



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108180202 B

(45) 授权公告日 2024.03.01

(21) 申请号 201810100733.0

(22) 申请日 2018.02.01

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108180202 A

(43) 申请公布日 2018.06.19

(73) 专利权人 北京天智航医疗科技股份有限公司  
地址 100192 北京市海淀区西小口路66号  
东升科技园C区1号楼二层206室

(72) 发明人 鲁贺 张维军 徐进 魏玉彪

(74) 专利代理机构 北京律和信知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11446  
专利代理师 刘兴 项荣

(51) Int. Cl.  
F16B 21/02 (2006.01)

(56) 对比文件  
CN 101870246 A, 2010.10.27  
CN 104285069 A, 2015.01.14  
CN 106089890 A, 2016.11.09

CN 204586425 U, 2015.08.26

CN 207999421 U, 2018.10.23

JP 2006046052 A, 2006.02.16

US 6357090 B1, 2002.03.19

US 6755829 B1, 2004.06.29

CN 102637546 A, 2012.08.15

CN 103618170 A, 2014.03.05

CN 104009330 A, 2014.08.27

CN 105702508 A, 2016.06.22

CN 204147239 U, 2015.02.11

CN 204834451 U, 2015.12.02

CN 206194620 U, 2017.05.24

JP 2007292285 A, 2007.11.08

JP H1182450 A, 1999.03.26

US 2009290932 A1, 2009.11.26

班伟. 快速连接式水下分离机构设计. 水雷  
战与舰船防护. 2012, (第03期), 20-23.  
张克贵. 快夹调压管子钳的结构设计. 机械  
工程师. 2008, (第10期), 49-51.

审查员 胡鑫

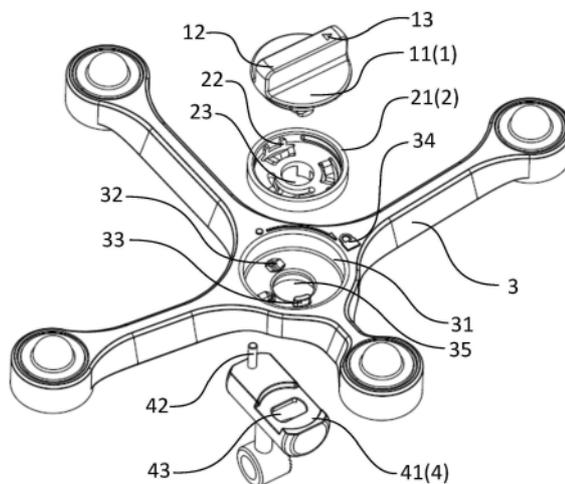
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称  
快速连接装置及其用途

(57) 摘要

一种快速连接装置, 包括: 固定座, 其包括用于定位连接位置的第一定位结构和贯穿固定座的第一安装孔; 连接体, 其包括与第一定位结构配合的第二定位结构和贯穿连接体的第二安装孔; 第一旋钮, 其包括第一旋钮主体和连接于第一旋钮主体的卡合部, 第一旋钮可转动地设置于连接体, 卡合部能够穿过第二安装孔; 其中, 卡合部以第一角度穿过第一安装孔后, 卡合部借助于第一旋钮的转动而处于第二角度时, 卡合部能与固定座卡合。本发明的快速连接结构通过卡合部穿过固定座的第一安装孔后转动某一角度, 使卡合部与第一安装孔相抵, 无法从第一安装孔内退出, 使连接体在轴向上固定于固定座和第一旋钮主体之间, 即以旋转方式实现两部件的徒手快速

连接。



1. 一种快速连接装置,其特征在于,所述快速连接装置包括:

固定座,其包括用于定位连接位置的第一定位结构和贯穿所述固定座的第一安装孔;

连接体,其包括与所述第一定位结构配合的第二定位结构和贯穿所述连接体的第二安装孔,通过所述第一定位结构和所述第二定位结构配合能够使所述固定座和所述连接体在周向和径向上定位;

第一旋钮,其包括第一旋钮主体、连接于所述第一旋钮主体的卡合部和轴部,所述第一旋钮可转动地设置在所述连接体上,所述卡合部能够穿过所述连接体的第二安装孔与所述固定座的第一安装孔,所述轴部连接于所述第一旋钮主体,所述卡合部朝所述轴部的径向延伸形成,所述第一安装孔包括异形孔,所述异形孔的形状与所述卡合部和所述轴部沿所述轴部的轴向的投影形状相同;

其中,所述卡合部以第一角度穿过第一安装孔后,所述卡合部借助于所述第一旋钮的转动而处于第二角度时,所述卡合部抵到所述异形孔的端面,所述卡合部能与所述固定座卡合,从而完成所述连接体与所述固定座的连接,

所述固定座的所述第一安装孔是阶梯孔,所述阶梯孔包括所述异形孔和圆孔,所述圆孔使所述卡合部能够在所述圆孔内由所述第一角度转动到所述第二角度,并且所述卡合部抵到所述阶梯孔的台阶面,从而完成所述连接体与所述固定座的连接,

所述固定座的所述第一定位结构包括第一定位槽和定位柱,所述连接体的所述第二定位结构包括定位台和第二定位槽,所述第一定位槽和所述定位台相配合,所述定位柱和所述第二定位槽相配合。

2. 根据权利要求1所述的快速连接装置,其特征在于,所述快速连接装置还包括与所述第一旋钮周向限位的第二旋钮,所述第二旋钮包括使所述卡合部穿过的第三安装孔。

3. 根据权利要求2所述的快速连接装置,其特征在于,所述连接体还包括容纳所述第二旋钮的凹槽,所述第二旋钮形成有朝向所述凹槽的拱起部,所述拱起部具有弹性和/或所述拱起部与所述第二旋钮弹性连接,所述拱起部使所述凹槽和所述第二旋钮两者之间存在使两者分离的弹力。

4. 根据权利要求3所述的快速连接装置,其特征在于,所述拱起部形成有朝向所述凹槽的到位指示凸起,所述凹槽形成有容纳所述到位指示凸起的到位指示槽。

5. 根据权利要求2所述的快速连接装置,其特征在于,所述连接体还包括容纳所述第二旋钮的凹槽,所述凹槽形成有朝向所述第二旋钮的拱起部,所述拱起部具有弹性和/或所述拱起部与所述凹槽弹性连接,所述拱起部使所述凹槽和所述第二旋钮两者之间存在使两者分离的弹力。

6. 根据权利要求5所述的快速连接装置,其特征在于,所述拱起部形成有朝向所述第二旋钮的到位指示凸起,所述第二旋钮形成有容纳所述到位指示凸起的到位指示槽。

7. 根据权利要求4或6所述的快速连接装置,其特征在于,所述到位指示槽有两个,两个所述到位指示槽在所述凹槽或所述第二旋钮的圆周上间隔 $90^{\circ}$ 。

8. 根据权利要求3-6任一项所述的快速连接装置,其特征在于,所述凹槽形成有朝向所述第二旋钮的凸起的限位柱,所述第二旋钮形成有容纳所述限位柱的限位槽。

9. 根据权利要求3-6任一项所述的快速连接装置,其特征在于,所述第二旋钮形成有朝向所述凹槽的凸起的限位柱,所述凹槽形成有容纳所述限位柱的限位槽。

10. 根据权利要求8所述的快速连接装置,其特征在于,所述限位柱能够在所述限位槽内相对滑动,所述限位柱从所述限位槽的一端到所述限位槽的另一端过程中,所述第二旋钮在所述凹槽内从所述第一角度转动至所述第二角度。

