



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216300843 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 15

(21) 申请号 202122888319.0

(22) 申请日 2021.11.19

(73) 专利权人 合肥三坐标智能汽车科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市庐阳区工投兴庐科技园2号楼7层

(72) 发明人 黄子鑫

(74) 专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有限公司 44367

代理人 余文

(51) Int. Cl.

B60L 53/80 (2019.01)

B66F 7/06 (2006.01)

B62B 3/02 (2006.01)

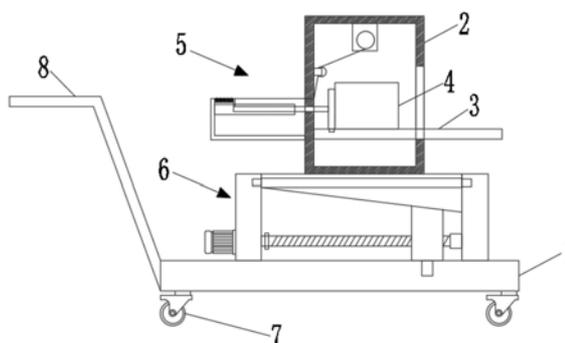
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种车辆换电装置

(57) 摘要

本实用新型涉及换电装置技术领域,且公开了一种车辆换电装置,包括底板、电池仓、换电台和电池,所述电池仓设置在底板的上方,所述电池仓的右侧外壁开设有电池进出口,所述换电台的外部设置有推动装置。本实用新型通过启动一号电机,从而带动绕线筒转动,使拉线缠绕在绕线筒上,拉动活动杆向右滑动,从而带动套杆在套管内向右滑动,使推板将电池仓内的电池推出电池进出口,当换电完成后,通过使一号电机反转,使拉线松弛,配合弹簧的弹力作用,从而向左拉动活动杆,将推板收回复位,实现了使换电方式更简便,效率更高的效果。



1. 一种车辆换电装置,包括底板(1)、电池仓(2)、换电台(3)和电池(4),其特征在于:所述电池仓(2)设置在底板(1)的上方,所述电池仓(2)的右侧外壁开设有电池进出口,所述换电台(3)固定安装在电池仓(2)的内壁,所述换电台(3)的右侧延伸至电池进出口的外部,所述电池(4)设置在电池仓(2)的内部,所述电池(4)的底部与换电台(3)的底部接触,所述换电台(3)的外部设置有推动装置(5),所述推动装置(5)包括固定板(501)、一号电机(502)、转轴(503)、绕线筒(504)、定滑轮(505)、L型板(506)、套管(507)、套杆(508)、活动杆(509)、弹簧(510)、推板(511)、一号滑块(512)、拉线(513),所述一号电机(502)的输出端贯穿固定板(501)的外壁通过联轴器与转轴(503)的一端固定连接,所述转轴(503)的另一端与绕线筒(504)的外壁固定连接,所述L型板(506)固定安装在电池仓(2)的外壁,所述套管(507)固定安装在L型板(506)的外壁,所述套杆(508)的左端活动套接在套管(507)的内部,所述套管(507)的外壁开设有滑槽孔,所述活动杆(509)的下端固定安装在套杆(508)的外壁,所述活动杆(509)的上端穿过滑槽孔与滑槽孔的槽壁滑动连接,所述弹簧(510)的两端分别与L型板(506)的外壁和活动杆(509)的外壁固定连接,所述套杆(508)的右端贯穿电池仓(2)的外壁与推板(511)的外壁固定连接,所述一号滑块(512)固定安装在推板(511)的底部,所述换电台(3)的顶部开设有滑槽,所述一号滑块(512)在换电台(3)的滑槽内滑动连接,所述拉线(513)的一端与绕线筒(504)的外壁固定连接,所述拉线(513)的另一端先穿过定滑轮(505)后贯穿电池仓(2)的内壁与活动杆(509)的外壁固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种车辆换电装置,其特征在于:所述固定板(501)固定安装在电池仓(2)的内壁顶部,所述一号电机(502)固定安装在固定板(501)的外壁,所述定滑轮(505)固定安装在电池仓(2)的内壁,所述套杆(508)与电池仓(2)活动连接,所述推板(511)的外壁与电池(4)的外壁接触,所述拉线(513)与电池仓(2)活动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种车辆换电装置,其特征在于:所述电池仓(2)的底部设置有高度调节装置(6),所述高度调节装置(6)包括支撑板(601)、二号电机(602)、螺杆(603)、梯形活动块(604)、二号滑块(605)、升降台(606)、三号滑块(607)、三角形固定块(608),所述支撑板(601)、三号滑块(607)的数量均为两个,两个所述支撑板(601)、三号滑块(607)分别在底板(1)的顶部左右两侧对称分布,两个所述支撑板(601)分别固定安装在底板(1)的顶部左右两侧,所述二号电机(602)固定安装在左侧的所述支撑板(601)的外壁,所述二号电机(602)的输出端贯穿左侧的所述支撑板(601)的外壁通过联轴器与螺杆(603)的一端固定连接,所述螺杆(603)的另一端贯穿梯形活动块(604)的外壁通过轴承与右侧的所述支撑板(601)的外壁活动连接,所述螺杆(603)与梯形活动块(604)螺纹连接,所述二号滑块(605)固定安装在梯形活动块(604)的底部,所述底板(1)的顶部开设有滑槽,所述二号滑块(605)在底板(1)的滑槽内滑动连接,所述电池仓(2)的底部与升降台(606)的顶部接触,两个所述三号滑块(607)分别固定安装在升降台(606)的左右两侧外壁,两个所述支撑板(601)的外壁均开设有滑槽,两个所述三号滑块(607)分别在两个所述支撑板(601)的滑槽内滑动连接,所述三角形固定块(608)固定安装在升降台(606)的底部,所述梯形活动块(604)的斜面与三角形固定块(608)的斜面接触。

