



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 870**

51 Int. Cl.:
A47L 9/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03729233 .1**

86 Fecha de presentación : **09.01.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1499225**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **26.01.2005**

54

Título: **Aspirador de polvo con un mango de aparato así como mango de aparato.**

30

Prioridad: **12.01.2002 DE 102 00 914**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2008

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2008

73

Titular/es: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
Muhlenweg 17-37
42275 Wuppertal, DE

72

Inventor/es: **Arnold, Hans-Peter;**
Ehring, Ingo;
Dieudonne, Stephan;
Heider, Uwe;
Hoffmann, Thomas y
Rettich, Thorsten

74

Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 306 870 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

Aspirador de polvo con un mango de aparato así como mango de aparato.

La invención se refiere en primer lugar a un aspirador de polvo con un regulador de potencia de mando a distancia.

Se conoce a partir del documento DE 196 08 247 A1 un aspirador de polvo de este tipo. En el aspirador de polvo conocido, el mango del aparato controla, por vía eléctrica, el motor de aspiración en el aparato básico.

Sobre el estado de la técnica, se remite también a los documentos EP 0877040 A, WO98/29022A y EP 0853917 A.

Partiendo del estado de la técnica mencionado, la invención se plantea el cometido de configurar de una manera funcionalmente ventajosa un aspirador de polvo del tipo en cuestión.

Este cometido se soluciona con el objeto de la reivindicación 1, en el que se ha planteado que el mando a distancia está realizado mecánicamente por medio de una varilla de mando a distancia, que presenta una conformación de acoplamiento, para el acoplamiento a una unidad de motor de un aspirador de polvo y que en el lado del aparato está prevista una proyección de mando a distancia, que se acopla con la varilla de mando a distancia cuando se inserta el mango del aparato. De acuerdo con la invención, de esta manera la regulación de la potencia de la unidad de motor integrada en la carcasa básica del aspirador de polvo se consigue por vía mecánica, estando conectada una varilla de mando a distancia, que atraviesa el mango del aparato, con un regulador de potencia dispuesto en el mango del aparato en el lado de asidero. A través de la conformación de acoplamiento prevista de la varilla de mando a distancia se puede retirar el mango del aparato junto con la varilla de mando a distancia fuera del aparato básico del aspirador de polvo, después de lo cual el aspirador de polvo, como se conoce a partir de la solicitud de patente mencionada anteriormente, se puede utilizar como aparato por encima del suelo para la aspiración en zonas de difícil acceso. En virtud del mando a distancia realizado mecánicamente, la conexión eléctrica del aspirador de polvo puede estar prevista directamente en el aparato básico del aspirador de polvo de una manera independiente del tipo de funcionamiento, es decir, con o sin mango de aparato. En un desarrollo del objeto de la invención, está previsto que la varilla de mando a distancia esté configurada como varilla giratoria. Ésta gira con preferencia alrededor del eje longitudinal del mango del aparato o alrededor de un eje que se extiende en paralelo al mismo. El regulador de potencia que actúa sobre la varilla de mando a distancia puede estar configurada a tal fin como regulador giratorio. No obstante, se prefiere una configuración, en la que la varilla giratoria está acoplada con el regulador de potencia a través de un engranaje helicoidal. Debido a esta configuración, el regulador de potencia puede estar configurado en forma de un regulador de corredera fácil de manejar. La activación de corredera del regulador de potencia, que se realiza de una manera preferida en la extensión longitudinal del mango del aparato se transforma a través del engranaje helicoidal en un movimiento giratorio de la varilla de mando a distancia. A este respecto, se prefiere una solución, en la que el engranaje helicoidal está formado por una nervadura heli-

coidal conformada en la varilla de mando a distancia, que colabora con una ranura asociada del regulador de potencia. La conformación de acoplamiento mencionada está formada, en una configuración preferida del objeto de la intención, por una conformación en forma de tubo de la zona extrema en el lado del aparato de la varilla de mando a distancia. Además, está previsto que en el lado del aparato está prevista una proyección de mando a distancia, que se acopla con la varilla de mando a distancia durante la inserción del mango del aparato. Así, por ejemplo, un movimiento giratorio de la varilla de mando a distancia, provocado a través del regulador de potencia del mango del aparato, es transmitido sobre la proyección de mando a distancia del aparato básico, a través de la cual se realiza el control de la unidad de motor. La proyección de mando a distancia y la varilla de mando a distancia están acopladas entre sí de una manera preferida de forma fija contra giro, siendo insertada en la posición de acoplamiento la proyección de mando a distancia en la varilla de mando a distancia. Para posibilitar el acoplamiento telescópico habitual del mango del aparato también en combinación con un mando a distancia mecánico, en un desarrollo ventajoso está previsto que entre la proyección de mando a distancia y la varilla de mando a distancia se consiga un acoplamiento giratorio, a través del engrane de una nervadura en el lado de la varilla y de una ranura en el lado de la proyección. La nervadura en el lado de la varilla presenta en este caso una longitud medida en la extensión longitudinal del mango del aparato que corresponde al menos a la medida máxima del acoplamiento telescópico, de manera que independientemente de la posición de extracción del mango del aparato, se consigue en engrane de acoplamiento giratorio de la nervadura del lado de la varilla en la ranura en el lado de la proyección. Para garantizar una inserción selectiva de la nervadura en la ranura también cuando la alineación de las mismas no está a nivel entre sí, se propone que delante de la ranura en la proyección de mando a distancia esté conformada una rampa de guía. Esta última provoca por medio de la impulsión a través de la nervadura en el lado de la varilla -en el caso de una asociación desplazada angularmente de la nervadura y la ranura- un desplazamiento giratorio hacia atrás y hacia delante de la proyección de mando a distancia que presenta la ranura hasta una posición, en la que la nervadura y la ranura están alineadas entre sí. Así, por ejemplo, se puede conseguir el acoplamiento deseado de la proyección de mando a distancia y de la varilla de mando a distancia de una manera independiente de la posición del regulador de potencia en el lado del mango del aparato. A este respecto, se prefiere una configuración, en la que la rampa de guía está configurada como nervadura central con superficies de guía laterales, penetrando las superficies de guía sobre la longitud de la pared en la ranura. La nervadura central sirve en este caso como desviador para la nervadura en el lado de la varilla, de manera que esta última se desliza a la izquierda y a la derecha de la nervadura sobre la superficie de guía asociada, lo que conduce a un desplazamiento giratorio correspondiente de la proyección de mando a distancia hasta la inserción de la nervadura en la ranura. Debido a esta configuración, se evita una zona muerta. Se han revelado como especialmente ventajosas las características descritas anteriormente en una configuración, en la que la proyección de mando a distancia está conec-

tada con un regulador de potencia en el lado del aparato. Se consigue una adaptación de la proyección de mando a distancia y de la varilla de mando a distancia de una manera independiente de las posiciones de los dos reguladores de potencia, dando prioridad con preferencia al regulador de potencia en el lado del mango del aparato. Esto significa que con preferencia la posición del regulador de potencia en el lado del mango del aparato durante la inserción del mango del aparato en el aparato básico se transmite sobre el regulador de potencia en el lado del aparato básico a través de desplazamiento giratorio de la proyección de mando a distancia en el transcurso del acoplamiento y de la impulsión implicada con ello a través de la nervadura en el lado de la varilla. El regulador de potencia en el lado del aparato actúa con preferencia a través de una electrónica sobre la unidad de motor. También se propone que el regulador de potencia en el lado del aparato esté configurado como regulador giratorio con un eje de giro que se extiende en la dirección del eje del mango. No obstante, aquí es concebible también una configuración de acuerdo con el acoplamiento entre el regulador de potencia en el lado del mango del aparato y la varilla de mando a distancia por medio de un engranaje helicoidal, de manera que también el regulador de potencia en el lado del aparato puede estar conformado como regulador de corredera. En el regulador de potencia en el lado del aparato, conformado con preferencia como regulador giratorio, la proyección de mando a distancia está configurada con preferencia de forma móvil angularmente, pero está recibida rígidamente de forma móvil longitudinalmente. De esta manera, la sección extrema, asociada al regulador giratorio, de la proyección de mando a distancia presenta dos nervaduras longitudinales, que dejan entre sí una ranura, las cuales encajan en una ranura o similar correspondiente del regulador giratorio, lo que posibilita un movimiento relativo elástico en el sentido de giro a través de la conformación de las nervaduras longitudinales. De esta manera, se pueden absorber de una forma sencilla las tolerancias en las vías de giro de los componentes individuales de acoplamiento.

La invención se refiere, además, a un mango de aparato para un aspirador de polvo con un regulador de potencia de mando a distancia.

También a este respecto se hace referencia al estado de la técnica mencionado anteriormente.

Partiendo del estado de la técnica mencionado, la invención se plantea el cometido de configurar un mango de aparato del tipo en cuestión de una forma funcionalmente ventajosa.

Este cometido se soluciona en el objeto de la invención 8, en el que se ha planteado que el mando a distancia está realizado mecánicamente por medio de una varilla de mando a distancia, que presenta una conformación de acoplamiento, para el acoplamiento en una unidad de motor del aspirador de polvo.

Con más detalle, se remite a las explicaciones anteriores sobre un aspirador de polvo con un mango de aparato de este tipo.

