

CATÉTER SEGURO

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a un catéter, el cual puede proteger al personal médico y a un paciente de una lesión por pinchazo de aguja cuando sea desechado o después de usar.

2. Descripción de la técnica relacionada

Los catéteres son dispositivos de infusión efectivos para suministrar fluidos médicos o fármacos a pacientes y se usan ampliamente en hospitales. Un catéter está configurado típicamente para dejar un cono que tiene un tubo formado en un extremo frontal en el cuerpo de un paciente que requiere frecuente infusión de fármaco y proporcionar la conveniencia de eliminar la necesidad de la aguja para perforar nuevamente la piel del paciente con el fin de infundir adicionalmente los fluidos médicos o fármacos.

Con el fin de insertar un tubo en el cuerpo de un paciente, el catéter está configurado de tal manera que el tubo a través del cual una aguja pasa inicialmente sea insertado en el cuerpo del paciente y sólo la aguja sea entonces retraída para extracción.

Sin embargo, en el curso de retirar la aguja, el personal médico o el paciente puede ser sujeto al riesgo de una lesión por pinchazo de aguja, traducándose en infección a causa de la aguja. En consecuencia, se requiere de un uso altamente cuidadoso de la aguja.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Las modalidades de la presente invención proporcionan un catéter, el cual puede proteger a un personal médico y a un paciente de una lesión por pinchazo de aguja cuando sea desechado después de usar.

Los anteriores y otros aspectos de la presente invención se describirán en o serán aparentes a partir de la siguiente descripción de modalidades ejemplares.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un catéter que incluye una aguja, un tapón que tiene un extremo frontal acoplado a la aguja, una primera funda formada para encerrar la aguja, un receptáculo acoplado a un extremo frontal de la primera funda, un engranaje que acopla verticalmente la primera funda y el receptáculo entre sí y que tiene un diente formado sobre una periferia exterior de un lado y una ranura de aguja formada en el mismo para permitir que la aguja pase a través del mismo, un cono de catéter sujetado por el diente del engranaje, y un tubo acoplado al extremo frontal del cono del catéter.

Aquí, el diente puede formarse en una porción superior de engranaje y la ranura de aguja puede formarse en una porción inferior del engranaje.

El receptáculo y la primera funda pueden ser acoplados integralmente entre sí por el engranaje.

La aguja puede estar separada de la ranura de aguja del engranaje en una dirección longitudinal de la primera funda.

Una vez que la aguja es separada, el engranaje puede girar a lo largo de la ranura del engranaje del cono de catéter.

Además, el receptáculo y la primera funda pueden ser separados del cono del catéter de acuerdo con la rotación del engranaje.

Una vez que la aguja es separada del engranaje, el catéter puede ser acomodado dentro de la primera funda.

El catéter puede incluir además una segunda funda que encierre la periferia exterior de la primera funda y formada de tal manera que un extremo frontal de un orificio de paso tenga un diámetro más pequeño que un extremo frontal de la primera funda.

El catéter puede incluir además un cono de aguja acoplado integralmente al tapón a través de una saliente del tapón, encerrando la periferia exterior de la segunda funda y formado de tal manera que un extremo frontal de un orificio de paso tenga un diámetro más pequeño que un extremo frontal de la segunda funda.

Además, el cono de aguja, la segunda funda y la primera funda pueden ser retraídos secuencialmente en ese orden.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un catéter que incluye una aguja, un tapón que tiene un extremo frontal acoplado a la aguja, una barra móvil acoplada a una periferia exterior del tapón, un pivote acoplado integralmente a un extremo frontal de la barra móvil y que incluye una primera región a través de la cual la aguja dispuesta en su porción inferior pasa y una segunda región que sobresale hasta una porción superior de la primera región, un estante soportado por la aguja y colocado en un extremo posterior de la segunda región, un engranaje acoplado para ser enganchado con el estante en un extremo frontal de la segunda región, un cono acoplado a un extremo frontal del pivote y que incluye un diente engranado con el engranaje, y un tubo acoplado a un extremo frontal del cono.

Aquí, el tubo puede ser retraído hacia afuera dentro de la barra móvil en una dirección longitudinal de la barra móvil.

La aguja puede ser colocada dentro de la barra móvil mientras está siendo retraída.

El extremo posterior de la primera región puede ser conectado a la barra móvil y un extremo frontal de la primera región puede ser insertado en el cono.

