



(21) 申请号 202110689487.9

(22) 申请日 2021.06.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115507743 A

(43) 申请公布日 2022.12.23

(73) 专利权人 昆山宸泽测控科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市周市镇

宋家港路233号5号房

(72) 发明人 李健 毛订订 李志伟

(74) 专利代理机构 苏州蓝海知新知识产权代理

事务所(普通合伙) 32762

专利代理师 左珺

(51) Int. Cl.

G01B 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107942182 A, 2018.04.20

CN 208567713 U, 2019.03.01

CN 213021428 U, 2021.04.20

DE 202019105469 U1, 2020.01.23

吴丽娜等. 基于51单电机的高温断电插头设计. 中小企业管理与科技(中旬刊). 2020, 第162-163页.

审查员 乐兵兵

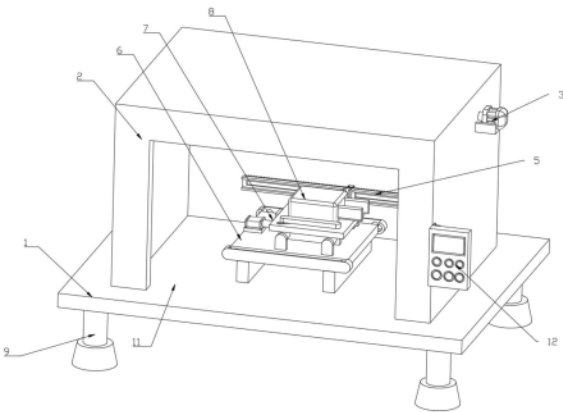
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备

(57) 摘要

本发明公开了一种3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备,包括工作台,所述工作台上端面中部固定连接检测箱,所述检测箱内腔上部设置有检测机构,所述检测箱内腔底部左右两侧固定连接有立板,两个所述立板上端面前后两侧设置有转动机构,所述转动机构内腔设置有翻转台,所述翻转台上端面设置有夹持机构,本发明涉及尺寸测试设备技术领域。该3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备,解决了现有的3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备不便将对充电插头进行固定及需要人工对充电插头进行翻转,影响到充电插头检测效率的问题。



1. 一种3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)上端面中部固定连接检测箱(2),所述检测箱(2)内腔上部设置有检测机构(3),所述检测箱(2)内腔底部左右两侧固定连接立板(4),两个所述立板(4)上端面前后两侧设置有转动机构(5),所述转动机构(5)内腔设置有翻转台(6),所述翻转台(6)上端面设置有夹持机构(7);所述检测机构(3)包括检测电机(31)、滚珠丝杆(32)、限位杆(33)、移动座(34)与检测探头(35),所述检测电机(31)通过电机座固定连接在检测箱(2)右端面,所述检测电机(31)的输出轴端与滚珠丝杆(32)固定连接,所述滚珠丝杆(32)、限位杆(33)均转动连接在检测箱(2)内腔上部,所述移动座(34)与滚珠丝杆(32)螺纹连接,所述限位杆(33)与移动座(34)贯穿连接,所述移动座(34)下端面设置有检测探头(35);所述转动机构(5)包括轨道(51)、滑轮(52)、固定板(53)、固定框(54)、齿条(55)、齿轮(56)、转动电机(57)、滑块(58)、滑槽(59)、限位框(510)、限位柱(511)与连杆(512);所述立板(4)上端面前后两侧固定连接轨道(51),所述轨道(51)内腔滑动连接滑轮(52),所述滑轮(52)与翻转台(6)固定连接,位于翻转台(6)后部的所述轨道(51)后端面固定连接固定板(53),所述固定板(53)上端面固定连接固定框(54),所述固定框(54)后端面上下两侧固定连接齿条(55),所述齿条(55)后部啮合连接齿轮(56),两个所述齿轮(56)均与转动电机(57)的输出轴端固定连接,所述转动电机(57)设置在安装座(571)的后端面,所述固定框(54)后端面设置滑槽(59),所述滑槽(59)内腔滑动连接滑块(58),所述滑块(58)与安装座(571)固定连接,所述滑块(58)前端面固定连接限位框(510),所述限位框(510)内腔滑动连接限位柱(511),所述限位柱(511)前端面转动连接连杆(512),所述连杆(512)与通过转轴与翻转台(6)转动连接;所述夹持机构(7)包括凸耳(71)、固定杆(72)、滑动柱(73)、检测台(74)、阶梯槽(75)、阶梯块(76)、夹板(77)、与气动伸缩杆(78),所述翻转台(6)上端面前后两侧固定连接凸耳(71),两侧所述凸耳(71)间固定连接固定杆(72),所述固定杆(72)外侧壁前后两侧滑动连接滑动柱(73),所述滑动柱(73)上端面固定连接检测台(74),所述检测台(74)上端面设置阶梯槽(75),所述阶梯槽(75)内腔滑动连接阶梯块(76),所述阶梯块(76)上端面固定连接夹板(77),所述阶梯块(76)下端面与滑动柱(73)固定连接,所述翻转台(6)上端面左侧固定连接气动伸缩杆(78),所述气动伸缩杆(78)的活塞杆端与检测台(74)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备,其特征在于:所述检测箱(2)前端面设置换料口(11),所述检测箱(2)右端面前部设置触控显示屏(12),所述触控显示屏(12)与检测探头(35)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备,其特征在于:所述阶梯槽(75)在检测台(74)上对称设置,所述夹板(77)内侧壁设置有橡胶垫。

