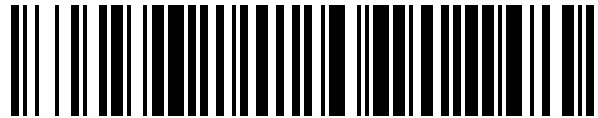


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 201 961**

21 Número de solicitud: 201731336

51 Int. Cl.:

**B65G 17/38** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**03.11.2017**

30 Prioridad:

**07.11.2016 IT 202016000111846**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**26.12.2017**

71 Solicitantes:

**MOVEX S.P.A. (100.0%)  
Via T. Tasso Ang. Noli Marenzi  
24060 Telgate (BG) IT**

72 Inventor/es:

**MARSETII, Matteo**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

54 Título: **Módulo y agrupación modular para cinta transportadora**

ES 1 201 961 U

## DESCRIPCIÓN

Módulo y agrupación modular para cinta transportadora.

### 5 **Campo de la invención**

La invención se refiere a un módulo para cinta transportadora que comprende una pluralidad de estos módulos.

### 10 **Estado de la técnica**

Las cintas transportadoras se conocen bien en el estado de la técnica. Su empleo está muy difundido en muchos sectores dado que permiten transportar un número muy elevado de objetos, tales como por ejemplo botellas o contenedores, a velocidad elevada.

15

Las cintas transportadoras conocidas en el estado de la técnica están formadas normalmente por una pluralidad de módulos adyacentes entre sí que están empernados de dos en dos por medio de pernos respectivos. Cada módulo presenta una superficie de apoyo sobre la que apoyan los objetos que van a transportarse durante el avance de la cinta. Normalmente, los módulos que forman las cintas transportadoras se obtienen mediante moldeo por inyección de material plástico, por ejemplo de una resina acetálica apropiada.

20

Por otra parte, se conocen también en el estado de la técnica cintas transportadoras en las que la superficie de apoyo está formada por elementos rodantes, tales como por ejemplo rodillos, agujas o bolas. En este tipo de cintas, los módulos definen una estructura de soporte provista de pernos sucesivos en los que se montan locos los elementos rodantes. El eje de rotación en torno al cual giran los elementos rodantes es el eje de los pernos sucesivos y se extiende en perpendicular respecto a la dirección de avance de la cinta, de tal manera que permite que los objetos transportados se muevan con cierto movimiento relativo respecto a la propia cinta.

30

Este tipo de cintas transportadoras se emplea en circunstancias particulares en las que se desea reducir al mínimo la fuerza de fricción entre los objetos transportados y la superficie de apoyo. Por ejemplo, este tipo de cinta puede utilizarse en el ámbito de una línea de envasado automática que comprenda una pluralidad de estaciones operativas

35

dispuestas en serie, en la que se tienen varias velocidades de salida de los objetos desde las diferentes estaciones. En ese caso, este tipo de cinta permite crear "pulmones" variables de objetos entre dos estaciones adyacentes.

5 Una desventaja de este tipo de cinta transportadora viene dada por el hecho de ser muy ruidosa a causa del ruido provocado por la rotación de la pluralidad de elementos rodantes sobre los pernos sucesivos. De hecho, mientras que los elementos rodantes están contruidos normalmente con material plástico (por ejemplo, la propia resina acetálica con la que están contruidos los módulos), los pernos sucesivos están  
10 realizados generalmente con un material metálico, tal como por ejemplo acero. La rotación de un número muy elevado de elementos rodantes de plástico sobre un perno de acero genera por tanto un ruido muy fuerte en el entorno circundante.

Otra desventaja de esta solución técnica consiste en el hecho de que la rotación de un  
15 elemento rodante de material plástico sobre un perno de material metálico, genera cierta fricción. Es evidente que esto resulta completamente indeseable en vista de que esta solución se adopta, sobre todo, cuando se desea reducir al máximo la fricción durante el avance de los objetos transportados.

20 Para superar este inconveniente, se conoce también en el estado de la técnica una solución en la que los pernos sucesivos sobre los que giran los elementos rodantes se construyen también con material plástico.

Esta solución permite limitar el ruido producido por la rotación de los elementos rodantes  
25 y minimizar la fricción entre estos últimos y los pernos que los soportan, pero presenta la desventaja de debilitar estructuralmente la cinta. De hecho, los pernos de material plástico presentan características mecánicas muy distintas a las de los pernos de acero. En particular, éstos tienen una resistencia a la tracción/compresión, una resistencia a la torsión/flexión y una resistencia al desgaste muy inferiores a las de un perno de acero.

30 Esto hace que no sea siempre posible sustituir los pernos sucesivos de acero por pernos de plástico dado que en función de las condiciones de empleo, es decir basándose en la tipología de los productos que deben transportarse (dimensiones y peso de los productos) y en la velocidad de avance de los productos, deberá evaluarse en una fase  
35 preliminar de ensamblaje de la cinta transportadora el tipo de pernos que deben utilizarse. Dicho de otro modo, basándose en las exigencias del usuario, deberá

evaluarse previamente si han de montarse pernos de material plástico (que permiten reducir el ruido y la fricción pero son menos resistentes) o bien será necesario montar pernos de acero (más ruidosos pero también más resistentes).

- 5 Un objeto de la invención consiste en poner a disposición un módulo para cinta transportadora mejorado respecto a los módulos de tipo conocido.

Otro objeto es el de poner a disposición un módulo muy flexible que esté preparado para montarse con pernos de diferentes materiales, por ejemplo, ya sea con pernos realizados  
10 con material plástico o ya sea con pernos realizados con un material metálico.

Un objeto adicional es el de poner a disposición una cinta transportadora flexible capacitada para adaptarse a las necesidades de empleo de tal manera que ofrezca, basándose en las exigencias de uso, la resistencia estructural requerida por las  
15 circunstancias o bien que tenga una generación de ruido y una fricción limitadas.

Según la invención, está previsto un módulo tal como se define en la reivindicación 1 que se encuentra más adelante.

## 20 **Breve descripción de los dibujos**

La invención podrá comprenderse e implementarse mejor haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que muestran una forma ejemplificativa y no limitativa de implementación, en los que:

25

La figura 1 es una vista en perspectiva explosionada de un módulo para cinta transportadora según la invención, representado en una primera condición de empleo;

La figura 2 es una vista en sección, a mayor escala, de un detalle del módulo de la  
30 figura 1, tomada según el plano de sección II-II;

La figura 3 es una vista en perspectiva explosionada de un módulo para cinta transportadora según la invención, representado en una segunda condición de empleo;

35 La figura 4 es una vista en sección, a mayor escala, de un detalle del módulo de la figura 2, tomada según el plano de sección IV-IV;

La figura 5 es una vista en perspectiva de una parte de una cinta transportadora según la invención;

5 La figura 6 es una vista en planta desde arriba de la parte de cinta transportadora de la figura 5;

La figura 7 es una vista en perspectiva de una pluralidad de módulos que durante el uso se conectarán para formar la cinta transportadora de la figura 5;

10

La figura 8 es una vista en alzado frontal de otra parte de la cinta transportadora según la invención.

