

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 752**

51 Int. Cl.:

A01D 57/02 (2006.01)

F16C 17/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2009 E 09011432 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **28.04.2010 EP 2179639**

54 Título: **Disposición de cojinete para un soporte de los dientes en un carrete de una máquina cosechadora**

30 Prioridad:

21.10.2008 DE 102008052581

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

05.02.2013

73 Titular/es:

**GEBR. SCHUMACHER
GERATEBAUGESELLSCHAFT MBH (100.0%)
AM SPORTPLATZ
57612 EICHELHARDT, DE**

72 Inventor/es:

**HÖLLER, FRANK y
OTTO, SASCHA**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 394 752 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

Disposición de cojinete para un soporte de los dientes en un carrete de una máquina cosechadora

La invención se refiere a una disposición de cojinete para un soporte de los dientes en un carrete de una máquina cosechadora, que comprende un primer elemento de cojinete en forma de un casquillo de cojinete con un taladro de cojinete para el alojamiento giratorio de un soporte de los dientes alrededor de un eje de giro y con medios de fijación para la fijación del casquillo de cojinete en un elemento de soporte de un carrete, así como un segundo elemento de cojinete en forma de un anillo de cojinete, que se puede fijar sobre el soporte de los dientes, en la que el anillo de cojinete está dividido y presenta una primera sección anular y una segunda sección anular, que se pueden unir entre sí de forma desmontable, y en la que los dos elementos de cojinete están retenidos de forma giratoria entre sí y están apoyados axialmente uno contra el otro.

Una disposición de cojinete de este tipo se conoce a partir del documento EP 1 716 740 A1.

En la práctica se emplean dos tipos básicos de carretes de mecanismos segadores para máquinas cosechadoras. Por una parte, existe un carrete de pala sencillo, que conduce el producto cosechado a la máquina solamente con listones de palas sin dientes – en general, un mecanismo de corte – y, por otra parte, existen los carretes de dientes, en cuyos tubos de palas o listones de palas están fijados dientes adicionales de acero o de plástico.

El carrete de dientes se ha impuesto en las segadoras trilladoras frente al carrete de palas sencillo, puesto que solamente éste está en condiciones de procesar con seguridad también cereales de almacenaje o cereales arremolinados. Pero en oposición al carrete de palas sencillo, en el que los listones de palas están fijados rígidamente en estrellas de soporte radiales, que están fijadas en un eje central, que está alojado de manera conocida de forma giratoria en largueros laterales sobre las vigas de corte o bien de alojamiento de una máquina cosechadora, los listones o tubos equipados con dientes como soportes de dientes deben estar alojados de forma giratoria en las estrellas de soporte radiales. De esta manera, debe conseguirse que los dientes trabajen siempre dirigidos aproximadamente verticales al suelo. A tal fin, en la mayoría de los casos se utiliza una estrella de control dispuesta radialmente excéntrica con respecto al eje y, por lo tanto, también excéntricamente con respecto a las estrellas de soporte. Esta estrella está provista en el centro con una trayectoria de control redonda circular, en la que ruedan uno o varios rodillos de rodadura de guía, que están alojados con medios de unión correspondientes en los largueros laterales. Los soportes de los dientes están provistos en el extremo con palancas pequeñas, cuyos pivotes de palanca están alojados en cada caso de forma giratoria en la estrella de control. La estrella de control gira en este caso en el mismo sentido y con el mismo número de revoluciones que la estrella de retención. Puesto que la estrella de control gira excéntricamente con respecto a las estrellas de retención, también los extremos del carrete de los listones de soporte de los dientes o bien de los tubos de soporte de los dientes son girados una vez igualmente con cada rotación del carrete, de manera que los dientes apuntan siempre en la misma dirección, los cuales están dirigidos en este caso en la mayoría de los casos precisamente hacia abajo.

Tales controles del carrete se conocen, por ejemplo, a partir del documento DE 100 29 372 C2.

