

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 900**

51 Int. Cl.:

B65B 23/14 (2006.01)

B65B 35/44 (2006.01)

B65G 17/26 (2006.01)

B65G 47/82 (2006.01)

B65G 47/84 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2011 E 11156203 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2012 EP 2364916**

54 Título: **Planta para la formación y la transferencia sincronizada continua de grupos compactos de productos aproximados entre sí a lo largo del recorrido de transferencia**

30 Prioridad:

09.03.2010 IT MI20100385

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

22.03.2013

73 Titular/es:

EUROSICMA S.P.A. (100.0%)

Via Arbe 27

20125 Milano, IT

72 Inventor/es:

REDAELLI, MARCO

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 398 900 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

5 Planta para la formación y la transferencia sincronizada continua de grupos compactos de productos aproximados entre sí a lo largo del recorrido de transferencia.

La presente invención se refiere a una planta para realizar y para transferir de manera continua y sincronizada grupos compactos de productos aproximados entre sí “de lado” a lo largo del recorrido de transferencia.

10 En particular, la presente invención se refiere a una planta innovadora para la entrada continua de grupos de productos alimentarios a una máquina empaquetadora del tipo de envase horizontal o similar.

En los sistemas de entrada de las máquinas empaquetadoras, a menudo surge la necesidad de mover los productos a lo largo de dos direcciones en ángulo recto, transfiriéndolos desde una dirección a la otra mientras se mantienen en un grupo adecuado destinado a su envasado.

15 Por ejemplo, esto podría ser necesario para regular la velocidad de llegada de los productos a la velocidad de la máquina de envasado y/o la disposición y la separación de los productos y de los grupos de productos.

Un caso típico prevé el envasado de pilas o grupos dispuestos adyacentes y de lado de galletas, galletas tipo crackers o similares.

20 La velocidad de funcionamiento y la fragilidad de los productos alimentarios dificultan las operaciones de transferencia.

Se conocen sistemas con palas o barreras móviles, pero a menudo, el movimiento de retorno de las palas obstaculiza o ralentiza el funcionamiento de la planta, por ejemplo interfiriendo con el movimiento de uno o ambos transportadores. Además, con el fin de hacer el proceso de producción continuo, en la actualidad surge la necesidad de no interrumpir la entrada de los productos ni siquiera durante el desplazamiento para reposicionar las palas después de la descarga de un grupo acabado a la máquina empaquetadora.

25 La patente US nº 6.182.814 B1 da a conocer una planta que se corresponde con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Un objetivo de la presente invención es proporcionar una planta para realizar y para transferir de manera continua sincronizada grupos compactos de productos aproximados entre sí de lado a lo largo del recorrido de transferencia, capaz de superar las desventajas de la técnica anterior mencionadas anteriormente de un modo muy sencillo, con un bajo coste y de una manera particularmente funcional.

30 Otro objetivo es proporcionar una planta para realizar y para transferir de manera continua sincronizada grupos compactos de productos aproximados entre sí de lado a lo largo del recorrido de transferencia, que no requiera la interrupción o ralentización de la entrada de productos ni siquiera durante el desplazamiento para reposicionar las palas después de descargar un grupo acabado de la máquina empaquetadora.

Estos objetivos según la presente invención se alcanzan proporcionando una planta para realizar y para transferir de manera continua sincronizada grupos compactos de productos aproximados entre sí de lado a lo largo del recorrido de transferencia tal como se indica en la reivindicación 1.

35 En las reivindicaciones posteriores se indican otras características de la presente invención.

50 Las características y ventajas de una planta para realizar y para transferir de manera continua sincronizada grupos compactos de productos aproximados entre sí de lado a lo largo del recorrido de transferencia, según la presente invención, se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente, que se proporciona a título de ejemplo no limitativo, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

55 la Figura 1 es una vista esquemática en alzado de una planta para realizar y para transferir de manera continua sincronizada grupos compactos de productos aproximados entre sí de lado a lo largo del recorrido de transferencia;

60 las Figuras 2 a 9 son vistas esquemáticas en sección transversal de diferentes etapas para realizar y para transferir de manera continua sincronizada grupos compactos de productos aproximados entre sí de lado a lo largo del recorrido de transferencia;

la Figura 10 es una vista esquemática de los elementos que forman la planta; y

65 las Figuras 11 a 18 son vistas esquemáticas en sección transversal de diferentes etapas para la entrada de los productos a la sección interna de la planta dedicada a la formación y la transferencia de manera continua

sincronizada grupos compactos de productos aproximados entre sí de lado a lo largo del recorrido de transferencia.

5 Haciendo referencia a las figuras, se muestra una planta para realizar y transferir de manera continua sincronizada grupos compactos de productos aproximados entre sí de lado a lo largo del recorrido de transferencia según la presente invención con el número de referencia 10.

10 La planta comprende un transportador de entrada 11 para la llegada de los productos 51 y un transportador de salida 13 para la evacuación de los grupos 50 de productos 51.

En el ejemplo que se muestra en la Figura 1, dichos transportadores 11 y 13 son ortogonales entre sí.

Se prevé un dispositivo de transferencia 16 entre los dos transportadores.

15 En la planta que se muestra en la Figura 1, los productos 51 son galletas o similares, que entran al dispositivo de transferencia 16 de lado a lo largo del recorrido de transferencia.

20 Para la transferencia guiada, el dispositivo 16 comprende movimientos de la cinta que desplazan los elementos de pala 18, 18'.

En particular, las palas 18, 18' prevén un recorrido activo para transferir los productos entre un punto de recogida aguas abajo del transportador de entrada 11 y un punto de entrega en el transportador de salida 13. A lo largo del recorrido activo, las palas 18, 18' se inclinan desde arriba en la zona para transferir productos entre los transportadores.

25 Tal como se puede apreciar a partir de las figuras, las palas 18, 18' se utilizan en pares delante y detrás de cada grupo de productos 50 que se va a mover a lo largo del recorrido de transferencia.

30 En particular, los movimientos de la cinta son dos movimientos separados, paralelos y motorizados independientemente mediante motores, como por ejemplo motores sin escobillas.

El control de los motores está sincronizado de manera adecuada mediante una unidad de control del tipo ya conocido.

35 Tal como se pondrá de manifiesto a continuación, el movimiento independiente de las palas 18, 18' permite la formación continua de pares de palas 18, 18' desde el principio del recorrido de movimientos.

40 Las dos palas 18, 18' del mismo par se pueden separar al final del recorrido para mover el grupo 50 de productos 51.

Las palas se pueden alternar para ser tanto un empujador posterior como un contraempujador frontal de los pares posteriores.

