



(21) 申请号 202422369105.6

(22) 申请日 2024.09.27

(73) 专利权人 陈榕

地址 350000 福建省福州市长乐市文武砂
镇四站旧厝12号

(72) 发明人 陈榕

(74) 专利代理机构 福州市海峡之星知识产权代
理事务所(普通合伙) 35318
专利代理师 胡刚

(51) Int. Cl.

F16B 13/06 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

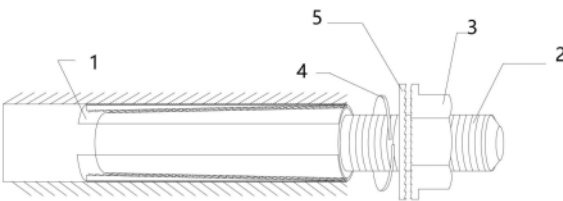
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种膨胀螺栓及连接组件

(57) 摘要

本实用新型涉及一种膨胀螺栓及连接组件，膨胀螺栓包括活动套筒、螺杆及螺母；螺杆的第一端侧壁设有与螺母相适配的螺纹，螺杆的第二端侧壁设有齿纹；活动套筒受到挤压后径向向外扩张，活动套筒的内侧壁设有与螺杆的齿纹相适配的内齿纹，活动套筒的外侧壁设有用于增强摩擦力的摩擦纹。使用时，先在孔洞内塞入活动套筒，后在活动套筒内敲入螺杆，螺杆通过齿纹挤压活动套筒向外扩张，使得活动套筒固定在孔洞内，且齿纹的相互作用也将螺杆进行了固定，避免了螺杆松动退出。本实用新型方案在膨胀螺栓的螺杆外侧壁设置齿纹，活动套筒内壁设置齿纹、外壁设置摩擦纹，很好地增强了膨胀螺栓的固定效果，避免了固定架的松脱。



1. 一种膨胀螺栓,其特征在于,包括:活动套筒、螺杆及螺母;
所述螺杆的第一端侧壁设有与所述螺母相适配的螺纹,所述螺杆的第二端侧壁设有齿纹;
所述活动套筒受到挤压后径向向外扩张,所述活动套筒的内侧壁设有与所述螺杆的齿纹相适配的内齿纹,所述活动套筒的外侧壁设有用于增强摩擦力的摩擦纹。
2. 根据权利要求1所述的膨胀螺栓,其特征在于,所述螺杆的齿纹及所述活动套筒的内齿纹都为环状的齿纹。
3. 根据权利要求1所述的膨胀螺栓,其特征在于,所述螺杆的齿纹自第二端向第一端方向逐渐径向向外倾斜,所述活动套筒的内齿自第一端向第二端方向逐渐径向向内倾斜。
4. 根据权利要求1所述的膨胀螺栓,其特征在于,所述螺杆的第一端端面位置设有凸起的敲打部,所述敲打部的直径小于所述螺杆主体的直径。
5. 根据权利要求1所述的膨胀螺栓,其特征在于,所述活动套筒由金属片弯曲成环状制成。
6. 根据权利要求1所述的膨胀螺栓,其特征在于,所述活动套筒的外侧壁设有多个凸起部。
7. 根据权利要求1至6任一项所述的膨胀螺栓,其特征在于,所述活动套筒的筒壁厚度自第一端向第二端方向逐渐变厚。
8. 根据权利要求1至6任一项所述的膨胀螺栓,其特征在于,所述螺杆自第二端向第一端方向逐渐变粗。
9. 根据权利要求1所述的膨胀螺栓,其特征在于,所述活动套筒至所述螺母之间依次还设有弹簧垫及垫片,所述螺母为防松螺母。
10. 一种连接组件,其特征在于,包括:如权利要求1至9任一项所述的膨胀螺栓。

一种膨胀螺栓及连接组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械零部件技术领域,特别是涉及一种膨胀螺栓及连接组件。

