(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112209256 A
(43)申请公布日 2021.01.12

(21)申请号 202011043891.0

(22)申请日 2020.09.28

(71)申请人 美事科技(浙江)有限公司
地址 325000 浙江省温州市瓯海经济开发区东方南路38号温州市国家大学科技园9号楼301-303室

(72)发明人 龚建军 田海龙 蒋健钗

(74)专利代理机构 成都华复知识产权代理有限公司 51298
代理人 王洪霞

(51)Int.Cl.
B66C 23/04(2006.01)
B66C 23/06(2006.01)
B66C 23/82(2006.01)
B66C 23/84(2006.01)
B66C 23/693(2006.01)
B66C 23/66(2006.01)
B66C 23/76(2006.01)
B66C 13/06(2006.01)
B66C 13/12(2006.01)
B65D 25/22(2006.01)
B65D 88/54(2006.01)

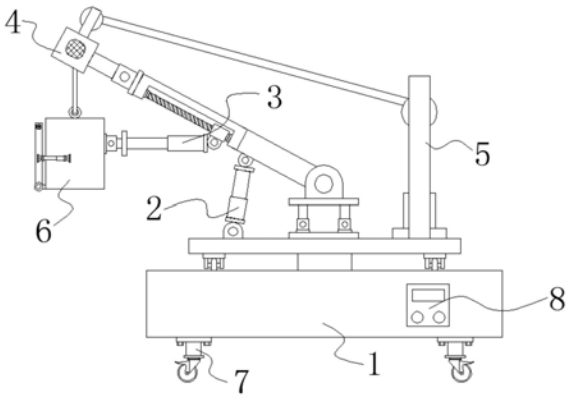
权利要求书3页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

一种物流供应链管理用可调吊装装置

(57)摘要

本发明属于物流管理技术领域，特别涉及一种物流供应链管理用可调吊装装置；所述吊装装置包括转动组件、调节组件、稳定组件、升降组件和存放组件；所述调节组件包括第一调节板、第二调节板、吊机固定架、第一气弹簧和若干组第一液压油缸；所述第一调节板固定安装在所述转动组件上，所述第二调节板水平设置在所述第一调节板的上方；若干组所述第一液压油缸设置在所述第一调节板和第二调节板之间，且若干组所述第一液压油缸的本体一端与所述第一调节板上表面固定连接，若干组所述第一液压油缸的输出轴一端与所述第二调节板的下表面固定连接；本发明提高了兼容性和实用性，对货物增强了保护，减低了安全隐患。



CN 112209256 A

1.一种物流供应链管理用可调吊装装置,其特征在于:所述吊装装置包括转动组件(1)、调节组件(2)、稳定组件(3)、升降组件(4)和存放组件(6);

所述调节组件(2)包括第一调节板(201)、第二调节板(203)、吊机固定架(204)、第一气弹簧(205)和若干组第一液压油缸(202);所述第一调节板(201)固定安装在所述转动组件(1)上,所述第二调节板(203)水平设置在所述第一调节板(201)的上方;若干组所述第一液压油缸(202)设置在所述第一调节板(201)和第二调节板(203)之间,且若干组所述第一液压油缸(202)的本体一端与所述第一调节板(201)上表面固定连接,若干组所述第一液压油缸(202)的输出轴一端与所述第二调节板(203)的下表面固定连接;所述吊机固定架(204)一端通过铰座铰接在所述第二调节板(203)上,所述第一气弹簧(205)的一端通过阻尼铰链与所述吊机固定架(204)上远离第二调节板(203)的一端铰接,所述第一气弹簧(205)另一端与转动组件(1)的上表面铰接;

所述稳定组件(3)包括丝杆安装架(301)、丝杆(302)、第一滑块(303)、第二气弹簧(304)和连接架(305);所述丝杆安装架(301)固定安装在所述吊机固定架(204)远离第二调节板(203)的一端;所述丝杆(302)两端分别通过一组轴承座转动连接在所述丝杆安装架(301)的两端内壁上;所述第一滑块(303)螺纹连接在所述丝杆(302)上,所述连接架(305)上活动连接有定位轴承(306);所述第二气弹簧(304)的底座通过铰链铰接在所述第一滑块(303)上,且所述第二气弹簧(304)的输出端固定安装在所述定位轴承(306)上;

所述升降组件(4)一端固定安装在所述丝杆安装架(301)远离吊机固定架(204)的一端上;

所述存放组件(6)包括放货箱(601)和起重吊环(602),所述起重吊环(602)固定安装在所述放货箱(601)顶部,所述升降组件(4)的另一端与所述起重吊环(602)固定连接,所述连接架(305)的底座固定安装在所述放货箱(601)的一侧外壁上。

2.根据权利要求1所述的一种物流供应链管理用可调吊装装置,其特征在于:所述转动组件(1)包括第一壳体(101)、电机安装板(102)、第一电机(103)、第一转杆(104)和传动机构(105);

所述电机安装板(102)固定安装在所述第一壳体(101)内,所述第一电机(103)固定安装在所述电机安装板(102)上,所述传动机构(105)一端传动连接在所述第一电机(103)上,且另一端转动连接在所述第一壳体(101)远离第一电机(103)的一侧内壁上,所述第一转杆(104)一端通过一组轴承座转动连接在所述第一壳体(101)的底部内壁上,所述第一转杆(104)另一端贯穿至所述第一壳体(101)上方,且固定安装有总支撑板(106);所述第一转杆(104)通过传动机构(105)与所述第一电机(103)传动连接。

3.根据权利要求2所述的一种物流供应链管理用可调吊装装置,其特征在于:所述转动组件(1)还包括若干组滑轮(107);所述第一壳体(101)顶部开设有环形滑槽(108),若干组所述滑轮(107)一端固定安装在所述总支撑板(106)下表面上,且若干组所述滑轮(107)另一端滑动连接在所述环形滑槽(108)内。

4.根据权利要求2所述的一种物流供应链管理用可调吊装装置,其特征在于:所述传动机构(105)包括第一锥齿轮(1051)和斜齿轮(1052);

所述第一锥齿轮(1051)通过联轴器传动连接在所述第一电机(103)的输出端上,所述斜齿轮(1052)套装在所述第一转杆(104)上,所述第一锥齿轮(1051)传动连接在所述斜齿

轮(1052)上;所述斜齿轮(1052)远离所述第一锥齿轮(1051)的一侧传动连接有第二锥齿轮(1054),所述第二锥齿轮(1054)另一端固定安装有第二转杆(1053),所述第二转杆(1053)另一端通过轴承座转动连接在所述第一壳体(101)远离第一电机(103)的一侧内壁上。

5.根据权利要求1所述的一种物流供应链管理用可调吊装装置,其特征在于:所述升降组件(4)包括第二液压油缸(401)、第二壳体(402)、第二电机(403)、第三转杆(404)和第一收线筒(405);

所述第二液压油缸(401)的底座固定安装在所述稳定组件(3)远离吊机固定架(204)的一端上,所述第二壳体(402)固定安装在所述第二液压油缸(401)的输出端上;所述第二电机(403)固定安装在所述第二壳体(402)与所述第二液压油缸(401)垂直的一侧外壁上,所述第二电机(403)的输出端贯穿至所述第二壳体(402)内,且通过联轴器与所述第三转杆(404)传动连接,所述第三转杆(404)另一端通过轴承座与所述第二壳体(402)远离第二电机(403)的一侧内壁转动连接;所述第一收线筒(405)固定套装在所述第三转杆(404)上;

所述吊装机构包括吊装钢绳(406),所述吊装钢绳(406)一端缠绕在所述第一收线筒(405)上,所述吊装钢绳(406)另一端贯穿至所述第二壳体(402)下方,且固定安装在所述起重吊环(602)上。

6.根据权利要求5所述的一种物流供应链管理用可调吊装装置,其特征在于:所述存放组件(6)还包括两组传送带安装板(604)和两组电动推杆(603);

所述放货箱(601)远离丝杆(302)的一侧外壁为开放式结构,两组所述传送带安装板(604)为对称平行设置,且两组所述传送带安装板(604)一端均通过铰链与所述放货箱(601)开口处铰接;两组所述电动推杆(603)的底座分别通过铰链铰接在所述放货箱(601)与所述第二气弹簧(304)垂直的两侧外壁上;且两组所述电动推杆(603)的输出端分别通过铰链铰接在两组所述传送带安装板(604)上;

所述存放组件(6)还包括第三电机(605)、传动杆(606)、从动杆(607)和传送带(608);所述第三电机(605)固定安装在其中一组所述传送带安装板(604)的外侧壁上,所述第三电机(605)的输出端贯穿至两组所述传送带安装板(604)之间,且通过联轴器与所述传动杆(606)传动连接;所述从动杆(607)两端分别通过一组轴承座转动连接在两组所述传送带安装板(604)上;所述传送带(608)两端分别套装在所述传动杆(606)和从动杆(607)上,所述传动杆(606)和从动杆(607)通过传送带(608)传动连接。

7.根据权利要求2所述的一种物流供应链管理用可调吊装装置,其特征在于:所述吊装装置还包括平衡组件(5),所述平衡组件(5)包括平衡块固定架(501)、平衡块(502)、两组直线滑轨(503)、两组第二滑块(504)、若干组吊装架(505)、若干组理线机构(506)和若干组平衡钢绳(507);

