



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113060623 A

(43) 申请公布日 2021.07.02

(21) 申请号 202110428040.6

(22) 申请日 2021.04.21

(71) 申请人 沈阳三洋电梯杭州工程有限公司  
地址 311100 浙江省杭州市下城区延安路  
511号元通大厦6楼603室

(72) 发明人 徐卫东

(74) 专利代理机构 杭州凌通知识产权代理有限公司 33316

代理人 李仁义

(51) Int. Cl.

B66B 11/00 (2006.01)

B66B 11/04 (2006.01)

B66B 11/08 (2006.01)

B66B 7/06 (2006.01)

F16H 55/50 (2006.01)

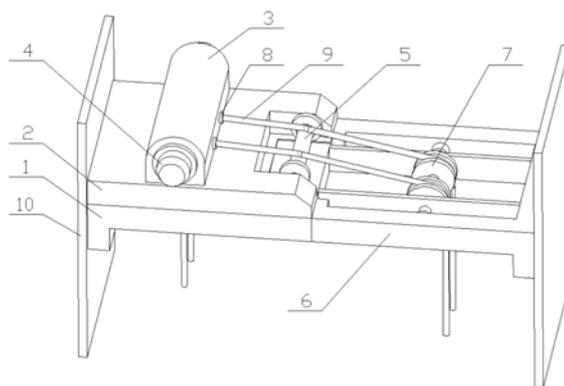
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种轿厢电梯的顶部支撑梁

(57) 摘要

本发明公开了一种轿厢电梯的顶部支撑梁，包括电梯梁主体支架，在电梯梁主体支架的表面通过螺栓安装有垫高基础台，在垫高基础台的表面设置有凹槽，在垫高基础台表面的凹槽内部通过螺栓安装有电机防护壳，在电机防护壳的内部镶嵌有曳引电机，在垫高基础台的一侧设置有一块豁口，在垫高基础台一侧的豁口内部通过轴承安装有钢绳缓冲辊，在电梯梁主体支架的一端通过螺栓安装有延伸固定架，在延伸固定架的内部通过轴承安装有钢丝绳滑轮。本发明通过设置曳引电机，钢绳缓冲辊，延伸固定架，钢丝绳滑轮和固定支撑板，解决现有轿厢电梯支撑梁依然存在着的强度低，容易发生形变，容易出现磨损的问题。



1. 一种轿厢电梯的顶部支撑梁,包括电梯梁主体支架(1),在电梯梁主体支架(1)的表面通过螺栓安装有垫高基础台(2),在垫高基础台(2)的表面设置有凹槽,在垫高基础台(2)表面的凹槽内部通过螺栓安装有电机防护壳(3),在电机防护壳(3)的内部镶嵌有曳引电机(4),在垫高基础台(2)的一侧设置有一块豁口,在垫高基础台(2)一侧的豁口内部通过轴承安装有钢绳缓冲辊(5),在电梯梁主体支架(1)的一端通过螺栓安装有延伸固定架(6),在延伸固定架(6)的内部通过轴承安装有钢丝绳滑轮(7),在电机防护壳(3)的前端通过螺栓安装有钢丝绳出口(8),在曳引电机(4),钢绳缓冲辊(5)和钢丝绳滑轮(7)的表面缠绕有牵引钢丝绳(9),在电梯梁主体支架(1)和垫高基础台(2)的一侧,以及延伸固定架(6)的一侧通过螺栓安装有固定支撑板(10)。

2. 如权利要求1所述的一种轿厢电梯的顶部支撑梁,其特征在于:所述曳引电机(4)包括电机组(41),电机固定箍(42),电机固定栓(43)和连接转轴(44),且电机固定箍(42)嵌套在电机组(41)的表面,该电机固定栓(43)镶嵌在电机固定箍(42)的表面;所述连接转轴(44)通过螺栓安装在电机组(41)的转动轴的表面。

3. 如权利要求1所述的一种轿厢电梯的顶部支撑梁,其特征在于:所述钢绳缓冲辊(5)包括转动辊(51),导向块(52)和滚珠轴承(53),且导向块(52)嵌套在转动辊(51)的表面,并通过螺栓进行固定,所述滚珠轴承(53)嵌套在转动辊(51)的两端。

