



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213107119 U

(45) 授权公告日 2021.05.04

(21) 申请号 202021967278.3

(22) 申请日 2020.09.10

(73) 专利权人 深圳市小咖智能物联科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道劳动社区名优采购中心A座5层A533

(72) 发明人 罗章林

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489

代理人 刘棚滔

(51) Int.Cl.

B26D 7/02 (2006.01)

B26D 7/18 (2006.01)

B26D 7/32 (2006.01)

H05K 3/00 (2006.01)

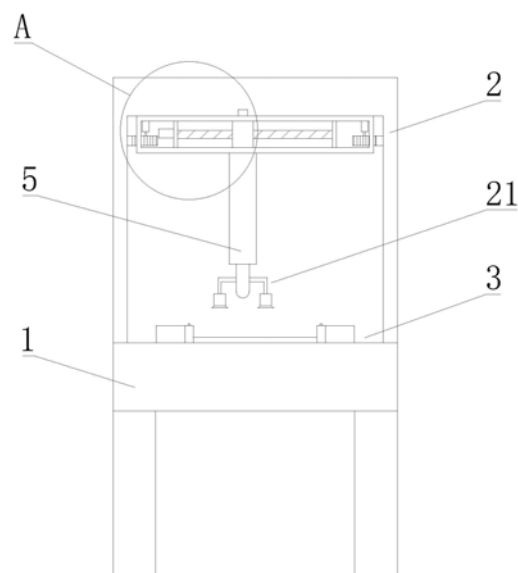
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种PCB板材自动定位打孔装置

(57) 摘要

一种PCB板材自动定位打孔装置,包括操作台、安装罩、第一定位组件、第二定位组件、打孔器、位置感应器和控制器;安装罩设置在操作台上;第一定位组件和位置感应器设置在操作台上;第二定位组件设置在安装罩的顶端;打孔器设置在第二定位组件上,打孔器上设置有支撑吸尘件。本实用新型设置第一定位组件,通过充气囊和定位辊对PCB板材进行滚动夹持,一方面方便进料、出料、打孔定位,另一方面固定牢固,不会造成对PCB板材损坏;设置第二定位组件,使得打孔器在XY方向上移动,便于打孔定位,打孔精度高,灵活性好;设置支撑吸尘件,在打孔过程中起到了支撑、导向的作用,打孔后对孔周围的残渣进行吸除,方便后续的加工。



1. 一种PCB板材自动定位打孔装置,其特征在于,包括操作台(1)、安装罩(2)、第一定位组件(3)、第二定位组件(4)、打孔器(5)、位置感应器(29)和控制器;安装罩(2)设置在操作台(1)上;第一定位组件(3)和位置感应器(29)设置在操作台(1)上;第二定位组件(4)设置在安装罩(2)的顶端;打孔器(5)设置在第二定位组件(4)上,打孔器(5)上设置有支撑吸尘件(21);

第一定位组件(3)包括第一驱动电机(6)、定位辊(7)和转轴(8);操作台(1)的内部设置有第一安装腔(9);第一驱动电机(6)设置在第一安装腔(9)内;通过第一驱动电机(6)传动的转轴(8)与PCB板材移动方向垂直,且两端分别转动连接对应侧第一安装腔(9)的内壁;定位辊(7)成对设置,每对定位辊(7)分别位于转轴(8)的两端,且上端伸出第一安装腔(9);

第二定位组件(4)包括移动板(13)、第二驱动电机(14)、丝杠(15)、移动件(16)、第三驱动电机(17)、齿轮(18)和齿条(19);移动板(13)的上端沿滑动PCB板材移动方向连接安装罩(2),移动板(13)内部设置有第二安装腔(12);通过第二驱动电机(14)传动的丝杠(15)沿转轴(8)平行方向设置,且转动在第二安装腔(12)内;移动件(16)的上端螺纹连接丝杠(15),下端伸出第二安装腔(12),且与打孔器(5)连接;齿条(19)沿滑动PCB板材移动方向设置在安装罩(2)的内壁上;通过第三驱动电机(17)传动的齿轮(18)转动设置在移动板(13)上,且与齿条(19)啮合连接;

支撑吸尘件(21)包括支撑架(22)、吸尘器(23)和升降杆(25);打孔器(5)的伸缩头上设置有滑槽;上下移动的升降杆(25)滑动连接滑槽的槽壁;支撑架(22)的上端伸入滑槽,与升降杆(25)连接,下端连接吸尘器(23);吸尘器(23)的吸尘端朝下。

2. 根据权利要求1所述的PCB板材自动定位打孔装置,其特征在于,第一定位组件(3)还包括传动带;传动带的两端分别套接第一驱动电机(6)的主轴与转轴(8)。

3. 根据权利要求1所述的PCB板材自动定位打孔装置,其特征在于,第一定位组件(3)还包括充气囊(10)和微型充气泵(11);充气囊(10)设置在定位辊(7)与PCB板材的接触端上,充气囊(10)上设置有充气阀门和放气阀门;微型充气泵(11)与充气阀门连通。

