



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106901821 A

(43)申请公布日 2017. 06. 30

(21)申请号 201710110545.1

(22)申请日 2017.02.28

(71)申请人 中国人民解放军第二军医大学第二
附属医院

地址 200003 上海市黄浦区凤阳路415号

(72)发明人 林浩东 侯春林 林耀发

(74)专利代理机构 上海卓阳知识产权代理事务
所(普通合伙) 31262

代理人 周春洪

(51)Int.Cl.

A61B 17/80(2006.01)

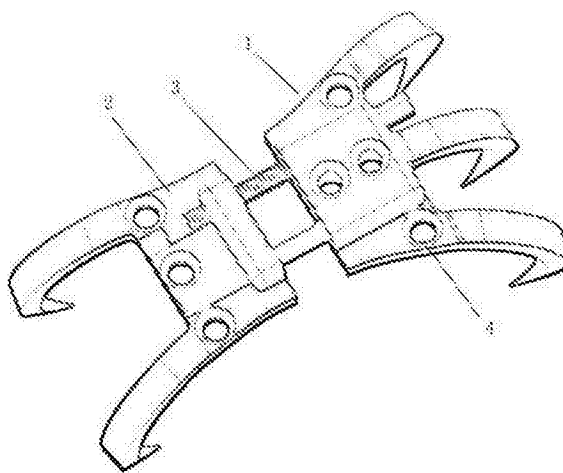
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种髌骨骨折内固定器

(57)摘要

本发明涉及一种髌骨骨折内固定器,所述的固定器包括上端固定装置、下端固定装置、加压装置;所述的上端固定装置包括上端固定板、上端固定爪、上端凸起板;所述的上端固定爪连接在上端固定板的一侧;所述上端固定板的外表面设有上端凸起板;所述的下端固定装置包括下端固定板、下端固定爪、下端凸起板;所述下端固定板的外表面设有下端凸起板。其优点表现在:该髌骨骨折内固定装置通过上端固定爪以及下端固定爪固定骨折块以后,可以通过拧紧中间的加压螺杆,将骨折块加压聚拢,固定装置还分布有多个锁定钉孔,可根据骨折部位和需要采用螺丝钉固定碎骨块,从而达到良好的固定骨折效果。可以让患者早期进行功能训练,使关节功能获得良好的恢复。



1. 一种髌骨骨折内固定器,其特征在于,所述的固定器包括上端固定装置、下端固定装置、加压装置;所述的上端固定装置通过加压装置连接下端固定装置;所述的上端固定装置包括上端固定板、上端固定爪、上端凸起板;所述的上端固定爪连接在上端固定板的一侧,上端固定爪为至少为一个;所述上端固定板的外表面设有上端凸起板;所述的下端固定装置包括下端固定板、下端固定爪、下端凸起板;所述的下端固定爪连接在下端固定板的一侧,下端固定爪为至少为一个;所述下端固定板的外表面设有下端凸起板;所述加压装置由加压螺杆和滑杆构成,或者加压装置由两个加压螺杆构成;所述的上端凸起板与下端凸起板通过加压螺杆以及滑杆连接,或者上端凸起板与下端凸起板通过两个加压螺杆连接;所述的上端固定板和下端固定板设有锁定钉孔,锁定钉孔中装配锁定螺钉。

2. 根据权利要求1所述的髌骨骨折内固定器,其特征在于,所述的上端固定爪的数量为三个。

3. 根据权利要求2所述的髌骨骨折内固定器,其特征在于,所述上端固定爪与上端固定板是一体成型的。

4. 根据权利要求1所述的髌骨骨折内固定器,其特征在于,所述的下端固定爪的数量为两个。

5. 根据权利要求4所述的髌骨骨折内固定器,其特征在于,所述的下端固定爪与下端固定板是一体成型的。

6. 根据权利要求1-5任意所述的髌骨骨折内固定器,其特征在于,所述的上端固定装置、下端固定装置、加压装置采用医用钛或钛合金等材料制成。

7. 根据权利要求1所述的髌骨骨折内固定器,其特征在于,所述的上端固定板中设置四个锁定钉孔,两个锁定钉孔贯穿上端凸起板与外界相通,另两个锁定钉孔分布在上端凸起板的两侧,上端固定板上的四个锁定钉孔呈T形分布。

