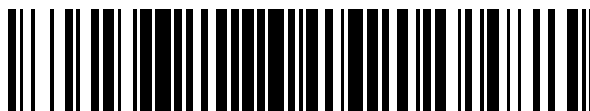


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 152**

51 Int. Cl.:  
**A61F 13/15** (2006.01)  
**A41B 11/02** (2006.01)  
**A61F 13/56** (2006.01)  
**D04H 1/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05722180 .6**  
96 Fecha de presentación: **02.03.2005**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1853211**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.11.2007**

54 Título: **Bragas higiénicas de un solo uso**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.11.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.11.2012**

73 Titular/es:  
**SCA HYGIENE PRODUCTS AB (100.0%)**  
**405 03 Göteborg, SE**

72 Inventor/es:  
**BÄCK, LUCAS**

74 Agente/Representante:  
**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 390 152 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

Bragas higiénicas de un solo uso.

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a bragas higiénicas desechables tales como bragas-pañales, con una dirección longitudinal y una dirección transversal, que comprenden, visto en la dirección longitudinal, una porción delantera, una porción trasera y una porción de entrepierna intermedia provista de dos aberturas para las piernas, estando las porciones de borde longitudinales exteriores de la porción delantera, vistas en la dirección transversal, conectadas por costuras soldadas longitudinales a las porciones de borde longitudinales exteriores de la porción trasera, visto en la dirección transversal, para constituir una abertura de cintura, que está delimitada por las porciones de borde transversales exteriores de la porción delantera y de la porción trasera, y las dos aberturas para piernas en la porción de entrepierna, cuyas aberturas para piernas están delimitadas exteriormente en la dirección transversal por las porciones de extremo interiores de las costuras soldadas visto en la dirección longitudinal de las bragas higiénicas, y teniendo las bragas higiénicas un revestimiento elástico exterior y comprendiendo una unidad de absorción que se extiende en la dirección longitudinal a través de al menos parte de la porción de entrepierna, y estando realizado el revestimiento como un laminado elástico que comprende una película elástica aplicada entre dos capas no-tejidas.

**Antecedentes**

20 Las bragas higiénicas, en forma de bragas-pañales para niños y adultos y en forma de bragas-compresa, son sometidas a altas exigencias de ajuste y comodidad. Las bragas higiénicas deben tener tal elasticidad en la dirección transversal que sean fáciles de quitar y poner por el usuario, por un padre o por una enfermera. Existe el requisito de que deben ser suaves y de tipo textil. Las bragas higiénicas, en particular para usuarios adultos, deben ser discretas y deberían no ser voluminosas, al menos en las áreas exteriores a la propia unidad de absorción. Puesto que son productos desechables, el aspecto del coste es muy importante. Por razones de coste, las capas de material incluidas deben ser lo más finas posible. Al mismo tiempo, se han de cumplir los requisitos de calidad y resistencia. Las bragas higiénicas tal como las bragas-pañales, deben evidentemente resistir el desgaste durante su uso. Las bragas higiénicas están expuestas a tensiones considerables cuando se llevan puestas. Las bragas pañales se estiran cuando se colocan a la altura de las caderas del usuario, y dichas costuras soldadas están expuestas a grandes tensiones. Las zonas especialmente críticas son los extremos de las costuras soldadas en las aberturas para las piernas o la cintura. En estas zonas críticas se inicia una interrupción en la soldadura.

30 En las bragas-pañales tradicionales, los revestimientos están constituidos por materiales no-tejidos dobles y filamentos elásticos dispuestos entre los mismos. En las costuras soldadas en este tipo de revestimiento, no hay menos de cuatro capas de material no-tejido unido, lo que proporciona una soldadura soldada suficientemente fuerte. La expresión material no-tejido unido usado en el presente documento significa un material no-tejido en el cual las uniones no se han partido o debilitado junto con la producción del revestimiento.

35 Las bragas higiénicas del tipo mencionado al principio tienen un revestimiento en forma de un laminado elástico compuesto por una película elástica aplicada entre dos capas no-tejidas. Las costuras soldadas de este tipo de laminado elástico están afectadas respecto de la resistencia de las costuras, por la estructura y la constitución de la lámina. Un objetivo de los revestimientos elásticos en forma de una película elástica entre dos capas no-tejidas es proporcionar al revestimiento propiedades elásticas óptimas al mismo tiempo que las fibras de estas capas no-tejidas dan al revestimiento una sensación textil suave. La estructura del laminado debería de este modo configurarse de tal manera que el estiramiento elástico del revestimiento no esté dificultado por las capas no-tejidas.

40 Un ejemplo de laminados elásticos del tipo mencionado al principio está descrito en el documento WO 03/047488. Esta publicación divulga un laminado elástico compuesto por una película elástica aplicada entre dos capas no-tejidas. Durante la producción del laminado elástico, estas capas no-tejidas se han conectado a la película, después de lo cual el laminado se ha estirado hasta que las uniones en la capa no-tejida se han roto. La elasticidad del laminado es por lo tanto básicamente la misma que la elasticidad de la película elástica. Un inconveniente importante de esta solución es que las costura soldadas tienen una resistencia considerablemente menor que las costuras soldadas de dichas bragas – pañales tradicionales.

45 Otros ejemplos de laminados elásticos del tipo mencionado al principio están descritos en las dos solicitudes PCT SE 2004/001004 y SE 2004/001005 (que corresponden a los documentos WO 2005/122984 y WO 2005/122985). Contrariamente al procedimiento de producción según el documento WO 03/047488, las uniones de al menos una capa no-tejida no se han partido por completo, en su lugar, la capa tiene cierta resistencia residual. Las solicitudes PCT SE 2004/001004 y SE 2004/001005 describen soluciones en las que la elasticidad se ha combinado con suavidad y resistencia a la perforación. Asimismo, en estas construcciones las costuras soldadas son más débiles que en dichas bragas-pañales tradicionales.

55 Como se ha mencionado anteriormente, las bragas higiénicas desechables son sometidas a muchas exigencias, algunas de las cuales contradictorias. Son necesarias mejoras.

**Divulgación de la invención**

Mediante la presente invención, el problema relativo al riesgo de rotura de las costuras soldadas en las bragas higiénicas del tipo mencionado al principio se elimina en gran medida.

