



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 048**

51 Int. Cl.:

**B07C 1/04** (2006.01)

**B65H 5/02** (2006.01)

**B65G 47/31** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08827848 .6**

96 Fecha de presentación : **17.07.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2185296**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.05.2010**

54

Título: **Dispositivo de transporte de envíos con control sobre el porcentaje de desechos.**

30

Prioridad: **02.08.2007 FR 07 56895**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**04.04.2011**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**04.04.2011**

73

Titular/es: **SOLYSTIC**  
**14, avenue Raspail**  
**94257 Gentilly Cédex, FR**

72

Inventor/es: **Ambroise, Stéphane**

74

Agente: **Espiell Volart, Eduardo María**

**ES 2 356 048 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).

## DESCRIPCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

- 5 La invención hace referencia a un dispositivo de transporte de objetos planos en los cuales los objetos planos se desplazan en serie mientras se separan de dos en dos en un paso que normalmente es constante y en el cual se ha previsto un sistema de sincronización para compensar una variación de dicho paso.
- La invención hace referencia más particularmente a un dispositivo de transporte que está interpuesto entre un desapilador de envíos postales y un carrusel con depósitos que dirige los envíos postales hacia las salidas de clasificación.
- 10 Se tiene conocimiento a partir de la patente europea n.º 1214263 de un dispositivo de transporte con cintas equipado con un dispositivo de sincronización con ruedas que se pueden deformar de forma elástica y que se ponen en movimiento en rotación a una velocidad variable. Este transportador está diseñado para desplazar los envíos postales que van desde una simple carta de menos de 1 mm de grosor al envío conocido como de gran formato cuyo grosor puede ser de hasta 32
- 15 mm.
- Los depósitos del carrusel se desplazan por encima de las salidas de clasificación a una velocidad constante. Cada depósito se carga con un envío que procede del transportador.
- El desapilador está dirigido por una señal de referencia periódica cuya frecuencia se ajusta a la frecuencia de paso de los depósitos delante del extremo libre del transportador.
- 20 Cuando un envío se distribuye en respuesta a la detección de un frente de la señal de referencia, éste pasa primero por el dispositivo de sincronización en el que sufre una fase de aceleración y deceleración para ser transportado a la velocidad de las cintas del transportador. A continuación, las cintas del transportador lo recogen para transportarlo a velocidad constante hacia el carrusel con depósitos. El momento de entrada del envío en el dispositivo de sincronización se detecta a partir de un sensor de paso, lo que permite ajustar una curva de aceleración del envío en el dispositivo de sincronización de tal modo que se haga coincidir el momento de llegada del envío al extremo del transportador con el momento de paso de un depósito vacío destinado a recibir el envío.
- 25 En el extremo del transportador, el momento de llegada del envío se controla para verificar que no se presente ni con demasiado adelanto ni con demasiado retraso con respecto a la fecha prevista para la coincidencia y en caso contrario, el envío se desvía hacia una salida de desecho en espera de ser reintroducido en la entrada del desapilador. En la práctica, en este dispositivo conocido, el período en el que los depósitos se presentan delante del transportador es de 333 ms. La ventana temporal de presentación de un envío frente a un depósito vacío, de una y otra parte de la fecha de coincidencia es de -15 ms de retraso y +20 ms de adelanto. Aparte de esta ventana temporal, el envío no se inyecta en un depósito sino que se desvía hacia la salida de desecho.
- 30 Se ha constatado que para los lotes de envíos muy mezclados, es decir que comprenden una amplia gama de envíos que va desde las cartas con objetos planos conocidas como "grandes formatos", se podía tener un porcentaje importante de envíos establecido como desechos, lo que es posible que afecte al rendimiento de la máquina.
- 40 Se tiene conocimiento a partir de las patentes EP1683586 y EP0818406 de un dispositivo de sincronización en el que la velocidad de los envíos se adapta en función de la detección de su grosor o de su peso de manera que se obtenga un paso constante entre los envíos.
- El objeto de la invención es proponer un dispositivo de transporte mejorado.
- 45 La invención se basa en la observación de que el tiempo de transporte de los envíos en el transportador con cintas (que funciona normalmente a una velocidad constante) depende igualmente de determinadas características físicas de los envíos. Un envío de poco grosor por ejemplo (como una carta) va más rápido que un envío de mayor grosor (como un formato grande), un envío en un sobre de materia plástica va más rápido que un envío en un sobre de papel. La diferencia de tiempo de recorrido entre los envíos más lentos y los envíos más rápidos puede ser de algunos milisegundos.
- 50 Esto da lugar a que el paso entre dos envíos consecutivos (que tienen características físicas diferentes) pueda variar ampliamente en el transcurso del desplazamiento de estos envíos en las

