



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222289694 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 03

(21) 申请号 202421170510.9

B24B 41/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.27

(73) 专利权人 凯斯汀(天津)科技发展有限公司

地址 300000 天津市南开区黄河道519号,
幢号23-103号

(72) 发明人 孔原

(74) 专利代理机构 北京研展知识产权代理有限公司 16009

专利代理师 许亚芬

(51) Int.Cl.

B24B 21/00 (2006.01)

B24B 27/02 (2006.01)

B24B 21/18 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 21/20 (2006.01)

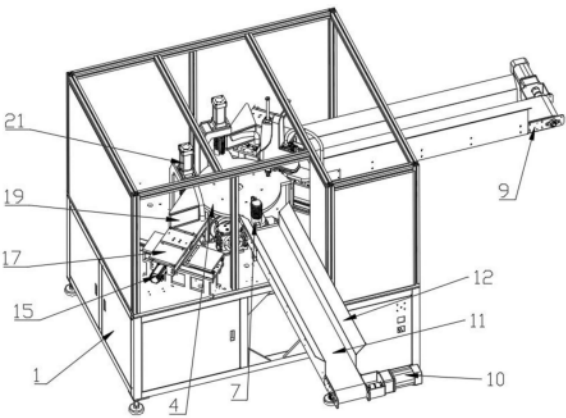
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种乒乓球拍生产用打磨设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种乒乓球拍生产用打磨设备,包括工作台,所述工作台架设在地面上,还包括用于构成转动式加工工装的支撑机构、用于对乒乓球拍进行自动输送的输送机构以及用于同时对多组乒乓球拍进行打磨加工的打磨机构,支撑机构布置在所述工作台的上端,输送机构对应支撑机构配置在所述工作台的上部,打磨机构装配在支撑机构的一侧,本实用新型的有益效果是设有支撑机构,可以通过其自身的转动以实现加工工位的转换,提升打磨设备的自动化程度,设有输送机构,可以对乒乓球拍进行自动输送,以便工作人员对乒乓球拍进行打磨上料,设有打磨机构,可以同时同时对多组乒乓球拍进行打磨加工操作,加工效率高,可以满足乒乓球拍的大规模生产加工需求。



1. 一种乒乓球拍生产用打磨设备,包括工作台(1),所述工作台(1)架设在地面上,其特征在于,还包括用于构成转动式加工工装的支撑机构、用于对乒乓球拍进行自动输送的输送机构以及用于同时对多组乒乓球拍进行打磨加工的打磨机构,支撑机构布置在所述工作台(1)的上端,输送机构对应支撑机构配置在所述工作台(1)的上部,打磨机构装配在支撑机构的一侧。

2. 如权利要求1所述的一种乒乓球拍生产用打磨设备,其特征在于,支撑机构包括支撑舵机(2)、传动箱(3)以及支撑转盘(4),所述支撑舵机(2)设置在所述工作台(1)的上端中部且与所述工作台(1)固定连接,所述传动箱(3)设置在所述支撑舵机(2)的输出端且其输入端与所述支撑舵机(2)的输出端传动连接,所述传动箱(3)的输出端朝向上方设置,所述支撑转盘(4)设置在所述传动箱(3)的输出端且与所述传动箱(3)的输出端固定连接,所述支撑转盘(4)的侧部设有若干组弧状工位凸起结构。

3. 如权利要求2所述的一种乒乓球拍生产用打磨设备,其特征在于,还包括托举支架(5)以及支撑滚轮(6),所述托举支架(5)对应若干组弧状工位凸起设有若干组,若干组所述托举支架(5)竖直设置在所述工作台(1)的上端且与所述工作台(1)固定连接,所述托举支架(5)位于弧状工位凸起结构的下方,所述支撑滚轮(6)对应若干组所述托举支架(5)设有若干组,若干组所述支撑滚轮(6)分别设置在若干组所述托举支架(5)的上部内侧且通过转轴与对应的所述托举支架(5)转动连接,所述支撑滚轮(6)位于弧状工位凸起的底部。

4. 如权利要求3所述的一种乒乓球拍生产用打磨设备,其特征在于,还包括定位组件,定位组件包括定位基座(7)以及定位支架(8),所述定位基座(7)设置在所述支撑转盘(4)的弧状工位凸起结构上端且与弧状工位凸起结构固定连接,所述定位基座(7)的上表面与乒乓球拍仿形设置,所述定位支架(8)设有两组,两组所述定位支架(8)并排间隔设置在所述定位基座(7)的上端且与所述定位基座(7)固定连接,两组所述定位支架(8)竖直设置且两组所述定位支架(8)相对的一侧对应乒乓球拍的手柄设置为弧形切槽结构。

5. 如权利要求4所述的一种乒乓球拍生产用打磨设备,其特征在于,输送机构包括输送框架(9)、输送电机(10)以及输送带(11),所述输送框架(9)经由支架布置在所述工作台(1)的上方且与定位组件对应布置,所述输送电机(10)设置在所述输送框架(9)远离定位组件的一端侧部且与所述输送框架(9)固定连接,所述输送带(11)环绕设置在所述输送框架(9)的侧部且通过传动带轮以及传动轴与所述输送电机(10)的输出端传动连接。

