



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 320 256**

51 Int. Cl.:  
**B05B 15/06** (2006.01)  
**B05B 7/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06015298 .0**  
96 Fecha de presentación : **22.07.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1880771**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.01.2008**

54 Título: **Pistola pulverizadora.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**20.05.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**20.05.2009**

73 Titular/es: **J. Wagner GmbH**  
**Otto-Lilienthal-Strasse 18**  
**88677 Markdorf, DE**

72 Inventor/es: **Göhring, Alfred;**  
**Zimmermann, Guido y**  
**Krayer, Elmar**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 320 256 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).

# ES 2 320 256 T3

## DESCRIPCIÓN

Pistola pulverizadora.

5 La invención se refiere a una pistola pulverizadora para la pulverización de pinturas y medios viscosos similares según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Desde hace años, se ofrecen pistolas pulverizadoras de esta clase por la firma J. Wagner GmbH, Markdorf, bajo la designación W 850 E, y éstas han dado buenos resultados en la práctica. Mediante un giro de la caperuza de aire dentro de 90° se pueden ajustar aquí tres formas de chorro para poder realizar trabajos diferentes, concretamente un chorro plano horizontalmente orientado, un chorro circular y un chorro plano verticalmente orientado.

15 Para ajustar una de estas formas de chorro es necesario en esta pistola pulverizadora conocida soltar la tuerca de capuchón y girar correspondientemente a mano la caperuza de aire mientras está suelta la tuerca de capuchón. Seguidamente, hay que volver a apretar la tuerca de capuchón. Sin embargo, se ha de inmovilizar entonces la tuerca de capuchón mediante una firme sujeción para excluir un giro acompañante involuntario. También se ha de orientar exactamente la caperuza de aire mediante tan sólo un contacto visual para cubrir la alimentación de aire a las aberturas de salida, especialmente cuando se realiza un ajuste para generar un chorro circular. Prescindiendo del considerable consumo de tiempo que es necesario para realizar estas regulaciones y ajustes, se utilizan también siempre las dos  
20 manos del usuario de la pistola pulverizadora. Dado que la caperuza de aire afectada de restos de pintura tiene que ser agarrada con una mano, son inevitables manos manchadas al efectuar una variación de la forma del chorro. Por tanto, es frecuente que, para evitar esto, no se realice una variación de la forma del chorro.

25 Se puede deducir del documento US 2005/0145718 A1 una pistola pulverizadora cuya tuerca de capuchón puede ser girada hasta dos posiciones. Girando la tuerca de capuchón se giran también los cuernos dispuestos en ésta, de los cuales sale aire comprimido en dirección al chorro de pulverización expulsado de la pistola pulverizadora. Por consiguiente, los chorros de pulverización son solicitados con aire comprimido que actúa sobre el chorro de pulverización tanto en un plano horizontal como en un plano de recorrido vertical, con lo cual este chorro es llevado a las formas correspondientes por el aire comprimido que solicita al chorro de pulverización. La tuerca de capuchón se mantiene  
30 sujeta debido al rozamiento generado entre ésta y la carcasa de la pistola.

35 Se ha comprobado como desventajoso el hecho de que la tuerca de capuchón puede ser transferida únicamente a dos posiciones diferentes, de modo que la conformación del chorro de pulverización se presenta también únicamente en dos configuraciones diferentes, a saber, por un lado, en un chorro de pulverización plano horizontal y, por otro lado, en un chorro de pulverización plano vertical. Además, la colocación de la tuerca de capuchón contra las fuerzas de rozamiento predominantes es difícil y engorrosa, puesto que las fuerzas de rozamiento son necesarias para inmovilizar la tuerca de capuchón en la posición ajustada.

40 Además, las dos posiciones de la tuerca de capuchón están definidas exclusivamente por el hecho de que están previstos en éstas unos topes extremos.

45 Por consiguiente, el problema de la invención consiste en configurar la pistola pulverizadora de la clase genérica antes citada de tal manera que en breve tiempo pueda realizarse una variación de la forma del chorro de pulverización, sin que haya que agarrar entonces la caperuza de aire y sin que, por tanto, tengan que aceptarse ensuciamientos. Por el contrario, una variación de la forma del chorro deberá materializarse únicamente por maniobra de la tuerca de capuchón o de un miembro de retención equivalente. Se mantendrá pequeño el coste de construcción con el cual se hace esto posible, pero, no obstante, se podrá realizar en breve tiempo un ajuste siempre fiable junto con un manejo sencillo. La sujeción de la tuerca de capuchón o del miembro de retención en una situación orientada, una vez que se presenta el chorro de pulverización deseado, deberá poder lograrse aquí en forma fiable.

50 Según la invención, esto se resuelve en una pistola pulverizadora de la clase citada al principio por medio de las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

55 La caperuza de aire puede estar inserta aquí en la tuerca de capuchón o en el miembro de retención y puede estar sólidamente unida con éstos, por ejemplo soldada con ellos. Sin embargo, es posible también fabricar la caperuza de aire y la tuerca de capuchón o el miembro de retención de manera que formen un solo bloque y realizarlos como una pieza de fundición inyectada.

60 Sin embargo, según una ejecución de otro tipo, puede ocurrir también que la caperuza de aire, por medio de una o varias levas que sobresalen radialmente con preferencia de su superficie envolvente exterior, que están distribuidas uniformemente por el perímetro y que encajan en ranuras longitudinales practicadas en la tuerca de capuchón o en el miembro de retención, ofrezca una unión de conjunción de forma con estos, pudiendo la caperuza de aire estar también inserta en un anillo y unida sólidamente con este anillo, en el cual están conformadas las levas que sobresalen radialmente y que encajan en ranuras longitudinales de la tuerca de capuchón o del miembro de retención.

