



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101915253 B

(45) 授权公告日 2015.04.08

(21) 申请号 201010236986.4

US 6012886 A, 2000.01.11, 全文.

(22) 申请日 2010.07.26

审查员 方照蕊

(73) 专利权人 科勒(中国)投资有限公司

地址 200436 上海市闸北区江场三路158号

(72) 发明人 唐文锋 夏涤华

(74) 专利代理机构 上海晨皓知识产权代理事务所(普通合伙) 31260

代理人 卢刚

(51) Int. Cl.

F16B 13/06(2006.01)

(56) 对比文件

CN 2326776 Y, 1999.06.30, 说明书第1页第4段至第2页末, 图1-3.

CN 201083219 Y, 2008.07.09, 图1-4.

JP H0342143 A, 1991.09.04, 全文.

US 5690454 A, 1997.11.25, 全文.

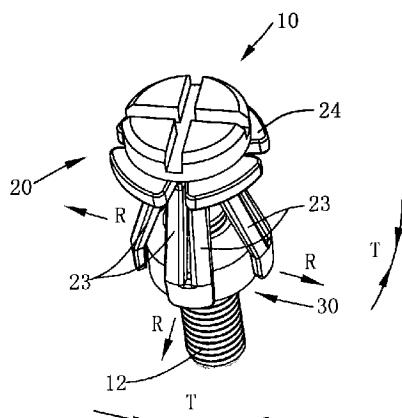
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种膨胀螺栓组件

(57) 摘要

本发明提供了一种膨胀螺栓组件,包括螺栓、弹性筒和螺母,所述螺母位于所述弹性筒的下侧,与所述螺栓相螺合并基于来自所述螺栓的上侧的一方向旋转操作而移动进入所述的弹性筒,所述螺栓还包括处于上侧的缩颈部,所述弹性筒的侧部包括若干对称设置的筋,并且一部分所述筋在下侧连接,在所述螺母进入所述弹性筒并向内移动的状态,所述的若干筋受螺母的挤压朝径向扩张,同时所述的一部分在下侧连接的筋相互靠拢而使所述若干筋的上侧与所述螺栓的缩颈部相卡接,其结构较为简单,通用性强,在紧密连接连接部件的同时,对螺栓本身也提供了相应的约束,实现了配件与螺栓的双重锁紧。



1. 一种膨胀螺栓组件,包括螺栓、弹性筒和螺母,所述螺母位于所述弹性筒的下侧,与所述螺栓相螺合并基于来自所述螺栓的上侧的一方向旋转操作而移动进入所述的弹性筒,其特征在于:所述螺栓还包括处于上侧的缩颈部,所述弹性筒的侧部包括若干对称设置的筋,并且一部分所述筋在下侧连接,在所述螺母进入所述弹性筒并向内移动的状态,所述的若干筋受螺母的挤压朝径向扩张,同时所述的一部分在下侧连接的筋相互靠拢而使所述的若干筋的上侧向所述弹性筒的中间位置移动,与所述螺栓的缩颈部相卡接。

2. 如权利要求 1 所述的膨胀螺栓组件,其特征在于:所述螺栓可旋转的插入所述弹性筒,所述弹性筒的上、下两端具有开口部,处于所述下端的开口部的孔径比所述上端的开口部的孔径略小。

3. 如权利要求 1 所述的膨胀螺栓组件,其特征在于:所述的一部分下侧连接的筋相互邻接,并连接成倒置的“几”字形。

4. 如权利要求 1 所述的膨胀螺栓组件,其特征在于:所述的一部分下侧连接的筋以外的所述筋相互邻接,并连接成“几”字形。

5. 如权利要求 1 所述的膨胀螺栓组件,其特征在于:所述若干筋的上侧设置有与所述的筋基本处于垂直位置的花瓣形片,所述花瓣形片向所述弹性筒中间收紧而卡接于所述螺栓的缩颈部。

