

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 427 119**

51 Int. Cl.:

A61B 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.05.2007 E 07010343 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013 EP 1994886**

54 Título: **Cabezal aplicador para la aplicación de una cola quirúrgica**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.10.2013

73 Titular/es:

**HENKEL AG & CO. KGAA (100.0%)
HENKELSTRASSE 67
40589 DÜSSELDORF, DE**

72 Inventor/es:

**BROADLEY, KENNETH N.;
MULVEY, MICHAEL y
ZINNDORF, NICO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 427 119 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

Cabezal aplicador para la aplicación de una cola quirúrgica

5 La presente invención se refiere a un cabezal aplicador para la aplicación de un adhesivo de curado rápido, por ejemplo, un adhesivo de cianoacrilato.

10 La utilización de adhesivos de curado rápido se ha extendido para la unión o adherencia de piezas pequeñas de diferentes materiales. Habitualmente, los adhesivos de curado rápido se designan frecuentemente como supercola o superadhesivos, debido a que necesitan solamente unos pocos segundos para el curado cuando se aplican a una superficie.

15 Un ejemplo de un adhesivo de curado rápido se basa en cianoacrilato, que es el nombre genérico para sustancias tales como metil-2-cianoacrilato o 2-octil cianoacrilato o n-butil cianoacrilato. Estos adhesivos líquidos basados en cianoacrilato son monómeros hasta que se transforman en un polímero, en un proceso de polimerización. El proceso de polimerización del compuesto monómero puede ser iniciado por diferentes sustancias. Habitualmente, el proceso de polimerización es iniciado por agua, específicamente iones hidróxido contenidos en el agua, tal que el proceso de polimerización se inicia una vez que se ha aplicado cianoacrilato a una superficie húmeda. Otras propiedades de los cianoacrilatos consisten en la solidificación rápida, frecuentemente menos de un minuto, y alcanzando la resistencia completa después de dos horas.

20 Además de la bien conocida utilización de adhesivos de cianoacrilato para la unión de piezas pequeñas en la vida corriente, la utilización de adhesivos de cianoacrilato se ha extendido para utilización médica, porque ha mostrado características ventajosas en la unión de tejidos humanos o animales.

25 Las heridas pueden ser cerradas con el adhesivo en vez de suturas, resultando ello menos doloroso para el paciente. Además, el cianoacrilato polimerizado puede actuar como barrera microbiana y, por lo tanto, puede disminuir el riesgo de infección.

30 El adhesivo puede ser utilizado de forma tópica para cerrar incisiones en la piel y laceraciones, o se puede utilizar conjuntamente con suturas profundas. En general, el adhesivo puede ser utilizado en lugar de suturas no absorbibles para el cierre primario de incisiones en la piel y laceraciones en la cara.

35 En la superficie, el adhesivo es aplicado para cerrar una incisión o laceración en la piel, es decir, en tejidos humanos o de animales, empezando la polimerización casi instantáneamente, es decir, el adhesivo efectuará el curado inmediatamente porque habrá suficiente humedad para iniciar la polimerización. De acuerdo con ello, se debe tener cuidado en la aplicación del adhesivo.

40 Se han dado a conocer una serie de aplicadores y cabezales de aplicador para la aplicación de adhesivos de curado rápido a tejidos. Dado que solamente deben ser aplicadas pequeñas cantidades de adhesivo, tienen en común que se han diseñado para aplicar cantidades pequeñas. Ya que es deseable aplicar el adhesivo en condiciones estériles, se han diseñado para utilizaciones de un solo uso.

45 Por ejemplo, el documento US 4.875.602 describe un aparato dispensador de líquido que comprende un pequeño recipiente deformable que contiene el adhesivo. Al aplicar el adhesivo líquido es forzado a través de un canal de transporte hacia la punta del aplicador, para el cual se describen diferentes diseños. Un primer diseño describe una torunda de algodón en un elemento aplicador de forma redondeada u ovalada como aplicador de líquido. Un segundo diseño muestra un cepillo aplicador, de manera que el adhesivo se desplace por lo menos parcialmente por la torunda de algodón o a lo largo de los elementos filares del cepillo antes de su aplicación a la superficie, de manera que el adhesivo es aplicado directamente por la torunda de algodón o por el cepillo en contacto con la superficie, es decir, el tejido.

50 El contacto con la superficie a la que se tiene que aplicar el adhesivo puede ser desventajoso en casos en los que la superficie, a causa de su humedad, inicia el proceso de polimerización instantáneamente. El adhesivo de curado puede efectuar su curado en la misma superficie de la torunda de algodón o puede encolar los elementos filares del cepillo. En particular, cuando se desplace el cabezal aplicador sobre la superficie, establece contacto con la humedad en la parte frontal, es decir, en la parte frontal en la dirección de desplazamiento. Al contactar el adhesivo, la humedad en la parte frontal puede tener suficiente tiempo para el curado mientras es transportado al final del cabezal, de manera que el adhesivo de curado forma una superficie de estanqueización en la torunda de algodón o encola los elementos filares del cepillo entre sí.

55 La utilización de un cabezal aplicador sin torunda de algodón o cepillo o elemento similar puede reducir estos problemas. Un cabezal aplicador que comprende una aguja hueca que tiene un orificio en su extremo es ya conocido. No obstante, un orificio pequeño permite la aplicación de una pequeña línea de cola solamente mientras una torunda de algodón o cepillo permite el extendido del adhesivo. Dependiendo también de la velocidad de curado

65

del adhesivo, pueden haber depósitos de adhesivo polimerizado curado alrededor del orificio o este se puede taponar o cerrar del todo.

5 El documento US 2003/0191476 A1 describe un cabezal aplicador para aplicar adhesivo, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

De acuerdo con lo anterior, existe la necesidad de un cabezal aplicador para la aplicación de adhesivo, que evite o reduzca los problemas antes mencionados.

10 De acuerdo con la invención, el problema se soluciona por un cabezal aplicador para la aplicación de adhesivo a una superficie, comprendiendo el cabezal con una parte de cuerpo con un tubo interno para facilitar el adhesivo a un orificio, de manera que unas puntas que sobresalen del cabezal aplicador están dispuestas en las proximidades del orificio, caracterizándose porque dichas puntas tienen una altura comprendida en un rango de 0,5 a 10 mm.

15 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La figura 1 muestra un dibujo esquemático de una sección de un cabezal aplicador cuando aplica adhesivo.

Las figuras 2a-c muestran disposiciones de puntas del cabezal aplicador.

La figura 3 muestra formas básicas de las puntas.

20 La figura 4 muestra formas básicas de las puntas.

La figura 5 muestra puntas.

La figura 6 muestra formas específicas no irritantes de las puntas

La figura 7 muestra una realización de ejemplo de cabezal y recipiente.