4. 根据权利要求1所述的一种车辆换电装置,其特征在于:所述底板(1)的底部四角分别固定安装有四个车轮(7)。

5. 根据权利要求1所述的一种车辆换电装置,其特征在于:所述底板(1)的外壁设置有

车把手(8)。

6.根据权利要求3所述的一种车辆换电装置,其特征在于:所述升降台(606)的顶部设置有橡胶垫。

## 一种车辆换电装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及换电装置技术领域,具体为一种车辆换电装置。

### 背景技术

[0002] 随着电动汽车的快速发展,换电发展呈现快速增长态势,换电模式与传统的充电模式相比具有方便快捷的优势,车辆在进行换电池时,一般是采用人工更换电池的方式,工作人员在搬运电池时,需要将充满电的电池从电池仓中取出更换,导致费时费力,更换效率不高问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供了一种车辆换电装置,达到使换电方式更简便,效率更高的目的。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种车辆换电装置,包括底板、电池仓、换电台和电池,所述电池仓设置在底板的上方,所述电池仓的右侧外壁开设有电池进出口,所述换电台固定安装在电池仓的内壁,所述换电台的右侧延伸至电池进出口的外部,所述电池设置在电池仓的内部,所述电池的底部与换电台的底部接触,所述换电台的外部设置有推动装置,所述推动装置包括固定板、一号电机、转轴、绕线筒、定滑轮、L型板、套管、套杆、活动杆、弹簧、推板、一号滑块、拉线,所述一号电机的输出端贯穿固定板的外壁通过联轴器与转轴的一端固定连接,所述转轴的另一端与绕线筒的外壁固定连接,所述L型板固定安装在电池仓的外壁,所述套管固定安装在L型板的外壁,所述套杆的左端活动套接在套管的内部,所述套管的外壁开设有滑槽孔,所述活动杆的下端固定安装在套杆的外壁,所述活动杆的上端穿过滑槽孔与滑槽孔的槽壁滑动连接,所述弹簧的两端分别与L型板的外壁和活动杆的外壁固定连接,所述套杆的右端贯穿电池仓的外壁与推板的外壁固定连接,所述一号滑块固定安装在推板的底部,所述换电台的顶部开设有滑槽,所述一号滑块在换电台的滑槽内滑动连接,所述拉线的一端与绕线筒的外壁固定连接,所述拉线的另一端先穿过定滑轮后贯穿电池仓的内壁与活动杆的外壁固定连接。