45 Ventajosamente, la pala frontal 18 continúa en su dirección de movimiento para seguir el recorrido en anillo del movimiento respectivo y retornar al principio de la zona de movimiento como una pala de empuje posterior. Al contrario, la pala posterior 18' retrocede hasta que se convierte en una pala frontal para el grupo posterior de productos al principio del recorrido de movimiento.

50 Esto permite evitar cualquier interferencia y se simplifican y aceleran los movimientos en la planta.

Haciendo referencia a la Figura 1, en la forma de realización de los principios de la invención, cada sistema o grupo de movimiento, a su vez, comprende un par de cintas dentadas paralelas.

55 Cada par se hace discurrir en poleas dentadas respectivas, dispuestas coaxiales a los dos extremos del recorrido de movimiento proporcionado por las palas 18, 18'.

Las poleas de cada extremo se montan en un eje coaxial motorizado correspondiente.

60 De acuerdo con la presente invención, el dispositivo 16 también comprende un elemento de pala auxiliar 20 que se puede mover de manera síncrona con los elementos de pala 18, 18', para proporcionar un contraempujador auxiliar frontal para cada grupo nuevo de productos que se está formando en el primer tramo del recorrido de transferencia.

65 En particular, dicho elemento de pala auxiliar 20 se utiliza para recibir y compactar productos 51 tanto durante la transferencia de un grupo 50 acabado previamente, como para reposicionar las palas 18, 18' durante el desplazamiento una vez que se descarga el producto acabado 50 en el transportador 13.

ES 2 398 900 T3

La sincronización del elemento de pala auxiliar 20 con las palas 18, 18' se muestra en las secuencias de funcionamiento posteriores que se pueden observar en las Figuras 2 a 9.

5 Al inicio del ciclo, Figura 2, la pala posterior 18' es inmóvil aguas arriba del dispositivo 16, mientras que la pala frontal 18 avanza compactando, detrás de ella, los productos 51 que entran de uno en uno.

Después de alcanzar una cantidad de productos 51 predeterminada, Figura 3, la pala posterior 18' se mueve, compactando, en la parte posterior, el grupo 50 de productos 51 sin interrumpir su avance.

10 En dicha condición, Figura 4, donde tanto la pala frontal 18 como la pala posterior 18' avanzan a lo largo del recorrido de avance, los productos nuevos que entran se compactan mediante la pala auxiliar 20 que sustituye la ausencia temporal de la pala frontal 18.

De este modo, no se ralentiza ni se interrumpe el ciclo de producción.

15 Tal como se muestra en la Figura 4, la pala auxiliar 20 se mueve ortogonalmente con respecto a la superficie de soporte 17 de los productos entre una primera posición, en la que se encuentra completamente debajo de la superficie 17, y una segunda posición, en la que se proyecta por lo menos parcialmente sobre la superficie 17 a través de una abertura de bucle 22, que se puede apreciar en la Figura 10.

20 Con el fin de acumular los productos 51, el elemento de pala auxiliar 20 también se puede mover a lo largo del recorrido de avance, tal como se puede apreciar en la Figura 5.

25 Después de completar la descarga del grupo 50 de productos 51 acabado previamente, Figura 6, el elemento de pala 18 que forma el contraempujador frontal continúa a lo largo de un tramo de retorno del recorrido en anillo hasta retornar al inicio del recorrido de transferencia y dar lugar a un empujador posterior de un nuevo grupo en formación, mientras que el elemento de pala que forma el empujador posterior retrocede a lo largo del recorrido de transferencia para retornar hacia el inicio y dar lugar a un contraempujador del nuevo grupo en formación.

30 El nuevo grupo en formación, que se mantiene ahora compacto, avanza solo mediante el elemento de pala auxiliar 20.

35 Una vez que el elemento de pala 18' entra en contacto con los productos, Figura 7, tiene lugar un breve intervalo en el que tanto el elemento de pala 18' como el elemento de pala auxiliar 20 continúan combinados.

Dicha superposición se puede conseguir gracias a la geometría particular del elemento de pala y del elemento de pala auxiliar 20.

40 En el ejemplo de la Figura 10, se muestra cómo los elementos de pala 18, 18' pueden presentar forma de U para alojar en su interior por lo menos parcialmente el elemento de pala auxiliar 20, preferentemente en forma de horquilla.

45 Después de este tramo breve de avance combinado, el elemento de pala auxiliar 20 desciende debajo de la superficie de soporte 17, tal como se muestra en la Figura 8, mientras que el elemento de pala 18' mantiene los productos que entran 51 compactados en su avance.

Ahora, el elemento de pala auxiliar 20 se mueve en la dirección opuesta a la dirección de avance de los productos para retornar a la posición de inicio del ciclo de la Figura 2.

50 Tal como se muestra en el ejemplo de la Figura 1, los movimientos del elemento de pala auxiliar 20, es decir tanto en la traslación paralela como en la traslación ortogonal con respecto a la superficie de soporte 17 de los productos, se pueden obtener mediante una corredera 21 respectiva móvil debajo de dicha superficie 17 en guías paralelas 23 y ortogonales 24 a la superficie de soporte 17.

55 De forma alternativa, se puede conseguir que la corredera 21 se mueva solo en paralelo a la superficie de soporte 17 y que el elemento de pala auxiliar 20 se realice mediante dos elementos de acoplamiento telescópico, de modo que, en la posición retraída, se disponga debajo de la superficie, mientras que en la posición extraída, pase a través de la abertura de bucle 22 de la superficie 17, para hacer contacto con los productos. Preferentemente, los elementos de pala 18, 18' y el elemento de pala auxiliar 20 pueden estar motorizados de forma independiente.

60 La planta 10 también comprende, entre el primer transportador 11 y el dispositivo 16, una cadena 25 que consiste en una serie de soportes crecientes 26.

65 Dicha disposición específica de los soportes 26 resulta particularmente ventajosa en cooperación con las palas giratorias 18, 18', de manera que se obtenga la posición "de lado" de los productos que entran dispuestos planos y que se mantengan en dicha posición.

Las Figuras 11 a 18 muestran esquemáticamente la cooperación de dicha cadena 25 con una pala 18 para la introducción de los productos en el dispositivo 16.

5 Así, se ha observado que la planta para realizar y transferir de manera continua y sincronizada grupos compactos de productos aproximados entre sí de lado a lo largo del recorrido de transferencia según la presente invención consigue los objetivos señalados con anterioridad. En realidad, la presencia del elemento de pala auxiliar proporcionado por la presente invención permite evitar la interrupción y la ralentización de la entrada de los productos durante el desplazamiento para el reposicionamiento de las palas después de la descarga de un grupo
10 acabado a la máquina de envasado.

