(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109662769 A
(43)申请公布日 2019.04.23

(21)申请号 201811455861.3

(22)申请日 2018.11.30

(71)申请人 陈聚伍
地址 450000 河南省郑州市二七区中原东路78号院4号楼27号

(72)发明人 陈聚伍

(74)专利代理机构 郑州明华专利代理事务所（普通合伙）41162
代理人 王明朗

(51)Int.Cl.
A61B 17/72(2006.01)

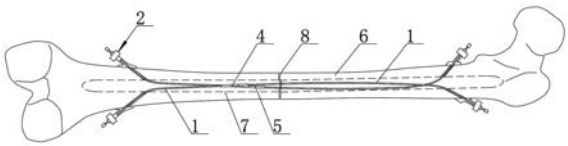
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

贯穿牵引式髓内固定装置

(57)摘要

本发明公开了一种贯穿牵引式髓内固定装置，包括条状牵引体，牵引端头和/或固定端头，所述条状牵引体从含髓腔断骨一端的第一钻孔穿入并从含髓腔断骨另一端的第二钻孔穿出，穿入端的条状牵引体外侧套固有牵引端头或固定端头，穿出端的条状牵引体外侧套固有牵引端头；所述牵引端头是能使条状牵引体向外被拉紧并固定的锁紧部件。本发明通过对断骨两端牵引固定的方式，创口只需显露骨折端达到复位即可，达到了微创目的，而且操作非常容易，相对于目前髓内钉远端锁定困难的现状，能够明显提高手术效率和降低手术难度，而且成本非常低廉，产品可实现一次性使用的优点，而且本发明拆除非常容易。



CN 109662769 A

1.一种贯穿牵引式髓内固定装置,其特征是:包括条状牵引体,牵引端头和/或固定端头,所述条状牵引体从含髓腔断骨一端的第一钻孔穿入并从含髓腔断骨另一端的第二钻孔穿出,穿入端的条状牵引体外侧套固有牵引端头或固定端头,穿出端的条状牵引体外侧套固有牵引端头;所述牵引端头是能使条状牵引体向外被拉紧并固定的锁紧部件。

2.根据权利要求1所述的贯穿牵引式髓内固定装置,其特征是:所述牵引端头是螺纹锁紧部件,包括螺套、螺管和锥形弹片,所述锥形弹片包括细径端和粗径端,细径端收缩为一体,粗径端为多个发散的独立弹片,锥形弹片的细径端与所述螺管的一端固定在一起,条状牵引体贯穿套装于缩管和锥形弹片,在锥形弹片的部分或全部独立弹片内侧固定有压块;在所述螺管外侧螺纹连接有螺套,螺套被旋转向前移动后能够挤压锥形弹的粗径端使其收缩,进而使压块挤压条状牵引体实现锁死。

3.根据权利要求1所述的贯穿牵引式髓内固定装置,其特征是:所述牵引端头是螺纹锁紧部件,包括螺套和螺管,螺套螺纹连接螺管外侧,螺管的前段为锥形螺纹段,包括多个独立的锥片,相邻锥片之间有间隙,螺套被旋转向前移动后能够挤各锥片使其收缩,进而挤压条状牵引体实现锁死。

4.根据权利要求1所述的贯穿牵引式髓内固定装置,其特征是:所述牵引端头是在条状牵引体外侧套装有含缝套管,含缝套管的内端有含缝垫片,含缝套管的一侧含有裂缝并在裂缝便于设置翻边并贯穿有锁丝。

5.根据权利要求1所述的贯穿牵引式髓内固定装置,其特征是:所述固定端头是多边棱锥结构,其尖端与条状牵引体固定,固定端头被牵引固定时其尖端插入第一钻孔内卡固并防转动。

6.根据权利要求1所述的贯穿牵引式髓内固定装置,其特征是:所述条状牵引体包括左段和右段,两段条状牵引体的外端分别套装有牵引端头和/或固定端头,两段条状牵引体的内端分别通过的挂接部件和被挂部件连接为一体。

