



(21) 申请号 202210775572.1

B66B 1/34 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.01

(71) 申请人 广州广日电梯工业有限公司

地址 511447 广东省广州市番禺区石楼镇
国贸大道南636号

(72) 发明人 刘漫丹 贺云朗 许志强 李文生
陈腾飞

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

专利代理师 何智超

(51) Int. Cl.

B66B 11/02 (2006.01)

B66B 17/00 (2006.01)

B66B 5/00 (2006.01)

B66B 5/02 (2006.01)

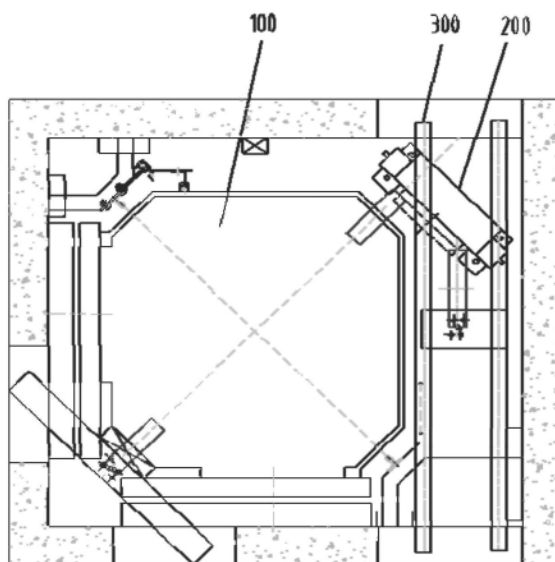
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

无机房直角开门电梯

(57) 摘要

本发明公开了一种无机房直角开门电梯,涉及电梯设计技术领域,所述无机房直角开门电梯包括:直角开门电梯轿厢,配置于井道内,所述直角开门电梯轿厢的导轨连线与轿底轮连线垂直相交,其交点位于所述直角开门电梯轿厢垂直中心线上;块状电梯主机,固定设置于所述井道顶部的搁机梁上,所述块状电梯主机的投影与所述直角开门电梯轿厢的投影不重叠,所述块状电梯主机的曳引点的投影位于所述轿底轮连线的延长线上。通过采用块状电梯主机,结合对电梯各零部件在井道中的布局方式进行优化,从而实现更安全的井道布置效果,提高了电梯在使用过程中安全性。



1. 一种无机房直角开门电梯,其特征在于,所述无机房直角开门电梯包括:

直角开门电梯轿厢(100),配置于井道内,所述直角开门电梯轿厢(100)的导轨连线与轿底轮连线垂直相交,其交点位于所述直角开门电梯轿厢(100)垂直中心线上;

块状电梯主机(200),固定设置于所述井道顶部的搁机梁(300)上,所述块状电梯主机(200)的投影与所述直角开门电梯轿厢(100)的投影不重叠,所述块状电梯主机(200)的曳引点的投影位于所述轿底轮连线的延长线上。

2. 根据权利要求1所述的无机房直角开门电梯,其特征在于,所述块状电梯主机(200)包括曳引轮(210)和机座(220),在所述机座(220)下方设置减震部(230),所述块状电梯主机(200)还包括防倾覆结构(240),所述防倾覆结构(240)用于在所述减震部(230)受压变形的情况下,对所述块状电梯主机(200)进行反向作用以防止所述块状电梯主机(200)倾覆。

3. 根据权利要求2所述的无机房直角开门电梯,其特征在于,所述机座(220)包括机座本体(221)和机座脚(222),所述机座脚(222)的宽度大于所述机座本体(221)的宽度,所述减震部(230)设置于所述机座脚(222)下方。

4. 根据权利要求1所述的无机房直角开门电梯,其特征在于,所述搁机梁(300)包括第一梁(310)和第二梁(320),所述第二梁(320)平行于所述井道固定设置,所述第一梁(310)设置于所述第二梁(320)上方并与所述第二梁(320)呈所述预设夹角布置,所述第一梁(310)为凹型搁机梁且其开口面向所述直角开门电梯轿厢(100)。

