

O.G.- 15.419.- GG.

343507



21

PATENTE DE INVENCION.

343507

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"UNA MAQUINA DE FOTOCOMPOSICION"

Solicitante: FAIRCHILD CAMERA AND INSTRUMENT CORPORATION
de nacionalidad norteamericana, con domicilio
en 300 Robbins Lane, SYOSSET, NEW YORK (U.S.A.)

Inventor: JOHN MARSHALL MCCALL, norteamericano.



343507

Esta invención se refiere a un equipo de fotocomposición y tiene por objeto principal la provisión de una máquina fotocomponedora que puede hacerse en forma muy compacta, permitirá la utilización del tamaño adecuado de fundición para la mayor parte de los requerimientos en composición comercial, funcionará con velocidad razonablemente grande, permitirá el rápido cambio de toda la fundición para acomodarse a los requerimientos de variación en superficie de los tipos, e incluirá provisión para el cambio de ampliación, por medios ópticos para variar la dimensión efectiva del punto en las imágenes de los tipos registradas sobre material fotosensible.

5. El aparato de la invención tiene un elemento de fundición en la forma de un tambor pequeño y hueco cuyo envolvente exterior para formar la superficie cilíndrica es cóncava o bombeada hacia adentro. Comporta las imágenes de superficie de los tipos, sobre su superficie exterior en filas y columnas dispuestas, respectivamente, longitudinalmente a la dirección del plano axial del tambor o carrete y en planos perpendiculares al eje del tambor. La concavidad de la superficie del tambor proporciona la igualación de distancias a la superficie de un espejo rotativo empleado para seleccionar entre todos los caracteres de una columna anular, y la rotación del tambor permite la selección de la fila axial particular deseada.

10. 15. 20.

La superficie exterior, cóncava, del tambor está compuesta preferiblemente por una serie de franjas que son planas en la dirección circunferencial, y la sección transversal según un plano perpendicular al eje del tambor resulta un polígono que tiene tantos lados como filas de caracteres haya en el tambor. Esto asegura que las imágenes de los caracteres no resulten distorsionadas por causa de la curva-

25. 30.



343507

tura de la superficie cilíndrica, y el radio de la concavidad es varias veces el diámetro del tambor, por lo que resulta una alteración de la forma del carácter muy tolerable (que puede ser eliminada totalmente, si se desea, mediante
5. una pre-distorsión de sentido opuesto).

Las pequeñas dimensiones y reducida masa del tambor hueco reducen su inercia al mínimo, con lo que resulta mínimo también el tiempo necesario para situar el tambor, en su dirección de giro, mediante un accionamiento mecánico
10. intermitente de selección; así pues, la selección de la fila deseada puede realizarse en un periodo de tiempo similar al necesario para que el espejo selector externo se sitúe en la posición del carácter elegido en la dirección axial del tambor. Estas dos operaciones de selección pueden ser -
15. repetidas a una velocidad conmesurada con los requerimientos de la tipo-composición comercial.

El aparato de la invención no requiere flash ni luz de exposición de alta velocidad como ocurre en los equipos en los que la exposición se hace mientras el carácter -
20. de fundición, o el material de registro se encuentran en movimiento. En el aparato de la presente invención, todas las partes de movimiento mecánico rápido, se encuentran en reposo durante la exposición, por lo que ésta puede ser relativamente larga, del orden de milisegundos.

25. El elemento óptico final del tren que forma las imágenes con las de los caracteres de fundición sobre la película o papel fotográfico, es un espejo de balanceo cíclico (o equivalente), el cual efectúa un barrido a través de la zona de la línea de exposición de la cinta de registro
30. de salida, con velocidad constante. El espejo coloca los -

343507

27



caracteres elegidos, en secuencia, con las espaciaciones deseadas. Esta espaciación es la dedicada a la anchura del carácter elegido, así como a la variable separación entre palabras necesaria para efectuar la justificación de las líneas.

5. Cuando este espejo deflector efectúa su barrido, y cuando los caracteres de fundición son colocados en el extremo de entrada del sistema óptico, la lámpara de exposición, situada efectivamente en el interior del tambor, emite un destello en el instante apropiado, tanto para hacer la exposición como para la correcta colocación del carácter. Con objeto de que los momento del destello estén exactamente referidos a la posición del deflector rotativo o basculante, un sistema óptico secundario explora continuamente la posición del deflector de barrido con referencia a una retícula situada cerca del extremo de registro de la máquina (papel o película.)

15. La invención incluye también un sistema óptico extraordinariamente simple y de bajo coste, el cual tiene por objeto permitir la ampliación selectiva o control de la dimensión del punto durante el uso de cualquier elemento de fundición dado o tambor de fundición. Este sistema utiliza un par de lentes de proyección situables selectivamente, en una configuración esencialmente varifocal o zoom, y dispositivos que permiten al operador situarlas con precisión en las localizaciones necesarias para conseguir las imágenes de superficie de tipo apropiadamente enfocadas y con la dimensión de punto especificada. El mismo sistema óptico incluye provisiones para compensar la ligera variación en la distancia de la película registradora (desde el espejo de salida o deflector) puesto que el haz hace su barrido a lo largo de cada
- 20.
- 25.
30. línea compuesta. Unos componentes ópticos integralmente re-

343507

27 JUN



lacionados procuran el mantenimiento del foco con relación a la óptica exploradora de retícula. Finalmente, la máquina incluye provisión automática para variar la velocidad del barrido componedor de línea de acuerdo con la dimensión de punto seleccionada mediante la regulación del sistema óptico, obteniéndose el mayor tiempo requerido para la composición de línea cuando se utilizan las dimensiones menores de punto. La limitación básica en la velocidad de composición de este sistema es la rapidez con la que puede situarse el tambor para cada carácter sucesivo, por lo que una línea de longitud dada que requiera más selecciones de caracteres por línea, requerirá un intervalo más largo de composición de línea.

La máquina de la invención está especialmente adaptada a la fotocomposición de imágenes de superficie de tipo bajo el control de selección exterior de un registro en cinta de papel perforada, o su equivalente, tal como la cinta perforada de control de las linotipias conocidas controladas por señal, tal como la máquina "Teletypesetter". Dichas cintas comportan un registro, en código normalizado, de las sucesivas selecciones de caracteres, espacios entre palabras y las diversas operaciones funcionales tales como sangrado y no sangrado (o selección de oja), selección del raíl superior e inferior, borrado (supresión), código de fin de línea y así sucesivamente. La presente invención utiliza, al funcionar bajo el control de dicha cinta perforada, una disposición especial para la lectura de la cinta que explora, primero, un segmento de la longitud de una línea en la cinta para obtener la información en cuanto al agregado de anchuras de todos los caracteres especificados y espacios entre palabras

343507 27



de esta línea, y entrega esta información a una computadora que prevee la correlación necesaria mediante la cual la lámpara de exposición destellará cuando cada carácter se encuentre en su propia posición proyectada con relación al papel o película de registro, para obtener una línea justificada. Una vez obtenida esta información de la cinta, esta última retrocede rápidamente al punto inicial de su primer registro de línea durante la operación de computación, y vuelve a ser leída por segunda vez para controlar las sucesivas selecciones del tambor de fundición y las posiciones del espejo para efectuar realmente la selección y proyección del carácter.

La invención será descrita ahora en detalle, a título de ilustración (pero sin carácter de limitación), en relación con una incorporación preferida, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Fig. 1 es una perspectiva esquemática de los componentes físicos principales de la incorporación preferida del aparato.

La Fig. 2 es una vista ampliada, fragmentaria, y en sección realizada por la línea 2 - 2 de la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista en perspectiva esquemática de una disposición lectora de cinta para el aparato.

La Fig. 4 es una vista seccional ampliada (en comparación con la escala de la Fig. 1) efectuada sustancialmente a lo largo de la línea 4 - 4 de la Fig. 1, pero ilustrando con más detalle el montaje del tambor de fundición y su sistema de iluminación.

La Fig. 5 es una vista en detalle, parcialmente seccionada, que ilustra la construcción de uno de los modificadores de posición, específicamente, el asociado con

343507

27



el accionador del espejo.

La Fig. 6 es una vista en planta del sistema óptico empleado para el contaje de espacios de retícula para controlar la localización de la exposición de cada carácter de fundición sobre el papel o película de registro fotográfico, habiendo sido simplificado el esquema para facilitar la comprensión del mismo.

La Fig. 7 es una vista en sección horizontal fragmentaria del tambor de fundición y partes relacionadas, efectuada en dirección descendente en la Fig. 4.

La Fig. 8 es una vista en sección efectuada a lo largo de la línea 8 - 8 de la Fig. 7.

La Fig. 9 es un diafragma simplificado de bloques mostrando los componentes principales del sistema de computación y control típicamente empleados en esta invención, y su relación con las partes ilustradas en las figuras que anteceden.

