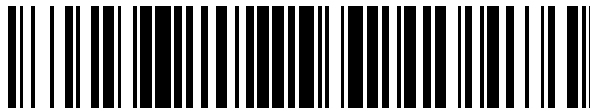


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 648 973**

51 Int. Cl.:

**E01H 5/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.12.2013 PCT/EP2013/077021**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.06.2014 WO14095955**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2013 E 13821462 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 2961890**

54 Título: **Listón de arado quitanieves con deflector de bordillo y procedimiento para conectar un deflector de bordillo a un listón de arado quitanieves**

30 Prioridad:

**21.12.2012 DE 102012025114**

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

**09.01.2018**

73 Titular/es:

**KÜPER GMBH & CO. KG (100.0%)  
Mettestrasse 23  
44803 Bochum, DE**

72 Inventor/es:

**KÜPER, ROLAND**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 648 973 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Listón de arado quitanieves con deflector de bordillo y procedimiento para conectar un deflector de bordillo a un listón de arado quitanieves

5 La presente invención se refiere a un listón de arado quitanieves con por lo menos un deflector de bordillo recambiable, que está construido como cuerpo compuesto de capas de caucho y de acero y que presenta una conexión de tornillo para sujetar por lo menos un deflector de bordillo recambiable, y en el que la conexión de tornillo presenta agujeros para alojar un tornillo en el deflector de bordillo y en el listón del arado quitanieves, así como un cuerpo roscado separado que colabora con la rosca del tornillo.

10 Listones de arado quitanieves del tipo mencionado se conocen, por ejemplo, por el documento de publicación internacional WO 2011/054444 A1. En principio, la citada invención se refiere a un listón quitanieves para un escudo quitanieves de un arado quitanieves que en la parte superior está provisto con un cuello de sujeción de acero para sujetarlo al escudo quitanieves. Adicionalmente, la citada invención prevé que por lo menos en un borde lateral del listón quitanieves se disponga un deflector de bordillo. El deflector de bordillo, que por ejemplo está hecho de acero fundido resistente al desgaste, y el listón quitanieves se atornillan entre sí por medio de un tornillo y una tuerca fijada en el mismo.

15 La construcción esquemática de un listón quitanieves se desvela en el documento DE 87 07 182 U1. Este listón quitanieves presenta una placa de acero ubicada adelante en la dirección de marcha y una segunda placa de acero ubicada atrás en la dirección de marcha, entre las que se dispone una capa de material elástico como el caucho.

20 Las conexiones roscadas para sujetar los deflectores de bordillo presentan la ventaja de que permiten un montaje fácil y rápido de los deflectores de bordillo en los listones del arado quitanieves. Para el montaje se introduce un tornillo a través del agujero en un deflector de bordillo y luego a través del agujero en el listón del arado quitanieves que está formado como cuerpo compuesto de capas de caucho y de acero. En el extremo libre del tornillo insertado se atornilla una tuerca. Por lo tanto, si se produce algún daño en el deflector de bordillo, resulta fácil cambiarlo.

25 Sin embargo, las conexiones roscadas presentan la desventaja de que el vástago del tornillo está expuesto a un contrafuerte elástico debido al material elástico como el caucho y en movimiento funcional del listón del arado quitanieves. Si se producen choques o impactos en el deflector de bordillo, esto resulta en una enorme carga para el vástago del tornillo. Además, se incrementa el riesgo de que las roscas sean arrancadas fuera de las tuercas.

30 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención consiste en desarrollar una conexión de tornillo que sujete de mejor manera el deflector de bordillo al listón del arado quitanieves y, por lo tanto, reduzca las cargas desfavorables ejercidas sobre el vástago del tornillo y prevenga que se arranque la rosca.

