



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107758470 B

(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201610683000.5

(22)申请日 2016.08.18

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107758470 A

(43)申请公布日 2018.03.06

(73)专利权人 奥的斯电梯公司

地址 美国康涅狄格州

(72)发明人 沈云竹

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 杨国治 张昱

(51)Int.Cl.

B66B 5/16(2006.01)

审查员 马玉龙

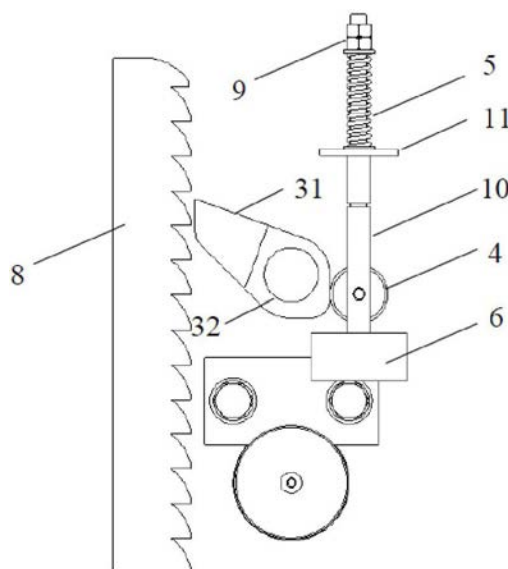
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

用于补偿轮的张紧装置、补偿轮及电梯

(57)摘要

本发明提供一种用于补偿轮的张紧装置,补偿轮设置有壳体,张紧装置包括:第一卡接件;第二卡接件;以及触发机构,其包括弹性组件和限位组件,其中,限位组件设置有限位件,其中,张紧装置具有第一状态和第二状态,在第一状态下,限位件抵靠第一卡接件的第二端部,使得第一卡接件的第一端部与第二卡接件保持一定的间隙;在第二状态下,限位组件向下移动,使得第一卡接件的第一端部向下旋转直至第一端部与第二卡接件相卡接。本发明还提供了一种设置有上述张紧装置的补偿轮和配置有上述补偿轮的电梯。根据本发明的用于补偿轮的张紧装置,具有较高的可替换性,且装卸十分方便,占用较少的人力、物资及时间成本。



1. 一种用于补偿轮的张紧装置,所述补偿轮设置有壳体,所述张紧装置包括:
第一卡接件,其以可旋转的方式固定在所述壳体上,并且包括始终受到向下作用力的第一端部和构造有凸轮轮廓的第二端部;
其特征在于,所述张紧装置还包括:
第二卡接件,其设置在靠近所述第一卡接件处;以及
触发机构,其包括用于传递所述补偿轮的加速度的弹性组件和用于触发所述第一卡接件的限位组件,其中,所述限位组件设置有带弧形轮廓的限位件,
其中,所述张紧装置具有第一状态和第二状态,在所述第一状态下,所述限位件抵靠所述第一卡接件的第二端部,使得所述第一卡接件的第一端部与所述第二卡接件保持一定的间隙;在所述第二状态下,所述限位组件向下移动,使得所述第一卡接件的第一端部向下旋转直至所述第一端部与所述第二卡接件相卡接。
2. 根据权利要求1所述的张紧装置,其特征在于,所述弹性组件包括第二弹性元件及其底座,并且所述底座固定在所述壳体上。
3. 根据权利要求2所述的张紧装置,其特征在于,所述限位组件还包括:杆部,其穿过所述第二弹性元件与所述底座固定;以及重块,其设置在所述杆部上,并且位于所述限位件的下方。
4. 根据权利要求2或3所述的张紧装置,其特征在于,所述第二弹性元件是压缩弹簧。
5. 根据权利要求1或2所述的张紧装置,其特征在于,所述第一卡接件是棘爪。
6. 根据权利要求1或2所述的张紧装置,其特征在于,所述第一卡接件的第二端部具有圆形倒角。
7. 根据权利要求1或2所述的张紧装置,其特征在于,所述间隙不大于4mm。
8. 根据权利要求2或3所述的张紧装置,其特征在于,所述第二弹性元件的长度方向和所述限位件的中心布置在相同的竖直方向上。
9. 根据权利要求2或3所述的张紧装置,其特征在于,所述第二弹性元件设置有用于调节弹力的螺母。
10. 根据权利要求1或2所述的张紧装置,其特征在于,所述限位件设置为滚轮。
11. 根据权利要求10所述的张紧装置,其特征在于,所述滚轮设置成围绕中心可转动或不可转动。
12. 根据权利要求1或2所述的张紧装置,其特征在于,所述第一卡接件的第一端部受到第一弹性元件的向下作用力。
13. 根据权利要求12所述的张紧装置,其特征在于,所述第一弹性元件是弹簧丝。
14. 根据权利要求1或2所述的张紧装置,其特征在于,所述张紧装置还包括另外的第一卡接件和触发机构。
15. 根据权利要求1或2所述的张紧装置,其特征在于,所述第一卡接件的第一端部设置为尖部。
16. 根据权利要求1或2所述的张紧装置,其特征在于,所述第二卡接件设置为齿条。
17. 根据权利要求1或2所述的张紧装置,其特征在于,所述第二卡接件固定在电梯底坑处。
18. 根据权利要求17所述的张紧装置,其特征在于,所述第二卡接件通过焊接的方式固

