

249984

P.- 18.357

30. 1959



249984

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INTRODUCCION

en

ESPAÑA

por DIEZ años

a nombre de MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 900 Bush Avenue, St. Paul, Minnesota, Estados Unidos de América, por:

« UNA MAQUINA DE COPIAR POR PROCEDIMIENTO TERMICO »

La presente invención se refiere a la reproducción automática rápida de originales gráficos del género de los textos impresos o mecanografiados, correspondencia, dibujos, etc. y se refiere más particularmente a los dispositivos utilizados con este fin.

La reproducción de originales gráficos por procedimientos que utilizan una irradiación breve, intensa, del original mientras está en contacto conductor del calor, por presión contra un papel coprador sensible al calor, se describe en la solicitud nº 249.979 de la solicitante, presentada el 8 de Junio de



249984

1.959.

El dispositivo objeto de la presente invención aporta medios para la reproducción rápida de originales gráficos a velocidad elevada y de un modo prácticamente automático por completo, para producir copias de un contraste y una claridad mejorados.

Los papeles copiadores típicos sensibles al calor que se han descubierto como particularmente utilizables con el dispositivo objeto de la presente invención, se describen en la solicitud de patente presentada en este mismo día por "Mejoras introducidas en la fabricación de papel coprador sensible al calor" a nombre de la solicitante.

La invención será mejor comprendida con la lectura de la descripción detallada que sigue y con el examen de los dibujos anejos que representan a título de ejemplo no limitativo un modo de realización de la invención.

En estos dibujos:

La figura 1 es una vista esquemática en alzado de perfil de un dispositivo de termo-copia, según los principios de la invención y,

la figura 2 es una vista esquemática, en planta, del dispositivo de la figura 1.

El dispositivo de las figuras 1 y 2 incluye una correa-soporte flexible 10 llevada por una serie de tambores giratorios 11, 12, 13 directamente soportados por el chasis 14 y un cuarto tambor 15, montado de modo regulable en un soporte 16 que está igualmente soportado por el chasis 14; el tambor inferior 15 es arrastrado por medios de propulsión representados, que son controlables por un cuadrante de control, 17 como se representa esquemáticamente en la figura 1.

249984



El soporte regulable 16 del tambor 15 está constituido por una horquilla principal 18 que presenta una lengüeta 19 articulada a una horquilla 20 y mantenida en su sitio por un pasador 21 que sirve de eje de rotación para la horquilla principal 18 que soporta el tambor 15. La horquilla 20 es llevada por un árbol 22, montado de modo que pueda girar y correr en el chasis 14 y solidado hacia el tambor 15 por medio de un resorte de compresión 23 dispuesto entre un elemento del chasis 14 y un tope 24 fijado sobre el árbol 22.

En un extremo de la horquilla 18 están sujetos un resorte de tensión 25, fijado por su otro extremo al chasis 14, y un cable 26 cuyo otro extremo está sujeto a la polea de un motor de par constante 27, como se ve en la figura 1. Por una razón de comodidad, el resorte, el cable y el motor están omitidos en la figura 2. Un par de topes 28, 28' montados sobre el chasis 14, limitan el desplazamiento de la horquilla 18. Un conmutador 29 está dispuesto en el borde de la correa flexible 10 y controla el funcionamiento del motor 27 como se indica esquemáticamente en la figura 1. Unos conmutadores 30 y 30' están constituidos por interruptores para parar el motor en el caso en que la correa 10 se acufiara o escapara al control.

Una lámpara tubular de filamento en línea 31, colocada en un reflector elíptico abierto 32 está dispuesta paralelamente al tambor central 12 con la cara abierta del reflector estrechamente adyacente a la superficie del tambor. El filamento de la lámpara 31 está situado a lo largo de una de las líneas focales del reflector de sección transversal eléptica, encontrándose la posición de la otra línea focal justamente delante de la superficie del tambor 12. La lámpara está mandada por un contactor 33 como se representa esquemáticamente en la figura 1.

249984



Unas palancas de contacto 34 y 35, fijadas al contactor 33 atraviesan un canal de entrada 36 y un canal de salida 37 respectivamente, estando formados los canales entre las piezas del mecanismo 38, 39 y 40 como se ha indicado.