8. 根据权利要求1所述的髌骨骨折内固定器,其特征在于,所述的下端固定板上的锁定钉孔为三个,三个锁定钉孔呈直线分布。

9. 根据权利要求1所述的髌骨骨折内固定器,其特征在于,所述的上端固定板和下端固定板的内表面为弧形结构,上端固定板和下端固定板的外表面平面结构形式。

10. 根据权利要求8或9所述的髌骨骨折内固定器,其特征在于,所述的上端固定爪以及下端固定爪均为弓形结构形式。

一种髌骨骨折内固定器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体地说,是一种髌骨骨折内固定器。

背景技术

[0002] 髌骨骨折是膝部常见的骨折之一,随着社会人口老龄化的加剧和交通运输的发展,髌骨骨折的发生率明显增加,根据骨折线的形态分为横断型骨折、上极或下极骨折、粉碎骨折、纵行劈裂骨折和骨软骨骨折,髌骨是伸膝装置的重要组成部分,其骨折后意味着伸膝装置遭受到严重的损害。因此大多数的粉碎性髌骨骨折需考虑手术治疗。治疗目的是重建伸膝装置的连续性,恢复髌骨关节面的平整以及达到允许早期活动的坚强固定。

[0003] 髌骨骨折手术治疗时,需要耐受高张力的内固定,现有技术中通常采用多用途锁定钢板(X形钢板)、髌骨爪、克氏针张力带来进行内固定。然而,在实际使用过程中存在以下不足和缺陷。

[0004] 多用途锁定钢板(X形钢板)只有四个螺钉孔,只能适用于髌骨体部横形骨折,不能用于粉碎性骨折和髌骨的上下极骨折;

[0005] 髌骨爪为一体式整体结构,尺寸大小固定,虽有多个型号,因个体差异术中常很难选择合适的型号;因髌骨爪为一体式结构,难以调节大小,爪部和体部同时收缩常出现中空现象,甚至出现脱爪现象,所以手术时固定骨折块比较困难,而且没有加压作用,对粉碎性的骨折固定效果不强。髌骨爪使用时需要医务人员徒手固定,但是这种徒手使髌骨爪与髌骨紧密结合的方式,由于力量很小,并且不能进行渐进性的加压,使得髌骨爪与髌骨不能紧密结合,进而出现骨折缝隙较大的现象,导致骨折愈合所需时间较长,给患者行动生活带来诸多不便。

[0006] 克氏针张力带是最传统的方法,但是容易钢丝滑脱,钢丝难以拧紧而导致克氏针滑出、皮肤刺激疼痛,容易对髌骨下极骨折以及粉碎性骨折固定效果不佳。影响患者早期进行膝关节功能训练。据报道应用克氏针张力带治疗髌骨骨折时,有高达47%的病例会发生各种并发症,例如固定物刺激皮肤及皮下组织,克氏针松动、断裂、移位甚至穿出皮外。

[0007] 中国专利文献CN201020502998.2,申请日2010.08.25,专利名称为:一种治疗髌骨骨折的环抱固定器,公开了一种治疗髌骨骨折的环抱固定器,属于骨科医疗器械技术领域,用于避免多种并发症的发生,使骨折固定复位准确、牢固,其技术方案是:它由环抱片和侧叉组成,环抱片为长条薄片,其轴向有与髌骨上周边或下周边相匹配的弧度,环抱片的两侧有多个侧叉,侧叉的方向沿着髌骨的上、下表面,环抱片的板面上有多个螺孔。这种环抱固定导向器的优点是,术中可以使用固定器临时固定复位的髌骨骨折,X线透视如果复位不满意,可进一步调整直至解剖复位;螺孔便于准确置入导针及螺钉最终牢固固定;可采用微创手术,对软组织损伤小,有利于保护髌骨血运,利于骨折愈合。但是关于一种能够调节大小,与髌骨紧密贴合,渐进式加压聚拢骨折块,且能固定碎骨块的髌骨骨折内固定器则无相应的公开。

