



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 343 893**

51 Int. Cl.:
B23B 47/34 (2006.01)
B23Q 11/00 (2006.01)
B28D 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05844856 .4**
96 Fecha de presentación : **28.12.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1894653**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.03.2008**

54 Título: **Colector de polvo para herramienta para taladrar orificios.**

30 Prioridad: **12.01.2005 JP 2005-5485**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.08.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.08.2010

73 Titular/es: **KABUSHIKI KAISHA MIYANAGA**
2393 Fukui
Miki-shi, Hyogo 673-0433, JP

72 Inventor/es: **Miyanaga, Masaaki**

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

ES 2 343 893 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

Colector de polvo para herramienta para taladrar orificios.

5 Campo técnico

La invención se refiere a un colector de polvo de taladros (denominado posteriormente en este documento simplemente “un colector de polvo”) que está fijado a un taladro (el término “taladro” usado en el presente documento tiene un amplio abanico de definiciones, incluyendo taladros de núcleo) para taladrar orificios en un objeto tal como metales, piedra, cemento, madera, materiales compuestos y otros, para recoger polvo (polvo de corte, etc.) generados durante la operación de taladrado (denominada también “operación de perforación”).

Técnica anterior

15 Cuando se taladra un orificio en un objeto tal como metales, piedra, cemento, madera, materiales compuestos y otros, se generan polvos que principalmente incluyen polvo de corte (polvo de corte más fluido de corte, en el caso de corte en húmedo). Para retirar el polvo, se ha propuesto un colector de polvo de taladros (denominado también “un colector de polvo”). De acuerdo con este colector de polvo, durante la operación de taladrado, como mínimo la parte extrema delantera del taladro está cubierta con una cubierta de tipo caja (denominada “caja”) excepto una abertura a través de la cual se inserta el taladro, y el interior de la caja está comunicado con un aparato de aspiración a través de una manguera, de manera que el polvo, tal como el polvo de corte, generado dentro de la caja se dirige al interior del aparato de aspiración, evitando de esta manera que el polvo se disperse por los alrededores.

25 Solicitud de Modelo de Utilidad Japonés Abierta a Inspección Pública con N° de Publicación 59-124010. Cada uno de los documentos DE 195 43 599 A1, JP 2005 138270 A, JP 58 015830 A y US 4 662 802 A da a conocer un colector de polvo de taladros. El documento EP-0799674 da a conocer un colector de polvo de taladros de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

30 La invención se define en la reivindicación 1.

En el colector de polvo de taladros de acuerdo con la invención que tiene la estructura anterior, el polvo de corte, el fluido de corte y una mezcla de tipo lodo de los mismos generada en el lado interno del tabique separador debido a la estructura anterior, se guían hacia el espacio superior por encima de la pared divisoria localizada fuera del tabique separador, a través del orificio de comunicación. Entonces, el polvo de corte y los otros se guían desde el espacio superior a la abertura de aspiración. Por lo tanto, el polvo de corte, el fluido de corte y la mezcla de tipo lodo generada en el lado interno del tabique separador no se adhieren a la parte periférica externa de la cara inferior del cuerpo de la caja y, en consecuencia, la pared, el suelo o similares no se contaminan con ellos en una amplia área. Adicionalmente, puede producirse una estructura, que permite mantener constante la condición de presión negativa dentro del tabique separador por toda el área, disponiendo el tabique separador de una pluralidad de dichos orificios de comunicación que están alineados a los intervalos apropiados en una dirección circunferencial del tabique separador. En consecuencia, puede realizarse una recogida de polvo más estable y eficiente durante la operación de taladrado.

45 En el colector de polvo de acuerdo con la invención, la abertura de aspiración puede formarse en una cara lateral de la caja, que es deseable en vista de una aspiración suave.

En el colector de polvo de acuerdo con la invención, la pared divisoria puede extenderse hasta una parte de unión del conducto de aspiración. Esto posibilita que todo el polvo de corte, el fluido de corte y la mezcla de tipo lodo de los mismos se guíe suavemente hacia el lado del conducto de aspiración.

Efectos de la invención

55 De acuerdo con el colector de polvo de taladros de la invención, el suelo, la pared o similares a taladrar no se contaminan con suciedad dentro de un corto periodo de tiempo.

Breve explicación de los dibujos

60 [figura 1] La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un aspecto externo (configuración externa) global de un colector de polvo de taladros.

[figura 2] La figura 2 es una vista en planta que ilustra la estructura del colector de polvo mostrado en la figura 1.

[figura 3] La figura 3 es una vista lateral que ilustra la estructura del colector de polvo mostrado en la figura 1.

65 [figura 4] La figura 4 es una vista inferior que ilustra la estructura del colector de polvo mostrado en la figura 1.

[figura 5] La figura 5 es una vista frontal que ilustra la estructura del colector de polvo mostrado en la figura 1.

ES 2 343 893 T3

[figura 6] La figura 6 es una vista trasera que ilustra la estructura del colector de polvo mostrado en la figura 1.

[figura 7] La figura 7 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea VII-VII de la figura 2.

5 [figura 8] La figura 8 es una vista en planta que ilustra, con una línea de rayas y doble punto, un estado en el que un elemento de tapa está girado respecto al cuerpo de la caja.

[figura 9] La figura 9 es una vista lateral en sección que ilustra la estructura de una parte esencial de un colector de polvo de taladros de una realización de acuerdo con la invención.

10

[figura 10] La figura 10 es una vista en planta que ilustra la estructura de un colector de polvo de taladros diferente al de la figura 2.

Explicación de los números de referencia

15

A: colector de polvo de taladros (colector de polvo)

1: cuerpo de la caja

20

1A: elemento de contacto

1C: cara inferior

25

1T: orificio de comunicación

1U: abertura de aspiración

1W: tabique separador

30

2: elemento de tapa

2C: abertura

35

3: conducto de aspiración

Mejor modo para realizar la invención

Haciendo referencia ahora a los dibujos adjuntos, se describirá un colector de polvo de taladros.

40

En la figura 1, (A) se refiere a un colector de polvo de taladros. Este colector de polvo (A) tiene un cuerpo de la caja (1); un elemento de tapa (2) que está separado del cuerpo de la caja (1) y de forma circular cuando se ve en planta; y un conducto de aspiración (3) que tiene un conducto interno en comunicación con una abertura de aspiración (1U) (véanse las figuras 4, 7) formado en el cuerpo de la caja (1) y que es integral con el cuerpo de la caja (1). El cuerpo de la caja (1) y el elemento de tapa (2) constituyen una caja (A1).

