



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113236642 A

(43) 申请公布日 2021.08.10

(21) 申请号 202110720527.1

(22) 申请日 2021.06.28

(71) 申请人 中冶建筑研究总院(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作
区前海一路1号A栋201室

申请人 中冶建筑研究总院有限公司

(72) 发明人 湛越 徐颀 郑夷洲

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 潘登

(51) Int.Cl.

F16B 13/04 (2006.01)

F16B 13/06 (2006.01)

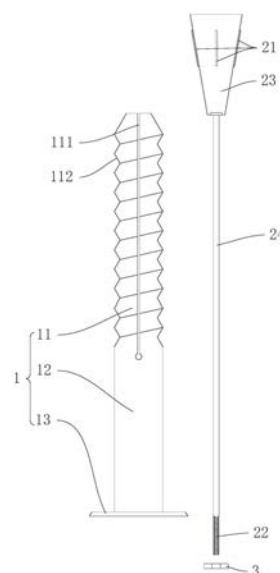
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种新型膨胀螺丝

(57) 摘要

本发明公开了一种新型膨胀螺丝,涉及膨胀螺丝技术领域。该新型膨胀螺丝包括膨胀套筒和楔子,膨胀套筒限定出轴向配合孔,膨胀套筒具有紧固段和配合段,紧固段的横截面在背离配合段的方向上逐渐减小,紧固段的端部开设有多个沿其周向方向分布的轴向导槽,配合段能够与螺纹件配合。楔子能够配合在轴向配合孔中,楔子的一端能够撑开紧固段且设有多个与轴向导槽配合的导向凸起,楔子的另一端设有螺纹连接段。该新型膨胀螺丝能够具有较广的适用范围,提高其抗拔能力和安装牢固性。



1. 一种新型膨胀螺丝,其特征在于,包括:

膨胀套筒(1),所述膨胀套筒(1)限定出轴向配合孔,所述膨胀套筒(1)具有紧固段(11)和配合段(12),所述紧固段(11)的横截面在背离所述配合段(12)的方向上逐渐减小,所述紧固段(11)的端部开设有多个沿其周向方向分布的轴向导槽(111),所述配合段(12)能够与螺纹件配合;

楔子,所述楔子能够配合在所述轴向配合孔中,所述楔子的一端能够撑开所述紧固段(11)且设有多个与所述轴向导槽(111)配合的导向凸起(21),所述楔子的另一端设有螺纹连接段(22)。

2. 根据权利要求1所述的新型膨胀螺丝,其特征在于,所述紧固段(11)的外周面设有外固定螺纹(112)。

3. 根据权利要求2所述的新型膨胀螺丝,其特征在于,所述紧固段(11)的内周面设有内固定螺纹(113),所述外固定螺纹(112)的螺距大于所述内固定螺纹(113)的螺距。

4. 根据权利要求3所述的新型膨胀螺丝,其特征在于,所述内固定螺纹(113)的内径在背离所述配合段(12)的方向上逐渐减小。

5. 根据权利要求1所述的新型膨胀螺丝,其特征在于,所述新型膨胀螺丝还包括紧固件(3),所述紧固件(3)能够与所述螺纹连接段(22)连接。

6. 根据权利要求1所述的新型膨胀螺丝,其特征在于,所述楔子包括撑开部(23),所述撑开部(23)的截面面积在接近所述螺纹连接段(22)的方向上逐渐减小。

7. 根据权利要求6所述的新型膨胀螺丝,其特征在于,所述撑开部(23)的最小截面面积小于所述紧固段(11)的最小内径,所述撑开部(23)的最大截面面积大于所述紧固段(11)的最大内径。

8. 根据权利要求6所述的新型膨胀螺丝,其特征在于,所述楔子还包括安装部(24),所述安装部(24)与所述撑开部(23)连接,所述螺纹连接段(22)设在所述安装部(24)背离所述撑开部(23)的一端上,所述安装部(24)的外径小于所述膨胀套筒(1)的内径。

