



ESPAÑA

(10) ES	(11) NUMERO	(12) A1
(21)	445584	
(22)	REGISTRO DE PATENTES	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
6832/75	18 febrero 1975	Inglaterra
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B26D	
(54) TITULO DE LA INVENCION		
"Perfeccionamientos en sistemas para el corte preciso de papel o películas preimpresos".		
(71) SOLICITANTE (S)		
STRACHAN AND HENSHAW LIMITED		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Speedwell, Bristol (Inglaterra)		
(72) INVENTOR (ES)		
D. George Stephen TURNER		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
Don Ignacio PONTI GRAU		

PATENTE DE INVENCION

STRACHAN AND HENSHAW LIMITED

"PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS PARA EL CORTE PRECISO DE PA-  
PEL O PELICULAS PREIMPRESOS".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a sistemas para el corte de precisión de papel o películas previamente impresos, en hojas y por medio de un cortador cuchilla giratoria.

5. Ya es conocido el prever una marca de registro so  
bre el papel, a intervalos regulares donde el mismo ha de  
ser cortado por cortador de cuchilla, y explorar el papel  
mediante un cabezal detector fotoeléctrico con un avance de  
un corte respecto de la cuchilla. El cortador también está
10. provisto de un dispositivo sensor fotoeléctrico a fin de de

- terminar la posición angular exacta de la cuchilla. Un generador de impulsos accionado por una rotación de la cuchilla, es puesto en funcionamiento cuando recibe tanto un impulso de la célula fotoeléctrica asociada con el cabezal explorador, como de la célula fotoeléctrica asociada con el cortador de cuchilla giratoria, y es detenido a la recepción del segundo de los impulsos, independientemente de cual de ellos se ha presentado antes. Si los dos impulsos coinciden substancialmente, se produce una cuenta cero y la cuchilla se encuentra en la relación de corte exacta respecto del papel. Si, por otra parte, el impulso procedente del cabezal explorador se presenta antes que el suministrado por el cortador de cuchilla giratoria, entonces el generador de impulsos contará el ángulo de retraso de la cuchilla respecto del papel. Así, la cuenta del generador de impulsos es proporcional a la magnitud en que la cuchilla se retrasa o adelanta respecto del papel, y se prevé circuitos electrónicos adecuados para determinar si la cuchilla se adelanta o retrasa.
5. 10. 15. 20. 25.
- El rodillo alimentador que estira el papel del tambor principal sobre el que se halla enrollado, está conectado cinemáticamente con el bloque de la cuchilla a través de engranajes intercambiables adecuados, o bien de un grupo de velocidad variable y un engranaje peicicloide en el que el tercer miembro del tren epicíclico es accionado por un motor paso a paso, lo que permite acelerar o ralentizar el cortador de cuchilla giratoria con respecto del papel, siendo controlado el motor paso a paso desde el generador

de impulsos para avanzar en cualquier sentido, según se presente un adelanto o un retraso. Un tal sistema será mencionado a continuación como de la clase descrita.

- Aunque el sistema de la clase descrita funciona
5. de manera prácticamente satisfactoria, es, no obstante, lento en su respuesta, ya que para que se produzca una corrección es necesario que exista una definida señal de error, producida por el generador de impulsos para hacer que el motor paso a paso que controla el engranaje epicicloidal adelante un paso a fin de llevar a cabo la corrección necesaria.
- 10.

- De acuerdo con la presente invención se proporciona un sistema de la clase descrita, para obtener el corte preciso de papel o películas previamente impresos, en el
15. cual se prevé dos generadores de impulsos, el primero de los cuales es accionado a la del rodillo estirador y es disparado por un impulso recibido de un cabezal explorador fotoe-léctrico, en tanto que el segundo generador es accionado en sincronismo con el cortador de cuchilla giratoria y disparado a una posición predeterminada del rotor del mismo, habiéndose previsto medios para comparar las cuentas de los dos generadores y proporcionar una salida para variar la velocidad del cortador en relación con el papel o película, mediante el ajuste del motor paso a paso.
- 20.

25. El segundo generador de impulsos puede ser accionado por un impulso parcador, proporcionado dentro del generador para contar un número de impulsos, preajustado de acuerdo con la longitud de la hoja, antes de ser disparado.

El segundo generador de impulsos comprende una disposición interna para suministrar una señal única y precisa, una vez por revolución. Esta señal aparece justamen-  
te después de la posición de la cuchilla, y ajustando previamente el número de impulsos que se ha de contar después de esta señal, es posible obtener una señal ulterior en el punto donde se ha de obtener la coincidencia con el impuls-  
5. so de registro recibido del cabezal explorador del material.

