



(21) 申请号 201910475946.6

G01B 5/08 (2006.01)

(22) 申请日 2019.06.03

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 104535035 A, 2015.04.22

申请公布号 CN 110153918 A

CN 104931093 A, 2015.09.23

(43) 申请公布日 2019.08.23

CN 106216440 A, 2016.12.14

(73) 专利权人 安徽宁国晨光精工股份有限公司

CN 207066320 U, 2018.03.02

地址 242300 安徽省宣城市宁国经济技术

CN 210499866 U, 2020.05.12

开发区千秋南路

JP S62191709 A, 1987.08.22

(72) 发明人 顾中权 张国雷 田四刚 郑文权

KR 20100080101 A, 2010.07.08

黄忠来 王金凤

审查员 宋尚娜

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务

所(普通合伙) 34160

专利代理师 夏雷

(51) Int. Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

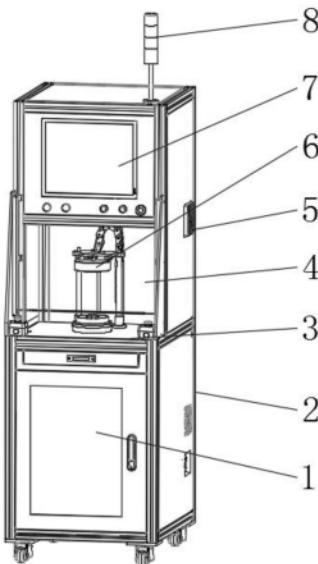
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于解决管件外径大小影响加工精度的
的夹具装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于解决管件外径大小影响加工精度的夹具装置,包括支撑架、工作台和检测箱,所述支撑架的底部设有底箱,通过第二液压缸控制其内部的第二活塞杆向下运动,使得移动板沿滑杆向下移动,距离测量仪将检测到的管件外径数据信息实时传递到工作电脑,工作电脑将管件信息发送给显示器,由显示器显示,当管件的外径尺寸不一致时,工作电脑控制警报灯发出警报信息,表明管件不合格,提醒工作人员处理;当检测板下降卡座的位置时,安装杆插入卡槽的内部,完成管件的外径测量工作,工人观察测量结果简单,能够对管件各个位置的外径尺寸进行测量,对管件外径进行全面检测,解决管件外径大小影响加工精度的问题,提高管件加工质量。



1.一种用于解决管件外径大小影响加工精度的夹具装置,其特征在于,包括支撑架(2)、工作台(3)和检测箱(4),所述支撑架(2)的底部设有底箱(1),底箱(1)上方的支撑架(2)上设置有检测箱(4),检测箱(4)与底箱(1)之间设置有控制板(13),检测箱(4)内部的底面上设有工作台(3),工作台(3)的上方设有显示器(7),显示器(7)设置在检测箱(4)的侧壁顶部位置;

所述工作台(3)的顶部设有检测装置(6),检测装置(6)包括检测板(9)、滑杆(14)和第二液压缸(21),工作台(3)的顶面上固定设置有两个滑杆(14),两个滑杆(14)与工作台(3)的顶面垂直,工作台(3)的上方设有移动板(15),移动板(15)的底部固定设置有检测板(9),检测板(9)的底部固定设置四个安装杆(27),每个安装杆(27)上均设有距离测量仪(26),检测板(9)的下方设有夹紧装置(11),所述夹紧装置(11)包括卡座(17)、圆环(18)和第一液压缸(20),圆环(18)固定设置在工作台(3)上,圆环(18)上设有六个第一液压缸(20),第一液压缸(20)的内部设有第一活塞杆(19),每个第一液压缸(20)的顶部均固定设置有卡座(17),工作台(3)的下方设有底板(22),底板(22)的下方设有绝缘缓冲块(23),底板(22)与绝缘缓冲块(23)之间设有连接板(24),底板(22)设置在底箱(1)的内部,底板(22)的顶部设有第二液压缸(21),第二液压缸(21)的内部设有第二活塞杆(10),第二活塞杆(10)的顶端穿过工作台(3)与移动板(15)固定连接;

所述检测板(9)和移动板(15)的中部均开设有通料孔(12),第二活塞杆(10)穿过通料孔(12)的内部,且通料孔(12)的内壁光滑;

每个卡座(17)的顶部均设有卡槽,每个卡槽均与其顶部的安装杆(27)位置对应;

每个第一活塞杆(19)的一端均设有弧形面,六个弧形面围成一个圆形,且该圆形与通料孔(12)同轴心;

该夹具装置的操作方法具体包括以下步骤:

步骤一:将需要检测的管件放置在圆环(18)内部,通过第一液压缸(20)控制其内部的第一活塞杆(19)向管件方向移动,六个第一活塞杆(19)的弧形面将管件夹紧固定;

步骤二:通过第二液压缸(21)控制其内部的第二活塞杆(10)向下运动,使得移动板(15)沿滑杆(14)向下移动,距离测量仪(26)将检测到的管件外径数据信息实时传递到工作电脑,工作电脑将管件信息发送给显示器(7),由显示器(7)显示,当管件的外径尺寸不一致时,工作电脑控制警报灯(8)发出警报信息,表明管件不合格,提醒工作人员处理;当检测板(9)下降到卡座(17)的位置时,安装杆(27)插入卡槽的内部,完成管件的外径测量工作。

2.根据权利要求1所述的一种用于解决管件外径大小影响加工精度的夹具装置,其特征在于,所述绝缘缓冲块(23)的底部设有工作电脑箱(25),工作电脑箱(25)设置在底箱(1)的底面上,检测箱(4)的顶面一角设有警报灯(8),警报灯(8)、距离测量仪(26)和显示器(7)均与工作电脑箱(25)内部的工作电脑电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于解决管件外径大小影响加工精度的夹具装置,其特征在于,所述底箱(1)和检测箱(4)的侧壁上均设有散热窗(5),移动板(15)的一侧设有限位带(16),限位带(16)的一端与移动板(15)连接,限位带(16)的另一端与工作台(3)连接。

4.根据权利要求1所述的一种用于解决管件外径大小影响加工精度的夹具装置,其特征在于,所述检测板(9)的两端开设有滑孔,两个滑杆(14)分别穿过滑孔的内部,两个滑杆(14)与两个滑孔的接触面光滑。

一种用于解决管件外径大小影响加工精度的夹具装置

技术领域

[0001] 本发明涉及管件加工设备领域,具体为一种用于解决管件外径大小影响加工精度的夹具装置。

背景技术

[0002] 管件是管道系统中起连接、控制、变向、分流、密封、支撑等作用的零部件的统称。钢制管件均为承压管件。根据加工工艺不同,分为四大类,即对焊类管件、承插焊和螺纹管件、法兰管件。管件在加工后,需要对管件的外径进行检测,在检测时需要使用到适用于管件的夹具装置。

[0003] 公开号为CN201432187Y的中国专利,公开了一种用于装夹管件的夹具装置。包括有盖板、压块、快速夹、夹模,其中压块的一端通过铰接轴铰接在盖板的一端,夹模装设在盖板与压块之间做出的中空腔体上,且夹模的中空内壁上装设有若干能精确定位要焊接的两管件并能夹紧两管件的弹珠,压块的另一端通过快速夹能打开及扣紧在盖板的另一侧,且锁紧快速夹能使夹模中空内壁上的弹珠夹紧要焊接的管件。本实用新型装夹管件时定位精确,装夹稳定,装夹操作简单方便,且结构简单,装夹管件时既省时,又省力,装夹管件效率高,方便实用,能确保管的焊缝质量。同时,能起到密封惰性气体的作用,更换夹模可适用于不同管径的小管径薄壁管焊接,是一种易于操控、工作稳定可靠的夹具装置,可满足用户对管件定位和夹紧的使用需求。该专利与本发明相比,存在在管件固定后,还需要将管件的轴心与检测装置中的通料孔进行同轴心的检测和操作繁琐,工作效率低的问题。

[0004] 目前管件外径检测装置使用的夹具大多需要工人手工固定,在管件固定后,还需要将管件的轴心与检测装置中的通料孔进行同轴心的检测,以免影响到管件外径的测量精度;目前管件的夹紧固定装置,大多采用两个方向上夹紧固定,在管件检测时,易发生偏移,影响测量结构;同时目前的检测装置不具备显示功能,需要工人对检测出的外径尺寸进行记录,再进行测量,操作繁琐,工作效率低,无法对管件进行各个方位的全面测量,容易出现误差,影响到加工装置的调节,继而影响到后续管件的加工精度。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于解决管件外径大小影响加工精度的夹具装置,以解决目前管件外径检测装置使用的夹具大多需要工人手工固定,在管件固定后,还需要将管件的轴心与检测装置中的通料孔进行同轴心的检测,以免影响到管件外径的测量精度;目前管件的夹紧固定装置,大多采用两个方向上夹紧固定,在管件检测时,易发生偏移,影响测量结构;同时目前的检测装置不具备显示功能,需要工人对检测出的外径尺寸进行记录,再进行测量,操作繁琐,工作效率低,无法对管件进行各个方位的全面测量,容易出现误差,影响到加工装置的调节,继而影响到后续管件的加工精度的问题。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 一种用于解决管件外径大小影响加工精度的夹具装置,包括支撑架、工作台和检