45

Cuando se ve en planta, el cuerpo de la caja (1) es sustancialmente de forma rómbica y tiene esquinas redondeadas tal como se ilustra en la figura 2. El cuerpo de la caja (1) tiene la forma de una caja (véanse las figuras 1 a 3, figura 5, figura 6) que tiene una altura especificada. Como se ilustra en las figuras 4, 7, la cara inferior (1C) del cuerpo de la caja (1) está totalmente abierta. El borde periférico de la cara inferior (1C) está provisto de un elemento de contacto (1A) que tiene flexibilidad (capacidad de sellado) y que se dispone integralmente con el mismo de manera que sobresale hacia fuera. Este elemento de contacto (1A) está en forma de una película fina que se hace gradualmente más fina hacia el exterior, de manera que el hueco entre la superficie de trabajo de un objeto a procesar y el cuerpo de la caja (1) puede cerrarse.

50

Como se ilustra en las figuras 4, 7, etc., la abertura de aspiración (1U) está formada en una esquina (es decir, la esquina de la parte trasera de la cara superior rómbica, esquina que tiene un ángulo menor de 90 grados) de la cara superior del cuerpo de la caja (1). Como puede verse a partir de las figuras 2, 4, la esquina en la que está formada la abertura de aspiración (1U) es redondeada, de manera que tiene un radio de curvatura mayor que los de las otras esquinas. El conducto de aspiración (3) se extiende desde un extremo de la abertura de aspiración (1U) de manera que se comunican entre sí tal como se muestra en las figuras 4, 7. El extremo proximal del conducto de aspiración (3) está conectado al lado de la abertura de aspiración de un aparato de aspiración (atrapa-polvo) (B), de manera que el aire es aspirado por el conducto de aspiración (3) a través de la abertura de aspiración (1U) para hacer que la presión interna del cuerpo de la caja (1) sea negativa.

60

65

Como se ilustra en las figuras 2, 4, el ángulo de la esquina del cuerpo de la caja (1) opuesta a la esquina en la que está formada la abertura de aspiración (1U) es menor de 90 grados. Como se muestra, el ángulo contenido de la esquina es de aproximadamente 75 grados, aunque no está limitado necesariamente a esto. La esquina puede tener,

ES 2 343 893 T3

por ejemplo, otros ángulos distintos de 90 grados tales como de 60 a 85 grados, siempre y cuando sean menores de 90 grados. En la cara superior del cuerpo de la caja (1), se forma un orificio abierto (1H), que es de forma circular cuando se ve en planta y en el que se fija la tapa número (2). Un casquillo con forma de anillo (2a) que sobresale se forma en la cara inferior del elemento de tapa (2) tal como se ilustra en las figuras 4, 7. La circunferencia externa (diámetro externo) del casquillo con forma de anillo (2a) es aproximadamente igual en tamaño a (y, más precisamente, ligeramente mayor que) el orificio abierto (1H). El cuerpo de la caja (1) y el elemento de tapa (2) están hechos ambos de goma dura (o plástico flexible). Por lo tanto, si el elemento de la caja de tapa (2) se introduce en el orificio abierto (1H) del cuerpo de la caja (1) con fuerza de presión, el elemento de tapa (2) se fijará integralmente, de forma giratoria, en el orificio abierto (1H) del cuerpo de la caja (1) tal como se ilustra en las figuras 1, 2, 4, etc.

Aquí, el elemento de tapa (2) está formado totalmente de un material sustancialmente transparente, de manera que pueda comprobarse visualmente el estado del taladro alojado en el cuerpo de la caja (1). También es posible hacer el elemento de tapa (2) de un material semitransparente a través del cual puede verse parcialmente el interior del cuerpo de la caja (1). Debe observarse que, si el cuerpo de la caja (1) está formado total o parcialmente de un material transparente o semitransparente o, como alternativa, una ventana (7) (indicada mediante una línea de rayas y doble punto en la figura 1) para comprobación visual se dispone en el cuerpo de la caja (1) o en el elemento de tapa (2), el estado del taladro alojado en el cuerpo de la caja (1) puede comprobarse similarmente a simple vista.

Como se ilustra en las figuras 1, 2, 8, etc., el elemento de tapa (2) está provisto de una abertura (2C) que es de forma circular cuando se ve en planta y que tiene un centro desplazado del centro del elemento de tapa (2) que también es circular cuando se ve en planta. El taladro pasa a través de esta abertura (2C) cuando se inserta su extremo delantero dirigido hacia la cara inferior del cuerpo de la caja (1). La posición de la abertura (2C) puede cambiarse en relación con el cuerpo de la caja (1), tal como se ilustra mediante la línea continua y una línea de rayas y doble punto en la figura 8, haciendo girar el elemento de tapa (2) respecto al cuerpo de la caja (1).

Como se muestra, un tabique separador (1W) con forma de círculo (forma de anillo) se forma radialmente fuera del orificio abierto (1H) del cuerpo de la caja (1), definiendo la periferia del orificio abierto (1H), tal como se ilustra en las figuras 4, 7. El tabique separador (1W) se extiende desde la cara superior hasta el extremo inferior, de manera que un espacio (1S) donde está situada la abertura de aspiración (1U) del cuerpo de la caja (1) y un espacio (1V) donde está situada la abertura (2C) (es decir, el espacio donde está situado el orificio abierto -1H-) se separan uno de otro. Aunque no se muestra de forma concreta en los dibujos, el tabique separador (1W) en forma de círculo (anillo) puede formarse en el elemento de tapa (2) tal como para fijarse al borde periférico externo del elemento de tapa (2), de manera que el espacio (1S) donde está situada la abertura de aspiración (1U) del cuerpo de la caja (1) y el espacio (1V) donde está situada la abertura (2C) (es decir, el espacio donde está situado el orificio abierto -1H-) se separan uno de otro.

Tal como se ilustra en las figuras 4, 7, la cara terminal inferior (la cara terminal de la parte inferior) del tabique separador (1W) está provista de un elemento de contacto (1R) que está formado integralmente con la misma y que se extiende radialmente hacia dentro del orificio abierto (1H). Este elemento de contacto (1R) tiene alta flexibilidad (capacidad de sellado) y está en forma de una película fina que se hace gradualmente más fina en una dirección radialmente hacia dentro, de manera que el hueco entre la superficie de trabajo de un objeto a procesar y el espacio (1V) donde está situada la abertura (2C) (y el orificio abierto -1H-) puede cerrarse.