6. 如权利要求 1 所述的膨胀螺栓组件,其特征在于:所述的一部分下侧连接的筋沿弹性筒的切线方向相互靠拢。

7. 如权利要求 1 所述的膨胀螺栓组件,其特征在于:所述螺母具有呈锥形的小头端和呈圆柱形的大头端。

8. 如权利要求 1 所述的膨胀螺栓组件,其特征在于:所述的弹性筒由弹性金属材料制成。

一种膨胀螺栓组件

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种膨胀螺栓组件，用于将一件板状物体固定连接到另一件物体上，如陶瓷、玻璃物品等。

【背景技术】

[0002] 众所周知，现有技术领域经常要将一件物品固定连接到另一件物体上，该另一件物品可能是陶瓷、或玻璃材料等。由于此类材料固有的硬度和脆性特性，采用在物品表面连接孔中攻丝，螺纹、螺栓紧固连接的传统方式变得比较困难。工业生产中此困难的实例见于如卫浴产品中，将马桶盖板连接到陶瓷便器上。

[0003] 业界克服该问题的手段有采用胶体粘接的方式，然而胶体粘接的可靠性不高，长期状态下容易因脱胶而使粘接失效。特别的，如前所述的便器产品，尿液经常会接触到粘接部位，腐蚀性对胶体粘接的影响尤为明显。

[0004] 业界也有采用连接组件连接的方式解决此问题，常见的有将连接部件插入形成于陶瓷或玻璃物件后部的安装孔。进而连接额外的另一件物品。特别的，如前所述的便器产品，作为连接部件虽提供有各式各样的款式，但需满足由便器的上侧就可以进行操作的要求。专利文献日本实开昭 62-72372 号公报给出了一种目前常见的解决方案，具有圆筒形的弹性变形部，插入形成于陶瓷便器的后部的安装孔；螺栓插入上述圆筒形变形部，且除了头部以外，整个全长都形成螺纹部；螺母，被设置于上述圆筒形弹性变形部，且与上述螺纹部螺合，基于来自上述螺栓的上侧的一方向旋转操作，螺母向上方移动，而使上述圆筒形弹性变形部朝圆周方向扩张。而且，当向圆周方向扩张的圆筒形弹性变形部被螺母与便器的安装孔的内壁牢固的夹持时，位于连接部件侧的便盖便可间接地且装卸自由地被固定于便器。

[0005] 现有结构的缺陷在于，圆筒形弹性变形部多采用弹性塑胶材料，长期使用也容易受腐蚀而损害材料性能，并且圆筒形弹性变形部过度压缩后很难恢复，如此，若对便器上表面清扫而将便盖拆下时，要再次装上则连接部件很难再重复使用。最重要的是，螺栓在竖直位置上没有进一步的约束，在竖直方向上也易松脱，松动。导致便盖的连接不十分可靠。

[0006] 因此，有必要对现有的此类连接结构进行改善以克服其缺陷。

【发明内容】

[0007] 本发明的目的在于克服现有技术领域的所述缺陷，提供一种膨胀螺栓组件，其结构较为简单，通用性强，在紧密连接连接部件的同时，对螺栓本身也提供了相应的约束，实现了配件与螺栓的双重锁紧。

[0008] 为实现所述目的，本发明采用的技术方案是提供了一种膨胀螺栓组件，包括螺栓、弹性筒和螺母，所述螺母位于所述弹性筒的下侧，与所述螺栓相螺合并基于来自所述螺栓的上侧的一方向旋转操作而移动进入所述的弹性筒，所述螺栓还包括处于上侧的缩颈部，所述弹性筒的侧部包括若干对称设置的筋，并且一部分所述筋在下侧连接，在所述螺母进

