



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 326 133**

51 Int. Cl.:
B65G 19/26 (2006.01)
B65B 9/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06724882 .3**
96 Fecha de presentación : **24.02.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1868925**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.12.2007**

54 Título: **Dispositivo de alimentación de una máquina de embalar.**

30 Prioridad: **08.04.2005 DE 10 2005 016 119**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.10.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.10.2009

73 Titular/es: **ROBERT BOSCH GmbH**
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE

72 Inventor/es: **Lenherr, Harald y**
Fuellemann, Cyrille

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 326 133 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 alimentación de una máquina de embalar.

5 Estado de la técnica

La invención se refiere a una máquina de embalar de conformidad con la parte introductoria de la reivindicación 1.

Se conocen tales máquinas de embalar, por ejemplo, por las publicaciones US 3'417'544, US 6'122'898 y US 5'689'942. Estas publicaciones divulgan máquinas horizontales para bolsas continuas, en las que se alimentan individualmente fardos a una estación de plegado, en la que son revestidos con lámina para embalar y la lámina se conforma para dar bolsas individuales continuas, se dotan con costuras de sellado y se separan entre sí las bolsas individuales. Con el fin de que los fardos individuales lleguen a la estación de plegado con una distancia definida de antemano, éstos son recogidos previamente por una cadena arrastradora de carrusel, siendo transportado cada fardo por un arrastrador propio y transferido a la estación de plegado. De manera usual, se ha dispuesto una trayectoria inicial por delante de esta trayectoria de arrastre, en el sentido de transporte, sobre cuya trayectoria inicial los productos reciben una separación determinada de antemano y se transfieren al transportador de alimentación con esta cadencia.

Ciertamente, estas máquinas de embalar han dado buenos resultados en la práctica. Sin embargo, constituye un inconveniente el que la trayectoria de alimentación, es decir la trayectoria inicial y la longitud del dispositivo de alimentación, requieren un espacio relativamente grande.

Se conoce una máquina de embalar, del tipo citado al principio, por la publicación FR-A-2 448 975.

25 Ventajas de la invención

Por consiguiente, constituye una tarea de la invención reducir la trayectoria de alimentación de una máquina de embalar, de manera especial de una máquina horizontal para bolsas continuas.

Esta tarea se resuelve por medio de una máquina de embalar con las características de la reivindicación 1.

El dispositivo de alimentación de la máquina de embalar, destinado a la alimentación de fardos en una estación de embalar de esta máquina, presenta, al menos, un transportador que circula en forma de carrusel con, al menos, un arrastrador para arrastrar los fardos, que deben ser alimentados, a lo largo de un circuito de transporte. En este caso se ha configurado el dispositivo de alimentación de tal manera, que únicamente puede ser desplazado, de manera simultánea, uno solo de estos arrastradores, al menos único, respectivamente por cada transportador, hasta una posición de arrastre de un fardo (P), que debe ser alimentado.

De manera especial, el dispositivo de transporte es adecuado para ser empleado en una máquina horizontal para bolsas continuas, sin que esto sea de manera exclusiva.

Puesto que es transportado por el transportador tan solo, en cada caso, un solo fardo y no son transportados por el transportador, de manera simultánea, varios fardos, puede ser acortada la trayectoria de alimentación. El acortamiento puede mejorarse aún más si en la trayectoria inicial se emplea un transportador acelerador. Puesto que los fardos son transportados, a continuación, sobre el transportador acelerador de manera individual y con velocidades independientes entre sí, hasta la estación de embalar, éstos pueden presentar sobre el transportador acelerador una separación entre sí relativamente pequeña.

Otra ventaja consiste en que es innecesaria una banda de cadencia en la trayectoria inicial.

Si se adapta la velocidad del arrastrador a la posición respectiva del fardo, podrán corregirse posiciones erróneas y los fardos pueden ser transferidos hasta la estación de embalar en posición exacta. Esto significa, que aquellos fardos, que se encuentren en la fila de fardos, suministrada a lo largo de la trayectoria inicial, demasiado cerca del fardo contiguo, que marcha por delante de los mismos, pueden ser ralentizados por medio del arrastrador y, de este modo, pueden acrecentar la distancia hasta los vecinos, que marchan en posición precedente. Los fardos, que queden rezagados, es decir que presenten una distancia demasiado grande con respecto al fardo vecino, que marcha en posición precedente, pueden ser acelerados por medio de arrastrador y reducir la separación. De manera preferente, en ambos casos son empujados aproximadamente todos los fardos por medio de su arrastrador, hasta que hayan alcanzado su posición deseada.

