



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211277760 U

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201921120030.0

B24B 47/16(2006.01)

(22)申请日 2019.07.17

B24B 47/22(2006.01)

B24B 57/04(2006.01)

(73)专利权人 晋江力达机械有限公司

地址 362200 福建省泉州市晋江市安海第二工业区

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 林清泉

(74)专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所

(普通合伙) 35221

代理人 林丽英

(51) Int. Cl.

B24B 9/20(2006.01)

B24B 27/00(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

B24B 47/12(2006.01)

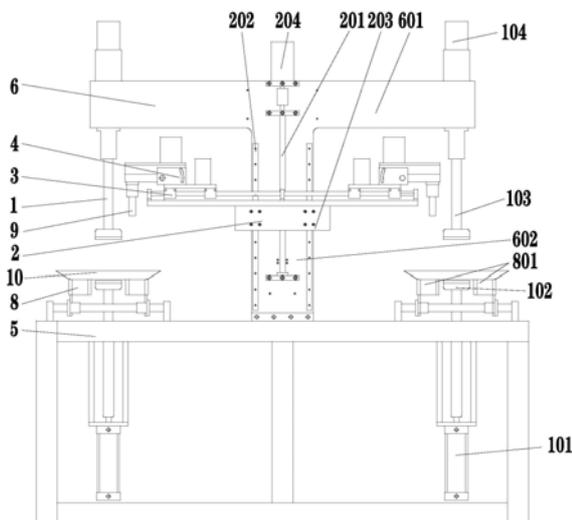
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

## (54)实用新型名称

一种高效率磨边加工设备

## (57)摘要

本实用新型提供一种高效率磨边加工设备，包括工作台面、设于工作台面上的T形机架、用于夹紧餐具的定位装置以及用于对餐具磨边加工的磨边装置，所述定位装置和磨边装置均具有两组，两组定位装置和磨边装置对称设于T形机架的两侧以同时加工两个餐具。本实用新型采用T形结构的钢架作为机架，来安装两组定位装置和磨边装置，T形机架能提供足够大的安装和作业空间，可以同时两个餐具进行磨边去毛刺作业，大大提高了加工效率，相对于传统采用龙门架结构的磨边机，结构更紧凑，占地面积更小，更适合工厂配备，并且加工效率更高，更具有经济性。



1. 一种高效率磨边加工设备,其特征在于:包括工作台面、设于工作台面上的T形机架、用于夹紧餐具的定位装置以及用于对餐具磨边加工的磨边装置,所述定位装置和磨边装置均具有两组,两组定位装置和磨边装置对称设于T形机架的两侧以同时加工两个餐具。

2. 根据权利要求1所述的高效率磨边加工设备,其特征在于:所述T形机架具有三个,三个T形机架分别为第一机架、第二机架以及第三机架,所述磨边装置和定位装置对应设置有三组,三组磨边装置和定位装置分别设置在第一机架、第二机架以及第三机架上,所述三组磨边装置分别为粗磨装置、精磨装置以及抛光装置。

3. 根据权利要求2所述的高效率磨边加工设备,其特征在于:所述T形机架包括水平设置的横梁和由横梁中部垂直向下设置的支撑梁,支撑梁的下端与工作台连接,两组定位装置对称设于横梁的两端。

4. 根据权利要求3所述的高效率磨边加工设备,其特征在于:所述磨边装置包括两组磨轮、用于驱动两组磨轮上下运动的升降机构、分别用于驱动两组磨轮进给的进给机构以及分别用于驱动两组磨轮转动的转动机构,所述升降机构设置在支撑梁上,所述进给机构设置在升降机构上,所述转动机构设置在进给机构上,所述磨轮设置在转动机构上。

5. 根据权利要求4所述的高效率磨边加工设备,其特征在于:所述升降机构包括竖直转动设置在支撑梁上的升降丝杆、用于驱动升降丝杆转动的升降电机以及与升降丝杆传动连接的升降螺母座,所述升降电机安装在支撑梁上且升降电机的电机轴与升降丝杆传动连接,支撑梁上还设有两根位于升降丝杆两侧与升降丝杆平行的升降导杆,所述升降螺母座滑动安装在升降导杆上。

6. 根据权利要求5所述的高效率磨边加工设备,其特征在于:所述进给机构包括进给架、两道进给导轨、两个进给滑块以及两个进给电机,所述进给架固定安装在升降螺母座上,进给架上固设有水平延伸设置的传动齿条,两道进给导轨由传动齿条两侧向外延伸设置,两道进给导轨的另一端均与进给架固定连接,两个进给滑块分别滑动安装在两道进给导轨上,两个进给滑块上均设有电机安装板,两个进给电机分别固定安装在两个电机安装板上,且各进给电机的电机轴上均同轴固定安装有与传动齿条啮合的传动齿轮。

