(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 621 661**

(51) Int. Cl.:
***A01G 17/14*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.06.2013** **E 13171562 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017** **EP 2813139**

(54) Título: **Dispositivo para la viticultura o fruticultura**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
**04.07.2017**

(73) Titular/es:

**VOESTALPINE KREMS GMBH (100.0%)**
**Schmidhüttenstr. 5**
**3500 Krems an der Donau , AT**

(72) Inventor/es:

**SEYR, ALFRED;**
**HAUSER, CHRISTIAN;**
**PFLÜGL, HANS y**
**STUMVOLL, MATTHIAS**

(74) Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 621 661 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

Dispositivo para la viticultura o fruticultura

La invención se refiere a un dispositivo para la viticultura o fruticultura con al menos un poste de espaldera metálico y con al menos una pieza de perfil fijada al poste de espaldera, en particular metálica, que presenta al menos un elemento de sujeción para un alambre tensor.

Para poder prever en un poste de espaldera elementos de sujeción para un alambre tensor a alturas de poste de espaldera libremente seleccionables, se conoce por el estado de la técnica (CH699287A2) prever los elementos de sujeción en un perfil metálico que se fija al poste de espaldera a través de una unión roscada. El perfil metálico forma además con sus dos alas de perfil en los lados de extremo unas garras para ejercer un efecto de apriete sobre el poste de espaldera y aumentar así la unión mecánica. Una unión con capacidad de carga de este tipo entre poste de espaldera y alambre tensor es particularmente ventajosa si el dispositivo se encuentra bajo carga mecánica debido a trabajos de cosechado – por ejemplo una cosechadora. Sin embargo, de manera desventajosa, las garras del perfil metálico provocan un daño en las superficies del poste de espaldera, con lo cual disminuyen también su resistencia a la corrosión y por tanto la estabilidad del dispositivo.

Además, por el estado de la técnica se conoce un elemento de alambre curvado (EP72420B1), que está colocado en el poste de espaldera de manera que puede deslizarse y encaja con uno de sus segmentos de alambre en una muesca de perfil del poste de espaldera. Además, el elemento de alambre forma un elemento de sujeción en forma de lengüeta para el enhebrado del alambre tensor. Si bien este elemento de alambre permite por sí mismos, cuando tienen un alambre tensor enhebrado, una regulación de altura relativamente sencilla en el poste de espaldera, no es posible garantizar así sin embargo, debido a su propiedad elástica, ninguna unión con capacidad de carga - y ello en particular cuando actúan fuerzas transversales sobre el alambre tensor y que por tanto cargan los elementos de alambre haciéndolos bascular. Ha de contarse, sin embargo, con tales fuerzas transversales en gran medida entre otras cosas al usar cosechadoras. Elementos de alambre sueltos representan, no obstante, un problema para la función de las cosechadoras, dado que tales dispositivos solo son apropiados para una viticultura o fruticultura automatizadas de manera limitada.

Un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por el documento FR2840153A1.

Es por tanto el objetivo de la invención modificar constructivamente un dispositivo para la viticultura o fruticultura del tipo ilustrado al principio de tal manera que sea posible una regulación de altura manipulable de manera sencilla del alambre tensor en el poste de espaldera, sin que se vea afectada por ello la estabilidad del dispositivo.

La invención consigue el objetivo planteado porque entre el poste de espaldera y la pieza de perfil están previstas tanto una guía rectilínea cerrada, de la cual el poste de espaldera forma en el lado longitudinal un elemento de guiado en forma de corredera, sobre la que se guía en deslizamiento la pieza de perfil, como una unión a presión que puede abrirse, de la cual la pieza de perfil presenta un elemento de resorte, que encaja en el poste de espaldera.

