



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104564956 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201410808956. 4

(22) 申请日 2014. 12. 19

(71) 申请人 王新闻

地址 215300 江苏省昆山市玉山镇前进中路
108 号

(72) 发明人 王新闻 刘晓东 吴建勇

(51) Int. Cl.

F16B 13/06(2006. 01)

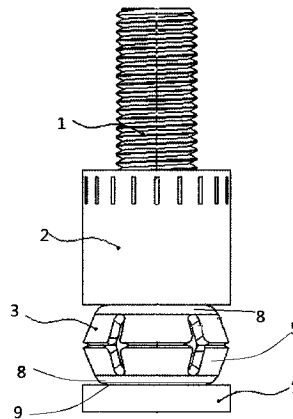
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种膨胀紧固件

(57) 摘要

本发明公开了一种膨胀紧固件,包括螺杆,还包括套装在螺杆上的螺帽,所述螺帽与所述螺杆上设置的螺头之间安装有第一锥形环和第二锥形环;且未工作的所述第一锥形环与所述第二锥形环外径不大于螺帽外径,工作后的所述第一锥形环与所述第二锥形环外径大于螺帽外径。该种膨胀紧固件采用两个锥形环组成扩张件,具有良好的柔韧性,不会损坏被连接的板状构件,同时本发明具有较佳的锚固效果,特别在锚固施工中对锚固孔的规格要求范围较宽,具有较佳的使用性;锥形环上设置有开槽,使锥形环更容易被挤压而扩张;使用普通六角头的螺栓,制造简单,可降低成本。



1. 一种膨胀紧固件,包括螺杆,其特征在于,还包括套装在螺杆上的螺帽,所述螺帽与所述螺杆上设置的螺头之间安装有第一锥形环和第二锥形环;且未工作的所述第一锥形环与所述第二锥形环外径不大于所述螺帽外径,工作后的所述第一锥形环与所述第二锥形环外径大于所述螺帽外径。

2. 根据权利要求1所述的一种膨胀紧固件,其特征在于,所述第一锥形环与所述第二锥形环一端均设有弧形凸起,且所述第一锥形环与所述第二锥形环设有弧形凸起端相互接触。

3. 根据权利要求1所述的一种膨胀紧固件,其特征在于,所述第一锥形环与所述第二锥形环设有所述弧形凸起端部设有至少三个以上径向延伸的凹槽。

4. 根据权利要求1-3任一所述的一种膨胀紧固件,其特征在于,所述第一锥形环与所述第二锥形环相对较小一端底部设置有平面圆环,且所述平面圆环与所述螺杆径向截面水平。

5. 根据权利要求1所述的一种膨胀紧固件,其特征在于,所述螺杆与所述螺头固定连接处设置一用于过渡安装的弧形面。

6. 根据权利要求1或5所述的一种膨胀紧固件,其特征在于,所述螺头为圆形或多边形。

7. 根据权利要求1所述的一种膨胀紧固件,其特征在于,所述螺帽为带有螺纹的圆柱或多变形柱体,并能用套筒替换。

8. 根据权利要求1所述的一种膨胀紧固件,其特征在于,所述凹槽底部为弧形槽底。

一种膨胀紧固件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种紧固件,具体为一种膨胀紧固件。

背景技术

[0002] 为了将天然石板等板状构件固定到承重结构上,一种方法是在板状构件上加工外小内大的阶梯盲孔,然后采用具有锥形头部的锚栓与膨胀元件组成的紧固件来固定,锚栓使膨胀元件伞式扩张并卡在阶梯盲孔的大孔内。这种连接方式的缺点是紧固件的对石材的加工精度要求特别高,当盲孔加工规格出现小范围内波动的时候便会出现锚固力急剧下降的问题,在实际使用的过程中存在一定的工程品质安全风险。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种膨胀紧固件,具有对实际应用加工规格有很大包容性而且增加锚固品质的新型紧固件,从而解决上述问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种膨胀紧固件,包括螺杆,还包括套装在螺杆上的螺帽,所述螺帽与所述螺杆上设置的螺头之间安装有第一锥形环和第二锥形环;且未工作的所述第一锥形环与所述第二锥形环外径不大于螺帽外径,工作后的所述第一锥形环与所述第二锥形环外径大于螺帽外径。

