



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 466**

51 Int. Cl.:
B60R 21/215 (2006.01)
B60R 13/02 (2006.01)
F16B 5/06 (2006.01)
F16B 21/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09002064 .5**
96 Fecha de presentación : **13.02.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2090475**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.08.2009**

54 Título: **Sujetador de alta retención de dos etapas.**

30 Prioridad: **15.02.2008 US 32228**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.10.2011

73 Titular/es: **NEWFREY L.L.C.**
1207 Drummond Plaza
Newark, Delaware 19711, US

72 Inventor/es: **Slobodecki, Jeffrey A.;**
Stanton, Lynn M.;
Siudym II, Jacob A.;
Lubera, Daniel J. y
Kosiara, Matthew L.

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

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

Sujetador de alta retención de dos etapas

- 5 El presente invento se refiere a clips de sujeción de automóviles utilizados para unir componentes a un cuerpo de vehículo, de conformidad con el preámbulo de la reivindicación 1.

Las exposiciones en esta sección proporcionan meramente información del campo de la técnica relativa al presente invento y pueden no constituir arte anterior.

- 10 Para aplicaciones en automóviles, los sujetadores se utilizan para unir embellecedores o miembros de panel a secciones o porciones de cuerpo metálicas del automóvil. Las exigencias para estos sujetadores son que sean insertables en aberturas del automóvil y reúnan las exigencias de sujetar el componente así como proporcionar una mínima fuerza de sujeción a la tracción de modo que el componente quede retenido bajo condiciones de carga dadas pero que pueda extraerse sin dañar el componente. Los diseños de sujetador comunes incluyen aletas flexibles directamente opuestas que se desplazan hacia dentro después de la inserción del sujetador y se expanden mediante fuerza de resorte para mantener el sujetador dentro de una abertura tal como una ranura en el automóvil.

- 20 Un inconveniente de los sujetadores comúnmente utilizados se produce para ciertas aplicaciones, incluyendo los sujetadores utilizados para montar embellecedores o paneles de instrumentos, o para componentes embellecedores que cubren las bolsas de aire. En el primer caso es común que se desee el acceso al espacio detrás del embellecedor o panel de instrumentos, sin embargo puede ser indeseable la extracción de toda la pieza embellecedora debido al peso o aspectos de realineación. Para aplicaciones del miembro embellecedor que cubren la bolsa de aire, el despliegue de la bolsa de aire desplaza el componente embellecedor, sin embargo es indeseable que el componente embellecedor se disocie libremente de la porción de cuerpo del automóvil. Para impedir la disociación se han creado sujetadores que tienen ensamblajes de dos partes, con una parte conectada al cuerpo del vehículo y la segunda parte conectada al componente embellecedor o miembro de panel. Estos diseños de sujetador comúnmente incluyen una correa que permite que el embellecedor o componente de panel se desplace mientras que se impide la disociación de la primera parte y por consiguiente del cuerpo del vehículo. Un inconveniente de estos diseños de sujetador es que la correa solo retiene de forma suelta el embellecedor o miembro de panel que puede todavía resultar en problemas de realineación, o desconexión inadvertida de conectores eléctricos o similares.

- 35 Por la JP 2003 186 57 A, que forma el preámbulo de la reivindicación 1, se conoce un clip para fijar un miembro que comprende un cuerpo de clip unible a un miembro fijado, y una parte de cierre formada integralmente con el cuerpo de clip y acoplada en un orificio pasante de un objeto de fijación para fijar el miembro fijado al objeto, la parte de cierre está compuesta de la primera parte escalonada de cierre formada en la vecindad del cuerpo de clip y se traba en la periferia del orificio pasante cuando el clip se fija al objeto de fijación para impedir el desprendimiento, y la segunda parte escalonada de bloqueo formada en el lateral frontal de la primera parte escalonada de bloqueo, es impedida de desprenderse en la periferia del orificio pasante en el caso de que una velocidad de fuerza aplicada al clip sea lenta cuando la fuerza es aplicada al clip para que la primera parte escalonada de bloqueo se salga del orificio pasante, y permite que el clip se desprenda del objeto de fijación pasando el orificio pasante de forma instantánea cuando la velocidad sea muy alta.

- 45 El objeto del presente invento es proporcionar un sistema de sujetador mejorado para uso con una bolsa de aire, que resuelve el inconveniente anterior.

Este objeto se obtiene con un sistema de sujeción de conformidad con la reivindicación 1.

- 50 De conformidad con el presente invento un sistema de sujeción para uso con una bolsa de aire como se ha definido por las características de la reivindicación 1, tiene un sujetador que incluye una base redondeada con una porción plana y primero y segundo brazos orientados en sentido transversal a la porción plana. Un primer juego de conjuntos de empeño de panel de vehículo se conecta al sujetador próximo a la base redondeada. Un segundo juego de conjuntos de empeño al panel del vehículo se conecta al sujetador espacialmente separado del primer juego de conjuntos de empeño al panel del vehículo y la base redondeada. Un componente de vehículo tiene conectado homogéneamente una boca de carga. La base redondeada es recibida de forma deslizable dentro y empuñada con la boca de carga para conectar de forma liberable el sujetador al componente de vehículo. El componente de vehículo es apto para desplazarse con el despliegue de una bolsa de aire.

- 60 De conformidad con otras realizaciones un conjunto de sujeción incluye un primer miembro que tiene primero y segundo brazos cada uno incluyendo primera y segunda ranuras alargadas. Un segundo miembro es empuñado de forma deslizable con el primer miembro, teniendo el segundo miembro primera y segunda porciones de cuerpo incluyendo cada una primera y segunda lengüetas que se extienden hacia una opuesta de la primera y segunda porciones de cuerpo. Se crea una pluralidad de hoyuelos en cada una de la primera y segunda porciones de cuerpo. La pluralidad de hoyuelos de la primera porción de cuerpo se extiende en la primera y segunda ranuras alargadas del primer brazo en una primera posición de empeño del primer y segundo miembros, y la pluralidad de

5 hoyuelos de la segunda porción de cuerpo extendida en la primera y segunda ranuras alargadas del segundo brazo en la primera posición de empeño. La primera y segunda lengüetas de la primera porción de cuerpo se posicionan de forma deslizante dentro de la primera y segunda ranuras alargadas del primer brazo y la primera y segunda lengüetas de la segunda porción de cuerpo se posicionan de forma deslizante dentro de la primera y segunda ranuras alargadas del segundo brazo.

10 De conformidad con otras realizaciones una segunda posición empuñada telescópica del conjunto de sujeción tiene la primera y segunda lengüeta de la primera porción de cuerpo cada una en contacto con una pared extrema de la primera y segunda ranuras alargadas del primer brazo y la primera y segunda lengüeta de la segunda porción de cuerpo cada una en contacto con una pared extrema de la primera y segunda ranuras alargadas del segundo brazo. La segunda posición telescópica también tiene la pluralidad de hoyuelos de cada una de la primera y segunda porciones de cuerpo desplazadas de la primera y segunda ranuras alargadas del primer y segundo miembros.

15 De conformidad con el invento un sistema de sujeción incluye un primer miembro que tiene una base redondeada con una porción plana y primero y segundo brazos orientados transversalmente a la primera porción. El primer y segundo brazos incluyen cada uno primera y segunda ranuras alargadas. Un segundo miembro es empuñado de forma deslizante con el primer miembro. El segundo miembro tiene primera y segunda porciones de cuerpo incluyendo cada uno primera y segunda lengüetas extendidas hacia una opuesta de la primera y segunda porciones de cuerpo. Cada una de la primera y segunda lengüetas son recibidas de forma deslizante en una de la primera o segunda ranuras permitiendo que el segundo miembro deslice en una primera dirección apartándose de la base redondeada. Una boca de carga se conecta homogéneamente a un miembro polimérico. La boca de carga recibe y empuña la base redondeada en una segunda dirección transversal a la primera dirección.

25 Otras áreas de aplicabilidad resultarán evidentes a partir de la descripción aquí proporcionada. Se entenderá que la descripción y ejemplos específicos tienen una finalidad solo ilustrativa y no debe entenderse que limitan el alcance del presente invento.

30 Los dibujos aquí descritos tienen fines ilustrativos únicamente y no debe entenderse que limitan en modo alguno el alcance del presente invento.

La figura 1 es una vista en perspectiva frontal de un conjunto de sujeción para un sujetador de alta retención telescópico del presente invento;

35 La figura 2 es una vista en perspectiva frontal de un primer miembro del conjunto de sujeción de la figura 1;

La figura 3 es una vista en alzado frontal del primer miembro de la figura 2;

La figura 4 es una vista en alzado lateral del primer miembro de la figura 2;

40 La figura 5 es una vista en planta por arriba del primer miembro de la figura 2;

La figura 6 es una vista en perspectiva frontal de un segundo miembro del conjunto de sujeción de la figura 1;

45 La figura 7 es una vista en alzado frontal del segundo miembro de la figura 6;

La figura 8 es una vista en alzado lateral del segundo miembro de la figura 6;

La figura 9 es una vista en planta por arriba del segundo miembro de la figura 6;

50 La figura 10 es una vista en alzado frontal mostrando una condición pre-montada del conjunto de sujeción de la figura 1;

La figura 11 es una vista en alzado frontal del conjunto de sujeción de la figura 1;

55 La figura 12 es una vista en alzado lateral del conjunto de sujeción de la figura 1;

La figura 13 es una vista en perspectiva frontal en sección transversal parcial de un conjunto de boca de carga para recibir el conjunto de sujeción de la figura 1;

60 La figura 14 es una vista en perspectiva inferior del conjunto de sujeción de la figura 1;

La figura 15 es una vista en alzado lateral en sección transversal parcial de un sub-conjunto del conjunto de sujeción de la figura 1 empuñado con el conjunto de boca de carga de la figura 13;

65 La figura 16 es una vista en alzado lateral en sección transversal parcial del sub-conjunto de sujeción de la figura 15 después de empeño con un panel de cuerpo de vehículo;

La figura 17 es una vista en alzado lateral en sección transversal parcial del sub-conjunto de sujeción de la figura 15 después de desplazamiento parcial apartado del panel de cuerpo de vehículo.

- 5 La figura 18 es una vista en alzado lateral en sección transversal parcial del sub-conjunto de sujeción de la figura 15 después de desplazamiento total apartado del panel de cuerpo de vehículo.

La figura 19 es una vista en alzado frontal de una segunda modalidad un sujetador del presente invento;

- 10 La figura 20 es una vista en alzado lateral del sujetador de la figura 19;

La figura 21 es una vista en planta superior del sujetador de la figura 19;

- 15 La figura 22 es una vista en alzado lateral en sección transversal parcial de un montaje del sujetador de la figura 19 a un panel de vehículo automóvil.

La descripción que sigue es de naturaleza meramente de ejemplo y no debe entenderse que limita la presente patente, aplicación o usos. Debe entenderse que a través de los dibujos los números de referencia correspondientes indican partes y características similares o correspondientes.

- 20 Con referencia a la figura 1 un conjunto de sujeción incluye un primer miembro 12 que se conecta de forma desprendible y deslizable a un segundo miembro 14. El primer miembro 12 incluye una base redondeada 16 que tiene extremos redondeados y primera y segunda patillas opuestas sustancialmente paralelas que se extienden transversalmente desde la base redondeada 16. La primera patilla incluye un primer brazo 22 elásticamente flexible. 25 De modo similar la segunda patilla 20 incluye un segundo brazo elásticamente flexible 24. La primera patilla 18 y primer brazo elásticamente flexible 22 se orientan como sustancialmente una configuración de imagen de espejo de la segunda patilla 20 y segundo brazo elásticamente flexible 24. El primer miembro 12 puede obtenerse de un metal tal como acero de resorte, o a partir de otros materiales incluyendo uno o mas materiales poliméricos.