11. 根据权利要求9所述的快速连接装置,其特征在于,所述限位柱能够在所述限位槽内相对滑动,所述限位柱从所述限位槽的一端到所述限位槽的另一端过程中,所述第二旋钮在所述凹槽内从所述第一角度转动至所述第二角度。

12. 根据权利要求2所述的快速连接装置,其特征在于,所述第二旋钮的所述第三安装孔的周缘部分形成有卡扣,所述卡扣具有弹性和/或所述卡扣与所述第二旋钮弹性连接,使所述卡扣在穿过所述第二安装孔时弹性变形向内收缩。

13. 根据权利要求1-6中任一项所述的快速连接装置,其特征在于,所述第一旋钮还包括连接于所述第一旋钮主体的操作部,所述操作部方便用手指夹住操作第一旋钮旋转。

14. 根据权利要求1-6中任一项所述的快速连接装置,其特征在于,所述第一旋钮设置有第一指示符,所述连接体设置有第二指示符,所述第一指示符对应第二指示符的位置表示所述连接装置的连接状态。

15. 根据权利要求1所述的快速连接装置,其特征在于,所述卡合部与所述第一安装孔的台阶面的周缘部分相抵的面包括斜面和平面。

16. 根据权利要求1所述的快速连接装置,其特征在于,所述卡合部沿所述轴部的轴向的投影是两个沿轴向对称的扇形。

17. 根据权利要求1-6中任一项所述的快速连接装置,其特征在于,所述连接体是人体跟踪器。

18. 根据权利要求1所述的快速连接装置,其特征在于,所述快速连接装置用于医疗器械的固定连接。

## 快速连接装置及其用途

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种连接固定装置,特别是一种通过旋转方式进行人体跟踪器快速定位、安装的装置。

### 背景技术

[0002] 在依靠手术机器人辅助手术的过程中,需要将人体跟踪器与手术中固定于人体上的人体连接器进行固定,实现人体的三维空间定位,通常人体跟踪器与人体连接器之间的连接方式为螺丝拧紧固定。一方面,此种方式螺丝旋转圈数不确定,拧紧程度因人而异,医生只能凭手感确认拧紧状态,导致无法保证连接的可靠,容易带来安全隐患;另一方面,螺丝多圈拧紧的过程较为耗时,还往往需要专用螺丝刀等工具的辅助。

### 发明内容

[0003] 本发明旨在提供一种可以徒手操作、快速固定的人体跟踪器的连接结构。

[0004] 一种快速连接装置,所述快速连接装置包括:

[0005] 固定座,其包括用于定位连接位置的第一定位结构和贯穿所述固定座的第一安装孔;

[0006] 连接体,其包括与所述第一定位结构配合的第二定位结构和贯穿所述连接体的第二安装孔;

[0007] 第一旋钮,其包括第一旋钮主体和连接于所述第一旋钮主体的卡合部,所述第一旋钮可转动地设置在所述连接体上,所述卡合部能够穿过所述连接体的第二安装孔与所述固定座的第一安装孔;

[0008] 其中,所述卡合部以第一角度穿过第一安装孔后,所述卡合部借助于所述第一旋钮的转动而处于第二角度时,所述卡合部能与所述固定座卡合。

[0009] 本发明的快速连接结构可以通过第一旋钮的卡合部穿过固定座的第一安装孔后转动某一角度,使卡合部与第一安装孔相抵,无法从第一安装孔内退出,使连接体在轴向上固定于固定座和第一旋钮主体之间,即以旋转方式实现两部件的徒手快速连接固定。

[0010] 在至少一个实施方式中,所述快速连接装置还包括与所述第一旋钮周向限位的第二旋钮,所述第二旋钮包括使所述卡合部穿过的第三安装孔。

[0011] 在至少一个实施方式中,所述连接体还包括容纳所述第二旋钮的凹槽,所述第二旋钮形成有朝向所述凹槽的拱起部,所述拱起部具有弹性和/或所述拱起部与所述第二旋钮弹性连接,所述拱起部使所述凹槽和所述第二旋钮两者之间存在使两者分离的弹力。

[0012] 对第二旋钮和连接体施加使两者贴合压力,利用上述拱起部自身的弹性恢复力,使第二旋钮和连接体之间存在使两者分离的弹力。

[0013] 在至少一个实施方式中,所述拱起部形成有朝向所述凹槽的到位指示凸起,所述凹槽形成有容纳所述到位指示凸起的到位指示槽。

[0014] 利用上述到位指示凸起在第二旋钮的转动过程中容纳到上述到位指示槽内,能够

在感觉出停顿,并且听到“嗒”声,在触觉和听觉两方面确认第二旋钮转动到位。

[0015] 在至少一个实施方式中,所述连接体还包括容纳所述第二旋钮的凹槽,所述凹槽形成有朝向所述第二旋钮的拱起部,所述拱起部具有弹性和/或所述拱起部与所述凹槽弹性连接,所述拱起部使所述凹槽和所述第二旋钮两者之间存在使两者分离的弹力。

[0016] 对第二旋钮和连接体施加使两者贴合压力,利用上述拱起部自身的弹性恢复力,使第二旋钮和连接体之间存在使两者分离的弹力。

[0017] 在至少一个实施方式中,所述拱起部形成有朝向所述第二旋钮的到位指示凸起,所述第二旋钮形成有容纳所述到位指示凸起的到位指示槽。

[0018] 利用上述到位指示凸起在第二旋钮的转动过程中容纳到上述到位指示槽内,能够在感觉出停顿,并且听到“嗒”声,在触觉和听觉两方面确认第二旋钮转动到位。

[0019] 在至少一个实施方式中,所述到位指示槽有两个,两个所述到位指示槽在所述凹槽或所述第二旋钮的圆周上间隔 $90^{\circ}$ 。

[0020] 在至少一个实施方式中,所述凹槽形成有朝向所述第二旋钮的凸起的限位柱,所述第二旋钮形成有容纳所述限位柱的限位槽。

[0021] 在至少一个实施方式中,所述第二旋钮形成有朝向所述凹槽的凸起的限位柱,所述凹槽形成有容纳所述限位柱的限位槽。

[0022] 在至少一个实施方式中,所述限位柱能够在所述限位槽内相对滑动,所述限位柱从所述限位槽的一端到所述限位槽的另一端过程中,所述第二旋钮在所述凹槽内从所述第一角度转动至所述第二角度。

[0023] 在至少一个实施方式中,所述限位柱能够在所述限位槽内相对滑动,所述限位柱从所述限位槽的一端到所述限位槽的另一端过程中,所述第二旋钮在所述凹槽内从所述第一角度转动至所述第二角度。

[0024] 通过上述限位柱在限位槽内运动,可以使第二旋钮只能在第一角度和第二角度之间旋转,防止第二旋钮转动过度。

[0025] 在至少一个实施方式中,所述第二旋钮的所述第三安装孔的周缘部分形成有卡扣,所述卡扣具有弹性和/或所述卡扣与所述第二旋钮弹性连接,使所述卡扣在穿过所述第二安装孔时弹性变形向内收缩。

[0026] 在至少一个实施方式中,所述第一旋钮还包括轴部,所述轴部连接于所述第一旋钮主体,所述卡合部朝所述轴部的径向延伸形成。

[0027] 在至少一个实施方式中,所述第一旋钮还包括连接于所述第一旋钮主体的操作部,所述操作部方便用手指夹住操作第一旋钮旋转。

[0028] 在至少一个实施方式中,所述第一旋钮设置有第一指示符,所述连接体设置有第二指示符,所述第一指示符对应第二指示符的位置表示所述连接装置的连接状态,通过第一指示符对应第二指示符的位置从视觉上直观确认第一旋钮的状态。