De manera preferente, el arrastrador es llevado a la velocidad de transporte como más tarde poco antes de la transferencia del fardo sobre el medio de transporte de la estación de embalar, cuya velocidad es mostrada, así mismo, por este medio de transporte. El medio de transporte es, de manera usual, el propio material para embalar o bien la propia lámina para embalar en el caso de una máquina horizontal para bolsas continuas de tal manera, que la velocidad del arrastrador se adapta a la velocidad de transporte de la bolsa continua.

De manera preferente, se emplean servomotores para el accionamiento del arrastrador o bien de su transportador.

ES 2 326 133 T3

Otra ventaja del dispositivo de alimentación consiste en que los fardos pueden ser transferidos con una velocidad de transporte relativamente baja de la estación de embalar, con el mismo rendimiento de transporte. Por medio del posicionamiento exacto de los fardos en la bolsa continua puede ser aceptada una longitud de extracción algo más corta de la lámina. Esto significa que también puede reducirse un poco la velocidad de la bolsa continua.

Por otra parte, es ventajoso el que pueda ser empleado el mismo dispositivo de alimentación para fardos con tamaños diferentes. La distancia entre los arrastradores individuales ya no tiene significado. De este modo, con ocasión de un cambio del tipo de los fardos, ya no tiene que modificarse la distribución de los arrastradores sobre el transportador de tal manera, que es innecesario un cambio de los arrastradores.

Gracias al dispositivo es posible acortar la trayectoria de alimentación, según la instalación, por ejemplo entre 500 y 800 mm.

Otras formas de realización ventajosas de la máquina de embalar, de conformidad con la invención, de desprende de las reivindicaciones dependientes.

Dibujo

En el dibujo se ha representado un ejemplo de realización de la invención y se explica a continuación con mayor detalle. Se muestra:

en la figura 1 una vista lateral de una máquina de embalar, de conformidad con la invención, con dispositivo de alimentación y una parte de la estación de embalar en una primera posición de transporte;

en la figura 2 el dispositivo y la estación de embalar, de conformidad con la figura 1 en una segunda posición de transporte;

en la figura 3 el dispositivo y la estación de embalar, de conformidad con la figura 1, en una tercera posición de transporte y

en la figura 4 una representación en perspectiva del dispositivo de transporte, de conformidad con la figura 1.

Descripción del ejemplo de realización

En las figuras 1 a 3 se ha representado un ejemplo preferente del dispositivo de alimentación 4, destinado a la alimentación de fardos P hasta una estación de embalar 2 de una máquina de embalar.

En el ejemplo, aquí representado, la máquina de embalar en una máquina horizontal para bolsas continuas, es decir que los fardos son alimentados individualmente a un material para embalar S, de manera especial a una lámina para embalar, que es plegada alrededor de los fardos P individuales, se dota con costuras de sellado y se separa en bolsas individuales. Las máquinas horizontales para bolsas continuas de este tipo son conocidas, desde hace mucho tiempo, en el estado de la técnica y, por consiguiente, ya no se describirán aquí en detalle.

Los fardos P son suministrados por el transportador 1. De manera preferente este transportador es un transportador acelerador 1, que suministra los fardos P. En este caso, las distancias comprendidas entre los fardos individuales son relativamente pequeñas. Este transportador acelerador 1 puede estar constituido por, al menos, una cinta transportadora que circule en forma de carrusel, por una cadena transportadora o por otro medio de transporte adecuado. Su sentido de transporte está caracterizado por medio de una flecha en las figuras. El extremo inferior, en el sentido de transporte, del transportador acelerador 1 está formado por una roldana de inversión 10.

Haciendo frontera con este transportador acelerador 1 y prolongando en línea recta a la trayectoria de alimentación, se ha dispuesto la estación de embalar 2 con su medio de transporte 3. El medio de transporte 3 está formado en este ejemplo de realización por medio de fondo de la bolsa continua S, sobre cuyo fondo yacen los fardos P.

