



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109875673 B

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201910244558.7

A61B 17/88(2006.01)

(22)申请日 2019.03.28

审查员 郭星木

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109875673 A

(43)申请公布日 2019.06.14

(73)专利权人 山东大学齐鲁医院(青岛)

地址 266000 山东省青岛市市北区合肥路
758号山东大学齐鲁医院(青岛)手足
外科

(72)发明人 赛佳明

(74)专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司 11253

代理人 王皎

(51)Int.Cl.

A61B 17/90(2006.01)

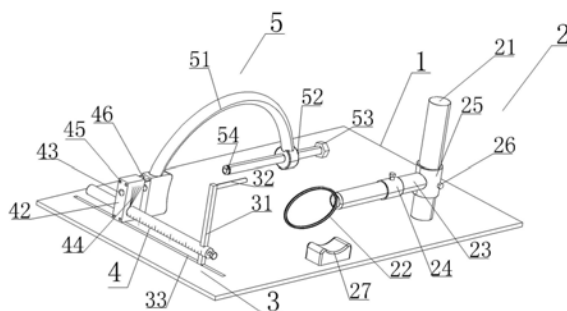
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置

(57)摘要

本发明涉及医疗器械技术领域,特别涉及一种下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置。包括底盘和设置于底盘上的足踝中立位固定组件、踝关节水平标记杆组件、下胫腓螺钉置入间距及角度组件和下胫腓联合加压复位组件。本发明提供的下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置使得下胫腓螺钉的置入有据可行,可使下胫腓螺钉的置入位置精确到1mm及1°,从而显著的提高了下胫腓螺钉置入的精确性,极大的增加了手术治疗效果,避免了医疗技术事故的发生,适宜在临床医学推广应用。



1. 下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置, 其特征在于: 包括底盘和设置于底盘上的足踝中立位固定组件、下胫腓螺钉置入间距及角度组件、踝关节水平标记杆组件和下胫腓联合加压复位组件;

所述足踝中立位固定组件包括固定于底盘上的支架, 垂直于支架且可在支架上上下移动的设置于底盘中立位的前足固定环, 所述前足固定环的下端设置有足跟托架;

所述下胫腓螺钉置入间距及角度组件包括螺钉置入间距标记杆、设置于螺钉置入间距标记杆且可在标记杆上移动的螺钉置入导向块, 所述螺钉置入导向块上设置有贯穿螺钉置入导向块的下胫腓螺钉置入孔道, 所述螺钉置入导向块的侧壁上设置有角度盘;

所述踝关节水平标记杆组件包括固定杆和固定于固定杆顶部且水平设置的踝关节水平标记杆, 所述固定杆穿过螺钉置入间距标记杆且下端与滑道连接, 可在滑道上水平移动, 所述滑道设置在底盘上;

所述下胫腓联合加压复位组件包括弓形连接杆, 所述弓形连接杆的一端与螺钉置入导向块活动连接, 所述弓形连接杆的另一端固定有螺旋加压孔道, 所述螺旋加压孔道上连接有旋转加压杆。

2. 根据权利要求1所述的下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置, 其特征在于: 所述底盘设置为透X线树脂底盘。

3. 根据权利要求1所述的下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置, 其特征在于: 所述足踝中立位固定组件还包括连接杆, 所述连接杆的一端与支架连接, 所述连接杆的另一端与前足固定环连接。

4. 根据权利要求2所述的下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置, 其特征在于: 所述前足固定环和连接杆通过万向接头连接。

5. 根据权利要求1所述的下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置, 其特征在于: 所述固定杆设置为长方体结构。

6. 根据权利要求1所述的下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置, 其特征在于: 所述螺钉置入间距标记杆上设置有距离刻度。

7. 根据权利要求1所述的下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置, 其特征在于: 所述螺钉置入导向块上设置有贯穿螺钉置入导向块的滑孔, 所述滑孔内设置有滑杆, 所述滑杆穿过滑孔与弓形连接杆固定连接。

8. 根据权利要求7所述的下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置, 其特征在于: 所述滑孔设置为4个, 4个滑孔分别设置于螺钉置入导向块的4个角上。

