



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 269 755**

51 Int. Cl.:  
**B65G 47/82** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02764876 .5**

86 Fecha de presentación : **06.09.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1438245**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **21.07.2004**

54 Título: **Dispositivo para reexpedir objetos que tienen diferentes masas.**

30 Prioridad: **19.09.2001 DE 201 15 478 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.04.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.04.2007**

73 Titular/es: **HEUFT SYSTEMTECHNIK GmbH**  
**Brohltalstrasse 31-33**  
**56659 Burgbrohl, DE**

72 Inventor/es: **Heuft, Bernhard y**  
**Kristandt, Gerd**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 269 755 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

Dispositivo para reexpedir objetos que tienen diferentes masas.

La invención se refiere a un aparato para la desviación selectiva de objetos tales como contenedores, paquetes, unidades de paquetería de diferentes masas. El aparato tiene un primer dispositivo de transporte para los objetos y un dispositivo de desviación para desviar los objetos predeterminados del primer dispositivo de transporte sobre un segundo dispositivo de transporte. La intensidad con la cual los objetos son desviados del primer dispositivo de transporte sobre el segundo dispositivo de transporte es controlada por medio de un dispositivo de control.

Tales aparatos de desviación se utilizan para desviar objetos defectuosos, por ejemplo, contenedores que no están completamente llenos, desde un flujo de objetos.

A partir de WO 00/68120 (= DE-U-299 08 036) se conoce controlar la intensidad con la cual los objetos se desvían de tal forma que los objetos reciben un impulso de desviación de diferente resistencia transversalmente a su dirección de transporte y de este modo alcanzan uno de varios segundos dispositivos de transporte que corren en paralelo a lo largo uno del otro.

Un aparato similar se conoce de DE-A-100 07 627 en el cual las botellas rectas son desviadas por medio de un impulso sencillo de un impulsor, mientras las botellas horizontales son desviadas por medio de una secuencia de impulso del impulsor.

Un aparato para clasificar unidades de paquetería defectuosa se conoce de DE-C2-36 23 327, el ángulo en el cual el impulsor empuja las unidades de paquetería desde la banda transportadora que es controlada automáticamente. El ángulo se establece dependiendo de la velocidad de transporte de la banda transportadora y el vector perpendicular a ésta de la velocidad de empuje requerida.

Un aparato para clasificar unidades de paquetería defectuosas en botellas particulares, se conoce de DE-C1-37 34 599, el impulsor es accionado por una leva y desarrollado como una placa de deslizamiento a la cual se une el segmento de escobilla. La aceleración y la velocidad de deslizamiento durante el avance de clasificación se determinan por la forma y la velocidad de rotación de la leva. Por consiguiente se logrará que la trayectoria por la cual las unidades de paquetería que se clasifican se empujan, es independiente del grado de embasado de las unidades de paquetería.

Los dispositivos de desviación tienen un elemento de desviación, transversalmente desplazable a la dirección de transporte el cual es accionado neumáticamente o por un motor eléctrico. El elemento de desviación también puede estar en un chorro de aire que impulsa un objeto que se desvía transversalmente a la dirección de transporte. En el caso de los aparatos de desviación en los cuales los objetos de diferentes masas van a desviarse sobre un segundo dispositivo de transporte, existe la dificultad de que objetos ligeros sean notablemente más acelerados por el dispositivo de desviación y por consiguiente obtengan un componente de velocidad más alto transversalmente a la dirección de transporte que los objetos más pesados.

El objeto de la invención es crear un aparato de desviación que imparta un impulso transversal a los objetos independiente de su masa y que lleve a un des-

plazamiento igualmente amplio aproximadamente de los objetos transversalmente a la dirección de transporte.

Este objeto se logra de acuerdo con la invención mediante un dispositivo para establecer el avance de la desviación de un objeto, el dispositivo de control que activa el dispositivo de desviación, más fuertemente o por más tiempo, dependiendo del avance establecido si el avance es menor, o viceversa.

