

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 331**

51 Int. Cl.:
B65G 47/51 (2006.01)
B65G 17/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09175567 .8**
96 Fecha de presentación: **10.11.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2184240**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.05.2010**

54 Título: **Dispositivo de desplazamiento sobre una cinta sin fin de trayecto adaptable**

30 Prioridad:
10.11.2008 FR 0857629

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.10.2012

73 Titular/es:
**FEGE SARL (100.0%)
POLE D'ACTIVITÉS D'ARGONNE
08400 VOUZIERES, FR**

72 Inventor/es:
FEGE, FRANÇOIS-LOÏC

74 Agente/Representante:
VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 389 331 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

Dispositivo de desplazamiento sobre una cinta sin fin de trayecto adaptable

5 **Sector de la técnica**

La presente exposición se refiere a un dispositivo de desplazamiento que permite desplazar uno o varios objetos según un trayecto variable.

10 **Estado de la técnica**

En las cadenas de producción o de acondicionamiento, es habitual hacer transitar productos de un primer puesto de trabajo hacia un segundo puesto de trabajo por medio de uno o varios transportadores intermedios. Generalmente, estos transportadores tienen una longitud útil constante, y el trayecto de los productos que transportan no varía.

15 En determinados casos no obstante, es necesario adaptar el trayecto del o de los productos en función de limitaciones particulares de producción o de mantenimiento.

20 Por ejemplo, en el caso evocado anteriormente, cuando el segundo puesto de trabajo se detiene mientras que el primer puesto de trabajo funciona normalmente, es necesario poder almacenar temporalmente un determinado número de productos aguas arriba del segundo puesto de trabajo durante el periodo en que éste está detenido.

25 Se conocen ya dispositivos de desplazamiento que permiten aumentar de manera continua el número de productos que pueden transportarse en un tiempo t entre un primer y un segundo puesto de trabajo, haciendo variar de manera continua la longitud del trayecto efectuado por los productos. El documento estadounidense US 6.152.291 describe por ejemplo un dispositivo que permite desviar los productos desde un transportador de entrada hacia un transportador de salida adyacente y accionado en sentido opuesto, en el que la distancia recorrida por el producto sobre el transportador de entrada y el transportador de salida puede adaptarse según las necesidades. Para conseguir este objetivo, el dispositivo comprende una rueda, dispuesta en un espacio libre situado entre los dos transportadores, y una guía que se nivela en la superficie de los dos transportadores, destinada a desviar el conjunto de los productos del transportador de entrada hacia la rueda y de la rueda hacia el transportador de salida. La rueda y la guía se disponen con objeto de poder desplazarse en la dirección longitudinal de dichos transportadores, por lo que la longitud útil de los transportadores, es decir, aquella sobre la que pueden transportarse los productos, puede variar. Aumentando la longitud total de cinta sobre la que pueden depositarse los productos, se aumenta el número de productos que pueden transportarse en un instante t entre el transportador de entrada y el transportador de salida.

35 El dispositivo descrito en el documento US 6.152.291 permite hacer variar el trayecto de los productos aunque necesita la puesta en práctica de al menos dos transportadores, una rueda intermedia y una guía que permite desviar los productos del primer al segundo transportador. El inconveniente de un dispositivo de este tipo radica en la necesidad de hacer transitar los productos entre varias vías de transporte, lo que aumenta los riesgos de deterioro de los productos y, sobre todo, impone ralentizar los ritmos.

40 Otro dispositivo de desplazamiento, tal como se define en el preámbulo de la reivindicación 1, se describe en el documento WO 01/98187.

45 **Objeto de la invención**

El objetivo de la presente invención es por tanto proponer un dispositivo de desplazamiento de objetos que permite hacer variar el trayecto de dichos objetos sin hacerlos transitar entre varias vías de transporte.

50 Este objetivo se consigue por medio de un dispositivo de desplazamiento según la invención que comprende un transportador constituido por una cinta sin fin, que comprende una parte útil definida en un plano de trabajo sensiblemente horizontal, y una parte de reserva definida en un plano de reserva coincidente o no con dicho plano de trabajo, una primera rueda de guiado móvil linealmente en dicho plano de trabajo y que guía la cinta sin fin, una primera rueda de guiado móvil linealmente en dicho plano de reserva y que guía la cinta sin fin, dos elementos de desvío para desviar la cinta sin fin del plano de trabajo hacia el plano de reserva, un medio de accionamiento de la cinta sin fin, y un medio de desplazamiento para desplazar de manera sincronizada las dos primeras ruedas de guiado de tal manera que la suma de las distancias entre cada primera rueda de guiado y los elementos de desvío sea constante, por lo que la longitud de la parte útil de la cinta sin fin es susceptible de variar de manera continua y la cantidad de objetos que pueden depositarse sobre la parte útil de la cinta puede variar en consecuencia, y caracterizado porque comprende además al menos una segunda rueda de guiado móvil linealmente en dicho plano de trabajo, al menos un elemento de desviación fijo en dicho plano de trabajo, para desviar la cinta sin fin de la primera rueda de guiado móvil a la segunda rueda de guiado móvil en dicho plano de trabajo, al menos una segunda rueda de guiado móvil linealmente en dicho plano de reserva, al menos un elemento de desviación fijo en dicho plano de reserva, para desviar la cinta sin fin de la primera rueda de guiado móvil a la segunda rueda de guiado móvil en dicho plano de reserva, y al menos un segundo medio de desplazamiento para las segundas ruedas de guiado, destinado a desplazar de manera sincronizada dichas

segundas ruedas de guiado de tal manera que la suma de las distancias entre cada rueda de guiado y los elementos de desvío sea constante.

Ventajosamente, el plano de trabajo y el plano de reserva son paralelos.

5

Según un ejemplo de realización de la invención, los dos elementos de desvío son poleas accionadas por un motor, que constituyen dicho medio de accionamiento de la cinta sin fin.

10

Según otro ejemplo de realización de la invención, las ruedas de guiado móviles linealmente se accionan en rotación por un motor, y constituyen dicho medio de accionamiento de la cinta sin fin.

15

El medio de desplazamiento o cada medio de desplazamiento puede ser una correa de guiado en la que se fija un par de ruedas de guiado, de manera que, cuando la correa se desplaza, acciona las dos ruedas de guiado, haciendo así variar la longitud de la parte útil de la cinta sin fin.

Ventajosamente, dos ruedas de guiado asociadas se desplazan linealmente en un mismo plano de guiado.

Ventajosamente, dos ruedas de guiado asociadas se desplazan linealmente en direcciones paralelas y opuestas.

20

El plano de guiado o cada plano de guiado en el que se desplaza un par de ruedas de guiado es preferiblemente perpendicular al plano de trabajo.

El dispositivo de desplazamiento según la presente invención puede por ejemplo utilizarse para el almacenamiento temporal de productos entre un primer puesto de trabajo y un segundo puesto de trabajo.

25

Descripción de las figuras

Otras características y ventajas de diferentes modos de realización de un dispositivo de desplazamiento según la presente exposición se pondrán de manifiesto tras la lectura de la descripción siguiente realizada a modo de ejemplo no limitativo y en referencia a los dibujos adjuntos en los que:

30

- La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de desplazamiento según un primer modo de puesta en práctica,

35

- Las figuras 2A y 2B ilustran un ejemplo de módulo que puede utilizarse para la constitución de la cinta sin fin,

- Las figuras 3 y 4 ilustran el dispositivo de desplazamiento de la figura 1 en su modo pasante,

40

- Las figuras 5 a 8 ilustran diferentes etapas de la fase de acumulación del dispositivo de desplazamiento,

- Las figuras 9 a 11 ilustran diferentes etapas de la fase de vaciado del dispositivo de desplazamiento,

45

- Las figuras 12A y 12B ilustran un dispositivo de desplazamiento según un segundo modo de realización de la invención.

Descripción detallada de la invención

La figura 1 ilustra un dispositivo de desplazamiento según un primer modo de puesta en práctica según la presente exposición. Este primer modo de puesta en práctica no forma parte de la invención reivindicada.

50

El dispositivo (100) de desplazamiento comprende una cinta (10) sin fin constituida por una parte (12) útil, destinada a transportar objetos y por una parte (14) de reserva que constituye una reserva de longitud de cinta.

55

La parte (12) útil de la cinta (10) sin fin está definida en un plano (P1) de trabajo horizontal. En el ejemplo ilustrado en la figura 1, la parte (14) de reserva está definida en un plano (P2) de reserva paralelo al plano (P1) de trabajo y espaciado de este último una distancia (d1). El plano (P2) de reserva está situado por debajo del plano (P1) de trabajo. De esta manera, la instalación puede conservar una cierta compacidad y la parte (14) de reserva puede ocultarse mediante una cubierta exterior de máquina o un fondo. Según otro ejemplo de realización de la invención, el plano (P2) de reserva puede coincidir con el plano (P1) de trabajo. Según aún otro ejemplo de realización, el plano (P2) de reserva y el plano (P1) de trabajo pueden ser secantes.

60

La cinta (10) sin fin se desvía desde el plano (P1) de trabajo hacia el plano (P2) de reserva por medio de poleas (16, 18) de desvío.