Por lo demás, el mango de aparato puede presentar sobre su longitud una ranura de inserción abierta hacia fuera, para el alojamiento del cable de conexión. Con ello se garantiza de una manera sencilla una disposición segura del cable de conexión en el mango del aparato. El cable de conexión penetra en este caso en una ranura de inserción que se extiende en la extensión longitudinal del mango del aparato, correspon-

diendo con preferencia la profundidad de la ranura de inserción al menos al diámetro del cable, de manera que este último no se proyecta con su superficie envolvente más allá del contorno del mango del aparato. A través de la solución de acuerdo con la invención se obtiene también una manipulación simplificada durante los trabajos de aspiración sin mango de aparato, en los que el cable de conexión se conecta directamente en el cuerpo de base del aspirador de polvo. A través del alojamiento en forma de una ranura de inserción, el cable de conexión se puede desprender de una manera muy sencilla fuera del mango del aparato. Se ha revelado como especialmente ventajoso en este caso que en la ranura de inserción estén presentes medios que retienen, por ejemplo con efecto de fijación, el cable de conexión alojado. A este respecto, se prefiere una configuración, en la que la ranura de inserción está cerrada parcialmente por peraltes de retención. Tales peraltes de retención pueden estar configurados en forma de secciones del mango del aparato que se extienden en forma de lengüeta sobre la abertura de la ranura. Debido a esta configuración, solamente es posible la retirada del cable de conexión fuera del mango del aparato de forma voluntaria, tirando del cable de conexión por delante de los peraltes de retención fuera de la ranura de inserción. Por otro lado, está previsto que la ranura de inserción esté abierta hacia un lado estrecho de la sección transversal del mango del aparato. También se ha revelado como ventajoso que dos peraltes de retención estén dispuestos sobresalientes en sentido opuesto adyacentes en la dirección longitudinal de la ranura de inserción, permaneciendo entre los peraltes de retención una abertura orientada en el diámetro del cable eléctrico. Así, por ejemplo, el cable de conexión se inserta en la ranura rodeando los peraltes de retención que sobresalen en sentido opuesto, después de lo cual el cable de conexión está asegurado por medio de los peraltes de retención contra una liberación automática fuera del aparato. La abertura que permanece entre dos peraltes de retención que sobresalen en sentido opuesto está seleccionada en este caso de tal forma que se puede conseguir un rodeo sencillo de los peraltes de retención sin pandeo del cable de conexión. Si la ranura de inserción y los peraltes de retención están constituidos por un material de plástico de protección del cable de conexión, entonces la abertura que permanece entre dos peraltes de retención puede ser igual o insignificamente menor que el diámetro del cable. La sección transversal de la ranura de inserción, en cambio, se selecciona con preferencia mayor que el diámetro del cable, de manera que en el transcurso de la disposición del cable de conexión en el mango del aparato, se puede tirar del cable de conexión hasta la posición definitiva también a través de la ranura de inserción. Se ha revelado como especialmente ventajosa una configuración, en la que en el extremo alejado del aparato de la ranura de inserción está conformada una abertura de salida de protección del cable. De esta manera, está previsto que la ranura de inserción se redondee ensanchándose radialmente hacia fuera, con lo que en el extremo de la ranura está configurada una protección contra pandeo para el cable de conexión insertado. Desde el punto de vista de la técnica de manipulación, se ha revelado que es ventajoso, además, que el mango del aparato presente una zona de agarre separada de la ranura de inserción.

El regulador de potencia en el mango del aparato

puede estar configurado como regulador de corredora y puede comprender varias fases de potencia. A tal fin, está previsto también que el regulador de potencia comprenda al menos tres fases de potencia, siendo regulable una fase de potencia fin al solamente después de salvar un obstáculo mecánico. El regulador de potencia puede actuar en este caso tanto por vía eléctrica como también por vía mecánica sobre la unidad de motor en el lado del aparato básico. De acuerdo con la invención, en el caso de tres fases de potencia, la primera y la segunda fases de potencia se pueden ajustar sin grandes impedimentos. También es concebible una retención habitual entre estas primeras fases. Estas dos fases de potencia son, en general, suficientes para el trabajo de aspiración habitual. No obstante, si se requiere una potencia de aspiración elevada, entonces se puede conseguir la fase de potencia final después de salvar un obstáculo claro. Este obstáculo es en este caso más difícil de salvar que las posiciones de retención entre las fases de potencia habituales, de manera que el usuario debe salvar voluntariamente este obstáculo antes de la fase de potencia final. A este respecto, se prefiere una configuración en la que el obstáculo es una nervadura que sobresale hacia fuera, que se puede desplazar bajo una limitación en el lado del aparato del espacio libre del regulador de potencia. Esta nervadura también visible con preferencia en el lado superior del regulador de potencia, debe presionarse hacia abajo para la consecución de la fase de potencia final, de tal manera que se posibilita un desplazamiento adicional del regulador de potencia.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de los dibujos adjuntos, que solamente representan ejemplos de realización. En este caso:

La figura 1 muestra un aspirador de polvo como aspirador de mango en representación en perspectiva.

La figura 2 muestra el mango del aparato dispuesto en el aparato de base con cable de conexión eléctrica retenido en representación en perspectiva.

La figura 3 muestra el extremo del mango del aparato, que se puede asociar al aparato de base, y un casquillo de conector de aparato con un cable de conexión eléctrica en representación en perspectiva.

La figura 4 muestra una vista frontal representada en perspectiva hacia el extremo libre del mango del aparato con casquillo de conector de aparato asociado.

La figura 5 muestra una vista frontal representada en perspectiva hacia la abertura libre de un casquillo de conector del aparato básico.

La figura 6 muestra una representación en sección de la zona de acoplamiento entre el mango del aparato y el casquillo de conector del aparato básico, con el mango del aparato y el casquillo de conector de aparato insertados para la utilización del aspirador de polvo como aspirador de polvo de mango según la figura 1.

La figura 7 muestra una representación que corresponde a la figura 6, pero omitiendo el mango del aparato, pero con el casquillo de conector de aparato asociado, para la utilización del aspirador de polvo como aparato manual sobre el suelo.

La figura 8 muestra una representación de detalle en perspectiva del extremo del mango del aparato en el lado de manipulación.

La figura 9 muestra una representación en perspectiva de esta zona de manipulación con vistas sobre la zona extrema trasera.

La figura 10 muestra una representación despieza-

da ordenada en perspectiva, que se refiere a los componentes esenciales para la regulación de la potencia con mando a distancia de una unidad de motor prevista en el aparato básico.

La figura 11 muestra una representación de detalle parcialmente fragmentaria de la zona de colaboración del regulador de potencia en el lado del mango del aparato con una varilla de mando a distancia dispuesta en el mango del aparato.

La figura 12 muestra la sección según la línea XII-XII en la figura 11.

La figura 13 muestra una representación de detalle en perspectiva del extremo libre de la varilla de mando a distancia, que se puede asociar al aparato básico del aspirador de polvo.

La figura 14 muestra una vista frontal hacia el extremo libre de la varilla de mando a distancia.

La figura 15 muestra la sección longitudinal a través del extremo libre del mango del aparato con varilla de mando a distancia recibida allí.

La figura 16 muestra la sección longitudinal a través del extremo libre del casquillo conector del aparato básico con proyección de mando a distancia dispuesta en éste.

La figura 17 muestra una representación de detalle en perspectiva de la proyección de mando a distancia.

La figura 18 muestra una sección según la línea XVIII-XVIII en la figura 17.

La figura 19 muestra una representación de la sección longitudinal correspondiente a la figura 16 a través del casquillo conector, pero con el mango del aparato insertado y con la varilla de mando a distancia que colabora con la proyección de mando a distancia.

La figura 20 muestra una sección trasversal a través de la disposición de acuerdo con la figura 19.

La figura 21 muestra el mando a distancia en una representación esquemática en perspectiva.

La figura 22 muestra una representación parcial en sección a través de la zona del regulador de potencia en el lado del mango del aparato.

En primer lugar, se representa y describe con referencia a la figura 1 un aspirador de polvo 1 con un aparato básico G, que presenta una unidad de motor no representada, en el que está conectada una cámara de filtro 2. El aparato básico G presenta un saliente 3 que se proyecta en voladizo sobre la cámara de filtro 2, en cuyo extremo libre está conformado un casquillo conector 4. En este casquillo conector 4 está insertado un mango de aparato St, estando configurada la sección de inserción del mango del aparato St como una sección de perfil de aluminio 5. La sección de manipulación 6 que se conecta allí está fabricada, en cambio, en el procedimiento de inyección de plástico.

El mango del aparato St se puede desplazar de forma telescópica de una manera habitual en el saliente 3 del aparato básico G, pudiendo amarrarse la posición de extracción deseada del mango de aparato St. A tal fin, el mango de aparato St presenta unas escotaduras de retención 7 dispuestas distribuidas de una manera uniforme en la extensión longitudinal del mismo, para la entrada de un pivote de retención 8 (ver la figura 19), que está previsto en la zona del casquillo conector 4 del saliente 3. Este pivote de retención 8 impulsado con resorte en la dirección de retención se puede desplazar hacia atrás por medio de una manivela 9 alojada a modo de balancín para la liberación del mango del aparato St.

La conexión eléctrica se establece a través de un

cable de conexión 10, que presenta, en un extremo, un conector eléctrico habitual y, en el otro extremo, un casquillo conector de aparato 11. Como se puede reconocer especialmente a partir de las representaciones en las figuras 3 y 4, el casquillo conector de aparato 11 presenta una ranura 12 que se extiende en la dirección de enchufe r, que separa una zona eléctrica 13 de una manivela 14. La zona eléctrica 13 presenta en este caso una sección transversal 3 esencialmente rectangular. Los casquillos de conector planos 15 dispuestos en esta zona eléctrica 13, que están conectados de forma conductora de electricidad y en la parte trasera con el cable de conexión 10, desembocan en un fondo de alojamiento 17 desplazado hacia atrás con relación a la superficie frontal 16 de la zona eléctrica 13.

Por otro lado, la zona eléctrica 13 se extiende esencialmente en prolongación axial del cable de conexión 10.

La manivela 14 del casquillo conector de aparato 11 se extiende esencialmente en paralelo a la zona eléctrica 13, abriéndose la ranura 12 prevista entre la zona eléctrica 13 y la manivela 14 en la dirección de enchufe r. Por otro lado, la manivela 14 está provista en el lado superior con un perfilado 18 para la manipulación mejorada. En el lado inferior, la manivela 14 posee una conformación cóncava 19.

