



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114538247 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 23

(21) 申请号 202210190411.6

(22) 申请日 2022.02.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114538247 A

(43) 申请公布日 2022.05.27

(73) 专利权人 日立电梯(中国)有限公司

地址 510000 广东省广州市天河区天河北
路233号中信广场办公大楼62层

(72) 发明人 郑春宁

(74) 专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限公司 44259

专利代理师 姚迎新

(51) Int. Cl.

B66B 11/00 (2006.01)

B66B 17/12 (2006.01)

B66B 11/08 (2006.01)

B66B 7/06 (2006.01)

B66B 7/08 (2006.01)

B66B 7/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109081220 A, 2018.12.25

CN 110467086 A, 2019.11.19

CN 113911882 A, 2022.01.11

CN 206336887 U, 2017.07.18

CN 207418087 U, 2018.05.29

CN 211198301 U, 2020.08.07

审查员 汪珍珍

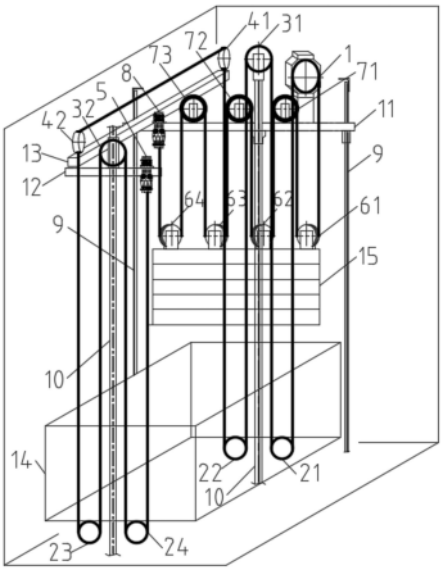
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种8比1吊挂的电梯装置

(57) 摘要

本发明公开了一种8比1吊挂的电梯装置,包括曳引主机、轿底反绳轮、轿厢导向轮、轿厢绳头、对重反绳轮、对重导向轮、对重绳头、曳引钢丝绳;曳引钢丝绳一端依次经过曳引主机、轿底反绳轮、轿厢导向轮、固定在轿厢绳头上;曳引钢丝绳另一端依次经过曳引主机、对重反绳轮、对重导向轮、对重反绳轮、对重导向轮、对重反绳轮,固定在对重绳头上。本发明通过采用全新的8:1曳引结构,仅有四个轿底反绳轮,使得布局更为紧凑,成本更低,且有利于提高曳引钢丝绳的寿命;顶层空间的轿厢导向轮全部靠近导轨布置,可以采用导轨承重结构;依靠固定在导轨上的主机安装梁、轿厢绳头安装梁、轿厢导向轮安装梁即可承载电梯的重量,无需设置额外的土建承重梁。



1. 一种8比1吊挂的电梯装置,包括设置在井道内的轿厢、对重和与所述轿厢、对重连接的曳引系统;其特征在于:所述曳引系统包括曳引主机、轿底反绳轮、轿厢导向轮、轿厢绳头、对重反绳轮、对重导向轮、对重绳头和曳引钢丝绳;所述轿底反绳轮包括第一轿底反绳轮、第二轿底反绳轮、第三轿底反绳轮和第四轿底反绳轮;所述对重反绳轮包括第一对重反绳轮、第二对重反绳轮、第三对重反绳轮和第四对重反绳轮;所述轿厢导向轮包括第一轿厢导向轮、第二轿厢导向轮、第三轿厢导向轮和第四轿厢导向轮;所述对重导向轮包括第一对重导向轮、第二对重导向轮和第三对重导向轮;所述曳引钢丝绳一端依次经过曳引主机、第一轿底反绳轮、第一轿厢导向轮、第二轿底反绳轮、第二轿厢导向轮、第三轿厢导向轮、第三轿底反绳轮、第四轿厢导向轮、第四轿底反绳轮后固定在所述轿厢绳头上;所述曳引钢丝绳另一端依次经过所述曳引主机、第一对重反绳轮、第一对重导向轮、第二对重反绳轮、第二对重导向轮、第三对重反绳轮、第三对重导向轮、第四对重反绳轮后固定在所述对重绳头上;所述曳引系统还包括对重导轨、轿厢导轨、主机安装梁、轿厢绳头安装梁和轿厢导向轮安装梁;所述轿厢导轨安装于井道内;所述主机安装梁通过安装件固定于所述轿厢导轨、对重导轨共三根导轨上,或者所述主机安装梁一端固定于对重导轨上,另一端固定于井道壁,或者两端均固定于井道壁上;所述轿厢绳头安装梁通过安装件固定在所述轿厢导轨上,或者固定于井道壁;所述轿厢导向轮安装梁两端分别固定在所述主机安装梁和轿厢绳头安装梁上,或者其中一端固定于井道壁,或者两端固定于井道壁;所述轿底反绳轮安装在所述轿厢的底部,所述轿底反绳轮与轿厢导轨的中心面垂直,所述曳引钢丝绳在所述轿底反绳轮上的包角为 180° 。

