



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204198167 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201420415980. 7

(22) 申请日 2014. 07. 25

(73) 专利权人 蒂森克虏伯电梯(上海)有限公司
地址 201602 上海市松江区工业区佘山分区
强业路 279 号

(72) 发明人 黄文山 王兆安 曾洪枝 杨水生
张少臣 贡宇飞

(74) 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限
公司 11314

代理人 程伟 王锦阳

(51) Int. Cl.

B66B 7/00(2006. 01)

B66B 9/16(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

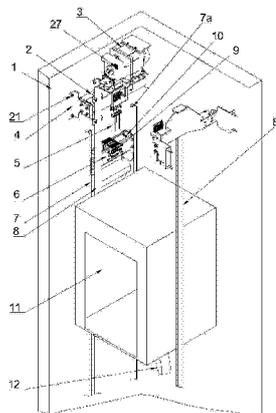
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

电梯设备及其系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种电梯设备及其系统。该电梯设备包括沿布置在电梯井道(1)内的垂直导轨(8, 8a)移动的轿厢(11), 以及沿布置在电梯井道(1)内的垂直导轨(7, 7a)移动的对重组件(10); 通过钢丝绳(5)将轿厢(11)与对重组件(10)连接起来; 所述钢丝绳(5)由驱动装置(3)驱动; 驱动装置安装在基座(2)上, 该基座(2)固定在一侧井道壁上, 并连接到一对轿厢导轨(8, 8a)其中之一上。本实用新型提供的电梯设备能够提供可靠稳定的驱动装置安装方式, 同时有效降低对重导轨上的挠曲力; 并且提供通过减小对重绳轮组件尺寸, 合理布置对重绳轮组件使得钢丝绳的扭转降低的方案。



1. 一种电梯设备,包括:沿布置在电梯井道(1)内的垂直导轨(8,8a)移动的轿厢(11),以及沿布置在电梯井道(1)内的垂直导轨(7,7a)移动的对重组件(10);通过钢丝绳(5)将所述轿厢(11)与所述对重组件(10)连接起来;所述钢丝绳(5)由一驱动装置(3)驱动;其特征在于:

所述驱动装置(3)安装在基座(2)上,该基座(2)固定在井道(1)一侧井道壁上,并连接到一对轿厢导轨(8,8a)其中之一上。

2. 根据权利要求1所述电梯设备,其特征在于:驱动装置的安装基座(2)通过膨胀螺栓(21)固定到井道壁上,或者驱动装置的安装基座(2)通过焊接方式或者螺栓连接方式固定到钢结构井道壁上。

3. 根据权利要求1所述电梯设备,其特征在于:所述电梯设备所用驱动钢丝绳(5)直径可为6mm、8mm或10mm。

4. 根据权利要求1所述电梯设备,其特征在于:所述电梯设备配置有一对轿厢反绳轮(12,12a),并安装于所述轿厢(11)底部。

5. 根据权利要求4所述的电梯设备,其特征在于:一对反绳轮中心连线(24)与一对轿厢导轨中心连线(23)成一定角度布置,优选地,所述角度在 $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 范围内。

6. 根据前述任意一项权利要求所述的电梯设备,其特征在于:其配置有一组对重绳轮组件(9),安装于对重框架(6)上。

7. 根据权利要求6所述的电梯设备,其特征在于:对重绳轮绳槽节圆直径D与所述钢丝绳(5)直径d之比大于等于25:1。

8. 根据权利要求7所述的电梯设备,其特征在于:对重绳轮(14)绳槽节圆直径D在150mm~300mm范围内。

9. 根据权利要求7所述的电梯设备,其特征在于:对重绳轮组件轴向(16)与对重导轨中心连线(13)平行布置。

10. 一种电梯系统,采用前述任意一项权利要求所述的电梯设备,其特征在于:所述驱动装置(3)可以安装在井道(1)的左侧或右侧。

电梯设备及其系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电梯设备,尤其涉及一种具有轿厢、对重、驱动装置,以及通过驱动装置来驱动连接轿厢和对重的钢丝绳的电梯设备。