背景技术

[0002] 螺栓组件被称为机械零件间的“黏合剂”,通常用于实现工件的紧固。而膨胀螺栓,是将管路支/吊/托架或设备固定在墙上、楼板上、柱上所用的一种特殊螺纹连接件。现有的膨胀螺栓由沉头螺栓、胀管、平垫圈、弹簧垫和六角螺母组成。其使用时,须先在固定体上钻出相应尺寸的孔,再把螺栓、胀管装入孔中,旋紧螺母即可使螺栓、胀管、安装件与固定体之间胀紧成为一体。然而,现有的膨胀螺栓对于较为松软的基础体,容易发生松动现象,导致螺栓固定不牢的现象发生,极大地影响固定效果;且现有膨胀螺栓的胀管固定点较少,导致固定不牢,甚至可能发生部件脱落的问题。

实用新型内容

[0003] 基于此,有必要针对现有膨胀螺栓固定不牢的问题,提供一种膨胀螺栓及连接组件。

[0004] 本实施例提出了一种膨胀螺栓,包括活动套筒、螺杆及螺母;

[0005] 所述螺杆的第一端侧壁设有与所述螺母相适配的螺纹,所述螺杆的第二端侧壁设有齿纹;

[0006] 所述活动套筒受到挤压后径向向外扩张,所述活动套筒的内侧壁设有与所述螺杆的齿纹相适配的内齿纹,所述活动套筒的外侧壁设有用于增强摩擦力的摩擦纹。

[0007] 进一步地,所述螺杆的齿纹及所述活动套筒的内齿纹都为环状的齿纹。所述螺杆的齿纹自第二端向第一端方向逐渐径向向外倾斜。所述活动套筒的内齿自第一端向第二端方向逐渐径向向内倾斜。

[0008] 进一步地,所述活动套筒由金属片弯曲成环状制成,所述活动套筒的外侧壁设有多个凸起部。

[0009] 进一步地,所述螺杆的第一端端面位置设有凸起的敲打部,所述敲打部的直径小于所述螺杆主体的直径。

[0010] 进一步地,所述活动套筒的筒壁厚度自第一端向第二端方向逐渐变厚,或者所述螺杆自第二端向第一端方向逐渐变粗。

[0011] 另一方面,本实用新型还提出了一种连接组件,使用如上所述的膨胀螺栓进行固定。

[0012] 本实用新型提供的方案在膨胀螺栓的螺杆外侧壁设置齿纹,活动套筒内壁设置齿纹、外壁设置摩擦纹,很好地增强了膨胀螺栓的固定效果,避免了固定架的松脱。使用时,先在孔洞内塞入活动套筒,后在活动套筒内敲入螺杆,螺杆通过齿纹挤压活动套筒向外扩张,使得活动套筒固定在孔洞内,且齿纹的相互作用也将螺杆进行了固定,避免了螺杆松动退出。

附图说明

- [0013] 图1为本实用新型的一种膨胀螺栓一实施例的结构示意图；
- [0014] 图2为本实用新型的一种膨胀螺栓一实施例的在第一步安装时的结构示意图；
- [0015] 图3为本实用新型的一种膨胀螺栓一实施例的在第二步安装时的结构示意图；
- [0016] 图4为本实用新型的一种膨胀螺栓一实施例的活动套筒结构示意图；
- [0017] 图5为本实用新型的一种膨胀螺栓一实施例活动套筒展开后的结构示意图；
- [0018] 图6为本实用新型的一种膨胀螺栓一实施例活动套筒的截面示意图；
- [0019] 图7为本实用新型的一种膨胀螺栓一实施例螺杆结构示意图。
- [0020] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:
- [0021] 1、活动套筒;11、内齿纹;12、摩擦纹;2、螺杆;21、螺纹;22、齿纹;23、敲打部;3、螺母;4、弹簧垫;5、垫片。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做清楚、完整地描述。显然,以下描述的具体细节只是本实用新型的一部分实施例,本实用新型还能够以很多不同于在此描述的其他实施例来实现。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下,所获得的所有其他实施例,均属于本实用新型的保护范围。

[0023] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”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”、“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。

[0024] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0025] 在一实施例中,请参阅图1至7所示,本实用新型提出一种膨胀螺栓,包括活动套筒1、螺杆2及螺母3;其中,

[0026] 螺杆2的第一端侧壁设有与螺母3相适配的螺纹21,螺杆2的第二端侧壁设有齿纹22;

