

(19)



(11)

**EP 2 391 484 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**07.03.2018 Patentblatt 2018/10**

(51) Int Cl.:  
**B25D 17/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10700874.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2010/050658**

(22) Anmeldetag: **21.01.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2010/086270 (05.08.2010 Gazette 2010/31)**

(54) **WERKZEUGHALTERUNG**

TOOL HOLDER

PORTE-OUTIL

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL  
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **30.01.2009 DE 102009008191**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.12.2011 Patentblatt 2011/49**

(73) Patentinhaber: **HILTI Aktiengesellschaft  
9494 Schaan (LI)**

(72) Erfinder:  
• **KOCH, Olaf  
86916 Kaufering (DE)**  
• **BUCHENAU, Alexander  
86899 Landsberg (DE)**

- **HAMMERSTINGL, Stefan  
81375 München (DE)**
- **KEITH, Matthias  
87600 Kaufbeuren (DE)**
- **PLANK, Uto  
85354 Freising (DE)**

(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft  
Corporate Intellectual Property  
Feldkircherstrasse 100  
Postfach 333  
9494 Schaan (LI)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A2- 1 872 913 US-A- 2 817 316  
US-A- 3 499 656 US-A- 5 330 202**

**EP 2 391 484 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

### GEBIET DER ERFINDUNG

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Werkzeughalterung für einen Meisselhammer, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 und wie aus der EP 1 872 913 A2 bekannt.

### BESCHREIBUNG DES STANDES DER TECHNIK

**[0002]** Werkzeughalterungen mit einer Verriegelung sind für Meisselhämmer unter Anderem aus der EP 1 872 913 A2 bekannt. Die Werkzeughalterung kann zwei der gängigen Bauformen von Werkzeugen aufnehmen und durch Umlegen eines Bügels sichern. Ferner ist vorgesehen, dass der Bügel auch in einer Stellung arretiert, in welcher das Werkzeug in die Werkzeughalterung eingelegt oder aus ihr entfernt werden kann.

**[0003]** Der Bügel ist an einer drehbaren Welle mittels Zapfen befestigt. Auf die Zapfen wirken während des schlagenden Betriebs des Meisselhammers hohe Kräfte. In Folge werden die Zapfen aus hochbeständigen Werkstoffen gefertigt.

### OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

**[0004]** Eine Aufgabe besteht darin eine andere Werkzeughalterung bereitzustellen.

**[0005]** Die erfindungsgemässe Werkzeughalterung für einen Meisselhammer weist eine Werkzeugaufnahme zur Aufnahme eines Werkzeugs und eine Werkzeugsicherung zum Sichern des Werkzeugs in der Werkzeugaufnahme auf. Die Werkzeugsicherung sieht eine Welle mit einem exzentrisch angeordneten Dorn und wenigstens einem Endstück und einen Bügel mit wenigstens einer Öse, in das Endstück formschlüssig eingreift, vor. Die Öse weist einen nicht-kreisförmigen Querschnitt auf. Die Werkzeugsicherung ist in wenigstens eine erste Stellung zum Einsetzen und Herausnehmen des Werkzeugs und in wenigstens eine zweite Stellung zum Sichern des Werkzeugs schwenkbar.

**[0006]** Der übereinstimmende nicht-kreisförmige Querschnitt von Öse und den Endstücken stellt sicher, dass sich Bügel und Welle nicht gegeneinander verdrehen können. Die beim Schlagen auftretenden Kräfte werden über im Wesentlichen den gesamten Umfang der Öse in die Welle eingeleitet. Hierdurch können ergeben sich geringe Belastungen an die Werkstoffe. Erfindungsgemäss weist das Endstück einen grösseren Querschnitt als die Welle zwischen den Endstücken auf. Die Werkzeughalterung weist ein Lager zum Lagern der Welle auf, wobei ein Querschnitt des Lagers vorzugsweise gleich einem Querschnitt der Endstücke ist. Hierdurch wird eine einfache Montage ermöglicht. Die Welle wird in das Lager eingesetzt und der Bügel auf die Welle aufgesteckt. Ein weiteres Befestigen durch Zapfen kann entfallen.

