



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205675956 U

(45)授权公告日 2016. 11. 09

(21)申请号 201620566855.5

(22)申请日 2016.06.12

(73)专利权人 日立电梯(中国)有限公司

地址 511430 广东省广州市番禺区大石镇
石北工业区

(72)发明人 禰登明

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 曾旻辉

(51)Int.Cl.

B66B 11/04(2006.01)

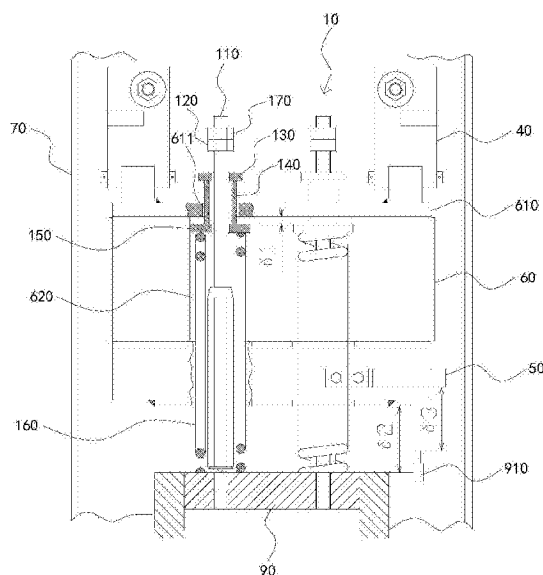
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

电梯补偿轮防跳装置及其复位机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种电梯补偿轮防跳装置及其复位机构,该复位机构包括连杆、与连杆配合连接的调节螺母、由上往下依次外套于连杆上并依次抵接的限位板、连接件、压板和弹簧,弹簧的另一端与补偿轮抵接,顶板设有与连杆配合的通孔,连杆的一端与补偿轮连接,另一端穿过通孔与调节螺母连接,调节螺母、限位板、顶板和压板由上往下依次设置。使用扳手或其他工具拧动调节螺母,通过限位板和连接件使压板往下移动,使得压板和顶板存在着一点间隙即可,弹簧产生的弹力不在作用于防跳装置的楔块上,并调整好楔块和松开调节螺母,使弹簧恢复自由状态,完成防跳装置的恢复,无需使用千斤顶等专用设备,操作简单,大大提高恢复防跳装置的维保效率。



1. 一种电梯补偿轮防跳装置的复位机构,防跳装置包括设有顶板的限制本体、与补偿轮导轨配合布置的楔块,所述楔块设于所述限制本体内,其特征在于,包括连杆、与所述连杆配合连接的调节螺母、由上往下依次外套于所述连杆上并依次抵接的限位板、连接件、压板和弹簧,所述弹簧的另一端与所述补偿轮抵接,所述顶板设有与所述连杆配合的通孔,所述连杆的一端与补偿轮连接,另一端穿过所述通孔与所述调节螺母连接,所述调节螺母、所述限位板、所述顶板和所述压板由上往下依次设置。

2. 根据权利要求1所述的电梯补偿轮防跳装置的复位机构,其特征在于,所述限制本体还设有与所述补偿轮导轨平行布置的复位通道,所述复位通道与所述通孔连通,所述弹簧和所述压板均位于所述复位通道内。

3. 根据权利要求1所述的电梯补偿轮防跳装置的复位机构,其特征在于,所述连接件为套筒,所述套筒的直径小于所述通孔的直径。

4. 根据权利要求3所述的电梯补偿轮防跳装置的复位机构,其特征在于,所述套筒的两端分别与所述压板和所述限位板固定连接。

5. 根据权利要求1所述的电梯补偿轮防跳装置的复位机构,其特征在于,还包括与所述连杆配合连接的紧固螺母,所述紧固螺母位于所述调节螺母背向所述限位板的一侧。

6. 根据权利要求1所述的电梯补偿轮防跳装置的复位机构,其特征在于,位于所述限位板外周任意两点的最长水平距离大于所述通孔的直径,位于所述压板外周任意两点的最长水平距离大于所述通孔的直径。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的电梯补偿轮防跳装置的复位机构,补偿轮上设有开关,所述防跳装置上设有与所述开关配合的开关打板,其特征在于,所述连杆设有与所述调节螺母配合的外螺纹,所述外螺纹的长度大于所述开关与所述开关打板之间的距离。

