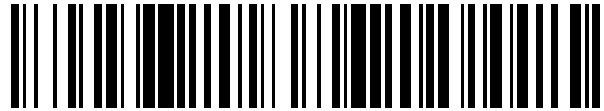


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 352**

51 Int. Cl.:

B65H 3/06 (2006.01)

B65H 5/06 (2006.01)

B65H 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.05.2011 PCT/CN2011/073658**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.10.2011 WO11120456**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2011 E 11762030 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.01.2018 EP 2535300**

54 Título: **Transmisor de papel con servomotor de presión de borde**

30 Prioridad:

09.08.2010 CN 201010252630

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

04.05.2018

73 Titular/es:

**QINGDAO MEIGUANG MACHINERY CO., LTD
(100.0%)**

**XU Zonghua, No. 958 Yanshan Road. Economic
and Technical Development Zone
Qingdao, Shandong 266510, CN**

72 Inventor/es:

**ZHU, YANYOU;
ZHANG, YUNLONG y
XU, ZONGHUA**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 666 352 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

Transmisor de papel con servomotor de presión de borde

Campo de la divulgación

5 Esta invención se refiere a un dispositivo de alimentación de papel para el proceso de impresión, ranurado y troquelado de cartón corrugado. Pertenece al campo de las instalaciones de fabricación de cartón corrugado, y más particularmente, es un dispositivo de alimentación de papel con servomotor de presión de borde.

Antecedentes de la divulgación

10 En el procesamiento subsecuente de cartón corrugado, el cartón formado requiere impresión, ranurado y troquelado, y luego se fabrica en cartón corrugado de diferentes especificaciones de acuerdo con las normas nacionales para cumplir con los requisitos de cierto soporte de carga y capacidad. Con el desarrollo de la línea de producción de cajas de cartón, la precisión dimensional y la calidad de impresión del cartón corrugado deben ser cada vez mayores, por lo que la precisión de la maquinaria de impresión de cartón debe ser cada vez mayor.

15 El principio de funcionamiento del dispositivo de alimentación de cartón corrugado de la maquinaria de impresión de cartón existente es el siguiente: tres grupos de ruedas de alimentación de papel son controlados por un mecanismo de leva, y el cartón se absorbe en los rodillos de alimentación a través de una caja de succión de aire al vacío. El cartón se transporta entre ruedas de alimentación de papel superior e inferior por fuerza de fricción, y luego se envía a las porciones de impresión mediante fuerza de sujeción que se produce cuando las brechas entre los rodillos de alimentación superior e inferior son más pequeños que el grosor del cartón. Debido a que está controlado por un mecanismo de levas, tres grupos de ruedas de alimentación de papel no pueden lograr el suministro completo del
20 cartón corrugado, y el cartón no puede mantener un tamaño constante. La resistencia del cartón corrugado es muy reducida debido a la presión de las ruedas de alimentación de papel superior e inferior sobre el cartón corrugado.

El documento KR 2007 0067897 A divulga un dispositivo de alimentación de papel que comprende las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Divulgación de la invención

25 Con el fin de resolver el problema existente, la presente invención proporciona un dispositivo de alimentación de papel con servomotor de presión de borde, durante el envío del cartón corrugado a porciones de impresión, para evitar la reducción de resistencia producida al presionarse en una gran área, y para realizar todo el control de suministro del cartón corrugado, y alta precisión de alimentación.

30 El objeto de la presente invención se realiza mediante un dispositivo de alimentación de papel con servomotor de presión de borde de acuerdo con la reivindicación 1.

35 Como una mejora de la solución mencionada anteriormente: los grupos de ruedas de alimentación de papel a velocidad variable de dicho mecanismo de alimentación de papel a velocidad variable de absorción al vacío comprenden un primer grupo de servomotor de rueda de alimentación de papel a velocidad variable, un segundo grupo de rueda de alimentación de papel a velocidad variable y un tercer grupo de ruedas de alimentación de papel a velocidad variable, dichos tres grupos de ruedas de alimentación de papel a velocidad variable están todos conectados con un servomotor mediante acoplamientos, y el servomotor está controlado por un servocontrolador del sistema de control, un acoplamiento está dispuesto en el extremo del borde que presiona el eje de la rueda de alimentación de papel y conectado con un codificador fotoeléctrico, cuya señal de salida está conectada al PLC del sistema de control, y luego la señal de salida del PLC del sistema de control está conectada al servocontrolador.