5. 根据权利要求2所述的无机房直角开门电梯,其特征在于,所述防倾覆结构(240)包括防倾覆底板(241)和防倾覆顶板(242),所述防倾覆底板(241)固定设置于所述块状电梯主机(200)的底部并通过螺栓与所述搁机梁(300)串接,所述防倾覆顶板(242)固定设置于所述块状电梯主机(200)的顶部并与所述井道固定连接。

6. 根据权利要求5所述的无机房直角开门电梯,其特征在于,所述防倾覆底板(241)上设置第一通孔(2411),所述搁机梁(300)与所述第一通孔(2411)对应设置第二通孔(311),所述防倾覆结构(240)还包括螺栓(243),所述螺栓(243)贯穿所述第一通孔(2411)和所述第二通孔(311)以将所述防倾覆底板(241)与所述搁机梁(300)串接。

7. 根据权利要求6所述的无机房直角开门电梯,其特征在于,所述第一通孔(2411)和所述第二通孔(311)之间设置预设间距。

8. 根据权利要求5所述的无机房直角开门电梯,其特征在于,所述防倾覆顶板(242)上设置弹性部件(2421),所述防倾覆顶板(242)的一端通过所述弹性部件(2421)与所述块状电梯主机(200)的顶部连接,另一端与所述井道固定连接。

无机房直角开门电梯

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯设计技术领域,具体地涉及一种无机房直角开门电梯。

背景技术

[0002] 在人们的日常生活中,电梯是人们进行室内交通的常用工具,根据电梯安装环境的要求,分为有机房电梯和无机房电梯。

[0003] 为了进一步满足实际需求,无机房电梯也分为多种类型的电梯,例如无机房常规电梯、无机房观光电梯、无机房直角开门电梯等,其中无机房直角开门电梯由于其开门方式与常规的无机房电梯不同,因此其井道布局也不同。

[0004] 在现有的无机房直角开门电梯的井道布局中,往往将电梯主机放置于井道顶部的搁机梁上,同时电梯主机的曳引轮部分突出搁机梁以与钢丝绳相配合设置。然而在实际的应用过程中,技术人员发现现有技术至少存在如下技术问题:

[0005] 现有的电梯主机的曳引轮突出于搁机梁设置,因此在电梯运行的过程中,电梯主机与电梯轿厢的投影存在重叠,因此当技术人员在对电梯进行检修时,可能发生碰撞事故,因此降低了电梯检修、运行的安全性;

[0006] 另一方面,现有的电梯主机往往直接固定放置于搁机梁上,因此其受力的重心不在电梯主机的中心,同时电梯轿底轮与导轨偏置,使得轿厢偏载,因此增加了主机倾覆的风险以及增加了对轿底轮的损耗。

发明内容

[0007] 为了克服现有技术中存在的上述技术问题,本发明实施例提供一种无机房直角开门电梯,通过采用块状电梯主机,结合对电梯各零部件在井道中的布局方式进行优化,从而实现更安全的井道布置效果,提高了电梯在使用过程中的安全性。

[0008] 为了实现上述目的,本发明实施例提供一种无机房直角开门电梯,所述无机房直角开门电梯包括:直角开门电梯轿厢,配置于井道内,所述直角开门电梯轿厢的导轨连线与轿底轮连线垂直相交,其交点位于所述直角开门电梯轿厢垂直中心线上;块状电梯主机,固定设置于所述井道顶部的搁机梁上,所述块状电梯主机的投影与所述直角开门电梯轿厢的投影不重叠,所述块状电梯主机的曳引轮的投影位于所述轿底轮连线的延长线上。

[0009] 优选地,所述块状电梯主机包括曳引轮和机座,在所述机座下方设置减震部,所述块状电梯主机还包括防倾覆结构,所述防倾覆结构用于在所述减震部受压变形的情况下,对所述块状电梯主机进行反向作用以防止所述块状电梯主机倾覆。

[0010] 优选地,所述机座包括机座本体和机座脚,所述机座脚的宽度大于所述机座本体的宽度,所述减震部设置于所述机座脚下方。

[0011] 优选地,所述搁机梁包括第一梁和第二梁,所述第二梁平行于所述井道固定设置,所述第一梁设置于所述第二梁上方并与所述第二梁呈所述预设夹角布置,所述第一梁为凹型搁机梁且其开口面向所述直角开门电梯轿厢。

