



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 285 029**

51 Int. Cl.:
B23Q 11/00 (2006.01)
B27C 1/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03027561 .4**
86 Fecha de presentación : **01.12.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1428615**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **16.06.2004**

54 Título: **Cepilladora.**

30 Prioridad: **09.12.2002 GB 0228661**
11.12.2002 GB 0228845
14.04.2003 GB 0308565
14.04.2003 GB 0308545

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2007

73 Titular/es: **Black & Decker Inc.**
Drummond Plaza Office Park
1423 Kirkwood Highway
Newark, Delaware 19711, US

72 Inventor/es: **Thomas, Roger**

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

ES 2 285 029 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

Cepilladora.

La presente invención se refiere a una cepilladora y, de manera específica, a recipientes de recogida de residuos para una cepilladora y al flujo de aire y a la eliminación de virutas en una cepilladora.

Las cepilladoras comprenden un cuerpo montado en una base. Un tambor giratorio de corte que está montado en el interior del cuerpo es accionado en giro por un motor eléctrico, montado también en el interior del cuerpo. Parte de la periferia del tambor de corte se extiende a través de una abertura formada a través de la base. Unas cuchillas de corte están montadas en el tambor, de modo que, cuando el tambor gira, pasan periódicamente a través de la abertura y debajo de la base. En su utilización, la base se dispone sobre una pieza a trabajar y el tambor es accionado en giro por el motor. Cuando las cuchillas pasan a través de la abertura y se mueven por debajo de la base, entran en contacto con la pieza a trabajar y eliminan una fina capa de superficie de la misma, produciendo virutas. Debido al movimiento giratorio del tambor, las virutas son expulsadas en una dirección generalmente hacia adelante y hacia arriba con respecto a la cepilladora. Un problema es la eliminación de las virutas de la zona de corte de la cepilladora. Un segundo problema es la recogida de las virutas para su eliminación.

En algunos diseños de cepilladora, las virutas son dirigidas utilizando un deflector que dirige las virutas hacia un lateral de la cepilladora. Puede utilizarse un ventilador o impulsor montado en el eje de accionamiento del motor para generar un flujo de aire, que puede usarse para ayudar a expulsar las virutas. El documento DE19512262 da a conocer un sistema de este tipo. No obstante, el problema de los diseños existentes es que no resultan eficaces al mezclar el flujo de aire con las virutas para arrastrarlas y expulsarlas.

A efectos de recoger las virutas, se fija un recipiente de recogida de residuos a la abertura a través de la cual las virutas son expulsadas del cuerpo de la cepilladora. Los diseños existentes de recipientes de recogida de residuos comprenden un marco de alambre metálico, cubierto por una bolsa de tela, tal como una bolsa de lona. Un conector tubular se fija al marco de alambre metálico y a la bolsa de tela, y puede fijarse a la abertura de expulsión, de modo que las virutas pueden pasar a través del conector desde la cepilladora hacia el recipiente de recogida de residuos. La bolsa de tela tiene cosida en un lado una cremallera que forma una abertura al abrirse, y a través de la cual las virutas pueden extraerse de la bolsa de tela. Un problema de este diseño es que el orificio formado por la cremallera cerrada es estrecho, lo que dificulta el vaciado de la bolsa. Además, para un operario resulta difícil introducir una mano en la bolsa para ayudar a extraer las virutas. La cremallera también puede producir arañazos en la mano del operario. Asimismo, las virutas pueden dificultar el accionamiento de la cremallera.

En el documento DE 3406728 A1 se da a conocer una cepilladora según el preámbulo de la reivindicación 1. El documento DE 1 080 764 da a conocer una cepilladora que comprende un canal de expulsión que tiene una primera y una segunda salidas y un ala de desviación que puede pivotar con respecto a un eje horizontal, a efectos de dirigir el flujo de aire y los residuos hacia la primera o la segunda salida. El do-

cumento DE 35 42 263 A1 da a conocer una cepilladora que comprende un canal de expulsión que tiene una primera y una segunda salidas y medios de desviación que pueden pivotar con respecto a un eje, a efectos de dirigir el flujo de aire y los residuos hacia la primera salida y cerrar la segunda salida, o para dirigir el flujo de aire y los residuos hacia la segunda salida y cerrar la primera salida.

Según la presente invención, se da a conocer una cepilladora que comprende un cuerpo que comprende una primera abertura formada en el mismo, teniendo la primera abertura como mínimo una entrada;

estando montado el cuerpo en una base, teniendo la base una segunda abertura formada a través de la misma;

un tambor de corte montado con capacidad de giro en el interior de un rebaje formado por una pared en el interior del cuerpo, sobresaliendo una parte de la periferia del tambor de corte a través de la segunda abertura;

un motor montado en el interior del cuerpo para accionar en giro el tambor de corte;

como mínimo una cuchilla de corte montada en la periferia del tambor, capaz de cepillar una pieza a trabajar cuando el tambor está girando;

un generador de flujo de aire, que crea un flujo de aire, cuando la cepilladora está en funcionamiento, dentro del cuerpo para arrastrar los residuos producidos por la acción de corte de la cuchilla, para ayudar a retirar los residuos;

medios de direccionamiento que dirigen el flujo de aire en el interior del cuerpo hacia la zona en la que la cuchilla de corte corta una pieza a trabajar, a efectos de arrastrar los residuos en el flujo de aire en el interior del cuerpo para expulsarlos del mismo;

en la que está dispuesta un ala móvil que puede moverse entre una primera posición, en la que cubre una entrada de la primera abertura, y una segunda posición, en la que como mínimo parte de la entrada queda descubierta,

caracterizada por un deflector desmontable para guiar el flujo de aire y los residuos arrastrados desde el interior del cuerpo hacia el exterior del mismo, de manera que el deflector está adaptado para ser dispuesto en el interior del cuerpo en una pendiente descendente desde el borde del cuerpo hacia el centro del mismo, y en la que el ala móvil es desviada elásticamente hacia la primera posición.

A continuación se describirán varias realizaciones de la invención, haciendo referencia a los siguientes dibujos, en los que:

la figura 1 muestra una vista lateral de la cepilladora con el deflector desmontado;

la figura 2 muestra una vista lateral de la cepilladora con el deflector insertado en la misma;

la figura 3 muestra el diseño del deflector para su utilización en la cepilladora;

la figura 4 muestra un dibujo de diseño de una sección transversal, vertical, longitudinal, de la cepilladora a través del centro de la misma (excluyendo el motor y el asa);

la figura 5 muestra un dibujo de diseño de un corte longitudinal realizado a través de la cepilladora en la posición indicada por la línea discontinua (Z) de la figura 2 (excluyendo el asa);

la figura 6 muestra una vista, en perspectiva, de la primera realización de un recipiente de recogida de residuos;

la figura 7 muestra una vista, con las piezas desmontadas, del recipiente de recogida de residuos, excluyendo la bolsa de tela y la pieza extrema circular;

la figura 8 muestra una vista, en perspectiva, del recipiente de recogida de residuos con la tapa desmontada del receptáculo;

la figura 9 muestra una vista lateral de la segunda realización del recipiente de recogida de residuos;

la figura 10 muestra una vista lateral del recipiente de recogida de residuos con la tapa desmontada;

la figura 11 muestra un esquema del mecanismo de conexión de la segunda realización del recipiente de recogida de residuos;

la figura 12 muestra un esquema de una vista superior de la cepilladora fijada a un recipiente de recogida de residuos;

la figura 13 muestra un dibujo de diseño de una sección transversal, vertical, longitudinal, de la segunda realización de la cepilladora a través del centro de la misma (excluyendo el motor y el asa);

la figura 14 muestra un dibujo de diseño de un corte longitudinal, realizado a través de la segunda realización de la cepilladora (excluyendo el asa);

la figura 15 muestra una segunda vista lateral, hacia abajo, de la cepilladora con el deflector insertado;

la figura 16 muestra un dibujo de diseño de un corte longitudinal, realizado a través de la tercera realización de la cepilladora (excluyendo el asa);

la figura 17 muestra una sección transversal, vertical, del deflector dispuesto en una primera posición dentro de la cepilladora, según la cuarta realización de la misma; y

la figura 18 muestra una sección transversal, vertical, del deflector dispuesto en una segunda posición dentro de la cepilladora, según la cuarta realización de la misma.

A continuación, se describirá una primera realización de la cepilladora, haciendo referencia a las figuras 1 a 5. La cepilladora comprende un cuerpo (2) que tiene un asa (4) fijada a la parte superior del cuerpo (2). Un tambor de corte (6) está montado con capacidad de giro en el interior de un rebaje (50) en el cuerpo (2) de la cepilladora. El cuerpo (2) de la cepilladora está montado sobre una base formada por dos piezas (8), (10). La pieza posterior (8) está montada detrás del tambor (6). La pieza delantera (10) está montada delante del tambor (6). La base tiene una abertura (18) formada por las partes delantera (10) y posterior de la base, a través de la cual se extiende parte (20) de la periferia del tambor de corte. La altura de la pieza delantera (10) de la base puede ajustarse con respecto al cuerpo (2) mediante el giro de un botón (12) montado en la parte frontal del cuerpo (2) de la cepilladora. El funcionamiento del botón (12) es bien conocido y, por lo tanto, no es necesario describirlo en mayor detalle.

Un motor eléctrico (no mostrado) está montado en el interior de una cavidad (14) del cuerpo (2) de la cepilladora. El motor eléctrico acciona en giro el tambor de corte (6) a través de una correa de accionamiento (no mostrada). Unas cuchillas de corte (16) están montadas en el tambor de corte (6) y, cuando el mismo gira, cortan la pieza a trabajar sobre la que se dispone la cepilladora. Cuando el tambor gira, las cuchillas de corte pasan periódicamente a través de la abertura (18) y debajo de la base para cortar la pieza a trabajar de forma bien conocida. La construcción del motor eléctrico, el tambor de corte (6), las cuchillas de corte (16) y el sistema de correa de accionamiento

son bien conocidos en la técnica y, por lo tanto, no se describirán en mayor detalle.

Una abertura tubular (24) con dos entradas atraviesa toda la anchura del cuerpo (2) de la cepilladora. Un deflector (26), que se describe en mayor detalle a continuación, puede insertarse en la abertura (24) desde cualquier lado. Esto permite dirigir las virutas hacia cualquier lado de la cepilladora. Para cerrar de manera estanca la otra abertura se utiliza una tapa de plástico (no mostrada).

Haciendo referencia a la figura 3, se muestra el deflector (26) según la presente invención. El deflector (26) comprende dos partes (28), (30). La primera parte exterior (28) es un tubo con una sección transversal circular que, cuando el deflector (26) se introduce en la abertura (24) de la cepilladora, sobresale lateralmente con respecto al cuerpo (2) de la cepilladora, tal como se muestra en la figura 2. La segunda parte (30) es una parte curvada. La parte curvada tiene una sección transversal con una forma sustancialmente de U, que forma una concavidad que se curva longitudinalmente. Los lados (32) de la concavidad curvada con forma de U están aplanados, tal como puede observarse más claramente en las figuras 4 y 5. Esto provoca la formación de un filo (34) a lo largo de la longitud de la parte curvada (30), en el que la superficie plana (32) se une a una superficie curvada (36) de la sección transversal con forma de U. La forma de la sección transversal de la parte curvada (30) del deflector (26) es tal que queda montada de manera ajustada en la abertura (24) en la pared lateral del cuerpo (2) de la cepilladora, a efectos de sujetar el deflector de manera segura y evitar que gire dentro de la abertura (24). Un nervio anular (38) formado entre las dos partes (28), (30) rodea la circunferencia del deflector (26). El diámetro exterior del nervio anular (38) es mayor que el diámetro de la abertura (24) y, de este modo, evita que el deflector (26) se introduzca más de lo necesario en la cepilladora. Cuando el deflector (24) se dispone en el interior del cuerpo (2) de la cepilladora, el nervio (38) se apoya contra una pared lateral del cuerpo (2) de la cepilladora, permaneciendo la parte tubular (28) en el exterior del cuerpo. El nervio forma un ángulo (35) con respecto al eje longitudinal (33) de la parte tubular (28) que es inferior a noventa grados, tal como se muestra en la figura 3. Esto sirve para permitir que la parte tubular quede orientada hacia arriba cuando se dispone en el interior del cuerpo de la cepilladora. El deflector (26) está conformado como una construcción en una única pieza, y está hecho de plástico moldeado con la forma adecuada.

