



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113974819 A

(43) 申请公布日 2022.01.28

(21) 申请号 202111168510.6

(22) 申请日 2021.09.29

(71) 申请人 北京品驰医疗设备有限公司  
地址 102200 北京市昌平区科技园区双营西路79号院

(72) 发明人 宋春辉 王航

(74) 专利代理机构 北京力致专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 11900

代理人 朱静谦

(51) Int. Cl.

A61B 17/92 (2006.01)

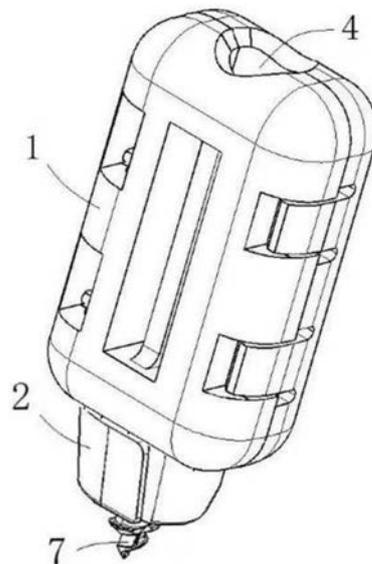
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种持钉器

(57) 摘要

本发明提供一种持钉器,属于医疗器械技术领域,包括:壳体,内部具有用于刀杆穿过的第一通孔,所述第一通孔内具有用于对所述刀杆进行卡接的卡接单元;持钉单元,连接在所述壳体的头部,所述持钉单元的内部具有用于容纳螺钉的第二通孔,所述第二通孔和所述第一通孔同轴设置;所述第二通孔的孔径至少部分小于所述螺钉的螺帽直径,当所述螺钉卡接在所述第二通孔内且被驱动向外伸出所述第二通孔时,所述第二通孔受挤压沿径向向外扩张;本发明的持钉器,分别用于与螺丝刀和螺钉连接,连接后,当通过螺丝刀的刀杆推动螺钉时,可将螺钉推出持钉器,从而进行手术作业,在生产持钉器时,由于不需要生产螺丝刀,因此可减小生产成本。



1. 一种持钉器,其特征在于,包括:

壳体(1),内部具有用于刀杆(8)穿过的第一通孔(4),所述第一通孔(4)内具有用于对所述刀杆(8)进行卡接的卡接单元;

持钉单元(2),连接在所述壳体(1)的头部,所述持钉单元(2)的内部具有用于容纳螺钉(7)的第二通孔(6),所述第二通孔(6)和所述第一通孔(4)同轴设置;

所述第二通孔(6)的孔径至少部分小于所述螺钉(7)的螺帽直径,当所述螺钉(7)卡接在所述第二通孔(6)内且被驱动向外伸出所述第二通孔(6)时,所述第二通孔(6)受挤压沿径向向外扩张。

2. 根据权利要求1所述的持钉器,其特征在于,所述持钉单元由弹性件构成,当所述螺钉(7)被驱动向外伸出所述第二通孔(6)时,所述弹性件被螺钉(7)朝第二通孔(6)的径向压缩。

3. 根据权利要求1所述的持钉器,其特征在于,所述持钉单元(2)由至少两瓣保护臂(21)构成,当所述螺钉(7)被驱动向外伸出所述第二通孔(6)时,所述保护臂(21)间分离且朝第二通孔(6)的径向向外张开。

4. 根据权利要求3所述的持钉器,其特征在于,所述保护臂(21)分别通过延长杆(3)连接在所述壳体(1)的头部,当所述螺钉(7)被驱动向外伸出所述第二通孔(6)时,所述延长杆(3)朝第二通孔(6)的径向向外弯曲。

5. 根据权利要求4所述的持钉器,其特征在于,所述延长杆(3)对称设置在所述壳体(1)的头部。

6. 根据权利要求4所述的持钉器,其特征在于,所述壳体(1)为可打开的两瓣结构,具体包括第一半壳和第二半壳,所述第一半壳和/或所述第二半壳通过所述延长杆(3)连接所述保护臂(21)。

7. 根据权利要求6所述的持钉器,其特征在于,所述第一半壳和所述第二半壳结构相同,所述第一半壳和所述第二半壳分别通过至少一个所述延长杆(3)连接至少一个所述保护臂(21)。