6. 如权利要求5所述的一种乒乓球拍生产用打磨设备,其特征在于,还包括防脱侧板(12),所述防脱侧板(12)设有两组,两组所述防脱侧板(12)对称设置在所述输送框架(9)的两侧且与所述输送框架(9)固定连接,所述防脱侧板(12)的上部设置为外扩式弯折结构。

7. 如权利要求6所述的一种乒乓球拍生产用打磨设备,其特征在于,打磨机构包括打磨基座(13)、移动组件以及打磨组件,所述打磨基座(13)设置在所述工作台(1)的上端一侧且与所述工作台(1)固定连接,移动组件布置在所述打磨基座(13)的上端,打磨组件装配在移动组件的上端。

8. 如权利要求7所述的一种乒乓球拍生产用打磨设备,其特征在于,移动组件包括移动滑轨(14)、移动电机(15)、移动滑块(16)以及移动顶板(17),所述移动滑轨(14)设有两组,两组所述移动滑轨(14)并排间隔设置在所述打磨基座(13)的上端且与所述打磨基座(13)固定连接,所述移动电机(15)设置在两组所述移动滑轨(14)的端部且通过端板与所述移动

滑轨(14)固定连接,所述移动滑块(16)设有两组,两组所述移动滑块(16)分别设置在两组所述移动滑轨(14)的上部且与对应的所述移动滑轨(14)滑动连接,所述移动顶板(17)设置在两组所述移动滑块(16)的上端且与所述移动滑块(16)固定连接,所述移动电机(15)的输出端通过丝杆以及滑座与所述移动顶板(17)的底部连接,移动组件设有两组,两组移动组件相互垂直并列布置以构成平面式移动结构。

9.如权利要求8所述的一种乒乓球拍生产用打磨设备,其特征在于,打磨组件包括打磨支架(18)以及打磨砂带(19),所述打磨支架(18)设置在位于上方的所述移动顶板(17)的上端且与所述移动顶板(17)固定连接,所述打磨砂带(19)环绕设置在所述打磨支架(18)的侧部,所述打磨支架(18)内部设有带动所述打磨砂带(19)转动的电动转辊结构。

10.如权利要求9所述的一种乒乓球拍生产用打磨设备,其特征在于,还包括压紧组件,压紧组件包括压紧支架(20)以及压紧气缸(21),所述压紧支架(20)对应打磨组件设置在所述工作台(1)的上端一侧且与所述工作台(1)固定连接,所述压紧气缸(21)设置在所述压紧支架(20)的上端且与所述压紧支架(20)固定连接,所述压紧气缸(21)的输出端贯穿所述压紧支架(20)且朝向下方设置,所述压紧气缸(21)的输出端与定位组件对应设置。

一种乒乓球拍生产用打磨设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及乒乓球拍打磨装置技术领域,尤其是涉及一种乒乓球拍生产用打磨设备。

背景技术

[0002] 在现有技术中,乒乓球拍分为底板、胶皮和海绵三部分,三者的合理搭配决定了一块球拍的质量,底板层数通常由一层依次到七层之分,五层板是最流行的,理论上来讲,五层板的指中间有三层芯板,两边各有一层板,乒乓球拍生产过程中,需要对握把与底板的弧角处以及底板的侧边处进行打磨,从而提升使用者在握持球拍时的舒适度以及乒乓球底板边缘的光滑性,制板之前需要经过打磨砂光步骤,打磨砂光是使芯板侧部光滑,厚度均匀一致,同时去除底板边缘的毛刺,便于制作,需进行后期打磨,但大部分基本是人工打磨,或半自动打磨,存在打磨不均匀、不规则、外观变形等,质量差,费人工,成本高,工人长期手工打磨,工作环境差,吸入大量粉尘,易患粉尘职业病。

[0003] 申请号为:202222094048.6的中国实用新型专利公开了一种乒乓球拍自动打磨装置,由主机机架组件、摆角砂架组件、工作滑台组件、吸盘上料组件以及球拍定位座组件组成,主机机架组件上部左侧为摆角砂架组件,摆角砂架组件包括X轴导轨,X轴导轨上设有与之相互配合使用的X轴滚珠丝杆,X轴滚珠丝杆和X轴导轨上套有砂架滑座,X轴滚珠丝杆一端连接X轴伺服电机,砂架滑座侧边装配固定砂架,固定砂架上部装有摆角气缸,固定砂架底部为摆角砂架。然而该种乒乓球拍自动打磨装置只能对一组乒乓球拍进行打磨加工操作,无法同时对多组乒乓球拍进行打磨加工操作,其加工效率较低,无法满足乒乓球拍的大规模生产加工需求,并且其不具有输送装置,无法对乒乓球拍进行自动输送。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种乒乓球拍生产用打磨设备。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出的技术方案是:

[0006] 一种乒乓球拍生产用打磨设备,包括工作台,所述工作台架设在地面上,还包括用于构成转动式加工工装的支撑机构、用于对乒乓球拍进行自动输送的输送机构以及用于同时对多组乒乓球拍进行打磨加工的打磨机构,支撑机构布置在所述工作台的上端,输送机构对应支撑机构配置在所述工作台的上部,打磨机构装配在支撑机构的一侧。

