



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 197 543**

51 Int. Cl.:

A61B 17/34 (2006.01)

A61N 1/36 (2006.01)

A61N 1/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

96 Número de solicitud europea: **99110269 .0**

96 Fecha de presentación : **27.05.1999**

97 Número de publicación de la solicitud: **0966922**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.12.1999**

54 Título: **Cánula unipolar para anestesia continua.**

30 Prioridad: **27.06.1998 DE 198 28 794**

45 Fecha de publicación de la mención y de la traducción de patente europea: **01.01.2004**

45 Fecha de la publicación de la mención de la patente europea modificada BOPI: **21.01.2011**

45 Fecha de publicación de la traducción de patente europea modificada: **21.01.2011**

73 Titular/es: **Heinrich Pajunk**
Am Holzplatz 5 - 7
78187 Geisingen, DE
Horst Pajunk

72 Inventor/es: **Pajunk, Heinrich;**
Pajunk, Horst y
Meier, Gisela

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 197 543 T5

DESCRIPCIÓN

La invención se refiere a una cánula unipolar para la anestesia conductiva continua.

Se conoce una cánula unipolar para la anestesia conductiva continua, de la firma Pajunk GmbH, D-78187 Geisingen, con un tubo de cánula
5 eléctricamente conductor que lleva un revestimiento exterior eléctricamente aislante que se extiende desde un conector proximal hasta la punta distal del tubo de la cánula, y que deja libre la punta distal en la zona del extremo distal. En la zona del conector proximal, el tubo de la cánula está en contacto eléctricamente por medio de una conexión, que a través de una toma se puede
10 conectar a un aparato de electroestimulación. El extremo distal del tubo de la cánula está dotado o bien de un rectificado en bisel o está realizado como la denominada punta Sprotte según la patente DE 30 20 926 C2.

En esta cánula unipolar conocida la conexión para la electroestimulación y el tubo para inyectar el anestésico van introducidos con ejes paralelos entre
15 sí, la una junto al otro en la superficie frontal proximal del conector del tubo de la cánula. La cánula unipolar se puede situar con su punta distal y mediante la electroestimulación exactamente en el perineuro, para aplicar el anestésico en forma controlada al nervio a través del tubo para inyectar.

Para la anestesia conductiva continua se coloca un catéter en el
20 perineuro para poder alimentar el anestésico durante un período de tiempo prolongado. Para situar el catéter, por la patente DE-U-8803153 se conoce cómo colocar sobre el tubo de la cánula una vía de plástico que mediante el tubo de cánula eléctricamente conductor se sitúa bajo electroestimulación. En cuanto se ha colocado la vía de plástico se retira el tubo de la cánula y a través
25 de la vía de plástico se puede introducir el catéter. El preámbulo de la primera reivindicación está basado en este documento.

Igualmente, por la patente DE-A-46 43 235 se conoce cómo realizar una cánula con punta Sprotte, de tal manera que a través de esta cánula se puede pasar un catéter. Para ello en el interior del extremo distal del tubo de la cánula
30 está formada una rampa que conduce a un orificio de salida lateral. Un catéter introducido por el extremo proximal del tubo de la cánula se saca a través de este orificio de salida lateral fuera del tubo de la cánula. Ciertamente que esta cánula es adecuada para colocar un catéter sin tener que recurrir a una cánula permanente. Sin embargo, con este catéter conocido no se puede realizar
35 ninguna electroestimulación. En consecuencia, esta cánula no lleva ninguna

conexión eléctrica para la electroestimulación.

Por la patente US-A-5.306.236 se conoce una cánula para inyecciones que lleva un recubrimiento aislante y en cuyo extremo proximal va dispuesta una conexión eléctrica, de tal manera que se puede posicionar la punta de la
5 cánula para inyecciones mediante electroestimulación.

La invención tiene como objetivo facilitar una cánula unipolar para la anestesia conductiva continua, que con una estructura sencilla y fácil manejo reúna la colocación de un catéter con las ventajas de la electroestimulación.

Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención mediante una
10 cánula unipolar que presente las características de la reivindicación 1.

Otras realizaciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención se indican en las subreivindicaciones.

