(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215950071 U
(45)授权公告日 2022.03.04

(21)申请号 202122416392.8

(22)申请日 2021.10.08

(73)专利权人 贵州创通成浩商贸有限公司
地址 563000 贵州省遵义市红花岗区湘江大道建材综合市场内

(72)发明人 杨创通

(74)专利代理机构 北京酷爱智慧知识产权代理有限公司 11514
代理人 阮建

(51)Int.Cl.
F16B 13/06(2006.01)

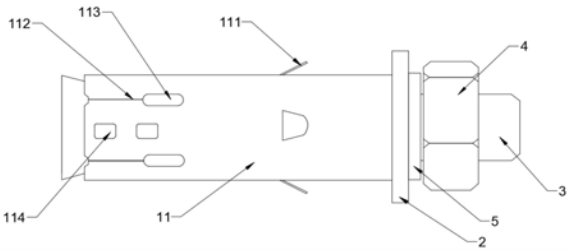
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种膨胀螺丝

(57)摘要

本实用新型公开的一种膨胀螺丝，包括膨胀套管、平垫圈、螺杆和螺母，膨胀套管的一端为膨胀端，另一端为固定端，螺杆轴向贯穿膨胀套管且在螺杆的螺纹端螺设有螺母，平垫圈外套于螺杆且位于膨胀套管与螺母之间，膨胀套管固定端的外环壁环向上均匀设有多个朝向平垫圈的外倒锥凸起；其中，安装膨胀螺丝时，旋转螺母能够驱动螺杆向钻孔外旋转移动至螺杆的锥度端顶推膨胀端径向外扩以贴合孔壁。该膨胀螺丝设置外倒锥凸起能够使膨胀套管的固定端适应孔径偏大的钻孔，降低了对钻孔孔径误差的要求，扩大膨胀螺丝的使用场景。



CN 215950071 U

1.一种膨胀螺丝,包括膨胀套管、平垫圈(2)、螺杆(3)和螺母(4),其特征在于,所述膨胀套管的一端为膨胀端,另一端为固定端,所述螺杆(3)轴向贯穿膨胀套管且在螺杆(3)的螺纹端螺设有螺母(4),所述平垫圈(2)外套于螺杆(3)且位于膨胀套管与螺母(4)之间,所述膨胀套管固定端的外环壁环向上均匀设有多个朝向平垫圈(2)的外倒锥凸起(111);其中,安装膨胀螺丝时,旋转螺母(4)能够驱动螺杆(3)向钻孔外旋转移动使螺杆(3)的锥度端顶推膨胀端径向外扩以贴合钻孔的孔壁。

2.根据权利要求1所述的一种膨胀螺丝,其特征在于,所述膨胀端为在膨胀套管远离平垫圈(2)的一端环面均匀开设多条轴向槽(112)分隔形成的。

3.根据权利要求2所述的一种膨胀螺丝,其特征在于,在膨胀套管上开设有多条与轴向槽(112)一一对应的扩径槽(113),所述扩径槽(113)的一端与轴向槽(112)相接,另一端为封闭端。

4.根据权利要求3所述的一种膨胀螺丝,其特征在于,所述膨胀端的外壁设有多个贴壁摩擦凸起(114)。

5.根据权利要求1所述的一种膨胀螺丝,其特征在于,所述膨胀套管包括膨胀外管(11)和位于膨胀外管(11)内侧且与膨胀外管(11)同轴的膨胀内管(12),所述膨胀内管(12)和膨胀外管(11)远离平垫圈(2)的一端均为膨胀端,当膨胀外管(11)的膨胀端与膨胀内管(12)的膨胀端完全展开后,膨胀外管(11)的膨胀端与膨胀内管(12)的膨胀端围成环状结构。

6.根据权利要求5所述的一种膨胀螺丝,其特征在于,所述膨胀内管(12)的内壁环向上设有多个背离平垫圈(2)的内倒锥凸起(121),所述内倒锥凸起(121)抵触在螺杆(3)的外壁。

7.根据权利要求6所述的一种膨胀螺丝,其特征在于,所述膨胀内管(12)的长度短于膨胀外管(11)的长度,且膨胀内管(12)固定端的端面和膨胀外管(11固定端的端面齐平。