入所述弹性筒并向内移动的状态，所述若干筋受螺母的挤压朝径向扩张，同时所述的一部分在下侧连接的筋相互靠拢而使所述若干筋的上侧与所述螺栓的缩颈部相卡接。

[0009] 进一步的，所述螺栓可旋转的插入所述弹性筒，所述弹性筒的上、下两端具有开口部，处于所述下端的开口部的孔径比所述上端的开口部的孔径略小。

[0010] 进一步的，所述的一部分下侧相连的筋相互邻接，并连接成倒置的“几”字形。

[0011] 进一步的，部分的一部分下侧连接的筋以外的所述筋相互邻接，并连接成“几”字形。

[0012] 进一步的，所述若干筋的上侧设置有与所述的筋基本处于垂直位置的花瓣形片，所述花瓣形片向所述弹性筒中间收紧而卡接于所述螺栓的缩颈部。

[0013] 进一步的，所述的一部分下侧连接的筋沿弹性筒的切线方向方向相互靠拢。

[0014] 进一步的，所述螺母具有呈锥形的小头端和呈圆柱形的大头端。

[0015] 进一步的，所述的弹性筒由弹性金属材料制成。

[0016] 与现有技术相比，本发明的膨胀螺栓组件，利用基于来自螺栓的上侧的一方向旋转操作而向上方移动的螺母，而使弹性筒的筋朝径向扩张，被螺母与便器的安装孔的内壁牢固地夹持时，筋的上方也同时产生形变而向内缩进，对螺栓本身也提供了一种夹持，实现了配件与螺栓的双重锁紧，装配后不易松动，拆装时也很容易取出，比现有的此类膨胀螺栓结构具有突出的实质性特点与显著功效。

[0017] 下面结合附图及较佳实施例对本发明作进一步说明。

【附图说明】

[0018] 图 1 是本发明膨胀螺栓组件的一实施例的单体连接图；

[0019] 图 2 是本发明如图 1 实施例的膨胀螺栓组件的弹性筒的立体图；

[0020] 图 3 是本发明如图 1 实施例的膨胀螺栓组件已安装至连接部件时的连接状态剖视图；

[0021] 图 4 是本发明如图 1 实施例的膨胀螺栓组件最大限度发挥其连接功能时的剖视图；

[0022] 图 5 是本发明如图 1 实施例的膨胀螺栓组件最大限度发挥其连接功能时的单体连接图，此处隐去了连接部件；

[0023] 图 6 是采用本发明如图 1 实施例的膨胀螺栓组件的便器的侧视图。

【具体实施方式】

[0024] 下面参照附图说明本发明的具体实施方式。

[0025] 如图 1 至图 3 所示，本发明的膨胀螺栓组件 100 包括可旋转地贯通连接部件的螺栓 10、与螺栓 10 配合的弹性筒 20 及连接在螺栓 10 上并处于弹性筒 20 下侧的螺母 30。在螺栓 10 的上侧和下侧分别形成有缩颈部 11 和螺纹部 12。弹性筒 20 连接在螺栓 10 头部的下侧，由具有弹性的片状金属材料制成。处于该弹性筒 20 下端的开口部 21 孔径较小，略微向内缩小，处于该弹性筒 20 上端的开口部 22 孔径较大，略微向外张开。该弹性筒 20 的侧部是由对称设置的，并基本围设成环状的四组具有弹性的筋 23 组成。其中的每一组是由基本连接成“几”字形的一对筋 23 构成，并且处于同组的一对筋 23 的顶端设置有与所述的筋

23 基本处于垂直位置的花瓣形片 24，该花瓣形片 24 也对应每组筋 23 而对称设置成四片。处于相邻的组并且相邻的一对筋 23 在弹性筒 20 的下端的开口部 21 处藉连接部 25 彼此连接，并且该所述的相邻组并且相邻的一对筋 23 藉连接部 25 基本连接成倒置的“几”字形。弹性筒 20 的下端的开口部 21 的下侧，固定有在螺栓 10 的螺纹部 12 上螺进的螺母 30。这样，本发明的膨胀螺栓组件 100 构成由以下的部件构成的组合体（组件），弹性筒 20，可旋转地插入弹性筒 20、且在上侧和下侧分别形成有缩颈部 11 和螺纹部 12 的螺栓 10，以及被设置于弹性筒 20 的下侧，且与螺纹部 12 融合，基于来自螺栓 10 的上侧的一方向旋转操作而向上方移动，而使弹性筒 20 朝径向扩张的螺母 30。

