



322481

1 FEB. 1955

322481

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION,
entidad norteamericana, establecida en Armonk, N.Y., Esta-
dos Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN DISPOSITIVO REVELADOR PARA
APLICAR UN GAS A UNA ZONA DE PELICULA DISCRETA".

Esta invención se refiere en general a un
método y a un aparato de revelado en los que se ponen
en contacto, con un miembro que ha de ser revelado,
fluidos o gases a presiones mayores que la ambiente, y,
5 más particularmente, a un método y a un aparato de reve-
lado para purgar el aire retenido en el momento del con-
tacto íntimo de un dispositivo de revelado con la super-
ficie de la película.

10 Las experiencias hechas con los procedimientos
de revelado con amoníaco a alta presión han demostrado un

322481



revelado no uniforme de la imagen cuando se alcanza el necesario contacto íntimo y hermético de la placa reveladora con la película. Esta no uniformidad incluye con frecuencia zonas de la película que no se ven reveladas en absoluto incluso a simple vista, mientras que otras zonas de la película se muestran completamente reveladas. Esta no uniformidad del revelado es debida a la retención u oclusión de aire entre la superficie de la película y la placa reveladora en el momento en que la película se pone en íntimo contacto con la placa reveladora.

Se dispone de varias soluciones para este problema del aire retenido. Una de las más obvias es mezclar el aire y el amoníaco. No obstante, es difícil conseguir una mezcla uniforme en una cavidad delgada en un corto periodo de tiempo.

Aunque puede alargarse la duración del revelado para asegurar el revelado de todas las zonas de la película, se necesita un aumento significativo en el tiempo de revelado (hacerlo doble, o mayor) para conseguir una mejora que incluso es limitada. El intento de evitar las zonas insuficientemente reveladas aumentando el periodo de revelado compromete, por un lado la ventaja de la alta velocidad del procedimiento, y por otro causa el revelado excesivo de la mayoría de la zona de imagen de la película. El revelado excesivo puede no alterar las propiedades fotométricas de una imagen revelada, pero, al aumentar la cantidad total de amoníaco absorbida por la película, hace que aumente tanto el consumo de amoníaco como las cantidades de amoníaco que subsiguientemente se desprenden de la película. Esta excesiva absorción de amo-

322481

1 FEB



níaco, asociada con un revelado excesivo, puede provocar también, particularmente con los materiales de película de base de acetato, efectos mecánicos perjudiciales, tales como el enroscado de la película.

5 Otra solución al problema es la evacuación del aire- retenido. Si se extrae el aire de una placa reveladora después de ponerla en contacto íntimo con la película, y antes de la introducción del amoníaco, por medios especiales valvulares y de vacío, puede evitarse
10 la no uniformidad debida a la retención de aire. La solución de la evacuación del aire tiene, como es obvio, el defecto de una mayor complejidad de la máquina.

 Puede conseguirse también un revelado uniforme dejando algunas fugas en la zona de contacto íntimo
15 de la película con el revelador, de tal modo que el aire retenido es expulsado de la cavidad de la placa por medio de la introducción de amoníaco. Las placas reveladoras se han construido utilizando esta solución de "contacto íntimo con fugas controladas". Se ha conseguido un revelado uniforme, tanto con contactos íntimos de metal a
20 película como con contactos íntimos de elastómero a película en los que toda la periferia del contacto íntimo permitía algunas fugas. Esta solución tiene el inconveniente de que el aire va seguido de gas de amoníaco, que
25 no solo es altamente corrosivo, sino que, además, es tóxico a concentraciones relativamente bajas.

 Es, por lo tanto, un objeto de la presente invención el proporcionar un nuevo método de utilizar el procedimiento de revelado con amoníaco a alta presión con
30 un mínimo consumo de amoníaco.

322481



Otro objeto de la presente invención es proporcionar un nuevo método de revelado uniforme de la imagen de una zona de la película que se ha puesto en contacto con una placa reveladora de amoniaco a alta presión en la que hay presente aire ambiente retenido en el momento de la introducción del amoniaco, y en el que se separa el aire retenido de la superficie de la zona de imagen por un método distinto al de la evacuación del aire o fuga controlada, por un método de revelado por "lavado".