8.根据权利要求1所述的一种膨胀螺丝,其特征在于,还包括弹簧垫圈(5),所述弹簧垫圈(5)置于平垫圈(2)与螺母(4)之间,且外套于螺杆(3)。

一种膨胀螺丝

技术领域

[0001] 本实用新型涉及连接零件技术领域，具体涉及一种膨胀螺丝。

背景技术

[0002] 膨胀螺丝，是利用楔形斜度来促使膨胀产生摩擦握裹力，达到固定效果。目前使用的膨胀螺丝一般由螺母、螺杆和膨胀套管构成，螺杆的一头是螺纹，另一头有锥度，膨胀套管的一端轴向开槽，随着螺母的拧紧，螺杆胀开膨胀套管从而达到紧固的作用。

[0003] 现有的膨胀螺丝的缺陷在于，1、对钻孔孔径有严格的要求，即不能钻孔过大，也不能钻孔过深，不然起不到固定作用，而其容易脱落，2、膨胀端与钻孔内壁接触的面积较小，摩擦握裹力有限，使得膨胀螺丝固定效果有限，因而局限了使用场景。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种膨胀螺丝，以增加膨胀螺丝的固定强度，降低对钻孔的孔径要求以及扩大使用场景。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供的一种膨胀螺丝，包括膨胀套管、平垫圈、螺杆和螺母，所述膨胀套管的一端为膨胀端，另一端为固定端，所述螺杆轴向贯穿膨胀套管且在螺杆的螺纹端螺设有螺母，所述平垫圈外套于螺杆且位于膨胀套管与螺母之间，所述膨胀套管固定端的外环壁环向上均匀设有多个朝向平垫圈的外倒锥凸起；其中，安装膨胀螺丝时，旋转螺母能够驱动螺杆向钻孔外旋转移动至螺杆的锥度端顶推膨胀端径向外扩以贴合孔壁。

[0006] 膨胀螺丝使用时，首先在墙体或其他物体钻孔，将膨胀套管的膨胀端和螺杆的锥度端置于钻孔内，之后向外旋转螺母，随着螺母不断拧紧，螺杆的锥度端向钻孔外移动撑开膨胀套管的膨胀端，使膨胀套管的膨胀端紧贴钻孔扩径部的孔壁，从而达到紧固的目的，设置外倒锥凸起能够使膨胀套管的固定端适应孔径偏大的钻孔，降低了对钻孔孔径误差的要求，扩大膨胀螺丝的使用场景。

[0007] 在上述技术方案中，本实用新型还可以做如下改进：

[0008] 优选地，所述膨胀端为在膨胀套管远离平垫圈的一端环面均匀开设多条轴向槽分隔形成的。

[0009] 优选地，在膨胀套管上开设有多条与轴向槽一一对应的扩径槽，所述扩径槽的一端与轴向槽相接，另一端为封闭端。

[0010] 优选地，所述膨胀端的外壁设有多个贴壁摩擦凸起。

[0011] 优选地，所述膨胀套管包括膨胀外管和位于膨胀外管内侧且与膨胀外管同轴的膨胀内管，所述膨胀内管和膨胀外管远离平垫圈的一端均为膨胀端，当膨胀外管的膨胀端与膨胀内管的膨胀端完全展开后，膨胀外管的膨胀端与膨胀内管的膨胀端围成环状结构。

[0012] 优选地，所述膨胀内管的内壁环向上设有多个背离平垫圈的内倒锥凸起，所述内倒锥凸起抵触在螺杆的外壁。

[0013] 优选地，所述膨胀内管的长度短于膨胀外管的长度，且膨胀内管和膨胀外管在与平垫圈的配合端齐平。

[0014] 优选地，还包括弹簧垫圈，所述弹簧垫圈置于平垫圈与螺母之间，且外套于螺杆。

[0015] 本申请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，或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0017] 图1是本实用新型实施例一种膨胀螺丝的结构示意图；

[0018] 图2是本实用新型实施例一种膨胀螺丝的内部结构示意图；

[0019] 图3是图1中A-A向示意图示意图；

[0020] 图4是图3中膨胀外管的膨胀端和膨胀内管的膨胀端展开后的示意图；

[0021] 附图中，膨胀外管11、外倒锥凸起111、轴向槽112、扩径槽113、贴壁摩擦凸起113、轴向槽112、膨胀内管12、内倒锥凸起121、平垫圈2、螺杆3、螺母4、弹簧垫圈5。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 请参阅图1至图4，本实施例公开一种膨胀螺丝，包括膨胀套管、平垫圈2、螺杆3和螺母4。

