

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 985 117**

51 Int. Cl.:

B65B 5/10	(2006.01) B65B 65/00	(2006.01)
B65B 35/44	(2006.01) B25J 11/00	(2006.01)
B65B 43/44	(2006.01) B25J 15/00	(2006.01)
B65B 43/46	(2006.01) B25J 15/06	(2006.01)
B65B 43/52	(2006.01) B65G 47/34	(2006.01)
B65B 43/54	(2006.01) B25J 9/00	(2006.01)
B65B 57/14	(2006.01)	
B65B 59/00	(2006.01)	
B65B 59/02	(2006.01)	
B65B 61/28	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2022** **E 22164994 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2024** **EP 4067241**

54 Título: **Procedimiento de colocación de productos en bandejas y estación de carga**

30 Prioridad:

30.03.2021 DE 102021107944

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.11.2024

73 Titular/es:

**MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER SE & CO. KG
(100.0%)
Bahnhofstrasse 4
87787 Wolfertschwenden, DE**

72 Inventor/es:

**STORHAS, MATTHIAS y
WÖRZ, NORBERT**

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 985 117 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

Procedimiento de colocación de productos en bandejas y estación de carga

La presente invención se refiere a un procedimiento para cargar productos en bandejas en una estación de carga para una termoselladora de acuerdo con la reivindicación 1. La invención se refiere, además, a una estación de carga para una termoselladora de acuerdo con la reivindicación 6.

El documento EP 1 352 831 A1 divulga un procedimiento y un dispositivo para el llenado de mercancías en piezas en contenedores por medio de un dispositivo de recolección, en donde se controla una velocidad relativa entre el suministro de los contenedores y el suministro de las mercancías en piezas en la zona del dispositivo de recolección. La velocidad relativa puede controlarse en función de un nivel de llenado de al menos un elemento de almacenamiento asociado al dispositivo de recolección.

El documento WO 2021/044053 divulga un procedimiento y un dispositivo para introducir productos en bandejas en una estación de carga, en donde en la estación de carga, de una pluralidad de bandejas dispuestas en la misma sobre un transportador de bandejas, una bandeja cargada con producto mediante una unidad de agarre es empujada directamente a una posición lateral de la estación de carga mediante un empujador de bandejas formado en la unidad de agarre.

En otra estación de carga utilizada en la práctica, las bandejas se colocan una detrás de otra en un transportador de bandejas para cargarlas con productos. En cuanto la bandeja introducida por la parte delantera está cargada de productos, por ejemplo, con un peso predeterminado, un empujador mecánico la empuja a una cinta de descarga situado junto al transportador de bandejas y desde allí se transporta a una termoselladora situada aguas abajo.

Debido a la lógica de carga convencional, en particular basada en el peso, puede ocurrir que una de las otras bandejas del transportador de bandejas, es decir, no la bandeja alimentada en la parte delantera, esté completamente cargada de producto en primer lugar y, a continuación, tenga que pasar por el empujador para ser empujada desde el transportador de bandejas a la cinta de descarga. Como resultado, esta primera bandeja completamente cargada llega más tarde de lo posible a la termoselladora situada aguas abajo, lo que reduce su ritmo de producción. En otras palabras, la bandeja completamente cargada permanece posicionada en el transportador de bandejas durante un tiempo innecesariamente largo hasta que se ha movido a la posición más adelantada hasta el empujador. Esto retrasa el proceso de carga y reduce el rendimiento de la estación de carga y, en particular, de otras máquinas que trabajan con ella.

El objeto de la invención es mejorar un procedimiento y una estación de carga para una termoselladora de modo que se consiga un mayor rendimiento.

Esta tarea se resuelve mediante un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1. Además, esta tarea se resuelve mediante una estación de carga para una termoselladora de acuerdo con la reivindicación 6.

Otras realizaciones ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

La invención se refiere a un procedimiento para cargar productos en bandejas en una estación de carga de una termoselladora. De acuerdo con la invención, en la estación de carga de una pluralidad de bandejas provistas en la misma sobre un transportador de bandejas, una bandeja cargada con producto por medio de una unidad de agarre es empujada directamente a una cinta de descarga de la estación de carga por medio de un empujador de bandejas formado en la unidad de agarre. Esto permite empujar una bandeja completamente cargada de producto hacia la cinta de descarga, independientemente de su posición en el transportador de bandejas, lo que libera inmediatamente su lugar en el transportador de bandejas para otra bandeja que aún no está cargada con un valor deseado. Esta lógica de carga evita que las bandejas completamente cargadas ocupen espacio en el transportador de bandejas durante demasiado tiempo, lo que podría reducir la tasa de rendimiento de la estación de carga.

En el procedimiento según la invención, la unidad de agarre se utiliza tanto para cargar las bandejas como para mover las bandejas que están completamente cargadas con producto, por lo que cumple una doble función en la estación de carga. La propia unidad de agarre tiene un diseño compacto en la estación de carga con el fin de optimizar el tiempo de carga de las bandejas con productos y el movimiento de las bandejas cargadas con productos.

Una bandeja puede ser empujada a la cinta de descarga por la unidad de agarre sin demora cuando está cargada hasta el valor deseado. El término "valor deseado" puede referirse a un peso total deseado, incluida una desviación de peso tolerada, de los productos colocados en las bandejas y/o a un número deseado de productos colocados en ellas.

Preferiblemente, la unidad de agarre empuja la bandeja cargada con producto hacia la cinta de descarga incluso si otra bandeja transportada por delante en el transportador de bandejas aún no está cargada con producto. Esto se aleja de la lógica convencional de carga "primero en entrar, primero en salir". En su lugar, la unidad de agarre de la invención hace posible que una bandeja que se ha cargado con producto se mueva inmediatamente a la cinta de descarga. El estado de carga de las demás bandejas situadas en el transportador de bandejas es irrelevante. Por lo

tanto, esta realización se aparta de la práctica convencional y sigue el principio de carga “primero en llenarse, primero en salir”, lo que permite aumentar el rendimiento.

En una variante, la unidad de agarre empuja la bandeja, que se va a cargar con producto, hacia la cinta de descarga a través de un sistema de guía dispuesto en el lateral del transportador de bandejas y ajustable entre una primera y una segunda posición. En particular, es posible que el sistema de guía en el transportador de bandejas se utilice como guía de bandejas a lo largo del transportador de bandejas cuando está colocado en su primera posición. En la segunda posición, el sistema de guía junto con el transportador de bandejas y la cinta de descarga pueden formar un nivel de transporte para mover bandejas cargadas con producto. Por lo tanto, en su segunda posición, el sistema de guía puede utilizarse como puente entre el transportador de bandejas y la cinta de descarga, sobre el que se empujan las bandejas cargadas con producto.

El sistema de guía puede, por ejemplo, tener un riel que se extiende esencialmente a lo largo del transportador de bandejas y es ajustable en altura entre la primera y la segunda posición. Preferiblemente, el riel está diseñado como un perfil perforado para que las bandejas completamente cargadas puedan ser empujadas sobre él más fácilmente.

De acuerdo con una realización de la invención, el empujador de bandejas de la unidad de agarre se mueve de una posición retraída a una posición extendida con el fin de mover la bandeja, que se supone que está cargada con el producto, a la cinta de descarga. El empujador de bandejas puede moverse entre las posiciones retraída y extendida, por ejemplo, mediante un accionamiento neumático proporcionado en la unidad de agarre, por ejemplo, mediante un cilindro neumático instalado en ella. Es concebible que el ajuste del empujador de bandejas entre las posiciones retraída y extendida esté acoplado a un movimiento de un dispositivo de sujeción previsto en la unidad de agarre.

Preferiblemente, las bandejas colocadas en el transportador de bandejas se succionan al menos temporalmente sobre sus bases de bandeja durante el proceso de carga y/o mientras se alimentan en el transportador de bandejas. Esto garantiza que las bandejas colocadas y/o transportadas en el transportador de bandejas mantengan una alineación deseada de modo que la unidad de agarre pueda empujar en forma óptima las bandejas cargadas con producto desde el transportador de bandejas a la cinta de descarga mediante el empujador de bandejas provisto en el mismo. Sería concebible que el efecto de succión en la base de la bandeja se interrumpiera mientras se mueve una bandeja que se supone cargada con producto. Esto facilita el movimiento de la bandeja en términos de fuerza y puede evitar que la bandeja cargada con producto se incline hacia abajo mientras se mueve hacia la cinta de descarga.

La invención también se refiere a una estación de carga para una selladora de bandejas, que comprende al menos un dispositivo de recolección con una unidad de agarre que tiene una pinza de producto que está diseñada para recoger un producto suministrado a la estación de carga e insertarlo en una bandeja alimentada a la estación de carga.

De acuerdo con la invención, la unidad de agarre también presenta un empujador de bandejas para mover una bandeja cargada por medio de la pinza de producto. Dado que la unidad de agarre tiene tanto una pinza de producto para cargar las bandejas como un empujador de bandejas para mover las bandejas, forma una unidad multifuncional en la estación de carga según la invención, que permite un mayor rendimiento de las bandejas cargadas de producto con un valor deseado en un diseño compacto. Esto tiene un efecto positivo en el rendimiento de la termoselladora situada a continuación.

La unidad de agarre utilizada en la estación de carga según la invención también permite aumentar el rendimiento de la estación de carga, sobre todo porque la unidad de agarre se sitúa por encima de una bandeja cuando está cargada con producto y, por lo tanto, puede desplazar inmediatamente, es decir, sin tener que volver a la posición inicial, la bandeja que está completamente cargada por debajo a la cinta de descarga. En otras palabras, la unidad de agarre utilizada en la estación de carga de acuerdo con la invención hace posible que la carga de la bandeja y el desplazamiento de la bandeja en el estado de carga previsto se fusionen sin problemas en términos de tiempo, lo que permite optimizar los tiempos de proceso en la estación de carga. Esto tiene un efecto positivo general en los tiempos de proceso posteriores en las máquinas situadas en la periferia de la estación de carga y que trabajan junto con ella.

Una variante ventajosa es que el empujador de bandejas comprende al menos un borde de empuje para mover las bandejas cargadas. Mediante el borde de empuje, el empujador de bandejas puede entrar en contacto directo con un borde de la bandeja para mover la bandeja del transportador de bandejas a la cinta de descarga. El borde de empuje puede adoptar la forma de una pieza angular de chapa metálica o de una pieza angular de plástico. Una variante prevé que el borde de empuje forme un perfil que haga contacto con un lado del borde de la bandeja en extremos opuestos para empujar la bandeja hacia la cinta de descarga en una orientación deseada.

Preferiblemente, la unidad de agarre comprende al menos un accionamiento neumático para ajustar el empujador de bandejas, por ejemplo, entre una posición retraída y una extendida. Es posible que el accionamiento neumático esté diseñado como un cilindro neumático, que está dispuesto en la unidad de agarre y puede ser alimentado con aire comprimido. Es concebible que el accionamiento neumático de la unidad de agarre esté diseñado exclusivamente para accionar el empujador de bandejas. Otra posibilidad es que el accionamiento neumático de la unidad de agarre ajuste otro componente funcional, por ejemplo, un dispositivo de sujeción, de modo que el empujador de bandejas esté acoplado a un movimiento del dispositivo de sujeción.