Por debajo del circuito de transporte, que está formado por la trayectoria de alimentación y por la trayectoria de transporte de la estación de embalar, en la región de transición desde el transportador acelerador 1 hasta la estación de embalar 2, se ha dispuesto el transportador de alimentación 4, de conformidad con la invención. De igual modo, este transportador de alimentación puede estar dispuesto lateralmente o puede estar dispuesto por encima del circuito de transporte.

Este transportador de alimentación 4 está dispuesto sobre un bastidor portante 44. Este presente, al menos, una cadena transportadora, en este caso presenta dos cadenas transportadoras 40, 40' que circulen en forma de carrusel. En lugar de las cadenas transportadoras 40, 40' pueden emplearse, de igual modo, otros medios de transporte. Las cadenas transportadoras 40, 40' son accionadas a través de rodillos de accionamiento 41 y, de manera preferente, a través de servomotores, siendo excitado este motor por medio de un control central.

ES 2 326 133 T3

Sobre estas cadenas transportadoras 40, 40' se ha dispuesto respectivamente, al menos, un arrastrador 42, 43 y pueden ser movidas por medio de éstos. En el ejemplo de realización preferente, aquí representado, se han fijado sobre las cadenas 40, 40' varios arrastradores 42, 43, por cada cadena transportadora 40, 40', que están distanciados entre sí. En este caso, se han representado sombreados los arrastradores 42 del primer transportador de cadena 40 y únicamente se han representado con líneas de contorno los arrastradores 43 del segundo transportador de cadena 40'. El empleo de dos o de varios transportadores 40, 40' tiene la ventaja de que pueden ser transportados varios fardos P simultáneamente con ayuda de los arrastradores y, de este modo, se aumenta la capacidad operativa sin que tenga que perderse la flexibilidad en el transporte de los fardos P individuales o tenga que aumentarse la velocidad de transporte en la estación de embalar 2.

Cada uno de los arrastradores 42, 43 presenta un carro arrastrador 423, que está fijado de manera no desplazable y localmente fija sobre uno o varios miembros de la cadena de la cadena transportadora 40. Sobre este carro arrastrador 423 se han fijado, de manera que pueden bascular, respectivamente un extremo de un primer estribo basculante y de un segundo estribo basculante 421, 422. Los otros extremos de los estribos basculantes 421, 422 están unidos con un brazo arrastrador 420. Este brazo arrastrador 420 está configurado esencialmente en forma de L, estando fijados, de manera basculable, sobre su patilla larga 424 el segundo extremo de los estribos basculantes 421, 422, distanciados entre sí, y su patilla corta 425 se aleja de la cadena transportadora 40. De manera preferente, la patilla corta 425 se aleja aproximadamente de manera vertical de la cadena transportadora 40. Mediante la fijación en paralelo de los estribos basculantes 421, 422 es posible un ascenso y un descenso, al menos aproximadamente en línea recta, del brazo arrastrador 420, de manera especial de la patilla corta 425.

El transportador de alimentación 4 abarca, así mismo, al menos una trayectoria para corredera 45, que discurre paralelamente con respecto a, al menos, una cadena transportadora 40, 40'. La trayectoria para corredera 45 discurre en este caso paralelamente con respecto a aquella trayectoria del transportador de alimentación 4, que está dirigida hacia la estación de embalar 2. En este ejemplo esto corresponde a la rama superior del transportador de alimentación 4.

Cuando estén presentes dos o varias cadenas transportadoras 40, 40', cada una de las cadenas transportadoras 40, 40' presentará una trayectoria para corredera 45 propia. Esta trayectoria para corredera 45 tiene una sección de la trayectoria 450 descendida y una sección de la trayectoria 451 elevada, pasando una a otra a través de una rampa 452. En la figura 4 pueden verse la trayectoria para corredera 45 y, especialmente, la rampa 452.