65 Según una forma de realización preferida, el miembro de retención deberá poder enclavarse, en una situación orientada, en posiciones angulares asociadas a los chorros de pulverización a conformar, con el componente portador de este miembro, por ejemplo con la carcasa de la pistola.

## ES 2 320 256 T3

Los miembros de guía pueden estar configurados aquí como pasadores de guía y las curvas de control de alojamiento de estos pasadores deberán estar provistas de rebajos decalados en dirección axial para recibir los pasadores de guía en las posiciones de funcionamiento asociadas a la caperuza de aire, pero es posible también configurar los miembros de guía como lóbulos radialmente elásticos y equipar las curvas de control de alojamiento de estos lóbulos con levas de encastre distribuidas de preferencia uniformemente en dirección periférica, entre las cuales se pueden enclavar los lóbulos en las posiciones de funcionamiento asociadas a la caperuza de aire.

En la caperuza de aire constructivamente separada del miembro de retención está indicado, además, disponer entre estos un muelle, preferiblemente un disco de muelle ondulado, mediante el cual la caperuza de aire pueda ser presionada contra la boquilla, una pieza intermedia o un tubo de prolongación, de modo que quede garantizada siempre una buena aplicación de la caperuza de aire a la boquilla atomizadora.

La caperuza de aire deberá estar sellada también en el lado frontal vuelto hacia la carcasa de la pistola pulverizadora, a través de una junta laberíntica, contra el componente de apoyo de ésta para evitar pérdidas de aire; además, se garantiza así una orientación coaxial exacta de la boquilla atomizadora con respecto a la caperuza de aire.

Si se construye una pistola pulverizadora según la invención, es posible entonces realizar un ajuste del chorro de pulverización en breve tiempo y sin dificultades, sin tener que aceptar entonces ensuciamientos. Como quiera que la caperuza de aire tiene una unión de conjunción de forma con la tuerca de capuchón o el miembro de retención en dirección periférica, hay que girar únicamente de manera correspondiente la tuerca de capuchón o el miembro de retención para controlar la alimentación de aire de la boquilla atomizadora fijamente montada a las aberturas de salida de la caperuza de aire e influir así sobre la configuración del chorro de pulverización. Y si se asocian posiciones de encastre diferentes al miembro de retención, se asegura que únicamente por giro, por ejemplo de 45°, se proporcionen conformaciones de otro tipo del chorro de pulverización.

El coste de construcción con el cual se hace esto posible es extraordinariamente pequeño, ya que solamente hay que prever una unión de conjunción de forma de la caperuza de aire con la tuerca de capuchón o el miembro de retención en la dirección de giro, cuya unión puede estar configurada de maneras diferentes. También se puede realizar la regulación muy fácilmente y con una sola mano, y, por consiguiente, las adaptaciones del chorro de pulverización a los respectivos trabajos a realizar pueden efectuarse casi sin interrupción del trabajo.

En el dibujo se representan algunos ejemplos de realización de la pistola pulverizadora configurada según la invención y éstos se explican con detalle en lo que sigue. Muestran aquí:

La figura 1, la pistola pulverizadora en representación en perspectiva con caperuza de aire desatornillada,

La figura 2, una parte de la carcasa de la pistola pulverizadora según la figura 1 con caperuza de aire desatornillada, en representación a escala ampliada,

Las figuras 3 a 5, variantes de realización de la unión de conjunción de forma entre la caperuza de aire y la tuerca de capuchón en posiciones de encastre definidas, en representaciones de despiece,

La figura 6, las curvas de control previstas en las ejecuciones según las figuras 3 a 5, en representación desarrollada,

Las figuras 7 a 9, otras variantes de realización de la unión de conjunción de forma entre la caperuza de aire y un miembro de retención, también en posiciones de encastre definidas y en representaciones de despiece,

La figura 10, las curvas de control previstas en las ejecuciones según las figuras 7 a 9,

La figura 11, la caperuza de aire inserta en el miembro de retención con junta, en sección, y

Las figuras 12a, 12b y 12c, los chorros de pulverización que se pueden generar en la pistola pulverizadora según la figura 1 y las variantes de realización correspondientes.

La pistola pulverizadora representada en la figura 1 y designada con 1 sirve para pulverizar pinturas o barnices y consiste sustancialmente en una carcasa 2 de pistola destinada a recibir los componentes que producen el accionamiento, el mezclado y/o la dosificación, una empuñadura 3 que sobresale de la carcasa 2 de la pistola y un recipiente de reserva 4 en el que está almacenado el medio que se ha de procesar. La atomización del medio aspirado desde el recipiente de reserva 4 se efectúa con ayuda de aire comprimido que se alimenta por una tubería 7 a una boquilla atomizadora 5 a través de la carcasa 2. En el ejemplo de realización mostrado la boquilla atomizadora 5 está sujeta por medio de una tuerca de capuchón 10 que se puede atornillar en una rosca 9 practicada en la carcasa 2 de la pistola. A través de una empuñadura 6 se puede maniobrar una aguja de boquilla 16 que encaja en la boquilla atomizadora 5, y además con ayuda de un tornillo de ajuste 8 se puede realizar una regulación de la cantidad de pintura.

La pistola pulverizadora 1 está equipada con una caperuza de aire 11 mediante la cual se hace posible que, tal como se ha representado en las figuras 12a, 12b y 12c, se generen por giro de la caperuza de aire 11 tres chorros de pulverización diferentes I, II y III, a saber, un chorro plano I horizontalmente dirigido, un chorro circular II y un chorro plano III verticalmente dirigido.