Es concebible que la unidad de agarre incluya al menos una guía lineal para el empujador de bandejas. Esto garantiza

que el empujador de bandejas pueda ajustarse con precisión en la unidad de agarre. Así, por ejemplo, el empujador de bandejas puede ajustarse perfectamente en la unidad de agarre entre una posición retraída y una posición extendida. Además, la guía lineal proporciona un refuerzo mecánico para mover bandejas que están completamente cargadas con producto, especialmente cuando el empujador de bandejas está en posición extendida. Esto mantiene el empujador de bandejas en perfecto estado de funcionamiento a largo plazo.

Preferiblemente, la pinza para productos está diseñada como pinza de succión o pinza de sujeción. Como pinza de succión, la pinza para productos está conectada a una bomba de vacío situada en la estación de carga. Como pinza de succión, la pinza de productos puede aspirar la parte superior de los productos suministrados para cargarlos en las bandejas suministradas. Como pinza de sujeción, la pinza de productos dispone de palas de recolección laterales y un dispositivo de sujeción dispuesto entre ellas. Mediante las palas de recolección, la pinza de productos puede desplazarse por debajo de un producto suministrado y recogerlo. El dispositivo de sujeción puede bajarse sobre el producto desde arriba para fijarlo en las palas de recolección.

De acuerdo con una realización, el empujador de bandejas está acoplado a un movimiento del dispositivo de sujeción. Para mover una bandeja totalmente cargada con producto, el dispositivo de sujeción y, por lo tanto, también el empujador de bandejas acoplado a él, pueden moverse desde una posición baja, en la que el dispositivo de sujeción fija el producto recogido en las palas de recolección, a una posición más baja, en la que el empujador de bandejas, en particular su borde de empuje, se sitúa por debajo de las palas de recolección para entrar en contacto con la bandeja y moverla por su borde.

Una variante preferida es que la estación de carga comprenda al menos una cinta transportadora para alimentar productos individuales, al menos un transportador de bandejas para alimentar bandejas vacías y al menos una cinta de descarga para descargar bandejas cargadas de productos. La cinta transportadora, el transportador de bandejas y la cinta de descarga pueden colocarse uno junto al otro en esta secuencia, en particular formando secciones de transporte paralelas.

Preferiblemente, la estación de carga presenta un sistema de guía entre el transportador de bandejas y la cinta de descarga, al menos en secciones, que puede ajustarse entre una primera posición, en la que el sistema de guía del transportador de bandejas puede utilizarse como guía de bandejas, y una segunda posición, en la que el sistema de guía forma un puente entre el transportador de bandejas y la cinta de descarga, sobre el que pueden empujarse las bandejas cargadas con producto.

Es concebible que el sistema de guía disponga de un riel regulable en altura que, en la primera posición, forme un borde de guía para las bandejas transportadas en el transportador de bandejas y, en la segunda posición, cierre un hueco entre el transportador de bandejas y la cinta de descarga, de modo que el transportador de bandejas, el riel y la cinta de descarga formen un nivel de transporte común.

En lugar de un riel, el sistema de guía podría tener varios segmentos de guía giratorios dispuestos lateralmente a lo largo del transportador de bandejas. En su primera posición en el transportador de bandejas, los segmentos de guía giratorios forman una pared lateral a modo de guía de bandejas y pueden girarse en torno a un eje de giro horizontal hasta la segunda posición, en la que los segmentos de guía forman un puente para cerrar el hueco entre el transportador de bandejas y la cinta de descarga. Las bandejas pueden ser empujadas a la cinta de descarga a través de este puente. Los segmentos de guía respectivos pueden controlarse individualmente, en grupos o todos juntos, por ejemplo, mediante un servomotor montado en el transportador de bandejas.

Preferiblemente, el transportador de bandejas comprende al menos dos cintas transportadoras paralelas y al menos una unidad de succión dispuesta entre ellas, que está diseñada para succionar las bandejas transportadas a lo largo del transportador de bandejas sobre sus bases de bandeja. La succión de las bandejas respectivas evita que se deslicen durante el transporte a lo largo del transportador de bandejas, como resultado de lo cual pueden adoptar una posición inclinada no deseada en el transportador de bandejas. La succión de las respectivas bandejas favorece, por lo tanto, el mantenimiento de la alineación deseada de las bandejas a lo largo del transportador de bandejas.

Es posible que el transportador de bandejas presente varios elementos de tope que puedan ajustarse en la dirección de transporte del transportador de bandejas con respecto al tamaño de las bandejas que se van a cargar. Los elementos de tope pueden garantizar que las bandejas que llegan al transportador de bandejas se coloquen a distancias predeterminadas entre sí para el proceso de carga. Además, los respectivos elementos de tope pueden utilizarse, al menos en determinadas zonas, como soporte para las respectivas bases de bandejas, de modo que las respectivas bandejas se coloquen en forma estable en el transportador de bandejas, en especial cuando están cargadas.

La invención también se refiere a un sistema de envasado que comprende una máquina cortadora para producir productos individuales, también denominada en círculos especializados porcionadora, un sistema de pesaje para pesar los productos individuales, al menos una estación de carga según la invención y una termoselladora para cerrar las bandejas cargadas de productos. Este sistema de envasado forma así una línea de envasado cuyo rendimiento se ve significativamente favorecido por la estación de carga según la invención y el procedimiento según la invención llevado a cabo en la misma.

En el sistema de envasado, entre la cortadora y la estación de carga según la invención, se puede prever al menos un dispositivo de alimentación con una función de almacenamiento intermedio de los productos suministrados. Este dispositivo de alimentación puede estar diseñado para acumular los productos cortados por la máquina cortadora, agruparlos en un formato predeterminado y pasarlos a la estación de carga a intervalos deseados con el fin de coordinar mejor el flujo de productos en la estación de carga.

En el dispositivo de alimentación y/o en la estación de carga, puede haber al menos un sistema de captura de imágenes diseñado para capturar los productos alimentados para el proceso de carga mediante el dispositivo de recolección. Las imágenes capturadas por el sistema de captura de imágenes pueden combinarse con los respectivos datos de peso capturados previamente por el sistema de pesaje y utilizarse para controlar el proceso de carga mediante el dispositivo de recolección.

Las realizaciones ventajosas de la invención se explican con más detalle haciendo referencia a las figuras. En detalle:

Fig. 1 muestra un sistema de envasado con dos estaciones de carga dispuestas una al lado de la otra,

Fig. 2 muestra una vista en planta del sistema de envasado de la Fig. 1,

Fig. 3 muestra una vista aislada de una estación de carga,

Fig. 4A - J muestran una representación esquemática del procedimiento según la invención,

Fig. 5 muestra una pinza de producto como pinza de sujeción con un empujador de bandejas,

Fig. 6A muestra la pinza de sujeción de la Fig. 5 con el empujador de bandejas en posición retraída,

Fig. 6B muestra la pinza de sujeción de la Fig. 5 con el empujador de bandejas en posición extendida,

Fig. 7 muestra la unidad de agarre de la Fig. 5 al mover la bandeja desde el transportador de bandejas a la cinta de descarga,

Fig. 8 muestra una unidad de agarre diseñada como una pinza de succión con un empujador de bandejas,

Fig. 9A muestra una vista aislada de un transportador de bandejas con un empujador mecánico en posición retraída, y

Fig. 9B muestra el transportador de bandejas de la Fig. 9A con el empujador mecánico en posición extendida.

Los componentes idénticos están etiquetados con los mismos signos de referencia en todas las figuras.

La Fig. 1 muestra un sistema 1 de envasado. El sistema 1 de envasado comprende una máquina 2 cortadora para producir productos individuales P, un sistema 3 de pesaje para pesar los productos individuales P, un dispositivo 4 de alimentación, dos estaciones 5 de carga y una termoselladora 6 para cerrar las bandejas T cargadas con producto, que están dispuestas en este orden en la dirección de producción R. La máquina 2 cortadora, también conocida como máquina porcionadora en círculos especializados, está diseñada para cortar en rodajas los productos P a la entrada del sistema 1 de envasado, por ejemplo, costillas, cada uno de los cuales es pesado por el sistema 3 de pesaje, dispuesto a lo largo del dispositivo 4 de alimentación en un formato específico, cargado en bandejas T dentro de las estaciones 5 de carga y transportado posteriormente a la termoselladora 6 para ser envasado allí en las bandejas T.

La Fig. 2 muestra una vista superior del sistema 1 de envasado de la Fig. 1. Las estaciones 5 de carga dispuestas una al lado de la otra, de las cuales solo una se describe con más detalle a continuación, se utilizan para cargar las bandejas T provistas en ellas de productos P introducidos en las estaciones 5 de carga. Además, las estaciones 5 de carga están diseñadas para transportar las bandejas T cargadas de producto en dirección a la termoselladora 6. A la entrada de la estación 5 de carga, dispuesta en primer lugar en la dirección de producción R, se encuentra un sistema 50 de captura de imágenes, también denominado sistema de visión.

La Fig. 3 muestra una vista superior aislada de una de las estaciones 5 de carga. La estación 5 de carga comprende una cinta 7 transportadora para alimentar productos individuales P. Junto a la cinta 7 transportadora, se sitúa un transportador 8 de bandejas. El transportador 8 de bandejas está diseñado para proporcionar bandejas vacías T para cargarlas con productos P dentro de la estación 5 de carga. De acuerdo con la Fig. 3, el transportador 8 de bandejas dispone de una primera sección 9 de transporte de bandejas y una segunda sección 10 de transporte de bandejas, situadas una detrás de la otra. Las secciones 9, 10 primera y segunda del transportador de bandejas transportan las bandejas T colocadas en ellas una hacia la otra, es decir, en direcciones opuestas, lo que se ilustra mediante las flechas del transportador 8 de bandejas que apuntan una hacia la otra.

Además, la Fig. 3 muestra que la estación 5 de carga comprende una cinta 11 de descarga, que se utiliza para transportar bandejas T completamente cargadas. La estación 5 de carga también dispone de un dispositivo 12 de recolección con un primer recogedor 13 y un segundo recogedor 14. El primer recogedor 13 está configurado para recoger los productos P proporcionados en la cinta 7 transportadora e insertarlos en las bandejas T situadas en la

primera sección del transportador de bandejas. El segundo recogedor 14, situado aguas abajo en la dirección de producción R, está configurado para recoger los productos P que no han sido cargados por el primer recogedor 13 e insertarlos en las bandejas T situadas en la segunda sección 10 de transporte de bandejas.

La Fig. 3 muestra además que un primer desapilador 15 está situado a la entrada de la primera sección 9 de transporte de bandejas y un segundo desapilador 16 está situado a la entrada de la segunda sección 10 de transporte de bandejas. Las bandejas T entregadas a la primera sección 10 de transporte de bandejas por el desapilador 15 según la Fig. 3 están dispuestas en cinco posiciones vecinas en la primera sección 10 de transporte de bandejas para recibir los productos P. Las bandejas T entregadas por el desapilador 16 a la segunda sección 10 de transporte de bandejas también están disponibles en cinco posiciones vecinas para cargar los productos P. En la dirección de transporte de las dos secciones 9, 10 de transporte de bandejas en la posición delantera respectiva, se asigna un empujador 17 mecánico a la bandeja T respectiva colocada allí para desplazar la bandeja T completamente cargada en esta posición a la cinta 11 de descarga en el curso del proceso de carga.