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un nuevo dispositivo de revelado adecuado para su empleo en el procedimiento de revelado por lavado, en el que el aire retenido es barrido por medio de amoniaco que entra en una cavidad de retención.

Otros objetos y ventajas adicionales de la invención se deducirán de la siguiente descripción más particularmente de la realización preferida de la invención, tal y como se ilustra en los dibujos anexos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de un dispositivo de revelado de acuerdo con la presente invención, en el que el depósito de retención del aire está situado en la periferia exterior de la cavidad de revelado.

La figura 2 es una vista lateral de una sección tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista despiezada en perspectiva de la realización preferida del dispositivo de revelado;

322481



La figura 4 es una vista lateral en sección tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3.

En pocas palabras, para realizar el método de revelado que se estudia, está provisto un nuevo dispositivo revelador en el que está provista una abertura para la captación de aire en la cámara de revelado, en un punto que está a una distancia tal de la abertura de inyección de amoníaco que el amoníaco que entra barre hacia adelante la delgada capa de aire retenido hacia una cavidad de retención de aire, lo que hace que haya presente una elevada concentración de amoníaco junto a la superficie de la película. En este método es importante que la cavidad de revelado sea relativamente delgada, de tal modo que tenga lugar una mínima cantidad de mezclado entre el amoníaco que entra y el aire retenido, de modo que tenga lugar un barrido o lavado eficiente. Además, las aberturas para la entrada de amoníaco y el escape del aire retenido han de estar situadas geoméricamente de tal modo que se lave toda la superficie de la película.

Para una más detallada descripción de la invención que se estudia ha de hacerse referencia primeramente a las figuras 1 y 2, en las que se muestra la placa reveladora 1 que tiene, en la cara sobre la que se coloca la película, un cierre hermético metálico de cuatro piezas 2, y un cierre hermético de elastómero 3 exterior. En un dispositivo construido realmente, las superficies del cierre hermético metálico 4 se elevaron a aproximadamente 0'2 mm. por encima de la superficie de la placa 5, para proporcionar una cavidad de 0'2mm. de altura. Como

322481



se muestra en la figura 2, la película diazoica 6 colocada en una cartulina de apertura 7, se sujeta por medio de una placa plana 8 de cierre o retención, con su superficie de emulsión 9 enfrentada a la placa reveladora 1.

5 La emulsión es forzada contra el cierre hermético metálico 2 y el cierre hermético de elastómero 3 por la acción de una placa de cierre 8 plana. Los ángulos del cierre metálico 2 se recortan como en 10, para permitir el paso del aire retenido a la zona 11 del depósito que se crea
10 entre el cierre metálico 2 y el cierre de elastómero 3.

Después de la unión hermética de la película 6 a la placa, se introduce amoníaco abriendo la válvula 12. El amoníaco se esparce en la cavidad por medio de un difusor cónico 13, con una separación de aproximadamente
15 0'05 mm. entre el difusor y la superficie de la placa.

La introducción de amoníaco a alta presión, en el intervalo de 3'5 a 3'4 kg/cm² en manómetro, obliga al aire retenido a pasar a través de las aberturas 10 en el cierre hermético metálico 2, y al depósito o cavidad
20 de retención de aire 11. El cierre hermético de elastómero 3 proporciona un cierre hermético de gas entre la placa 1 y la película 6, para evitar el escape de cualquier cantidad de aire o gas al ambiente exterior de la máquina. Esta combinación de cierres herméticos proporciona
25 de este modo un revelado uniforme de la zona de imagen contenida dentro de las dimensiones del cierre metálico 2, sin necesidad de medios de evacuación.