Como se puede reconocer especialmente a partir de las representaciones en las figuras 6 y 7, la manivela 14 sobresale en la dirección de enchufe r sobre la zona eléctrica 13.

Además, el flanco interior de la manivela 14, que está dirigido hacia la ranura 12, está provisto con una nervadura 20 que se extiende en la dirección de enchufe r.

El casquillo conector de aparato 11 del cable de conexión 10 se acopla para el contacto eléctrico del motor del soplante dispuesto en el aparato de base G con un conector de aparato 22 que presenta un conector plano 21 y que está dispuesto en el casquillo conector 4 del saliente 3 en el lado del aparato básico, en el que este conector de aparato 22 se inserta en el casquillo conector de aparato 11 y los conectores planos 21 encajan con efecto de conducción de electricidad en los casquillos de conector planos 15 alineados de forma correspondiente.

El conector de aparato 22 en el lado del aparato básico está asociado, con respecto a la vista en planta del casquillo conector 4 de acuerdo con la representación en la figura 5, a una zona lateral. La ranura 12 configurada entre la zona eléctrica 13 y la manivela 14 del casquillo conector de aparato 11 recibe, en la posición acoplada, la sección de pared del saliente 3 que está adyacente al conector de aparato 22, obteniéndose a través del encaje de la nervadura 20 en el lado de manipulación mencionada en la ranura de la pared 23 del saliente configurada y colocada de forma correspondiente, otra guía para el casquillo conector de aparato 11 en la dirección de enchufe r.

Como se puede reconocer a partir de las representaciones en las figuras 6 y 7, la capacidad de enchufe del casquillo conector de aparato 11 es independiente de si un mango de aparato St está enchufado para la utilización del aspirador de polvo 1 como aspirador de polvo de mango o si éste está retirado para la utilización del aspirador de polvo 1 como aparato sobre el suelo.

Si el mango del aparato St está enchufado en el casquillo conector, entonces el casquillo conector de

aparato 11, especialmente la zona electrónica 13 y el cable de conexión 10 que se conecta en ella, penetran en una ranura de inserción 24 que se abre hacia fuera hacia un lado estrecho de la sección transversal del mango del aparato, cuyo diámetro y anchura de la abertura están adaptados a las medidas de la zona eléctrica del casquillo conector del aparato 11. esta ranura de inserción 24 se extiende sobre toda la longitud del mango del aparato St, estando reducida la sección transversal de la ranura en la zona de la sección de manipulación 6. Como consecuencia de ello, se consigue un desplazamiento relativo del casquillo conector de aparato 11 insertado y del mango del aparato St, especialmente de la sección perfilada de aluminio 5 en el caso de un desplazamiento longitudinal telescópico del mango del aparato St.

La ranura de inserción 24 está cerrada en la zona de la sección de manipulación 6 parcialmente por medio de peraltes de retención 25 que sobresalen en forma de lengüeta desde los bordes longitudinales opuestos de la ranura de inserción 24, estando dispuestos adyacentes en primer lugar a ambos lados en el lado extremo de la sección de la ranura inserción en la sección de manipulación 6, respectivamente, dos peraltes de retención 25 que sobresalen en sentido opuesto en la dirección longitudinal de la ranura de inserción 24. Entre estas parejas de peraltes de retención 25 permanece en cada caso un a abertura 26 en forma de ranura, orientada en el diámetro del cable de conexión 10.

Debido a la disposición de estos peraltes de retención 25, el cable de conexión 10 está retenido en la ranura de inserción 24. No obstante, se posibilita voluntariamente una retirada del cable de conexión 10, esto superando los peraltes de retención 25. Se puede facilitar una reinserción del cable de conexión 10 a través de una con figuración elástica de los peraltes de retención 25.

Como se representa en los dibujos, entre las dos parejas extremas de peraltes de retención 25 puede estar previsto otro peralte de retención 25.

Asociadas a un lado ancho inferior de la sección de manipulación 5 están previstas conformaciones de retención de arrollamiento, alrededor de las cuales se puede arrollar el cable de conexión 10 ahorrando espacio cuando no se utiliza el aspirador de polvo 1.

Sobre el lado ancho de la sección de manipulación 6, que está alejado de las conformaciones de retención 27, está conformada una zona de agarre 28 en forma de abrazadera separada, pero conectada de forma unitaria en el material con la sección de manipulación 6.

El extremo de la ranura de inserción 24 alejado del aparato pasa a una abertura de salida 29 de protección del cable, ligeramente curvada radialmente hacia fuera y que termina en parte en la zona de agarre 28, con lo que se prepara una protección contra pandeo en el lado del aparato para el cable de conexión 10.

El control de potencia de la unidad de motor dispuesta en el aparato de base G se realiza utilizando el aspirador de polvo 1 como aparato sobre el suelo, es decir, con el mango de aparato St retirado, por medio de un regulador de potencia 30 dispuesto en el aparato básico G, conformado como regulador giratorio. A través de este regulador de potencia 30 se pueden regular, en el ejemplo de realización representado, cuatro fases de potencia, estando designada una fase de desconexión con C, las dos fases de potencia siguientes con L1 y L2 y una fase de potencia final con L3.

Con este regulador de la potencia 30 está conectada una proyección de mando a distancia 31, que se extiende hasta el casquillo conector 4 a través del saliente 3, cuyo eje longitudinal se extiende en la prolongación del eje de giro y del regulador de potencia 30 y, por lo tanto, en paralelo al eje x del mango del aparato. Esta proyección 31 de mando a distancia está alojada de forma móvil longitudinalmente rígida en el regulador de potencia 30. No obstante, se consigue una movilidad angular relativa entre sí. Esto se consigue porque la proyección 31 de mando a distancia está constituida por una construcción de plástico, en la que dos nervaduras longitudinales 33, que dejan entre sí una ranura 32, encajan en una abertura de ranura correspondiente del regulador de potencia 30 y, por lo tanto, permiten una deformación elástica.

La proyección de mando a distancia 31 sirve para el mando a distancia mecánico de la unidad de motora través del otro regulador de potencia 34 dispuesto en la zona de agarre 28 del mango del aparato St cuando se utiliza el aspirador de polvo 1 como aspirador de polvo de mango con un mango de aparato St. Este regulador de potencia 34 está configurado como regulador de corredera, por medio del cual se pueden seleccionar las mismas fases de potencia que con el regulador de potencia 30 en el lado del aparato.

El regulador de potencia de corredera 34 actúa sobre una varilla de mando a distancia 35 recibida en el mango del aparato St. Esta última está configurada como varilla giratoria y está retenida en una sección de tubo 36, adyacente a la ranura de inserción 24, del mango del aparato St. En este caso se selecciona la disposición de tal manera que la varilla de mando a distancia 35 es libremente giratoria en la sección de tubo, pero no es desplazable en la dirección longitudinal.

El acoplamiento entre el regulador de potencia 34 y la varilla de mando a distancia 35 se realiza a través de un engranaje helicoidal 37, con lo que el movimiento lineal del regulador de potencia 34 se convierte en un movimiento giratorio de la varilla de mando a distancia 35. Como se puede reconocer especialmente a partir de la representación en la figura 12 así como de la representación esquemática en la figura 21, a tal fin el regulador de potencia 34 presenta una zapata 39 desplazable por corredera en una ventana de guía 38, que posee una ranura 40 en su zona frontal, alejada del regulador de potencia 34. En esta ranura encaja una nervadura helicoidal 41, dispuesta en el lado extremo sobre la varilla de mando a distancia 35, con su perfil en forma de T (ver la representación en sección en la figura 12). A través de esta colaboración de la nervadura helicoidal 41 y la ranura 40 se convierte el movimiento lineal del regulador de potencia 34 o bien de su zapata 39 en un movimiento de rotación de la varilla de mando a distancia 35.

El extremo de la varilla de mando a distancia 35, alejado del engranaje helicoidal 37, termina a distancia del extremo libre asociado del mango del aparato St, presentando este último en esta sección extrema una abertura de inserción 42 que se ensancha radialmente hacia fuera.

La varilla de mando a distancia 35 está configurada, por lo demás, en forma de tubo y posee en la pared interior una nervadura 43 que se extiende radialmente hacia dentro. La longitud de esta nervadura 43 que se extiende en paralelo al eje está adaptada al recorrido

telescópico posible del mango del aparato St.

En el transcurso de la inserción del mango del aparato St en el casquillo conector 4 del aparato básico G, la superficie de desviación, formada por la abertura de inserción 42 que se ensancha, lleva a cabo la introducción del extremo libre de la proyección de mando a distancia 31 en el lado del aparato básico a través de la abertura 42 y a continuación en la varilla de mando a distancia 35 en forma de tubo. A continuación se consigue un acoplamiento giratorio entre la proyección de mando a distancia 31 y la varilla de mando a distancia 35, encajando la nervadura 43 en el lado de la varilla en una ranura radial 44 en el lado del apéndice (ver la figura 19). A continuación se transmite el movimiento de desplazamiento, convertido por medio del engranaje helicoidal 37, del regulador de potencia 34 en el lado del mango a través de la proyección de mando a distancia sobre el regulador de potencia 30 en el lado del aparato y a través de éste, dado el caso, bajo la intercalación de una electrónica sobre la unidad de motor. A este respecto, se ha revelado que es ventajoso el acoplamiento elástico giratorio ya descrito entre la proyección de mando a distancia 31 y el regulador de potencia 30, puesto que de esta manera se pueden absorber las tolerancias sin destrucción.