40 Como una mejora adicional de la solución mencionada anteriormente: los grupos de ruedas de alimentación de papel a velocidad constante de dicho mecanismo de alimentación de papel de presión de borde a velocidad constante y absorción al vacío comprenden una primera fila de rueda de alimentación de papel a velocidad constante, una segunda fila de rueda de alimentación de papel a velocidad constante y una tercera fila de rueda de alimentación de papel a velocidad constante, tres filas de rueda de alimentación de papel a velocidad constante están conectadas por una
45 correa síncrona para garantizar que están a la misma velocidad lineal, y un engranaje está dispuesto en el extremo de la segunda fila de rueda de alimentación de papel a velocidad constante, acoplada con el engranaje dispuesto en el extremo del eje de rueda de alimentación de presión de borde, y el otro extremo del eje de rueda de alimentación de papel de presión de borde está equipado con una gran polea síncrona que está conectada con la polea de la correa del motor en el extremo del motor principal mediante correa síncrona.

50 Como una mejora adicional de la solución antes mencionada: dichas ruedas de alimentación de papel de presión de borde están dispuestas en el eje de la rueda de alimentación de papel de presión de borde a través de una bola de

acero, calafateo en cuña y manguito cónico, y la tuerca de compresión. La posición de presión del borde se puede cambiar de acuerdo con el ancho del cartón corrugado.

Como una mejora adicional de la solución antes mencionada: cada uno de dichos tres grupos de ruedas de alimentación de papel con servomotor a velocidad variable adopta un conjunto de servomotor y servocontrolador.

5 En comparación con la técnica anterior, la presente invención tiene las siguientes ventajas y resultados positivos:

La presente invención adopta un mecanismo de alimentación de papel con servomotor a velocidad variable y absorción al vacío y un mecanismo de alimentación de papel con servomotor a velocidad constante y absorción al vacío para transportar el cartón corrugado. Un servomotor, un servocontrolador y un codificador fotoeléctrico forman un sistema de control de circuito cerrado que envía todo el cartón al mecanismo de alimentación de papel con servomotor a
10 velocidad constante y absorción al vacío de acuerdo con la longitud del cartón corrugado, por lo que mejora la precisión de alimentación y la eficiencia de alimentación del cartón. Las cajas de succión de aire al vacío están ambas dispuestas en una etapa de alimentación de papel con servomotor a velocidad variable y en una etapa de alimentación de papel a velocidad constante, mientras que el cartón se absorbe fuertemente en las ruedas de alimentación de papel y se transporta hacia adelante por medio de la fuerza de fricción. Las ruedas de alimentación de papel de presión de borde
15 solo tienen una acción de presión de borde accesorio, por lo que se reduce la acción de presión de las ruedas de alimentación de papel de presión de borde sobre el cartón corrugado, y la resistencia del cartón corrugado no se puede reducir sustancialmente. Se advierte que la maquinaria de impresión de cartón puede imprimir sin presionar el cartón corrugado, y mejora la resistencia de los cartones formados. Las ruedas de alimentación de papel de presión de borde están dispuestas en el eje de la rueda de alimentación de papel de presión de borde, y pueden moverse sobre el eje
20 de la rueda de alimentación del papel de presión de borde para cambiar la posición de presión de acuerdo con el ancho del cartón corrugado.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista de construcción del dispositivo de alimentación papel con servomotor de presión de borde de acuerdo con la presente invención.

25 La figura 2 es una vista de la presión del borde a velocidad constante y absorción al vacío del dispositivo de alimentación de papel de presión de borde de acuerdo con la presente invención.

Realizaciones preferidas

Con referencia a la Figura 1 y la Figura 2, como un ejemplo del dispositivo de alimentación de papel con servomotor de presión de borde de acuerdo con la presente invención, comprende: un mecanismo de alimentación de papel que
30 consiste en grupos de ruedas de alimentación de papel y sus cajas de succión de aire al vacío y sistema de control. El mecanismo de alimentación de papel comprende un mecanismo de alimentación de papel a velocidad variable y absorción al vacío que consiste de tres grupos 1, 2, 3 de alimentación de papel con servomotor a velocidad variable y su caja 4 de succión de aire al vacío, y un mecanismo de alimentación de papel de presión de borde a velocidad constante y absorción al vacío que consiste de tres grupos 5, 6, 7 de ruedas de alimentación de papel a velocidad
35 constante, dos ruedas 8 de presión de borde y su caja 9 de succión de aire al vacío. Dos de dichas ruedas 8 de presión de borde están instaladas en árbol 12 de alimentación de papel de presión de borde dispuesto sobre una rueda 6 de alimentación de papel a velocidad constante en el medio, las brechas t entre las ruedas 8 de presión de borde y la rueda 6 de alimentación de papel a velocidad constante en el medio son más pequeñas que el grosor de un cartón. Las ruedas 8 de presión de borde lateral pueden moverse sobre el árbol 12 de rueda de alimentación de papel de
40 presión de borde y están dispuestas en el eje 12 de la rueda de alimentación de papel de presión de borde mediante una bola 13 de acero, calafateo en cuña y manguito 14 cónico, y tuerca 15 de compresión. El eje 12 de la rueda de alimentación de papel de presión de borde tiene una escala de medida, y la posición de presión de borde se puede cambiar de acuerdo con el ancho del cartón corrugado. El movimiento de las ruedas 8 de presión de borde sobre el árbol 12 de la rueda de alimentación de papel de presión de borde se puede ajustar manualmente o eléctrico, que
45 necesita la estructura mecánica correspondiente y el aparato de circuito de control.

