

5

Cierre abatible**Descripción**

10 La presente invención se refiere a un cierre abatible con un cuerpo de cierre y una tapa abatible que, para conseguir un efecto de resorte al abrir y/o cerrar la tapa abatible, están conectados entre sí mediante por lo menos una bisagra y mediante por lo menos una banda tensora.

15 El cierre abatible está fabricado preferentemente de plástico, en particular mediante moldeo por inyección. En este caso se pueden moldear por inyección conjuntamente, es decir en una sola pieza, el cuerpo de cierre y la tapa abatible incluyendo la por lo menos una bisagra y la por lo menos una banda tensora. Pero también es posible moldear por inyección en primer lugar un componente, en particular el cuerpo de cierre, y
20 posteriormente inyectarle a éste los demás componentes, en particular la tapa abatible con la por lo menos una bisagra y la por lo menos una banda tensora. A la inversa también se puede en primer lugar moldear por inyección la tapa abatible y posteriormente se puede inyectar el cuerpo de cierre a ésta. En ambos casos se pueden moldear por inyección la por lo menos una bisagra y la por lo menos una banda tensora conjuntamente con el
25 cuerpo de cierre o conjuntamente con la tapa abatible.

La posición de inyección del cierre abatible, es decir, la posición en la que el cuerpo de cierre y la tapa abatible se inyectan conjuntamente o entre sí

es preferentemente una posición abierta en aproximadamente 180 grados de la tapa abatible. Dado que el cierre abatible está moldeado originalmente en esta posición, no actúan en esta posición fuerzas mecánicas algunas sobre sus componentes individuales. En particular, la por lo menos una banda tensora está por lo tanto libre de
5 cargas en la posición de inyección, es decir, no está sometida a tensiones de tracción o de flexión algunas ni a otras fuerzas mecánicas.

La por lo menos una bisagra está configurada preferentemente como bisagra integrada, es decir, como un punto delgado en el material a lo largo de una línea que corresponde al eje
10 de rotación de la bisagra. La función de bisagra resulta en el proceso de la flexibilidad incrementada del material en este punto delgado.

Haciendo pivotar la tapa abatible alrededor del eje de la por lo menos una bisagra, se puede colocar la tapa abatible en por lo menos una posición, en particular completamente
15 cerrada, y en por lo menos una posición abierta.

En el cuerpo de cierre se encuentra preferentemente una abertura para la dispensación de un producto, la cual está cubierta por la tapa abatible en su posición cerrada, hermetizando preferentemente.
20

El cuerpo de cierre está diseñado para ser fijado sobre un recipiente, en particular sobre una botella, en particular atornillándolo o enroscándolo. Los cierres a presión del tipo considerado se utilizan para la dispensación de una variedad de productos líquidos, pastosos, en polvo, granulados, grumosos o fluidos o vertibles de otra manera del
25 recipiente, por ejemplo, para productos de cuidado personal, otros productos de cuidado, cosméticos, aceites o grasas, detergentes, medicamentos, alimentos o bebidas.

Cuando el cuerpo de cierre está fijado sobre el recipiente, se puede abrir la tapa abatible preferentemente con un solo dedo, preferentemente con el
30

pulgar, y se ajusta al superar cierto ángulo de apertura, el “ángulo de ajuste”, en una posición abierta estable. En esta posición abierta la tapa abatible no obstaculiza entonces la dispensación del producto del recipiente. Especialmente cuando se utiliza el recipiente como botella para beber, la tapa abatible entonces no obstaculiza por tanto que entre en
5 contacto con la boca o la nariz del usuario mientras bebe.

A la inversa, la tapa abatible se puede cerrar de nuevo desde su posición abierta preferentemente con un sólo dedo, y se ajusta preferentemente de nuevo al superar un determinado ángulo de apertura, especialmente otra vez el ángulo de ajuste, a la posición
10 completamente cerrada o a una posición casi cerrada, en la cual se puede llevar preferentemente desde la posición casi cerrada presionando de nuevo con el dedo a la posición completamente cerrada.