[0007] 支撑机构包括支撑舵机、传动箱以及支撑转盘,所述支撑舵机设置在所述工作台的上端中部且与所述工作台固定连接,所述传动箱设置在所述支撑舵机的输出端且其输入端与所述支撑舵机的输出端传动连接,所述传动箱的输出端朝向上方设置,所述支撑转盘设置在所述传动箱的输出端且与所述传动箱的输出端固定连接,所述支撑转盘的侧部设有若干组弧状工位凸起结构。

[0008] 还包括托举支架以及支撑滚轮,所述托举支架对应若干组弧状工位凸起设有若干组,若干组所述托举支架竖直设置在所述工作台的上端且与所述工作台固定连接,所述托

举支架位于弧状工位凸起结构的下方,所述支撑滚轮对应若干组所述托举支架设有若干组,若干组所述支撑滚轮分别设置在若干组所述托举支架的上部内侧且通过转轴与对应的所述托举支架转动连接,所述支撑滚轮位于弧状工位凸起的底部。

[0009] 还包括定位组件,定位组件包括定位基座以及定位支架,所述定位基座设置在所述支撑转盘的弧状工位凸起结构上端且与弧状工位凸起结构固定连接,所述定位基座的上表面与乒乓球拍仿形设置,所述定位支架设有两组,两组所述定位支架并排间隔设置在所述定位基座的上端且与所述定位基座固定连接,两组所述定位支架竖直设置且两组所述定位支架相对的一侧对应乒乓球拍的手柄设置为弧形切槽结构。

[0010] 输送机构包括输送框架、输送电机以及输送带,所述输送框架经由支架布置在所述工作台的上方且与定位组件对应布置,所述输送电机设置在所述输送框架远离定位组件的一端侧部且与所述输送框架固定连接,所述输送带环绕设置在所述输送框架的侧部且通过传动带轮以及传动轴与所述输送电机的输出端传动连接。

[0011] 还包括防脱侧板,所述防脱侧板设有两组,两组所述防脱侧板对称设置在所述输送框架的两侧且与所述输送框架固定连接,所述防脱侧板的上部设置为外扩式弯折结构。

[0012] 打磨机构包括打磨基座、移动组件以及打磨组件,所述打磨基座设置在所述工作台的上端一侧且与所述工作台固定连接,移动组件布置在所述打磨基座的上端,打磨组件装配在移动组件的上端。

[0013] 移动组件包括移动滑轨、移动电机、移动滑块以及移动顶板,所述移动滑轨设有两组,两组所述移动滑轨并排间隔设置在所述打磨基座的上端且与所述打磨基座固定连接,所述移动电机设置在两组所述移动滑轨的端部且通过端板与所述移动滑轨固定连接,所述移动滑块设有两组,两组所述移动滑块分别设置在两组所述移动滑轨的上部且与对应的所述移动滑轨滑动连接,所述移动顶板设置在两组所述移动滑块的上端且与所述移动滑块固定连接,所述移动电机的输出端通过丝杆以及滑座与所述移动顶板的底部连接,移动组件设有两组,两组移动组件相互垂直并列布置以构成平面式移动结构。

[0014] 打磨组件包括打磨支架以及打磨砂带,所述打磨支架设置在位于上方的所述移动顶板的上端且与所述移动顶板固定连接,所述打磨砂带环绕设置在所述打磨支架的侧部,所述打磨支架内部设有带动所述打磨砂带转动的电动转辊结构。

[0015] 还包括压紧组件,压紧组件包括压紧支架以及压紧气缸,所述压紧支架对应打磨组件设置在所述工作台的上端一侧且与所述工作台固定连接,所述压紧气缸设置在所述压紧支架的上端且与所述压紧支架固定连接,所述压紧气缸的输出端贯穿所述压紧支架且朝向下方设置,所述压紧气缸的输出端与定位组件对应设置。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 设有支撑机构,可以通过其自身的转动以实现加工工位的转换,提升打磨设备的自动化程度,设有输送机构,可以对乒乓球拍进行自动输送,以便工作人员对乒乓球拍进行打磨上料,设有打磨机构,可以同时多组乒乓球拍进行打磨加工操作,加工效率高,可以满足乒乓球拍的大规模生产加工需求。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型整体结构示意图;

- [0019] 图2是本实用新型支撑机构结构示意图；
- [0020] 图3是本实用新型托举支架以及托举滚轮与支撑机构配合示意图；
- [0021] 图4是本实用新型定位组件结构示意图；
- [0022] 图5是本实用新型打磨机构结构示意图；
- [0023] 图6是本实用新型打磨机构与压紧组件配合示意图。
- [0024] 图中：1、工作台；2、支撑舵机；3、传动箱；4、支撑转盘；5、托举支架；6、支撑滚轮；7、定位基座；8、定位支架；9、输送框架；10、输送电机；11、输送带；12、防脱侧板；13、打磨基座；14、移动滑轨；15、移动电机；16、移动滑块；17、移动顶板；18、打磨支架；19、打磨砂带；20、压紧支架；21、压紧气缸。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细描述，

[0026] 一种乒乓球拍生产用打磨设备，包括工作台1，工作台1架设在地面上，还包括用于构成转动式加工工装的支撑机构、用于对乒乓球拍进行自动输送的输送机构以及用于同时对多组乒乓球拍进行打磨加工的打磨机构，支撑机构布置在工作台1的上端，输送机构对应支撑机构配置在工作台1的上部，打磨机构装配在支撑机构的一侧，本实用新型整体结构示意图如图1所示。