5 El funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

10 Cuando el rodillo 13 es accionado y la correa 10 está en movimiento, se coloca la página impresa o mecanografiada de la que se desea tener una copia en contacto con un papel copiator sensible al calor, conveniente, y el conjunto es introducido en la máquina por el canal de entrada 36. El contacto de la materia en hoja con la palanca de contacto 34 acciona el contactor 33 y la lámpara 31. Se observará que en la lámpara es así puesta en marcha y llevada a la plena temperatura de funcionamiento antes que la materia en hoja alcance una posición de irradiación. Las hojas son llevadas entre la correa 10 y 15 el tambor 12 y enfrente de la lámpara, donde son fuertemente irradiadas, a la vez que están mantenidas firme y uniformemente una contra otra por contacto a presión. Las hojas pasan luego para salir por el canal 37, tocando en el intervalo la palanca de contacto 35 y continuando así accionando la 20 lámpara 31 hasta que los papeles haya pasado completamente más allá del punto de exposición. La longitud del recorrido entre los contactos 34 y 35 no es mayor que la longitud de las hojas introducidas en la máquina. El conjunto compuesto del original y de la reproducción es retirado del canal de salida 37 y las 25 hojas son separadas entonces.

30 La energía radiante producida por la lámpara 31, y concentrada en la superficie del conjunto compuesto por el original y papel copiator por el reflector 32, es absorbida diferentemente en la superficie impresa del original, lo que da una



configuración de distribución de calor diferencial que corresponde al mensaje impreso, y esta configuración de distribución de calor desarrolla entonces una reproducción del mensaje original en el papel copiador sensible al calor con el cual está en contacto.

El papel copiador sensible al calor puede estar colocado en contacto con el lado del original impreso opuesto a aquel sobre el cual aparece el mensaje impreso a copiar y la superficie impresa está colocada entonces frente a la lámpara 10 El. El procedimiento "impresión-verso" requiere que la configuración de distribución de calor desarrollada en la superficie impresa, sea transmitida a través del papel del original impreso para alcanzar el papel copiador sensible al calor y desarrollar así la copia. Por consiguiente el procedimiento es más eficaz con originales delgados y de una conductividad térmica más bien elevada, tales como la correspondencia mecanografiada sobre papel de oficina con membrete u otro papel de calidad elevada y de peso moderado.

El original impreso puede ser colocado igualmente debajo del papel copiador sensible al calor con la superficie impresa en contacto con el reverso de este último. El conjunto es introducido en la máquina con el avance del papel copiador dirigido hacia la fuente de radiación. En este procedimiento "impresión-recto" el papel copiador ha de ser capaz de transmitir la radiación que es transmitida luego directamente a la superficie impresa del original donde la configuración de distribución de calor es desarrollada, lo que tiene por resultado la formación de una reproducción en el papel copiador sensible al calor.

Las variaciones entre los originales gráficos o entre los

249984



diferentes tipos de papeles copiadores sensibles al color o en las temperaturas ambientes, o en la tensión del sector, u otras variaciones, hacen necesario un control de la velocidad de paso de los papeles por delante de la fuente de irradiación. La máquina está, pues, equipada con medios de control de velocidad, indicados en la figura 1, en forma de un elemento de control manual 17, por el cual la velocidad del rodillo de anastre 10 y por consiguiente, la de la correa 16 puede ser modificada según las necesidades. La variación de la velocidad es necesaria causa de la variación de la temperatura ambiente en la superficie del rodillo 12 durante el funcionamiento continuo o intermitente de la máquina, pero con cualquier tipo dado de copia y de papel copiador, y con una fuente de energía radiante convenientemente elegida, la extensión de la variación necesaria puede ser minimizada.

El control de la temperatura ambiente es efectuado igualmente por una circulación de aire de refrigeración a través del montaje de irradiación, por medios sopladores no representados.