La planta para realizar y para transferir de manera continua sincronizada grupos compactos de productos aproximados entre sí de lado a lo largo del recorrido de transferencia según la presente invención concebida de este modo se puede someter a varias modificaciones y variantes, todas ellas dentro del mismo concepto inventivo,
15 además, todos los detalles se pueden sustituir por elementos equivalentes técnicamente. En la práctica, los materiales utilizados, así como sus dimensiones, pueden variar dependiendo de las necesidades técnicas.

REIVINDICACIONES

1. Planta (10) para realizar y transferir de manera continua y sincronizada unos grupos compactos (50) de productos (51) aproximados entre sí a lo largo del recorrido de transferencia, comprendiendo dicha planta (10) aguas arriba un primer transportador de entrada (11) de un producto cada vez y aguas abajo, un segundo transportador de salida (13) de grupos compactos de dichos productos, estando provisto entre dicho primer y dicho segundo transportador (11, 13) un dispositivo (16) para realizar y transferir de manera continua y sincronizada dichos grupos de productos, comprendiendo dicho dispositivo (16) por lo menos dos elementos de pala (18, 18') que se pueden mover de forma sincronizada a lo largo de un recorrido en anillo, comprendiendo también dicho dispositivo (16) un elemento de pala auxiliar (20) que se puede mover de forma sincronizada con dichos elementos de pala (18, 18'), para realizar un contraempujador auxiliar frontal para dicho nuevo grupo de productos en formación en correspondencia con una primera parte de dicho recorrido de transferencia, tanto durante la transferencia de un grupo acabado con anterioridad como durante el recorrido de reposicionamiento de dichas palas (18, 18') una vez se ha descargado el producto acabado, caracterizada porque dichos por lo menos dos elementos de pala (18, 18') se pueden mover de manera sincronizada a lo largo de un recorrido en anillo, para realizar alternativamente un empuje posterior y un contraempuje frontal para dichos grupos de productos a lo largo de dicho recorrido de transferencia, en el que al final del recorrido de transferencia, el elemento de pala (18, 18') que forma el contraempujador frontal continúa a lo largo de un tramo de retorno del recorrido en anillo para retornar al inicio del recorrido de transferencia y volver a dar lugar a un empujador posterior de un siguiente grupo de productos, mientras que el elemento de pala (18, 18') que forma el empujador posterior del par retrocede a lo largo del recorrido de transferencia para retornar hacia el inicio y dar lugar a un contraempujador frontal de un nuevo grupo en formación, comprendiendo dicho dispositivo (16) para realizar y transferir de forma continua y sincronizada dicho grupo (50) de productos (51) una superficie de avance (17) de dichos grupos (50), actuando dichos elementos de pala (18, 18') sobre dicha superficie (17), estando dicho elemento de pala auxiliar (20) dispuesto en una corredera (21) móvil paralela y dispuesta debajo de dicha superficie (17), pudiendo dicho elemento de pala auxiliar (20) moverse también de manera ortogonal con respecto a dicha superficie (17) entre una primera posición, en la que está completamente debajo de dicha superficie (17), y una segunda posición, en la que se inclina por lo menos parcialmente sobre dicha superficie (17) a través de una abertura de bucle (22).
2. Planta (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende entre dicho primer transportador (11) y dicho dispositivo (16) una cadena (25) que consiste en una serie de soportes crecientes (26).
3. Planta (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho primer transportador de entrada (11) y dicho segundo transportador de salida (13) son ortogonales entre sí.
4. Planta (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dichos elementos de pala (18, 18') están motorizados de manera independiente.
5. Planta (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho elemento de pala auxiliar (20) está motorizado de manera independiente.
6. Planta (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dichos elementos de pala (18, 18') presentan una forma en U, de manera que alojen en su interior por lo menos parcialmente dicho elemento de pala auxiliar (20).
7. Planta (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho elemento de pala auxiliar (20) presenta forma de horquilla.
8. Planta (10) según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha corredera (21) se puede mover debajo de dicha superficie (17) sobre unas guías paralelas (23) y ortogonales (24) respecto a dicha superficie (17).
9. Planta (10) según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha corredera (21) se puede mover debajo de dicha superficie (17) sobre unas guías paralelas (23) respecto a dicha superficie (17), comprendiendo dicho elemento de pala auxiliar (20) dos elementos acoplados telescópicos, de manera que, en una posición retraída, dicho elemento de pala auxiliar (20) está colocado debajo de dicha superficie (17) y, en una posición extraída, cruce dicha abertura de bucle (22) de dicha superficie (17) para entrar en contacto con dichos productos.