所述平衡块固定架(501)固定安装在所述总支撑板(106)上,且所述平衡块固定架(501)位于所述第一调节板201远离放货箱(601)的一侧;所述平衡块(502)位于所述平衡块固定架(501)内,两组所述直线滑轨(503)分别固定安装在所述平衡块固定架(501)两端内壁上,两组所述第二滑块(504)一端分别固定安装在所述平衡块(502)两端外壁上,且另一端分别滑动连接在两组所述直线滑轨(503)内;所述吊装架(505)、理线机构(506)和平衡钢绳(507)的数量均相同,若干组所述吊装架(505)均固定安装在所述平衡块固定架(501)顶部,若干组所述理线机构(506)分别固定安装在若干组所述吊装架(505)上;若干组所述平

衡钢绳(507)的一端分别贯穿于相对应的一组理线机构(506),且固定安装在所述平衡块(502)上。

8.根据权利要求5或7所述的一种物流供应链管理用可调吊装装置,其特征在于:所述平衡组件(5)还包括第五转杆(509)、第二收线筒(510)和两组转杆安装架(508);

两组所述转杆安装架(508)均固定安装在所述第二壳体(402)顶部,所述第五转杆(509)两端分别通过一组轴承座转动连接在两组所述转杆安装架(508)上,所述第二收线筒(510)固定套装在所述第五转杆(509)上;所述平衡钢绳(507)另一端缠绕在所述第二收线筒(510)上。

9.根据权利要求7所述的一种物流供应链管理用可调吊装装置,其特征在于:所述理线机构(506)包括辊轮安装架(5061)、第四转杆(5062)、导向辊轮(5063)和防脱罩(5064);

所述辊轮安装架(5061)安装在所述吊装架(505)上,所述第四转杆(5062)两端分别通过一组轴承座转动连接在所述辊轮安装架(5061)的两端内壁上;所述导向辊轮(5063)固定套装在所述第四转杆(5062),所述平衡钢绳(507)活动连接在所述导向辊轮(5063)的导向槽内;所述防脱罩(5064)固定安装在所述导向辊轮(5063)上方。

10.根据权利要求2所述的一种物流供应链管理用可调吊装装置,其特征在于:所述吊装装置还包括控制面板(8)和若干组自锁万向轮(7);所述控制面板(8)固定安装在所述第一壳体(101)上,且所述控制面板(8)通过电线分别与所述转动组件(1)、调节组件(2)、升降组件(4)和存放组件(6)电性连接;

若干组所述自锁万向轮(7)对称设置在所述第一壳体(101)的下表面上。

一种物流供应链管理用可调吊装装置

技术领域

[0001] 本发明属于物流管理技术领域，特别涉及一种物流供应链管理用可调吊装装置。

背景技术

[0002] 物流供应链管理是指对所有非现场交易整体流程的统称，一般包括下单、发货、运输、收货和支付等主要流程。简单来说物流供应链管理可以理解为一条有机的物流链条，从产品或服务市场需求开始，到满足需求为止的时间范围内，所从事的经济活动中所有涉及到的物流活动的部分，所形成的链条。

[0003] 由于有些物流运输的距离过长，或是物流的货物过多，就需要储存仓库或中转站对货物进行更好的调配和整理。特别是在装卸货过程中，吊装装置的作用尤为重要。

[0004] 由于装卸货的场地环境复杂，种类过多，传统的吊装装置很难根据实际环境情况进行方向、高度和距离的全面调整，从而降低了吊装装置的兼容性和实用性。

[0005] 在进行装卸货时，通常需要人员手动上货，大大增加了劳动强度，同时，传统吊装装置的放货区密封性较差，很容易造成货物的意外掉落。

[0006] 传统的吊装装置在吊装作业过程中，很容易受到外界的干扰而发生晃动，安全隐患较大。

[0007] 当对吊装装置进行高度距离调整，或是货物重量过重时，容易导致吊装装置失去平衡性。

发明内容

[0008] 针对上述问题，本发明提供了一种物流供应链管理用可调吊装装置，所述吊装装置包括转动组件、调节组件、稳定组件、升降组件和存放组件；

[0009] 所述调节组件包括第一调节板、第二调节板、吊机固定架、第一气弹簧和若干组第一液压油缸；所述第一调节板固定安装在所述转动组件上，所述第二调节板水平设置在所述第一调节板的上方；若干组所述第一液压油缸设置在所述第一调节板和第二调节板之间，且若干组所述第一液压油缸的本体一端与所述第一调节板上表面固定连接，若干组所述第一液压油缸的输出轴一端与所述第二调节板的下表面固定连接；所述吊机固定架一端通过铰座铰接在所述第二调节板上，所述第一气弹簧的一端通过阻尼铰链与所述吊机固定架上远离第二调节板的一端铰接，所述第一气弹簧另一端与转动组件的上表面铰接；

[0010] 所述稳定组件包括丝杆安装架、丝杆、第一滑块、第二气弹簧和连接架；所述丝杆安装架固定安装在所述吊机固定架远离第二调节板的一端；所述丝杆两端分别通过一组轴承座转动连接在所述丝杆安装架的两端内壁上；所述第一滑块螺纹连接在所述丝杆上，所述连接架上活动连接有定位轴承；所述第二气弹簧的底座通过铰链铰接在所述第一滑块上，且所述第二气弹簧的输出端固定安装在所述定位轴承上；

[0011] 所述升降组件一端固定安装在所述丝杆安装架远离吊机固定架的一端上；

[0012] 所述存放组件包括放货箱和起重吊环，所述起重吊环固定安装在所述放货箱顶

部，所述升降组件的另一端与所述起重吊环固定连接，所述连接架的底座固定安装在所述放货箱的一侧外壁上。

[0013] 优选的，所述转动组件包括第一壳体、电机安装板、第一电机、第一转杆和传动机构；

[0014] 所述电机安装板固定安装在所述第一壳体内，所述第一电机固定安装在所述电机安装板上，所述传动机构一端传动连接在所述第一电机上，且另一端转动连接在所述第一壳体远离第一电机的一侧内壁上，所述第一转杆一端通过一组轴承座转动连接在所述第一壳体的底部内壁上，所述第一转杆另一端贯穿至所述第一壳体上方，且固定安装有总支撑板；所述第一转杆通过传动机构与所述第一电机传动连接。

[0015] 优选的，所述转动组件还包括若干组滑轮；所述第一壳体顶部开设有环形滑槽，若干组所述滑轮一端固定安装在所述总支撑板下表面上，且若干组所述滑轮另一端滑动连接在所述环形滑槽内。

[0016] 优选的，所述传动机构包括第一锥齿轮和斜齿轮；

[0017] 所述第一锥齿轮通过联轴器传动连接在所述第一电机的输出端上，所述斜齿轮套装在所述第一转杆上，所述第一锥齿轮传动连接在所述斜齿轮上；所述斜齿轮远离所述第一锥齿轮的一侧传动连接有第二锥齿轮，所述第二锥齿轮另一端固定安装有第二转杆，所述第二转杆另一端通过轴承座转动连接在所述第一壳体远离第一电机的一侧内壁上。

[0018] 优选的，所述升降组件包括第二液压油缸、第二壳体、第二电机、第三转杆和第一收线筒；

[0019] 所述第二液压油缸的底座固定安装在所述稳定组件远离吊机固定架的一端上，所述第二壳体固定安装在所述第二液压油缸的输出端上；所述第二电机固定安装在所述第二壳体与所述第二液压油缸垂直的一侧外壁上，所述第二电机的输出端贯穿至所述第二壳体内，且通过联轴器与所述第三转杆传动连接，所述第三转杆另一端通过轴承座与所述第二壳体远离第二电机的一侧内壁转动连接；所述第一收线筒固定套装在所述第三转杆上；

[0020] 所述吊装机构包括吊装钢绳，所述吊装钢绳一端缠绕在所述第一收线筒上，所述吊装钢绳另一端贯穿至所述第二壳体下方，且固定安装在所述起重吊环上。

[0021] 优选的，所述存放组件还包括两组传送带安装板和两组电动推杆；

[0022] 所述放货箱远离丝杆的一侧外壁为开放式结构，两组所述传送带安装板为对称平行设置，且两组所述传送带安装板一端均通过铰链与所述放货箱开口处铰接；两组所述电动推杆的底座分别通过铰链铰接在所述放货箱与所述第二气弹簧垂直的两侧外壁上；且两组所述电动推杆的输出端分别通过铰链铰接在两组所述传送带安装板上；

[0023] 所述存放组件还包括第三电机、传动杆、从动杆和传送带；所述第三电机固定安装在其中一组所述传送带安装板的外侧壁上，所述第三电机的输出端贯穿至两组所述传送带安装板之间，且通过联轴器与所述传动杆传动连接；所述从动杆两端分别通过一组轴承座转动连接在两组所述传送带安装板上；所述传送带两端分别套装在所述传动杆和从动杆上，所述传动杆和从动杆通过传送带传动连接。

[0024] 优选的，所述吊装装置还包括平衡组件，所述平衡组件包括平衡块固定架、平衡块、两组直线滑轨、两组第二滑块、若干组吊装架、若干组理线机构和若干组平衡钢绳；

[0025] 所述平衡块固定架固定安装在所述总支撑板上，且所述平衡块固定架位于所述第

一调节板远离放货箱的一侧;所述平衡块位于所述平衡块固定架内,两组所述直线滑轨分别固定安装在所述平衡块固定架两端内壁上,两组所述第二滑块一端分别固定安装在所述平衡块两端外壁上,且另一端分别滑动连接在两组所述直线滑轨内;所述吊装架、理线机构和平衡钢绳的数量均相同,若干组所述吊装架均固定安装在所述平衡块固定架顶部,若干组所述理线机构分别固定安装在若干组所述吊装架上;若干组所述平衡钢绳的一端分别贯穿于相对应的一组理线机构,且固定安装在所述平衡块上。