4. 根据权利要求1所述的PCB板材自动定位打孔装置,其特征在于,第二安装腔(12)内部设置有安装板;第二驱动电机(14)设置在安装板上。

5. 根据权利要求1所述的PCB板材自动定位打孔装置,其特征在于,第三驱动电机(17)设置在第二安装腔(12)的腔壁上。

6. 根据权利要求1所述的PCB板材自动定位打孔装置,其特征在于,移动板(13)上设置有与第二安装腔(12)连通的通槽;齿轮(18)键合连接第三驱动电机(17)的主轴,且穿过通槽与齿条(19)连通。

7. 根据权利要求1所述的PCB板材自动定位打孔装置,其特征在于,安装罩(2)的顶部沿滑动PCB板材移动方向设置有导向槽(28);移动板(13)的上端设置有导向块(20);导向块(20)滑动连接导向槽(28)的槽壁。

8. 根据权利要求1所述的PCB板材自动定位打孔装置,其特征在于,支撑吸尘件(21)还包括导向杆(26)和弹性缓冲件(27);导向杆(26)沿竖直方向设置在滑槽内;升降杆(25)滑动连接导向杆(26);弹性缓冲件(27)套在导向杆(26)的外部,且上端连接滑槽的槽壁,下端连接升降杆(25)。

9. 根据权利要求1所述的PCB板材自动定位打孔装置,其特征在于,吸尘器(23)的底端

设置有支撑座(24)。

10.根据权利要求1所述的PCB板材自动定位打孔装置,其特征在于,控制器与打孔器(5)、位置感应器(29)、第一驱动电机(6)、第二驱动电机(14)、第三驱动电机(17)和吸尘器(23)通讯连接。

一种PCB板材自动定位打孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB板材加工领域,尤其涉及一种PCB板材自动定位打孔装置。

背景技术

[0002] PCB中文名称为印制电路板,又称印刷线路板,是重要的电子部件,是电子元器件的支撑体,是电子元器件电气连接的载体。由于它是采用电子印刷术制作的,故被称为“印刷”电路板。PCB板材在加工过程中需对板材的四个角落打孔以便于后期的安装和定位,现有的加工方式通常是采用半自动打孔机打孔或者人工手持便携式打孔机打孔,这两种方式都存在定位不准的问题,且容易造成板材的损坏,导致打孔效率低下,打孔质量参差不齐。

[0003] 为解决上述问题,本申请中提出一种PCB板材自动定位打孔装置。

实用新型内容

[0004] (一) 实用新型目的

[0005] 为解决背景技术中存在的技术问题,本实用新型提出一种PCB板材自动定位打孔装置。本实用新型设置第一定位组件,通过充气囊和定位辊对PCB板材进行滚动夹持,一方面方便进料、出料、打孔定位,另一方面固定牢固,不会造成对PCB板材损坏;设置第二定位组件,使得打孔器在XY方向上移动,便于打孔定位,打孔精度高,灵活性好;设置支撑吸尘件,在打孔过程中起到了支撑、导向的作用,打孔后对孔周围的残渣进行吸除,方便后续的加工。

[0006] (二) 技术方案

[0007] 为解决上述问题,本实用新型提出了一种PCB板材自动定位打孔装置,包括操作台、安装罩、第一定位组件、第二定位组件、打孔器、位置感应器和控制器;安装罩设置在操作台上;第一定位组件和位置感应器设置在操作台上;第二定位组件设置在安装罩的顶端;打孔器设置在第二定位组件上,打孔器上设置有支撑吸尘件;第一定位组件包括第一驱动电机、定位辊和转轴;操作台的内部设置有第一安装腔;第一驱动电机设置在第一安装腔内;通过第一驱动电机传动的转轴与PCB板材移动方向垂直,且两端分别转动连接对应侧第一安装腔的内壁;定位辊成对设置,每对定位辊分别位于转轴的两端,且上端伸出第一安装腔;第二定位组件包括移动板、第二驱动电机、丝杠、移动件、第三驱动电机、齿轮和齿条;移动板的上端沿滑动PCB板材移动方向连接安装罩,移动板内部设置有第二安装腔;通过第二驱动电机传动的丝杠沿转轴平行方向设置,且转动在第二安装腔内;移动件的上端螺纹连接丝杠,下端伸出第二安装腔,且与打孔器连接;齿条沿滑动PCB板材移动方向设置在安装罩的内壁上;通过第三驱动电机传动的齿轮转动设置在移动板上,且与齿条啮合连接;支撑吸尘件包括支撑架、吸尘器和升降杆;打孔器的伸缩头上设置有滑槽;上下移动的升降杆滑动连接滑槽的槽壁;支撑架的上端伸入滑槽,与升降杆连接,下端连接吸尘器;吸尘器的吸尘端朝下。