cintas del transportador, sobre todo porque el transportador se extiende sobre una longitud importante. La idea básica de la invención es compensar estas variaciones de paso entre los envíos por un control del dispositivo de sincronización en función del tiempo de retraso o de adelanto medido por categoría de envíos establecidos como desechos, correspondiendo cada categoría de envío a determinadas características físicas de los envíos.

5

A tal efecto, la invención tiene por objeto un dispositivo de transporte de objetos planos que tienen un sobre exterior de materia plástica o de papel en el cual los objetos planos se desplazan en serie mientras se separan de dos en dos por un paso que normalmente es constante y en el que se ha previsto un sistema de sincronización para compensar una determinada variación de dicho paso, caracterizado porque comprende:

10

- un medio para detectar si el sobre exterior de un objeto corriente es de materia plástica o de papel y para categorizar el envío corriente en dos clases correspondientes respectivamente a la clase de los envíos en sobre de plástico y a la clase de los envíos en sobre de papel,
- un medio para señalar una determinada variación del paso para el objeto corriente y para registrar en memoria un cúmulo de variaciones de paso en correspondencia con dicha clase del objeto corriente, y
- un medio para controlar el sistema de sincronización a partir de dicho cúmulo de variaciones de paso registrado en memoria en correspondencia con dicha clase del objeto corriente.

15

20

En un modo de realización particular de la invención, el dispositivo de transporte comprende un medio para medir el grosor del objeto corriente, y en el que el medio para categorizar está dispuesto para categorizar el envío corriente en tres clases de grosor.

25

En la práctica, para los envíos postales, estas características físicas son el grosor de cada envío y/o la naturaleza plástica o de papel del sobre exterior de los envíos. No obstante, el principio de la invención se puede extender a otras características físicas de los envíos susceptibles de influenciar la velocidad de desplazamiento de estos envíos en un transportador de cintas tales como la altura, la longitud y el peso de los envíos.

La invención se podrá comprender aun mejor mediante la lectura de la descripción que sigue de un ejemplo de realización ilustrado en el diseño.

30

- la fig. 1 ilustra un dispositivo de transporte según la invención;
- la fig. 2 ilustra a través de un organigrama el funcionamiento del control según la invención.

35

Sobre la figura 1, se ha representado de forma muy esquemática en parte una máquina de clasificación postal que comprende un carrusel con depósitos 1 alimentado por una línea de entrada que comprende un desapilador 2 que serializa los envíos E almacenados en pila en un almacén de distribución.

En la salida del desapilador, los envíos E se desplazan en serie por un transportador con cintas 3 para ser inyectados uno a uno en los depósitos 4 sucesivos del carrusel 1 y para ser dirigidos hacia unas salidas de clasificación de la máquina (no representadas).

40

Por razones de claridad, en la figura 1 no se ha representado la instalación de lectura automática de direcciones postales que sirve para determinar la salida de clasificación correspondiente a la dirección reconocida automáticamente sobre el envío para cada envío distribuido.

45

Los depósitos 4 se desplazan a una velocidad normalmente constante según una dirección D perpendicular al extremo del transportador 3, siendo la diferencia entre el momento del paso de un depósito delante del transportador 3 y el momento del paso del depósito siguiente delante de este transportador por ejemplo de 333 ms.

