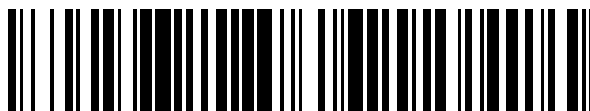


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 746**

51 Int. Cl.:  
**A47L 13/20** (2006.01)  
**A46B 7/04** (2006.01)  
**A47L 13/16** (2006.01)  
**A47L 13/256** (2006.01)  
**D06M 17/00** (2006.01)  
**A47L 13/24** (2006.01)  
**A47L 13/38** (2006.01)  
**A47L 13/46** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06811379 .4**  
96 Fecha de presentación: **06.10.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1938738**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.07.2008**

54 Título: **Utensilio de limpieza**

30 Prioridad:  
**19.10.2005 JP 2005304794**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**18.10.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**18.10.2012**

73 Titular/es:  
**Kao Corporation**  
**14-10, Nihonbashi-Kayabacho, 1-chome Chuo-ku**  
**Tokyo 103-8210, JP**

72 Inventor/es:  
**WADA, Minoru;**  
**YANAGIDA, Hiroyuki;**  
**TAKABAYASHI, Keima;**  
**KIZAKI, Hidesato y**  
**HIRATA, Tomohisa**

74 Agente/Representante:  
**de Elizaburu Márquez, Alberto**

ES 2 388 746 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**

Utensilio de limpieza.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un utensilio de limpieza que incluye un elemento de sujeción y un artículo de limpieza.

Antecedentes de la técnica

10 Los utensilios de limpieza que tienen un elemento de sujeción y un artículo de limpieza son ampliamente conocidos, estando el elemento de sujeción insertado, de manera que pueden ser fijado, en una cavidad receptora de elemento de sujeción del artículo de limpieza. Debido a que este tipo de utensilio de limpieza es usado mientras es sujetado por el mango del elemento de sujeción, es fácil ajustar la fuerza de aplicación del cepillo, etc., del artículo de limpieza a una superficie de un objeto que está siendo limpiado, lo que proporciona una maniobrabilidad mejorada del utensilio de limpieza.

15 Algunos utensilios de limpieza tienen la cavidad receptora del elemento de sujeción del artículo de limpieza más estrecha que la parte de inserción del elemento de sujeción, de manera que el artículo de limpieza no puede salirse del elemento de sujeción mientras el mango está siendo agarrado durante una operación de limpieza. Sin embargo, dichos utensilios de limpieza causan una dificultad al usuario en la inserción del elemento de sujeción en la cavidad durante el uso y la extracción del elemento de sujeción desde la cavidad después de su uso. Si, por otro lado, la cavidad del artículo de limpieza es más ancha que la parte de inserción del elemento de sujeción, el elemento de sujeción puede ser insertado fácilmente en la cavidad, pero, a su vez, el elemento de sujeción se sale fácilmente de la cavidad. Es decir, el artículo de limpieza puede ser separado del elemento de sujeción durante una operación de limpieza, provocando un problema para el usuario.

20 Para resolver el problema, se han propuesto utensilios de limpieza diseñados para ayudar a insertar un elemento de sujeción en una cavidad receptora de elemento de sujeción de un artículo de limpieza, aprovechando la deformación elástica de la parte de inserción del elemento de sujeción.

25 Por ejemplo, el documento JP 2003-265390A describe un utensilio de limpieza que incluye un paño (artículo de limpieza) y un elemento de sujeción del paño. El elemento de sujeción incluye un par de placas de inserción de plástico que se extienden en paralelo, una con respecto a la otra, que deben insertarse en la cavidad del paño. Cada una de las placas de inserción tiene dos proyecciones formadas integralmente con la placa y separadas en la dirección longitudinal en el borde exterior de la placa. El paño, como un artículo de limpieza, tiene dos cavidades receptoras de elementos de sujeción que se extienden en paralelo, una con respecto a la otra. Cada una de las cavidades tiene su región intermedia en la dirección longitudinal estrechada por la presencia de una línea fundida. Cuando el par de placas de inserción son insertadas en las respectivas cavidades, las mismas se deforman elásticamente hacia dentro, y, después de que las proyecciones delanteras se deslizan con las líneas fusionadas respectivas en una pequeña zona de contacto, el elemento de sujeción es asegurado al paño con la parte estrechada posicionada entre las dos proyecciones.

40 Documento de patente 1: JP2003-265390A

Según el paño divulgado en el documento JP 2003-265390A, cada una de entre el par de placas de inserción tiene proyecciones en sus bordes exteriores, y cada cavidad receptora de placas de inserción tiene una región "cuello de botella" en la que hay formada una línea fundida para hacer que esa región sea más estrecha que la anchura de la placa de inserción, incluyendo cada proyección. Debido a que las placas de inserción insertadas en las cavidades respectivas se encajan a presión en su posición después de que la proyección principal pase a través de la región de cuello de botella, el deslizamiento entre las proyecciones de las placas de inserción y la región de cuello de botella de las cavidades genera una carga considerable. Por lo tanto, las proyecciones pueden engancharse en las cavidades, las placas de inserción pueden doblarse y, en algunos casos, las cavidades pueden romperse.

El documento US 2005/005381 divulga un utensilio de limpieza según el preámbulo de la reivindicación 1.

Exposición de la Invención

55 La invención se define en las reivindicaciones.

La presente invención proporciona un utensilio de limpieza que incluye un artículo de limpieza y un elemento de sujeción para el artículo de limpieza. El artículo de limpieza tiene una cavidad, estando adaptado el elemento de sujeción para ser insertado en la misma. La cavidad del artículo de limpieza tiene una abertura de entrada a través de la cual el elemento de sujeción será insertado en un extremo del mismo y el extremo opuesto en la dirección de inserción del elemento de sujeción. La cavidad tiene una parte contratope, a medio camino entre la abertura de entrada y el extremo opuesto de la

misma. El elemento de sujeción incluye un mango, una parte de inserción que se extiende desde un extremo del mango y está adaptada para ser insertada en la cavidad del artículo de limpieza, y unos medios de retención que están adaptados para retener las proximidades de la abertura de entrada del artículo de limpieza cuando la parte de inserción es insertada en la cavidad. La parte de inserción tiene una parte tope que permite que la parte de inserción sea insertada en la cavidad sin obstrucción sustancial hasta que la misma alcanza una posición de tope en la que golpea contra la parte contratope de la cavidad y, a continuación, restringe una inserción adicional de la parte de inserción más allá de la posición de tope. Cuando la parte de inserción es insertada en la cavidad, y el artículo de limpieza es retenido por los medios de retención, se previene sustancialmente que el artículo de limpieza se mueva entre la parte tope y los medios de retención.

10 Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un utensilio de limpieza según una primera realización de la presente invención.

La Figura 2 es una vista en planta del utensilio de limpieza de la Figura 1.

15 La Figura 3(a) es una vista en perspectiva de un elemento de sujeción del utensilio de limpieza según la primera realización de la presente invención.

La Figura 3(b) es una vista en planta del elemento de sujeción de la Figura 3(a).

La Figura 3(c) es una vista lateral del elemento de sujeción de la Figura 3(a).

La Figura 4 es una vista en planta de un par de láminas de sustrato del artículo de limpieza usado en el utensilio de limpieza según la primera realización de la presente invención.

20 La Figura 5 es una vista en planta del par de láminas de sustrato de la Figura 4, que tienen un elemento de sujeción insertado entre las mismas.

La Figura 6 es una vista en perspectiva, detallada, del utensilio de limpieza ilustrado en la Figura 1.

La Figura 7 es una vista en planta de un par de láminas de sustrato de un artículo de limpieza usado en un utensilio de limpieza según una segunda realización de la presente invención, entre las cuales hay un elemento de sujeción insertado.

25 La Figura 8(a) es una vista en perspectiva de un elemento de sujeción usado en un utensilio de limpieza según una tercera realización de la presente invención.

La Figura 8(b) es una vista en planta del elemento de sujeción de la Figura 8(a).

La Figura 8(c) es una vista lateral del elemento de sujeción de la Figura 8(a).

30 La Figura 9 es una vista en planta de la parte de inserción del elemento de sujeción ilustrado en la Figura 8.

La Figura 10 es una vista en planta de un par de láminas de sustrato que tienen el elemento de sujeción de la Figura 8 insertado entre las mismas.

La Figura 11 ilustra esquemáticamente la parte de inserción del elemento de sujeción de la Figura 8 que está siendo insertado en una cavidad de un artículo de limpieza.

35 La Figura 12 ilustra esquemáticamente un artículo de limpieza que está siendo separado de la parte de inserción del elemento de sujeción de la Figura 8.

La Figura 13 es una vista en planta de un cuello de botella de un artículo de limpieza de un utensilio de limpieza según otra realización de la presente invención.

40 La Figura 14(a) es una vista en planta de un par de láminas de sustrato de un artículo de limpieza de un utensilio de limpieza según todavía otra realización de la presente invención, con un elemento de sujeción insertado entre las mismas.

La Figura 14(b) es una vista en planta de un par de láminas de sustrato de un artículo de limpieza de un utensilio de limpieza según todavía otra realización de la presente invención, con un elemento de sujeción insertado entre las mismas.

45 La Figura 14(c) es una vista en planta de un par de láminas de sustrato de un artículo de limpieza de un utensilio de limpieza según todavía otra realización de la presente invención, con un elemento de sujeción insertado entre las mismas.

La Figura 15(a) ilustra un elemento de sujeción de un artículo de limpieza de un utensilio de limpieza según todavía otra realización de la presente invención.

50 La Figura 15(b) ilustra un elemento de sujeción de un artículo de limpieza de un utensilio de limpieza según todavía otra realización de la presente invención.

Descripción detallada de la Invención

55 La presente invención se describirá, en detalle, en base a su primera realización preferente de un utensilio 1 de limpieza de la invención, con referencia a las Figuras 1 a 6.

Tal como se ilustra en las Figuras 1 a 4, el utensilio 1 de limpieza de la presente realización incluye un artículo 10 de limpieza (en adelante, en la presente memoria, denominado una fregona 10) que tiene una cavidad 15 y un elemento 20 de sujeción que está adaptado para ser insertado en la cavidad 15 para sostener y soportar la fregona 10.

60 La fregona 10 tiene un par de láminas 13a y 13b de sustrato. Tal como se ilustra en la Figura 4, la cavidad 15 está formada uniendo las dos láminas 13a y 13b de sustrato, superpuestas una sobre la otra. Tal como se ilustra en las

Figuras 3(a) a 3(c), el elemento 20 de sujeción incluye un mango 21, una parte 22 de inserción que se extiende desde un extremo del mango 21 y está adaptada para ser insertada en la cavidad 15, y unos medios 24 de retención adaptados para retener las proximidades de la abertura de entrada de la fregona cuando la parte 22 de inserción es insertada en la cavidad 15.

5 La parte 22 de inserción del elemento 20 de sujeción tiene una parte 23 tope. La parte 23 tope permite que la parte 22 de inserción sea insertada sin obstrucción sustancial hasta que la parte 23 tope golpea en una parte 18 contratope de la cavidad 15 en una posición de tope y restringe una inserción adicional de la parte 21 de inserción más allá de la posición de tope. Más específicamente, la parte 22 de inserción tiene un extremo 22a proximal, un extremo 22b distal, y una parte 10 23 tope a medio camino entre el extremo 22a proximal y el extremo 22b distal. La cavidad 15 tiene la parte 18 contratope a medio camino entre una abertura de entrada en uno de sus extremos, estando adaptado el elemento 20 de sujeción para ser insertado en la misma, y el extremo opuesto en la dirección de inserción del elemento 20 de sujeción.

15 Con la parte 22 de inserción insertada en la cavidad 15, y con la fregona 10 enganchada en los medios 24 de retención, se previene sustancialmente que la fregona se mueva entre la parte 23 tope y los medios 24 de retención.

20 La expresión "se previene sustancialmente que la fregona se mueva", tal como se usa en la presente memoria, pretende incluir una situación en la que se previene, perfectamente, que la fregona se mueva entre la parte 23 tope y los medios 24 de retención y una situación en la que se permite que la fregona se mueva dentro de una diferencia posicional permisible, una tolerancia, entre las proximidades de la abertura de entrada de la fregona 10 y los medios 34 de retención del elemento 20 de sujeción. Esta última situación se describirá más adelante.

