

ES	NÚMERO <b>269805</b>	Y
	FECHA DE PRESENTACION  	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 NOV. 1983

30 PRIORIDADES: 31 NÚMERO  340,260	32 FECHA  18 Enero, 1982	33 PAIS  Estados Unidos
---	--------------------------------	-------------------------------

37 FECHA DE PUBLICIDAD	38 CLASIFICACION INTERNACIONAL  B65H 41/00
------------------------	--

39 TÍTULO DE LA INVENCIÓN  "UN APARATO MEJORADO PARA HACER AVANZAR DE UN APILADO DE HOJAS SOLAMENTE UNA HOJA"
--

40 REPRESENTANTE  STANDARD ELECTRICA, S.A.
--

41 DIRECCIÓN DEL REPRESENTANTE  MADRID, c/Ramirez de Prado nº 5
---

42 INVENTORES  Jack (nmn) Beery
---------------------------------------

43 TITULAR (ES)  STANDARD ELECTRICA, S.A.
---

44 REPRESENTANTE  D.EUGENIO BARROSO ESPINOSA DE LOS MONTEROS
--

En la técnica precedente de alimentación de hojas era lo típico que por cada ciclo de alimentación correspondiente a una de estas hojas, para extraer dicha hoja de la bandeja del alimentador se hicieran girar una vez las  
5 ruedas de alimentación. Cuando ya se había hecho avanzar una sola de estas hojas se la podía dirigir y procesar por cualquiera de los medios conocidos. Sin embargo, hacer que sea una sola hoja la que avance es difícil, estando ello afectado por distintos factores como, la fuerza normal al  
10 papel de los rodillos de accionamiento, el peso del papel, la humedad, la fricción de la hoja con el interior, la adherencia del borde de la hoja, el que sus bordes no presenten un buen corte, un abarquillado excesivo, unas dimensiones del papel no conformes con lo especificado, etc. Ello  
15 hace deseable el poder disponer de una técnica con la que de un apilado de hojas de papel pueda ser selectivamente sacada la situada encima de todas las demás.

La patente de los Estados Unidos nº 4.290.593 describe una técnica de extracción de la hoja de arriba de un apilado de hojas. Más concretamente, un apilado de hojas es soportado por una bandeja, la cual tiene unos separadores de  
20 esquina para hacer que cada vez sea una sola hoja la extraída de la bandeja. Encima de la hoja de arriba hay un rodillo superior de alimentación en contacto con ella, el cual está soportado por un brazo que le lleva elásticamente hacia el  
25 apilado. Cuando se quiera que la hoja de arriba salga del apilado se hace que el brazo y el rodillo avancen en una primera carrera adelante, hacia los separadores de esquina. Al rozar el rodillo con la hoja de arriba tenderá a hacer que las hojas situadas en la parte superior se abarquillen, permitien-  
30 do con ello que las esquinas de delante de la hoja de arriba

se salgan de los separadores de esquina. A continuación el brazo y el rodillo son llevados hacia atrás, hasta su posición posterior, pudiendo el rodillo entonces ir rodando sobre la hoja de arriba del apilado.

5           Una vez que el rodillo ha alcanzado su posición posterior se le hace avanzar de nuevo hasta su posición inicial de reposo. Con este movimiento, una hoja delgada a la que se le hubiése hecho anteriormente avanzar un poco será llevada hacia adelante totalmente. Con la segunda carrera hacia adelante del ciclo serán llevadas aquellas hojas más gruesas que por su mayor rigidez no fueron sacadas de los separadores en la primera carrera.

10           Si bien la patente que se ha mencionado describe un sistema para extraer la hoja de arriba de un apilado de hojas, la técnica expuesta es más cara y compleja de lo que sería de desear. Como detalle se puede mencionar que el funcionamiento de este sistema exige disponer de un freno del avance o alimentación (ó bien de un embrague de un solo sentido) así como de un brazo soporte, lo cual supone un aumento en el coste del sistema y una merma de la seguridad del funcionamiento del mismo. Además son requeridas dos carreras hacia adelante de alimentación, lo cual reduce por fuerza la producción del sistema.

