

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

| | | |
|-------|-----------------------|-------|
| 19 ES | 11 NUMERO | 10 AI |
| 21 | 476.424 | |
| 22 | FECHA DE PRESENTACION | |
| | 28-12-78 | |

Concedido el Registro de ~~acuerdo~~
con los datos que figuran ~~en la pre-~~
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|-----------------|-------------------------|------------------------|
| 20 PRIORIDADES: | 22 FECHA | 23 PAIS |
| 31 NUMERO | | |
| P 27 58 913.5 | 30 de diciembre de 1977 | R. Federal Alemana. |

| | | |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | H01R | |

| |
|---|
| 64 TITULO DE LA INVENCION |
| Procedimiento para la fabricación de condensadores eléctricos apilados. |

| |
|--|
| 71 SOLICITANTE (S) |
| SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y München, |

| |
|--|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE |
| Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2, República Federal Alema na. |

| |
|---|
| 72 INVENTOR (ES) |
| Ferdinand UTNER, Harald VETTER, Gerhart VILSMEIER |

| |
|-----------------|
| 73 TITULAR (ES) |
| |

| |
|-------------------------------------|
| 74 REPRESENTANTE |
| D. José Miguel Gómez-Acebo y Pombo. |

La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de condensadores eléctricos apilados en los que por lo menos una banda de material sintético metalizada de un ancho que es varias veces el del condensador a fabricar, se

5. pliega formando una tira plegada de tal manera que los pliegues transcurren en la dirección longitudinal de la banda de material sintético, conteniendo esta tira plegada al menos dos armaduras de condensador y un dieléctrico situado entre medias, y

10. en el que esta tira plegada se divide mediante por lo menos una cuchilla en secciones de tira plegada de la longitud de un condensador, se contacto frontalmente en la zona de los pliegues y se dota de conexiones exteriores.

Por la US-PS número 2. 882.586 es conocido un condensador de éste tipo. Según esta memoria de patente la tira plegada se vá moviendo hacia delante a pasos. Los diferentes pasos del procedimiento hacen necesarios tiempos de detención relativamente largos. Estos pasos son especialmente las soldaduras en la zona de las franjas exentas de metal entre las distintas secciones de tira plegada a dividir más tarde, una consolidación de la tira plegada mediante presión y calor y finalmente

15. un proceso de división mediante cuchillas. El tiempo que es necesario para éstos casos de fabricación, es en el estado de la técnica relativamente largo, en éste una tira plegada contiene ya todas las capas necesarias para un condensador, o sea que

20. está desarrollada relativamente gruesa y de gran superficie. Además de ésto la sección de tira plegada dividida tiene que presentar según el estado de la técnica ya la resistencia necesaria para el uso del condensador.

El cometido que fundamenta la presente invención consiste en hacer discurrir continuamente en especial el plegado

30.

longitudinal y en acortar esencialmente o suprimir totalmente los tiempos de parada en los pasos de fabricación siguientes-

5. Este cometido se soluciona en un procedimiento de la clase descrita al principio porque la tira plegada contiene menos capas de las que son necesarias en el condensador acabado, porque las secciones de tira plegada se apilan una sobre otras y porque ésta pila se consolida y contacto frontalmente.

10. Este procedimiento tiene la ventaja de que la tira plegada relativamente delgada y que presenta por lo general solo una pequeña fracción del espesor del condensador, puede dividirse rápida y fácilmente en secciones mediante una cuchilla y porque la consolidación de la tira plegada necesaria para la elaboración ulterior, se consigue ya mediante el pro-

15. ceso de corte. Los pasos de trabajo adicionales necesarios para esto según el estado de la técnica, concretamente la soldadura en la zona de franjas exentas de metal en los bordes de las secciones de tira plegada a dividir posteriormente y la consolidación mediante presión y calor, se suprimen