- 30 El segundo miembro 14 define una forma de U e incluye primera y segunda porciones del cuerpo 26, 28 que se conectan por medio de primera y segunda bandas de unión 30, 32. La primera y segunda bandas de unión 30, 32 son extensiones homogéneas de primera y segunda porciones de cuerpo 26, 28. Una primera lengüeta 34 y una segunda lengüeta 36 son extensiones homogéneas de la primera porción de cuerpo 26. La primera y segunda lengüeta 34, 36 se forman mediante corte, taladrado, estampado u operación similar llevado a cabo sobre la primera 35 porción de cuerpo 26 y se doblan para extenderse de la primera porción de cuerpo 26 hacia la segunda porción de cuerpo 28. La segunda porción de cuerpo 28 incluye también cada una de una primera y segunda lengüeta 34', 36' que no son claramente visibles en esta vista que son imágenes espejo de la primera y segunda lengüetas 34, 36. La primera porción de cuerpo 26 incluye también cada uno de un primer, segundo, tercer y cuarto hoyuelo de alineación 38, 40, 42, 44. El primer y tercer hoyuelo de alineación 38, 42 están alineados axialmente con la primera 40 lengüeta 34. De modo similar, el tercer y cuarto hoyuelo de alineación 42, 44 están alineados coaxialmente con la segunda lengüeta 36. La segunda porción de cuerpo 28 incluye también cada uno de un correspondiente primer, segundo, tercer y cuarto hoyuelo de alineación 38', 40', 42', 44' que son copias de imagen de espejo del primer, segundo, tercer y cuarto hoyuelos de alineación 38, 40, 42, 44. El segundo miembro 14 puede realizarse de un metal tal como acero de resorte similar al primer miembro 12, o a partir de otros materiales incluyendo uno o mas 45 materiales poliméricos.

- La primera porción de cuerpo 26 incluye además un primer miembro de empeño 46 que se extiende hasta una dirección opuesta con respecto a la primera y segunda lengüeta 34, 36. De modo similar la segunda porción de cuerpo 28 incluye un segundo miembro de empeño 48 que es de una configuración de imagen de espejo del primer 50 miembro de empeño 46 y se extiende de modo similar de la segunda porción de cuerpo 28 en una dirección opuesta con respecto a la primera y segunda lengüetas 34', 36'.

- Con referencia a la figura 2, el primer miembro 12 incluye además primera y segunda lengüetas alargadas 50, 52 extendidas en una dirección transversal a la base redondeada 16 y cada una se crea en la primera patilla 18. De modo análogo, la segunda patilla 20 incluye cada una de una tercera y cuarta ranura receptora de lengüeta alargada 55 54, 56 que son de configuración de imagen de espejo de las primera y segunda ranuras receptoras de lengüeta alargada 50, 52. Las ranuras receptoras de lengüeta alargada 50, 52, 54, 56 son ranuras de extremo cerrado y cada una incluye por lo menos una pared extrema 53', 53'', 53''', 53'''' y paredes laterales opuestas 57, 59 respectivamente. Cada uno de un primer y segundo miembro de alineación de lengüeta 58, 60 se extiende 60 homogéneamente de un extremo libre de la primera patilla 18. De modo similar, cada uno de un tercer y cuarto miembro de alineación de lengüeta 62, 64 se extiende homogéneamente rebasando un extremo libre de la segunda patilla 20. Primero y segundo miembros de alineación de lengüeta 58, 60 se orientan a un ángulo con respecto a la primera patilla 18 y se doblan hacia cada uno de un tercer y cuarto miembro de alineación de lengüeta 62, 64 que se extiende cada uno homogéneamente de la segunda patilla 20 en una imagen de espejo del primer y segundo 65 miembros de alineación de patilla 58, 60.

Posicionado entre el primer y segundo miembro de alineación de lengüeta 58, 60 se encuentra un primer miembro de alineación de conjunto 66 que se extiende homogéneamente desde la primera patilla 18 y se encuentra comúnmente formando ángulo con respecto al primer y segundo miembros de alineación de lengüeta 58, 60. De modo similar, un segundo miembro de alineación de conjunto 68 se posiciona entre cada uno de tercer y cuarto miembros de alineación de lengüeta 62, 64 que se extiende homogéneamente de la segunda patilla 20, y comúnmente formando ángulo con respecto al tercer y cuarto miembros de alineación 62, 64 hacia el primer miembro de alineación de conjunto 66.

Todas las características mostradas para el primer miembro 12 se crean a partir de varios punzonados, estampados, dobleces u otras operaciones similares llevadas a cabo sobre una lámina o placa de material tal como acero de resorte o comúnmente moldeado a partir de un material polimérico en una operación de molde simple. Otros materiales metálicos de materiales poliméricos pueden ser sustituidos por acero de resorte para el primer miembro 12 o el segundo miembro 14. El acero de resorte se selecciona para varias modalidades del presente invento para proporcionar una fuerza de resorte o influencia que tienda a mantener la primera y segunda patillas 18, 20 en la configuración general mostrada en la figura 2 durante la instalación o subsiguiente uso del conjunto de sujeción 10.

Con referencia a las figuras 3-5 el primer miembro 12 puede incluir también una cavidad 70 creada entre la primera y segunda ranuras 50, 52 que reciben las lengüetas alargadas de la primera patilla 18. De modo análogo el primer miembro 12 puede incluir también una cavidad 70' creada en la segunda patilla 20 entre la tercera y cuarta ranuras que reciben las lengüetas alargadas 54, 56. El primer miembro 12 tiene una altura de primer miembro "A", una base de primer miembro de ancho "B", una base de primer miembro "C", un espaciamiento de patilla de dimensión "D", un espaciamiento no desviado de brazo flexible "E" y una longitud de primer miembro "F". De conformidad con varias modalidades la altura del primer miembro "A" es aproximadamente de 27,0 mm, el ancho de base del primer miembro "B" puede ser aproximadamente de 14,4 mm, la altura de base del primer miembro "C" puede ser aproximadamente de 3,2 mm, la dimensión de espaciamiento de patilla "D" puede ser aproximadamente de 4,4 mm y la longitud del primer miembro "F" puede ser aproximadamente de 24,0 mm. El espaciamiento "E" no desviado del brazo flexible es una distancia medible entre cada una de una primera porción convexa del brazo flexible 72 y una segunda porción convexa del brazo flexible 76. De conformidad con varias modalidades, el espaciamiento no desviado del brazo flexible "E" puede ser aproximadamente de 7,8 mm. Una primera porción cóncava del brazo flexible 74 y una segunda porción cóncava del brazo flexible 76 se crean cada una en un extremo libre del primer y segundo brazos flexibles, 22, 24, respectivamente.

Con referencia a la figura 6 y de nuevo a la figura 2, cada una de los primero, segundo, tercero y cuarto hoyuelos de alineación 38, 38', 40, 40', 42, 42', 44, 44' se crean sobre superficies enfrentadas hacia fuera de primera y segunda porciones de cuerpo 26, 28. Por consiguiente se crea una superficie elevada redondeada 80 sobre cada una de las superficies enfrentadas hacia dentro de la primera y segunda porciones del cuerpo 26, 28 (o sea las superficies entre la primera y segunda porciones de cuerpo 26, 28). Un diámetro "X" de cada una de las superficies elevadas redondeadas 80 es inferior a un ancho de extensión de la primera, segunda tercera y cuarta ranuras que reciben las lengüetas alargadas 50, 52, 54, 56 mostradas y descritas con referencia a la figura 2. Cada una de las superficies elevadas redondeadas 80 tienen por consiguiente la finalidad de acoplarse dentro de las ranuras receptoras de las lengüetas alargadas 50, 52, 54, 56 para ayudar a impedir el giro del segundo miembro 14 cuando se empeña el segundo miembro 14 con el primer miembro 12 para crear el conjunto de sujeción 10 (descrito con referencia a la figura 1). Cada uno del primer y segundo miembros de empeño 46, 48 incluye también una primera aleta de empeño 82 y una segunda aleta de empeño opuesta 84 que se extienden sustancialmente transversales a una superficie plana 85. Una cavidad 86, 86' se crea en cada una de la primera y segunda porciones de cuerpo 26, 28 cuando se crean las primeras lengüetas 34, 34'. De modo similar se crea una cavidad 88, 88' en cada una de la primera y segunda porciones de cuerpo 26, 28 cuando se crean las segundas lengüetas 36, 36'.

Con referencia a las figuras 7-9 y de nuevo a la figura 1, el segundo miembro 14 tiene un ancho de segundo miembro "G" que es sustancialmente igual a la longitud del primer miembro "F" descrita con referencia a la figura 5. Una ranura 90 del segundo miembro tiene un ancho de ranura del segundo miembro "H" que permite que el segundo miembro 14 sea recibido de forma deslizable sobre el primer miembro 12 dejando espacio para cada uno del primer y segundo brazos flexibles 22, 24. El segundo miembro 14 tiene también una altura de segundo miembro "J". De conformidad con varias realizaciones, el ancho "G" del segundo miembro es aproximadamente de 24,0 mm, el ancho de ranura del segundo miembro "H" es aproximadamente de 8,0 mm, y la altura del segundo miembro "J" es aproximadamente de 25,6 mm. Las dimensiones proporcionadas aquí se dan solo a título de ejemplo y pueden modificarse a discreción del fabricante para acomodarse a varios tamaños y geometrías de los conjuntos de sujeción 10 del presente invento.

La primera y segunda lengüetas 34, 34', 36, 36' se posicionan en la proximidad de los extremos libres de cada una de las primera y segunda porciones de cuerpo 26, 28. Los extremos libres de la primera y segunda porciones de cuerpo 26, 28 están separados por una dimensión "K" de espaciamiento de primera patilla. Las primera y segunda bandas de unión 30, 32 definen una dimensión "L" de espaciamiento de segunda patilla. De conformidad con varias realizaciones, la dimensión de espaciamiento "K" de la primera patilla es igual o inferior a la dimensión de espaciamiento "L" de la segunda patilla, de modo que cuando el segundo miembro 14 se empeña con el primer miembro 12 se crea una fuerza de resorte o influencia mediante la separación temporal de la primera y segunda

porciones de cuerpo 26, 28 que actúa para devolver elásticamente la primera y segunda porciones de cuerpo 26, 28 a la configuración mostrada en la figura 8 cuando la primera y segunda patillas 34, 34', 36, 36' empuñan dentro de las ranuras receptoras de las patillas alargadas 50, 52, 54, 56 del primer miembro 12 descrito con referencia a la figura 2. En el estado no desviado mostrado en la figura 8, los extremos libres del primer y segundo miembros de empuño 46, 48 se separan según una dimensión espaciadora "M" del miembro de empuño. De conformidad con varias realizaciones, la primera dimensión de espaciamiento de patilla "K" es aproximadamente de 4,9 mm, la segunda dimensión de espaciamiento de patilla "L" es aproximadamente de 5,3 mm y la dimensión de espaciamiento del miembro de empuño "M" es aproximadamente de 9,3 mm.

Con referencia mas específicamente a la figura 9, una dimensión de la extensión de lengüeta "N" de la segunda lengüeta 38 es representativa de cada una de la primera y segunda lengüetas 34, 34', 36, 36' de modo que cada una de la primera y segunda lengüetas 34, 34', 36, 36' se extienden de la primera y segunda porciones de cuerpo 26, 28 según la dimensión de extensión de lengüeta "N". Ambos del primer y segundo miembro de empuño 46, 48 tienen un ancho de miembro de empuño "P". De conformidad con varias realizaciones la dimensión de la extensión de lengüeta "N" es aproximadamente de 1,5 mm y el ancho del miembro de empuño "P" es aproximadamente de 7,2 mm.

Con referencia a las figuras 10 a 12, el segundo miembro 14 se muestra alineado con pero antes del empuño con el primer miembro 12. Cada una de las primeras lengüetas 34, 34', los primeros hoyuelos de aleación 38, 38', y los segundos hoyuelos de alineación 40, 40' se alinean coaxialmente a lo largo de un primer eje de alineación definido a través del centro de ambas primera y tercera ranuras de recepción de lengüetas alargadas 50, 54. De modo similar, segundas lengüetas 36, 36', terceros hoyuelos de alineación 42, 42', y cuartos hoyuelos de alineación 44, 44' se alinean coaxialmente con un centro de segunda y cuarta ranuras receptores de lengüetas alargadas 52, 56. Cuando el segundo miembro 14 está empuñado de forma deslizable con el primer miembro 12 en una dirección de empuño "Q", la primera y segunda lengüetas 34, 34' y 36, 36' empuñan con las correspondientes del primer miembro de alineación de lengüetas 58 y el tercer miembro de alineación de lengüeta 62, o con el segundo miembro de alineación lengüeta 60 y el cuarto miembro de alineación de lengüeta 64, respectivamente.

