

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 671**

51 Int. Cl.:
B65G 17/00 (2006.01)
B65G 17/24 (2006.01)
B65G 47/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09156629 .9**
96 Fecha de presentación: **30.03.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2105391**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.09.2009**

54 Título: **Módulo de eslabón de cadena para cadena de acumulación**

30 Prioridad:
28.03.2008 DK 200800458
06.02.2009 DK 200900188

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.08.2012

73 Titular/es:
AMMERAAL BELTECH MODULAR A/S
HJULMAGERVEJ 21
7100 VEJLE, DK

72 Inventor/es:
Steinsträter, Dieter y
Seib, Carsten

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 386 671 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

Módulo de eslabón de cadena para cadena de acumulación

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un módulo de cinta modular, así como a un sistema amortiguador del patín que incluye un módulo de cinta de acuerdo con la invención.

Antecedentes de la Invención

10 Cuando se ensamblan de estructuras relativamente grandes, tales como automóviles y similares, es común el uso de patines como estructuras de soporte para el automóvil durante su montaje. El patín se transporta a lo largo de carriles en el suelo de la fábrica, de tal manera que un trabajador puede trabajar en el automóvil mientras el automóvil está siendo transportado a o través de estación de trabajo particular. Al final del sistema de transporte, puede ocurrir una acumulación de patines en situaciones en las que las siguientes etapas de proceso son más lentas o se quedan atrás del ciclo de producción de la línea de montaje anterior. Por lo tanto, un número de patines se alojará en esta área y el sistema amortiguador del patín debe ser capaz de acumular patines y de mantener el transporte de otros patines más atrás en la línea.

15 Para este fin, un sistema de tampón patín se proporciona generalmente con miembros que soportan los patines en la línea transportadora en la que los medios de soporte incluyen rodillos de tal manera que cuando el patín se detiene, ya sea por una parada o por otro patín delante del mismo la cinta transportadora será capaz de mantener su giro y con ello la acumulación de los patines en una posición determinada. En la técnica existe una serie de construcciones en las que estas construcciones de rodillos que comprenden cintas transportadoras se ilustran.

20 En el documento FR 2711630 se describe una cadena modular en la que el elemento de cadena se puede utilizar para alojar a un rodillo de patín, o junto con otras cadenas dispuestas en paralelo pueden alojar rodillos más largos/más anchos. El módulo de cadena se soporta directamente en la subestructura.

25 Un ejemplo se ilustra en el documento DE 102004009842 en el que una cadena transportadora está provista de una zapata adaptadora montado encima y sobre los eslabones de cadena, en la que la zapata adaptadora comprende un rodillo de tal manera que mediante la disposición de la zapata adaptadora en intervalos intermitentes a lo largo de la cadena transportadora se proporciona una densidad de rodillos de soporte relativamente alta para los patines que se tienen que colocar sobre la cinta transportadora.

Otra instalación se comercializa por la empresa Fata Automation (www.fatainc.com).

30 Todos estos sistemas proporcionan rodillos complementarios ya sea a transportadores de cinta o transportadores de cadena sin fin de goma, es decir transportadores fabricados de eslabones de cinta modulares.

35 En los documentos EP 1655243, NL 1010530 y WO01/83338 se ilustran cintas transportadoras en las que los lados superiores de las cintas están provistos de rodillos. Los rodillos son solidarios a los eslabones de cinta. Una pluralidad de rodillos se dispone lateralmente con respecto a la dirección de transporte. Estos tipos de cintas se utilizan como cintas de acumulación, es decir, cintas que se utilizan para transportar un número de productos más pequeños, que por una u otra razón se acumularán en la cinta. Los rodillos permiten que la cinta se mantenga circulando, incluso, cuando los productos están estacionarios.

Objeto de la Invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de acumulación de patín mejorado.

Descripción de la Invención

40 La presente invención presenta un módulo de cinta modular integrado del tipo que se ha reivindicado en la reivindicación 1 que tiene una anchura y una longitud, en el que la anchura y la longitud definen un plano, y un espesor ortogonal a dicho plano, de tal manera que el módulo básico está limitado por dos lados longitudinales, y un lado delantero y trasero, en el que el módulo a lo largo de los lados delantero y trasero está provisto de partes de ojal, espaciadas por aberturas, de tal manera que una parte de ojal en un borde se ajusta dentro de una abertura entre las dos partes de ojal en un módulo adyacente, por lo que las aberturas provistas en las partes de ojal paralelas a los lados delantero y trasero se superponen y puede alojar un pasador de bisagra, caracterizado porque adyacente y paralelo a los dos lados longitudinales, se proporcionan bridas erguidas, en el que cada brida está provista de medios para alojar un eje, dispuestas en paralelo a los lados delantero y trasero.

50 Al proporcionar un módulo de cinta integrado que tiene las características de los otros eslabones de cinta sustancialmente idénticos, se asegura que la cinta transportadora, como tal, tendrá las mismas características relativas a la capacidad de carga, radios de giro, mantenimiento y así sucesivamente, y al mismo tiempo al proporcionar módulos de cinta modulares especiales de acuerdo con la presente invención, los sistemas conocidos se expandirán por los módulos de cinta que tienen medios para alojar un eje de tal manera que un módulo mono-

pieza integrado se puede integrar en la cinta transportadora.

5 La invención proporciona además para facilitar la sustitución en que los módulos de cinta modulares de acuerdo con la invención se pueden sustituir fácilmente del mismo modo que los módulos de cinta ordinarios, por lo que se reduce drásticamente el tiempo de inactividad. Además, las características de desgaste del módulo de cinta que está fabricado del mismo material, por ejemplo, materiales termoplásticos moldeados por inyección, serán exactamente las mismas que el resto de la cinta transportadora, y por lo tanto el servicio regular, habitual y los intervalos de mantenimiento se pueden mantener.

10 Una ventaja adicional es el hecho de que los módulos que transportan los rodillos tienen las mismas dimensiones que el resto de la cadena. Por lo tanto la estructura de soporte puede ser más sencilla en que los dispositivos tradicionales de la técnica anterior requieren medios de guía especiales puesto que las secciones de rodillos son más anchas que la cadena entre los rodillos, por lo que son necesarios medios para guiar a toda la cinta transportadora. Este no es el caso con la presente invención debido a la naturaleza integrada de los módulos, por los que todos los módulos en la cadena, tienen sustancialmente las mismas dimensiones en relación con la estructura de soporte.

15 En una realización ventajosa adicional de la invención se proporcionan medios de refuerzo entre las bridas erguidas y el plano, en la que el refuerzo está en la forma de nervaduras, o bien extendiéndose entre las bridas o sólo parcialmente entre las bridas.

20 Durante su uso, la cinta transportadora que incluye módulos de cinta modulares de acuerdo con la presente invención incluirá un eje, como se explicará más adelante con referencia a otras realizaciones ventajosas que proporcionen rodillos de transporte de carga que transfieren la carga de los patines colocados en un rodillo central a una estructura absorbente de carga que es también la estructura de guía para la cinta transportadora.