El estante puede ser colocado en una región superior entre el extremo frontal de la barra móvil y el extremo posterior del cono.

El engranaje puede ser fijado al ser acoplado con el estante y el diente del cono para luego acoplar el pivote y el cono uno al otro.

Cuando la aguja es retraída, el estante puede ser bajado de la segunda región y la primera región.

Al ser bajado el estante, el engranaje puede ser girado para luego ser desacoplado del diente del cono y el pivote y el cono pueden ser separados uno del otro.

El estante puede cortar una trayectoria de viaje hacia afuera de la aguja que se extiende desde el pivote.

El catéter puede incluir además un cono de aguja que encierre la periferia exterior de la barra móvil y que tenga un extremo posterior acoplado integralmente al extremo posterior del tapón.

Como se describió arriba, el catéter de acuerdo con la presente invención incluye una ranura de engranaje formada en un cono de catéter, un receptáculo y una primera cubierta provista para ser acoplada al cono del catéter a través de un engranaje, y una ranura formada en un extremo inferior del engranaje para permitir que una aguja pase a través de la misma, protegiendo de esta manera en forma segura a un paciente y personal médico de una lesión por pinchazo de aguja sin exponer la aguja al permitir que el engranaje gire sólo cuando la aguja sea retraída y encerrada por la primera funda para separar el receptáculo y la primera funda del cono del catéter.

Además, en el catéter de acuerdo con la presente invención, el cono y la barra móvil son acoplados y desacoplados por los dientes formados en el engranaje, el estante y el cono, el estante corta una trayectoria de viaje hacia afuera de la aguja una vez que la aguja es retraída

para separar la barra móvil y el cono uno del otro, de esta manera protegiendo en forma segura a un paciente y personal médico de una lesión por pinchazo de aguja sin exponer la aguja.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las anteriores y otras características de la presente invención se volverán más aparentes al describir en detalle modalidades ejemplares de la misma con referencia a los dibujos anexos en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva despiezada de un catéter de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

La figura 2 es una vista en planta que ilustra un estado en el cual una aguja es acoplada con un soporte del catéter de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

La figura 3 es una vista frontal que ilustra un estado en el cual una aguja es acoplada con un engranaje del catéter de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

Las figuras 4 y 5 ilustran un procedimiento en el cual un cono de aguja es separado de un cono de catéter del catéter de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

Las figuras 6 y 7 ilustran un procedimiento en el cual un engranaje del catéter de acuerdo con una modalidad de la presente invención es girado y una aguja es separada de un cono de catéter.

La figura 8 ilustra un estado en el cual una aguja es separada de un cono de catéter del catéter de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

La figura 9 es una vista parcialmente ampliada que ilustra una porción 'A' de la figura 8.

La figura 10 es una vista parcialmente ampliada que ilustra una porción 'B' de la figura 8.

Las figuras 11 y 12 son vistas en perspectiva de acuerdo con otra modalidad de la presente invención.

La figura 13 es una vista en perspectiva despiezada de un catéter de acuerdo con otra modalidad de la presente invención.

Las figuras 14 y 15 ilustran un procedimiento en el cual un cono de aguja separado de un cono de catéter del catéter de acuerdo con otra modalidad de la presente invención.

La figura 16 es una vista en sección ampliada que ilustra una porción 'C' de la figura 15.

Las figuras 17 a 20 ilustran un procedimiento de operación de un catéter de acuerdo con otra modalidad de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

En adelante se describirán en detalle ejemplos de modalidades de la invención con referencia a los dibujos acompañantes de tal manera que puedan hacerse y usarse fácilmente por aquellos expertos en la técnica.

En adelante, se describirá un catéter de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

La figura 1 es una vista en perspectiva despiezada de un catéter de acuerdo con una modalidad de la presente invención, la figura 2 es una vista en planta que ilustra un estado en el cual una aguja es acoplada con un soporte del catéter de acuerdo con una modalidad de la presente invención, la figura 3 es una vista frontal que ilustra un estado en el cual una aguja es acoplada con un engranaje del catéter de acuerdo con una modalidad de la presente invención, las figuras 4 y 5 ilustran un procedimiento en el cual un cono de aguja es separado de un cono de catéter del catéter de acuerdo con una modalidad de la presente invención, las figuras 6 y 7 ilustran un procedimiento en el cual un engranaje del catéter de acuerdo con una modalidad de la presente invención es girado y una aguja es separada de un cono de catéter, la figura 8 ilustra un estado en el cual una aguja es separada de un cono de catéter del catéter de acuerdo con una modalidad de la presente invención, la figura 9 es una vista parcialmente ampliada que ilustra una porción 'A' de la figura 8, y la figura 10 es una vista parcialmente ampliada que ilustra una porción 'B' de la figura 8.

