[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16B 39/28 (2006.01)
F16B 37/00 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720011637.6

[45] 授权公告日 2008 年 2 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 201027768Y

[22] 申请日 2007.4.12
[21] 申请号 200720011637.6
[73] 专利权人 沈阳瑞普运输安全技术有限公司
地址 110025 辽宁省沈阳市铁西区霁虹街 24-2 号
[72] 发明人 王百钢

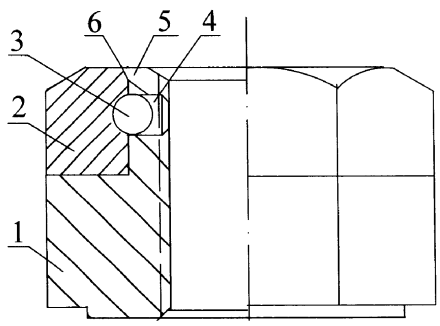
[74] 专利代理机构 沈阳利泰专利代理有限公司
代理人 王东煜
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

防缓螺母

[57] 摘要

防缓螺母，包括螺母本体、自锁环、止动钢珠。自锁环套装在螺母本体的一端，内壁设有曲面滑槽，止动钢珠装入曲面滑槽。特点在于所述的螺母本体顶端沿其外圆设有一圈倾斜 45°角的搭接边，对应的自锁环内孔上设成与搭接边相匹配的 45°坡口，螺母本体上的搭接边与自锁环上的坡口经压力机冲压搭接在一起，压力侧好控制在冲压后自锁环用扳手能扳动为止。旋转自锁环，止动钢珠通过螺母本体上所设销孔与螺栓压紧，构成防止螺母沿轴向移动和周向转动的防缓螺母。本实用新型有效防止自锁环与螺母本体在较大振动环境下脱落，防止螺母沿轴向移动或周向转动，从根本上解决了螺母防缓问题，特别适用在经常强烈振动的重要螺纹联接场合。



1、防缓螺母，包括螺母本体（1）、自锁环（2）、止动钢珠（3），自锁环（2）套装在螺母本体（1）的一端，内壁设有曲面滑槽（7），止动钢珠（3）装入曲面滑槽（7），其特征在于所述的螺母本体（1）顶端沿其外圆设有一圈倾斜 45° 的搭接边（5），对应的自锁环（2）内孔上设成与搭接边（5）相匹配的 45° 坡口（6），螺母本体（1）上的搭接边（5）与自锁环（2）上的 45° 坡口（6）搭接在一起。

防缓螺母

技术领域

本实用新型涉及一种螺母，特别是涉及一种用于铁路运输设备上的防缓螺母。

背景技术

目前，机械设备中起螺纹联接作用的紧固件螺母防缓，通常采用以下几种措施：如螺母衬以弹簧垫圈，对顶螺母相互锁紧，带弹性圈螺母等，都是采用摩擦力防缓，也有螺母附加特殊机构进行机械防缓，如槽形螺母，开口销形式螺母，止动垫圈式螺母等，还有一些其他防缓方法。采用摩擦力防缓形式，都不能承受较大振动，更不能承受长时间的剧烈振动，不适合应用在铁路运输设备上。机械防缓，一般比摩擦防缓效果好，但多数机械防缓因与螺母联合的防缓机构其零件之间存在间隙，这样螺母会发生小角度缓动降低了预紧力，另外螺母附加的特殊机构对螺纹联接件有特殊的要求，需要对螺母本身和被联接件实施加工，因被联接件未提供或根本无法提供机械防缓所需要的工作平台，所以现场施工中很多地方不能应用机械防缓或实施机械防缓非常困难，所以不能普遍应用在铁路运输设备上。

为此，近年来出现了一些设计方案，比较成熟被普遍应用的方案，是在螺母本体的一端套装一个自锁环，自锁环内壁设曲面滑槽，滑槽内装止动球，相对应本体上沿径向设有销孔，通过自锁环旋转，使止动球沿销孔轴线方向移动，将止动球与螺杆压紧，进而螺杆塑性变形使止动球嵌入螺杆，形成自锁防缓。这种方法确实可以提高防缓效果，因此被广泛应用于铁路运输设备上，但没从根本上解决螺母防缓问题，若运行时间长，或受强烈振动自锁环与螺母仍易脱开，且不易发现，形成潜在隐患，酿成事故。因此，维修人员要加倍注意经常检查，及时处理。