Si entre el poste de espaldera y la pieza de perfil están previstas tanto una guía rectilínea cerrada, de la cual el poste de espaldera forma en el lado longitudinal un elemento de guiado en forma de corredera, sobre el que está guiada en deslizamiento la pieza de perfil, puede conseguirse no sólo la ventaja conocida por los elementos de alambre curvados de un montaje deslizante en el poste de espaldera, sino que puede garantizarse así en particular también una elevada estabilidad del dispositivo. Así, puede prescindirse, con respecto al estado de la técnica, de garras o similares en la pieza de perfil, para mejorar así la unión mecánica entre poste de espaldera y pieza de perfil. De este modo es posible evitar daños en el poste de espaldera. Además, debido a la mayor flexibilidad, en comparación con elementos de alambre, de la pieza de perfil teniendo en cuenta su guía rectilínea cerrada, puede crearse una unión con especial capacidad de carga desde el punto de vista mecánico, que puede impedir de manera segura que se suelte la pieza de perfil del poste de espaldera incluso en caso de cargas relativamente altas que provocan basculación. No hay que contar por tanto con piezas de perfil sueltas y con las complicaciones asociadas a ello tampoco en caso de cargas transversales provocadas por cosechadoras, de modo que el dispositivo de acuerdo con la invención puede ser especialmente apropiado para una viticultura o fruticultura automatizadas. Si demás entre el poste de espaldera y la pieza de perfil está prevista también una unión a presión que puede abrirse, de la cual la pieza de perfil presenta un elemento de resorte, que encaja en el poste de espaldera, es posible facilitar notablemente la regulación de altura del alambre tensor. Además no son necesarios para la fijación en posición de la pieza de perfil medios de unión adicionales, por lo que no sólo pueden simplificarse la construcción y el mantenimiento, sino que como consecuencia también puede reducirse el riesgo de piezas sueltas del dispositivo y aumentarse adicionalmente la idoneidad del dispositivo para una viticultura o fruticultura automatizadas.

Si la pieza de perfil presenta un gancho a presión sobresaliente como elemento de resorte, que encaja en un perfilado o abertura en el poste de espaldera, puede facilitarse así adicionalmente la manipulación del dispositivo. En

particular, sin embargo, puede prescindirse, mediante la realización sobresaliente del gancho a presión, de herramientas manuales para la activación de la unión a presión. Así se garantiza como consecuencia también una alta estabilidad del poste de espaldera - o en particular también de su superficie.

La configuración de un gancho a presión mediante una pieza de chapa encorvada puede implementarse de manera sencilla desde el punto de vista constructivo.

Al usar una lengüeta de la pieza de perfil para formar el gancho a presión puede reducirse el coste de fabricación de la pieza de perfil y crearse además un conjunto constructivo con capacidad de carga mecánica.

Es posible dificultar notablemente un desprendimiento no deseado de la pieza de perfil del poste de espaldera si al menos dos alas de perfil de la pieza de perfil forman superficies de guiado de agarre de la guía rectilínea. Además, un guiado de agarre de este tipo puede reducir el riesgo de que se tuerza la pieza de perfil al deslizarse por el poste de espaldera. Así pueden evitarse también cargas mecánicas de las superficies del poste de espaldera, con lo cual se aumenta a su vez también su estabilidad. Preferiblemente, las alas de perfil en los lados de extremo de la pieza de perfil pueden formar estas superficies de guiado de agarre, a fin de mantener reducida la necesidad de material de la pieza de perfil.

La pieza de perfil puede presentar además un segmento de perfil que sobresale del poste de espaldera con al menos una abertura de perfil, que forma al menos una parte del elemento de sujeción para el alambre tensor, a fin de poder prever así de manera relativamente sencilla desde el punto de vista constructivo en la pieza de perfil medios para el guiado o para la sujeción del alambre tensor.

Pueden obtenerse relaciones de fabricación sencillas si el segmento de perfil discurre en forma de U en sección transversal. Así puede conseguirse, por ejemplo, la fabricación por medio de procedimientos de conformado económicos.

