(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115219294 A
(43)申请公布日 2022.10.21

(21)申请号 202210728309.7

(22)申请日 2022.06.27

(71)申请人 广东技术师范大学
地址 510665 广东省广州市天河区中山大道西293号广东技术师范大学

(72)发明人 郝刚 梁鹏 吴启超 赵慧民 郭建华 黄华盛 陈智斌

(51)Int.Cl.
G01N 1/28(2006.01)
G01N 1/34(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)
B08B 1/04(2006.01)

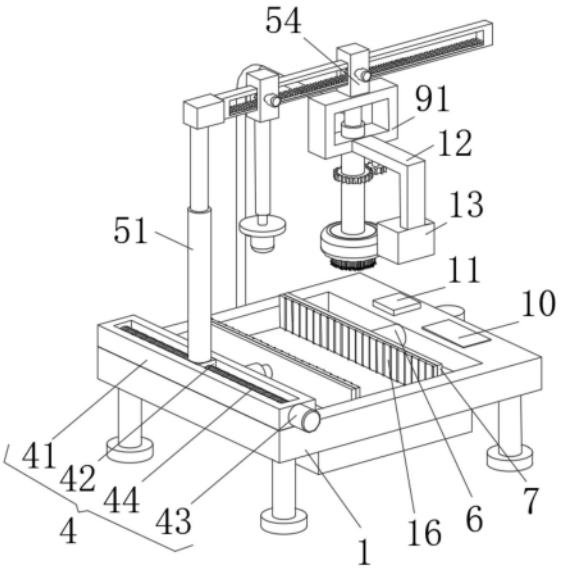
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种铝型材模具表面检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种铝型材模具表面检测装置，涉及检测装置技术领域，包括底板和移动组件；底板：上侧面的右端安装有显示器和PLC控制器，所述底板的下侧面上安装有注水组件；移动组件：包含固定框、移动块、第二电机和螺纹杆，所述底板上侧面的左端固定有固定框，所述固定框的内部滑动连接有移动块，所述移动块的中部开设有螺纹孔，所述螺纹孔的内部螺纹连接有螺纹杆，所述螺纹杆转动连接在固定框的内部，所述固定框的前侧面上安装有第二电机，所述第二电机的输出轴固定在螺纹杆的前端面上，能够非常方便的对铝型材模具进行检测，并且能够对其避免附着的灰尘和污渍进行清理，从而提高检测的精准度。



CN 115219294 A

1.一种铝型材模具表面检测装置,其特征在于:包括底板(1)和移动组件(4);

底板(1):上侧面的右端安装有显示器(10)和PLC控制器(11),所述底板(1)的下侧面上安装有注水组件(3);

移动组件(4):包含固定框(41)、移动块(42)、第二电机(43)和螺纹杆(44),所述底板(1)上侧面的左端固定有固定框(41),所述固定框(41)的内部滑动连接有移动块(42),所述移动块(42)的中部开设有螺纹孔,所述螺纹孔的内部螺纹连接有螺纹杆(44),所述螺纹杆(44)转动连接在固定框(41)的内部,所述固定框(41)的前侧面上安装有第二电机(43),所述第二电机(43)的输出轴固定在螺纹杆(44)的前端面上,所述移动块(42)的上侧面上安装有调节组件(5);

其中:所述PLC控制器(11)的输入端电连接外部电源的输出端,所述PLC控制器(11)的输出端分别电连接显示器(10)和第二电机(43)的输入端。

2.根据权利要求1所述的一种铝型材模具表面检测装置,其特征在于:所述调节组件(5)包含第一电动伸缩杆(51)、连接块(52)、安装框(53)、移动框(54)、第三电机(55)、齿柱(56)和齿板(57),所述移动块(42)的上侧面上安装有第一电动伸缩杆(51),所述第一电动伸缩杆(51)的伸缩臂上固定有连接块(52),所述连接块(52)的右侧面上固定有安装框(53),所述安装框(53)的侧面上滑动连接有两个相对应的移动框(54),所述移动框(54)的内部转动连接有齿柱(56),所述移动框(54)的前侧面上安装有第三电机(55),所述第三电机(55)的输出轴固定在齿柱(56)的前端面上,所述安装框(53)内部的下侧面上固定有齿板(57),两个齿柱(56)均与齿板(57)相啮合,所述第一电动伸缩杆(51)和第三电机(55)的输入端均电连接PLC控制器(11)的输出端。