20. Además de esto según el procedimiento propuesto pueden conseguirse con solo un espesor de tira plegada una serie completa de valores de capacidad. Debido a esto se racionaliza esencialmente el mantenimiento de existencias y en caso dado la prefabricación de las tiras plegadas. También para la fa-

25. bricación de grandes valores de capacidad puede evitarse el procedimiento discontinuo propuesto en otros lugares, concretamente el enrollar la tira plegada sobre una rueda para formar condensadores matriz del grueso necesario. Las secciones de tira plegada apiladas pueden consolidarse y contactarse frontalmente sin que debido a estos procesos que requieren

30. relativamente mucho tiempo tenga que detenerse la fabricación

de la tira plegada y su división en secciones. Así pues se logra una alta velocidad de fabricación.

5. La velocidad de fabricación puede aumentar ventajosamente todavía más porque se cortan simultáneamente dos o más secciones de tira plegada mediante un correspondiente número de cuchillas, porque durante el corte sigue en marcha el proceso de plegado y porque la tira plegada producida se guía antes de llegar a las cuchillas formando un bucle suelto cuya longitud es variable. Mediante éste bucle suelto es posible
10. hacer que siga transcurriendo continuamente la fabricación de la tira plegada ya que el extremo de la tira plegada debe detenerse momentáneamente durante el proceso de corte, independientemente del plegado. Esta detención momentánea del extremo de la tira plegada puede evitarse porque la tira plegada se divide
15. mediante una rueda de cuchillas rotativa con cuchillas dispuestas en esencia radialmente y porque la velocidad de los filos de las cuchillas en la dirección de marcha de la tira plegada es igual a la velocidad de marcha de ésta.

20. Se consigue una mejor consolidación de las secciones de tira plegada porque las cuchillas se calientan y porque las cuchillas calentadas se funden una con otra las distintas capas de la banda de material sintético en la zona de los cantos de corte. Si la tira plegada contiene láminas de condensador relativamente gruesas y rígidas, es ventajoso que
25. la banda de material sintético se recubre al menos en un lado con adhesivo y que las distintas capas de la tira plegada y en caso dado de las secciones de tira plegada superpuestas, se pegan entre sí mediante presión. En éste procedimiento se consigue un trabajo sencillo y limpio, porque se aplica como
30. adhesivo un material sintético termoplástico que no pega a la

temperatura del dispositivo plegador y porque la consolidación y pegado de la tira plegada o bien de las secciones de tira plegada superpuestas se emplean presión y calor.

5. Para la fabricación de grandes valores de capacidad es ventajoso que el adhesivo se aplica después del pegado solamente sobre la superficie de la tira plegada y así pues se pegan entre sí solo las secciones de tira plegada pero no las distintas capas de una tira plegada. Los altos valores de capacidad se fabrican por lo general concretamente a partir de
10. láminas de condensador de manera que la adherencia para las distintas secciones de tira plegada producida en la división, es del todo suficiente a causa de la gran superficie y el gran número de secciones de tira plegada dispuestas una sobre otra, sin embargo es ventajoso un pegado adicional de éstas secciones de tira plegada entre sí. En especial al tratarse de grandes valores de capacidad y de láminas de condensador especialmente delgadas, mediante una capa de adhesivo en cada distinta capa de las láminas de condensador se reduciría indeseadamente la capacidad del volumen.
- 15.
20. Para conseguir un buen aislamiento recíproco de las armaduras, se aplica ventajosamente entre las cuchillas y las metalizaciones una tensión eléctrica que es apropiada para destruir una zona marginal de las armaduras en el proceso de corte.
25. Se da una forma de ejecución del procedimiento sencilla y automatizable, porque las secciones de tira plegada se apilan sobre una lámina transportadora de material sintético no metalizada, porque ésta láminas transportadora lleva la pila a los restantes pasos de fabricación y porque después del contactado se pone sobre la pila una segunda lámina de material
- 30.

sintético no metalizada y se suelda con la lámina transportadora.