[0005] 优选的,所述固定板固定安装在电池仓的内壁顶部,所述一号电机固定安装在固定板的外壁,所述定滑轮固定安装在电池仓的内壁,所述套杆与电池仓活动连接,所述推板的外壁与电池的外壁接触,所述拉线与电池仓活动连接,实现了使换电方式更简便,效率更高的效果。

[0006] 优选的,所述电池仓的底部设置有高度调节装置,所述高度调节装置包括支撑板、二号电机、螺杆、梯形活动块、二号滑块、升降台、三号滑块、三角形固定块,所述支撑板、三号滑块的数量均为两个,两个所述支撑板、三号滑块分别在底板的顶部左右两侧对称分布,两个所述支撑板分别固定安装在底板的顶部左右两侧,所述二号电机固定安装在左侧的所述支撑板的外壁,所述二号电机的输出端贯穿左侧的所述支撑板的外壁通过联轴器与螺杆的一端固定连接,所述螺杆的另一端贯穿梯形活动块的外壁通过轴承与右侧的所述支撑板

的外壁活动连接,所述螺杆与梯形活动块螺纹连接,所述二号滑块固定安装在梯形活动块的底部,所述底板的顶部开设有滑槽,所述二号滑块在底板的滑槽内滑动连接,所述电池仓的底部与升降台的顶部接触,两个所述三号滑块分别固定安装在升降台的左右两侧外壁,两个所述支撑板的外壁均开设有滑槽,两个所述三号滑块分别在两个所述支撑板的滑槽内滑动连接,所述三角形固定块固定安装在升降台的底部,所述梯形活动块的斜面与三角形固定块的斜面接触,实现了便于根据使用需求,调节换电台高度的效果。

[0007] 优选的,所述底板的底部四角分别固定安装有四个车轮,便于移动车体。

[0008] 优选的,所述底板的外壁设置有车把手,便于推动车体。

[0009] 优选的,所述升降台的顶部设置有橡胶垫,便于防止电池仓滑动。

[0010] 本实用新型提供了一种车辆换电装置。具备以下有益效果:

[0011] (1)、本实用新型通过启动一号电机,从而带动绕线筒转动,使拉线缠绕在绕线筒上,拉动活动杆向右滑动,从而带动套杆在套管内向右滑动,使推板将电池仓内的电池推出电池进出口,当换电完成后,通过使一号电机反转,使拉线松弛,配合弹簧的弹力作用,从而向左拉动活动杆,将推板收回复位,实现了使换电方式更简便,效率更高的效果。

[0012] (2)、本实用新型通过启动二号电机,从而利用螺杆转动带动梯形活动块左右移动,通过二号滑块在底板的滑槽内滑动连接,从而限制梯形活动块旋转,通过利用三角形固定块的斜面高度差,从而使梯形活动块左右移动,带动三角形固定块上下移动,对升降台进行高度调节,实现了便于根据使用需求,调节换电台高度的效果。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型正视图;

[0014] 图2为本实用新型正面剖视图;

[0015] 图3为本实用新型推动装置的正视图;

[0016] 图4为本实用新型绕线筒的俯视图;

[0017] 图5为本实用新型高度调节装置的正视图。

[0018] 图中:1底板、2电池仓、3换电台、4电池、5推动装置、501固定板、502一号电机、503转轴、504绕线筒、505定滑轮、506L型板、507套管、508套杆、509活动杆、510弹簧、511推板、512一号滑块、513拉线、6高度调节装置、601支撑板、602二号电机、603螺杆、604梯形活动块、605二号滑块、606升降台、607三号滑块、608三角形固定块、7车轮、8车把手。

