



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113247738 B

(45) 授权公告日 2023. 03. 31

(21) 申请号 202110556534.2

B66B 11/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.21

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 102275799 A, 2011.12.14

申请公布号 CN 113247738 A

CN 1741950 A, 2006.03.01

CN 204434033 U, 2015.07.01

(43) 申请公布日 2021.08.13

CN 205602981 U, 2016.09.28

(73) 专利权人 上海三菱电梯有限公司

审查员 邓丛瑶

地址 200245 上海市闵行区江川路811号

(72) 发明人 蔡伟 王玮彦

(74) 专利代理机构 上海浦一知识产权代理有限

公司 31211

专利代理师 王江富

(51) Int. Cl.

B66B 11/00 (2006.01)

B66B 17/12 (2006.01)

B66B 7/06 (2006.01)

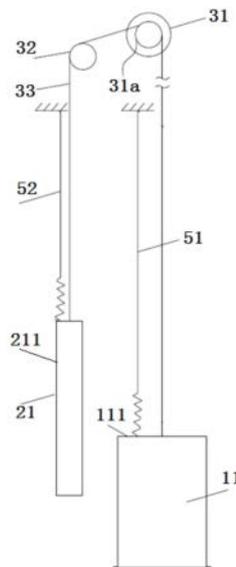
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

电梯补偿装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电梯补偿装置,其包括第一轿厢、第一对重、第一曳引机、第一导向轮、第一曳引绳;第一曳引机设置在井道顶部;第一曳引绳绕过第一导向轮及第一曳引机曳引轮,第一曳引绳的两端分别连接至第一轿厢顶部及第一对重顶部;第一轿厢补偿绳上端固定到井道顶部,下端固定到第一轿厢顶部;或者,第一对重补偿绳上端固定到井道顶部,下端固定到第一对重顶部。本发明的电梯补偿装置,可有效节约井道底坑空间并杜绝了补偿绳的钩挂风险。



1. 一种电梯补偿装置,其特征在于,其包括第一轿厢(11)、第一对重(21)、第一曳引机(31)、第一导向轮(32)、第一曳引绳(33);

第一曳引机(31)设置在井道顶部;

第一曳引绳(33)绕过第一导向轮(32)及第一曳引机(31)曳引轮(31a),第一曳引绳(33)的两端分别连接至第一轿厢(11)顶部及第一对重(21)顶部;

第一轿厢补偿绳(51)上端固定到井道顶部,下端固定到第一轿厢(11)顶部;并且,第一对重补偿绳(52)上端固定到井道顶部,下端固定到第一对重(21)顶部;

第一轿厢(11)顶部或侧面设置有容纳腔(111);

第一对重(21)顶部或侧面设置有容纳腔(211);

第一轿厢补偿绳(51)松弛时下部能收纳进第一轿厢(11)的容纳腔(111);

第一对重补偿绳(52)松弛时下部收纳进第一对重(21)的容纳腔(211);

当第一曳引机(31)拖动第一轿厢(11)向上运行时,轿厢侧的第一曳引绳(33)变短使轿厢侧曳引绳重量减小,同时使第一轿厢补偿绳(51)下端逐步堆于第一轿厢(11)的容纳腔(111)增加轿厢侧补偿重量;同时,第一对重(21)向下运行,对重侧的第一曳引绳(33)变长使对重侧曳引绳重量增大,第一对重补偿绳(52)逐步从堆于第一对重(21)的容纳腔(211)内抽出减少对重侧补偿重量;当第一曳引机(31)拖动第一轿厢(11)向下运行时与上述过程相反。

2. 根据权利要求1所述的电梯补偿装置,其特征在于,

第一收纳装置用于将第一轿厢补偿绳(51)下端收纳进第一轿厢(11)的容纳腔(111),或者将收纳在第一轿厢(11)的容纳腔(111)内的第一轿厢补偿绳(51)释放;

第二收纳装置用于将第一对重补偿绳(52)下端收纳进第一对重(21)的容纳腔(211),或者将收纳在第一对重(21)的容纳腔(211)内的第一对重补偿绳(52)释放。