El diseño de placa que se muestra en la figura 1 tiene la desventaja de que aunque se revela uniformemente la zona de interés de la imagen, puede tener lugar
30



también algo de revelado a lo largo de las zonas de película que están en contacto con la cavidad de retención de aire. Con ciertos tipos de cartulinas de apertura esto no es un problema, ya que las cavidades pueden colocarse sobre las zonas de la película que solapan sobre el paquete de cartulinas. Sin embargo, en el tipo de cartulina de apertura en el que la película está insertada en la cartulina de tal modo que proporciona un borde relativamente pequeño de película por fuera de la zona de imagen, tiene lugar una pérdida de zona de imagen. El diseño requiere también una anchura de la película suficiente para proporcionar ambos cierres herméticos. Así pues, el diseño de la figura 1 tiene limitaciones cuando es deseable que la imagen revelada vaya próxima al borde del material de película, o cuando es deseable situar imágenes en una única zona de la película espaciando apretadamente imágenes reveladas individualmente.

Un diseño óptimo del revelador ha de permitir el purgado de la cámara de revelado del aire retenido, en combinación con una estrecha zona de cierre hermético adyacente al borde de la zona de imagen, y una cavidad integral de retención de aire separada por completo de la superficie de la película. Tal diseño permite un revelado uniforme de las zonas de imagen, con los bordes ajustados a la dimensión exterior de un pequeño trozo de película, o el espaciamiento próximo de las imágenes fijadas respecto a una superficie de película cuando las imágenes individuales se revelan en diferentes momentos.

Las figuras 3 y 4 muestran un montaje de revelador con una cavidad integral de aire retenido si-

322481

1 FEB 1951

5 tuada en la parte trasera de una placa deflectora 16 se-
parada de la superficie de la película 17. El dispositi-
vo revelador 18 consta de una placa 19 de cierre hermé-
tico, con un cierre hermético anular 30 y una placa di-
fusora 16. La placa difusora 16 está insertada en la pla-
ca de cierre hermético 19 para proporcionar una cavidad
de bajo volumen en la placa de una altura de aproximada-
mente 0'075 mm. entre la parte superior 20 de la placa
10 difusora 16 y la superficie de emulsión 17 de la pelícu-
la cuando la película se presiona contra la superficie
21 de la placa de cierre hermético por la acción de la
placa plana 22 de cierre. La placa difusora 16 está asen-
tada ajustadamente a los lados 23 y 24 de la placa de
cierre hermético 19, y proporciona una primera abertura
15 25 y una segunda abertura 26. La placa difusora 16 lleva
incorporado un relieve 27 de una altura de 0'05 a 0'10 mm.
sobre su superficie posterior para proporcionar un con-
ducto desde la entrada valvular 28 de suministro de amon-
niaco a la primera abertura 25. De modo similar, la pla-
ca difusora lleva incorporado un relieve 29 de 0'10 a
20 0'15 mm en el extremo opuesto de su superficie posterior,
para proporcionar una conexión para la segunda abertura
26 y la cavidad 15. Unos medios tales como los tornillos
31 mantienen unida la placa difusora 16 a la placa de
25 cierre hermético 19.

La apertura de la válvula 32 de carga deja
entrar el amoniaco a través de la abertura 25 y a través
de toda la anchura del campo de la imagen, y proporciona
un flujo de amoniaco relativamente uniforme a través de
30 todo lo ancho de la imagen, para hacer salir por lavado



o barrido el aire retenido, por medio de la segunda abertura 26, situada en el extremo opuesto del campo de la imagen. La cavidad 15, que también incluye la segunda abertura 26 y el canal de paso en la parte posterior de la placa, es aproximadamente igual al volumen de la cámara de revelado formada por la superficie superior 20, la placa deflectora 16, los cierres herméticos de elastómero 30, y la superficie de la película 17, y el canal de paso de carga 27 que va a la válvula 32 de carga de amoniaco. Este diseño se ensayó con éxito con cartulinas de apertura, utilizando una separación de 0'051 - 0'102 mm entre la parte superior 20 de la placa difusora 16 y la superficie 17 de emulsión de la película.

También se han ensayado las placas de cierre hermético utilizando un depósito colocado en la parte posterior de la placa de cierre hermético, con el depósito conectado con la superficie de emulsión de la placa de cierre hermético por medio de orificios de 0'79 mm. de diámetro. Aun cuando puede establecerse una vía de paso de amoniaco utilizando orificios de carga a lo largo de uno de los bordes del campo de la imagen y orificios de intercomunicación con el depósito en un borde opuesto, o por medio de orificios de intercomunicación del depósito situados alrededor de la periferia del campo de la imagen y un único orificio central de carga, puede conseguirse un flujo más uniforme y el consiguiente lavado con el empleo de pequeñas ranuras, como en el dispositivo de las figuras 3 y 4.

