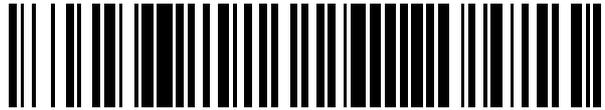


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 431 017**

51 Int. Cl.:

G07C 13/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.08.2010 E 10771347 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2013 EP 2467836**

54 Título: **Instalación para escrutinio electrónico**

30 Prioridad:

19.08.2009 FR 0904006
03.03.2010 FR 1000868

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.11.2013

73 Titular/es:

DJOURI, ABDELHAKIM (100.0%)
5 Rue Rémy Belleau
34070 Montpellier, FR

72 Inventor/es:

DJOURI, ABDELHAKIM

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 431 017 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Instalación para escrutinio electrónico

5 Campo técnico

[0001] La presente invención pertenece al ámbito de los materiales utilizados para el escrutinio electrónico y se refiere de forma más particular a una instalación de escrutinio electrónico que utiliza, por una parte, papeletas y, por otra parte, al menos una urna prevista para recibir las papeletas en el momento de la operación de voto.

10

Estado de la técnica anterior

[0002] Se conocen del estado de la técnica instalaciones de voto que utilizan papeletas preimpresas y urnas selladas aptas para recibir las papeletas dentro de un sobre.

15

[0003] La operación de voto consiste primero en introducir la papeleta en un sobre normalizado y a continuación introducir este sobre con su contenido en la urna para ello. El resultado del voto se proclama después del cálculo y recuento de las papeletas.

20

[0004] Tales formas de actuar no protegen el resultado del voto de falsificaciones, ya que se han constatado modificaciones del contenido de las urnas particularmente durante el transporte de estas últimas hacia un lugar de recuento lejos de la oficina de voto. Igualmente, el resultado del voto puede verse alterado debido a errores de interpretación, por ejemplo las papeletas que se consideran por error como nulas, o errores de recuento y/o de asignación, las papeletas se asignan por error a uno de los candidatos.

25

[0005] Además, los resultados no se conocen inmediatamente después del voto, en la mayoría de los escrutinios es bien a menudo necesario un retraso de algunas horas.

30

[0006] Finalmente, una distancia demasiado pequeña entre candidatos después del recuento levanta sospechas sobre la autenticidad del resultado. Estos conflictos llevan a un nuevo recuento o a una nueva operación de voto.

[0007] Finalmente conviene subrayar el coste relativamente elevado de la impresión de las papeletas.

35

[0008] Para remediar estos diferentes problemas se han propuesto soluciones de voto por medios electrónicos. De este modo se han utilizado máquinas de voto mediante las cuales el electorado puede elegir a sus candidatos. Tales máquinas permiten un recuento en tiempo real de los votos expresados y están en condiciones de dar un resultado desde el cierre del escrutinio. Sin embargo la mayoría de los electores siguen manteniendo una desconfianza más o menos justificada frente a este modo de escrutinio, no se aportan pruebas de que la elección del elector se haya tomado en cuenta correctamente y de que su voto se haya asignado al candidato de su elección.

40

[0009] Se conoce de la FR-A-2 851 067 una instalación de voto que utiliza papeletas dotadas cada una de ellas de un chip electrónico con memoria en el que se puede introducir la elección del elector. Esta elección se introduce también en forma de código de barras sobre la papeleta, es decir bajo una forma que no es comprensible para el elector que no puede de este modo verificar de manera sencilla e incontestable la conformidad de las inscripciones que lleva la papeleta con su elección electiva. El chip que incluye la papeleta según este documento sólo está provisto de una memoria prevista para contener la identificación de la papeleta para el voto, pudiéndose utilizar papeletas no conformes o falsificadas o ya utilizadas. Además nada en este documento indica que la memoria prevista para recibir la elección del elector sea del tipo no regrabable, lo que deja abiertas las posibilidades de falsificaciones. Finalmente la memoria que incluye esta papeleta no está equipada de una zona dedicada al registro de la introducción de la papeleta en la urna.

50

Descripción de la invención

[0010] La presente invención pretende resolver los problemas previamente mencionados.

55

[0011] Para ello la instalación de escrutinio electrónico según la invención utiliza papeletas, al menos una cabina que el elector pueda usar para introducir la papeleta en un sobre y al menos una urna adaptada para recibir dichos sobres, caracterizada esencialmente por el hecho de que:

60

- cada papeleta está provista de un chip electrónico que incluye una primera memoria de lectura sin contacto, en la que se registra un código de identificación de la papeleta, y una segunda memoria de lectura y escritura definitiva sin contacto, prevista para recibir la elección del elector,

65

- el chip electrónico de la papeleta incluye una zona de memoria adicional capaz de recibir un código representativo de la introducción de la papeleta en la urna, esta zona de memoria, después de la inscripción del código, se hace inaccesible para escritura,

- la papeleta tiene en una de sus caras al menos el nombre y/o la fotografía y/o el número del candidato cuyo nombre y/o cuyo número está inscrito en la memoria,

5 - cada urna está provista de al menos un lector integrado con al menos una antena, capaz de leer, sin contacto, en el momento de la introducción de la papeleta, a través del sobre, el contenido de las memorias del chip electrónico de esta papeleta, este lector está conectado a una unidad autónoma de microprocesador integrada en la urna, esta unidad autónoma está provista de una memoria local en la que se registra el contenido de las memorias de la papeleta, y dicha urna está equipada con un dispositivo de escritura capaz de introducir el código representativo de la introducción de la papeleta en la urna en la zona de memoria adicional del chip electrónico.

15 [0012] La unidad autónoma recibe del lector el resultado de la lectura del chip electrónico y registra en la memoria local la elección del elector con el fin de asegurar en tiempo real el recuento de votos para cada candidato.

[0013] Según otra característica de la invención, la urna está equipada con un contador electrónico, conectado a la unidad autónoma, para contabilizar el número de papeletas introducidas. El resultado de este recuento se registrará en la memoria local.

20 [0014] Según otra característica de la invención, está previsto un lector portátil, sin contacto, conectado a la unidad autónoma. Esta disposición permitirá verificar después del escrutinio la concordancia entre el nombre del candidato inscrito en abierto en la papeleta y el nombre inscrito en la memoria.