Para que la varilla de mando a distancia 35 y la proyección de mando a distancia 31 se encuentren de una manera independiente de la posición respectiva de los reguladores de potencia 30 y 34, delante de la proyección de mando a distancia 31 con respecto a la ranura 44 está conformada una rampa de guía 45. esta última está configurada como nervadura central 46 que se extiende perpendicularmente al eje de giro con superficies de guía 46 bilaterales, penetrando las superficies de guía 47 sobre la longitud de la pared en la ranura 44. Debido a esta configuración, en el caso de que los dos reguladores de potencia 30 y 34 se encuentren en una posición dispar, la incidencia de la nervadura 43 en el lado de la varilla de guía sobre una de las dos superficies de guía 47 y el desplazamiento realizado a continuación del mango del aparato St en la dirección de inserción r provoca un desplazamiento giratorio hacia delante y hacia atrás de la proyección de mando a distancia 31 a la posición correspondiente de la ranura 44 y de la nervadura 43. A continuación, el regulador de potencia 30 en el lado del aparato adopta siempre, durante la inserción del mango del aparato St, la posición del regulador de potencia 34.

Como ya se ha mencionado, el aspirador de polvo 1 representado y descrito dispone de tres fases de potencia L1 a L3. De acuerdo con la invención, está previsto que la fase final de potencia L3 sea regulable solamente después de superar un obstáculo mecánico, esto especialmente en el caso de un ajuste a través del regulador de potencia 34 en el lado del mango del aparato. A tal fin, éste presenta una nervadura 49 que se proyecta hacia arriba en la dirección de la proyección de activación 48 del regulador de potencia 34, que incide, cuando se alcanza la fase de potencia L2, contra un borde de limitación 50 del espacio libre de activación 51 del regulador de potencia. Después de una aplicación de presión voluntaria del regulador de potencia 34, se deja pasar este obstáculo por la nervadura 49, después de lo cual se consigue la fase de potencia final L3 deseada. El obstáculo seleccionado de esta manera solamente se puede saltar voluntariamente.

REIVINDICACIONES

1. Aspirador de polvo con un mango de aparato con un regulador de potencia (34) de mando a distancia, **caracterizado** porque el mando a distancia está realizado mecánicamente por medio de una varilla de mando a distancia (35), que presenta una conformación de acoplamiento, para el acoplamiento a una unidad de motor del aspirador de polvo (1) y porque en el lado del aparato está prevista una proyección de mando a distancia (31), que se acopla con la varilla de mando a distancia (35) cuando se inserta el mango del aparato (St).

2. Aspirador de polvo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la proyección de mando a distancia (31) penetra en la varilla de mando a distancia (35).

3. Aspirador de polvo de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque entre la prolongación de mando a distancia (31) y la varilla de mando a distancia (35) se consigue un acoplamiento giratorio, a través del engrane de una nervadura (43) en el lado de la varilla y una ranura (44) en el lado de la proyección.

4. Aspirador de polvo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque una rampa de guía (35) está conformada antepuesta a la ranura (44) en la proyección de mando a distancia (31).

5. Aspirador de polvo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque la rampa de guía (35) está configurada como nervadura central (46) con superficies de guía laterales (47), en el que las superficies de guía (47) penetran en la ranura (44) sobre la longitud de la pared.

6. Aspirador de polvo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la proyección de mando a distancia (31) está conectada con un regulador de potencia (30) en el lado del aparato.

7. Aspirador de polvo de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque el regulador de potencia (30) en el lado del aparato está configurado como regulador giratorio con un eje de giro (y) que se extiende en la dirección del eje del mango (x).

8. Mango de aparato (St) para un aspirador de polvo (1) con un regulador de potencia (34) de mando a distancia, especialmente un aspirador de polvo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque el mando a distancia está realizado mecánicamente por medio de una varilla de mando a distancia (35), que presenta una conformación de

acoplamiento para el acoplamiento en una unidad de motor del aspirador de polvo (1).

9. Mango de aparato de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque la varilla de mando a distancia (35) está configurada como varilla giratoria.

10. Mango de aparato de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque la varilla giratoria está acoplada con el regulador de potencia (34) a través de un engranaje helicoidal (37).

11. Mango de aparato de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado** porque el engranaje helicoidal (37) está formado por una nervadura helicoidal (41) conformada en la varilla de mando a distancia (35), que colabora con una ranura (40) asociada del regulador de potencia (34).

12. Mango de aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado** porque la varilla de mando a distancia (35) está conformada en forma de tubo en su zona extrema en el lado del aparato.

13. Mango de aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 12, **caracterizado** porque el mango del aparato (St) presenta sobre su longitud una ranura de inserción (24) abierta hacia fuera, para el alojamiento del cable de conexión (10).

14. Mango de aparato de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado** porque la ranura de inserción (24) está cerrada parcialmente por medio de peraltes de retención (25).

15. Mango de aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones 13 ó 14, **caracterizado** porque la ranura de inserción (24) está abierta hacia un lado estrecho de una sección transversal del mango de aparato.

16. Mango de aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones 14 ó 15, **caracterizado** porque dos peraltes de retención (25) están dispuestos sobresalientes en sentido opuesto adyacentes en la dirección longitudinal de la ranura de inserción (24), permaneciendo entre los peraltes de retención (25) una abertura (26) orientada en el diámetro del cable eléctrico.

17. Mango de aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones 13 a 16, **caracterizado** porque en el extremo alejado del aparato de la ranura de inserción (24) está conformado un orificio de salida (29) de protección del cable.

18. Mango de aparato de acuerdo con una de las reivindicaciones 13 a 17, **caracterizado** porque el mango del aparato (St) presenta una zona de agarre (28) separada de la ranura de inserción (24).

Fig. 1

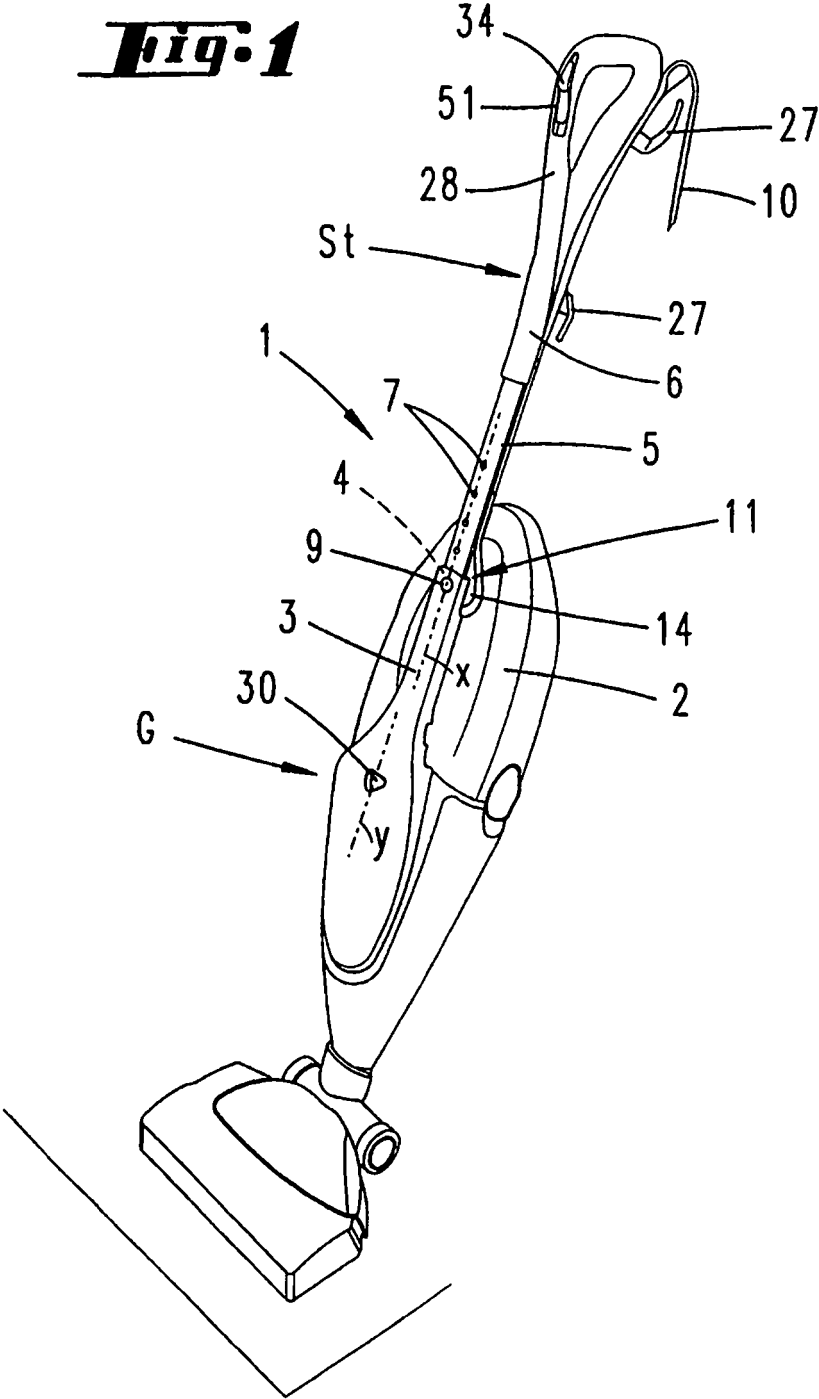
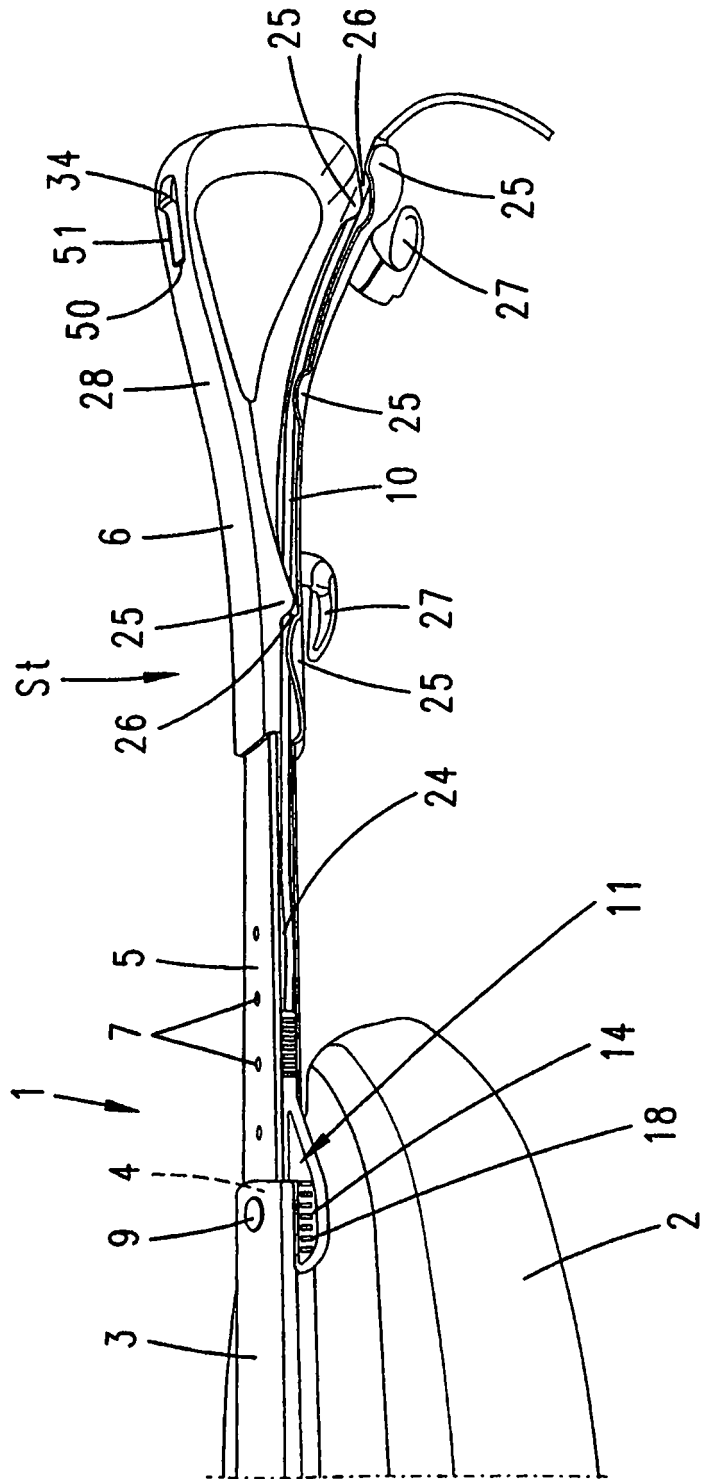


