



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105662662 B

(45)授权公告日 2018.06.26

(21)申请号 201610211542.2

(56)对比文件

(22)申请日 2016.04.05

CN 205758772 U, 2016.12.07,

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 万励之

申请公布号 CN 105662662 A

(43)申请公布日 2016.06.15

(73)专利权人 广州爱诺德医疗器械有限公司

地址 510110 广东省广州市南沙区东涌镇
南涌村启新路46号自编402

(72)发明人 赵汝琛

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理

有限公司 44224

代理人 曾旻辉

(51)Int.Cl.

A61F 2/46(2006.01)

A61F 2/44(2006.01)

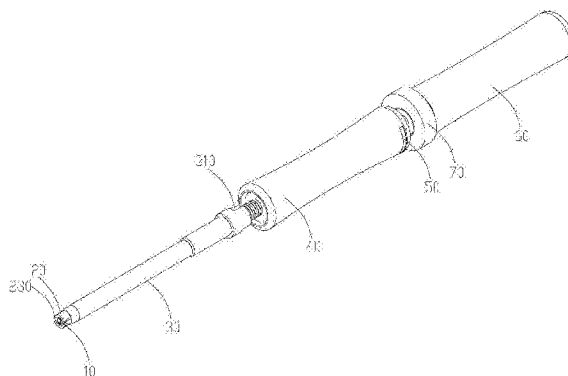
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

融合器升降驱动机构

(57)摘要

本发明涉及一种融合器升降驱动机构,包括螺芯、夹芯、夹套、外套及卡块,所述夹芯套设在螺芯外且与螺芯螺纹连接,所述螺芯的第一端用于与融合器的螺杆连接,所述夹芯的第一端用于与融合器的滑块、上板或者下板连接,所述夹套套设在夹芯外且靠近夹芯第一端,所述夹套与夹芯螺纹连接,所述外套套设在夹芯外且靠近夹芯第二端,所述外套与夹芯滑动配合,所述外套上开设有卡槽,所述螺芯与所述卡槽对应的位置设有环形槽,所述卡块穿过卡槽卡设在所述环形槽上。旋转夹套使夹芯夹紧所述融合器的滑块、上板或者下板,使整个融合器升降驱动机构与融合器稳固连接,螺芯转动带动螺杆转动,使与滑块连接的上板、下板之间的高度增加或减小。



1. 一种融合器升降驱动机构,其特征在于,螺芯、夹芯、夹套、外套及卡块,所述夹芯套设在螺芯外且与螺芯螺纹连接,所述螺芯的第一端用于与融合器的螺杆连接,所述夹芯的第一端用于与融合器的滑块、上板或者下板连接,所述夹套套设在夹芯外且靠近夹芯第一端,所述夹套与夹芯螺纹连接,所述外套套设在夹芯外且靠近夹芯第二端,所述外套与夹芯滑动配合,所述外套上开设有卡槽,所述螺芯与所述卡槽对应的位置设有环形槽,所述卡块穿过卡槽卡设在所述环形槽上。

2. 如权利要求1所述的融合器升降驱动机构,其特征在于,其还包括手柄以及设置在手柄上的扭力限制器,所述螺芯的第二端伸出所述外套,且螺芯的第二端与所述手柄连接。

3. 如权利要求1或2所述的融合器升降驱动机构,其特征在于,所述夹芯与外套对应的芯段外表面呈多面体状,所述外套内设有与夹芯匹配的多边形孔,所述夹芯的多面体状芯段与外套的多边形孔滑动匹配。

4. 如权利要求1或2所述的融合器升降驱动机构,其特征在于,所述外套与夹芯配合的孔壁上设有第一凹槽或者第一凸起,所述夹芯的外壁上设有与第一凹槽滑动配合的第二凸起或者与第一凸起配合的第二凹槽。

5. 如权利要求1或2所述的融合器升降驱动机构,其特征在于,所述夹芯的第一端挖设有夹持槽,所述夹持槽的底壁上开设有贯穿至夹芯第二端的通孔,所述夹持槽的侧壁上开设有至少一条延伸至夹芯第一端端面的开口。

6. 如权利要求5所述的融合器升降驱动机构,其特征在于,所述夹持槽的侧壁上开设有两处所述开口,所述开口的第一端呈前小后大的喇叭状,夹芯的夹持槽夹住融合器的滑块、上板或者下板上的夹托,所述夹托与夹持槽接触的表面为与所述开口匹配的斜面,所述夹套旋转使夹芯锁紧夹托。

7. 如权利要求2所述的融合器升降驱动机构,其特征在于,所述螺芯的第一端开设有与融合器的螺杆匹配的第一条形槽,所述手柄的第一端开设有与螺芯的第二端匹配的第二条形槽。

8. 如权利要求1或2所述的融合器升降驱动机构,其特征在于,所述螺芯呈阶梯状,螺芯靠近其第一端的芯段的直径小于靠近其第二端的芯段的直径,所述夹芯呈阶梯状,夹芯靠近其第一端的芯段的直径小于靠近其第二端的芯段的直径,所述夹套套设在夹芯直径小的芯段外,所述外套套设在夹芯直径大的芯段外。