Para lograr este objetivo, la presente invención propone un listón de arado quitanieves del tipo mencionado al principio, en el que el cuerpo roscado esté configurado como un cuerpo insertable dentro del agujero del listón de arado quitanieves, que se apoya en la capa de acero más cercana a la cabeza de tornillo del listón de arado quitanieves, en la que también se apoya el deflector de bordillo.

35 Debido a que el cuerpo roscado se encuentra insertado en el agujero del listón del arado quitanieves y en la capa de acero más cercana a la cabeza de tornillo se apoya el listón del arado quitanieves, se asegura una unión en arrastre de fricción del deflector de bordillo con el listón del arado quitanieves, sin que la unión atornillada se exponga a influencias elásticas del material elástico como el caucho.

40 El material elástico como el caucho rodea el cuerpo roscado a lo largo de la longitud del agujero y no tienen ninguna influencia sobre la unión atornillada. Además se puede usar una rosca más larga, que se extiende a lo largo de la longitud entera del agujero. La rosca más larga dentro del agujero reduce la posibilidad de que se pueda arrancar la rosca. Con esta solución, no es necesario que el cuerpo roscado o el vástago del tornillo sobresalgan por encima de la superficie exterior del listón del arado quitanieves. Debido a la construcción protegida, adicionalmente se reduce el riesgo de que se dañen los elementos de tornillo.

45 Una forma de realización adicional de la presente invención consiste en que al deflector de bordillo se asignan elementos de apoyo para apoyarlo en la capa de acero más próxima a la cabeza de tornillo, los que se apoyan directamente en la capa de acero más próxima a la cabeza de tornillo. Esto se usa preferentemente si entre el deflector de bordillo y la capa de acero más próxima a la cabeza de tornillo existe una capa adicional de caucho. La finalidad de esta ampliación consiste en obtener una conexión no elástica, en la que siempre se apoya metal contra metal.

50 Un desarrollo adicional de esta característica se caracteriza porque los elementos de apoyo están unidos de una sola pieza con el deflector de bordillo. Esto es posible, si los elementos de apoyo se encuentran fundidos en el deflector de bordillo. Por lo tanto, el montaje se puede efectuar más fácilmente por el centrado y la construcción entera presenta un soporte más firme.

55

Una forma de realización particularmente preferente de la presente invención prevé que el cuerpo roscado sea un manguito. Esto asegura una distribución uniforme de la carga sobre el cuerpo roscado, ya que la rosca es más larga que, por ejemplo, en un tornillo de tuerca convencional. De esto resulta que las roscas bajo condiciones normales no pueden ser arrancadas. Con esto se reduce sustancialmente el riesgo de fallo del deflector de bordillo.

5 Se ha demostrado como ventajoso si el cuerpo roscado a lo largo de su superficie de camisa presenta un corte. Este corte forma una entalladura que se extiende axialmente en la camisa con respecto al eje del árbol. Esta medida constructiva previene una torsión del cuerpo roscado mientras está atornillando el tornillo. Por lo tanto, el montaje se puede efectuar de una manera sustancialmente más fácil, ya que el cuerpo se asegura en arrastre de forma. En consecuencia, sólo se tiene que girar el tornillo.

10 Adicionalmente, está previsto que el diámetro del tornillo sea menor que el diámetro del agujero de la capa de acero más próxima a la cabeza de tornillo del listón del arado quitanieves, y estos dos diámetros sean menores que el diámetro del cuerpo roscado. Esta forma de realización permite una fabricación tan fácil y rápida como sea posible de la unión atornillada conforme a la presente invención. Además, el cuerpo roscado presenta un collar que se extiende por encima de la parte que se debe apoyar y que está integrado en la capa de acero más próxima a la cabeza de tornillo. Junto al corte previamente mencionado, este cuello representa un medio auxiliar adicional para un montaje fácil y rápido.

Una forma de realización alternativa consiste en que en el agujero del listón del arado quitanieves se puede insertar un tapón. Por lo tanto, si se quiere prescindir del uso de un deflector de bordillo, los agujeros en el deflector de bordillo y en el listón del arado quitanieves se pueden proteger por medio de un tapón. Esto previene que los agujeros se ensucian o se obturen y, por lo tanto, queden inutilizables.

