

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 692 384**

51 Int. Cl.:

B65B 25/04 (2006.01)
B65B 5/10 (2006.01)
B65B 35/24 (2006.01)
B65B 43/44 (2006.01)
B65B 43/46 (2006.01)
B65B 57/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2012** E 12197693 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018** EP 2626306

54 Título: **Una máquina de llenado de bandejas**

30 Prioridad:

09.02.2012 IT MO20120030

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

03.12.2018

73 Titular/es:

**UNISORTING S.R.L. (100.0%)
Via Provinciale Cotignola 20/9
48022 Lugo (RA), IT**

72 Inventor/es:

LONGOBARDI, BRUNO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 692 384 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

Una máquina de llenado de bandejas

5 La presente invención se refiere a una máquina de llenado de bandejas.

La máquina en cuestión tiene una aplicación útil en la industria de envasado de frutas, en particular, para el envasado de fruta en bandejas.

10 Entre los diversos métodos para el envasado de fruta actualmente disponibles en el mercado, el envasado que prevé el uso de bandejas destinadas a contener un número determinado de frutas dispuestas en una forma ordenada es muy común. Normalmente, las frutas se disponen en bandejas en filas paralelas una al lado de la otra, con el fin de formar una matriz sustancialmente ordenada. Una vez que se han colocado las frutas, las bandejas se envuelven en una película transparente o se disponen en otro recipiente que completa el envasado.

15 El tipo de envasado descrito brevemente más arriba está reservado, en general, para frutas de mayor calidad, para las que está reservada una mayor protección contra impactos y raspados, tanto durante la propia fase de envasado como durante la posterior manipulación de las bandejas completas. Para ese fin, la colocación de las frutas en las bandejas respectivas se realiza actualmente a mano, ya que otros dispositivos automáticos no permiten obtener la delicadeza comparable a la obtenida a través de la operación manual.

20 Desde un punto de vista económico, el uso de operaciones manuales a lo largo de la línea de envasado determina un incremento general de los costes, tanto de manera directa debido al alto coste de la mano de obra como en términos de flexibilidad reducida del ciclo de trabajo que no puede organizarse de manera continua pero que debe respetar los turnos de tiempo prefijados.

En el documento US 4 250 684 A se desvela una máquina de llenado. Dicha máquina es muy compleja y su operación es bastante lenta.

30 El objeto de la presente invención es ofrecer una máquina de llenado de bandejas que permita superar las desventajas relacionadas con la implementación manual de las operaciones de llenado de las bandejas.

35 Una ventaja de la máquina de acuerdo con la presente invención, como se desvela en la reivindicación 1, es que permite que las bandejas se llenen de una manera totalmente automatizada y con la misma delicadeza obtenible mediante operaciones manuales.

Otra ventaja de la máquina de acuerdo con la presente invención es que puede integrarse fácilmente en las líneas de envasado ya existentes.

40 Otras características y ventajas de la presente invención quedarán claras a partir de la siguiente descripción detallada de una realización de la invención en cuestión, ilustrada en las figuras adjuntas, en las que:

La figura 1 muestra una vista axonométrica esquemática de la máquina de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 muestra un detalle ampliado de la máquina de la figura 1;

45 La figura 3 muestra las partes visibles en la figura 2 en una configuración operativa diferente;

La figura 4 muestra las partes visibles en la figura 2 en una configuración operativa diferente;

La figura 5 muestra la máquina de la figura 1 desde un punto de vista diferente;

La figura 6 muestra la máquina de la figura 5 con algunas partes en una configuración operativa diferente;

La figura 7 muestra un detalle de algunas partes de la máquina;

50 La figura 8 muestra las partes visibles en la figura 7 en una configuración operativa diferente;

La máquina de llenado de bandejas de acuerdo con la presente invención comprende un primer dispositivo de transporte 2, estructurado con el fin de transportar una pluralidad de artículos F dispuestos en una o más filas distintas, preferentemente al menos dos filas distintas, entre una posición de carga C y una posición de descarga S.

55 La posición de carga C está localizada en un extremo inicial del primer dispositivo de transporte 2, mientras que la posición de descarga S está localizada en un extremo final del primer dispositivo de transporte 2.

60 El primer dispositivo de transporte 2 está dispuesto para recibir los artículos a envasar, en este caso, las frutas de forma redonda, desde otro dispositivo de alimentación. Un ejemplo de un dispositivo de alimentación con el que la máquina de acuerdo con la presente invención puede funcionar de manera extremadamente eficaz se representa mediante una máquina de selección. De hecho, una máquina de selección puede pesar cada fruta individualmente y enviar a la máquina de acuerdo con la presente invención un número determinado de frutas seleccionadas basándose en el peso, con el fin de formar una bandeja cuyo peso sea lo más cercano posible a un valor prefijado.

65 Sin embargo, los artículos a empaquetar podrían alimentarse al primer dispositivo de transporte desde máquinas o dispositivos de otro tipo. De acuerdo con la invención, el primer dispositivo de transporte 2 comprende uno o más carriles móviles 21, 22, preferentemente al menos dos, estando cada uno de los mismos estructurado con el fin de

hacer avanzar una única fila de artículos F a lo largo de una primera dirección de transporte X. Como puede verse en particular en las figuras 5 y 6, cada carril está delimitado en la parte inferior por un par de correas motorizadas 21a, 21b, 22a, 22b activadas por un motor 220. Las correas que pertenecen a cada par están ligeramente inclinadas una con respecto a otra con el fin de formar una V o, en general, para definir una superficie cóncava con su concavidad orientada hacia abajo. Entre los dos pares de correas se puede interponer una superficie de separación, formada, por ejemplo, por dos paredes inclinadas en forma de V con el vértice girado hacia arriba. Los bordes de contención 210, 211 pueden colocarse a lo largo de los lados exteriores de los carriles 21, 22. Obviamente, si es necesario, es posible disponer un número de carriles más alto que dos.

La conformación del primer dispositivo de transporte 2, y en particular la presencia de los carriles móviles 21, 22, permite que los artículos F se alimenten ya divididos en filas distintas. Al determinar el número de artículos F para cada fila, el primer dispositivo de transporte 2 permite, por lo tanto, que se forme un lote de artículos F dispuestos a lo largo de al menos dos filas paralelas, y el lote dispuesto de este modo se hace avanzar a lo largo de la dirección de transporte X.

Los carriles móviles 21, 22 se extienden al menos a lo largo de un tramo final del primer dispositivo de transporte 2, es decir, entre una sección intermedia del primer dispositivo de transporte y la posición de descarga S. En la realización preferida ilustrada, los carriles móviles se extienden entre la posición de carga C y la posición de descarga S.

Por encima del primer dispositivo de transporte 2, y en particular por encima de un tramo inicial de los carriles 21, 22, puede colocarse ventajosamente un rodillo motorizado 25 (figura 1), o, preferentemente, un rodillo motorizado 25 para cada carril 21, 22. Estos rodillos 25 están preferentemente en la forma de cepillos rotatorios. El eje de rotación de cada rodillo motorizado 25 está orientado preferentemente en una dirección horizontal. La función de los rodillos motorizados 25 es promover la canalización de los artículos F hacia los carriles 21, 22. Para ese fin, los rodillos motorizados 25 se activan en rotación con el fin de impulsar los artículos F hacia delante.

