



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113979261 A

(43) 申请公布日 2022.01.28

(21) 申请号 202111247586.8

(22) 申请日 2021.10.26

(71) 申请人 秦英凡

地址 264001 山东省烟台市芝罘区毓璜顶
东路53号

(72) 发明人 秦英凡

(74) 专利代理机构 浙江永航联科专利代理有限
公司 33304

代理人 江程鹏

(51) Int.Cl.

B66B 5/06 (2006.01)

B66B 5/18 (2006.01)

B66B 5/28 (2006.01)

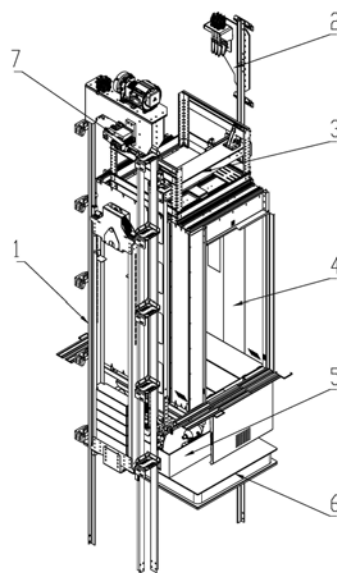
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种自锁保护型电梯升降机

(57) 摘要

本发明提供了一种自锁保护型电梯升降机，属于电梯设备技术领域，它解决了现有电梯升降机发生故障时不能有效自锁，不能保证人员安全等问题。包括左架机构和右架机构，左架机构和右架机构之间设有升降框架机构，升降框架机构内部设有电梯厢机构，升降框架机构的下端设有自锁机构，自锁机构分别滑动连接在左架机构和右架机构上，自锁机构的下端设有缓冲机构，左架机构上设有制动机构，左架机构包括曳引机，曳引机的输出轴上设有曳引轮，升降框架机构包括两个导轮，两个导轮和曳引轮之间设有若干曳引钢绳，制动机构夹持在曳引钢绳上，本发明升降稳定，在发生故障时可多结构配合自锁减速，缓冲机构可受压变形，有效缓冲保护，避免碰撞，保证人员安全。



1. 一种自锁保护型电梯升降机,包括左架机构(1)和右架机构(2),其特征在于,所述左架机构(1)和右架机构(2)之间设有升降框架机构(3),升降框架机构(3)内部设有电梯厢机构(4),升降框架机构(3)的下端设有自锁机构(5),自锁机构(5)分别滑动连接在左架机构(1)和右架机构(2)上,自锁机构(5)的下端设有缓冲机构(6),左架机构(1)上设有制动机构(7),左架机构(1)包括曳引机(102),曳引机(102)的输出轴上设有曳引轮,升降框架机构(3)包括两个导轮(304),两个导轮(304)和曳引轮之间设有若干曳引钢绳,制动机构(7)夹持在曳引钢绳上。

2. 根据权利要求1所述的一种自锁保护型电梯升降机,其特征在于,所述左架机构(1)还包括滑动支架件(101),滑动支架件(101)的上端设有若干第一接电杆(103),滑动支架件(101)的两侧均设有若干等距均布的安装板一(104),滑动支架件(101)的外侧设有对重件(105),曳引机(102)固定在滑动支架件(101)的上端。

3. 根据权利要求2所述的一种自锁保护型电梯升降机,其特征在于,所述右架机构(2)包括滑动架(201),滑动架(201)上设有若干第二接电杆(202),滑动架(201)上设有连接件(203),滑动架(201)的外侧设有若干等距均布的安装板二(204)。

4. 根据权利要求3所述的一种自锁保护型电梯升降机,其特征在于,所述升降框架机构(3)还包括框架主体(301),框架主体(301)的上下两端的侧部均固定有对称的安全钳(302),同侧的两个安全钳(302)分布卡合在滑动支架件(101)和滑动架(201)上,升降框架机构(3)的下端设有底座架(303),两个导轮(304)转动设置在底座架(303)内部。

5. 根据权利要求4所述的一种自锁保护型电梯升降机,其特征在于,所述电梯厢机构(4)包括厢体(401),厢体(401)固定在底座架(303)上方,且厢体(401)位于框架主体(301)内部,厢体(401)上端固定有两个左右对称的连接架(402),连接架(402)固定在框架主体(301)上,厢体(401)的下端设有两个前后对称的护罩板(403),底座架(303)位于两个护罩板(403)之间。

6. 根据权利要求4所述的一种自锁保护型电梯升降机,其特征在于,所述自锁机构(5)包括自锁箱(501),自锁箱(501)固定在框架主体(301)的下端,自锁箱(501)的两侧设有两个对称的避让孔,自锁箱(501)的内部设有控制器、速度传感器、位置传感器、电控阀(502)、气泵(503)和两个对称的自锁组件(504),电控阀(502)的进气端与气泵(503)通过气管连接,电控阀(502)的出气端分别与两个自锁组件(504)通过气管连接,自锁组件(504)伸出对应位置的避让孔,两个自锁组件(504)分别卡合在滑动支架件(101)和滑动架(201)上。

7. 根据权利要求6所述的一种自锁保护型电梯升降机,其特征在于,所述自锁组件(504)包括两个自锁架(506),两个自锁架(506)转动设置在自锁箱(501)内部,其中一个自锁架(506)上固定有气动推杆(505),气动推杆(505)与电控阀(502)的出气端通过气管连接,气动推杆(505)的伸缩杆(508)的端部铰接有转轴,转轴转动连接在另一个自锁架(506)上,两个自锁架(506)的一端伸出避让孔,且两个自锁架(506)的一端固定有自锁板(507),自锁板(507)的相对面上设有自锁橡胶片,滑动支架件(101)和滑动架(201)位于对应位置的两个自锁橡胶片之间,两个自锁架(506)另一端之间设有若干复位弹簧(509)。

8. 根据权利要求6所述的一种自锁保护型电梯升降机,其特征在于,所述缓冲机构(6)包括缓冲板(601)、缓冲气囊(602)和防护板(603),缓冲板(601)固定在自锁箱(501)的下方,缓冲气囊(602)设置在缓冲板(601)和防护板(603)之间,缓冲气囊(602)与电控阀(502)

的出气端通过气管连接。

9. 根据权利要求1所述的一种自锁保护型电梯升降机, 其特征在于, 所述制动机构(7)包括制动架(701), 制动架(701)固定在滑动支架件(101)上, 制动架(701)的一侧设有回弹弹簧(702), 制动架(701)的另一侧设有制动夹板(704), 制动夹板(704)的相对面上设有带有凹槽的夹持橡胶板, 制动架(701)上设有电控推杆(703)。

一种自锁保护型电梯升降机

技术领域

[0001] 本发明属于电梯设备技术领域,涉及一种升降机,特别是一种自锁保护型电梯升降机。

背景技术

[0002] 电梯是一种以电动机为动力的垂直升降机,装有箱状吊舱,用于多层建筑乘人或载运货物。也有台阶式,踏步板装在履带上连续运行,俗称自动扶梯或自动人行道。服务于规定楼层的固定式升降设备。垂直升降电梯具有一个轿厢,运行在至少两列垂直的刚性导轨之间。轿厢尺寸与结构形式便于乘客出入或装卸货物。习惯上不论其驱动方式如何,将电梯作为建筑物内垂直交通运输工具的总称。按速度可分低速电梯、快速电梯和高速电梯。

