



110609

MODELO DE UTILIDAD

Por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía,  
a favor de:

ARNFINN JOHANSEN

de nacionalidad noruega, domiciliado en  
Ammerudveien 5, OSLO, Noruega, relati-  
vo a:

"DISPOSITIVO DE ENSEÑANZA"

=====

Prioridad: Solicitud de Patente en Noruega  
nº 151.374 de 23 diciembre 1963.



110609

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a un dispositivo de enseñanza que comprende una caja cerrable que contiene un soporte o portador de material en hoja para materia docente visible que puede incluir problemas, haciéndose avanzar dicho portador más allá de un área de lectura que puede incluir un área de escritura, por unos medios de alimentación que son solamente capaces de mover el portador hacia delante. - - -

10. En tales dispositivos el portador puede estar compuesto por ejemplo por una pieza continua o banda flexible de gran longitud, que se alimenta desde una bobina a otra. Sin embargo, es difícil imprimir la materia docente visible, por ejemplo un texto, sobre una banda larga tal en máquinas de impresión existentes. Por esta razón se prefiere frecuen-  
15. temente imprimir el texto docente sobre una pila de hojas que se hacen avanzar una cada vez más allá del área de lectura. A no ser que se determine específicamente, la presente invención se refiere a dispositivos de enseñanza o máquinas de enseñanza que comprenden un portador para la materia docente  
20. visible, independientemente de que el portador está compuesto por una pieza continua o banda de gran longitud o de hojas separadas apiladas dentro de la caja. Sin embargo, algunos aspectos se refieren especialmente a máquinas de enseñanza en

110609



las cuales el portador está compuesto por una pila de hojas separadas. -----

- En general el área de lectura está cubierta por una placa transparente de, por ejemplo, vidrio o material plástico transparente. Sin embargo, ciertas partes del área de lectura pueden no poseer un vidrio de tapa, proporcionando por ello un área de escritura para la anotación de respuestas y soluciones a problemas presentados junto con la materia docente visible. La solución o respuesta correcta puede estar indicada más abajo de la banda u hoja, de modo que se haga visible solamente cuando el lugar destinado a la respuesta escrita del estudiante ha pasado el área de escritura abierta. A fin de evitar que el estudiante haga retroceder el portador y corrija su respuesta, los medios de alimentación, que son accionables por un órgano de accionamiento rotativo exterior a la caja, son solamente capaces de mover la banda hacia delante. Incluso si la respuesta correcta no se da inmediatamente, es deseable que la banda pueda moverse solamente en la dirección hacia delante más allá del área de lectura ya que esto evita que el estudiante vuelva de nuevo el texto, cuyo conocimiento se prueba por medio de los problemas, al área de lectura girando el órgano de accionamiento. Una abertura de escritura que forma parte del área de lectura no es siempre necesaria o deseable, puesto que la materia didáctica (el llamado programa) puede entonces mantenerse intacta y utilizarse varias veces. Los problemas pueden contestarse en este caso en un papel separado. También en este caso se comprenderá que por razones pedagó-
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.

110609



gicas puede ser deseable, si cierta parte de la banda contiene el programa, no poder retroceder al área de lectura después de haber pasado este área. - - - - -

- El lugar y tamaño del área de lectura y la abertura de escritura, si la hay, determinan el lugar de la banda de la materia didáctica que incluye los problemas, y también el lugar de las respuestas. En algunos casos las limitaciones en la disposición de un texto didáctico impuestas por ello pueden hacer más difícil al profesor preparar sus propios programas adaptados para cierta clase o escuela. - - -
- 5.
- 10.

- Cuando la materia docente, por ejemplo un texto, se imprime sobre hojas separadas superpuestas en una pila dentro de la caja cerrable y estas hojas se hacen avanzar una cada vez, puede suceder que los medios de alimentación cojan más que la hoja superior. Así por ejemplo pueden ser cogidas y hechas avanzar simultáneamente más allá del área de lectura las dos hojas superiores. La inferior de estas hojas no es, desde luego, visible, y el estudiante no se enterará de que se han hecho avanzar simultáneamente dos hojas, hasta que la hoja contigua se haga visible en el área de lectura. Descubrirá entonces que la presentación no es coherente y/o que no puede seguir ya las explicaciones dadas o responder los problemas presentados, porque falta cierta parte del texto didáctico. Si el dispositivo de enseñanza se utiliza en una clase donde hay un profesor presente, éste puede abrir el dispositivo y volver las hojas que se han hecho avanzar inintencionadamente, a la pila de partida.
- 15.
- 20.
- 25.