El empuño deslizable de la primera y segunda lengüeta 34, 34', 36, 36' con los miembros de alineación de lengüeta 58, 60, 62, 64 desvía elásticamente la primera porción de cuerpo 26 apartándola de la segunda porción de cuerpo 28 del segundo miembro 14 (mediante la doblez en la primera y segunda bandas de unión 30, 32) hasta mediante empuño continuado en dirección de empuño "Q" la primera y segunda lengüetas 34, 34', 36, 36' empuñan dentro de las ranuras receptoras de lengüeta alargadas 50, 52, 54, 56. Luego cada una de la primera y segunda lengüetas 34, 34', 36, 36' puede deslizar dentro de sus respectivas ranuras receptoras de lengüeta alargadas 50, 52, 54, 56 permitiendo que el segundo miembro 14 deslice telescópicamente con respecto al primer miembro 12. El empuño continuado del segundo miembro 14 en la dirección de empuño "Q" posiciona los hoyuelos de aleación 38, 38', 40, 40', 42, 42', 44, 44' en las respectivas ranuras receptoras de lengüetas alargadas 50, 52, 54, 56. Los hoyuelos de alineación 38, 38', 40, 40', 42, 42', 44, 44' impiden luego el giro del segundo miembro 14 con respecto al primer miembro 12. Cuando el segundo miembro 14 está totalmente empuñado con el primer miembro 12 el primer y segundo miembros de alineación de montaje 66, 68 se posicionan en proximidad de la cavidad 97 creada entre la primera y segunda bandas de unión 30, 32.

Con referencia mas específica a las figuras 11 y 12, en la condición de montaje del primer conjunto de sujeción 10, los primero y segundo miembros de empuño 46, 48 se desvían libremente dentro de las cavidades 70, 70'. El conjunto de sujeción 10 tiene una altura de conjunto de sujeción "R" que de conformidad con varias realizaciones del presente invento es aproximadamente de 30,6 mm.

Con referencia ahora a la figura 13, puede conectarse una boca de carga 98 de forma homogénea a un miembro 99 tal como un miembro embellecedor adaptado para instalación sobre un vehículo automóvil. La boca de carga 98 se crea a partir de un material polimérico que puede co-moldearse con el miembro 99. La boca de carga 96 incluye una primera pared 100 y una segunda pared opuesta 102. Una pared posterior 103 junto con primera y segunda paredes 100, 102 soportan una pared superior 104. Se crea una ranura 106 en la pared superior 104 de modo que la boca de carga 98 pueda recibir de forma deslizable el conjunto de sujeción 10 (mostrado en referencia a la figura 15). Una pared inferior 108 que es sustancialmente paralela a la pared superior 104 proporciona un travesaño 110 extendido homogéneamente hacia arriba tal como se aprecia en la figura 13 a partir de la pared inferior 108 y paralelo a la ranura 106. El travesaño 110 incluye una superficie plana 111. Primera y segunda paredes 100, 102, pared posterior 103, pared superior 104 y pared inferior 108, conjuntamente definen una cavidad 112. Sobre la superficie 111 se crea homogéneamente un diente de empuño 114 próximo a la pared posterior 103 y se extiende hacia arriba según se aprecia en la figura 13 apartado de la superficie 111.

Con referencia a la figura 14 y de nuevo a la figura 13, la base redondeada 16 del primer miembro 12 del conjunto de sujeción 10 incluye una ranura alargada 116 creada en una porción sustancialmente plana 117 de base redondeada 16. Se proporciona una cara de borde 118 que define un primer extremo de ranura alargada 116 para empuñar con el diente de empuño 114 descrito con referencia a la figura 13 cuando el conjunto de sujeción 10 se inserta de forma deslizable en la cavidad 112 de la boca de carga 98. El empuño entre la cara de borde 118 y el diente de empuño 114 proporciona un empuño positivo del conjunto de sujeción 10 dentro de la boca de carga 98.

Con referencia a la figura 15, el conjunto de sujeción 10 se muestra siguiendo instalación horizontal dentro de la cavidad 112 de la boca de carga 98. En esta posición la superficie inferior de la base redondeada 16 está en contacto deslizante con la superficie 111 del travesaño 110. Al mismo tiempo se empuja con fricción una superficie superior 120, 120' de la base redondeada 16 con una superficie inferior 122 de la pared superior 104. Las porciones restantes del conjunto de sujeción 10 se extienden libremente y transversalmente en alejamiento de la boca de carga 98 a través de la ranura 106.

Con referencia a la figura 16 puede utilizarse un sub-conjunto 123 que tiene el conjunto de sujeción 10 empujado con la boca de carga 98 insertando el conjunto de sujeción 10 a partir de del segundo miembro 14 en una ranura longitudinal 124 creada en un panel de cuerpo 126 de un vehículo automóvil (no mostrado). El conjunto de sujeción 10 se inserta en una dirección de inserción "S" hasta que una superficie superior 128 de la boca de carga 98 contacta el panel de cuerpo 126. El primer miembro de empuje 46 y el segundo miembro de empuje 48 se desvían ambos elásticamente uno hacia el otro cuando se insertan a través de la ranura longitudinal 124 volviendo luego a sus posiciones extendidas normales. A continuación el primer y segundo brazos flexibles 22, 24 se desvían elásticamente el uno hacia el otro cuando la primera porción convexa del brazo flexible 72 y la segunda porción convexa del brazo flexible 76 pasan a través de la ranura longitudinal 124. Cuando el panel de cuerpo 126 está en contacto con la superficie superior 128, el primer y segundo brazos flexibles 22, 24 se desvían elásticamente hacia fuera hasta que la primera porción del brazo flexible 74 y la segunda porción cóncava del brazo flexible 78 contactan individualmente paredes laterales opuestas de la ranura longitudinal 124. La primera porción cóncava del brazo flexible 74 y la segunda porción cóncava del brazo flexible 78 están dimensionadas cada una (por ejemplo profundidad y longitud de curvatura) para acomodarse a un espesor de placa "T" del panel de cuerpo 126. De conformidad con varias modalidades, el espesor de placa "T" puede oscilar de entre aproximadamente 0,8 mm y aproximadamente 1,5 mm. Este rango puede aumentarse o disminuirse modificando la geometría de la primera y segunda porciones cóncavas del brazo flexible 74, 78. Con el sub-conjunto 123 de la boca de carga 98 y conjunto de sujeción 10 en contacto con el panel de cuerpo 126, se requiere una fuerza de tracción "Y" de aproximadamente 50 libras para desplazar la boca de carga 98 del panel de cuerpo 126 superando las fuerzas de fricción de influencia y estáticas creadas por la primera y segunda porciones cóncavas del brazo flexibles 74, 78.

Con referencia a la figura 17, cuando se ha obtenido la fuerza de tracción "Y" de aproximadamente 50 libras, por ejemplo mediante expansión o liberación de una bolsa de aire 130 situada detrás o en contacto con el miembro 99, puede ocurrir la separación entre el subconjunto 123 que tiene la boca de carga 98 y el conjunto de sujeción 10 moviéndose la boca de carga 98 y miembro 99 en una dirección de desplazamiento "U" con respecto al panel de cuerpo 126. El desplazamiento en la dirección de desplazamiento "U" prosigue hasta que el panel de cuerpo 126 contacta el primer y segundo miembros de empuje 46, 48. En este momento el primer miembro 12 está todavía en empuje completo con el segundo miembro 14 de modo que la primera y segunda lengüetas 34, 34', 36, 36' se posicionan en proximidad del primer y segundo brazos flexibles 22, 24.

Con referencia a la figura 18, después que el panel de cuerpo 126 contacta el primer y segundo miembros de empuje 46, 48 el desplazamiento adicional de la boca de carga 98 en la dirección de desplazamiento "U" produce un desplazamiento deslizante entre el segundo miembro 14 y el primer miembro 12 con cada una de las primera y segunda lengüetas 34, 34', 36, 36', retenidas en empuje deslizante con las ranuras receptoras de lengüeta alargada 50, 52, 54, 56 (no visible en esta vista) de la primera y segunda patillas 18, 20. El desplazamiento deslizante del primer miembro 12 con respecto al segundo miembro 14 fuerza el primer, segundo, tercer y cuarto hoyuelos de alineación 38, 40, 42, 44 a desplazarse de las ranuras receptoras de lengüeta alargada 50, 52, 54, 56 (no visible en esta vista). El desplazamiento de deslizamiento del primer miembro 12 con respecto al segundo miembro 14 prosigue hasta que la primera y segunda lengüetas 34, 34', 36, 36' contactan las paredes extremas 53', 53'', 53''', 53'''' de las ranuras receptoras de patilla alargada 50, 52, 54, 56 (no visible en esta vista).

En este momento se proporciona una dimensión de espacio libre "V" entre el panel de cuerpo 126 y la pared superior 104 de la boca de carga 98. De conformidad con varias realizaciones, la dimensión de espacio libre "V" puede ser de aproximadamente 24,8 mm. La dimensión de espacio libre "V" permite el acceso manual para comprimir la primera y segunda porciones de cuerpo 26, 28, así como la primera y segunda lengüetas 18, 20 con una fuerza para desplazar hacia dentro el primer y segundo miembros de empuje 46, 48, de modo que el primer y segundo miembros de empuje 46, 48, se lleven uno hacia el otro y puedan ser retirados a través de la ranura longitudinal 124 del panel de cuerpo 126 para extraer por completo el conjunto de sujeción 10 y boca de carga 98 del panel de cuerpo 126. La dimensión de espacio libre "V" puede proporcionar también acceso limitado entre el miembro 99 y el panel de cuerpo 126, por ejemplo para instalación de cables eléctricos, conductos y similares.

Con referencia a las figuras 19 a 21 y de nuevo a la figura 1, de conformidad con realizaciones adicionales se crea un sujetador 140 como un miembro homogéneamente formado de una sola pieza. El sujetador 140 incluye una base redondeada 142 que tiene una porción plana 148 y una abertura alargada 150 similar a la base redondeada 16 y primera y segunda patillas 144, 146 que se extienden sustancialmente en sentido transversal a la porción plana 148. Un primer brazo flexible 152 homogéneamente conectado a la primera patilla 144 se crea y orienta de modo similar al primer brazo flexible 22, teniendo el primer brazo flexible 152 una primera porción convexa de brazo flexible 156 y una primera porción cóncava de brazo flexible 158. De modo similar se crea y orienta, similar al segundo brazo

flexible 24, un segundo brazo flexible 154 conectado homogéneamente a la segunda patilla 146, teniendo el segundo brazo flexible 154 una segunda porción convexa de brazo flexible 160 y una segunda porción convexa de brazo flexible 162. Los primero y segundo miembros de empuje elásticamente desplazables 164, 166 son de diseño y función sustancialmente idénticos al primer y segundo miembros de empuje 46, 48, a excepción de que el primer y segundo miembros de empuje 164, 166 se conectan de modo homogéneo a la primera y segunda patillas 144, 146 y no son desplazables con respecto a la base redondeada 142.

El sujetador 140 tiene una altura de sujeción "W", un ancho de base "Z", una altura de base "AA", y una longitud de base "DD". De conformidad con varias realizaciones la altura del sujetador "W", el ancho de base "Z", la altura de base "AA" y la longitud de base "DD" son sustancialmente iguales a la altura del primer miembro "A", el ancho "B" de la base de primer miembro, a la altura "C" de la base del primer miembro y a la longitud "F" del primer miembro respectivamente, del conjunto de sujeción 10, de modo que el sujetador 140 puede empujar la boca de carga 98 y proporciona una envolvente de espacio similar para empuje con el panel de cuerpo de vehículo 126. El sujetador 140 incluye además una dimensión de espaciamiento de brazo flexible "BB" y un espaciamiento no desviado de brazo flexible "CC", que son similares a dimensiones comparables del conjunto de sujeción 10.

Con referencia a la figura 22 y de nuevo a las figuras 15-18, el sujetador 140 es empujado dentro de la cavidad 112 de la boca de carga 98 de igual modo que el conjunto de sujeción 10. Una cara de borde (no mostrada) de abertura alargada 150 contacta el diente de empuje 114 cuando la base redondeada 142 se inserta de modo deslizante en la cavidad 112 en una primera dirección hacia el lado contrario del visualizador como se muestra en la figura 22. De modo similar al conjunto de sujetador 10, el sujetador 140 se carga mediante tracción o desplazamiento forzado del miembro 99 en una segunda dirección mediante una fuerza "Y" (hacia abajo según se aprecia en la figura 22) que es sustancialmente transversal a la primera dirección para la instalación del sujetador 140 en la boca de carga 98 descrita antes. El primer y segundo brazos flexibles 152, 154 empujan de forma deslizante las paredes de abertura 124 del panel de vehículo 126 en una primera posición empujada 168 similar al conjunto de sujeción 10. El primer y segundo miembros de empuje elásticamente desplazables 164, 166 contactan el panel de cuerpo de vehículo 126 en una segunda posición de empuje 170 similar a la posición de empuje intermedia mostrada con referencia a la figura 17.