El primer dispositivo de transporte está dispuesto para mover los artículos F hacia delante a lo largo de una dirección sustancialmente horizontal de transporte X entre la posición de carga C y la posición de descarga S. En la posición de descarga S, los carriles móviles 21, 22 se interrumpen y los artículos F transportados en los mismos se transfieren desde el primer dispositivo de transporte 2 al segundo dispositivo de transporte 3. En la máquina de acuerdo con la invención, representada en las figuras adjuntas, los artículos F dejan los carriles móviles 21, 22 por caída.

La máquina de acuerdo con la presente invención comprende además un segundo dispositivo de transporte 3, estructurado con el fin de transmitir una bandeja V sobre un plano de movimiento 31 dispuesto en la proximidad de la posición de descarga del primer dispositivo de transporte 2 por debajo del primer dispositivo de transporte.

En la realización preferida ilustrada en las figuras 5 a 8, el segundo dispositivo de transporte 3 comprende un plano de movimiento 31, colocado por debajo del primer dispositivo de transporte 2, estructurado con el fin de hacer avanzar una bandeja V por debajo de la posición de descarga S del primer dispositivo de transporte 2.

El plano de movimiento 31 es sustancialmente horizontal, es decir, paralelo a la dirección de transporte X del primer dispositivo de transporte 2. Por lo tanto, el plano de movimiento 31 está estructurado con el fin de transportar una bandeja V hacia delante a lo largo de una dirección de transporte paralela a la dirección de transporte X del primer dispositivo de transporte 2. En un ciclo de operación normal de la máquina, los movimientos de los artículos F y de la bandeja V se sincronizan de una manera tal que la bandeja V transita por debajo de la posición de descarga S mientras que los artículos F transitan en correspondencia con la misma posición. Esto significa que los artículos F pueden transferirse desde los carriles 21, 22 a una bandeja V que avanza a la vez en una dirección paralela. En la realización preferida de la máquina, los artículos F, en la posición de descarga, se depositan por gravedad sobre una bandeja V por debajo, que avanza a la vez en una dirección paralela. Ya que la distancia entre los carriles 21, 22 y el plano de movimiento 31 está contenida y la bandeja V se mueve paralela a los artículos F, el depósito de los artículos F dentro de la propia bandeja se realiza sustancialmente sin impacto y sin la necesidad de intervención manual. El segundo dispositivo de transporte 3 comprende un manipulador 32 predispuesto para sacar una bandeja V de un almacén 51 y liberar la bandeja en el plano de movimiento 31. Este dispositivo manipulador 32 comprende un cabezal de agarre 33 que es móvil entre una primera posición, en la que puede sacar una bandeja V del almacén 51, y una segunda posición, en la que coloca la bandeja V sobre el plano de movimiento 31. El cabezal de agarre 33 está provisto, por ejemplo, de un par de ventosas a través de las que puede agarrar una bandeja V en correspondencia con una superficie inferior, como se muestra en la figura 5.

En la realización preferida, el cabezal de agarre 33 es rotatoriamente móvil alrededor de un primer eje horizontal A1 realizado por un primer accionador 331. En la primera posición, el cabezal de agarre 33 se localiza en una primera posición angular con respecto al primer eje horizontal A1. En tal primera posición angular, el cabezal de agarre 33 está dispuesto sustancialmente colocado cerca de la parte inferior de una bandeja V mantenida dentro del almacén 51 (figura 5). Preferentemente, con el fin de colocarse él mismo en contacto con la bandeja V a sacar, el cabezal de agarre 33 tiene la posibilidad de realizar un movimiento a lo largo de una dirección perpendicular al primer eje de

rotación A1 a través de un accionador 333. Desde la primera posición, en la que como se ha mencionado, es posible sacar una bandeja V, el cabezal de agarre rota alrededor del primer eje A1 para colocarse él mismo en la segunda posición, visible en la figura 6, en la que la bandeja V está dispuesta horizontalmente y puede colocarse en el plano de movimiento 31.

5 El segundo dispositivo de transporte 3 comprende, además, un bastidor móvil 34 que puede deslizarse a lo largo de un segundo eje horizontal A2 perpendicular al primer eje horizontal A1 y a la dirección de transporte X realizado por un segundo accionador 332. El cabezal de agarre 33 está asociado rotativamente con el bastidor móvil 34 sobre el primer eje horizontal A1. El primer accionador 331 es de tipo lineal y está asociado con la corredera 34 y el cabezal de agarre 33 con el fin de ejercer sobre este último una fuerza excéntrica con respecto al primer eje de rotación A1.

10 En la realización preferida del dispositivo, el plano de movimiento 31 se asocia también con el bastidor móvil 34. El cabezal de agarre 33 está estructurado con el fin de que sea capaz de colocar la bandeja de V por encima del plano de movimiento 31. Como se muestra en las figuras 5 y 6, el plano de movimiento 31 está compuesto por un par de planos paralelos entre los que está dispuesto el cabezal de agarre 33. Cuando el cabezal de agarre está localizado en su segunda posición respectiva, la bandeja V está dispuesta sobre el plano de movimiento 31. Preferentemente, el cabezal de agarre 33 también está equipado con la posibilidad de moverse en una dirección paralela al plano de movimiento 31, con el objetivo de hacer avanzar una bandeja V a lo largo del propio plano de movimiento 31. El movimiento en una dirección paralela al plano de movimiento 31 puede obtenerse por medio de un tercer accionador 333 asociado con el bastidor móvil 34.

15 El bastidor móvil 34, junto con el plano de movimiento 31 y el cabezal de agarre 33, puede deslizarse a lo largo del segundo eje A2 entre una posición alineada con el almacén 51 para las bandejas V (figura 5) y una posición alineada con el primer dispositivo de transporte 2 (figuras 7 y 8). Considerando una posición inicial en la que el bastidor móvil 34 está alineado con el almacén 51 y el cabezal de agarre está colocado cerca de una bandeja contenida en el almacén 51 (figura 5), después de sacar la bandeja V él mismo, el cabezal de agarre rota alrededor del primer eje A1 hacia la segunda posición en la que coloca la bandeja V sobre el plano de movimiento 31. Al mismo tiempo o siguiendo la rotación del cabezal de agarre 33 (figura 6), el bastidor móvil 34 se desliza hacia la posición de alineación con el primer dispositivo de transporte 2. Una vez que se ha alcanzado la posición de alineación, el cabezal de agarre 33 se traslada en una dirección horizontal paralela a la dirección de transporte X de las guías 21, 22 con el fin de hacer que la bandeja V transite por debajo de la posición de descarga S del primer dispositivo de transporte 2 al mismo tiempo que se descargan los artículos F desde la propia posición de descarga S, de una manera tal que los artículos F se depositen sin impacto en la bandeja V de las formas ya descritas anteriormente, como se muestra en las figuras 7 y 8.

20 Tras el depósito de los artículos F sobre la bandeja V, el cabezal de agarre 33 finaliza el agarre de la propia bandeja V que se lleva y se mueve lejos mediante un dispositivo adicional, por ejemplo, un plano móvil 6 del tipo ilustrado en las figuras 2, 3, 4. El cabezal de agarre 33 y el bastidor móvil 34 vuelven a las posiciones iniciales para un nuevo ciclo de operaciones que llevará a una bandeja V posterior por debajo de la posición de descarga S del primer dispositivo de transporte 2 para recibir un lote posterior de artículos F.