5 Las bragas higiénicas según la invención se caracterizan principalmente porque dichas costuras soldadas están cada una reforzada por al menos una banda no-tejida que contiene fibras termoplásticas, banda no-tejida que ha sido aplicada a dichas porciones de borde longitudinales de la porción delantera y la porción trasera de las bragas- higiénicas al menos a lo largo de dichas porciones de extremo interiores, visto en la dirección longitudinal de las bragas higiénicas, de las dos porciones de borde y que ha sido soldada junto con dichas porciones de borde longitudinales del revestimiento para formar dichas costuras soldadas y porque la resistencia a la tracción de las costuras soldadas, en una dirección 10 transversal a la costura soldada y en dicha dirección transversal, es superior a 5 N/25,4 mm al menos en las porciones reforzadas con dicha banda no-tejida, y porque la resistencia a la rotura de dicho revestimiento en la dirección transversal es superior a la resistencia a la tracción de las costuras soldadas reforzadas.

15 De acuerdo con una realización de la invención, la invención está caracterizada, además, porque dicha banda no-tejida de refuerzo está aplicada entre las porciones de borde longitudinales de la porción delantera y la porción trasera del revestimiento.

20 De acuerdo con una realización, la invención está caracterizada porque el revestimiento en dichas porciones de borde longitudinales tanto de la porción delantera como de la porción trasera, al menos a lo largo de dichas porciones de extremo interiores, en la dirección longitudinal de las bragas higiénicas, de las dos porciones de borde ha sido provisto de dichas bandas de refuerzo no-tejidas, y en consecuencia las costuras soldadas, al menos en sus zonas reforzadas, comprenden dos capas de dichas bandas de refuerzo no-tejidas.

25 De acuerdo con otra realización, la invención está caracterizada porque dicha banda no-tejida está compuesta por una banda individual no-tejida que se extiende transversalmente a través de las bragas higiénicas. De acuerdo con una realización, la invención está caracterizada, además, porque, en la dirección longitudinal de las bragas higiénicas, dicha banda transversal no-tejida individual se extiende solo a través de dichas porciones de extremo interiores de las porciones de borde.

Se exponen realizaciones ilustrativas adicionales de las bragas higiénicas de acuerdo con la presente invención en las reivindicaciones de patente adjuntas.

**Descripción de las figuras**

La invención se describirá en mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales

30 La figura 1 muestra una vista en perspectiva esquemática de una primera realización ilustrativa de bragas higiénicas de acuerdo con la invención.  
 La figura 2 muestra una sección transversal a lo largo de la línea II-II en la figura 1.  
 La figura 3 muestra una vista en perspectiva esquemática de una segunda realización ilustrativa de bragas higiénicas de acuerdo con la invención.  
 35 La figura 4 muestra una sección transversal a lo largo de la línea IV-IV en la figura 3.  
 La figura 5 muestra una vista en perspectiva esquemática de una tercera realización ilustrativa de bragas higiénicas de acuerdo con la invención.  
 La figura 6 muestra una sección transversal a lo largo de la línea VI-VI en la figura 5.  
 Las figuras 7-9 muestran, esquemáticamente, el procedimiento para medir la resistencia de soldadura de las bragas higiénica.  
 40 La figura 10 muestra un diagrama de esfuerzo/carga.

**Descripción de realizaciones ilustrativas**

45 La figura 1 muestra bragas higiénicas en forma de bragas-pañales 1 para niños o adultos incontinentes. Las bragas-pañales 1 tienen una porción delantera 2, una porción trasera 3 y una porción de entrepierna 4 en la cual están dispuestas aberturas para la piernas 5, 6. Las bragas-pañales tienen una dirección transversal, que en la figura 1 ha sido marcada con una x, y una dirección longitudinal, que ha sido marcada con una y. Las porciones de borde longitudinales exteriores 21 y 22 de la porción delantera, vistas en la dirección transversal, están conectadas por las costuras soldadas 7 y 8 a las porciones de borde longitudinales exteriores 31 y 32 de la porción trasera 3, visto en la dirección transversal, para formar una abertura de cintura 9, que está delimitada por las porciones de borde transversales exteriores 22 y 23 de la porción delantera y la porción trasera.  
 50

55 Las bragas higiénicas incluyen un revestimiento elástico 10 que está compuesto por un laminado elástico que contiene una película elástica aplicada entre dos capas no-tejidas. Laminados elásticos apropiados para este fin están descritos en detalle en las solicitudes PCT SE 2004/001004 y SE 2004/001005. En el presente documento, se hace referencia a todo el contenido de las dos solicitudes de patente mencionadas anteriormente, ambas consideradas como ejemplos de materiales apropiados para las bragas-pañales y también como realizaciones ilustrativas de las bragas-pañales descritas. El laminado es elástico al menos en la dirección transversal de las bragas pañales, es decir, en la dirección x

en la figura 1. La elasticidad en la dirección x debería ser al menos del 30%, preferiblemente al menos del 50%, y más preferiblemente al menos del 70%, medida de acuerdo con la prueba de elasticidad descrita en las solicitudes de patente mencionadas anteriormente.

5 Las capas de fibra exteriores en la lámina están destinadas a proporcionar suavidad y un tacto textil. Ejemplos de materiales apropiados son materiales no-tejidos cardados y materiales no-tejidos spunbond. El gramaje de dichas capas fibrosas es de entre 10 y 35 g/m<sup>2</sup>, preferiblemente de entre 12 y 30 g/m<sup>2</sup>, y en particular preferiblemente de entre 15 y 25 g/m<sup>2</sup>. Ejemplos de materiales de fibra tales como el polietileno y el polipropileno están indicados en las solicitudes de patente mencionadas anteriormente.

10 La película elástica está convenientemente perforada para que el revestimiento sea permeable al aire y al vapor. El gramaje de la película elástica es apropiadamente de entre 20 y 100 g/m<sup>2</sup>, preferiblemente de entre 20 y 60 g/m<sup>2</sup>. Ejemplos apropiados de materiales y combinaciones de materiales para la película elástica están indicados en las solicitudes de patente mencionadas anteriormente SE 2004/001004 y SE 2004/001005.

15 El laminado en el revestimiento 10 puede producirse de acuerdo con una versión modificada del procedimiento divulgado en el documento WO 03/047488. Como se ha descrito en dichas solicitudes de patente SE 2004/001004 y SE 2004/001005, la modificación es que al menos una de las capas no-tejidas no-elásticas ha sido estirada bajo carga máxima de manera que una cierta resistencia siga presente en al menos una de las capas no-tejidas.

20 Alternativamente, la lámina para el revestimiento puede también estar compuesta de un laminado elástico que ha sido producido enteramente de acuerdo con lo que se ha descrito en el documento WO 03/047488. En el presente documento, se hace referencia al contenido entero de la publicación de patente mencionada anteriormente, tanto a modo de ejemplos de materiales apropiados para las bragas-pañales como también a modo de realizaciones ilustrativas de las bragas-pañales descritas.