定在所述电梯底坑处的槽钢上。

19. 一种补偿轮, 其特征在于, 所述补偿轮设置有根据权利要求1-18中任一项所述的张紧装置。

20. 一种电梯, 其特征在于, 所述电梯配置有根据权利要求19所述的补偿轮。

用于补偿轮的张紧装置、补偿轮及电梯

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯领域,更具体而言,本发明涉及一种用于补偿轮的张紧装置,并且还涉及一种设置有该张紧装置的补偿轮和一种配置有该补偿轮的电梯。

背景技术

[0002] 电梯是日常生活频繁使用到的乘用工具。为了确保电梯应用的安全性,目前,根据国家最新技术要求规定,电梯额定速度在3.5m/s以下必须使用补偿链;当电梯额定速度等于或超过3.5m/s时必须用补偿绳,补偿绳必须有导向装置,即绳轮;当电梯额定速度等于或超过4m/s必须增设一个防跳装置,即张紧装置。当电梯急停时,轿厢侧或配重侧出于惯性会继续往上冲,此时,防跳装置可以拉住补偿轮,从而通过补偿绳来拉住电梯轿厢或配重来防止因惯性上跳造成的钢丝绳松动或托槽等危险现象。为改善这种现状,亦有本领域专家提出了采用液压装置作为张紧装置来克服上述问题的构想。然而,要想将这种构想应用于实际场合中,还需考虑诸多问题。例如,如何防止油压回路中的机油泄露,且同时不影响到张紧装置的正常工作。再如,如何降低安装运输和后期维保的时间和成本等。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种在需要进行安装、维护更换时具有更高效率、并能保持自身结构可靠性的用于补偿轮的张紧装置。

[0004] 本发明的目的还在于提供一种补偿轮,其具有本发明的用于补偿轮的张紧装置,便于维护。

[0005] 本发明的目的还在于提供一种电梯,其具有本发明的补偿轮,十分安全可靠。

[0006] 为实现以上目的或其他目的,本发明提供以下技术方案。

[0007] 根据本发明的一个方面,提供一种用于补偿轮的张紧装置,所述补偿轮设置有壳体,所述张紧装置包括:

[0008] 第一卡接件,其以可旋转的方式固定在所述壳体上,并且包括始终受到向下作用力的第一端部和构造有凸轮轮廓的第二端部;

[0009] 第二卡接件,其设置在靠近所述第一卡接件处;以及

[0010] 触发机构,其包括用于传递所述补偿轮的加速度的弹性组件和用于触发所述第一卡接件的限位组件,其中,所述限位组件设置有带弧形轮廓的限位件,

[0011] 其中,所述张紧装置具有第一状态和第二状态,在所述第一状态下,所述限位件抵靠所述第一卡接件的第二端部,使得所述第一卡接件的第一端部与所述第二卡接件保持一定的间隙;在所述第二状态下,所述限位组件向下移动,使得所述第一卡接件的第一端部向下旋转直至所述第一端部与所述第二卡接件相卡接。