5. Se consigue otra sencilla posibilidad de fabricación y una forma de ejecución estable de los condensadores, porque las secciones de tira plegada se inserta en pinza de contactación, porque las pinzas abrazan a los cantos de plegado, porque estas pinzas de contactación presentan escotes en la zona de los cantos de plegado y porque en estos escotes se establece un enlace eléctrico a en cada caso una armadura. Esto
10. se realiza ventajosamente porque las secciones de tira plegada se ponen verticalmente sobre los cantos plegados mediante un transportador oscilante y se meten de pie en una pinza de contactación solidaria con una cinta transportadora de metal, porque una segunda pinza de contactación solidaria con una
15. segunda cinta transportadora, se encaja sobre la pila así producida de secciones de tira plegada, de manera que el condensador plegado se consolida mediante presión y en caso dado calor, se contacta frontalmente mediante un procedimiento de metalización por proyección en la zona de los escotes de las pinzas
20. de contactación y se separa de la cinta transportadora, de manera que quedan partes de la cinta transportadora como conexiones exteriores en las pinzas de contactación.

- Las secciones de tira plegada se separan de la tira plegada de forma especialmente limpia y racional mediante uno o varios rayos de luz o laser dispuestos unos tras otros en la
25. dirección de marcha de la tira plegada, sin interrumpir con ello el movimiento de la tira plegada. En éste procedimiento puede conseguirse un buen aislamiento de los cantos de corte, porque con uno o varios rayos laser se forman primeramente junto a los
30. cantos de corte todavía a producir franjas exentas de metal, y

luego se cortan las secciones de tira plegada.

5. La forma de ejecución del procedimiento últimamente citada posibilita cortar primeramente mediante un rayo laser las superficies de armadura de una sección de tira plegada, medir la capacidad de las superficies de armadura y ajustar automáticamente según ésta medición el ancho de las franjas exentas de metal de manera que el valor de capacidad del condensador quede al valor deseado.

10. Se consigue un estrechamiento de la tolerancia de capacidad de los elementos constructivos, porque se mide la capacidad de una sección de tira plegada y porque conforme a ésta medición se ajusta automáticamente la longitud de las secciones de tira plegada, de manera que el valor de capacidad del condensador quede en el campo de tolerancia admisible.

15. La invención se aclara ahora detalladamente a base de dos figuras.

La figura 1 muestra los pasos de un procedimiento según la invención a base de un dispositivo representado esquemáticamente y parcialmente partido;

20. La figura 2 muestra la sujeción del condensador epilado en una cinta transportadora en vista parcialmente partida efectuada según una forma de ejecución del procedimiento según la invención.

25. Una tira plegada 1 se lleva mediante pares de ruedas de accionamiento 2 y 3 formando un bucle 2 suelto. Una cuchilla 5 que se mueve en el sentido de la flecha A separa de la tira plegada 1 secciones 6, mientras los rodillos de accionamiento 3 detienen momentáneamente el avance de la tira plegada 1. Durante esta detención siguen en marcha los rodillos de accionamiento 2, de manera que se agenda al bucle 4 que

30.

- va suelto. Una vez separada la sección de tira plegada 6 las ruedas de accionamiento 3 tiran de la tira plegada más rápidamente que las ruedas de accionamiento 2 de manera que el bucle 4 que vá suelto tiene siempre el mismo valor medio. Las secciones de tira plegada 6 se apilan sobre una cinta transportadora 7 de material sintético no metalizada. Esta cinta transportadora marcha a pasos en el sentido de la flecha B sobre un rodillo 8 y superficies de deslizamiento 9. El movimiento a pasos de la cinta transportadora 7 se efectúa mediante un dispositivo de accionamiento no representado que ataca por ejemplo en los condensadores 10 acabados.
- Las secciones de tira plegada 6 se consolidan mediante un macho 11 que presiona en el sentido C a las secciones de tira plegada 6 contra un contrafuerte 12. El macho 11 y el contrafuerte 12 pueden calentarse de modo ventajoso con el fin de originar la consolidación de la pila 13 formada por secciones de tira plegada 6. La pila 13 se cubre con ambos lados completamente con capas de metal proyectado mediante chorros de pulverización a la llama 14. La pila 13 metalizada se cubre ahora con una lámina de material sintético 15 no metalizada, que se lleva por un rodillo 16. La lámina de material sintético 15 no metalizada se suelda con la cinta transportadora 7 mediante machos 17 calentados que se mueven en los sentidos de las flechas D y E respectivamente. Detrás de los machos 7 se producen un condensador 10 envuelto acabado. Este condensador queda unido a través de las láminas de material sintético 7,15 no metalizadas, con los condensadores 10 fabricados antes o después. Estos condensadores pueden dividirlos el usuario cortando las lamina de material sintético 7,15 no metalizadas. Si se requiere pueden soldarse por soldadura dura o blanda