3.根据权利要求2所述的一种铝型材模具表面检测装置,其特征在于:还包括检测组件(8),所述检测组件(8)包含第三电动伸缩杆(81)、固定盘(82)和检测仪(83),左侧的移动框(54)的下侧面上安装有第三电动伸缩杆(81),所述第三电动伸缩杆(81)的伸缩臂上固定有固定盘(82),所述固定盘(82)的下侧面上安装有检测仪(83),所述第三电动伸缩杆(81)的输入端电连接PLC控制器(11)的输出端,所述检测仪(83)与PLC控制器(11)双向电连接。

4.根据权利要求2所述的一种铝型材模具表面检测装置,其特征在于:还包括清洗组件(9),所述清洗组件(9)包含连接框(91)、转管(92)、储存桶(93)、条形口(94)、海绵环(95)和刷毛(96),右侧的移动框(54)的下侧面上固定有连接框(91),所述连接框(91)的下侧面上开设有转孔,所述转孔的内部转动连接有转管(92),所述转管(92)的下端固定在储存桶(93)上端面上设置的进水孔的内部,所述储存桶(93)的圆周面上开设有均匀分布的条形口(94),所述储存桶(93)的圆周面上固定有海绵环(95),所述储存桶(93)的下端面上开设有出水口,所述储存桶(93)的下端面上固定有均匀分布的刷毛(96)。

5.根据权利要求4所述的一种铝型材模具表面检测装置,其特征在于:所述注水组件(3)包含蓄水箱(31)、水泵(32)、输水管(33)和连接管(34),所述底板(1)的下侧面上固定有蓄水箱(31),所述蓄水箱(31)的内部安装有水泵(32),所述水泵(32)的出水口内固定有输水管(33),所述输水管(33)的上端固定在连接管(34)的内部,所述连接管(34)固定在连接框(91)内部的上侧面上,所述连接管(34)位于转管(92)的,所述水泵(32)的输入端电连接PLC控制器(11)的输出端。

6.根据权利要求4所述的一种铝型材模具表面检测装置,其特征在于:还包括动力组件

(2),所述动力组件(2)包含第一电机(21)、齿轮(22)和齿轮环(23),所述连接框(91)的下端面上安装有第一电机(21),所述第一电机(21)的输出轴上固定有齿轮(22),所述转管(92)的圆周面上固定有齿轮环(23),所述齿轮环(23)与齿轮(22)相啮合,所述第一电机(21)的输入端电连接PLC控制器(11)的输出端。

7.根据权利要求1所述的一种铝型材模具表面检测装置,其特征在于:所述底板(1)的上侧面上开设有凹槽,所述凹槽内部的左右两侧安装有两个相对应的第二电动伸缩杆(6),所述第二电动伸缩杆(6)的伸缩臂上固定有夹持板(7),所述第二电动伸缩杆(6)的输入端电连接PLC控制器(11)的输出端。

8.根据权利要求7所述的一种铝型材模具表面检测装置,其特征在于:所述夹持板(7)的侧面上固定有垫板(16),所述垫板(16)的侧面上固定有均匀分布的防滑条。

9.根据权利要求4所述的一种铝型材模具表面检测装置,其特征在于:所述连接架(91)的前侧面上固定有连接架(12),所述连接架(12)的下侧面上安装有热风机(13),所述热风机(13)的输入端电连接PLC控制器(11)的输出端。

10.根据权利要求4所述的一种铝型材模具表面检测装置,其特征在于:所述底板(1)的下侧面上固定有四个相对应的支腿(14),所述支腿(14)的下端面上固定有底盘(15)。