**[0007]** Eine Ausgestaltung sieht vor, dass der Bügel

eine Konturlinie senkrecht zu der Welle mit vier geradlinigen Abschnitten aufweist und eine ebene Anschlagfläche vorgesehen ist, wobei in jeder der ersten und zweiten Stellungen einer der vier geradlinigen Abschnitte an der ebenen Anschlagfläche anliegt.

### KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

**[0008]** Die nachfolgende Beschreibung erläutert die Erfindung anhand von exemplarischen Ausführungsformen und Figuren. In den Figuren zeigen:

Fig. 1 eine Werkzeughalterung

Fig. 2 eine nicht-erfindungsgemässe Werkzeughalterung und

Fig. 3 bis 10 Längsschnitte durch die Werkzeughalterung von Fig. 1 oder Fig. 2.

**[0009]** Gleiche oder funktionsgleiche Elemente werden durch gleiche Bezugszeichen in den Figuren indiziert, soweit nicht anders angegeben.

### AUSFÜHRUNGSFORMEN DER ERFINDUNG

**[0010]** Fig. 1 zeigt in einer Explosionsansicht eine Ausführungsform einer Werkzeughalterung. Die Werkzeughalterung ist zum Haltern von Werkzeugen 1 eingerichtet, z.B. einem Meissel für einen Meisselhammer.

**[0011]** Fig. 2 zeigt in einer Explosionsansicht eine nicht-erfindungsgemässe Werkzeughalterung. Figuren 3 bis 6 zeigen in Längsschnitten eine Stellung zum Arretieren eines Werkzeugs erster Bauform in eine der Werkzeughalterungen und eine Stellung zum Einsetzen und Herausnehmen des Werkzeugs aus der Werkzeughalterung.

**[0012]** Figuren 7 bis 10 zeigen in Längsschnitten eine Stellung zum Arretieren eines Werkzeugs zweiter Bauform in eine der Werkzeughalterungen und eine Stellung zum Einsetzen und Herausnehmen des Werkzeugs aus der Werkzeughalterung.

**[0013]** Die Werkzeughalterungen 1 sind zum Aufnehmen von Werkzeugen eingerichtet, insbesondere von Meisseln. Die bekannten Meissel 2 weisen zwei verschiedene Bauformen in Hinsicht ihrer Sicherung in einer Werkzeugaufnahme 4 auf. Die erste Bauform des Werkzeugs 2 ist schematisch in den Figuren 3 bis 6 dargestellt. Das im Wesentlichen zylindrische Werkzeug 2 weist einen ringförmigen Bund 5 auf. Die Werkzeughalterung 1 sieht einen Bügel 6 vor, der das Werkzeug 1 in Schlagrichtung 7 hinter dem Bund 5 derart teilweise umgreift, dass der Bügel 6 einen Anschlag in Schlagrichtung 7 für den Bund 5 bildet. Ein vorderer Abschnitt 8 des Bügels weist dafür eine halbkreisförmige Kontur auf, die das Werkzeug 2 neben dem Bund 5 umgreifen kann, jedoch einen geringen Durchmesser als der Bund 5 aufweist.

**[0014]** Die zweite Bauform des Werkzeugs 12 ist in

den Längsschnitten der Figuren 7 bis 10 dargestellt. Das Werkzeug 12 weist eine Längsnut 13 entlang eines Schafts der Werkzeugs 12 auf, in die ein Dorn 15 der Werkzeughalterung 1 eingreifen kann.

**[0015]** Der Bügel 6 und der Dorn 15 sind schwenkbar um eine Achse angeordnet, um das Werkzeug 2, 12 aus der Werkzeughalterung 1 entfernen/einsetzen und arretieren zu können.