4. 如权利要求1所述的一种轿厢电梯的顶部支撑梁,其特征在于:所述延伸固定架(6)包括主支框(61),辅助支撑架(62),减摩擦轴承(63)和紧固连接结构(64),且辅助支撑架(62)的一端通过螺栓安装在主支框(61)的内部,该减摩擦轴承(63)镶嵌在主支框(61)和辅助支撑架(62)的内部;所述紧固连接结构(64)镶嵌在辅助支撑架(62)的一端的内部。

5. 如权利要求1所述的一种轿厢电梯的顶部支撑梁,其特征在于:所述钢丝绳滑轮(7)包括受力主轴(71),受力轮(72),限定固定轴(73)和转动接头(74),且受力轮(72)镶嵌在受力主轴(71)的表面,并通过螺栓进行固定,该限定固定轴(73)镶嵌在受力主轴(71)的表面,并位于受力轮(72)的两侧;所述转动接头(74)设置在受力主轴(71)的两端。

6. 如权利要求1所述的一种轿厢电梯的顶部支撑梁,其特征在于:所述固定支撑板(10)包括固定支撑面(101),固定基台(102)和加固槽(103),且固定基台(102)通过大型螺栓安装在固定支撑面(101)的表面,将接缝进行焊接,该加固槽(103)设置在固定基台(102)的表面。

7. 如权利要求1所述的一种轿厢电梯的顶部支撑梁,其特征在于:所述曳引电机(4)采用两台型号为YJ320的电梯用曳引电机,且曳引电机(4)之间相对设置,该曳引电机(4)转向相反;所述曳引电机(4)可同时带动连接转轴(44)朝一个方向转动或反转。

8. 如权利要求1所述的一种轿厢电梯的顶部支撑梁,其特征在于:所述钢绳缓冲辊(5)采用一根碳钢制金属辊,且钢绳缓冲辊(5)可将触碰到其自身的牵引钢丝绳(9)微微折弯,并可通过钢绳缓冲辊(5)的移动产生旋转,该钢绳缓冲辊(5)只能被动转动。

9. 如权利要求1所述的一种轿厢电梯的顶部支撑梁,其特征在于:所述延伸固定架(6)采用矩形碳钢制金属框,且延伸固定架(6)将钢丝绳滑轮(7)包裹在内部,并为钢丝绳滑轮(7)提供四个支点,该延伸固定架(6)内部的钢丝绳滑轮(7)可通过牵引钢丝绳(9)被动转动。

10. 如权利要求1所述的一种轿厢电梯的顶部支撑梁,其特征在于:所述钢丝绳滑轮(7)

整体采用钛合金支撑,且钢丝绳滑轮(7)内部的受力轮(72)采用一对,该钢丝绳滑轮(7)内部的受力轮(72)的表面社会只有凹槽;所述钢丝绳滑轮(7)内部的受力轮(72)表面的凹槽内部社会设置有一层纳米耐磨层;

所述固定支撑板(10)采用一对,并对称设置,且固定支撑板(10)内部的固定支撑面(101)和固定基台(102)相互垂直,该固定基台(102)表面的加固槽(103)采用若干,并均匀的排列在固定基台(102)的表面。

## 一种轿厢电梯的顶部支撑梁

### 技术领域

[0001] 本发明涉及轿厢电梯领域,具体为一种轿厢电梯的顶部支撑梁。

### 背景技术

[0002] 电梯承重梁通常由两根,相互平行设置,电梯主机安装在承重梁的中部。现有电梯承重梁的两端通常是刚性连接支撑在电梯井的井道墙上的,为了防止电梯主机运行时产生的振动传导到电梯井的井道墙上,电梯主机与承重梁之间设有减振装置。随着电梯吨位的提高或长期运行后导致的主机振动强度的提高,使得电梯承重梁与电梯井的井道墙之间必须安装刚性连接支撑结构,但是安装刚性连接支撑结构使得成本增加,结构复杂,安装不方便。

[0003] 国家专利号CN 205328408 U所涉及的一种电梯承重梁支撑结构,包括主承重梁、对重绳头板、曳引机底座和轿厢绳头板,所述主承重梁包括两根,其两端通过第一加强筋相互连接,所述对重绳头板安装于所述主承重梁与所述第一加强筋的连接位置,所述轿厢绳头板安装于所述主承重梁之间,且其两端与其两侧的所述主承重梁连接,所述主承重梁设置有所述曳引机底座,所述曳引机底座位于所述轿厢绳头板与所述第一加强筋之间。本实用新型提供一种电梯承重梁支撑结构,通过主承重梁之间通过第一加强筋连接,并且将曳引机底座也安装于主承重梁之间,保证主承重梁的稳固定,使得其震动感传递至井道墙上;本实用新型具有结构简单、性能稳定和成本较低的优点。但是现有的轿厢电梯支撑梁依然存在着强度低,容易发生形变,容易出现磨损的问题。