25 El utensilio 1 de limpieza de la presente realización se describirá adicionalmente. La parte 23 tope está formada creando una diferencia en la anchura o el área de la sección transversal de la parte 22 de inserción a medio camino entre el extremo 22a proximal y el extremo 22b distal de manera que la región de la parte 22 de inserción distal a la parte 23 tope (en adelante denominada, a veces, parte lateral del extremo (22b) distal) tiene una anchura o área de sección transversal menor que la parte 18 contratope y, por lo tanto, es capaz de pasar a través de la parte 18 contratope. La región de la parte 22 de inserción proximal a la parte 23 tope (en adelante denominada, a veces, parte lateral del extremo (22a) proximal) tiene una anchura o área menor que la abertura de entrada de la cavidad 15 y una anchura o área de sección 30 transversal mayor que la parte 18 contratope.

35 Más detalladamente, cuando la parte 22 de inserción del elemento 20 de sujeción es insertada a través de la abertura de entrada en un extremo de la cavidad 15, la parte 23 tope golpea contra la parte 18 contratope para restringir una inserción adicional de la parte 22 de inserción más allá de la posición de tope. La parte 18 contratope es una parte en la que golpea la parte 23 tope y está provista en el interior de la cavidad 15. La parte 23 tope es una parte provista a medio camino entre el extremo 22a proximal y del extremo 22b distal de la parte 22 de inserción donde la anchura o espesor (área de sección transversal) de la parte 22 de inserción cambia de manera que la región proximal a la parte 23 tope es más ancha o más gruesa y golpea contra la parte 18 contratope y se previene que se mueva en la dirección de inserción y la dirección perpendicular a la misma. La parte 23 tope es, preferentemente, un par de hombros que conforman una diferencia en 40 anchura, tal como se ilustra en la Figura 3. La región desde la parte 23 tope al extremo 22b distal tiene una anchura o espesor menor que la región desde la parte 23 tope al extremo 22a proximal. La anchura o espesor de la abertura de entrada de la cavidad 15 es suficiente para permitir la inserción de la región desde el extremo distal al extremo proximal de la parte 22 de inserción (es decir, prácticamente igual a o mayor que la anchura o área de sección transversal máxima de la parte 22 de inserción).

45 La cavidad 15 está formada por láminas 13a y 13b de sustrato, superpuestas una a la otra. En la presente realización, un par de láminas 13a y 13b de sustrato se unen para formar la cavidad 15. La parte 18 contratope es proporcionada por medio de uniones formadas en el interior de la cavidad 15. Tal como se muestra en la Figura 3, la parte 18 contratope es, preferentemente, una parte con una anchura o espesor reducido a medio camino entre la abertura de entrada en un extremo y el otro extremo de la cavidad, por ejemplo, un cuello de botella. Es decir, la parte 18 contratope es, preferentemente, una parte con una anchura o área menor que la abertura de entrada de la cavidad 15. El cuello de botella, como la parte 18 contratope, está configurado para ser estrecho o delgado (para tener un área pequeña) suficiente para golpear contra la parte 23 tope cuando la parte 22 de inserción es insertada en la cavidad 15, de manera que el cuello de botella permita que la región lateral del extremo (22b) distal de la parte 22 de inserción pase por el mismo sin 50 obstrucción sustancial, pero impide el paso de la región lateral del extremo (22a) proximal. La expresión "sin obstrucción sustancial", tal como se usa en la presente memoria, se refiere a la facilidad de inserción de manera que (1) una fuerza necesaria para la inserción no aumente extremadamente durante la inserción, de manera que la inserción sea completada sin aumentar la fuerza o con una fuerza prácticamente constante, (2) la inserción no implica la distorsión o deformación de la parte 22 de inserción, o (3) la inserción no necesita una resistencia contra una repulsión elástica de las láminas 13a y 13b de sustrato ni un estiramiento de las láminas 13a y 13b de sustrato. En la presente realización, debido a que la 60 anchura o el área de sección transversal de la cavidad 15 en la parte 18 contratope es casi igual a o mayor que la de la

región lateral del extremo (22b) distal de la parte 22 de inserción, no hay una interferencia sustancial con la inserción de la parte 22 de inserción. Específicamente, la región lateral del extremo (22b) distal, distal a la parte 23 tope de la parte 22 de inserción, está formada, preferentemente, sin proyecciones ni depresiones que puedan engancharse en la parte 18 contratope.

5 Más detalladamente, con respecto al elemento 20 de sujeción del utensilio 1 de limpieza de la presente realización, la parte 22 de inserción es una placa, con forma de tira plana, tal como se ilustra en las Figuras 3(a) a 3(c), 15(a) y 15(b). La parte 22 de inserción es una parte adaptada para ser insertada en la cavidad 15 formada por las dos láminas 13a y 13b de sustrato. Para uso doméstico general, la parte 22 de inserción del elemento 20 de sujeción tiene, preferentemente, una longitud de 120 a 200 mm y una anchura de 20 a 40 mm.

10 Tal como se representa en la Figura 3(b), la parte 22 de inserción del elemento 20 de sujeción tiene una anchura casi constante desde su extremo 22a proximal a la parte 23 tope, su anchura disminuye en la parte 23 tope hacia el extremo 22b distal, y tiene una anchura casi constante desde la parte 23 tope al extremo 22b distal. De esta manera, la parte 22 de inserción tiene su anchura reducida a medio camino y, en una vista en planta, es sustancialmente simétrica alrededor de la línea central longitudinal.

15 La esquina de cada uno de los hombros, como la parte 23 tope, está redondeada, tal como se muestra en las Figuras 3(a) y 3(b), de manera que la parte 22 de inserción puede ser insertada y extraída fácilmente en y desde la cavidad 15.

20 La parte 23 tope de la parte 22 de inserción golpea contra el cuello de botella, como la parte 18 contratope de la cavidad 15, descrita más adelante, de manera que se previene que la parte 22 de inserción sea insertada adicionalmente en la cavidad 15 desde la posición de tope.

25 El par de hombros (parte 23 tope) en los lados opuestos de la parte 22 de inserción tienen la misma anchura W1 (véase la Figura 3(b)), la anchura de la parte que se proyecta hacia fuera desde el borde lateral de la región lateral de la parte (22b) extremo. La anchura W1 de los hombros (parte 23 tope) es, preferentemente, de 1 a 10 mm, más preferentemente, de 2 a 7 mm. La anchura W1 de al menos 1 mm es preferente para asegurar el golpe entre la parte 23 tope del elemento 20 de sujeción y la parte 18 contratope de la cavidad 15, para prevenir una inserción adicional en la cavidad 15 desde la posición de tope, sin fallos. La anchura W1 de 10 mm o menor es preferente para evitar que el elemento 20 de sujeción se enganche en la abertura de entrada de la cavidad 15 y para asegurar la rigidez de la parte 22 de inserción del elemento 20 de sujeción.

30 La anchura W2 (véase la Figura 3(b)) de la región entre la parte 23 tope y el extremo 22b distal de la parte 22 de inserción está, preferentemente, en el intervalo del 50% al 95%, más preferentemente, del 70% al 90%, de la anchura W3 (véase la Figura 3(b)) de la parte 23 tope, por las mismas razones descritas anteriormente.

35 Más detalladamente, con relación al elemento 20 de sujeción, el elemento 20 de sujeción tiene un par de ganchos, como medios 24 de retención, para engancharse en la fregona 10 (artículo de limpieza) cerca del extremo 22a proximal de la parte 22 de inserción. Más específicamente, los medios 24 de retención están provistos cerca del límite entre la parte 21 de inserción y el mango 22. Cada uno de los ganchos (medios 24 de retención) se proyecta oblicuamente hacia arriba hacia el mango 21, tal como se ilustra en la Figura 3(c). Con la parte 22 de inserción insertada en la cavidad 15, los medios 24 de retención se enganchan en un corte o hendidura, como medios de enganche de la fregona 10, descritos más adelante, restringiendo, de esta manera, el movimiento de la fregona 10 entre los medios de retención y la parte 23 tope.

40 Tal como se ilustra en la Figura 3(c), el mango 21 y la parte 22 de inserción forman un ángulo prescrito en el elemento 20 de sujeción. Diseñada de esta manera, la parte 22 de inserción está dotada de flexibilidad para ayudar a la fregona 10 a conformarse a una superficie curva o irregular de un objeto que está siendo limpiado y conseguir una mayor eficiencia de eliminación de polvo.

45 Tal como se ilustra en la Figura 3(b), la parte 22 de inserción puede tener una abertura rectangular alargada en una parte lateral media de la misma. La provisión de dicha una abertura reduce la rigidez y aumenta la flexibilidad de la parte 22 de inserción. La parte 22 de inserción puede tener su parte media lateralmente más ancha, tal como se ilustra en la Figura 15(a). La provisión de dicha una parte más ancha permite hacer más estrecha la parte periférica alrededor de la parte más ancha. Como resultado, la parte 22 de inserción puede exhibir una flexibilidad moderada y la parte más estrecha puede llegar a un espacio estrecho, en una operación de limpieza.

50 El extremo 22b distal de la parte 22 de inserción está redondeado, para ser insertado fácilmente en la cavidad 15.

55 La parte 23 tope puede estar provista en cualquier posición entre el extremo 22a proximal y el extremo 22b distal de la

parte 22 de inserción. Preferentemente, está provista a medio camino entre los medios 24 de retención y la punta de la parte 22 de inserción o en una posición alejada del centro de la parte 22 de inserción al extremo 22b distal. En esta última configuración, la distancia desde la parte 23 tope a la punta es más corta que la de los medios 24 de retención a la parte 23 tope. Según las configuraciones preferentes, en el caso en el que, en combinación con la fregona 10 que tiene la parte

- 5 18 contratope en el centro de la cavidad 15, la punta de la región distal a la parte 23 tope estará completamente oculta en la cavidad 15. De esta manera, la punta de la cavidad 15, donde la parte 22 de inserción está ausente, toca suavemente una superficie a ser limpiada, mientras que se previene que la punta de la parte 22 de inserción contacte directamente con la superficie a ser limpiada.
- 10 En lugar de la forma del hombro, adaptada en las Figuras 3(a) a (c) y 15(a), la parte 18 contratope de la parte 22 de inserción puede tener una forma con una anchura continuamente decreciente, tal como una forma ahusada, tal como se ilustra en la Figura 15(b). Cuando dicha forma es adaptada, una parte de la forma con una anchura decreciente sirve como una parte 18 contratope. En la realización particular mostrada en la Figura 15(b), los dos puntos opuestos en ambos lados de la parte 22 de inserción sirven como una parte 18 contratope, de manera que la fregona 10 es mantenida en la parte 22 de inserción en tres puntos en total, incluyendo el acoplamiento por los medios 24 de retención.

Con el fin de que la parte 22 de inserción tenga una flexibilidad moderada, la parte 22 de inserción tiene, preferentemente, un valor de flexibilidad de 5 a 60 mm, más preferentemente, de 20 a 50 mm. Un valor de flexibilidad de 5 mm o superior asegura la capacidad de la parte 22 de inserción para aplicar una fregona a un objeto que está siendo limpiado, con una rigidez moderada. Un valor de flexibilidad de 60 mm o inferior asegura la capacidad de la parte 22 de inserción para desviarse moderadamente en conformidad con el contorno de un objeto que está siendo limpiado, cuando se aplica al mismo.

El valor de flexibilidad de la parte 22 de inserción puede medirse, por ejemplo, tal como se indica a continuación. La parte basal de la parte 22 de inserción es fijada firmemente con el resto de la misma colgando sin ningún soporte, con el fin de desviarla con una carga aplicada. Bajo esta condición, un peso de 200 g es suspendido desde la punta. La desviación de la punta es medida y es tomada como valor de flexibilidad.

Con el fin de que la parte 22 de inserción flexible sea aplicada, de manera segura, a una superficie a ser limpiada, el mango 21 tiene, preferentemente, un valor de rigidez de 10 mm o inferior, más preferentemente, de 5 mm o inferior.

El valor de la rigidez del mango 21 puede medirse, por ejemplo, tal como se indica a continuación. La parte basal de la parte 22 de inserción es fijada firmemente, con el resto de la misma colgando sin ningún apoyo, con el fin de desviarla con una carga aplicada. Bajo esta condición, un peso de 300 g es suspendido desde la punta. La desviación de la punta es medida y es tomada como un valor de rigidez.

La fregona 10, como un artículo de limpieza, en el utensilio 1 de limpieza según la presente realización, se describirá a continuación. La fregona 10 tiene cuatro capas 11a, 11b, 11c, 11d de fibras, tal como se ilustra en la Figura 6 y exhibe una gran capacidad para atrapar polvo y suciedad. La fregona 10 está formada apilando un par de láminas 13a y 13b de sustrato y las cuatro capas 11a a 11d de fibras, cada una compuesta de un haz de fibras.

