



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109372862 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 25

(21) 申请号 201811539757.2

(22) 申请日 2018.12.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109372862 A

(43) 申请公布日 2019.02.22

(73) 专利权人 嘉兴钰丰汽车零部件股份有限公司

地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县秦山街道工业园区

(72) 发明人 秦建锋

(74) 专利代理机构 杭州中利知识产权代理事务所(普通合伙) 33301

专利代理师 韩洪

(51) Int. Cl.

F16B 13/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101463854 A, 2009.06.24

CN 206487734 U, 2017.09.12

CN 209398693 U, 2019.09.17

CN 102359464 A, 2012.02.22

CN 2443186 Y, 2001.08.15

JP 3212694 U, 2017.09.28

审查员 郑成洲

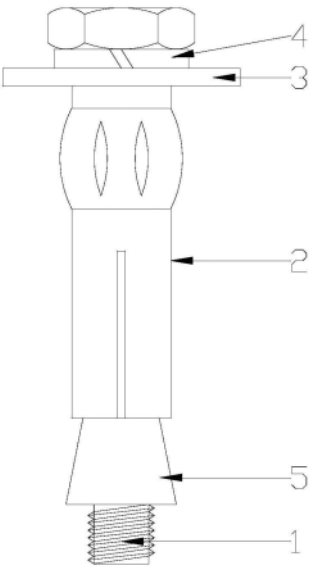
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种适用于大孔径的膨胀螺栓

(57) 摘要

本发明公开了一种适用于大孔径的膨胀螺栓,包括螺栓、套管、垫片、弹簧垫圈和膨胀螺母,所述套管为圆柱状且中央设有通孔,所述套管靠近顶端处设有向外凸出的弧形段,所述通孔的内壁上位于弧形段的底端处设有环形凸起,所述套管的外壁上设有若干根延伸至底端的贯穿管壁的凹槽,所述膨胀螺母包括圆柱状的压迫段和圆台状的膨胀段,所述压迫段和膨胀段内贯穿设有螺纹孔,通过膨胀螺母的压迫段迫使套管的弧形段弯折变形使套管在上端卡紧预置孔,从而在较大孔径的预置孔中减小套管的松动,通过膨胀螺母的膨胀段迫使套管沿着第一凹槽涨开从而在套管的下端使螺栓、膨胀螺母、套管与预置孔相互卡紧,保证了膨胀螺栓的紧固性。



1. 一种适用于大孔径的膨胀螺栓, 其特征在于: 包括螺栓(1)、套管(2)、垫片(3)、弹簧垫圈(4)和膨胀螺母(5), 所述套管(2)为圆柱状且中央设有通孔(21), 所述套管(2)靠近顶端处设有向外凸出的弧形段(22), 所述通孔(21)的内壁上位于弧形段(22)的底端处设有环形凸起(211), 所述套管(2)的外壁上设有若干根延伸至底端的贯穿管壁的凹槽(212), 所述膨胀螺母(5)包括圆柱状的压迫段(51)和圆台状的膨胀段(52), 所述压迫段(51)和膨胀段(52)内贯穿设有螺纹孔(53), 所述螺栓(1)包括六角螺头(11)和带有外螺纹的螺杆(12), 所述螺杆(12)从上至下依次穿过弹簧垫圈(4)、垫片(3)、套管(2)和膨胀螺母(5), 所述压迫段(51)和膨胀段(52)为一体结构, 所述膨胀段(52)顶端的外径与压迫段(51)的外径相同, 所述凹槽(212)位于弧形段(22)之下; 所述膨胀螺母(5)沿着螺栓(1)的螺杆(12)回缩, 所述压迫段(51)逐渐向上压迫管壁较薄的弧形段(22)使弧形段(22)沿着原有的弯曲方向继续弯折, 弯折后的所述弧形段(22)向外凸出并卡住预置孔的孔壁, 随后, 所述压迫段(51)逐渐穿过环形凸起(211), 使所述膨胀段(52)进入套管(2)内从而使套管(2)沿着第一凹槽(212)涨开。

2. 如权利要求1所述的一种适用于大孔径的膨胀螺栓, 其特征在于: 所述膨胀段(52)进入套管(2)时可使套管(2)沿着凹槽(212)涨开。

3. 如权利要求1所述的一种适用于大孔径的膨胀螺栓, 其特征在于: 位于弧形段(22)之下的通孔(21)的孔径与压迫段(51)的外径相适应, 位于弧形段(22)之上的通孔(21)的孔径与螺杆(12)的外径相适应, 所述环形凸起(211)的内径略大于压迫段(51)的外径, 所述螺纹孔(53)的孔径与螺杆(12)的外径相适应, 位于弧形段(22)之下的通孔(21)的长度与压迫段(51)的长度一致。

