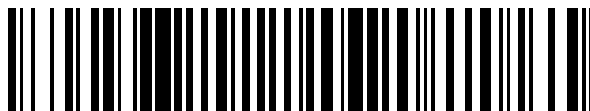


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 122**

21 Número de solicitud: 201130916

51 Int. Cl.:

G01G 13/22 (2006.01)

B65G 47/96 (2006.01)

G01G 21/23 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

02.06.2011

30 Prioridad:

03.06.2010 FR 100235

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.04.2013

71 Solicitantes:

**MAF AGROBOTIC (100.0%)
IMPASSE D'ATHENES, ZAC ALBASUD II, BP
60112
82001 MONTAUBAN CEDEX FR**

72 Inventor/es:

BLANC, Stéphane

74 Agente/Representante:

MIR PLAJA, Mireia

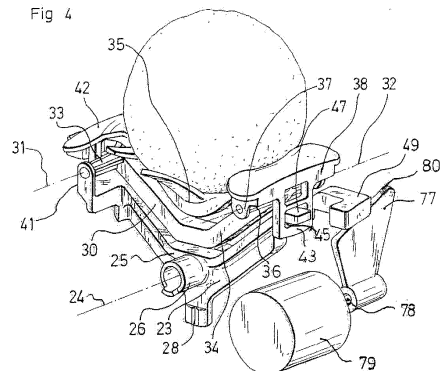
54 Título: **RECEPTACULO DE TRANSPORTE BASCULANTE LATERALMENTE Y CON ASTIL TRANSVERSAL Y DISPOSITIVO DE TRANSPORTE EQUIPADO CON TALES RECEPTACULOS**

57 Resumen:

Receptáculo de transporte basculante lateralmente y con astil transversal y dispositivo de transporte equipado con tales receptáculos.

La invención se refiere a un receptáculo de transporte de objetos tales como frutas o verduras que comprende un soporte (35) de recepción de al menos un objeto, un pie de unión a un dispositivo de arrastre en una dirección longitudinal, un asiento (23) montado de forma tal que es pivotante con respecto al pie según un eje de basculación para la descarga lateral de cada objeto llevado por el soporte (35), y un astil interpuesto (30) unido de manera articulada por un lado al asiento según un primer eje de pivotación lateral (31) y por otro lado al soporte según un segundo eje de pivotación lateral (32), estando los ejes de pivotación laterales primero y segundo situados a uno y otro lado de un plano medio longitudinal del pie. La invención se extiende a un dispositivo de transporte que comprende a tales receptáculos.

Fig 4



DESCRIPCIÓN

Receptáculo de transporte basculante lateralmente y con astil transversal y dispositivo de transporte equipado con tales receptáculos

5 La invención se refiere a un receptáculo de transporte de objetos tales como frutas o verduras que comprende un soporte de recepción de al menos un objeto - en particular de un único objeto -, un pie de unión a un dispositivo de arrastre en una dirección que recibe el nombre de dirección longitudinal, y un mecanismo de unión del soporte al pie que permite por una parte la basculación lateral del soporte con vistas a la descarga de cada objeto llevado por el soporte, y por otra parte un desplazamiento relativo del soporte hacia arriba con vistas al pesaje de cada objeto llevado por el soporte. La invención se refiere igualmente a un dispositivo de transporte equipado con al menos una pluralidad de receptáculos de este tipo, y en particular a un dispositivo de transporte que comprende una única línea de transporte que comprende tales receptáculos, en particular interpuestos entre rodillos de transporte de ejes transversales arrastrados con los receptáculos.

15 Son ya conocidos dispositivos de transporte que comprenden receptáculos de transporte de objetos tales como frutas o verduras, estando dichos receptáculos dispuestos según una línea de transporte - en particular interpuestos entre rodillos de transporte de ejes transversales a la línea de transporte - y siendo dichos receptáculos por una parte basculantes lateralmente hacia al menos un lado de la línea de transporte, y estando dichos receptáculos por otra parte montados con posibilidades de efectuar desplazamientos verticales para así permitir el pesaje al pasar por una estación de pesaje del dispositivo de transporte.

20 Los receptáculos basculantes de pesaje conocidos presentan sin embargo muy diversos inconvenientes. En primer lugar, el mecanismo que permite los desplazamientos verticales para el pesaje impide a menudo que haya posibilidades de basculación hacia los dos lados de la línea de transporte, lo cual limita considerablemente la flexibilidad de funcionamiento y las prestaciones del dispositivo de transporte. En efecto, el dispositivo de transporte permite en particular la tría de los objetos y el hecho de hacer que los receptáculos basculen a un lado y al otro aumenta el número de estaciones de recepción de los objetos para su tría o permite reducir la longitud del dispositivo para un mismo número de estaciones de recepción. Más en general, unas posibilidades de basculación hacia los dos lados permiten adaptar a un mismo receptáculo a distintas configuraciones de los dispositivos de transporte.

25 Por otro lado, dicho mecanismo de unión presenta una cinemática (correderas en voladizo, guiamiento rotativo ...) que a menudo interfiere en la de los órganos de pesaje y/o genera indeseables reacciones de rozamiento que son perjudiciales para la precisión del pesaje.

30 En ciertos dispositivos conocidos dicho mecanismo comprende al menos un eje de pivotación transversal, o incluso un paralelogramo deformable, para permitir los desplazamientos verticales para el pesaje. En estos dispositivos conocidos, los órganos de pesaje forman cuatro puntos de pesada que soportan al soporte del receptáculo con vistas al pesaje. En la mayoría de los casos son necesarios al menos tres puntos de pesada distintos. Resulta de ello una estación de pesaje que es compleja y susceptible de presentar inestabilidades. Es en efecto muy difícil asegurar que los tres o cuatro puntos de pesada sean perfectamente coplanares y sigan siéndolo a lo largo de toda la duración de vida de la máquina.

35 En otros dispositivos de transporte conocidos, la línea de transporte comprende únicamente rodillos transversales que están adaptados para permitir el pesaje y son basculantes lateralmente para la descarga. También ahí el pesaje requiere cuatro puntos de pesada. Estos dispositivos conocidos presentan el inconveniente de una relativa complejidad del montaje de los rodillos, y por lo tanto de un alto coste y/o de una peor calidad de pesaje en cuanto a la precisión y a la fiabilidad en el tiempo, debido a los cuatro puntos de pesada.

40 La WO 2005/037453 describe una unidad de transporte para un aparato de transporte y de tría que comprende un jinetillo de montaje en la cadena, dos rodillos transversales que están montados de forma tal que son de libre rotación y cuentan con posibilidades de desplazamiento vertical con respecto al jinetillo, y un receptáculo de transporte que está interpuesto entre los dos rodillos y montado de forma tal que puede bascular hacia un lado o hacia el otro y cuenta con posibilidades de efectuar desplazamientos verticales que resultan de ejes de pivotación transversales con vistas al pesaje. Este montaje es sin embargo particularmente complejo y requiere piezas de formas tortuosas que son caras de fabricar y un resorte de recuperación que es fuente de disfunciones y susceptible de interferir en el pesaje. Además, también ahí los órganos de pesaje comprenden al menos tres puntos de pesada que cooperan con tres asientos distintos del receptáculo.

45 En consecuencia, la invención pretende paliar el conjunto de estos inconvenientes proponiendo un receptáculo de transporte que simultáneamente presente un soporte de recepción de objetos que sea capaz de bascular lateralmente, y en particular que pueda ser concebido para poder bascular a un lado y/o al otro, para la descarga de los objetos, y que por otra parte sea susceptible de permitir un preciso pesaje de cada objeto soportado en el soporte de recepción del receptáculo con ayuda únicamente de dos captosres de pesaje de este soporte.

50 La invención pretende igualmente proponer un receptáculo de transporte de este tipo que sea además particularmente sencillo, esté constituido por un pequeño número de piezas y sea poco costoso y de funcionamiento

fiable.

La invención pretende igualmente proponer un dispositivo de transporte que presente las mismas ventajas, y en particular que pueda ser equipado con al menos una estación de pesaje, y que incluya, para cada estación de pesaje, únicamente dos puntos de pesada.

5 Para hacer esto, la invención se refiere a un receptáculo de transporte de objetos tales como frutas o verduras que comprende un soporte de recepción de al menos un objeto, un pie de unión con respecto a un dispositivo de arrastre en una dirección que recibe el nombre de dirección longitudinal, y un mecanismo de unión del soporte al pie, de forma tal que este mecanismo de unión:

10 - comprende un eje de pivotación - en particular al menos sensiblemente paralelo a la dirección longitudinal - que recibe el nombre de eje de basculación y está adaptado para permitir una basculación lateral - en particular una basculación bilateral, a un lado y/o al otro con respecto a la dirección longitudinal - del soporte con vistas a la descarga lateral de cada objeto llevado por el soporte, y un dispositivo de mantenimiento del soporte en una posición de transporte de un objeto, y

15 - está dispuesto para permitir un desplazamiento relativo del soporte hacia arriba con respecto al pie según una carrera adaptada al pesaje del soporte y del (de los) objeto(s) que el mismo lleva por parte de órganos de pesaje adaptados para soportar al soporte;

caracterizado por el hecho de que dicho mecanismo de unión comprende:

20 - un asiento montado de forma tal que es pivotante con respecto al pie según dicho eje (24) de basculación, - un astil interpuesto unido de manera articulada por un lado al asiento según un primer eje de pivotación lateral - y en particular al menos sensiblemente paralelo a la dirección longitudinal - y por otro lado al soporte según un segundo eje de pivotación lateral - y en particular al menos sensiblemente paralelo a la dirección longitudinal -, estando los ejes de pivotación laterales primero y segundo situados a uno y otro lado de un plano del pie que recibe el nombre de plano medio longitudinal y contiene a dicha dirección longitudinal.