20           El presente invento se refiere a un equipo impresor al que hay asociado un alimentador de hojas que, de un apilado, alimenta solamente la hoja de arriba. Un rodillo de alimentación puesto en contacto con la hoja de arriba es activado unas cuantas veces antes de que la hoja salga de los dos separadores de esquina que tiene el alimentador, produciendo la aceleración y detención que así se tiene en el rodillo de alimentación una tendencia a que, al ser sacudida la hoja de

arriba, salga del apilado, mientras que las demás permanecerán en el mismo. Aunque para activar el rodillo de alimentación pueden ser empleados diversos métodos, es preferible que las señales de control para ello, sean generadas por un microprocesador.

5

Mediante el presente invento, se obtiene un sistema de alimentación de hojas mejorado para un equipo impresor; es más, se obtiene un sistema de alimentación de hojas mejorado para un equipo impresor en el que por cada ciclo de alimentación de hojas es sacada del apilado la primera de sus hojas. Este objeto se completa mediante la obtención de un sistema de impresión el cual tiene asociado un alimentador de hojas que de un apilado de hojas extrae únicamente la primera de arriba. Un rodillo de alimentación puesto en contacto con la hoja de arriba es activado varias veces antes de que el papel salga de los dos separadores de esquina del alimentador, produciendo la aceleración y detención del rodillo alimentador en la primera hoja del papel la tendencia a que ésta sea sacudida y que salga del apilado mientras que el resto de las hojas permanecen en él. Aunque para activar el rodillo alimentador pueden ser utilizados diversos métodos, se prefiere hacerlo con señales de control generadas por el microprocesador del impresor.

10

15

20

Es el objeto del presente invento la obtención de un sistema de alimentación de hojas mejorado de más seguridad en el funcionamiento y más económico que los sistemas de la tecnología precedente.

25

Para una mejor comprensión del invento así como de otros objetos y características del mismo ha de hacerse referencia a la descripción que sigue, hecha de acuerdo con los

30

dibujos que se acompañan, en los que:

- las Figs. 1A a 1E son unas vistas de perfil de un dispositivo de alimentación de hojas en que se ve la secuencia de operaciones del presente invento;
- 5 - la Fig.2 es una vista en planta de una parte de la esquina del dispositivo de alimentación de hojas del presente invento;
- la Fig.3 es una perspectiva de costado de la parte de esquina que queda frente a la esquina mostrada en la Fig.2;
- 10 - la Fig.4 es un diagrama de bloques del sistema de control del motor del alimentador de hojas utilizado en el presente invento, y
- la Fig.5 muestra la curva gráfica de temporización del diagrama de bloques de la Fig.4.

15           Refiriéndonos a las Figs. 1A a 1E vemos que representan un dispositivo de alimentación de hojas que hace uso de la técnica del presente invento. En una bandeja 12 se soporta un apilado de hojas 10. La bandeja 12 conviene que tenga dos separadores de esquina 14 (de los que solamente se muestra uno) uno a cada lado de la dirección hacia adelante de la

20 hoja para que el alimentador vaya entregando una hoja del apilado de la bandeja 12 cada vez.

          Un rodillo de alimentación 16 (aunque ha de observarse que, si bien en las figuras y en la referencia que de

25 ellas se hace en el texto se menciona un solo rodillo de alimentación, para el funcionamiento del sistema es preferible disponer de dos o más rodillos de alimentación) dispuesto encima del dispositivo de alimentación, está inicialmente situado (ver la Fig. 1A) adyacente a la hoja de arriba 18 del apilado

30 lado 10. El rodillo de alimentación 16 está soportado por un

eje 20 que a su vez está acoplado a un motor conductor de hoja 22 (mostrado en la Fig.4) produciéndose el giro del rodillo de alimentación 16, en el sentido que indica la referencia 24 (Figs. 1C a 1E), cuando el motor 22 es activado por un impulso de accionamiento progresivo, como será explicado posteriormente con referencia a las Figs. 4 y 5.

La Fig.1B muestra el rodillo de alimentación 16 rozando con la hoja de arriba 18 del apilado 10. Para que el rodillo de alimentación 16 se mantenga rozando en la hoja de arriba 18 (y posteriormente con cada una de las demás hojas, se pueden utilizar varias técnicas alternativas. Por ejemplo, al rodillo de alimentación 16 le puede ser aplicada una fuerza controlada (como puede ser la producida por unos muelles) que le lleve contra el apilado 10 del papel; la placa de fondo 11 del apilado puede ser sometida a una fuerza que haga que el apilado 10 tienda a ir en el sentido de la flecha 19; produciendo una inclinación de la bandeja 12, o bien haciendo uso de un elevador que mueva la placa 11, de modo que la hoja de arriba 18 se ponga en contacto con la superficie inferior del rodillo de alimentación 16. En el caso de que se use un elevador, para que el funcionamiento del elevador sea satisfactorio el rodillo 16 deberá ser flotante mediante la acción de un muelle o resorte.