8. 根据权利要求6所述的持钉器,其特征在于,所述第一半壳和所述第二半壳之间的连接面和所述保护臂(21)的两瓣之间的连接面成角度设置。

9. 根据权利要求1-8中任一项所述的持钉器,其特征在于,所述卡接单元为第一通孔(4)内设置的突出件(5),所述刀杆(8)通过所述突出件(5)卡接在所述第一通孔(4)内。

10. 根据权利要求9所述的持钉器,其特征在于,在所述第一通孔(4)内,对称设置至少两个所述突出件(5)。

## 一种持钉器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种持钉器。

### 背景技术

[0002] 骨螺钉应用于各类手术中,例如:颅骨缺口的修补固定,脑机接口固定,医美植入物固定,人工耳蜗植入物固定,脑深部电刺激植入物固定等。在进行此类手术过程,需要用配套的螺丝刀将螺钉拧入固定孔位,螺丝刀与螺钉配合,需要医生手扶螺钉,这样操作就不太方便,同时还会阻挡视线。

[0003] 中国专利文献CN2217962Y公开了一种持钉医用螺丝刀,该螺丝刀通过套管对骨螺钉卡接的同时,通过刀杆对骨螺钉进行旋拧操作,从而不用另一只手扶住骨螺钉,提高操作便利性。

[0004] 然而,上述用于持钉的产品,将套管和刀杆集成在一起,导致生产持钉产品的成本较高。

### 发明内容

[0005] 因此,本发明要解决的技术问题在于克服现有技术中的持钉产品的生产成本较高的缺陷,从而提供一种持钉器。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种持钉器,包括:

[0007] 壳体,内部具有用于刀杆穿过的第一通孔,所述第一通孔内具有用于对所述刀杆进行卡接的卡接单元;

[0008] 持钉单元,连接在所述壳体的头部,所述持钉单元的内部具有用于容纳螺钉的第二通孔,所述第二通孔和所述第一通孔同轴设置;

[0009] 所述第二通孔的孔径至少部分小于所述螺钉的螺帽直径,当所述螺钉卡接在所述第二通孔内且被驱动向外伸出所述第二通孔时,所述第二通孔受挤压沿径向向外扩张。

[0010] 可选地,所述持钉单元由弹性件构成,当所述螺钉被驱动向外伸出所述第二通孔时,所述弹性件被螺钉朝第二通孔的径向压缩。

[0011] 可选地,所述持钉单元由至少两瓣保护臂构成,当所述螺钉被驱动向外伸出所述第二通孔时,所述保护臂间分离且朝第二通孔的径向向外张开。

[0012] 可选地,所述保护臂分别通过延长杆连接在所述壳体的头部,当所述螺钉被驱动向外伸出所述第二通孔时,所述延长杆朝第二通孔的径向向外弯曲。

[0013] 可选地,所述延长杆对称设置在所述壳体的头部。

[0014] 可选地,所述壳体为可打开的两瓣结构,具体包括第一半壳和第二半壳,所述第一半壳和/或所述第二半壳通过延长杆连接所述保护臂。

[0015] 可选地,所述第一半壳和所述第二半壳结构相同,所述第一半壳和所述第二半壳分别通过至少一个所述延长杆连接至少一个所述保护臂。

[0016] 可选地,所述第一半壳和所述第二半壳之间的连接面和所述保护臂的两瓣之间的

连接面成角度设置。

[0017] 可选地,所述卡接单元为第一通孔内设置的突出件,所述刀杆通过所述突出件卡接在所述第一通孔内。

[0018] 可选地,在所述第一通孔内,对称设置至少两个所述突出件。

[0019] 本发明技术方案,具有如下优点:

[0020] 1.本发明提供的持钉器,分别用于与刀杆和螺钉连接,连接后,当通过螺丝刀的刀杆推动螺钉时,可将螺钉推出持钉器,从而进行手术作业,在生产持钉器时,由于不需要生产螺丝刀,因此可减小生产成本。

[0021] 2.本发明提供的持钉器,保护臂通过延长杆与壳体连接,当螺钉挤压保护臂的内壁时,保护臂受到壳体的约束较小,因此更加容易进行弹性扩张,从而减小手术作业时的施力。