El sujetador 140 no proporciona la función telescópica del conjunto de sujeción 10, por consiguiente una dimensión de espacio libre "EE" entre la primera y segunda posiciones de empuje 166, 170 del panel de cuerpo de vehículo 126 es menor que la dimensión de espacio libre "V" proporcionada por el conjunto de sujeción 10. El sujetador 140 se utiliza también en aplicaciones que pueden incluir el desplazamiento del miembro de vehículo 99 debido a la expansión o activación de la bolsa de aire 130. De modo similar al conjunto de sujeción 10, se requiere también una carga o fuerza de aproximadamente 50 libras para desplazar la boca de carga 96 de la primera posición empujada 168 para el sujetador 140, y una carga o fuerza de aproximadamente 200 libras puede ser resistida por el primer y segundo miembros de empuje elásticamente desplazables 164, 166 antes que ceda el material de los miembros de empuje 164, 166.

De conformidad con varias realizaciones, el miembro 99 puede soportar o ubicar un conjunto de bolsa de aire (no mostrado) para un vehículo automóvil (no mostrado). Durante la utilización de la bolsa de aire, la posición totalmente instalada del conjunto de sujeción 10 en el panel de cuerpo 126 como se muestra con referencia a la figura 16 cambiará a la posición totalmente extendida mostrada en referencia a la figura 18 que tiene la dimensión de espacio libre "V". Se proporciona una alta capacidad de retención del conjunto de sujeción 10 según una fuerza de tracción definida como de aproximadamente 200 libras o más requerida para que ceda el material del primer y segundo miembro de empuje 46, 48 o la primera y segunda lengüetas 34, 34', 36, 36'. Por consiguiente, el despliegue de la bolsa de aire no causará desplazamiento en la dirección de desplazamiento "U" del sub-conjunto 123 en exceso de la dimensión de espacio libre "V", reteniendo así el miembro 99 en conexión con el panel de cuerpo 126.

Con referencia de nuevo a las figuras 4, 13, 17, 20 y 22 un ancho "FF" de la ranura 106 creada en la boca de carga 98 es adaptada para ser sustancialmente igual o ligeramente mayor que un espaciamiento entre las porciones cóncavas de brazo flexible 74, 78, 158, 162 del conjunto de sujeción 10 y sujetador 140, pero el ancho "FF" es inferior al ancho de base del miembro "B" y ancho de base "Z" del conjunto sujetador 10 y sujetador 140. Las patas (18, 20) del primer miembro 12, y el segundo miembro 14 del conjunto sujetador 10 y las patas 144, 146 del sujetador 140 pueden extenderse por consiguiente fuera de la boca de carga 98 a través de la ranura 106 de la boca de carga 98. Sin embargo, el ancho "FF" impide que la base redondeada 16 del conjunto sujetador 10 o base redondeada 142 del sujetador 140 sea extraída por tracción de la cavidad 112 cuando la carga "Y" es aplicada longitudinal o coaxialmente al sujetador (10, 140) que actúa para mover la base redondeada (16, 142) y la boca de carga 98 en la dirección de desplazamiento "U".

Los conjuntos de sujeción 10 del presente invento ofrecen varias ventajas. Un diseño telescópico de dos etapas del conjunto de unión 10 proporciona una posición normalmente instalada que tiene el conjunto de sujeción 10 totalmente insertado dentro de un panel de cuerpo de un vehículo automóvil. En una primera etapa o posición el conjunto sujetador y boca de carga se empujan con el panel de cuerpo de un vehículo. Ejerciendo tracción o creando una fuerza superior a aproximadamente 50 libras sobre el miembro 99 tendiendo a sacar por tracción el

miembro 99 fuera del panel de cuerpo 126 del vehículo, se produce un movimiento telescópico o deslizante del primero y segundo miembros 12, 14 del conjunto de sujeción 10. En una segunda etapa o posición se contiene un desplazamiento deslizante con fricción por contacto entre primera y segunda lengüetas 34, 34', 36, 36' del segundo miembro 14 contactando las paredes extremas de las ranuras receptoras de lengüeta creadas en el primer miembro 12. La segunda posición desplazada del conjunto de sujetador 10 permite la extracción manual del conjunto de sujeción 10 además de proporcionar un espacio libre entre el miembro 99 y el panel de cuerpo 126. Los hoyuelos creados a través de la primera y segunda porciones de cuerpo 26, 28 del segundo miembro 14 que se posicionan dentro de las ranuras receptoras de lengüetas alargadas del primer miembro 12 proporcionan la alineación del conjunto de sujeción e impiden el giro del segundo miembro 14 con respecto al primer miembro 12.

Con el empeño por fricción de una base redondeada del conjunto de sujeción 10 dentro de la boca de carga, el conjunto de sujeción 10 puede acoplarse de forma deslizante en la boca de carga en una primera dirección u horizontal. Esta posición de empeño impide la extracción del conjunto de sujeción en una segunda dirección o longitudinal del conjunto de sujeción que es la dirección de aplicación de carga con la liberación de un conjunto de bolsa de aire. Esta conexión de la base redondeada en o dentro de la cavidad de la boca de carga mejora los diseños de sujeción que tienen miembros entrantes dentro del sujetador que empeñan externamente una espada o miembro de paleta que se extiende fuera de un cuerpo de miembro embellecedor, pero que puede liberarse con la aplicación de una carga de despliegado de la bolsa de aire. En el presente invento la base redondeada puede separarse manualmente de la boca de carga mediante deslizamiento en una dirección opuesta de la dirección de instalación, pero la segunda dirección es todavía transversal a la dirección de carga aplicada durante el despliegado de la bolsa de aire. El conjunto de sujeción 10 puede también extraerse de forma liberable de su empeño de segunda etapa con la boca de carga insertando una herramienta tal como un destornillador en la boca de carga y solicitando la base redondeada fuera de su empeño con el diente de empeño de la boca de carga. Esto proporciona la sustitución completa del conjunto sujetador 10 y/o la completa sustitución del miembro 99.

En resumen, el invento se refiere a

1. Un sistema de sujeción para uso con una bolsa de aire que comprende un sujetador que incluye una base redondeada que tiene extremos redondeados que se extienden de una porción plana, y primero y segundo brazos orientados transversalmente a la porción plana;

un primer conjunto de dispositivos de empeño de panel de vehículo conectado al sujetador próximo a la base redondeada;

un segundo conjunto de dispositivos de empeño de panel de vehículo conectado al sujetador separado

espacialmente del primer conjunto de dispositivos de empeño de panel de vehículo y la base redondeada; y

un componente de vehículo que tiene una boca de carga conectada homogéneamente a este, siendo apta la base redondeada para ser recibida de forma deslizante dentro de una cavidad de boca de carga y empeñada con la boca de carga para conectar de forma liberable el sujetador al componente de vehículo, siendo apto el componente de vehículo para ser desplazable con el despliegado de una bolsa de aire desde una primera posición de empeño que tiene el primer conjunto de dispositivos de empeño empeñados con un panel de cuerpo de vehículo a una segunda posición de empeño que tiene el segundo conjunto de dispositivos de empeño de panel de vehículo empeñados con el panel de cuerpo de vehículo.

2. El sistema sujetador de la cláusula 1, en donde la porción plana de la base redondeada incluye una abertura alargada creada en la primera porción que tiene una cara de borde

3. El sistema sujetador de la cláusula 2, en donde la boca de carga incluye un diente de empeño apto para contactar la cara de borde para empeñar de forma positiva el sujetador con la boca de carga .

4. El sistema sujetador de cualquiera de las cláusulas 1-3, en donde la boca de carga incluye una pluralidad de paredes que definen la cavidad. estando adaptada la base redondeada del sujetador para ser recibida de forma deslizante dentro de la cavidad en una primera dirección, en donde el componente de vehículo es desplazable en una segunda dirección transversal a la primera dirección.

5. El sistema sujetador de cualquiera de las cláusulas 1-4, en donde la segunda posición empeñada que tiene el segundo conjunto de dispositivos de empeño en contacto con el panel de cuerpo de vehículo sigue al despliegue de la bolsa de aire en contacto con el componente de vehículo y el desplazamiento del componente de vehículo con respecto al panel de cuerpo de vehículo, operando la segunda posición de empeño para impedir el movimiento ulterior del panel de cuerpo de vehículo con respecto a la base redondeada del sujetador, siendo amovible el sujetador del panel de cuerpo de vehículo en la segunda posición empeñada desplazando la primera y segunda patillas una contra la otra dentro de un espacio (V) creado entre la boca de carga y el panel de cuerpo de vehículo.

6. El sistema sujetador de cualquiera de las cláusulas 1 - 5, en donde el primer conjunto de dispositivos de empeño de panel de vehículo incluye:

un primer brazo flexible conectado de forma homogénea al la primer brazo próxima a la base redondeada; y

un segundo brazo flexible conectado homogéneamente al segundo brazo, definiendo el primer brazo flexible una imagen espejo del segundo brazo flexible próximo a la base redondeada.

7. El sistema sujetador de cualquiera de las cláusulas 1 - 6, en donde el segundo conjunto de los dispositivos de empeño de panel de vehículo incluye:
un primer miembro de empeño conectado de forma homogénea al primer brazo separado espacialmente del primer brazo flexible y de la base redondeada; y
un segundo miembro de empeño conectado de forma homogénea al segundo brazo espacialmente separado del segundo brazo flexible y de la base redondeada, definiendo el segundo miembro de empeño una imagen espejo del primer miembro de empeño.
8. El sistema sujetador de cualquiera de las cláusulas 1-7, en donde el sujetador incluye un segundo miembro que tiene primera y segunda porciones de cuerpo opuestas cada una conectada de forma deslizable a uno de los primero y segundo brazos utilizando por lo menos una lengüeta que se extiende cada una de las primera y segunda porciones de cuerpo recibida en una ranura longitudinal creada en cada uno de los primero y segundo brazos.
9. Un conjunto sujetador, particularmente de conformidad con cualquiera de las cláusulas 1 - 8, que comprende:
un primer miembro que tiene primero y segundo brazos incluyendo cada uno primera y segunda ranuras alargadas;
un segundo miembro empeñado de forma deslizable con el primer miembro, teniendo el segundo miembro primera y segunda porciones de cuerpo cada una incluyendo primera y segunda lengüetas extendidas hacia una porción de cuerpo opuesta a la primera y segunda porciones de cuerpo y
una pluralidad de hoyuelos creados en cada una de la primera y segunda porciones de cuerpo, extendiéndose la pluralidad de hoyuelos de la primera porción de cuerpo en la primera y segunda ranuras alargadas del primer brazo en una primera posición empeñada del primer y segundo miembro, y extendiéndose la pluralidad de hoyuelos de la segunda porción de cuerpo en la primera y segunda ranuras alargadas del segundo brazo en la primera posición empeñada.
10. El conjunto sujetador de cláusula 9, en donde la primera y segunda patillas de la primera porción de cuerpo se posicionan de forma deslizable dentro de la primera y segunda ranuras alargadas del primer brazo y la primera y segunda lengüetas de la segunda porción de cuerpo se posicionan de forma deslizable dentro de la primera y segunda ranuras alargadas del segundo brazo.
11. El conjunto sujetador de la cláusula 10, que incluye además una segunda posición empeñada telescópica del conjunto sujetador que tiene la primera y segunda lengüetas de la primera porción de cuerpo cada una en contacto con la pared extrema de la primera y segunda ranuras alargadas del primer brazo, y la primera y segunda lengüetas de la segunda porción de cuerpo cada una en contacto con una pared extrema de la primera y segunda ranuras alargadas del segundo brazo, teniendo también la segunda posición telescópica la pluralidad de hoyuelos de cada una de la primera y segunda porciones de cuerpo desplazados fuera de la primera y segunda ranuras alargadas del primer y segundo miembros.
12. El conjunto sujetador de cualquiera de las reivindicaciones 9 - 11, que incluye además primera y segunda bandas de unión que unen de forma homogénea la primera y segunda porciones de cuerpo de modo que el segundo miembro define una forma sustancialmente en U.
13. El conjunto sujetador de la cláusula 12,
en donde la primera y segunda porciones de cuerpo próximas a la primera y segunda bandas de unión están separadas por una primera dimensión de espaciamiento; y
en donde la primera y segunda porciones de cuerpo opuestas a la primera y segunda bandas de unión están separadas por una segunda dimensión de espaciamiento, siendo la segunda dimensión de espaciamiento inferior a la primera dimensión de espaciamiento de modo que el contacto entre la primera porción de cuerpo y el primer miembro y entre la segunda porción de cuerpo y el segundo miembro abarca la primera y segunda porciones de cuerpo opuestas a la primera y segunda bandas de unión hacia fuera para igualar sustancialmente la primera dimensión de espaciamiento, creando una fuerza de influencia apta para retener la primera y segunda lengüetas dentro de la primera y segunda ranuras alargadas.
14. El conjunto sujetador de cualquiera de las cláusulas 9-13, en donde la pluralidad de hoyuelos operando para impedir el giro del segundo miembro con respecto al primer miembro mediante contacto entre la pluralidad de hoyuelos y paredes opuestas de las ranuras alargadas en la primera posición empeñada.
15. El conjunto sujetador de cualquiera de las cláusulas 9-14, en donde el primer y segundo brazos del primer miembro son paralelos entre sí y el primer brazo define una imagen espejo del segundo brazo.
16. El conjunto sujetador de cualquiera de las cláusulas 9-15, en donde el primer miembro incluye una base redondeada que tiene una porción plana, estando el primer y segundo brazos orientados transversalmente a la porción plana.
17. El conjunto sujetador de cualquiera de las cláusulas 9-16, que incluye además:
un primer brazo flexible conectado de forma homogénea al primer brazo; y