Los soportes de los dientes están alojados sobre disposiciones de cojinete de forma giratoria en los elementos de soporte. Puesto que las máquinas cosechadoras se emplean también en regiones accidentadas, los soportes de los dientes deben apoyarse en la posición suspendida lateral axialmente en la dirección de los ejes de giro contra los elementos de soporte.

A tal fin se conoce que se acoplan anillos sobre los soportes de los dientes, siendo fijados en cada caso dos anillos a ambos lados de una disposición de cojinete para el alojamiento de un soporte de los dientes con éste, de manera que el soporte de los dientes se puede apoyar sobre los anillos axialmente contra la disposición de cojinete. Se conoce a partir del documento DD 60 171 una disposición de cojinete del tipo mencionado al principio, en la que el soporte de los dientes está dispuesto de forma giratoria entre una mitad de cojinete, que está conectado con un brazo del carrete, y una abrazadera de cojinete conectada de la misma manera con el brazo del carrete. La mitad de cojinete presenta una ranura, que se extiende parcialmente alrededor del eje de giro del soporte de los dientes. La abrazadera de cojinete presenta, además, un orificio en forma de una ranura, que se extiende de la misma manera parcialmente alrededor del eje de giro. Sobre el soporte de los dientes está prensado o retraído un anillo, de manera que éste está fijado sobre el soporte de los dientes, encajando el anillo en la ranura de la mitad de cojinete y en la abertura de la abrazadera de cojinete y siendo giratorio en ésta así como apoyándose axialmente contra ésta.

Sin embargo, en las disposiciones de cojinete conocidas es un inconveniente que los anillos deben acoplarse antes del montaje de los dientes sobre los soportes de los dientes y deben insertarse en las zonas de las disposiciones de cojinete. Esto conduce a un montaje costoso y hace muy costosa la sustitución de los anillos en el caso de desgaste.

Por lo tanto, el problema de la presente invención es preparar una disposición de cojinete del tipo mencionado al

principio, que está constituida sencilla y se puede montar fácilmente.

El problema se soluciona de acuerdo con la invención por medio de la disposición de cojinete de acuerdo con la reivindicación 1. Los ejemplos de realización preferidos se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes.

5 La ventaja de la disposición de cojinete de acuerdo con la invención es que el soporte de los dientes se puede premontar con los dientes antes de que éste se fije en el carrete. El anillo de cojinete se puede fijar posteriormente sobre el soporte de los dientes debido a que está dividido en dos.

A tal fin, las dos secciones del anillo se acoplan en dirección radial sobre el soporte de los dientes y se conectan entre sí.

10 A tal fin, uno de los elementos de cojinete presenta una ranura circundante y el otro elemento de cojinete presenta un collar circundante, siendo recibido el collar de forma giratoria en la ranura y siendo apoyado axialmente.

15 El casquillo de cojinete presenta una sección de casquillo, en la que está configurado el collar, de manera que el collar sobresale radialmente hacia fuera. El anillo de cojinete presenta la ranura en forma de una ranura circunferencial interior. De esta manera, en primer lugar se puede fijar el casquillo de cojinete en el elemento de soporte. Posteriormente se puede montar entonces el anillo de cojinete, que está constituido por las dos secciones de cojinete, sobre el soporte de los dientes, siendo montadas las secciones del anillo con la ranura sobre la sección de casquillo del casquillo de cojinete desde el exterior.

Para un montaje sencillo, las secciones de anillos están enroscadas entre sí, y se sujetan y se fijan de esta manera con preferencia sobre el soporte de los dientes.

20 El casquillo de cojinete está dividido con preferencia en un primer segmento de casquillo y un segundo segmento de casquillo, extendiéndose los segmentos del casquillo en cada caso sobre una parte de la periferia del taladro de cojinete. De esta manera se puede montar el casquillo de cojinete igualmente después del montaje de los dientes sobre el soporte de los dientes y, dado el caso, se puede desmontar también en casos de mantenimiento.