alambres de conexión en las capas de metalización que quedan accesibles en el condensado 10 terminado.

5. En la figura 1 está metida una pila 18 de secciones de tira plegada puestas verticalmente, entre dos pinzas 19, 29 dobladas en forma de U y solidarias con una cinta transportadora. Las pinzas 19,29 dobladas en forma de U presentan escotes 20 en la zona de los cantos de plegado. En la zona de estos escotes 20 están aplicadas capas de metal proyectado 21 según el procedimiento de pulverización a la llama de Schoop.
10. Estas capas de metal proyectado 21 contactan en cada caso una alma dura y establecen una unión mecánica firme y un enlace eléctrico a las pinzas 19,20 en forma de U. Con las pinzas 19,20 en forma de U están integradas tiras de conexión 22 exteriores. Los distintos condensadores pueden separarse unos
15. de otros una vez acabados, y en caso dado también cuando se van a utilizar, a lo largo de las líneas de separación 23, de manera que quedan las conexiones 22 y exteriores en la longitud deseada en el condensador correspondiente.

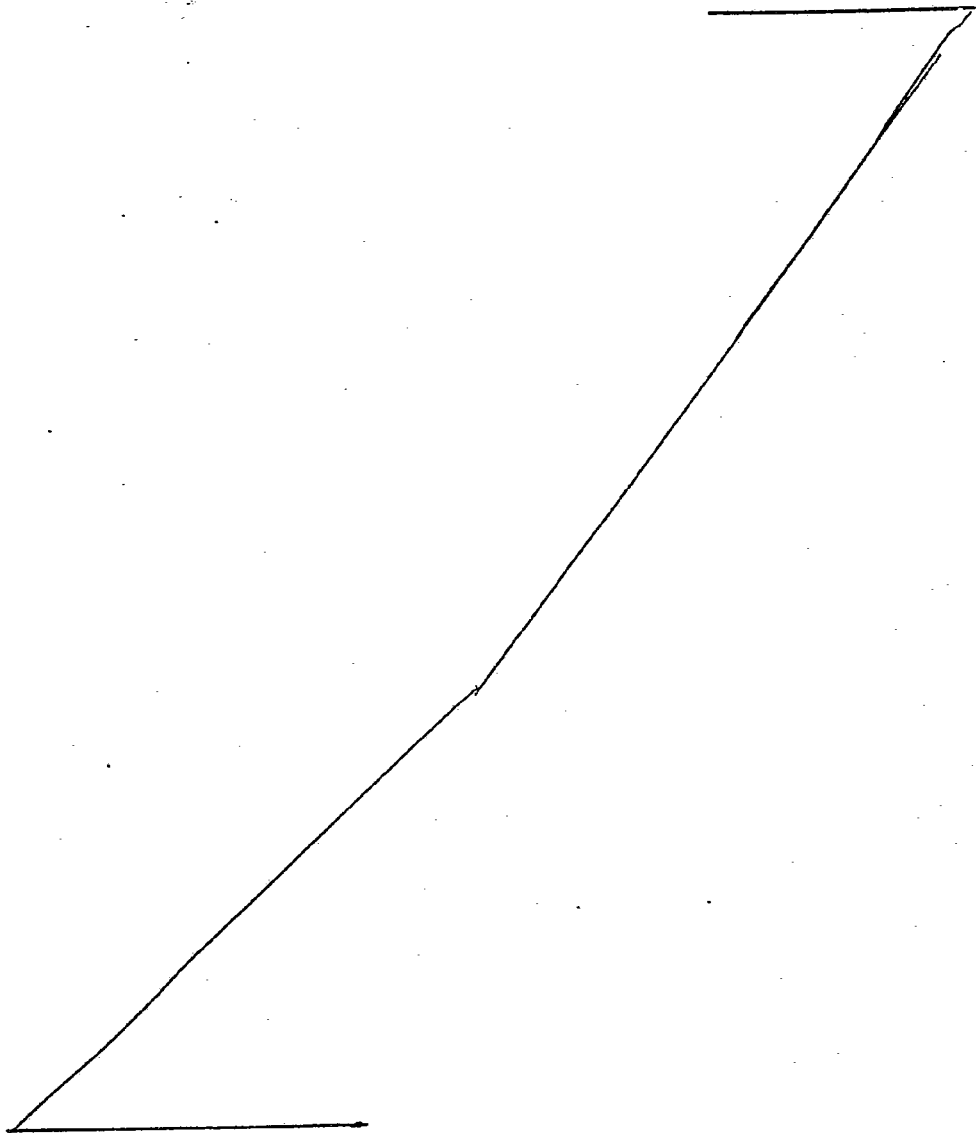
20. Así pues pueden fabricarse por ejemplo los denominados condensadores igualadores de paso para la supresión de interferencias, si la línea de separación 23 se dispone aproximadamente en el centro entre dos condensadores contiguos. Los condensadores igualadores de paso están contruídos de manera que las armaduras pueden enlazarse con la menor inductividad posible con la línea a desparasitar. Esto queda garantizado de
25. forma especialmente ventajosa en éste caso, dado que la corriente se conduce directamente por la capa de metalización o bien por las pinzas 19,20 en forma de U.

30. Las capas de metal proyectado 21 pueden cubrir completamente la rejilla transportadora. Sin embargo esto no es nece-

sario, siendo suficiente más bien si solo comprenden los escotes y las zonas metálicas colindantes de las pinzas 19,20 en forma de U.