El efecto de resorte mencionado se logra debido a que la por lo menos una banda tensora
15 está dispuesta de modo que en la posición cerrada de la tapa abatible sólo está ligeramente tensa, al abrir la tapa abatible se tensa gradualmente hasta que alcanza su tensión máxima en el ángulo de ajuste, y después de superar el ángulo de ajuste al abrir más la tapa abatible se contrae de nuevo y, con ello, se distiende. Preferentemente, el proceso correspondiente se realiza asimismo a la inversa al cerrar la tapa abatible, de
20 modo que también se produce en el proceso el efecto de resorte mencionado.

Para lograr el efecto de resorte, los puntos de unión de la banda tensora con el cuerpo de cierre o con la tapa abatible generalmente (en la posición completamente abierta de la tapa abatible) están dispuestos más profundamente que el eje de rotación de la
25 bisagra. En el proceso se toma como base aquella orientación del cierre abatible en la que se encuentre el cuerpo de cierre en la posición completamente cerrada de la tapa abatible por debajo de la tapa abatible.

30

En la posición completamente cerrada de la tapa abatible los puntos de unión de la banda tensora con el cuerpo de cierre o con la tapa abatible están entonces ubicados preferentemente en forma vertical uno encima del otro, de modo que la banda tensora se extiende asimismo verticalmente entre estos puntos de unión. Preferentemente están
5 formados nichos en la pared exterior del cuerpo de cierre y/o en la pared exterior de la tapa abatible en los que la banda tensora se detiene en la posición completamente cerrada de la tapa abatible.

En el caso del cierre abatible, pueden estar previstas en particular una bisagra central y
10 dos cintas de sujeción dispuestas en la dirección circunferencial vistas en ambos lados de la bisagra o también, a la inversa, una banda tensora central y dos bisagras dispuestas a ambos lados de la banda tensora. Aunque también son concebibles otras combinaciones de por lo menos una bisagra y por lo menos una banda tensora.

15 Debido a la cinemática del cierre abatible descrita, la por lo menos una banda tensora al abrir y/o cerrar la tapa abatible está sometida tanto a tensiones de tracción como – por la rotación de la tapa abatible alrededor del eje de la bisagra – a tensiones de flexión.

En el caso de un cierre abatible típico desde el estado actual de la técnica, como se
20 representa a modo de ejemplo en la Fig. 1 y 2, la banda tensora está unida con el cuerpo de cierre o con la tapa abatible por dos secciones curvas, que están unidas entre sí mediante una sección plana (o en el corte transversal mediante una sección recta). Cuando se gira la tapa abatible, la sección plana se somete principalmente a una tensión de tracción mientras que en las secciones curvas se produce una superposición de una
25 tensión de flexión y una tensión de tracción. Las secciones curvas funcionan por ende asimismo como zonas de flexión o como puntos de giro. Debido a esta superposición de tensiones de flexión y de tracción tienen lugar en estas zonas de flexión los mayores estados de tensión, en particular debido al hecho de que las zonas de flexión son
30 “enderezadas” completamente durante el uso del cierre abatible cuando se aplica la carga máxima.

Estas tensiones pueden, en particular debido a un envejecimiento del material, debido a influencias ambientales, por ejemplo frío, o debido al uso erróneo por parte del usuario, provocar que la banda tensora se rompa o se rasgue durante el uso. En la práctica se puede observar un gran número de casos de fallos de este tipo.

5

Por lo tanto, la presente invención tiene como cometido subyacente proporcionar un cierre abatible del tipo considerado, en el que ocurra con menos frecuencia una rotura o un desgarro de la por lo menos una banda tensora.

- 10 Este cometido se logra mediante un cierre abatible de acuerdo con una de las reivindicaciones independientes. Se incluyen diseños ventajosos de la invención en las sub-reivindicaciones.

- 15 El cierre abatible considerado aquí presenta un cuerpo de cierre y una tapa abatible. Estos son para lograr un efecto de resorte al abrir y/o cerrar la tapa abatible mediante al menos una bisagra y unidos entre sí mediante al menos una banda tensora. Por una banda tensora se entiende en el proceso un elemento en forma de banda, preferentemente elástico con dos extremos, en el cual un extremo está unido con el cuerpo de cierre y el otro extremo está unido con la tapa abatible.

