



431487

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una PATENTE DE INTRODUCCION por diez años.

A favor de

SOCIETE EUROPEENNE DE PROPULSION, de nacionalidad francesa.

Residente en PUTEAUX(Francia).-3, avenue du Général de Gaulle.

p o r :

"SISTEMA VISUALIZADOR DE IMAGENES TRANSMITIDAS EN FORMA DE SEÑALES ELECTRICAS Y ELECTROMAGNETICAS".

Int. Cl. H04N



El presente invento se refiere a un dispositivo y a un procedimiento de visualización de una imagen transmitida en forma de señales eléctricas o electromagnéticas.

Actualmente se conoce la transmisión de imágenes a distancia en forma de señales eléctricas o electromagnéticas. Estas señales son recibidas por un dispositivo de visualización de imagen, como por ejemplo un receptor de televisión o un belinógrafo.

Con anterioridad ha sido propuesta la realización de un dispositivo de visualización de imagen mediante un haz luminoso emitido por una fuente constituida por un laser y que impresiona una película fotosensible aplicada en la superficie lateral de un tambor rotativo después de haber atravesado un modulador estático, por ejemplo un modulador acústico-óptico, y se refleja sobre un reflector solidario a un carro móvil paralelo al eje del mencionado tambor.

Así, en el dispositivo ya conocido las señales recibidas manda por un lado la rotación del tambor y el desplazamiento del carro que están así sincronizados y, por otro lado, manda el modulador acústico-óptico por medio del cual determina la coloración más o menos intensa de cada punto de la imagen.

Sin embargo, este dispositivo ya conocido no proporciona verdadera satisfacción debido a la reducida velocidad de rotación que permiten los cojinetes mecánicos sobre los que, hasta el presente, están montados los tambores rotativos sobre cuya superficie lateral se aplica la hoja fotosensible, velocidad de rotación que está evidentemente ligada a la cadencia y por tanto a la duración de restitución de la imagen por el hecho de que cada vuelta del mencionado tambor corresponde a la restitución de una línea de la mencionada imagen, no habiendo sido hasta



ahora posible restituir una imagen verdaderamente clara, es decir, que comprenda un gran número de líneas en un tiempo suficientemente corto.

35.- El presente invento se refiere a un dispositivo y procedimiento de visualización de imágenes transmitidas en forma de señales eléctricas o electromagnéticas, según se indican en las figuras 1, 2 y 3 del dibujo adjunto.

40.- Como se puede apreciar en el dibujo, el dispositivo de visualización de imagen según el presente invento se compone esencialmente de una fuente luminosa constituida por un laser que emite un haz (2), cuya pequeña divergencia permite obtener una gran concentración de energía luminosa, y como consecuencia, un "spot" de muy fuerte claridad. El laser utilizado puede, particularmente, ser un laser rojo del tipo helio-neon que emite una radiación de longitud de onda igual a 0,635 micrones o un laser azul de argon que emita una radiación de longitud de onda igual a 0,488 o 0,514 micrones.

50.- El órgano de mando (3) se compone de un elemento receptor (3a) destinado a recibir las señales eléctricas o electromagnéticas bajo cuya forma la imagen es transmitida al dispositivo de visualización unido por medio de un amplificador no lineal (3e) de pendiente variable, a un amplificador (3b) que envía las mencionadas señales amplificadas a un órgano de control (3c) que controla un modulador estático (3d) de tipo acústico-óptico o eléctrico-óptico situado en la trayectoria del rayo (2).

55.- El amplificador no lineal (3e) es del tipo de ganancia variable de acuerdo con una ley exponencial, destinado a confrontar la característica de respuesta no lineal de la película fotosensible utilizada en la que la densidad óptica es sensiblemente, dentro de la gama utilizada, una función lineal del logaritmo

60.-



de la luminosidad de la mencionada película.