La Fig.1C muestra la iniciación de la secuencia con la que la hoja de arriba 18 es extraída del apilado 10. Concretando más, al motor 22 le es aplicado un impulso inicial de accionamiento en sentido progresivo o una señal de control, haciendo que el rodillo de alimentación 16 gire en el sentido de la flecha 24. Debe observarse que con el modo preferido de

actuación con el uso de dos rodillos de alimentación, estos dos rodillos son controlados por la misma señal de control con lo que, si por ejemplo, al motor 22 le es aplicado un impulso de accionamiento en sentido progresivo, ambos rodillos girarán a la vez y en el mismo sentido. Se prefiere que, transcurrido un período de tiempo predeterminado, le sea aplicado al motor 22 un impulso de accionamiento en sentido regresivo o una señal de control que haga que el rodillo 16 se detenga en su rotación, en un período de tiempo relativamente corto, al serle aplicado al motor 22 un impulso de accionamiento en sentido regresivo.

La Fig. 1D corresponde al segundo movimiento de rotación, en el conjunto del ciclo de alimentación, del rodillo de alimentación 16, al serle aplicado al motor 22 un segundo impulso de accionamiento en sentido progresivo. Esta vez la rotación del rodillo de alimentación 16 hace que la hoja de arriba 18 se abarquille, elevándose la parte abarquillada sobre el resto del apilado del modo que se muestra. Debe notarse que este abarquillado puede producirse con el primer impulso de accionamiento en sentido progresivo del motor si la hoja de arriba 18 fué llevada inicialmente hacia adelante, hacia el interior de los separadores 14. Al cabo de un predeterminado período de tiempo después de que se haya generado el impulso de accionamiento en sentido progresivo, le es aplicado al motor 22 un impulso de accionamiento en sentido regresivo, con lo que el rodillo de alimentación 16 se detiene en su giro. Con la aplicación del tercer impulso de accionamiento en sentido progresivo se hace que la hoja de arriba 18 avance pasando de los separadores de esquina 14, como se ve en la Fig. 1E. Debe observarse también que en caso de que el abar-

quillado se produzca con el primer impulso de accionamiento en sentido progresivo, como anteriormente se indicó, la hoja de arriba pasará de los separadores de esquina 14 al final del segundo impulso de accionamiento en sentido progresivo.

Una vez que la hoja de arriba 18 se ha desembarazado de los separadores 14, solamente le es aplicado al rodillo de alimentación 16 un accionamiento en sentido progresivo en el sentido de la flecha 30 para que sea procesada fuera ya del apilado 10.

La aceleración y la detención del rodillo de alimentación 16 por una serie de impulsos le produce a la hoja primera o de arriba 18 del apilado 10 una tendencia a ser sacudida saliendo del apilado 10, sin que ello le afecte al resto de las hojas. Típicamente el rodillo de alimentación 16 es puesto en movimiento (activado) tres veces y parado (desactivado) otras tres veces antes de que se haga avanzar a la hoja de arriba 18 más allá de los separadores de esquina 14.

La Fig.2 es una vista en planta de una parte de una esquina del dispositivo de alimentación de hojas del presente invento y muestra entre otras cosas una esquina de la hoja de arriba 18 situada debajo del separador de esquina 14 y debajo del rodillo de alimentación 16.

La Fig.3 es una perspectiva de la otra esquina del dispositivo de alimentación de hojas y muestra cómo por la acción conjunta de los separadores de esquina 14 y de la sacudida producida por la acción intermitente del rodillo de alimentación 16, la hoja de arriba 18 es abarquillada y a continuación se hace que avance saliendo del apilado 10.

