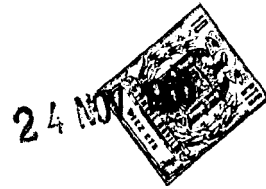


3573



PATENTE DE INVENCION

B. 1634.3 FP/MD

Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS DE DEPOSITO DE EMULSION SENSIBLE PARA AUTORADIOGRAMAS".

Solicitante: COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE, entidad francesa, residente en 29, rue de la Fédération, Paris 15^e, Francia.

El presente invento se refiere a perfeccionamientos en la construcción de aparatos que efectúa, rápida y eficazmente, de forma automática, el depósito de una emulsión sensible sobre series de placas porta-muestras que contienen un cuerpo radiactivo a es-

5.



5. tudiar, con vistas a la confección de autorradiogramas susceptibles de una comparación cuantitativa, y, en particular, sobre series de cortes histológicos (cortes delgados practicados en un tejido animal o vegetal) para la obtención de autohistorradiogramas.

10. Sabido es que la autorradiografía consiste esencialmente en aplicar, contra la placa porta-muestra cuya radiactividad se desea estudiar, una emulsión sensible (por ejemplo en estado de película fotográfica) que, después de revelarse, pone en evidencia el desplazamiento de las zonas y puntos radiactivos de la citada placa porta-muestra. Tal emulsión, una vez revelada, constituye un autorradiograma.

15. La autorradiografía es de utilización frecuente en físico-química, pero encuentra una aplicación particularmente interesante en biología y en medicina en el campo histológico (tejidos) e incluso en citología (células), puesto que permite determinar la posición de las zonas y puntos radiactivos de los tejidos y eventualmente de las células de animales y de vegetales. En este terreno particular, la autorradiografía toma más especialmente el nombre de autohistorradiografía.

25. Considerada en su conjunto y sean cuales fueren sus aplicaciones, la autorradiografía ha recurrido, después de su creación, a diversos procedimientos, siendo el problema a resolver esencialmente el de aplicar, contra la placa porta-muestra estudiada, una emulsión sensible.



- Esta emulsión puede ser la de una película fotográfica; también es posible, siguiendo un procedimiento bastante primitivo, raspar placas fotográficas, fundir las raspaduras y colar la emulsión así obtenida sobre la placa porta-muestra; también puede utilizarse una emulsión nuclear colable (del tipo que convenga a las partículas a detectar) que se extiende en capa delgada con un pincel sobre la placa porta-muestra, pero la capa así obtenida presenta el inconveniente de ser poco regular; también puede extenderse la emulsión en forma de una capa de sangre con ayuda de un raspador de vidrio, o mejor, con una varilla de vidrio de sección redonda para evitar la formación de estrías en la emulsión; otro procedimiento consiste en verter una emulsión líquida sobre vidrio y después, cuando se convierte en masa, retirarla y desprender películas, por ejemplo de 0,6 mm de espesor, utilizables solas o apiladas unas sobre otras. Tras exponer a la radiación la placa porta-muestra estudiada, se separan estas películas unas de otras, se montan de nuevo sobre vidrio y se revelan. De este modo puede seguirse, en un largo trayecto, un suceso parecido en aquella de las películas que estuviera directamente en contacto con la placa porta-muestra.
- Un procedimiento industrial más perfeccionado consiste en utilizar placas sensibles denominadas "stripping films": la capa sensible se separa de su soporte de vidrio, se la hace flotar en agua para hidratarla y suavizarla y se temple la placa porta-muestra radiactiva a estudiar bajo esta capa sensible
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



5. para hacer que se adhiere a la misma. La película sensible es homogénea y de espesor regular, si bien este procedimiento posee el inconveniente de hacer templar la placa porta-muestra en agua, lo cual impide la localización precisa in situ de los isótopos solubles.

10. Otro procedimiento consiste en templar la placa porta-muestra radiactiva estuadiada (por ejemplo un corte delgado histológico radiactivo) en una emulsión sensible líquida alojada en un recipiente; se retira la placa porta-muestra al cabo de cierto tiempo y se la suspende en una estufa para eliminar el exceso de emulsión sensible. De este modo se efectúa un contacto íntimo entre la placa porta-muestra y la emulsión, pero el espesor de la capa de emulsión no es regular.

15. Además, en el caso de isótopos solubles, este procedimiento presenta el inconveniente de contaminar la emulsión contenida en la vasija.

20. Según una variante perfeccionada de los procedimientos de colada de una emulsión sensible sobre una placa de vidrio de soporte, se adelgaza la capa de emulsión sometiendo esta placa a la acción de la fuerza centrífuga por medio de un pequeño torno de manivela o de un motor eléctrico. Tal procedimiento, que es excelente para la confección de autorradiogramas

25. de fuerte resolución destinados a ser examinados al microscopio electrónico, posee sin embargo el inconveniente de no poder aplicarse fácilmente a series importantes de placas porta-muestras radiactivas.

30. Puede señalarse por último una variante perfeccionada del procedimiento de aplicación



tante de placas porta-muestras, y, por último,

5. 5º) pese a las precauciones tomadas para regularizar la humedad (hacer correr agua en un vertedero o humectar el suelo), no puede asegurarse un estado higrométrico constante. Todos estos inconvenientes reunidos, si no perjudican de forma notable un estudio cualitativo de la radiactividad de placas porta-muestras (por ejemplo de cortes histológicos) impiden en cambio las comparaciones cuantitativas entre gran número de placas porta-muestras.

10. Los inconvenientes de todos estos procedimientos han llevado a imaginar los perfeccionamientos aportados al aparato, objeto del presente invento. Este aparato perfeccionado que descansa sobre el principio del último de los procedimientos enunciados anteriormente (puesto en práctica hasta el momento únicamente de forma manual), a saber, aplicación directa de una emulsión sensible líquida sobre placas porta-muestras radiactivas (en particular sobre cortes histológicos) con ayuda de un rodillo calibrado con gran precisión, no presenta sin embargo ninguno de los inconvenientes encontrados hasta el momento en la aplicación de este procedimiento y permite comparaciones cuantitativas llevadas a cabo sobre un gran número de placas porta-muestras radiactivas.

