

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102068300 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201010615429. 3

(22) 申请日 2010. 12. 31

(73) 专利权人 任绍东

地址 523573 广东省东莞市常平镇板石大道
82 号

(72) 发明人 任绍东

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 卞华欣

(51) Int. Cl.

A61B 17/66(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2533815 Y, 2003. 02. 05, 全文.

WO 2006/126033 A1, 2006. 11. 30, 全文.

CN 201968809 U, 2011. 09. 14, 权利要求
1-4.

CN 2439263 Y, 2001. 07. 18, 全文.

CN 2095651 U, 1992. 02. 12, 说明书摘要、说
明书第 4 页最后 1 段、附图.

CN 2095651 U, 1992. 02. 12, 说明书摘要、说
明书第 4 页最后 1 段、附图.

CN 201409973 Y, 2010. 02. 24, 说明书摘要、
权利要求 1-2、说明书附图 1-2.

审查员 宋含

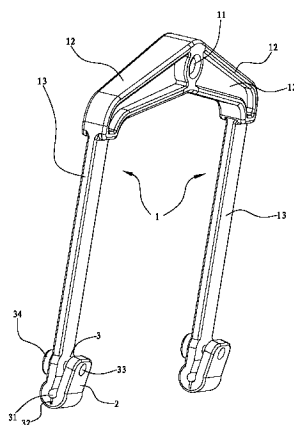
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

骨折治疗牵引弓

(57) 摘要

骨折治疗牵引弓,包括沿牵引铰链对称设置
的一对弓臂,每个弓臂末端设置有与穿骨钉连接
的连接部,连接部包括自弓臂末端反向弯折形成
的卡扣体,卡扣体与弓臂之间形成有广口的扣槽,
扣槽靠近开口处设置有使扣槽开口闭合的锁紧装
置,扣槽槽底形成有沿穿骨钉轴向设置的连接槽,
连接槽在扣槽开口闭合时与穿骨钉表面相匹配;
本发明通过扣槽将穿骨钉卡入连接槽,并锁紧锁
紧装置而实现牵引弓与穿骨钉的固定连接,由于
不需展开合拢弓臂,连接方便;且连接槽始终沿
穿骨钉轴向设置,锁紧后,连接槽内壁与穿骨钉
表面配合而形成面接触,接触面积大,提供的静摩
擦力大,牵引弓与穿骨钉发生相对滑动几率小,连
接稳固,使用可靠。



1. 骨折治疗牵引弓,它包括沿牵引铰链对称设置的一对弓臂,每个弓臂末端设置有与穿骨钉连接的连接部,其特征在于:所述连接部包括自所述弓臂末端反向弯折形成的卡扣体,所述卡扣体与弓臂之间形成有广口的扣槽,所述扣槽靠近开口处设置有使所述扣槽开口闭合的锁紧装置,所述扣槽槽底形成有沿所述穿骨钉轴向设置的连接槽,所述连接槽在所述扣槽开口闭合时与所述穿骨钉表面相匹配,所述扣槽在所述连接槽槽底凹设有引导槽。
2. 根据权利要求1所述的骨折治疗牵引弓,其特征在于:所述锁紧装置包括贯穿所述卡扣体与弓臂的通孔,以及穿设于所述通孔的锁紧螺栓组件。
3. 根据权利要求2所述的骨折治疗牵引弓,其特征在于:所述弓臂在所述通孔处凸设有凸台,所述凸台自弓臂相对于所述扣槽的背面设置。
4. 根据权利要求1~3任意一项所述的骨折治疗牵引弓,其特征在于:所述弓臂包括自牵引铰链延设的变形臂,以及连接所述变形臂与连接部的连接臂,所述变形臂与牵引拉力方向成夹角设置,所述连接臂沿所述牵引拉力方向设置;所述连接臂在对应所述扣槽位置的宽度大于连接臂其余部分的宽度。
5. 根据权利要求4所述的骨折治疗牵引弓,其特征在于:所述变形臂厚度不小于所述连接臂厚度的两倍。
6. 根据权利要求5所述的骨折治疗牵引弓,其特征在于:所述变形臂与连接臂的折弯角处设置有圆弧过渡倒角。
7. 根据权利要求6所述的骨折治疗牵引弓,其特征在于:所述变形臂与连接臂的连接处设置有圆弧倒角。
8. 根据权利要求7所述的骨折治疗牵引弓,其特征在于:所述变形臂中间镂空有变形空腔。
9. 根据权利要求8所述的骨折治疗牵引弓,其特征在于:所述变形空腔内设置有加强肋。