## ES 2 320 256 T3

Para conseguir esto, la boquilla atomizadora 5 está incorporada, en una situación orientada, dentro de la carcasa 2 de la pistola y está provista de orificios 19 para el aire comprimido, y la caperuza de aire 11 presenta dos cuernos 12 y 13 diametralmente enfrentados uno a otro, en los que están practicadas unas aberturas de salida de aire 14 y 15, respectivamente. El aire comprimido que sale de las aberturas de salida 14 y 15 actúa durante el funcionamiento de la pistola pulverizadora 1 sobre el chorro de pintura expulsado continuamente de la boquilla atomizadora 5 de tal manera que este chorro se transforme en los chorros de pulverización I y III. En la posición de la boquilla atomizadora 5 que se muestra en la figura 12b está suprimida la alimentación de aire comprimido a las aberturas de salida 14 y 15 y, por el contrario, este aire sigue circulando solamente todavía hacia fuera de un canal circular 18 que está formado por el encaje de la boquilla atomizadora 5 en un taladro 17 dispuesto centradamente en la caperuza de aire 11.

Para poder realizar de manera sencilla y en breve tiempo una regulación de la caperuza de aire 11, ésta presenta una unión de conjunción de forma con la tuerca de capuchón 10 en dirección periférica, de modo que únicamente hay que girar en 45° o 90° la tuerca de capuchón para poder generar con la pistola pulverizadora 1 -partiendo de la posición asociada al chorro de pulverización I- el chorro de pulverización II o el chorro de pulverización III. No hay que agarrar para ello la caperuza de aire 11 y, por tanto, casi quedan excluidos los ensuciamientos. Solamente la tuerca de capuchón 10 atornillada por medio de un rosca interior 20 sobre la carcasa 2 de la pistola ha de ser llevada con un giro correspondiente de 45° o de 90° a las posiciones correspondientes a las figuras 12b y 12c, respectivamente.

La unión de conjunción de forma en la dirección de giro entre la caperuza de aire 11 y la tuerca de capuchón 10 puede realizarse de maneras diferentes. Según las figuras 1 y 2, la caperuza de aire 11 está conformada directamente en la tuerca de capuchón 10, de modo que éstas están construidas formando un solo bloque y pueden fabricarse como una pieza de fundición de inyectada.

Según la figura 3, la caperuza de aire 11 está provista de un anillo 21 sólidamente unido con ella, en el cual están dispuestas unas levas 22 radialmente sobresalientes. La tuerca de capuchón 10 presenta, además, unas ranuras longitudinales 23 en las que encajan las levas 22. Por consiguiente, al producirse un giro de la tuerca de capuchón 10, la caperuza de aire 11 puede ser arrastrada por ésta y regulada de manera correspondiente.

En las ejecuciones según las figuras 4 a 10 un miembro de retención 31, que opera de manera equivalente a la tuerca de capuchón 10, tiene nuevamente una unión de conjunción de forma con una caperuza de aire 32 en la dirección de giro y puede ser inmovilizado adicionalmente en las posiciones de funcionamiento asociadas a los chorros de pulverización I, II, III. Esto se realiza en cada caso por medio de una leva de control 35, 35', 35'' y 35''', en la que encajan unos miembros de guía 36, 36', 36'' y 36''', respectivamente. Unas levas 33 también radialmente sobresalientes, que encajan en ranuras longitudinales 34 practicadas en la tuerca de capuchón 31, sirven para establecer una unión solidaria en rotación de la caperuza de aire 32 con el miembro de retención 31.

En la ejecución según la figura 4 están practicadas en la carcasa 2 de la pistola dos curvas de control 37 enfrentadas una a otra y como miembros de guía 36 están previstos dos pernos 37 que sobresalen radialmente hacia dentro desde el miembro de retención 31. Por el contrario, según la figura 5, los miembros de guía 36' están dispuestos en la carcasa 2 de la pistola y las curvas de control 35' están previstas en el miembro de retención 31.

Se puede deducir de la figura 6 la manera en la que están configuradas las levas de control 35 y 35' operativas en las variantes de realización según las figuras 4 y 5. Las levas de control 35 y 35' abiertas en un lado están equipadas aquí con tres posiciones de encastre a, b y c en las que pueden encastrarse los pernos 37 en las posiciones de funcionamiento asociadas a los chorros de pulverización I, II y III.

Según las figuras 7, 8 y 9, los miembros de guía 36'' y 36''' están formados por respectivos lóbulos radialmente elásticos 38 y 38' equipados con protuberancias, que se han creado por medio de hendiduras 40 practicadas en el miembro de retención 31 o en la carcasa 2 de la pistola pulverizadora 1 y que discurren en forma de U. Como puede deducirse también de la figura 10, las curvas de control 35'' y 35''', abiertas nuevamente en un lado, presentan en estas ejecuciones unas levas de encastre 39 en forma de resaltos, entre las cuales se pueden inmovilizar los lóbulos 38 y 38' en las tres posiciones de funcionamiento asociadas a la caperuza de aire 32.

Según la figura 7, la caperuza de aire 32 está provista de levas 33 radialmente sobresalientes que, en la zona de los lóbulos 38, encajan en la tuerca de capuchón 31. Por el contrario, según las figuras 8 y 9, la caperuza de aire 32 está sólidamente unida con el miembro de retención 31 debido a que éstos están construidos formando un solo bloque.