[0022] 3.本发明提供的持钉器,壳体的第一半壳和第二半壳之间用于卡接连接,将保护臂的两瓣之间的连接面与壳体的第一半壳和第二半壳之间的连接面设置成角度,可避免在保护臂进行扩张时,影响壳体的第一半壳和第二半壳之间的卡接牢固性。

## 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明的实施例中提供第一种实施方式中的持钉器的立体图。

[0025] 图2为实施例中提供的第二种实施方式中的持钉器的立体图。

[0026] 图3为图2中的持钉器的爆炸图。

[0027] 图4为实施例中提供的第三种实施方式中的持钉器的半边结构的立体图。

[0028] 图5为持钉器的使用状态立体图。

[0029] 附图标记说明:

[0030] 1、壳体;2、持钉单元;21、保护臂;22、延伸片;3、延长杆;4、第一通孔;5、突出件;6、第二通孔;7、螺钉;8、刀杆;9、弹性条;10、卡扣;11、卡槽;12、螺钉槽。

## 具体实施方式

[0031] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相

连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0035] 本实施例提供一种持钉器,使用时分别连接螺丝刀和螺钉7。在外科手术中,所述螺钉7可以是骨螺钉,螺丝刀在拧螺钉过程可能是各种角度的旋入,螺钉可能是纵向或横向旋入,此过程需要螺丝刀和螺钉配合要求较高,如果螺丝刀刀头与螺钉槽位配合较松,螺钉可能会直接从螺丝刀上脱落,导致污染,造成手术无法完成。通过本实施例的持钉器能够使螺丝刀更加便利的操作螺钉7进行手术,从而提高手术的便捷性和安全性。具体的,采用持钉器可将螺丝刀和螺钉7实现临时的连接,从而不用手扶着螺钉7进行旋拧,使螺钉7能够更加便利和安全地拧入狭窄的空间。

[0036] 作为一种具体实施方式,本实施例提供的持钉器,包括:壳体1和持钉单元2两部分。所述壳体1内部具有用于刀杆8穿过的第一通孔4,所述第一通孔4内具有用于对所述刀杆8进行卡接的卡接单元。所述持钉单元2直接或间接连接在所述壳体1的头部,所述持钉单元2的内部具有用于容纳螺钉7的第二通孔6,所述第二通孔6和所述第一通孔4同轴设置。所述第二通孔6的孔径至少部分小于所述螺钉7的螺帽直径,当所述螺钉7卡接在所述第二通孔6内且被驱动向外伸出所述第二通孔6时,所述第二通孔6受挤压沿径向向外扩张。

[0037] 作为一种优选的实施方式,如图1所示,本实施例第一种实施方式的持钉单元2可直接连接在所述壳体1的头部,所述连接方式包括但不限于插接、粘接等实现固定连接或可拆卸连接的方式。在一优选的实施方式中,所述持钉单元2可以由弹性圈构成,所述弹性圈中部形成第二通孔6,从而当所述螺钉7卡接在所述第二通孔6内且被驱动向外伸出所述第二通孔6时,所述弹性圈被螺钉7朝第二通孔6的径向压缩。在另一优选的实施方式中,所述持钉单元2可以由周向设置的多个有弹性的保护臂21构成,多个保护臂21周向排列以形成所述第二通孔6,从而当所述螺钉7卡接在所述第二通孔6内且被驱动向外伸出所述第二通孔6时,所述保护臂21间分离且朝第二通孔6的径向向外张开。所述螺钉7在被驱动的过程中,持钉单元2可保持对螺钉7的稳定夹持。

[0038] 作为另一种优选的实施方式,如图2-3所示,本实施例第二种实施方式的持钉单元2可间接连接在所述壳体1的头部。如图3所示,所述持钉单元2由两瓣弧形保护臂21构成,两瓣弧形保护臂21组合后的中部可形成所述第二通孔6。所述保护臂21通过两根对称设置的延长杆3连接在壳体1的头部。通过该延长杆3使保护臂21远离壳体1,从而当保护臂21进行扩张时,可减少受到壳体1的过多约束,提高保护臂21的扩张灵活性,在进行手术时,可减少手术作业时的施力。本实施例提供的持钉器,可采用高分子材料注塑成型或采用弹性金属材料加工成型。所述保护臂21的扩张,可以通过两根延长杆3朝第二通孔6径向向外弯曲的弹性变形而实现。持钉器两根对称设置的延长杆3随螺钉7旋转下压而弹性展开的同时,两侧的保护臂21会继续保护螺钉7的旋入过程,防止螺钉7在过程中歪斜或者脱落。