Los segmentos del casquillo se pueden extender, con respecto al eje de giro, sobre ángulos diferentes. Con preferencia, los segmentos de casquillo están unidos entre sí de forma desprendible.

25 El casquillo de cojinete presenta con preferencia una pestaña, con la que se puede fijar el casquillo de cojinete en el elemento de soporte del carrete. En este caso, la pestaña puede presentar taladros, para atornillar el casquillo de cojinete con el elemento de soporte.

Un ejemplo de realización preferido de la disposición de cojinete de acuerdo con la invención se explica en detalle a continuación con la ayuda de los dibujos. En éstos:

30 La figura 1 muestra una representación en perspectiva de un carrete.

La figura 2 muestra una representación en perspectiva de la disposición de cojinete de acuerdo con la invención.

La figura 3 muestra una sección longitudinal a través de una disposición de cojinete de acuerdo con la invención, y

La figura 4 muestra una sección transversal a lo largo de la línea de intersección IV-IV según la figura 3.

35 En la figura 1 se puede reconocer un carrete 1, que comprende un tubo central 2, que presenta pivotes giratorios en sus extremos. Sobre los pivotes giratorios 3, el tubo central 2 está alojado y accionado de forma giratoria alrededor de un eje del carrete H en un alojamiento no representado de un mecanismo de corte de una máquina cosechadora. En los extremos del tubo central 2 están previstas disposiciones de ajuste 4, a través de las cuales son accionados de forma giratoria, de manera conocida, soportes de dientes 5 en cada caso alrededor de un eje de giro D. Los soportes de los dientes 5 están configurados en forma de tubo y se extienden paralelamente al eje del carrete H. En el presente caso están previstos en total seis soportes de dientes 5, que están dispuestos distribuidos de manera uniforme alrededor del eje del carrete H. En los soportes de los dientes 5 están montados en cada caso una pluralidad de dientes 6, que sobresalen radialmente hacia el eje de giro D respectivo desde el soporte de los dientes 5, estando alineados idénticamente todos los dientes 6 de un soporte de los dientes 5. La disposición de ajuste 4 acciona los soportes de los dientes 5 de tal manera que los dientes 6 están dirigidos siempre aproximadamente

40 verticales hacia abajo. No obstante, en principio también son concebibles otras alineaciones, entre otras también diferentes alineaciones de los soportes de los dientes 5 entre sí.

45

Para que los soportes de los dientes 5 no se doblen, están previstos varios elementos de soporte 7 en forma de una estrella de retención, que están conectadas fijamente con el tubo central 2. Los elementos de soporte 7 presentan, para cada soporte de los dientes 5, un brazo de soporte 8, que se extiende radialmente al eje de giro D. En los

extremos libres de los brazos de soporte 8 está prevista en cada caso una disposición de cojinete 9, por medio de la cual el soporte respectivo de los dientes 5 está alojado de forma giratoria en el brazo de soporte 8.

Las figuras 2 a 4 muestran una disposición de cojinete de acuerdo con la invención en diferentes vistas y se describen conjuntamente a continuación.

5 La disposición de cojinete 9 comprende un casquillo de cojinete 10, por medio del cual el soporte de los dientes 5 es alojado de forma giratoria en el presente caso en forma de un tubo. El casquillo de cojinete 10 comprende un primer segmento de casquillo 11 y un segundo segmento de casquillo 12, que están ensamblados para formar el casquillo de cojinete 10. Los segmentos de casquillo 11, 12 se extienden en cada caso sobre una parte de la periferia alrededor del eje de giro D. En el estado ensamblado, los segmentos de casquillo 11, 12 forman dos juntas de separación 13, 13', estando dispuesta cada junta de separación aproximadamente en un plano, que contiene el eje de giro D, y estando dispuestos los planos en ángulo entre sí. No obstante, en principio, las dos juntas de separación 13, 13' pueden estar dispuestas también en un plano común. En la zona de las juntas de unión 13, 13', el primer segmento de casquillo 11 presenta, respectivamente, una escotadura de fijación rebajada 14, 14', en la que encaja una proyección de fijación 15, 15' rebajada configurada de forma correspondiente del segundo segmento de casquillo 12, de manera que los dos segmentos de casquillo 11, 12 se pueden unir y premontar entre sí. No obstante, en principio, son concebibles también otros medios de fijación, como por ejemplo una unión atornillada, para la fijación de los dos segmentos de casquillo 11, 12.