Las ruedas de alimentación de papel a velocidad variable de dicho mecanismo de alimentación de papel a velocidad variable y absorción al vacío comprenden un primer grupo 1 de rueda de alimentación de papel con servomotor a velocidad variable, un segundo grupo 2 de rueda de alimentación de papel a velocidad variable y un tercer grupo 3 de
50 rueda de alimentación de papel a velocidad variable. Dichos tres grupos de ruedas de alimentación de papel a velocidad variable están todos conectados con un servomotor por medio de acoplamientos, y el servomotor es controlado por un servocontrolador del sistema de control.

Un acoplamiento está dispuesto en el extremo del árbol de rueda de alimentación de papel de presión de borde y conectado con un codificador fotoeléctrico, cuya señal de salida está conectada al PLC del sistema de control, y luego la señal de salida del PLC del sistema de control está conectada al servocontrolador

Cada uno de dichos tres grupos de ruedas de alimentación de papel con servomotor a velocidad variable adopta un conjunto de servomotor y servocontrolador. También puede adoptar un conjunto de servomotor y servocontrolador, el grupo de rueda de alimentación de papel con servomotor a velocidad variable adopta una estructura de hemiciclo, pero la estructura mecánica es compleja y la precisión del control es menor.

5 Los grupos de ruedas de alimentación de papel a velocidad constante de dicho mecanismo de alimentación de papel de presión de borde a velocidad constante y absorción al vacío comprenden una primera fila de rueda 5 de alimentación de papel a velocidad constante, una segunda fila de rueda 6 de alimentación de papel a velocidad constante y una tercera fila de rueda 7 de alimentación de papel a velocidad constante. Tres filas de rueda de alimentación de papel a velocidad constante están conectadas por una correa síncrona para garantizar que están a la misma velocidad lineal, y un engranaje 11 está dispuesto en el extremo de la segunda fila de rueda 6 de alimentación de papel a velocidad constante, acoplada con el engranaje 10 dispuesto en el extremo del árbol 12 de rueda de alimentación de papel de presión de borde, y el otro extremo del árbol 12 de rueda de alimentación de papel de presión de borde está equipado con una gran polea 16 sincrónica que está conectada con la polea de la correa del motor en el extremo del motor principal por correa síncrona.

15 El método de control del dispositivo de alimentación de papel con servomotor de presión de borde para cartón corrugado de acuerdo con la presente invención es el siguiente:

Bajo el control del sistema de control, el cartón corrugado se transfiere del mecanismo de alimentación de papel con servomotor a velocidad variable y absorción al vacío al mecanismo de alimentación de papel con servomotor a velocidad constante y absorción de vacío. Al principio, debido a la acción de la caja 4 de succión de aire al vacío, el cartón corrugado se absorbe fuertemente en las ruedas 1, 2, 3 de alimentación de papel con servomotor a velocidad variable y se transporta hacia adelante por medio de la fuerza de fricción, el programa de control se guarda en PLC, el programa de control hace que los tres grupos de rueda con servomotor a velocidad variable operen así: se mueven en aceleración sinusoidal modificada antes de que el extremo frontal del cartón corrugado alcance a la primera fila de rueda de alimentación de papel a velocidad constante del mecanismo de presión de borde a velocidad constante y absorción al vacío; se mueven a velocidad constante después de que el extremo frontal del cartón placa corrugado alcanza la primera fila de rueda 5 de alimentación de papel a velocidad constante del mecanismo de presión de borde a velocidad constante y absorción al vacío; y cuando el extremo de la cola del cartón corrugado sale de las ruedas 1, 2, 3 de alimentación de papel con servomotor a velocidad variable, los tres grupos 1, 2, 3 de ruedas con servomotor a velocidad variable desaceleran y se detienen en secuencia, y el suministro completo del cartón corrugado está terminado. Debido a la acción de una caja 9 de succión de aire al vacío de la velocidad constante de absorción al vacío, el cartón corrugado se absorbe fuertemente sobre la rueda 5,6,7 de alimentación de papel y se transporta hacia adelante mediante fuerza de fricción, pasa por una primera fila de la rueda 5 de alimentación de papel a velocidad constante, una segunda fila de rueda 6 de alimentación de papel a velocidad constante y una tercera fila de rueda 7 de alimentación de papel a velocidad constante a las porciones de impresión. La fuerza de sujeción es producida por las brechas t entre las ruedas 8 de presión de borde y la rueda 6 de alimentación de papel a velocidad constante en el centro que es más pequeña que el grosor de un cartón y hace que el cartón corrugado se mueva con precisión a velocidad constante.