[0003] 20世纪末电梯采用永磁同步曳引机作为动力。大大缩小了机房占地,并且具有能耗低、节能高效、提升速度快等优点,极大地助推了房地产向超高层方向发展。

[0004] 现代电梯主要由曳引机(绞车)、导轨、对重装置、安全装置、信号操纵系统、轿厢与厅门等组成。这些部分分别安装在建筑物的井道和机房中。通常采用钢丝绳摩擦传动,钢丝绳绕过曳引轮,两端分别连接轿厢和平衡重,电动机驱动曳引轮使轿厢升降。电梯要求安全可靠、输送效率高、平层准确和乘坐舒适等。电梯的基本参数主要有额定载重量、可乘人数、额定速度、轿厢外廓尺寸和井道型式等。

[0005] 但是现在还是容易发生电梯事故,因为一些电梯的故障,电梯轿厢就会快速掉落,缺少脱离电梯之外的装置,可以有效减速,形成自锁刹车,同时可以进行有效缓冲保护,保证乘坐人员安全。

[0006] 经检索,如中国专利文献公开了一种箱式电梯的升降机构【申请号:CN201520733987.8;公开号:CN205222368U】。这种升降机构包括轿厢及轿厢两侧与电梯井内竖直布置的轨道构成配合,驱动机构驱动轿厢沿着竖直方向上下移动所述轿厢与轨道相邻的一侧面设置有直线导向部与轨道构成竖直方向的直线导向配合,该直线导向部位于轿厢的两侧并沿竖直方向间隔设置多个,电梯的轿厢上设置的直线导向部与轨道构成的直线导向配合,虽然可以避免由于轿厢的磨损与轨道存在的间隙,而使得轿厢在上下移动的过程中出现的晃动现象,确保轿厢与轨道配合的稳定性,但是不具备有效的自锁刹车减速功能和缓冲防撞保护功能。

[0007] 因此,我们提出一种可有效进行自锁减速及有效进行缓冲保护的自锁保护型电梯升降机。

发明内容

[0008] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种自锁保护型电梯升降机,该发明要解决的技术问题是:如何实现在电梯发生故障降落时,可有效进行自锁减速,并有效进行缓冲保护,避免发生大冲击碰撞。

[0009] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:

[0010] 一种自锁保护型电梯升降机,包括左架机构和右架机构,所述左架机构和右架机构之间设有升降框架机构,升降框架机构内部设有电梯厢机构,升降框架机构的下端设有自锁机构,自锁机构分别滑动连接在左架机构和右架机构上,自锁机构的下端设有缓冲机构,左架机构上设有制动机构,左架机构包括曳引机,曳引机的输出轴上设有曳引轮,升降框架机构包括两个导轮,两个导轮和曳引轮之间设有若干曳引钢绳,制动机构夹持在曳引钢绳上。

[0011] 本发明的工作原理:曳引机的输出轴带动曳引轮转动,曳引轮与两个导轮以及曳引钢绳配合,带动升降框架机构沿着左架机构和右架机构上下移动,从而带动电梯厢机构上下移动,当电梯发生意外事故时,如曳引钢绳断了,曳引轮滑齿后,升降框架机构和电梯厢机构会因为重力快速掉落,自锁机构感应到速度过快时,自锁机构工作,卡紧左架机构和右架机构,制动机构同时工作,卡紧曳引钢绳,使得升降框架机构和电梯厢机构减速,直至停止,若电梯厢机构未停止,则控制缓冲机构启动,在升降框架机构和电梯厢机构接触地面前,缓冲机构接触地面进行有效缓冲保护,避免冲击,保证电梯厢机构内部人员生命健康。

[0012] 所述左架机构还包括滑动支架件,滑动支架件的上端设有若干第一接电杆,滑动支架件的两侧均设有若干等距均布的安装板一,滑动支架件的外侧设有对重件,曳引机固定在滑动支架件上。

[0013] 采用以上结构,第一接电杆用于连接电源,安装板一用于固定安装左架机构,对重件用于平衡升降框架机构和电梯厢机构的重量。

[0014] 所述右架机构包括滑动架,滑动架上设有若干第二接电杆,滑动架上设有连接件,滑动架外侧设有若干等距均布的安装板二。

[0015] 采用以上结构,第二接电杆用于连接电源,连接件与安装板二配合用于安装右架机构。

[0016] 所述升降框架机构还包括框架主体,框架主体的上下两端的侧部均固定有对称的安全钳,同侧的两个安全钳分布卡合在滑动支架件和滑动架上,升降框架机构的下端设有底座架,两个导轮转动设置在底座架内部。

[0017] 采用以上结构,安全钳分布卡合在滑动支架件和滑动架上,用于限定导向升降框架机构的升降移动,避免升降框架机构晃动。

[0018] 所述电梯厢机构包括厢体,厢体固定在底座架上方,且厢体位于框架主体内部,厢体上端固定有两个左右对称的连接架,连接架固定在框架主体上,厢体的下端设有两个前后对称的护罩板,底座架位于两个护罩板之间。

[0019] 采用以上结构,厢体固定在底座架上方,连接架固定在框架主体上,保证固定更加稳定,使得厢体随着底座架上下移动,护罩板用于格挡保护。

[0020] 所述自锁机构包括自锁箱,自锁箱固定在框架主体的下端,自锁箱的两侧设有两个对称的避让孔,自锁箱的内部设有控制器、速度传感器、位置传感器、电控阀、气泵和两个对称的自锁组件,电控阀的进气端与气泵通过气管连接,电控阀的出气端分别与两个自锁组件通过气管连接,自锁组件伸出对应位置的避让孔,两个自锁组件分别卡合在滑动支架件和滑动架上。

[0021] 采用以上结构,速度传感器检测到下降速度超出正常范围后,将信息传递至控制器,控制器控制气泵工作,同时启动电控阀,带动两个自锁组件工作,夹紧滑动支架件和滑

动架,增大下滑摩擦力,使得升降框架机构和电梯厢机构减速。

[0022] 所述自锁组件包括两个自锁架,两个自锁架转动设置在自锁箱内部,其中一个自锁架上固定有气动推杆,气动推杆与电控阀的出气端通过气管连接,气动推杆的伸缩杆的端部铰接有转轴,转轴转动连接在另一个自锁架上,两个自锁架的一端伸出避让孔,且两个自锁架的一端固定有自锁板,自锁板的相对面上设有自锁橡胶片,滑动支架件和滑动架位于对应位置的两个自锁橡胶片之间,两个自锁架另一端之间设有若干复位弹簧。

[0023] 采用以上结构,电控阀的出气端出气控制带动气动推杆工作,气动推杆的伸缩杆伸出,推动转轴,转轴带动两个自锁架的另一端远离,复位弹簧拉长,从而带动两个自锁架的一端靠近,即两个自锁板靠近,使得自锁橡胶片夹紧,将对应位置的滑动支架件和滑动架夹紧,进行快速减速,减速完成后,停止注气,复位弹簧复位,从而带动自锁板反向张开,解除锁紧。

