

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 455 666**

51 Int. Cl.:

**A61B 5/15** (2006.01)

**A61M 5/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2012** **E 12164853 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2014** **EP 2626007**

54 Título: **Dispositivo de seguridad para una cánula**

30 Prioridad:

**07.02.2012 DE 102012100971**

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

**16.04.2014**

73 Titular/es:

**KD MEDICAL GMBH HOSPITAL PRODUCTS  
(100.0%)  
Charlottenstrasse 65  
10117 Berlin , DE**

72 Inventor/es:

**BRIETZKE, URSULA**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 455 666 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**

Dispositivo de seguridad para una cánula

5 La invención se refiere a un dispositivo de seguridad para una cánula con las características del preámbulo de la reivindicación 1, Una cánula de este tipo se conoce, por ejemplo, a partir del documento EP 1 433 419 A1.

10 Durante la manipulación de cánulas a través de personal médico, las lesiones por pinchazo de agujas a través de las puntas de las cánulas, que están contaminadas con sangre del paciente o líquidos corporales, representa un problema grave. Las cánulas están constituidas normalmente de un tubito de aguja, una base de aguja, un conector y una funda de protección. La funda de protección se utiliza para proteger el tubito de aguja y evitar lesiones por pinchazos de agujas. A tal fin, la funda de protección está fijada en el lado exterior de la base de la aguja. Antes del uso de la cánula, la funda de protección cubre la cánula en el apéndice de la punta a través de un taladro en la base de la aguja. Para el uso de la cánula se extrae la funda de protección, de manera que la cánula está preparada para el uso para la aspiración o inyección de medicamentos. En la mayoría de los casos, las fundas de protección se desechan después de la terminación de la inyección. A través de la punta de la cánula libremente accesible después de la inyección existe entonces un riesgo especialmente grande de lesiones por pinchazos de la aguja. Este riesgo expone al personal médico no sólo a cargas psíquicas pesadas, sino que representa también un problema especial para el personal encargado de la evacuación de basura médica.

20 En la cánula conocida a partir del documento EP 1 433 419 A1 mencionado al principio, está previsto un mecanismo de protección que se puede cerrar automáticamente, en el que la funda de protección es pivotada después de la terminación de la inyección o bien después de la punción a través de una fuerza de resorte y protege la punta de la cánula. A tal fin, en el extremo próximo de la funda de protección está previsto un brazo de retención, que se puede bloquear en dos posiciones diferentes con la carcasa de la cánula. Para el aflojamiento del brazo se desplaza en la posición abierta de la funda de protección un elemento de activación en dirección axial, que presiona el brazo hacia el lado y libera la unión de retención. La funda de protección impulsada con una fuerza de retención es girada sobre la cánula hasta que el brazo se amarra de nuevo en una segunda posición. El inconveniente de la cánula conocida consiste en que para la función de cierre automático son necesarios muchos componentes móviles, con lo que no sólo se eleva la tendencia a fallo de la cánula, sino que se incrementa considerablemente también el gasto de fabricación. Precisamente cuando se piensa que en la cánula se trata de un producto desechable, los costes de fabricación altos en virtud de la estructura costosa de la cánula son especialmente de gran importancia. Además, en la cánula conocida es necesario retirar antes del uso una caperuza de protección, que está prevista adicionalmente a la funda de protección pivotable, fuera de la cánula. El personal médico debe manipular, por lo tanto, antes de la inyección en la zona de la punta de la cánula libremente accesible, con lo que se incrementa el riesgo de lesión.

35 La invención tiene el cometido de indicar una cánula de seguridad, que está constituida sencilla y permite una utilización segura de cánulas a través del personal médico.

40 De acuerdo con la invención, este cometido se soluciona por medio de un dispositivo de seguridad para una cánula con las características de la reivindicación 1. Las formas de realización preferidas del dispositivo de seguridad se indican en las reivindicaciones dependientes.

45 El cometido se soluciona especialmente para un dispositivo de seguridad para una cánula, que comprende un elemento de bloqueo y una funda de protección, en el que la funda de protección está conectada con una pieza de base y presenta un espacio hueco con un orificio de alojamiento para la cánula. La funda de protección es pivotable a una posición abierta y a una posición cerrada alrededor de un eje de articulación. En la posición cerrada, una cánula, que se puede posicionar en la pieza de base, está dispuesta protegida en el espacio hueco. La funda de protección se puede amarrar en la posición cerrada por medio del elemento de bloqueo. El elemento de bloqueo es giratorio alrededor de un eje de giro, que se extiende paralelamente al eje de articulación, con relación a la funda de protección desde una posición de reposo hasta una posición de retención. El elemento de bloqueo se puede activar para la generación del movimiento giratorio a través de un movimiento de articulación de la funda de protección desde la posición cerrada hasta la posición abierta.