25 En particular, en una forma de realización preferencial según la invención, dicho plano medio longitudinal contiene a dicho eje de basculación, y los ejes de pivotación laterales primero y segundo son al menos sensiblemente paralelos entre sí y preferiblemente simétricos uno de otro con respecto a dicho plano medio longitudinal.

Como variante, nada impide prever un cierto desplazamiento lateral del eje de basculación o una cierta asimetría de los ejes de pivotación laterales.

30 Por otro lado, según las aplicaciones y las distintas formas de realización, en particular en lo relativo al propio soporte de recepción, son pensables distintas variantes de realización en cuando al astil interpuesto. En particular, este astil interpuesto puede estar hecho de una o varias piezas articuladas. Ventajosamente y según la invención, dicho astil interpuesto comprende al menos una biela rígida de unión que discurre entre los ejes de pivotación laterales primero y segundo.

35 En una forma de realización ventajosa según la invención, el astil interpuesto está constituido por una única biela rígida de unión que discurre entre los ejes de pivotación laterales primero y segundo, debajo del soporte de recepción y encima del asiento.

40 Por otro lado, preferiblemente los ejes de pivotación laterales primero y segundo están dispuestos bajo los extremos laterales del soporte. De tal manera, es máximo el brazo de palanca entre cada eje de pivotación lateral y el órgano de pesaje que soporta al soporte de recepción en el lado opuesto a este eje de pivotación lateral, lo cual optimiza otro tanto la sensibilidad del pesaje.

45 Por añadidura, ventajosamente y según la invención, un receptáculo según la invención comprende topes que limitan la carrera de desplazamiento hacia arriba y/o topes que limitan la carrera de desplazamiento hacia abajo de los extremos laterales del soporte con respecto al asiento. Una limitación de la carrera de desplazamiento hacia arriba permite en particular evitar un volteo intempestivo del soporte de recepción al tener lugar la basculación lateral o al tener lugar la vuelta del receptáculo al recorrer su trayecto de retorno en el ramal inferior (tramo de retorno) de la línea de transporte. Una limitación de la carrera de desplazamiento hacia abajo permite en particular definir de manera precisa una posición nominal de soporte de los objetos por parte de los soportes de recepción a lo largo del transporte.

Por otro lado, ventajosamente y según la invención, el asiento presenta talones que sobresalen de forma tal que pueden cooperar con órganos de desenclavamiento de la basculación lateral.

50 Más en particular, en una forma de realización ventajosa, un receptáculo según la invención está caracterizado por el hecho de que el soporte es una mano de transporte que comprende una barra central rígida cóncava que tiene su concavidad orientada hacia arriba y discurre globalmente en un plano ortogonal a la dirección longitudinal y al menos un dedo que sobresale en cada lado y hacia arriba de la barra central, de que el astil interpuesto

comprende una biela rígida que se extiende bajo la barra central de soporte, y de que el asiento comprende igualmente una barra central que discurre bajo la biela del astil interpuesto.

Preferiblemente, la barra central rígida de la mano de soporte y el astil interpuesto se extienden ambos globalmente en un mismo plano ortogonal a la dirección longitudinal y al eje de basculación. Preferiblemente lo mismo se cumple en cuanto a la barra central del asiento.

La invención es sin embargo también aplicable a otras formas de realización del soporte de recepción, que puede por ejemplo estar formado por un simple cangilón.

Por otro lado, la invención se extiende a un dispositivo de transporte de objetos tales como frutas o verduras que está adaptado para asegurar el transporte de dichos objetos, su pesaje y su evacuación selectiva al nivel de zonas de descarga, comprendiendo dicho dispositivo de transporte:

- al menos una línea de transporte que comprende una pluralidad de receptáculos de transporte repartidos a lo largo de la línea de transporte de forma tal que pueden ser arrastrados en una dirección que recibe el nombre de dirección longitudinal;

estando dicho dispositivo de transporte caracterizado por el hecho de que dichos receptáculos de transporte de al menos una línea de transporte son receptáculos de transporte según la invención.

Un dispositivo de transporte según la invención puede estar equipado con al menos una estación de pesaje simplificada. Así, ventajosamente y según la invención, un dispositivo de transporte comprende al menos una estación de pesaje que comprende órganos de pesaje adaptados para cooperar con los receptáculos de transporte para soportarlos temporalmente con vistas al pesaje. Ventajosamente, en un dispositivo de transporte según la invención, cada estación de pesaje está adaptada para soportar el soporte de recepción de un receptáculo de transporte únicamente en dos puntos de pesada situados a uno y otro lado de dicho plano medio longitudinal.

En una forma de realización ventajosa del dispositivo de transporte según la invención, al menos una línea de transporte comprende rodillos interpuestos entre los receptáculos de transporte y adaptados para guiar y/o arrastrar la línea de transporte con respecto a al menos partes de un almacén y/o para soportar temporalmente los objetos en al menos una parte del trayecto de éstos últimos. Una línea de transporte de este tipo, llamada línea única, permite realizar el conjunto de los análisis de los objetos, comprendidos los análisis ópticos y su pesaje, y después su tria por descarga al interior de las estaciones de recepción de triaje, sin transferencia de los objetos de una línea de transporte a otra.

La invención se refiere igualmente a un receptáculo y a un dispositivo de transporte que están caracterizados en combinación por la totalidad o parte de las características que se han mencionado anteriormente o que se mencionan de aquí en adelante.

Otras finalidades, características y ventajas de la invención quedarán claramente de manifiesto al proceder a la lectura de la siguiente descripción que se refiere a las figuras adjuntas que representan a título de ejemplo no limitativo una forma de realización de la invención y en las cuales:

- la figura 1 es un esquema en alzado de un dispositivo de transporte según la invención,

- la figura 2 es una vista parcial esquemática en perspectiva de una línea de transporte dotada de receptáculos de transporte según la invención que soportan objetos,

- la figura 3 es una vista parcial esquemática en perspectiva que ilustra una estación de análisis óptico de un dispositivo de transporte según la invención,

- la figura 4 es una vista esquemática en perspectiva que ilustra un receptáculo de transporte según la invención aislado a efectos ilustrativos,

- la figura 5 es una vista parcial esquemática en perspectiva que ilustra un conjunto formado por un receptáculo de transporte según la invención y un rodillo intermedio de una cadena sin fin de un dispositivo de transporte según la invención cuando el receptáculo de transporte según la invención ha basculado hacia un lado con vistas a la descarga de un objeto,

- la figura 6 es una vista parcial esquemática en perspectiva que ilustra el conjunto de la figura 5 al nivel de una estación de pesaje,

- las figuras 7a y 7b son vistas frontales esquemáticas de un receptáculo de transporte según la invención en posición de transporte de un objeto y en posición de pesaje de un objeto, respectivamente,

- las figuras 8a a 8j son esquemas que ilustran un mecanismo de guiado y de enclavamiento de un rodillo de transporte de un dispositivo de transporte según la invención, respectivamente en la figura 8a en posición alta enclavada al nivel de la estación de análisis óptico, en la figura 8b en posición alta en curso de enclavamiento, en la figura 8c en posición desenclavada de descenso, en la figura 8d en posición baja en curso de enclavamiento, en la

figura 8e en posición baja enclavada al nivel de la estación de pesaje, en la figura 8f en posición baja enclavada en curso de transporte, en la figura 8g en posición baja en curso de desenclavamiento, en la figura 8h en posición desenclavada de subida, en la figura 8i en posición alta de enclavamiento, y en la figura 8j en el tramo de retorno.

5 El dispositivo de transporte, de análisis y de tría de objetos que está representado esquemáticamente a título de ejemplo en la figura 1 (a efectos ilustrativos, en esta figura no se respetan las escalas) comprende un armazón 10 y una única cadena sin fin 11 que coopera con dos tambores extremos 14, 15 para así formar un circuito sin fin y presentar un tramo superior de ida 12 globalmente horizontal y un tramo inferior de retorno 13 asimismo globalmente horizontal que discurre debajo del tramo de ida 12 y en la plomada de éste último.

10 Al menos uno de los dos tambores 14, 15 es accionado en rotación con respecto al armazón 10 por un dispositivo motor (no representado), de forma tal que la cadena sin fin 11 es igualmente accionada en continuo por este tambor con respecto al armazón 10.

15 El tramo de ida 12 pasa en el ejemplo sucesivamente por delante de una estación de análisis óptico 16, de una estación de pesaje 17 y de una estación de tría por basculación 18. Los objetos a triar son recibidos a la entrada del tramo de ida 12 antes de la estación de análisis óptico 16. Dichos objetos son entregados a una de las de una pluralidad de estaciones de recepción 19 alimentadas selectivamente por la estación de tría 18.