[0012] 优选地,所述防倾覆结构包括防倾覆底板和防倾覆顶板,所述防倾覆底板固定设置于所述块状电梯主机的底部并通过螺栓与所述搁机梁串接,所述防倾覆顶板固定设置于所述块状电梯主机的顶部并与所述井道固定连接。

[0013] 优选地,所述防倾覆底板上设置第一通孔,所述搁机梁与所述第一通孔对应设置第二通孔,所述防倾覆结构还包括螺栓,所述螺栓贯穿所述第一通孔和所述第二通孔以将所述防倾覆底板与所述搁机梁串接。

[0014] 优选地,所述第一通孔和所述第二通孔之间设置预设间距。

[0015] 优选地,所述防倾覆顶板上设置弹性部件,所述防倾覆顶板的一端通过所述弹性部件与所述块状电梯主机的顶部连接,另一端与所述井道固定连接。

[0016] 通过本发明提供的技术方案,本发明至少具有如下技术效果:

[0017] 通过对电梯轿厢以及电梯主机在井道中的布局方式进行优化设计,从而有效规避了电梯主机投影与轿厢投影重叠的情况,避免了电梯运行过程中的碰撞事故的发生;另一方面,通过采用块状电梯主机结合其固定安装方式的新的设计,保证了块状电梯主机的安全、可靠使用,提高了电梯使用的安全性。

[0018] 本发明实施例的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0019] 附图是用来提供对本发明实施例的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明实施例,但并不构成对本发明实施例的限制。在附图中:

[0020] 图1是本发明实施例提供的无机房直角开门电梯的结构示意图;

[0021] 图2是本发明实施例提供的无机房直角开门电梯中块状电梯主机的结构示意图;

[0022] 图3是本发明实施例提供的无机房直角开门电梯中机座的结构示意图;

[0023] 图4是本发明实施例提供的无机房直角开门电梯中搁机梁的结构示意图;

[0024] 图5是本发明实施例提供的无机房直角开门电梯中井道布局的俯视图;

[0025] 图6是本发明实施例提供的无机房直角开门电梯中防倾覆结构的结构示意图;

[0026] 图7是本发明实施例提供的无机房直角开门电梯中防倾覆顶板的结构示意图。

[0027] 附图标记说明

[0028]	100直角开门电梯轿厢	200块状电梯主机
[0029]	210曳引轮	220机座
[0030]	221机座本体	222机座脚
[0031]	230减震部	240防倾覆结构
[0032]	241防倾覆底板	2411第一通孔
[0033]	242防倾覆顶板	2421弹性部件
[0034]	243螺栓	
[0035]	300搁机梁	310第一梁
[0036]	311第二通孔 320第二梁	

具体实施方式

[0037] 以下结合附图对本发明实施例的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明实施例,并不用于限制本发明实施例。

[0038] 本发明实施例中的术语“系统”和“网络”可被互换使用。“多个”是指两个或两个以上,鉴于此,本发明实施例中也可以将“多个”理解为“至少两个”。“和/或”,描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,字符“/”,如无特殊说明,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。另外,需要理解的是,在本发明实施例的描述中,“第一”、“第二”等词汇,仅用于区分描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,也不能理解为指示或暗示顺序。

[0039] 根据背景技术中的介绍可知,无机房直角开门电梯的主机与电梯轿厢的投影存在重叠,导致存在安全隐患,不符合相关规定,但上述安全隐患是由现有技术的技术原理决定的,因此目前并不存在针对上述技术问题的解决方案;同时,现有技术存在电梯轿厢的轿底轮与导轨偏置,从而使得受力不均匀的技术问题。

[0040] 为了解决上述技术问题,请参见图1,本发明实施例提供一种无机房直角开门电梯,所述无机房直角开门电梯包括:直角开门电梯轿厢100,配置于井道内,所述直角开门电梯轿厢100的导轨连线与轿底轮连线垂直相交,其交点位于所述直角开门电梯轿厢100垂直中心线上;块状电梯主机200,固定设置于所述井道顶部的搁机梁300上,所述块状电梯主机200的投影与所述直角开门电梯轿厢100的投影不重叠,所述块状电梯主机200的曳引点的投影位于所述轿底轮连线的延长线上。

