

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 245**

51 Int. Cl.:

**A47L 9/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2007 E 07725123 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.02.2016 EP 2018111**

54 Título: **Bolsa con filtro de polvo**

30 Prioridad:

**19.05.2006 DE 102006023707**

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

**21.03.2016**

73 Titular/es:

**EUROFILTERS N.V. (100.0%)  
LIEVEN GEVAERTLAAN 21, NOLIMPARK 1013  
3900 OVERPELT, BE**

72 Inventor/es:

**SCHULTINK, JAN y  
SAUER, RALF**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 564 245 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

Bolsa con filtro de polvo

5 La invención concierne a una bolsa con filtro de polvo en forma de una bolsa plana para un aspirador de polvo, la cual está formada por una primera capa y una segunda capa de un material soldable, estando soldadas las capas continuamente una con otra a lo largo de su periferia. La bolsa con filtro de polvo según la invención se caracteriza especialmente por que una de las capas de la bolsa plana está plegada al menos parcialmente en al menos un lado de la bolsa hacia el interior de dicha bolsa formando una primera y una segunda alas de pliegue.

10 Una bolsa con filtro de polvo en forma de una bolsa plana con pliegues laterales es conocida por el documento DE 20 2005 000 917 U1. Esta bolsa plana está constituida en este caso por una pared superior y una pared inferior coincidente con la superior, estando formado el material de las paredes por un material soldable flexible y estando dicho material soldado continuamente consigo mismo a lo largo de su borde periférico. Lo distintivo de esta bolsa con filtro de polvo reside en que se ha previsto en al menos un lado de la bolsa, hacia el interior de la misma, un plegado que ha sido materializado por un ala de pliegue formada por la pared superior y un ala de pliegue formada por la pared inferior. Por tanto, en esta bolsa plana se parte de dos paredes superior e inferior esenciales de  
15 tamaños coincidentes, hechas del material flexible, y se realiza luego una soldadura en el lado del borde. En un segundo paso se realiza entonces la formación de los pliegues, de modo que la costura de soldadura se efectúa en el lado en que se efectúa el plegado hacia dentro, y después, cuando se presenta la bolsa en forma plegada, dicha costura está dispuesta dentro del pliegue. En el estado de funcionamiento se puede evertir entonces el plegado hacia dentro.

20 No obstante, en una bolsa con filtro de polvo de esta clase es desventajoso el hecho de que, debido a la construcción simétrica resultante de las paredes superior e inferior de tamaños aproximadamente coincidentes y del plegado hacia dentro de la bolsa con filtro de polvo, se forma en el estado de funcionamiento un pliegue exterior fijo, de modo que es difícil una adaptación a diferentes modelos de aspirador de polvo. Además, el plegado hacia dentro de los pliegues laterales no es sencillo desde el punto de vista de la técnica de fabricación.

25 Por este motivo, partiendo de esto, el problema de la presente invención consiste en perfeccionar una bolsa plana como la descrita anteriormente en el sentido de que la bolsa plana sea adaptable a la geometría del espacio colector de polvo de los diferentes modelos de aspirador de polvo. Otro cometido de la invención consiste en indicar un procedimiento correspondiente más sencillo para fabricar una bolsa plana de esta clase.

30 La invención se resuelve con respecto a la bolsa plana por medio de las características de la reivindicación 1 y con respecto al procedimiento por medio de las características de la reivindicación 12.

35 Por tanto, se propone según la invención que el plegado hacia dentro en al menos un lado de la bolsa plana se materialice de tal manera que el plegado hacia dentro se realice en una de las dos capas y el plegado hacia dentro pueda ser evertido. Por "eversible" en el sentido de la invención se entiende también el plegado hacia fuera de las alas del pliegue una respecto de otra hasta la eversión completa dirigida hacia fuera del pliegue lateral. El plegado hacia dentro se materializa aquí de tal manera que en las alas del pliegue de la capa formadas por el plegado hacia dentro un ala del pliegue es mayor que la otra. El dimensionamiento se ha diseñado en este caso de modo que el ala mayor del pliegue pueda soldarse después por el lado del borde con la segunda capa formando una parte sobresaliente. Por tanto, en la bolsa plana según la presente invención no está presente ninguna costura de soldadura en el pliegue interior en el estado plegado, sino que la soldadura se efectúa en el lado del borde entre el  
40 borde periférico de la segunda capa y la parte sobresaliente del ala mayor del pliegue de la capa plegada hacia dentro. Como quiera que no está presente una costura de soldadura interior como en la bolsa plana según el documento DE 20 2005 000 917 U1, es posible configurar el plegado hacia dentro de modo que en el estado evertido se puedan materializar diferentes geometrías tales como un trapecio o un triángulo. Además, se evita el proceso de remetido técnicamente difícil de ejecutar para los pliegues laterales después de la soldadura.

45 En la bolsa plana según la invención se prefiere que se realice un plegado hacia dentro como el descrito anteriormente en dos lados opuestos de la bolsa.

50 En la bolsa con filtro de polvo según la invención se prefiere que el plegado hacia dentro esté configurado de modo que pueda ser evertido sustancialmente en toda la anchura del lado de la bolsa. El plegado hacia dentro puede estar configurado de modo que en el estado completamente evertido se origine un pliegue exterior sustancialmente de forma de trapecio. Cuando se inmoviliza adicionalmente el plegado hacia dentro en todas las zonas de borde, se originan entonces pliegues exteriores diferentes de la forma de trapecio.

55 Otra forma de realización de la invención propone que el plegado eversible esté configurado de tal manera, por ejemplo por medio de una fijación en un lado, que se forme tan solo parcialmente un pliegue exterior, por ejemplo en forma de triángulo, en al menos una anchura del lado de la bolsa. En este caso, está presente entonces al mismo tiempo un plegado interior correspondiente. Mediante plegados correspondientes hacia dentro en dos lados opuestos de la bolsa se pueden materializar así formas diferentes en el estado de funcionamiento, es decir, cuando

el plegado hacia dentro está completamente evertido. Así, entre otras cosas, es posible también una disposición decalada en la que las respectivas fijaciones de los plegados hacia dentro han sido realizadas en lados opuestos de los respectivos lados de la bolsa, con lo que los pliegues exteriores están dispuestos en posiciones decaladas una respecto de otra.

