



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109436981 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 20

(21) 申请号 201811574903.5

F16F 15/08 (2006.01)

(22) 申请日 2018.12.21

B29C 43/18 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109436981 A

(43) 申请公布日 2019.03.08

(73) 专利权人 中航电测仪器股份有限公司

地址 723007 陕西省汉中市汉台区经济开发区北区鑫源路

(72) 发明人 梁峰 刘忙贤

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200

专利代理师 徐文权

(56) 对比文件

CN 105883537 A, 2016.08.24

CN 108358005 A, 2018.08.03

CN 1636854 A, 2005.07.13

CN 205346558 U, 2016.06.29

CN 209467988 U, 2019.10.08

JP 2009156284 A, 2009.07.16

US 2008202863 A1, 2008.08.28

WO 2015081423 A1, 2015.06.11

审查员 李增贝

(51) Int. Cl.

B66B 5/00 (2006.01)

B66B 1/34 (2006.01)

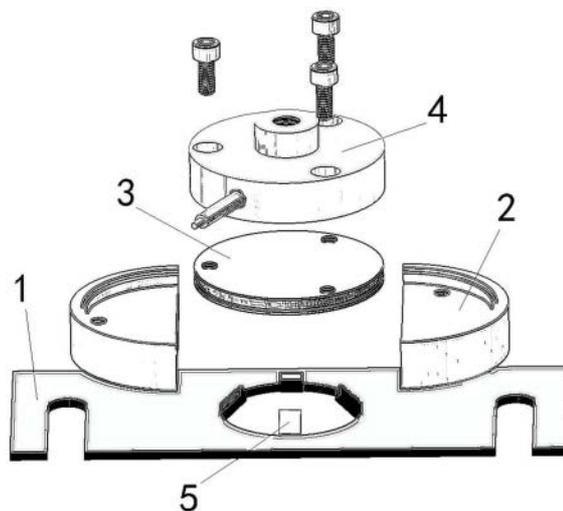
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种电梯传感器固定装置及其装配方法

(57) 摘要

本发明公开了一种电梯传感器固定装置及其装配方法,包括底座、橡胶层和上板;所述底座中部设置有通孔,通孔边缘设置有向上倾斜的齿片,齿片至少为两个,且沿通孔边缘均匀分布,齿片与水平线角度为 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ ;所述橡胶层为圆柱形,直径大于底座的通孔直径,橡胶层固定在底座上,并与通孔同轴,通孔上的齿片伸入至橡胶层内部;所述上板嵌套在橡胶层顶部,且上表面与橡胶层上表面共面,上板顶部固定有传感器。能有效起到缓冲电梯轿厢在运行到停止动作中,由于惯性对传感器的冲击力,防止冲击载荷对传感器的破坏,防止橡胶层在电梯运行中的冲击带来的脱离风险。



