



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 317 996**

(51) Int. Cl.:

B65G 17/08 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **02711239 .0**

(96) Fecha de presentación : **30.01.2002**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1375391**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2004**

(54) Título: **Cadena para línea de transferencia tridimensional.**

(30) Prioridad: **14.02.2001 JP 2001-36728**

(73) Titular/es: **Yamakyu Chain Co., Ltd.
15-16, Takanawa 2-chome
Minato-ku, Tokyo 108-0074, JP**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2009

(72) Inventor/es: **Arai, Takeshi y
Kase, Hiroaki**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2009

(74) Agente: **Durán Moya, Carlos**

ES 2 317 996 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

Cadena para línea de transferencia tridimensional.

5 Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a una cadena transportadora para una línea de transporte tridimensional, en la que una serie de eslabones de cadena, cada uno de los cuales tiene una placa superior dispuesta sobre el cuerpo del eslabón, están conectados de forma sin fin entre sí mediante ejes para transportar de modo tridimensional productos apropiados tales como bebidas, alimentos, productos farmacéuticos y otros productos similares mientras se soporta a estos de modo estable en las placas superiores.

Estado de la técnica

15 Hasta ahora, se han dado a conocer distintos tipos de cadenas transportadoras en las que cada eslabón presenta una placa superior. Los eslabones de una cadena transportadora convencional incluyen, por ejemplo, un aparato de cadena transportadora del tipo de listones utilizado en el transportador descrito en la Solicitud Japonesa Publicada del Modelo de Utilidad publicado pero no examinado número 145217 de 1990. El eslabón de cadena transportadora conocido a partir de su descripción presenta un listón, dispuesto encima del mismo en el transportador se montan una serie de eslabones de cadena. El listón tiene una serie de salientes formados en su extremo frontal y tiene tantas incisiones formadas en el extremo posterior como salientes. Las incisiones están formadas en las posiciones correspondientes a los salientes y son mayores que los mismos. En el transportador, los eslabones de cadena están conectados de forma sin fin entre sí con el extremo posterior del eslabón precedente de dos eslabones de cadena sucesivos acoplado al extremo frontal del siguiente eslabón, con un espacio constante entre la incisión del listón precedente y el saliente del siguiente listón. Cada uno de los eslabones de la cadena conectados de esta manera entre sí puede pivotar de modo vertical y horizontal respecto a los eslabones anterior y posterior.

30 Además, se ha dado a conocer una cadena para una línea de transporte en la que una serie de eslabones de cadena, cada uno de los cuales tiene una placa superior con forma general de media luna dispuesta sobre el mismo, están conectados sucesivamente entre sí.

35 No obstante, en el aparato de cadena transportadora del tipo de listones mencionado anteriormente que se utiliza en el transportador, cuando el mismo se desplaza en una dirección curvada, el espacio entre los listones adyacentes (placas superiores) está aumentado fuera de la línea central del carril curvado y es probable que una parte del producto que se transporta caiga dentro de dicho espacio aumentado. Por esta razón, cuanto más ancho sea el listón (placa superior), más difícil es transportar el producto de modo estable.

40 Además, cuando la línea de transporte integrada por los eslabones de cadena, cada uno de los cuales tiene una placa superior con forma general de media luna dispuesta sobre el mismo, se desplaza en una dirección curvada, el intervalo entre las placas superiores adyacentes no aumentará hacia fuera de la línea central del carril curvado; no obstante, cuando el transporte cambia desde la horizontal hasta la posición oblicua (inclinada o sin inclinación) o desde la posición oblicua hasta la horizontal, los bordes laterales de las placas superiores adyacentes se desplazan de modo vertical más que las partes centrales y el producto transportado sobre la superficie de transporte (placas superiores) 45 es empujado hacia arriba según el caso. Por lo tanto, el transportador integrado por dichos eslabones de cadena no es fiable para el transporte estable de productos.

50 Además, en la cadena transportadora integrada por eslabones de cadena, cada uno de los cuales tiene la placa superior con forma general de media luna, cuando cada uno de los eslabones de la cadena es arrastrado por tracción fuertemente hacia delante al mismo tiempo que por ejemplo es alta la tensión de toda la cadena, es probable que los bordes frontal y posterior de la placa superior sean levantados ligeramente y, también, que cause ruido el acoplamiento de cada uno de los eslabones de la cadena en un piñón que impulsa la misma. El documento EP 09955698 A1 da a conocer una cadena transportadora para transportar artículos según la parte del preámbulo de la reivindicación 1.

55 Descripción de la invención

La presente invención tiene como objetivo superar los inconvenientes mencionados anteriormente de la técnica convencional al dar a conocer una cadena transportadora para una línea de transporte tridimensional, que tiene una superficie de transporte relativamente ancha y que puede transportar productos sin empujar hacia arriba, hacer que se atasque o que vuelque alguno de los mismos durante el transporte oblicuo o cuando cada eslabón de la cadena se acopla en un piñón.

65 La presente invención tiene como otro objetivo dar a conocer una cadena transportadora para una línea de transporte tridimensional, en la que el espacio entre dos placas superiores adyacentes es constante y pequeño durante el transporte en una dirección lineal o curvada y en la que se puede realizar el transporte tridimensional de productos de modo estable y suave.

ES 2 317 996 T3

La presente invención tiene como otro objetivo adicional dar a conocer una cadena transportadora para una línea de transporte tridimensional, que es de construcción relativamente sencilla, fácil de producir y adecuada para su construcción en serie, y que se puede producir y hacer funcionar con costes bajos.