25 [0015] Según otra característica de la invención, cada cabina que incluye la instalación está equipada con:

- una interfaz de recogida mediante la que el elector realiza la elección de su candidato, esta interfaz de recogida está conectada a una unidad central, remota, independiente de la unidad autónoma asociada a la urna,

30 - una unidad de edición de una papeleta, a partir de una papeleta virgen, conectada a la unidad central, capaz de inscribir en una de las caras de la papeleta para editar el nombre y/o la fotografía del candidato elegido por el elector,

35 - una unidad de escritura y de lectura sin contacto conectada a la unidad central capaz de inscribir en la memoria de la papeleta la elección del elector, esta unidad está integrada en la unidad de edición de la papeleta.

[0016] Esta disposición evita toda edición anticipada de las papeletas, costosa en sí, y reduce de manera significativa los gastos de impresión de las papeletas. Además, las papeletas vírgenes no utilizados podrán conservarse para su utilización en un escrutinio posterior.

40 [0017] Para evitar toda falsificación posterior, la invención, según otra de sus disposiciones, prevé que la unidad central, después de la inscripción de la elección del elector en la memoria del chip electrónico de la papeleta, bloquee definitivamente este último para prohibir cualquier acceso posterior de escritura.

45 [0018] La unidad central estará provista de una memoria que contiene los códigos de identificación de las papeletas de voto. De esta manera, en el momento del voto, por lectura del código de identificación, se podrá verificar que la papeleta introducida en la urna es una papeleta válida.

50 [0019] Según otra característica de la invención, la unidad central está conectada eléctricamente al lector integrado en la urna y al contador electrónico que presenta esta última.

[0020] De este modo, por lectura de la memoria de la papeleta relativa a la elección del elector, la unidad central será capaz, en tiempo real, de proceder al recuento de los votos para cada candidato. De este modo, después del cierre del escrutinio, el resultado de la mesa electoral podrá darse inmediatamente y transmitirse por ejemplo, mediante cable, a un organismo centralizador.

60 [0021] Este tipo de disposición permitirá por comparación de los resultados dados por la urna y los dados por la unidad central, asegurarse de su coherencia.

[0022] Según otra característica de la invención, la interfaz de entrada está constituida por una pantalla táctil sobre la que se visualizan los nombres de los candidatos así como la elección para un voto en blanco. El elector al tocar las zonas reservadas de la pantalla táctil realizará su elección y la validará. Su elección y la validación serán transmitidas a la unidad central. Esta unidad transmitirá entonces a la unidad de edición una orden de impresión del nombre y/o de la fotografía del candidato elegido, y a la unidad de escritura una orden de inscripción en la memoria de la papeleta del nombre y/o del número del candidato elegido.

[0023] Según otra característica de la invención, la unidad de edición de las papeletas de voto es una impresora.

5 [0024] Las papeletas de voto forman una cinta continua enrollada sobre un tambor y el cartucho de la impresora está dotado de un rotor previsto para recibir el tambor. Esta impresora estará además dotada de un órgano de corte con acción controlada para separar de la cinta cada papeleta después de la impresión.

10 [0025] Preferiblemente, según otra disposición de la invención, la escritura en la memoria de la papeleta se efectúa después de la impresión de esta última, particularmente en caso de que la impresora utilizada sea del tipo térmico. De esta manera, el contenido de la memoria no podrá ser alterado por el desprendimiento de calor que puede producirse en el momento de la impresión.

15 [0026] Para disminuir aún más el riesgo de alteración de la inscripción en la memoria, la unidad de escritura sin contacto o al menos la antena con la que está equipada esta unidad, está situada separada del cabezal de impresión. De este modo, la introducción en la memoria se efectúa en una zona fría alejada y no cerca de la fuente de calor que puede constituir el cabezal de impresión.

20 [0027] Además, según otra característica de la invención, la unidad de escritura está situada más allá de la salida del papel de la impresora, de manera externa al espacio que contiene el cabezal de impresión, y está separada de dicho espacio por una barrera física constituida por una o varias paredes. Esta disposición contribuye de nuevo a aislar de la fuente caliente que constituye el cabezal de impresión la zona en la que se efectúa la escritura de la memoria de la papeleta.

25 [0028] Según otra característica de la invención, la unidad de escritura sin contacto integra un módulo de lectura sin contacto para que la inscripción en la memoria pueda releerse antes de la entrega de la papeleta al elector. Si la inscripción es ilegible, la papeleta será destruida con ayuda del órgano de corte de la impresora. Para ello, el motor paso a paso de la impresora se activará primero en el sentido de retorno del papel en la impresora en una distancia correspondiente a la longitud de la papeleta y a continuación será accionado en el sentido de la entrega en una distancia de algunos milímetros y el órgano de corte se activará para cortar la papeleta. Este ciclo se repetirá hasta el corte total de la papeleta. Juiciosamente, las tiras formadas de este modo caerán en una bandeja receptora para ello. Después del corte total de la papeleta errónea, se imprimirá una nueva edición de la papeleta.

35 [0029] Según otra característica de la invención, la interfaz de entrada está provista de un módulo de lectura sin contacto capaz de leer las inscripciones que contienen las memorias de la papeleta para que estas últimas puedan aparecer en dicha unidad de entrada. De este modo, el elector, después de la edición de la papeleta, podrá verificar el contenido, acercándolo o poniéndolo contra la antena receptora que posee este módulo. La visualización se conservará mientras que la papeleta quedará en la zona de recepción del módulo, que normalmente se extiende a lo largo de una distancia de 5 cm como máximo de este último.

40 [0030] Según otra característica de la invención, la unidad central, en el momento de la edición de la papeleta, inscribe en una de sus memorias el identificador de la papeleta así como la elección del elector. Además, en el momento de la inserción de la papeleta en la urna, la unidad central, por medio del lector asociado a la urna, lee el identificador de la papeleta para verificar que esta papeleta ya se ha contabilizado en el momento de su impresión. En el caso contrario, esta papeleta podrá ser considerada nula al final del escrutinio por la unidad central.

45 [0031] Según otra característica de la invención, el chip electrónico que contiene cada papeleta es del tipo RFID, acrónimo de (Radio Frequency Identification). El chip RFID será del tipo de baja frecuencia y baja potencia, para limitar a 5 cm como máximo su posibilidad de lectura o escritura. Este tipo de disposición que exige una solución perfectamente controlada y poco costosa reduce los costes relacionados con la organización de las elecciones.