La correa 16 es mantenida en su camino alrededor de los diferentes rodillos por medios representados aquí como comprendiendo el conjunto del montaje regulable 16 que soporta el rodillo 10 en combinación con los medios de regulación intermitentes formados por el contactor 29, y el motor 27 y el resorte 25. El contactor pone en marcha y para alternativamente el motor de par constante 27 según que la correa sea tirada de un lado hacia el otro. El funcionamiento del motor ejerce una tensión en el cable 26 y, por rotación del conjunto alrededor del eje 22, baja el extremo de la norquilla 18 contra el tope 28, donde es mantenida en contra de la fuerza ejercida por el resorte 25 mientras prosigue el funcionamiento del motor. La inclinación

249984

- 4 AB



5
resultante de la horquilla 18 y por consiguiente del rodillo 15, obliga a la correa 10 a avanzar lateralmente en el sentido opuesto al sentido de la inclinación, a medida que pasa alrededor de los diversos rodillos del conjunto. Esta acción para en un cierto momento el motor 27 y permite al resorte 25 inclinar la horquilla 18 en el sentido opuesto hasta que el extremo de la horquilla se pone en contacto con el tope 28. La correa en movimiento avanza entonces en el sentido opuesto y el ciclo vuelve a empezar.

10
Puesto que la correa 10 es prácticamente inextensible a la tensión proporcionada, es necesario que el rodillo 15 sea capaz de desplazarse alrededor del pivote 21, cuando es inclinado de un lado hacia el otro, con el fin de mantener una tensión uniforme de un lado al otro de la correa 10 y evitar las arrugas. La tensión es proporcionada por el resorte de compresión 26, como se indica en los dibujos.

15

Los contactores limitadores 30 y 30' permiten a la correa oscilar entre los límites indicados, pero están destinados a interrumpir todo en el caso en que la correa es impulsada demasiado lejos de su camino a consecuencia de alguna deficiencia o exceso de la máquina.

20

A causa de que la correa transparente 10 es a su vez fuertemente irradiada en el curso de la reproducción, no debe prácticamente absorber en absoluto la radiación utilizada. Ha de ser también de una resistencia elevada al calor, así como resistencia al alargamiento en las condiciones que existen en la máquina. Se ha descubierto que correas continuas de politetrafluoretileno o materias polimerizadas inertes similares son particularmente apropiadas para esta aplicación. Tales correas se forman de preferencia por extrusión de la materia polimeriza-

25
30

249984



da, en forma de un tubo, a partir del cual se pueden sacar segmentos en la forma de la correa deseada continua sin unión. Igualmente conviene tejido en banda abierta, tal como la tela de seda para tamizado, pero las zonas de unión en las correas hechas con tal materia producen discontinuidades que provocan irregularidades en la copia y los bordes de tales correas tienen tendencia a mostrarse insuficientemente rígidos para accionar eficazmente de modo continuo los contactores de control.

Se observara en lo que precede, que el éxito del procedimiento de reproducción, tal como ha sido descrito, depende de la formación en la superficie impresa y de la transmisión a la superficie sensible al calor de una configuración de distribución de calor a un grado de temperatura suficiente para provocar un cambio visible en el papel copador sensible al calor.

Se pensaba hasta ahora que un aislamiento cuidadoso del conjunto compuesto por el original y papel copador, con el fin de evitar toda pérdida de calor del conjunto era esencial para obtener con éxito reproducciones de originales gráficos por tales procedimientos. Es sorprendente comprobar ahora que el conjunto ha de ser, en efecto, mantenido en contacto estrecho con una superficie de conductibilidad térmica elevada tal como el rodillo lo cuando está hecho de aluminio o acero pulido, durante la irradiación y la formación de copia, con la reproducción de copias que tienen incluso una claridad y un contraste mayores que los obtenidos anteriormente. Se encuentra por ejemplo que cualquier ligero sombreado de las zonas del plano posterior que podría producirse con el conjunto completamente aislado, se elimina enteramente. Aparentemente, el rodillo de metal conductor de calor puede quitar una cantidad suficiente

249984



1955

de calor a estas zonas para mantener la temperatura el papel copiadore muy por debajo del punto requerido para producir incluso el comienzo de un cambio de color. Al mismo tiempo, la irradiación intensa procura una abundancia de calor en las zonas del mensaje entintado que absorbe el calor, y provoca una elevación de temperatura hacia tales zonas a un grado suficiente para aportar un cambio visible completo en el papel copiadore. Se puede pensar que la tinta misma concurre a esta elevación de temperatura actuando como un cuerpo no conductor del calor. Pero sin consideración para la teoría, la observación ha mostrado que se obtienen reproducciones mejoradas en numerosos casos utilizando un rodillo no conductor del calor más bien que un rodillo de superficie aislada termicamente. Sin embargo, un rodillo que tenga una conductividad calorífica reducida, tal como un rodillo forrado o recubierto de materia plástica, es utilizable en ciertas condiciones.