9. 如权利要求5所述的融合器升降驱动机构,其特征在于,所述通孔为阶梯孔,所述阶梯孔包括相互连通的第一孔与第二孔,所述第一孔靠近夹芯的第一端,所述第二孔靠近夹芯的第二端,第二孔的内壁上设有与螺芯匹配的螺纹,所述螺芯依次穿过第二孔、第一孔置于夹芯内。

10. 如权利要求1或2所述的融合器升降驱动机构,其特征在于,所述夹套呈阶梯状,夹套靠近其第一端的芯段的直径小于靠近其第二端的芯段的直径,且所述夹套直径大的芯段上设有夹持位。

融合器升降驱动机构

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,特别涉及一种融合器升降驱动机构。

背景技术

[0002] 在日常生活中,由于肿瘤、骨折、感染等原因导致椎体损坏的病例时有发生,在治疗这些患者时,目前采用的方式是在损坏的椎体间植入一个融合器,使骨组织产生爬行替代,从而修复损坏的椎体,然而传统的椎体融合器高度固定,而人体的椎间高度会因人而异,在手术中无法通过调节椎体融合器的高度来适合不同患者的不同椎间高度,从而无法使椎体融合器完全适用人体的椎间高度。一般具有高度调节功能的融合器,采用螺杆带动两滑块靠拢或分离,使与滑块连接的上板、下板之间的高度增加或减小,实现融合器高度变化,所以如何驱动螺杆的转动且保证融合器整体平稳是需要解决的难题。

发明内容

[0003] 基于此,有必要针对现有技术的缺陷,提供一种融合器升降驱动机构,不仅能驱动融合器的螺杆转动,而且螺杆转动过程中融合器整体平稳。

[0004] 其技术方案如下:

[0005] 一种融合器升降驱动机构,螺芯、夹芯、夹套、外套及卡块,所述夹芯套设在螺芯外且与螺芯螺纹连接,所述螺芯的第一端用于与融合器的螺杆连接,所述夹芯的第一端用于与融合器的滑块、上板或者下板连接,所述夹套套设在夹芯外且靠近夹芯第一端,所述夹套与夹芯螺纹连接,所述外套套设在夹芯外且靠近夹芯第二端,所述外套与夹芯滑动配合,所述外套上开设有卡槽,所述螺芯与所述卡槽对应的位置设有环形槽,所述卡块穿过卡槽卡设在所述环形槽上。

[0006] 其进一步技术方案如下:

[0007] 所述的融合器升降驱动机构还包括手柄以及设置在手柄上的扭力限制器,所述螺芯的第二端伸出所述外套,且螺芯的第二端与所述手柄连接。

[0008] 所述夹芯与外套对应的芯段外表面呈多面体状,所述外套内设有与夹芯匹配的多边形孔,所述夹芯的多面体状芯段与外套的多边形孔滑动匹配。

[0009] 所述外套与夹芯配合的孔壁上设有第一凹槽或者第一凸起,所述夹芯的外壁上设有与第一凹槽滑动配合的第二凸起或者与第一凸起配合的第二凹槽。

[0010] 所述夹芯的第一端挖设有夹持槽,所述夹持槽的底壁上开设有贯穿至夹芯第二端的通孔,所述夹持槽的侧壁上开设有至少一条延伸至夹芯第一端端面的开口。

[0011] 所述夹持槽的侧壁上开设有两条所述开口,所述开口的第一端呈前小后大的喇叭状,夹芯的夹持槽夹住融合器的滑块、上板或者下板上的夹托,所述夹托与夹持槽接触的表面为与所述开口匹配的斜面,所述夹套旋转使夹芯锁紧夹托。

[0012] 所述螺芯的第一端开设有与融合器的螺杆匹配的第一条形槽,所述手柄的第一端开设有与螺芯的第二端匹配的第二条形槽。

[0013] 所述螺芯呈阶梯状,螺芯靠近其第一端的芯段的直径小于靠近其第二端的芯段的直径,所述夹芯呈阶梯状,夹芯靠近其第一端的芯段的直径小于靠近其第二端的芯段的直径,所述夹套套设在夹芯直径小的芯段外,所述外套套设在夹芯直径大的芯段外。

[0014] 所述通孔为阶梯孔,所述阶梯孔包括相互连通的第一孔与第二孔,所述第一孔靠近夹芯的第一端,所述第二孔靠近夹芯的第二端,第二孔的内壁上设有与螺芯匹配的螺纹,所述螺芯依次穿过第二孔、第一孔置于夹芯内。

[0015] 所述夹套呈阶梯状,夹套靠近其第一端的芯段的直径小于靠近其第二端的芯段的直径,且所述夹套直径大的芯段上设有夹持位。

[0016] 下面对前述技术方案的优点或原理进行说明:

[0017] 上述融合器升降驱动机构,螺芯的第一端与融合器的螺杆连接,夹芯的第一端与融合器的滑块、上板或者下板连接,旋转夹套使夹芯夹紧所述融合器的滑块、上板或者下板,从而使整个融合器升降驱动机构与融合器稳固连接,螺芯转动带动螺杆转动,从而带动与螺杆螺纹配合的两滑块靠拢或分离,使与滑块连接的上板、下板之间的高度增加或减小,并且由于设置了卡块卡在卡槽与环形槽上,所述螺芯转动时相对外套自转,当夹芯的第一端与融合器的滑块连接时,夹芯可相对外套左右滑动,滑动平稳,以适应滑块位置的变化。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例所述融合器升降驱动机构的示意图;