Con referencia primero a la Fig. 1 de los dibujos, los principales componentes ópticos y físicos de la máquina fotocomponedora se muestran como montados sobre un soporte horizontal 10 (tamaño mesa escritorio o menor), con una cubierta convencional que se ha retirado con fines ilustrativos. La unidad de caracteres de fundición está indicada por el número 12 quedando señalada en 14 su configuración estrechada o cóncava y presentando una fila de caracteres - en cada una de sus facetas planas, formando cada una de las facetas una fila arqueada centrada en un punto de la superficie del primer reflector 16 cuyo punto queda también en el eje vertical rotacional de este reflector, indicado por el eje 18. Un brazo de palanca 20 fijado al eje, está soli-

343507



citado por un muelle contra una leva 22 cuya posición es establecida por un motor paso a paso de alta velocidad 24, cuyo árbol es detenido por un mecanismo electromagnético de retención 23 para que la posición del motor determine que carácter particular de la fila axial seleccionada ha de quedar situado a lo largo del eje de entrada del siguiente sistema óptico de proyección. El control del motor paso a paso incluye una pista de transductor digital de foco codificado sobre el borde del tambor codificador 26, lo que permite que la posición de escalonamiento instantáneo sea detectado por una disposición adecuada de foto-células, o similar, incida como una unidad por el número 30 dentro del tambor codificador 26, quedando iluminada una fila axial de agujeros de codificación mediante una lámpara y sistema de lentes condensadoras 32. Los detalles de la óptica del tambor codificador se muestran en la Fig. 5 de los dibujos.

El tambor de fundición 12 tiene un tetón o cañón integral como eje que encaja en forma desmontable en el alojamiento del accionador del eje que es arrastrado por un motor paso a paso 36, idéntico al anterior, cuyas posiciones son también fijadas como en 37, y son legibles en un tambor transductor codificador para identificar la posición angular del tambor de fundición en términos de la energización de la batería de células representada por 38. Los sistemas de control de ambos motores paso a paso están relacionados para formar un sistema selector de coordenadas X-Y para mostrar los caracteres individuales de fundición en sucesión al sistema óptico proyector que se describiré luego. Indicado también en la Fig. 1, pero con más detalle en las Figs. 7 y 8, el tambor de fundición es hueco, con su extremo distal abier

343507



- to para recibir un prisma relativamente delgado, de ángulo recto 40 que dirige un haz plano y concentrado de luz sobre la superficie posterior de cada columna de fundición desde una lámpara de flash de xenón 42, de alta velocidad y la len
5. te condensadora cilíndrica 39. Las superficies de los extremos del prisma están curvadas para que actúen como lentes - para proveer, en combinación con el condensador, las características de concentración esparcimiento adecuados para la iluminación de la columna de fundición, así como para neutralizar la curvatura de la pared transparente del tambor de fundición en lo que ésta afecta a la iluminación de la fundición.
- 10.

- La imagen de cada carácter de fundición seleccionado continúa desde el reflector selector 16, a través de -
15. un objetivo de lentes fijas 43 que forma una imagen real del carácter de fundición seleccionado aproximadamente en el punto 45, constituyendo esta imagen el objeto real de un sistema que comprende el par de lentes 44, 45 que forman en conjunto un sistema de ampliación variable, montado deslizantemente sobre una varilla soporte 48 fijada mediante un -
20. brazo 49 al soporte inferior 10. Una segunda varilla 50, montada paralelamente a la 48, comporta un conjunto de ruedas con garganta en "V" 52 que están individualmente situadas - a lo largo de la varilla 50 por medio de las tuercas 54, 56
25. (por ejemplo) mostradas en la Fig. 2 como atornilladas sobre la parte roscada de la varilla 50. La posición precisa de cada rueda con garganta, establece una posición precisa de uno de los carros de lentes 44 y 46, correspondiente a - una determinada relación de ampliación de la dimensión del
30. punto en el par de lentes; este posicionado resulta del he-

343507

27



cho de que carro de lentes tiene una varilla lateral 58, 60 que se extiende en contacto con la superficie ranurada de una rueda, y desde allí debajo de una barra de bloqueo 62 presionada hacia abajo por los muelles 64, 66 desde una posición -

5. límite superior bloqueada determinada por topes fijos (no - mostrados). En su paso por debajo de la barra 62, cada una de las varillas 58 y 60 lleva una leva como la 68, y ambas - varillas se extienden hacia adelante para pasar a través de una placa con muescas de localización para la selección bas-

10. ta 70 que tiene una ranura longitudinal superior de la que - salen las muescas verticales individuales 72 correspondientes a las respectivas posiciones de las lentes para un rango de dimensiones de punto del tipo obtenibles con un tambor de - fundición determinado 12. Así pues, con un tambor de fundi-

15. ción típico, con dimensiones aproximadas de 4 cm. de longi- tud y 4 cm. de diámetro, con 24 facetas equi-espaciadas y - nueve caracteres a lo largo de cada faceta, es completamente factible obtener un rango completo de dimensiones de tipo en exposición plana tal como de 5-1/2, 6, 7, 8, 9, 10, 12 y 14

20. puntos (caracteres por pulgada).

Una posición de bloqueo para cada varilla 58 y 60, en el sentido de rotación, ha sido prevista por las levas 68 que empujan las varillas hacia abajo cuando son giradas para levantar la barra 62 contra sus topes superiores. Para cam-

25. biar las dimensiones de los puntos, ambas varillas son giradas ligeramente para bajar la barra 62 desde su posición límite superior, con lo que pueden ser levantadas fuera de las muescas 72 las varillas para ser deslizadas a lo largo de - la ranura superior de la placa 70 hasta una nueva posición,

30. dejándolas luego bajar (los muelles 64 y 66 las solicitan

343507 27



- hacia abajo) en una nueva muesca 72, haciéndolas girar de nuevo para bloquearlas en su nueva posición. Al levantar - las varillas, salen de las gargantas en "V" de las respectivas ruedas de localización precisa 52, y cuando son colocadas de nuevo en su sitio, caen en una rueda diferente en la precisa posición adecuada para la lente correspondiente. Hay la suficiente elasticidad en cada varilla 58 y 60 para asegurar que la precisión obtenible mediante la situación - exacta de las ruedas con garganta en "V" no resulte perjudicada por un manejo rudo de los botones de control de las varillas, y el alineamiento aproximado de la escala de dimensión del punto marcada en la placa 70 sea el adecuado. Las nuevas posiciones de las lentes 44 y 46 proporcionan el foco correcto en el plano de imagen del sistema, con la ampliación especificada y seleccionada, y sin necesidad de desplazar el plano de la película ni la posición del tambor de - fundición.
- 5.
- 10.
- 15.

- Una de las varillas, tal como la varilla 60, está dispuesta para operar un microinterruptor seleccionado entre los varios microinterruptores 74 montados en el soporte básico, produciendo estos microinterruptores los cambios - apropiados en la velocidad de barrido del motor de colocación de los caracteres.
- 20.

- El haz de luz del sistema varifocal de lentes 44 y 46 pasa a través del espacio existente entre las patas de un objetivo de posición fija 76 (cuya parte inferior forma también el brazo de soporte para las varillas de guía 48 y 50), y desde aquí, a través de un objetivo de proyección - 78 montado en un armazón soporte 80, deslizabile en un rango limitado a lo largo de las varillas de guía, bajo el control
- 25.
- 30.



343507

27

de un brazo de palanca 82 pivotado por un extremo sobre el soporte básico 10 y teniendo su otro extremo solicitado por un muelle contra una leva 84 de un árbol 86 conectado mediante un embrague magnético 88 al engranaje 90 arrastrado por un motor de barrido de velocidad variable 92. La bobina accionadora del embrague viene indicada por 94.

El haz del carácter que sale del objetivo 78 es reflejado en el reflector de primera superficie 96 cuya cara queda en el plano vertical de rotación de un árbol 98 giratorio en el soporte básico del aparato, estando unido este árbol a una palanca 99 que está solicitada por un muelle contra una leva de barrido 100, montada también en el árbol 86, siendo controlada por el embrague 88. En tanto que el embrague esté embragado, la leva 100 produce un desplazamiento transversal relativamente lento del haz de salida desde el espejo 96 a lo largo del área de composición de línea 102 adecuadamente desvanecida sobre la película o papel de registro 104, dispuesto para el avance de línea, entre las composiciones de éstas, por un motor convencional 106. La dirección de barrido lento a lo largo del área de la línea compuesta, según puede verse en la Fig. 1, será de izquierda a derecha, ya que estamos mirando a través de la superficie posterior de la película registradora. Al final de cada barrido de línea relativamente lento, el embrague 88 es desenergizado, dejando que la leva 100 retorne en respuesta a la fuerza del muelle 101, haciendo que la dirección del haz vuelva al comienzo de la próxima línea, mientras comienza el avance de línea de la película antes de empezar la composición de la línea siguiente.

Con objeto de mantener el haz de carácter que lle-

343507 27



- ga a la película en su foco apropiado, a pesar de que la distancia del eje del reflector 96 a la película es ligeramente mayor cuando el haz se encuentra cerca del extremo de la línea, la leva 84 presenta un perfil cardiode cuya configuración -
5. produce el movimiento justo de la lente 78, durante cada barrido, para compensar el ligero cambio en la distancia de formación de la imagen. Esta provisión elimina la necesidad de disponer medios para curvar la película de registro en su sentido transversal, como sería necesario, en otro caso, para evitar un importante desenfoque, bien fuera en el centro de la -
10. película, o bien en sus dos bordes.