8. 一种电梯补偿轮防跳装置,其特征在于,包括对称布置于所述限制本体上的两个如权利要求1至7任一项所述的复位机构。

电梯补偿轮防跳装置及其复位机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电梯技术领域,特别涉及一种电梯补偿轮防跳装置及其复位机构。

背景技术

[0002] 目前,高速及超高速电梯(速度 $\geq 4\text{m/s}$)电梯根据国家标准要求均需配置补偿绳、补偿轮及补偿轮防跳装置。一般情况下,补偿绳在刚开始安装阶段是只会伸长的,但在电梯运行一段时间并稳定后,补偿绳也会存在收缩的情况,特别是在华南地区。补偿绳收缩时,由于防跳装置特性是只能往下不能往上,防跳装置开关打板与开关距离会不断缩小,在电梯正常运行过程中偶尔的跳动,很容易使开关动作而停梯;为避免开关动作,需要调整开关与打板距离恢复回初始状态,对楔块夹紧型补偿轮防跳装置,在释放防跳装置时需要使用千斤顶等专用装备,但保养站一般是没有配备此装备的,导致现场调整困难,需通过拆装较多部件才能达到,因此所用时间也比较长,操作复杂和工作效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种电梯补偿轮防跳装置及其复位机构,能够提高工作效率,且操作简单。

[0004] 为实现本实用新型的目的,采取的技术方案是:

[0005] 一种电梯补偿轮防跳装置的复位机构,防跳装置包括设有顶板的限制本体、与补偿轮导轨配合布置的楔块,楔块设于限制本体内,该复位机构包括连杆、与连杆配合连接的调节螺母、由上往下依次外套于连杆上并依次抵接的限位板、连接件、压板和弹簧,弹簧的另一端与补偿轮抵接,顶板设有与连杆配合的通孔,连杆的一端与补偿轮连接,另一端穿过通孔与调节螺母连接,调节螺母、限位板、顶板和压板由上往下依次设置。

[0006] 正常状态下,弹簧处于自由状态不受任何力,压板和限位本体的顶板之间存在间隙,防跳装置的楔块自锁在补偿轮导轨上;当补偿绳收缩时,使补偿轮向上提起,并同时带动弹簧向上移动,使压板与顶板之间的间隙越来越小直至变为0,由于楔块自锁在补偿轮导轨上,防跳装置无法移动,弹簧继续往上移动被压缩并产生弹簧力,该弹簧力通过限制本体传递到楔块,使楔块进一步压紧补偿轮导轨,且补偿轮与防跳装置的开关打板之间的间隙也逐渐变小,导致电梯的偶尔跳动就会使防跳装置上的开关打板打到补偿轮上的开关,导致停梯;因此当发现补偿绳收缩的情况时,先将调节螺母移动至与限位板接触,然后使用扳手或其他工具拧动调节螺母,通过限位板和连接件使压板往下移动,使得压板和顶板存在着一小点间隙即可,弹簧产生的弹簧力不在作用于防跳装置的楔块上,并调整好楔块,使楔块不再接触补偿轮导轨,然后松开调节螺母,使弹簧恢复自由状态,防跳装置在弹簧恢复过程中同时自动往上抬起,完成防跳装置的恢复,因此通过扳手等其他简易工具即可来操作调节螺母,实现弹簧的压缩,无需使用千斤顶等专用设备,操作简单,大大提高恢复防跳装置的维保效率。

[0007] 下面对技术方案进一步说明：

[0008] 进一步的是，限制本体还设有与所述补偿轮导轨平行布置的复位通道，复位通道与通孔连通，弹簧和压板均位于复位通道内。将弹簧和压板内藏于限制本体内，使复位机构的整体外形更美观，避免与周围的其他部件发生干涉，工作更稳定。

[0009] 进一步的是，连接件为套筒，套筒的直径小于通孔的直径。

[0010] 进一步的是，套筒的两端分别与压板和限位板固定连接。保证压板和限位板的时刻接触，相互动作的反应更快。

[0011] 进一步的是，电梯补偿轮防跳装置的复位机构还包括与连杆配合连接的紧固螺母，紧固螺母位于调节螺母背向限位板的一侧。防止调节螺母因操作不当而从连杆中移出。

[0012] 进一步的是，位于限位板外周任意两点的最长水平距离大于通孔的直径，位于压板外周任意两点的最长水平距离大于通孔的直径。确保限位板、压板和顶板之间的相抵限位功能。