[0019] 图2为本发明实施例所述融合器升降驱动机构的剖面图;

[0020] 图3为本发明实施例所述夹芯的示意图;

[0021] 图4为本发明实施例所述螺芯的示意图;

[0022] 图5为本发明实施例所述夹芯、螺芯及手柄的装配示意图;

[0023] 图6为本发明实施例所述融合器升降驱动机构与融合器剖面示意图;

[0024] 图7为其中一种结构的融合器示意图;

[0025] 图8为另一种结构的融合器示意图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 1a(1b)、滑块,1c、螺母,11a(22b)(33c)、夹托,2a(2b)(2c)、下板,3a(3b)(3c)、上板,4a(4b)(4c)、螺杆,10、螺芯,110、环形槽,120、第一条形槽,20、夹芯,210、夹持槽,220、通孔,230、开口,30、夹套,310、夹持位,40、外套,410、卡槽,50、卡块,60、手柄,610、第二条形槽,70、扭力限制器。

具体实施方式

[0028] 如图1至5所示,一种融合器升降驱动机构,螺芯10、夹芯20、夹套30、外套40及卡块50,所述夹芯20套设在螺芯10外且与螺芯10螺纹连接,所述螺芯10的第一端用于与融合器的螺杆连接,所述夹芯20的第一端用于与融合器的滑块、上板或者下板连接,图6中所述夹芯20的第一端与融合器的滑块1a上的夹托11a连接,图7中融合器的下板2b上设有夹托22b,图8中融合器的上板3c上设有夹托33c,根据实际融合器夹托位置的设置不同,所述夹芯20的第一端也能与夹托22b或者夹托33c连接,所述夹套30套设在夹芯20外且靠近夹芯20第一端,所述夹套30与夹芯20螺纹连接,所述外套40套设在夹芯20外且靠近夹芯20第二端,所述

外套40与夹芯20滑动配合,所述外套40上开设有卡槽410,所述螺芯10与所述卡槽410对应的位置设有环形槽110,所述卡块50穿过卡槽410卡设在所述环形槽110上。

[0029] 所述融合器升降驱动机构,螺芯10的第一端与融合器的螺杆4a、螺杆4b或者螺杆4c连接,夹芯20的第一端与融合器的滑块1a、上板3c或者下板2b连接,旋转夹套30使夹芯20夹紧所述融合器的滑块1a上的夹托11a、上板3c上的夹托33c或者下板2b上的夹托22b,从而使整个融合器升降驱动机构与融合器稳固连接,螺芯10转动带动螺杆转动,从而带动与螺杆螺纹配合的两滑块靠拢或分离,使与滑块连接的上板、下板之间的高度增加或减小,并且由于设置了卡块50卡在卡槽410与环形槽110上,所述螺芯10转动时相对外套40自转,当夹芯20的第一端与融合器的滑块连接时,夹芯20可相对外套40左右滑动,滑动平稳,以适应滑块位置的变化。图6中夹芯20则与滑块同步移动,图7中夹托在下板上,由于下板固定不动,夹芯20相对螺杆不移动位置,通过设置夹芯20与下板上的夹托2b连接,使螺杆在旋转过程中更轻松,而且使上板与下板保持固定位置。

[0030] 如图1、2所示,所述的融合器升降驱动机构还包括手柄60以及设置在手柄60上的扭力限制70器,所述螺芯10的第二端伸出所述外套40,且螺芯10的第二端与所述手柄60连接。通过旋转手柄60带动螺芯10转动,所述扭力限制器70是为了限制扭力,控制抬升力度,即当达到一定力度时,无法扭动,避免手柄60旋转过度,可选用棘轮等作为扭力限制器70。

[0031] 如图2、3所示,所述夹芯20与外套40对应的芯段外表面呈多面体状,所述外套40内设有与夹芯20匹配的多边形孔,所述夹芯20的多面体状芯段与外套40的多边形孔滑动匹配。本实施例中所述夹芯20的多面体状芯段呈六面体状,当然也可以是其他形状,如五面体、七面体等,所述外套40内对应设有与夹芯20匹配的六边形孔、五边形孔或者七边形孔,所述外套40的内表面与多面体状芯段滑动匹配,这样设置使夹芯20相对外套40只能左右滑动,而不会转动。

[0032] 根据实际需求,也可以不将所述夹芯20与外套40对应的芯段外表面设置成多面体状,而是在所述外套40与夹芯20配合的孔壁上设置第一凹槽或者第一凸起,在所述夹芯20的外壁上设置与第一凹槽滑动配合的第二凸起或者与第一凸起配合的第二凹槽,从而使夹芯20能相对外套40滑动,而不会转动。

