



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221924909 U

(45) 授权公告日 2024.10.29

(21) 申请号 202420258388.4

(22) 申请日 2024.02.02

(73) 专利权人 西安秦鼎精铸制造股份有限公司

地址 710000 陕西省西安市鄠邑区沣京工业园丰一东路21号

(72) 发明人 林团伟 王梦竹 柴婷婷 陈菁
程天雨

(74) 专利代理机构 西安泛想力专利代理事务所
(普通合伙) 61260

专利代理师 王焕巧

(51) Int. Cl.

G01B 5/12 (2006.01)

G01B 5/00 (2006.01)

G01B 5/28 (2006.01)

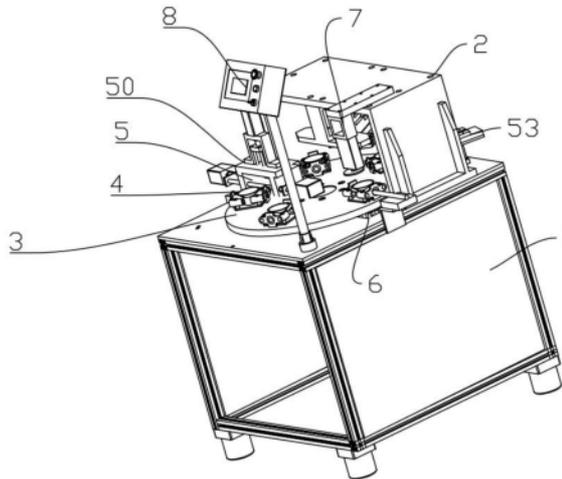
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种检测工装

(57) 摘要

本申请公开了一种检测工装,包括:立体支架,用于支撑整个检测工装,立体支架上方连接有支撑架;转盘,安装在所述立体支架上方,所述转盘的边缘位置上均匀分布有若干工件夹具;检测组件,若干个检测组件通过所述支撑架与立体支架连接,并安装在工件夹具的上方,检测组件用于检测工件的孔径、位置度和平面度;平面度检测装置,安装在立体支架上并延伸至所述转盘的底端,且与一个工件夹具的底部位置相适应。工件夹具通过转盘转动,工件夹具依次通过若干个检测组件和平面度检测装置;控制器,安装在立体支架上方,用于控制所述检测工装的检测作业。整体结构优化了工件的检测过程。



1. 一种检测工装,其特征在于,包括:

立体支架(1),用于支撑整个检测工装,所述立体支架(1)上方连接有支撑架(2);

转盘(3),安装在所述立体支架(1)上方,所述转盘(3)的边缘位置上均匀分布有若干个工件夹具(4);

检测组件(5),若干个所述检测组件(5)通过所述支撑架(2)与所述立体支架(1)连接,并安装在所述工件夹具(4)的上方,所述检测组件(5)用于检测工件的孔径、位置度和平面度;

平面度检测装置(6),安装在所述立体支架(1)上并延伸至所述转盘(3)的底端,且与一个所述工件夹具(4)的底部位置相适应;

所述工件夹具(4)通过所述转盘(3)转动,使所述工件夹具(4)依次通过若干个所述检测组件(5)和平面度检测装置(6);

控制器(8),安装所述立体支架(1)上方,用于控制所述检测工装的检测作业。

2. 根据权利要求1所述的一种检测工装,其特征在于,所述转盘(3)底部连接有转轴,所述转轴穿入所述立体支架(1)的内部与第一电机(31)连接,所述第一电机(31)与所述立体支架(1)连接;

所述第一电机(31)与所述检测组件(5)电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种检测工装,其特征在于,所述检测组件(5)包括通规检测孔径装置(50)、止规检测孔径装置(51)和位置度检测装置(52);

所述通规检测孔径装置(50)、所述止规检测孔径装置(51)和所述位置度检测装置(52)设置在所述工件夹具(4)的旋转路径上;

所述通规检测孔径装置(50)、止规检测孔径装置(51)和位置度检测装置(52)的驱动设备分别与所述控制器(8)电连接。

4. 根据权利要求3所述的一种检测工装,其特征在于,所述通规检测孔径装置(50)包括第一气缸,所述第一气缸朝向所述工件夹具的一端安装有第一检测销,所述第一检测销用于检测工件上侧边孔的通规;