[0026] 请一并参图 4 至图 6 所示，作为这样的膨胀螺栓组件 100，按以下的顺序，将连接板 40 固定在如陶瓷等材料的安装部上。工业应用实例如后所述，首先，如图 3 所示那样，若将膨胀螺栓组件 100 的弹性筒 20，经由连接板 40 的孔 41 插入便器 200 的安装部 201 的孔 202 内，则弹性筒 20 的花瓣形片 24 与连接板 40 卡合，而弹性筒 20 及位于其中的螺栓 10 刚好成为从连接板 40 垂下的状态。在此状态下，若将螺栓 10 朝一方向旋转，由于也朝同方向旋转的螺纹部 12 与固定于上端部呈固定状态的弹性筒 20 下端的开口部 21 下侧的螺母 30 融合，所以，螺母 30 沿螺纹部 12，上升到弹性筒 20 与便器 200 的安装部 201 的孔 202 的内壁卡合为止。

[0027] 螺母 30 基本呈锥形，其大头端 31 基本呈圆柱形，并且径向尺寸大于弹性筒 20 下端开口部 21 的尺寸。优选的，大头端 31 的径向尺寸略小于弹性筒 20 所放置的便器 200 安装部 201 的孔 202 的孔径尺寸，小头端 32 为锥形，小头端 32 的径向尺寸小于弹性筒 20 下端开口部 21 的孔径，以使螺母 30 能由该开口部 21 通过螺栓 10 旋进弹性筒 20 内。于是，若弹性筒 20 下端的开口部 21 下侧的螺母 30 上升，则弹性筒 20 侧部的每组连接成“几”字形的筋 23 将朝半径方向 R 扩张，且在螺母 30 上升到极限位置时。连接成“几”字形的筋 23 朝半径方向 R 扩张到相当的量，而弹接卡合或推压在便器 200 的安装部 201 的孔 202 的内壁。该弹接卡合（推压），提供了阻止弹性筒 20 朝脱出的方向移动的摩擦力而起作用，并将弹性筒 20 与连接便盖 203 装置的连接板 40 成为一体而固定于便器 200。

[0028] 进一步的，利用基于来自螺栓 10 的上侧的一方向旋转操作而向上方向移动的螺母 30，构成弹性筒 20 的每组连接成“几”字形的一对筋 23 在径向 R 上朝外侧方向扩张，且当该朝外侧方向扩张的弹性筒 20 的筋 23 被螺母 30 与便器 200 的孔 202 的内壁牢固地夹持时，位于膨胀螺栓组件 100 侧的便盖 203，间接地且装卸自由的被固定于便器 200。同时，与该连接成“几”字形的一对筋 23 在径向 R 上朝外侧方向产生连动的作用，处于相邻组的连接成倒置的“几”字形的一对筋 23 也相应的沿弹性筒 20 的切向 T 相互靠拢，并带动顶部的花瓣形片 24 向弹性筒 20 的中间位置移动，卡入螺栓 10 的缩颈部 11 而提供倒扣锁紧的功能，在轴向上也起到了防止螺栓 10 脱出，实现连接板 40 与螺栓 10 间的双重锁紧。

[0029] 基于上述结构的设计，经由连接板 40 拆卸便盖 203 时，通过螺栓 10 与螺母 30 旋松，螺母 30 沿螺栓 10 的螺纹部 12 向下旋出，弹性筒 20 侧部的筋 23 原来受挤压撑开的底部弹性回复，使弹性筒 20 的外圆直径收小回复小于安装孔 201 的孔径，筋 23 底部回复的同时带动顶部花瓣形片 24 从弹性筒 20 中间向外松开螺栓 10 的缩颈部 11 而旋出螺栓 10，从而可直接取出螺栓 10 并拆下便盖 203。

