

TUBO CON UNA PUNTA DE APLICACIÓN

La invención se refiere a un tubo con una punta de aplicación para material líquido o pastoso, en particular, para una formulación de agente activo, y a un procedimiento de producción y llenado del tubo con una punta de aplicación. Los tubos de este tipo con preferencia contienen una dosis única de una formulación de agente activo, por ejemplo de un producto farmacéutico. La punta de aplicación sirve para introducir el agente activo en las regiones del cuerpo humano y animal que son de difícil acceso, tales como aberturas del cuerpo o de la piel en regiones con vello-
10 pronunciada.

La patente US 2011/0160677 A1 ha desvelado un recipiente para la aplicación de una sola dosis de un medicamento líquido en la cavidad oral de un paciente. El recipiente tiene una cámara para recibir el medicamento líquido y una región exprimible que se utiliza para descargar el medicamento. El recipiente se sella por medio de un
15 cierre que se puede desenroscar, con el fin de evitar la descarga prematura del medicamento. Además, el recipiente tiene un tubo de dispensación pequeña alargada que tiene una longitud de 1 a 12 cm y está en conexión fluida con la cámara. Con el fin de abrir el recipiente, el usuario toma el recipiente con una mano. Con el pulgar y el dedo índice de la otra mano, el usuario toma el cierre y ejerce una fuerza de rotación
20 sobre el cierre, con el resultado de que el sello se rompe en un punto de ruptura predeterminado y el cierre se puede separar del recipiente. Aparte de la dosis única de medicamento líquido, está situado gas inerte en el interior del contenedor, con el fin de evitar que el medicamento líquido salga del recipiente como resultado de la presión que el usuario ejerce sobre el recipiente.

Un contenedor de diseño y manejo similar se describe en documento US 2007/0138215 A1. También en este caso, el usuario toma el contenedor con una mano. Un medio especial para una sujeción y un prensado firme y no positivo de la cámara con el líquido en forma de ranuras y canales se proporciona en el exterior de la cámara. La cámara se sujeta automáticamente por el usuario en la región de las ranuras y los
30 canales cuando el usuario desea abrir y desenroscar el cierre que se puede desenroscar. En contraste con el recipiente en el documento US 2011/0160677 A1, esta solicitud de patente no desvela ninguna medida en cuanto a cómo se puede prevenir el escape de líquido como resultado de la presión en cámaras llenas de líquido durante la apertura del cierre.

35 Un recipiente adicional para materiales fluidos se conoce a partir del documento

DE 44 20 594 A1. El contenedor del documento DE 44 20 594 A1 consiste en una carcasa hecha de plástico, la cabeza de la cual tiene una abertura de descarga, y una cámara abierta, que linda con el extremo abierto. Los recipientes de este tipo sirven para recibir los productos de llenado. Los contenidos pueden ser retirados del recipiente por medio de prensado manual. El recipiente se cierra por medio de un cierre que se puede cortar a lo largo de un punto de ruptura predeterminado por medio de la inclinación o torsión de dicho cierre con relación al cuerpo del recipiente. Durante la apertura del envase descrito de acuerdo con el documento DE 44 20 594 A1, el cuerpo del recipiente tiene que ser sostenido firmemente con la presión correspondiente. Es desventajoso aquí que el líquido pueda escapar como resultado de la presión durante la apertura del cierre.

La invención se basa en el objetivo de proporcionar un tubo con una punta de aplicación, el cierre de la cual se puede abrir, sin que sea necesario en el proceso que el cuerpo de tubo se sostenga con firmeza y por lo tanto que se ejerza presión sobre el cuerpo de tubo.

En el siguiente texto, un tubo significa cualquier tipo de envase exprimible. De acuerdo con la invención, este objetivo se consigue por medio del tubo con una punta de aplicación de acuerdo con la Reivindicación 1 y el procedimiento de producción de acuerdo con la Reivindicación 22.

El tubo de acuerdo con la invención con una punta de aplicación para material líquido o pastoso, en particular un producto farmacéutico, tiene un cuerpo de tubo con un extremo que se puede cerrar o ya se ha cerrado y con un extremo de salida. El extremo de salida del tubo tiene un cuello del tubo con una abertura de salida. Además, el tubo de acuerdo con la invención tiene una punta de aplicación que es alargada en la dirección longitudinal del tubo, está conectado al extremo de salida del tubo y tiene un canal interior que conecta una abertura de entrada y una abertura de aplicación. Un cierre que cierra la abertura de aplicación está moldeado sobre la abertura de aplicación de la punta de aplicación. La punta de aplicación tiene un medio de agarre.

En una realización de la invención, la punta de aplicación está moldeada sobre el cuello del tubo, con el resultado de que la abertura de salida del tubo y la abertura de entrada del canal están conectadas entre sí de una manera hermética a los líquidos.

El medio de agarre sirve para proporcionar un punto para sostenerlo durante la apertura del tubo. La región del medio de agarre con preferencia es de configuración algo más gruesa en términos de material, por ejemplo está presente por medio de un refuerzo correspondiente que no cede a la presión.

La punta de aplicación tiene el medio de agarre en toda su longitud o más de una

región de parte de su longitud. El medio de agarre se puede configurar como una porción ensanchada (en una dimensión) de la sección transversal exterior y, en forma opcional, también la interior de la punta de aplicación con respecto a la sección transversal exterior o interior en otras regiones parciales de la punta de aplicación. La
5 punta de aplicación con preferencia tiene el medio de agarre en la región de la abertura de entrada. El medio de agarre se puede configurar como una cavidad de agarre, con preferencia con ranuras y nervaduras.