En los ejes de accionamiento del motor está montado un ventilador (no mostrado) que genera un flujo de aire. El aire es dirigido hacia una cavidad (40) formada en el cuerpo de la cepilladora. A continuación, el aire pasa a través de un conducto (42) sobre la pared superior (44) que forma la pared superior de la abertura (24). La dirección del flujo de aire se indica mediante las flechas (W). A continuación, el aire es dirigido hacia abajo, hacia una zona (46) en el cuerpo (2) delante de la pared (48) del rebaje (50) en el que está montado el tambor (6). En la pared (48) del rebaje (52), delante del tambor de corte (6), está formada una abertura de expulsión (52), a través de la cual cualquier residuo producido por la acción de corte de las cuchillas (16) será expulsado por las cuchillas giratorias (16). El flujo de aire es dirigido en el interior del cuerpo hacia un punto debajo de la abertura de ex-

pulsión (52) en la pared del rebaje, y es dirigido para ser impulsado a través de la abertura (52) en el interior del cuerpo, en una dirección que forma un ángulo agudo con respecto a la dirección de desplazamiento de cualquier residuo (mostrada mediante la flecha -T-), a efectos de arrastrar los residuos en el flujo de aire en el interior del cuerpo.

El flujo de aire y los residuos arrastrados se dirigen hacia arriba hasta que llegan a la parte inferior de la parte curvada (30) del deflector (26), que está dispuesto en el interior de la abertura (24) cuando la cepilladora está en funcionamiento. A continuación, el flujo de aire y los residuos arrastrados son expulsados por un lateral de la cepilladora, a través de la parte tubular (28) y hacia un recipiente de recogida de residuos.

A continuación, se describirá una segunda realización de la cepilladora, haciendo referencia a las figuras 13 a 15. En los casos en que las características mostradas en la segunda realización son las mismas que las mostradas en la primera, se han utilizado los mismos números de referencia. La segunda realización es exactamente igual que la primera realización, excepto por el hecho de que la parte curvada (30) del deflector forma la pared inferior del conducto (42) a través del cual el flujo de aire es dirigido sobre el deflector (26). La abertura no tiene una pared superior en el interior del cuerpo (2) de la cepilladora.

Cuando el deflector (26) está dispuesto en el interior de la abertura (24), las paredes laterales planas (32) del deflector (26) se acoplan a las paredes interiores (54) del cuerpo y forman un cierre estanco al aire que evita que el aire que pasa sobre el deflector (26) circule entre las paredes planas (32) del deflector y la pared interna (52) del cuerpo, asegurando que circule hacia adelante y hacia abajo, hacia el punto (46) debajo de la abertura de expulsión (52), para arrastrar los residuos.

Debido a que el deflector (26) está inclinado hacia abajo, ya que el ángulo (35) del nervio (38) no es perpendicular con respecto al eje longitudinal (33) del deflector, se forma una amplia cavidad sobre el deflector (26) que permite que el aire pase fácilmente sobre la parte superior del deflector (26). La figura 15 muestra una cepilladora según la segunda realización. La parte curvada (30) puede verse a través de la entrada de la abertura (24).

A continuación se describirá una tercera realización de la cepilladora, haciendo referencia a la figura 16. En los casos en que las características mostradas en la tercera realización son las mismas que las mostradas en la primera, se han utilizado los mismos numerales de referencia. La tercera realización es exactamente igual que la primera realización, excepto por el hecho de que se ha añadido una abertura secundaria (56) en el interior del cuerpo, sobre la zona (46) del cuerpo (2) delante de la pared (48) del rebaje (50) en el que está montado el tambor (6). La abertura secundaria (56) dirige el aire hacia el recorrido de aire que arrastra residuos en un ángulo agudo, aproximadamente a la misma altura que la parte superior de la abertura de expulsión (52) formada en la pared (48) del rebaje (52), delante del tambor de corte (6), a través de la cual cualquier residuo producido por la acción de corte de las cuchillas (16) será expulsado por las cuchillas giratorias (16). Debe observarse que la abertura (56) puede estar situada ligeramente más abajo con respecto a la abertura adyacente (52).

A continuación se describirá una cuarta realización de la cepilladora, haciendo referencia a las figuras 17 y 18. En los casos en que las características mostradas en la cuarta realización son las mismas que las mostradas en la primera realización, se han utilizado los mismos números de referencia. La cuarta realización es similar a la primera realización, excepto por el hecho de que un ala pivotante curvada (200) está montada de manera pivotante en el interior de la abertura (24) en la que se dispone el deflector (26).

El ala pivotante curvada (200) está montada alrededor de un eje (202) que se extiende en un plano vertical a través del centro de la anchura del cuerpo (2) de la cepilladora. El eje (202) está ligeramente inclinado hacia abajo con respecto a la horizontal, de modo que el ala pivotante curvada (200) pivota entre una pared interna (206) del cuerpo de la cepilladora, que forma la pared superior de la abertura (24), hasta la pared lateral inferior (208) de la entrada de la abertura. El ala pivotante curvada (200) se extiende desde el eje de pivotamiento (202) hasta el lado derecho (204) del cuerpo de la cepilladora, tal como se muestra en las figuras 17 y 18. El ala pivotante curvada (200) puede pivotar desde una posición indicada por la letra de referencia (Q), pasando por la posición indicada por la letra de referencia (R), mostrada en líneas discontinuas en la figura 17, hasta una posición indicada por la letra de referencia (S), también mostrada en líneas discontinuas en la figura 17, aunque en línea continua en la figura 18. Un muelle (no mostrado) desvía el ala pivotante curvada hacia la posición inferior indicada por la letra de referencia (Q), tal como se muestra en la figura 17.

Cuando el deflector (26) no está dispuesto en el interior de la cepilladora, el ala pivotante curvada (200) es desviada hacia una posición inferior, indicada por la letra de referencia (Q). Cuando el ala (200) está situada en esta posición, forma una pared superior para la mitad derecha de la abertura (24), tal como puede observarse en la figura 17, que queda alineada con la pared superior (210) del lado izquierdo de la abertura (24), formada por la estructura interna del cuerpo (2) de la cepilladora, para formar una superficie superior curvada continua de la abertura (24). Cuando el ala pivotante curvada está en su posición inferior, bloquea totalmente la entrada derecha (212) a la abertura (24) desde la cámara (214) por donde pasan el aire y los residuos arrastrados provenientes del tambor, a efectos de ser expulsados.

Cuando el deflector (26) se introduce en la abertura (24) desde el lado izquierdo, tal como se muestra en la figura 17, la segunda parte (30) del deflector (26) queda situada adyacente a la pared superior (210) del lado izquierdo de la abertura (24), formada por la estructura interna del cuerpo (2), y al ala pivotante curvada (200) en el lado derecho de la abertura (24). La introducción de la segunda parte curvada (30) del deflector (26) no provoca ningún movimiento en el ala pivotante curvada (200). La forma del ala pivotante curvada (200), tanto en sección transversal como longitudinalmente, es tal que queda apoyada de manera alineada contra la parte extrema de la segunda parte curvada (30) del deflector (26).

Cuando un operario intenta introducir el deflector (26) desde el lado derecho de la cepilladora, tal como se muestra en las figuras 17 y 18, la segunda parte curvada (30) del deflector (26) no puede ser introducida en la abertura (24), debido a que el ala pivotante cur-

vada (200) está situada en su posición más inferior, indicada por la letra de referencia (Q), gracias a la fuerza de desviación del muelle. A efectos de que un operario pueda introducir el deflector (26) en la abertura (24), el operario bascula el ala pivotante curvada (200) contra la fuerza de desviación del muelle desde la posición indicada por la letra de referencia (Q) hasta la posición indicada por la letra de referencia (S), tal como muestra la figura 18. A continuación, el operario puede introducir el deflector (26) en la abertura (24). Cuando la segunda parte curvada (30) del deflector (26) queda situada en el interior del cuerpo de la cepilladora, el ala pivotante curvada (200) queda dispuesta entre la pared interna del cuerpo de la cepilladora y la segunda parte (30) del deflector, siendo nuevamente la forma del ala pivotante curvada (200) tal que queda apoyada de manera alineada contra la segunda parte curvada del deflector (26).

El extremo del ala pivotante curvada (200) tiene una parte de sujeción (216) fijada al mismo para permitir a un operario empujar con sus dedos el ala pivotante curvada contra la fuerza de desviación del muelle.

El deflector (26) desvía el aire y cualquier residuo arrastrados hacia la izquierda cuando el deflector (26) se dispone en el lado izquierdo, tal como se muestra en la figura 17, en la dirección indicada por la letra de referencia (T), o hacia la derecha, cuando el deflector (26) se dispone en el lado derecho de la cepilladora, tal como se muestra en la figura 18 mediante la letra (W). Cuando el deflector no se introduce en la abertura (24), el ala pivotante curvada (200) está en su posición más baja, tal como indica la letra de referencia (Q), bloqueando la entrada derecha (212) de la abertura. Como tal, si la cepilladora funciona sin el deflector (26) introducido en la misma, la forma curvada del ala pivotante curvada, con la pared interna, dirigirá el aire y cualquier residuo hacia la izquierda, permitiendo que la cepilladora funcione como si el deflector (26) estuviese insertado en el lado izquierdo del cuerpo de la cepilladora.

Las figuras 6 a 8 muestran el primer diseño de recipiente de recogida de residuos, que puede utilizarse con cualquiera de las tres realizaciones de cepilladora descritas anteriormente. El recipiente de recogida de residuos comprende dos partes, una parte de tapa extrema (60) y el receptáculo (70). La parte de tapa extrema (60) está fabricada en una construcción de una única pieza de plástico transparente. La parte de tapa extrema (60) comprende una parte de conexión tubular (62) que se conecta a la primera parte tubular (28) del deflector (26). La parte de conexión tubular (62) tiene una abertura circular (no mostrada) en un extremo, mientras que el otro extremo se une a una parte con forma de cúpula o parcialmente esférica (64). La parte con forma de cúpula (64) comprende un reborde (66) que rodea una abertura grande formada en la base de la parte con forma de cúpula (64). El reborde (66) comprende una ranura con forma de L (68) que forma parte de un sistema de conexión de bayoneta para su utilización en la conexión de la parte de tapa extrema (60) al receptáculo (70). El aire y los residuos arrastrados pasan a través de la abertura en el extremo de la parte de conexión tubular (62), a través de la parte de conexión tubular (62) y hacia el interior de la parte con forma de cúpula (64), antes de ser expulsados desde la parte de tapa extrema (60) a través de la abertura grande en la base de la cúpula (64). La forma de

la cúpula es tal que actúa como un deflector, desviando el aire y los residuos arrastrados noventa grados, de modo que el aire y los residuos arrastrados circulan en perpendicular con respecto a la dirección en la que estaban circulando cuando pasaban a través de la parte de conexión tubular (62). Realizando la parte con forma de cúpula (64) en plástico transparente, el operario de la cepilladora puede mirar el recipiente de recogida de residuos para determinar lo lleno que está. Además, cuando la cepilladora está en funcionamiento, el operario podrá ver los residuos arrastrados que pasan a través de la parte de conexión tubular (62) y a través de la parte de cúpula, permitiendo de este modo que pueda observar si la cepilladora está funcionando correctamente.