El tabique separador (1W) tiene una pluralidad de orificios de comunicación (1T). Como se muestra, se disponen cuatro orificios de comunicación (1T) en total. En concreto, se disponen dos orificios de comunicación (1T) en posiciones que están desplazadas de la parte delantera de la abertura de aspiración (1U) en ambas direcciones laterales, mientras que otros dos orificios de comunicación (1T) se disponen en posiciones localizadas sobre una línea discontinua que se extiende en una dirección sustancialmente perpendicular a la dirección longitudinal del conducto de aspiración (3) y están localizados sobre una línea discontinua que se extiende en una dirección radial del orificio abierto (1H). El número de orificios de comunicación (1T) no está limitado necesariamente a cuatro, sino que pueden existir seis o más. Sus posiciones pueden determinarse arbitrariamente. Sin embargo, es indeseable disponer el orificio de comunicación (1T) en una posición justo delante o casi delante de la abertura de aspiración (1U), porque si el orificio de comunicación (1T) se dispone en dicha posición, la cantidad de aire aspirado a través del orificio de comunicación (1T) aumenta, de manera que la presión negativa en el espacio (1S) encerrado por el tabique separador (1W), la pared periférica externa del cuerpo de la caja (1) y la cara superior no puede mantenerse de forma estable. Por lo tanto, si el orificio de comunicación (1T) está formado en la posición anterior, es aconsejable tomar contramedidas tales como hacer que el diámetro del orificio de comunicación (1T) sea pequeño.

El conducto de aspiración (3) es de tipo fuelle y, por lo tanto, puede doblarse fácilmente con un pequeño radio de curvatura. El conducto de aspiración (3) está hecho de la misma goma dura (o plástico flexible) que el cuerpo de la caja (1). Esto facilita el doblado del conducto de aspiración (3) con un pequeño radio de curvatura, en cooperación con la forma de fuelle del conducto de aspiración (3).

Es deseable preparar una pluralidad de elementos de tapa (2) cuyas aberturas (2C) tengan diferentes diámetros o diferentes intervalos de diámetro. Usando selectivamente el elemento de tapa (2), el hueco (espacio) entre la abertura (2C) y la periferia externa del taladro usado puede mantenerse al mínimo necesario. Por ejemplo, pueden prepararse elementos de tapa (2), cuyas aberturas (2C) tienen diámetros de 10 mm, 14 mm y 18 mm.

ES 2 343 893 T3

El colector de polvo (A) de la estructura anterior tiene el siguiente efecto funcional. El colector de polvo de taladros (A) se pone sobre la superficie de trabajo del objeto a taladrar de manera que el elemento de contacto (1A) y el elemento de contacto (1R) entran en contacto con la superficie de trabajo y de manera que la abertura (2C) se pone en una posición donde se va a realizar el taladrado. Por supuesto, cuando se realiza la operación de taladrado, el extremo proximal del conducto de aspiración (3) del colector de polvo (A) está conectado al aparato de aspiración (B). En el caso de que se prepare una pluralidad de elementos de tapa (2) cuyas aberturas (2C) tengan diferentes diámetros, el elemento de tapa (2) que tiene la abertura (2C) correspondiente al diámetro externo del taladro a usar se selecciona y se fija al cuerpo de la caja (1).

Cuando se inserta el taladro desde la abertura (2C) del colector de polvo (A), de manera que el extremo delantero del taladro entra en contacto con la superficie de trabajo, es posible comprobar visualmente desde el exterior (desde arriba) del elemento de tapa (2) si la posición del taladro está en línea con la posición del orificio a formar, gracias al material sustancialmente transparente del elemento de tapa (2).

Además, en el caso del colector de polvo (A), si la operación de taladrado se realiza sobre la superficie de trabajo, tal como una cara de suelo localizada entre dos caras de pared verticales cuyos extremos están en contacto entre sí cuando se ven en planta, la posición del extremo delantero del taladro puede hacerse coincidente con la posición del orificio sobre la cara de suelo a taladrar, cambiando la posición de la abertura (2C) mediante una rotación del elemento de tapa (2) respecto al cuerpo de la caja (1) a la condición en que cualquiera o ambas de las caras laterales del colector de polvo (A) están en contacto con las caras de pared.

Además, si el ángulo limitado entre las dos caras de pared es menor de 90 grados o si un objeto sobresale desde cualquier cara de pared hacia la otra cara de pared, el colector de polvo (A) puede situarse entre estas dos caras de pared, debido a la forma sustancialmente rómbica del cuerpo de la caja (1), en el que la esquina correspondiente a su extremo delantero tiene un ángulo menor de 90 grados. Gracias no sólo a dicha configuración sino también a la posición de la abertura (2C) cuyo centro está desplazado del centro del elemento de tapa (2), la operación de taladrado puede realizarse con el taladro situado en un intervalo especificado del área desde una posición cercana a una esquina definida por las dos caras de pared hasta una posición distante de la esquina, en una condición tal que las caras laterales del cuerpo de la caja (1) están en contacto con ambas caras de pared que definen la esquina en el área especificada.

Haciendo girar una herramienta giratoria (por ejemplo, un taladro eléctrico o un taladro neumático) después de conectar el aparato de aspiración (B), estando situado el taladro en línea con la posición del orificio a formar, el taladro realiza la operación de taladrado sobre la superficie de trabajo. El polvo, tal como polvo de corte, generado durante la operación de taladrado se extrae del espacio (1V), donde está situada la abertura (2C), hacia el espacio (1S) a través de los orificios de comunicación (1T). Después, el polvo se extrae del conducto de aspiración (1U) en comunicación con el espacio (1S) hacia el conducto de aspiración (3). Durante esta operación de recogida de polvo, el espacio (1S) en el lado interno de la pared periférica externa del cuerpo de la caja (1) se mantiene de forma estable en un estado de presión negativa especificado sustancialmente, porque el espacio (1S) está separado del espacio (1V) provisto de la abertura (2C) por el tabique separador (1W) tal como se ha descrito anteriormente y el aire se aspira a través de los orificios de comunicación (1T) alrededor del tabique separador (1W). Como resultado, puede lograrse una función de recogida de polvo estable.

Además, puesto que el conducto de aspiración (3) está formado integralmente con el cuerpo de la caja (1) que tiene la abertura de aspiración (1U) y tiene la forma de un fuelle tal como se ha descrito anteriormente y puesto que el conducto de aspiración (3) está hecho de goma dura o plástico flexible tal como se ha descrito anteriormente, la operación de taladrado puede realizarse en un espacio estrecho doblando el conducto de aspiración (3) para que tenga un radio de curvatura pequeño.

En un ejemplo modificado, el cuerpo de la caja (1), el elemento de tapa (2) y el conducto de aspiración (3) pueden estar hechos todos de un material transparente o semitransparente. Esto es más preferente porque la colocación del taladro, la condición de taladrado y la condición de recogida de polvo pueden comprobarse visualmente.