[0008] 综上所述,亟需一种能够调节大小,与髌骨紧密贴合,渐进式加压聚拢骨折块,且

能固定碎骨块的髌骨骨折内固定器,而关于这种骨折内固定器目前还未见报道。

发明内容

[0009] 本发明的目的是针对现有技术中的不足,提供种能够调节大小,与髌骨紧密贴合,渐进式加压聚拢骨折块,且能固定碎骨块的髌骨骨折内固定器。

[0010] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案是:

[0011] 一种髌骨骨折内固定器,所述的固定器包括上端固定装置、下端固定装置、加压装置;所述的上端固定装置通过加压装置连接下端固定装置;所述的上端固定装置包括上端固定板、上端固定爪、上端凸起板;所述的上端固定爪连接在上端固定板的一侧,上端固定爪为至少为一个;所述上端固定板的外表面设有上端凸起板;所述的下端固定装置包括下端固定板、下端固定爪、下端凸起板;所述的下端固定爪连接在下端固定板的一侧,下端固定爪为至少为一个;所述下端固定板的外表面设有下端凸起板;所述加压装置由加压螺杆和滑杆构成,或者加压装置由两个加压螺杆构成;所述的上端凸起板与下端凸起板通过加压螺杆以及滑杆连接,或者上端凸起板与下端凸起板通过两个加压螺杆连接;所述的上端固定板和下端固定板设有锁定钉孔,锁定钉孔中装配锁定螺钉。

[0012] 作为一种优选的技术方案,所述的上端固定爪的数量为三个。

[0013] 作为一种优选的技术方案,所述上端固定爪与上端固定板是一体成型的。

[0014] 作为一种优选的技术方案,所述的下端固定爪的数量为两个。

[0015] 作为一种优选的技术方案,所述的下端固定爪与下端固定板是一体成型的。

[0016] 作为一种优选的技术方案,所述的上端固定装置、下端固定装置、加压装置采用医用钛或钛合金等材料制成。

[0017] 作为一种优选的技术方案,所述的上端固定板中设置四个锁定钉孔,两个锁定钉孔贯穿上端凸起板与外界相通,另两个锁定钉孔分布在上端凸起板的两侧,上端固定板上的四个锁定钉孔呈T形分布。

[0018] 作为一种优选的技术方案,,所述的下端固定板上的锁定钉孔为三个,三个锁定钉孔呈直线分布。

[0019] 作为一种优选的技术方案,所述的上端固定板和下端固定板的内表面为弧形结构,上端固定板和下端固定板的外表面平面结构形式。

[0020] 作为一种优选的技术方案,所述的上端固定爪以及下端固定爪均为弓形结构形式。

[0021] 本发明优点在于:

[0022] 1、本发明的一种髌骨骨折内固定器适用于各类髌骨骨折尤其是粉碎性髌骨骨折内固定手术时使用。该髌骨骨折内固定装置通过上端固定爪以及下端固定爪固定骨折块以后,可以通过拧紧中间的加压螺杆,将骨折块加压聚拢,固定装置中间部位还分布有多个锁定钉孔,可根据骨折部位和需要采用螺丝钉固定碎骨块,从而达到良好的固定骨折效果。可以让患者早期进行功能训练,使关节功能获得良好的恢复;

[0023] 2、上端固定装置通过加压螺杆能够调节,有利于粉碎性髌骨骨折的碎骨块的固定;适用范围广,能够应用在不同大小的髌骨上;能够根据需要调节上端固定爪和下端固定爪的位置,确保上端固定爪和下端固定爪能够紧密贴附在髌骨上,对髌骨环抱聚合效果确

切;

[0024] 3、上端固定板上的三个上端固定爪可固定髌骨的上极骨块,下端固定板的两个下端固定爪可固定髌骨的下极骨块,防止骨折复位后再移位;