20

- En una primera solución según la invención del cometido enunciado, la por lo menos una banda tensora presenta en el estado libre de carga en un corte transversal perpendicular al eje de rotación de la por lo menos una bisagra al menos tres secciones curvas y entre cada dos secciones curvas adyacentes en cada caso una sección sustancialmente recta, y
- 25 la por lo menos una banda tensora no se curva en este corte transversal en direcciones opuestas. La última condición significa que las secciones curvas en este corte transversal se curvan todas en la misma dirección, es decir, todas en el sentido de las agujas del reloj o todas en el sentido contrario de las agujas del reloj.

30

De este modo, las tensiones de flexión que ocurren al usar el cierre abatible dentro de la banda tensora se distribuyen en más secciones curvas, es decir, en más zonas de flexión que si, por ejemplo, sólo hubiera dos secciones curvas. Al mismo tiempo, se reduce el ángulo de curvatura promedio de las secciones curvas, con lo cual por el ángulo de curvatura de una sección curva se entiende el ángulo por el cual la trayectoria de la banda tensora (en el estado libre de carga de la banda tensora) se desvía en el corte transversal en esta sección curva. Como se mencionó anteriormente, cada sección curva es enderezada completamente en la carga máxima de la banda tensora. Cuanto más pequeño es el ángulo de curvatura de una sola sección curva, es por lo tanto más inusual que ocurra asimismo una rotura o un desgarró de esta sección curva al usar el cierre abatible.

La curvatura de la banda tensora en la misma dirección también hace que se reduzca el ángulo de curvatura promedio en las secciones curvas, como éste sería el caso en una banda tensora con el mismo número de secciones curvas, que estuviera curvada en estas secciones curvas en diferentes direcciones. En el primer caso según la invención (curvatura en la misma dirección) el ángulo de curvatura total de las secciones curvas que ocurre en el corte transversal entre el punto de unión de la banda tensora con el cuerpo de cierre y el punto de unión de la banda tensora con la tapa abatible se compone específicamente sólo de ángulos de curvatura individuales con el mismo signo, en el segundo caso (curvatura en diferentes direcciones) se compone por el contrario de ángulos de curvatura individuales con diferentes signos. De esta manera, los ángulos de curvatura individuales en el primer caso son en promedio más pequeños en términos cuantitativos que en el segundo caso. Como se explicó anteriormente, de este modo ocurre asimismo con menos frecuencia una rotura o un desgarró de esta sección curva.

Como consecuencia del diseño según la invención de las secciones curvas de la banda tensora ocurre por consiguiente con menos frecuencia una rotura o un desgarró de la banda tensora,

y al mismo tiempo permite mantener bajo el número de secciones curvas. Esto último simplifica la forma de la banda tensora y con ello – especialmente en vista de las dimensiones tan pequeñas de la banda tensora – la fabricación del área en el molde de inyección para el cierre abatible, en el que se crea la banda tensora.

5

Otra ventaja de esta solución consiste en que la banda tensora en el estado cerrado del cierre abatible ya no o apenas sobresale obstaculizando por encima de la circunferencia del cierre abatible radialmente hacia el exterior.

- 10 En una materialización preferente de esta solución, las secciones curvas en este corte transversal están dispuestas esencialmente en forma simétrica al centro de la por lo menos una banda tensora entre el punto de unión de la banda tensora con el cuerpo de cierre y el punto de unión de la banda tensora con la tapa abatible. De este modo se produce asimismo la presión sobre la banda tensora con tensiones de tracción y flexión de
- 15 forma simétrica y, con ello, de manera especialmente uniforme.

- Pero también es posible que las secciones curvas en este corte transversal no estén dispuestas esencialmente en forma simétrica al centro de la por lo menos una banda tensora entre el punto de unión de la banda tensora con el cuerpo de cierre y el punto de
- 20 unión de la banda tensora con la tapa abatible.