5 La bolsa con filtro de polvo según la invención se ha elegido preferiblemente por su forma básica de modo que ésta posea una forma rectangular o cuadrada. Como material soldable permeable al aire para las distintas capas de la bolsa plana según la invención es adecuado especialmente un material no tejido, aquí también de manera especialmente preferida unos materiales compuestos a base de materiales no tejidos con propiedades de filtro diferentes.

10 Por supuesto, en la bolsa plana según la invención es posible también, como ya es conocido hasta ahora en el estado de la técnica, que la abertura de entrada practicada sea reforzada por una placa de retención que puede estar configurada también en forma cerradiza.

La invención concierne igualmente a un procedimiento para fabricar una bolsa plana como la descrita anteriormente.

15 Según la invención, se procede en ese caso de modo que, apartándose de la actuación descrita en el documento DE 20 2005 000 917 U1, se realiza primeramente el plegado y después se efectúa seguidamente tan solo la soldadura. Según la invención, esto se realiza proporcionando una primera banda inferior de forma de cinta continua con una superficie mayor que la de una banda superior de forma de cinta continua y produciendo luego el plegado hacia dentro en esta banda inferior. En el plegado hacia dentro se materializa un plegado hacia dentro que consta de una primera y una segunda alas de pliegue, presentando la segunda ala del pliegue una longitud de ala mayor y formando una parte sobresaliente con respecto a la banda. A continuación, se efectúa entonces una soldadura de la banda superior con la banda inferior, soldándose la banda inferior en la zona del borde de la parte sobresaliente con los bordes longitudinales de la banda superior. Para formar la bolsa con filtro es necesario aún únicamente producir soldaduras transversales a distancias correspondientemente prefijadas y realizar una operación de separación.

20 La gran ventaja del procedimiento según la invención estriba en que, debido a la circunstancia de que se produce primero un plegado hacia dentro en la banda inferior, se pueden formar, por la producción de troquelados en la zona plegada sobre sí misma y soldaduras correspondientes, unos plegados hacia dentro que conducen después en el estado evertido a pliegues exteriores en geometrías diferentes. Así, se pueden materializar pliegues exteriores eversibles en estado completamente evertido en forma de trapecio y en forma de triángulo, de modo que es posible una adaptación de la bolsa con filtro de polvo a las diferentes geometrías de los espacios colectores de polvo de diferentes modelos de aspirador de polvo.

25 El procedimiento según la invención puede perfeccionarse aún realizando al mismo tiempo también una separación en la soldadura transversal para formar la bolsa plana. Es también favorable que, para contribuir a los plegados hacia dentro, se produzcan también roturas previas en la banda inferior. Como procedimiento de soldadura se ha manifestado como adecuada especialmente la soldadura por ultrasonidos.

35 A continuación, se explican ejemplos de realización de la invención con más detalle ayudándose de las figuras 1 a 8, sin limitar a ellos el objeto de la presente invención.

Muestran:

La figura 1, una bolsa con filtro de polvo según la invención en una vista en planta esquemática,

40 La figura 2, la bolsa con filtro de polvo según la figura 1 en sección transversal según la línea de sección I-I, en representación ampliada,

La figura 3, esquemáticamente en vista en planta, una bolsa con filtro de polvo con dos eversiones de forma de trapecio,

La figura 4, otra forma de realización de la bolsa con filtro de polvo según la invención con eversiones de forma de triángulo en ambos lados,

45 La figura 5, una forma de realización en la que está presente una eversión de forma de triángulo solamente en un lado,

La figura 6, una forma de realización con eversiones opuestas de forma de triángulo,

La figura 7, en la secuencia de figuras 7a a 7g, una primera variante del procedimiento para fabricar la bolsa plana, y

La figura 8, en la secuencia de figuras 8a a 8h, una segunda variante del procedimiento para fabricar la bolsa plana.

50 En la figura 1 se muestra esquemáticamente en vista en planta una bolsa con filtro de polvo en forma de una bolsa

plana 1 en configuración rectangular. Con 2 y 3 se simbolizan aquí los plegados hacia dentro, no visibles en la vista en planta, los cuales están configurados en forma de trapecio en los lados 4 y 5 de la bolsa en el caso del ejemplo según la figura 1. En la forma de realización según la figura 1 está prevista también una abertura de entrada 6 en el centro de la bolsa plana 1. La forma de la bolsa plana 1, que se ha elegido aquí cuadrada, puede desviarse también, naturalmente, de la forma cuadrada y estar realizada como un rectángulo. La bolsa plana presenta aquí una costura de soldadura periférica 11 que se ha materializado por medio de soldadura de ultrasonidos. El material de la bolsa plana es un material no tejido multicapa.

La figura 2 muestra ahora la sección transversal según la línea de sección I-I en la forma de realización de la figura 1. En la figura 2 se representa con especial claridad el plegado hacia dentro 2, 3 según la invención. La bolsa con filtro de polvo según la forma de realización de la figura 1 consiste en una primera capa 8 y una segunda capa 7 del material soldable multicapa. La primera capa 8 presenta un plegado con las alas de pliegue 9, 10 o 9', 10'. Las alas de pliegue 9, 10 y 9', 10' están configuradas de modo que presentan una longitud desigual, formando la mayor de las alas de pliegue 9, 9' una parte sobresaliente con respecto a la capa 8. Por este motivo al dimensionar las capas 7 y 8 de forma de banda hay que cuidar de que pueda efectuarse una soldadura correspondiente en el borde periférico exterior de las alas de pliegue 9, 9' o en el borde periférico exterior de la segunda capa 7. Para formar el plegado hacia dentro 2, 3 mostrado con forma de trapecio es necesario que el plegado hacia dentro 2, 3 esté cerrado en sus alas cortas por una costura de soldadura adicional 20 para la producción de un plegado hacia dentro 2, 3 de esta clase se hace referencia a las figuras 8a a 8h.

El plegado hacia dentro según la invención produce ahora un hinchamiento cuando la bolsa con filtro en el estado insertado se llena con aire cargado de polvo a través de la abertura de entrada 6, con lo que se ensanchan entonces los plegados hacia dentro 2, 3 con las alas de pliegue 9, 10 y 9', 10' y éstos se evierten eventualmente hacia fuera, y así se obtiene un volumen agrandado.