- Por todo lo que antecede, resulta evidente que la situación correcta de cada carácter sucesivo, a lo largo del área de composición de línea 102, requiere que la lámpara de
15. flash 42 encienda después de que el carácter deseado haya sido colocado sobre el eje óptico de proyección, mediante los motores 24 y 36, y precisamente en el instante correcto durante el progreso del barrido del haz en que deja el espejo 96. Como quiera que la lámpara de flash destellará solo intermitentemente, cuando cada imagen del carácter seleccionado lle
20. gue al punto correcto a lo largo de la línea de composición es preferible pensar en la "dirección" del haz definida por el espejo 96 como desplazándose a lo largo de la línea 102, o pensar en el barrido de una "imagen potencial" del carácter
25. seleccionado a lo largo de una parte de la línea, ya que no habrá una imagen óptica útil (ni tampoco, en verdad, ninguna luz en absoluto) proyectada sobre la película 104, excepto - cuando la lámpara esté encendida. La posición correcta en la que debe quedar dispuesta la dirección del haz, cuando la -
30. lámpara está encendida, viene determinada: (1) por la secuen

343507

27



cia de anchuras de carácter exigidas desde el comienzo de esa línea, y (2) por el agregado de los espacios entre palabras - incluyendo los incrementos de tales espacios que fueran necesarios para la justificación de la línea.

5. Para establecer la posición precisa del barrido en la que debe encender la lámpara, el barrido es registrado por un sistema óptico que incluye la fuente de luz 108 de iluminación constante y el condensador 110 que ilumina una estrecha hendidura enmascarada en 112. Estas partes están dispuestas -
10. ligeramente por encima del eje geométrico definido por las lentes 116 y 118, por un motivo que ahora se dirá. La luz de la hendidura 112 pasa al objetivo de foco fijo 116 en el soporte 76, a un objetivo de foco movable 118 en el soporte 80, y aún reflector de primera superficie 120 montado en el 'árbol
15. 98 paralelamente al reflector 96 ya descrito. El haz monitor es así explorado en un plano horizontal en igual forma que el haz de proyección para la formación de la imagen, pero en una situación por encima de la película registradora 104, para -
20. que el haz atravesase una retícula óptica 126, que tenga preferentemente un gran número de áreas de líneas alternativamente opacas y transmisoras, para que cuando el haz monitor explora la retícula, se produzcan un número de impulsos que -
25. definan exactamente la distancia del haz monitor, y de éste el haz de composición, desde una posición cero en el extremo de comienzo del formato de una línea.

30. La retícula cubre efectivamente una mitad longitudinal de la superficie hipotenusa de un prisma totalmente reflectante 124, el cual devuelve el haz pulsante (ahora) subdividido por la retícula generalmente en la misma dirección - desde la cual llegó desde el reflector 120, pero no precisa-

343507 27



mente así, según se explicará en el próximo párrafo. Entre la retícula y el prisma se ha colocado una lente plano-convexa, de perfil rectangular 122, para colimar el haz procedente de la lente 118 y descolimarlo después de haber sido redirigido

5. por el prisma.

Se recordará que la hendidura 112, que forma el objeto de esta parte del sistema estaba situada por encima del eje geométrico de las lentes 116 y 118. Con esto, los rayos de imagen que salen de la hendidura 112 llegarán al prisma -

10. 124 por debajo del eje geométrico, y después de la reflexión total dentro del prisma (cuya altura de cara está centrada - sobre el eje geométrico), comenzará su camino de retorno a - una situación por encima del eje. Cruzando el eje entre las lentes 118 y 116 durante su retorno, los rayos de luz inciden

15. sobre el reflector 114 situado debajo del eje geométrico, y por ello, la luz es dirigida lateralmente a una lente condensadora 127 y una fotocélula contadora 128. Esta última está conectada para controlar, últimamente, el instante durante la acción del barrido, en que cada uno de los caracteres es ex-

20. puesto sucesivamente sobre la película registradora 104. El camino óptico cruzado que se acaba de describir, se detalla en la Fig. 6, simplificado por la eliminación de la deflexión del haz debida al reflector 120.

Según se ha indicado ya, la señal de entrada de la

25. máquina de fotocomposición se obtiene con preferencia de una cinta previamente perforada del tipo de la utilizada en la - "Teletypesetter", bien conocida de los expertos en el arte.

Para evitar complicar la Fig. 1 con los detalles de la entrada de información, se han indicado éstos en la Fig. 3, que-

30. dando indicada por 130 la cinta perforada que se indicó antes.

343507 27



- Un rodillo dentado de arrastre 132 tiene su árbol motriz conectado a una salida de un mecanismo de embrague con inversión 134, movido por un motor 136, y la rotación del rodillo en el sentido de la flecha produce el avance de la cinta hacia adelante haciéndola pasar bajo una cabeza fotoeléctrica decodificadora 138. La rápida inversión de la cinta para volver al comienzo de la serie de señales correspondientes a una línea, detectadas por la cabeza 138, o en otra forma, se obtiene haciendo girar a la inversa al rodillo dentado 140, -
5. accionado también por el mecanismo de embrague 134, dispuesto de forma que cuando uno de los rodillos efectúe el arrastre de la cinta, el otro gire loco. Para permitir el rápido movimiento de inversión de la cinta sin tener que hacer la inversión del sentido de giro del carrete de toma de cinta
10. 142, se deja formar un bucle de cinta 144 durante el movimiento de avance de la cinta, lo que se consigue mediante el apropiado ajuste de la velocidad del carrete 142 para que se adapte a la velocidad media de la cinta requerida en el funcionamiento.
15. Como ya se ha dicho antes, y se describirá en más detalle con relación a la Fig. 9, el aparato está dispuesto para que, al comienzo del ciclo de composición de una línea, la cinta 130 sea explorada primero a todo lo largo del segmento correspondiente a la composición de una línea, haciéndolo pasar la salida de la cabeza a una computadora 146 que -
20. decodifica la información, calcula la anchura necesaria del espacio para la composición de cada línea, registra éstas y sus totales, añade el margen necesario para la separación -
25. entre palabras, resta esta anchura total requerida para la línea de la longitud pre-asignada y designada para la línea,
- 30.

343507 27 JUN 1956



- y distribuye por igual la escasez de espacio que pudiera haber entre las separaciones de palabras para la justificación. Es de observar que el servicio de doble lectura de la cinta perforada, antes del comienzo de la composición real, hace -
5. innecesario que la computadora almacene en memoria la secuencia real de los códigos de caracteres, puesto que éstos le - serán suministrados durante la segunda parte del ciclo de - lectura de la cinta. Se consigue así una gran reducción en - los requerimientos de memoria de la computadora, pero debe
10. observarse que la presente invención no queda limitada a la doble lectura de cada una de las secciones de línea en la - cinta de control, y que de hecho, puede ser controlada directamente por mediación de un teclado manual, si la capacidad adecuada de memoria ha sido prevista en la computadora, y si
15. el teclado está provisto con los acostumbrados indicadores - de llenado de línea, tal como se emplea en la práctica con - el teclado de la Teletypesetter.

Las salidas de la computadora 146 están indicadas en la Fig. 3 en 148 y 150 para las posiciones coordenadas X

20. e Y de los caracteres sucesivos, y en 152 para el enfasado de la exposición del flash durante el barrido del haz a través de la película o papel receptor. Otra salida, indicada en 154, proporciona el control para el mecanismo 134 de inversión de embrague.

25. La construcción y disposición de las piezas asociadas con el tambor de fundición 12 se presentan en mayor escala en la Fig. 4. El tambor 12 se muestra como construído por fundición o moldeo en cristal, plástico u otro material transparente, teniendo uno de sus extremos cerrado y co-
30. nectado a un tetón o cañón de eje 156 que penetra en el ori-

343507



ficio de un árbol 161 que se apoya por intermedio de los rodamientos de bolas de precisión 158 sobre un brazo adecuado 160 del soporte básico 10. Una parte plana de este tetón fija aproximadamente la posición correcta del tambor de fundición con referencia al árbol 161, cuando se introduce dicho tetón, pero la posición angular exacta se consigue mediante la penetración de un pasador 162 del buje 163 del árbol 161 en una ranura de coincidencia dispuesta en la superficie del extremo del elemento de fundición. El árbol 161 comporta también la rueda de detención electromagnética 37 o medios de detención equivalentes que aseguran que la faceta del tambor de fundición seleccionada quede en su posición para ser explorada por el espejo selector 16 (Fig. 1), y el árbol termina en un acoplamiento Oldham 165 que lo une con el árbol del motor paso a paso 36.