所述止规检测孔径装置(51)包括第二气缸,所述第二气缸朝向所述工件夹具的一端安装有第二检测销,所述第二检测销用于检测工件侧边孔的止规;

所述位置度检测装置(52)包括第一支撑架(9),所述第一支撑架(9)上安装有X轴检测销(10)和Y轴检测销(11),所述X轴检测销(10)的外端连接有第二电机(12),所述Y轴检测销(11)的顶端连接有第三电机(13),所述X轴检测销(10)穿过所述第一支撑架(9)。

5. 根据权利要求3所述的一种检测工装,其特征在于,所述通规检测孔径装置(50)、止规检测孔径装置(51)和位置度检测装置(52)分别设置有标记件(53),所述标记件(53)用于标记不合格产品;

所述标记件(53)设置在所述工件夹具(4)远离所述转盘(3)的一端;

所述标记件(53)的驱动设备与所述控制器(8)电连接。

6. 根据权利要求1所述的一种检测工装,其特征在于,所述工件夹具(4)的上方设置有压件气缸(7),所述压件气缸(7)安装在所述支撑架(2)上,所述压件气缸(7)与所述控制器(8)电连接。

7. 根据权利要求1所述的一种检测工装,其特征在于,所述工件夹具(4)在所述转盘(3)

的外侧同轴径位置设置有六个。

8. 根据权利要求1所述的一种检测工装,其特征在于,所述平面度检测装置(6)包括驱动气缸(60)、传感器(61)和安装架(62);所述驱动气缸(60)用于驱动所述传感器(61)上下往复移动,所述安装架(62)用于固定所述平面度检测装置(6);

所述驱动气缸(60)和传感器(61)与所述控制器(8)电连接。

9. 根据权利要求8所述的一种检测工装,其特征在于,所述安装架(62)还包括第一安装架(620)、第二安装架(621)和第三安装架(622),所述第一安装架(620)用于将所述安装架(62)与所述立体支架(1)的底部连接;

所述第二安装架(621)与所述第一安装架(620)固定连接,所述第二安装架(621)上设置有驱动气缸(60);

所述第三安装架(622)与所述第一安装架(620)滑动连接,且所述第三安装架(622)位于所述第二安装架(621)的上方,所述第三安装架(622)上还设置有传感器(61)。

一种检测工装

技术领域

[0001] 本申请涉及一种检测工装,属于工件检测领域。

背景技术

[0002] 在工业和机械技术领域,工件的合格度检测是很重要的一环。法兰是管状连接与阀门最常用的连接工件,且法兰分为许多形状的连接件,常用的有圆形、方形和椭圆形等。法兰的各项指数的精确度和安装孔的尺寸偏差等要素,直接影响了工件之间的连接精确度。例如公告号为:CN214817113U的中国专利所提到了一种法兰检测装置,通过水平方向移动夹爪,且移送抓夹可同步在相邻的两个工位之间同向往复移动。其设置的检测不具有平面度的检测,且不合格的产品需要人工标记,不同的工件在移动时进行自动检测,但水平方向移动检测不利于观察工件检测的项目进程。因此,一种新的检测工装成为了本领域技术人员亟需解决的问题。

实用新型内容

[0003] 根据本申请的一个方面,提供了一种检测工作,该装置通过在转盘上设置若干个工件夹具,且在上方设置检测组件,通过旋转同轴径设置的所述工件夹具,使所述工

[0004] 件夹具依次通过检测组件从而完成工件检测。

[0005] 本实用新型提供了一种检测工装,包括:

[0006] 立体支架,用于支撑整个检测工装,所述立体支架上方连接有顶部支架;

[0007] 转盘,安装在所述立体支架上方,所述转盘的边缘位置上均匀分布有若干个工件夹具;

[0008] 检测组件,若干个所述检测组件通过支撑架与所述立体支架连接,并安装在所述工件夹具的上方,所述检测组件用于检测工件的孔径、位置度和平面度;