3. 根据权利要求2所述的电梯补偿装置,其特征在于,

第一收纳装置通过电机驱动或机械驱动将第一轿厢补偿绳(51)下部收纳进第一轿厢(11)的容纳腔(111),或者将收纳在第一轿厢(11)的容纳腔(111)内的第一轿厢补偿绳(51)释放。

4. 根据权利要求2所述的电梯补偿装置,其特征在于,

第二收纳装置通过电机驱动或机械驱动将第一对重补偿绳(52)下部收纳进第一对重(21)的容纳腔(211),或者将收纳在第一对重(21)的容纳腔(211)内的第一对重补偿绳(52)释放。

5. 根据权利要求1到4任一项所述的电梯补偿装置,其特征在于,

电梯补偿装置还包括第二轿厢(12)、第二对重(22)、第二曳引机、第二导向轮、第二曳引绳、第三补偿绳(53);

第二轿厢(12)位于第一轿厢下方,并且第二轿厢(12)同第一轿厢(11)的井道竖向投影区有重合区域;

第二曳引机设置在井道顶部;

第二曳引绳绕过第二导向轮及第二曳引机曳引轮,第二曳引绳的两端分别连接至第二轿厢(12)顶部及第二对重(22)顶部;

第三补偿绳(53)一端固定连接至第二轿厢(12)底部,另一端固定连接至第二对重(22)

底部。

6. 根据权利要求5所述的电梯补偿装置,其特征在于,  
第二对重(22)同第一对重(21)在井道竖直方向上并列排布,井道竖向投影区无重合区域。

## 电梯补偿装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电梯设备,尤其涉及一种电梯(轿厢或对重)补偿装置。

### 背景技术

[0002] 在一般的电梯设备中,电梯轿厢与对重配置补偿装置用以补偿轿厢与对重升降时两侧钢丝绳的质量偏差。一般情况下,补偿装置一端悬吊于轿厢下方,另一端悬吊于与对重下方,在底坑通过导承限位或通过张紧装置限位。因补偿装置在轿厢与对重运行时始终处于轿厢与对重下方,并且伴有柔性部件的晃动,对于轿厢与对重下方的空间利用是不利的,设计时需考虑与井道下方和底坑部件的干涉,给部件在井道空间排布造成一定的困难。

[0003] 特别的,当有两个轿厢同时在同一井道中运行的电梯,上方的轿厢如果配置该种补偿装置,必定会与下部的轿厢干涉,因此无法应对此种情况。

[0004] 中国专利CN202021023455.2公开了一种电梯平衡链装箱用急停装置,所述轿厢的下方固定连接平衡补偿链,轿厢上方固定连接有曳引绳,平衡补偿链的底部中间设置有控制箱,且平衡补偿链从控制箱内部穿过,控制箱的底部固定连接稳定连接块,轿厢的轿顶内部两侧均设置有第一紧急挡板,且轿厢的轿底内部两侧设置有第二紧急挡板。该技术方案采用双重紧急挡板的设置减少了电梯失控时的下坠力,同时给了电梯急停双重保障,设置控制箱减少平衡补偿链在电梯失控时的滑动速度,进而降低电梯的下坠速度。但仍然存在轿厢与对重下方的平衡补偿链同井道下方和底坑部件的干涉风险。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种电梯补偿装置,可有效节约井道底坑空间并杜绝了补偿绳的钩挂风险。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供的电梯补偿装置,其包括第一轿厢11、第一对重21、第一曳引机31、第一导向轮32、第一曳引绳33;

[0007] 第一曳引机31设置在井道顶部;

[0008] 第一曳引绳33绕过第一导向轮32及第一曳引机31曳引轮31a,第一曳引绳33的两端分别连接至第一轿厢11顶部及第一对重21顶部;

[0009] 第一轿厢补偿绳51上端固定到井道顶部,下端固定到第一轿厢11顶部;或者,

[0010] 第一对重补偿绳52上端固定到井道顶部,下端固定到第一对重21顶部。

[0011] 较佳的,第一轿厢补偿绳51上端固定到井道顶部,下端固定到第一轿厢11顶部;并且,

[0012] 第一对重补偿绳52上端固定到井道顶部,下端固定到第一对重21顶部。

[0013] 较佳的,第一轿厢11顶部或侧面设置有容纳腔111;