[0039] 作为一种优选的实施方式,如图2-3所示,所述延长杆3连接在所述保护臂21的尾部b一端且连接在保护臂21的弧形中部。所述保护臂21上具有沿周向延伸的延伸片22,当两

个保护臂21夹紧时,所述延伸片22包覆在保护臂21的外侧。在所述螺钉7在被驱动旋转下压的过程中,两瓣保护臂21逐渐张开,所述延伸片22贴着所述保护臂21的外壁进行滑动,两侧保护臂21会继续保护螺钉7的旋入过程,防止螺钉7在过程中歪斜或者脱落。所述延伸片22优选的对称设置两片,即在每一个保护臂21的一侧设置一片延伸片22,以形成对称结构。

[0040] 如图1-3所示,在第一和第二实施方式中提供的持钉器中,所述壳体1的两瓣之间的连接面和所述保护臂21的两瓣之间的连接面成角度设置。由于所述壳体1的两瓣之间通过卡接连接,通过将保护臂21的两瓣之间的连接面与壳体1的连接面错开,当保护臂21的两瓣之间进行扩张时,可避免由于保护臂21的扩张而影响壳体1两瓣之间的卡接牢固性。另外,如图4所示,作为一种可替换实施方式,本实施例第三种实施方式中,所述保护臂21的两瓣之间的配合面与所述壳体1的连接面也可以采用同平面设置,所述壳体1的两瓣之间也可以采用紧固件、粘接等方式进行固定连接。

[0041] 如图1-4所示,本发明实施例的所述壳体1和所述持钉单元2可以均为两瓣结构。所述壳体1为可打开的两瓣结构,具体包括第一半壳和第二半壳,所述第一半壳和/或所述第二半壳通过所述延长杆3连接所述保护臂21。优选的,所述第一半壳和所述第二半壳分别通过至少一个所述延长杆3对应连接至少一个所述保护臂21。如图2-5所示,所述第一半壳和所述第二半壳结构相同,所述第一半壳和所述第二半壳都分别通过一个所述延长杆3连接一个所述保护臂21,同时半壳的一侧具有卡扣10,另一侧具有卡槽11。因此,当两个半壳在安装时,可直接相对接,并形成可对螺钉7稳定夹持的对称结构。所述壳体1的内部具有用于穿过刀杆8的第一通孔4,所述第一通孔4内具有用于对刀杆8进行卡接的卡接单元。优选的,如图4所示,所述卡接单元包括:能够对刀杆8进行卡接的突出件5,所述突出件5设置在弹性条9上,所述弹性条9的两端分别固定连接在壳体1上,所述弹性条9的两侧为通槽,从而使弹性条9能够进行径向的弹性变形;另外,作为一种可替换实施方式,所述弹性条9可仅一端连接在壳体1上,弹性条9的另一端可为自由端,这样能够更加有利于弹性条9的弹性变形。通过持钉器带有弹性的卡接单元,可直接将持钉器插入螺丝刀刀杆上,阻力适中,不会滑落,又可以轻易插拔。

[0042] 作为一种优选的实施方式,所述突出件5上具有朝向刀杆8的斜面,通过该斜面可使刀杆8能够更加容易的插入到第一通孔4内;所述突出件5可具有沿周向对称设置的多个,通过多个突出件5可保证刀杆8被卡接在第一通孔4的中心位置。

[0043] 如图1-4所示,所述持钉单元2的内部具有用于容纳螺钉7的第二通孔6,所述第二通孔6和所述第一通孔4同轴设置;所述第二通孔6为锥形孔,所述锥形孔的较大半径端朝向所述壳体1的头部设置,所述锥形孔的孔径具有部分段为小于所述螺钉7的螺帽直径,所述螺钉7卡接在所述第二通孔6内,当所述螺钉7被驱动向外伸出所述第二通孔6时,所述第二通孔6受挤压沿径向向外扩张。在一优选的实施方式中,所述持钉单元2内还设置有螺钉槽12,所述螺钉槽12用于卡接螺钉7的螺帽,从而实现螺钉7稳定地卡接在第二通孔6内。同时,通过设置螺钉槽12,可保证在使用过程中,螺钉7与螺丝刀的准确对接,防止使用时的角度偏移。

