

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 413**

51 Int. Cl.:
B65B 35/16 (2006.01)
B65G 47/90 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08154771 .3**
96 Fecha de presentación: **18.04.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2110327**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.10.2009**

54 Título: **SISTEMA DE APORTACIÓN DE PRODUCTOS Y CORRESPONDIENTE PROCEDIMIENTO.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.02.2012

73 Titular/es:
THEEGARTEN-PACTEC GMBH & CO. KG
BREITSCHIEDSTRASSE 46
01237 DRESDEN, DE

72 Inventor/es:
Oehlert, Volker

74 Agente: **Mir Plaja, Mireia**

ES 2 373 413 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

Sistema de aportación de productos y correspondiente procedimiento

5 **[0001]** La invención se refiere a un sistema de aportación de productos para la aportación de productos realizados en forma de pequeñas piezas, tales como chokolatinas o dulces similares, a un equipo de plegado de una máquina empaquetadora con un transportador continuo de productos sobre el que al menos en una zona los productos quedan dispuestos uniformemente en fila unos tras otros con o sin distancia entre los mismos, y con un equipo de toma del tipo de los de pinza para la toma de un producto en un punto predeterminado sobre el transportador para así sacarlo de entre los productos que están en movimiento y transferirlo al equipo de plegado.

10 **[0002]** Las máquinas empaquetadoras que p. ej. trabajan según el principio de los dos punzones transportan el producto a envasar con el material de envasado haciéndolos pasar por un equipo de plegado (como p. ej. una caja de plegado) que trabaja por tiempos, haciéndose los primeros plegados del material de envasado en torno al producto. A todo esto, el material de envasado, o sea el respectivo trozo de material de envasado, es aportado intermitentemente, es decir que tan sólo es transportado por tiempos y parado de manera intermitente, siendo el trozo individual separado de una banda o cosa similar de material de envasado. Esto es necesario puesto que el trozo de material de envasado es posicionado de forma tal que queda poco más o menos centrado con respecto al producto, p. ej. sobre su parte superior, antes de ser el producto tomado juntamente con el trozo de material de envasado por medio de una unidad de toma (como p. ej. el punzón) y antes de así hacer que los mismos pasen por el equipo de plegado. Así pues, el equipo de plegado trabaja por tiempos o de manera intermitente.

15 **[0003]** Los productos a envasar son además habitualmente entregados en fila sobre una cinta transportadora. Además es conocida la técnica de hacer que la cinta transportadora funcione ya sea asimismo de manera intermitente o alternativa, o bien hacer que la misma se mueva en continuo.

20 **[0004]** Los productos son entonces habitualmente tomados por un tomador de un cabezal de toma y transferidos a los punzones del equipo de plegado. En cuanto a los cabezales de toma, se trata de varios tomadores tipo pinza que giran en torno a un eje de giro común para tomar los productos que van sobre la cinta transportadora y transferirlos a los punzones del equipo de plegado.

25 **[0005]** Por la EP 1 503 939 B1 es p. ej. conocido un dispositivo de aportación para la aportación de tabletas de chocolate y productos análogos a una máquina envolvente, con un primer equipo transportador de cinta que efectúa un movimiento continuo hacia adelante y contiene y mueve una pluralidad de productos que quedan dispuestos y orientados mutuamente en contacto en una sola fila, y con un segundo equipo transportador de cinta que está dispuesto en el lado de salida del primer equipo transportador de cinta, está alineado con éste y efectúa un movimiento alternativo o intermitente hacia adelante, y con un dispositivo de sujeción (aspiración) para los productos. El primer equipo transportador de cinta sirve casi de cinta de acúmulo, y el segundo equipo transportador de cinta sirve de cinta dosificadora. Mediante la generación de vacío los productos se pegan por aspiración a la cinta perforada del segundo equipo transportador de cinta, para así fijarlos en sus posiciones.

30 **[0006]** El dispositivo presenta además una rueda de posicionamiento que gira en torno a un eje vertical y presenta al menos cuatro dispositivos de pinza que están dispuestos a un ángulo de 90° entre sí y están dispuestos en la rueda con una orientación casi tangencial a la periferia de la rueda de posicionamiento, en donde la rueda de posicionamiento del segundo equipo de cinta transportadora está situada directamente enfrente del dispositivo de sujeción en el lado de salida del mismo y el segundo equipo transportador de cinta lleva los productos con distancia de un primer estado de toma (A), en el que el segundo equipo transportador de cinta recibe los productos del primer equipo transportador de cinta, haciéndolos pasar por estados de movimiento (M), en los cuales los dispositivos de sujeción mantienen a cada producto fijado en el segundo equipo transportador de cinta, a un estado de transferencia (T) en el cual el segundo equipo transportador de cinta está inmóvil y el producto ya no fijado al mismo es tomado por un dispositivo de pinza de la rueda de posicionamiento, que lleva al producto con un movimiento circular del estado de transferencia a un estado de liberación (R) en el que la rueda está inmóvil y el dispositivo de pinza es abierto para la transferencia del producto a la máquina envolvente.

35 **[0007]** La EP 0 801 014 B1 da a conocer un procedimiento para el transporte de productos tales como chokolatinas en el que un producto es movido a lo largo de un primer recorrido mediante medios de un dispositivo de transporte, comprendiendo éste unos medios de accionamiento para el accionamiento del dispositivo de transporte y pasando el primer recorrido a través de una estación de toma en la cual es tomado el producto. Un elemento de toma es además movido a lo largo de un segundo recorrido que al menos en la estación de toma es tangencial al primer recorrido, y el producto es asegurado en el dispositivo de transporte en un sitio determinado mediante unos medios de sujeción (vacío). El sitio dado es además determinado por medio de un dispositivo localizador que está dispuesto en una estación de determinación corriente arriba con respecto a la estación de toma a lo largo del primer recorrido, y es emitida una señal de situación. A continuación de ello tiene lugar un ajuste de los medios de accionamiento sobre la base de la señal de situación, con lo cual el producto es llevado simultáneamente con el elemento de toma a la estación

de toma. Ahí el producto es soltado del dispositivo de transporte por medio de un dispositivo de suelta (interrupción de la aspiración) que está dispuesto en la estación de toma, para permitir la toma del producto por parte del elemento de toma.