El receptáculo (70) comprende en un extremo un anillo de plástico anular (72) que rodea una abertura circular grande que forma la entrada al receptáculo (70). El anillo de plástico anular (72) está dividido longitudinalmente en dos mitades, una mitad frontal (74), que tiene un diámetro menor que el diámetro interior del reborde (66) de la parte con forma de cúpula (64) de la parte de tapa extrema (60), y una segunda mitad posterior (76), que tiene un diámetro igual al diámetro exterior del reborde de la parte con forma de cúpula (64) de la parte de tapa extrema (60). Un borde (78) formado entre las partes frontal y posterior (74), (76) se apoya contra el lateral del reborde de la parte con forma de cúpula (64) de la parte de tapa extrema (60) cuando la misma está conectada al receptáculo. Dos pasadores (80) se extienden radialmente hacia afuera desde la superficie de la mitad frontal. Los pasadores se utilizan como parte de una conexión de bayoneta para conectar la parte de tapa extrema al receptáculo, deslizándolos por el interior de la ranura con forma de L (68) conformada en el reborde (66) de la parte de tapa extrema, para conectar el receptáculo a la parte de tapa extrema (60) de manera bien conocida.

En el otro extremo del receptáculo se encuentra una pieza extrema circular (82) conformada en plástico. La pieza extrema circular forma una base del receptáculo, y puede fabricarse a partir de un material de plástico transparente para permitir que un operario pueda ver el interior del receptáculo desde la base. La pieza circular extrema (82) tiene un diámetro que es el mismo que el del anillo de plástico anular (72). Un muelle helicoidal (84), que tiene el mismo diámetro que el anillo de plástico anular (72) y que la pieza extrema circular (82), está conectado entre el anillo de plástico anular (72) y la pieza extrema circular (82), y mantiene las posiciones relativas de las dos piezas. Una bolsa de tela con forma tubular (86) está conectada entre el anillo de plástico anular (72) y la pieza extrema circular (82), y rodea el muelle helicoidal. El muelle mantiene la forma del receptáculo circular y la forma de la gavilla de tela circular.

En el anillo de plástico anular está conformado un retenedor de plástico (88). En la pieza extrema circular está conformada una anilla de plástico con forma de U (90) que se extiende desde la pieza extrema circular (82) hacia el anillo de plástico anular (72). La ubicación de la anilla de plástico con forma de U (90) provoca que, cuando el muelle helicoidal (84) se comprime desplazando la pieza extrema circular (82) hacia el anillo de plástico anular (72), la anilla (90) se acople y se fije al retenedor de plástico (88). Esto resulta ideal para el almacenamiento.

Durante su utilización, la anilla de plástico con forma de U (90) se libera del retenedor, y permite que el muelle helicoidal (84) desvíe la pieza extrema circular (82) alejándola del anillo de plástico anular (72) para aumentar al máximo el volumen de espacio en el interior del receptáculo (70). El muelle helicoidal mantiene la forma del receptáculo y las posiciones relativas del anillo de plástico anular (72) y de la pieza extrema circular (82). Sin embargo, debido a la naturaleza elástica del muelle helicoidal (84), la estructura permite ciertos movimientos relativos entre las dos piezas, permitiendo la flexibilidad del interior del receptáculo. No obstante, cuando el receptáculo no se utiliza, el muelle helicoidal (84) puede comprimirse de modo que la pieza extrema circular (82) se desplace hacia el anillo de plástico anular (72), hasta que la anilla de plástico con forma de U (90) se acopla al retenedor de plástico (88) para fijar la pieza extrema circular (82) al anillo anular (72), manteniendo el muelle helicoidal (84) comprimido y reduciendo sustancialmente el volumen del espacio en el interior del receptáculo. Esto resulta ideal a efectos de almacenamiento.

Durante su utilización, la parte de conexión tubular de la tapa extrema se conecta al deflector (26) en la cepilladora. El receptáculo (70) se conecta a la parte de tapa extrema mediante un conector de bayoneta. La pieza extrema circular (82) se desconecta del retenedor (88) en el anillo de plástico anular (72) para permitir que el muelle helicoidal (84) desvíe la pieza extrema circular (82) alejándola del anillo de plástico anular (72), generando la forma del recipiente.

Haciendo referencia a las figuras 9 a 11, se muestra un segundo diseño de recipiente de recogida de residuos. El recipiente de recogida de residuos comprende una tapa extrema (100) y un receptáculo (102) que puede fijarse a la tapa extrema (100). La tapa extrema (100) está fabricada en una construcción de una única pieza de plástico transparente. La tapa extrema (100) comprende una parte de conexión tubular (104) que se conecta a la primera parte exterior (28) del deflector (26). La parte de conexión tubular (104) tiene una abertura circular en un extremo, mientras que el otro extremo se une a una parte con forma de cúpula o semiesférica (106). La parte con forma de cúpula (106) está montada en una base rectangular (108) que comprende un reborde rectangular (110) que rodea una abertura grande formada en la base de la parte con forma de cúpula (106). El reborde (110) comprende una ranura con forma de T (112), que forma parte de un sistema de conexión para su utilización en la conexión de la tapa extrema (100) al receptáculo (102). El aire y los residuos arrastrados pasan a través de la abertura en el extremo de la parte de conexión tubular (104), a través de la parte de conexión tubular y hacia el interior de la parte con forma de cúpula (106), antes de ser expulsados desde la tapa extrema (100) a través de la abertura grande en la base (108) de la cúpula. La forma de la cúpula (106) es tal que actúa como un deflector para el aire y los residuos arrastrados, y provoca que sean desviados noventa grados, de modo que el aire y los residuos arrastrados circulan en perpendicular con respecto a la dirección en la que estaban circulando cuando pasaban a través de la parte de conexión tubular (104). Realizando la tapa extrema (100) en plástico transparente, el operario de la cepilladora puede mirar el recipiente de recogida de

residuos para determinar lo lleno que está. Además, cuando la cepilladora está en funcionamiento, el operario podrá ver los residuos arrastrados que pasan a través de la parte de conexión tubular y a través de la parte de cúpula, permitiendo de este modo que pueda observar si la cepilladora está funcionando correctamente.

El receptáculo comprende un marco de plástico rectangular (114) que actúa como entrada del receptáculo (102). Un marco metálico rectangular grande (no mostrado) hecho de alambre de metal rígido, que forma la estructura del receptáculo, está fijado al marco de plástico rectangular (114). Una bolsa (116) hecha de tela está fijada al marco de plástico rectangular (114), y cubre el marco metálico rectangular grande. La utilización de una bolsa de tela que cubre un marco de metal es bien conocida, de modo que no se describirá en mayor detalle.

Dos elementos de cierre con forma de C (118) están montados en el interior del marco de plástico rectangular, tal como se muestra en la figura 11, utilizándose para bloquear el receptáculo (102) con respecto a la tapa extrema (100). No se muestra el método de montaje. Los dos elementos de cierre con forma de C (118) están montados en el interior del marco de plástico rectangular (114), de modo que los extremos (120) de cada uno de los dos brazos de los elementos de cierre con forma de C (118) quedan enfrentados entre sí, tal como se muestra en la figura 11. En los extremos de los dos brazos de los dos elementos de cierre con forma de C (118) están conformados unos resaltes (122) que se extienden hacia afuera. Unos muelles helicoidales (124) están montados entre los extremos (120) de cada par de brazos correspondiente, a efectos de desviar los dos elementos de cierre con forma de C (118) hacia afuera, alejándolos uno con respecto a otro, tal como indican las flechas (X). Unas varillas (126) están montadas dentro de los muelles helicoidales para mantener la posición de los mismos (124). Unos orificios conformados en el interior del marco de plástico permiten que los dedos de un operario se acoplen a los dos elementos de cierre con forma de C para empujarlos uno hacia el otro contra la fuerza de desviación de los muelles (124).

A efectos de fijar el receptáculo (102) a la tapa extrema (100), un operario deberá apretar los dos elementos de cierre con forma de C (118) conjuntamente contra la fuerza de desviación de los muelles (124), desplazando los resaltes (122) formados en los extremos (120) de los brazos (118) de cada uno de los dos mecanismos de cierre con forma de C (118) uno hacia el otro. Cuando se mantienen en esta posición, los resaltes (122) pueden pasar a través de la entrada de la ranura con forma de T (112) en la tapa extrema (100). A continuación, el operario puede empujar la tapa extrema (100) hacia el receptáculo (102), de modo que los resaltes (122) siguen desplazándose por el interior de la ranura con forma de T (112) hasta quedar alineados con la parte superior de la ranura con forma de T (112). A continuación, el operario libera los elementos de cierre con forma de C (118) para permitir que se desplacen hacia afuera, gracias a la fuerza de desviación de los muelles (124), provocando que los resaltes (122) se desplacen hacia afuera en la parte superior de la ranura con forma de T (112), bloqueando de este modo el receptáculo (102) con respecto a la tapa extrema (100).

La figura 12 muestra una vista de la segunda realización del recipiente de recogida de residuos fijado a la cepilladora. Tal como puede observarse, el recipiente de recogida de residuos queda dispuesto junto a

la cepilladora, y el eje longitudinal (132) del recipiente de residuos se extiende en paralelo con respecto al eje longitudinal (130) de la cepilladora.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Cepilladora, que comprende un cuerpo (2) que comprende una primera abertura (24) formada en el mismo, teniendo la primera abertura como mínimo una entrada (212);

estando montado el cuerpo en una base (8, 10), teniendo la base una segunda abertura (18) formada a través de la misma;

un tambor de corte (6) montado con capacidad de giro en el interior de un rebaje (50) formado por una pared (48) en el interior del cuerpo, sobresaliendo una parte de la periferia del tambor de corte (6) a través de la segunda abertura;

un motor montado en el interior del cuerpo para accionar en giro el tambor de corte;

como mínimo una cuchilla de corte (16) montada en la periferia del tambor, capaz de cepillar una pieza a trabajar cuando el tambor está girando;

un generador de flujo de aire, que crea un flujo de aire (W), cuando la cepilladora está en funcionamiento, dentro del cuerpo para arrastrar los residuos producidos por la acción de corte de la cuchilla, para ayudar a retirar los residuos;

medios de direccionamiento (40, 42) que dirigen el flujo de aire en el interior del cuerpo hacia la zona en la que la cuchilla de corte corta una pieza a trabajar, a efectos de arrastrar los residuos en el flujo de aire en el interior del cuerpo para expulsarlos del mismo;

en la que está dispuesta un ala móvil (200) que puede moverse entre una primera posición, en la que cubre una entrada (212) de la primera abertura (24), y una segunda posición, en la que como mínimo parte de la entrada queda descubierta,

caracterizada por un deflector desmontable (26) para guiar el flujo de aire y los residuos arrastrados desde el interior del cuerpo hacia el exterior del mismo, en la que el deflector está adaptado para ser dispuesto en el interior del cuerpo en una pendiente descendente desde el borde del cuerpo hacia el centro del mismo, y en la que el ala móvil es desviada elásticamente hacia la primera posición.

2. Cepilladora, según la reivindicación 1, en la que la primera abertura comprende dos entradas, estando dispuesta el ala para cubrir o descubrir una de las entradas.

3. Cepilladora, según la reivindicación 2, en la que, cuando el ala está situada en la primera posición y el deflector se desmonta del cuerpo, el ala ayuda a guiar el flujo de aire y los residuos arrastrados a través de la entrada que no está cubierta por el ala.

4. Cepilladora, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el ala está montada de manera pivotante en el interior del cuerpo y puede pivotar entre la primera y la segunda posiciones.

5. Cepilladora, según la reivindicación 4, en la que el eje de pivotamiento (202) se extiende en un plano vertical a través del centro de la anchura del cuerpo.

6. Cepilladora, según cualquiera de las reivindicaciones 4 ó 5, en la que el ala se extiende desde el eje de pivotamiento hasta el lateral de la cepilladora.

7. Cepilladora, según la reivindicación 1, en la que los medios de desviación comprenden un muelle.

8. Cepilladora, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que una abertura de expulsión (52) está formada en la pared (48) del rebaje (50) y delante del tambor de corte, a través de la cual los residuos producidos por la acción de corte de la cuchilla serían expulsados por la cuchilla giratoria; y

el flujo de aire (W) es dirigido en el interior del cuerpo hacia un punto debajo de la abertura de expulsión en la pared del rebaje, y es dirigido para ser impulsado a través de la abertura de expulsión, en una dirección en ángulo agudo con respecto a la dirección de desplazamiento de los residuos, a efectos de arrastrar los residuos en el flujo de aire dentro del cuerpo.