9. 根据权利要求1所述的下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置, 其特征在于: 所述旋转加压杆的顶部与皮肤接触的一端连接有防护机构。

10. 根据权利要求9所述的下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置, 其特征在于: 所述防护机构包括浮动头、旋转连接柱和滚动摩擦球, 所述浮动头通过旋转连接柱与旋转加压杆的顶部连接, 所述滚动摩擦球设置于浮动头和旋转加压杆之间。

下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,特别涉及一种下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置。

背景技术

[0002] 对于踝关节骨折伴下胫腓联合损伤临床上比较常见,15-23%踝关节骨折伴随的下胫腓韧带联合损伤需要精确复位和固定。如治疗不及时或处理不恰当,常遗留慢性疼痛、关节不稳及创伤性关节炎,严重影响踝关节功能。下胫腓固定的方法很多,作为一种简单有效的方法,下胫腓金属螺钉固定仍然被认为是金标准。

[0003] 目前,临床上最常用的治疗方法是A0皮质骨螺钉横向固定。多年来,下胫腓螺钉的置入位置及数量一直是争论的焦点,随着各项生物力学测定和临床研究的深入,此问题已经趋向共识。下胫腓螺钉固定的最佳位置应该是在距胫距关节近端2-4cm,由后外向前内成角25-30°并平行于踝关节平面植入。在伴有高位腓骨骨折时,应该平行固定2枚螺钉,其他情况1枚螺钉足矣。

[0004] 但是,目前临床应用中多借助复位钳复位下胫腓联合后,凭借手术经验估测下置入下胫腓螺钉,不可避免地导致置入的下胫腓螺钉位置不良,甚至会出现下胫腓螺钉紧贴胫骨后缘而过、未置入到胫骨内的情况,由此造成手术治疗效果差、甚至导致医疗技术事故的发生。

[0005] 因此,现在急需设计一种可提高下胫腓联合复位及螺钉置入的准确性,避免人为判断导致的失误,为临床提供更为科学的依据的下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置。

发明内容

[0006] 为解决现有技术存在的不足,本发明提供一种下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置。

[0007] 本发明的技术方案为:

[0008] 下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置,包括底盘和设置于底盘上的足踝中立位固定组件、下胫腓螺钉置入间距及角度组件、踝关节水平标记杆组件和下胫腓联合加压复位组件;

[0009] 所述足踝中立位固定组件包括固定于底盘上的支架,垂直于支架且可在支架上上下移动的设置于底盘中立位的前足固定环,所述前足固定环的下端设置有足跟托架;

[0010] 所述下胫腓螺钉置入间距及角度组件包括螺钉置入间距标记杆、设置于螺钉置入间距标记杆且可在标记杆上移动的螺钉置入导向块,所述螺钉置入导向块上设置有贯穿螺钉置入导向块的下胫腓螺钉置入孔道,所述螺钉置入导向块的侧壁上设置有角度盘;

[0011] 所述踝关节水平标记杆组件包括固定杆和固定于固定杆顶部且水平设置的踝关节水平标记杆,所述固定杆穿过螺钉置入间距标记杆且下端与滑道连接,可在滑道上水平移动,所述滑道设置在底盘上;

[0012] 所述下胫腓联合加压复位组件包括弓形连接杆,所述弓形连接杆的一端与螺钉置入导向块活动连接,所述弓形连接杆的另一端固定有螺旋加压孔道,所述螺旋加压孔道上连接有旋转加压杆。