Para asegurar el empleo de la unión atornillada durante el mayor tiempo posible, el cuerpo roscado presenta un material resistente a la corrosión. Frecuentemente se esparce sal sobre la nieve, con el fin de despejar las calles. Sin embargo, estas sales pueden dañar o corroer los cuerpos roscados, si éstos no se protegen adecuadamente. Esto se logra por medio del material resistente a la corrosión. Por lo tanto, se excluye una inutilización de la unión atornillada por inestabilidad química.

Asimismo, la presente invención también provee un procedimiento para establecer una unión reversible mediante una unión atornillada para la sujeción de un deflector de bordillo recambiable en un listón de arado quitanieves, que está construido como cuerpo compuesto de capas de caucho y de acero, en el que dicha unión atornillada presenta agujeros que sirven para recibir un tornillo en el deflector de bordillo y en el listón del arado quitanieves, así como un cuerpo roscado separado que colabora con la rosca del tornillo. El procedimiento se caracteriza por lo siguiente:

- porque el cuerpo roscado se inserta en el agujero del listón del arado quitanieves,
- porque el deflector de bordillo se apoya en el listón del arado quitanieves, por lo que los agujeros se superponen entre sí,
- porque el tornillo en el lado del deflector de bordillo a través de los agujeros se atornilla de tal manera con el cuerpo roscado que posteriormente la capa de acero más próxima a la cabeza de tornillo del listón del arado quitanieves queda sujeta entre la cabeza de tornillo y el cuerpo roscado.

Este procedimiento asegura que exclusivamente la capa de acero más próxima a la cabeza de tornillo del listón del arado quitanieves se sujete mediante la unión atornillada. La exclusión de las capas de caucho significa una carga definida ejercida sobre la unión atornillada y, por lo tanto, una máxima durabilidad de uso.

40 Un ejemplo de realización de la presente invención se describe a continuación con referencia a los dibujos. En los dibujos:

La Fig. 1 muestra una representación seccional de una unión atornillada para sujetar el deflector de bordillo recambiable en el listón del arado quitanieves.

45 La Fig. 2 muestra una vista en perspectiva de los componentes integrados por el cuerpo roscado, el listón del arado quitanieves y el deflector de bordillo.

La Fig. 3 muestra una representación seccional de una unión atornillada alternativa a la de la figura 1 para sujetar el deflector de bordillo recambiable en el listón del arado quitanieves.

La figura 1 muestra una representación seccional de una unión atornillada para sujetar un deflector de bordillo recambiable 1 en un listón de un arado quitanieves 2 como esquema de principio de acuerdo con la presente invención. Se puede ver el deflector de bordillo 1, que se encuentra sujetado en el listón del arado quitanieves 2 por medio de la unión atornillada. A este respecto, un tornillo 31 se extiende desde un agujero del deflector de bordillo 1 a través de un agujero en la capa de acero 221 más próxima a la cabeza de tornillo 311 del listón del arado quitanieves 2 hasta atravesar un paso de rosca de un cuerpo roscado 32.

5 El listón del arado quitanieves 2 está rodeado por dos capas de acero (221, 222) y entre las mismas presenta una capa de caucho 21. El cuerpo roscado 32 se encuentra en el agujero del listón del arado quitanieves 2 y se apoya exclusivamente sobre la capa de acero 221 más próxima a la cabeza de tornillo 311 del listón del arado quitanieves 2. Para un mejor centrado del cuerpo roscado 32 y para alargar el paso de rosca, el cuerpo roscado 32 presenta un cuello que se encuentra insertado en el agujero de la capa de acero 221 más próxima a la cabeza de tornillo 311. De acuerdo con la presente invención, la capa de caucho 21 no tiene ninguna influencia sobre la transmisión de las fuerzas desde el deflector de bordillo 1 a través del tornillo 31 sobre el cuerpo roscado 32 hasta la capa de acero 221 más próxima a la cabeza de tornillo 311 del listón del arado quitanieves 2.