背景技术

[0002] 发明专利 ZL 03157724.5 中公布了一种无机房电梯设备,其具有在井道内的电梯轿厢和配重,以及一个安装在横梁上的驱动装置。该横梁的两个端段分别固定在配重导轨,并且所述横梁的中间段固定在至少一根轿厢导轨上。在该固定方式下,驱动装置的载荷中心与一对对重导轨都形成了力臂,因此作用在对重导轨上的挠曲力很大,对对重导轨的强度要求较高。

[0003] 通常的电梯设备,其对重绳轮节圆直径与钢丝绳直径之比大于等于 40:1,对重绳轮组件的尺寸较大,对重绳轮通常的布置方法是绳轮组件的轴向与对重导轨的中心连线垂直。这种布置下,驱动装置轴向与对重绳轮组件轴向也相互垂直,导致钢丝绳在连接驱动装置与对重组件时产生 90° 的扭转,对钢丝绳的寿命不利。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种电梯设备,能够提供可靠稳定的驱动装置安装方式,同时有效降低对重导轨上的挠曲力;并且提供通过减小对重绳轮组件尺寸,合理布置对重绳轮组件使得钢丝绳的扭转降低的方案。

[0005] 根据本实用新型的一个优选实施例,该电梯包括:沿布置在电梯井道内的垂直导轨移动的轿厢,以及沿布置在电梯井道内的垂直导轨移动的对重组件;通过钢丝绳将轿厢与对重组件连接起来;所述钢丝绳由一驱动装置驱动;其中驱动装置安装在一基座上,该基座固定在一侧井道壁上,并连接到一对轿厢导轨其中之一上。

[0006] 根据本实用新型的一个优选实施例,该电梯系统采用前述的电梯设备,并且其驱动装置可以安装在井道的左侧或右侧。

[0007] 所述驱动装置通过减震装置安装在基座的中心区域上,驱动装置上的载荷通过减震装置传递到基座中心区域,并均匀分配到基座的安装支架上。同时所述一对轿厢导轨之一也作为基座的支撑,使得基座更加可靠稳定。而对重导轨未作为驱动装置的支撑部件,从而消除了驱动装置上载荷作用于对重导轨上的挠曲力。

[0008] 根据本实用新型电梯设备的一个优选实施例,其对重绳轮节圆直径与钢丝绳直径之比大于等于 25:1。与通常的对重绳轮相比,本实用新型采用的对重绳轮直径较小,可灵活安装于对重框架内。根据本实用新型电梯设备的优选实施例,对重绳轮组件轴向与对重导轨中心连线平行布置,驱动装置轴向与对重绳轮组件轴向亦平行,使得从驱动装置到对重绳轮组件之间的钢丝绳的扭转大大降低。

附图说明

- [0009] 图 1 为根据本实用新型一个优选实施例的电梯设备的整体装配示意图；
- [0010] 图 2 为根据本实用新型优选实施例的电梯设备的俯视示意图；
- [0011] 图 3 为根据本实用新型优选实施例的电梯设备中的驱动装置装配的局部示意图；
- [0012] 图 4 为根据本实用新型优选实施例的电梯设备中的驱动装置及对重装配的局部示意图；
- [0013] 图 5 为根据本实用新型优选实施例的电梯设备中的对重绳轮组件的示意图；
- [0014] 图 6 为根据本实用新型优选实施例的电梯设备中的对重绳轮组件的装配示意图；
- [0015] 图 7 为根据本实用新型优选实施例的电梯设备中的对重绳轮组件的安装支架的示意图；
- [0016] 图 8 为根据本实用新型优选实施例的电梯设备中的对重装配示意图；
- [0017] 图 9 为根据本实用新型一个优选实施例采用右侧配置驱动装置的电梯设备的俯视示意图。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型提供的电梯设备的具体实施方式进行示例性的说明。为了清楚和简要起见,实际的实施例并不局限于说明书中所描述的这些技术特征。需要说明的是,在对任何一个实际实施例进行改进、变型的过程中,为实现某一特定的目标,该改进、变型的过程可能是非常复杂和耗时的,但是这对于知晓本实用新型益处的本领域技术人员来说仍然是常规技术手段。本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和过程,但本实用新型的保护范围包括但不限于下述的实施例。