[0027] 支撑机构包括支撑舵机2、传动箱3以及支撑转盘4，支撑舵机2设置在工作台1的上端中部且与工作台1固定连接，传动箱3设置在支撑舵机2的输出端且其输入端与支撑舵机2的输出端传动连接，传动箱3的输出端朝向上方设置，支撑转盘4设置在传动箱3的输出端且与传动箱3的输出端固定连接，支撑转盘4的侧部设有若干组弧状工位凸起结构，支撑机构通过支撑舵机2、传动箱3以及支撑转盘4配合，构成转动式支撑工位结构，其中，支撑舵机2用于通过传动箱3带动支撑转盘4转动，传动箱3用于在支撑舵机2的作用下带动支撑转盘4转动，传动箱3采用现有技术中的传动结构即可，支撑转盘4用于在支撑舵机2以及传动箱3的作用下转动以构成转动式支撑工位结构，本实用新型支撑机构结构示意图如图2所示。

[0028] 还包括托举支架5以及支撑滚轮6，托举支架5对应若干组弧状工位凸起设有若干组，若干组托举支架5竖直设置在工作台1的上端且与工作台1固定连接，托举支架5位于弧状工位凸起结构的下方，支撑滚轮6对应若干组托举支架5设有若干组，若干组支撑滚轮6分别设置在若干组托举支架5的上部内侧且通过转轴与对应的托举支架5转动连接，支撑滚轮6位于弧状工位凸起的底部，其中，托举支架5用于为支撑滚轮6提供安装支撑，支撑滚轮6用于为支撑转盘4提供滚动支撑，从而提升支撑转盘4的支撑稳定性，本实用新型托举支架5以及托举滚轮与支撑机构配合示意图如图3所示。

[0029] 还包括定位组件，定位组件包括定位基座7以及定位支架8，定位基座7设置在支撑转盘4的弧状工位凸起结构上端且与弧状工位凸起结构固定连接，定位基座7的上表面与乒乓球拍仿形设置，定位支架8设有两组，两组定位支架8并排间隔设置在定位基座7的上端且与定位基座7固定连接，两组定位支架8竖直设置且两组定位支架8相对的一侧对应乒乓球拍的手柄设置为弧形切槽结构，定位组件通过定位基座7以及定位支架8配合，构成定位结构，从而对多组乒乓球拍进行加工定位，其中，定位基座7用于为定位支架8提供安装支撑，定位支架8用于与定位基座7共同构成定位结构，从而对多组乒乓球拍进行加工定位，多组

乒乓球拍可并列叠放在定位基座7上端并使其手柄部分位于两组定位支架8之间,从而实现同时对多组乒乓球拍进行加工定位,本实用新型定位组件结构示意图如图4所示。

[0030] 输送机构包括输送框架9、输送电机10以及输送带11,输送框架9经由支架布置在工作台1的上方且与定位组件对应布置,输送电机10设置在输送框架9远离定位组件的一端侧部且与输送框架9固定连接,输送带11环绕设置在输送框架9的侧部且通过传动带轮以及传动轴与输送电机10的输出端传动连接,输送机构通过输送框架9、输送电机10以及输送带11配合,对乒乓球拍进行输送,其中,输送框架9用于为输送电机10提供安装支撑,输送电机10用于带动输送带11环绕输送框架9进行转动,输送带11用于在输送电机10的作用下转动以对乒乓球拍进行输送。

[0031] 还包括防脱侧板12,防脱侧板12设有两组,两组防脱侧板12对称设置在输送框架9的两侧且与输送框架9固定连接,防脱侧板12的上部设置为外扩式弯折结构,其中,防脱侧板12用于作为输送框架9侧部的防脱结构,从而防止乒乓球拍从输送带11上脱落。

[0032] 打磨机构包括打磨基座13、移动组件以及打磨组件,打磨基座13设置在工作台1的上端一侧且与工作台1固定连接,移动组件布置在打磨基座13的上端,打磨组件装配在移动组件的上端,打磨机构通过打磨基座13、移动组件以及打磨组件配合,对乒乓球拍进行打磨操作,其中,打磨基座13用于为移动组件提供安装支撑,移动组件用于构成平面式移动结构,从而为打磨组件提供移动支撑,打磨组件用于对乒乓球拍的侧部进行打磨操作,本实用新型打磨机构结构示意图如图5所示。

[0033] 移动组件包括移动滑轨14、移动电机15、移动滑块16以及移动顶板17,移动滑轨14设有两组,两组移动滑轨14并排间隔设置在打磨基座13的上端且与打磨基座13固定连接,移动电机15设置在两组移动滑轨14的端部且通过端板与移动滑轨14固定连接,移动滑块16设有两组,两组移动滑块16分别设置在两组移动滑轨14的上部且与对应的移动滑轨14滑动连接,移动顶板17设置在两组移动滑块16的上端且与移动滑块16固定连接,移动电机15的输出端通过丝杆以及滑座与移动顶板17的底部连接,移动组件设有两组,两组移动组件相互垂直并列布置以构成平面式移动结构,移动组件通过移动滑轨14、移动电机15、移动滑块16以及移动顶板17配合,构成平面式移动结构,从而为打磨组件提供移动支撑,其中,移动滑轨14用于为移动电机15提供安装支撑并为移动滑块16提供滑动支撑,移动电机15用于通过其输出端的动作在丝杆以及滑座的作用下带动移动顶板17滑动,移动滑块16用于为移动顶板17提供安装支撑并将移动顶板17滑动安装在移动滑轨14上,移动顶板17用于为打磨组件提供安装支撑并在移动电机15的作用下带动打磨组件移动,两组移动组件构成的平面式移动结构,可以实现打磨组件的平面移动。