**[0016]** Der Dorn 15 ist auf einer Welle 16 angeordnet. Die Welle 16 ist in ein Lager 17 eingesetzt, in welchem die Welle 16 frei drehbar ist. Die Welle 16 weist innerhalb des Lagers 17 einen kreisförmigen Querschnitt auf. Die Welle 16 weist an ihren Enden zwei Endstücke 18 mit einem nicht-kreisförmigen Querschnitt auf. Der Querschnitt der Endstücke 18 ist flächenmässig grösser als der Querschnitt innerhalb des Lagers 17. Der Bügel 6 ist mit der Welle 16 formschlüssig verbunden. Zwei Ösen 19 sind seitlich in den Bügel 6 eingebracht, in die die Endstücke 3a der Welle 16 eingesetzt sind. Der Querschnitt der Endstücke 18 entspricht dem Querschnitt der beiden Ösen 19. Die nicht-kreisförmigen Querschnitte stellen sicher, dass der Bügel 6 nicht gegenüber der Welle 16 verdreht werden kann, ohne dass Befestigungs- oder Sicherungszapfen notwendig sind. Ein Schwenken des Bügels 6 bewirkt somit auch ein Drehen der Welle 16.

**[0017]** Der Bügel 6 weist eine Konturlinie 20 mit vier Abschnitten 21, 22, 23, 24 auf. Die Konturlinie 20 verläuft senkrecht zu der Welle 16, wobei die Mitte jeder der Abschnitte 21, 22, 23, 24 etwa den gleichen Abstand zu der Welle 16 aufweist. An dem Lager 17 ist ein Block 25 angeordnet, der eine ebene Fläche 26 aufweist. Die Konturlinie 20 und der Block 25 sind derart eingerichtet, dass sich vier Stellungen des Bügels 6 ergeben, in denen der Bügel 6 an dem Block 25 einrastet. Die vier einrastenden Stellungen werden anhand der Figuren 3 bis 10 gezeigt.

**[0018]** Fig. 3 und 4 zeigen eine erste einrastende Stellung zum Lösen des ersten Werkzeugs 1. Die Konturlinie 20 weist einen geradlinigen Abschnitt 21 auf, der an der ebenen Fläche 26 des Blocks 25 anliegt. Eine reine Drehung um die Welle 16 wird durch die geradflächige Anlage verhindert.

**[0019]** Fig. 5 und 6 zeigen eine zweite einrastende Stellung zum Sichern des ersten Werkzeugs 1. Ein Weg des Werkzeuges 2 in Schlagrichtung wird durch den Bund 1a durch die vordere Fläche 2b des Bügels 6 begrenzt. Die Konturlinie 20 weist einen zweiten geradlinigen Abschnitt 22 auf, der an der ebenen Fläche 26 des Blocks 25 anliegt. Eine reine Drehung um die Welle 16 wird durch die geradflächige Anlage verhindert.

**[0020]** Fig. 7 und 8 zeigen eine dritte einrastende Stellung zum Lösen des zweiten Werkzeugs 12 mit einer Längsnut 13. Der exzentrisch angeordnete Dorn 15 greift nicht in die Längsnut 13 ein. Die Konturlinie des Bügels 6 liegt mit dem dritten Abschnitt 23 an dem Block 25 eingerastet an.

**[0021]** Fig. 9 und 10 zeigen eine vierte einrastende Stellung zum Sichern des zweiten Werkzeugs 12. Der exzentrisch angeordnete Dorn 15 greift in die Längsnut

13 ein und begrenzt die Bewegung des Werkzeugs 12 in Schlagrichtung 7. Der vierte Abschnitt 24 ist geradlinig und grenzt an den ebenen Block 24 an, wodurch der Bügel 6 einrastet.

**[0022]** Ein Schwenken des Bügels 6 aus einer eingerasteten Stellung wird durch eine elastische Lagerung der Welle 16 in dem Lager 17 erreicht. Das Lager 17 ist in einer Richtung senkrecht zur Achse der Welle 16 derart länglich ausgebildet, dass die Welle 16 in dieser Richtung verschiebbar ist. Ein Ring 30 aus einem elastischen Material hält die Welle 16 in einer Mittellage des Lagers 17. Der Ring 30 kann sich an der Werkzeughalterung 1 oder an dem Lager 17 in einer kreisförmigen Aufnahme 31 abstützen.

**[0023]** Beim Schwenken des Bügels 6 wird der elastische Ring 30 gequetscht, bis eine nächste einrastende Stellung durch eine plane Auflage eines der geradlinigen Abschnitte 21, 22, 23, 24 auf der ebenen Fläche 26 erreicht wird.