55 Para la protección del personal médico, la cánula está dispuesta en la posición cerrada en el espacio hueco, de manera que la funda de protección se puede amarrar adicionalmente a través del elemento de bloqueo, de modo que se impide una apertura imprevista de la funda de protección durante la evacuación de la cánula.

60 Para la función de amarre del elemento de bloqueo, éste es giratorio desde una posición de reposo hasta una posición de retención. El elemento de bloqueo adopta en la posición de retención la posición con relación a la funda de protección, que es condición previa para el cumplimiento de la función de amarre. La rotación del elemento de bloqueo se realiza alrededor de un eje de giro que se extiende paralelamente al eje de articulación de la funda de protección. De esta manera, se consigue que el movimiento giratorio del elemento de bloqueo y el movimiento de articulación de la funda de protección se realicen en un plano. A través de la disposición paralela del eje de articulación y del eje de giro se simplifica en una medida significativa la estructura del dispositivo de seguridad, porque para la función de amarre solamente son necesarios dos componentes móviles, a saber, el elemento de

bloqueo y la funda de protección, sin que se excluya que el dispositivo de seguridad presenta más de dos componentes móviles. Además, la funda de protección cumple una doble función. Por una parte, la funda de protección evita un contacto de la punta de la cánula a través del personal médico, cuando la cánula está dispuesta en la posición cerrada de la funda de protección en el espacio hueco. Por otra parte, la funda de protección funciona como elemento de activación, que provoca el movimiento giratorio del elemento de bloqueo. Para la generación del movimiento giratorio del elemento de bloqueo, éste se puede activar a través del movimiento de articulación de la funda de protección, en particular a través de un movimiento de articulación de la funda de protección desde la posición cerrada hasta la posición abierta. De esta manera se consigue una rotación del elemento de bloqueo con relación a la funda de protección. El acoplamiento del movimiento de articulación de la funda de protección con el movimiento giratorio del elemento de bloqueo eleva la seguridad de la manipulación del dispositivo de seguridad, porque el elemento de bloqueo se mueve a través del movimiento de la funda de protección automáticamente a la posición de retención.

En una forma de realización preferida del dispositivo de seguridad, el elemento de bloqueo presenta una palanca oscilante, que se proyecta a través de un orificio de paso hacia fuera, que está dispuesto en una pared de la funda de protección frente al orificio de alojamiento. De esta manera se consigue que el elemento de bloqueo sea accesible sobre el lado exterior de la funda de protección y de esta manera se pueda manipular, en particular a través de la funda de protección.

En una forma de realización especialmente preferida, la palanca oscilante se puede apoyar durante el movimiento de articulación de la funda de protección desde la posición cerrada hasta la posición abierta en la pieza de base, de tal manera que el elemento de bloqueo es móvil a la posición de retención. De esta manera, la pieza de base colabora con la funda de protección durante la activación del elemento de bloqueo. La pieza de base forma de esta manera una especie de contra apoyo y la palanca oscilante presenta una leva guiada sobre una trayectoria circular, que descansa sobre el contra apoyo. La leva o bien la palanca oscilante siguen el movimiento de articulación de la funda de protección y descansa al mismo tiempo sobre el contra apoyo o bien la pieza de base, con lo que se inicia un par de torsión a través de la palanca oscilante. El extremo libre de la palanca oscilante ejecuta en este caso un movimiento de traslación a lo largo de la superficie de la pieza de base. Al mismo tiempo, el extremo libre rueda sobre la superficie de la pieza de base. De esta manera, la pieza de base cumple una doble función, puesto que ésta, por una parte, es responsable del posicionamiento de la cánula y, por otra parte, sirve junto a la funda de protección como elemento de activación para la palanca oscilante.

Cuando la distancia entre el eje de giro del elemento de bloqueo y el eje de articulación de la funda de protección es menor que la distancia entre el eje de giro y el extremo libre de la palanca oscilante, se asegura que el extremo libre de la palanca oscilante se apoye o bien permanezca apoyado con la pieza de base durante la articulación de la funda de protección.

El movimiento relativo entre la palanca oscilante y la pieza de base durante la articulación de la funda de protección se mejora porque la palanca oscilante presenta en el extremo libre una forma redondeada para el deslizamiento sobre las piezas de base.