9. Cepilladora, según la reivindicación 8, en la que además está dispuesta una abertura secundaria (56), que dirige parte del flujo de aire a efectos de dirigir aire hacia el recorrido del aire que arrastra los residuos en un ángulo agudo, en un punto adyacente a la abertura de expulsión (52) y a la misma altura que la parte superior de la abertura de expulsión (52).

10. Cepilladora, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios de direccionamiento dirigen el flujo de aire sobre el deflector antes de dirigirlo hacia la zona (46), en la que las cuchillas de corte cortan la pieza a trabajar.

11. Cepilladora, según la reivindicación 10, en la que el deflector forma la pared inferior del conducto (42) a través del cual el flujo de aire pasa sobre el deflector.

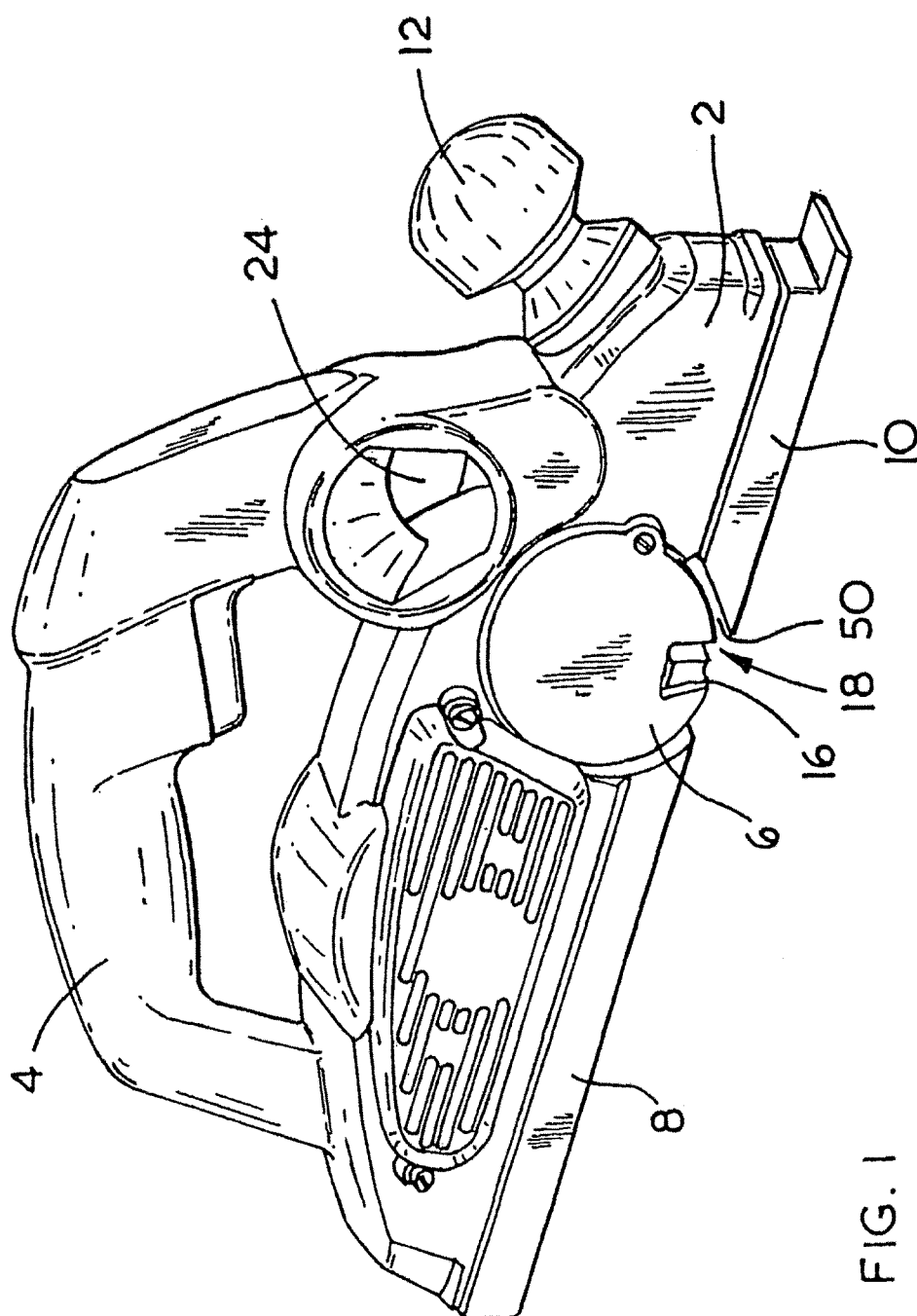


FIG. 1

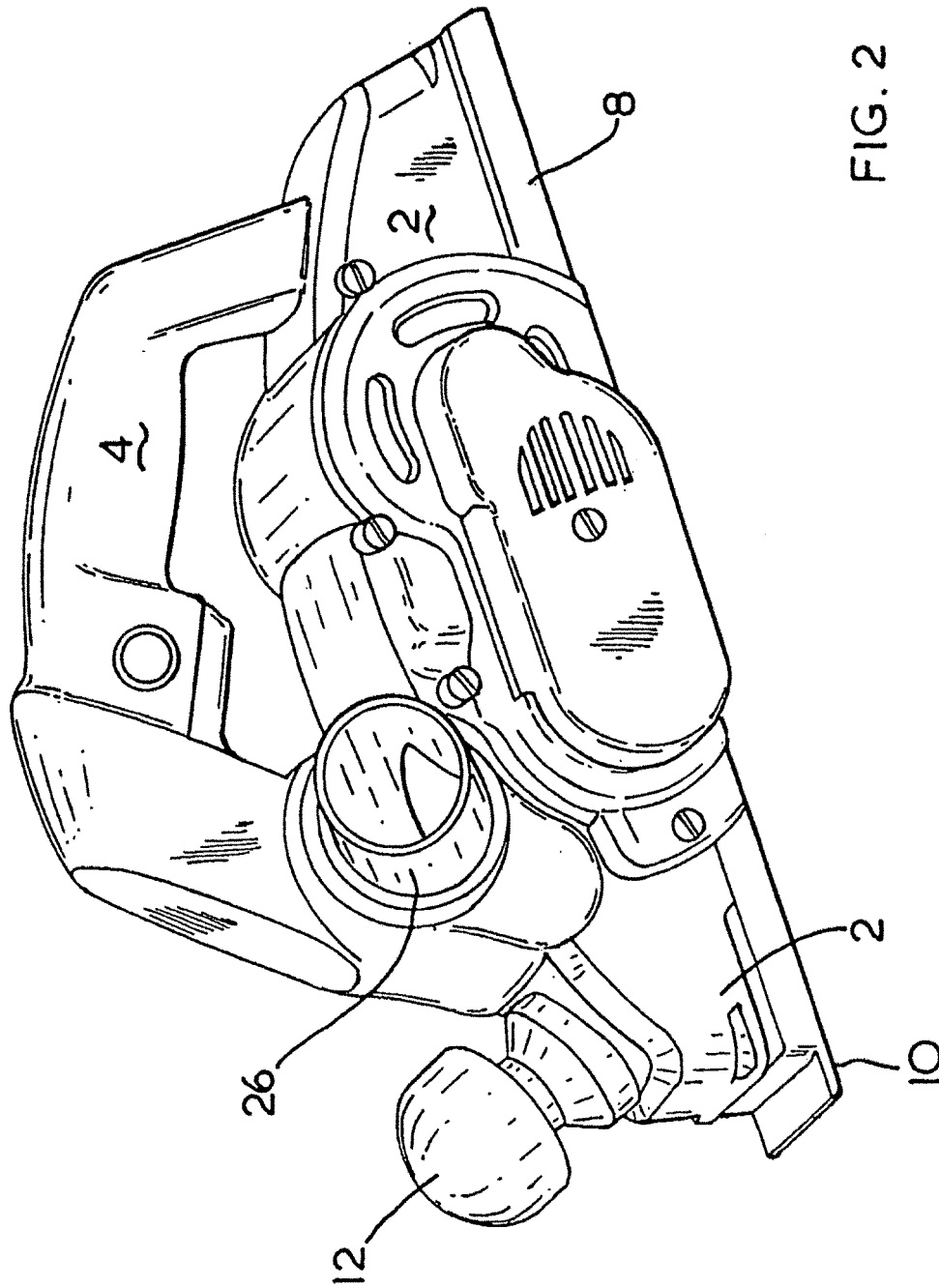


FIG. 2

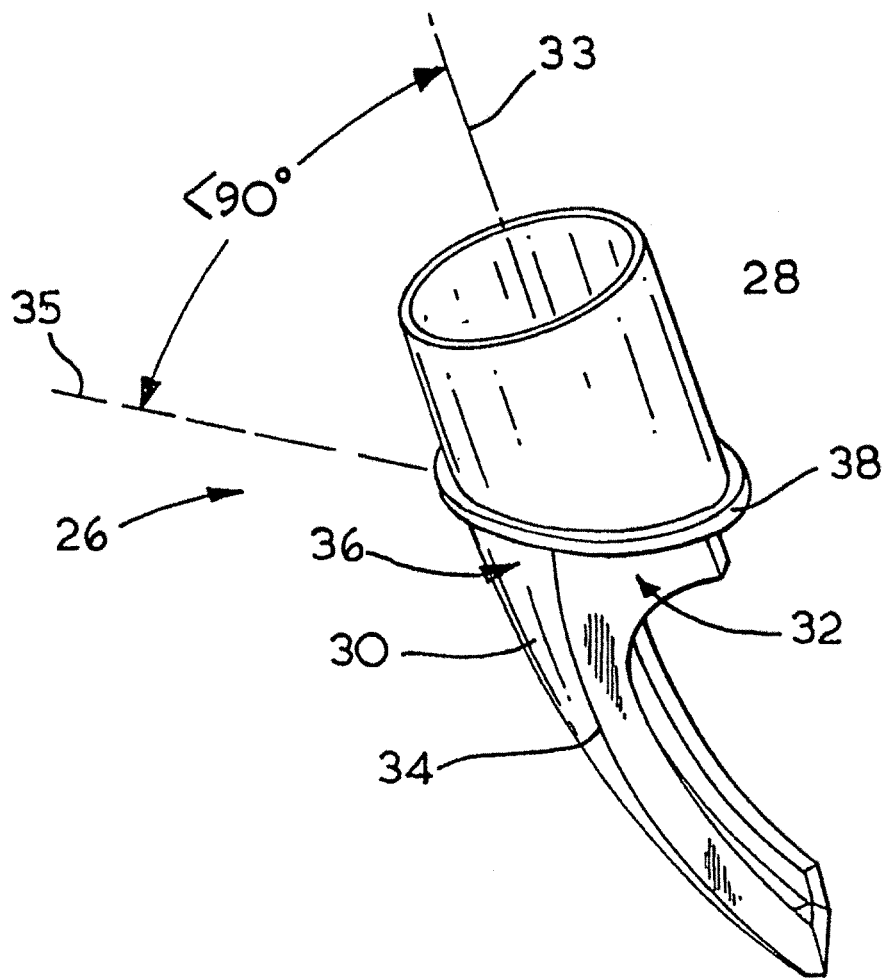
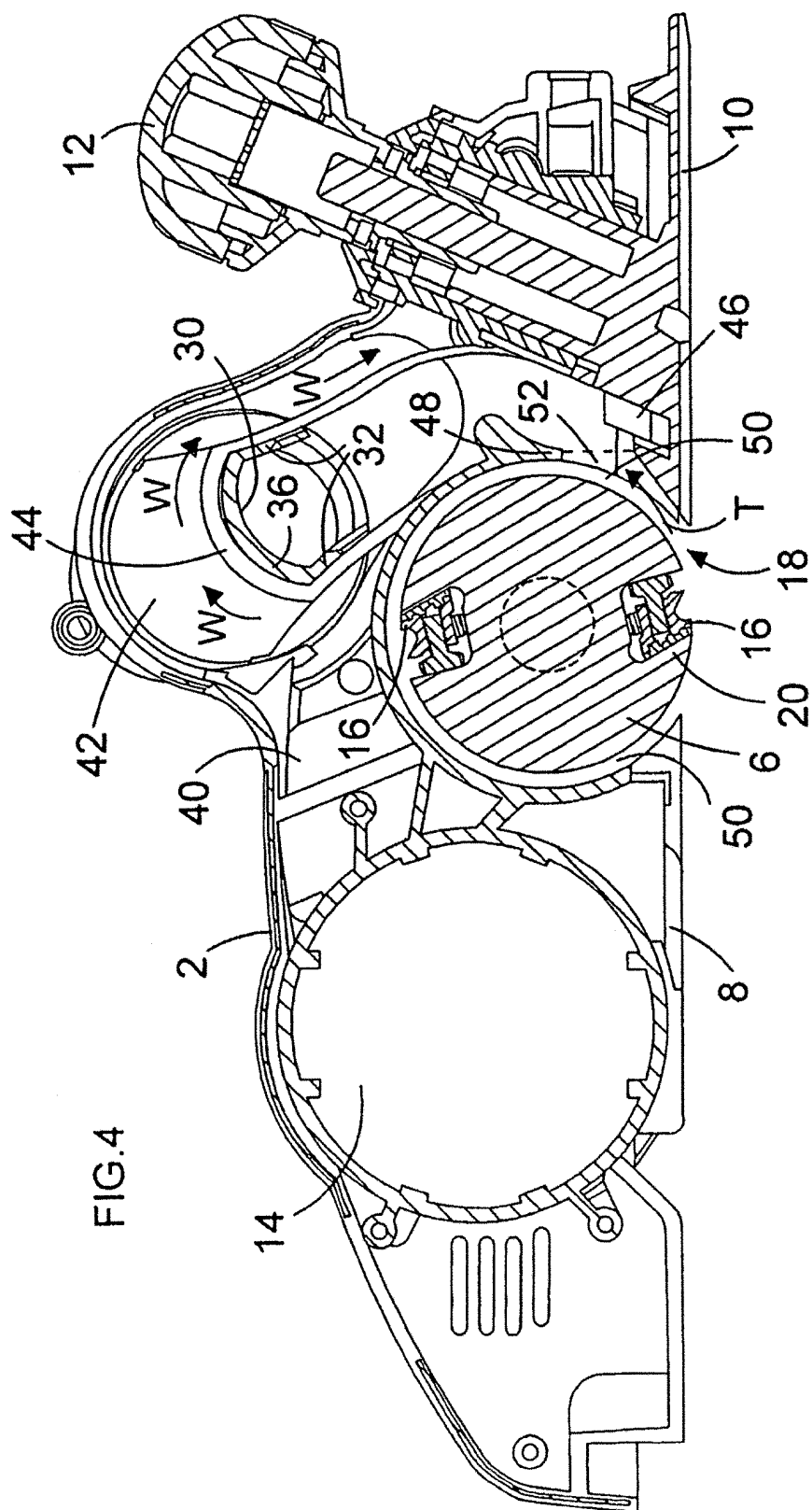