**[0024]** Fig. 2 zeigt eine nicht-erfindungsgemässe Werkzeughalterung, bei der anstelle oder zusätzlich zu der Konturlinie 20 Vorsprünge 40 oder Stege an dem Bügel 6 vorgesehen sind, die in entsprechende Vertiefungen 41 oder Taschen an der Werkzeugaufnahme 1 eingreifen können. Das Profil der Vorsprünge und Vertiefungen ist längs der Welle 16 ausgerichtet. Die Vertiefungen oder zugehörigen Vorsprünge können in verschiedenen Winkel um die Welle 16 angeordnet sein, derart dass der Bügel entsprechend vier einrastende Stellungen aufweist. Die Vertiefungen 41 können in einem elastischen Element 42 eingebracht sein, das sich senkrecht gegen die Werkzeugaufnahme 4 abstützt.

## 35 Patentansprüche

1. Werkzeughalterung für einen Meisselhammer, die eine Werkzeugaufnahme (4) zur Aufnahme eines Werkzeugs und eine Werkzeugsicherung zum Sichern des Werkzeugs in der Werkzeugaufnahme (4) aufweist, wobei die Werkzeugsicherung eine Welle (16) mit wenigstens einem Endstück (18) und einen Bügel (6) mit wenigstens einer Öse (19), in die das Endstück (18) formschlüssig eingreift, vorsieht, wobei die Werkzeugsicherung in eine wenigstens eine erste Stellung zum Einsetzen und Herausnehmen des Werkzeugs und in wenigstens eine zweite Stellung zum Sichern des Werkzeugs schwenkbar ist, wobei die Werkzeughalterung ein Lager (17) zum Lagern der Welle (16) aufweist, wobei die Welle (16) in dem Lager (17) in einer Richtung senkrecht zu einer Achse der Welle (16) aus einer Mittellage verschiebbar ist und ein elastisches Rückstellelement (30) zum Zurückschieben der Welle (16) in die Mittellage vorgesehen ist und wobei das Rückstellelement (30) einen elastischen Ring (30) aufweist, der die Welle (16) umgibt und an dem Lager (17) abgestützt ist.

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Welle (16) einen exzentrisch angeordneten Dorn (15) aufweist,  
 die Öse (19) einen nicht-kreisförmigen Querschnitt aufweist, und  
 das Endstück (18) einen grösseren Querschnitt als die Welle (16) zwischen den Endstücken (18) aufweist.

2. Werkzeughalterung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (16) zwischen den Endstücken (18) einen kreisförmigen Querschnitt aufweist.

3. Werkzeughalterung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Querschnitt des Lagers (17) gleich einem Querschnitt der Endstücke (18) ist.

4. Werkzeughalterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bügel (6) eine Konturlinie senkrecht zu der Welle (16) mit vier geradlinigen Abschnitten (21, 22, 23, 24) aufweist und ein ebene Anschlagfläche (26) vorgesehen ist, wobei in jeder der ersten und zweiten Stellungen einer der vier geradlinigen Abschnitte an der ebenen Anschlagfläche anliegt.

**Claims**

1. Tool holder for a chisel hammer, which has a tool holder (4) for holding a tool and a tool securing device for securing the tool in the tool holder (4), in which the tool securing device provides a shaft (16) with at least one end piece (18) and bracket (6) with at least one eyelet (19), into which

the end piece (18) engages with a form fit, in which the tool securing device is able to swivel into at least a first position for inserting and removing the tool and into at least a second position for securing the tool,  
 in which the tool holder has a housing (17) for housing the shaft (16),  
 in which the shaft (16) may be pushed out of a middle position in the housing (17) in a direction perpendicular to an axis of the shaft (16) and an elastic resetting element (30) is provided for pushing the shaft (16) back into the middle position and in which the resetting element (30) has an elastic ring (30), which surrounds the shaft (16) and is supported on the housing (17).

**characterised in that**

the shaft (16) has an eccentrically arranged pin (15), the eyelet (19) has a non-circular cross section and the end piece (18) has a greater cross section than

the shaft (16) between the end pieces (18).