En otra forma de realización preferida, elemento de bloqueo para el amarre de la funda de protección que se encuentra en la posición cerrada se puede amarrar en la posición de retención con la cánula. Esta forma de realización contribuye a la estructura sencilla del dispositivo de seguridad, puesto que para el amarre de la funda de protección no son necesarios componentes adicionales, sino que se utiliza la cánula que está presente de todos modos. Además, se mejora la seguridad, porque la unión entre el elemento de bloqueo y la cánula se realiza en el espacio hueco no accesible o difícilmente accesible de la funda de protección, con lo que se evita una liberación imprevista de la unión de retención entre el elemento de bloqueo y la cánula.

El elemento de bloqueo puede presentar un gancho de retención, que presenta una cavidad de alojamiento para la cánula. La cavidad de alojamiento se extiende en la posición cerrada de la funda de protección y en la posición de retención del elemento de bloqueo coaxialmente a un primer orificio de la pieza de base. El primer orificio de la pieza de base puede recibir la cánula, en particular un apéndice de cánula. El elemento de bloqueo puede presentar especialmente un gancho de retención, que se extiende esencialmente lateral, es decir, que forma una punta de gancho que apunta lateralmente o bien paralelamente al eje de giro. El gancho de retención se puede llevar a engrane con la cánula, con lo que se crea una unión de retención especialmente sencilla, que se puede establecer fácilmente.

En otra forma de realización especialmente preferida, la funda de protección presenta al menos un primer medio de amarre, que está fijado en un lado interior de la funda de protección, en particular conformado, para fijar el elemento de bloqueo en la posición de retención. Esto tiene la ventaja de que el elemento de bloqueo se puede alinear a través de la fijación de tal manera que éste encaja con seguridad en la cánula o en otro componente de fijación. De esta manera, se evita una posición falsa del elemento de bloqueo durante el amarre.

5 En una forma de realización preferida, el elemento de bloqueo está fijado de forma desprendible en la posición de reposo a través del primer medio de amarre. El primer medio de amarre sirve de esta manera tanto para la fijación del elemento de bloqueo en la posición de reposo como también en la posición de retención, de manera que para la transferencia del elemento de amarre desde la posición de reposo hasta la posición de retención, éste está fijado de forma desprendible con el primer medio de amarre. El primer medio de amarre cumple, por lo tanto, una doble función, lo que contribuye de nuevo a una reducción de los componentes necesarios.

10 El medio de amarre puede presentar un chaflán deslizante, que se eleva en la dirección próxima a lo largo de la pared interior y está dispuesto en el plano de rotación del elemento de bloqueo, de tal manera que el elemento de bloqueo se desliza durante el movimiento desde la posición de reposo hasta la posición de retención sobre el chaflán deslizante. Durante el movimiento del elemento de bloqueo, en particular del gancho de retención a lo largo del chaflán deslizante puede estar previsto que el gancho de retención sea articulado paralelamente al eje de giro del elemento de bloqueo. La articulación se realiza con preferencia en la dirección de la misma pared interior de la funda de protección, en la que está dispuesto o bien conformado el medio de amarre. A través de la presión de apriete entre el chaflán deslizante y el elemento de bloqueo se puede controlar la resistencia, que debe superarse para llevar el elemento de bloqueo desde la posición de reposo hasta la posición de retención.

15 La alineación correcta del elemento de bloqueo en la posición de retención se mejora adicionalmente cuando la funda de protección presenta un segundo medio de amarre, que está fijado al menos en la medida de la anchura del gancho de retención desde el primer medio de amarre a distancia en el lado interior de la funda de protección y forma un tope para el elemento de bloqueo. De esta manera se evita un sobregiro del elemento de bloqueo y con ello se mejora el amarre seguro de la funda de protección en la posición cerrada.

20 Para la simplificación de la fabricación, la funda de protección y la pieza de base pueden formar una pieza fundida por inyección de una sola pieza. Además, la funda de protección y la pieza de base pueden estar unidas por medio de un pliegue, que forma una articulación pivotable de la funda de protección. También esta forma de realización simplifica la fabricación.

25 A continuación se explica la invención con la ayuda de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos con otros detalles. En éstos:

30 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de seguridad de acuerdo con un ejemplo de realización de acuerdo con la invención sin cánula.

35 La figura 2 muestra una vista en perspectiva del elemento de bloqueo.

La figura 3 muestra una sección longitudinal a través del dispositivo de seguridad de acuerdo con la figura 1 con una cánula, en el que el elemento de bloqueo se encuentra en la posición de reposo.

40 La figura 4 muestra el dispositivo de seguridad según la figura 3, en el que la funda de protección está en una posición parcialmente abierta.

45 La figura 5 muestra el dispositivo de seguridad según la figura 3, en el que la funda de protección se encuentra en la posición abierta para el uso de la cánula, y

La figura 6 muestra el dispositivo de seguridad según la figura 3, en el que la funda de protección se encuentra en la posición cerrada amarrada después del uso de la cánula.

