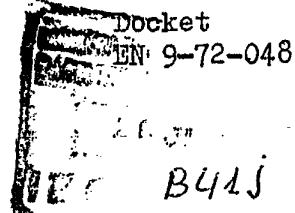




427076

P.- 57.593



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en Armonk, Nueva York 10504, Estados Unidos
de América.

por: "DISPOSITIVO PARA IMPEDIR LA OBSTRUCCION DE UNA TO-
BERA DE PROYECCION DE TINTA Y LA PULVERIZACION DE
LA TINTA EN UNA IMPRESORA POR CHORRO DE TINTA"

(Clase Internacional B41j)



FUNDAMENTO DEL INVENTO

5 La impresión por chorro de tinta se ha
 conocido en la técnica anterior como se ejemplifica
 con el sistema mostrado y descrito en la Patente de
 Los Estados Unidos 3.596.275, que fué concedida el 27
 de Julio de 1971. En el sistema descrito en esta paten-
 te, se hace salir de una boquilla o tobera un chorro
10 de fluído para escribir o tinta en la forma de una su-
 cesión de minúsculas gotitas individuales que son di-
 rigidas hacia la superficie de un miembro registrador.
 A medida que se forman las gotitas individuales, se
 les da una carga electrostática que es una función del
 valor instantáneo de una señal de entrada que debe ser
15 registrada. Se hace pasar a las gotitas cargadas entre
 un par de placas deflectoras electrostáticas. Se apli-
 can cargas constantes de alta tensión a las placas de-
 flectoras para producir un campo eléctrico constante
 de alta tensión entre placas adyacentes. Cuando las go-
20 titas cargadas pasan a través del campo eléctrico, son
 desviadas de su camino normal en un grado que es fun-
 ción de la magnitud de la carga sobre cada una de las
 gotitas y en una dirección que es función de la polari-
 dad de la carga de las gotitas individuales. Cada goti-
25 ta de la tinta o del fluído para escribir tiene su pro-



pia carga única característica para dirigirla a la posición de impresión deseada sobre el miembro registrador.

5 En un sistema de impresión del tipo descrito más arriba, la obstrucción de la boquilla o tobera ha presentado un problema bien conocido. Una de las razones de la obstrucción es debida al secado de la tinta en la tobera durante un período de parada, tal como el fin de semana. Las toberas tienen un diámetro
10 interior del orden de 0,025 o 0,05 mm y la tinta que se deja permanecer allí tiende a obstruir la abertura cuando la tinta se ha secado. Se han hecho intentos previos para resolver este problema. Por ejemplo, la patente 3.596.275 mencionada anteriormente describe un sistema
15 para quitar la tinta residual de la tobera limpiándola con una descarga de un disolvente adecuado tal como agua. Se prevé un depósito que contiene agua de aclarado y se conecta al depósito una fuente de presión para establecer una altura hidrostática de presión adecuada. Otro sistema está descrito en la Patente de los Estados Unidos 3.346.869, en la cual una almohadilla re-
20 vestida de silicona accionada por un solenoide se levanta para cerrar la abertura de la tobera para impedir que la tinta seque. Estos dos sistemas son relativamente
25 costosos y complejos de operar.



Otro problema que existe es el de la pulverización de la tinta. Cuando se desconecta la presión del chorro para parar la imprenta, la presión residual en la tubería de suministro de tinta causa usualmente una pulverización lateral irregular que moja y ensucia los electrodos de carga y las placas deflectoras. Por la experiencia práctica se sabe que es imperativo mantener secos los electrodos y las placas deflectoras para que no se produzcan arcos y cortocircuitos y se estropee la máquina. Por lo tanto, cada vez antes de conectar la impresora, es necesario secar las manchas de tinta sobre los electrodos y las placas deflectoras dejadas por la pulverización de tinta de la última parada. Esto es un trabajo extremadamente engorroso y largo, porque generalmente hay 66 electrodos de carga y 67 placas deflectoras en una imprenta de línea y son de pequeñas dimensiones, con un minúsculo espacio entre ellos.

En vista de lo anterior, se consideró deseable idear un dispositivo mejorado que no sólo impidiese la obstrucción de la tobera, sino que mantuviese también a los electrodos y a las placas deflectoras libres de pulverizaciones de tinta.