En la figura 3 se representa esquemáticamente en vista en planta la forma correspondiente que resulta entonces en el estado completamente evertido. Con 11 se designa aquí nuevamente la costura de soldadura periférica y los símbolos de referencia 2, 3 designan los plegados hacia dentro evertidos, que definen una forma de trapecio.

La figura 4 muestra ahora otra forma de realización de una bolsa plana según la invención. En la bolsa plana según la figura 4 se ha formado el plegado hacia dentro de modo que éste se ha soldado también por el lado del borde con la costura de soldadura 11 en un lado de la bolsa, concretamente, como aquí en la figura 4, en el mismo lado 23, de modo que se produce ahora en un lado, concretamente en el lado 24, una eversión con formación de un pliegue exterior 13, 13', y se forma un pliegue interior 14, 14' en el lado 23 de la bolsa en el que se efectúa simultáneamente una soldadura de los plegados hacia dentro con la costura de soldadura periférica 11, con lo que resulta en conjunto una configuración cónica de la bolsa con filtro de polvo en el estado completamente evertido. El procedimiento de fabricación para esto se explica con más detalle ayudándose de la figura 8 (lado 24 de la bolsa) y la figura 7 (lado 23 de la bolsa).

La figura 5 muestra ahora otra variante de la bolsa plana en la que se ha realizado un plegado hacia dentro, como se muestra en la figura 4, únicamente en un lado de la bolsa.

Por último, la figura 6 muestra todavía una forma de realización en la que se ha realizado una disposición decalada de los pliegues exteriores 13 y 13' mediante una fijación correspondiente sobre los lados 23 y 24 de los respectivos pliegues laterales, con lo que los pliegues exteriores 13, 13' están dispuestos en posiciones decaladas una respecto de otra.

La figura 7 muestra ahora en la secuencia de figuras 7a a 7g un primer procedimiento de fabricación para la bolsa plana según la invención.

En este procedimiento se proporciona en un primer paso una banda inferior de forma de cinta continua a base de un material no tejido. El dimensionamiento de esta banda inferior se ha elegido en cuanto a la anchura (designada con b) de modo que, una vez efectuado el plegado hacia dentro, se materializa una anchura c (figura 7c) que corresponde aproximadamente a la de la banda superior que se debe unir después con la banda inferior. En la figura 7a se ha designado con la flecha la dirección de desplazamiento de la banda inferior.

Para formar el plegado hacia dentro según la invención se procede de modo que se efectúa preferiblemente en un primer paso un plegado sobre sí misma de la banda inferior de forma de cinta continua. Esto está representado en la figura 7b. A continuación según se muestra en la figura 7c, se realiza entonces un replegado, con lo que se obtiene un plegado hacia dentro formando una primera ala de pliegue 10 y una segunda ala de pliegue 9 y 9' o 10'. La segunda ala de pliegue 9 o 9', que forma una porción sobresaliente, se ha elegido más grande en su longitud que el ala de pliegue 10 o 10'.

En el siguiente paso del procedimiento se coloca una banda superior sobre la banda inferior plegada hacia dentro de esta manera. El dimensionamiento de la banda superior se elige de modo que los bordes longitudinales discurren aproximadamente a haces con los bordes de las alas de pliegue 9 o 9'. Como se muestra aquí en la figura 7d, la

banda superior está ya provista de una abertura de llenado 6 y una placa de retención (no ilustrada).

A continuación, se realiza entonces una soldadura longitudinal (figura 7e).

5 Para terminar la bolsa con filtro es necesario todavía únicamente realizar soldaduras transversales a una distancia predeterminada, tal como esto se muestra en la figura 7f. Por último, se efectúa después una separación en la zona de las soldaduras transversales 11, con lo que se obtiene entonces una bolsa con filtro terminada (figura 7g). En el procedimiento de fabricación de la bolsa con filtro según la invención, tal como se muestra en las figuras 7a a 7g, se obtiene ahora una bolsa con filtro en la que están presentes unos plegados hacia dentro 2, 3 que están fijados cada uno de ellos a los lados 23, 24 de la bolsa por medio de la costura de soldadura periférica 11. En el estado de funcionamiento se efectúa entonces en la forma de realización, tal como ésta se materializa con el procedimiento según la figura 7, un ensanchamiento de las alas de pliegue o una eversión.

10 En la secuencia de figuras 8a a 8h se muestra una variante del procedimiento de fabricación de la bolsa plana según la invención. A diferencia del procedimiento anteriormente descrito, se producen después del plegado de la banda sobre sí misma, como se muestra en la figura 8b, unos troquelados 30 en la zona plegada sobre sí misma. Estos troquelados 30 se sueldan de preferencia periféricamente formando la costura de soldadura 31 (véase la figura 8c). Después de la soldadura de los troquelados 30 se efectúa un replegado como el que ya ha mostrado en la figura 7d. Análogamente al procedimiento que se ha descrito en relación con la figura 7, se efectúan seguidamente una colocación de la banda superior (8e) y una soldadura de los bordes longitudinales formando la costura de soldadura 11 (8f).

20 Es esencial ahora, como se muestra en la figura 8g, el hecho de que en la soldadura transversal se elige la soldadura transversal 11 de modo que ésta pase por los respectivos troquelados correspondientes 30. En el procedimiento de fabricación según la figura 8 se muestra una forma de realización en la que los troquelados 30 están dispuestos simétricamente y las respectivas soldaduras transversales 11 se extienden centradas a través de los troquelados 30. Se obtiene así una bolsa plana como la que se muestra en la figura 8h, la cual presenta un plegado hacia dentro 2, 3 de forma de trapecio que describe costuras de soldadura adicionales 20 de las alas cortas del trapecio. La bolsa plana fabricada con el procedimiento de fabricación según la figura 8 corresponde a la bolsa plana según la figura 1.

25 La secuencia de figuras 8a a 8h pone igualmente de manifiesto que el procedimiento según la invención presenta una gran flexibilidad. Así, es posible en todo momento fabricar bolsas planas en las que, por selección y distanciamiento de las escotaduras 30, se materialicen bolsas de polvo correspondientes en las que, a diferencia del ejemplo según la figura 8, se sigan fijando los plegados hacia dentro en un lado. Se pueden fabricar así entonces bolsas con filtro de polvo que presentan en el estado evertido unas formas como las que se han mostrado en las figuras 4 a 6. Por tanto, el procedimiento según la invención dispone de una flexibilidad extraordinariamente elevada con respecto a las bolsas con filtro de polvo a fabricar y se le puede realizar al mismo tiempo de manera sencilla en lo que respecta a la técnica del procedimiento.