- 5 El objetivo anterior se puede conseguir con una cadena transportadora según la reivindicación 1 para una línea de transporte tridimensional, en la que una serie de eslabones de cadena (S), cada uno de los cuales tiene una placa superior dispuesta sobre el cuerpo del eslabón, están conectados de forma sin fin entre sí mediante ejes (D) para el transporte tridimensional de productos, en la que,
- 10 el cuerpo del eslabón incluye una parte de cabeza saliente (1) que sobresale hacia delante y que tiene un espacio de cojinete (5) definido por una pared interior curvada, y un par de brazos (2) que sobresalen hacia atrás;
- 15 los brazos (2), formando un par, de un eslabón de cadena tienen el eje (D) introducido y fijado a través de los mismos y la parte de cabeza saliente (1) del siguiente eslabón de cadena (S) está dispuesta entre el par de brazos (2);
- 20 la parte de cabeza saliente (1) está conformada para ser libremente pivotante de modo vertical alrededor del eje (D), y de modo longitudinal respecto al mismo;
- 25 la placa superior incluye una parte de placa frontal (B1) y una parte de placa posterior (A2), cada una de las partes formada de modo que define sus límites una línea semicircular cuyo centro está situado casi en el centro de la parte de cabeza saliente (1), de tal manera que la parte de placa frontal (B1) tiene una forma general semicircular mientras que la parte de placa posterior (A2) es cóncava en su extremo frontal correspondiente a la forma semicircular de la parte de placa frontal (B1);
- 30 la parte de placa posterior (A2) es integral con la parte superior trasera del cuerpo del eslabón mientras que la parte de placa frontal (B1) tiene en su lado frontal inferior un bloque de cojinete que sobresale hacia abajo y que está alojado en el espacio de cojinete (5) de la parte de cabeza saliente (1); y
- 35 el bloque de cojinete tiene el eje (D) introducido a través del mismo de manera que se impide que el bloque de cojinete sea desacoplado del espacio de cojinete (5) y la parte de placa posterior (A2) pueda ser pivotante lateralmente respecto a la parte de placa frontal (B1).
- 40 Cuando la cadena transportadora construida tal como se ha descrito se desplaza de modo horizontal en una dirección curvada, la parte de placa posterior (A2) de un eslabón de cadena (S) pivota lateralmente respecto a la parte de placa frontal (B1) sin ningún espacio (o un espacio que es constante y extremadamente pequeño, si existe) entre el borde frontal de la parte de placa posterior (A2) y el borde posterior de la placa frontal (B1), de manera que el producto se puede transportar de modo más estable.
- 45 Especialmente, incluso en el caso de que la placa superior esté conformada para sobrepasar en gran medida lateralmente el cuerpo del eslabón, puesto que en esta ocasión no existe ningún espacio (o un espacio que es constante y extremadamente pequeño) entre el borde frontal de la parte de placa posterior (A2) y el borde posterior de la parte de placa frontal (B1) cuando la cadena se desplaza de modo horizontal en una dirección curvada, las partes de placa frontal y posterior (B1) y (A2) proporcionan una superficie de transporte bastante ancha que permite transportar el producto de modo más estable.
- 50 Además, en el caso de que la cadena se desplace de forma oblicua (inclinada o sin inclinación), el borde posterior de la parte de placa posterior (A2) del eslabón precedente de dos eslabones de cadena (S) adyacentes se hace girar un ángulo apropiado respecto al borde frontal de la parte de placa frontal (B1) del siguiente eslabón de cadena (S), y la parte de placa frontal (B1) y la parte de placa posterior (A2) del mismo eslabón de cadena (S) se inclinan conjuntamente sin empuje hacia arriba, atasco o vuelco de la parte inferior del producto sobre las partes de placa (B1) y (A2). Además, puesto que el eslabón de cadena (S) es de construcción relativamente sencilla, de esta forma la cadena según la presente invención es por ello de construcción relativamente sencilla, fácil de producir y adecuada para su construcción en serie, y se puede producir y hacer funcionar con costes bajos.
- 55 Es deseable que cada uno de los eslabones de cadena (S) tenga salientes (10) formados en el borde frontal de la parte de placa frontal (B1) y rebajes (7) formados en el borde posterior de la parte de placa posterior (A2), de forma correspondiente a los salientes (10), para alojar respectivamente los salientes (10).
- 60 Debido a la construcción anterior del eslabón de cadena (S), el espacio con forma de onda cuadrada entre la parte de placa posterior (A2) del eslabón delantero de dos eslabones de cadena (S) adyacentes y la parte de placa frontal (B1) del eslabón de cadena trasero (S) adyacente estará definido de modo recto y continuo, de manera que el producto que se transporta no se atasca ni se vuelca fácilmente. De esta manera, la cadena transportadora puede transportar los productos de modo más estable.
- 65 Según la invención, el bloque de cojinete formado en el lado inferior de la parte de placa frontal (B1) debería estar dividido en dos partes, frontal y posterior, estando formado el bloque de cojinete posterior (B2) integralmente con la

ES 2 317 996 T3

parte de placa frontal (B1) mientras que el bloque de cojinete frontal (C) debería estar formado independientemente de la parte de placa frontal (B1) y del bloque de cojinete frontal (B2).

Debido a la construcción del bloque de cojinete anterior, el bloque de cojinete frontal (C) puede estar formado a partir de diversos materiales y cualquiera de los bloques de cojinete (C) construidos de esta manera se selecciona para la utilización que se pretende. Por ejemplo, durante el funcionamiento de la cadena transportadora, se aplica al bloque de cojinete frontal (C) una carga considerablemente grande desde la superficie de la pared interior frontal circundante del espacio de cojinete (5) de la parte de cabeza saliente (1) y del eje (D), y está también en contacto deslizante con la superficie de la pared interior frontal del espacio de cojinete (5) y, de esta manera, se desgasta fácilmente. De este modo, dicho bloque debería estar formado preferentemente a partir de un material muy duradero, fuerte o resistente a la abrasión, de manera que el eslabón de cadena (S) completo pueda ser altamente duradero, fuerte o resistente a la abrasión.

El material altamente duradero, fuerte o resistente a la abrasión es relativamente caro, pero como es suficiente formar sólo el bloque de cojinete frontal (C) a partir de dicho material, se puede reducir el coste de producción de toda la cadena y los eslabones de cadena (S) que tienen los bloques de cojinete frontales formados a partir de varios materiales se pueden combinar libremente para construir cadenas transportadoras ampliamente aplicables.

Particularmente, ya que el bloque de cojinete consiste en los bloques de cojinete posterior y frontal (B2) y (C), la fuerza del bloque de cojinete frontal (C) no tendrá ninguna influencia en el bloque de cojinete posterior (B2) ni en la parte de placa frontal (B1) cuando la fuerza desde el eje (D) se transmite hasta el bloque de cojinete frontal (C), incluso en el caso de que toda la cadena esté bajo una elevada tensión y los eslabones de cadena (S) sean arrastrados por tracción fuertemente hacia delante. De esta manera, los bordes frontal y posterior de la parte de placa frontal (B1) no serán levantados.

Ya que el bloque de cojinete posterior (B2) está formado integralmente con la parte de placa frontal (B1), esta última se puede formar a partir de un material que no sea tan duradero o resistente. Por ejemplo, en el caso de que la propia placa superior (B) esté formada a partir de caucho o similar, el producto que se transporta se puede llevar de modo estable sobre la parte de placa frontal (B1) sin que deslice sobre la misma.