En referencia a las figuras 1 a 10, el catéter 10 de acuerdo con una modalidad de la presente invención incluye un tapón 110, una aguja 120, una primera funda 130, una segunda funda 140, un cono de aguja 150, un receptáculo 160, un engranaje 170, un soporte 180, un empaque 190, un cono de catéter 200 y un tubo 210.

El tapón 110 tiene un extremo acoplado a la aguja 120. El tapón 110 soporta la aguja 120 para permitir que la aguja 120 sea insertada en el cuerpo de un paciente o sea retraída y retirada después de haber sido insertada. El tapón 110 incluye una saliente 111 formada en el otro extremo del tapón 110 para ser luego acoplada al cono de aguja 150 a través de la saliente 111. Por lo tanto, cuando el personal médico sujeta el cono de aguja 150 para usar el catéter 10 de acuerdo con una modalidad de la presente invención, el tapón 110 puede ser retraído junto con el cono de aguja 150 y un extremo frontal de la aguja 120 también puede ser retraído, lo cual se describirá más adelante.

La aguja 120 tiene un hueco y su extremo frontal es formado afiladamente para perforar la piel del paciente. Un extremo posterior de la aguja 120 está acoplado al tapón 110, de tal forma que la aguja 120 pueda ser insertada de manera segura en el cuerpo de un paciente junto con el tubo 210. Además, una vez que el tubo 210 es insertado en el cuerpo del paciente, la aguja 120 es retraída a lo largo del tapón 110 para permitir que sólo el tubo 210 permanezca en el cuerpo del paciente. Además, como se describirá, ya que el extremo frontal de la aguja 120 está encerrado y oculto por la primera funda 130 y la segunda funda 140, es posible evitar de manera segura que personal médico o el paciente sea pinchado por el extremo frontal de la aguja 120.

La primera funda 130 está acoplada al tapón 110. En más detalle, un orificio de paso que tiene un diámetro más grande que el tapón 110 se forma en la primera funda 130, la aguja 120 y el tapón 110 son

insertados en el orificio de paso, y la primera funda 130 es acoplada a la periferia exterior del tapón 110.

Además, un orificio de engranaje 131 es formado en la parte frontal de la primera funda 130 para proporcionar una región en la cual se inserte el engranaje 170. El engranaje 170 acoplado al receptáculo 160 es insertado en el orificio de engranaje 131, manteniendo de esta manera un extremo frontal de la primera funda 130 para encontrarse en un estado en el cual sea acoplado al receptáculo 160. Por lo tanto, cuando la primera funda 130 es retraída, el receptáculo 130 puede ser fácilmente separado del cono de catéter 200 a lo largo de la primera funda 130 por un personal médico.

Además, una saliente 132 está formada en un extremo posterior de la primera funda 130. La saliente 132 tiene un diámetro más grande que la otra región de la primera funda 130. Además, el diámetro de la saliente 132 es más grande que aquél del orificio de paso formado en el extremo frontal de la segunda funda 140. Por lo tanto, si el cono de aguja 150 es retraído en un estado en el cual el personal médico sujete el cono de aguja 150 de tal forma que la segunda funda 140 sea retraída, la saliente 132 de la primera funda 130 es trabada en el extremo frontal de la segunda funda 140, llevando a cabo de esta manera en forma secuencial la operación de retraer la primera funda 130.

La segunda funda 140 tiene un orificio de paso que tiene un diámetro más grande que la primera funda 140, de tal manera que la primera funda 140 sea insertada en el orificio de paso y la segunda funda 140 sea acoplada a la periferia exterior de la primera funda 130. Como se describió

arriba, el extremo frontal de la segunda funda 140 es más pequeño que la saliente 132 formada en el extremo posterior de la primera funda 130. Así, si la segunda funda 140 es retraída, la saliente 132 de la primera funda 130 es trabada, por lo que la primera funda 130 también puede ser retraída.