35

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Bolsa con filtro de polvo en forma de una bolsa plana (1) para un aspirador de polvo, la cual consiste en una primera capa (8) y una segunda capa (7) de un material soldable, estando las dos capas (7, 8) soldadas periféricamente una con otra a lo largo de su perímetro y estando practicada al menos una abertura de entrada (6) en una de las dos capas, **caracterizada** por que una de las capas de la bolsa plana está plegada de forma eversible hacia el interior de la bolsa en al menos un lado de dicha bolsa, formando con ello una primera y una segunda alas de pliegue (9, 9', 10, 10') que son de longitud desigual, y por que el respectivo plegado hacia dentro (2 o 3) formado por dos alas de pliegues (9, 10 o 9', 10') no presenta ninguna costura de soldadura.
- 10 2. Bolsa con filtro de polvo según la reivindicación 1, **caracterizada** por que en dos lados opuestos (4, 5) de la bolsa está plegada hacia dentro la respectiva capa de una manera eversible.
3. Bolsa con filtro de polvo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** por que el plegado hacia dentro eversible está configurado de modo que puede ser evertido sustancialmente en toda la anchura del lado o lados (4, 5) de la bolsa.
- 15 4. Bolsa con filtro de polvo según la reivindicación 3, **caracterizada** por que el plegado hacia dentro (2, 3) está configurado de modo que en el estado completamente evertido forma un pliegue exterior sustancialmente de forma de trapecio.
5. Bolsa con filtro de polvo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** por que el plegado hacia dentro eversible (2, 3) está configurado de modo que puede ser evertido tan solo parcialmente a lo largo de la anchura del lado o lados (4, 5) de la bolsa.
- 20 6. Bolsa con filtro de polvo según la reivindicación 5, **caracterizada** por que el plegado hacia dentro está configurado de modo que, en el estado completamente evertido, forma un pliegue exterior (13, 13') sustancialmente de forma de triángulo.
7. Bolsa con filtro de polvo según la reivindicación 5, **caracterizada** por que en dos lados opuestos (4, 5) de la bolsa los pliegues exteriores (13, 13') están dispuestos en posiciones mutuamente opuestas.
- 25 8. Bolsa con filtro de polvo según al menos una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** por que la bolsa con filtro de polvo posee una forma rectangular o cuadrada.
9. Bolsa con filtro de polvo según al menos una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** por que el material de las capas de la bolsa con filtro de polvo es un material no tejido.
- 30 10. Bolsa con filtro de polvo según la reivindicación 9, **caracterizada** por que el material no tejido es un material compuesto constituido por varias capas.
11. Bolsa con filtro de polvo según al menos una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** por que la al menos una abertura de entrada (6) está reforzada con una placa de retención.
12. Procedimiento para fabricar una bolsa (1) con filtro de polvo según al menos una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** por que
- 35 a) se proporciona una banda inferior en forma de cinta continua con una superficie mayor que la de una banda superior en forma de cinta continua,
- b) se realiza en la banda inferior, en al menos un lado, un plegado hacia dentro formando una primera ala de pliegue (9) y una segunda ala de pliegue (10), presentando la segunda ala de pliegue (10) una longitud mayor y formando una porción sobresaliente,
- 40 c) se pone la banda superior sobre la banda inferior,
- d) se suelda la banda inferior en la zona del borde de la porción sobresaliente con los bordes longitudinales de la banda superior,
- e) se suelda transversalmente la banda inferior con la banda superior a lo largo de una distancia prefijada y
- 45 f) se efectúa una separación en la zona de las soldaduras transversales para formar la bolsa plana (1) con una primera capa (7) y una segunda capa (8).
13. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado** por que el plegado hacia dentro se realiza en dos lados opuestos (4, 5) de la banda inferior en forma de cinta continua.
14. Procedimiento según la reivindicación 12 o 13, **caracterizado** por que, para formar el plegado hacia dentro

(característica b)) en la banda inferior, se realizan un plegado de la banda sobre sí misma en un primer paso y un replegado de ella en un segundo paso, formando así una porción sobresaliente.

5 15. Procedimiento según la reivindicación 14, **caracterizado** por que en la zona no plegada de la banda inferior se producen unos troquelados (30) y se sueldan los bordes de éstos uno con otro al menos parcialmente, y por que seguidamente se realiza el replegado.

16. Procedimiento según la reivindicación 15, **caracterizado** por que el número y el distanciamiento de los troquelados (30) en la banda inferior se eligen de modo que, al realizar la soldadura transversal (característica e)), al menos una soldadura transversal pase por una escotadura.

10 17. Procedimiento según la reivindicación 16, **caracterizado** por que las soldaduras transversales (característica e)) pasan por dos respectivos troquelados (30) dispuestos en cada lado.

18. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 16 o 17, **caracterizado** por que los troquelados (30) son sustancialmente de forma de trapecio, de forma de triángulo o de forma semicircular.

19. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 12 a 18, **caracterizado** por que se produce en la banda superior al menos una abertura de entrada (6).

15 20. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 12 a 19, **caracterizado** por que las soldaduras transversales y la separación (características e) y f)) se realizan en una sola operación.

21. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 12 a 20, **caracterizado** por que, para favorecer los plegados hacia dentro, se producen roturas previas en la banda inferior.

20 22. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 12 a 21, **caracterizado** por que la soldadura (11) se efectúa por medio de soldadura de ultrasonidos.