2. Tool holder according to claim 1, **characterised in that** the shaft (16) has a circular cross section between the end pieces (18).

3. Tool holder according to claim 1 or 2, **characterised in that** a cross section of the housing (17) is the same as a cross section of the end pieces (18).

4. Tool holder according to one of the previous claims, **characterised in that** the bracket (6) has a contour line perpendicular to the shaft (16) with four straight sections (21, 22, 23, 24) and a flat stop surface (26) is provided, in which one of the four straight sections adjoins the flat stop surface in each of the first and second positions.

**Revendications**

1. Porte-outil pour un marteau-burineur, comportant un logement d'outil (4) pour recevoir un outil et un dispositif de sécurité de l'outil pour sécuriser l'outil dans le logement d'outil (4), dans lequel le dispositif de sécurité de l'outil inclut un arbre (16) ayant au moins une pièce d'extrémité (18) et un étrier (6) ayant au moins un oeillet (19) dans lequel la pièce d'extrémité (18) vient en prise par complémentarité de formes, dans lequel le dispositif de sécurité de l'outil peut pivoter dans au moins une première position pour mettre en place et extraire l'outil et dans au moins une seconde position pour sécuriser l'outil, dans lequel le porte-outil comporte un palier (17) pour supporter l'arbre (16), dans lequel l'arbre (16) peut être déplacé dans le palier (17) dans une direction perpendiculaire à un axe de l'arbre (16) à partir d'une position médiane et un élément de rappel élastique (30) est prévu pour repousser l'arbre (16) dans la position médiane, et dans lequel l'élément de rappel (30) comporte un anneau élastique (30) qui entoure l'arbre (16) et est supporté par le palier (17),

**caractérisé en ce que**

l'arbre (16) comporte un mandrin agencé de manière excentrée (15),  
 l'oeillet (19) a une section transversale non circulaire, et  
 la pièce d'extrémité (18) a une section transversale plus grande que l'arbre (16) entre les pièces d'extrémité (18).

2. Porte-outil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'arbre (16) a une section transversale circulaire entre les pièces d'extrémité (18).

3. Porte-outil selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la section transversale du palier (17) est

égale à une section transversale des pièces d'extrémité (18).

4. Porte-outil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'étrier (6) présente une ligne de contour perpendiculaire à l'arbre (16) avec quatre portions rectilignes (21, 22, 23, 24) et une surface de butée plane (26) est prévue, dans lequel l'une des quatre portions rectilignes vient en butée contre la surface de butée plane dans chacune des première et seconde positions.