FIG. 3



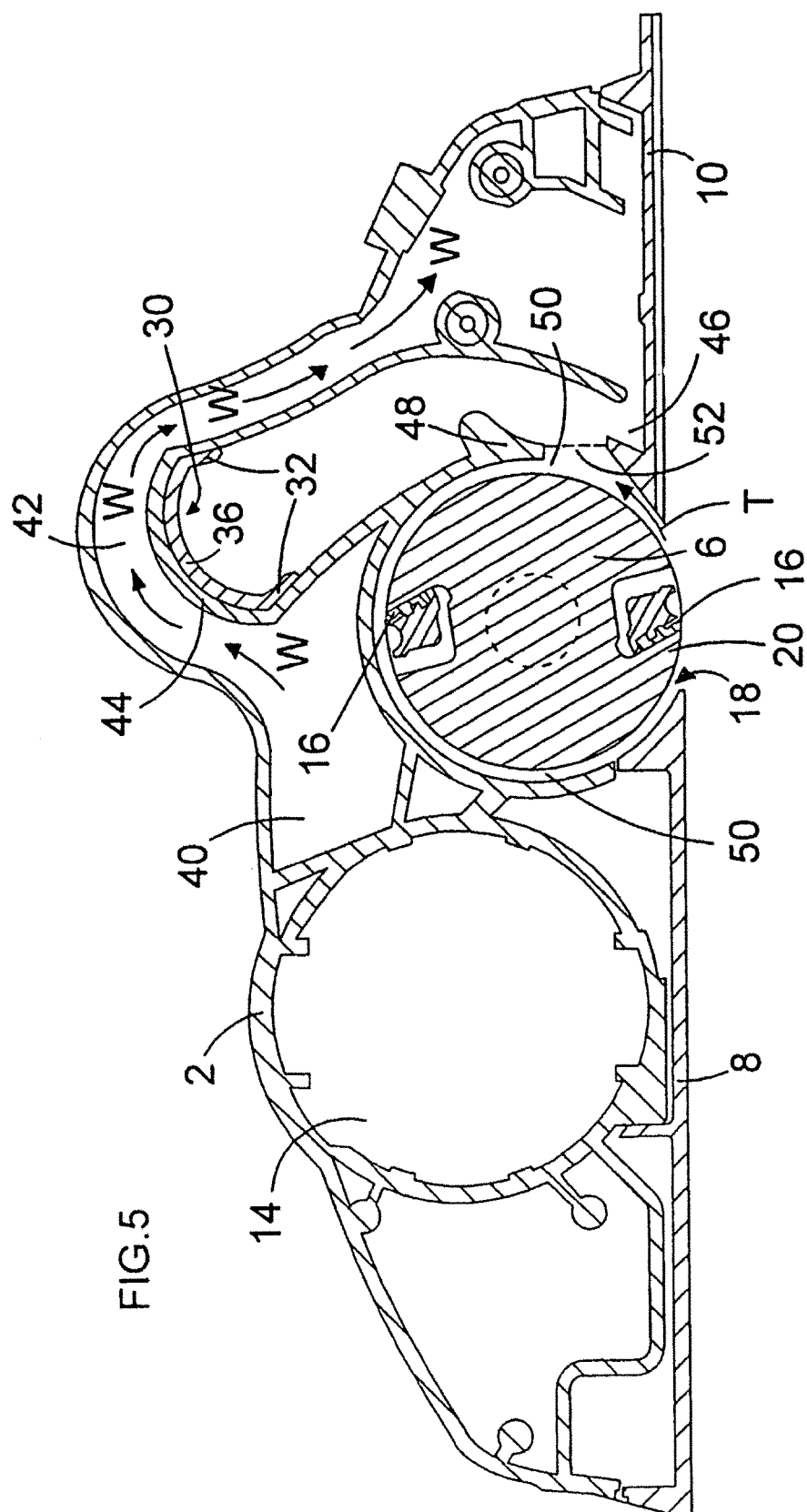
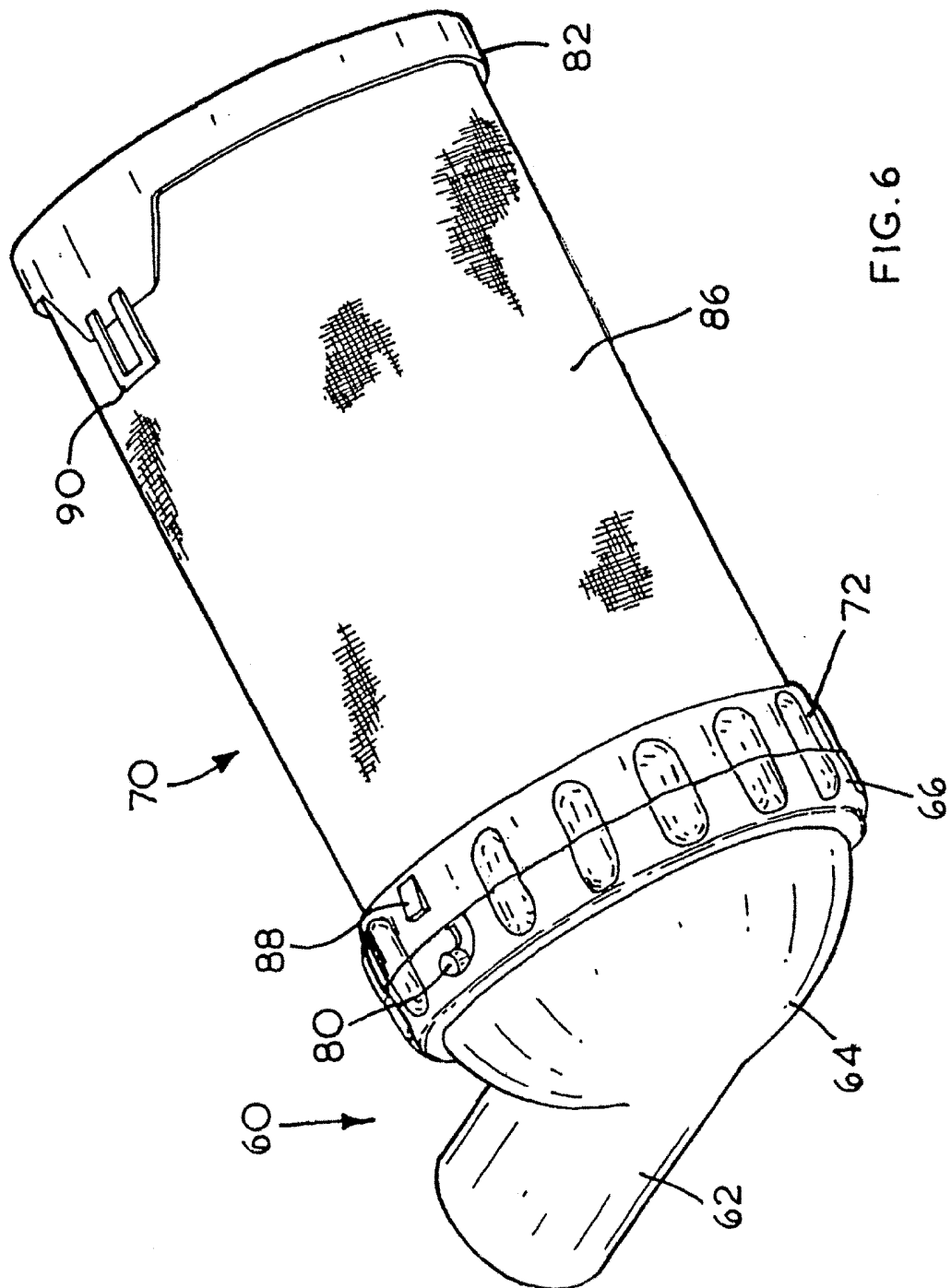
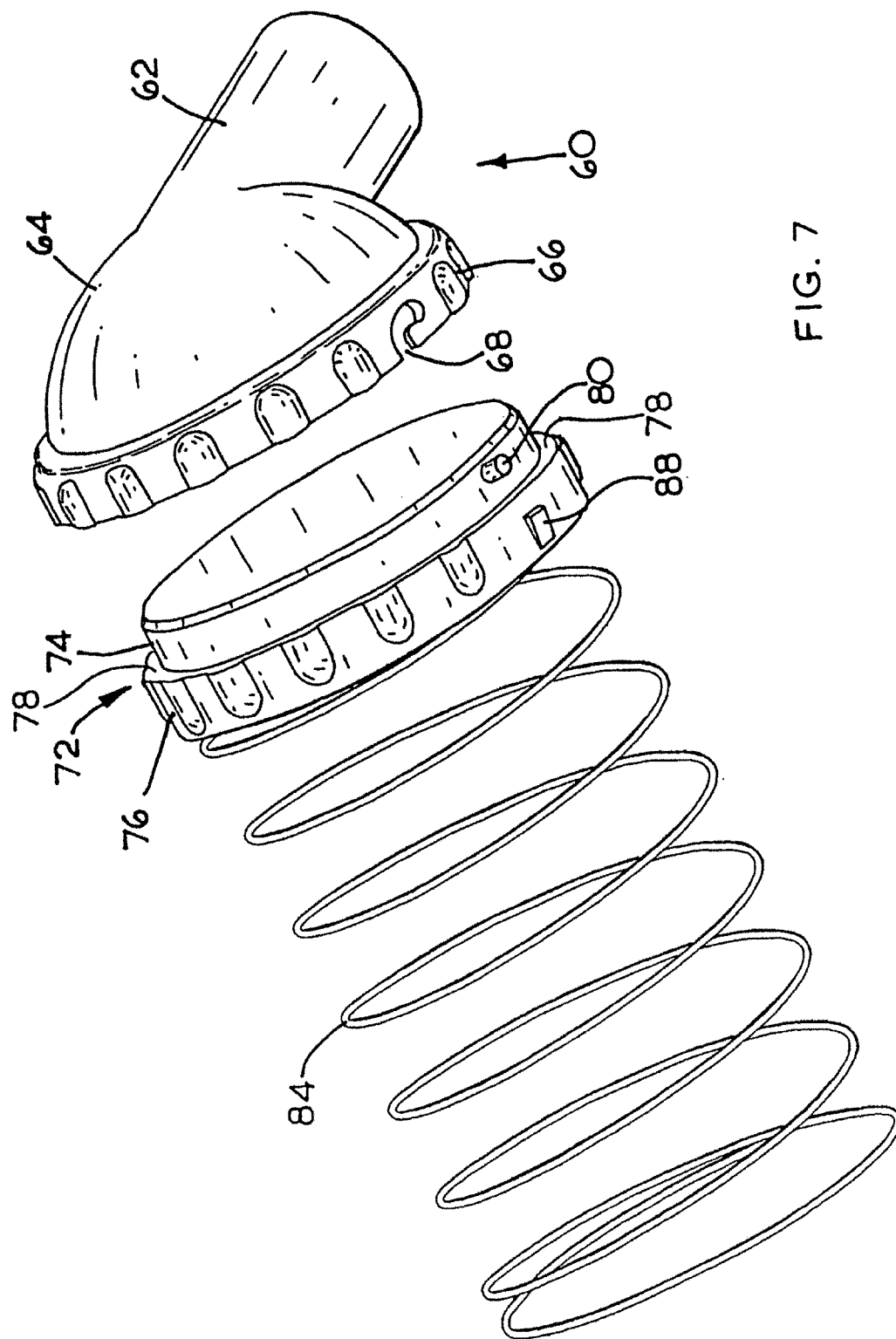
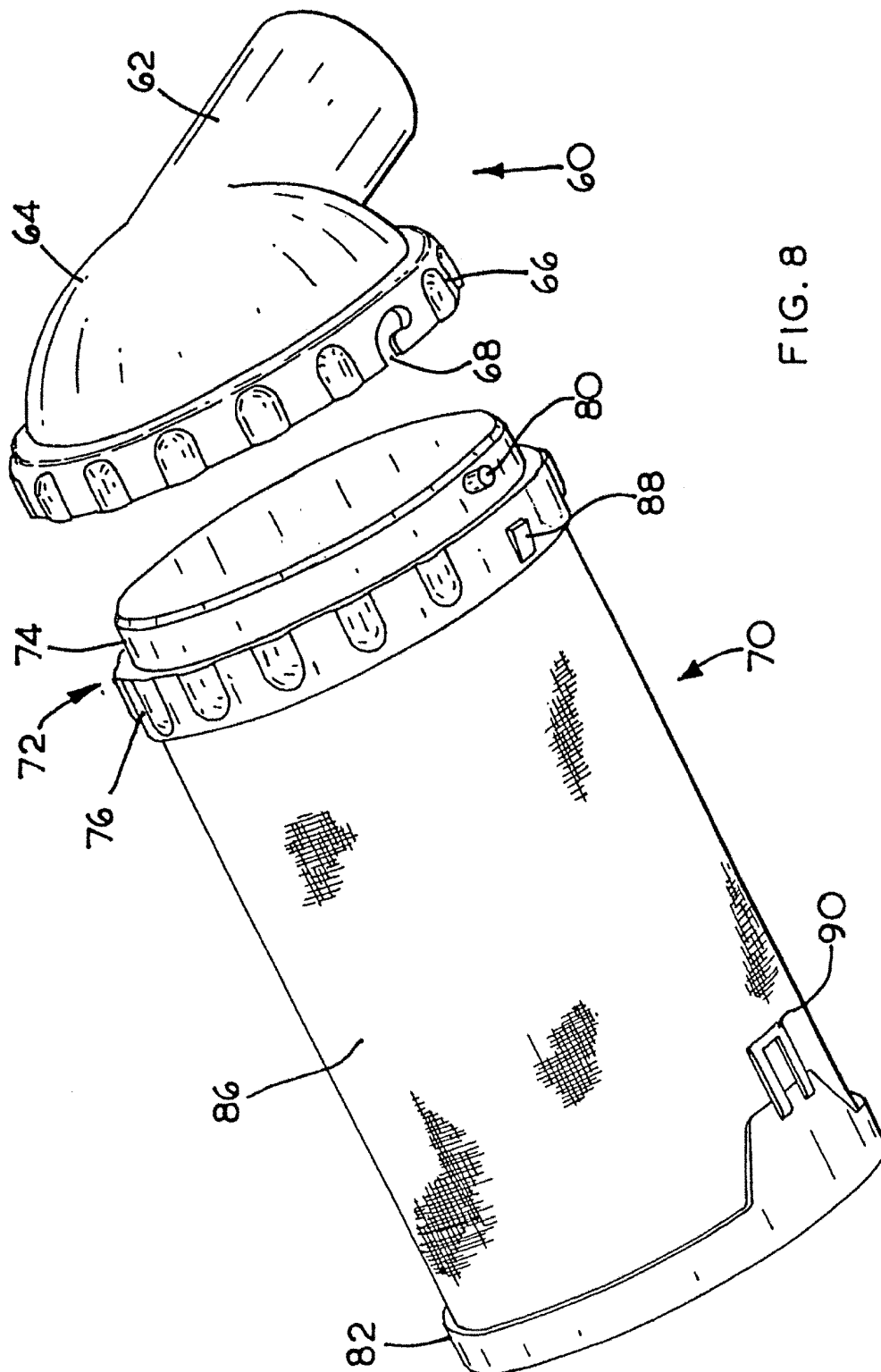