15. En efecto, el aparato perfeccionado según el invento posee las características siguientes:

20. 1) permite tratar rápida y eficazmente gran número de placas porta-muestras,



5. 2) permite al operador trabajar casi constantemente a plena luz, siendo el único instante en que es indispensable la cámara negra el de la introducción de la emulsión líquida en una vasija de emulsión,
- 3) la temperatura se regula automáticamente,
10. 4) el rodillo que extiende la emulsión sensible sobre las placas porta-muestras es guiado mecánicamente y su deslizamiento suave y regular asegura la constancia del espesor de la capa de emulsión sobre estas placas porta-muestras, incluso si se trata un gran número de ellas,
15. 5) se regula el estado higrométrico durante todo el funcionamiento del aparato.
20. Además, dicho aparato perfeccionado comprende un dispositivo de oxigenación del aire que rodea las placas porta-muestras tratadas (con ayuda de agua oxigenada u oxígeno gaseoso) y tal oxigenación, asociada a una temperatura y a un grado higrométrico convenientes, favorece el desvanecimiento de las impresiones debidas a las radiaciones cósmicas o radiaciones accidentales parásitas.
25. De forma precisa, el presente invento guarda relación con perfeccionamientos aportados a un aparato que efectúa rápida y eficazmente, de forma automática, el depósito de una emulsión sensible sobre series de placas porta-muestras radiactivas (por ejemplo cortes histológicos) con vistas a la confección de
30. autorradiogramas susceptibles de una comparación cuanti-



- tativa, caracterizándose dichos perfeccionamientos, por el hecho de que tal aparato está dotado de una cámara de depósito de emulsión sensible perfectamente aislada del exterior desde el punto de vista óptico, y cuyas condiciones térmicas e higrométricas son susceptibles
5. de una regulación precisa, comprendiendo esta cámara un bastidor fijo provisto de guías de deslizamiento, una armadura amovible con cubierta estensible que dispone de una serie de placas porta-muestras radiactivas y susceptible de ser bloqueada con relación a este bastidor
 10. fijo, un carro accionado por un motor y susceptible de un movimiento de vaivén sobre estas guías de deslizamiento, sustentando este carro por una parte un órgano de distribución de emulsión sensible formado por un recipiente provisto en su parte inferior de una tobera que presenta un orificio calibrado y, por otra parte, remolcando un rodillo unido a él por un brazo macizo y susceptible de aplicarse sobre las placas porta-muestras radiactivas ejerciendo sobre ellas una presión regular,
 15. un sistema de bielas que efectúa la eyección por la tobera del recipiente de una cantidad regulada de emulsión sensible en el momento del paso de esta tobera por encima de cada placa porta-muestras, y, al final del recorrido del carro, un dispositivo de elevación y
 20. de bloqueo del rodillo y un inversor de marcha que efectúa el retorno automático del carro, siendo tal el montaje del órgano de distribución sobre el carro que el orificio de la tobera se encuentra a algunos centímetros por delante del rodillo para permitir que la emulsión
 25. que cae sobre cada placa porta-muestra se extienda antes
 - 30.



de sufrir el efecto de este rodillo.

5. El sistema de bielas que realiza la emulsión sensible por la tobera está constituido por un conjunto de brazo articulado sobre un pórtico solidario del carro, comprendiendo este brazo en un extremo un botón-pulsador susceptible de apoyarse sobre el vástago de un pistón alojado en el recipiente de emulsión y estando articulado en su otro extremo sobre una palanca a pie de cabra que, a la llegada de la tobera por encima de cada placa porta-muestra, se eleva debido al paso de su extremo inferior por una roldana, teniendo por efecto cada subida de esta palanca a pie de cabra el provocar el descenso del botón-pulsador un trecho bien definido y por ende la eyección por la tobera de una cantidad determinada de emulsión sensible.
- 10.
- 15.

- Otras características y ventajas del presente invento se pondrán de manifiesto a través de la descripción que sigue, hecha con referencia a los planos anexos y que facilita a título explicativo pero en modo alguno limitativo una forma de realización del aparato según el invento.
- 20.

En estos planos,

- la figura 1 es una vista exterior en perspectiva del conjunto del aparato perfeccionado según el invento y de sus diversos accesorios;
- 25.
- la figura 2 es una vista posterior de este conjunto;
- la figura 3 es una vista en alzado del interior de la cámara de depósito de emulsión;



- 10 -

las figuras 4 y 5 constituyen respectivamente una sección transversal parcial y una vista superior de esta cámara de depósito; y, por último,

5. la figura 6 muestra el detalle del dispositivo de elevación y de bloqueo de la palanca a pie de cabra al final del recorrido del carro.

10. En la figura 1, la cámara de depósito de emulsión, que constituye uno de los perfeccionamientos esenciales objeto del invento, está representada vista desde el exterior y designada por la referencia 1. Presenta tres puertas de acceso laterales de cierre magnético para las manipulaciones de limpieza y de control (dos de estas puertas son visibles en 2 y 3) y una puerta superior 4 que sirve para introducir el recipiente de emulsión.
15. Una ventanilla 5 permite efectuar observaciones en la cámara a través de un cristal 6 (visible en la figura 3) que aísla térmicamente la cámara del exterior; una pieza ocultadora 7 corrediza, solidaria de esta ventanilla, impide que la luz penetre en
20. la cámara.

25. El mecanismo de accionamiento del carro alojado en la cámara de depósito de emulsión 1 está constituido por un motor eléctrico (no visible en la figura) alojado en un bastidor 8 y un reductor 9. El bastidor 8 comprende diversos accesorios (botón 10 de encendido de la lámpara de la cámara de depósito, dispositivo 11 para regulación de la marcha continua, o placa por placa, del carro de la cámara de depósito, etc...).

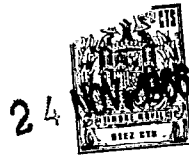


5. El conjunto cámara 1, bastidor 8 y reductor 9 descansa sobre un mueble 12 formado por dos compartimientos, un compartimiento 13 (a la izquierda en la figura 1 y a la derecha en la figura 2) y un compartimiento 14, conteniendo el compartimiento 13 un tanque 15 de agua caliente (figura 2), una resistencia de caldeo 16 y una bomba de regulación (no representada). Este agua caliente destinada a un serpentín de caldeo alojado en la cámara 1 y que será descrito más adelante abandona el tanque 15 por una tubería 17 y vuelve a él por una tubería 18. Se prevé una lámpara de seguridad 19 en la superficie delantera del compartimiento 13.