[0029] 在至少一个实施方式中,所述固定座的所述第一安装孔是阶梯孔,所述阶梯孔包括异形孔和圆孔,所述异形孔的形状与所述卡合部和所述轴部沿所述轴部的轴向的投影形状相同,所述圆孔使所述卡合部能够在所述圆孔内由所述第一角度转动到所述第二角度,并且所述卡合部抵到所述阶梯孔的台阶面,从而完成所述连接体与所述固定座的连接。

[0030] 在至少一个实施方式中,所述卡合部与所述第一安装孔的台阶面的周缘部分相抵

的面包括斜面和平面。

[0031] 在第一旋钮过程中,斜面可以先与台阶面的边缘接触,通过斜面过渡使第一旋钮容易旋转,使平面与台阶面相抵。

[0032] 在至少一个实施方式中,所述固定座的所述第一定位结构包括第一定位槽和定位柱,所述连接体的所述第二定位结构包括定位台和第二定位槽,所述第一定位槽和所述定位台相配合,所述定位柱和所述第二定位槽相配合。通过上述配合将所述固定座和所述连接体定位

[0033] 在至少一个实施方式中,所述卡合部沿所述轴部的轴向的投影是两个沿轴向对称的扇形。

[0034] 在至少一个实施方式中,所述连接体是人体跟踪器。

[0035] 本发明还提供一种快速连接装置的用途,所述快速连接装置用于人体跟踪器和固定座的固定连接,或者用于其他医疗器械或者生活用品、玩具的固定组装。

## 附图说明

[0036] 图1示出了根据本发明的实施方式的能够快速固定的人体跟踪器的爆炸图。

[0037] 图2示出了根据本发明的实施方式的固定座的结构示意图。

[0038] 图3示出了根据本发明的实施方式的固定座的剖视图。

[0039] 图4示出了根据本发明的实施方式的跟踪器本体背面的结构示意图。

[0040] 图5示出了图4中M区域的放大示意图。

[0041] 图6示出了根据本发明的实施方式的跟踪器本体正面的结构示意图。

[0042] 图7示出了图6中N区域的放大示意图。

[0043] 图8示出了根据本发明的实施方式的第二旋钮的结构示意图。

[0044] 图9示出了根据本发明的实施方式的第二旋钮另一角度的结构示意图。

[0045] 图10示出了根据本发明的实施方式的第二旋钮的结构示意图。

[0046] 图11示出了根据本发明的实施方式的能够快速固定的人体跟踪器的锁紧状态的结构示意图。

## [0047] 附图标记说明

[0048] 1第一旋钮,11第一旋钮主体,12操作部,13第一指示符,14轴部,15卡合部,151斜面,152平面,16第一定位部,2第二旋钮,21第二旋钮主体,22第二定位部,23第三安装孔,24卡扣,25拱起部,26到位指示凸起,27限位槽,3跟踪器本体,31凹槽,32到位指示槽,33限位柱,34第二指示符,35第二安装孔,36第二定位槽,37定位台,38凸台,4固定座,41第一定位槽,42定位柱,43第一安装孔,431异形孔,432圆孔,433台阶面。

## 具体实施方式

[0049] 下面参照附图描述本发明的示例性实施方式。应当理解,这些具体的说明仅用于示教本领域技术人员如何实施本发明,而不适用于穷举本发明的所有可行的方式,也不用于限制本发明的范围。

[0050] 下面以人体跟踪器作为连接体为例,说明本发明的快速连接装置。

[0051] 如图1所示,一种快速连接装置,其用于人体连接器与人体跟踪器的固定连接,该

连接装置包括:跟踪器本体3、第一旋钮1、第二旋钮2和可固接于人体连接器的固定座4;该连接装置可以将跟踪器本体3和固定座4快速固定连接。

[0052] 如图2、图3所示,固定座4的上表面设置有与后述定位台37配合的第一定位槽41,使定位台37能够嵌入定位槽41中。在固定座4上表面还设置有与后述第二定位槽36对应的定位柱42,使定位柱42能够插入到第二定位槽36中,从而,使固定座4与跟踪器本体3定位。

[0053] 如图2所示,固定座4尺寸较小,该第一定位槽41可以是部分圆形,不必与定位台37的形状完整的对应。

[0054] 在第一定位槽41的中心开设沿第一定位槽41的轴向贯通固定座4的第一安装孔43。如图3所示,第一安装孔43可以为阶梯孔,该阶梯孔包括异形孔431和圆孔432,异形孔431和圆孔432之间为台阶面433。异形孔431位于固定座4的上表面,异形孔431的形状与后述卡合部15和后述轴部14的轴向投影的形状相同,使卡合部15以第一角度刚好能够穿过异形孔431。圆孔432位于固定座4的下表面,圆孔432的尺寸使卡合部15穿过异形孔431后还能够圆孔432内转动。

[0055] 如图4、图5所示,在跟踪器本体3的背面(图5的上表面)设有用于与第一定位槽41配合的定位台37。该定位台37为突出于跟踪器本体3背面(图5的上表面)的环状凸起,定位台37的中心开设有可以使第一旋钮1的卡合部15穿过的第二安装孔35,第二安装孔35可以为圆孔。该定位台37和第二安装孔35的高度(轴向尺寸)大于后述卡扣24的高度,使可卡扣24插入第二安装孔35时,可以容纳于第一定位槽41和定位台37围成的空间。

[0056] 跟踪器本体3的背面(图5的上表面)还设置有与定位柱42配合的第二定位槽36,第二定位槽36位于除定位台37的中心的其它位置。

[0057] 通过使定位台37对应第一定位槽41、定位柱42对应第二定位槽36,从而将固定座4和跟踪器本体3二者定位,使二者仅能沿定位凸起37的轴向(下面简称“轴向”)运动。

[0058] 如图6、图7所示,跟踪器本体3的上表面设有凹槽31,该凹槽31用于容纳第二旋钮2,该凹槽31的侧壁与第二旋钮2配合。在凹槽31底部的上表面设置有两个向下凹陷的到位指示槽32和一个向上凸起的限位柱33。两个到位指示槽32优选在凹槽31的圆周上间隔90°。

[0059] 如图1、图8、图9所示,第二旋钮2为大致盘状。第二旋钮2包括第二旋钮主体21、限位槽27、卡扣24、拱起部25和到位指示凸起26。第二旋钮主体21的上表面设置有可以与后述第一定位部16周向定位的第二定位部22,第二定位部22可以插入第一定位部16中,使第一旋钮1和第二旋钮2周向限位,而使两者之间不能相对转动。

[0060] 第二旋钮主体21的中心设有可以被第一旋钮1的卡合部15轴向穿过的第三安装孔23,卡扣24由第三安装孔23的周缘位置向下方延伸(图9中的上方)。卡扣24具有弹性并且/或者卡扣24与第二旋钮主体21弹性连接,使卡扣24可以在穿过第二安装孔35内的环状的凸台38时弹性变形向内收缩,通过凸台38后恢复弹性变形,从而与凸台38卡接。

[0061] 拱起部25具有弹性并且/或者弹性连接于第二旋钮主体21,并且突出于第二旋钮主体21的下表面,用于使跟踪器本体3和第二旋钮2之间产生使二者分离的弹力,从而使各部件间轴向压紧。