#### **Descripción detallada de unas formas de realización de la invención**

15

Con referencia a las figuras 1, 3 y 7, se ha indicado con el número de referencia 1 en su conjunto un módulo para cinta transportadora según la invención. Se observa que en la figura 7 mencionada son además visibles otros dos módulos según la invención, iguales al módulo 1 e indicados en su conjunto con los números de referencia 1' y 1", que son adyacentes al módulo 1, y los tres están destinados a conectarse entre sí con el fin de formar la parte de cinta transportadora visible en las figuras 5 y 6.

20

El módulo 1 comprende unos medios rodantes 2 que comprenden una pluralidad de primeros elementos rodantes 20 dispuestos alineados a lo largo de una fila A. Los primeros elementos rodantes 20 están configurados a modo de rodillos (cilíndricos) de tipo conocido. En otras formas de realización, no representadas, los primeros elementos rodantes 20 pueden comprender cualquier tipo de elemento rodante, como por ejemplo bolas o agujas. El módulo 1 comprende un primer perno 3, 9 sobre el que se han montado de manera giratoria los primeros elementos rodantes 20 y provisto de una parte de cabeza 3a, 9a y de una parte terminal 3b, 9b, que están dispuestas en unos extremos opuestos del primer perno 3,9. Se observa que los primeros elementos rodantes 20 giran locos sobre el primer perno 3, 9.

30

El módulo 1 comprende unos medios de soporte 4 dispuestos a efectos de soportar el primer perno 3, 9, y que comprenden un primer elemento de soporte lateral 5 y un segundo elemento de soporte lateral 6, posicionados en los extremos opuestos de la fila

35

A.

El módulo 1 comprende por lo menos un primer asiento 7 realizado en el primer elemento de soporte lateral 5, y por lo menos un segundo asiento 8 realizado en el segundo elemento de soporte lateral 6. Se observa que el primer asiento 7 y el segundo asiento 8 están configurados de una manera diferente uno del otro, y alineados entre sí y con el primer perno 3, 9 con el fin de recibir cada una de entre la parte de cabeza 3a, 9a y la parte terminal 3b, 9b. En el módulo 1 según la invención, se ha previsto que uno de entre el primer asiento 7 y el segundo asiento 8, esté configurado de tal manera que se acople mediante un acoplamiento de forma con la parte de cabeza 3a, 9a y que el otro de entre el primer asiento 7 y el segundo asiento 8 esté destinado a recibir con juego la parte terminal 3b, 9b.

En la versión ilustrada, los medios rodantes 2 comprenden además por lo menos una pluralidad de segundos elementos rodantes 30 que están dispuestos alineados a lo largo de por lo menos una fila sucesiva B que se desarrolla en paralelo a dicha fila A y que es adyacente a esta última. Los segundos elementos rodantes 30 están configurados a modo de rodillos (cilíndricos) de tipo conocido, del mismo tipo que los primeros elementos rodantes 20. En otras formas de realización, no representadas, los segundos elementos rodantes 30 pueden comprender cualquier tipo de elemento rodante, como por ejemplo bolas o agujas.

El módulo 1 comprende un segundo perno 3', 9' sobre el cual están montados de manera giratoria dichos segundos elementos rodantes 30, y que es igual a dicho primer perno 3, 9. Por lo tanto, también el segundo perno 3', 9' está provisto, en sus propios extremos opuestos, de la parte de cabeza 3a, 9a y de la parte terminal 3b, 9b, mencionadas con anterioridad. Se observa que los segundos elementos rodantes 30 giran locos sobre el segundo perno 3', 9'.

El primer elemento de soporte lateral 5 comprende por lo menos un primer asiento sucesivo 70, y el segundo elemento de soporte lateral 6 comprende por lo menos un segundo asiento sucesivo 80. El primer asiento sucesivo 70 y el segundo asiento sucesivo 80, están configurados de manera diferente uno del otro, y alineados entre sí y con el segundo perno 3', 9' de modo que reciben cada una de entre la parte de cabeza 3a, 9a y la parte terminal 3b, 9b. El módulo 1 según la invención prevé que uno de entre el primer asiento sucesivo 70 y el segundo asiento sucesivo 80 esté configurado de tal

manera que se acople mediante un acoplamiento de forma con la parte de cabeza 3a, 9a del segundo perno 3', 9', y que el otro de entre el primer asiento sucesivo 70 y el segundo asiento sucesivo 80 esté destinado a recibir con juego la parte terminal 3b, 9b del segundo perno 3', 9'.

5

Se observa que la configuración del primer asiento 7 es igual a la configuración del segundo asiento sucesivo 80, y la configuración del segundo asiento 8 es igual a la configuración del primer asiento sucesivo 70. Dicho de otro modo, los cuatro asientos presentan, dos a dos, la misma forma según una configuración cruzada y no en línea (es decir, el primer asiento 7 con el segundo asiento sucesivo 80, y el primer asiento sucesivo 70 con el segundo asiento 8).

Con referencia a la primera condición de empleo según las figuras 1 y 2, es posible observar que las partes de cabeza 3a del primer perno 3 y del segundo perno 3' tienen forma esférica. En consecuencia, también el primer asiento 7 y el segundo asiento sucesivo 80, destinados a recibir las partes de cabeza 3a, tienen la misma forma esférica (visible mejor en la sección a mayor escala de la figura 2), con el fin de permitir que se realice el acoplamiento de forma previsto. La flecha F1 indica el sentido de inserción del primer perno 3 en el módulo 1, según el cual se ha previsto insertar en primer lugar la parte terminal 3b a través del primer asiento 7, y a continuación empujar el primer perno 3 hasta que la parte terminal 3b entre en el segundo asiento 8 y la parte de cabeza 3a se acople mediante un acoplamiento de forma con el primer asiento 7. De manera análoga, la flecha F2 indica el sentido de inserción del segundo perno 3' en el módulo 1, según el cual se ha previsto insertar en primer lugar la parte terminal 3b a través del segundo asiento sucesivo 80, y a continuación empujar el segundo perno 3' hasta que la parte terminal 3b entre en el primer asiento sucesivo 70 y la parte de cabeza 3a se acople mediante un acoplamiento de forma con el segundo asiento sucesivo 80. Dicho de otro modo, los sentidos de inserción F1, F2 del primer y segundo pernos 3, 3', son iguales y contrarios entre sí.