[0008] 优选的,第一定位组件还包括传动带;传动带的两端分别套接第一驱动电机的主

轴与转轴。

[0009] 优选的,第一定位组件还包括充气囊和微型充气泵;充气囊设置在定位辊与PCB板材的接触端上,充气囊上设置有充气阀门和放气阀门;微型充气泵与充气阀门连通。

[0010] 优选的,第二安装腔内部设置有安装板;第二驱动电机设置在安装板上。

[0011] 优选的,第三驱动电机设置在第二安装腔的腔壁上。

[0012] 优选的,移动板上设置有与第二安装腔连通的通槽;齿轮键合连接第三驱动电机的主轴,且穿过通槽与齿条连通。

[0013] 优选的,安装罩的顶部沿滑动PCB板材移动方向设置有导向槽;移动板的上端设置有导向块;导向块滑动连接导向槽的槽壁。

[0014] 优选的,支撑吸尘件还包括导向杆和弹性缓冲件;导向杆沿竖直方向设置在滑槽内;升降杆滑动连接导向杆;弹性缓冲件套在导向杆的外部,且上端连接滑槽的槽壁,下端连接升降杆。

[0015] 优选的,吸尘器的底端设置有支撑座。

[0016] 优选的,控制器与打孔器、位置感应器、第一驱动电机、第二驱动电机、第三驱动电机和吸尘器通讯连接。

[0017] 本实用新型的上述技术方案具有如下有益的技术效果:

[0018] 一、本实用新型设置第一定位组件,通过充气囊和定位辊对PCB板材进行滚动夹持,一方面方便进料、出料、打孔定位,另一方面固定牢固,不会造成对PCB板材损坏;

[0019] 二、本实用新型设置第二定位组件,使得打孔器在XY方向上移动,便于打孔定位,打孔精度高,灵活性好;

[0020] 三、本实用新型设置支撑吸尘件,在打孔过程中起到了支撑、导向的作用,打孔后对孔周围的残渣进行吸除,方便后续的加工。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型提出的PCB板材自动定位打孔装置的结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型提出的PCB板材自动定位打孔装置的第一剖视图。

[0023] 图3为本实用新型提出的PCB板材自动定位打孔装置的第二剖视图。

[0024] 图4为本实用新型提出的PCB板材自动定位打孔装置中操作台的俯视图。

[0025] 图5为本实用新型提出的PCB板材自动定位打孔装置中A处的放大图。

[0026] 图6为本实用新型提出的PCB板材自动定位打孔装置中B处的剖视放大图。

[0027] 附图标注:1、操作台;2、安装罩;3、第一定位组件;4、第二定位组件;5、打孔器;6、第一驱动电机;7、定位辊;8、转轴;9、第一安装腔;10、充气囊;11、微型充气泵;12、第二安装腔;13、移动板;14、第二驱动电机;15、丝杠;16、移动件;17、第三驱动电机;18、齿轮;19、齿条;20、导向块;21、支撑吸尘件;22、支撑架;23、吸尘器;24、支撑座;25、升降杆;26、导向杆;27、弹性缓冲件;28、导向槽;29、位置感应器。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要

限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0029] 如图1-6所示,本实用新型提出的一种PCB板材自动定位打孔装置,包括操作台1、安装罩2、第一定位组件3、第二定位组件4、打孔器5、位置感应器29和控制器;安装罩2设置在操作台1上;第一定位组件3和位置感应器29设置在操作台1上;第二定位组件4设置在安装罩2的顶端;打孔器5设置在第二定位组件4上,打孔器5上设置有支撑吸尘件21;第一定位组件3包括第一驱动电机6、定位辊7和转轴8;操作台1的内部设置有第一安装腔9;第一驱动电机6设置在第一安装腔9内;通过第一驱动电机6传动的转轴8与PCB板材移动方向垂直,且两端分别转动连接对应侧第一安装腔9的内壁;定位辊7成对设置,每对定位辊7分别位于转轴8的两端,且上端伸出第一安装腔9;第二定位组件4包括移动板13、第二驱动电机14、丝杠15、移动件16、第三驱动电机17、齿轮18和齿条19;移动板13的上端沿滑动PCB板材移动方向连接安装罩2,移动板13内部设置有第二安装腔12;通过第二驱动电机14传动的丝杠15沿转轴8平行方向设置,且转动在第二安装腔12内;移动件16的上端螺纹连接丝杠15,下端伸出第二安装腔12,且与打孔器5连接;齿条19沿滑动PCB板材移动方向设置在安装罩2的内壁上;通过第三驱动电机17传动的齿轮18转动设置在移动板13上,且与齿条19啮合连接;支撑吸尘件21包括支撑架22、吸尘器23和升降杆25;打孔器5的伸缩头上设置有滑槽;上下移动的升降杆25滑动连接滑槽的槽壁;支撑架22的上端伸入滑槽,与升降杆25连接,下端连接吸尘器23;吸尘器23的吸尘端朝下。