Para garantizar siempre una buena aplicación de la caperuza de aire 32 a la carcasa 2 de la pistola o a la boquilla atomizadora 5, en las ejecuciones según las figuras 4 y 5 se ha insertado entre la tuerca de capuchón 31 y la caperuza de aire 32 un disco de muelle ondulado 41 mediante el cual la caperuza de aire 32 es presionada contra la carcasa 2 de la pistola o contra la boquilla atomizadora 5. Además, como se muestra en la figura 11, entre la boquilla atomizadora 5 y la caperuza de aire 32 puede preverse una junta laberíntica 42 haciendo que un alma periférica 44 que sobresale axialmente de la caperuza de aire 32 encaje en una ranura 43 practicada en la boquilla atomizadora 5. Se impide de esta manera una salida radial de aire comprimido y, además, se orienta coaxialmente la boquilla atomizadora 5. Asimismo, para contrarrestar una acumulación de presión en la carcasa 2 de la pistola cuando estén cerradas las aberturas de

## ES 2 320 256 T3

salida 14 y 15, pueden preverse en la caperuza de aire 11 ó 32 varias aberturas 24 a través de las cuales pueda pasar aire comprimido de la carcasa 2 a la atmósfera.

5 Por supuesto, los chorros de pulverización I, II y III pueden ajustarse en todas las variantes de realización mediante un giro de la tuerca de capuchón 11 o del miembro de retención 31.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

# ES 2 320 256 T3

## REIVINDICACIONES

5 1. Pistola pulverizadora (1) para la pulverización de pinturas y medios viscosos similares, la cual puede ser accio-  
nada por vía neumática o eléctrica y está constituida por una carcasa de pistola (2) destinada a recibir los componentes  
de la pistola pulverizadora (1) que producen el accionamiento, el mezclado y/o la dosificación, una empuñadura (3)  
que sobresale de la carcasa (2) de la pistola, un recipiente de reserva (4) fijado a la carcasa (2) de la pistola en forma  
desmontable y destinado a recibir el medio que se va a procesar, una tuerca de capuchón (10) asentada sobre la carcasa  
10 (2) de la pistola o sobre una pieza intermedia unida con ésta o sobre un tubo de prolongación, y una caperuza de aire  
(11) rodeada por dicha tuerca, que está provista de aberturas de salida (14, 15) para aire comprimido decaladas una  
respecto de otra, por medio de las cuales se pueden conformar chorros de pulverización diferentes (I, III) y a la que  
está asociada una boquilla atomizadora (5) sujeta en una situación orientada y destinada a ser abierta por medio de  
una aguja de boquilla (17), teniendo la tuerca de capuchón (10) o un miembro de retención (31) equivalente a ésta, en  
15 dirección periférica, una unión de conjunción de forma con la caperuza de aire (11, 32), **caracterizada** porque, para  
el ajuste y la sujeción de la caperuza de aire (32) en una situación orientada, el componente portador del miembro  
de retención (31), por ejemplo la carcasa (2) de la pistola, o el miembro de retención (31) están provistos de una o  
varias y preferiblemente dos curvas de control (35, 35', 35'', 35''') dispuestas diametralmente enfrentadas una a otra,  
abiertas en un lado y extendidas en dirección periférica, y el miembro de retención (31) o el componente portador de  
20 éste están provistos de miembros de guía (36, 36', 36'', 36''') que sobresalen radialmente hacia dentro o hacia fuera y  
que encajan en las curvas de control (35, 35', 35'', 35'''), y porque las dos aberturas de salida (14, 15) se cierran por  
efecto del desplazamiento de la tuerca de capuchón (10) o del miembro de retención (31) hacia una posición central  
que está situada entre las posiciones de los chorros de pulverización (I, III).

25 2. Pistola pulverizadora según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la caperuza de aire (11, 32) está inserta  
en la tuerca de capuchón (10) o en el miembro de retención (31) y se encuentra sólidamente unida con éstos, preferi-  
blemente soldada con ellos.

30 3. Pistola pulverizadora según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque la caperuza de aire (11, 32) y la tuerca  
de capuchón (10) o el miembro de retención (31) constituyen un solo bloque y están realizados en forma de una pieza  
de fundición inyectada.

35 4. Pistola pulverizadora según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la caperuza de aire (10) tiene una unión  
de conjunción de forma con la tuerca de capuchón (10) o el miembro de retención (31) por medio de una o varias levas  
(22) que sobresalen en dirección radial, preferiblemente desde la superficie envolvente exterior de dicha caperuza, que  
están dispuestas con distribución uniforme a lo largo del perímetro y que encajan en unas ranuras longitudinales (23)  
practicadas en dicha tuerca de capuchón o en dicho miembro de retención.

40 5. Pistola pulverizadora según la reivindicación 4, **caracterizada** porque la caperuza de aire (11) está inserta en  
un anillo (21) y se encuentra sólidamente unida con este anillo, en el que están conformadas las levas radialmente  
sobresalientes (22) que encajan en las ranuras longitudinales (23) de la tuerca de capuchón (10) o del miembro de  
retención (31).

45 6. Pistola pulverizadora según la reivindicación 1, **caracterizada** porque, en las posiciones angulares asociadas a  
los chorros de pulverización (I, II, III) que se deben conformar, el miembro de retención (31) puede ser enclavado, en  
una situación orientada, con el componente portador de este miembro, por ejemplo con la carcasa (2) de la pistola.

50 7. Pistola pulverizadora según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los miembros de guía (36, 36') están  
configurados en forma de pasadores de guía (37) y las curvas de control (35, 35') que reciben estos miembros de guía  
están provistas de unos rebajos (a, b, c) decalados en dirección axial y destinados a recibir los pasadores de guía (37)  
en las posiciones de funcionamiento asociadas a la caperuza de aire (32).