Los envíos E deben presentarse uno a uno frente a un depósito vacío 4 del carrusel 1 en un momento que coincida con el paso del depósito 4 en cuestión. No obstante se dispone de una determinada ventana temporal en torno a este instante de coincidencia, con adelanto o con retraso, por ejemplo -15 ms de retraso a +20 ms de adelanto. Si el envío no se presenta en esta ventana

temporal, se dirigirá con la ayuda de un deflector controlado 5 hacia una salida de desechos simbolizada por 6. La detección del instante de presentación de un objeto en el extremo del transportador 3 se realiza con la ayuda de un sensor de paso 7 situado justo más arriba del deflector 5. La señal producida por el sensor 7 se envía a una unidad de control 8 que acciona el deflector 5 en su caso.

5

El desapilador 1 se controla a partir de una señal de control sincronizada con la frecuencia de paso de los depósitos 4 delante del transportador 3 de modo que los envíos E se sucedan en serie en el transportador 3 con un paso P normalmente constante entre dos envíos consecutivos. Este paso P es la distancia entre la parte delantera de dos envíos consecutivos tal como se ilustra en la figura 1.

10

Se prevé un dispositivo de sincronización 9 (por ejemplo con ruedas motorizadas elásticamente deformables) en la entrada del transportador 3 para ajustar la velocidad de cada envío distribuido del desapilador 1 a la velocidad constante del transportador. Al mismo tiempo, el dispositivo de sincronización 9 regula el paso entre envíos consecutivos para compensar una variación eventual del tiempo de distribución de los envíos. El dispositivo de sincronización está controlado por la unidad 8 que actúa sobre la velocidad de rotación de las ruedas deformables del dispositivo 9.

15

Un sensor de paso 10 está dispuesto entre el dispositivo de sincronización 9 y el desapilador 2 para detectar el paso de la parte delantera del envío corriente distribuido y la unidad de control 8, sobre la base de esta señal, calcula la curva de velocidad (aceleración/deceleración) que debe seguir el envío corriente en el dispositivo de sincronización para que el momento de llegada del envío corriente coincida con el de un depósito del carrusel (siendo la longitud del transportador 3 y la velocidad del transporte unos parámetros fijos).

20

Según la invención, se determina un cierto número de las características físicas de los envíos E distribuidos por el desapilador 2 antes de que atraviesen el dispositivo de sincronización 9, por ejemplo la naturaleza del sobre del envío (papel/plástico) y el grosor del envío. Existen sensores específicos para señalar estas dos características físicas. A través del bloque 11 se han representado unos sensores aptos para medir el grosor e de cada envío y para determinar la naturaleza papel/plástico del sobre de cada envío. Las señales producidas por los sensores 11 se suministran a la unidad de control 8 para categorizar cada envío. En general estos sensores 11 ya están disponibles en un desapilador.

25

A título de ejemplo, se han representado en la figura 1 seis categorías de envíos E reagrupados en una tabla 12 que se mantiene en memoria en la unidad de control 8. Las columnas e1, e2 y e3 de esta tabla corresponden a tres intervalos diferentes para el grosor del envío: de 0 a 10 mm; de 11 a 20 mm y de 21 a 30 mm. Las líneas P1 y Pp de esta tabla corresponden a dos tipos de sobre de envío: "plástico" o "papel". Con respecto al grosor, se podrían prever más de 3 columnas para aumentar el número de categorías de envíos que se distinguen sin salirse del marco de la invención. Es evidente que esta tabla 12 puede ser más compleja si se tienen en cuenta otras características físicas de los envíos (peso, altura, longitud). Por ejemplo, las categorías de envíos se pueden completar teniendo en cuenta unas características físicas: altura y longitud. En este caso, se puede añadir una nueva dimensión a la tabla 12. Las características físicas altura y longitud son especialmente representativas de las variaciones de velocidad para las máquinas en las que los envíos postales se transportan en plano. En consecuencia las dimensiones y las características de la tabla 12 que definen las categorías de envíos se pueden adaptar en función del tipo de máquina de clasificación. Las características físicas: grosor, altura, longitud y peso se pueden combinar con el tipo "plástico" o "papel", sustituirse unas a otras sin salirse del ámbito de aplicación de la invención.

30

35

40

45

El funcionamiento de la unidad de control 8 se describe en relación con el organigrama de la figura 2.