25 El término revestimiento designa un marco que soporta las bragas y que está destinado a rodear elásticamente el tronco de los usuarios y de este modo soportar las bragas como un todo. En la realización ilustrativa mostrada en la figura 1, el revestimiento está compuesto por la porción delantera 2 y la porción trasera 3. Las bragas-pañales de acuerdo con la figura 1 tienen una porción de entrepierna 4 soldada al revestimiento y en forma de una unidad de absorción 11. Esta unidad de absorción tiene una hoja exterior impermeable a los líquidos 12, una hoja interior permeable a los líquidos 13, y un cuerpo de absorción 14 dispuesto entre estas hojas. La hoja permeable a los líquidos puede, por ejemplo estar compuesta por un material no-tejido, como un material spunbond. La hoja exterior impermeable a los líquidos 12 puede, por ejemplo, estar compuesta por una película fina de plástico, tal como una película de polietileno o polipropileno. El cuerpo de absorción puede, por ejemplo, estar compuesto por una pulpa de celulosa o espuma absorbente, posiblemente en combinación con material superabsorbente. Otros materiales apropiados y combinaciones de materiales para la hoja impermeable a los líquidos 12, el cuerpo de absorción 14 y la hoja permeable a los líquidos 13 están expuestos en dichas solicitudes de patente SE 2004/001004 y SE 2004/001005.

35 La bragas higiénicas de acuerdo con el documento WO 03/047488 y las bragas higiénicas según dicha solicitudes de patente SE 2004/001004 y SE 2004/001005 comprenden laminados elásticos con una elasticidad apropiada para el fin deseado. Esto se consigue partiendo completa o parcialmente las uniones en al menos una de las capas no-tejidas que rodean las películas elásticas en el laminado elástico. Un inconveniente importante de las uniones no-tejidas en el laminado que se ha partido completa o parcialmente es, sin embargo, que la resistencia a la tracción para las costuras soldadas 7 y 8 se debilita considerablemente en comparación con el caso de bragas-pañales tradicionales en las cuales cuatro capas no-tejidas unidas han sido conectadas mediante costuras soldadas. Las capas no-tejidas unidas en el presente documento designan materiales no-tejidos que no han sido partidos o debilitados durante la producción del revestimiento, pero que, en su lugar, conservan su resistencia a la tracción. En las bragas-pañales tradicionales, los revestimientos están compuestos de materiales no-tejidos dobles y filamentos elásticos entre los mismos. En las costuras soldadas, por lo tanto, no hay menos de cuatro capas de materiales no-tejidos unidos, proporcionando de este modo una costura soldada suficientemente fuerte.

Las bragas higiénicas son sometidas a tensiones considerables cuando se llevan puestas. Las bragas higiénicas se estiran y las costuras soldadas están expuestas a tensiones considerables. Zonas especialmente críticas son los extremos de las costuras soldadas en las aberturas para las piernas o en la cintura.

50 En la realización de acuerdo con la figura 1, las costuras soldadas 7 y 8 han sido reforzadas con bandas no-tejidas 15, 15', y 16, 16', bandas no-tejidas que han sido aplicadas al interior del revestimiento a lo largo de las porciones de borde 21, 31 y 22, 32, como se puede ver claramente en la figura 2. Las bandas no-tejidas contienen fibras termoplásticas que, al soldar las costuras soldadas, refuerzan estas últimas. Las bandas no-tejidas 15, 16 pueden, por ejemplo, estar realizadas en material spunbond y están conectadas a las porciones de borde del revestimiento antes de que sean soldados juntos. Las bandas de refuerzo no-tejidas no han sido estiradas de manera que las uniones de fibras se han debilitado al aplicarse a las porciones de borde del revestimiento. Cuando las porciones de borde se sueldan entre sí, las bandas de refuerzo no-tejidas retienen de este modo toda su resistencia a la tracción, en contraste con las capas de fibras del material elástico.

Como se ha mencionado anteriormente, las tensiones sobre las costuras soldadas son considerables en las aberturas para las piernas. En la realización mostrada en las figuras 3 y 4, dos bandas de refuerzo 17, 18 han sido aplicadas al interior del revestimiento a través de las bragas higiénicas y solo a través de las porciones de extremo interiores de las porciones de extremo del revestimiento, es decir, en las aberturas para las piernas. Las bandas de refuerzo 17, 18 se aplican, una en la porción delantera y una en la porción trasera, antes de que estas porciones sean soldadas entre sí mediante las costuras soldadas para formar el revestimiento. En las figuras 3 y 4, los detalles correspondientes a detalles equivalentes en la realización ilustrativa de la figura 1 han sido provistos con los mismos números de referencia.

Las figura 5 y 6 muestran bragas-pañales donde solo las porciones de borde del revestimiento en la proximidad inmediata a las aberturas para las piernas han sido reforzadas con bandas no-tejidas 19 y 20. En esta realización, solo se ha aplicado una banda al interior de la porción delantera del revestimiento en la abertura para las piernas. Al elegir el material usado y elegir el gramaje, las bragas higiénicas de acuerdo con la invención pueden configurarse de manera que una única banda de refuerzo sobre la porción delantera, como se muestra en la realización de acuerdo con las figuras 5 y 6, proporciona una costura soldada suficientemente fuerte. El refuerzo de la costura soldada es evidentemente el mismo si las bandas de refuerzo 19, 20 se aplican a la porción trasera antes de soldarlas juntas. En las figuras 5 y 6, los detalles correspondientes a los detalles equivalentes en la realización de acuerdo a las figuras 1 y 2 han sido provistos de los mismos números de referencia.

En la realización de acuerdo con la figura 5, la porción delantera y la porción trasera de las bragas higiénicas han sido provistas de bandas elásticas de cintura 50 y 51. Estas bandas de cintura pueden estar compuestas convenientemente de dos capas no-tejidas con numerosos filamentos elásticos aplicados entre las capas no-tejidas. Las bandas de cintura están conectadas a la porción delantera y la porción trasera mediante uniones soldadas transversales de las cuales una 53 ha sido indicada en la figura 5. Cuando se sueldan entre sí la porción delantera y la porción trasera, las bandas de cintura 50 y 51 se sueldan entre sí mediante las costuras soldadas 7 y 8. Mediante la disposición de las bandas de cintura, las costuras soldadas 7 y 8 están reforzadas en las porciones críticas más cercanas a la abertura de cintura.

En las realizaciones ilustrativas descritas anteriormente, un revestimiento consta de la porción delantera y la porción trasera de las bragas higiénicas y con una porción de entrepierna separada se ha soldado al resto del revestimiento mediante una soldadura que se ha indicado con 52 en los dibujos. Las bragas-pañales de acuerdo con las figuras 1-6 están de este modo diseñadas con una porción de entrepierna que es sustancialmente no-elástica bajo la aplicación de tensiones.

