



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 118**

51 Int. Cl.:
B29C 69/00 (2006.01)
B29D 22/00 (2006.01)
B29C 53/02 (2006.01)
B60R 13/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03814469 .7**
96 Fecha de presentación : **27.12.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1581379**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.10.2005**

54 Título: **Procedimiento para fabricar una pieza moldeada a partir de una estructura plana textil.**

30 Prioridad: **07.01.2003 DE 103 00 121**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.10.2011

73 Titular/es: **JOHANN BORGERS GmbH & Co. KG.**
Stenerner Weg 18
46393 Bocholt, DE

72 Inventor/es: **Sieben, Holger**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 366 118 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

Procedimiento para fabricar una pieza moldeada a partir de una estructura plana textil.

5 El invento se refiere a una pieza moldeada según la reivindicación 1. Los productos textiles planos empleados para ello se componen de telas no tejidas o de un fieltro punzonado. Las piezas moldeadas se conforman en una prensa compuesta de una herramienta superior y otra inferior. El producto plano textil se coloca entre las dos herramientas, que se llevan después una contra otra. El producto plano textil está provisto de un adhesivo, que une mutuamente las fibras textiles. Para ello, se calienta o bien se refrigera la prensa según necesidades. Tras el proceso de prensado, la pieza moldeada conserva la figura estampada en ella por las herramientas de la prensa.

10 Tales piezas moldeadas se utilizan en decoración de vehículos automóviles. La fabricación de piezas moldeadas en forma de cubeta de gran profundidad es difícil y costosa en material. Así, pues, la profundidad del producto en forma de cubeta ha estado limitada, hasta ahora, por la aptitud de los productos planos textiles para la embutición profunda. En el caso de una deformación muy profunda, se rasga el producto plano. Resulta un elevado gasto de material porque, en el caso de una gran profundidad de moldeado, se debía partir de un producto plano con un peso bruto de material suficientemente elevado. Por ello, se da lugar a que las piezas moldeadas conocidas de gran
15 profundidad de cubeta presenten siempre un peso por unidad relativamente grande.

A partir del documento DE 198 53 246 A1, se conoce fabricar un parasol para vehículos automóviles compuesto de un casco superior y un casco inferior adyacentes conjuntamente en una herramienta de dos piezas. El producto plano se lamina al conformarlo entre los cascos de tal modo que se configure allí una charnela laminar, que forma una línea de plegado al abatirse conjuntamente los cascos uno contra otro. En los bordes del contorno de los dos
20 cascos, se forman rebordes orientados hacia adentro con un perfil en U. Se fabrica separadamente un marco insertable abatible y se enchufa por sus bordes de marco en el interior del perfil en U de los dos cascos. Tras abatir cerrando los dos cascos uno contra otro, se pegan uno con otro los rebordes en U orientados hacia adentro de dichos bordes. Con ello, se forma una cápsula cerrada en sí misma, que forma el parasol. El marco rellena el interior del parasol. El parasol terminado, cerrado por abatimiento sólo tiene una altura relativamente reducida entre la pared superior y la pared inferior de los cascos mutuamente pegados. El producto plano sólo requiere una mínima embutición profunda para configurar el casco superior y el casco inferior. Cuándo y cómo se pueden fabricar también
25 piezas moldeadas en forma de caldero de mayor profundidad con este procedimiento, no puede saberse. Una embutición profunda de piezas moldeadas con una profundidad relativamente elevada provoca considerables costes, porque la herramienta utilizada para ello ha de tener dimensiones igualmente profundas. Las dos mitades de la pieza moldeada están abiertas desplegándose mutuamente 180° al embutir profundamente y, por consiguiente, la profundidad de la herramienta ha de tener, como mínimo, la misma profundidad que la pieza moldeada a fabricar. No se recomienda este modo de fabricación tecnología de costes. Asimismo, se describe en esta publicación un procedimiento con ayuda de termofusión, que consume cantidades considerables de energía para acabar la pieza
30 moldeada. En resumen, al conformar piezas moldeadas profundas se producen costes demasiado elevados según el procedimiento descrito en esta publicación.

El documento AT 375 296 B se ocupa de la fabricación de un aislamiento tubular de espuma de poliuretano. Se utiliza una herramienta, que se compone de dos mitades abatibles una contra la otra. En estado de apertura de esta herramienta, se coloca por encima una plancha de espuma formada por espuma de poliuretano y aplicando un vacío a las mitades de herramienta se embebe la plancha de espuma en las mitades de la herramienta.

40 A partir del documento DE 44 44 880 A1, se conoce utilizar telas no tejidas como productos planos para elaborar las piezas moldeadas en herramientas de prensa.

Tales piezas moldeadas compuestas de tela no tejida o fieltro punzonado se utilizan para decorar vehículos automóviles. La elaboración de piezas moldeadas en forma de caldero de gran profundidad es difícil y costosa en material. Dichos productos planos textiles sólo se pueden elaborar hasta una determinada profundidad por el
45 procedimiento de embutición profunda. La aptitud de embutición profunda máxima admisible de este tipo de productos planos excluiría la fabricación de una pieza moldeada de gran profundidad. En el caso de una deformación muy profunda de un caldero, se rasga la tela no tejida o el fieltro punzonado. Para conseguir grandes profundidades de moldeo de un caldero, deberían utilizarse telas no tejidas o bien fieltros punzonados con el correspondiente elevado peso superficial, lo que provocaría un elevado gasto de material y, por consiguiente, elevados costes para la elaboración de piezas moldeadas en forma de caldero. Este elevado gasto de material también provocaría finalmente un elevado peso unitario de un caldero terminado semejante, lo que sería también indeseado.

55 A partir del documento US 2.800.945, se conoce un procedimiento para fabricar una pieza moldeada de fibras con un 1% a un 25% de resina, en el cual se conforman primero, a partir del producto plano, dos mitades de pieza moldeada en secciones de herramienta mutuamente adyacentes. En el producto plano, se forma una línea de

plegado entre las dos mitades de la pieza moldeada. No obstante, el material del documento no se embute en profundidad.