[0019] 图 1 至图 4 示出了将驱动装置安装在井道左侧的电梯设备。根据图 1 和图 2 所示的电梯设备的整体装配和俯视示意图,轿厢 (11) 沿一对布置在井道 (1) 内的轿厢导轨 (8, 8a) 移动,对重组件 (10) 沿一对对重导轨 (7, 7a) 移动。驱动装置 (3) 通过钢丝绳 (5) 牵引轿厢 (11) 及对重组件 (10) 移动。轿厢导轨中心连线 (23) 与对重导轨中心连线 (13) 垂直布置。轿底配置有一对轿厢反绳轮 (12, 12a), 其中心连线 (24) 与轿厢导轨中心连线 (23) 成一定角度布置, 这样布置可使从驱动装置绳轮 (27) 到对重绳轮组件 (9), 对重绳轮组件 (9) 到对重侧绳头 (28), 以及驱动装置绳轮 (27) 到轿厢反绳轮 (12a) 间的钢丝绳都可以布置在基座 (2) 的中心区域段, 使得基座上的受力集中分布在其中心区域处, 基座上的偏载较小; 优选地, 中心连线 (24) 与轿厢导轨中心连线 (23) 所形成的一定角度可以布置在 $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 范围内。

[0020] 根据图 3 和图 4 示出了驱动装置 (3) 的安装方式, 其中该驱动装置 (3) 安装在基座 (2) 上, 基座 (2) 通过支架 (4, 4a, 4b, 4c) 固定到井道墙壁上。优选地, 当井道墙壁 (1) 为混凝土结构时, 支架 (4, 4a, 4b, 4c) 可以通过膨胀螺栓 (21) 与墙壁固定; 当井道主结构为钢结构时, 可通过焊接形式将该支架固定到井道壁, 或者使用螺栓将支架固定到井道壁上。轿厢导轨 (8) 也是用来固定驱动装置的安装基座 (2), 可有效减少基座的翻转力矩, 使基座更加稳定可靠。

[0021] 如图 4 所示, 基座 (2) 通过另外的支架 (19, 20) 以及导轨压板 (25) 连接到轿厢导轨。驱动装置 (3) 与其安装基座 (2) 之间设置有减震装置 (17, 18), 可吸收水平和垂直方向的震动, 有效减小驱动装置传递给建筑物和 / 或轿厢的震动。优选地, 该减震装置 (17, 18)

布置在基座 (2) 的中心区域,因而作用在驱动装置绳轮 (27) 上的载荷亦通过减震装置传递到基座 (2) 的中心区域,并均匀分配到固定支架 (4,4a,4b,4c) 上,使得基座获得稳定的支撑。本领域技术人员知晓,也可以根据具体安装需要合理优化减震装置的布置,使其满足减少震动的要求而不必须配置在该基座 (2) 的中心区域。

[0022] 本实用新型中,对重导轨 (7,7a) 并未作为基座的固定元件,避免了驱动装置 (3) 的载荷作用在对重导轨 (7,7a) 上的挠曲力,因此,对于该对重导轨的配置要求不需要很高,节省了材料使用的同时降低了生产成本。

[0023] 根据图 5 所示的电梯设备的对重绳轮组件 (9),加工时可以使得绳槽节圆直径 D 与所述钢丝绳 (5) 直径 d 之比大于等于 25:1;优选的,对重绳轮 (14) 上的绳槽 (22) 节圆直径 D 等于钢丝绳直径 d 的 25 倍。与通常的对重绳轮组件相比,本实用新型中对重绳轮 (14) 绳槽节圆直径 D 在 150mm ~ 300mm 范围内,采用的绳轮的直径较小,例如钢丝绳直径为 6mm-10mm。以钢丝绳直径为 6mm,对重绳轮节圆直径只有 150mm 为例,该对重绳轮组件可以灵活的布置在对重框架上。同时直径更小的绳轮组件可节省制造原材料,减少能源消耗,并且方便安装和维保。