Alternativamente, el revestimiento puede también comprender la porción de entrepierna, es decir que la porción delantera, la porción trasera y la porción de entrepierna están en una sola pieza de material plástico. La unidad de absorción es aplicada en este caso en la porción de entrepierna en el interior del revestimiento y conectada a esta última, por ejemplo mediante adhesivo de fusión.

La resistencia a la tracción de las costuras soldadas es medida de acuerdo con el procedimiento (referencia ASTM D 882) descrito en la solicitud de patente PCT SE 2004/001004. Se cortan muestras de prueba de los productos, como se muestra en la figura 7, en zonas que están reforzadas con bandas no-tejidas. La anchura de las muestras de prueba será de 25,4 mm y la longitud si es posible de 50 mm más larga que la distancia entre las grapas en el instrumento de prueba de tracción INSTRON 4301. Las figuras 8 y 9 muestran cómo se fijan las muestras de prueba en las grapas.

Para ilustrar el efecto del refuerzo de las costuras soldadas mediante bandas no-tejidas, la Tabla 1 muestra los resultados de prueba para las mediciones de la resistencia a la tracción de una costura soldada para conectar dos capas de un laminado elástico con y sin refuerzo por bandas no-tejidas. El laminado elástico usado en las muestras de prueba comprende una película elastomérica interior, de tres capas de PE-SEBS-PE provista de agujeros y con un gramaje de 36 g/m<sup>2</sup> y dos hojas exteriores de polipropileno no-tejido spunbond, que tienen cada una un gramaje de 22 g/m<sup>2</sup>. El laminado ha sido producido de acuerdo con una versión modificada del procedimiento descrito en el documento WO 03/04788. De acuerdo con la versión modificada, una hoja spunbond es aplicada a la película en un estado adherente y se une a la película, mientras que la otra hoja spunbond se lamina adhesivamente a la película usando, por ejemplo, un adhesivo sensible a la presión (cantidad de adhesivo 3 g/m<sup>2</sup>). El laminado es estirado gradualmente hasta que las hojas spunbond no-elásticas son estiradas hasta un punto inferior a la extensión a máxima carga para mantener algo de su resistencia en las capas spunbond. La elasticidad de la lámina después del estirado está próxima a la elasticidad de la película elástica.

Los gramajes mencionados anteriormente de las capas se refieren a los materiales acabados después del estiramiento. Antes del estiramiento, los gramajes para las capas individuales eran: película interior 40 g/m<sup>2</sup>, capa spunbond exterior 25 g/m<sup>2</sup>, y capa adhesiva 3 g/m<sup>2</sup>. Puesto que es difícil medir los gramajes para las capas individuales después de la laminación y el estiramiento, se ha realizado una aproximación sobre la base de los gramajes de las capas antes de la laminación y el estiramiento. El gramaje total para la lámina antes del estiramiento era de 93 g/m<sup>2</sup> y después del estiramiento el gramaje era de 85 g/m<sup>2</sup>, lo cual corresponde a una deformación de aproximadamente el 10%. Se supone que la deformación de las capas de fibras individuales y la película es idéntica, es decir aproximadamente el 10%.

Las bandas de refuerzo no-tejidas se realizaron en material spunbond con un gramaje de 20 g/m<sup>2</sup>. Como se puede observar en la Tabla 1, la resistencia a la tracción para la soldadura reforzada era de 10 N/25,4 mm<sup>2</sup> superior a la soldadura consistente en solo dos laminados elásticos. El resultado es evidentemente debido a la construcción de las

capas y el gramaje. El procedimiento de soldadura y el modelo de soldadura afectan también a la resistencia. El resultado mostrado en la Tabla 1 (a continuación) ilustra claramente que se obtiene un refuerzo sustancial de la costura soldada con la ayuda de bandas de refuerzo no-tejidas.

Tabla 1

Elástico/Elástico		Fuerza a 3% de alargamiento (N)	Fuerza al 5% de alargamiento (N)	Fuerza al 10% de alargamiento (N)	Fuerza al 25% de alargamiento (N)	Fuerza máxima (N)	Alargamiento a carga máxima (%)	Alargamiento a carga máxima (mm)
Muestra								
1		0,07	0,15	0,44	1,0	16,81	145	73
2		0,08	0,18	0,52	1,1	15,65	108	54
3		-0,01	0,00	0,32	1,0	16,12	118	59
4		-0,02	0,03	0,36	1,0	13,83	117	58
5		-0,05	0,01	0,20	0,9	12,89	114	57
6		0,07	0,17	0,50	1,2	15,46	112	56
7		0,12	0,20	0,50	1,1	16,42	109	55
8		0,18	0,25	0,54	1,2	17,99	107	54
9		0,17	0,29	0,55	1,2	22,11	117	59
10		0,14	0,23	0,64	1,1	17,96	110	55
Media		0,67	0,15	0,46	1,1	16,52	116	58
SD		0,08	0,10	0,13	0,09	2,54	11	5,6
Mín		-0,05	0,00	0,20	0,9	12,89	107	54
Max		0,18	0,29	0,64	1,2	22,11	145	73
Elástico-NW/ NW- Elástico		Fuerza a 3% de alargamiento (N)	Fuerza al 5% de alargamiento (N)	Fuerza al 10% de alargamiento (N)	Fuerza al 25% de alargamiento (N)	Fuerza máxima (N)	Alargamiento a carga máxima (%)	Alargamiento a carga máxima (mm)
Muestra								
1		0,07	0,13	0,60	1,7	19,38	78	39
2		0,05	0,13	0,61	1,6	33,63	109	54
3		0,07	0,26	0,68	1,7	21,26	91	45
4		0,06	0,15	0,52	1,2	29,17	100	50
5		0,06	0,21	0,56	1,5	24,70	99	50
6		-0,03	0,01	0,31	1,1	28,23	108	54
7		0,10	0,19	0,51	1,2	21,49	93	47
8		0,09	0,13	0,35	1,1	31,56	110	55
9		0,05	0,14	0,46	1,1	27,57	108	54
10		0,16	0,22	0,55	1,3	30,58	108	54
Media		0,07	0,16	0,51	1,3	26,76	100	50
SD		0,05	0,07	0,12	0,25	4,83	10	5,2
Mín		-0,03	0,01	0,31	1,1	19,38	78	39
Max		0,16	0,26	0,68	1,7	33,63	110	55

La figura 10 muestra el diagrama de tensión-esfuerzo para la prueba llevada a cabo con los resultados de acuerdo con la Tabla 1.