30

Con referencia a la segunda condición de empleo que se ha representado en las figuras 3 y 4, es posible observar que las partes de cabeza 9a del primer perno 9 y del segundo perno 9' tienen forma cilíndrica. Se observa que en esta versión, las partes de cabeza 9a pueden someterse, por ejemplo, a un procesamiento mecánico de moleteado de tal manera que resulten moleteadas. En consecuencia, también el segundo asiento 8 y el primer asiento sucesivo 70 destinados a recibir las partes de cabeza 9a, tienen la misma

35

forma cilíndrica (visible mejor en la sección a mayor escala de la figura 4), con el fin de permitir que se realice el acoplamiento de forma previsto. Se observa que el moleteado realizado sobre las partes de cabeza 9a sirve de ayuda a realizar el acoplamiento de forma necesario con interferencia. La flecha F1' indica el sentido de inserción del primer perno 9 en el módulo 1, según el cual se ha previsto insertar en primer lugar la parte terminal 9b a través del segundo asiento 8, y a continuación empujar el primer perno 9 hasta que la parte terminal 9b entre en el primer asiento 7 y la parte de cabeza 9a se acople mediante un acoplamiento de forma con el segundo asiento 8. De manera análoga, la flecha F2' indica el sentido de inserción del segundo perno 9' en el módulo 1, según el cual se ha previsto insertar en primer lugar la parte terminal 9b a través del primer asiento sucesivo 70, y a continuación empujar el segundo perno 9' hasta que la parte terminal 9b entre en el segundo asiento sucesivo 80 y la parte de cabeza 9a se acople mediante un acoplamiento de forma con el primer asiento sucesivo 70. Dicho de otro modo, los sentidos de inserción F1', F2' del primer y segundo pernos 9, 9' son iguales y contrarios entre sí. Se observa que los sentidos de inserción F1' y F2' en esta segunda configuración de empleo, son respectivamente iguales y contrarios a los sentidos de inserción F1, F2 de la primera condición de empleo.

Se observa que las parejas de pernos 3, 3', y 9, 9' se han realizado con materiales seleccionados de un grupo constituido por: materiales plásticos, tales como por ejemplo resina acetálica o materiales plásticos autolubricantes; aleaciones metálicas, tales como por ejemplo acero inoxidable, y materiales metálicos. Gracias a la invención, el módulo 1 puede comprender varias parejas de pernos 3, 3' y 9, 9' que son completamente intercambiables entre sí.

Por ejemplo, en la primera condición de empleo, el primer perno 3 y el segundo perno 3' se han realizado con una resina acetálica apropiada, o bien con material plástico autolubricante. En este caso, los pernos 3, 3' pueden producirse, por ejemplo, mediante moldeo por inyección, exactamente como el módulo 1, y por tanto es posible conferir a las porciones de cabeza 3a la configuración deseada de manera muy simple, una vez elegida la forma del molde en el que debe inyectarse el plástico.

En cambio, en la segunda condición de empleo, el primer perno 9 y el segundo perno 9' se han realizado en acero inoxidable. En este caso, los pernos 9, 9' se han fabricado mediante procesamientos mecánicos apropiados, por medio de los cuales es posible moletear las partes de cabeza 9a.



En consecuencia, el módulo 1 según la invención es muy flexible ya que los medios rodantes 2 pueden girar de manera diferente sobre una pareja de pernos 3, 3' de material plástico en el caso de que se desee limitar el ruido y la fricción que se generan durante el funcionamiento de la cinta transportadora, o bien sobre una pareja de pernos 9, 9' de una aleación metálica en el caso de que se desee incrementar las características de resistencia mecánica de los pernos. Se observa que, durante el uso, la sustitución de los pernos 3, 3' de un material, por otros pernos 9, 9' realizados de otro material, es muy simple y rápida.

El primer elemento de soporte lateral 5 comprende una primera parte 5a en la que está realizado el primer asiento 7, y una segunda parte 5b en la que está realizado el primer asiento sucesivo 70. La primera parte 5a presenta un primer espesor S1 y la segunda parte presenta un segundo espesor S2. El primer espesor S1 es inferior respecto al segundo espesor S2. De manera análoga, el segundo elemento de soporte lateral 6 comprende una primera parte 6a respectiva en la que está realizado el segundo asiento 8 y una segunda parte 6b respectiva en la que está realizado el segundo asiento sucesivo 80. La primera parte 6a respectiva presenta un primer espesor sucesivo S1', y la segunda parte 6b respectiva presenta un segundo espesor sucesivo S2'. El primer espesor sucesivo S1' es mayor respecto al segundo espesor sucesivo S2'. En particular, se observa que el primer espesor S1 es igual al segundo espesor sucesivo S2', y el segundo espesor S2 es igual al primer espesor sucesivo S1'.

Esto hace que las partes 5a y 6b, en las que se han realizado respectivamente el primer asiento 7 y el segundo asiento sucesivo 80 sean iguales entre sí, teniendo el mismo espesor ( $S1 = S2'$ ). Tal configuración es ventajosa debido a que el operador reconoce visiblemente, de manera inmediata, las partes en correspondencia con las cuales debe insertarse la pareja de pernos 3, 3' según los sentidos de inserción F1, F2 respectivos.

De manera análoga, también las partes 5b y 6a, en las que se han realizado respectivamente el primer asiento sucesivo 70 y el segundo asiento 8 iguales entre sí, tienen el mismo espesor ( $S1' = S2$ ). Esto tiene la ventaja de hacer que el operador reconozca visiblemente, de manera inmediata, las partes en correspondencia con las cuales debe insertarse la pareja de pernos 9, 9' según los sentidos de inserción F1', F2' respectivos.

Los medios de soporte comprenden además por lo menos una pluralidad de primeros elementos de soporte 10 y por lo menos una pluralidad de segundos elementos de soporte 11. Los primeros elementos de soporte 10 están dispuestos a lo largo de la fila A, y los segundos elementos de soporte 11 están dispuestos a lo largo de la fila sucesiva B.

5 Los primeros elementos de soporte 10 y los segundos elementos de soporte 11 están posicionados entre el primer elemento de soporte lateral 5 y el segundo elemento de soporte lateral 6, a cierta distancia entre sí para ser atravesados por el primer perno 3, 9 y por el segundo perno 3', 9'.

10 Los primeros elementos de soporte 10 y los segundos elementos de soporte 11 están decalados entre sí de tal manera que ninguno de los primeros elementos de soporte 10 se une con alguno de los segundos elementos de soporte 11.

Puesto que cada uno de los primeros elementos de soporte 10 está interpuesto entre dos  
15 primeros elementos rodantes 20 y cada uno de los segundos elementos de soporte 11 está interpuesto entre dos segundos elementos rodantes 30, resulta evidente que los primeros elementos rodantes 20 están decalados con respecto a los segundos elementos rodantes 30. Esto es ventajoso debido a que, de este modo, los elementos rodantes 20, 30 dispuestos en dos filas A, B adyacentes, se distribuyen homogéneamente por toda la  
20 extensión longitudinal del módulo 1 (como es bien visible en la vista desde arriba de la figura 6), de modo que se evita la formación de una zona que esté desprovista de unos elementos rodantes que podría ralentizar el flujo de objetos transportados sobre la cinta transportadora.

25 El módulo 1 comprende medios de conexión 12 que comprenden una pluralidad de ojales 13 equidistantes entre sí, que se extienden en dirección longitudinal entre el primer elemento de soporte lateral 5 y el segundo elemento de soporte lateral 6.