Un diafragma (4) permite aislar el primer haz deflectado (que asegura la posibilidad de extinción total del haz). Este es seguidamente dividido por una lámina semitransparente (5) en
65.- dos partes: la primera, (2a) permite el control por intermedio de un detector fotoeléctrico (6) unida al amplificador auxiliar (3b) de la intensidad luminosa del haz mientras que el segundo (2b) está utilizado para impresionar la película. El sistema óptico (7) para formación del "spot" se compone de una óptica
70.- de focalización de haz de laser (2b) sobre una diafragma y de una óptica de colimación realizada en forma de un sistema afocal compuesto de dos dobletes, constituidos cada uno por dos lentes pegadas y un filtro espacial constituido por un diafragma de diámetro aproximado de 20 micrones, perforado, con su soporte
75.- metálico montado en un cuadro que puede ser centrado con precisión sobre el eje óptico del sistema. El haz (12) obtenido es por consiguiente de luz paralela. Este haz (12) se refleja mediante el espejo (8) situado de tal manera que el haz reflejado (2c) se sitúa paralelo al eje de revolución (9a) de un tambor
80.- (9) giratorio alrededor del mencionado eje (9a) y sobre la superficie lateral (9b) en el que está aplicada la hoja sensible o película (10).

El haz (2d) es vuelto a tomar por el equipo óptico del carro móvil (11a) de una mesa (11) que gracias a un espejo (11b) y a una óptica colimadora (11c) forma la imagen (12) del diafragma sobre la película reflectora (10). La óptica colimadora (11c) es de foco variable, constituida por dos lentes en las que por lo menos una es móvil axialmente respecto a la otra, permitiendo así el ajuste del diámetro del "spot" (12) sobre la película (10). La mesa de avance compuesta por el carro móvil (11a)
85.-
90.-



95.- montado deslizante sobre unas guías (13a) practicadas paralela-
mente al eje de rotación (9a), en el chasis (13) de la mencionada
mesa que es movida por un tornillo patrón y un motor paso a paso,
no representados, que aseguran el desplazamiento del "spot" de
acuerdo con una dirección paralela al eje (9a).

100.- Un sistema óptico (17) que comprende un espejo (17a) incli-
nado 45° respecto al eje (9a) del tambor (9), está situado en
uno de los extremos de la trayectoria del carro móvil (11a) pa-
ra permitir una visualización del "spot" (12) cuando dicho carro
(11a) se encuentra al final de carrera correspondiente, cuya vi-
sualización está destinada a asegurar una perfecta puesta a pun-
to del "spot" en la película fotosensible (10).

105.- Por consiguiente, la visualización de una imagen se realiza
de acuerdo con el siguiente proceso: El barrido de una línea se
obtiene por la rotación, permaneciendo fijo el carro (11a), del
tambor (9) montado sobre los cojinetes magnéticos (12) y sobre
el cual está fijada la película (10) previamente cortada con el
formato deseado. Se prevee una sincronización general mediante
una sucesión de impulsos. De esta forma, al finalizar cada línea,
110.- un impulso de sincronización es enviado a la electrónica de man-
do (15) de la mesa que, por intermedio de circuitos lógicos,
asegura el avance del carro (11a) un paso y, por consiguiente,
el paso a la línea siguiente, continuando girando el tambor (9),
así como el retorno del mencionado carro (11a) a su posición
115.- inicial de final de imagen. Se preveen medios de rozamiento pa-
ra amortiguar las oscilaciones del carro (11a) alrededor de su
nueva posición al final de cada uno de sus avances en un paso
igual al diámetro del "spot", estabilizandole de esta forma muy
rápidamente en su nueva posición para limitar el espacio neces-
120.- rio para el paso de una línea a la siguiente en un tiempo infe-



rior a 7×10^{-3} segundos.

- Estos medios están constituídos por un patin (18) de teflón, o materia análoga, solidario al carro móvil (11a), que va a cooperar con él y frotar sobre un carril solidario del chasis (13) de la mesa, situado en posición paralela con la guía (13a) de esta última, y también por el patín en forma de anillo cilíndrico (20), igualmente de teflon o de materia análoga, montado coaxialmente y solidario con el rotor del motor paso a paso (21) que acciona el tornillo patrón y sobre el cual va a frotar un dedo fijo (22) del chasis (13).

- El impulso de sincronización es igualmente enviado a la electrónica de mando (16) de los cojinetes magnéticos (14) para el control en velocidad y en fase con la rotación del motor (9). Este control se obtiene por comparación de fase, entre la señal de sincronización y una señal generada por el tambor (9) que da la referencia de su propia posición. El elemento receptor (3a) comprende, además, un pupitre de mando permitiendo así restituir la señal recibida desde el exterior o efectuar un control de funcionamiento del conjunto del dispositivo, restituyendo una gama de grises o un cuadrículado proporcionados por un simulador de imagen interior.