4. 根据权利要求1所述的一种3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备,其特征在于:所述检测台(74)上端面放置有充电插头(8),所述工作台(1)下端面通过支撑柱(9)固定连接垫脚。

## 一种3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及尺寸测试设备技术领域,具体为一种3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备。

### 背景技术

[0002] 目前,手机已成为人们交流、生活、工作、娱乐、学习等的一个比不可少的工具,远远超出了通话工具的范畴,更成为了一个时尚品,不仅要适用,更要时尚;随着技术的发展手机逐渐向着3D方向发展。售卖手机时往往会配套有充电插头等配件,而充电插头在出产时往往需要对其尺寸等数据进行检测,但是现有的充电插头测试机在对充电插头尺寸测量时,往往将充电插头直接放置在检测台上,在机器工作时,产生的震动可能会影响到检测的精度,在对充电插头不同面进行测试时,需要人工多次将充电插头翻转来完成充电插头的尺寸测量,其测量效率低,耗费大量的时间和精力,不利于高效快速的完成充电插头尺寸测量作业。因此,本申请提出一种3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备解决此类问题。

### 发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备,解决了现有的3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备不便将对充电插头进行固定及需要人工对充电插头进行翻转,影响到充电插头检测效率的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备,包括工作台,所述工作台上端面中部固定连接检测箱,所述检测箱内腔上部设置有检测机构,所述检测箱内腔底部左右两侧固定连接立板,两个所述立板上端面前后两侧设置有转动机构,所述转动机构内腔设置有翻转台,所述翻转台上端面设置有夹持机构。

[0007] 优选的,所述检测机构包括检测电机、滚珠丝杆、限位杆、移动座与检测探头,所述检测电机通过电机座固定连接在检测箱右端面,所述检测电机的输出轴端与滚珠丝杆固定连接,所述滚珠丝杆、限位杆均转动连接在检测箱内腔上部,所述移动座与滚珠丝杆螺纹连接,所述限位杆与移动座贯穿连接,所述移动座下端面设置有检测探头。

[0008] 优选的,所述检测箱前端面设置有换料口,所述检测箱右端面前部设置有触控显示屏,所述触控显示屏与检测探头电性连接。

[0009] 优选的,所述转动机构包括轨道、滑轮、固定板、固定框、齿条、齿轮、转动电机、滑块、滑槽、限位框、限位柱与连杆。

[0010] 优选的,所述立板上端面前后两侧固定连接轨道,所述轨道内腔滑动连接有滑轮,所述滑轮与翻转台固定连接,位于翻转台后部的所述轨道后端面固定连接固定板,所

述固定板上端面固定连接有固定框,所述固定框后端面上下两侧固定连接有齿条,所述齿条后部啮合连接有齿轮,两个所述齿轮均与转动电机的输出轴端固定连接,所述转动电机设置在安装座的后端面,所述固定框后端面设置有滑槽,所述滑槽内腔滑动连接有滑块,所述滑块与安装座固定连接,所述滑块前端面固定连接有限位框,所述限位框内腔滑动连接有限位柱,所述限位柱前端面转动连接有关杆,所述有关杆与通过转轴与翻转台转动连接。