La pluralidad de ojales 13 sobresalen lateralmente desde partes opuestas del módulo 1, y  
30 cada uno de los ojales 13 comprende un orificio pasante 14 dispuesto para ser atravesado por un perno de conexión 15 (visible en la figura 8).

Cada ojal 13 presenta una forma ojival. Esta forma es particularmente ventajosa debido a que, merced al extremo superior de forma puntiaguda, cuando la cinta transportadora se  
35 arrolla en torno al rodillo de reenvío 16, los ojales 13 rellenan completamente los espacios entre dos módulos 1, 1', 1" adyacentes, con el fin de reducir al mínimo el riesgo

de que un operador se lesione las manos.

Según es bien visible en las figuras 1, 3 y 7, el módulo 1, 1', 1" según la invención puede comprender una pluralidad de conjuntos 1a, 1b dispuestos para ser ensamblados entre  
5 sí y formar el módulo. Los conjuntos 1a, 1b comprenden los mismos elementos y pueden presentar extensiones longitudinales diferentes entre sí. Se observa que la extensión longitudinal que comprende los conjuntos 1a, 1b es igual a la extensión longitudinal del módulo 1, 1', 1".

10 En una versión alternativa, no representada, el módulo 1, 1', 1" comprende un único conjunto que se extiende por toda la longitud longitudinal del mismo módulo.

Con referencia a las figuras 5, 6 y 8, puede verse una cinta transportadora 100 (en particular, una parte de la misma), según la invención, dispuesta para transportar objetos  
15 y que comprende una pluralidad de módulos 1, 1', 1" según la invención, y una pluralidad de pernos de conexión 15 dispuestos para conectar, dos a dos, los módulos 1, 1', 1" adyacentes entre sí.

Gracias a la invención, se pone a disposición un módulo 1, 1', 1" que es muy flexible  
20 debido a que está capacitado para operar con dos parejas distintas de pernos 3, 3' y 9, 9', estando cada pareja de pernos realizados con un material diferente.

Otra ventaja de los módulos según la invención viene dada por el hecho de que es posible montar los diversos pares de pernos 3, 3' y 9, 9' con los que la cinta esté en  
25 condiciones de operar, de manera rápida y con facilidad.

Otra ventaja de la cinta transportadora 100 según la invención viene dada por el hecho de que está capacitada para adecuarse a las exigencias de empleo para ofrecer la resistencia estructural requerida por las circunstancias utilizando el primer y segundos  
30 pernos 9, 9' contruidos con una aleación metálica, o bien, como alternativa, para limitar la generación de ruido y la fricción producidos por la rotación de los elementos rodantes 20, 30 utilizando en cambio el primer y segundo pernos 3, 3' contruidos con material plástico.

## REIVINDICACIONES

1. Módulo (1, 1', 1'') para cinta transportadora (100), que comprende:

- 5       - unos medios rodantes (2) que comprenden una pluralidad de unos primeros elementos rodantes (20) dispuestos alineados a lo largo de una fila (A);
- un primer perno (3; 9) sobre el cual están montados de manera giratoria dichos primeros elementos rodantes (20) y provisto de una parte de cabeza (3a; 9a) y una parte terminal (3b; 9b), en el que dicha parte de cabeza (3a; 9a) y dicha parte
- 10       terminal (3b; 9b) están dispuestas en unos extremos opuestos de dicho primer perno (3; 9);
- unos medios de soporte (4) dispuestos para soportar dicho primer perno (3; 9), y que comprenden un primer elemento de soporte lateral (5) y un segundo elemento de soporte lateral (6), posicionados en los extremos opuestos de dicha fila (A);
- 15       - por lo menos un primer asiento (7) y por lo menos un segundo asiento (8) respectivamente realizados en dicho primer y segundo elementos (5, 6) de soporte lateral, estando dicho primer asiento (7) y dicho segundo asiento (8) configurados de manera diferente el uno del otro y alineados entre sí y con dicho primer perno (3; 9) con el fin de recibir cada una de entre dicha parte de cabeza (3a; 9a) y dicha parte
- 20       terminal (3b; 9b);

      estando dicho módulo (1; 1'; 1'') caracterizado por el hecho de que uno de entre dicho primer asiento (7) y dicho segundo asiento (8) está configurado de tal manera que se acopla, mediante un acoplamiento de forma, con dicha parte de cabeza (3a; 9a), y por que el otro de entre dicho primer asiento (7) y dicho segundo asiento (8) está destinado a recibir con juego dicha parte terminal (3b; 9b).

25

2. Módulo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dichos medios rodantes (2) además comprenden por lo menos una pluralidad de segundos elementos rodantes (30) que están dispuestos alineados a lo largo de por lo menos una fila sucesiva (B) que se desarrolla en paralelo a dicha fila (A) y es adyacente a esta última.

30

3. Módulo según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que comprende un segundo perno (3'; 9') sobre el cual están montados de manera giratoria dichos segundos elementos rodantes (30); siendo dicho segundo perno (3'; 9') igual a dicho primer perno (3; 9) y estando provisto, en sus propios extremos opuestos, de una respectiva parte de

35

cabeza (3a; 9a) y de una respectiva parte terminal (3b; 9b).

4. Módulo según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que dicho primer elemento de soporte lateral (5) comprende por lo menos un primer asiento sucesivo (70) y dicho segundo elemento de soporte lateral (6) comprende por lo menos un segundo asiento sucesivo (80), estando dicho primer asiento sucesivo (70) y dicho segundo asiento sucesivo (80) configurados de manera diferente el uno del otro y alineados entre sí y con dicho segundo perno (3'; 9') con el fin de recibir cada una de entre dicha parte de cabeza (3a; 9a) y dicha parte terminal (3b; 9b).

5. Módulo según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la configuración de dicho primer asiento (7) es igual a la configuración de dicho segundo asiento sucesivo (80), y en el que la configuración de dicho segundo asiento (8) es igual a la configuración de dicho primer asiento sucesivo (70).

6. Módulo según la reivindicación 4 o 5, caracterizado por el hecho de que uno de entre dicho primer asiento sucesivo (70) y dicho segundo asiento sucesivo (80) está configurado de tal manera que se acopla, mediante un acoplamiento de forma, con dicha parte de cabeza (3a; 9a) de dicho segundo perno (3'; 9'), y por que el otro de entre dicho primer asiento sucesivo (70) y dicho segundo asiento sucesivo (80) está destinado a recibir con juego dicha respectiva parte terminal (3b; 9b) de dicho segundo perno (3'; 9').

7. Módulo según una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado por el hecho de que dicho primer asiento (7) está dispuesto para que se acople, mediante un acoplamiento de forma, con dicha parte de cabeza (3a; 9a) de dicho primer perno (3; 9), y dicho segundo asiento sucesivo (80) está dispuesto para que se acople, mediante un acoplamiento de forma, con dicha parte de cabeza (3a; 9a) de dicho segundo perno (3'; 9').