Debido a su mayor masa, los objetos pesados inicialmente tienen un componente de velocidad más pequeño transversalmente a la dirección de transporte del elemento de desviación. El avance de la desviación es vigilado por medio de un sensor, por ejemplo al medir el periodo de tiempo que el elemento de desviación o el objeto que se desvía requiere para poder alcanzar un cierto punto de su movimiento de desviación. Cuando el sensor informa que este periodo de tiempo está sobre un cierto valor, el dispositivo de desviación es activado más fuertemente por el resto del movimiento de desviación, es decir, en el caso de un dispositivo de desviación neumático, el elemento de desviación se extiende con una presión más alta o adicional, y en el caso de un elemento de desviación accionado por un motor eléctrico, el voltaje de la unidad electromotora es incrementado o aplicado durante un periodo más largo de tiempo. En el caso de un elemento de desviación en la forma de un chorro de aire, la presión de la tobera se incrementa o de igual manera se aplica durante un periodo más largo de tiempo.

En otra modalidad, la velocidad alcanzada por el elemento de desviación en un cierto punto en el tiempo después del inicio del avance de desviación se mide. Un transmisor de ángulo, un codificador lineal, un velocímetro o un indicador de aceleración pueden utilizarse para esto. La idea básica es en cada caso que un objeto más pesado requiere más tiempo para la sección predeterminada o ha alcanzado una velocidad menor que un objeto más ligero, de manera que el dispositivo de desviación tiene que activarse correspondientemente en forma más fuerte o durante más tiempo.

El dispositivo de desviación también puede controlarse al integrarse en el elemento de desviación un sensor de fuerzas que mida la fuerza con la cual el elemento de desviación se presiona contra el objeto. Un objeto de mayor masa ofrecerá mayor resistencia al elemento de desviación, de manera que se mide una fuerza más alta.

En el caso de un elemento de desviación accionado por el motor eléctrico, el consumo de energía también puede utilizarse como un criterio.

Dependiendo del avance establecido, el dispositivo de desviación es activado, la activación que es mayor o por más tiempo para un avance menor y viceversa. De este modo, si una velocidad relativamente baja o un tiempo de extensión prolongado se determina en un punto predeterminado, el dispositivo de desviación es activado más fuertemente o por más tiempo. En el caso de una unidad neumática del dispositivo de desviación, por ejemplo, la presión suministrada al cilindro se incrementa o el elemento de desviación se extiende más, es decir, el objeto es acelerado durante un periodo más largo por el elemento de desviación transversalmente a la dirección de transporte. Correspondientemente, en el caso de una unidad por el motor eléctrico, la energía suministrada se incrementa o el avance de la desviación se prolonga.

El aparato de desviación de acuerdo con la invención también puede utilizarse para desviar objetos de diferentes masas desde un primer dispositivo de transporte sobre uno de varios segundos dispositivos de transporte. Entre más alejado esté el primer dispositivo de transporte del segundo dispositivo de transporte implicado, más fuertemente debe activarse el dispositivo de desviación, la activación adicionalmente tiene lugar de acuerdo con la invención correspondiente a la masa del objeto.

El aparato de desviación de acuerdo con la invención es adecuado en particular para unidades de transporte en las cuales los objetos que se transportan pasan el elemento de desviación a una distancia muy pequeña de a lo mucho algunos milímetros. La distancia particularmente pequeña será comparada con la longitud del movimiento de desviación del elemento de desviación. Si la distancia es mayor, por ejemplo, 2 cm, el aparato de desviación de acuerdo con la invención también puede utilizarse para objetos estables, tales como canastas de cervezas o canastas de agua mineral si la distancia por lo menos siempre es la misma.

Una modalidad de la invención se explica en lo siguiente con referencia a los dibujos. Se muestran en:

La Figura 1 es dispositivo de desviación desde arriba en la posición de descanso;

Figuras 2 y 3 el dispositivo de desviación de la Figura 1 en momentos diferentes durante un proceso de desviación; y

Figura 4 la tecnología de un proceso de desviación.