25 En una realización alternativa, el plano de movimiento 31 no puede ser integral con el bastidor móvil 34, pero se coloca en una posición fija por debajo del primer dispositivo de transporte 2. En ese caso, el bastidor móvil 34 puede asumir una posición en la que está alineado con el plano de movimiento 31 y el cabezal de agarre 33 coloca la bandeja V en el plano de movimiento 31.

30 En la realización preferida de la máquina, el almacén 51 para la bandeja V se coloca junto al lado del primer dispositivo de transporte 2. Como se ilustra en las figuras 1, 5, 6, el almacén 51 comprende una estructura de contención 511 estructurada con el fin de contener una pila de bandejas V con la parte inferior orientada hacia abajo. Dicha estructura de contención 511 en su conjunto tiene un eje longitudinal que coincide sustancialmente con el eje de la pila de bandejas V y está inclinado diagonalmente con respecto a un plano horizontal. La estructura de contención 511 comprende dos perfiles 511a, 511b que son móviles a través del acercamiento y distanciamiento recíproco, como se ilustra esquemáticamente en la figura 5, con el fin de poder adaptarse a bandejas o recipientes de diferentes tamaños. La estructura de contención 511 comprende además un borde 511c, destinado a entrar en contacto con la pila de bandejas en una posición opuesta a los perfiles 511a, 511b, que es móvil a lo largo de una dirección perpendicular al eje de la pila de bandejas con el fin de poder adaptarse a bandejas o recipientes de diferentes tamaños.

35 El ajuste de la posición de los perfiles 511a, 511b y del borde 511c puede obtenerse a través de unos accionadores, no ilustrados en detalle, controlados de manera coordinada por la unidad de control de máquina, con el fin de permitir que la tarea del operador se limite a informar a la máquina del formato de la bandeja y a realizar los ajustes necesarios en la unidad de control. El almacén 51 está provisto además de una barrera inferior 512 móvil entre una posición de cierre, en la que se mantiene en posición la bandeja inferior V de la pila de bandejas V, y una posición de apertura, en la que se libera la bandeja inferior V que puede tomarse por el cabezal de agarre 33.

65

Como ya se ha mencionado, los dispositivos de transporte primero y segundo 2, 3 están sincronizados uno en relación con otro de una manera tal que un lote de artículos F y una bandeja V transitan a la vez en la posición de descarga S, de una manera tal que los artículos F pueden disponerse en la bandeja V.

5 Con el fin de facilitar el movimiento de avance de los artículos F en el primer dispositivo de transporte 2 con respecto al movimiento de las bandejas V realizado por el segundo dispositivo de transporte 3, cada uno de los carriles 21, 22 puede estar provisto de una capa de frenado de superficie (no ilustrada en detalle) estructurada con el fin de dificultar los movimientos de deslizamiento relativos entre los carriles 21, 22 y los artículos F que están en los carriles 21, 22. Esta capa de frenado puede aplicarse a la superficie de los carriles 21, 22 destinados a entrar en
10 contacto con los artículos F, en particular, puede aplicarse a la superficie de las correas motorizadas 21a, 21b, 22a, 22b. La capa de frenado puede estar constituida, por ejemplo, por un material altamente adhesivo que dificulte los movimientos de deslizamiento y balanceo de los artículos F.

15 La presencia de una capa de frenado permite que los artículos F mantengan su posición respectiva en los carriles móviles 21, 22 durante el deslizamiento de los propios carriles móviles 21, 22. Esto significa que, al alimentar los artículos F de acuerdo con un ciclo de tiempo predeterminado en los carriles móviles 21, 22, es posible establecer con precisión el momento en el que cada elemento F alcanza la posición de descarga S y abandona su carril móvil respectivo con el fin de depositarse en una bandeja V que transita a la vez por debajo de la posición de descarga S.

20 La máquina de acuerdo con la presente invención está provista de un dispositivo de sincronización 4 estructurado con el fin de cronometrar el avance de los artículos F sobre el primer dispositivo de transporte 2 con el avance de la bandeja V realizado por el segundo dispositivo de transporte 3, de una manera tal que los artículos F y la bandeja V transitan a la vez en la posición de descarga.

25 Este dispositivo de sincronización 4 comprende un primer elemento de parada 41 móvil entre una posición activa, en la que bloquea el avance de los artículos F a lo largo del primer dispositivo de transporte, y una posición inactiva, en la que permite el avance de los artículos F a lo largo del primer dispositivo de transporte.

30 En la realización preferida, el primer elemento de parada 41 está en la forma de una barrera equipada con flexibilidad tal como para no dañar los artículos F tras el contacto. En la posición activa, mostrada en la figura 2, el primer elemento de parada 41 está localizado en la proximidad de la posición de descarga S del primer dispositivo de transporte 2. En esta posición, el primer elemento de parada 41 evita que los artículos F se caigan de los carriles 21, 22. En la posición inactiva, el primer elemento de parada está separado de la posición de descarga S y los artículos F son libres de transitar hacia adelante. Preferentemente, el primer elemento de parada puede deslizarse
35 entre la posición activa y la posición inactiva a lo largo de una dirección horizontal paralela a la dirección de transporte X del primer dispositivo de avance. De acuerdo con la invención, el dispositivo de sincronización 4 comprende un segundo elemento de parada 42, localizado corriente arriba del primer elemento de parada 41 con respecto a la dirección de transporte X, móvil entre una posición activa, en la que bloquea el avance de los artículos F a lo largo del primer dispositivo de transporte, y una posición inactiva, en la que permite el avance de los artículos F a lo largo del primer dispositivo de transporte.
40

El segundo elemento de parada 42 está también en la forma de una barrera equipada con flexibilidad tal como para no dañar los artículos F tras el contacto. En la realización preferida, el segundo elemento de parada 42 puede rotar
45 alrededor de un eje horizontal A3 dispuesto perpendicular a la dirección de transporte X. Para ese fin, el segundo elemento de parada 42 está asociado con un soporte 421 que rota alrededor del eje horizontal. De acuerdo con la invención, los elementos de parada primero y segundo están sincronizados uno en relación con otro de una manera tal que cuando uno de los mismos se localiza en su posición activa respectiva, el otro se localiza en su posición inactiva respectiva, y viceversa. Esto permite que se realice un ciclo de trabajo específicamente eficiente: a partir de una condición inicial en la que no hay artículos F en el primer dispositivo de transporte 2 y el segundo elemento de
50 parada 42 está localizado en su posición activa, puede alimentarse un primer lote de artículos F en los carriles 21, 22. Los artículos F se detienen al entrar en contacto con el segundo elemento de parada 42. Una vez que se forma el lote previsto de artículos F, el segundo elemento de parada 42 se coloca él mismo en su posición inactiva y el lote de frutas F avanza hasta que se detiene al hacer contacto con el primer elemento de parada 41 que se ha colocado él mismo en su posición activa respectiva (figura 2). Posteriormente, el primer elemento de parada 41 se coloca en su posición inactiva respectiva para permitir que el lote de frutas F se deposite en la bandeja V por debajo colocada
55 en posición por el segundo dispositivo de transporte 3, mientras que el segundo elemento de parada 42 se coloca en su posición activa respectiva para permitir la formación de un nuevo lote de artículos F (figuras 3 y 4), y así sucesivamente.