8. Módulo según una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado por el hecho de dicho primer asiento sucesivo (70) está dispuesto para acoplarse, mediante un acoplamiento de forma, con dicha parte de cabeza (3a; 9a) de dicho segundo perno (3'; 9'), y dicho segundo asiento (8) está dispuesto para acoplarse, mediante un acoplamiento de forma, con dicha parte de cabeza (3a; 9a) de dicho primer perno (3; 9).

9. Módulo según una de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizado por el hecho de que dicho primer elemento de soporte lateral (5) comprende una primera parte (5a) en la que

está realizado dicho primer asiento (7), y una segunda parte (5b) en la que está realizado dicho primer asiento sucesivo (70), en el que dicha primera parte (5a) presenta un primer espesor (S1), y en el que dicha segunda parte presenta un segundo espesor (S2), siendo dicho primer espesor (S1) inferior respecto a dicho segundo espesor (S2).

5

10. Módulo según una de las reivindicaciones 4 a 9, caracterizado por el hecho de que dicho segundo elemento de soporte lateral (6) comprende una respectiva primera parte (6a) en la que está realizado dicho segundo asiento (8) y una respectiva segunda parte (6b) en la que está realizado dicho segundo asiento sucesivo (80), en el que dicha respectiva primera parte (6a) presenta un primer espesor sucesivo (S1'), y en el que dicha respectiva segunda parte (6b) presenta un segundo espesor sucesivo (S2'), siendo dicho primer espesor sucesivo (S1') mayor respecto a dicho segundo espesor sucesivo (S2').

15 11. Módulo según la reivindicación 10, cuando depende de la 9, caracterizado por el hecho de que dicho primer espesor (S1) es igual a dicho segundo espesor sucesivo (S2'), y por que dicho segundo espesor (S2) es igual a dicho primer espesor sucesivo (S1').

20 12. Módulo según una de las reivindicaciones 3 a 11, caracterizado por el hecho de que dicho primer perno (3; 9) y dicho segundo perno (3'; 9') están realizados con materiales seleccionados de un grupo constituido por: materiales plásticos, aleaciones metálicas, materiales metálicos.

25 13. Módulo según una de las reivindicaciones 2 a 12, caracterizado por el hecho de que dichos medios de soporte (4) comprenden por lo menos una pluralidad de primeros elementos de soporte (10) y por lo menos una pluralidad de segundos elementos de soporte (11), estando dichos primeros elementos de soporte (10) y dichos segundos elementos de soporte (11) respectivamente dispuestos a lo largo de dicha fila (A) y de dicha fila sucesiva (B), y estando posicionados entre dicho primer elemento de soporte lateral (5) y dicho segundo elemento de soporte lateral (6) a una cierta distancia entre sí, para ser atravesados por dicho primer perno (3; 9) y dicho segundo perno (3'; 9').

35 14. Módulo según la reivindicación 13, caracterizado por el hecho de que dichos primeros elementos de soporte (10) y dichos segundos elementos de soporte (11) están decalados entre sí de tal modo que ninguno de dichos primeros elementos de soporte (10) sea alineado con uno de dichos segundos elementos de soporte (11).

15. Módulo según la reivindicación 13 o 14, caracterizado por el hecho de que cada uno de dichos primeros elementos de soporte (10) está interpuesto entre dos de dichos primeros elementos rodantes (20), y por que cada uno de dichos segundos elementos de soporte (11) está interpuesto entre dos de dichos segundos elementos rodantes (30).

16. Módulo según la reivindicación 15, caracterizado por el hecho de que dichos primeros elementos rodantes (20) están decalados con respecto a dichos segundos elementos rodantes (30).

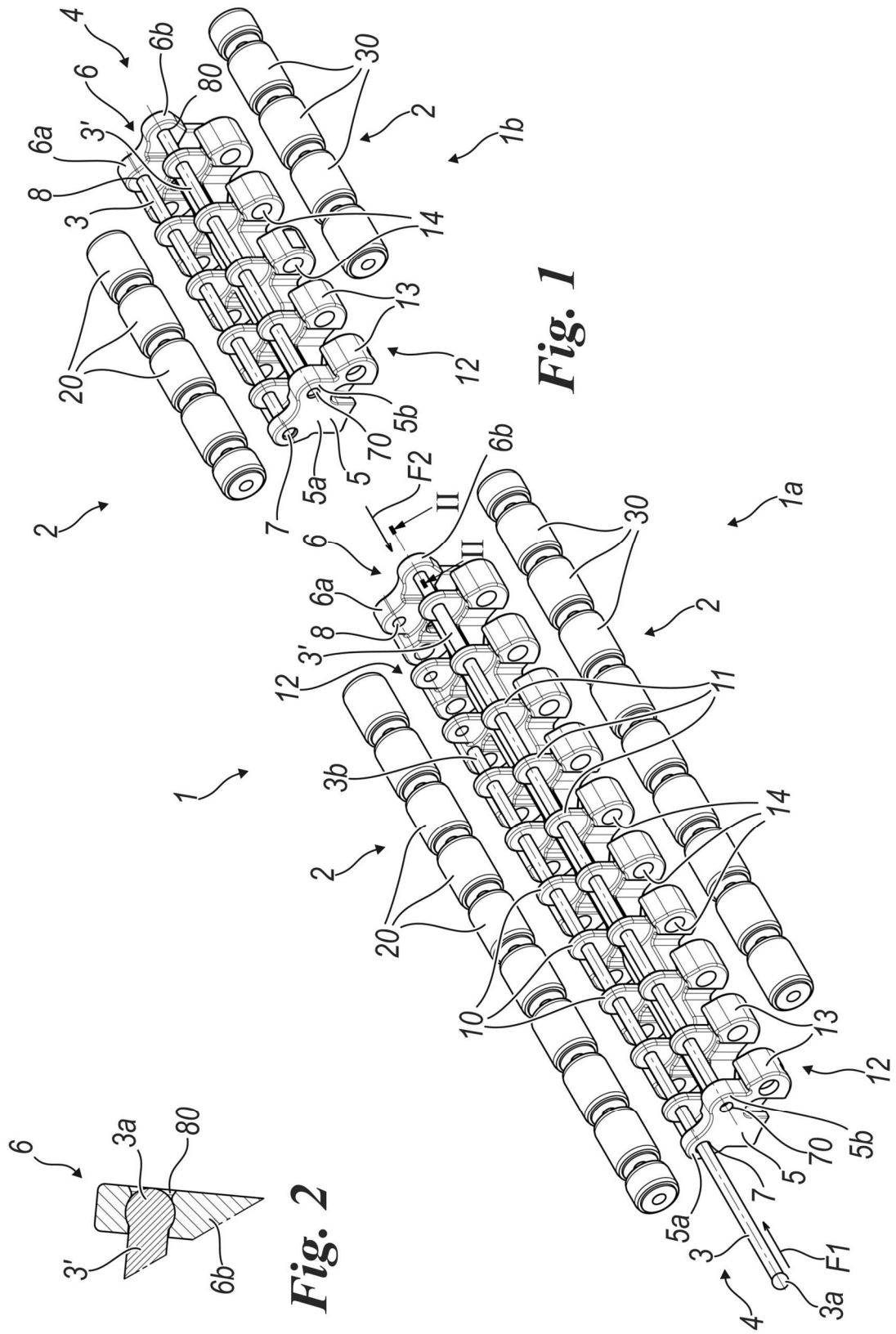
17. Módulo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que comprende unos medios de conexión (12) dispuestos para cooperar con unos respectivos medios de conexión (12) de un módulo (1', 1'') adyacente a dicho módulo (1), para conectar recíprocamente dichos módulos (1, 1', 1'') adyacentes.