La fregona 10 tiene dos capas de fibras, tanto encima como debajo del par de láminas 13a y 13b de sustrato. Los haces de fibras de las capas 11a a 11d de fibras están en forma de pelusa de manera que la fregona 10 asume una forma casi cilíndrica en su conjunto, tal como se ilustra en Figura 1. Conformada en un cilindro, la fregona 10 aumenta la superficie de una región rodeada por el perímetro definido por las puntas de fibras de los haces de fibras. Es decir, la fregona 10 exhibe una mayor capacidad para atrapar polvo debido a la mayor área para atrapar polvo, definida por las puntas de fibras. Los haces de fibras de las capas 11a a 11d de fibras pueden ser conformadas en pelusas, por ejemplo, soplando aire a las capas de fibras.

Tal como se ilustra en las Figuras 4 y 6, cada una de las láminas 13a y 13b de sustrato de la fregona 10 es un rectángulo oblongo, con su dirección longitudinal coincidente con la dirección longitudinal de la fregona 10. La fregona 10 de la presente realización tiene una cavidad 15. La cavidad 15 está formada uniendo el par de láminas 13a y 13b de sustrato en dos zonas 16a y 16b de unión que se extienden en la dirección de la inserción del elemento 20 de sujeción. Las dos zonas 16a y 16b de unión están separadas entre sí en una dirección perpendicular a la dirección de inserción del elemento 20 de sujeción. Tal como se muestra en la Figura 4, las zonas 16a y 16b de unión están separadas entre sí en la dirección lateral de las láminas 13a y 13b de sustrato y cada una se extiende en la dirección longitudinal de las láminas 13a y 13b de sustrato con una pequeña anchura (las zonas delimitadas por las líneas punteadas en la Figura 4).

Cada una de las zonas 16a y 16b de unión de la cavidad 15 es una línea de uniones 17, alineadas de manera separada en la dirección de inserción del elemento 20 de sujeción. Es decir, las uniones 17 están alineadas, de manera separada, entre un par de líneas imaginarias, prácticamente paralelas entre sí, y que se extienden desde un extremo al otro extremo

- de las láminas 13a y 13b de sustrato. Más detalladamente, las uniones 17 individuales son elípticas en una vista en planta, con el eje principal coincidente con la dirección longitudinal de las láminas 13a y 13b de sustrato. Las uniones 17 están formadas por medios de unión conocidos, tales como unión por fusión por sellado por calor o adhesión con un adhesivo. En los casos en los que las láminas 13a y 13b de sustrato están realizadas en un material termofusible, las uniones 17 se forman, de manera fácil y conveniente, por unión térmica. De esta manera, la cavidad 15 es formada uniendo las láminas 13a y 13b de sustrato, superpuestas una con la otra, por medio de las uniones 17, alineadas de manera separada en la dirección de inserción de la parte 22 de inserción del elemento 20 de sujeción.
- Es preferente que las dos láminas 13a y 13b de sustrato no estén unidas entre sí entre cada unión 17 contigua en cada una de las zonas 16a y 16b de unión. Cuando cada zona 16a y 16b de unión está formada de uniones 17 discretas, las láminas 13a y 13b de sustrato han mejorado la flexibilidad en su dirección longitudinal y se conforman fácilmente al contorno de un objeto a ser limpiado. Como resultado, las capas de fibras unidas a cada una de las láminas 13a y 13b de sustrato se conforman también fácilmente al contorno de un objeto que está siendo limpiado para producir mejores efectos de captura de polvo y suciedad de la fregona 10.
- Con el elemento 20 de sujeción insertado en la cavidad 15, los bordes laterales de la región de la parte 22 de inserción distal a la parte 18 contratope están lejos de las zonas 16a y 16b de unión, tal como se ilustra en la Figura 5.
- Por lo tanto, la región de la fregona 10, distal a la parte 18 contratope, ha mejorado la flexibilidad en la dirección lateral. Cuando un usuario mueve el elemento 20 de sujeción a lo largo de la superficie de un objeto a ser limpiado, la fregona 10 se mueve, de manera flexible, a lo largo del contorno de un objeto a ser limpiado, de manera que la parte extremo distal de la fregona 10 exhibe mejores efectos de captura de polvo y suciedad.
- El intervalo de las uniones 17 alineadas en la dirección longitudinal en cada zona 16a o 16b de unión es, preferentemente, de 10 a 30 mm, más preferentemente, de 15 a 25 mm, para producir los efectos descritos.
- Las zonas 16a y 16b de unión de la cavidad 15 están separadas entre sí en la dirección lateral del par de láminas 13a y 13b de sustrato. La anchura del espacio entre las mismas es casi la misma o ligeramente mayor que la anchura W3 de la región de la parte 22 de inserción del extremo 22a proximal y la parte 23 tope. La anchura de la abertura de entrada de la cavidad 15 se corresponde con la anchura del espacio entre las zonas 16a y 16b de unión. Mientras la relación de la anchura de ese espacio (casi igual a W3) a la anchura W2 del extremo 22b distal de la parte 22 de inserción esté comprendida en los intervalos indicados anteriormente, la parte 22 de inserción puede ser insertada en la cavidad 15 sin engancharse en la abertura de entrada, incluso cuando es insertada ligeramente inclinada con relación a la cavidad. De esta manera, el elemento 20 de sujeción puede ser insertado y extraído fácilmente de la cavidad 15.
- Con el elemento 20 de sujeción en la cavidad 15, tal como se ilustra en la Figura 5, las zonas 16a y 16b de unión están en contacto parcial con los bordes laterales de la parte 22 de inserción, para restringir, de esta manera, el movimiento de la parte 22 de inserción en la dirección lateral del par de láminas 13a y 13b de sustrato.
- Antes de que la fregona 10 sea unida al elemento 20 de sujeción, concretamente, antes de su uso, la cavidad 15, que tiene la estructura descrita anteriormente, es el par de láminas 13a y 13b de sustrato superpuestas y en contacto entre sí, tal como se ilustra en Figura 4. Al insertar el elemento 20 de sujeción en la misma, las láminas 13a y 13b de sustrato son separadas para formar un espacio tubular aplanado.
- La cavidad 15 de la fregona 10 tiene una abertura de entrada en cada extremo de la misma en la dirección de inserción del elemento 20 de sujeción. El elemento de sujeción puede ser insertado en la cavidad 15 en cualquier dirección, para hacer que la parte 23 tope golpee contra la parte 18 contratope, y los medios 24 de retención provistos en el elemento 20 de sujeción retienen las proximidades de la abertura de entrada de la fregona 10.
- Más detalladamente, la cavidad 15 se extiende sobre los dos extremos longitudinales de las láminas 13a y 13b de sustrato. La cavidad 15 tiene una abertura de entrada en cada extremo longitudinal de las láminas 13a y 13b de sustrato de manera que el elemento 20 de sujeción puede ser insertado desde cualquier abertura de entrada.
- Cada una de las láminas 13a y 13b de sustrato emparejadas es replegada hacia fuera, en sus dos extremos longitudinales para hacer que las partes extremo sean más rígidas y más fáciles de agarrar con los dedos, tal como se ilustra en las Figuras 4 y 6. Como resultado, puede mejorarse la maniobrabilidad en la inserción o la extracción del elemento de sujeción en o desde la fregona 10.
- La posición en la que se proporciona la parte 18 contratope en la cavidad 15 de la fregona 10 es el centro de la cavidad 15 en la dirección de inserción del elemento 20 de sujeción, tal como se ilustra en la Figura 4. En la presente realización, la parte 18 contratope incluye un par de uniones 18a y 18b tope, separadas entre sí en la dirección perpendicular a la

dirección de inserción del elemento 20 de sujeción.

Cada una de las uniones 18a y 18b tope emparejadas es circular, en una vista en planta, y está formada por medios de unión conocidos, tales como fusión (por ejemplo, sellado por calor) o adhesión con un adhesivo. En el caso en el que las láminas 13a y 13b de sustrato están realizadas en un material termofusible, las uniones 18a y 18b tope están formadas, de manera conveniente y preferente, por fusión por calor.

El par de uniones 18a y 18b tope están separadas entre sí en la dirección lateral de la cavidad 15. El espacio entre las mismas es casi igual o ligeramente más ancha que la anchura W2 de la región de la parte 22 de inserción desde la parte 23 tope del extremo 22b distal.

Tal como se ilustra en la Figura 5, las uniones 18a y 18b tope emparejadas permiten que la parte 22 de inserción del elemento 20 de sujeción sea insertado suavemente hasta que la parte 23 tope golpea contra las mismas y, después del golpe, previenen que la región de la parte 22 de inserción detrás de la parte 23 tope prosiga más adelante de las uniones 18a y 18b tope, es decir, previenen una inserción adicional en la cavidad 15. Después de que el elemento 20 de sujeción es insertado en la cavidad 15 para mantener la fregona 10, el extremo 22b distal de la parte 22 de inserción está situado cerca del extremo opuesto de la cavidad 15 a la abertura de entrada a través de la cual ha entrado el elemento de sujeción. Es preferente que el extremo 22b distal no sobresalga desde el extremo opuesto de la cavidad 15.

La fregona 10 usada en la presente realización tiene unos medios 19 de acoplamiento que se acoplan con los medios 24 de retención. Los medios 19 de acoplamiento están provistos cerca de la abertura de entrada de la fregona 10. En detalle, cada una de las láminas 13a y 13b de sustrato emparejadas tiene un corte, como unos medios 19 de acoplamiento, que se acopla con el gancho, como unos medios 24 de retención del elemento 20 de sujeción, en ambos extremos longitudinales (en la dirección de inserción del elemento 20 de sujeción) de la misma, tal como se ilustra en las Figuras 2 y 5.

El corte (medios 19 de acoplamiento) puede tener varias formas, tales como una hendidura recta, un orificio perforado, y una hendidura curva. El corte formado en la presente realización es una hendidura angular con forma de U. La parte solapa de la lámina 13a o 13b de sustrato, creada por el corte en forma de U, es capaz de abrirse hacia arriba y hacia afuera con respecto a la dirección longitudinal de la lámina 13a o 13b. Al acoplarse los medios 19 de acoplamiento con los medios 24 de retención, se restringe el movimiento del elemento 20 de sujeción en la dirección longitudinal en la cavidad 15, particularmente en la dirección de extracción. De esta manera, la fregona 10 es sujeta, de manera estable, por el elemento 20 de sujeción.

Con el gancho (medios 24 de retención) en una relación de acoplamiento con el corte (medios 19 de acoplamiento), es preferente que el gancho 24 esté en contacto íntimo con el corte 19 o en contacto flojo con el corte 19, con una tolerancia predeterminada. Cuando el gancho 24 y el corte 19 están acoplados en contacto íntimo, la fregona 10 se mueve poco entre la parte 23 tope y los medios 24 de retención.

Debido a que los medios 19 de acoplamiento están provistos en ambas láminas 13a y 13b de sustrato, la fregona 10 puede ser unida al elemento 20 de sujeción con cualquier lado de la cavidad 15 hacia arriba.

Tal como se ha descrito, el utensilio 1 de limpieza según la presente realización es, globalmente, oblongo e incluye una fregona 10, que tiene una cavidad 15 tubular aplanada y un elemento 20 de sujeción adaptado para ser insertado en la cavidad 15. Tal como se ilustra en la Figura 4, la cavidad 15 está formada uniendo un par de láminas 13a y 13b de sustrato. Tal como se muestra en las Figuras 3(a) a (c), el elemento 20 de sujeción incluye un mango 21 y una parte 22 de inserción, con forma de lámina, que se extiende desde la punta del mango 21 y adaptada para ser insertada en la cavidad 15. La parte 22 de inserción tiene un par de hombros 23, como una parte tope, provistos a medio camino entre el extremo 22a proximal y el extremo 22b distal de la misma. La región de la parte 22 de inserción desde los hombros 23 al extremo 22b distal es más estrecha que la región desde los hombros 23 al extremo 22a proximal. La anchura de la abertura de entrada de la cavidad 15 es mayor que la anchura del extremo 22b distal y es casi igual a la anchura de la región de la parte 22 de inserción entre los hombros 23 y el extremo 22a proximal. La cavidad 15 está formada uniendo un par de láminas 13a y 13b de sustrato en dos zonas 16a y 16b de unión que se extienden cada una en la dirección de inserción del elemento 20 de sujeción. Las dos zonas 16a y 16b de unión están separadas entre sí en una dirección perpendicular a la dirección de inserción del elemento 20 de sujeción. Tal como se muestra en la Figura 5, la cavidad 15 tiene un cuello de botella 18, como una parte contratope, cuya anchura es más pequeña que la anchura de la región de la parte 22 de inserción desde los hombros 23 al extremo 22a proximal. En la presente realización, la dirección de inserción del elemento 20 de sujeción coincide con la dirección longitudinal de la fregona 10, y la dirección perpendicular a la dirección de inserción del elemento de sujeción coincide con la dirección lateral de la fregona 10.