20 La cadena sin fin 11 lleva receptáculos de transporte 20 y rodillos 21 interpuestos entre los receptáculos de transporte 20. Además de la cadena sin fin 11, el dispositivo está igualmente dotado de raíles de guiado de la cadena y/o de los receptáculos de transporte 20 y/o de los rodillos 21. Las características generales de una línea de transporte de este tipo son perfectamente conocidas en sí mismas (véanse por ejemplo los documentos EP 0580784, EP 1689536 ...), de tal manera que la descripción detalla de aquí en adelante principalmente las características propias de la invención.

25 La cadena sin fin 11 está hecha en el ejemplo de eslabones interconectados sobre los cuales están acoplados jinetillos 22 de forma tal que son arrastrados por los eslabones. La cadena sin fin 11 define una dirección longitudinal de arrastre de los jinetillos 22, y por lo tanto de los receptáculos de transporte 20 y de los rodillos 21 que van en estos jinetillos 22. Cada jinetillo 22 forma un pie que soporta a un receptáculo de transporte 20 y un rodillo 21. Hay que señalar que nada impide como variante no representada prever que los mismos jinetillos 22 hagan de eslabones de la cadena sin fin 11 y estén directamente interconectados entre sí dos a dos sucesivamente.

30 El receptáculo de transporte 20 presenta un asiento 23 que está montado de forma tal que es pivotante con respecto al pie 22 según un eje de basculación 24 paralelo a la dirección longitudinal. Preferiblemente, el eje de basculación 24 pasa por un plano medio longitudinal vertical de la cadena sin fin 11 que es también un plano medio longitudinal del receptáculo de transporte 20. El asiento 23 presenta una barra central 25 que discurre transversalmente (en un plano globalmente ortogonal al eje de basculación 24) con una forma general de arco con la concavidad orientada hacia arriba. El asiento 23 es globalmente simétrico con respecto al plano medio longitudinal vertical que pasa por el eje de basculación 24.

35 En la forma de realización representada, el eje de basculación 24 se obtiene por medio de un casquillo cilíndrico 26 que gira en torno a un árbol cilíndrico 27 solidario del pie 22. El asiento 23 presenta asimismo una patilla de frenado 28 que se extiende hacia abajo debajo del casquillo 26 para así cooperar con una pinza de frenado 29 que es solidaria del pie 22. La patilla de frenado 28 y la pinza de frenado 29 presentan preferiblemente respectivas superficies de contacto en las que se han practicado muescas para así impedir su relativo deslizamiento intempestivo, permitiendo sin embargo al mismo tiempo un deslizamiento relativo a partir de un determinado par de basculación aplicado al asiento 23. Cuando el receptáculo de transporte 20 está en posición normal de transporte de un objeto, o sea globalmente en posición horizontal, la patilla de frenado 28 está cogida en la pinza de frenado 29 y es mantenida en su sitio por ésta última.

45 Un astil interpuesto 30 está unido de manera articulada por un lado al asiento 23 según un primer eje de pivotación lateral 31 paralelo a la dirección longitudinal. El primer eje de pivotación lateral 31 está preferiblemente dispuesto en un extremo lateral superior 41 del asiento 23 que forma un estribo de recepción de un primer árbol 33 que es solidario de un extremo del astil interpuesto 30, pivotando el primer árbol 33 libremente en el estribo del extremo 41 del asiento 23.

50 El astil interpuesto 30 está constituido principalmente por una biela rígida 34 que tiene una forma general de arco con la concavidad orientada hacia arriba, siendo las formas y dimensiones de dicha biela rígida conjugadas de las de la barra central 25 del asiento 23 encima del cual está. La biela 34 que forma el astil 30 se extiende desde el primer eje de pivotación lateral 31 hasta el extremo superior lateral opuesto 42 del asiento 23.

55 El astil 30 está unido de manera articulada por este otro lado (encima de este extremo superior lateral 42 del asiento 23) a un soporte 35 de recepción de al menos un objeto, según un segundo eje de pivotación lateral 32 que es igualmente paralelo a la dirección longitudinal. Para hacer esto, la biela 34 que forma el astil 30 presenta un segundo árbol 36 que está montado de forma tal que es pivotante en un estribo 37 formado por el correspondiente extremo lateral 38 del soporte 35.

En el ejemplo representado, el soporte 35 es una mano de transporte que comprende una barra central transversal rígida 39 que tiene forma general de arco con la concavidad orientada hacia arriba encima de la biela 34 que forma el astil 30, y unos dedos 40 sobresalen de cada lado de esta barra central 39. Los dedos 40 se extienden inclinados hacia arriba alejándose de la barra central 39, de forma tal que la superficie teórica de envolvente que pasa por la superficie superior de los dedos y de la barra central tiene la forma general de un cangilón de recepción de un objeto tal como una fruta. Preferiblemente, el soporte 35 está adaptado para recibir un único objeto, permitiendo el dispositivo de transporte según la invención la tría individual de los objetos.

La barra central 25 del asiento 23, la biela 34 que forma el astil 30 y la barra central 39 del soporte 35 se extienden preferiblemente según un mismo plano transversal ortogonal a la dirección longitudinal y presentan formas y dimensiones similares conjugadas unas de otras.

La barra central 39 se extiende desde su extremo lateral 38 que forma el estribo 37 de recepción del segundo árbol 36 de articulación del astil 30, hasta su extremo lateral opuesto 42 que está encima del primer árbol 33 del astil 30.

En cada uno de sus extremos 38, 42, el soporte 35 presenta una lengüeta 43, y respectivamente 44, que se extiende hacia abajo y comprende un agujero 45, y respectivamente 46, en el cual queda introducido un tetón 47, y respectivamente 48, que sobresale en horizontal transversalmente con respecto a cada correspondiente extremo del asiento 23. Cada tetón 47, 48 presenta una altura inferior a la del agujero 45, 46 en el cual queda introducido, para así permitir un desplazamiento relativo hacia arriba del soporte 35 con respecto al asiento 23 según una carrera predeterminada. De tal manera, quedan así formados por cada agujero 45, 46 y cada correspondiente tetón 47, 48 topes de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo de cada extremo lateral del soporte 35 con respecto al asiento 23. Pueden ventajosamente preverse topes de amortiguación (no representados) al nivel de estos topes, en particular para disminuir el ruido y aumentar la resistencia a los choques.

Por otro lado, los extremos laterales del asiento 23 se prolongan más allá de los tetones 47, 48 horizontal y transversalmente (con respecto a la dirección longitudinal) en talones de basculación 49 y respectivamente 50. Cada talón 49, 50 es susceptible de ser empujado por una leva de basculación 77 que va montada de forma tal que es solidaria de un vástago 78 rotativo de un electroimán 79 solidario del armazón 10 del dispositivo de transporte, para así accionar la basculación del receptáculo de transporte 20 en torno al eje de basculación 24 con vistas a la descarga lateral del objeto hacia una estación de recepción. Mientras no es alimentado, el electroimán 79 mantiene a la leva 77 en posición inactiva, en la cual la misma no interfiere con el talón 49, 50 de los receptáculos 20.

En el ejemplo de realización que está representado en la figura 4, la leva 77 está en posición activa en un plano vertical. En posición inactiva la leva 77 se extiende en un plano horizontal alejado del talón 49, 50 de forma tal que no interfiere con éste último. Al ser alimentado, el electroimán 79 pone a la leva 77 en posición activa vertical, de forma tal que esta leva 77 presenta una rampa 80 inclinada con respecto a la dirección longitudinal, entrando en contacto con la misma el talón 49, 50 de un receptáculo 20 debido a su desplazamiento longitudinal. Al hacer esto, la leva 77 empuja al talón, lo cual hace que el receptáculo 20 bascule sacando la patilla de frenado 28 de la pinza de frenado 29, a continuación de lo cual el receptáculo 20 sigue basculando bajo el efecto de su propio peso en torno al eje de basculación 24.

Un electroimán 79 está previsto enfrente de cada estación de recepción 19 para así permitir el accionamiento de los receptáculos 20 en basculación enfrente de una u otra de cada una de estas estaciones de recepción 19, según el resultado del análisis óptico y del pesaje anteriormente realizados. Los electroimanes 79 de las distintas estaciones de recepción 19 pueden estar dispuestos alternativamente a uno y otro lado de la línea de transporte 11, basculando los receptáculos de transporte 20 hacia un lado o bien hacia el otro, según la estación de recepción 19 a alimentar. También ahí pueden estar previstos topes de amortiguación (no representados) que formen topes de fin de carrera de basculación, en particular para disminuir el ruido y aumentar la resistencia a los choques.