En la Fig.4 se tiene un diagrama de bloques del sistema de control del motor que produce la salida de la hoja. Al circuito 42 de accionamiento del motor hay acoplado por medio de las líneas 44 y 46 un microprocesador 40, como puede ser un bloque miniatura de microcomputador 8048 fabricado por Inter Corporation, Santa Clara, California. La salida del circuito de accionamiento 42 está conectada al motor 22 del alimentador de hojas. En la realización preferida el motor 22 es un motor de corriente continua, si bien pueden también utilizarse motores paso a paso y motores de corriente alterna. Dado que la finalidad del presente invento es la de un sistema de alimentación de hojas, no hay por qué extenderse aquí en las señales de control específicas que se utilizan para controlar el rodillo de alimentación 16, en detalles sobre el microprocesador 40 ni en las otras funciones de control previstas para éste. Bastará con decir que el microprocesador 40 puede ser fácilmente programado para producir la señal de control 50 para el accionamiento en sentido progresivo del motor y la señal de control 52 para el accionamiento en sentido regresivo del motor (como se muestran en la Fig. 5) y ello con la secuencia en el tiempo correcta. Deberá también observarse que si bien para generar las señales de control apropiadas 50 y 52 se prefiere usar un microprocesador 40, también pueden ser empleados para ello otros equipos electrónicos o elementos mecánicos. Las señales de control 50 y 52 generadas por el microprocesador 40 y que se muestran en la Fig.5 son de la forma de secuencias de impulsos.

En el funcionamiento, y con referencia a las Figs. 4 y 5, tenemos que el microprocesador 40 genera un impulso de accionamiento del motor en sentido progresivo T1 (referen-

cia MFD en la Fig.5) en la línea 44, de una duración de aproximadamente 61,5 mseg., el cual hace que el rodillo de alimentación 16 gire en sentido progresivo. Después de un retardo T2 (aproximadamente de  $5 \mu$  seg.) el microprocesador 40 genera un impulso de accionamiento del motor en sentido regresivo T3 (referencia MBD en la Fig.5) en la línea 42, de una duración de aproximadamente 28,2 mseg. que prácticamente para el movimiento de rotación del rodillo de alimentación 16. Tras un retardo T4 (de aproximadamente  $10 \mu$  seg.) se repite el ciclo dos veces más (a la hoja le es aplicado un total de tres impulsos de accionamiento en sentido progresivo y otros tantos en sentido negativo por el circuito 42 de accionamiento del motor 22), produciendo la aceleración y detención de los rodillos de alimentación en la hoja de arriba 18 del apilado 10 unas sacudidas que permiten que esta hoja 18 salga del apilado, mientras que las demás hojas permanecen inmóviles. Como puede verse por las curvas de temporización al motor 22 de accionamiento le es aplicado otro impulso de accionamiento progresivo T5 de unos 2 segundos de duración que hace que la hoja de arriba 18 avance en el sentido de la flecha 30 hasta llegar p.e., a una estación impresora, que no se muestra. Por último, al circuito 42 de accionamiento del motor le es aplicado un impulso de accionamiento regresivo T3 que detiene la rotación del rodillo de alimentación 16 completándose con ello el ciclo de extracción de la hoja de arriba en un apilado de hojas.

Debe ser observado que los impulsos de accionamiento en sentido regresivo constituyen una técnica para una detención relativamente rápida del rodillo de alimentación 16 con

aumento de la producción. En lugar de hacer uso de estos impulsos de inversión de marcha para detener la rotación del rodillo de alimentación 16 puede ser empleado un interruptor controlado que alternativamente conecte o desconecte el motor; con ello también se obtendría el movimiento de sacudida requerido para que la hoja de arriba 18 salga del apilado 10 pero sin embargo la producción del alimentador sería menor que la obtenida con los impulsos de accionamiento regresivo previamente descritos.

5

10

Si bien el invento ha sido descrito con referencia a unas realizaciones preferidas del mismo, se comprenderá por los conocedores de esta técnica que pueden ser hechos muchos cambios y sustituciones de elementos por otros equivalentes sin apartarse del espíritu y finalidad del invento. Además, pueden ser hechas muchas modificaciones para adaptar una determinada situación o un material dado a lo expuesto en la descripción del invento sin por ello salirse del ámbito del mismo, en lo esencial de su técnica.