El punto esencial al construir la placa es que se establezca una vía de paso de amoniaco desde la



será retenido por el depósito antes de introducir gas a presión.

El depósito contendrá, al final del ciclo de revelado, algo de gas de amoníaco puesto a presión, así como aire retenido. El tamaño que se requiere de depósito y el gas a presión contenido en el depósito que ha de desecharse al final del ciclo, pueden reducirse un poco si se utiliza un depósito expandible.

Puede conseguirse un depósito expandible colocando un diafragma en el depósito, que ha de deformarse a medida que aumenta la presión dentro del depósito, o por un medio tal como un material esponjoso unicelular de uretano, que se comprime al aumentar la presión, haciendo aumentar así el tamaño del depósito.

Es obvio también que se obtendrá un dispositivo revelador más eficiente si se nivela la distancia entre la abertura de inyección del amoníaco y la abertura de retención de aire, de tal modo que el barrido del aire se lleve a cabo simultáneamente a lo largo de la abertura de retención de aire, para reducir el desperdicio de amoníaco.

Aún cuando esta invención se ha descrito en términos de su empleo como revelador de amoníaco para películas diazoicas dentro y fuera de cartulinas de apertura, también se ha aplicado con éxito al revelado de papel tratado con materiales diazoicos, y al emplear la palabra "película" en las reivindicaciones siguientes se pretende incluir cualquier material sensible a la luz.

La invención puede aplicarse también a materiales distintos de las películas diazoicas, y puede uti-

322481



lizarse con gases o fluidos distintos del amoniaco.

Además, aunque la realización preferida de la invención utiliza una cavidad sin salida por un extremo para recibir el aire retenido que ha sido expulsado por lavado de la cámara de revelado, la abertura de salida puede comunicarse con una conducción de salida a la atmósfera o a una unidad de absorción con un orificio reductor o válvula pulsátil colocado entre la abertura de salida y la salida a la atmósfera o al absorbedor, para limitar el paso a través de dicha abertura de salida, sin apartarse del método básico de lavado.

En resumen, para realizar el método de revelado que se estudia, se proporciona una realización preferida en la que está provista una cavidad 15 de retención de aire integralmente con la cámara 33 de revelado, en un punto situado a una distancia tal de la abertura 25 de inyección de amoníaco que el amoníaco que entra barre por delante de sí la delgada capa de aire retenido, por la abertura 26 de retención, lo que da como resultado que haya presente una buena concentración de amoníaco en la superficie 17 de la película. En este método es importante que la cámara 33 de revelado sea relativamente delgada, de modo que tenga lugar una mínima cantidad de mezcla entre el amoníaco que entra y el aire retenido, y así tenga lugar un barrido o lavado eficiente. Además, las aberturas 25 y 26, para la entrada del amoniaco y el escape del aire retenido, respectivamente, han de situarse geoméricamente, de tal modo que sea lavada toda la superficie de la película.

Aunque la invención se ha mostrado y descrito

322481



particularmente con referencia a una realización preferida de la misma, los expertos en la técnica comprenderán que pueden hacerse en ella varios cambios en la forma y en los detalles, sin separarse del espíritu y objeto de la invención.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 3 de febrero de 1965, bajo el nº 430.094, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

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 siguientes:

1.- Mejoras introducidas en un dispositivo revelador para aplicar un gas a una zona de película discreta, que comprenden la combinación de: una placa reveladora de película con un cierre hermético integral de película, estando conformado dicho cierre hermético de modo que encierre completamente dicha superficie de película, una placa de cierre que funciona de modo que mantiene a dicha zona de película apretada contra dicho cierre hermético, una cámara de revelado formada por dicha placa reveladora, dicha zona de superficie de película discreta y dicho cierre hermético, una cavidad de reten-

322481



ción de aire, y unos primeros medios de abertura para introducir gas en dicha cámara de revelado, y unos segundos medios de abertura que comunican entre sí dicha cámara de revelado y dicha cavidad de retención de aire, estando colocados dichos segundos medios de abertura con respecto a dichos primeros medios de abertura de tal modo que cuando dicho cierre hermético está en contacto con dicha zona de la película y se introduce gas puesto a presión en dicha cámara de revelado, se obliga a pasar el aire retenido a dicha cavidad de retención de aire.