[0033] 如图3、6所示,所述夹芯20的第一端挖设有夹持槽210,所述夹持槽210的底壁上开设有贯穿至夹芯20第二端的通孔220,所述夹持槽210的侧壁上开设有至少一条延伸至夹芯20第一端面端的开口230。所述夹托11a、夹托22b或者夹托33c置于所述夹持槽210内,通过所述开口230一方面便于夹住夹托,另一方面使夹持槽210的口径能发生微小形变,便于夹紧夹托。本实施例中所述夹持槽210的侧壁上开设两条所述开口230,所述开口230的第一端呈前小后大的喇叭状,夹芯20的夹持槽210夹住融合器的夹托11a、夹托22b或者夹托33c,所述夹托与夹持槽210接触的表面为与所述开口230匹配的斜面,所述夹套30旋转使夹芯20锁紧夹托。所述夹芯20的前端套在夹托上,由于夹托11a、夹托22b或者夹托33c与夹持槽210接触的表面为斜面,夹芯20的前端开设有沿其轴向方向的开口230,开口230的第一端呈前小后大的喇叭状,所以夹套30朝夹托旋转的同时不断压迫开口230两侧的夹芯20,使夹芯20锁紧夹托,反向旋转夹套30,松开夹芯20,便于拆卸。

[0034] 如图4所示,本实施例中,所述螺芯10的第一端开设有与融合器的螺杆匹配的第一条形槽120,所述手柄60的第一端开设有与螺芯10的第二端匹配的第二条形槽610。所述螺

芯10与手柄60连接的一端呈与所述第二条形槽610匹配的腰形,使螺芯10与手柄60联动,两者之间不发生相对转动。对应的,螺杆4a、螺杆4b或者螺杆4c与螺芯10连接的一端呈与所述第一条形槽120匹配的腰形,使螺杆与螺芯10联动,两者之间不发生相对转动。

[0035] 如图4所示,所述螺芯10呈阶梯状,螺芯10靠近其第一端的芯段的直径小于靠近其第二端的芯段的直径,如图2、3所示,所述夹芯20呈阶梯状,夹芯20靠近其第一端的芯段的直径小于靠近其第二端的芯段的直径,所述夹套30套设在夹芯20直径小的芯段外,所述外套40套设在夹芯20直径大的芯段外。所述通孔220为阶梯孔,所述阶梯孔包括相互连通的第一孔与第二孔,所述第一孔靠近夹芯20的第一端,所述第二孔靠近夹芯20的第二端,第二孔的内壁上设有与螺芯10匹配的螺纹,所述螺芯10依次穿过第二孔、第一孔置于夹芯20内。这样设置使螺芯10被限位在夹芯20内,且便于对卡槽410与环形槽110进行对位,便于安装,另一方面为适应融合器的螺杆与夹托的尺寸大小。所述夹套30呈阶梯状,夹套30靠近其第一端的芯段的直径小于靠近其第二端的芯段的直径,且所述夹套30直径大的芯段上设有夹持位310,一方面为适应融合器尺寸大小,另一方加强夹持位310的强度,通过夹住夹套30的夹持位310,方便带动夹托旋转,实现松紧夹芯20。

[0036] 图6为融合器升降驱动机构与融合器的装配剖面图,该图中的融合器上板3a、下板2a与左右的滑块1a通过斜面上的齿相互啮合配合,夹芯20套在夹托11a上,转动螺杆4a,带动与其螺纹配合的两滑块1a同步向中间靠拢,逐渐向上顶起上板3a和/或向下顶起下板2a,将上板3a与下板2a撑开,从而使上板3a与下板2a之间的距离增大,反向转动螺杆4a,带动两滑块1a同步向外侧移动,使上板3a与下板2a之间的距离减小,实现高度调节,适合不同患者的不同椎间高度,驱动该结构的融合器,所述夹芯20随上板3c的移动而移动。驱动该结构的融合器,所述夹芯20随滑块1a的移动而移动。

[0037] 图7所示的融合器,其上板3b、下板2b与左右的滑块1b通过两根交叉铰接的升降杆连接,夹芯20套在夹托22b上,转动螺杆4b,带动与其螺纹配合的两滑块1b同步向中间靠拢,从而带动两升降杆转动,将上板3b与下板2b撑开,从而使上板3b与下板2b之间的距离增大,反向转动螺杆4b,带动两滑块1b同步向外侧移动,将上3b板与下板2b靠拢,从而使上板3b与下板2b之间的距离减小,实现高度调节,适合不同患者的不同椎间高度。驱动该结构的融合器,若下板2b位置固定,则所述夹芯20相对螺芯10位置固定。

[0038] 图8所示的融合器,其螺杆4c一端可转动地限位在下板2c上,另一端与螺母1c螺纹连接,且螺母1c与上板3c连接,上板3c与下板2c通过倾斜面上的齿啮合配合,夹芯20套在夹托33c上,转动螺杆4c,带动与其螺纹配合的螺母1c同步向螺杆中间靠拢,从而带动上板3c沿下板2c的倾斜面上升,使上板3c与下板2c之间的高度增大,反向转动螺杆4c,带动螺母1c同步向远离螺杆中间的方向移动,从而带动上板3c沿下板2c的倾斜面下降,使上板3c与下板2c之间的高度减小,实现高度调节,适合不同患者的不同椎间高度,驱动该结构的融合器,所述夹芯20随上板3c的移动而移动。

[0039] 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。

[0040] 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本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。

