



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116269568 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202310584560.5

(22) 申请日 2023.05.23

(71) 申请人 杭州翡宠生物科学有限公司
地址 311103 浙江省杭州市临平区东湖街
道新颜路22号7幢102B

(72) 发明人 战勃宏

(74) 专利代理机构 杭州华进联浙知识产权代理
有限公司 33250
专利代理师 孙洁轩

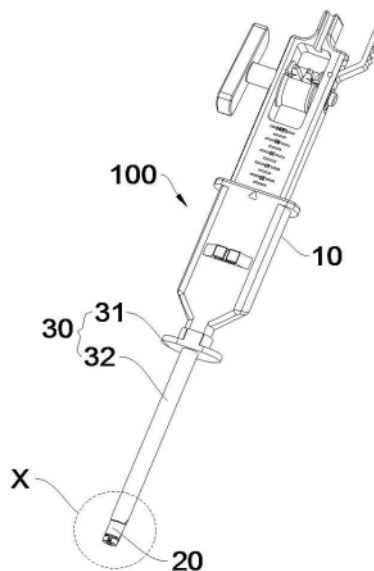
(51) Int. Cl.
A61B 17/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称
推结张力器

(57) 摘要

本申请涉及一种推结张力器,包括张力测试机构、推结件及剪线件,推结件的近端连接张力测试机构,远端设置有相互配合的限位部和挂线部,剪线件套设于推结件,剪线件的远端开设有刃口,剪线件能够沿推结件移动并通过刃口剪断位于挂线部的缝线。本发明提供的推结张力器既具有推结功能,又具有将结固定张紧的功能,同时还能够在保持预设张紧度的情况下,无需更换器械即可通过剪线件将缝线的多余部分剪断,整体使用方便,有效提高手术效率,保证固定效果。



1. 一种推结张力器,其特征在于,包括:

张力测试机构;

推结件,所述推结件的近端连接所述张力测试机构,远端设置有相互配合的限位部和挂线部,缝线的滑结能够置于所述限位部,缝线的多个线体能够通过所述挂线部连接于所述张力测试机构;及

剪线件,安装于所述推结件;所述剪线件的远端开设有刃口,所述剪线件能够沿所述推结件移动并通过所述刃口剪断位于所述挂线部的所述缝线。

2. 根据权利要求1所述的推结张力器,其特征在于,所述限位部包括开设于所述推结件远端面的凹槽,所述凹槽用于容置至少部分所述缝线的滑结。

3. 根据权利要求1或权利要求2所述的推结张力器,其特征在于,所述挂线部包括连通于所述限位部的进线槽及连通于所述进线槽的分线槽,所述进线槽自所述推结件的远端轴向延伸并在第一方向贯穿所述推结件的至少一侧,所述分线槽自所述进线槽径向延伸并贯穿所述推结件的至少一侧,所述缝线的滑结卡设于所述限位部,所述缝线的多个线体能够通过所述进线槽挂置于所述分线槽内。

4. 根据权利要求3所述的推结张力器,其特征在于,所述分线槽包括相互连通的第一侧槽和第二侧槽,所述第一侧槽和所述第二侧槽沿所述进线槽径向延伸并在第二方向分别贯穿所述推结件相对的两侧,所述缝线的多个线体通过所述第一侧槽和所述第二侧槽分置于所述推结件的两侧。

5. 根据权利要求4所述的推结张力器,其特征在于,所述挂线部还包括挂线槽,所述挂线槽自所述分线槽相对远离槽口的一侧轴向延伸并在第二方向贯穿所述推结件相对的两侧,所述缝线的多个线体能够沿所述第一侧槽和所述第二侧槽进入所述挂线槽,并挂置于所述推结件的两侧;及/或,

所述第一方向与所述第二方向相互垂直;及/或,

所述第一方向和所述第二方向中的一者为纵向,另一者为横向。

6. 根据权利要求5所述的推结张力器,其特征在于,所述刃口的深度小于或者等于所述挂线槽远端到所述推结件远端面之间的距离。

7. 根据权利要求1所述的推结张力器,其特征在于,所述剪线件设置有两个所述刃口,两个所述刃口位于所述剪线件相对的两侧;及/或,

所述剪线件可转动并可滑动地套设于所述推结件。

8. 根据权利要求1所述的推结张力器,其特征在于,所述剪线件包括相互连接的套筒部及推动部,所述套筒部相对远离所述推动部的一侧开设有所述刃口,所述推动部的直径大于所述套筒部的直径。

9. 根据权利要求1所述的推结张力器,其特征在于,所述推结张力器还包括防滑部,所述防滑部设置于所述剪线件及/或所述推结件上,用于防止所述剪线件自滑。

10. 根据权利要求9所述的推结张力器,其特征在于,所述防滑部为设置于所述推结件外周壁上的半圆形凸起。

推结张力器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,特别是涉及一种推结张力器。

背景技术

[0002] 骨关节外科手术过程中一般需要用医用缝线对手术后的骨组织进行绑缚固定,绑缚完成之后还需要对缝线进行打结、张紧及剪切,以保证绑缚固定后的骨组织之间能够处于适宜的固定状态。现有技术中,打结后,结的张紧度一般需要通过张力计进行张紧及测试,测试完成后需要撤除张力计再通过剪刀对缝线进行剪断,此过程需要来回更换张力计和剪刀等器械,操作极其繁琐;且在张力计撤除后,结易在未剪线之前发生松动,难以保持原张紧效果,影响骨组织固定的牢靠性。

发明内容

[0003] 基于此,有必要提供一种推结张力器。

[0004] 一种推结张力器,包括:

张力测试机构;

推结件,所述推结件的近端连接所述张力测试机构,远端设置有相互配合的限位部和挂线部,缝线的滑结能够置于所述限位部,缝线的多个线体能够通过所述挂线部连接于所述张力测试机构;及

剪线件,安装于所述推结件;所述剪线件的远端开设有刃口,所述剪线件能够沿所述推结件移动并通过所述刃口剪断位于所述挂线部的所述缝线。

[0005] 如此设置,推结张力器能够将缝线的滑结置于限位部并抵持于骨组织与限位部之间,缝线的自由端在张力测试机构的拉动下,能够使缝线的线体与滑结发生相对移动,并能够在拉紧过程中通过张力测试数值调节缝线用于锁紧骨组织部分的长度,直至滑结配合缝线能够将骨组织锁紧至预期张紧度,无需撤除推结张力器,在保持预设张紧度不变的情况下直接通过移动推结张力器上的剪线件即可将缝线剪断,有效降低滑结剪线过程中发生松动的可能性;本发明提供的推结张力器既具有推结功能,又具有将结固定张紧的功能,同时还能够在保持预设张紧度的情况下,无需更换器械即可通过剪线件将缝线的多余部分剪断,整体使用方便,有效提高手术效率,且缝线的滑结固定张紧后不易在剪线前发生松动,保证了固定效果。