65

La primera polea (16) de desvío se acciona en rotación alrededor de un eje (A), en una dirección (f1). Ésta desvía la cinta (10) sin fin del plano (P2) de reserva hacia el plano (P1) de trabajo.

La segunda polea (18) de desvío se acciona alrededor de un eje (A') que en este caso coincide con el eje (A), en una dirección (f2), opuesta a la dirección (f1). Ésta desvía la cinta (10) sin fin del plano (P1) de trabajo hacia el plano (P2) de reserva.

5

En el ejemplo ilustrado en la figura 1, las poleas (16, 18) de desvío tienen las dos un diámetro igual a la distancia (d1) que separa el plano (P1) de trabajo del plano (P2) de reserva. La cinta (10) sin fin forma por tanto una U invertida cuyo ramal superior constituye la parte (12) útil y el ramal inferior constituye la parte (14) de reserva.

10

Queda claro que los ejes (A), (A') de rotación de las dos poleas (16, 18) de desvío podrían también ser paralelos o secantes, según otros ejemplos de realización de la invención.

15

La parte (12) útil de la cinta (10) sin fin está constituida por un primer tramo (121) rectilíneo y por un segundo tramo (122) rectilíneo paralelo al primero, definidos en la dirección de un eje (X) representado en la figura 1, y que se extiende respectivamente desde una de las poleas (16, 18) hasta una primera zona de pliegue de la cinta (10). Al nivel de esta zona de pliegue, la cinta (10) sin fin se guía alrededor de una rueda (20) de guiado situada en el plano (P1) de trabajo. En la figura 1, el primer tramo (121) rectilíneo de la parte (12) útil, situado aguas abajo de la primera polea (16), se desplaza en la dirección del eje (X) según un sentido (F1). El segundo tramo rectilíneo de la parte útil se desplaza en la dirección del eje (X) según un sentido (F2) opuesto a (F1).

20

De igual manera, tal como se ilustra en la figura 1, la parte (14) de reserva de la cinta (10) sin fin está constituida por un primer tramo (141) rectilíneo y por un segundo tramo (142) rectilíneo ambos definidos en la dirección del eje (X) y que se extienden respectivamente desde una de las poleas (16, 18) hasta una segunda zona de pliegue de la cinta (10). El primer tramo (141) rectilíneo de la parte (14) de reserva, situado aguas arriba de la primera polea (16), se desplaza en la dirección del eje (X) según el sentido (F2). El segundo tramo (142) rectilíneo de la parte (14) de reserva se desplaza en la dirección del eje (X) según el sentido (F1) opuesto a (F2).

25

Las dos poleas (16, 18) se accionan por un motor (19) y accionan el desplazamiento de la cinta (10) sin fin alrededor de las ruedas (20, 22) de guiado. Según otro modo de realización, las poleas (16, 18) de desvío son pasivas y las ruedas (20, 22) de guiado accionan la cinta (10) sin fin.

30

En el modo de realización ilustrado en la figura 1, los tramos (121, 122) rectilíneos que forman la parte útil y (141, 142) que forman la parte de reserva están todos dirigidos en la dirección del eje (X). Según otros modos de realización, estos tramos podrán estar dirigidos en direcciones diferentes.

35

La longitud (L) de la parte (12) útil de la cinta (10) sin fin es variable. De esta manera, el trayecto recorrido por los productos depositados sobre la cinta sin fin es variable, al igual que el número total de productos que pueden transportarse sobre la cinta sin fin en un instante (t). Este objetivo se consigue con las ruedas (20, 22) de guiado, gracias al hecho de que éstas son móviles en traslación, de manera sincrónica, en la dirección del eje (X), de tal manera que la suma de las distancias entre cada rueda de guiado y las poleas de desvío sea constante.

40

Para ello, las dos ruedas (20, 22) de guiado tienen sus ejes de rotación montados sobre una correa denominada correa (24) de guiado. Esta correa (24) de guiado está definida en un plano (P3) de guiado que corresponde en este caso al plano (S) de simetría del dispositivo (100) de desplazamiento, perpendicular al plano (P1) de trabajo y paralelo a la dirección del eje (X). Se acciona mediante dos poleas (26, 28) de guiado, de diámetro (d1) igual a la distancia que separa el plano (P1) de trabajo y el plano (P2) de reserva. Los ejes (B, B') de rotación respectivos de las dos poleas (26, 28) de guiado son paralelos entre sí y perpendiculares al plano (S) de simetría del dispositivo (100) de desplazamiento. Una de las poleas (26) de guiado está situada próxima a las poleas (16, 18) de desvío, de manera que la rueda (20) de guiado situada en el plano (P1) de trabajo puede llevarse casi entre las dos poleas (16, 18) de desvío. En esta posición de extremo, la longitud (L) de la parte útil de la cinta (10) sin fin es mínima. La segunda polea (28) de guiado está situada a una distancia suficiente de las poleas (16, 18) de desvío para que la amplitud de desplazamiento de las ruedas (20, 22) de guiado sea suficiente, al igual que la amplitud de variación de longitud (ΔL) de la parte (12) útil de la cinta (10) sin fin.

50

Pueden utilizarse otros medios de desplazamiento, según otros ejemplos de realización, para desplazar de manera sincrónica las ruedas (20, 22) de guiado.

55

El funcionamiento del dispositivo (100) de desplazamiento se describirá más en detalle a continuación en la descripción en referencia a las figuras 3 a 11.

60

El ancho de la cinta (10) sin fin puede adaptarse a la naturaleza y al volumen de los objetos transportados. Los objetos pueden transitar sobre la cinta sin fin de manera indiferente en fila única (single file) o en flujo de masa (mass flow). Por ejemplo, los productos que pueden acumularse con dificultad tales como los paquetes frágiles, las barras chocolateadas, las botellas de formas particulares, y los productos que necesitan conservar una orientación constante ("hacia delante") se transportarán con mayor frecuencia en fila única. En cambio, los productos que soportan una gran

65

presión y que son fáciles de recanalizar sobre una sola vía gracias a un alineador transitarán generalmente en flujo de masa.

5 La cinta (10) sin fin puede estar constituida por una pluralidad de módulos conectados entre sí para formar una cinta de contorno cerrado. De manera general, el módulo deberá presentar dos grados de libertad, uno en rotación alrededor de un eje perpendicular a la superficie de transporte de la cinta sin fin y el segundo en rotación alrededor de un eje perpendicular a la dirección de avance de la cinta sin fin y paralelo a la superficie de transporte de dicha cinta. De esta manera, la cinta sin fin puede deformarse, por una parte, durante su paso alrededor de las ruedas (20, 22) de guiado en el plano (P1) de trabajo y el plano (P2) de reserva, y por otra parte, durante su paso alrededor de las poleas (16, 18) de desvío, entre estos dos planos.

15 Un ejemplo de módulo que puede utilizarse para la constitución de una cinta sin fin de este tipo se ilustra en la figura 2A. El módulo (30) comprende una placa (32) en forma de gajo, cuyo lado (34) convexo está destinado a actuar conjuntamente con el lado (36') cóncavo de un módulo (30') adyacente y cuyo lado (36) cóncavo está destinado a actuar conjuntamente con el lado (34'') convexo de un módulo (30'') adyacente. El módulo (30) presenta una cara de transporte superior (no representada) y una cara (40) inferior en la que se disponen los elementos que permiten la conexión del módulo (30) con los módulos (30', 30'') adyacentes. El módulo comprende un eje (42), perpendicular a la superficie de transporte, que sobresale en la cara (40) inferior del módulo (30). En su parte distal, el eje (42) presenta un orificio (44) pasante, de eje (C) perpendicular al plano (ST) de simetría del módulo (30). El eje (42) está rodeado por casi toda su periferia por una parte (46) de cabeza de un estribo (48). La parte (46) de cabeza del estribo (48) se prolonga mediante dos brazos (50a y 50b) de estribo situados enfrentados entre sí y espaciados, en su extremo, una distancia (d3) superior al diámetro exterior (d2) de la cabeza (46) de estribo. Un eje (52) se monta en el orificio (44) pasante. Este eje (52) atraviesa las aberturas (54a, 54b) oblongas previstas a ambos lados de la cabeza (46) de estribo y se fija en orificios (56a'', 56b'') formados en el extremo de cada brazo (50a'', 50b'') de estribo de un módulo (30'') adyacente. Los aberturas (54a, 54b) previstas en la cabeza (46) de estribo permiten la rotación del estribo (48) alrededor del eje (42). Debido a ello, se garantiza que la cinta (10) sin fin puede pivotar alrededor de las ruedas (20, 22) de guiado. Por otro lado, el eje (52) constituye un pivote que permite desviar la cinta sin fin del plano de trabajo hacia el plano de reserva por medio de las poleas (16, 18) de desvío. La figura 2B ilustra una parte de la cinta sin fin constituida por los módulos descritos anteriormente.

30 Un ejemplo de utilización del dispositivo de desplazamiento según la presente exposición para el almacenamiento temporal de productos entre un transportador de alimentación y un transportador de salida va a describirse a continuación en referencia a las figuras 3 a 11.