[0024] 如图1所示，膨胀套管的一端为膨胀端，另一端为固定端，螺杆3轴向贯穿膨胀套管且在螺杆3的螺纹端螺设有螺母4，平垫圈2外套于螺杆3且位于膨胀套管与螺母4之间，膨胀套管固定端的外环壁环向上均匀设有多个朝向平垫圈2的外倒锥凸起111；其中，安装膨胀螺丝时，旋转螺母4能够驱动螺杆3向钻孔外旋转移动至螺杆3的锥度端顶推膨胀端径向外扩以贴合孔壁。

[0025] 基于上述，膨胀螺丝使用时，首先在墙体或其他物体钻孔，将膨胀套管的膨胀端和螺杆3的锥度端置于钻孔内，之后向外旋转螺母4，随着螺母4不断拧紧，螺杆3的锥度端向钻孔外移动撑开膨胀套管的膨胀端，使膨胀套管的膨胀端紧贴钻孔扩径部的孔壁，从而达到紧固的目的，设置外倒锥凸起111能够使膨胀套管的固定端适应孔径偏大的钻孔，降低了对钻孔孔径误差的要求，扩大膨胀螺丝的使用场景。

[0026] 如图1所示，膨胀端为在膨胀套管远离平垫圈2的一端环面均匀开设多条轴向槽112分隔形成的，轴向槽112的数量介于3-6之间，在膨胀套管上开设有多条与轴向槽112一一对应的扩径槽113，扩径槽113的一端与轴向槽112相接，另一端为封闭端，设置扩径槽113可使膨胀端展开的角度更大，从而增加膨胀螺丝的握裹力。

[0027] 在本实施例中，膨胀端的外壁设有多个贴壁摩擦凸起113，贴壁摩擦凸起113成片状结构，设置贴壁摩擦凸起113有助于增加膨胀端与孔壁之间的摩擦力，进而增加膨胀螺丝

的握裹力。

[0028] 如图2至图4所示，膨胀套管包括膨胀外管11和位于膨胀外管11内侧且与膨胀外管11同轴的膨胀内管12，膨胀内管12和膨胀外管11远离平垫圈2的一端均为膨胀端，当膨胀外管11的膨胀端与膨胀内管12的膨胀端完全展开后，膨胀外管11的膨胀端与膨胀内管12的膨胀端围成环状结构，通过增加膨胀内管12，可使螺杆3的锥度端顶压膨胀外管11的膨胀端和膨胀内管12的膨胀端抵压在钻孔扩径部的孔壁，增加锥度端与钻孔扩径部孔壁的摩擦面积，从而增加膨胀端与钻孔扩径部的孔壁之间的摩擦力，进而增加膨胀螺丝的握裹力。

[0029] 在本实施例中，膨胀内管12的内壁环向上设有多个背离平垫圈2的内倒锥凸起121，螺杆3的锥度端顶推内倒锥凸起121可使膨胀外管11的膨胀端快速展开。

[0030] 在本实施例中，膨胀内管12的长度短于膨胀外管11的长度，且膨胀内管12和膨胀外管11在与平垫圈2的配合端齐平，这样可使膨胀内管12先于展开而推膨胀外管11。

[0031] 在本实施例中，还包括弹簧垫圈5，弹簧垫圈5置于平垫圈2与螺母4之间，且外套于螺杆3，设置弹簧垫圈5可避免螺杆3过度向外移动。

[0032] 综上所述，本实施例提供的膨胀螺丝通过增加外倒锥凸起111，可使膨胀螺丝适应孔径偏大的钻孔，从而降低了对钻孔孔径误差的要求；而通过设置膨胀内管12和内倒锥凸起121，可增加螺杆3锥度端与钻孔孔径的接触面积，进而增加膨胀螺丝的握紧力，使得膨胀螺丝使用场景更广。

[0033] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。本实用新型未详细描述的技术、形状、构造部分均为公知技术。