Las Fig. 4A a 4J muestran una representación esquemática de un procedimiento de carga de productos P en bandejas T en la estación 5 de carga.

Inicialmente, como se muestra en la Fig. 4A, la máquina 2 cortadora se utiliza para producir productos individuales P, que luego se alimentan al sistema 3 de pesaje en la dirección de producción R. El sistema 3 de pesaje pesa los productos individuales P, almacenando los datos relativos a los pesos de los respectivos productos, que pueden recuperarse para el posterior proceso de carga en la estación 5 de carga.

La Fig. 4B muestra que los productos P, que han sido transferidos desde el sistema 3 de pesaje al dispositivo 4 de alimentación, se agrupan en un formato predeterminado. Basándose en el formato producido, los respectivos productos P, como se muestra en la Fig. 4C, pueden transferirse a la cinta 7 transportadora de la estación 5 de carga a distancias predeterminadas entre sí.

Las Fig. 4C y 4D muestran que un nuevo lote de productos está siendo recargado en la máquina 2 cortadora. La Fig. 4D también muestra que el primer recogedor 13 de la estación 5 de carga comienza a cargar los productos P transportados a la estación 5 de carga en la cinta 7 transportadora en las bandejas T proporcionadas en la primera sección 9 de transporte de bandejas.

Los productos P que no son cargados por el primer recogedor 13 son transportados por la cinta 7 transportadora al segundo recogedor 14 situado aguas abajo en la dirección de transporte R, como se muestra en la Fig. 4E.

La Fig. 4F muestra que tanto el primer recogedor 13 como el segundo recogedor 14 cargan los productos P proporcionados en la cinta 7 transportadora en bandejas T situadas en la primera sección 9 de transporte de bandejas y en la segunda sección 10 de transporte de bandejas. Además, la Fig. 4F muestra que se ha producido otro lote de productos porcionados P que se ha acumulado en el alimentador 4 hasta el lote anterior. Por lo tanto, el dispositivo 4 de alimentación mostrado en la Fig. 4F está configurado para transportar los respectivos lotes de productos P de modo que puedan juntarse para entregar continuamente los productos P a la estación de carga posterior 5 a intervalos predeterminados.

La Fig. 4G muestra que algunos productos P no fueron cargados por la primera estación 5 de carga mostrada en la dirección de producción R. Estos productos P se transportan a la estación de carga posterior 5 en la dirección de producción R para ser cargados allí de la misma manera que en la estación de carga anterior.

En la Fig. 4H, una bandeja T está ahora totalmente cargada con productos P tanto en la zona del primer recogedor 13, es decir, en la primera sección 9 de transporte de bandejas, como en la zona del segundo recogedor 14, es decir, en la segunda sección 10 de transporte de bandejas.

Las dos bandejas T, que están completamente cargadas con producto, es decir, el valor deseado, se transfieren a la cinta 11 de descarga como se muestra en la Fig. 4I. En la zona del primer recogedor 13, la bandeja T totalmente cargada con producto se empuja desde la primera sección 9 de transporte de bandejas hasta la cinta 11 de descarga por medio del primer recogedor 13. En la zona del segundo recogedor 14, la bandeja T completamente cargada con producto en la posición más adelantada es empujada hacia la cinta 11 de descarga por medio del empujador 17 mecánico.

La Fig. 4I muestra así que las bandejas T completamente cargadas con producto en la estación 5 de carga, que están situadas en la posición más adelantada de la primera y/o segunda sección 9, 10 de transporte de bandejas, pueden ser empujadas hacia la cinta 11 de descarga por medio del empujador 17 mecánico y las bandejas T situadas detrás de él, en el caso de que estas estén completamente cargadas con producto P con anterioridad, pueden ser empujadas hacia la cinta 11 de descarga por medio del primer y/o segundo recogedor 13, 14.

La Fig. 4J muestra que una bandeja vacía T puede desplazarse hacia la primera sección 9 de transporte de bandejas. Lo mismo se aplica a la segunda sección 10 de transporte de bandejas. La Fig. 4J también muestra que la estación 5 de carga adicional situada detrás de la estación 5 de carga en la dirección de producción R comienza a mover bandejas cargadas de producto T hacia la cinta 11 de descarga. Las bandejas T empujadas hacia la cinta 11 de descarga son

transportadas a la termoselladora 6, que está diseñada para cerrar las bandejas cargadas de producto T con una película de sellado.

La Fig. 5 muestra una unidad 18 de agarre del dispositivo 12 de recolección. La unidad 18 de agarre está configurada para cargar productos P en bandejas T dentro de la estación 5 de carga. Además, la unidad 18 de agarre está configurada para mover las bandejas T cargadas con producto desde el transportador 8 de bandejas hasta la cinta 11 de descarga.

La unidad 18 de agarre mostrada en la Fig. 5 presenta una pinza 40 de producto, que es una pinza de sujeción. La unidad 18 de agarre tiene dos palas 19a, 19b de recolección para agarrar un producto P. Las dos palas 19a, 19b de recolección son ajustables mediante un cilindro 20 neumático. Moviéndolas las dos palas 19a, 19b de recolección una hacia la otra, se puede coger un producto P colocado entre ellas. En el proceso, las dos palas 19a, 19b de recolección se deslizan bajo el producto P a recoger con los empujadores 21a, 21b formados en ellas. De acuerdo con la Fig. 5, la unidad 18 de agarre dispone de un dispositivo 22 de sujeción, que presiona desde arriba sobre un producto P recogido por las dos palas 19a, 19b de recolección para fijarlo en la unidad 18 de agarre. El dispositivo 22 de sujeción puede ajustarse mediante el cilindro 20 neumático o mediante una unidad de accionamiento neumático independiente.

Además, la Fig. 5 muestra que la unidad 18 de agarre también dispone de un empujador 23 de bandejas. El empujador 23 de bandejas puede utilizarse para mover bandejas T completamente cargadas con producto desde el transportador 8 de bandejas a la cinta 11 de descarga. De acuerdo con la Fig. 5, el empujador 23 de bandejas presenta un borde 24 de empuje, mediante el cual puede entrar en contacto con un borde de la bandeja T para moverla desde el transportador 8 de bandejas hasta la cinta 11 de descarga.

La Fig. 6A muestra la unidad 18 de agarre de la Fig. 5, en la que el empujador 23 de bandejas acoplado a ella se encuentra en una posición retraída S1. En la posición retraída S1, el borde 24 de empuje del empujador de bandejas 25 se encuentra por encima del empujador 21a, 21b de las palas 19a, 19b de recolección. En la configuración mostrada en la Fig. 6A, la unidad 18 de agarre está preparada para recoger un producto P proporcionado en la cinta 7 transportadora con el fin de recogerlo de la cinta 7 transportadora y colocarlo en una bandeja T posicionada en el transportador 8 de bandejas.

La Fig. 6B muestra el empujador 23 de bandejas en una posición extendida S2. En la posición extendida S2, el borde 24 de empuje se encuentra por debajo de los empujadores 21a, 21b de las palas 19a, 19b de recolección. Además, la Fig. 6b muestra que el dispositivo 22 de sujeción también se encuentra en posición bajada. De acuerdo con la Fig. 6B, el empujador 23 de bandejas está unido al dispositivo 22 de sujeción, de modo que el empujador 23 de bandejas está acoplado a un movimiento del dispositivo 22 de sujeción.

La Fig. 7 muestra el primer recogedor 13 o el segundo recogedor 14 del dispositivo 12 de recolección con la unidad 18 de agarre de la Fig. 5. En la Fig. 7, una bandeja T está siendo empujada desde el transportador 8 de bandejas a la cinta 11 de descarga por medio de la unidad 18 de agarre, en particular por medio del empujador 23 de bandejas, que se mueve a la posición extendida S2. El dispositivo 22 de sujeción también está colocado en posición baja de acuerdo con las explicaciones de la Fig. 6B, mientras que las dos palas 19a, 19b de recolección están separadas al máximo.

La Fig. 7 también muestra otra bandeja T, que está situada en el punto más adelantado de la primera sección 9 de transporte de bandejas. Esta bandeja T es empujada desde la primera sección 9 de transporte de bandejas hacia la cinta 11 de descarga por medio del empujador 17 mecánico tan pronto como se carga con los productos P requeridos. De acuerdo con el diseño mostrado en la Fig. 7, se puede implementar una lógica de carga según el principio "primero lleno - primero fuera". Esto significa que la primera bandeja T que esté completamente cargada con productos en el transportador 8 de bandejas, ya sea en términos de un peso deseado o en términos de un número deseado de productos P, es la primera en ser empujada desde el transportador 8 de bandejas hacia la cinta 11 de descarga. Esto puede hacerse por medio del empujador 17 o por medio de la unidad 18 de agarre, dependiendo del punto del transportador 8 de bandejas en donde la bandeja T esté completamente cargada en primer lugar.

De acuerdo con la Fig. 7, el transportador 8 de bandejas presenta dos correas 25a, 25b de transporte paralelas. Las dos correas 25a, 25b de transporte están guiadas a una distancia una de otra y proporcionan superficies de apoyo laterales para las bandejas T transportadas sobre ellas. La Fig. 7 también muestra que varias unidades 26 de succión están dispuestas entre las dos correas 25a, 25b de transporte. Por medio de las unidades 26 de succión, las respectivas bandejas T pueden ser succionadas sobre sus bases de bandeja. De este modo, las bandejas T permanecen posicionadas en una orientación deseada durante el transporte por medio de las dos correas 25a, 25b de transporte para ser cargadas con productos P. Cuando se desplazan bandejas T completamente cargadas desde el transportador 8 de bandejas hasta la cinta 11 de descarga situada junto a él, la unidad 26 de succión situada debajo de la bandeja T que se va a desplazar puede desactivarse para que la bandeja T pueda desplazarse más fácilmente hasta la cinta 11 de descarga.