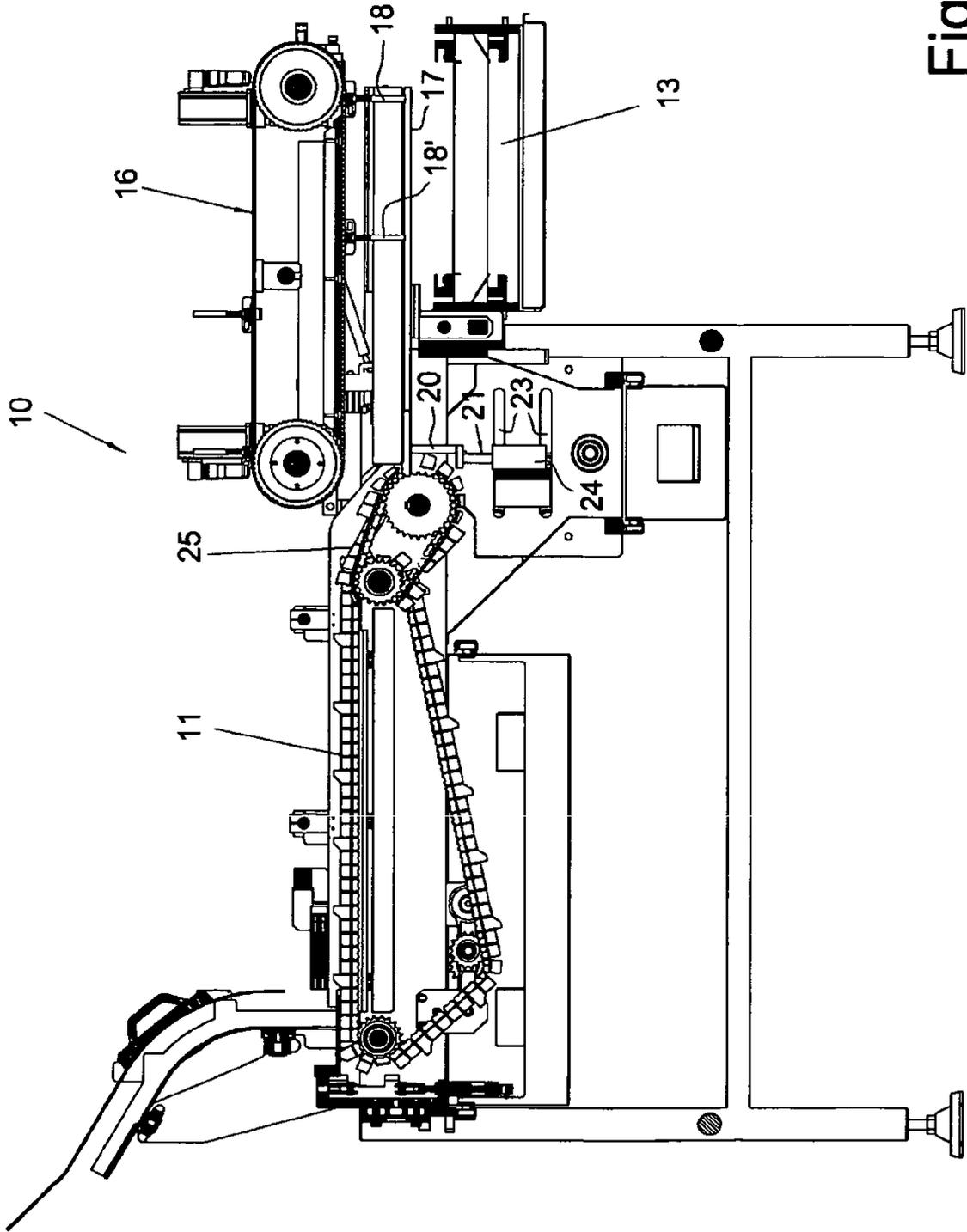


Fig. 1

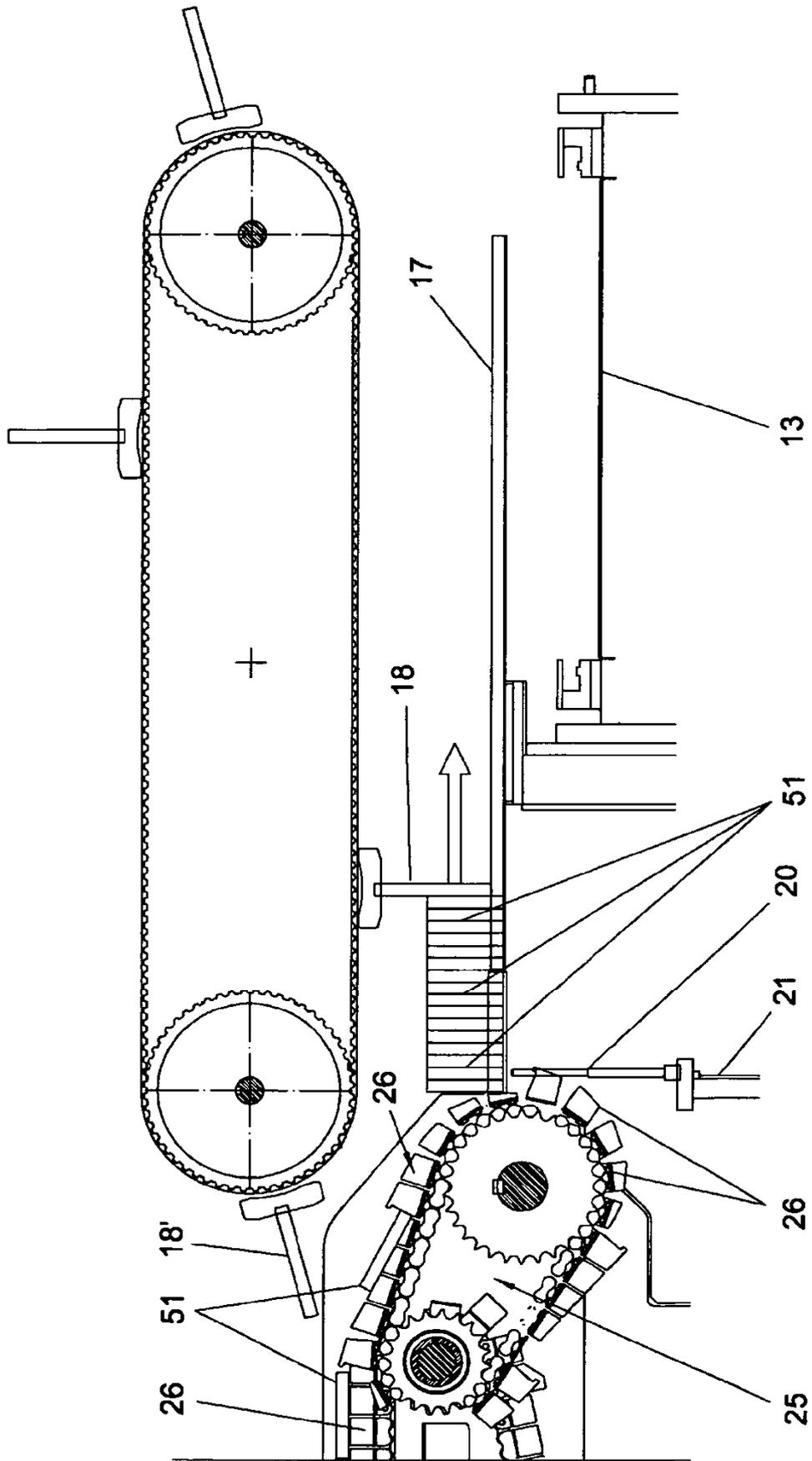