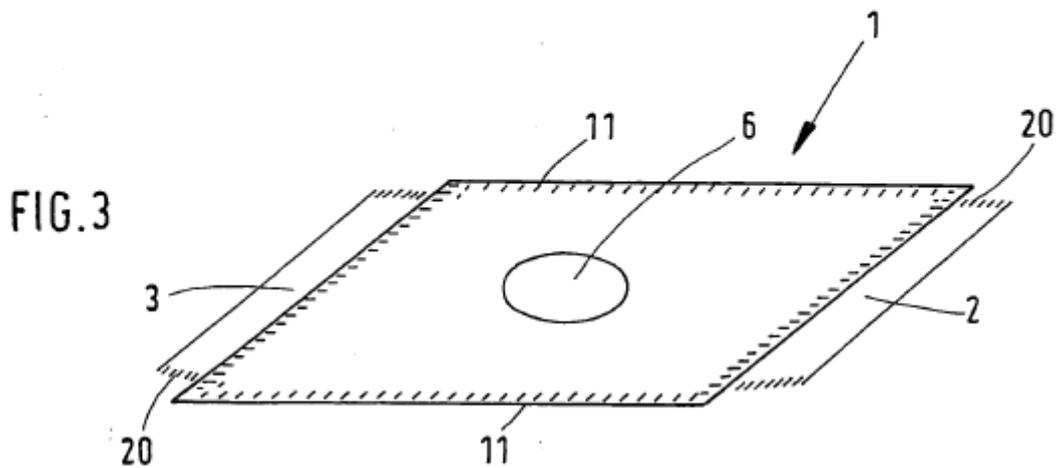
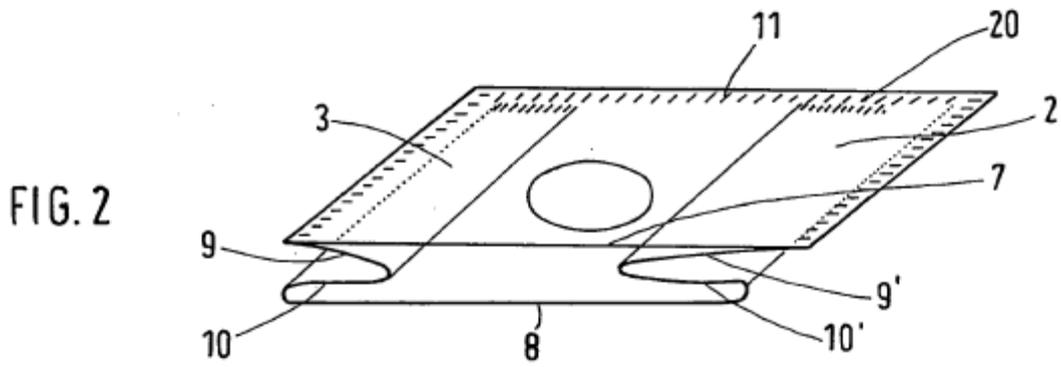
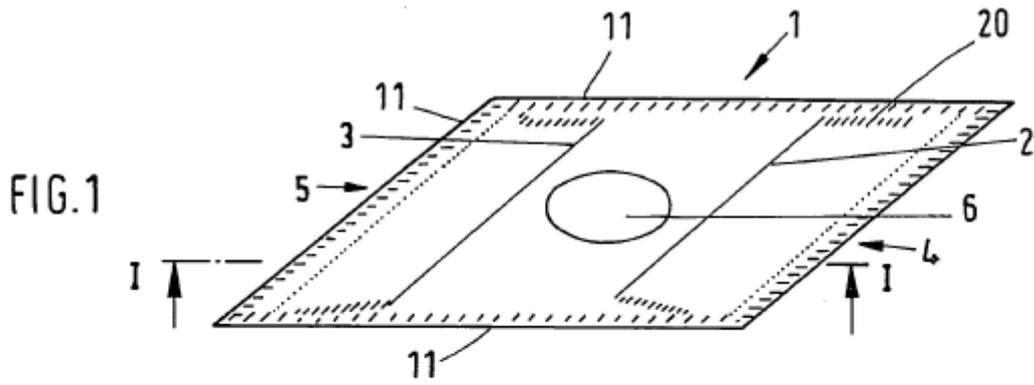