5 **[0008]** Es a todo esto problemática la variación del movimiento de los productos al pasar del movimiento continuo sobre la cinta transportadora al movimiento intermitente o por tiempos en el equipo de plegado. Se producen con ello pérdidas de rendimiento, averías de los productos, etc., que entre otras cosas son perjudiciales para la fiabilidad y dado el caso conducen a la parada de la máquina.

10 **[0009]** Frente a ello, la finalidad de la presente invención consiste en aportar un sistema de aportación de productos que por una parte permita una aportación continua de los productos y su entrega a un equipo de plegado que trabaja por tiempos o de manera intermitente, y que permita además alcanzar un alto rendimiento con una forma de trabajo que no dañe a los productos. Además, la orientación del producto debería ser variable a elección al tener lugar la entrega, y el sistema de aportación de productos debería funcionar con la máxima fiabilidad posible y debería estar configurado de forma tal que permitiese lograr un ahorro de espacio.

15 **[0010]** Esta finalidad es alcanzada mediante el sistema de aportación de productos que se describe en la reivindicación 1 y por medio del correspondiente procedimiento que se describe en la reivindicación 11.

20 **[0011]** Gracias al hecho de que el equipo de toma está configurado para realizar un movimiento de vaivén dentro del cual el equipo de toma regresa a la posición de partida para el producto siguiente, es posible alcanzar una alta productividad y fiabilidad del sistema de aportación de productos con una aportación continua de los productos y con su entrega a un equipo de plegado que trabaja por tiempos o de manera intermitente. Puesto que se prescinde del habitual cabezal de toma con forma de rueda con varios tomadores, el sistema de aportación de productos requiere particularmente poco espacio y es claramente más favorable.

25 **[0012]** En una forma de realización particularmente preferida, el equipo de toma comprende a un mecanismo multipalanca que por ejemplo forma una transmisión de al menos cinco miembros de tal manera que en esencia se produce un movimiento horizontal pero en particular lineal de entrega del producto tomado en la prolongación del movimiento de transporte. Esto permite que los productos sean tratados de manera muy inofensiva, puesto que el producto a tomar es "retirado" en la dirección de movimiento. Además también se ahorra espacio, puesto que con ello el equipo de plegado puede ser dispuesto "en fila" con el sistema de aportación de productos. Esto permite una configuración particularmente compacta de la correspondiente máquina empaquetadora, y permite asimismo contar con grados de libertad a la hora de disponer los distintos módulos de la máquina empaquetadora.

30 **[0013]** El equipo de toma presenta de manera conocida dos mordazas de toma tipo pinza que quedan dispuestas de forma tal que quedan mutuamente enfrentadas y están hechas de forma tal que son giratorias en torno a un eje horizontal. Con ello, durante el movimiento de entrega puede cambiarse la orientación del producto respectivamente tomado. Esto permite contar con adicionales posiciones del producto dentro del equipo de plegado. Con ello, para la realización de distintas posiciones de producto en la máquina empaquetadora de funcionamiento intermitente para una misma posición de partida sobre el transportador, las pinzas de extracción pueden estar configuradas de forma tal que sean giratorias, gracias a lo cual los productos son girados en torno a un eje horizontal mientras son tomados. Con ello, dichos productos pueden ser asimismo transferidos en posición de acostados, o bien también "cabeza abajo".

35 **[0014]** La posible regulación del transportador se hace en dependencia de la longitud de producto a transportar por cada ciclo de trabajo, es decir que el recorrido a cubrir durante la toma depende de la longitud de producto, puesto que todos los productos están dispuestos uniformemente unos tras otros, o sea que están situados en contacto entre sí sin separación o bien de forma tal que quedan distanciados unos de otros. Debido a las tolerancias de longitud que se desvían de la medida nominal puede ser necesaria una postregulación, debido a lo cual tiene que acelerarse o desacelerarse un poco toda la formación de productos sobre el transportador. Sirve para ello un sistema sensórico de medición que capta la situación del respectivo primer producto (a extraer) y provoca una correspondiente postregulación. Puede usarse aquí p. ej. un motor servorregulado. Mediante la regulación se garantiza que el producto a extraer sea siempre posicionado y transportado en sincronismo cadencial con la cadencia de la máquina empaquetadora.

40 **[0015]** También al variar las dimensiones de los productos (variación en la dirección longitudinal o de la disposición en fila) es dado el caso necesaria una adaptación de la velocidad de transportador, p. ej. por medio de un servoaccionamiento.

45 **[0016]** También en el sistema mecánico de toma puede dado el caso adaptarse la velocidad síncrona durante la toma de los productos. Esto puede lograrse por vía puramente mecánica mediante variación de curvas de accionamiento. Es asimismo pensable el uso de transmisiones diferenciales, mediante las cuales pueden lograrse en determinadas zonas de movimiento variaciones dependientes del formato durante la marcha síncrona en la toma de los productos, mientras que la velocidad básica de la máquina empaquetadora es invariable. Una realización muy elegante de una velocidad

síncrona a variar en dependencia del formato puede también lograrse en el equipo de toma mediante el uso de un servoaccionamiento que en determinadas zonas de movimiento realiza la adaptación de la velocidad al transportador por cada ciclo de trabajo.

5 **[0017]** Otra variante para el establecimiento de una marcha síncrona en caso de variaciones de formato es la que consiste en diseñar el equipo de toma con una velocidad síncrona constante media y mover correspondientemente el transportador de manera pulsante y con ello adaptada con la velocidad temporalmente en sincronismo con el tomador. Esto podría hacerse con el servoaccionamiento de la cinta dosificadora, que está de todos modos presente.

10 **[0018]** Con ello puede estar prevista una regulación para la velocidad del transportador y/o del equipo de toma, a la que por medio de un adecuado sistema sensor le son aportadas informaciones de situación de los productos.