[0041] 在一种可能的实施方式中,对现有的井道布置方式进行改进,直角开门电梯轿厢100被配置于井道内,该直角开门电梯轿厢100的导轨连线与轿底轮连线垂直相交,且其交点位于直角开门电梯轿厢100的垂直中心线上,即该直角开门电梯轿厢100的轿底轮连线必然穿过其垂直中心线,在此基础上,直角开门电梯轿厢100的导轨被设计为位于轿底轮的中垂线上,以保证其轿底轮连线和导轨连线均穿过垂直中心线。

[0042] 在此基础上,为无机房直角开门电梯配置块状电梯主机200,块状电梯主机200具有曳引轮突出于主机机座的特征,从而能够进一步实现对直角开门电梯轿厢100的倾斜牵引。其中该块状电梯主机200被固定设置于井道顶部的搁机梁300上,且块状电梯主机200被配置为其投影与直角开门电梯轿厢100的投影不重叠,同时该块状电梯主机200的曳引点的投影位于轿底轮连线的延长线上,基于上述布置,无机房直角开门电梯的受力均匀,同时电梯轿厢100的活动轨迹与电梯主机200不存在重叠,因此不存在安全隐患,满足了实际需求。

[0043] 请参见图2,在本发明实施例中,所述块状电梯主机200包括曳引轮210和机座220,在所述机座220下方设置减震部230,所述块状电梯主机200还包括防倾覆结构240,所述防倾覆结构240用于在所述减震部230受压变形的情况下,对所述块状电梯主机200进行反向作用以防止所述块状电梯主机200倾覆。

[0044] 在本发明实施例中,由于为无机房直角开门电梯配置的是块状电梯主机200,因此当其受力时,其存在一定倾覆风险,因此通过在现有的主机结构上设置额外的防倾覆结构240,并对块状主机200的倾覆倾向进行反向作用,以实现防止倾覆的效果。在本发明实施例中,该防倾覆结构240包括但不限于固定钢板、螺栓组件、液压杆、丝杆及其组合。

[0045] 在实际应用过程中,由于现有的电梯主机往往放置于平整地面,因此其主机座的

底部与主机本体的宽度一致,然而在本发明实施例中,由于块状电梯主机200悬空受力,且其下方设置减震部230,因此在电梯运行过程中,块状电梯主机200必然存在倾斜的情况,因此为了进一步降低块状电梯主机200的倾覆风险,对现有的电梯主机结构进行适应性的改进。

[0046] 请参见图3,在本发明实施例中,所述机座220包括机座本体221和机座脚222,所述机座脚222的宽度大于所述机座本体221的宽度,所述减震部230设置于所述机座脚222下方。

[0047] 在本发明实施例中,通过对块状电梯主机200进行改进,将机座脚222设计为其宽度大于机座本体221,从而在电梯运行过程中,块状电梯主机200的重心依然在整体内部,使得整体倾覆风险降低,提高电梯的使用安全性。

[0048] 在实际应用过程中,技术人员发现,虽然电梯主机被放置在搁机梁上并实现了曳引点的投影位于轿底轮连线的延长线上的技术效果,然而由于搁机梁为与井道壁平行设置,现有技术往往将块状电梯主机200也平行于井道壁设置,然而这将导致块状电梯主机200的设置需要占用额外的井道空间,提高了施工和建造成本。

[0049] 为了解决上述技术问题,请参见图4,在本发明实施例中,所述搁机梁300包括第一梁310和第二梁320,所述第二梁320平行于所述井道固定设置,所述第一梁310设置于所述第二梁320上方并与所述第二梁320呈所述预设夹角布置,所述第一梁310为凹型搁机梁且其开口面向所述直角开门电梯轿厢100。

[0050] 例如在本发明实施例中,该第二梁320为平行于井道壁设置的第二搁机梁,在该第二搁机梁上方进一步设置第一梁310,优选地,该第一梁310为凹字型的第一搁机梁且其开口面向直角开门电梯轿厢100,当然,为了保证第一梁310的稳定性,也可以根据实际需要采用其他结构的第一搁机梁,该第一搁机梁能够稳固地设置在第二搁机梁上。