## 具体实施方式

[0019] 如图1-5所示,本实用新型提供一种技术方案:一种车辆换电装置,包括底板1、电池仓2、换电台3和电池4,电池仓2设置在底板1的上方,底板1的底部四角分别固定安装有四个车轮7,便于移动车体,底板1的外壁设置有车把手8,便于推动车体,电池仓2的右侧外壁开设有电池进出口,换电台3固定安装在电池仓2的内壁,换电台3的右侧延伸至电池进出口的外部,电池4设置在电池仓2的内部,电池4的底部与换电台3的底部接触,换电台3的外部设置有推动装置5,推动装置5包括固定板501、一号电机502、转轴503、绕线筒504、定滑轮505、L型板506、套管507、套杆508、活动杆509、弹簧510、推板511、一号滑块512、拉线513,一号电机502的输出端贯穿固定板501的外壁通过联轴器与转轴503的一端固定连接,转轴503

的另一端与绕线筒504的外壁固定连接,L型板506固定安装在电池仓2的外壁,套管507固定安装在L型板506的外壁,套杆508的左端活动套接在套管507的内部,套管507的外壁开设有滑槽孔,活动杆509的下端固定安装在套杆508的外壁,活动杆509的上端穿过滑槽孔与滑槽孔的槽壁滑动连接,弹簧510的两端分别与L型板506的外壁和活动杆509的外壁固定连接,套杆508的右端贯穿电池仓2的外壁与推板511的外壁固定连接,一号滑块512固定安装在推板511的底部,换电台3的顶部开设有滑槽,一号滑块512在换电台3的滑槽内滑动连接,拉线513的一端与绕线筒504的外壁固定连接,拉线513的另一端先穿过定滑轮505后贯穿电池仓2的内壁与活动杆509的外壁固定连接,固定板501固定安装在电池仓2的内壁顶部,一号电机502固定安装在固定板501的外壁,定滑轮505固定安装在电池仓2的内壁,套杆508与电池仓2活动连接,推板511的外壁与电池4的外壁接触,拉线513与电池仓2活动连接,通过启动一号电机502,从而带动绕线筒504转动,使拉线513缠绕在绕线筒504上,拉动活动杆509向右滑动,从而带动套杆508在套管507内向右滑动,使推板511将电池仓2内的电池4推出电池进出口,当换电完成后,通过使一号电机502反转,使拉线513松弛,配合弹簧510的弹力作用,从而向左拉动活动杆509,将推板511收回复位,实现了使换电方式更简便,效率更高的效果,电池仓2的底部设置有高度调节装置6,高度调节装置6包括支撑板601、二号电机602、螺杆603、梯形活动块604、二号滑块605、升降台606、三号滑块607、三角形固定块608,支撑板601、三号滑块607的数量均为两个,两个支撑板601、三号滑块607分别在底板1的顶部左右两侧对称分布,两个支撑板601分别固定安装在底板1的顶部左右两侧,二号电机602固定安装在左侧的支撑板601的外壁,二号电机602的输出端贯穿左侧的支撑板601的外壁通过联轴器与螺杆603的一端固定连接,螺杆603的另一端贯穿梯形活动块604的外壁通过轴承与右侧的支撑板601的外壁活动连接,螺杆603与梯形活动块604螺纹连接,二号滑块605固定安装在梯形活动块604的底部,底板1的顶部开设有滑槽,二号滑块605在底板1的滑槽内滑动连接,电池仓2的底部与升降台606的顶部接触,两个三号滑块607分别固定安装在升降台606的左右两侧外壁,两个支撑板601的外壁均开设有滑槽,两个三号滑块607分别在两个支撑板601的滑槽内滑动连接,三角形固定块608固定安装在升降台606的底部,梯形活动块604的斜面与三角形固定块608的斜面接触,升降台606的顶部设置有橡胶垫,便于防止电池仓2滑动,通过启动二号电机602,从而利用螺杆603转动带动梯形活动块604左右移动,通过二号滑块605在底板1的滑槽内滑动连接,从而限制梯形活动块604旋转,通过利用三角形固定块608的斜面高度差,从而使梯形活动块604左右移动,带动三角形固定块608上下移动,对升降台606进行高度调节,实现了便于根据使用需求,调节换电台3高度的效果。