测箱,所述支撑架的底部设有底箱,底箱上方的支撑架上设置有检测箱,检测箱与底箱之间设置有控制板,检测箱内部的底面上设有工作台,工作台的上方设有显示器,显示器设置在检测箱的侧壁顶部位置;所述工作台的顶部设有检测装置,检测装置包括检测板、滑杆和第二液压缸,工作台的顶面上固定设置有两个滑杆,两个滑杆与工作台的顶面垂直,工作台的上方设有移动板,移动板的底部固定设置有检测板,检测板的底部固定设置四个安装杆,每个安装杆上均设有距离测量仪,检测板的下方设有夹紧装置,所述夹紧装置包括卡座、圆环和第一液压缸,圆环固定设置在工作台上,圆环上设有六个第一液压缸,第一液压缸的内部设有第一活塞杆,每个第一液压缸的顶部均固定设置有卡座,工作台的下方设有底板,底板的下方设有绝缘缓冲块,底板与绝缘缓冲块之间设有连接板,底板设置在底箱的内部,底板的顶部设有第二液压缸,第二液压缸的内部设有第二活塞杆,第二活塞杆的顶端穿过工作台与移动板固定连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述绝缘缓冲块的底部设有工作电脑箱,工作电脑箱设置在底箱的底面上,检测箱的顶面一角设有警报灯,警报灯、距离测量仪和显示器均与工作电脑箱内部的工作电脑电性连接,距离测量仪将检测到的管件外径数据信息实时传递到工作电脑,工作电脑将管件信息发送给显示器,由显示器显示,当管件的外径尺寸不一致时,工作电脑控制警报灯发出警报信息,表明管件不合格,提醒工作人员处理。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述底箱和检测箱的侧壁上均设有散热窗,移动板的一侧设有限位带,限位带的一端与移动板连接,限位带的另一端与工作台连接,当移动板在进行上下移动,测量管件的外径尺寸是否一致,限位带能够限制移动板向上移动的最大距离,避免移动板从滑杆上滑落。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述检测板和移动板的中部均开设有通料孔,第二活塞杆穿过通料孔的内部,且通料孔的内壁光滑,在测量管件外径是否一致时,能够减少摩擦力,便于测量的管件在通料孔的内部滑动。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述检测板的两端开设有滑孔,两个滑杆分别穿过滑孔的内部,两个滑杆与两个滑孔的接触面光滑,使得检测板只能沿滑杆进行上下移动,避免影响到管件外径的测量。

[0012] 作为本发明进一步的方案:每个卡座的顶部均设有卡槽,每个卡槽均与其顶部的安装杆位置对应,当检测板下降卡座的位置时,安装杆插入卡槽的内部,完成管件的外径测量工作。

[0013] 作为本发明进一步的方案:每个第一活塞杆的一端均设有弧形面,六个弧形面围成一个圆形,且该圆形与通料孔同轴心,使用时,将需要检测的管件放置在圆环内部,通过第一液压缸控制其内部的第一活塞杆向管件方向移动,六个第一活塞杆的弧形面将管件夹紧固定,便于检测装置的测量工作。

[0014] 该夹具装置的操作方法具体包括以下步骤:

[0015] 步骤一:将需要检测的管件放置在圆环内部,通过第一液压缸控制其内部的第一活塞杆向管件方向移动,六个第一活塞杆的弧形面将管件夹紧固定;

[0016] 步骤二:通过第二液压缸控制其内部的第二活塞杆向下运动,使得移动板沿滑杆向下移动,距离测量仪将检测到的管件外径数据信息实时传递到工作电脑,工作电脑将管件信息发送给显示器,由显示器显示,当管件的外径尺寸不一致时,工作电脑控制警报灯发

出警报信息,表明管件不合格,提醒工作人员处理;当检测板下降卡座的位置时,安装杆插入卡槽的内部,完成管件的外径测量工作。

[0017] 本发明的有益效果:

[0018] 1、本发明中,将需要检测的管件放置在圆环内部,通过第一液压缸控制其内部的第一活塞杆向管件方向移动,六个第一活塞杆的弧形面将管件夹紧固定,便于检测装置的测量工作,不需要工人手工固定管件及确定管件是否与检测装置中的通料孔同轴心的问题,提高工作效率;

