[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16B 13/04 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810116661.5

[43] 公开日 2010 年 1 月 20 日

[11] 公开号 CN 101629594A

[22] 申请日 2008.7.15
[21] 申请号 200810116661.5
[71] 申请人 北京交通大学
地址 100044 北京市西直门外上园村 3 号
[72] 发明人 刘平竹

[74] 专利代理机构 北京市商泰律师事务所
代理人 毛燕生

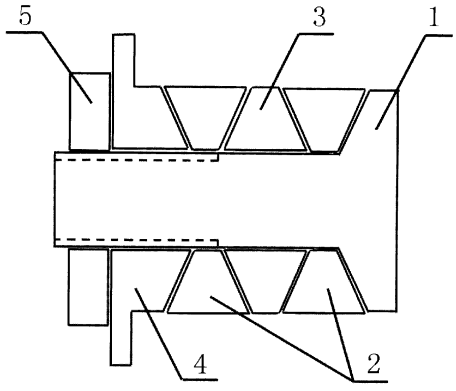
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

弹簧垫缩胀式易拆卸强力膨胀螺栓

[57] 摘要

一种弹簧垫缩胀式易拆卸强力膨胀螺栓，螺栓为圆柱体，一端带有用于紧固螺母用的螺纹，另一端为圆锥台，弹簧垫为圆形，有一个开口；弹簧垫断面为梯形；垫圈为圆形垫片，没有开口，垫圈的断面为梯形；封口垫片为圆片结构，弹簧垫、垫圈、封口垫片的中孔尺寸比螺栓的圆柱部分直径略大，套入螺栓中并能灵活移动。 弹簧垫缩胀式易拆卸强力膨胀螺栓置于安装孔内后，封口垫片与安装孔面平齐，旋转螺母，拉紧螺栓，螺栓、垫圈、封口垫片共同作用，使弹簧垫胀开，与安装孔内四壁紧密结合。 由于与四壁结合面不止一处，所以所能承受的作用力比普通的膨胀螺栓大许多。 当需要拆卸时，松开螺母，弹簧垫收缩，与安装孔内四壁脱开，可以方便的取出。



1、一种弹簧垫缩胀式易拆卸强力膨胀螺栓，其特征在于：包括螺栓、弹簧垫、垫圈、封口垫片和螺母，所述螺栓为圆柱体，一端带有用于紧固螺母用的螺纹，另一端为圆锥台，弹簧垫为圆形，有一个开口；弹簧垫断面为梯形；垫圈为圆形垫片，没有开口，垫圈的断面为梯形；封口垫片为圆片结构，弹簧垫、垫圈、封口垫片的中孔尺寸比螺栓的圆柱部分直径略大，为过渡配合，套入螺栓中并能灵活移动。

2、根据权利要求 1 所述的弹簧垫缩胀式易拆卸强力膨胀螺栓，其特征在于螺栓的圆锥台的断面角度与弹簧垫的断面梯形的侧面角度相适配，垫圈的断面梯形的侧面角度与弹簧垫的断面梯形的侧面角度相适配，封口垫片断面的一面为平面与紧固螺母接触，另一面为斜面与弹簧垫的断面梯形侧面角度相适配。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的弹簧垫缩胀式易拆卸强力膨胀螺栓，其特征在于垫圈在两个弹簧垫的中间。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的弹簧垫缩胀式易拆卸强力膨胀螺栓，其特征在于弹簧垫与垫圈组成一组膨胀副，采用两组或大于两组的膨胀副。

弹簧垫缩胀式易拆卸强力膨胀螺栓

技术领域

本发明涉及一种弹簧垫缩胀式易拆卸强力膨胀螺栓，属于安装固定用材料领域。

背景技术

公知的膨胀螺栓由金属膨胀管、螺栓、垫圈和螺母构成。其螺栓的一端为圆锥台样的起托胀作用的圆锥台底，圆锥台底的直径与金属膨胀管直径相同。螺栓的另一端为标准螺柱。金属膨胀管的一端有多个开口槽，有开口槽的一端对着螺栓上的圆锥台底，套在螺栓上，将螺母旋在螺栓上，紧固螺母其圆锥台样的托胀帽可楔入有开口槽一端的膨胀管的腔体，从而撑胀紧固在物体的钻孔中。这样的膨胀螺栓使用中出现的问题有：1、只是在其端部有一个膨胀着力点，撑胀紧固效果差，而且螺母另一端的螺栓易出现侧偏。2、金属膨胀套管膨胀弯曲变形后不会因为外力的消失而恢复原状。由于金属膨胀管卡接于安装孔内，且往往不露出安装孔外，要取出膨胀螺栓，只能强行拉动带有圆台形钉头的膨胀螺钉或者圆台形螺母，这样所述膨胀套管会进一步膨胀并紧紧地卡接在安装孔内。这种情况下，如果继续增大拉力，即使能够勉强拉出也会损坏墙体或地面。且取出后的膨胀套管已经变形，难于再次使用。我们经常遇到安装在墙体内或硬化地面内的需要拆除而又难于拆除的膨胀螺栓。这些突出于墙体或硬化地面的膨胀螺栓给我们造成了很多不便，严重影响美观。