La cánula unipolar objeto de la invención se puede colocar sirviéndose de la estimulación nerviosa eléctrica. El recubrimiento aislante exterior del tubo
15 de la cánula, que solamente deja libre una zona muy pequeña en la punta, casi un punto, permite una colocación sumamente precisa de la punta. La cánula unipolar se puede emplear incluso para la introducción del catéter, para lo cual el conector situado en el extremo proximal del tubo de la cánula presenta un orificio de entrada que conduce alineado axialmente dentro del tubo de la
20 cánula. La conexión para la electroestimulación está dispuesta lateralmente en el conector y hace contacto con el tubo de la cánula, eléctricamente conductor, desde el exterior. De esta manera la conexión no obstaculiza ni perjudica el orificio de entrada axial del conector. Después de colocar la cánula unipolar sirviéndose de la electroestimulación se puede introducir por tanto el catéter a
25 través del tubo de la cánula sin que para ello sea necesario modificar la posición de la cánula unipolar o adoptar alguna otra medida. En el conector que lleva el orificio de entrada está realizada una conexión desplazable, concretamente una conexión Luer-Lock. A esta conexión se puede conectar según necesidad un tubo para inyectar o para infundir un anestésico, para una
30 primera anestesia o para una anestesia de corta duración. También se puede conectar a la conexión desmontable una jeringa para inyectar el anestésico o también para aspirar líquido con el fin de controlar la posición. La posibilidad de emplear el conector tanto para la conexión alternativa de un tubo para inyectar o de una jeringa o también para la introducción del catéter hace que la cánula
35 unipolar sea sumamente versátil. Esta versatilidad se consigue con un diseño

sumamente sencillo y económico. El manejo de la cánula unipolar también es sumamente sencillo ya que se puede utilizar sin modificar la posición, tanto para la inyección o aspiración como también para la introducción del catéter. La conexión alineada axialmente de una jeringa en el conector proximal permite
5 también llevar a cabo el bloqueo de nervios en la técnica de una sola mano.

La punta del tubo del catéter se puede realizar con un rectificado en bisel de manera que el orificio de salida queda formado por la superficie rectificada inclinada con respecto al eje de la cánula. En esta realización, el catéter sale alineado axialmente fuera del extremo distal del tubo de la cánula. Esta
10 realización resulta adecuada, por ejemplo, para el bloqueo continuo del Ischiadicus anteriore, para la colocación de un catéter en el Ischiadicus distal o para la colocación de un bloque en el compartimiento del Psoas.

El extremo distal del tubo de la cánula también puede estar realizado como punta Sprotte, en cuyo caso el catéter introducido a través de la cánula
15 se conduce mediante una rampa a través del orificio de salida situado lateralmente detrás de la punta. En este caso, el catéter sale formando un ángulo de unos 30° con respecto al eje de la cánula. Esto resulta ventajoso en aquellas técnicas de anestesia en las cuales no cabe una dirección de pinchazo esencialmente paralela al nervio. Esta realización de la cánula
20 unipolar se aplica, por ejemplo, para el bloqueo del plexo interescaleno, el bloqueo del plexo vertical-infraclavicular, el bloqueo del ischiadicus y el bloqueo del nervus suprascapularis.

La invención se describe a continuación con mayor detalle sirviéndose de ejemplos de realización representados en el dibujo. En estos puede verse:

25 Figura 1 una vista de la cánula unipolar, en una primera realización,
Figura 2 una sección axial aumentada de esta cánula unipolar, y
Figura 3 una sección axial de una segunda realización de la cánula unipolar, semejante a la Figura 2.

Las Figuras 1 y 2 muestran un primer ejemplo de realización de la
30 cánula unipolar.

La cánula presenta un tubo de cánula 10, eléctricamente conductor, fabricado preferentemente de acero. Según el modelo, el tubo de la cánula 10 tiene una longitud de 25 a 200 mm y un diámetro de 0,5 a 1,0 mm. En el ejemplo de realización de las Figuras 1 y 2, el extremo distal del tubo de la
35 cánula 10 está rectificado en bisel de 12 a 45° con respecto al eje del tubo de la

cánula 10, de manera que se forma una punta distal 14. La superficie envolvente exterior del tubo de la cánula 10 va recubierta de un material plástico eléctricamente aislante. El recubrimiento se extiende desde el extremo proximal del tubo de la cánula 10 hasta su punta distal 14, dejando solamente
5 libre una zona final distal 16 de la punta 14, con una longitud máxima de aproximadamente 1 mm, en la cual el metal del tubo de la cánula 10 queda desnudo.