Las características fotométricas a obtener determinan la elección de los diferentes elementos.

- En definitiva, una de las ventajas esenciales del presente dispositivo aparece por el hecho de que el modulador (3d) situado en el haz (2) emitido por el laser (1) permite hacer variar la intensidad luminosa del mencionado haz en forma continua respecto al tiempo, lo que permite, a lo largo de una misma línea de la trama, una degradación absolutamente continua. Esto es muy interesante si se compara con los dispositivos de restitución en



los que esta se realiza mediante impresiones sucesivas y por tanto discontinuas sobre la película con manchas de dimensiones iguales a las del "spot", manchas que, por pequeñas que sean, presentan una intensidad igual en toda su superficie, y por tanto no permiten alcanzar una misma fineza de restitución.

155.- Bien entendido el presente invento se refiere también al procedimiento correspondiente al dispositivo anteriormente descrito y que consiste en efectuar la visualización de una imagen transmitida a distancia en forma de señales eléctricas o electromagnéticas, mediante la impresión por efecto de un haz luminoso de una película fotosensible aplicada en la superficie lateral de un tambor giratorio alrededor de su eje de revolución, haz en el que es necesario variar, por un lado, su intensidad luminosa en función de las mencionadas señales, y por otro lado, el punto de impacto sobre la mencionada película mediante un carro que se desplaza paralelamente al eje de rotación del mencionado tambor. Este procedimiento es particularmente remarcable por que se hace girar el tambor a una velocidad de por lo menos ochocientas vueltas por minuto con un paso de movimiento del carro inferior a una veintena de micrones, gracias a cojinetes magnéticos sobre los que está montado el mencionado tambor y a medios de rozamiento y amortiguamientos destinados a estabilizar muy rápidamente la posición del carro al final de cada movimiento de avance de un paso.

170.- El presente invento no se limita a la forma de realización descrita anteriormente, incluida a título de ejemplo sino que por el contrario cubre todas las variantes de realización dentro del cuadro de las reivindicaciones adjuntas. Asimismo es posible en particular la utilización de películas fotosensibles (10) de 175.- revelado en caliente, sin necesidad de utilizar para su desarro- 180.-



llo un baño libre fotográfico.

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

- 1ª).- "SISTEMA VISUALIZADOR DE IMAGENES TRANSMITIDAS EN FORMA DE SEÑALES ELECTRICAS Y ELECTROMAGNETICAS" transmitidas a distancia en forma de señales eléctricas o electromagnéticas, compuesto por una fuente, tal como un laser, que emite un haz luminoso destinado a impresionar una película fotosensible aplicado sobre la superficie lateral de un tambor giratorio alrededor de su eje de revolución combinado con un órgano de mando, tal como un modulador estático, destinado a hacer variar la intensidad del mencionado haz luminoso en función de señales de entrada y por último combinado con un carro móvil de translación paralela al mencionado eje de rotación del tambor, que intercepta al mencionado haz luminoso en una parte del recorrido del tambor, paralela al mencionado eje y reflejándola perpendicularmente a su dirección inicial mediante la focalización de la imagen del diafragma en el punto del impacto del mencionado haz con la mencionada película fotosensible, que se caracteriza porque el tambor, montado sobre cojinetes magnéticos, y el carro, de movimiento discontinuo paso a paso, son controlados por señales emitidas por la misma fuente cuyo carro, comprende dispositivos de frotamiento destinados a amortiguar y a estabilizar muy rápidamente su posición al final de cada paso de avance.

- 2ª).- "SISTEMA VISUALIZADOR DE IMAGENES TRANSMITIDAS EN FORMA DE SEÑALES ELECTRICAS Y ELECTROMAGNETICAS" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el tambor soporte de la película fotosensible gira a una velocidad de por lo menos ochocientas vueltas por minuto, y el carro se mueve paso a paso con desplazamientos inferiores a una veintena de micrones, por efecto




210.- de los cojinetes magnéticos y los medios de frotamientos con que están equipados respectivamente el tambor y el carro.