[0012] 根据本发明的又一个方面,还提供一种补偿轮,其设置有如前所述的用于补偿轮的张紧装置。

[0013] 根据本发明的再一个方面,还提供一种电梯,其配置有如前所述的补偿轮。

附图说明

- [0014] 借助于在附图中示出的实施例对本发明的其它优点和细节进行解释。在此示出：
 [0015] 图1是本发明的一个实施例的用于补偿轮的张紧装置的结构示意图；
 [0016] 图2是图1的补偿轮的壳体的结构示意图；
 [0017] 图3是图1的用于补偿轮的张紧装置在第一状态下的结构示意图；
 [0018] 图4是图3的用于补偿轮的张紧装置在第二状态下的结构示意图；
 [0019] 图5是图3的用于补偿轮的张紧装置的分解示意图；以及
 [0020] 图6是图1的槽钢的结构示意图。
 [0021] 部件及标号列表

[0022]

1	补偿绳
2	壳体
3	第一卡接件
31	第一端部
32	第二端部
33	第一弹性元件
4	限位件
5	第二弹性元件
6	重块
7	槽钢
8	第二卡接件
9	螺母
10	杆部
11	底座

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。首先，需要说明的是，在本说明书中提到或可能提到的上、下、左、右、前、后、内侧、外侧、顶部、底部等方位用语是相对于各附图中所示的构造进行定义的，它们是相对的概念，因此有可能会根据其所处不同的位置、不同使用状态而进行相应地变化。所以，也不应当将这些或者其他的方位用语解释为限制性用语。

[0024] 如图1所示，它在总体上示意性地图示出了本发明的用于补偿轮的张紧装置的一个实施例的结构。从图1和图2中所示的实施例中可见，该补偿轮的一端通过补偿绳1与电梯轿厢相连，并且另一端通过补偿绳1与配重相连，所述补偿轮通常位于电梯井的底坑处并且设置有将所述补偿轮容纳于其中的壳体2，其中，所述张紧装置包括第一卡接件3、第二卡接

件8以及触发机构等部件。需要说明的是,为了更清楚地显示各个零部件的连接关系,在图中并未绘出电梯轿厢与其相配的配重。

[0025] 请同时参阅图3至图5,结合这些附图一起能够更全面地理解本发明的上述各组成部分的基本构造及其与周边其他部件之间的相对位置关系、相互配合运动及连接关系。

[0026] 在图1-5所示的实施例中,第一卡接件3通过旋转轴以可旋转的方式固定在所述壳体2上,并且包括例如可构造为尖部的第一端部31和构造有凸轮轮廓的第二端部32,其中,所述第一卡接件3可构造为棘爪的形式,其由于自身的重力以及在例如构造为弹簧丝的第一弹性元件33的作用下始终受到一个如图所示逆时针旋转的向下的作用力。在图中清楚可见,在所述第一卡接件3的第一端部31附近设置有第二卡接件8,所述第二卡接件8可设计成齿条,并且固定在槽钢7的内侧,所述槽钢7同时可以作为补偿轮的导轨固定在电梯井道底坑处,并且所述第二卡接件8可以优选地通过焊接的方式固定在槽钢7上,如图6所示出的那样。

[0027] 接下来将详细阐述上述实施例中的触发机构,需要指出的是,在电梯突然加速或减速的情形下,正是由于触发机构的设计可以使得所述第一卡接件3和所述第二卡接件8接合或脱离接合从而有利地实现本发明的目的。