Además, una saliente 142 se forma en el extremo posterior de la segunda funda 140 y tiene un diámetro más grande que el extremo frontal del cono de aguja 150. Por lo tanto, si personal médico retrae el cono de aguja 150 en un estado en el cual el cono de aguja 150 sea sujetado, la saliente 142 de la segunda funda 140 es trabada en el extremo frontal del cono de aguja 150, permitiendo de esta manera que la segunda funda 140 lleve a cabo una operación de retracción.

El cono de aguja 150 tiene un orificio de paso formado en el mismo para encerrar la periferia exterior en un estado en el cual la segunda funda 140 sea insertado en el orificio de paso. Un orificio de acoplamiento 151 se forma en el extremo posterior del cono de aguja 150 para luego ser acoplado a la saliente 111 del tapón 110. Por lo tanto, el cono de aguja 150 es mantenido en un estado en el cual es acoplado integralmente al tapón 110. En el catéter 10 de acuerdo con una modalidad de la presente invención, el cono de aguja 150 es una porción sujeta por la mano del personal médico y lleva a cabo operaciones de insertar la aguja 120 en el cuerpo de paciente y retraer la aguja 120 después de haber sido insertada. Si el personal médico retrae el cono de aguja 150, la segunda funda 140 es retraída, por lo que la primera funda 130 es luego retraída, retrayendo entonces a la aguja 120 a un estado en el cual la aguja 120 es encerrada por

la primera funda 130. Por lo tanto, ya que una punta de la aguja 120 no está expuesta, tanto el personal médico como el paciente pueden ser protegidos en forma segura de una lesión por pinchazo de aguja.

El receptáculo 160 está acoplado al extremo frontal de la primera funda 130. El receptáculo 160 tiene también un orificio de engranaje 161 formado en una ubicación correspondiente del orificio de engranaje 131 de la primera funda 130. El engranaje 170 está acoplado al receptáculo 160 desde arriba a través del orificio de engranaje 161. El receptáculo 160 puede ser formado integralmente con la primera funda 130 a través del engranaje 170.

El engranaje 170 es acoplado secuencialmente al orificio de engranaje 161 del receptáculo 160 y el orificio de engranaje 131 de la primera funda 130. El engranaje 170 tiene un diente 171 formado en su porción superior y un orificio de aguja 172a formado en su extremo inferior para permitir que la aguja 120 pase a través del mismo. Ya que el engranaje 170 está acoplado al orificio de aguja 172a en un estado en el cual la aguja 120 pasa a través del orificio de aguja 172a, el engranaje 170 no es girado hasta que la aguja 120 sea retraída y retirada. Por lo tanto, ya que el engranaje 170 es girado sólo después de que la punta de la aguja 120 es encerrada por la primera funda 130, es posible proteger fundamentalmente al personal médico o al paciente de una lesión por pinchazo de aguja debido a la exposición de la aguja 120.

Luego, una vez que la aguja 120 es retraída por el tapón 110, el engranaje 170 gira libremente, separando de esta manera al engranaje 170

del cono de catéter 200. En consecuencia, el receptáculo 160 y la primera funda 130 son separadas del cono de catéter 200, dejando entonces sólo al cono de catéter 200 en el cuerpo del paciente.

El soporte 180 permite que la aguja 120 pase a través del mismo. El soporte 180 mantiene adecuadamente la posición y dirección de retracción de la aguja 120.

El empaque 190 soporta fijamente al soporte 180 dentro del cono de catéter 200 e impide que fluidos médicos se fuguen del cono de catéter 200. Como alternativa, el empaque 190 puede ser también formado integralmente con el soporte 180 de acuerdo con la elección hecha por alguien experto en la técnica.

El cono de catéter 200 es acoplado al receptáculo 160 por el engranaje 170. El cono de catéter 200 incluye una ranura de engranaje 201 formada en su porción superior. Por lo tanto, el diente del engranaje 170 es inducido a girar a lo largo de la ranura de engranaje 201. Al girar el engranaje 170, el cono de catéter 200 es desacoplado del engranaje 170 y es separado después del receptáculo 160 y la primera funda 130 en consecuencia.

El tubo 210 es acoplado al cono de catéter 200. El tubo 210 tiene un orificio de paso formado en el mismo para recibir la aguja 120. El tubo 210 es insertado en el cuerpo del paciente junto con la aguja 120, y después de que la aguja 120 es retraída y retirada, sólo el tubo 210 es dejado en el cuerpo del paciente. Por lo tanto, cuando otro fluido médico

es inyectado en el cono de catéter 200 usando un inyector, etc., el fluido médico es infundido a través del tubo 210.