[0025] 4、加压装置中设有加压螺杆,加压螺杆为螺纹的结构形式,一方面能够渐进加压,有利于碎骨啮合,能更好的促进碎骨愈合生长;另一方面,压力强度好,避免出现上端固定爪以及下端固定爪移位、脱落,导致固定失败;

[0026] 5、采用医用钛或钛合金等材料制成,使得上端固定爪以及下端固定爪能够折弯,且使用该材料成本低,价格便宜;

[0027] 6、本发明结构简单,设计合理,术中操作方便,能有效固定住碎骨块,使病人较早期就能进行有效的功能锻炼,且避免了在进行功能性锻炼时造成骨折的再位移,出现不同程度的下肢功能残疾;

[0028] 7、加压装置中采用两个加压螺杆进行调节,一方面提供了可靠的加压力,固定牢靠;另一面能够对两侧进行加压调节,且能进行微调,更加有利于碎骨啮合,能更好的促进碎骨愈合生长

[0029] 8、髌骨骨折是膝部常见的骨折之一,随着社会人口老龄化的加剧和交通运输的发展,髌骨骨折的发生率明显增加,我国每年实施的髌骨骨折手术数十万例,因此具有广阔的临床应用前景。此外,骨折内固定装置价格较高,也具有良好的经济效益。

附图说明

[0030] 附图1是本发明的一种髌骨骨折内固定器结构示意图。

[0031] 附图2为一种髌骨骨折内固定器的各部件标记结构示意图。

[0032] 附图3为本发明的另一种髌骨骨折内固定器结构示意图。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本发明提供的具体实施方式作详细说明。

[0034] 附图中涉及的附图标记和组成部分如下所示:

[0035]	1. 上端固定装置	11. 上端固定板
[0036]	12. 上端固定爪	13. 上端凸起板
[0037]	2. 下端固定装置	21. 下端固定板
[0038]	22. 下端固定爪	23. 下端凸起板
[0039]	3. 加压装置	31. 加压螺杆
[0040]	32. 滑杆	4. 锁定钉孔

[0041] 实施例1

[0042] 请参照图1和图2,图1是本发明的一种髌骨骨折内固定器结构示意图。图2为一种髌骨骨折内固定器的各部件标记结构示意图,所述的固定器包括上端固定装置1、下端固定装置2、加压装置3;所述的上端固定装置1通过加压装置3连接下端固定装置2。

[0043] 所述的上端固定装置1包括上端固定板11、上端固定爪12、上端凸起板13;所述的上端固定爪12连接在上端固定板11的一侧,上端固定爪12为至少为一个,优选上端固定爪12的数量为三个;所述上端固定爪12与上端固定板11是一体成型的;所述上端固定板11的

外表面设有上端凸起板13。

[0044] 所述的下端固定装置2包括下端固定板21、下端固定爪22、下端凸起板23；所述的下端固定爪22连接在下端固定板21的一侧，下端固定爪22为至少为一个，优选下端固定爪22的数量为两个；所述的下端固定爪22与下端固定板21是一体成型的；所述下端固定板21的外表面设有下端凸起板23。

[0045] 所述加压装置3由加压螺杆31和滑杆32构成；所述的上端凸起板13与下端凸起板23通过加压螺杆31以及滑杆32连接；所述的上端固定板11和下端固定板21设有锁定钉孔4，锁定钉孔4中装配锁定螺钉，锁定钉孔4为沉孔的结构形式，优选上端固定板11中设置四个锁定钉孔4，两个锁定钉孔4贯穿上端凸起板13与外界相通，另两个锁定钉孔4分布在上端凸起板13的两侧，上端固定板11上的四个锁定钉孔4呈T形分布；优选下端固定板21上的锁定钉孔4为三个，三个锁定钉孔4呈直线分布；所述的上端固定板11和下端固定板21的内表面为弧形结构，上端固定板11和下端固定板21的外表面平面结构形式；所述的上端固定爪12以及下端固定爪22均为弓形结构形式。