25 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra esquemáticamente una sección de un cabezal aplicador 100 en utilización, es decir, aplicando adhesivo a una superficie.

30 El aplicador que se ha mostrado comprende una parte del cuerpo 110 para conectar con un volumen de adhesivo o que comprende un volumen de adhesivo. El cabezal aplicador puede estar acoplado a un recipiente separado, por ejemplo, un tubo colapsable. En particular, el cabezal aplicador puede ser acoplado a un llamado monodosis, que se comprende como recipiente que contiene una cantidad de adhesivo usualmente necesario para un solo tratamiento promedio. En una realización, un recipiente puede ser un recipiente adecuado para contener el adhesivo en
35 condiciones estériles, de manera que el recipiente es adecuado para utilización médica. En una realización alternativa, el cuerpo puede comprender un recipiente, por ejemplo, un recipiente aplastable, tal como una ampolla, de manera que el recipiente puede ser abierto o aplastado para liberar el adhesivo cuando se requiere. El recipiente no se ha mostrado en el dibujo.

40 La parte del cuerpo aplicador comprende un tubo interno 120 que termina en un orificio 130. El tubo interno 120 alimentará el adhesivo 140 desde el recipiente al orificio 130. Cuando el adhesivo abandona el tubo interno por el orificio 130 formará una columna de líquido, debido a su viscosidad.

45 Dado que la viscosidad del adhesivo es ligeramente más elevada que, por ejemplo, la del agua, el adhesivo formará una columna continua 141 de líquido, que será ligeramente más estable que una columna de agua al salir de un orificio. La viscosidad del adhesivo a 25°C puede estar comprendida entre 1 y 1000 mPas, preferentemente en el rango de 2 a 200 mPas y más preferentemente en el rango de 3 a 100 mPas, de manera que la viscosidad es medida utilizando un viscosímetro de rotación Brookfield con husillo nº 7 y 5 vueltas por minuto.

50 Una vez que el adhesivo abandona el orificio 130, formará una columna continua 141 del adhesivo líquido antes de alcanzar el tejido que en la realización a título de ejemplo que se describe sirve como superficie para aplicar el adhesivo sobre el mismo. Cuando establece contacto con el tejido, el adhesivo se extenderá sobre el tejido, de manera que el grado de extensión depende de la viscosidad del adhesivo, de la velocidad de curado y de la humedad existente sobre el tejido. Por ejemplo, el adhesivo se puede extender sobre un área más grande en el caso
55 de que tenga una viscosidad muy reducida, tendiendo a un curado lento, si el tejido está cubierto con cualquier otro líquido. De esta manera, el adhesivo formará una delgada película 142 cubriendo un área amplia. En contraste con esta situación, el adhesivo puede formar una película más gruesa y más pequeña en el caso de que la superficie del tejido se encuentre seca pero proporciona suficiente humedad para iniciar la polimerización inmediatamente, de manera que el adhesivo efectuará su curado casi instantáneamente cuando toca el tejido. De esta manera, el área y
60 el grosor de la película de adhesivo 142 que cubre la superficie del tejido se pueden influenciar ajustando las características del adhesivo.

A efectos de mantener una cierta distancia entre la superficie de tejido y el orificio, el cabezal aplicador comprende unas puntas 150 dispuestas en las proximidades del orificio 130, de manera que las puntas pueden tener diferentes
65 formas y pueden estar dispuestas en diferentes configuraciones sirviendo a diferentes propósitos.

- 5 Cuando se aplica el adhesivo a la superficie de un tejido, la persona que sostiene el aplicador aplicará muy poca presión sobre el mismo en la dirección de la normal de la superficie del tejido, de manera que las puntas del aplicador tiquen suavemente la superficie del tejido. Habitualmente la persona tendrá cuidado en aplicar solamente una presión reducida, porque la superficie del tejido sufre daños o se puede herir en cierta manera. La aplicación del adhesivo puede ser llevada a cabo con un movimiento continuo en la dirección de la flecha, de manera que el adhesivo será forzado hacia fuera del recipiente, por ejemplo, por aplastamiento del recipiente y de manera que el aplicador es desplazado paralelamente a la superficie del tejido para aplicar una película continua de adhesivo sobre el tejido. La flecha 160 muestra la dirección de desplazamiento.
- 10 El cabezal aplicador y las puntas que comprende pueden ser fabricados en una sola pieza de cualquier material flexible adecuado para manipular cianoacrilatos, por ejemplo, de silicona con propiedades parecidas a la goma. En particular, el cabezal aplicador puede ser fabricado a base de domo de silicona translúcida, de manera que la persona que aplica el adhesivo puede observar la forma en que el adhesivo fluye a través del tubo interno del cuerpo del cabezal aplicador, lo que permite una dosificación precisa del adhesivo. Las propiedades similares a la goma
- 15 posibilitan que las puntas flexionen cuando son presionadas contra la superficie del tejido, de manera que no pinchan.
- De acuerdo con la dirección de desplazamiento y la presión sobre el cabezal aplicador y la forma específica y propiedades de las puntas, estas pueden flexionar en una dirección opuesta a la dirección de desplazamiento.
- 20 Con respecto a la dirección de desplazamiento, las puntas pueden ser situadas por delante o por detrás del orificio. De acuerdo con ello, las puntas 150a, 150b y 150c son situadas en la parte frontal del orificio y las puntas 150d y 150e están situadas por detrás del orificio. Si bien el dibujo bidimensional puede sugerir que las puntas situadas por detrás del orificio tocan el adhesivo, esto no es necesariamente cierto porque estas puntas pueden estar situadas por delante o por detrás del plano del papel del dibujo.
- 25 Además, el cuerpo del cabezal aplicador puede flexionar con respecto al eje longitudinal de las puntas, de manera que el cuerpo aplicador, incluyendo el canal interno, forma ángulo, tal como se ha indicado por el numeral de referencia 170 con respecto a la superficie de tejido cuando se utiliza el cabezal aplicador.
- 30 Las figuras 2a-2c muestran la cara o lado del fondo del cabezal aplicador mostrando diferentes disposiciones de puntas 210 alrededor del orificio 220. La flecha muestra la dirección de desplazamiento.
- 35 La figura 2a muestra una realización del cabezal aplicador, en la que las puntas están dispuestas en columnas paralelas a la dirección de desplazamiento. Se debe observar que otras disposiciones, en las que las puntas no están dispuestas exactamente en columnas o filas, son también posibles. Con respecto a la dirección de desplazamiento, las flechas a-m están dispuestas por delante del orificio 220, mientras que las flechas n-y están dispuestas por detrás del orificio.
- 40 El numeral de referencia 230 indica el área de la superficie del tejido cubierta por el adhesivo. Este área puede empezar en el orificio, es decir, aplicando el adhesivo verticalmente por debajo o por detrás del orificio, dependiendo de la viscosidad del adhesivo, de la velocidad del adhesivo cuando éste abandona el orificio y de la velocidad de desplazamiento del cabezal aplicador a través de la superficie del tejido. La forma y dimensiones del área que se ha mostrado pueden servir como ejemplo para indicar que las puntas dispuestas detrás del orificio pueden ser desplazadas a través del adhesivo que se acaba de facilitar. En particular, como mínimo, las puntas dispuestas en una columna en la dirección de desplazamiento, incluyendo el orificio, es decir, en esta realización las puntas p, u, x pueden establecer contacto con el adhesivo.
- 45 Las puntas desplazadas sobre el área recubierta por el adhesivo pueden recibir una función distinta que las desplazadas por fuera de dicha área y de acuerdo con ello pueden tener un diseño distinto. Por ejemplo, las puntas desplazadas a través del adhesivo pueden ser diseñadas para mezclar el adhesivo con cualquier líquido que se encuentre sobre la superficie del tejido, por ejemplo, para acelerar el proceso de polimerización.
- 50 En contraste con lo indicado, las puntas situadas fuera del área cubierta por el adhesivo pueden ser diseñadas para funcionar como separadores para mantener una distancia predeterminada entre la superficie del tejido y el orificio a efectos de impedir que el adhesivo se mezcle con cualquier líquido que cubre la superficie del tejido y que podría iniciar el proceso de polimerización, de manera que el orificio se taponaría por el adhesivo en fase de curado.
- 55 La figura 2b muestra una variante del dispositivo de puntas que se ha mostrado en la figura 2a. En esta realización, no hay puntas que puedan establecer contacto con el adhesivo facilitado, es decir, se han eliminado las puntas u, w, x, y, se debe observar que dependiendo de las características anteriormente mencionadas del adhesivo, la superficie del tejido y los parámetros de aplicación del adhesivo de las puntas t, v pueden establecer contacto con el adhesivo, de manera que en variantes del dispositivo se podrían omitir estas puntas.
- 60 La figura 2c muestra otra variante de una disposición de las puntas, en la que las puntas de delante del orificio 220 y en la columna que incluye el orificio, se han eliminado. Esta variante puede ser útil, por ejemplo, cuando se trata una
- 65