25 De este modo, las cargas transferidas a la cinta transportadora, como tal, sólo son mínimas. Sin embargo, al proporcionar medios de refuerzo entre las bridas erguidas un módulo de cinta modular muy rígido y relativamente fuerte se proporciona de tal manera que los módulos de cinta modulares de acuerdo con la presente invención serán al menos tan fuertes como módulos de cinta ordinarios, por lo que la rotura, desgarrar y desgaste serán tan propensos a ocurrir como en otras partes de la cinta transportadora como en relación con los módulos de cinta de acuerdo con la presente invención. Obviamente, los medios de refuerzo se pueden dimensionar para fines específicos, pero también los módulos de cinta modulares estándar que incluyan bridas y medios de refuerzo se pueden producir de tal modo que para una serie de aplicaciones, los módulos estándar serán el elemento preferido.

30 En una realización más ventajosa de la invención, el módulo se moldea por inyección en un proceso de moldeo de una sola etapa. Esto hace en relación con las soluciones de la técnica anterior una solución muy barata y libre de mantenimiento en la que no son necesarias partes separadas, el módulo se puede montar en una forma modular en la cinta transportadora sin necesidad de herramientas especiales, y el plástico debido a la transferencia de carga a través del eje sólo se expone a cargas limitadas que se pueden absorber fácilmente por el material moldeado por inyección relativamente barato. Además, al poder moldear por inyección el módulo de cinta modular el peso del módulo se pueden mantener relativamente bajo, lo que es importante en que para algunas líneas de producción en las que se incluyen módulos de cinta de este tipo, es decir, en el proceso de montaje de automóviles, las cintas transportadoras son relativamente largas, y como tal el propio peso de la construcción del transportador desempeña a menudo un papel importante en la longitud del transportador alcanzable. Mientras más pesado sean los módulos de cinta transportadora, mayor será la carga que se encuentra en una longitud específica dada y, por tanto, al ser capaces de reducir el peso de los módulos toda la cinta transportadora será más ligera y por lo tanto requerirá menos potencia, o incluso será capaz de construirse a una mayor longitud con la misma potencia.

45 De acuerdo con la invención, los medios para alojar un eje, en los que dicho eje entre las bridas erguidas está provisto de un primer rodillo, y en los que rodillos más pequeños que el primer rodillo se proporcionan en cada extremo del eje, fuera de los lados de las bridas. Esto facilita capacidades de larga duración de los módulos de cinta en que la interfaz entre el miembro giratorio y el miembro fijo, en concreto, los medios de alojamiento en el módulo de cinta están provistos de agentes reductores de fricción de tal modo que la interacción en la interfaz será tan poca como sea posible. La capa de reducción de fricción se puede añadir por ejemplo insertándose y ajustándose o encajándose en posición un miembro de nylon o Delarin® en forma de U en los medios para alojar el eje. Como alternativa, las superficies de interfaz del módulo de cinta se pueden revestir por ejemplo por pulverización de pintura o similar con una capa de Teflón con el fin de reducir la fricción.

55 De acuerdo con la invención, un eje se dispone en los medios para alojar un eje, en el que dicho eje entre las bridas erguidas está provisto de un primer rodillo, y en el que se proporcionan rodillos más pequeños en cada extremo del eje, fuera de los lados de las bridas. El eje no es una parte del módulo de cinta, como tal, sino que los medios que acomodan el eje se deben dimensionar con el fin de ser capaces de alojar el eje específico y el eje debe tener una fuerza de tal modo que los rodillos más pequeños que están diseñados para transferir la carga del patín colocado en el rodillo central como ya se ha descrito anteriormente a la estructura de soporte subyacente. De esta manera el módulo de cinta sólo tiene que ser capaz de transferir las fuerzas en la dirección longitudinal y estas fuerzas surgen en parte desde el módulo de cinta o de la fricción del transportador contra la estructura de soporte, y la fricción de

rodadura del primer rodillo entre un patín colocado sobre el rodillo y el eje. Como tal, el módulo de cinta no estará expuesto a las fuerzas perpendiculares a la dirección de desplazamiento y en la dirección de desplazamiento los rodillos reducirán el impacto de las cargas puestas en los rodillos.

5 En una realización aún más ventajosa de la invención, el módulo comprende un eje, en el que dicho eje comprende un primer miembro de transporte interno, que tiene cinco secciones diferentes:

- una primera y segunda secciones dispuestas en cada extremo del eje que se extienden fuera de las bridas cuando el eje se monta en el eslabón de cinta, en las que dichas primera y segunda secciones tienen cojinetes externos dispuestos coaxialmente que se pueden hacer girar en relación con el miembro de transporte;
- 10 - tercera y cuarta secciones dispuestas en el interior de las primera y segunda secciones, en las que las tercera y cuarta secciones se dimensionan para acoplar los medios para alojar el eje, impidiendo así que el miembro de transporte gire;
- una quinta sección dispuesta en el interior de las tercera y cuarta secciones, en la que dicha sección quinta tiene un cojinete externo coaxial que se puede hacer girar en relación con el miembro de transporte.

15 La presente realización es particularmente ventajosa en que el eje no gira en su interfaz con el módulo de cinta, pero que se mantiene sólo en una posición fija y después tiene miembros de cojinete giratorios dispuestos, sobre los que se pueden montar los rodillos mencionados anteriormente de tal manera que durante su uso el eje no se transferirá en ningún lugar a los medios que acomodan el eje del módulo de cinta como tal.

20 En una realización más ventajosa, las bridas erguidas son uno o dos elementos de brida separados, en los que el elemento o elementos de brida se fijan mecánicamente al eslabón de cinta modular, y en los que las bridas comprenden medios para alojar el eje.

De esta manera se consigue que el rodillo de patín se pueda retro-adaptar a los módulos de cinta modulares existentes, que no han "nacido" con estas facilidades. Dependiendo del tamaño de los módulos, las bridas se pueden proporcionar como dos miembros separados fijados de forma independiente a los eslabones de cinta modulares, o como una unidad que tiene dos bridas espaciadas unidas al eslabón de cinta modular.

25 En una realización aún más ventajosa, el elemento o elementos de brida se atornillan en dos módulos de cinta modulares adyacentes. De esta manera, se proporciona un montaje sencillo y fácil. Al mismo tiempo, la sustitución de las bridas es bastante fácil puesto que los pernos sólo necesitan retirarse con el fin de permitir la retirada de las bridas.

30 Al unir además los elementos de brida a los dos módulos de cinta modulares adyacentes la carga se distribuye de tal modo que las cargas más grandes se pueden aplicar con menos impacto en la cinta transportadora modular.

Los elementos de brida se fabrican preferiblemente de acero, en particular de acero inoxidable, aluminio u otro material fuerte, rígido y, preferentemente, no corrosivo.