[0014] 第一对重21顶部或侧面设置有容纳腔211。

[0015] 第一轿厢补偿绳51松弛时下部能收纳进第一轿厢11的容纳腔111;

[0016] 第一对重补偿绳52松弛时下部收纳进第一对重21的容纳腔211。

[0017] 较佳的,第一收纳装置用于将第一轿厢补偿绳51下端收纳进第一轿厢11的容纳腔111,或者将收纳在第一轿厢11的容纳腔111内的第一轿厢补偿绳51释放;

[0018] 第二收纳装置用于将第一对重补偿绳52下端收纳进第一对重21的容纳腔211,或者将收纳在第一对重21的容纳腔211内的第一对重补偿绳52释放。

[0019] 较佳的,第一收纳装置通过电机驱动或机械驱动将第一轿厢补偿绳51下部收纳进第一轿厢11的容纳腔111,或者将收纳在第一轿厢11的容纳腔111内的第一轿厢补偿绳51释放。

[0020] 较佳的,第二收纳装置通过电机驱动或机械驱动将第一对重补偿绳52下部收纳进第一对重21的容纳腔211,或者将收纳在第一对重21的容纳腔211内的第一对重补偿绳52释放。

[0021] 较佳的,电梯补偿装置还包括第二轿厢12、第二对重22、第二曳引机、第二导向轮、第二曳引绳、第三补偿绳53;

[0022] 第二轿厢12位于第一轿厢下方,并且第二轿厢12同第一轿厢11的井道竖向投影区有重合区域;

[0023] 第二曳引机设置在井道顶部;

[0024] 第二曳引绳绕过第二导向轮及第二曳引机曳引轮,第二曳引绳的两端分别连接至第二轿厢12顶部及第二对重22顶部;

[0025] 第三补偿绳53一端固定连接到第二轿厢12底部,另一端固定连接到第二对重22底部。

[0026] 较佳的,第二对重22同第一对重21在井道竖直方向上并列排布,井道竖向投影区无重合区域。

[0027] 本发明的电梯补偿装置,第一轿厢11(或第一对重21)下方可以不再设置补偿绳,电梯整个运行过程中,补偿绳(第一轿厢补偿绳51或第一对重补偿绳52)不经过第一轿厢11(或第一对重21)下方,可使第一轿厢11(或第一对重21)下方空间布局更加宽松,特别对于底坑,在包含缓冲器、限速器张紧轮等多个部件时,可有效节约井道底坑空间并杜绝了补偿绳的钩挂风险。

## 附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面对本发明所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1是本发明的电梯补偿装置的一实施例的结构示意图;

[0030] 图2是本发明的电梯补偿装置的一实施例的轿厢上升状态示意图;

[0031] 图3是本发明的电梯补偿装置的一实施例的轿厢下降状态示意图;

[0032] 图4是本发明的电梯补偿装置的另一实施例的结构示意图。

[0033] 图中附图标记说明:

[0034] 11第一轿厢;21第一对重;31第一曳引机;31a第一曳引机曳引轮;32第一导向轮;33第一曳引绳;51第一轿厢补偿绳;52第一对重补偿绳;111第一轿厢顶部的容纳腔;211第一对重顶部的容纳腔;12第二轿厢;22第二对重;53第三补偿绳。

## 具体实施方式

[0035] 下面将结合附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 实施例一

[0037] 如图1、图2及图3所示,电梯补偿装置包括第一轿厢11、第一对重21、第一曳引机31、第一导向轮32、第一曳引绳33;

[0038] 第一曳引机31设置在井道顶部;

[0039] 第一曳引绳33绕过第一导向轮32及第一曳引机31曳引轮31a,第一曳引绳33的两端分别连接至第一轿厢11顶部及第一对重21顶部;

[0040] 第一轿厢补偿绳51上端固定到井道顶部,下端固定到第一轿厢11顶部;或者,

[0041] 第一对重补偿绳52上端固定到井道顶部,下端固定到第一对重21顶部。

[0042] 较佳的,第一轿厢补偿绳51上端固定到井道顶部,下端固定到第一轿厢11顶部;并且,第一对重补偿绳52上端固定到井道顶部,下端固定到第一对重21顶部。

[0043] 较佳的,第一轿厢11顶部或侧面设置有容纳腔111;