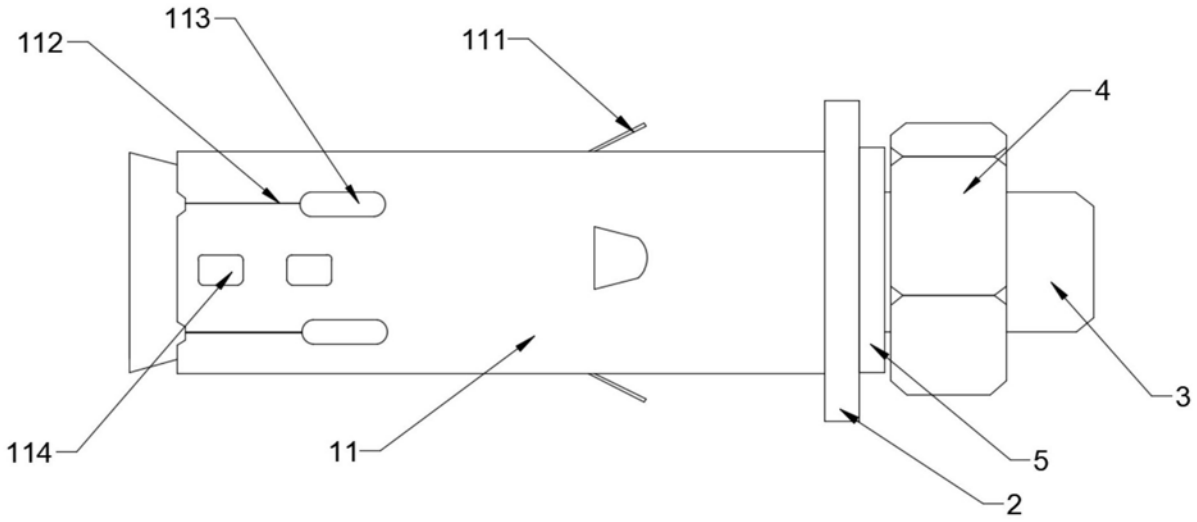


图1

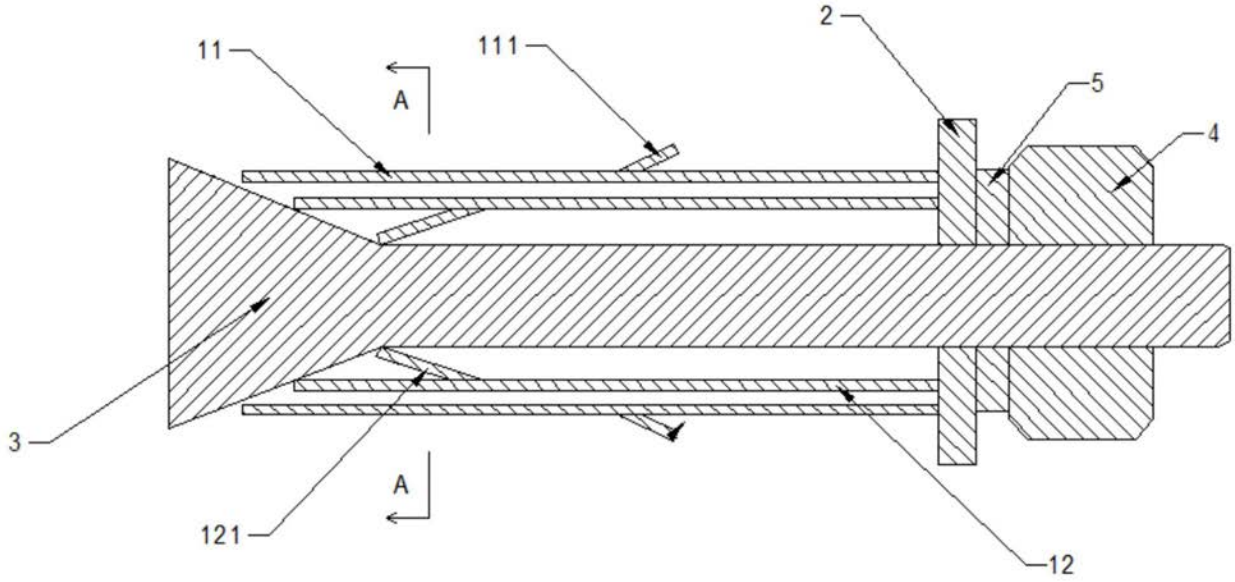


图2