60 La sincronización de los movimientos de los elementos de parada primero y segundo 41, 42, se obtiene a través de un mecanismo que comprende un par de accionadores lineales 411, asociados con el primer elemento de parada y dispuestos para trasladar el primero elemento de parada a lo largo de una dirección de movimiento que, preferentemente, pero no necesariamente, es horizontal y paralela a la dirección de transporte X. Una varilla 412 está asociada de manera rotatoria con el primer elemento de parada 41 y el soporte 421. De esta manera, la
65 traslación del primer elemento de parada 41 determina, a través de la varilla 412, la rotación del soporte 421 y, por lo tanto, del segundo elemento de parada 42. Como puede entenderse fácilmente, una traslación hacia delante del

primer elemento de parada 41 provoca una rotación hacia abajo del segundo elemento de parada 42, es decir, un movimiento del primer elemento de parada desde su posición activa a su posición inactiva provoca un movimiento a la vez del segundo elemento de parada desde su posición inactiva a su posición activa, o viceversa.

- 5 La máquina de acuerdo con la presente invención ofrece unas ventajas importantes. Permite que una bandeja se llene con un lote de artículos dispuestos en una matriz ordenada de manera totalmente automática sin la necesidad de ninguna intervención manual. La colocación de los artículos se realiza con extrema delicadeza, de una manera tal que incluso los artículos de la más alta calidad puedan tratarse sin el riesgo de sufrir daños.
- 10 La máquina de acuerdo con la presente invención también puede integrarse de manera muy sencilla en las líneas de envasado ya existentes. Ventajosamente, también pueden usarse en paralelo dos o más máquinas de acuerdo con la presente invención para aumentar la productividad de la línea, sin necesidad de complicar excesivamente el diseño de la línea de envasado.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina de llenado de bandejas, que comprende:
 un primer dispositivo de transporte (2), estructurado con el fin de transportar una pluralidad de artículos (F) dispuestos en una o más filas distintas, entre una posición de carga (C) y una posición de descarga (S) a lo largo de una dirección de transporte (X); un segundo dispositivo de transporte (3), estructurado con el fin de transportar una bandeja (V) en un plano de movimiento (31) dispuesto en la proximidad de la posición de descarga del primer dispositivo de transporte (2) por debajo del primer dispositivo de transporte; estando dichos dispositivos de transporte primero y segundo (2, 3) sincronizados uno en relación con otro de una manera tal que los artículos (F) y la bandeja (V) transitan al mismo tiempo en la posición de descarga y los artículos (F) pueden disponerse en la bandeja (V), comprendiendo además dicha máquina un dispositivo de sincronización (4); caracterizada por que:
- dicho primer dispositivo de transporte (2) comprende uno o más carriles móviles (21, 22), estando cada carril estructurado con el fin de hacer avanzar una única fila de artículos (F);
 los carriles móviles (21, 22) se interrumpen en la posición de descarga (S) y los artículos (F) transportados en los mismos se transfieren desde el primer dispositivo de transporte (2) al segundo dispositivo de transporte (3) dejando los carriles móviles (21, 22) al caer; el dispositivo de sincronización (4) está estructurado con el fin de cronometrar el avance de los artículos (F) en el primer dispositivo de transporte (2) con el avance de la bandeja (V) realizado por el segundo dispositivo de transporte de una manera tal que los artículos (F) y la bandeja (V) transitan al mismo tiempo en la posición de descarga y los artículos (F) pueden disponerse en la bandeja (V);
 el dispositivo de sincronización (4) comprende un primer elemento de parada (41) que es móvil entre una posición activa, en la que bloquea el avance de los artículos (F) a lo largo del primer dispositivo de transporte (2), y una posición inactiva, en la que permite el avance de los artículos (F) a lo largo del primer dispositivo de transporte (2);
 el dispositivo de sincronización (4) comprende un segundo elemento de parada (42) que está localizado corriente arriba del primer elemento de parada (41) y es móvil entre una posición activa, en la que bloquea el avance de los artículos (F) a lo largo del primer dispositivo de transporte, y una posición inactiva, en la que permite el avance de los artículos (F) a lo largo del primer dispositivo de transporte;
 los elementos de parada primero y segundo se sincronizan uno con respecto a otro de una manera tal que cuando uno está en su posición activa respectiva, el otro está en su posición inactiva respectiva, y viceversa.
2. La máquina de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dichos carriles móviles (21, 22) se extienden al menos a lo largo de un tramo de extremo del primer dispositivo de transporte (2), comprendiendo dicho tramo de extremo la posición de descarga (S).
3. La máquina de acuerdo con la reivindicación 1, en la que cada carril (21, 22) está delimitado en el lado inferior por un par de correas motorizadas (21a, 21b, 22a, 22b); estando las correas de cada par inclinadas una con respecto a otra con el fin de definir una superficie cóncava con su concavidad orientada hacia abajo.
4. La máquina de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que cada uno de dichos carriles (21, 22) comprende una capa de frenado estructurada con el fin de dificultar los movimientos de deslizamiento relativos entre los carriles (21, 22) y los artículos (F) que están en los carriles (21, 22).
5. La máquina de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho segundo dispositivo de transporte (3) comprende un manipulador (32) predispuesto para sacar una bandeja (V) de un almacén (51) y colocar la bandeja en el plano de movimiento (31).
6. La máquina de acuerdo con la reivindicación 5, en la que dicho manipulador (32) comprende un cabezal de agarre (33) que es móvil entre una primera posición, en la que puede sacar una bandeja (V) del almacén (51), y una segunda posición, en la que coloca la bandeja (V) sobre el plano de movimiento (31).
7. La máquina de acuerdo con la reivindicación 6, en la que dicho cabezal de agarre (33) es móvil de manera rotatoria alrededor de un primer eje horizontal (A1) entre la posición primera y segunda.
8. La máquina de acuerdo con la reivindicación 5, en la que dicho manipulador (32) está asociado con un bastidor móvil (34), que se desliza a lo largo de un segundo eje horizontal (A2).
9. La máquina de acuerdo con la reivindicación 8, en la que dicho plano de movimiento (31) está asociado con el bastidor móvil (34).
10. La máquina de acuerdo con la reivindicación 8, en la que dicho bastidor móvil (34) puede deslizarse a lo largo del segundo eje (A2) entre una posición alineada con el almacén (51) para las bandejas (V) y una posición alineada con el primer dispositivo de transporte (2).