[0051] 该第一梁310与块状电梯主机200的机座脚222匹配设置,第一梁310与第二梁320之间呈预设夹角布置,从而实现块状电梯主机200在井道内的更紧凑的布局,例如请参见图5,为本发明实施例提供的井道布局俯视图,可以看到,通过上述布置方式,能够实现在保证块状电梯主机200的使用稳定性,以及块状电梯主机200的曳引点位于轿底轮连线的延长线上的同时,实现更紧凑的井道布局,有效减少了井道空间的占用,提高了井道空间的利用率,同时,根据附图可以看到块状电梯主机200的曳引点位于第一梁310的凹槽内,因此进一步保证了块状电梯主机200不会存在悬空受力的情况,进一步保证了块状电梯主机200的稳定性和使用安全性。

[0052] 请参见图6,在本发明实施例中,所述防倾覆结构240包括防倾覆底板241和防倾覆顶板242,所述防倾覆底板241固定设置于所述块状电梯主机200的底部并通过螺栓与所述搁机梁300串接,所述防倾覆顶板242固定设置于所述块状电梯主机200的顶部并与所述井道固定连接。

[0053] 进一步地,在本发明实施例中,所述防倾覆底板241上设置第一通孔2411,所述搁机梁300与所述第一通孔2411对应设置第二通孔311,所述防倾覆结构240还包括螺栓243,所述螺栓243贯穿所述第一通孔2411和所述第二通孔311以将所述防倾覆底板241与所述搁机梁300串接。

[0054] 在一种可能的实施方式中,防倾覆结构240由防倾覆底板241和防倾覆顶板242构

成,其中防倾覆底板241可以焊接于块状电梯主机200的底部,并通过螺栓与搁机梁300串接,以实现块状电梯主机200的底部的固定,具体的,可以在防倾覆底板241上设置第一通孔2411,在搁机梁300与所述第一通孔2411对应设置第二通孔311,通过螺栓243贯穿第一通孔2411和第二通孔311以将防倾覆底板241和搁机梁300固定连接;另一方面,防倾覆顶板242固定设置于块状电梯主机200的顶部并与井道固定连接,以实现块状电梯主机200的顶部的固定,通过防倾覆结构240,能够对块状电梯主机200在使用过程中进行稳固作用。

[0055] 在实际应用过程中,由于在块状电梯主机200的底部设置有减振部230,因此电梯在不同载重的情况下块状电梯主机200的倾斜情况是不同的,若通过防倾覆结构240将块状电梯主机200固定在搁机梁300上,则在长时间使用后,将导致防倾覆结构240的形变甚至折断,从而导致主机倾覆事故的发生。

[0056] 因此为了解决上述技术问题,在本发明实施例中,所述第一通孔2411和所述第二通孔311之间设置预设间距。

[0057] 在本发明实施例中,通过在所述第一通孔2411和第二通孔311之间设置预设间距,从而允许块状电梯主机200在使用过程中具有一定的可倾斜空间,但又不会导致倾覆风险的发生,可倾斜角度可以根据相关标准或规定确定。

[0058] 请参见图7,在本发明实施例中,所述防倾覆顶板242上设置弹性部件2421,所述防倾覆顶板242的一端通过所述弹性部件2421与所述块状电梯主机200的顶部连接,另一端与所述井道固定连接。

[0059] 在本发明实施例中,通过进一步在防倾覆顶板242上设置弹性部件2421,例如该弹性部件2421为橡胶,从而在实际使用过程中,是的防倾覆结构240对块状电梯主机200的上部的固定作用也具有一定的可活动范围,能够有效避免减震部230在形变而导致块状电梯主机200的倾覆活动的过程中对防倾覆顶板242造成的变形或拉扯损伤,提高了防倾覆顶板242的使用寿命,同时保证了对块状电梯主机200的防倾覆效果,提高了电梯的使用安全性。

[0060] 以上结合附图详细描述了本发明实施例的可选实施方式,但是,本发明实施例并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明实施例的技术构思范围内,可以对本发明实施例的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明实施例的保护范围。