superficie de tejido muy sensible, en la que el contacto de la superficie de tejido con cualquier objeto debe ser evitado. Por ejemplo, cuando se cierran heridas de la piel con adhesivo, la superficie es muy sensible a cualquier contacto, porque un contacto directo puede ser doloroso y puede dañar adicionalmente el tejido. Considerando el hecho de que el área de las heridas es más grande que el cabezal aplicador, puede no ser posible impedir todo contacto. No obstante, la reducción del número de puntas será una ayuda. En particular, las puntas dispuestas en la columna, incluyendo el orificio, irritarán la superficie del tejido justamente antes de que el adhesivo sea facilitado sobre la superficie, lo que se debe evitar.

Se debe observar que en disposiciones similares el número de puntas se puede reducir adicionalmente para hacer mínima cualquier irritación provocada por el contacto de las puntas. Por ejemplo, en una disposición, se pueden retener solamente las columnas externas, de manera que la distancia entre el orificio y las puntas de hace máxima, es decir, las puntas e, j, n, s quedan retenidas en una columna y las puntas i, m, r, w quedan dispuestas en una columna en el lado opuesto del orificio. Además, el número de puntas restantes se puede reducir adicionalmente y se puede disponer para hacer mínima cualquier irritación, es decir, en una realización se mantiene solamente dos puntas, por ejemplo, e, i, de manera que cuando se considera la dirección de desplazamiento las puntas no están dispuestas en una columna para impedir el contacto del tejido por dos o más puntas que rascan consecutivamente en una columna.

De esta manera, la disposición de las puntas en el cabezal aplicador puede ser adaptada a varios objetivos.

Las figuras 3a-3d muestran esquemáticamente realizaciones de formas de las puntas en las que los dibujos no están a escala y representan los conceptos de las puntas. Las formas que se han mostrado de las puntas en este dibujo y en los dibujos siguientes pueden variar con respecto a sus proporciones. De acuerdo con ello, la altura de las puntas puede ser superior o inferior, de manera que las puntas se hacen más delgadas o más gruesas.

La figura 3a muestra una forma muy básica de una punta 310, en la que la punta está conformada como un cono que tiene un área de base circular 311 y una directriz recta 312, tal que la punta es conformada como sólido simétrico en rotación. De acuerdo con ello, la punta no tiene ninguna dirección preferente de flexión en el caso de que el cabezal aplicador sea presionado contra la superficie de tejido y desplazado en cualquier dirección.

La punta 320 es una primera variante que tiene una directriz recta 322, pero un área de base oval 321. De acuerdo con ello, esta punta flexiona más fácilmente, es decir, se necesita una fuerza menor en la dirección del eje más corto a del óvalo y flexiona más difícilmente en la dirección del eje más largo restante del óvalo, es decir, se necesita una fuerza mayor para doblar la punta en la dirección del eje más largo del área de la base.

Las puntas 330 y 340, tal como se han mostrado como ejemplo en las figuras 3c y 3d, muestran puntas que tiene directrices rectas 332, 342 y un área de base cuadrada 331 o un área de base rectangular, no cuadrada, 341, respectivamente. En contraste con lo que se ha descrito, en el caso de puntas que tienen un área de la base redondeada 330, 340, se doblan más fácilmente en una dirección paralela a un borde de esta área de la base, pero necesitan una fuerza mayor para su flexión en cualquier otra dirección, en especial diagonalmente a los bordes del área de la base. Además, es evidente que la punta que tiene un área de la base rectangular, no cuadrada, flexiona más fácilmente en la dirección del eje corto de su área de la base.

Las figuras 4a y 4b muestran conos achaflanados 410 y 420, es decir, el eje 413, 423 desde el centro de gravedad del área de la base a la punta del cono está achaflanado con respecto a la normal sobre el área de la base. Además, las puntas de los conos son redondeadas, de manera que dichos conos no tienden a rasgar sobre la superficie del tejido cuando se desplazan en la dirección que se ha indicado por la flecha y asimismo no tienden a flexionar en esta dirección a causa de su forma oblicua. Por el contrario, estas puntas deslizarán suavemente sobre la superficie, lo cual provoca menos irritación en comparación con las puntas de la figura 3.

Las puntas con forma oblicua pueden tener un área de base circular, tal como la punta 410 o una base ovalada, tal como la punta 420, o pueden tener una base rectangular. Las propiedades de un área de base cuadrada o rectangular son análogas a las que se han descrito con referencia a la figura 3.

La figura 5 muestra puntas que tienen directrices que no son rectas, de manera que las puntas pueden tener un diseño más obtuso y redondeado o más apuntado y delgado.