5.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento para la fabricación de condensadores eléctricos apilados, en los que por lo menos una banda de material sintético metalizada de un ancho que es varias veces el del condensador a fabricar, se pliega formando una tira plegada de tal manera que los pliegues transcurren en la dirección longitudinal de la banda de material sintético, conteniendo esta tira plegada al menos dos armaduras de condensador y un diélectrico situado entre medias, en el que esta tira plegada se divide mediante por lo menos una cuchilla en secciones de tira plegada de la longitud de un condensador, se contacta frontalmente en la zona de los pliegues y se dota de conexiones exteriores, caracterizado porque la tira plegada contiene menos capas de las que son necesarias en el condensador, porque las secciones de tira plegada se apilan unas sobre otras después del corte y porque esta pila se consolida y se contacta frontalmente.

20. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se cortan simultáneamente dos o más secciones de tira plegada mediante un correspondiente número de cuchillas, porque durante el corte sigue en marcha el proceso de plegado y porque la tira plegada producida se guía delante de las cuchillas en forma de bucle suelto cuya longitud es variable.

25. 3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, caracterizado porque la tira plegada se corta mediante una rueda de cuchillas rotativa con cuchillas dispuestas en esencia radialmente y porque la velocidad de los filos de las cuchillas en el sentido de marcha de la tira plegada es igual a su velocidad de marcha.

30.

m/c

5. 4.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las cuchillas se calientan y porque mediante las cuchillas calentadas se funden las distintas capas de la banda de material sintético en la zona de los cantos de corte.