2. 根据权利要求1所述的一种8比1吊挂的电梯装置,其特征在于:所述曳引主机、对重导向轮、对重绳头均安装在所述主机安装梁上,所述曳引主机相对所述主机安装梁倾斜一个角度,所述对重导向轮相对所述主机安装梁平行。

3. 根据权利要求1所述的一种8比1吊挂的电梯装置,其特征在于:所述轿厢导向轮安装在所述轿厢导轨上,所述轿厢绳头安装在所述轿厢绳头安装梁上;所述轿厢导向轮安装在所述轿厢导向轮安装梁上。

4. 根据权利要求1所述的一种8比1吊挂的电梯装置,其特征在于:所述对重反绳轮相对主机安装梁倾斜一个角度。

5. 根据权利要求1所述的一种8比1吊挂的电梯装置,其特征在于:所述对重被所述轿厢导轨、两个所述对重导轨共三根导轨包围。

6. 根据权利要求1所述的一种8比1吊挂的电梯装置,其特征在于:所述对重、主机安装梁、轿厢绳头安装梁、轿厢导向轮安装梁、曳引主机、对重导向轮、轿厢导向轮、对重绳头、轿厢绳头在水平投影面上均不与除所述轿底反绳轮外的轿厢部件发生干涉。

一种8比1吊挂的电梯装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯技术领域,特别地是一种8比1吊挂的电梯装置。

背景技术

[0002] 随着社会的进步和经济的发展,汽车梯、大载重货梯等大吨位无机房电梯的市场需求量也在不断增加,为便于井道布局,通常采用8:1的方式配置电梯装置,以达到减小曳引主机的尺寸的目的。由于轿底反绳轮数量多达8个,会导致顶层空间的导向轮分布较为复杂。顶层空间的导向轮分布较为复杂,无法采用导轨承重结构,需设置专门的土建承重梁,会增加土建成本,且不利于建筑的造型设计,对顶层高度的要求也更高。反绳轮数量多达8个,成本较高,且转动惯量较大,会对电梯曳引能力造成不利影响。曳引钢丝绳缠绕次数过多,也会对其寿命造成不利影响。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种可以采用导轨承重结构;依靠固定在导轨上的主机安装梁、轿厢绳头安装梁、轿厢导向轮安装梁即可承载电梯的重量,无需设置额外的土建承重梁。同时,轿厢反绳轮数量的减少,成本更低,且有利于提高曳引钢丝绳的寿命的8比1吊挂的电梯装置。

[0004] 本发明通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种8比1吊挂的电梯装置,包括设置在井道内的轿厢、对重和与所述轿厢、对重连接的曳引系统;其中:所述曳引系统包括曳引主机、轿底反绳轮、轿厢导向轮、轿厢绳头、对重反绳轮、对重导向轮、对重绳头和曳引钢丝绳;所述轿底反绳轮包括第一轿底反绳轮、第二轿底反绳轮、第三轿底反绳轮和第四轿底反绳轮;所述对重反绳轮包括第一对重反绳轮、第二对重反绳轮、第三对重反绳轮和第四对重反绳轮;所述轿厢导向轮包括第一轿厢导向轮、第二轿厢导向轮、第三轿厢导向轮和第四轿厢导向轮;所述对重导向轮包括第一对重导向轮、第二对重导向轮和第三对重导向轮;所述曳引钢丝绳一端依次经过曳引主机、第一轿底反绳轮、第一轿厢导向轮、第二轿底反绳轮、第二轿厢导向轮、第三轿厢导向轮、第三轿底反绳轮、第四轿厢导向轮、第四轿底反绳轮后固定在所述轿厢绳头上;所述曳引钢丝绳另一端依次经过所述曳引主机、第一对重反绳轮、第一对重导向轮、第二对重反绳轮、第二对重导向轮、第三对重反绳轮、第三对重导向轮、第四对重反绳轮后固定在所述对重绳头上。