Además, la Fig. 7 muestra que un sistema 27 de guía está dispuesto entre el transportador 8 de bandejas y la cinta 11 de descarga. En la Fig. 7, el sistema 27 de guía rellena un hueco formado entre la primera sección 9 de transporte de bandejas y la cinta 11 de descarga y sirve de puente sobre el que la bandeja T es empujada por medio de la unidad 18 de agarre. De acuerdo con la Fig. 7, el sistema 27 de guía se encuentra junto con la primera sección 9 de transporte

- de bandejas y la cinta 11 de descarga en un plano de transporte común para la bandeja T, que se desplaza por medio de la unidad 18 de agarre. El sistema 27 de guía está montado de manera que su altura es ajustable. Durante el proceso de alimentación y/o el proceso de carga de las bandejas T, el sistema 27 de guía puede elevarse para funcionar como guía de bandejas para las bandejas T colocadas en el transportador 8 de bandejas. El sistema 27 de guía se coloca a continuación en la posición deseada. El sistema 27 de guía se posiciona entonces lateralmente a la altura de las paredes laterales de la bandeja y asegura que las bandejas T transportadas en el transportador 8 de bandejas puedan mantener una alineación deseada. Para mover las bandejas T completamente cargadas, el sistema 27 de guía se baja a la posición mostrada en la Fig. 7 para permitir que las bandejas T completamente cargadas se muevan desde el transportador 8 de bandejas a la cinta 11 de descarga.
- En la unidad 18 de agarre mostrada en la Fig. 8, la pinza 40 de producto está diseñada como una pinza de succión. La pinza de succión de la Fig. 8 presenta dos ventosas 28, que pueden alimentarse con vacío a través de una conexión 29. Las dos ventosas 28 pueden adherirse a un lado superior de los respectivos productos P y levantarlos de la cinta transportadora. Las dos ventosas 28 pueden adherirse a un lado superior de los respectivos productos P y elevarlos de la cinta 7 transportadora a las bandejas T previstas en el transportador 8 de bandejas.
- La Fig. 8 muestra asimismo que el empujador 23 de bandejas de la unidad 18 de agarre representada en la misma está diseñado como unidad controlable por separado. Para ello, la unidad 18 de agarre de la Fig. 8 dispone de un accionamiento 30 neumático, mediante el cual el empujador 23 de bandejas puede moverse entre la posición retraída S1 y la posición extendida S2. De acuerdo con la Fig. 8, el empujador 23 de bandejas dispone de una guía 31 lineal, que garantiza la estabilidad del empujador 23 de bandejas, especialmente en la posición extendida S2 para mover bandejas T completamente cargadas.
- Las unidades 18 de agarre mostradas en las Fig. 5 y 8 están disponibles como kits modulares intercambiables para los respectivos recogedores 13, 14 y pueden utilizarse dependiendo de la naturaleza de los productos P por cargar.
- La Fig. 9A muestra la primera sección 9 de transporte de bandejas del transportador 8 de bandejas con una bandeja T colocada en la posición más adelantada de la primera sección 9 de transporte de bandejas. El empujador 17 mecánico provisto para la primera sección 9 de transporte de bandejas puede utilizarse para mover la bandeja T. En la Fig. 9B, se muestra el desplazamiento de la bandeja T mediante el empujador 17 mecánico desde la posición más adelantada de la sección 9 del primer transportador de bandejas a través del sistema 27 de guía descendente hasta el transportador 11 de descarga.
- Además, las Fig. 9A y 9B muestran que el transportador 8 de bandejas proporciona una pluralidad de elementos de tope 32 ajustables a lo largo de la primera sección 9 de transporte de bandejas, que son ajustables con respecto a un tamaño de las bandejas T por cargar en la dirección de transporte del transportador 8 de bandejas. Los elementos 32 de tope también pueden utilizarse para mantener las bandejas T colocadas en el transportador 8 de bandejas a las distancias deseadas entre sí. Además, los respectivos efectos de succión de las unidades 26 de succión pueden ser influenciados por medio de los elementos 32 de tope.
- La Fig. 9B muestra que el sistema 27 de guía, que está formado a lo largo de la segunda sección 10 de transporte de bandejas, está posicionado elevado para ser utilizado como guía de bandejas a lo largo de la segunda sección 10 de transporte de bandejas. El sistema 27 de guía a lo largo de la primera sección 9 de transporte de bandejas se posiciona bajado para mover la bandeja T.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de carga de productos (P) en bandejas (T) en una estación de carga (5) para una termoselladora (6), caracterizado porque, en la estación de carga (5), de una pluralidad de bandejas (T) dispuestas en la misma sobre un transportador de bandejas (8), una bandeja (T) cargada con producto (P) en un valor deseado mediante una unidad de agarre (18) es empujada directamente sobre una cinta de descarga (11) de la estación de carga (5) mediante un empujador de bandejas (23) formado en la unidad de agarre (18).
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la unidad de agarre (18) ya empuja la bandeja (T) cargada con producto (P) de un valor deseado hacia la cinta de descarga (11) cuando otra bandeja (T) alimentada previamente en el transportador de bandejas (8) aún no está cargada con producto (P) de un valor deseado.
3. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la unidad de agarre (18) empuja la bandeja (T), cargada con producto (P) de un valor deseado, hacia la cinta de descarga (11) a través de un sistema de guía (27) dispuesto lateralmente en el transportador de bandejas (8) y ajustable entre una primera y una segunda posición.
4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el empujador de bandejas (23) de la unidad de agarre (18) se desplaza desde una posición retraída (S1) a una posición extendida (S2) para desplazar la bandeja (T) cargada con producto (P) de un valor deseado hacia la cinta de descarga (11).
5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las bandejas (T) colocadas en el transportador de bandejas (8) son succionadas sobre sus bases de bandeja al menos temporalmente durante el proceso de carga.
6. Estación de carga (5) para una termoselladora (6), que comprende al menos un dispositivo de recolección (12) con una unidad de agarre (18) que presenta una pinza de producto (40) configurada para recoger un producto (P) suministrado a la estación de carga (5) e introducirlo en una bandeja (T) alimentada a la estación de carga (5), caracterizada porque la unidad de agarre (18) también presenta un empujador de bandejas (23) para desplazar una bandeja (T) cargada mediante la pinza de producto (40).
7. Estación de carga de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque el empujador de bandejas (23) comprende al menos un borde de empuje (24) para desplazar bandejas (T) cargadas con producto (P).
8. Estación de carga de acuerdo con las reivindicaciones 6 o 7, caracterizada porque la unidad de agarre (18) presenta al menos un accionamiento (20, 30) neumático para ajustar el empujador de bandejas (23).
9. Estación de carga de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizada porque la unidad de agarre (18) comprende al menos una guía lineal (31) para el empujador de bandejas (23).
10. Estación de carga de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizada porque la pinza de producto (40) está configurada como pinza de succión o como pinza de sujeción.
11. Estación de carga de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la estación de carga (5) comprende al menos una cinta (7) transportadora para alimentar productos individuales (P), al menos un transportador de bandejas (8) para alimentar bandejas vacías (T) y al menos una cinta de descarga (11) para descargar bandejas (T) cargadas con producto (P).
12. Estación de carga de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque la estación de carga (5) presenta un sistema de guía (27) entre el transportador de bandejas (8) y la cinta de descarga (11), al menos en secciones, que es ajustable entre una primera posición, en la que el sistema de guía (27) puede usarse como guía de bandejas para el transportador de bandejas (8), y una segunda posición, en la que el sistema de guía (27) forma un puente entre el transportador de bandejas (8) y la cinta de descarga (11) sobre el que pueden empujarse bandejas (T) cargadas con producto (P).
13. Estación de carga de acuerdo con las reivindicaciones 11 o 12, caracterizada porque el transportador de bandejas (8) presenta al menos dos correas de transporte (25a, 25b) que discurren en paralelo y al menos una unidad de succión (26) dispuesta entre ellas, que está configurada para succionar las bandejas (T) transportadas mediante el transportador de bandejas (8) sobre sus bases de bandeja.
14. Estación de carga de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizada porque el transportador de bandejas (8) presenta una pluralidad de elementos de tope (32) que son ajustables en la dirección de transporte (R) del transportador de bandejas (8) con respecto a un tamaño de las bandejas (T) por cargar.
15. Instalación (1) de envasado que comprende una cortadora (2) para fabricar productos individuales (P), un sistema de pesaje (3) para pesar los productos individuales (P), al menos una estación de carga (5) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 14 anteriores, y una termoselladora (6) para sellar bandejas (T) cargadas con producto (P).