Fig. 2

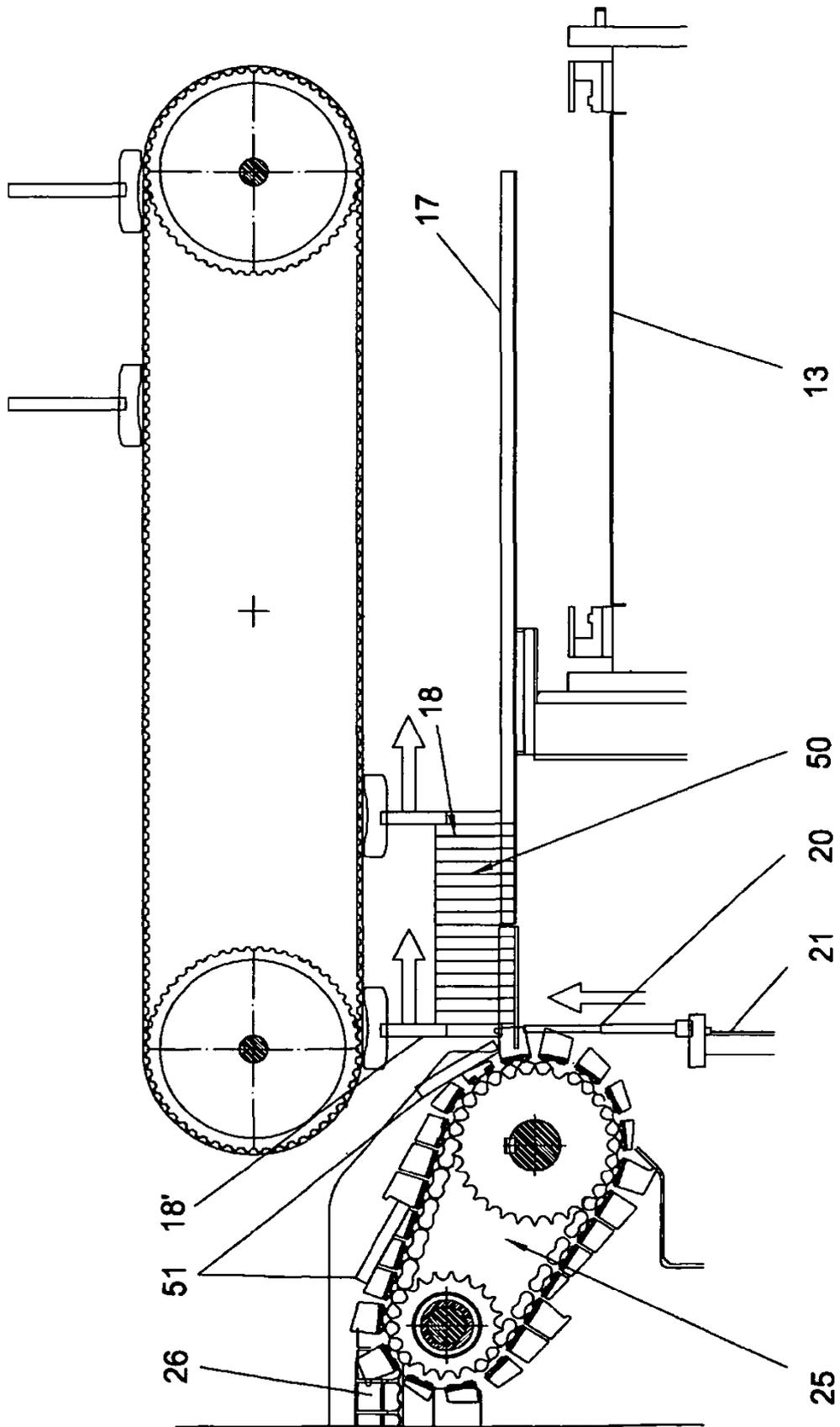


Fig. 3

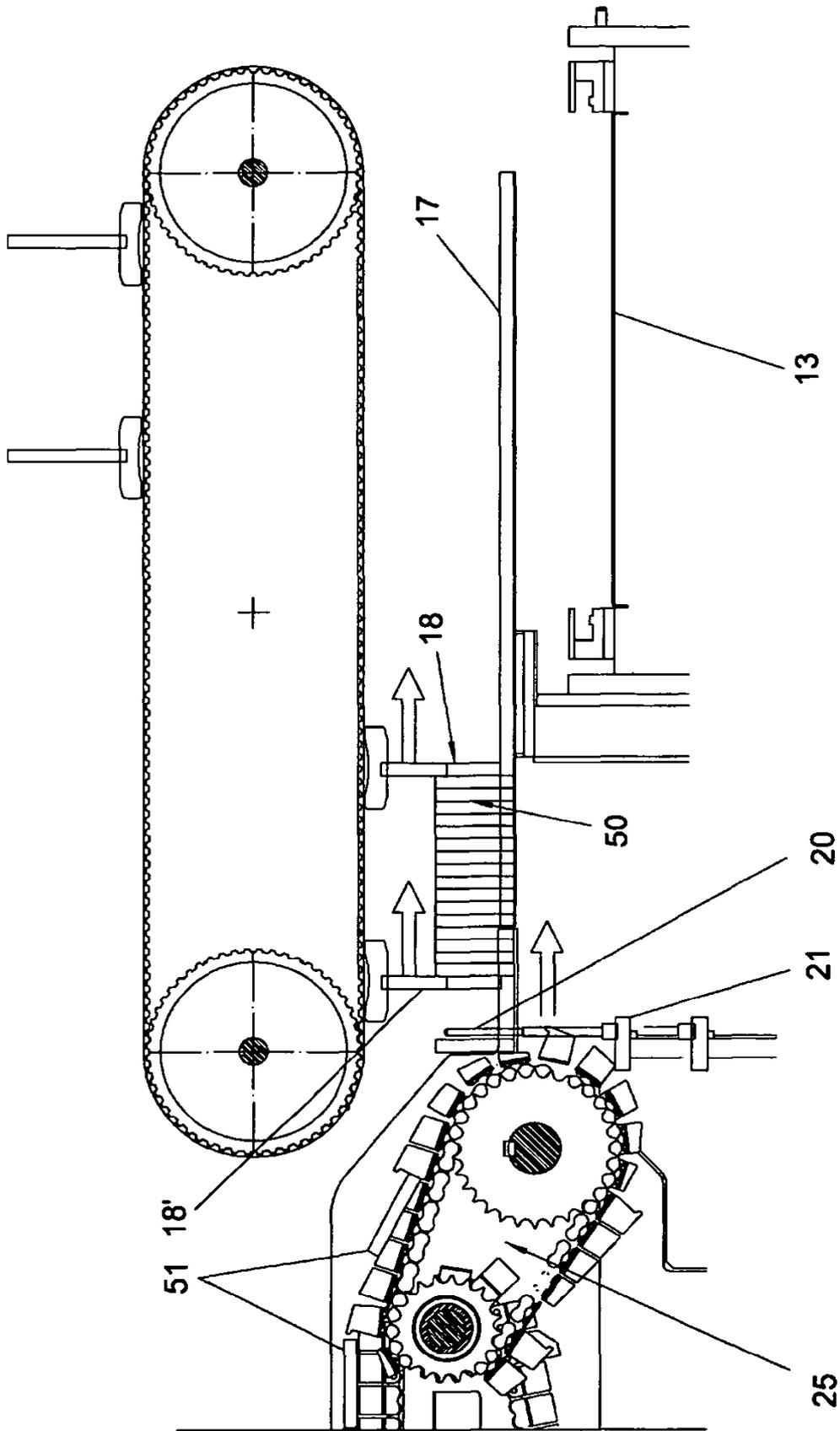