[0030] 在一个可选的实施例中,第一定位组件3还包括传动带;传动带的两端分别套接第一驱动电机6的主轴与转轴8。

[0031] 在一个可选的实施例中,第一定位组件3还包括充气囊10和微型充气泵11;充气囊10设置在定位辊7与PCB板材的接触端上,充气囊10上设置有充气阀门和放气阀门;微型充气泵11与充气阀门连通。

[0032] 在一个可选的实施例中,第二安装腔12内部设置有安装板;第二驱动电机14设置在安装板上。

[0033] 在一个可选的实施例中,第三驱动电机17设置在第二安装腔12的腔壁上。

[0034] 在一个可选的实施例中,移动板13上设置有与第二安装腔12连通的通槽;齿轮18键合连接第三驱动电机17的主轴,且穿过通槽与齿条19连通。

[0035] 在一个可选的实施例中,安装罩2的顶部沿滑动PCB板材移动方向设置有导向槽28;移动板13的上端设置有导向块20;导向块20滑动连接导向槽28的槽壁。

[0036] 在一个可选的实施例中,支撑吸尘件21还包括导向杆26和弹性缓冲件27;导向杆26沿竖直方向设置在滑槽内;升降杆25滑动连接导向杆26;弹性缓冲件27套在导向杆26的外部,且上端连接滑槽的槽壁,下端连接升降杆25。

[0037] 在一个可选的实施例中,吸尘器23的底端设置有支撑座24。

[0038] 在一个可选的实施例中,控制器与打孔器5、位置感应器29、第一驱动电机6、第二驱动电机14、第三驱动电机17和吸尘器23通讯连接。

[0039] 首先通过控制器设置好打孔位置,接着将PCB板材推入每对定位辊7之间,向充气囊10冲入气体,充气囊10鼓起,将PCB板材夹住,第一驱动电机6启动,定位辊7转动,PCB板材朝向出料端移动,当移动至位置感应器29位置时,PCB板材停止移动,第二驱动电机14和第

三驱动电机17启动,由于丝杠15转动带动移动件16移动,齿轮18和齿条19啮合带动移动板13移动,调节打孔器5位置,并依次自动打孔,打孔过程中支撑吸尘件21的支撑座24与孔周围的PCB板材接触,起到了支撑、导向的作用,打孔后吸尘器23对孔周围的残渣进行吸除,方便后续的加工。

[0040] 应当理解的是,本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实用新型的原理,而不构成对本实用新型的限制。因此,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外,本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