7.根据权利要求1所述的贯穿牵引式髓内固定装置,其特征是:还设置有套装于断骨外侧的C型卡套,C型卡套的一侧沿径向设置有螺孔并安装有顶丝。

8.根据权利要求1所述的贯穿牵引式髓内固定装置,其特征是:在所述牵引端头或固定端头的内侧套装有垫片,垫片的内侧面与断骨钻孔周围表面匹配贴合。

贯穿牵引式髓内固定装置

技术领域

[0001] 本发明属于骨折固定器械技术领域，具体涉及一种贯穿牵引式髓内固定装置。

背景技术

[0002] 用于骨折的固定方式常见有钢板固定和髓内钉固定，钢板固定具有操作简单、学习周期短，但是创伤大，误伤几率高，需要配套型号较多，感染和不愈合、延迟愈合、断钉和断板时有发生，术后疤痕大，影响美观，不符合微创原则。而髓内钉采用闭合及微创技术，带锁髓内钉可以防止骨折旋转畸形、降低了内置物断裂的风险，减少了手术感染率，促进骨折愈合率高，而且中心固定避免应力遮挡作用，再骨折发生率低。髓内钉方式符合微创原则，是目前发展方向，但是操作困难，难学习，髓内钉远端锁定困难，复位分闭合和有限切开两种，但是均非解剖复位，有不愈合和延迟愈合的发生，病人压力较大。

[0003] 另一方面，由于髓内钉为直线型固定方式，针对如锁骨或桡骨等曲度大的异形骨，髓内钉固定方式无法很好解决。而且，断骨对接后的回复期内存在骨吸收问题，影响正常恢复。

发明内容

[0004] 本发明针对目前各种骨折固定方式存在的弊端，提供一种结构非常简化且有效的贯穿牵引式髓内固定装置，用以对含髓腔断骨尤其是曲度大的异形断骨进行对接固定，而且利用其持续的张力消除可能因骨吸收造成骨缝对接不严密问题，操作简单，创伤小，安装和拆除简单易学。

[0005] 解决上述技术问题所采用的技术方案：一种贯穿牵引式髓内固定装置，包括条状牵引体，牵引端头和/或固定端头，所述条状牵引体从含髓腔断骨一端的第一钻孔穿入并从含髓腔断骨另一端的第二钻孔穿出，穿入端的条状牵引体外侧套固有牵引端头或固定端头，穿出端的条状牵引体外侧套固有牵引端头；所述牵引端头是能使条状牵引体向外被拉紧并固定的锁紧部件。

[0006] 其中，牵引端头是螺纹锁紧部件，包括螺套、螺管和锥形弹片，所述锥形弹片包括细径端和粗径端，细径端收缩为一体，粗径端为多个发散的独立弹片，锥形弹片的细径端与所述螺管的一端固定在一起，条状牵引体贯穿套装于缩管和锥形弹片，在锥形弹片的部分或全部独立弹片内侧固定有压块；在所述螺管外侧螺纹连接有螺套，螺套被旋转向前移动后能够挤压锥形弹的粗径端使其收缩，进而使压块挤压条状牵引体实现锁死。

[0007] 或者，牵引端头是螺纹锁紧部件，包括螺套和螺管，螺套螺纹连接螺管外侧，螺管的前段为锥形螺纹段，包括多个独立的锥片，相邻锥片之间有间隙，螺套被旋转向前移动后能够挤各锥片使其收缩，进而挤压条状牵引体实现锁死。

[0008] 或者，牵引端头是在条状牵引体外侧套装有含缝套管，含缝套管的内端有含缝垫片，含缝套管的一侧含有裂缝并在裂缝便于设置翻边并贯穿有锁丝。

[0009] 其中，固定端头是多边棱锥结构，其尖端与条状牵引体固定，固定端头被牵引固定

时其尖端插入第一钻孔内卡固并防转动。

[0010] 进一步地，条状牵引体包括左段和右段，两段条状牵引体的外端分别套装有牵引端头和/或固定端头，两段条状牵引体的内端分别通过的挂接部件和被挂部件连接为一体。

[0011] 另外，还设置有套装于断骨外侧的C型卡套，C型卡套的一侧沿径向设置有螺孔并安装有顶丝。

[0012] 还可以在所述牵引端头或固定端头的内侧套装有垫片，垫片的内侧面与断骨钻孔周围表面匹配贴合。

[0013] 本发明的有益效果：1、本发明通过对断骨两端牵引固定的方式，创口只需显露骨折端达到复位即可，达到了微创目的，而且操作非常容易，相对于目前髓内钉远端锁定困难的现状，能够明显提高手术效率和降低手术难度，而且成本非常低廉，产品可实现一次性使用的优点。而且，本发明拆除非常容易，拆除过程中无需解决锁定螺钉问题，甚至无需切口。