Fig. 4

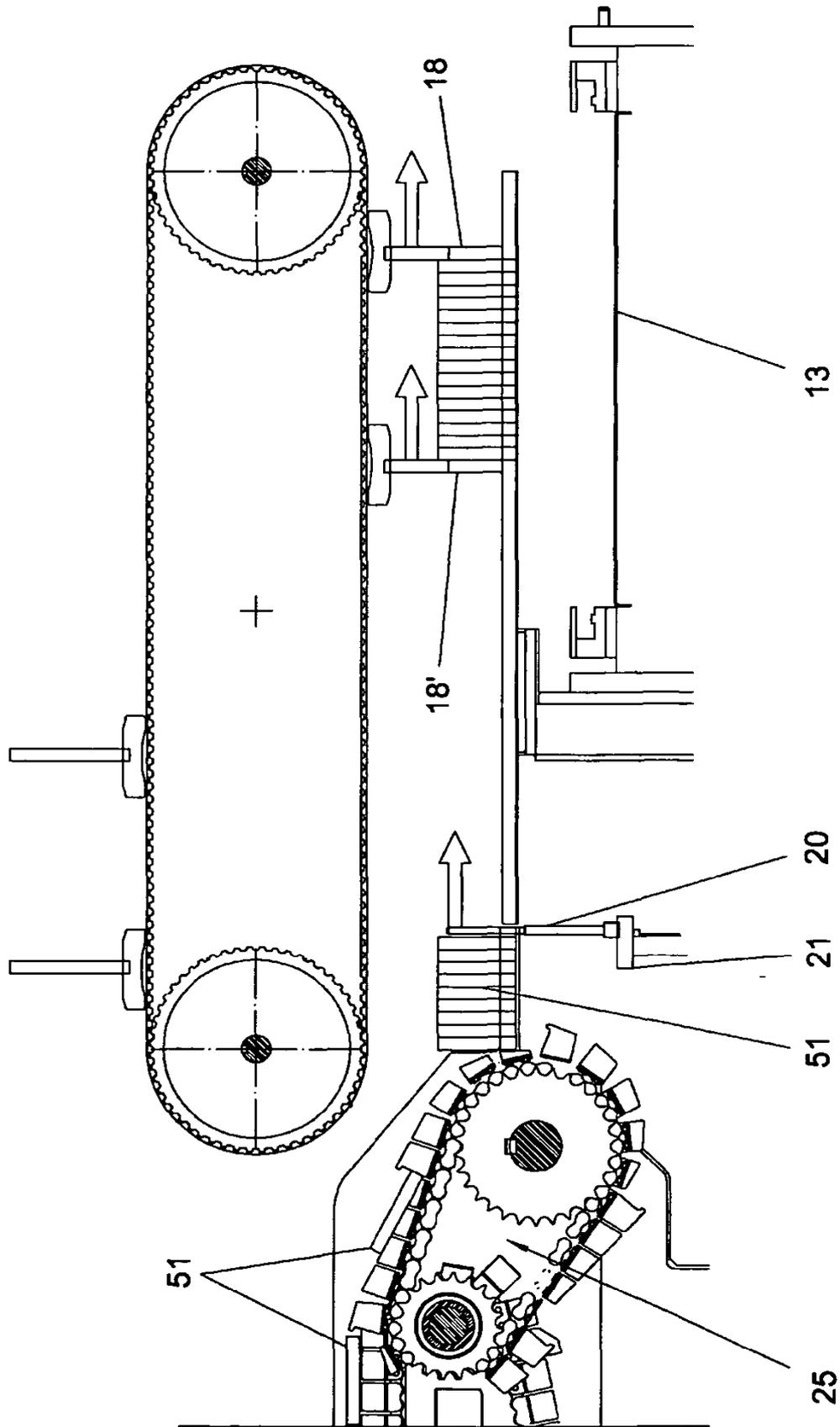


Fig. 5

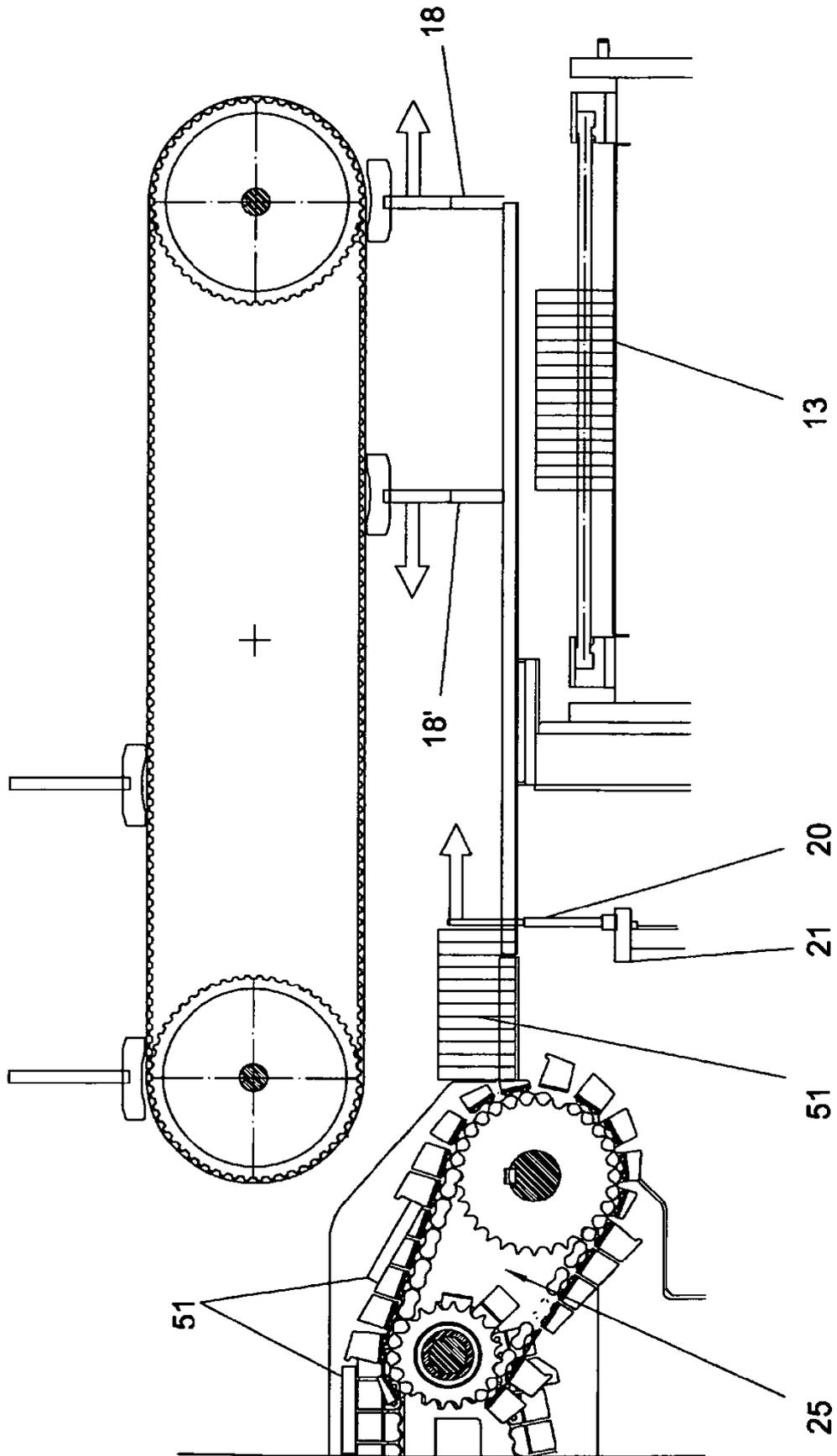