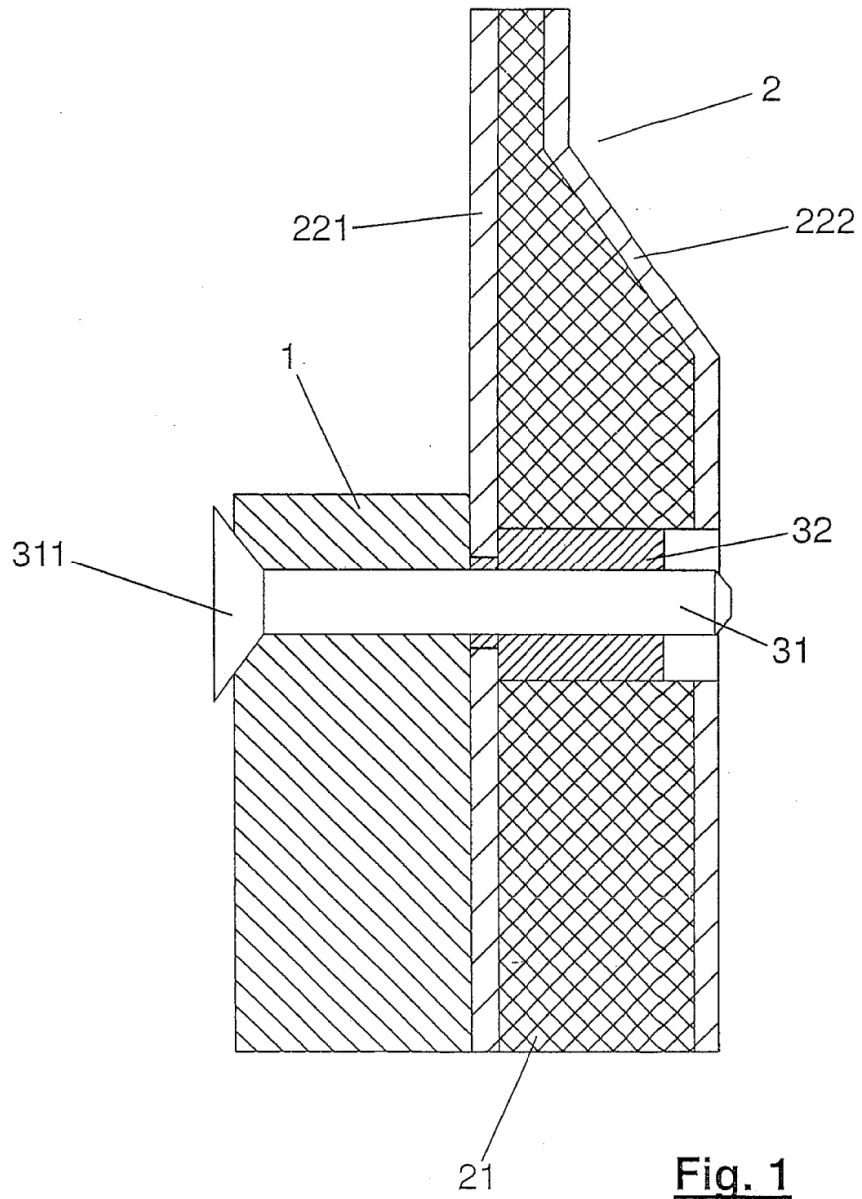
10 La figura 2 corresponde a la unión atornillada de la figura 1 de acuerdo con la presente invención, aunque sólo muestra una representación de los contornos exteriores del cuerpo roscado 32, de listón del arado quitanieves 2 y del deflector de bordillo 1. La figura 2 sirve como representación en perspectiva para facilitar el entendimiento.