La fregona 10 es unida al elemento 20 de sujeción para completar el utensilio 1 de limpieza de la presente realización, por



ejemplo, de la manera siguiente. La parte 22 de inserción es insertada en la cavidad 15 hasta que la parte 23 tope golpea contra la parte 18 contratope para restringir una inserción adicional. El extremo de la fregona en la abertura de entrada de la cavidad 15 es agarrado y arrastrado oblicuamente hacia arriba hacia el mango 21 para acoplar el corte, como unos medios 19 de acoplamiento, con los medios 24 de retención, de manera que la fregona 10 es sujeta por el elemento 20 de sujeción.

La fregona 10 puede ser separada del elemento 20 de sujeción, por ejemplo, tal como se indica a continuación. El extremo en la abertura de entrada de la cavidad 15 es agarrado y arrastrado oblicuamente hacia arriba hacia el mango 21 para desacoplar el corte, como unos medios 19 de acoplamiento, de los medios 24 de retención. A continuación, el elemento 20 de sujeción es extraído de la cavidad 15 y es retirado de la fregona 10.

Más detalladamente, con relación a la fregona 10, las capas 11a, 11b, 11c, y 11d de fibras son haces de fibras, que tienen un espesor prescrito, orientados en la misma dirección. Los haces de fibras están orientados en la dirección lateral de la fregona 10, tal como se ilustra en la Figura 6.

Las capas 11a y 11b de fibras están superpuestas sobre la lámina 13a de sustrato con la dirección de orientación de las fibras de las capas 11a y 11b de fibras en una relación sustancialmente perpendicular a la lámina 13a de sustrato. Las capas 11a y 11b de fibras y la lámina 13a de sustrato están unidas entre sí, con las líneas centrales longitudinales alineadas. La unión se realiza a lo largo de una unión 14 lineal recta que tiene una anchura prescrita. La unión 14 lineal está formada en las líneas centrales longitudinales alineadas de las capas 11a y 11b de fibras y la lámina 13a de sustrato, por medio de unos medios de unión conocidos, tales como unión por fusión (por ejemplo, sellado por calor) o adhesión con un adhesivo. En los casos en los que las capas 11a y 11b de fibras y la lámina 13a de sustrato están todas ellas realizadas en material termofusible, la unión 14 lineal es formada, de manera conveniente, mediante unión térmica.

Las capas 11c y 11d de fibras y la lámina 13b de sustrato están superpuestas y unidas entre sí de la misma manera descrita anteriormente. Las láminas 13a y 13b de sustrato emparejadas no están unidas por la unión 14 lineal.

Es preferente que la capa 11b de fibras, la lámina 13a de sustrato, la lámina 13b de sustrato y la capa 11c de fibras se unan entre sí en las uniones 17 en las zonas 16a y 16b de unión y el par uniones 18a y 18b tope mediante unión por fusión para impartir rigidez a la fregona 10, mientras se conserva la flexibilidad de la fregona 10.

El conjunto, construido de esta manera, es procesado para conformar en pelusa las capas de fibras en una forma cilíndrica para proporcionar la fregona 10 de la presente realización.

A continuación, se describirán los miembros que constituyen la fregona 10 de la presente realización.

Las fibras que constituyen las capas 11a a 11d de fibras tienen, preferentemente, una longitud de 30 a 150 mm, más preferentemente, de 50 a 100 mm, en vista de las capacidades de captura de polvo. En la presente realización, se usan fibras que tienen dicha una longitud en la forma de un haz de fibras (estopa). Es preferente que, previamente, la estopa sea dividida suficientemente con un dispositivo de división de estopa conocido.

Es particularmente preferente el uso de fibras rizadas para obtener capacidades mejoradas de captura polvo. Pueden usarse fibras rizadas, bi- o tridimensionalmente. El porcentaje de rizado (JIS L0208) es, preferentemente, del 5% al 50%, más preferentemente, del 10% al 30%, para obtener mejores capacidades de captura de polvo. El porcentaje de rizado se define como un porcentaje de una diferencia entre la longitud A de una fibra rizada en su estado enderezado y la longitud B natural de la fibra rizada a la longitud A, siendo calculado a partir de la ecuación:

$$\text{Porcentaje de rizado (\%)} = (A - B) / A \times 100$$

La longitud B natural es la longitud de la línea recta que conecta los dos extremos de una fibra rizada en su estado natural. La expresión "estado natural" se refiere a un estado de una fibra rizada que cuelga bajo su propio peso con uno de sus extremos fijado a una placa horizontal. La expresión "longitud A en un estado enderezado" se refiere a la longitud de una fibra rizada extendida hasta eliminar los engarces bajo una carga mínima.

Estando el porcentaje de rizado comprendido en el intervalo indicado anteriormente, el número de engarces es, preferentemente, de 2 a 10 por centímetro. El número de engarces se mide según JIS L1015 8.12.1.

Aunque el espesor de las fibras no está limitado particularmente, es preferente el uso de fibras que tienen un espesor de 0,1 a 200 dtex, preferentemente, de 2 a 30 dtex, para asegurar las capacidades de captura de polvo y prevenir arañazos sobre una superficie que está siendo limpiada.

El material que forma las láminas 13a y 13b de sustrato para su uso en la fregona 10 puede ser cualquier lámina fibrosa, tal como telas no tejidas, empleadas históricamente en los artículos de limpieza convencionales. Las telas no tejidas permeables al aire y las telas no tejidas con filamentos fusionados son particularmente preferentes.

5 Preferentemente, se usan resinas termoplásticas para realizar el elemento 10 de sujeción. Los ejemplos de resinas termoplásticas preferentes, desde el punto de vista de asegurar la moldeabilidad y la flexibilidad, incluyen polietileno, polipropileno, cloruro de polivinilo, poliestireno, resina ABS y resinas acrílicas.

10 Según la presente realización, la parte 22 de inserción del elemento 20 de sujeción tiene su parte distal más estrecha y, por tanto, es fácil de insertar en y sacar de la cavidad 15. El movimiento de la parte 22 de inserción está restringido en la dirección longitudinal en la cavidad 15. Al mismo tiempo, los medios 19 de acoplamiento se acoplan con los medios 24 de retención. De esta manera, la fregona 10 es mantenida en el elemento 20 de sujeción, de una manera estable. Es difícil que la fregona 10 se separe del elemento 20 de sujeción durante el uso y se separa fácilmente del elemento 20 de sujeción, tal como se ha indicado anteriormente.

15 Debido a que el elemento de sujeción puede ser insertado desde cualquier extremo de la fregona 10, existe la ventaja de que la fregona 10, que tiene su parte extremo longitudinal ensuciada como resultado de la operación de limpieza, puede ser separada de una vez del elemento 20 de sujeción, y el elemento 20 de sujeción es re-insertado en la cavidad 15 desde la otra abertura de entrada para proporcionar la parte extremo opuesto, menos sucia, para continuar limpiando.

20 Los utensilios de limpieza, que incorporan de la segunda a la cuarta realización de la presente invención, se ilustran ahora, con referencia a las Figuras 7 a 12.

25 La descripción acerca de la primera realización se aplica a las realizaciones segunda a cuarta, descritas a continuación, a menos que se especifique lo contrario. Los miembros comunes tanto a las Figuras 1 a 6 como a las Figuras 7 a 12 tienen las mismas referencias numéricas y/o alfabéticas.

30 El utensilio 1 de limpieza según la segunda realización preferente de la invención está diseñado de manera que el elemento 20 de sujeción es insertable de sólo uno de los extremos longitudinales de la cavidad 15 de la fregona 10, tal como se ilustra en la Figura 7. Consiguientemente, el corte, como unos medios 19 de acoplamiento, está provisto sólo en un lado de la abertura de entrada a través de la cual es insertado el elemento de sujeción.

35 En la presente realización, la anchura entre las zonas 16a y 16b de unión de la cavidad 15 es diferente entre la región en el lado de la abertura de entrada (donde está provistos los medios 19 de acoplamiento) del par de uniones 18a y 18b tope y la región en el lado opuesto. La anchura entre las zonas 16a y 16b de unión en la región en el lado de los medios (19) de acoplamiento es casi igual a o ligeramente mayor que la anchura W3 (véase la Figura 3(b)) de la parte 22 de inserción desde el extremo 22a proximal hasta la parte 23 tope.

40 Por otro lado, la anchura entre las zonas 16a y 16b de unión en la región que no tiene medios 19 de acoplamiento es casi igual a o ligeramente mayor que la anchura W2 (véase la Figura 3(b)), la anchura máxima de la parte 22 de inserción desde la parte 23 tope al extremo 22b distal.

45 Tal como se ilustra en la Figura 7, con el elemento 20 de sujeción insertado en la cavidad 15 hasta que la parte 23 tope de la parte 22 de inserción golpea contra la parte 18 contratope de la cavidad 15, las zonas 16a y 16b de unión están en contacto parcial con casi toda la longitud de los bordes laterales respectivos de la parte 22 de inserción. Por lo tanto, se previene que la parte 22 de inserción se mueva en la dirección lateral de las láminas 13a y 13b de sustrato emparejadas.

50 Por otro lado, el utensilio de limpieza de la segunda realización es estructuralmente el mismo que el de la primera realización.

Según la segunda realización, el movimiento lateral de la parte 22 de inserción en la cavidad 15 está restringido adicionalmente, de manera que la fregona 10 es mantenida en el elemento 20 de sujeción, de manera más estable. Comprensiblemente, la segunda realización consigue los mismos efectos que la primera realización.

55 En la primera realización, la parte 18 contratope está definida por las uniones 18a y 18b tope. En la segunda realización, la parte 18 contratope está formada proporcionando un par de uniones 18a y 18b tope para crear una diferencia en la anchura o área de sección transversal del espacio entre las zonas 16a y 16b de unión, de manera que el espacio en el lado de la abertura de entrada sea más ancho que el espacio en el lado opuesto. La configuración de la parte 18 contratope no se limita a lo indicado. Pueden implementarse diversas configuraciones siempre y cuando la parte 18  
60 contratope golpee contra la parte 22 tope de la parte 22 de inserción que está siendo insertada en la cavidad 15 de la fregona 10, restringiendo, de esta manera, una inserción adicional de la parte 22 de inserción desde la posición de tope.

En otro ejemplo de dicha configuración, la cavidad 15 está diseñada para tener una anchura (o área de sección transversal) mayor que la anchura (o área de sección transversal) máxima de la parte 22 de inserción en la abertura de entrada de la misma y para tener una región ahusada en el centro. La región ahusada está provista entre la abertura de entrada y la punta de la cavidad 15. En la región ahusada, la anchura entre las zonas 16a y 16b de unión se reduce gradualmente hacia la punta. La región ahusada presenta una anchura reducida hasta una anchura tal que causa golpes a la parte 23 tope (preferentemente en la forma de los hombros) de la parte 22 de inserción, pero suficientemente ancha para permitir que la región de la parte 22 de inserción entre la parte 23 tope y el extremo 22b distal pase a través suyo. En esa configuración, se permite que la parte 22 de inserción avance suavemente mientras es guiada por la región ahusada hasta que la parte 23 tope golpea contra la parte 18 contratope.

En la tercera realización preferente del utensilio 1 de limpieza, la parte 22 de inserción tiene un par de barras 221 planas, que se extienden prácticamente paralelas entre sí, tal como se ilustra en las Figuras 8 y 9. Las barras 221 planas emparejadas están separadas entre sí en la dirección perpendicular a su dirección longitudinal. Las barras 221 planas emparejadas están conectadas entre sí en sus puntas 222. La parte 22 de inserción tiene un par de ganchos, tales como unos medios 24 de retención, en los bordes exteriores de la misma, cerca de las bases 223 de las barras 221 planas respectivas. La distancia entre las puntas 241 respectivas de los ganchos emparejados es mayor que la anchura de la abertura de entrada de la cavidad 15. Las barras 221 planas emparejadas pueden ser desviadas para reducir el espacio entre las bases 223 respectivas.

La parte 22 de inserción usada en la tercera realización está realizada en una resina termoplástica elástica. La parte 22 de inserción tiene un par de partes 224 de accionamiento en el borde exterior del extremo libre (es decir, el extremo del lado del mango) de cada una de las barras planas cerca de las bases 223 de las barras 221 planas, tal como se ilustra en las Figuras 8 y 9. Al empujar el par de partes 224 de accionamiento hacia el interior para acercarlas, se estrecha el espacio entre las bases 223 de las barras 221 planas. Debido a que el par de barras 221 planas están conectadas en voladizo en sus puntas 222, las mismas exhiben una fuerza de recuperación para recuperar el espacio original entre las mismas, cuando son desviadas para acercar o alejar sus bases 223, una de la otra.

