



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112476308 A

(43) 申请公布日 2021.03.12

(21) 申请号 202011303759.9

(22) 申请日 2020.11.19

(71) 申请人 北京天创凯睿科技有限公司

地址 100088 北京市海淀区青云里满庭芳
园小区9号楼青云当代大厦17层
1706D4房间

(72) 发明人 张帆

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 王艺涵

(51) Int.Cl.

B25B 15/02 (2006.01)

B25B 23/00 (2006.01)

B25B 23/142 (2006.01)

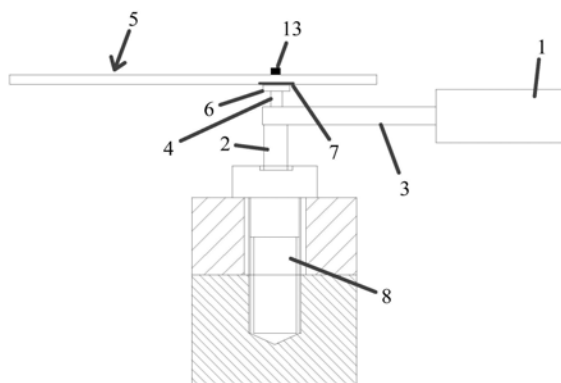
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种弯折螺丝刀

(57) 摘要

一种弯折螺丝刀,包括:螺丝刀柄,所述螺丝刀柄具有中空内腔;螺丝刀头;螺丝刀杆,所述螺丝刀杆为弯折成L形状的结构,所述螺丝刀头和所述螺丝刀柄分别设置在所述螺丝刀杆的两端;伸缩定位机构,设置在所述螺丝刀杆上,所述伸缩定位机构包括:支撑板、设置在所述支撑板上的弹簧、联动杆,以及设置在所述弹簧上且朝向遮挡板设置的第一磁感应件;限位结构,用于限制所述联动杆的位置,使所述联动杆保持在所述外露位置或内嵌位置;定位显示机构。以解决现有技术中的弯折螺丝刀在狭窄空间内操作时,操作人员的施工效率低,且容易拧坏螺钉的问题。



1. 一种弯折螺丝刀,其特征在于,包括:

螺丝刀柄(1),所述螺丝刀柄(1)具有中空内腔;

螺丝刀头(2);

螺丝刀杆(3),所述螺丝刀杆(3)为弯折成L形状的结构,所述螺丝刀头(2)和所述螺丝刀柄(1)分别设置在所述螺丝刀杆(3)的两端;

伸缩定位机构,设置在所述螺丝刀杆(3)上,所述伸缩定位机构包括:支撑板(9)、设置在所述支撑板(9)上的弹簧(4)、联动杆(10),以及设置在所述弹簧(4)上且朝向遮挡板(5)设置的第一磁感应件(6);所述联动杆(10)一端与所述支撑板(9)相连且另一端从所述螺丝刀柄(1)的中空内腔伸出;所述螺丝刀杆(3)上设置有用以容置所述弹簧(4)的容置槽;所述联动杆(10)包括:带动所述弹簧(4)伸出所述容置槽以外的外露位置,以及带动所述弹簧(4)嵌入所述容置槽的内嵌位置;

限位结构(16),用于限制所述联动杆(10)的位置,使所述联动杆(10)保持在所述外露位置或内嵌位置;

定位显示机构,包括设置在遮挡板(5)上的第二磁感应件(7),以及设置在所述螺丝刀柄(1)上的第一指示机构,所述第二磁感应件(7)与螺丝钉(8)对应设置;当所述第一磁感应件(6)靠近所述第二磁感应件(7)时,所述第一指示机构接收到所述第一磁感应件(6)发送的信号,所述第一指示机构显示螺丝刀头到位指示标识。

2. 根据权利要求1所述的弯折螺丝刀,其特征在于,所述联动杆(10)具有L形状的伸出端,所述联动杆(10)一端与所述支撑板(9)相连且另一端从所述螺丝刀柄(1)外周壁伸出。

3. 根据权利要求1所述的弯折螺丝刀,其特征在于,所述限位结构(16)包括:滑动设置在所述螺丝刀柄(1)上,且受驱动地朝向所述联动杆(10)伸缩动作的限位推杆(17);所述联动杆(10)上设置有与所述限位推杆(17)相对设置的插孔(18)。

4. 根据权利要求1所述的弯折螺丝刀,其特征在于,所述第一磁感应件(6)和所述第二磁感应件(7)为相互适配的电磁式传感器。

5. 根据权利要求1所述的弯折螺丝刀,其特征在于,所述螺丝刀柄(1)上具有沿其周向方向设置的环形凹槽(11),所述螺丝刀杆(3)其朝向所述螺丝刀柄(1)的一端通过C形连接扣(12)与所述螺丝刀柄(1)相连;