El colector de polvo de taladros de la invención puede aplicarse no sólo a los denominados taladros de tipo seco, sino también a los taladros de tipo húmedo que usan un fluido de corte (agua de corte). En la aplicación de taladro de tipo húmedo, la mayor parte del agua puede recogerse por el aparato de aspiración junto con el polvo.

A continuación, se describirá concretamente un colector de polvo de taladros de acuerdo con una realización de la invención con referencia a los dibujos. Este colector de polvo es muy adecuado para su uso con un taladro de tipo húmedo.

El colector de polvo (A) de esta realización difiere del descrito anteriormente en la estructura del cuerpo de la caja (1), tal como puede verse a partir de la figura 9, que es una vista ampliada de una parte esencial del colector de polvo (A). Por lo tanto, sólo se describirán a continuación los puntos diferentes. Específicamente, el cuerpo de la caja (101) tiene, en una esquina del mismo, una abertura de aspiración (101U) cuyo extremo proximal está conectado al aparato de aspiración. El cuerpo de la caja (101) tiene una cara inferior (101C) en la parte inferior del mismo. El cuerpo de la caja (101) está provisto de un tabique separador (101W) que se extiende circunferencialmente y divide la abertura de aspiración (101U) y la cara inferior (101C) una de otra. El tabique separador (101W) se extiende de manera que define la periferia externa de un orificio abierto (101H) formado en la cara superior del cuerpo de la caja

ES 2 343 893 T3

(101). En la posición verticalmente media del tabique separador (101W), se dispone una pared divisoria que divide un espacio (101S) encerrado por el tabique separador (101W) y la pared periférica externa (101K) del cuerpo de la caja (101) en espacios independientes, (101Su), (101Sd), superior e inferior. El tabique separador (101W) que define el espacio superior (101Su) del espacio (101S), espacio (101Su) que está por encima de la pared divisoria (101L), está provisto de una pluralidad de orificios de comunicación (101T) para permitir la comunicación entre el espacio (101Su) y el espacio en el lado interno del tabique separador (101W). Estos orificios de comunicación (101T) están separados apropiadamente. En esta realización, se disponen diez orificios de comunicación (101T) a intervalos iguales en una dirección circunferencial del tabique separador con forma de anillo (101W).

El espacio inferior (101Sd) está situado bajo el espacio superior (101Su) con la pared divisoria (101L) entre ellos.

La pared divisoria (101L) tiene una parte que se extiende desde la abertura de aspiración (101U) hasta el extremo delantero del conducto de aspiración (103), de manera que el espacio superior (101Su) se comunica con el espacio inferior (101Sd) al final de la parte de extensión de la pared divisoria (101L), en otras palabras, en el extremo delantero del conducto de aspiración (103). En otro ejemplo, la pared divisoria (101L) puede modificarse para que se extienda continuamente hasta la posición de unión donde el conducto de aspiración (103) está conectado a la abertura de aspiración (101U). Extendiendo la pared divisoria (101L) como mínimo hasta la posición de unión, el polvo (por ejemplo, el polvo de corte), el agua de refrigeración y una mezcla de los mismos dentro del tabique separador (101W) puede guiarse desde el espacio en el lado interno del tabique separador (101W) hasta el espacio superior (101Su) a través de los orificios de comunicación (101T) y recogerse desde el espacio superior (101Su) por el conducto de aspiración (103). En otras palabras, el polvo (por ejemplo, el polvo de corte), el agua de refrigeración y una mezcla de tipo lodo de los mismos no se recogen en el espacio inferior (101Sd) ni se permite que pasen a través del mismo. Por lo tanto, el espacio inferior (101Sd) no se contamina con materia sucia, etc.

En esta realización, un elemento de contacto (101A) de tipo película fina de alta flexibilidad se forma integralmente con la cara terminal inferior del cuerpo de la caja (101), mientras que un elemento de contacto (101R) de tipo película fina de alta flexibilidad se forma integralmente con la cara terminal inferior del tabique separador (101W).

Puesto que el colector de polvo (100A) de esta realización que tiene el cuerpo de la caja (101) de la estructura anterior está configurado para tener los espacios superior e inferior (101Su), (101Sd) que están completamente separados (independientes) entre sí por el tabique separador (101W), la pared divisoria (101L) y el elemento de contacto (101R), el polvo (por ejemplo, el polvo de corte), el agua de refrigeración y una mezcla de tipo lodo de los mismos no fluye hacia el espacio inferior (Sd) y, por lo tanto, la cara del suelo no se ensucia por el elemento de contacto (101R) en una amplia área, a diferencia de la técnica anterior. Además, puesto que la pluralidad de orificios de comunicación (101T) están dispuestos a intervalos iguales en la superficie circunferencial del tabique separador (101W), la condición de presión negativa del espacio en el lado interno del tabique separador (101W) es uniforme, de manera que el polvo etc. puede extraerse eficazmente a través de los orificios de comunicación (101T).

En la realización mostrada en la figura 9, las partes de la misma correspondientes a las partes mostradas en la figura 1 y otras se identifican por los mismos números de referencia pero añadiendo el número (100) y una explicación detallada de las mismas se omite en el presente documento.

De acuerdo con la figura 10, una superficie (cara superior) (201f) de un cuerpo de la caja (201) del colector de polvo (A) y una superficie (cara inferior) (202f) de un elemento de tapa (202) están provistas de escalas, respectivamente, que están marcadas en dos direcciones perpendicular entre sí. Esto hace posible colocar el taladro insertándolo en una abertura (202C) formada en un elemento de tapa (202), incluso aunque no se emplee un material transparente o semitransparente. Más concretamente, se dibujan previamente líneas cruzadas, para colocación, sobre una superficie de trabajo de un objeto a taladrar y las marcas de escala del cuerpo de la caja (201) y el elemento de tapa (202) se hace que correspondan con las líneas cruzadas de colocación con respecto a dos direcciones, con lo que se lleva a cabo la colocación del taladro. El colector de polvo de la figura 10 no difiere del mostrado en las figuras 1-8 excepto en este punto.

Aplicabilidad industrial

El colector de polvo de taladros de la invención puede usarse en operaciones para taladrar orificios en objetos hechos de, por ejemplo, metales, piedra, cemento, madera, materiales compuestos y otros.