FIG. 5







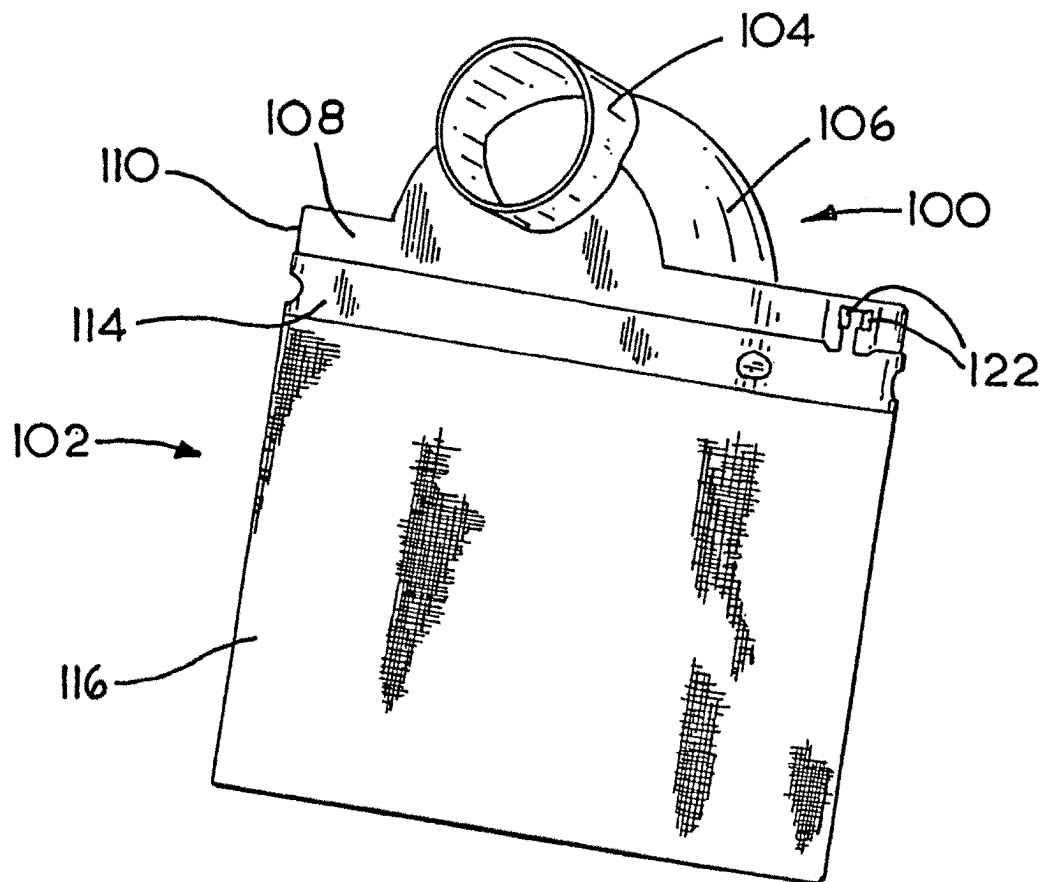


FIG. 9

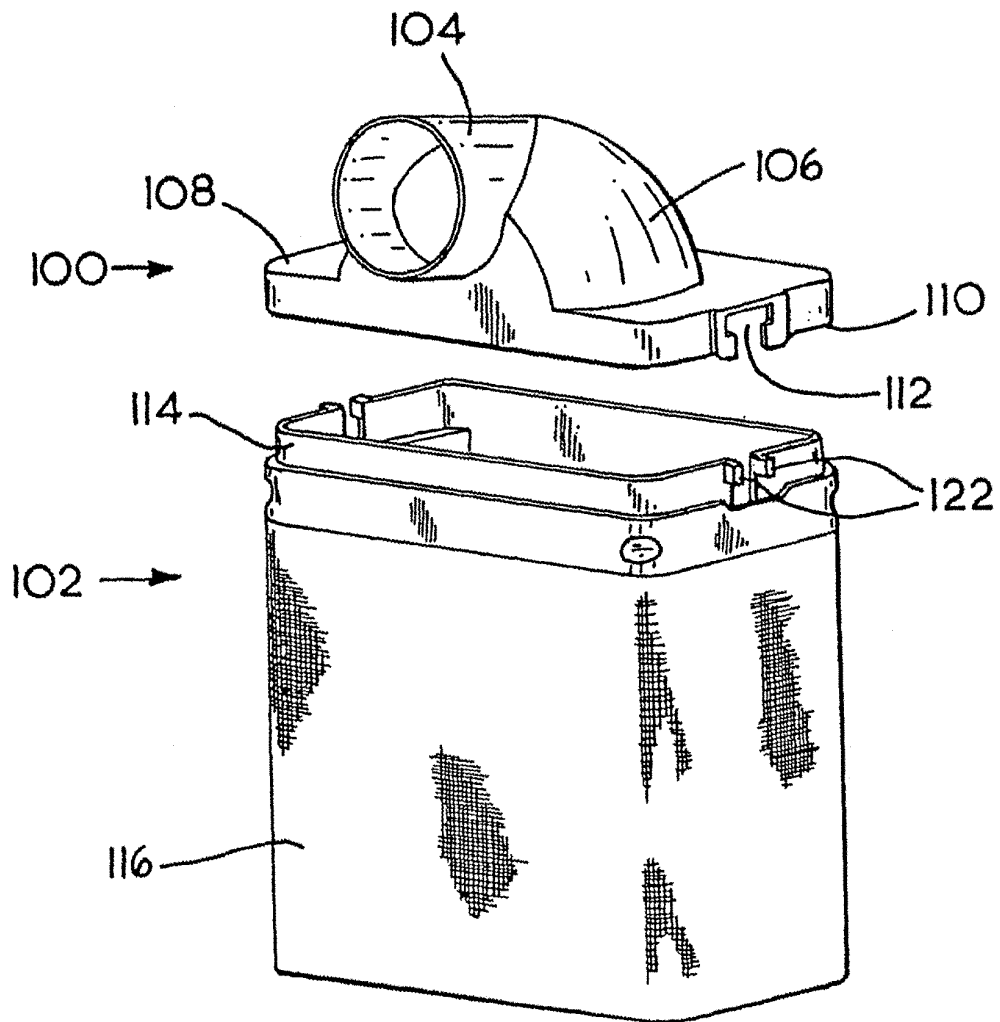


FIG. 10

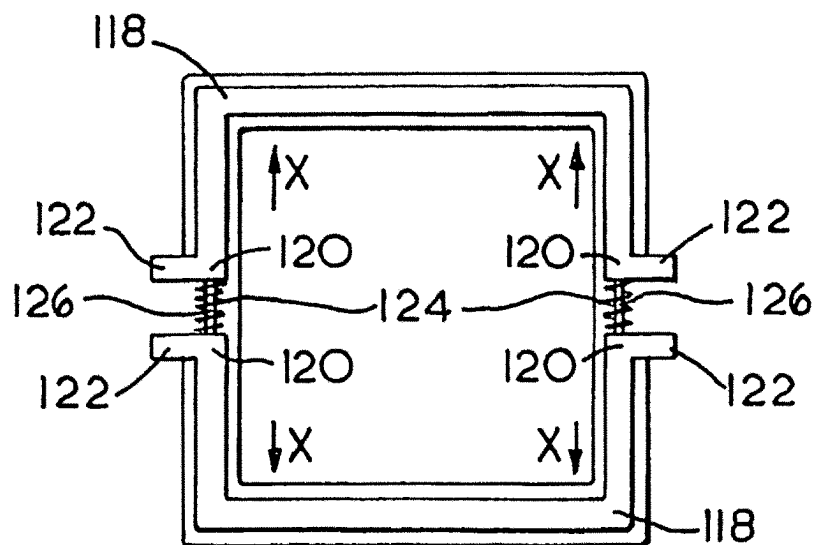