50 [0032] Por último, según otra característica de la invención, está previsto un contenedor en el cual se forma un compartimento superior previsto para recibir la unidad de edición, un compartimento lateral previsto para recibir la unidad de escritura y lectura, dicho compartimento lateral está separado del anterior por un tabique vertical dotado de una abertura de paso de la papeleta, dicho contenedor está dotado además de un tercer compartimento previsto para recibir una bandeja, este tercer compartimento está separado del compartimento superior por un tabique de separación horizontal provisto cerca del tabique de separación vertical de una abertura pasante de paso de las tiras formadas en el momento de la destrucción por corte de una papeleta errónea.

60 Descripción resumen de las figuras y de los dibujos

[0033] Otras ventajas, objetivos y características de la invención aparecerán tras la lectura de la descripción de una forma preferida de realización, proporcionada a modo de ejemplo no limitativo, que hace referencia a los dibujos anexos en los cuales:

65 - la figura 1 es una vista esquemática de una instalación según la invención según una primera forma de realización,

- la figura 2 es una vista esquemática de una papeleta,
- la figura 3 es una vista esquemática de una instalación según una segunda forma de realización de la invención,
- la figura 4 es una vista esquemática, en sección, de una instalación de edición de la papeleta.
- las figuras 5 a 7 muestran otras formas de realización de la urna según la invención.

Mejor forma de realizar la invención

[0034] En la figura 1 se representa de manera esquemática una instalación de voto según una primera forma de realización de la invención. Esta instalación incluye papeletas de voto 1 que integran cada una al menos un chip electrónico de lectura-escritura sin contacto 10, una cabina 4 en la que cada elector introduce una papeleta 1 en un sobre normalizado, una urna 2 capaz de recibir las papeletas de voto 1, equipada con un lector sin contacto 20 capaz de leer el contenido de la papeleta en el momento de su depósito en la urna y una unidad autónoma 21 conectada al lector para recibir de este último el resultado de la lectura y registrar este resultado en una memoria local 22 con el fin de ser contabilizado, esta memoria local está funcionalmente asociada a la unidad autónoma 21.

[0035] Cada papeleta 1, constituida por una hoja de papel en un formato normalizado, integra en su masa al menos un chip electrónico 10 del tipo RFID. Este chip puede estar también pegado sobre una de las caras de la papeleta. Este chip incluye una primera memoria del tipo muerta 11 que contiene el código de identificación de la papeleta, este código puede presentarse bajo una forma de continuación de caracteres digitales, alfabéticos o alfanuméricos. Este chip incluye igualmente una segunda memoria 12 prevista para recibir la elección del elector para saber el nombre de un candidato y/o un número correspondiente al candidato, esta segunda memoria, después del registro de la elección del elector se vuelve inaccesible a la escritura.

[0036] El chip electrónico 10 de la papeleta podrá contener una zona de memoria adicional capaz de recibir un código representativo de la introducción de la papeleta en la urna, esta zona de memoria, después de la inscripción del código, se vuelve inaccesible a la escritura.

[0037] La urna 2 está normalmente constituida por un contenedor paralelepípedo provisto de una tapa dotada de una ranura de introducción de las papeletas, estas últimas están dentro de un sobre. Como hemos dicho anteriormente, la urna está equipada con un lector de chip RFID 20 dotado de varias antenas, de unas tres antenas, este lector 20 está dispuesto por sus antenas cerca de la ranura de introducción de las papeletas. Este lector será capaz de leer el chip RFID 10 y más precisamente el contenido de sus memorias 11 y 12, a través del espesor del sobre que contiene la papeleta 1. La multiplicidad de las antenas es garantía de una buena calidad de lectura de las memorias de cada papeleta.

[0038] Juiciosamente, en la ranura de introducción de la urna estará asociada una entrada 26 de introducción de la papeleta, esta entrada incluye, en la parte opuesta a la ranura, en parte inferior, una solapa de introducción 27 accionada en el sentido de la abertura y del cierre por una palanca de mando no representada. Este tipo de disposición consigue mantener la papeleta y su sobre algunos instantes en la entrada 26, el tiempo para la lectura de las memorias que incluye dicha papeleta.

[0039] Alternativamente, la solapa 27 podría ser accionada por un motor eléctrico accionado en el sentido de la apertura de la solapa 27 a partir de una información de presencia entregada por un sensor de presencia no representado asociado a la entrada 26, la orden en apertura estaría entonces temporizada.

[0040] La urna 2 podrá estar provista de un contador electrónico 23 capaz de incrementar con cada depósito de un sobre. Este contador 23 y el lector 20 estarán conectados eléctricamente a la unidad autónoma 21, la cual estará ventajosamente integrada en la urna o dispuesta a una distancia. La unidad autónoma 21 recibirá del lector 20 el resultado de su lectura e inscribirá en la memoria local 22 este resultado. Los resultados se tratarán en tiempo real para contabilizar en tiempo real el número de votos asignados a cada candidato.

[0041] En el caso de ausencia de papeleta en el sobre, el lector 20 no percibirá ninguna señal de identificación cuando el contador 23 registre una introducción. El voto será entonces considerado como en blanco. En el caso de que haya varias papeletas en un mismo sobre, el lector 20 detectará la presencia de varios identificantes para una sola introducción. En tal caso, de nuevo, el voto será considerado como nulo.

[0042] La urna podrá estar equipada con un dispositivo de escritura capaz de inscribir en la zona adicional de la memoria del chip 10 de la papeleta el código representativo de la introducción de la papeleta en su espacio interno. Este dispositivo de escritura estará conectado a la unidad autónoma 21.

[0043] Ventajosamente, como se puede ver en la figura 5, la urna estará equipada con un segundo lector 20 dispuesto en frente del anterior. Este primer y segundo lector 20 estarán dispuestos en ambas partes del canal de paso que forma la entrada 26 y el sobre se posicionará entre los dos lectores. Durante el tiempo de lectura, el sobre descansa sobre la solapa 27, este último en posición de cierre. Este segundo lector estará conectado a la unidad autónoma 21. Este tipo de disposición es adecuada para detectar la presencia de varias papeletas en el sobre. Si se detecta tal defecto, el motor de la solapa 27 no se activará y el votante será invitado por un mensaje sonoro y/o visual a retirar su papeleta. Este tipo de disposición permite detectar otras anomalías, por ejemplo la presencia en el sobre de una pantalla capaz de enmascarar uno de los dos lectores, la papeleta. De este modo, por ejemplo, si una de las papeletas está dispuesta en una hoja metalizada, uno de los lectores será incapaz de leer la papeleta. Este defecto se detectará y el motor de la solapa 27 no se accionará. En tal caso, de nuevo, el votante será invitado a retirar su papeleta.