1. 一种电梯传感器固定装置,其特征在于,包括底座(1)、橡胶层(2)和上板(3);  
所述底座(1)中部设置有通孔,通孔边缘设置有向上倾斜的齿片(5),齿片(5)至少为两个,且沿通孔边缘均匀分布,齿片(5)与水平线角度为 $0^{\circ}\sim 180^{\circ}$ ;  
所述橡胶层(2)为圆柱形,直径大于底座(1)的通孔直径,橡胶层(2)固定在底座(1)上,并与通孔同轴,通孔上的齿片(5)伸入至橡胶层(2)内部;  
所述上板(3)嵌套在橡胶层(2)顶部,且上表面与橡胶层(2)上表面共面,上板(3)顶部固定有传感器(4);  
上板(3)为圆形,直径小于橡胶层(2)直径;  
上板(3)周面设置有环槽;  
上板(3)设置有若干与传感器(4)通孔同轴的螺纹孔;  
底座(1)为矩形板,靠近长边两端的位置分别设置有缺口,两个缺口从同一侧的长边向底座(1)中部延伸,延伸端头为弧形;  
通过在底座(1)和传感器(4)之间设置有橡胶层(2),缓冲电梯轿厢在运行到停止动作中由于惯性对传感器(4)的冲击力,防止冲击载荷对传感器(4)的破坏,底座(1)通过齿片嵌入至橡胶层(2)内与其固定,防止橡胶层(2)在电梯运行中的冲击带来的脱离风险。
2. 根据权利要求1所述的一种电梯传感器固定装置,其特征在于,齿片(5)仰角为 $40^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 。
3. 根据权利要求1所述的一种电梯传感器固定装置,其特征在于,齿片(5)数量为四个。
4. 一种电梯传感器固定装置的装配方法,基于权利要求1-3任意一项所述的固定装置,其特征在于,包括以下步骤:  
步骤1,将用于橡胶层(2)成型的模具固定在底座(1)通孔位置;  
步骤2,将热熔后的橡胶倒入模具中,将上板(3)嵌套在橡胶层(2)顶部,且上表面与橡胶层(2)上表面共面;  
步骤3,待橡胶成形后自然冷却后,将模具取下;  
步骤4,将传感器(4)固定在上板(3)顶部。
5. 根据权利要求4所述的一种电梯传感器固定装置的装配方法,其特征在于,步骤1中,模具分为上模和下模,下模与底座1底部的通孔区域贴合;上模为圆桶状,底部与底座(1)表面贴合,并且与通孔同轴。
6. 根据权利要求4所述的一种电梯传感器固定装置的装配方法,其特征在于,步骤2中,橡胶层(2)成型过程中的参数为,加热温度 $180\sim 200^{\circ}\text{C}$ ,加压力 $240\sim 250\text{kg}$ ,持续时间 $30\sim 35$ 分钟。

## 一种电梯传感器固定装置及其装配方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于电梯安全领域,尤其是一种电梯传感器固定装置及其装配方法。

### 背景技术

[0002] 电梯是现代社会必不可少的代步工具,而安全性是电梯最重要的因素,超载是影响电梯安全系数的重要因素,因此采用电梯称重装置对电梯重量进行监控,判断是否超载,目前电梯承重信号检测用传感器有柱式、悬臂梁式等多种结构,与电梯轿厢为刚性连接,电梯运行过程中的停止和启动,会造成振动,电梯轿厢在运行到停止动作中,其惯性会对传感器进行冲击,容易导致传感器损坏或松动,极大的威胁乘客的生命安全。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术的缺点,提供一种电梯传感器固定装置及其装配方法,能有效起到缓冲电梯轿厢在运行到停止动作中,由于惯性对传感器的冲击力,防止冲击载荷对传感器的破坏。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用以下技术方案予以实现:

[0005] 一种电梯传感器固定装置,包括底座、橡胶层和上板;

[0006] 所述底座中部设置有通孔,通孔边缘设置有向上倾斜的齿片,齿片至少为两个,且沿通孔边缘均匀分布,齿片与水平线角度为 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ ;

[0007] 所述橡胶层为圆柱形,直径大于底座的通孔直径,橡胶层固定在底座上,并与通孔同轴,通孔上的齿片伸入至橡胶层内部;

[0008] 所述上板嵌套在橡胶层顶部,且上表面与橡胶层上表面共面,上板顶部固定有传感器。

[0009] 优选的,齿片仰角为 $40^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 。

[0010] 优选的,上板为圆形,直径小于橡胶层直径。

[0011] 进一步,上板周面设置有环槽。

[0012] 优选的,上板设置有若干与传感器通孔同轴的螺纹孔。

[0013] 优选的,底座为矩形板,靠近长边两端的位置分别设置有缺口,两个缺口从同一侧的长边向底座中部延伸,延伸端头为弧形。

[0014] 优选的,齿片数量为四个。

[0015] 一种电梯传感器固定装置的装配方法,基于上述任意一项所述的固定装置,包括以下步骤;

[0016] 步骤1,将用于橡胶层成型的模具固定在底座通孔位置;

[0017] 步骤2,将热熔后的橡胶倒入模具中,将上板嵌套在橡胶层顶部,且上表面与橡胶层上表面共面;

[0018] 步骤3,待橡胶成形后自然冷却后,将模具取下;

