



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222922838 U
(45) 授权公告日 2025. 05. 30

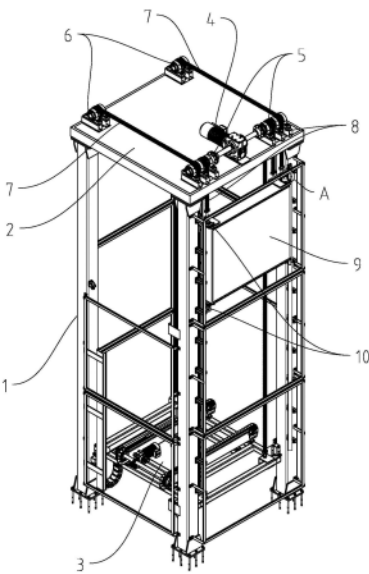
(21) 申请号 202422395098.7
(22) 申请日 2024.09.29
(73) 专利权人 浙江中泰深冷设备有限公司
地址 311500 浙江省杭州市桐庐县江南镇
江南路555号
(72) 发明人 裘国荣 牛国忠 卢潇
(74) 专利代理机构 浙江永航联科专利代理有限公司 33304
专利代理师 侯兰玉
(51) Int.Cl.
B66F 9/02 (2006.01)
B65G 47/04 (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种电动升降机

(57) 摘要

本实用新型提供一种电动升降机,包括机架、驱动平台、升降平台、驱动模组、主传动模组、从动模组、第一滚子链、第二滚子链和配重块;驱动模组的输出端连接主传动模组,第一滚子链分别与主传动模组和从动模组啮合,且第一滚子链的两端分别连接配重块和升降平台,第二滚子链与主传动模组啮合,且第二滚子链的两端分别连接配重块和升降平台;配重块设于机架侧部,配重块的端部设有滑动部件,配重块通过滑动部件与机架侧部滑动连接,滑动部件包括两个与配重块铰接的滚轮,两个滚轮的铰接轴线的延长线相交,且两个滚轮均抵靠机架。本实用新型通过配重块与机架侧部之间的滑动部件结构,使配重块与机架之间的滑动连接更加稳定,滑动位移更加顺滑。



1. 一种电动升降机,其特征在于:该电动升降机包括机架(1)、驱动平台(2)、升降平台(3)、驱动模组(4)、主传动模组(5)、从动模组(6)、第一滚子链(7)、第二滚子链(8)和配重块(9),所述驱动平台(2)与所述机架(1)顶部固定连接,所述升降平台(3)设于所述驱动平台(2)下方且能够相对于所述机架(1)进行升降位移;所述驱动模组(4)、所述主传动模组(5)、所述从动模组(6)均设于所述驱动平台(2),所述驱动模组(4)的输出端连接所述主传动模组(5),所述第一滚子链(7)分别与所述主传动模组(5)和所述从动模组(6)啮合,且第一滚子链(7)的两端分别连接配重块(9)和升降平台(3),所述第二滚子链(8)与所述主传动模组(5)啮合,且第二滚子链(8)的两端分别连接配重块(9)和升降平台(3);所述配重块(9)设于所述机架(1)侧部,配重块(9)的端部设有滑动部件(10),配重块(9)通过滑动部件(10)与机架(1)侧部滑动连接,所述滑动部件(10)包括两个与配重块(9)铰接的滚轮(1001),两个滚轮(1001)的铰接轴线的延长线相交,且两个滚轮(1001)均抵靠所述机架(1)。

2. 根据权利要求1所述的一种电动升降机,其特征在于:所述驱动模组(4)和所述主传动模组(5)邻近所述驱动平台(2)的一侧设置,所述从动模组(6)邻近所述驱动平台(2)的另一侧设置,所述配重块(9)设于邻近所述驱动模组(4)和所述主传动模组(5)的机架(1)一侧。

3. 根据权利要求1所述的一种电动升降机,其特征在于:所述滑动部件(10)还包括与配重块(9)固定连接的滚轮架(1002),所述滚轮架(1002)的两侧部呈第一夹角,两个滚轮(1001)分别铰接滚轮架(1002)的两侧部;所述机架(1)侧部设有与机架(1)固定连接的导向架(101),所述导向架(101)的两侧部呈第二夹角,两个滚轮(1001)的外周面分别抵靠导向架(101)的两侧部。