[0024] 图 6 至图 8 所示为对重组件 (10) 的布置方式。对重绳轮组件 (9) 通过其轴 (15) 上的卡槽固定到安装支架 (26) 上,再通过安装支架 (26) 安装到对重框架 (6) 内,对重绳轮组件轴向 (16) 与对重导轨 (7,7a) 中心连线平行。因此,对重绳轮轴向 (16) 与驱动装置绳轮轴向 (29) 亦平行 (参见图 4)。根据此种布置方式,可大大减弱驱动装置 (3) 与对重组件 (10) 间的钢丝绳 (5,5a) 的扭转,提高钢丝绳的寿命。

[0025] 图 9 示出了根据本实用新型另一优选实施例所示的电梯设备,其驱动装置安装于井道右侧;鉴于该具体实施方式与图 1 至图 4 所示驱动装置左置的实施方式具有相应的对称关系,相同附图标记指示相同的设备部件,在此就不再赘述。

[0026] 尽管基于优选的实施例对本实用新型进行了详细描述,但是本领域技术人员应该知晓,本实用新型请求保护的范围并不局限于该优选的实施例。在不脱离本实用新型的精神和主旨的情况下,本领域的普通技术人员在理解本实用新型的基础上能够对实施例进行各种变化和修改,并且因此落入本实用新型所附权利要求限定的保护范围内。