[0004] 因此,发明一种轿厢电梯的顶部支撑梁显得非常必要。

### 发明内容

[0005] 本实发明的目的在于提供一种轿厢电梯的顶部支撑梁,以解决现有的轿厢电梯支撑梁依然存在着强度低,容易发生形变,容易出现磨损的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:包括电梯梁主体支架,在电梯梁主体支架的表面通过螺栓安装有垫高基础台,在垫高基础台的表面设置有凹槽,在垫高基础台表面的凹槽内部通过螺栓安装有电机防护壳,在电机防护壳的内部镶嵌有曳引电机,在垫高基础台的一侧设置有一块豁口,在垫高基础台一侧的豁口内部通过轴承安装有钢绳缓冲辊,在电梯梁主体支架的一端通过螺栓安装有延伸固定架,在延伸固定架的内部通过轴承安装有钢丝绳滑轮,在电机防护壳的前端通过螺栓安装有钢丝绳出口,在曳引电机,钢绳缓冲辊和钢丝绳滑轮的表面缠绕有牵引钢丝绳,在电梯梁主体支架和垫高基础台的一侧,以及延伸固定架的一侧通过螺栓安装有固定支撑板。

[0007] 曳引电机包括电机组,电机固定箍,电机固定栓和连接转轴,且电机固定箍嵌套在电机组的表面,该电机固定栓镶嵌在电机固定箍的表面;所述连接转轴通过螺栓安装在电机组的转动轴的表面。

[0008] 钢绳缓冲辊包括转动辊,导向块和滚珠轴承,且导向块嵌套在转动辊的表面,并通

过螺栓进行固定,所述滚珠轴承嵌套在转动辊的两端。

[0009] 延伸固定架包括主支框,辅助支撑架,减摩擦轴承和紧固连接结构,且辅助支撑架的一端通过螺栓安装在主支框的内部,该减摩擦轴承镶嵌在主支框和辅助支撑架的内部;所述紧固连接结构镶嵌在辅助支撑架的一端的内部。

[0010] 钢丝绳滑轮包括受力主轴,受力轮,限定固定轴和转动连接头,且受力轮镶嵌在受力主轴的表面,并通过螺栓进行固定,该限定固定轴镶嵌在受力主轴的表面,并位于受力轮的两侧;所述转动连接头设置在受力主轴的两端。

[0011] 固定支撑板包括固定支撑面,固定基台和加固槽,且固定基台通过大型螺栓安装在固定支撑面的表面,将接缝进行焊接,该加固槽设置在固定基台的表面。

[0012] 曳引电机采用两台型号为YJ320的电梯用曳引电机,且曳引电机之间相对设置,该曳引电机转向相反;所述曳引电机可同时带动连接转轴炒朝向一个方向转动或反转,有利于通过两台电机的配合,使整根连接转轴的两端受力一致,防止一台电机导致连接转轴因受力不均匀导致形变弯曲的情况发生,且可以为引动牵引钢丝绳提供更大的力。

[0013] 钢绳缓冲辊采用一根碳钢制金属辊,且钢绳缓冲辊可将触碰到其自身的牵引钢丝绳微微折弯,并可通过钢绳缓冲辊的移动产生旋转,该钢绳缓冲辊只能被动转动,有利于防止牵引钢丝绳直接与本发明的棱角处相接触,防止长时间的摩擦导致牵引钢丝绳出现损坏,防止长时间使用出现损坏后对搭乘电梯的人员造成生命危险。

[0014] 延伸固定架采用矩形碳钢制金属框,且延伸固定架将钢丝绳滑轮包裹在内部,并为钢丝绳滑轮提供四个支点,该延伸固定架内部的钢丝绳滑轮可通过牵引钢丝绳被动转动,有利于为钢丝绳滑轮的安装提供空间,可以使钢丝绳滑轮的转动更为的顺滑,没有阻碍,防止因周边物体太多会出现刚蹭或无法转动的情况发生。