Fig. 2



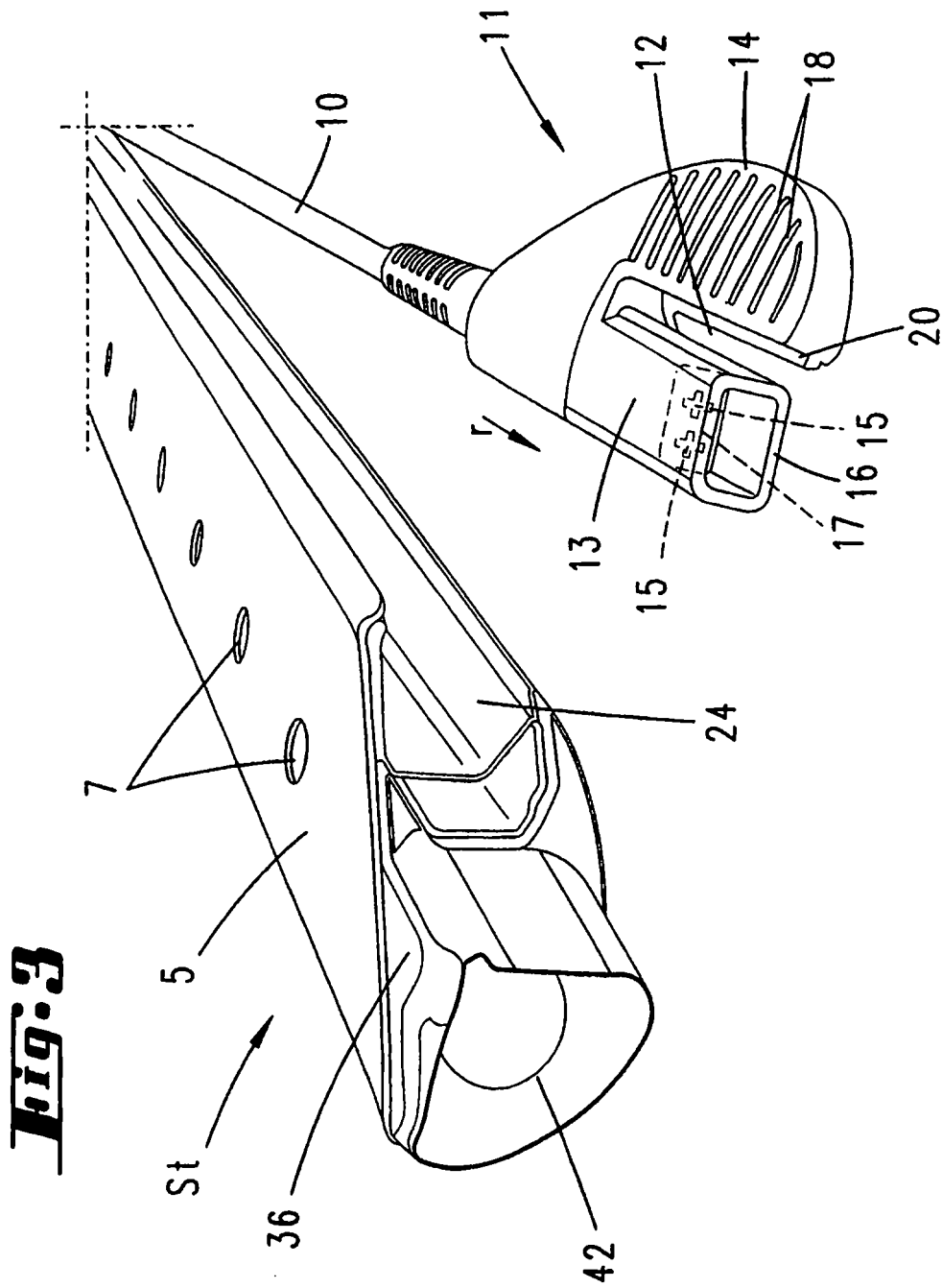
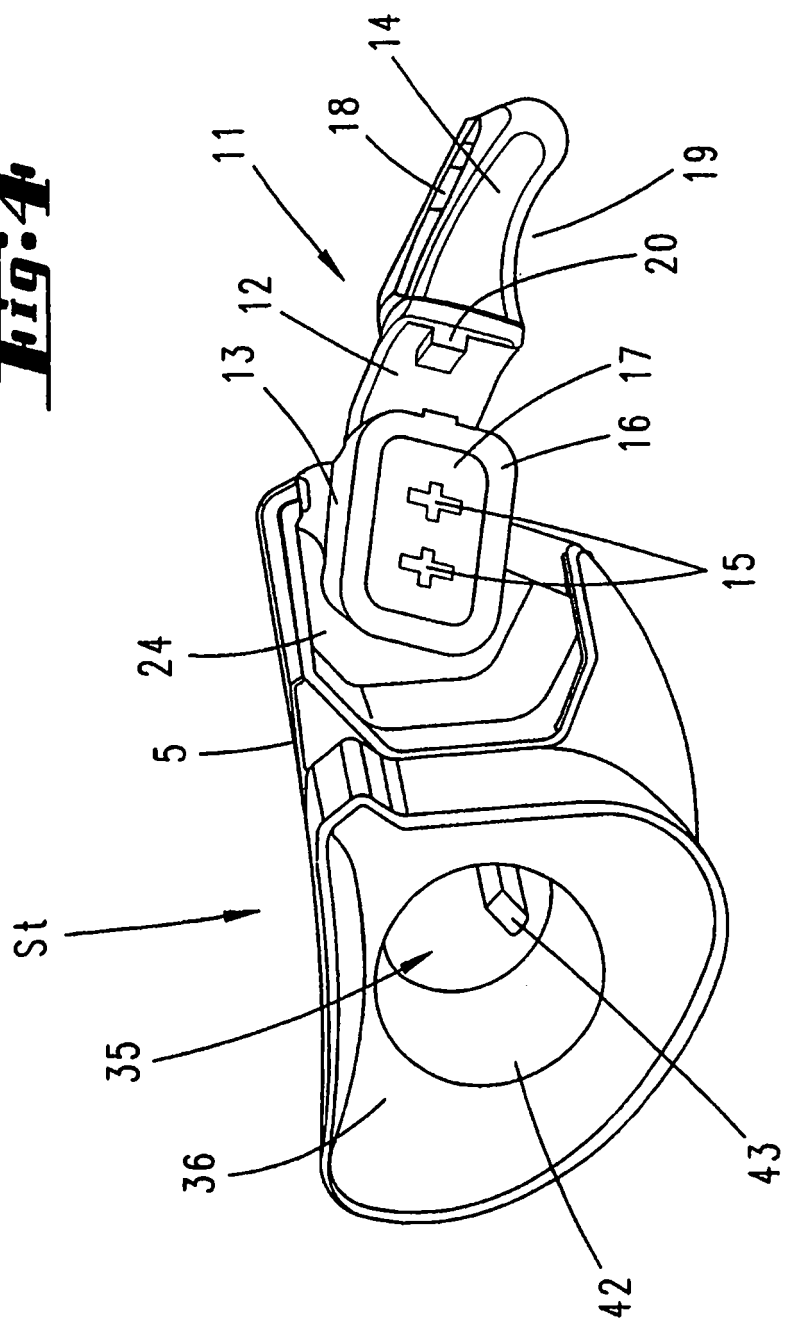