[0044] 第一对重21顶部或侧面设置有容纳腔211。

[0045] 第一轿厢补偿绳51松弛时下部能收纳进第一轿厢11的容纳腔111;

[0046] 第一对重补偿绳52松弛时下部收纳进第一对重21的容纳腔211。

[0047] 实施例一的电梯补偿装置,当第一曳引机31拖动第一轿厢11向上运行时,轿厢侧的第一曳引绳33变短使轿厢侧曳引绳重量减小,同时使第一轿厢补偿绳51下端逐步堆于第一轿厢11的容纳腔111增加轿厢侧补偿重量;同时,第一对重21向下运行,对重侧的第一曳引绳33变长使对重侧曳引绳重量增大,第一对重补偿绳52逐步从堆于第一对重21的容纳腔211内抽出减少对重侧补偿重量。当第一曳引机31拖动第一轿厢11向下运行时与上述过程相反。

[0048] 实施例一的电梯补偿装置,第一轿厢11(或第一对重21)向上运行或下行过程中,补偿绳(第一轿厢补偿绳51或第一对重补偿绳52)可以为无张紧方式,堆于第一轿厢11(或第一对重21)上部。当第一轿厢11(或第一对重21)向上运行时,轿厢侧补偿重量(或对重侧补偿重量)逐步加载至第一轿厢11(或第一对重21)上部;当第一轿厢11(或第一对重21)向下运行时,轿厢侧补偿重量(或对重侧补偿重量)逐步加载至井道顶部。

[0049] 实施例一的电梯补偿装置,第一轿厢11(或第一对重21)下方可以不再设置补偿绳,电梯整个运行过程中,补偿绳(第一轿厢补偿绳51或第一对重补偿绳52)不经过第一轿厢11(或第一对重21)下方,可使第一轿厢11(或第一对重21)下方空间布局更加宽松,特别对于底坑,在包含缓冲器、限速器张紧轮等多个部件时,可有效节约井道底坑空间并杜绝了补偿绳的钩挂风险。

[0050] 实施例二

[0051] 如图1所示,基于实施例一的电梯补偿装置,第一收纳装置用于将第一轿厢补偿绳51下端收纳进第一轿厢11的容纳腔111,或者将收纳在第一轿厢11的容纳腔111内的第一轿厢补偿绳51释放;

[0052] 第二收纳装置用于将第一对重补偿绳52下端收纳进第一对重21的容纳腔211,或者将收纳在第一对重21的容纳腔211内的第一对重补偿绳52释放。

[0053] 较佳的,第一收纳装置通过电机驱动或机械驱动将第一轿厢补偿绳51下部收纳进第一轿厢11的容纳腔111,或者将收纳在第一轿厢11的容纳腔111内的第一轿厢补偿绳51释放。

[0054] 较佳的,第二收纳装置通过电机驱动或机械驱动将第一对重补偿绳52下部收纳进第一对重21的容纳腔211,或者将收纳在第一对重21的容纳腔211内的第一对重补偿绳52释放。

[0055] 实施例二的电梯补偿装置,补偿绳(第一轿厢补偿绳51或第一对重补偿绳52)与第一轿厢11(或第一对重21)相连部分,可通过电机驱动或机械驱动卷绕于第一轿厢11(或第一对重21)顶部的容纳腔。

[0056] 实施例三

[0057] 如图4所示,基于实施例一或实施例二,电梯补偿装置还包括第二轿厢12、第二对重22、第二曳引机、第二导向轮、第二曳引绳、第三补偿绳53;

[0058] 第二轿厢12位于第一轿厢下方,并且第二轿厢12同第一轿厢11的井道竖向投影区有重合区域;

[0059] 第二曳引机设置在井道顶部;

[0060] 第二曳引绳绕过第二导向轮及第二曳引机曳引轮,第二曳引绳的两端分别连接至第二轿厢12顶部及第二对重22顶部;

