



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207058330 U

(45)授权公告日 2018.03.02

(21)申请号 201621111974.8

(22)申请日 2016.10.11

(73)专利权人 天津方准因特雷准科技有限公司

地址 300304 天津市东丽区华明高新技术  
产业区华丰路6号E座1号楼301室

(72)发明人 刘松岩 郭书军 张长青

(74)专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有  
限公司 12101

代理人 崔继民

(51) Int. Cl.

B24B 41/00(2006.01)

B24B 9/04(2006.01)

B65G 47/74(2006.01)

B25B 11/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

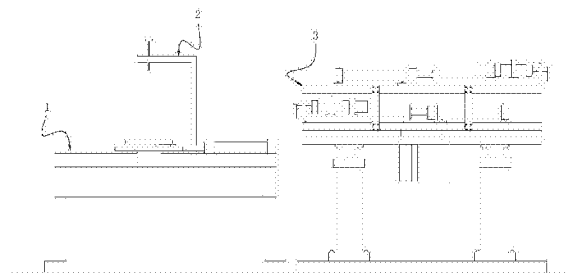
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种铸造件毛边打磨机用自动上料装卡装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种铸造件毛边打磨机用自动上料装卡装置,其特征在于:包括定位机构、装卡机构和上下料机构;所述定位机构包括定位基座、定位台、主动转轮、第一伺服电机、桥接气缸、桥接转轮、顶紧气缸、顶紧楔形块;所述装卡机构包括卡板、第一转轴、转动托盘、被动转轮、竖架、横架、顶紧螺杆;所述上下料机构包括升降气缸、升降托板、转动托板、第二伺服电机、第三伺服电机、进给托板、进给气缸、夹紧气缸、后夹板和前夹板。本实用新型设计一种可以实现自动上下料、自动夹紧定位的铸造件毛边打磨机的辅助自动化装置,从而实现铸造件磨边的完全自动化,提高生产加工效率,节省人力,可以避免生产事故。



1. 一种铸造件毛边打磨机用自动上料装卡装置,其特征在于:包括定位机构(1)、装卡机构(2)和上下料机构(3);

所述定位机构(1)包括定位基座(1-1)、定位台(1-2)、主动转轮(1-3)、第一伺服电机(1-4)、桥接气缸(1-5)、桥接转轮(1-6)、顶紧气缸(1-7)、顶紧楔形块(1-8);

所述第一伺服电机(1-4)安装在所述定位基座(1-1)上,所述主动转轮(1-3)通过轴承安装在所述定位基座(1-1)上,所述主动转轮(1-3)的轴线竖直设置,所述第一伺服电机(1-4)的输出轴与所述主动转轮(1-3)联接;

所述定位台(1-2)具有直角定位面;

所述桥接气缸(1-5)安装在所述定位基座(1-1)上,所述桥接气缸(1-5)的缸杆顶端安装所述桥接转轮(1-6);

所述顶紧气缸(1-7)安装在所述定位基座(1-1)上,所述顶紧气缸(1-7)的缸杆顶端安装所述顶紧楔形块(1-8);

所述装卡机构(2)包括卡板(2-1)、第一转轴(2-2)、转动托盘(2-3)、被动转轮(2-4)、竖架(2-5)、横架(2-6)、顶紧螺杆(2-7);

所述卡板(2-1)为矩形板体,所述卡板(2-1)的一角处设有楔形顶压面(2-1-1);

所述第一转轴(2-2)通过轴承安装在所述卡板(2-1)上,所述转动托盘(2-3)和所述被动转轮(2-4)安装在所述第一转轴(2-2)上,所述转动托盘(2-3)位于所述被动转轮(2-4)的上方;

所述竖架(2-5)的下端安装在所述卡板(2-1)上,所述竖架(2-5)的上端与所述横架(2-6)连接,所述顶紧螺杆(2-7)安装在所述横架(2-6)的前部,所述顶紧螺杆(2-7)位于所述转动托盘(2-3)的上方;

所述上下料机构(3)包括升降气缸(3-1)、升降托板(3-2)、转动托板(3-3)、第二伺服电机(3-4)、第三伺服电机(3-5)、进给托板(3-6)、进给气缸(3-7)、夹紧气缸(3-8)、后夹板(3-9)和前夹板(3-10);

所述升降气缸(3-1)具有可以竖直上下伸缩的缸杆,所述升降托板(3-2)安装在所述升降气缸(3-1)的缸杆上;