Fig. 4



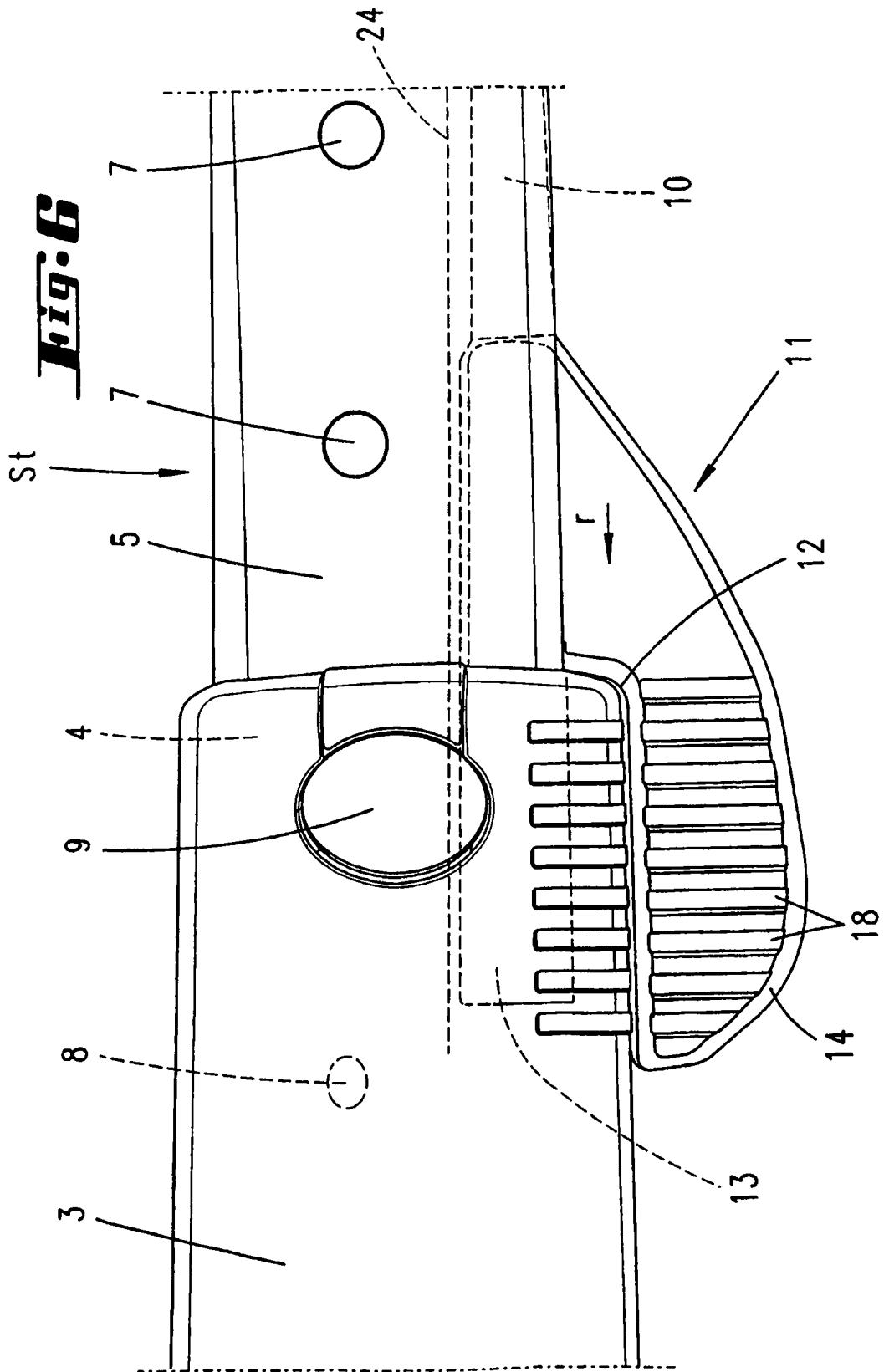
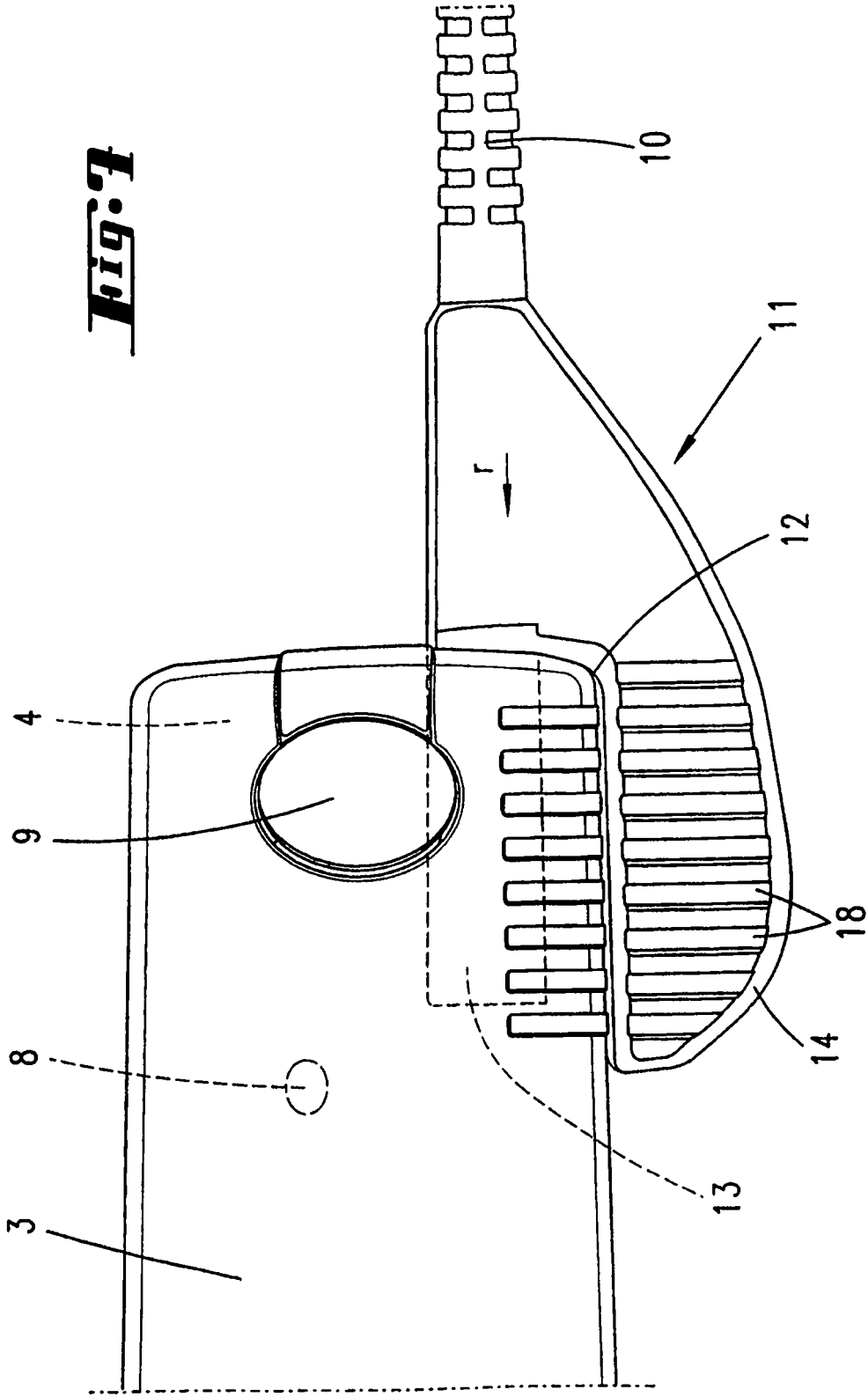