REIVINDICACIONES

5 1. Colector de polvo de taladros (100A) que comprende una caja (101) que se abre en una superficie inferior (101C) de la misma y que tiene una abertura (102C) sobre una superficie superior de la misma a través de la cual se inserta un taladro, formándose una abertura de aspiración (101U) en dicha caja (101) para hacer que la presión interna de dicha caja sea negativa, que está conectado al extremo delantero de un conducto de aspiración (103) cuyo extremo proximal está conectado a un aparato de aspiración, y en el que se dispone un elemento de contacto (101A) que tiene alta flexibilidad para que se extienda alrededor de la cara inferior (101C) de dicha caja (101), y en el que

10 un tabique separador (101W) para dividir dicha abertura de aspiración (101U) y dicha abertura (102C) para hacerlas independientes uno de otra, se dispone dentro de dicha caja para extenderse circunferencialmente cuando se ve en planta, estando provisto dicho tabique separador (101W) de un orificio de comunicación (101T) para permitir la comunicación entre dicha abertura de aspiración (101U) y dicha abertura (102C), **caracterizado** porque

15 el espacio (101S) localizado radialmente fuera de dicho tabique separador (101W) dentro de dicho cuerpo de la caja (101) está dividido en espacios superior e inferior (101Su, 101Sd) independientes entre sí por una pared divisoria, y

20 estando localizado dicho orificio de comunicación (101T) por encima de dicha pared divisoria.

2. Colector de polvo de taladros, según la reivindicación 1,

25 en el que dicha caja tiene un elemento de tapa (102) compuesto por dicha abertura y una parte periférica que define dicha abertura y un cuerpo de la caja que está abierto en dicha cara inferior y provisto de dicha abertura de aspiración,

en el que dicho elemento de tapa está dispuesto para poder girar respecto a dicho cuerpo de la caja y dicha abertura está formada en una posición cuyo centro está desplazado del centro de rotación de dicho elemento de tapa respecto a dicho cuerpo de la caja, y

30 en el que como mínimo una parte de dicho elemento de tapa está hecha de un material transparente o semitransparente.

3. Colector de polvo de taladros, según la reivindicación 1, en el que una superficie de dicha caja está provista de marcas de escala alineadas a intervalos especificados.

4. Colector de polvo de taladros, según la reivindicación 1, en el que dicha caja tiene, como mínimo en el extremo delantero de la misma, una parte en ángulo que tiene un ángulo de 90 grados o menor cuando se ve en planta.

40 5. Colector de polvo de taladros, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicho conducto de aspiración es flexible y está dispuesto para ser integral con dicha abertura de aspiración.

6. Colector de polvo de taladros, según la reivindicación 1, en el que dicha abertura de aspiración está formada sobre una cara lateral de dicha caja.

45 7. Colector de polvo de taladros, según la reivindicación 1 ó 6, en el que dicha pared divisoria se extiende hasta una parte de unión de dicho conducto de aspiración.