[0013] 进一步的是，补偿轮上设有开关，防跳装置上设有与开关配合的开关打板，连杆设有与调节螺母配合的外螺纹，外螺纹的长度大于开关与开关打板之间的距离。

[0014] 本实用新型还提供一种电梯补偿轮防跳装置，包括对称布置于限制本体上的两个上述的复位机构。通过两个复位机构，不仅使防跳装置的复位维保效率更高，也使限制本体的受力更平衡。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0016] 本实用新型在发现补偿绳收缩的情况时，先将调节螺母移动至与限位板接触，然后使用扳手或其他工具拧动调节螺母，通过限位板和连接件使压板往下移动，使得压板和顶板存在着一点间隙即可，弹簧产生的弹簧力不在作用于防跳装置的楔块上，并调整好楔块，使楔块不再接触补偿轮导轨，然后松开调节螺母，使弹簧恢复自由状态，防跳装置在弹簧恢复过程中同时自动往上抬起，完成防跳装置的恢复，因此通过扳手等其他简易工具即可来操作调节螺母，实现弹簧的压缩，无需使用千斤顶等专用设备，操作简单，大大提高恢复防跳装置的维保效率。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例防跳装置的结构示意图；

[0018] 图2是本实用新型实施例电梯补偿轮防跳装置的复位机构的第一工作状态示意图；

[0019] 图3是本实用新型实施例电梯补偿轮防跳装置的复位机构的第二工作状态示意图；

[0020] 图4是本实用新型实施例电梯补偿轮防跳装置的复位机构的第三工作状态示意图。

[0021] 附图标记说明：

[0022] 10.复位机构,110.连杆,120.调节螺母,130.限位板,140.连接件,150.压板,160.弹簧,170.紧固螺母,20.滚珠,30.楔块拉紧机构,40.保持机构,50.开关打板,60.限制本体,610.顶板,611.通孔,620.复位通道,70.补偿轮导轨,80.楔块,90.补偿轮,910.开关。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明：

[0024] 如图1和图2所示，一种电梯补偿轮防跳装置，包括复位机构10、滚珠20、楔块拉紧机构30、保持机构40、开关打板50、设有顶板610的限制本体60、与补偿轮导轨710配合布置的楔块80，楔块80设于限制本体60内，复位机构10包括连杆110、与连杆110配合连接的调节螺母120、由上往下依次外套于连杆110上并依次抵接的限位板130、连接件140、压板150和弹簧160，弹簧160的另一端与补偿轮90抵接，顶板610设有与连杆110配合的通孔611，连杆110的一端与补偿轮90连接，另一端穿过通孔611与调节螺母120连接，调节螺母120、限位板130、顶板610和压板150由上往下依次设置。

[0025] 如图1和图2所示，正常状态下，弹簧160处于自由状态不受任何力，防跳装置的楔块80自锁在补偿轮导轨70上，压板150和限位本体的顶板610之间存在间隙 δ_1 ，补偿轮90与防跳装置的间隙为 δ_2 ，补偿轮90上的开关910与防跳装置上的开关打板50之间的间隙为 δ_3 ，限制本体60、滚珠20和楔块80均无受到弹簧160产生的压力；如图1和图3所示，当补偿绳收缩时，使补偿轮90向上提起，并同时带动弹簧160向上移动，则 δ_1 越来越小直至变为0，由于楔块80自锁在补偿轮导轨70上，防跳装置无法移动，弹簧160继续往上移动被压缩并产生弹簧160力，该弹簧160力通过限制本体60、滚珠20传递到楔块80，使楔块80进一步压紧补偿轮导轨70，且 δ_2 和 δ_3 也逐渐变小，导致电梯的偶尔跳动就会使防跳装置上的开关打板50打到补偿轮90上的开关910，导致停梯；因此当发现补偿绳收缩的情况时，如图1和图4所示，先将楔块拉紧机构30上的螺母松开，适当松开保持机构40的螺母，再将调节螺母120移动至与限位板130接触，然后使用扳手或其他工具拧动调节螺母120，通过限位板130、连接件140和压板150，使弹簧160压缩，使 $\delta_1 > 0$ 即可，弹簧160产生的弹簧力不在作用于防跳装置的楔块80和补偿轮导轨70上，固定好楔块80和滚珠20，使楔块80不再接触补偿轮导轨70，然后松开调节螺母120，恢复弹簧160自由状态，防跳装置在弹簧160恢复过程中同时自动往上抬起，完成防跳装置的恢复，因此通过扳手等其他简易工具即可来操作调节螺母120，实现弹簧160的压缩，无需使用千斤顶等专用设备，操作简单，大大提高恢复防跳装置的维保效率。