[0006] 进一步地,所述曳引系统还包括对重导轨、轿厢导轨、主机安装梁、轿厢绳头安装梁和轿厢导向轮安装梁;所述轿厢导轨安装于井道内;所述主机安装梁通过安装件固定于所述轿厢导轨、对重导轨共三根导轨上,或者所述主机安装梁一端固定于对重导轨上,另一端固定于井道壁,或者两端均固定于井道壁上;所述轿厢绳头安装梁通过安装件固定在所述轿厢导轨上,或者固定于井道壁。所述轿厢导向轮安装梁两端分别固定在所述主机安装梁和轿厢绳头安装梁上,或者其中一端固定于井道壁,或者两端固定于井道壁。

[0007] 进一步地,所述轿底反绳轮安装在所述轿厢的底部,所述轿底反绳轮与轿厢导轨

的中心面垂直,所述曳引钢丝绳在所述轿底反绳轮上的包角为 180° 。

[0008] 进一步地,所述曳引主机、对重导向轮、对重绳头均安装在所述主机安装梁上,所述曳引主机相对所述主机安装梁倾斜一个角度,所述对重导向轮相对所述主机安装梁平行。

[0009] 进一步地,所述轿厢导向轮安装在所述轿厢导轨上,所述轿厢绳头安装在所述轿厢绳头安装梁上;所述轿厢导向轮安装在所述轿厢导向轮安装梁上。

[0010] 进一步地,所述对重反绳轮相对主机安装梁倾斜一个角度。

[0011] 进一步地,所述对重被所述轿厢导轨、两个所述对重导轨共三根导轨包围。

[0012] 进一步地,所述对重、主机安装梁、轿厢绳头安装梁、轿厢导向轮安装梁、曳引主机、对重导向轮、轿厢导向轮、对重绳头、轿厢绳头在水平投影面上均不与除所述轿底反绳轮外的轿厢部件发生干涉。

[0013] 本发明的有益效果:

[0014] 本发明通过采用一种全新的8:1曳引结构,仅有四个轿底反绳轮,使得布局更为紧凑,顶层空间的轿厢导向轮全部靠近导轨布置,可以采用导轨承重结构;依靠固定在导轨上的主机安装梁、轿厢绳头安装梁、轿厢导向轮安装梁即可承载电梯的重量,无需设置额外的土建承重梁。另一方面,轿厢反绳轮数量的减少,成本更低,且有利于提高曳引钢丝绳的寿命。曳引主机、对重导向轮、对重绳头等并排放置于主机安装梁上,安装位置固定,便于井道施工和维保作业;各曳引部件在水平投影面上不与除轿底反绳轮外的轿厢部件干涉,顶层高度不受曳引主机等部件的影响,可以降低对井道顶层高度的要求,提高井道空间的利用率。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例8比1吊挂的电梯装置结构示意图;

[0016] 图2为本发明实施例8比1吊挂的电梯装置井道布置示意图;

[0017] 图3为本发明实施例8比1吊挂的电梯装置主机侧布置示意图;

[0018] 图4为本发明实施例8比1吊挂的电梯装置非主机侧布置示意图。

[0019] 附图中:1-曳引主机;21-第一轿底反绳轮;22-第二轿底反绳轮;23-第三轿底反绳轮;24-第四轿底反绳轮;31-第一轿厢导向轮;32-第四轿厢导向轮;41-第二轿厢导向轮;42-第三轿厢导向轮;5-轿厢绳头;61-第一对重反绳轮;62-第二对重反绳轮;63-第三对重反绳轮;64-第四对重反绳轮;71-第一对重导向轮;72-第二对重导向轮;73-第三对重导向轮;8-对重绳头;9-对重导轨;10-轿厢导轨;11-主机安装梁;12-轿厢绳头安装梁;13-轿厢导向轮安装梁;14-轿厢;15-对重;16-曳引钢丝绳。