[0044] La solapa 27 solo podrá ser accionada en el sentido de la apertura si los dos lectores 20 asociados ofrecen la misma lectura del contenido del sobre.

[0045] Alternativamente, como se puede ver en la figura 6, en el lugar y la ubicación del segundo lector podrá estar dispuesto un chip RFID de referencia 28. El chip RFID 28 y el lector 20 estarán dispuestos en ambas partes del canal de paso que forma la entrada. El lector 20 deberá leer tanto el chip RFID de referencia como el chip que porta la papeleta. En caso contrario o en el caso de una lectura de varias papeletas dentro del sobre, el motor de la solapa 27 no se activará y el votante, mediante un mensaje sonoro y/o visual será invitado a retirar su papeleta.

[0046] También es posible, como se puede ver en la figura 7, colocar en ambas partes de la entrada 26 al menos dos bobinas inductivas 29 para medir el valor magnético de una papeleta conforme. Preferiblemente, se utilizan cuatro bobinas 29 dispuestas por pares en ambas partes del canal de paso que forma la entrada 26. Estas bobinas se conectan a la unidad autónoma 21. Cuando un sobre con papeleta conforme se introduce en la entrada 26, las bobinas generan una señal eléctrica propia para la papeleta introducida. El valor del campo magnético medido se compara con un dato de referencia representativo de una papeleta y de un sobre conforme previamente registrado en una memoria apropiada de la unidad autónoma 21. De este modo ahora es posible detectar tanto la presencia de varias papeletas en el sobre como la presencia de una papeleta no conforme. En este ejemplo, el motor eléctrico de accionamiento de la solapa 27 no se activará y el votante será invitado a retirar su papeleta.

[0047] Es evidente que la profundidad de la entrada 26 será inferior a la longitud del sobre, de manera que se pueda proceder fácilmente a su retirada en el caso de un voto no válido.

[0048] Alternativamente, podrá estar previsto en la entrada un sistema de rodillos eyectores accionados por un motor accionado por la unidad autónoma 21 y que presione contra y en ambas partes del sobre. En el caso de un voto no válido, estos rodillos se accionarán en el sentido de la expulsión del sobre fuera de la urna mientras que en el caso de un voto válido, estos rodillos, tras la apertura de la solapa 27 se accionarán en el sentido de la introducción del sobre en la urna.

[0049] La entrada 26 así como los lectores 20 y/o el chip RFID 28 de referencia y/o las bobinas inductivas 29 podrán estar dispuestos en una funda metálica, no representada, que forma una jaula de Faraday para que estos elementos no puedan estar expuestos a perturbaciones electromagnéticas.

[0050] La urna según la invención podrá estar provista de una segunda entrada con solapas accionados mecánicamente que incluso en el momento de la interrupción del abastecimiento eléctrico el voto pueda continuar con ayuda de esta segunda entrada. Esta segunda entrada, cuando la primera esté activa, estará, por supuesto, cerrada por todos los medios apropiados.

[0051] La instalación podrá estar equipada con un lector portátil sin contacto 24 capaz de estar conectado a la unidad autónoma 21. Este lector podrá utilizarse para leer tras el escrutinio el contenido de las memorias de cada papeleta y verificar de este modo la coherencia entre el nombre del candidato inscrito en abierto sobre la papeleta y el contenido de la memoria 12 que incluye el chip de esta última. En caso de divergencia, la papeleta podrá ser considerada nula, o considerada válida, la inscripción en abierto del nombre del candidato sobre la papeleta primará entonces sobre la inscrita en la memoria.

[0052] La instalación podrá también estar equipada con una pantalla de control 25 prevista para estar conectada a la unidad autónoma 21. Esta pantalla permitirá la visualización de los resultados del voto en el momento de un recuento manual.

[0053] En la figura 3 se representa una instalación según una segunda forma de realización.

[0054] Se observa en esta figura que en cada cabina de esta instalación se encuentra:

- una interfaz de entrada 50 del tipo pantalla táctil, por ejemplo, por la cual el elector realiza la elección de su candidato, esta interfaz de entrada 50 está conectada a una unidad central 51, remota, independiente de la unidad autónoma 21,

- una unidad de edición 52 de una papeleta 1 a partir de una papeleta virgen, conectada a la unidad central 51, capaz de inscribir sobre una de las caras de la papeleta para editar el nombre y/o la fotografía del candidato elegido por el elector y,

5

- una unidad de escritura y lectura sin contacto 53 conectada a la unidad central 51 capaz de inscribir en la memoria 12 de la papeleta la elección del elector, esta unidad 53 está preferiblemente integrada en la unidad 52 de edición de la papeleta.

[0055] La interfaz de entrada 50, en forma de pantalla táctil de cualquier tipo conocido, será capaz de visualizar simultáneamente las fotografías y los nombres de los diferentes candidatos, así como su pertenencia política, así como su número. Sobre esta pantalla táctil se visualizarán las instrucciones relativas al procedimiento que hay que llevar a cabo para la elección y la edición de la papeleta, estas instrucciones se podrán difundir también a través de transductores electroacústicos asociados a la interfaz de entrada. La elección del candidato se realizará por pulsación sobre una zona adecuada de la pantalla, por ejemplo sobre la zona de visualización de la fotografía del candidato o de su pertenencia política. Esta elección deberá ser validada por pulsación sobre una zona apropiada de la pantalla. La elección y la validación se transmitirán a la unidad central 51 para editar la papeleta. La unidad central 51 transmitirá entonces órdenes de edición y datos de edición a la unidad de edición 52 para que esta última imprima sobre una de las caras de una papeleta virgen el nombre y/o la fotografía del candidato elegido, así como su pertenencia política. Estos datos relativos a la elección del elector serán igualmente transmitidos por la unidad central 51 a la unidad de lectura-escritura 53 para que esta última las inscriba en la memoria 12 de la papeleta 1. Por esta unidad de lectura-escritura, la unidad central será capaz de leer el código de identificación preregistrado en la memoria 11 de la papeleta y controlar su validez. Este código para la sesión de voto en curso será inscrito en una memoria apropiada de la unidad central 51. La unidad central 51 podrá entonces verificar la exclusividad del identificador al compararlo con los que ya están inscritos en la memoria.