110609



En clases mayores esto puede suponer un gran estorbo al profesor y causar interrupciones en la enseñanza. Cuando el dispositivo de enseñanza se utiliza en la casa del estudiante (escuelas por correspondencia) será aún más complicado

5. corregir el error que ha tenido lugar, porque, como se ha indicado previamente, el dispositivo debe ser cerrable a fin de hacer el interior del dispositivo inaccesible al estudiante. - - - - -

10. A fin de hacer irreversibles los medios de alimentación es conocido utilizar un mecanismo de trinquete que se acopla a una rueda de trinquete de modo que se bloquee el órgano de accionamiento rotativo contra la rotación en una dirección. Un tal mecanismo de trinquete es una fuente de ruido y podría molestar por ello a otras personas que pudieran estar presentes en la misma habitación

15. que el estudiante. Se comprenderá que cuando los estudiantes de una gran clase están utilizando todos simultáneamente un dispositivo que tiene un medio de bloqueo de este tipo, el nivel de ruido será muy alto. - - - - -

20. Un objeto de la invención es proporcionar un dispositivo de enseñanza que pueda estar conectado operativamente a un aparato para reproducir materia docente, por ejemplo un reproductor de cinta u otro reproductor para sonido grabado magnéticamente que reproduzca textos docentes

25. relativos a la parte de la banda u hoja portadora del programa precisamente estudiada. - - - - -

Otro objeto de la invención es proporcionar un

110609



5. dispositivo de enseñanza que permita al estudiante, en una fase primaria del avance de una hoja, descubrir que ha avanzado una o más hojas. Es otro objeto proporcionar un dispositivo del género referido que permita al estudiante mismo volver las hojas a la posición de partida sin abrir la caja cerrable y antes de que ninguna parte esencial de la hoja haya pasado el área de lectura, si se determina que han sido arrastradas más de una hoja. - - - - -

10. Otro objeto de la invención es proporcionar un dispositivo de enseñanza que tenga unos medios de alimentación que, cuando se accionan con un órgano de accionamiento rotativo exterior a la caja, puedan hacer avanzar solamente la banda u hoja, y que comprendan un acoplamiento simple, seguro y substancialmente insonoro entre los medios de alimentación y el órgano de accionamiento rotativo. - - - - -

15. Un nuevo objeto de la invención es proporcionar un dispositivo de enseñanza que permita cambiar la forma y el tamaño del área de lectura de modo que se la adapte para piezas continuas portadoras del programa diferentes. - - - - -

20. Así, un dispositivo según la invención comprende una caja cerrable que contiene un portador de material en hoja para la materia didáctica visible que puede incluir problemas, haciéndose avanzar dicho portador más allá de un área de lectura que incluye un área de escritura si se desea, por unos medios de alimentación que son solamente capaces de mover el portador hacia delante, y está caracterizado principalmente por medios que responden a marcaciones del soporte a fin de poner en marcha un aparato para reproducir materia docente.

25. Esto proporciona un dispositivo de enseñanza que permite al estudiante ser enseñado independientemente de o-

30.



5. tros estudiantes tanto por medio de un texto visible como en las máquinas de enseñanza ordinarias como de otros modos, por ejemplo verbalmente, conservándose las ventajas supuestas por la enseñanza por medio de máquinas de enseñanza para toda la lección o programa, es decir, también para la parte verbal de la lección. Así, en el dispositivo de enseñanza de la invención todas las partes del programa están acopladas de modo que su secuencia está determinada irrevocablemente, que los problemas presentados deben responderse en la fase deseada del programa y que no es posible retroceder a una fase más primitiva del programa. - - - - -

15. Cuando el aparato de reproducción, por ejemplo un reproductor de cinta, ha reproducido la parte de la lección referente al texto acabado de estudiar en el área de lectura, debe pararse, por ejemplo por medio de un interruptor temporizado. Sin embargo, según la invención los medios que llevan la materia reproducida, es decir la cinta en un reproductor de cinta, o un alambre en un reproductor de alambre, también llevan una señal, una marca o semejante, que hace que el aparato de reproducción se pare y no se ponga en marcha otra vez hasta que recibe de nuevo una orden de puesta en marcha que resulta de la detección de otra marca en la banda u hoja del programa. Esto proporciona una mayor flexibilidad y una mejor utilización de los medios que llevan la otra materia docente, por ejemplo la cinta. - - - - -

25. Se comprenderá que la presente invención consiste básicamente en que una máquina de enseñanza que tiene un portador para la materia docente visible está acoplada de tal modo a un aparato de reproducción que el último está controlado por el portador de forma que esté en funcionamiento solamente a etapas predeterminadas del programa. La

30.