RESUMEN DEL INVENTO

En una realización preferida del presente invento se prevé un miembro de soporte sobre el que se monta la fila de electrodos de carga. Este miembro de soporte está sujeto a otro miembro que tiene una porción de cámara hueca con una abertura o boca alineada con los electrodos y separada de ellos. La cámara está parcialmente llena de tinta o de agua con un aditivo químico de tal modo que se mantiene una alta presión de vapor en la porción restante de la cámara. El conjunto de electrodo y cámara está montado de manera móvil y hay previstos unos medios transductores, tal como un solenoide, para mover el conjunto.

Una fila de toberas de chorro de tinta está montada de manera fija y cuando se coloca el conjunto de electrodos y cámara para una operación de impresión, la fila de electrodos de carga es colocada en alineación con la fila de toberas, de modo que las gotitas de tinta sean dirigidas entre los electrodos y la abertura de la cámara esté separada de las toberas. Cuando se para la imprenta y antes de desconectar la tinta a presión, se activa el transductor para mover el conjunto de electrodo y cámara de modo que la fila de electrodos de carga es retirada del camino de des-



carga de las toberas y la cámara es movida de modo que su boca intercepte las toberas y la corriente de chorro, después de lo cual se desconecta la presión de tinta. Así, se impide que la pulverización de tinta alcance a los electrodos y a las placas deflectoras montadas alineadas con los electrodos y además las toberas, que están ahora encerradas en la boca de la cámara de vapor, se mantienen lo suficientemente húmedas como para evitar el secado de la tinta y la obstrucción. Se prevé también una pared lateral de borde afilado sobre el conjunto contra el que se mueve la boca de la cámara, sirviendo dicha pared para contener el vapor de la cámara y también para impedir aun más que la pulverización de tinta alcance a los electrodos y a las placas deflectoras.

En otra realización del invento, los electrodos de carga están montados sobre un soporte móvil, junto con una cubeta que contiene agua o agua y un detergente. La activación de un transductor desplazará a los electrodos fuera del camino de descarga de las toberas y la cubeta se pondrá en posición para interceptar las toberas con las puntas de las toberas extendiéndose por debajo del nivel del agua.

En otra realización más del presente invento, la cabeza impresora o fila de toberas de chorro

20 JUL



de tinta está montada rotativamente y están previstos unos medios transductores para girar las toberas, separándolas de los electrodos e introduciéndolas en una cubeta que contenga agua o agua y un detergente.

5 El presente invento resuelve ventajosamente los problemas mencionados más arriba de obstrucción de toberas y pulverización de tinta haciendo uso de disposiciones que son sencillas, fiables y económicas.

10 Es, por tanto, un objeto principal del presente invento crear una disposición nueva y mejorada para impedir la obstrucción de las toberas y la pulverización de tinta cuando se para un sistema de impresión por chorro de tinta.

15 Otro objeto del presente invento es crear medios en un sistema de impresión por chorro de tinta para encerrar las toberas de chorro de tinta en una cámara de vapor cuando se para el sistema.

20 Aún otro objeto más del presente invento es crear unos medios, en un sistema de impresión por chorro de tinta, para mover los electrodos de carga fuera del camino de descarga de las toberas de chorro de tinta cuando el sistema va a ser parado.

25 Otro objeto del presente invento es crear una disposición nueva y mejorada para impedir la obs-



trucción de las toberas impresoras y la pulverización de tinta cuando se para un sistema de impresión por chorro de tinta, que comprende un conjunto móvil que tiene una fila de electrodos de carga y una cámara de vapor.

5

Otro objeto más del presente invento es crear unos medios en un sistema de impresión por chorro de tinta, para sumergir las toberas de chorro de tinta en un líquido cuando se para el sistema.

10

Otro objeto del presente invento es crear una disposición nueva y mejorada para impedir la obstrucción de las toberas y la pulverización de tinta cuando se para un sistema de impresión por chorro de tinta que comprende un conjunto móvil que tiene una fila de electrodos de carga y un recipiente de líquido.

15

Aún otro objeto más del presente invento es crear unos medios, en un sistema de impresión por chorro de tinta, para mover las toberas de chorro de tinta fuera de los electrodos de carga y dentro de un recipiente de líquido.

20

Los anteriores y otros objetos, características y ventajas del invento se desprenderán de la siguiente descripción más particular de realizaciones preferidas del invento, como se ilustran en los dibujos adjuntos.

27

15.7.74

20 JUN 1974



BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

5 La FIG. 1 es una vista isométrica de una porción de un sistema de impresión por chorro de tinta, mostrado en posición de imprimir e incluyendo la realización de la cámara de vapor del presente invento.