所述第二伺服电机(3-4)安装在所述升降托板(3-2)上,所述升降托板(3-2)上通过轴承安装有第二转轴(3-11),所述转动托板(3-3)安装在所述第二转轴(3-11)上,所述第二转轴(3-11)与所述第二伺服电机(3-4)的输出轴联接;

所述进给托板(3-6)通过直线滑轨安装在所述转动托板(3-3)上,所述进给气缸(3-7)安装在所述转动托板(3-3)上,所述进给气缸(3-7)的缸杆顶端与所述进给托板(3-6)连接;

所述第三伺服电机(3-5)安装在所述进给托板(3-6)上,所述夹紧气缸(3-8)通过轴承安装在所述进给托板(3-6)上;所述第三伺服电机(3-5)的输出轴与所述夹紧气缸(3-8)的缸体联接;

所述后夹板(3-9)固定在所述进给托板(3-6)的前端,所述前夹板(3-10)安装在所述夹紧气缸(3-8)的缸杆顶端。

2. 根据权利要求1所述的铸造件毛边打磨机用自动上料装卡装置,其特征在于:所述定位台(1-2)为两条相互垂直的直板。

3. 根据权利要求1所述的铸造件毛边打磨机用自动上料装卡装置,其特征在于:所述主

动转轮(1-3)的外圆周为橡胶层。

4. 根据权利要求1所述的铸造件毛边打磨机用自动上料装卡装置,其特征在于:所述桥接气缸(1-5)的缸杆顶端通过竖向销轴铰接轮架(1-9),所述桥接转轮(1-6)安装在所述轮架(1-9)上,所述桥接转轮(1-6)为橡胶轮。

5. 根据权利要求1所述的铸造件毛边打磨机用自动上料装卡装置,其特征在于:所述竖架(2-5)和所述横架(2-6)焊接。

6. 根据权利要求1所述的铸造件毛边打磨机用自动上料装卡装置,其特征在于:所述顶紧螺杆(2-7)的下端安装有顶块(2-8),所述顶紧螺杆(2-7)的上端安装有转头(2-9)。

7. 根据权利要求1所述的铸造件毛边打磨机用自动上料装卡装置,其特征在于:所述后夹板(3-9)的前端面和前夹板(3-10)的后端面上均安装有橡胶垫。

## 一种铸造件毛边打磨机用自动上料装卡装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于铸造件加工制造设备技术领域,特别是涉及一种铸造件毛边打磨机用自动上料装卡装置。

### 背景技术

[0002] 铸造成型以后的工件,往往含有不规则的毛边,需要进行打磨处理。我公司设计出一种铸造件毛边自动打磨机,可以大大提高铸造件毛边打磨的效率以及质量。打磨机中,具有用于夹持铸造件的夹紧定位基座机构。现有技术中,采用人工操作对铸造件进行夹紧定位并进行上下料。这种方式在一定程度上限制了铸造件毛边自动打磨机的自动化程度和加工生产效率。所以,有必要设计一种辅助铸造件毛边自动打磨机进行自动上下料、自动夹紧定位的自动化装置。

### 发明内容

[0003] 本实用新型旨在解决现有技术中自动磨边机上下料以及定位夹紧自动化程度低、效率低的技术问题而提供一种自动化程度高、可以提高上下料效率的铸造件毛边打磨机用自动上料装卡装置。

[0004] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:一种铸造件毛边打磨机用自动上料装卡装置,其特征在于:包括定位机构、装卡机构和上下料机构;所述定位机构包括定位基座、定位台、主动转轮、第一伺服电机、桥接气缸、桥接转轮、顶紧气缸、顶紧楔形块;所述第一伺服电机安装在所述定位基座上,所述主动转轮通过轴承安装在所述定位基座上,所述主动转轮的轴线竖直设置,所述第一伺服电机的输出轴与所述主动转轮联接;所述定位台具有直角定位面;所述桥接气缸安装在所述定位基座上,所述桥接气缸的缸杆顶端安装所述桥接转轮;所述顶紧气缸安装在所述定位基座上,所述顶紧气缸的缸杆顶端安装所述顶紧楔形块;所述装卡机构包括卡板、第一转轴、转动托盘、被动转轮、竖架、横架、顶紧螺杆;所述卡板为矩形板体,所述卡板的一角处设有楔形顶压面;所述第一转轴通过轴承安装在所述卡板上,所述转动托盘和所述被动转轮安装在所述第一转轴上,所述转动托盘位于所述被动转轮的上方;所述竖架的下端安装在所述卡板上,所述竖架的上端与所述横架连接,所述顶紧螺杆安装在所述横架的前部,所述顶紧螺杆位于所述转动托盘的上方;所述上下料机构包括升降气缸、升降托板、转动托板、第二伺服电机、第三伺服电机、进给托板、进给气缸、夹紧气缸、后夹板和前夹板;所述升降气缸具有可以竖直上下伸缩的缸杆,所述升降托板安装在所述升降气缸的缸杆上;所述第二伺服电机安装在所述升降托板上,所述升降托板上通过轴承安装有第二转轴,所述转动托板安装在所述第二转轴上,所述第二转轴与所述第二伺服电机的输出轴联接;所述进给托板通过直线滑轨安装在所述转动托板上,所述进给气缸安装在所述转动托板上,所述进给气缸的缸杆顶端与所述进给托板连接;所述第三伺服电机安装在所述进给托板上,所述夹紧气缸通过轴承安装在所述进给托板上;所述第三伺服电机的输出轴与所述夹紧气缸的缸体联接;所述后夹板固定在