5 Se le plantea al invento el problema de desarrollar un procedimiento para fabricar una pieza moldeada según la reivindicación 1, que se caracterice por un peso unitario sorprendentemente pequeño con una gran profundidad de moldeo. Al mismo tiempo, debe conservarse el espesor de pared mínimo deseado.

10 El invento subdivide la pieza moldeada por medio de dos juntas separadoras en al menos dos fracciones moldeadas, que están unidas mutuamente por una línea de plegado lineal en el producto plano textil. Esta línea de plegado funciona como eje de abatimiento alrededor del cual se pueden mover mutuamente las fracciones moldeadas entre una posición abatida de apertura y una posición abatida de cierre. La elaboración de la pieza
 15 moldeada tiene lugar en la posición abatida abierta de las dos fracciones moldeadas. La anchura parcial de las dos fracciones moldeadas establece entonces la profundidad de moldeo del producto plano textil en las herramientas de prensado y es sensiblemente menor que la profundidad de los cascos de la pieza moldeada terminada. La pieza moldeada terminada con elevada profundidad de casco resulta entonces sólo en la posición abatida de cierre de las fracciones moldeadas. Se ponen entonces mutuamente en contacto las dos juntas separadoras. La dimensión de la
 20 profundidad de casco ya no se determina por la profundidad de moldeo del producto plano textil y, por ello, puede ser discrecionalmente grande. El perfilado del fondo de los cascos y de las paredes laterales de los cascos pueden ser discrecionales. Todo esto es posible, porque la pieza moldeada terminada con su profundidad de casco no establece la dirección de la embutición profunda de los productos planos textiles. La embutición profunda tiene lugar diagonal o transversalmente al trazado de las juntas. Referida al producto terminado, la embutición profunda del producto plano tiene lugar, pues, en una dirección totalmente diferente, a saber, mucho más ventajosa: la sección transversal parcial de las fracciones moldeadas determina la profundidad del moldeo.

Otras medidas y ventajas adicionales del invento se obtienen a partir de las reivindicaciones subordinadas, de la siguiente descripción y de los dibujos. En los dibujos se representa el invento en varios ejemplos de realización. Las figuras muestran:

25 Figura 1 esquemáticamente, una sección longitudinal a través de una pieza parcial de una carrocería de vehículo automóvil con un alojamiento en forma de vaso, en el que se inserta una pieza moldeada en forma de caldero según el invento, que, en la continuación, se denominará abreviadamente "caldero",

30 Figura 2 un alzado lateral del caldero utilizado en la figura 1, cuando se encuentra fuera de la carrocería del vehículo automóvil,

Figura3 una sección transversal a través del caldero de la figura 2, a lo largo de la línea III-III del mismo,

Figura 3a ampliadamente, un detalle de la figura 3 en la zona indicada allí con IIIa,

35 Figura 4 esquemáticamente, una sección longitudinal a través de las dos herramientas de una prensa, que sirven para fabricar el caldero mostrado en las figuras 2 y 3, cuando las herramientas se encuentran mutuamente a distancia y se lleva primero un producto plano a esa zona separada,

Figura 5 en una representación correspondiente a la figura 4, el estado cerrado de la prensa con objeto de fabricar el caldero de producto plano textil,

40 Figura 6 en representación en perspectiva, un producto previo del caldero producido en la prensa de la figura 5,

Figura 7 representación en perspectiva del producto final fabricado a partir del producto previo de la figura 6, a saber, el caldero ya mostrado en las figuras 2 y 3,

45 Figura 8 y 9 dos configuraciones alternativas en una sección longitudinal correspondiente a la figura 1 de una pieza moldeada terminada en forma de caldero según el invento, ilustrándose la dirección del corte para la figura 9 por la línea IX-IX de corte de la figura 10, y

Figura 10 un alzado lateral del tercer ejemplo de realización mostrado en la figura 9, en la dirección de visualización de la flecha 9 de la figura 9.

En la figura 1, se muestra en sección longitudinal un fragmento de una carrocería 10 de vehículo automóvil, que está provista de un alojamiento 13 en forma de vaso. En este alojamiento 13, se ha de insertar una pieza 20 moldeada en forma de caldero, que se compone de un producto 30 plano según la figura 4. Dicho producto 30 plano puede ser una tela no tejida o un fieltro punzonado y se compone, ante todo, de una banda plana. La tela no tejida o bien el fieltro punzonado está provisto de un adhesivo. El caldero 20 tiene una abertura 21 de caldero, que está rodeada por las paredes 22 laterales del caldero. Referida a la posición de uso de la figura 1, la abertura 21 del caldero se encuentra en el extremo 25 exterior de la pieza 20 moldeada y está provista allí de un reborde 24 marginal. El fondo 23 del caldero determina entonces el extremo 26 interior del caldero 20. En la posición insertada de la figura 1, el reborde 4 marginal se apoya en las superficies superiores de la carrocería 10, que rodean al alojamiento en forma de vaso. El fondo 23 del caldero puede acabar quedando además en el fondo 16 del vaso del alojamiento 13.

La pieza 20 moldeada está provista de dos juntas 14, 15 separadoras, que discurren longitudinalmente a lo largo de una pareja de paredes 22 laterales del caldero mutuamente opuestas. Tal como aclara la figura 1, las juntas 14, 15 separadoras parten de la abertura 21 del caldero. Allí, se encuentra el extremo 18 de junta exterior. En el caso presente, las juntas 14, 15 separadoras se extienden por toda la profundidad 29 del caldero y su extremo 19 de junta interior acaba quedando, tal como se desprende de la figura 1, en la zona del fondo 23 del caldero. Las juntas 14, 15 separadoras se extienden también por el reborde 24 marginal acoplado integralmente.