[0062] 到位指示凸起26从至少一个拱起部25向下凸起。限位槽27是开设在第二旋钮主体21下表面的扇形槽,如图9所示,第二旋钮主体21厚度较薄,限位槽27可以贯通第二旋钮主体21,限位槽27可以容纳限位柱33,且限位槽27的周向开口范围能够使限位柱33在限位槽

27内以第二旋钮2的中心为轴旋转90°(从第一角度转动至第二角度)。

[0063] 如图10所示,第一旋钮1包括第一旋钮主体11、操作部12、轴部14和卡合部15,第一旋钮主体11优选为圆盘状,操作部12连接在第一旋钮主体11的上表面。

[0064] 第一定位部16设置于第一旋钮主体11的下表面,用于与第二旋钮2的第二定位部22配合,使第一旋钮1和第二旋钮2周向限位,而使两者之间不能相对转动。

[0065] 轴部14连接在第一旋钮主体11的下表面的中心位置,卡合部15连接于轴部14的下端,旋转操作部12可以使卡合部15一同转动。卡合部15可以在轴部14的侧壁朝径向的相反方向延伸,在卡合部15在第一角度可以穿过固定座4的第一安装孔43。卡合部15沿轴部14的轴向的投影可以是两个沿轴向对称的扇形。卡合部15随着操作部12转过90°后其沿轴向的投影,与原状态(转过90°之前)沿轴向的投影形状不重合。

[0066] 如图10所示,卡合部15的上表面包括一段斜面151和一段平面152。在旋紧状态,平面152用于与阶梯孔的台阶面433相抵。旋紧第一旋钮1过程中,斜面151可以先与台阶面433的边缘接触,通过斜面151过渡使第一旋钮1容易旋转,斜面151与平面152的夹角优选在152°-158°之间。

[0067] 如图11所示,优选的,第一旋钮1的操作部12可以设有第一指示符13。跟踪器本体3上表面可以设有第二指示符34,第二指示符34包括锁紧状态的指示符和未锁状态的指示符,并且在两个状态之间标识的旋转方向。第一指示符13指向第二指示符的未锁状态时,第一旋钮1处于第一角度;第一指示符13指向第二指示符的锁紧状态时,第一旋钮1处于第二角度。第一指示符13和第二指示符34用于在拧紧前和拧紧过程中进行视觉上的到位确认。

[0068] 下面描述如何将跟踪器本体3与固定座4固定连接。

[0069] 先将第二旋钮2和跟踪器本体3预装配在一起。把第二旋钮2放入跟踪器本体3的凹槽内31,使限位柱33穿过第二旋钮2的限位槽27,旋转第二旋钮2可以使限位柱33抵在限位槽27的一端,到位指示凸起26刚好对应到到位指示槽32的位置。按压第二旋钮2使卡扣24穿过第二安装孔35卡接在第二安装孔35的周缘,拱起部25弹性变形抵在跟踪器本体3的凹槽31的底部。

[0070] 然后将跟踪器本体3和固定座1定位安装。使跟踪器本体3的第二定位槽36与固定座4的定位柱42对正,使跟踪器本体3的定位台37嵌入到固定座4的第一定位槽41内。

[0071] 最后通过第一旋钮1将跟踪器本体3和固定座4的轴向锁紧。第一旋钮1的第一定位部16和第二旋钮2的第二定位部22对正,第一旋钮1的卡合部15与固定座4的第一安装孔43对正,按压第一旋钮1使卡合部15依次穿过第二旋钮2的第三安装孔23、跟踪器本体3的第二安装孔35和固定座4的第一安装孔43。在此状态下,到位指示凸起26容纳在到位指示槽32内,限位槽27的一端抵靠于限位柱33,操作部12的第一指示符13指向第二指示符34的未锁状态。用力按压第一旋钮1,使第一旋钮1的卡合部15以第一角度穿过第一安装孔43的异形孔431部分,处在圆孔432部分。将第一旋钮1顺时针转动90°(旋转至第二角度),操作部12的第一指示符13指向第二指示符34的锁紧状态,即是如图11所示的锁紧状态。第一旋钮1的卡合部15便不再能从第一安装孔43的异形孔431中退出,并且卡合部15的上表面与第一安装孔43的台阶面433相抵。使跟踪器本体3和固定座4固定连接。整个连接过程无需借助额外的工件,可以实现快速固定。

[0072] 在第一旋钮1转动开始时,能够感觉出到位指示凸起26从到位指示槽32内脱出,转

动90°到位时能够感觉出到位指示凸起26进入另一个到位指示槽32内,并且发出“嗒”声,从触觉和听觉上起到确认作用。

[0073] 当然,本发明不限于上述实施方式,本领域技术人员在本发明的教导下可以对本发明的上述实施方式做出各种改变和变型,而不脱离本发明的范围。

[0074] (1) 在本发明中,第一安装孔不一定是阶梯孔,第一安装孔可以只是异形孔。

[0075] (2) 上述实施方式中第一旋钮1和第二旋钮2通过第一定位部16和第二定位部22周向限位,然而本发明不限于此,第一旋钮1和第二旋钮2还可以是一体成型的。