9. 根据权利要求1所述的新型膨胀螺丝,其特征在于,所述膨胀套筒(1)还包括限位凸缘(13),所述限位凸缘(13)设在所述配合段(12)背离所述紧固段(11)的端面上。

10. 根据权利要求1所述的新型膨胀螺丝,其特征在于,所述轴向导槽(111)为四个。

一种新型膨胀螺丝

技术领域

[0001] 本发明涉及膨胀螺丝技术领域,尤其涉及一种新型膨胀螺丝。

背景技术

[0002] 膨胀螺丝在建筑、装修等领域有着重要的作用。传统膨胀螺丝通常由塑料或者金属制成,通过挤压周围材料产生摩擦力;或者通过改变远端形状,挤入墙体为构件提供抗拔出力。然而,由于传统膨胀螺丝管壁较薄等原因,所提供的摩擦力较低,存在膨胀螺丝可能脱出的情况。

[0003] 因此,亟需一种新型膨胀螺丝来解决以上问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提出一种新型膨胀螺丝,能够具有较广的适用范围,提高其抗拔能力和安装牢固性。

[0005] 为实现上述技术效果,本发明的技术方案如下:

[0006] 一种新型膨胀螺丝,包括:膨胀套筒,所述膨胀套筒限定出轴向配合孔,所述膨胀套筒具有紧固段和配合段,所述紧固段的横截面在背离所述配合段的方向上逐渐减小,所述紧固段的端部开设有多个沿其周向方向分布的轴向导槽,所述配合段能够与螺纹件配合;楔子,所述楔子能够配合在所述轴向配合孔中,所述楔子的一端能够撑开所述紧固段且设有多个与所述轴向导槽配合的导向凸起,所述楔子的另一端设有螺纹连接段。

[0007] 进一步地,所述紧固段的外周面设有外固定螺纹。

[0008] 进一步地,所述紧固段的内周面设有内固定螺纹,所述外固定螺纹的螺距大于所述内固定螺纹的螺距。

[0009] 进一步地,所述内固定螺纹的内径在背离所述配合段的方向上逐渐减小。

[0010] 进一步地,所述新型膨胀螺丝还包括紧固件,所述紧固件能够与所述螺纹连接段连接。

[0011] 进一步地,所述楔子包括撑开部,所述撑开部的截面面积在接近所述螺纹连接段的方向上逐渐减小。

[0012] 进一步地,所述撑开部的最小截面面积小于所述紧固段的最小内径,所述撑开部的最大截面面积大于所述紧固段的最大内径。

[0013] 进一步地,所述楔子还包括安装部,所述安装部与所述撑开部连接,所述螺纹连接段设在所述安装部背离所述撑开部的一端上,所述安装部的外径小于所述膨胀套筒的内径。

[0014] 进一步地,所述膨胀套筒还包括限位凸缘,所述限位凸缘设在所述配合段背离所述紧固段的端面上。

[0015] 进一步地,所述轴向导槽为四个。

[0016] 本发明的有益效果为:楔子能够配合在轴向配合孔中,从而使得楔子能够将膨胀

套筒的紧固段撑开,使得紧固段能够挤压安装结构,进而使楔子和膨胀套筒均牢固地安装在安装结构中,同时楔子另一端的螺纹连接段能够用来安装其他物件,从而使得新型膨胀螺丝能够起到较好的安装功能。在不使用楔子时,用户能够将螺纹件从配合段内安装并将紧固段撑开,也能起到将螺纹件和膨胀套筒牢固安装在安装结构中的作用,由此,本实施例的新型膨胀螺丝能够根据实际需求选择不同的应用方式,显著提高了新型膨胀螺丝的适用范围。同时,由于紧固段上设有轴向导槽,楔子上设有与轴向导槽配合的导向凸起,在楔子撑开紧固段的过程中,导向凸起和轴向导槽能够对楔子的运动起到导向效果,以较好地保证楔子和紧固段之间的紧固效果;当楔子撑开紧固段后,用户在楔子另一端的螺纹连接段安装其他物件时,能够防止楔子整体在螺纹连接的旋转作用下与膨胀套筒之间出现相对转动或者相对滑动,从而能够较好地保证楔子和膨胀套筒之间的紧固效果,并能提高在螺纹连接段的紧固效率。