En una forma de la invención, el primer generador  
10. de impulsos está acoplado entre el accionamiento principal y el engranaje epecíclico.

En una forma alternativa, el primer generador de impulsos está acoplado a una rueda accionada por la super-  
ficie del papel o película sobre el rodillo estirador o de  
15. arrastre. En esta última forma se puede asociar un circuito electrónico de relación de corrección, con la salida del primer generador de impulsos.

Este circuito de relación es necesario ya que el  
20. codificador completa una revolución a cada vuelta de la rueda, y mide el paso de una longitud de papel equivalente a la circunferencia de dicha rueda. Así, el número de vueltas del codificador para cada longitud de hoja o vuelta de cu-  
chilla será el resultado de dividir la longitud de la hoja por la circunferencia de la rueda. Si la salida del codifi-  
25. cador es multiplicada por la recíproca de este cociente, se obtendrá un resultado que puede ser comparado directa-  
mente con la salida de la cuchilla.

La presente invención será descrita ahora con ma-

yor detalle y a título de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es un diagrama de bloques esquemático, que muestra un sistema preferido para conseguir una co rrección precisamente controlada para eliminar cualquier error inducido en el sistema, asegurando, por tanto, que el cortador de cuchilla giratoria corte el papel sobre la marca de registro, y la figura 2 es un diagrama de bloques esquemático de una forma alternativa del sistema representado en la figura 1.

Haciendo referencia primeramente a la figura 1, únicamente se ha representado aquellas partes de la máquina que son necesarias para explicar la invención, con miras a la claridad. Una unidad de accionamiento principal -2- se encuentra acoplada directamente a un rodillo estirador -4-, que estira el papel a cortar desde una bobina (no representado), e indirectamente a un cortador de cuchilla giratoria -6-, a través de ruedas variadoras de velocidad -8- y un tren de engranajes epicíclicos -10-. El tercer miembro del tren epicíclico es accionado a partir de un motor de corrección paso a paso -12-, montado sobre un árbol de accionamiento -14-, que acopla el tren epicíclico -10- con las ruedas de cambio de velocidad -8-, a través de una transmisión de cadena -16-, se encuentra un generador de impulsos -20-. Un segundo generador de impulsos -22- está acoplado directamente con el cortador de cuchilla giratoria -6-, a fin de girar en sincronismo con el mismo.

Los generadores de impulsos -20- y -22- son del

tipo que emiten impulsos de tensión eléctrica a una razón dada, de acuerdo con la rotación del árbol sobre el cual es tán montados sus rotores. En cada caso los generadores de impulsos están diseñados para suministrar 20 000 impulsos por vuelta de sus rotores, de forma que cada impulso corresponde a  $1/20000$  avo de la longitud de una hoja, ya que una vuelta del cortador de cuchilla giratoria corresponde a una longitud de hoja.

5. El primer generador de impulsos -20- está dispuesto para ser disparado por un cabezal explorador fotoeléctrico (no representado), montado en avance respecto del cortador de cuchilla giratoria. La cuenta del segundo generador de impulsos -22- está dispuesta para ser disparada por un número de impulsos (preajustado de acuerdo con la longitud de la hoja) después de una señal de un impulso marcador interno del generador. Por tanto, si la cuchilla es emplazada para efectuar el corte exactamente sobre la marca de registro del papel, los dos generadores de impulsos serán disparados simultáneamente. Una vez disparados los dos generadores de impulsos suministran salidas a un circuito comparador electrónico -24- de diseño convencional. La salida de este circuito comparador es aplicada a un circuito de control electrónico -26- para controlar el avance paso a paso del motor -12-. La comparación de las cuentas es conseguida por la simultánea interrupción de las salidas de los generadores de impulsos -20- y -22-. De esta manera, si los dos generadores son disparados simultáneamente, las cuentas serán iguales y el circuito comparador -24- tendrá una salida
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

5. cero, que tiene por resultado el no ajuste del tren de engranajes epicíclico -10-, ya que existe coincidencia entre la marca de registro del papel y la cuchilla de corte. Por el contrario, si el primer generador -20- es disparado antes que el segundo, entonces las dos cuentas serán diferentes en una cantidad igual a la corrección requerida. En el comparador -24- aparecerá una salida para accionar el circuito de control -26- y producir la excitación del motor -12- uno o varios pasos en el sentido apropiado, según sea necesario.

10.