Preferentemente, el número de secciones curvas es impar, en particular, el número de secciones curvas es de 3, 5 ó 7.

- 25 Además, preferentemente, el número de secciones curvas es par, en particular, el número de secciones curvas es de 4, 6 u 8.

- En una segunda solución según la invención del cometido enunciado, en un cierre abatible del tipo considerado en el estado libre de carga de la por lo menos una banda tensora en
- 30 un corte transversal perpendicular al eje de rotación

de la por lo menos una bisagra la distancia desde una tangente en una línea central entre los bordes de la por lo menos una banda tensora de ajuste en un punto de unión de la por lo menos una banda tensora con el cuerpo de cierre y/o desde una tangente en una línea central entre los bordes de la por lo menos una banda tensora en un punto de unión de la

5 por lo menos una banda tensora con la tapa abatible al eje de rotación de la por lo menos una bisagra es como máximo el triple, preferentemente como máximo el doble, más preferentemente como máximo una vez y en particular preferentemente como máximo 0.5 veces el espesor de la por lo menos una banda tensora en el punto de unión respectivo.

10 Esta solución del cometido enunciado se basa en la observación de que debido a la cinemática del cierre abatible, la tensión de tracción máxima sobre la por lo menos una banda tensora se alcanza cuando el eje de rotación de la bisagra está sobre una línea recta a través de los puntos de unión de la banda tensora con el cuerpo de cierre o con la tapa abatible, concretamente, entre estos dos puntos de unión. A través de la alineación

15 antes mencionada de uno y/o otro punto de unión impera por tanto, cuando ocurre la tensión de tracción máxima, una tensión de flexión nula o sólo muy baja en el punto de unión respectivo. Con ello, el punto de unión respectivo, cuando ocurre la tensión de tracción máxima, no es cargado adicionalmente con una tensión de flexión, con lo cual ocurre con menos frecuencia una rotura o un desgarro de la banda tensora, en este caso

20 en sus puntos de unión con el cuerpo de cierre o con la tapa abatible.

Asimismo con esta solución otra ventaja consiste en que la banda tensora en el estado cerrado del cierre abatible ya no o apenas sobresale obstaculizando por encima de la circunferencia del cierre abatible radialmente hacia el exterior.

25

En una materialización particularmente preferente de esta solución la por lo menos una banda tensora está curvada en todas partes en este corte transversal. Esto conduce

30

en particular a una banda tensora en forma de arco circular, en forma de arco elíptico o curvada de otro modo en el corte transversal.

Por supuesto, también se pueden combinar entre sí características de la primera y de la
5 segunda solución según la invención del cometido enunciado en un cierre abatible, aparte del hecho de que la por lo menos una banda tensora está curvada en todas partes en el corte transversal, ya que la banda tensora no presenta en este caso secciones rectas en el corte transversal.

10 Otras materializaciones ventajosas de la invención se presentan en los dibujos adjuntos en relación con la siguiente descripción. De este modo muestran:

Fig. 1: una vista en perspectiva de un cierre abatible desde el estado actual de la técnica
15 en la posición de inyección;

Fig. 2: una vista de una banda tensora del cierre abatible desde el estado actual de la
técnica conforme a la Fig. 1 en una vista mixta en perspectiva y en corte;

Fig. 3: una vista con arreglo a la Fig. 2 de una banda tensora de una primera
20 materialización de un cierre abatible conforme a la primera solución del cometido;

Fig. 4: una vista con arreglo a la Fig. 2 de una banda tensora de una segunda
materialización de un cierre abatible conforme a la primera solución del cometido;

25 Fig. 5: una vista con arreglo a la Fig. 2 de una banda tensora de un cierre abatible
conforme a la segunda solución del cometido;

30

Fig.6: la banda tensora del cierre abatible de presión conforme a la Fig.5 en una posición parcialmente abierta del cierre abatible a la máxima tensión de tracción;

Fig. 7: una vista con arreglo a la Fig. 2 de otra materialización de una banda tensora de un
5 cierre abatible de presión conforme a la segunda solución del cometido;

Fig. 8: la banda tensora del cierre abatible conforme a la Fig. 7 en una posición parcialmente abierta del cierre abatible a la máxima tensión de tracción.