所述C形连接扣(12)受驱动地沿所述螺丝刀柄(1)其周向方向转动嵌装在所述环形凹槽(11)内;

所述螺丝刀柄(1)内设置有连接杆(14),所述C形连接扣(12)与所述连接杆(14)固定相连,且所述连接杆(14)通过转动座(15)设置在所述螺丝刀柄(1)内;且所述C形连接扣(12)和所述环形凹槽(11)过盈配合相连,以限制所述C形连接扣(12)沿所述螺丝刀柄(1)其周向方向转动。

6. 根据权利要求1所述的弯折螺丝刀,其特征在于,所述第一指示机构为设置在所述螺丝刀柄(1)上的第一指示灯。

7. 根据权利要求1所述的弯折螺丝刀,其特征在于,所述第一磁感应件(6)为与所述遮挡板(5)形状相适配的板状结构。

8. 根据权利要求1所述的弯折螺丝刀,其特征在于,还包括:

拧动显示机构,所述拧动显示机构用于显示所述螺丝钉(8)是否被拧动过;

所述拧动显示机构包括:设置在所述遮挡板(5)其朝向螺丝钉(8)一侧表面的多个压力传感器,以及设置在所述遮挡板(5)其远离螺丝钉(8)一侧表面的多个第二指示灯(13);每个所述螺丝钉(8)分别与一个所述压力传感器以及一个所述第二指示灯(13)相对设置;

当所述弹簧(4)处于充气状态下,所述第一磁感应件(6)与所述遮挡板(5)上的所述压力传感器相抵接,以触发与被拧动的螺丝钉(8)相对应的第二指示灯(13)亮起,以显示该螺丝钉(8)被拧动过。

9.根据权利要求1所述的弯折螺丝刀,其特征在于,所述螺丝刀杆(3)内还设置用于驱动所述螺丝刀头(2)转动的驱动电机。

一种弯折螺丝刀

技术领域

[0001] 本发明涉及拆卸工具技术领域，具体涉及一种弯折螺丝刀。

背景技术

[0002] 螺丝刀是一种常用的装配、维修工具，其广泛应用于人们日常的生产、生活。在实际的装配及维修过程中，如果遇到螺栓螺钉处于狭窄空间内的情况。特别是在飞机检修过程中，经常遇到在挡板下方设置螺钉的情况，上述挡板遮挡住螺钉，导致常用的直杆螺丝刀往往由于空间尺寸限制，直杆螺丝刀无法进入操作空间，故而不能完成螺栓、螺钉的拆装工作。

[0003] 为了解决上述问题，现有技术中提供了一种前端部可以弯折的螺丝刀。但是，在上述螺丝刀使用过程中，由于螺钉被挡板遮挡住，操作人员难以将螺丝刀与螺钉头部配合相连。从而造成操作人员无法找到对应的螺钉，从而实现螺钉的拧动工作，严重影响了操作人员的施工效率。而且，由于操作人员无法看到被挡板遮挡的螺钉，导致螺丝刀与螺钉难以有效地契合在一起，导致操作人员拧动螺钉时候难以有效地拧动螺钉，甚至造成螺钉顶端的十字或一字槽脱扣拧花的问题出现。

发明内容

[0004] 本发明旨在提供一种弯折螺丝刀，以解决现有技术中的弯折螺丝刀在狭窄空间内操作时，操作人员的施工效率低，且容易拧坏螺钉的问题。为此，本发明提供一种弯折螺丝刀，包括：

[0005] 螺丝刀柄，所述螺丝刀柄具有中空内腔；

[0006] 螺丝刀头；

[0007] 螺丝刀杆，所述螺丝刀杆为弯折成L形状的结构，所述螺丝刀头和所述螺丝刀柄分别设置在所述螺丝刀杆的两端；

[0008] 伸缩定位机构，设置在所述螺丝刀杆上，所述伸缩定位机构包括：支撑板、设置在所述支撑板上的弹簧、联动杆，以及设置在所述弹簧上且朝向遮挡板设置的第一磁感应件；所述联动杆一端与所述支撑板相连且另一端从所述螺丝刀柄的中空内腔伸出；所述螺丝刀杆上设置有用以容置所述弹簧的容置槽；所述联动杆包括：带动所述弹簧伸出所述容置槽外的外露位置，以及带动所述弹簧嵌入所述容置槽的内嵌位置；