- 5 Las pruebas prácticas muestran que la resistencia a la tracción de las soldaduras soldadas en una dirección transversal a la costura soldada debería ser al menos de 5 N/25,4 mm, preferiblemente 7 N/25,4 mm y al menos 9 N/25,4 mm para asegurar que se obtienen bragas-pañales de función fiable. Las bragas higiénicas cuando se usan deberían poderse abrir fácilmente por las soldaduras soldadas para facilitar su retirada. Para obtener una función fiable a este respecto, es importante que la resistencia a la rotura del revestimiento en la dirección transversal sea superior a la resistencia a la tracción para las soldaduras soldadas reforzadas de manera que las bragas higiénicas, cuando se quiten, no se desmoronen de manera incontrolada y en su lugar se rompan por las costuras. El hecho de que los refuerzos de las costuras pueden variar mediante la elección de material no-tejido, el número de capas y el gramaje de las bandas de refuerzo proporciona una nueva posibilidad de variar la resistencia de la costura soldada. Esta resistencia puede asimismo variar mediante la elección del tipo de soldadura y el modelo de soldadura.
- 10
- 15 La invención no está limitada a las realizaciones ilustrativas descritas anteriormente, y en su lugar, son posibles numerosas modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones de patente adjuntas. Por ejemplo, las bandas de refuerzo no se han de aplicar entre los laminados elásticos y en su lugar las bandas pueden aplicarse fuera de dos materiales elásticos que se han de soldar entre sí, bien fuera de ambos laminados o en forma de una sola banda fuera de uno de los laminados.
- 20 El revestimiento no necesita realizarse en laminado plástico a través toda la porción delantera y toda la porción trasera, y en su lugar partes de la porción delantera y/o porción trasera pueden realizarse en material no-elástico. Lo importante es que las bragas higiénicas sean suficientemente elásticas para que las bragas puedan ponerse y quitarse fácilmente. Por ejemplo, puede bastar con realizar la porción trasera en laminado elástico y el resto de las bragas higiénicas en material no-elástico.
- 25 Alternativamente, las bragas higiénicas de acuerdo con la invención pueden tener revestimientos en forma de laminados elásticos solo en las porciones laterales de la porción delantera y porción trasera, y pueden tener partes centrales no-elásticas a lo largo de la porción delantera, porción trasera y porción de entrepierna.

## REIVINDICACIONES

- 1.- Bragas higiénicas desechables, tales como bragas-pañales, con una dirección longitudinal y una dirección transversal, que comprenden, visto en la dirección longitudinal, una porción delantera (2), una porción trasera (3) y una porción de entrepierna intermedia (4) provista de dos aberturas para las piernas (5, 6), estando las porciones de borde longitudinales exteriores (21, 22) de la porción delantera, vistas en la dirección transversal, conectadas por costuras soldadas longitudinales (7, 8) a las porciones de borde longitudinales exteriores (31, 32) de la porción trasera (3), visto en la dirección transversal, para constituir una abertura de cintura (9), que está delimitada por las porciones de borde transversales exteriores (22, 23) de la porción delantera y de la porción trasera, y las dos aberturas para piernas (5, 6) en la porción de entrepierna, cuyas aberturas para piernas están delimitadas exteriormente en la dirección transversal por las porciones de extremo interiores de las costuras soldadas, visto en la dirección longitudinal de las bragas higiénicas, y teniendo las bragas higiénicas un revestimiento elástico exterior (10) y comprendiendo una unidad de absorción (11) que se extiende en la dirección longitudinal a través de al menos parte de la porción de entrepierna (4), y estando realizado el revestimiento como un laminado elástico que comprende una película elástica aplicada entre dos capas no-tejidas **caracterizadas porque** dichas costuras soldadas (7, 8) están cada una reforzada por al menos una banda no-tejida (15, 16) que contiene fibras termoplásticas, banda no-tejida que ha sido aplicada a dichas porciones de borde longitudinales (21, 22 y 31, 32) de la porción delantera y la porción trasera de las bragas higiénicas al menos a lo largo de dichas porciones de extremo interiores, vista en la dirección longitudinal de las bragas higiénicas, de las dos porciones de borde y que se ha soldado junto con dichas porciones de borde longitudinales del revestimiento para formar dichas costuras soldadas (7, 8), y **porque** la resistencia a la tracción (como se define en el presente documento) de las costuras soldadas, en una dirección transversal a la costura soldada y en dicha dirección transversal, es superior a 5 N/25,4 mm al menos en las porciones reforzadas con dicha banda no-tejida (15, 16), y **porque** la resistencia a la rotura de dicho revestimiento en la dirección transversal es superior a la resistencia a la tracción de las costuras soldadas reforzadas.
- 2.- Bragas higiénicas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizadas porque** dicha banda no-tejida de refuerzo (15, 16) está aplicada entre las porciones de borde longitudinales de la porción delantera y la porción trasera del revestimiento.
- 3.- Bragas higiénicas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizadas porque** dichas bandas no-tejidas de refuerzo (15, 16) están aplicadas a lo largo de todas las porciones de borde longitudinales.
- 4.- Bragas higiénicas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizadas porque** cada costura soldada (7, 8) está reforzada por una banda no-tejida individual (19, 20).
- 5.- Bragas higiénicas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizadas porque** el revestimiento en dichas porciones de borde longitudinales (21, 22 y 31, 32) tanto de la porción delantera (2) como de la porción trasera (3), al menos a lo largo de dichas porciones de extremo interiores, visto en la dirección longitudinal de las bragas higiénicas de las dos porciones de borde ha sido provisto de dichas bandas no-tejidas de refuerzo, como resultado de lo cual las costuras soldadas (7, 8), al menos en sus zonas reforzadas, comprenden dos capas de dichas bandas no-tejidas de refuerzo.
- 6.- Bragas higiénicas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizadas porque** dicha banda no-tejida está compuesta por una banda no –tejida individual que se extiende transversalmente a través de las bragas higiénicas.
- 7.- Bragas higiénicas de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizadas porque** en la dirección longitudinal de las bragas higiénicas, dicha banda no-tejida transversal individual se extiende solo a través de dichas porciones de extremo interiores de las dos porciones de borde.
- 8.- Bragas higiénicas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** el revestimiento (10) tiene un parte interior que, durante el uso de las bragas, está orientada hacia el usuario, y una parte exterior, y **porque** la banda no-tejida (bandas no-tejidas) que refuerza las costuras soldadas está aplicada al interior y/o exterior del revestimiento.
- 9.- Bragas higiénicas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizadas porque** dicha resistencia a la tracción a través de las costuras soldadas (7, 8) en las porciones reforzadas es superior a 7 N/25,4 mm.
- 10.- Bragas higiénicas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizadas porque** dicha resistencia a la tracción a través de las costuras soldadas (7, 8) en las porciones reforzadas es superior a 9 N/25,4 mm.