15 **[0019]** En otra forma de realización preferida el transportador es un transportador de cinta bipartito que realiza una sincronización. Se entiende por sincronización un sistema de cintas transportadoras de 2 etapas que comprende una cinta de acúmulo de marcha rápida y una cinta dosificadora que viene a continuación de la cinta de acúmulo y va a marcha más lenta. Con ello los productos son dispuestos en fila "a tope" unos tras otros sin intervalos de separación. La primera etapa de cinta transportadora, que es la cinta de acúmulo, recibe continuamente los productos procedentes de un sistema anterior de aportación y transporta los productos hasta la segunda etapa de cinta transportadora, que es la cinta dosificadora. La velocidad (constante) de la primera etapa de cinta es mayor que la de la segunda etapa (velocidad regulada). Gracias a ello se garantiza que sobre la cinta dosificadora los productos queden situados en contacto unos con otros sin intervalos de separación, o sea que sean puestos en acúmulo, de tal manera que toda la cinta dosificadora queda ocupada con productos. La acumulación de productos llega hacia atrás hasta la cinta de acúmulo. El final del acúmulo se encuentra entonces entre valores límite establecidos y detectados mediante sensores durante el funcionamiento continuo.

25 **[0020]** Como alternativa puede usarse como transportador también una combinación de transportador de cinta y empujadores de cadena. La individualización de los productos se efectúa mediante una cinta aceleradora dispuesta después de la cinta dosificadora y asistida con vacío, la cual presenta una velocidad superior a la de la cinta dosificadora y separa con ello de manera definida los productos situados "a tope" y los posiciona entre correspondientes empujadores de cadena. La velocidad de la cadena es de nuevo más alta que la de la cinta aceleradora, con lo cual los productos son entonces colocados de manera individualizada junto a los empujadores de cadena y siguen siendo empujados continuamente por los mismos. Los productos presentan en este caso distancias constantes entre sí. El producto respectivamente más delantero en la cadena transportadora es tomado por el mecanismo de toma en el movimiento continuo y es entonces extraído hacia adelante del empujador de cadena.

35 **[0021]** Para lograr que los productos sean tratados de manera más inofensiva y para permitir una simplificación de la sincronización de los movimientos de los productos y de la unidad de toma, la zona del transportador de productos en la que los productos están dispuestos en fila unos tras otros "a tope" sin intervalos de separación, y en particular la cinta dosificadora, puede estar provista de un dispositivo de aspiración para la generación de un vacío. Con ello, los productos de la cinta de acúmulo que vienen empujando por detrás no desplazan a los productos que están sobre el transportador, y los productos presentan junto con el transportador la misma velocidad (síncrona) para una segura extracción. El dispositivo de aspiración termina entonces preferiblemente delante del punto de toma del producto. Con ello resulta innecesaria una regulación aparte de la aspiración, tal como la que se requiere en la EP 0 801 014 B1. Esto es posible puesto que las aceleraciones que surgen para la regulación de la velocidad para las tolerancias de longitud de producto (máx. 1 ... 1,5 mm) son demasiado pequeñas como para desplazar los productos de manera asíncrona con respecto a la cinta transportadora debido a su inercia de masa. Mediante una adecuada elección de los materiales puede garantizarse un suficientemente alto coeficiente de rozamiento entre producto y cinta transportadora. Esto simplifica considerablemente la construcción.

50 **[0022]** Según la invención, los productos son dispuestos y transportados sobre un transportador de productos al menos en una zona del mismo en fila unos tras otros "a tope" sin intervalos de separación entre ellos, el primer producto de la fila es tomado por un equipo de toma del tipo de los de pinza en un sitio predeterminado sobre el transportador siendo así separado de los que están en movimiento y es entregado al equipo de plegado, siendo el dispositivo de toma un equipo de toma simple que realiza un movimiento cíclico de vaivén dentro del cual el equipo de toma se mueve primeramente con la misma velocidad paralelamente al primer producto a tomar de la fila (movimiento síncrono), toma el producto durante este movimiento síncrono, entrega entonces el producto al equipo de plegado y regresa a la posición de partida para el producto siguiente.

60 **[0023]** En otras palabras, la unidad de toma es sincronizada en cuanto a su velocidad con el producto más delantero a extraer del transportador. Durante la fase de marcha síncrona este producto en movimiento continuo es tomado y es separado de los productos que le siguen en la dirección de movimiento hacia adelante, y dado el caso también en vertical, y es entregado en una forma de trabajo intermitente a una máquina empaquetadora (equipo de plegado) para dulces (y en especial para artículos de chocolate). Esta entrega tiene lugar dentro de un descanso del equipo de plegado. A continuación tiene lugar la carrera de retroceso de la unidad de toma, con lo cual comienza de nuevo el ciclo.

[0024] El equipo de toma efectúa en esencia un movimiento de entrega horizontal con el producto tomado en prolongación del movimiento de transporte. Además del movimiento horizontal de entrega puede sin embargo también realizarse un movimiento vertical al tener lugar la entrega (véase lo indicado anteriormente).

5

[0025] Adicionales detalles, características y ventajas de la invención se desprenden de la siguiente descripción de ejemplos de realización a base del dibujo, en el que las distintas figuras muestran lo siguiente:

La Fig. 1, una vista lateral esquemática de un sistema de aportación de productos con el equipo de toma en la posición de toma;

10 la Fig. 2, una vista lateral esquemática del sistema de aportación de productos de la Fig. 1 en una primera posición del movimiento de transferencia;

la Fig. 3, una vista lateral esquemática del sistema de aportación de productos de la Fig. 1 en otra posición del movimiento de transferencia;

15 la Fig. 4, una vista lateral esquemática del sistema de aportación de productos de la Fig. 1 en la posición final (la posición de entrega al equipo de plegado);

la Fig. 5, una vista lateral esquemática del sistema de aportación de productos de la Fig. 1 en el movimiento de retroceso;

la Fig. 6, una vista lateral esquemática de otro sistema de aportación de productos con un opcional movimiento de giro horizontal con el equipo de toma en la posición de toma;

20 la Fig. 7, una vista lateral esquemática del sistema de aportación de productos de la Fig. 6 en una primera posición del movimiento de transferencia;

la Fig. 8, una vista lateral esquemática del sistema de aportación de productos de la Fig. 6 en otra posición del movimiento de transferencia;

25 la Fig. 9, una vista lateral esquemática del sistema de aportación de productos de la Fig. 6 en la posición final (la posición de entrega al equipo de plegado);

la Fig. 10, una vista lateral esquemática del sistema de aportación de productos de la Fig. 6 en el movimiento de retroceso y el giro retrógrado de los elementos de toma; y

la Fig. 11, una vista lateral esquemática de otro sistema de aportación de productos con una cinta de aceleración con el equipo de toma en la posición de toma.