[0017] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0018] 图1是本发明具体实施方式提供的新型膨胀螺丝的结构示意图;

[0019] 图2是本发明具体实施方式提供的膨胀套筒的内部结构示意图。

[0020] 附图标记

[0021] 1、膨胀套筒;11、紧固段;111、轴向导槽;112、外固定螺纹;113、内固定螺纹;12、配合段;13、限位凸缘;

[0022] 21、导向凸起;22、螺纹连接段;23、撑开部;24、安装部;

[0023] 3、紧固件。

具体实施方式

[0024] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0025] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”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。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。

[0026] 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之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,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”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“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。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0028] 下面参考图1和图2描述本发明实施例的新型膨胀螺丝的具体结构。

[0029] 如图1和图2所示,图1公开了一种新型膨胀螺丝,其包括膨胀套筒1和楔子,膨胀套筒1限定出轴向配合孔,膨胀套筒1具有紧固段11和配合段12,紧固段11的横截面在背离配合段12的方向上逐渐减小,紧固段11的端部开设有多个沿其周向方向分布的轴向导槽111,配合段12能够与螺纹件配合。楔子能够配合在轴向配合孔中,楔子的一端能够撑开紧固段11且设有多个与轴向导槽111配合的导向凸起21,楔子的另一端设有螺纹连接段22。

[0030] 可以理解的是,楔子能够配合在轴向配合孔中,从而使得楔子能够将膨胀套筒1的紧固段11撑开,使得紧固段11能够挤压安装结构,进而使楔子和膨胀套筒1均牢固地安装在安装结构中,同时楔子另一端的螺纹连接段22能够用来安装其他物件,从而使得新型膨胀螺丝能够起到较好的安装功能。在不使用楔子时,用户能够将螺纹件从配合段12内安装并将紧固段11撑开,也能起到将螺纹件和膨胀套筒1牢固安装在安装结构中的作用,由此,本实施例的新型膨胀螺丝能够根据实际需求选择不同的应用方式,显著提高了新型膨胀螺丝的适用范围。

[0031] 同时,由于紧固段11上设有轴向导槽111,楔子上设有与轴向导槽111配合的导向凸起21,在楔子撑开紧固段11的过程中,导向凸起21和轴向导槽111能够对楔子的运动起到导向效果,以较好地保证楔子和紧固段11之间的紧固效果;当楔子撑开紧固段11后,用户在楔子另一端的螺纹连接段22安装其他物件时,能够防止楔子整体在螺纹连接的旋转作用下与膨胀套筒1之间出现相对转动或者相对滑动,从而能够较好地保证楔子和膨胀套筒1之间的紧固效果,并能提高在螺纹连接段22的紧固效率。

[0032] 在一些实施例中,如图1和图2所示,紧固段11的外周面设有外固定螺纹112。

[0033] 可以理解的是,当膨胀套筒1安装于安装结构内,且紧固段11在楔子或螺纹件的作用下被撑开时,紧固段11的外周面的外固定螺纹112能够与安装结构配合,并显著提高膨胀套筒1的抗拔出能力。此外,当膨胀套筒1需要从安装结构中拆除时,能够先将楔子或螺纹件取出,并能通过扳手等工具较为便捷地将膨胀套筒1拧出,较好地保证了安装结构的完好性,有利于建筑物的美观和保证清晰可靠地施工。