所述进给托板的前端,所述前夹板安装在所述夹紧气缸的缸杆顶端。

[0005] 本实用新型还可以采用如下技术措施:

[0006] 所述定位台为两条相互垂直的直板。

[0007] 所述主动转轮的外圆周为橡胶层。

[0008] 所述桥接气缸的缸杆顶端通过竖向销轴铰接轮架,所述桥接转轮安装在所述轮架上,所述桥接转轮为橡胶轮。

[0009] 所述竖架和所述横架焊接。

[0010] 所述顶紧螺杆的下端安装有顶块,所述顶紧螺杆的上端安装有转头。

[0011] 所述后夹板的前端面和前夹板的后端面上均安装有橡胶垫。

[0012] 本实用新型具有的优点和积极效果是:

[0013] 本实用新型设计一种可以实现自动上下料、自动夹紧定位的铸造件毛边打磨机的辅助自动化装置,从而实现铸造件磨边的完全自动化,提高生产加工效率,节省人力,可以避免生产事故。

## 附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型中装卡机构安装在定位机构的结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型中定位机构的结构示意图;

[0017] 图4是图3的仰视图;

[0018] 图5是本实用新型中装卡机构的结构示意图;

[0019] 图6是本实用新型中装卡机构的俯视图;

[0020] 图7是本实用新型中上下料机构的结构示意图。

[0021] 图中:

[0022] 1、定位机构;

[0023] 1-1、定位基座;1-2、定位台;1-3、主动转轮;1-4、第一伺服电机;1-5、桥接气缸;1-6、桥接转轮;1-7、顶紧气缸;1-8、顶紧楔形块;1-9、轮架;

[0024] 2、装卡机构;

[0025] 2-1、卡板;2-1-1、楔形顶压面;2-2、第一转轴;2-3、转动托盘;2-4、被动转轮;2-5、竖架;2-6、横架;2-7、顶紧螺杆;2-8、顶块;2-9、转头;

[0026] 3、上下料机构;

[0027] 3-1、升降气缸;3-2、升降托板;3-3、转动托板;3-4、第二伺服电机;3-5、第三伺服电机;3-6、进给托板;3-7、进给气缸;3-8、夹紧气缸;3-9、后夹板;3-10、前夹板;3-11、第二转轴。

## 具体实施方式

[0028] 为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并配合附图详细说明如下:

[0029] 请参阅图1和图2,一种铸造件毛边打磨机用自动上料装卡装置,包括定位机构1、装卡机构2和上下料机构3。定位机构1是对铸造件进行自动定位的执行机构,装卡机构2是

对铸件进行夹紧固定的机构,上下料机构3是对加工前和加工后的铸造进行上料和下料的自动化机构。

[0030] 请参阅图3和图4,所述定位机构1包括定位基座1-1、定位台1-2、主动转轮1-3、第一伺服电机1-4、桥接气缸1-5、桥接转轮1-6、顶紧气缸1-7、顶紧楔形块1-8。

[0031] 所述第一伺服电机1-4安装在所述定位基座1-1上,所述主动转轮1-3通过轴承安装在所述定位基座1-1上,所述主动转轮1-3的轴线竖直设置,所述第一伺服电机1-4的输出轴与所述主动转轮1-3联接。第一伺服电机1-4用于驱动所述主动转轮1-3转动。

[0032] 所述定位台1-2具有直角定位面。所述桥接气缸1-5安装在所述定位基座1-1上,所述桥接气缸1-5的缸杆顶端安装所述桥接转轮1-6。所述桥接气缸1-5的缸杆轴线水平设置。