Las facetas del tambor 12 están aplanadas (circunferencialmente) para evitar la distorsión de las imágenes del carácter; para mayor claridad solo se ha indicado una línea de caracteres en la Fig. 4. Estos pueden ir formados sobre cintas fotográficas o similares, pegadas sobre la superficie del tambor, o pueden fijarse en forma desmontable una o más tiras para tener caracteres especiales, por ejemplo de alfabetos diferentes. Con preferencia, los caracteres transparentes se forman proyectando imágenes adecuadas directamente sobre el material de emulsión fotográfica que reviste la superficie del tambor, que son reveladas y fijadas in situ sobre el tambor. En todos los casos, los caracteres son transparentes, con fondo y alrededores opacos. La iluminación con flash por luz reflejada no queda excluida de los posibles modos de operación, sin embargo, y en este caso, los carac-

343507

27



terres serían reflectantes, sobre fondo no reflector.

- A la izquierda del tambor 12, Fig. 4 se ilustra la lámpara de flash a xenón 42, en el portalámparas 166, siendo recogida la luz producida por la lámpara por una lente condensadora cilíndrica 168 sobre la superficie lenticular del bloque de prisma 40, adecuadamente soportado por la pared -
5. delantera 170 del portalámparas, por lo que cuando el portalámparas es retraído hacia la izquierda, deslizándolo por -
10. las guías fijas 172, queda un amplio espacio axial para la -
- retirada del tambor de fundición del orificio del buje 163, permitiendo la colocación fácil de un nuevo tambor. En un -
- caso típico, el tambor de fundición, de las dimensiones antes dadas, puede comportar 24 facetas alrededor de su periferia, llevando cada faceta 9 caracteres, con lo que se tiene
15. una amplia selección de 216 caracteres de fundición.

- El esquema de bloques de la Fig. 9 muestra en forma simplificada los caminos de control o señales desarrolladas tanto durante la lectura inicial de cada sección de cinta durante la que se determina la separación adecuada entre
20. palabras para obtener una línea justificada, y también durante la segunda lectura de la misma sección de cinta (después de que ésta ha retrocedido a la posición inicial), en cuyo momento se efectúa la exposición real de las letras y caracteres apropiadamente espaciados. La lectura inicial -
25. puede realizarse con velocidad muy alta, ya que estas señales son tratadas exclusivamente por circuitos computadores de alta velocidad sin la correspondiente respuesta operacional de piezas mecánicas; así pues, la cinta puede ser leída a una velocidad de 300 grupos de código por segundo o mayor.

30. Durante la lectura inicial de cada sección de lí-

343507 27



nea de la cinta mediante el lector bidireccional 180 de la Fig. 3, indicada por el mismo número de referencia en la Fig. 9, cada grupo de signos de carácter es almacenado también - en el registrador de sangrado 182. El registro de sangrado actúa también como tope para el almacenaje provisional de códigos y su entrega secuencial a los circuitos que siguen. Así pues, puede proveer el almacenamiento de varios grupos completos de códigos, por lo que un grupo de códigos puede ser leído en el registro en el momento apropiado, mientras que -

5. otro grupo está siendo recibido en el interior procedente del lector de cinta. Cuando cada grupo es leído en el registrador 182 además de serlo en el decodificador 184, el cual, durante este ciclo inicial, reconoce el carácter (o espacio) pedido por el grupo de código, siendo enviada la señal correspondiente al codificador de anchura 186. Sobre el camino 188

10. todas estas señales indicadoras de anchura para la computadora de espaciación de palabras 190 producen la adición de las unidades de espacio de línea requeridas por todos los caracteres para aparecer en esa línea compuesta, restando - el total de la cifra normal de longitud de línea, y dividiendo el resto entre el número de separaciones entre palabras que hayan sido registradas. De esta forma se llega al valor que debe tener el espacio entre palabras en esta línea, el cual es almacenado en el registrador de espacio entre palabras 192. Unavez realizado ésto durante la lectura inicial del segmento de cinta, ésta es devuelta automáticamente hasta el primer código de la misma línea, quedando lista para una segunda lectura durante la cual se producirá la exposición fotográfica de los caracteres sobre la película.

15. 20. 25. 30. En esta descripción simplificada no se ha tenido

343507

27



en cuenta la posibilidad de que el espacio que ha de ser -
absorbido en una línea pueda no ser exactamente divisible.
La provisión para la introducción con toda facilidad de una
o más separaciones desiguales entre palabras resultaría evi-
5. dente añadiendo este refinamiento.

La segunda lectura de la cinta se efectúa de ordi-
nario a velocidad más lenta para acomodarse a la velocidad
de respuesta de las partes mecánicas descritas anteriormente
con referencia a la Fig. 1. Los sucesivos grupos de código
10. son nuevamente comprimidos a través del registrador de san-
grado 182 dentro del codificador 184, pero éste último en-
vía también ahora una señal identificadora de carácter al
codificador de posición X-Y 194, el cual traduce la señal
en dos coordenadas (posición rotacional del tambor de fundi-
15. ción y posición del espejo selector) necesarias para contro-
lar la presentación que debe aparecer en el sistema de pro-
yección de la Fig. 1. De esta forma, el codificador pone el
comparador X, 195x en un valor digital correspondiente a la
posición apropiada del espejo selector 16 (Fig. 1), en tanto
20. que el comparador Y, 195y es situado en un valor correspon-
diente al de la posición apropiada del tambor de fundición
12.

Simultáneamente con el comienzo de esta segunda
lectura de la cinta codificada por el lector 180, queda em-
25. bragado el imán de embrague 94 del accionamiento del espejo
de barrido 96 de la Fig. 1, comenzando un barrido continuo
de este espejo a través de la línea de composición 102. Es-
to inicia también el barrido del espejo 120, por lo que la
fotocélula 128 empieza a generar impulsos, uno para cada -
30. uno de los espacios de la retícula 126. Hay un gran número

343507

27



de espacios por cada unidad de longitud de retícula, por ejemplo 400 ó más por centímetro, por lo que (según la dimensión del punto en la composición) habrá treinta, cuarenta o más en cada anchura de carácter típico. Mientras la retícula es explorada, el contaje de impulsos desde la exposición del carácter anterior (indicando la posición instantánea del haz del carácter a lo largo de la dirección de la línea) es almacenado en el contador 196 y presentado al comparador 198.

El registro de la posición del haz en el comparador 198, obtenido en la forma que se acaba de describir, es comparado constantemente con el registro de la anchura del carácter pedido últimamente por el codificador de anchura 186, obtenido por el circuito)R 200. Como el registro de posición del haz en el comparador 198 va creciendo, la posición anteriormente descrita del tambor 12 y del espejo 16 ha llevado estas partes a la presentación apropiada del próximo carácter especificado ante la óptica de proyección. Cuando el comparador 198 indica igualdad entre la posición del haz señalada por el contador 196 y la pedida por el codificador de anchura 186, se enciende la lámpara de exposición 42 por la energización de un circuito de disparo 211, energización originada por el circuito 202 para exponer el carácter seleccionado en su apropiada posición de espaciado a lo largo de la línea. El contador 196 es luego puesto a cero, y el registrador de sangrado 182 es accionado para que suministre el próximo código de carácter al decodificador 184. Como quiera que no es necesaria exposición para componer una separación entre palabras, la espaciación pre-calculada almacenada en el registro 192 es simplemente añadida, mediante el circuito OR 200, a la anchura de regis

343507

27



tro en el comparador 198 siempre que la señal codificada de separación entre palabras sea reconocida en el decodificador 184. En esta forma, el carácter siguiente es expuesto sobre la película espaciado apropiadamente del carácter precedente.

5. te.

Hay un circuito 204 para el accionamiento escalonado del espejo selector indicado por el bloque marcado 22, 20 y un circuito escalonador similar 206 para el accionamiento del tambor indicador indicado por 36. Cuando los respectivos escalonadores, o accionadores paso a paso, quedan energizados (mediante un canal no mostrado) bajo el control de posición X, Y, codificador 194, operan los motores paso a paso hasta que los comparadores X e Y 195x y 195y señalan que el espejo selector y el tambor de fundición han llegado a las posiciones requeridas para exponer el siguiente carácter correcto, y los accionamientos escalonadores quedan detenidos. Las conexiones 208 y 210 del circuito 202 del control del flash se han indicado para ilustrar que estos circuitos de accionamiento escalonado están otra vez energizados después de cada exposición de un carácter, suponiendo que el próximo carácter solicitado sea otro diferente. El circuito lógico detallado mediante el cual se han implantado las diversas posibilidades, tal como la alimentación del próximo carácter desde el registrador de sangrado 182, y, opcionalmente, el accionamiento del espejo selector y tambor de fundición por el camino más corto (sentido de rotación selectivo) hacia el carácter siguiente, han sido omitidos en la Fig. 9 por ser innecesarios para la comprensión de la invención aquí reivindicada.