10. 5.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la banda de material sintético se recubre al menos en un lado con adhesivo y porque las distintas capas de la tira plegada y en caso dado de las secciones de tira plegada superpuestas, se pegan entre sí mediante presión.

15. 6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque se aplica como adhesivo un material sintético termoplástico que no pega a la temperatura del dispositivo plegador y porque para la consolidación y pegado de la tira plegada o bien de las secciones de tira plegada superpuestas se emplean presión y calor.

20. 7.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado porque el adhesivo se aplica después del pegado solo sobre la superficie de la tira plegada y así pues se pegan entre sí solo las secciones de tira plegada pero no las distintas capas de una tira plegada.

25. 8.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque entre las cuchillas y las metalizaciones se aplica una tensión eléctrica que es apropiada para destruir una zona marginal de las armaduras en el proceso de corte.

30. 9.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque las secciones de tira plegada se apilan sobre una lámina transportadora de material sintético no metalizada, porque ésta lámina transportadora lleva la pila

m/e

a los restantes pasos de fabricación, y porque después del compactado se pone sobre la pila una segunda lámina de material sintético no metalizada y se suelda con la lámina transportadora.

5. 10.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque las secciones de tira plegada se insertan en pinzas de contactación, porque las pinzas abrazan los cantos de plegado, porque estas pinzas de contactación presentan escotaduras en la zona de los cantos de plegado y porque en estas escotaduras se establece un enlace eléctrico a
10. en cada caso una armadura.

15. 11.. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado porque las secciones tira plegada se ponen verticalmente sobre los cantos plegados mediante un transportador oscilante y se meten de pie en una pinza de contactación en forma de U porque una segunda pinza de contactación solidaria con una segunda cinta transportadora se empuja sobre la pila así producida de secciones de tira plegada, de manera que el condensador plegado se consolida mediante presión y en caso dado calor,
20. se contacta frontalmente mediante un procedimiento de metalización en la zona de los escotes de las pinzas de contactación y se separa de la cinta transportadora de manera que quedan partes de la cinta transportadora como conexiones exteriores en las pinzas de contactación.

25. 12.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las secciones de tira plegada se cortan mediante uno o varios rayos de luz o laser dispuestos unos tras otros en el sentido de marcha de la tira plegada, y porque durante ello no se interrumpe el movimiento de la tira plegada.

30. 14.- Procedimiento según la reivindicación 13, caracteri-

m/c

do porque primeramente se cortan mediante un rayo laser las superficies de armadura de una sección de tira plegada, porque se mide la capacidad de las superficies de armadura y porque se ajusta automáticamente según ésta medición el ancho de las franjas exentas de metal, de manera que se pone al valor deseado el valor de capacidad del condensador.

5. 15.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque se mide la capacidad de una sección de tira plegada y porque se ajusta automáticamente según esta medición la longitud de las secciones de tira plegada, de manera que el valor de capacidad del condensador queda en el campo de tolerancia admisible.

10. 16.- Procedimiento para la fabricación de condensadores eléctricos apilados, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