10

La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de un cierre abatible desde el estado actual de la técnica en la posición de inyección, que corresponde a la posición abierta en 180 grados de la tapa abatible. Las Fig. 2 a 5 también muestran secciones de un cierre abatible en esta posición.

15

El cierre abatible conforme a la Fig. 1 presenta un cuerpo de cierre 1 con una superficie lateral cilíndrica 3 y una superficie de cubierta cerrada 4, que cierra la superficie lateral 3 en su extremo frontal superior. Por supuesto, la superficie lateral 3 también puede presentar otras formas, por ejemplo, ovalada o poligonal. La superficie de cubierta 4
20 presenta dos secciones a diferentes alturas. En el centro de la sección superior de la superficie de cubierta 4 se encuentra una abertura de dispensación 5 a través de la cual puede salir un producto, por ejemplo, un gel de ducha o un champú.

25

En el interior de la superficie lateral 3 se encuentra dispuesto un dispositivo de unión (no se ve en la Fig.1), en particular una rosca interna, mediante el cual se puede fijar el cuerpo de cierre 1 sobre un recipiente, en particular con una rosca externa correspondiente. El dispositivo de unión también puede ser parte de un cierre abatible, en el cual la otra parte del cierre abatible está dispuesta sobre el recipiente. Asimismo, en el área de la unión entre el cuerpo de cierre

30

1 y el recipiente se puede colocar una junta de sello para evitar una salida del producto entre el cuerpo de cierre 1 y el recipiente.

La tapa abatible 2 también presenta una superficie lateral cilíndrica 6, que tiene casi el mismo radio que la superficie lateral 3 del cuerpo de cierre 1. El (en la posición abierta de la tapa abatible 2 que se muestra en la Fig.1) extremo frontal inferior de la superficie lateral 6 de la tapa abatible 2 es completada por medio de una superficie de cubierta 7. En el centro de la superficie de cubierta 7 sobresale un tapón de cierre 8 al interior de la superficie lateral 6, que al cerrar la tapa abatible 2 encaja en la abertura de dispensación 5 y sella ésta herméticamente.

El cuerpo de cierre 1 y la tapa abatible 2 están fabricados en el ejemplo de materialización que se muestra en una sola pieza mediante moldeo por inyección. La capacidad de giro de la tapa abatible 2 con respecto al cuerpo de cierre 1 se logra por medio de una bisagra integrada 9, que une el cuerpo de cierre 1 a la altura de la sección más profunda de la superficie de cubierta 4 del cuerpo de cierre 1 con el borde de la superficie lateral 6 de la tapa abatible 2 opuesto a la superficie de cubierta 7. Como se puede observar claramente en la Fig. 2, están, por lo tanto, al mismo nivel el borde superior de la sección más profunda de la superficie de cubierta 4 del cuerpo de cierre 1, la bisagra 9 y el borde superior (en la posición abierta) de la superficie lateral 6 de la tapa abatible 2.

Asimismo, el cuerpo de cierre 1 y la tapa abatible 2 están unidos por dos cintas de sujeción 10 que, vistas en la dirección circunferencial, están dispuestas en ambos lados de la bisagra 9.

La Fig. 2 muestra una vista de una de las cintas de sujeción/bandas de tensión 10 del cierre abatible desde el estado de la técnica conforme la Fig. 1 en una vista mixta en perspectiva y en corte, en la que el eje de la bisagra 9 se extiende perpendicularmente al plano de imagen. Los mismos signos de referencia en las figuras designan asimismo los mismos elementos del cierre abatible.

Los puntos de unión 15a, 15b de la banda tensora 10 con el cuerpo de cierre 1 o con la tapa abatible 2 están dispuestos sobre la respectiva superficie lateral 3 y 6 y, por lo tanto, están más profundos que el nivel de la bisagra 9. Inmediatamente encima de los puntos de unión 15a, 15b de la banda tensora 10 están dispuestos en las superficies laterales 3 y 6 los nichos 11 y 12 en los que se detiene la banda tensora 10 cuando la tapa abatible 2 está completamente cerrada.