4. 如权利要求1所述的一种适用于大孔径的膨胀螺栓, 其特征在于: 所述套管(2)位于弧形段(22)处的管壁厚度小于位于弧形段(22)之下的管壁的厚度。

5. 如权利要求1所述的一种适用于大孔径的膨胀螺栓, 其特征在于: 所述弧形段(22)上设有若干个弧形槽(221)。

一种适用于大孔径的膨胀螺栓

【技术领域】

[0001] 本发明涉及膨胀螺栓的技术领域,特别是一种适用于大孔径的膨胀螺栓的技术领域。

【背景技术】

[0002] 目前,在某些设备的安装过程中,需要利用膨胀螺栓将设备本体或者其他结构附件固定在地面或者墙体上。通常的连接方法是在地面或者墙体上预先打孔,然后放入套管和螺栓,然后再用垫片固定。

[0003] 对于不同尺寸的预置孔,需要配备对应不同尺寸的膨胀管,当预置孔的孔径较大时,若膨胀管尺寸偏小,膨胀头仅在套管的底端对套管进行涨开固定,容易使固定在套管的另一端的待固定件在受到多次振动后出现松动,从而导致设备或装置安装不稳固。

【发明内容】

[0004] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种适用于大孔径的膨胀螺栓,能够通过膨胀螺母的压迫段迫使套管的弧形段弯折变形使套管在上端卡紧预置孔,从而在较大孔径的预置孔中减小套管的松动,通过膨胀螺母的膨胀段迫使套管沿着第一凹槽涨开从而在套管的下端使螺栓、膨胀螺母、套管与预置孔相互卡紧,保证了膨胀螺栓的紧固性。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出了一种适用于大孔径的膨胀螺栓,包括螺栓、套管、垫片、弹簧垫圈和膨胀螺母,所述套管为圆柱状且中央设有通孔,所述套管靠近顶端处设有向外凸出的弧形段,所述通孔的内壁上位于弧形段的底端处设有环形凸起,所述套管的外壁上设有若干根延伸至底端的贯穿管壁的凹槽,所述膨胀螺母包括圆柱状的压迫段和圆台状的膨胀段,所述压迫段和膨胀段内贯穿设有螺纹孔,所述螺栓包括六角螺头和带有外螺纹的螺杆,所述螺杆从上至下依次穿过弹簧垫圈、垫片、套管和膨胀螺母。

[0006] 作为优选,所述压迫段和膨胀段为一体结构,所述膨胀段顶端的外径与压迫段的外径相同,所述膨胀段进入套管时可使套管沿着凹槽涨开。

[0007] 作为优选,所述凹槽位于弧形段之下。

[0008] 作为优选,位于弧形段之下的通孔的孔径与压迫段的外径相适应,位于弧形段之上的通孔的孔径与螺杆的外径相适应,所述环形凸起的内径略大于压迫段的外径,所述螺纹孔的孔径与螺杆的外径相适应,位于弧形段之下的通孔的长度与压迫段的长度一致。

[0009] 作为优选,所述套管位于弧形段处的管壁厚度小于位于弧形段之下的管壁的厚度。

[0010] 作为优选,所述弧形段上设有若干个弧形槽。

[0011] 本发明的有益效果:本发明通过膨胀螺母的压迫段迫使套管的弧形段弯折变形使套管在上端卡紧预置孔,从而在较大孔径的预置孔中减小套管的松动,通过膨胀螺母的膨胀段迫使套管沿着第一凹槽涨开从而在套管的下端使螺栓、膨胀螺母、套管与预置孔相互卡紧,保证了膨胀螺栓的紧固性。

[0012] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

【附图说明】

[0013] 图1是本发明一种适用于大孔径的膨胀螺栓的主视图；

[0014] 图2是本发明一种适用于大孔径的膨胀螺栓的套管的主视图；

[0015] 图3是本发明一种适用于大孔径的膨胀螺栓的膨胀螺母的主视图；

[0016] 图4是本发明一种适用于大孔径的膨胀螺栓的螺栓的主视图。

[0017] 图中：1-螺栓、11-六角螺头、12-螺杆、2-套管、21-通孔、211-环形凸起、212-凹槽、22-弧形段、221-弧形槽、3-垫片、4-弹簧垫圈、5-膨胀螺母、51-压迫段、52-膨胀段和53-螺纹孔。