[0020] 在使用时,当需要为车辆换电时,通过启动一号电机502,一号电机502的输出端贯穿固定板501的外壁通过联轴器使转轴503转动,配合转轴503的另一端与绕线筒504的外壁固定连接,从而带动绕线筒504转动,使拉线513缠绕在绕线筒504上,拉动活动杆509向右滑动,从而带动套杆508在套管507内向右滑动,使推板511将电池仓2内的电池4推出电池进出口,当换电完成后,通过使一号电机502反转,使拉线513松弛,配合弹簧510的弹力作用,从而向左拉动活动杆509,将推板511收回复位。

[0021] 通过启动二号电机602,二号电机602的输出端贯穿左侧的支撑板601的外壁通过联轴器使螺杆603转动,配合螺杆603贯穿梯形活动块604的外壁通过轴承与右侧的支撑板601的外壁转动连接,以及螺杆603与梯形活动块604螺纹连接,从而利用螺杆603转动带动

梯形活动块604左右移动,通过二号滑块605在底板1的滑槽内滑动连接,从而限制梯形活动块604旋转,通过利用三角形固定块608的斜面高度差,从而使梯形活动块604左右移动,带动三角形固定块608上下移动,对升降台606进行高度调节,根据使用需求,调节换电台3高度。

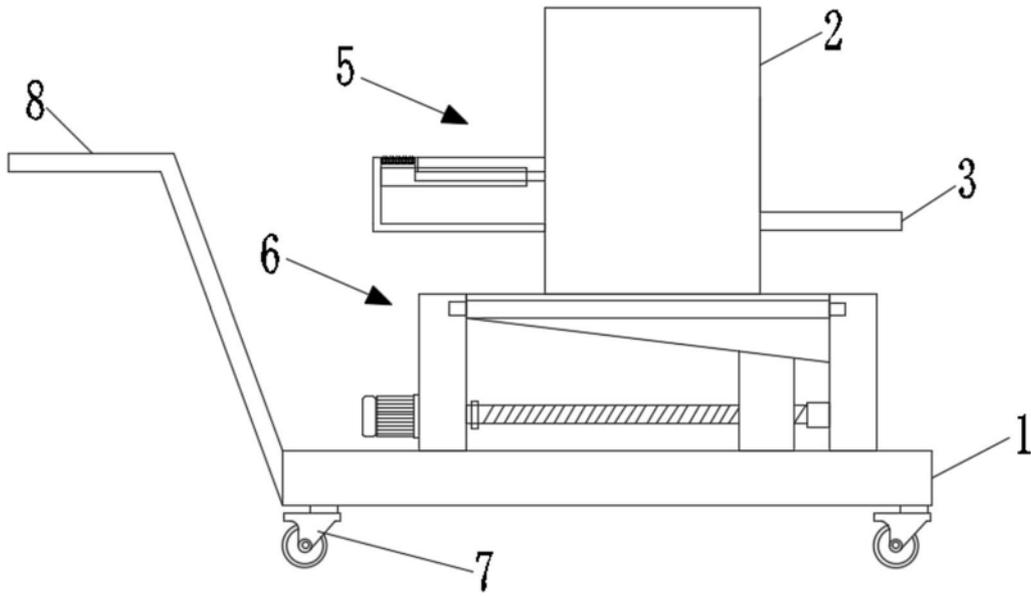


图1

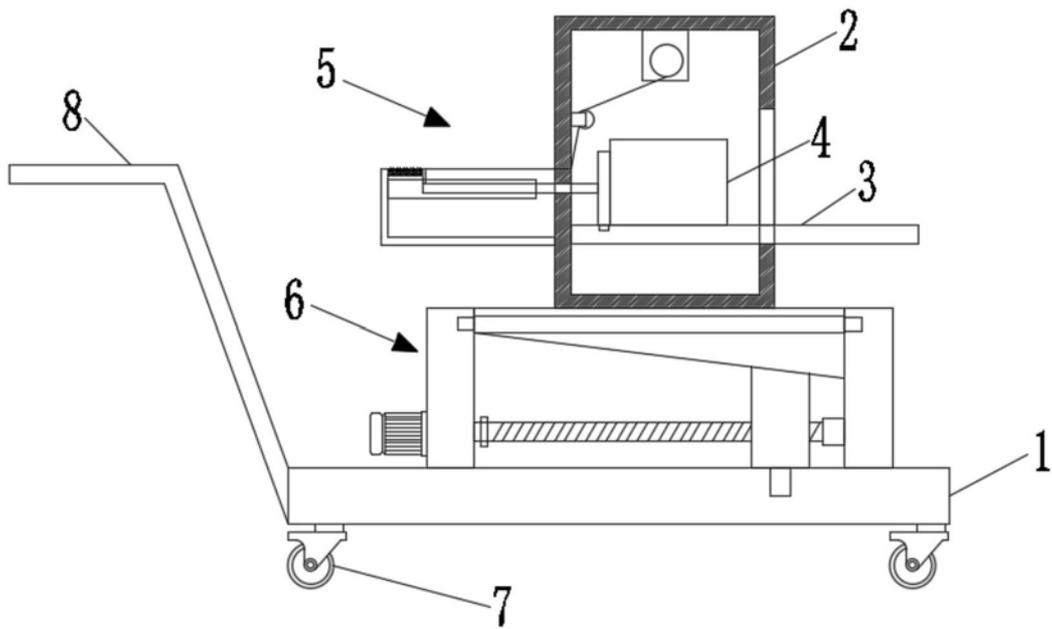


图2

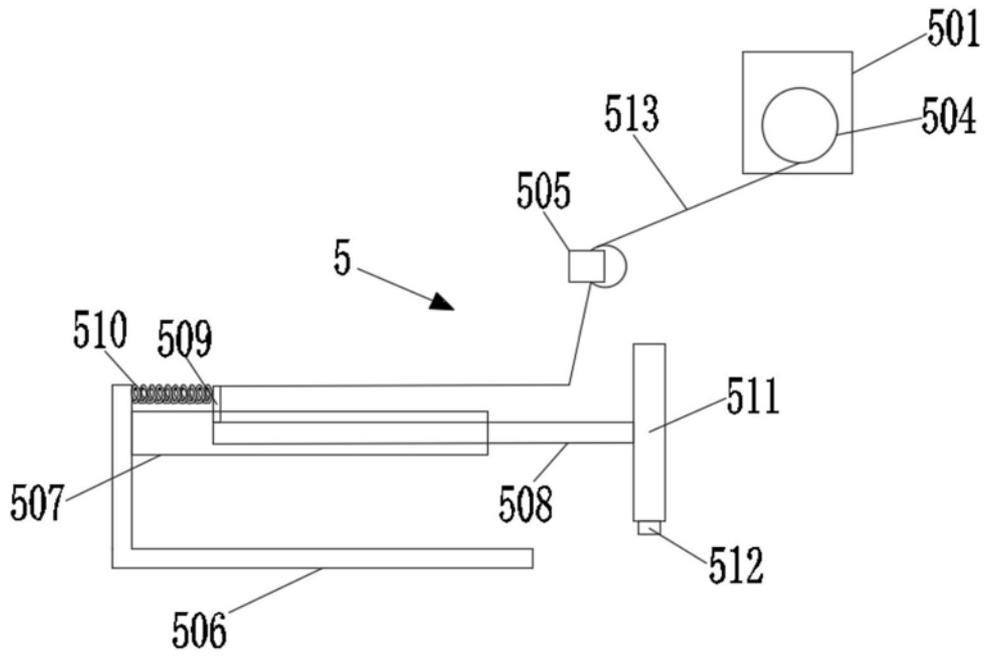


图3

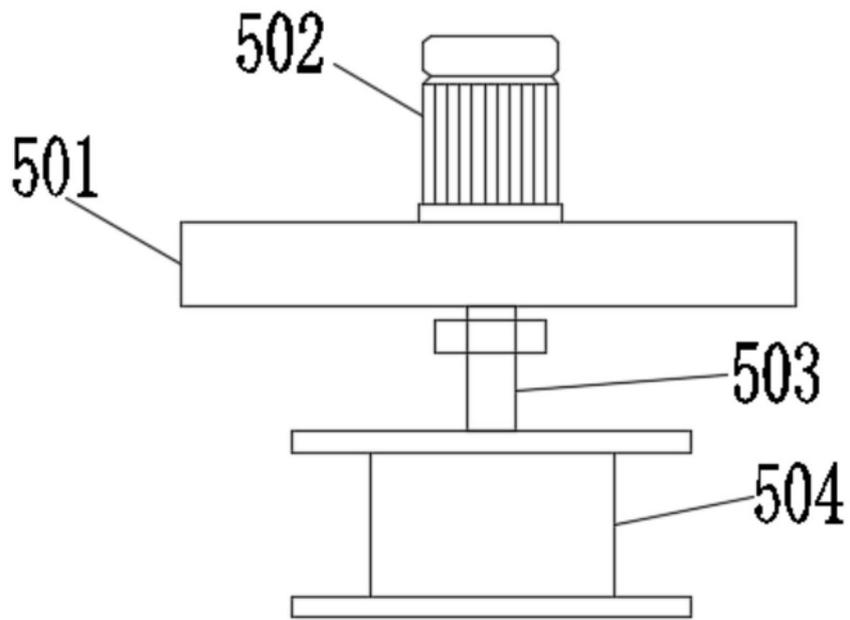


图4

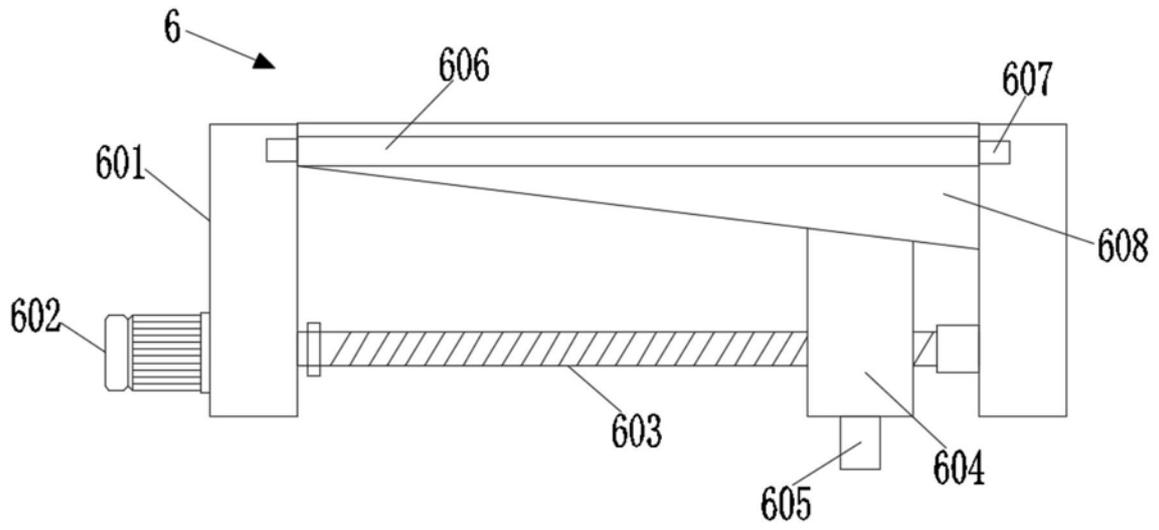


图5