一种铝型材模具表面检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及检测装置技术领域，具体为一种铝型材模具表面检测装置。

背景技术

[0002] 现有的铝型材模具在使用的过程中需要对其表面进行检测，看其是否存在缺陷，如果存在缺陷将会导致后续生产出的产品全部报废，现有的检测装置在对铝型材的表面进行检测时大多时直接进行的，这样的方式在对铝型材表面进行检测的过程其表面附着的灰尘和污渍会影响检测的结果，为此，我们提出一种铝型材模具表面检测装置。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种铝型材模具表面检测装置，能够非常方便的对铝型材模具进行检测，并且能够对其避免附着的灰尘和污渍进行清理，从而提高检测的精准度，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种铝型材模具表面检测装置，包括底板和移动组件；

[0005] 底板：上侧面的右端安装有显示器和PLC控制器，所述底板的下侧面上安装有注水组件；

[0006] 移动组件：包含固定框、移动块、第二电机和螺纹杆，所述底板上侧面的左端固定有固定框，所述固定框的内部滑动连接有移动块，所述移动块的中部开设有螺纹孔，所述螺纹孔的内部螺纹连接有螺纹杆，所述螺纹杆转动连接在固定框的内部，所述固定框的前侧面上安装有第二电机，所述第二电机的输出轴固定在螺纹杆的前端面上，所述移动块的上侧面上安装有调节组件，通过设置移动组件带动调节组件进行移动；

[0007] 其中：所述PLC控制器的输入端电连接外部电源的输出端，所述PLC控制器的输出端分别电连接显示器和第二电机的输入端。

[0008] 进一步的，所述调节组件包含第一电动伸缩杆、连接块、安装框、移动框、第三电机、齿柱和齿板，所述移动块的上侧面上安装有第一电动伸缩杆，所述第一电动伸缩杆的伸缩臂上固定有连接块，所述连接块的右侧面上固定有安装框，所述安装框的侧面上滑动连接有两个相对应的移动框，所述移动框的内部转动连接有齿柱，所述移动框的前侧面上安装有第三电机，所述第三电机的输出轴固定在齿柱的前端面上，所述安装框内部的下侧面上固定有齿板，两个齿柱均与齿板相啮合，所述第一电动伸缩杆和第三电机的输入端均电连接PLC控制器的输出端，通过设置调节组件对检测组件和清洗组件的位置进行调整。

[0009] 进一步的，还包括检测组件，所述检测组件包含第三电动伸缩杆、固定盘和检测仪，左侧的移动框的下侧面上安装有第三电动伸缩杆，所述第三电动伸缩杆的伸缩臂上固定有固定盘，所述固定盘的下侧面上安装有检测仪，所述第三电动伸缩杆的输入端电连接PLC控制器的输出端，所述检测仪与PLC控制器双向电连接，通过设置检测组件对铝型材模具的表面进行检测。

[0010] 进一步的，还包括清洗组件，所述清洗组件包含连接框、转管、储存桶、条形口、海绵环和刷毛，右侧的移动框的下侧面上固定有连接框，所述连接框的下侧面上开设有转孔，所述转孔的内部转动连接有转管，所述转管的下端固定在储存桶上端面上设置的进水孔的内部，所述储存桶的圆周面上开设有均匀分布的条形口，所述储存桶的圆周面上固定有海绵环，所述储存桶的下端面上开设有出水口，所述储存桶的下端面上固定有均匀分布的刷毛，通过设置清洗组件对铝型材模具的表面进行清洗。

[0011] 进一步的，所述注水组件包含蓄水箱、水泵、输水管和连接管，所述底板的下侧面上固定有蓄水箱，所述蓄水箱的内部安装有水泵，所述水泵的出水口内固定有输水管，所述输水管的上端固定在连接管的内部，所述连接管固定在连接框内部的上侧面上，所述连接管位于转管的，所述水泵的输入端电连接PLC控制器的输出端，通过设置注水组件将水注入进储存桶的内部。