Con el sistema descrito, utilizando un rodillo de metal no, es necesaria una fuente de radiación capaz de proporcionar una energía de radiación de intensidad excesivamente elevada. Un sistema específico que resulta ser utilizable, incluye una lámpara fabricada por la Sociedad denominada "General Electric Company" con la referencia comercial "T-5". Esta fuente de energía está constituida por un filamento lineal enrollado en solenoide soportado por órganos de espaciado convenientes a lo largo del eje de un tubo de cuarzo claro que tenga un diámetro exterior de 9,5 mm. aproximadamente. El filamento tiene un milímetro de diámetro aproximadamente y 25,5 mm. aproximadamente de longitud, consume 1.350 W. a 260 V. dando una temperatura óptica de aproximadamente 2.600 grados absolutos. La lámpara está colocada de modo que el filamento esté en uno de

249984



se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola hoja.

Madrid, - 4 AGO. 1959

Alberto de Elizabura
Escr. Feder.

249984

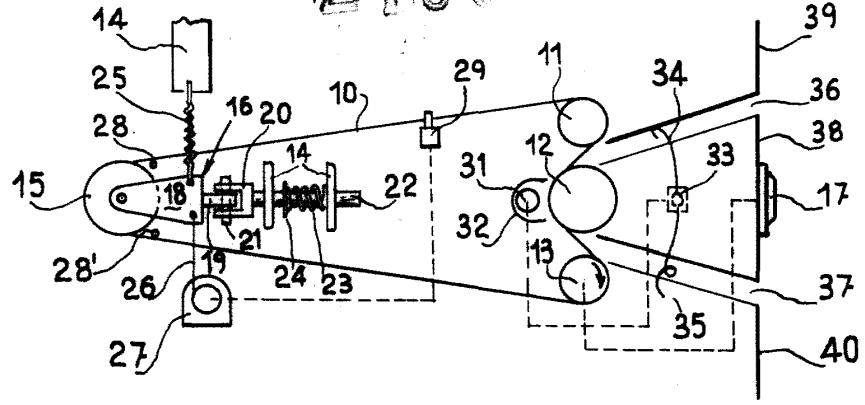


Fig: 1

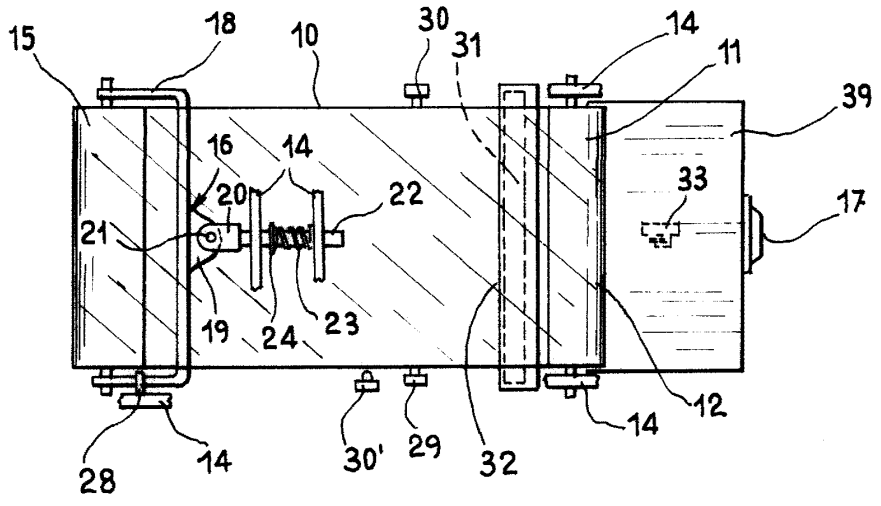


Fig: 2

Handwritten signature or initials.