El casquillo de cojinete 12 forma un taladro de cojinete 16, que está centrado con respecto al eje de giro y está configurado como taladro de paso. El taladro de cojinete 16 recibe el soporte de los dientes 5 en forma de un tubo y sirve como cojinete radial.

El casquillo de cojinete 10 presenta, además, una pestaña 17, que está dispuesta circundante en dirección radial y sobresale hacia fuera. El casquillo de cojinete 10 está conectado con el brazo de soporte 8 a través de la pestaña 17. El brazo de soporte 8 está configurado como pieza de chapa transformada y presenta una superficie lateral 18, con la que se apoya la pestaña 17. En el brazo de soporte 8 están previstos unos taladros de fijación 19, que están alineados con los taladros de fijación 20 en la pestaña 17 del casquillo de cojinete 10. A través de los taladros de fijación 19, 20 pasan los tornillos de fijación 21 y están asegurados con las tuercas de fijación 22, para fijar el casquillo de cojinete 10 de forma desprendible en el brazo de soporte 8.

El casquillo de cojinete 10 comprende una sección de manguito 23, que forma en un extremo axial un collar circundante 24, que sobresale radialmente hacia fuera.

30 Sobre el soporte de los dientes 5 está fijado un anillo de cojinete 25 y está dividido en dos partes y presenta una primera sección anular 26 y una segunda sección anular 27. En el estado montado, las dos secciones anulares 26, 27 forman juntas de unión 28, 28', que están dispuestas en el presente caso diametralmente opuestas y descansan en cada caso sobre un plano, que contiene el eje de giro D. Las dos secciones anulares 26, 27 están atornilladas entre sí por medio de tornillos de fijación 29, 29' y se tensan sobre el soporte de los dientes 5. Los tornillos de fijación 29 están conducidos en cada caso a través de taladros 33, 33', 34, 34' de las secciones anulares 26, 27, que pasan a través de las juntas de separación 28, 28'.

El anillo de cojinete 25 está dispuesto lateralmente al casquillo de cojinete 10 y presenta un apéndice de manguito 30, que está dirigido hacia el casquillo de cojinete 10. El apéndice de manguito 30 forma una ranura en forma de una ranura circunferencial interior 31, que recibe el collar 24 de la sección de manguito 23 del casquillo de cojinete 10. En este caso, la ranura circunferencial interior 31 está configurada de tal forma que el collar 24 está apoyado axialmente contra el apéndice de manguito 30 en ambas direcciones y se puede girar en éstas. A tal fin, está previsto un juego entre el collar 24 y el apéndice de manguito 30 que forma la ranura circunferencial interior 31.

Puesto que el anillo de cojinete 25 está dividido en dos partes, las dos secciones anulares 26, 27 están colocadas desde lados diametralmente opuestos del soporte de los dientes 5 sobre éste y se atornillan entre sí. A través de la unión de las dos secciones anulares 26, 27 se tensa en el presente caso el anillo de cojinete 25 también directamente sobre el soporte de los dientes 5. No obstante, en principio, también son concebibles otros medios de fijación para la fijación del anillo de cojinete 25 sobre el soporte de los dientes 5, como, por ejemplo, uniones atornilladas separadas. De esta manera, se puede montar el anillo de cojinete 25, si que éste deba acoplarse sobre el soporte de los dientes 5, de manera que no es necesario especialmente en el caso de mantenimiento un desmontaje de los dientes. Lo mismo se aplica para el casquillo de cojinete 10, que está dividido igualmente en el presente caso en dos partes, de manera que los segmentos individuales del casquillo 11, 12 se pueden colocar en dirección radial al eje de giro D sobre el soporte de los dientes 5. En el presente caso se colocan entonces los segmentos de casquillo 11, 12 en primer lugar desplazados axialmente entre sí sobre el soporte de los dientes y luego se desplazan en dirección axial entre sí, de manera que la proyección de fijación 15 se inserta en la escotadura de fijación 14.