55 8. Pistola pulverizadora según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los miembros de guía (36'', 36''') están  
configurados en forma de lóbulos radialmente elásticos (38) y las curvas de control (35'', 35''') que reciben estos  
miembros de guía están provistas de unas levas de encastre (39) distribuidas en dirección periférica, preferiblemente  
de manera uniforme, entre las cuales se pueden enclavar los lóbulos (38) en las posiciones de funcionamiento asociadas  
a la caperuza de aire (32).

60 9. Pistola pulverizadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque, en caso de que  
la caperuza de aire (32) esté constructivamente separada del miembro de retención (31), se encuentra dispuesto entre  
ellos un muelle (41), preferiblemente un disco de muelle ondulado, mediante el cual la caperuza de aire (32) puede ser  
presionada contra la boquilla atomizadora (5), una pieza intermedia o un tubo de prolongación.

65 10. Pistola pulverizadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la caperuza de  
aire (32) está sellada en el lado frontal vuelto hacia la carcasa (2) de la pistola pulverizadora (1), a través de una junta  
laberíntica (42), contra el componente (2) que soporta a esta última.

Fig. 1

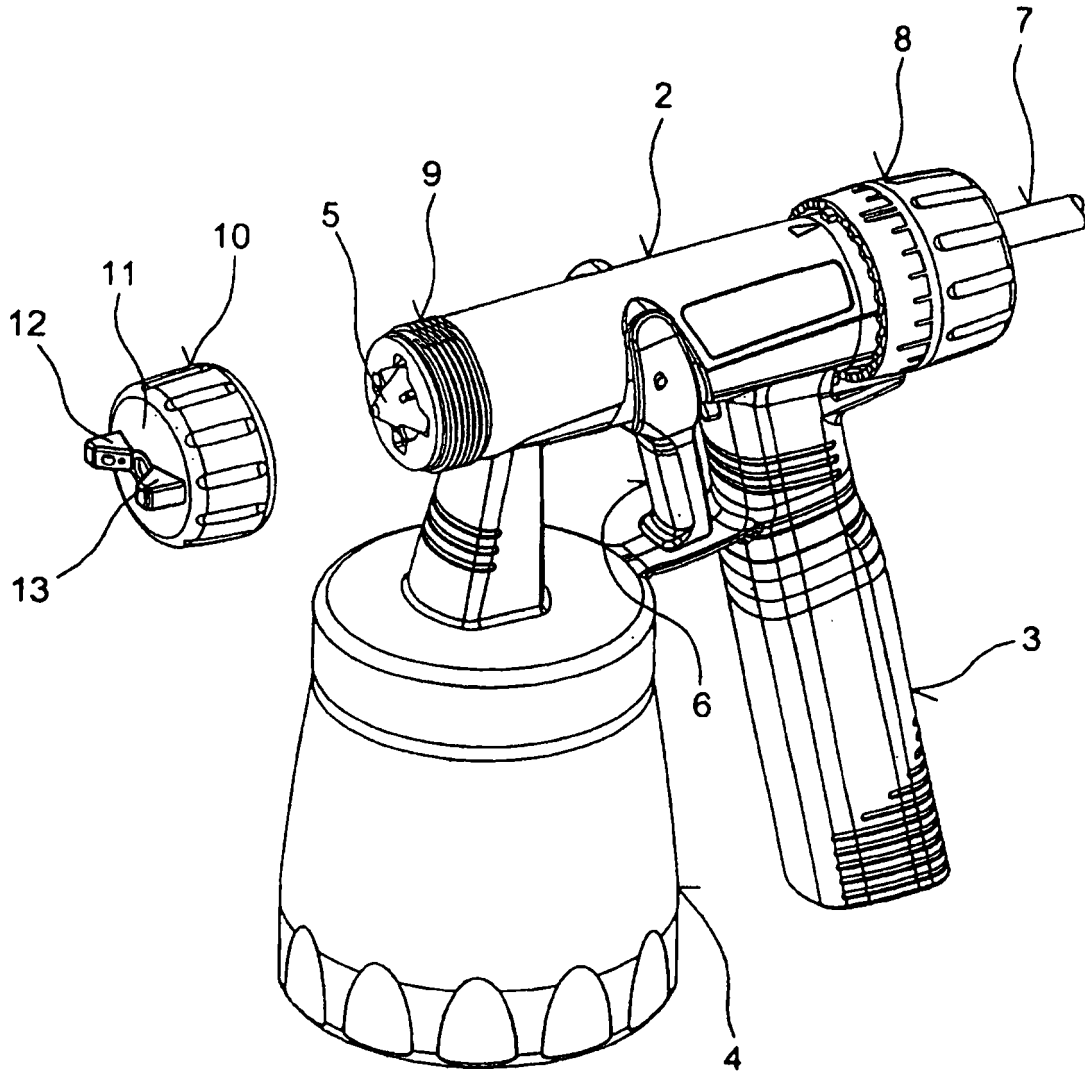


Fig. 2

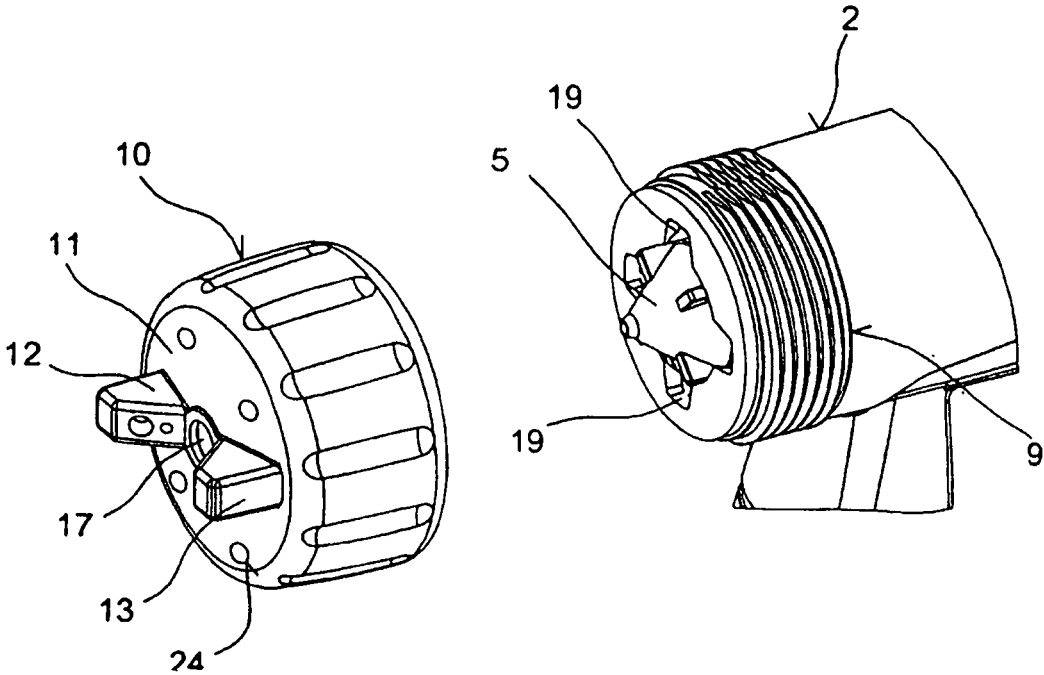
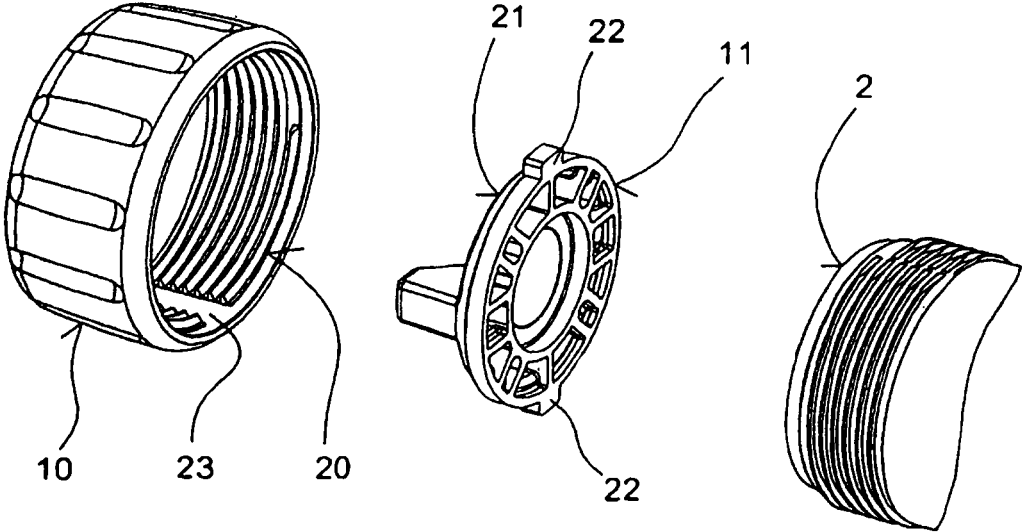