[0027] 活动套筒1受到挤压后径向向外扩张,活动套筒1的内侧壁设有与螺杆2的齿纹22相适配的内齿纹11,活动套筒1的外侧壁设有用于增强摩擦力的摩擦纹12。

[0028] 参照附图2及附图3所示的,本实用新型提供的方案在膨胀螺栓的螺杆2外侧壁设置齿纹22,活动套筒1内壁设置内齿纹11、外壁设置摩擦纹12,很好地增强了膨胀螺栓的固定效果,避免了固定架的松脱。使用时,先在孔洞内塞入活动套筒1,后在活动套筒1内敲入螺杆2,螺杆2通过齿纹挤压活动套筒1向外扩张,使得活动套筒1固定在孔洞内,且齿纹的相互作用也将螺杆2进行了固定,避免了螺杆2松动退出。

[0029] 参照附图4、附图5及附图6所示的,在本实用新型实施例中,螺杆2的齿纹22及活动套筒1的内齿纹11都为环状的齿纹。螺杆2的齿纹22自第二端向第一端方向逐渐径向向外倾斜。活动套筒1的内齿自第一端向第二端方向逐渐径向向内倾斜。

[0030] 可以理解的是,环状的齿纹结构便于加工,而倾斜的齿纹,便于螺杆2插入活动套筒,在固定完成后可以避免螺杆2松动退出活动套筒,大幅提升了螺栓组件的便利性、稳定性。

[0031] 参照附图6所示的,在本实施例中,进一步地,螺杆2的第一端端面位置设有凸起的敲打部23,敲打部23的直径小于螺杆2主体的直径。具体地,该敲打部23为沿螺杆2轴向逐渐径向缩小的圆台形。

[0032] 需要说明的是,螺杆2安装时需要敲打后进入活动套筒1内,由于敲打的时螺杆2的端面位置会可能会发生变形,本实施例在端面设置此缩小的敲打部23,以其防止变形后,螺母3无法套入与螺杆2螺纹连接。

[0033] 在此基础上,进一步地,参照附图5所示的,活动套筒1由金属片弯曲成环状制成,活动套筒1的外侧壁均匀设有多个凸起部。以能够增强固定效果为目的,该凸起部的形状、位置分布不以多可多样,其不以本实施例中描述为限制。

[0034] 其中,由金属片弯曲成环状制成的活动套筒1便于其受到螺杆2挤压后径向向外扩张,实现产品功能。其中,活动套筒可以由铁、钢或其他材料制成,其不以本实施例中描述为限制。

[0035] 可以理解的是,使用时,活动套筒1扩张,凸起部则挤压入墙体内,形成多个固定点,大大增强了膨胀螺栓的固定效果,避免单一固定点导致的螺栓松脱问题,保障了产品的稳定性。

[0036] 在本实用新型的一实施例中,活动套筒1的筒壁厚度自第一端向第二端方向逐渐变厚。可以理解的是,通过此种结构,在螺杆2打入活动套筒1的过程中,活动套筒1会被螺杆2挤压后逐渐扩张,并与外侧的墙体挤压固定,通过该结构可很好地提升固定效果,防止松脱。当然,本实用新型方案其还可以使用其他结构来达成挤压扩张活动套筒1的目的,其不以本实施例中描述为限制。

[0037] 在本实用新型的另一实施例中,螺杆2自第二端向第一端方向逐渐变粗。需要说明的是,此种结构与前述实施例一样,在螺杆2打入活动套筒1的过程中,活动套筒1会被螺杆2挤压后逐渐扩张,并与外侧的墙体挤压固定,通过该结构可很好地提升固定效果,防止松脱。

[0038] 在本实用新型实施例中,活动套筒1至螺母3之间依次还设有弹簧垫4及垫片5,螺母3为防松螺母3。通过以上结构来增加螺母3螺杆2之间的结合紧密程度,避免螺母3松动,提升固定效果。其中,防松螺母3可以为机械防松、摩擦防松或构造防松等,其不以本实施例中描述为限制。