发明内容

本实用新型要解决的技术问题，是提供一种具有结构相对简单，自锁环与螺母不脱落，防缓效果好，可长期承受强烈振动而不发生缓动，联接牢固的防缓螺母。

采用的技术方案是：

防缓螺母，包括螺母本体、自锁环、止动钢珠。自锁环套装在螺母本体的一端，内壁设有曲面滑槽，止动钢珠装入曲面滑槽。特点在于所述的螺母本体顶端沿其外圆设有一圈倾斜45°角的搭接边，对应的自锁环内孔上设成与搭接边相匹配的45°坡口，螺母本体上的搭接边与自锁环上的坡口搭接在一起，旋转自锁环，止动钢珠通过螺母本体上所设销孔与螺栓压紧，构成防止螺母沿轴向移动和周向转动的防缓螺母。

本实用新型在现有螺母本体上一端设置自锁环，并利用自锁环转动将止动钢珠压紧在与该螺母螺纹连接的螺栓上，使其自锁防缓，又采用螺母本体上的搭接边与自锁环上的坡口搭接的方式进一步防缓，防缓效果更好，有效防止自锁环与螺母本体在较大振动环境下脱落或窜动，防止螺母沿轴向移动或轴向转动，从根本上解决了螺母防缓问题，特别适用在经常强烈振动的重要螺纹联接场合。

附图说明

图1为本实用新型制作方法示意图。

图2为图1的俯视图。

图3为本实用新型结构示意图。

图4为螺母本体搭接前结构图。

图5为图4的俯视图。

图6为螺母本体搭接后结构图。

图7为自锁环结构示意图。

图8为图7的A—A剖视图。

具体实施方式

防缓螺母，包括螺母本体1、自锁环2、止动钢珠3。自锁环2套装在螺母本体1的一端，内壁设有曲面滑槽7，见图8。螺母本体1对应设有销孔4，见图4。止动钢珠3装入自锁环2的曲面滑槽7中。所述的螺母本体1顶端沿其外圆加工成一圈搭接边5，其搭接边5高于装配后的自锁环2顶面0.3mm，搭接边5顶宽0.5mm，内边倾斜角40°，对应的自锁环2内孔上加工成与搭接边相匹配的45°坡口6，坡口6尺寸为0.5×45°见图1、图4、图6，用专用冲压工具进行冲压，螺母本体1上的搭接边5与自锁环上的坡口6搭接在一起，旋转自锁环2，止动钢珠3沿螺母本体1上的销孔4轴线方向移动，将止动钢珠3与螺纹联接螺栓压紧，螺栓的压紧处产生塑性变形，止动钢珠与螺栓嵌合，使其自锁，构成防缓螺母。