Bien cada brazo arrastrador 420, o bien cada primer estribo basculante 421 o bien cada segundo estribo basculante 422, presenta un medio de sujeción sobresaliente, por ejemplo un botón, que yace sobre la trayectoria para corredera o, que está acoplado en la misma, cuando esta trayectoria haya sido configurada en forma de mortaja. De este modo, cada uno de los brazos arrastradores 420 es elevado cuando se produce el recorrido de la rama superior del transportador de alimentación 4, desde un estado descendido a lo largo de la sección de la trayectoria 450 descendida de la trayectoria para corredera 45, hasta un estado elevado a lo largo de la sección de la trayectoria 451 elevada. Al final del recorrido curvo 45, es decir poco antes de que la rama superior pase a ser la rama inferior, desciende de nuevo el recorrido curvo 45. El arrastrador, que discurre a lo largo de este tramo final 453, penetra por lo tanto de nuevo en el circuito de transporte y desaparece de la región de la estación de embalar 2. En este caso, se ha proyectado el dispositivo de alimentación de tal manera, es decir que las distancias entre los arrastradores 42, 43 del mismo transportador de cadena 40 en relación con la trayectoria para corredera 45 se ha elegido de tal manera, que respectivamente se encuentra únicamente un único arrastrador 42, 43 sobre la sección de la trayectoria 451 elevada y, por lo tanto, se encuentra en estado elevado. De igual modo, esto puede verse perfectamente en la figura 4.

Esta elevación y este descenso del brazo arrastrador 420, 430 se utiliza ahora para transportar a los fardos individuales en la forma y manera deseada. Esto se explica a continuación por medio de las figuras 1 a 3.

En la figura 1 se encuentra el arrastrador 43, que está situado en primera posición, en el sentido de transporte, del segundo transportador de cadena, en la sección de la trayectoria 451 elevada de la trayectoria para corredera 45 y, por lo tanto, en acción de arrastre con un fardo P. Los arrastradores 43 subsiguientes sobre este transportador de cadena 40' se encuentran en la sección de la trayectoria 450 descendida y por lo tanto no penetran en el circuito de transporte. Los fardos P, que están situados sobre los mismos, son transportados únicamente, de manera exclusiva, por el transportador acelerador 1. El arrastrador 42, que se encuentra en primera posición en el sentido de transporte, del primer transportador de cadena 40, se encuentra precisamente sobre la rampa 452 de la trayectoria para corredera 45 de tal manera, que el brazo arrastrador 420 es elevado ahora en el circuito de transporte.

La posición de este primer arrastrador 42, situado en primera posición, y su velocidad son independientes de la posición del segundo arrastrador 43, situado en primera posición, que ha sido descrito precedentemente, y únicamente dependen de la posición del fardo P que debe ser arrastrado o bien que debe ser alimentado hasta la estación de embalar. Cuando el fardo P esté en una posición demasiado adelantada, se hará trabajar más lentamente a la primera cadena transportadora 40' y, por lo tanto, al primer arrastrador 42 para aumentar la distancia comprendida entre este fardo P y el fardo P que circula en posición precedente. Cuando el fardo P se encuentre en una posición demasiado atrasada, se acelerará el primer arrastrador 42, tan pronto como sea contactado, con objeto de ser desplazado hacia delante y de reducir la separación hasta el fardo P situado en primera posición.

ES 2 326 133 T3

Estas posiciones de los fardos P son detectadas, de manera preferente, sobre o por delante del transportador acelerador 1 por medio de, al menos, un sensor y son comunicadas al control central. Este control actúa entonces sobre las velocidades del transportador de cadena 40, 40', al menos único. Cuando estén presentes varios transportadores de cadena 40, 40', éstos se excitarán, de manera preferente, independientemente entre sí.

5 En una forma preferente de realización está presente al menos un medio de expulsión entre el sensor y el transportador de alimentación 4, por ejemplo un brazo basculante en la trayectoria de alimentación, que retire de la trayectoria de alimentación fardos P individuales. Los criterios de expulsión pueden ser que, por ejemplo, la posición de un fardo P se encuentre fuera de la región prevista para la posición, o que presente deterioros un fardo que aún no ha sido
10 embalado.

De manera preferente, todos los arrastradores 42, 43 presentan en la región del tramo final 451 la misma velocidad que el medio de transporte 3 de la estación de embalar 2, por lo tanto en este caso como la de la bolsa continua formada por el material para embalar S. De este modo, se posibilita una transición de los fardos P sobre el medio de transporte
15 3 lo más exenta posible de fuerzas.