Como se puede observar en la Fig.2, la banda tensora 10 presenta en sus puntos de unión 15a, 15b con el cuerpo de cierre 1 o con la tapa abatible 2 respectivamente una sección curva 13a o 13b. En medio se extiende una sección plana o una sección recta 14a en el corte transversal.

Si la tapa abatible 2 se cierra desde la posición abierta que se muestra o, a la inversa, se abre desde la posición cerrada, de esta manera se aumenta la distancia entre estos puntos de unión 15a, 15b debido a la disposición de los puntos de unión 15a, 15b de la banda tensora 10 con el cuerpo de cierre 1 o con la tapa abatible 2. La banda tensora 10 se tensa por lo tanto. La sección recta 14a se somete entonces principalmente a una tensión de tracción, mientras que las secciones curvas 13a y 13b están sometidas a una superposición de una tensión de flexión y una tensión de tracción. Como consecuencia de esta superposición de fuerzas se producen los mayores estados de tensión dentro de la banda tensora 10 en las secciones curvas 13a y 13b, que al generarse la carga máxima son estiradas completamente, es decir, "enderezadas". Esto puede conducir a la rotura o el desgarramiento de la banda tensora 10, especialmente en el área de los puntos de unión 15a, 15b con el cuerpo de cierre 1 o con la tapa abatible 2.

La Fig. 3 muestra una vista con arreglo a la Fig. 2 de una banda tensora 10 de una primera materialización de un cierre abatible conforme a la primera solución del

cometido. En el proceso, la banda tensora 10 presenta tres secciones curvas 13a, 13b, 13c, en las cuales entre las secciones curvas 13a y 13b se extiende una sección recta 14a y entre las secciones curvas 13b y 13c se extiende una sección recta 14b. Las tensiones de flexión que se producen en las secciones curvas 13a, 13b, 13c se distribuyen, por lo
5 tanto, sobre secciones más curvas y, por tanto, más pequeñas por sección curva.

Al mismo tiempo, la banda tensora 10, en su trayectoria desde su punto de unión 15a con el cuerpo de cierre 1 a su punto de unión 15b con la tapa abatible 2, vista en corte transversal, está siempre curvada únicamente en la misma dirección, y precisamente en la
10 vista que se muestra en la Fig.3 en el sentido de las agujas del reloj. De este modo se puede mantener más pequeño el ángulo de curvatura promedio en las secciones curvas 13a, 13b, 13c que cuando a igual número de secciones curvas se curvarían asimismo diferentes secciones en direcciones opuestas.

15 Por la disposición de las secciones curvas 13a, 13b, 13c se traslada en particular una parte de la tensión de flexión de las áreas de rotura más críticas en los puntos de unión 15a, 15b al centro acrítico de la banda tensora, con lo cual se reduce la tensión de flexión en los puntos de unión 15a, 15b.

20 Además, la banda tensora 10 no sobresale o apenas sobresale en el estado cerrado del cierre abatible por encima de las superficies laterales 3 y 6 radialmente hacia el exterior y, por lo tanto, apenas es aún perceptible para el usuario.

La Fig. 4 muestra una vista con arreglo a la Fig. 2 de una banda tensora 10 de una
25 segunda materialización de un cierre abatible conforme a la primera solución del cometido. De este modo, la banda tensora 10 presenta cuatro secciones curvas 13a, 13b, 13c, 13d, en las cuales entre las secciones curvas 13a y 13b se extiende la sección recta 14a, entre las secciones curvas 13b y 13c se

30

extiende la sección recta 14b y entre las secciones curvas 13c y 13d se extiende la sección recta 14c.

Por el mayor número de secciones curvas 13a, 13b, 13c, 13d se reduce aún más la
5 tensión de flexión en cada una de estas secciones curvas 13a, 13b, 13c, 13d.