[0015] 钢丝绳滑轮整体采用钛合金支撑,且钢丝绳滑轮内部的受力轮采用一对,该钢丝绳滑轮内部的受力轮的表面社会只有凹槽;所述钢丝绳滑轮内部的受力轮表面的凹槽内部社会设置有一层纳米耐磨层,有利于改变钢丝绳滑轮方向,使牵引钢丝绳向下垂,用于连接电梯配重设备,使电梯配重设备能够更丝滑的移动,防止出现异响。

[0016] 固定支撑板采用一对,并对称设置,且固定支撑板内部的固定支撑面和固定基台相互垂直,该固定基台表面的加固槽采用若干,并均匀的排列在固定基台的表面,有利于将本发明牢牢的固定在电梯井内,通过其表面的开槽,增加与墙壁混凝土的接触面积,使其能够连接的更加稳定。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0018] 1. 本发明曳引电机的设置,有利于通过两台电机的配合,使整根连接转轴的两端受力一致,防止一台电机导致连接转轴因受力不均匀导致形变弯曲的情况发生,且可以为引动牵引钢丝绳提供更大的力。

[0019] 2. 本发明钢绳缓冲辊的设置,有利于防止牵引钢丝绳直接与本发明的棱角处相接触,防止长时间的摩擦导致牵引钢丝绳出现损坏,防止长时间使用出现损坏后对搭乘电梯的人员造成生命危险。

[0020] 3. 本发明延伸固定架的设置,有利于为钢丝绳滑轮的安装提供空间,可以使钢丝绳滑轮的转动更为的顺滑,没有阻碍,防止因周边物体太多会出现刚蹭或无法转动的情况发生。

[0021] 4. 本发明钢丝绳滑轮的设置, 有利于改变钢丝绳滑轮方向, 使牵引钢丝绳向下垂, 用于连接电梯配重设备, 使电梯配重设备能够更丝滑的移动, 防止出现异响。

[0022] 5. 本发明固定支撑板的设置, 有利于将本发明牢牢的固定在电梯井内, 通过其表面的开槽, 增加与墙壁混凝土的接触面积, 使其能够连接的更加稳定。

### 附图说明

[0023] 图1是本发明的正面的结构示意图。

[0024] 图2是本发明曳引电机的结构示意图。

[0025] 图3是本发明钢绳缓冲辊的结构示意图。

[0026] 图4是本发明延伸固定架的结构示意图。

[0027] 图5是本发明钢丝绳滑轮的结构示意图。

[0028] 图6是本发明固定支撑板的结构示意图。

[0029] 图中:

[0030] 1-电梯梁主体支架, 2-垫高基础台, 3-电机防护壳, 4-曳引电机, 41-电机组, 42-电机固定箍, 43-电机固定栓, 44-连接转轴, 5-钢绳缓冲辊, 51-转动辊, 52-导向块, 53-滚珠轴承, 6-延伸固定架, 61-主支框, 62-辅助支撑架, 63-减摩擦轴承, 64-紧固连接结构, 7-钢丝绳滑轮, 71-受力主轴, 72-受力轮, 73-限定固定轴, 74-转动连接头, 8-钢丝绳出口, 9-牵引钢丝绳, 10-固定支撑板, 101-固定支撑面, 102-固定基台, 103-加固槽。

### 具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图, 对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述, 显然, 所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例, 本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本发明保护的范围。

[0032] 如附图1-6所示:

[0033] 本发明提供了一种轿厢电梯的顶部支撑梁, 包括电梯梁主体支架1, 在电梯梁主体支架1的表面通过螺栓安装有垫高基础台2, 在垫高基础台2的表面设置有凹槽, 在垫高基础台2表面的凹槽内部通过螺栓安装有电机防护壳3, 在电机防护壳3的内部镶嵌有曳引电机4, 在垫高基础台2的一侧设置有一块豁口, 在垫高基础台2一侧的豁口内部通过轴承安装有钢绳缓冲辊5, 在电梯梁主体支架1的一端通过螺栓安装有延伸固定架6, 在延伸固定架6的内部通过轴承安装有钢丝绳滑轮7, 在电机防护壳3的前端通过螺栓安装有钢丝绳出口8, 在曳引电机4, 钢绳缓冲辊5和钢丝绳滑轮7的表面缠绕有牵引钢丝绳9, 在电梯梁主体支架1和垫高基础台2的一侧, 以及延伸固定架6的一侧通过螺栓安装有固定支撑板10。