[0014] 2、断骨在恢复期，骨吸收和骨生长同时存在，形成动态的平衡。当应力水平较低时，破骨细胞较成骨细胞活跃因而使得骨的总量发生下降，应力水平较高时则相反。本发明中的条状牵引体始终存在张力(应力)，从而能够时刻确保对接骨缝处于紧密接触状态。还可以在治疗期通过复查骨折部位，根据情况对条状牵引体进行张紧或放松，从而能够有效克服骨吸收问题(骨缝对接后没有缝隙，恢复期因骨吸收出现缝隙)，更利于康复。但现有采用髓内钉中心固定手术和钢板外固定手术都不具有该优点。

[0015] 3、本发明相对于髓内钉和钢板手术还具有更广的适用范围，不仅能够应用于较为平直的含髓腔断骨，尤其适合于弯曲或异形断骨，例如锁骨和桡骨等。

[0016] 4、本发明在直视下复位骨折，能达到解剖复位，锁定选用直视锁定技术，不用透视或很少透视，且能保留骨折块软组织附着，保留血运，从外钻孔植入方式，操作简单易学。无论骨折位置如何不同，该装置都能够有效使用。而且不需要扩髓或很短扩髓，降低了脂肪栓塞的发生，内出血量少。

[0017] 5、本发明还可用于粉碎性骨折的固定，在借助于C型卡套对碎骨进行包裹固定的情况下，再利用对称的条状牵引体进行张紧固定实现。当采用可吸收线对碎骨进行固定时，还可以简化拆除步骤，只需拆除条状牵引体即可，通过抽拉的方式很容易对条状牵引体进行拆除。

附图说明

[0018] 图1是本发明贯穿牵引式髓内固定装置的使用状态透视图。

[0019] 图2是本发明进行手术过程的装配示意图。

[0020] 图3是第一种牵引端头锁紧部件的放大结构示意图。

[0021] 图4是图3的剖面结构示意图。

[0022] 图5是第二种牵引端头锁紧部件的结构示意图。

[0023] 图6是接头端的一种结构示意图。

[0024] 图7是区别于图1的另一种牵引固定方式示意图。

[0025] 图8是本发明用于粉碎性骨折的使用状态示意图。

[0026] 图9是图8的装配状态示意图。

[0027] 图10是本发明配合可吸收扎线的使用状态示意图。

[0028] 图11是本发明通过一端牵引端的结构示意图；

图12是第三种牵引端头锁紧部件的结构示意图。

[0029] 图中标号：1为钢丝绳，2为牵引端头，3为固定端头，4为挂接部件，5为被挂部件，6为断骨，7为髓腔，8为断缝，9为钻孔，10为碎骨片，11为C型卡套，12为顶丝，13为螺孔，14为可吸收扎线，15为支撑垫，21为螺套，22为螺管，23为锥形弹片，24为压块，25为支撑垫片，26为锥形螺纹段，27为间隙，28为含缝套管，29为含缝垫片，30为锁丝。

具体实施方式

[0030] 本发明适用于四肢长、短管状骨骨折的固定，尤其适用于锁骨和桡骨等不规则或拱度较大的异形骨对接。以下结合附图对不同的实施方式进行详细说明。

[0031] 实施例1：如图1所示第一种贯穿牵引式髓内固定装置的形式，该固定装置主要包括条状牵引体和固定部件。本实施例中的条状牵引体采用钢丝绳1(也可以为钢丝或弹簧片或尼龙绳等线体)。固定部件可以是两端的两个牵引端头2如图1所示，或者是一端牵引端头2和另一端的固定端头3如图11所示。