[0046] 需要说明的是：

[0047] 所述的上端固定板11、上端固定爪12以及上端凸起板13形成上端固定装置1，所述的下端固定板21、下端固定爪22以及下端凸起板23形成下端固定装置2，上端固定装置1通过加压螺杆31能够调节，这主要具有以下几方面的作用：

[0048] 1. 术中医生可以碎骨块的实际情况，调节上端固定装置1与下端固定装置2之间的相对位置，有利于粉碎性髌骨骨折的碎骨块的固定，而传统采用的固定装置为一体式结构，不能根据碎骨块的实际情况进行调节，容易产生碎骨块的移位和关节面不平整，而采用本发明的固定装置，能确保关节面平整，碎骨块不会移位；

[0049] 2. 适用范围广，能够应用在不同大小的髌骨上，而传统采用的固定装置为一体式结构，大小尺寸固定，型号选择面窄，对不同大小的髌骨应选择精确的合适尺寸，这对制造商和使用带来不便；

[0050] 3. 对粉碎性髌骨的环抱聚合效果好，上端固定装置1与下端固定装置2的相对位置能够调节，即能够根据需要调节上端固定爪12和下端固定爪22的位置，确保上端固定爪12和下端固定爪22能够紧密贴附在髌骨上，对髌骨环抱聚合效果确切。而传统采用的固定装置，固定有时不牢固，会出现中空，影响固定效果。

[0051] 所述的上端固定板11和下端固定板21的内表面为弧形结构，根据髌骨解剖形状设计而成，这与髌骨的外表面相贴合；上端固定板11和下端固定板21均匀分布的多个锁定钉孔4，可根据骨折部位和需要采用螺丝钉固定，满足了不同部位骨折固定的需求，也能达到良好的固定骨折效果，锁定钉孔4采用本实施例的分布形式（即上端固定板11中设置四个锁定钉孔4，两个锁定钉孔4贯穿上端凸起板13与外界相通，另两个锁定钉孔4分布在上端凸起板13的两侧，上端固定板11上的四个锁定钉孔4呈T形分布；优选下端固定板21上的锁定钉孔4为三个，三个锁定钉孔4呈直线分布）固定效果最佳。

[0052] 上端固定板11上的三个上端固定爪12可固定髌骨的上极骨块，下端固定板21的两个下端固定爪22可固定髌骨的下极骨块，防止骨折复位后再移位。

[0053] 所述的加压装置3包括加压螺杆31和滑杆32，使用状态下，当上端固定爪12以及下端固定爪22固定好骨折块后，通过拧紧加压螺杆31，将骨折块加压聚拢，加压螺杆31为螺纹

的结构形式,一方面能够渐进加压,有利于碎骨啮合,能更好的促进碎骨愈合生长;另一方面,压力强度好,避免出现上端固定爪12以及下端固定爪22移位、脱落,导致固定失败。

[0054] 所述的上端固定装置1、下端固定装置2、加压装置3采用医用钛或钛合金等材料制成,使得上端固定爪12以及下端固定爪22能够折弯,且使用该材料成本低,价格便宜,而传统的固定装置采用记忆合金价格高,致使制造成本和使用成本提高。

[0055] 实施例2

[0056] 请参照图3,图3为本发明的另一种髌骨骨折内固定器结构示意图。本实施例与实施例1基本相同,其不同之处在于,本实施例中加压装置3中无滑杆32,其滑杆32后加压螺杆31代替,即本实施例中的加压装置3由两个加压螺杆31构成,加压装置3中采用两个加压螺杆31进行调节,一方面提供了可靠的加压力,固定牢靠;另一面能够对两侧进行加压调节,且能进行微调,更加有利于碎骨啮合,能更好的促进碎骨愈合生长。

[0057] 本发明的一种髌骨骨折内固定器具有以下技术效果:

[0058] 本发明的一种髌骨骨折内固定器适用于各类髌骨骨折尤其是粉碎性髌骨骨折内固定手术时使用。该髌骨骨折内固定装置通过上端固定爪12以及下端固定爪22固定骨折块以后,可以通过拧紧中间的加压螺杆31,将骨折块加压聚拢,固定装置中间部位还分布有多个锁定钉孔4,可根据骨折部位和需要采用螺丝钉固定碎骨块,从而达到良好的固定骨折效果。可以让患者早期进行功能训练,使关节功能获得良好的恢复;上端固定装置1通过加压螺杆31能够调节,有利于粉碎性髌骨骨折的碎骨块的固定;适用范围广,能够应用在不同大小的髌骨上;能够根据需要调节上端固定爪12和下端固定爪22的位置,确保上端固定爪12和下端固定爪22能够紧密贴附在髌骨上,对髌骨环聚合效果确切;上端固定板11上的三个上端固定爪12可固定髌骨的上极骨块,下端固定板21的两个下端固定爪22可固定髌骨的下极骨块,防止骨折复位后再移位;加压装置3中设有加压螺杆31,加压螺杆31为螺纹的结构形式,一方面能够渐进加压,有利于碎骨啮合,能更好的促进碎骨愈合生长;另一方面,压力强度好,避免出现上端固定爪12以及下端固定爪22移位、脱落,导致固定失败;采用医用钛或钛合金等材料制成,使得上端固定爪12以及下端固定爪22能够折弯,且使用该材料成本低,价格便宜;本发明结构简单,设计合理,术中操作方便,能有效固定住碎骨块,使病人较早期就能进行有效的功能锻炼,且避免了在进行功能性锻炼时造成骨折的再位移,出现不同程度的下肢功能残疾;加压装置3中采用两个加压螺杆31进行调节,一方面提供了可靠的加压力,固定牢靠;另一面能够对两侧进行加压调节,且能进行微调,更加有利于碎骨啮合,能更好的促进碎骨愈合生长;髌骨骨折是膝部常见的骨折之一,随着社会人口老龄化的加剧和交通运输的发展,髌骨骨折的发生率明显增加,我国每年实施的髌骨骨折手术数十万例,因此具有广阔的临床应用前景。此外,骨折内固定装置价格较高,也具有良好的经济效益。

[0059] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明方法的前提下,还可以做出若干改进和补充,这些改进和补充也应视为本发明的保护范围。