[0024] 所述缓冲机构包括缓冲板、缓冲气囊和防护板,缓冲板固定在自锁箱的下方,缓冲气囊设置在缓冲板和防护板之间,缓冲气囊与电控阀的出气端通过气管连接。

[0025] 采用以上结构,速度传感器检测到下降速度超出正常范围后,位置传感器感应到升降框架机构和电梯厢机构的高度低于安全高度,将信息传递至控制器,控制器控制气泵工作,同时启动电控阀,对缓冲气囊进行充气,当缓冲机构接触地面时,防护板与地面接触,用于防护,缓冲气囊受压变形,进行有效缓冲保护,卸去冲击力。

[0026] 所述制动机构包括制动架,制动架固定在滑动支架件上,制动架的一侧设有回弹弹簧,制动架的另一侧设有制动夹板,制动夹板的相对面上设有带有凹槽的夹持橡胶板,制动架上设有电控推杆。

[0027] 采用以上结构,速度传感器检测到下降速度超出正常范围后,将信息传递至外部控制器,外部控制器控制电控推杆伸出,从而使得制动夹板安装有夹持橡胶板的一端夹紧,夹持橡胶板将曳引钢绳夹住,使得曳引钢绳进行减速。

[0028] 与现有技术相比,本自锁保护型电梯升降机具有以下优点:

[0029] 通过左架机构与右架机构和升降框架机构及电梯厢机构配合,限定导向升降框架机构及电梯厢机构,保证稳定不晃动;通过自锁机构对升降框架机构及电梯厢机构进行自锁减速,增大下滑摩擦力,保证稳定有效减速;通过制动机构对曳引钢绳进行夹紧减速,从而有效对升降框架机构及电梯厢机构进行减速,避免发生大冲击碰撞;通过缓冲机构受压变形,进行有效缓冲保护,卸去冲击力,避免发生大冲击碰撞。

附图说明

[0030] 图1是本发明的立体结构示意图。

[0031] 图2是本发明中左架机构的立体结构示意图。

[0032] 图3是本发明中右架机构的立体结构示意图。

[0033] 图4是本发明中升降框架机构的立体结构示意图。

[0034] 图5是本发明中电梯厢机构的立体结构示意图。

[0035] 图6是本发明中自锁机构和缓冲机构的立体结构示意图。

[0036] 图7是本发明中自锁组件的立体结构示意图。

[0037] 图8是本发明中制动机构的结构示意图。

[0038] 图中,1、左架机构;101、滑动支架件;102、曳引机;103、第一接电杆;104、安装板一;105、对重件;2、右架机构;201、滑动架;202、第二接电杆;203、连接件;204、安装板二;3、升降框架机构;301、框架主体;302、安全钳;303、底座架;304、导轮;4、电梯厢机构;401、厢体;402、连接架;403、护罩板;5、自锁机构;501、自锁箱;502、电控阀;503、气泵;504、自锁组件;505、电控阀;506、自锁架;507、自锁板;508、伸缩杆;509、复位弹簧;6、缓冲机构;601、缓冲板;602、缓冲气囊;603、防护板;7、制动机构;701、制动架;702、回弹弹簧;703、电控推杆;704、制动夹板。

具体实施方式

[0039] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0040] 如图1-图8所示,本自锁保护型电梯升降机,包括左架机构1和右架机构2,所述左架机构1和右架机构2之间设有升降框架机构3,升降框架机构3内部设有电梯厢机构4,升降框架机构3的下端设有自锁机构5,自锁机构5分别滑动连接在左架机构1和右架机构2上,自锁机构5的下端设有缓冲机构6,左架机构1上设有制动机构7,左架机构1包括曳引机102,曳引机102的输出轴上设有曳引轮,升降框架机构3包括两个导轮304,两个导轮304和曳引轮之间设有若干曳引钢绳,制动机构7夹持在曳引钢绳上;

[0041] 曳引机102的输出轴带动曳引轮转动,曳引轮与两个导轮304以及曳引钢绳配合,带动升降框架机构3沿着左架机构1和右架机构2上下移动,从而带动电梯厢机构4上下移动,当电梯发生意外事故时,如曳引钢绳断了,曳引轮滑齿后,升降框架机构3和电梯厢机构4会因为重力快速掉落,自锁机构5感应到速度过快时,自锁机构5工作,卡紧左架机构1和右架机构2,制动机构7同时工作,卡紧曳引钢绳,使得升降框架机构3和电梯厢机构4减速,直至停止,若电梯厢机构4未停止,则控制缓冲机构6启动,在升降框架机构3和电梯厢机构4接触地面前,缓冲机构6接触地面进行有效缓冲保护,避免冲击,保证电梯厢机构4内部人员生命健康。

[0042] 左架机构1还包括滑动支架件101,滑动支架件101的上端设有若干第一接电杆103,滑动支架件101的两侧均设有若干等距均布的安装板一104,滑动支架件101的外侧设有对重件105,曳引机102固定在滑动支架件101的上端;第一接电杆103用于连接电源,安装板一104用于固定安装左架机构1,对重件105用于平衡升降框架机构3和电梯厢机构4的重量。

[0043] 右架机构2包括滑动架201,滑动架201上设有若干第二接电杆202,滑动架201上设有连接件203,滑动架201的外侧设有若干等距均布的安装板二204;第二接电杆202用于连接电源,连接件203与安装板二204配合用于安装右架机构2。

[0044] 升降框架机构3还包括框架主体301,框架主体301的上下两端的侧部均固定有对称的安全钳302,同侧的两个安全钳302分布卡合在滑动支架件101和滑动架201上,升降框架机构3的下端设有底座架303,两个导轮304转动设置在底座架303内部;安全钳302分布卡合在滑动支架件101和滑动架201上,用于限定导向升降框架机构3的升降移动,避免升降框架机构3晃动。

[0045] 电梯厢机构4包括厢体401,厢体401固定在底座架303上方,且厢体401位于框架主

体301内部,厢体401上端固定有两个左右对称的连接架402,连接架402固定在框架主体301上,厢体401的下端设有两个前后对称的护罩板403,底座架303位于两个护罩板403之间;厢体401固定在底座架303上方,连接架402固定在框架主体301上,保证固定更加稳定,使得厢体401随着底座架303上下移动,护罩板403用于格挡保护。

[0046] 自锁机构5包括自锁箱501,自锁箱501固定在框架主体301的下端,自锁箱501的两侧设有两个对称的避让孔,自锁箱501的内部设有控制器、速度传感器、位置传感器、电控阀502、气泵503和两个对称的自锁组件504,电控阀502的进气端与气泵503通过气管连接,电控阀502的出气端分别与两个自锁组件504通过气管连接,自锁组件504伸出对应位置的避让孔,两个自锁组件504分别卡合在滑动支架件101和滑动架201上;速度传感器检测到下降速度超出正常范围后,将信息传递至控制器,控制器控制气泵503工作,同时启动电控阀502,带动两个自锁组件504工作,夹紧滑动支架件101和滑动架201,增大下滑摩擦力,使得升降框架机构3和电梯厢机构4减速。