[0013] 进一步的,所述底盘设置为透X线树脂底盘。

[0014] 进一步的,所述足踝中立位固定组件还包括连接杆,所述连接杆的一端与支架连接,所述连接杆的另一端与前足固定环连接。

[0015] 进一步的,所述前足固定环和连接杆通过万向接头连接。

[0016] 进一步的,所述固定杆设置为长方体结构。

[0017] 进一步的,所述螺钉置入间距标记杆上设置有距离刻度。

[0018] 进一步的,所述螺钉置入导向块上设置有贯穿螺钉置入导向块的滑孔,所述滑孔内设置有滑杆,所述滑杆穿过滑孔与弓形连接杆固定连接。

[0019] 进一步的,所述滑孔设置为4个,4个滑孔分别设置于螺钉置入导向块的4个角上。

[0020] 进一步的,所述旋转加压杆的顶部与皮肤接触的一端连接有防护机构。

[0021] 更进一步的,所述防护机构包括浮动头、旋转连接柱和滚动摩擦球,所述浮动头通过旋转连接柱与旋转加压杆的顶部连接,所述滚动摩擦球设置于浮动头和旋转加压杆之间。

[0022] 本发明所达到的有益效果为:

[0023] 本发明提供了一种下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置,包括踝关节中立位固定组件、踝关节水平标记杆组件、下胫腓螺钉置入间距及角度组件、下胫腓联合加压复位组件。本发明提供的下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置使得下胫腓螺钉的置入有据可行,可使下胫腓螺钉的置入位置精确到1mm及1°,从而显著的提高了下胫腓螺钉置入的精确性,极大的增加了手术治疗效果,避免了医疗技术事故的发生,适宜在临床医学推广应用。

附图说明

[0024] 图1是本发明整体结构示意图。

[0025] 图2是本发明底面结构示意图。

[0026] 图3是本发中防护机构的结构示意图。

[0027] 其中,1、透X线树脂底盘;2、足踝中立位固定组件;21、支架;22、前足固定环;23、连接杆;24、万向接头;25、连接套筒;26、锁紧螺栓;27、足跟托架;3、踝关节水平标记杆组件;31、固定杆;32、踝关节水平标记杆;33、滑道;34、固定螺栓;4、下胫腓螺钉置入间距及角度组件;41、距离刻度的螺钉置入间距标记杆;42、螺钉置入导向块;43、下胫腓螺钉置入孔道;44、角度盘;45、滑孔;46、滑杆;5、下胫腓联合加压复位组件;51、弓形连接杆;52、螺旋加压孔道;53、旋转加压杆;54、防护机构;541、浮动头;542、滚动摩擦球。

具体实施方式

[0028] 为便于本领域的技术人员理解本发明,下面结合附图说明本发明的具体实施方式。

[0029] 如图1-3所示,下胫腓联合复位及螺钉置入导向装置,包括透X线树脂底盘1和设置于透X线树脂底盘1上的足踝中立位固定组件2、踝关节水平标记杆组件3、下胫腓螺钉置入

间距及角度组件4和下胫腓联合加压复位组件5。

[0030] 所述足踝中立位固定组件2用于促使踝关节相对于透X线树脂底盘1处于中立位置,包括固定于透X线树脂底盘上的支架21,垂直于支架21且可在支架21上上下下移动的设置于透X线树脂底盘1中立位的前足固定环22。所述足踝中立位固定组件2还包括连接杆23,所述连接杆23的一端与支架21连接,所述连接杆23的另一端通过万向接头24与前足固定环22连接。具体的,所述连接杆23通过连接套筒25与支架21连接,且连接套筒25上设置有用以限位的锁紧螺栓26。所述万向接头24的设置用于调整前足固定环22的固定角度。所述前足固定环22的下端设置有用以固定足跟的足跟托架27。

[0031] 所述踝关节水平标记杆组件3用于调整踝关节水平,包括固定杆31和固定于固定杆31顶部且水平设置的踝关节水平标记杆32。所述固定杆31设置为长方体结构,所述固定杆31穿过螺钉置入间距标记杆41与设置于底盘1上的滑道33连接。所述固定杆31的底部连接有固定螺栓34,所述固定杆31通过固定螺栓34在滑道33上移动并且可通过固定螺栓34进行位置固定。并且,固定螺栓34的结构设计,也便于固定杆31在适当的角度进行旋转,以便于踝关节水平标记杆32对踝关节进行水平的调节。