[0030] 应当理解的是，上述针对本发明较佳实施例的描述较为具体，其仅为示例性说明，

并不能因此而被理解为对本发明专利保护范围的限制,本发明的专利保护范围应以所附权利要求为准。

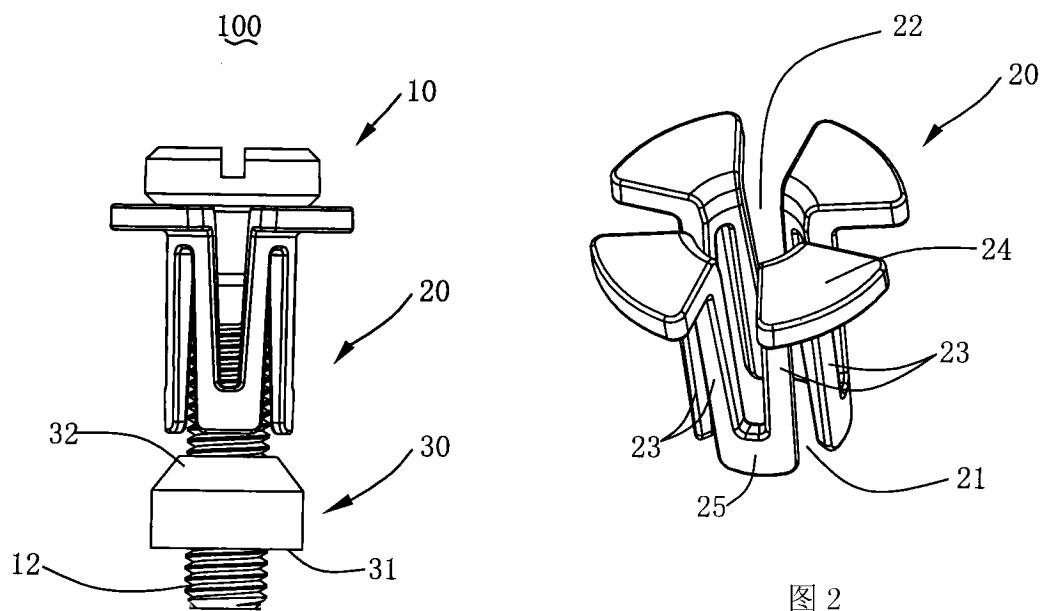


图 2

图 1

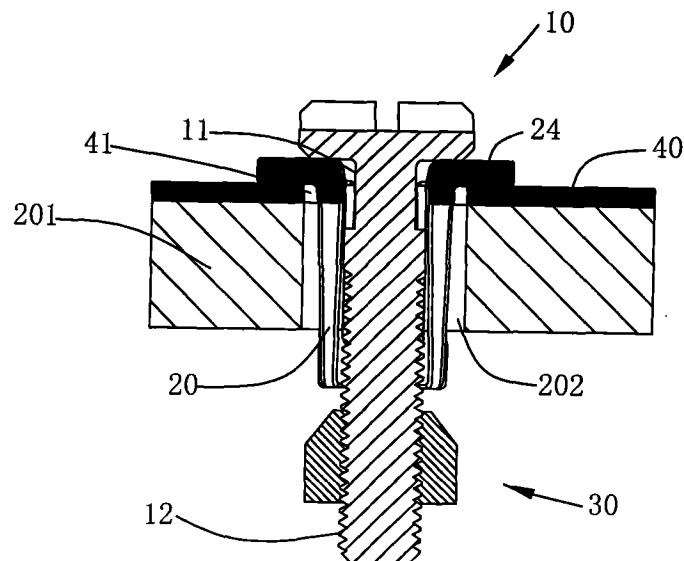