[0056] Ventajosamente, la interfaz de entrada 50 está provista de un módulo de lectura sin contacto 54 capaz de leer las inscripciones que contienen las memorias de la papeleta después de la edición de esta última, con el fin de que al menos las inscripciones relativas a la elección del elector puedan visualizarse sobre dicha unidad de entrada y ser verificadas por el elector.

[0057] La unidad de edición 52 y la unidad de escritura y de lectura sin contacto 53 se representan esquemáticamente en la figura 4. En esta figura se observa que estas dos unidades 52 y 53 están dispuestas en dos compartimentos separados 60, 61 formados en un contenedor 6 apropiado realizado de un material capaz de constituir un aislante electromagnético.

[0058] La unidad de edición 52 alojada en el compartimento superior 60 está ventajosamente constituida por una impresora térmica de cualquier tipo conocido, el papel utilizado para la edición de la papeleta será del tipo térmico. Esta impresora 52 está provista de un soporte apropiado equipado con un cubo sobre el que está ensartado un rodillo de papeletas vírgenes dispuestas en cinta. Esta cinta penetra en la impresora mediante el paso a través de una abertura de introducción y sale mediante el paso a través de una abertura de entrega. Entre estas dos aberturas, la cinta se aloja en un mecanismo motorizado de conducción y circula primero frente a un cabezal de impresión térmico y a continuación frente a un órgano de corte por acción controlada capaz de seccionarla en el sentido de su anchura para recortar una papeleta 1. Antes de la separación, la papeleta 1 está en su mayor parte situada fuera de la impresora, como se puede ver en la figura 4, y ventajosamente, está alojada, mediante el paso a través de una abertura apropiada, en el compartimento 61 que contiene la unidad de lectura-escritura 53. Como se puede observar, este compartimento es lateral al compartimento 60 y está separado de este último por un tabique vertical 64 en el que está formada dicha abertura de paso de la papeleta. Esta abertura está dispuesta frente a la abertura de entrega que incluye la impresora. La parte inferior de este compartimento está dispuesta en el receptáculo de la papeleta y podrá contener un sensor de presencia 610. Este sensor de presencia será capaz de emitir una señal de defecto si después de la orden de corte ninguna papeleta está presente en la parte inferior del compartimento 61.

[0059] Antes del corte, los datos se inscribirán en la memoria 12 de la papeleta y se leerán para verificar su conformidad. Si la inscripción en memoria es errónea o ilegible, la papeleta es destruye y para ello el motor de la impresora se activará primero en el sentido de retorno del papel en la impresora en una distancia correspondiente a la longitud de la papeleta y a continuación se cortará en el sentido de la entrega en una distancia de algunos milímetros y el órgano de corte se activará de manera que corte la papeleta. Este ciclo se repetirá hasta el corte total de la papeleta. Las tiras formadas por el corte de la papeleta caerán en una bandeja receptora apropiada 62 instalada en un compartimento inferior 63 separado del compartimento superior por un tabique horizontal 65 provisto de una abertura pasante de paso de las tiras. Como se puede observar, la impresora se coloca a distancia del tabique vertical separando el compartimento 60 del compartimento 61 y una abertura pasante de paso de las tiras se practica en la pared de separación entre los compartimentos 60 y 63, cerca del tabique vertical 64.

[0060] Juiciosamente, la unidad de edición 52 estará equipada con un elemento de calentamiento, no representado, constituido por una resistencia eléctrica alimentada de energía eléctrica por una fuente independiente de la de la unidad de edición 52. De este modo, en caso de deficiencia de la operación de corte de la papeleta, o en caso de atasco de

papel, esta resistencia, dispuesta frente al trayecto de la papeleta se activará para que la papeleta sea ennegrecida y hecha ilegible.

5 [0061] Conviene precisar que la antena de lectura del módulo de lectura que posee la unidad 53 está instalada a una distancia de las paredes del compartimento 61, de manera que solo pueda leer las papeletas que están en curso de entrega por la impresora.

10 [0062] Es ventajoso poder autorizar la destrucción de una papeleta después de la edición para que una papeleta errónea o no conforme a la elección del elector no se pueda introducir en la urna. Para ello la instalación podrá estar equipada con un dispositivo destructor provisto de un mecanismo que se trague la papeleta compuesto por dos rodillos de dirección aptos para conducir primero la papeleta o el sobre que la contiene frente un dispositivo de lectura-escritura capaz de leer y borrar la o las memorias de la papeleta y dentro de un dispositivo triturador, formado por láminas de corte, capaz de cizallar en tiras la papeleta. El dispositivo de lectura-escritura estará conectado a la unidad central. Esta papeleta señalada como errónea en la unidad central 51 debido a su paso frente al dispositivo de lectura-escritura del destructor y de su reconocimiento como papeleta, deberá ser destruida para autorizar la edición de una nueva papeleta.

15 [0063] La unidad central 51, de cualquier tipo conocido, por ejemplo del tipo microordenador, estará conectada ventajosamente al o al menos un lector sin contacto 20 al igual que al contador 23 que incluye la urna 2 para recibir de estos últimos el resultado de la lectura y el resultado del recuento. Estos datos se inscribirán en memorias apropiadas. Esta unidad estará también conectada al chip RFID de referencia 28 y/o a las bobinas inductivas 29, al igual que al dispositivo de escritura en la zona de memoria adicional del chip 10 de la papeleta del código representativo de la introducción de esta papeleta en la urna, si estos elementos están presentes.

20 [0064] Por último, la unidad central 51 estará conectada a un organismo centralizador para la transmisión a este último del resultado del voto después del cierre del escrutinio.