7. 根据权利要求6所述的高效率磨边加工设备,其特征在于:所述转动机构包括转动架、转动电机以及转动轴,所述转动架固定安装在电机安装板上,所述转动电机固定安装在转动架上,所述转动轴转动安装在转动架上且转动轴与转动电机传动连接,所述磨轮与转动轴同轴固定连接。

8. 根据权利要求7所述的高效率磨边加工设备,其特征在于:所述抛光装置的磨轮为抛光布轮,所述高效率磨边加工设备还包括用于为抛光布轮补充石蜡的上蜡机构,所述上蜡机构包括装有石蜡的石蜡盒、用于驱动石蜡盒靠近抛光布轮的上蜡气缸以及气缸安装架,所述气缸安装架由转动架向下延伸设置,所述上蜡气缸水平安装在气缸安装架上,所述石蜡盒固定安装在上蜡气缸上且所述石蜡盒设于抛光布轮的旁侧。

## 一种高效率磨边加工设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及打磨设备技术领域,具体涉及一种高效率磨边加工设备。

### 背景技术

[0002] 美耐皿餐具、仿瓷餐具以及密胺餐具受人们欢迎,普遍被使用,其生产方式是通过将粉末材料经过模具加热加压成型,但成型后的产品会留下模具合模的毛边,因此产品出厂前通常需要将毛边抹掉,因此需要对餐具进行磨边加工。目前毛边的磨边消除仍采用手工加工,即使用砂轮进行手工打磨,但打磨时产生的粉尘会影响操作者的身体健康,并且,手工打磨精度得不到保证。因此需要设计打磨机对餐具自动打磨。虽然市场上已经出现了一些打磨机,但这些打磨机通常只能对一个餐具进行加工,加工效率非常低,不具备经济效益。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对以上不足之处,提供了一种采用T形机架来安装两组加工组件,以实现两个餐具的同时加工,从而有效提高加工效率的高效率磨边加工设备。

[0004] 本实用新型解决技术问题所采用的方案是:一种高效率磨边加工设备,包括工作台面、设于工作台面上的T形机架、用于夹紧餐具的定位装置以及用于对餐具磨边加工的磨边装置,所述定位装置和磨边装置均具有两组,两组定位装置和磨边装置对称设于T形机架的两侧以同时加工两个餐具。

[0005] 进一步地,为了在一台设备上同步完成两个餐具的粗磨加工到精磨加工再到最后的抛光加工,节省时间,提高生产效率,同时,节约设备成本;所述T形机架具有三个,三个T形机架分别为第一机架、第二机架以及第三机架,所述磨边装置和定位装置对应设置有三组,三组磨边装置和定位装置分别设置在第一机架、第二机架以及第三机架上,所述三组磨边装置分别为粗磨装置、精磨装置以及抛光装置。

[0006] 进一步地,为了形成两组定位装置以及磨边装置的安装空间,同时,支撑安装两组定位装置以及磨边装置;所述T形机架包括水平设置的横梁和由横梁中部垂直向下设置的支撑梁,支撑梁的下端与工作台连接,两组定位装置对称设于横梁的两端。

[0007] 进一步地,为了对餐具进行磨边加工,提高加工质量,并且缩短加工速度,减少生产时间,提高效率;所述磨边装置包括两组磨轮、用于驱动两组磨轮上下运动的升降机构、分别用于驱动两组磨轮进给的进给机构以及分别用于驱动两组磨轮转动的转动机构,所述升降机构设置在支撑梁上,所述进给机构设置在升降机构上,所述转动机构设置在进给机构上,所述磨轮设置在转动机构上。

[0008] 进一步地,因磨轮在磨边加工时,转动的同时,还需要上下移动才能对餐具磨边加工,为了驱动磨轮稳定上下移动,磨削掉餐具的毛边,保证加工质量;所述升降机构包括竖直设置在支撑梁上的升降丝杆、用于驱动升降丝杆转动的升降电机以及与升降丝杆传动连接的升降螺母座,所述升降电机安装在支撑梁上且升降电机的电机轴与升降丝杆传动连