Si la abertura de perfil presenta al menos dos hendiduras inclinadas la una hacia la otra, puede preverse además el alambre tensor alojado – mejor protegido frente a una salida indeseada – en el elemento de sujeción. Segmentos de hendidura que se encuentran en particular el uno normal respecto al otro han demostrado ser eficaces para poder garantizar, incluso en caso de oscilaciones en el alambre tensor, la máxima seguridad frente a la extracción en el elemento de sujeción.

Un esfuerzo de construcción reducido puede conseguirse si la abertura de perfil discurre en forma de T.

El alambre tensor puede protegerse adicionalmente contra un descolgado indeseado de la pieza de perfil, si la hendidura que desemboca hacia fuera en la espalda del segmento de perfil sobresaliente se adentra en segmentos de hendidura de la otra hendidura a diferentes alturas de hendidura, que están previstos como segmentos de hendidura en respectivamente una de las dos alas del segmento de perfil sobresaliente.

Preferiblemente puede conseguirse, mediante una abertura de perfil que desemboca hacia fuera en la espalda del segmento de perfil sobresaliente oblicuamente a la guía rectilínea, que al colgar el alambre tensor este se coloque oblicuamente y deba ejercerse así sobre el mismo una carga de tracción. El riesgo de un descolgado indeseado del alambre tensor puede reducirse adicionalmente de este modo, lo que aumenta la estabilidad del dispositivo. Además, esta forma puede posibilitar elementos de sujeción de diferente profundidad en un elemento de sujeción.

La distancia entre alambre tensor y poste de espaldera puede ajustarse de manera relativamente sencilla a través de la pieza de perfil, si el segmento de perfil sobresaliente presenta al menos dos aberturas de perfil con profundidades diferentes. Conforme a la distancia normal requerida al poste de espaldera puede elegirse entre las hendiduras de diferente profundidad. Además, al ajustar esta distancia no se requiere necesariamente un deslizamiento de la pieza de perfil en el poste de espaldera, lo que puede ser conveniente para la facilidad de manipulación del dispositivo.

Aprovechando las ventajas de coste, la pieza de perfil puede estar compuesta por una chapa metálica conformada. A ello puede contribuir en particular un laminado de perfil como procedimiento de conformado.

Alambres tensores que discurren a ambos lados del poste de espaldera pueden fijarse de manera regulable en altura en el dispositivo, si en lados opuestos del poste de espaldera está guiada en cada caso al menos una pieza de perfil.

En las figuras se representa en más detalle el objeto de la invención por ejemplo con ayuda de una variante de realización. Muestran

la figura 1 una vista frontal interrumpida y parcialmente abierta del dispositivo para la viticultura o fruticultura,

la figura 2 una vista en planta parcialmente abierta del dispositivo según la figura 1,

la figura 3 una vista lateral interrumpida y parcialmente abierta del dispositivo según la figura 1,

la figura 4 una vista en detalle ampliada respecto a la figura 1 y

la figura 5 una vista en detalle ampliada respecto a la figura 3.

El dispositivo 1 representado según la figura 1 en vista lateral interrumpida y parcialmente abierta es adecuado para la viticultura o fruticultura. Por ejemplo se entrelazan sarmientos de vid en los alambres tensores 2, 3 del dispositivo 1, para conferir un tope de crecimiento a una planta de vid no representada en detalle. Estos alambres tensores 2 cargados así mecánicamente se sostienen por varios postes de espaldera 4 dispuestos sucesivamente, de los que según la figura 1 solo está representado, por motivos de claridad, un poste de espaldera 4 anclado en la tierra 12.