Más detalladamente, con relación al utensilio 1 de limpieza de la tercera realización, los medios de acoplamiento de la fregona son un par de uniones 19 de acoplamiento separadas en la dirección perpendicular a la dirección de inserción del elemento 20 de sujeción, tal como se ilustra en la Figura 10.

Tal como se muestra en la Figura 10, el elemento 20 de sujeción tiene su parte 22 de inserción insertada en la cavidad 15 de la fregona 10 y hace que el par de ganchos (medios 24 de retención) sean capturados en el par de uniones 19 de acoplamiento, para mantener, de esta manera, la fregona 10.

Cada una de las uniones 19 de acoplamiento está formada uniendo parcialmente las láminas 13a y 13b de sustrato en ambos extremos longitudinales. Las uniones 19 individuales son rectángulos oblongos con su dirección longitudinal coincidente con la dirección lateral de las láminas 13a y 13b de sustrato.

Las uniones 19 de acoplamiento están formadas por unos medios de unión conocidos, tales como sellado térmico o adherencia con un adhesivo. En el caso en el que ambas láminas 13a y 13b de sustrato están realizadas en un material termofusible, es conveniente y preferente formar las uniones 19 mediante unión térmica.

Tal como se ilustra en la Figura 10, el par de uniones 19 de acoplamiento están separadas una anchura W5 (véase la Figura 10) en la dirección lateral de las láminas 13a y 13b de sustrato emparejadas. Para asegurar la inserción y extracción fácil de la parte 22 de inserción en y desde la cavidad 15, la anchura W5 es, preferentemente, mayor que la anchura W3 (la anchura de la región de la parte 22 de inserción entre el par de ganchos, como los medios 24 de retención, y la parte 23 tope) en al menos 1 mm, más preferentemente, 3 mm o más.

El elemento 20 de sujeción tiene la parte 22 de inserción fijada, de manera desmontable, al mango 21. El mango 21 tiene un elemento 211 hembra en la punta del mismo, en el que el extremo 22a proximal de la parte 22 de inserción es ajustado a presión. El elemento 211 hembra tiene una ventana a cada lado. Con el extremo 22a proximal ajustado a presión en el elemento 211 hembra, el par de partes 224 de accionamiento situadas en el extremo proximal de la parte 22 de inserción sobresalen hacia fuera desde las ventanas del elemento 211 hembra, tal como se ilustra en las Figuras 8(a) y 8(b).

Los medios 24 de retención tienen forma de cuña, tal como se muestra en la Figura 9, de manera que la parte 22 de inserción puede ser guiada fácilmente a la cavidad 15. Los medios 24 de retención en el borde lateral de la base 223 se proyectan lateralmente hacia afuera desde el borde lateral de la barra 221 plana y de manera ligeramente oblicua hacia el borde de la base 223, de manera que no se desacoplan fácilmente de la unión 19 de acoplamiento.

Con la parte 22 de inserción en un estado desmontado del mango 21, tal como en la Figura 9, la parte 22 de inserción

tiene una anchura casi constante desde el par de ganchos, como los medios 24 de retención, a la parte 23 tope, y cambia su anchura en la parte 23 tope para tener una anchura menor, casi constante, desde la parte 23 tope al extremo 22b distal. De esta manera, la parte 22 de inserción presenta su anchura reducida a medio camino y, en una vista en planta, es sustancialmente simétrica alrededor de la línea central longitudinal. Tal como puede verse en las Figuras 8(a) a (c), el aspecto global del elemento 20 de sujeción es casi el mismo que el de las realizaciones anteriores.

La Figura 9 es una vista en planta de la parte 22 de inserción en un estado separado del mango 21. En este estado, el espacio entre las bases 223 de las barras 221 planas emparejadas de la parte 22 de inserción es mayor que en el estado unido al elemento 211 hembra del mango 21 (véase la Figura 8). Consiguientemente, el par de bases 223 exhibe una fuerza de recuperación para ensanchar el espacio entre las mismas, es decir, para separar la una de la otra en el interior del elemento 211 hembra. Las bases 223 están fijadas, de manera estable, en el elemento 211 hembra, por esta fuerza. Cada una de las partes 224 de accionamiento emparejadas tiene una parte 225 de fijación auxiliar en el lado interior de la misma, tal como se ilustra en la Figura 9. El par de barras 221 planas están fijadas, de esta manera, y su movimiento plano está restringido por las partes 225 de fijación auxiliar.

Con la parte 22 de inserción en el estado encajado en el mango 21, tal como se ilustra en la Figura 10, es preferente que la anchura W4 (véase la Figura 10) de la parte de inserción en las puntas 241 de los ganchos, como los medios 24 de retención, sea mayor que la anchura W5 entre las uniones 19 de acoplamiento emparejadas, en al menos 1 mm, más preferentemente, 3 mm o más.

Cuando la anchura W4 es mayor que la anchura W5 en al menos 1 mm, preferentemente, 3 mm o más, el par de ganchos, como los medios 24 de retención, se acoplan con las uniones 19 de acoplamiento sin fallos. Preferentemente, el límite superior de la anchura W4 se juzga como apropiado, preferentemente, en base a las dimensiones de, por ejemplo, la parte 22 de inserción o las láminas 13 de sustrato.

Tal como se ilustra en la Figura 11, al empujar el par de partes 224 de accionamiento hacia el interior para acercaras, la anchura W4 entre las puntas 241 de los medios 24 de retención (ganchos emparejados) se hace más pequeña que la anchura W5 entre las uniones 19 de acoplamiento. Al dejar de empujar las partes 224 de accionamiento hacia el interior, el espacio entre las bases 223 de las barras 221 planas emparejadas se ensancha debido a la fuerza de recuperación de la parte 22 de inserción. Es decir, la anchura W4 entre las puntas 241 de los medios 24 de retención (ganchos emparejados) se hace mayor que la anchura W5 entre las uniones 19 de acoplamiento. En ese estado, cada uno de los ganchos, como los medios 24 de retención, se acopla con la unión 19 de acoplamiento, tal como se ilustra en la Figura 10. De esta manera, el movimiento del elemento 20 de sujeción está restringido longitudinalmente hacia afuera en la cavidad 15 y el elemento 20 de sujeción está fijado, de manera estable, a la fregona 10.

La carga requerida para empujar el par de partes 224 de accionamiento hacia el interior para hacer que la anchura W4 sea menor que la anchura W5, tal como se ha descrito anteriormente, es preferentemente de 0,1 a 5 N, más preferentemente, de 0,5 a 3 N. El establecimiento de esa carga a 0,1 N o más, previene que el par de partes 224 de accionamiento sean empujadas hacia el interior, por error, y que la fregona 10 se separe del elemento 20 de sujeción durante una operación de limpieza. El establecimiento de la carga a 5 N o menos permite que personas de todas las edades empujen el par de partes 224 de accionamiento hacia el interior para montar y desmontar la fregona 10 en y desde el elemento 20 de sujeción.

La carga descrita anteriormente puede ser medida, por ejemplo, tal como se indica a continuación. Las partes de accionamiento del instrumento son colocadas en un dispositivo medidor de compresión, y se mide la carga cuando las partes de accionamiento son empujadas hacia el interior, hasta la posición más profunda.

Por otra parte, el utensilio 1 de limpieza de la tercera realización es estructuralmente el mismo que el de la primera realización.

La fregona 10 es fijada al elemento 20 de sujeción para proporcionar el utensilio 1 de limpieza de la tercera realización, por ejemplo, tal como se indica a continuación. Tal como se ilustra en la Figura 11, el par de partes 224 de accionamiento son empujadas hacia el interior para hacer que la anchura W4 sea menor que la anchura W5. En este estado, la parte 22 de inserción es insertada en la cavidad 15. Cuando la parte 23 tope golpea contra el cuello de botella (la parte 18 contratope), y se restringe una inserción adicional, se detiene el empuje sobre las partes 224 de accionamiento. Entonces, el espacio entre las bases 223 de las barras 221 planas se ensancha por la fuerza de recuperación de la parte 22 de inserción. Como resultado, los ganchos (medios 24 de retención) se acoplan con las uniones 19 de acoplamiento, tal como se ilustra en la Figura 10, de manera que la fregona 10 está fijada, firmemente, al elemento 20 de sujeción.

Por el contrario, la fregona 10 es separada del elemento 20 de sujeción, por ejemplo, tal como se indica a continuación. Tal como se ilustra en la Figura 12, el mango 21 es sujetado en una mano, con la fregona 10 abajo. En este estado, el par

de partes 224 de accionamiento son empujadas hacia el interior para hacer que la anchura W4 sea menor que la anchura W5, de manera que la fregona 10 sale de la cavidad 15 por su propio peso y es extraída, de esta manera, del elemento 20 de sujeción.

5 El utensilio de limpieza de la tercera realización es ventajoso en el sentido de que el acoplamiento y el desacoplamiento de la fregona 10 en y desde el elemento 20 de sujeción son más fáciles y en el sentido de que un usuario puede desechar la fregona 10 sucia sin tocarla con su mano. Comprensiblemente, la tercera realización consigue los mismos efectos que la primera realización.

10 Un utensilio 1 de limpieza según la cuarta realización preferente de la presente invención incluye una fregona 10 que tiene una cavidad 15 tubular y un elemento 20 de sujeción adaptado para ser insertado en la cavidad para sostener la fregona 10.

15 En el utensilio 1 de limpieza de la presente realización, la cavidad 15 está formada uniendo un par de láminas 13a y 13b de sustrato, y el elemento 20 de sujeción incluye un mango 21 y una parte 22 de inserción que se extiende desde la punta del mango 21 y está adaptado para ser insertado en la cavidad 15. La parte 22 de inserción tiene una parte 23 tope a medio camino entre su extremo 22a proximal y su extremo 22b distal. La región de la parte 22 de inserción entre la parte 23 tope y el extremo 22b distal tiene un espesor menor que la región proximal a la parte 23 tope. El tamaño de la abertura de entrada de la cavidad 15 es mayor que el espesor del extremo 22b distal y casi igual al espesor de la región proximal a la parte 23 tope. La cavidad 15 está formada uniendo un par de láminas 13a y 13b de sustrato en las zonas 16a y 16b de unión que se extienden en la dirección de inserción del elemento 20 de sujeción. Las dos zonas 16a y 16b de unión están separadas entre sí en la dirección perpendicular a la dirección de inserción del elemento 20 de sujeción. Cada zona 16a o 16b de unión consiste en uniones 17 dispuestas, de manera separada, en la dirección de inserción del elemento 20 de sujeción. La cavidad 15 tiene un cuello de botella, como una parte 18 contratope, cuyo espesor se corresponde con el de la región de la parte 22 de inserción distal a los hombros (parte 23 tope).

25 Más detalladamente, con referencia al elemento 20 de sujeción del utensilio 1 de limpieza según la cuarta realización, la parte 22 de inserción tiene una forma alargada, cuya sección transversal es circular. La parte 22 de inserción es insertada en la cavidad 15 formada por dos láminas 13a y 13b de sustrato.

30 La parte 22 de inserción tiene un espesor casi constante entre su extremo 22a proximal y la parte 23 tope, su espesor cambia en la parte 23 tope para tener un espesor menor en la región distal a la parte 23 tope, y tiene un espesor casi constante entre la parte 23 tope y el extremo 22b distal. En la presente invención, el término "espesor", tal como se usa con respecto a la parte 22 de inserción, se refiere a un área de una sección transversal tomada en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal de la parte 22 de inserción.

35 La región cilíndrica, proximal de la parte 22 de inserción desde el extremo 22a proximal hasta los hombros 23 continua a la región cilíndrica, distal desde la parte 23 tope al extremo 22b distal con sus ejes alineados.

40 El espesor (área de la sección transversal) de la región entre la parte 23 tope y el extremo 22b distal de la parte 22 de inserción está, preferentemente, en el intervalo del 50% al 95%, más preferentemente, del 70% al 90%, de la de la región entre el extremo 22a proximal y la parte 23 tope. Dentro del intervalo indicado, la parte 23 tope golpea, de manera segura, contra la parte 18 contratope para prevenir una inserción adicional en la cavidad 15, sin fallos, el elemento 20 de sujeción puede ser insertado sin engancharse en la abertura de entrada de la cavidad 15, y la rigidez de la parte 22 de inserción del elemento 20 de sujeción puede ser asegurada.

45 La parte 23 tope está ahusada hacia el extremo 22b distal para ayudar al elemento 20 de sujeción a entrar suavemente en la cavidad 15.

50 Tal como se ha descrito, la parte 22 de inserción tiene una región distal, más estrecha. Por otra parte, el utensilio de limpieza de la cuarta realización es estructuralmente el mismo que el de la primera realización.