[0006] 在本发明其中一个实施例中,所述限位部包括开设于所述推结件远端面的凹槽,所述凹槽用于容置至少部分所述缝线的滑结。

[0007] 如此设置,能够将缝线的滑结部分或者全部容置于所述凹槽内,凹槽起到周向限位作用,避免在推结张紧过程中,滑结从限位部与骨组织之间脱出,影响手术效率。

[0008] 在本发明其中一个实施例中,所述挂线部包括连通于所述限位部的进线槽及连通于所述进线槽的分线槽,所述进线槽自所述推结件的远端轴向延伸并在第一方向贯穿所述推结件的至少一侧,所述分线槽自所述进线槽径向延伸并贯穿所述推结件的至少一侧,所

述缝线的滑结卡设于所述限位部,所述缝线的多个线体能够通过所述进线槽挂置于所述分线槽内。

[0009] 如此设置,剪线件能够从分线槽处剪断缝线,位于进线槽和分线槽内的部分缝线能够保留与滑结相连的状态,以降低或者避免滑结出现松散解开的风险。

[0010] 在本发明其中一个实施例中,所述分线槽包括相互连通的第一侧槽和第二侧槽,所述第一侧槽和所述第二侧槽沿所述进线槽径向延伸并在第二方向分别贯穿所述推结件相对的两侧,所述缝线的多个线体通过所述第一侧槽和所述第二侧槽分置于所述推结件的两侧。

[0011] 如此设置,缝线的多个线体能够通过第一侧槽及第二侧槽分置于推结件的两侧,张力测试机构拉动多个自由线端张紧滑结的同时,便于剪线件同时将多个线体同时剪断。

[0012] 在本发明其中一个实施例中,所述挂线部还包括挂线槽,所述挂线槽自所述分线槽相对远离槽口的一侧轴向延伸并在第二方向贯穿所述推结件相对的两侧,所述缝线的多个线体能够沿所述第一侧槽和所述第二侧槽进入所述挂线槽,并挂置于所述推结件的两侧。

[0013] 如此设置,挂线槽能够起到避让的作用,使缝线经过挂线槽后更易与张力测试机构连接,且能够避免张力测试机构收紧缝线过程中,缝线从分线槽中滑脱,保证推结张力器边推结边张紧缝线测试张力的过程稳定、测力结果准确,避免出现反复调整测力的情况。

[0014] 在本发明其中一个实施例中,所述第一方向与所述第二方向相互垂直;及/或,所述第一方向和所述第二方向中的一者为纵向,另一者为横向。

[0015] 如此设置,能够增大进线槽、分线槽及挂线槽之间的夹角,便于医生快速将缝线依次通过各个槽分置于推结件相对的两侧,降低缝线进错槽的风险;且第一方向与第二方向相互垂直还能够降低缝线受力后从各个槽内脱出的风险,便于剪线件在预设位置进行剪线。

[0016] 在本发明其中一个实施例中,所述刃口的深度小于或者等于所述挂线槽远端到所述推结件远端面之间的距离。

[0017] 如此设置,能够保证剪线件移动至推结件最远端后,刃口能够将缝线剪断。

[0018] 在本发明其中一个实施例中,所述剪线件设置有两个所述刃口,两个所述刃口位于所述剪线件相对的两侧;及/或,

所述剪线件可转动并可滑动地套设于所述推结件。

[0019] 如此设置,便于剪线件同时对分线槽两侧的缝线剪线。

[0020] 在本发明其中一个实施例中,所述剪线件包括相互连接的套筒部及推动部,所述套筒部相对远离所述推动部的一侧开设有所述刃口,所述推动部的直径大于所述套筒部的直径。

[0021] 如此设置,便于医生通过推动部快速控制套筒部向靠近挂线部移动,以进行剪线,剪线完成后也能够通过推动部快速将剪线件回拉复位。

[0022] 在本发明其中一个实施例中,所述推结张力器还包括防滑部,所述防滑部设置于所述剪线件及/或所述推结件上,用于防止所述剪线件自滑。

[0023] 如此设置,防滑部能够在推结张紧过程中,降低或者避免剪线件出现误滑动而导致缝线被误剪的风险。

[0024] 在本发明其中一个实施例中,所述防滑部为设置于所述推结件外周壁上的半圆形凸起。

[0025] 如此设置,结构简单、加工方便,同时能够保证剪线件不会出现自滑误剪缝线的情况。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本申请实施例或传统技术中的技术方案,下面将对实施例或传统技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本发明一实施例中的推结张力器的结构示意图;

图2为图1中X处的放大结构示意图;

图3为图1中推结张力器的部分结构分解示意图;

图4为图3中Y处的放大结构示意图;

图5为图3中Y处结构在另一视角下的放大结构示意图;

图6为图3中Z处的放大结构示意图;

图7为图1中推结张力器在另一视角下的结构示意图;

图8为图7中M处的放大结构示意图;

图9为图7中推结张力器以A-A为剖切线的剖面结构示意图;

图10为图1中推结张力器在另一视角下的结构示意图;

图11为图10中N处的放大结构示意图。

[0028] 附图标记:100、推结张力器;10、张力测试机构;11、安装套筒;111、勾挂部;12、活动件;121、安装槽;122、标识部;13、第一弹性件;14、转动组件;141、卷线筒;142、绕线柱;1421、绕线口;143、转动轴;144、锁定件;145、第二弹性件;20、推结件;21、限位部;211、凹槽;22、挂线部;221、进线槽;222、分线槽;2221、第一侧槽;2222、第二侧槽;223、挂线槽;23、限位凸块;30、剪线件;31、推动部;32、套筒部;321、刃口。

具体实施方式

[0029] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“在第一方向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性