2.- Mejoras introducidas en un dispositivo revelador para aplicar un gas a una zona discreta de película, que comprende la combinación de: una placa reveladora de película con un cierre hermético integral de la película, siendo dicho cierre hermético de forma rectangular y encerrando completamente dicha zona de película, una placa de cierre que funciona de modo que mantiene a dicha zona de película apretada contra dicho cierre hermético, una cámara de revelado formada por dicha placa reveladora, dicha zona de superficie discreta de película y dicho cierre hermético, una cavidad de retención de aire, y unos primeros medios de abertura situados en un extremo de dicha cámara de revelado para introducir gas en dicha cámara de revelado, y unos segundos medios de abertura situados en un extremo opuesto de dicha cámara de revelado, que comunican entre sí dicha cámara de revelado, que comunican entre sí dicha cámara de revelado y dicha cavidad de retención de aire, estando situados dichos segundos medios de abertura con respecto a dichos primeros medios de abertura de tal modo, que

322481



cuando dicho cierre hermético está en contacto con dicha zona de película y se introduce gas puesto a presión en dicha cámara de revelado, se obliga a pasar al aire retenido a dicha cavidad de retención de aire.

5 3.- Mejoras introducidas en un dispositivo revelador para aplicar un gas a una zona discreta de película, que comprenden la combinación de: una placa reveladora de película con un cierre hermético integral de película, estando conformado dicho cierre hermético de forma que encierra completamente a dicha zona de película, una placa de cierre que funciona de tal modo que mantiene a dicha zona de película apretada contra dicho cierre hermético, una cámara de revelado formada por dicha placa reveladora, dicha zona de superficie discreta de película y dicho cierre hermético, una cavidad de retención de aire que es de tamaño expandible en respuesta a una mayor presión del gas, y unos primeros medios de abertura para introducir gas en dicha cámara de revelado, y unos segundos medios de abertura que comunican entre sí dicha cámara de revelado y dicha cavidad de retención de aire, estando situados dichos segundos medios de abertura con respecto a dichos primeros medios de abertura de tal modo, que cuando dicho cierre hermético está en contacto con dicha zona de la película y se introduce gas puesto a presión en dicha cámara de revelado, el aire retenido es obligado a pasar a dicha cavidad de retención de aire.

30 4.- Mejoras introducidas en un dispositivo revelador para aplicar una sustancia a una zona de un material sensible a la misma, que comprenden: una cámara re

322481

FEB 1950



5 veladora adaptada para ser puesta en contacto hermético para el aire alrededor de dicha superficie, unos medios de retención, y medios para hacer pasar dicha sustancia a través de dicha cavidad de revelado, para obligar a pasar el aire retenido en la misma a dicha cavidad de re-
tención de aire.

10 5.- Mejoras introducidas en un dispositivo para revelar un material con una sustancia a la que es sensible dicho material, en el que está provista una cá-
mara adyacente a dicho material que ha de revelarse, y está provista una cavidad, que comunica con dicha cámara, separada de dicha superficie, teniendo aire en su interior dicha cámara, comprendiendo dichas mejoras: medios para introducir dicha sustancia en dicha cámara a una presión
15 suficiente para desplazar dicho aire de dicha cámara a di-
cha cavidad, y para producir el contacto de dicha sustan-
cia con dicha superficie del material sustancialmente so-
bre toda la zona del mismo, en ausencia de aire.

20 6.- Mejoras introducidas en un dispositivo para revelar un material con una sustancia a la que es sen-
sible dicho material, que comprenden: una cámara de reve-
lado adyacente a una superficie de dicho material que ha
de ser revelado, una cavidad que comunica con dicha cáma-
ra separada de dicha superficie, y medios para introducir
25 dicha sustancia en dicha cámara, a una presión suficiente
para desplazar de dicha cámara el aire retenido a dicha
cavidad, y para producir el contacto de dicha sustancia
con dicha superficie de material, sustancialmente sobre to-
da la zona del mismo, en ausencia de aire.