Como se describió arriba, en el catéter 10 de acuerdo con una modalidad de la presente invención, la ranura de engranaje 201 está provista en el cono de catéter 200, el receptáculo 160 y la primera funda 130 son provistos para ser acoplados al cono de catéter 200 a través del engranaje 170, y el orificio de aguja 172a es provisto en el extremo inferior del engranaje 170 para permitir que la aguja 120 pase a través del mismo. Así, la aguja 120 es retraída y el engranaje 170 gira sólo después de que es encerrado por la primera funda 130, de tal manera que el receptáculo 160 y la primera funda 130 sean separados del cono de catéter 200, de esta manera protegiendo en forma segura a un paciente y personal médico de una lesión por pinchazo de aguja sin exponer la aguja 120.

En adelante se describirá un catéter de acuerdo con otra modalidad de la presente invención.

Las figuras 11 y 12 son vistas en perspectiva de un catéter de acuerdo con otra modalidad de la presente invención, la figura 13 es una vista en perspectiva despiezada de un catéter de acuerdo con otra modalidad de la presente invención, las figuras 14 y 15 ilustran un procedimiento en el cual un cono de aguja es separado de un cono de catéter del catéter de acuerdo con otra modalidad de la presente invención y la figura 16 es una vista en sección ampliada que ilustra una porción 'C' de la figura 15.

En referencia a las figuras 11 a 16, el catéter 20 de acuerdo con otra modalidad de la presente invención incluye un tapón 310, una aguja

320, una barra móvil 330, un cono de aguja 340, un pivote 350, un estante 360, un engranaje 370, un cono 380, un tubo 390 y una tapa 400.

El tapón 310 tiene un extremo acoplado a la aguja 320. El tapón 310 soporta la aguja 320 para permitir que la aguja 320 sea insertada en el cuerpo de un paciente o sea retraída y retirada después de haber sido insertada. El tapón 310 incluye una saliente 311 formada en el otro extremo del tapón 310 para ser luego integralmente acoplada al cono de aguja 340 a través de la saliente 311. Por lo tanto, cuando el personal médico sujeta el cono de aguja 340 para usar el catéter 20 de acuerdo con otra modalidad de la presente invención, el tapón 310 puede ser retraído junto con el cono de aguja 340 y la aguja 320 también puede ser retraída.

La aguja 320 tiene un hueco y su extremo frontal está formado afiladamente para perforar la piel del paciente. Un extremo posterior de la aguja 320 está acoplado a un extremo del tapón 310, de tal forma que la aguja 320 puede ser insertada en forma segura en el cuerpo del paciente junto con el tubo 390. Además, una vez que el tubo 390 es insertado en el cuerpo del paciente, la aguja 320 es retraída a lo largo del tapón 310 para permitir que sólo el tubo 390 permanezca en el cuerpo del paciente. Aquí, ya que el extremo frontal de la aguja 320 es encerrado y oculto en la barra móvil 330, es posible evitar de manera segura que el personal médico o el paciente sean pinchados por el extremo frontal de la aguja 320.

La barra móvil 330 está acoplada al tapón 310. En más detalle, un orificio de paso que tiene un diámetro más grande que el tapón 310 se forma en la barra móvil 330, el tapón 310 es insertado en el orificio de,

paso. Es decir, la barra móvil 330 está acoplada a la periferia exterior del tapón 310. Además, el pivote 350 es acoplado integralmente a un extremo de la barra móvil 330, lo cual se describirá más adelante.

Mientras tanto, un primer reborde de aseguramiento 331a y un segundo reborde de aseguramiento 331b se forman en un extremo posterior de la barra móvil 330. Un gancho de aseguramiento 342 del cono de aguja 340 es asegurado en el primero y segundo rebordes de aseguramiento 331a y 331b cuando el cono de aguja 340 es retraído, lo cual se describirá más adelante. En consecuencia, cuando el tapón 310 y el cono de aguja 340 son retraídos, la barra móvil 330 y el cono de aguja 340 no son completamente separados uno del otro y la aguja 320 se coloca en forma segura dentro de la barra móvil 330.