[0033] 所述顶紧气缸1-7安装在所述定位基座1-1上,所述顶紧气缸1-7的缸杆顶端安装所述顶紧楔形块1-8。所述顶紧气缸1-7的缸杆水平设置。

[0034] 请参阅图5和图6,所述装卡机构2包括卡板2-1、第一转轴2-2、转动托盘2-3、被动转轮2-4、竖架2-5、横架2-6、顶紧螺杆2-7。

[0035] 所述卡板2-1为矩形板体,所述卡板2-1的一角处设有楔形顶压面2-1-1。

[0036] 所述第一转轴2-2通过轴承安装在所述卡板2-1上。所述转动托盘2-3和所述被动转轮2-4安装在所述第一转轴2-2上。所述转动托盘2-3位于所述被动转轮2-4的上方。

[0037] 所述竖架2-5的下端安装在所述卡板2-1上,所述竖架2-5的上端与所述横架2-6连接,所述顶紧螺杆2-7安装在所述横架2-6的前部,所述顶紧螺杆2-7位于所述转动托盘2-3的上方。铸件可以被夹紧固定在顶紧螺杆2-7与转动托盘2-3之间。

[0038] 请参阅图7,所述上下料机构3包括升降气缸3-1、升降托板3-2、转动托板3-3、第二伺服电机3-4、第三伺服电机3-5、进给托板3-6、进给气缸3-7、夹紧气缸3-8、后夹板3-9和前夹板3-10。

[0039] 所述升降气缸3-1具有可以竖直上下伸缩的缸杆,所述升降托板3-2安装在所述升降气缸3-1的缸杆上。升降气缸3-1的缸杆伸缩可以驱动升降托板3-2的上下移动。

[0040] 所述第二伺服电机3-4安装在所述升降托板3-2上,所述升降托板3-2上通过轴承安装有第二转轴3-11,所述转动托板3-3安装在所述第二转轴3-11上,所述第二转轴3-11与所述第二伺服电机3-4的输出轴联接;第二伺服电机3-4工作可以驱动转动托板3-3以第二转轴3-11的轴线为轴线旋转。

[0041] 所述进给托板3-6通过直线滑轨安装在所述转动托板3-3上,所述进给气缸3-7安装在所述转动托板3-3上,所述进给气缸3-7的缸杆顶端与所述进给托板3-6连接。进给气缸3-7的缸杆轴线与所述直线滑轨平行,进给气缸3-7工作以驱动进给托板3-6沿直线滑轨的方向进行直线伸缩动作。

[0042] 所述第三伺服电机3-5安装在所述进给托板3-6上,所述夹紧气缸3-8通过轴承安装在所述进给托板3-6上;所述第三伺服电机3-5的输出轴与所述夹紧气缸3-8的缸体联接。本实施例中,第三伺服电机3-5的输出轴与所述夹紧气缸3-8的缸杆同轴线,第三伺服电机3-5的输出轴直接与夹紧气缸3-8的缸体后端连接。所述后夹板3-9固定在所述进给托板3-6的前端,所述前夹板3-10安装在所述夹紧气缸3-8的缸杆顶端。第三伺服电机3-5和夹紧气缸3-8工作,将所述装卡机构2夹持在前夹板3-10和后夹板3-9之间,实现上下料机构3对装卡机构2的夹持。

[0043] 工作方法：

[0044] 1、将铸造件放置在装卡机构2的转动托盘2-3上，旋拧顶紧螺杆2-7，使铸造件固定在转动托盘2-3与顶紧螺杆2-7之间。将装卡机构2放置在上下料机构3的一侧。

[0045] 2、上下料机构3的升降气缸3-1工作以驱动升降托板3-2向上移动移动高度；上下料机构3的进给气缸3-7工作以驱动进给托板3-6向装卡机构2移动；上下料机构3的后夹板3-9接近装卡机构2的竖架2-5，且前夹板3-10位于竖架2-5另一侧之时；上下料机构3的第三伺服电机3-5驱动夹紧气缸3-8转动90°，使前夹板3-10和后夹板3-9的横向投影重叠；上下料机构3的夹紧气缸3-8工作，令前夹板3-10和后夹板3-9夹紧装卡机构2的竖架2-5，如此实现上下料机构3对装卡机构2的夹持。