[0026] 在本实施例中，限制本体60上对称布置有两个复位机构10，通过两个复位机构10，不仅使防跳装置的复位维保效率更高，也使限制本体60的受力更平衡。且连杆110与调节螺母120配合的外螺纹141长度大于 δ_3 ，其中 $\delta_3 = 70\text{mm}$ ，使防跳装置与补偿轮90距离减小到极限（但一定小于开关动作的距离），仍能够有效地进行弹簧160压缩操作，外螺纹的长度和 δ_3 还可以根据电梯的设计速度设置为其他值。

[0027] 如图2所示，限制本体60还设有与所述补偿轮导轨70平行布置的复位通道620，复位通道620与通孔611连通，弹簧160和压板150均位于复位通道620内。将弹簧160和压板150内藏于限制本体60内，使复位机构10的整体外形更美观，避免与周围的其他部件发生干涉，工作更稳定。

[0028] 如图2所示，连接件140为套筒，套筒的直径小于通孔611的直径，使套筒能在顶板610的通孔611内上下移动，且套筒的两端分别与压板150和限位板130固定连接，保证压板150和限位板130的时刻接触，相互动作的反应更快。连接件140还可以根据实际需要设置若干根连接杆，连接杆的两端分别与限位板130和压板150连接。

[0029] 压板150边沿向外延伸出弹簧160的外周,使压板150整个压在弹簧160上,使弹簧160的伸缩动作更稳定。且位于限位板130外周任意两点的最长水平距离大于通孔611的直径,位于压板150外周任意两点的最长水平距离大于通孔611的直径,确保限位板130、压板150和顶板610之间的相抵限位功能。

[0030] 在本实施例中,压板150和限位板130均为圆形板,压板150和限位板130的直径大于通孔611的直径,压板150的直径大于弹簧160的直径。压板150和限位板130还可以根据实际需要设置为三角形、四边形等其他形状的板体。

[0031] 如图2所示,复位机构10还包括与连杆110配合连接的紧固螺母170,紧固螺母170位于调节螺母120背向限位板130的一侧,防止调节螺母120因操作不当而从连杆110中移出。

[0032] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0033] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