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本发明,在此以本发明的示意下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本发明,在此以本发明的示意性实施例及说明用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0021] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后、上端、下端、顶部、底部……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关

系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0022] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0023] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征;另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0024] 如图1至图4所示,一种8比1吊挂的电梯装置,包括设置在井道内的轿厢14、对重15和与所述轿厢14、对重15连接的曳引系统;其中:所述曳引系统包括曳引主机1、轿底反绳轮、轿厢导向轮、轿厢绳头5、对重反绳轮、对重导向轮、对重绳头8和曳引钢丝绳16;所述轿底反绳轮包括第一轿底反绳轮21、第二轿底反绳轮22、第三轿底反绳轮23和第四轿底反绳轮24;所述对重反绳轮包括第一对重反绳轮61、第二对重反绳轮62、第三对重反绳轮63和第四对重反绳轮64;所述轿厢导向轮包括第一轿厢导向轮31、第二轿厢导向轮41、第三轿厢导向轮42和第四轿厢导向轮32;所述对重导向轮包括第一对重导向轮71、第二对重导向轮72和第三对重导向轮73;所述曳引钢丝绳16一端依次经过曳引主机1、第一轿底反绳轮21、第一轿厢导向轮31、第二轿底反绳轮22、第二轿厢导向轮41、第三轿厢导向轮42、第三轿底反绳轮23、第四轿厢导向轮32、第四轿底反绳轮24后固定在所述轿厢绳头5上;所述曳引钢丝绳16另一端依次经过所述曳引主机1、第一对重反绳轮61、第一对重导向轮71、第二对重反绳轮62、第二对重导向轮72、第三对重反绳轮63、第三对重导向轮73、第四对重反绳轮64后固定在所述对重绳头8上。

[0025] 具体的,本实施例方案中,所述曳引系统还包括对重导轨9、轿厢导轨10、主机安装梁11、轿厢绳头安装梁12和轿厢导向轮安装梁13;所述轿厢导轨10安装于井道内;所述主机安装梁11通过安装件固定于所述轿厢导轨10、对重导轨9共三根导轨上,或者所述主机安装梁11一端固定于对重导轨9上,另一端固定于井道壁,或者两端均固定于井道壁上;所述轿厢绳头安装梁12通过安装件固定在所述轿厢导轨10上,或者固定于井道壁。所述轿厢导向轮安装梁13两端分别固定在所述主机安装梁11和轿厢绳头安装梁12上,或者其中一端固定于井道壁,或者两端固定于井道壁。

[0026] 需要说明的是,本发明通过采用一种全新的8:1曳引结构,仅有四个轿底反绳轮,使得布局更为紧凑,顶层空间的轿厢导向轮全部靠近导轨布置,可以采用导轨承重结构;依靠固定在导轨上的主机安装梁11、轿厢绳头安装梁12、轿厢导向轮安装梁13即可承载电梯的重量,无需设置额外的土建承重梁。另一方面,轿厢反绳轮数量的减少,成本更低,且有利于提高曳引钢丝绳16的寿命。曳引主机1、对重导向轮、对重绳头8等并排放置于主机安装梁11上,安装位置固定,便于井道施工和维保作业;各曳引部件在水平投影面上不与除轿底反绳轮外的轿厢部件干涉,顶层高度不受曳引主机1等部件的影响,可以降低对井道顶层高度

的要求,提高井道空间的利用率。

[0027] 具体的,本实施例方案中,所述轿底反绳轮安装在所述轿厢14的底部,所述轿底反绳轮与轿厢导轨10的中心面垂直,所述曳引钢丝绳16在所述轿底反绳轮上的包角为 180° 。