[0047] 自锁组件504包括两个自锁架506,两个自锁架506转动设置在自锁箱501内部,其中一个自锁架506上固定有气动推杆505,气动推杆505与电控阀502的出气端通过气管连接,气动推杆505的伸缩杆508的端部铰接有转轴,转轴转动连接在另一个自锁架506上,两个自锁架506的一端伸出避让孔,且两个自锁架506的一端固定有自锁板507,自锁板507的相对面上设有自锁橡胶片,滑动支架件101和滑动架201位于对应位置的两个自锁橡胶片之间,两个自锁架506另一端之间设有若干复位弹簧509;电控阀502的出气端出气控制带动气动推杆505工作,气动推杆505的伸缩杆508伸出,推动转轴,转轴带动两个自锁架506的另一端远离,复位弹簧509拉长,从而带动两个自锁架506的一端靠近,即两个自锁板507靠近,使得自锁橡胶片夹紧,将对应位置的滑动支架件101和滑动架201夹紧,进行快速减速,减速完成后,停止注气,复位弹簧509复位,从而带动自锁板507反向张开,解除锁紧。

[0048] 缓冲机构6包括缓冲板601、缓冲气囊602和防护板603,缓冲板601固定在自锁箱501的下方,缓冲气囊602设置在缓冲板601和防护板603之间,缓冲气囊602与电控阀502的出气端通过气管连接;速度传感器检测到下降速度超出正常范围后,位置传感器感应到升降框架机构3和电梯厢机构4的高度低于安全高度,将信息传递至控制器,控制器控制气泵503工作,同时启动电控阀502,对缓冲气囊602进行充气,当缓冲机构6接触地面时,防护板603与地面接触,用于防护,缓冲气囊602受压变形,进行有效缓冲保护,卸去冲击力。

[0049] 制动机构7包括制动架701,制动架701固定在滑动支架件101上,制动架701的一侧设有回弹弹簧702,制动架701的另一侧设有制动夹板704,制动夹板704的相对面上设有带有凹槽的夹持橡胶板,制动架701上设有电控推杆703;速度传感器检测到下降速度超出正常范围后,将信息传递至外部控制器,外部控制器控制电控推杆703伸出,从而使得制动夹板704安装有夹持橡胶板的一端夹紧,夹持橡胶板将曳引钢绳夹住,使得曳引钢绳进行减速。

[0050] 本发明的工作原理:

[0051] 曳引机102的输出轴带动曳引轮转动,曳引轮与两个导轮304以及曳引钢绳配合,带动升降框架机构3沿着左架机构1和右架机构2上下移动,从而带动电梯厢机构4上下移动;

[0052] 当电梯发生意外事故时,如曳引钢绳断了,曳引轮滑齿后,升降框架机构3和电梯

厢机构4会因为重力快速掉落,速度传感器检测到下降速度超出正常范围后,将信息传递至控制器,控制器控制气泵503工作,同时启动电控阀502,带动两个自锁组件504工作,夹紧滑动支架件101和滑动架201,增大下滑摩擦力,使得升降框架机构3和电梯厢机构4减速;

[0053] 同时速度传感器检测到下降速度超出正常范围后,将信息传递至外部控制器,外部控制器控制电控推杆703伸出,从而使得制动夹板704安装有夹持橡胶板的一端夹紧,夹持橡胶板将曳引钢绳夹住,进行使得曳引钢绳进行减速;

[0054] 当位置传感器感应到升降框架机构3和电梯厢机构4的高度低于安全高度,启动电控阀502,对缓冲气囊602进行充气,当缓冲机构6接触地面时,防护板603与地面接触,用于防护,缓冲气囊602受压变形,进行有效缓冲保护,卸去冲击力,保证电梯厢机构4内部人员生命健康。

[0055] 综上,通过左架机构1与右架机构2和升降框架机构3及电梯厢机构4配合,限定导向升降框架机构3及电梯厢机构4,保证稳定不晃动;通过自锁机构5对升降框架机构3及电梯厢机构4进行自锁减速,增大下滑摩擦力,保证稳定有效减速;通过制动机构7对曳引钢绳进行夹紧减速,从而有效对升降框架机构3及电梯厢机构4进行减速,避免发生大冲击碰撞;通过缓冲机构6受压变形,进行有效缓冲保护,卸去冲击力,避免发生大冲击碰撞。