15 La figura 3 muestra una representación seccional de una unión atornillada alternativa a la de la figura 1, para sujetar un deflector de bordillo recambiable 1 en un listón de un arado quitanieves 2 como esquema de principio de acuerdo con la presente invención. Se puede ver el deflector de bordillo 1, que está sujetado con un elemento de apoyo 33 por medio de la unión atornillada al listón del arado quitanieves 2. A este respecto, el tornillo 31 se extiende desde un agujero del deflector de bordillo 1 con el elemento de apoyo 33 a través de un agujero de la capa de acero 221 más próxima a la cabeza de tornillo 311 del listón del arado quitanieves 2 hasta atravesar un paso de rosca de un cuerpo roscado 32.

20 En las figuras 1 a 3, la cabeza de tornillo 311 está orientada respectivamente en la dirección de marcha del listón del arado quitanieves 2.

**REIVINDICACIONES**

1. Listón de arado quitanieves (2) con por lo menos un deflector de bordillo recambiable (1), en donde el listón del arado quitanieves (2) está construido como cuerpo compuesto de capas de caucho (21) y capas de acero (221, 222) y presenta una unión atornillada para fijar el deflector de bordillo recambiable (1), en donde esta unión atornillada presenta agujeros que sirven para recibir un tornillo (31) en el deflector de bordillo (1) y en el listón del arado quitanieves (2), el tornillo (31) así como un cuerpo roscado separado (32) que colabora con la rosca del tornillo (31), **caracterizado porque** el cuerpo roscado (32) está realizado como cuerpo insertable en el agujero del listón del arado quitanieves (2), que se apoya en la capa de acero (221) más próxima a la cabeza de tornillo (311) del listón del arado quitanieves (2), en la que también se apoya el deflector de bordillo (1).
2. Listón de arado quitanieves (2) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** al deflector de bordillo (1) se asignan elementos de apoyo (33) para su apoyo en la capa de acero (211) más próxima a la cabeza de tornillo (311), que se apoyan directamente en la capa de acero (211) más próxima a la cabeza de tornillo (311).
3. Listón de arado quitanieves (2) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** los elementos de apoyo (33) están unidos en una sola pieza con el deflector de bordillo (1).
4. Listón de arado quitanieves (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el cuerpo roscado (32) es un manguito.
5. Listón de arado quitanieves (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el cuerpo roscado (32) presenta un corte a lo largo de su superficie de camisa.
6. Listón de arado quitanieves (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el diámetro del tornillo es menor que el diámetro del agujero de la capa de acero más próxima a la cabeza de tornillo del listón del arado quitanieves y estos dos diámetros son menores que el diámetro del cuerpo roscado.
7. Listón de arado quitanieves (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en el agujero del listón del arado quitanieves (2) se puede insertar un tapón.
8. Listón de arado quitanieves (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el cuerpo roscado (32) presenta un material resistente a la corrosión.
9. Procedimiento para la unión reversible por medio de una unión atornillada para sujetar un deflector de bordillo recambiable (1) en un listón de arado quitanieves (2), que está construido como cuerpo compuesto de capas de caucho (21) y capas de acero (221, 222), presentando dicha unión atornillada agujeros que sirven para recibir un tornillo (31) en el deflector de bordillo (1) y el listón del arado quitanieves (2), así como un cuerpo roscado separado (32) que colabora con la rosca del tornillo (31), **caracterizado**
- **porque** el cuerpo roscado (32) se inserta en el agujero del listón del arado quitanieves (2),
  - **porque** el deflector de bordillo (1) se apoya en el listón del arado quitanieves (2), en donde los agujeros se superponen entre sí,
  - **porque** el tornillo (31) en el lado del deflector de bordillo (1) se atornilla de tal manera a través de los agujeros con el cuerpo roscado (32) que posteriormente la capa de acero (221) más próxima a la cabeza de tornillo (311) del listón del arado quitanieves (2) queda sujeta entre la cabeza de tornillo (311) y el cuerpo roscado (32).