[0039] 另一方面,本实用新型还提出了一种连接组件,使用如上的膨胀螺栓及相关配套组件来进行固定连接工作。

[0040] 在使用本膨胀螺栓时,在钻孔内套入相对应的活动套筒1,插入螺杆2,利用锤子等重物捶打螺杆2的端头,以使得活动套筒1外宽里小与螺杆2相配套。捶打使螺杆2伸入活动套筒1内,通过活动套筒1跟螺杆2相匹配的齿纹让螺杆2跟套筒紧密咬合不松动;同时捶打过程张开活动套筒1,让活动套筒1紧密贴紧墙壁。因为活动套筒1外侧有粗糙凸起的摩擦纹12,增加了与墙壁的摩擦力,凸起部以嵌入墙体等方式增加紧固,这样就会形成多个固定点,避免了传统膨胀螺栓的单个固定点导致的松动。本方案不但解决膨胀螺栓容易松动问

题,且比传统膨胀螺栓更适合使用于比较松软基础的地方。安装活动套筒1及螺杆2后,可装配固定工件,再依次安装弹片、防松垫片5以及紧固防松螺母3即可。

[0041] 以上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。

[0042] 以上实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形、替换及改进,这些都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型专利的保护范围应以权利要求为准。

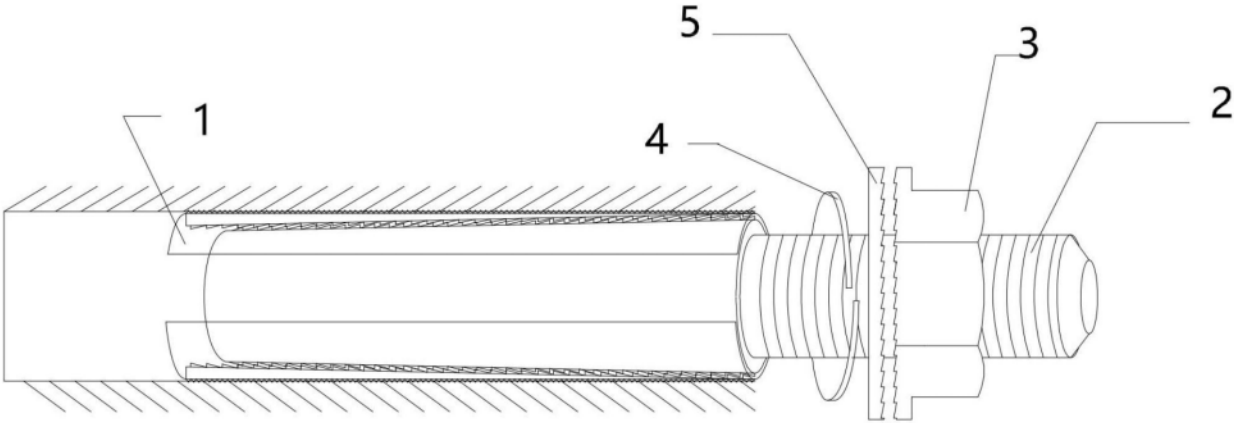


图1

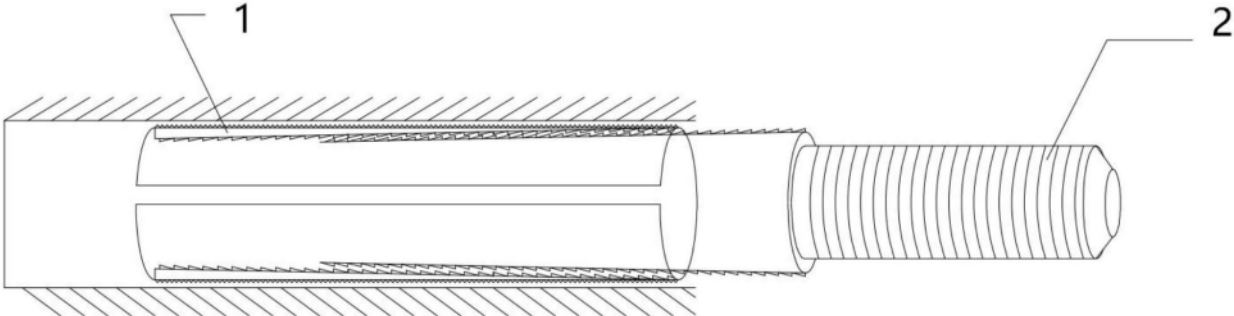


图2