15

20

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en U. A. el día 18 de Enero de 1982, señalada con el nº 340,260 y se acoge por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

-----NOTA-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este Modelo de Utilidad por veinte años son los siguientes:

5 1.- Un aparato mejorado para hacer avanzar de un apilado de hojas solamente una hoja, comprendiendo:

a) Unos medios para soportar un apilado de hojas;

10 b) Unos medios de separación de esquinas de las hojas situados en las esquinas a uno y otro lado y una frente a la otra de la parte superior del apilado de hojas;

15 c) Unos medios de alimentación por rodillos situados por encima del apilado y en contacto con dicha hoja de arriba del apilado de hojas, rozando dichos medios con dicha hoja de arriba y haciéndose que giren en un primer sentido cuando un medio de accionamiento a ellos acoplado es activado por una primera señal de control, y

20 d) Unos medios para activar varias veces a dicho medio de accionamiento mediante la aplicación a ellos en varias veces, de varias señales de un primer control antes de que el borde anterior de dicha hoja de arriba haya pasado de dichos medios separadores con lo que dicha hoja de arriba es extraída de dicho apilado con movimiento hacia adelante.

25 2.- El aparato de la reivindicación 1 en el que a dicho medio de accionamiento le es aplicado una segunda señal de control en un período predeterminado de tiempo después de que le es aplicada cada una de dichas primeras señales de control a dicho medio de accionamiento, por medio de la cual es detenida la rotación de dicho medio de alimentación por rodillos al que se le ha hecho girar por dichas primeras señales  
30 de control.

3.- El aparato de la reivindicación 2 en el que el período de dicha primera señal de control es mayor que el periodo de dicha segunda señal de control.

5 4.- El aparato de la reivindicación 2 en el que dicha primera señal de control hace que dichos medios de alimentación por rodillos giren en dicho primer sentido por lo menos en dos veces separadas durante el avance de dicha hoja de arriba más allá de dichos medios de separación.

10 5.- El aparato de la reivindicación 1 en el que dichos medios de alimentación por rodillos los constituyen dos rodillos de alimentación.

6.- El aparato de la reivindicación 1 en el que dichas señales de control son generadas por un microprocesador.

15 7.- El aparato de la reivindicación 1 en el que cada vez que dicho medio de accionamiento es activado es posteriormente desactivado durante un periodo de tiempo predeterminado, con lo que se hace que dichos medios de alimentación por rodillos sean detenidos en su giro.

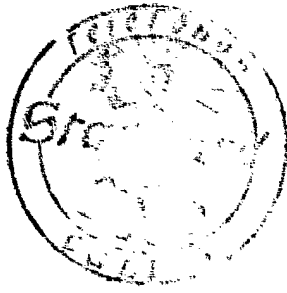
20 8.- El aparato de la reivindicación 1 en el que la activación de dicho medio de accionamiento hace que dicha hoja de arriba se abarquille.

9.- Un aparato mejorado para hacer avanzar de un apilado de hojas solamente una hoja.