10 La FIG. 2 es una vista isométrica del sistema de impresión por chorro de tinta de la FIG. 1, mostrado en posición de no imprimir, con la cámara de vapor en posición para impedir la obstrucción de las toberas.

15 La FIG. 3 es un dibujo esquemático de un sistema de impresión por chorro de tinta, mostrado en posición de imprimir e incluyendo la realización de recipiente de líquido móvil del presente invento.

20 La FIG. 4 es un dibujo esquemático del sistema de impresión por chorro de tinta de la FIG. 3, mostrado en posición de no imprimir con el recipiente de líquido en posición para impedir la obstrucción de las toberas.

25 La FIG. 5 es un dibujo esquemático de un sistema de impresión por chorro de tinta, mostrado en posición de imprimir e incluyendo la realización del recipiente de líquido y la cabeza impresora móvil del presente invento.

15.7.74



La FIG. 6 es un dibujo esquemático del sistema de impresión por chorro de tinta de la FIG. 5, mostrado en posición de no imprimir con la cabeza impresora en posición para impedir la obstrucción de las toberas.

5

DESCRIPCION DE REALIZACIONES PREFERIDAS

Refiriéndose a la FIG. 1, se muestra parcialmente el sistema de impresión por chorro de tinta previamente descrito que ejemplifica un tipo de sistema al cual está destinado el presente invento para su empleo. Se prevé una ménsula de soporte 10 que tiene una fila de lengüetas de soporte 11 de lámina elástica y, sujeto a cada orejeta hay un bloque de soporte 13 y un transductor piezoeléctrico 14. Por cada conjunto de bloque y transductor pasa una tubería de tinta 15 que tiene una tobera 16 y cada tubería de tinta está conectada por medio de un tubo 17 a una fuente adecuada de tinta a presión. Los transductores 14, que pueden ser excitados por un oscilador sinusoidal adecuado, se emplean para introducir varicosidades en las corrientes de chorro vibrando la tobera 16 a la frecuencia deseada para producir una sucesión de gotitas de tinta 18 que son sustancialmente uniformes en dimen-

10

15

20

15.7.74



sión y frecuencia.

5 Cada corriente de gotitas 18 pasa a través de un electrodo de carga 19 en forma de U, estando la fila de electrodos sujeta a un miembro de soporte 20 en forma de U por medio de los pasadores de contacto 21. Los electrodos 19 se emplean para cargar
10 variablemente las gotitas individuales de tinta de acuerdo con una información de datos de entrada. Desde los electrodos de carga, cada corriente de gotitas pasa entre un par de placas deflectoras 22, estando la fila de placas deflectoras montada sobre una ménsula de soporte 23. Las placas deflectoras están cargadas en oposición a una tensión constante y desvían
15 las gotitas cargadas sobre el medio de registro para efectuar la impresión. No todas las gotitas se cargarán, y las que no lo hacen son desviadas hasta un canal de recogida adecuado 24 para ser devueltas a la alimentación.

20 De acuerdo con el presente invento, se prevén medios para impedir que la tinta seque en las toberas durante la parada de la impresora y para mantener a los electrodos de carga y a las placas deflectoras libres de pulverizaciones de tinta al desconectar la presión. En la presente realización, esto se
25 consigue montando a deslizamiento el miembro 20 de so-



5 porte de los electrodos de carga sobre un par de ba-
rras extremas 25 montadas en un par de ménsulas extre-
mas 26. Sujeto al fondo del miembro de soporte 20 con
tornillos adecuados (no mostrados), hay una cámara
de vapor 27 con una abertura 28 que tiene una porción
de labio 29 parcialmente cerrada. La cámara está par-
cialmente llena de un líquido 30 que forme vapor, tal
como agua, con un aditivo químico o tinta que produz-
ca una niebla o vapor 31 en la porción superior res-
tante de la cámara. Si se desea, la cámara puede es-
tar provista de una manguera adecuada de drenaje en
el fondo. Conectado al costado de la cámara por medio
de una ménsula de soporte 32, está el eje de un sole-
noide 33 montado en una ménsula de soporte 34. Tal como
15 se muestra el sistema de la FIG. 1, el solenoide ha si-
do activado para que mueva hacia abajo al miembro de
soporte 20, los electrodos de carga 19 y la cámara de
vapor 27 hasta una posición de imprimir. En esta posi-
ción, la fila de electrodos de carga está alineada con
20 la fila de toberas para recibir las corrientes de goti-
tas y la boca o abertura 28 de la cámara de vapor está
baja y separada de las toberas.