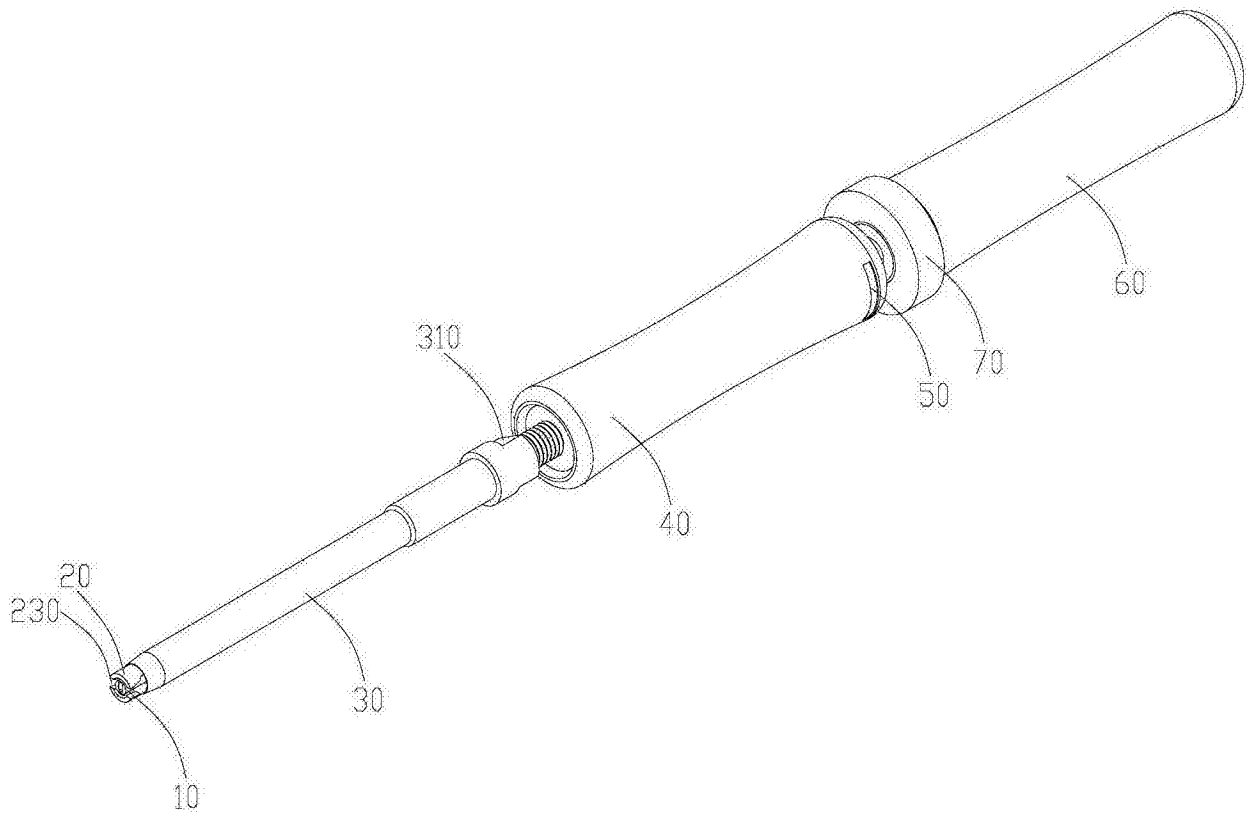


图1

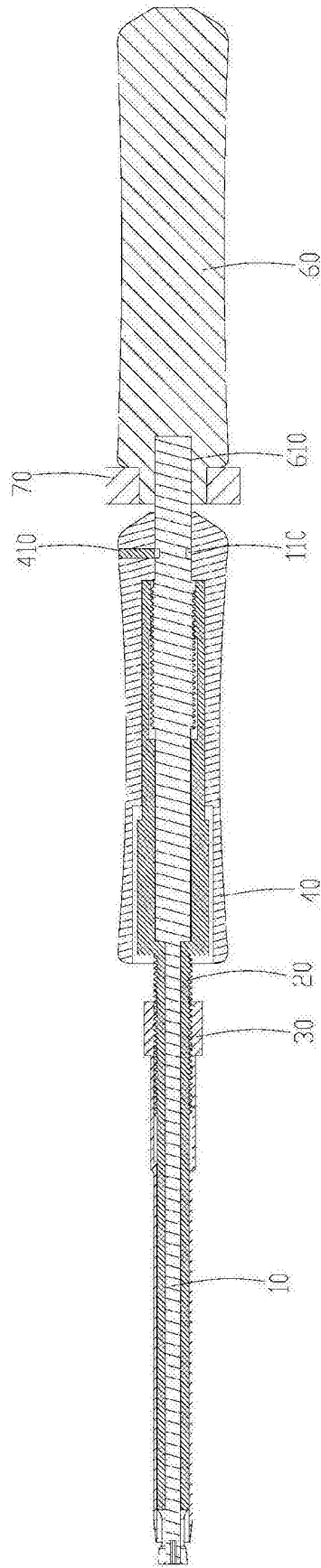


图2