15

20

25

30

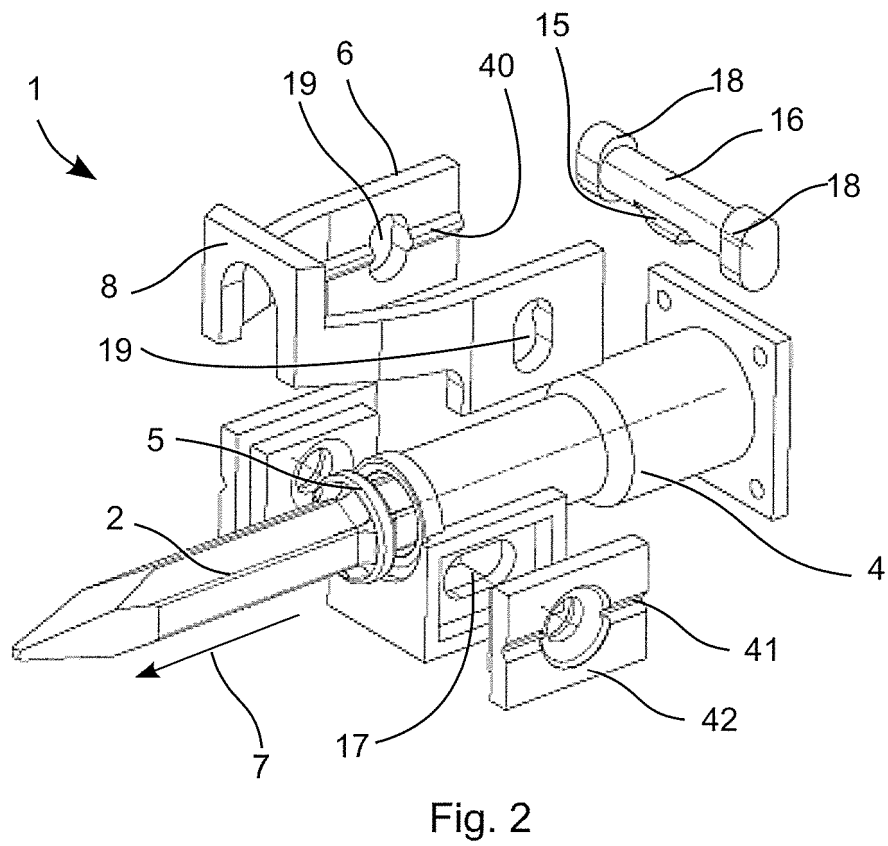
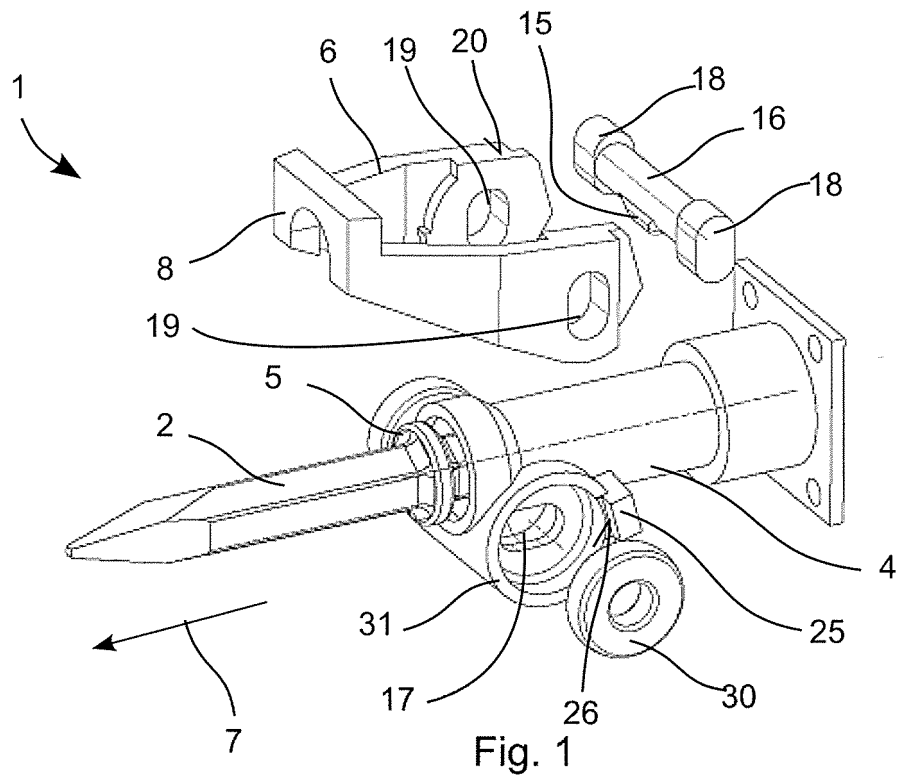
35