[0034] 打磨组件包括打磨支架18以及打磨砂带19,打磨支架18设置在位于上方的移动顶板17的上端且与移动顶板17固定连接,打磨砂带19环绕设置在打磨支架18的侧部,打磨支架18内部设有带动打磨砂带19转动的电动转辊结构,打磨组件通过打磨支架18以及打磨砂带19配合,同时对多组乒乓球拍进行打磨操作,其中,打磨支架18用于为打磨砂带19提供安装支撑,打磨砂带19用于在电动转辊的作用下环绕打磨支架18转动,从而同时对多组乒乓球拍进行打磨操作。

[0035] 还包括压紧组件,压紧组件包括压紧支架20以及压紧气缸21,压紧支架20对应打磨组件设置在工作台1的上端一侧且与工作台1固定连接,压紧气缸21设置在压紧支架20的

上端且与压紧支架20固定连接,压紧气缸21的输出端贯穿压紧支架20且朝向下方设置,压紧气缸21的输出端与定位组件对应设置,压紧组件通过压紧支架20以及压紧气缸21配合,在打磨过程中对定位组件上的乒乓球拍进行压紧操作以保证其加工稳定性,其中,压紧支架20用于为压紧气缸21提供安装支撑,压紧气缸21用于通过其输出端的伸缩动作以在打磨过程中对定位组件上的乒乓球拍进行压紧操作,本实用新型打磨机构与压紧组件配合示意图如图6所示。

[0036] 还包括架体,架体设置在工作台1的上端外侧且与工作台1固定连接,架体上设有防护板结构。

[0037] 其中,本技术方案中,弧状工位凸起结构设有四组,定位组件设有四组,输送机构以及打磨机构均设有两组,两组输送机构与两组打磨机构阵列布置在工作台1的上部且与支撑转盘4侧部的弧状工位凸起结构对应布置,可根据实际使用需求进行增设或者减设。

[0038] 其中,可根据实际使用需求在工作台1上增设雕刻机以对乒乓球拍进行雕刻操作,或者在工作台1上增设打孔机以对乒乓球拍进行打孔操作。

[0039] 其中,支撑转盘4侧部的弧状工位凸起结构用于作为打磨设备上的工位结构以满足加工以及上料需求。

[0040] 工作原理:

[0041] 需要对乒乓球拍进行打磨操作时,输送机构将乒乓球拍输送至工作台1处,工作人员将乒乓球拍叠放在定位组件上,叠放完成后,支撑舵机2通过传动箱3带动支撑转盘4转动,定位组件转动至打磨工位处,移动组件带动打磨组件沿着乒乓球拍的边缘移动,从而对乒乓球拍进行打磨操作,打磨完成后,支撑转盘4转动以带动定位组件转动至下料工位处以便工作人员对其进行下料操作,从而完成乒乓球拍的打磨加工。

[0042] 本实用新型的有益效果是设有支撑机构,可以通过其自身的转动以实现加工工位的转换,提升打磨设备的自动化程度,设有输送机构,可以对乒乓球拍进行自动输送,以便工作人员对乒乓球拍进行打磨上料,设有打磨机构,可以同时多组乒乓球拍进行打磨加工操作,加工效率高,可以满足乒乓球拍的大规模生产加工需求。

[0043] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明,但内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