或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0032] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0035] 骨关节外科手术过程中一般需要用医用缝线对手术后的骨组织进行绑缚固定,绑缚完成之后还需要对缝线进行打结、张紧及剪切,以保证绑缚固定后的骨组织之间能够处于适宜的固定状态。现有技术中,打结后,结的张紧度一般需要通过张力计进行张紧及测试,测试完成后需要撤除张力计再通过剪刀对缝线进行剪断,此过程需要来回更换张力计和剪刀等器械,操作极其繁琐;且在张力计撤除后,结易在未剪线之前发生松动,难以保持原张紧效果,影响骨组织固定的牢靠性。

[0036] 基于此,参阅图1,图1为本发明一实施例中的推结张力器100的结构示意图;该推结张力器100一般应用于医疗领域,尤其应用于骨组织手术相关领域,可以理解,该骨组织手术针对的对象包括人和其他动物。

[0037] 请再次参见图1,且一并参见图2至图9,图2为图1中X处的放大结构示意图;图3为图1中推结张力器100的部分结构分解示意图;图4为图3中Y处的放大结构示意图;图5为图3中Y处结构在另一视角下的放大结构示意图;图6为图3中Z处的放大结构示意图;图7为图1中推结张力器100在另一视角下的结构示意图;图8为图7中M处的放大结构示意图;图9为图7中推结张力器100以A-A为剖切线的剖面结构示意图。

[0038] 一种推结张力器100,包括:

张力测试机构10;

推结件20,推结件20的近端连接张力测试机构10,远端设置有相互配合的限位部21和挂线部22,缝线的滑结能够置于限位部21,缝线的多个线体能够通过挂线部22连接于张力测试机构10;及

剪线件30,安装于推结件20;剪线件30的远端开设有刃口321,剪线件30能够沿推结件20移动并通过刃口321剪断位于挂线部22的缝线。

[0039] 如此设置,推结张力器100能够将缝线的滑结置于限位部21并抵持于骨组织/钛板与限位部21之间,缝线的自由端在张力测试机构10的拉动下,能够使缝线的线体与滑结发生相对移动,并能够在拉紧过程中通过张力测试数值调节缝线用于锁紧骨组织部分的长度,直至滑结配合缝线能够将骨组织锁紧至预期张紧度,无需撤除推结张力器100,在保持预设张紧度不变的情况下直接通过移动推结张力器100上的剪线件30即可将缝线剪断,有效降低滑结剪线过程中发生松动的可能性;本发明提供的推结张力器100既具有推结功能,又具有将缝线滑结固定张紧的功能,同时还能够在保持预设张紧度的情况下,无需更换器械即可通过剪线件30将缝线的多余部分剪断,整体使用方便,能够有效提高手术效率,且缝线的滑结固定张紧后不易在剪线前发生松动,极大的保证了对骨组织的固定效果。

[0040] 可以理解,缝线为医用缝线,包括但不限于扁形缝合线、圆形缝合线。

[0041] 需要说明的是,本申请中的“远端”指相对远离医生的一端,“近端”指相对靠近医生的一端。

[0042] 请再次参见图1及图2,在本发明其中一个实施例中,限位部21包括开设于推结件20远端面的凹槽211,凹槽211用于容置至少部分缝线的滑结。

[0043] 如此设置,能够将缝线的滑结部分或者全部容置于凹槽211内,凹槽211起到周向限位作用,避免在推结张紧过程中,滑结从限位部21与骨组织之间脱出,影响手术效率。

[0044] 可以理解,挂线部22的口径小于滑结的直径,能够保证滑结卡设于凹槽211中,也即在缝线被张力测试机构10张紧过程中,保证滑结不会从限位部21滑入挂线部22,避免出现剪线件30预设的剪线位置发生偏差而导致骨组织固定效果不佳的情况。

[0045] 请再次参见图3至图5,在本发明其中一个实施例中,挂线部22包括连通于限位部21的进线槽221及连通于进线槽221的分线槽222,进线槽221自推结件20的远端轴向延伸并在第一方向贯穿推结件20的至少一侧,分线槽222自进线槽221径向延伸并贯穿推结件20的至少一侧,缝线的滑结卡设于限位部,缝线的多个线体能够通过进线槽221挂置于分线槽222内。

[0046] 如此设置,剪线件30能够从分线槽222处剪断缝线,位于进线槽221和分线槽222内的部分缝线能够保留与滑结相连的状态,以降低或者避免滑结出现松散解开的风险。

[0047] 换言之,进线槽221及分线槽222能够便于剪线件30剪线的同时为滑结保留部分线头,避免剪线件30剪线位置过于靠近滑结,进而导致滑结受力后出现松脱解开的情况。可以理解,预留的与滑结相连的线头长度可通过进线槽221的轴向延伸长度相对控制,进线槽221的轴向延伸长度越长,预留的线头长度越长。一般手术过程中,预留的线头长度范围在5mm-15mm之间,包括5mm和15mm。可以理解,在其他实施例中,根据需求预留的线头长度也可小于5mm或者大于15mm。

[0048] 请再次参见图4,在本申请其中一个实施例中,进线槽221沿第一方向贯穿推结件20的其中一侧。

[0049] 请再次参见图4及图5,可以理解,“分线槽222连通进线槽221并自进线槽221径向延伸并贯穿推结件20的至少一侧”指分线槽222能够跟随进线槽221在第一方向贯穿推结件20的其中一侧或者两侧,同时又能够在第二方向贯穿推结件20的其中一侧或者两侧。

[0050] 请再次参见图2、图4及图5,在本发明其中一个实施例中,分线槽222包括相互连通的第一侧槽2221和第二侧槽2222,第一侧槽2221和第二侧槽2222沿进线槽221径向延伸并

在第二方向分别贯穿推结件20相对的两侧,缝线的多个线体通过第一侧槽2221和第二侧槽2222分置于推结件20的两侧。换言之,分线槽222在第二方向上贯穿推结件20相对的两侧。

[0051] 如此设置,缝线的多个线体能够通过第一侧槽2221及第二侧槽2222分置于推结件20的两侧,便于同时张力测试机构10拉动多个自由线端张紧滑结的同时,便于剪线件30同时将多个线体同时剪断。

[0052] 请再次参见图3至图5,在本发明其中一个实施例中,挂线部22还包括挂线槽223,挂线槽223自分线槽222相对远离槽口的一侧轴向延伸并在第二方向贯穿推结件20相对的两侧,缝线的多个线体能够沿第一侧槽2221和第二侧槽2222进入挂线槽223,并挂置于推结件20的两侧。