[0019] 2、本发明中,每个第一活塞杆的一端均设有弧形面,六个弧形面围成一个圆形,且该圆形与通料孔同轴心,使用时,将需要检测的管件放置在圆环内部,通过第一液压缸控制其内部的第一活塞杆向管件方向移动,六个第一活塞杆的弧形面将管件夹紧固定,将管件外侧在六个方向上同时固定,固定更加牢固,避免管件滑落,便于检测装置的测量工作;

[0020] 3、本发明中,通过第二液压缸控制其内部的第二活塞杆向下运动,使得移动板沿滑杆向下移动,距离测量仪将检测到的管件外径数据信息实时传递到工作电脑,工作电脑将管件信息发送给显示器,由显示器显示,当管件的外径尺寸不一致时,工作电脑控制警报灯发出警报信息,表明管件不合格,提醒工作人员处理;当检测板下降卡座的位置时,安装杆插入卡槽的内部,完成管件的外径测量工作,工人观察测量结果简单,能够对管件各个位置的外径尺寸进行测量,对管件外径进行全面检测,解决管件外径大小影响加工精度的问题,提高管件加工质量。

附图说明

[0021] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0022] 图1为本发明一种用于解决管件外径大小影响加工精度的夹具装置的结构示意图;

[0023] 图2为本发明的俯视图;

[0024] 图3为本发明的主视图;

[0025] 图4为本发明中检测装置的结构示意图;

[0026] 图5为本发明中夹紧装置的结构示意图;

[0027] 图6为本发明中第二液压缸的结构示意图;

[0028] 图7为本发明中检测板的仰视图;

[0029] 图中:1、底箱;2、支撑架;3、工作台;4、检测箱;5、散热窗;6、检测装置;7、显示器;8、警报灯;9、检测板;10、第二活塞杆;11、夹紧装置;12、通料孔;13、控制板;14、滑杆;15、移动板;16、限位带;17、卡座;18、圆环;19、第一活塞杆;20、第一液压缸;21、第二液压缸;22、底板;23、绝缘缓冲块;24、连接板;25、工作电脑箱;26、距离测量仪;27、安装杆。

具体实施方式

[0030] 下面将结合实施例对本发明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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 如图1-7所示,一种用于解决管件外径大小影响加工精度的夹具装置,包括支撑架2、工作台3和检测箱4,所述支撑架2的底部设有底箱1,底箱1上方的支撑架2上设置有检测箱4,检测箱4与底箱1之间设置有控制板13,检测箱4内部的底面上设有工作台3,工作台3的上方设有显示器7,显示器7设置在检测箱4的侧壁顶部位置;所述工作台3的顶部设有检测装置6,检测装置6包括检测板9、滑杆14和第二液压缸21,工作台3的顶面上固定设置有两个滑杆14,两个滑杆14与工作台3的顶面垂直,工作台3的上方设有移动板15,移动板15的底部固定设置有检测板9,检测板9的底部固定设置四个安装杆27,每个安装杆27上均设有距离测量仪26,检测板9的下方设有夹紧装置11,所述夹紧装置11包括卡座17、圆环18和第一液压缸20,圆环18固定设置在工作台3上,圆环18上设有六个第一液压缸20,第一液压缸20的内部设有第一活塞杆19,每个第一液压缸20的顶部均固定设置有卡座17,工作台3的下方设有底板22,底板22的下方设有绝缘缓冲块23,底板22与绝缘缓冲块23之间设有连接板24,底板22设置在底箱1的内部,底板22的顶部设有第二液压缸21,第二液压缸21的内部设有第二活塞杆10,第二活塞杆10的顶端穿过工作台3与移动板15固定连接;使用时,将需要检测的管件放置在圆环18内部,通过第一液压缸20控制其内部的第一活塞杆19向管件方向移动,六个第一活塞杆19的弧形面将管件夹紧固定,便于检测装置6的测量工作,不需要工人手工固定管件及确定管件是否与检测装置6中的通料孔12同轴心的问题,提高工作效率;通过第二液压缸21控制其内部的第二活塞杆10向下运动,使得移动板15沿滑杆14向下移动,距离测量仪26将检测到的管件外径数据信息实时传递到工作电脑,工作电脑将管件信息发送给显示器7,由显示器7显示,当管件的外径尺寸不一致时,工作电脑控制警报灯8发出警报信息,表明管件不合格,提醒工作人员处理;当检测板9下降卡座17的位置时,安装杆27插入卡槽的内部,完成管件的外径测量工作,工人观察测量结果简单,能够对管件各个位置的外径尺寸进行测量,对管件外径进行全面检测,解决管件外径大小影响加工精度的问题。