25 Refiriéndose ahora a la FIG. 2, cuando
se para el sistema impresor, y antes de desconectar la
presión de la tinta, se suelta el solenoide 33 y, un
muelle helicoidal 35 montado sobre cada una de las ba-



rras de deslizamiento 25 moverá hacia arriba al miembro de soporte 20, los electrodos de carga y la cámara de vapor hasta una posición de no imprimir. En vez de los muelles podría emplearse un solenoide de doble acción para mover al conjunto hacia arriba y hacia abajo. En esta posición de no imprimir, puede verse que los electrodos de carga 19 son movidos hacia arriba fuera del camino de las corrientes de chorro y la cámara de vapor es desplazada hacia arriba de modo que la abertura 28 encierre a las toberas e intercepte las corrientes de chorro. Ahora puede desconectarse la presión de la tinta. La porción de labio 29 parcialmente cerrada protege a los electrodos de carga y a las placas deflectoras contra la pulverización de tinta debida a la tinta residual de las toberas. Además, la presión de vapor de la cámara, con o sin control de temperatura, mantendrá a las toberas encerradas en la cámara lo suficientemente húmedas como para impedir que la tinta seque y obstruya durante el período de parada. Para mejorar más la contención del vapor y la protección de las placas y los electrodos, puede sujetarse a la ménsula de soporte 10 una pared o barra 36 de borde afilado, de modo que la porción de labio 29 apoye contra ella en la posición de no imprimir. Antes del arranque, puede impulsarse tinta a través de las tobe-

15.7.74

20



ras hasta la cámara de vapor para expulsar todo el aire que pudiera haber en las toberas.

Una segunda realización del presente invento se muestra en las FIGS. 3 y 4. Refiriéndose a la FIG. 3, se muestra esquemáticamente una cabeza impresora 37, una pluralidad de toberas 38 de chorro de tinta, una pluralidad de electrodos de carga 39, una pluralidad de placas deflectoras 40, un canal de recogida de tinta 41 y el medio de registro 42. Los electrodos de carga están montados en un miembro móvil adecuado 43 y también está montado en el miembro un recipiente 44 parcialmente abierto, que está lleno de un líquido 45, tal como agua o agua con un detergente. El miembro móvil 43 está conectado a un transductor adecuado o solenoide de doble acción 46. Tal como se muestra en la FIG. 3, el sistema está en una posición de imprimir. Refiriéndose ahora a la FIG. 4, al parar el sistema se activa el solenoide 46 para mover al miembro 43 de modo que los electrodos de carga queden fuera del camino de las corrientes de chorro y el recipiente 44 se sitúa para que intercepte las toberas con las puntas de las toberas sumergidas por debajo del nivel del agua. Así, con las toberas sumergidas en agua, se impide la obstrucción de las toberas durante la parada del sistema. Antes del arranque, puede impulsarse tinta a través de



las toberas hasta el recipiente de agua para expulsar todo el agua que haya entrado en las toberas.

En las FIGS. 5 y 6 se muestra esquemáticamente una tercera realización del presente invento. Refiriéndose a la Fig. 5, el sistema comprende una cabeza impresora 47, una pluralidad de toberas 48 de chorro de tinta, una pluralidad de electrodos de carga 49, una pluralidad de placas deflectoras 50, un canal de recogida de tinta 51, y el medio de registro 52. La cabeza impresora está fijada sobre un eje gíatorio 53 y en el extremo del eje está sujeto un botón manual 54. Debajo de las toberas está colocado un recipiente abierto 55 que está lleno de un líquido 56, tal como agua o agua con un detergente. Como se muestra en la FIG. 5, las toberas han sido giradas hacia arriba hasta una posición de imprimir. Refiriéndose a la FIG. 6, al parar se giran hacia abajo las toberas de modo que las toberas se sumergen por debajo del nivel del agua del recipiente para impedir la obstrucción.

Las anteriores realizaciones del invento se han aplicado a un tipo particular de sistema impresor de toberas múltiples, pero van igualmente bien para otros tipos de sistemas de toberas múltiples y también para tipos "de encargo" de tobera única de siste-



mas impresores.