【具体实施方式】

[0018] 参阅图1至图4，本发明一种适用于大孔径的膨胀螺栓，包括螺栓1、套管2、垫片3、弹簧垫圈4和膨胀螺母5，所述套管2为圆柱状且中央设有通孔21，所述套管2靠近顶端处设有向外凸出的弧形段22，所述通孔21的内壁上位于弧形段22的底端处设有环形凸起211，所述套管2的外壁上设有若干根延伸至底端的贯穿管壁的凹槽212，所述膨胀螺母5包括圆柱状的压迫段51和圆台状的膨胀段52，所述压迫段51和膨胀段52内贯穿设有螺纹孔53，所述螺栓1包括六角螺头11和带有外螺纹的螺杆12，所述螺杆12从上至下依次穿过弹簧垫圈4、垫片3、套管2和膨胀螺母5，所述压迫段51和膨胀段52为一体结构，所述膨胀段52顶端的外径与压迫段51的外径相同，所述膨胀段52进入套管2时可使套管2沿着凹槽212涨开，所述凹槽212位于弧形段22之下，位于弧形段22之下的通孔21的孔径与压迫段51的外径相适应，位于弧形段22之上的通孔21的孔径与螺杆12的外径相适应，所述环形凸起211的内径略大于压迫段51的外径，所述螺纹孔53的孔径与螺杆12的外径相适应，位于弧形段22之下的通孔21的长度与压迫段51的长度一致，所述套管2位于弧形段22处的管壁厚度小于位于弧形段22之下的管壁的厚度，所述弧形段22上设有若干个弧形槽221。

[0019] 本发明工作过程：

[0020] 本发明一种适用于大孔径的膨胀螺栓在工作过程中，首先，将膨胀螺母5的压迫段51从套管2的底部插入通孔21中，将带有膨胀螺母5的套管2插入预置孔中。然后，将待固定件的通孔对准地面或者墙体上的预置孔，将螺栓1穿过垫片3和弹簧垫圈4后再插入预置孔中。拧紧螺栓1，使得膨胀螺母5沿着螺栓1的螺杆12回缩。随着膨胀螺母5的回缩，压迫段51逐渐向上压迫管壁较薄的弧形段22使弧形段22沿着原有的弯曲方向继续弯折，弧形槽221可促进弧形段22的弯折，弯折后的弧形段22向外凸出并卡住预置孔的孔壁，当地面或墙面的质地较为疏松时甚至可刺入预置孔内，随后，压迫段51逐渐穿过环形凸起211，使膨胀段52进入套管2内从而使套管2沿着第一凹槽212涨开。

[0021] 本发明通过膨胀螺母的压迫段迫使套管的弧形段弯折变形使套管在上端卡紧预置孔，从而在较大孔径的预置孔中减小套管的松动，通过膨胀螺母的膨胀段迫使套管沿着第一凹槽涨开从而在套管的下端使螺栓、膨胀螺母、套管与预置孔相互卡紧，保证了膨胀螺栓的紧固性。