[0034] 曳引电机4包括电机组41, 电机固定箍42, 电机固定栓43和连接转轴44, 且电机固定箍42嵌套在电机组41的表面, 该电机固定栓43镶嵌在电机固定箍42的表面; 所述连接转轴44通过螺栓安装在电机组41的转动轴的表面。

[0035] 钢绳缓冲辊5包括转动辊51, 导向块52和滚珠轴承53, 且导向块52嵌套在转动辊51的表面, 并通过螺栓进行固定, 所述滚珠轴承53嵌套在转动辊51的两端。

[0036] 延伸固定架6包括主支框61, 辅助支撑架62, 减摩擦轴承63和紧固连接结构64, 且

辅助支撑架62的一端通过螺栓安装在主支框61的内部,该减摩擦轴承63镶嵌在主支框61和辅助支撑架62的内部;所述紧固连接结构64镶嵌在辅助支撑架62的一端的内部。

[0037] 钢丝绳滑轮7包括受力主轴71,受力轮72,限定固定轴73和转动连接头74,且受力轮72镶嵌在受力主轴71的表面,并通过螺栓进行固定,该限定固定轴73镶嵌在受力主轴71的表面,并位于受力轮72的两侧;所述转动连接头74设置在受力主轴71的两端。

[0038] 固定支撑板10包括固定支撑面101,固定基台102和加固槽103,且固定基台102通过大型螺栓安装在固定支撑面101的表面,将接缝进行焊接,该加固槽103设置在固定基台102的表面。

[0039] 本发明提供一种轿厢电梯的顶部支撑梁,电梯梁主体支架1采用矩形碳钢制金属板,与延伸固定架6配合使用,形成支撑电梯设备的主要支撑结构;垫高基础台2用于固定其上方的其他结构;电机防护壳3用于固定和保护曳引电机4;曳引电机4采用两台型号为YJ320的电梯用曳引电机,且曳引电机4之间相对设置,该曳引电机4转向相反;所述曳引电机4可同时带动连接转轴44炒朝向一个方向转动或反转,有利于通过两台电机的配合,使整根连接转轴44的两端受力一致,防止一台电机导致连接转轴44因受力不均匀导致形变弯曲的情况发生,且可以为引动牵引钢丝绳9提供更大的力;钢绳缓冲辊5采用一根碳钢制金属辊,且钢绳缓冲辊5可将触碰到其自身的牵引钢丝绳9微微折弯,并可通过钢绳缓冲辊5的移动产生旋转,该钢绳缓冲辊5只能被动转动,有利于防止牵引钢丝绳9直接与本发明的棱角处相接触,防止长时间的摩擦导致牵引钢丝绳9出现损坏,防止长时间使用出现损坏后对搭乘电梯的人员造成生命危险;延伸固定架6采用矩形碳钢制金属框,且延伸固定架6将钢丝绳滑轮7包裹在内部,并为钢丝绳滑轮7提供四个支点,该延伸固定架6内部的钢丝绳滑轮7可通过牵引钢丝绳9被动转动,有利于为钢丝绳滑轮7的安装提供空间,可以使钢丝绳滑轮7的转动更为的顺滑,没有阻碍,防止因周边物体太多会出现剐蹭或无法转动的情况发生;钢丝绳滑轮7整体采用钛合金支撑,且钢丝绳滑轮7内部的受力轮72采用一对,该钢丝绳滑轮7内部的受力轮72的表面社会只有凹槽;所述钢丝绳滑轮7内部的受力轮72表面的凹槽内部社会设置有一层纳米耐磨层,有利于改变钢丝绳滑轮7方向,使牵引钢丝绳9向下垂,用于连接电梯配重设备,使电梯配重设备能够更丝滑的移动,防止出现异响;钢丝绳出口8用于向外引出牵引钢丝绳9;牵引钢丝绳9用于悬挂电梯轿厢以及配重设备;固定支撑板10采用一对,并对称设置,且固定支撑板10内部的固定支撑面101和固定基台102相互垂直,该固定基台102表面的加固槽103采用若干,并均匀的排列在固定基台102的表面,有利于将本发明牢牢的固定在电梯井内,通过其表面的开槽,增加与墙壁混凝土的接触面积,使其能够连接的更加稳定。