Aunque el invento se ha mostrado y descrito particularmente con referencia a realizaciones preferidas del mismo, los entendidos en la materia comprenderán que pueden hacerse en el mismo cambios diversos en la forma y los detalles sin apartarse del espíritu y alcance del invento.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el día 27 de Junio de 1973, bajo el número 374.224, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Dispositivo para impedir la obstrucción de una tobera de proyección de tinta y la pulverización de la tinta en una impresora de chorro de tinta con al menos una tobera para descargar gotitas, con elec

15.7.74

- 16 -





5 trodos de carga para la carga controlada de las gotitas, y con placas de desviación para desviar las gotitas cargadas sobre un portador de registro, caracterizado por medios para sumergir la tobera o toberas en una atmósfera de vapor o en un líquido con el fin de impedir la pulverización de tinta al producirse la desconexión y la obstrucción de las toberas mientras la impresora está fuera de servicio.

10 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque un recipiente lleno al menos en su mitad con un líquido formador de vapor está montado para desplazarse a y fuera de la trayectoria de las gotitas de tinta.

15 3ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque junto con el recipiente también los electrodos de carga están montados de manera desplazable.

20 4ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el recipiente tiene un labio que coopera con una barra con el fin de cerrar al menos parcialmente dicho recipiente mientras dicho recipiente se encuentra en una posición en la que las toberas penetran en él.

25 5ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las toberas están montadas a

15.7.74





pivotamiento en torno a un eje de tal modo que sus orificios estén sumergidos en el líquido contenido en el recipiente cuando las toberas se encuentran en su posición pivotada.

5 6ª.- Dispositivo para impedir la obstrucción de una tobera de proyección de tinta y la pulverización de la tinta en una impresora por chorro de tinta.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid,
P.A.

20 JUL. 1974
Fernando de Elizaburu
Por Poder

15.7.74

JGA.