图 3

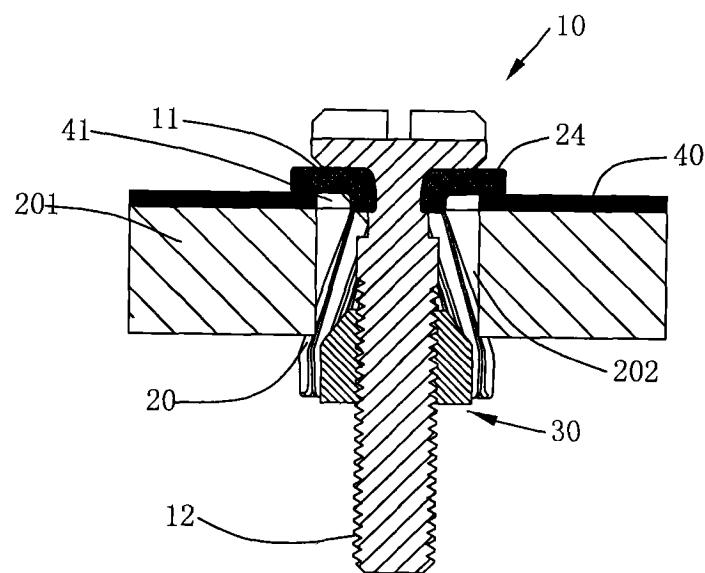


图 4

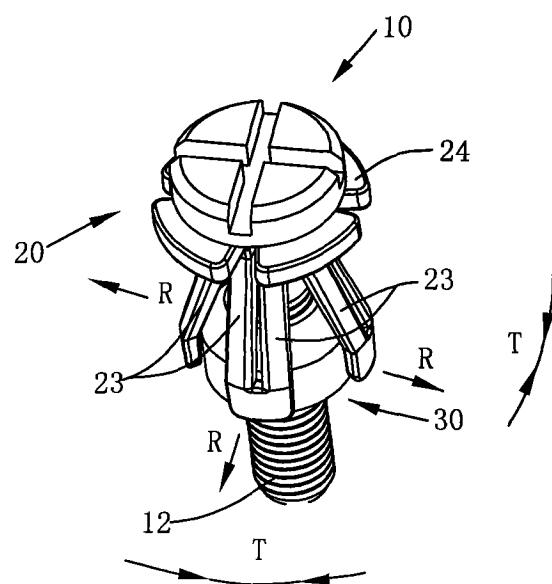


图 5

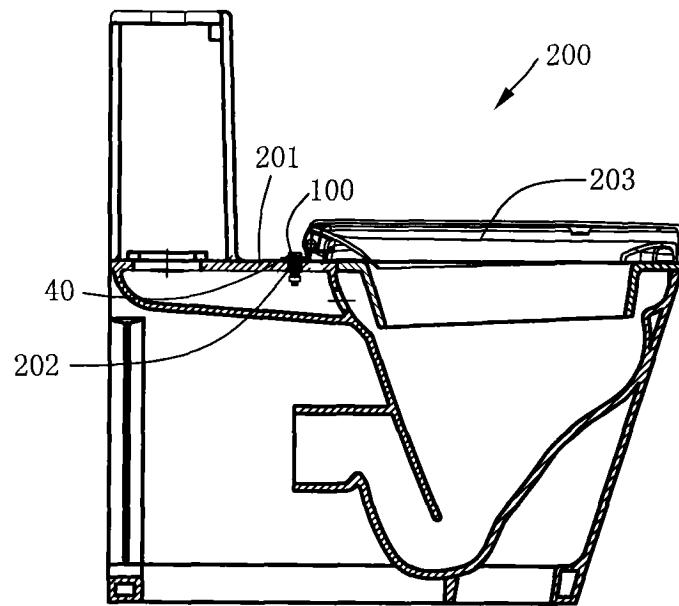


图 6