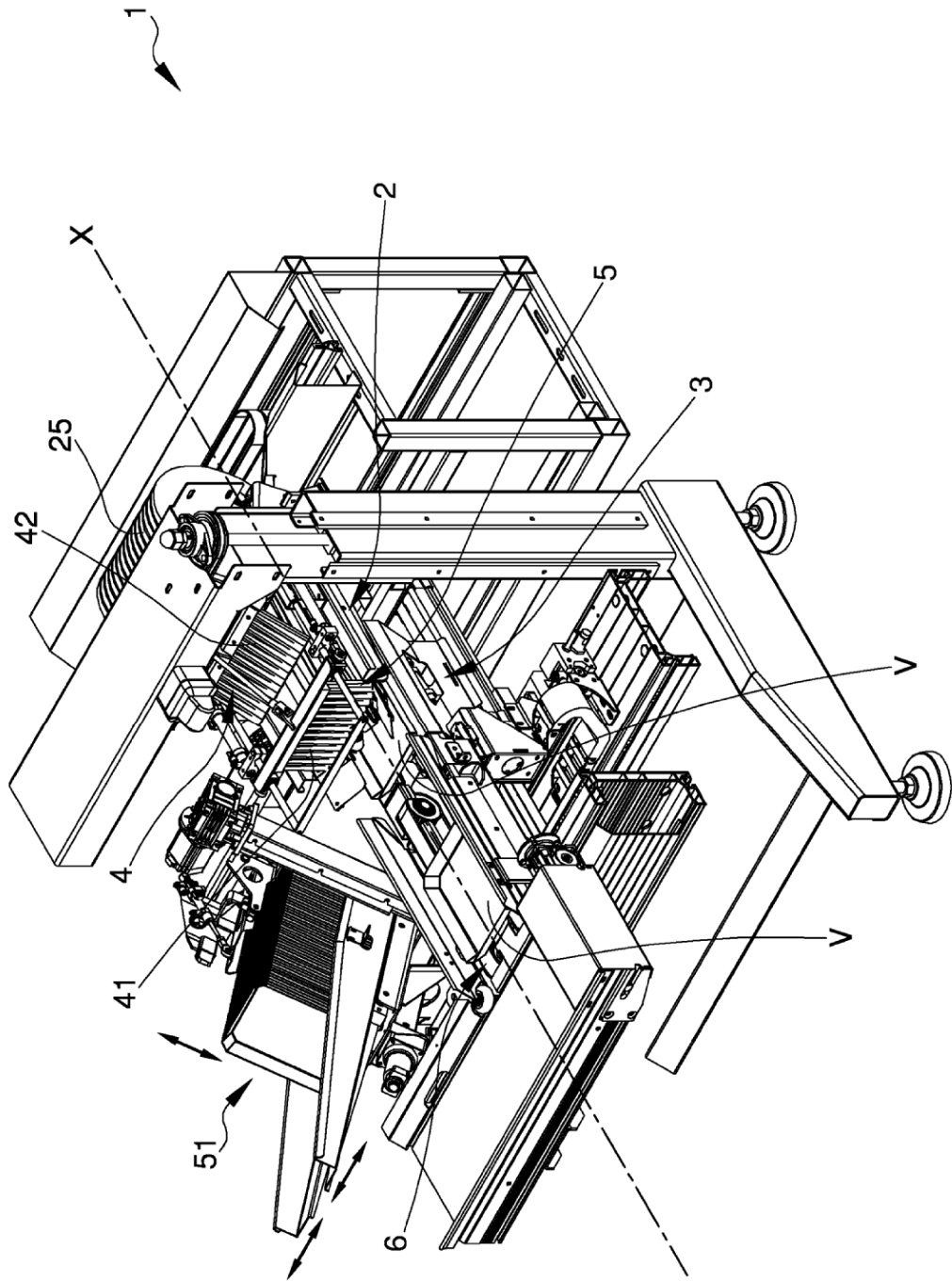


Fig.1