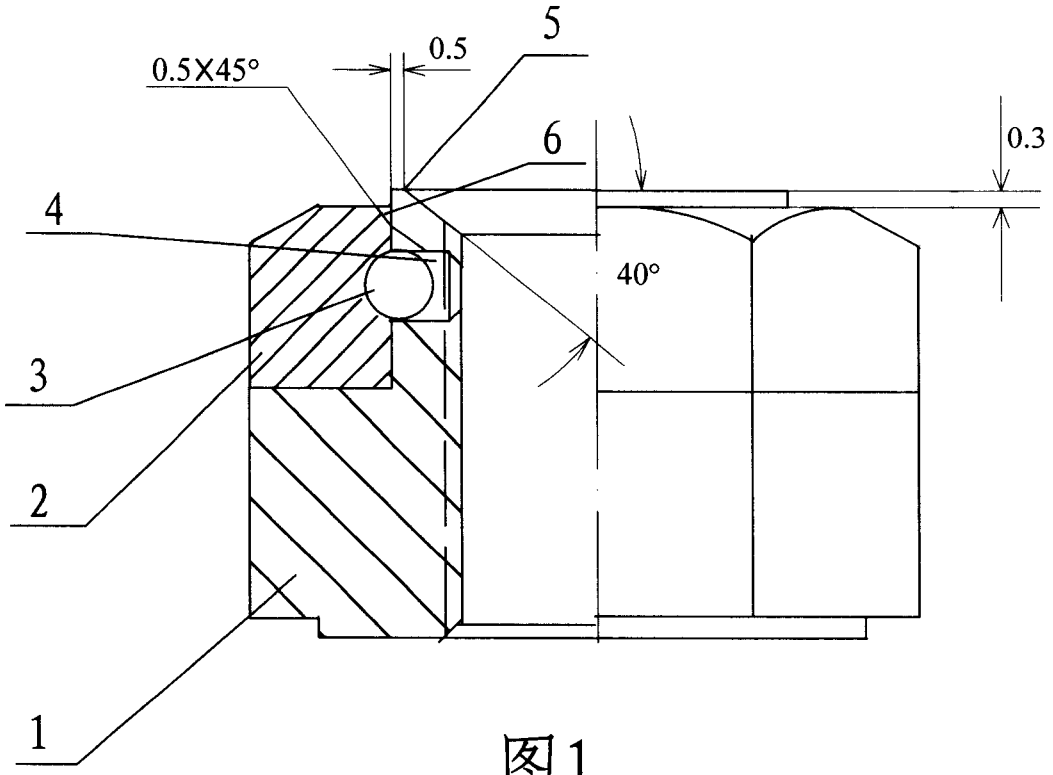


图1

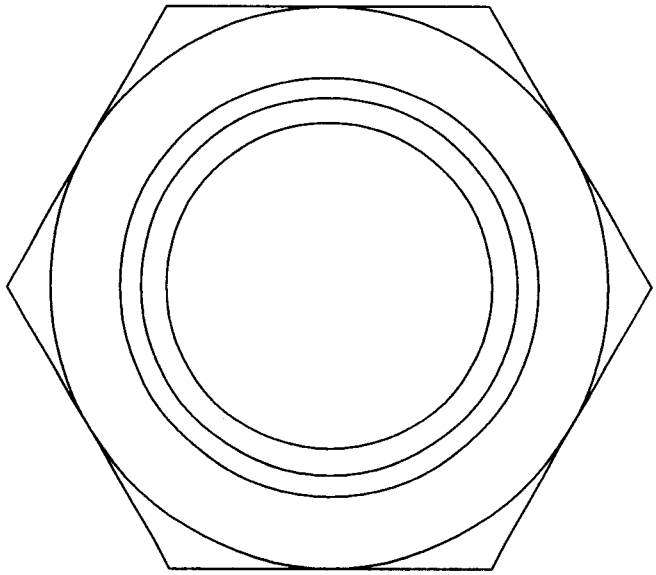


图2

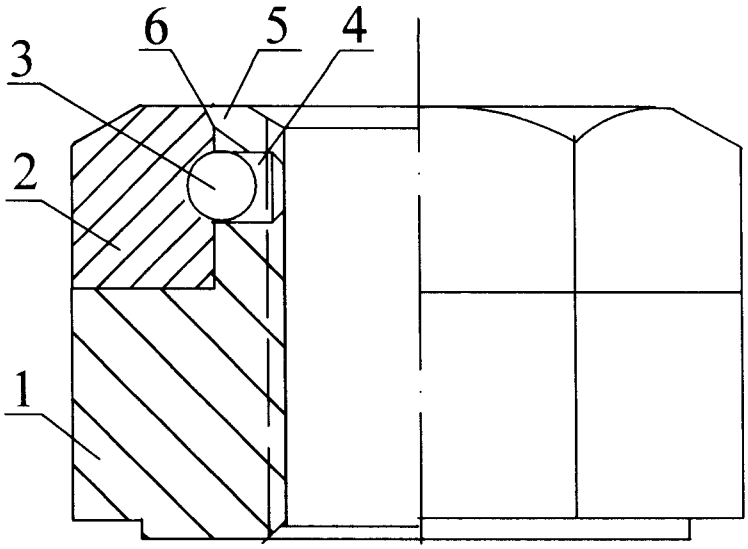