La Fig. 5 muestra una vista con arreglo a la Fig. 2 de una banda tensora 10 de un cierre abatible conforme a la segunda solución del cometido.

10 La banda tensora 10 presenta en los puntos de unión 15a, 15b con el cuerpo de cierre 1 o con la tapa abatible 2 respectivamente una sección recta 14a, 14b, entre las cuales se extiende una sección curva 13a. Las secciones rectas 14a y 14b tienen diferentes longitudes. Pero igualmente las secciones rectas 14a y 14b también podrían tener la misma longitud. Las secciones rectas 14a y 14b están unidas con el cuerpo de cierre 1 o
15 con la tapa abatible 2 en un ángulo tal que las líneas centrales T1, T2 de las secciones rectas 14a y 14b (correspondiente a las tangentes en estas líneas centrales, si se tratara de secciones curvas) se extienden en su prolongación de manera exacta o prácticamente exacta a través del eje de la bisagra 9. La distancia desde la línea central respectiva T1, T2 al eje de rotación de la bisagra 9 es, por tanto, casi o exactamente cero.

20

La Fig. 6 muestra la banda tensora 10 del cierre conforme a la Fig. 5 en una posición parcialmente abierta de la tapa abatible 2. La posición abierta de la tapa abatible 2 se elige en el proceso de modo que el eje de la bisagra 9 se encuentre entre los puntos de unión 15a, 15b de la banda tensora 10 con el cuerpo de cierre 1 o con la tapa abatible 2. En esta
25 posición la tensión de tracción que actúa sobre la banda tensora 10 es máxima y la banda tensora 10 es estirada completamente a una línea recta. Debido a la posición angular descrita de los puntos de unión 15a, 15b de la banda tensora 10 con el cuerpo de cierre 1 o con la tapa abatible 2 en estos

30

puntos de unión 15a, 15b, no surgen, sin embargo, ningunas, o sólo surgen mínimas, tensiones de flexiones. Esto da como resultado que surja con menos frecuencia una rotura o un desgarro de la banda tensora 10 en estos puntos.

- 5 La Fig. 7 muestra una vista con arreglo a la Fig. 2 de otra materialización de una banda tensora 10 de un cierre abatible conforme a la segunda solución del cometido y la Fig. 8 muestra la banda tensora 10 del cierre abatible de conforme a la Fig. 7 en una posición parcialmente abierta de la tapa abatible 2.
- 10 La disposición conforme a las Fig. 7 y 8 difiere de la disposición conforme a las Fig. 5 y 6 esencialmente por un lado porque la banda tensora 10 en el estado estirado (Fig. 8) en el corte transversal no se extiende exactamente a través del eje de rotación de la bisagra 9, sino a una pequeña distancia del mismo. Por otro lado, las líneas centrales T1, T2 de las secciones rectas 14a y 14b no se extienden en su prolongación exactamente a través del
- 15 eje de la bisagra 9. La distancia desde la respectiva línea central T1, T2 al eje de rotación de la bisagra 9 es, sin embargo, menor que el espesor de la banda tensora 10 en el respectivo punto de unión 15a, 15b.
- Por lo demás, la disposición y la funcionalidad de la banda tensora 10 en las Fig. 7 y 8
- 20 corresponden en gran medida a las de la banda tensora 10 en las Fig. 5 y 6 y, por tanto, no se describirán de nuevo.

Lista de signos de referencia

1	Cuerpo de cierre
2	Tapa abatible
5 3	Superficie lateral del cuerpo de cierre
4	Superficie de cubierta del cuerpo de cierre
5	Apertura de dispensación
6	Superficie lateral de la tapa abatible
7	Superficie de cubierta de la tapa abatible
10 8	Tapón de sellado
9	Bisagra
10	Banda tensora
11	Nicho en la superficie lateral del cuerpo de cierre
12	Nicho en la superficie lateral de la tapa abatible
15 13a - 13d	Sección curva
14a-14c	Sección recta
15a, 15b	Puntos de unión
T1, T2	Tangentes

20