[0032] 钢丝绳1从含髓腔断骨6一端的第一钻孔穿入并从含髓腔断骨6另一端的第二钻孔穿出，穿入端的钢丝绳1外侧套固有牵引端头2或固定端头3，穿出端的钢丝绳1外侧套固有牵引端头2。牵引端头2是能使钢丝绳1向外被拉紧并固定的锁紧部件。具体结构从图1和图2中可以看出，在本实施例中的钢丝绳1包括左段和右段，两段钢丝绳1的外端分别套装有牵引端头2。两段钢丝绳1的内端分别通过的挂接部件4和被挂部件5连接为一体，位于断骨6两端的钻孔9位置都通过牵引端对钢丝绳1进行张紧和固定。图11中位于第一钻孔位置的固定端头3不主动牵引钢丝绳1，而是通过第二钻孔位置的牵引端头2对钢丝绳1张紧和固定。如图1和图11所示的方式，钢丝绳1优选两组，为近似对称分布。也可以为三组，近似中心对称分布，特殊情况下可以为一组，例如位于凸拱内侧，或者如7所示的对角牵引方式进行固定。

[0033] 如图3和图4所示，在本实施例中的牵引端头2采用螺纹锁紧部件，该部件包括螺套21、螺管22和锥形弹片23，或者增设垫片。从图4看见，锥形弹片23包括细径端和粗径端，细径端收缩为一体，粗径端为多个发散的独立弹片，整体呈现喇叭状。锥形弹片23的细径端与螺管22的一端固定在一起，钢丝绳1同时贯穿套装于缩管和锥形弹片23。另外，在锥形弹片23的部分或全部独立弹片内侧固定有压块24，当锥形弹片23向内收缩变形后，相应压块24能够挤压在钢丝绳1侧面，对钢丝绳1进行挤压锁紧。压块24的内表面最好设置有凸凹纹路以便于增大局部压强和提高摩擦力。位于螺管22外侧螺纹连接有螺套21，当螺套21被旋转向前移动后能够挤压锥形弹的粗径端使其收缩，进而使压块24挤压钢丝绳1实现锁死。

[0034] 在操作时，分别向第一钻孔和第二钻孔内插入对应的两段钢丝绳1，即左段钢丝绳1和右段钢丝绳1，左段钢丝绳1内端固定连接有挂接部件4，右段钢丝绳1内端固定连接有被挂部件5。然后使挂接部件4和被挂部件5分别露出在断骨位置，用手操作使挂接部件4和被挂部件5对接，如图2所示。

[0035] 挂接部件4和被挂部件5的结构如图6所示，挂接部件4为挂钩式，可以在挂钩入口设置弹片用于防脱。被挂部件5为挂圈式，最好为扁长形且有适当弹性。挂接部件4和被挂部件5的直径略大于钢丝绳1直径，能够从各钻孔内穿入和穿出，以便于安装和拆除。

[0036] 实施例2：在实施例1基础上，仅牵引端头2做出变换，采用如图5所示的螺纹锁紧部

件。图5中的螺纹锁紧部件包括螺套21和螺管22，且螺套21螺纹连接螺管22外侧，其中螺管22的前段为锥形螺纹段26，包括多个独立的锥片，相邻锥片之间有间隙以便于各独立锥片能够向内适度弹性变形。当螺套21被旋转向前移动后，螺套21的前侧端口能够挤各锥片使其收缩，进而挤压钢丝绳1实现锁死。

[0037] 实施例3：在实施例1基础上，仅牵引端头2做出变换，如图12所示，该牵引端头2是在钢丝绳1外侧套装有含缝套管28，含缝套管28的内端有含缝垫片29，含缝套管28的一侧含有裂缝并在裂缝便于设置翻边并贯穿有锁丝30。

[0038] 实施例4：在实施例1基础上，如图8和图9所示，还设置有套装于断骨6外侧的C型卡套11，C型卡套11的一侧沿径向设置有螺孔13并安装有顶丝12。本实施例可用于粉碎性骨折的固定，在借助于C型卡套11对碎骨进行包裹固定的情况下，利用顶丝12从C型卡套11一侧的螺孔13插入并支持在骨面，再利用对称的钢丝绳1进行张紧固定。

[0039] 实施例5：在实施例1利用对称的钢丝绳1对断骨6两段进行张紧固定的基础上，针对部分粉碎性骨折案例，采用可吸收扎线14对碎骨进行固定时，如图10所示，采用可吸收扎线14方式，能够简化拆除步骤，即在恢复后期的拆除过程中，只需拆除钢丝绳1即可。在对钢丝绳1牵引端头2解锁后，通过抽拉的方式很容易对钢丝绳1进行拆除，基本无需切口拆卸。