El cono de aguja 340 incluye un orificio de paso formado en el mismo para encerrar su periferia exterior en un estado en el que la barra móvil 330 es insertada en el orificio de paso. El cono de aguja 340 tiene una ranura 341 formada en una periferia interior de su extremo posterior para ser acoplada a la saliente 311 del tapón 310. Por lo tanto, el cono de aguja 340 es mantenido en un estado en el cual es acoplado integralmente al tapón 310. En el catéter 20 de acuerdo con otra modalidad de la presente invención, el cono de aguja 340 es una porción sujeta por la mano del personal médico y lleva a cabo operaciones de insertar la aguja 320 en el cuerpo del paciente y retraer la aguja 320 después de haber sido insertada. Si el personal médico retrae el cono de aguja 340, el tapón 310 acoplado integralmente al cono de aguja 340 es retraído junto con el cono de aguja

340, y la aguja 320 fija en un extremo del tapón 310 también es retraída. Aquí, ya que la aguja 320 es retraída en un estado en el cual es encerrada por la barra móvil 330, una punta de la aguja 320 no está expuesta al exterior. Por lo tanto, tanto el personal médico como el paciente pueden ser protegidos en forma segura de una lesión por pinchazo de aguja.

Mientras tanto, el cono de aguja 340 tiene un gancho de aseguramiento 342 formado en una periferia interior de su extremo frontal para ser asegurado en el primero y segundo rebordes de aseguramiento 331a y 331b de la barra móvil 330. Por lo tanto, cuando el cono de aguja 340 es retraído, el ancho de aseguramiento 342 es asegurado en el primer reborde de aseguramiento 331a y no es retraído más, por lo que la barra móvil 330 y el cono de aguja 340 no son completamente separados uno del otro y la aguja 320 es colocada en forma segura dentro de la barra móvil 330. Además, incluso si el cono de aguja 340 se mueve hacia su extremo frontal después de que la retracción del cono de aguja 340 es completada, el gancho de aseguramiento 342 es asegurado en el segundo reborde de aseguramiento 331b y no es movido hacia adelante más, por lo que la aguja 320 se coloca en forma segura dentro de la barra móvil 330 sin sobresalir hacia afuera de la barra móvil 330.

El pivote 350 está acoplado integralmente a un extremo frontal de la barra móvil 330. Además, el extremo frontal del pivote 350 es insertado en el cono 380, lo cual se describirá más tarde. El pivote 350 incluye una primera región 350a a través de la cual pasa la aguja 320 y una segunda región 350b en la cual el estante 360 y el engranaje 370 son

montados. Aquí, la primera región 350a es una región acoplada a la barra móvil 330 y el cono 380 dispuesto bajo el pivote 350, y la segunda región 350b es una región que sobresale hacia arriba desde la primera región 350a. Mientras tanto, un orificio de acoplamiento 352 puede ser formado además en un extremo frontal de la segunda región 350b para ser acoplado al engranaje 370.

El estante 360 es colocado en la segunda región 350b del pivote 350. En particular, el estante 360 puede ser colocado en un extremo posterior de la segunda región 350b. Además, el estante 360 puede ser colocado entre el tapón 310 y el cono 380, lo cual se describirá más adelante. Aquí, el estante 360 es soportado por la aguja 320 acoplada al mismo mientras pasa a través de la primera región 350a del pivote 350 y se coloca en la segunda región 350b. Por lo tanto, cuando la aguja 320 es retraída, el estante 360 es bajado de la segunda región 350b dispuesta en el pivote 350 a la primera región 350a dispuesta bajo el pivote 350. Ya que el estante 360 es bajado para ser colocado en la primera región 350a, impidiendo de esta manera que la aguja 320 sea expuesta al exterior del pivote 350. En otras palabras, ya que una trayectoria que se extiende hacia el exterior del pivote 350 es cortada por el estante 360, la aguja 320 puede ser colocada en forma segura dentro de la barra móvil 330. Por lo tanto, ya que la punta de la aguja 320 no está expuesta, tanto el personal médico como el paciente pueden ser protegidos en forma segura de la lesión por pinchazo de aguja.

Mientras tanto, el estante 360 tiene un diente formado para ser acoplado con el engranaje 370, lo cual se describirá más adelante. En más detalle, el estante 360 puede tener el diente formado en su extremo frontal dirigido al engranaje 370. Además, el diente también se puede formar en un extremo posterior del estante 360 que mire al extremo frontal del estante 360. El engranaje 370 es inducido a girar a lo largo del diente.