[0026] 优选的,所述平衡组件还包括第五转杆、第二收线筒和两组转杆安装架;

[0027] 两组所述转杆安装架均固定安装在所述第二壳体顶部,所述第五转杆两端分别通过一组轴承座转动连接在两组所述转杆安装架上,所述第二收线筒固定套装在所述第五转杆上;所述平衡钢绳另一端缠绕在所述第二收线筒上。

[0028] 优选的,所述理线机构包括辊轮安装架、第四转杆、导向辊轮和防脱罩;

[0029] 所述辊轮安装架安装在所述吊装架上,所述第四转杆两端分别通过一组轴承座转动连接在所述辊轮安装架的两端内壁上;所述导向辊轮固定套装在所述第四转杆,所述平衡钢绳活动连接在所述导向辊轮的导向槽内;所述防脱罩固定安装在所述导向辊轮上方。

[0030] 优选的,所述吊装装置还包括控制面板和若干组自锁万向轮;所述控制面板固定安装在所述第一壳体上,且所述控制面板通过电线分别与所述转动组件、调节组件、升降组件和存放组件电性连接;

[0031] 若干组所述自锁万向轮对称设置在所述第一壳体的下表面上。

[0032] 本发明具有以下优点:

[0033] 1、利用转动组件、调节组件和升降组件可分别对存放组件的方向、高度和距离进行调整,实现了可调节功能,也使吊装装置可以更快适应各种工作环境,提高了兼容性和实用性。

[0034] 2、通过存放组件自动上料的功能,降低了劳动强度,同时也通过存放组件一侧壁可开关的功能,提高了存放组件对货物的保护,避免货物在吊装过程中意外掉落。

[0035] 3、当对存放组件的方向、高度和距离进行调整,或是存放组件进行升降作业时,通过存放组件与稳定组件的连接,使吊装装置的主体力臂与存放组件之间形成张合力,对存放组件起到固定作用,使存放组件在升降作业时不会因为外界的影响而造成晃动,提高了安全性。

[0036] 4、通过平衡组件提高了吊装装置两侧的平衡性,使装置在进行吊装作业或是高度距离调整时,始终保持两侧平衡,避免发生侧倾,降低了安全隐患。

[0037] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0038] 为了更清楚地说明本发明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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0039] 图1示出了根据本发明实施例的吊装装置的结构示意图；

[0040] 图2示出了根据本发明实施例的转动组件的剖视示意图；

[0041] 图3示出了根据本发明实施例的第一壳体的俯视示意图；

[0042] 图4示出了根据本发明实施例的调节组件的结构示意图；

[0043] 图5示出了根据本发明实施例的稳定组件和升降组件的连接示意图；

[0044] 图6示出了根据本发明实施例的定位轴承和第二气弹簧的连接示意图；

[0045] 图7示出了根据本发明实施例的第二壳体的剖视示意图；

[0046] 图8示出了根据本发明实施例的存放组件的结构示意图；

[0047] 图9示出了根据本发明实施例的传送带的俯视示意图；

[0048] 图10示出了根据本发明实施例的平衡组件的结构示意图；

[0049] 图11示出了根据本发明实施例的平衡组件的右视示意图；

[0050] 图12示出了根据本发明实施例的平衡钢绳和第二收线筒的连接示意图；

[0051] 图13示出了根据本发明实施例的理线机构的结构示意图。

[0052] 图中：1、转动组件；101、第一壳体；102、电机安装板；103、第一电机；104、第一转杆；105、传动机构；1051、第一锥齿轮；1052、斜齿轮；1053、第二转杆；1054、第二锥齿轮；106、总支撑板；107、滑轮；108、环形滑槽；2、调节组件；201、第一调节板；202、第一液压油缸；203、第二调节板；204、吊机固定架；205、第一气弹簧；3、稳定组件；301、丝杆安装架；302、丝杆；303、第一滑块；304、第二气弹簧；305、连接架；306、定位轴承；4、升降组件；401、第二液压油缸；402、第二壳体；403、第二电机；404、第三转杆；405、第一收线筒；406、吊装钢绳；5、平衡组件；501、平衡块固定架；502、平衡块；503、直线滑轨；504、第二滑块；505、吊装架；506、理线机构；5061、辊轮安装架；5062、第四转杆；5063、导向辊轮；5064、防脱罩；507、平衡钢绳；508、转杆安装架；509、第五转杆；510、第二收线筒；6、存放组件；601、放货箱；602、起重吊环；603、电动推杆；604、传送带安装板；605、第三电机；606、传动杆；607、从动杆；608、传送带；7、自锁万向轮；8、控制面板。

具体实施方式

[0053] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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、完整地说明，显然，所描述的实施例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。

[0054] 本发明实施例提出了一种物流供应链管理用可调吊装装置，所述吊装装置包括转动组件1、调节组件2、稳定组件3、升降组件4和存放组件6。示例性的，如图1所示，所述转动组件1包括定位机构和旋转机构，所述旋转机构可基于定位机构进行转动。转动组件1可在吊装作业时，用于调整吊装方向。

[0055] 调节组件2固定安装在所述转动组件1的旋转机构上。所述调节组件2可用于调节吊装装置的高度。

[0056] 所述稳定组件3固定安装在所述调节组件2远离转动组件1的一端上。稳定组件3可在吊装作业时，增加货物的稳定度，从而提高了存放组件6内货物的安全性。

[0057] 所述升降组件4固定安装在所述稳定组件3远离调节组件2的一端上。升降组件4用

于带动货物进行升降作业，从而实现吊装的功能。

[0058] 所述存放组件6固定安装在所述升降组件4远离调节组件2的一端上，且所述存放组件6可与所述升降组件4活动连接。存放组件6用于存放需要进行吊装的货物，避免货物在吊装过程中掉落损坏。

[0059] 所述吊装装置还包括平衡组件5。所述平衡组件5一端固定安装在所述升降组件4上，所述平衡组件5另一端固定安装在所述转动组件1上，且所述平衡组件5另一端位于所述调节组件2远离升降组件4的一侧。平衡组件5主要用于当货物进行吊装作业时，增强吊装装置两侧的平衡，提高了吊装装置在工作时的稳定性。

[0060] 所述吊装装置还包括控制面板8和若干组自锁万向轮7。若干组所述自锁万向轮7固定安装在所述转动组件1的底部。通过若干组自锁万向轮7可方便将吊装装置移动到需要的场地。

[0061] 所述控制面板8固定安装在所述转动组件1上，所述控制面板8通过电线分别与所述转动组件1、调节组件2、升降组件4和存放组件6电性连接。通过控制面板8可方便操作转动组件1、调节组件2、升降组件4和存放组件6的工作状态。

[0062] 利用转动组件1、调节组件2和升降组件4可分别对存放组件6的方向、高度和距离进行调整，实现了可调节功能，也使吊装装置可以更快适应各种工作环境，提高了兼容性和实用性。通过存放组件6自动上料的功能，降低了劳动强度，同时也通过存放组件6一侧壁可开关的功能，提高了存放组件6对货物的保护，避免货物在吊装过程中意外掉落。当对存放组件6的方向、高度和距离进行调整，或是存放组件6进行升降作业时，通过存放组件6与稳定组件3的连接，使吊装装置的主体力臂与存放组件6之间形成张合力，对存放组件6起到固定作用，使存放组件6在升降作业时不会因为外界的影响而造成晃动，提高了安全性。通过平衡组件5提高了吊装装置两侧的平衡性，使装置在进行吊装作业或是高度距离调整时，始终保持两侧平衡，避免发生侧倾，降低了安全隐患。

[0063] 所述定位机构包括第一壳体101和电机安装板102，所述旋转机构包括第一电机103、第一转杆104和传动机构105。示例性的，如图2所示，所述电机安装板102固定安装在所述第一壳体101内，所述第一电机103固定安装在所述电机安装板102上，所述传动机构105一端传动连接在所述第一电机103上，且另一端转动连接在所述第一壳体101远离第一电机103的一侧内壁上，所述第一转杆104一端通过一组轴承座转动连接在所述第一壳体101的底部内壁上，所述第一转杆104另一端贯穿第一壳体101位于所述第一壳体101上方，且第一转杆104位于第一壳体101外的一端固定安装有总支撑板106。所述第一转杆104与传动机构105传动连接。所述第一电机103通过电线与所述控制面板8电性连接。

[0064] 具体的，所述传动机构105包括第一锥齿轮1051和斜齿轮1052，所述第一锥齿轮1051通过联轴器传动连接在所述第一电机103的输出端上，所述斜齿轮1052套装在所述第一转杆104上，所述第一锥齿轮1051传动连接在所述斜齿轮1052上。所述斜齿轮1052远离所述第一锥齿轮1051的一侧传动连接有第二锥齿轮1054，所述第二锥齿轮1054另一端固定安装有第二转杆1053，所述第二转杆1053另一端通过轴承座转动连接在所述第一壳体101远离第一电机103的一侧内壁上。

[0065] 当需要调整吊装方向时，通过控制面板8启动第一电机103，再通过第一电机103带动第一锥齿轮1051转动，再通过第一锥齿轮1051转动带动了斜齿轮1052转动，从而使第一

转杆104可以带动总支撑板106转动，并以此实现了调整吊装方向的目的。

[0066] 在总支撑板106转动的同时，若干组滑轮107会在环形滑槽108内匀速滑动，用于对总支撑板106进行支撑，增强其稳定性。同时当斜齿轮1052转动的时候也会带动第二锥齿轮1054和第二转杆1053转动，使斜齿轮1052两侧受力均匀，并以此抵消第一锥齿轮1051和斜齿轮1052在传动时所产生的惯性，进一步提高了转动组件1的稳定性。