50 La figura 1 muestra un dispositivo de seguridad para una cánula 5. El dispositivo de seguridad se publica y se reivindica tanto sin cánula 5, como se representa en la figura 1, como también con una cánula 5.

55 El dispositivo de seguridad representado en la figura 1 presenta una funda de protección 11 y una pieza de base 12, que están unidas entre sí. La pieza de base 12 sirve para el posicionamiento de la cánula 5 y forma un primer orificio 24 en el extremo próximo, es decir, en el extremo de la pieza de base 12 que está dirigido hacia el usuario. Un segundo orificio 25, en particular un orificio más pequeño 25, de la pieza de base 12 está alineado con el primer orificio 24, de tal manera que una aguja hueca de la cánula 5 se puede extender a través de la pieza de base 12, en particular a través del espacio interior hueco 26 de la pieza de base, que se encuentra entre los dos orificios 24, 25. La aguja hueca sobresale por encima del extremo distante de la pieza de base 12.

60 La funda de protección 11 conectada con la pieza de base 12 para la cánula 5 presenta un espacio hueco 13, que se extiende en la dirección longitudinal de la cánula 5. El espacio hueco 13 se limita lateralmente por dos paredes laterales 27 y por una pared 17, que se extiende entre las dos paredes laterales 27 y cierra el espacio hueco 13 hacia arriba. Sobre un lado opuesto a la pared superior 17 está configurado un orificio de alojamiento 14, que es un poco más largo que la cánula 5. El orificio de alojamiento 14 forma una ranura, en particular ranura longitudinal, o un

intersticio, a través del cual se puede mover hacia dentro y hacia fuera la cánula 5 en el espacio hueco 13 o bien en la cámara de la cánula de protección 11.

5 En el ejemplo de realización según la figura 3, las paredes laterales 27 se extienden en la posición cerrada hasta la pieza de base 12. En la posición cerrada, el espacio hueco 13 está alineado con los orificios 24, 25 de la pieza de base 12.

10 Para el amarre de la funda de protección 11 en la posición cerrada representada en la figura 3, está previsto un cierre de encaje elástico 33. El cierre de encaje elástico 33 comprende, respectivamente, unas proyecciones 34 conformadas en las paredes laterales 27 de la funda de protección 11, que encajan en la posición cerrada de la funda de protección 11 en cavidades de encaje elástico correspondientes (no representadas) de la pieza de base 12. Las proyecciones 34 están redondeadas, en particular formadas a modo de colina, de manera que se garantiza un aflojamiento y un amarre sencillos del cierre de encaje elástico. Además, las paredes laterales 27 son flexibles elásticamente o bien son desviables, de manera que las paredes laterales 27 se pueden desviar para el encaje elástico de las proyecciones 34 en las cavidades de encaje elástico hacia dentro, es decir, en dirección a la cánula 5 o bien hacia el elemento de bloqueo 10.

20 El elemento de bloqueo 10 está fijado de forma móvil giratoria en un pivote de cojinete 29, que se extiende en un orificio de paso 16 entre las dos paredes laterales 27. El pivote de cojinete 29 está configurado con preferencia en una sola pieza con la funda de protección 11, en particular está conformado por medio de fundición por inyección. Como se puede ver en la figura 2, el elemento de bloqueo 10 presenta una palanca oscilante 15, que forma un mango alargado, así como un gancho de retención 18. La palanca oscilante 15 y el gancho de retención 18 están dispuestos en extremos opuestos del elemento de bloqueo 10. Entre la palanca oscilante 15 y el gancho de retención 18 está configurada una cáscara de cojinete 28, que se extiende transversalmente a la dirección longitudinal de la palanca oscilante 15 o bien, en general, del elemento de bloqueo 10. La cáscara de cojinete 28 presenta una ranura de montaje, a través de la cual se puede encajar un pivote de cojinete 29 de la funda de protección 11 en la cáscara de cojinete 28. La palanca oscilante 15, la cáscara de cojinete 28 y el gancho de retención 18 forman un componente de una sola pieza, en particular un componente fundido por inyección.