Fig. 9



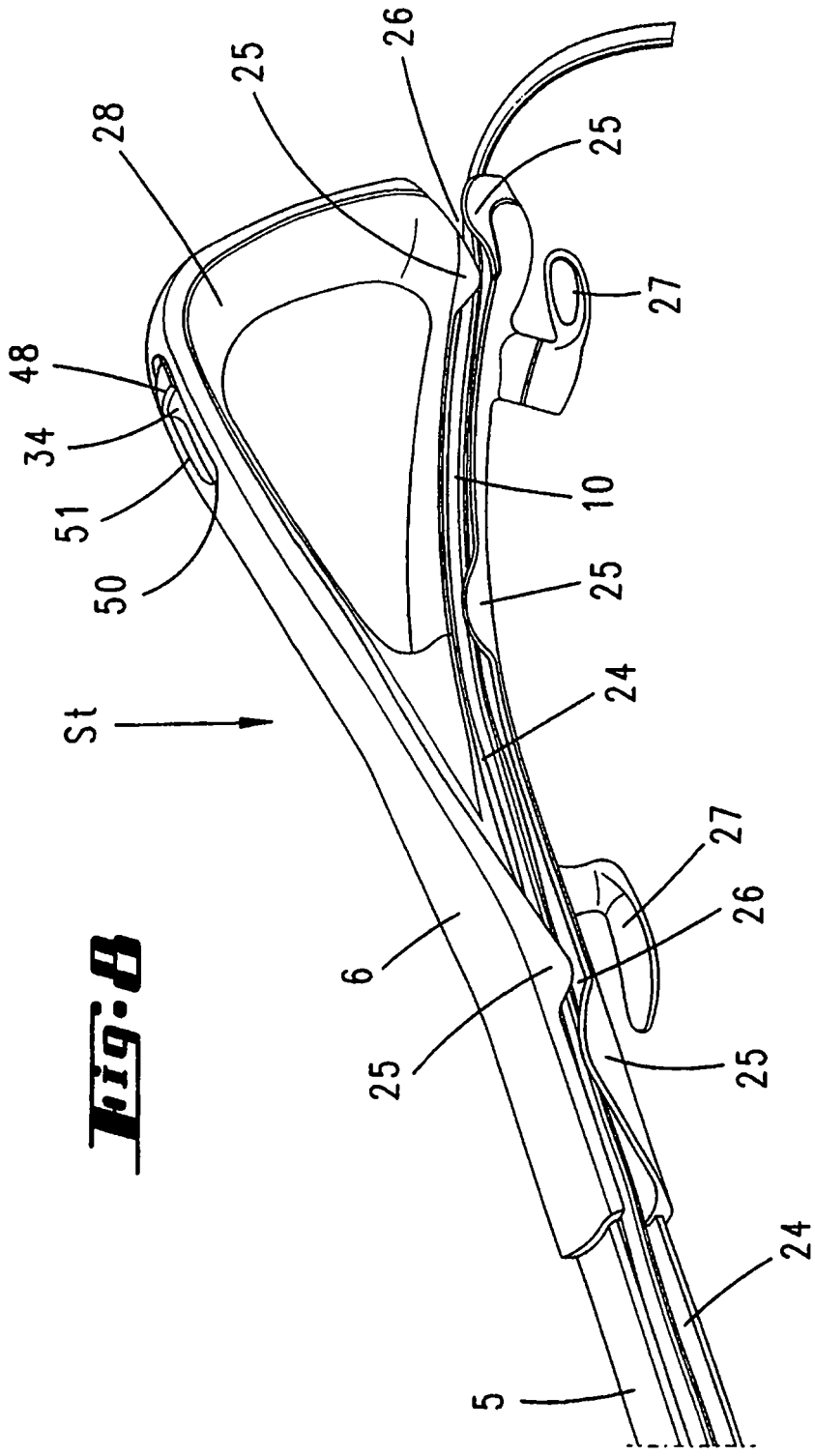
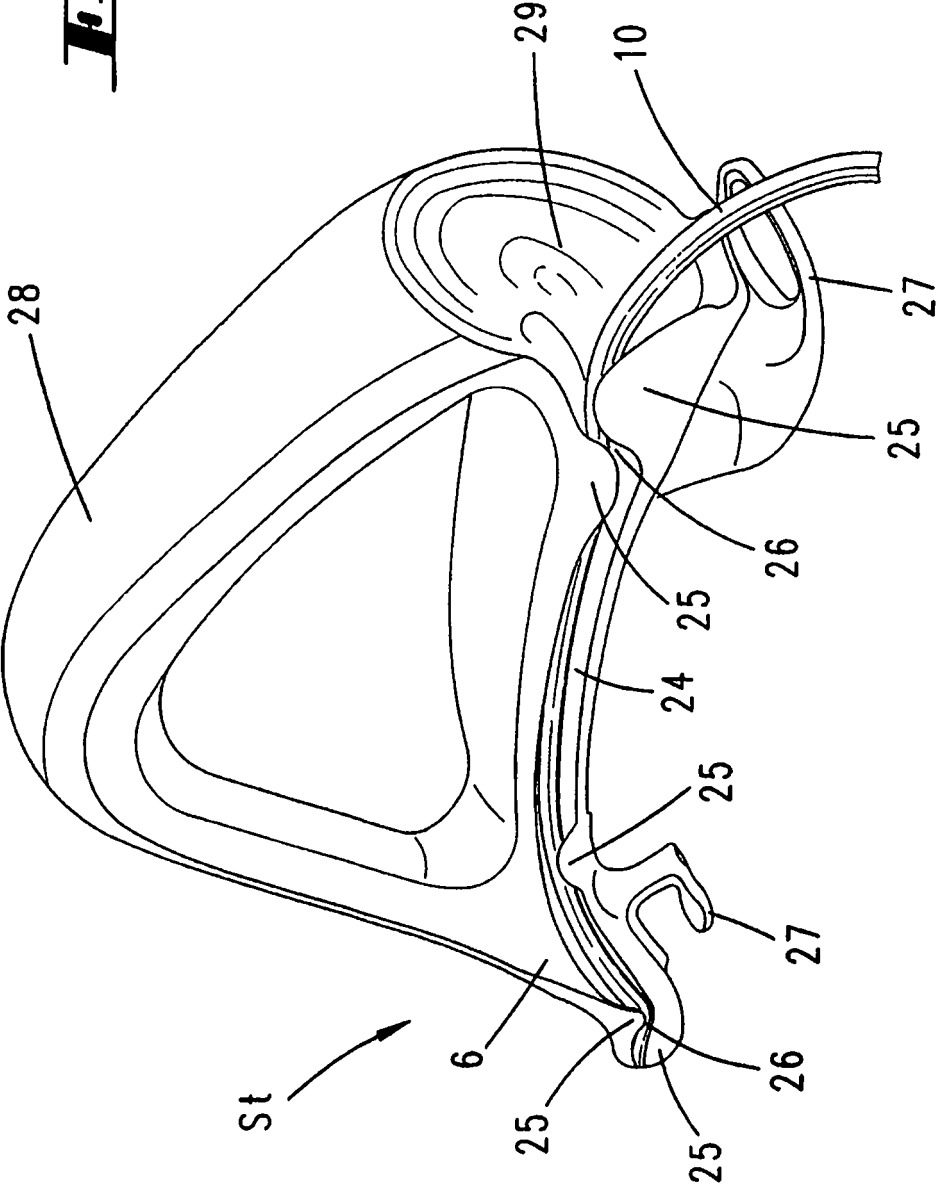
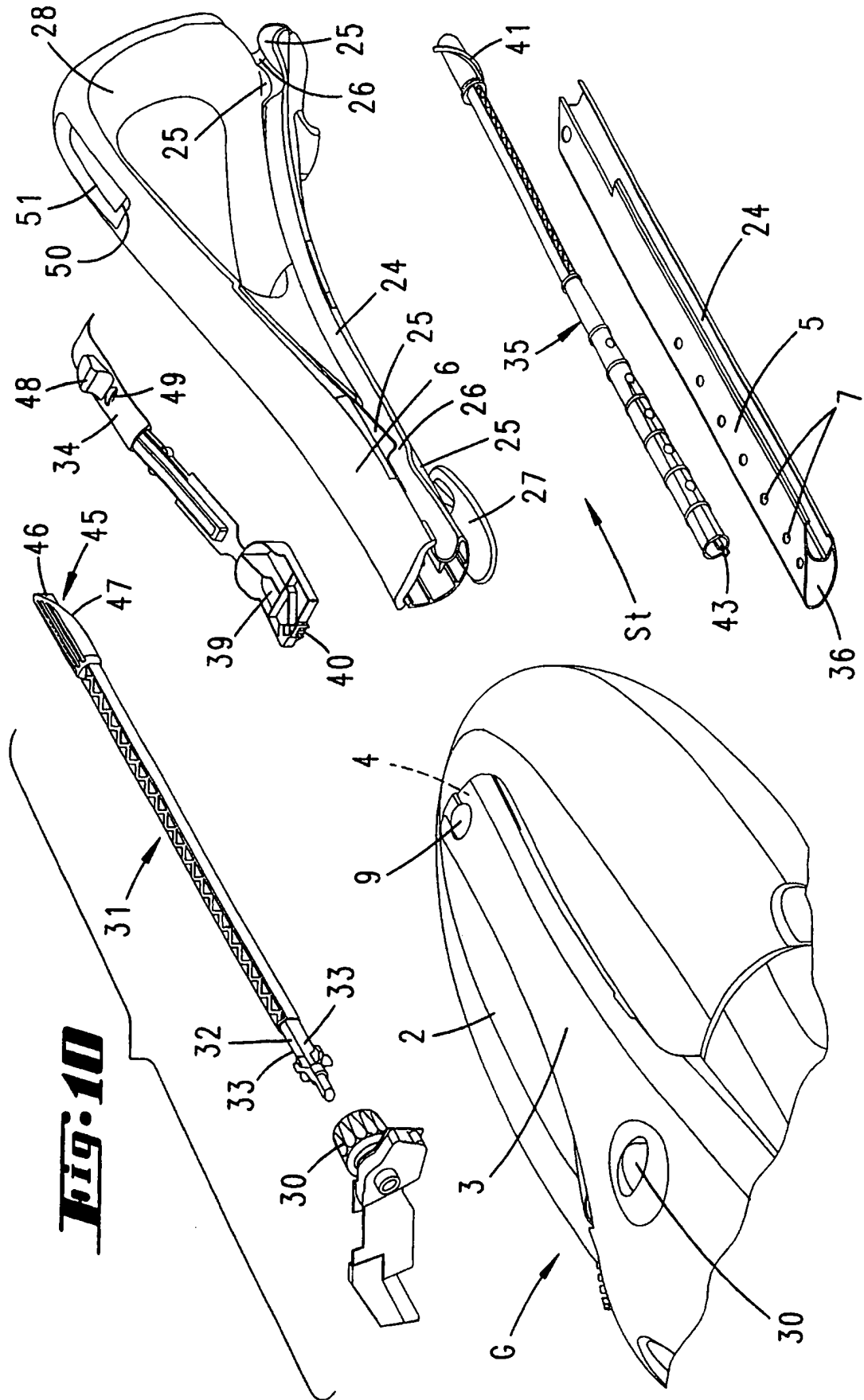