4. 根据权利要求3所述的一种电动升降机,其特征在于:所述滑动部件(10)设有四个,四个滑动部件(10)分别位于配重块(9)的四个端部;所述导向架(101)设有两个,两个导向架(101)分别位于机架(1)同侧部的两侧端。

5. 根据权利要求3所述的一种电动升降机,其特征在于:所述机架(1)侧部还设有与机架(1)固定连接的防护架(102),所述防护架(102)罩设于所述配重块(9)和所述导向架(101)的外部。

6. 根据权利要求1所述的一种电动升降机,其特征在于:所述驱动模组(4)包括驱动电机(401)和减速机(402),所述驱动电机(401)的输出端连接所述减速机(402)的输入端,所述减速机(402)具有两个相对的输出端,所述主传动模组(5)设有两个,且两个主传动模组(5)分别设于减速机(402)两侧,减速机(402)的两个输出端分别连接一个主传动模组(5)。

7. 根据权利要求6所述的一种电动升降机,其特征在于:所述主传动模组(5)包括主传动轴(501)、第一主动链轮(502)、第二主动链轮(503)和主动链轮座(504),所述主传动轴(501)一端固定连接所述减速机(402)的一个输出端,所述主传动轴(501)另一端分别与所述第一主动链轮(502)和所述第二主动链轮(503)固定连接,且主传动轴(501)、第一主动链轮(502)和第二主动链轮(503)均与所述主动链轮座(504)铰接,所述主动链轮座(504)底部固定连接所述驱动平台(2)。

8. 根据权利要求6所述的一种电动升降机,其特征在于:所述从动模组(6)、所述第一滚子链(7)和所述第二滚子链(8)均设有两个,且两个从动模组(6)分别通过一个第一滚子链(7)啮合一个主传动模组(5),两个第二滚子链(8)分别啮合一个主传动模组(5)。

9. 根据权利要求8所述的一种电动升降机,其特征在于:所述从动模组(6)包括从动链轮(601)和从动链轮座(602),所述从动链轮(601)与所述从动链轮座(602)铰接,所述从动链轮座(602)底部固定连接所述驱动平台(2)。

一种电动升降机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种升降设备,具体涉及一种电动升降机,属于运输设备技术领域。

背景技术

[0002] 电动升降机是工业领域的重要运输设备,工业厂房的一些常规房屋内不设有行车等吊具,所以通过安装电动升降机来实现货物运输的目的。传统的电动升降机的设计中,配重系统通常采用简单的滑块或导轨结构与机架滑动连接,该结构虽然简单有效,但导致配重系统与机架之间摩擦较大,降低能效且加剧部件磨损,并且这种刚性滑动连接方式难以适应机架在使用过程中可能出现的微小变形或不平整,容易导致卡滞或运行不顺畅。

实用新型内容

[0003] 基于以上背景,本实用新型的目的在于提供一种电动升降机,解决背景技术中所述的问题。

[0004] 为了实现上述实用新型目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0005] 一种电动升降机,包括机架、驱动平台、升降平台、驱动模组、主传动模组、从动模组、第一滚子链、第二滚子链和配重块,所述驱动平台与所述机架顶部固定连接,所述升降平台设于所述驱动平台下方且能够相对于所述机架进行升降位移;所述驱动模组、所述主传动模组、所述从动模组均设于所述驱动平台,所述驱动模组的输出端连接所述主传动模组,所述第一滚子链分别与所述主传动模组和所述从动模组啮合,且第一滚子链的两端分别连接配重块和升降平台,所述第二滚子链与所述主传动模组啮合,且第二滚子链的两端分别连接配重块和升降平台;所述配重块设于所述机架侧部,配重块的端部设有滑动部件,配重块通过滑动部件与机架侧部滑动连接,所述滑动部件包括两个与配重块铰接的滚轮,两个滚轮的铰接轴线的延长线相交,且两个滚轮均抵靠所述机架。

[0006] 作为优选,所述驱动模组和所述主传动模组邻近所述驱动平台的一侧设置,所述从动模组邻近所述驱动平台的另一侧设置,所述配重块设于邻近所述驱动模组和所述主传动模组的机架一侧。