[0034] 在一些实施例中,如图2所示,紧固段11的内周面设有内固定螺纹113,外固定螺纹112的螺距大于内固定螺纹113的螺距。

[0035] 可以理解的是,内固定螺纹113能够便于将螺纹件拧入至紧固段11内,在螺纹件的拧入过程中,紧固段11也会在螺纹件的作用下撑开,同时也能便于外固定螺纹112与安装结构之间的螺纹连接,与现有的普通膨胀螺丝相比,能够在螺纹件的拧入过程中,有效提高膨胀套筒1的抗拔力,从而较好地保证构建安全。同时,因为螺纹件是直接拧入膨胀套筒1内,能够很好的保留拧入的螺纹件的完整性,使得膨胀套筒1能够在安装结构内被视为预留空位,在需要悬挂大幅油画等重物或需要更换重物的场合具有十分优秀的使用效果。

[0036] 同时,由于在紧固段11的内周面和外周面分别设有内固定螺纹113和外固定螺纹

112,使得紧固段11的厚度得到了加强,并使得膨胀套筒1的强度增强,能提高膨胀套筒1在安装结构内安装的牢固性和可靠性。

[0037] 此外,由于外固定螺纹112的螺距较大,使得外固定螺纹112在提供旋转固定作用的同时,也能进一步加强外固定螺纹112锁提供的额外阻力,进一步提高膨胀套筒1与安装结构的连接稳固性。

[0038] 在一些实施例中,如图2所示,内固定螺纹113的内径在背离配合段12的方向上逐渐减小。

[0039] 可以理解的是,由于内固定螺纹113的内径是变化的,使得本实施例的新型膨胀螺丝在使用膨胀套筒1和螺纹件时,内固定螺纹113内可以旋入多种不同的螺纹件,从而有效提高了新型膨胀螺丝的适用范围。

[0040] 在一些实施例中,如图1所示,新型膨胀螺丝还包括紧固件3,紧固件3能够与螺纹连接段22连接。

[0041] 可以理解的是,紧固件3能够通过与其螺纹连接段22的连接,将物件锁紧于安装结构上,进而能与安装结构配合对物件的轴向位移起到较好的限位效果,从而较好地保证了在安装结构上使用新型膨胀螺丝安装物件的可靠性。

[0042] 在一些实施例中,如图1所示,楔子包括撑开部23,撑开部23的截面面积在接近螺纹连接段22的方向上逐渐减小。

[0043] 可以理解的是,通过上述结构设置,当撑开部23在紧固段11内朝向配合段12运动时,撑开部23能够逐渐撑开紧固段11,从而能对紧固段11与安装结构之间的阻力起到了逐渐加强的效果,从而有利于用户的使用体验。

[0044] 在一些实施例中,如图1所示,撑开部23的最小截面面积小于紧固段11的最小内径,撑开部23的最大截面面积大于紧固段11的最大内径。

[0045] 可以理解的是,通过上述结构设置,能够较好地保证撑开部23将紧固段11可靠地撑开,从而使膨胀套筒1能够可靠地固定在安装结构内。

[0046] 在一些实施例中,如图1所示,楔子还包括安装部24,安装部24与撑开部23连接,螺纹连接段22设在安装部24背离撑开部23的一端上,安装部24的外径小于膨胀套筒1的内径。

[0047] 可以理解的是,安装部24能够便于在安装结构上安装完新型膨胀螺丝后安装其他物件,同时由于安装部24的外径小于膨胀套筒1的内径,能够防止安装部24与膨胀套筒1之间出现干涉问题,从而确保新型膨胀螺丝的正常使用。

[0048] 在一些实施例中,如图1和图2所示,膨胀套筒1还包括限位凸缘13,限位凸缘13设在配合段12背离紧固段11的端面上。

[0049] 可以理解的是,用户能够通过操作限位凸缘13将膨胀套筒1在安装结构上进行拆装操作,从而能够防止膨胀套筒1在拆装过程中破坏紧固段11和配合段12,较好地保证了膨胀套筒1拆卸后的重复利用,降低了新型膨胀螺丝的平均使用成本。