Fig. B

Fig. 9





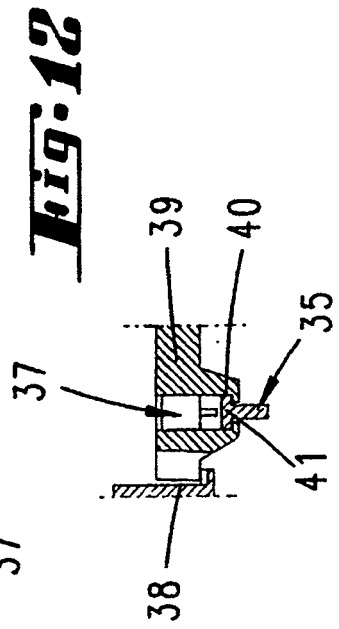
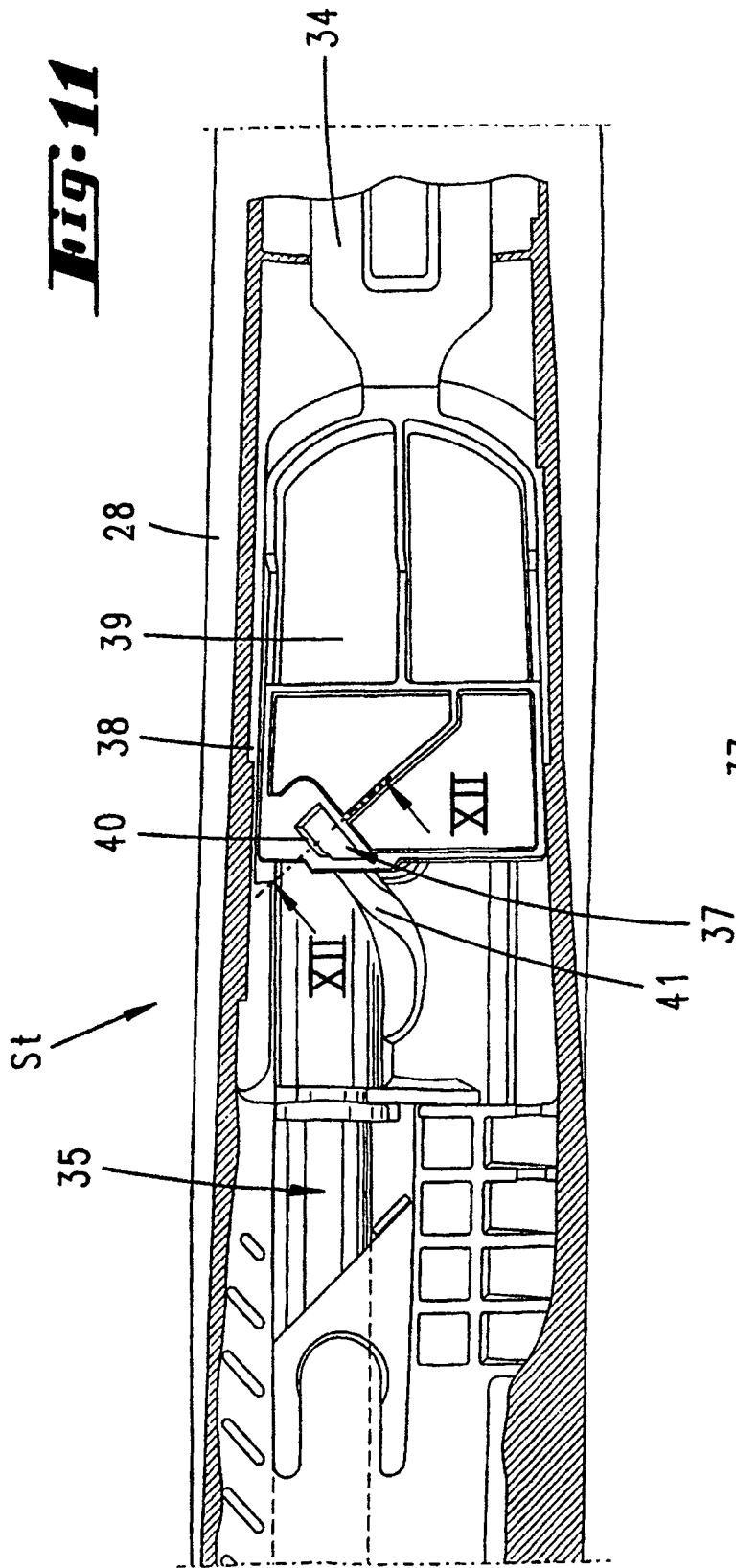


Fig. 13

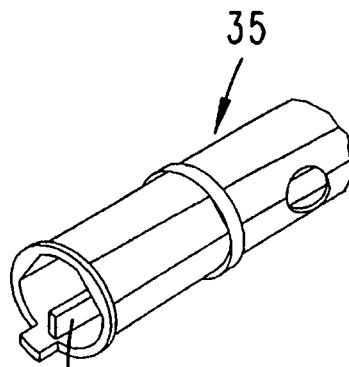


Fig. 14

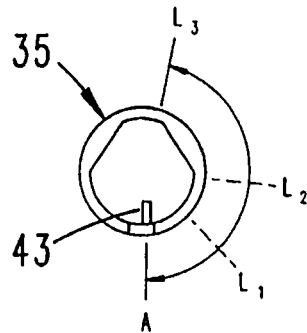


Fig. 15

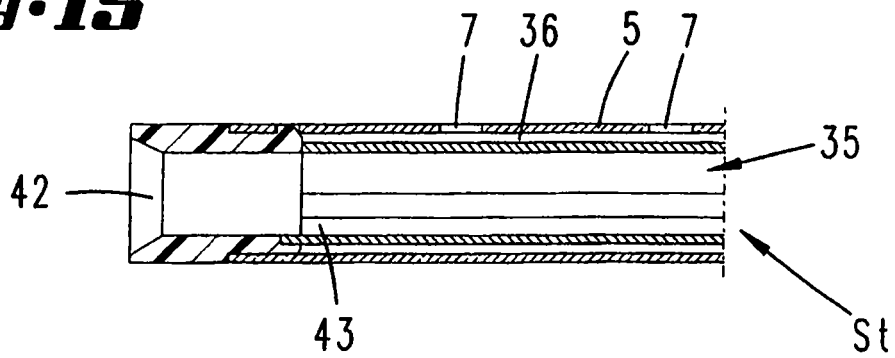


Fig. 16

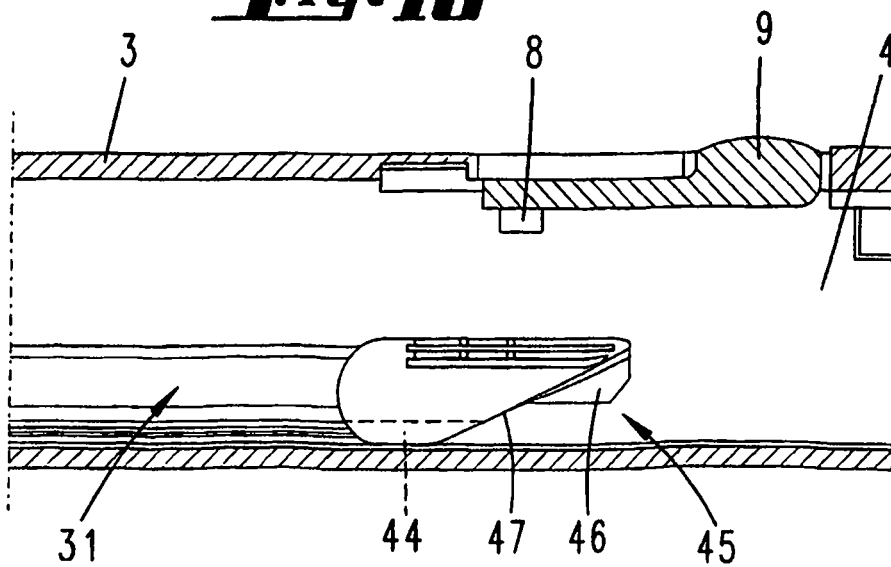


Fig. 17

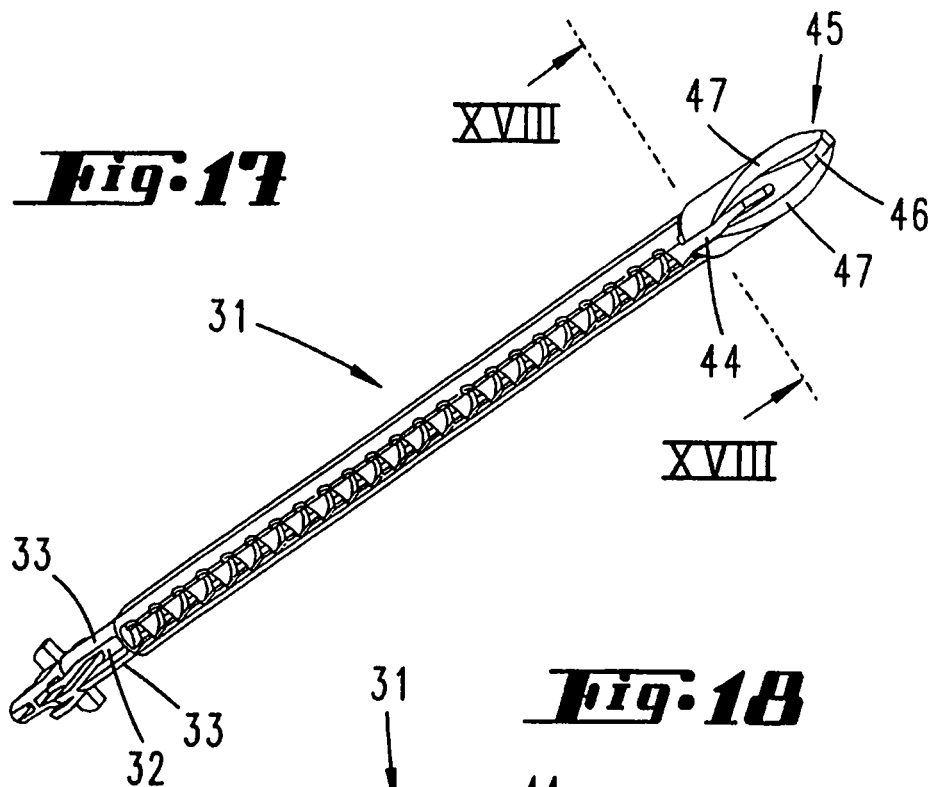


Fig. 18

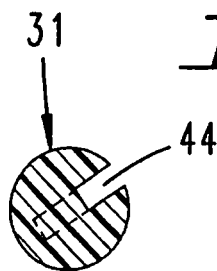


Fig. 19