35 Tal como se ilustra en la figura 3, el dispositivo (100) de desplazamiento se coloca entre un transportador (60) de alimentación y un transportador (62) de salida. El transportador (60) de alimentación y el transportador (62) de salida se desplazan en la dirección del eje (X), según sentidos opuestos (F1), (F2). El transportador (60) de alimentación es adyacente al primer tramo (121) de la parte (12) útil de la cinta (10) sin fin y su superficie (64) de transporte está situada en el mismo plano (P1) de trabajo que la parte (12) útil. De igual manera, el transportador (62) de salida es adyacente al segundo tramo (122) de la parte (12) útil de la cinta (10) sin fin y su superficie (66) de transporte está situada en el mismo plano (P1) de trabajo.

45 Gracias a una guía (no representada) en voladizo sobre la superficie (64) de transporte del transportador (60) de alimentación, los productos pueden desviarse fácilmente desde el transportador (60) de alimentación hasta el primer tramo (121) de la parte (12) útil al nivel de una estación de entrada de los productos. De igual manera, gracias a una guía (no representada) en voladizo sobre la superficie (66) de transporte del transportador (62) de salida, los productos pueden desviarse fácilmente desde el segundo tramo (122) de la parte (12) útil hacia el transportador (62) de salida al nivel de una estación de salida de los productos.

50 Los productos pueden transitar de una primera máquina (M1) (no representada) hacia una segunda máquina (M2) (no representada) a través del primer transportador (60), el dispositivo (100) de desplazamiento después el segundo transportador (62). En el caso de que la segunda máquina (M2) se detenga momentáneamente, el transportador (62) de salida se detiene para parar el encaminamiento de los productos hacia la máquina (M2), mientras que la máquina (M1) continúa liberando productos a su ritmo habitual. El dispositivo (100) de desplazamiento según la invención permite aumentar la longitud (L) de la parte (12) útil de la cinta (10) sin fin de manera continua, haciendo así que aumente simultáneamente el número N de productos que pueden depositarse sobre la cinta en un instante (t). El aumento de la capacidad de soporte de la cinta (10) sin fin puede asimilarse a una acumulación o a un almacenamiento temporal de los productos entre su estación de entrada y su estación de salida.

60 En las figuras 3 y 4, el dispositivo (100) de desplazamiento se representa en un modo de funcionamiento denominado "pasante", en el que las ruedas (20, 22) de guiado están fijas y la longitud (L) de la parte (12) útil de la cinta (10) sin fin permanece constante. Los productos transitan directamente del transportador (60) de alimentación al transportador (62) de salida a través de la parte (12) útil de la cinta (10) sin fin de longitud (L1) constante mínima.

65 Cuando el transportador (62) de salida se detiene, arranca la fase de acumulación. La correa (24) de guiado se acciona de manera continua alrededor de las poleas (26, 28) de guiado de manera que la rueda (20) de guiado situada en el

plano (P1) de trabajo se desplaza según la dirección del eje (X) en el sentido (F1). De esta manera, la longitud (L) de la parte (12) útil de la cinta (10) sin fin aumenta progresivamente y el número N de productos que pueden acumularse en un instante t entre los transportadores (60) de alimentación y (62) de salida aumenta simultáneamente.

5 Las figuras 5 a 8 ilustran diferentes etapas de la fase de acumulación. La parte (12) útil de la cinta (10) sin fin alcanza su capacidad de acumulación máxima cuando la rueda (20) de guiado situada en el plano (P1) de trabajo alcanza su posición de extremo más alejada de la estación de entrada de los productos sobre la cinta (10) sin fin.

Las figuras 9 a 11 ilustran diferentes etapas de la fase de vaciado de la cinta sin fin.

10 La figura 9 ilustra el inicio de la fase denominada de "vaciado" del dispositivo de desplazamiento, que interviene una vez que el transportador (62) de salida vuelve a funcionar. A medida que se produce el vaciado, la rueda (20) de guiado situada en el plano (P1) de trabajo se lleva progresivamente hasta su posición inicial, que corresponde a su posición de extremo más próxima a la estación de entrada de los productos sobre la cinta (10) sin fin, y la longitud (L) de la parte
15 (12) útil de la cinta (10) sin fin vuelve a su valor más pequeño L1.

La figura 11 representa el fin de la fase de vaciado, en un momento en que el dispositivo de desplazamiento funciona de nuevo en modo pasante.

20 Un segundo modo de realización de la invención va a describirse a continuación en referencia a las figuras 12A y 12B.

Conservando un principio de funcionamiento similar al del modo de realización anterior, el segundo modo de realización tiene como objetivo aumentar la amplitud de variación de la longitud (L) de la parte útil de la cinta sin fin, y aumentar por tanto el número de productos que pueden transportarse mediante la cinta (10) en un instante (t), al tiempo que se
25 mantiene una cierta compacidad del dispositivo.

Para conseguir este objetivo, el dispositivo de desplazamiento descrito anteriormente se ha desmultiplicado.

30 Como en el primer modo de realización, el dispositivo (200) de desplazamiento comprende una cinta (10) sin fin compuesta por una parte (12) útil definida en un plano (P1) de trabajo y por una parte (14) de reserva definida en un plano (P2) de reserva paralelo al plano (P1) de trabajo.

35 La cinta (10) sin fin se desvía desde el plano (P1) de trabajo hacia el plano (P2) de reserva por medio de poleas (16, 18) de desvío.

40 En el plano de trabajo y el plano de reserva, la cinta ya no está constituida únicamente por dos tramos rectilíneos que se extienden a ambos lados de una zona de pliegue, como en el primer modo de realización. La cinta se ondula y sigue, tanto en el plano de trabajo como en el plano de reserva, una línea formada por una sucesión de curvas alternativamente cóncavas y convexas, lo que permite por tanto alargar la longitud total de la cinta al tiempo que se mantiene una cierta compacidad del dispositivo de desplazamiento en su conjunto.

45 En el plano (P1) de trabajo, la cinta comprende un primer tramo (121) rectilíneo que conecta la primera polea (16) de desvío a una primera rueda (20) de guiado, un segundo tramo (122) rectilíneo que conecta la primera rueda (20) de guiado a una rueda (70) de desviación fija, un tercer tramo (123) rectilíneo que conecta la rueda (70) de desviación fija a una segunda rueda (20') de guiado y un cuarto tramo (124) rectilíneo que conecta la segunda rueda (20') de guiado a la segunda polea (18) de desvío. Los cuatro tramos (121) a (124) rectilíneos se extienden todos en la dirección del eje (X).

50 De manera casi simétrica, en el plano (P2) de reserva, la cinta (10) comprende un primer tramo (141) rectilíneo que conecta la primera polea (16) de desvío a una primera rueda (22) de guiado, un segundo tramo (142) rectilíneo que conecta la primera rueda (22) de guiado a una rueda (72) de desviación fija, un tercer tramo (143) rectilíneo que conecta la rueda (72) de desviación fija y una segunda rueda (22') de guiado y un cuarto tramo (144) rectilíneo que conecta la segunda rueda (22') de guiado a la segunda polea (18) de desvío. Los cuatro tramos (141) a (144) rectilíneos se extienden también todos en la dirección del eje (X).

55 Las ruedas (70, 72) de desviación fijas cumplen en este caso una función sensiblemente idéntica a la de las poleas de desvío.

60 Se designarán como ruedas de guiado asociadas, dos ruedas de guiado situadas en un mismo plano de guiado perpendicular al plano de trabajo y paralelo a la dirección del eje (X). Dos ruedas de guiado asociadas se fijan a una correa de guiado destinada a desplazarlas de manera sincronizada de manera que la suma de las distancias entre cada rueda de guiado y las poleas de desvío sea constante.

65 Las ruedas (20, 22) de guiado asociadas se fijan a una correa (24) de guiado definida en un plano (P3) de guiado y las ruedas (20', 22') de guiado asociadas se fijan a una segunda correa (24') de guiado definida en un plano (P3') de guiado.

La figura 12A representa el dispositivo en un estado en el que la longitud (L) de la parte (12) útil de la cinta (10) sin fin es máxima. Las dos ruedas 20, (20') de guiado están ambas en su posición de extremo más alejada de las poleas (16, 18) de desvío.

5 La figura 12B representa el dispositivo en un estado en el que la longitud (L) de la parte (12) útil de la cinta (10) sin fin es mínima.

10 En las figuras, se ha representado un caso en que las correas (24 y 24') de guiado se desplazan de manera sincronizada. Es evidente que las correas de guiado pueden desplazarse también independientemente entre sí, con objeto de regular la longitud del primer y del segundo tramo por una parte y la del tercer y del cuarto tramo por otra parte, con valores diferentes.

15 Por otro lado, se comprende fácilmente que el dispositivo puede duplicarse tantas veces como sea necesario, con el fin de obtener una longitud de cinta apropiada a las necesidades de la producción. Así, más generalmente, el dispositivo de desplazamiento según la invención puede comprender 2N tramos rectilíneos, N ruedas (20) de guiado y (N-1) ruedas (70) de desviación en el plano (P1) de trabajo, 2N tramos rectilíneos, N ruedas (22) de guiado y (N-1) ruedas (72) de desviación en el plano de reserva y 2 poleas (16, 18) de desvío de la cinta sin fin del plano de trabajo hacia el plano de reserva.