Un dispositivo 10 de desviación se acomoda cerca de un primer transportador 11 el cual es un transportador de cadena de enlace. El primer transportador 11 transporta un objeto 14, el cual es una canasta de cervezas en el ejemplo representado, pasando el dispositivo 10 de desviación. El dispositivo 10 de desviación sirve para empujar ciertos objetos 14, por ejemplo, canastas de cervezas no completamente llenas desde el primer transportador 11 sobre un segundo transportador 12 que corre en paralelo a lo largo de este y de este modo las excluye del proceso de producción adicional.

El dispositivo 10 de desviación contiene un elemento 16 de desviación, el cual se hace girar por medio de un brazo 18 giratorio. El elemento 16 de desviación es una placa alineada en la dirección de transporte, y el brazo 18 giratorio se diseña de manera que la alineación del elemento 16 de desviación se mantenga con la rotación. Para este fin, el brazo 18 giratorio consiste de una palanca 19 principal y una palanca 20 paralela.

Los puntos 21 de pivote de la palanca 19 principal y de la palanca 20 paralela se acomodan vis-a-vis en el elemento 16 de desviación a una distancia en la dirección de transporte indicada por la flecha 22, de manera que, con la rotación, el elemento 16 de desviación se mueve al mismo tiempo apenas en la dirección de transporte. El objeto 14 de este modo es empujado esencialmente en forma transversal, con la rotación del elemento 16 de desviación, sobre el primer transportador 11, sin un mayor movimiento relativo en la dirección de transporte que tiene lugar entre el objeto 14 y el elemento 16 de desviación.

La palanca 19 principal está aproximadamente en forma de T y se acopla en el extremo inferior de la

columna T vertical en los puntos 21 de pivote. En la posición de inicio mostrada en la Figura 1, la columna T vertical yace apenas en contra paralelo en la dirección de transporte 22. El elemento 16 de desviación se acopla en el extremo de la barra T horizontal que señala hacia el primer transportador 11, mientras un cilindro giratorio se acopla en el extremo que señala lejos del primer transportador 11. Un sensor 30 se acomoda a una distancia menor desde este extremo de la barra T horizontal. El sensor 30 produce una señal de disparo cuando el extremo de la barra T se mueve pasándolo. Esta señal de disparo se produce si la palanca 18 paralela ha girado apenas 2°, lo cual corresponde a una sección de extensión del elemento 16 de desviación de apenas 17 mm (Figura 2).

El periodo de tiempo t que pasa entre el disparo del cilindro 18 giratorio y la ocurrencia de la señal de disparo sirve como una medida de la masa del objeto 14. Entre más prolongado este periodo de tiempo t, mayor la masa del objeto 14. La longitud del tiempo T de disparo del cilindro 28 giratorio es controlado de acuerdo con este periodo de tiempo t por medio de un dispositivo 32 de control. Existen tres compuertas que yacen una detrás de la otra durante el periodo de tiempo t. Si el periodo de tiempo t cae dentro del margen de la primera compuerta G1, el tiempo T1 de disparo se selecciona. Si el periodo de tiempo t cae dentro del margen de la segunda compuerta G2, el tiempo T2 de periodo el cual es mayor que T1, se utiliza. Si el periodo de tiempo t cae dentro de la tercera compuerta G3, entonces el tiempo T3 de disparo el cual es mayor que T2, se selecciona (Figura 4).

Los tiempos T de disparo se establecen experimentalmente y se diseñan en el dispositivo 32 de control. En la modalidad representada, el tiempo T de disparo se controla escalonadamente. Sin embargo, se controla de preferencia en forma continua mediante una línea característica. Por esto, varios puntos de la línea característica se establecen experimentalmente y las secciones de curva que yacen entre las mismas se interpolan.

Cuando se establece experimentalmente los tiempos T de disparo o la línea característica, la influencia de la fricción de diferencia de objetos más pesados o más ligeros puede tomarse en cuenta.