骨折治疗牵引弓

技术领域

[0001] 本发明涉及骨科医疗器械技术领域,特别涉及一种骨折治疗牵引弓。

背景技术

[0002] 骨折发生时,常常发生骨折断端错位,治疗时需要用牵引器将错位的骨骼逐步的牵引至其正常的生理位置。

[0003] 常用的牵引器一般包括一牵引弓和一穿骨钉,牵引过程中,用穿骨钉横向穿过骨折远端的进钉骨组织后,用牵引弓与穿骨钉连接,通过弓臂加力,使折断骨骼断端对合复位,待愈合或内固定手术后再取下牵引器。

[0004] 现有的牵引器,其牵引弓末端一般设置有套圈,施术过程中,均是将牵引弓外扩展开,并将穿过肢体的穿骨钉两端套入所述套圈,待牵引弓弓臂合拢复位后,将套圈紧固于穿骨钉周缘,从而使牵引器固接;完成连接后,即可对牵引弓施加拉力,从而使穿骨钉带动骨折远端的肢体移动而使骨骼断端对合复位。这种套接方式的牵引弓,在施术过程中需由医生用力展开弓臂,给医生施术带来不便,且在展开和合拢弓臂的过程中,弓臂的变形扰动通过穿骨钉传递至患者,增加了患者痛苦,甚至发生穿骨钉穿刺位置的肌肉撕裂,扩大了穿刺伤口。

[0005] 同时,由于牵引过程中牵引弓的牵引力通过两套圈传递至穿骨钉,穿骨钉难免发生挠曲变形,从而使牵引力形成沿挠曲变形后的穿骨钉轴向的分力,该分力将驱使套圈沿穿骨钉滑动,为避免套圈滑动而脱出穿骨钉,需要将套圈紧固于穿骨钉表面。然而,在展开和合拢牵引弓的过程中,套圈的运行轨迹不是直线轨迹,而是以牵引铰链为圆心的弧形轨迹,为使沿所述弧形轨迹运行合拢的套圈在直线形穿骨钉表面滑动至连接位置,套圈的内径需大于穿骨钉直径,这给套圈与穿骨钉的固定带来困难;现有的做法一般是在套圈径向设置有紧固螺钉,通过所述紧固螺钉端部紧抵穿骨钉表面而固定。然而,紧固螺钉端部与穿骨钉表面的接触为点接触,其接触面积小,接触静摩擦力小,从而使牵引弓与穿骨钉的紧固效果不理想,在反复施加牵引力,穿骨钉反复发生挠曲变形的骨折牵引过程中,易发生套圈松动而沿穿骨钉表面滑动的事故,影响牵引治疗效果。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于针对现有技术的不足而提供一种与穿骨钉连接方便,连接稳固的骨折治疗牵引弓。

[0007] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0008] 骨折治疗牵引弓,它包括沿牵引铰链对称设置的一对弓臂,每个弓臂末端设置有与穿骨钉连接的连接部,所述连接部包括自所述弓臂末端反向弯折形成的卡扣体,所述卡扣体与弓臂之间形成有广口的扣槽,所述扣槽靠近开口处设置有使所述扣槽开口闭合的锁紧装置,所述扣槽槽底形成有沿所述穿骨钉轴向设置的连接槽,所述连接槽在所述扣槽开口闭合时与所述穿骨钉表面相匹配。