110609

23



5. invención estudia especialmente la combinación de un texto didáctico verbal con el texto escrito sobre el portador. Así, el aparato de reproducción puede preferentemente ser un reproductor de cinta u otro reproductor de sonido, pero se comprenderá que según la invención será también posible combinar bandas de película, visores deslizantes u otros dispositivos de enseñanza con un texto visible, por ejemplo impreso, en una máquina de enseñanza. - - - - -

10. Aunque siempre se producirán dificultades si las partes separadas del portador del programa se mueven más allá del área de lectura en una secuencia incorrecta, estas dificultades serán mucho mayores cuando el portador controla también un aparato para la reproducción de materia didáctica que debe conectarse en ciertas fases del programa. En la utilización del dispositivo según la invención es por ello esencial garantizar que cuando el programa sea llevado por una pila de hojas separadas, solamente se haga avanzar una hoja cada vez. A fin de obtener esto, "la caja cerrable está provista de una abertura o área transparente a través de la cual es visible una paginación del borde inferior de las hojas, por lo que es posible en una fase primaria del avance de una nueva hoja y en cualquier caso antes de que la hoja sea cogida por los medios de alimentación, es decir mientras el retroceso de la hoja es aún posible, determinar que solamente se hace avanzar la hoja superior. - - - - -

15.

20.

25.

Los medios de alimentación no reversibles están contruídos de modo que un eje de los medios de alimentación

1 1 0 6 0 9



- en acoplamiento con la banda u hoja del programa se monta, por lo menos en un extremo, sobre o en un muñón, y que entre el muñón y el eje se dispone un acoplamiento que proporciona una unión fija cuando el muñón se hace girar en una dirección que corresponde al avance de la banda, pero que se libera cuando el muñón se hace girar en la dirección opuesta. El acoplamiento es preferentemente una junta de tornillo fileteado que comprende el acoplamiento de solamente uno o algunos filetes cuando está acoplado. - - -
- 5.
10. Otras características del dispositivo de enseñanza según la invención se harán evidentes de la descripción que sigue, haciendo referencia a los planos anexos, que ilustran una realización del dispositivo de enseñanza, y en los cuales: - - - - -
15. La fig. 1 es una vista esquemática en planta del dispositivo de enseñanza según la invención, con ciertas partes rotas. - - - - -
- La fig. 2 es una vista despiezada en sección, substancialmente a lo largo de la línea II-II de la fig. 1.
20. La fig. 3 es una vista esquemática de la parte superior de la fig. 2 a mayor escala, y - - - - -
- La fig. 4 es una sección substancialmente a lo largo de la línea IV-IV de la fig. 3. - - - - -
25. El dispositivo ilustrado comprende una caja cerrable compuesta de una parte de base 1 y una placa de tapa 2. El mecanismo de cierre no se ilustra. Un tabique

110609



- amovible 3 divide un extremo de la parte de base 1 en un compartimiento superior para una pila de hojas 4 que deben hacerse avanzar una cada vez más allá de un área de lectura 5 de la placa de tapa 2, y un compartimiento inferior para hojas 6 que ya se han hecho avanzar más allá del área de lectura, y sobre las cuales el estudiante puede haber escrito sus respuestas a problemas contenidos en el programa. Las hojas 4 se hacen avanzar una primera distancia por medio de una zapata 7, que está fijada al extremo de un resorte de lámina 8 y puede empujarse en acoplamiento con la superficie superior de la hoja superior por medio de una perilla accionada a mano 9 contra la acción del resorte. En el extremo alejado de la zapata de fricción 7 el resorte de lámina 8 está fijado a una varilla 10 que está guiada dentro de la placa de tapa 2 de forma que sea deslizable en la dirección de alimentación por medio de la perilla 9, estando unida la perilla 9 al resorte 8 por medio de un órgano que se extiende a través de una hendidura 11 de la placa de tapa 2 y un orificio de la varilla 10. Cuando la perilla es empujada hacia abajo y se hace avanzar a lo largo de la hendidura 11, la zapata de fricción 7 cogerá la hoja superior y la empujará hacia delante. Encima del lugar en el cual las hojas están paginadas la placa de tapa 2 está provista de una pequeña abertura 12. La paginación de la hoja que queda encima de todas aparecerá en la abertura 12 tan pronto como la hoja situada encima ha sido empujada hacia delante una pequeña distancia por medio de la perilla 9. Así, a través de la abertura 12 el estudiante
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