[0009] 限位结构，用于限制所述联动杆的位置，使所述联动杆保持在所述外露位置或内嵌位置；

[0010] 定位显示机构，包括设置在遮挡板上的第二磁感应件，以及设置在所述螺丝刀柄上的第一指示机构，所述第二磁感应件与螺丝钉对应设置；当所述第一磁感应件靠近所述第二磁感应件时，所述第一指示机构接收到所述第一磁感应件发送的信号，所述第一指示机构显示螺丝刀头到位指示标识。

[0011] 可选的，所述联动杆具有L形状的伸出端，所述联动杆一端与所述支撑板相连且另

一端从所述螺丝刀柄外周壁伸出。

[0012] 可选的,所述限位结构包括:滑动设置在所述螺丝刀柄上,且受驱动地朝向所述联动杆伸缩动作的限位推杆;所述联动杆上设置有与所述限位推杆相对设置的插孔。

[0013] 可选的,所述第一磁感应件和所述第二磁感应件为相互适配的电磁式传感器。

[0014] 可选的,所述螺丝刀柄上具有沿其周向方向设置的环形凹槽,所述螺丝刀杆其朝向所述螺丝刀柄的一端通过C形连接扣与所述螺丝刀柄相连;

[0015] 所述C形连接扣受驱动地沿所述螺丝刀柄其周向方向转动嵌装在所述环形凹槽内;

[0016] 所述螺丝刀柄内设置有连接杆,所述C形连接扣与所述连接杆固定相连,且所述连接杆通过转动座设置在所述螺丝刀柄内;且所述C形连接扣和所述环形凹槽过盈配合相连,以限制所述C形连接扣沿所述螺丝刀柄其周向方向转动。

[0017] 可选的,所述第一指示机构为设置在所述螺丝刀柄上的第一指示灯。

[0018] 可选的,所述第一磁感应件为与所述遮挡板形状相适配的板状结构。

[0019] 可选的,弯折螺丝刀,还包括:

[0020] 拧动显示机构,所述拧动显示机构用于显示所述螺丝钉是否被拧动过;

[0021] 所述拧动显示机构包括:设置在所述遮挡板其朝向螺丝钉一侧表面的多个压力传感器,以及设置在所述遮挡板其远离螺丝钉一侧表面的多个第二指示灯;每个所述螺丝钉分别与一个所述压力传感器以及一个所述第二指示灯相对设置;

[0022] 当所述弹簧处于充气状态下,所述第一磁感应件与所述遮挡板上的所述压力传感器相抵接,以触发与被拧动的螺丝钉相对应的第二指示灯亮起,以显示该螺丝钉被拧动过。

[0023] 可选的,所述螺丝刀杆内还设置用于驱动所述螺丝刀头转动的驱动电机。

[0024] 本发明技术方案,具有如下优点:

[0025] 1.本发明提供的弯折螺丝刀,包括:螺丝刀柄,所述螺丝刀柄具有中空内腔;螺丝刀头;

[0026] 螺丝刀杆,所述螺丝刀杆为弯折成L形状的结构,所述螺丝刀头和所述螺丝刀柄分别设置在所述螺丝刀杆的两端;

[0027] 伸缩定位机构,设置在所述螺丝刀杆上,所述伸缩定位机构包括:支撑板、设置在所述支撑板上的弹簧、联动杆,以及设置在所述弹簧上且朝向遮挡板设置的第一磁感应件;所述联动杆一端与所述支撑板相连且另一端从所述螺丝刀柄的中空内腔伸出;所述螺丝刀杆上设置用于容置所述弹簧的容置槽;所述联动杆包括:带动所述弹簧伸出所述容置槽外的外露位置,以及带动所述弹簧嵌入所述容置槽的内嵌位置;

[0028] 限位结构,用于限制所述联动杆的位置,使所述联动杆保持在所述外露位置或内嵌位置;

[0029] 定位显示机构,包括设置在遮挡板上的第二磁感应件,以及设置在所述螺丝刀柄上的第一指示机构,所述第二磁感应件与螺丝钉对应设置;当所述第一磁感应件靠近所述第二磁感应件时,所述第一指示机构接收到所述第一磁感应件发送的信号,所述第一指示机构显示螺丝刀头到位指示标识。

[0030] 本发明中的上述伸缩定位机构可以驱动第一磁感应件与遮挡板相抵接,从而推动螺丝刀头朝向螺丝钉方向移动,让螺丝刀头与螺丝钉准确的插接相连。同时,通过上述与遮