Por medio de las juntas 14, 15 separadoras, se divide el caldero 20 en dos fragmentos 11, 12 de caldero observables en la figura 6, que se pueden abatir uno contra otro hasta cerrarse en el sentido de la flecha 27 de la figura 6. Entre los extremos 19 de junta interiores de las dos juntas 14, 15 separadoras discurre, por cierto, la línea 28 de plegado indicada de puntos en las figuras 3 y 6, la cual funciona ahora como eje de abatimiento. En la figura 6, se han representado los dos fragmentos 11, 12 de caldero en su posición de apertura, lo que se ha indicado por medio de las líneas 20.1 auxiliares con el ángulo de apertura quedando entremedias. La figura 7 muestra el estado de cierre de los dos segmentos de caldero. Las líneas 14, 15 de junta se han cerrado en la figura 7. El estado de cierre se ha indicado por medio de las líneas 20.2 auxiliares en la figura 7.

El caldero se fabrica de un modo especial, lo que se explicará más detalladamente a base de las figuras 4 y 5. Se han mostrado allí las herramientas 31, 32 superior e inferior calentables o refrigerables de una prensa, en las que se han moldeado o bien encajado los perfiles 33, 34, por un lado, en forma de macho y, por otro, en forma de hembra de los dos fragmentos 11, 12 de caldero, y precisamente en una posición característica de la posición 20.1 abatida de apertura antes mencionada. La figura 4 muestra la posición separada de las dos herramientas 31, 32. En la zona 35 de separación, se coloca el ya mencionado producto 30 plano y, luego, se presionan las dos herramientas 31, 32 una contra otra. Se ha mostrado esto en la figura 5. El producto plano originalmente plano se embute profundamente en la cuantía de la flecha 36 representada y acaba en el molde 30' material definido por los dos fragmentos 11, 12 de caldero, dando lugar por efecto de la temperatura y la presión al moldeado del producto plano textil. La cuantía 36 de la embutición profunda es notablemente menor que la profundidad 29 deseada del caldero 20 terminado de la figura 1. El material 30' textil está, por ello, menos sometido a esfuerzo al embutir profundamente que lo que sería necesario para la profundidad 29 del caldero deseada según el estado actual de la técnica. Se puede, por ello, como lo muestra la figura 4, trabajar con un espesor 37 de capa relativamente menor, que requiere un peso unitario menor correspondiente de la tela no tejida o bien del fieltro 30 punzonado. El material 30' deformado de la figura 5 tiene un espesor 38 de pared mínimo suficientemente grande. Tras la conformación en la prensa del producto plano textil, se obtiene el producto intermedio observable en la figura 6, a saber, los fragmentos 11, 12 de caldero que se encuentran en la posición 20.1 abierta acodada.

Se obtiene el caldero 20 deseado gracias al movimiento 27 de cierre observable en la figura 6 de los dos fragmentos 11, 12 de caldero. Resulta la ya descrita posición 10.2 abatida de cierre de la figura 7. En la zona de las dos juntas 14, 15 separadoras se da lugar a solapes 40 del material 30' textil utilizado. Esto se ha representado con mayor detalle en la figura 3a. En el borde 43 de uno de los segmentos 11 de caldero, que establece la junta 14 separadora de allí, se encuentra un reborde 41 realzado sobre la superficie exterior de la pared 22 del casco. A este reborde 41 se le asocia un rebajo 42 profundizado en el borde 44 del fragmento 12 vecino. En la posición abatida de cierre de la figura 3a, no se forman, en consecuencia, puente acústico alguno en la zona de las juntas 14 o bien 15. Tal como ya se mencionó, las juntas 14, 15 separadoras cruzan también el reborde 24 marginal, que circunda la abertura 21 del casco. Para un solape correcto en la zona de ese reborde 24 marginal, se retrasa, tal como se indica en la figura 6, la junta separadora del fragmento 24 de reborde marginal correspondiente al primer segmento 11 de caldero en la cuantía indicada con 17 con respecto al borde longitudinal del borde 41 del lado de la junta.

Porque el caldero 20 acabado se ha de insertar en el alojamiento 13 de la carrocería según la figura 1, se garantiza ya de por sí la posición 10.2 abatida de cierre de los dos fragmentos 11, 12 moldeados. Para secundarlo, se podría aplicar un adhesivo, por ejemplo, pegamentos, en la zona de los solapes 40 o bien de la juntas 14, 15 separadoras dispuestas mutuamente a tope.

Tal como se puede deducir de las figuras 3 y 6, los bordes 41 para las dos juntas 14, 15 separadoras se encuentran en el mismo fragmento 11 moldeado. Análogamente vale para los aplanamientos 42, que se encuentran en el

- segundo fragmento 12 de caldero. En el presente caso, las dos juntas 14, 15 separadoras quedan mutuamente alineadas, como se puede reconocer en la figura 3. En este caso, la línea 28 de plegado descrita es muy corta. Sería también posible obviamente, en caso necesario, desplazar mutuamente dichas juntas 14, 15 separadoras. En el caso mencionado últimamente, se configuraría la línea 28 de plegado más larga y discurriría oblicuamente en el fondo 23 del casco. Las juntas 14, 15 separadoras no necesitan ser configuradas linealmente o discurrir perpendicularmente al fondo 23 del casco; podrían ser perfiladas discrecionalmente e incidir en el fondo 23 del casco formando un ángulo oblicuo.
- 5
- El caldero según el invento puede, en caso necesario, adoptar otras formas espaciales, que resultan, sin más, por la elaboración de los fragmentos 11, 12 de caldero en la posición 20.1 abatida de apertura. Un segundo ejemplo de realización semejante lo muestra la figura 8, donde para designar piezas correspondientes se han utilizado los mismos signos de referencia que en el primer ejemplo de realización. Pero, para distinguirlas del mismo, se han provisto de una comilla ('). Basta únicamente entrar en las diferencias.
- 10
- En el caldero 20' de la figura 8, el fondo 23' del caldero tiene una anchura 46, que es sensiblemente mayor que la luz 47 de la correspondiente abertura 21 de caldero correspondiente. Las paredes 22' laterales del caldero discurren inclinadamente y se ensanchan hacia el fondo 23' del casco.
- 15
- Las figuras 9 y 10 muestran un tercer ejemplo de realización de un caldero 20'' según el invento. También en este caso vale únicamente entrar en las diferencias, habiéndose provisto los componentes constructivos correspondientes con los mismos signos de referencia que en el primer ejemplo de realización, pero, para diferenciarlos, se han indicado con una doble comilla ('').
- 20
- También en este caso, el fondo 23'' del caldero posee una anchura mayor que la que corresponde a la luz 49 de la abertura 21'' del caldero. Esto tiene lugar en el caldero 20'' debido a un abombamiento 39 de una de las paredes 32'' del caldero. Con un caldero 20'' semejante es posible rellenar alojamientos 13 abombados perfilados correspondientes en la carrocería 10 de un vehículo automóvil. Naturalmente, se pueden utilizar dichos calderos 20 a 20'' como recipientes independientes de la carrocería 10.
- 25
- También con el caldero 20'' de las figuras 9 y 10, existen solapes 40'' en la zona de las juntas 14'', 15'' separadoras. Estos solapes 42'' consisten de modo análogo en bordes 41'' y aplanamientos 42''. Las juntas 14'' y 15'' separadoras discurren en la pieza 20'' moldeada a través del abombamiento 39 y separan así los fragmentos 11'', 12'' de caldero abombados mudamente móviles de forma abatible. También en este caso, las juntas 14'', 15'' separadoras discurren por toda la longitud de las paredes 22'' laterales. Por ello, la línea 28'' de plegado, que actúa como eje de abatimiento, queda en el fondo 23'' del casco y une los dos extremos interiores de las dos juntas 14'', 15'' separadoras.
- 30