[0028] 在如图1-5所示的实施例中,所述触发机构包括用于传递所述补偿轮的加速度的弹性组件,在此,所述弹性组件包括第二弹性元件5及其底座11,其中,所述底座11固定在所述壳体2上,并且第二弹性元件5的上端可通过螺母9来调节弹力以适应不同大小的加速度,第二弹性元件5的下端可以与杆部10相连接。优选地,所述第二弹性元件5可以采用诸如压缩弹簧等形式。另外,所述触发机构还包括用于触发所述第一卡接件3的限位组件,其中,所述限位组件设置有带弧形轮廓的限位件4、杆部10和重块6,所述杆部10穿过所述第二弹性元件5与所述底座11固定,并且所述限位件4在所述第二弹性元件5的弹力的作用下抵靠所述第一卡接件3的第二端部32的侧面,所述重块6设置在所述杆部10上,并且位于所述限位件4的下方,用于提供脱离时所需的加速度。

[0029] 在已给出的实施例中,用于补偿轮的张紧装置通过弹性组件与限位组件之间的相互作用带动第一卡接件3在第一状态和第二状态之间旋转。可以设想,当电梯正常行驶时,即在如图3所示的正常工作情形下的第一状态中,限位组件在所述第二弹性元件5的弹力的作用下静止在行程的最上端,其限位件4抵靠所述第一卡接件3的第二端部32的侧面,此时第一弹性元件33施加于第一卡接件3的旋转力和限位件4施加于第一卡接件3的支持力达到平衡,并且所述第二弹性元件5的弹力与所述第一卡接件3的第二端部32受到的作用力达到平衡,从而使得所述第一卡接件3的第一端部31与所述第二卡接件8保持一定的间隙。优选地,所述间隙不大于4mm。当电梯急停时,即在如图4所示的第二状态中,轿厢或配重由于惯性向上跳动并带给补偿轮一个向上的加速度,触发机构随之急速向上运动,而限位组件中的重块6由于惯性的作用保持在原来的位置,此时,弹性组件中的第二弹性元件5需压缩来提供限位组件与补偿轮相同的加速度力,并且限位组件在加速度力作用下向下移动,使得所述第一卡接件3脱离所述限位件4的约束,由于少了限位件的束缚,所述第一卡接件3的第一端部31自动向下旋转(需要说明的是,此处“第一卡接件3脱离所述限位件4的约束”可以包括第一卡接件3与所述限位件4非接触的情形,也可以包括所述第一卡接件3与所述限位件4仍保持接触的情形,在该情形下虽然二者接触但是所述限位件4对第一卡接件3的第一

端部31处的作用力小于第一弹性元件33施加的力,因此第一卡接件3而不再受到所述限位件4的影响),以使所述第一卡接件3的所述第一端部31与所述第二卡接件8相卡接,从而卡紧第二卡接件8来防止补偿轮继续向上移动,从而达到张紧的目的。待补偿轮保持稳定之后,限位件4在所述第二弹性元件5的弹力的作用下重新回到行程的最上端,限位件4通过第一卡接件3上弧形设计的倒角使第一卡接件3脱离第二卡接件8,并且旋转回初始位置,致使触发机构自动恢复到第一状态。

[0030] 需要特别指出的是,所述第二弹性元件5的长度方向和所述限位件4的中心可以有利地布置在相同的竖直方向上,如图3所示。为了使限位组件迅速地被带回至原位,在第一卡接件3的第二端部32的侧面上还可以设计有圆形倒角,使得第一卡接件3将更容易地摆正回到原来的工作位置。

[0031] 可以理解,上述用于补偿轮的张紧装置中的第一卡接件3和第二卡接件8的卡接组合的尺寸、位置及数量等可以依据不同的情况做出调整。例如,在电梯载荷较大的情况下,所述张紧装置还可以包括另外的第一卡接件和触发机构的组合,出于节省空间的目的,它们可以与前述实施例中的第一卡接件和触发机构共用一个第二卡接件,从而更好地防止大功率电梯在急停时的窜动。

[0032] 本发明还提供一种补偿轮,其配设了以上描述的用于补偿轮的张紧装置,本发明还提供一种电梯,其应用了以上描述的补偿轮,因此在该电梯的检修过程中可以大大缩短维护或更换零件的时间,降低了人力成本、物力成本及时间成本,也避免用户出现等候烦闷等情形。