挡板相抵接的第一磁感应件还可以持续地向螺丝刀头施加使其与螺丝钉插接的驱动力,进而有效地防止弯折螺丝刀转动过程中,螺丝刀头与螺丝钉发生位置偏置甚至脱扣的问题发生。其次,通过朝向远离螺丝刀柄方向提拉联动杆可以有效地通过弹簧驱动第一磁感应件朝向第二磁感应件移动,以到达外露位置。通过朝向靠近螺丝刀柄方向按压联动杆可以有效地通过弹簧驱动第一磁感应件朝向远离第二磁感应件方向移动,以到达内嵌位置。在弹簧容置在上述容置槽的内嵌位置时,使第一磁感应件在移入容置槽,使第一磁感应件不会与遮挡板发生位置干涉。

[0031] 另外,在本发明中还包括定位显示机构。由于遮挡板上设置有与上述第一磁感应件相对应的第二磁感应件,当弹簧处于外露位置时,第一磁感应件接近第二磁感应件,第二磁感应件会接受到信号。设置在所述螺丝刀柄上的第一指示机构会发出信号,以提示用户该位置具有一个螺丝钉,从而使用户可以根据需要从而通过弯折螺丝刀拧动该螺丝钉。上述相互配合的第一磁感应件和第二磁感应件可以有效地提示用户螺丝钉的位置,从而使用户看不到螺丝钉时也能够准确地找到各个隐藏在遮挡板下方的螺丝钉。

[0032] 2. 本发明提供的弯折螺丝刀,所述联动杆具有L形状的伸出端,所述联动杆一端与所述支撑板相连且另一端从所述螺丝刀柄外周壁伸出。上述限位结构包括:滑动设置在所述螺丝刀柄上,且受驱动地朝向所述联动杆伸缩动作的限位推杆;所述联动杆上设置有与所述限位推杆相对设置的插孔。

[0033] 通过上述具有L形状的伸出端的联动杆,可以简单方便的驱动联动杆在内嵌位置和外露位置之间转换。而且,通过上述相互配合的限位推杆和插孔,还可以使联动杆保持在内嵌位置或者外露位置,从而实现螺钉的拧动工作,以及螺钉的位置判断工作。

[0034] 3. 本发明提供的弯折螺丝刀,所述螺丝刀柄上具有沿其周向方向设置的环形凹槽,所述螺丝刀杆其朝向所述螺丝刀柄的一端通过C形连接扣与所述螺丝刀柄相连;所述C形连接扣受驱动地沿所述螺丝刀柄其周向方向转动嵌装在所述环形凹槽内。

[0035] 通过上述相互配合的环形凹槽和C形连接扣,可以有效地通过带动螺丝刀杆沿其周向方向转动,从而调整螺丝刀头的朝向。进而使螺丝刀可以在狭小空间内自由调整位置,与螺丝钉配合相连。

[0036] 4. 本发明提供的弯折螺丝刀,所述螺丝刀柄内设置有连接杆,所述C形连接扣与所述连接杆固定相连,且所述连接杆通过转动座设置在所述螺丝刀柄内;且所述C形连接扣和所述环形凹槽过盈配合相连,以限制所述C形连接扣沿所述螺丝刀柄其周向方向转动。

[0037] 通过上述连接杆可以有效地限定螺丝刀杆的转动角度,使螺丝刀杆在转动过程中不会出现位置偏置。

[0038] 5. 本发明提供的弯折螺丝刀,还包括:拧动显示机构,所述拧动显示机构用于显示所述螺丝钉是否被拧动过;所述拧动显示机构包括:设置在所述遮挡板其朝向螺丝钉一侧表面的多个压力传感器,以及设置在所述遮挡板其远离螺丝钉一侧表面的多个第二指示灯;每个所述螺丝钉分别与一个所述压力传感器以及一个所述第二指示灯相对设置;当所述弹簧处于充气状态下,所述第一磁感应件与所述遮挡板上的所述压力传感器相抵接,以触发与被拧动的螺丝钉相对应的第二指示灯亮起,以显示该螺丝钉被拧动过。

[0039] 通过在遮挡板其朝向螺丝钉一侧表面设置多个压力传感器,在遮挡板其远离螺丝钉一侧表面设置多个第二指示灯。当所述弹簧处于充气状态下从而拧动螺丝钉时,所述

第一磁感应件与所述遮挡板上的所述压力传感器相抵接,以触发与被拧动的螺丝钉相对应的第二指示灯亮起,以显示该螺丝钉被拧动过。通过上述拧动显示机构可以有效地判断各个螺丝钉是否被拧动过。在针对飞机修理中,在一些特殊情况,需要根据要求间隔拧动各个螺丝钉,通过上述拧动显示机构可以实现上述功能。