La punta 510 mostrada en la figura 5a tiene un área de la base circular 511, una directriz convexa 512 y un vértice redondeado, de manera que la punta tiene una forma redondeada obtusa. Aparentemente, esta punta no tiende a rasgar cuando es desplazada sobre un tejido sensible y tampoco tiende a flexionar fácilmente debido a su diseño macizo.

La punta 520, tal como se ha mostrado en la figura 5b es de diseño similar, pero tiene un área de la base ovalada 521 con el resultado de que la punta se puede doblar más fácilmente en la dirección del eje corto a' que en la dirección del eje más largo.

Las puntas que tienen directrices convexas curvadas pueden tener también áreas de la base cuadradas o rectangulares, no cuadradas, de manera que estas áreas de la base introducen básicamente las propiedades descritas anteriormente para estas formas del área de la base. También estas puntas pueden ser oblicuas, de manera que se añaden a las puntas las propiedades descritas anteriormente y generadas por el diseño oblicuo.

5 Igual que las puntas que tienen directrices convexas curvadas y vértice redondeado son apropiadas para su utilización a efectos de mantener una distancia predeterminada entre la superficie del tejido y el orificio.

10 Las figuras 5c y 5d muestran puntas 530, 540 que tienen una directriz cóncava curvada que genera un diseño delgado y un vértice apuntado. Debido a su diseño delgado, tienden a flexionar fácilmente en cualquier dirección, de manera que la punta que se ha mostrado en la figura 5d flexiona más fácilmente en la dirección del eje corto a'. Si bien las realizaciones mostradas tienen un área de la base cuadrada y un área de la base rectangular, respectivamente, es evidente que también podrán tener un área de la base circular u ovalada. Por ejemplo, un área de la base circular no tendrá ninguna dirección de flexión preferente y, por lo tanto, puede tener propiedades iguales a los pelos o cerdas de un cepillo.

15 Dado que estas puntas de conformación delgada tienden a flexionar fácilmente, es decir, cuando se aplica una fuerza reducida, se pueden colocar por detrás del orificio y se pueden utilizar, por ejemplo, para mezclar el adhesivo facilitado con un líquido sobre la superficie del tejido para iniciar y/o acelerar el proceso de polimerización.

20 Las figuras 6a y 6b muestran realizaciones de puntas 610 y 620 que tienen una estructura parecida a aletas, es decir, una directriz cóncava curvada 611, 621 y una directriz opuesta cóncava curvada 612, 622, respectivamente, de manera que las directrices de la punta 6a son más curvadas que las de la figura 6b, que da lugar a un diseño más aerodinámico.

25 Debido a este diseño delgado y curvado, la punta 6a deslizará fácilmente sobre una superficie de tejido sensible cuando es desplazado en la dirección mostrada por la flecha, pero flexionará fácilmente cuando se aplica una fuerza vertical al plano del tejido y, por lo tanto, no pinchará. De acuerdo con ello, una punta con este diseño provocará solamente muy pocas irritaciones sobre la superficie de tejido sensible. Una punta de este tipo puede ser situada por detrás del orificio a efectos de mezclar o extender el adhesivo que se ha facilitado. En particular, para extender el adhesivo, las puntas pueden ser dispuestas para que las partes posteriores de las puntas, en una columna externa, se pueden dirigir al exterior a efectos de incrementar el área cubierta por el adhesivo.

30 Al contrario de lo que se ha indicado, la punta 6b puede resistir una fuerza mayor antes de flexionar, estando conformada, sin embargo, para deslizar fácilmente sobre la superficie del tejido sin provocar irritaciones. De acuerdo con ello, la punta 6b es adecuada para su disposición por delante del orificio con el objetivo de mantener una distancia predeterminada entre la superficie del tejido y el orificio.

35 Las figuras 7a-7c muestran una implementación a título de ejemplo del cabezal aplicador 701 y un recipiente 702, que serán puestos en producción. El dimensionado indicado en los dibujos es en milímetros y puede servir como ejemplo, siendo posibles otras dimensiones.

40 La figura 7a muestra un cabezal aplicador 701, que puede estar montado en un recipiente 702. Tal como se ha descrito anteriormente, el contenedor puede contener un volumen destinado a un tratamiento único, de manera que el volumen contenido puede estar comprendido entre 0,5 ml y 5 ml. Dado que se puede utilizar cualquier recipiente adecuado para contener un adhesivo de curado rápido y de baja viscosidad, en particular un compuesto de cianoacrilato, el recipiente que se ha mostrado sirve solamente como una realización.

45 El cabezal aplicador 701 puede ser acoplado por deslizamiento sobre la salida con forma de tubo del, recipiente, de manera que la flexibilidad del material proporcionará un montaje suficientemente ajustado. La punta comprende un orificio 703 que está casi oculta por las puntas circundantes 704. Las puntas 704 están dispuestas alrededor del orificio 703 y con proximidad al mismo.

50 En esta realización, las puntas son todas idénticas y en forma de cono simple. Las puntas 704 sobresalen de una placa formada en el extremo de un cabezal aplicador que tiene el orificio 703 cerca de su parte central. La placa del extremo del cabezal aplicador es oblicua con respecto al eje longitudinal, ver la línea de trazos de la figura 7b, de manera que los usuarios del cabezal aplicador sostendrán el aplicador en un ángulo correspondiente a la superficie del tejido a tratar cuando se aplica el adhesivo.

55 La figura 7b muestra una vista lateral del cabezal aplicador 701 montado sobre el recipiente 702, de manera que el cabezal aplicador es ajustado en la salida de forma tubular del recipiente. Tal como se ha indicado en el dibujo, las puntas tienen una longitud de 2 mm. Básicamente las puntas pueden tener una longitud comprendida entre 0,5 mm y 10mm, preferentemente en un rango de 1 mm a 3 mm, de manera que las puntas no necesariamente deben tener la misma longitud.

60

65

5 Por ejemplo, en una realización, un primer grupo de puntas puede tener una primera longitud, de manera que las puntas están diseñadas para mantener una distancia predeterminada entre el orificio y la superficie del tejido, por ejemplo, puntas tales como las que se han mostrado en la figura 6b. De acuerdo con ello, la longitud de estas puntas define la distancia, de manera que se supone que cualquier deformación debida al flexionado por la acción de la presión del cabezal aplicador es despreciable. Este grupo de puntas está dispuesto preferentemente por delante del orificio o de manera tal que el adhesivo suministrado no establecerá contacto con una punta. Un segundo grupo de puntas pueden ser más largas y de un diseño para flexión fácil, por ejemplo, un diseño tal como se ha mostrado en la figura 6a. Dado que la función del segundo grupo de puntas puede ser la de mezclar el adhesivo facilitado con el líquido de la superficie del tejido o extender el adhesivo sobre un área más amplia, este grupo de puntas está
10 dispuesto detrás del orificio, de manera que las puntas establecen contacto con el adhesivo facilitado. Cuando se aplica el adhesivo a la superficie del tejido, el primer grupo de puntas mantendrá la distancia mínima entre el orificio 703 y la superficie del tejido, suponiéndose que las puntas del segundo grupo flexionan bajo la presión aplicada al cabezal aplicador. Esto aproxima realmente a la utilización práctica, porque la persona que utiliza el cabezal aplicador será consciente de la función de este grupo de puntas y llevará a cabo de manera correspondiente una
15 presión adecuada sobre el cabezal aplicador.