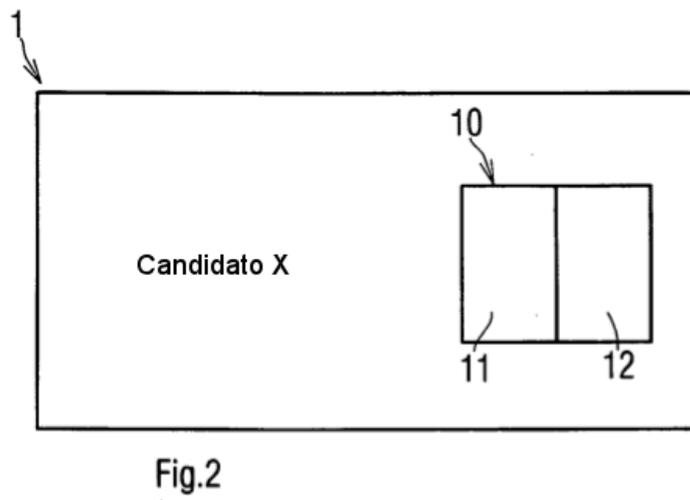
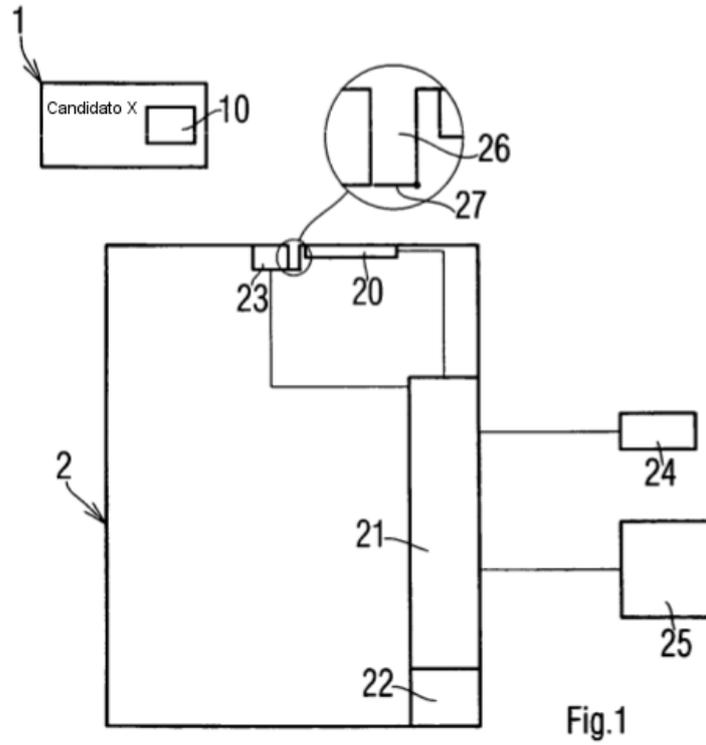
25 [0065] Es evidente que la presente invención puede recibir cualquier acondicionamiento y variante del ámbito de los equivalentes técnicos sin salir del ámbito de la presente patente, como se define en las reivindicaciones a continuación.

30

REIVINDICACIONES

- 5 1. Instalación de escrutinio electrónico que utiliza papeletas de voto (1), al menos una cabina (4) para el uso de los electores para que introduzcan en sobres las papeletas de voto, y al menos una urna (2) adaptada para recibir dichos sobres con su papeleta, **caracterizada por el hecho de que:**
- cada papeleta (1) está provista de al menos un chip electrónico (10) que incluye una primera memoria (11) de lectura sin contacto en la que se registra un código de identificación de la papeleta (1), una segunda memoria (12) de lectura-escritura definitiva sin contacto prevista para recibir la elección del elector,
 - 10 - el chip electrónico (10) de la papeleta incluye una zona de memoria adicional capaz de recibir un código representativo de la introducción de la papeleta en la urna, donde esta zona de memoria, después de la inscripción del código, se vuelve inaccesible para la escritura,
 - la papeleta (1) tiene en una de sus caras al menos el nombre y/o la fotografía y/o el número del candidato cuyo nombre y/o número está inscrito en la memoria,
 - 15 - cada urna (2) está provista de al menos un lector (20) con al menos una antena, capaz de leer, sin contacto, en el momento de la introducción de la papeleta, y a través del sobre, el contenido de las memorias del chip electrónico de esta papeleta, este lector (20) está conectado a una unidad autónoma (21), de microprocesador, integrada en la urna (2), esta unidad autónoma (21) está provista de una memoria local (22) en la que se registra el contenido de las memorias (11, 12) de la papeleta (1) y dicha urna está equipada con un dispositivo de escritura capaz de inscribir el código representativo de la introducción de la papeleta en la urna en la zona de memoria adicional del chip electrónico (10).
- 25 2. Instalación según la reivindicación precedente, **caracterizada por el hecho de que** el chip electrónico (10) que incluye cada papeleta (1) es del tipo RFID.
- 30 3. Instalación según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizada por el hecho de que** la urna (2) está equipada con un contador electrónico (23), conectado a la unidad autónoma (21), para contabilizar el número de papeletas introducidas en dicha urna, el resultado de este recuento está registrado en la memoria local (22).
- 35 4. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que:**
- la urna está provista de una entrada (26) que determina un canal de paso del sobre, que esta entrada (26) está dotada de una solapa inferior (27) de apertura controlada y que el lector (20) está dispuesto contra la entrada opuesta del canal de paso que este último determina,
 - la urna está equipada con un segundo lector (20) dispuesto frente al anterior, el primer y el segundo lector (20) están dispuestos en ambas partes del canal de paso que forma la entrada (26),
 - al menos dos bobinas inductivas (29) para medir el valor magnético de una papeleta correspondiente, dichas bobinas están dispuestas en ambas partes del canal (26) que forma la entrada.
 - 40 - la entrada (26) así como el o los lectores (20) y/o las bobinas inductivas (29) están dispuestos en una funda metálica que forma una jaula de Faraday.
- 45 5. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** cada cabina (4) que incluye la instalación está equipada con:
- una interfaz de entrada (50) por la que el elector realiza la elección de su candidato, esta interfaz de entrada está conectada a una unidad central (51), remota, independiente de la unidad autónoma (21) asociada a la urna (2),
 - una unidad (52) de edición de una papeleta, a partir de una papeleta virgen, conectada a la unidad central (51), capaz de inscribir sobre una de las caras de la papeleta que se va a editar el nombre y/o la fotografía del candidato elegido por el elector,
 - 50 - una unidad (53) de escritura-lectura sin contacto conectada a la unidad central (51) capaz de inscribir en la memoria (12) del chip electrónico (10) de la papeleta la elección del elector, esta unidad (53) está integrada en la unidad de edición (52) de la papeleta.
- 55 6. Instalación según la reivindicación precedente, **caracterizada por el hecho de que** la unidad central (51), después de la inscripción de la elección del elector en la memoria (12) del chip electrónico de la papeleta (1), bloquea definitivamente este último para prohibir cualquier acceso posterior de escritura.
- 60 7. Instalación según las reivindicaciones 3 y 5 tomadas en conjunto, **caracterizada por el hecho de que** la unidad central (51) está conectada eléctricamente al lector (20) de la urna (2) y al contador electrónico (23) de esta última.
- 65 8. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizada por el hecho de que** la interfaz de entrada (50) está constituida por una pantalla táctil sobre la que se visualizan los nombres de los candidatos, así como la elección para un voto en blanco.
9. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizada por el hecho de que:**