El engranaje 370 se coloca en el extremo frontal de la segunda región 350b del pivote 350. El engranaje 370 es acoplado al orificio de acoplamiento 351 de la segunda región 350b para luego ser fijado a la segunda región 350b. Aquí, el engranaje 370 puede incluir además una saliente de acoplamiento 371 que será acoplada al orificio de acoplamiento 351. Mientras tanto, el engranaje 370 es montado en un extremo superior del cono 380, lo cual se describirá más adelante. Además, un diente 381 está formado en el extremo superior del cono 380 en el que el engranaje 370 se monta para ser acoplado con el engranaje 370. Además, el engranaje 370 es fijo para ser acoplado con el estante 360 colocado en el extremo posterior de la segunda región 350b. Es decir, el estante 360, el engranaje 370 y el cono 380 son acoplados fijamente uno al otro por los respectivos dientes formados en los mismos.

Además, cuando la aguja 320 es retraída, el estante 360 es bajado, y el engranaje 370 acoplado con el estante 360 es hecho girar para ser desacoplado del diente 381 del cono 380. Por lo tanto, el pivote 360 y el cono de aguja 340 están separados del cono 380, por lo que sólo el cono 380 se deja en el cuerpo del paciente.

El cono 380 es acoplado al extremo frontal de la primera región 350a del pivote 350. En más detalle, el extremo frontal de la primera región 350a puede ser insertado en un extremo posterior del cono 380. Además, el diente 381 que corresponde al engranaje 370 se forma en un extremo posterior del cono 380. El cono 380 es acoplado al pivote 350 por el engranaje 370 acoplado con el diente 381.

Antes de que el catéter 20 sea usado, el engranaje 370 montado en el diente 381 es acoplado con el diente 381 para ser fijado al mismo. Cuando la aguja 320 es retraída una vez que el catéter 20 es usado, el estante 360 puede ser bajado y el engranaje 370 es desacoplado del diente 381, separando de esta manera al cono 380 y al pivote 350 uno del otro.

El tubo 390 es acoplado al extremo frontal del cono 380. El tubo 390 tiene un orificio de paso formado en el mismo para recibir la aguja 320. El tubo 390 es insertado en el cuerpo del paciente junto con la aguja 320, y una vez que la aguja 320 es retraída y retirada, sólo el tubo 390 es dejado en el cuerpo del paciente. Por lo tanto, cuando otro fluido médico es inyectado en el cono 380 usando un inyector, etc., el fluido médico es infundido a través del tubo 390.

La tapa 400 está acoplada al cono de catéter 340 antes de que la aguja 320 sea insertada en el cuerpo del paciente, por lo que la punta de la aguja 320 puede no ser expuesta. Luego, la tapa 400 es separada y retirada cuando la aguja 320 es insertada en el cuerpo del paciente.

Las figuras 17 a 20 ilustran un procedimiento de operación de un catéter de acuerdo con otra modalidad de la presente invención.

Primero, en referencia a la figura 17, un personal médico sujeta un cono de aguja 340 con la mano e inserta una aguja 320 y un tubo 390 en el cuerpo de un paciente. Aquí, una barra móvil 330 es insertada en el cono de aguja 340 y un tapón 310 es insertado en la barra móvil 330. Aquí, extremos posteriores del cono de aguja 340 y el tapón 310 son fijados para ser acoplados integralmente uno al otro. Además, un estante 360, un engranaje 370 y un diente 381 de un cono 380 son acoplados fijamente uno al otro. Aquí, el estante 360 es soportado por la aguja 320 que pasa a través de una primera región 350a de un pivote 350 para ser colocado en una segunda región del pivote 350.

En referencia a la figura 18, con el fin de dejar sólo al tubo 390 en el cuerpo del paciente, el personal médico jala el cono de aguja 340 mientras presiona el cono 380 con otra mano. Por lo tanto, el cono de aguja 340 es retraído a lo largo de las periferias exterior e interior de la barra móvil 330 colocada entre el cono de aguja 340 y el tapón 310. Aquí, ya que la aguja 320 es acoplada al tapón 310, la aguja 320 también es retraída al mismo tiempo que el tapón 310 es retraído. Luego, la aguja 320 retraída es colocada dentro de la barra móvil 330.