20

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de desplazamiento que comprende
 - 5 una cinta (10) sin fin, que comprende una parte (12) útil definida en un plano (P1) de trabajo sensiblemente horizontal y una parte (14) de reserva definida en un plano (P2) de reserva coincidente o no con dicho plano (P1) de trabajo,
 - 10 una primera rueda (20) de guiado móvil linealmente en dicho plano (P1) de trabajo y que guía la cinta (10) sin fin,
 - una primera rueda (22) de guiado móvil linealmente en dicho plano (P2) de reserva y que guía la cinta (10) sin fin,
 - 15 dos elementos de desvío para desviar la cinta (10) sin fin del plano (P1) de trabajo hacia el plano (P2) de reserva,
 - un medio de accionamiento de la cinta sin fin, y un medio de desplazamiento para desplazar de manera sincronizada las dos primeras ruedas (20, 22) de guiado de tal manera que la suma de las distancias entre cada primera rueda (20, 22) de guiado y los elementos de desvío sea constante, por lo que la longitud (L) de la parte (12) útil de la cinta (10) sin fin es susceptible de variar de manera continua y la cantidad de objetos que pueden depositarse sobre la parte (12) útil de la cinta (10) puede variar en consecuencia, caracterizado porque comprende además al menos una segunda rueda (20') de guiado móvil linealmente en dicho plano (P1) de trabajo,
 - 20 al menos un elemento de desviación (70) fijo en dicho plano (P1) de trabajo, para desviar la cinta (10) sin fin de la primera rueda (20) de guiado móvil a la segunda rueda (20') de guiado móvil en dicho plano de trabajo,
 - 25 al menos una segunda rueda (22') de guiado móvil linealmente en dicho plano (P2) de reserva,
 - 30 al menos un elemento (72) de desviación fijo en dicho plano (P2) de reserva, para desviar la cinta (10) sin fin de la primera rueda (22) de guiado móvil a la segunda rueda (22') de guiado móvil en dicho plano de reserva
 - 35 y al menos un segundo medio de desplazamiento para las segundas ruedas (20', 22') de guiado, destinado a desplazar de manera sincronizada dichas segundas ruedas (20', 22') de guiado de tal manera que la suma de las distancias entre cada rueda de guiado y los elementos de desvío sea constante.
2. Dispositivo de desplazamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el plano (P1) de trabajo y el plano (P2) de reserva son paralelos.
3. Dispositivo de desplazamiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque los dos elementos de desvío son poleas (16, 18) accionadas por un motor (19), que constituyen dicho medio de accionamiento de la cinta (10) sin fin.
4. Dispositivo de desplazamiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque las ruedas (20, 22) de guiado móviles linealmente se accionan en rotación por un motor, y constituyen dicho medio de accionamiento de la cinta sin fin.
5. Dispositivo de desplazamiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque cada medio de desplazamiento es una correa (24, 24') de guiado en la que se fija un par de ruedas (20, 22; 20', 22') de guiado, de manera que, cuando la correa (24, 24') se desplaza, acciona las dos ruedas (20, 22; 20', 22') de guiado, haciendo así variar la longitud (L) de la parte (12) útil de la cinta (10) sin fin.
6. Dispositivo de desplazamiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dos ruedas (20, 22; 20', 22') de guiado asociadas se desplazan linealmente en un mismo plano (P3, P3') de guiado.
7. Dispositivo de desplazamiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque dos ruedas (20, 22; 20', 22') de guiado asociadas se desplazan linealmente en direcciones paralelas y según sentidos opuestos.
8. Dispositivo de desplazamiento según la reivindicación 6 ó 7, caracterizado porque cada plano (P3, P3') de guiado en el que se desplaza un par de ruedas (20, 22; 20', 22') de guiado es perpendicular al plano (P1) de trabajo.

9. Dispositivo de desplazamiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque se utiliza para el almacenamiento temporal de productos entre un primer puesto de trabajo y un segundo puesto de trabajo.