接,支撑梁上还设有两根位于升降丝杆两侧与升降丝杆平行的升降导杆,所述升降螺母座滑动安装在升降导杆上。

[0009] 进一步地,为了驱动磨轮向左或向右进给,与餐具接触,从而将毛刺磨削掉;所述进给机构包括进给架、两道进给导轨、两个进给滑块以及两个进给电机,所述进给架固定安装在升降螺母座上,进给架上固设有水平延伸设置的传动齿条,两道进给导轨由传动齿条两侧向外延伸设置,两道进给导轨的另一端均与进给架固定连接,两个进给滑块分别滑动安装在两道进给导轨上,两个进给滑块上均设有电机安装板,两个进给电机分别固定安装在两个电机安装板上,且各进给电机的电机轴上均同轴固定安装有与传动齿条啮合的传动齿轮。

[0010] 进一步地,为了驱动磨轮高速转动,将餐具的毛刺磨削掉,保证餐具表面的光滑性,从而保证餐具的质量;所述转动机构包括转动架、转动电机以及转动轴,所述转动架固定安装在电机安装板上,所述转动电机固定安装在转动架上,所述转动轴转动安装在转动架上且转动轴与转动电机传动连接,所述磨轮与转动轴同轴固定连接。

[0011] 进一步地,为了对餐具进行抛光加工,并实现抛光布轮的自动上蜡功能,使石蜡能自动涂抹在抛光布轮上,提高上蜡效率,保证上蜡均匀度,同时,还可防止手动上蜡可能发生的意外;所述抛光装置的磨轮为抛光布轮,所述高效率磨边加工设备还包括用于为抛光布轮补充石蜡的上蜡机构,所述上蜡机构包括装有石蜡的石蜡盒、用于驱动石蜡盒靠近抛光布轮的上蜡气缸以及气缸安装架,所述气缸安装架由转动架向下延伸设置,所述上蜡气缸水平安装在气缸安装架上,所述石蜡盒固定安装在上蜡气缸上且所述石蜡盒设于抛光布轮的旁侧。

[0012] 较之现有技术而言,本实用新型具有以下优点:

[0013] (1) 本实用新型采用T形结构的钢架作为机架,来安装两组定位装置和磨边装置,T形机架能提供足够大的安装和作业空间,可以同时两个餐具进行磨边去毛刺作业,大大提高了加工效率,相对于传统采用龙门架结构的磨边机,结构更紧凑,占地面积更小,更适合工厂配备,并且加工效率更高,更具有经济性;

[0014] (2) 本实用新型采用设置三个T形机架,三组磨边装置和定位装置,并且三组磨边装置的磨轮各不相同,可分别进行粗磨、精磨以及抛光三个不同工序的加工,实现了对餐具盆的粗磨加工、精磨加工到抛光加工的流水化生产,将多台设备才能完成的加工工序集成为一台,节省设备成本,提高餐具的生产效率,实现了高效率生产;

[0015] (3) 本实用新型还可实现抛光布轮的自动上蜡作业,上蜡气缸驱动石蜡块靠近或远离抛光布轮,在上蜡时驱动石蜡块与抛光布轮接触,抛光布轮在转动电机驱动上转动一圈,石蜡便均匀在抛光布轮上涂抹一圈,完成上蜡,上蜡完成后,上蜡气缸则驱动石蜡块远离抛光布轮,避免石蜡块始终与抛光布轮接触造成石蜡的浪费,保持抛光布轮每一次的均匀上蜡即上蜡量保持一致,从而保证上蜡质量,提高抛光质量。

## 附图说明

[0016] 下面参照附图结合实施例对本实用新型作进一步说明:

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为粗磨装置的结构示意图;

[0019] 图3为进给机构和转动机构的结构示意图；

[0020] 图4为上蜡机构的结构示意图。

[0021] 图中：1-定位装置；101-夹紧气缸；102-夹紧座；103-旋转轴；104-旋转电机；2-升降机构；201-升降丝杆；202-升降导杆；203-升降螺母座；204-升降电机；3-进给机构；301-进给导轨；302-进给滑块；303-传动齿条；304-传动齿轮；305-进给电机；306-电机安装板；307-进给架；4-转动机构；401-转动电机；402-转动架；403-转动轴；5-工作台面；6-T形机架；601-横梁；602-支撑梁；7-上蜡机构；701-石蜡盒；702-上蜡气缸；703-气缸安装架；704-石蜡块；8-输送机构；801-输送带；9-磨轮；10-餐具；11-送料机械手；12-物料架；13-粗磨装置；14-精磨装置；15-抛光装置。