En el flujo de fuerzas mecánico entre poste de espaldera 4 y alambre tensor 2 está prevista una pieza de perfil 5, que presenta para cada alambre tensor 2 un elemento de sujeción 6 respectivo. La pieza de perfil 5 está formada por una chapa metálica conformada, en particular chapa de acero, y presenta preferiblemente una capa de protección frente a la corrosión, no representada en detalle. La pieza de perfil 5 puede posicionarse a diferentes alturas verticales del poste de espaldera 4, y concretamente, de acuerdo con la invención, a través de una guía rectilínea cerrada 7, mediante la cual la pieza de perfil 5 queda protegida de forma segura frente a un desprendimiento indeseado del poste de espaldera 3. Por tanto, ni siquiera las cosechadoras pueden poner en peligro la unión mecánica entre alambres tensores 2, 3, pieza de perfil 5 y poste de espaldera 4, con lo cual el dispositivo 1 de acuerdo con la invención es especialmente adecuado para la viticultura o fruticultura automatizadas. Desde esta guía rectilínea 7 forma el poste de espaldera 4 el elemento de guiado 8 en forma de corredera, que se extiende a lo largo del poste de espaldera 4. Sobre el elemento de guiado 8 en forma de corredera está guiada la pieza de perfil 5 en deslizamiento, con lo cual se forma una guía lineal. La fijación en posición de la pieza de perfil 5, 25 sobre el poste de espaldera 4 la asume una unión a presión 9. Para ello, a la pieza de perfil 5 está asociado un elemento de resorte 10, que se enclava con el poste de espaldera 4. La combinación de guía rectilínea 7 o guía lineal y unión a presión 9 garantiza además que en la regulación de la posición de la pieza de perfil 5 la superficie del poste de espaldera 4 se mantenga inalterado. Se conservan así las ventajas de un poste de espaldera 4 revestido frente a la corrosión.

El elemento de resorte 10 de la pieza de perfil 5 está formado como un gancho a presión 11 que sobresale de la pieza de perfil 5. Una realización sobresaliente de este tipo facilita la apertura de la unión a presión 9, lo que reduce adicionalmente la probabilidad de daños, por ejemplo provocados por herramientas manuales, en el poste de espaldera 4. Tal como puede observarse adicionalmente en las figuras 1 y 2, el gancho a presión 11 se encaja en una de las aberturas 13 del poste de espaldera 4. También es concebible que, en lugar de las aberturas 13, se realicen muescas con ayuda un conformado en el poste de espaldera 4, lo que sin embargo no se ha representado en detalle.

El gancho a presión 11 se forma mediante una pieza de chapa encorvada 14, lo que facilita la fabricación de la pieza de perfil 5. Tanto más cuanto que una lengüeta de la pieza de perfil 5 forma el gancho a presión 11. Se crea así un dispositivo 1 que resulta económico de fabricar.

Se busca un apoyo amplio de la pieza de perfil 5, 25 en el poste de espaldera 4, formando dos alas de perfil 15, 16 de la pieza de perfil 5 superficies de guiado de agarre 17, 18 para la guía rectilínea 7 – tal como puede observarse por ejemplo en la figura 3. Se recurre a este respecto a los extremos de la pieza de perfil 5 para la configuración de las alas de perfil 17, 18, lo que ahorra material, con lo cual la pieza de perfil 5 se forma en esencialmente forma de U en sección transversal.

El elemento de sujeción 6 previsto para un gran número alambres tensores 2 diferente en la pieza de perfil 5 está formado en sí mismo por la pieza de perfil 5, lo que reduce notablemente el esfuerzo constructivo del dispositivo 1. A este respecto está previsto en la pieza de perfil 5 un segmento de perfil 19 en forma de U, que sobresale del poste de espaldera 4, - fabricado por ejemplo mediante un procedimiento de conformado. En este segmento de perfil 19 se realizan aberturas 20, que sirven para sujetar el alambre tensor 2.

Las aberturas 20 se componen de dos segmentos de hendidura 21, 22 situados el uno normal al otro, los cuales forman un desarrollo en forma de T de la abertura. Así se reduce incluso en caso de un alambre tensor 2 oscilante el riesgo de que se descuelgue.

Como también puede observarse en la figura 3, las aberturas 20 presentan profundidades 23, 24 diferentes en el segmento de perfil 19 que sobresale en sentido contrario, con lo cual la distancia normal de los alambres tensores 2 al poste de espaldera 4 puede modificarse.