LISTA DE SIGNOS DE REFERENCIA

	10	Carrocería de vehículo automóvil (figura 1)
	11	Primer fragmento de caldero de 20 (figura 6)
	11''	Primer fragmento de caldero de 20'' (figuras 9, 10)
5	12	Segundo fragmento de caldero de 20 (figura 1)
	12''	Segundo fragmento de caldero de 20' (figuras 8, 9)
	13	Alojamiento con forma de vaso en 20 (figura 1)
	14	Primera junta separadora en 20 (figuras 1 a 3)
	14''	Primera junta separadora de 10'' (figuras 9, 10)
10	15	Segunda junta separadora de 20 (figuras 1 a 3)
	15''	Segunda junta separadora de 20'' (figuras (9, 10)
	16	Fondo del vaso de 13
	17	Distancia de desplazamiento para 24 en 11 (figura 6)
	18	Extremo de junta exterior de 14, 15 (figura 1)
15	19	Extremo de junta interior de 14, 15 (figura 1)
	20	Pieza moldeada en forma de caldero, caldero (figuras 1 a 7)
	20'	Primera alternativa de 20
	20''	Segunda alternativa de 20 (figuras 9, 10)
	20.1	Posición abatida de apertura de 11, 12 (figura 6)
20	20.2	Posición abatida de cierre de 11, 12 (figura 7)
	21	Abertura de caldero de 20
	21'	Abertura de caldero de 20'
	21''	Abertura de caldero de 20''
	22	Pared lateral de caldero de 20
25	22'	Pared lateral de caldero de 20'
	22''	Pared lateral de caldero de 20''
	23	Fondo de caldero de 20
	23'	Fondo de caldero de 20'

- 23" Fondo de caldero de 20"
- 24 Borde marginal en 22 (figura 1)
- 25 Extremo exterior de 20 (figura 2)
- 26 Extremo interior de 20 (figura 2)
- 5 27 Flecha del movimiento de abatimiento entre 11, 12 (figura 6)
- 28 Línea de plegado entre 14, 15 (figura 3)
- 28" Línea de plegado entre 14", 15" (figura 10)
- 29 Profundidad de caldero de 20 (figura 1)
- 30 Producto superficial textil plano, tela no tejida (figura 4)
- 10 30' Material conformado de 30 (figura 5)
- 31 Herramienta superior de la prensa (figura 4, 5)
- 32 Herramienta inferior de la prensa (figuras 4, 5)
- 33 Perfil macho de 11, 12 (figura 4)
- 34 Perfil hembra de 11, 12 (figura 4)
- 15 35 Zona de separación entre 31, 32 (figura 4)
- 36 Distancia de embutición profunda de 30 en 30' (figura 5)
- 37 Espesor de capa de 30 (figura 4)
- 38 Espesor de pared mínimo de 30' (figura 5)
- 39 Abombamiento de 22" (figura 9)
- 20 40 Solape de 22 (figuras 2, 3, 3a, 7)
- 40" Solape de 22" (figura 10)
- 41 Reborde sobresaliente en 22 de 11 (figuras 3, 6)
- 41" Reborde en 22" (figuras 9, 10)
- 42 Aplanamiento rebajado en 14 (figura 3a)
- 25 42" Aplanamiento rebajado en 22" (figuras 9, 10)
- 43 Arista de 11 en 14 (figura 3)
- 44 Borde de 12 en 14 (figura 3)
- 45 Superficie exterior de 22 (figura 3a)