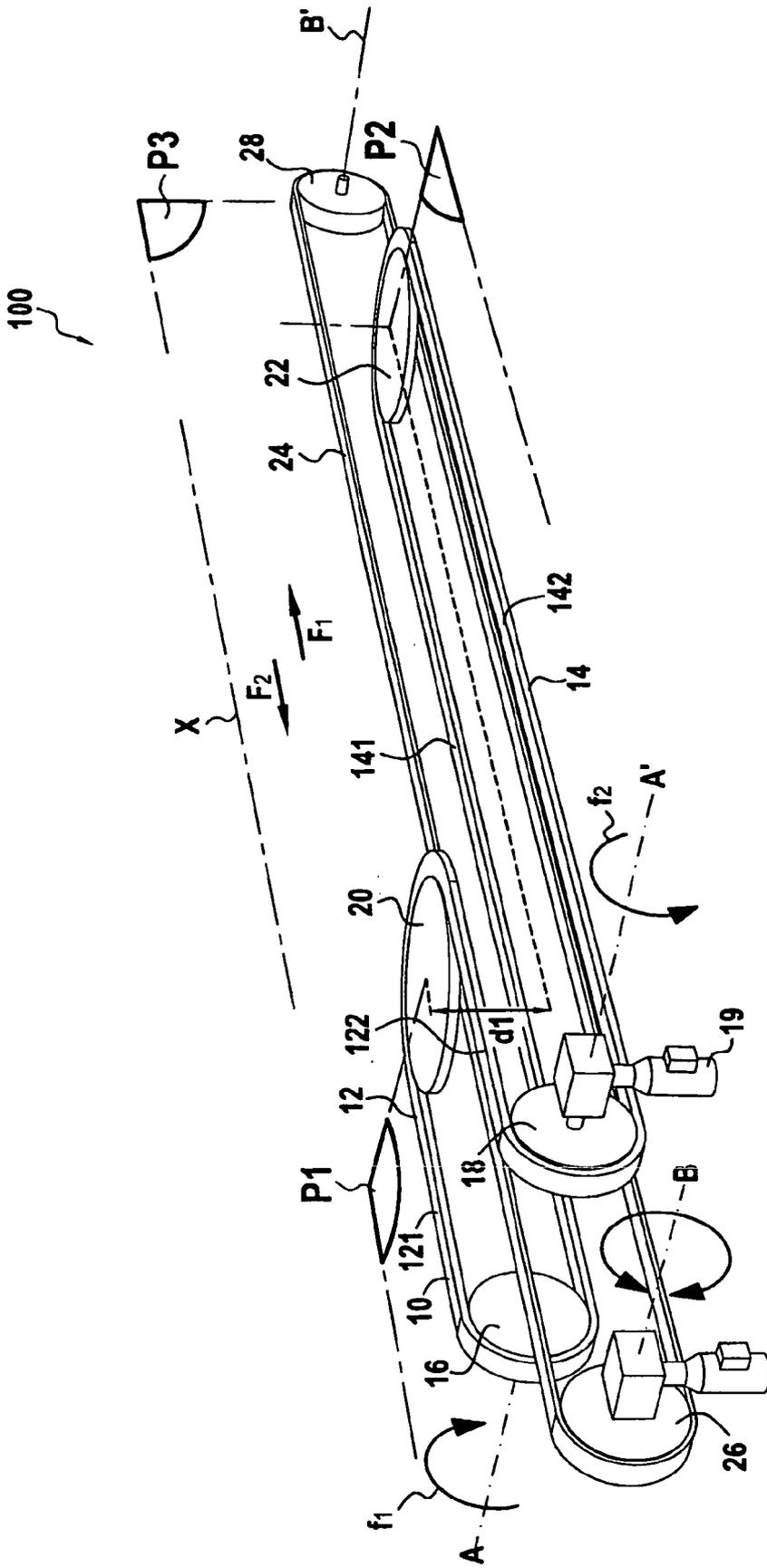


FIG.1

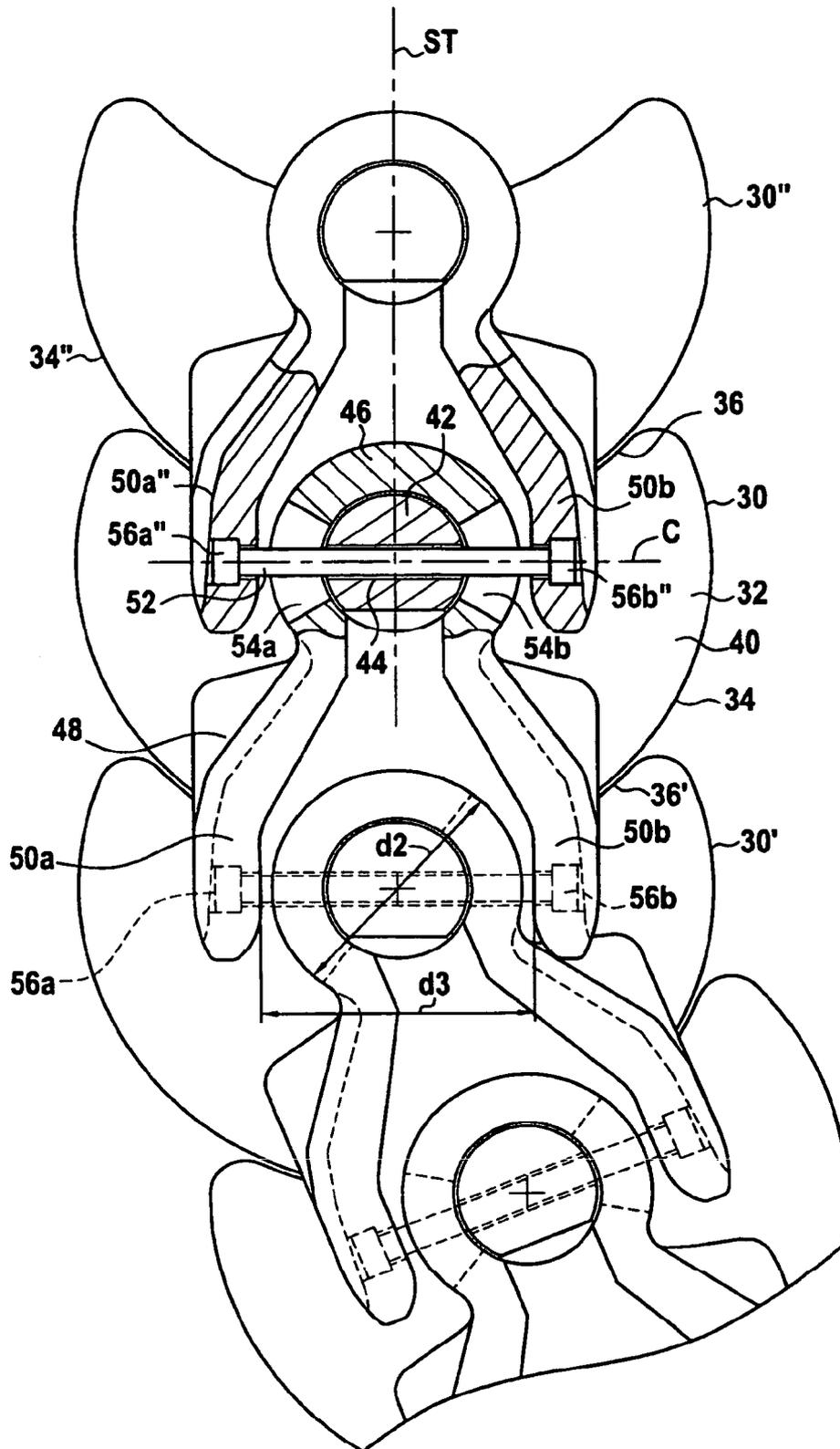
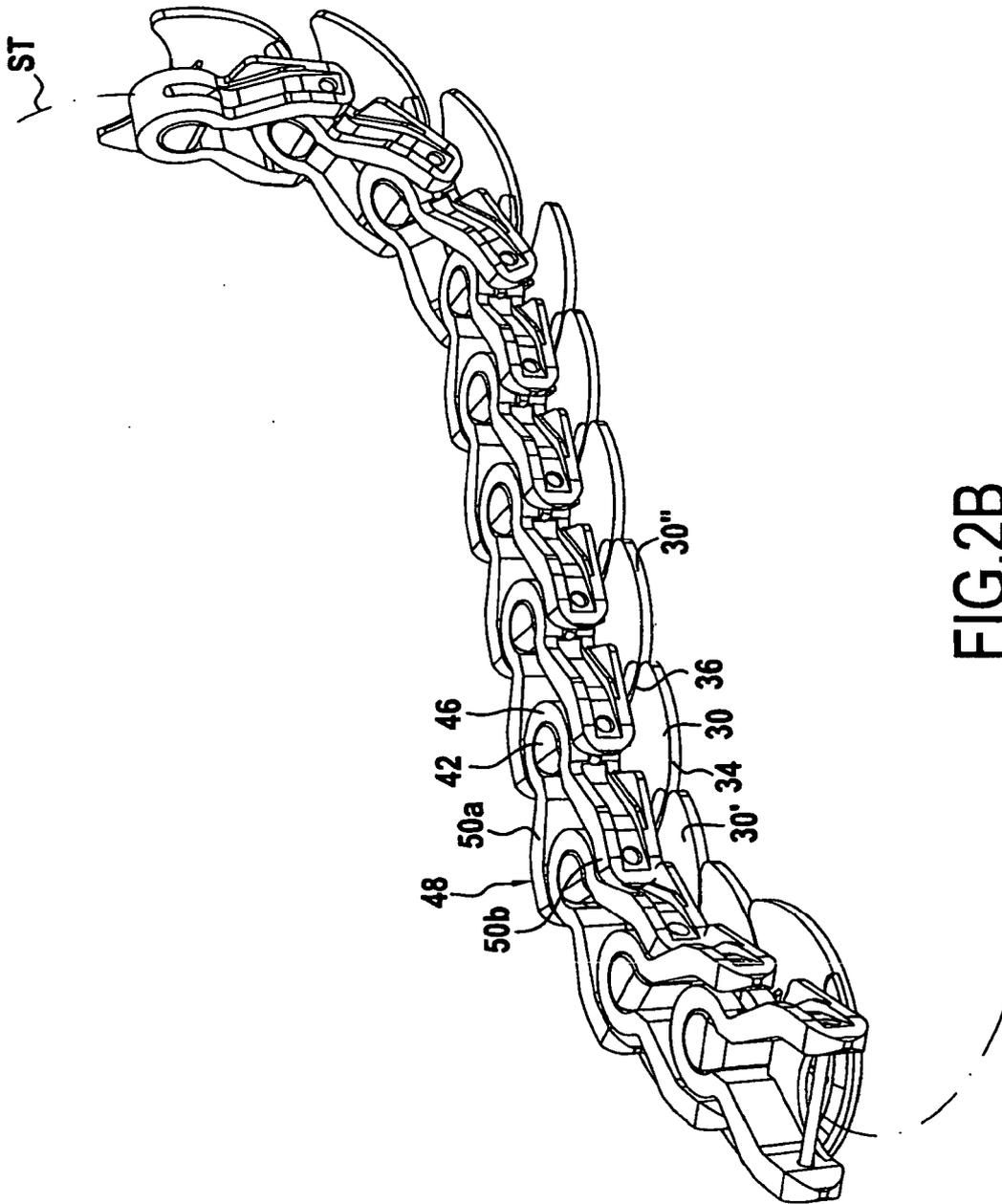