35 En una realización adicional, el elemento o elementos de brida además de las bridas erguidas comprenden también bridas secundarias adaptadas para colocarse en contacto con un lado del módulo de cinta modular, y que los pasadores se proporcionan en dichas bridas secundarias, de tal manera que los pasadores en el elemento o elementos de brida se pueden insertar en las partes de ojal de los módulos de cinta modulares en lugar de los pasadores de bisagra.

40 También en un desarrollo adicional, las bridas erguidas son elementos separados en forma de U, y las bridas secundarias son elementos separados, en el que los medios de montaje se proporcionan para el montaje de los elementos en forma de U con las bridas secundarias.

Al proporcionar el elemento de brida en más sub-elementos se hace más fácil montar la disposición sobre la cinta transportadora modular. También para las reparaciones sólo necesitan reemplazarse las partes necesarias. También se contempla que las partes que exhiben diversas características de resistencia se pueden montar de acuerdo con la tarea, de tal manera que se pueden proporcionar módulos "hechos a medida".

45 La invención se dirige también a un sistema de tampón patín como se ha reivindicado en la reivindicación 10 que incluye un módulo de cinta como se ha explicado anteriormente, en el que el sistema comprende dos guías sustancialmente paralelas, en el que al menos una guía comprende una cinta sin fin formada por módulos de cinta modulares en el que un número de los módulos de cinta modulares del tipo que tiene una anchura y una longitud, en el que la anchura y la longitud definen un plano, y un espesor ortogonal a dicho plano, de tal manera que el módulo básico está limitado por dos lados longitudinales, y un lado delantero y trasero, en el que el módulo a lo largo de los lados delantero y trasero están provistos de partes de ojal, espaciadas por aberturas, de tal manera que una parte de ojal en un borde se ajusta dentro de una abertura entre dos partes de ojal en un módulo adyacente, por lo que las aberturas provistas en las partes de ojal paralelas a los lados delantero y trasero se superponen y pueden alojar un pasador de bisagra, caracterizado por que adyacente y paralelo a los dos lados longitudinales, se proporcionan
50 bridas erguidas, en el que cada brida está provista de medios para alojar un eje, dispuesto en paralelo a los lados delantero y trasero, en el que un eje se dispone en los medios para alojar un eje, en el que dicho eje entre las bridas
55

erguidas está provisto de un primer rodillo, y en el que rodillos más pequeños se proporcionan en cada extremo del eje, fuera de los lados de las bridas.

5 Tales sistemas se utilizan ampliamente en la industria de montaje de automóviles y mediante la incorporación de un módulo de cinta como se ha descrito anteriormente, todas las ventajas ya mencionadas se transfieren al sistema de tampón patín de acuerdo con la presente invención.

Descripción de los dibujos

La invención se explicará ahora con referencia a los dibujos adjuntos en los que

10 La Figura 1 ilustra un módulo de acuerdo con la invención en el que se montan rodillos de transporte;
 Las Figuras 2a-2c ilustran diferentes configuraciones de refuerzo integrado en la construcción del módulo;
 La Figura 3 ilustra un eje para su uso con un módulo,
 La Figura 4 ilustra un sistema transportador patín;
 Las Figuras 5a y 5b ilustran una cinta transportadora que incluye módulos de acuerdo con la invención.
 La Figura 6 ilustra un eslabón de cinta modular equipado con un elemento de brida.
 Las Figuras 7-9 ilustran una realización adicional del elemento de brida.

15 En la Figura 1 se ilustra un módulo de cinta 1 que comprende una parte moldeada por inyección 2 en la que ese monta un eje 3. En el eje se monta un primer rodillo 4, así como rodillos de transporte de carga secundarios 5.

20 La parte moldeada por inyección 2 comprende partes de ojal 6 que están espaciadas a fin de proporcionar las aberturas 7 de tal modo que las partes de ojal de otro eslabón de cinta se pueden insertar en las aberturas de tal manera que las aberturas 8 previstas en las partes de ojal se pueden superponer, y un pasador de bisagra (no ilustrado) se puede insertar a través de las aberturas superpuestas, creando de esta manera una conexión articulada entre los módulos adyacentes con el fin de construir una cadena transportadora.

La parte moldeada por inyección está provista de dos bridas laterales 9, 10, en la que cada brida 9, 10 está provista de medios de alojamiento, véase Figura 2b, con el fin de alojar el eje 3.

25 Con el fin de aumentar la resistencia y por tanto también las propiedades de rigidez, estabilidad y desgaste del módulo 1, la parte moldeada por inyección se moldea con medios de refuerzo integrados 11 en forma de nervaduras. En la presente realización, las nervaduras se proporcionan ambas atravesando el eslabón de cinta y en una dirección longitudinal del módulo de cinta de tal manera que las nervaduras forman una estructura de nervaduras haciendo que el módulo de banda modular sea extremadamente rígido.

30 En las Figuras 2a -2h, se ilustran diferentes variaciones de la estructura de refuerzo 11. La Figura 2f corresponde a la parte moldeada por inyección 2 ilustrada con referencia a la Figura 1.

35 En las figuras 2b, 2d, 2f y 2h, los medios de alojamiento 12 para alojar el eje 3 se pueden observar claramente. En la presente realización, el medio de alojamiento no está provisto de un revestimiento o de un inserto que mejore las capacidades de desgaste entre el eje y la pieza moldeada por inyección 2, debido al hecho de que el medio de alojamiento 12 que tiene forma de U está diseñado para alojar un eje que se explicará adicionalmente con referencia a la Figura 3.

Las varias disposiciones de refuerzo 11 ilustradas en las Figuras 2b, 2d, 2f y 2h están diseñadas con el fin de proporcionar una resistencia adicional al módulo de cinta modular, pero su configuración específica puede tener cualquier forma y configuración dependiendo de la aplicación y los sistemas de refuerzo ilustrados son sólo para fines ilustrativos.

40 Con referencia a la Figura 3, se ilustra un eje adecuado que tiene que insertarse en los medios de alojamiento 12 (véase la Figura 2b). El eje comprende cinco secciones 13-17 en las que las secciones 13 y 14 son idénticas a las secciones 15 y 16. Las secciones 15 y 16 están dimensionados de tal manera que el eje se ajustará dentro del medio de alojamiento 12 de la pieza moldeada por inyección 2. El eje específico ilustrado con referencia a la Figura 3 es un eje no giratorio, y para este fin las segundas secciones 15, 16 se proporcionan con caras planas no redondeadas 18, 19 que se acoplarán al interior de las bridas erguidas del medio de alojamiento 12. Las primeras secciones 13, 14 están provistas de cojinetes 20, 21 que se disponen coaxialmente fuera del eje, como tal, de tal manera que los cojinetes 20, 21 pueden girar en relación con las segundas secciones 18, 19. De la misma manera, la sección central 17 está provista de un cojinete 22 dispuesto coaxialmente que de nuevo puede girar con relación a las segundas secciones fijas 15, 16. Las secciones 20, 21, 22 están adaptadas para recibir los rodillos 4, 5 de tal manera que los rodillos estarán acoplado los cojinetes 20, 21, 22 y crearán así el giro sin transferir ninguna fuerza a las partes no giratorias 15, 16 del eje y por lo tanto no se producirá desgaste entre las caras planas 18, 19 y los medios de alojamiento correspondientes 12 en la parte moldeada por inyección 2.