[0012] 进一步的，还包括动力组件，所述动力组件包含第一电机、齿轮和齿轮环，所述连接框的下端面上安装有第一电机，所述第一电机的输出轴上固定有齿轮，所述转管的圆周面上固定有齿轮环，所述齿轮环与齿轮相啮合，所述第一电机的输入端电连接PLC控制器的输出端，通过设置动力组件带动转管转动。

[0013] 进一步的，所述底板的上侧面上开设有凹槽，所述凹槽内部的左右两侧安装有两个相对应的第二电动伸缩杆，所述第二电动伸缩杆的伸缩臂上固定有夹持板，所述第二电动伸缩杆的输入端电连接PLC控制器的输出端，通过设置第二电动伸缩杆和夹持板对铝型材模具进行固定。

[0014] 进一步的，所述夹持板的侧面上固定有垫板，所述垫板的侧面上固定有均匀分布的防滑条，通过设置垫板能够有效避免夹持板损坏铝型材模具。

[0015] 进一步的，所述连接架的前侧面上固定有连接架，所述连接架的下侧面上安装有热风机，所述热风机的输入端电连接PLC控制器的输出端，通过设置热风机将铝型材模具烘干。

[0016] 进一步的，所述底板的下侧面上固定有四个相对应的支腿，所述支腿的下端面上固定有底盘，通过设置支腿和底盘对底板进行支撑。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本铝型材模具表面检测装置，具有以下好处：

[0018] 1、通过设置底板使得在使用的过程中可以将需要检测的铝型材模具放置在底板上侧面上开设的凹槽的内部，放置完毕后可以启动两个第二电动伸缩杆使得两个夹持板移动将铝型材模具固定，固定后能够有效避免在检测的过程中铝型材模具出现移动；

[0019] 2、通过设置清洗组件使得在使用的过程中可以控制第一电动伸缩杆收缩，收缩后使得储存桶向下与铝型材模具的表面接触，接触后启动第一电机使得齿轮环转动，齿轮环转动带动转管转动，转管转动的过程中将带动储存桶转动，储存桶转动带动海绵环和所有的刷毛转动，在其转动的过程中启动移动组件带动其移动，在其移动的过程中即可对铝型材模具的表面进行清理，清理后使得在检测的过程能够更加的精准；

[0020] 3、通过设置注水组件使得在使用的过程中可以启动水泵将蓄水箱内部的水通过输水管注入进储存桶的内部，进入到储存桶内部的水将通过条形口和储存桶下端面上开设的出水口分别被海绵环和刷毛吸收，海绵环和刷毛吸收后使得在清洗的过程中能够清洗的

更加的干净；

[0021] 4、在清洗后启动热风机对铝型材模具进行烘干，烘干后启动左侧的第三电机使得左侧的齿柱转动，在其转动的过程中带动移动框移动，从而对检测仪的位置进行调整，当其位置与铝型材模具相互对应后启动第三电动伸缩杆使得检测仪向下移动接近铝型材模具，接近后启动检测仪即可对铝型材模具的表面进行检测。

附图说明

[0022] 图1为本发明前侧结构示意图；

[0023] 图2为本发明调节组件结构示意图；

[0024] 图3为本发明进水组件结构示意图。

[0025] 图中：1底板、2动力组件、21第一电机、22齿轮、23齿轮环、3注水组件、31蓄水箱、32水泵、33输水管、34连接管、4移动组件、41固定框、42移动块、43第二电机、44螺纹杆、5调节组件、51第一电动伸缩杆、52连接块、53安装框、54移动框、55第三电机、56齿柱、57齿板、6第二电动伸缩杆、7夹持板、8检测组件、81第三电动伸缩杆、82固定盘、83检测仪、9清洗组件、91连接框、92转管、93储存桶、94条形口、95海绵环、96刷毛、10显示器、11PLC控制器、12连接架、13热风机、14支腿、15底盘、16垫板。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-3，本实施例提供一种技术方案：一种铝型材模具表面检测装置，包括底板1和移动组件4；