15. Cuando la corrección ha sido aplicada y después de un corto intervalo (digamos 10 milisegundos) es llevada a cabo una comparación ulterior de los trenes de impulsos y se efectúa una segunda corrección si es necesario. Este procedimiento es repetido hasta justamente antes del corte de la cuchilla, asegurando la coincidencia entre los impulsos en toda la longitud de la hoja, y evita la inestabilidad que se observa con un servosistema de bucle cerrado.

20. En la forma alternativa ilustrada en la figura 2, la disposición del sistema es idéntica a la de la figura 1, excepto por el hecho de que un generador de impulsos -28- substituye el -20- descrito antes. Este generador de impulsos -28- es accionado por la banda de papel a partir de un rodillo -30- que se halla en contacto con la superficie de

25. la misma. La salida del generador de impulsos -28- es aplicada a una entrada del comparador -24-, que funciona de manera similar al de la realización de la figura 1. El diámetro del rodillo -30- es elegido de manera que la rotación

- del árbol que lo conecta con el generador de impulsos -28- se produce a aproximadamente la misma velocidad que el árbol -14-, de manera que el rotor de este generador -28- girará a aproximadamente la misma velocidad que el rotor del generador de impulsos -20- de la primera realización para un accionamiento a velocidad constante del grupo de accionamiento -2-. Alternativamente, el diámetro del rodillo -30- es elegido de un valor conveniente, que proporcione las mejores condiciones de funcionamiento (por ejemplo, ausencia de deslizamiento) y a su salida se encuentra conectado un circuito de relación de conexión electrónico tal como un divisor o multiplicador de frecuencia. El funcionamiento del sistema alternativo de la figura 2, es, por lo demás, idéntico al del representado en la figura 1.
- 5.
- 10.
15. Es de apreciar que el sistema anterior para asegurar el debido registro entre la marca de registro del papel y la cuchilla de corte, es extremadamente preciso y responde inmediatamente a cualquier variación que llegue a ser mayor que un  $1/20000$  avo de una longitud de hoja, para determinar la introducción de la corrección apropiada.
- 20.
25. En lugar de utilizar una marca de registro sobre el papel para disparar la célula fotoeléctrica, esto puede ser conseguido utilizando una parte del motivo impreso. En estas condiciones será necesario disponer de una magnitud nominal de espacio en blanco a ambos lados de la parte particular del motivo que actúe de marca de registro.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Perfeccionamientos en sistemas para el corte preciso de papel o películas preimpresos, de la clase descrita, caracterizado por el hecho de comprender dos generadores de impulsos, el primero de los cuales es accionado a una velocidad proporcional a la del rodillo estirador y es disparado por un impulso recibido de un cabezal explorador fotoeléctrico, siendo accionado el segundo generador de impulsos en sincronismo con el cortador de cuchilla g10. ratoria y disparado a una posición predeterminada de su rotor, habiéndose previsto medios para comparar las cuentas de los dos generadores y proporcionar una salida para variar la velocidad del cortador en relación con el papel o película, mediante el ajuste del motor paso a paso. 15.

20. 2. Perfeccionamientos en sistemas para el corte preciso de papel o películas preimpresos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el segundo generador de impulsos es accionado por un impulso marcador proporcionado dentro del generador para contar un número de impulsos, preajustado de acuerdo con la longitud de la hoja, antes de ser disparado.

25. 3. a. Perfeccionamientos en sistemas para el corte preciso de papel o películas preimpresos, según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados por el hecho de que el pri

mer generador de impulsos está acoplado entre el accionamiento general y la transmisión epicíclica.

4. Perfeccionamientos en sistemas para el corte preciso de papel o películas preimpresos, según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados por el hecho de que el primer generador de impulsos está acoplado a una rueda accionada por la superficie del papel o película sobre el rodillo estirador.

5. Perfeccionamientos en sistemas para el corte preciso de papel o películas preimpresos, según la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de que un circuito electrónico de relación de corrección se halla asociado con la salida del primer generador de impulsos.

6. Perfeccionamientos en sistemas para el corte preciso de papel o películas preimpresos, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que los medios para comparar las cuentas de los dos generadores de impulsos llevan a cabo esta comparación una pluralidad de veces entre cada corte realizado por la cuchilla, a fin de asegurar la coincidencia de impulsos de los dos generadores en toda la longitud de papel o película entre cortes.

7. Perfeccionamientos en sistemas para el corte preciso de papel o películas preimpresos.

Todo ello según queda descrito en la presente memoria y resumido en las reivindicaciones contenidas al final de la misma, establecidas de acuerdo con el artículo 100 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y que

comprenden en conjunto once hojas foliadas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Barcelona, 18 de febrero de 1976

STRACHAN AND HENSHAW LIMITED

P.a.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the 'P.a.' text and extending to the right.