Cada rodillo 21 está formado por una pluralidad de discos 52, 53 que son paralelos y coaxiales y están montados de forma tal que pueden efectuar un movimiento de rotación en torno a un árbol 51 de rotación transversal. Estos discos 52, 53 pueden ubicarse en los espacios previstos entre los dedos 40 de las manos de transporte 35. Los discos externos rígidos 52 están adaptados para poder rodar sobre raíles del armazón del dispositivo y/o para poder ser accionados en rotación por correas 21 que entran en contacto con estos discos externos 52. Los discos internos 53, de diámetro ligeramente superior, son de material más blando para así entrar en contacto con un objeto tal como una fruta, soportarlo sin correr el riesgo de dañarlo, y accionarlo en rotación al ser los propios discos externos 52 accionados en rotación por correas 81 al nivel de la estación de análisis óptico 16 dotada de al menos una cámara 88 de toma de vistas que está conectada a una unidad informática (no representada). Así, los objetos recibidos entre los rodillos 21 pueden, al ser llevados por éstos últimos, ser accionados en propia rotación para así permitir el análisis óptico de sus distintas caras externas. Cada disco externo 52 es solidario en rotación del disco interno 53 adyacente. Preferiblemente, los discos 52, 53 situados en un lado son independientes en rotación de los discos 52, 53 situados en el otro lado, de forma tal que es posible accionar las parejas de discos de un mismo rodillo 21 con velocidades distintas, o incluso en sentidos inversos. Los discos internos 53 de cada rodillo 21 están preferiblemente adaptados para definir una forma general de bicono (o diábolo) para mejor casar con la superficie externa de un objeto recibido entre dos rodillos 21 adyacentes. En las figuras 2, 5 y 6 está representado a efectos ilustrativos para cada rodillo 21 solamente un disco externo 52 y un disco interno 53.

Cada rodillo 21 y su árbol 51 va en un taco de corredera 54 que va guiado en traslación vertical en una corredera 55 del pie 22. Un mecanismo 57 de guiamento y de enclavamiento permite mantener en su sitio el taco de corredera 54 y el correspondiente rodillo 21 por una parte en posición alta y por otra parte en posición baja (estando estas posiciones definidas por el tramo de ida 12, siendo cada rodillo de transporte 21 y cada receptáculo de transporte 20 susceptible de soportar un objeto, observándose que la orientación de los rodillos de transporte 21 y de los receptáculos de transporte 20 está invertida al pasar los mismos por el tramo de retorno 13). El mecanismo 57 de guiamento y de enclavamiento comprende al menos un gatillo 56 - y en particular dos gatillos 56, uno a cada lado - de mando que sobresale lateralmente de forma tal que puede ser accionado por rampas inclinadas 85, 86 solidarias del armazón, tendiendo dichas rampas a hacer subir a dicho gatillo (rampas 85) o bien por el contrario a hacerlo bajar (rampas 86) con respecto al pie 22 y a la línea de transporte 11.

Este mecanismo 57 de guiamento y de enclavamiento del taco de corredera 54 está adaptado para poder desenclavar el taco de corredera 54 a partir de una de sus posiciones extremas alta o baja hasta que al menos uno de los gatillos 56 es accionado verticalmente en el sentido correspondiente por una rampa, bajo el efecto del desplazamiento horizontal de la cadena sin fin 11.

El taco de corredera 54 comprende un fiador 58 de enclavamiento en posición alta y un fiador 59 de enclavamiento en posición baja, estando uno 58 de estos fiadores orientado hacia la parte anterior para así entrar en contacto con una cara vertical anterior 60 de la corredera 55, estando el otro 59 de estos fiadores orientado hacia la parte posterior para así entrar en contacto con una cara vertical posterior 61 de la corredera 55. Por otro lado, cada fiador 58, 59 está formado por un resalto con salientes de enclavamiento que sobresalen en el extremo de un pestillo flexible 62, y respectivamente 63, que presenta en la parte opuesta al fiador un gancho de desenclavamiento 64 y respectivamente 65. El resalto que forma cada fiador 58, 59 está adaptado para introducirse en un vaciado 66 y respectivamente 67, de recepción y de bloqueo del fiador, de formas conjugadas de las de dicho resalto, y practicado en hueco en la cara vertical anterior 60, y respectivamente posterior 61, de la corredera 55 cuando el taco de corredera 54 está en una posición en la que debe ser enclavado.

Cada gatillo 56 es solidario de una patilla 68 central de mando que va guiada en traslación vertical con respecto al taco de corredera 54 y presenta uñas 69, y respectivamente 70, de desenclavamiento en bisel que están adaptadas para venir a introducirse en los ganchos 64, y respectivamente 65, y para desplazarlos hacia el interior en el sentido del alejamiento del fiador 58, y respectivamente 59, fuera del vaciado 66, y respectivamente 67, de la correspondiente cara vertical.

El fiador de enclavamiento 58 en posición alta (figuras 8a, 8b y 8i) se introduce en el vaciado 66 practicado en la parte superior de la cara 60. En esta posición, el rodillo 21 queda bloqueado en posición alta y puede soportar un objeto encima del receptáculo 20 y a una distancia del mismo. El gancho 64 de desenclavamiento de este fiador 58 está orientado hacia arriba. La uña 69 de mando del desenclavamiento de este fiador 58 está orientada hacia abajo. Al ser el gatillo 56 desplazado hacia abajo (figura 8b), la uña 69 coge al gancho 64, lo cual ocasiona una flexión del pestillo 62 hacia el interior y libera al fiador 58 sacándolo del vaciado 66, de forma tal que el taco de corredera 54 y el rodillo 21 pueden desplazarse en traslación vertical hacia abajo como está representado en la figura 8c.

El fiador 59 de enclavamiento en posición baja se introduce en el vaciado 67 practicado en la parte inferior de la cara 61. En esta posición baja (figuras 8d, 8e y 8f), el rodillo 21 está enclavado (bloqueado en posición baja) y el objeto está soportado por el receptáculo 20. El gancho 65 de desenclavamiento de este fiador 59 está orientado hacia abajo. La uña 70 de mando del desenclavamiento de este fiador 59 está orientada hacia arriba. Cuando el gatillo 56 es desplazado hacia arriba (figura 8g), la uña 70 coge al gancho 65, lo cual ocasiona una flexión del pestillo 63 hacia el interior y libera al fiador 59 sacándolo del vaciado 67, de forma tal que el taco de corredera 54 y el rodillo 21 pueden desplazarse en traslación vertical hacia arriba (figura 8h), hasta la posición alta de enclavamiento (figura 8i).

Antes de la estación de análisis óptico 16, los rodillos 21 son desplazados hacia arriba gracias a las rampas 85 que están dispuestas para accionar los gatillos 56. En la forma de realización preferencial, estas rampas 85 están previstas antes del trayecto de retorno 13, de forma tal que los rodillos llegan, tras haber sido retornados por el tambor extremo, a la entrada del trayecto de ida 12 en posición alta enclavada. Pueden estar previstos raíles (no representados) de enganche de los jinetillos 22 para impedir su separación durante la subida de los rodillos 21 a la posición alta.

En posición alta, los rodillos 21 están enclavados. En esta posición, los objetos son soportados por los rodillos 21, y no por los receptáculos de transporte 20, que están a un nivel inferior, no estando los objetos en contacto con estos receptáculos. Al pasar a la estación de análisis óptico 16, los rodillos 21 son accionados en rotación por correas 81 que son por su parte accionadas en desplazamiento por un dispositivo motorizado y cooperan con los discos externos 52 como se ha descrito anteriormente.

Después de la estación de análisis óptico 16, las rampas 86 accionan a los gatillos 56 para desenclavar los rodillos 21 y llevarlos, en desplazamiento vertical hacia abajo, hasta su posición inferior de enclavamiento. Al hacerse esto, los objetos que estaban soportados entre los rodillos 21 se encuentran puestos sobre los soportes 35 de los receptáculos de transporte 20 y soportados por éstos últimos. Al nivel de la estación de pesaje 17, los rodillos 21 bloqueados en posición inferior ruedan sobre raíles laterales 71 que permiten llevar a los receptáculos de transporte 20

5 a una posición situada encima de los dos platillos 72 y respectivamente 73 de pesaje cuya inclinación con respecto a la horizontal está adaptada para que las lengüetas extremas 43, 44 de los soportes 35 entren en contacto con estos platillos 72, 73, ocasionando un desplazamiento hacia arriba del soporte 35 (por pivotación en torno a los ejes 31, 32), descansando éste último entonces totalmente en los platillos 72, 73, que transmiten el peso que soportan a dos

10 A la salida de la estación de pesaje 17, la estación de tría 18 ocasiona una descarga de los objetos al interior de una u otra de las estaciones de recepción 19 previstas a tal efecto, según criterios predeterminados y en función de los resultados del análisis óptico y del pesaje. La descarga se realiza por basculación del receptáculo de transporte 20 que lleva un objeto en torno al eje de basculación 24, mediante el accionamiento de un electroimán 79 que pone a una

15 Tras la descarga, están previstas rampas fijas (no representadas) para volver a poner a los receptáculos de transporte 20 en posición horizontal, y unas rampas 85 accionan a los gatillos 56 para así volver a poner a los rodillos 21 en posición alta enclavada.

20 Al ser recorrido el trayecto del tramo de retorno 13, los receptáculos de transporte 20 y los rodillos de transporte 21 son invertidos, rodando los rodillos de transporte 21 sobre raíles 76 de guiado inferior. En este trayecto, los rodillos pueden estar puestos en dicha posición alta enclavada (que es la más baja en el trayecto de retorno) como está representado en la figura 8j, o bien por el contrario (variante no representada) en dicha posición baja enclavada para mayor compacidad y de forma tal que el peso de cada unidad de transporte sea soportado por el fondo de la corredera 55.

25 La invención permite llegar a una enorme simplificación de los mecanismos y de las piezas de un dispositivo de transporte, por una parte gracias a la específica estructura de los receptáculos de transporte, y por otra parte previendo en particular que el paso entre la posición de admisión de los objetos por parte de los rodillos 21 con vistas al análisis óptico y la posición de admisión de los objetos por parte de los receptáculos de transporte con vistas al pesaje, y a la inversa, sea resultado de un movimiento vertical de los rodillos 21 con respecto a los jinetillos 22, pero no de un desplazamiento vertical de los receptáculos de transporte 20 con respecto a los jinetillos 22.