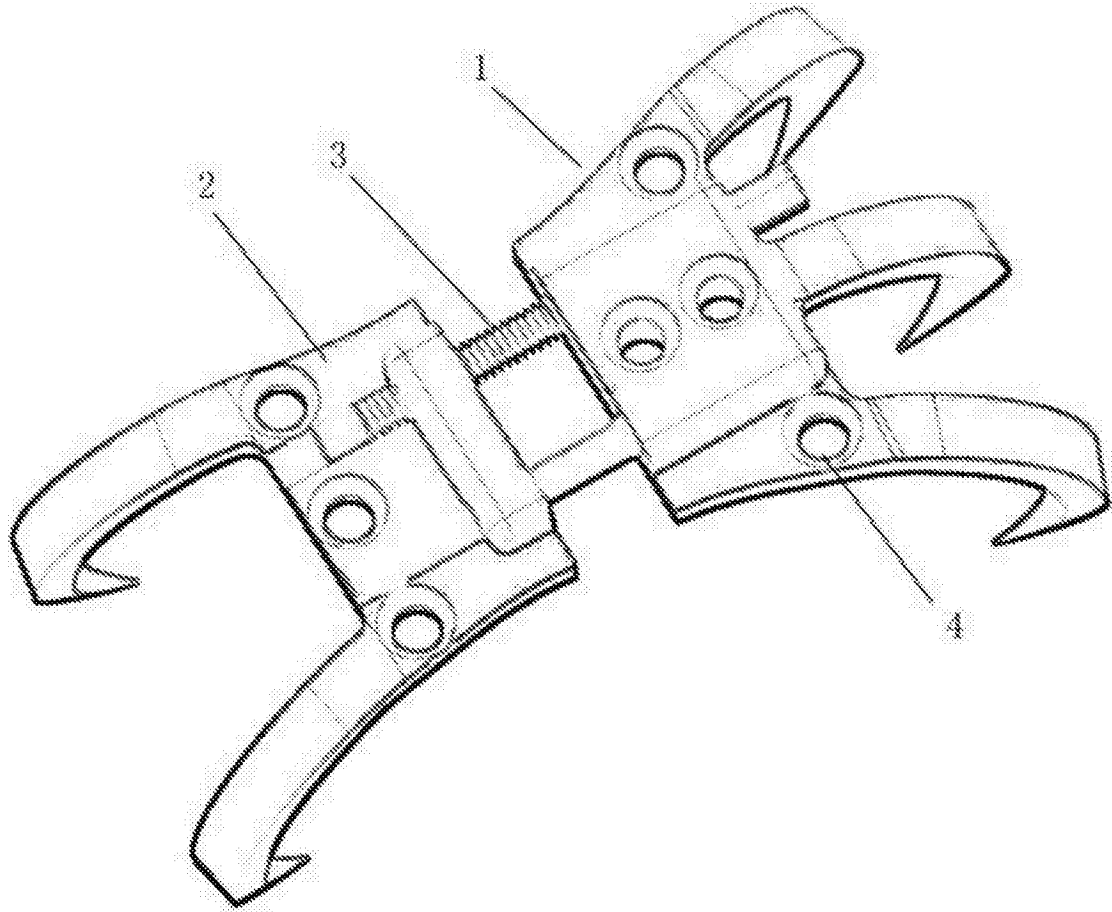


图1

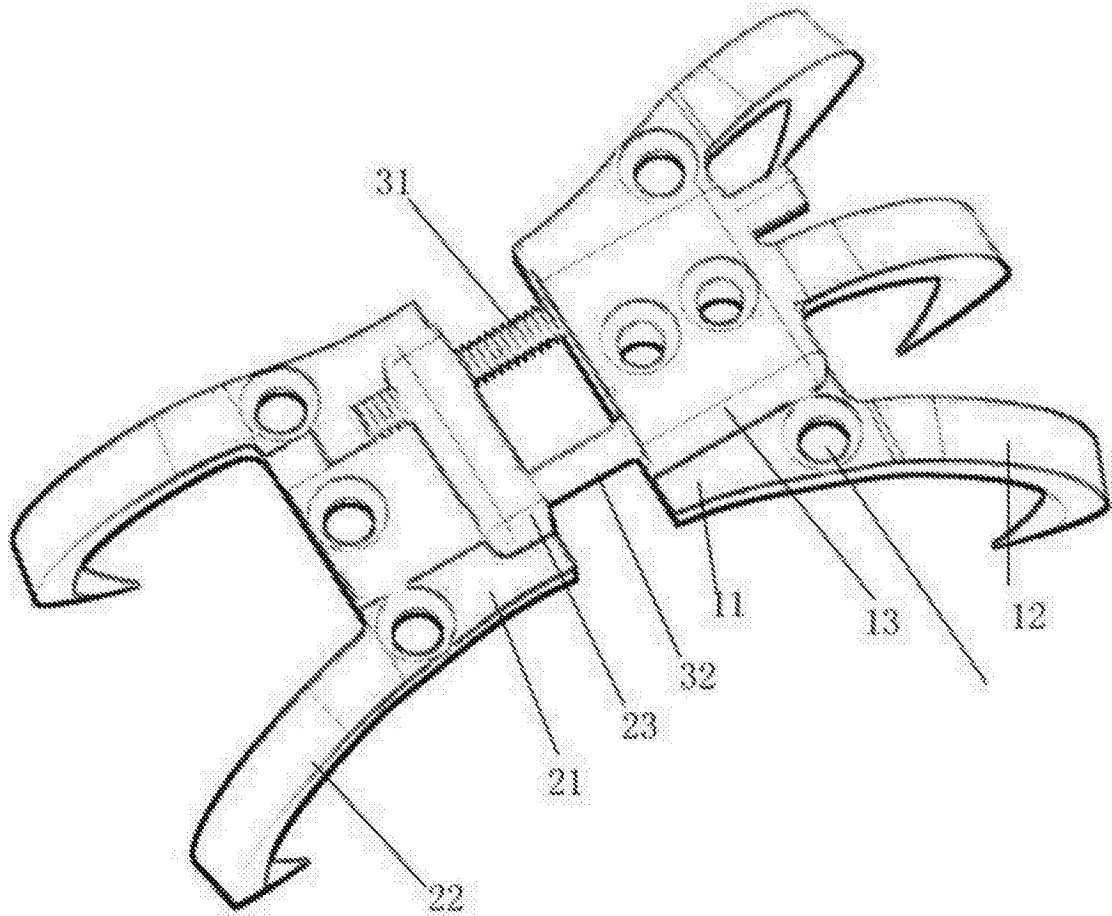