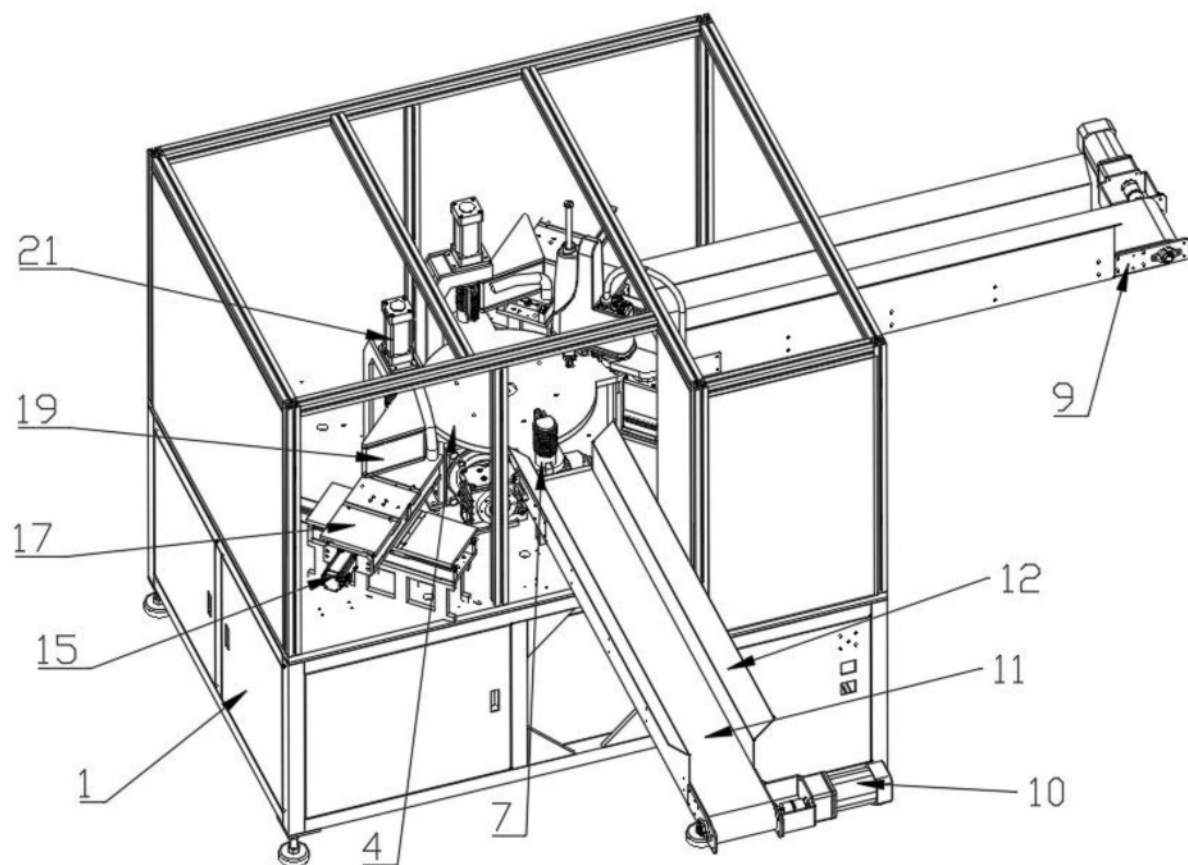


图1

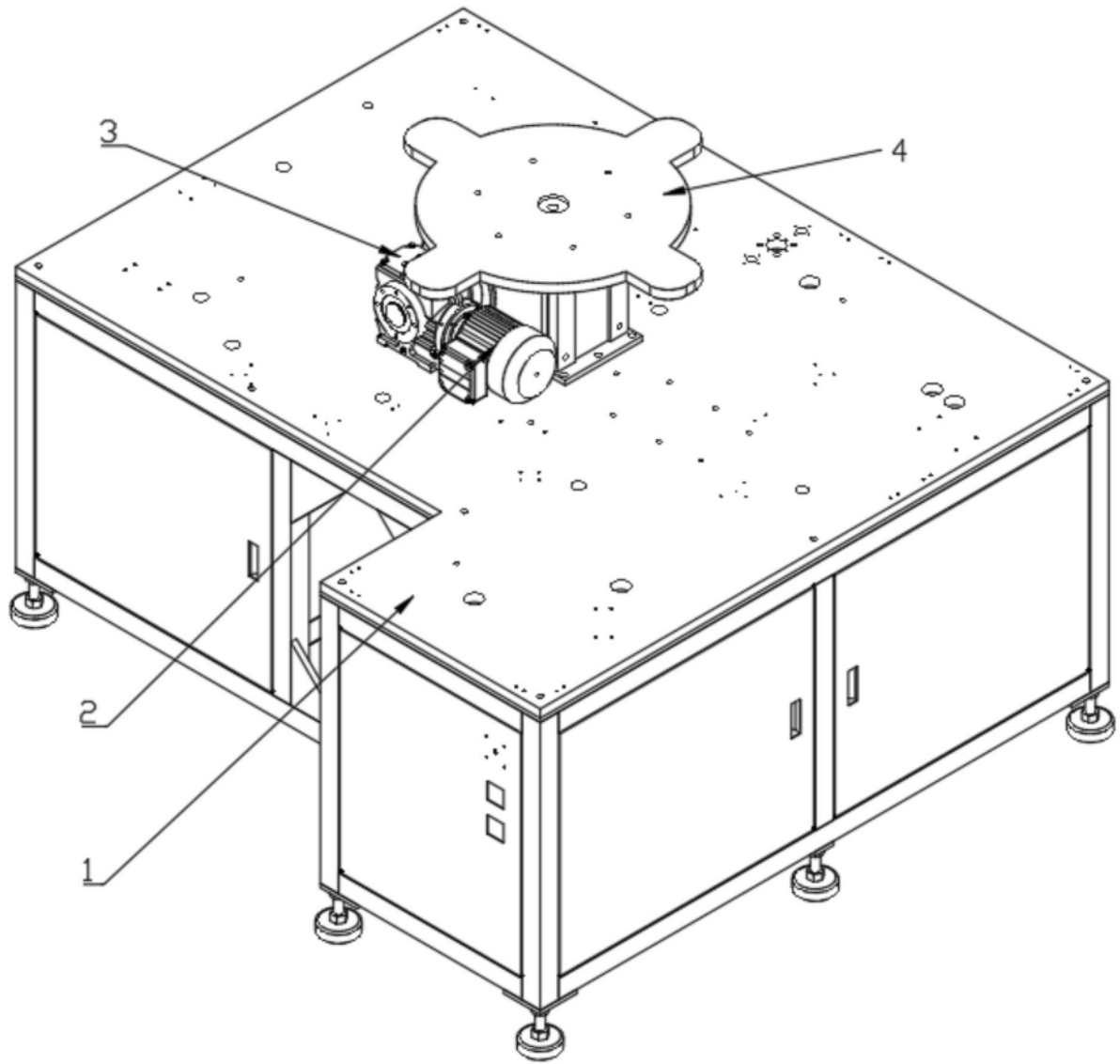