[0046] 3、上下料机构3的第二伺服电机3-4转动，以将被夹持的装卡机构2移动至定位机构1的一侧；上下料机构3的升降气缸3-1、进给气缸3-7、夹紧气缸3-8和第三伺服电机3-5进行与步骤二的反向动作，实现对装卡机构2的自动放料并退出铸造件打磨的工作区域。

[0047] 4、上下料机构3将装卡机构2放置在定位机构1的定位基座1-1上，装卡机构2的卡板2-1的楔形顶压面2-1-1与定位机构1的顶紧楔形块1-8相对。

[0048] 5、定位机构1的顶紧气缸1-7的缸杆伸出并令顶紧楔形块1-8与装卡机构2的卡板2-1的楔形顶压面2-1-1挤压，直至装卡机构2的卡板2-1顶紧定位机构1的定位台1-2。

[0049] 6、定位机构1的桥接气缸1-5的缸杆伸出并令桥接转轮1-6顶紧在定位机构1的主动转轮1-3与装卡机构2的被动转轮2-4之间，实现主动转轮1-3与被动转轮2-4的传动联接。

[0050] 上述六个步骤可以实现铸造件的自动上料。而自动下料过程中上下料机构3的工作方式与自动上料的动作相同，只是将装卡机构2从定位机构1上移送至另外一工位，在此不做赘述。

[0051] 本实施例中，所述定位台1-2为两条相互垂直的直板。

[0052] 所述主动转轮1-3的外圆周以及被动轮2-4的外圆周均为橡胶层，所述桥接转轮1-6为橡胶轮。令主动转轮1-3的转动可以有效驱动被动转轮2-4转动，避免打滑，传动精度高。

[0053] 所述桥接气缸1-5的缸杆顶端通过竖向销轴铰接轮架1-9，所述桥接转轮1-6安装在所述轮架1-9上。此结构可以令桥接转轮1-6可靠与主动轮1-3和被动转轮2-4接触。

[0054] 所述竖架2-5和所述横架2-6焊接。所述顶紧螺杆2-7的下端安装有顶块2-8，所述顶紧螺杆2-7的上端安装有转头2-9。所述后夹板3-9的前端面和前夹板3-10的后端面上均安装有橡胶垫，令后夹板3-9和前夹板3-10可靠夹紧装卡机构2的竖架2-5。

[0055] 所述进给托板3-6、进给气缸3-7、夹紧气缸3-8、第三伺服电机3-5、后夹板3-9和前夹板3-10构成一组抓手单元。本装置包括两组所述抓手单元，两组所述抓手单元中的所述进给气缸、夹紧气缸的缸杆伸出方向相反。如此可以令上下料机构的上下料动作同时进行，提高效率。

[0056] 以上所述仅是对本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改，等同变化与修饰，均属于本实用新型技术方案的范围内。