10. El compartimiento 14 contiene la instalación electrónica y electromecánica y dispone en su superficie delantera (figura 1) de diversas lámparas de control 20, accionando respectivamente los interruptores 21,22,23 los motores-relé, el caldeo del tanque 15 y la bomba de regulación, los fusibles 24,25,26 que corresponden a estos interruptores y un interruptor general 27. Por último, la figura 2 muestra un termómetro 28 y el extremo de una armadura 29 de placas portamuestras introducida en la cámara 1 y que será descrita más adelante en detalle.

15. Las figuras 3 a 6 que se describirán a continuación representan el interior de la cámara 1 de depósito de emulsión que constituye esencialmente el invento.

20. El principio general del invento es el siguiente: la armadura 29 de cubierta extensible (no representada) que contiene placas portamuestras 31



- radiactivas (por ejemplo cortes histológicos) a partir de las cuales se desean obtener autorradiogramas por tratamiento en la cámara 1 se introduce en esta última, donde permanece fija; un carro 32 accionado (flecha F_1) por el motor del bastidor 8 (figura 1) lleva un recipiente 33 lleno de emulsión sensible, provisto en su parte inferior de una tobera 34 que presenta un orificio calibrado y remolca un rodillo 35 unido al mismo por un brazo macizo 36. Un sistema de bielas constituido por un conjunto de brazo 37, 38 articulado en 39 sobre un pórtico 40 comprende (en el extremo del brazo 37) un botón-pulsador 41 que actúa sobre el vástago 42 de un pistón (no representado) alojado en el recipiente 33. Una palanca a pie de cabra 43 articulada en 44 sobre el brazo 38 se eleva, a la llegada de la tobera 34 por encima de cada placa porta-muestra 31, debido a su paso sobre una roldana 45 (el aparato comprende toda una serie de tales roldanas cada una de las cuales corresponde a una placa porta-muestra 31).
5. Cada subida de esta palanca a pie de cabra tiene por efecto elevar el brazo 38 y bajar el brazo 37 y el botón pulsador 41 un trecho bien definido y, por ende, provoca la eyección por el orificio calibrado de la tobera 34, sobre cada placa porta-muestra 31, de una cantidad determinada (y regulable) de emulsión sensible. El montaje del rodillo 35 es tal que el orificio de la tobera 34 se encuentra a algunos centímetros por delante de este rodillo para permitir que la emulsión que se vierte sobre una placa porta-muestra 31 se extienda antes de sufrir el efecto del mismo. Este
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



5. gracias al brazo macizo 36, se aplica fuertemente (sin girar sobre sí mismo) contra la placa que acaba de recibir la emulsión sensible. Cuando el carro 32 ha llegado al final del recorrido (a la izquierda en las figuras 1 y 2) un inversor de marcha 46 disparado por una rampa 47 del carro 32 efectúa el retorno automático (flecha F_2) de este último hacia su posición de partida. En el instante en que va a dispararse el inversor de marcha, dispositivos apropiados (que serán descritos a continuación) efectúan la elevación y el bloqueo del rodillo 35 y de la palanca a pie de cabra 43. El carro 32 vuelve así automáticamente a su punto de partida sin que el recipiente vierta emulsión y sin que el rodillo 35 toque las placas porta-muestras 31 que acaban de ser tratadas. Vuelto a su punto de partida, este rodillo se baja automáticamente.
- 10.
- 15.

20. La operación de impregnación de las placas se efectúa en la cámara 1 en perfecta oscuridad, estando cerradas las puertas 2,3,4 y 30, y empujándose la pieza obturadora 7 de forma que obture el cristal 6.

25. Se encierran las placas 31 que acaban de ser tratadas con ayuda de la cubierta escamoteable (no representada) de la armadura 29 y se saca esta última de la cámara 1 por una ranura protegida practicada en la puerta 30, no corriendo de este modo, las placas porta-muestras así protegidas por la cubierta, el riesgo de sufrir la acción de la luz. A continuación se revelarán estas placas porta-muestras y constituirán los autorradiogramas deseados.



El desplazamiento del carro se efectúa sobre una guía de deslizamiento constituida por carriles de guía 48 que forman parte de un bastidor 49 en el cual se ensambla la armadura 29.

5. Este bastidor se halla dispuesto por encima de un compartimiento de caldeo 50 que contiene un serpentín 51 alimentado con agua caliente por el tanque 15, por intermedio de la tubería 17. El techo 52 del compartimiento de caldeo 50 está horadado con orificios de regulación (no representados). El agua circula de forma continua por el serpentín 51. Las dimensiones reducidas de la cámara 1 permiten regular la temperatura que reina en la misma gracias al termómetro de contacto 28. Las luces e interruptores representados en la figura 1 permiten respectivamente dar a conocer el momento en que se ha alcanzado la temperatura deseada, poner en marcha el motor y realizar el control automático para una serie de placas porta-muestras. Puede también efectuarse la impregnación placa por placa por desplazamientos limitados y sucesivos del carro 32.
- 10.
- 15.
- 20.

- El estado higrométrico deseado durante la operación de impregnación de las placas porta-muestras se consigue mediante un tanque humedecedor (no representado) dispuesto a la entrada de la cámara 1 (a la izquierda en las figuras 3 y 5). Puede añadirse a este tanque volúmenes conocidos de agua oxigenada fresca y filtrada para lograr las condiciones favorables de oxigenación necesarias para la entrega de nuevo de las emulsiones, con el fin de poseer un punto de
- 25.
- 30.