### 具体实施方式

[0022] 下面结合说明书附图和具体实施例对本实用新型内容进行详细说明：

[0023] 实施例：如图1-4所示，一种高效率磨边加工设备，包括工作台面5、设于工作台面5上的T形机架6、用于夹紧餐具10的定位装置1以及用于对餐具10磨边加工的磨边装置，所述定位装置1和磨边装置均具有两组，两组定位装置1和磨边装置对称设于T形机架6的两侧以同时加工两个餐具10。

[0024] 在本实施例中，为了在一台设备上同步完成两个餐具的粗磨加工到精磨加工再到最后的抛光加工，节省时间，提高生产效率，同时，节约设备成本；所述T形机架6具有三个，三个T形机架6分别为第一机架、第二机架以及第三机架，所述磨边装置和定位装置1对应设置有三组，三组磨边装置和定位装置1分别设置在第一机架、第二机架以及第三机架上，所述三组磨边装置分别为粗磨装置13、精磨装置14以及抛光装置15。

[0025] 在本实施例中，为了形成两组定位装置1以及磨边装置的安装空间，同时，支撑安装两组定位装置1以及磨边装置；所述T形机架6包括水平设置的横梁601和由横梁601中部垂直向下设置的支撑梁602，支撑梁602的下端与工作台连接，两组定位装置1对称设于横梁601的两端。

[0026] 在本实施例中，为了对餐具进行磨边加工，提高加工质量，并且缩短加工速度，减少生产时间，提高效率；所述磨边装置包括两组磨轮9、用于驱动两组磨轮9上下运动的升降机构2、分别用于驱动两组磨轮9进给的进给机构3以及分别用于驱动两组磨轮9转动的转动机构4，所述升降机构2设置在支撑梁602上，所述进给机构3设置在升降机构2上，所述转动机构4设置在进给机构3上，所述磨轮9设置在转动机构4上。

[0027] 在本实施例中，因磨轮9在磨边加工时，转动的同时，还需要上下移动才能对餐具磨边加工，为了驱动磨轮9稳定上下移动，磨削掉餐具10的毛边，保证加工质量；所述升降机构2包括竖直设置在支撑梁602上的升降丝杆201、用于驱动升降丝杆201转动的升降电机204以及与升降丝杆201传动连接的升降螺母座203，所述升降电机204安装在支撑梁602上且升降电机204的电机轴与升降丝杆201传动连接，支撑梁602上还设有两根位于升降丝杆201两侧与升降丝杆201平行的升降导杆202，所述升降螺母座203滑动安装在升降导杆202上。

[0028] 在本实施例中，为了驱动磨轮9向左或向右进给，与餐具10接触，从而将毛刺磨削掉；所述进给机构3包括进给架307、两道进给导轨301、两个进给导轨302以及两个进给电机

305,所述进给架307固定安装在升降螺母座203上,进给架307上固设有水平延伸设置的传动齿条303,两道进给导轨301由传动齿条303两侧向外延伸设置,两道进给导轨301的另一端均与进给架307固定连接,两个进给导轨302分别滑动安装在两道进给导轨301上,两个进给导轨302上均设有电机安装板306,两个进给电机305分别固定安装在两个电机安装板306上,且各进给电机305的电机轴上均同轴固定安装有与传动齿条303啮合的传动齿轮304。

[0029] 在本实施例中,为了驱动磨轮9高速转动,将餐具10的毛刺磨削掉,保证餐具10表面的光滑性,从而保证餐具10的质量;所述转动机构4包括转动架402、转动电机401以及转动轴403,所述转动架402固定安装在电机安装板306上,所述转动电机401固定安装在转动架402上,所述转动轴403转动安装在转动架402上且转动轴403与转动电机401传动连接,所述磨轮9与转动轴403同轴固定连接。