Preferentemente, el bloque de cojinete frontal (C) debería estar formado de forma deseable a partir de un material de baja abrasión o de alto contenido en aceite, de manera que se pueda desplazar de forma suave en el espacio de cojinete (5) y respecto al eje (D) y, de esta manera, dicho material tenga una duración mayor. El eslabón de cadena (S) completo tendrá una vida útil más larga y la cadena transportadora integrada por dichos eslabones de cadena (S) se puede mantener más fácilmente.

Preferentemente, la parte de placa frontal (B1) y el bloque de cojinete posterior (B2) deberían estar formados de forma deseable a partir de un material de alto contenido en aceite o de un material apropiadamente elástico, de manera que un piñón que impulsa la cadena y el bloque de cojinete posterior (B2) se puedan poner entre sí en contacto suave sin que aparezca ningún ruido cuando el bloque de cojinete posterior (B2) se pone en contacto con el piñón que impulsa la cadena.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva, con las piezas desmontadas, de una realización de la cadena transportadora tridimensional, orientada en línea, de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 es una vista en planta de la cadena transportadora de la figura 1.

La figura 3 es una vista desde abajo, parcialmente en corte, de la cadena transportadora de la figura 1.

La figura 4 es una vista en alzado lateral, en sección axial, de la cadena transportadora de la figura 1.

La figura 5 es también una vista frontal, en sección axial, de la cadena transportadora de la figura 1.

La figura 6 es una vista en alzado lateral de la cadena transportadora de la figura 1.

La figura 7 es una vista en planta, en sección parcial, de la cadena transportadora de la figura 1.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

Se describirá a continuación una realización de la cadena transportadora para una línea de transporte tridimensional, según la presente invención, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan.

La cadena transportadora para una línea de transporte tridimensional, según la presente invención, está destinada a que se utilice en la construcción de una línea de transporte tridimensional, que transporta de modo tridimensional, por ejemplo, bebidas, alimentos, productos farmacéuticos u otros productos apropiados al acoplar de forma sin fin una serie de eslabones de cadena (S) entre sí con ejes (D), teniendo cada eslabón dispuesto sobre la parte superior

ES 2 317 996 T3

del cuerpo del eslabón una placa superior cuya superficie superior proporciona una superficie de transporte para un producto.

- Cada eslabón de cadena (S) incluye, por ejemplo, una parte de cabeza (1) que sobresale hacia delante y que está formada a partir de una pared curvada que tiene un contorno con forma general de C cuando se ve desde arriba, y un par de brazos (2) que sobresalen hacia atrás desde los extremos derecho e izquierdo de la parte de cabeza saliente (1).

Entre el par de brazos (2) de un eslabón de cadena (S), se dispone la parte de cabeza saliente (1) de otro eslabón de cadena (S̄). La parte de cabeza saliente (1) tiene orificios colisos de modo horizontal (3) formados lateralmente a través de su pared curvada, y cada uno del par de brazos (2) tiene un orificio pasante (4) formado en su parte extrema posterior. El eje (D) está introducido a través de los orificios pasantes (4) en los brazos (2) de un eslabón de cadena (S) y de orificios colisos (3) en la parte de cabeza (1) de otro eslabón de cadena (S̄) que está combinado con dicho eslabón de cadena (S̄). Estos orificios (3) y (4) están conformados de manera que el eje (D) puede estar ajustado en los mismos de forma libre. De este modo, un eslabón siguiente de los eslabones de cadena (S) adyacentes puede pivotar alrededor del eje (D) de modo vertical (hacia arriba y hacia abajo en un plano perpendicular al eje del pasador -D-) y también de forma longitudinal respecto al eje (D) (hacia la derecha y hacia la izquierda del centro longitudinal del eje -D- en un plano que incluye el eje del pasador).

Obsérvese que la superficie interior de la pared curvada perfilada en forma general de C de la parte de cabeza (1) define un espacio de cojinete (5).

La placa superior del eslabón de cadena (S) está conformada para sobrepasar en gran medida lateralmente del cuerpo del eslabón. La misma incluye una parte de placa frontal (B1) que está formada a modo de un disco generalmente semicircular, y una parte de placa posterior rectangular (A2) que está recortada en su extremo frontal correspondientemente a la forma semicircular de la parte de placa frontal (B1), que consiste en un contorno del disco semicircular de (B1) y de la parte correspondiente con forma de onda semicircular de (A2) cuyo centro está situado casi en el centro de la parte de cabeza (1).

La parte de placa posterior (A2) está formada integralmente con la parte superior trasera del cuerpo del eslabón de cadena (S). La parte de placa frontal (B1) tiene un cojinete saliente formado sobre su parte inferior frontal. Cuando la parte de placa frontal (B1) está colocada sobre la parte superior frontal del cuerpo del eslabón, el cojinete está alojado en el espacio de cojinete (5) de la parte de cabeza saliente (1). El cojinete está acoplado en el eje (D) que impedirá de esta manera que el cojinete se desacople hacia arriba de la parte interior del espacio de cojinete (5).

Además, el cojinete está conformado de tal manera que puede pivotar de modo vertical alrededor del eje (D) (hacia arriba y hacia abajo en un plano perpendicular al eje del pasador -D-) pero no puede pivotar de modo longitudinal respecto al eje (D) (hacia la derecha y hacia la izquierda del centro longitudinal del eje -D- en un plano que incluye el eje del pasador -D-). De esta manera, la parte de placa posterior (A2) puede pivotar lateralmente respecto a la parte de placa frontal (B1).

Es decir, cuando la línea de transporte integrada por los eslabones de cadena (S) construidos tal como se ha indicado anteriormente según la presente invención, se desplaza de modo horizontal en una dirección curvada, la parte de placa posterior (A2) se puede hacer pivotar lateralmente respecto a la parte de placa frontal (B1) sin ningún espacio (o con un espacio estable y extremadamente pequeño, si existe) entre el borde frontal de la parte de placa posterior (A2) y el borde posterior de la parte de placa frontal (B1).

Específicamente, incluso si la placa superior está diseñada para sobrepasar en gran medida lateralmente del cuerpo del eslabón, tal como en la realización mostrada, la línea de transporte puede desplazarse de modo horizontal en una dirección curvada sin ningún espacio (o con un espacio estable y extremadamente pequeño, si existe) entre el borde frontal de la parte de placa posterior (A2) y el borde posterior de la parte de placa frontal (B1).