El extremo proximal del tubo de la cánula 10 va encajado coaxialmente en un conector 18 de material plástico y va pegado a éste mediante un
10 pegamento endurecedor 20. El conector 18 tiene una forma esencialmente cilíndrica y va atravesado axialmente por un orificio. En el extremo distal, el diámetro interior de este orificio se corresponde con el diámetro exterior del tubo de la cánula 10 encajado en este orificio. El tubo de la cánula 10 penetra axialmente con su extremo proximal hasta aproximadamente el centro del
15 conector 18. En la zona del extremo proximal del tubo de la cánula 10, el diámetro interior del conector 18 se ensancha, de manera que entre la pared interior del conector 18 y el tubo de la cánula 10 queda libre un intersticio anular. En la zona de este intersticio anular va calado a presión, sobre el tubo metálico de la cánula 10 y en contacto eléctricamente conductor con éste, un
20 casquillo de conexión cilíndrico 22. A este casquillo de conexión metálico 22 va soldado el hilo conductor 24 de un cable de conexión 26. En la zona donde el hilo pelado 24 va soldado al casquillo de conexión 22 éste transcurre paralelo al tubo de la cánula 10 en dirección distal. El cable de conexión pelado 26 se dobla entonces en ángulo recto desde esta dirección paralela al eje y sale
25 radialmente al exterior a través del conector 18. El orificio del conector 18 a través del cual sale el cable de conexión 26 está sellado mediante un pegamento endurecedor 28.

El intersticio anular entre la pared interior del orificio del conector 18 y el extremo proximal del tubo de la cánula 10, con el casquillo de conexión 22 y el
30 hilo 24 está sellado mediante un plástico endurecedor 30.

El plástico 30 forma un embudo de introducción 32 que continúa coaxial con el extremo proximal del tubo de la cánula 10 y que se ensancha desde el diámetro interior del tubo de la cánula 10 en dirección proximal hasta el diámetro del orificio interior del conector 18. A continuación de este embudo de
35 introducción 32, en dirección proximal, el conector 18 está realizado como

conexión Luer-Lock 34, alineado axialmente con el tubo de la cánula 10.

En el extremo libre del cable de conexión 26 va colocado un conector de enchufe que permite conectar la cánula unipolar a un estimulador nervioso eléctrico. El estimulador nervioso envía impulsos de corriente eléctrica de
5 pocos miliamperios, que se conducen a través del cable de conexión 26, del hilo 24, del casquillo de conexión 22 y del tubo de la cánula 20 hasta la zona distal extrema 16 desnuda de la punta 14, para provocar allí una estimulación nerviosa eléctrica para la localización de la punta distal 14.

En el perímetro exterior del conector 18 van formados unos rebordes de agarre 38. Una marca entallada 40 en uno de los rebordes de agarre 38
10 permite reconocer la posición angular del bisel rectificado 12.

Para colocar la cánula unipolar, ésta se conecta mediante el casquillo de conexión de enchufes 36 al estimulador nervioso. El tubo de la cánula 10 se pincha mediante la punta rectificada 14 en el perineuro, pudiendo controlarse la
15 posición respectiva de la punta 14 por medio de la electroestimulación. Una vez que esté colocada la punta distal 14 del tubo de la cánula 10 se puede conectar a la conexión Luer-Lock 34 un tubo para inyectar, mediante un conector Luer-Lock 42, para introducir un anestésico a través del tubo de la cánula 10. Alternativamente, se puede conectar también una jeringa a la conexión Luer-Lock 34 para controlar el emplazamiento de la punta distal 14 mediante
20 aspiración o para inyectar un anestésico a través de esta jeringa. En el caso de que sea preciso colocar un catéter para una anestesia de larga duración, éste se introduce axialmente a través de la conexión Luer-Lock 34, eventualmente después de desconectar el tubo para inyectar a una jeringa, para lo cual el
25 embudo de introducción 32 guía la junta del catéter dentro del tubo de la cánula 10. La junta del catéter sale axialmente a través del extremo distal abierto del tubo de la cánula 10 y se lleva a la posición deseada. Una vez que esté colocado el catéter se puede retirar la cánula unipolar hacia atrás del catéter, permaneciendo el catéter en su posición.

30 La Figura 3 muestra otra realización de la cánula unipolar. En la medida en que ésta coincide con la realización antes descrita, se utilizan las mismas cifras de referencia y se hace referencia a la descripción anterior.