3ª).- "SISTEMA VISUALIZADOR DE IMAGENES TRANSMITIDAS EN FORMA DE SEÑALES ELECTRICAS Y ELECTROMAGNETICAS" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque los medios de frotamiento
215.- destinados a estabilizar la posición del carro al final de cada paso están constituidos por patines solidarios al mencionado carro que cooperan con un carril solidario a la mesa sobre la que se desplaza el mencionado carro, o mediante un anillo solidario al rotor de un motor paso a paso, que acciona el avance del mencionado carro y que coopera con un dedo solidario a la mencionada mesa.
220.-

4ª).- "SISTEMA VISUALIZADOR DE IMAGENES TRANSMITIDAS EN FORMA DE SEÑALES ELECTRICAS Y ELECTROMAGNETICAS" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque los patines o el enillo que
225.- constituyen el medio de amortiguación del carro están realizados en teflon o material análogo.

5ª).- "SISTEMA VISUALIZADOR DE IMAGENES TRANSMITIDAS EN FORMA DE SEÑALES ELECTRICAS Y ELECTROMAGNETICAS" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque la intensidad luminosa del
230.- haz luminoso emitido por el laser se varía por medio de un modulador estático que comprende un amplificador no lineal de pendiente variable.

6ª).- "SISTEMA VISUALIZADOR DE IMAGENES TRANSMITIDAS EN FORMA DE SEÑALES ELECTRICAS Y ELECTROMAGNETICAS" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque comprende un sistema óptico
235.- de visualización del "spot" situado en un extremo del desplazamiento del carro.


7ª).- "SISTEMA VISUALIZADOR DE IMAGENES TRANSMITIDAS EN FORMA DE SEÑALES ELECTRICAS Y ELECTROMAGNETICAS" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el carro reenvía el haz lumi-
240.-



noso hacia la película sensible siguiendo una dirección situada en el plano que pasa por el eje de rotación del tambor y por la parte del haz que es paralelo a este último.

245.- 8ª).- "SISTEMA VISUALIZADOR DE IMAGENES TRANSMITIDAS EN FORMA DE SEÑALES ELECTRICAS Y ELECTROMAGNETICAS" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el eje de rotación del tambor está situado en posición vertical.

250.- 9ª).- "SISTEMA VISUALIZADOR DE IMAGENES TRANSMITIDAS EN FORMA DE SEÑALES ELECTRICAS Y ELECTROMAGNETICAS" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque comprende una lámina semitransparente situada en la trayectoria del haz luminoso de manera que desvía una parte de este último hacia un detector fotoeléctrico unido al órgano de mando, proporcionando así una acción de estabilización de la intensidad del haz luminoso que sale del mencionado órgano de mando.

255.- 10ª).- "SISTEMA VISUALIZADOR DE IMAGENES TRANSMITIDAS EN FORMA DE SEÑALES ELECTRICAS Y ELECTROMAGNETICAS" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque se utiliza una película fotosensible de revelado en caliente sin baño libre fotográfico.

260.- 11ª).- "SISTEMA VISUALIZADOR DE IMAGENES TRANSMITIDAS EN FORMA DE SEÑALES ELECTRICAS Y ELECTROMAGNETICAS".

La presente memoria descriptiva consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, componiendo un total de doscientas sesenta y cuatro líneas, incluidas las presentes.