[0050] 在一些实施例中,轴向导槽111为四个。

[0051] 可以理解的是,四个轴向导槽111即可起到较好的导向效果和防转效果,也有利于降低膨胀套筒1的加工成本,当然,在本发明的其他实施例中,轴向导槽111的数量也可以设置为一个、两个或其他数量,无需进行具体限定。

[0052] 实施例:

[0053] 下面参考图1和图2描述本发明一个具体实施例的新型膨胀螺丝。

[0054] 本实施例的新型膨胀螺丝包括膨胀套筒1、楔子和紧固件3,膨胀套筒1限定出轴向配合孔,膨胀套筒1具有紧固段11和配合段12,紧固段11的横截面在背离配合段12的方向上逐渐减小,紧固段11的端部开设有多个沿其周向方向分布的轴向导槽111,配合段12能够与螺纹件配合。楔子能够配合在轴向配合孔中,楔子的一端能够撑开紧固段11且设有多个与轴向导槽111配合的导向凸起21,楔子的另一端设有螺纹连接段22。

[0055] 紧固段11的外周面设有外固定螺纹112。紧固段11的内周面设有内固定螺纹113,外固定螺纹112的螺距大于内固定螺纹113的螺距。内固定螺纹113的内径在背离配合段12的方向上逐渐减小。膨胀套筒1还包括限位凸缘13,限位凸缘13设在配合段12背离紧固段11的端面上。

[0056] 楔子包括撑开部23,撑开部23的截面面积在接近螺纹连接段22的方向上逐渐减小。撑开部23的最小截面面积小于紧固段11的最小内径,撑开部23的最大截面面积大于紧固段11的最大内径。楔子还包括安装部24,安装部24与撑开部23连接,螺纹连接段22设在安装部24背离撑开部23的一端上,安装部24的外径小于膨胀套筒1的内径。

[0057] 紧固件3能够与螺纹连接段22连接。

[0058] 在本说明书的描述中,参考术语“有些实施例”、“其他实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0059] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