A diferencia del ejemplo de realización de las Figuras 1 y 2, en la cánula unipolar de la Figura 3, la punta distal 14 está realizada como punta Sprötte, tal
35 como se describe ésta en la patente DE 36 43 235 C1. La punta distal 14 está

realizada como una punta cónica abombada cerrada. Lateralmente, detrás de la punta cónica está previsto un orificio de salida 44. La punta 14 está rellena de un plástico endurecedor 46, de manera que en el interior del tubo de la cánula 10 se forma una rampa, que desvía fuera de la dirección axial la punta del catéter, empujada distalmente hacia delante dentro del tubo de la cánula 10, de manera que el catéter sale del orificio de salida 44 lateralmente formando un ángulo de aproximadamente 30° con respecto al eje del tubo de la cánula 10. El tubo de la cánula 10 lleva un recubrimiento aislante hasta la punta abombada cónica 14, de manera que también en este caso solamente queda desnuda una zona extrema distal 16 de la punta 14 con una longitud máxima de 1 mm.

Lista de números de referencia

	10	Tubo de la cánula
	12	Rectificado en bisel
	14	Punta distal
5	16	Zona extrema
	18	Conector
	20	Pegamento
	22	Casquillo de conexión
	24	Hilo
10	26	Cable de conexión
	28	Pegamento
	30	Material plástico
	32	Embudo de introducción
	34	Conexión Luer-Lock
15	36	Casquillo de conexión de enchufes
	38	Reborde de agarre
	40	Marca de entalladura
	42	Conector Luer-Lock
	44	Orificio de salida
20	46	Rampa de material plástico

Reivindicaciones

1. Una cánula unipolar para la anestesia conductiva continua, con un tubo de cánula (10) eléctricamente conductor, con una punta distal (14) del tubo de la cánula (10), con un orificio de salida (12, 44) situado en la zona de la punta (14), con un conector (18) dispuesto en el extremo proximal del tubo de la cánula (10) y con una conexión (22, 24, 26) para la electroestimulación, que pasa a través de la envolvente del conector (18) y que en la zona del conector (18) hace contacto eléctrico con el perímetro del mismo, caracterizada porque el tubo de la cánula (10) lleva un revestimiento exterior eléctricamente aislante que se extiende desde el conector (18) hasta la punta (14), dejando al descubierto esta punta (14) al menos en su zona extrema distal (16), el conector (18) tiene un orificio de entrada que conduce alineado axialmente al tubo de la cánula (10) con un embudo de introducción (32) que se estrecha coaxialmente hacia el extremo proximal del tubo de la cánula (10), para la introducción de un catéter, una conexión Luer-Lock (34) para conectar una jeringa o tubo de inyección de manera axialmente alineado está formado en el conector (18), y un orificio de salida (12, 44) para el catéter está dispuesto en el área de la punta (14) del tubo de la cánula.
2. Una cánula unipolar según la reivindicación 1, caracterizada porque el conector de contacto eléctrico lleva un casquillo de conexión (22) calado a presión sobre el perímetro del tubo de la cánula (10), y al cual va soldado un hilo (24) de un cable de conexión (26).
3. Una cánula unipolar según la reivindicación 2, caracterizada porque el hilo (24) va adosado axialmente paralelo al tubo de la cánula (10) y porque el cable de conexión (26) sale radialmente hacia al exterior a través del conector (18).
4. Una cánula unipolar según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el tubo de la cánula (10) va encajado con su extremo proximal coaxialmente en el conector (18), y un espacio anular entre el extremo proximal del tubo de la cánula (10) con la conexión que establece el contacto eléctrico (22, 24) y una pared interior del conector (18), van forrados con un material plástico (30).
5. Una cánula unipolar según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el extremo proximal del conector (18)

está realizado como conexión Luer-Lock (34).

6. Una cánula unipolar según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la zona extrema expuesta (16) de la punta distal (14) del tubo de la cánula (10) tiene una longitud axial máxima de 1 mm.
7. Una cánula unipolar según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque la punta distal (14) del tubo de la cánula (10) está formada por un rectificado en bisel (12).
8. Una cánula unipolar según la reivindicación 7, caracterizada porque el rectificado en bisel (12) está inclinado formando un ángulo de unos 45° con respecto al eje del tubo de la cánula (10).
9. Una cánula unipolar según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque la punta distal (14) del tubo de la cánula (10) está realizada como punta cerrada cónicamente convexa con un orificio de salida (44) situado lateralmente detrás de esta punta (llamada punta Sprotte).
10. Una cánula unipolar según la reivindicación 9, caracterizada porque en el interior del extremo distal del tubo de la cánula (10) está formada una rampa (46) que conduce hacia el orificio de salida lateral (44).