18. Módulo según la reivindicación 17, caracterizado por el hecho de que dichos medios de conexión (12) comprenden una pluralidad de ojales (13) equidistantes entre sí, que se extienden en dirección longitudinal entre dicho primer elemento de soporte lateral (5) y dicho segundo elemento de soporte lateral (6).

19. Módulo según la reivindicación 18, caracterizado por el hecho de que dicha pluralidad de ojales (13) sobresalen lateralmente desde las partes opuestas de dicho módulo (1, 1', 1''), y por que cada uno de dichos ojales (13) comprende un orificio pasante (14) dispuesto para ser atravesado por un perno de conexión (15).

20. Módulo según la reivindicación 18 o 19, caracterizado por el hecho de que cada uno de dichos ojales (13) presenta una forma ojival.

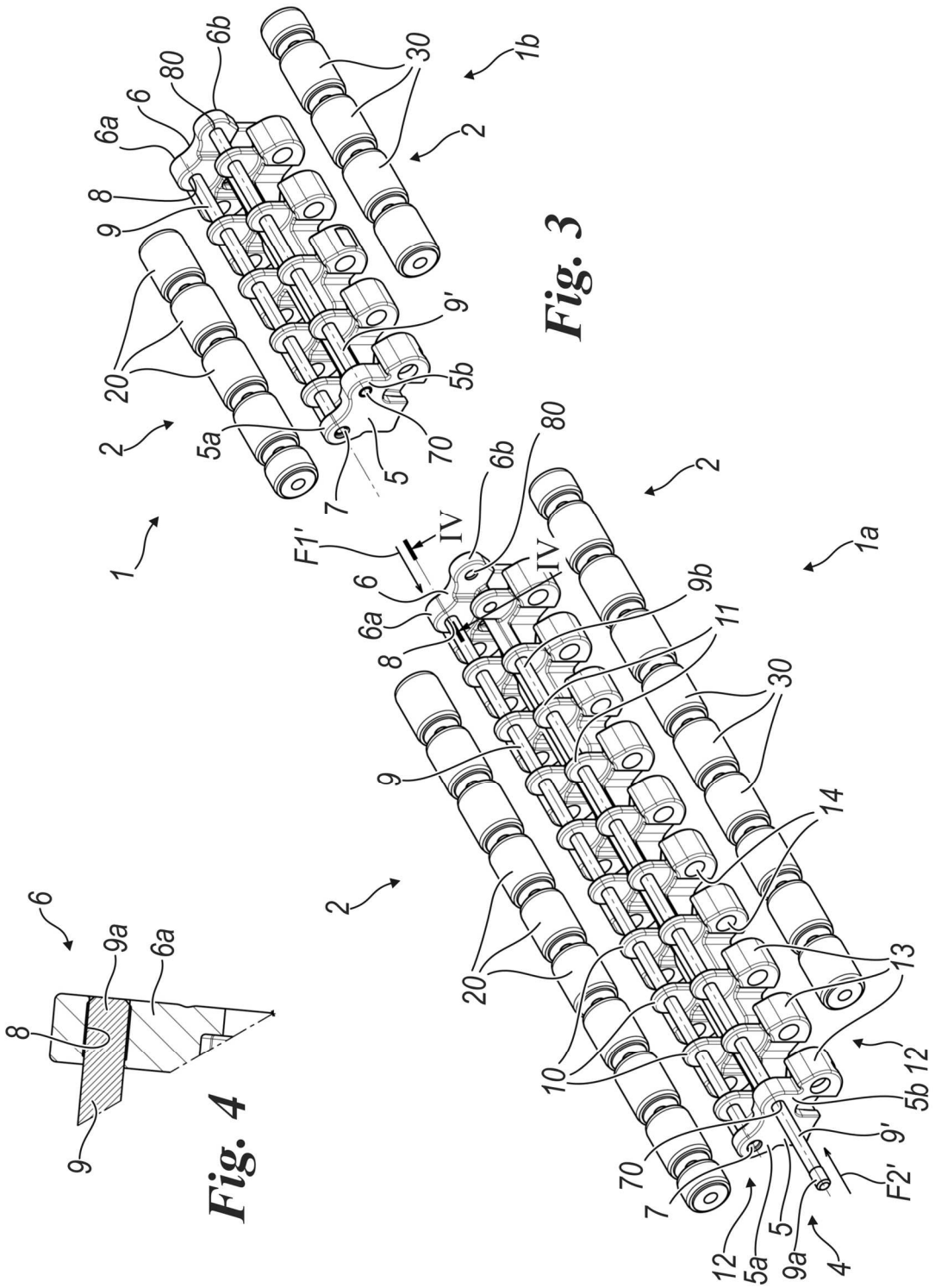
21. Agrupación modular para cinta transportadora (100), caracterizada por el hecho de que comprende una pluralidad de módulos (1, 1', 1'') según cualquiera de las reivindicaciones anteriores ensamblados entre sí.