[0028] 底板1：上侧面的右端安装有显示器10和PLC控制器11，底板1的下侧面上安装有注水组件3，注水组件3包含蓄水箱31、水泵32、输水管33和连接管34，底板1的下侧面上固定有蓄水箱31，蓄水箱31的内部安装有水泵32，水泵32的出水口内固定有输水管33，输水管33的上端固定在连接管34的内部，连接管34固定在连接框91内部的上侧面上，连接管34位于转管92的，水泵32的输入端电连接PLC控制器11的输出端，通过设置注水组件3将水注入进储存桶93的内部；

[0029] 移动组件4：包含固定框41、移动块42、第二电机43和螺纹杆44，底板1上侧面的左端固定有固定框41，固定框41的内部滑动连接有移动块42，移动块42的中部开设有螺纹孔，螺纹孔的内部螺纹连接有螺纹杆44，螺纹杆44转动连接在固定框41的内部，固定框41的前侧面上安装有第二电机43，第二电机43的输出轴固定在螺纹杆44的前端面上，移动块42的上侧面上安装有调节组件5，调节组件5包含第一电动伸缩杆51、连接块52、安装框53、移动框54、第三电机55、齿柱56和齿板57，移动块42的上侧面上安装有第一电动伸缩杆51，第一电动伸缩杆51的伸缩臂上固定有连接块52，连接块52的右侧面上固定有安装框53，安装框53的侧面上滑动连接有两个相对应的移动框54，移动框54的内部转动连接有齿柱56，移动框54的前侧面上安装有第三电机55，第三电机55的输出轴固定在齿柱56的前端面上，安装

框53内部的下侧面上固定有齿板57，两个齿柱56均与齿板57相啮合，第一电动伸缩杆51和第三电机55的输入端均电连接PLC控制器11的输出端，还包括检测组件8，检测组件8包含第三电动伸缩杆81、固定盘82和检测仪83，左侧的移动框54的下侧面上安装有第三电动伸缩杆81，第三电动伸缩杆81的伸缩臂上固定有固定盘82，固定盘82的下侧面上安装有检测仪83，第三电动伸缩杆81的输入端电连接PLC控制器11的输出端，检测仪83与PLC控制器11双向电连接，还包括清洗组件9，清洗组件9包含连接框91、转管92、储存桶93、条形口94、海绵环95和刷毛96，右侧的移动框54的下侧面上固定有连接框91，连接框91的下侧面上开设有转孔，转孔的内部转动连接有转管92，转管92的下端固定在储存桶93上端面上设置的进水孔的内部，储存桶93的圆周面上开设有均匀分布的条形口94，储存桶93的圆周面上固定有海绵环95，储存桶93的下端面上开设有出水口，储存桶93的下端面上固定有均匀分布的刷毛96，还包括动力组件2，动力组件2包含第一电机21、齿轮22和齿轮环23，连接框91的下端面上安装有第一电机21，第一电机21的输出轴上固定有齿轮22，转管92的圆周面上固定有齿轮环23，齿轮环23与齿轮22相啮合，第一电机21的输入端电连接PLC控制器11的输出端，通过设置动力组件2带动转管92转动，通过设置清洗组件9对铝型材模具的表面进行清洗，通过设置检测组件8对铝型材模具的表面进行检测，通过设置调节组件5对检测组件8和清洗组件9的位置进行调整，通过设置移动组件4带动调节组件5进行移动；

[0030] 其中：PLC控制器11的输入端电连接外部电源的输出端，PLC控制器11的输出端分别电连接显示器10和第二电机43的输入端。

[0031] 其中：底板1的上侧面上开设有凹槽，凹槽内部的左右两侧安装有两个相对应的第二电动伸缩杆6，第二电动伸缩杆6的伸缩臂上固定有夹持板7，第二电动伸缩杆6的输入端电连接PLC控制器11的输出端，通过设置第二电动伸缩杆6和夹持板7对铝型材模具进行固定。