10

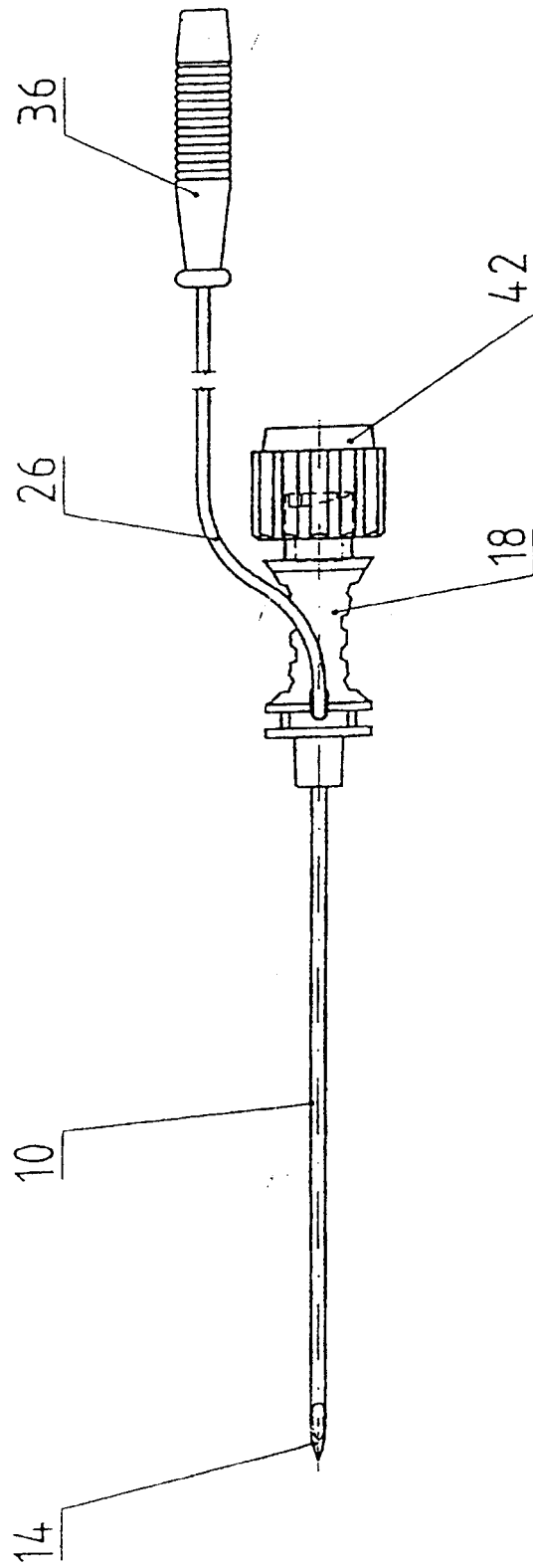
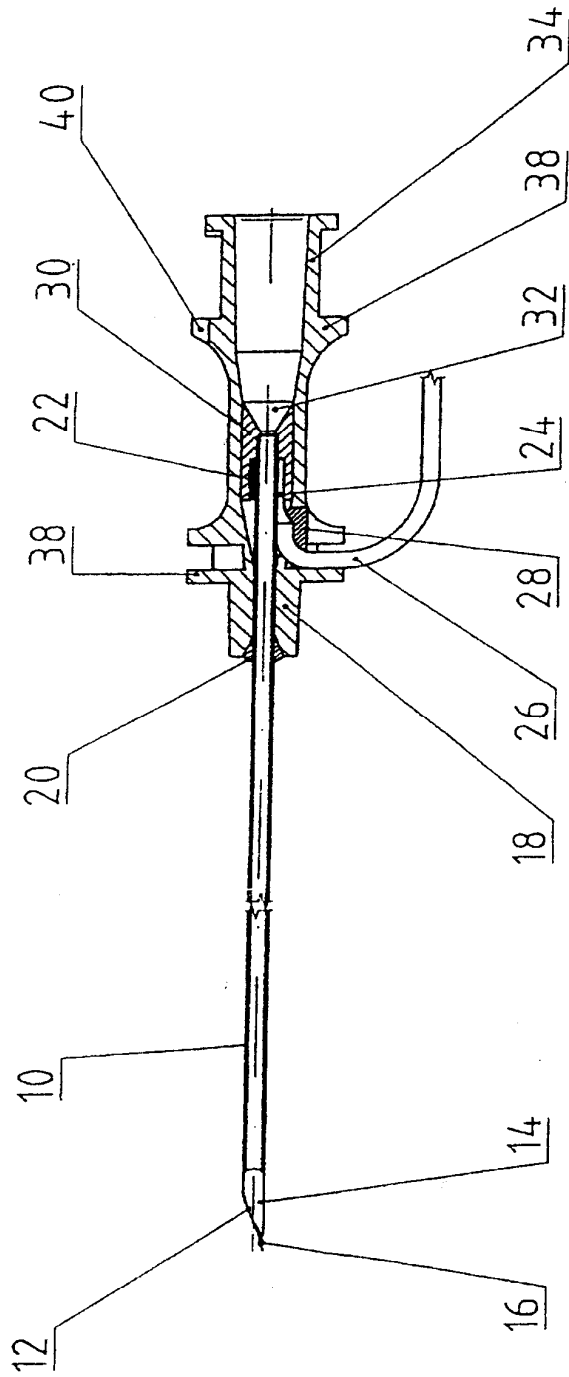