[0009] 平面度检测装置,安装在立体支架上并延伸至所述转盘的底端,且与一个所述工件夹具的底部位置相适应。

[0010] 所述工件夹具通过所述转盘转动,使所述工件夹具依次通过若干个所述检测组件和平面度检测装置。

[0011] 可选的,所述转盘底部连接有转轴,所述转轴穿入所述立体支架的内部与第一电机连接,所述第一电机与所述立体支架连接。

[0012] 可选的,所述检测组件包括通规检测孔径装置、止规检测孔径装置和位置度检测装置;

[0013] 所述通规检测孔径装置、所述止规检测孔径装置和所述位置度检测装置设置在所述工件夹具的旋转路径上。

[0014] 可选的,所述通规检测孔径装置包括第一气缸,所述第一气缸朝向所述工件夹具的一端安装有第一检测销,所述第一检测销用于检测工件上侧边孔的通规;

[0015] 所述止规检测孔径装置包括第二气缸,所述第二气缸朝向所述工件夹具的一端安

装有第二检测销,所述第二检测销用于检测工件侧边孔的止规;

[0016] 所述位置度检测装置包括第一支撑架,所述第一支撑架上安装有X轴检测销和Y轴检测销,所述X轴检测销的外端连接有第二电机,所述Y轴检测销的顶端连接有第三电机,所述X轴检测销穿过所述第一支撑架。

[0017] 可选的,所述通规检测孔径装置、止规检测孔径装置和位置度检测装置分别设置有标记件,所述标记件用于标记不合格产品;

[0018] 所述标记件设置在所述工件夹具远离所述转盘的一端。

[0019] 可选的,所述工件夹具的上方设置有压件气缸,所述压件气缸安装在所述支撑架上。

[0020] 可选的,所述工件夹具在所述转盘的外侧同轴径位置设置有六个。

[0021] 可选的,所述平面度检测装置包括驱动气缸、传感器和安装架;所述驱动气缸驱动所述传感器上下往复移动。

[0022] 可选的,所述安装架还包括第一安装架、第二安装架和第三安装架,所述第一安装架用于将所述安装架与所述立体支架的底部连接;

[0023] 所述第二安装架与所述第一安装架固定连接,所述第二安装架上设置有所述驱动气缸;

[0024] 所述第三安装架与所述第一安装架滑动连接,且所述第三安装架位于所述第二安装架的上方,所述第三安装架上还设置有传感器。

[0025] 本申请能产生的有益效果包括:

[0026] 1) 本申请所提供的立体支架、转盘和工件夹具的设置,可以使通轴径上设置的待检测的工件依次通过检测组件,所述检测组件设置有通规检测孔径装置、止规检测孔径装置和位置度检测装置,同时还设置有平面度检测组件,使工件高效的在转盘上进行旋转检测,并且在检测不合格时,通过标记件对不合格工件进行标记区分。

[0027] 2) 本申请所提供的平面度检测装置,具有驱动气缸、传感器和安装架,所述驱动气缸驱动进行上下往复运动,使所述传感器在所述安装架上上下滑动,对工件进行平面度检测,更准确的进行工件平面度的检测。

附图说明

[0028] 图1为检测工装前视结构示意图;

[0029] 图2为检测工装后视结构示意图;

[0030] 图3为平面度检测装置结构示意图;

[0031] 图4为立体支架内部结构示意图;

[0032] 图5为位置度检测装置结构示意图;

[0033] 部件和附图标记列表:1、立体支架;2、支撑架;3、转盘;31、第一电机;4、工件夹具;5、检测组件;50、通规检测孔径装置;51、止规检测孔径装置;52、位置度检测装置;53、标记件;6、平面度检测装置;60、驱动气缸;61、传感器;62、安装架;620、第一安装架;621、第二安装架;622、第三安装架;7、压件气缸;8、控制器;9、第一支撑架;10、X轴检测销;11、Y轴检测销;12、第二电机;13、第三电机。

具体实施方式

[0034] 下面结合实施例详述本申请,但本申请并不局限于这些实施例。

[0035] 参考图1-图5所示,本实用新型提供了一种检测工装,包括:

[0036] 立体支架1,用于支撑整个检测工装,所述立体支架1上方连接有支撑架2;