[0040] 实施例6：在实施例1基础上，还可以在所述牵引端头2或固定端头3的内侧套装有垫片，或者在实施例4的C形套内套装垫层。垫片或垫层的内侧面与断骨6钻孔周围表面匹配贴合。

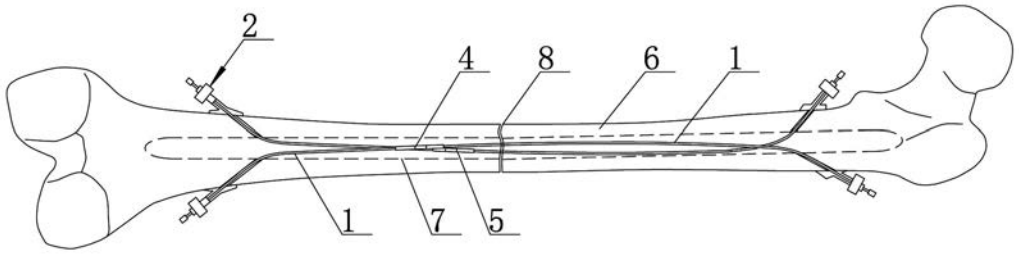


图1

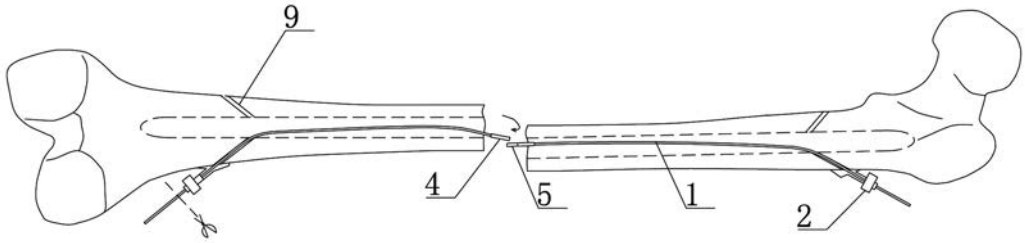


图2

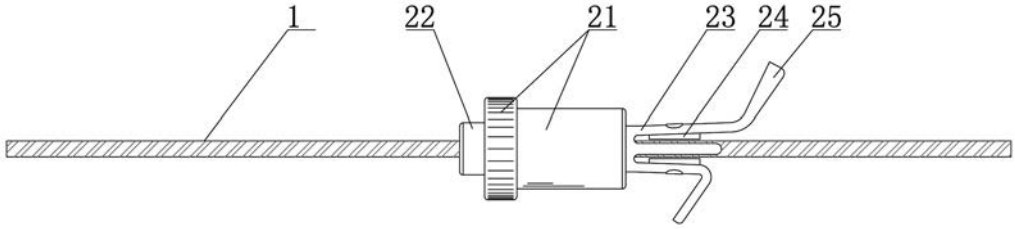