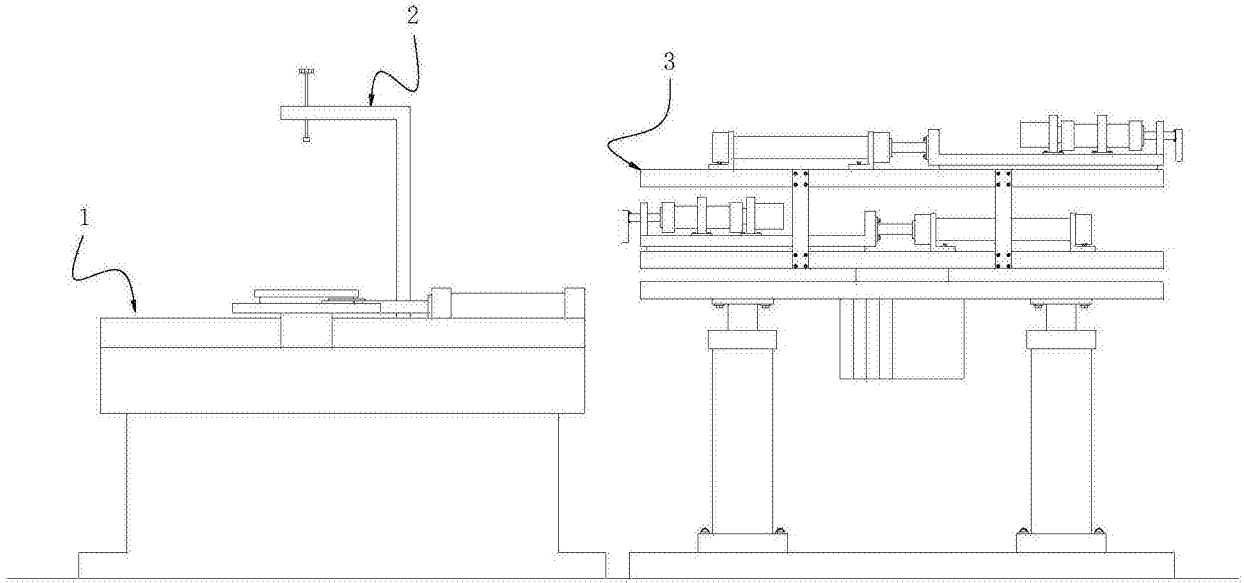


图1

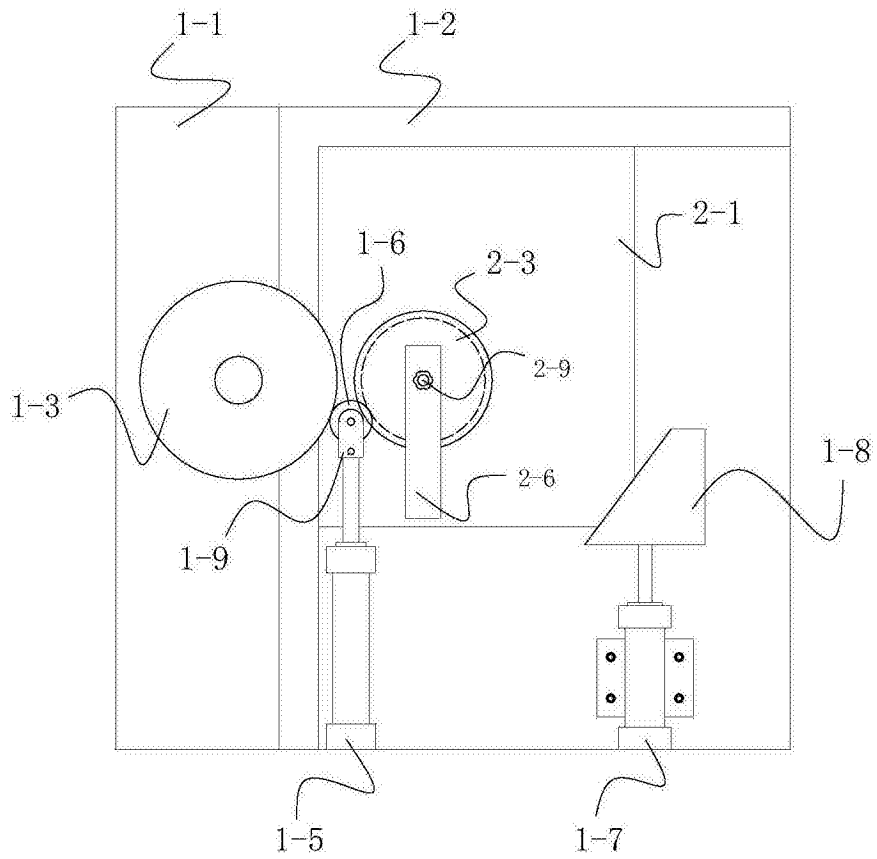


图2