30 7.- Mejoras introducidas en un dispositivo

322481



revelador para aplicar un gas a una zona de película discreta.

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 diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

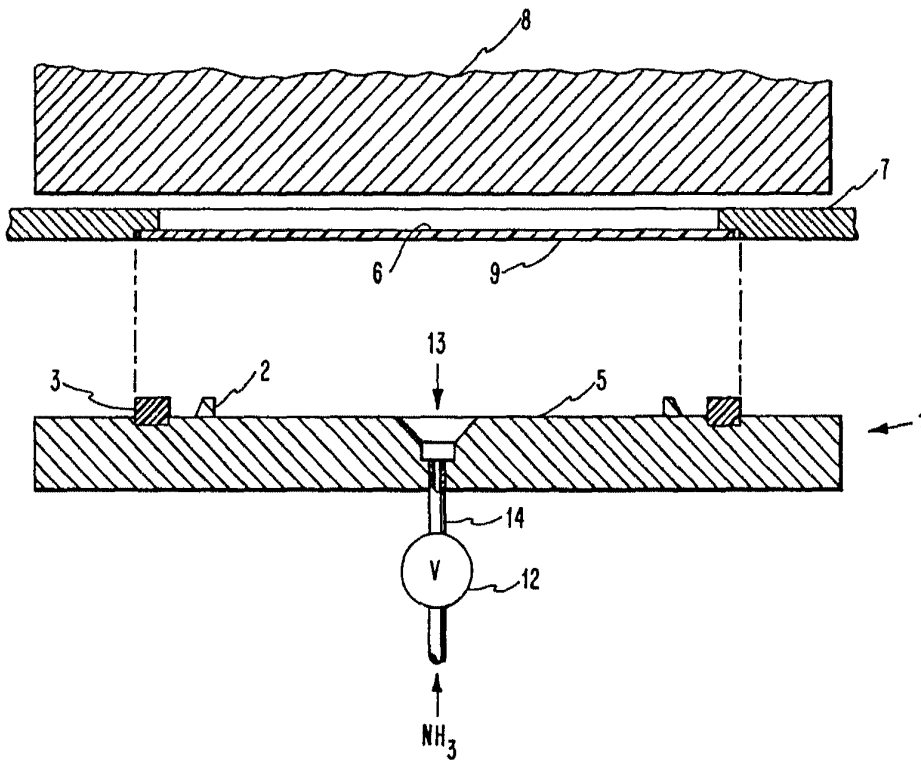
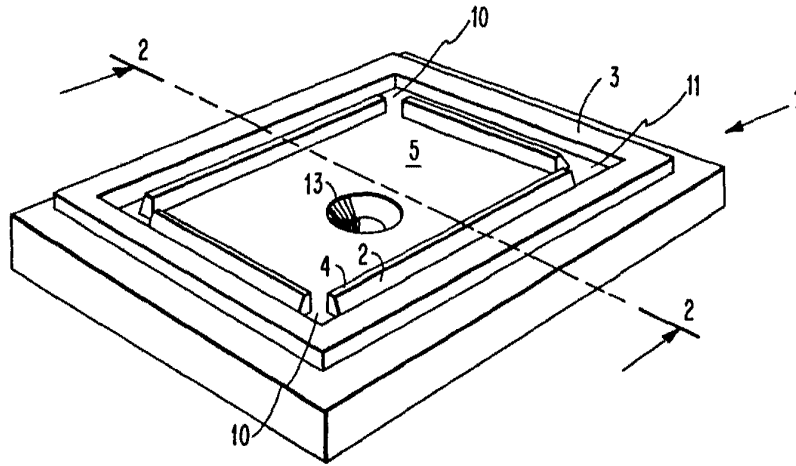
Madrid, 1 FEB. 1900