46 Anchura de 23' (figura 8)

47 Luz de 21' (figura 8)

48 Anchura de 23" (figura 9)

49 Luz de 21" (figura 9)

5

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar una pieza (20) moldeada a partir de un producto (30) plano textil de una pieza, en el que se conforman a partir del producto (30) plano, primero, dos mitades (11, 12) de la pieza moldeada en secciones de herramientas mutuamente adyacentes de una herramienta (31, 32) de dos piezas, mitades (11, 12) que se encuentran en la herramienta (31, 32) primero en una posición (20.1) abatida abierta,
- 5 formándose una línea (28) de plegado en el producto (30) plano entre las dos mitades (11, 12) de la pieza moldeada, y abatiéndose (27), luego, una contra otra la dos mitades (11, 12) de la pieza moldeada a lo largo de la línea (28) de plegado hasta que en la posición (20.2) abatida de cierre se hagan contacto mutuamente las líneas del contorno de las mitades (11, 12) de la pieza moldeada,
- 10 fijándose mutuamente los puntos de contacto de las mitades del contorno mediante adhesivo y formándose la pieza (20) moldeada terminada a partir de las mitades (11, 12) de la pieza moldeada,
- elaborándose dos fragmentos (11, 12) de un caldero (20) a partir del material (30) plano en la herramienta (31, 32), poseyendo el caldero (20) una abertura (21) de caldero libre, un fondo (23) de caldero enfrentado a la abertura (21) de caldero y unas paredes (22) laterales mutuamente opuestas por parejas,
- 15 elaborándose, divididas longitudinalmente, una pareja de dichas paredes (22) laterales de caldero en la herramienta (31, 32), por lo cual se forman juntas (14, 15) separadoras en las dos paredes (22) laterales de caldero divididas longitudinalmente,
- uniendo el fondo (23) del caldero sólidamente los dos fragmentos (11, 12) de caldero, aunque en la posición (20.1) abatida de apertura de los fragmentos (11, 12) de caldero discorra acodadamente en la herramienta (31, 32),
- 20 siendo mutuamente conformados fragmentos (11, 12) de caldero en la herramienta (31, 32) a ambos lados del ángulo del fondo (23) de caldero, en tanto que el material (30) plano es embutido profundamente en la herramienta (31, 32) únicamente según la altura (36) parcial de las paredes (22) laterales del caldero, divididas longitudinalmente, que discurren de forma acodada,
- 25 formándose la futura línea (28) de plegado entre los dos fragmentos (11, 12) de caldero a partir del vértice del ángulo del fondo (23) del caldero,
- y extendiéndose, al abatir (27) cerrando los fragmentos (11, 12) de caldero terminados sacados de la herramienta (31, 32), el ángulo en el fondo (23) del caldero hasta que entren en contacto mutuo las juntas (14, 15) separadoras de entre las dos paredes (22) laterales de caldero divididas longitudinalmente.
- 30 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que en la herramienta (31, 32) se conforman, en la zona de la abertura (21) del caldero, unos segmentos de un borde (24) marginal en los dos segmentos (11, 12) de caldero, a partir del producto (30) plano.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que se conforman, en la herramienta (31, 32), solapes (40) en las juntas (14, 15) separadoras de las superficies (22) laterales del caldero divididas longitudinalmente, a partir del producto (30) plano
- 35 y por que, al abatir (27) cerrando mutuamente los segmentos (11, 12) de caldero terminados, los solapes (40) recubren por zonas la pared (22) lateral de caldero vecina.
4. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado por que los solapes (40) se forman por una superficie (42) moldeada, que queda más rebajadamente, y por una brida (41) sobresaliente.
- 40 5. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado por que el borde (41) se conforma en la arista (43) de la junta (14, 15) separadora de uno de los fragmentos (11, 12) de caldero, mientras que el aplanamiento (42) se forma en el margen (44) del fragmento (11, 12) de caldero vecino.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que, tras el abatimiento (27) con cierre de los dos segmentos (11, 12) de caldero, las juntas (14, 15) separadoras y/o los solapes (40) se fijan mutuamente mediante adhesivo.
- 5 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que, tras el abatimiento (27) con cierre de los fragmentos de caldero se forma un caldero (20'; 20''), donde – visualizada desde la abertura (21', 21'') del casco – la pared (22'; 22'') lateral de caldero posee, al menos por zonas, una entalladura, y por que el fondo (23') de caldero se realiza mayor que la luz (47, 49) de la abertura (21', 21'') de caldero.
8. Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado por que la entalladura es producida por un abombamiento (39) de la pared (22'') lateral.
- 10 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que se fabrica una tela (30) no tejida o un fieltro punzonado y se utiliza como producto plano textil en la herramienta (31, 32).