Fig. 3



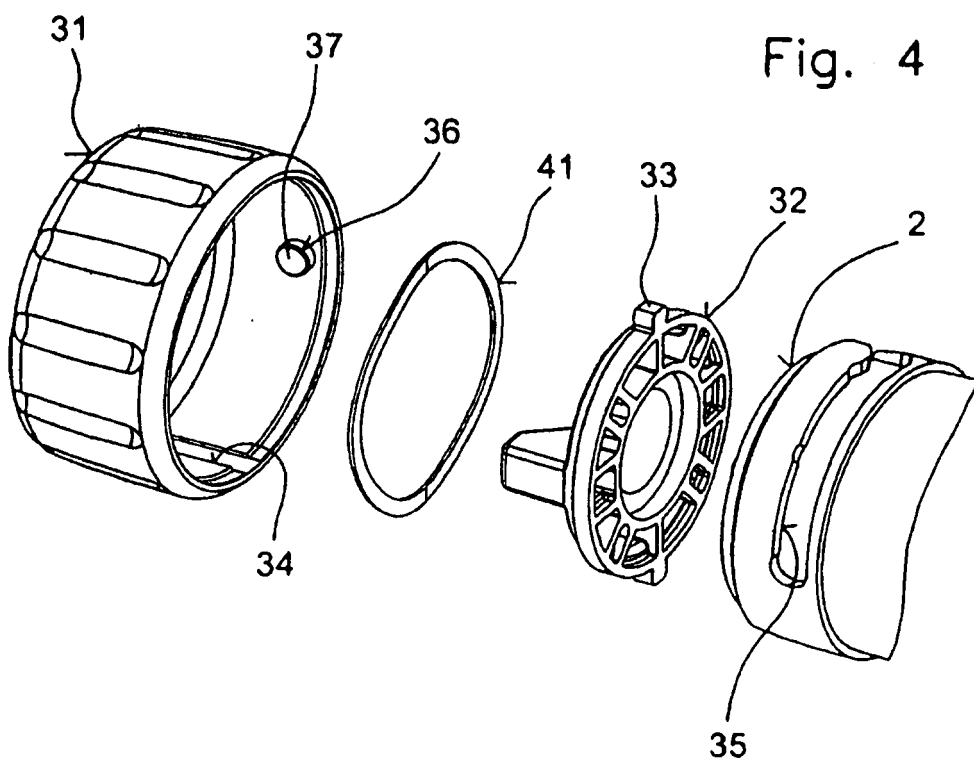


Fig. 5

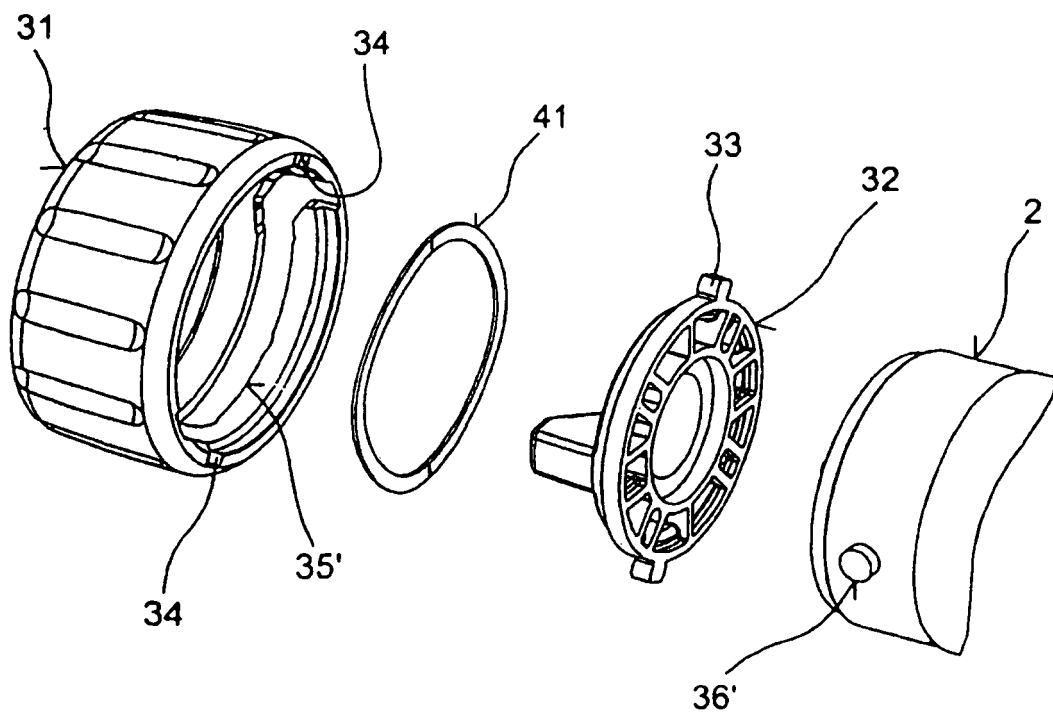


Fig. 6

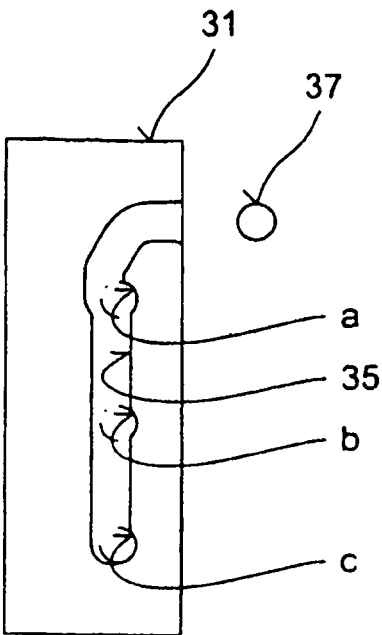


Fig. 7