- la unidad (52) de edición de las papeletas de voto es una impresora térmica,
 - la unidad de edición (52) incluye un órgano de corte de acción controlada capaz de recortar una papeleta,
 - la unidad de edición (52) está equipada con un elemento de calentamiento constituido por una resistencia eléctrica alimentada con energía eléctrica por una fuente independiente de aquella de la unidad de edición, dicha resistencia se activa para que la papeleta se vuelva negra e ilegible si la operación de corte falla o si se produce un atasco de papel.
- 5
10. Instalación según la reivindicación precedente, **caracterizada por el hecho de que** la escritura en la memoria (12) de la papeleta (1) se efectúa después de la impresión de esta última por la impresora térmica (52).
- 10
11. Instalación según la reivindicación precedente, **caracterizada por el hecho de que** la unidad de escritura-lectura (53) está situada más allá de la salida del papel de la impresora, fuera del espacio que contiene el cabezal de impresión, y está separada de dicho espacio por una barrera física constituida por una o varias paredes.
- 15
12. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 11, **caracterizada por** un contenedor (6) en el que se forma un compartimento superior (60) previsto para recibir la unidad de edición (52), un compartimento lateral (61) previsto para recibir la unidad (53) de escritura-lectura, dicho compartimento lateral (61) está separado del anterior por un tabique vertical (64) provisto de una abertura de paso de la papeleta, dicho contenedor está dotado además de un tercer compartimento (63) previsto para recibir una bandeja (62), este tercer compartimento está separado del compartimento superior (60) por un tabique de separación horizontal (65) provisto cerca del tabique de separación vertical de una abertura pasante de paso de las tiras formadas durante la destrucción por corte de una papeleta errónea.
- 20
13. Instalación según la reivindicación precedente, **caracterizada por** un sensor de presencia (610), dicho sensor es capaz de emitir una señal de defecto si después de la orden de corte no hay ninguna papeleta en la parte inferior del compartimento (61).
- 25
14. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 13, **caracterizada por el hecho de que** la unidad de la interfaz de entrada (50) está provista de un módulo de lectura sin contacto (54) capaz de leer las inscripciones que contienen las memorias de la papeleta después de la edición de esta última, para que al menos las inscripciones relativas a la elección del elector puedan visualizarse sobre dicha unidad de entrada y ser verificadas por el elector.
- 30
15. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 14, **caracterizada por** un dispositivo destructor, provisto de un mecanismo que se traga la papeleta, formado por dos rodillos de dirección aptos para conducir primero la papeleta o el sobre que la contiene frente a un dispositivo de lectura-escritura capaz de leer y borrar la o las memorias de la papeleta y dentro de un dispositivo triturador, formado por láminas de corte, capaz de cizallar en tiras dicha papeleta.
- 35