发明内容

为了克服现有膨胀螺栓结构在这方面的不足，本发明提供一种弹簧垫缩胀

式易拆卸强力膨胀螺栓。

本发明解决膨胀螺栓结构的不足所采用的方案是：一种弹簧垫缩胀式易拆卸强力膨胀螺栓，包括螺栓、弹簧垫、垫圈、封口垫片和螺母，所述螺栓为圆柱体，一端带有用于紧固螺母用的螺纹，另一端为圆锥台，弹簧垫的断面为梯形；弹簧垫为圆形，有一个开口。垫圈为圆形垫片，没有开口，垫圈的断面为梯形；封口垫片为圆片结构，弹簧垫、垫圈、封口垫片的中孔尺寸比螺栓的圆柱部分直径略大，为过渡配合，套入螺栓中并能灵活移动。

本发明的益处在于，弹簧垫缩胀式易拆卸强力膨胀螺栓置于安装孔内后，封口垫片4与安装孔面平齐，紧固螺母5，拉紧螺栓1，螺栓1、垫圈3、封口垫片4共同作用，使弹簧垫2胀开，与安装孔内四壁紧密结合。由于与四壁结合面不止一处，所以所能承受的作用力比普通的膨胀螺栓大许多。当需要拆卸时，松开螺母5，弹簧垫2收缩，与安装孔内四壁脱开，可以方便的取出。

附图说明

图 1 为本弹簧垫缩胀式易拆卸强力膨胀螺栓的剖面图；

图 2 为弹簧垫 2、垫圈 3 的正视图。

下面结合附图和实施例对实用新型进一步说明。

具体实施方式

实施例1：

由螺栓1、弹簧垫2、垫圈3、封口垫片4和螺母5构成。参见图1所示。所述螺栓1为圆柱体，一端带有用于紧固螺母5用的螺纹，另一端为圆锥台，其圆锥台的断面角度与弹簧垫2的断面梯形的侧面角度相适配。弹簧垫2的断面图如图1，为梯形；正视图如图2所示，为圆形垫片，有一个开口，以便受力膨胀。垫圈3的断面图如图1，为梯形；正视图如图2所示，为圆形垫片，没有开口，垫圈3的

断面梯形的侧面角度与弹簧垫2的断面梯形的侧面角度相适配。封口垫片4为圆片结构，断面图见图1，封口垫片4的一面为平面与紧固螺母5接触，其另一面为斜面与弹簧垫2的梯形侧面角度相适配。其中，弹簧垫2、垫圈3、封口垫片4的中孔尺寸略比螺栓1的圆柱部分直径略大一些，以便可以套入螺栓1中并能灵活移动。

图1只是示意图。由于弹簧垫2、垫圈3是活动部件，随着弹簧垫缩胀式易拆卸强力膨胀螺栓的螺栓1长度的增加，所用弹簧垫2、垫圈3的个数也同时可以增加，这样弹簧垫缩胀式易拆卸强力膨胀螺栓承力也会增大。当然螺栓1的直径也可以随着需要而变化。

实施例 2：

如图 1 所示弹簧垫缩胀式易拆卸强力膨胀螺栓的剖面图，由螺栓 1、弹簧垫 2、垫圈 3、封口垫片 4 和螺母 5 构成，垫圈 3 在两个弹簧垫 2 的中间。

使用时先将弹簧垫缩胀式易拆卸强力膨胀螺栓放入物体的钻孔中，封口垫片 4 与安装孔面平齐，紧固螺母 5 时轴向拉力作用，在垫圈 3、封口垫片 4 和螺栓 1 的圆锥台共同作用下，弹簧垫 2 胀开，与安装孔内四壁紧密结合，这样由于多个弹簧垫 2（弹簧垫 2 与垫圈 3 组成一组膨胀副，可采用大于两组的膨胀副）胀开与四壁结合，其牢固度和应力效果好，螺栓不易松动或侧偏。