[0022] 上述实施例是对本发明的说明，不是对本发明的限定，任何对本发明简单变换后

的方案均属于本发明的保护范围。

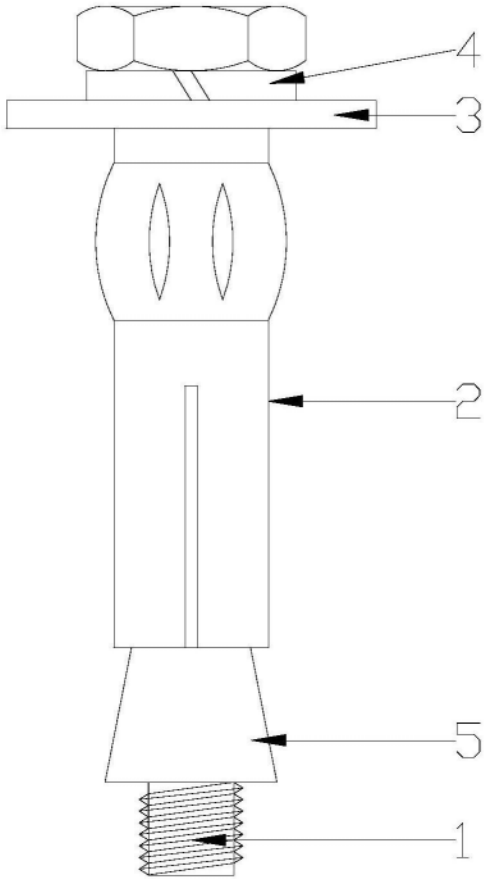


图1

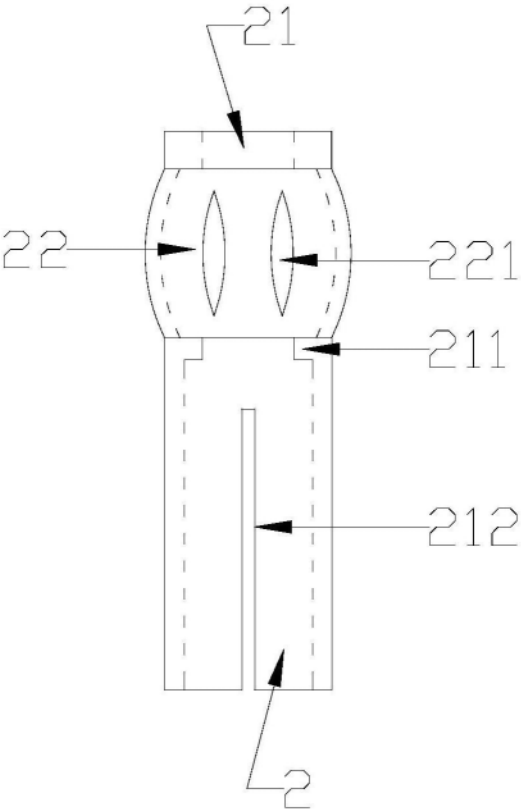


图2

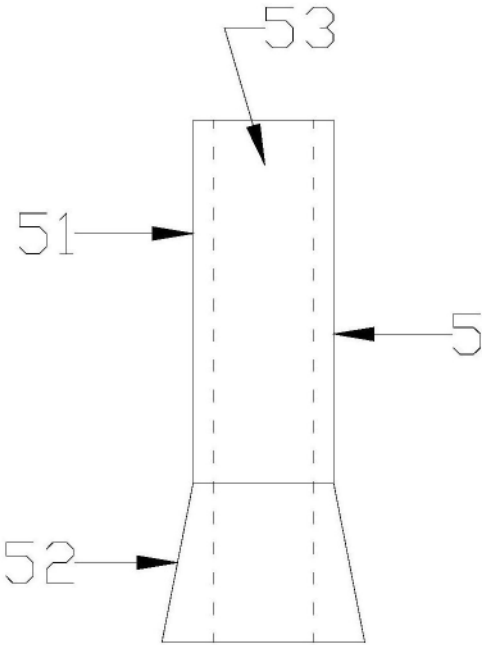


图3

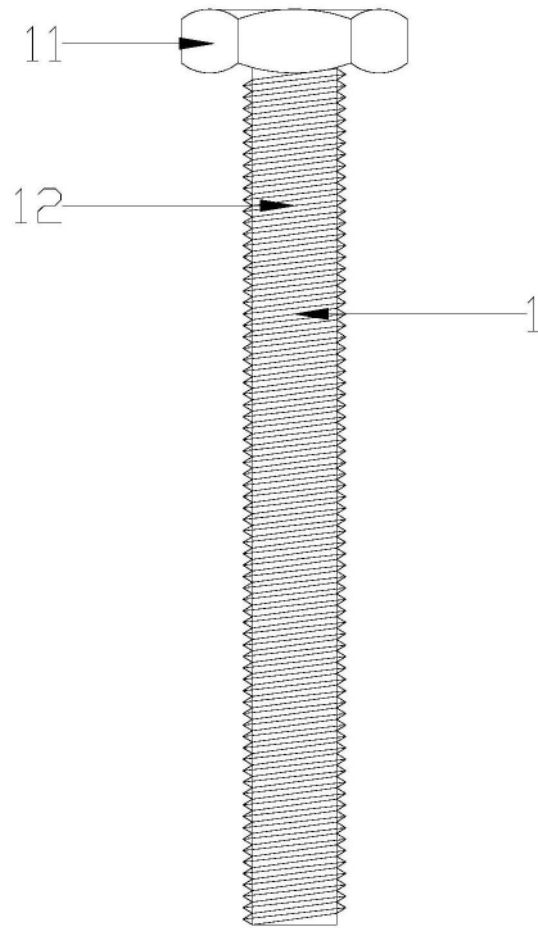


图4