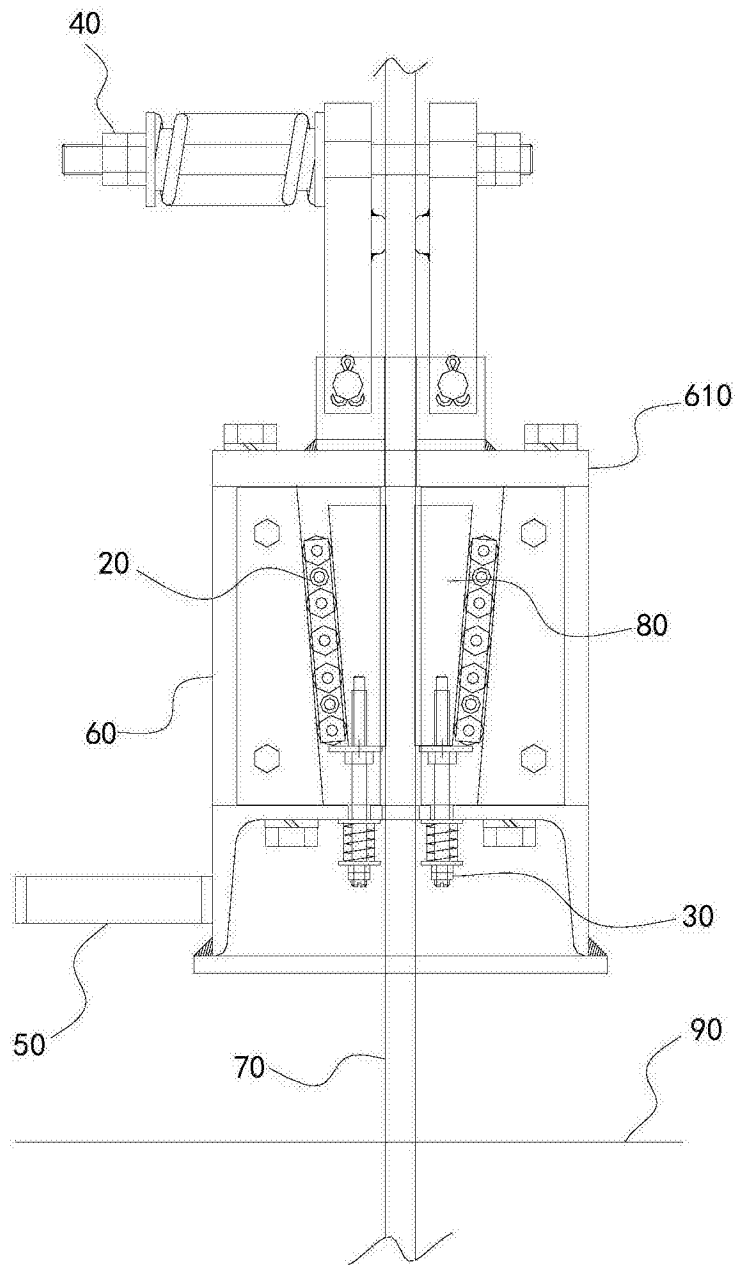


图1

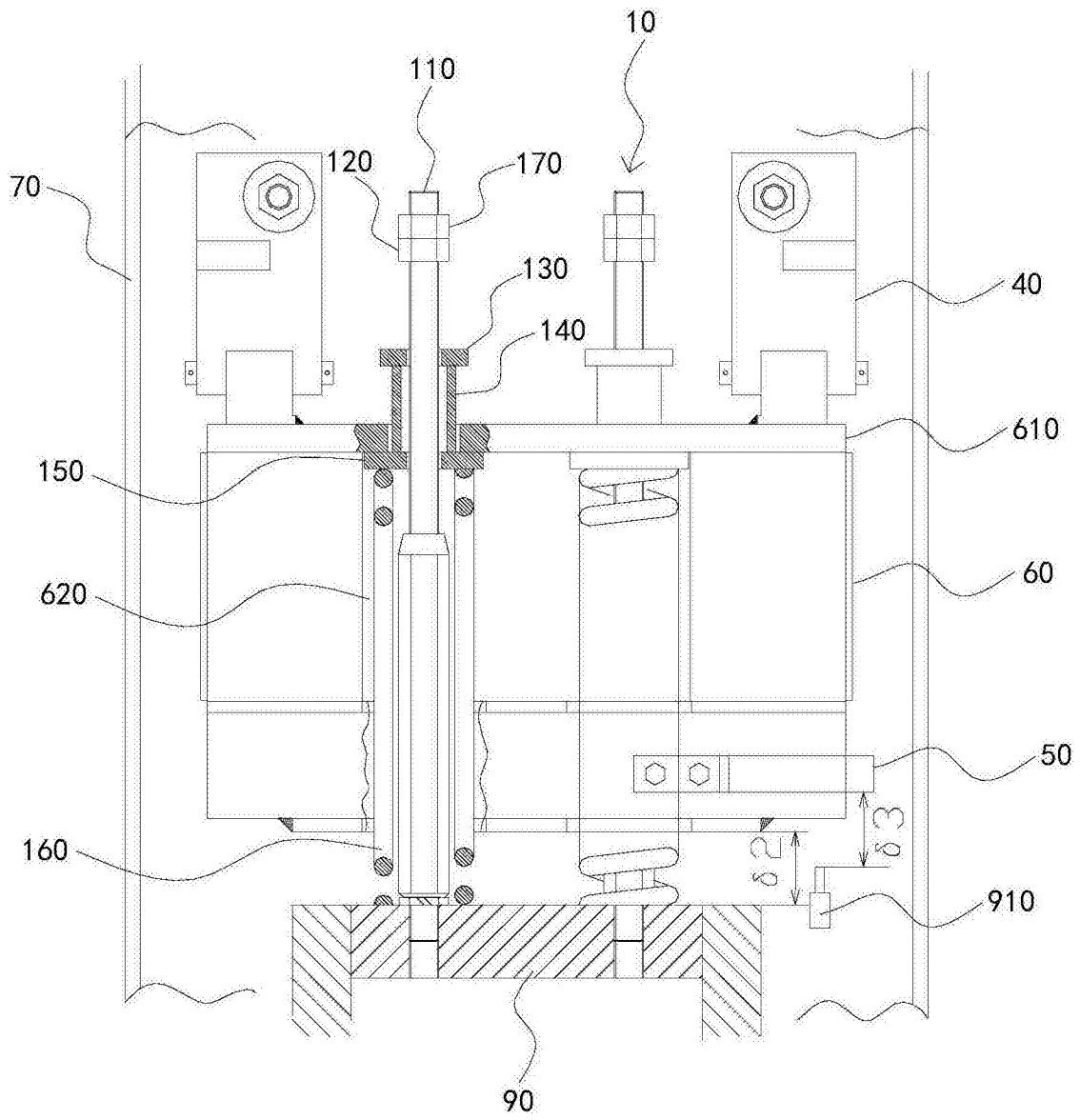