30 Hay que señalar que la invención puede ser objeto de numerosas variantes de realización con respecto a la forma de realización que se ha descrito anteriormente y que está representada en las figuras. En particular pueden variar en especial en función de los objetos a transportar las formas y dimensiones de los receptáculos 20, de los soportes 35 y dado el caso de los rodillos 21 (si están previstos tales rodillos 21). La invención es también aplicable a un dispositivo de transporte sin rodillos interpuestos, es decir, a un dispositivo de transporte dotado únicamente de receptáculos basculantes sucesivos. Asimismo, los soportes de los receptáculos pueden estar formados por copelas, rodillos ...

35 Del mismo modo, el astil interpuesto 30 puede ser objeto de distintas variantes de realización estructural. Por ejemplo, dicho astil puede estar hecho de varias piezas, y en particular de varias bielas al menos sensiblemente paralelas entre sí.

40 Los órganos de desenclavamiento de la basculación de los receptáculos o de accionamiento de los gatillos de mando del desplazamiento de los rodillos pueden ser objeto de numerosas variantes de realización (electroimanes, rampas inclinadas, ...). La invención permite ventajosamente concebir el dispositivo de transporte de forma tal que los receptáculos puedan bascular a un lado y al otro con respecto a la dirección longitudinal. Nada impide sin embargo utilizar receptáculos según la invención en un dispositivo de transporte en el cual los receptáculos basculen únicamente a un solo lado.

45 Del mismo modo, el mecanismo de guiado y de enclavamiento de los rodillos en posición alta y en posición baja puede ser objeto de otras variantes de realización que presenten las mismas funciones. Por ejemplo, el mecanismo de guiado y de enclavamiento puede comprender un único fiador que coopere con dos vaciados practicados en la misma cara vertical de la corredera del pie, estando los dos ganchos de desenclavamiento asociados en sentidos opuestos (uno hacia arriba y el otro hacia abajo) a este mismo fiador. Igualmente, la patilla central única de mando 68 puede ser sustituida por varias patillas de mando, o sea que puede ser sustituida por una patilla para cada gancho de desenclavamiento.

50 Los platillos 72, 73 que forman únicamente dos puntos de pesada pueden estar conectados no a dos captosres, sino que los dos pueden estar conectados a un solo captor de pesaje. Preferiblemente, el alojamiento de recepción formado entre dos rodillos de transporte 21 sucesivos y cada soporte 35 de recepción de un receptáculo de transporte 20 están adaptados para admitir a un único objeto tal como una fruta globalmente esférica, de forma tal que el dispositivo de transporte es un dispositivo de tría individual de los objetos. Nada impide como variante prever que

55 cada soporte de recepción 35 pueda recibir varios objetos, que serán entonces triados y descargados simultáneamente hacia una misma estación de recepción.

REIVINDICACIONES

1. Receptáculo de transporte de objetos tales como frutas o verduras que comprende un soporte (35) de recepción de al menos un objeto, un pie (22) de unión con respecto a un dispositivo de arrastre en una dirección que recibe el nombre de dirección longitudinal, y un mecanismo de unión del soporte al pie, de forma tal que este mecanismo de unión:
 - comprende un eje de pivotación que recibe el nombre de eje de basculación (24) y está adaptado para permitir una basculación lateral del soporte (35) con vistas a la descarga lateral de cada objeto llevado por el soporte, y un dispositivo (28, 29) de mantenimiento del soporte (35) en una posición de transporte de un objeto, y
 - está dispuesto para permitir un desplazamiento relativo del soporte (35) hacia arriba con respecto al pie (22) según una carrera adaptada al pesaje del soporte y del (de los) objeto(s) que el mismo lleva por parte de órganos de pesaje (74, 75) adaptados para soportar al soporte (35);caracterizado por el hecho de que dicho mecanismo de unión comprende:
 - un asiento (23) montado de forma tal que es pivotante con respecto al pie según dicho eje (24) de basculación,
 - un astil interpuesto (30) unido de manera articulada por un lado al asiento (23) según un primer eje (31) de pivotación lateral y por otro lado al soporte (35) según un segundo eje (32) de pivotación lateral, estando los ejes de pivotación laterales primero (31) y segundo (32) situados a uno y otro lado de un plano del pie (22) que recibe el nombre de plano medio longitudinal y contiene a dicha dirección longitudinal.
2. Receptáculo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho plano medio longitudinal contiene a dicho eje de basculación (24) y de que los ejes de pivotación laterales primero (31) y segundo (32) son simétricos uno del otro con respecto a dicho plano medio longitudinal.
3. Receptáculo según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por el hecho de que dicho astil interpuesto (30) comprende al menos una biela rígida (34) de unión que discurre entre los ejes de pivotación laterales primero (31) y segundo (32).
4. Receptáculo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que los ejes de pivotación laterales primero (31) y segundo (32) están dispuestos bajo los extremos laterales (38, 42) del soporte (35).
5. Receptáculo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que comprende topes que limitan la carrera de desplazamiento hacia arriba de los extremos laterales (38, 42) del soporte (35) con respecto al asiento (23).
6. Receptáculo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que comprende topes que limitan la carrera de desplazamiento hacia abajo de los extremos laterales (38, 42) del soporte (35) y/o del astil interpuesto (30) con respecto al asiento (23).
7. Receptáculo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que el asiento (23) presenta talones (49, 50) que sobresalen para así poder cooperar con órganos (77, 79) de desenclavamiento de la basculación lateral.
8. Receptáculo según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que el soporte (35) es una mano de transporte que comprende una barra central (39) rígida cóncava que tiene la concavidad orientada hacia arriba y se extiende globalmente en un plano ortogonal a la dirección longitudinal y al menos un dedo (40) que sobresale de cada lado y hacia arriba de la barra central, de que el astil interpuesto (30) comprende una biela rígida (34) que se extiende debajo de la barra central (39) del soporte, y de que el asiento comprende igualmente una barra central (25) que se extiende debajo de la biela (34) del astil interpuesto (30).
9. Dispositivo de transporte de objetos tales como frutas o verduras que está adaptado para asegurar el transporte de dichos objetos, su pesaje y su evacuación selectiva al nivel de zonas de descarga, comprendiendo dicho dispositivo de transporte:
 - al menos una línea de transporte que comprende una pluralidad de receptáculos de transporte repartidos a lo largo de la línea de transporte de forma tal que pueden ser arrastrados en una dirección que recibe el nombre de dirección longitudinal,estando dicho dispositivo de transporte caracterizado por el hecho de que dichos receptáculos de transporte (20) de al menos una línea de transporte son receptáculos de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 8.
10. Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que comprende al menos una estación de pesaje (17) que comprende órganos de pesaje (74, 75) que están adaptados para cooperar con los receptáculos de transporte (20) para así soportarlos temporalmente con vistas al pesaje, y de que cada estación de

pesaje (17) está adaptada para soportar el soporte de recepción (35) de un receptáculo de transporte (20) únicamente en dos puntos de pesada situados a uno y otro lado de dicho plano medio longitudinal.

- 5 11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 o 10, caracterizado por el hecho de que al menos una línea de transporte comprende rodillos (21) interpuestos entre los receptáculos de transporte (20) y adaptados para guiar y/o arrastrar la línea de transporte con respecto a al menos partes de un almacén (10) y/o para soportar temporalmente los objetos en al menos una parte del trayecto de éstos últimos.