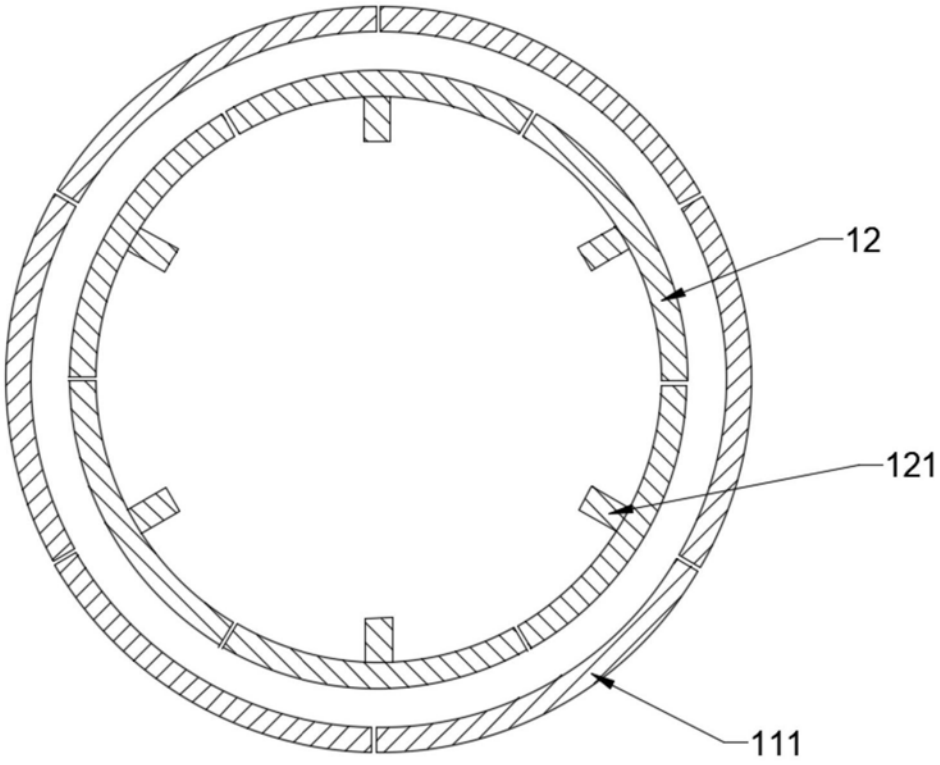


图3

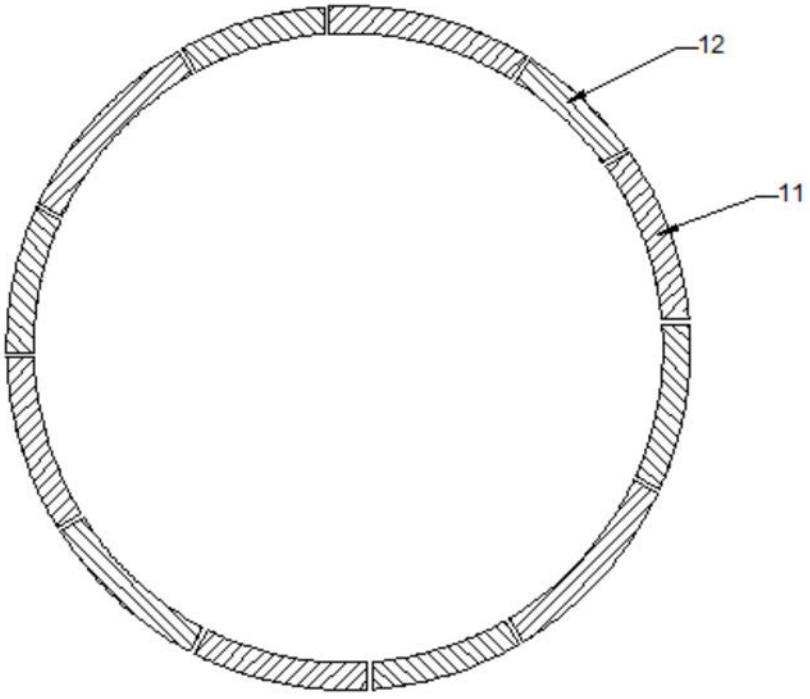


图4