[0032] 绝缘缓冲块23的底部设有工作电脑箱25,工作电脑箱25设置在底箱1的底面上,检测箱4的顶面一角设有警报灯8,警报灯8、距离测量仪26和显示器7均与工作电脑箱25内部的工作电脑电性连接,距离测量仪26将检测到的管件外径数据信息实时传递到工作电脑,工作电脑将管件信息发送给显示器7,由显示器7显示,当管件的外径尺寸不一致时,工作电脑控制警报灯8发出警报信息,表明管件不合格,提醒工作人员处理。

[0033] 底箱1和检测箱4的侧壁上均设有散热窗5,移动板15的一侧设有限位带16,限位带16的一端与移动板15连接,限位带16的另一端与工作台3连接,当移动板15在进行上下移动,测量管件的外径尺寸是否一致,限位带16能够限制移动板15向上移动的最大距离,避免移动板15从滑杆14上滑落。

[0034] 检测板9和移动板15的中部均开设有通料孔12,第二活塞杆10穿过通料孔12的内部,且通料孔12的内壁光滑,在测量管件外径是否一致时,能够减少摩擦力,便于测量的管件在通料孔12的内部滑动。

[0035] 检测板9的两端开设有滑孔,两个滑杆14分别穿过滑孔的内部,两个滑杆14与两个滑孔的接触面光滑,使得检测板9只能沿滑杆14进行上下移动,避免影响到管件外径的测量。

[0036] 每个卡座17的顶部均设有卡槽,每个卡槽均与其顶部的安装杆27位置对应,当检测板9下降卡座17的位置时,安装杆27插入卡槽的内部,完成管件的外径测量工作。

[0037] 每个第一活塞杆19的一端均设有弧形面,六个弧形面围成一个圆形,且该圆形与通料孔12同轴心,使用时,将需要检测的管件放置在圆环18内部,通过第一液压缸20控制其内部的第一活塞杆19向管件方向移动,六个第一活塞杆19的弧形面将管件夹紧固定,便于检测装置6的测量工作。

[0038] 该夹具装置的操作方法具体包括以下步骤:

[0039] 步骤一:将需要检测的管件放置在圆环18内部,通过第一液压缸20控制其内部的第一活塞杆19向管件方向移动,六个第一活塞杆19的弧形面将管件夹紧固定;

[0040] 步骤二:通过第二液压缸21控制其内部的第二活塞杆10向下运动,使得移动板15沿滑杆14向下移动,距离测量仪26将检测到的管件外径数据信息实时传递到工作电脑,工作电脑将管件信息发送给显示器7,由显示器7显示,当管件的外径尺寸不一致时,工作电脑控制警报灯8发出警报信息,表明管件不合格,提醒工作人员处理;当检测板9下降卡座17的位置时,安装杆27插入卡槽的内部,完成管件的外径测量工作。

[0041] 本发明的工作原理:本发明使用时,将需要检测的管件放置在圆环18内部,通过第一液压缸20控制其内部的第一活塞杆19向管件方向移动,六个第一活塞杆19的弧形面将管件夹紧固定,便于检测装置6的测量工作,不需要工人手工固定管件及确定管件是否与检测装置6中的通料孔12同轴心的问题,提高工作效率;通过第二液压缸21控制其内部的第二活塞杆10向下运动,使得移动板15沿滑杆14向下移动,距离测量仪26将检测到的管件外径数据信息实时传递到工作电脑,工作电脑将管件信息发送给显示器7,由显示器7显示,当管件的外径尺寸不一致时,工作电脑控制警报灯8发出警报信息,表明管件不合格,提醒工作人员处理;当检测板9下降卡座17的位置时,安装杆27插入卡槽的内部,完成管件的外径测量工作,工人观察测量结果简单,能够对管件各个位置的外径尺寸进行测量,对管件外径进行全面检测,解决管件外径大小影响加工精度的问题。