[0019] 步骤4,将传感器固定在上板顶部。

[0020] 优选的,步骤1中,模具分为上模和下模,下模与底座1底部的通孔区域贴合;上模为圆桶状,底部与底座表面贴合,并且与通孔同轴。

[0021] 优选的,步骤2中,橡胶层成型过程中的参数为,加热温度180~200℃,加压力240~250kg,持续时间30~35分钟。

[0022] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0023] 本发明通过在底座和传感器之间设置有橡胶层,能有效起到缓冲电梯轿厢在运行到停止动作中,由于惯性对传感器的冲击力,防止冲击载荷对传感器的破坏,底座通过齿片嵌入至橡胶层内与其固定,防止橡胶层在电梯运行中的冲击带来的脱离风险。

[0024] 进一步,上板周面设置有环槽,能够使橡胶层嵌入环槽内,使上板与橡胶层可靠连接。

## 附图说明

[0025] 图1为本发明的结构爆炸图。

[0026] 其中:1-底座;2-橡胶层;3-上板;4-传感器;5-齿片。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明做进一步详细描述:

[0028] 如图1所示,本发明所述的固定装置包括底座1、橡胶层2和上板3;

[0029] 底座1采用 $\delta=3\text{mm}$ 的Q235钢板冲压成形,表面镀白锌,底座1为矩形板,中部设置有通孔,通孔边缘设置有向上倾斜的齿片5,齿片5至少为两个,且沿通孔边缘均匀分布,齿片5与水平线角度为 $0^\circ\sim 180^\circ$ ,本实施例优选的齿片5为四个,仰角角度为 $40^\circ\sim 45^\circ$ ,齿片5尺寸为 $4\times 4\text{mm}$ ,厚度3mm;底座1靠近长边两端的位置分别设置有缺口,两个缺口从同一侧的长边向底座1中部延伸,延伸端头为弧形,底座1安装在电梯吊箱上。

[0030] 橡胶层2为圆柱形,直径大于底座1的通孔直径,橡胶层2固定在底座1上,并与通孔同轴。

[0031] 上板3采用 $\Phi 70$ 的45#钢棒加工成型,表面镀白锌,上板3为圆形,直径小于橡胶层2直径,上板3嵌套在橡胶层2顶部,且上表面与橡胶层2上表面共面,上板3顶部固定有传感器4,上板3周面设置有 $\phi 65\text{mm}$ 、宽3mm的环槽,能够使橡胶层2嵌入环槽内,使上板3与橡胶层2可靠连接,上板3与传感器4设置有三个同轴的螺纹孔,传感器4用三个 $\text{M}8\times 20$ (GB70.2)内六角螺钉固定到上板3上,完成传感器4与底座1的连接。

[0032] 该固定装置中橡胶层2具有较好的缓冲效果,增加电梯乘员的舒适性。但由于底座钢板厚度较小,仅为3mm,容易出现部件之间的连接不稳定现象,极大威胁着乘客的人身安全,但通过齿片伸入橡胶层2中,使连接不良率为0%,受力脱离最小值 $\geq 500\text{kg}$ 。

[0033] 本发明所述装置的装配方法如下;

[0034] 步骤1,将用于橡胶层2成型的模具固定在底座1通孔位置,模具分为上模和下模,下模与底座1底部的通孔区域贴合;上模为圆桶状,底部与底座1表面贴合,并且与通孔同轴。

[0035] 步骤2,将热熔后的橡胶倒入模具中,其中加热温度180~200℃,加压力240~250kg,持续时间30~35分钟;将上板3嵌套在橡胶层2顶部,且上表面与橡胶层2上表面共

面。

[0036] 通过高温高压将底座1和上板3连接成一体,仰角齿片5设计,可在橡胶压注成型过程中,埋入橡胶层2,使橡胶层2与底座1下板连接可靠,由于橡胶层2受压向力变形时,圆形截面积变大,向外扩张,可使齿片5可靠嵌入橡胶内部,从而增加橡胶层2与下板的连接强度。