[0032] 其中：夹持板7的侧面上固定有垫板16，垫板16的侧面上固定有均匀分布的防滑条，通过设置垫板16能够有效避免夹持板7损坏铝型材模具。

[0033] 其中：连接架91的前侧面上固定有连接架12，连接架12的下侧面上安装有热风机13，热风机13的输入端电连接PLC控制器11的输出端，通过设置热风机13将铝型材模具烘干。

[0034] 其中：底板1的下侧面上固定有四个相对应的支腿14，支腿14的下端面上固定有底盘15，通过设置支腿14和底盘15对底板1进行支撑。

[0035] 本发明提供的一种铝型材模具表面检测装置的工作原理如下：首先将需要检测的铝型材模具放置在底板1上侧面上开设的凹槽的内部，放置完毕后可以启动两个第二电动伸缩杆6使得两个夹持板7移动将铝型材模具固定，固定后可以控制第一电动伸缩杆51收缩，收缩后使得储存桶95向下与铝型材模具的表面接触，接触后启动第一电机21使得齿轮环23转动，齿轮环23转动带动转管92转动，转管92转动的过程中将带动储存桶93转动，储存桶93转动带动海绵环95和所有的刷毛96转动，在其转动的过程中启动第二电机43使得螺纹杆44转动，螺纹杆44转动带动转动的海绵环95和所有的刷毛96进行移动，在其移动的过程中即可对铝型材模具的表面进行清理，清理后使得在检测的过程能够更加的精准，在清理的过程中可以启动水泵32将蓄水箱31内部的水通过输水管33注入进储存桶93的内部，进入到储存桶93内部的水将通过条形口94和储存桶93下端面上开设的出水口分别被海绵环95

和刷毛96吸收，海绵环95和刷毛96吸收后使得在清洗的过程中能够清洗的更加的干净，在清洗后启动热风机13对铝型材模具进行烘干，烘干后启动左侧的第三电机55使得左侧的齿柱56转动，在其转动的过程中带动移动框54移动，从而对检测仪83的位置进行调整，当其位置与铝型材模具相互对应后启动第三电动伸缩杆81使得检测仪83向下移动接近铝型材模具，接近后启动检测仪83即可对铝型材模具的表面进行检测。

[0036] 值得注意的是，以上实施例中所公开的PLC控制器11，具体型号为西门子S7-200，第一电机21、水泵32、第二电机43、第一电动伸缩杆51、第三电机55、第二电动伸缩杆6、第三电动伸缩杆81、检测仪83、显示器10和热风机13则可根据实际应用场景自由配置，PLC控制器11控制第一电机21、水泵32、第二电机43、第一电动伸缩杆51、第三电机55、第二电动伸缩杆6、第三电动伸缩杆81、显示器10和热风机13工作采用现有技术中常用的方法。

[0037] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明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它相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