1/26626/1

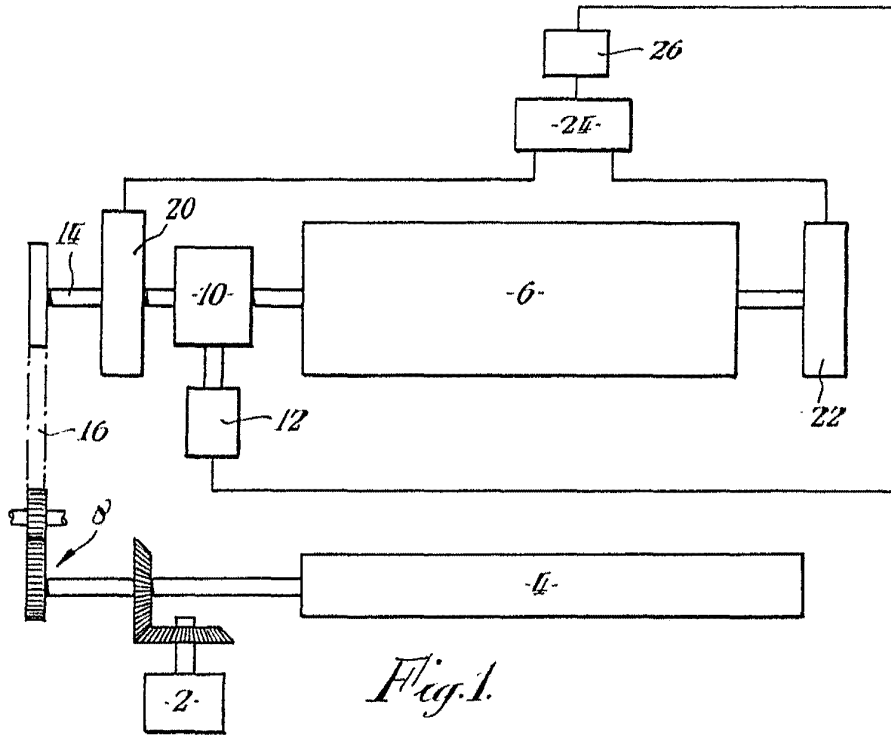


Fig. 1.

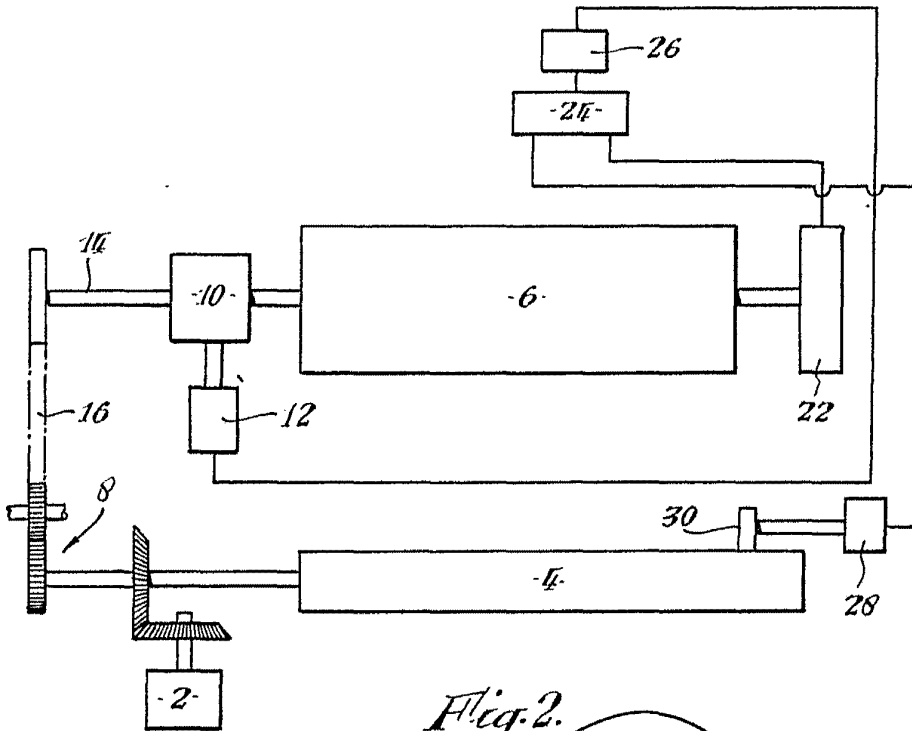


Fig. 2.

Barcelona, 18 febrero 1976  
P.a.