[0005] 进一步的,所述第一锥形环与所述第二锥形环一端均设有弧形凸起,且所述第一锥形环与所述第二锥形环设有弧形凸起端相互接触。

[0006] 进一步的,所述第一锥形环与所述第二锥形环设有所述弧形凸起端部设有至少三个以上径向延伸的凹槽。

[0007] 进一步的,所述第一锥形环与所述第二锥形环相对较小一端底部设置有平面圆环,且所述平面圆环与所述螺杆径向截面水平。

[0008] 进一步的,所述螺杆与所述螺头固定连接处设置一用于过渡安装的弧形面。

[0009] 进一步的,所述螺头为圆形或多边形。

[0010] 进一步的,所述螺帽为带有螺纹的圆柱或多变形柱体,并能用套筒替换。

[0011] 进一步的,所述凹槽底部为弧形槽底。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该种膨胀紧固件采用两个锥形环组成扩张件,具有良好的柔韧性,不会损坏被连接的板状构件,同时本发明具有较佳的锚固效果,特别在锚固施工中对锚固孔的规格要求范围较宽,具有较佳的使用性;锥形环上设置有开槽,使锥形环更容易被挤压而扩张;使用普通六角头的螺栓,制造简单,可降低成本。

附图说明

[0013] 下面结合附图对本发明进行详细的描述,以使得本发明的上述优点更加明确。

[0014] 图 1 为本发明所述一种膨胀紧固件工作前结构示意图;

[0015] 图 2 为本发明所述一种膨胀紧固件工作后结构示意图;

[0016] 图 3 为本发明所述一种膨胀紧固件锥形环结构示意图；

[0017] 图中：1、螺杆；2、螺帽；3、第一锥形环；4、螺头；5、第二锥形环；6、凹槽；61、弧形槽底；7、弧形凸起；8、平面圆环；9、弧形面。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例，基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0019] 请参阅图 1-3，本发明提供一种技术方案：一种膨胀紧固件，包括螺杆 1，还包括套装在螺杆 1 上的螺帽 2，螺帽 2 与所述螺杆 1 上设置的螺头 4 之间安装有第一锥形环 3 和第二锥形环 5。且未工作的第一锥形环 3 与第二锥形环 5 外径不大于螺帽 2 外径，工作后的第一锥形环 3 与第二锥形环 5 外径大于螺帽 2 外径。

[0020] 第一锥形环 3 与第二锥形环 5 一端均设有弧形凸起 7，且第一锥形环 3 与第二锥形环 5 设有弧形凸起 7 端相互接触。且弧形凸起 7 接触部份接触面积小，在螺帽 2 的挤压下容易变形，且第一锥形环 3 与第二锥形环 5 设有弧形凸起 7 端部设有至少三个以上径向延伸凹槽 6；当锥形环扩张时需要克服自身的应力，因为凹槽 6 的存在，自身应力被破坏一部分，进而容易扩张。第一锥形环 3 与第二锥形环 5 相对较小一端底部设置有平面圆环 8，且平面圆环 8 与螺杆 1 径向截面水平，平面圆环 8 用于挤压锥形环并承受螺杆 1 方向的轴向压力；螺杆 1 与螺头 4 固定连接处设置一用于过渡安装的弧形面 9，易于锥形环的扩张。螺头 4 为圆形或多边形。螺帽 2 为带有螺纹的圆柱或多变形柱体，并能用套筒替换。凹槽 6 底部为弧形槽底 61，有利于凹槽 6 开口变大。

[0021] 具体原理：使用时，将第一锥形环 3 与第二锥形环 5 和螺帽 2 均套装在螺杆 1 上，且第一锥形环 3 与第二锥形环 5 设有弧形凸起 7 端相互接触，螺帽 2 套装在最外侧，然后通过螺帽 2 对第一锥形环 3 与第二锥形环 5 进行挤压，使第一锥形环 3 与第二锥形环 5 外径扩大并嵌入固定装置预留的凹槽内部，同时因为第一锥形环 3 与第二锥形环 5 一端均设有弧形凸起 7，所以在相互接触时，不会产生太大的阻力，相对平端极易产生滑动，又因为第一锥形环 3 与第二锥形环 5 设有弧形凸起 7 端部设有若干个凹槽 6，例如 3-10 个，使第一锥形环 3 与第二锥形环 5 更容易膨胀，而达到紧固效果。