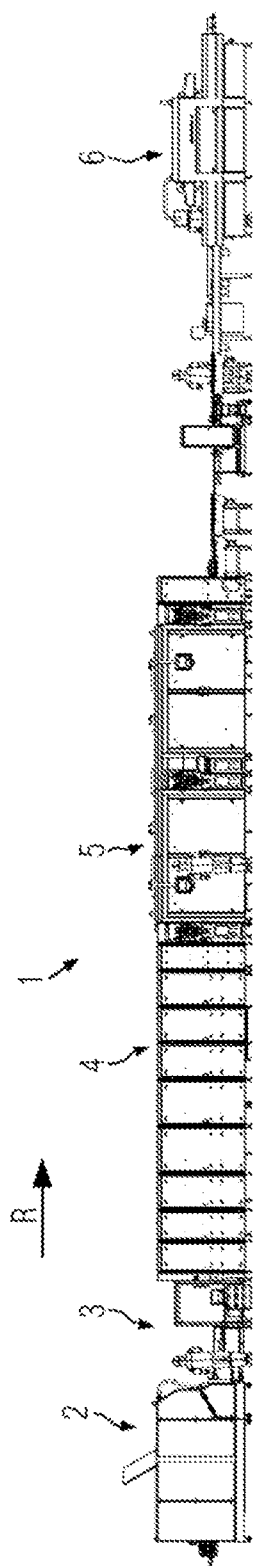


FIG. 1

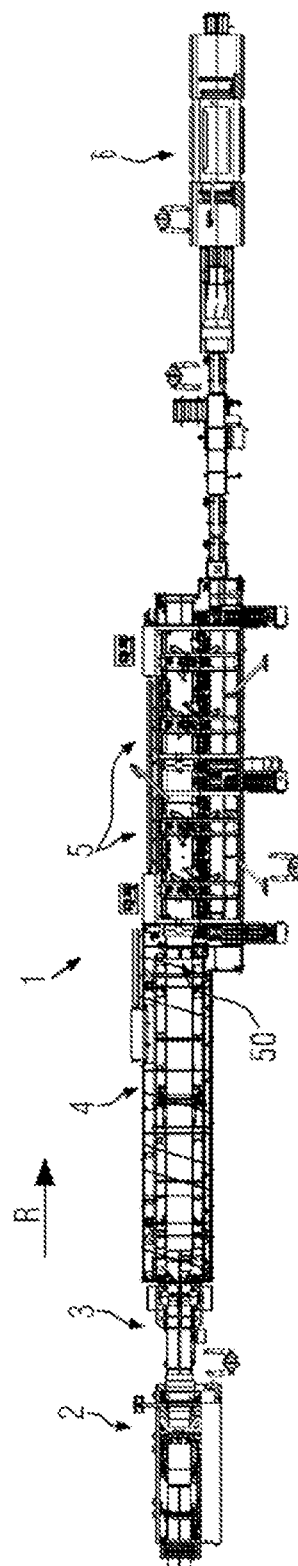


FIG. 2

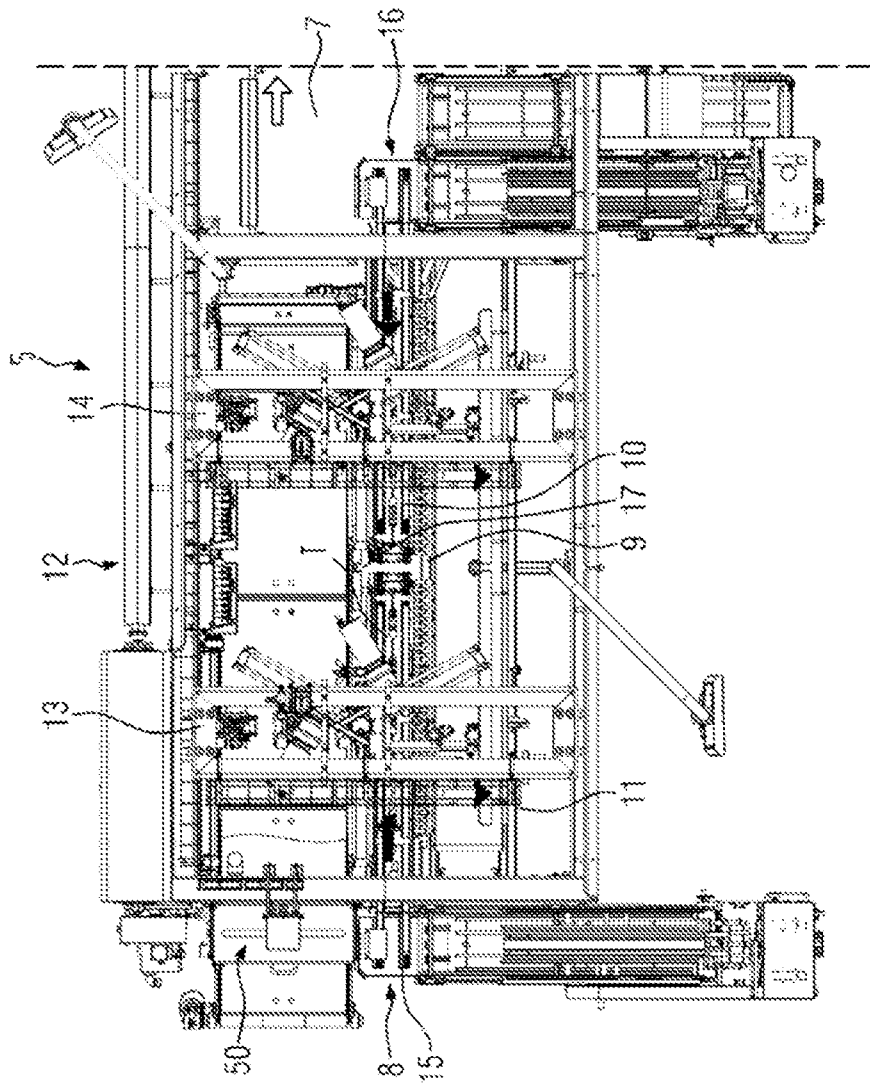
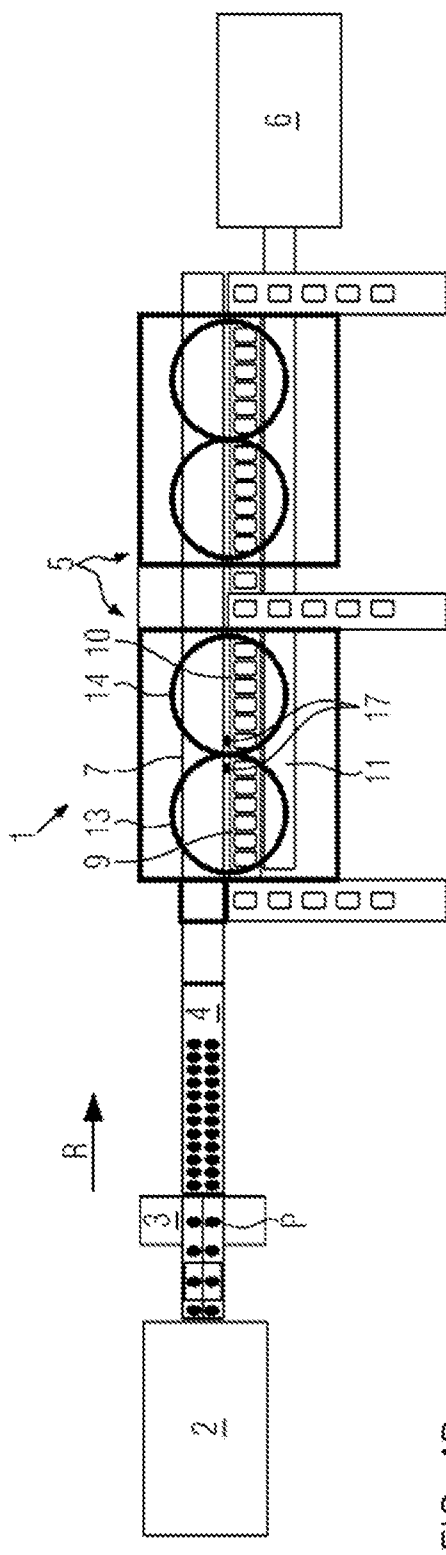
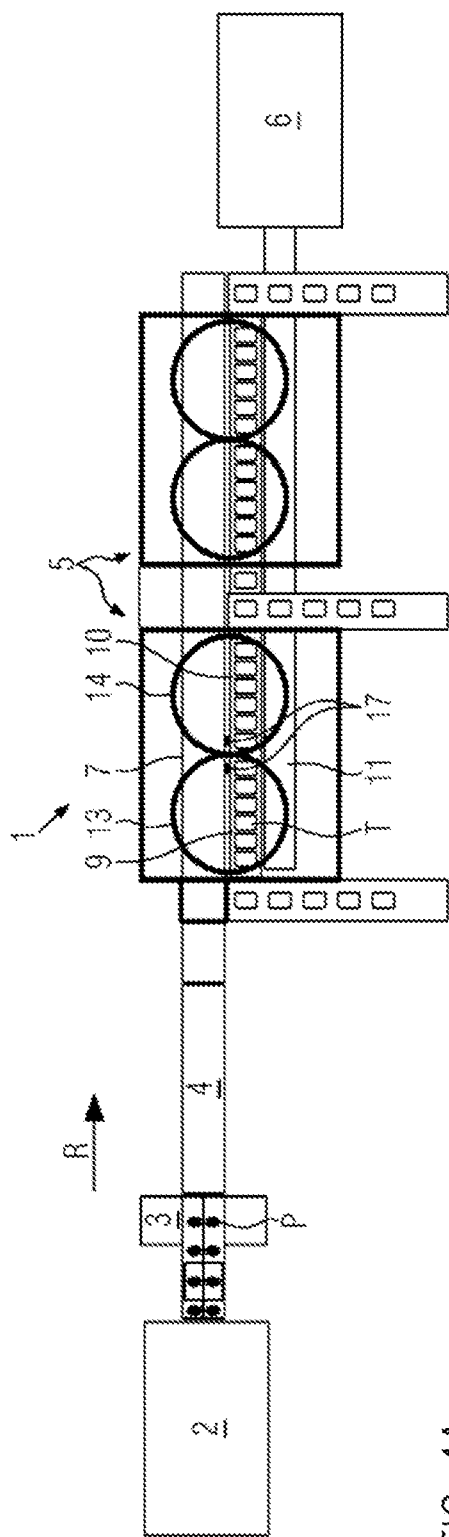
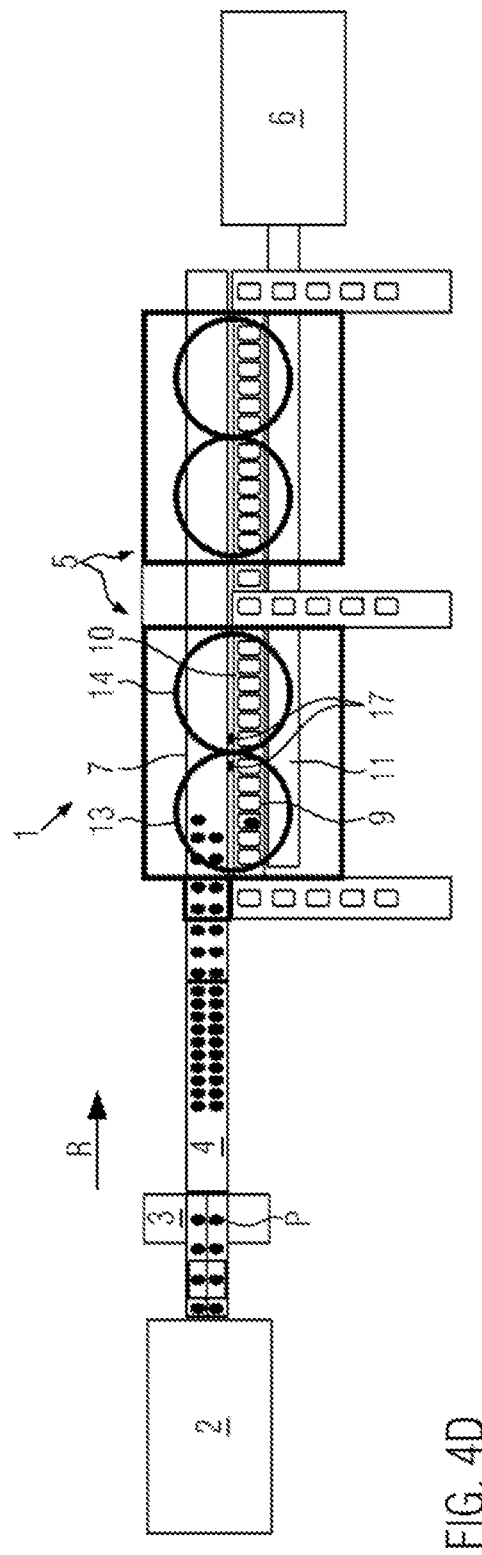
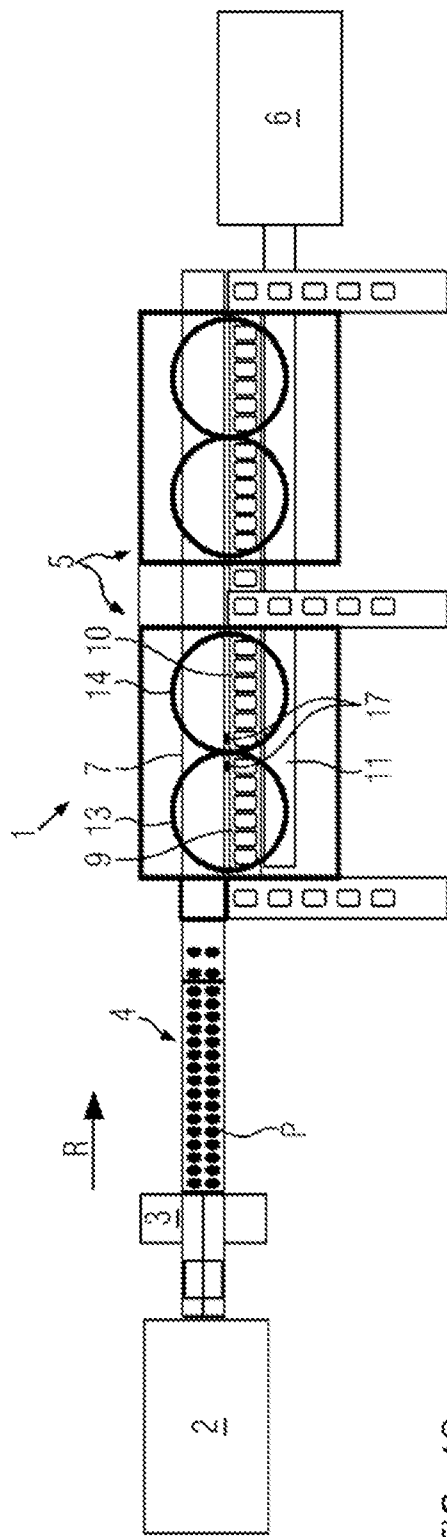