FIG. 4

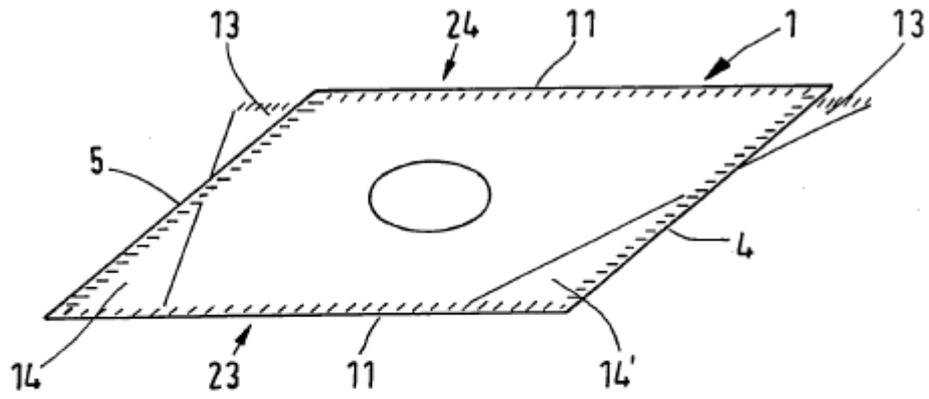


FIG. 5

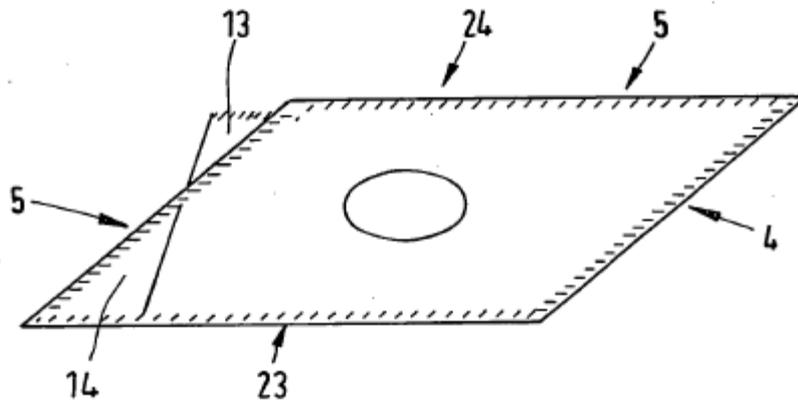


FIG. 6

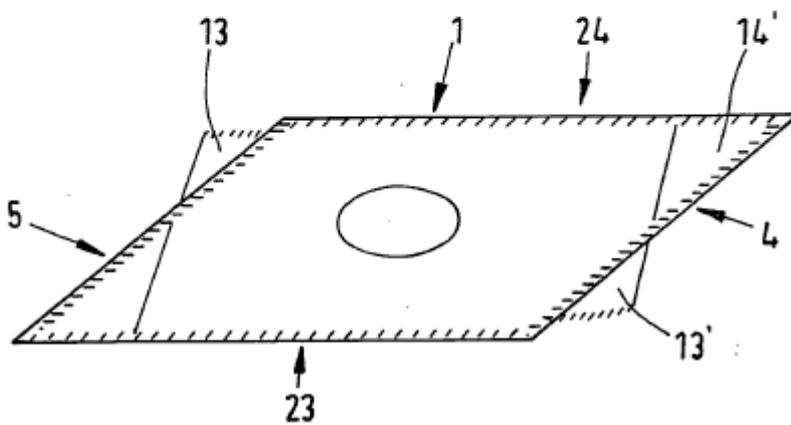


FIG. 7a

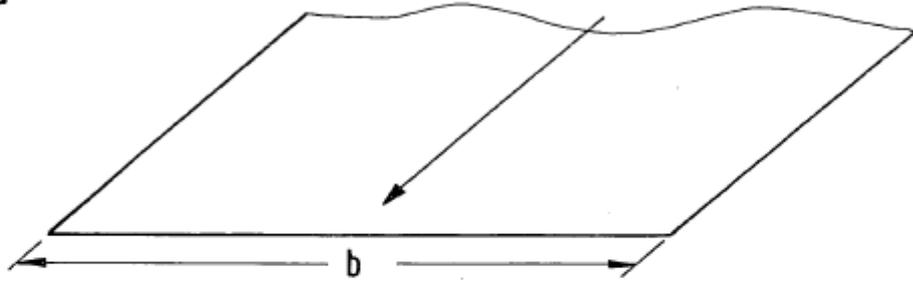


FIG. 7b

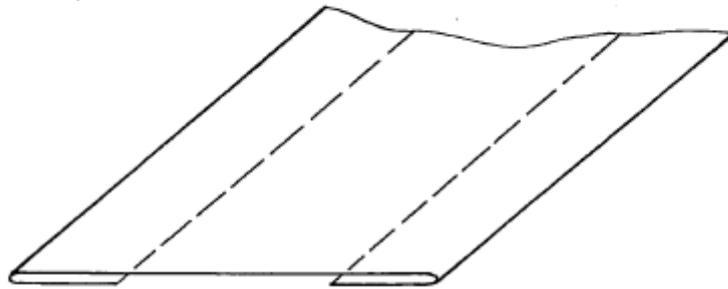


FIG. 7c

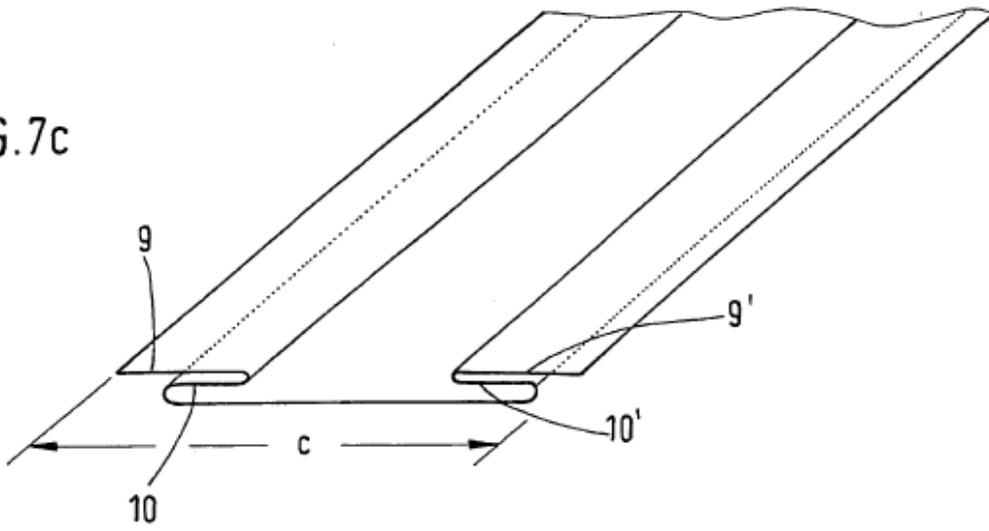