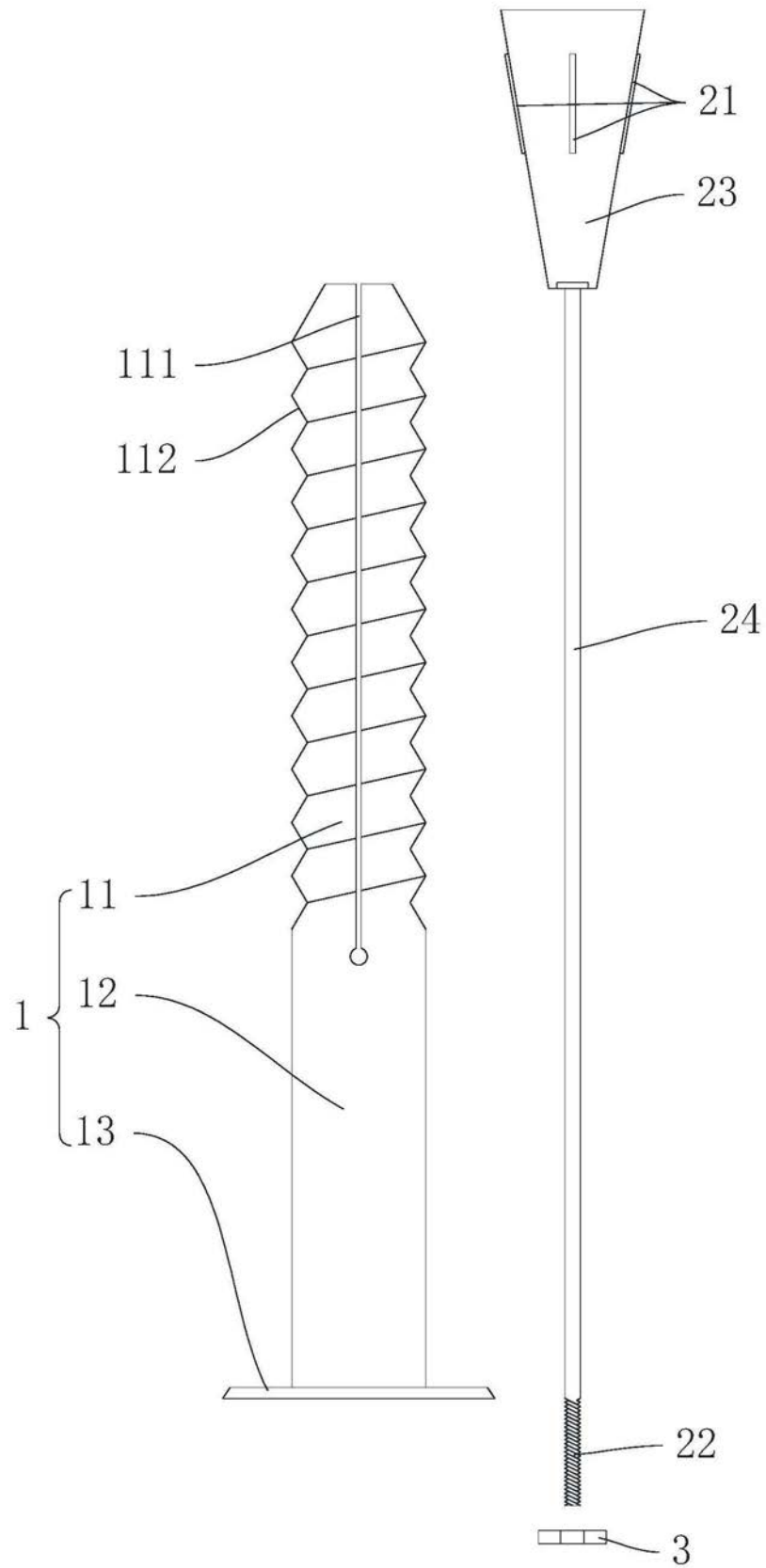


图1

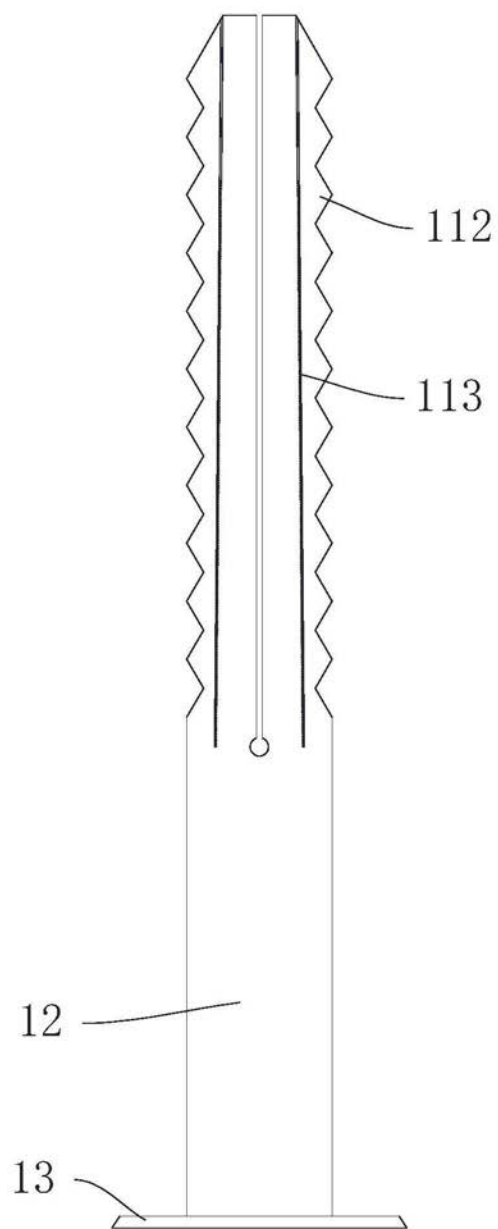


图2