40

45

50

55



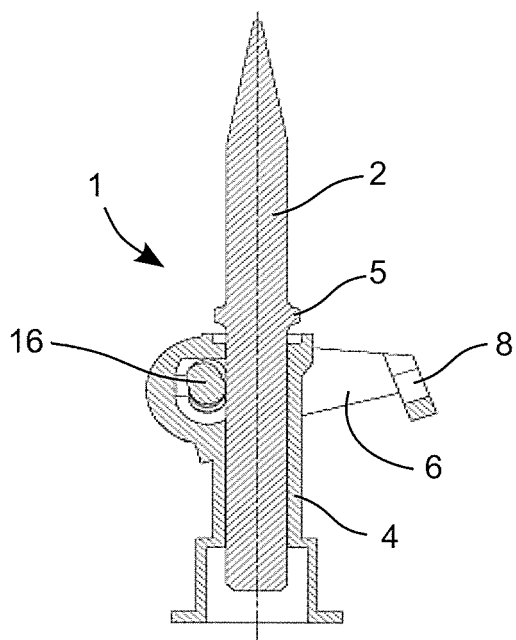


Fig 3

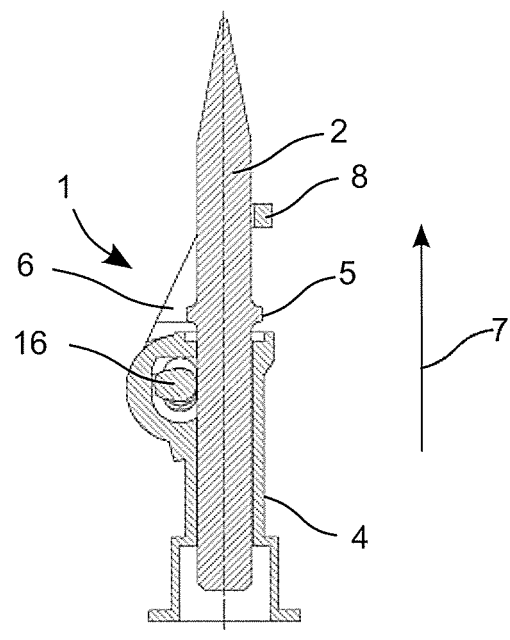


Fig. 5

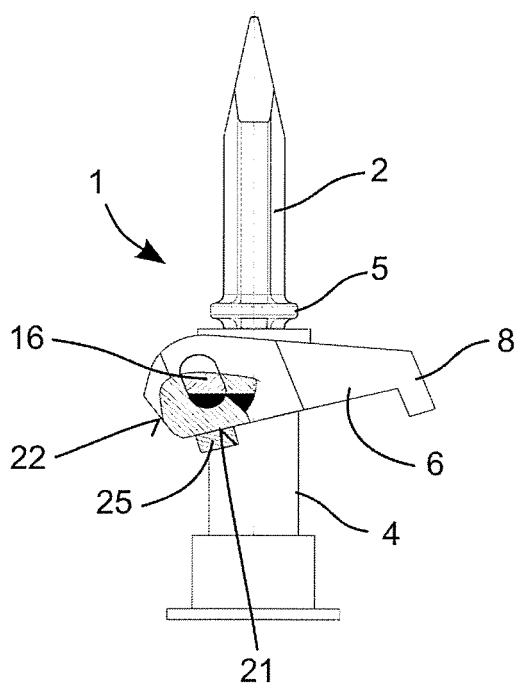


Fig 4

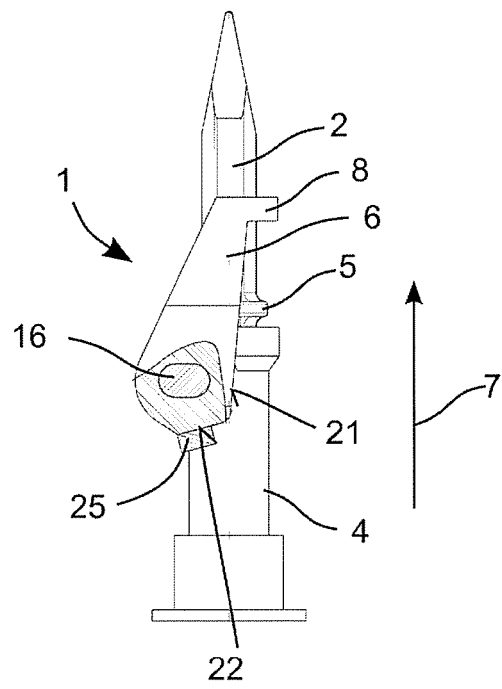


Fig. 6

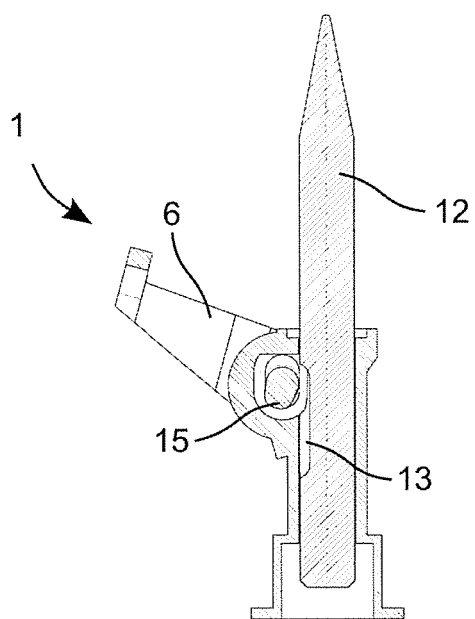