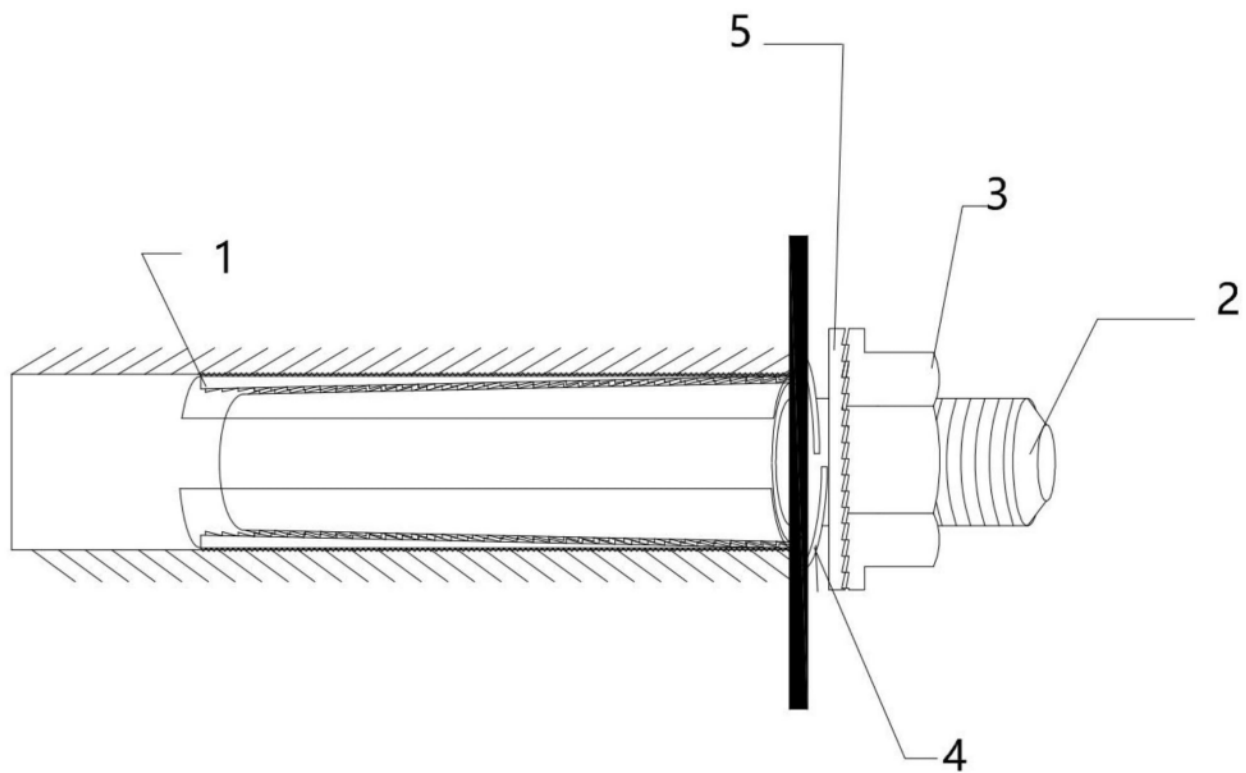


图3

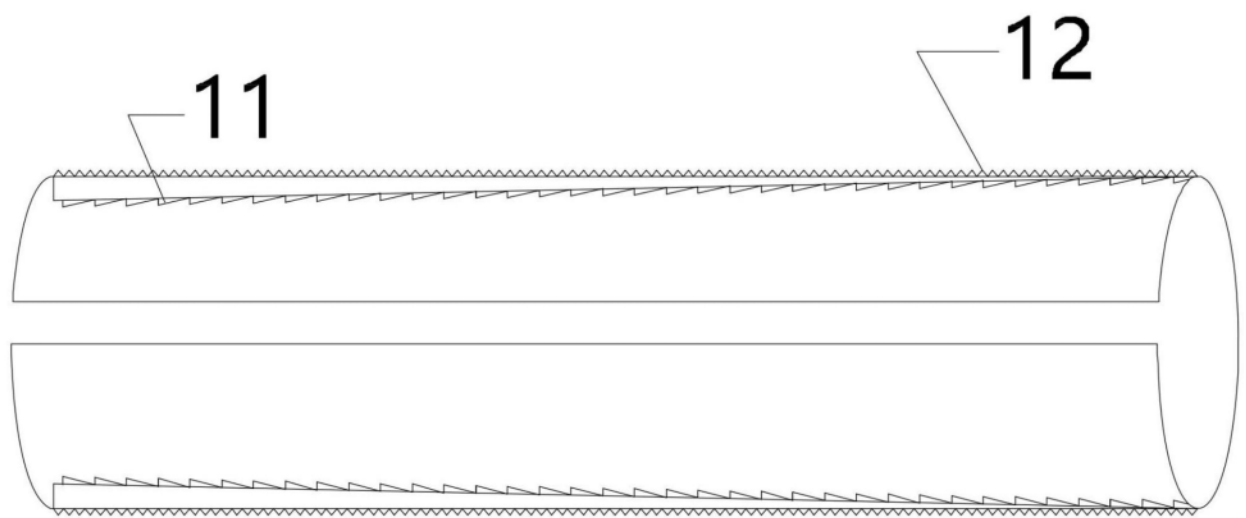


图4

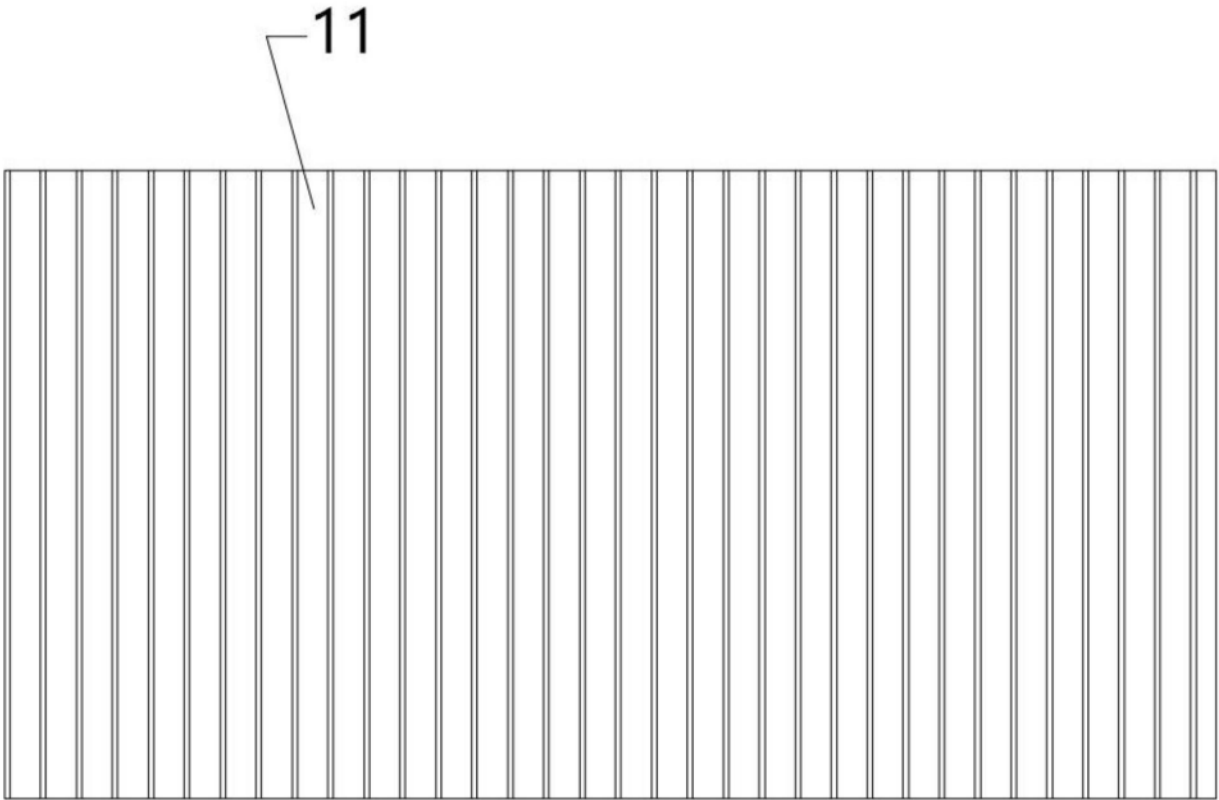


图5

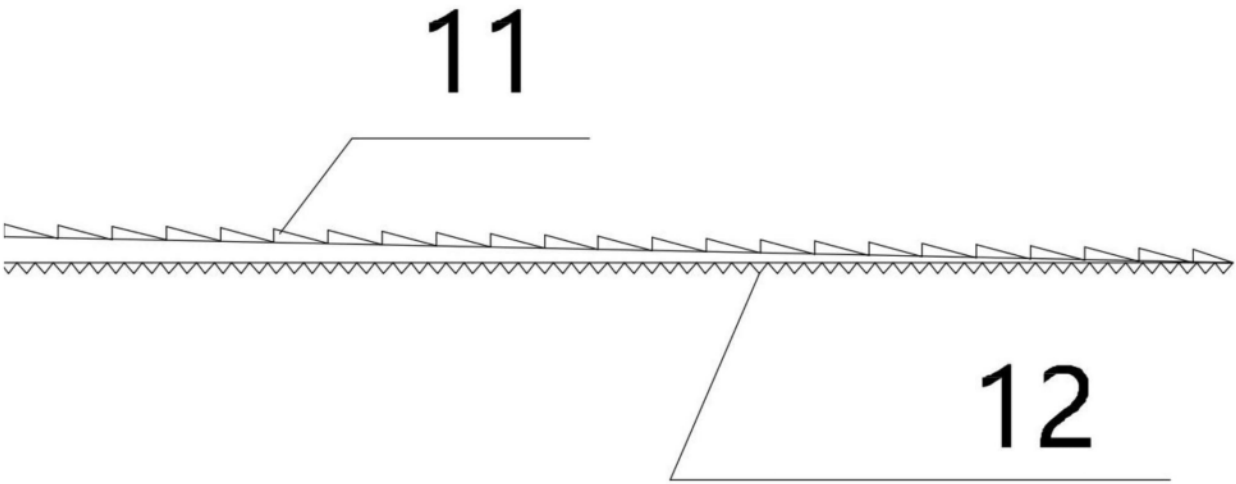


图6

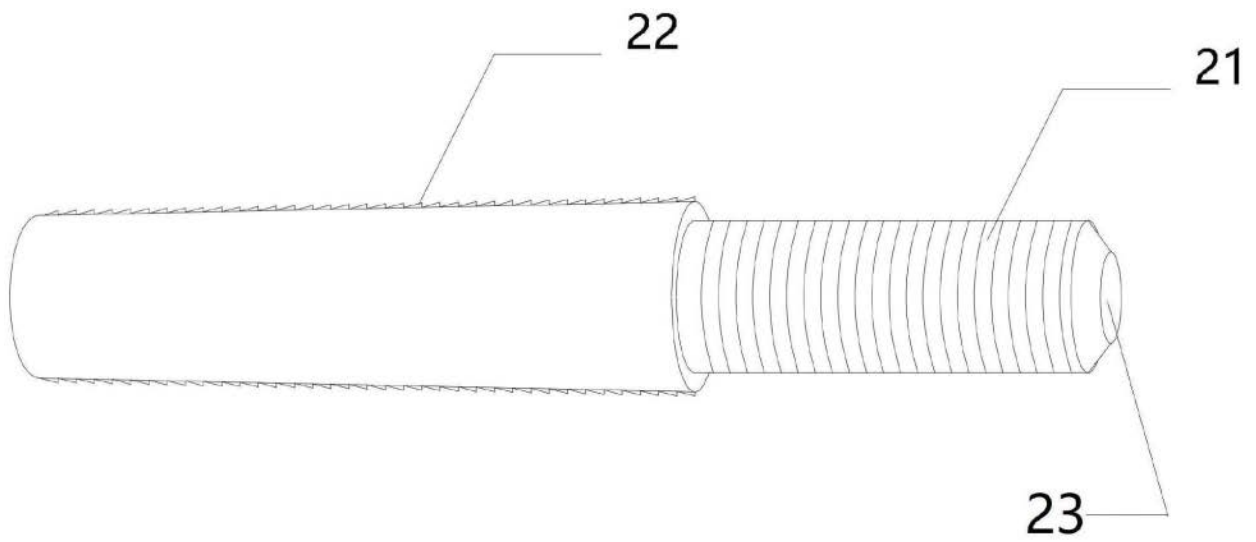


图7