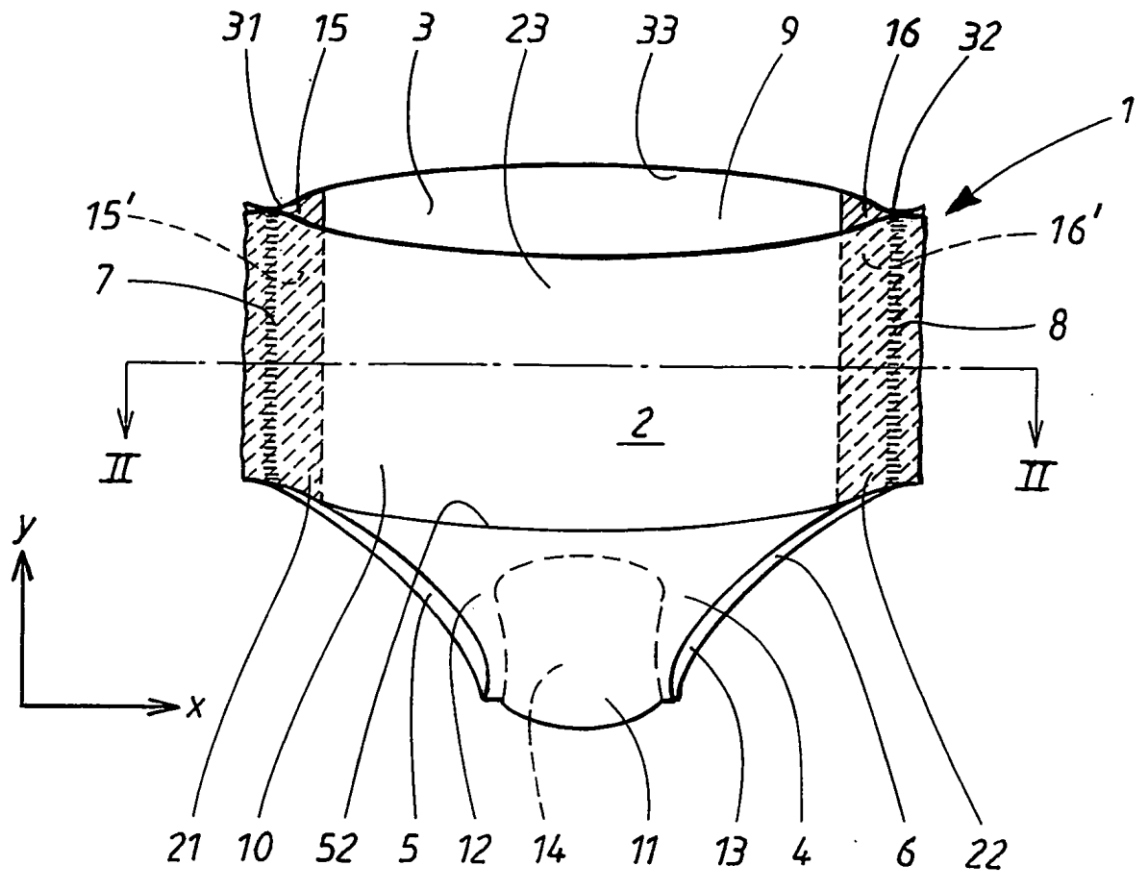


FIG. 1

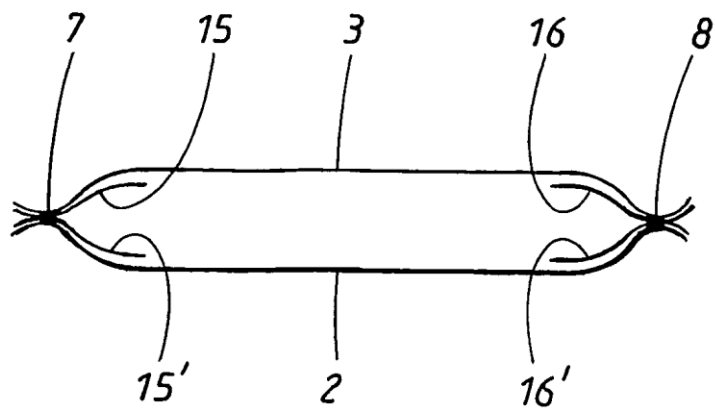


FIG. 2

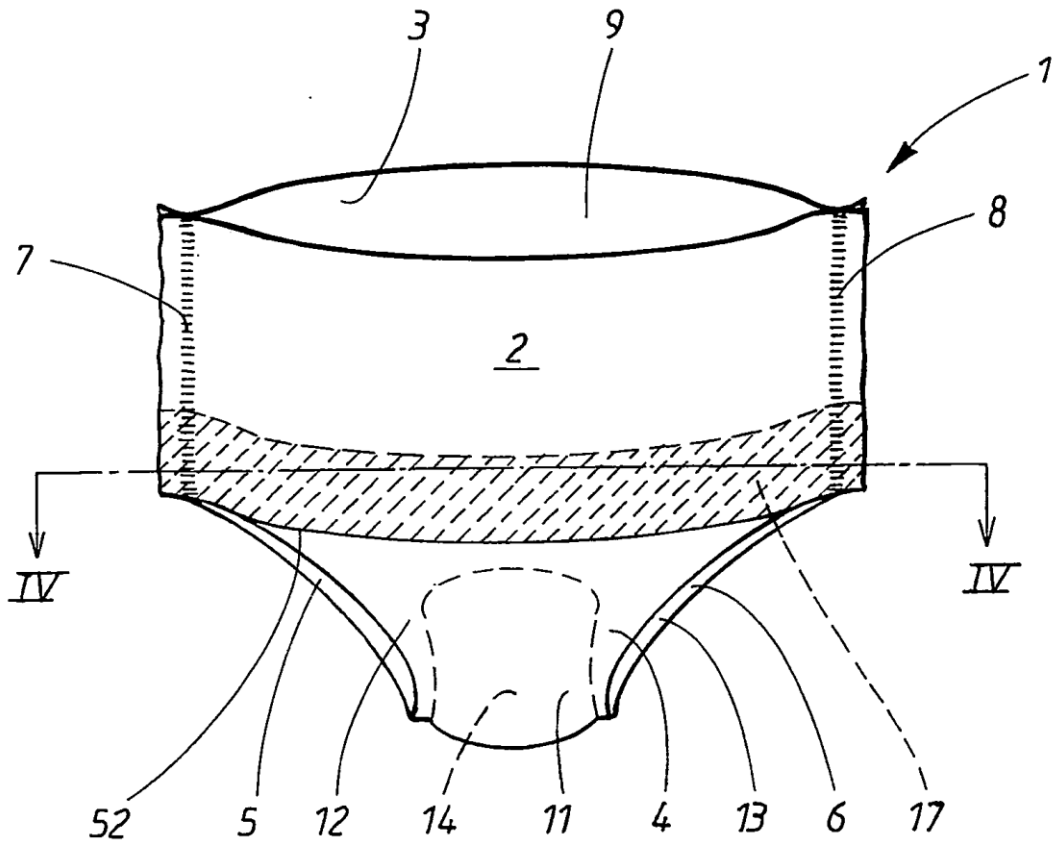


FIG. 3

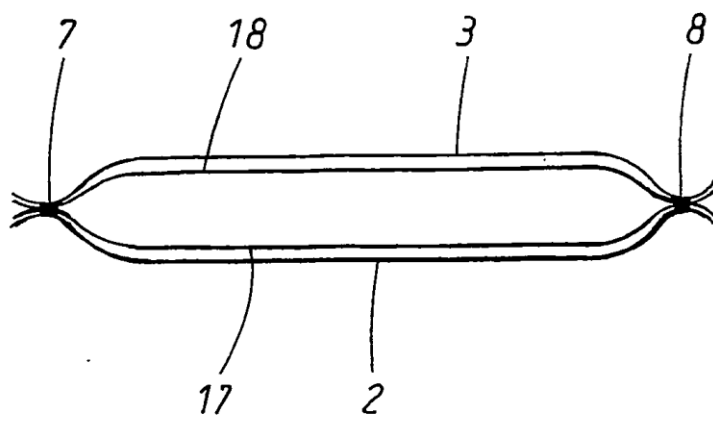