30. En la incorporación preferida que se ha descrito,

343507²⁷ JUL



- la selección de un carácter particular dentro de la fila seleccionada en el elemento de fundición 12, fue realizada eficientemente por medio de un espejo rotatorio 16 sobre un eje centrado con referencia a la concavidad periférica del tambor de fundición. Sin embargo, resultará evidente, para los expertos en el arte, que hay otras formas de efectuar esta selección, por ejemplo, en el caso de un elemento de fundición que sea un cilindro recto, o bien un cilindro verdadero con el aplanamiento de las partes correspondientes a las filas de caracteres, pudiéndose conseguir la constancia equivalente del foco mediante un sistema que incluya un aplanador de campo óptico o un elemento similar de compensación para permitir el cambio en la distancia-objeto para las distintas posiciones a lo largo de la fila. También, con esta clase de elemento de fundición cilíndrico, la constancia del foco puede conseguirse usando una lente movable en el siguiente sistema óptico, controlado en cuanto a su posición por las rotaciones del espejo. Así pues, el espejo selector rotativo 16 no es una característica indispensable de la combinación.
5. 20. 25. 30.
- Al extremo de salida del eje total de proyección, la incorporación preferida utiliza un espejo rotatorio 96 para la colocación de los caracteres seleccionados sobre el elemento de registro o película 104. Resulta claro que el eje óptico de salida podría ser trasladado, efectivamente, a través de la película de registro, o también, como otra alternativa, el eje óptico de salida podría ser fijo, y la película o chasis de registro podrían ser trasladados más allá del punto fijo de incidencia del haz, todo ello sin apartarse del movimiento continuo, pero cíclicamente repetido de las piezas.

343507 27



El movimiento del reflector 96 se ha considerado como cíclico, mediante lo cual se pretende indicar el repetido barrido del reflector para generar las sucesivas líneas compuestas de caracteres sobre la película registradora. Po-

5. drá observarse, por los expertos en el arte, que este término no implica en forma alguna que los sucesivos barridos hayan de ser necesariamente de la misma longitud o duración, ya que en la composición de líneas de diferentes longitudes, puede variar la longitud del barrido, así como el ritmo general de repetición entre los sucesivos barridos largos y

10. cortos.

Los conmutadores 74 (Fig. 1) controlan la velocidad del motor de velocidad variable 92, haciendo que el haz procedente del espejo reflector 96 barra a lo largo de la lí-

15. nea de composición 102 más rápida o más lentamente, dependiendo de si los caracteres han de ser impresos en dimensiones más grandes o más pequeñas. Es evidente que los caracteres mayores requerirán un mayor ritmo de barrido. Este control se efectúa fácilmente por circuitos bien conocidos en

20. el arte, por ejemplo, mediante conmutación selectiva de resistencias,, que no serán ilustradas ni descritas aquí. Además, los conmutadores controlan la computación del espacio a absorber por los distintos caracteres en el computador - de espacio de separación entre palabras 190, Fig. 9, median-

25. te la variación de los parámetros puestos dentro del programa para el cálculo de la computadora sobre la separación entre palabras..

Aún cuando la invención ha sido descrita aquí con bastante detalle, permitiendo a los expertos en el arte la

30. práctica de la misma, pueden hacerse varias modificaciones

343507²⁷ JUL



en la disposición de la misma dentro del alcance del concepto de la invención.

N O T A

La Patente de Invención, que se solicita, por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "UNA MAQUINA DE FOTOCOMPOSICION", según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

10. 1ª.- Una máquina de fotocomposición, que tiene un elemento de fundición en la forma de un tambor generalmente cilíndrico el cual comporta una multiplicidad de representaciones de caracteres dispuestos en anillos periféricos paralelos sobre la superficie del mismo, caracterizada por contar con medios escalonadores controlados por código para el movimiento escalonado de dicho elemento de fundición alrededor -
15. de su eje para situar un juego seleccionado de dichas representaciones a lo largo de una línea coplanar con el eje del elemento de fundición; un sistema óptico de proyección incluyendo: un reflector selector giratorio alrededor de un eje -
20. (18) espaciado del eje del elemento de fundición y en un plano perpendicular al mismo; medios situadores controlados por código para el movimiento de dicho reflector selector a una posición en la que dirija la imagen de un carácter seleccionado de dicho juego a lo largo del eje óptico de dicho sistema de proyección; un reflector situador situado para re-dirigir la imagen de dicho carácter seleccionado sobre un elemento de registro, y medios de accionamiento para el movimiento
25. cíclico de dicho reflector situador para dirigir las imágenes del carácter progresivamente a lo largo de la línea composición; y medios de exposición para exponer intermitentemente
- 30.

343507

27 JUL 1964



las representaciones de los caracteres sucesivamente seleccionados en dicho elemento de fundición, y proyectar sobre dicha línea de composición imágenes espaciadas de dichas representaciones de los caracteres seleccionados.

5. 2ª.- Una máquina de fotocomposición, de acuerdo con la reivindicación 1ª caracterizada en que la ampliación de dicho sistema de proyección es variable.

10. 3ª.- Una máquina de fotocomposición, de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizada por poseer medios sensores que "sienten" la ampliación de dicho sistema de proyección, y la velocidad del movimiento cíclico del dicho reflector situador es variada de acuerdo con el grado de ampliación de dicho sistema de proyección.

15. 4ª.- Una máquina de fotocomposición, de acuerdo con la reivindicación 1ª caracterizada, además, por poseer medios ópticamente sensibles, para "sentir" la posición instantánea de dicho reflector situador, y medios que responden a la salida de dichos medios sensores para controlar dichos medios de exposición intermitente y controlar la separación de los caracteres proyectados sobre dicha línea de composición.

20. 5ª.- Una máquina de fotocomposición, de acuerdo con la reivindicación 4ª, caracterizada porque los medios sensibles ópticos incluyen una retícula óptica montada en posición fija con referencia a dicha línea de composición y a los medios de barrido óptico para el barrido con un haz de luz sensible a través de dicha retícula en sincronismo con el movimiento de dicho reflector situador.

25. 6ª.- Una máquina de fotocomposición, de acuerdo con la reivindicación 5ª, caracterizada porque en los medios de barrido comprende un reflector montado sobre un árbol que so-

343507

27 JUL



porta también dicho reflector situador.

5. 7ª.- Una máquina de fotocomposición, de acuerdo con la reivindicación 5ª, caracterizada en que los medios ópticos sensibles incluyen un prisma reflector situado junto a dicha retícula para re-dirigir la luz que ha pasado a través de dicha retícula hacia atrás, hacia dichos medios de barrido.

10. 8ª.- Una máquina de fotocomposición, de acuerdo con la reivindicación 7ª, caracterizada, además, por una lente sencilla de colimación y decolimación situada cerca de dicho prisma para que quede en el camino de la luz que entra y sale del mismo.

15. 9ª.- Una máquina de fotocomposición, de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizada en que el sistema óptico de ampliación variable incluye un par de lentes ajustables que forman un sistema de ampliación variable, caracterizado por unos medios de detención-posición exactamente ajustables para dichas lentes y teniendo una guía roscada situada paralelamente al eje común de dichas lentes, medios situadores de retención ranurados en "V" sobre dicha guía roscada, tuercas individuales de fijación roscadas en dicha varilla para asegurar cada una de dichas retenciones en una posición exactamente ajustada de los mismos, un elemento situador sobre cada una de dichas lentes para su cooperación selectiva con una de dichas retenciones, y medios de retención elástica para impeler en forma liberable a cada uno de dichos elementos situadores para su contacto con una de dichas retenciones.

20.

25.

30. 10ª.- Una máquina de fotocomposición, de acuerdo con la reivindicación 9ª, caracterizada, además, por tener medios de bloqueo para bloquear selectivamente cada uno de dichos elementos situadores en contacto con una de dichas re-

343507²⁷



tenciones.

- 11^a.- Una máquina de fotocomposición, de acuerdo -
con la reivindicación 1^a, caracterizada, además, en que el -
elemento de fundición es un portador cilíndrico hueco que -
5. tiene una multiplicidad de representaciones de caracteres ti-
pográficos distribuidos sobre su superficie en filas dirigi-
das axialmente, con las representaciones de cada columna ali-
neadas periféricamente alrededor de dicha superficie para pre-
sentar una pluralidad de columnas circunferencialmente diri-
10. gidas, estando formando dicho portador para mantener una dis-
tancia focal efectiva fija desde todos los caracteres de dicha
fundición a un punto de referencia.

- 12^a.- Una máquina de fotocomposición, de acuerdo
con la reivindicación 11^a, caracterizada en que las represen-
15. taciones de caracteres de dicho elemento de fundición en ca-
da fila axialmente dirigida, están formados sobre una faceta
plana con respecto a la dirección periférica, formando com-
juntamente dichas facetas dicha superficie limitadora.

- 13^a.- Una máquina de fotocomposición, de acuerdo
20. con la reivindicación 1^a, en la que el elemento de fundición
es hueco, caracterizado por tener un prisma reflector monta-
do en su interior para dirigir la luz que entre a través de
la superficie de un extremo de dicho prisma a través de una
representación de carácter formada en uno de dichos anillos.

25. 14^a.- Una máquina de fotocomposición de acuerdo con
la reivindicación 13^a, caracterizada en que el prisma está
provisto de, al menos, una superficie lenticular transmisora
de luz.