图3

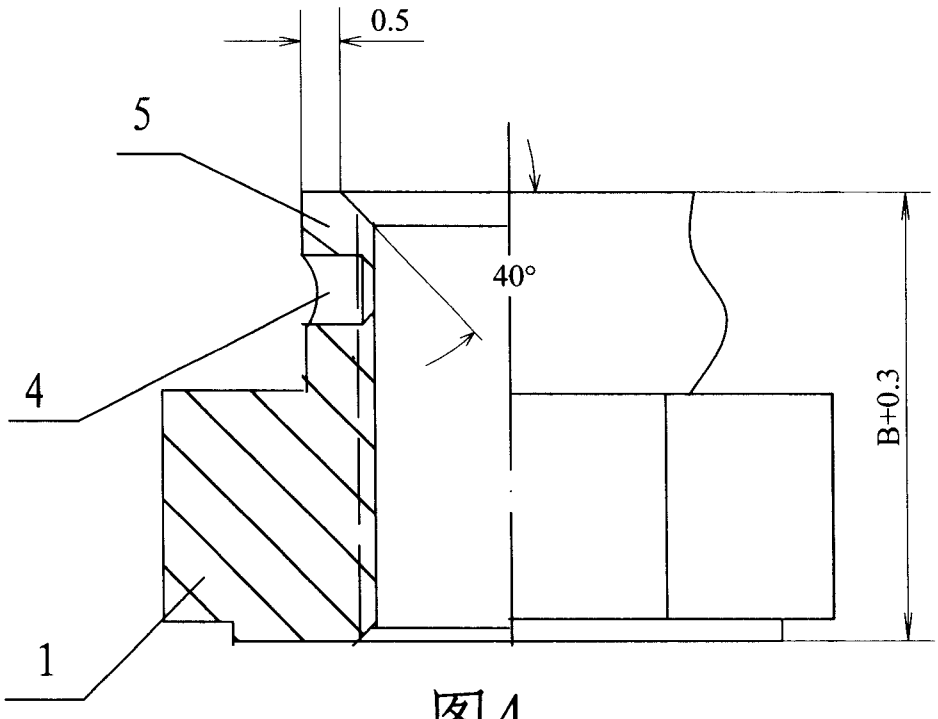


图4

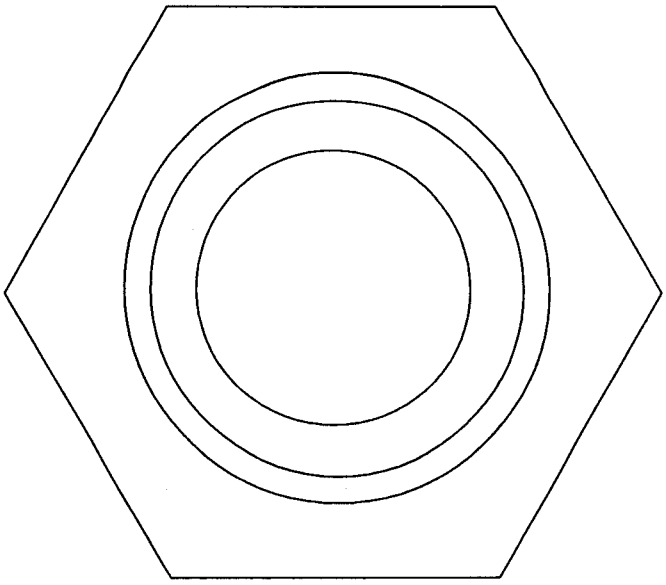


图5