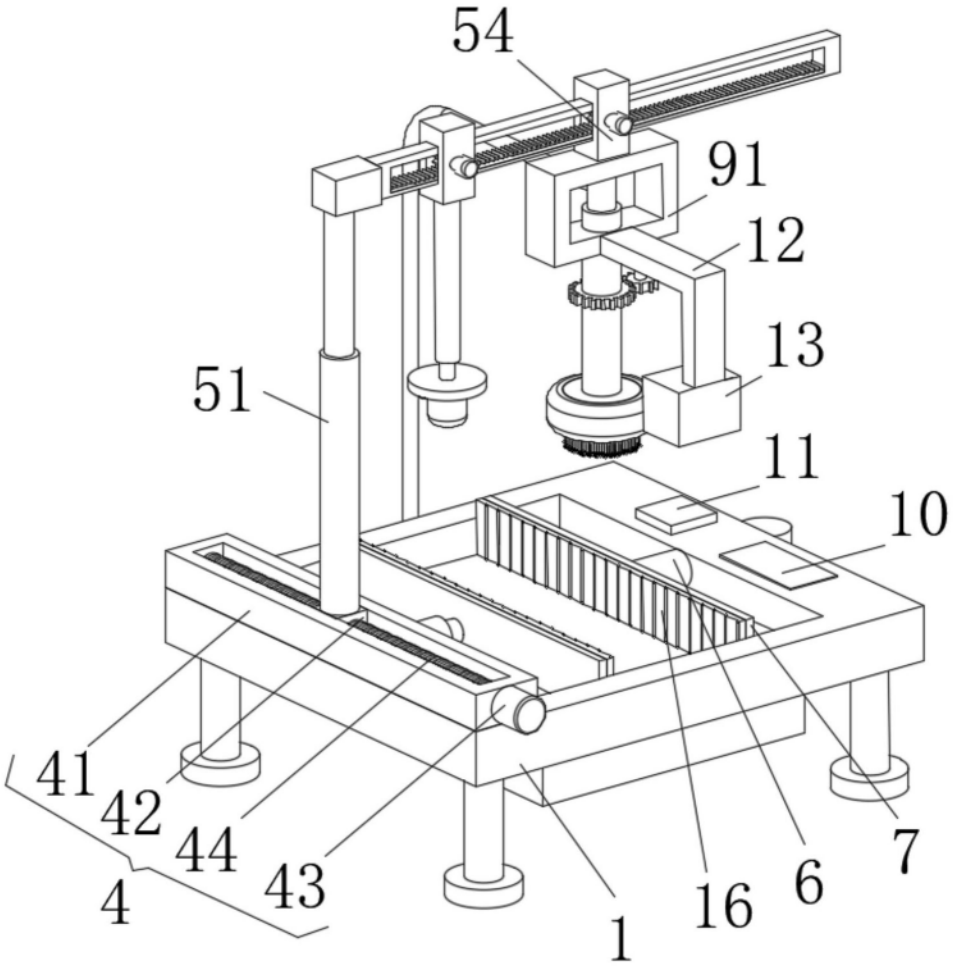


图1

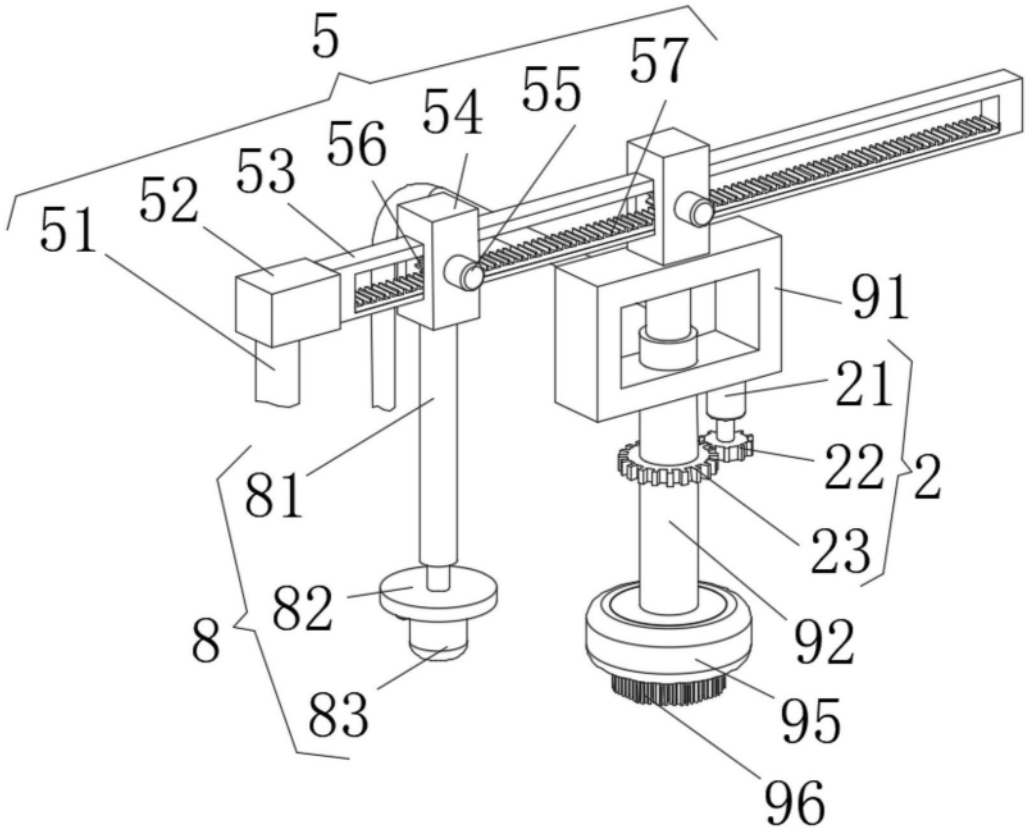