#### Lista de números de referencia

- 10 dispositivo de desviación
- 11 primer transportador
- 12 segundo transportador
- 14 objeto
- 16 elemento de desviación
- 18 palanca paralela
- 19 palanca principal
- 20 palanca auxiliar
- 21 punto de rotación
- 22 dirección de transporte
- 28 cilindro giratorio
- 30 sensor
- 32 dispositivo de control

## REIVINDICACIONES

1. Aparato para la desviación selectiva de objetos tales como contenedores, paquetería, unidades de paquetería, de diferentes masas, con un primer dispositivo de transporte para los objetos, con un dispositivo de desviación para la desviación de objetos predefinidos desde el primer dispositivo de transporte sobre un segundo dispositivo de transporte y con un dispositivo de control para controlar la intensidad con la cual el dispositivo de desviación desvía los objetos desde el primer sobre el segundo dispositivo de transporte, **caracterizado** por un dispositivo para establecer el avance de la desviación de un objeto, el dispositivo de control es activado dependiendo del avance establecido de la desviación, de manera que, en el caso de un avance menor, se presenta una activación más fuerte o más prolongada y viceversa.

2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el avance de la desviación se establece al medir el periodo de tiempo  $t$  dentro del cual un elemento de desviación o el objeto que se desvía ha cubierto una trayectoria predeterminada.

3. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el avance de la desviación se es-

tablece por medio de un transmisor de ángulos, codificador lineal, un velocímetro o un indicador de aceleración, el cual mide el tiempo requerido por una cierta sección o para alcanzar una cierta velocidad o aceleración, o por medio de un sensor de fuerza que mide la fuerza requerida para mover el objeto.

4. Aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el dispositivo de desviación es accionado neumáticamente o por un motor eléctrico.

5. Aparato de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque en el caso de una unidad por el motor eléctrico del dispositivo de desviación, el progreso de la desviación se establece al medir el consumo de energía.

6. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la intensidad o duración de la activación del dispositivo de desviación es controlado por la referencia a una línea característica continua dependiendo del periodo de tiempo  $t$ .

7. Aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque los objetos se transportan a una distancia pequeña pasando el dispositivo de desviación.