FIG. 3





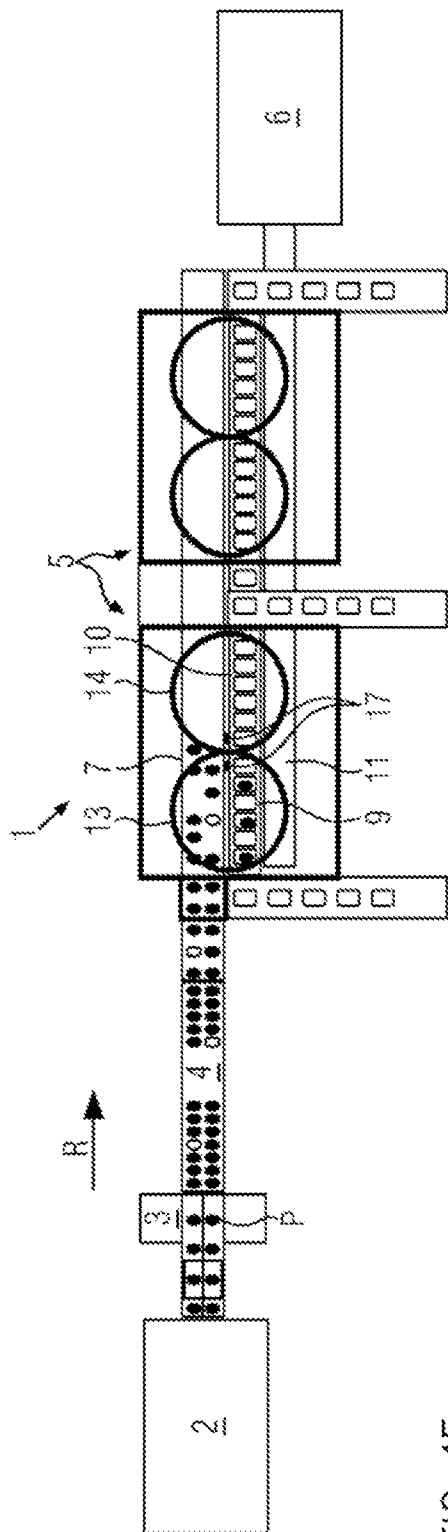


FIG. 4E

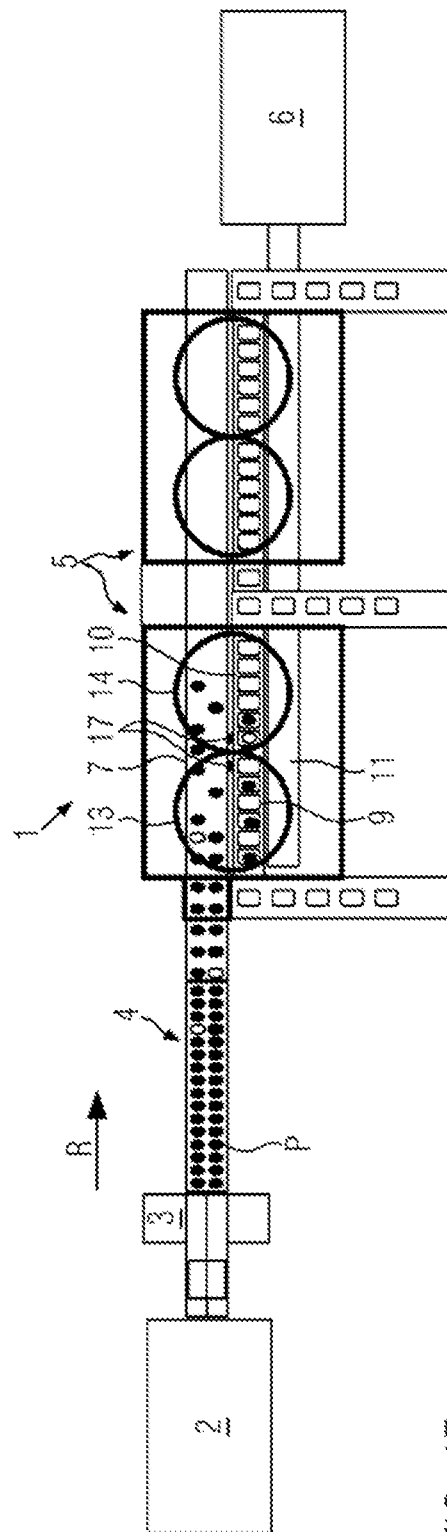


FIG. 4F

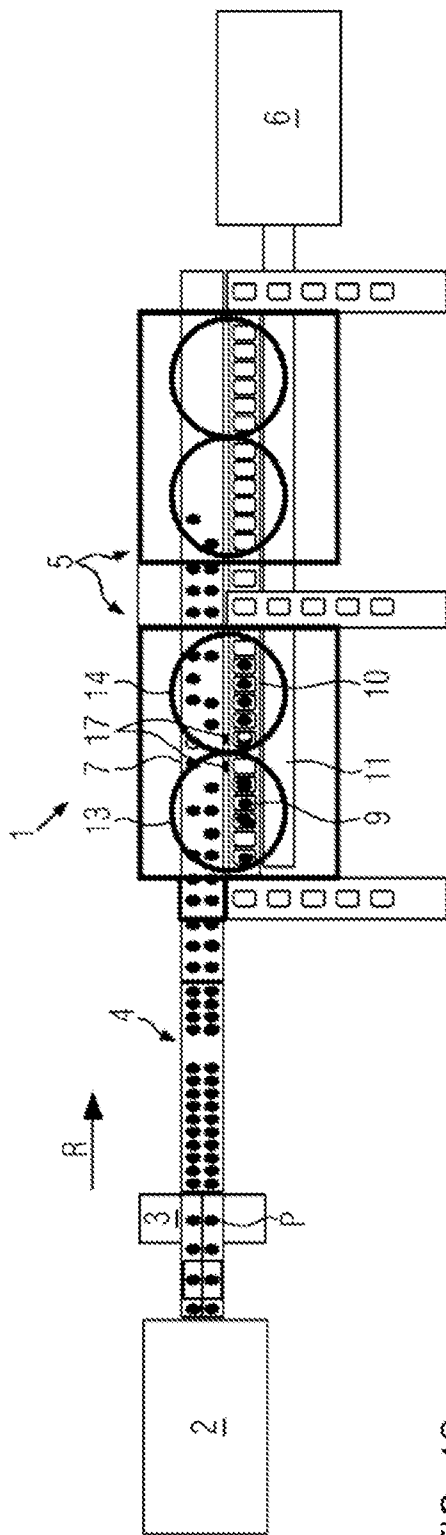


FIG. 4G

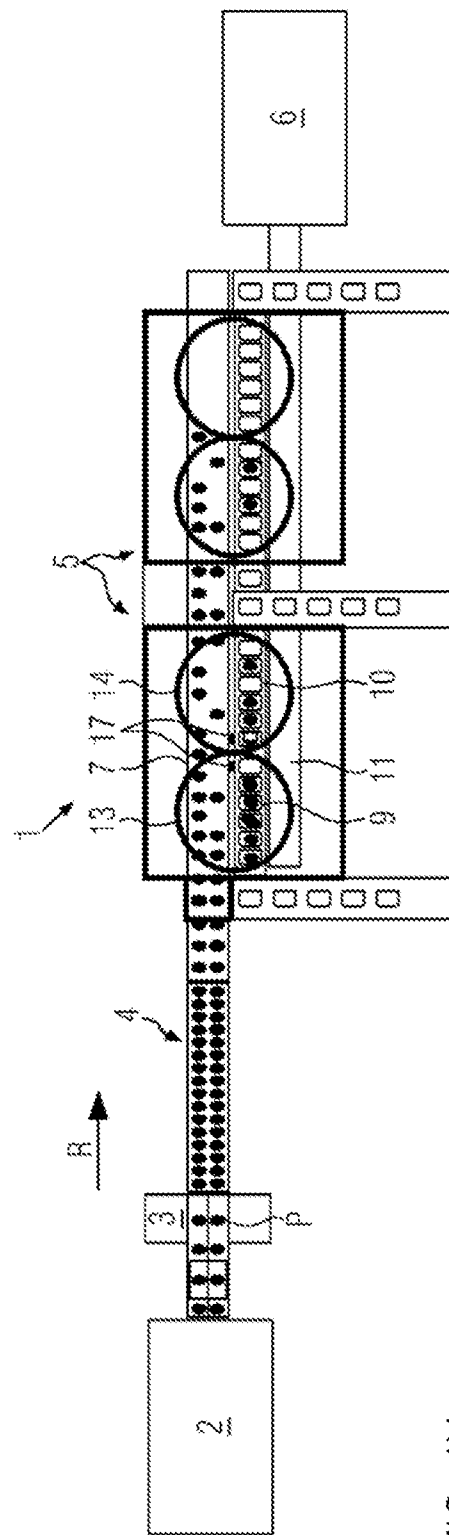
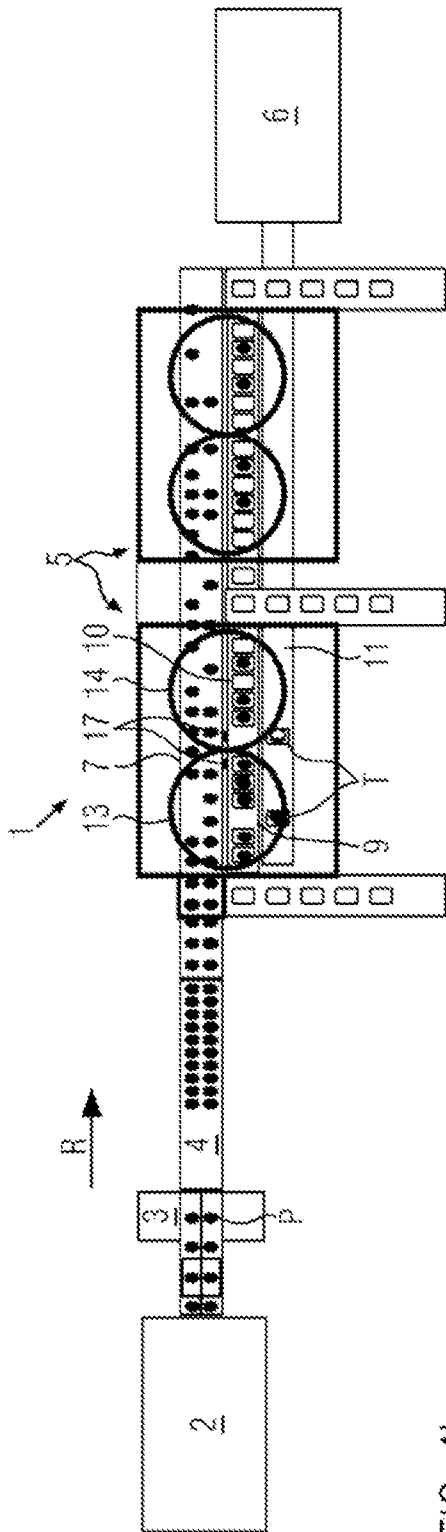
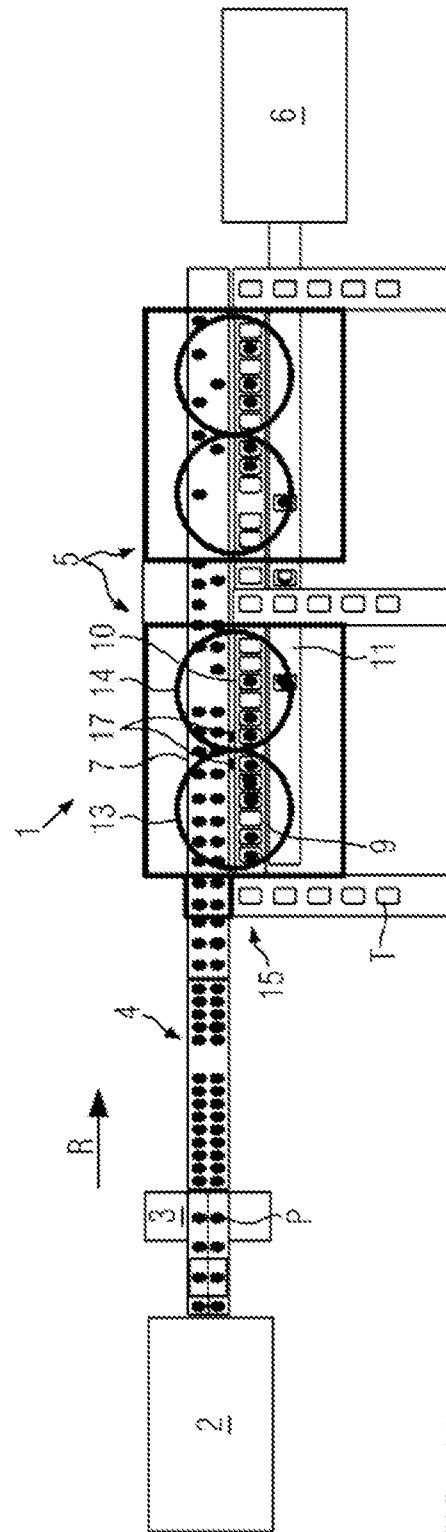