[0022] 本发明锚固承载力经过实际应用可以根据公式进行初步推算，以方便用户设计使用指导：

[0023] $F = K * E * H$ ；

[0024] 其中：

[0025] F：设计承载锚固力；K：综合系数；E：材料破坏强度；H：钻孔深度。

[0026] 本发明为一种膨胀紧固件采用两个锥形环组成扩张件，具有良好的柔韧性，不会损坏被连接的板状构件，同时本发明具有较佳的锚固效果，特别在锚固施工中对锚固孔的规格要求范围较宽，具有较佳的使用性；锥形环上设置有开槽，使锥形环更容易被挤压而扩张；使用普通六角头的螺栓，制造简单，可降低成本。

[0027] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，

尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

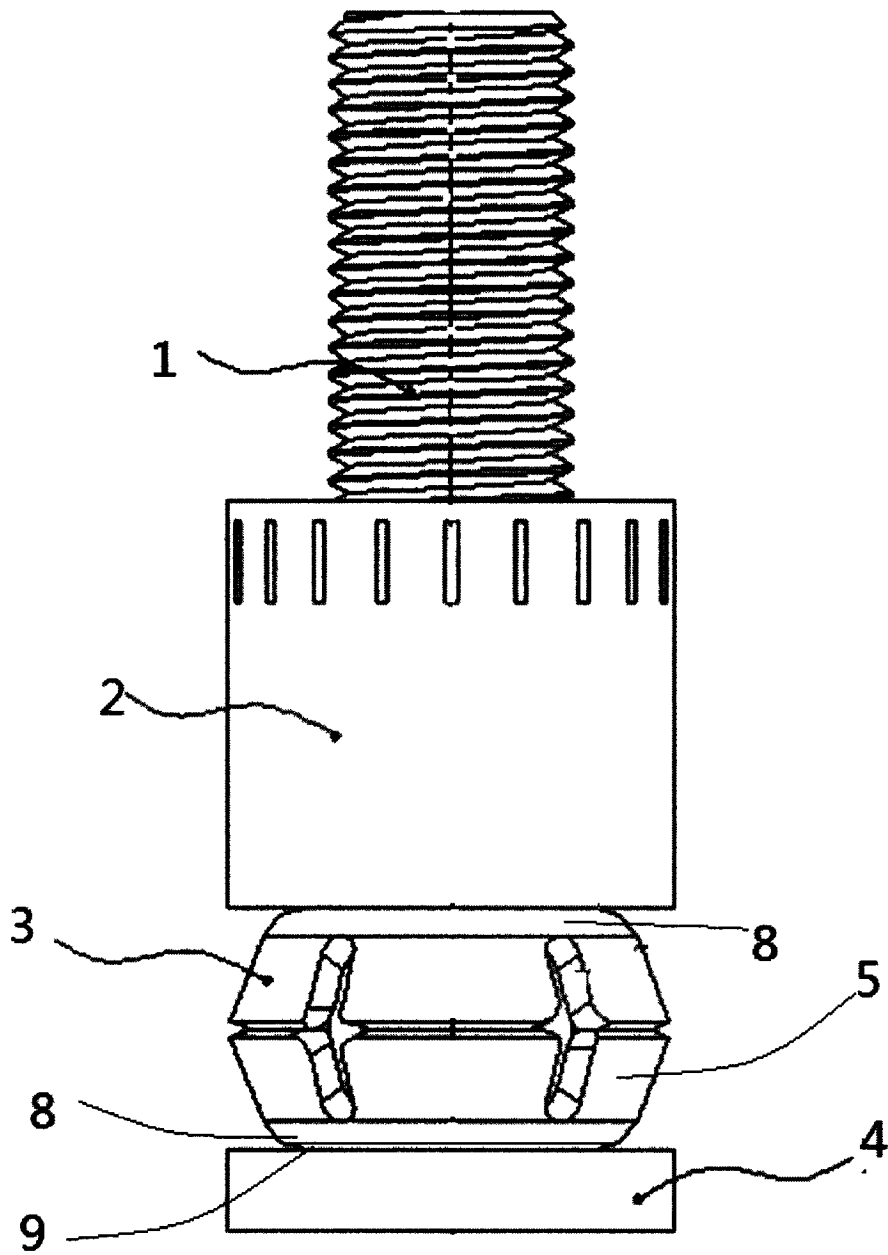


图 1

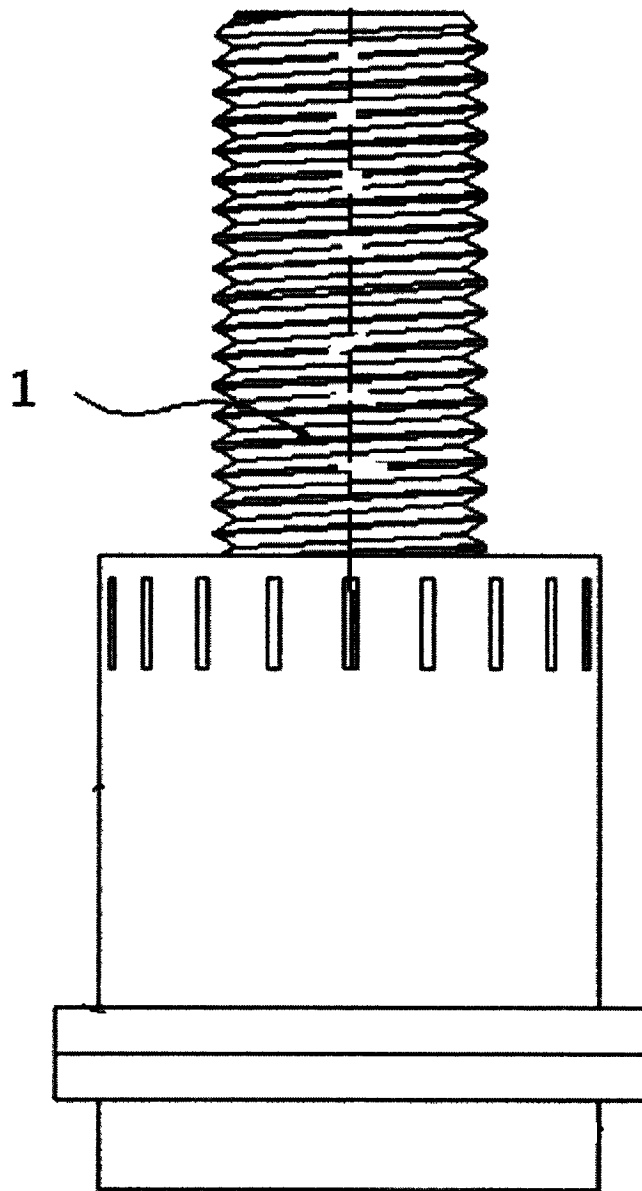


图 2

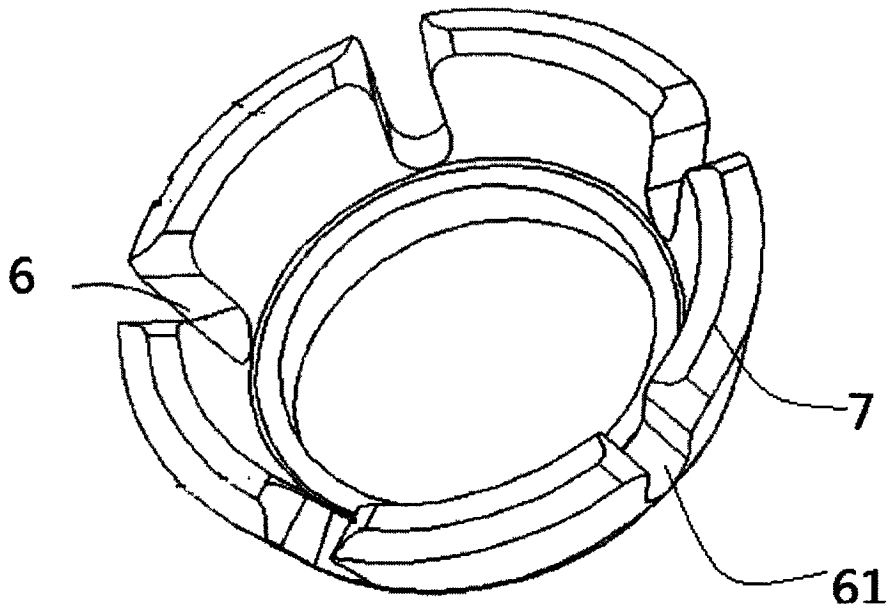


图 3