[0040] 本申请文件中使用到各类部件均为标准件,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的缝制、黏贴等常规手段,各个结构均采用现有技术中的常规材料,在此不再作出具体叙述。

[0041] 综上所述:该轿厢电梯的顶部支撑梁,通过设置曳引电机4,钢绳缓冲辊5,延伸固定架6,钢丝绳滑轮7和固定支撑板10,解决现有轿厢电梯支撑梁依然存在着的强度低,容易发生形变,容易出现磨损的问题。

[0042] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

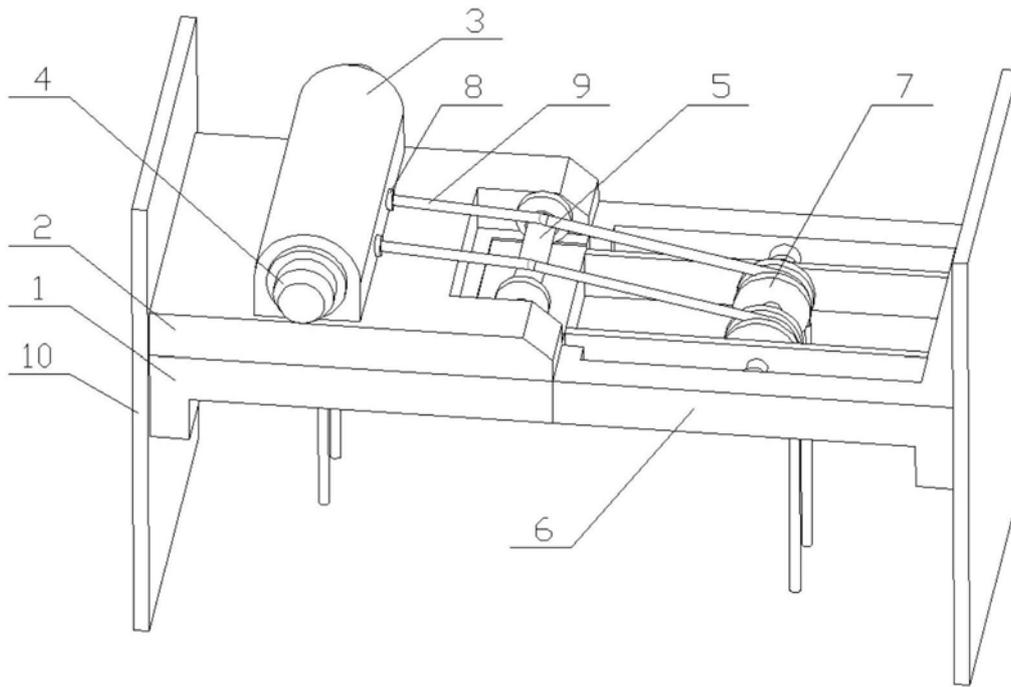


图1

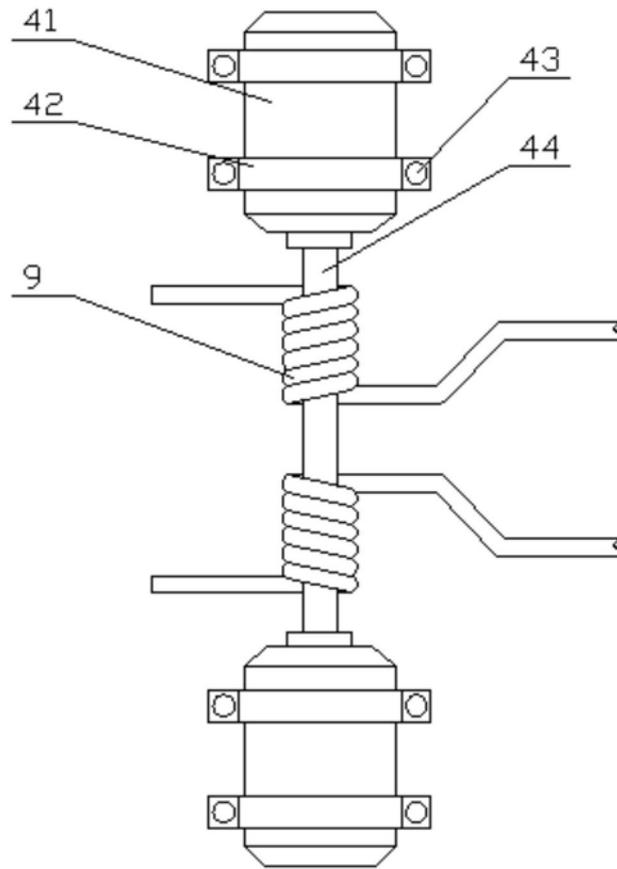