[0030] 在本实施例中,为了对餐具10进行抛光加工,并实现抛光布轮的自动上蜡功能,使石蜡能自动涂抹在抛光布轮上,提高上蜡效率,保证上蜡均匀度高,同时,还可防止手动上蜡可能发生的意外;所述抛光装置的磨轮9为抛光布轮,所述高效率磨边加工设备还包括用于为抛光布轮补充石蜡的上蜡机构,所述上蜡机构包括装有石蜡块704的石蜡盒701、用于驱动石蜡盒701靠近抛光布轮的上蜡气缸702以及气缸安装架703,所述气缸安装架703由转动架402向下延伸设置,所述上蜡气缸702水平安装在气缸安装架703上,所述石蜡盒701固定安装在上蜡气缸702上且所述石蜡盒701设于抛光布轮的旁侧;气缸安装架703包括由转动架402向下延伸设置且位于转动轴403旁侧的延伸部、由延伸部下端水平延伸设置的弯折部以及由弯折部另一端向下延伸设置的安装部,所述上蜡气缸702水平安装在安装部上,所述弯折部由延伸部朝背向抛光布轮一侧延伸设置以形成用于安装石蜡盒701的安装空间,且所述弯折部下端面所在的水平面位于抛光布轮上端面所在的水平面的上方,以形成石蜡块704的存储安装空间,以保证石蜡盒701上能够存放有足够多的石蜡量,避免需要频繁补充添加石蜡,影响生产效率,同时,防止石蜡盒701的设置干涉到抛光布轮的正常抛光作业。

[0031] 在本实施例中,为了高效输送餐具10,减少人工作业的疏忽,降低传送时间,提高生产效率;所述工作台5上设有用于存放餐具的物料架12、用于输送餐具的输送带机构8和用于在物料架12和输送带机构8之间来回运动餐具的送料机械手11,送料机械手11上设置真空吸嘴,所述输送带机构8包括相对设置的两条输送带801以及用于驱动两条输送带801运动的输送带驱动组件,这里送料机械手11包括两轴移动机构,即前后运动机构,带动真空吸嘴在物料架和输送带801之间来回运动,以及上下运动机构,带动真空吸嘴在竖直平面上上下运动。

[0032] 在本实施例中,为了将餐具10夹紧以便对餐具10进行磨边作业,同时,驱动餐具10转动,以便磨头磨削掉餐具10边沿的所有毛刺;所述定位装置1包括夹紧座102、用于驱动夹紧座102上下运动的夹紧气缸101、旋转轴103以及旋转电机104,所述夹紧座102安装在夹紧气缸101的气缸杆上,且所述夹紧座102设于两条输送带801之间,所述旋转轴103安装在旋转电机104的电机轴上由旋转电机104驱动转动从而带动餐具10转动,所述旋转电机104安装在横梁601上。

[0033] 具体实施过程:送料机械手11控制真空吸嘴,从物料架12将餐具吸上来,放在输送带801上,餐具随输送带801运动到夹紧座102上方时,夹紧座102在夹紧气缸101驱动下向上移动,将餐具夹紧在夹紧座102与旋转轴103之间,定位安装餐具,而后,旋转电机104驱动旋

转轴103转动带动餐具转动,粗磨装置13的进给机构3驱动粗磨磨轮9进给,靠近餐具,同时,粗磨磨轮9转动并上下移动,对餐具进行粗磨加工;

[0034] 粗磨加工完成后,夹紧气缸101控制夹紧座102下移,餐具随输送带801运动,餐具运输至精磨装置14的夹紧座102上方,精磨装置14的夹紧座102上移,将餐具夹紧在夹紧座102与旋转轴103之间,定位安装餐具,而后,旋转电机104驱动旋转轴103转动带动餐具转动,精磨装置14的进给机构3驱动精磨磨轮9进给,靠近餐具,同时,精磨磨轮9转动并上下移动,对餐具进行精磨加工;

[0035] 精磨加工完成后,夹紧气缸101控制夹紧座102下移,餐具随输送带801运动,餐具运输至抛光装置15的夹紧座102上方,抛光装置15的夹紧座102上移,将餐具夹紧在夹紧座102与旋转轴103之间,定位安装餐具,而后,旋转电机104驱动旋转轴103转动带动餐具转动,抛光装置15的进给机构3驱动抛光布轮进给,靠近餐具,同时,抛光布轮转动并上下移动,对餐具进行抛光加工,加工完,送料机械手11控制真空吸嘴,从输送带801将餐具吸上来,放在物料架12上。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制实用新型的专利保护范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