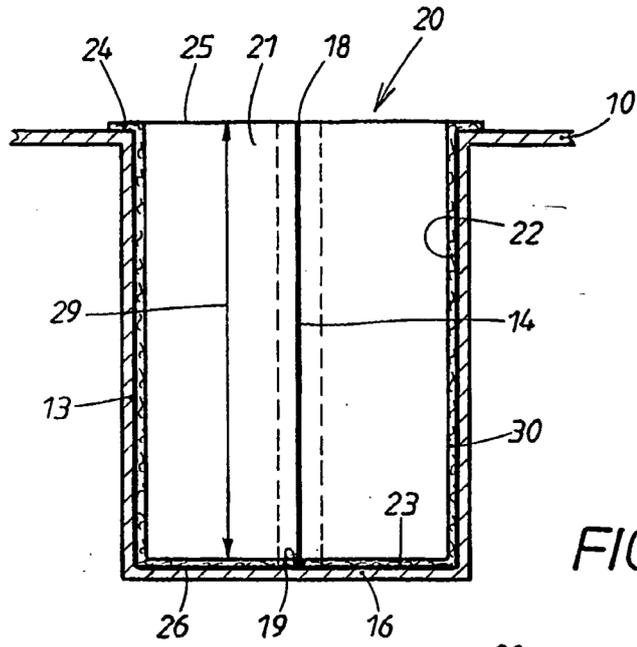


FIG. 1

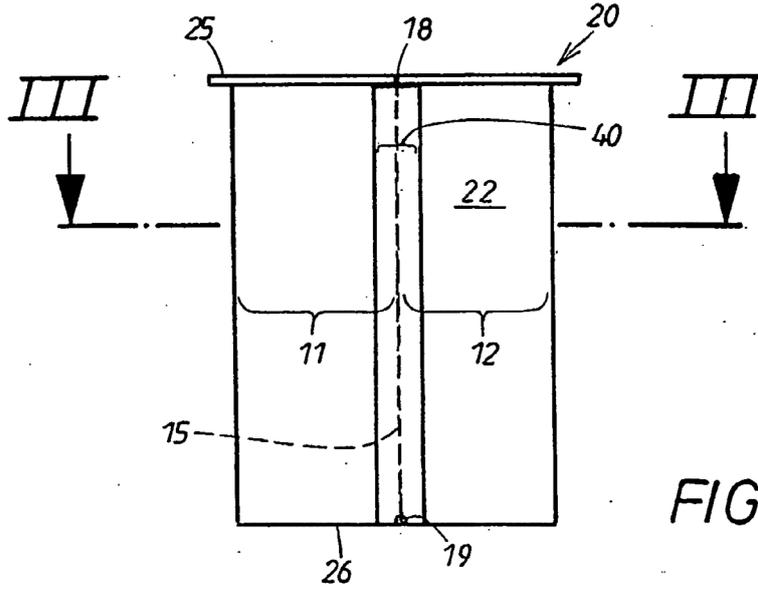


FIG. 2

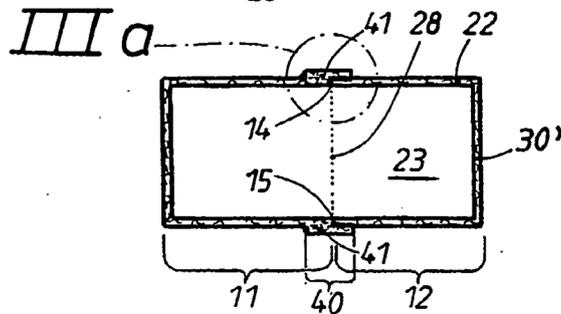