La figura 7b muestra además un reborde 705 dispuesto en la parte superior del cabezal aplicador 701, que puede servir como indicador visual para la persona que monta y utiliza el cabezal aplicador y el recipiente. Al estar
20 dispuesto el reborde 705 a la parte superior del cabezal aplicador, debiendo ser dispuesto alineado con el eje central de la pestaña más amplia del recipiente, ello indica que el acoplamiento del recipiente es correcto, de manera que la disposición de las puntas no se ha doblado o inclinado con respecto a la superficie del tejido.

La figura 7c muestra una vista superior del contenedor 702 con el cabezal aplicador acoplado, de manera que la parte del cabezal aplicador y la salida incorporada de forma tubular del recipiente se han mostrado en una sección
25 transversal. Al aplicar el adhesivo, el recipiente será aplastado suavemente para forzar hacia fuera el adhesivo líquido, por ejemplo, una persona podría sostener las aletas 706 del recipiente sobre sus dedos índice y medio y podría presionar suavemente el pulgar sobre el recipiente. El adhesivo será alimentado por el tubo que constituye las salidas 707 del recipiente al orificio 703 del cabezal aplicador.

30

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cabezal aplicador para la aplicación de adhesivo a una superficie, comprendiendo el cabezal una parte de cuerpo con un tubo interno para alimentar el adhesivo a un orificio, en el que unas puntas salientes del cabezal aplicador están dispuestas en las proximidades del orificio, caracterizado porque las puntas tienen una altura comprendida en un rango de 0,5 a 10 mm.
2. Cabezal aplicador, según la reivindicación 1, en el que las puntas tienen forma cónica.
- 10 3. Cabezal aplicador, según la reivindicación 2, en el que la directriz del cono es alternativamente:
una línea recta, o bien
una línea curvada, en la que la inclinación hacia abajo entre la directriz y el eje del cono disminuye en la dirección desde la base a la parte superior, o bien
15 una línea curvada, en la que la inclinación hacia abajo entre la directriz y el eje del cono aumenta en la dirección desde la base a la parte superior.
4. Cabezal aplicador, según cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, en el que el cono es un cono circular inclinado.
- 20 5. Cabezal aplicador, según la reivindicación 1, en el que las puntas tienen forma piramidal con un área de la base cuadrada.
6. Cabezal aplicador, según la reivindicación 5, en el que los bordes salientes desde el área de la base a la parte superior son una de
una línea recta, o bien
25 una línea curvada, en la que la inclinación hacia abajo entre el borde saliente y la normal de la base disminuye en la dirección desde la base a la parte superior, o bien
una línea curvada, en la que la inclinación hacia abajo entre el borde saliente y la normal de la base aumenta en la dirección desde la base a la parte superior.
- 30 7. Cabezal aplicador, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el área de la base es rectangular, no cuadrada, encontrándose el borde más largo de dicha base dispuesto perpendicularmente a la dirección del tubo interno.
- 35 8. Cabezal aplicador, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el que el eje desde el centro del área de la base a la parte superior de la pirámide es inclinado.
9. Cabezal aplicador, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las puntas están dispuestas en forma de U alrededor del orificio, de manera que el extremo abierto de la U forma una salida para el adhesivo.
- 40 10. Cabezal aplicador, según la reivindicación 9, en el que en el que, como mínimo, el doble de puntas están dispuestas en el extremo cerrado de la forma en U.
- 45 11. Cabezal aplicador, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, en el que los extremos del cono o los extremos de la pirámide forman un plano, y el eje del tubo interno está dispuesto inclinado con respecto a la normal de dicho plano.
12. Cabezal aplicador, según la reivindicación 11, en el que la normal al plano y el eje del tubo interno forman un ángulo de unos 45°.
- 50 13. Cabezal aplicador, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cabezal aplicador está realizado a base de un material flexible.
14. Cabezal aplicador, según la reivindicación 13, en el que el material flexible es silicona.
- 55 15. Cabezal aplicador, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las puntas tienen una altura comprendida entre 1 mm y 3 mm.