- referencia constante a la salida del aparato. Como quiera que el comienzo de la impregnación de las placas porta-muestras 31 tiene lugar en condiciones constantes, será posible realizar un estudio cuantitativo de la radiactividad de las placas porta-muestras para varias series de placas. También puede efectuarse la oxigenación por oxígeno gaseoso.
- 5.
- El mecanismo de la cámara 1 comprende también los elementos siguientes: un interruptor 53 efectúa la partida del carro 32 y su detención al final de recorrido de retorno.
- 10.
- El buen funcionamiento en el interior de la cámara 1 y el resultado final de las operaciones de impregnación de las placas porta-muestras 31 pueden controlarse con ayuda de la ventanilla 5 que puede desplazarse por encima de las placas porta-muestras (posiciones 5, 5a, 5b). Está provista de una pantalla roja y la abertura de examen se sustrae por medio de un muelle de tracción (no representado).
- 15.
- La figura 4 muestra la forma de fijación de las placas porta-muestras 31 en sus armaduras 29. La superficie superior de estas placas se coloca al mismo nivel por medio de resortes 54.
- 20.
- Las figuras 3 y 6 muestran los dispositivos de elevación y de bloqueo del rodillo 35 y de la palanca a pie de cabra 43: en el instante en que el inversor de marcha 46 va a ponerse en funcionamiento (habiendo llegado el carro al fin de recorrido de ida), la pieza 55 (solidaria del carro 32) que descansaba hasta entonces sobre el borde superior de la pieza 56
- 25.
- 30.



5. (solidaria del brazo 36) viene a topar contra una rampa 57. Bascula y su pico 58 viene a alojarse en un esconce 59 de la pieza 56. El rodillo 35 se encuentra así bloqueado en posición alta (posiciones 55a, 56a, 35a) para el trayecto de retorno del carro y ya no se apoya por tanto sobre las placas porta-muestras.

10. Al mismo tiempo la palanca de pie de cabra 43, a la llegada a una rampa 60, se eleva y se bloquea de suerte que al retorno del carro a su posición de partida permanece elevada y ya no actúa sobre las roldanas 45. De esta forma, el recipiente no vierte emulsión sobre las placas porta-muestras. La figura 6 muestra el carro 32 en posición de retorno a su posición inicial (flecha F_2): la palanca a pie de cabra 43 se eleva y el rodillo 35 (no representado) queda bloqueado en posición elevada debido al bloqueo de la pieza 55 en el esconce de la pieza 56 (posiciones 55a, 56a).

15. Al volver a la posición inicial, la pieza 56 viene a chocar con un tope fijo 61, la pieza 55 se desprende del esconce 59 y el rodillo 35 se baja automáticamente, presto a servir para una nueva serie de placas porta-muestras. Cada roldana 45 presenta un encastre 62, de forma que si se hace girar la roldana 180° para que este encastre se dirija hacia arriba, la palanca a pie de cabra

20. 43 no toca la roldana y, por ende, no se eleva cuando llega a la altura de esta roldana. En este caso no se produce por tanto eyección de emulsión sensible sobre la placa correspondiente; los encastrados permiten por tanto situar ciertas placas fuera del circuito. Conviene

25. hacer observar que, para la posición normal de la roldana

30.



na (es decir con el encastre dirigido hacia abajo), la dosis de emulsión sensible es función del radio de esta roldana y de la altura del botón pulsador 41.

5. El rodillo 35 es preferentemente de gran diámetro y de acero inoxidable. Trabaja sin girar sobre sí mismo, si bien se le puede hacer sufrir una rotación si es necesario.

10. El carro es arrastrado por un hilo de acero 63 que pasa por una polea motriz 64 unida al reductor 9 por una transmisión en ángulo y, al otro extremo del trayecto, por dos poleas 65 y 66. El recipiente de emulsión 33 presenta una abertura lateral 67 que permite su eventual llenado con una pipeta.

15. El aparato perfeccionado según el invento presenta la gran ventaja de que durante todas las operaciones el utilizador trabaja a plena luz. El único momento en que la cámara negra es indispensable es el del llenado del recipiente de emulsión sensible. Este recipiente puede por ejemplo contener 20. 50g de emulsión, lo cual permite tratar un número importante de placas porta-muestras sin tener que proceder a un nuevo llenado.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento 30. corresponde a una solicitud de patente presentada en

24 NOV. 1966



Francia, con fecha 26 de Noviembre de 1.965 nº PV.

40.012, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita patente de invención por 20 años en España, sobre: "Perfeccionamientos en la construcción de aparatos de depósito de emulsión sensible para autorradiogramas", caracterizándose por lo siguiente:

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos de depósito de emulsión sensible para autorradiogramas, caracterizados porque comprenden disponer en dicho aparato una cámara de depósito de emulsión sensible perfectamente aislada del exterior desde el punto de vista óptico, y cuyas condiciones térmicas e higrométricas son susceptibles de una regulación precisa, comprendiendo esta cámara un bastidor fijo provisto de guías de deslizamiento, una armadura amovible de cubierta estensible que dispone de una serie de placas porta-muestras radiactivas y es susceptible de ser bloqueada con relación a este bastidor fijo, un carro accionado por un motor y susceptible de un movimiento de vaivén sobre estas guías de rodamiento, soportando este carro, por una parte, un órgano de distribución de emulsión sensible formado por un recipiente provisto en su parte inferior de una tobera que presenta un orificio calibrado y, por otra parte, remolcando un rodillo que va unido al mismo por un brazo macizo susceptible de aplicarse sobre las placas porta-muestras radiactivas ejerciendo sobre ellas una presión



- regular, un sistema de bielas que realiza la inyección por la tobera del recipiente de una cantidad regulada de emulsión sensible en el momento del paso de esta tobera por encima de cada placa porta-muestras, y, en
5. fin de recorrido del carro, un dispositivo de elevación y de bloqueo del rodillo y un inversor de marcha que efectúa el retorno automático del carro, siendo tal el montaje del órgano de distribución sobre el carro que el orificio de la tobera se encuentra a algunos centímetros por delante del rodillo para permitir que la
10. emulsión caída sobre cada placa porta-muestra se extienda antes de sufrir el efecto de este rodillo.