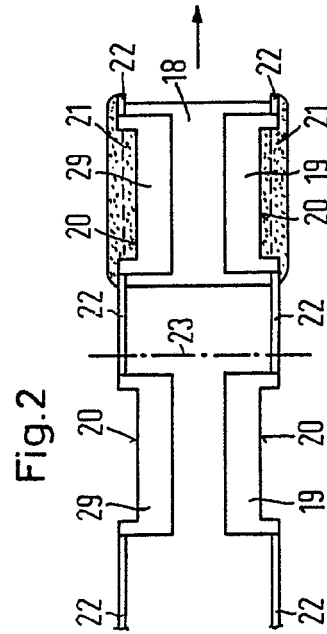
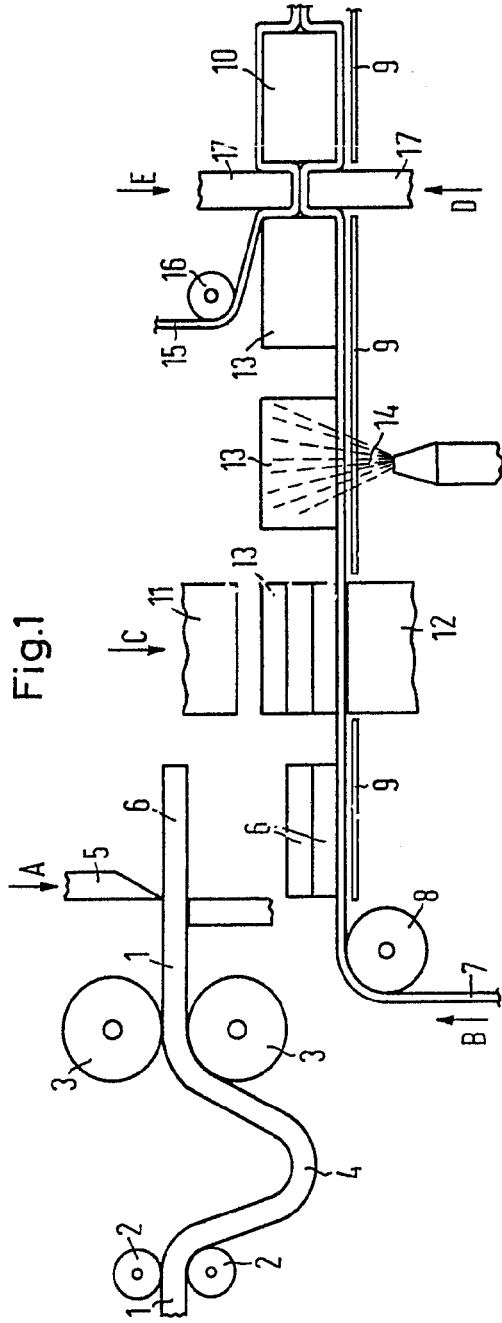
15. Esta Memoria consta de trece hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 8 Mayo 1979