FIG. 4H



456



42
G
F

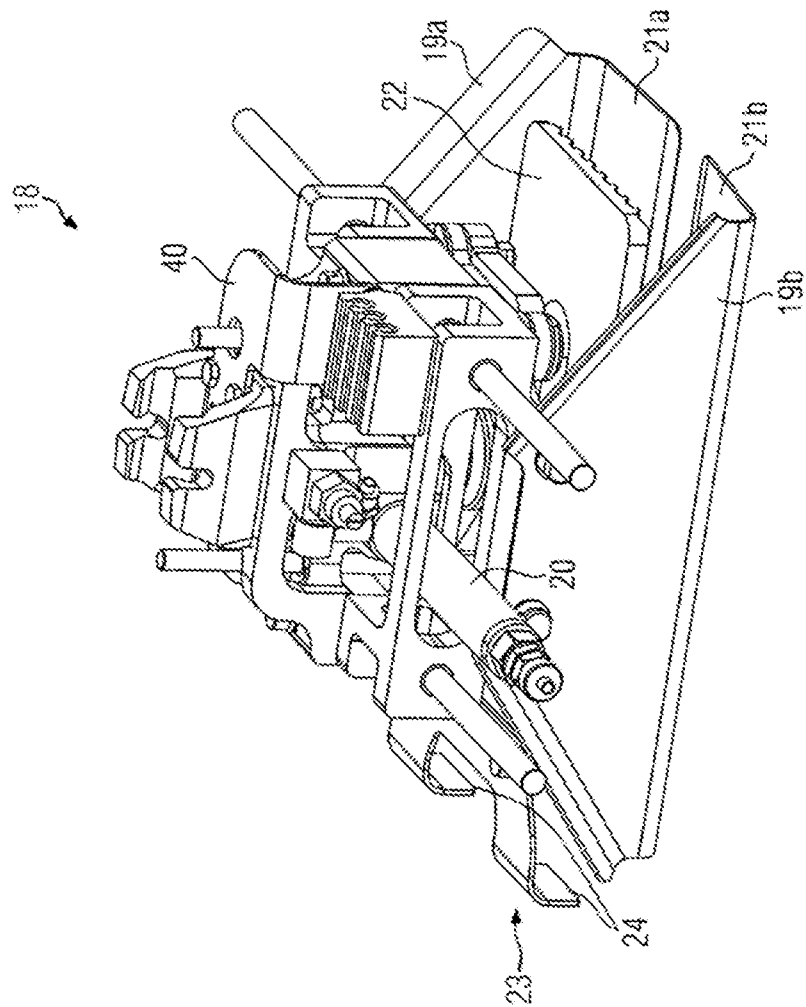
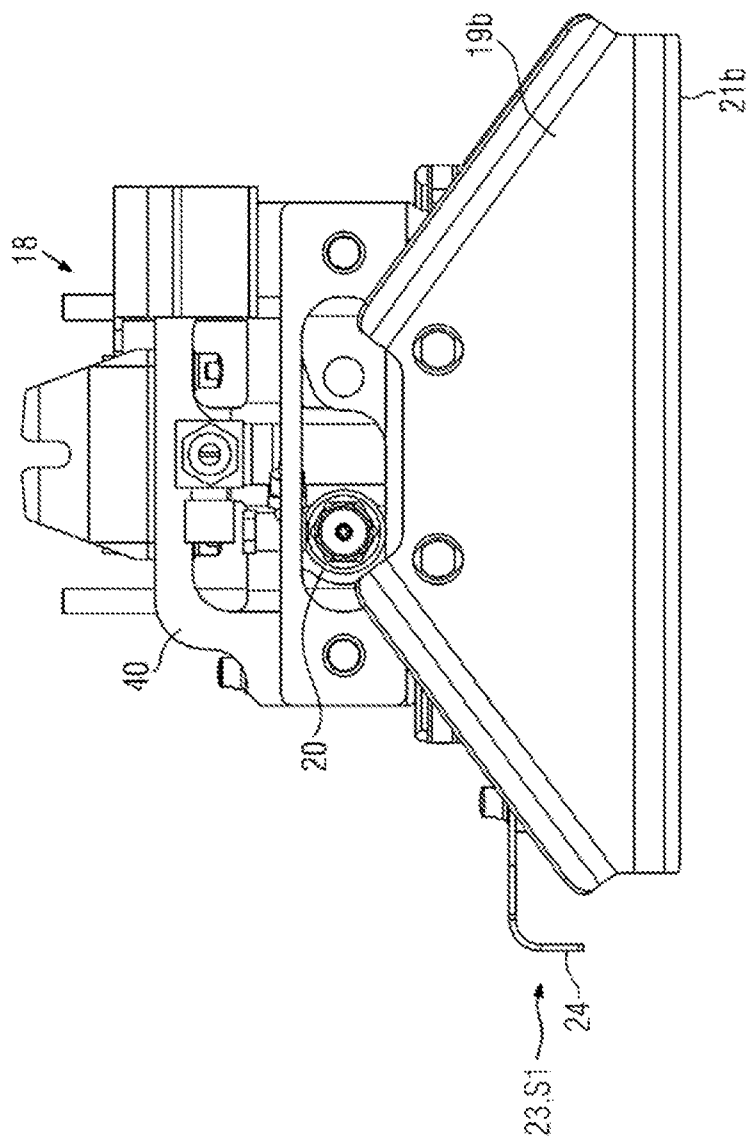