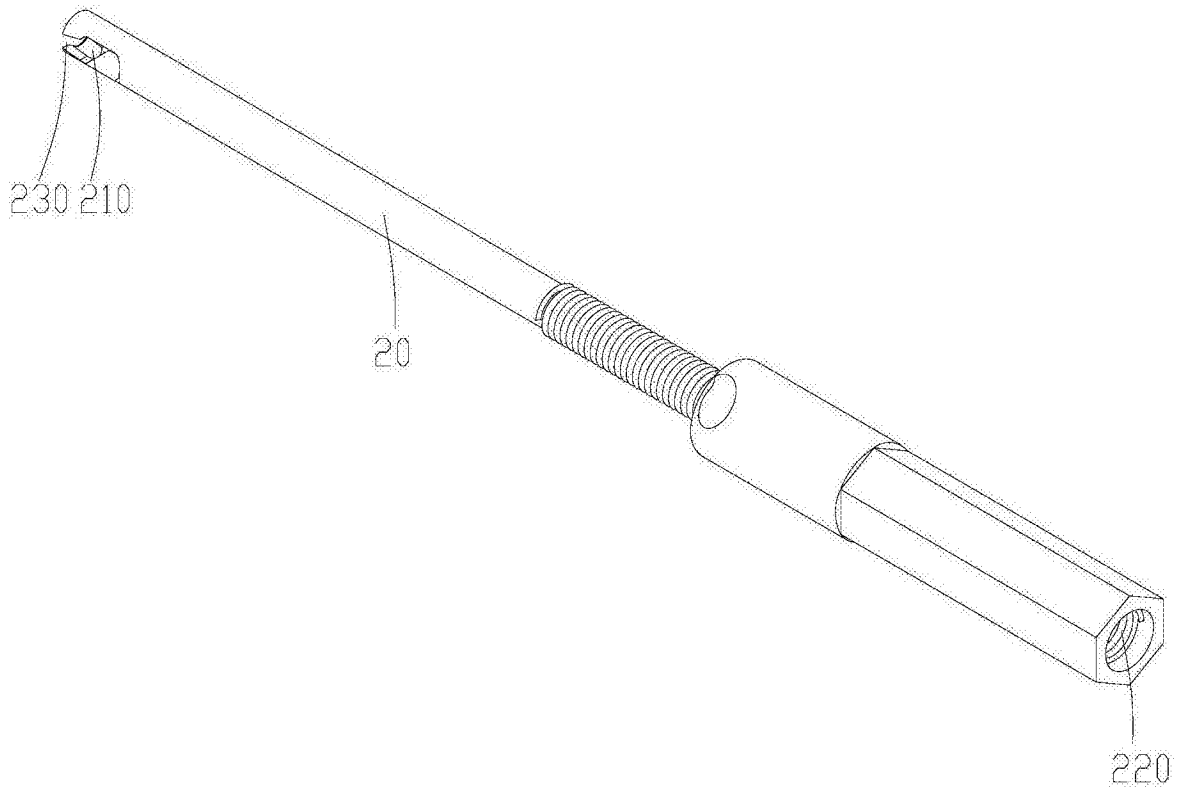


图3

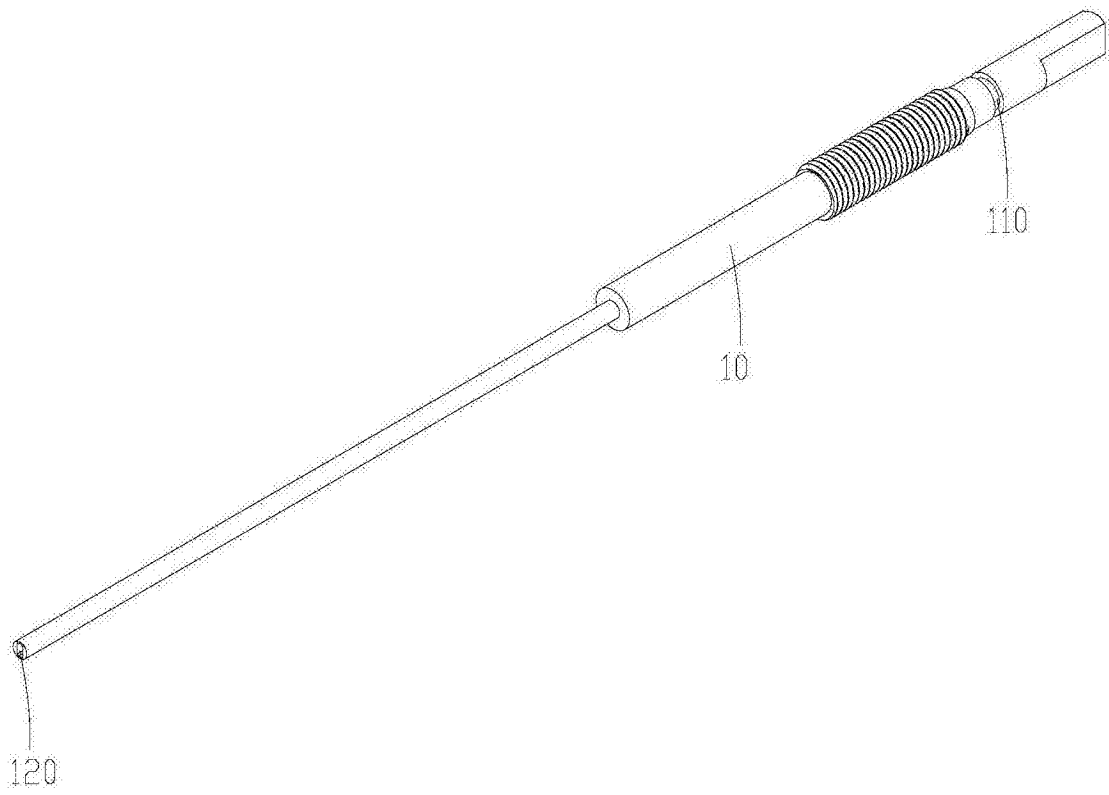


图4

