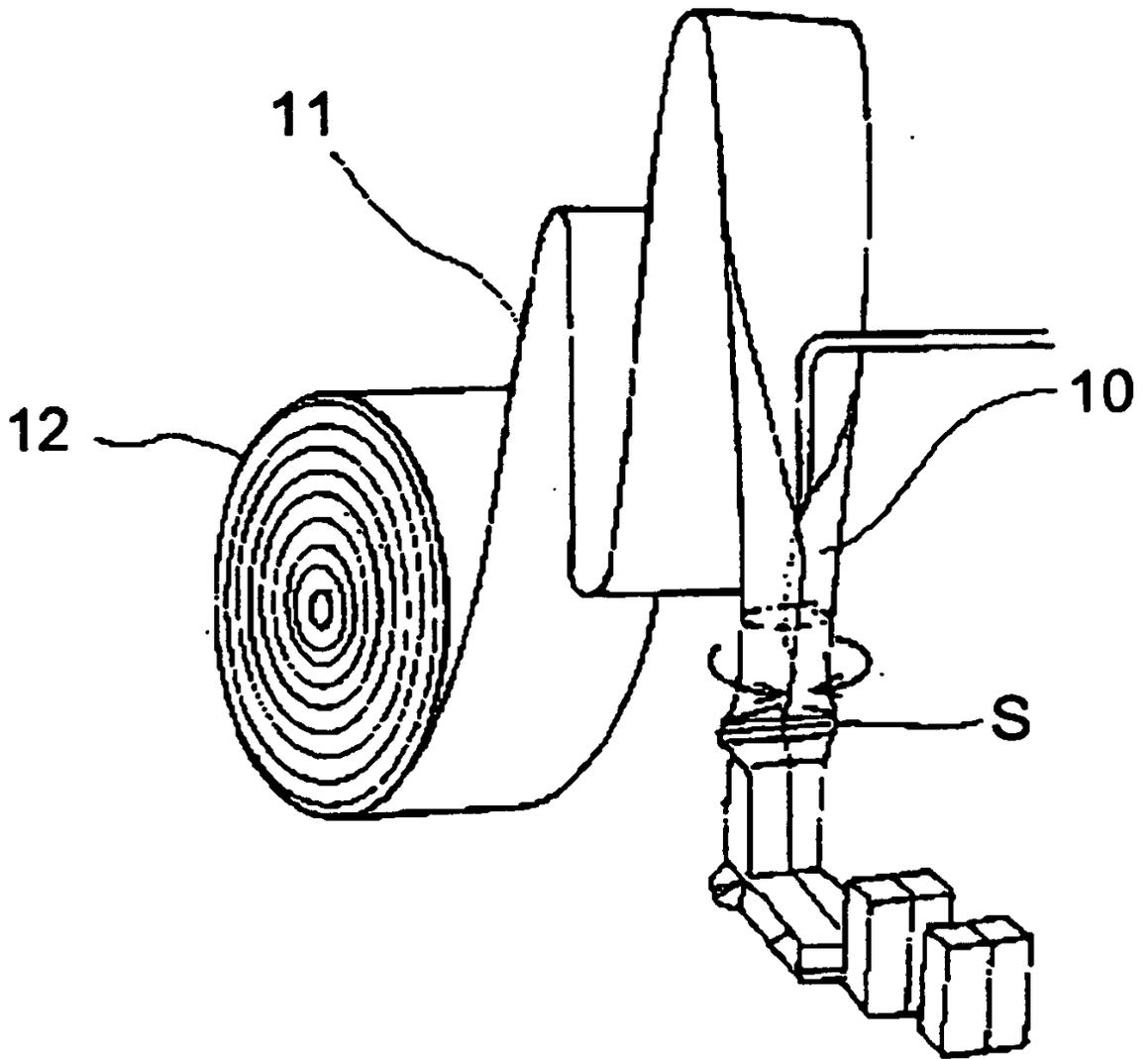


Fig. 4