55 La fregona 10 usada en el utensilio 1 de limpieza de la cuarta realización se describirá adicionalmente, de manera más detallada. La posición de provisión de la parte 18 contratope en la cavidad 15 de la fregona 10 es el centro de la cavidad 15 en la dirección de inserción del elemento 20 de sujeción. En la presente realización, la parte 18 contratope incluye un par de uniones 18a y 18b tope, separadas entre sí en la dirección perpendicular a la dirección de inserción del elemento 20 de sujeción. Cada una de las uniones 18a y 18b tope emparejadas es circular, en una vista en planta.

60 Al insertar la parte 22 de inserción del elemento 20 de sujeción en la cavidad 15, las láminas 13a y 13b de sustrato, emparejadas, son separadas para formar un espacio tubular que tiene una sección transversal circular. Después de que la parte 22 de inserción golpee con su parte 23 tope contra la parte 18 contratope, se restringe una inserción adicional de la

parte 22 de inserción en la cavidad 15.

Según la cuarta realización del utensilio 1 de limpieza, el elemento 20 de sujeción tiene una mayor rigidez en la parte 22 de inserción del mismo. Esto facilita la eliminación, frotando, de polvo y suciedad difícil desde una superficie a ser limpiada. Es comprensible que la cuarta realización consigue los mismos efectos que la primera realización.

El utensilio 1 de limpieza de la presente invención no se limita a las realizaciones anteriores, y pueden realizarse diversos cambios y modificaciones al mismo, sin apartarse del espíritu y el alcance de la invención.

Por ejemplo, aunque en las realizaciones anteriores, las zonas 16a y 16b de unión están formadas por uniones 17 alineadas discretamente, las mismas pueden estar formadas por uniones continuas. Aunque las zonas 16a y 16b de unión en las realizaciones anteriores son paralelas a la dirección de inserción del elemento 20 de sujeción, las mismas pueden no ser paralelas a la dirección de inserción del elemento 20 de sujeción, siempre que se extiendan en esa dirección. Aunque en las realizaciones descritas, el par de uniones 18a y 18b tope, que proporcionan la parte 18 contratope, son circulares en una vista en planta y son independientes de las uniones 17 contiguas a las mismas, cada una de las uniones 18a y 18b tope puede estar unida a las uniones 17 contiguas, tal como se ilustra en la Figura 13. La parte 18 contratope no tiene que tener siempre un par de uniones 18a y 18b tope. Un único par puede servir. En esta realización, la parte 23 tope de la parte 22 de inserción puede estar provista en un solo lado de la misma, en cuyo caso la parte 22 de inserción debería ser insertada en la cavidad 15 con el lado de la primera, que tiene la parte 23 tope, alineado con el lado de esta última, que tiene la unión 18a o 18b tope.

La parte 22 de inserción puede estar bifurcada en dos púas, tal como se ilustra en las Figuras 14(a) a (c). En esta realización, la cavidad 15 tiene, preferentemente, una zona 16c de unión adicional que se extiende en la dirección longitudinal de la fregona 10 en la parte media, lateralmente, de la cavidad 15, para guiar la inserción de las dos púas bifurcadas.

En el caso en el que la parte 22 de inserción está bifurcada en su parte media, preferentemente en el centro, entre el extremo 22a proximal y el extremo 22b distal, en dos púas, extendiéndose cada una hasta el extremo 22b distal, la bifurcación funciona como una parte 23 tope, y se forma una unión tope en la posición central de la cavidad 15, para servir como una parte 18 contratope. La parte 18 contratope está realizada para que golpee contra la bifurcación entre las dos púas (barras planas o barras redondas). La unión tope puede ser proporcionada solamente en el centro en la dirección de la inserción de la parte 22 de inserción, tal como la zona 16c de unión ilustrada en la Figura 14(c). Según la configuración descrita, la parte 22 de inserción no tiene una parte tope en su borde lateral o bordes laterales, pero tiene la función de bifurcación, como la parte 23 tope, que golpeará contra la zona 16c de unión proporcionada en el centro de la cavidad 15, como una parte 18 contratope. Debido a que la bifurcación (parte 23 tope) golpea contra la parte 18 contratope, no en el extremo (abertura de entrada), sino en el interior de la cavidad 15, los medios para restringir el movimiento longitudinal de la parte 22 de inserción son compartidos por los medios 19 de acoplamiento y la bifurcación (parte 23 tope). Como resultado, se previene que la cavidad 15 gire, se rompa o arrugue en su apertura de entrada.

Las zonas 16a y 16b de unión de la cavidad 15 en las realizaciones anteriores, cada una de las cuales está formada por uniones alineadas, de manera separada, pueden ser reemplazadas con las formadas alineando, de manera separada, las uniones lineales. Aunque en las realizaciones anteriores, las capas 11a a 11d de fibras que forman la fregona 10 están formadas, cada una de ellas, de un haz de fibras (estopa), cada una de ellas puede estar formada de fibras continuas, en cuyo caso las fibras continuas de cada capa de fibras están, preferentemente, en forma de pelusa, de manera que la fregona 10 adopta una forma global casi cilíndrica. Los materiales de las fibras continuas incluyen tereftalato de polietileno (PET), polipropileno (PP), polietileno (PE), y PET/PE. Las fibras continuas tienen, preferentemente, una longitud de 50 a 200 mm, más preferentemente, de 60 a 120 mm, y un espesor de 0,5 a 5 dtex, más preferentemente, 1 a 3 dtex.

El número de capas de fibra no está particularmente limitado.

Aunque la parte 22 de inserción del elemento 20 de sujeción usado en la cuarta realización tiene una sección transversal circular, la misma puede tener una sección transversal elíptica, circular alargada o poligonal (por ejemplo, una forma triangular o rectangular). La parte 22 de inserción de la cuarta realización puede tener un par de barras 221 que se extienden prácticamente paralelas entre sí. Las barras 221 emparejadas están conectadas entre sí en sus puntas 222. La parte 22 de inserción tiene un par de ganchos, como unos medios 24 de retención, en el lado exterior de la misma, cerca de las bases 223 de las barras 221 respectivas. La distancia entre las puntas 241 respectivas de los ganchos emparejados es mayor que el tamaño de la apertura de entrada de la cavidad 15. Las barras 221 emparejadas pueden ser desviadas para estrechar el espacio entre las bases 223 respectivas.

Los medios 24 de retención no están limitados a los ganchos descritos anteriormente, y pueden emplearse diversos medios de retención, incluyendo una sujeción gancho y bucle y un elemento de placa elástica que tiene una hendidura en

la que se pellizca un extremo de la cavidad 15.

5 La fregona 10 de la presente invención puede tener la estructura siguiente. La fregona 10 tiene una cavidad 15 en la que la parte 22 de inserción del elemento 20 de sujeción puede ser insertada y una parte 18 contratope que está adaptada para golpear contra una parte 22 de inserción que es insertada, para restringir una inserción adicional de la parte 22 de inserción más allá de la posición de tope. La cavidad 15 está formada uniendo láminas 13 de sustrato superpuestas entre sí. Las láminas 13 de sustrato tienen una pluralidad de zonas 16 de unión, cada una formada alineando, de manera separada, las uniones 17 a lo largo de líneas imaginarias, prácticamente paralelas entre sí, y que se extienden desde un extremo al otro extremo de las láminas 13 en la dirección de inserción del elemento 20 de sujeción. La parte 18 contratope está entre dos zonas 16 de unión contiguas en una posición intermedia en la dirección de inserción de la parte 22 de inserción. La parte 18 contratope está formada por una unión en la que las láminas 13 de sustrato están parcialmente unidas entre sí.

15 Los detalles de una realización que han sido omitidos para evitar una redundancia pueden ser complementados, de manera apropiada, con la descripción correspondiente de otras realizaciones. Los detalles característicos de una realización pueden aplicarse, de manera apropiada, a otras realizaciones.

20 El utensilio de limpieza según la presente invención se usa, normalmente, en un estado seco para limpiar muebles, tales como mesas, escritorios y cajones, electrodomésticos, tales como televisores, aparatos VCR y refrigeradores, y objetos similares. También es útil para limpiar zonas de difícil acceso, tales como esquinas de habitaciones y espacios reducidos entre una pared y un mueble.

#### Aplicabilidad industrial

25 La presente invención proporciona un utensilio de limpieza que incluye un elemento de sujeción y un artículo de limpieza. El elemento de sujeción es insertado fácilmente en la cavidad del artículo de limpieza para mantener, de manera estable, el artículo de limpieza, y es extraído fácilmente de la cavidad del artículo de limpieza.

## REIVINDICACIONES

1. Artículo de limpieza que comprende un artículo (10) de limpieza que tiene una cavidad (15) y un elemento (20) de sujeción adaptado para ser insertado en la cavidad (15) del artículo (10) de limpieza para mantener el artículo (10) de limpieza, en el que  
 5 la cavidad (15) del artículo (10) de limpieza tiene una abertura de entrada a través de la cual el elemento (20) de sujeción será insertado en un extremo del mismo y el extremo opuesto en la dirección de la inserción del elemento (20) de sujeción y que tiene una parte (18) contratope a medio camino entre la abertura de entrada y el extremo opuesto,  
 10 el elemento (20) de sujeción comprende un mango (21), una parte (22) de inserción que se extiende desde un extremo del mango (21) y adaptado para ser insertado en la cavidad (15) del artículo (10) de limpieza, y unos medios (24) de retención adaptados para retener las proximidades de la abertura de entrada del artículo (10) de limpieza cuando la parte (22) de inserción es insertada en la cavidad (15),  
 15 la parte (22) de inserción del elemento (20) de sujeción tiene una parte (23) tope que permite que la parte (22) de inserción sea insertada en la cavidad (15) sin obstrucción sustancial hasta que la misma alcanza una posición de tope donde golpea contra la parte (18) contratope de la cavidad (15) y, a continuación, restringe una inserción adicional de la parte (12) de inserción más allá de la posición de tope, y  
 20 el movimiento del artículo (10) de limpieza está sustancialmente impedido entre la parte (23) tope y los medios (24) de retención mientras tenga la parte (22) de inserción insertada en su cavidad (15) y esté retenida por los medios (24) de retención,  
**caracterizado porque**  
 la parte (23) tope es una parte formada creando una diferencia en anchura o en área de la sección transversal de la parte (22) de inserción a medio camino entre el extremo (22a) proximal y el extremo (22b) distal de la parte (22) de inserción para proporcionar una región distal a la parte (23) tope y una región proximal a la parte (23) tope, y  
 25 la parte (18) contratope es una parte de la cavidad (15), estando adaptada la parte (22) de inserción para ser insertada en la misma, teniendo la parte una anchura o un área menor que la abertura de entrada,  
 la región de la parte (22) de inserción distal a la parte (23) tope tiene una anchura o área de sección transversal igual a o menor que la de la parte (18) contratope y que puede ser insertada a través de la parte (18) contratope, y  
 30 la región de la parte (22) de inserción proximal a la parte (23) tope tiene una anchura o área igual a o menor que la de la abertura de entrada de la cavidad (15) y una anchura o área de sección transversal mayor que la de la parte (18) contratope.
2. Utensilio de limpieza según la reivindicación 1, en el que el artículo de limpieza comprende láminas (13a, 13b) de sustrato, superpuestas entre sí, y la cavidad (15) está formada por las láminas (13a, 13b) de sustrato.  
 35
3. Utensilio de limpieza según la reivindicación 1 ó 2, en el que los medios (24) de retención del elemento (20) de sujeción están provistos cerca del límite entre la parte (22) de inserción y el mango (21), y el artículo (10) de limpieza tiene unos medios (19) de acoplamiento cerca de la abertura de entrada, estando adaptados los medios (19) de acoplamiento para acoplarse con los medios (24) de retención.  
 40
4. Utensilio de limpieza según la reivindicación 2, en el que la cavidad (15) está formada uniendo las láminas (13a, 13b) de sustrato, superpuestas, en las uniones alineadas, de manera separada, en la dirección de inserción de la parte (22) de inserción del elemento (20) de sujeción.
- 45 5. Utensilio de limpieza según las reivindicaciones 1 a 4, en el que la cavidad (15) del artículo (10) de limpieza tiene la abertura de entrada en ambos extremos de la misma en la dirección de inserción del elemento (20) de sujeción, de manera que el elemento (20) de sujeción insertado en la cavidad (15), desde cualquier abertura de entrada, golpea contra la parte (18) contratope y retiene las proximidades de la abertura de entrada del artículo (10) de limpieza mediante los medios (24) de retención del mismo.  
 50
6. Utensilio de limpieza según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la parte (22) de inserción comprende un par de partes (221) barra conectadas entre sí en sus extremos (222) respectivos opuestos a sus extremos (223) del lado del mango, y  
 los medios (24) de retención de la parte de inserción son un par de proyecciones que sobresalen hacia fuera desde cada una de las partes barra cerca del mango,  
 55 la distancia entre las puntas (241) opuestas de las proyecciones es mayor que la anchura de la abertura de entrada de la cavidad (15), y  
 las partes (221) barra, emparejadas, pueden ser desviadas para reducir la distancia entre el par de proyecciones.
- 60 7. Utensilio de limpieza según la reivindicación 6, en el que  
 cada una de las partes (221) barra tiene una parte (224) de accionamiento en el borde exterior del extremo del lado



del mango del mismo,

la parte (224) de accionamiento está configurada para ser empujada hacia el interior para reducir la distancia entre las puntas opuestas de las proyecciones.