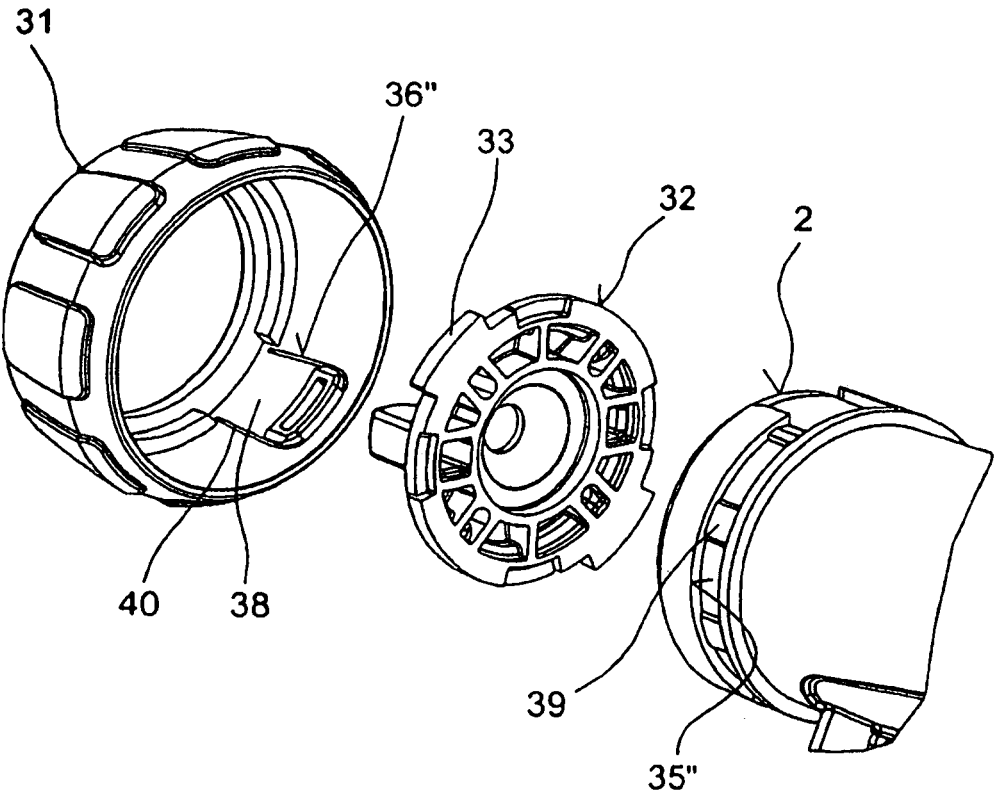


Fig. 8

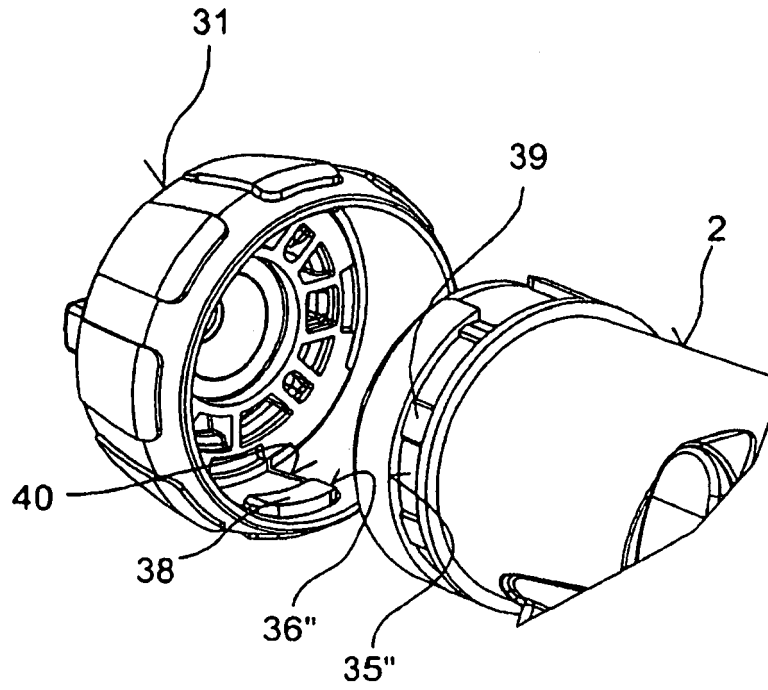


Fig. 9

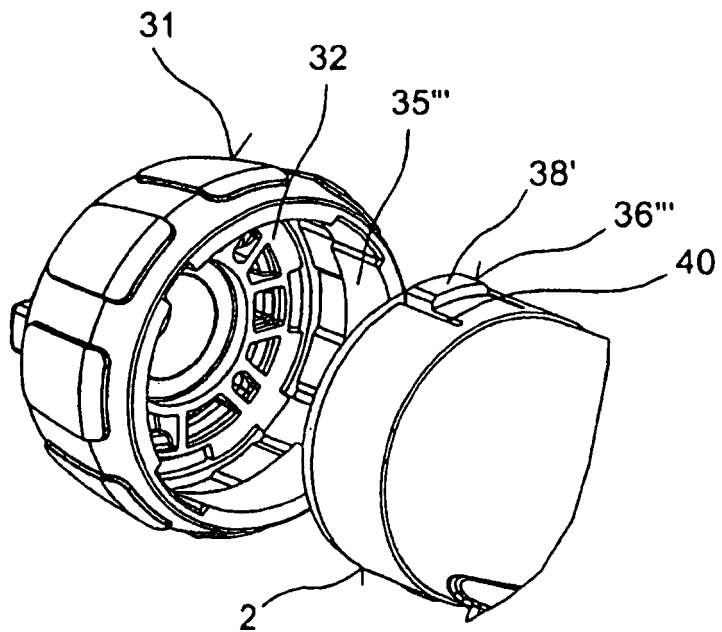


Fig. 10

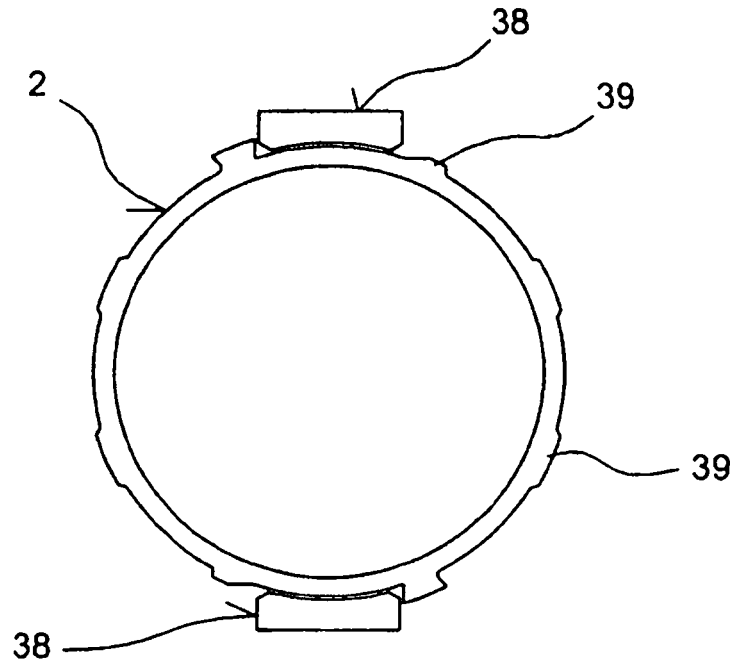


Fig. 11