[0037] 控制器8,安装所述立体支架1上方,用于控制所述检测工装的检测作业。

[0038] 转盘3,安装在所述立体支架1上方,所述转盘3的边缘位置上均匀分布有若干个工件夹具4,在本实施例中,设置有六个所述工件夹具4,且六个所述工件夹具4同轴径均匀设置,其中一个所述工件夹具4的位置用于放置工件,其顺位的连续四个位置的所述工件夹具4用于检测工件,其顺位的最后一个位置的所述工件夹具4用于拿取检测好的工件;

[0039] 所述转盘3底部连接有转轴,所述转轴穿入所述立体支架1的内部与第一电机31连接,所述第一电机31与所述立体支架1连接,所述第一电机31与所述检测组件5电连接。

[0040] 所述工件夹具4通过所述转盘3转动,使六个所述工件夹具4依次通过若干个所述检测组件5和平面度检测装置6;

[0041] 所述工件夹具4的上方设置有压件气缸7,所述压件气缸7安装在所述支撑架2上,所述压件气缸7用于工件检测时压紧工件,便于检测。

[0042] 检测组件5,若干个所述检测组件5通过所述支撑架2与所述立体支架1连接,并安装在所述工件夹具4的上方,所述检测组件5用于检测工件的孔径、位置度和平面度;

[0043] 所述检测组件5包括通规检测孔径装置50、止规检测孔径装置51和位置度检测装置52;

[0044] 所述通规检测孔径装置50、所述止规检测孔径装置51和所述位置度检测装置52设置在所述工件夹具4的旋转路径上;

[0045] 所述通规检测孔径装置50、止规检测孔径装置51和位置度检测装置52的驱动设备分别与所述控制器8电连接。

[0046] 所述通规检测孔径装置50、止规检测孔径装置51和位置度检测装置52分别设置有标记件53,所述标记件53用于标记不合格产品;

[0047] 所述通规检测孔径装置50包括第一气缸,所述第一气缸朝向所述工件夹具的一端安装有第一检测销,所述第一检测销用于检测工件上侧边孔的通规;

[0048] 所述止规检测孔径装置51包括第二气缸,所述第二气缸朝向所述工件夹具的一端安装有第二检测销,所述第二检测销用于检测工件侧边孔的止规;

[0049] 需要说明的是,当所述第一气缸推动所述第一检测销顺利进入工件上的侧边孔时,则通规检测合格,否则通规检测不合格;

[0050] 当所述第二气缸推动所述第二检测销不能进入工件上的侧边孔时,则止规检测合格,否则止规检测不合格。

[0051] 所述位置度检测装置52包括第一支撑架9,所述第一支撑架9上安装有X轴检测销10和Y轴检测销11,所述X轴检测销10的外端连接有第二电机12,所述Y轴检测销11的顶端连接有第三电机13,所述X轴检测销10穿过所述第一支撑架9。

[0052] 值得说明的是,所述Y轴检测销11在本实施例中设置有四个,分别设置在工件的外侧四角位置,使所述Y轴检测销11插入所述工件的四角位置,使所述工件的位置保持正对圆心的角度;

[0053] 所述X轴检测销10在本实施例中通过X轴向设置有两个,两个所述X轴检测销10穿过所述工件的底部位置,使两个所述X轴检测销10夹住工件底部,使工件底部的位置保持在设定范围。

[0054] 所述标记件53设置在所述工件夹具4远离所述转盘3的一端。

[0055] 需要说明的是,随着所述转盘3的旋转,带动夹持在所述工件夹具4上的工件依次转动到所述通规检测孔径装置50、所述止规检测孔径装置51和所述位置度检测装置52的位置上,经过检测后,合格产品即可继续检测下一项直到全部检测完成后旋转至到拿起工件的位置,如果某一项检测不合格,所述标记件53在工件上做出标记,不同的检测装置可使用不同颜色的标记件,并且标记在工件的不同位置上,所述标记件53可以使用记号笔或油性笔,所述标记件53的驱动设备与所述控制器8电连接。

[0056] 平面度检测装置6,安装在立体支架1上并延伸至所述转盘3的底端,且与一个所述工件夹具4的底部位置相适应;