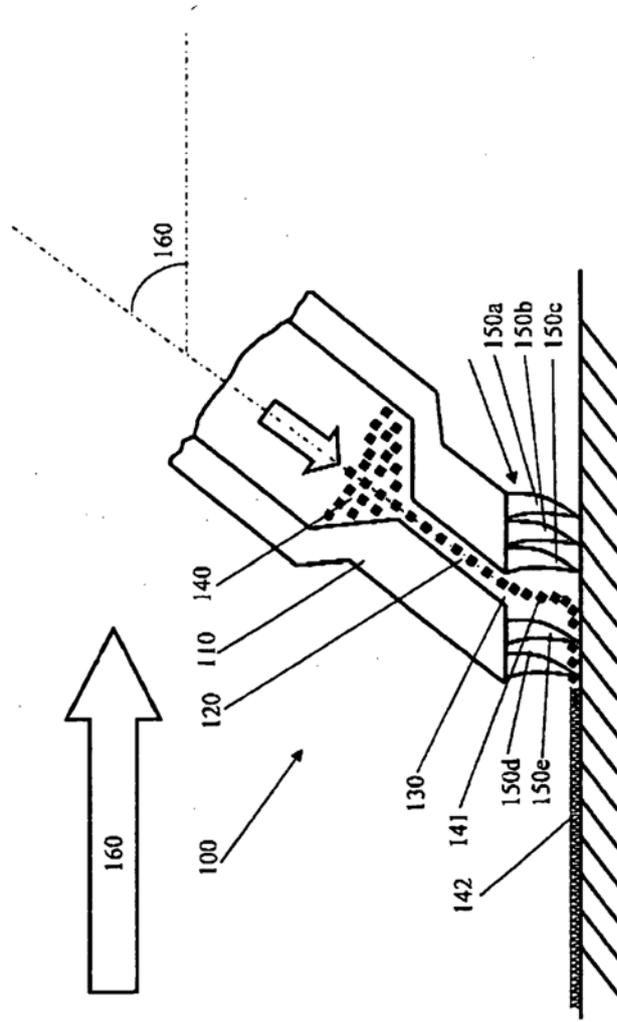


Fig. 1

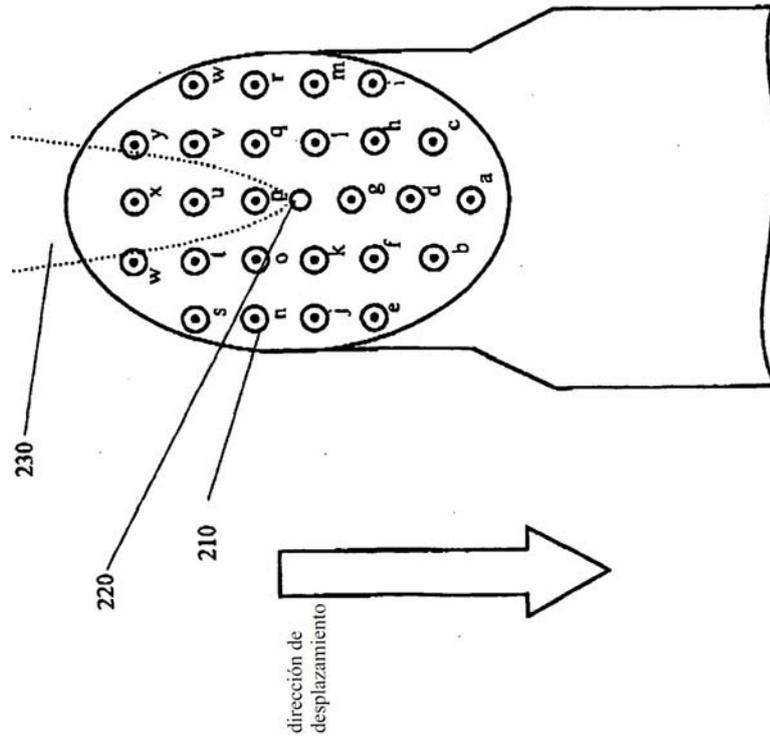


Fig. 2a

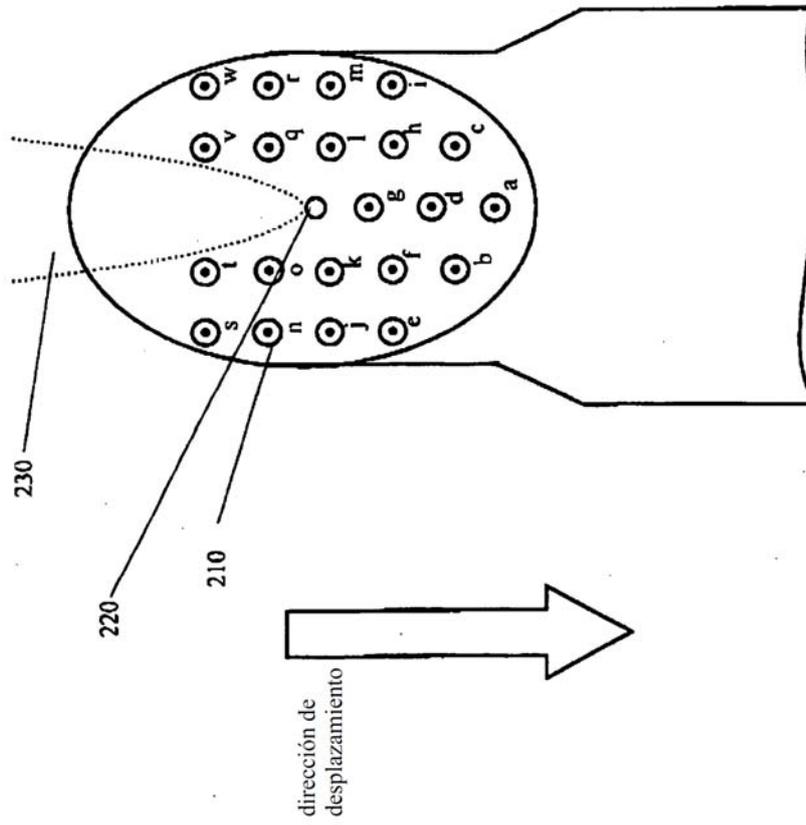


Fig. 2b