FIG. 4

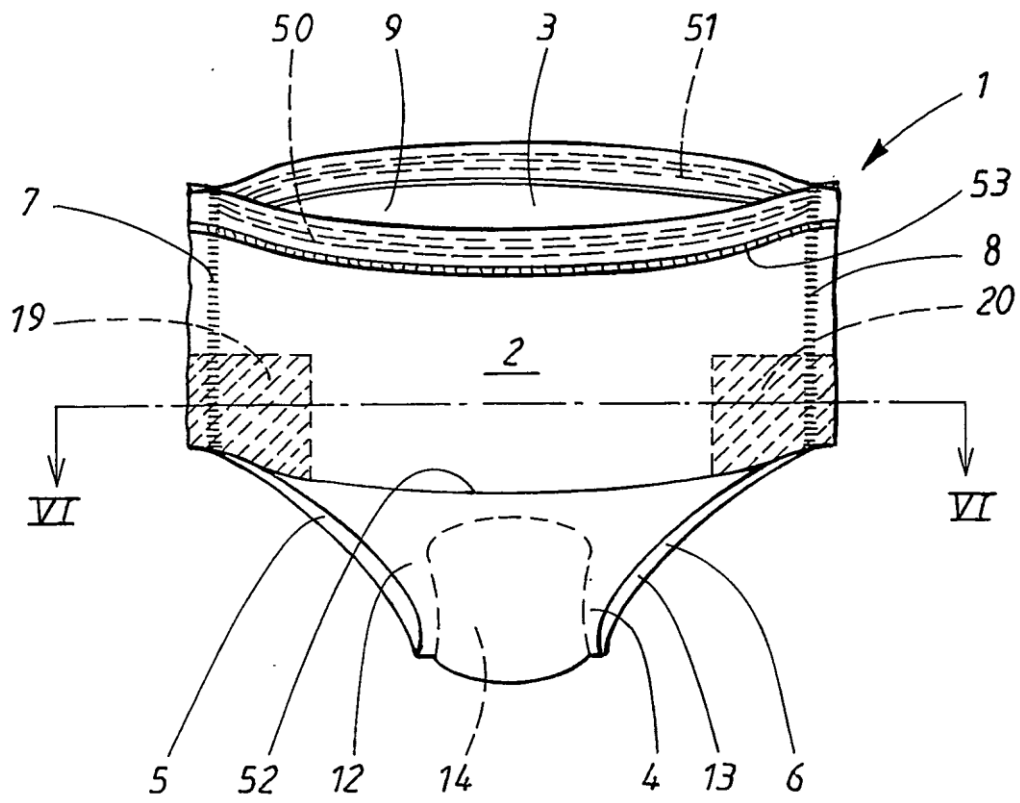


FIG. 5

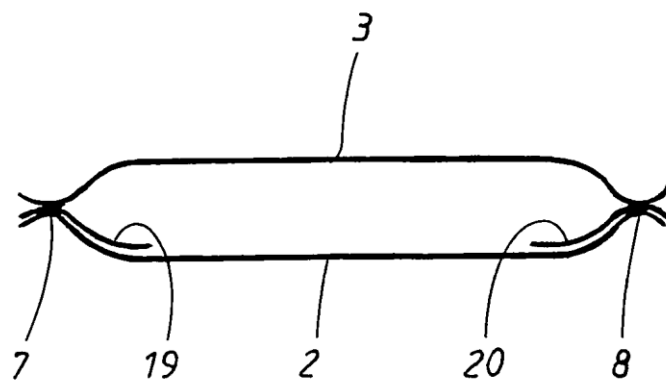


FIG. 6

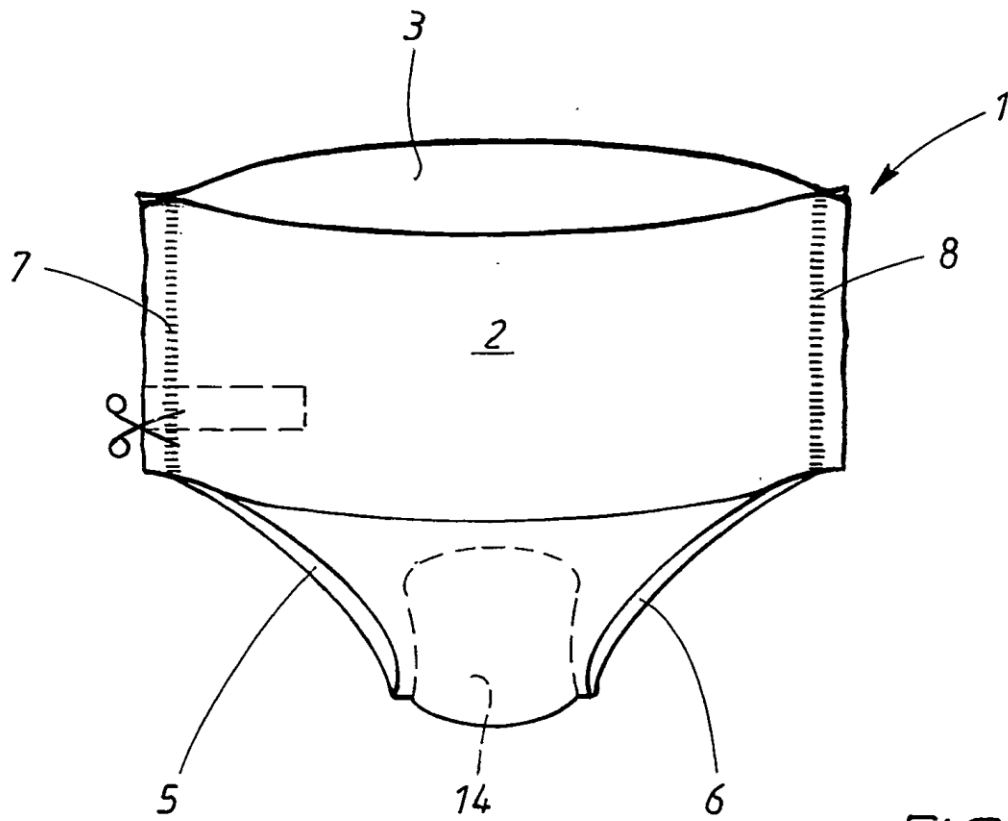


FIG. 7