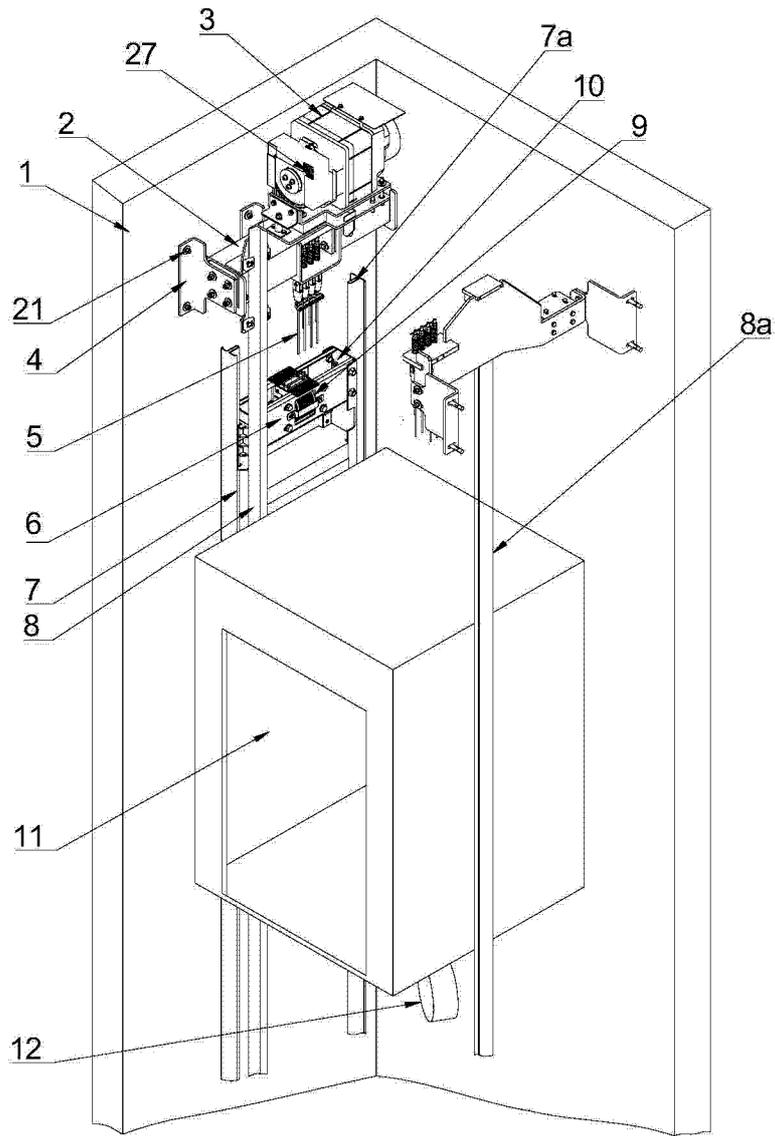


图 1

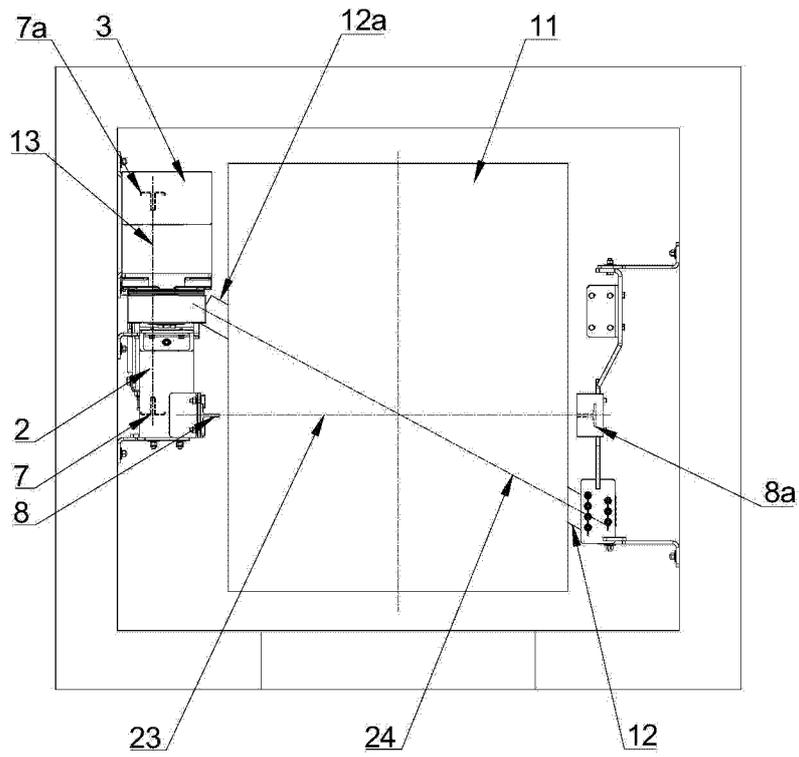


图 2

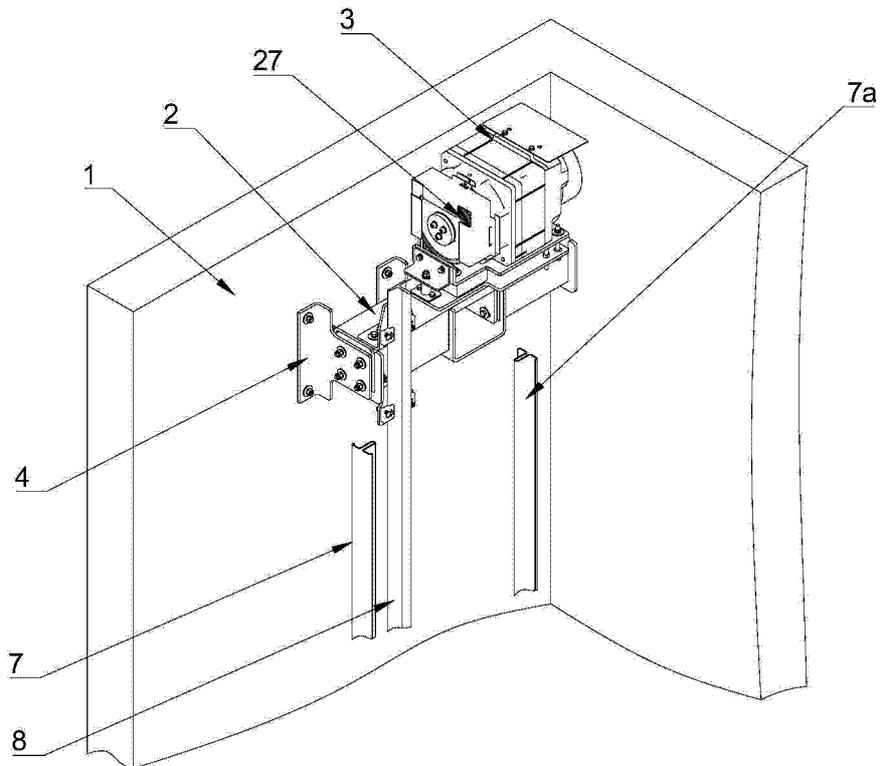


图 3