[0009] 本发明包括以下进一步的技术方案：

[0010] 所述扣槽在所述连接槽槽底凹设有引导槽。

[0011] 其中，所述锁紧装置包括贯穿所述卡扣体与弓臂的通孔，以及穿设于所述通孔的锁紧螺栓组件。

[0012] 进一步地，所述弓臂在所述通孔处凸设有凸台，所述凸台自弓臂相对于所述扣槽的背面设置。

[0013] 根据以上所述的，所述弓臂包括自牵引铰链延设的变形臂，以及连接所述变形臂与连接部的连接臂，所述变形臂与牵引拉力施力方向成夹角设置，所述连接臂沿所述牵引拉力方向设置；所述连接臂在对应所述扣槽位置的宽度大于变形臂其余部分的宽度。

[0014] 较优选地，所述变形臂厚度不小于所述连接臂厚度的两倍。

[0015] 其中，所述变形臂与连接臂的折弯角处设置有圆弧过渡倒角。

[0016] 其中，所述变形臂与连接臂的连接处设置有圆弧倒角。

[0017] 其中，所述变形臂中间镂空有变形空腔。

[0018] 进一步地，所述变形空腔内设置有加强肋。

[0019] 本发明有益效果为：本发明的骨折治疗牵引弓包括沿牵引铰链对称设置的一对弓臂，每个弓臂末端设置有与穿骨钉连接的连接部，所述连接部包括自所述弓臂末端反向弯折形成的卡扣体，所述卡扣体与弓臂之间形成有广口的扣槽，所述扣槽靠近开口处设置有使所述扣槽开口闭合的锁紧装置，所述扣槽槽底形成有沿所述穿骨钉轴向设置的连接槽，所述连接槽在所述扣槽开口闭合时与所述穿骨钉表面相匹配；本发明通过所述扣槽将穿骨钉卡入所述连接槽，并锁紧所述锁紧装置而实现牵引弓与穿骨钉的固定连接，由于不需展开合拢所述弓臂，连接方便；且由于连接过程中，连接槽始终沿所述穿骨钉轴向设置，锁紧后，连接槽内壁与穿骨钉表面配合而形成面接触，接触面积大，提供的静摩擦力大，牵引弓与穿骨钉发生相对滑动几率小，连接稳固，使用可靠。

附图说明

[0020] 利用附图对本发明作进一步说明，但附图中的实施例不构成对本发明的任何限制。

[0021] 附图 1 是本发明的骨折治疗牵引弓的结构示意图。

[0022] 附图 2 是本发明的骨折治疗牵引弓的正面结构示意图。

[0023] 附图 3 是本发明的骨折治疗牵引弓的侧面结构示意图。

[0024] 图 1、图 2 和图 3 中包括：

[0025] 1——弓臂； 11——牵引铰链； 12——变形臂； 121——变形空腔； 13——连接臂； 2——卡扣体； 3——扣槽；

[0026] 31——连接槽； 32——引导槽； 33——通孔； 34——凸台；

[0027] 4——圆弧过渡倒角； 5——圆弧倒角。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0029] 骨折治疗牵引弓，它包括沿牵引铰链 11 对称设置的一对弓臂 1，每个弓臂 1 末端设

置有与穿骨钉连接的连接部,所述连接部包括自所述弓臂 1 末端反向弯折形成的卡扣体 2,所述卡扣体 2 与弓臂 1 之间形成有广口的扣槽 3,所述扣槽 3 靠近开口处设置有使所述扣槽 3 开口闭合的锁紧装置,所述扣槽 3 槽底形成有沿所述穿骨钉轴向设置的连接槽 31,所述连接槽 31 在所述扣槽 3 开口闭合时与所述穿骨钉表面相匹配。