图2

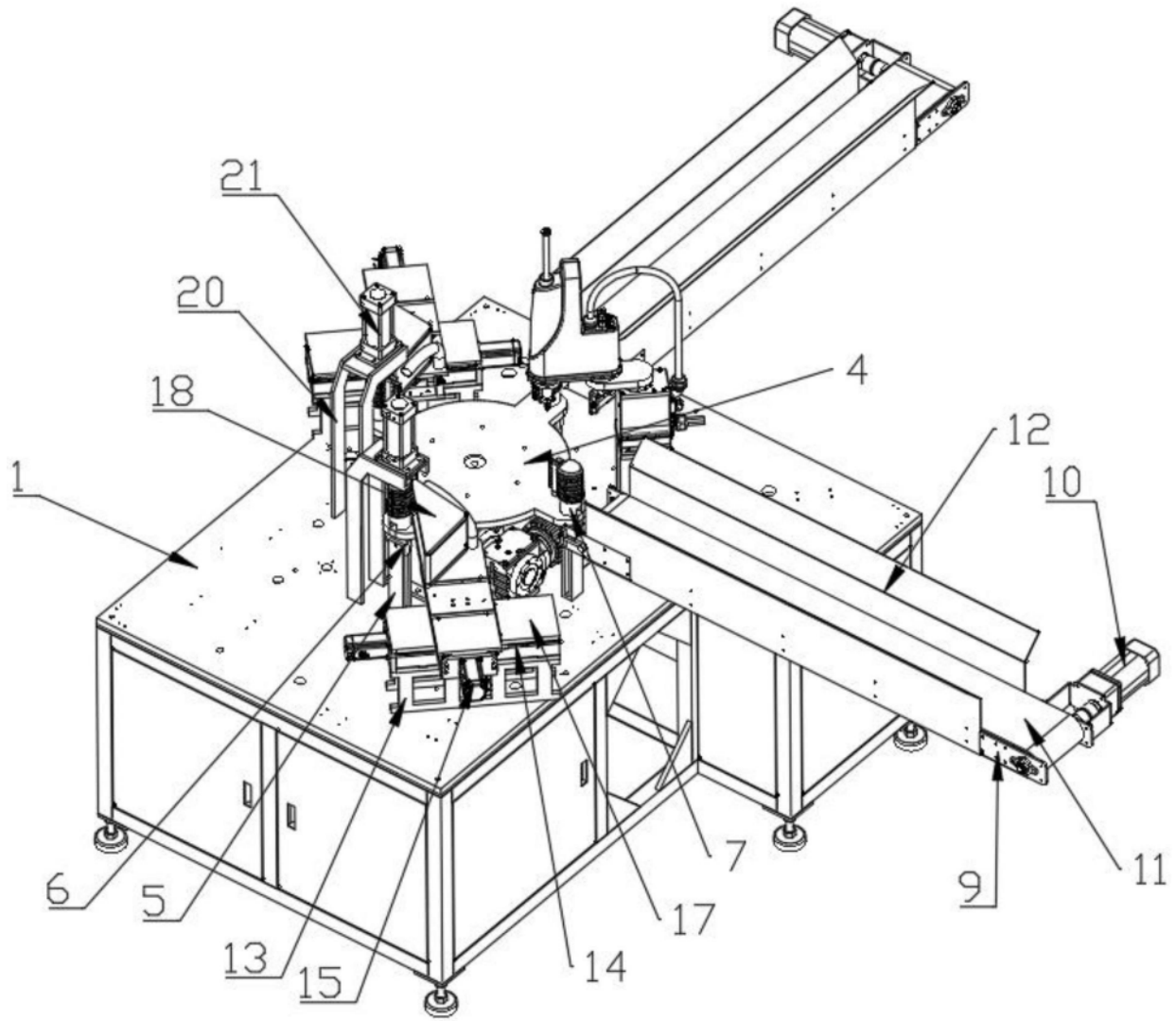


图3