Además, en los lados anchos del poste de espaldera 4 están montadas de manera deslizante dos piezas de perfil 5, 25, para fijar mediante las mismas a ambos lados alambres tensores 2, 3 en el poste de espaldera 4. La realización constructiva de ambas piezas de perfil 5, 25 o sus montajes en el poste de espaldera 4 son idénticos.

Sin embargo, también es concebible prever piezas de perfil 5, 25 diferentes entre sí, para poder satisfacer así por ejemplo las más diversas distancias entre alambre tensor 2, 3 y poste de espaldera 4.

De acuerdo con las figuras 4 y 5 está representada, ampliada, la realización constructiva de la abertura de perfil 20. Desde esta abertura de perfil 20 desemboca hacia fuera en la espalda 26 del segmento de perfil 19 sobresaliente la primera hendidura 21, a través de la cual puede guiarse el alambre tensor 2 hacia el elemento de sujeción 6 de la pieza de perfil. Esta primera hendidura 21 está unida con la segunda hendidura 22, que presenta segmentos de hendidura 29 en ambas alas 27, 28 del segmento de perfil 19 sobresaliente. Como puede observarse en particular en la figura 5, la hendidura 21 se adentra en el segmento de hendidura 29 en el ala 27 a mayor altura que en el caso del segmento de hendidura 29 en el ala 28. Así el alambre tensor 2 es alojado en el elemento de sujeción 6 protegido frente a un descolgado indeseado.

Además, según la figura 4 puede observarse que la abertura de perfil 20 desemboca en la espalda 26 del segmento de perfil 19 sobresaliente oblicuamente a la guía rectilínea 7. Para poder introducir el alambre tensor 2 en el elemento de sujeción 6, debe bascularse por tanto el alambre tensor 2 y por tanto tensarse. Así se aumenta adicionalmente la seguridad del elemento de sujeción 6 frente a un descolgado indeseado del alambre tensor 2.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo para la viticultura o fruticultura con al menos un poste de espaldera (4) metálico y con al menos una pieza de perfil (5, 25) fijada al poste de espaldera (4), en particular metálica, que presenta al menos un elemento de sujeción (6) para un alambre tensor (2, 3), caracterizado porque entre el poste de espaldera (4) y la pieza de perfil (5, 25) están previstas tanto una guía rectilínea (7) cerrada, de la cual el poste de espaldera (4) forma en el lado longitudinal un elemento de guiado (8) en forma de corredera, sobre el cual se guía en deslizamiento la pieza de perfil (5, 25), como una unión a presión (9) que puede abrirse, de la cual la pieza de perfil (5, 25) presenta un elemento de resorte (10), que encaja en el poste de espaldera (4).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza de perfil (5, 25) presenta un gancho a presión (11) sobresaliente como elemento de resorte (10), que encaja en un perfilado o abertura (13) en el poste de espaldera (4).

3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque una pieza de chapa encorvada forma el gancho a presión (11).

4. Dispositivo según la reivindicación 2 o 3, caracterizado porque una lengüeta de la pieza de perfil (5, 25) forma el gancho a presión (11).

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque al menos dos alas de perfil (15, 16), en particular del lado de extremo, de la pieza de perfil (5, 25) forman superficies de guiado de agarre (17, 18) de la guía rectilínea (7).

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la pieza de perfil (5, 25) presenta un segmento de perfil (19) que sobresale del poste de espaldera (4) con al menos una abertura de perfil (20), que forma al menos una parte del elemento de sujeción (6) para el alambre tensor (2, 3).

7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque el segmento de perfil (19) discurre en forma de U en sección transversal.

8. Dispositivo según la reivindicación 6 o 7, caracterizado porque la abertura de perfil (20) presenta al menos dos hendiduras (21, 22) inclinadas la una hacia la otra, en particular situadas una normal a la otra.

9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque la abertura de perfil (20) discurre en forma de T.

10. Dispositivo según la reivindicación 8 o 9, caracterizado porque la hendidura (21) que desemboca hacia fuera en la espalda (26) del segmento de perfil (19) sobresaliente se adentra en segmentos de hendidura (29) de la otra hendidura (22) a diferentes alturas de hendidura, que están previstos como segmentos de hendidura (29) respectivamente en una de las dos alas (27, 28) del segmento de perfil (19) sobresaliente.