[0007] 作为优选,所述滑动部件还包括与配重块固定连接的滚轮架,所述滚轮架的两侧部呈第一夹角,两个滚轮分别铰接滚轮架的两侧部;所述机架侧部设有与机架固定连接的导向架,所述导向架的两侧部呈第二夹角,两个滚轮的外周面分别抵靠导向架的两侧部。

[0008] 作为优选,所述滑动部件设有四个,四个滑动部件分别位于配重块的四个端部;所述导向架设有两个,两个导向架分别位于机架同侧部的两侧端。

[0009] 作为优选,所述机架侧部还设有与机架固定连接的防护架,所述防护架罩设于所述配重块和所述导向架的外部。

[0010] 作为优选,所述驱动模组包括驱动电机和减速机,所述驱动电机的输出端连接所述减速机的输入端,所述减速机具有两个相对的输出端,所述主传动模组设有两个,且两个

主传动模组分别设于减速机两侧,减速机的两个输出端分别连接一个主传动模组。

[0011] 作为优选,所述主传动模组包括主传动轴、第一主动链轮、第二主动链轮和主动链轮座,所述主传动轴一端固定连接所述减速机的一个输出端,所述主传动轴另一端分别与所述第一主动链轮和所述第二主动链轮固定连接,且主传动轴、第一主动链轮和第二主动链轮均与所述主动链轮座铰接,所述主动链轮座底部固定连接所述驱动平台。

[0012] 作为优选,所述从动模组、所述第一滚子链和所述第二滚子链均设有两个,且两个从动模组分别通过一个第一滚子链啮合一个主传动模组,两个第二滚子链分别啮合一个主传动模组。

[0013] 作为优选,所述从动模组包括从动链轮和从动链轮座,所述从动链轮与所述从动链轮座铰接,所述从动链轮座底部固定连接所述驱动平台。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0015] 本实用新型的一种电动升降机,通过配重块与机架侧部之间的滑动部件结构,使配重块与机架之间的滑动连接更加稳定,滑动位移更加顺滑,相比现有技术中采用的滑块或导轨,滑动部件的两个滚轮能够降低配重块与机架侧部之间的摩擦而提高系统能效,两个铰接轴线延长线相交的滚轮使得其与机架侧部的抵靠更为稳定,且滚轮能够较好的适应机架表面的微小形变而降低配重块的滑动位移卡滞几率;配重块与升降平台之间通过第一滚子链和第二滚子链以不同方式连接,提高配重块与升降平台的平衡性能以及负载分布均匀性,实现升降平台的升降运动平稳性。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本实用新型一种电动升降机的立体结构示意图;

[0018] 图2是图1中A部的局部放大图;

[0019] 图3是本实用新型一种电动升降机的上部结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型一种电动升降机的俯视结构示意图;

[0021] 图中:1、机架;2、驱动平台;3、升降平台;4、驱动模组;5、主传动模组;6、从动模组;7、第一滚子链;8、第二滚子链;9、配重块;10、滑动部件;101、导向架;102、防护架;401、驱动电机;402、减速机;501、主传动轴;502、第一主动链轮;503、第二主动链轮;504、主动链轮座;601、从动链轮;602、从动链轮座;1001、滚轮;1002、滚轮架。

具体实施方式

[0022] 下面通过具体实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的具体说明。应当理解,本实用新型的实施并不局限于下面的实施例,对本实用新型所做的任何形式上的变通和/或改变都将落入本实用新型保护范围。

[0023] 在本实用新型中,若非特指,所有的份、百分比均为重量单位,所采用的设备和原料等均可从市场购得或是本领域常用的。下述实施例中的方法,如无特别说明,均为本领域

的常规方法。下述实施例中的部件或设备如无特别说明,均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0024] 以下结合附图对本实用新型的实施例做出详细说明,在下面的详细说明中,为便于解释,阐述了许多具体的细节以提供对本实用新型的实施例的全面理解。然而,一个或多个实施例在没有这些具体细节的情况下也可以被本领域技术人员所实施。