- 5 8. Utensilio de limpieza según la reivindicación 2 ó 4, en el que el artículo (10) de limpieza comprende además una capa de fibras que comprende una estopa o fibras continuas superpuestas sobre las láminas (13a, 13b) de sustrato que comprenden una tela no tejida.
- 10 9. Utensilio de limpieza según la reivindicación 8, en el que el artículo (10) de limpieza tiene una capa de fibras en el lado exterior de cada una de las láminas (13a, 13b) de sustrato, estando la estopa o las fibras continuas de la capa de fibras en forma de pelusa.

Fig.1

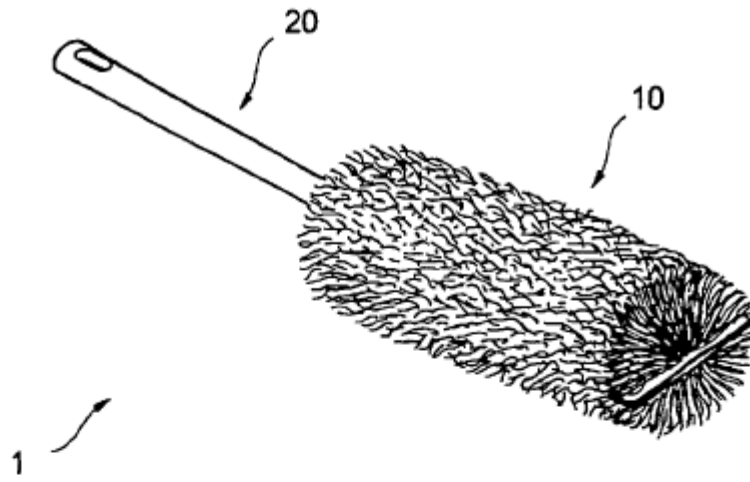


Fig.2

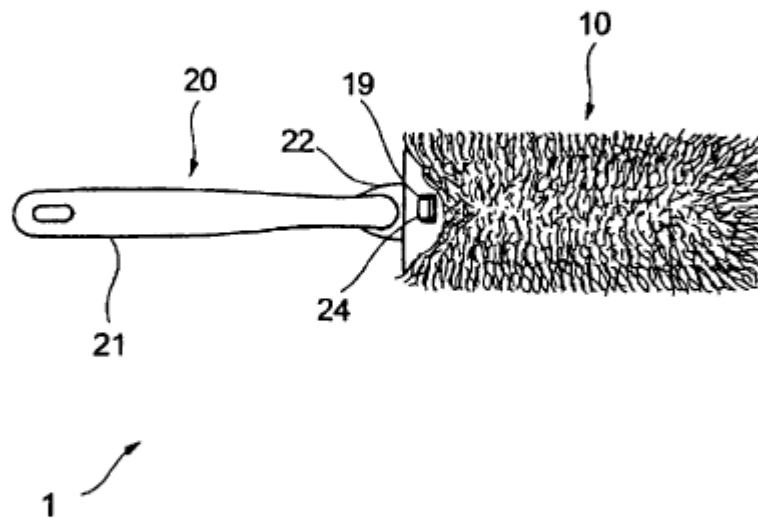


Fig.3(a)

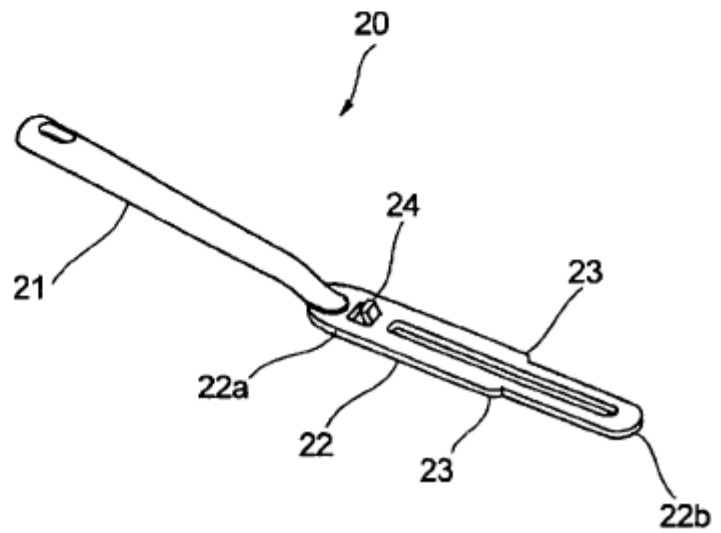


Fig.3(b)

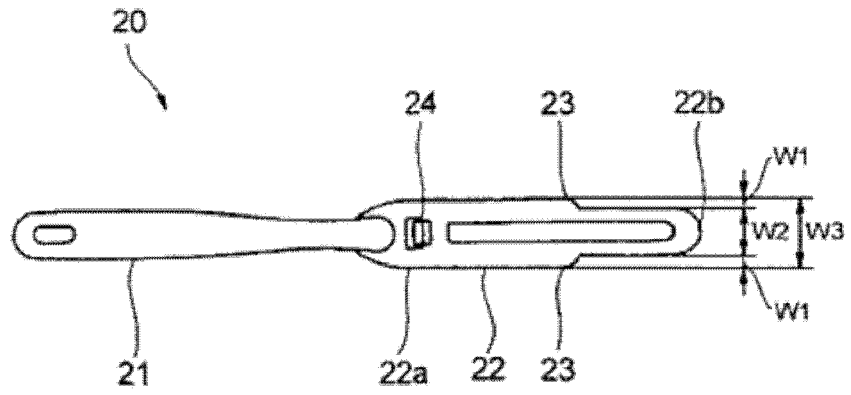


Fig.3(c)

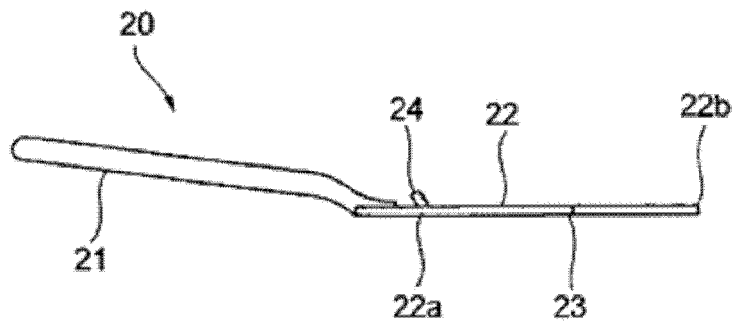


Fig.4

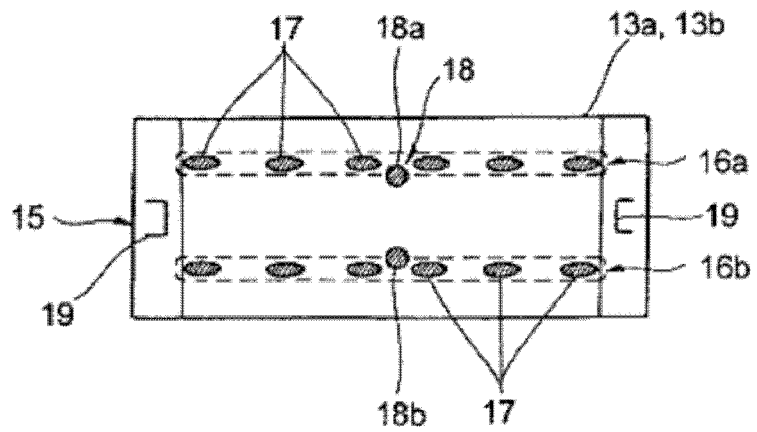


Fig.5

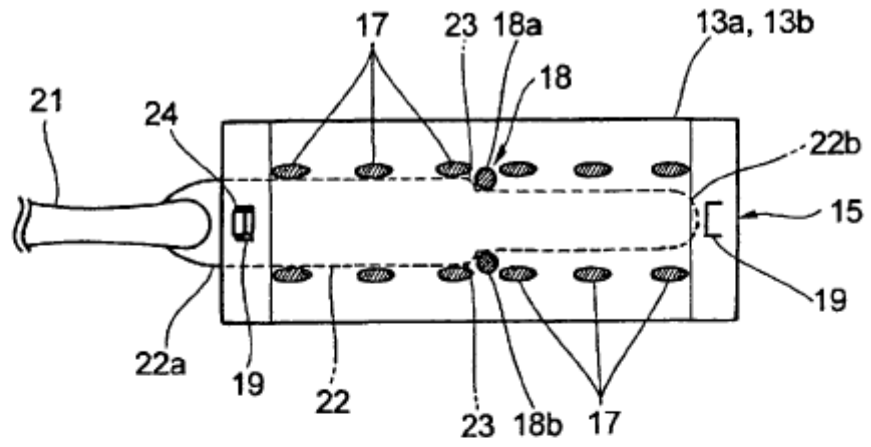


Fig.6

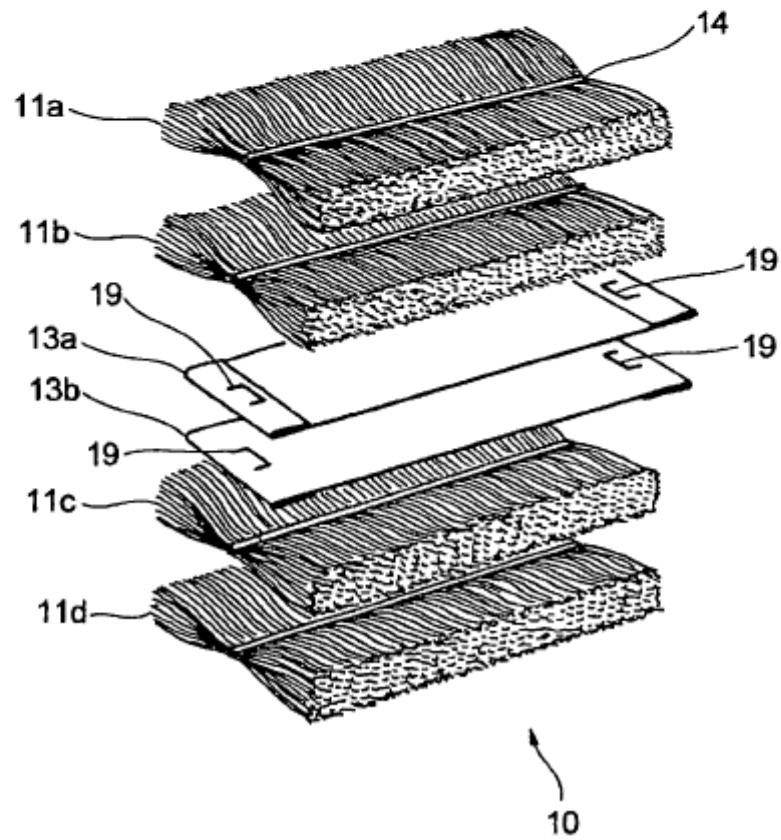


Fig.7

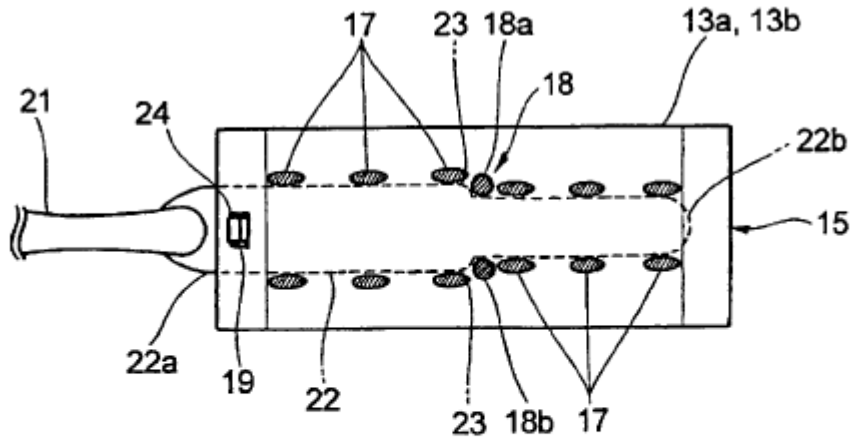


Fig.8(a)