[0061] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本发明实施例对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0062] 此外,本发明实施例的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明实施例的思想,其同样应当视为本发明实施例所公开的内容。

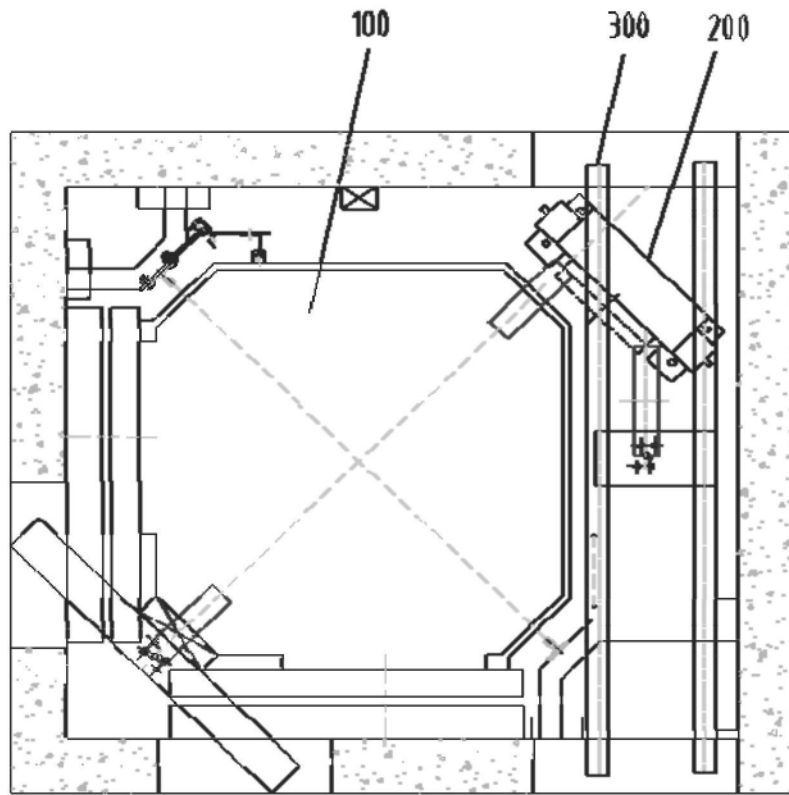


图1

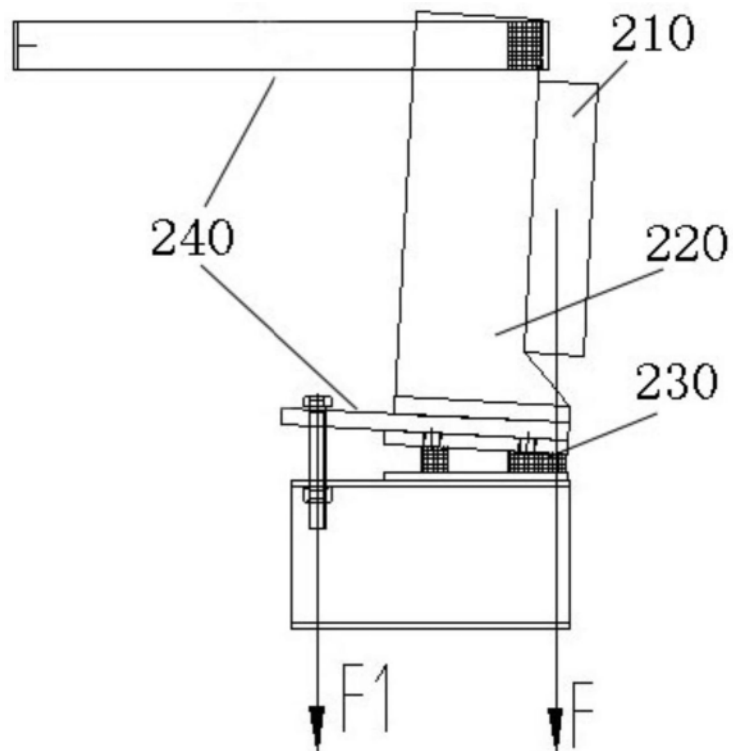


图2

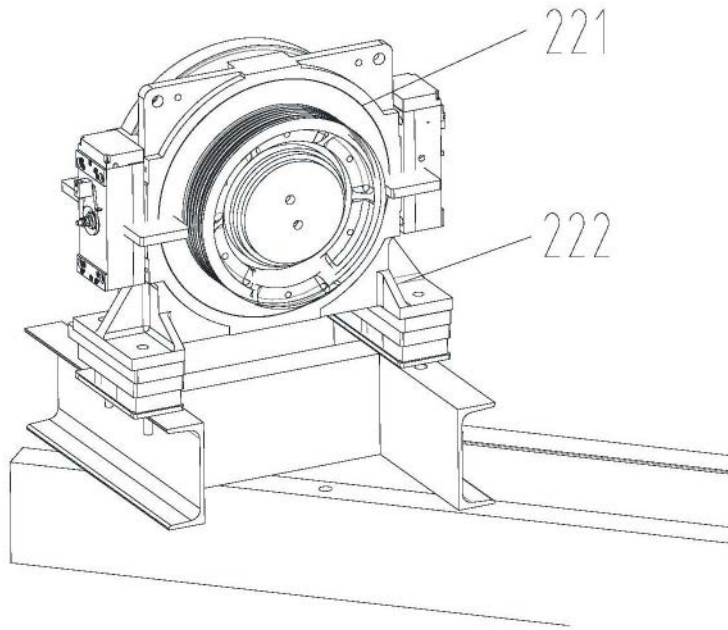


图3