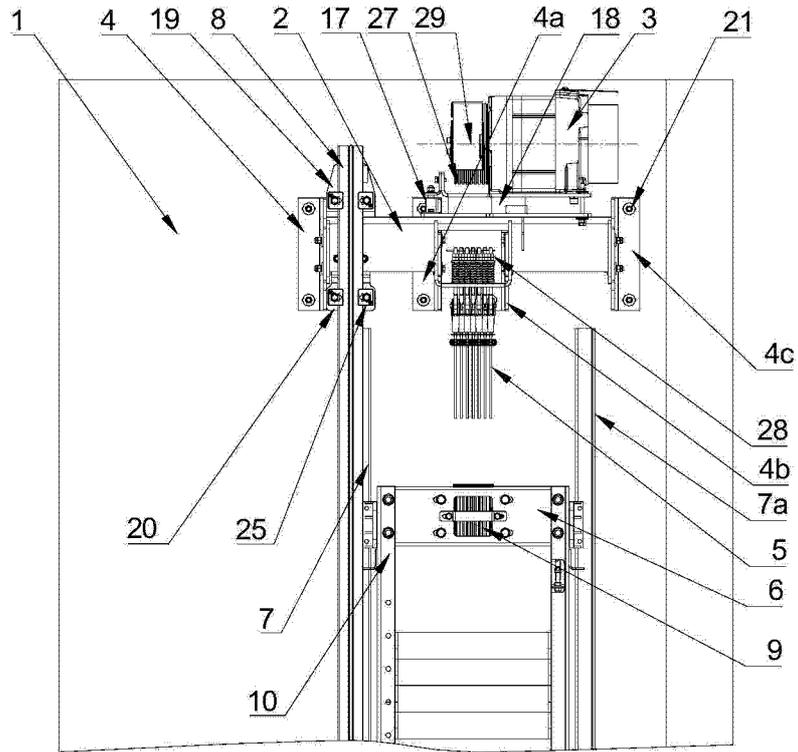


图 4

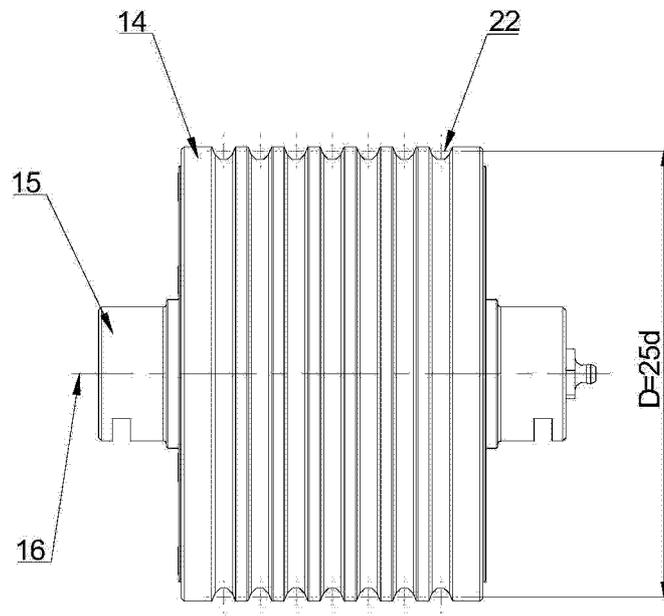


图 5

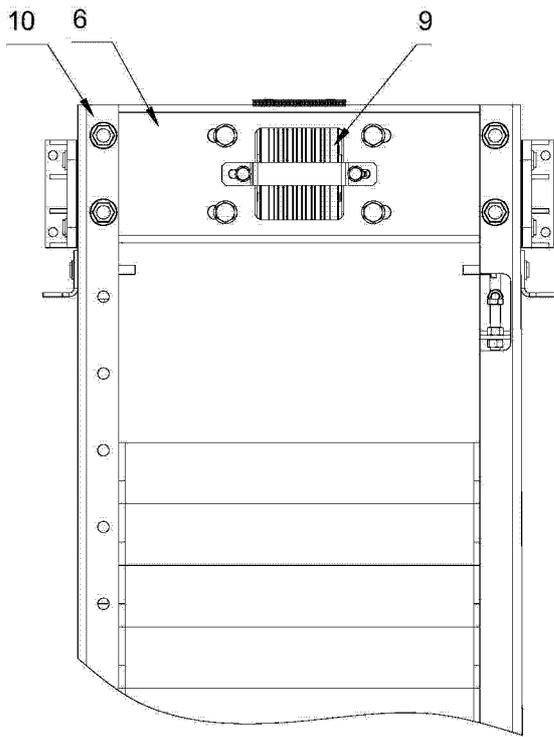


图 6