55 Con referencia a la Figura 4, se ilustra un sistema de tampón patín típico en el que el sistema de tampón patín comprende dos carriles sustancialmente paralelos 23, 24 en el que se monta un carril 24 con rodillos fijos 25 mientras que el otro carril comprende una estructura de soporte 26 en la que los primeros rodillos 4, véase Figura 1,

pueden transferir la carga de los patines (no ilustrados). Los primeros rodillos 4 se montan en el mismo eje que los rodillos pequeños 5 y mediante su integración en la cinta transportadora 27 el giro de la cinta transportadora hace que los rodillos 5 giren a lo largo de la estructura de soporte 26 transfiriendo cualquier carga colocada en el rodillo largo 4 a través del eje hasta los rodillos pequeños 5 y de este modo a la construcción fija 26.

- 5 Las Figuras 5a y 5b ilustran una cinta transportadora 27 formada a partir de una pluralidad de módulos de cadena estándar 28, que son típicamente módulos de plástico moldeado por inyección, por ejemplo disponible por uni-chains A/S, Dinamarca. A intervalos regulares los módulos de cinta modulares integrados 1 que se suministran con los ejes 3, los primeros rodillos 4 y los rodillos de soporte 5 se incluyen en la cinta transportadora sin fin 27. En este ejemplo, cinco módulos estándar 28 se proporcionan entre cada módulo 1 de acuerdo con la invención, pero obviamente
10 cualquier número incluyendo el cero de módulos estándar 28 se puede disponer entre los módulos 1 de la invención.

Con referencia a la Figura 6, un elemento de brida 50 se monta sobre dos módulos de cadena 28. El elemento de brida 50 en la presente realización es un elemento de una sola pieza, pero el elemento de brida podría estar compuesto también de un elemento lateral derecho y uno izquierdo.

- 15 Con referencia a las Figuras 7 y 8, se ilustran los elementos 55, 56 para montar un elemento de brida. El elemento 55 en la Figura 7 tiene una forma general de U con dos bridas erguidas 57, 58. En las bridas se proporcionan las aberturas 59, 60, adecuadas para alojar un eje 3 (véase, por ejemplo, la Figura 3).

- 20 El elemento 56, en la Figura 8, está provisto de medios de montaje en forma de nervaduras roscadas erguidas 61, 62, así como una brida secundaria 63 adecuada para colocarse contra una superficie lateral de un módulo de cinta modular. Extendiéndose perpendicularmente desde el plano de la brida secundaria 63 hay dos nervaduras 64, 65. Las nervaduras tienen una distancia y tamaño mutuo de tal modo que las nervaduras se pueden insertar en las aberturas previstas en las partes de ojal en los módulos de cinta modulares en lugar del pasador de bisagra.

- 25 Cuando las nervaduras se insertan en el módulo de cinta modular, dos elementos 56 se colocarán como se ilustra en la Figura 9 (no se muestra el módulo). Los medios de montaje 61, 62 se colocan después de tal manera que las aberturas 66, 67 en el elemento en forma de U (véase Figura 7) alojará los medios 61, 62. Por fijación mediante la colocación de tuercas en la rosca de los medios 61, 62 se monta un módulo de cinta modular de acuerdo con la invención.

REIVINDICACIONES

1. Módulo de cinta modular del tipo que tiene una anchura y una longitud, en el que la anchura y la longitud definen un plano, y un espesor ortogonal a dicho plano, de tal manera que el módulo básico (1) está limitado por dos lados longitudinales, y lados delantero y trasero, en el que el módulo a lo largo de los lados delantero y trasero está provisto de partes de ojal (6), espaciadas por aberturas (7), de tal manera que una parte de ojal (6) en un borde se ajusta dentro de una abertura (7) entre las dos partes de ojal (6) en un módulo adyacente, por lo que las aberturas (8) provistas en las partes de ojal (6) paralelas a los lados delantero y trasero se superponen y pueden alojar un pasador de bisagra, por lo que adyacente y paralelo a los dos lados longitudinales, se proporcionan bridas erguidas (9, 10), en el que cada brida (9, 10) está provista de medios (12) para alojar un eje (3) dispuesto en paralelo a los lados delantero y trasero y en el que dicho eje (3) se dispone en el medio (12) para alojar un eje, en el que dicho eje (3) entre las bridas erguidas (9, 10) está provisto de un primer rodillo (4) y en el que rodillos más pequeños (5) que el primer rodillo (4) se proporcionan en cada extremo del eje (3), fuera de los lados de las bridas (9, 10).
2. Módulo de cinta modular de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los medios de refuerzo (11) se proporcionan entre las bridas erguidas (9, 10) y el plano, en el que el refuerzo está en forma de las nervaduras, o bien extendiéndose entre las bridas o sólo parcialmente entre las bridas.
3. Módulo de cinta modular de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que el módulo (1) se moldea por inyección en un proceso de moldeo de una sola etapa.
4. Módulo de cinta modular de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que los medios (12) para alojar un eje (3) se revisten con un agente reductor de fricción o se añade una capa reductora de fricción a los medios, de tal manera que el eje se aloja de forma giratoria en los medios.
5. Módulo de cinta modular de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el módulo (1) comprende un eje (3), en el que dicho eje comprende un primer miembro de transporte interno que tiene cinco secciones diferentes:
- una primera y segunda secciones (13, 14) dispuestas en cada extremo del eje (3) que se extienden fuera de las bridas cuando el eje (3) se monta en el eslabón de cinta (1), en las que dichas primera y segunda secciones (13, 14) tienen cojinetes externos dispuestos coaxialmente (20, 21) que se pueden hacer girar en relación con el miembro de transporte;
 - tercera y cuarta secciones (15, 16) dispuestas en el interior de las primera y segunda secciones (13, 14), en las que las tercera y cuarta secciones (15, 16) se dimensionan para acoplar los medios (12) para alojar el eje (3), impidiendo así que el miembro de transporte gire;
 - una quinta sección (17) dispuesta en el interior de las tercera y cuarta secciones (15, 16), en la que dicha sección quinta (17) tiene un cojinete externo coaxial (22) que se puede hacer girar en relación con el miembro de transporte.
6. Módulo de cinta modular de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las bridas erguidas (9, 10) son uno o dos elementos de brida separados (57, 58), en el que el elemento o elementos de brida (57, 58) se fijan mecánicamente al eslabón de cinta modular, y en el que las bridas comprenden medios (59, 60) para alojar el eje.
7. Módulo de cinta modular de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** el elemento o elementos de brida (57, 58) se atornillan en dos módulos de cinta modulares adyacentes.
8. Módulo de cinta modular de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** el elemento o elementos de brida (57, 58) además de las bridas erguidas comprenden también bridas secundaria (63) adaptadas para colocarse en contacto con un lado del módulo de cinta modular, y por que los pasadores (64, 65) se proporcionan en dichas bridas secundarias (63), de tal manera que los pasadores (64, 65) en el elemento o elementos de brida (56) se pueden insertar en las partes de ojal de los módulos de cinta modulares en lugar de los pasadores de bisagra.
9. Módulo de cinta modular de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** las bridas erguidas con elementos separados en forma de U (50), y las bridas secundarias son elementos separados (56), en las que los medios de montaje (61, 62) se proporcionan para montar los elementos en forma de U con las bridas secundarias.
10. Sistema amortiguador de patín, que incorpora un módulo de cinta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones a 9 en el que el sistema comprende dos guías sustancialmente paralelas, en el que al menos una guía comprende una cinta sin fin (23, 24) compuesta de módulos de cinta modulares (1), en el que un número de módulos de cinta modulares del tipo que tiene una anchura y una longitud, en los que la anchura y la longitud definen un plano, y un espesor ortogonal a dicho plano, de tal manera que el módulo básico está limitado por dos lados longitudinales, y un lado delantero y trasero, en el que el módulo a lo largo de los lados delantero y trasero está provisto de partes de ojal (6), espaciadas por aberturas (7), de tal manera que una parte de ojal en un borde se ajusta dentro de una abertura entre las dos partes de ojal en un módulo adyacente, por lo que las aberturas (8) provistas en las partes de ojal (6) paralelas a los lados delantero y trasero se superponen y pueden alojar un pasador de bisagra, **caracterizado porque** adyacente y paralelo a los dos lados longitudinales, se proporcionan bridas erguidas (9, 10), en el que cada brida (9, 10) está provista de medios (12) para alojar un eje (3) dispuesto en paralelo a los lados delantero y trasero, en el que dicho eje (3) se dispone en el medio (12) para alojar un eje, en el