[0030] 本发明在进行骨折牵引时,先将穿骨钉横向穿过骨折远端的进钉骨组织,再通过所述扣槽 3 将穿骨钉卡外露于肢体的两端周缘入所述连接槽 31,并锁紧所述锁紧装置而实现牵引弓与穿骨钉的固定连接。由于不需展开合拢所述弓臂 1,连接方便;且由于连接过程中,连接槽 31 始终沿所述穿骨钉轴向设置,锁紧后,连接槽 31 内壁与穿骨钉表面配合而形成面接触,接触面积大,提供的静摩擦力大,牵引弓与穿骨钉发生相对滑动几率小,连接稳固,使用可靠。

[0031] 见图 1、图 3 所示,本发明所述扣槽 3 在所述连接槽 31 槽底凹设有引导槽 32。该引导槽 32 呈长条状,它使所述扣槽 3 的变形闭合更顺利。

[0032] 见图 1、图 2 所示,所述锁紧装置包括贯穿所述卡扣体 2 与弓臂 1 的通孔 33,以及穿设于所述通孔 33 的锁紧螺栓组件。其锁紧过程为将锁紧螺栓穿过所述通孔 33,在另一端拧紧锁紧螺母,从而使所述卡扣体 2 自由端与弓臂 1 贴合而将穿骨钉锁紧于所述连接槽 31 内。本实施例所述的锁紧装置由于锁紧螺栓组件的拧紧后的自锁作用,锁紧效果好,且易于解锁。

[0033] 见图 1、图 3 所示,所述弓臂 1 在所述通孔 33 处凸设有凸台 34,所述凸台 34 自弓臂 1 相对于所述扣槽 3 的背面设置。所述凸台 34 沿所述锁紧螺栓轴向设置,增强了所述弓臂 1 在所述通孔 33 位置的结构强度。

[0034] 见图 1 所示,所述弓臂 1 包括自牵引铰链 11 延设的变形臂 12,以及连接所述变形臂 12 与连接部的连接臂 13,所述变形臂 12 与牵引拉力施力方向成夹角设置,所述连接臂 13 沿所述牵引拉力方向设置;所述连接臂 13 在对应所述扣槽 3 位置的宽度大于变形臂 12 其余部分的宽度。所述扣槽 3 位置的宽度宽,则所述连接槽 31 的槽体长度长,与穿骨钉连接时接触面积大,静摩擦力大,增强了连接稳固性。

[0035] 见图 1、图 3 所示,所述变形臂 12 厚度不小于所述连接臂 13 厚度的两倍。施加牵引力时,通过所述牵引铰链 11 位置施加,所述变形臂 12 远离所述牵引铰链 11 的一端将牵引力传递至连接臂 13,从而通过所述连接部带动穿骨钉移动。牵引过程中,变形臂 12 承受力矩,将产生弯曲变形,为增强其抗弯强度,避免折断,故而设置其厚度较厚,其中,这里所述的厚度,是指垂直于所述连接臂 13 分布平面的方向的结构尺寸。而所述连接臂 13 的受力方向与其长度方向一致,牵引过程中主要承受拉力,只要材料抗拉强度足够即可,故而其厚度可以较薄,以利于节省材料。

[0036] 见图 2 所示,所述变形臂 12 与连接臂 13 的折弯角处设置有圆弧过渡倒角 4。

[0037] 见图 3 所示,所述变形臂 12 与连接臂 13 的连接处设置有圆弧倒角 5。

[0038] 所述的圆弧过渡倒角 4 与圆弧倒角 5 均消除了尖锐弯角,避免应力集中,防止牵引过程中弓臂 1 在所述连接臂 13 与变形臂 12 的接合处发生断裂。这提高了本发明的使用可靠性。

[0039] 见图 1 所示,所述变形臂 12 中间镂空有变形空腔 121。变形臂 12 的抗弯强度取决于其厚度尺寸,而其高度尺寸的影响较小,设置所述变形空腔 121,可减小所述变形臂 12 的