[0033] 综上所述,本发明的用于补偿轮的张紧装置采用全机械结构,不仅结构简单、布置紧凑,而且兼具成本低廉、绿色环保等诸多优势。此外,还需要强调的是,该张紧装置和补偿轮还可以同时组装并且作为一整套组件发货,无需在电梯安装现场进行再次调试,因此大大地节省了安装和运输的时间,并且也有利于后期维保。鉴于本用于补偿轮的张紧装置在整体构造、细节结构等方面都具有诸多优点,因此非常适于将其作为装设于电梯的通用性部件来进行大规模地生产制造和应用。

[0034] 以上例子主要说明了本发明的用于补偿轮的张紧装置、设置有该张紧装置的补偿轮以及配置有该补偿轮的电梯。尽管只对其中一些本发明的实施方式进行了描述,但是本领域普通技术人员应当了解,本发明可以在不偏离其主旨与范围内以许多其他的形式实施。例如,所述限位件可以构造成滚轮或其它具有圆弧区段的部件,并且更进一步地,所述滚轮可以设计成围绕中心转动或不可转动。因此,所展示的例子与实施方式被视为示意性的而非限制性的,在不脱离如所附各权利要求所定义的本发明精神及范围的情况下,本发明可能涵盖各种的修改与替换。

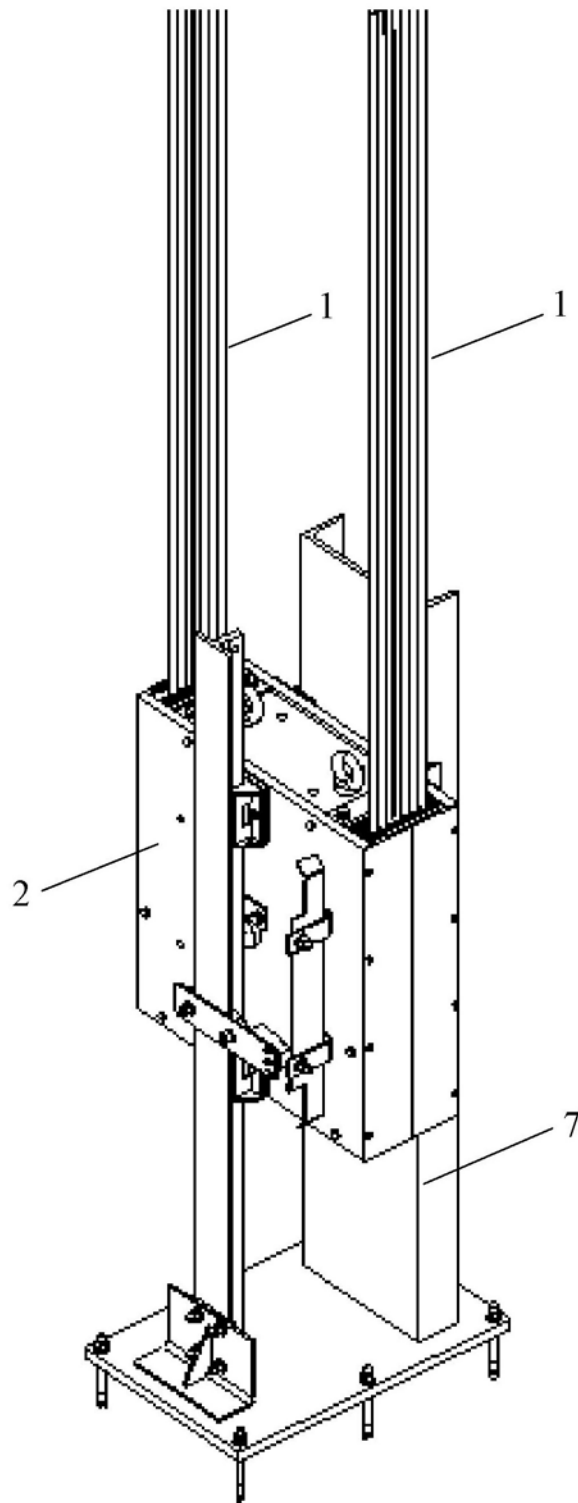