[0056] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

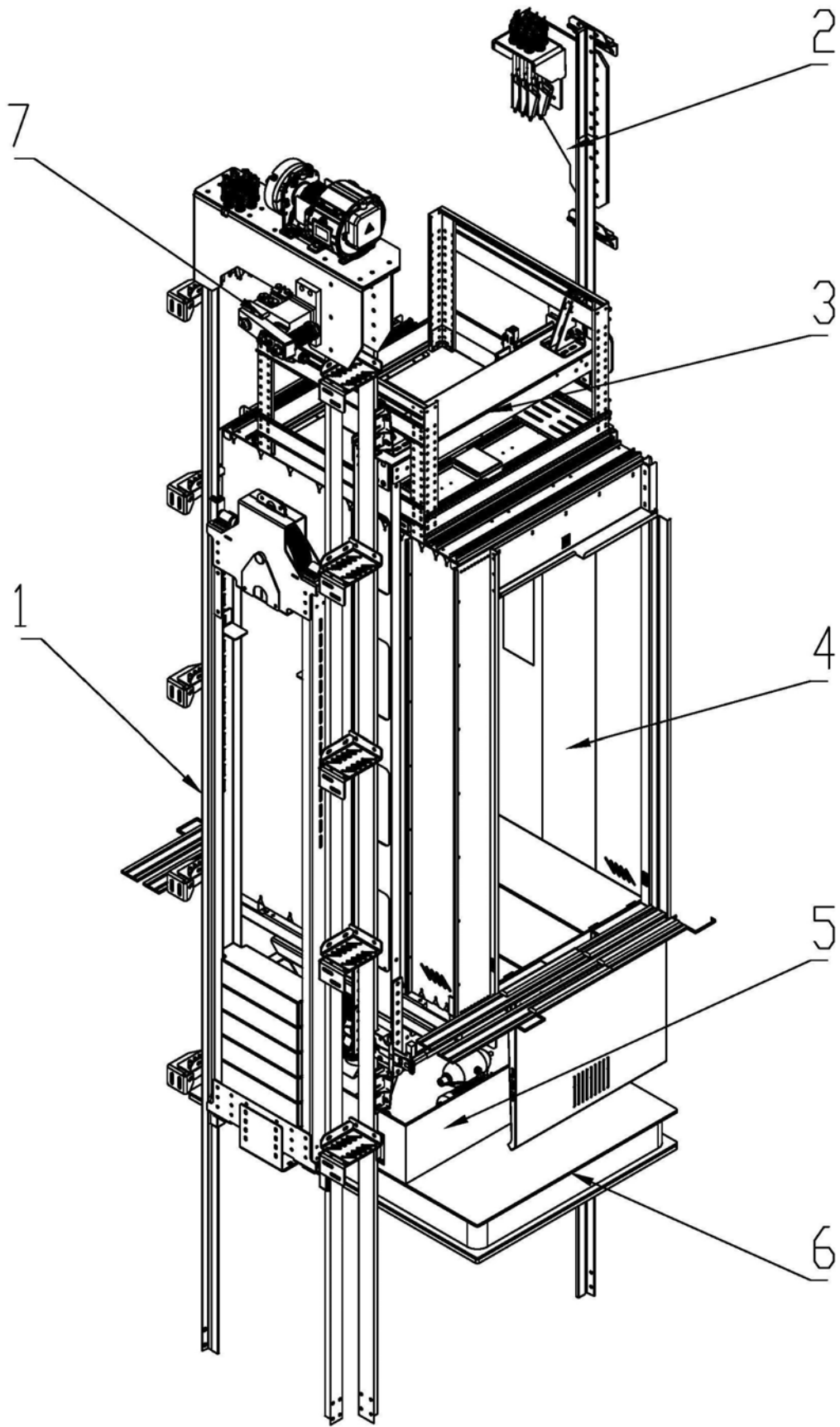


图1