[0042] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

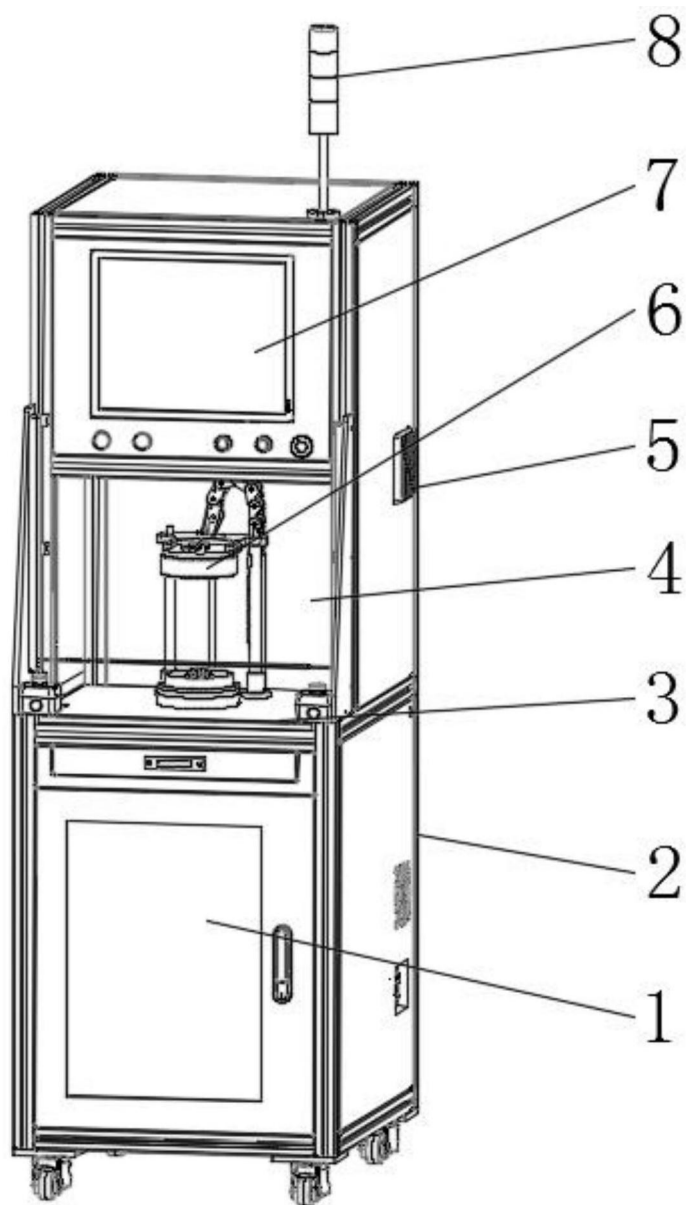


图1

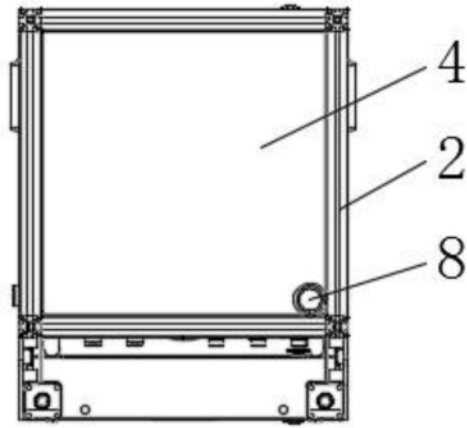