- 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el sistema de
15. bielas que efectúa la eyección de emulsión sensible por la tobera está constituido por un conjunto de brazo articulado sobre un pórtico solidario del carro, que comprende en un extremo un botón-pulsador susceptible de apoyarse sobre el vástago de un pistón alojado en
20. el recipiente de emulsión y estando articulado en su otro extremo sobre una palanca a pie de cabra que, a la llegada de la tobera por encima de cada placa porta-muestra, se eleva debido al paso de su extremo inferior sobre una roldana, teniendo por efecto cada subida de
25. esta palanca a pie de cabra el provocar el descenso del botón-pulsador un trecho bien definido y por ende la eyección por la tobera de una cantidad determinada de emulsión sensible.



5. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el bastidor fijo de la cámara se halla dispuesto por encima de un compartimiento de caldeo que contiene un serpentín alimentado por un circuito de agua caliente.
10. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se dispone un tanque humedecedor en las proximidades de dicha cámara de depósito de emulsión.
15. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se dispone una ventanilla corrediza provista de una pantalla roja o verde y cuya abertura de examen se sustrae por medio de un muelle de tracción por encima de la cámara de depósito de emulsión.
20. 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque un tope fijo baja de nuevo automáticamente dicho rodillo en su retorno a su posición inicial.
25. 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque cada una de dichas roldanas puede girar sobre sí misma y presenta un encastre que, cuando está dirigido hacia arriba, tiene por efecto poner fuera de circuito la placa porta-muestras correspondiente a esta roldana.
30. 8ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de aparatos de depósito de emulsión sensible para autorradiogramas", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.



- 21 -

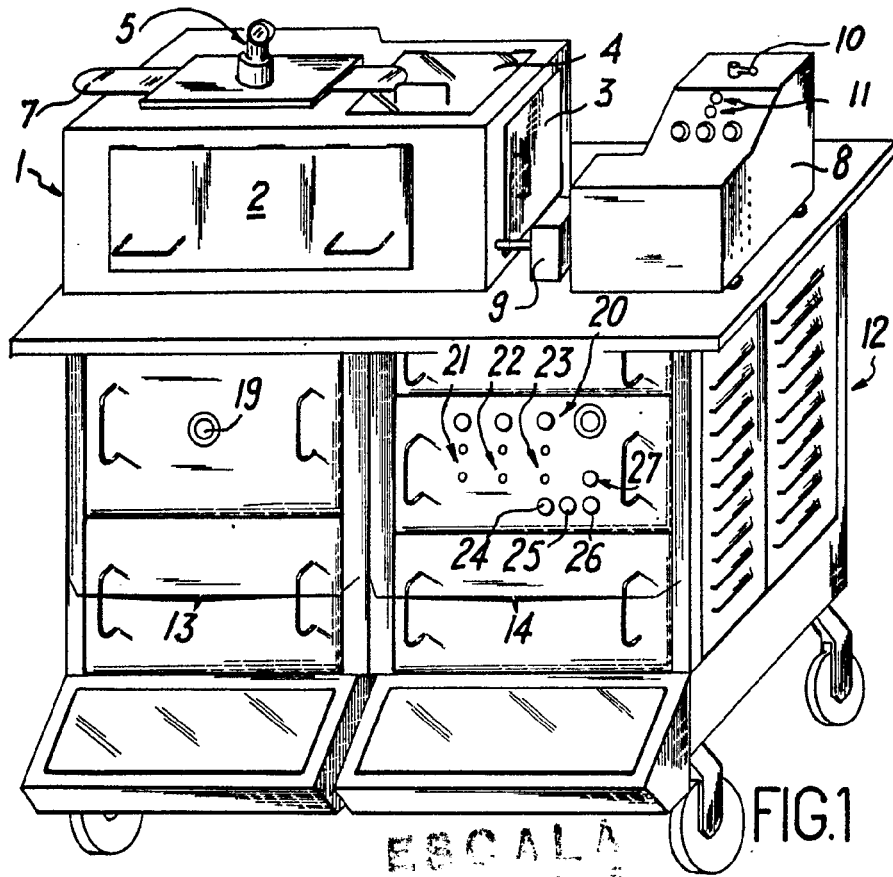
Esta memoria consta de veintiuna
hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 NOV. 1966