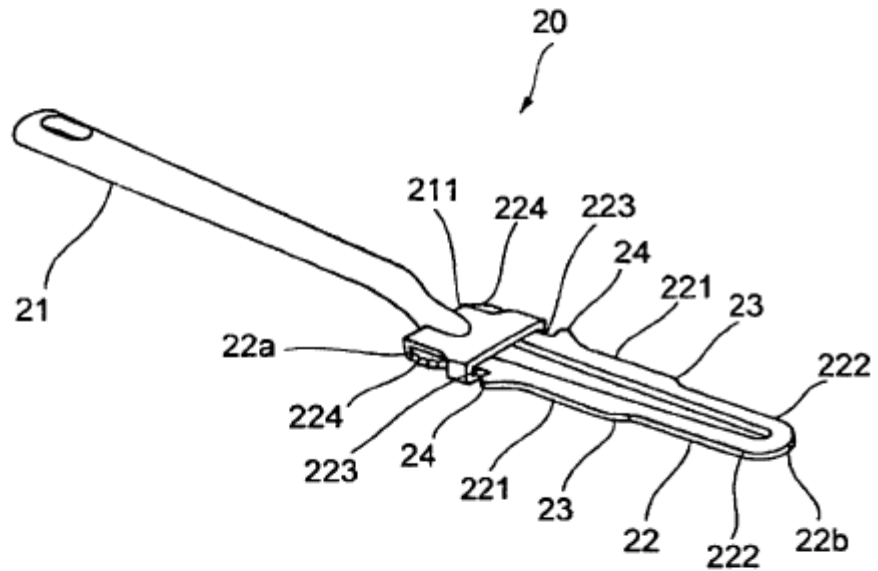


Fig.8(b)

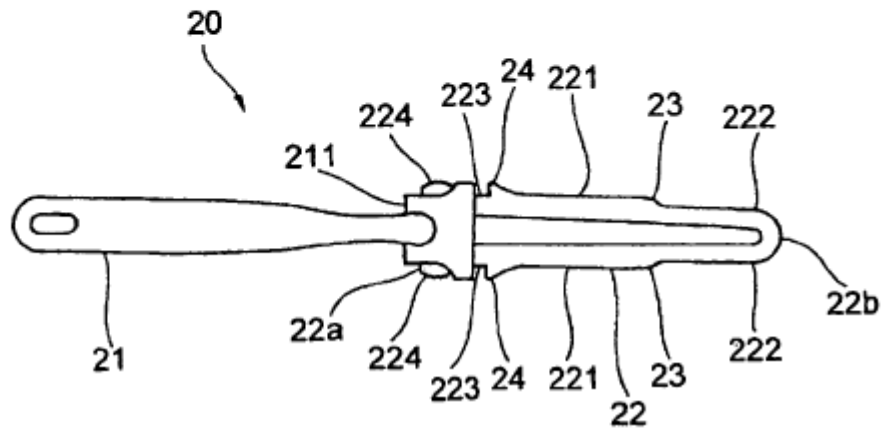


Fig.8(c)

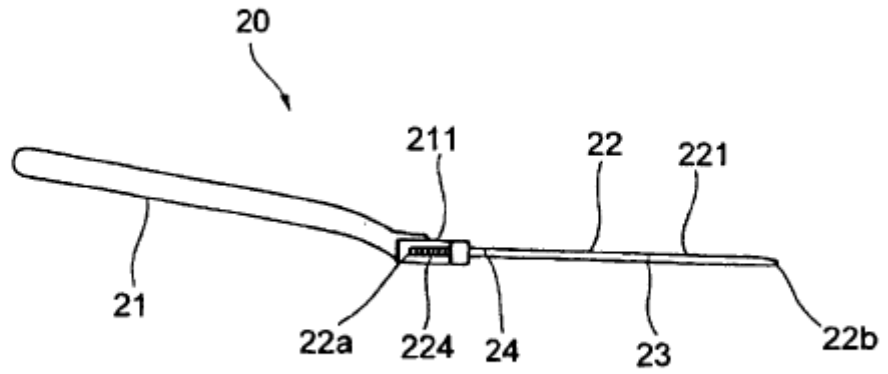


Fig.9

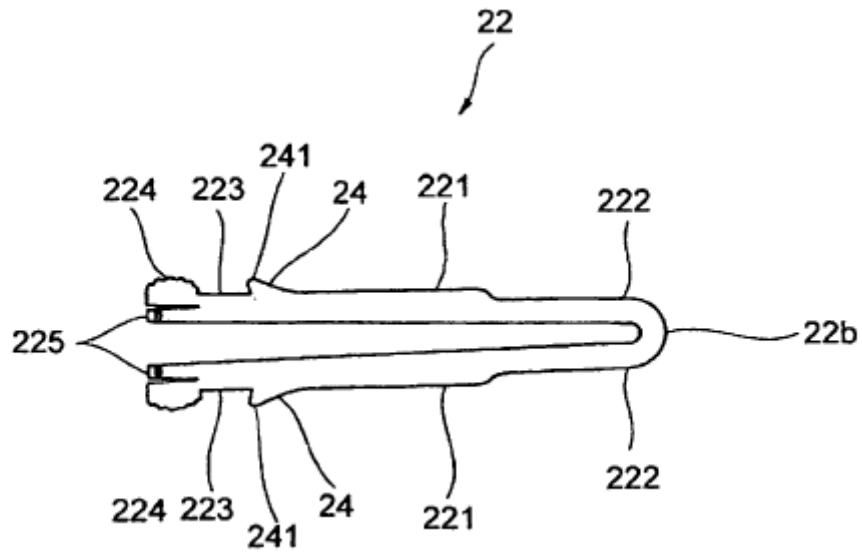


Fig.10

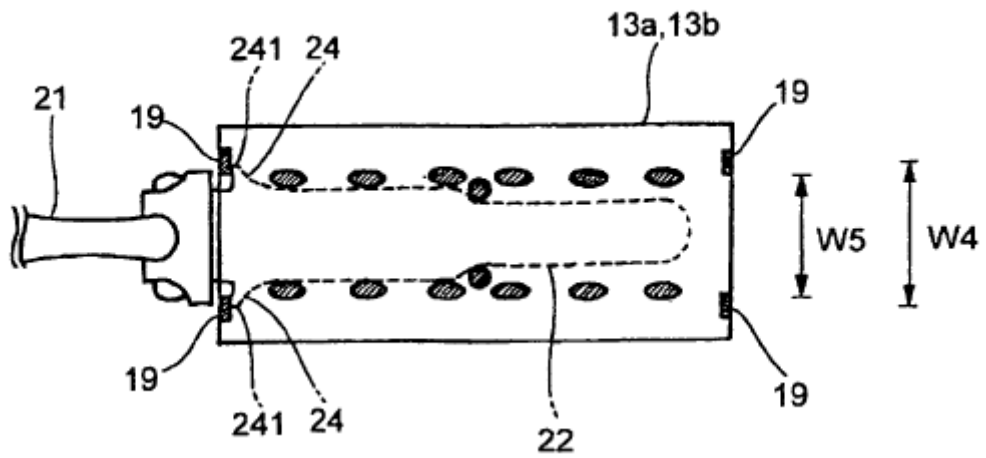


Fig.11

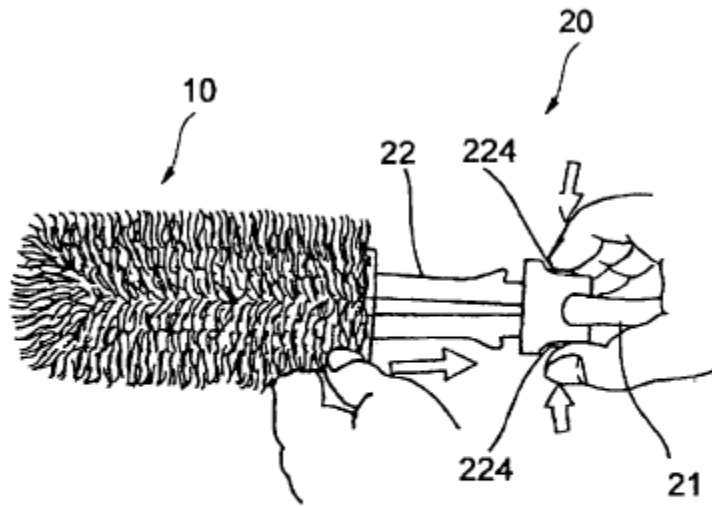


Fig.12

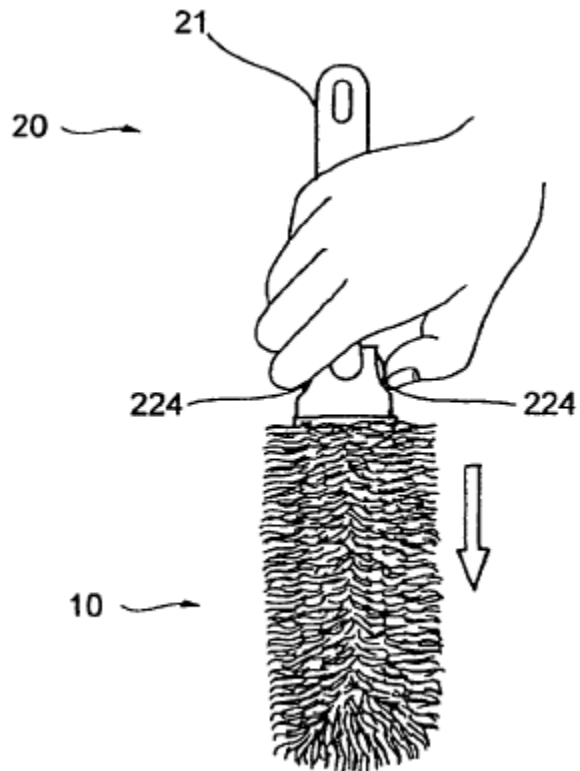






Fig.14(c)

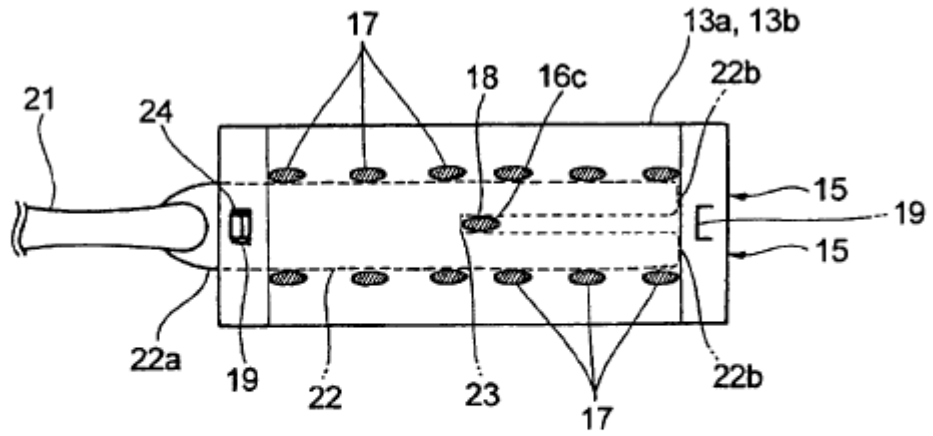


Fig.15(a)

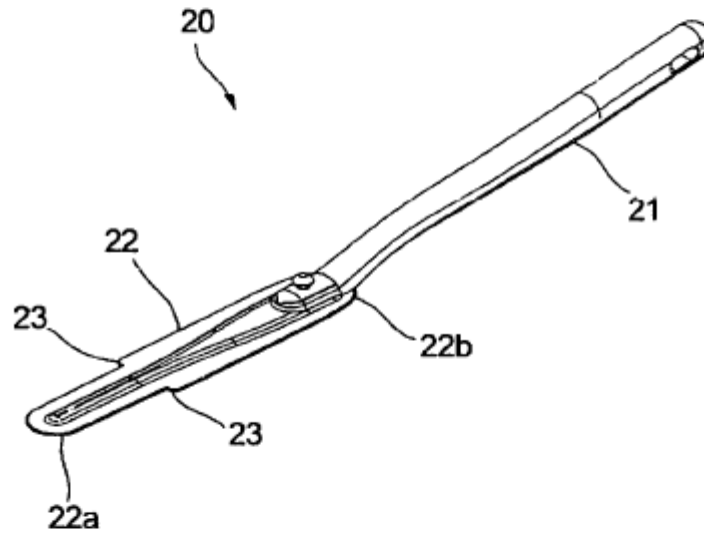


Fig.15(b)