[0032] 所述下胫腓螺钉置入间距及角度组件4包括设置有距离刻度的螺钉置入间距标记杆41、设置于螺钉置入间距标记杆41且可在钉置入间距标记杆41上移动的螺钉置入导向块42,所述螺钉置入导向块42上设置有贯穿螺钉置入导向块42的下胫腓螺钉置入孔道43,所述螺钉置入导向块42的侧壁上设置有角度盘44。所述螺钉置入导向块42上设置有贯穿螺钉置入导向块的滑孔45,所述滑孔45内设置有滑杆46,所述滑杆46穿过滑孔45与弓形连接杆51固定连接,所述滑孔45设置为4个,4个滑孔45分别设置于螺钉置入导向块42的4个角上。

[0033] 所述下胫腓联合加压复位组5件包括弓形连接杆51,所述弓形连接杆51的一端与螺钉置入导向块42活动连接,所述弓形连接杆51的另一端固定有螺旋加压孔道52,所述螺旋加压孔道52上连接有旋转加压杆53。通过螺旋加压促进下胫腓联合复位,并可在加压的过程中显示出距离以便选用合适的螺钉长度。并且,为了防止在旋转加压的过程中旋转加压杆53对皮肤的摩擦损伤,所述旋转加压杆53的顶部与皮肤接触的一端连接有防护机构54。本实施例中,所述防护机构54包括浮动头541、旋转连接柱和滚动摩擦球542,所述浮动头541通过旋转连接柱与旋转加压杆53的顶部连接,所述滚动摩擦球542设置于浮动头541和旋转加压杆53之间。

[0034] 在实际的使用过程中,所述旋转加压杆53上可设置刻度,在旋转加压完成后,通过旋转加压杆53上的刻度可以简单快速的计算出所需要置入螺钉的长度。大大增加了置入螺钉的准确性。

[0035] 以上所述的本发明实施方式,并不构成对本发明保护范围的限定。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的权利要求保护范围之内。