[0061] 第三补偿绳53一端固定连接到第二轿厢12底部,另一端固定连接到第二对重22底部。

[0062] 较佳的,第二对重22同第一对重21在井道垂直方向上并列排布,井道竖向投影区无重合区域,彼此运行不干涉。

[0063] 实施例三的电梯补偿装置,在电梯井道设置有两个轿厢,两个轿厢在井道垂直方向上运行轨迹重合,该电梯补偿装置可有效解决上轿厢补偿与下轿厢的干涉问题。

[0064] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明保护的范围之内。

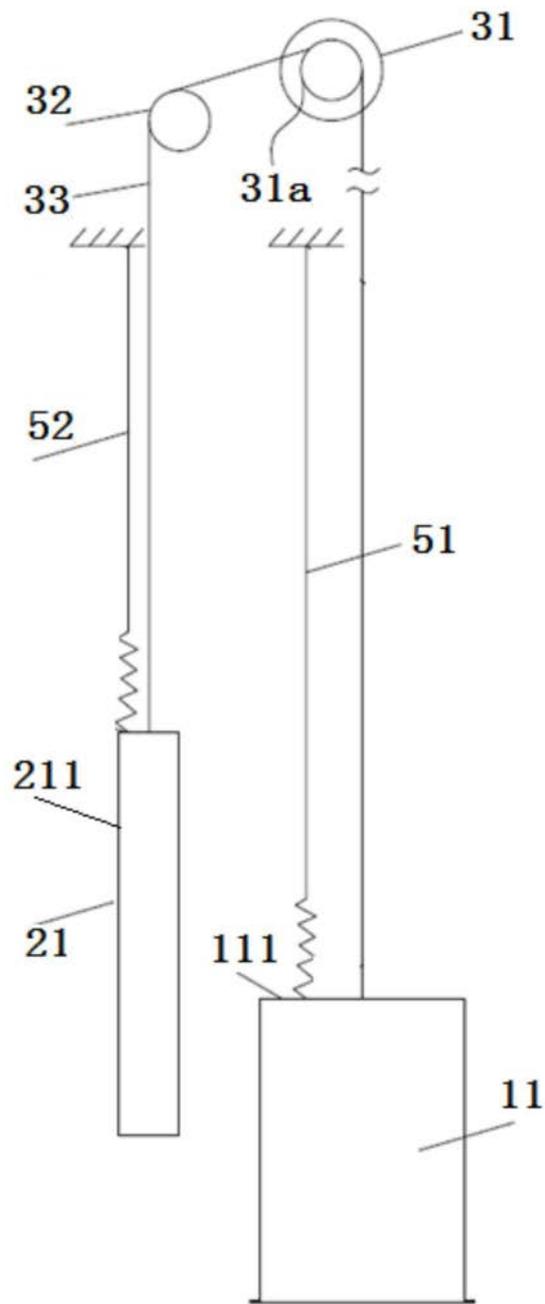