110609



- puede determinar en el acto si la zapata 7 ha cogido una o más hojas. Si se han cogido más hojas que las deseadas, las hojas pueden volverse por medio de la perilla 9. Puede hacerse entonces otra tentativa para hacer avanzar solamente una hoja, contingentemente después de alguna sacudida del dispositivo. Normalmente, no se requerirán muchas tentativas para soltar y dejar atrás una hoja adherida en el lado inferior de la hoja deseada; sin embargo, en los casos raros en que las hojas se adhieran fuertemente entre sí el profesor puede abrir el dispositivo y separar las hojas en una fase primaria y antes de que cualquiera de las hojas haya pasado el área de lectura. - - -
- 5.
- 10.

- La zapata de fricción 7 empuja la hoja entre una contraplaca 13 y una placa superior 14 que tiene una abertura 15 que está situada directamente debajo de la abertura 5 en la placa de tapa 2 y tiene substancialmente el mismo tamaño que esta abertura. Cuando el borde anterior de la hoja ha alcanzado una posición aproximadamente a mitad del camino encima de la abertura 5 que define el área de lectura, es aprisionada por cada borde lateral por una rueda de alimentación 16, que se extiende por encima de la contraplaca 13 y contra la cual la hoja es empujada por el resorte de lámina 17. Las ruedas 16 están montadas en extremos opuestos de un eje 18 soportado sobre gorriones 19 para rotación libre en ambas direcciones. Sin embargo, desde el exterior del dispositivo el eje puede hacerse girar solamente en la dirección de avance porque las uniones entre el eje y las ruedas de accionamiento exteriores 20
- 15.
- 20.
- 25.



110609

están proyectadas de una forma especial que se describirá con más detalle más adelante, haciendo referencia a la fig.

4. - - - - -

5. Las ruedas de alimentación 16 llevan entonces la hoja más allá del área de lectura a través de los pasos formados entre las placas 13 y 14. Al final del área de lectura las placas 13 y 14 están curvadas para definir un paso de retorno de la hoja bajo las ruedas de alimentación 16. En este lugar se dispone un resorte de lámina 21 que coopera con cada rueda de forma que empuja la hoja contra las

10. ruedas 16, por lo que la hoja, habiendo pasado el área de lectura, se mueve hacia el compartimiento de debajo del tabique 3. - - - - -

15. A fin de hacer inaccesible la hoja del programa a través de la abertura 5 de la placa de tapa 2 se dispone un vidrio de tapa 22 entre la placa superior 14 y la placa de tapa 2. El vidrio de tapa puede, por ejemplo, estar compuesto de una resina acrílica transparente y, si se desea, estar provisto de una abertura de escritura. El vidrio de tapa 22

20. es preferentemente doble con un intersticio que permite la introducción de cubiertas amovibles para cubrir parte del área de lectura 5. - - - - -

25. Los gorriones 19 que soportan el eje 18 se extienden a través de las paredes laterales de la base 1. La rueda de accionamiento 20 está fijada al extremo del gorrón. Una parte del orificio del eje 18 está provista de unos filetes de tornillo internos 23 que cooperan con una parte fileteada