30. 15^a.- Una máquina de fotocomposición, de acuerdo -
con la reivindicación 1^a, caracterizada en que los medios de
escalonamiento producen el movimiento escalonado de dicho -

343507

27



elemento de fundición alrededor de su eje e incluyen un motor escalonador de control de código digital.

5. 16ª.- Una máquina de fotocomposición, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque un computador digital provee las señales de control para los medios de detención de dicho elemento de fundición y de dichos medios situadores de dicho reflector selector.

10. 17ª.- Una máquina de fotocomposición de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada en que el elemento de fundición es un portador cilíndrico hueco que tiene su superficie periférica incurvada hacia adentro, con una multiplicidad de representaciones de caracteres distribuída alrededor de dicha superficie en filas axialmente dirigidas, con las representaciones en cada columna alineadas periféricamente
15. alrededor de dicha superficie para formar una pluralidad de columnas dirigidas circunferencialmente.

20. 18ª.- Una máquina de fotocomposición, comprendiendo un tambor de fundición que comporta en su superficie periférica una pluralidad de caracteres tipográficos dispuestos en filas lineales generalmente coplanares con el eje del tambor y en columnas dispuestas anularmente que se extienden periféricamente alrededor de dicho tambor; medios primeros de accionamiento para controlar la posición de dicho tambor alrededor de su eje, para que presente cualquier fila seleccionada de caracteres en un plano de visión que contenga a dicho eje; medios primeros reflectores ópticos montados para su rotación alrededor de un eje perpendicular a dicho plano de visión y que queda situado en los planos de reflexión de dichos medios reflectores; medios segundos de accionamiento
25. para la rotación de dichos medios reflectores alrededor de -
30.

343507²⁷ JUL.



- su eje de rotación para reflejar una imagen de uno de los -
caracteres seleccionado en dicha fila seleccionada de caracte-
teres a lo largo de un eje óptico pre-determinado; medios se-
gundos reflectores ópticos situados en el camino de dicho eje
5. óptico pre-determinado y giratorios alrededor de un eje si-
tuado sustancialmente en los planos de reflexión de los mis-
mos y perpendicular a dicho eje óptico; medios terceros de -
accionamiento para la rotación de dichos medios segundos re-
flectores progresivamente a través de un arco alrededor de -
10. su eje de giro para proyectar los rayos que lleguen a lo lar-
go de dicho eje óptico en posiciones de exposición secuencial
situadas generalmente a lo largo de la línea de composición;
medios para soportar el material de registro de imagen, sen-
sible a la luz, en posición para recibir las imágenes proyec-
15. tadas a lo largo de dicha línea de composición; medios de -
control de la iluminación para controlar temporalmente la trans-
misión, a lo largo de dicho eje óptico, de rayos de luz origi-
narios de las regiones de representación de caracteres en di-
cho tambor de fundición; medios para registrar la posición -
20. instantánea de dichos medios segundos reflectores y por tanto
la situación, a lo largo de dicha línea de composición, de -
los rayos que viajan a lo largo de dicho eje óptico; y medios
controlados conjuntamente por dichos medios registradores y
por las posiciones instantáneas de dichos medios primeros y -
25. segundos de accionamiento para operar dichos medios de con-
trol de la iluminación.

- 19a.- Máquina de fotocomposición, caracterizada -
por contar con un elemento de fundición generalmente cilín-
drico que comporta representaciones de caracteres distribuí-
30. das sobre su superficie; un sistema de proyección; medios mo

343507 27



trices para girar dicho elemento alrededor de su eje de cilindro para que presente un grupo seleccionado de caracteres generalmente en un plano que contenga el eje óptico de entrada de dicho sistema de proyección; segundos medios motrices para

5. dirigir el eje óptico de entrada de dicho sistema de proyección hacia un carácter individual de dicho grupo; y una computadora digital para controlar dichos motores o medios motrices.

20ª.- Una máquina de fotocomposición de acuerdo -

10. con la reivindicación 19ª, en la que dicho sistema de proyección incluye un componente que es uniformemente movable para dirigir su eje óptico de salida a sucesivas posiciones de exposición, y medios controlados por dicha computadora para operar dicho sistema de proyección para proyectar los caracteres

15. seleccionados sucesivamente sobre un elemento de registro.

21ª.- "UNA MAQUINA DE FOTOCOMPOSICION".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de treinta y dos hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 27 JUL. 1967

FAIRCHILD CAMERA AND INSTRUMENT CORPORATION.

P.P.

U T U J U I

FAIRCHILD CAMERA AND INSTRUMENT CORPORATION

2 HOLES - HOLES 1

343507

343507

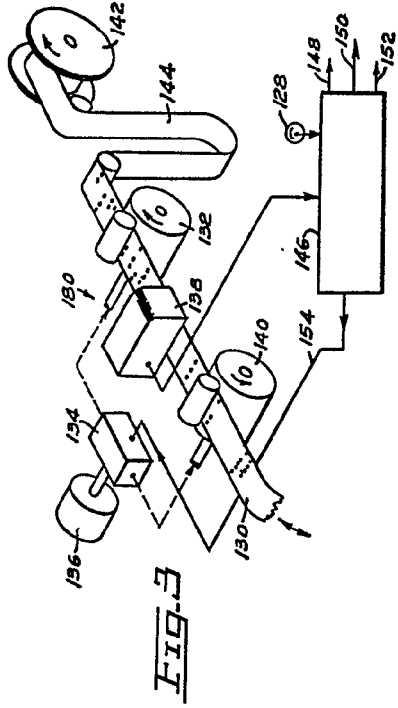


FIG. 3

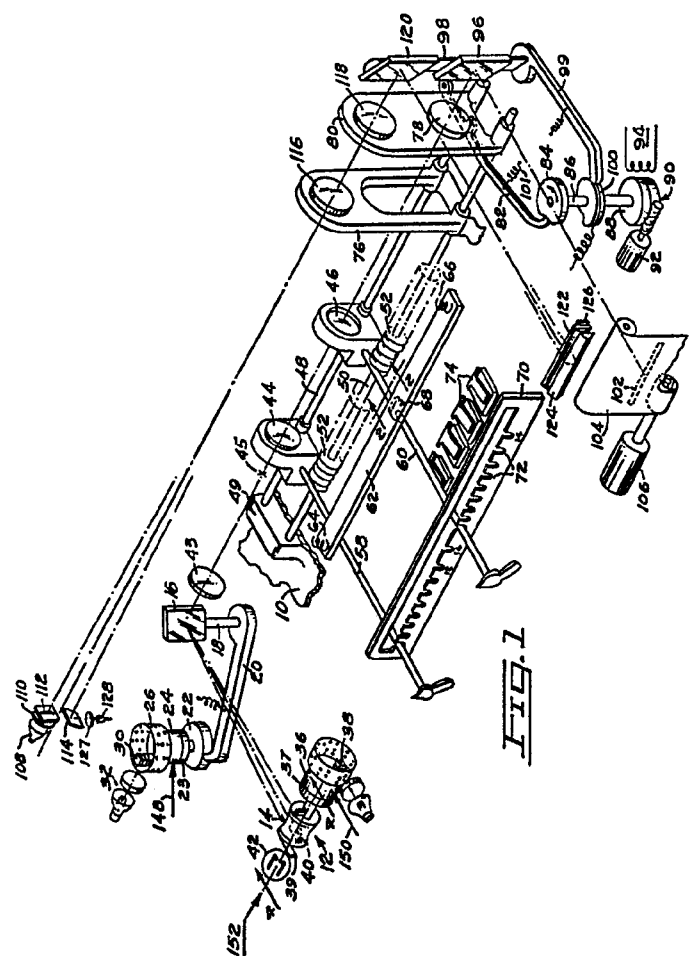


FIG. 1

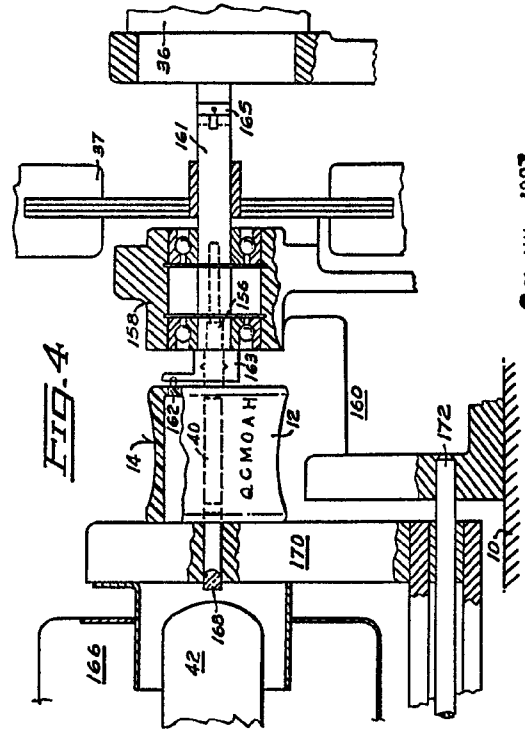


FIG. 4

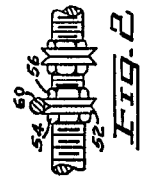


FIG. 2

Escaia variable

Madrid, 27 JUL. 1967

FAIRCHILD CAMERA AND INSTRUMENT CORPORATION
P. F.