[0011] 优选的,所述夹持机构包括凸耳、固定杆、滑动柱、检测台、阶梯槽、阶梯块、夹板、与气动伸缩杆,所述翻转台上端面前后两侧固定连接有凸耳,两侧所述凸耳间固定连接有关杆,所述固定杆外侧壁前后两侧滑动连接有关柱,所述滑动柱上端面固定连接有关检测台,所述检测台上端面设置有阶梯槽,所述阶梯槽内腔滑动连接有关阶梯块,所述阶梯块上端面固定连接有关夹板,所述阶梯块下端面与滑动柱固定连接,所述翻转台上端面左侧固定连接有关气动伸缩杆,所述气动伸缩杆的活塞杆端与检测台固定连接。

[0012] 优选的,所述阶梯槽在检测台上对称设置,所述夹板内侧壁设置有橡胶垫。

[0013] 优选的,所述检测台上端面放置有充电插头,所述工作台下端面通过支撑柱固定连接有关垫脚。

[0014] 有益效果

[0015] 本发明提供了一种3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备。具备以下有益效果:

[0016] (1)、该3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备,使用人员将充电插头放置在检测台上端面后,通过启动气动伸缩杆使检测台向左移动,通过凸耳间固定连接有关固定杆,固定杆外侧壁前后两侧滑动连接有关滑动柱,滑动柱通过阶梯块与夹板固定连接,阶梯块在阶梯槽内腔滑动,从而在检测台向左移动时,由于阶梯槽的限位,两个夹板能够相互靠拢,进而能够对充电插头进行夹持,保证了检测机构对其检测时的准确性,通过夹板内侧壁设置有橡胶垫,避免了夹板对充电插头造成损坏,提高了整个装置的实用性,当充电插头被固定后,通过启动检测电机使滚珠丝杆转动,由于移动座与滚珠丝杆螺纹连接,限位杆与移动座贯穿连接,从而移动座能够在检测箱内腔左右运动,通过移动座下端面设置有关检测探头,从而检测探头能够得到移动,进而整个装置实现了对充电插头检测的功能,通过触控显示屏与检测探头电性连接,方便了使用人员更加直观得观察到尺寸的图像与参数。

[0017] (2)、该3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备,当充电插头被固定后,通过启动转动电机使齿轮转动,由于齿轮与齿条啮合连接,转动电机设置在安装座的后端面,再配合滑块在滑槽内腔滑动,滑块与安装座固定连接,从而转动电机能够在固定框上左右移动,由于滑块与限位框固定连接,从而限位框能够在固定框上左右移动,通过有关杆的两端分别与翻转台及限位框转动连接,从而当限位框在移动的同时,有关杆能够带动翻转台在轨道上滑动,限位柱在限位框内腔滑动,当翻转台移动至轨道最右端时,转动电机继续带动,限位框向右移动,此时翻转台的一端与轨道脱离,另一端与轨道卡合,最终翻转台能够得到翻转,此时检测机构能够对充电插头另一端面进行尺寸检测,进而整个装置实现了对充电插头进行翻转的功能,避免了需要人工手动翻转再进行固定,提高了整个装置的检测效率。