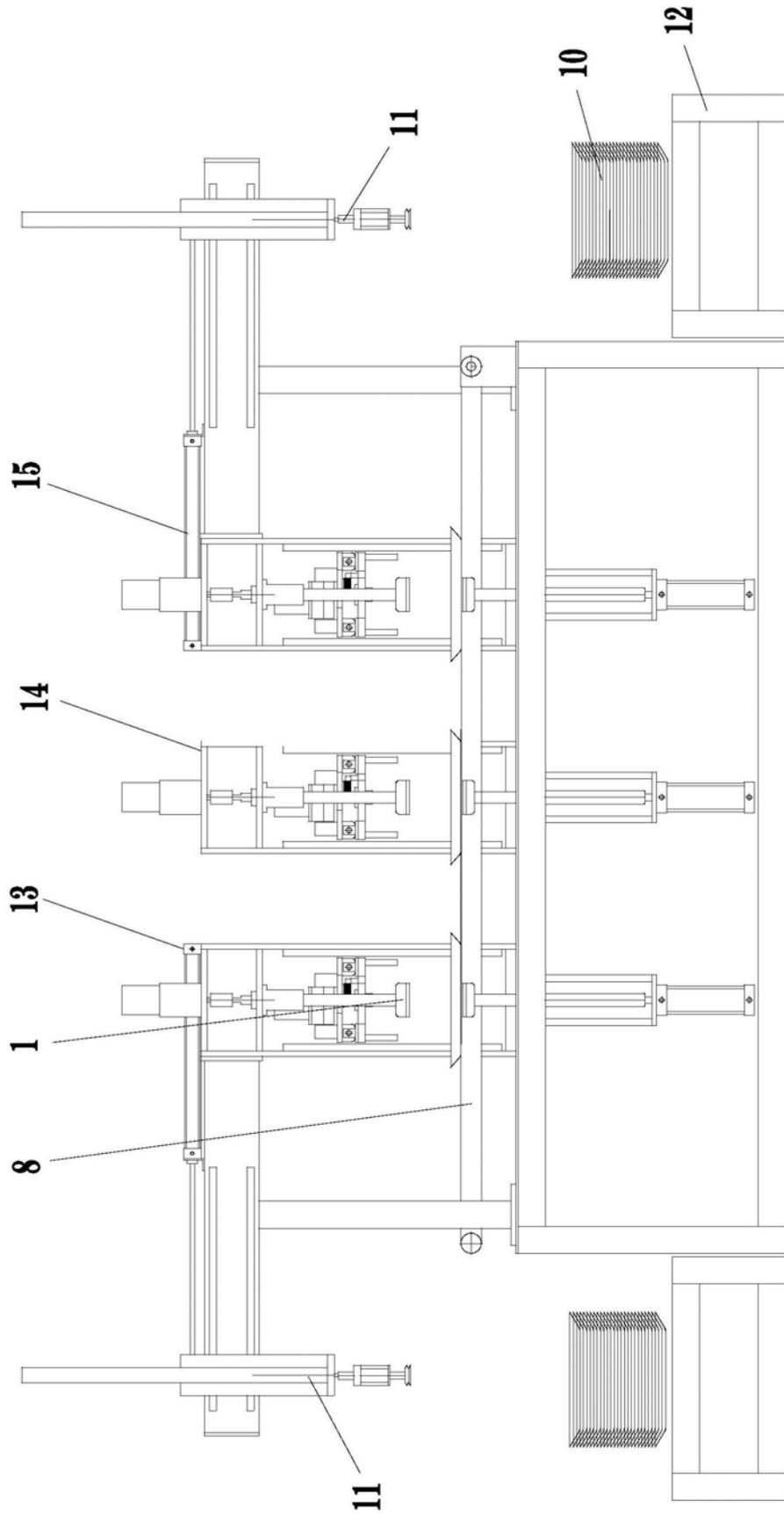


图1