**Fig. 1**

**Fig. 2**





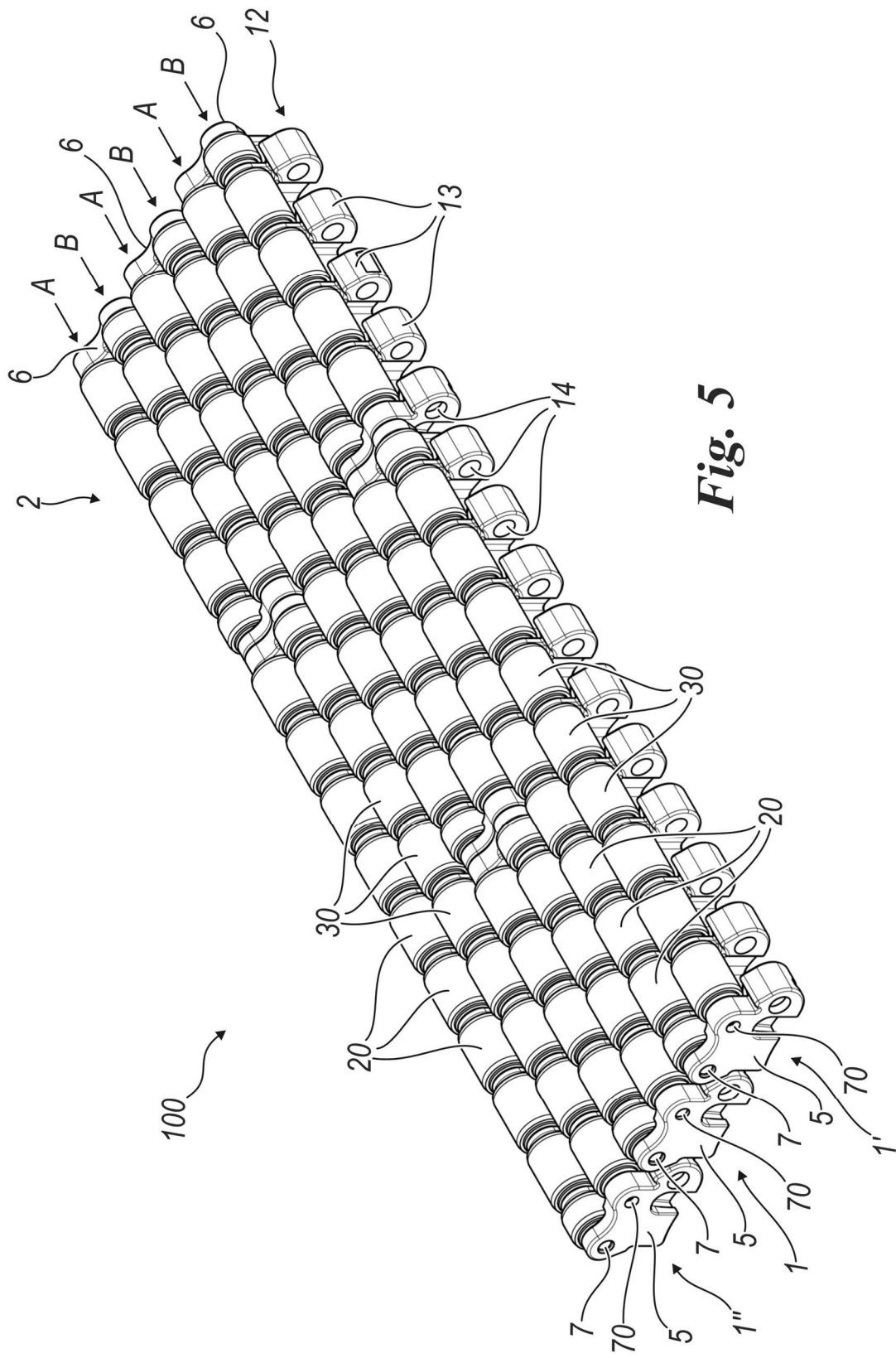
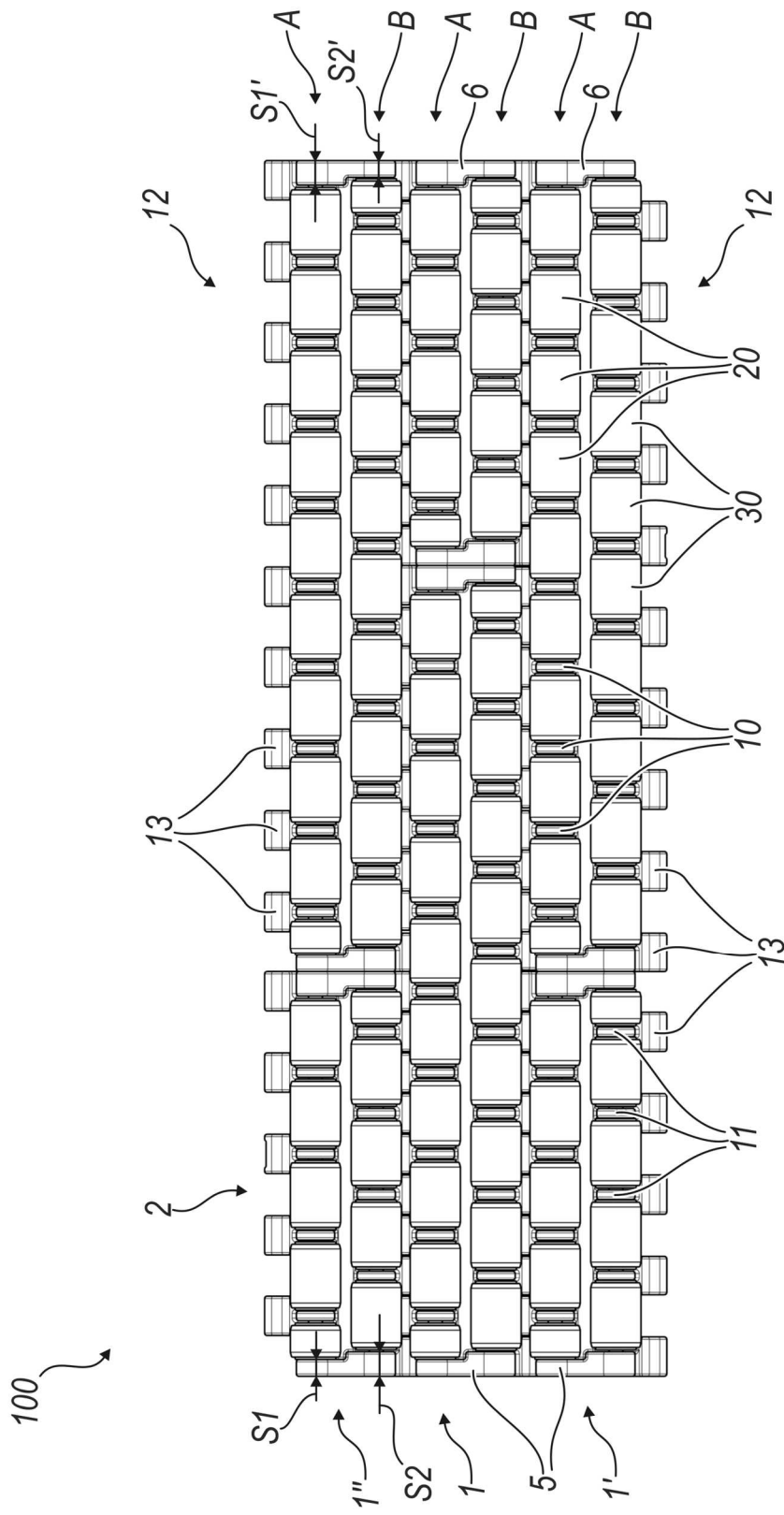
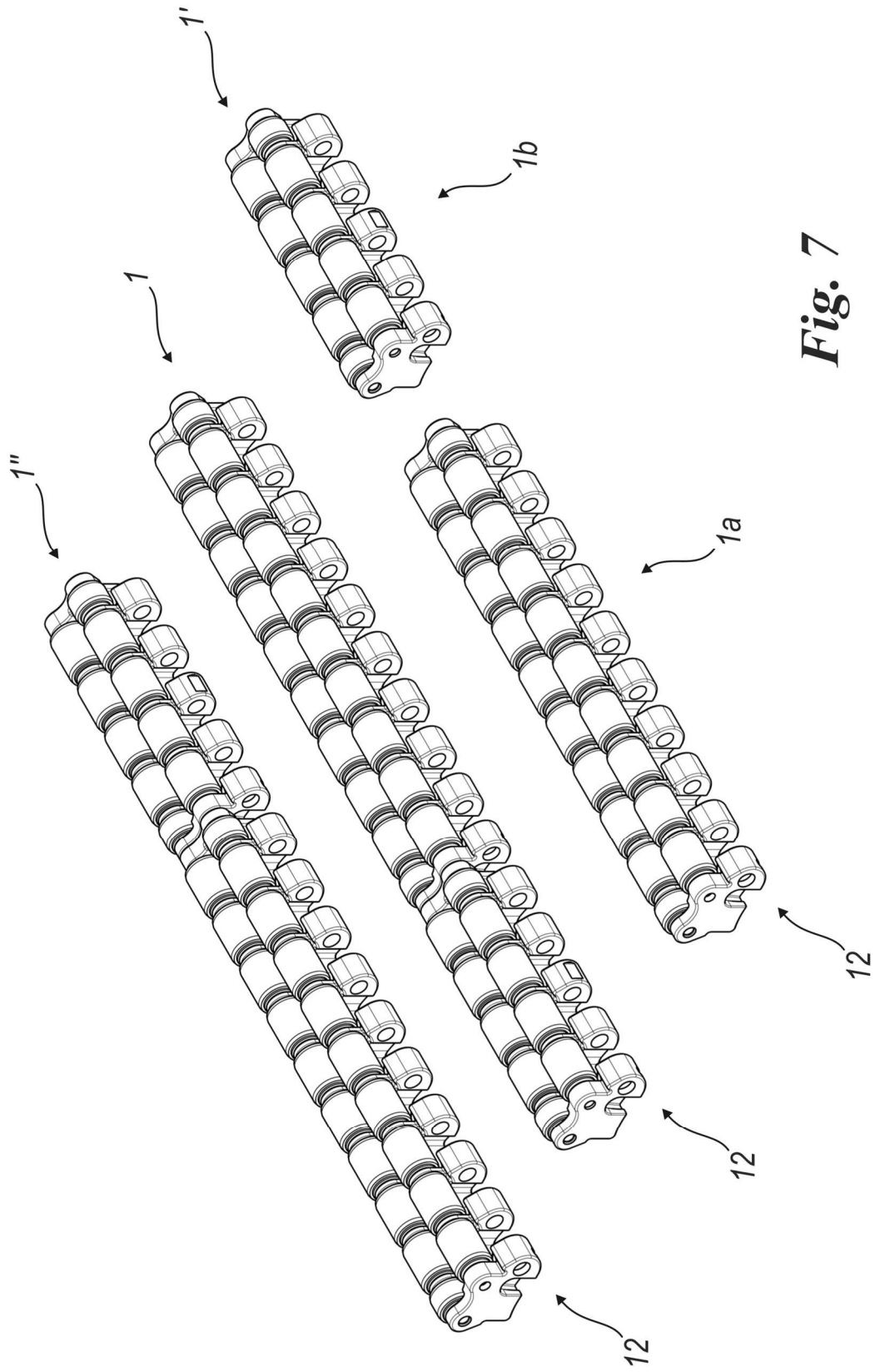