50

55

60

65

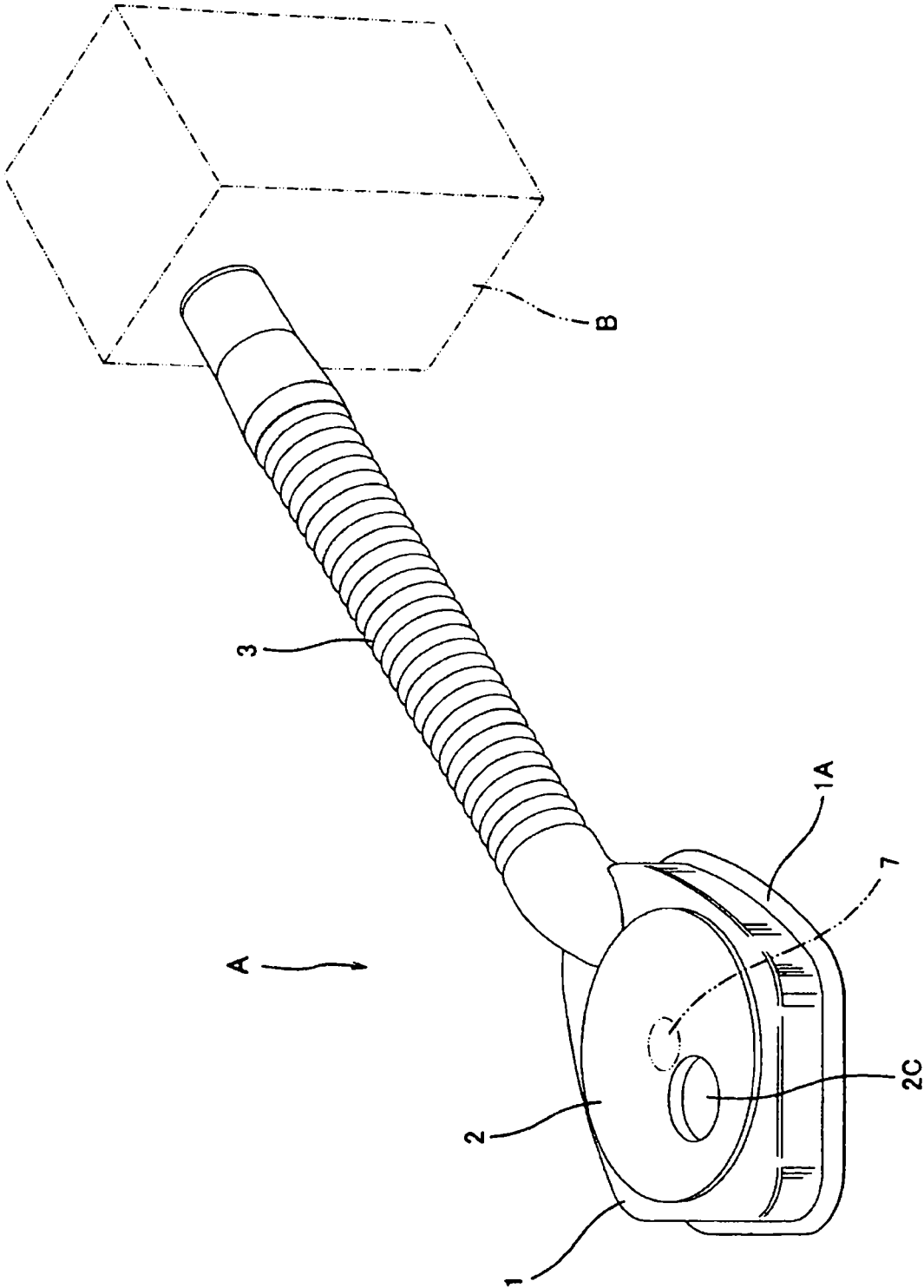


FIG. 1

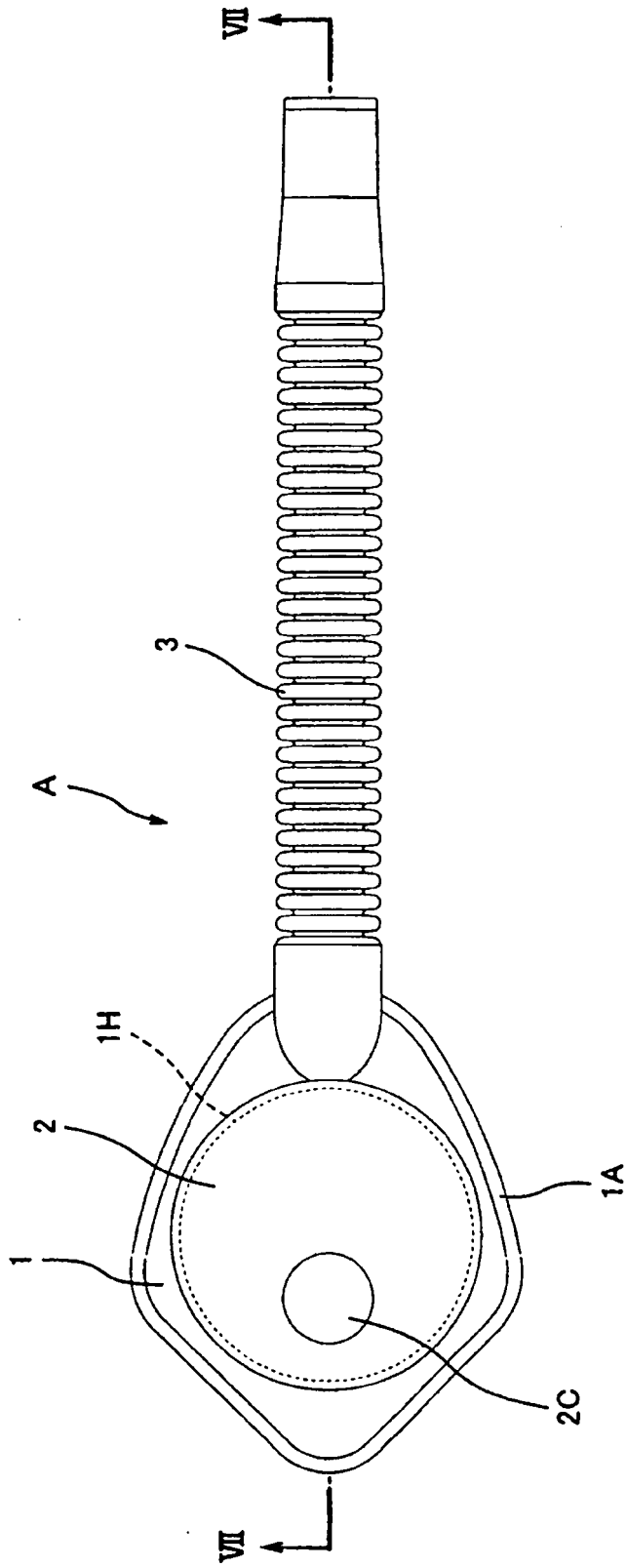


FIG. 2

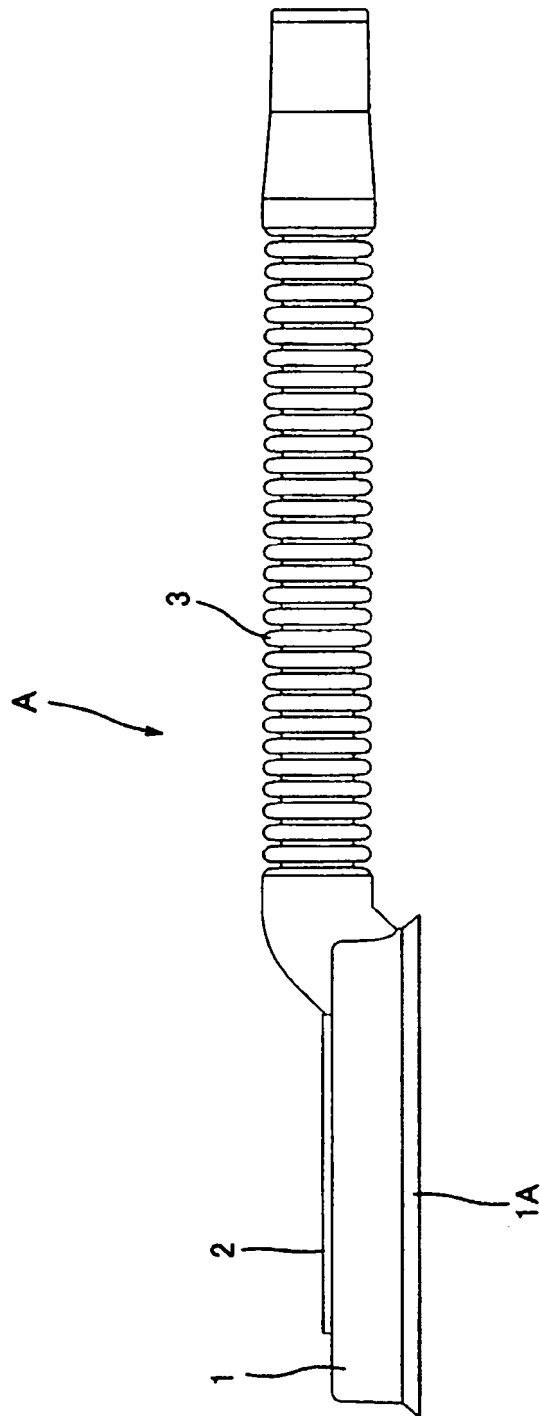