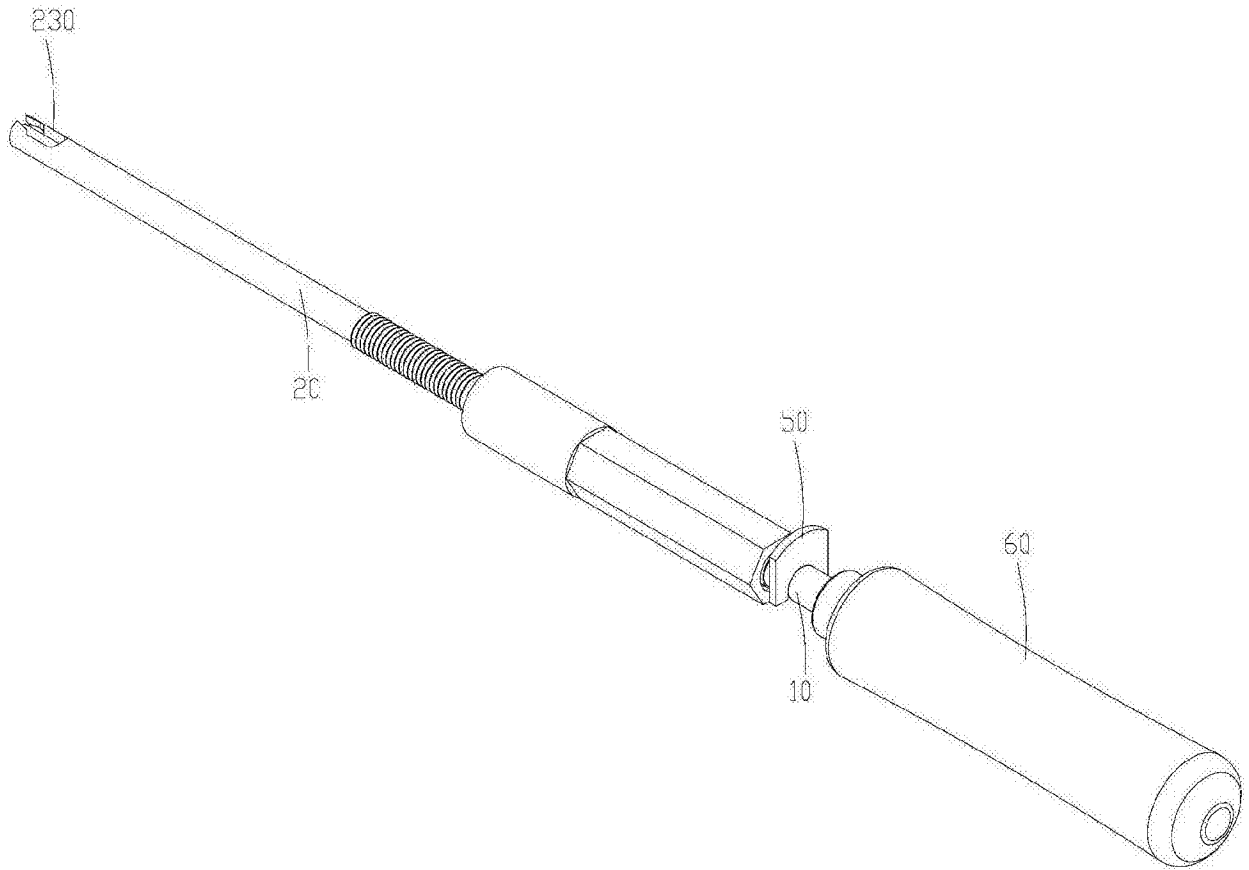


图5

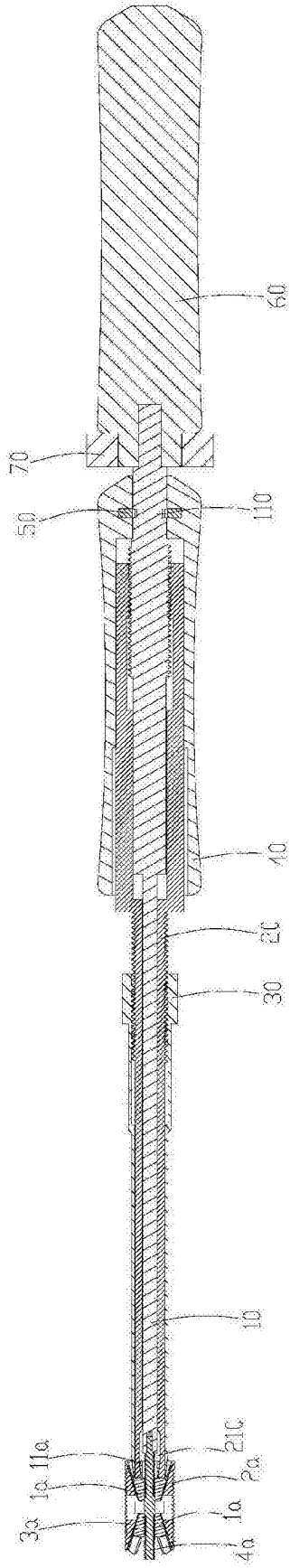


图6