110609



24 del gorrón 19. La longitud del gorrón 19 es tal que el gorrón se apoya en el orificio del eje 18 cuando solamente uno o algunos de los filetes de la junta roscada 23, 24 están en acoplamiento mutuo. Esto permite una unión firme suficiente para vencer la pequeña resistencia contra el avance ofrecida por la hoja, siendo al mismo tiempo la fricción en la junta roscada también pequeña para girar el eje 18 en la dirección correspondiente a un retroceso de la hoja, de forma que la junta roscada se desatornillará cuando la rueda de accionamiento 20 sea girada en esta dirección. Para mayor reducción de la fricción estática la cara extrema del gorrón 19 se apoya contra una bola 25. Se comprenderá que las dos juntas roscadas 23, 24 de los extremos opuestos del eje 18 están roscadas en direcciones opuestas, esto es, una de las juntas comprende una rosca a izquierdas y la otra una rosca a derechas, de forma que ambas ruedas de accionamiento 20 tengan el mismo efecto sobre las ruedas de alimentación 16, y cualquiera de las ruedas 20, o ambas pueden accionarse para hacer avanzar la hoja del programa. - - - - -

Entre las ruedas 16 y las paredes laterales de la base 1 cada gorrón 19 está provisto de un órgano protuberante en forma de un disco de paro 26 que permite un movimiento axial del gorrón suficiente para desatornillar las roscas 23 y 24, pero que evita que el gorrón sea sacado del orificio del eje. - - - - -

Como se ilustra en la fig. 3 el vidrio de tapa 22



110609

- lleva un contacto 27 que se acopla a la hoja de programa y la empuja contra la contraplaca 13. Puede disponerse en la hoja una serie de orificios a través de los cuales el contacto de resorte 27 puede cerrar un circuito eléctrico por contacto con la contraplaca 13. Este circuito eléctrico pone en marcha un aparato de reproducción, por ejemplo un reproductor de cinta que reproduce un texto que tiene relación con el texto acabado de estudiar o aún visible en el área de lectura. Cuando la materia deseada ha sido reproducida, el aparato reproductor puede pararse automáticamente por medio de una señal o marca llevada por los medios que contienen la materia reproducida. En el caso de un reproductor de cinta la cinta puede llevar una señal grabada que para el reproductor, o la cinta puede llevar una corta banda de metal que cierra un circuito interruptor. Inmediatamente después de que el aparato de reproducción ha sido puesto en marcha el circuito de puesta en marcha se conmuta preferentemente del contacto de resorte 27 responsable de la puesta en marcha, a un segundo contacto de resorte similar 27 dispuesto en el trayecto de una segunda hilera de orificios de la hoja. Por ello el circuito de puesta en marcha se interrumpe y no se cerrará de nuevo hasta que la hoja del programa haya avanzado nuevamente y un orificio de dicha segunda hilera permita a dicho segundo contacto de resorte acoplarse a la contraplaca 13. El aparato de reproducción se pone en marcha entonces de nuevo y el circuito de puesta en marcha es conmutado al primer contacto de resorte 27. - - - - -
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.

110609



- Por lo tanto, las bandas u hojas de programa para utilizar en combinación con un aparato de reproducción tendrán dos hileras de orificios que se extienden en la dirección de alimentación y alineadas con cada uno de los dos contactos de resorte 27, estando al mismo tiempo escalonados los orificios de las dos hileras en la dirección longitudinal. De la exposición anterior se hará evidente que cuando no hay banda u hoja en el área de lectura, el circuito de puesta en marcha estará permanentemente cerrado. A fin de evitar esto se dispone un tercer contacto de resorte que cortocircuita el circuito de puesta en marcha y evita la puesta en marcha del aparato de reproducción. Este contacto tiene preferentemente dos puntos de contacto, uno algo hacia delante y el otro algo hacia atrás de los contactos de puesta en marcha observándolos en la dirección de alimentación.
- 5.
  - 10.
  - 15.

Los relés necesarios para la conmutación de los circuitos eléctricos citados anteriormente pueden disponerse sobre el vidrio de tapa 22, por ejemplo como se indica en 28. - - - - -

- 20. En el caso en que sea deseable que las respuestas a los problemas puedan escribirse sobre un material en hoja separado, por ejemplo sobre una banda continua de papel, esta banda puede montarse para el avance en una caja similar a la ilustrada y puede conectarse a los medios de alimentación de este dispositivo de tal manera que la respuesta habrá pasado un área de escritura (pero no necesariamente el área de lectura) cuando la respuesta correcta aparezca en
- 25.