FIG. 11

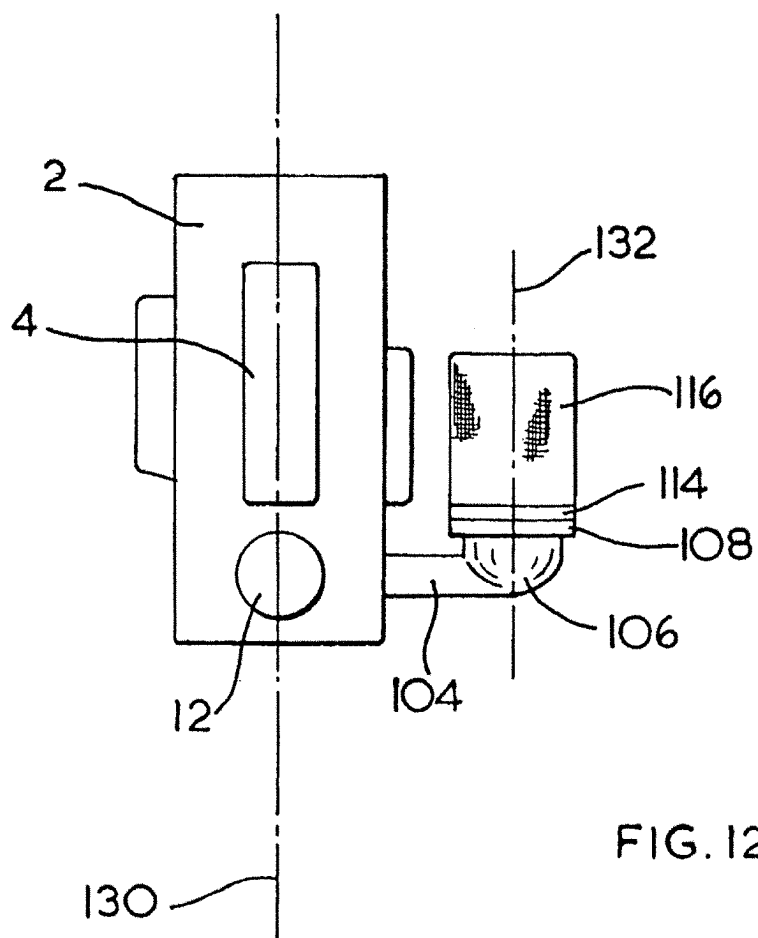


FIG. 12

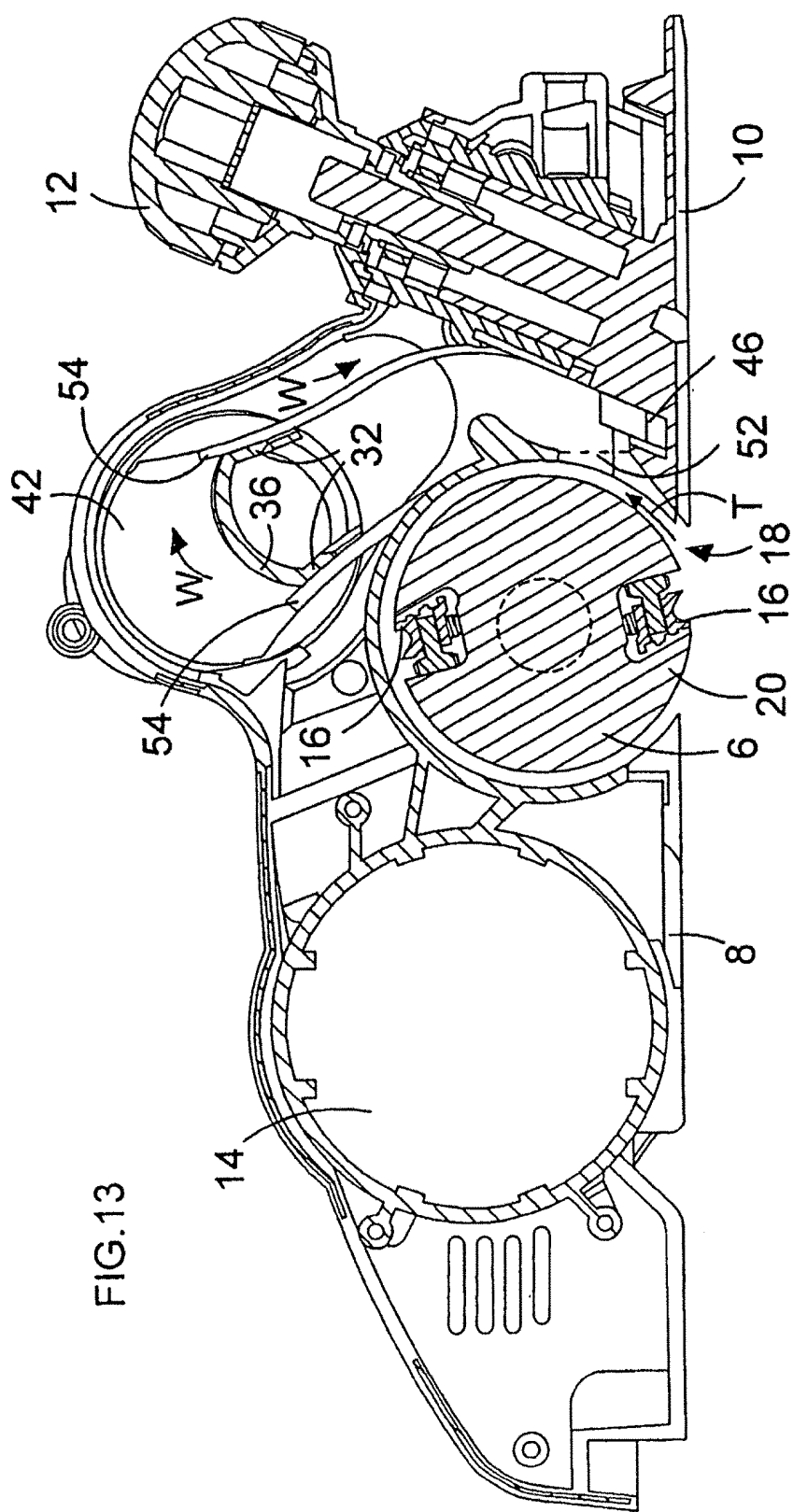


FIG.13

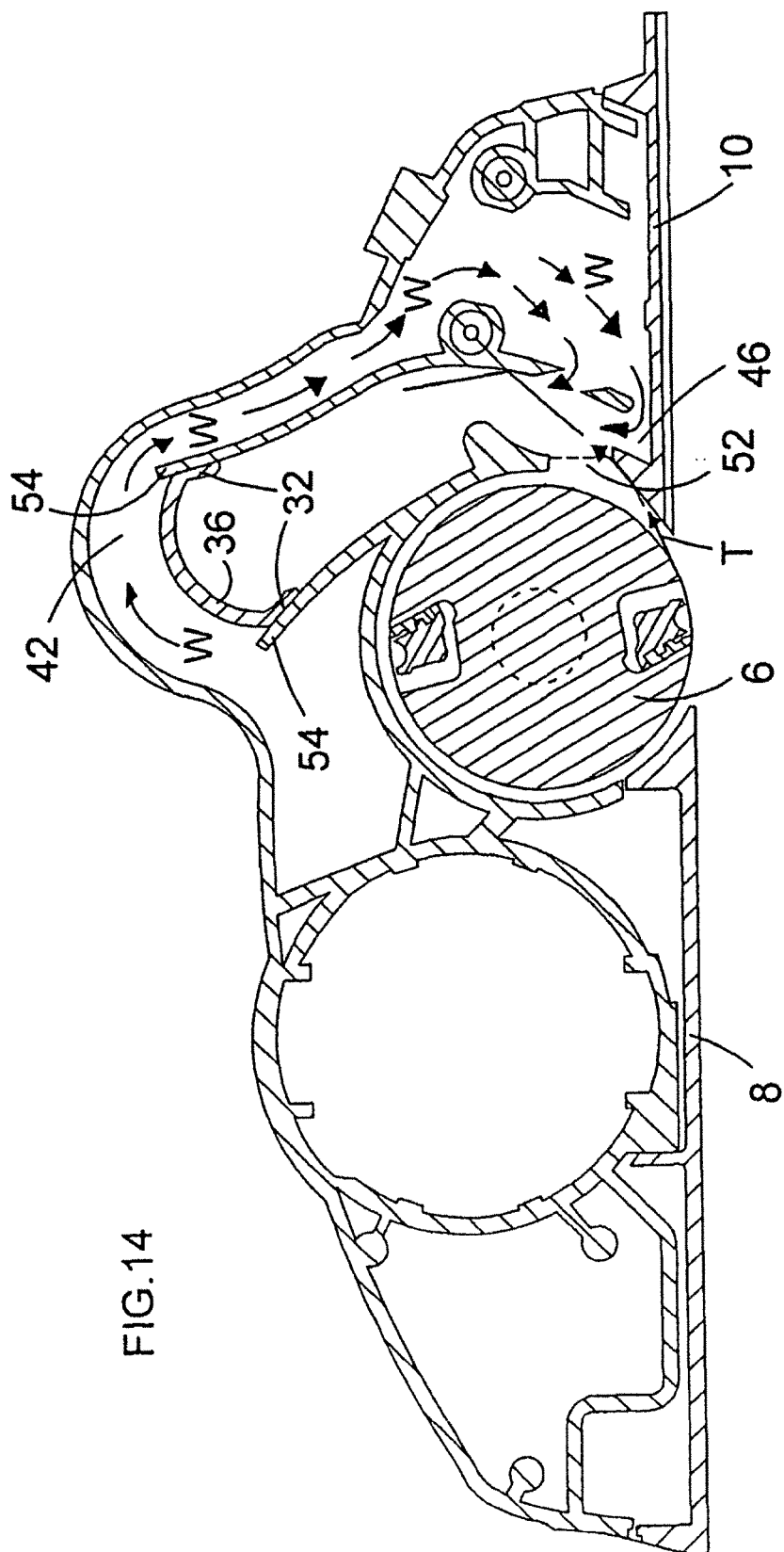