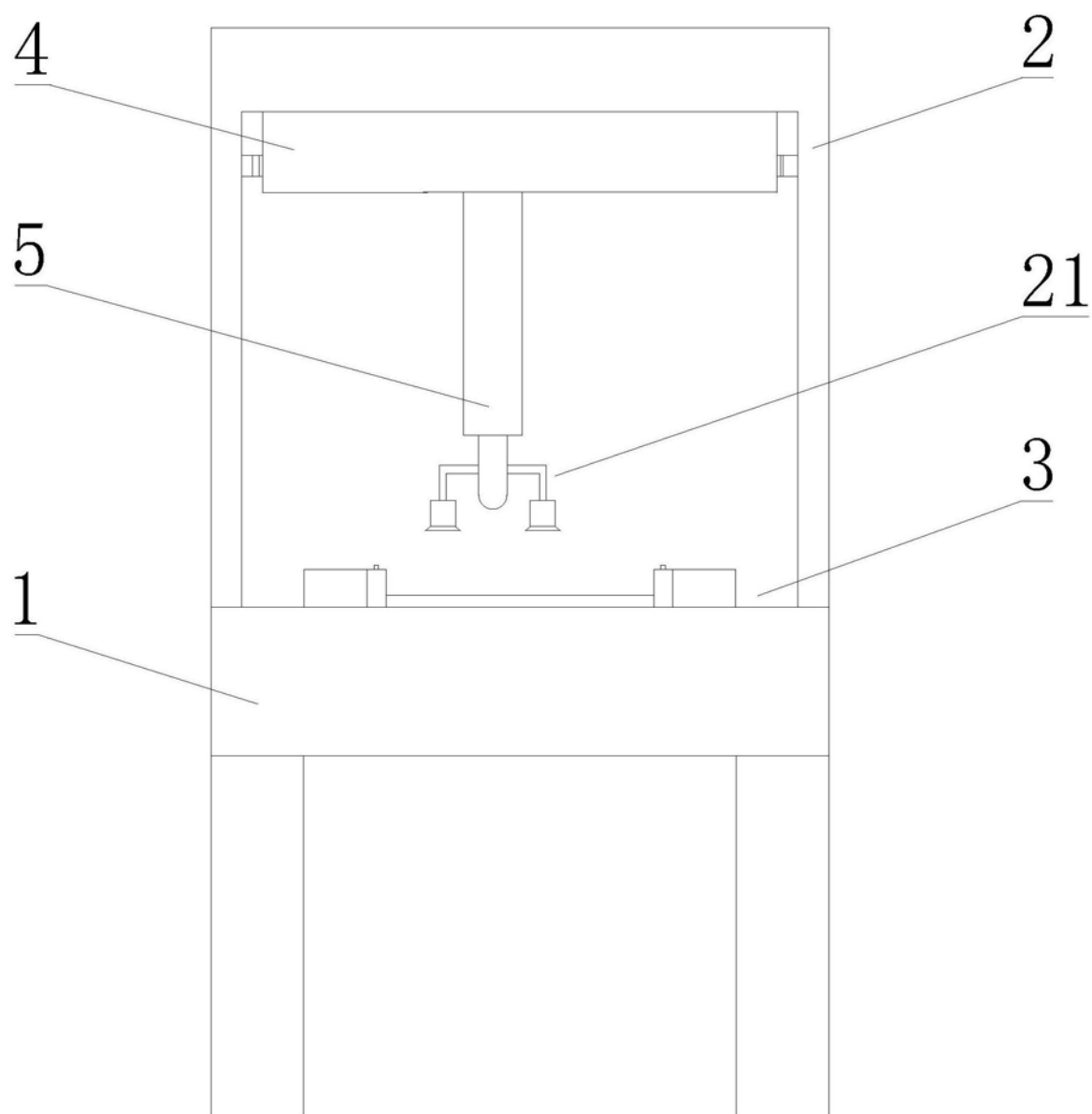


图1

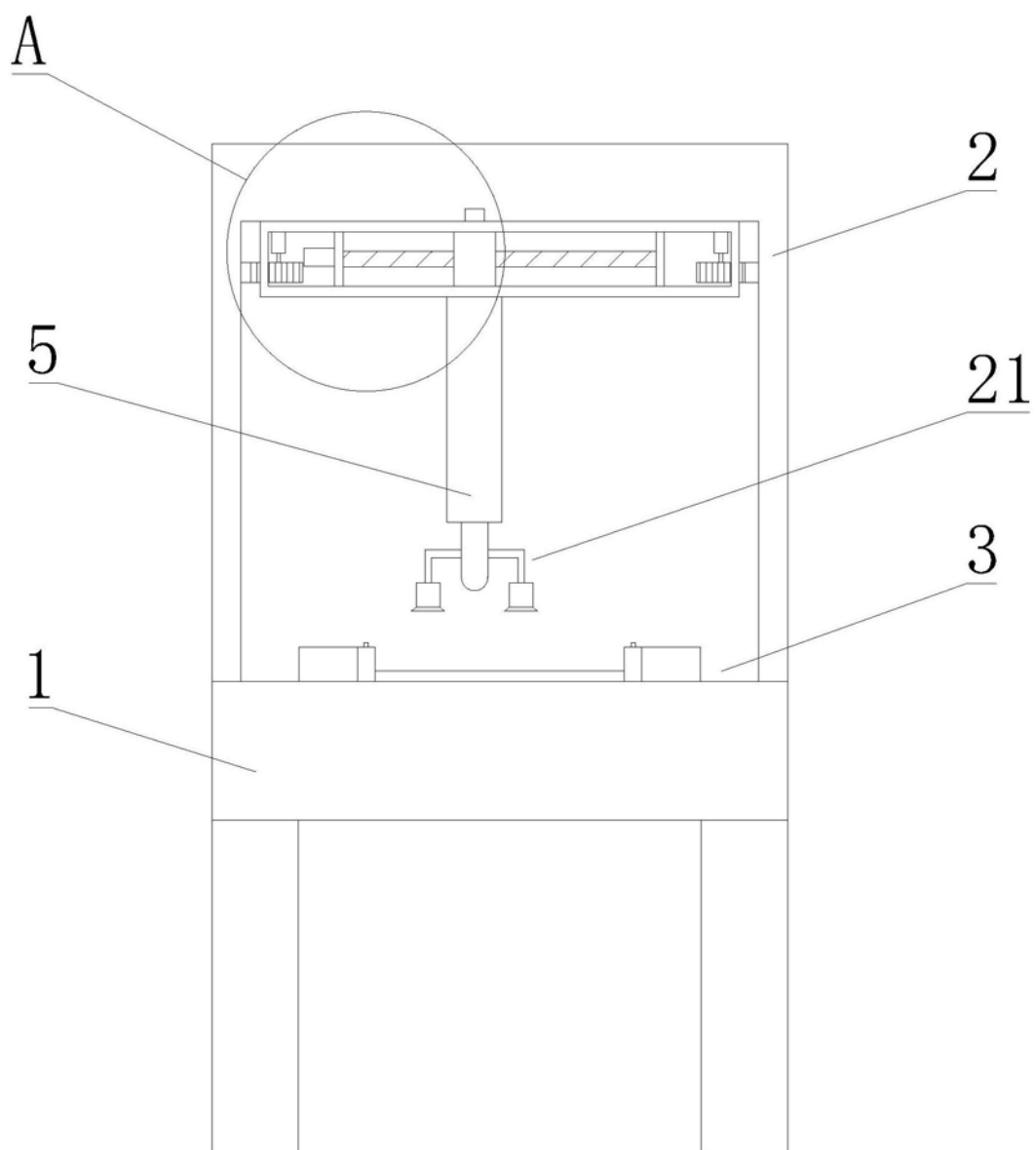