## 附图说明

- [0018] 图1为本发明正视整体结构示意图；  
[0019] 图2为本发明正视剖视结构示意图；  
[0020] 图3为本发明后视检测箱内部结构示意图；  
[0021] 图4为本发明图3中A区域放大结构示意图；  
[0022] 图5为本发明正视检测箱内部结构示意图；  
[0023] 图6为本发明检测台处结构示意图。  
[0024] 图中：1、工作台；11、换料口；12、触控显示屏；2、检测箱；3、检测机构；31、检测电机；32、滚珠丝杆；33、限位杆；34、移动座；35、检测探头；4、立板；5、转动机构；51、轨道；52、滑轮；53、固定板；54、固定框；55、齿条；56、齿轮；57、转动电机；571、安装座；58、滑块；59、滑槽；510、限位框；511、限位柱；512、连杆；6、翻转台；7、夹持机构；71、凸耳；72、固定杆；73、滑动柱；74、检测台；75、阶梯槽；76、阶梯块；77、夹板；78、气动伸缩杆；8、充电插头；9、支撑柱。

## 具体实施方式

[0025] 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。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。

[0026] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:

[0027] 实施例一:

[0028] 一种3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备,包括工作台1,工作台1上端面中部固定连接检测箱2,检测箱2内腔上部设置有检测机构3,检测箱2内腔底部左右两侧固定连接立板4,两个立板4上端面前后两侧设置转动机构5,转动机构5内腔设置有翻转台6,翻转台6上端面设置夹持机构7,检测机构3包括检测电机31、滚珠丝杆32、限位杆33、移动座34与检测探头35,检测电机31通过电机座固定连接在检测箱2右端面,检测电机31的输出轴端与滚珠丝杆32固定连接,滚珠丝杆32、限位杆33均转动连接在检测箱2内腔上部,移动座34与滚珠丝杆32螺纹连接,限位杆33与移动座34贯穿连接,移动座34下端面设置有检测探头35,检测箱2前端面设置换料口11,检测箱2右端面前部设置触控显示屏12,触控显示屏12与检测探头35电性连接,转动机构5包括轨道51、滑轮52、固定板53、固定框54、齿条55、齿轮56、转动电机57、滑块58、滑槽59、限位框510、限位柱511与连杆512,立板4上端面前后两侧固定连接轨道51,轨道51内腔滑动连接滑轮52,滑轮52与翻转台6固定连接,位于翻转台6后部的轨道51后端面固定连接固定板53,固定板53上端面固定连接固定框54,固定框54后端面上下两侧固定连接齿条55,齿条55后部啮合连接齿轮56,两个齿轮56均与转动电机57的输出轴端固定连接,转动电机57设置在安装座571的后端面,固定框54后端面设置滑槽59,滑槽59内腔滑动连接滑块58,滑块58与安装座571固定连接,滑块58前端面固定连接限位框510,限位框510内腔滑动连接限位柱511,限位柱511前端面转动连接连杆512,连杆512与通过转轴与翻转台6转动连接,夹持机构7包括凸耳71、固定杆72、滑动柱73、检测台74、阶梯槽75、阶梯块76、夹板77、与气动伸缩杆78,翻转台6上端面前后两侧固定连接凸耳71,两侧凸耳71间固定连接固定杆72,固定杆72外侧壁前后两侧滑动连接滑动柱73,滑动柱73上端面固定连接检测台74,检测台74上端