FIG. 5



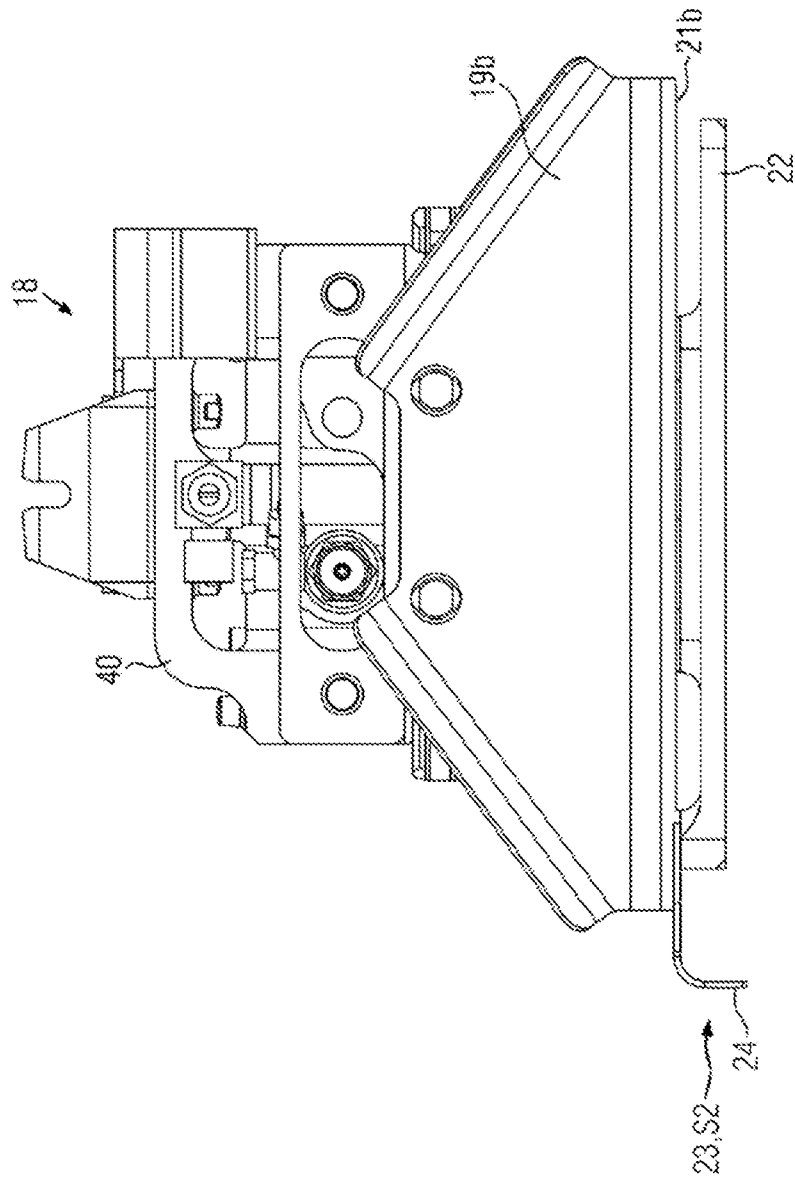


FIG. 6B

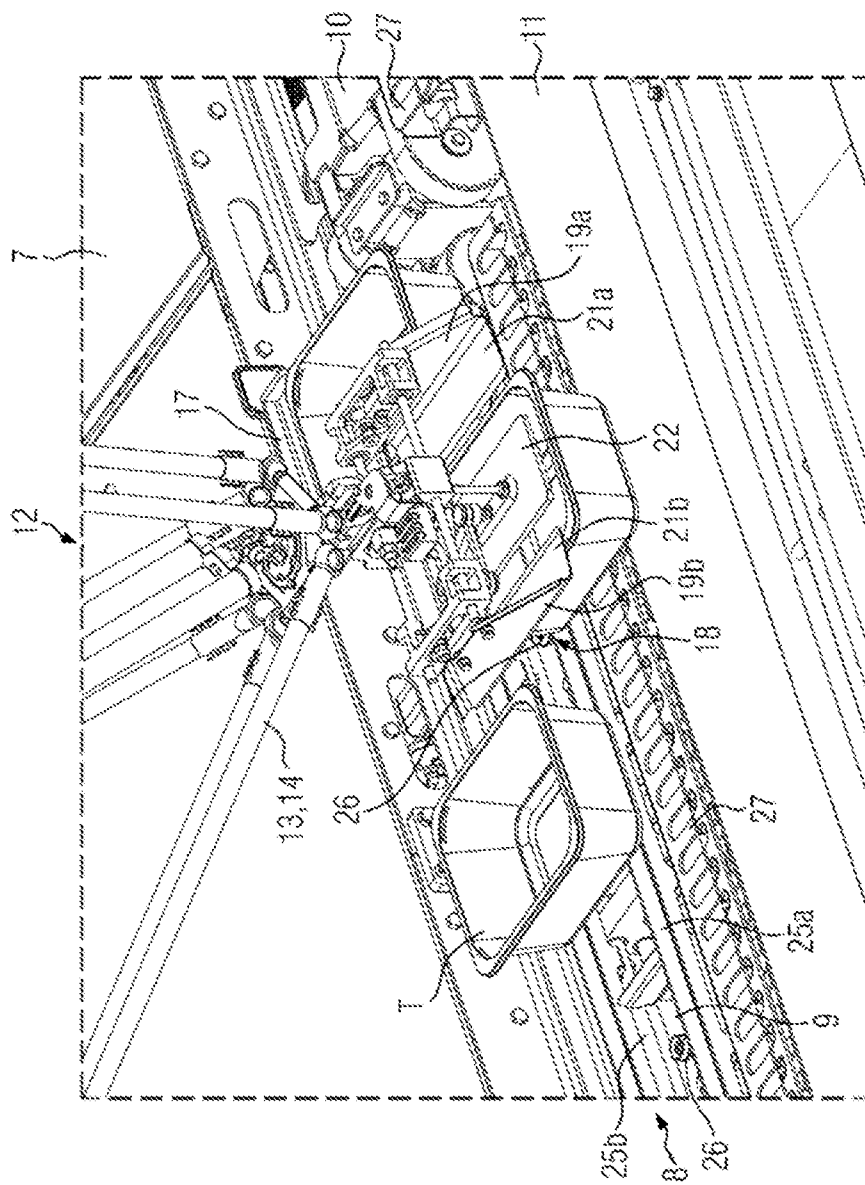


FIG. 7

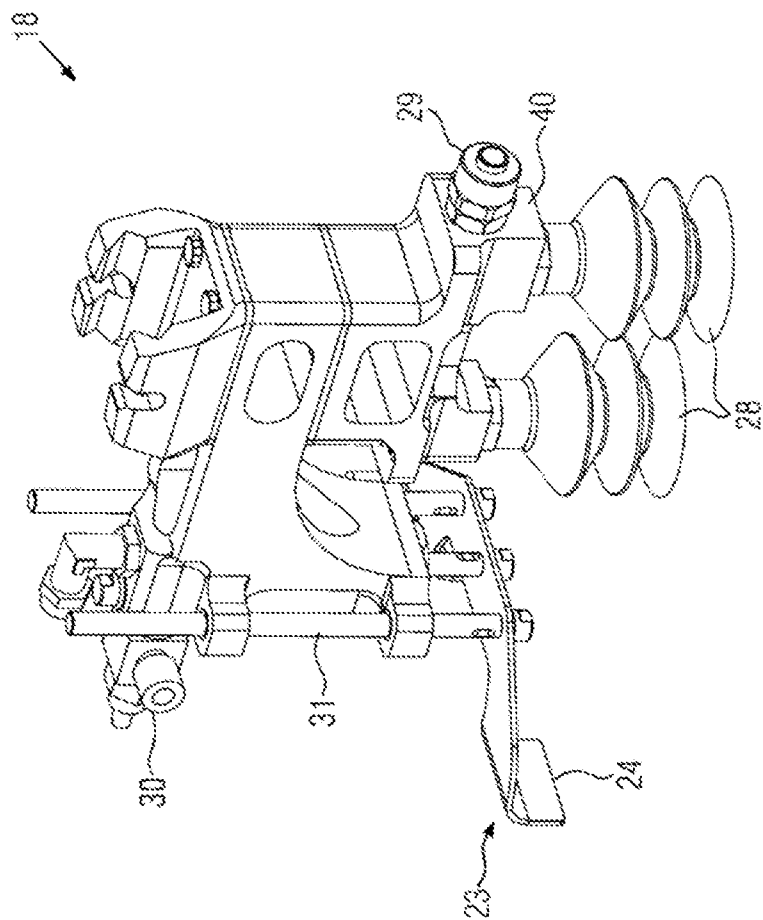
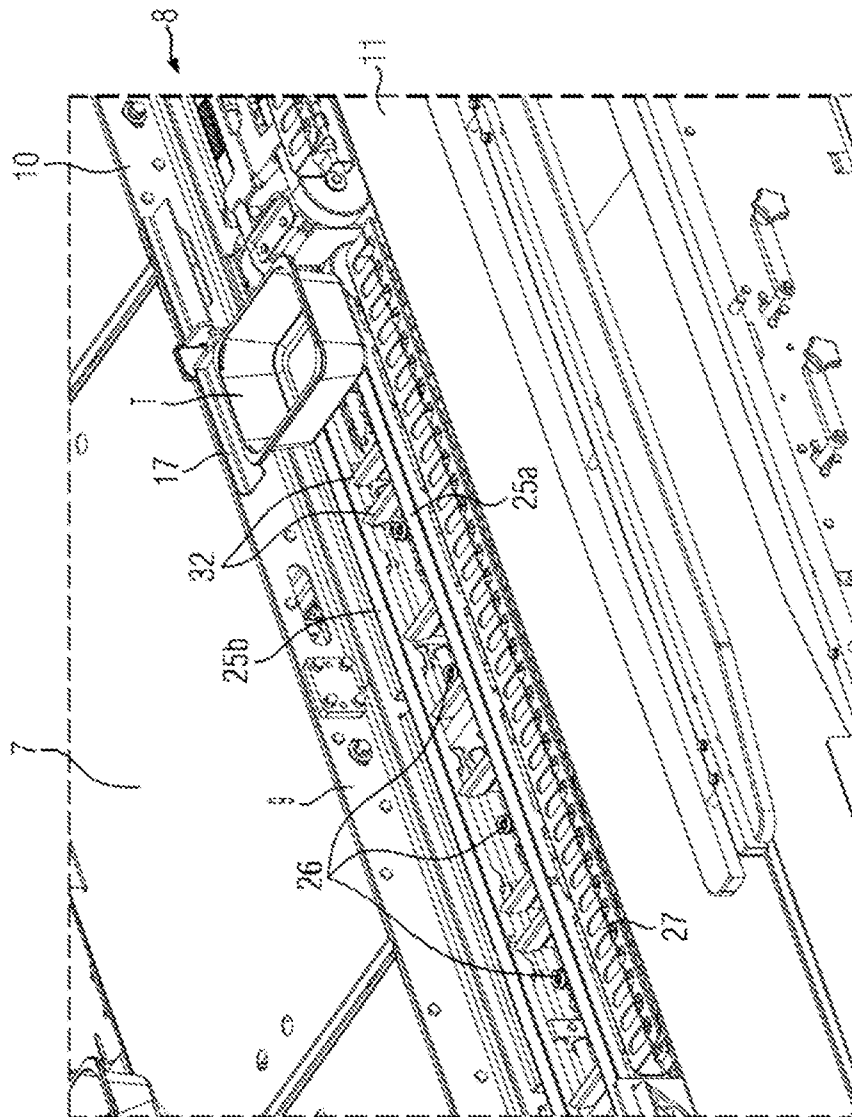


FIG. 8



496/F

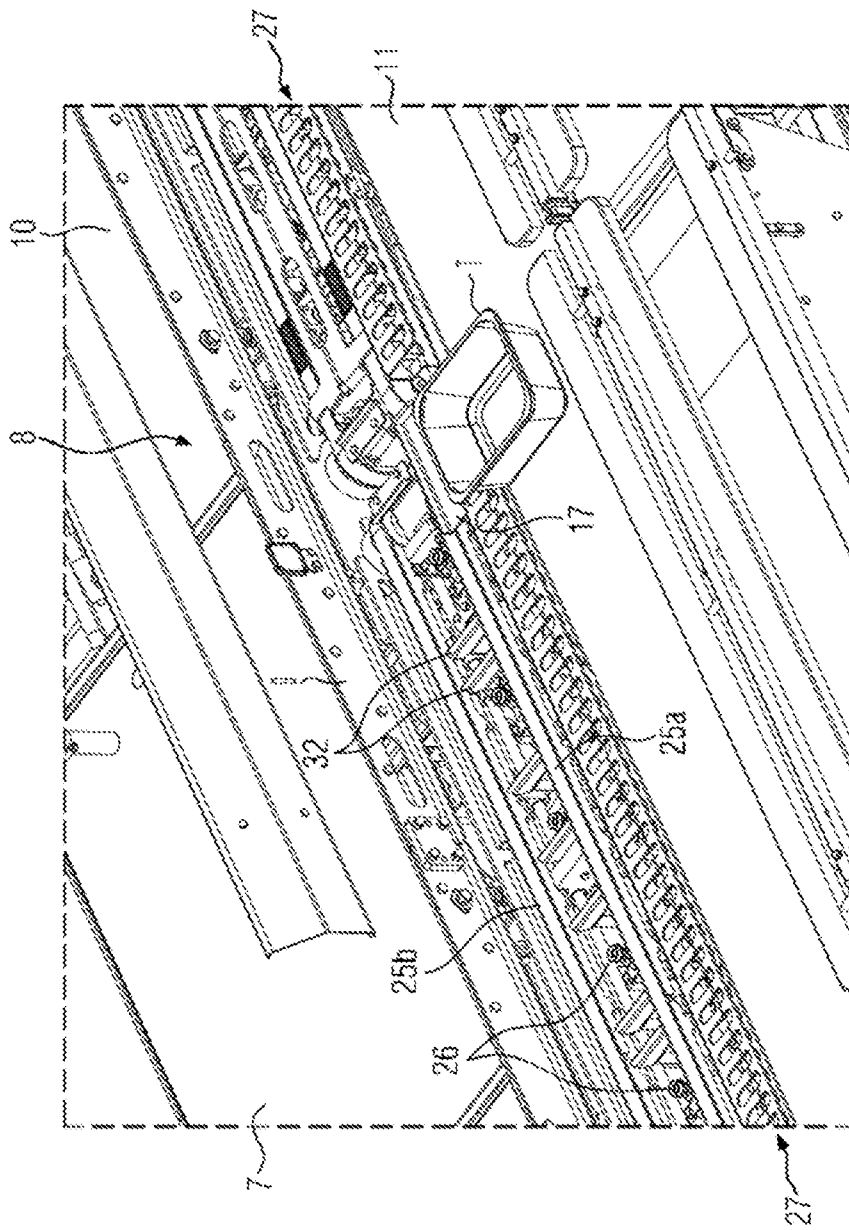


FIG. 9B