FIG.2A



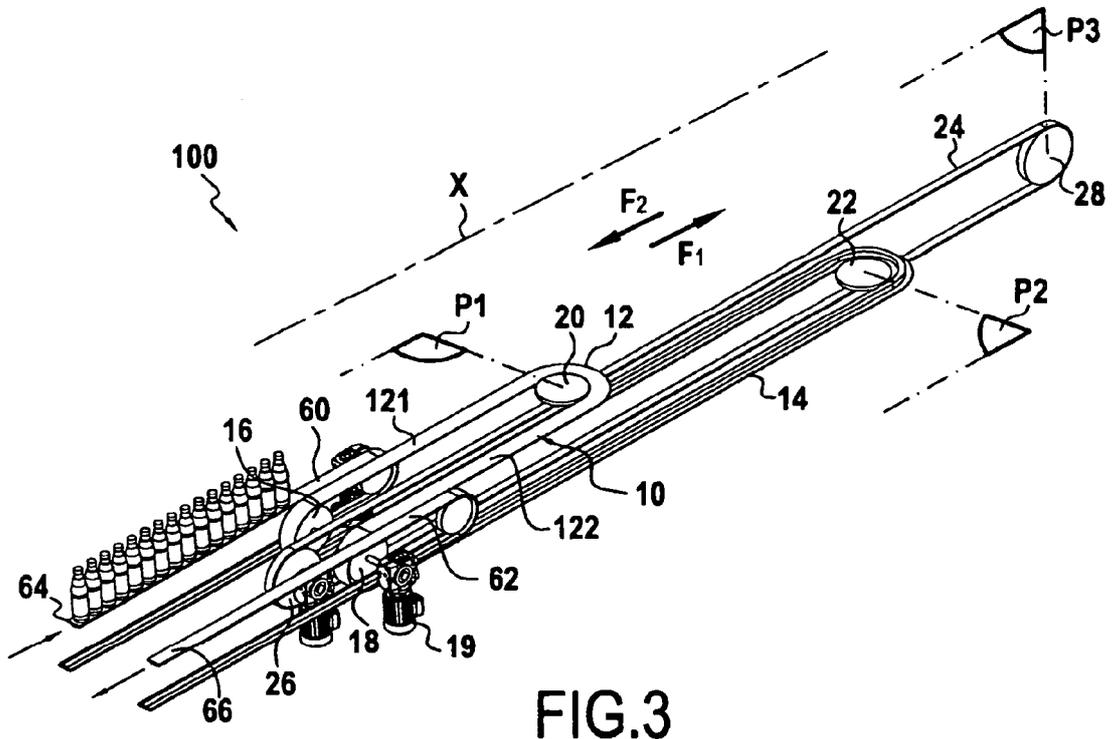


FIG. 3

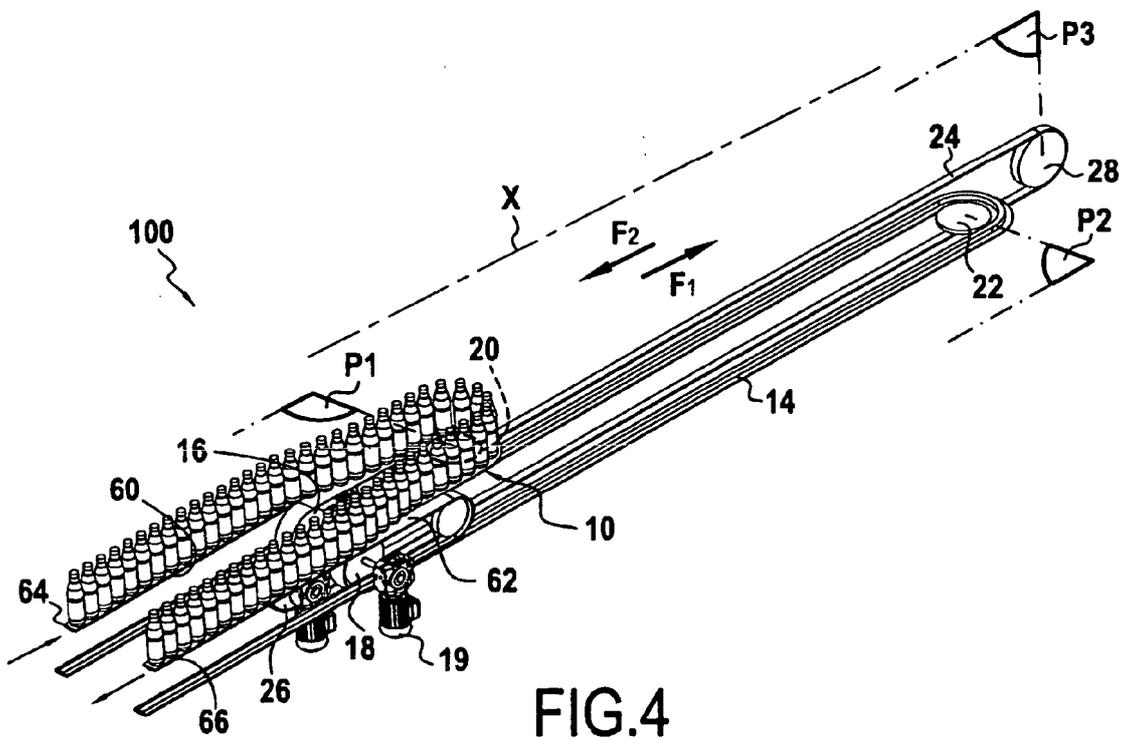


FIG. 4

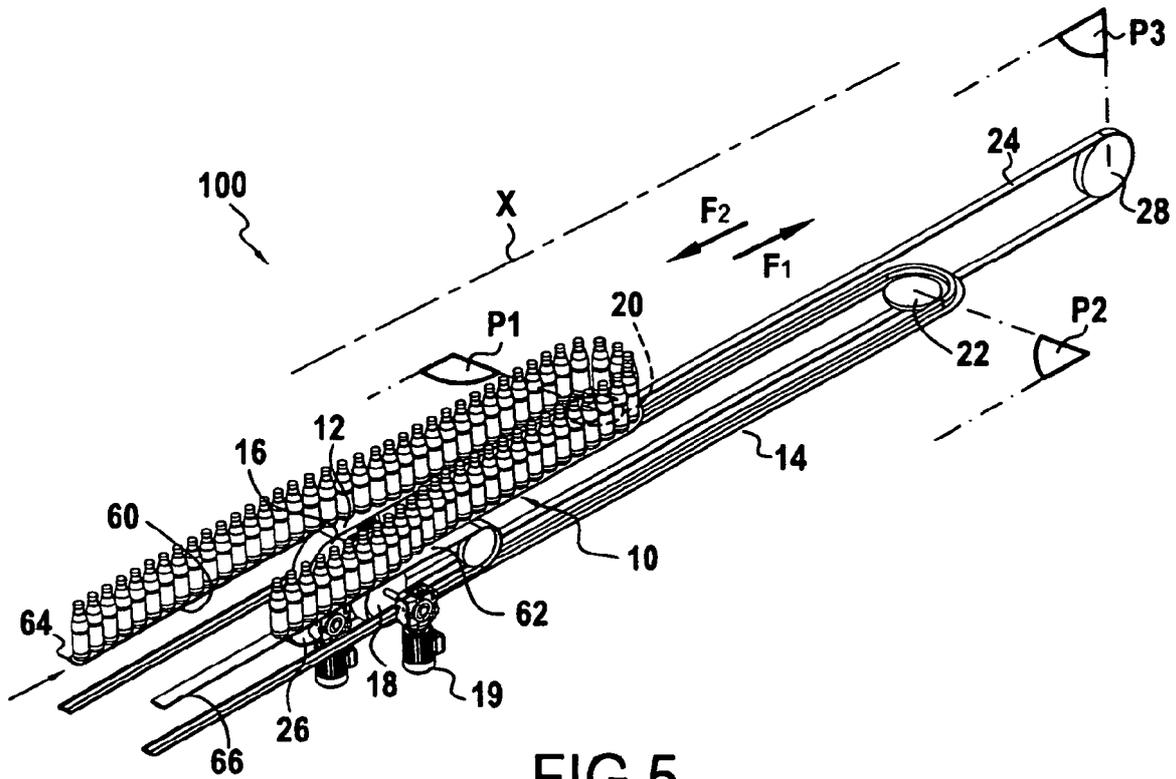


FIG. 5

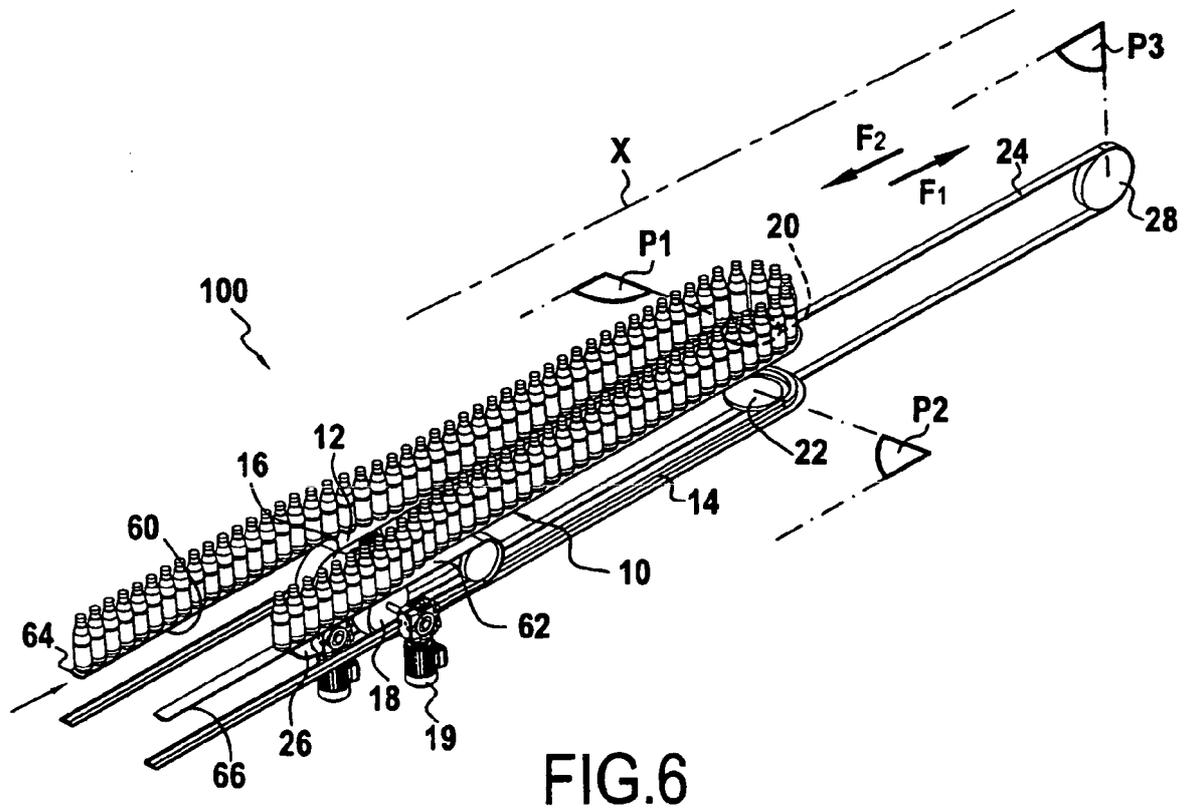