[0067] 示例性的，如图2和图3所示，所述转动组件1还包括若干组滑轮107。所述第一壳体101顶部开设有环形滑槽108，若干组所述滑轮107一端固定安装在所述总支撑板106下表面上，且若干组所述滑轮107另一端滑动连接在所述环形滑槽108内。通过滑轮107在滑槽内的滑动，提高了总支撑板106在转动时的稳定性。

[0068] 所述调节组件2包括第一调节板201、第二调节板203、吊机固定架204、第一气弹簧205和若干组第一液压油缸202。示例性，如图4所示，所述第一调节板201固定安装在所述总支撑板106上，所述第二调节板203水平设置在所述第一调节板201的上方。若干组所述第一液压油缸202固定安装在所述第一调节板201上，且若干组所述第一液压油缸202的输出端固定安装在所述第二调节板203的底部。所述第一液压油缸202的数量大于三组。所述吊机固定架204一端通过铰座铰接在所述第二调节板203上，所述第一气弹簧205两端分别通过一组阻尼铰链铰接在所述总支撑板106和吊机固定架204上。若干组所述第一液压油缸202分别通过电线与所述控制面板8电性连接。

[0069] 当需要调节升降组件4的高度时，通过控制面板8启动若干组第一液压油缸202，由第一液压油缸202的工作来调节升降组件4最高点的高度。当第一液压油缸202上升时，会推动吊机固定架204一端升高，同时另一端就会带动升降组件4下降，并利用第一气弹簧205做为支点，增强吊机固定架204的稳定性。当需要抬高升降组件4时，通过控制面板8控制第一液压油缸202带动吊机固定架204下降即可。

[0070] 所述稳定组件3包括丝杆安装架301、丝杆302、第一滑块303、第二气弹簧304和连接架305。示例性的，如图5和图6所示，所述丝杆安装架301固定安装在所述吊机固定架204远离第二调节板203的一端上。所述丝杆302两端分别通过一组轴承座转动连接在所述丝杆安装架301的两端内壁上。所述第一滑块303螺纹连接在所述丝杆302上，所述连接架305固定安装在所述存放组件6上，所述连接架305上活动连接有定位轴承306。所述第二气弹簧304的底座通过铰链铰接在所述第一滑块303上，且所述第二气弹簧304的输出端固定安装在所述定位轴承306上。

[0071] 当存放组件6进行升降作业时，会带动第二气弹簧304上下移动，同时也会带动第一滑块303在丝杆302上移动，并利用第二气弹簧304的张力增加了存放组件6的稳定性，使存放组件6在升降作业时，不会因为外界的影响而造成晃动，降低了安全隐患。

[0072] 所述升降组件4包括第二液压油缸401、第二壳体402、第二电机403、第三转杆404、第一收线筒405和吊装钢绳406。示例性的，如图5和图7所示，所述第二液压油缸401的底座固定安装在所述丝杆安装架301远离吊机固定架204的一端上，所述第二壳体402固定安装在所述第二液压油缸401的输出端上。所述第二电机403固定安装在所述第二壳体402与所述第二液压油缸401垂直的一侧外壁上，所述第二电机403的输出端贯穿至所述第二壳体402内，且通过联轴器与所述第三转杆404传动连接，所述第三转杆404另一端通过轴承座与所述第二壳体402远离第二电机403的一侧内壁转动连接。所述第一收线筒405固定套装在

所述第三转杆404上，所述吊装钢绳406缠绕在所述第一收线筒405上，且所述吊装钢绳406一端贯穿至所述第二壳体402下方。所述第二电机403通过电线与所述控制面板8电性连接。

[0073] 当需要对存放组件6进行升降工作时，首先通过控制面板8启动第二电机403，利用第二电机403带动第三转杆404转动，并以此带动第一收线筒405转动，通过控制第一收线筒405的旋转方向，来确定吊装钢绳406是收卷还是放卷，从而实现升降组件4带动存放组件6升降的目的。

[0074] 所述存放组件6包括放货箱601、起重吊环602、两组传送带安装板604和两组电动推杆603。示例性的，如图8和图9所示，所述吊装钢绳406一端安装在所述起重吊环602上，所述起重吊环602底部固定安装在所述放货箱601顶部。所述连接架305固定安装在所述放货箱601靠近丝杆302的一侧外壁上。所述放货箱601远离丝杆302的一侧外壁为开放式结构，两组所述传送带安装板604为对称平行设置，且两组所述传送带安装板604一端均通过铰链与所述放货箱601开口处铰接。两组所述电动推杆603的底座分别通过铰链铰接在所述放货箱601与所述第二气弹簧304垂直的两侧外壁上；且两组所述电动推杆603的输出端分别通过铰链铰接在两组所述传送带安装板604上。两组所述电动推杆603分别通过电线与所述控制面板8电性连接。

[0075] 所述存放组件6还包括第三电机605、传动杆606、从动杆607和传送带608。所述第三电机605固定安装在其中一组所述传送带安装板604的外侧壁上，所述第三电机605的输出端贯穿至两组所述传送带安装板604之间，且通过联轴器与所述传动杆606传动连接。所述从动杆607两端分别通过一组轴承座转动连接在两组所述传送带安装板604上。所述传送带608两端分别套装在所述传动杆606和从动杆607上，所述传动杆606和从动杆607通过传送带608传动连接。所述第三电机605通过电线与所述控制面板8电性连接。

[0076] 需要装货时，通过升降组件4将放货箱601下降至地面，然后通过控制面板8启动两组电动推杆603，利用电动推杆603推动两组传送带安装板604，并使其远离放货箱601的一端与地面贴合。再通过控制面板8启动第三电机605，通过第三电机605带动传动杆606和从动杆607转动，从而使传送带608实现自动上货的功能，无需手动进行搬运，降低了劳动强度，同时，利用放货箱601也防止了货物在吊装过程中意外掉落。

[0077] 所述平衡组件5包括平衡块固定架501、平衡块502、两组直线滑轨503、两组第二滑块504、若干组吊装架505、若干组理线机构506和若干组平衡钢绳507。示例性的，如图10和图11和图12所示，所述平衡块固定架501固定安装在所述总支撑板106上，且所述平衡块固定架501位于所述第一调节板201远离放货箱601的一侧。所述平衡块502位于所述平衡块固定架501内，两组所述直线滑轨503分别固定安装在所述平衡块固定架501两端内壁上，两组所述第二滑块504一端分别固定安装在所述平衡块502两端外壁上，且另一端分别滑动连接在两组所述直线滑轨503内。所述吊装架505、理线机构506和平衡钢绳507的数量均相同，若干组所述吊装架505均固定安装在所述平衡块固定架501顶部，若干组所述理线机构506分别固定安装在若干组所述吊装架505上。若干组所述平衡钢绳507的一端分别贯穿于相对应的一组理线机构506，且固定安装在所述平衡块502上。

[0078] 所述平衡组件5还包括第五转杆509、第二收线筒510和两组转杆安装架508。示例性的，如图13所示，两组所述转杆安装架508均固定安装在所述第二壳体402顶部，所述第五转杆509两端分别通过一组轴承座转动连接在两组所述转杆安装架508上，所述第二收线筒

510固定套装在所述第五转杆509上。所述平衡钢绳507另一端缠绕在所述第二收线筒510上。

[0079] 所述理线机构506包括辊轮安装架5061、第四转杆5062、导向辊轮5063和防脱罩5064。示例性的，如图13所示，所述辊轮安装架5061安装在所述吊装架505上，所述第四转杆5062两端分别通过一组轴承座转动连接在所述辊轮安装架5061的两端内壁上。所述导向辊轮5063固定套装在所述第四转杆5062，所述平衡钢绳507活动连接在所述导向辊轮5063的导向槽内。所述防脱罩5064固定安装在所述导向辊轮5063上方。

[0080] 在对放货箱601进行升降工作时，由于有时放货箱601内的货物重量过重，放货箱601离开地面后，或是在对升降组件4远离调节组件2的一端进行延长或升高后，很容易造成吊装装置两侧失去平衡。通过平衡块502增加调节组件2远离升降组件4一侧的重量，增加了总支撑板106的平衡性，避免了因货物过重而导致吊装装置失去平衡。而在对升降组件4进行高度调整时，由于第二壳体402位置的变化，会通过若干组平衡钢绳507将平衡块502拉起，使平衡块502离开总支撑板106，这使得升降组件4在进行高度调整时，不会因为力臂过长或角度过大而失去平衡。

[0081] 通过第一电机103带动第一锥齿轮1051转动，再通过第一锥齿轮1051转动带动了斜齿轮1052转动，从而使第一转杆104可以带动总支撑板106转动，并以此实现了调整吊装方向的目的；然后以第一气弹簧205做为支点，利用第一液压油缸202的工作来调节第二壳体402的高度；再通过第二液压油缸401来调整第二壳体402与吊机固定架204之间的距离，实现了可调节功能，提高了兼容性和实用性。通过第三电机605带动传动杆606和从动杆607转动，从而使传送带608实现自动上货的功能，无需手动进行搬运，降低了劳动强度，同时，利用放货箱601也防止了货物在吊装过程中意外掉落。当存放组件6进行升降作业时，会带动第二气弹簧304上下移动，同时也会带动第一滑块303在丝杆302上移动，并利用第二气弹簧304的张力增加了存放组件6的稳定性，使存放组件6在升降作业时，不会因为外界的影响而造成晃动，降低了安全隐患。通过平衡块502增加调节组件2远离升降组件4一侧的重量，增加了总支撑板106的平衡性，避免了因货物过重而导致吊装装置失去平衡。而在对升降组件4进行高度调整时，由于第二壳体402位置的变化，会通过若干组平衡钢绳507将平衡块502拉起，使平衡块502离开总支撑板106，这使得升降组件4在进行高度调整时，不会因为力臂过长或角度过大而失去平衡。