En la figura 2 puede verse ahora lo que sucede a continuación en el primer arrastrador y en el segundo arrastrador 42, 43, situados en primera posición. El segundo arrastrador 43, que ejerce todavía una función conductora, se encuentra todavía en acción de arrastre con su fardo P. Sin embargo, ha alcanzado también el primer arrastrador 42, que sigue a éste, la sección de la trayectoria 451 elevada y transporta su fardo P. Los restantes arrastradores de esta
20 segunda cadena transportadora 40, 40' se encuentran todavía por debajo del circuito de transporte y no ejercen ningún tipo de acción de arrastre con los fardos P.

En la posición de transporte retenida en un instante ulterior, representada en la figura 3, el segundo arrastrador 43, conductor, ha llegado hasta el tramo final 453 y se le hace descender. Tal como puede verse, su fardo P es transportado ahora exclusivamente a través del material para embalar S. Con esta finalidad se encuentra sobre la rampa 452 el
25 segundo arrastrador 43, situado en posición subsiguiente, sobre esta cadena transportadora 40', es elevado y está en trance de encargarse del transporte de su fardo P.

En el ejemplo, aquí descrito, están determinadas las velocidades individuales de los arrastradores 42, 43 por medio de la velocidad de transporte de los transportadores de cadena 40, 40' individuales. Éstos son accionados, de manera preferente, por medio de servomotores. Los transportadores de cadena 40, 40' son controlados en este caso independientemente entre sí a través de un control en función de las señales del sensor, que reciben la posición de los fardos P individuales. Con el fin de conseguir un posicionamiento exacto de los fardos P sobre el material para embalar S,
30 todos los fardos P son empujados, de manera preferente, por los arrastradores 42, 43, dependiendo la velocidad, a la que son empujados, de la posición del fardo P, que ha sido detectada anteriormente. El ascenso y el descenso de los brazos arrastradores 420, 430 individuales se consiguen en este ejemplo con ayuda de medios mecánicos en forma de trayectorias para corredera 45.

Las distintas velocidades de los arrastradores 42, 43 y su ascenso y descenso pueden conseguirse, sin embargo, así mismo con otros medios. De manera especial pueden elevarse o descenderse también todos los arrastradores. A título de ejemplo, podría accionarse así mismo cada arrastrador 42, 43 por medio de un motor propio, provocando el motor la elevación y el descenso y/o el avance del arrastrador 42, 43.

Por lo tanto, el dispositivo, de conformidad con la invención, y el procedimiento, de conformidad con la invención, posibilitan el acortamiento de la trayectoria de alimentación de una máquina de embalar con aumento simultáneo de la exactitud de posición de los fardos individuales.

Lista de números de referencia

- 50
- 1 transportador acelerador
 - 10 roldana de inversión
 - 55 2 estación de embalar
 - 3 medio de transporte
 - 4 transportador de alimentación
 - 60 40 primera cadena transportadora
 - 40' segunda cadena transportadora
 - 65 41 rodillo de accionamiento
 - 42 primer arrastrador

ES 2 326 133 T3

	420	primer brazo arrastrador
	421	primer estribo basculante
5	422	segundo estribo basculante
	423	primer carro arrastrador
	424	patilla larga
10	425	patilla corta
	43	segundo arrastrador
15	430	segundo brazo arrastrador
	44	bastidor portante
	45	trayectoria para corredera
20	450	sección de la trayectoria en posición descendida
	451	sección de la trayectoria en posición elevada
25	452	rampa
	453	tramo final
	P	fardos
30	S	material para embalar.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Máquina de embalar, del tipo que comprende una estación de embalar (2), un dispositivo de alimentación (4) destinado a la alimentación de los fardos (P) hasta un medio de transporte (3) de la estación de embalar (2) y un transportador acelerador (1) destinado a suministrar los fardos (P) al dispositivo de alimentación (4), presentando el dispositivo de alimentación (4), al menos, un transportador (40, 40'), que tiene circula en forma de carrusel con, al menos, un arrastrador (42, 43) para arrastrar los fardos (P), que deben ser alimentados, a lo largo de un circuito de transporte, **caracterizada** porque el dispositivo de alimentación (4) está dispuesto por debajo, lateralmente o por encima del circuito de transporte, que está formado el transportador acelerador (1) y por el medio de transporte (3), y está configurado de tal manera, que únicamente puede ser desplazado simultáneamente uno solo de dichos arrastradores (42, 43), al menos único, respectivamente por cada transportador (40, 40'), hasta una posición de arrastre de un fardo (P), que debe ser alimentado.