[0025] 本实用新型的实施例公开了一种电动升降机,如图1-4所示,该电动升降机包括机架1、驱动平台2、升降平台3、驱动模组4、主传动模组5、从动模组6、第一滚子链7、第二滚子链8和配重块9。驱动平台2与机架1顶部固定连接,升降平台3设于驱动平台2下方且能够相对于机架1进行升降位移。驱动模组4、主传动模组5、从动模组6均设于驱动平台2,驱动模组4的输出端连接主传动模组5,第一滚子链7分别与主传动模组5和从动模组6啮合,且第一滚子链7的两端分别连接配重块9和升降平台3,第二滚子链8与主传动模组5啮合,且第二滚子链8的两端分别连接配重块9和升降平台3。配重块9设于机架1侧部,配重块9的端部设有滑动部件10,配重块9通过滑动部件10与机架1侧部滑动连接,滑动部件10包括两个与配重块9铰接的滚轮1001,两个滚轮1001的铰接轴线的延长线相交,且两个滚轮1001均抵靠机架1。滚轮1001的外周部由弹性材料制成。

[0026] 通过配重块9与机架1侧部之间的滑动部件10结构,使配重块9与机架1之间的滑动连接更加稳定,滑动位移更加顺滑,相比现有技术中采用的滑块或导轨,滑动部件10的两个滚轮1001能够降低配重块9与机架1侧部之间的摩擦而提高系统能效,两个铰接轴线延长线相交的滚轮1001使得其与机架1侧部的抵靠更为稳定,且滚轮1001能够较好的适应机架1表面的微小形变而降低配重块9的滑动位移卡滞几率;配重块9与升降平台3之间通过第一滚子链7和第二滚子链8以不同方式连接,提高配重块9与升降平台3的平衡性能以及负载分布均匀性,实现升降平台3的升降运动平稳性。

[0027] 在本实施例中,驱动模组4和主传动模组5邻近驱动平台2的一侧设置,从动模组6邻近驱动平台2的另一侧设置,配重块9设于邻近驱动模组4和主传动模组5的机架1一侧。驱动模组4、主传动模组5、从动模组6和配重块9在驱动平台2的布局能够提高整个电动升降机的重量分布均匀性,且易于调整配重。

[0028] 在本实施例中,滑动部件10还包括与配重块9固定连接的滚轮架1002,滚轮架1002的两侧部呈第一夹角,两个滚轮1001分别铰接滚轮架1002的两侧部;机架1侧部设有与机架1固定连接的导向架101,导向架101的两侧部呈第二夹角,两个滚轮1001的外周面分别抵靠导向架101的两侧部。导向架101能够更好的配合两个滚轮1001的设置。

[0029] 在本实施例中,滑动部件10设有四个,四个滑动部件10分别位于配重块9的四个端部;导向架101设有两个,两个导向架101分别位于机架1同侧部的两侧端。四个滑动部件10的设置提高配重块9与导向架101的接触均匀性,减少局部应力集中。

[0030] 在本实施例中,机架1侧部还设有与机架1固定连接的防护架102,防护架102罩设于配重块9和导向架101的外部。防护架102提高安全性并对配重块9、滑动部件10和导向架101起到保护作用。

[0031] 在本实施例中,驱动模组4包括驱动电机401和减速机402,驱动电机401的输出端连接减速机402的输入端,减速机402具有两个相对的输出端,主传动模组5设有两个,且两

个主传动模组5分别设于减速机402两侧,减速机402的两个输出端分别连接一个主传动模组5。驱动模组4的双输出设计使得动力传输更加均衡,减少升降平台3和配重块9单侧承受过大负荷的风险。

[0032] 在本实施例中,主传动模组5包括主传动轴501、第一主动链轮502、第二主动链轮503和主动链轮座504,主传动轴501一端固定连接减速机402的一个输出端,主传动轴501另一端分别与第一主动链轮502和第二主动链轮503固定连接,且主传动轴501、第一主动链轮502和第二主动链轮503均与主动链轮座504铰接,主动链轮座504底部固定连接驱动平台2。

[0033] 在本实施例中,从动模组6、第一滚子链7和第二滚子链8均设有两个,且两个从动模组6分别通过一个第一滚子链7啮合一个主传动模组5,两个第二滚子链8分别啮合一个主传动模组5。