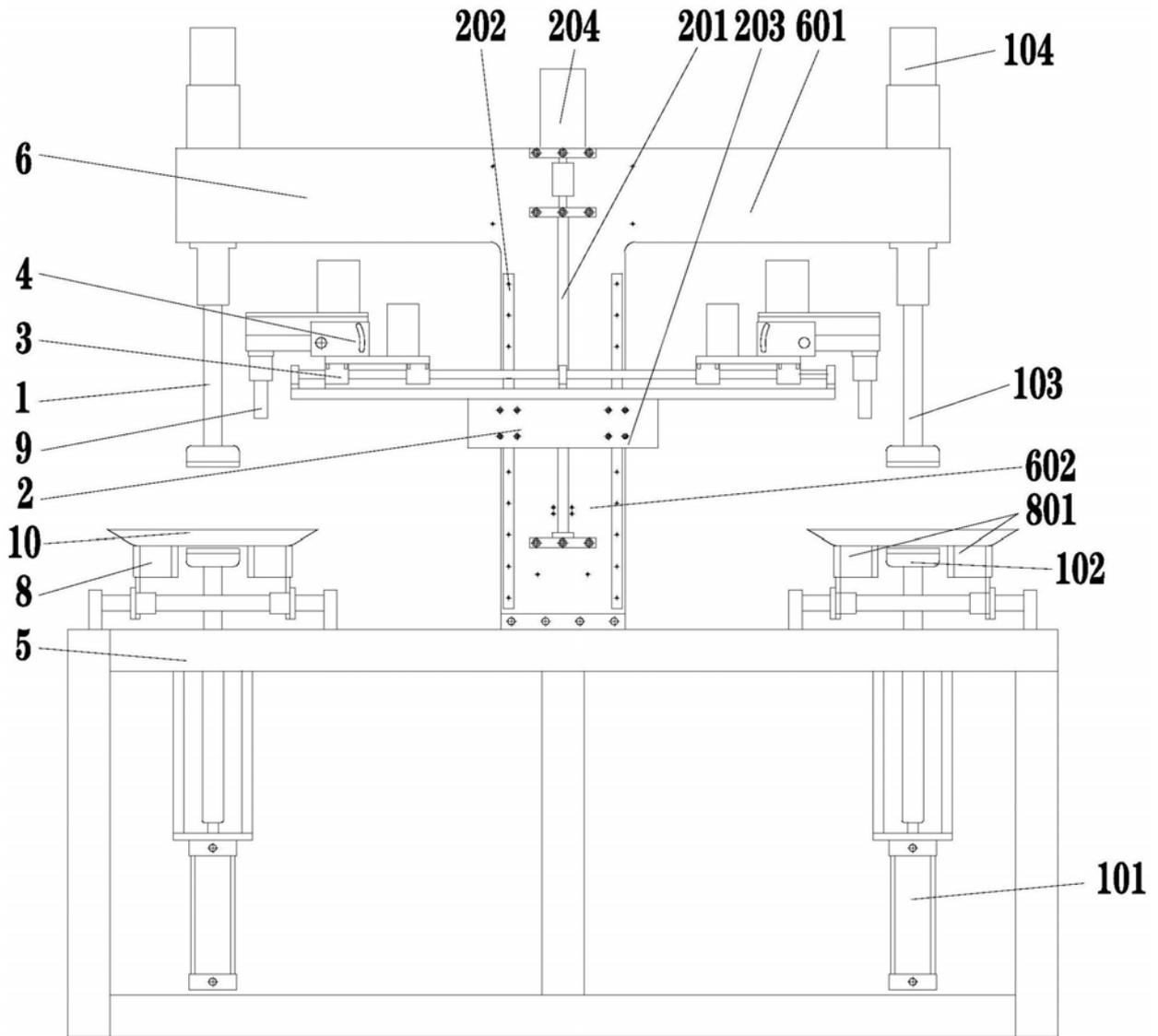


图2

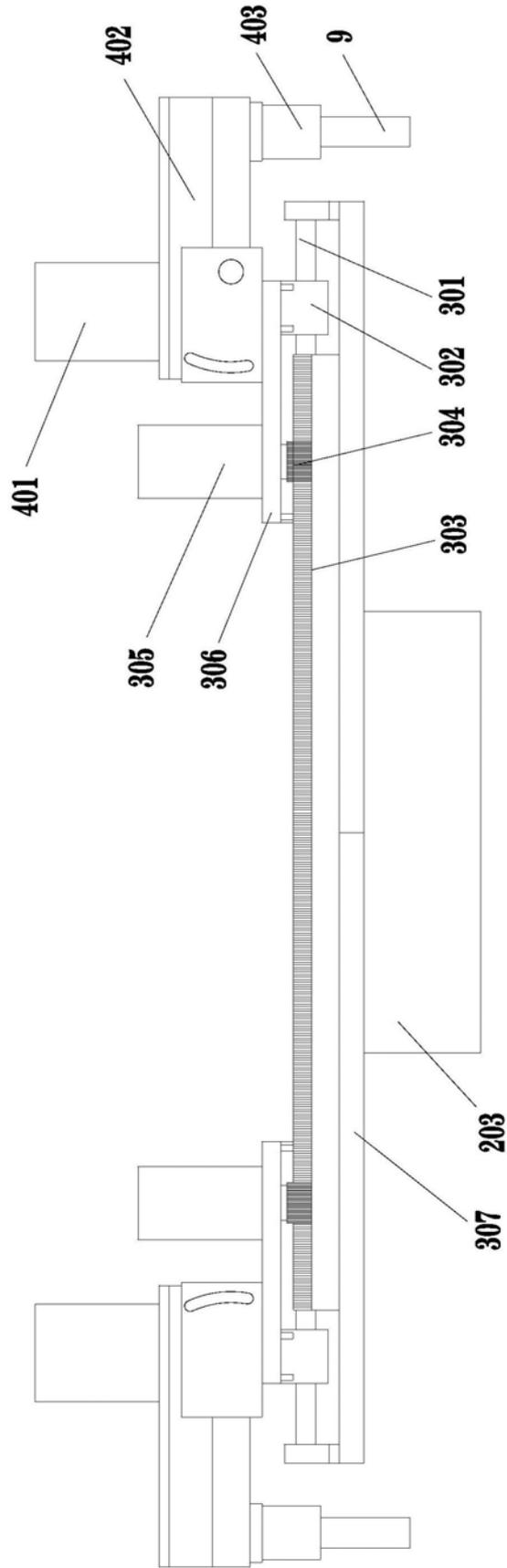