[0082] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

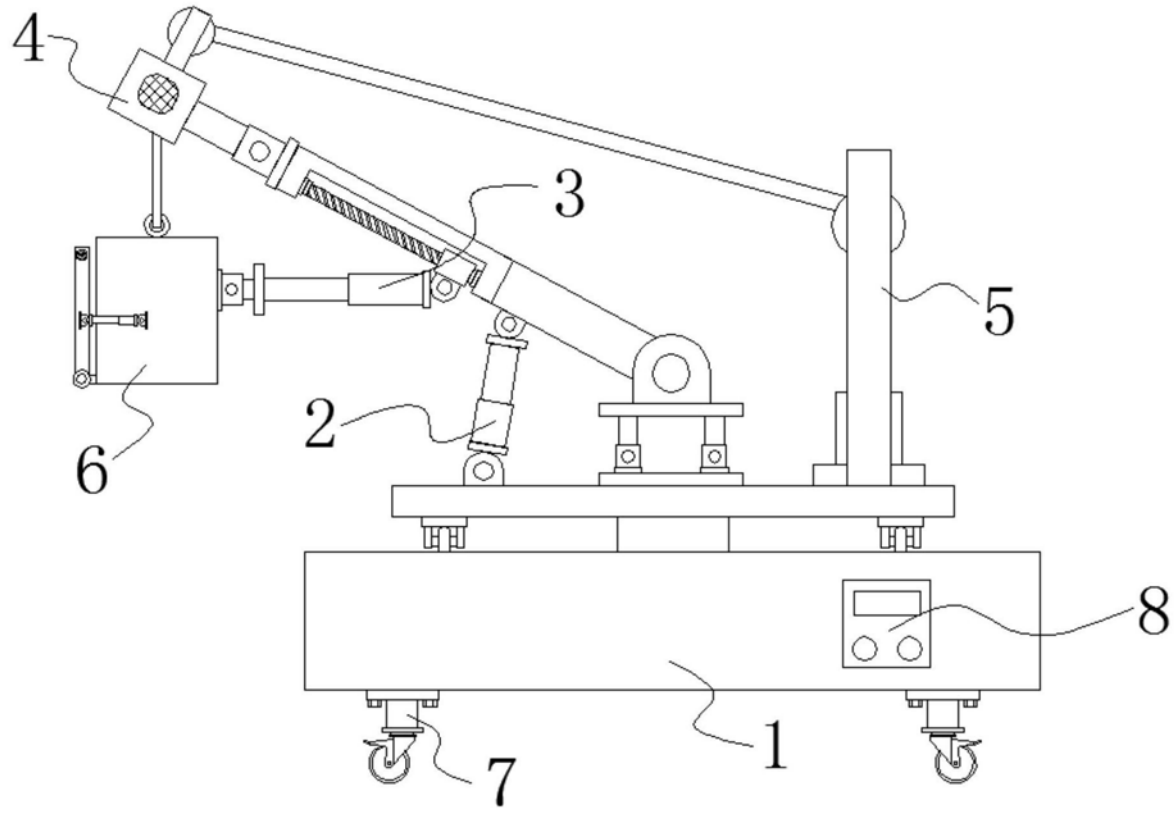


图1

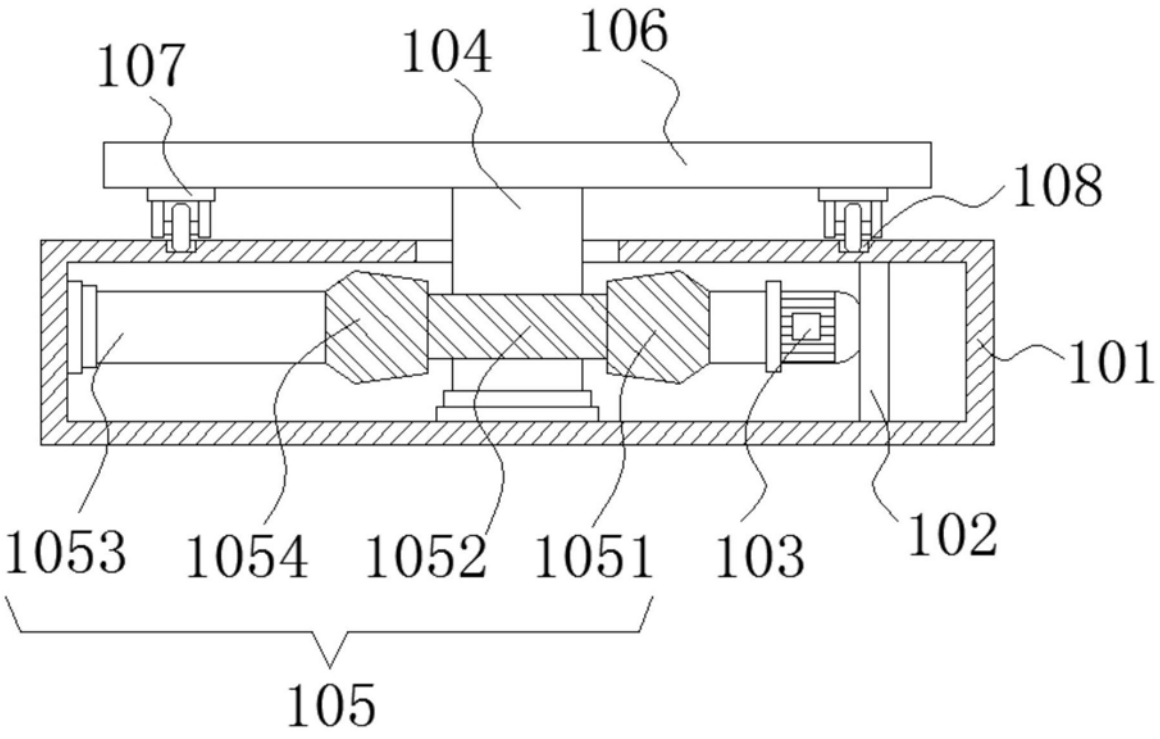


图2