图2

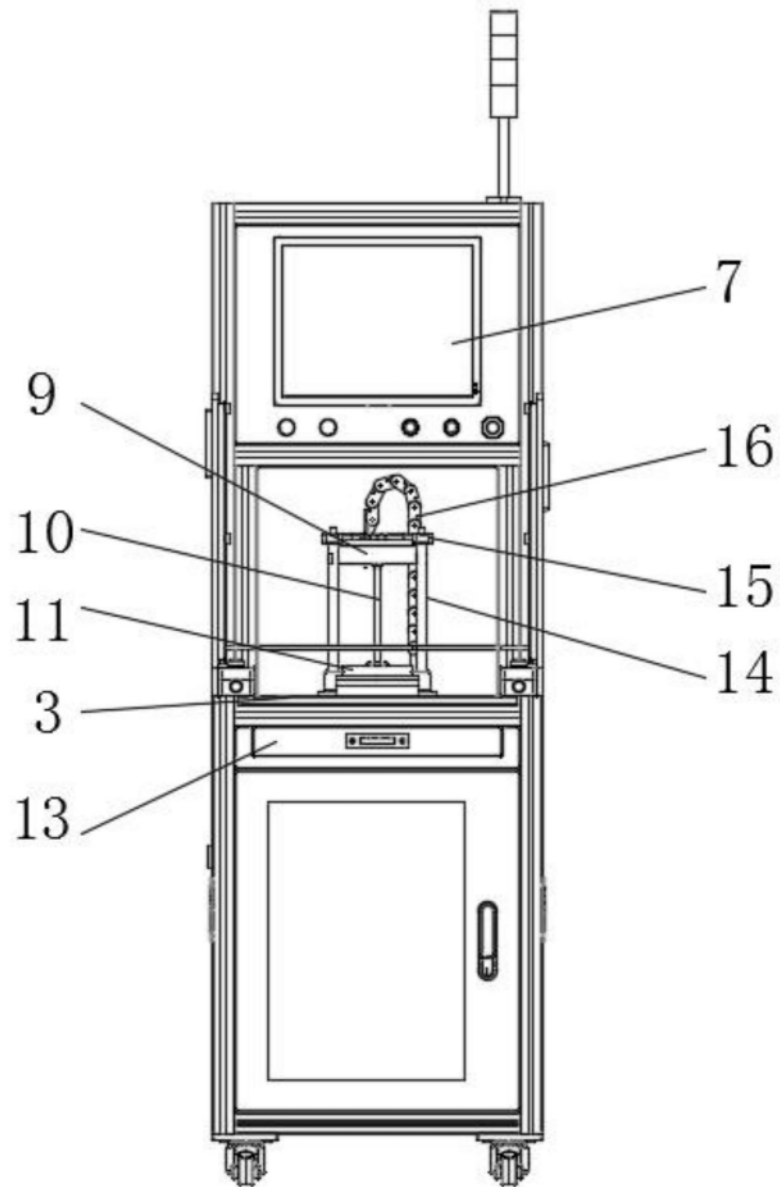


图3

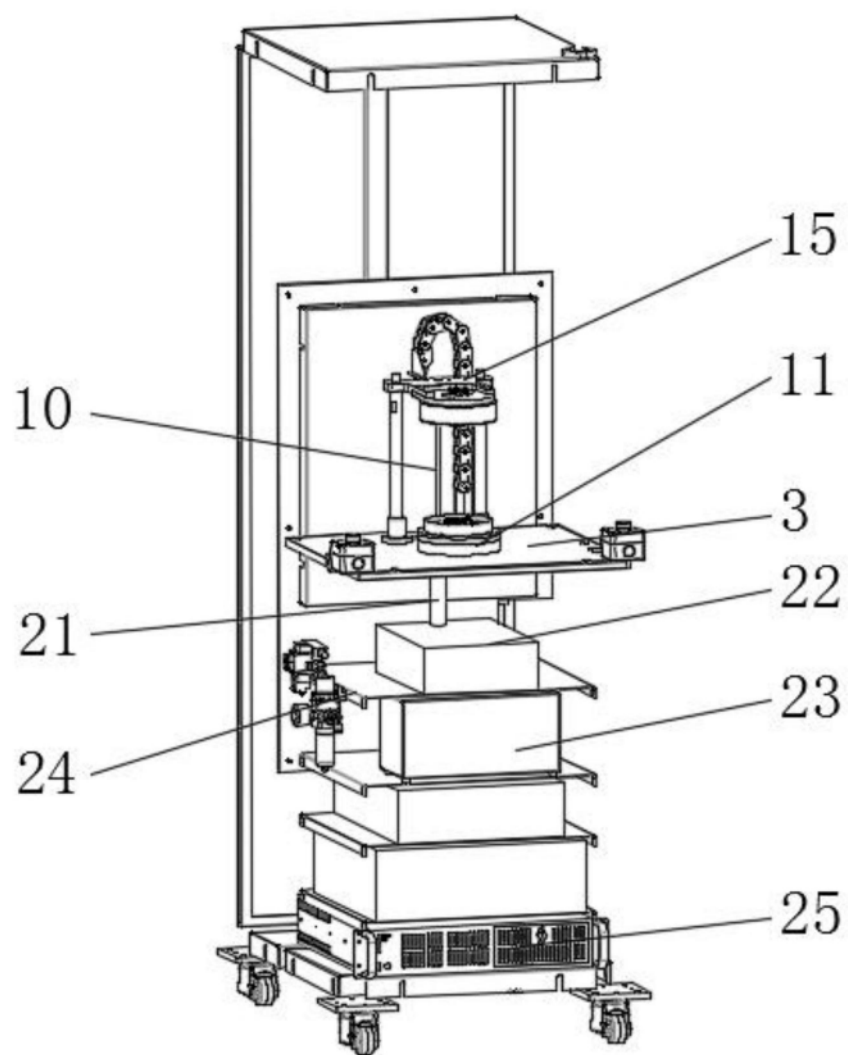


图4