un segundo brazo flexible conectado de forma homogénea al segundo brazo, definiendo el segundo brazo flexible una imagen espejo del primer brazo flexible.

18. El conjunto sujetador de cualquiera de las cláusulas 9 - 17, en donde cada una de la primera y segunda porciones de cuerpo incluye miembros de alineación de lengüetas cada uno apto para conectar de forma deslizante una de la primera y segunda lengüetas de porciones individuales de la primera y segunda porciones de cuerpo para alinear la primera y segunda lengüetas con las ranuras individuales de la primera y segunda ranuras alargadas cuando se empuja el primer y segundo miembros .
19. El conjunto sujetador de la cláusula 18, en donde los miembros de alineación de lengüetas se orientan según un ángulo con respecto a la primera y segunda porciones de cuerpo.
20. Un sistema de sujeción para conexión a un componente de vehículo, particularmente de conformidad con cualquiera de las cláusulas 1 - 19, que comprende:
 - un sujetador que incluye
 - un primer miembro que tiene una base redondeada con una porción plana y primero y segundo brazos orientados transversalmente a la porción plana, incluyendo el primer y segundo brazos cada uno primera y segunda ranuras alargadas; y
 - un segundo miembro empuñado de forma deslizante con el primer miembro, teniendo el segundo miembro primera y segunda porciones de cuerpo incluyendo cada una primera y segunda lengüetas que se extienden en sentido contrapuesto y segunda porciones de cuerpo, siendo recibida cada una de la primera y segunda lengüetas de forma deslizante en una de la primera o segunda ranuras permitiendo que el segundo miembro deslice en una primera dirección en alejamiento de la base redondeada y
 - una boca de carga conectada de forma homogénea a un componente de vehículo, siendo apta la boca de carga para recibir la base redondeada en una segunda dirección transversal a la primera dirección.
21. El sistema de sujeción de la cláusula 20, en donde el sujetador incluye una pluralidad de hoyuelos creados en cada una de la primera y segunda porciones de cuerpo.
22. El sistema de sujeción de la cláusula 21, en donde la pluralidad de hoyuelos de la primera porción de cuerpo se extienden en la primera y segunda ranuras alargadas del primer brazo en una primera posición empuñada del primero y segundo miembros, y extendiéndose la pluralidad de hoyuelos de la segunda porción de cuerpo en la primera y segunda ranuras alargadas del segundo brazo en la primera posición empuñada.
23. El sistema de sujeción de la cláusula 21 o 22 que incluye además una segunda posición empuñada telescópica del primer y segundo miembros que tiene la primera y segunda lengüetas de la primera porción de cuerpo cada una en contacto con una pared extrema de la primera y segunda ranuras alargadas del primer brazo y la primera y segunda lengüeta de la segunda porción de cuerpo cada una en contacto con una pared extrema de la primera y segunda ranuras alargadas del segundo brazo.
24. El sistema de sujeción de cualquiera de las cláusulas 20 - 23 que incluye además un primer brazo flexible conectado homogéneamente al primer brazo, y un segundo miembro de empuño conectado homogéneamente a la segunda porción de cuerpo y espacialmente separado del segundo brazo flexible y de la base redondeada, definiendo el segundo miembro de empuño una imagen espejo del primer miembro de empuño.
25. El sistema de sujeción de la cláusula 24, que incluye además:
 - un primer miembro de empuño homogéneamente conectado a la primera porción de cuerpo y espacialmente separado del primer brazo flexible y la base redondeada, y
 - un segundo miembro de empuño homogéneamente conectado a la segunda porción de cuerpo y espacialmente separado del segundo brazo flexible y la base redondeada, definiendo el segundo miembro de empuño una imagen espejo del primer miembro de empuño.
26. El sistema de sujeción de la cláusula 25, que incluye además:
 - un panel de cuerpo de vehículo que tiene una abertura apta para recibir el sujetador; y
 - una bolsa que opera para desplazar el componente de vehículo desde una primera posición empuñada del sujetador a una segunda posición empuñada del sujetador.
27. El sistema sujetador de la cláusula 26:
 - en donde en la primera posición de empuño del sujetador el primer y segundo brazos flexibles se empuñan de forma liberable con el panel de cuerpo de vehículo; y
 - en donde en la segunda posición de empuño del sujetador el primer y segundo miembros de empuño se empuñan con el panel de cuerpo de vehículo.
28. El sistema sujetador de la cláusula 27:

en donde en la primera posición de empeño del sujetador se requiere una fuerza de aproximadamente 50 libras aplicada longitudinalmente al sujetador para liberar el primer y segundo brazos flexibles del empeño con el panel

en donde en la segunda posición de empeño del sujetador se requiere una segunda fuerza de aproximadamente 200 libras aplicada en sentido longitudinal al sujetador para que ceda el primer y segundo miembros de empeño.

5

29. El sistema sujetador de cualquiera de las cláusulas 20-28:

en donde el sujetador incluye una pluralidad de hoyuelos creados en cada una de la primera y segunda porciones de cuerpo, estando posicionada la pluralidad de hoyuelos dentro de la primera y segunda ranuras alargadas del primer y segundo brazos en una primera posición empuñada del sujetador; y

10 en donde una segunda posición telescópica del sujetador tiene la pluralidad de hoyuelos de cada una de la primera y segunda porciones de cuerpo desplazada fuera de la primera y segunda ranuras alargadas del primer y segundo miembros.

15 30. El sistema sujetador de cualquiera de las cláusulas 20 - 29 en donde la primera y segunda lengüetas recibidas de forma deslizante en una de la primera y segunda ranuras incluye la primera y segunda lengüetas de la primera porción de cuerpo posicionada de forma deslizante dentro de la primera y segunda ranuras alargadas del primer brazo y la primera y segunda lengüetas de la segunda porción de cuerpo posicionadas de forma deslizante dentro de la primera y segunda ranuras alargadas del segundo brazo.

20 31. Un método para retener un componente de vehículo en empeño con un panel de cuerpo de vehículo durante el despliegue de una bolsa de aire utilizando un sujetador, incluyendo el sujetador una base redondeada que tiene una porción plana, primer y segundo brazos orientados transversalmente a la porción plana, y primero y segundo juegos de dispositivos de empeño de panel de vehículo, que comprende:

25 conectar de forma homogénea un primer juego de dispositivos de empeño del panel de vehículo al sujetador próximo a la base redondeada;

extender de forma homogénea un segundo juego de dispositivos de empeño de panel de vehículo desde el sujetador espacialmente separado del primer juego de dispositivos de empeño de panel de vehículo y la base redondeada, y

moldear una boca de carga homogéneamente con el componente de vehículo;

30 crear una cavidad en la boca de carga apta para recibir de forma deslizante la base redondeada y empuñar la base redondeada a la boca de carga para conectar de forma liberable el sujetador al componente de vehículo en un sub-conjunto;

35 insertar el sujetador del sub-conjunto en una abertura de un panel de cuerpo de vehículo hasta que el primer juego de dispositivos de empeño de panel de vehículo empuñe de forma liberable el panel de cuerpo de vehículo en una primera posición empuñada; y

desplazar el componente de vehículo durante el despliegue de la bolsa de aire de la primera posición empuñada a una segunda posición empuñada que tiene el segundo juego de dispositivos de empeño de panel de vehículo empuñado con el panel de cuerpo de vehículo.

40 32. El método de la cláusula 31, que comprende además:

deslizar la base redondeada en la cavidad de la boca de carga en una primera dirección; y

orientar el sujetador con respecto a la boca de carga de modo que una fuerza aplicada al componente de vehículo durante el despliegue de la bolsa de aire actúe en una segunda dirección transversal a la primera dirección.

45 33. El método de la cláusula 31 o 32, que comprende además conectar de forma deslizante un miembro al sujetador antes de la etapa de inserción que tiene el segundo juego de dispositivos de empeño de panel de vehículo conectado homogéneamente al miembro de modo que el segundo juego de dispositivos de empeño de panel de vehículo pueda deslizar telescópicamente con respecto a la base redondeada hasta una posición extendida durante la etapa de desplazamiento.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de sujeción para uso con una bolsa de aire, que comprende:
 un sujetador (10; 140) que incluye un primer miembro (12) provisto con una base redondeada (16; 142) que
 5 tiene extremos redondeados que se extienden de una porción plana, y primera y segunda patillas (18, 20; 144, 146) orientadas transversalmente a la porción plana;
 un primer conjunto de dispositivos de empeño de panel de vehículo (22, 24; 152, 154) conectado al sujetador
 (10, 140) próximo a la base redondeada (16; 142);
 un segundo conjunto de dispositivos de empeño de panel de vehículo (46; 48; 164, 166) conectado al sujetador
 10 separado espacialmente del primer conjunto de dispositivos de empeño de panel de vehículo y la base redondeada; y
 un componente de vehículo (98) que tiene una boca de carga (98) conectada homogéneamente a este, siendo
 apta la base redondeada para ser recibida de forma deslizable dentro de una cavidad de boca de carga (112) y
 15 empeñada con la boca de carga (98) para conectar de forma liberable el sujetador (10; 140) al componente de
 vehículo (99), siendo apto el componente de vehículo para ser desplazable con el desplegado de una bolsa de
 aire desde una primera posición de empeño que tiene el primer conjunto de dispositivos de empeño (22, 24;
 152, 154) empeñados con un panel de cuerpo de vehículo (126) a una segunda posición de empeño que tiene
 el segundo conjunto de dispositivos de empeño de panel de vehículo (46, 48; 164, 166) empeñados con el
 20 panel de cuerpo de vehículo,
 caracterizado porque
 el sujetador (10) incluye un segundo miembro (14) que tiene primera y segunda porciones de cuerpo opuestas
 (26, 28) cada una conectada de forma deslizable a una de la primera y segunda patillas (18, 20) utilizando por
 lo menos una lengüeta (34, 36) que se extiende de cada una de la primera y segunda porciones de cuerpo (26,
 28) recibida de forma deslizable en una ranura longitudinal (50, 52) creada en cada una de la primera y
 25 segunda patillas (18, 20).
2. El sistema sujetador de la reivindicación 1, en donde la porción plana de la base redondeada incluye una
 abertura alargada (116, 150) creada en la primera porción que tiene una cara de borde (118).
- 30 3. El sistema sujetador de la reivindicación 2, en donde la boca de carga (98) incluye un diente de empeño (114)
 apto para contactar la cara de borde (118) para empeñar de forma positiva el sujetador con la boca de carga
 (98).
- 35 4. El sistema sujetador de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde la boca de carga (98) incluye una
 pluralidad de paredes que definen la cavidad (112), estando adaptada la base redondeada (16; 42) del sujetador
 para ser recibida de forma deslizable dentro de la cavidad (112) en una primera dirección, en donde el
 componente de vehículo (99) es desplazable en una segunda dirección transversal a la primera dirección.
- 40 5. El sistema sujetador de cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde la segunda posición empeñada que
 tiene el segundo conjunto de dispositivos de empeño (46, 48; 164, 166) en contacto con el panel de cuerpo de
 vehículo (126) sigue al despliegue de la bolsa de aire en contacto con el componente de vehículo (99) y el
 desplazamiento del componente de vehículo (99) con respecto al panel de cuerpo de vehículo (126), operando
 la segunda posición de empeño para impedir el movimiento ulterior del panel de cuerpo de vehículo (126) con
 45 respecto a la base redondeada (16; 42) del sujetador, siendo amovible el sujetador (10; 140) del panel de
 cuerpo de vehículo (126) en la segunda posición empeñada desplazando la primera y segunda patillas (18, 20;
 144, 146) una contra la otra dentro de un espacio (V) creado entre la boca de carga (98) y el panel de cuerpo de
 vehículo (126).
- 50 6. El sistema sujetador de cualquiera de las reivindicaciones 1 - 5, en donde el primer conjunto de dispositivos de
 empeño de panel de vehículo (22, 24; 152, 154) incluye:
 un primer brazo flexible (22; 152) conectado de forma homogénea a la primera patilla (18; 144) próxima a la
 base redondeada; y
 un segundo brazo flexible (22; 154) conectado homogéneamente a la segunda patilla, definiendo el primer
 55 brazo flexible (22; 152) una imagen espejo del segundo brazo flexible próximo a la base redondeada.
7. El sistema sujetador de cualquiera de las reivindicaciones 1 - 6, en donde el segundo conjunto de los
 dispositivos de empeño de panel de vehículo (164, 166) incluye:
 un primer miembro de empeño (164) conectado de forma homogénea a la primera patilla (144) separada
 60 espacialmente del primer brazo flexible (152) y de la base redondeada; y
 un segundo miembro de empeño (166) conectado de forma homogénea a la segunda patilla (146)
 espacialmente separado del segundo brazo flexible (154) y de la base redondeada, definiendo el segundo
 miembro de empeño (166) una imagen espejo del primer miembro de empeño (164).
- 65 8. El sistema sujetador de cualquiera de las reivindicaciones 1 - 7, que comprende
 el primer miembro (12) que tiene primera y segunda patillas (18, 20) incluyendo cada una primera y segunda
 ranuras alargadas (50-56);