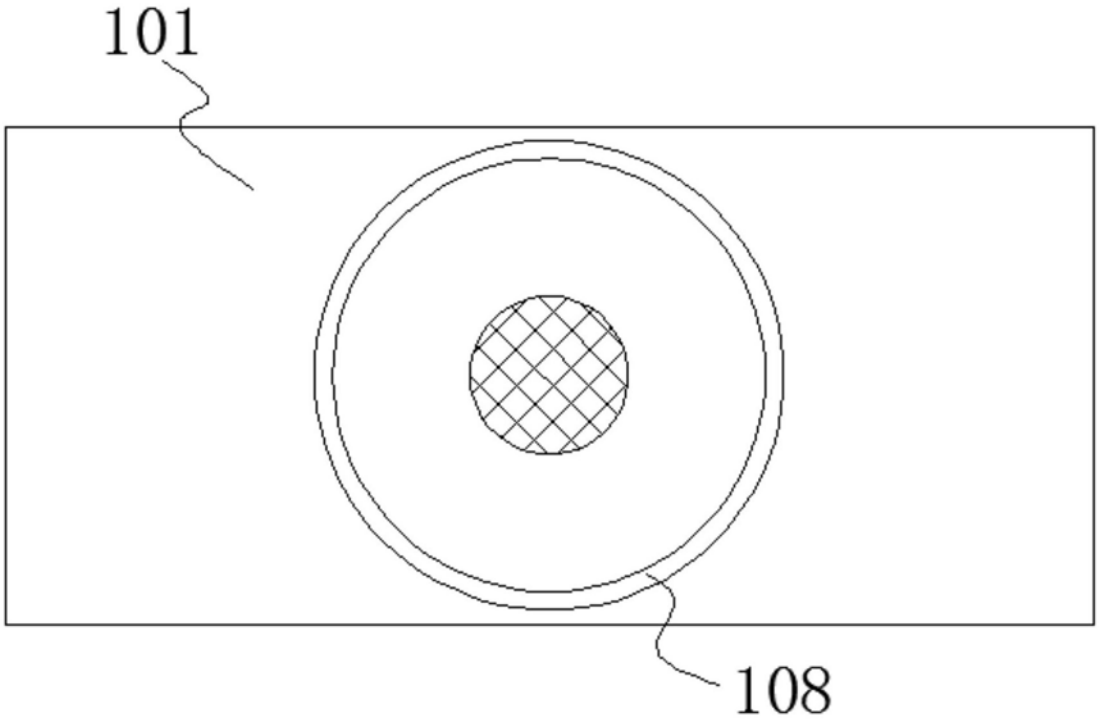


图3

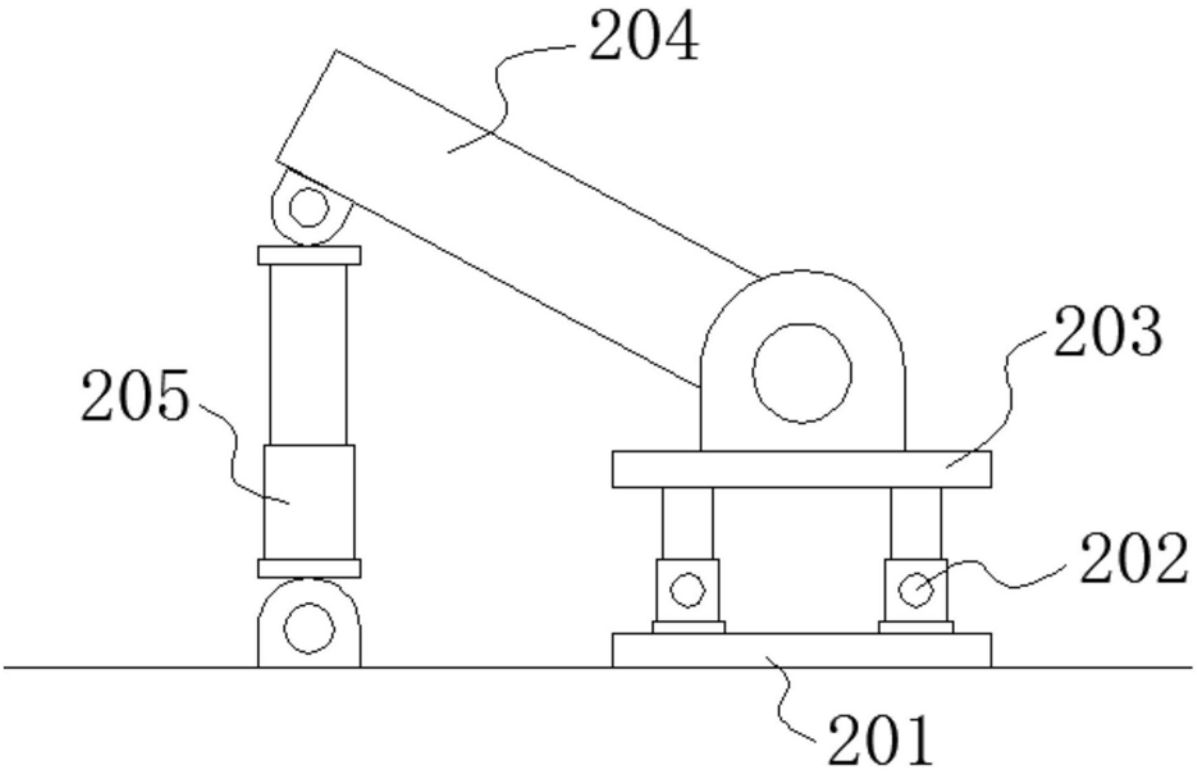


图4

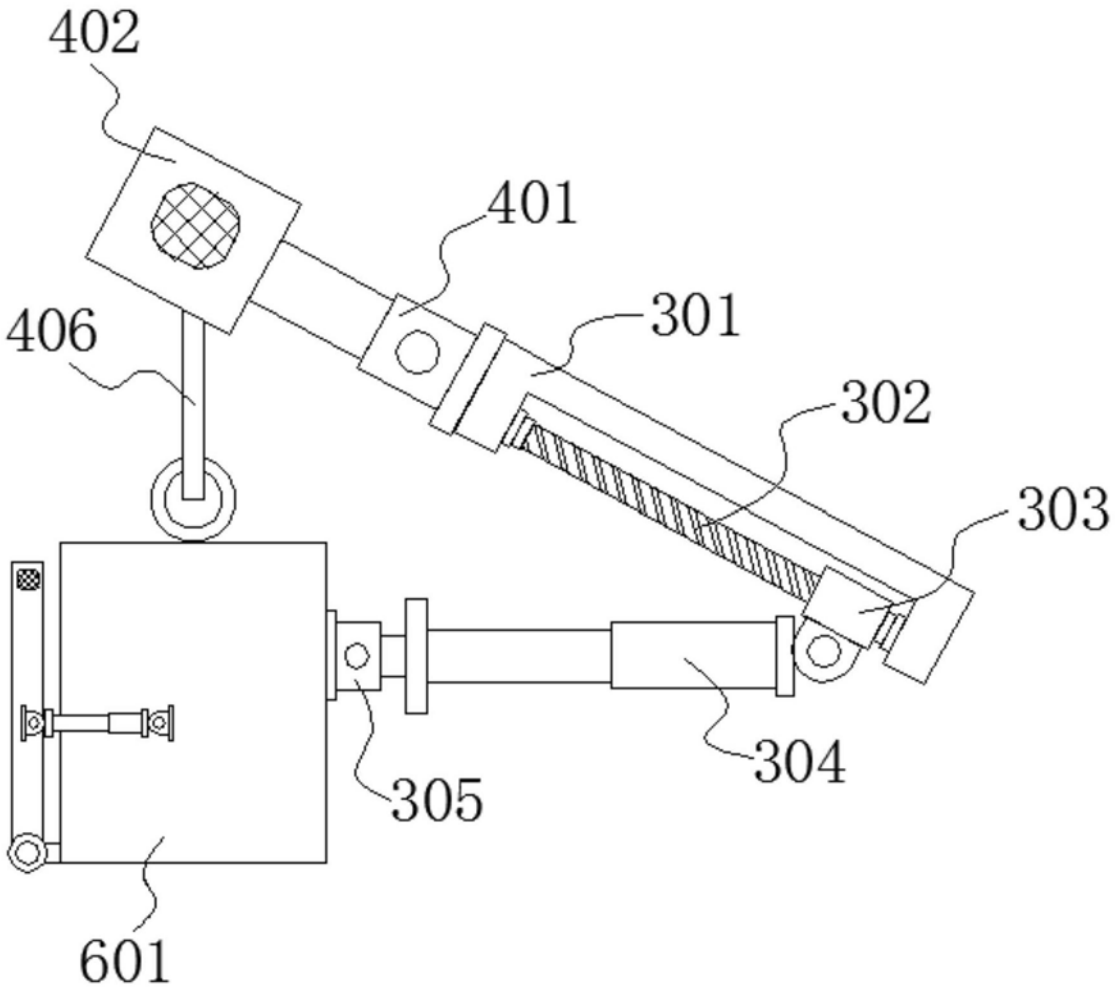


图5

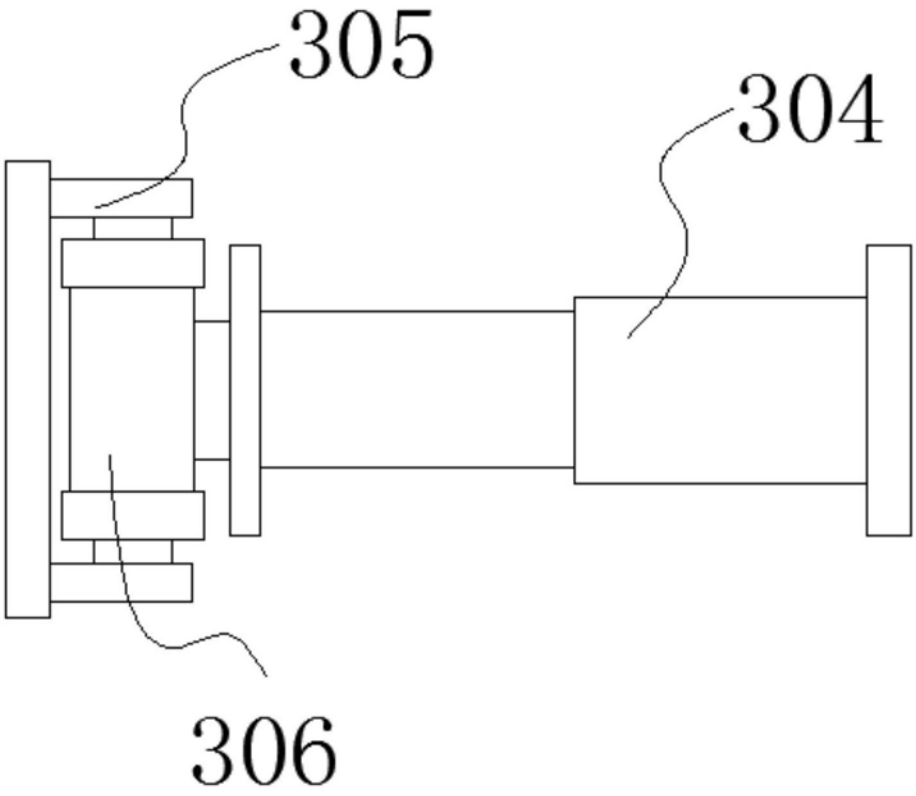