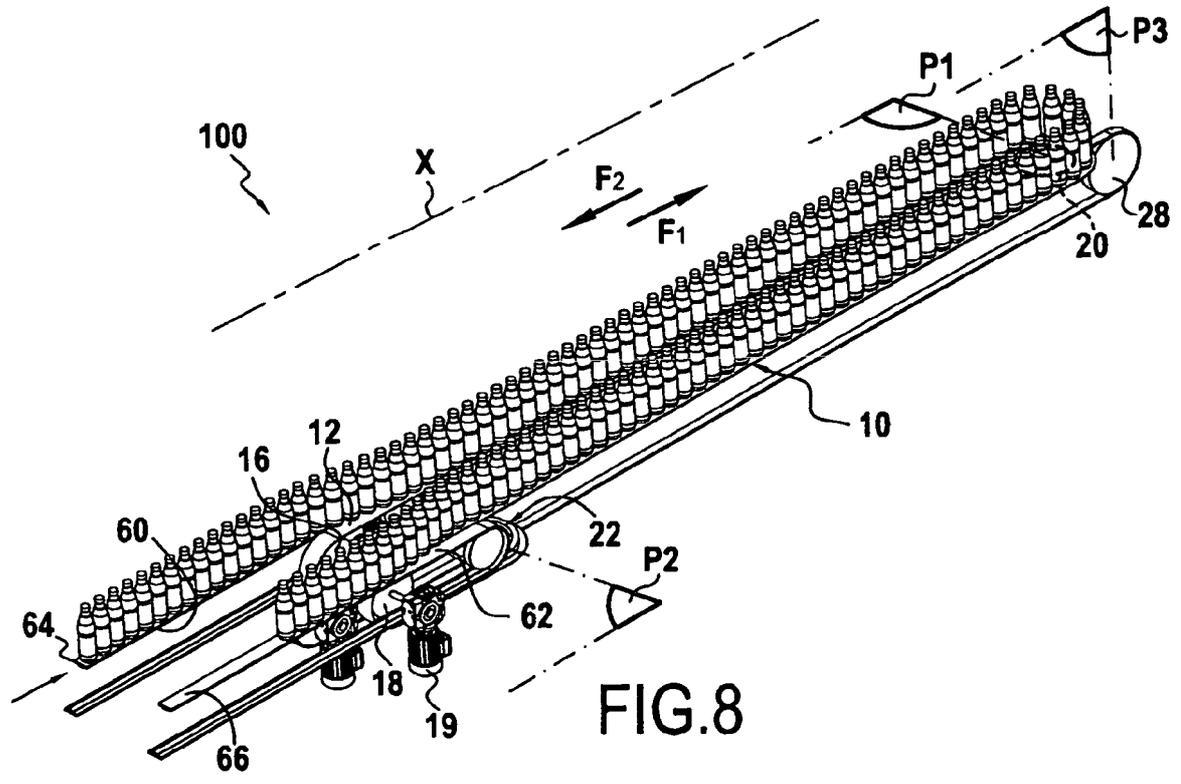
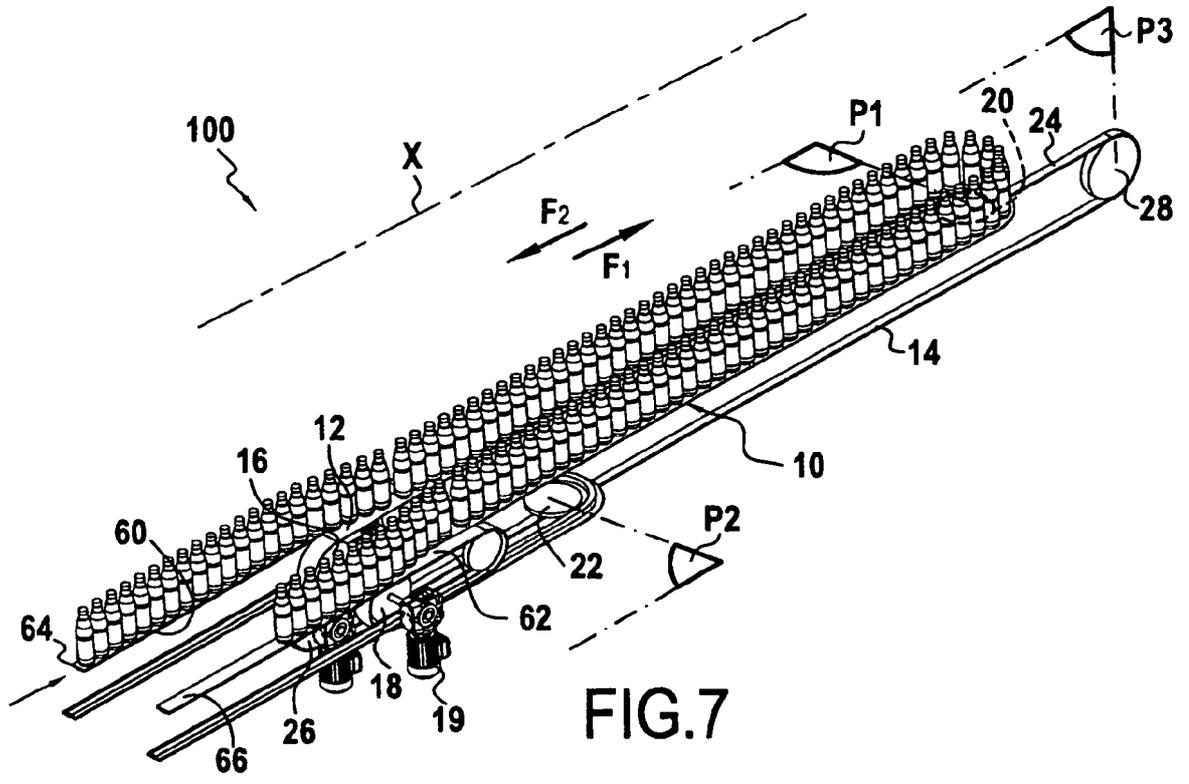
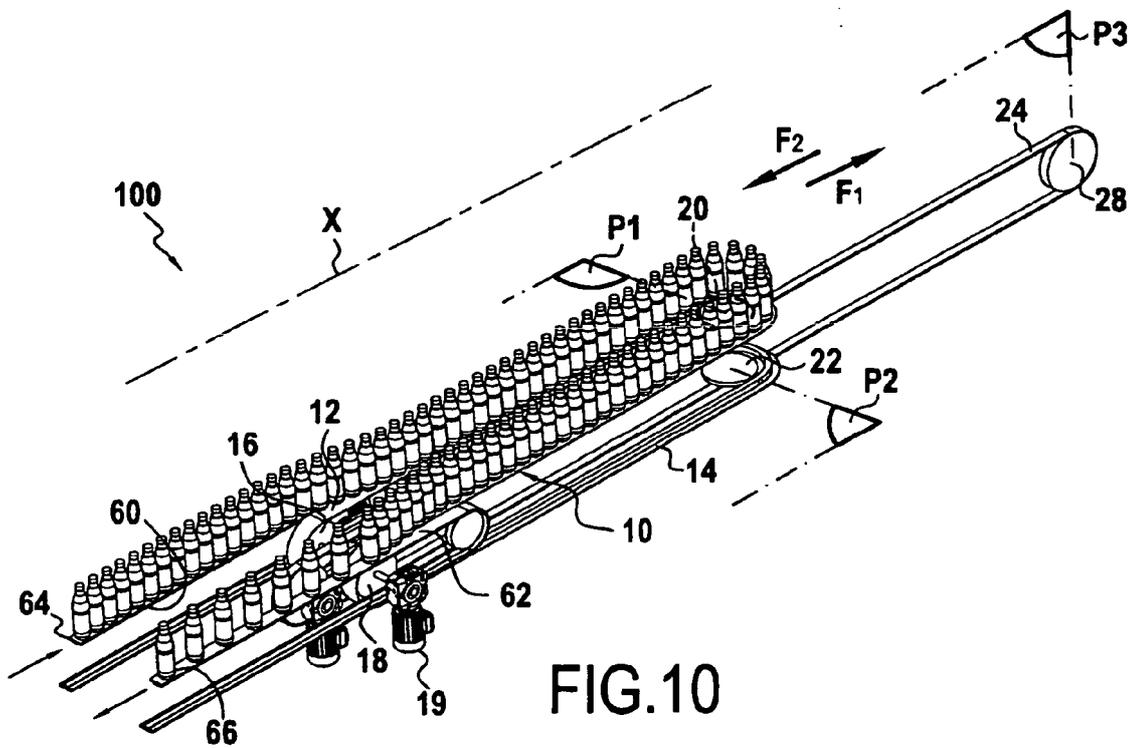
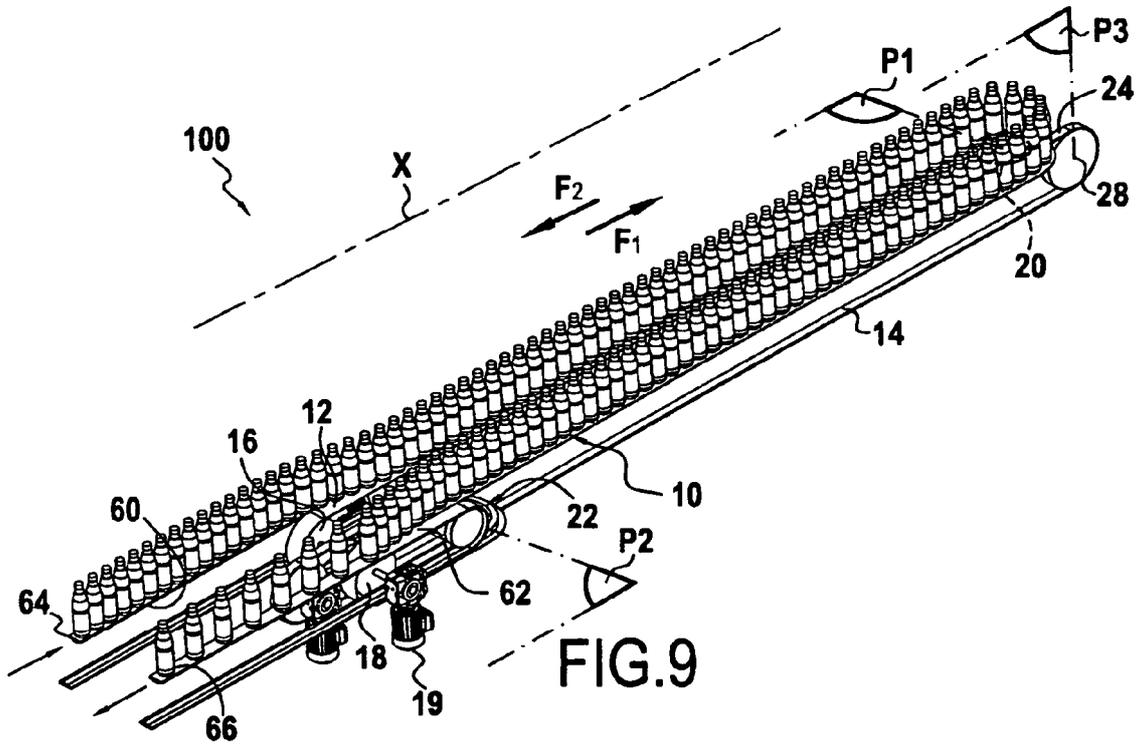