[0028] 具体的,本实施例方案中,所述曳引主机1、对重导向轮、对重绳头8均安装在所述主机安装梁11上,所述曳引主机1相对所述主机安装梁11倾斜一个角度,所述对重导向轮相对所述主机安装梁11平行。需要说明的是,曳引主机1、对重导向轮、对重绳头8固定在主机安装梁11上,轿厢导向轮通过安装件固定在轿厢导轨10上,各部件的位置相对固定,且基本位于同一高度,便于安装和检修。

[0029] 具体的,本实施例方案中,所述轿厢导向轮安装在所述轿厢导轨10上,所述轿厢绳头5安装在所述轿厢绳头安装梁12上;所述轿厢导向轮安装在所述轿厢导向轮安装梁13上。

[0030] 具体的,本实施例方案中,所述对重反绳轮相对主机安装梁11倾斜一个角度。

[0031] 具体的,本实施例方案中,所述对重15被所述轿厢导轨10、两个所述对重导轨9共三根导轨包围。

[0032] 具体的,本实施例方案中,所述对重15、主机安装梁11、轿厢绳头安装梁12、轿厢导向轮安装梁13、曳引主机1、对重导向轮、轿厢导向轮、对重绳头8、轿厢绳头5在水平投影面上均不与除所述轿底反绳轮外的轿厢部件发生干涉。需要说明的是,各曳引部件在水平投影面上不与除轿底反绳轮外的轿厢部件干涉,顶层高度不受曳引主机1等部件的影响,可以降低对井道顶层高度、底坑深度的要求,提高井道空间的利用率。

[0033] 以上对本发明实施例所提供的技术方案进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明实施例的原理以及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只适用于帮助理解本发明实施例的原理;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明实施例,在具体实施方式以及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