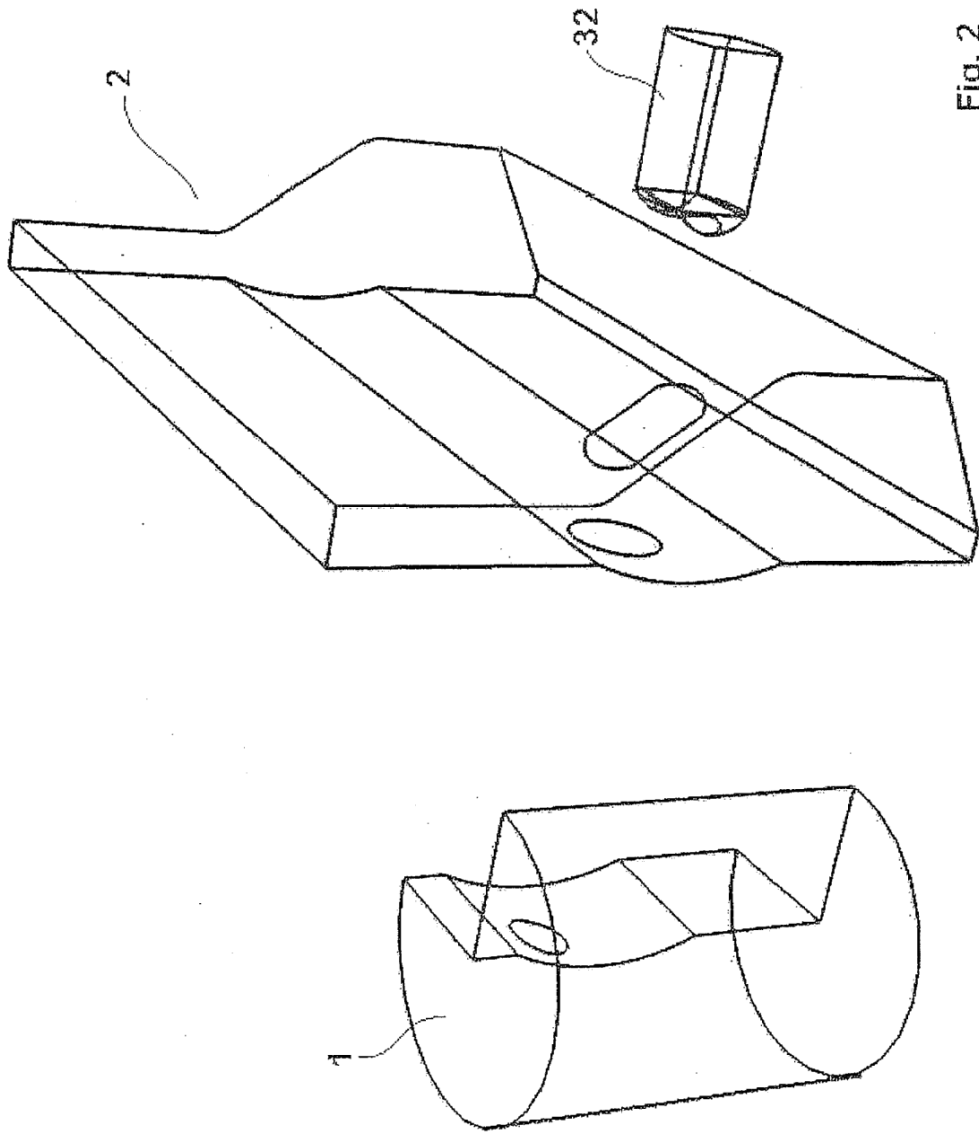


Fig. 2