[0057] 所述平面度检测装置6包括驱动气缸60、传感器61和安装架62;所述驱动气缸60用于驱动所述传感器61上下往复移动,所述安装架62用于固定所述平面度检测装置6;

[0058] 所述驱动气缸60和传感器61与所述控制器8电连接

[0059] 所述传感器61为高精度数显式接触传感器;

[0060] 需要说明的是,所述平面度检测装置6的侧面也设置有所述标记件53,如果工件的平面度不合格,则所述标记件53在工件上作出相应的记号。

[0061] 所述安装架62还包括第一安装架620、第二安装架621和第三安装架622,所述第一安装架620用于将所述安装架62与所述立体支架1的底部连接;

[0062] 所述第二安装架621与所述第一安装架620固定连接,所述第二安装架621上设置有所述驱动气缸60;

[0063] 所述第三安装架622与所述第一安装架620滑动连接,且所述第三安装架622位于所述第二安装架621的上方,所述第三安装架622上还设置有传感器61;

[0064] 所述第一安装架620和所述第三安装架622通过高精度直线导轨滑动连接。

[0065] 以上所述,仅是本申请的几个实施例,并非对本申请做任何形式的限制,虽然本申请以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限制本申请,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本申请技术方案的范围,利用上述揭示的技术内容做出些许的变动或修饰均等同于等效实施案例,均属于技术方案范围内。