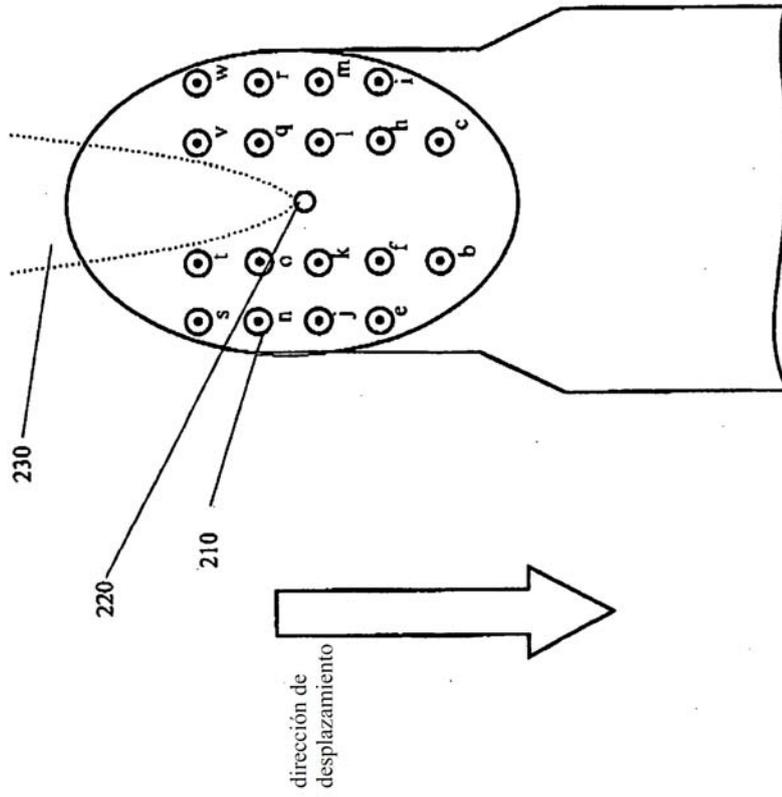


Fig. 2c

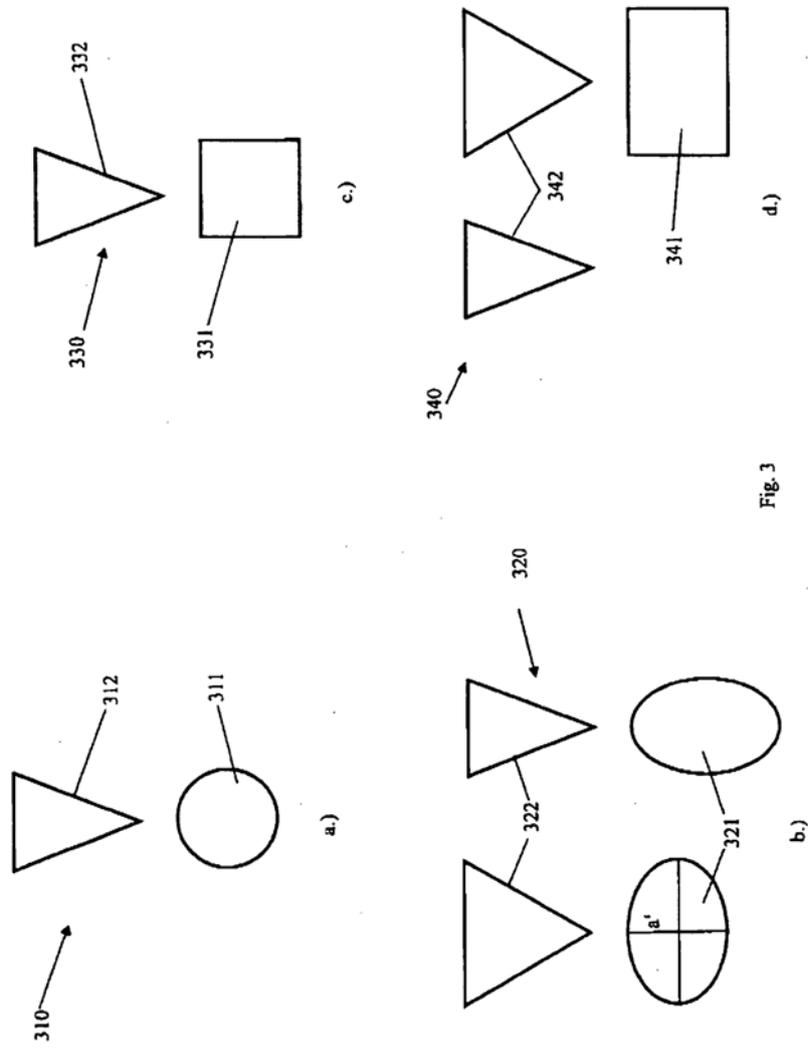


Fig. 3

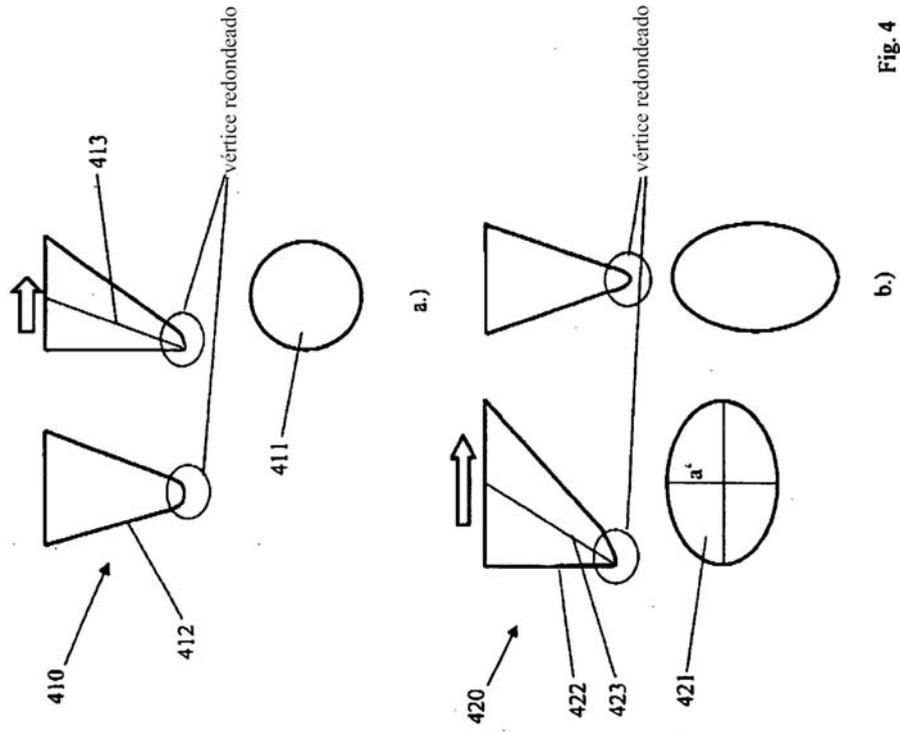


Fig. 4