que dicho eje (3) entre las bridas erguidas (9, 10) está provisto de un primer rodillo (4) y en el que rodillos más pequeños (5) que el primer rodillo (4) se proporcionan en cada extremo del eje (3), fuera de los lados de las bridas (9, 10).

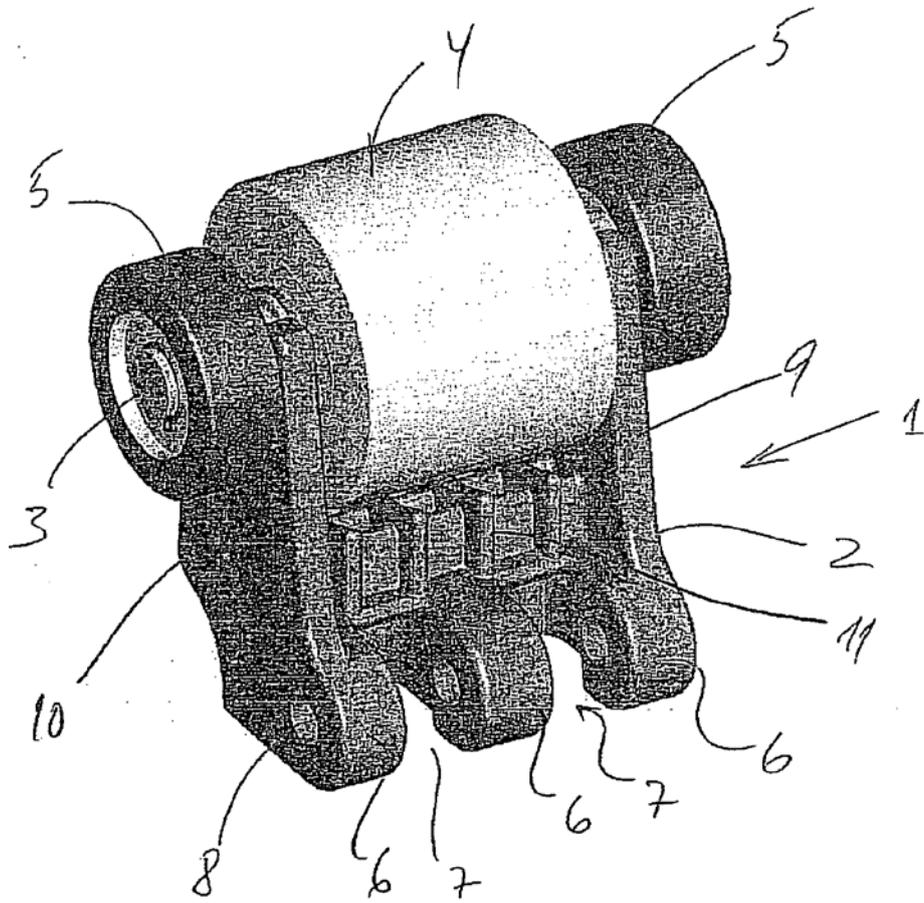
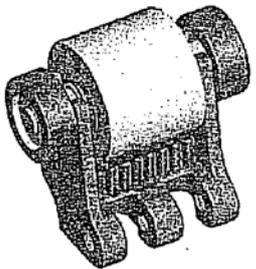
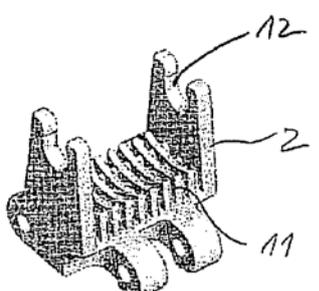
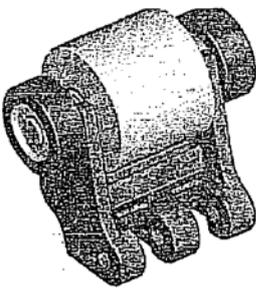
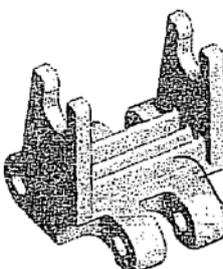
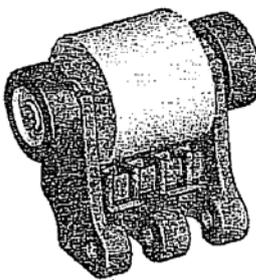
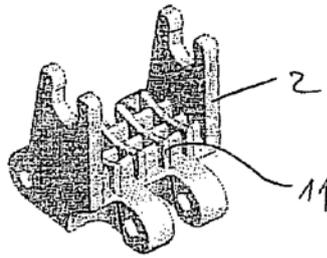
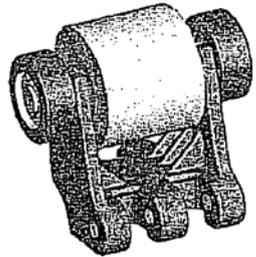