FIG. 3

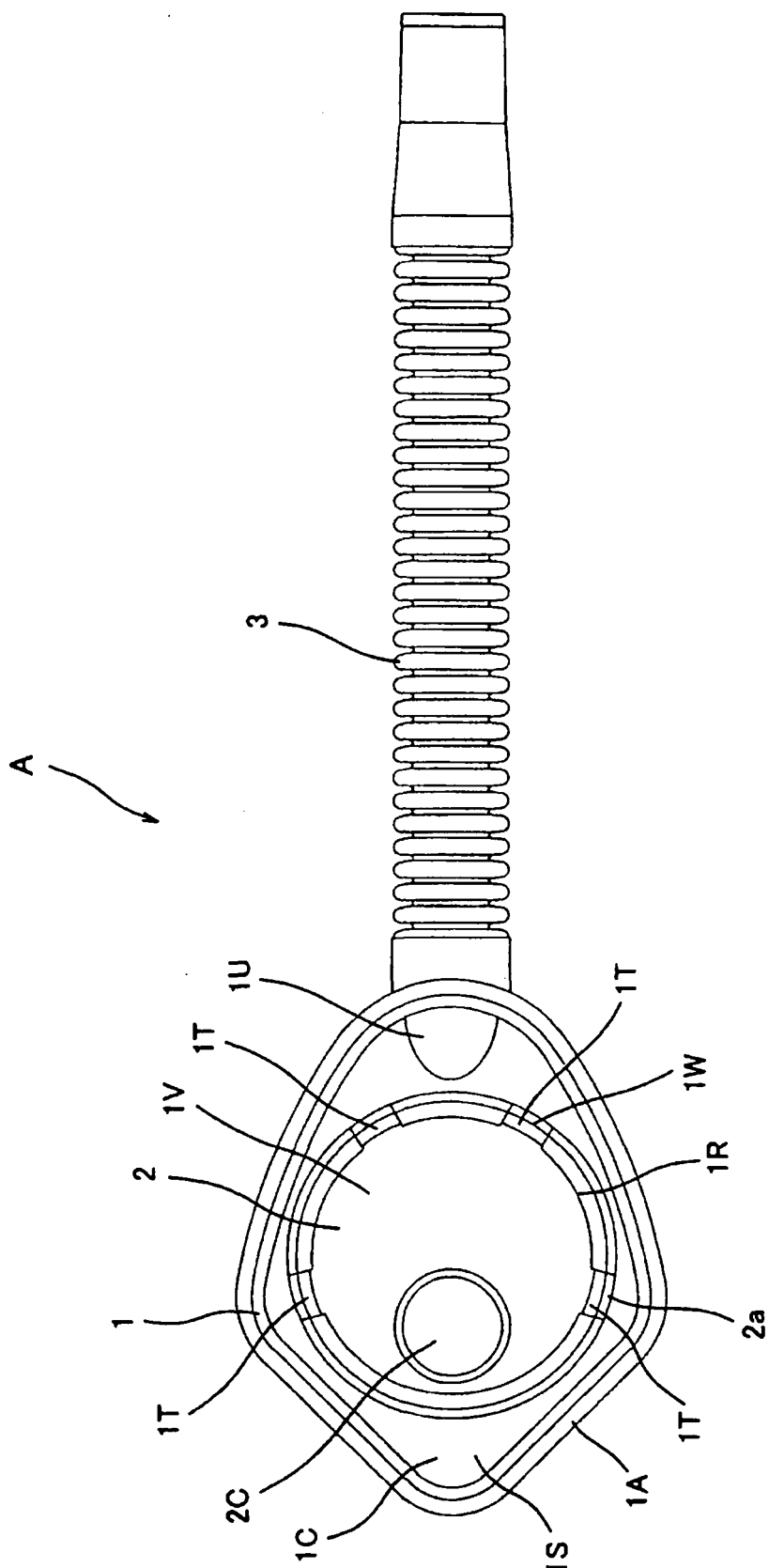


FIG. 4

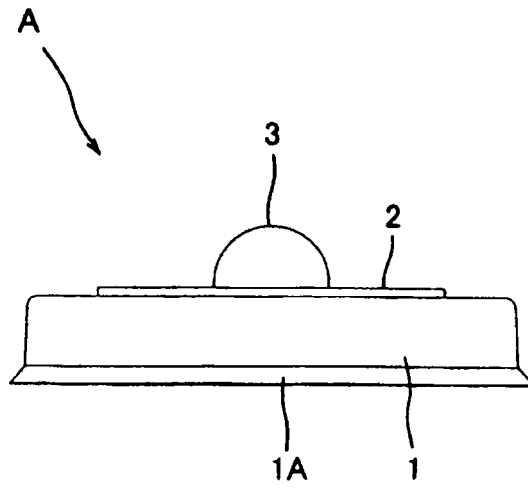


FIG. 5

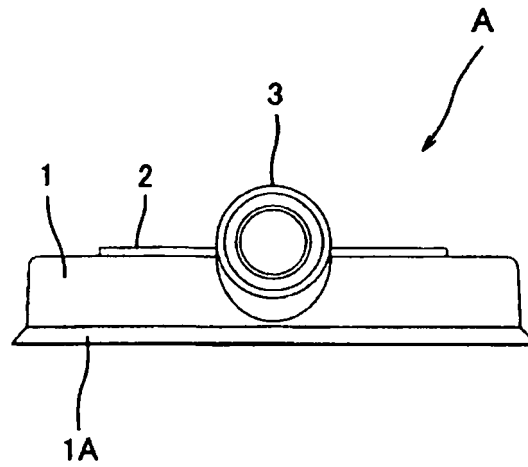