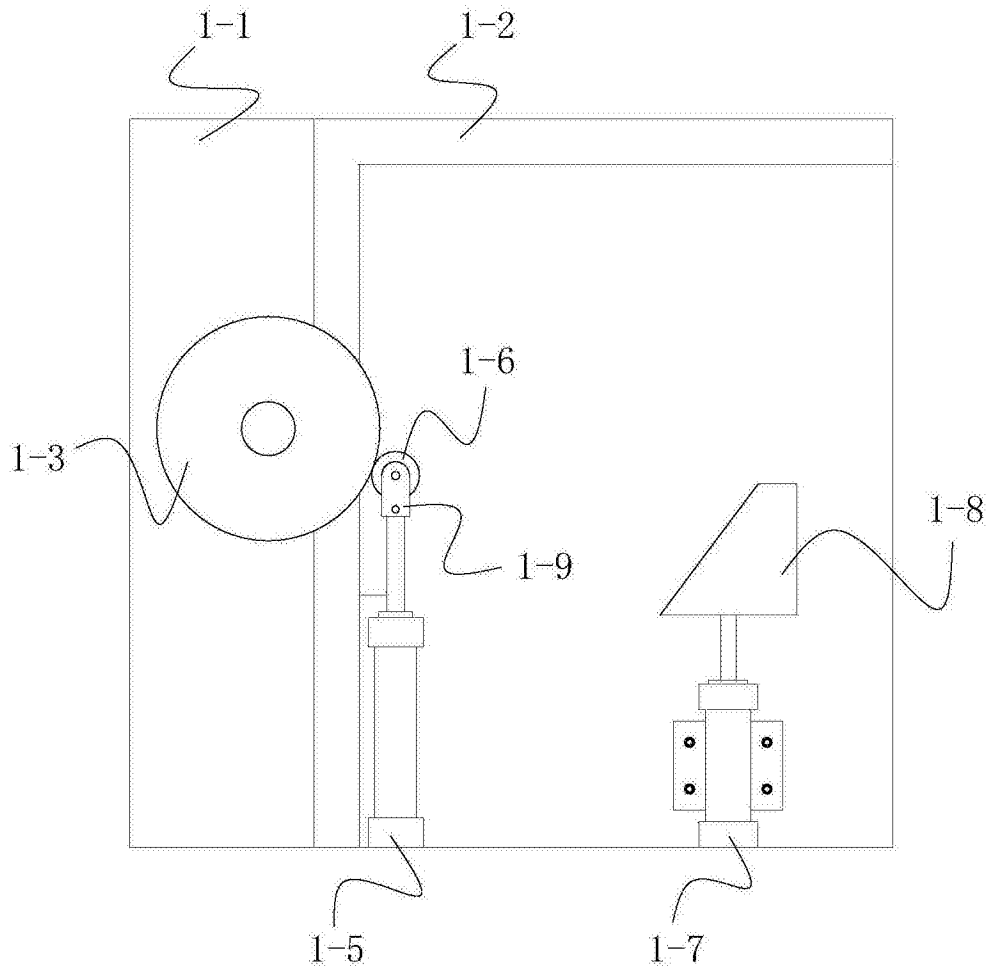


图3

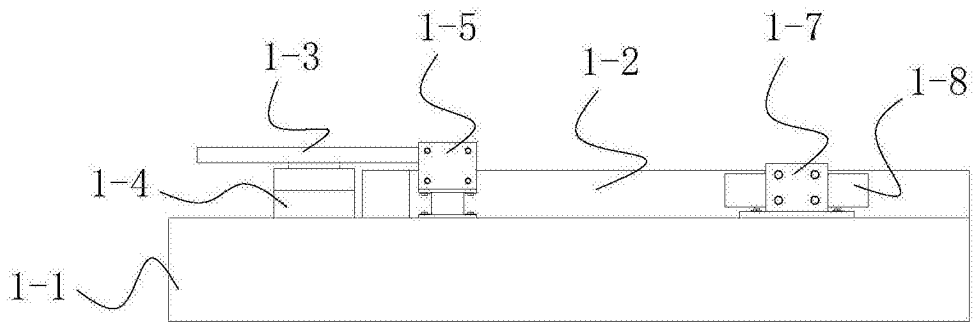


图4

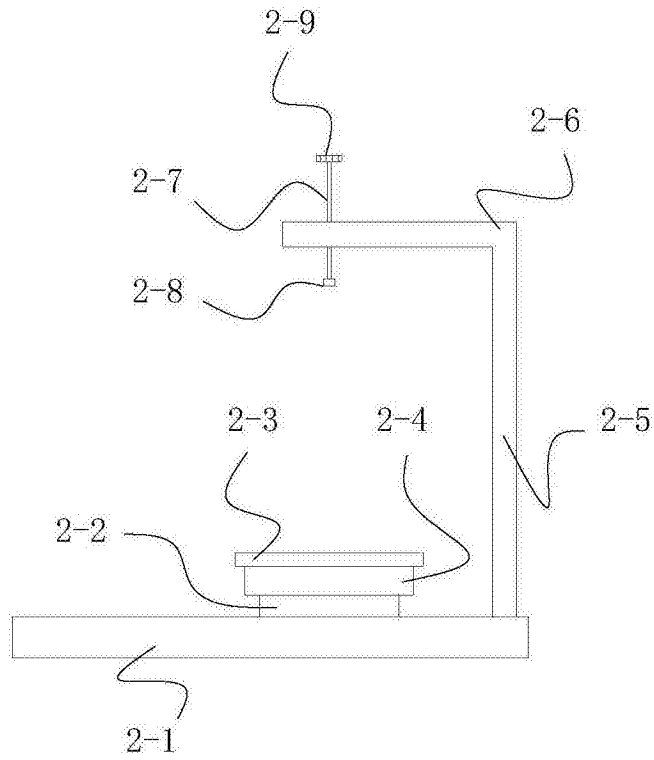