343507

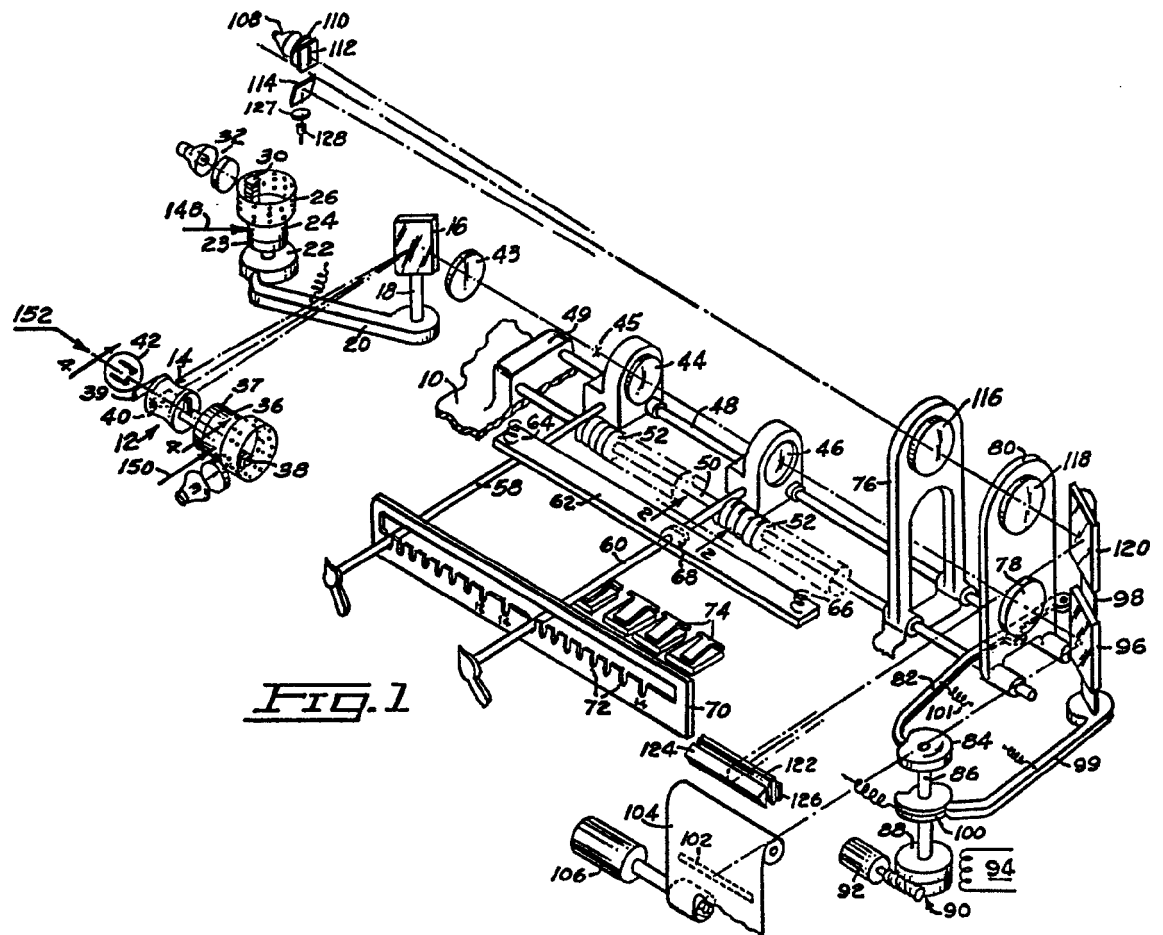


FIG. 1

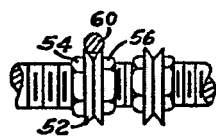
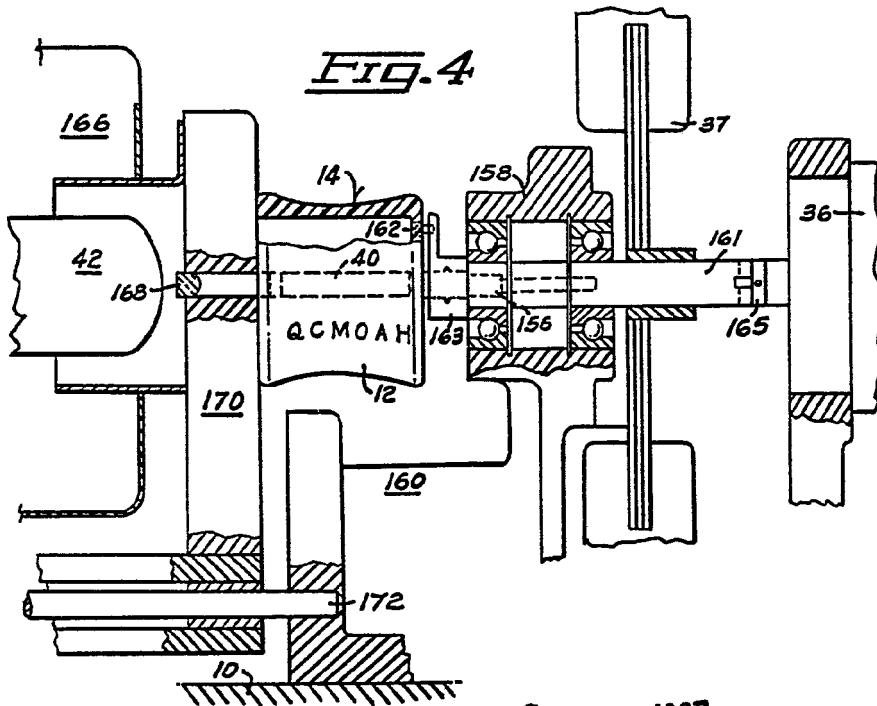
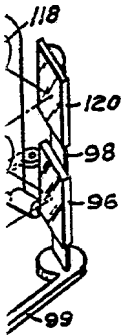
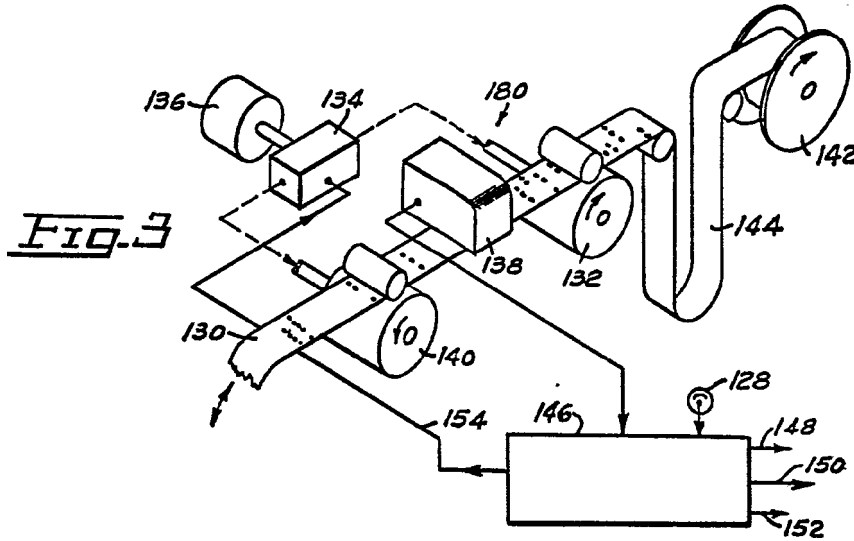


FIG. 2

Escala variable

343507



Madrid, 27 JUL. 1967

FAIRCHILD CAMERA AND INSTRUMENT CORPORATION
P. P.

FRANCISCO CABRERO
P. P.