En principio, la forma de la escotadura dividida en dos del anillo de cojinete 25 y del casquillo de cojinete 10 comprende también soluciones, en las que las secciones anulares 26, 27 o los segmentos de casquillo 11, 12 están unidos entre sí de forma articulada en un lugar, de manera que éstos se pueden extender uno fuera del otro.

5 Lista de signos de referencia

	1	Carrete
	2	Tubo central
	3	Pivote giratorio
10	4	Disposición de ajuste
	5	Soporte de los dientes
	6	Dientes
	7	Elemento de soporte
	8	Brazo de soporte
15	9	Disposición de cojinete
	10	Casquillo de cojinete
	11	Primer segmento del casquillo
	12	Segundo segmento del casquillo
	13	Juntura de unión
20	14, 14'	Escotadura de fijación
	15, 15'	Proyección de fijación
	16	Taladro de cojinete
	17	Pestaña
	18	Superficie lateral
25	19	Taladro de fijación
	20	Taladro de fijación
	21, 21', 21"	Tornillo de fijación
	22, 22', 22"	Tuerca de fijación
	23	Sección de manguito
30	24	Collar
	25	Anillo de cojinete
	26	Primera sección anular
	27	Segunda sección anular
	28, 28'	Juntura de separación
35	29, 29'	Tornillos de fijación

ES 2 394 752 T3

	30	Apéndice de manguito
	31	Ranura circunferencial interior
	32, 32'	Tuerca de fijación
	33, 33'	Taladro
5	34, 34'	Taladro
	D	Eje de giro
	H	Eje del carrete

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Disposición de cojinete (9) para un soporte de los dientes (5) en un carrete (1) de una máquina cosechadora, que comprende un primer elemento de cojinete en forma de un casquillo de cojinete (10) con un taladro de cojinete (16) para el alojamiento giratorio de un soporte de los dientes (5) alrededor de un eje de giro (D) y con medios de fijación (17) para la fijación del casquillo de cojinete (10) en un elemento de soporte (7) de un carrete (1), así como un
10 segundo elemento de cojinete en forma de un anillo de cojinete (25), que se puede fijar sobre el soporte de los dientes (5), en la que el anillo de cojinete (25) está dividido y presenta una primera sección anular (26) y una segunda sección anular (27), que se pueden unir entre sí de forma desmontable, y en la que los dos elementos de cojinete (10, 25) están retenidos de forma giratoria entre sí y están apoyados axialmente uno contra el otro, caracterizada porque el casquillo de cojinete (10) presenta una sección de manguito (23), en la que está configurado un collar (24), en el que el collar (24) sobresale radialmente hacia fuera y porque el anillo de cojinete (25) presenta una ranura en forma de una ranura circunferencial interior (31), en el que el collar (24) está recibido en la ranura (31) de forma giratoria y está apoyado axialmente.
- 15 2.- Disposición de cojinete de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque las secciones anulares (26, 27) están atornilladas entre sí
- 3.- Disposición de cojinete de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el anillo de cojinete (25) se puede fijar sobre el soporte de los dientes (5).
- 20 4.- Disposición de cojinete de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el casquillo de cojinete (10) está dividido en un primer segmento de casquillo (11) y en un segundo segmento de casquillo (12), en el que los segmentos de casquillo (11, 12) se extienden en cada caso sobre una parte de la periferia del taladro de cojinete (16).
- 5.- Disposición de cojinete de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque los segmentos de casquillo (11, 12) se extienden, con relación al eje de giro (D), sobre ángulos diferentes.
- 25 6.- Disposición de cojinete de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizada porque los dos segmentos de casquillo (11, 12) están conectados entre sí de forma desprendible.
- 7.- Disposición de cojinete de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el casquillo de cojinete (10) presenta una pestaña (17), con la que se puede fijar el casquillo de cojinete (10) en el elemento de soporte (7) del carrete (1).