[0037] 步骤3,待橡胶成形后自然冷却后,将模具取下。

[0038] 步骤4,将传感器4通过六角螺钉固定在上板3顶部。

[0039] 以上内容仅为说明本发明的技术思想,不能以此限定本发明的保护范围,凡是按照本发明提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本发明权利要求书的保护范围之内。

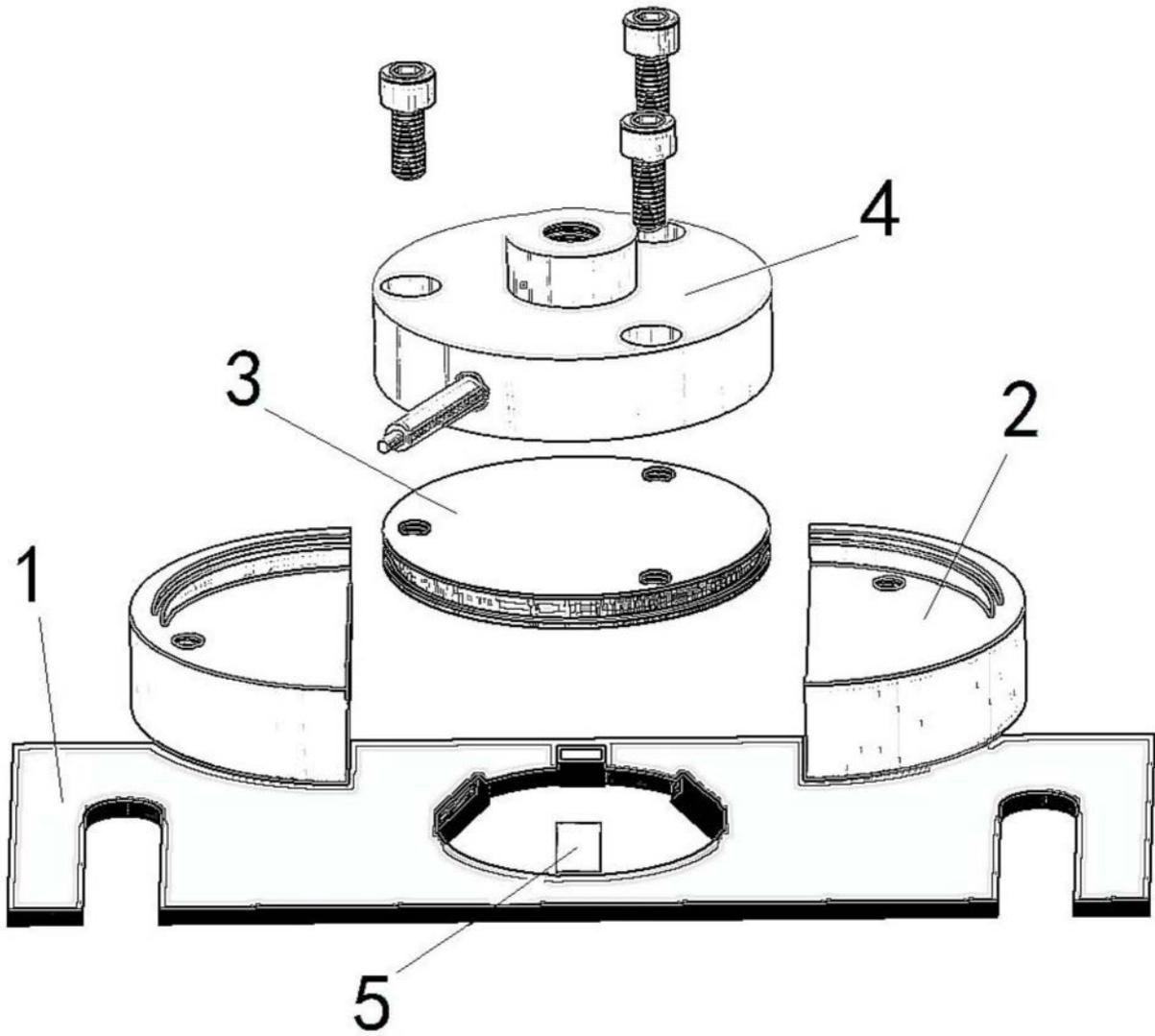


图1