图2

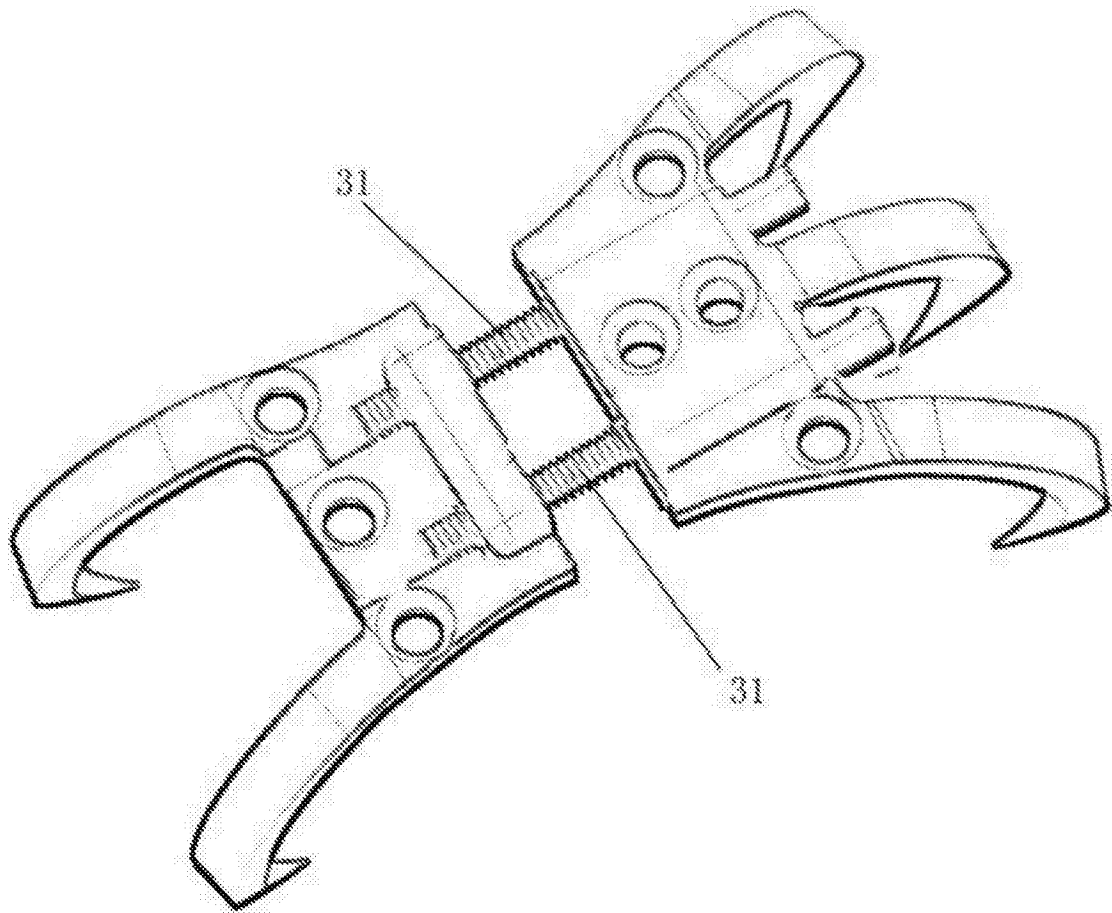


图3