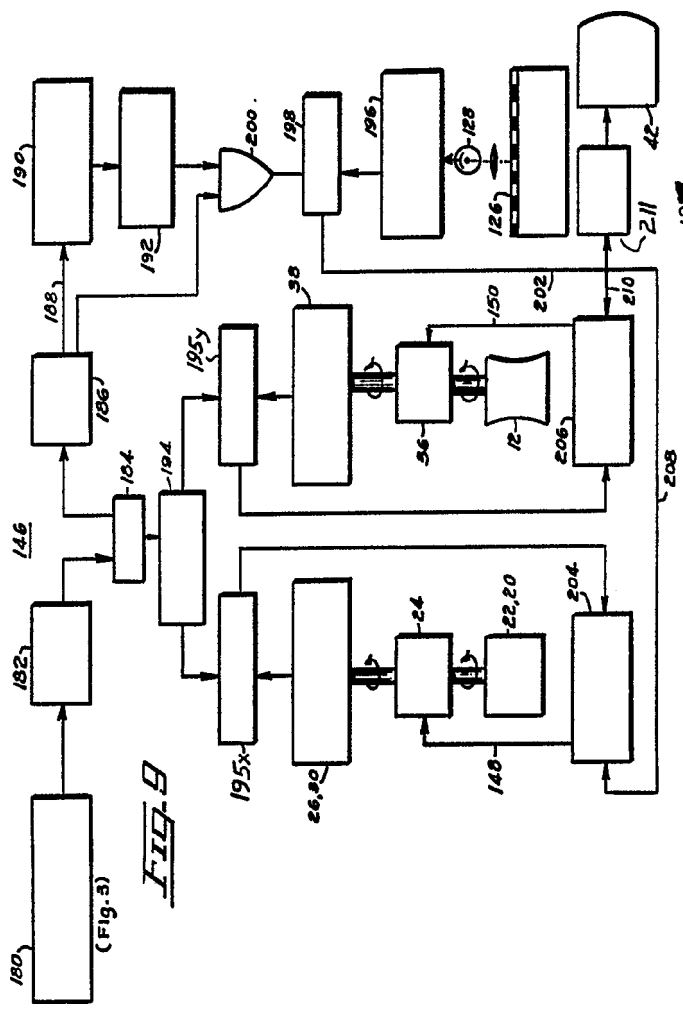
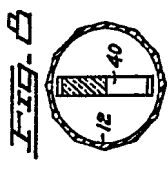
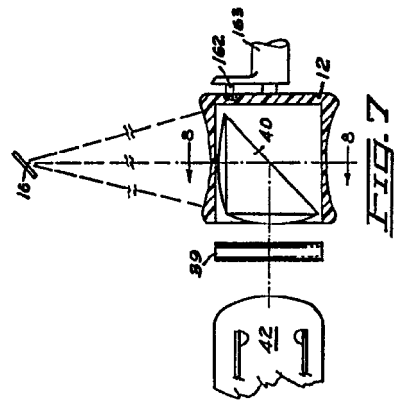
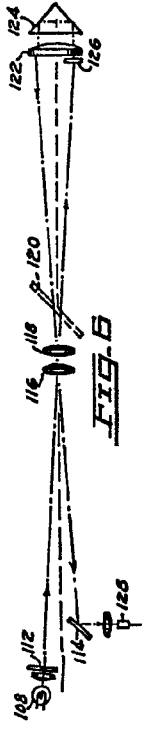
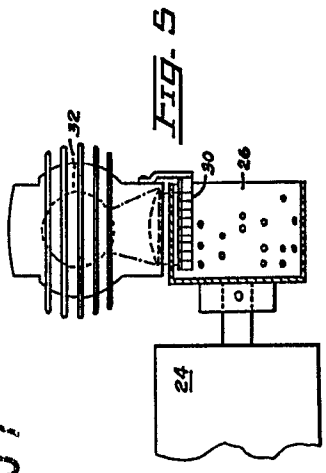
343507

FAIRCHILD CAMERA AND INSTRUMENT CORPORATION

2 HOLES - Hoja 2

343507 27

343507



27 JUL. 1964

Medford,
FAIRCHILD CAMERA AND INSTRUMENT CORPORATION
FRANCISCO, CALIF. 94933
P. P. CABERNO

Escaleta variable

343507

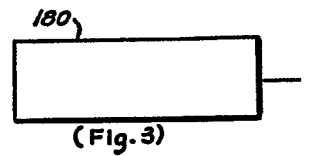
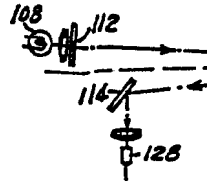
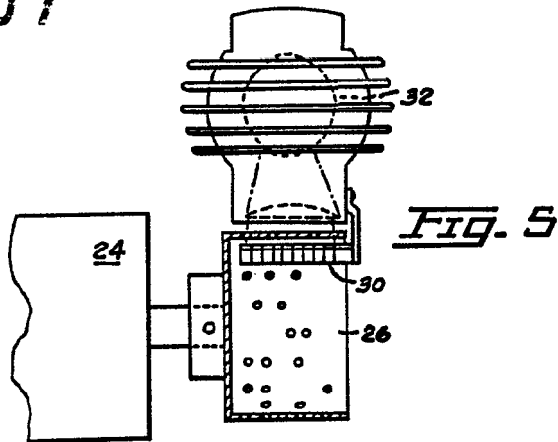
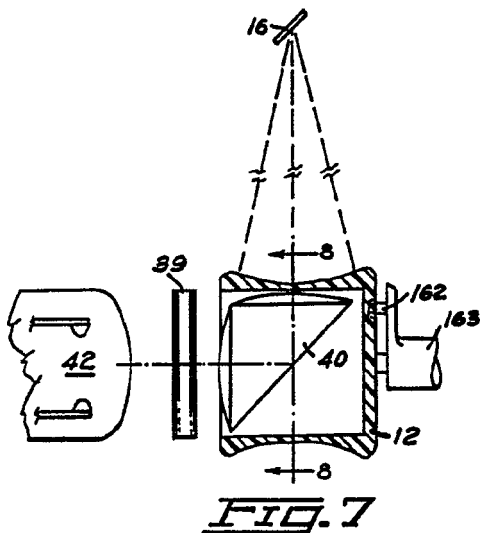
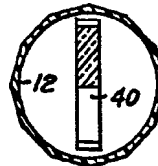


FIG. 9

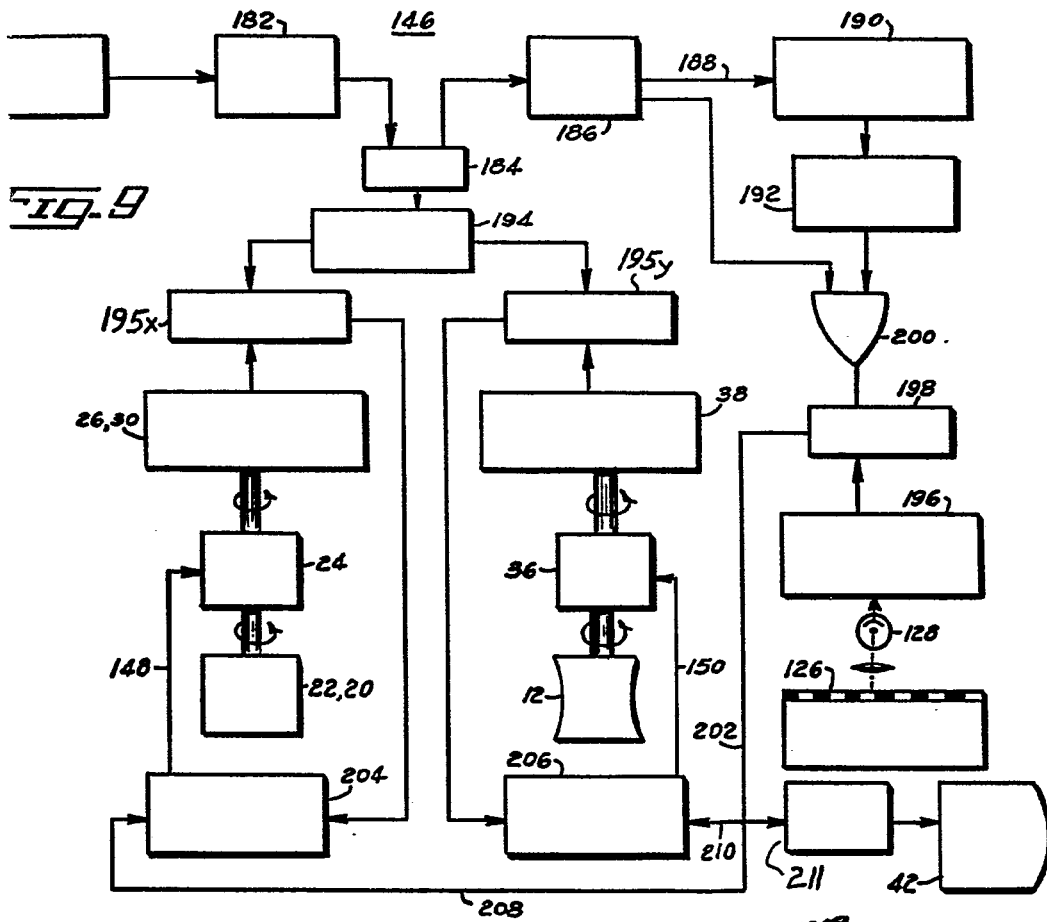
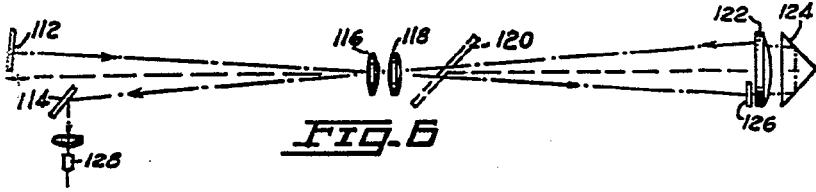
FIG. 8



195
26, 30
148

Escala variable

34350727



27 JUL. 1964

Madrid,
 FAIRCHILD CAMERA AND INSTRUMENT CORPORATION
 P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P. P.