Fig. 6

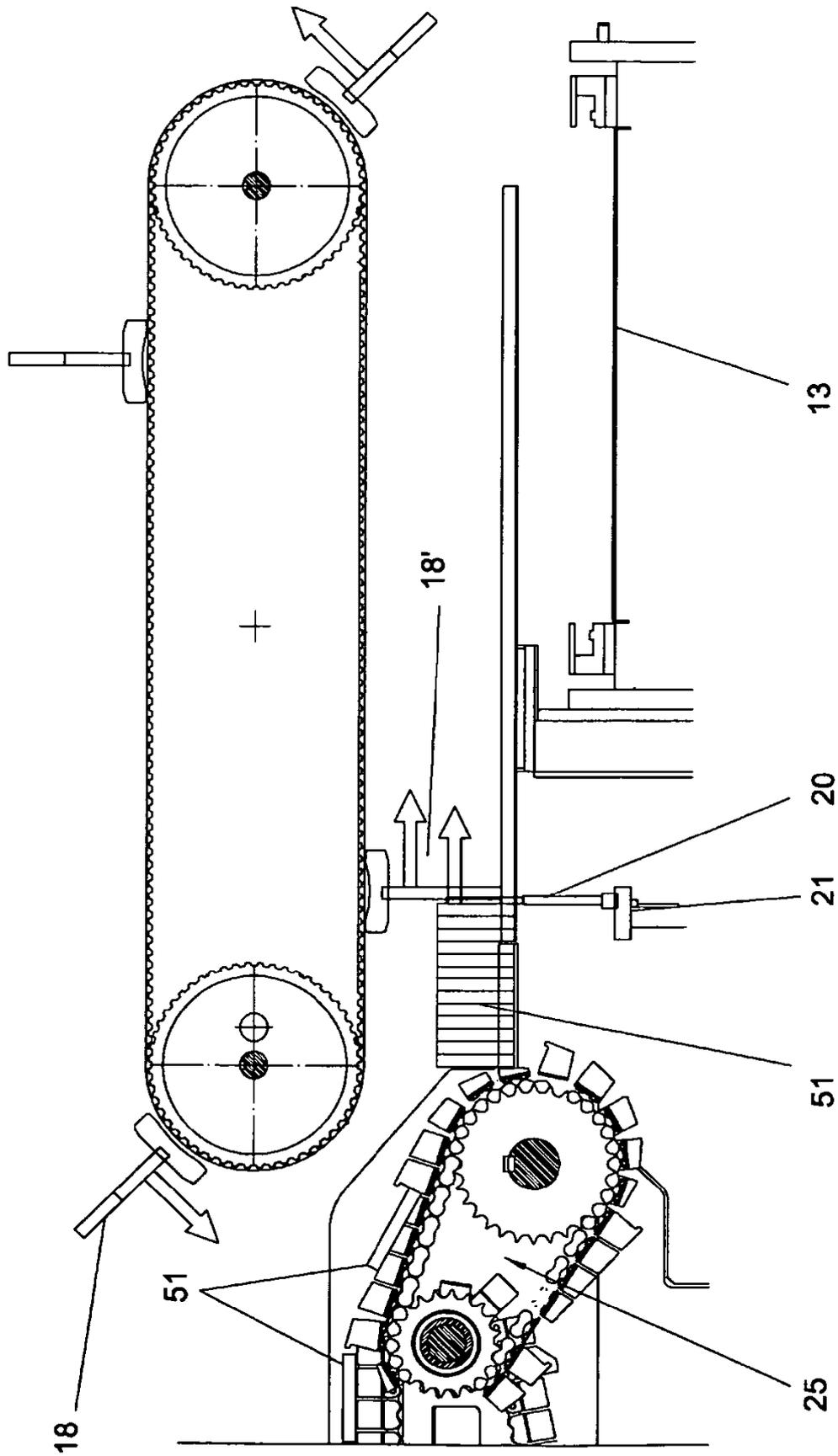


Fig. 7