FIG. 7d

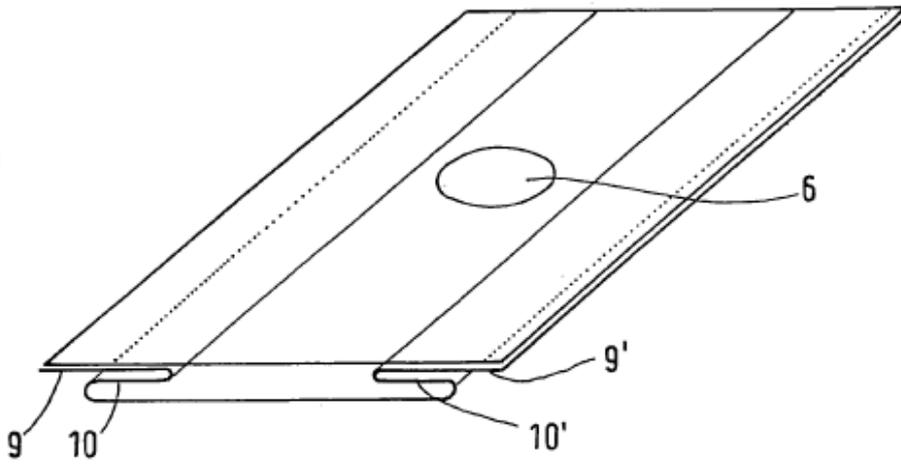


FIG. 7e

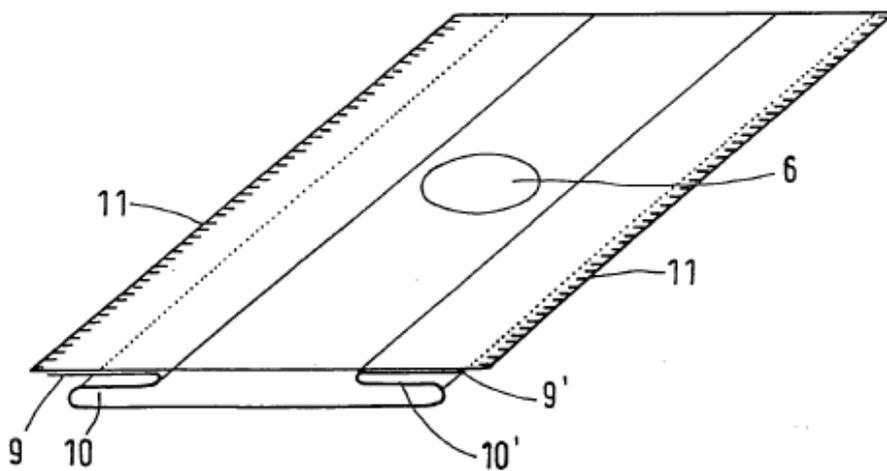


FIG. 7f

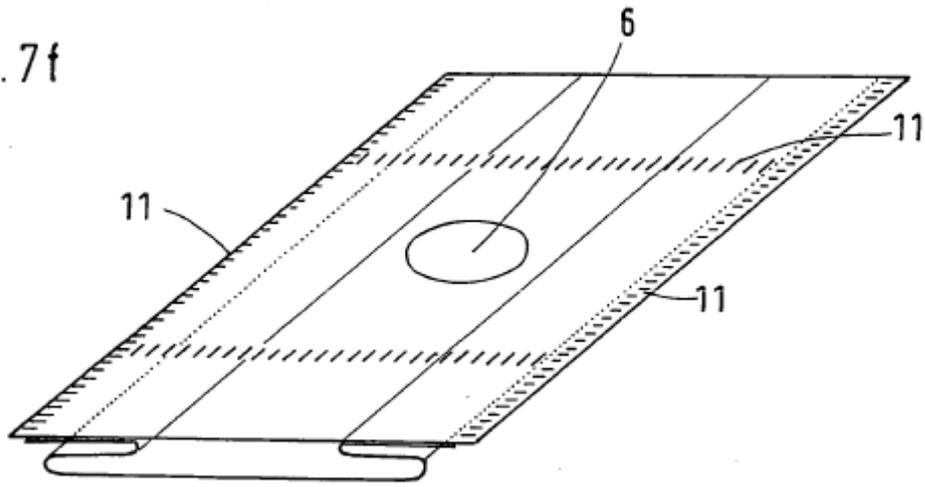


FIG. 7g

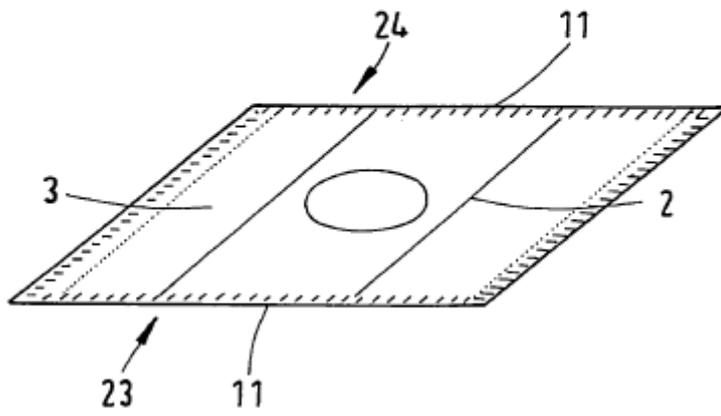


FIG. 8a

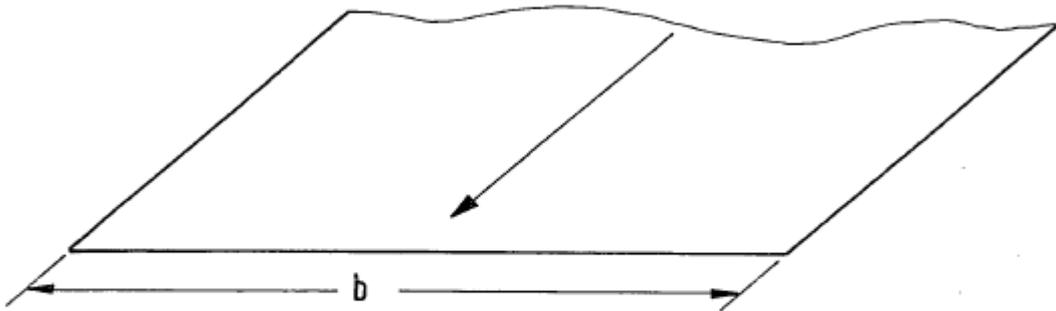


FIG. 8b