图6

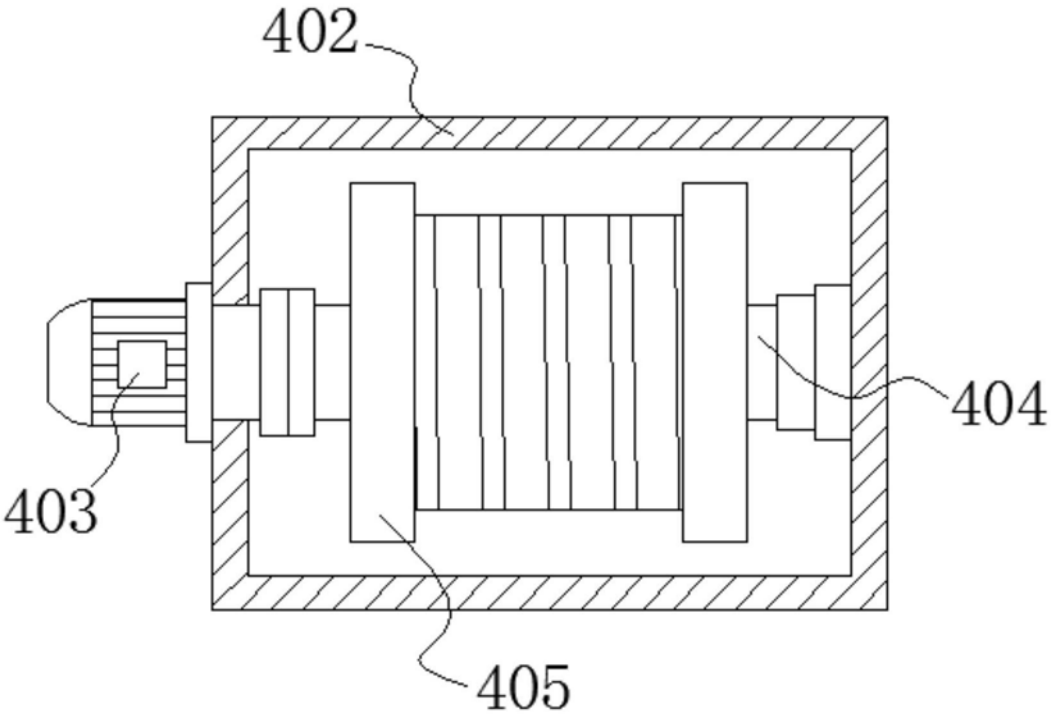


图7

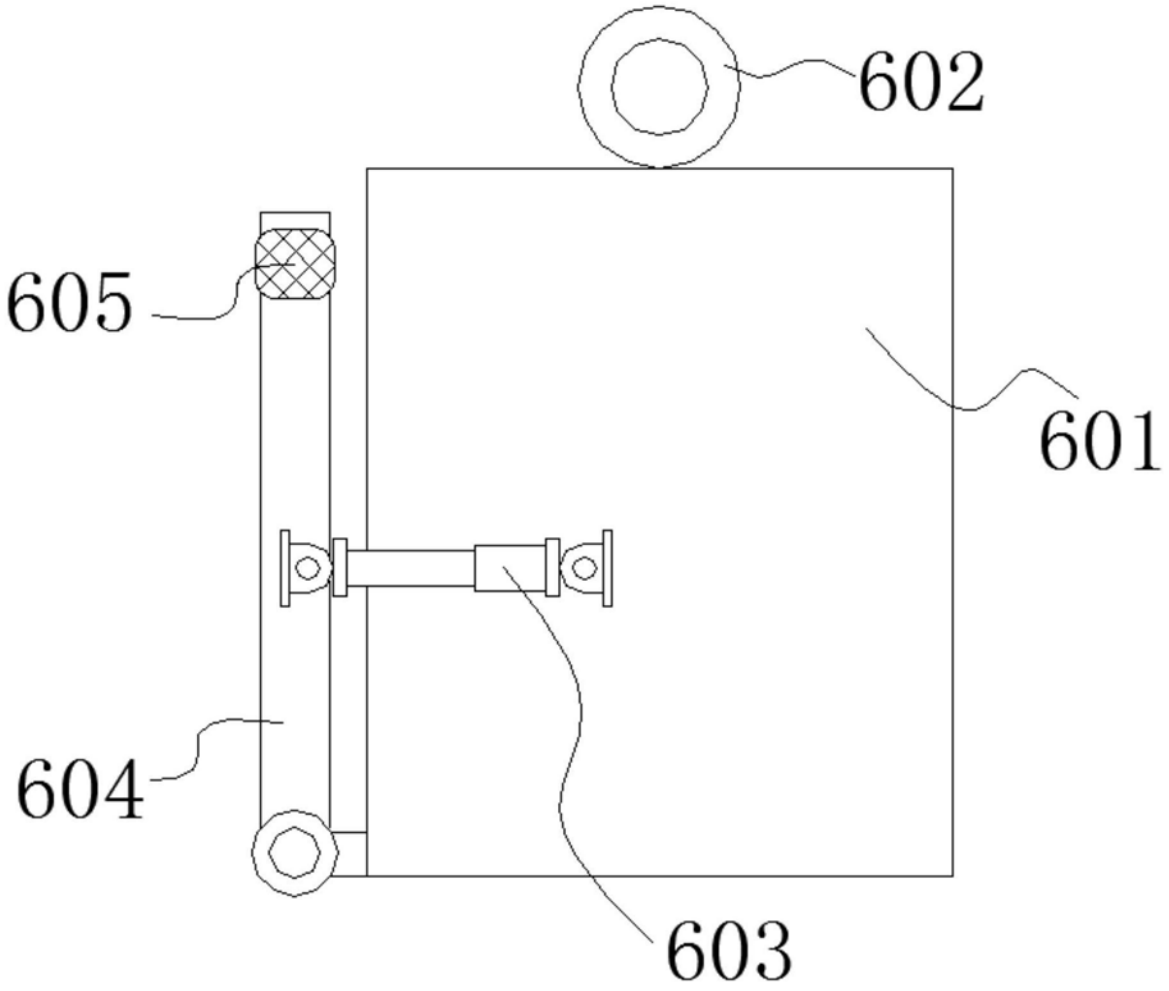


图8

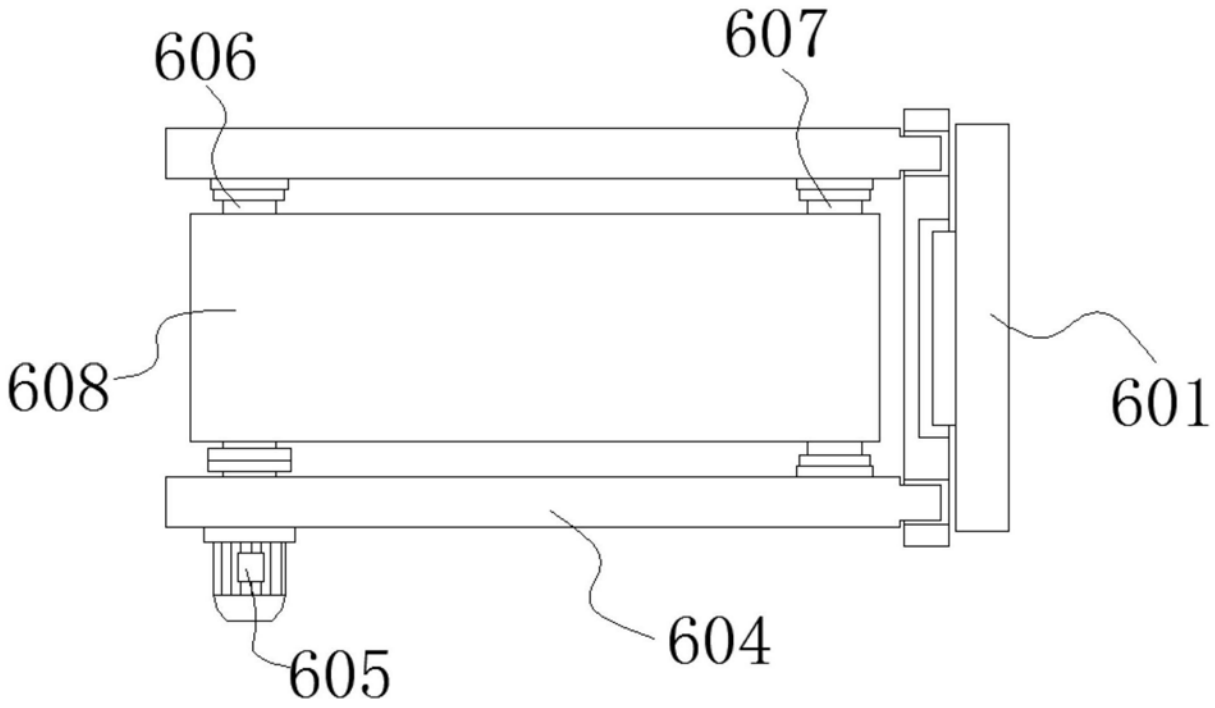


图9