el segundo miembro (14) empujado de forma deslizante con el primer miembro (12), teniendo el segundo miembro (14) primera y segunda porciones de cuerpo (26, 28) cada una incluyendo primera y segunda lengüetas (34, 36) extendidas hacia una porción de cuerpo opuesta a la primera y segunda porciones de cuerpo (26, 28); y

una pluralidad de hoyuelos (38, 44) creados en cada una de la primera y segunda porciones de cuerpo (26, 28), extendiéndose la pluralidad de hoyuelos (38-44) de la primera porción de cuerpo (26) en la primera y segunda ranuras alargadas (50, 52) de la primera patilla (18) en una primera posición empujada del primer y segundo miembro (12, 14), y extendiéndose la pluralidad de hoyuelos (38'-44') de la segunda porción de cuerpo (28) en la primera y segunda ranuras alargadas (54, 56) de la segunda patilla (20) en la primera posición empujada.

9. El sistema sujetador de la reivindicación 8, en donde la primera y segunda patillas (34, 36) de la primera porción de cuerpo (26) se posicionan de forma deslizante dentro de la primera y segunda ranuras alargadas (50, 52) de la primera patilla (18) y la primera y segunda lengüetas (34, 36) de la segunda porción de cuerpo (28) se posicionan de forma deslizante dentro de la primera y segunda ranuras alargadas (54, 56) de la segunda patilla (20).

10. El sistema sujetador de la reivindicación 9, que incluye además una segunda posición empujada telescópica del conjunto sujetador que tiene la primera y segunda lengüetas (34, 36) de la primera porción de cuerpo (26) cada una en contacto con la pared extrema de la primera y segunda ranuras alargadas (50, 52) de la primera patilla (18), y la primera y segunda lengüetas (34', 36') de la segunda porción de cuerpo (28) cada una en contacto con una pared extrema de la primera y segunda ranuras alargadas (54, 56) de la segunda patilla (20), teniendo también la segunda posición telescópica la pluralidad de hoyuelos (38-44) de cada una de la primera y segunda porciones de cuerpo (26, 28) desplazados fuera de la primera y segunda ranuras alargadas (50-56) del primer y segundo miembros.

11. El sistema sujetador de cualquiera de las reivindicaciones 8 - 10, que incluye además primera y segunda bandas de unión (30, 32) que unen de forma homogénea la primera y segunda porciones de cuerpo (26, 28) de modo que el segundo miembro (14) define una forma sustancialmente en U.

12. El sistema sujetador de cualquiera de las reivindicaciones 8 - 11, en donde cada una de la primera y segunda porciones de cuerpo (26, 28) incluye miembros de alineación de lengüetas (58, 64) cada uno apto para conectar de forma deslizante una de la primera y segunda lengüetas (34, 36) de porciones individuales de la primera y segunda porciones de cuerpo (26, 28) para alinear la primera y segunda lengüetas (34, 36) con las ranuras individuales de la primera y segunda ranuras alargadas (50, 52) cuando se empuja el primer y segundo miembros (12, 14).