图2

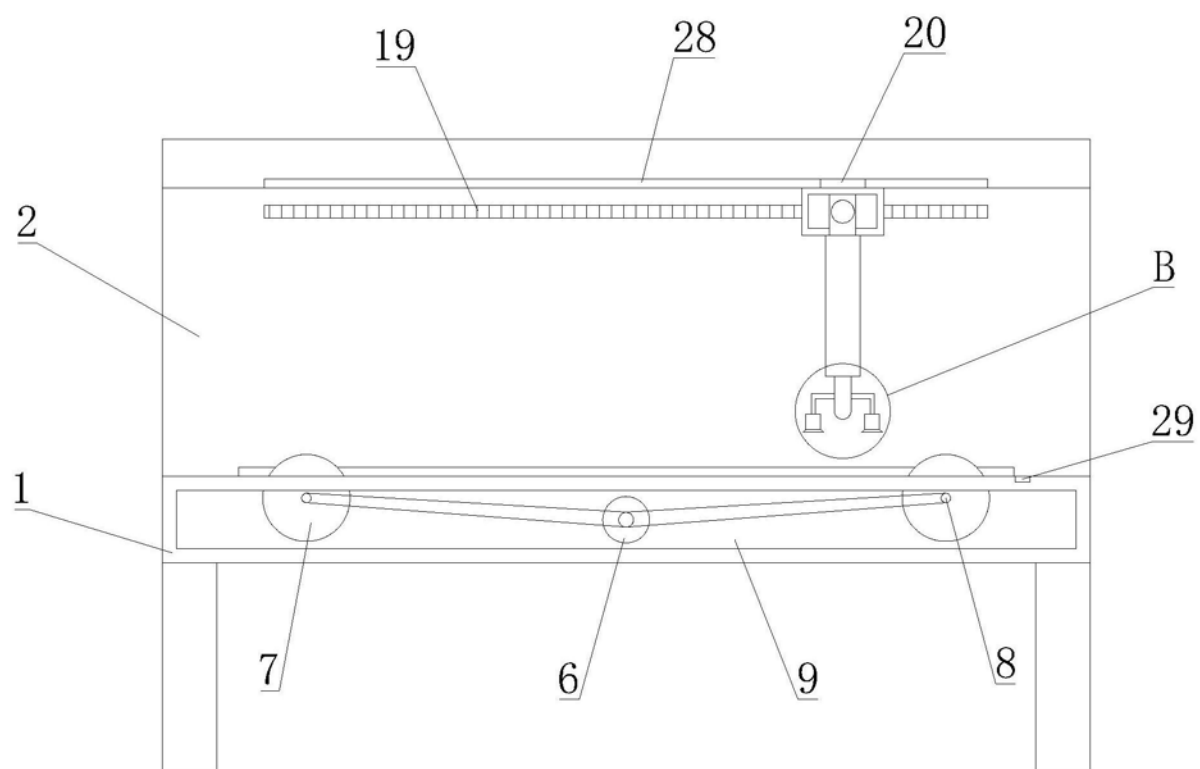


图3