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder



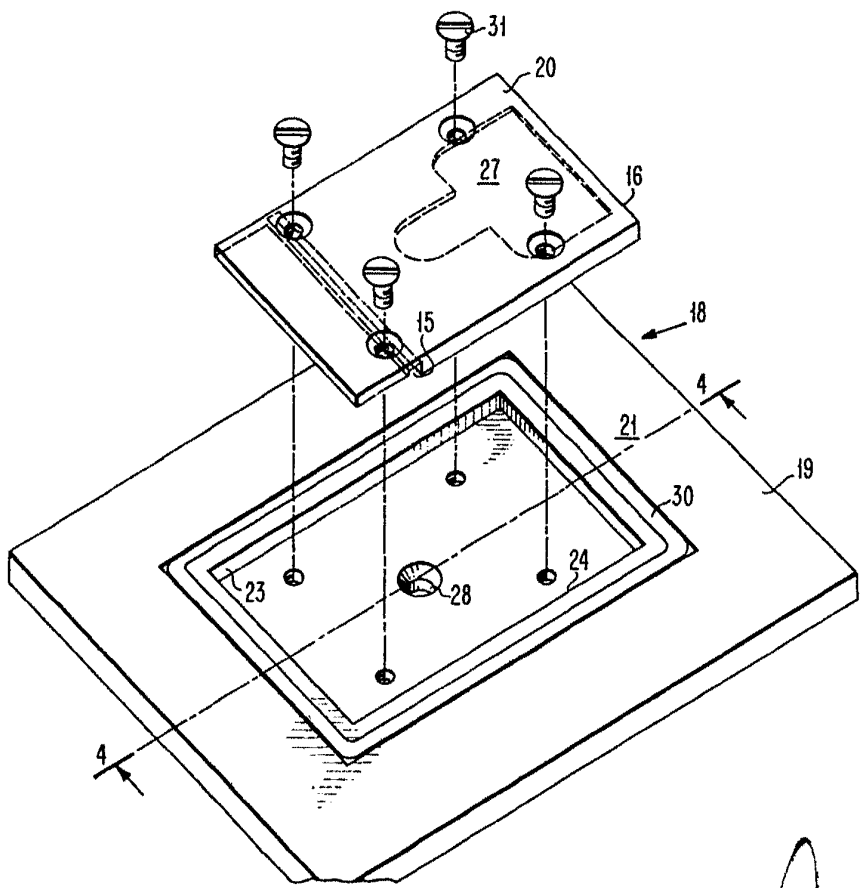
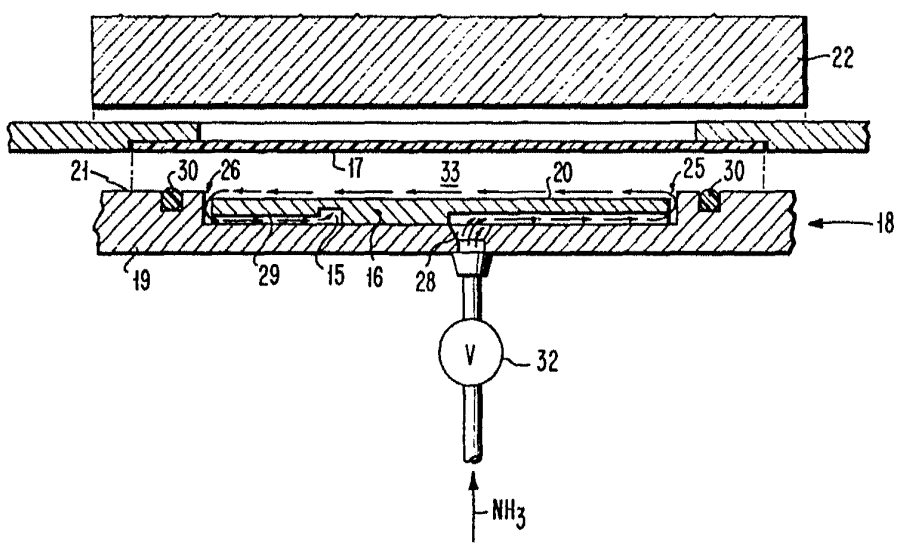
377 400



Alberto de L...
For Patent



32-400 1FE



Alberto de Kiz...
Por Polon