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI

p. Firmado: F. Hernández Ruiz



ESCALA
VARIABLE

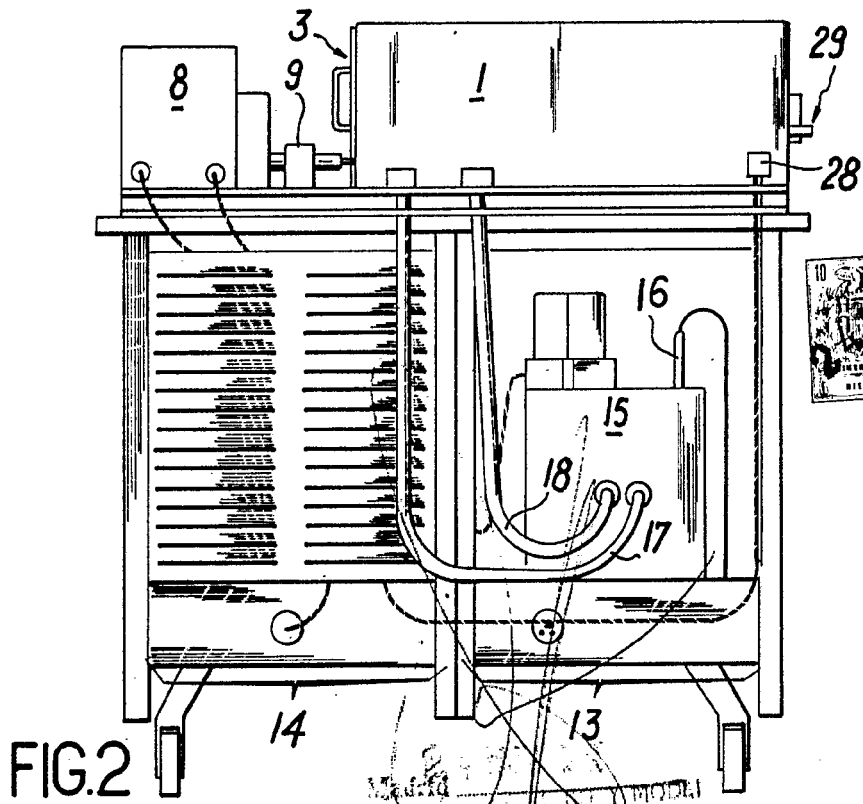


FIG. 2

MODELO
Deposito: F. Hernandez 2007

FIG.3

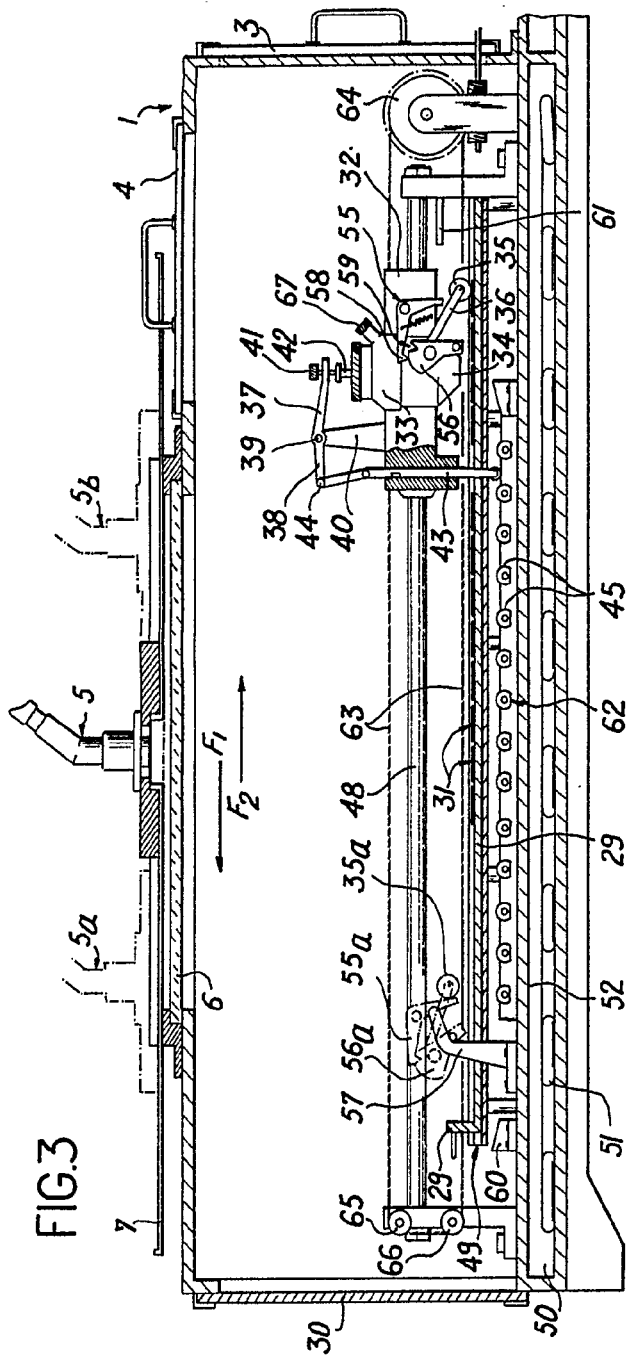
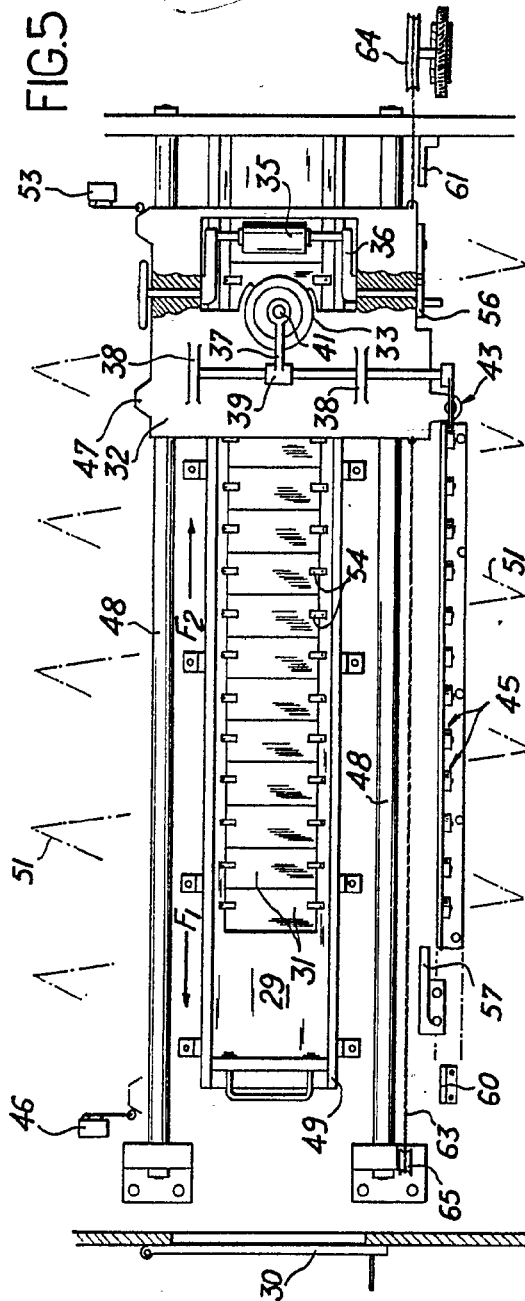