FIG. 3

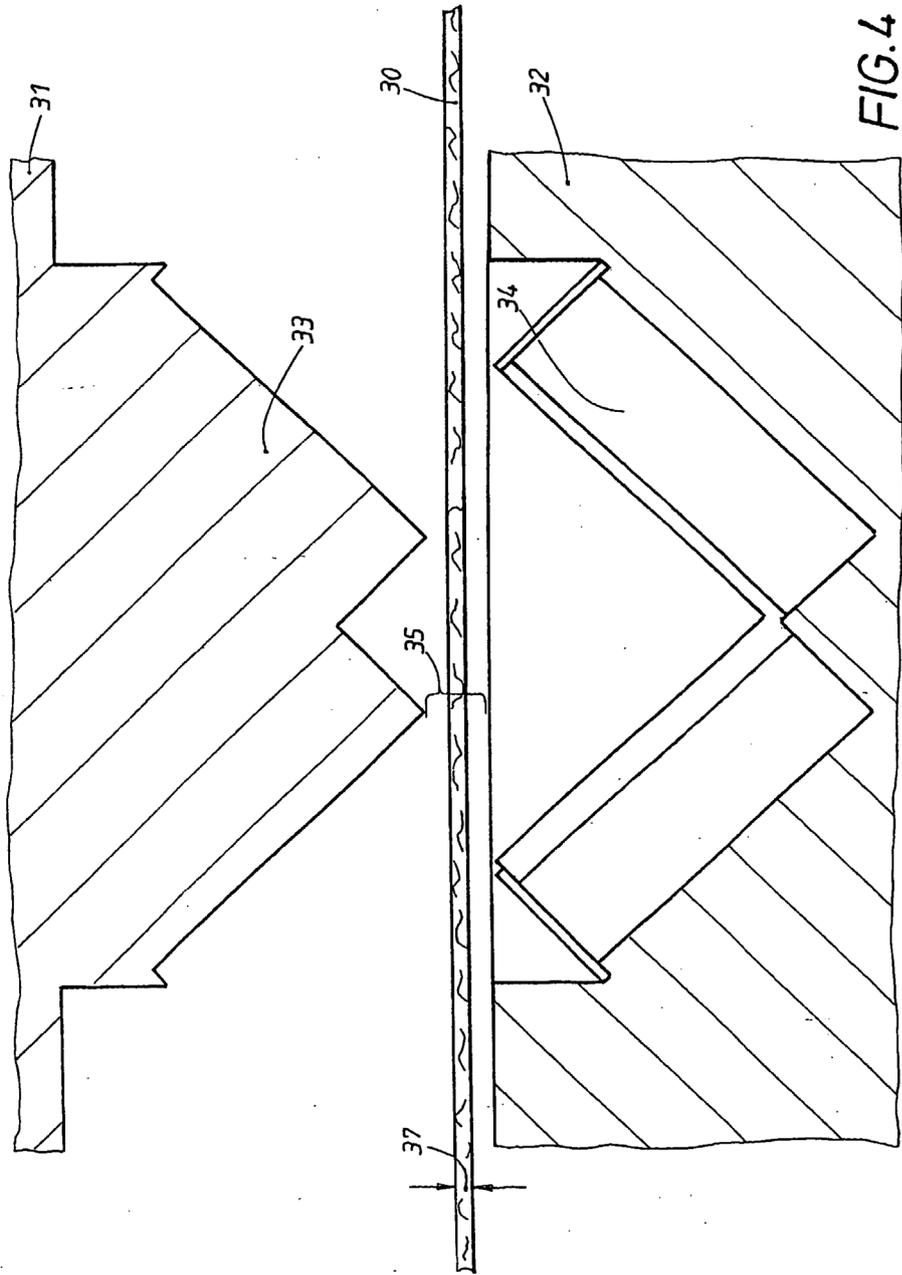


FIG.4

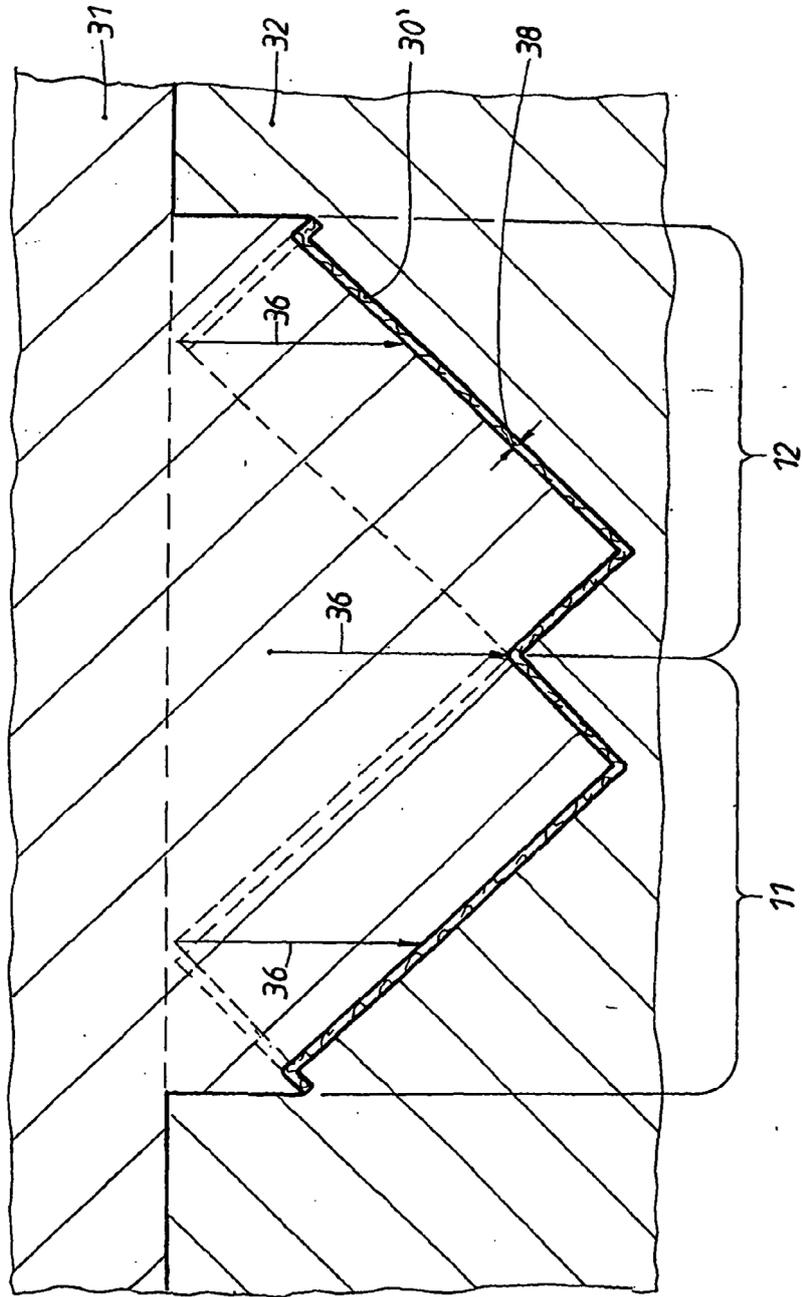
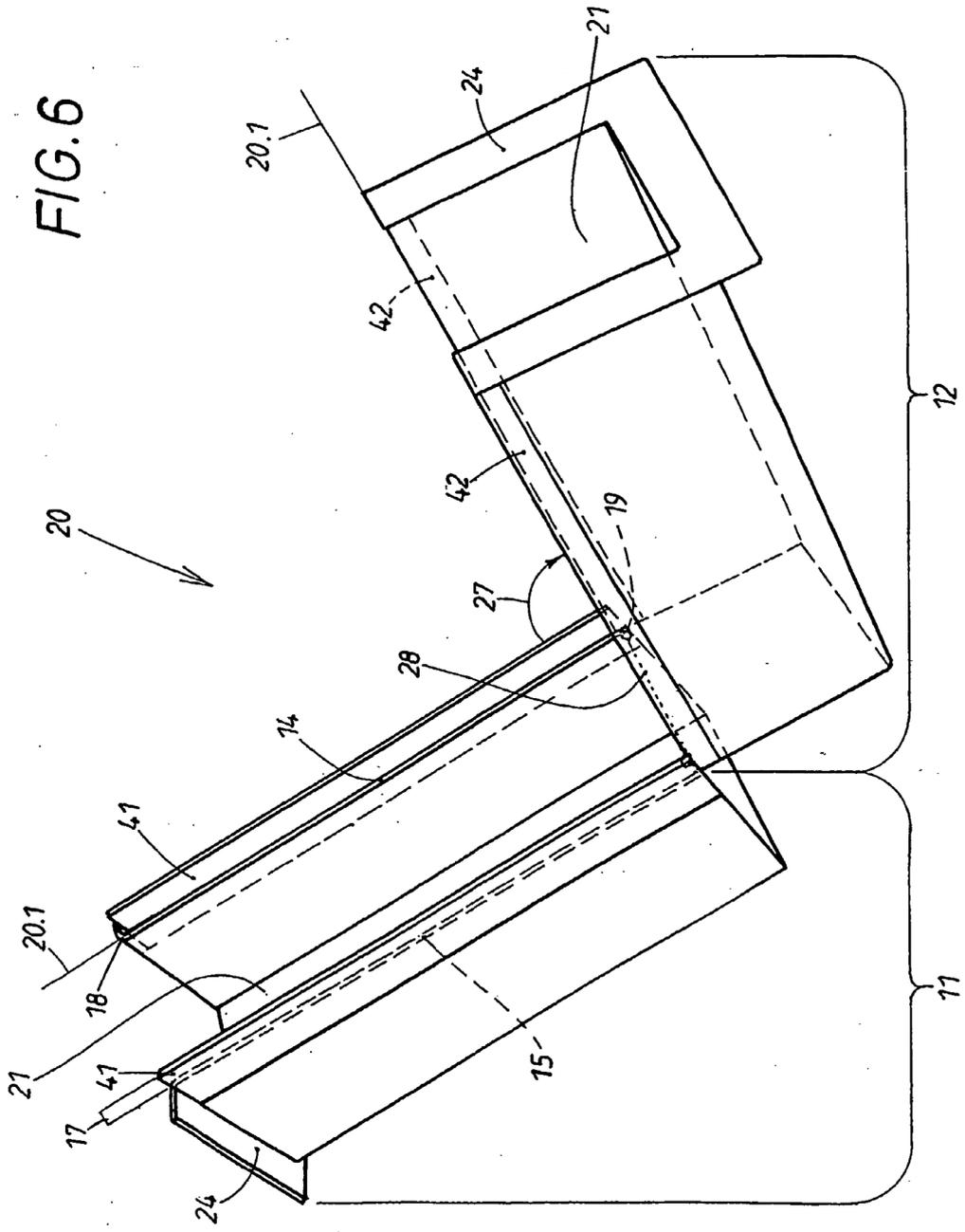