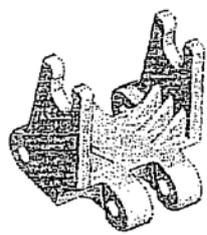
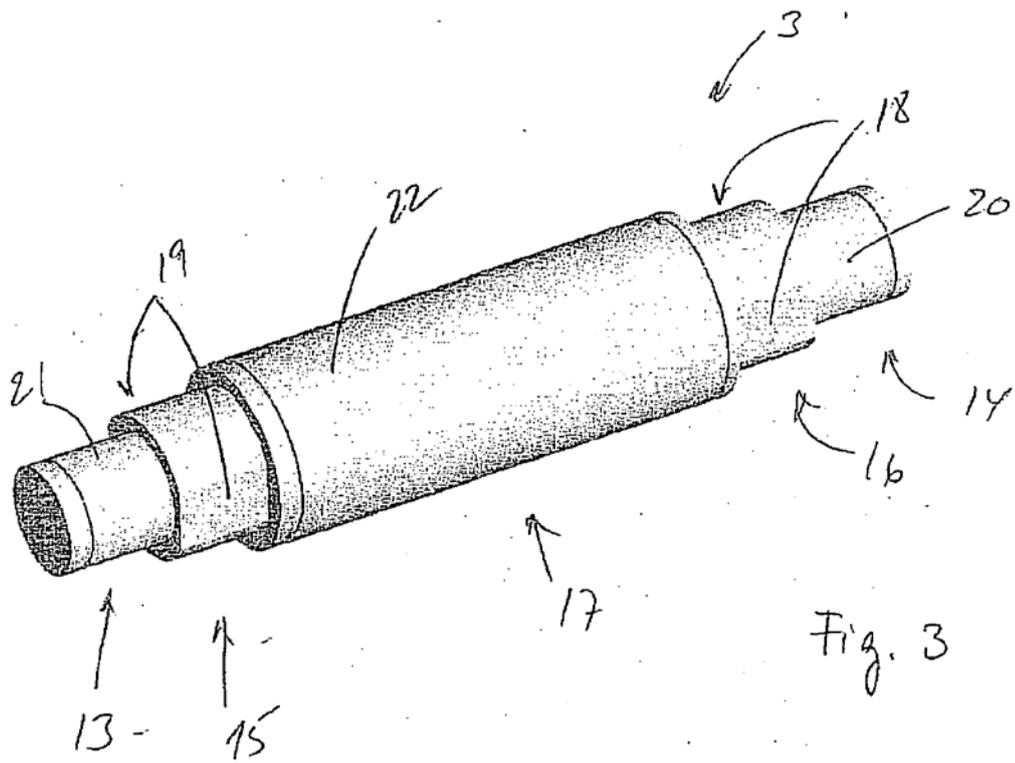
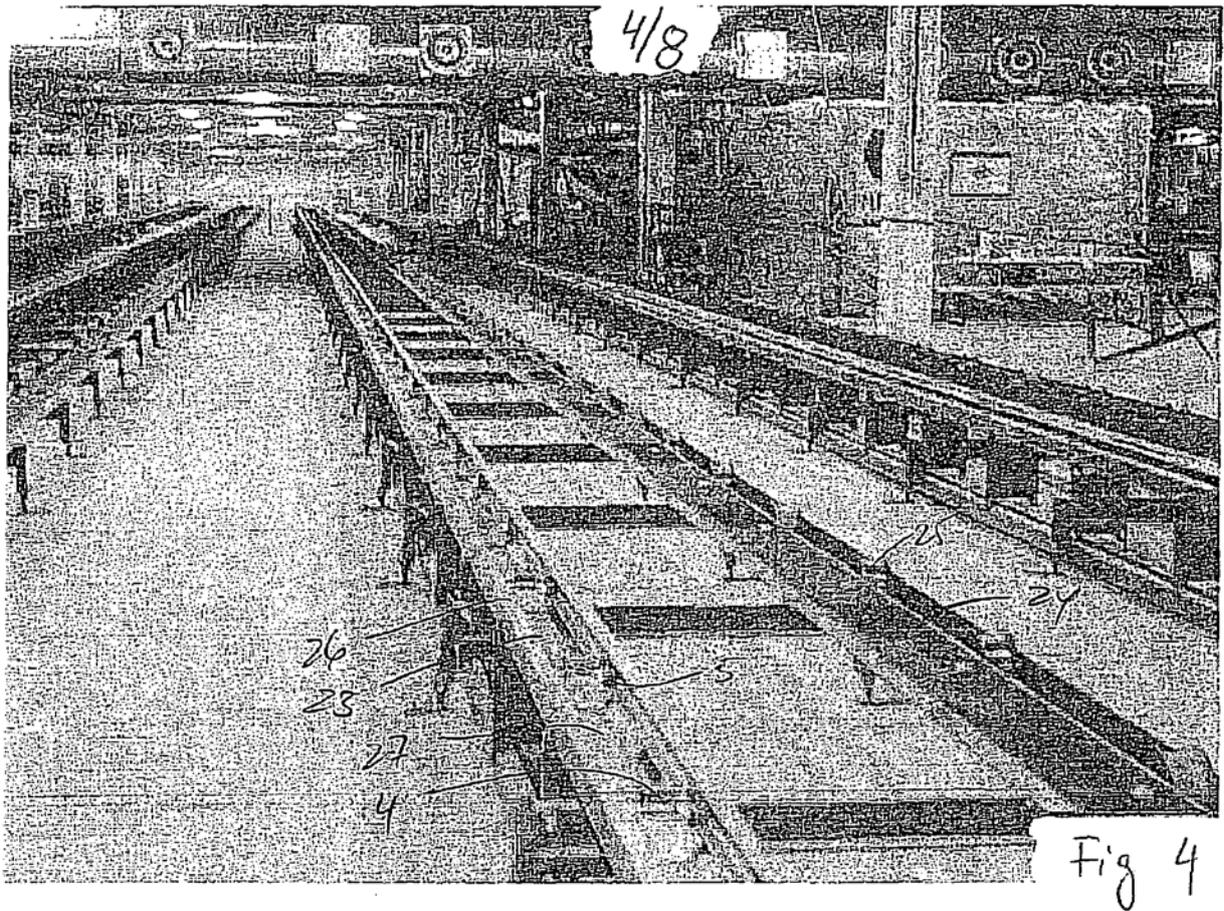


Fig 1

Ver.	Montaje	Eslabón
1	 <p data-bbox="718 403 829 492">↙ 1</p> <p data-bbox="750 604 845 672">Fig 2a</p>	 <p data-bbox="1292 616 1356 672">2b</p>
2	 <p data-bbox="798 974 845 1030">2c</p>	 <p data-bbox="1292 974 1356 1030">2d</p>
3	 <p data-bbox="798 1355 845 1411">2e</p>	 <p data-bbox="1276 1355 1340 1411">2f</p>
4	 <p data-bbox="750 1780 813 1848">2g</p>	 <p data-bbox="1300 1780 1364 1836">2h</p>