Mientras tanto, un primer reborde de aseguramiento 331a y un segundo reborde de aseguramiento 331b se forman en un extremo posterior de la barra móvil 330 y un extremo de aseguramiento 342 se forma en una periferia interior de un extremo frontal del cono de aguja 340. En consecuencia, cuando el cono de aguja 340 es retraído, el gancho de aseguramiento 342 es asegurado en el primero y segundo rebordes de

aseguramiento 331a y 331b y se impide que sea retraído o movido hacia adelante más. Es decir, el cono de aguja 340 no es retraído más por el primer reborde de aseguramiento 331a y se impide que sea separado de la barra móvil 330, por lo que la aguja 320 puede ser colocada en forma segura dentro de la barra móvil 330 sin ser expuesta al exterior. Además, se impide que el cono de aguja 340 se mueva hacia adelante por el segundo reborde de aseguramiento 331b, por lo que la aguja 320 se coloca en forma segura dentro de la barra móvil 330 sin ser expuesta al exterior.

En referencia a la figura 19, cuando la aguja 32 es retraída, el estante 360, que se coloca en la segunda región 350b del pivote 350 mientras es soportada por la aguja 320, es bajada a la primera región 350a. Cuando el estante 360 es bajado, el engranaje 370 es girado levógiramente y es desacoplado del diente 381 de acuerdo con la rotación del estante 360, separando de esta manera al pivote 350 y el cono 380 uno del otro. Por lo tanto, sólo el tubo 390 y el cono 380 se dejan en el cuerpo del paciente. Además, ya que el estante 360 corta una trayectoria de pivote 350 que se extiende hacia el exterior, la aguja 320 separada puede no sobresalir hacia afuera sino que puede ser colocada en forma segura dentro de la barra móvil 330. Por lo tanto, ya que una punta de la aguja 320 no está expuesta, tanto el personal médico como el paciente pueden ser protegidos en forma segura de la lesión por pinchazo de aguja.

En referencia a la figura 20, los componentes del catéter 20 separados después de usar, que no son el tubo 390 y el cono 380, son desechados en un bote de basura médico.

Como se describió arriba, el catéter 20 de acuerdo con otra modalidad de la presente invención incluye el pivote 350 provisto entre la barra móvil 330 y el cono 380 para permitir que el estante 360 y el engranaje 370 sean montados en el mismo, y el estante 360, el engranaje 370 y el diente 381 del cono 380 sean acoplados uno al otro para ser acoplados fijamente entre sí. Aquí, el pivote 350 y la barra móvil 330 se acoplan integralmente uno al otro. Además, el estante 360 es soportado por el mango 320 que pasa a través de la primera región 350a dispuesta bajo el pivote 350 para luego ser colocado en la segunda región 350b del pivote 350.

Además, cuando la aguja 320 es retraída, el estante 360 es bajado de la segunda región 350b a la primera región 350a y el engranaje 370 es girado para ser desacoplado del diente 381, separando de esta manera al cono 380 y al pivote 350 uno de otro. Al mismo tiempo, la trayectoria que se extiende desde la barra móvil 330 hasta el pivote 350 es cortada por el estante 360, permitiendo de esta manera que la aguja 320 se coloque en forma segura dentro de la barra móvil 330. Por lo tanto, la aguja 320 no está expuesta al exterior, protegiendo así en forma segura al paciente y al personal médico a partir de la lesión por pinchazo de aguja.

Aunque el catéter seguro de acuerdo con la presente invención ha sido particularmente mostrado y descrito con referencia a modalidades ejemplares del mismo, se entenderá por aquellos de capacidad ordinaria en la técnica que varios cambios en forma y detalles pueden hacerse a la

misma sin alejarse del espíritu y alcance de la presente invención como el definido por las siguientes reivindicaciones.

APLICACIÓN INDUSTRIAL

En el catéter de acuerdo con la presente invención, una ranura de engranaje se forma en un cono de catéter, un receptáculo y una primera funda provista para ser acoplada al cono de catéter a través de un engranaje, y una ranura formada en un extremo inferior del engranaje para permitir que una aguja pase a través de la misma, protegiendo así en forma segura a un paciente y personal médico de una lesión por pinchazo de aguja sin exponer la aguja al permitir que el engranaje gire sólo cuando la aguja sea retraída y encerrada por la primera funda para separar el receptáculo y la primera funda del cono de catéter.

Además, en el catéter de acuerdo con la presente invención, el cono y la barra móvil son acoplados o desacoplados por los dientes formados en el engranaje, el estante y la masa, el estante corta una trayectoria de viaje hacia afuera de la aguja una vez que la aguja es retraída para separar la barra móvil y el cono uno de otro, protegiendo así en forma segura a un paciente y personal médico de una lesión por pinchazo de aguja sin exponer la aguja.