15 2. Máquina de embalar, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque cada uno de los arrastradores (42, 43), al menos único, pueden hacerse descender o ascender desde el circuito de transporte.

20 3. Máquina de embalar, según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** porque el arrastrador (42, 43), al menos único, está guiado a lo largo de una trayectoria para corredera (45).

4. Máquina de embalar, según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque el arrastrador (42, 43), al menos único, discurre en o por encima del circuito de transporte.

25 5. Máquina de embalar, según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque están presentes, al menos, dos transportadores (40, 40'), que circulan aproximadamente de manera paralela entre sí y porque estos transportadores (40, 40') pueden hacerse trabajar con velocidades de transporte diferentes.

30 6. Máquina de embalar, según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque se ha dispuesto en el sentido de transporte, un sensor por delante de, al menos, un transportador (40, 40') de carrusel, para el reconocimiento de la posición de referencia de los fardos (P) individuales, que deben ser alimentados.

35

40

45

50

55

60

65

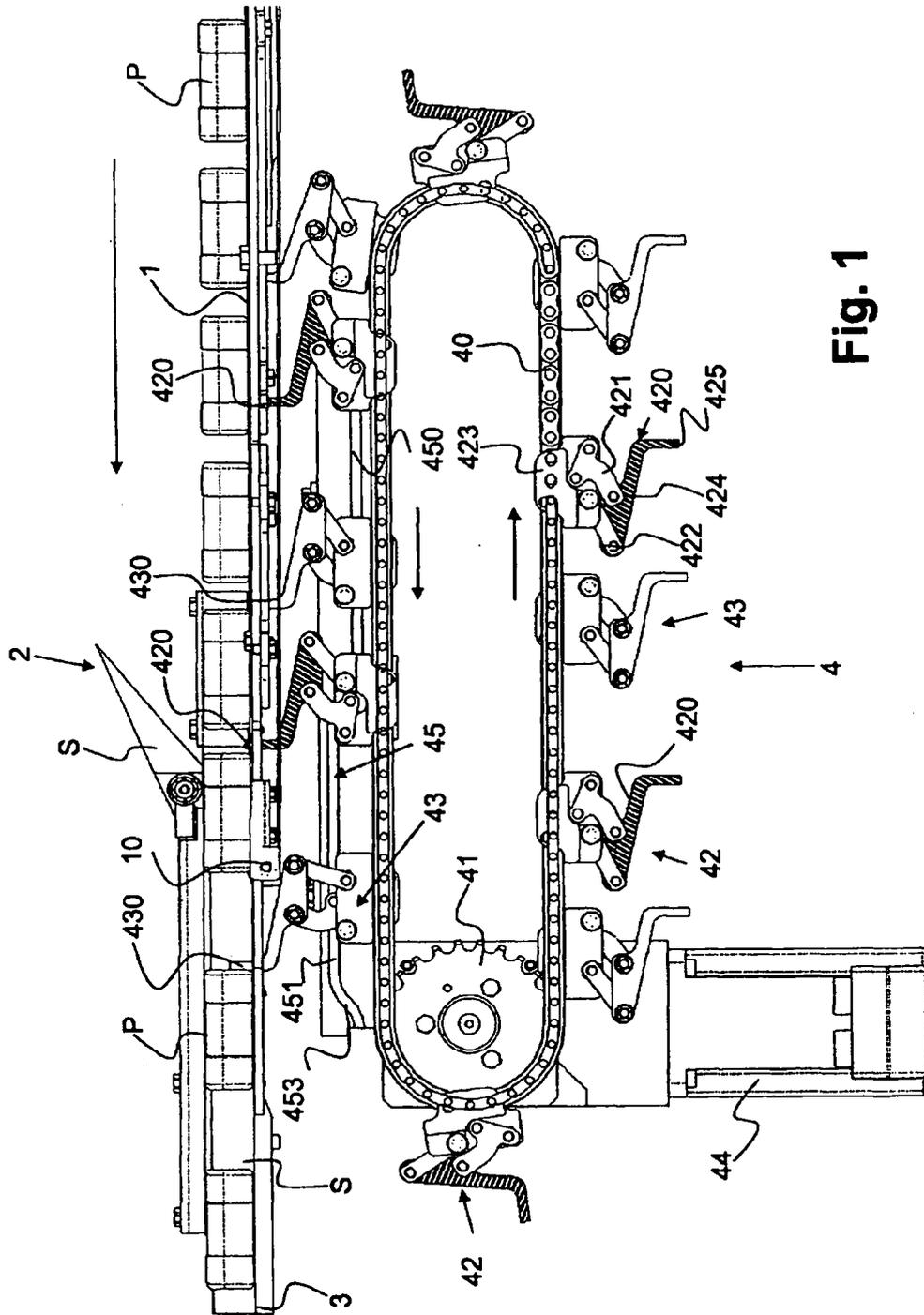


Fig. 1

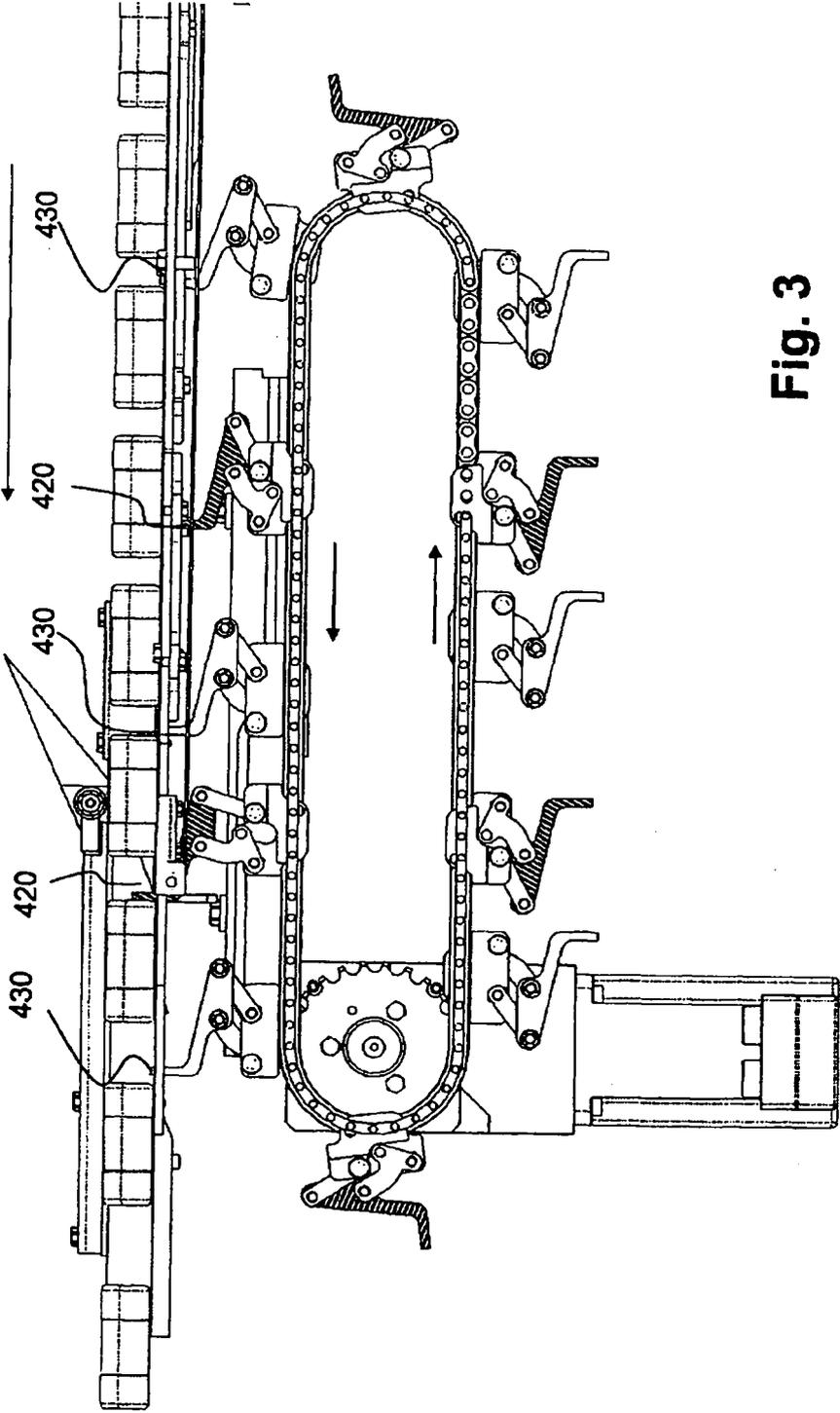


Fig. 3

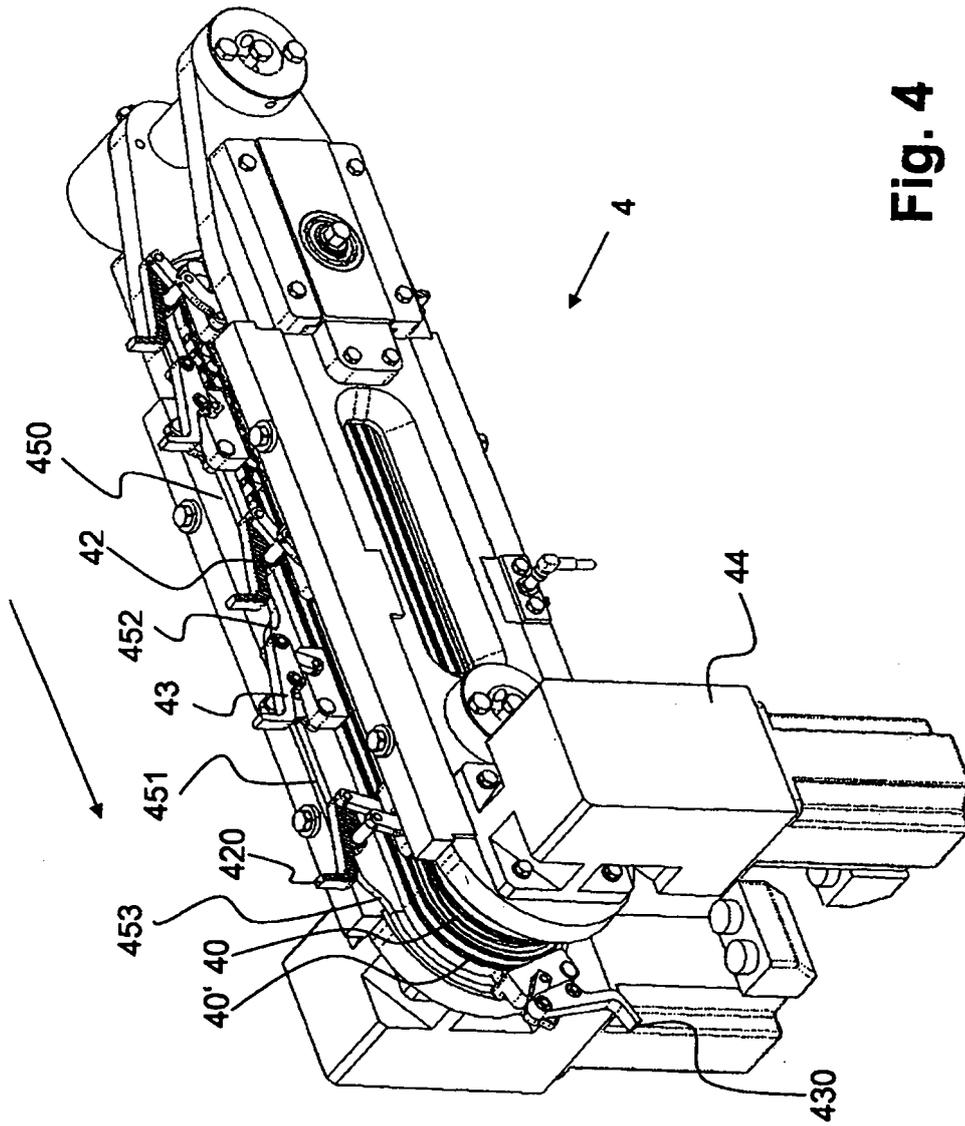


Fig. 4