FIGURA 1



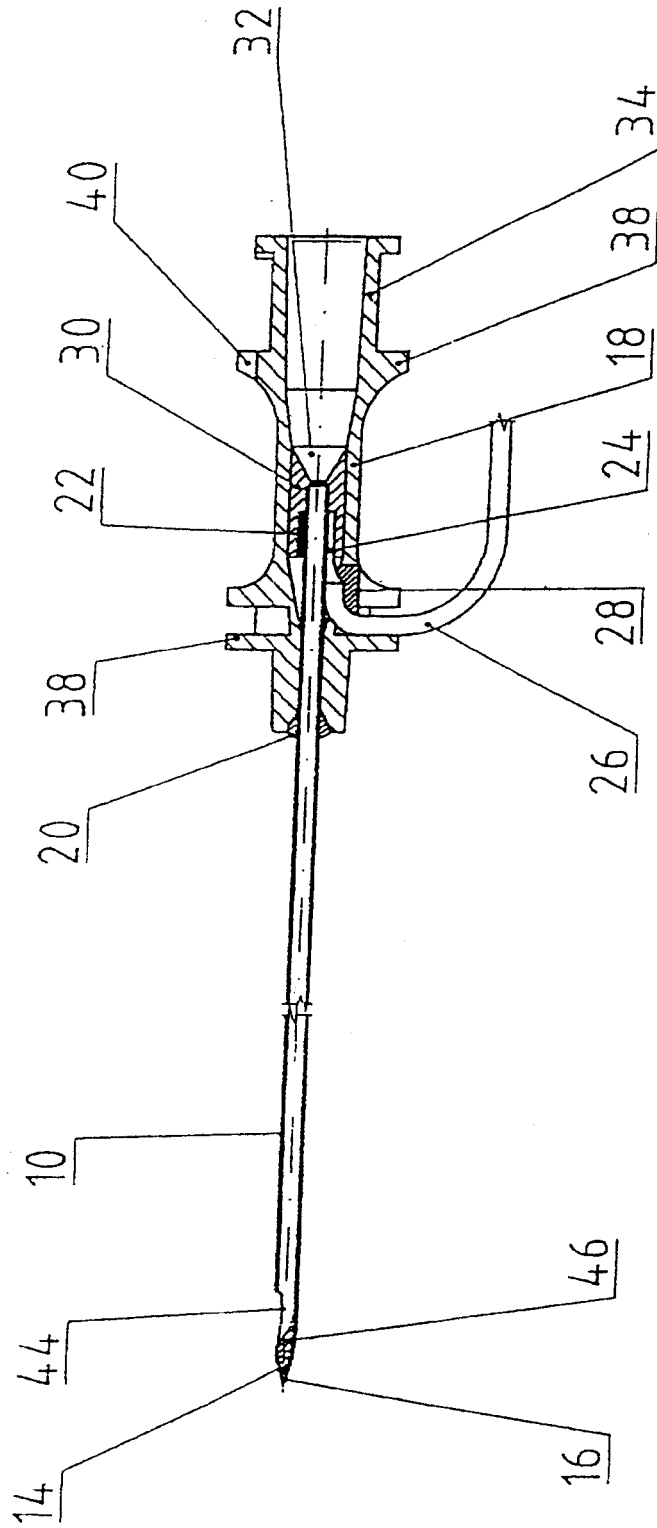


FIGURA 3