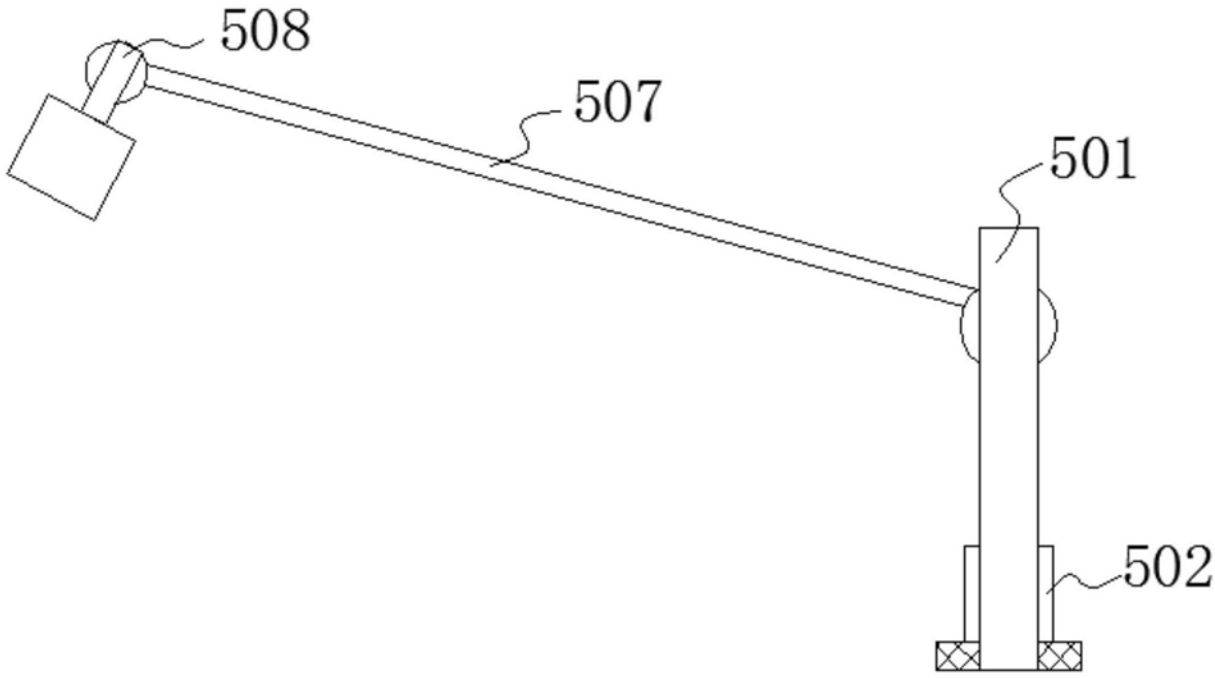


图10

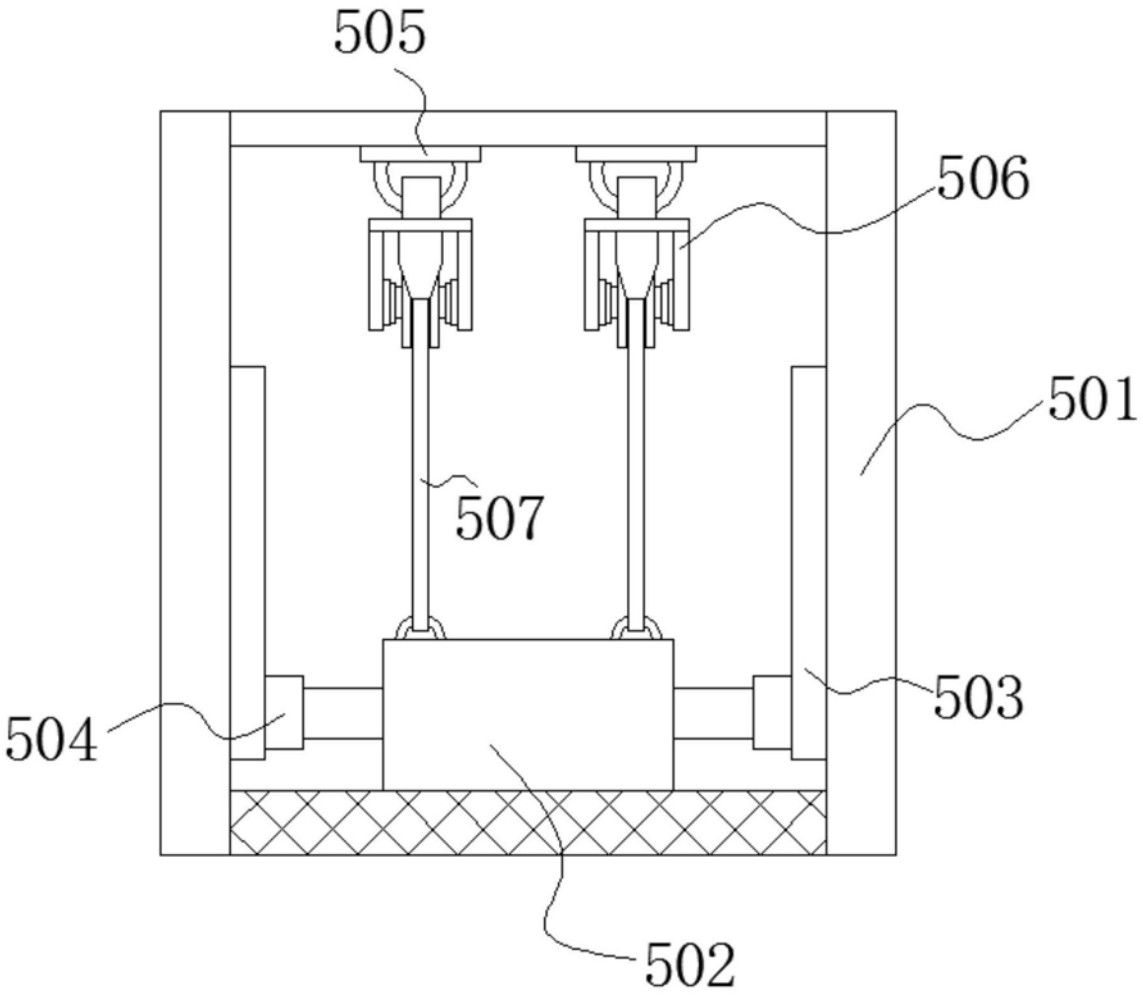


图11

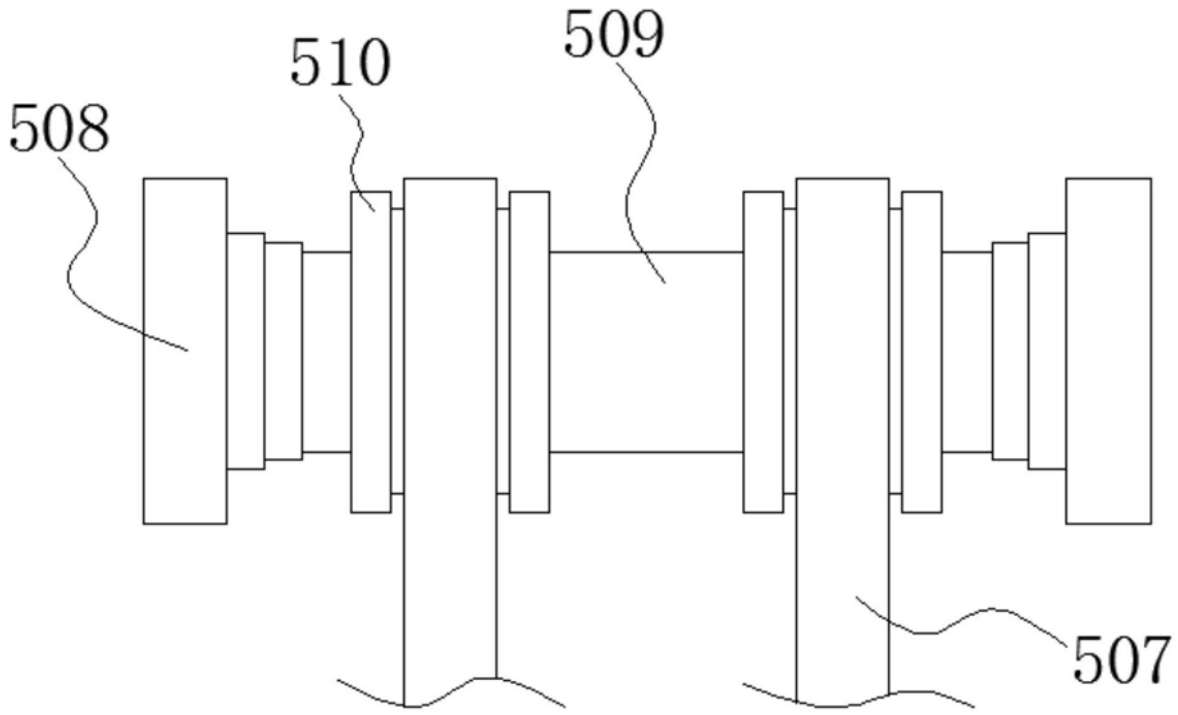


图12

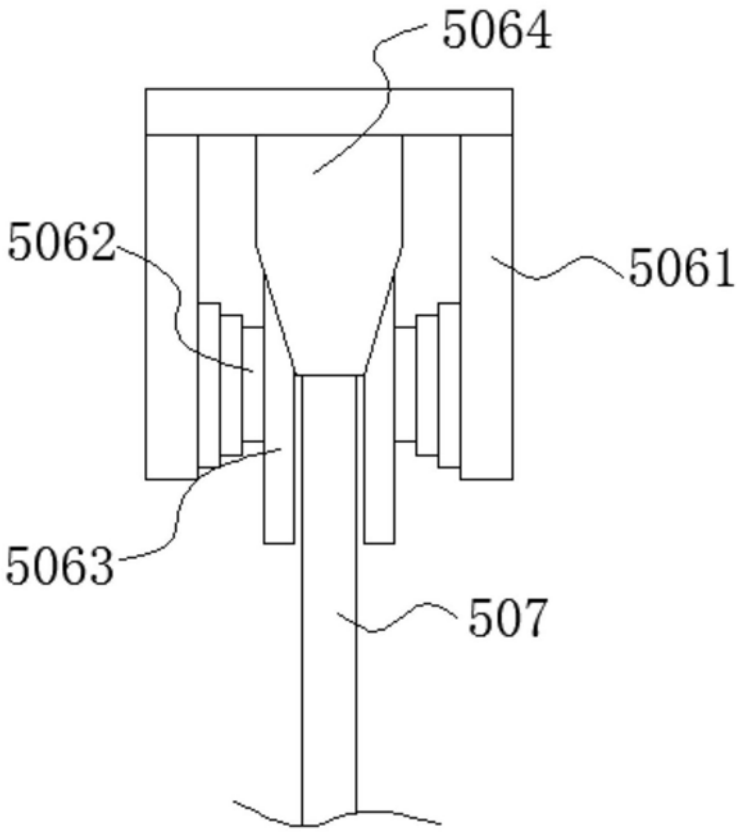


图13