附图说明

[0040] 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。

[0041] 图1为本发明提供的弯折螺丝刀其使用状态结构示意图;

[0042] 图2为本发明提供的弯折螺丝刀其立体结构示意图;

[0043] 图3为本发明提供的弯折螺丝刀其联动杆处于外露位置的结构示意图;

[0044] 图4为本发明提供的弯折螺丝刀其联动杆处于内嵌位置的结构示意图;

[0045] 图5为本发明提供的弯折螺丝刀其伸缩定位机构的局部放大示意图;

[0046] 图6为本发明提供的弯折螺丝刀其限位结构的局部放大示意图;

[0047] 图7为本发明提供的连接杆与螺丝刀杆的连接示意图。

[0048] 附图标记说明:

[0049] 1-螺丝刀柄;2-螺丝刀头;3-螺丝刀杆;4-弹簧;5-遮挡板;6-第一磁感应件;7-第二磁感应件;8-螺丝钉;9-支撑板;10-联动杆;11-环形凹槽;12-C形连接扣;13-第二指示灯;14-连接杆;15-转动座;16-限位结构;17-限位推杆;18-插孔。

具体实施方式

[0050] 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。

[0051] 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。

[0052] 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。

[0053] 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。

[0054] 实施例1

[0055] 记载了一种弯折螺丝刀,如图1和图2所示,其包括:

[0056] 螺丝刀柄1,所述螺丝刀柄1具有中空内腔;

[0057] 螺丝刀头2;

[0058] 螺丝刀杆3,所述螺丝刀杆3为弯折成L形状的结构,所述螺丝刀头2和所述螺丝刀柄1分别设置在所述螺丝刀杆3的两端;

[0059] 伸缩定位机构,如图5所示,伸缩定位机构设置有所述螺丝刀杆3上,所述伸缩定位机构包括:支撑板9、设置在所述支撑板9上的弹簧4、联动杆10,以及设置在所述弹簧4上且朝向遮挡板5设置的第一磁感应件6;所述联动杆10一端与所述支撑板9相连且另一端从所述螺丝刀柄1的中空内腔伸出;所述螺丝刀杆3上设置有用于容置所述弹簧4的容置槽;如图3和图4所示,所述联动杆10包括:带动所述弹簧4伸出所述容置槽外的外露位置,以及带动所述弹簧4嵌入所述容置槽的内嵌位置;在本实施例中,所述联动杆10具有L形状的伸出端,所述联动杆10一端与所述支撑板9相连且另一端从所述螺丝刀柄1外周壁伸出;

[0060] 限位结构16,用于限制所述联动杆10的位置,使所述联动杆10保持在所述外露位置或内嵌位置;所述限位结构16包括:滑动设置在所述螺丝刀柄1上,且受驱动地朝向所述联动杆10伸缩动作的限位推杆17;所述联动杆10上设置有与所述限位推杆17相对设置的插孔18;

[0061] 定位显示机构,如图6所示,其包括设置在遮挡板5上的第二磁感应件7,以及设置在所述螺丝刀柄1上的第一指示机构,所述第一指示机构为设置在所述螺丝刀柄1上的第一指示灯;所述第二磁感应件7与螺丝钉8对应设置;当所述第一磁感应件6靠近所述第二磁感应件7时,所述第一指示机构接收到所述第一磁感应件6发送的信号,所述第一指示机构显示螺丝刀头到位指示标识。所述第一磁感应件6和所述第二磁感应件7为相互适配的电磁式传感器。且所述第一磁感应件6为与所述遮挡板5形状相适配的板状结构;

[0062] 拧动显示机构,所述拧动显示机构用于显示所述螺丝钉8是否被拧动过;所述拧动显示机构包括:设置在所述遮挡板5其朝向螺丝钉8一侧表面的多个压力传感器,以及设置在所述遮挡板5其远离螺丝钉8一侧表面的多个第二指示灯13;每个所述螺丝钉8分别与一个所述压力传感器以及一个所述第二指示灯13相对设置;当所述弹簧4处于充气状态下,所述第一磁感应件6与所述遮挡板5上的所述压力传感器相抵接,以触发与被拧动的螺丝钉8相对应的第二指示灯13亮起,以显示该螺丝钉8被拧动过。