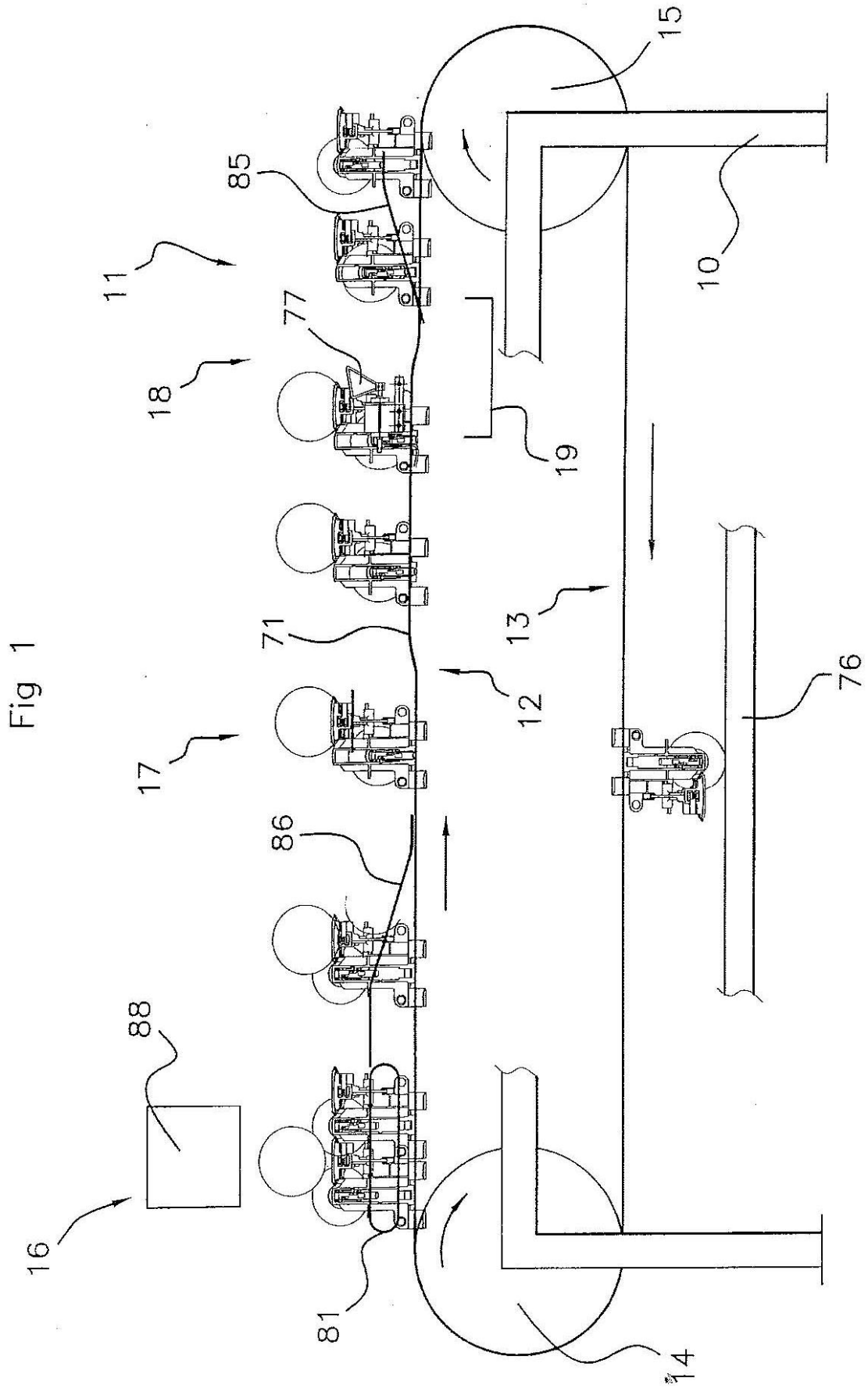


Fig 2

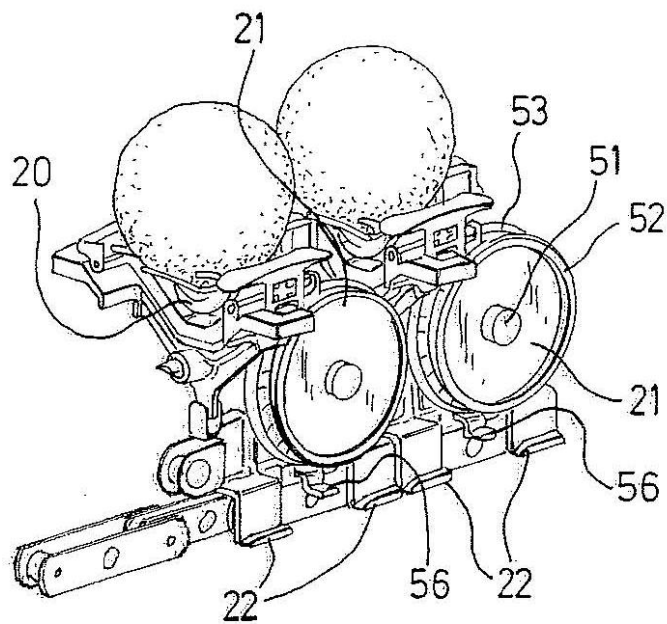


Fig 3

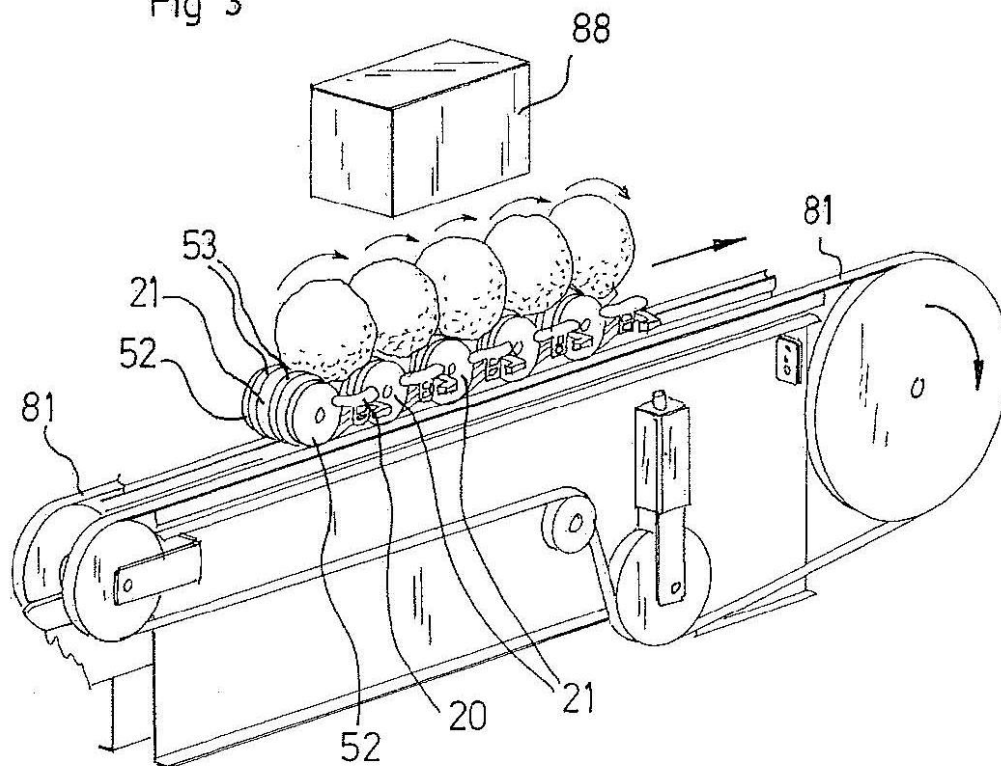


Fig 4

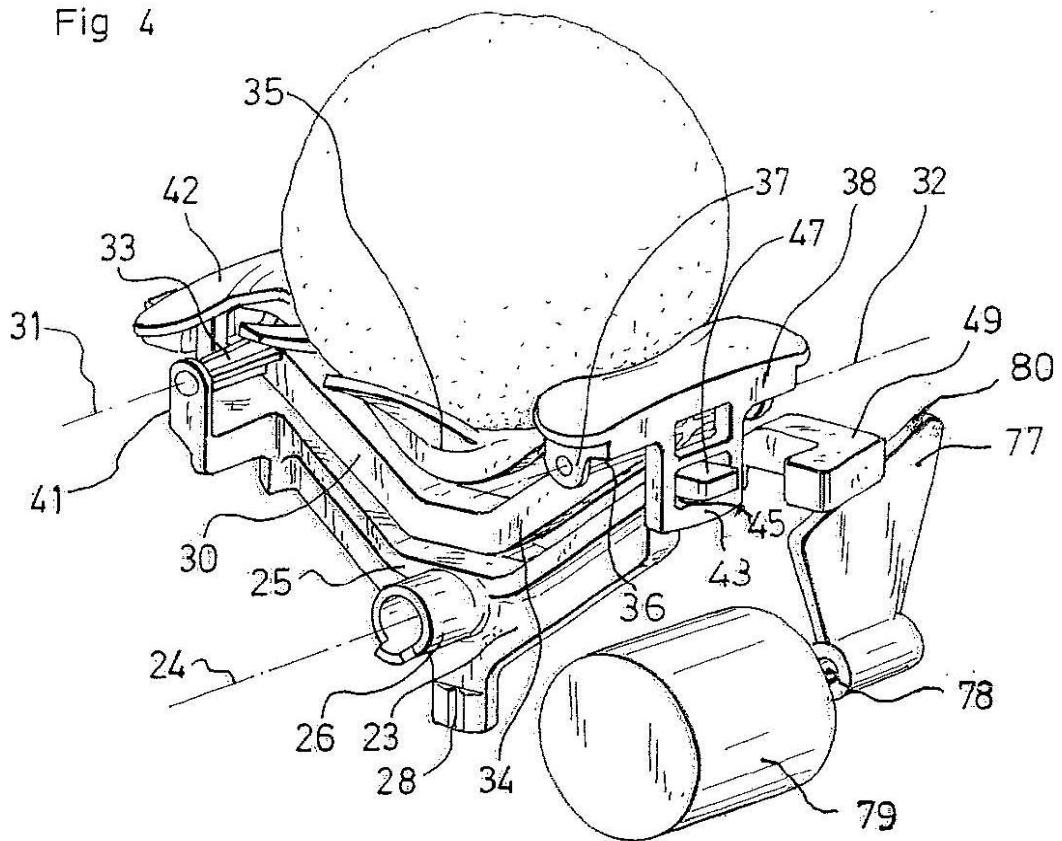


Fig 5

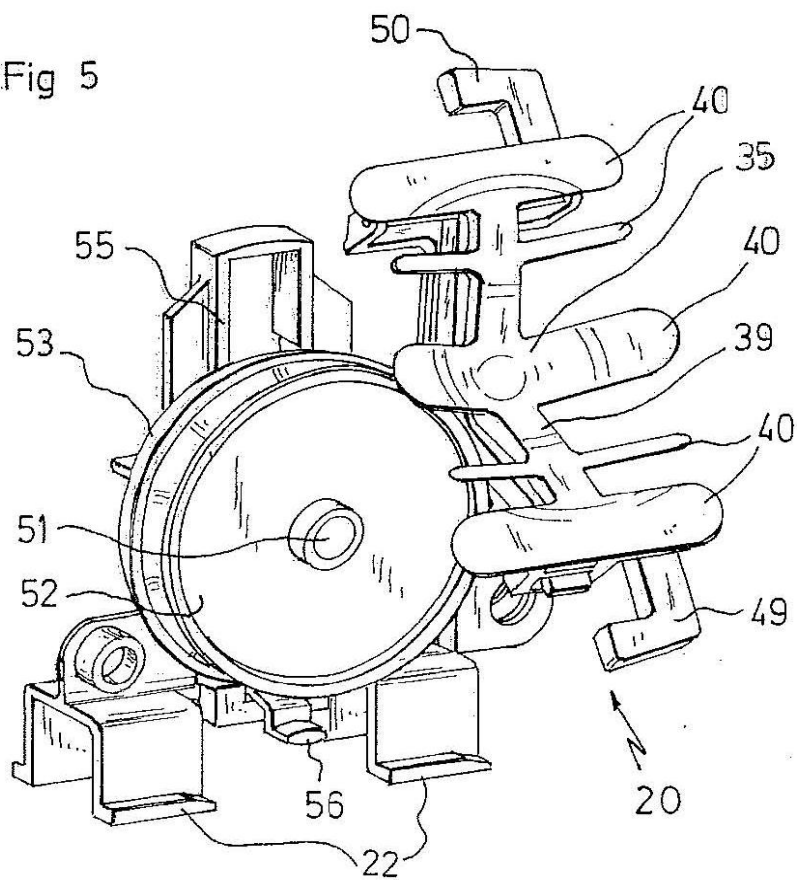