[0053] 如此设置,挂线槽223能够起到避让的作用,使缝线经过挂线槽223后更易与张力测试机构10连接,且能够避免张力测试机构10收紧缝线过程中,缝线从分线槽222中滑脱,保证推结张力器100边推结边张紧缝线测试张力的过程稳定、测力结果准确,避免出现反复调整测力的情况。

[0054] 可以理解,只要挂线槽223不影响缝线的线体从分线槽222经过挂线槽223后分置于推结件20的两侧,以及不影响剪线件30剪线,在其他实施例中,挂线槽223的具体形状、各部分的延伸方向也可根据需求相应改变。示例性地,挂线槽223可包括两个延伸部,两个延伸部自分线槽222相对远离槽口的一侧分别沿第三方向和第四方向延伸,并在径向上分别贯穿推结件20相对的两侧。

[0055] 请再次参见图4及图5,在本发明其中一个实施例中,第一方向与第二方向相互垂直;及/或,第一方向和第二方向中的一者为纵向,另一者为横向。换言之,第一方向与第二方向之间的夹角为90度。

[0056] 如此设置,能够增大进线槽221、分线槽222及挂线槽223之间的夹角,便于医生快速将缝线依次通过各个槽分置于推结件20相对的两侧,降低缝线进错槽的风险;且第一方向与第二方向相互垂直还能够降低缝线受力后从各个槽内脱出的风险,便于剪线件30在预设位置进行剪线。

[0057] 示例性地,在本发明其中一个实施例中,第一方向为纵向,第二方向为横向,如此便于医生操作推结张力器100。

[0058] 可以理解,在其他实施例中,第一方向与第二方向之间的夹角也可小于90度或者大于90度。

[0059] 请参见图10及图11,图10为图1中推结张力器100在另一视角下的结构示意图;图11为图10中N处的放大结构示意图。进一步的,为了避免滑结滑入分线槽222内,凹槽211与分线槽222之间还设置有至少一个限位凸块23。

[0060] 请再次参见图1及图3,在本发明其中一个实施例中,剪线件30呈套筒状;剪线件30可滑动地套设于推结件20,刃口321开设于剪线件30远端的筒口边沿。

[0061] 请再次参见图7及图8,在本发明其中一个实施例中,刃口321的深度(L1)小于或者等于挂线槽223远端到推结件20远端面之间的距离(L2)。如此设置,能够保证剪线件30移动至推结件20最远端后,刃口321能够将缝线剪断。

[0062] 请再次参见图3,在本发明其中一个实施例中,剪线件30设置有两个刃口321,两个刃口321位于剪线件30相对的两侧;换言之,剪线件30的两个刃口321对应分线槽222两侧的

槽口,如此设置,滑动剪线件30即可通过两个刃口321同时剪断位于该处的两条或者多条缝线。可以理解,在其他实施例中,根据缝线的数量,分线槽222可对应包括多个侧槽,剪线件30也可设置一个刃口321或者多个刃口321。

[0063] 在本发明其中一个实施例中,剪线件30可转动并可滑动地套设于推结件20。如此设置,当剪线件30仅设置一个刃口321,可通过转动剪线件30,调整刃口321的位置,进而通过多次滑动剪断位于分线槽222不同位置的缝线。

[0064] 请再次参见图1及图3,在本发明其中一个实施例中,剪线件30包括相互连接的套筒部32及推动部31,套筒部32相对远离推动部31的一侧开设有刃口321,推动部31的直径大于套筒部32的直径。

[0065] 如此设置,便于医生通过推动部31快速控制套筒部32向靠近挂线部22移动,以进行剪线,剪线完成后也能够通过推动部31快速将剪线件30回拉复位。

[0066] 在本发明其中一个实施例中,推结张力器100还包括防滑部(图未示),防滑部设置于剪线件30及/或推结件20上,用于防止剪线件30自滑。

[0067] 如此设置,防滑部能够在推结张紧过程中,降低或者避免剪线件30出现误滑动而导致缝线被误剪的风险。

[0068] 在本发明其中一个实施例中,防滑部为设置于推结件20外周壁上的半圆形凸起。

[0069] 如此设置,结构简单、加工方便,同时能够保证剪线件30不会出现自滑误剪缝线的情况。

[0070] 可以理解,在其他实施例中,只要能够避免剪线件30出现自滑误剪现象,防滑部也可为防滑纹,或者由其他限位锁定结构代替。

[0071] 请再次参见图1、图3、图7及图9,进一步的,在其中一个实施例中,张力测试机构10包括相互联动的安装套筒11、第一弹性件13、活动件12及转动组件14,第一弹性件13设置于安装套筒11内,安装套筒11的远端固连于推结件20,近端通过第一弹性件13连接于活动件12;活动件12上设置有标识部122,标识部122用于显示测力数值;转动组件14用于带动缝线收卷,以使活动件12压缩第一弹性件13向安装套筒11内滑动,安装套筒11近端对应活动件12上的测力数值即为张力计测试结果。

[0072] 请再次参见图3至图9,具体的,转动组件14包括卷线筒141以及安装在卷线筒141上的绕线柱142,活动件12开设有安装槽121,卷线筒141通过转动轴143可转动地安装在安装槽121内。

[0073] 进一步的,为了便于转动转动轴143,转动轴143穿设并凸出于活动件12的一侧设置有握持部(未标号),握持部便于医生握持转动转动轴143。

[0074] 请再次参见图6,进一步的,为了避免缝线不同线体之间互相干扰,绕线柱142包括两个绕线臂,两个绕线臂呈V字形,两个绕线臂相对背离的两侧分别开设有绕线口1421,缝线的多个线体可分别通过绕线口1421缠绕在两个绕线臂上。

[0075] 请再次参见图7及图9,进一步的,转动组件14还包括锁定件144及第二弹性件145,锁定件144及第二弹性件145相互配合用于固定卷线筒141。以在张紧至合适范围后,保持滑结及缝线的张紧度,便于医生空出一只手操作剪线件30进行剪线。

[0076] 请再次参见图3,进一步的,安装套筒11外周壁上还凸设有勾挂部111,所述勾挂部111包括两个相对的勾线槽,不同股的缝线可分置于勾线槽后再连接至绕线柱142上。如此

能够在推结张力器100的中部区域相对收拢缝线,便于卷线张紧以及张力测试。

[0077] 以两个线体为例,推结张力器100的使用过程为:

将滑结置于凹槽211中,并抵持于骨组织或者钛板,将缝线的两个线体依次通过进线槽221、分线槽222及挂线槽223分置于推结件20的两侧,分开的两股缝线的两个自由端缠绕在绕线柱142上,转动转轴,卷线筒141能够逐渐将缝线的两股线体收紧缠绕至卷线筒141上,进而使滑结与缝线之间发生相对移动,根据张力测试机构10的测试结果,调整张紧程度,在滑结张紧度与用于绑缚的部分缝线的长度符合预期效果后,停止转动转轴,滑动剪线件30,通过剪线件30两侧的刃口321同时剪断两个线体,完成推结、张紧、剪断等手术过程。

[0078] 本发明提供的推结张力器100既具有推结功能,又具有将缝线滑结固定张紧的功能,同时还能够在保持预设张紧度的情况下,无需更换器械即可通过剪线件30将缝线的多余部分剪断,整体使用方便,能够有效提高手术效率,且缝线的滑结固定张紧后不易在剪线前发生松动,极大的保证了对骨组织的固定效果。

[0079] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0080] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

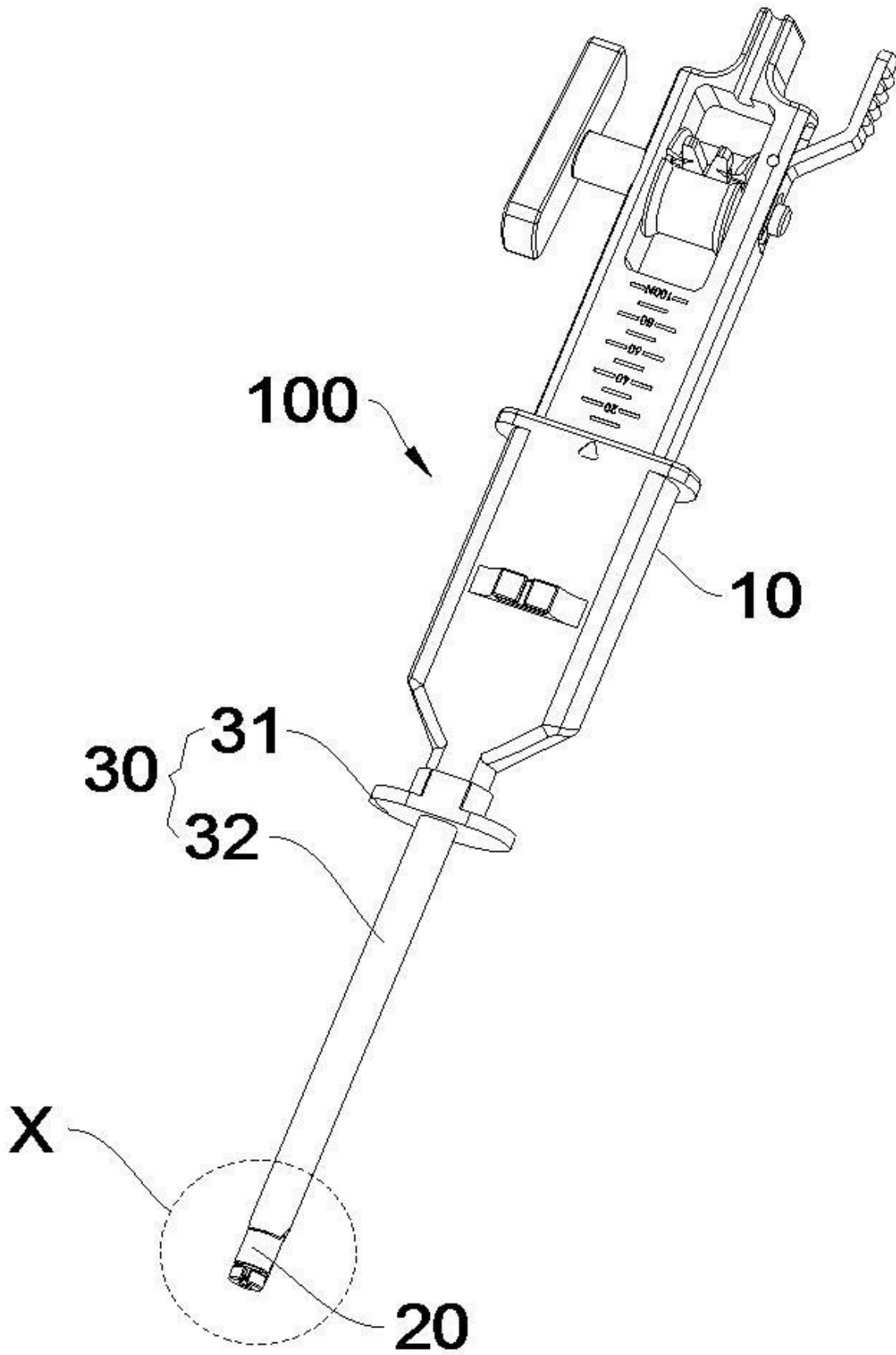


图 1

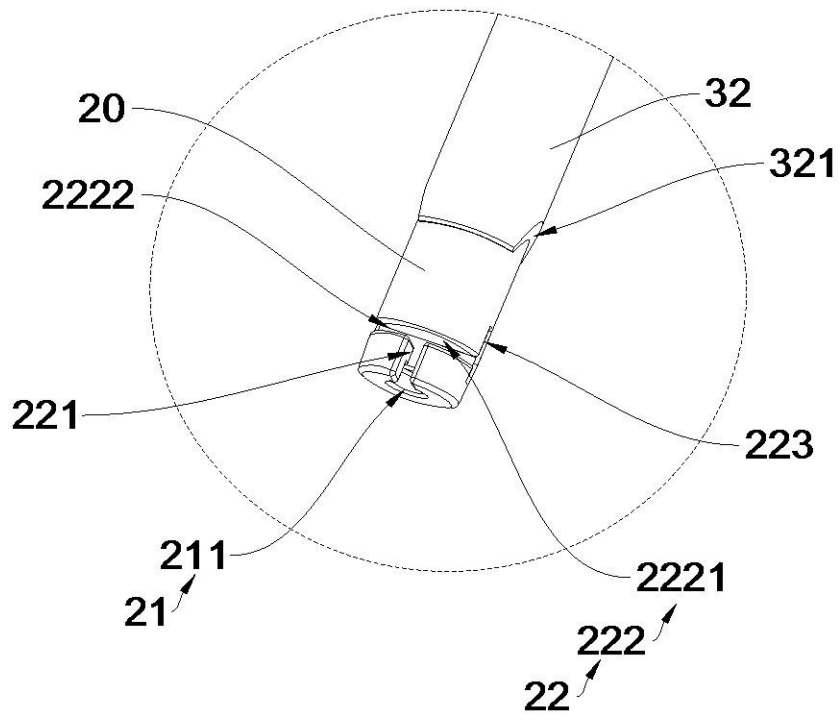


图 2

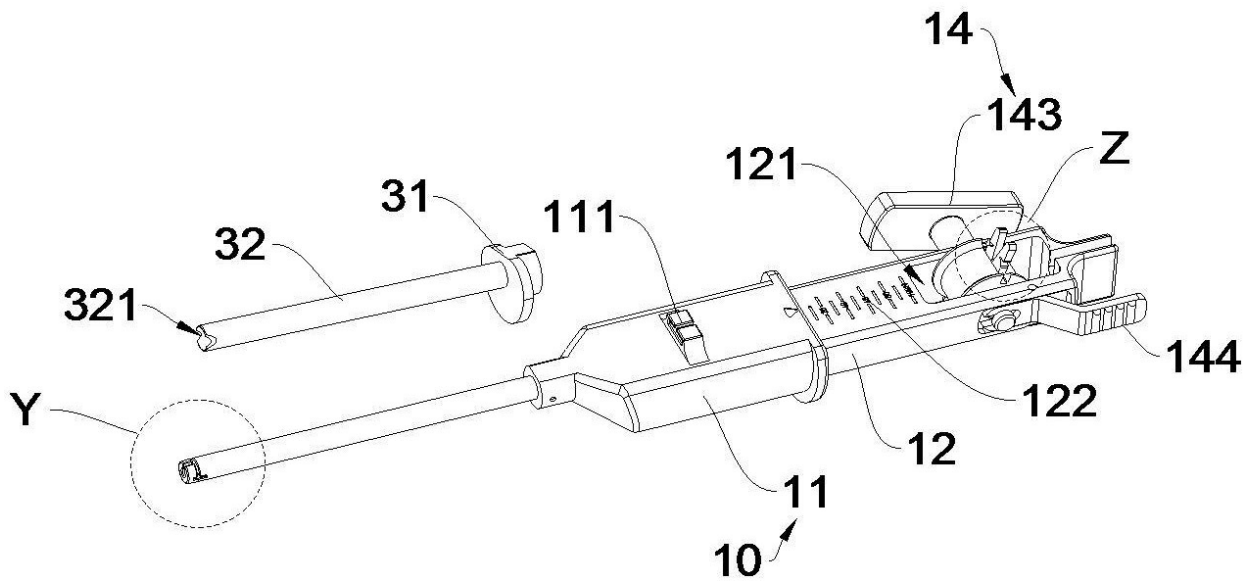


图 3

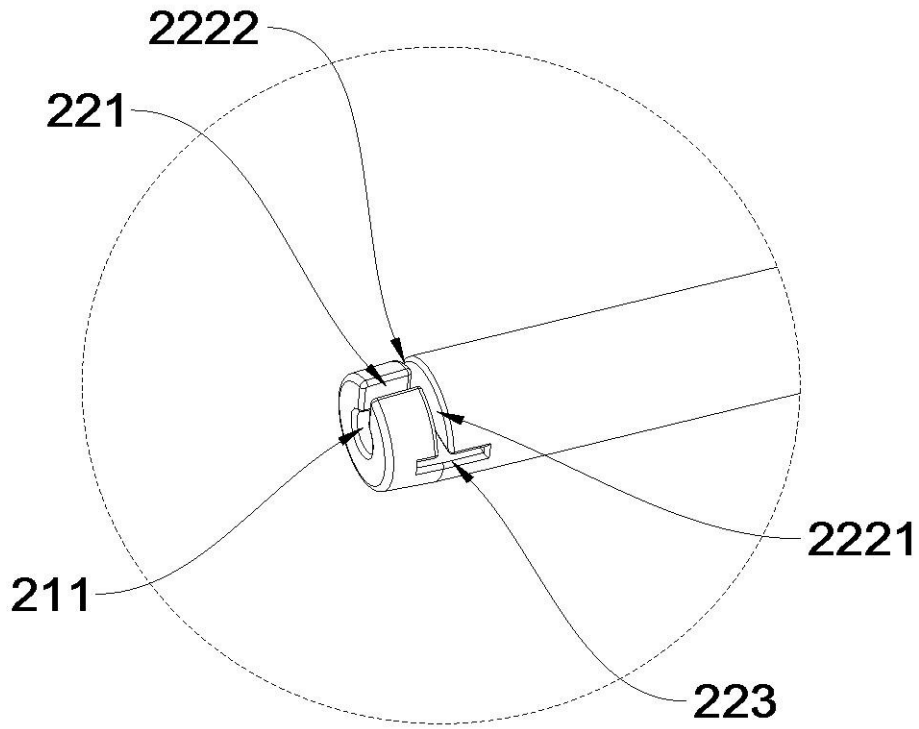


图 4

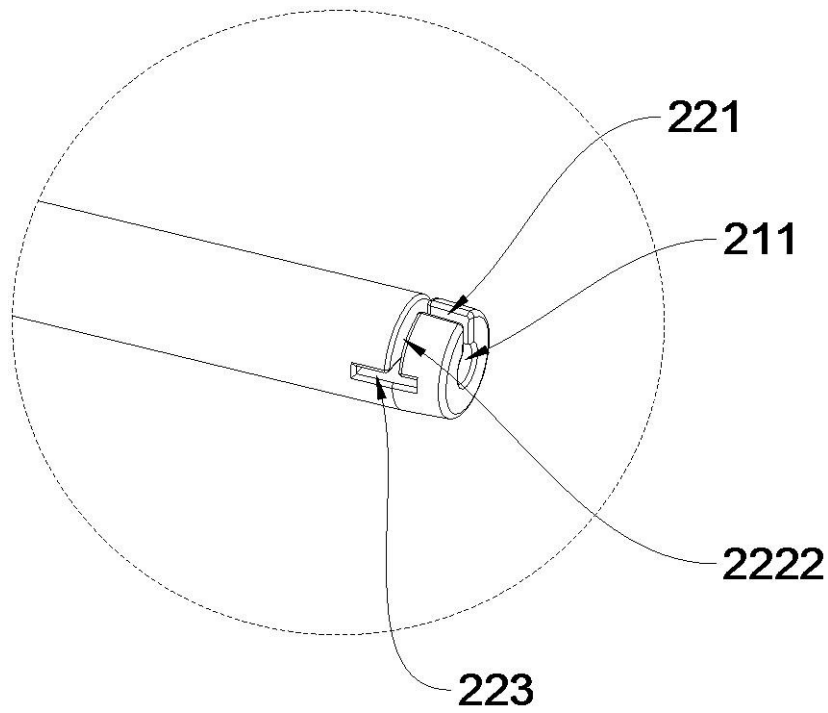


图 5

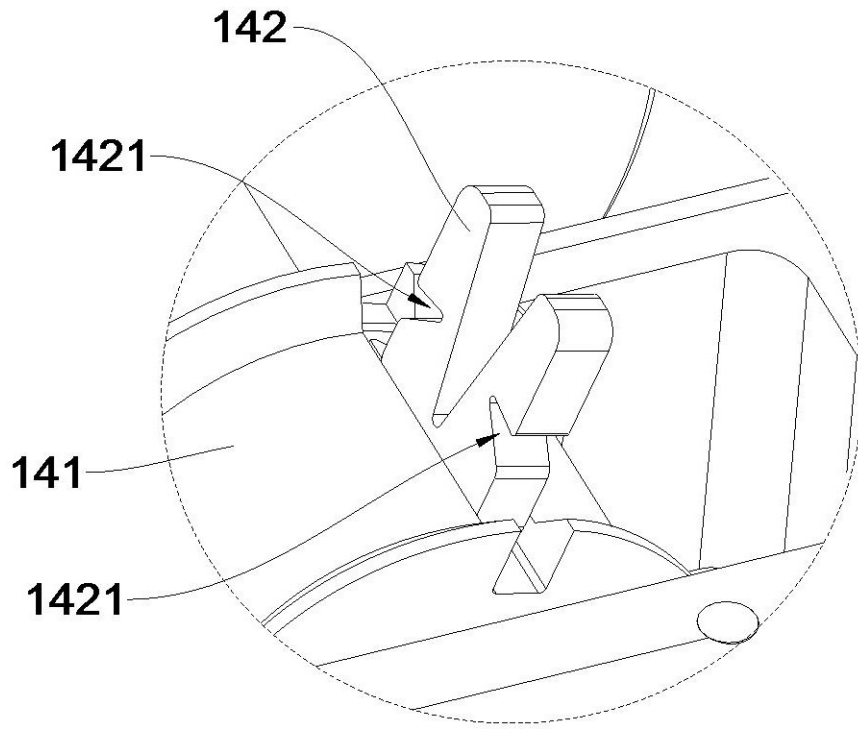