[0063] 在本实施例中,如图2所示,所述螺丝刀柄1上具有沿其周向方向设置的环形凹槽11,所述螺丝刀杆3其朝向所述螺丝刀柄1的一端通过C形连接扣12与所述螺丝刀柄1相连;所述C形连接扣12受驱动地沿所述螺丝刀柄1其周向方向转动嵌装在所述环形凹槽11内;如图7所示,所述螺丝刀柄1内设置有连接杆14,所述C形连接扣12与所述连接杆14固定相连,且所述连接杆14通过转动座15设置在所述螺丝刀柄1内;且所述C形连接扣12和所述环形凹槽11过盈配合相连,以限制所述C形连接扣12沿所述螺丝刀柄1其周向方向转动。

[0064] 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。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

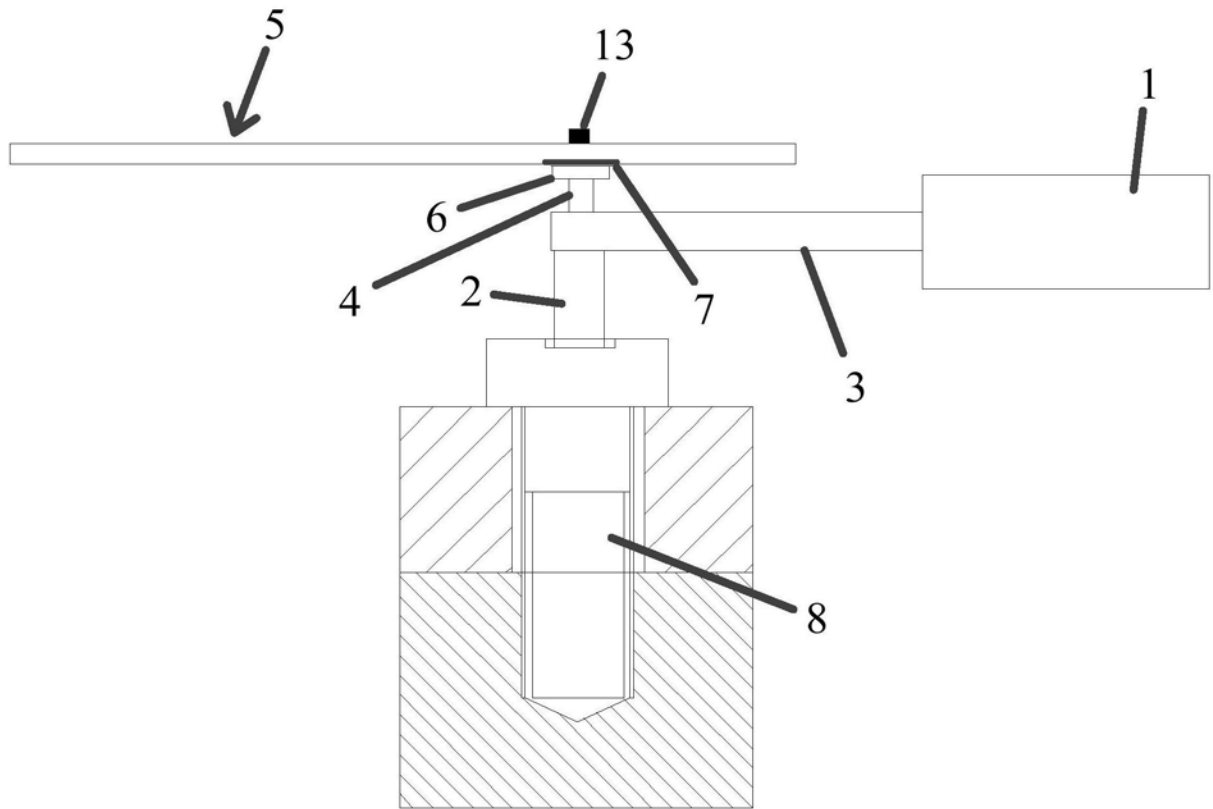


图1

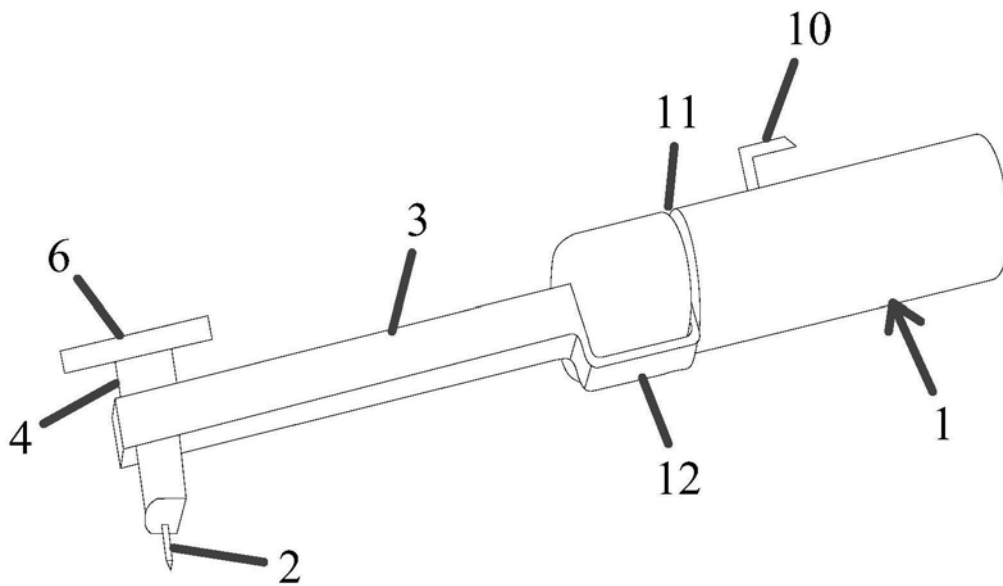


图2