Fig 6

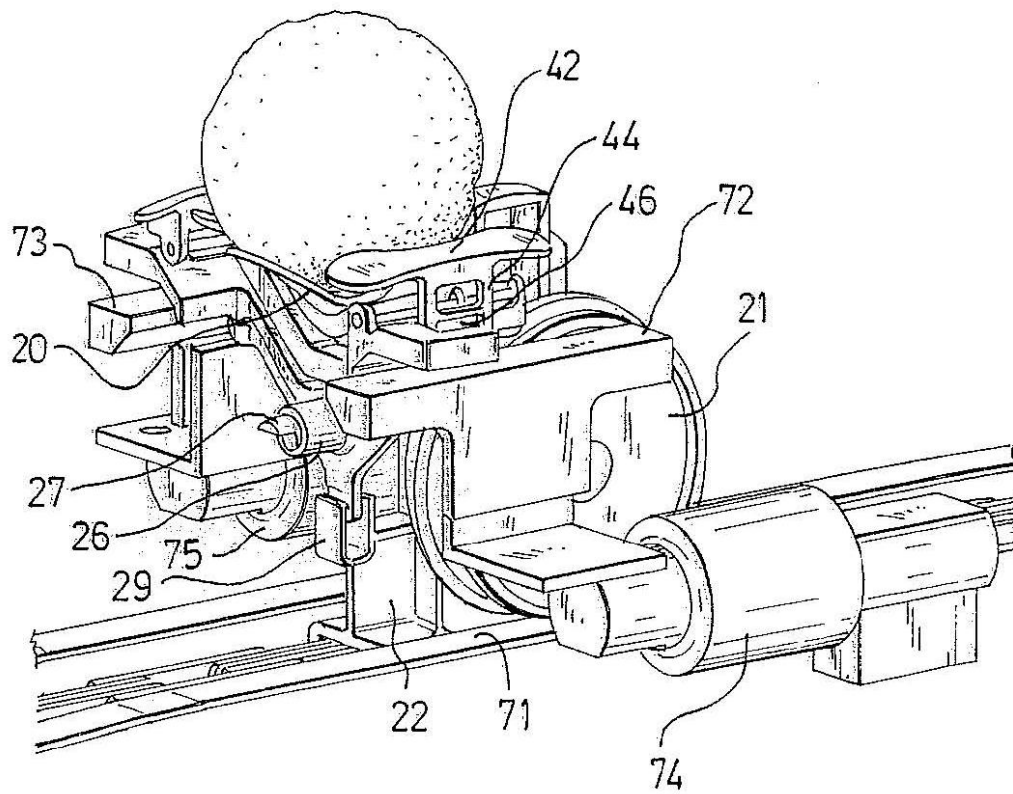


Fig 7a

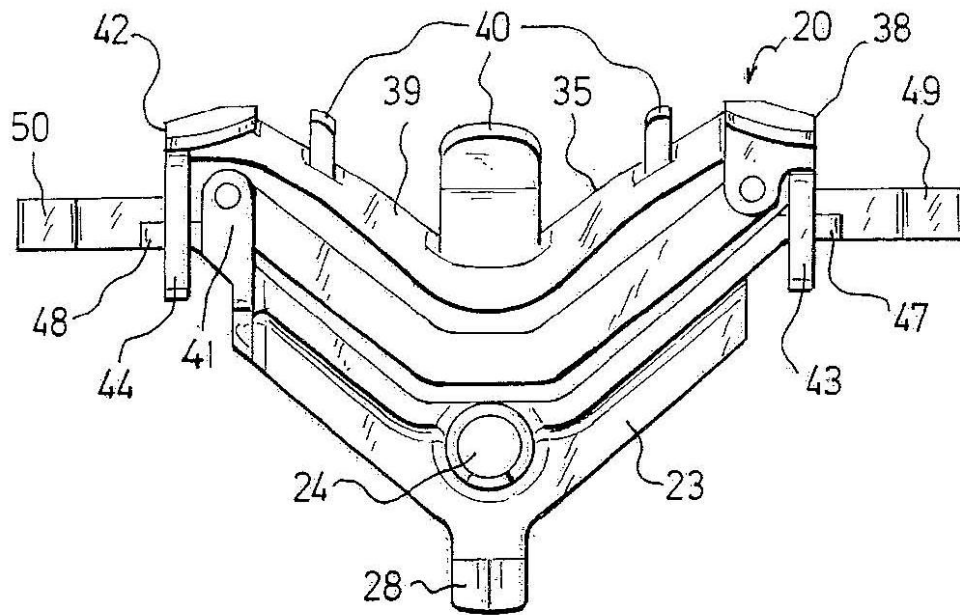
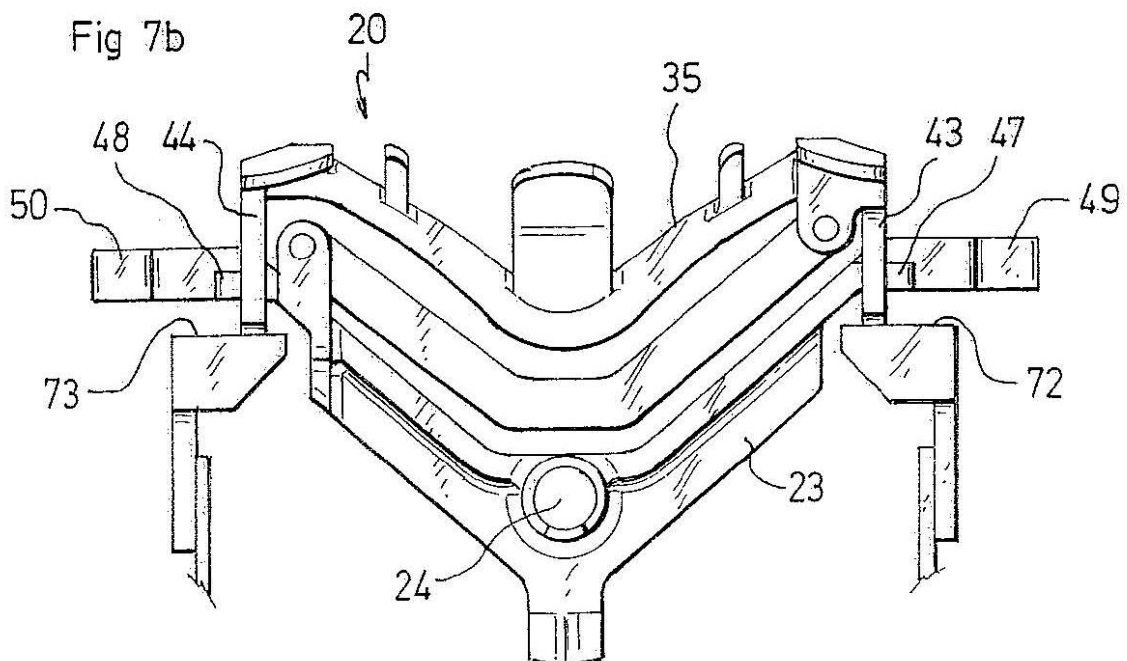
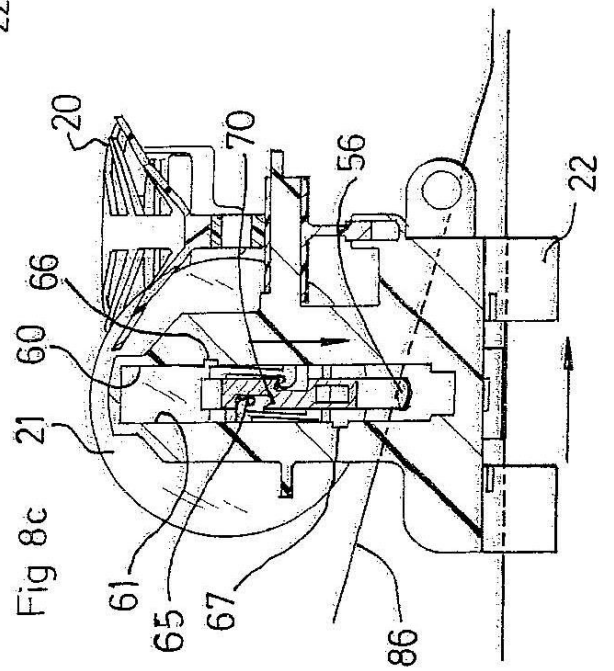
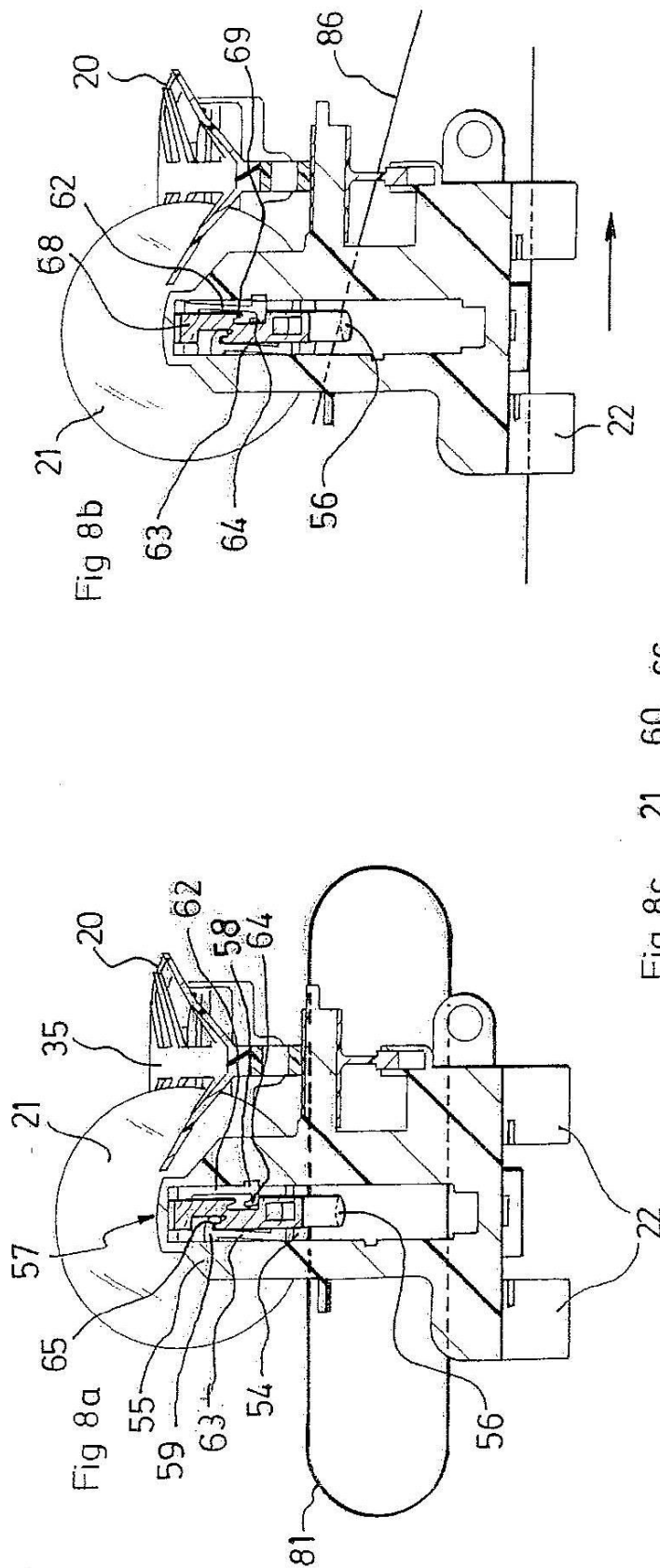