图5

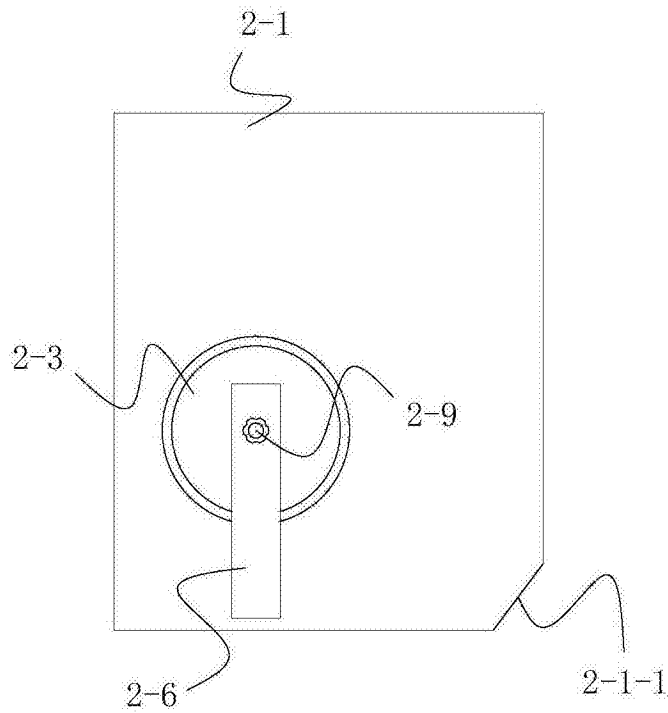


图6

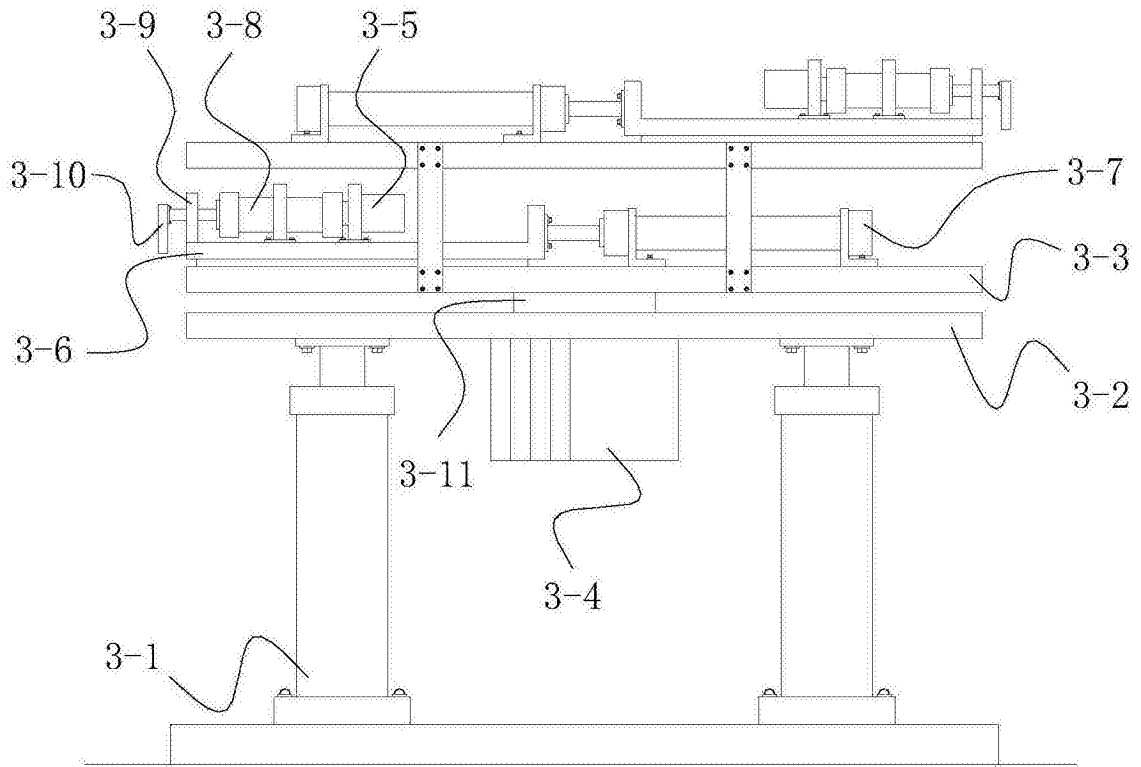


图7