图3

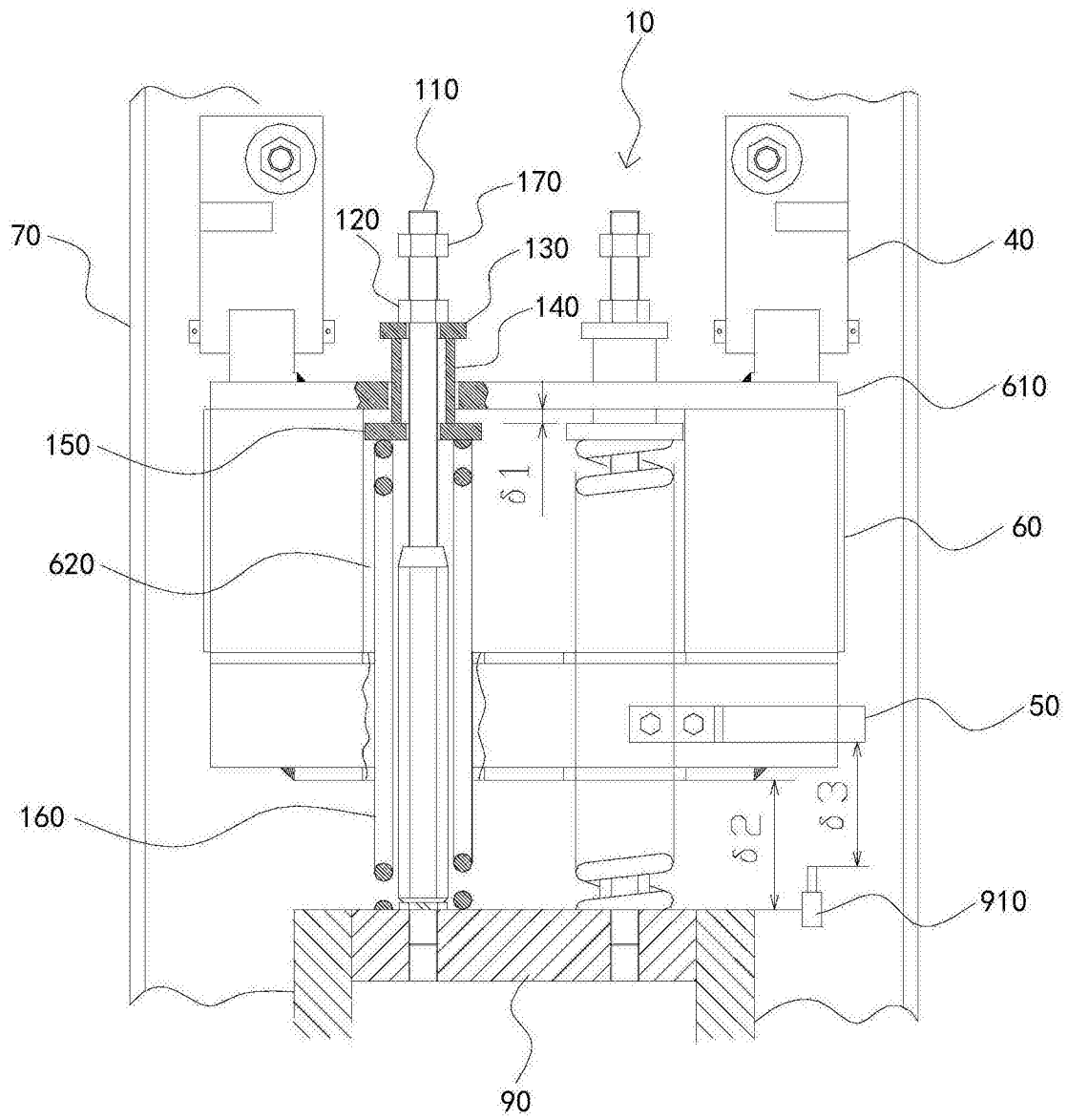


图4