图2

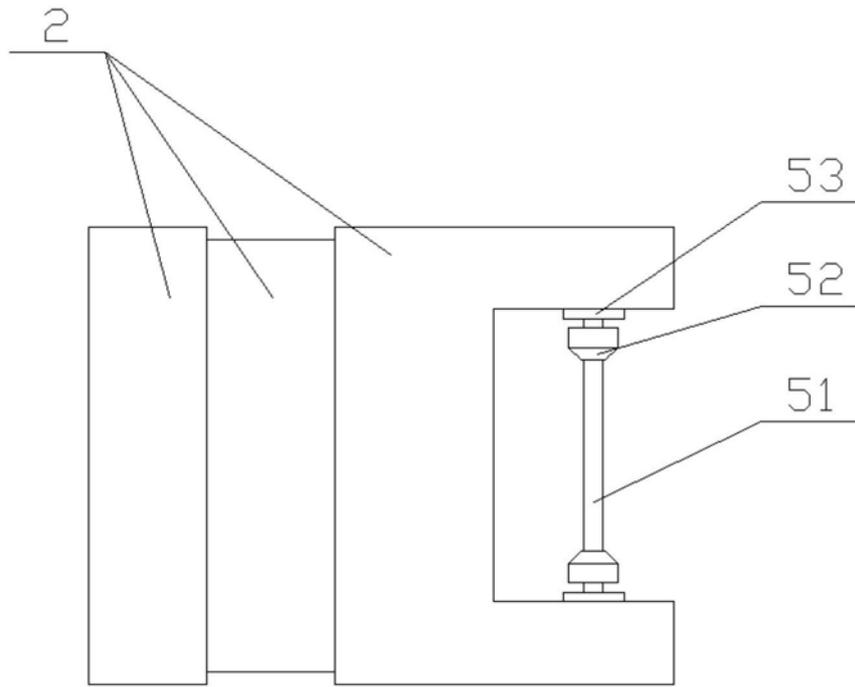


图3

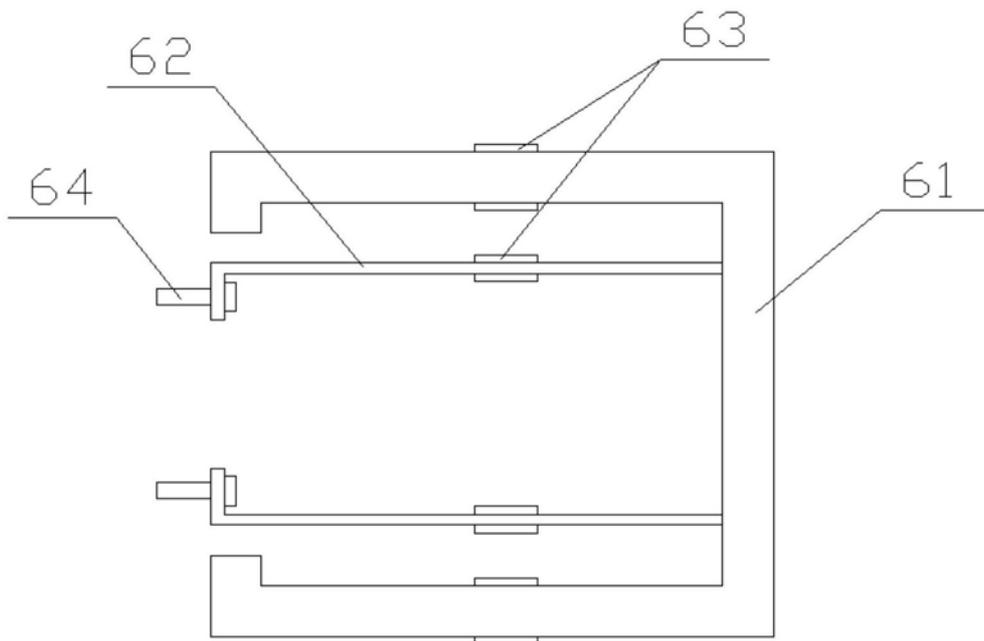


图4

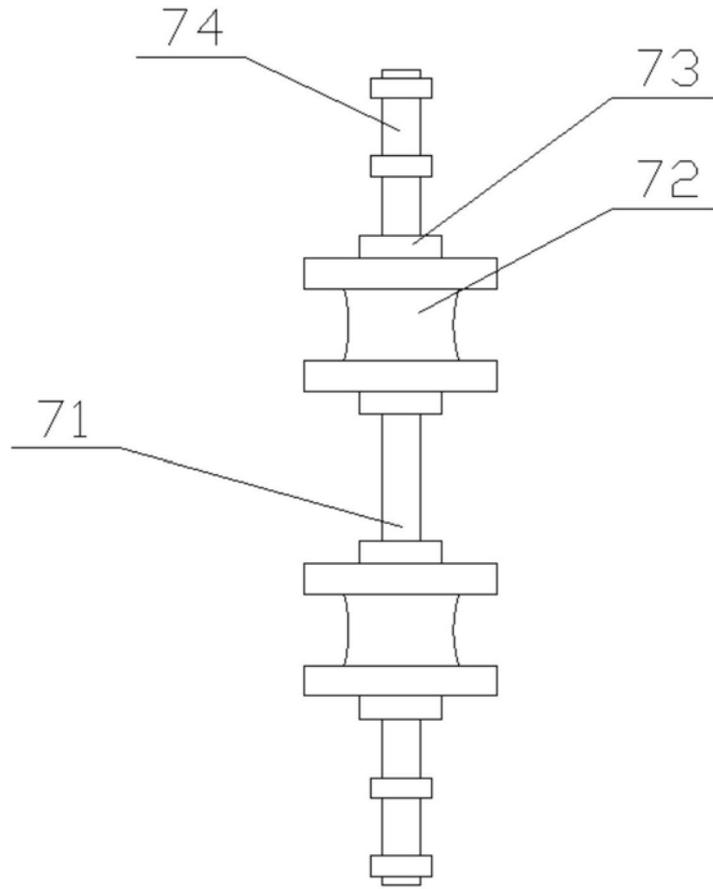


图5

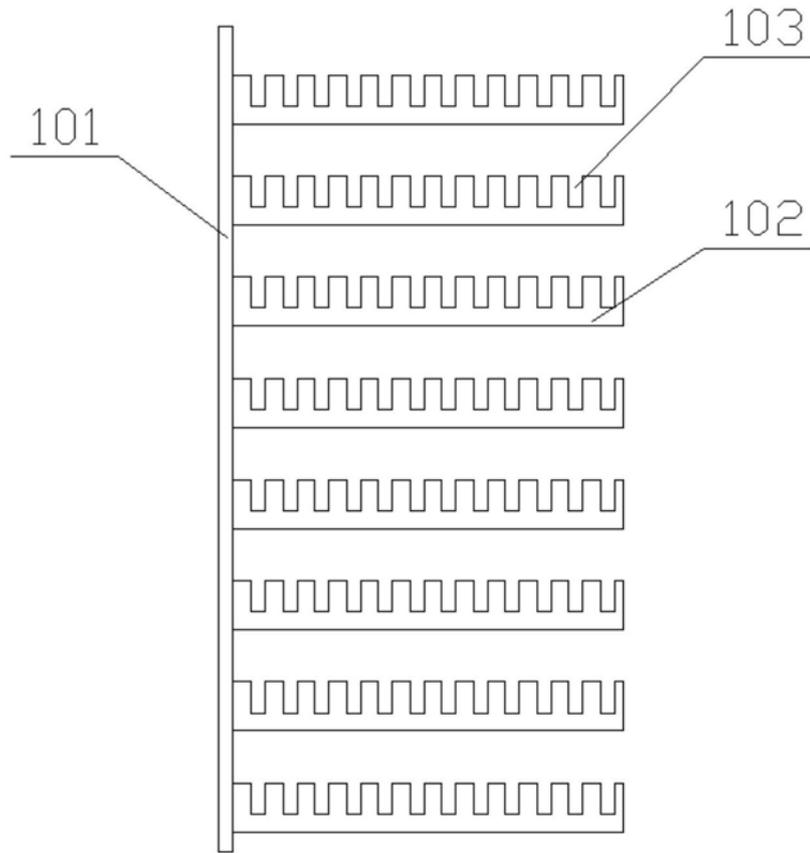


图6