30

[0026] Las Figuras 1 a 5 muestran una primera forma de realización de un sistema 1 de aportación de productos en distintas "tomas instantáneas" del movimiento de la toma de un producto P y de su transferencia a un equipo de plegado indicado con la letra F de una máquina empaquetadora.

35

[0027] El sistema 1 de aportación de productos comprende un transportador 2 que a su vez comprende una cinta de acúmulo 3 de marcha rápida y una cinta dosificadora 4 que va a continuación de la cinta de acúmulo 3 y funciona a velocidad más lenta. Tanto la cinta de acúmulo 3 como la cinta dosificadora 4 son cintas transportadoras sin fin.

40

[0028] Con ello, los productos P son dispuestos en fila "a tope" unos tras otros sin intervalos de separación. La primera etapa de cinta, o sea la cinta de acúmulo 3, recibe continuamente productos P de un anterior sistema de aportación (no representado) y transporta los productos P hasta la segunda etapa de cinta, o sea hasta la cinta dosificadora 4. La velocidad constante de la primera etapa de cinta 3 es además mayor que la de la segunda etapa 4 (velocidad regulada).

45

[0029] Gracias a ello se garantiza que sobre la cinta dosificadora los productos P queden situados en contacto entre sí sin intervalos de separación, o sea que queden en acúmulo, con lo cual toda la cinta dosificadora 4 queda ocupada con productos P.

50

[0030] La acumulación de productos llega hacia atrás hasta la cinta de acúmulo 3. El final del acúmulo se encuentra entonces entre valores límite establecidos y captados mediante sensores durante el funcionamiento continuo. El sistema de aportación de productos comprende además un sistema de sensores no representado y una regulación acoplada al mismo para la velocidad de la cinta dosificadora 4, para alcanzar la necesaria posición de producto para la extracción.

55

[0031] La regulación de la cinta dosificadora 4 se hace en dependencia de la longitud de producto a transportar por cada ciclo de trabajo, es decir que el recorrido a cubrir corresponde a la longitud de producto, puesto que todos los productos P están en contacto entre sí sin intervalos de separación. Debido a las tolerancias de longitud que se desvían de la medida nominal se hace necesaria una postregulación, con lo cual se acelera o se desacelera un poco toda la formación de productos sobre la cinta dosificadora 4. Para ello sirve el sistema de sensores, que comprende un sistema sensorio de medición que capta la situación del respectivo primer producto P1 (a extraer) y provoca una correspondiente postregulación de la 2ª etapa de cinta (cinta dosificadora). A todo esto se usa un motor servorregulado.

60

La velocidad de la cinta dosificadora 4 es en cada estado de funcionamiento (también en la postregulación) menor que la de la cinta de acúmulo 3, puesto que de lo contrario se rompe el acúmulo. Mediante la regulación se garantiza que el producto a extraer sea siempre posicionado y transportado en sincronismo con la cadencia de la máquina empaquetadora, que al contrario del sistema 1 de aportación continua de productos trabaja de manera intermitente.

- 5 [0032] La cinta dosificadora 4 está realizada como cinta perforada y en la parte inferior está provista de un dispositivo de aspiración 5 para la generación de un vacío. Con ello, los productos P son fijados por aspiración a la cinta dosificadora y no son desplazados por los productos P de la cinta de acúmulo 3 que vienen empujando por detrás, y los productos P presentan junto con la cinta dosificadora 4 la misma velocidad, lo cual es importante para una segura extracción.
- 10 [0033] El dispositivo de aspiración 5 no abarca toda la longitud de la cinta dosificadora 4, sino que comienza en el punto de conexión con la cinta de acúmulo 3 y termina antes del punto de toma del primer producto P1 por parte de la unidad de toma 6 en el otro extremo, con lo cual el producto P1 a tomar está ya suelto sobre la cinta.
- 15 [0034] El equipo de toma 6 es un equipo de toma simple que está configurado para efectuar un movimiento de vaivén que está indicado mediante la flecha 7.
- [0035] Durante o dentro de este movimiento de vaivén el equipo de toma 6 se mueve primeramente con la misma velocidad paralelamente al primer producto P1 a tomar de la fila (movimiento síncrono).
- 20 [0036] El producto P1 es entonces tomado por la unidad de toma 6 durante este movimiento síncrono, para lo cual el equipo de toma 6 presenta dos mordazas de toma 8 tipo pinza que están dispuestas de forma tal que están mutuamente enfrentadas, son susceptibles de moverse una hacia la otra y toman el producto P apretándolo entre ellas.
- 25 [0037] El equipo de toma 6 lleva entonces al producto P1 sujetado en la dirección de movimiento hacia adelante separándolo así de los productos P que vienen a continuación y de la cinta dosificadora 4 en un movimiento poco más o menos horizontal (véanse las Figuras 2 y 3). La orientación del producto P1 permanece en esencia invariable con excepción de una ligera inclinación intermedia en las posiciones intermedias del movimiento de transferencia (véanse las Figuras 2 y 3), que sin embargo queda "compensada" en el otro extremo (véase la Figura 4).
- [0038] La unidad de toma 6 sigue moviéndose con el producto P1 sujetado hacia un equipo de plegado F que está dispuesto en línea con la cinta dosificadora 4, y entrega el producto P1 a este equipo de plegado, que está indicado mediante dos punzones S que están representados esquemáticamente.
- 30 [0039] A continuación es completado el movimiento de vaivén mediante el regreso de la unidad de toma 6 vacía a la posición de partida para el producto siguiente, efectuando dicha unidad de toma cuasi una inversión del ciclo de movimiento realizado hasta ese punto (véase la Figura 5).
- 35 [0040] Para efectuar el movimiento descrito, el equipo de toma 6 comprende un mecanismo multipalanca que forma por ejemplo una transmisión 9 de cinco miembros.
- [0041] La transmisión 9 comprende para ello respectivamente por cada mordaza de toma 8 cuatro palancas 10, 11, 12 y 13 unidas de manera articulada entre sí.
- 40 [0042] La palanca 10 (palanca de accionamiento 1) está por una parte unida en unión giratoria a un apoyo fijo 14 (punto de accionamiento 1) y unida en unión giratoria a la siguiente palanca 11. La palanca 11 (biela) está a su vez unida en unión giratoria a la palanca 12 (biela), que a su vez está unida en unión giratoria a la palanca 13 (palanca de accionamiento 2). La palanca 13 está a su vez unida por su otro extremo en unión giratoria a un apoyo fijo 15 (punto de accionamiento 2).
- 45 [0043] Las palancas 11 y 13 poseen ventajosamente la misma longitud, y la distancia entre los apoyos fijos 14 y 15 corresponde a la suma de las longitudes de las palancas 10 y 12. Queda unida rígidamente a la palanca 12 la respectiva mordaza de toma 8 por medio de otra palanca 16. Como alternativa podría también aquí realizarse un apoyo giratorio, para impedir la inclinación que se ha descrito anteriormente.
- 50 [0044] Con ello, las palancas 10 y 12 y las palancas 11 y 13 discurren paralelamente en las posiciones inicial y final que están representadas en las Figuras 1 y 4. En las posiciones intermedias de las Figuras 2, 3 y 5 queda eliminado este paralelismo en particular con respecto a las palancas 10 y 12, con lo cual las mordazas de toma 8 y con ello el producto P1 siguen el camino 7A poco más o menos rectilíneo y horizontal.
- 55 [0045] Como alternativa, el mando de las palancas 10, 11, 12 y 13 puede efectuarse de forma tal que sea recorrido el camino 7B, que presenta adicionalmente una componente de movimiento vertical. Esto es ventajoso en particular cuando tenga que elevarse el producto P1, p. ej. para posicionarlo en un punto modificado en el equipo de plegado.
- 60 [0046] La segunda forma de realización de un sistema 101 de aportación de productos que está representada en las Figuras 6 a 10 se diferencia en esencia de la que acaba de ser descrita únicamente en que la correspondiente unidad de toma 106 presenta una mordaza de toma 108 que está configurada de forma tal que es giratoria en torno a un eje horizontal. Con ello puede girarse el producto P1' durante el movimiento de transferencia que se realiza para llevarlo de