11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 6 a 10, caracterizado porque la abertura de perfil (20) desemboca hacia fuera en la espalda (26) del segmento de perfil (19) sobresaliente oblicuamente a la guía rectilínea (7).

12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 6 a 11, caracterizado porque el segmento de perfil (19) sobresaliente presenta al menos dos aberturas de perfil (20) con profundidades (23, 24) diferentes.

13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque la pieza de perfil (5, 25) se compone de una chapa metálica conformada, en particular laminada en perfil.

14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque en lados opuestos del poste de espaldera (4) se guía en deslizamiento respectivamente al menos una pieza de perfil (5, 25).

FIG.1

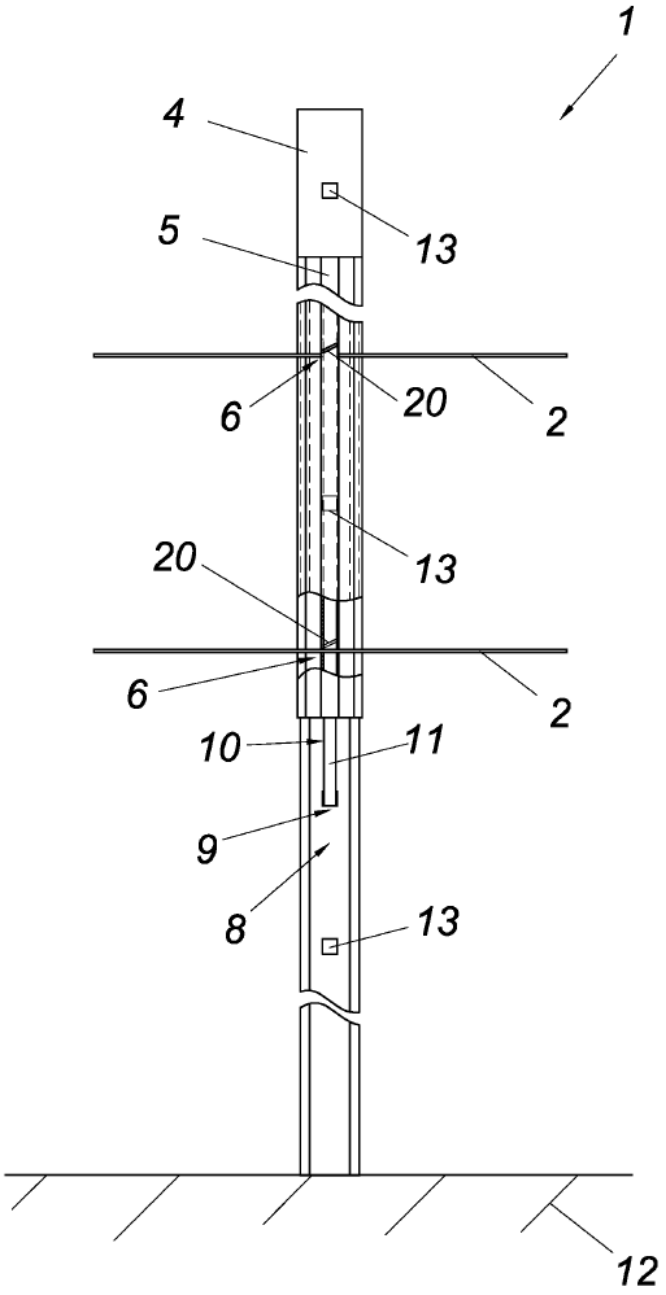


FIG.2

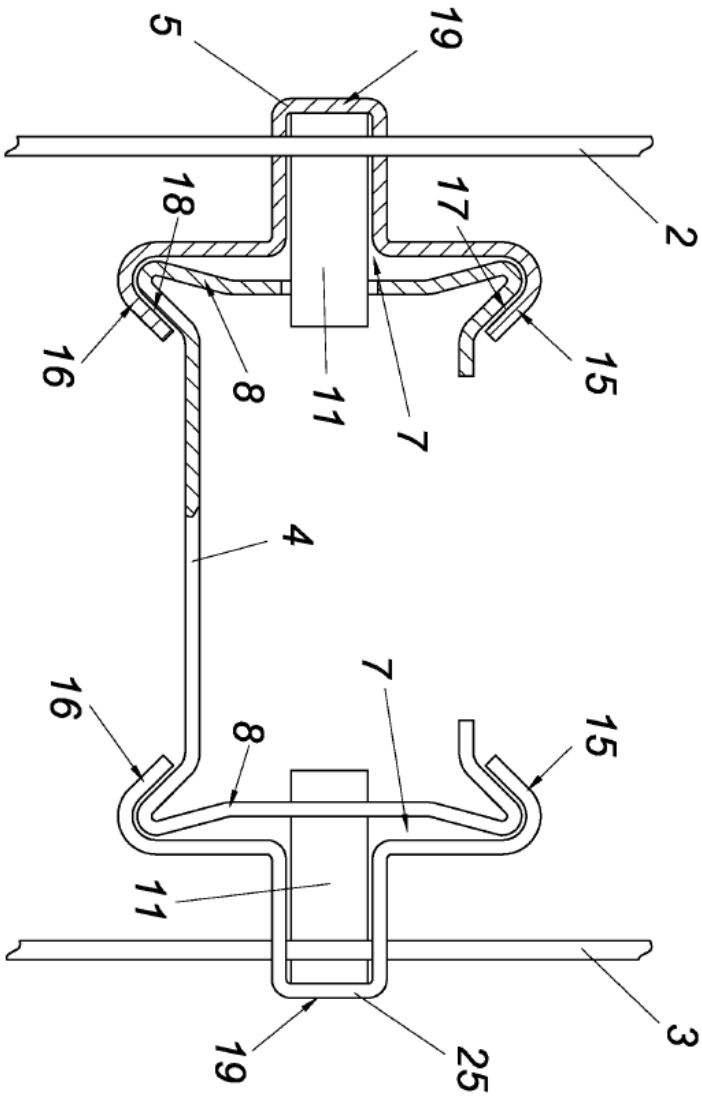


FIG.3

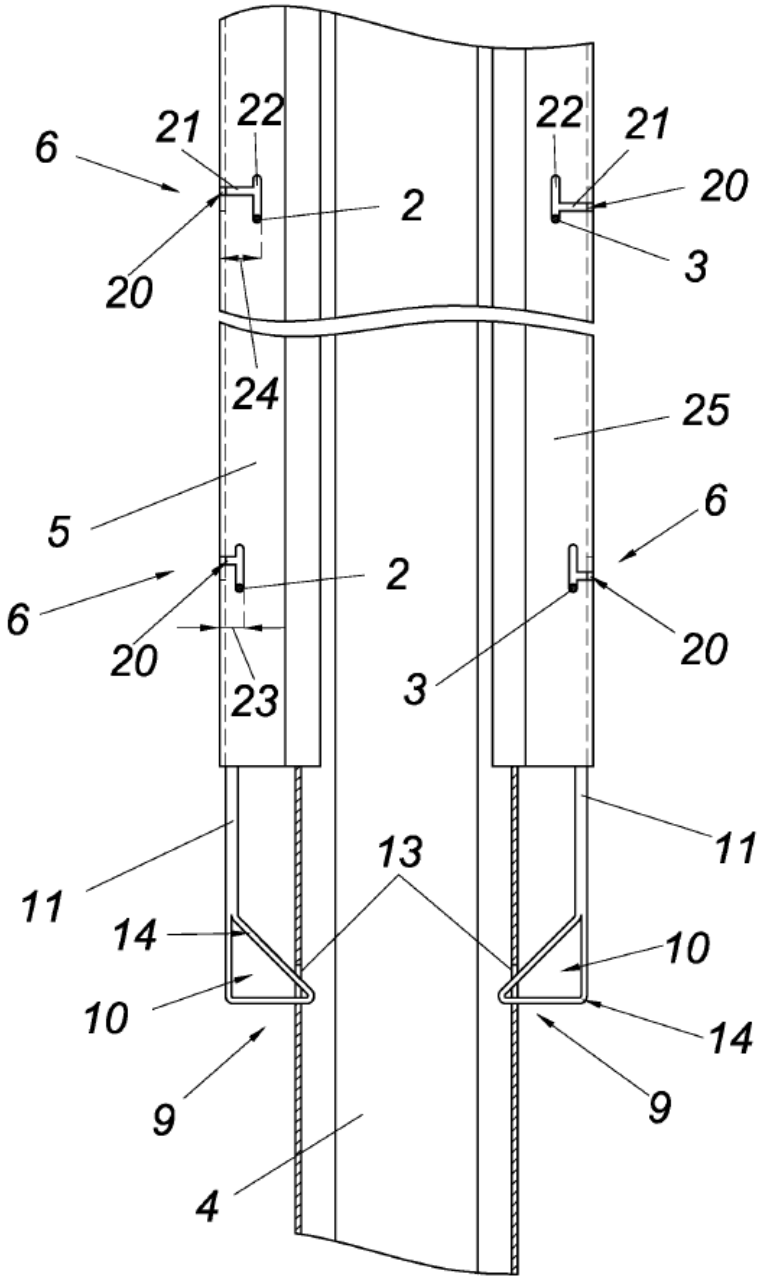
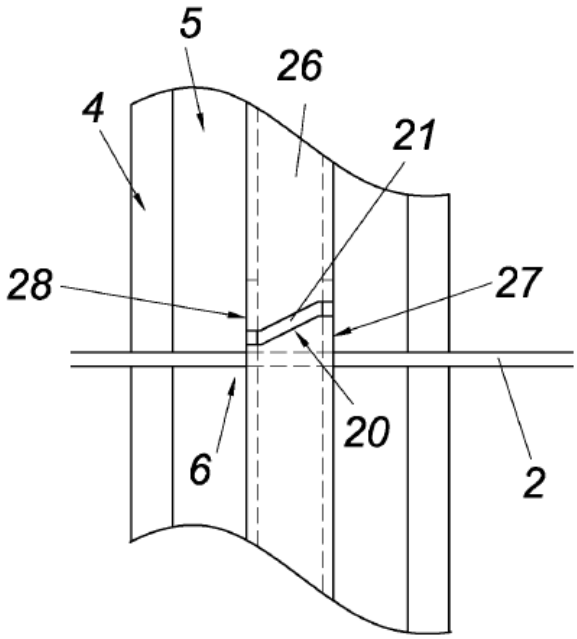


FIG.4



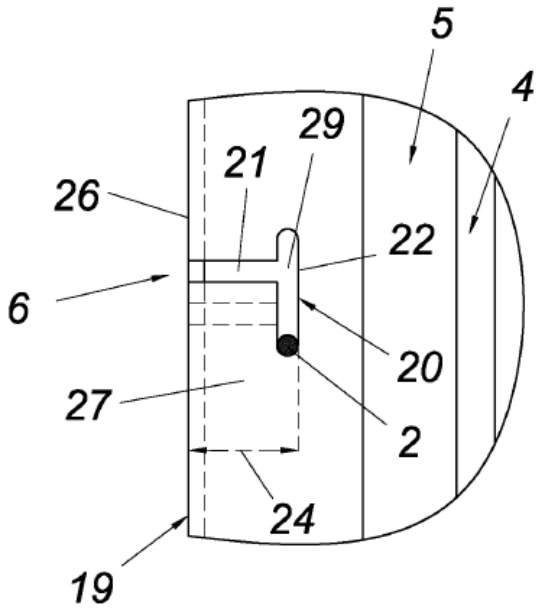


FIG.5