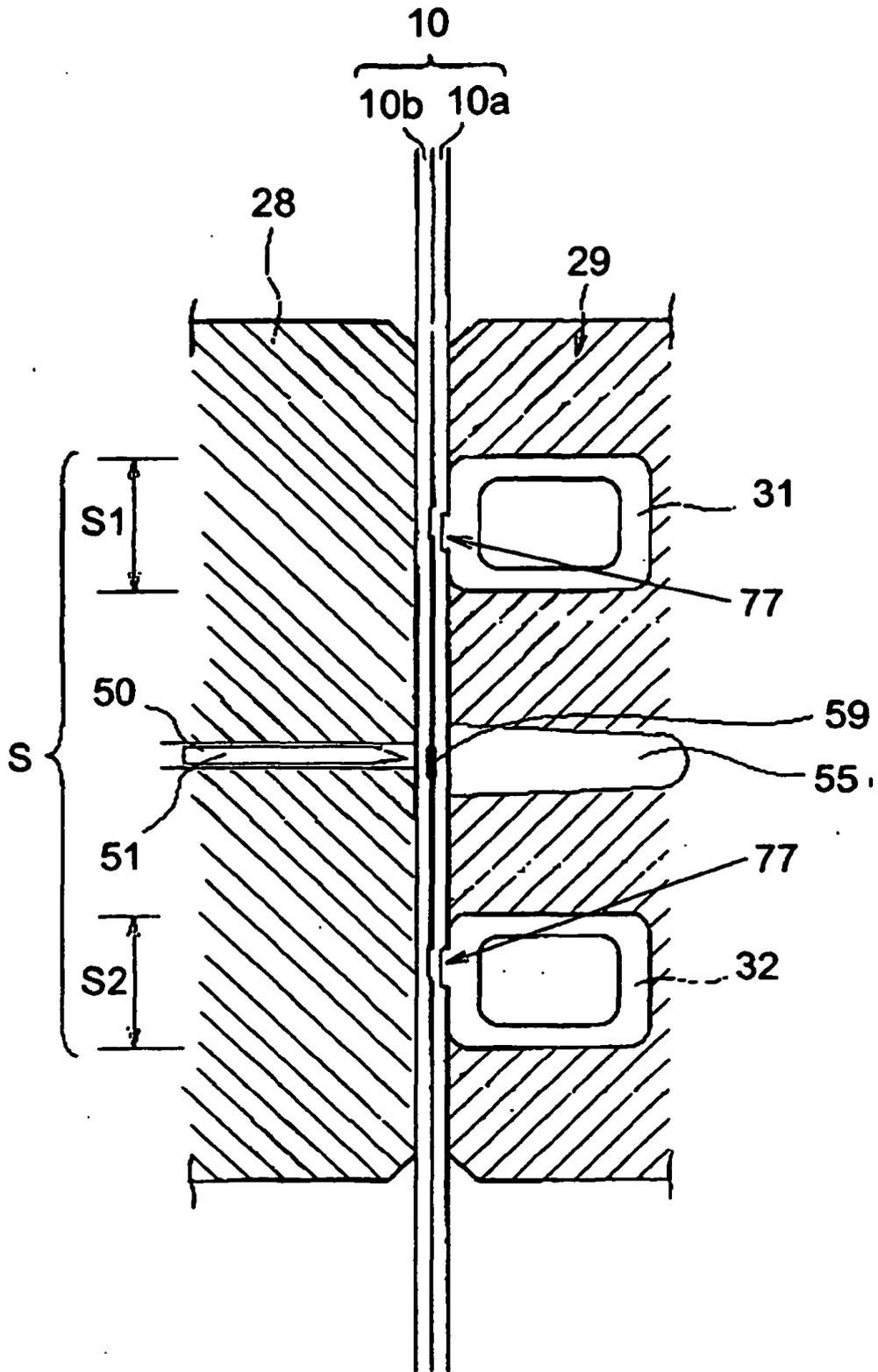


Fig. 5

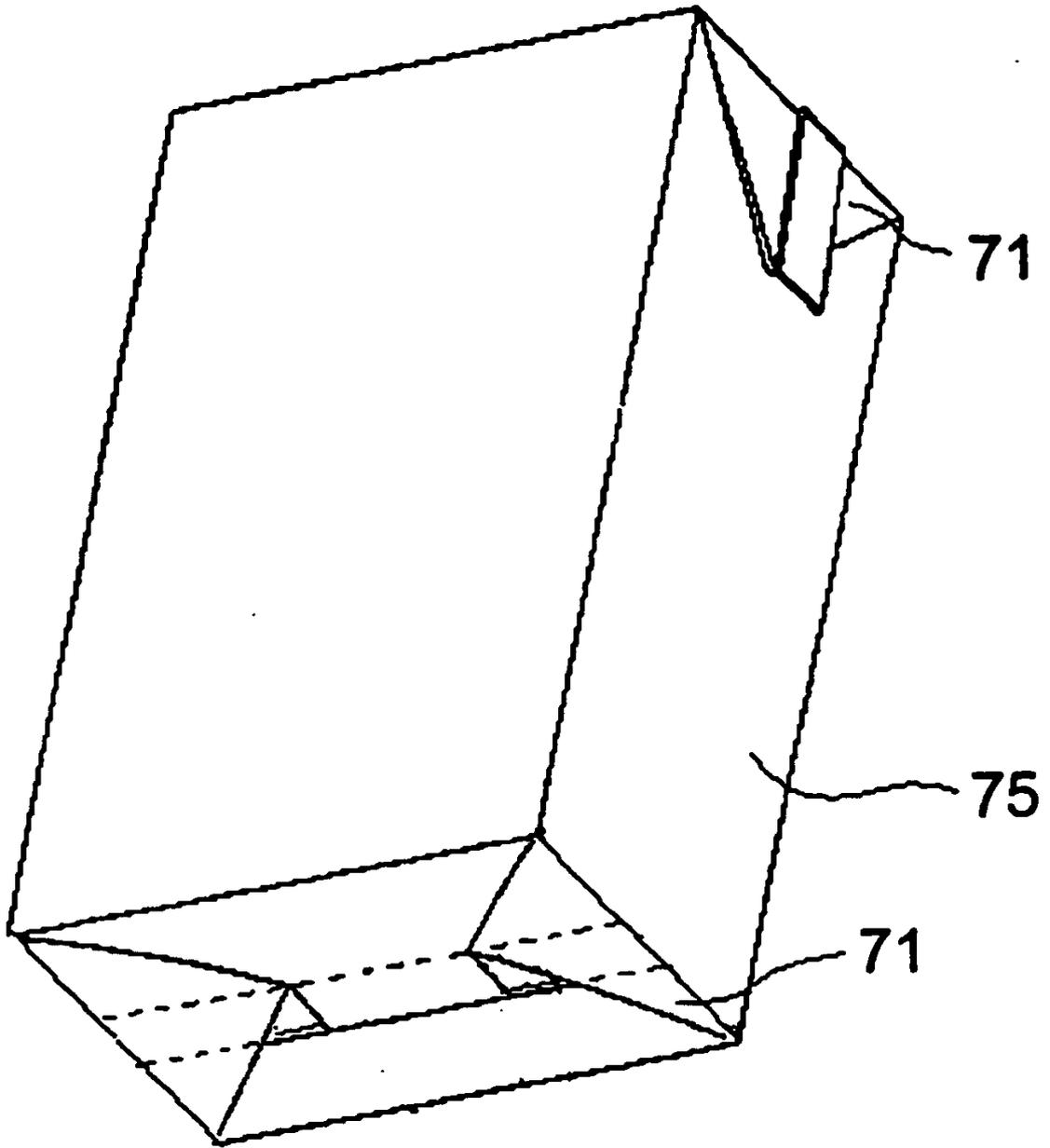