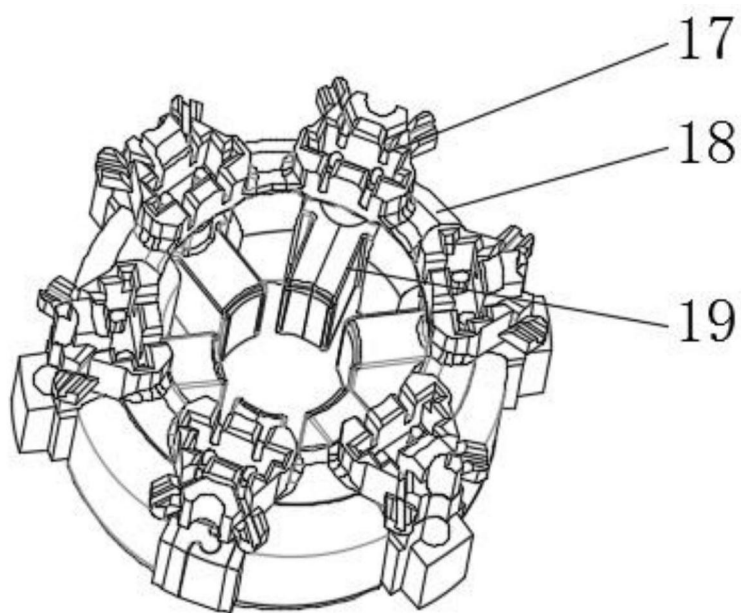


图5

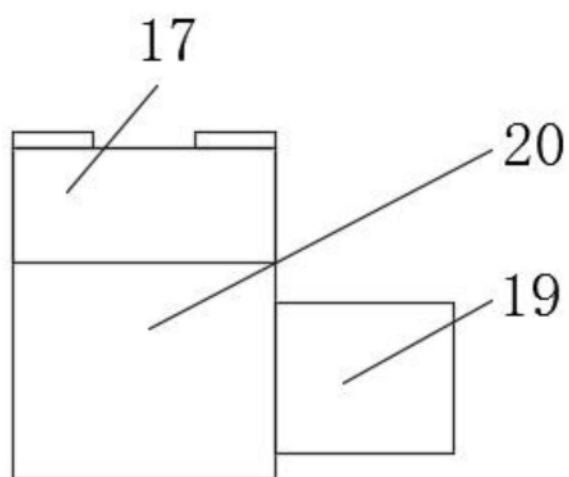


图6

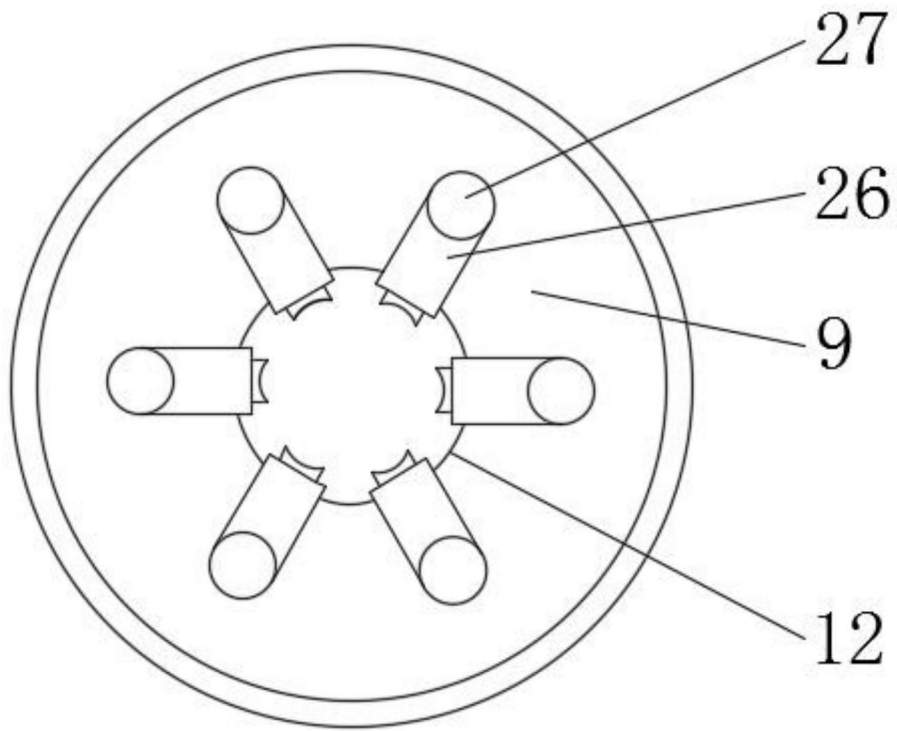


图7