实际高度,一方面节约材料,另一方面可以使所述变形臂 12 获得更好的弹性变形性能。

[0040] 为提高变形臂 12 的结构强度,本发明亦可在所述变形空腔 121 内设置有加强肋。

[0041] 以上所述仅是本发明的较佳实施方式,故凡依本发明专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本发明专利申请范围内。

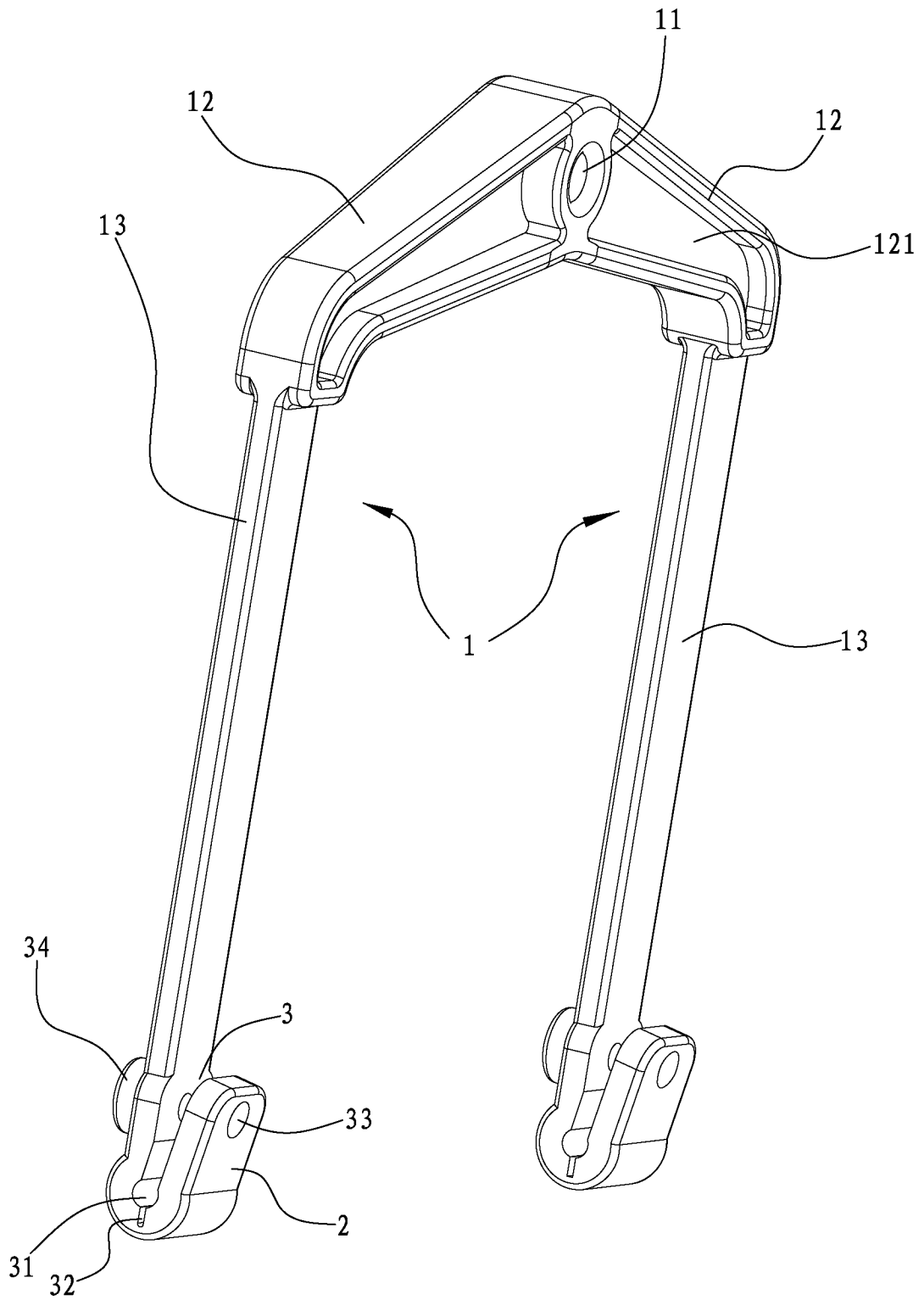