Fig. 7

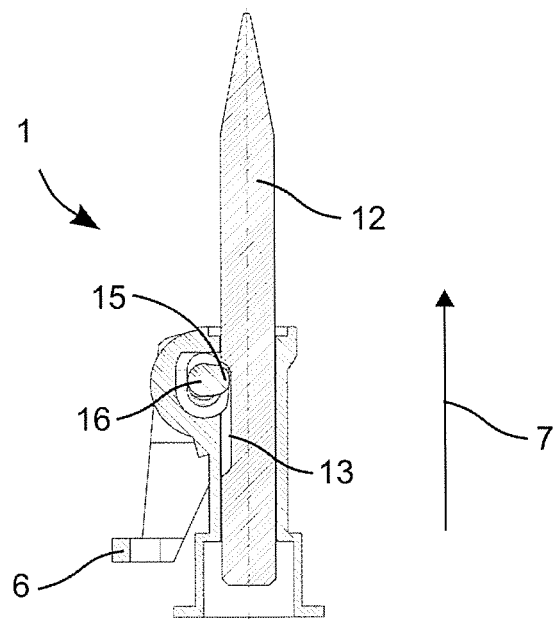


Fig. 9

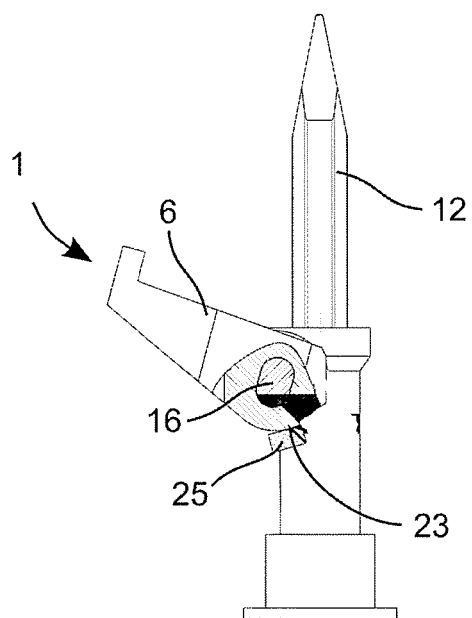


Fig. 8

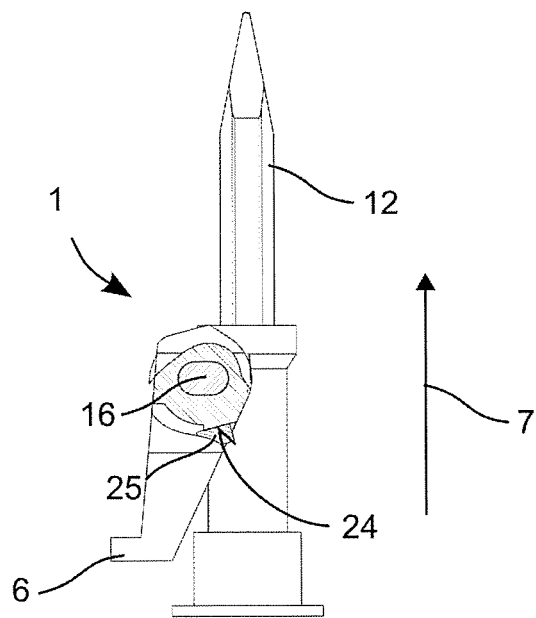


Fig. 10

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 1872913 A2 [0001] [0002]