30

35

40

45

50

55

60

65

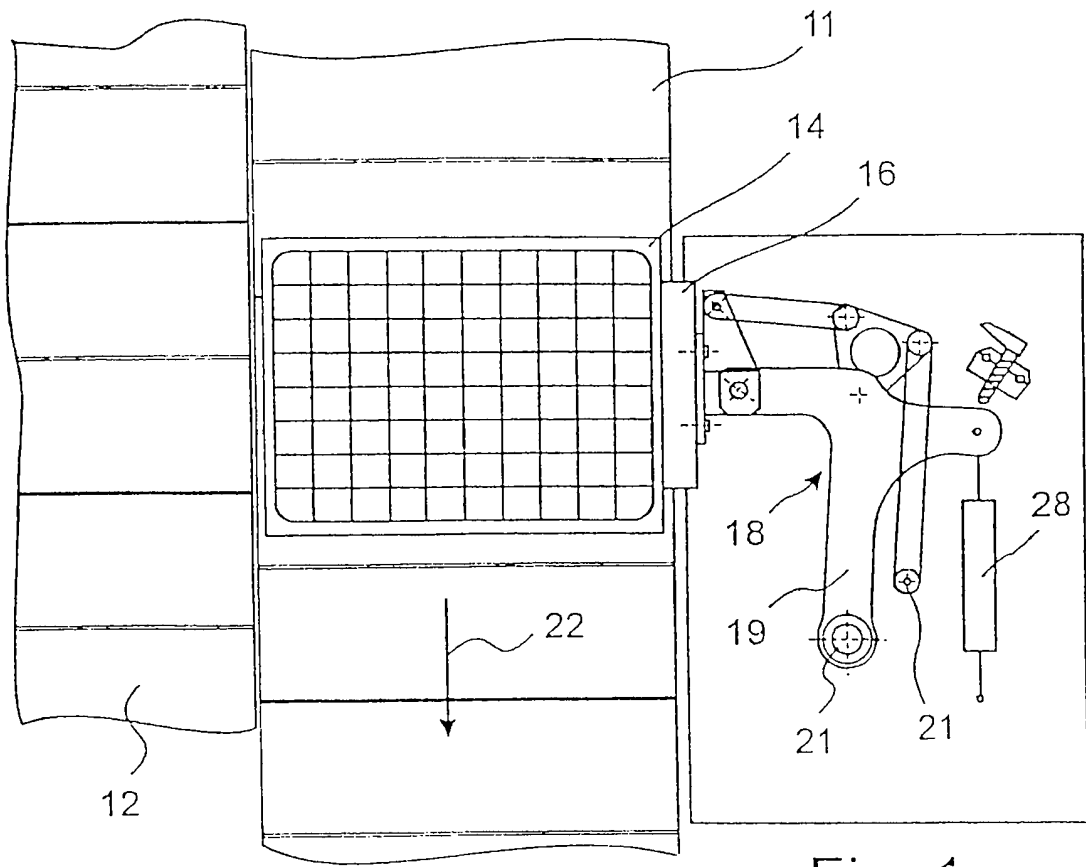


Fig. 1

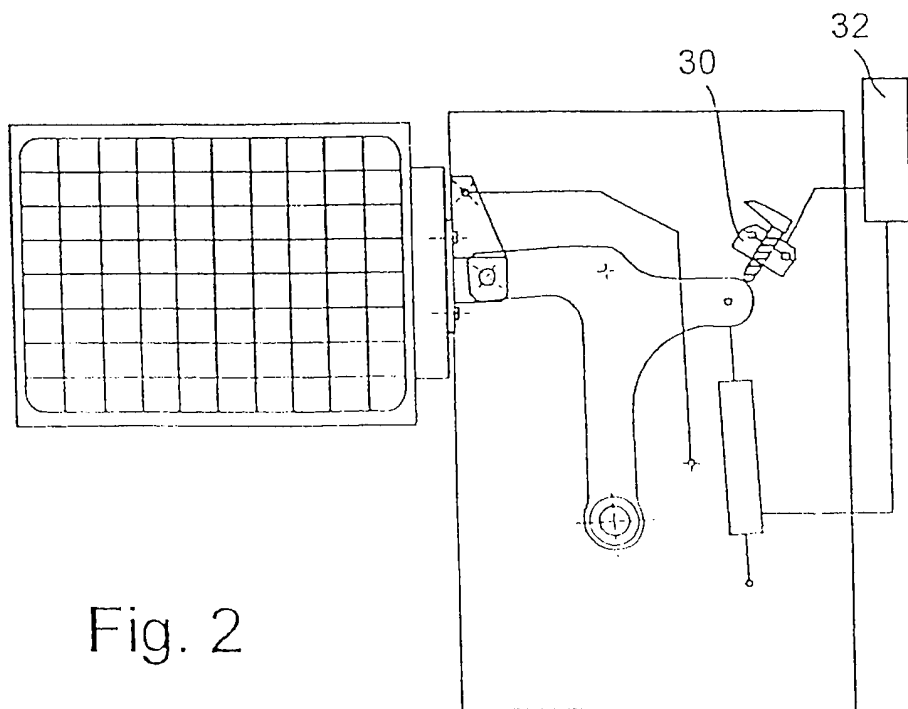