30 El gancho de retención 18 se extiende esencialmente lateralmente hacia el elemento de bloqueo 10. Esto significa que el gancho de retención se abre en una dirección paralelamente al eje de giro D del elemento de bloqueo 10. El gancho de retención 18 presenta en concreto una pared trasera 30 y un gancho 31, que está formado integralmente en el canto inferior de la pared trasera 30. A través de la pared trasera 30 se distancia el gancho 31 desde la cáscara de cojinete 28 y forma una cavidad de alojamiento 32 para la cánula 5. En la posición cerrada de la funda de protección 11 y en la posición de retención II del elemento de bloqueo 10, la cavidad de alojamiento 32 está dispuesta coaxialmente con el primer orificio 24 de la pieza de base 12 (figura 6). De esta manera se asegura que la cánula 5 esté dispuesta en la cavidad de alojamiento 32 en la posición cerrada de la funda de protección 11 y en la posición de retención II del elemento de bloqueo 10. El gancho de retención 18 o bien en general el elemento de bloqueo 10 amarra de esta manera la cánula 5 en la funda de protección 11.

40 El pivote de cojinete 29 está conectado con las paredes laterales 27 y se encuentra, como se representa en la figura 3, cerca de la pared 17 o bien cerca del canto superior de las paredes laterales 27, es decir, sobre el lado del espacio hueco 13 que está alejado del orificio de alojamiento 14 de la funda de protección 11. En general, el pivote de cojinete está dispuesto por encima de un plano imaginario, que corta en el centro la pared lateral 27 de la funda de protección 11 en la dirección longitudinal de la funda de protección 11. Además, el pivote de cojinete 29 está dispuesto en la zona del extremo próximo de la funda de protección 11, es decir, cerca de la pieza de base 12. En la zona del pivote de cojinete 29, la pared superior 17 está rota y forma un orificio de paso 16. Con otras palabras, el pivote de cojinete 29 se extiende entre las dos paredes laterales 27 de la funda de protección 11 a través del orificio de paso 16. El pivote de cojinete 29 está conformado con preferencia de una sola pieza con la funda de protección 11.

50 En el estado montado, como se representa en la figura 3, el elemento de bloqueo 10 está conectado de forma giratoria con la funda de protección 11, de tal manera que el elemento de bloqueo 10 es arrastrado durante un movimiento de articulación de la funda de protección. En concreto, el elemento de bloqueo está fijado con la cáscara de cojinete 28 en el pivote de cojinete 29.

60 La palanca oscilante 15 sobresale a través del orificio de paso 16 hacia fuera y de esta manera es accesible. El gancho de retención 18 se encuentra en el espacio hueco 13. Como se representa en la figura 3, la longitud de la palanca oscilante 15 está dimensionada de tal forma que ésta descansa sobre la carcasa adyacente. En el estado cerrado según la figura 3, éste es el borde próximo de la funda de protección 11, que delimita el orificio de paso 16.

El pivote de cojinete 29 está dispuesto de tal forma que el eje de giro D del elemento de bloqueo 10 se extiende paralelamente al eje de articulación S de la funda de protección 11. Esto se representa en la figura 1. El eje de articulación S está formado por un pliegue 23, que forma una bisagra o articulación pivotable entre la pieza de base

12 y la funda de protección 11. La distancia entre el eje de giro D del elemento de bloqueo 10 y el eje de articulación S de la funda de protección 11 es menor que la longitud de la palanca oscilante 15, es decir, menor que la distancia entre el eje de giro D y el extremo libre de la palanca oscilante 15. Puesto que el eje de giro D o bien el pivote de cojinete 29 durante la articulación de la funda de protección 11 se mueve sobre una trayectoria circular, cuyo radio corresponde a la distancia entre el eje de giro D y el eje de articulación S, se consigue a través de la palanca oscilante más larga 15 que ésta se deslice durante el movimiento de articulación de la funda de protección 11 sobre el lado superior de la pieza de bastidor 12. A tal fin, se redondea el extremo libre de la palanca oscilante 15.

En una de las paredes laterales 27 de la funda de protección 11 se encuentra un primer medio de amarre 20. La distancia entre el medio de bloqueo 20 y la pared superior 17 de la funda de protección 11 está dimensionada de tal forma que el elemento de amarre 10 se apoya en la posición de reposo I representada en la figura 3, por una parte, con el gancho de retención 18 en el primer medio de amarre 20 y, por otra parte, con la palanca oscilante 15 en la carcasa de la funda de protección 11 o bien de la pieza de base 12. De esta manera, el elemento de bloqueo 10 está fijado de forma desprendible en la posición de reposo I.

El medio de amarre 20 presenta un chaflán deslizante 21, que se puede ver bien, por ejemplo, en las figuras 4, 5. El chaflán deslizante 21 está dispuesto en el plano de giro del elemento de bloqueo 10, de manera que éste durante la transferencia desde la posición de reposo I hasta la posición de retención II se desliza sobre el chaflán deslizante 21. En concreto, el chaflán deslizante 21 presenta un punto más alto, que se encuentra en el extremo próximo del medio de amarre 20. El chaflán deslizante 21 forma, por lo tanto, una subida, que se extiende a lo largo de la pared lateral 27 partiendo desde el extremo distante del medio de amarre 20 hasta el extremo próximo del medio de amarre 20. Con otras palabras, el chaflán deslizante 21 se eleva desde el extremo distante del medio de amarre 20 hasta el extremo próximo del medio de amarre 20. El medio de amarre 20 presenta una superficie de tope próxima que cae empinada, en particular dispuesta perpendicularmente a la pared lateral 27, para retener el elemento de bloqueo 10 en la posición de retención II.