110609

el área de lectura 5, de forma que no pueda corregirse la respuesta. - - - - -

N O T A

5. Se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

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

10. 1.- Dispositivo de enseñanza, del tipo que comprende una caja cerrable que contiene un portador de material en hoja para materia docente visible que puede incluir problemas, haciéndose avanzar dicho portador más allá de un área de lectura que incluye un área de escritura, si se desea, por unos medios de alimentación que son solamente capaces de mover el portador hacia delante, caracterizado por medios que responden a marcaciones sobre el portador a fin de poner en marcha un aparato para reproducir materia docente, - -

20. 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el aparato reproductor está adaptado para ser parado por una señal o marcación llevada por los medios que contienen la materia a reproducir. - - - - -

25. 3.- Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque dichas marcaciones del portador están situadas en una relación escalonada en una primera y una segunda de dos líneas que se extienden en la dirección de alimentación, preveyéndose para cada una de estas líneas unos medios detectores separados y, después que uno de los medios

110609



1964

detectores ha detectado una marcación y provocado la puesta en marcha del aparato reproductor, el dispositivo hace este medio inoperativo, pero permite al otro medio detector detectar la marcación contigua que está situada en la línea para este medio. - - - - -

5.

4.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dichos medios detectores comprenden contactos de resorte que son cerrados a través de aberturas del portador. - - - - -

10.

5.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque los contactos de resorte están montados encima del portador para hacer contacto a través de las aberturas con una contraplaca sobre la cual se hace pasar el portador a la posición del área de lectura. - - - - -

15.

6.- Dispositivo según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado por medios para hacer dichos dos contactos inoperativos cuando no hay portador en la posición de los contactos. - - - - -

20.

7.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el aparato reproductor es un reproductor de sonido, preferentemente un reproductor de cinta. - - - - -

25.

8.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque cuando el portador para la materia docente visible está constituido por una pila de hojas separadas impelidas hacia delante una cada vez en



110609

acoplamiento con los medios de alimentación para nuevo avance más allá del área de lectura, la caja está provista de una abertura o área transparente a través de la cual es visible una paginación del borde inferior de las hojas, por lo que será posible en una etapa primaria del avance de una nueva hoja y de todos modos antes que la hoja sea cogida por los medios de alimentación, es decir mientras es aún posible el retroceso de la hoja, determinar que solamente ha avanzado la hoja superior. - - - - -

5.

10.

9.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque un eje de los medios de alimentación en acoplamiento con el portador está montado, por lo menos en un extremo, sobre o en un muñón, y entre el muñón y el eje hay dispuesto un acoplamiento que proporciona una unión fija cuando el muñón es girado en una dirección que corresponde al avance del portador, pero se libera cuando el muñón es girado en una dirección que corresponde al avance del portador, pero se libera cuando el muñón es girado en la dirección opuesta. - - - - -

15.

20.

10.- Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque el acoplamiento es una junta de tornillo fileteado que comprende, cuando está acoplada, el acoplamiento de solamente uno o algunos filetes. - - - - -

25.

11.- "DISPOSITIVO DE ENSEÑANZA". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecinueve hojas, fo-



1964

liadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y dos láminas de dibujos que la ilustran.

**110609**

BARCELONA, 23 DIC 1964

P.A.

M. CURELL SUÑOL

ct.