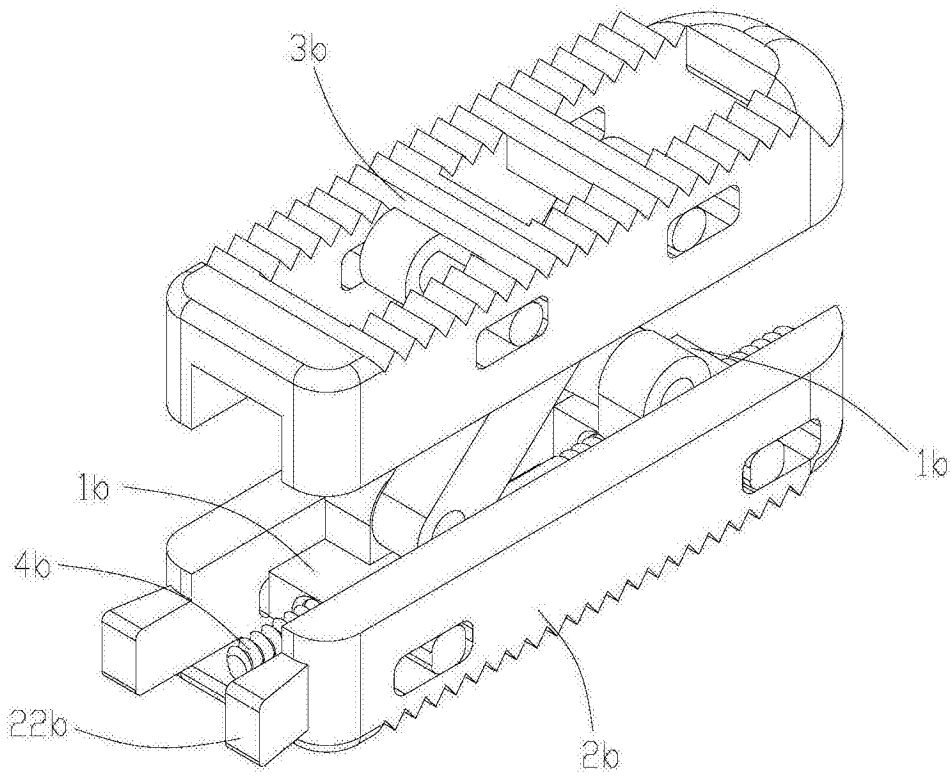


图7

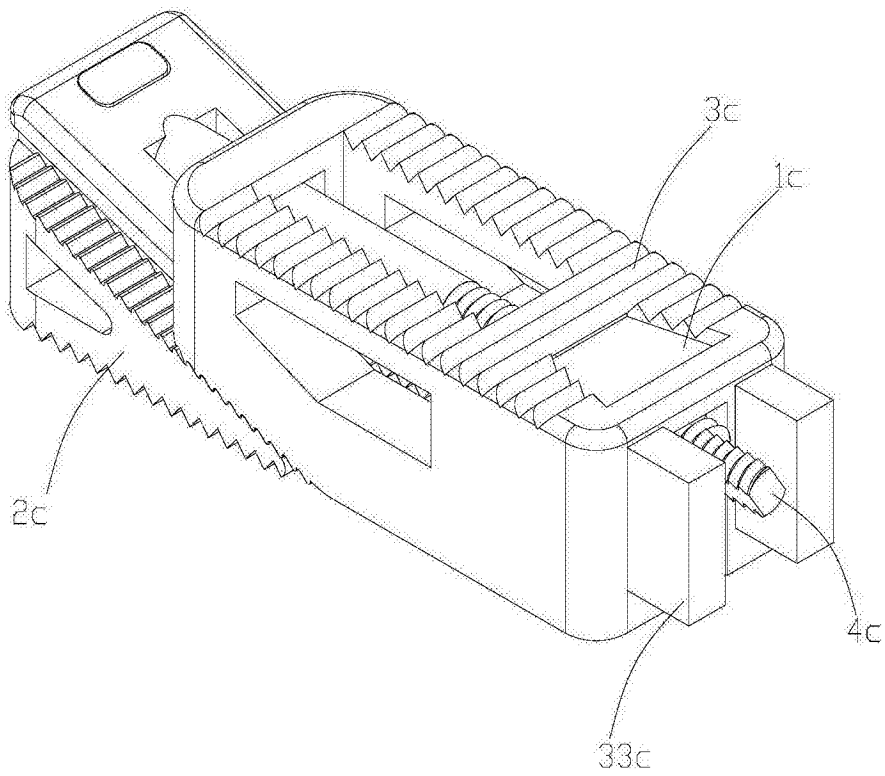


图8