图2

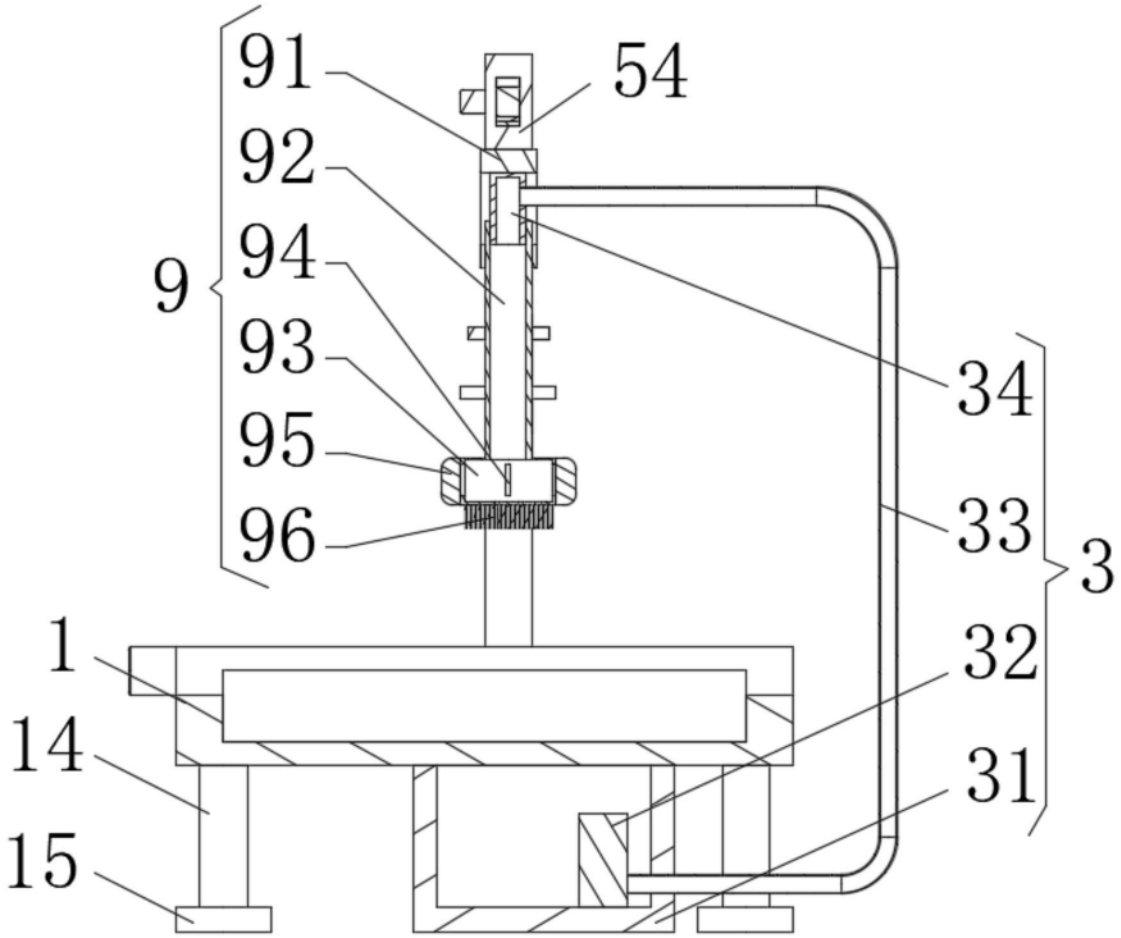


图3