Por otra parte, cuando el transportador se desplaza sobre una pendiente, ascendente o descendente, el borde frontal de la parte de placa frontal (B1) del siguiente eslabón de cadena (S) se hace girar un ángulo predeterminado respecto al borde posterior de la parte de placa posterior (A2) del eslabón de cadena (S) precedente, de forma que las partes de placa frontal y posterior (B1) y (A2) del mismo eslabón de cadena (S) se inclinarán entre sí.

Además, el cojinete de la parte de placa frontal (B1) puede estar dividido en dos partes, frontal y posterior. La parte posterior, a saber, el bloque de cojinete posterior (B2), está formada integralmente con la parte de placa frontal (B1), mientras que la parte frontal, es decir, el bloque de cojinete frontal (C), está formado independientemente de la parte de placa frontal (B1). El bloque de cojinete frontal (C) puede estar formado a partir de, por ejemplo, un material de baja abrasión o de alto contenido en aceite y el bloque de cojinete posterior (B2) y la parte de placa frontal (B1) pueden estar formados a partir de, por ejemplo, un material de alto contenido en aceite o apropiadamente elástico.

Más específicamente, cuando la línea de transporte está en funcionamiento, el bloque de cojinete frontal (C) está considerablemente presionado entre la superficie interior frontal del espacio de cojinete (5) de la parte de cabeza saliente (1) y el eje (D), y además el bloque de cojinete frontal (C) está en contacto deslizante con la superficie interior frontal del espacio de cojinete (5). Por lo tanto, el bloque de cojinete frontal (C) se desgasta fácilmente. Para evitar

ES 2 317 996 T3

esto, el bloque de cojinete frontal (C) está formado a partir de un material muy duradero, resistente, un material de baja abrasión o un material de alto contenido en aceite.

La razón por la que el cojinete consiste en las dos partes, el bloque de cojinete posterior (B2) y el bloque de cojinete frontal (C), es que cuando cada eslabón de cadena (S) es arrastrado por tracción fuertemente hacia delante bajo una tensión elevada de todos los eslabones de cadena incluidos en la línea de transporte, la fuerza desde el eje (D) se transmitirá hasta el bloque de cojinete frontal (C), pero la fuerza desde el bloque de cojinete frontal (C) no tendrá ninguna influencia directa en el bloque de cojinete posterior (B2) ni en la parte de placa frontal (B1), de manera que los bordes frontal y posterior del bloque de cojinete posterior (B2) del eslabón precedente de los eslabones de cadena (S) adyacentes estarán un poco levantados.

Por otra parte, en el caso de que el bloque de cojinete posterior (B2) y la parte de placa frontal (B1) estén formados a partir de, por ejemplo, un material de alto contenido en aceite o apropiadamente elástico el bloque de cojinete posterior (B2) se puede poner en contacto suave y libre de ruidos o se puede engranar con un piñón que impulsa la cadena.

Además, en el caso de que la parte de placa frontal (B1) (y el bloque de cojinete posterior -B2-) esté formada a partir de un material altamente resistente al rozamiento, tal como caucho, el rozamiento entre el producto y la superficie superior de la parte de placa frontal (B1) es tan grande que incluso el producto que se transporta de forma oblicua se puede llevar de modo estable sin deslizamiento sobre la superficie superior de la parte de placa frontal (B1).

La parte de placa frontal (B1) tiene formada en su borde frontal una serie de salientes generalmente rectangulares (10), y la parte de placa posterior (A2) tiene formada en su borde posterior una serie de rebajes generalmente rectangulares (7) que se corresponden con los salientes (10) y en los que se alojan respectivamente los salientes (10).

Es decir, la parte de placa posterior (A2) de un eslabón de cadena (S) y la parte de placa frontal (B1) del siguiente eslabón de cadena (S) definen un espacio con forma de onda generalmente cuadrada entre las mismas, de manera que ningún producto quedará atrapado o volcará fácilmente entre las partes de placa (A2) y (B1).

Obsérvese que el saliente central de los salientes (10) de la parte de placa frontal (B1) está formado con un tamaño más ancho que los demás, mientras que el rebaje central de los rebajes (7) de la parte de placa posterior (A2) está formado con un tamaño más ancho que los demás. El saliente central (10) de la parte de placa frontal (B1) es de grosor gradualmente más pequeño, es decir, con inclinación descendente, hacia su borde frontal superior, mientras que la parte de placa frontal (B1) está conformada en su borde posterior para tener una superficie inferior que aumenta gradualmente en correspondencia al borde frontal con inclinación descendente. Es decir, las partes de la placa frontal (B1) de un par de eslabones de cadena (S) no interfieren entre sí incluso cuando están inclinadas con cualquier ángulo, respectivamente.

Tal como se muestra, el eslabón de cadena (S) para una línea de transporte tridimensional según la presente invención incluye un cuerpo del eslabón de cadena de una sola pieza (A) construido a partir de una resina sintética o de cualquier otro material apropiado, estando formados la placa (B), el bloque de cojinete frontal (C) y los ejes (D) a partir de un metal o de cualquier otro material apropiado.

Más particularmente, el cuerpo (A) del eslabón de cadena consiste en una parte de conexión (A1) y una parte de placa posterior (A2). La parte de placa posterior (A2) tiene formada sobre su parte superior frontal una concavidad (6) receptora de placas en la que está alojada la parte de placa frontal (B1) de la placa superior (B).

Obsérvese que la concavidad (6) receptora de placas está formada por corte de la parte superior frontal de la parte de placa posterior (A2) que está formada integralmente sobre el par de brazos (2) del cuerpo (A) del eslabón. Cuando la parte de placa frontal (B1) está colocada en la concavidad (6) receptora de placas, se puede soportar de modo más estable en la misma y se mejora la resistencia y la rigidez de todo el cuerpo (A) del eslabón.

Obsérvese también que la parte de placa posterior (A2) no debe estar necesariamente formada de modo integral sobre el par de brazos (2) del cuerpo (A) del eslabón y que la parte de placa frontal (B1) puede estar conformada para su montaje en la parte superior del par de brazos (2).