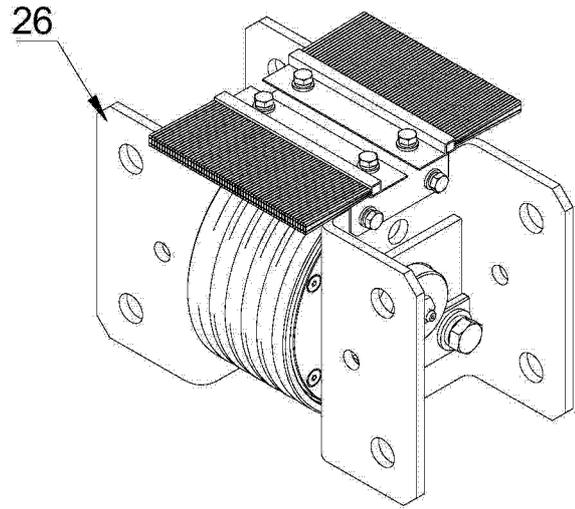


图 7

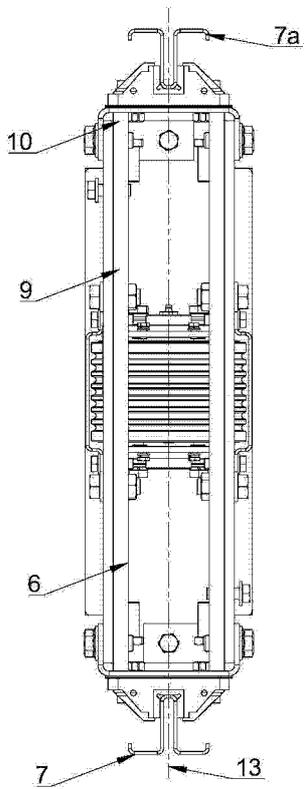


图 8

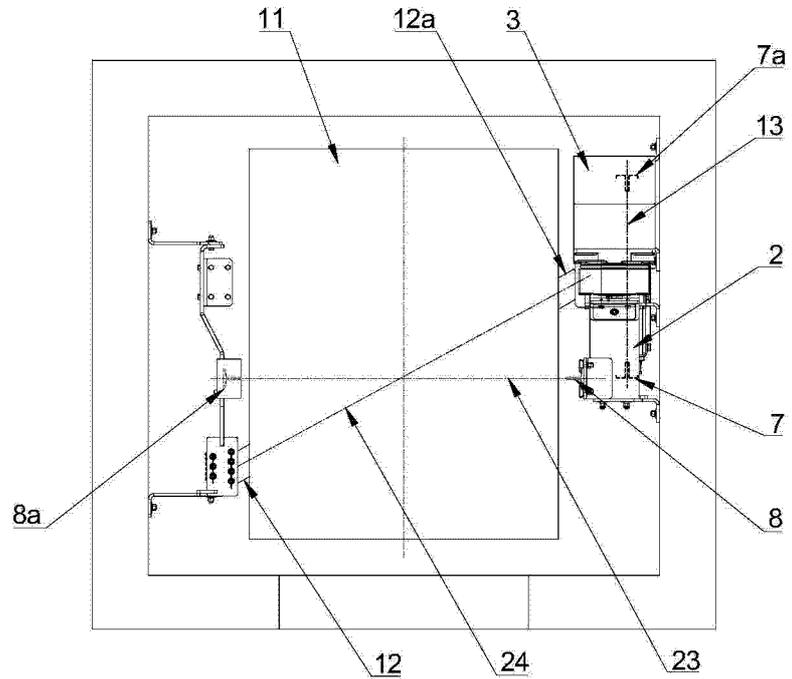


图 9