110609



FIG. 2

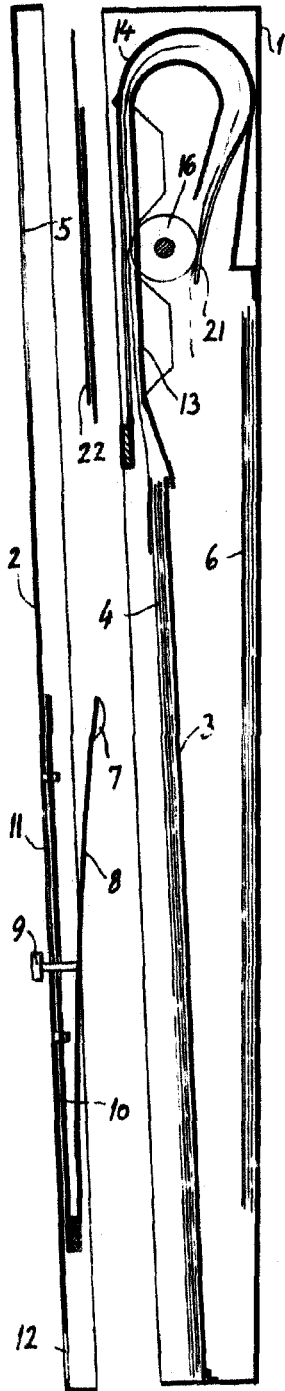
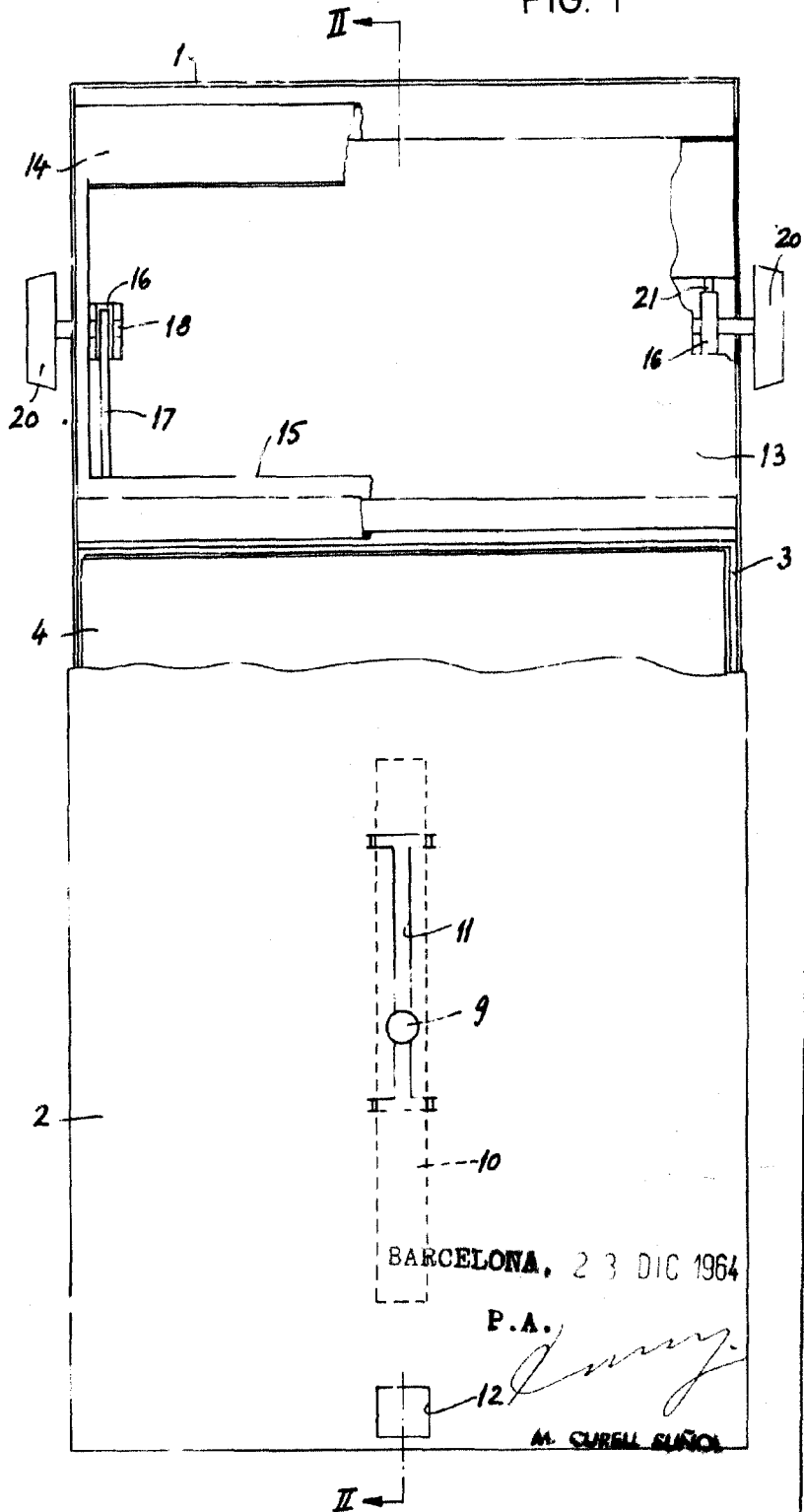