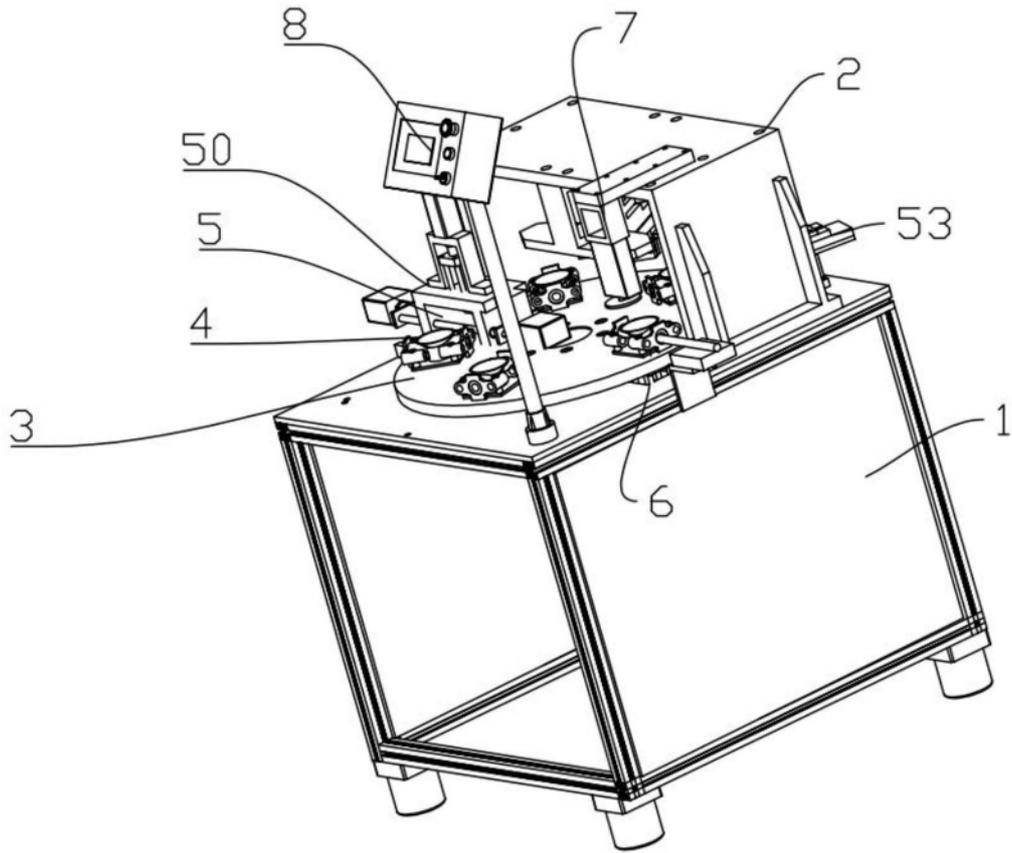


图1

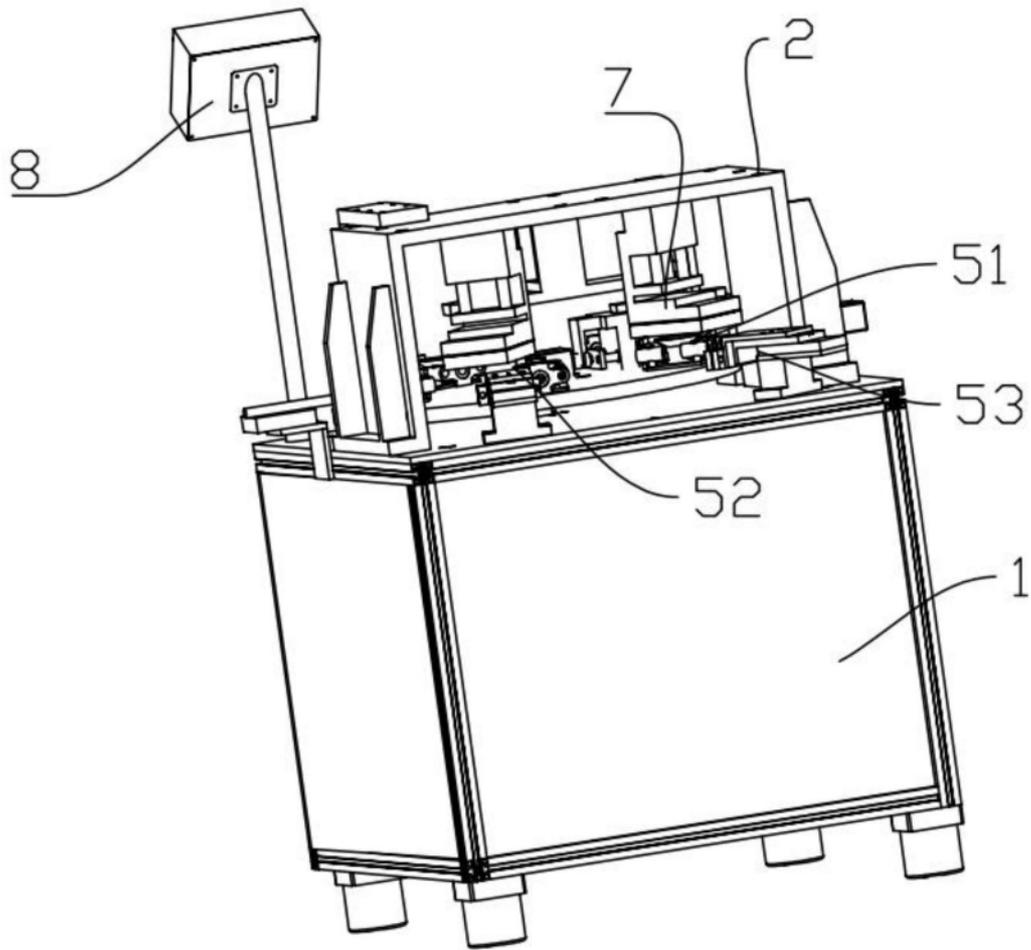