40 El sistema de control anterior detecta la fase específica del árbol de rueda de alimentación de papel de presión de borde por un codificador fotoeléctrico y alimenta de nuevo al PLC, que consideran la longitud del cartón corrugado, los puntos iniciales y los puntos de desplazamiento del primer grupo 1 de rueda de alimentación de papel con servomotor a velocidad variable, el segundo grupo 2 de rueda de alimentación de papel con servomotor a velocidad variable y el tercer grupo 3 de rueda de alimentación de papel con servomotor a velocidad variable se resuelven mediante una serie de operaciones programables, y el servomotor es accionado por el servocontrolador para girar estableciendo la velocidad de operación.

45 Debe entenderse que los detalles anteriores no limitan la presente invención, y la invención no se limita a las realizaciones divulgadas, sino que, por el contrario, está destinada a cubrir variaciones, modificaciones, adiciones o disposiciones equivalentes que están dentro del alcance. de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de alimentación de papel con servomotor de presión de borde comprende: un mecanismo de alimentación de papel que consiste en grupos de ruedas de alimentación de papel y sus cajas de succión de aire al vacío y sistema de control, en el que el mecanismo de alimentación de papel comprende un mecanismo de alimentación de papel a velocidad variable y absorción al vacío que consiste en al menos tres grupos (1, 2, 3) de ruedas de alimentación de papel con servomotor a velocidad variable y su caja (4) de succión de aire al vacío, y un mecanismo de alimentación de papel de presión de borde a velocidad constante y absorción al vacío que consiste en al menos tres grupos (5, 6, 7) de ruedas de alimentación de papel a velocidad constante y su caja (9) de succión de aire al vacío,
- 5
- 10 caracterizado porque
- el mecanismo de alimentación de papel de presión de borde a velocidad constante y absorción al vacío comprende además dos ruedas (8) de presión de borde, dos dichas ruedas (8) de presión de borde están instaladas sobre un árbol (12) de alimentación de papel de presión de borde dispuesto sobre una rueda (6) de alimentación de papel a velocidad constante en el medio, la distancia entre las dos ruedas de presión de borde se ajusta moviendo el árbol
- 15 (12) de rueda de alimentación de papel de presión de borde y las brechas entre las ruedas (8) de presión de borde y la rueda de alimentación de papel a velocidad constante en el medio (6) son más pequeñas que el grosor de un cartón.
2. El dispositivo de alimentación de papel con servomotor de presión de borde de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los grupos (1, 2, 3) de rueda de alimentación de papel a velocidad variable de dicho mecanismo de alimentación de papel a velocidad variable y absorción al vacío comprenden un primer grupo (1) de rueda de alimentación de papel con servomotor de velocidad variable, un segundo grupo (2) de rueda de alimentación de papel con velocidad variable y un tercer grupo (3) de rueda de alimentación de papel a velocidad variable, dichos tres grupos (1, 2, 3) de rueda de alimentación de papel a velocidad variable están todos conectados con un servomotor mediante acoplamientos, y el servomotor está controlado por un servocontrolador del sistema de control, un acoplamiento está dispuesto en el extremo del árbol (12) de rueda de alimentación de presión de borde y conectado con un codificador fotoeléctrico, cuya señal de salida está conectada al PLC del sistema de control, y luego la señal de salida del PLC del sistema de control está conectada al servocontrolador.
- 20
- 25
3. El dispositivo de alimentación de papel con servomotor de presión de borde de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque los grupos (5, 6, 7) de rueda de alimentación de papel a velocidad constante de dicho mecanismo de alimentación de papel de presión de borde a velocidad constante y absorción al vacío comprende una primera fila de rueda (5) de alimentación de papel a velocidad constante, una segunda fila de rueda (6) de alimentación de papel a velocidad constante y una tercera fila de rueda (7) de alimentación de papel a velocidad constante, tres filas de rueda de alimentación de papel a velocidad constante están conectadas mediante una correa síncrona para asegurar que están a la misma velocidad lineal, y un engranaje está dispuesto en el extremo de la segunda fila de rueda de alimentación de papel a velocidad constante, acoplado con el engranaje dispuesto en el extremo del árbol (12) de rueda de alimentación de papel de presión de borde, y el otro extremo del árbol (12) de rueda de alimentación del papel de presión de borde está equipado con una gran polea síncrona que está conectada con la polea de la correa del motor en el extremo del motor principal mediante una correa síncrona.
- 30
- 35
4. El dispositivo de alimentación de papel con servomotor de presión de borde de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque dichas ruedas (8) de alimentación de papel de presión de borde están dispuestas en el árbol (12) de rueda de alimentación de papel de presión de borde mediante una bola de acero, calafateo en cuña y manguito cónico y tuerca de compresión, el árbol (12) de rueda de alimentación de papel de presión de borde tiene una escala de medida.
- 40
5. El dispositivo de alimentación de papel con servomotor de presión de borde de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque dichas ruedas (8) de alimentación de papel de presión de borde están dispuestas en el árbol de rueda de alimentación de papel de presión de borde mediante una bola de acero, calafateo de cuña y manguito cónico, y tuerca de compresión, el árbol de rueda de alimentación de papel de presión de borde tiene escala de medida.
- 45
6. El dispositivo de alimentación de papel con servomotor de presión de borde de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque cada uno de dichos tres grupos (1, 2, 3) de ruedas de alimentación de papel con servomotor a velocidad variable adopta un conjunto de servomotor y servocontrolador.
- 50
7. El dispositivo de alimentación de papel con servomotor de presión de borde de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque cada uno de dichos tres grupos (1, 2, 3) de ruedas de alimentación de papel con servomotor a velocidad variable adopta un conjunto de servomotor y servocontrolador.