La punta de aplicación puede estar moldeada sobre el cuello del tubo de una manera de unión positiva por medio de soldadura.

10 El cuerpo del tubo y la punta de aplicación se producen a partir de plástico, con preferencia de polipropilenos (PP). Sin embargo, en otras realizaciones, también pueden ser producidos a partir de polietileno (PE), tereftalato de polietileno (PET), cloruro de polivinilo (PVC) o poliamida (PA). En una realización de la invención, el espesor de pared de la punta de aplicación es mayor que el espesor de pared del cuerpo del tubo. El
15 espesor de pared del cuerpo del tubo puede estar en el intervalo de 0,2 mm a 0,6 mm y el espesor de pared de la punta de aplicación puede estar en el intervalo de 0,3 a 1,2 mm. El espesor de pared de la punta de aplicación puede ser mayor en la región del medio de agarre que en las regiones de parte restantes de la punta de aplicación. El espesor de pared en la región del medio de agarre puede ser mayor que el espesor de
20 pared de las regiones de parte restantes de la punta de aplicación. Puede estar en el intervalo de 0,4 a 1,4 mm.

La longitud de la punta de aplicación sin cierre debe ser de al menos el 20% de la longitud del cuerpo del tubo, con preferencia al menos el 50% y en particular con preferencia mayor que o igual a la longitud del cuerpo del tubo. La longitud de la punta
25 de aplicación sin cierre se encuentra con preferencia en el intervalo de 15 mm a 70 mm y la longitud del cuerpo de tubo se encuentra en el intervalo de 15 mm a 70 mm.

En una realización adicional de la invención, el material de la punta de aplicación es transparente. El material del cuerpo del tubo con preferencia no es transparente.

30 Ese extremo del cuerpo de tubo que se puede cerrar o ya se ha cerrado se puede cerrar por medio de sellado transversal.

El cierre puede estar conectado a la punta de aplicación a través de uno o más puntos de ruptura predeterminados. Con preferencia se puede romper fuera de la punta de aplicación por medio de flexión o torsión.

35 En una realización, el tubo con una punta de aplicación contiene una sola dosis

de la formulación farmacéutica.

El canal en la punta de aplicación con preferencia tiene un diámetro en el intervalo de 0,5 a 0,8 mm.

- Otro objetivo de la invención es un procedimiento para producir un tubo lleno
- 5 con una punta de aplicación, que contiene las etapas
 - a. formación de un cuerpo de tubo con un extremo abierto y un extremo de salida que tiene un cuello del tubo con una abertura de salida,
 - b. formación de una punta de aplicación con un canal interior que conecta una
 - 10 abertura de entrada y una abertura de aplicación, y un cierre que cierra la punta de aplicación,
 - c. moldeo de la punta de aplicación con la región alrededor de su abertura de entrada en el cuello del tubo,
 - d. llenado del cuerpo de tubo con un material líquido o pastoso a través del extremo
 - 15 abierto,
 - e. sellado transversal del extremo abierto.

Figuras y Ejemplos

Una realización ejemplar de la invención se explica con referencia a las figuras de los dibujos, en los cuales:

- Fig. 1 muestra un tubo con una punta de aplicación en una vista en perspectiva,
- 20 Fig. 2 muestra un tubo con una punta de aplicación en una vista lateral,
- Fig. 3 muestra un tubo con una punta de aplicación en una vista frontal,
- Fig. 4 muestra un tubo con una punta de aplicación desde abajo, y
- Fig. 5 muestra un tubo con una punta de aplicación de la parte superior.

El tubo con una punta de aplicación 10 representado en las Figs. 1 a 5 consiste

- 25 en un cuerpo de tubo 2 en una punta de aplicación 20.

En la realización ejemplar que se muestra, el cuerpo de tubo 2 está cerrado en su extremo 3 por medio de una costura de sellado transversal 6. Con el fin de hacer posible una apertura y aplicación sencilla, el cuerpo de tubo 2 está provisto con una larga punta de aplicación 20 con un cierre 24 que es fácil de abrir y cierra la abertura de aplicación

- 30 30. El cierre 24 se puede romper por torsión o por flexión. El cierre está conectado a la pared de la punta de aplicación 20 por medio de dos piezas de extensión 32 que sobresalen más allá de la abertura de aplicación 30 en la dirección del cuerpo de tubo y a través de dos puntos de ruptura predeterminados 26 en el extremo de las piezas de extensión en lados opuestos. La larga punta de aplicación 20 sirve, incluso en el caso de
- 35 las regiones que son de difícil acceso, por ejemplo en la piel de los animales o en los

orificios del cuerpo, para hacer posible una aplicación de los contenidos del tubo sin problemas. La punta de aplicación 20 puede ser de un diseño transparente, con el resultado de que una descarga del material de relleno se puede observar. El extremo de salida del tubo 4 con una punta de aplicación 10 tiene un cuello del tubo 5 con una

5 abertura de salida (no visible en este caso). El cuello del tubo 5 que es visible solo débilmente a través de la punta de aplicación transparente 20 se indica por medio de una línea. La punta de aplicación 20 está moldeada en una manera de unión positiva sobre el cuello del tubo 5. En la región de la abertura de entrada, con la que también está

10 moldeada sobre el cuello del tubo 5, la punta de aplicación 20 tiene una cavidad de agarre 22 con nervaduras transversales 28, la cavidad de agarre 22 va más allá del cuello del tubo 5.