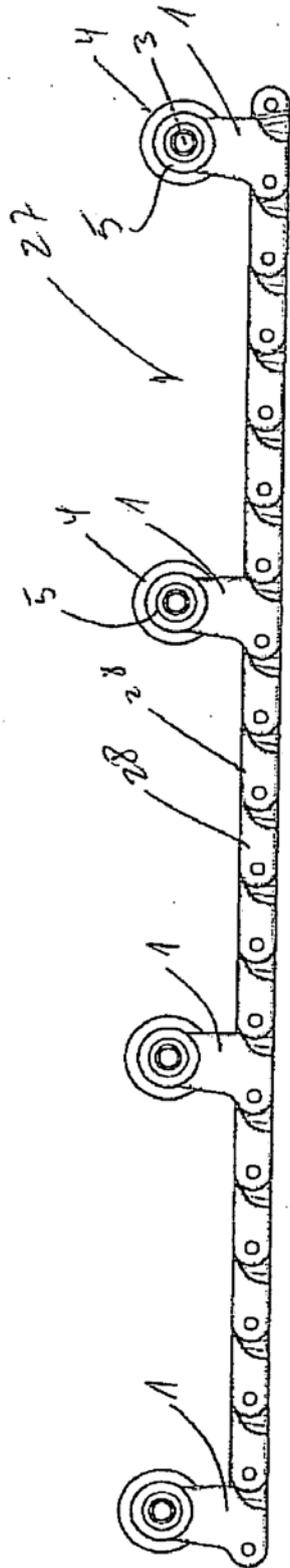


Fig 5a

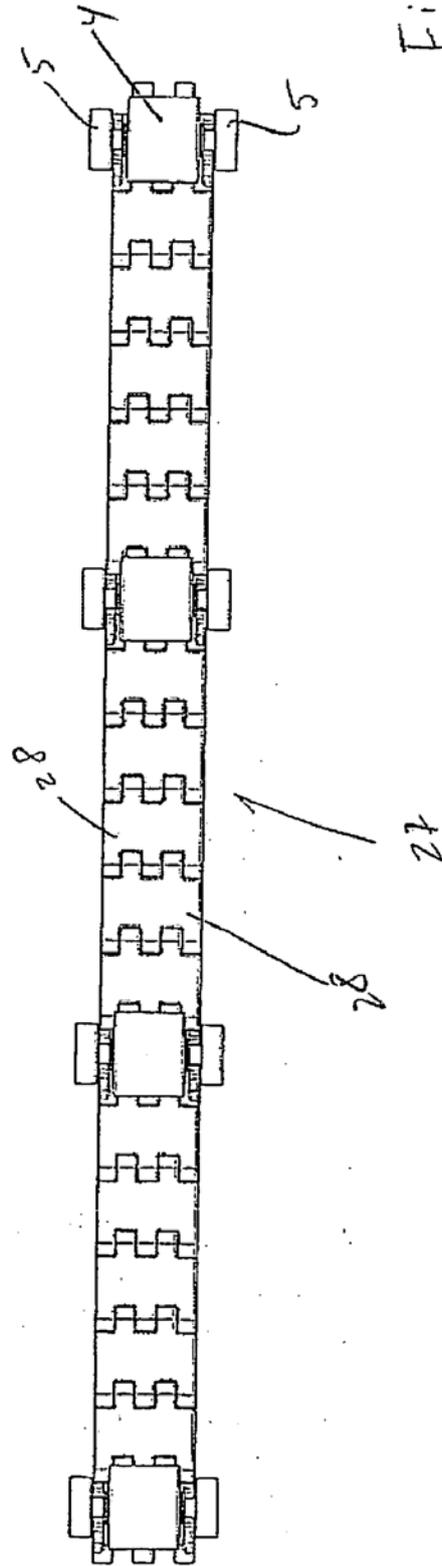


Fig 5b

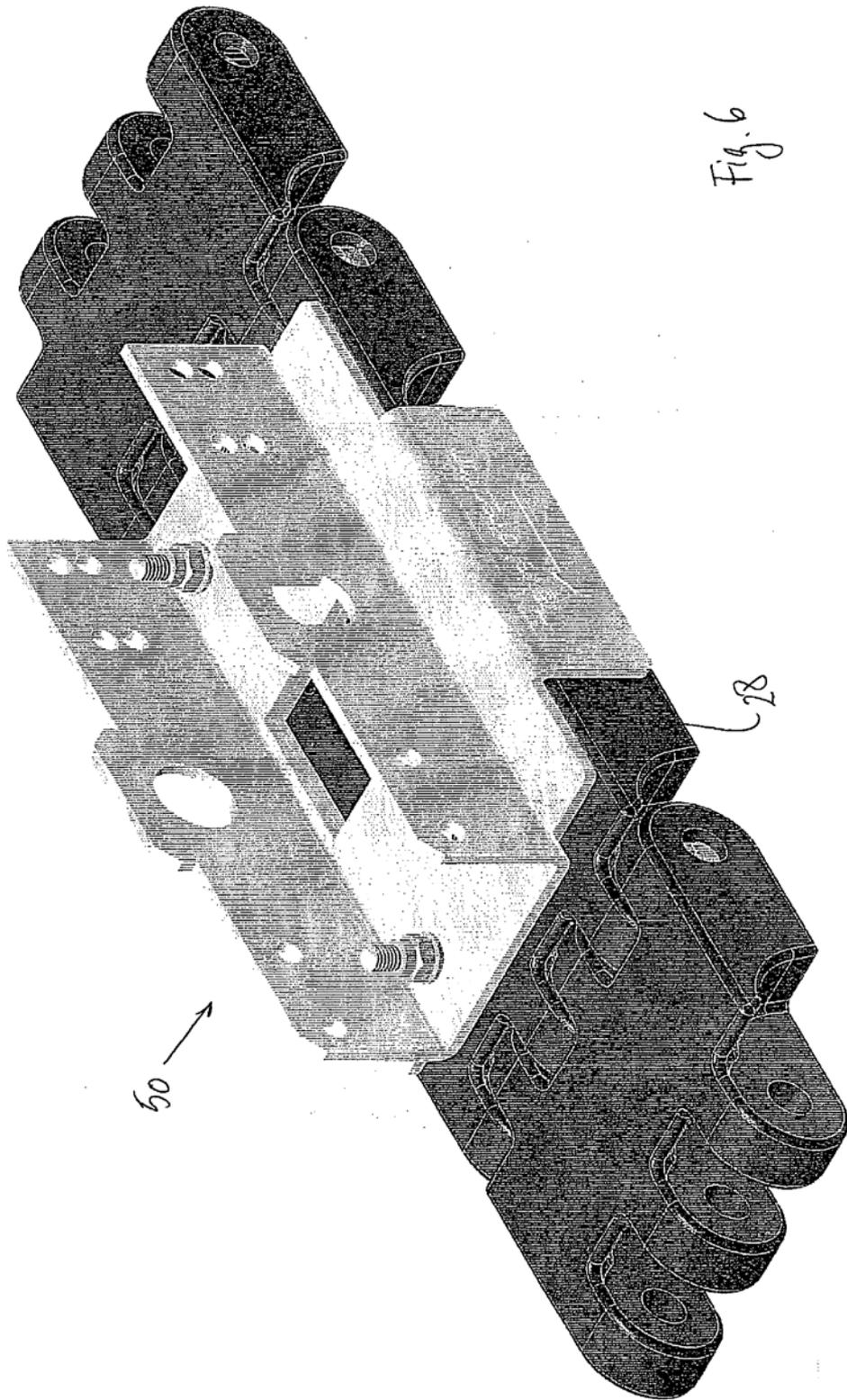