la cinta dosificadora 104 al equipo de plegado F'. En el presente caso se gira el producto P1' 90°, o sea que se le pone en posición de "acostado" (véase la Figura 9).

5 [0047] Los ejemplos de realización son por lo demás iguales, por lo cual los correspondientes componentes se identifican con un signo de referencia incrementado en 100 o provisto de apóstrofo.

10 [0048] La adicional forma de realización de un sistema 201 de aportación de productos que está representada en la Figura 11 se diferencia en esencia de las anteriormente descritas únicamente en que se usa como transportador 202 una combinación hecha a base de un transportador de cinta 203, 204, que como antes consta de una cinta acúmulo 203 y de una cinta dosificadora 204, y de una cadena transportadora 217 con empujadores de cadena 219.

15 [0049] La separación de los productos para así individualizarlos se hace por medio de una cinta aceleradora 218 que está dispuesta a continuación de la cinta dosificadora 204, cuenta con asistencia por vacío 220, presenta una velocidad mayor que la de la cinta dosificadora 204 y separa de forma definida los productos P" que están en contacto "a tope" entre sí y los posiciona entre correspondientes empujadores de cadena 219.

20 [0050] La velocidad de la cadena es de nuevo superior a la de la cinta aceleradora 218, con lo cual los productos P" son entonces individualizados y situados así junto a los empujadores de cadena 219, y siguen siendo empujados continuamente por los mismos.

[0051] Los productos P" presentan en este caso unas distancias constantes entre sí. El producto respectivamente más delantero P1" de los que están en la cadena transportadora 217 es tomado por la unidad de toma 206 en el movimiento continuo y es entonces quitado del empujador de cadena 218 hacia adelante.

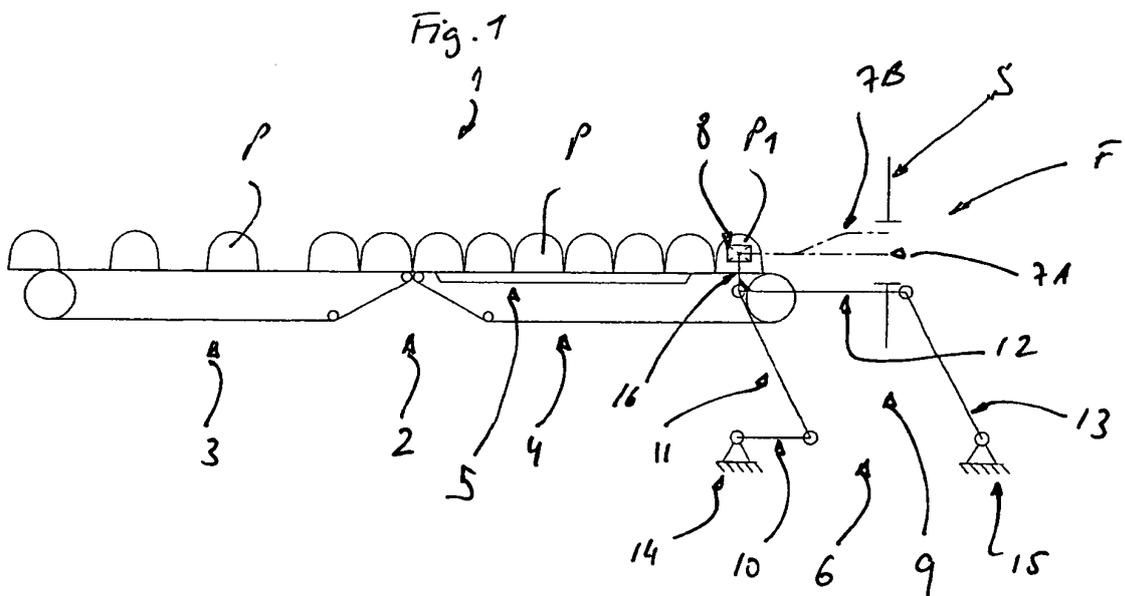
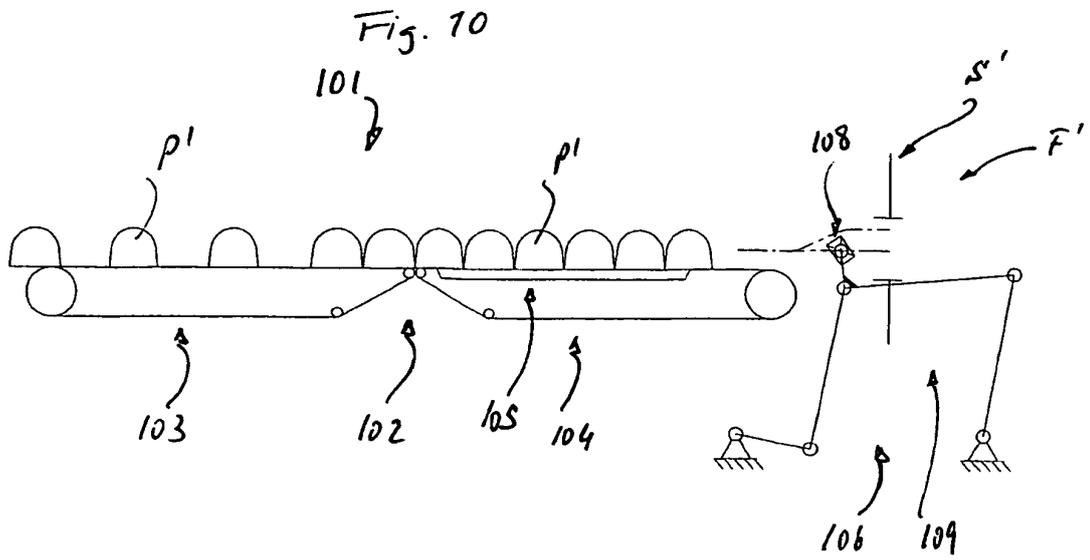
25 [0052] Los ejemplos de realización son por lo demás iguales, por lo que los correspondientes componentes se identifican aquí con un signo de referencia incrementado en 200 o dotado de doble apóstrofo.