En este contexto, hay que indicar que la pieza de base 12 está dispuesta en el extremo próximo y la punta de la funda de protección 11 está dispuesta en el extremo distante del dispositivo de seguridad. Los componentes que se encuentran más cerca de la pieza de base 12 que un componente de referencia, están dispuestos, por lo tanto, más próximos frente al componente de referencia. A la inversa, los componentes, que se encuentran más cerca de la punta de la funda de protección 11 que un componente de referencia están dispuestos más distantes frente al componente de referencia.

La distancia longitudinal del primer medio de amarre 20 desde el extremo próximo de la funda de protección 11 se selecciona para que el gancho de retención 18, especialmente el canto inferior de la pared trasera 30, esté fijado en la posición de retención II (ver la figura 5) en una posición esencialmente paralela a la pared superior 17. A tal fin, el gancho de retención 18 se apoya en un canto próximo del primer medio de amarre 20.

En la dirección axial longitudinal a distancia desde el primer medio de amarre 20 está previsto un segundo medio de amarre 22 en el mismo lado interior 27 de la funda de protección 11. En la posición de retención II según la figura 5, el gancho de retención 18 se encuentra entre el primero y el segundo medio de amarre 20, 22, en particular entre una superficie de tope próxima del primer medio de amarre 20 y una superficie de tope distante del segundo medio de amarre 22.

En principio, los medios de amarre 20, 22 se pueden configurar de una sola pieza con la pared lateral 27 o bien en general con la funda de protección 11, en particular se pueden conformar como espesamiento de la pared lateral 27. Los medios de amarre 20, 22 se pueden formar sobre el espesor de pared de la pared lateral 27 o pueden presentar el mismo espesor de pared que la pared lateral 27. En el último caso, la pared lateral 27 forma en la zona de los medios de amarre 20, 22 sobre el lado exterior de la funda de protección 11 una cavidad, que corresponde a la profundidad de los medios de amarre 20, 22. Los medios de amarre 20, 22 pueden estar estampados desde el lado exterior de la funda de protección 11.

El dispositivo de seguridad funciona de la siguiente manera:

Antes del uso del dispositivo de seguridad, la funda de protección 11 se encuentra en la posición cerrada representada en la figura 3, de manera que la funda de protección 11 no está bloqueada por el cierre de encaje elástico con la pieza de base 12. El elemento de bloqueo 10 se encuentra en la posición de reposo representada en la figura 3, en la que el gancho de retención 18 está dispuesto por encima de la cánula 5. La posición de reposo I está asegurada por medio del apoyo del gancho de retención 18 en el lado superior del primer medio de amarre 20 o en la cánula 5 dispuesta en la funda de protección 11. A través de la fijación desprendible del elemento de bloqueo 10 en la posición de reposo I es posible una conexión sencilla de la cánula 5 con el dispositivo de seguridad en el montaje.

En la figura 4 se representa que la funda de protección 11 está articulada en una posición parcialmente abierta, es

decir, en una posición entre la posición cerrada y la posición abierta. En este caso, el elemento de bloqueo 10 se mueve al mismo tiempo, es decir, que el eje de giro D se mueve sobre una trayectoria circular alrededor del punto medio del eje de articulación S. En este caso, la palanca oscilante 15, en concreto el extremo libre de la palanca oscilante 15, se apoya con la pieza de base 12. Además, en la figura 4 se puede reconocer que a través del movimiento de articulación de la funda de protección 11 se gira el elemento de bloqueo 10, de manera que el gancho de retención 18 se desliza sobre el chaflán deslizable 21 o bien se guía a lo largo de éste. El par de torsión necesario para ello se genera a través del movimiento del pivote de cojinete 29, por una parte, y el apoyo del extremo libre de la palanca oscilante 15 en la pieza de base 12, por otra parte. El elemento de bloqueo 10 se mueve de esta manera en una dirección opuesta a la dirección de articulación de la funda de protección 11. En virtud de la paralelidad del eje de giro D y del eje de articulación S se realizan los movimientos giratorios en el mismo plano.