FIG. 1



110609



FIG. 3

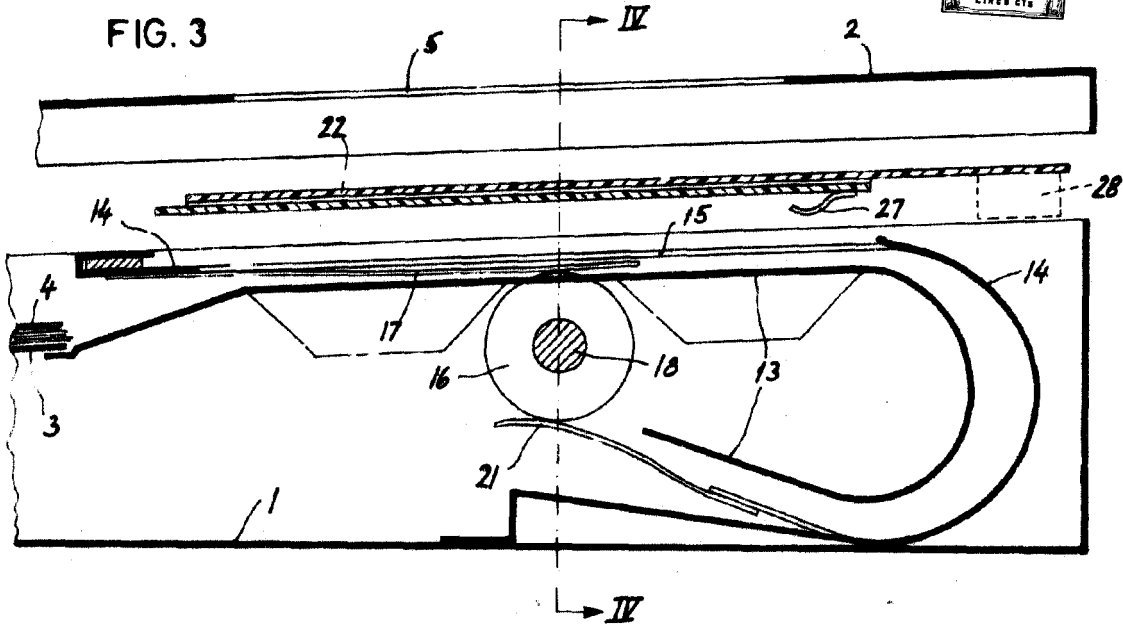
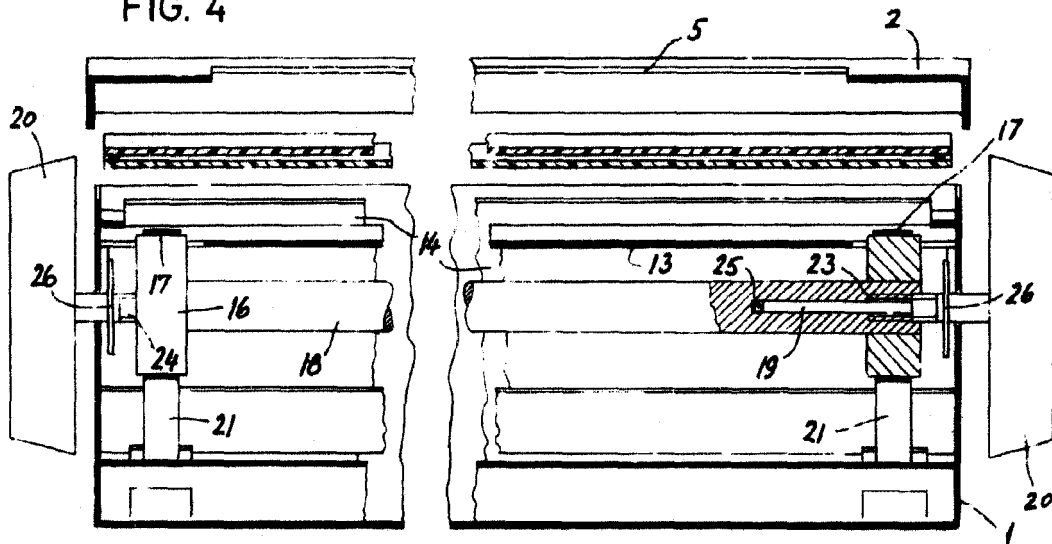


FIG. 4



BARCELONA, 23 DIC 1964

P.A. *[Signature]*

M. CURELL SUÑOL