Madrid, 30 de Octubre de 1.974.-

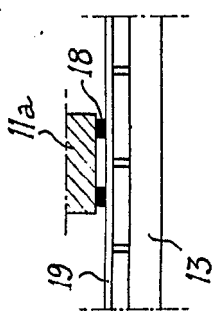


FIG-2

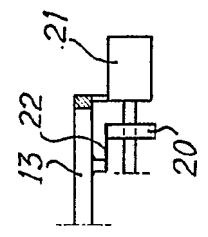


FIG-3

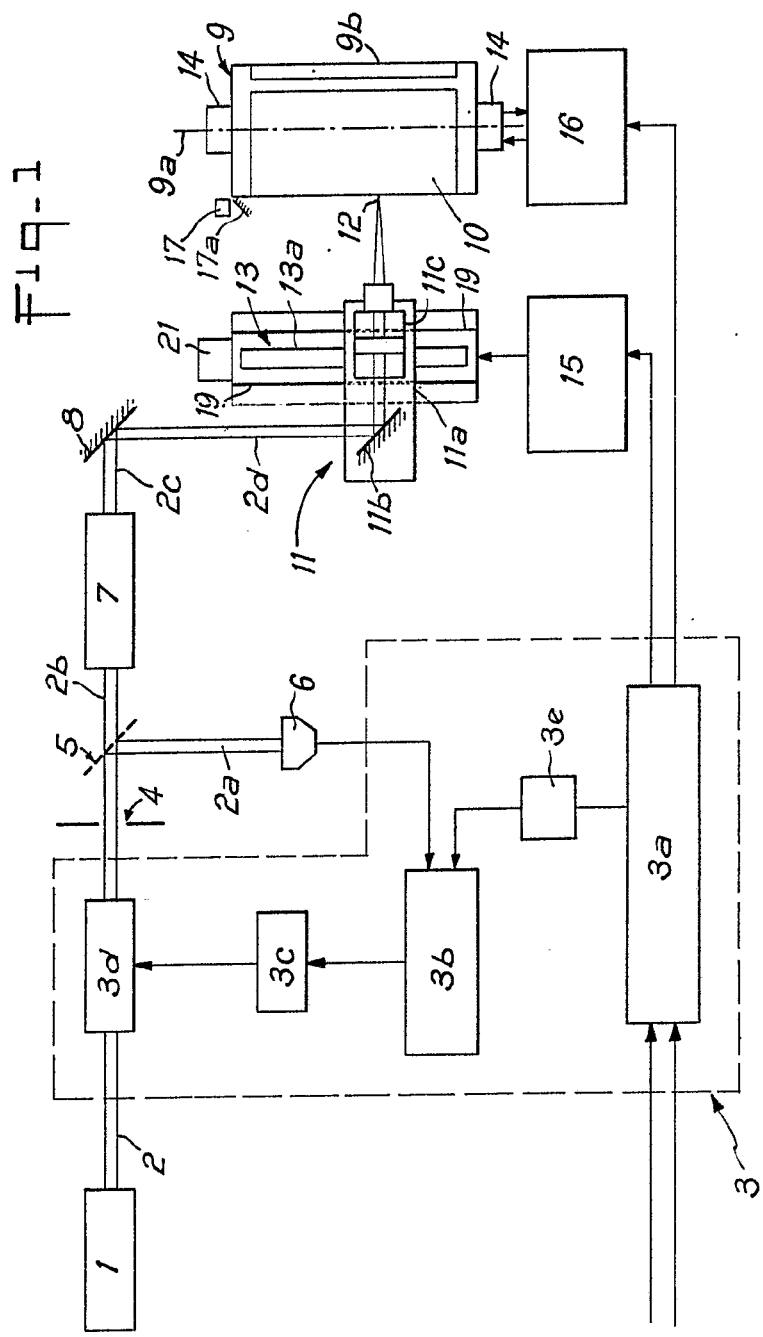
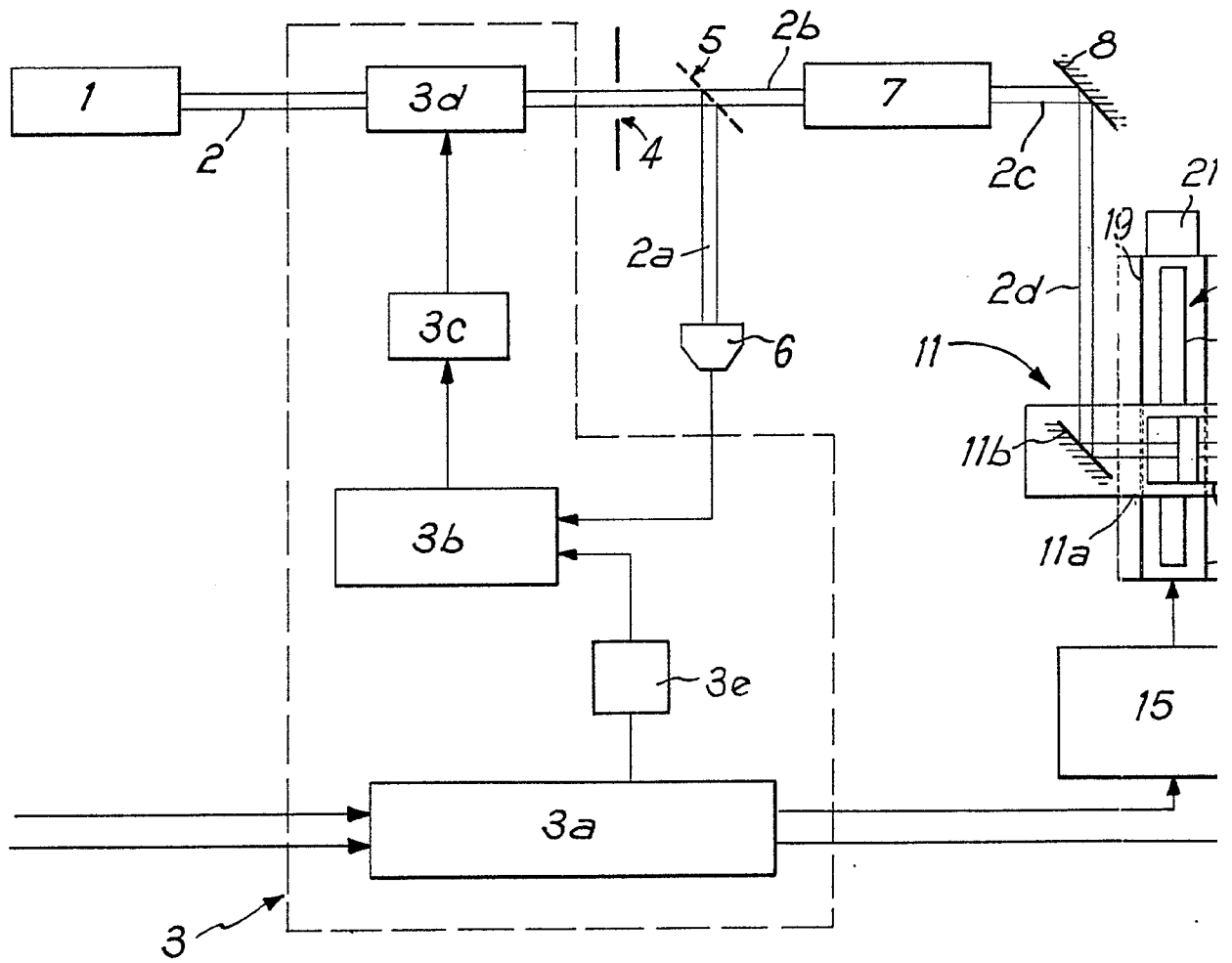