FIG. 14

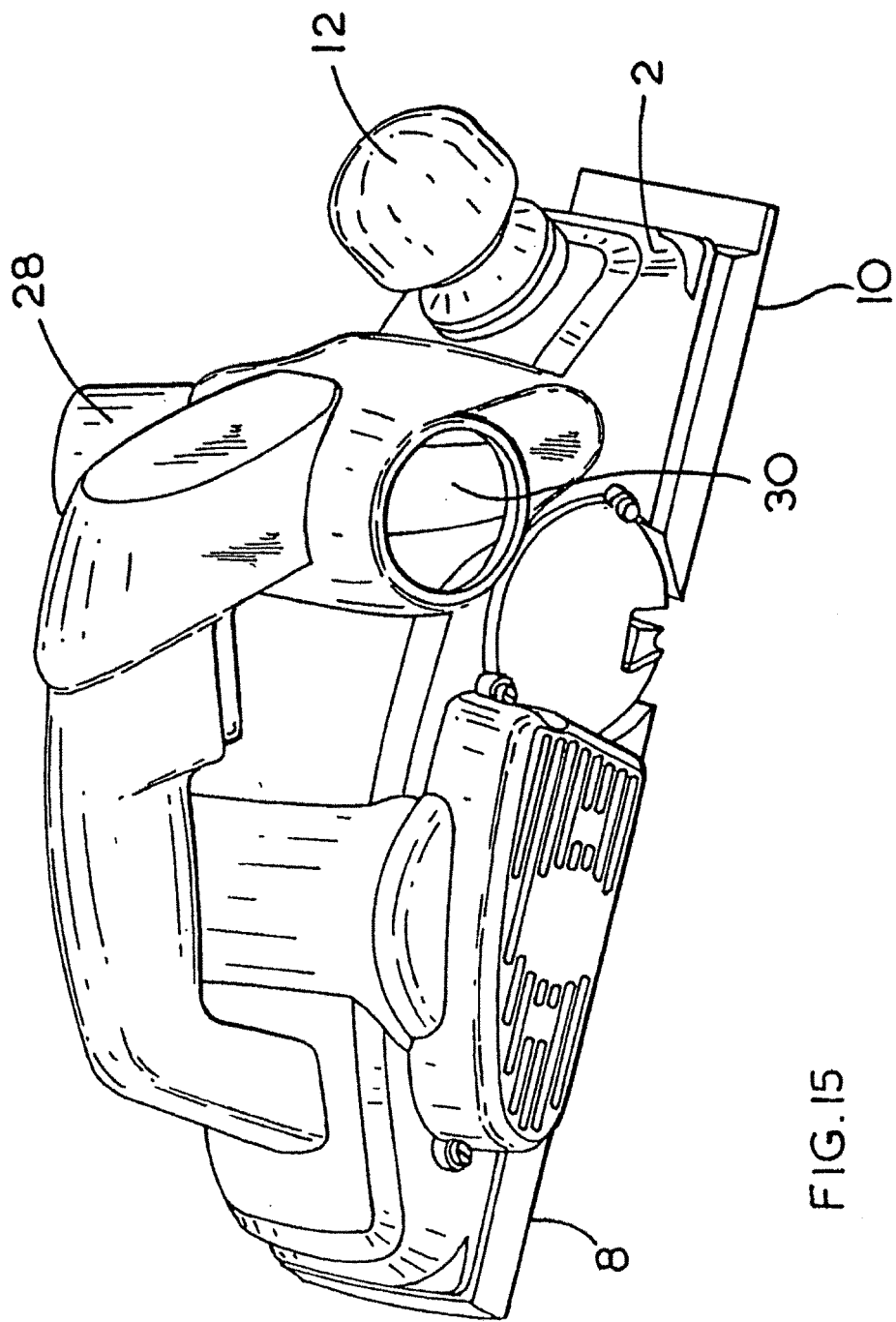
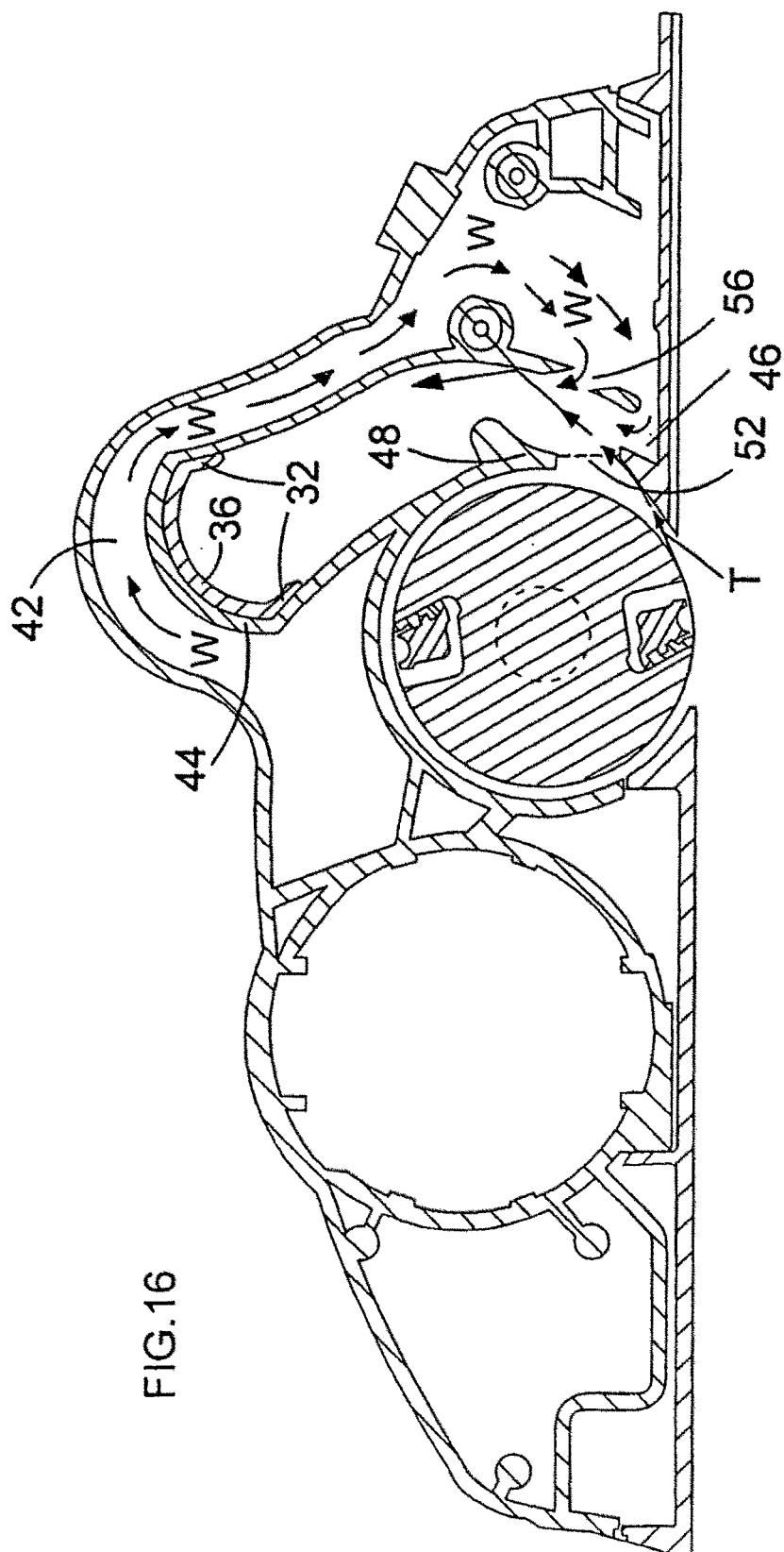


FIG.15



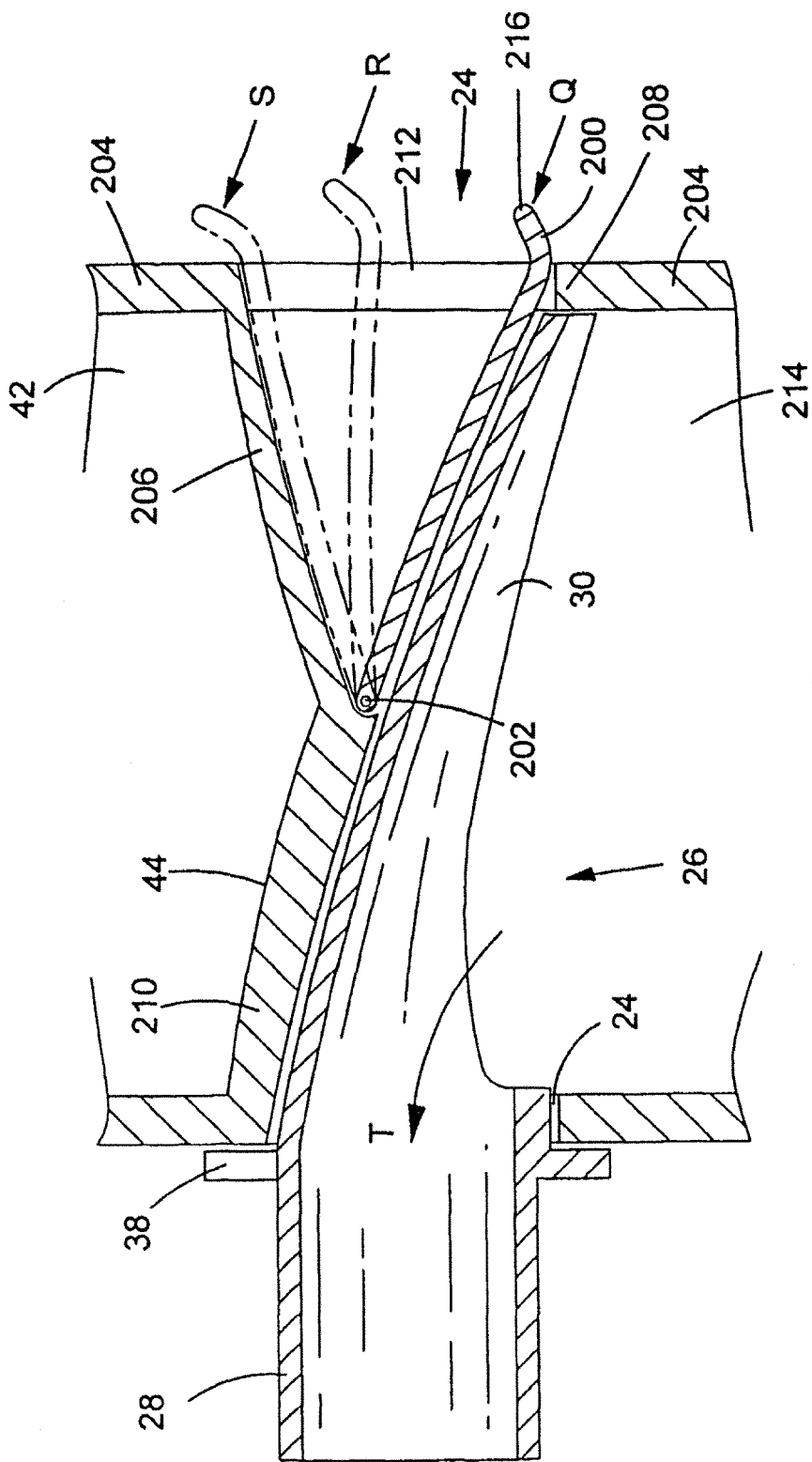


FIG.17