La placa superior (B) consiste en la parte de placa frontal (B1) y el bloque de cojinete posterior (B2) que está formado integralmente con la parte de placa frontal (B1). El bloque de cojinete posterior (B2) está conformado para tener, por ejemplo, dicha forma corta, generalmente semicilíndrica que está en contacto deslizante con la pared interior del espacio de cojinete (5) en la parte de cabeza saliente (1). La cara frontal del bloque de cojinete posterior (B2) está en contacto con el bloque de cojinete frontal (C). El bloque de cojinete posterior (B2) tiene formada de modo horizontal en el centro de su cara frontal una acanaladura generalmente semicircular (11) receptora de ejes en la que se acopla el eje (D). Además, el bloque de cojinete posterior (B2) tiene formado en su parte inferior frontal (en la parte superior frontal o en ambas partes frontales superior e inferior) un saliente de acoplamiento (12) que se acopla con el bloque de cojinete frontal (C) para impedir que los bloques de cojinete (B2) y (C) se desplacen de modo vertical uno respecto al otro.

Obsérvese que en la realización ilustrada, la parte de placa frontal (B1) está colocada en la concavidad (6) receptora de placas de la parte de placa posterior (A2) y la parte de placa posterior (A2) desliza en sus superficies derecha e

ES 2 317 996 T3

izquierda más bajas sobre un carril de pista o similar. De esta manera, cualquier material altamente resistente a la abrasión que se utilice para formar la parte de placa frontal (B1) no tendrá ninguna influencia en el desplazamiento del eslabón de cadena (S) sobre el carril de pista.

- 5 El bloque de cojinete posterior (B2) está conformado también para tener, por ejemplo, una forma corta, generalmente semicilíndrica que está en contacto deslizante con la pared interior frontal del espacio de cojinete (5) en la parte de cabeza saliente (1). La cara posterior del bloque de cojinete frontal (C) está en contacto con el bloque de cojinete posterior (B2). El bloque de cojinete frontal (C) tiene formada de modo horizontal en el centro de su cara posterior una acanaladura generalmente semicircular (15) receptora de ejes en la que se acopla el eje (D). Además, el bloque de
10 cojinete frontal (C) tiene formado en su parte inferior posterior (en la parte superior trasera o en ambas partes superior e inferior posteriores) una concavidad de acoplamiento (16) en la que se acopla el saliente de acoplamiento (12) para impedir que los bloques de cojinete (C) y (B2) se desplacen de modo vertical uno respecto al otro.

Obsérvese que la concavidad de acoplamiento (16) y el saliente de acoplamiento (12) pueden intercambiarse entre
15 sí, es decir, sobre los bloques de cojinetes frontal y posterior (C) y (B2), respectivamente, y sus dimensiones, forma, situación, número, etc. se pueden ajustar libremente dentro del alcance de la presente invención.

La concavidad de acoplamiento (16) del bloque de cojinete frontal (C) y el saliente de acoplamiento (12) del bloque de cojinete posterior (B2) pueden ser, respectivamente, una cola de milano y una acanaladura en cola de milano (tal
20 como se muestra en la figura 7), o una combinación de una cola de milano y de una acanaladura en cola de milano, o pueden estar libremente conformadas en correspondencia para su objetivo previsto.

El eje (D) está conformado para tener una forma general cilíndrica en la que el lado posterior es plano y en la que
25 los extremos derecho e izquierdo están conformados de tal manera que el eje (D) no se desacoplará fácilmente de los orificios pasantes (4) que están formados en el par de brazos (2) una vez que se han ajustado en sus extremos en los orificios pasantes (4).

Aplicabilidad industrial

30 Tal como se ha descrito anteriormente, la presente invención resuelve los problemas técnicos de la técnica convencional, tales como el empuje hacia arriba, el atasco o el vuelco del producto que se transporta, que probablemente tengan lugar durante el funcionamiento oblicuo de la línea de transporte o durante el acoplamiento de la cadena en el piñón, al dar a conocer la cadena transportadora según la presente invención, que tiene una superficie de transporte relativamente ancha, puede transportar de forma suave un producto, es fácil de producir, adecuada para su construcción
35 en serie y altamente duradera. La presente invención da a conocer una cadena transportadora adecuada para construir una línea de transporte tridimensional a efectos de transportar bebidas, alimentos, productos farmacéuticos u otros productos.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Cadena transportadora para una línea de transporte tridimensional, en la que una serie de eslabones de cadena (S), cada uno de los cuales tiene una placa superior (B) dispuesta sobre el cuerpo (A) del eslabón, están conectados de forma sin fin entre sí mediante ejes (D) para el transporte tridimensional de productos, en la que:

5 el cuerpo (A) del eslabón incluye una parte de cabeza saliente (1) que sobresale hacia delante y que tiene un espacio de cojinete (5) definido por una pared interior curvada, y un par de brazos (2) que sobresalen hacia atrás;

10 los brazos (2) en forma de par en un eslabón de cadena (S) tienen el eje (D) introducido y fijado a través de los mismos y la parte de cabeza saliente (1) del siguiente eslabón de cadena (S) está dispuesta entre el par de brazos (2);

15 la parte de cabeza saliente (1) está conformada para ser libremente pivotante de modo vertical alrededor del eje (D), y de modo horizontal respecto al mismo;

20 la placa superior (B) incluye una parte de placa frontal (B1) y una parte de placa frontal (A2), formadas al dividir la placa superior (B) a lo largo de una línea de división, que es un semicírculo cuyo centro está situado casi en el centro de la parte de cabeza saliente (1), de tal manera que la parte de placa frontal (B1) tiene una forma general semicircular mientras que la parte de placa frontal (A2) es cóncava en su extremo frontal correspondientemente a la forma semicircular de la parte de placa frontal (B1);

25 la parte de placa frontal (A2) es integral con la parte superior trasera del cuerpo del eslabón (S) mientras que la parte de placa frontal (B1) tiene en su lado frontal inferior un bloque de cojinete posterior (B2) que sobresale hacia abajo y que está alojado en el espacio de cojinete (5) de la parte de cabeza saliente (1); y

el bloque de cojinete (B2) tiene el eje (D) introducido a través del mismo de manera que se impide que el bloque de cojinete (B2) sea desacoplado del espacio de cojinete (5) y que la parte de placa frontal (A2) pueda ser pivotante hacia la derecha y la izquierda de la parte de placa frontal (B1),

30 **caracterizada porque**

35 el bloque de cojinete (B2) formado en el lado inferior de la parte de placa frontal (B1) consiste en dos partes, frontal (C) y posterior (B2), estando formado el bloque de cojinete posterior (B2) integralmente con la parte de placa frontal (B1) mientras que el bloque de cojinete frontal (C) está formado independientemente de la parte de placa frontal (B1) y del bloque de cojinete frontal (C).