Fig. 2

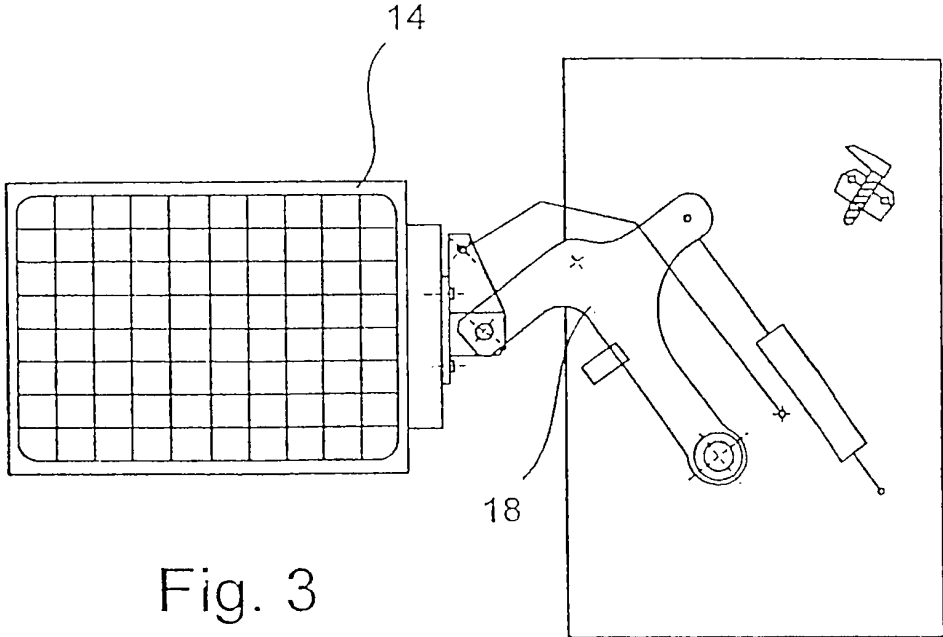


Fig. 3

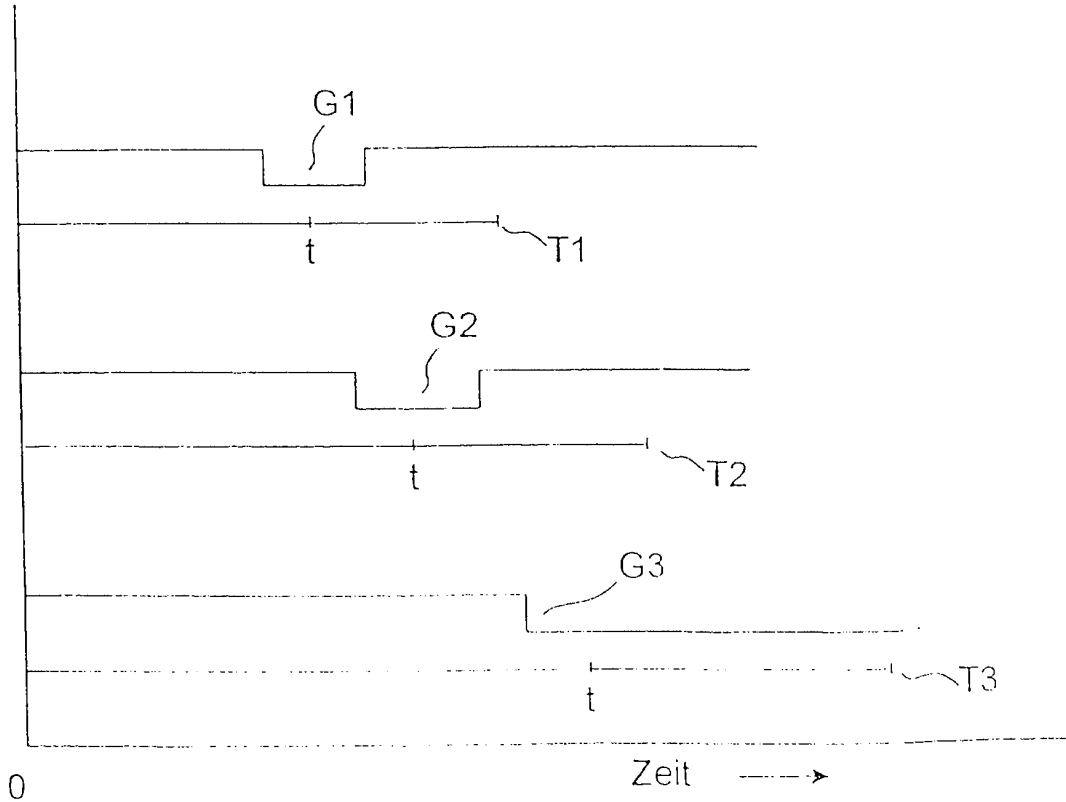


Fig. 4