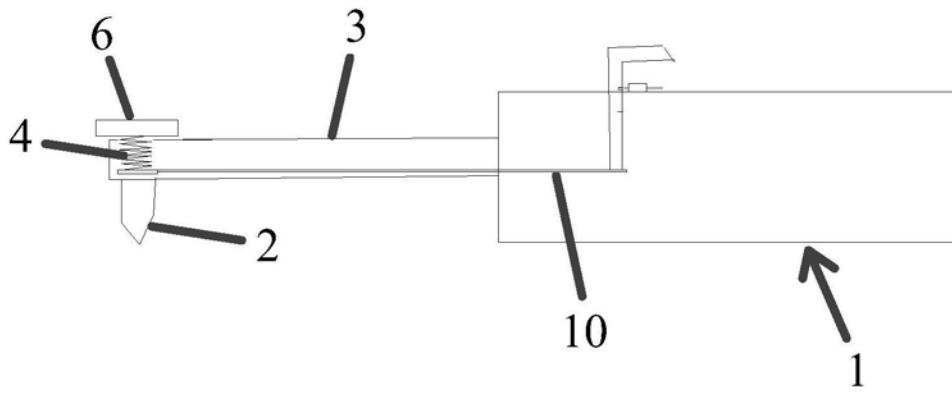


图3

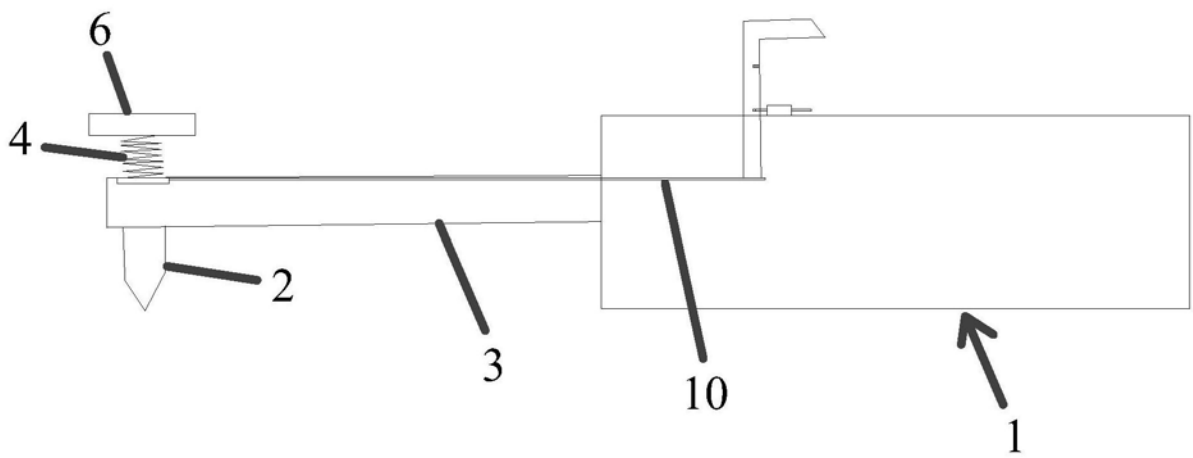


图4

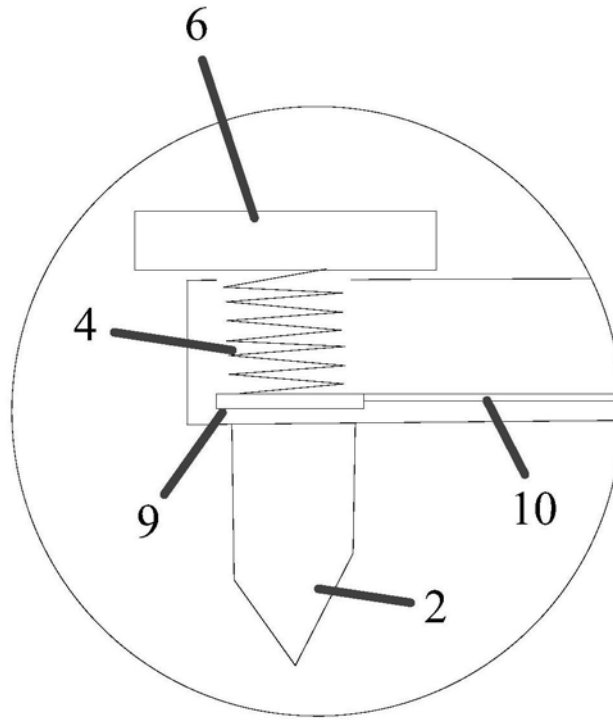


图5

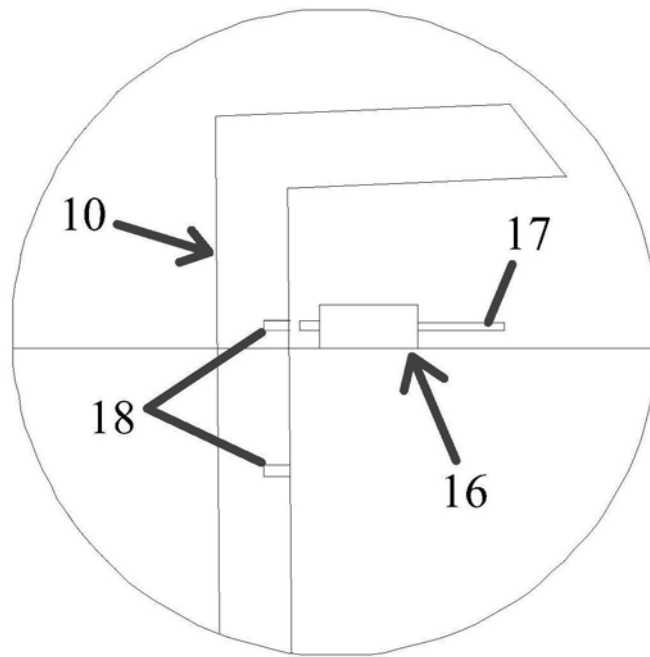


图6

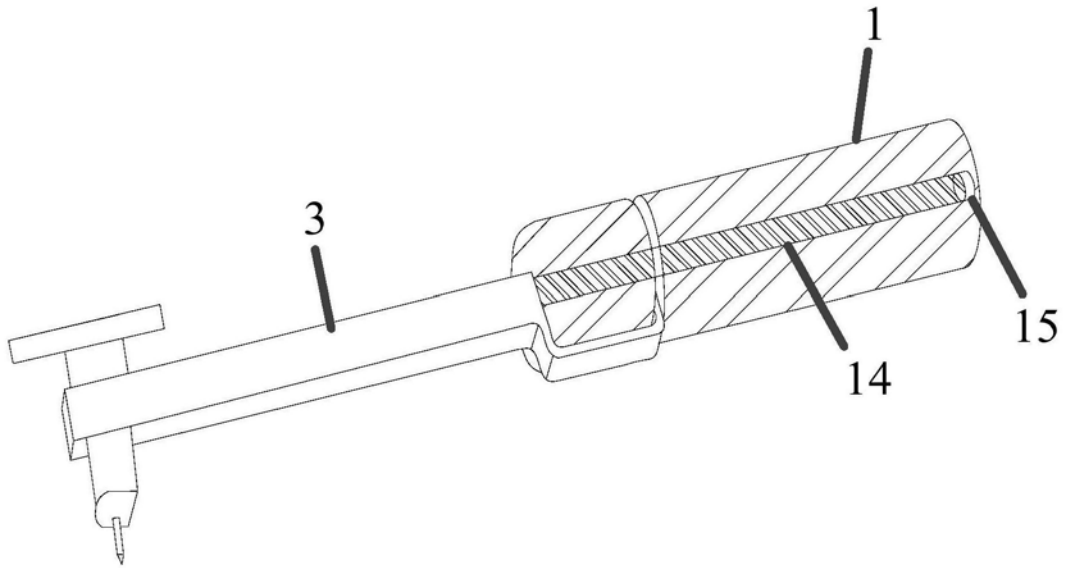


图7