[0044] 如图5所示,本实施例提供的持钉器,螺钉7可与持钉器进行装配在一起进行出厂,一个螺钉7配一个持钉器。具体的,所述螺钉7可在出厂前通过螺钉槽12稳定地卡接在持钉单元2的第二通孔6内,不需要在使用中装配。在进行使用时,将螺丝刀的刀杆8插入到壳体1

的第一通孔4内,使螺丝刀的头部抵住螺钉7;同时通过第一通孔4将刀杆8进行临时性卡接,向下驱动刀杆8时,刀杆8能够克服第一通孔4内的卡接力进行轴向移动,从而驱动螺钉7伸出保护臂21进行与骨质的连接。

[0045] 需要说明的是,本实施例中所述的头部a和尾部b,为如附图5所示的持钉器的位置关系,是为了便于描述本发明的简化描述,具体的,所述头部a为用于连接螺钉7和用朝向作业面的一端,所述尾部b为用于插入螺丝刀的一端。

[0046] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

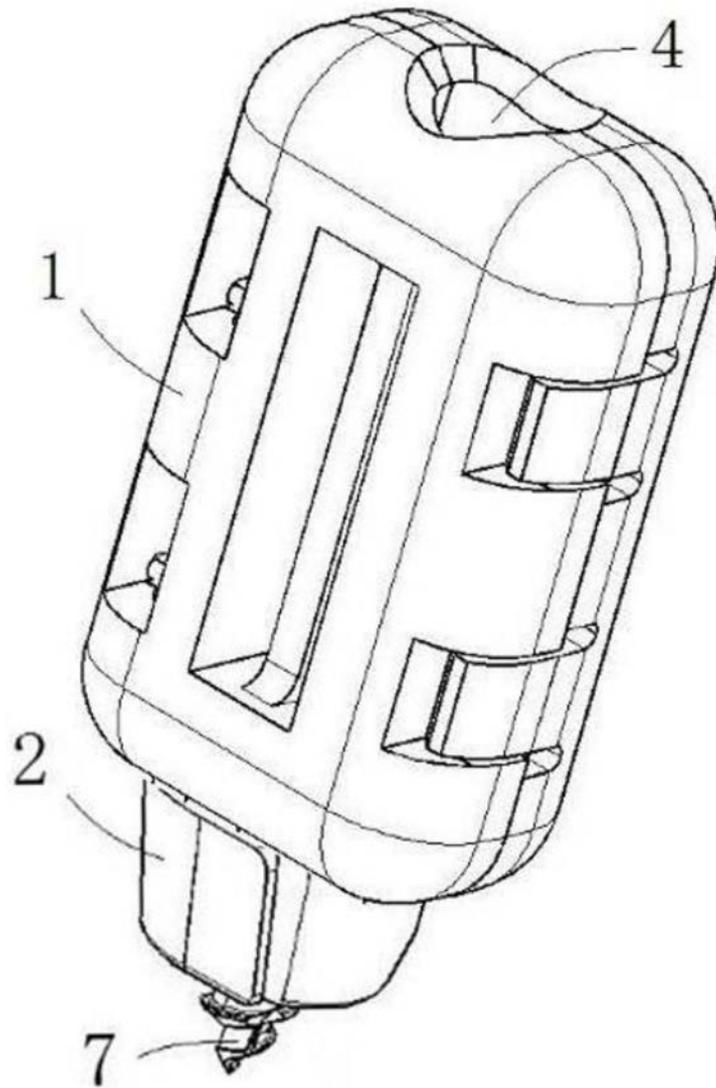


图1

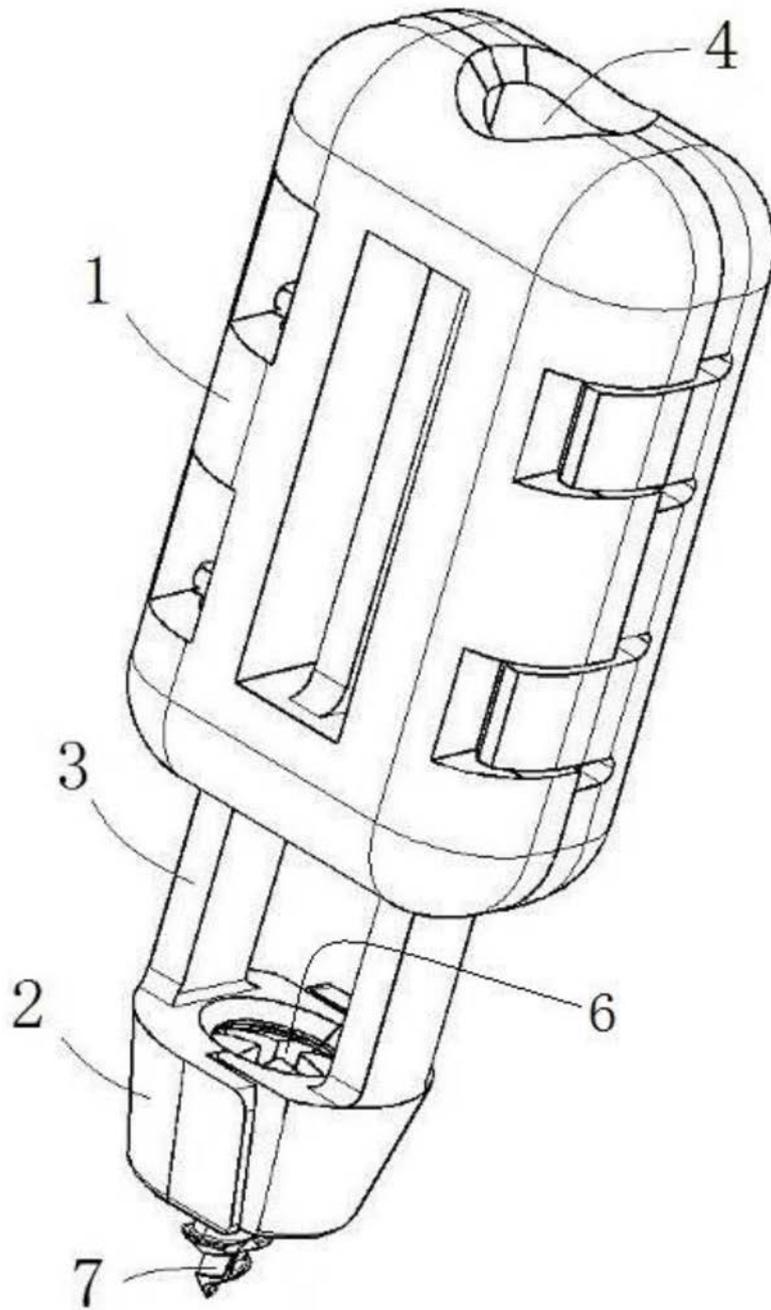