图1

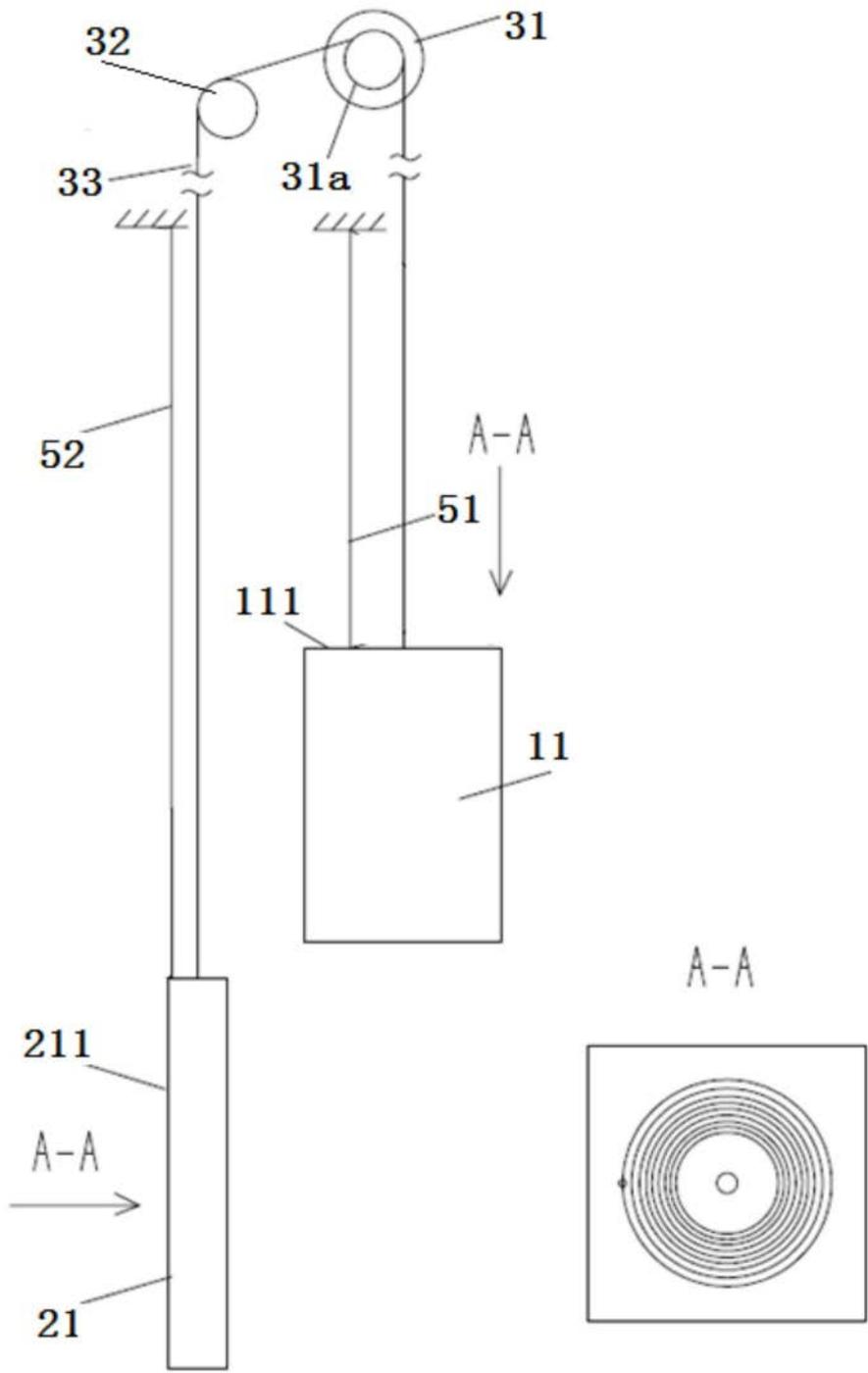


图2

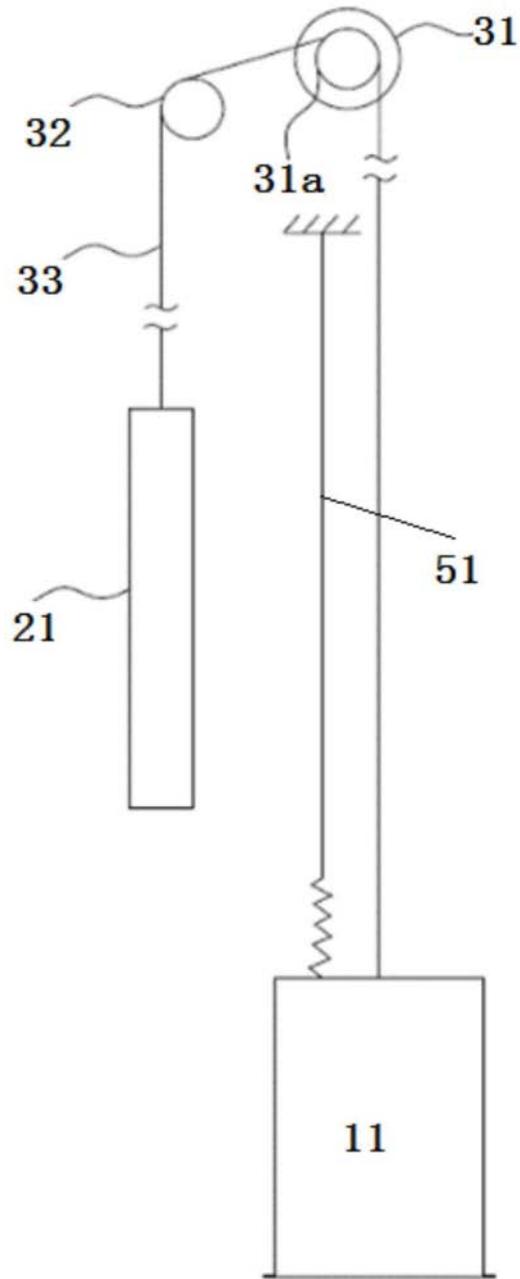


图3

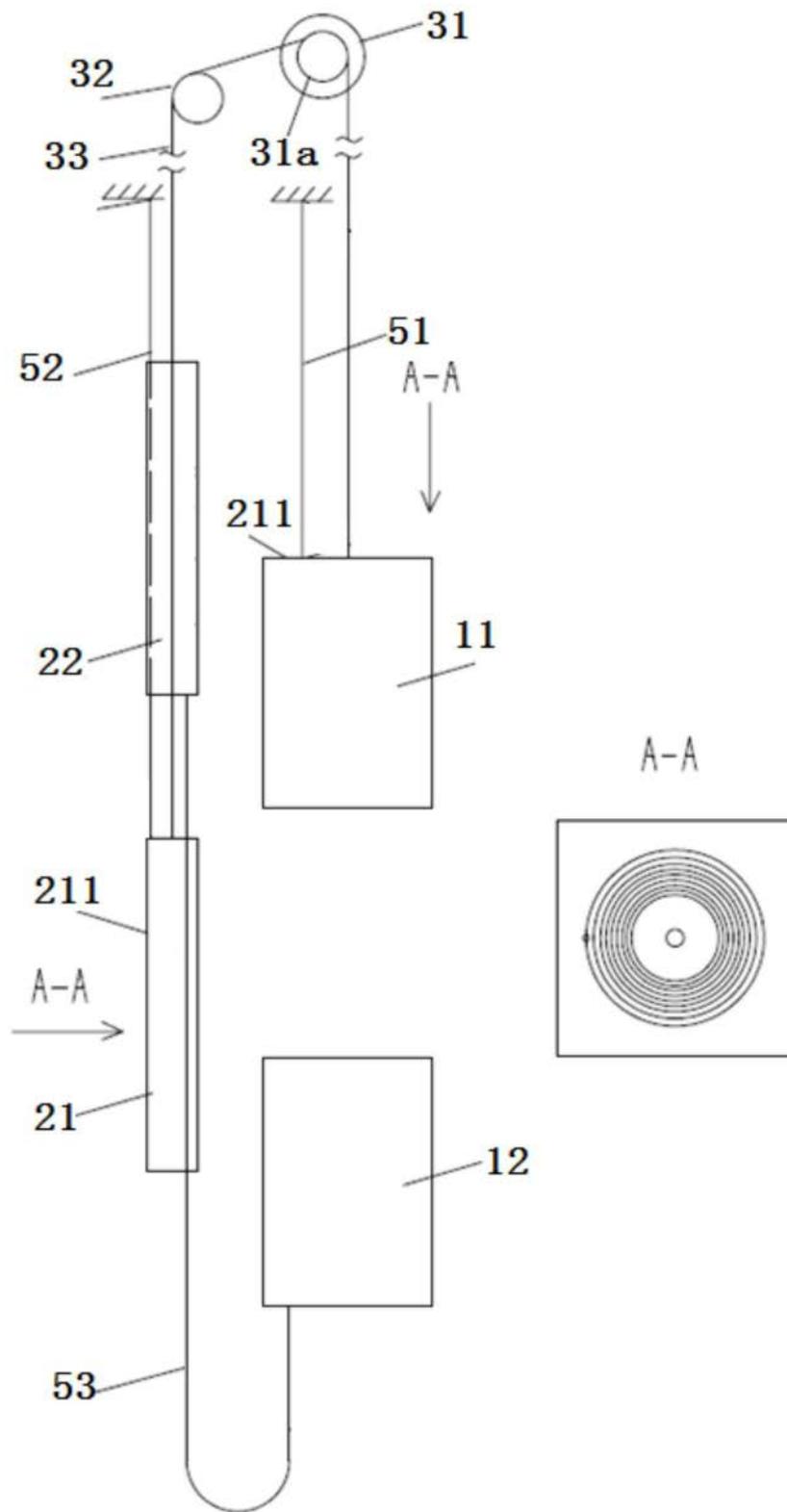


图4