Un envío corriente E se distribuye en 20 por el desapilador 2. Las características físicas (grosor, naturaleza del sobre) del envío se señalan en 21 por los sensores 11 y el envío se categoriza en la unidad 8 para recuperar un valor de control K en la tabla 12 en la etapa 22. Es necesario comprender que en el inicio de este proceso, todos los valores K de la tabla 12 son cero.

50

Este valor K de control recuperado de la tabla 12 se tiene en cuenta (para adelantar o retrasar el desplazamiento del envío) en el cálculo de la curva de velocidad del envío corriente para el control del dispositivo de sincronización en la imagen 23. Por ejemplo, si K es igual a +4 ms, eso significa que para esta categoría de envíos, la unidad de control 8 aplicará un retraso de 4 ms a la

duración del desplazamiento del envío en el transportador 3.

5 El transportador 3 desplaza el envío corriente y durante su paso delante del sensor 7, la unidad 8 determina en 24 si este envío está “fuera del paso P”, es decir que está demasiado adelantado o demasiado retrasado con respecto a la fecha de coincidencia prevista. Si el momento de presentación del envío corriente se sitúa en la ventana temporal de tolerancia (el envío está “en el paso P”), la unidad de control 8 acciona el deflector 5 para que el envío se inyecte en un depósito 4 del carrusel (etapa 25) y el proceso se continua para otro envío a partir de la etapa 20.

10 Si ahora en la etapa 24, el momento de presentación del envío corriente se sitúa fuera de la ventana temporal (el envío está “fuera del paso P”), la unidad de control 8 acciona el deflector 5 en la etapa 25 para dirigir el envío hacia la salida de desechos 6. Al mismo tiempo, la unidad 8 determina en la etapa 26 el adelanto o el retraso  $k$  de este envío con respecto al momento previsto de coincidencia para consolidar el valor de control  $K$  (cálculo de la media de  $K+k$ ) en la tabla 12 en correspondencia con la categoría del envío determinada en la etapa 21 y el proceso se continúa para otro envío a partir de la etapa 20 para un nuevo envío corriente.

15 Para la gestión de la tabla 12 en la unidad de control 8, es posible prever que un valor corriente  $K$  es utilizado para el control por la unidad 8 y si se ha efectuado previamente un número suficiente de consolidaciones para la categoría de envíos correspondiente. Se puede prever que este número de consolidaciones es diferente de una categoría de envíos a otra. También se puede prever que el control no se haga de un valor de  $K$  sino de modo creciente hasta llegar al valor  $K$ .

20 Se han representado dos ejemplos de valores de  $K$  en la tabla 12 en la figura 1. El valor -3 indicado para la categoría de los envíos de sobre de papel y de un grosor mayor (los envíos más lentos en el transportador 3) significa que los envíos incluidos en esta categoría se verán afectados por un adelanto de 3 ms por el dispositivo de sincronización 9 con respecto a la fecha de coincidencia. El valor +4 indicado en la tabla 12 para la categoría de los envíos en sobre de plástico y de menos de 10 mm de grosor (los envíos más rápidos) significa que la unidad de control 8 calculará una curva de velocidad que permitirá retrasar 4 ms los envíos de esta categoría con respecto a la fecha de coincidencia.