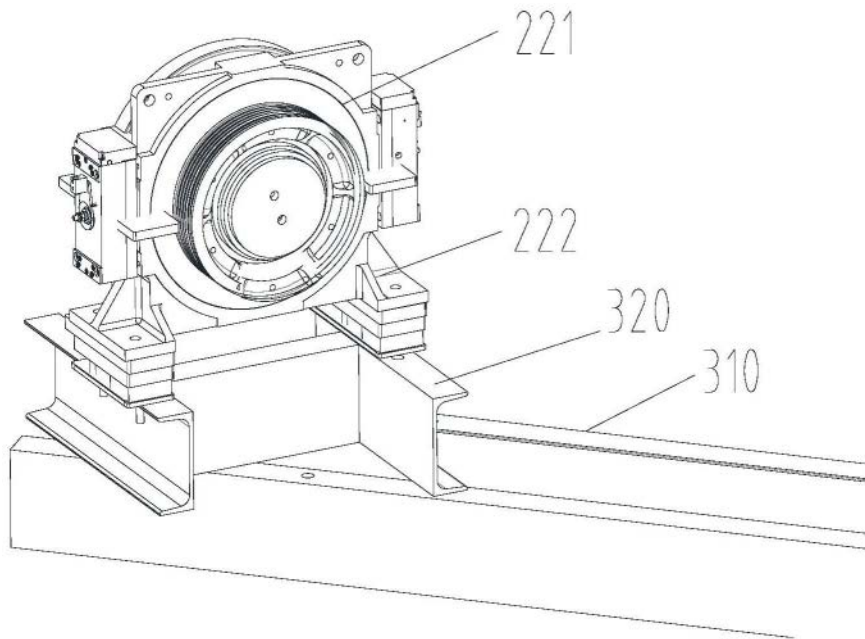


图4

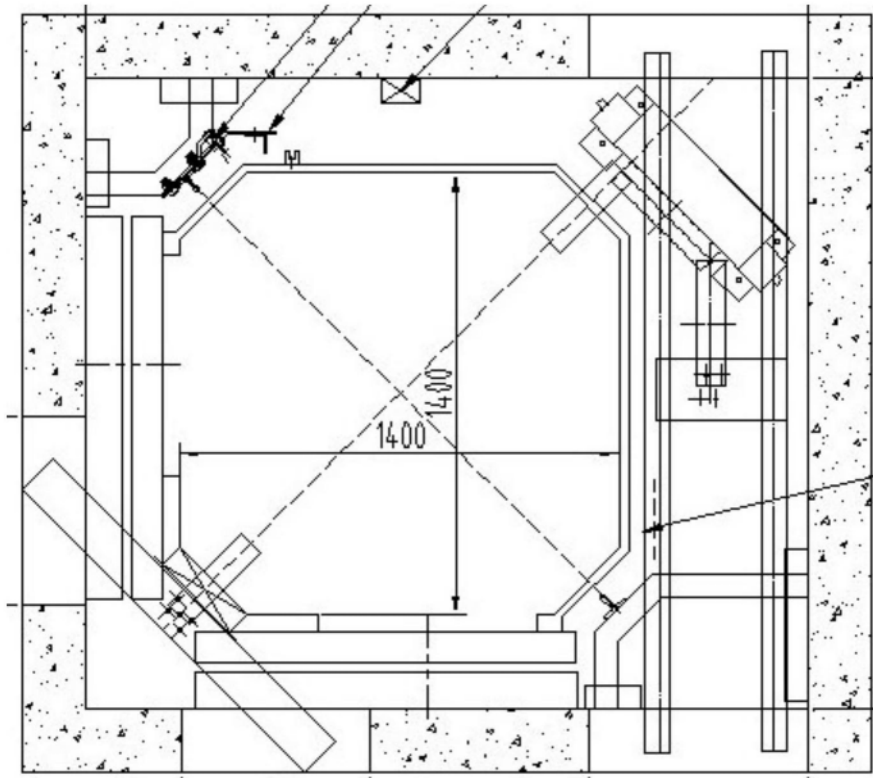


图5

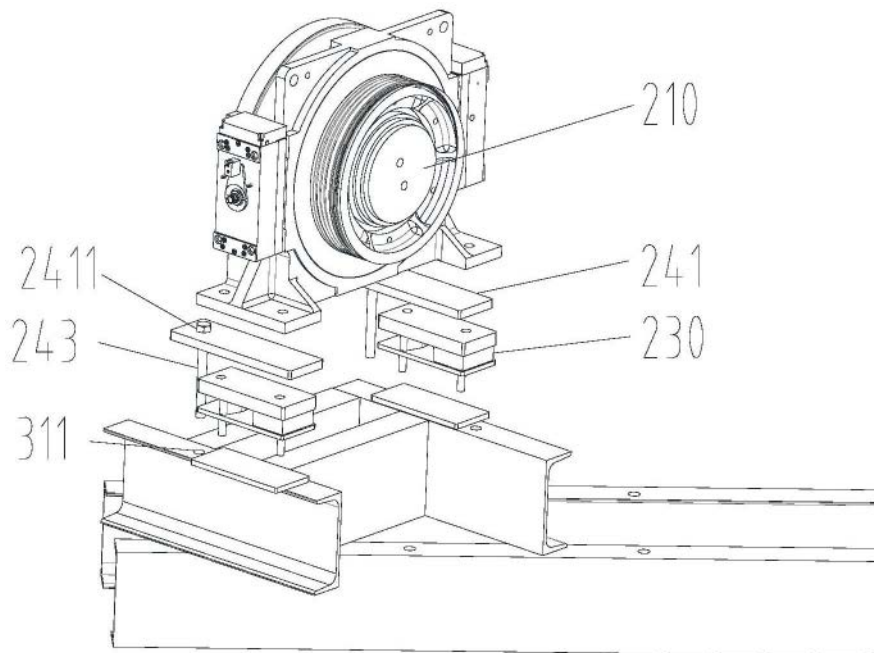


图6

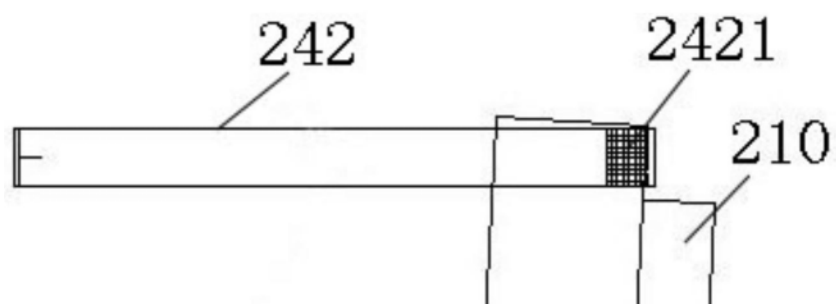


图7