图 1

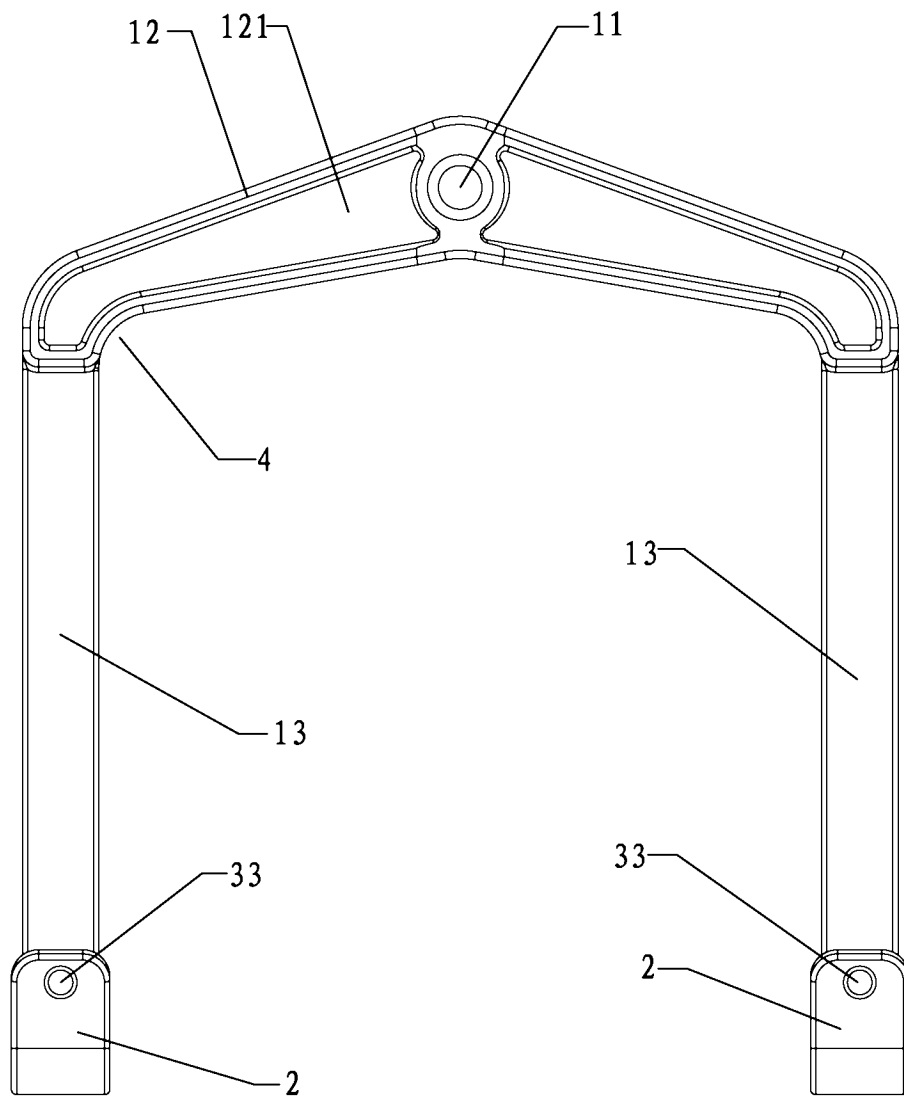


图 2

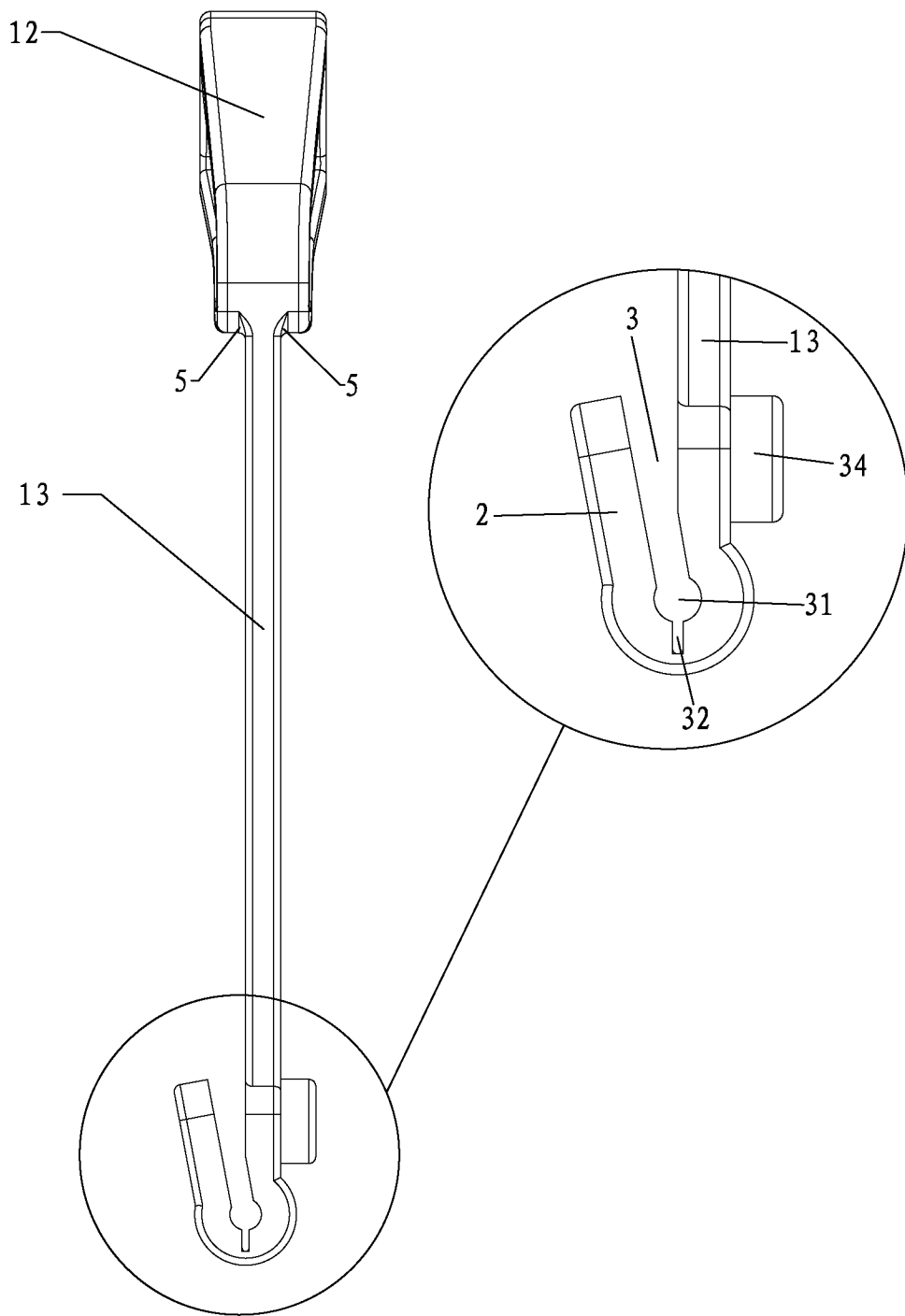


图 3