- 18 -

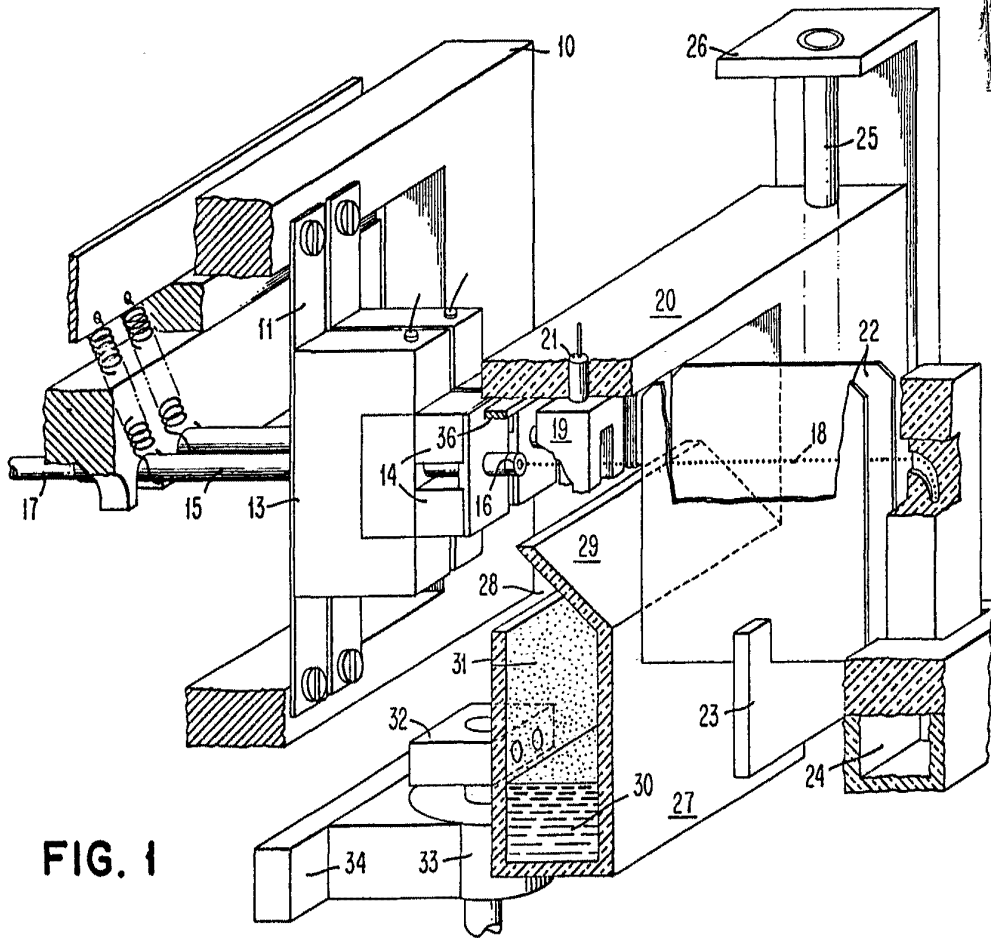


FIG. 1

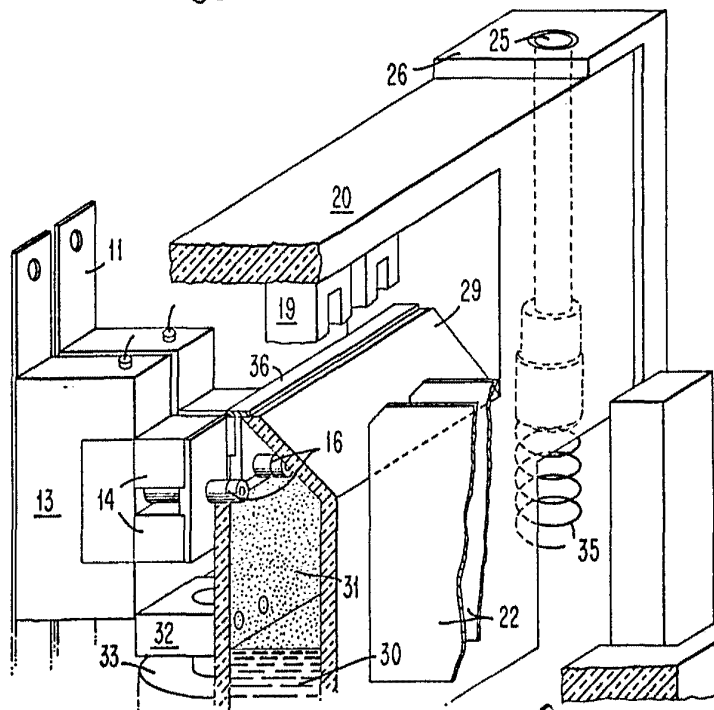


FIG. 2

Handwritten signature or mark

20

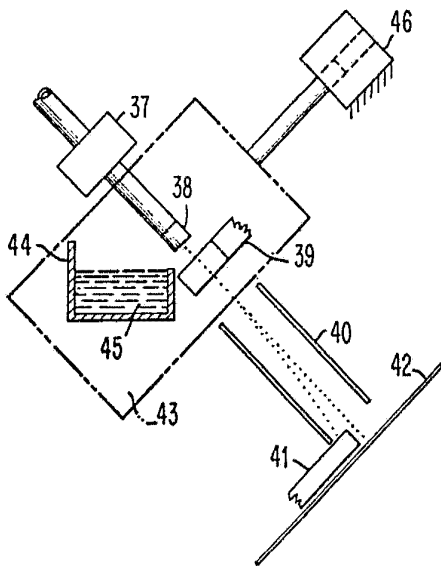


FIG. 3

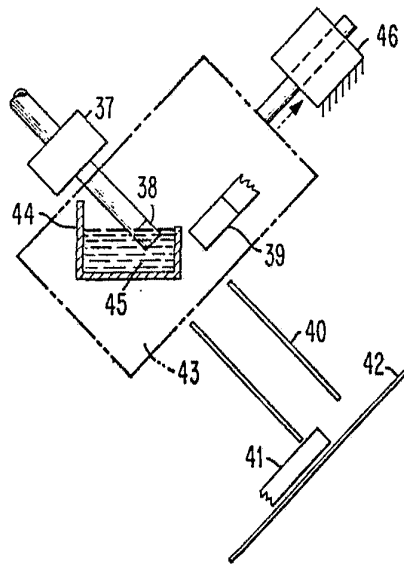


FIG. 4

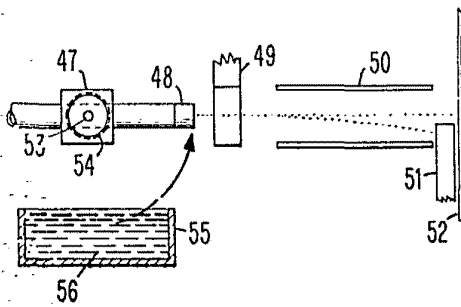


FIG. 5

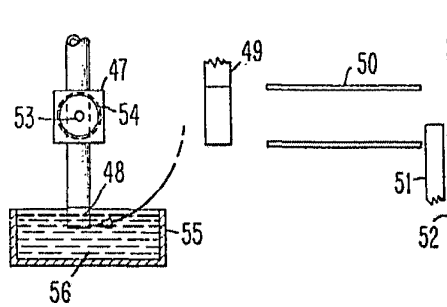


FIG. 6

Allen