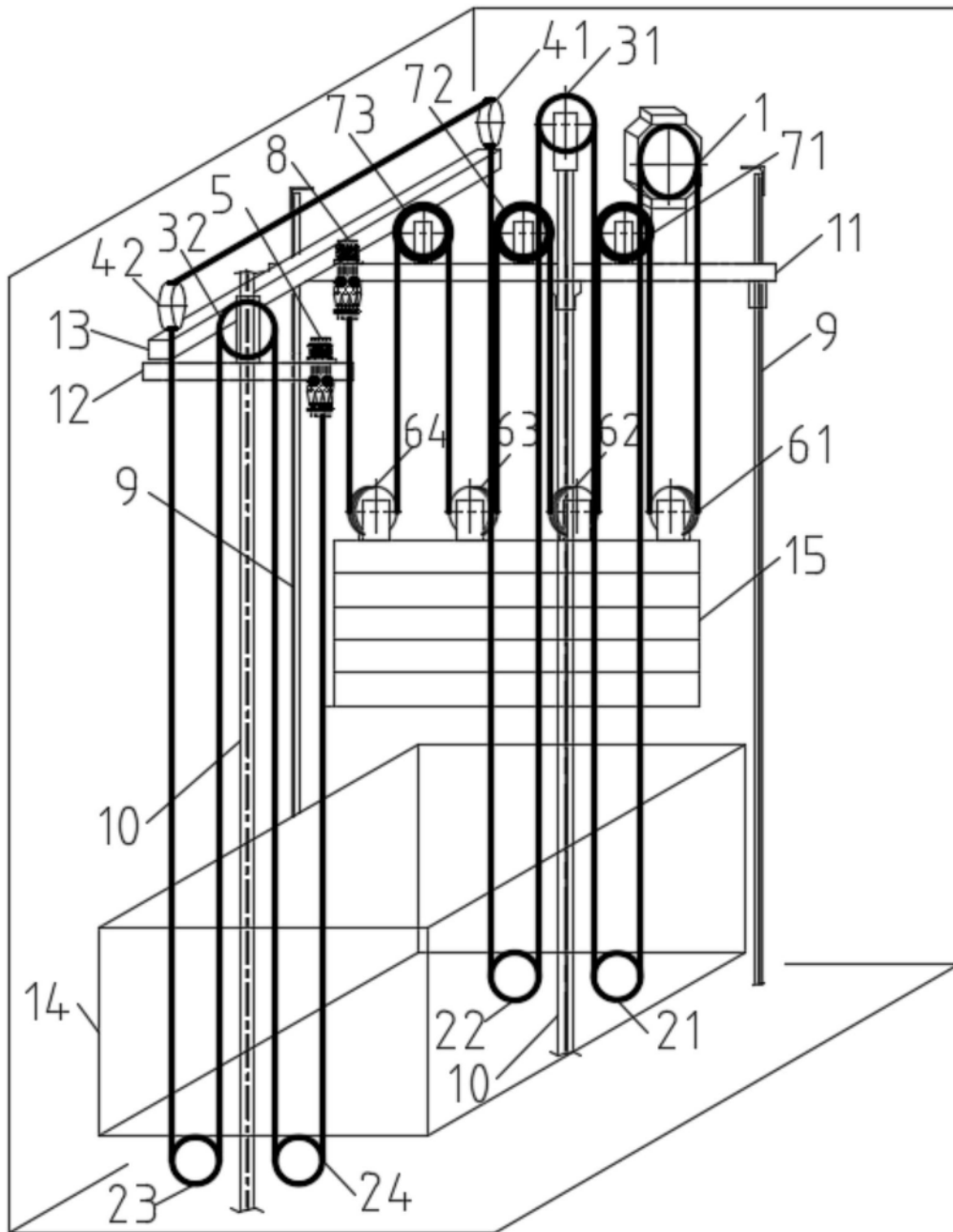


图1