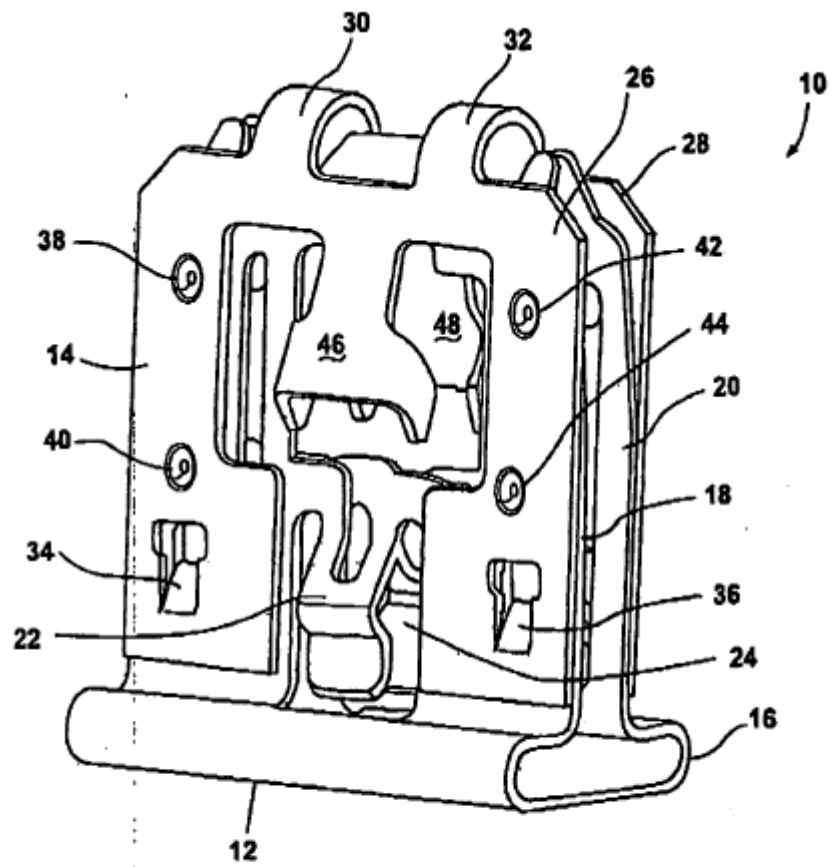


Fig. 1

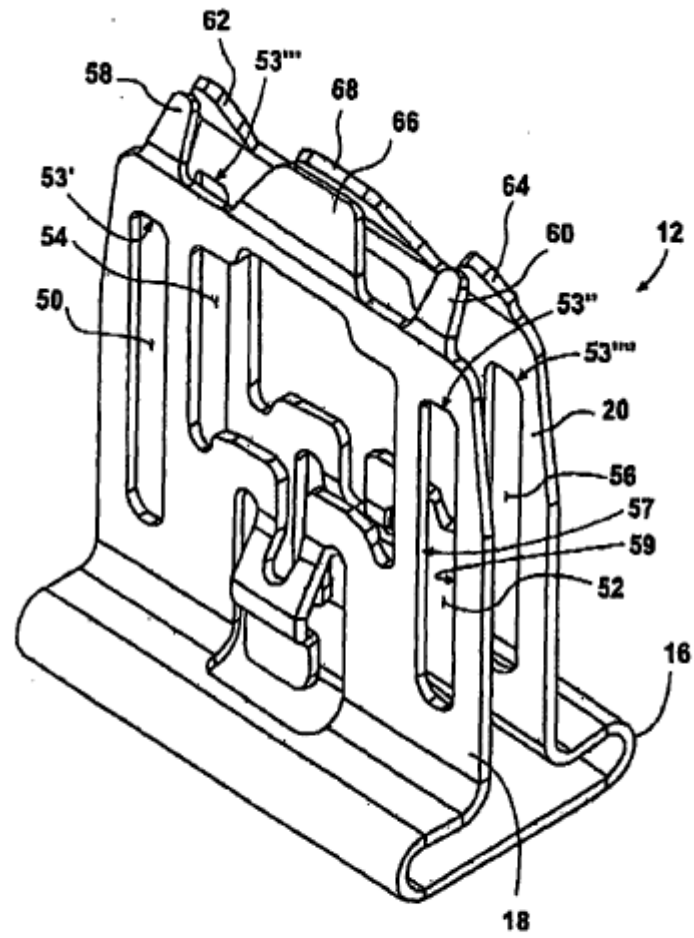


Fig. 2

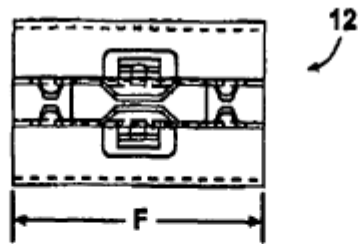


Fig. 5

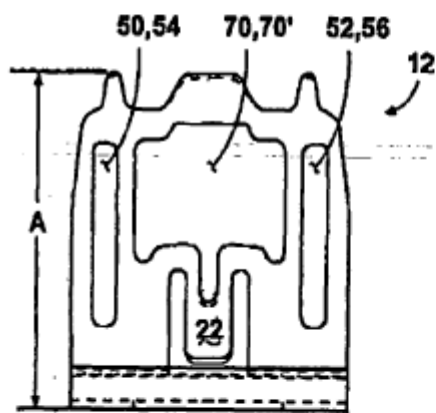


Fig. 3

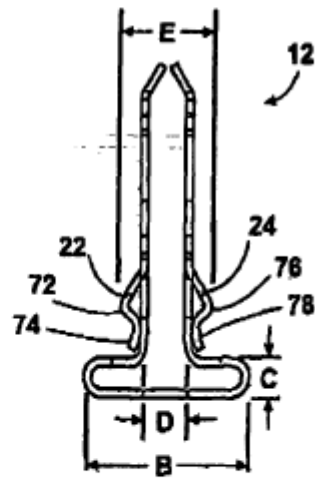


Fig. 4

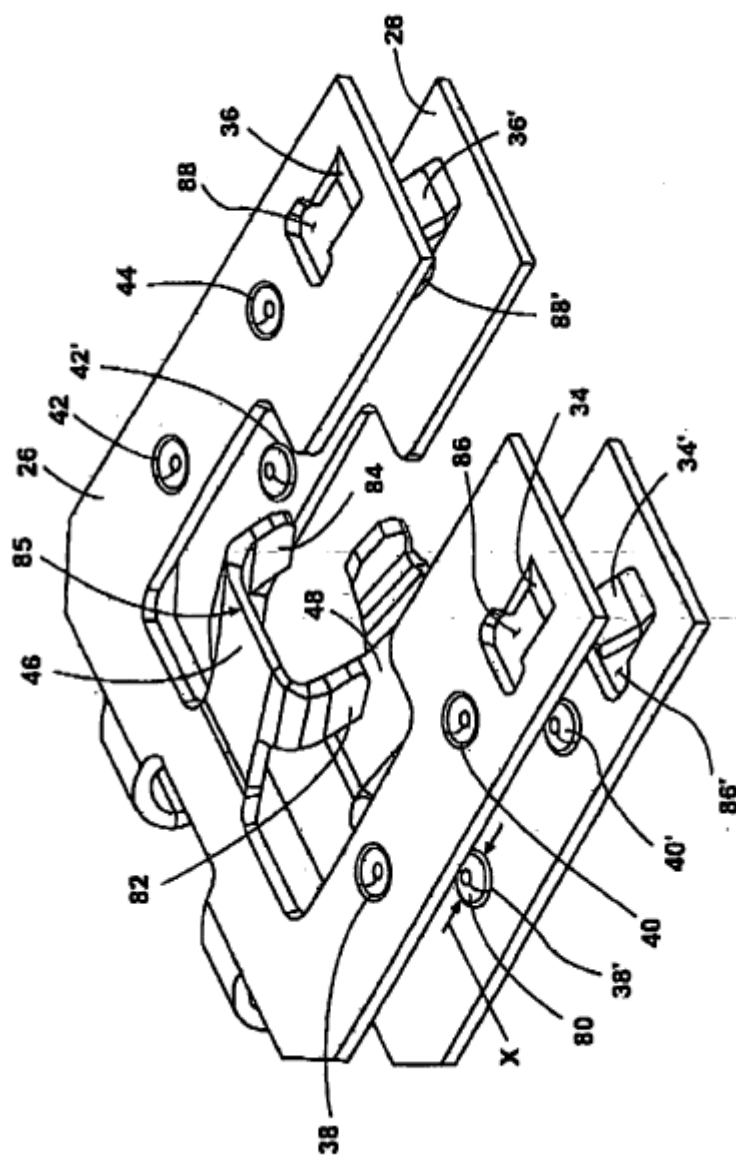


Fig. 6

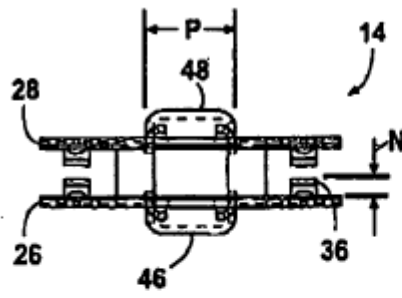


Fig. 9

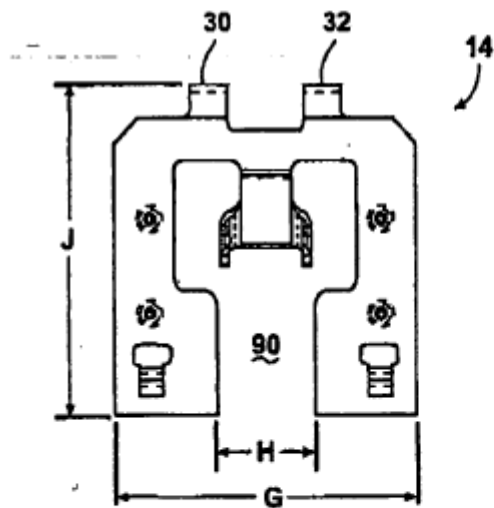


Fig. 7

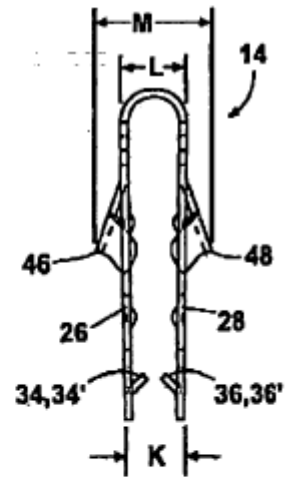


Fig. 8

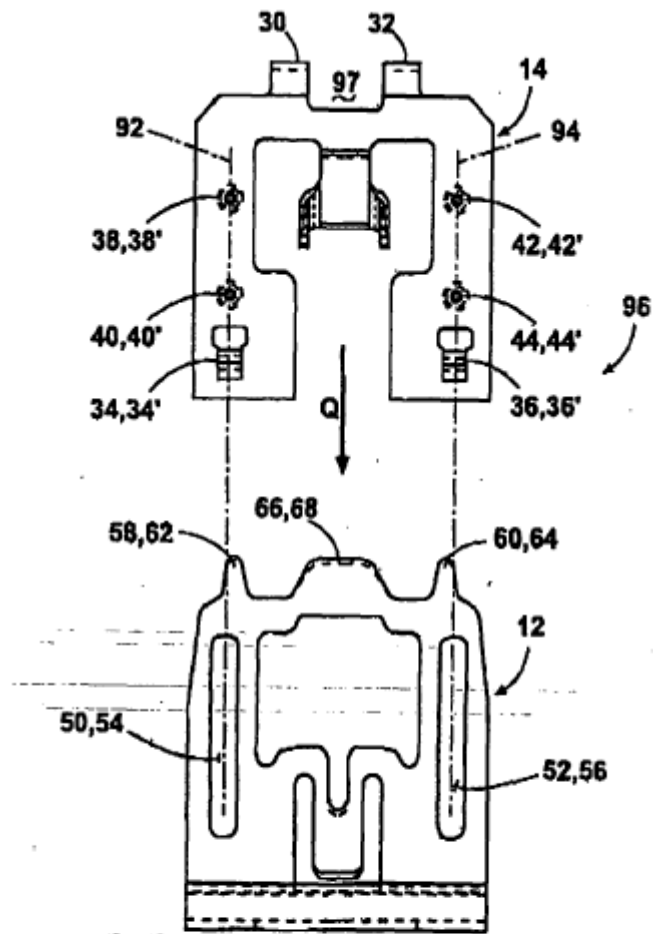


Fig. 10

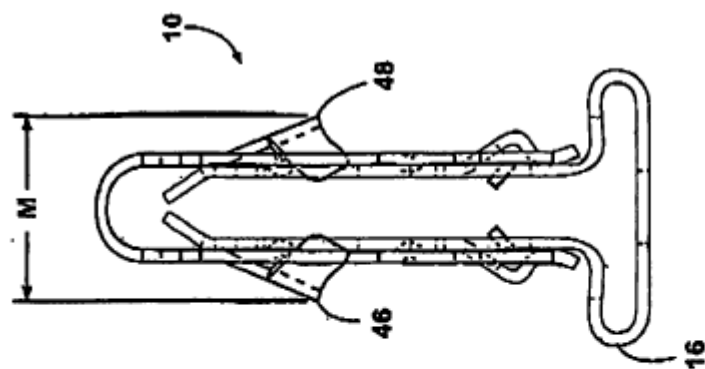


Fig. 12