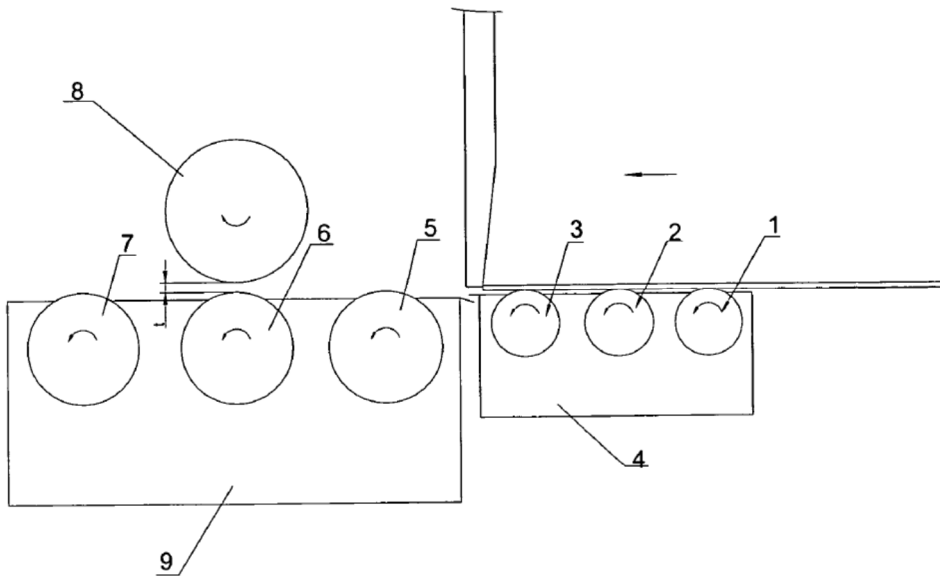


FIG.1

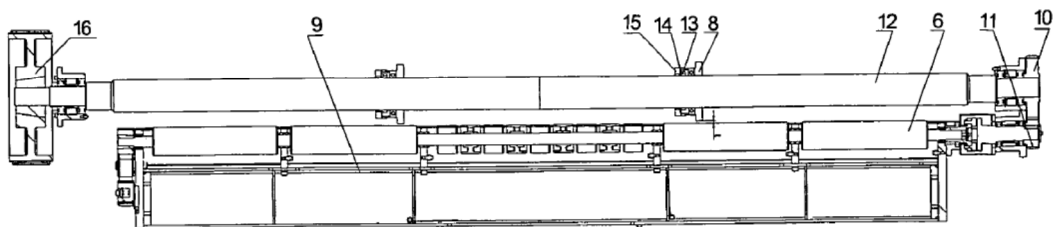


FIG.2