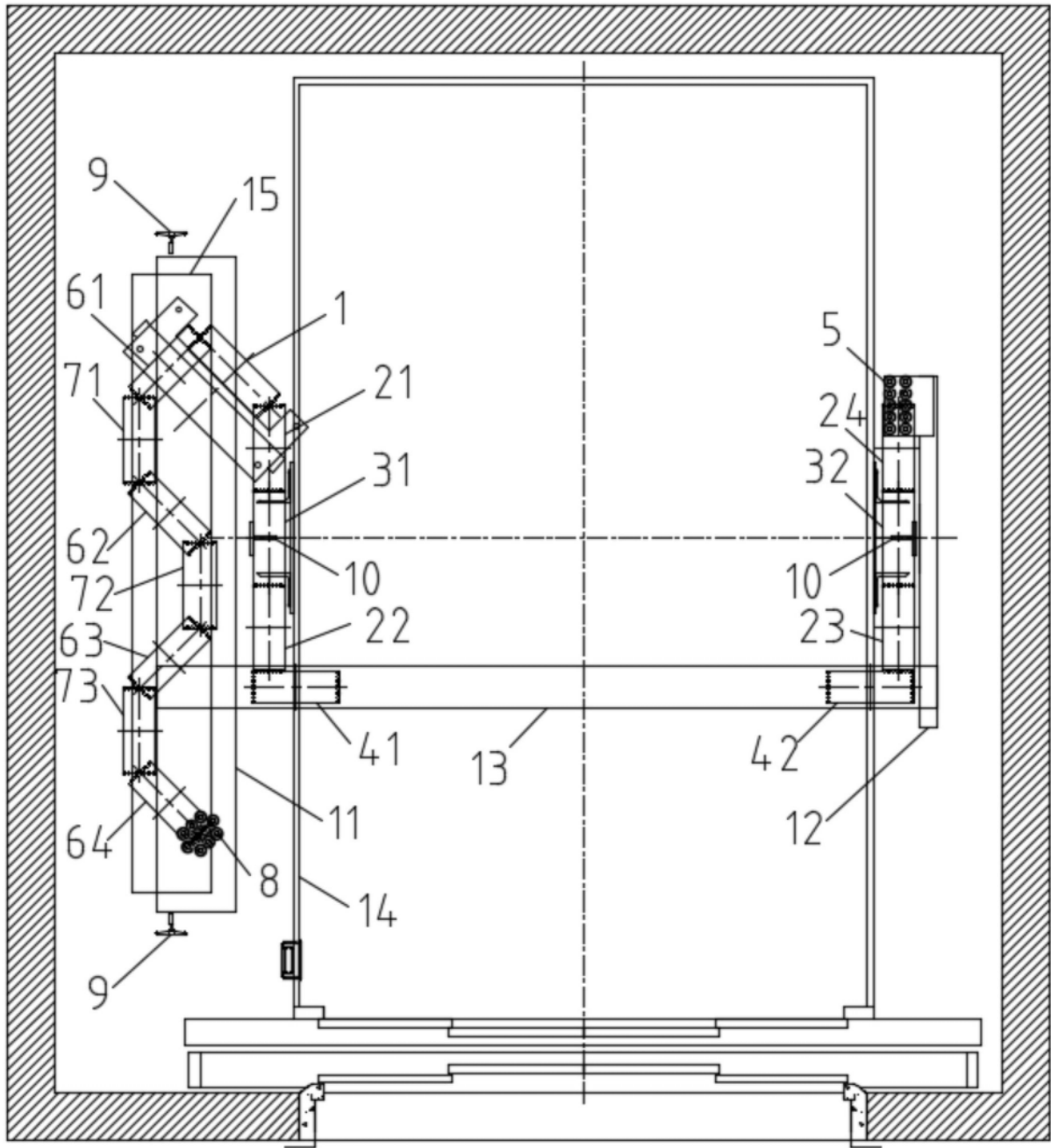


图2

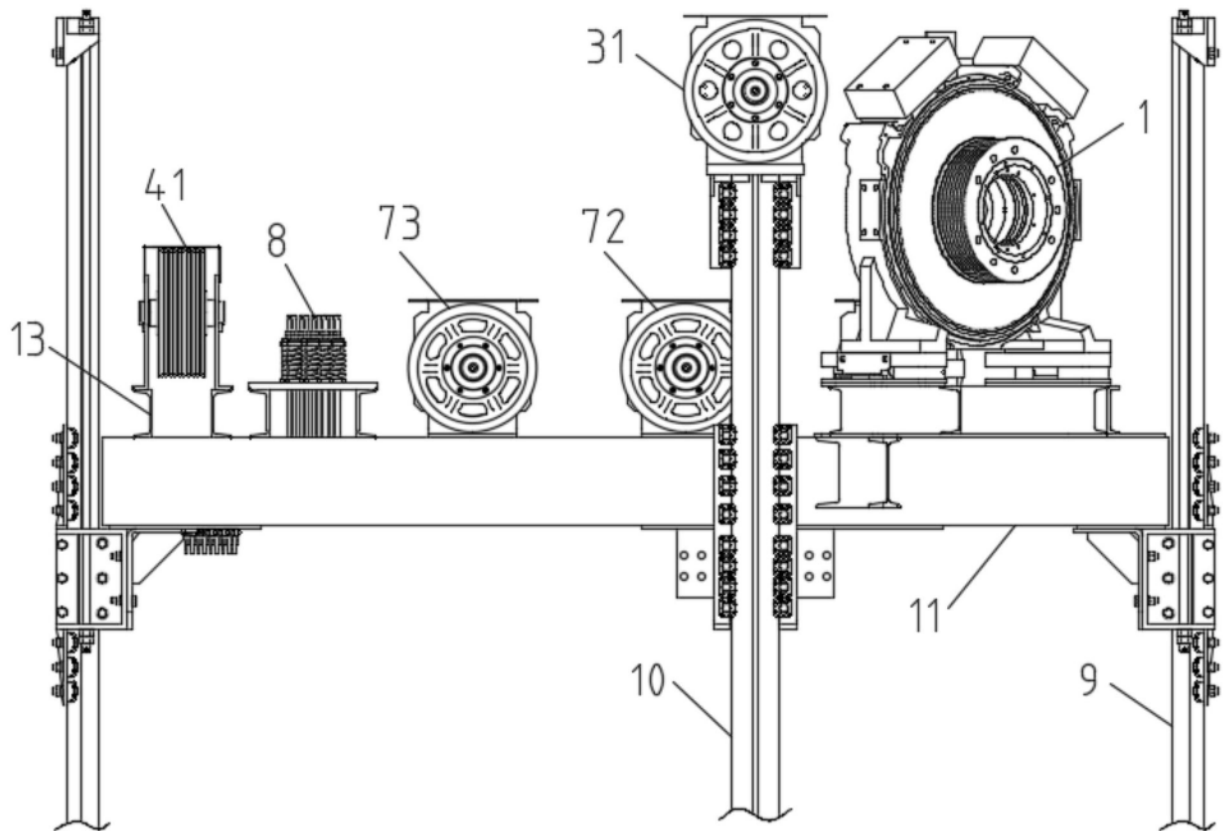