图2

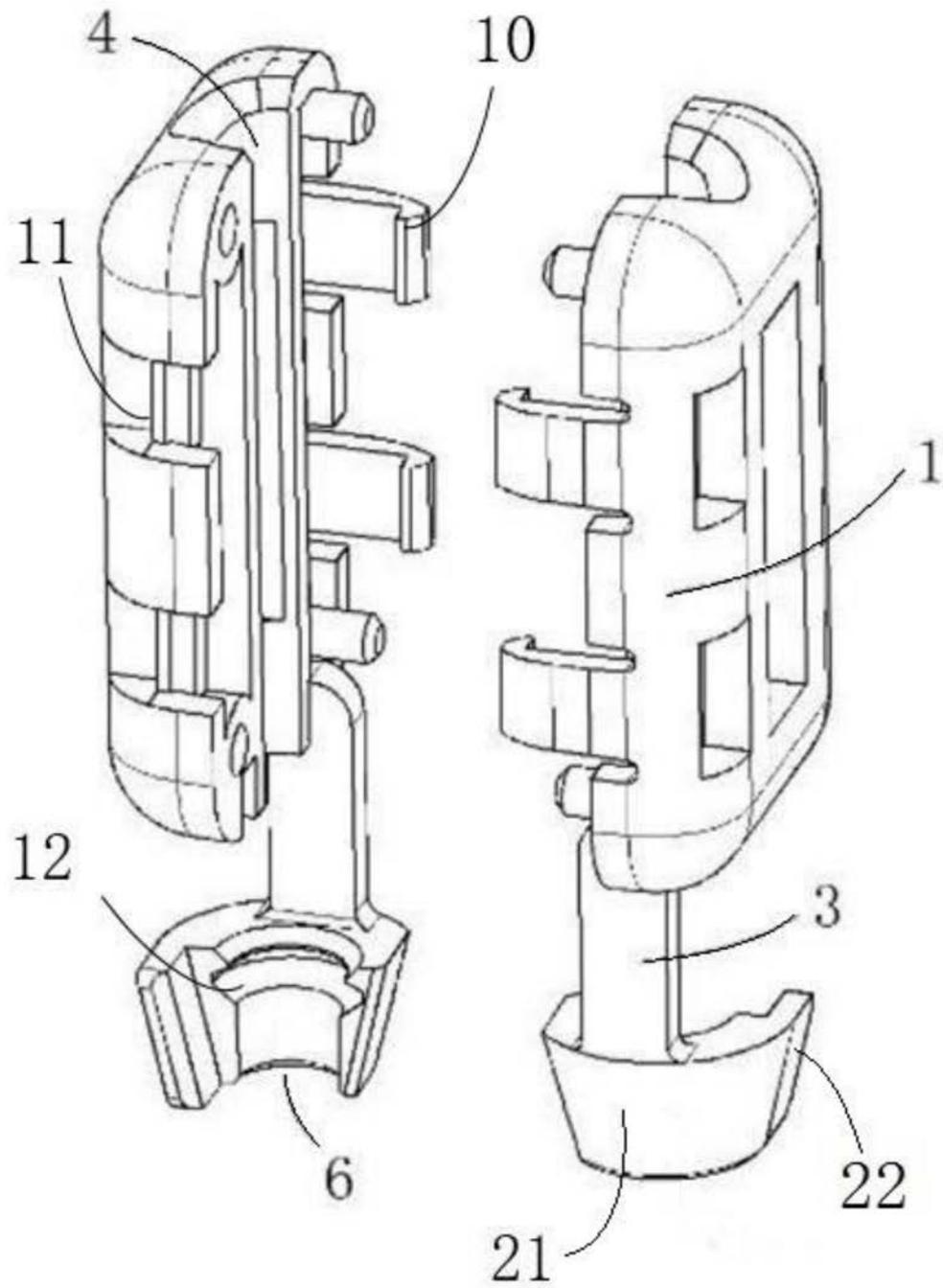


图3

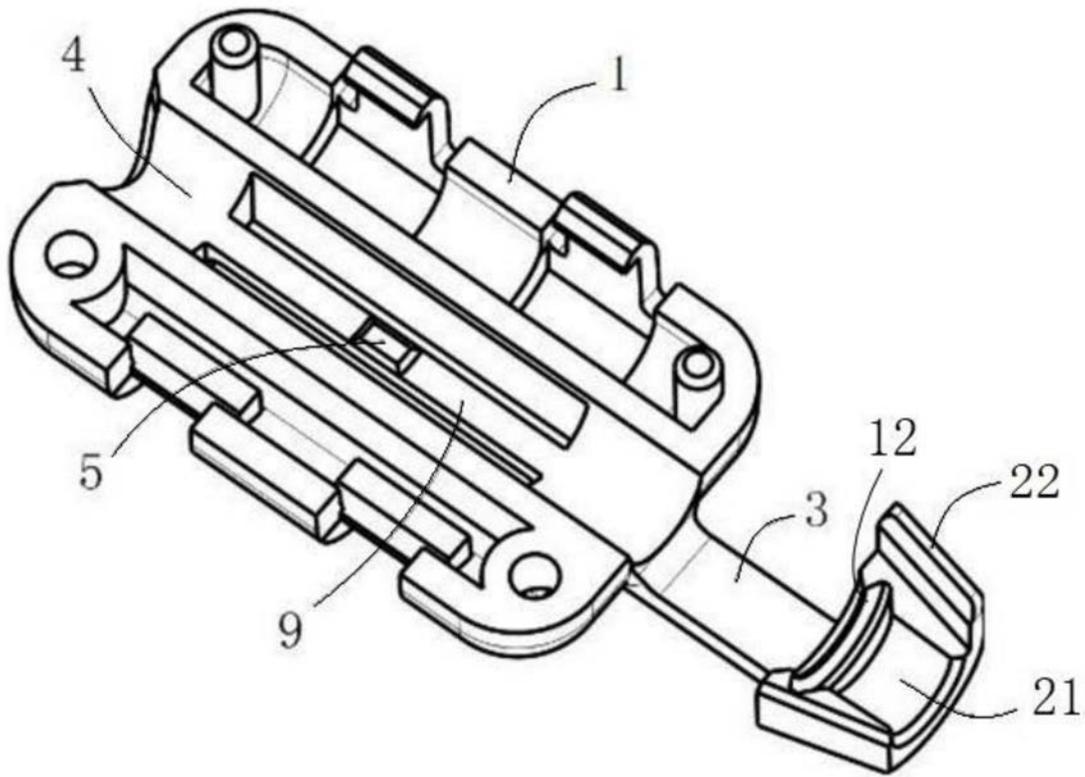


图4

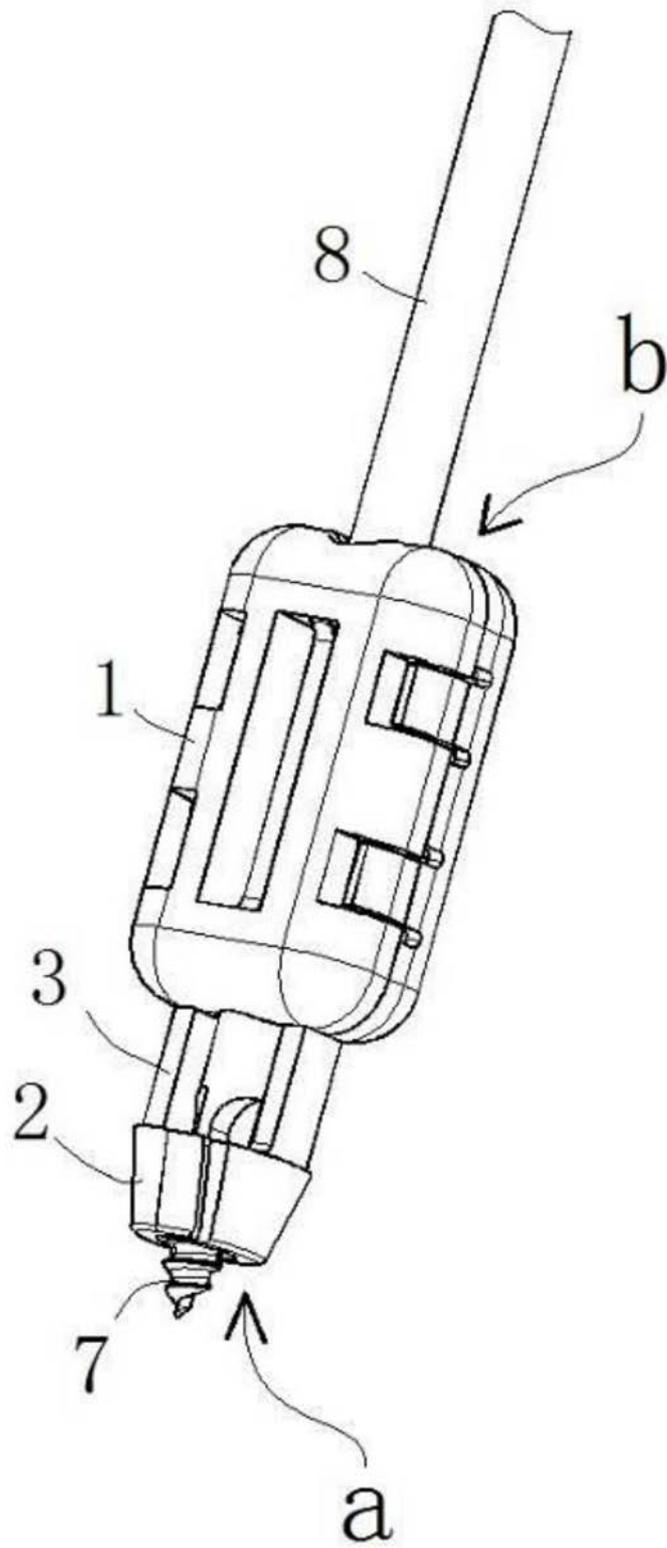


图5