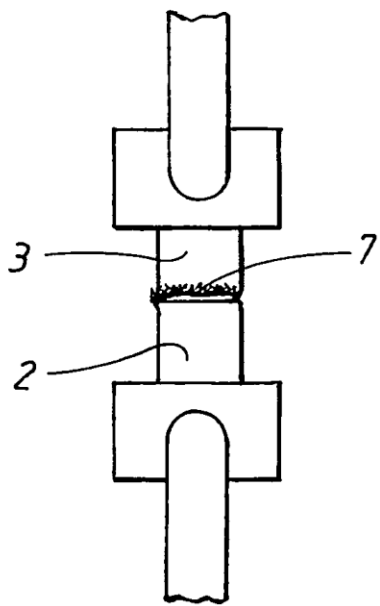


FIG. 8

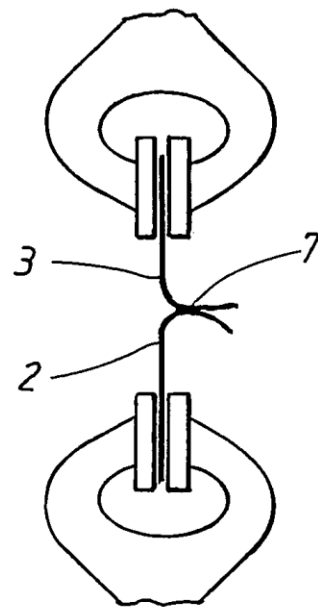


FIG. 9

Resistencia de soldadura

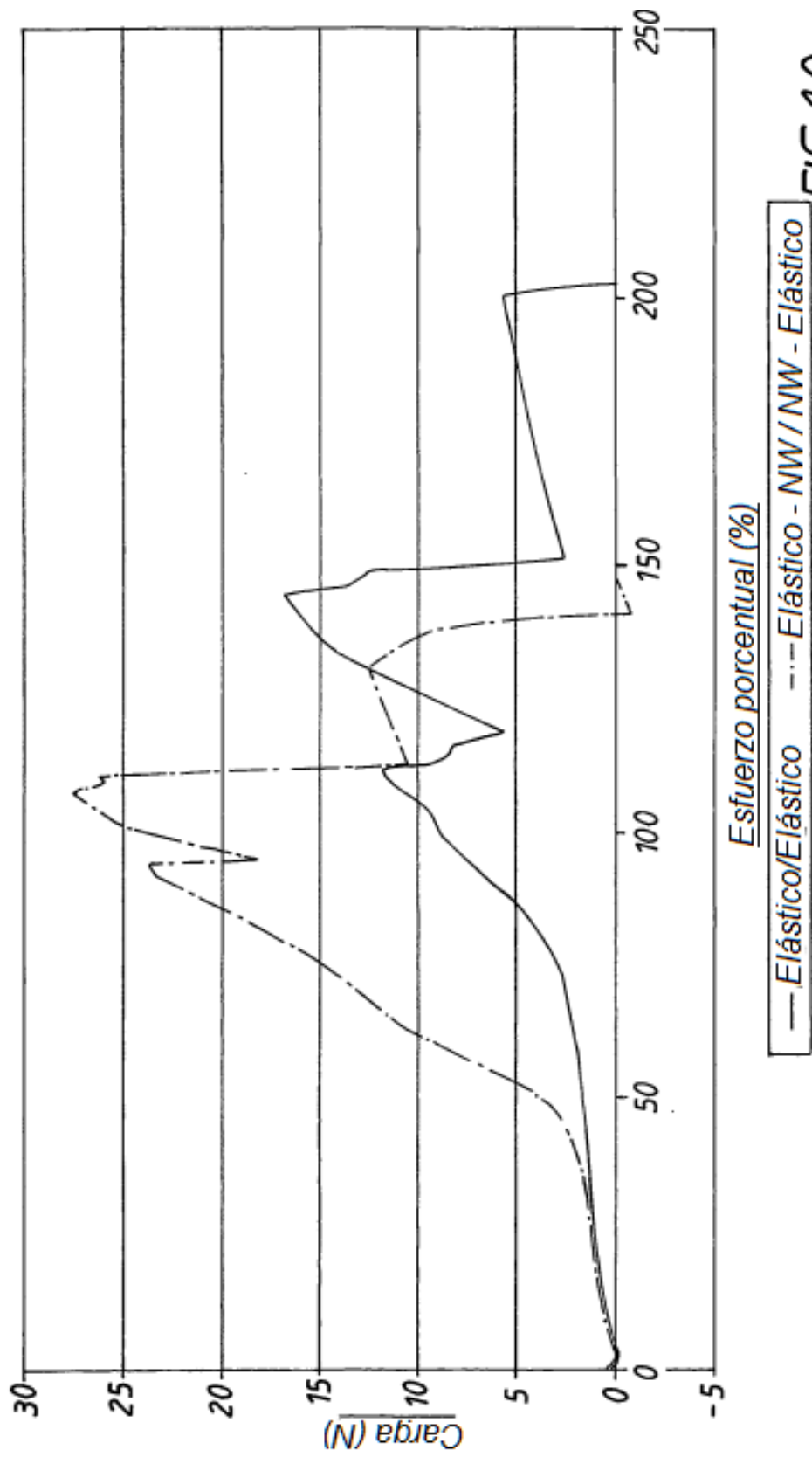


FIG.10