实施例3：

安装好的弹簧垫缩胀式易拆卸强力膨胀螺栓，当需要拆卸时，松开螺母5，弹簧垫2收缩，与安装孔内四壁脱开，可以方便的取出，以便重复使用。

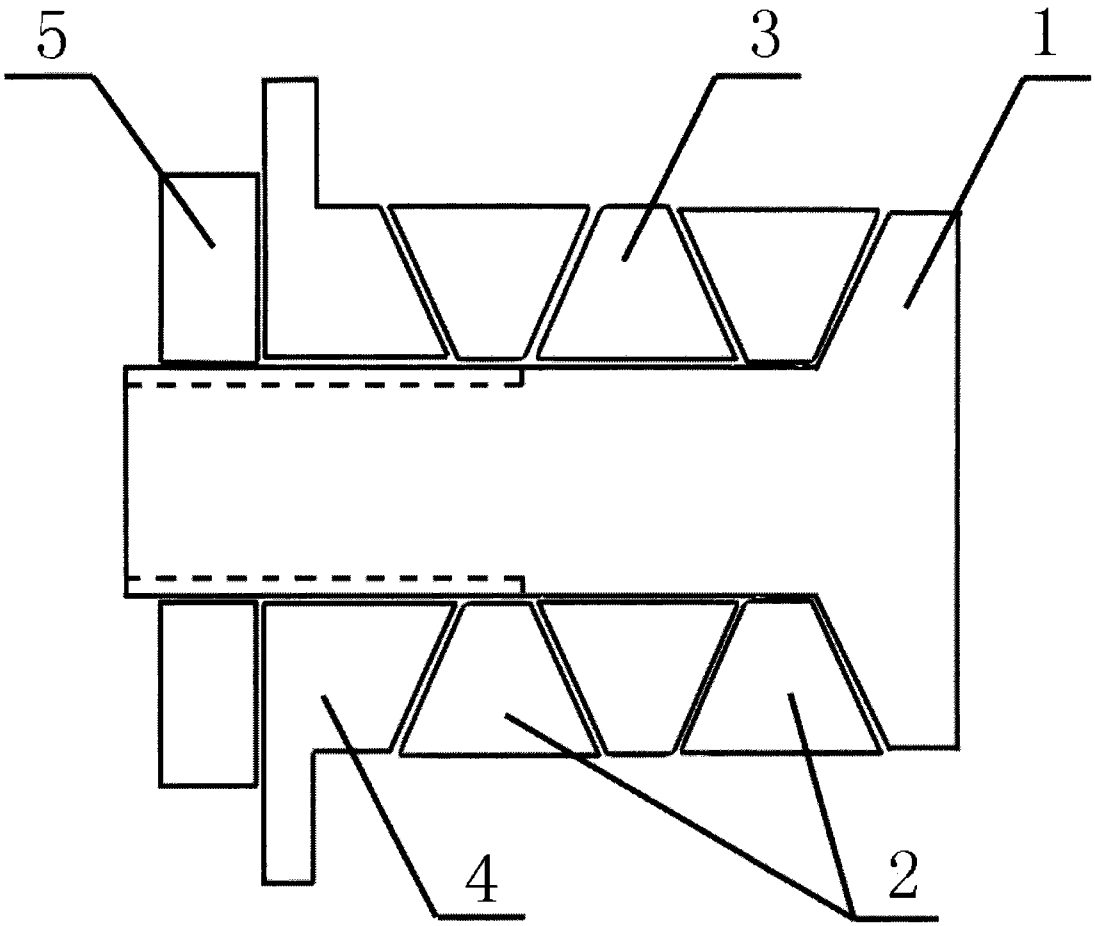


图1

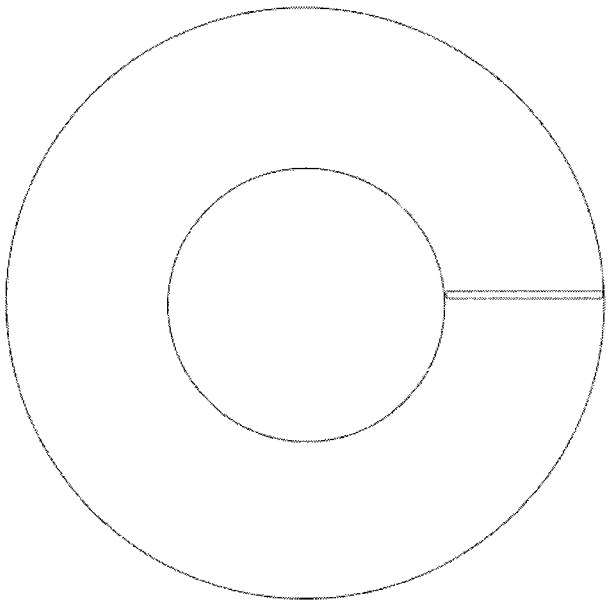


图2