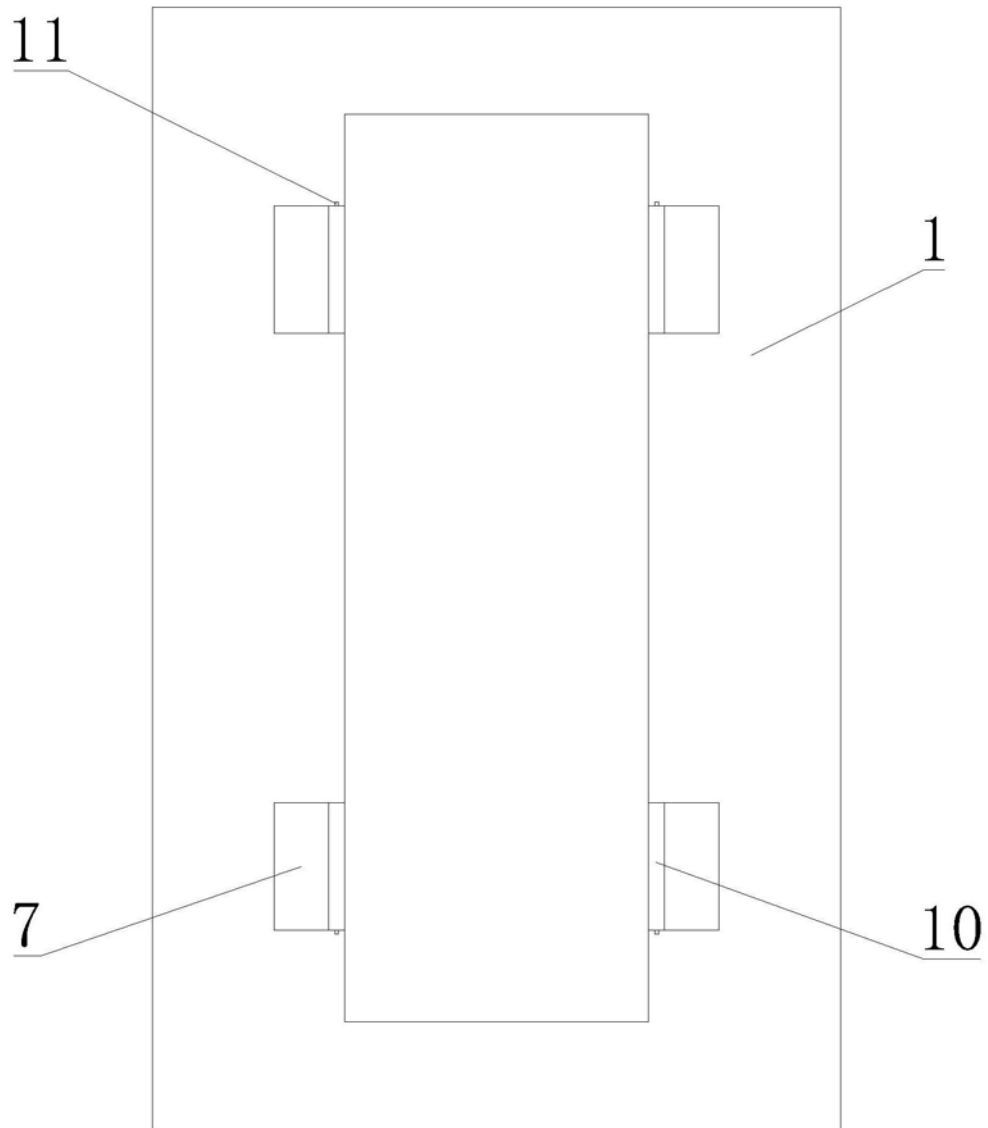


图4

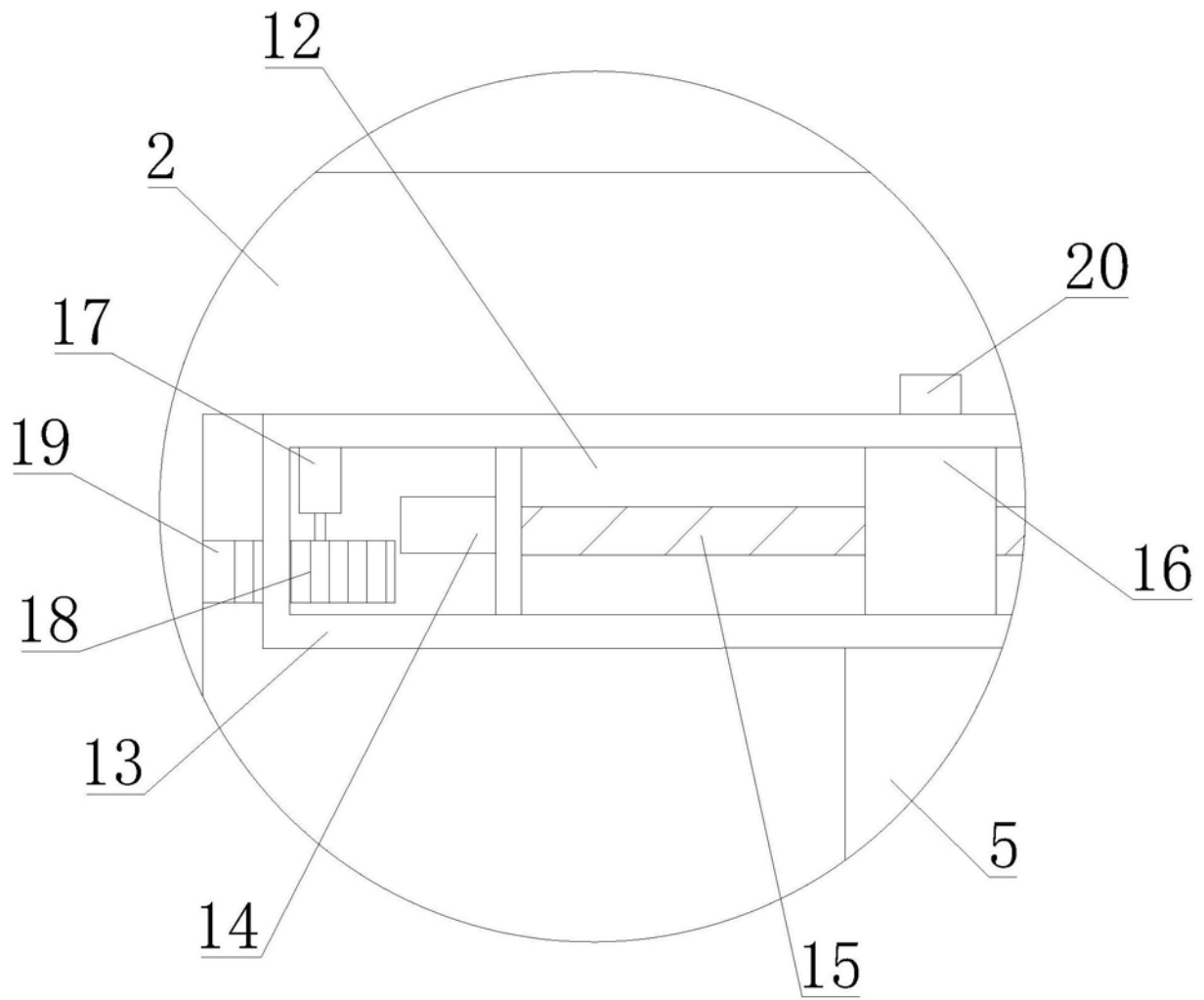