图3

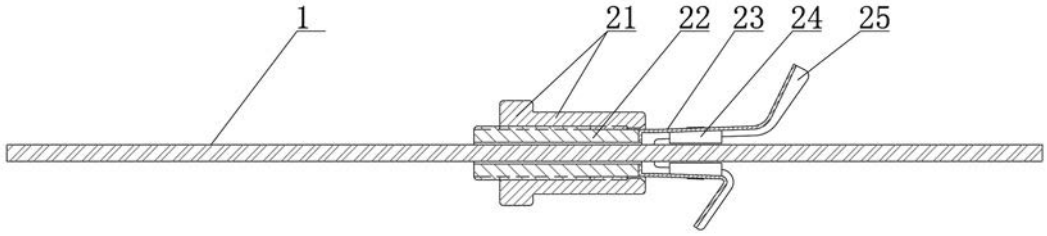


图4

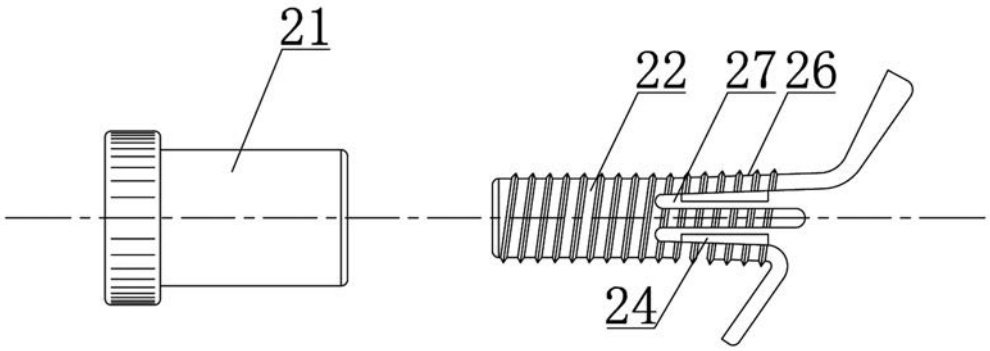


图5

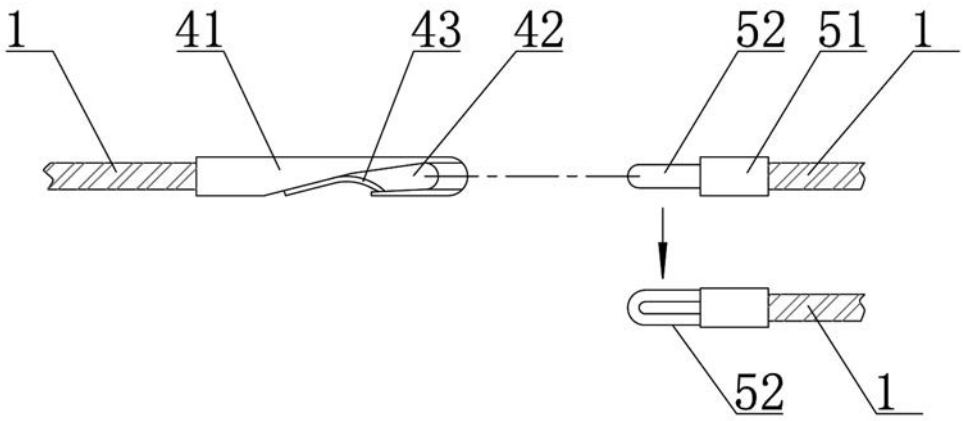


图6

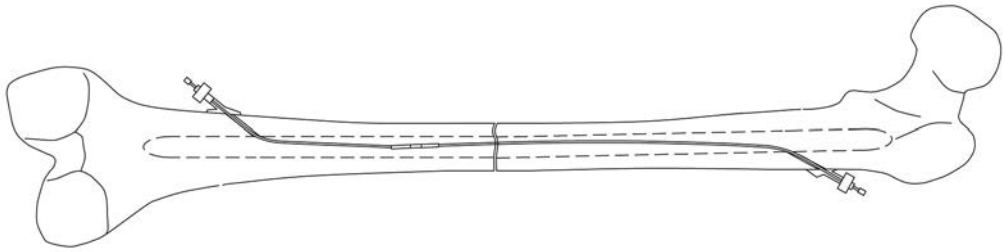


图7