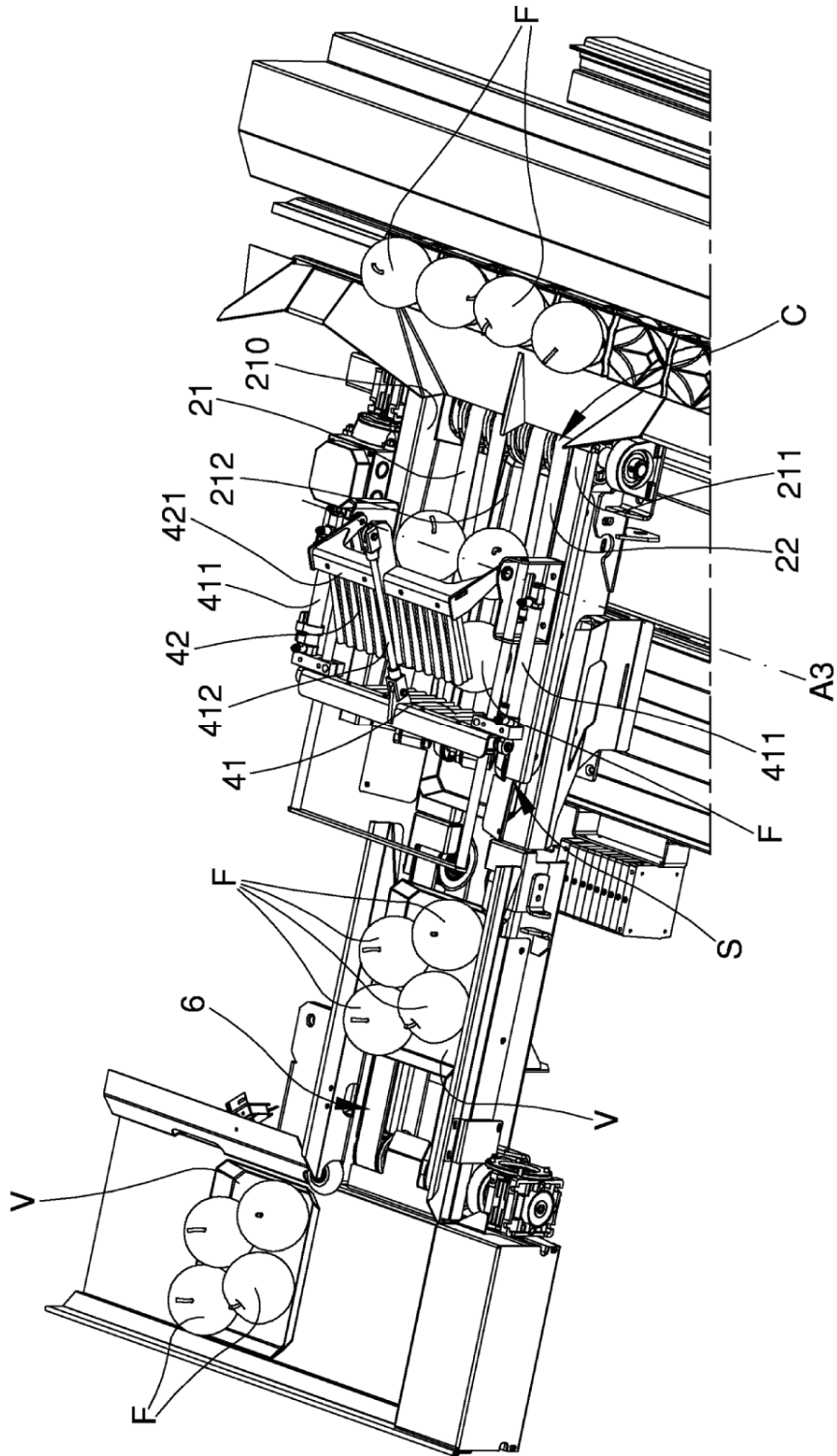
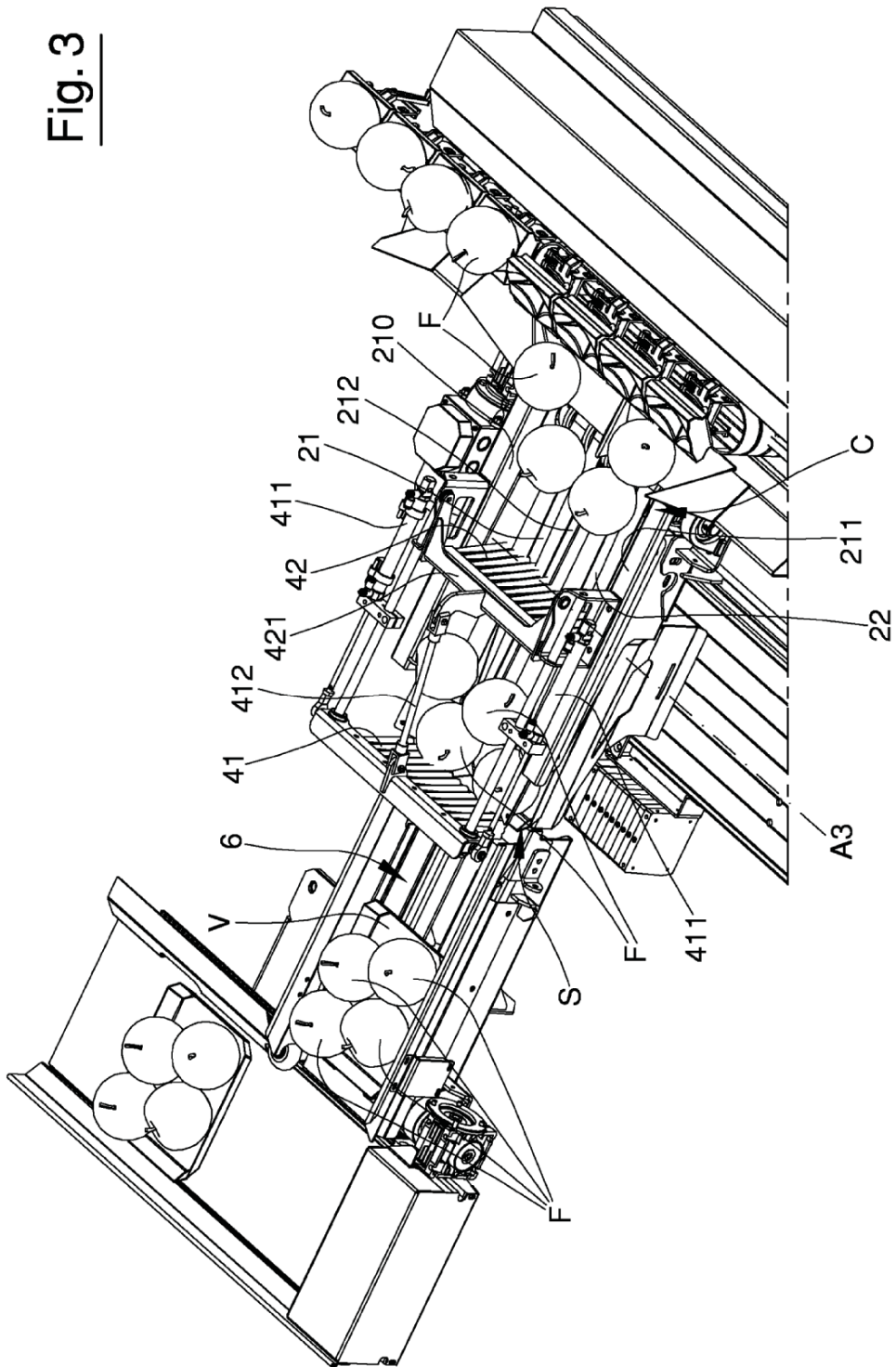