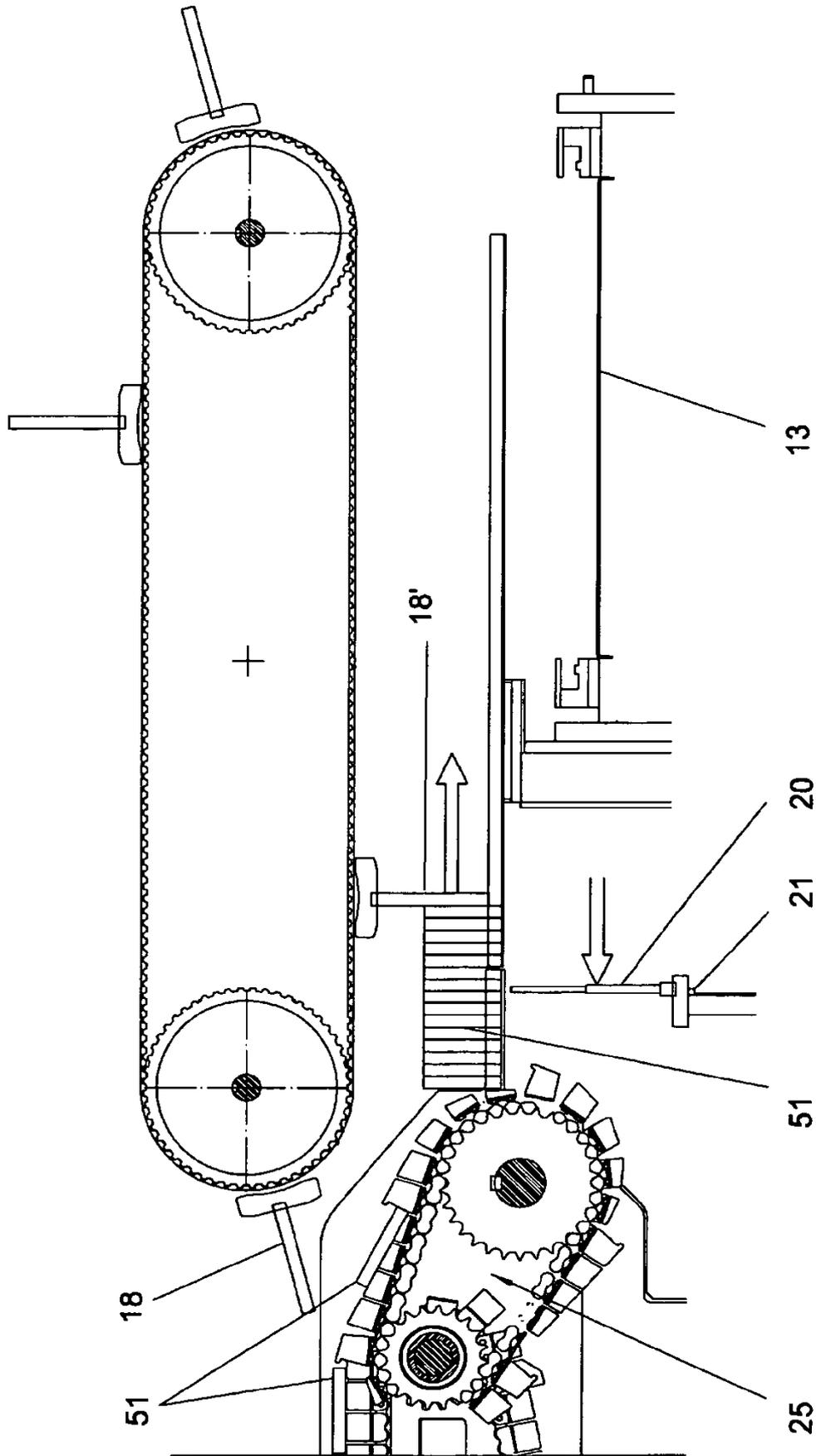


Fig. 9

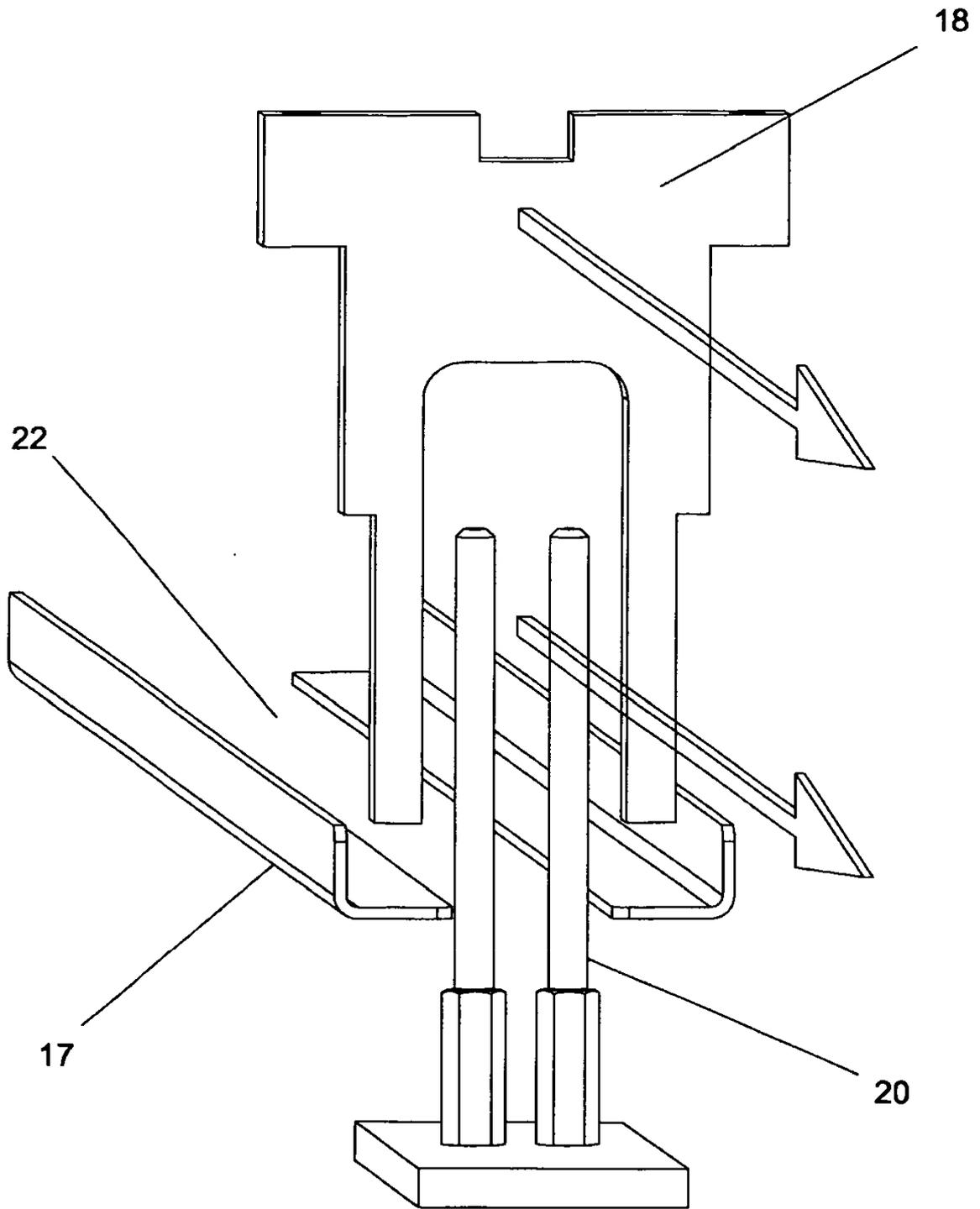


Fig. 10