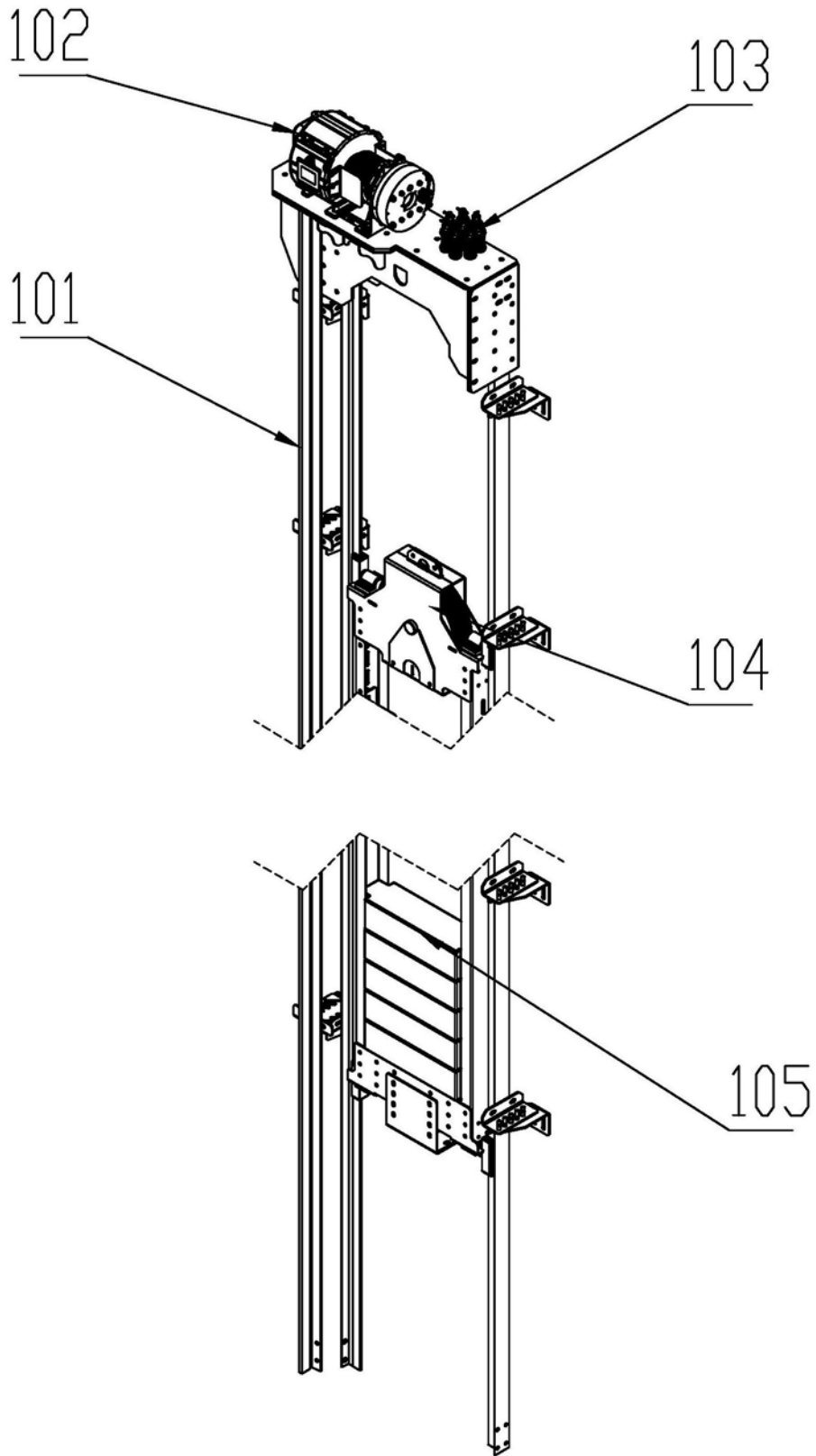


图2

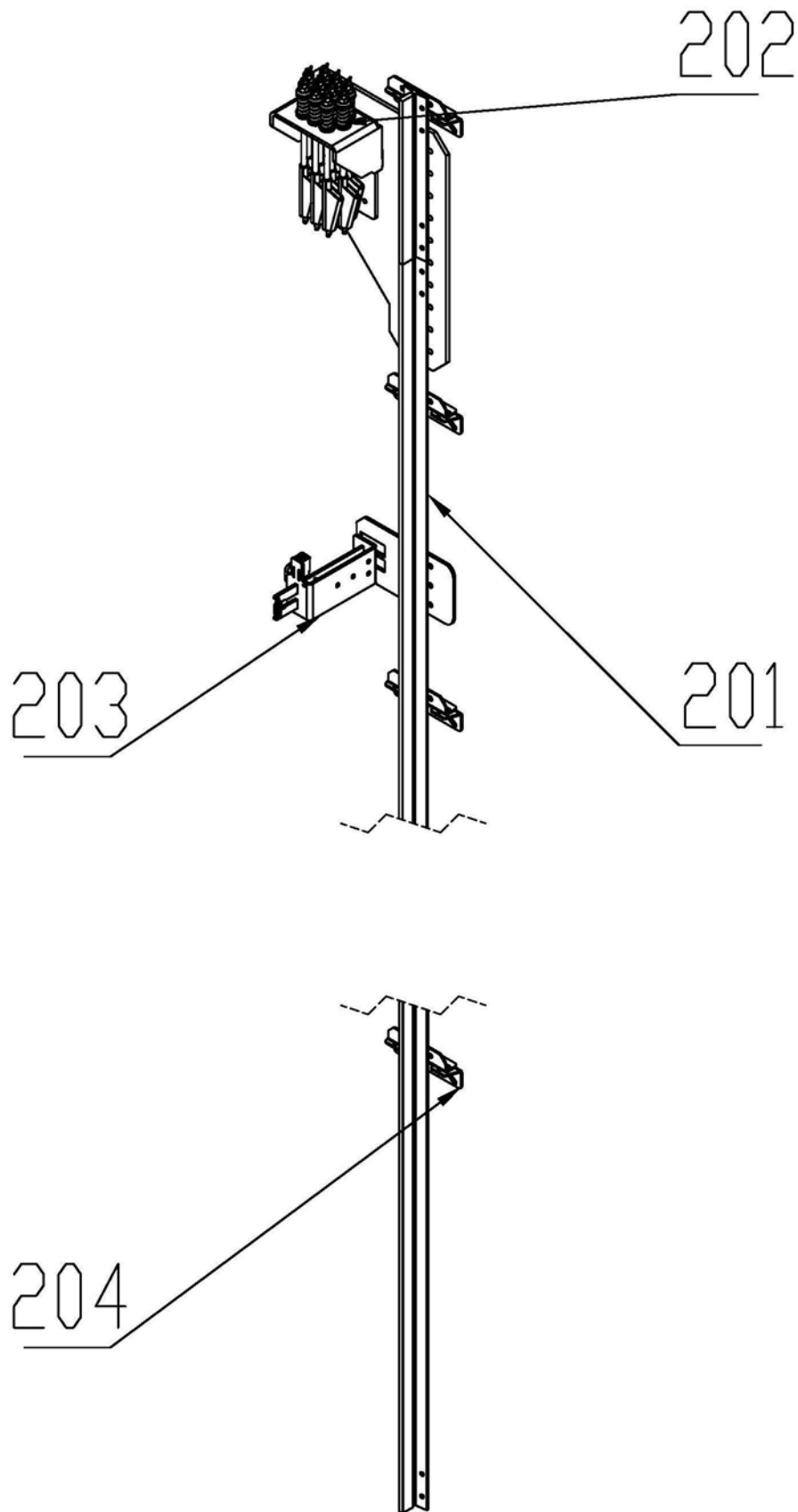


图3