Durante el movimiento del elemento de bloqueo 10 desde la posición de reposo I hasta la posición de retención II se pivota el gancho de retención 18 en virtud del chaflán deslizable 21 paralelamente al eje de giro o bien al pivote de cojinete 29, es decir, fuera del plano del dibujo. El gancho de retención 18 presenta una fuerza de retención elástica, de manera que el gancho de retención 18 salta elásticamente de retorno después de pasar el primer medio de amarre 20 al plano de giro. A través de la superficie de tope próxima descendente empinada, que está dispuesta especialmente perpendicular a la pared lateral 27, del primer medio de amarre 20, se impide que el gancho de retención 18 sea móvil en dirección opuesta de retorno sobre el primer medio de amarre 20. De la misma manera se impide un movimiento adicional del elemento de bloqueo 10 después de alcanzar la posición de retención II a través de la superficie de tope distante del segundo medio de amarre 22.

En la figura 5 se representa la posición abierta de la funda de protección 11. En la posición abierta, la cánula 5 es libremente accesible y se puede utilizar para la inyección o bien la punción. A través del movimiento de articulación de la funda de protección 11 y el movimiento relativo generado de esta manera del elemento de bloqueo 15 con respecto a la funda de protección 11, éste se mueve totalmente por delante del primer medio de amarre 20 y se apoya en el extremo próximo del primer medio de amarre 20. Al mismo tiempo, el extremo libre de la palanca oscilante 15 describe un movimiento de traslación y alcanza el primer extremo de la pieza de base 12. En esta posición el gancho de retención 18, en particular el canto inferior de la pared trasera 30, se encuentra paralelamente al eje longitudinal de la funda de protección 11 y, en concreto, en una posición, en la que se encuentra la cánula 5 después del cierre de la funda de protección 11. El gancho de retención 18 se encuentra, por lo tanto, en la posición de retención II, en particular en una posición de retención provisional, que conduce después del cierre de la funda de protección 11 al amarre de la misma.

La figura 6 muestra el dispositivo de seguridad en la posición cerrada amarrada después del uso de la cánula 5. El elemento de bloqueo 15 se encuentra con relación a la funda de protección 11 en la misma posición que en la posición totalmente abierta según la figura 5. La palanca oscilante 15 está dispuesta en esta posición aproximadamente perpendicularmente a la pared 17 de la funda de protección 11. A través del movimiento de la funda de protección 11 desde la posición abierta hasta la posición cerrada representada en la figura 6, se arrastre el gancho de retención 18 y se mueve en dirección a la cánula 5. El gancho de retención 18 incide con un lado inferior sobre la cánula 5, se desvía a través de la resistencia de la cánula 5 lateralmente en la dirección de la pared lateral 27, que leva los medios de amarre 20, 22, y retorna elásticamente cuando se alcanza la posición cerrada debajo de la cánula 5. A través de la desviación se presiona el gancho de retención 18 esencialmente más profundo entre los dos medios de retención 20, 22, de manera que se impide una desviación del gancho de retención 18. El gancho de retención 18 se amarra de esta manera con la cánula 5 y la amarra, por lo tanto, en la funda de protección 11. Al mismo tiempo se cierra el cierre de encaje elástico entre la funda de protección 11 y la pieza de base 12. Durante todo el proceso de cierre de la funda de protección 11, el elemento de bloqueo 11 se encuentra en la posición de retención II y se bloquea con la cánula 5, cuando se alcanza la posición cerrada. Para el apoyo del proceso de retención con la cánula 5 se agarra manualmente la palanca oscilante 15 y se retiene en la posición de retención II. El usuario puede agarrar, por lo tanto, con una mano la palanca oscilante 15 y fijarla en la posición de retención II y al mismo tiempo agarrar con la otra mano la pieza de base 12, en particular con la cánula 5 dispuesta en ella y pivotarla alrededor del eje de articulación S, hasta que la cánula 5 está amarrada con el gancho de retención 18 o bien está dispuesta en la cavidad de alojamiento 32 del gancho de retención 18 y la funda de protección 11 está encajada elásticamente en la pieza de base 12.

En resumen, el elemento de bloqueo 10 se gira durante la primera apertura de la funda de protección y llega desde la posición de reposo I hasta la posición de retención II, cuando la funda de protección 11 alcanza la posición abierta. Entonces, el elemento de bloqueo 10 está fijado en la posición de retención II y lo retiene cuando la funda de protección 11 se cierra de nuevo después del uso de la cánula 5. Cuando se ha alcanzado de nuevo la posición cerrada, el elemento de bloqueo 10 se amarra con la cánula 5 y retiene la funda de protección 11.