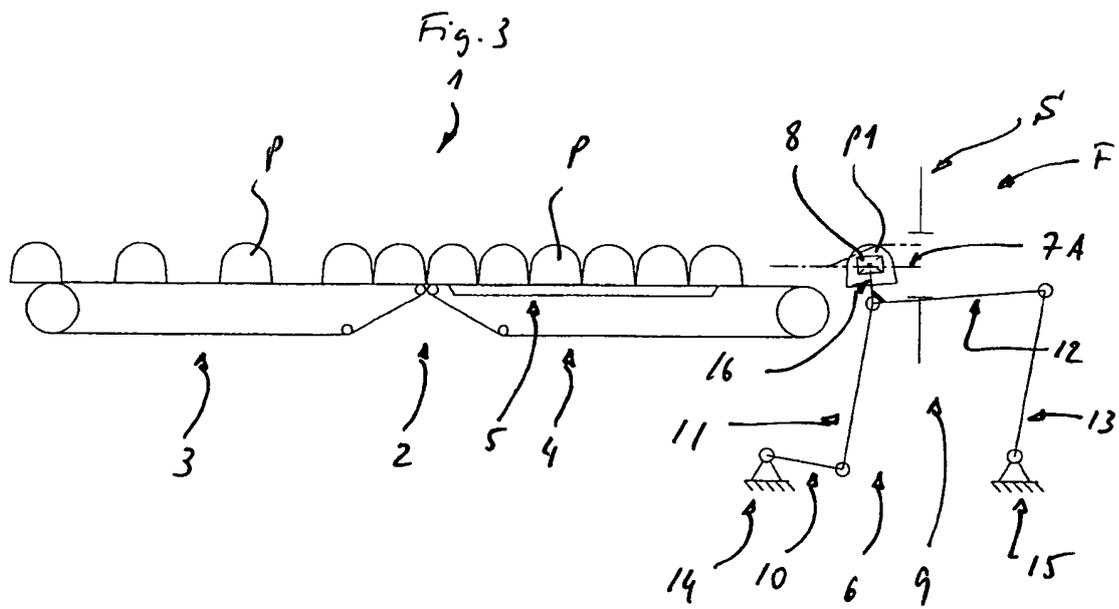
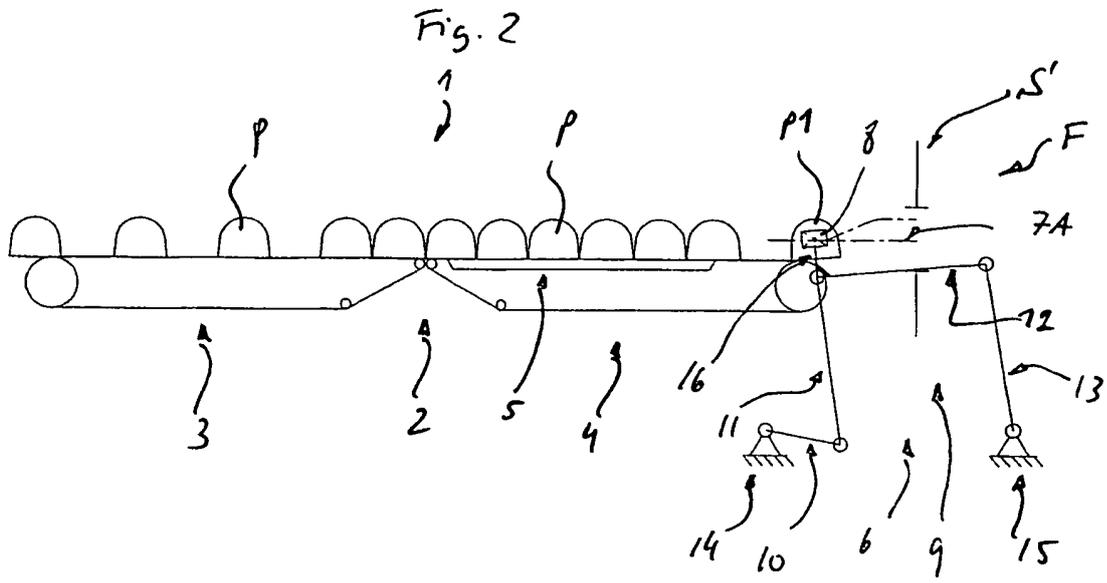
REIVINDICACIONES