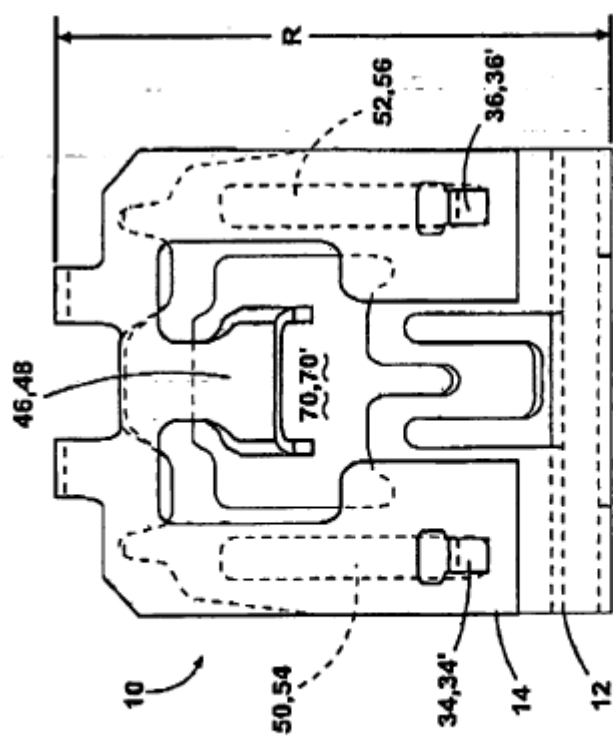


Fig. 11

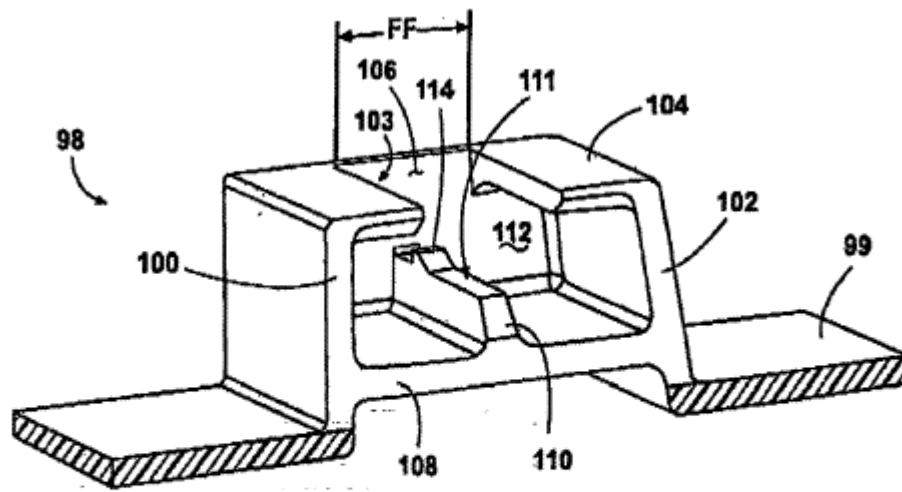


Fig. 13

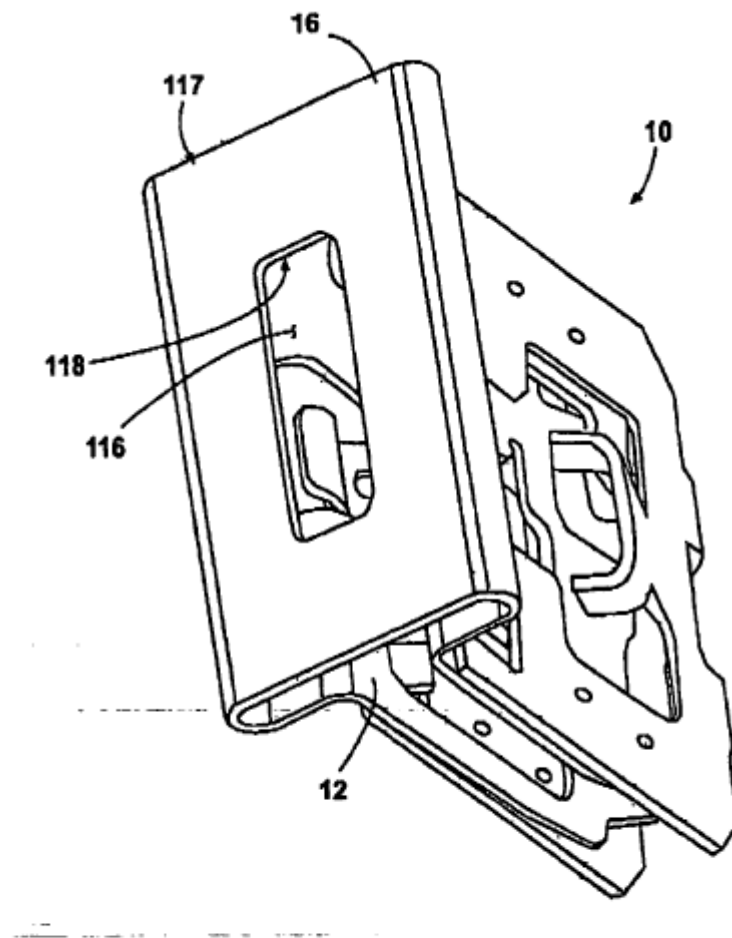


Fig. 14

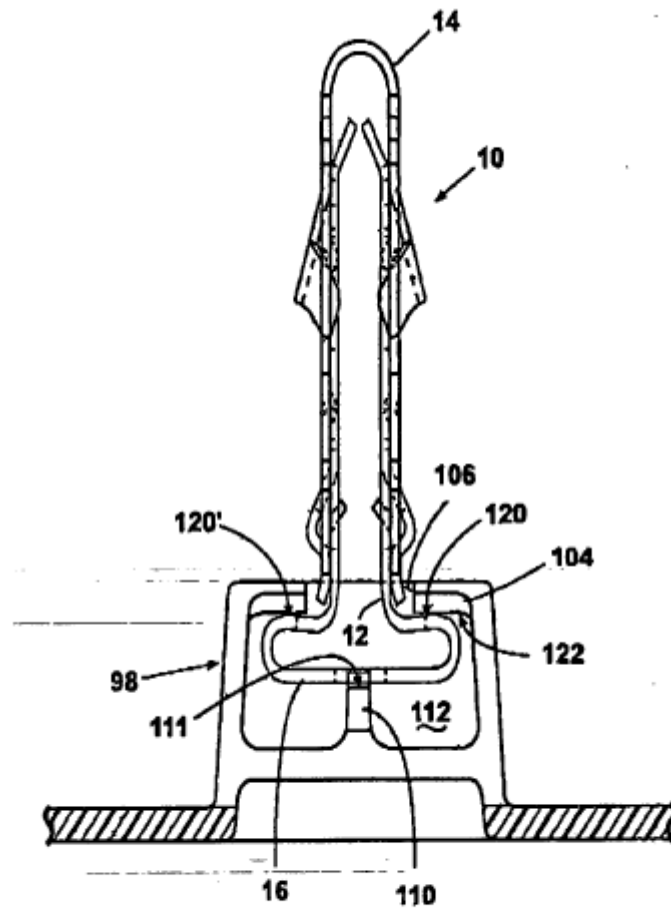


Fig. 15

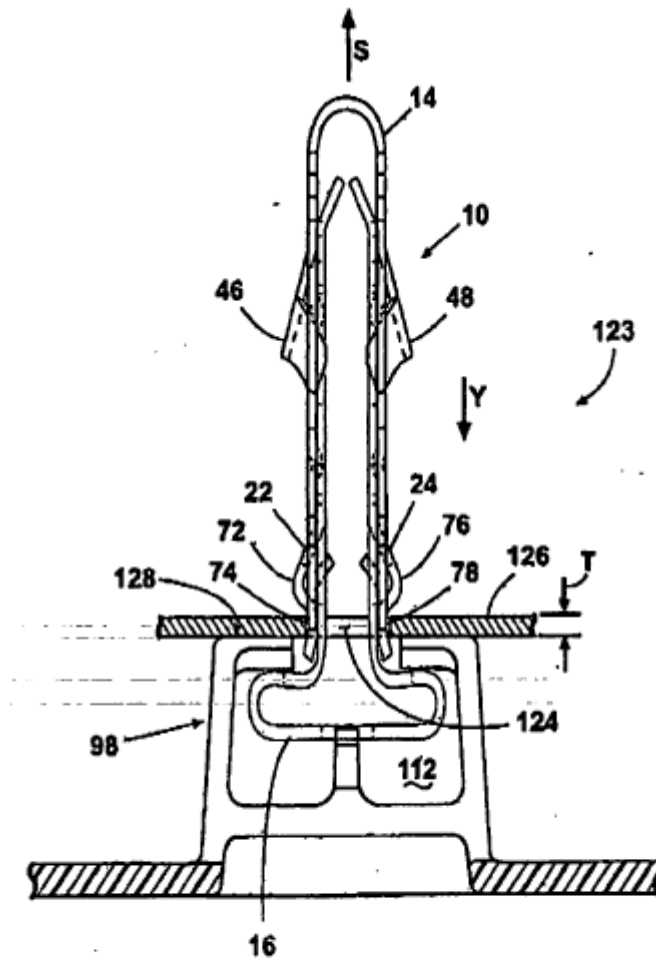


Fig. 16

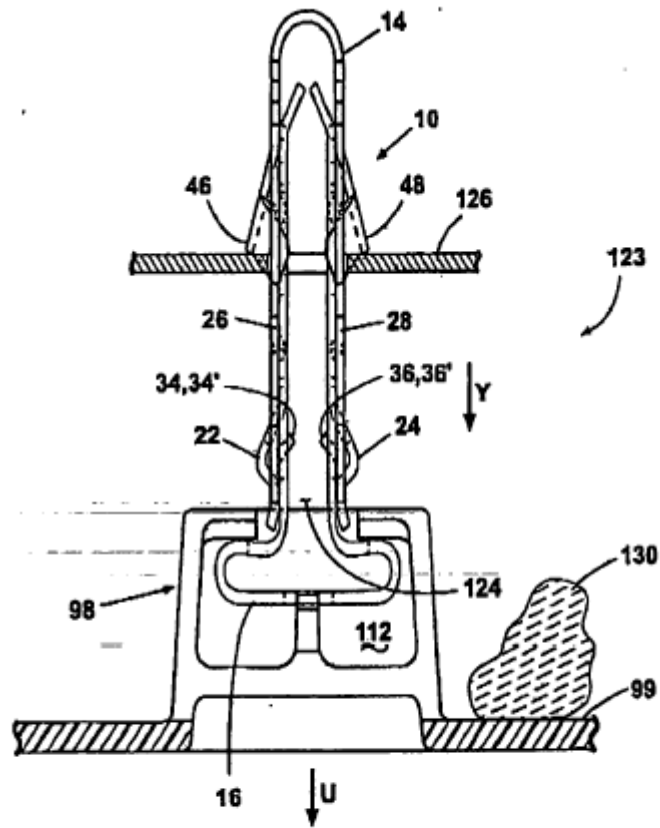


Fig. 17

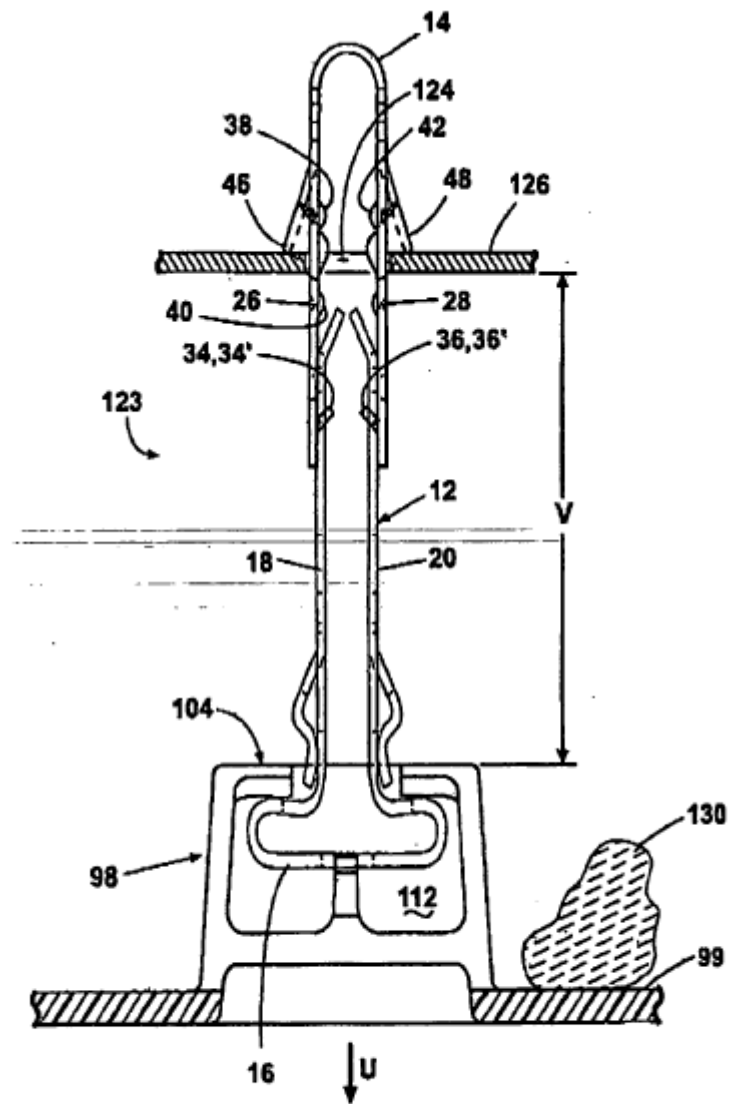


Fig. 18

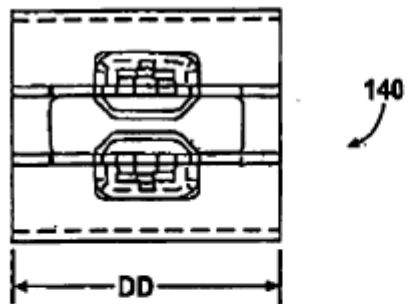


Fig. 21

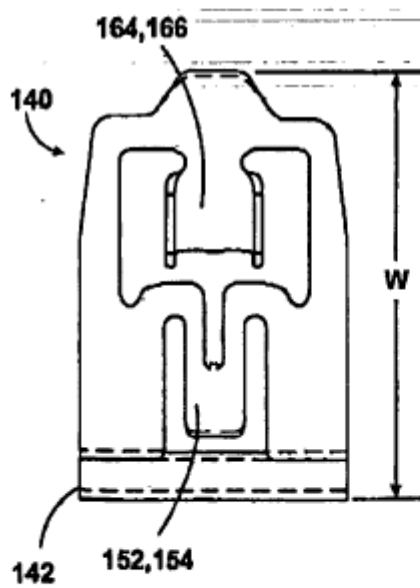


Fig. 19

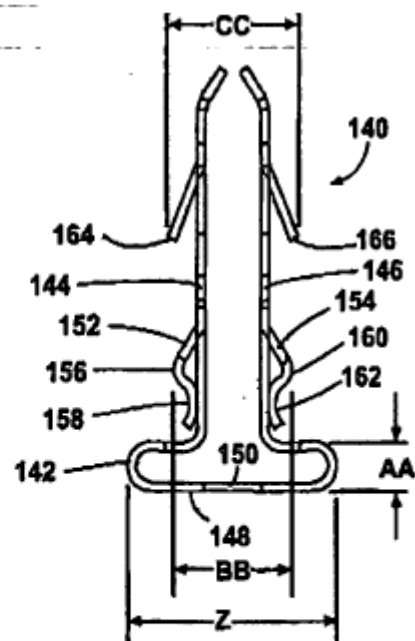


Fig. 20

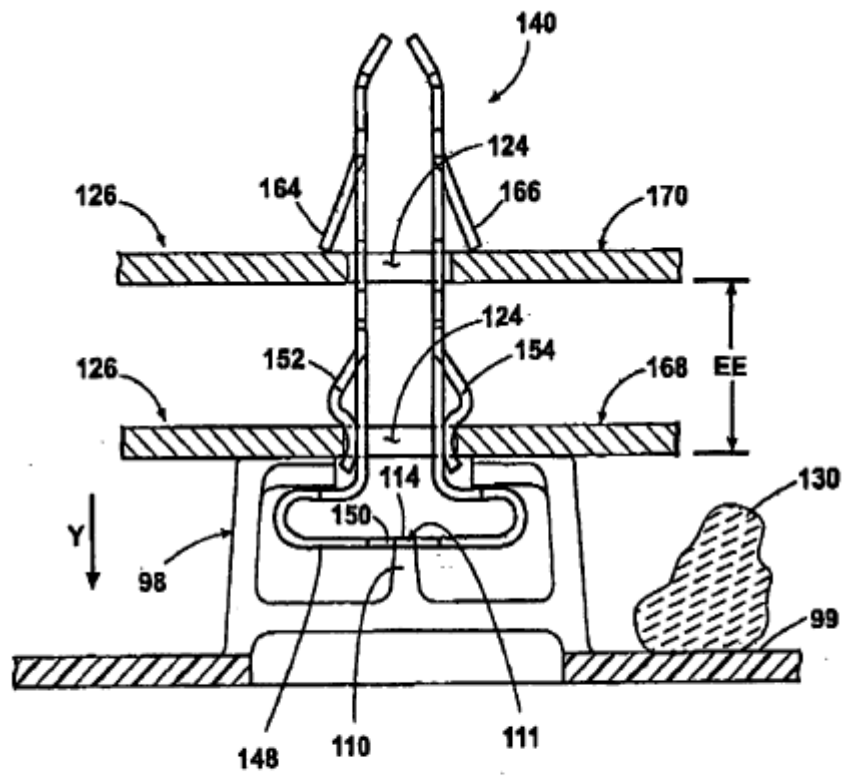


Fig. 22