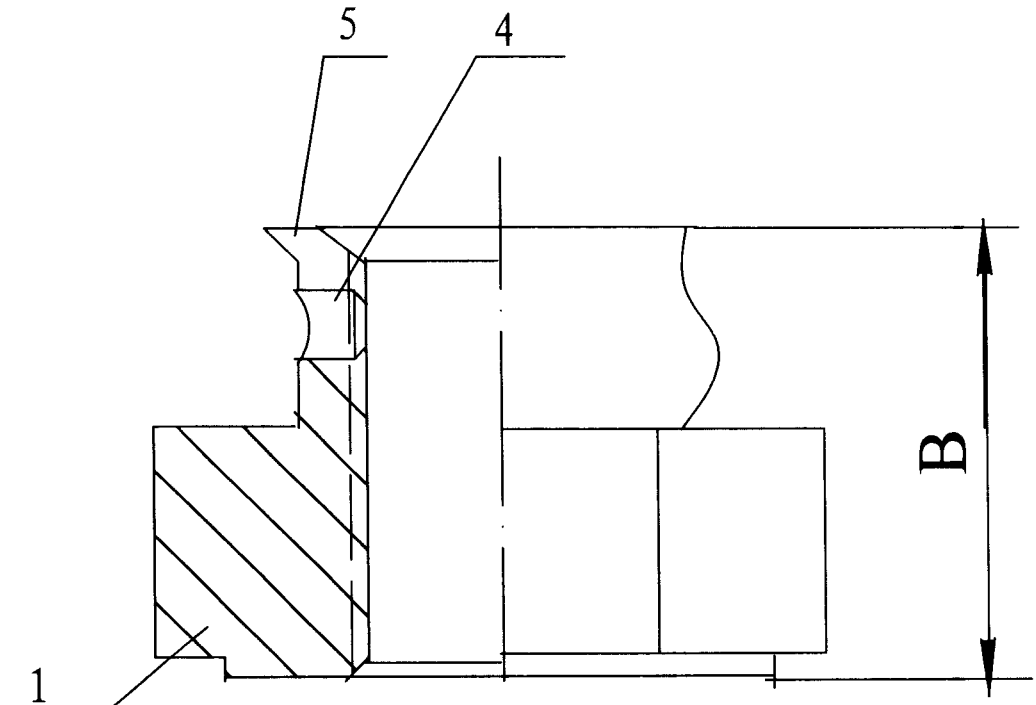


图6

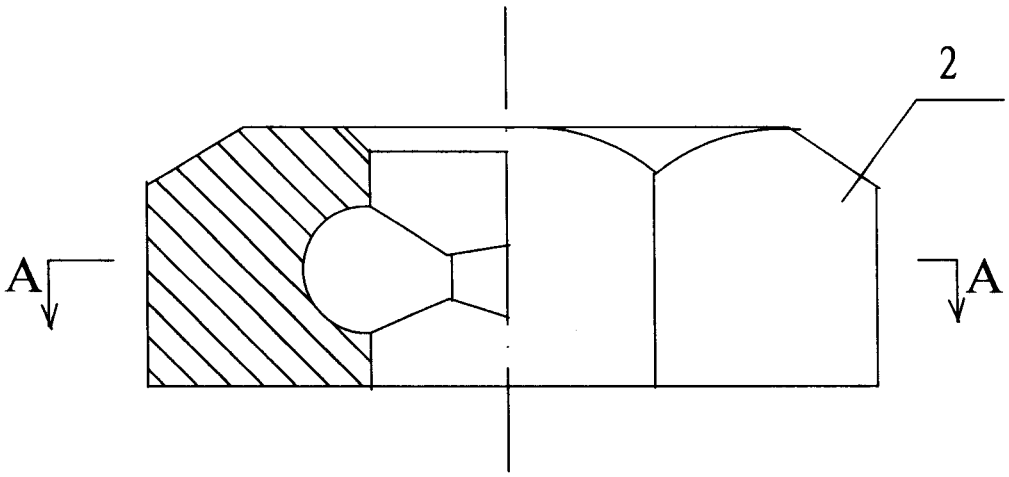


图7

A—A

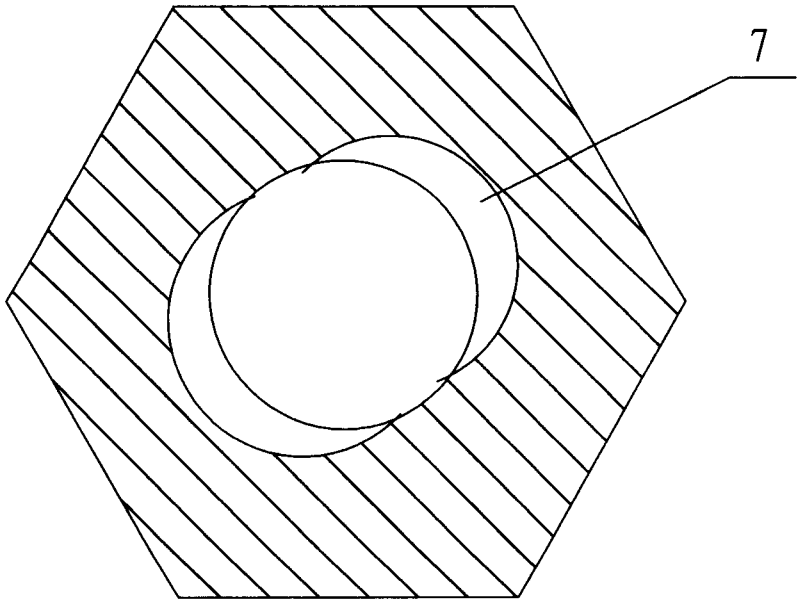


图8