图 6

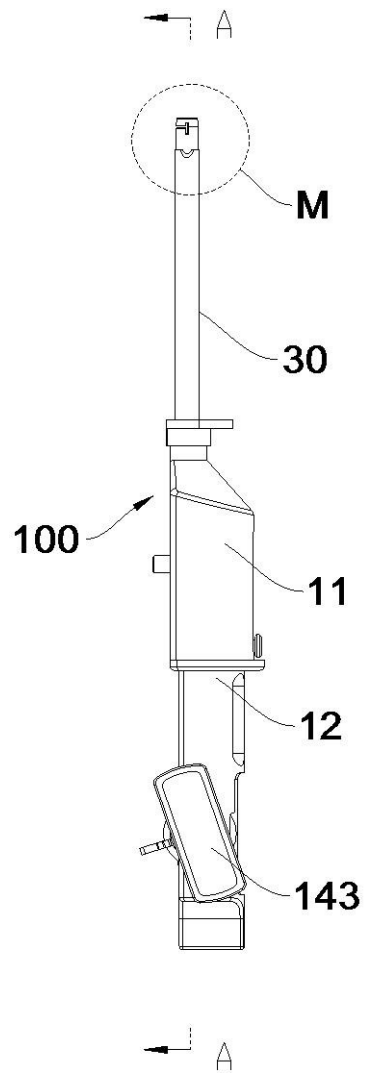


图 7

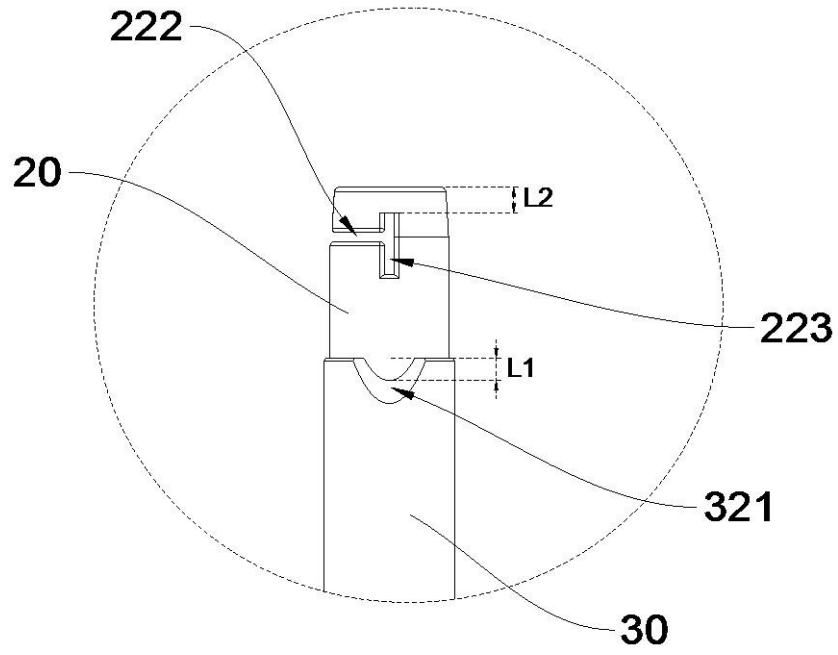


图 8

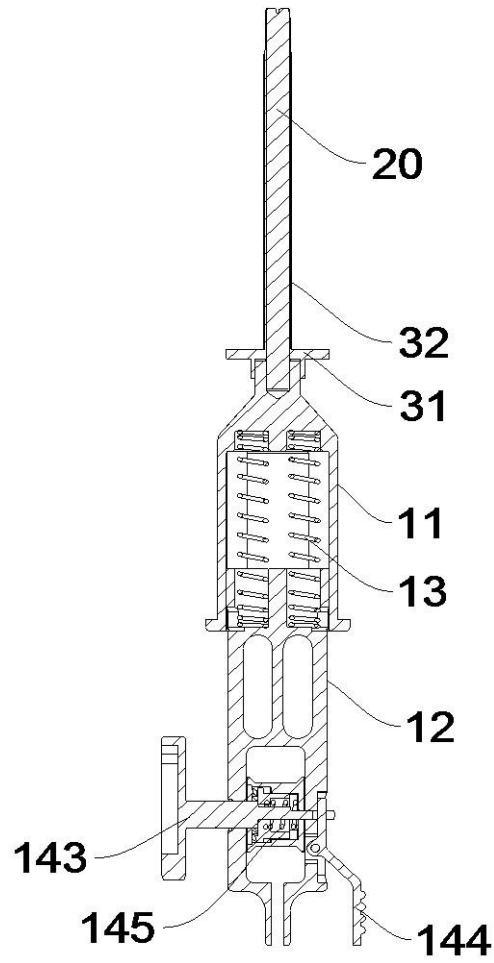


图 9

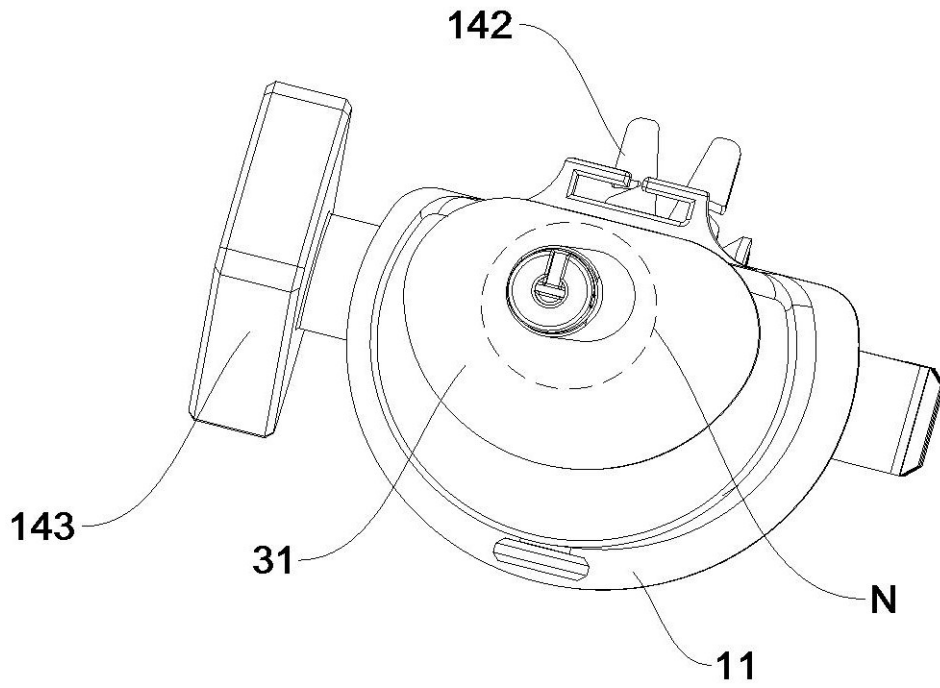


图 10

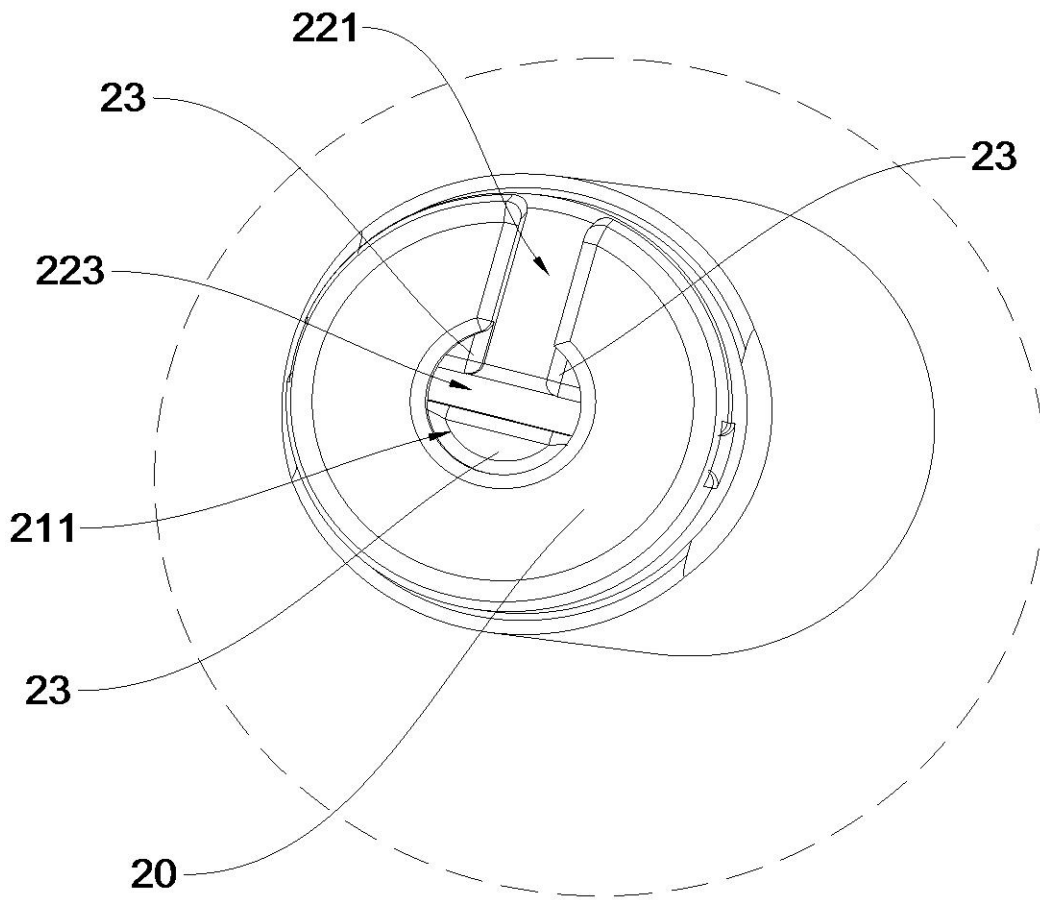


图 11