图 1

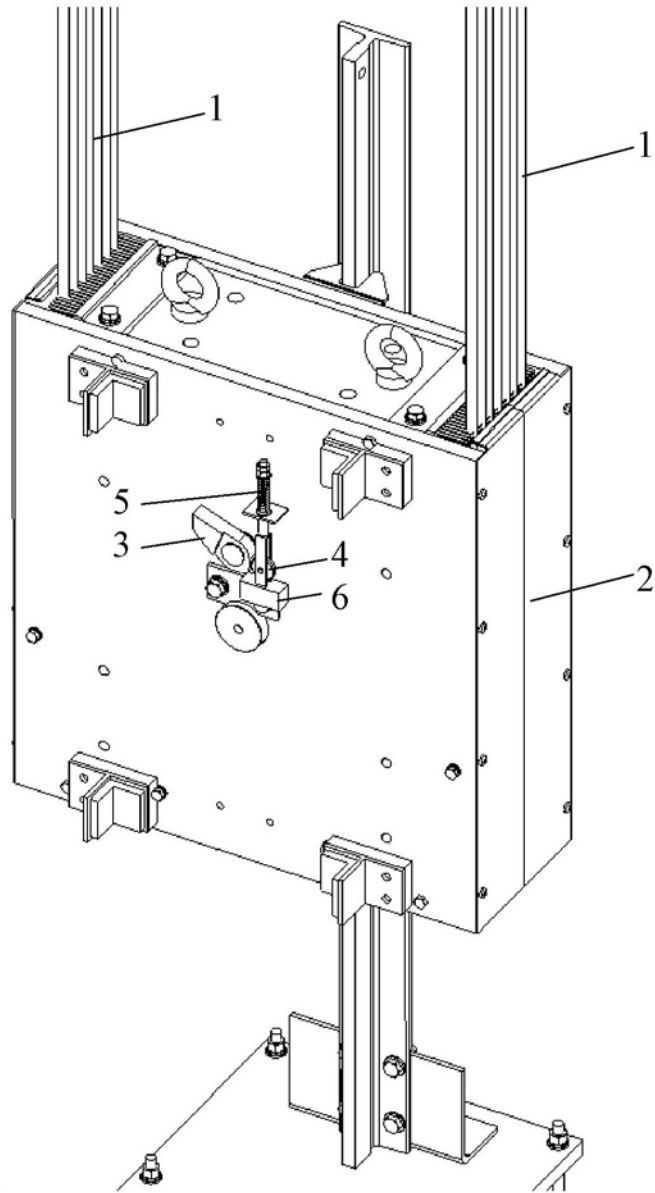


图 2

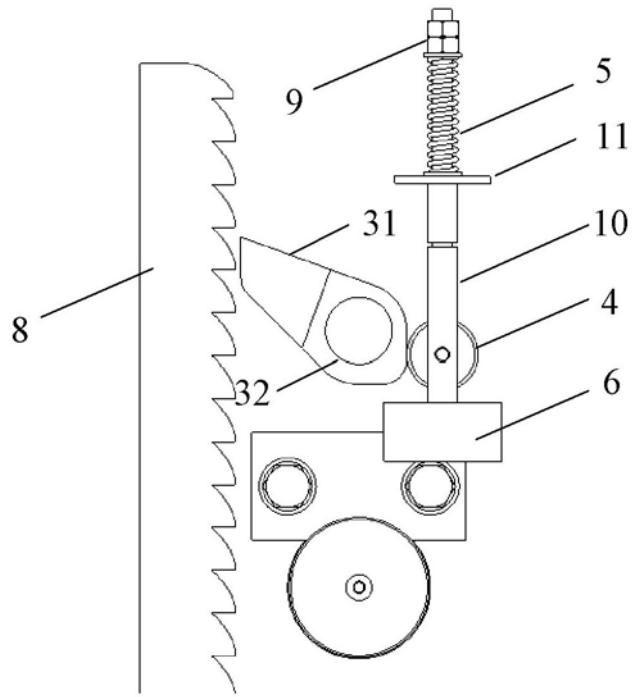


图 3

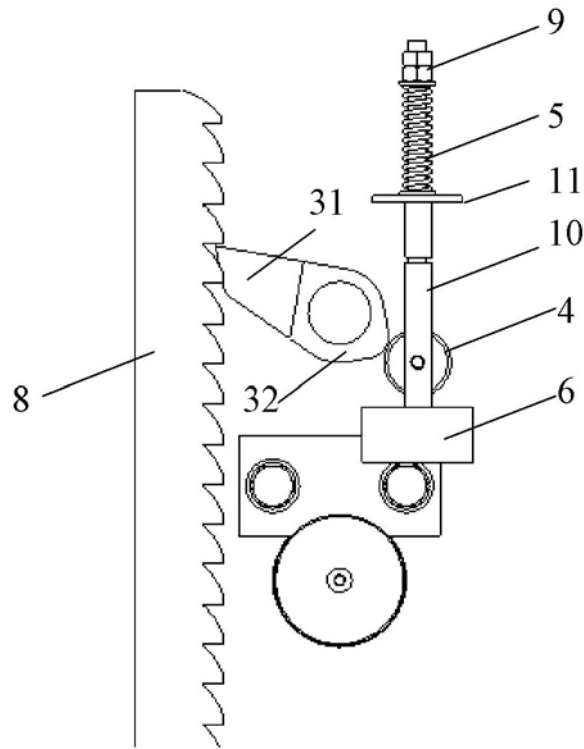


图 4

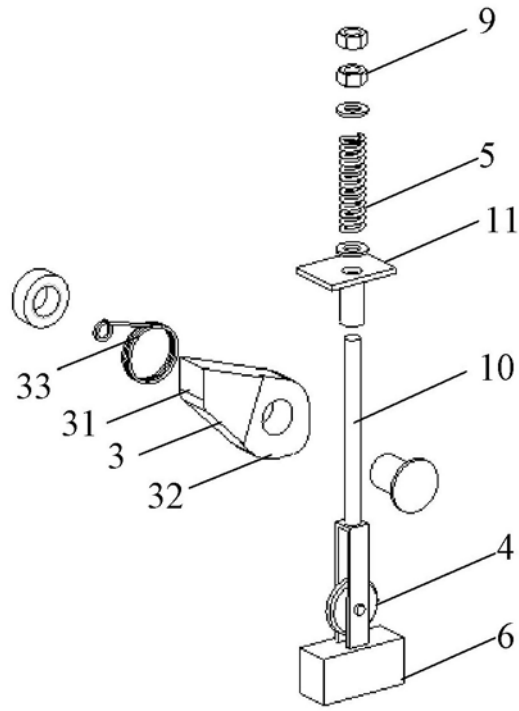


图 5

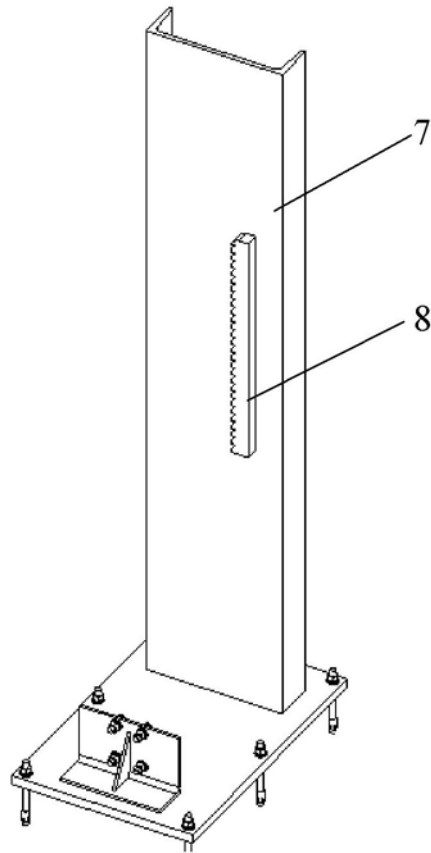


图 6