1. Sistema (1, 101, 201) de aportación de productos para la aportación de productos (P, P', P'') realizados en forma de pequeñas piezas, tales como chokolatinas o dulces similares, a un equipo de plegado (F, F', F'') de una máquina empaquetadora, con un transportador continuo (2, 102, 202) de productos sobre el que al menos en una zona los productos (P, P', P'') quedan dispuestos uniformemente en fila unos tras otros con o sin distancia entre los mismos, y con un equipo de toma (6, 106, 206) del tipo de los de pinza para la toma de un producto (P, P', P'') en un punto predeterminado sobre el transportador (2, 102, 202) para así extraerlo de entre los que están en movimiento y para su transferencia al equipo de plegado (F, F', F''), en donde el equipo de toma es un equipo de toma simple (6, 106, 206) que está diseñado para realizar un movimiento dentro del cual el equipo de toma primeramente se mueve con la misma velocidad paralelamente al primer producto (P, P', P'') a tomar de la fila (movimiento síncrono), toma el producto durante este movimiento síncrono y entrega entonces el producto al equipo de plegado (F, F', F''); **caracterizado por el hecho de que** el equipo de toma simple está hecho para realizar un movimiento de vaivén (7A, B; 107A, B; 207A, B) dentro del cual el equipo de toma (6, 106, 206) regresa a la posición de partida para el producto siguiente.
2. Sistema de aportación de productos según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el equipo de toma comprende un mecanismo multipalanca (10, 11, 12, 13; 110, 111, 112, 113; 210, 211, 212, 213) que forma una transmisión (9, 109, 209) de al menos cinco miembros de tal manera que se produce en esencia un movimiento de entrega (7A, 107A, 207A) horizontal, y en particular lineal, del producto tomado en prolongación del movimiento de transporte.
3. Sistema de aportación de productos según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** el equipo de toma presenta dos mordazas de toma (8, 108, 208) que son del tipo de las de pinza, están dispuestas de forma tal que quedan mutuamente enfrentadas y están hechas de forma tal que son giratorias en torno a un eje horizontal.
4. Sistema de aportación de productos según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** está prevista una regulación para la velocidad del transportador (2, 102, 202) y/o del equipo de toma (6, 106, 206).
5. Sistema de aportación de productos según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** el transportador (2, 102, 202) es un transportador de cinta bipartito (3, 4; 103, 104; 203, 204).
6. Sistema de aportación de productos según la reivindicación 5, **caracterizado por el hecho de que** el transportador comprende una cinta de acúmulo (3, 103, 203) de marcha rápida y una cinta dosificadora (4, 104, 204) que está dispuesta a continuación de la cinta de acúmulo y es de marcha más lenta.
7. Sistema de aportación de productos según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** la zona del transportador de productos en la que los productos quedan dispuestos en fila "a tope" unos tras otros sin intervalos de separación, o sea en particular la cinta dosificadora, está provista de un dispositivo de aspiración (5, 105, 205) para la generación de un vacío.
8. Sistema de aportación de productos según la reivindicación 7, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de aspiración (5, 105, 205) termina antes del punto de toma del producto.
9. Sistema de aportación de productos según una de las anteriores reivindicaciones 2 a 8, **caracterizado por el hecho de que** el mecanismo tomador está hecho de forma tal que el movimiento de entrega del producto tomado puede también presentar una parte de movimiento vertical (7B, 107B, 207B).
10. Disposición de un equipo de plegado (F, F', F'') y de un sistema (1, 101, 201) de aportación de productos según una de las reivindicaciones precedentes en una máquina empaquetadora, en donde el sistema de aportación de productos está hecho para entregar los productos (P, P', P'') al equipo de plegado (F, F', F'') situado a continuación.
11. Procedimiento para la aportación de productos (P, P', P'') realizados en forma de pequeñas piezas, tales como chokolatinas o dulces similares, a un equipo de plegado (F, F', F'') de una máquina empaquetadora, en el que los productos (P, P', P'') quedan dispuestos y son transportados sobre un transportador continuo (2, 102, 202) de productos sobre el cual al menos en una zona los productos quedan dispuestos y son transportados uniformemente en fila unos tras otros con o sin distancia de separación entre los mismos, el primer producto (P, P', P'') de la fila es tomado por un equipo de toma (6, 106, 206) del tipo de los de pinza en un punto predeterminado en el transportador (2, 102, 202) siendo así extraído de entre los que están en movimiento y es entregado al equipo de plegado (F, F', F''), en donde

5 el equipo de toma realiza un movimiento dentro del cual el equipo de toma (6, 106, 206) primeramente se mueve con la misma velocidad paralelamente al primer producto (P, P', P'') a tomar de la serie (movimiento síncrono), toma el producto durante este movimiento síncrono y entrega entonces el producto al equipo de plegado (F, F', F''); **caracterizado por el hecho de que** el equipo de toma es un equipo de toma simple (6, 106, 206) que realiza un movimiento cíclico de vaivén (7A, 7B; 107A, 107B; 207A, 207B) dentro del cual regresa a la posición de partida para el producto siguiente.

- 10 12. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado por el hecho de que** el equipo de toma efectúa en esencia un movimiento de entrega (7A, 107A, 207A) horizontal con el producto tomado en prolongación del movimiento de transporte.
13. Procedimiento según la reivindicación 11 o 12, **caracterizado por el hecho de que** los productos son en el equipo de toma susceptibles de ser girados en torno a un eje horizontal.
- 15 14. Procedimiento según una de las anteriores reivindicaciones 11 a 13, **caracterizado por el hecho de que** la velocidad del transportador y/o del equipo de toma es regulable.
- 20 15. Procedimiento según una de las anteriores reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado por el hecho de que** además del movimiento horizontal de entrega el equipo de toma realiza también un movimiento vertical (7B, 107B, 207B) en la entrega.