**Lista de signos de referencia**

- 5 Cánula
- 10 Elemento de bloqueo

	11	Funda de protección
	12	Pieza de base
	13	Espacio hueco
	14	Orificio de alojamiento
5	15	Palanca oscilante
	16	Orificio de paso
	17	Pared
	18	Gancho de retención
	19	Lado interior
10	20	Primer medio de amarre
	21	Chaflán deslizante
	22	Segundo medio de agarre
	23	Pliegue
	24	Primer orificio
15	25	Segundo orificio
	26	Espacio interior
	27	Paredes laterales
	28	Cáscara de cojinete
	29	Pivote de cojinete
20	30	Pared trasera
	31	Gancho
	32	Cavidad de alojamiento
	33	Cierre de encaje elástico
	34	Proyecciones
25		

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Dispositivo de seguridad para una cánula (5), que comprende un elemento de bloqueo (10) y una funda de protección (11), que está conectada con una pieza de base (12) y un espacio hueco (13) con un orificio de alojamiento (14) para la cánula (5), en el que la funda de protección (11) es pivotable a una posición abierta y a una posición cerrada alrededor de un eje de articulación S, en el que, respectivamente, en la posición cerrada una cánula (5), que se puede posicionar en la pieza de base (12), está dispuesta protegida en el espacio hueco (13) y la funda de protección (11) se puede amarrar a través del elemento de bloqueo (10), que es giratorio alrededor de un eje de giro (D), que se extiende paralelamente al eje de articulación (S), con relación a la funda de protección (11) desde una posición de reposo (I) hasta una posición de retención (II), caracterizado por que el elemento de bloqueo (10) se puede activar para la generación del movimiento giratorio a través de un movimiento de articulación de la funda de protección (11) desde la posición cerrada hasta la posición abierta.
- 15 2.- Dispositivo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de bloqueo (10) presenta una palanca oscilante (15), que se proyecta a través de un orificio de paso (16) hacia fuera, que está dispuesto en una pared (17) de la funda de protección (11) frente al orificio de alojamiento (14).
- 20 3.- Dispositivo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que la palanca oscilante (15) se puede apoyar durante el movimiento de articulación de la funda de protección (11) desde la posición cerrada hasta la posición abierta en la pieza de base (12) de tal manera que el elemento de bloqueo (10) es móvil a la posición de retención II.
- 25 4.- Dispositivo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, caracterizado por que la distancia entre el eje de giro D del elemento de bloqueo (10) y el eje de articulación S de la funda de protección (11) es menor que la distancia entre el eje de articulación D y el extremo libre de la palanca oscilante (15).
- 30 5.- Dispositivo de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que la palanca oscilante (15) presenta en el extremo libre una forma redondeada para el deslizamiento sobre la pieza de base (12).
- 35 6.- Dispositivo de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de bloqueo (10) se puede amarrar para el amarre de la funda de protección (11), que se encuentra en la posición cerrada, en la posición de retención II con la cánula (5).
- 40 7.- Dispositivo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que el elemento de bloqueo (10) presenta un gancho de retención (18) con una cavidad de alojamiento (32) para la cánula (5), en el que la cavidad de alojamiento (32) se extiende en la posición cerrada de la funda de protección (11) y en la posición de retención del elemento de bloqueo (10) coaxialmente a un primer orificio (24) de la pieza de base (12).
- 45 8.- Dispositivo de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la funda de protección (11) presenta al menos un primer medio de amarre (20), que está fijado o conformado en un lado interior (19) de la funda de protección (11), para fijar el elemento de bloqueo (10) en la posición de retención II.
- 50 9.- Dispositivo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que el elemento de bloqueo (10) está fijado de forma desprendible a través del primer medio de amarre (20).
- 55 10.- Dispositivo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9, caracterizado por que el primer medio de amarre (20) presenta un chaflán deslizante (21), que se eleva en dirección próxima a lo largo de la pared interior (19) y está dispuesto en un plano de rotación de elemento de bloqueo (10), de tal manera que el elemento de bloqueo (10) se desliza durante el movimiento desde la posición de reposo I hasta la posición de retención II sobre el chaflán deslizante (21).
- 60 11.- Dispositivo de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizado por que la funda de protección (11) presenta un segundo medio de amarre (22), que está fijado al menos en la medida de la anchura del gancho de retención (18) por el primer medio de amarre (20) a distancia en el lado interior (19) de la funda de protección (11) y forma un tope para el elemento de bloqueo (10).
- 12.- Dispositivo de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la funda de protección (11) y la pieza de base (12) forman una pieza fundida por inyección de una sola pieza.
- 13.- Dispositivo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado por que la funda de protección (11) y la pieza de base (12) están unidas por medio de un pliegue (23), que forma una articulación pivotable de la funda de protección (11).