25 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

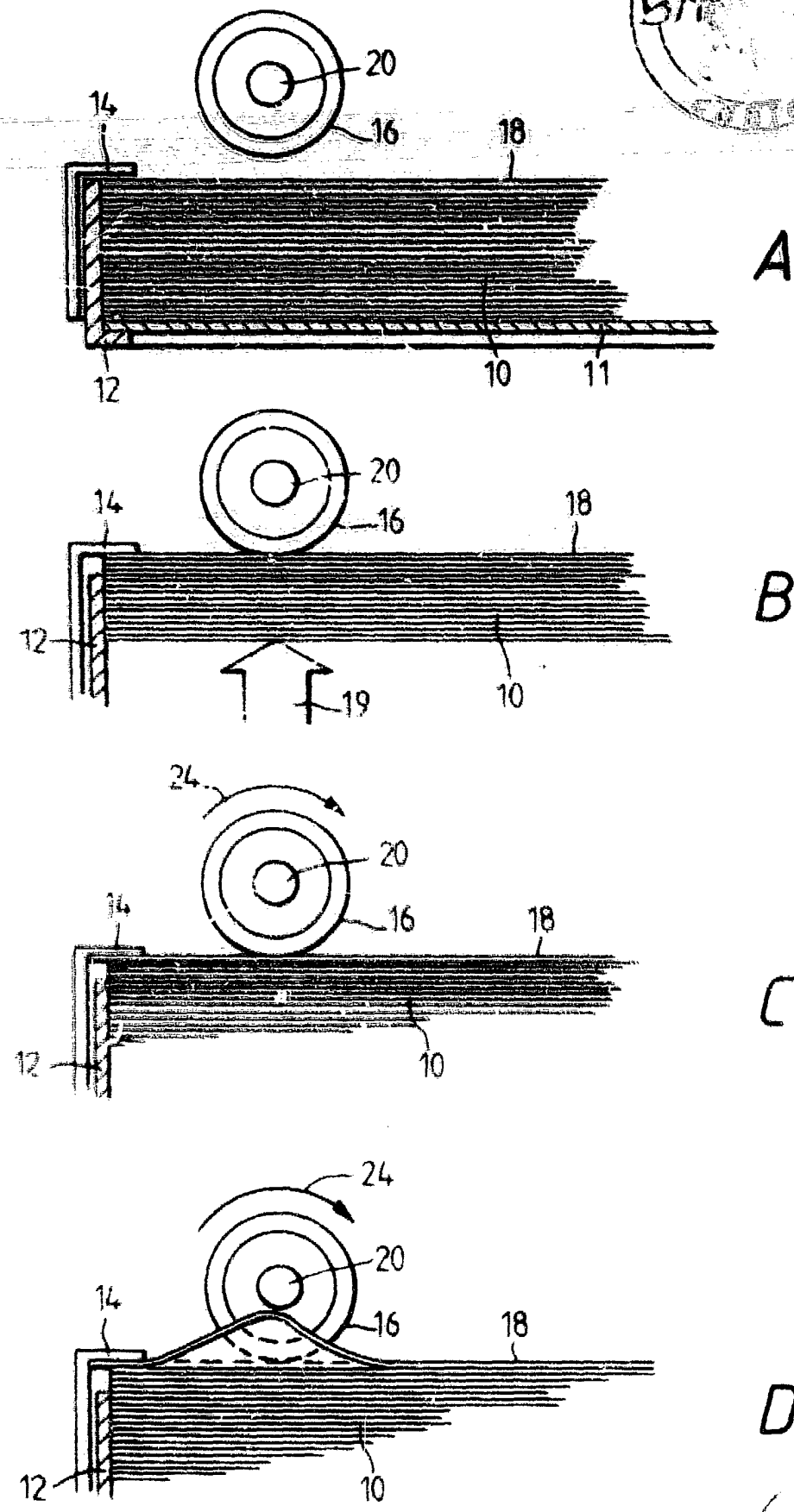
Esta memoria consta de trece hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 15 ABR. 1983



*E. Farroso*  
E. FARROSO  
SECRETARIO GENERAL

# Fig. 1



*Manuel*

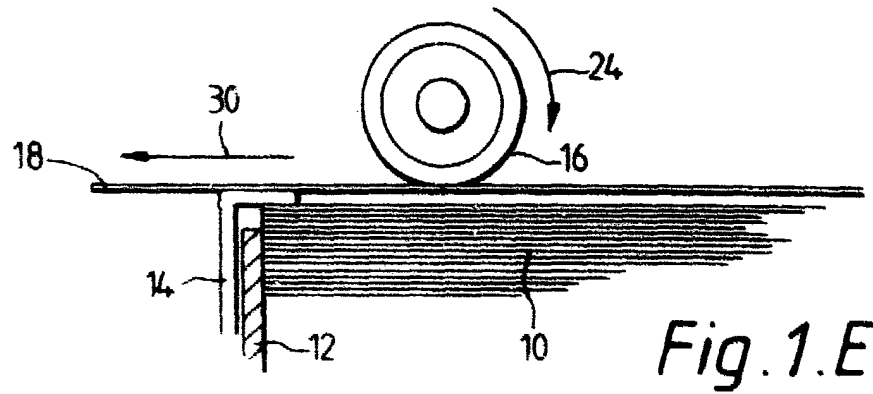


Fig. 1.E.