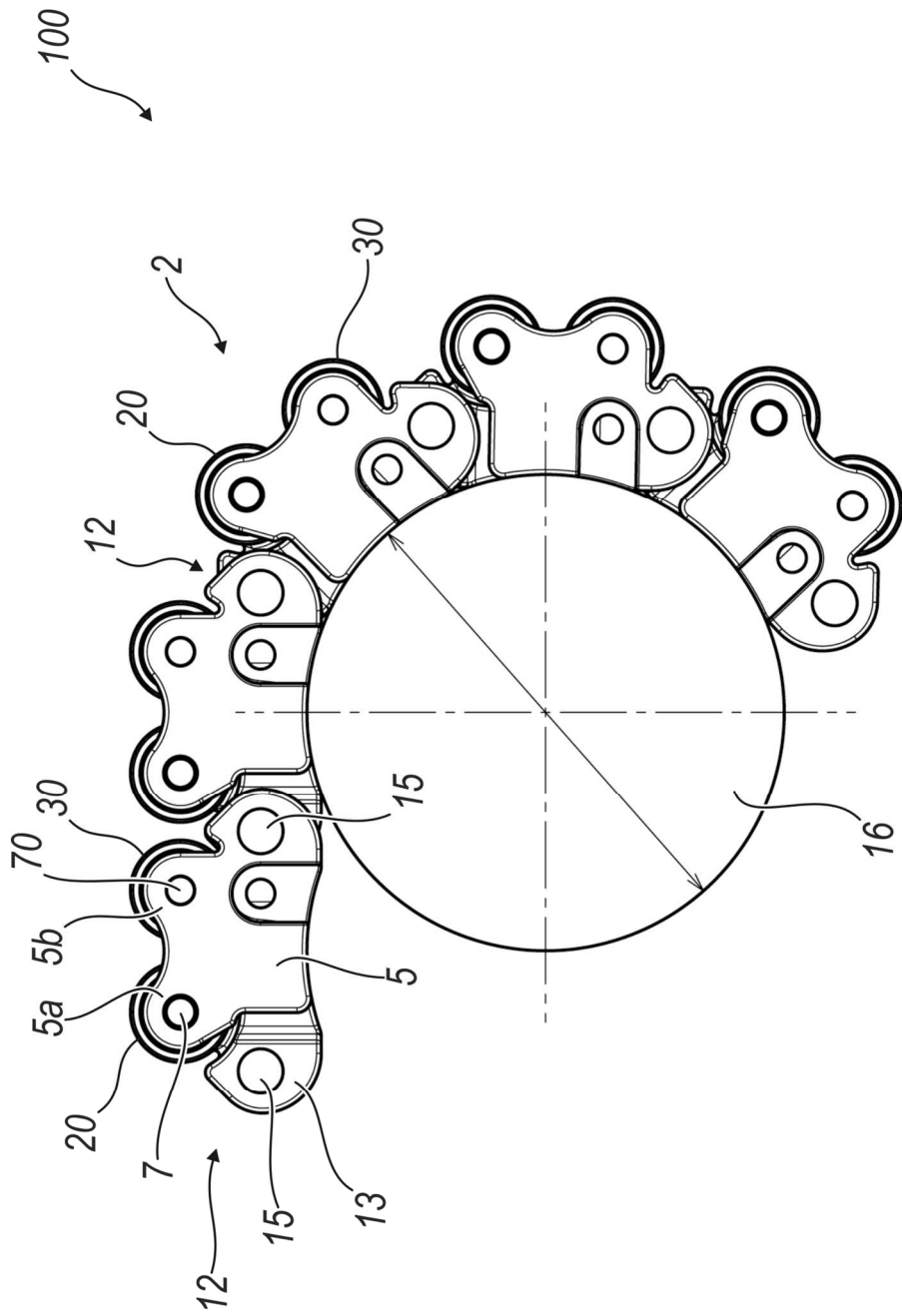
Fig. 5



*Fig. 6*



**Fig. 7**



**Fig. 8**