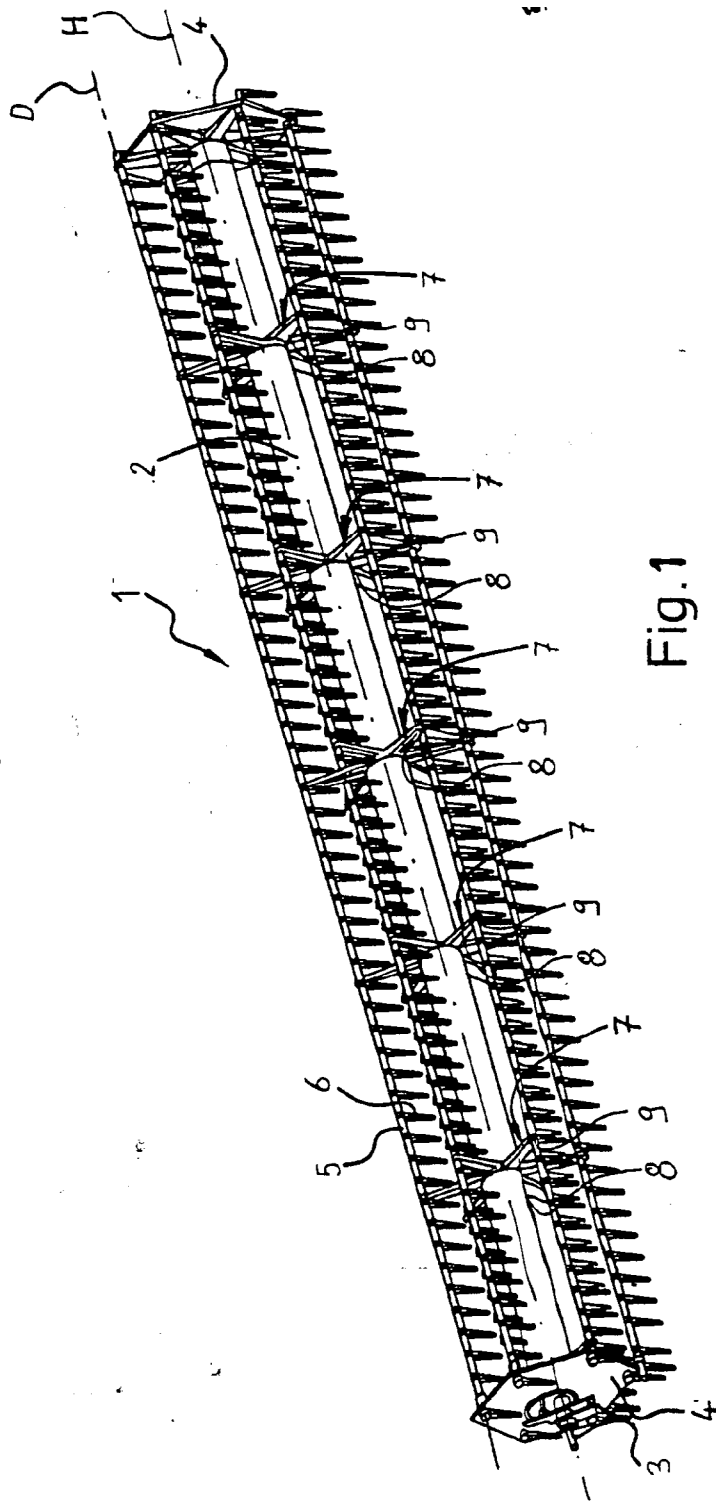


Fig.1