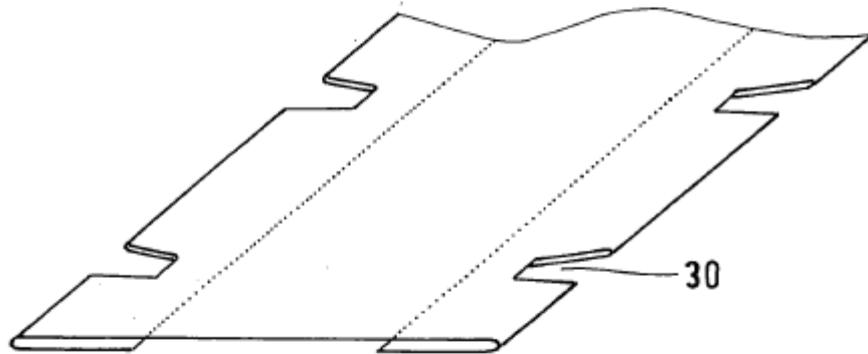


FIG. 8c

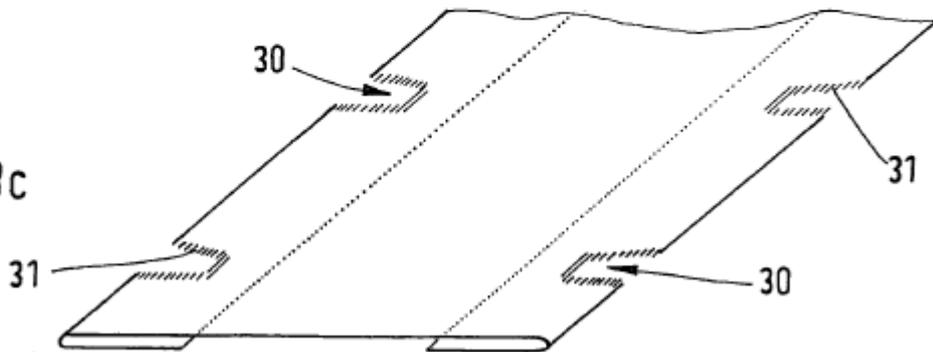


FIG. 8d

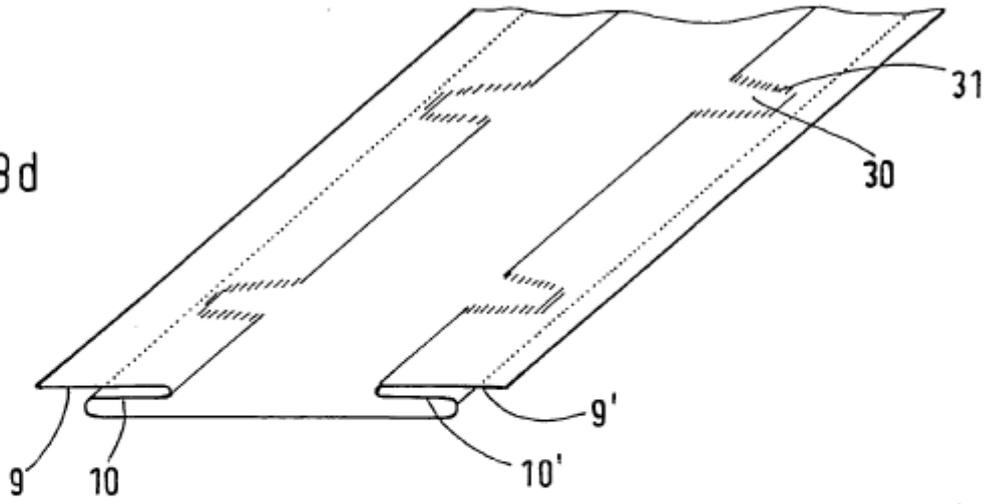


FIG. 8e

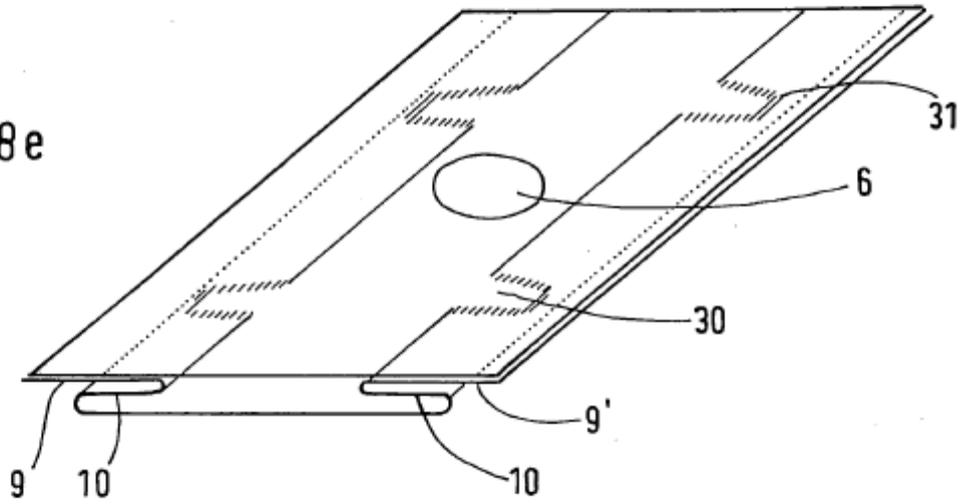


FIG. 8f

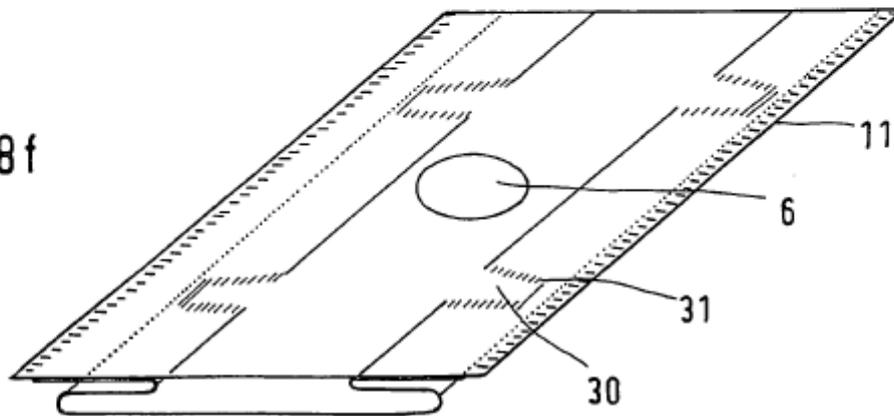


FIG. 8g

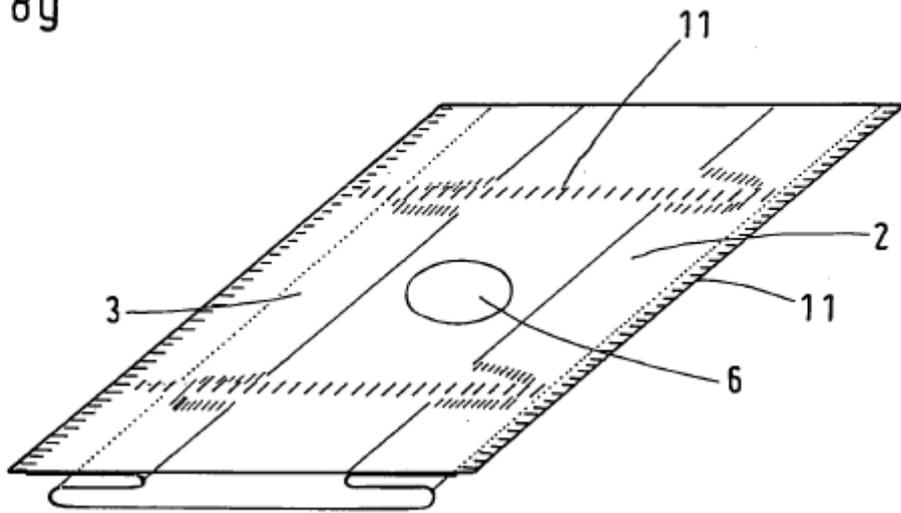


FIG. 8h