30 Por consiguiente, con el control del dispositivo de sincronización según la invención, se utilizan los envíos orientados como desechos para reducir la tasa de desechos de los siguientes envíos. La invención se puede poner en práctica fácilmente por el hecho de que los sensores de características físicas de los envíos ya están ampliamente presentes en las máquinas de clasificación postal.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de transporte de objetos planos con un sobre exterior de materia plástica o de papel en el cual los objetos planos (E) se desplazan en serie mientras se separan de dos en dos por un paso (P) que normalmente es constante y en el que se ha previsto un sistema de sincronización (9) para compensar una determinada variación de este paso, **caracterizado porque** comprende:
- 5
- un medio (10, 11) para detectar si el sobre exterior de un objeto corriente es de materia plástica o de papel y para categorizar el envío corriente en dos clases correspondientes respectivamente a la clase de los envíos en sobre de plástico y la clase de los envíos en sobre de papel,
- 10
- un medio (7, 8, 12) para señalar una determinada variación del paso para el objeto corriente y para registrar en memoria un cúmulo de variaciones de paso en correspondencia con dicha clase del objeto corriente, y
  - un medio (8, 12) para controlar el sistema de sincronización a partir de dicho cúmulo de variaciones de paso registrado en memoria en correspondencia con dicha clase del objeto corriente.
- 15
2. Dispositivo según la reivindicación 1, que comprende un medio para medir el grosor del objeto corriente, y en el que el medio para categorizar está dispuesto para categorizar el envío corriente en tres clases de grosor.
3. Dispositivo según la reivindicación 1, que comprende un sensor para medir la altura del objeto corriente, sirviendo esta medida para categorizar el objeto corriente.
- 20
4. Dispositivo según la reivindicación 1, que comprende un sensor para medir la longitud del objeto corriente, sirviendo esta medida para categorizar el objeto corriente.
5. Dispositivo según la reivindicación 1, que comprende un sensor para medir el peso de cada objeto corriente, sirviendo esta medida para categorizar el objeto corriente.
- 25
6. Máquina de clasificación postal que comprende un dispositivo de transporte de envíos según una cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 5 que se interpone entre un desapilador (2) y un carrusel con depósitos(1).

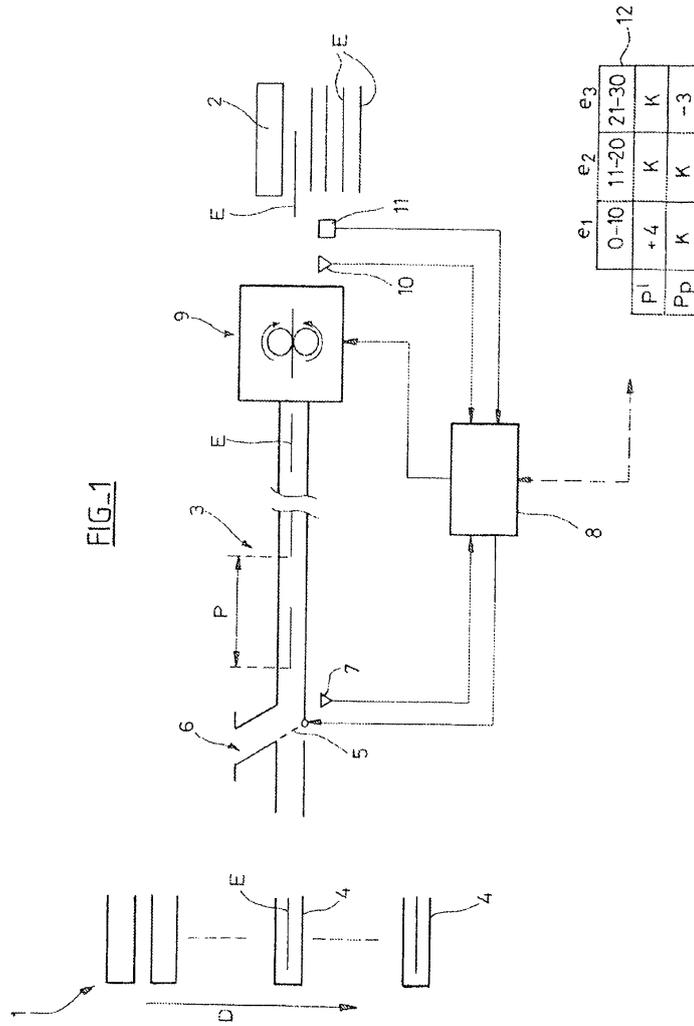
**DOCUMENTOS INDICADOS EN LA DESCRIPCIÓN**

En la lista de documentos indicados por el solicitante se ha recogido exclusivamente para información del lector, y no es parte constituyente del documento de patente europeo. Ha sido recopilada con el mayor cuidado; sin embargo, la EPA no asume ninguna responsabilidad por posibles errores u omisiones.

5

**Documentos de patente indicados en la descripción**

- EP 1214263 A [0003]
- EP 0818406 A [0009]
- EP 1683586 A [0009]



FIG\_2