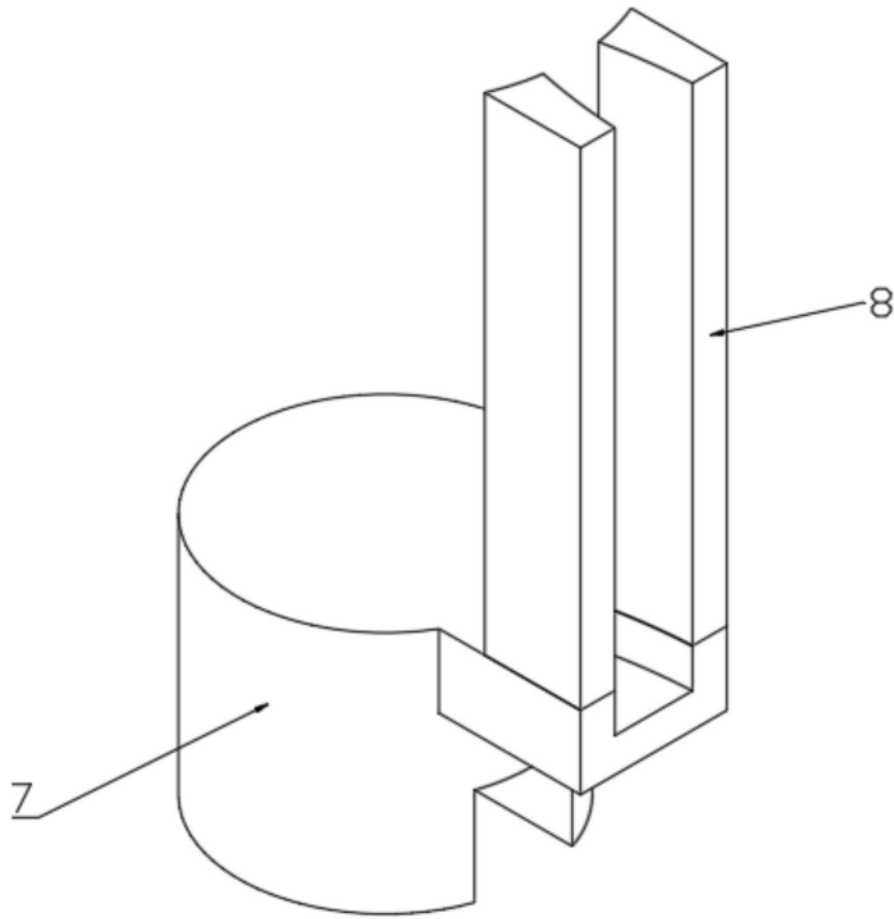


图4

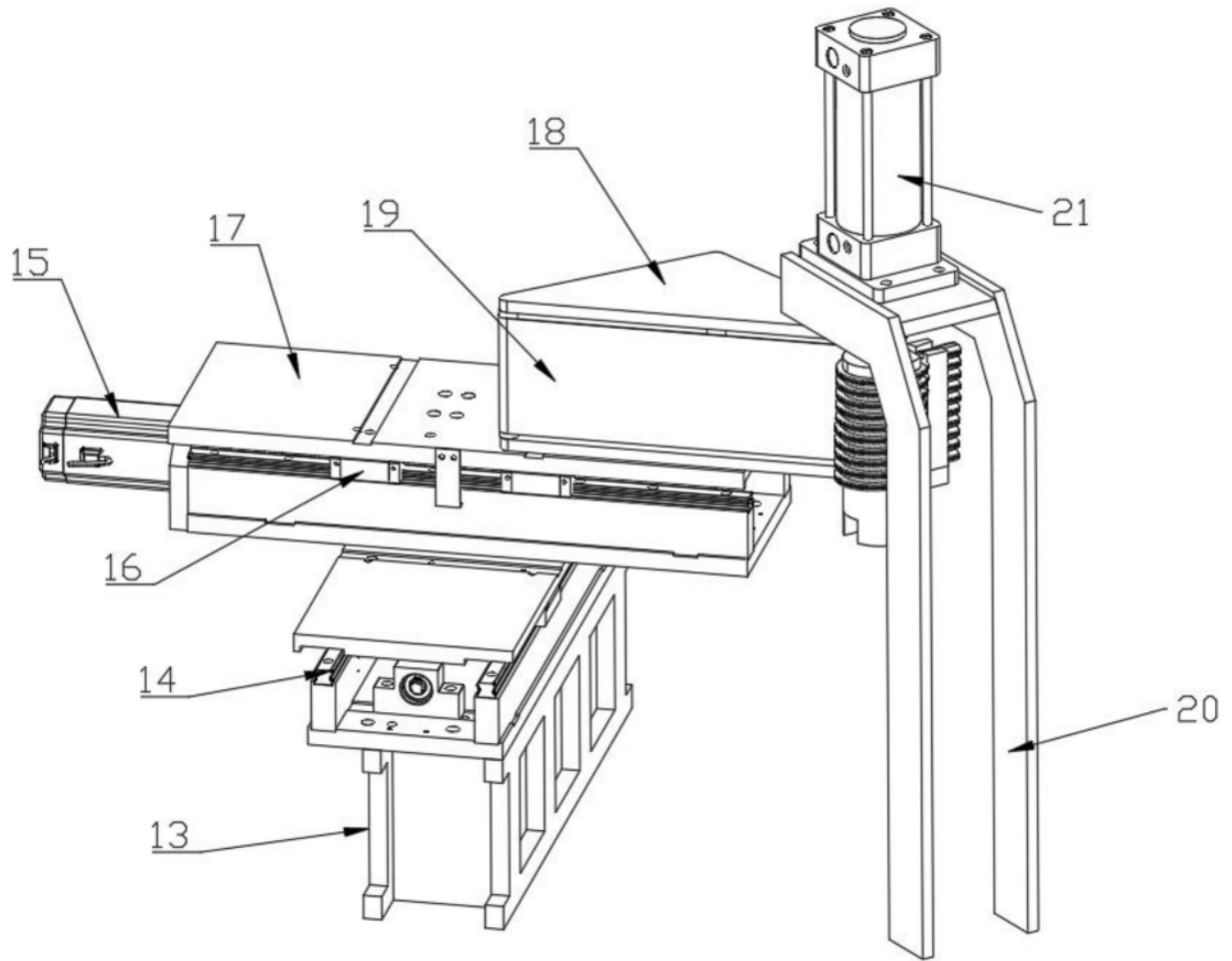


图6