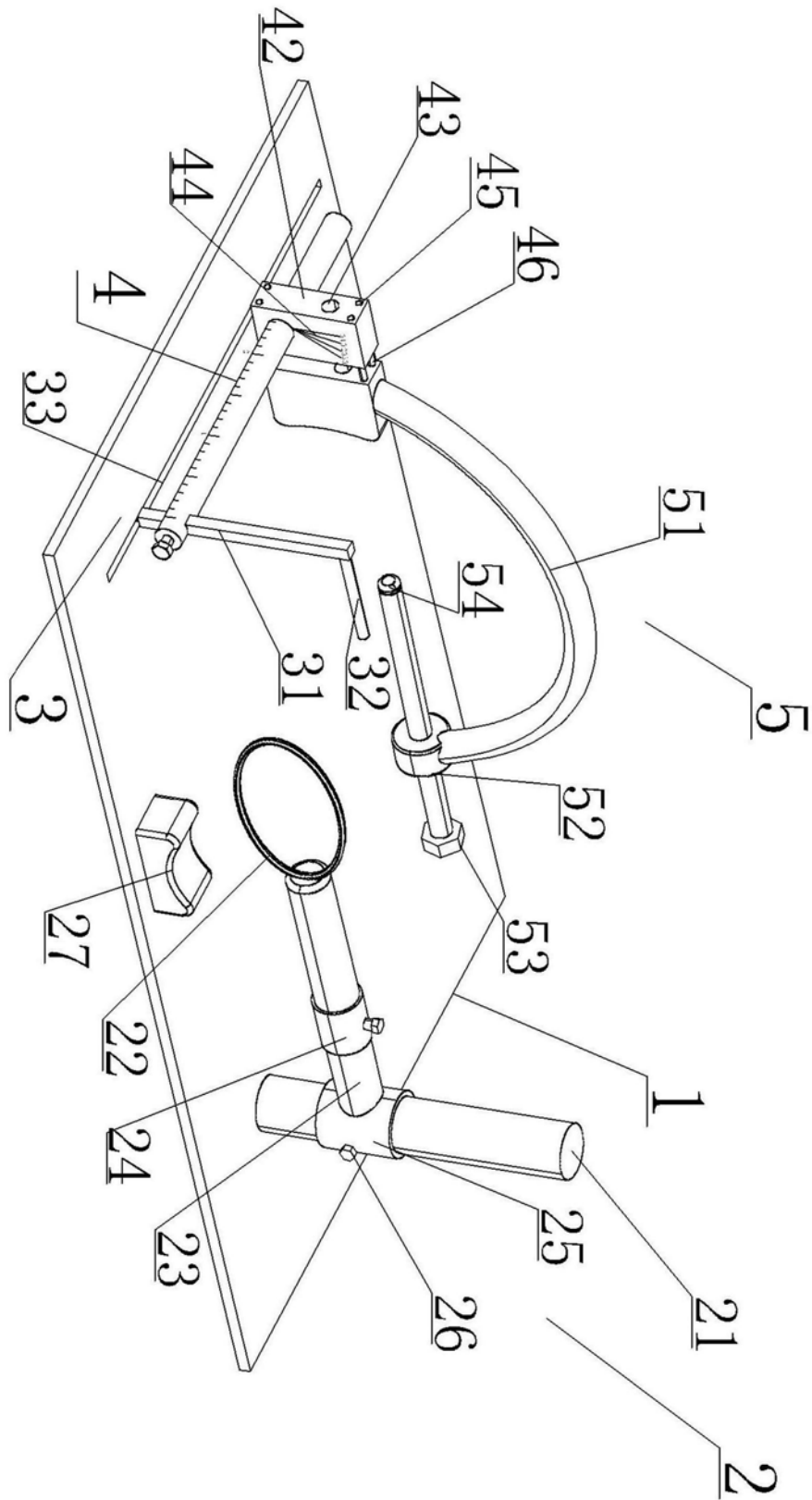


图1

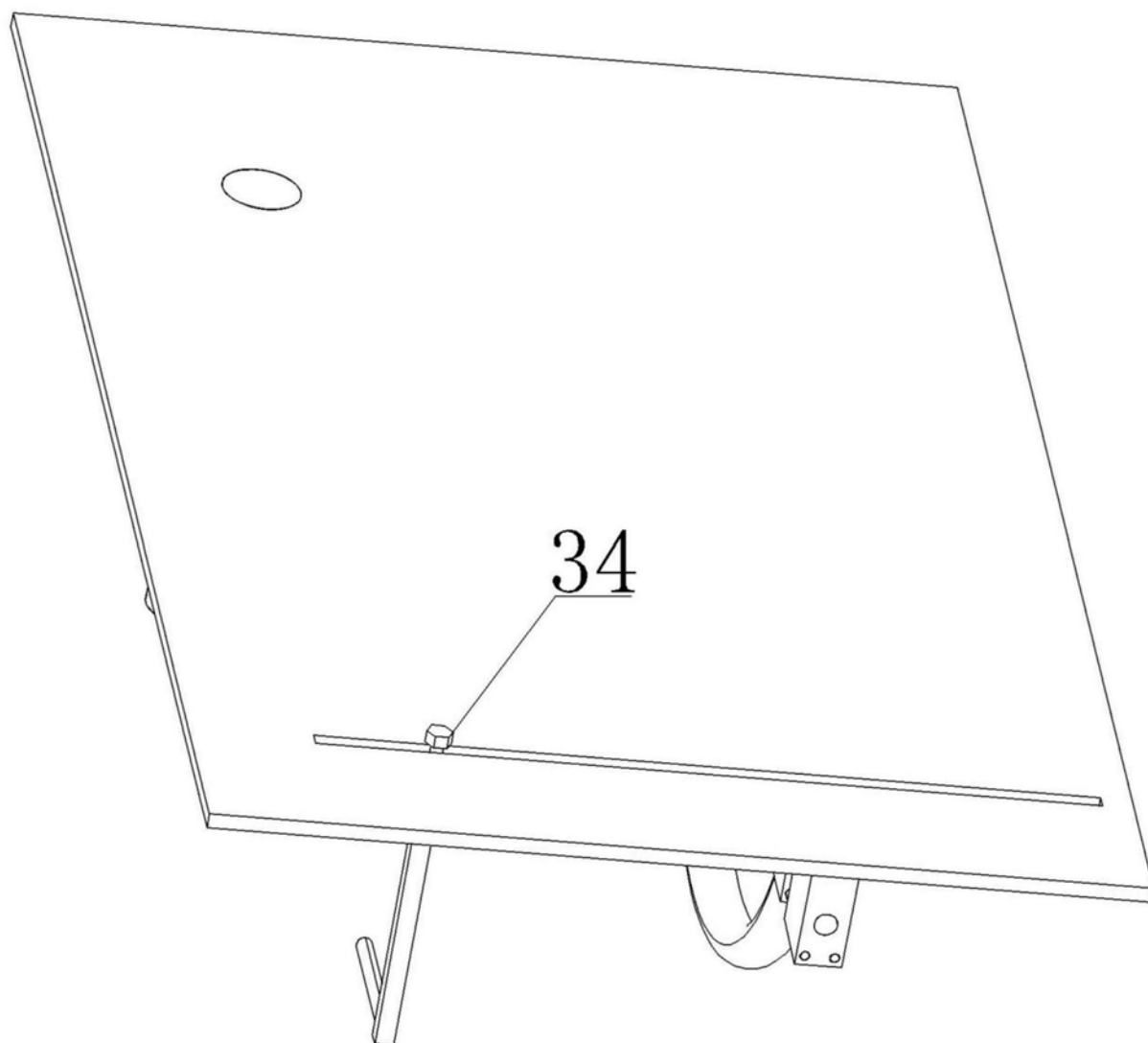