FIG. 5



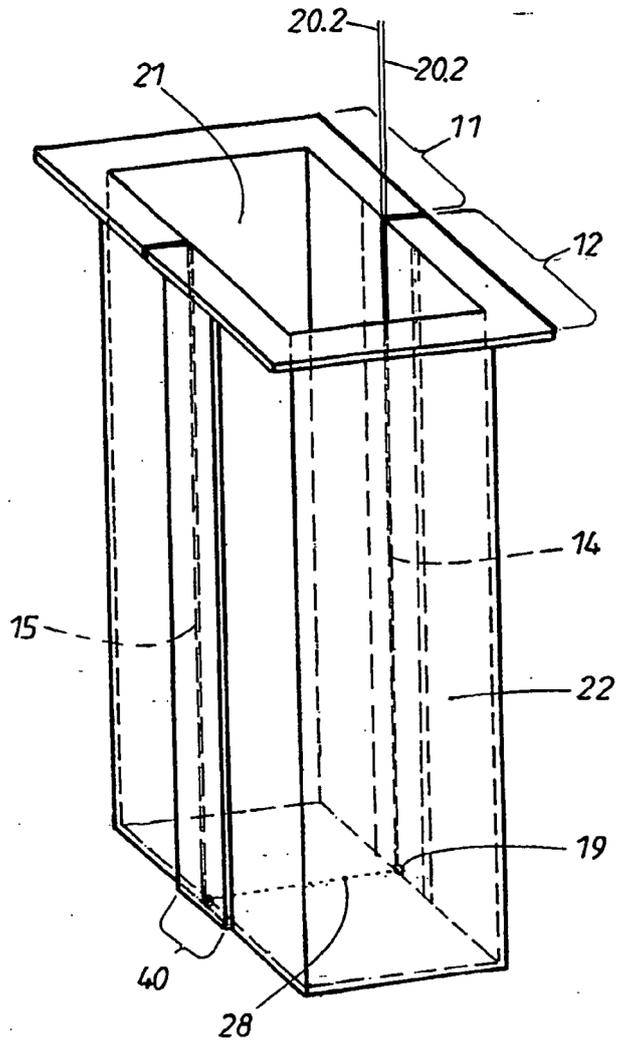


FIG. 7

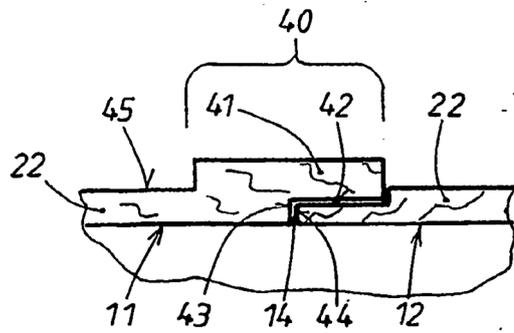


FIG. 3a

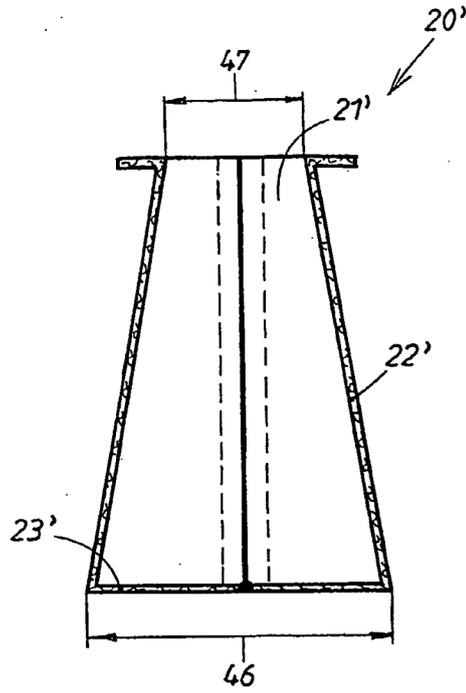


FIG. 8

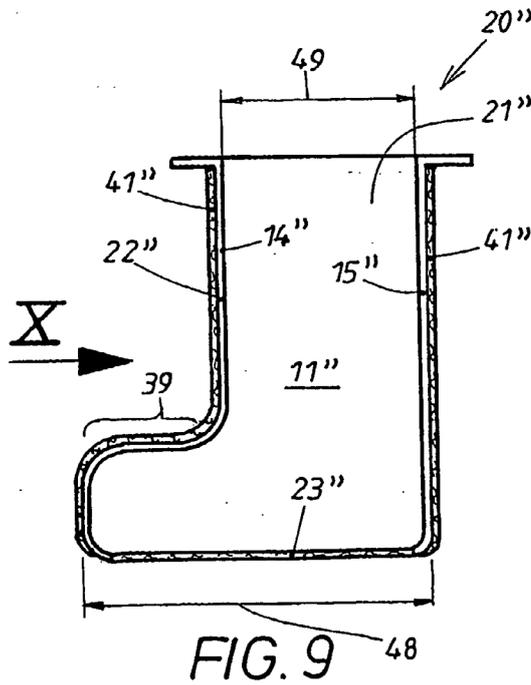


FIG. 9

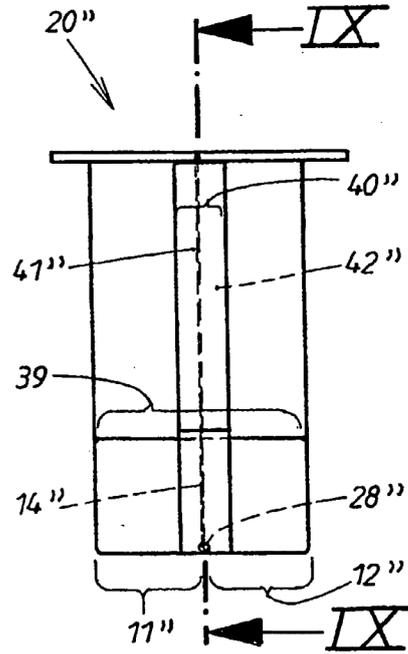


FIG. 10