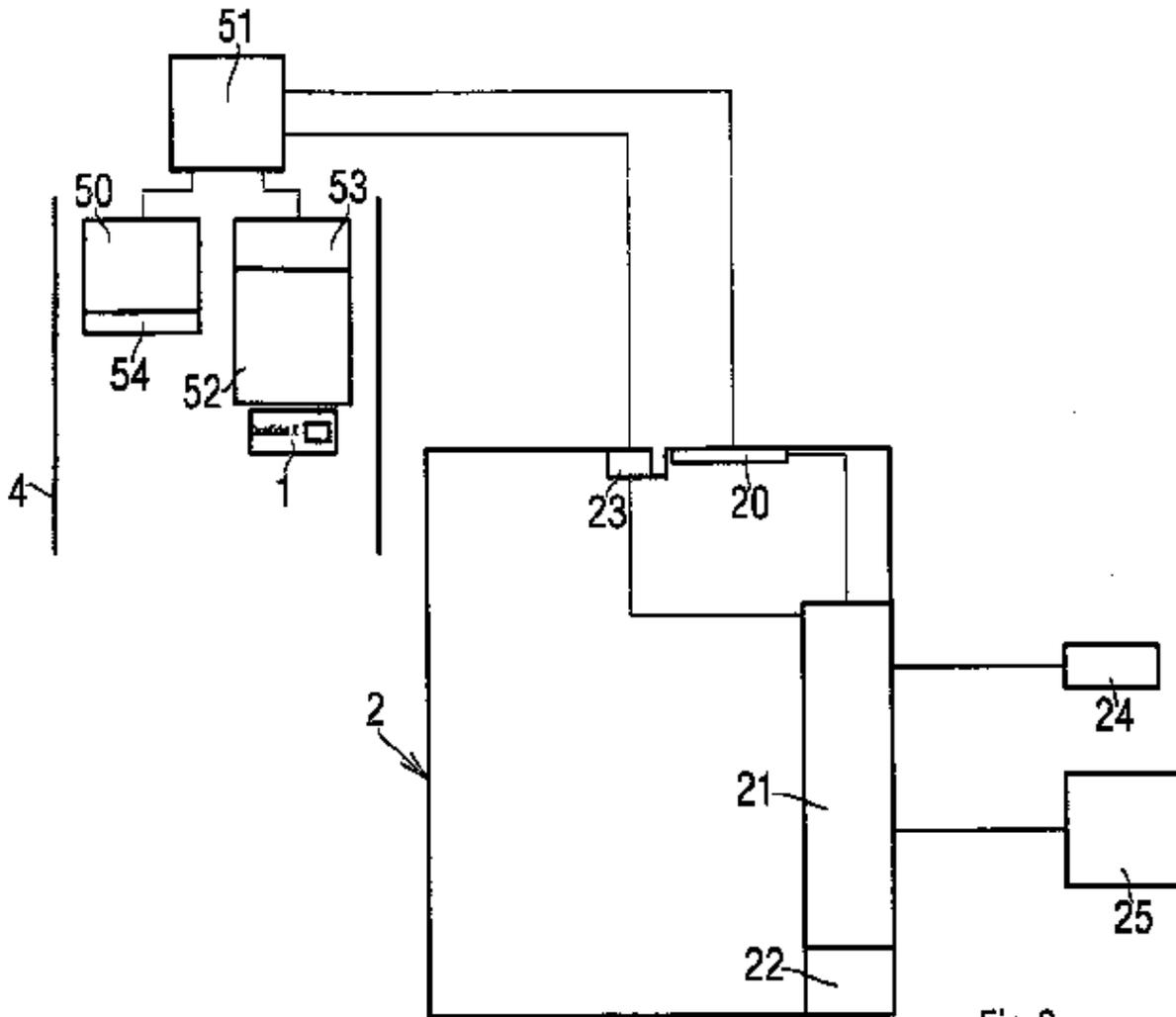


Fig.3

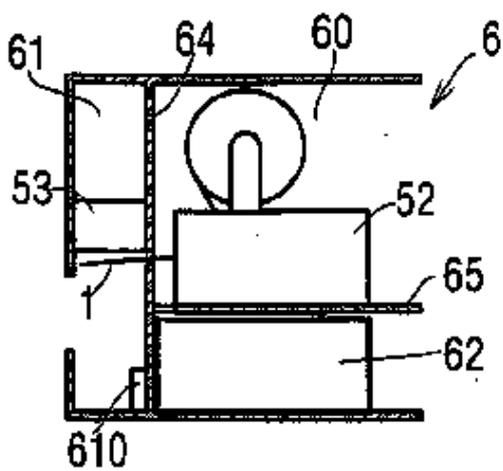


Fig.4

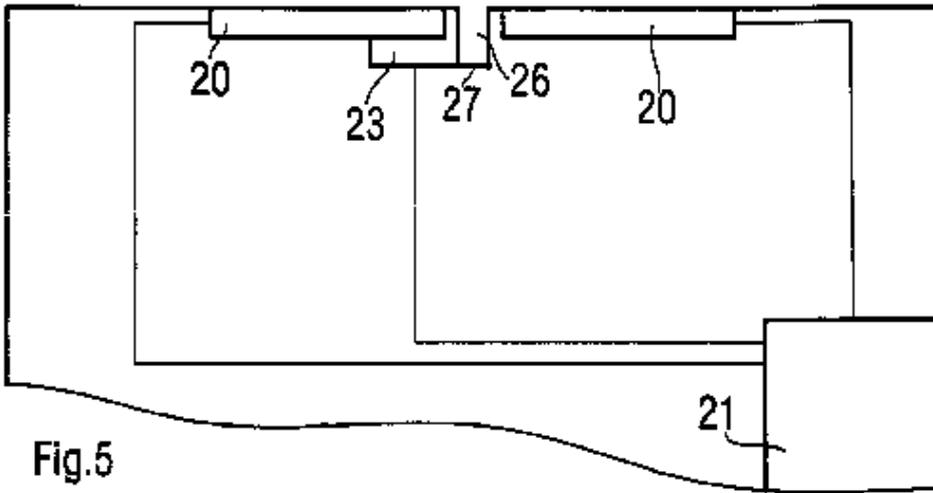


Fig.5

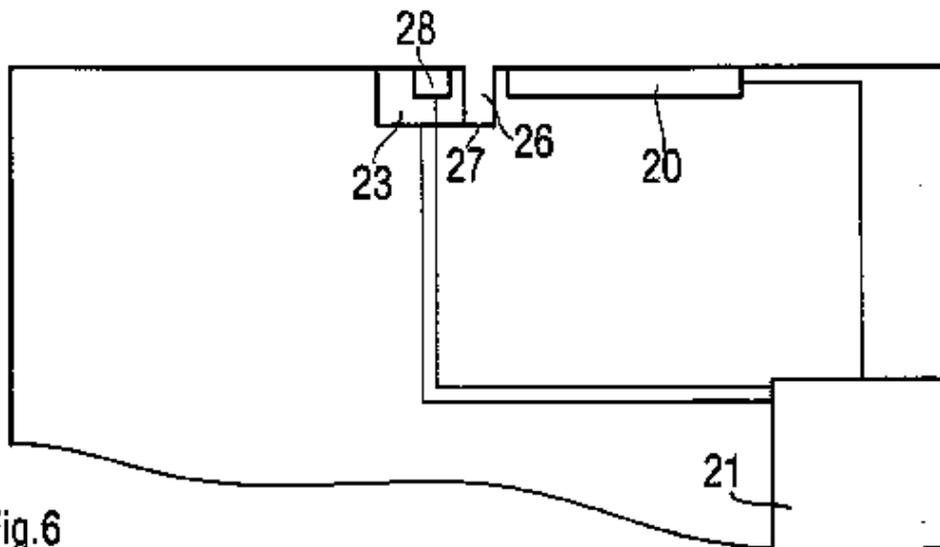


Fig.6

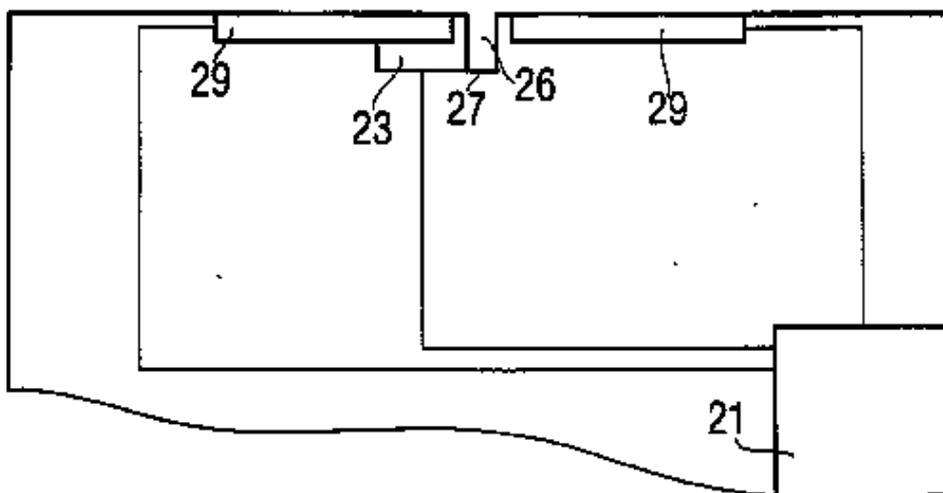


Fig.7