Fig 7b





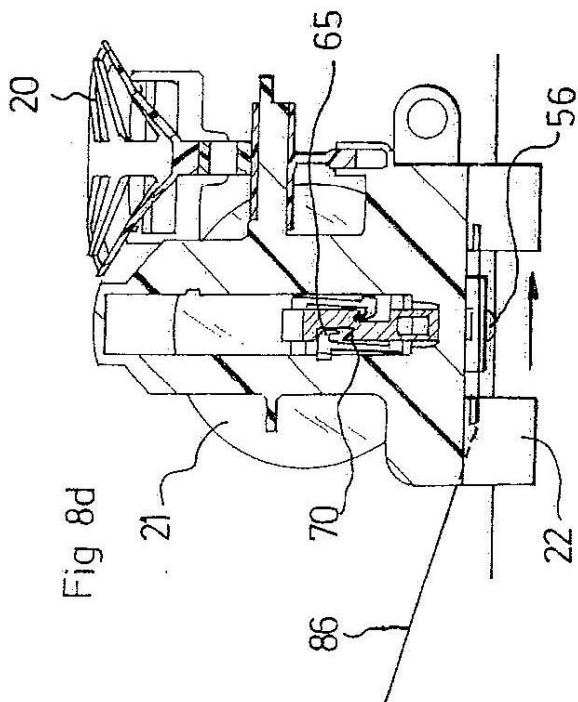


Fig 8d

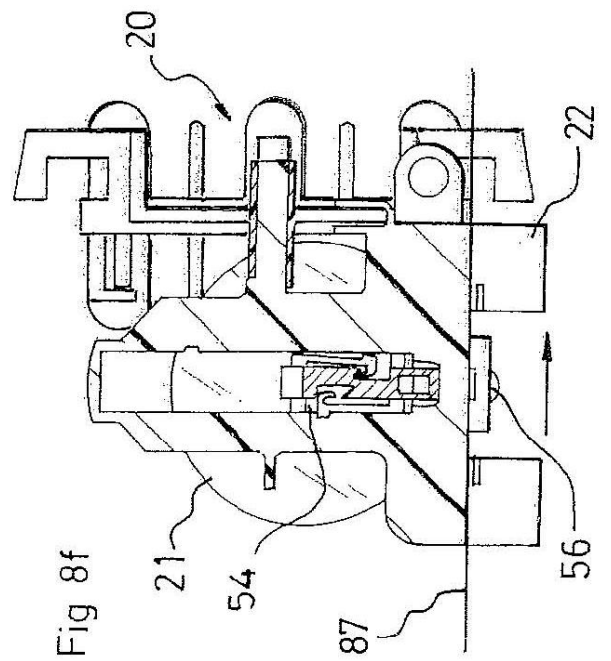
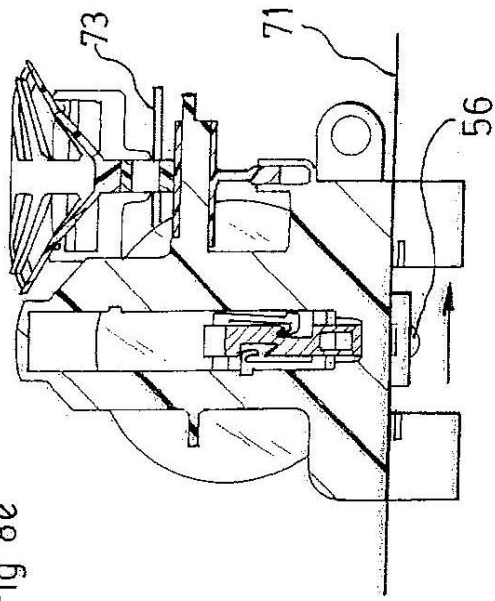


Fig 8f

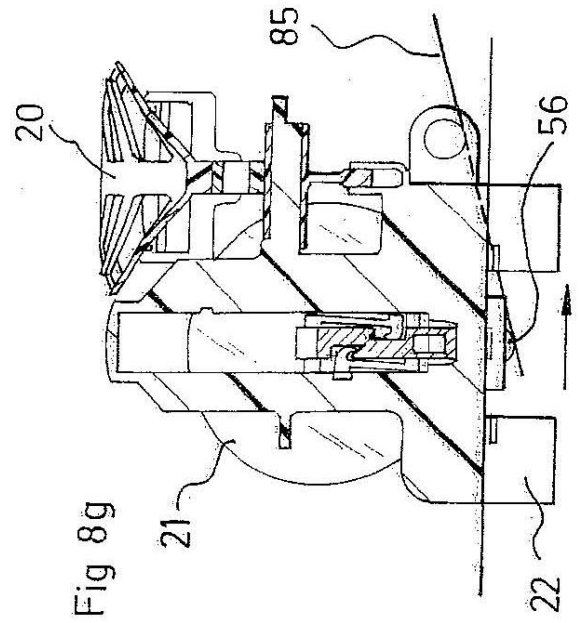


Fig 8g