FIG. 6

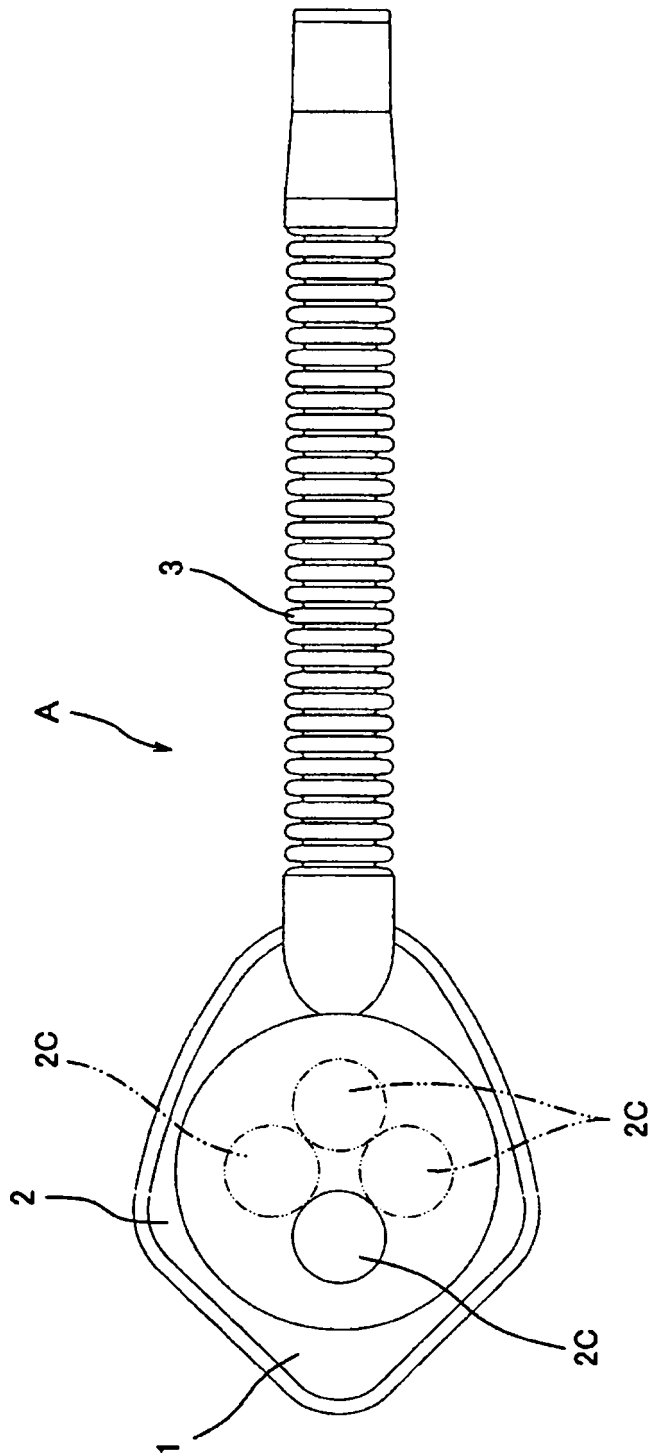


FIG. 8

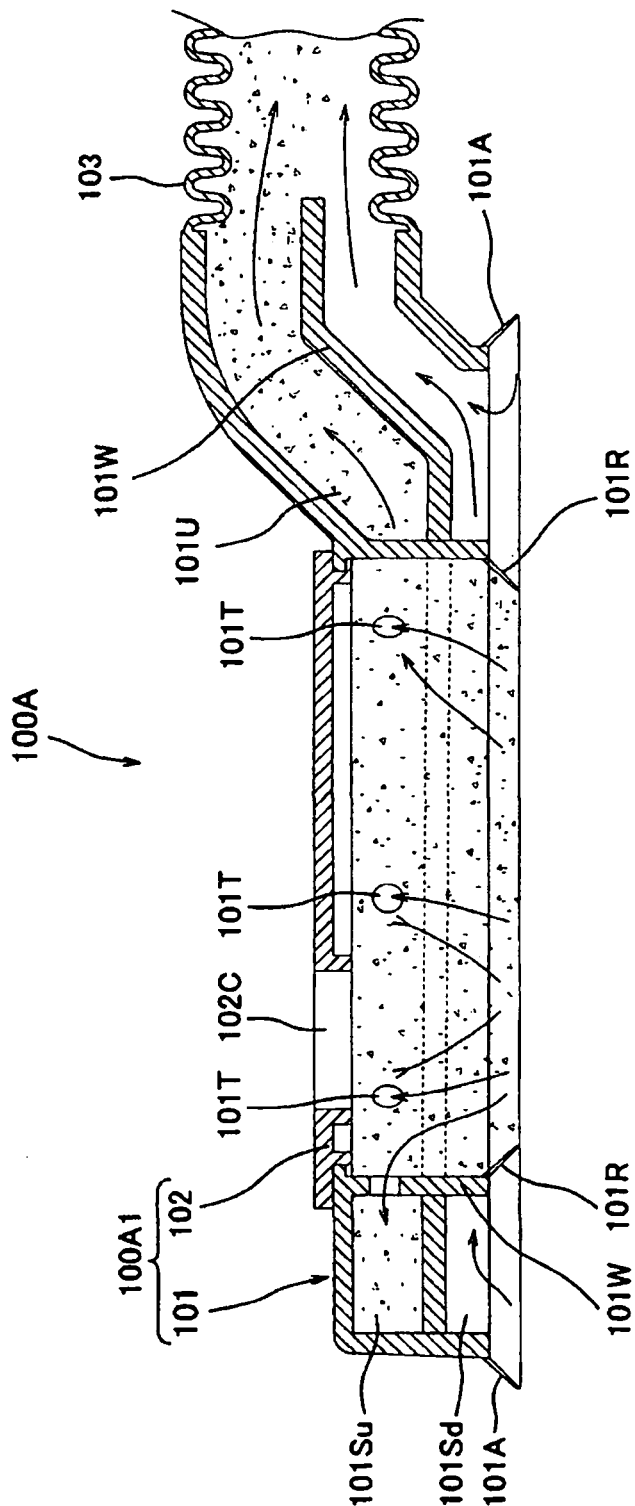


FIG. 9

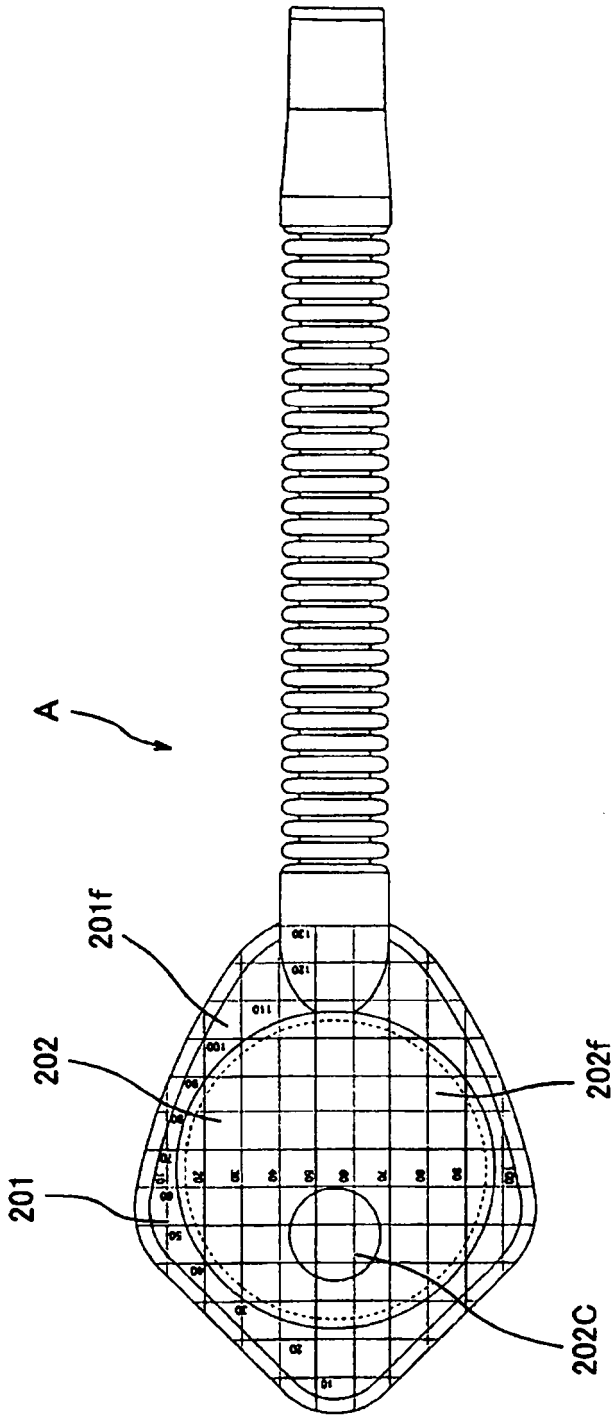


FIG. 10