图5

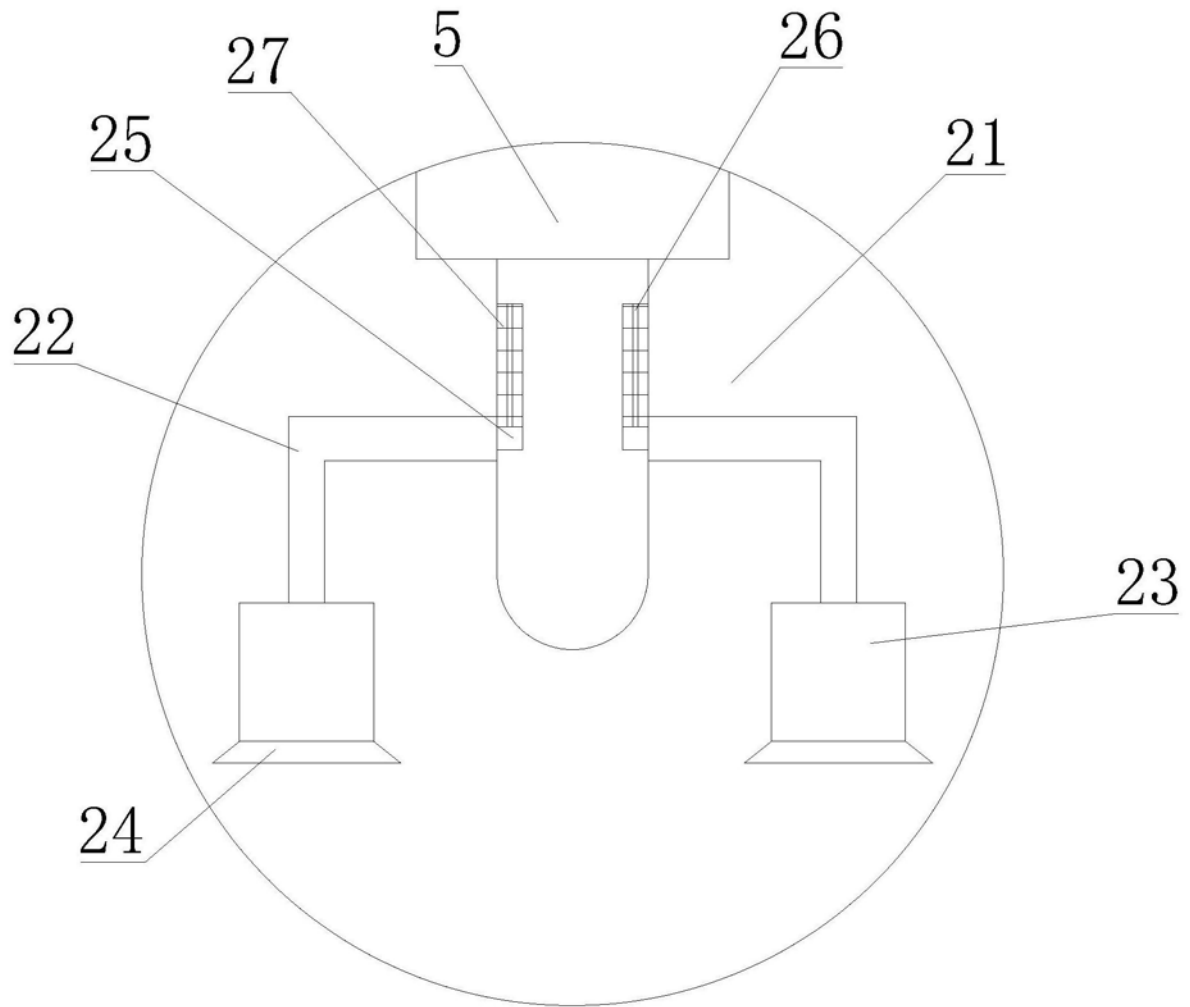


图6