Fig. 6

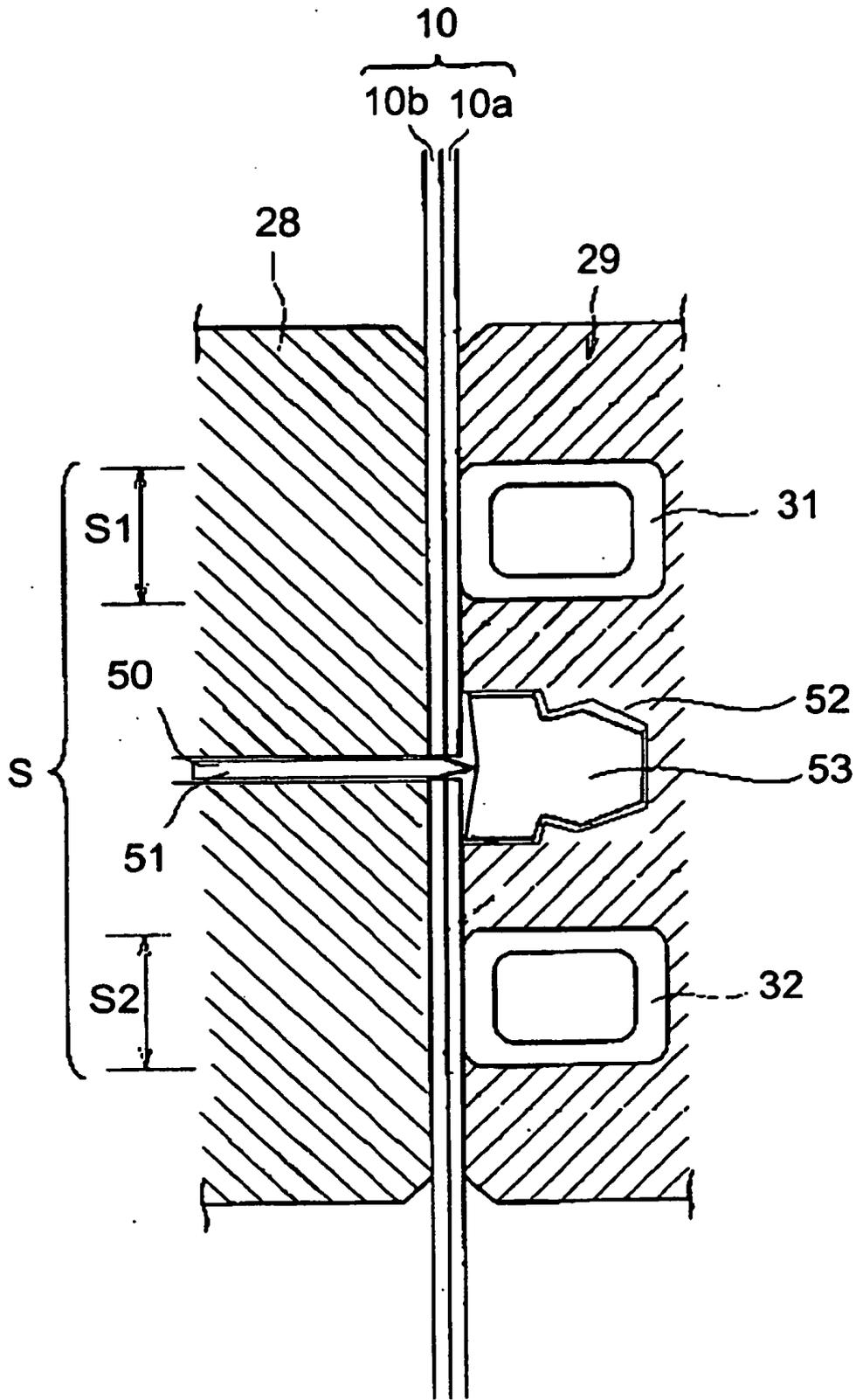