图2

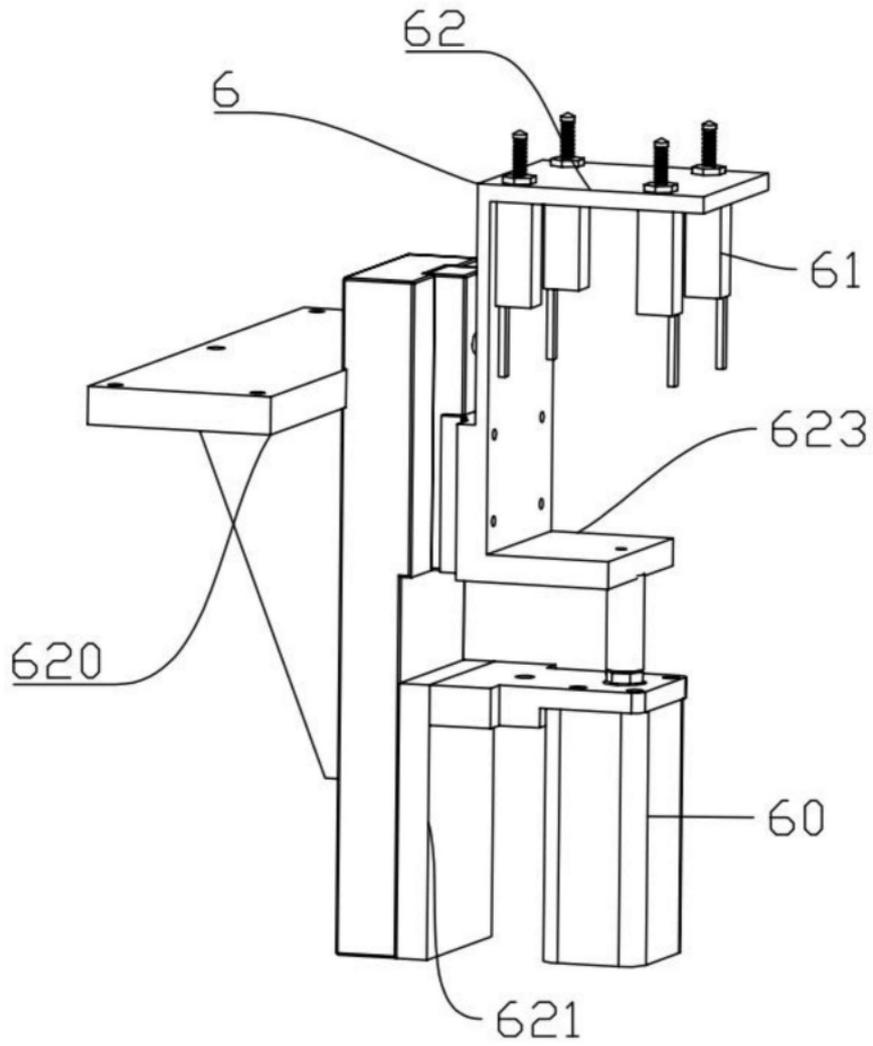


图3