图3

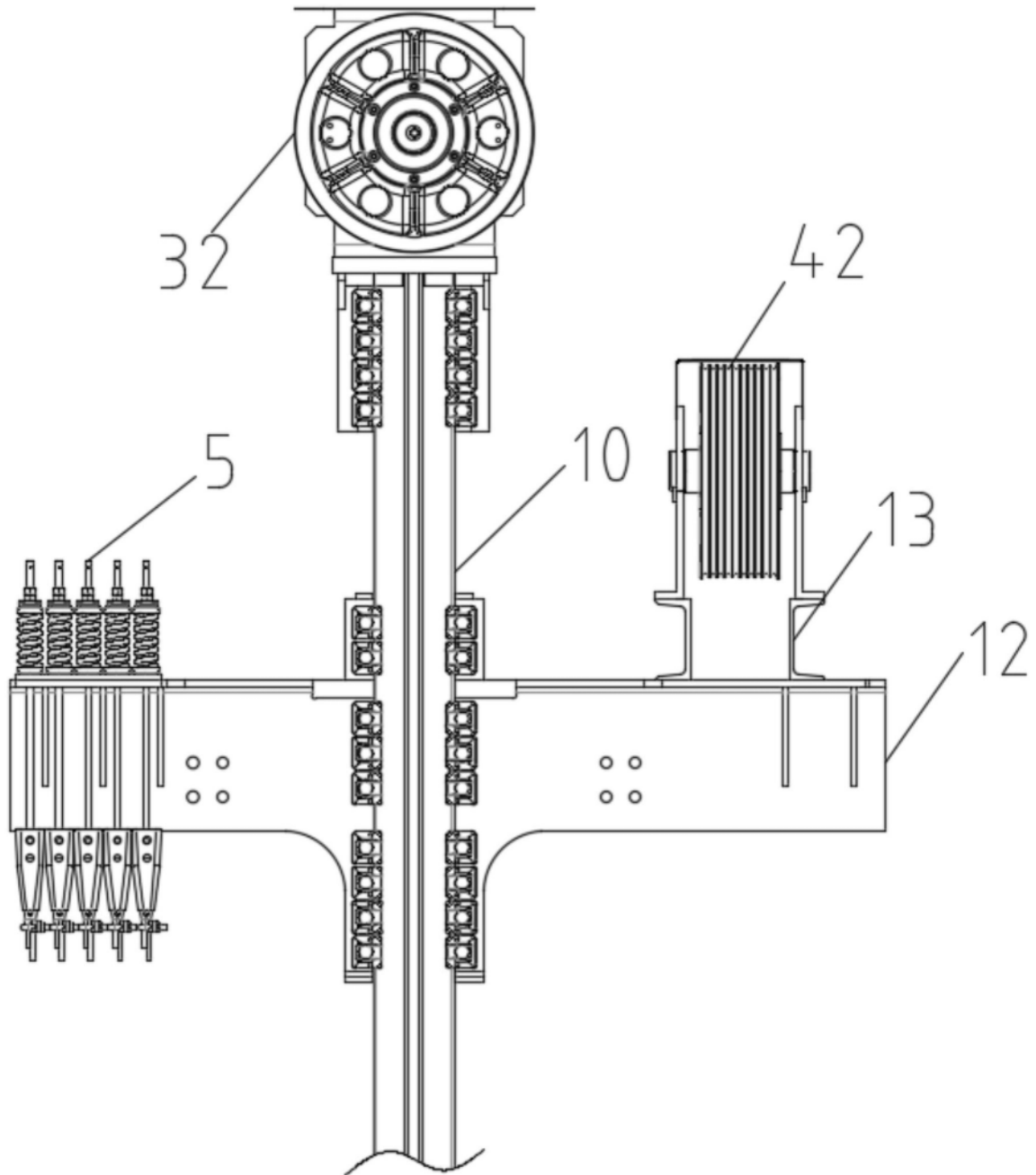


图4