Fig. 2

Fig. 3



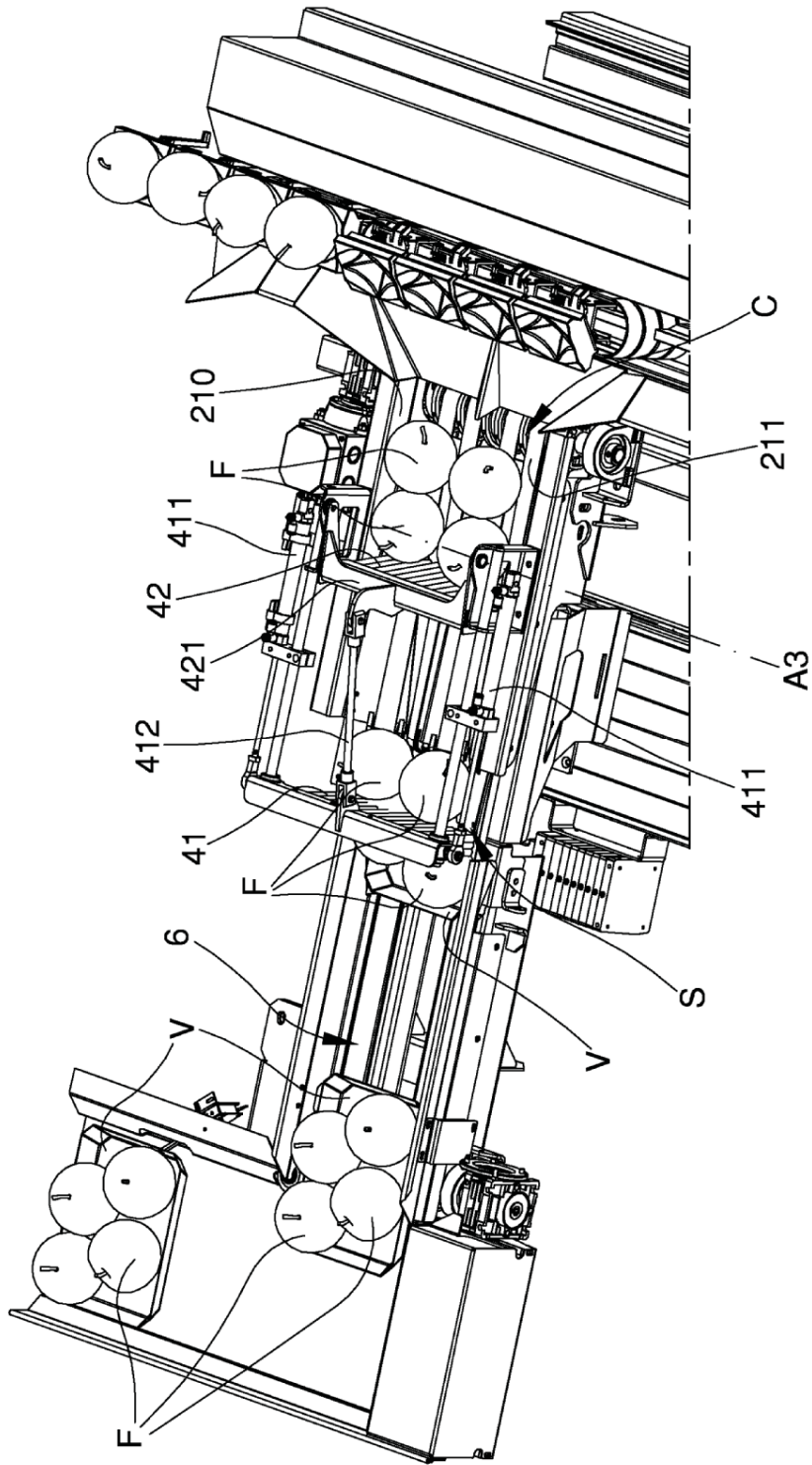


Fig. 4

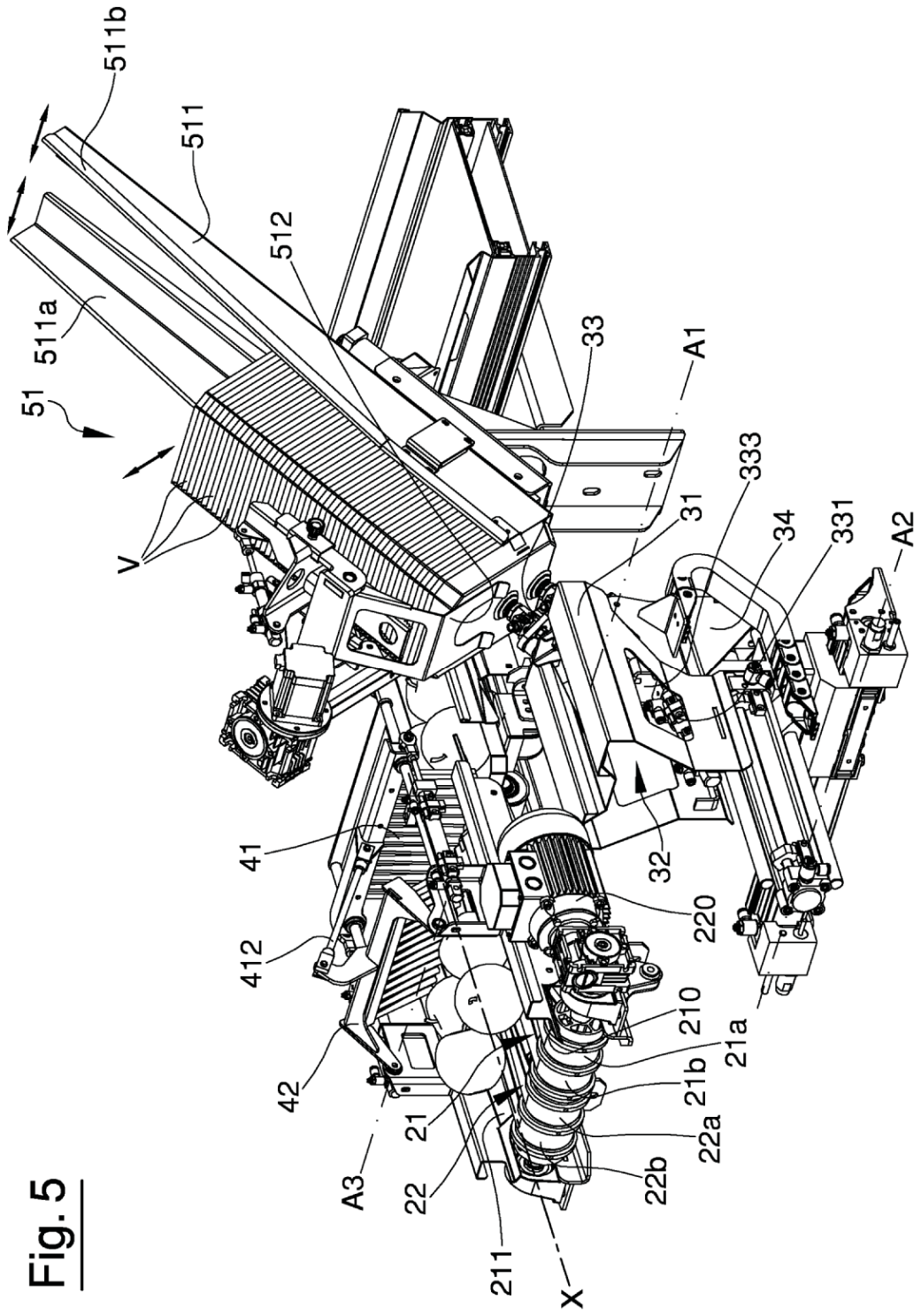


Fig. 5