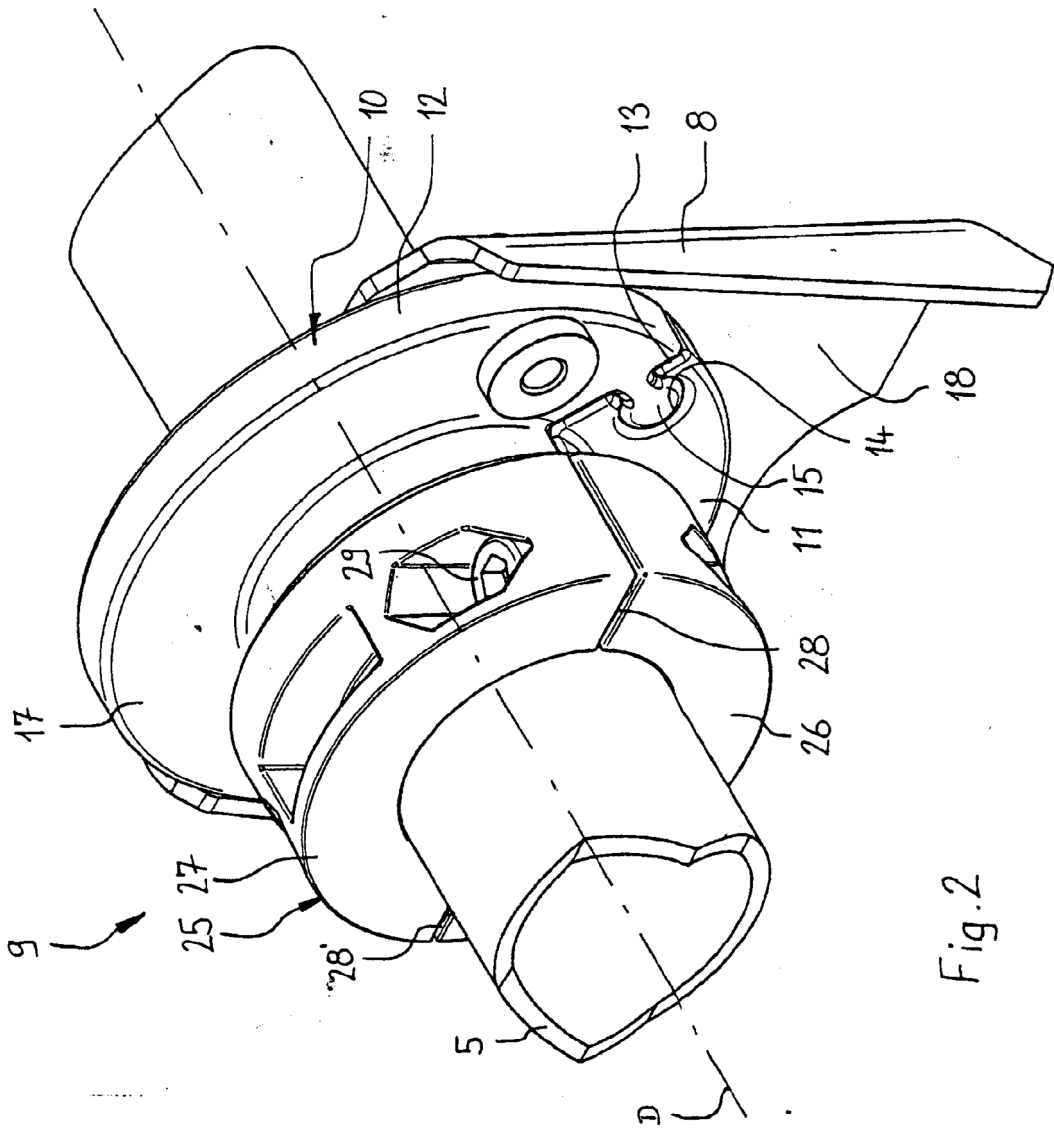


Fig.2