[0076] (3) 上述实施方式中拱起部25连接于第二旋钮主体21,然而本发明不限于此,拱起部25还可以连接在跟踪器本体3的凹槽31底部。

[0077] (4) 上述实施方式中卡合部15沿轴向的投影是扇形,然而本发明不限于此,还可以是其他形状,只需使卡合部15转动一定角度后与转动前不重合即可。

[0078] (5) 上述实施方式描述了跟踪器本体和固定座的固定连接,本发明还可以用于医疗器械、生活用品或玩具等其他物体的固定连接中。

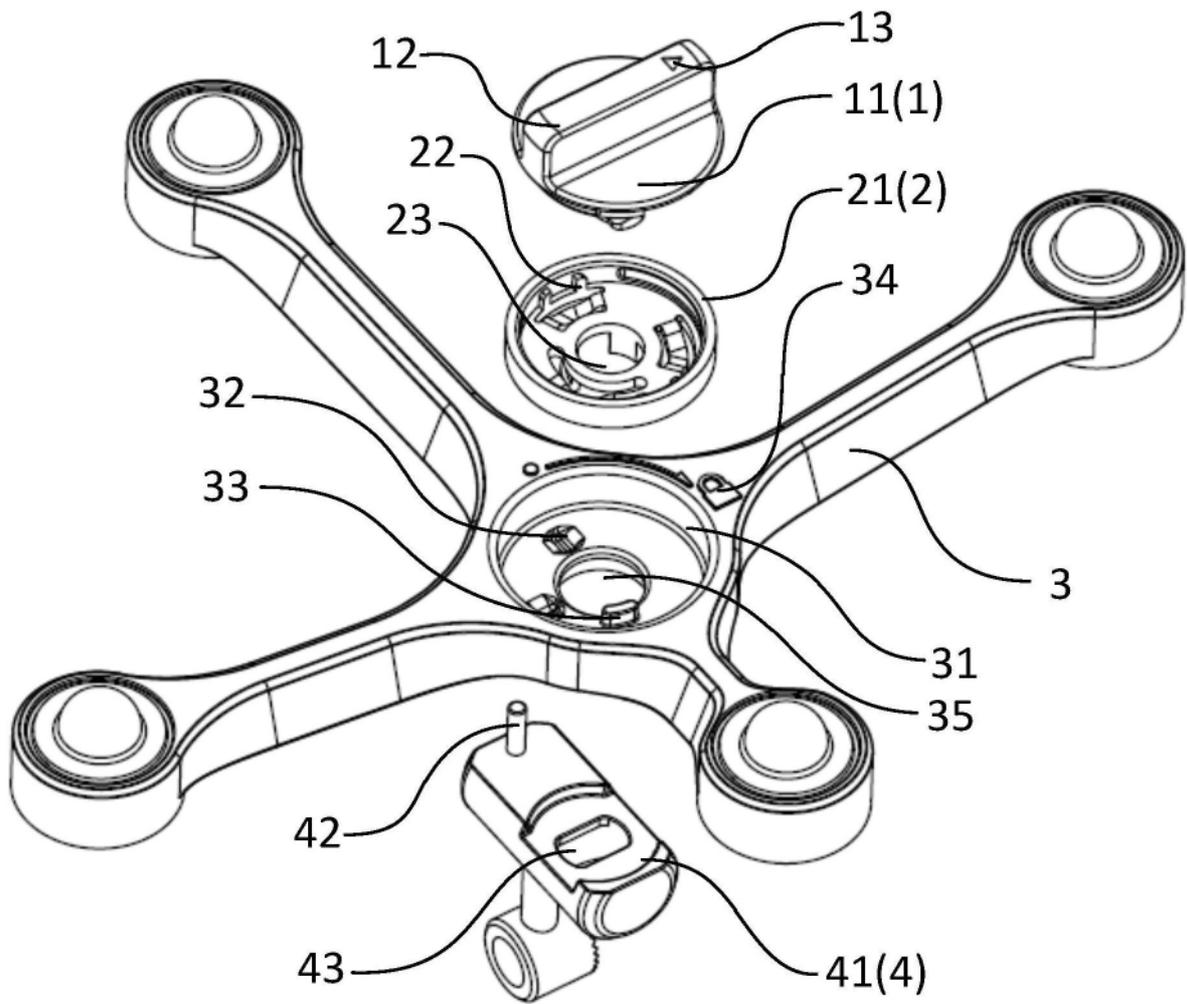


图1

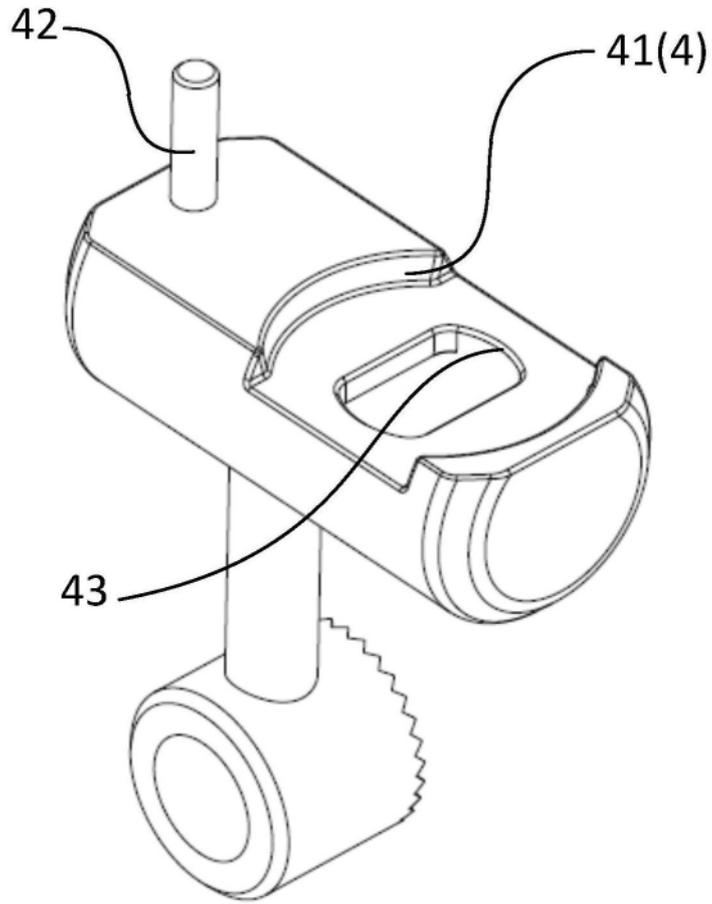


图2

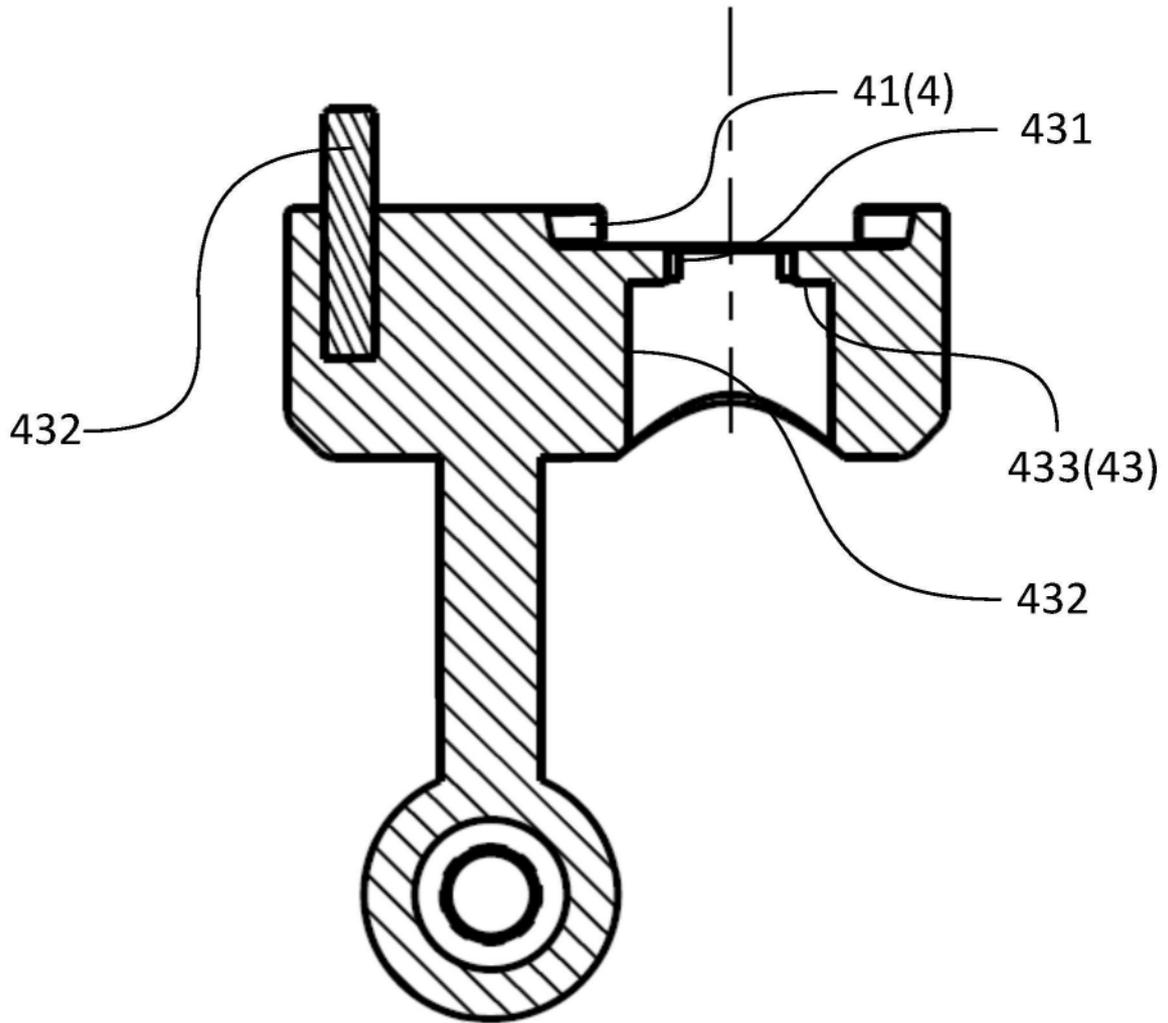


图3