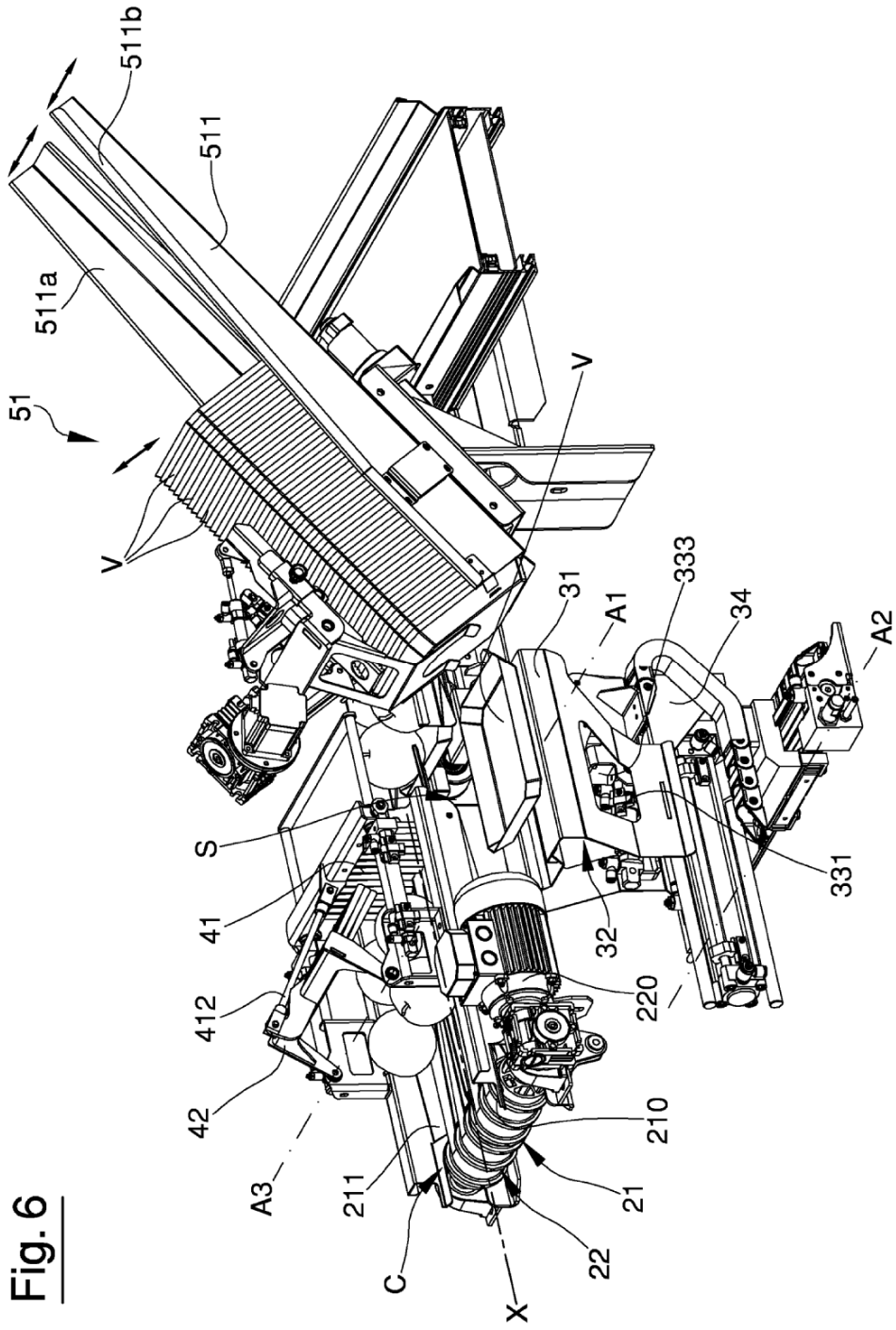


Fig. 6

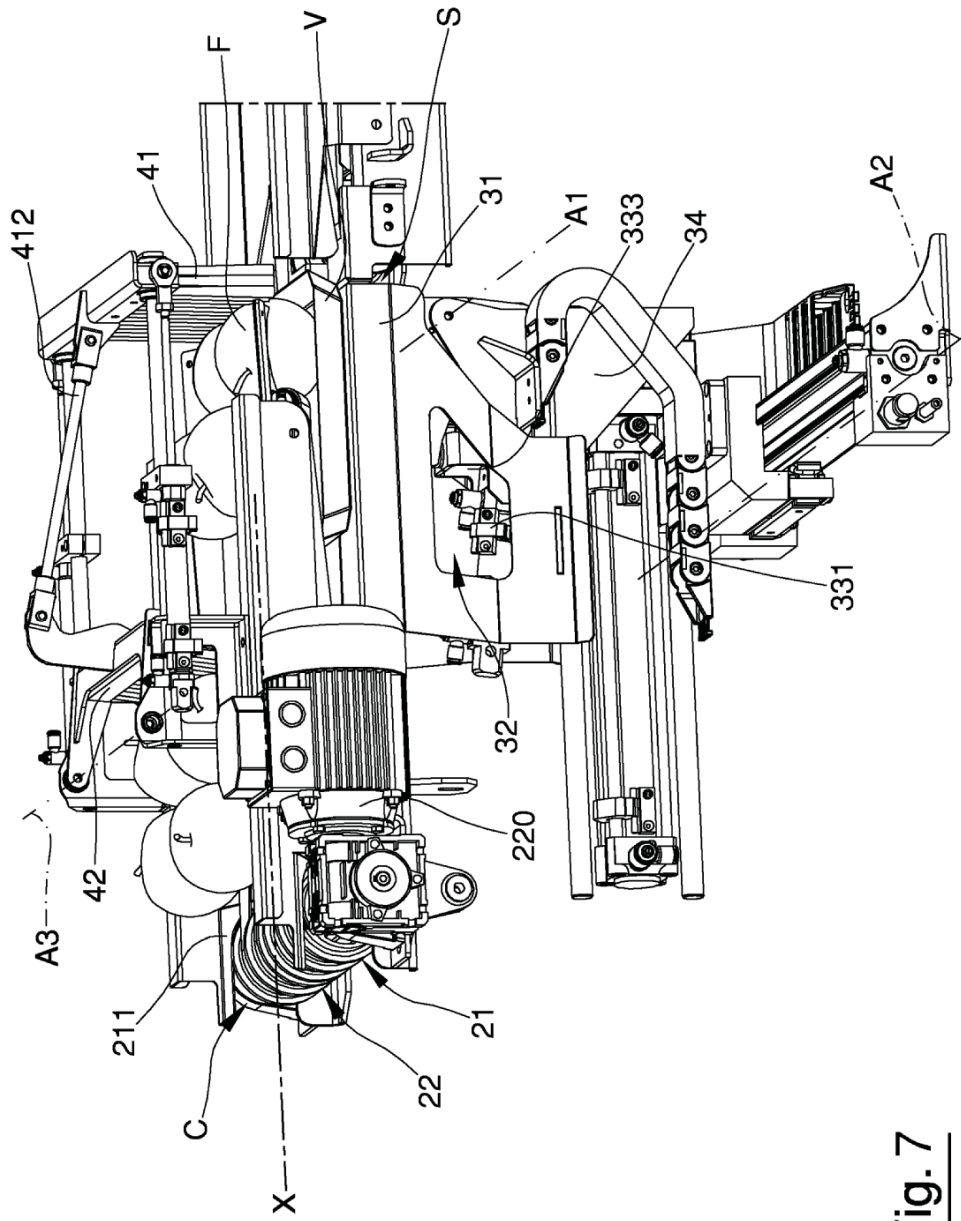


Fig. 7

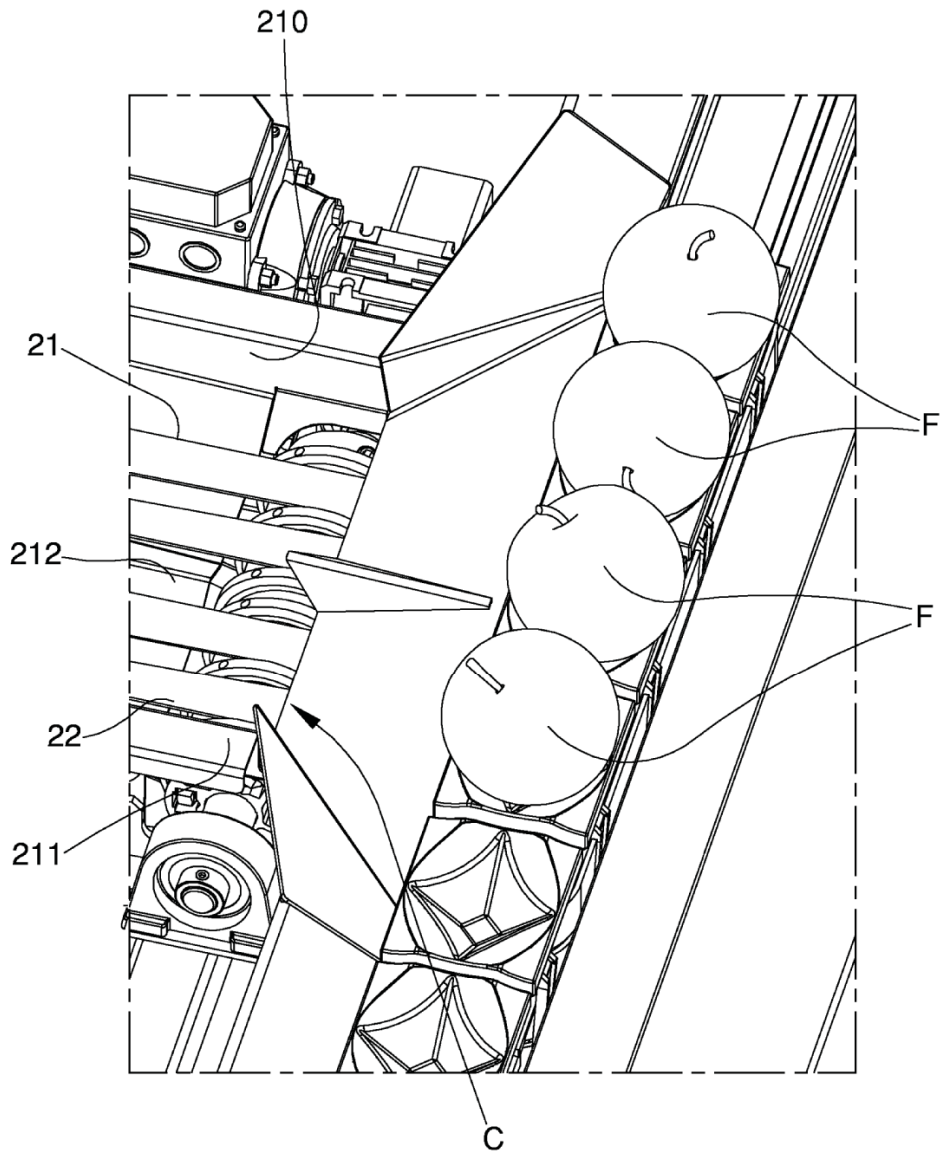


Fig. 9