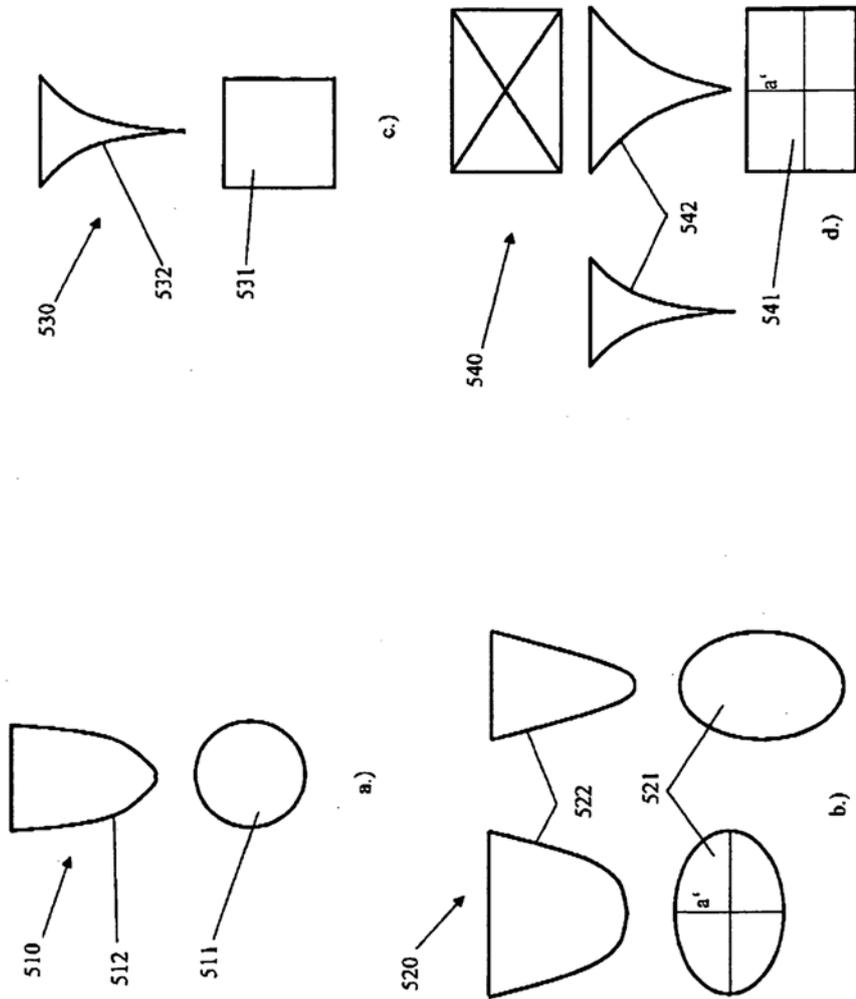


Fig. 5

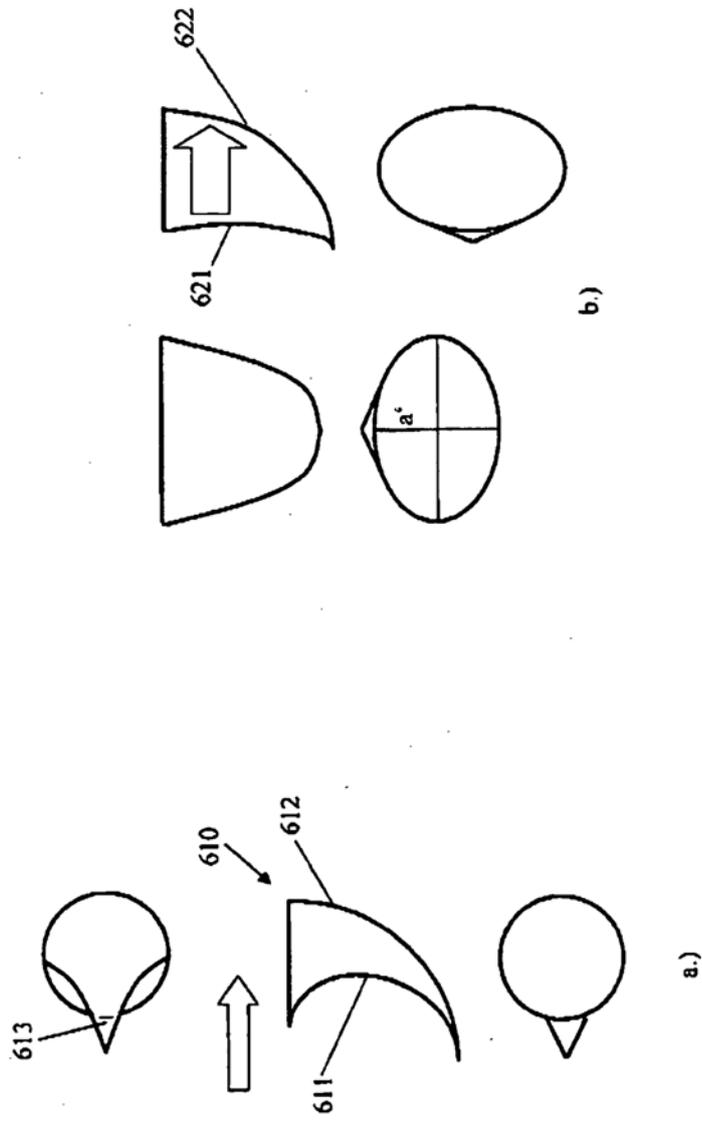


Fig. 6

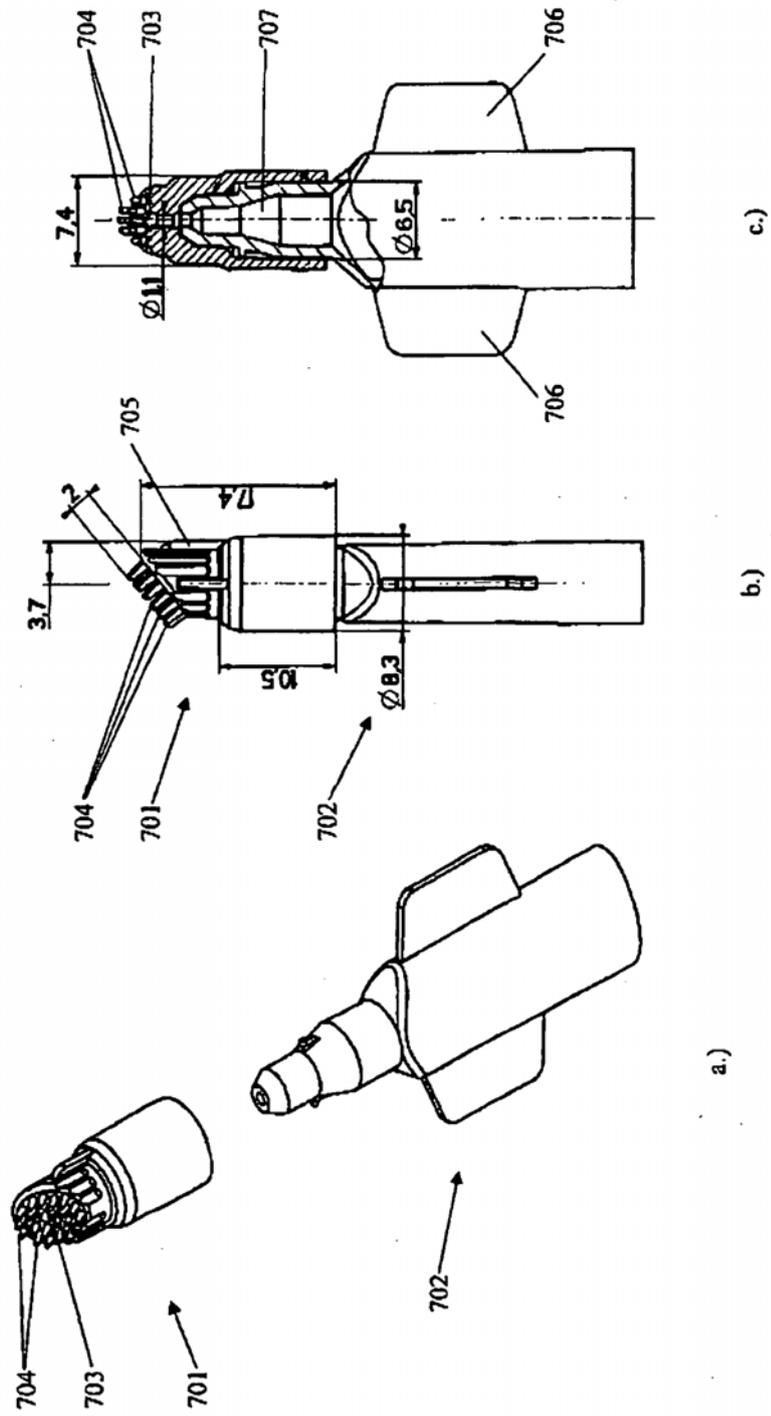


Fig. 7