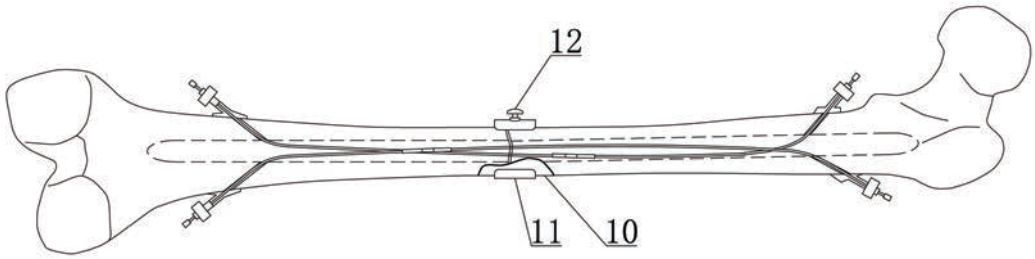


图8

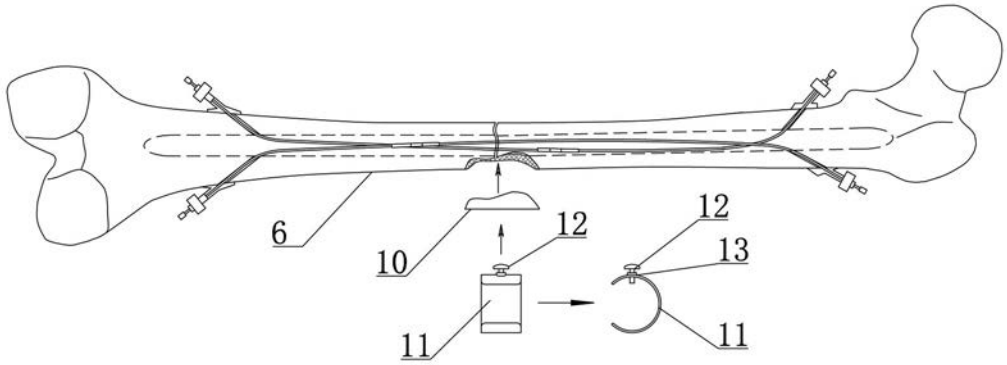


图9

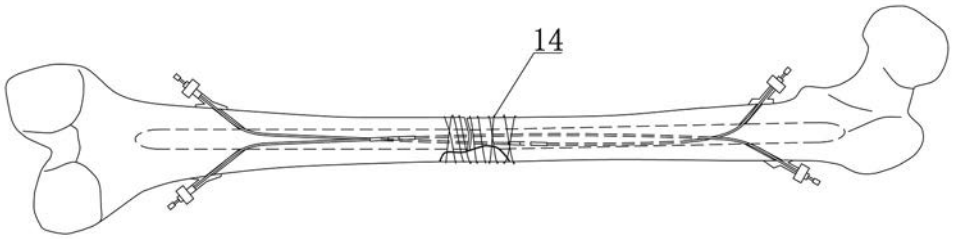


图10

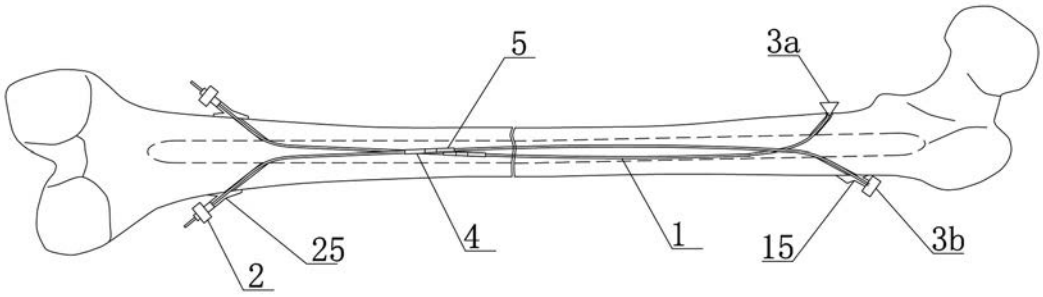


图11

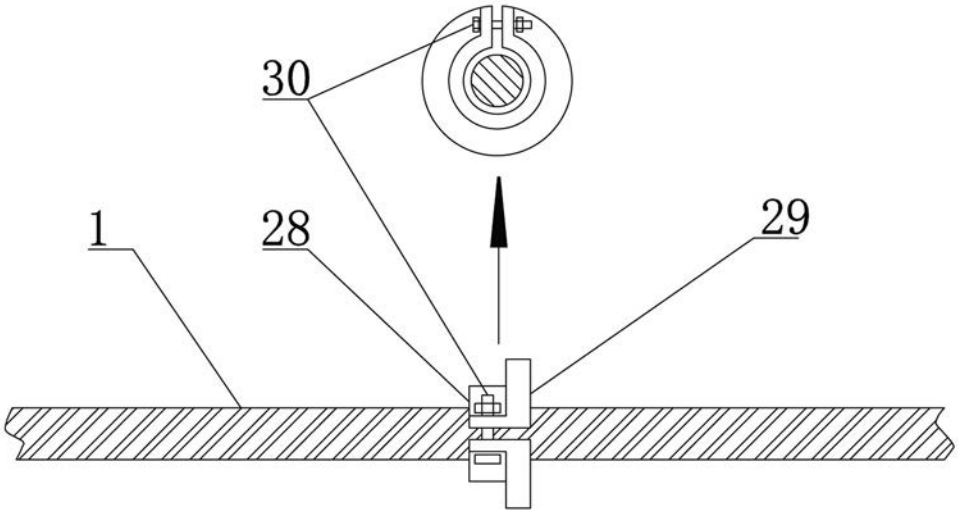


图12