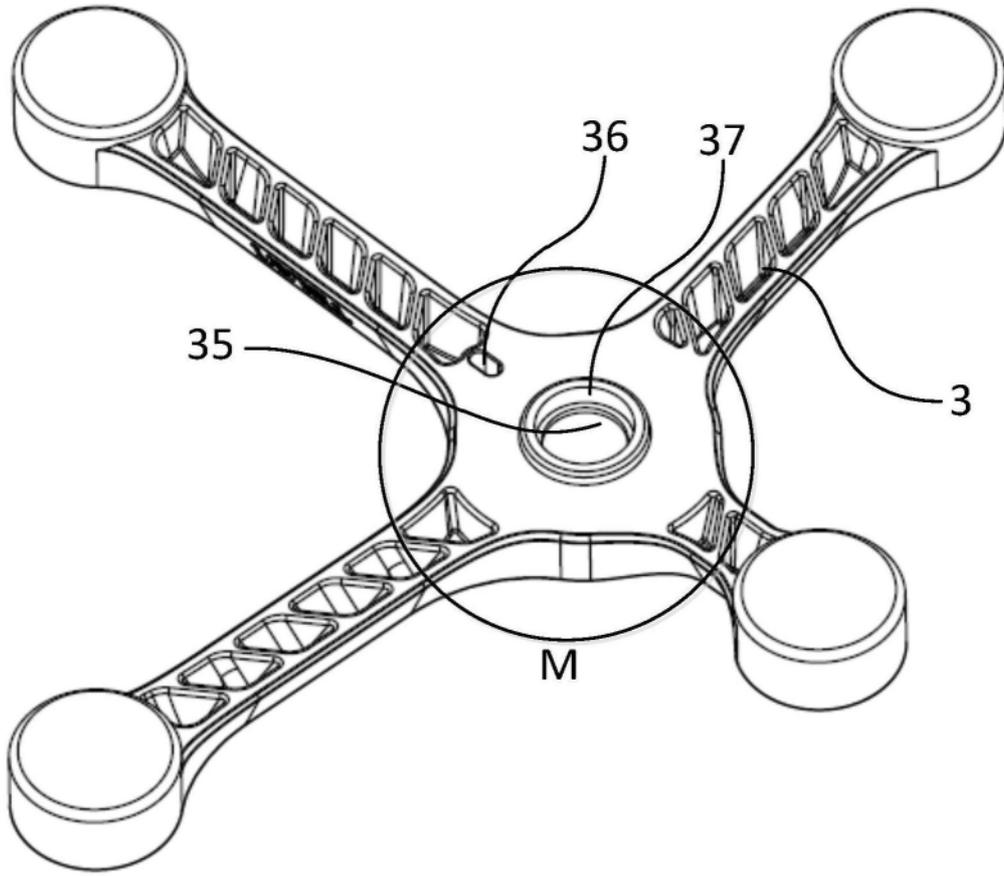


图4

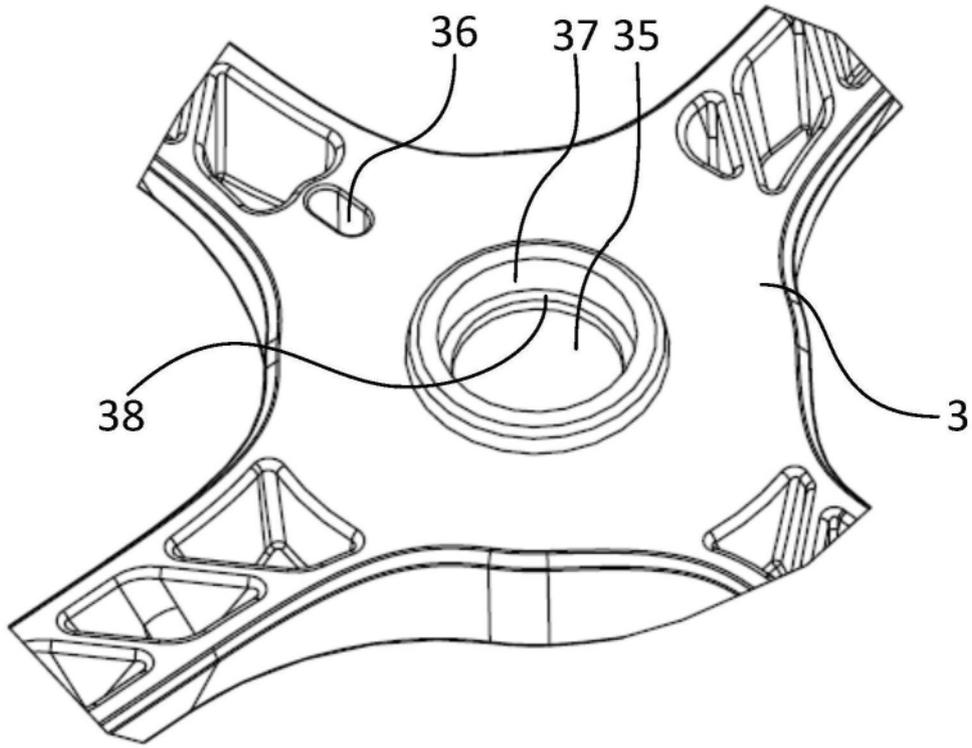


图5

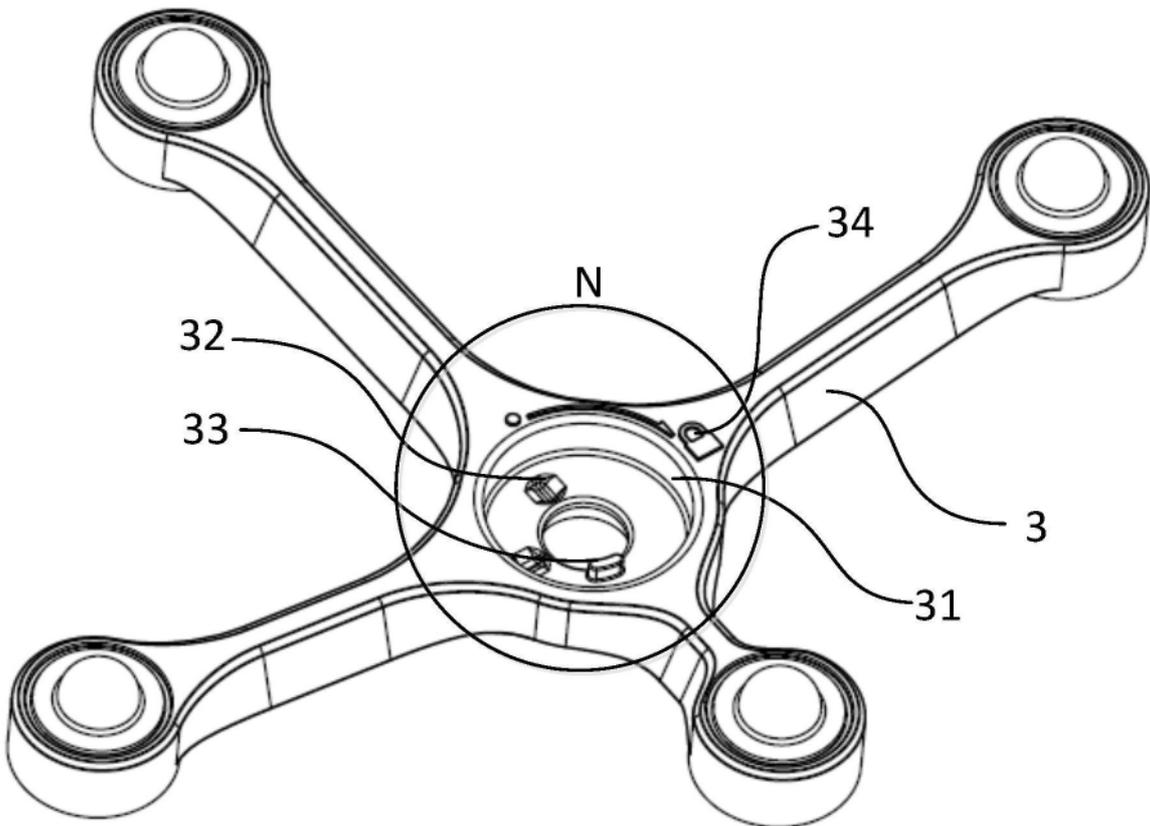


图6

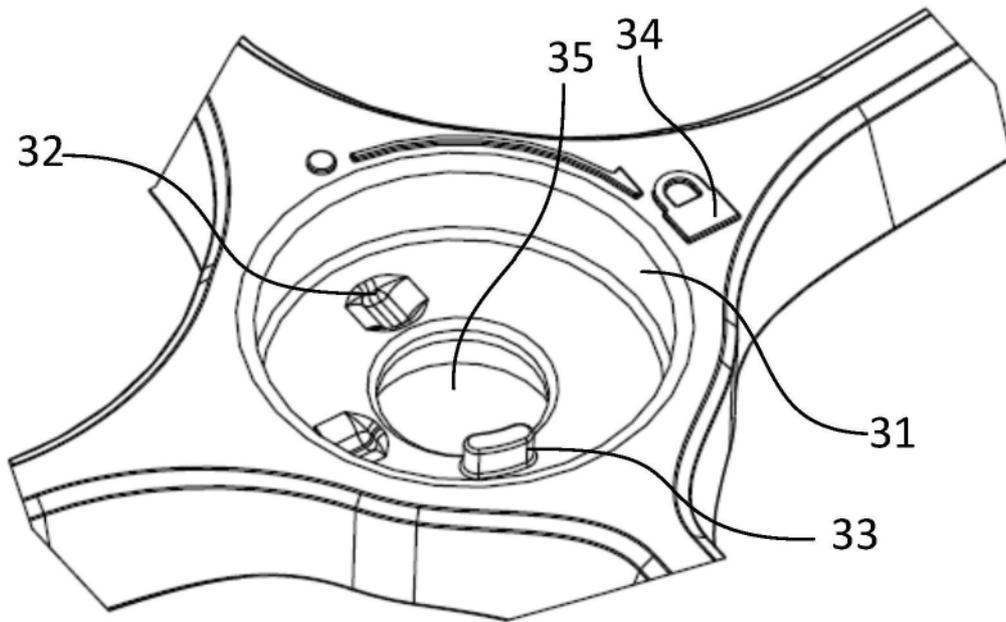


图7