FIG-1

Madrid, 30 Octubre 1.974
P.A.



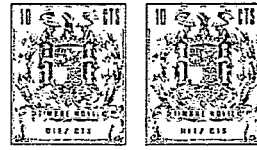


Fig-1

3

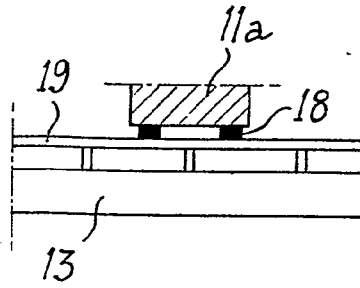
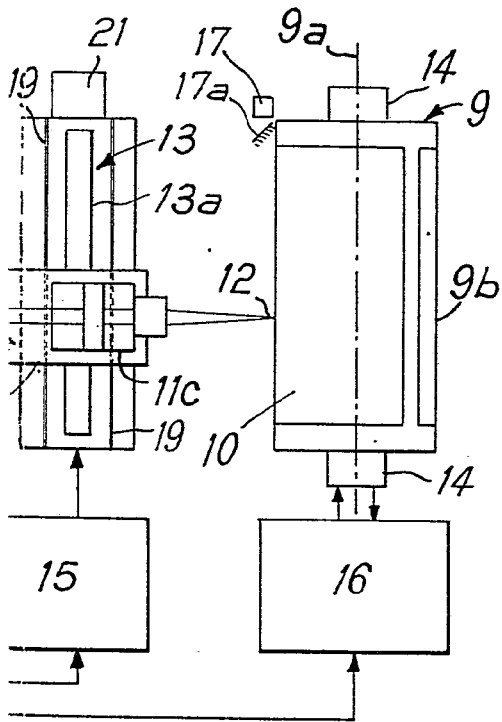


Fig-2

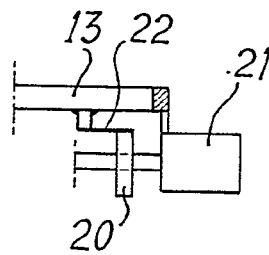


Fig-3

Madrid, 30 Octubre 1.974
P.A.