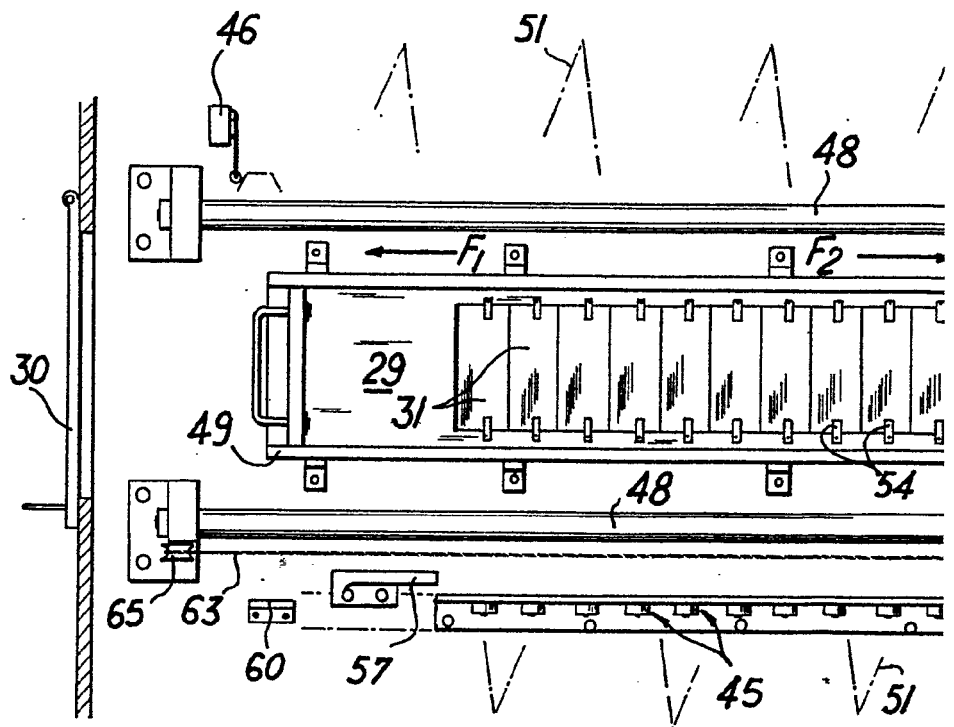
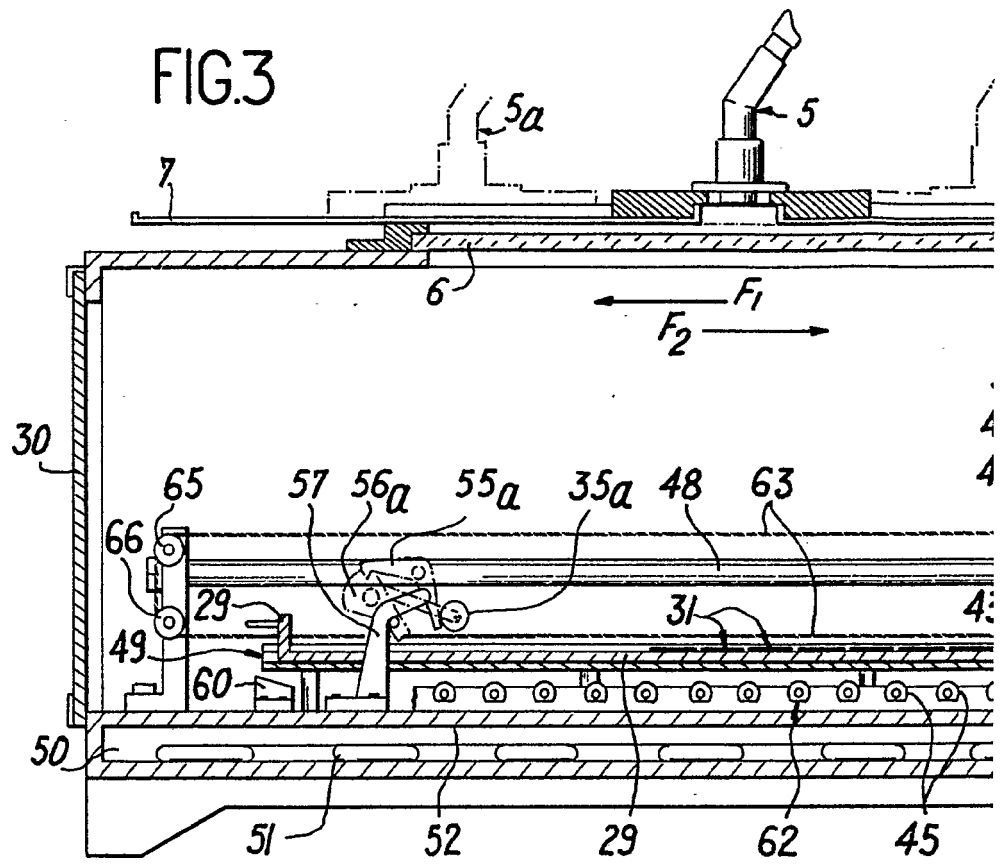
FIG.5