[0034] 在本实施例中,从动模组6包括从动链轮601和从动链轮座602,从动链轮601与从动链轮座602铰接,从动链轮座602底部固定连接驱动平台2。

[0035] 该电动升降机的工作原理为,启动驱动电机401,驱动电机401的旋转输出通过减速机402减速后,通过两个主传动轴501分别传递给两侧的两个第一主动链轮502和第二主动链轮503,第一主动链轮502旋转使第一滚子链7位移,第二主动链轮503旋转使第二滚子链8位移,从而使与第一滚子链7端部和第二滚子链8端部连接的升降平台3上升或下降,同步的,与第一滚子链7另一端部和第二滚子链8另一端部连接的配重块9相应的下降或上升。需要指出的是,滚子链端部和配重块9以及升降平台3的连接方式是通过连接件实现,该连接件底部与配重块9/升降平台3固定连接,该连接件顶部与滚子链端部铰接,从而保证滚子链端部具有必要的位移自由度。

[0036] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

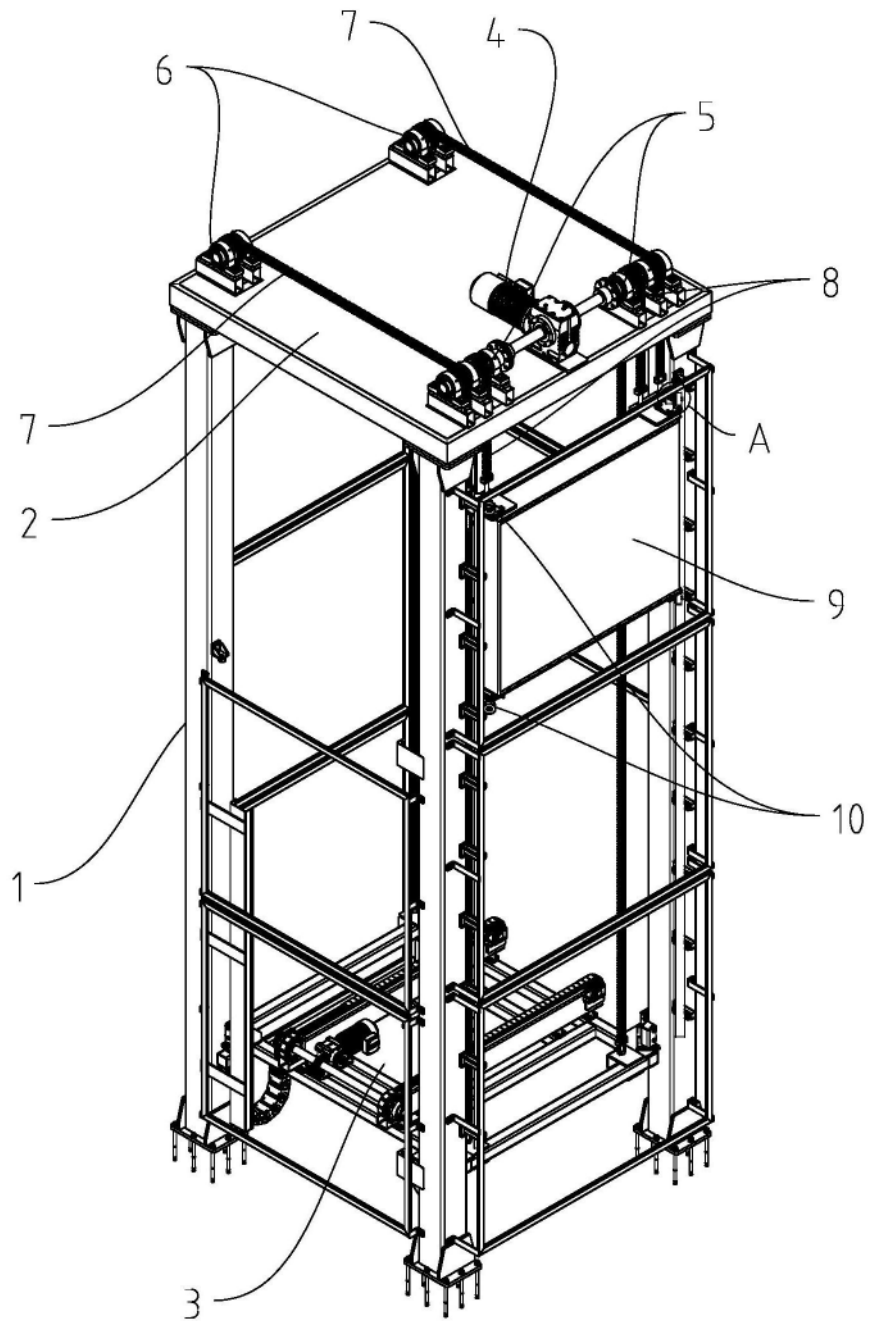


图1

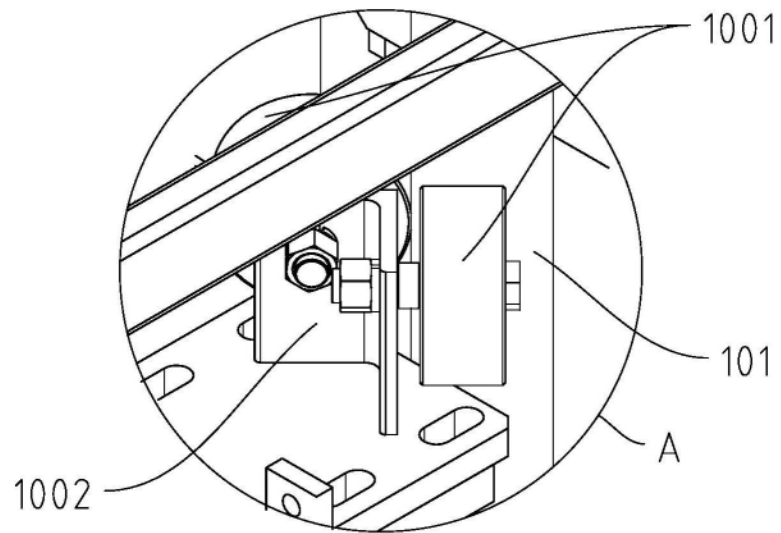


图2

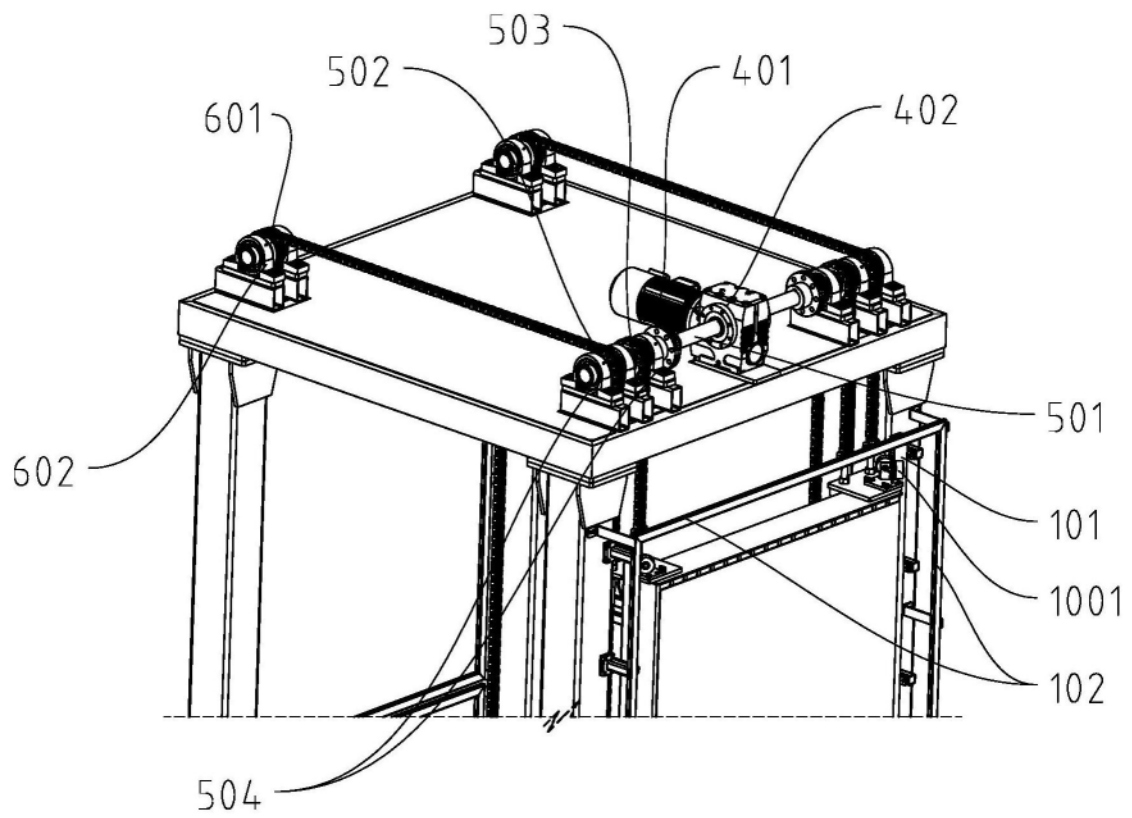


图3

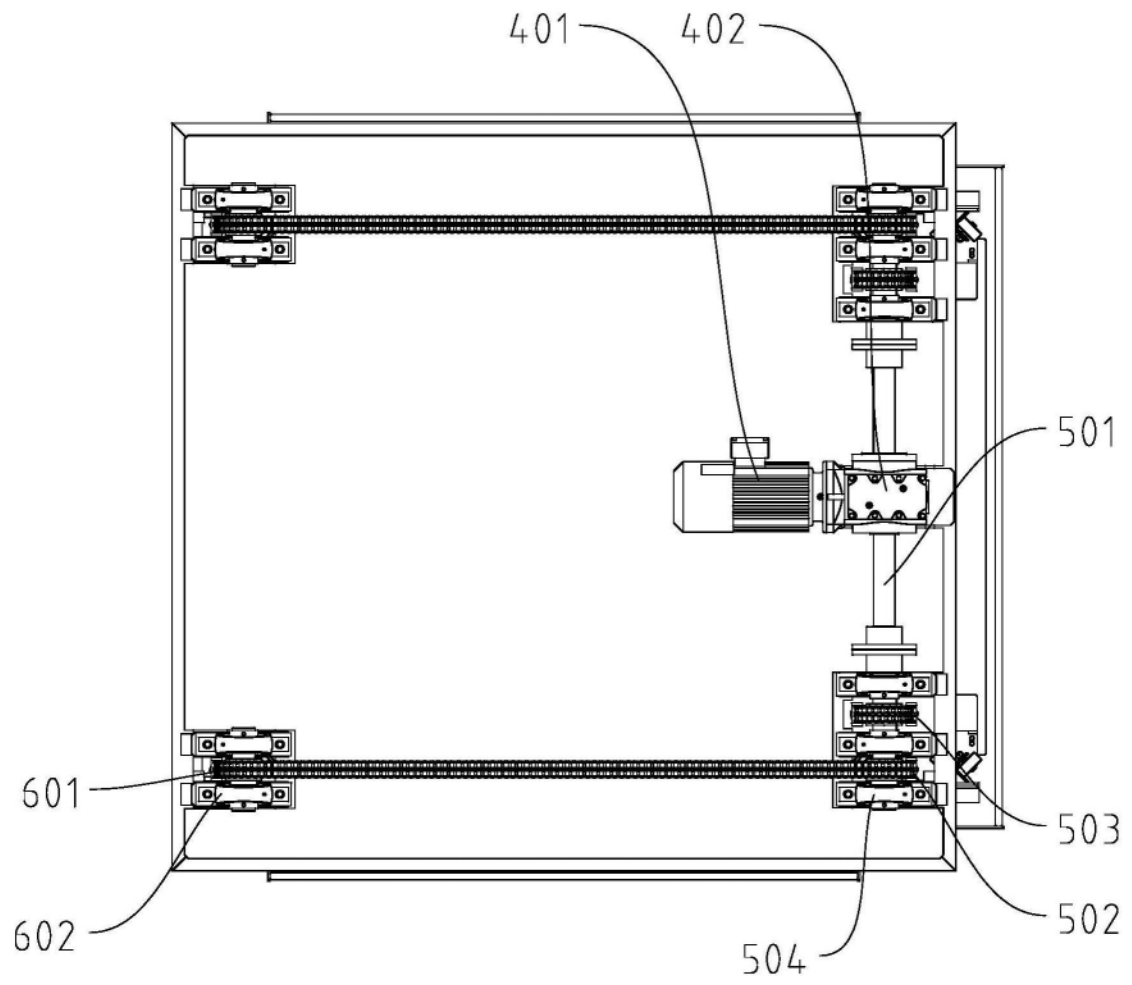


图4