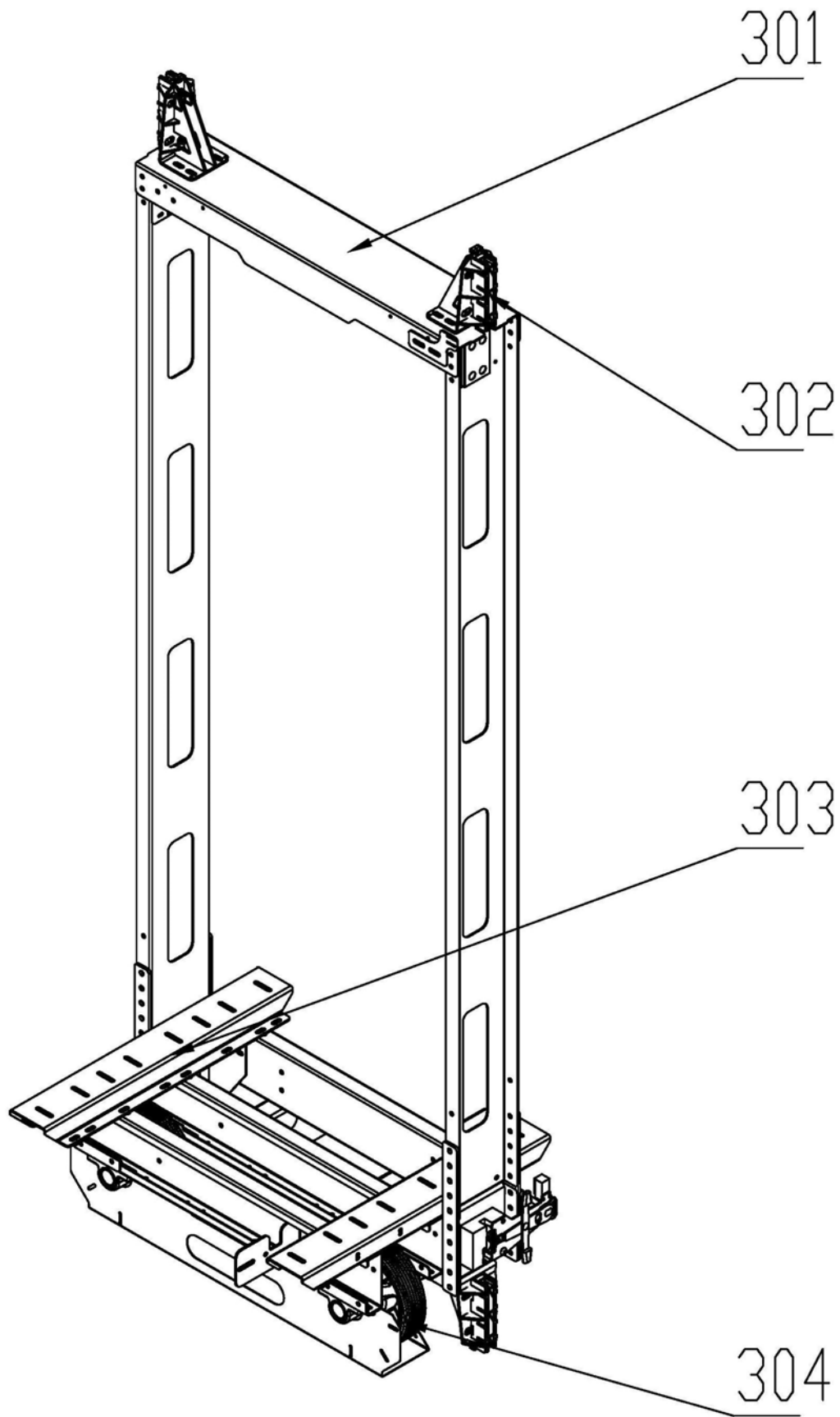


图4

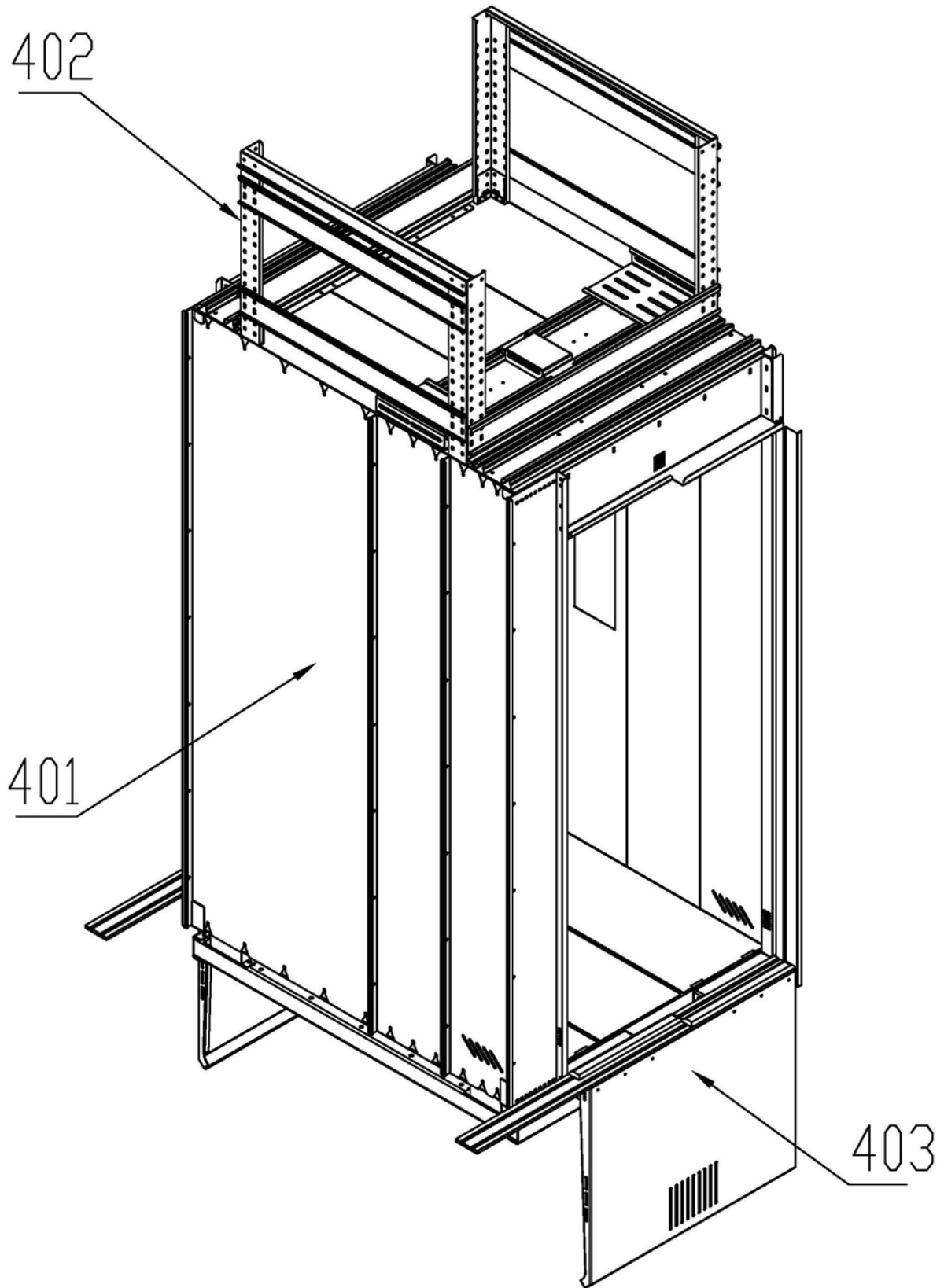


图5

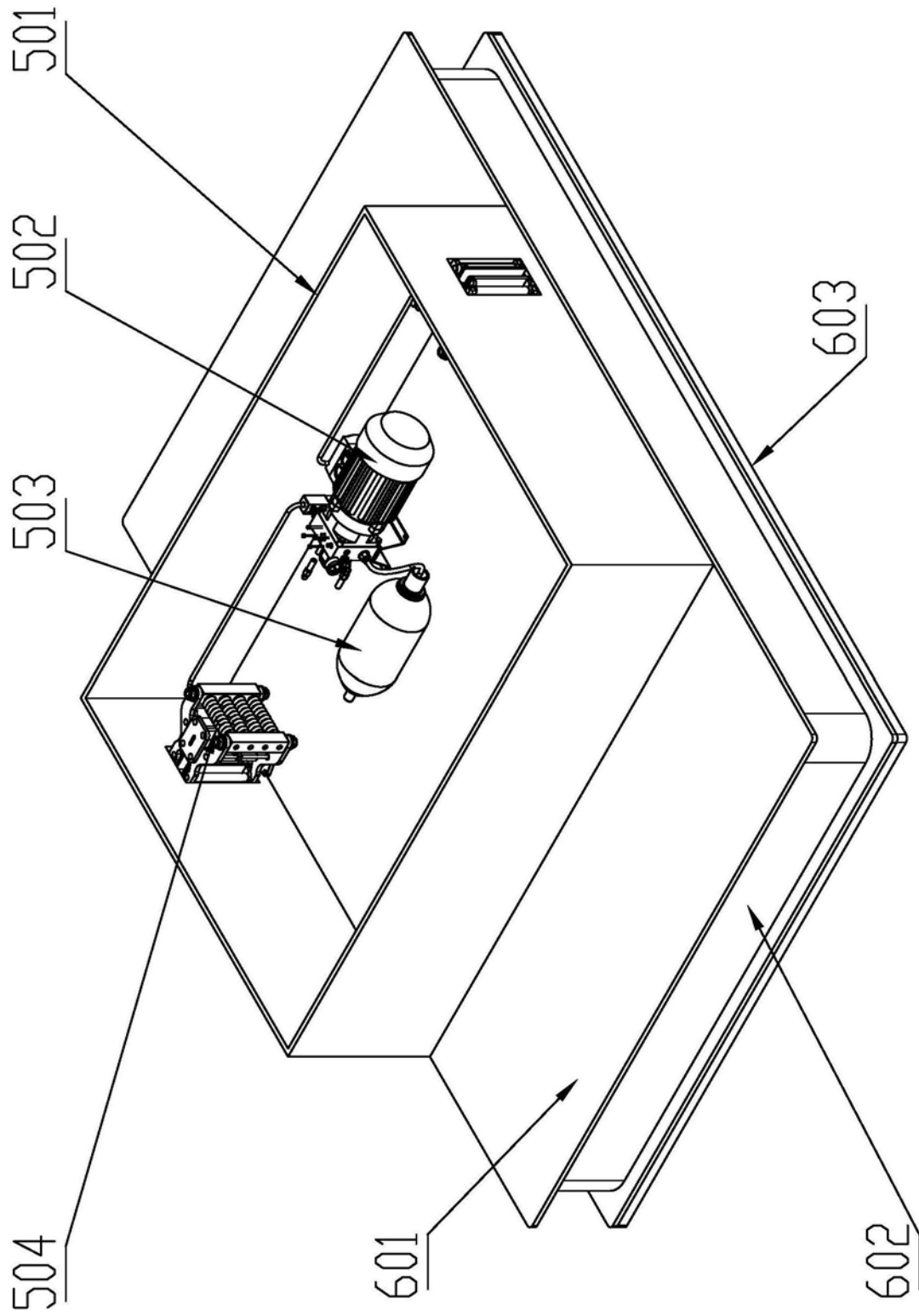