Fig. 7

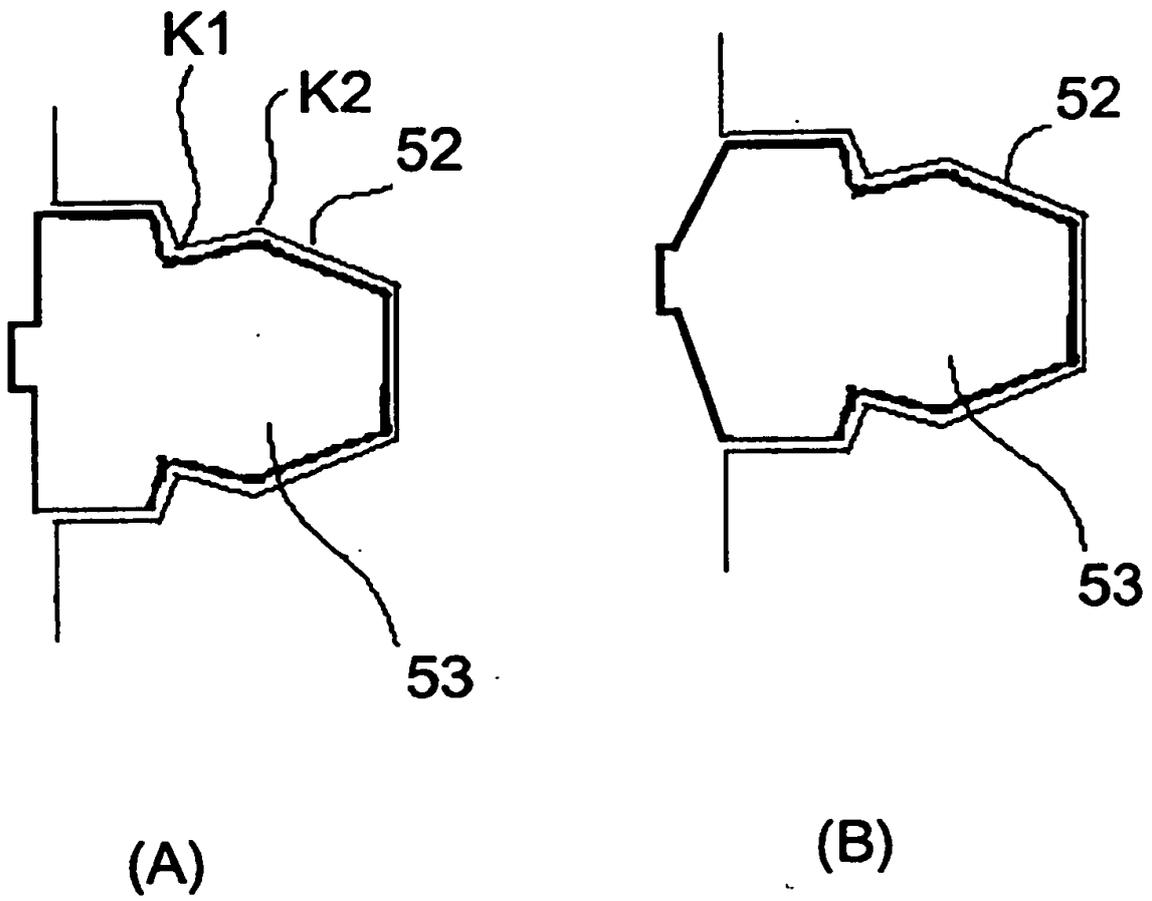


Fig. 8