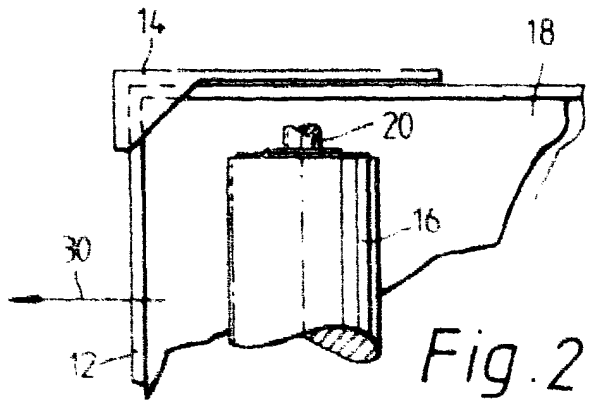


Fig. 2

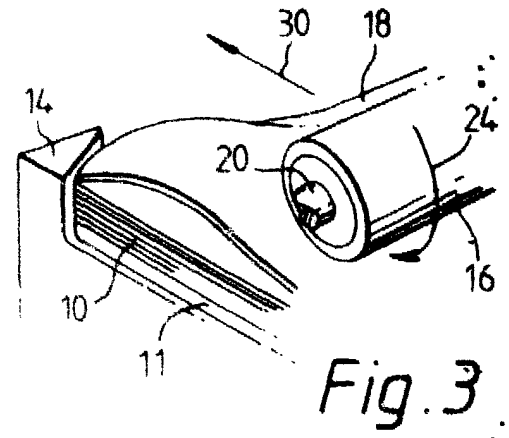


Fig. 3

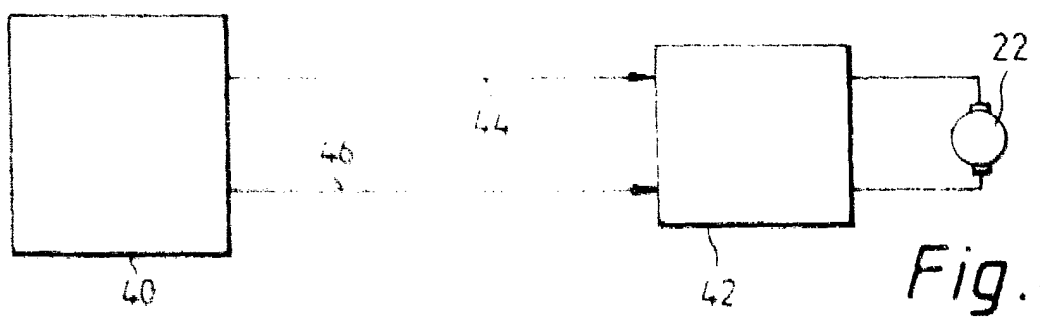


Fig. 4

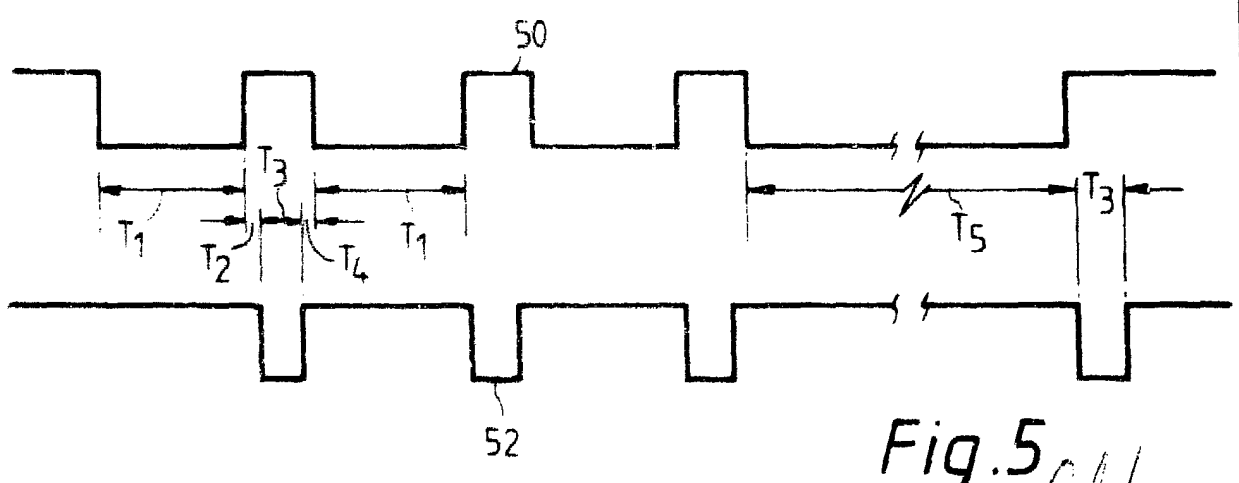


Fig. 5

*E. Barroso*  
 E. BARROSO  
 SECRETARIO GENERAL