FIG. 6





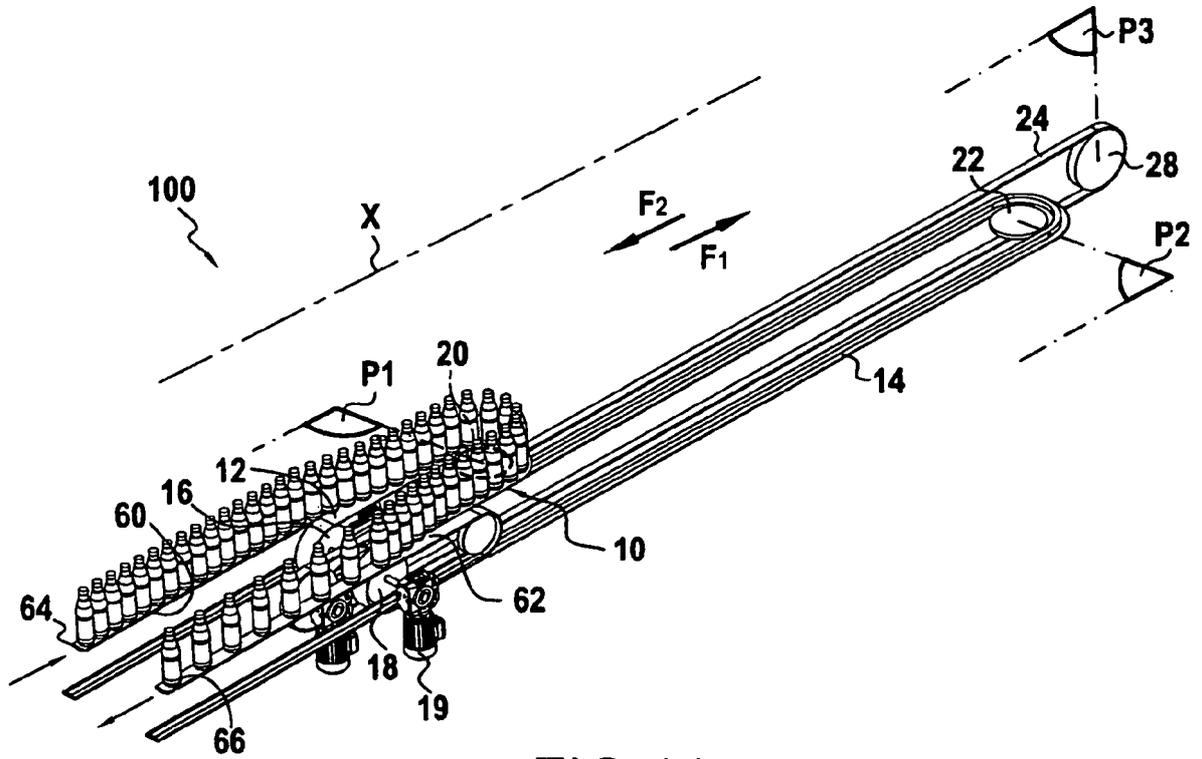


FIG.11

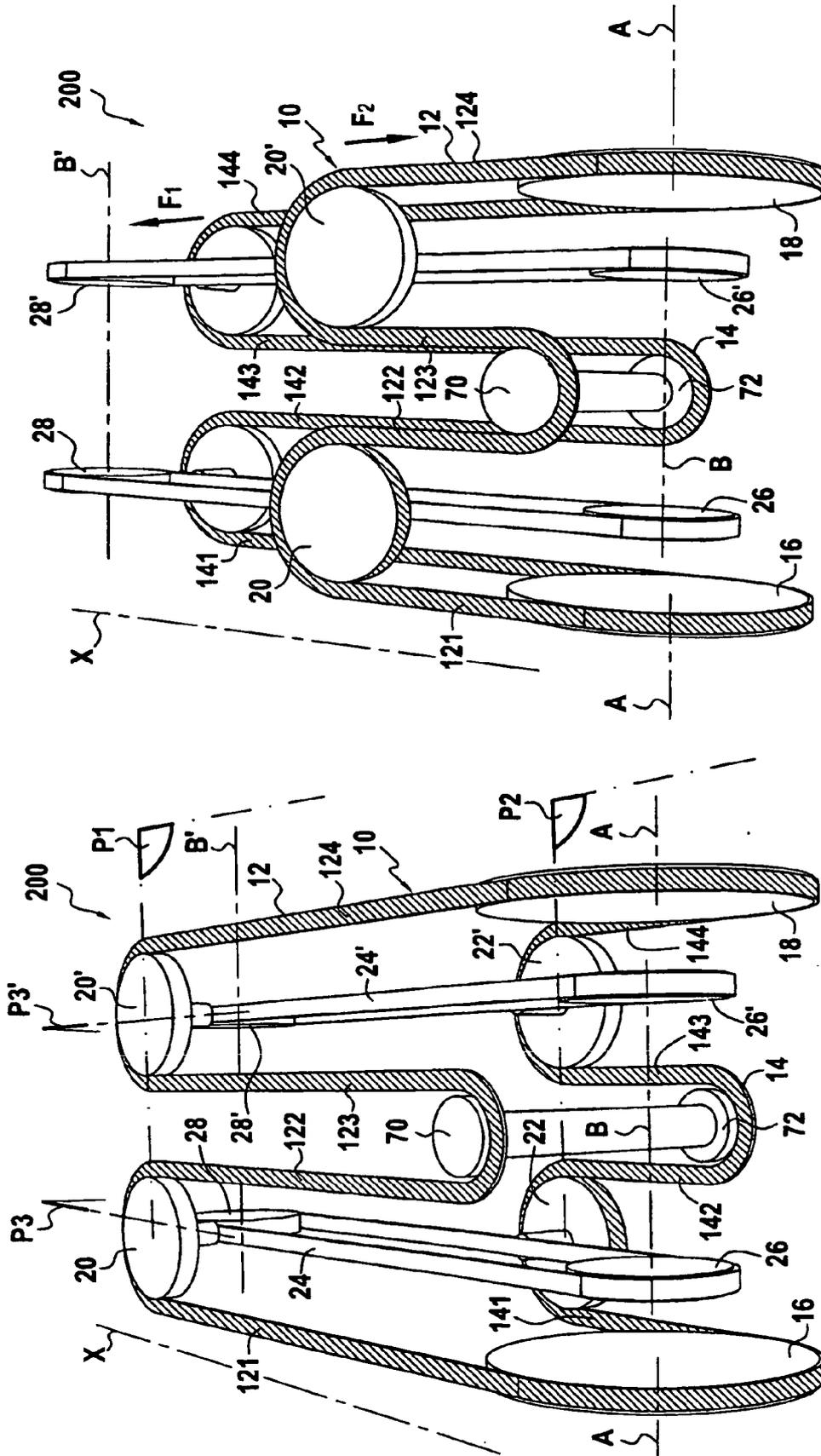


FIG.12B

FIG.12A