ESCALA
VARIABLE

Manifid
J. GONZALEZ
P. GONZALEZ
P. GONZALEZ

FIG.3



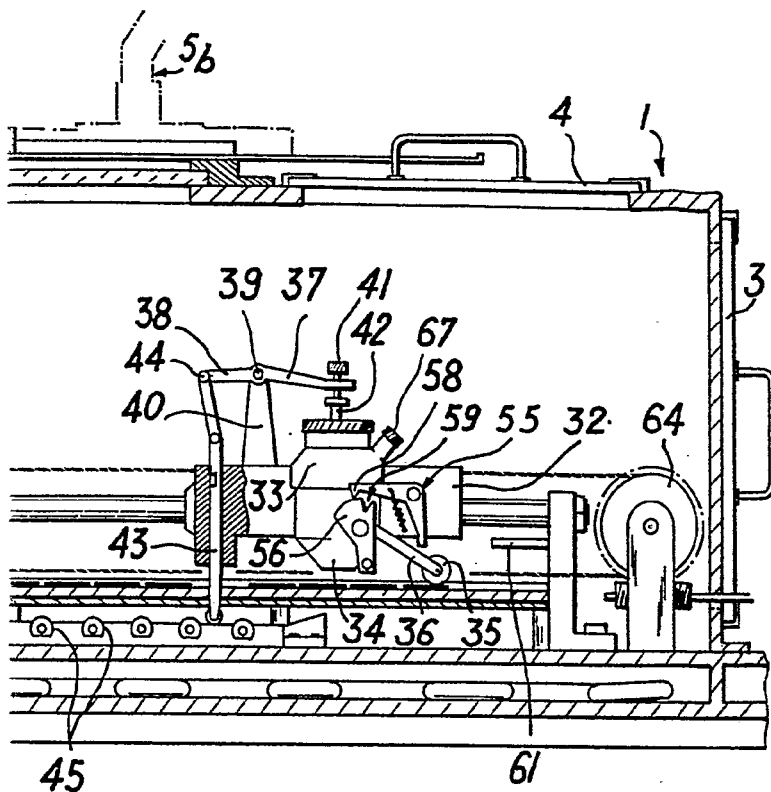
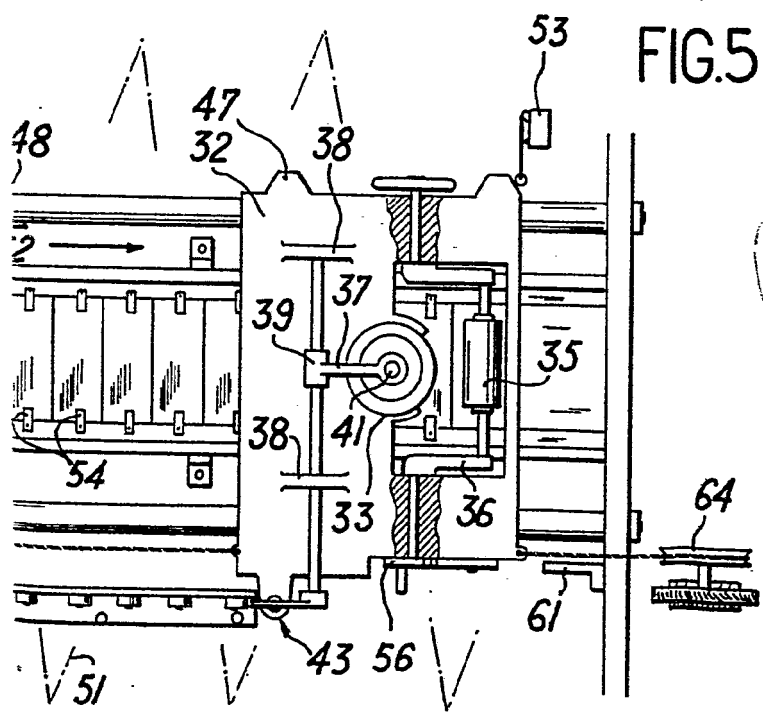


FIG.5

ESCALA VARIABLE



24 NOV. 1937
Madrid
J. GONZALEZ ACOSTA Y C^{DA}
Progr. Impresor: F. Hernandez Ruiz

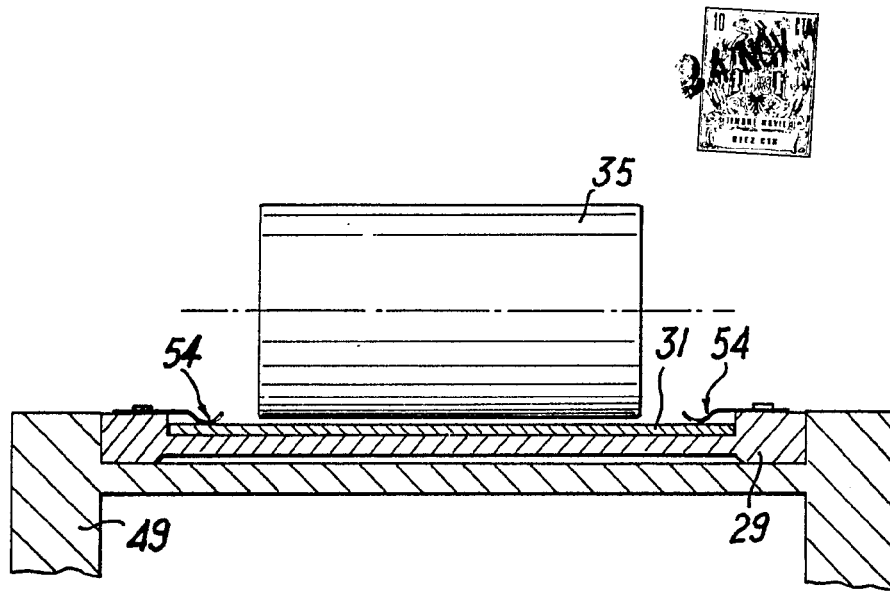


FIG. 4

ESCALA
VARIABLE

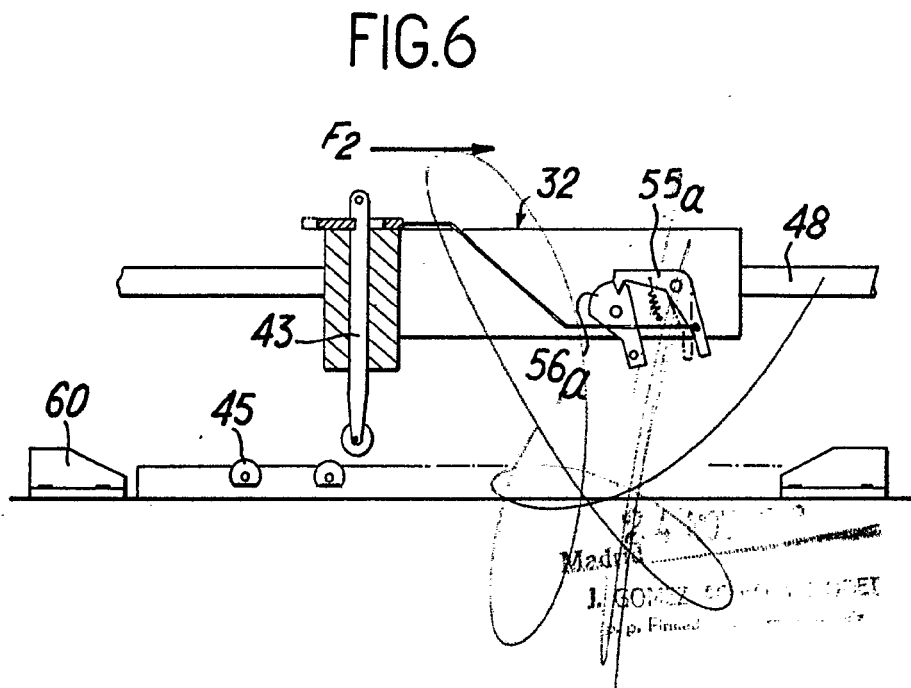


FIG. 6

Made in France
J. GONZALEZ S.A. SINGIER
p. Financ. ...