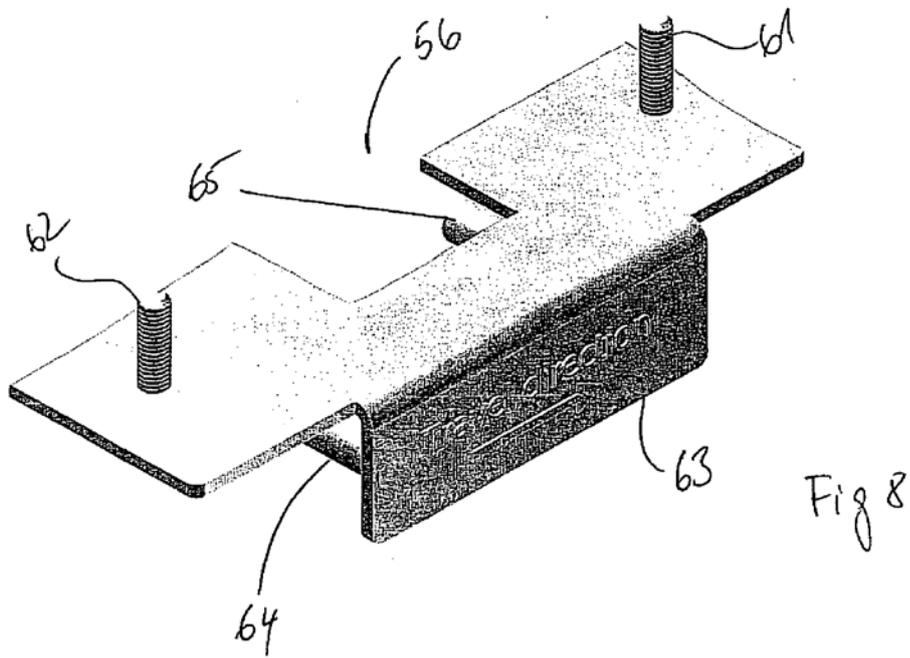
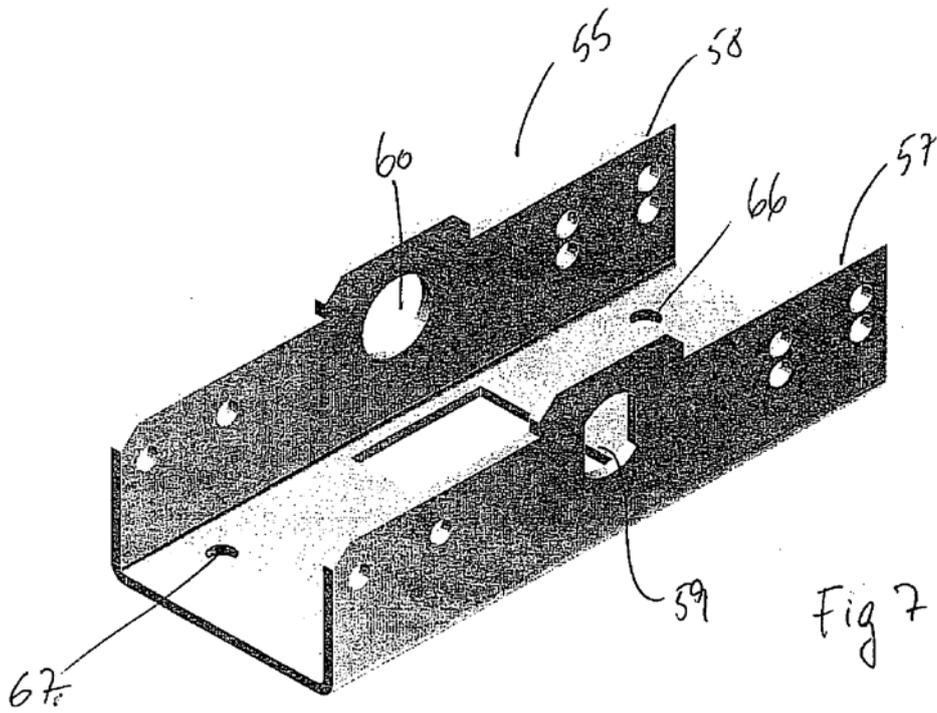


Fig. 6



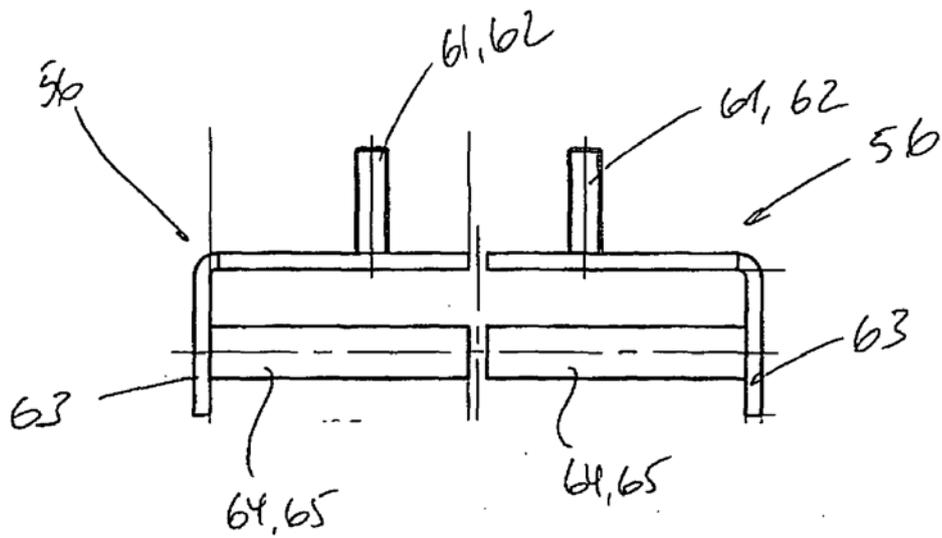


Fig 9