40 2. Cadena transportadora, según la reivindicación 1, en la que cada uno de los eslabones de cadena (S) tiene salientes (10) formados en el borde frontal de la parte de placa frontal (B1) y rebajes (7) formados en el borde posterior de la parte de placa frontal (A2) para alojar respectivamente los salientes (10).

45 3. Cadena transportadora, según la reivindicación 2, en la que el bloque de cojinete frontal (C) está formado a partir de un material de baja abrasión o de alto contenido en aceite.

4. Cadena transportadora, según la reivindicación 2 ó 3, en la que la parte de placa frontal (B1) y el bloque de cojinete posterior (B2) están formados a partir de un material de alto contenido en aceite o de un material elástico.

50

55

60

65

Fig.1

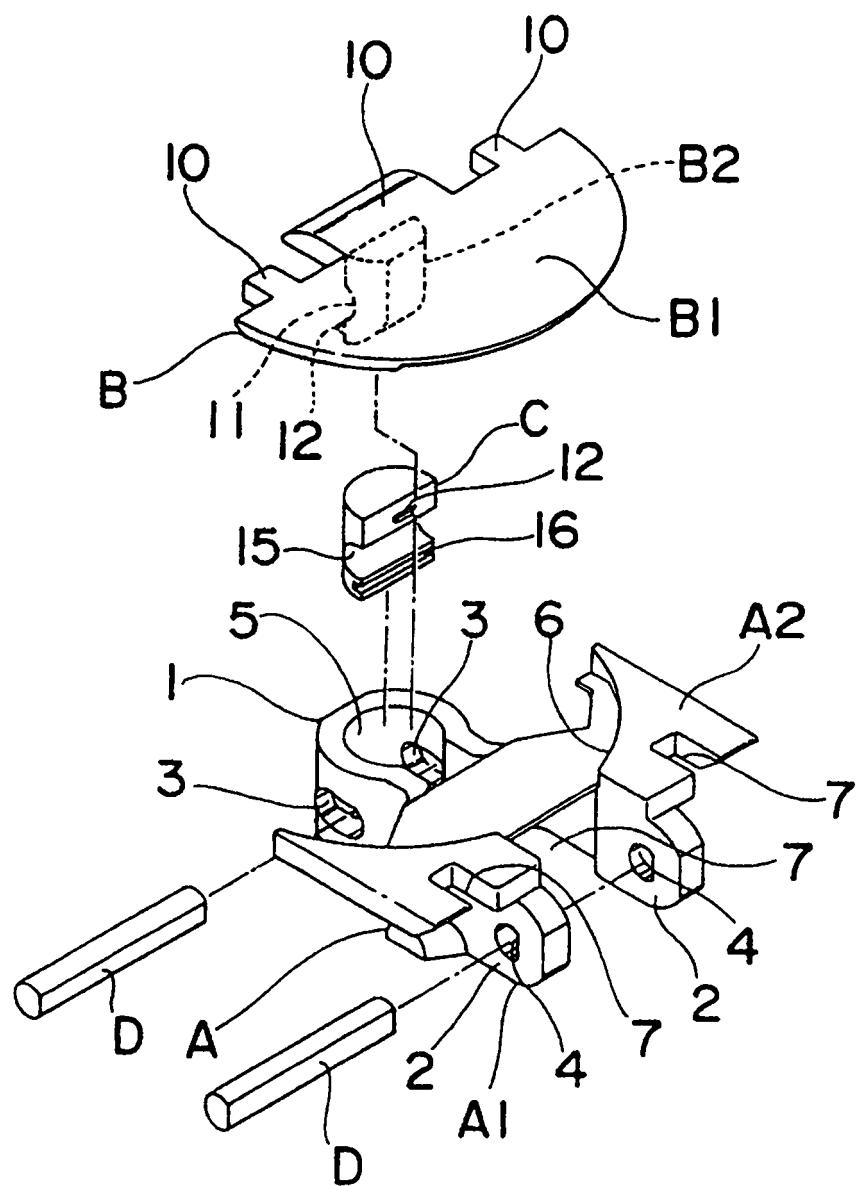


Fig. 2

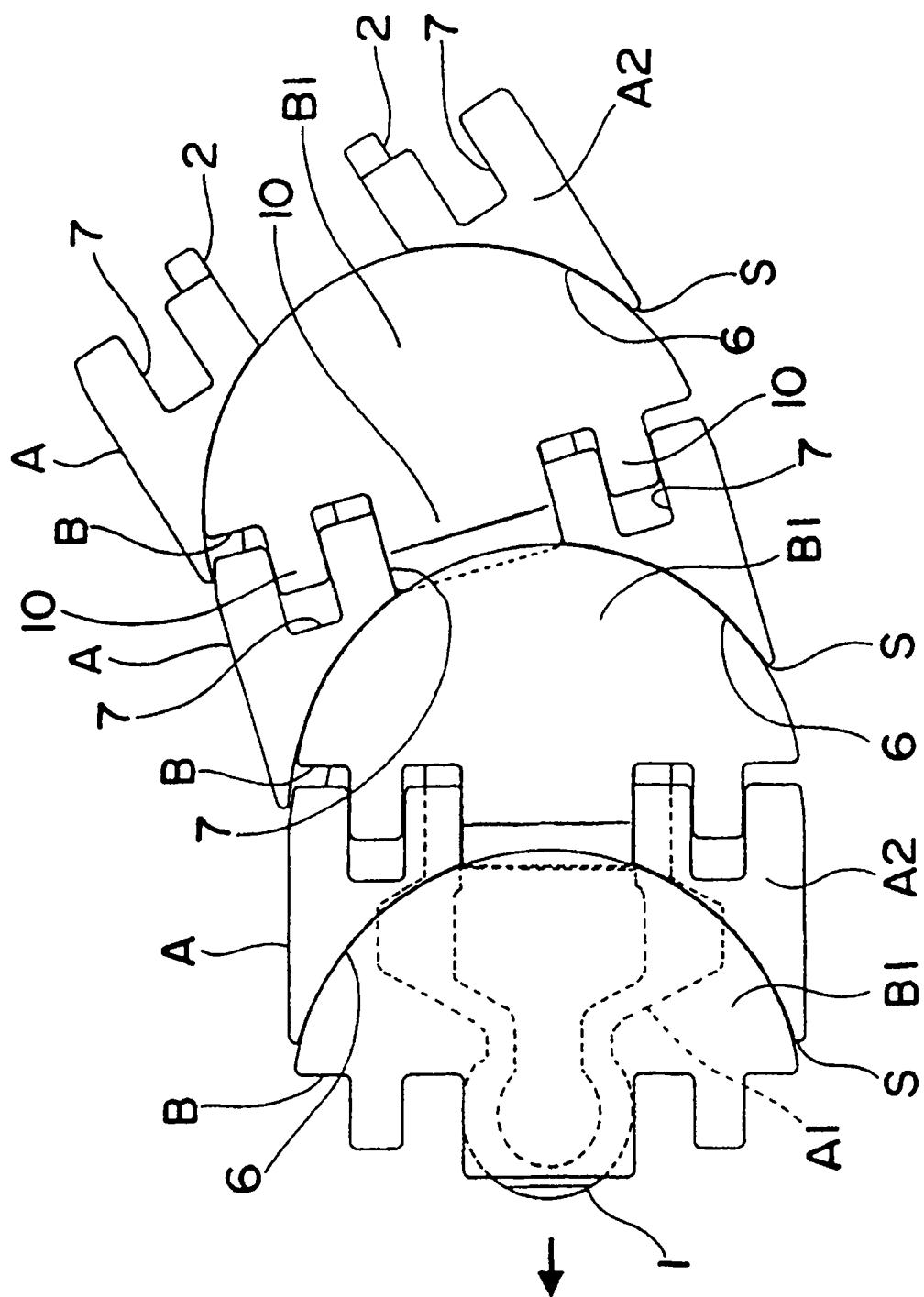


Fig. 3

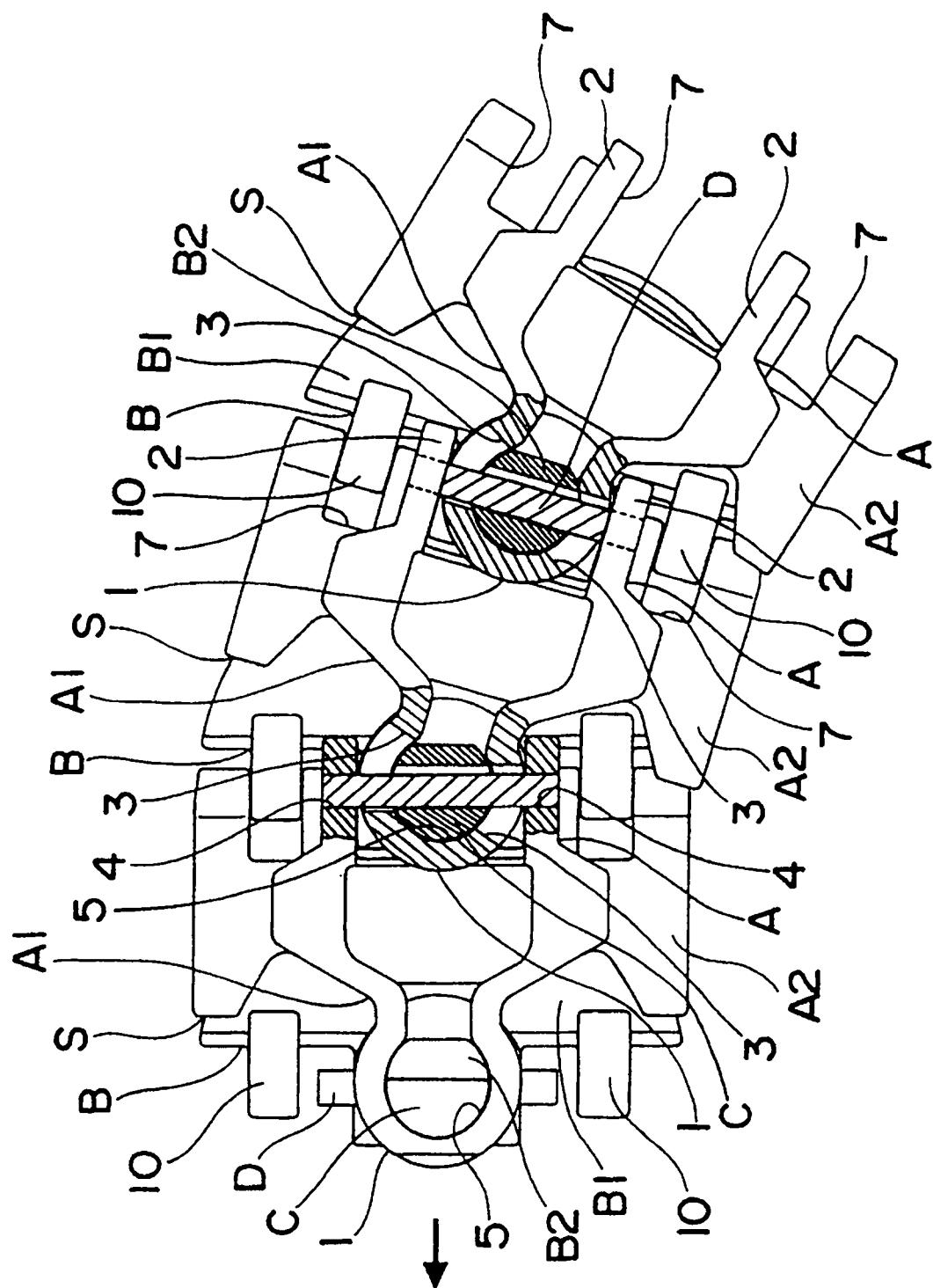


Fig. 4

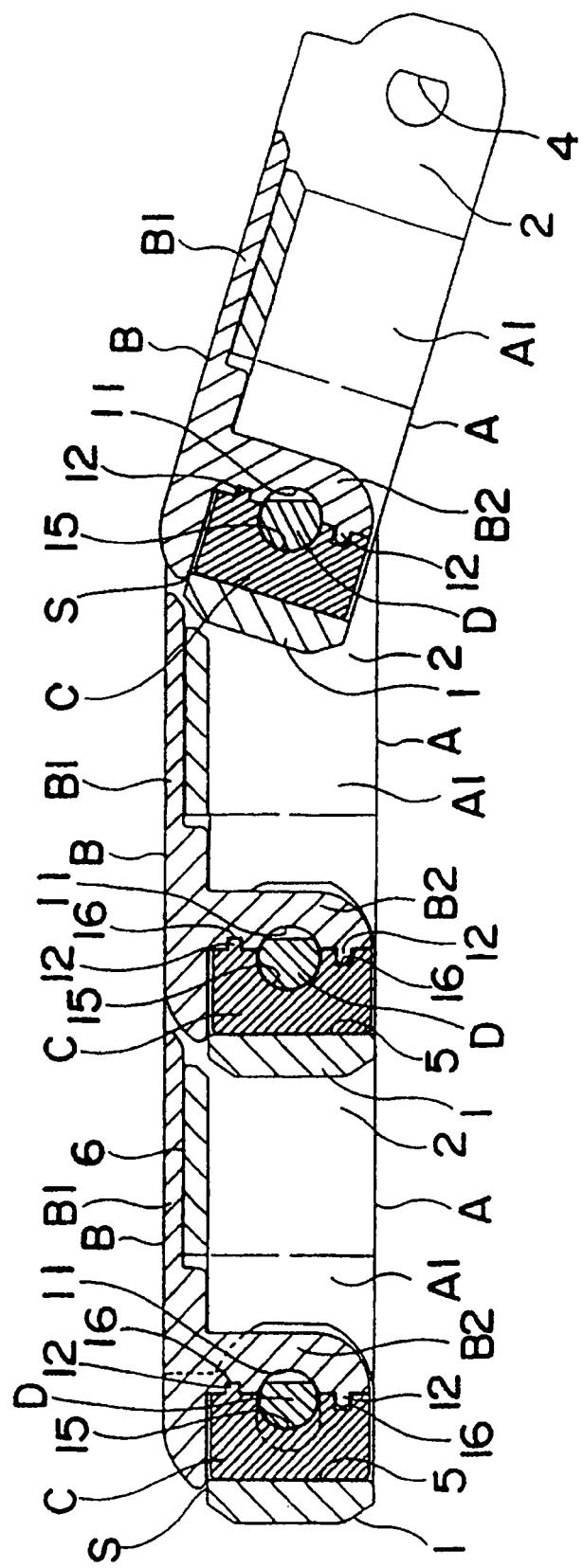


Fig.5

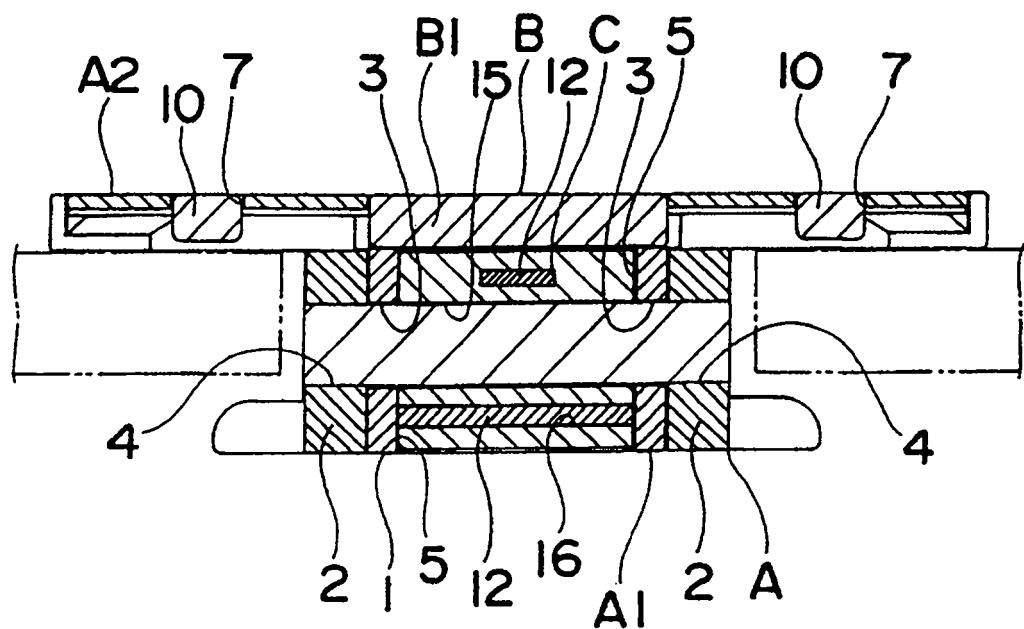


Fig.6

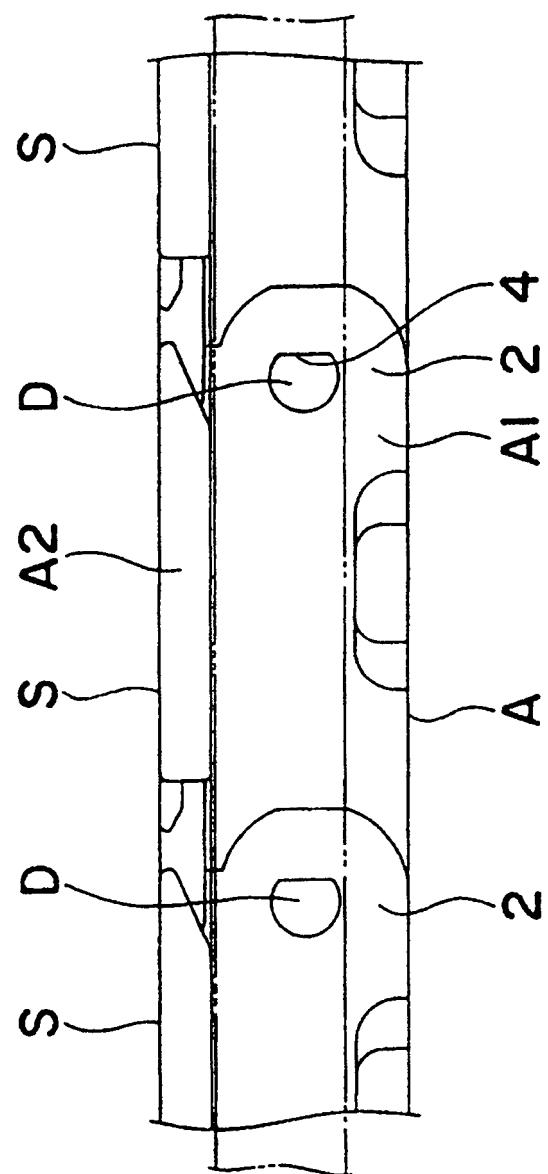


Fig.7