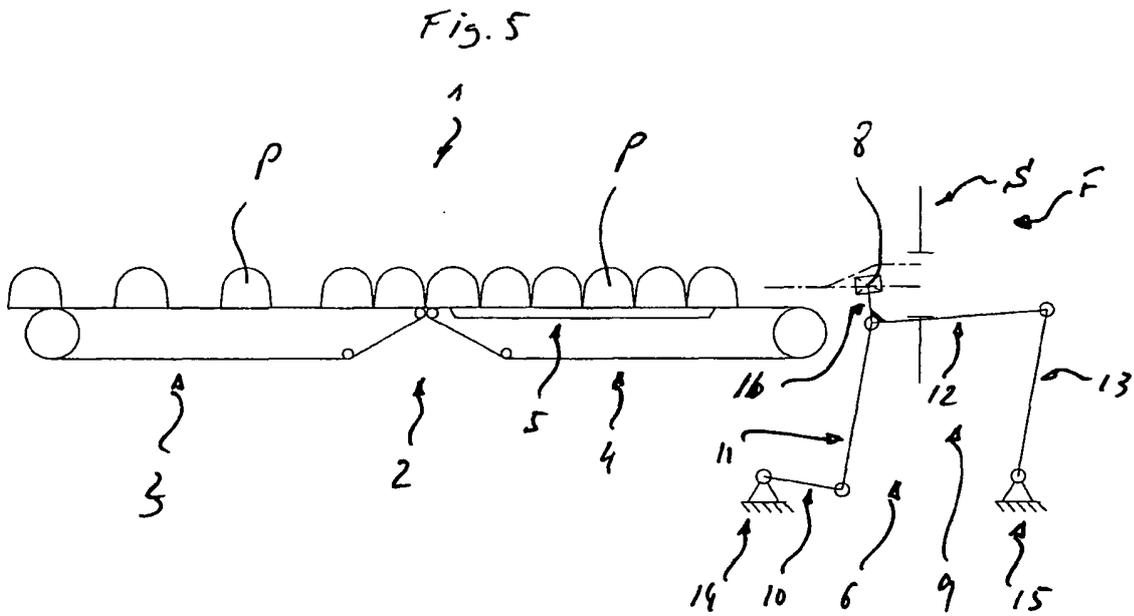
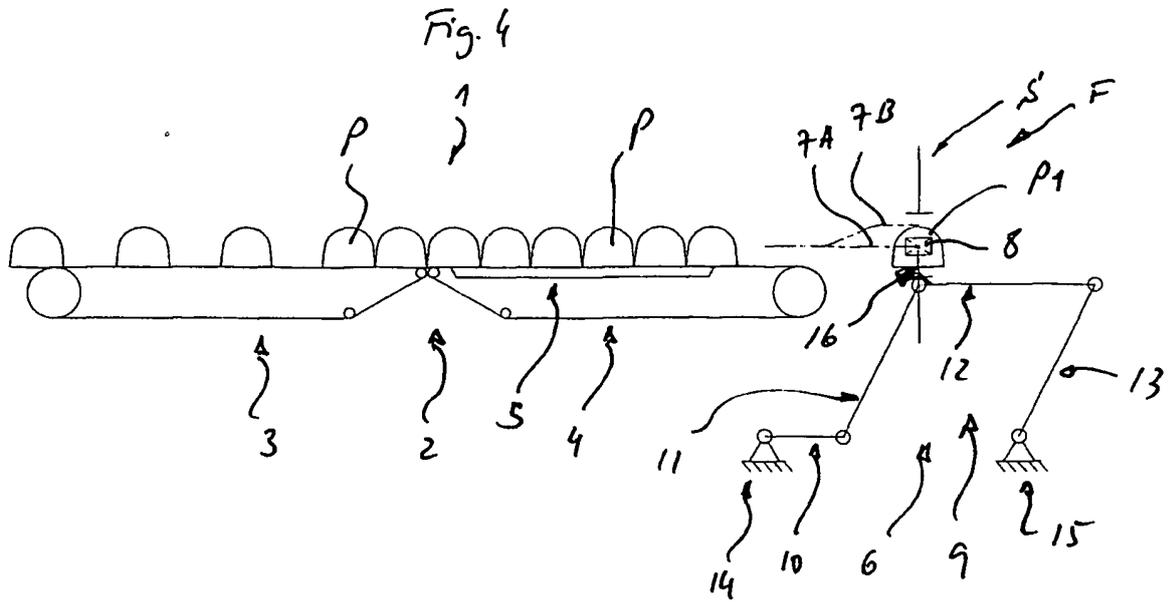


Fig. 8

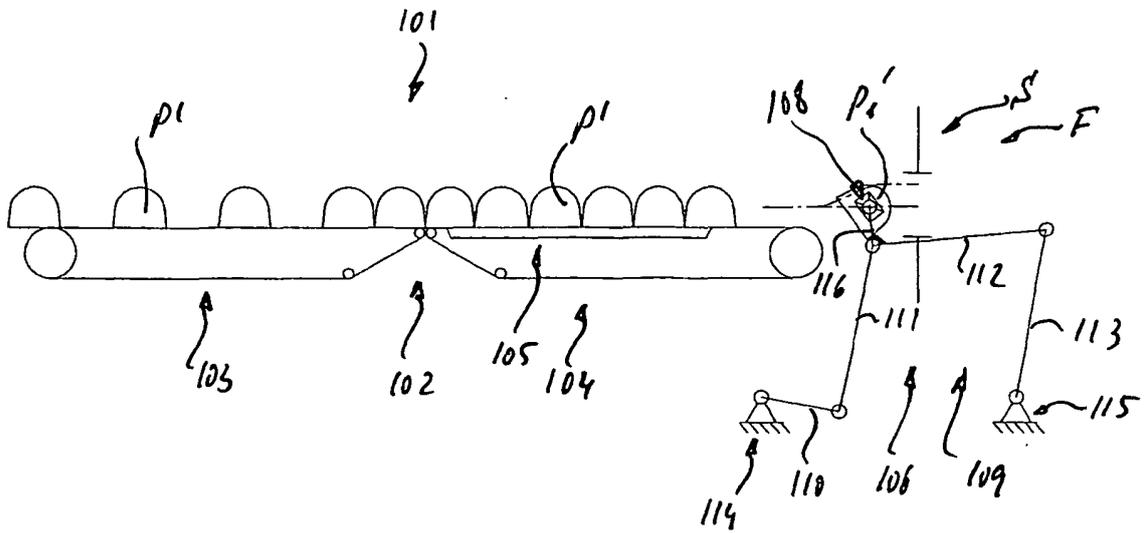


Fig. 9