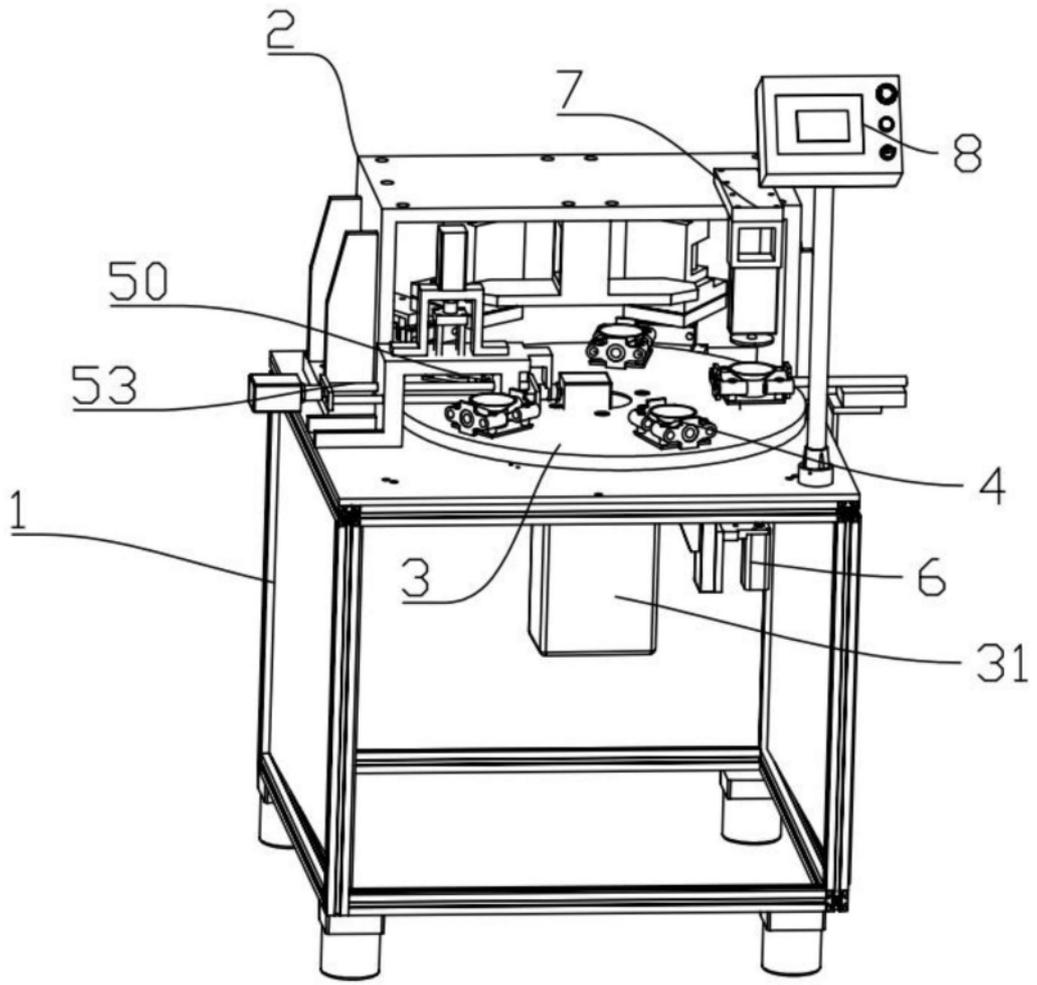


图4

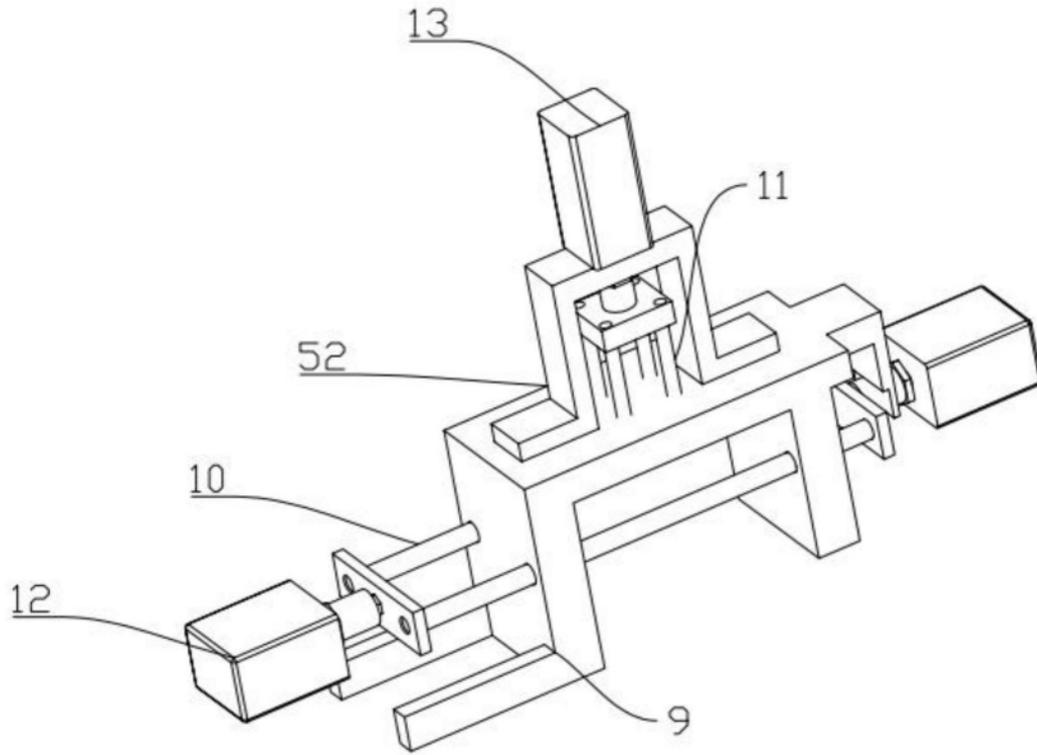


图5