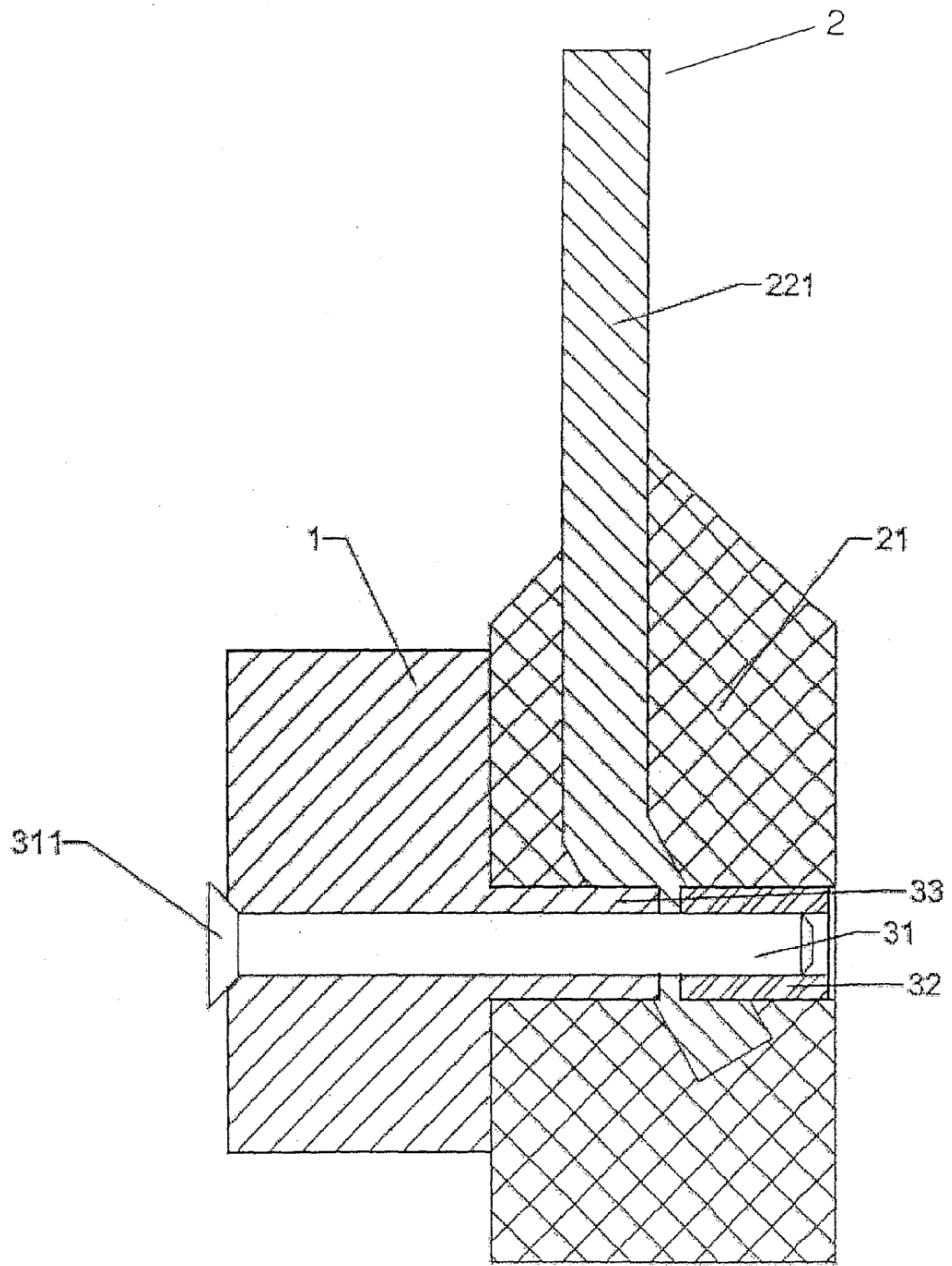


Fig. 3