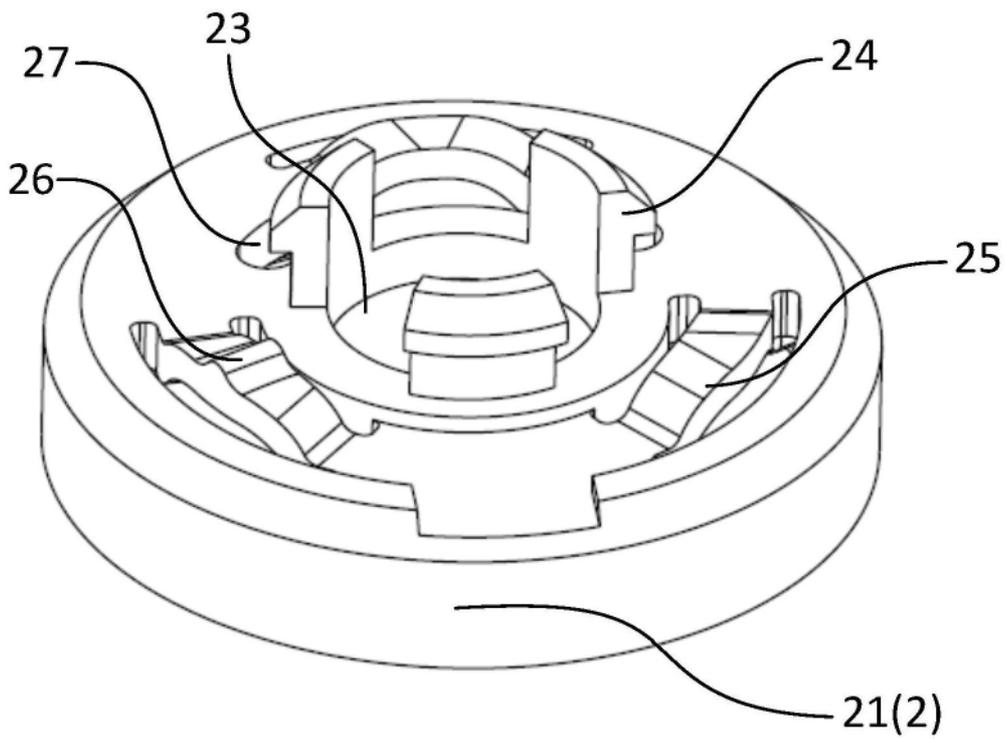


图8

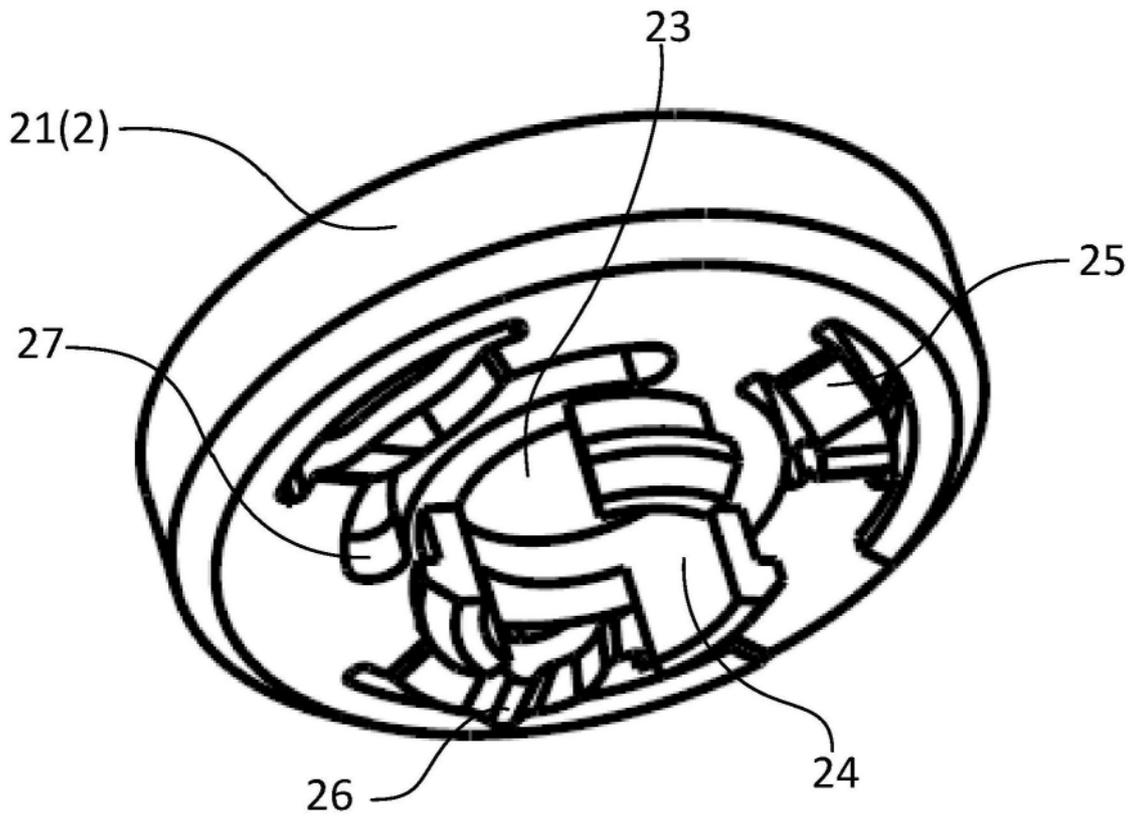


图9

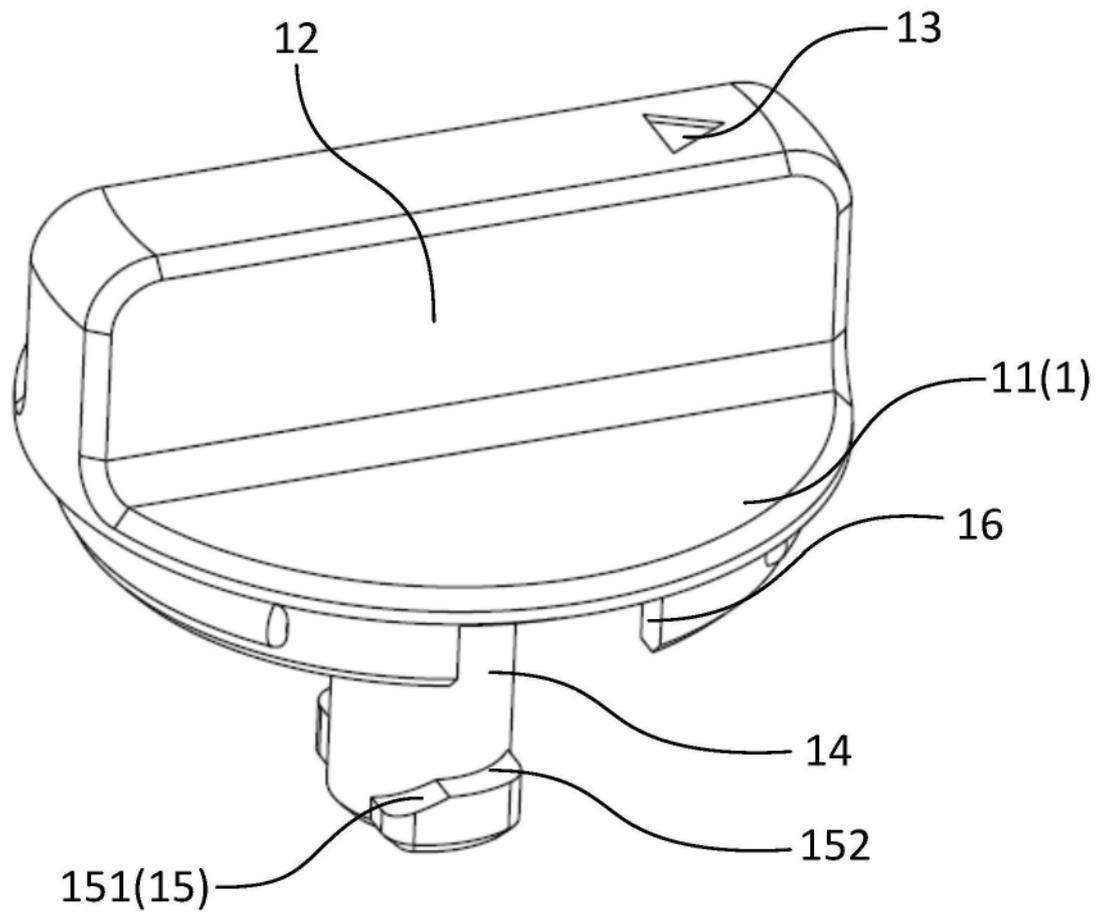


图10

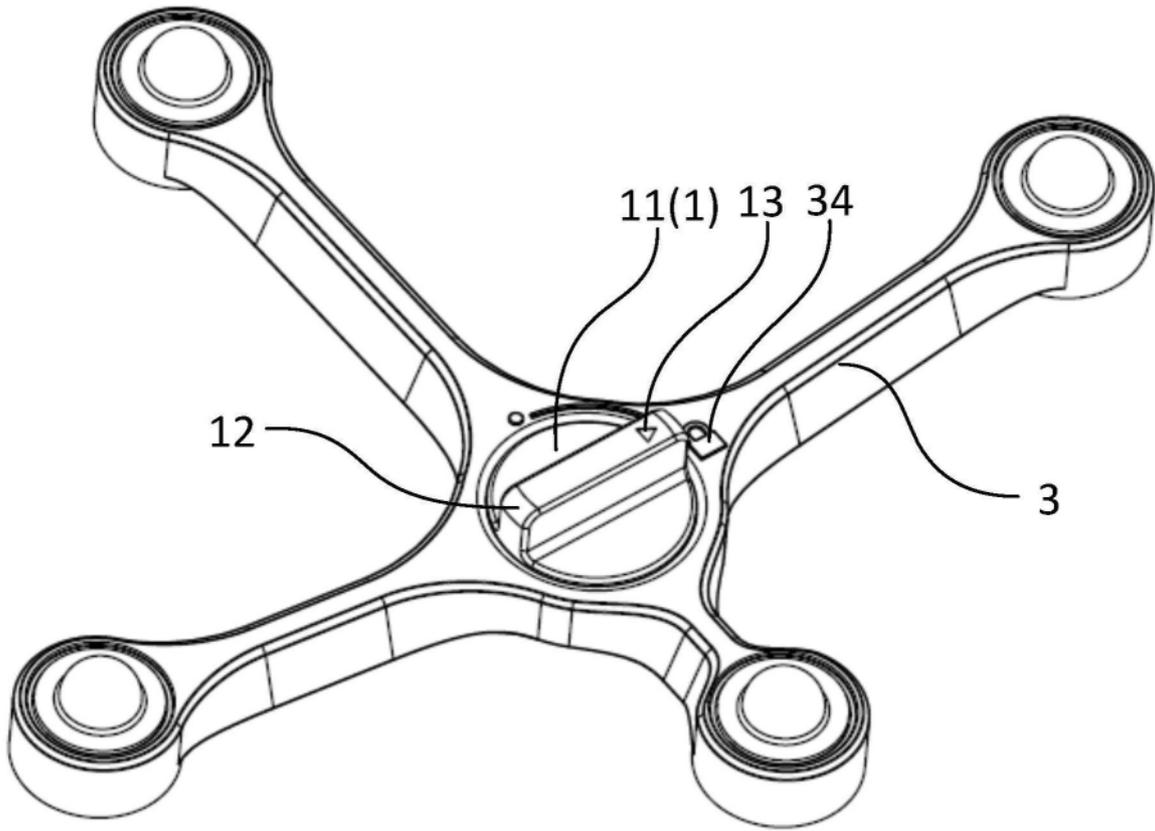


图11