图6

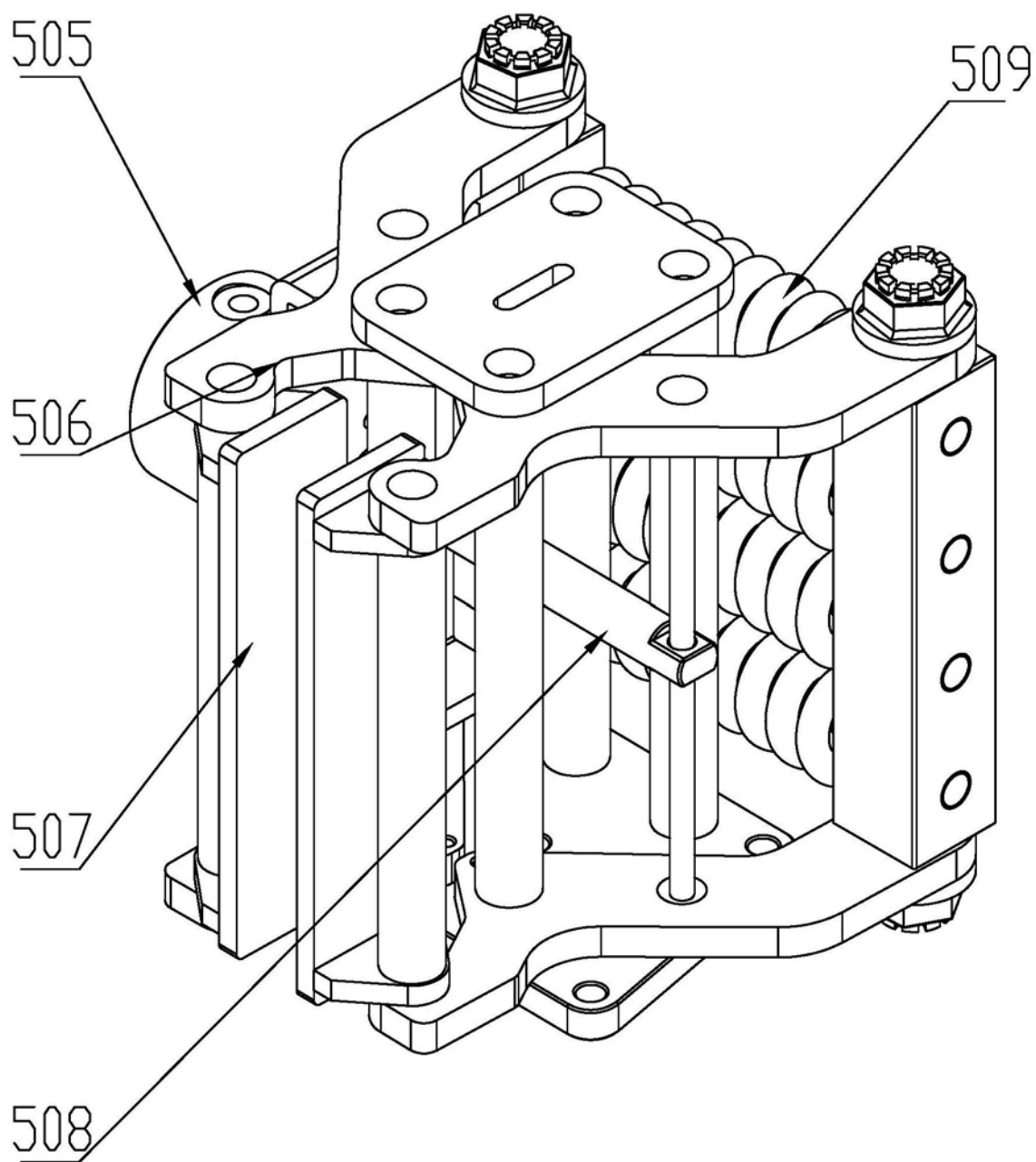


图7

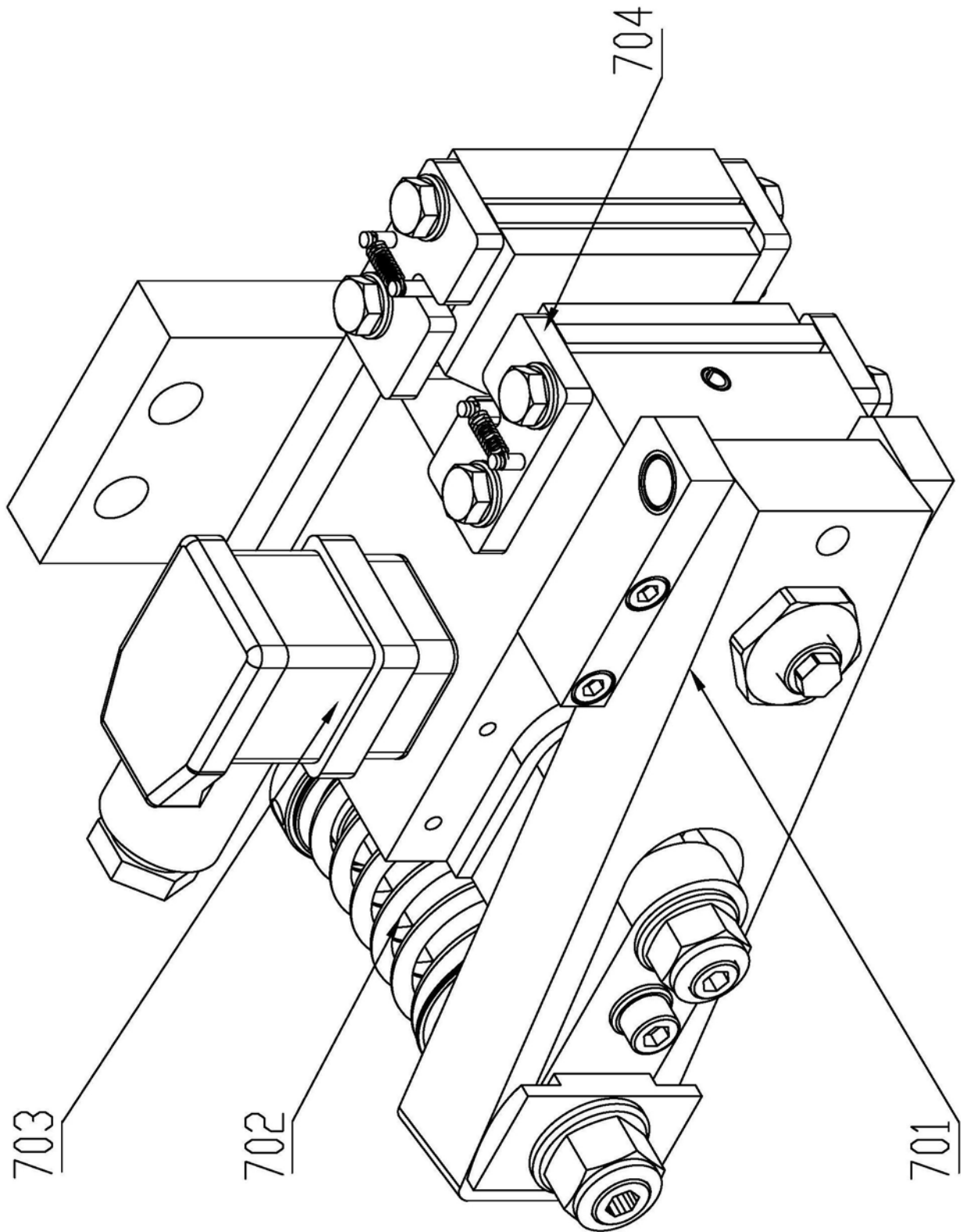


图8