图3

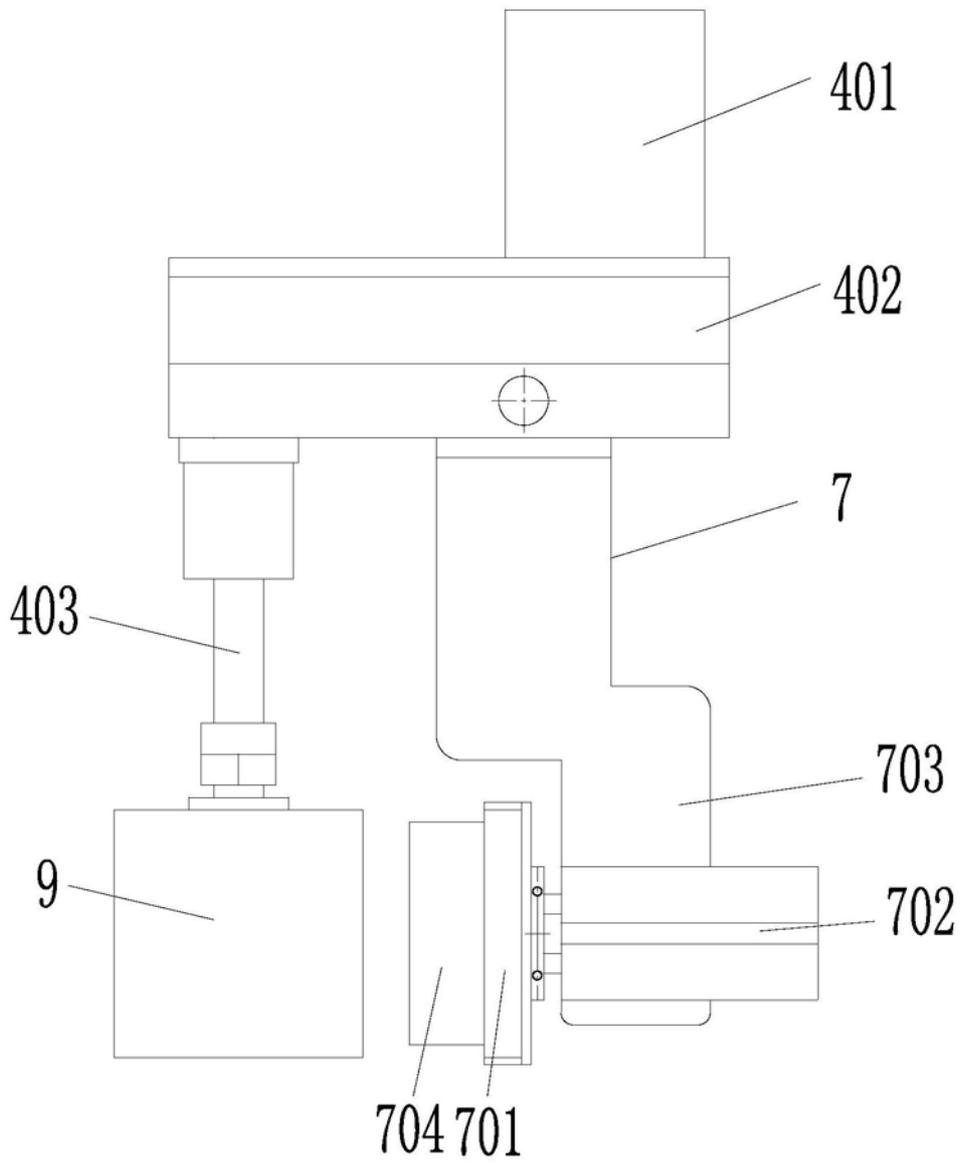


图4