图2

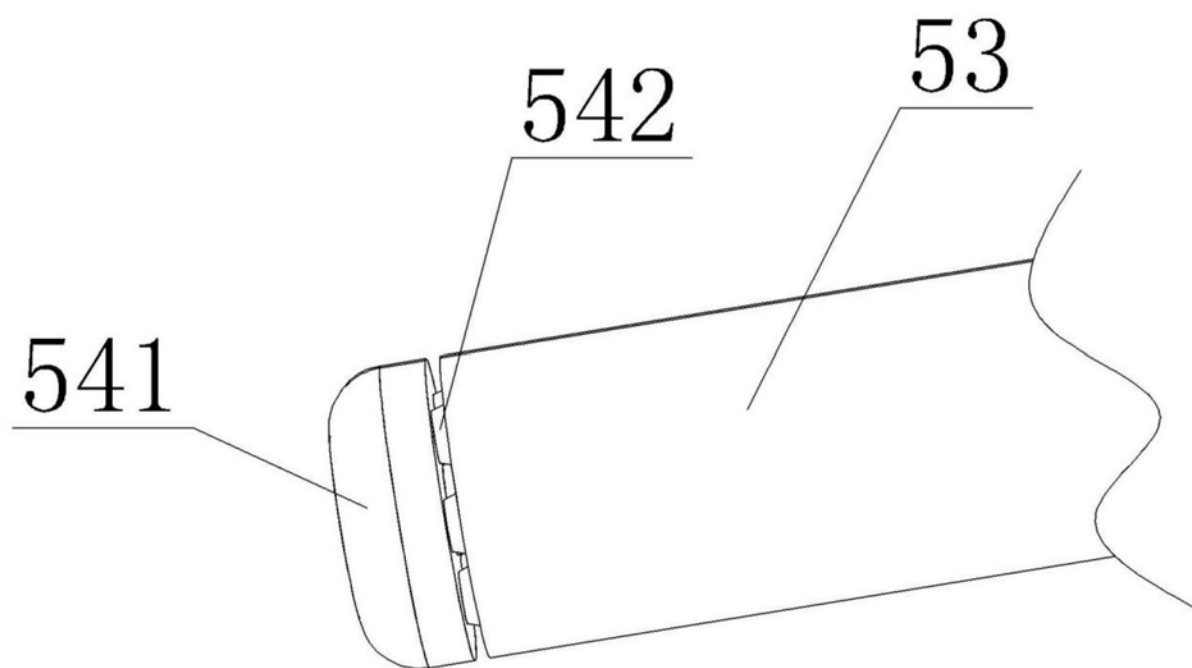


图3