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de
Berlin y München

J. M. GOMEZ AGEBO Y PONBO
D. P. Firmado: J. Suarez Diaz

mle



ESQUEMA
VISTA

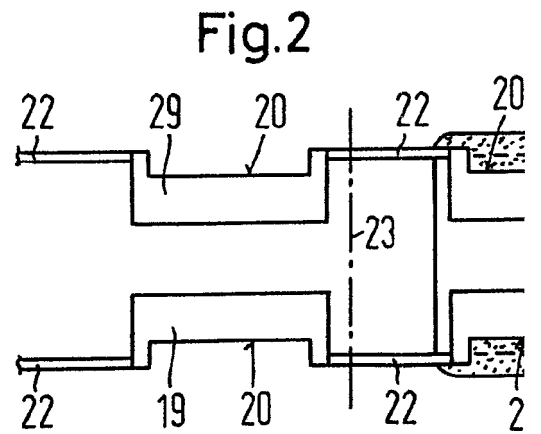
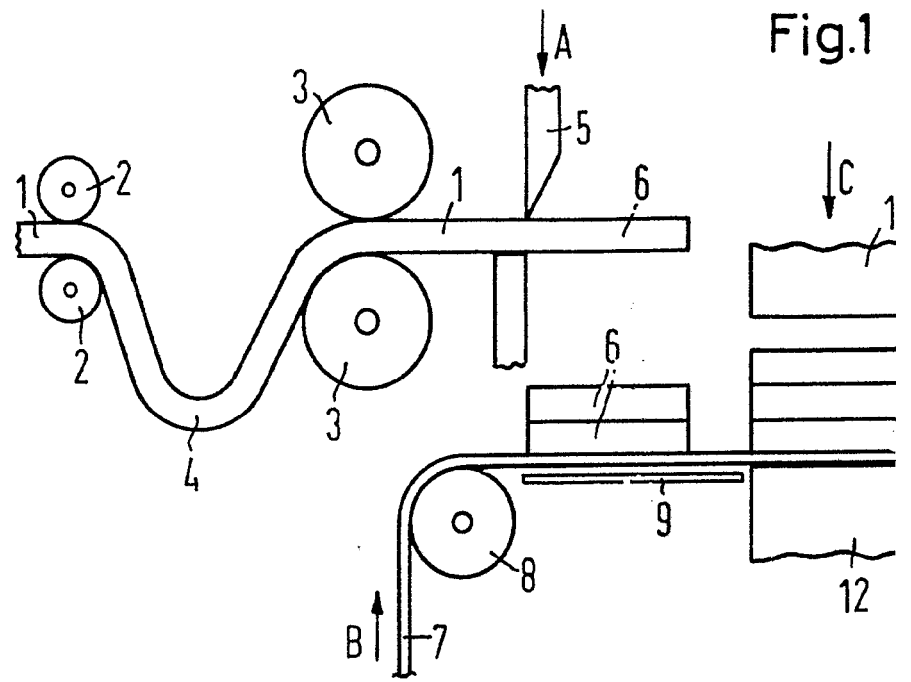
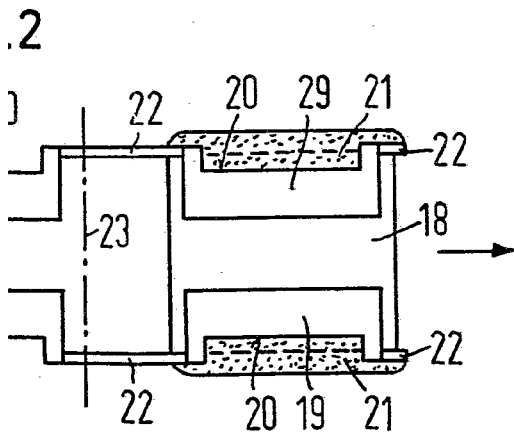
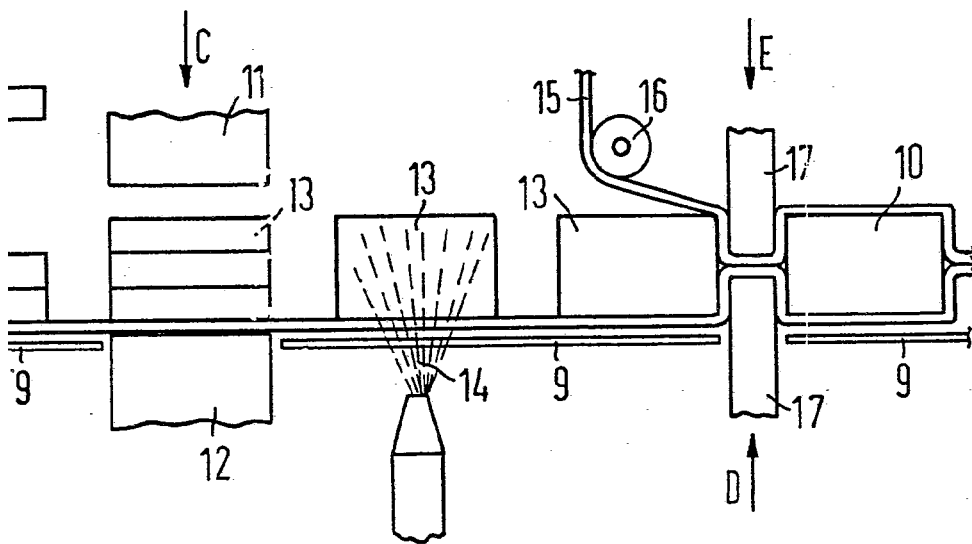


Fig.1



ESCUELA
VIAJEROS

~~Madrid~~ 8 FEBR 1978
J. M. GOMEZ AGUDO Y PARRA
P. P. Firmado: J. Suarez Diaz