面设置有阶梯槽75,阶梯槽75内腔滑动连接有阶梯块76,阶梯块76上端面固定连接有夹板77,阶梯块76下端面与滑动柱73固定连接,翻转台6上端面左侧固定连接有气动伸缩杆78,气动伸缩杆78的活塞杆端与检测台74固定连接,阶梯槽75在检测台74上对称设置,夹板77内侧壁设置有橡胶垫检测台74上端面放置有充电插头8,工作台1下端面通过支撑柱9固定连接有垫脚。使用人员将充电插头8放置在检测台74上端面后,通过启动气动伸缩杆78使检测台74向左移动,通过凸耳71间固定连接有固定杆72,固定杆72外侧壁前后两侧滑动连接有滑动柱73,滑动柱73通过阶梯块76与夹板77固定连接,阶梯块76在阶梯槽75内腔滑动,从而在检测台74向左移动向左移动时,由于阶梯槽75的限位,两个夹板77能够相互靠拢,进而能够对充电插头8进行夹持,保证了检测机构3对其检测时的准确性,通过夹板77内侧壁设置有橡胶垫,避免了夹板77对充电插头8造成损坏,提高了整个装置的实用性,当充电插头8被固定后,通过启动检测电机31使滚珠丝杆32转动,由于移动座34与滚珠丝杆32螺纹连接,限位杆33与移动座34贯穿连接,从而移动座34能够在检测箱2内腔左右运动,通过移动座34下端面设置有检测探头35,从而检测探头35能够得到移动,进而整个装置实现了对充电插头8检测的功能,通过触控显示屏12与检测探头35电性连接,方便了使用人员更加直观得观察到尺寸的图像与参数,当充电插头8被固定后,通过启动转动电机57使齿轮56转动,由于齿轮56与齿条55啮合连接,转动电机57设置在安装座571的后端面,再配合滑块58在滑槽59内腔滑动,滑块58与安装座571固定连接,从而转动电机57能够在固定框54上左右移动,由于滑块58与限位框510固定连接,从而限位框510能够在固定框54上左右移动,通过连杆512的两端分别与翻转台6及限位框510转动连接,从而当限位框510在移动的同时,连杆512能够带动翻转台6在轨道51上滑动,限位柱511在限位框510内腔滑动,当翻转台6移动至轨道51最右端时,转动电机57继续带动,限位框510向右移动,此时翻转台6的一端与轨道51脱离,另一端与轨道51卡合,最终翻转台6能够得到翻转,此时检测机构3能够对充电插头8另一端面进行尺寸检测,进而整个装置实现了对充电插头8进行翻转的功能,避免了需要人工手动翻转再进行固定,提高了整个装置的检测效率。

[0029] 工作时,使用人员将充电插头8放置在检测台74上端面后,通过启动气动伸缩杆78使检测台74向左移动,通过凸耳71间固定连接有固定杆72,固定杆72外侧壁前后两侧滑动连接有滑动柱73,滑动柱73通过阶梯块76与夹板77固定连接,阶梯块76在阶梯槽75内腔滑动,从而在检测台74向左移动向左移动时,由于阶梯槽75的限位,两个夹板77能够相互靠拢,进而能够对充电插头8进行夹持,保证了检测机构3对其检测时的准确性,通过夹板77内侧壁设置有橡胶垫,避免了夹板77对充电插头8造成损坏,提高了整个装置的实用性,当充电插头8被固定后,通过启动检测电机31使滚珠丝杆32转动,由于移动座34与滚珠丝杆32螺纹连接,限位杆33与移动座34贯穿连接,从而移动座34能够在检测箱2内腔左右运动,通过移动座34下端面设置有检测探头35,从而检测探头35能够得到移动,进而整个装置实现了对充电插头8检测的功能,通过触控显示屏12与检测探头35电性连接,方便了使用人员更加直观得观察到尺寸的图像与参数,当充电插头8被固定后,通过启动转动电机57使齿轮56转动,由于齿轮56与齿条55啮合连接,转动电机57设置在安装座571的后端面,再配合滑块58在滑槽59内腔滑动,滑块58与安装座571固定连接,从而转动电机57能够在固定框54上左右移动,由于滑块58与限位框510固定连接,从而限位框510能够在固定框54上左右移动,通过连杆512的两端分别与翻转台6及限位框510转动连接,从而当限位框510在移动的同时,连

杆512能够带动翻转台6在轨道51上滑动,限位柱511在限位框510内腔滑动,当翻转台6移动至轨道51最右端时,转动电机57继续带动,限位框510向右移动,此时翻转台6的一端与轨道51脱离,另一端与轨道51卡合,最终翻转台6能够得到翻转,此时检测机构3能够对充电插头8另一端面进行尺寸检测,进而整个装置实现了对充电插头8进行翻转的功能,避免了需要人工手动翻转再进行固定,提高了整个装置的检测效率。整个3D手机充电插头模型尺寸测试的AOI视觉测试设备,通过设置有检测机构3,使整个装置实现了对充电插头8检测的功能,通过转动机构5与夹持机构7等的配合,实现了对充电插头8多端面检测的功能,避免了需要人工翻转再固定,提高了整个装置检测的效率。

[0030] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

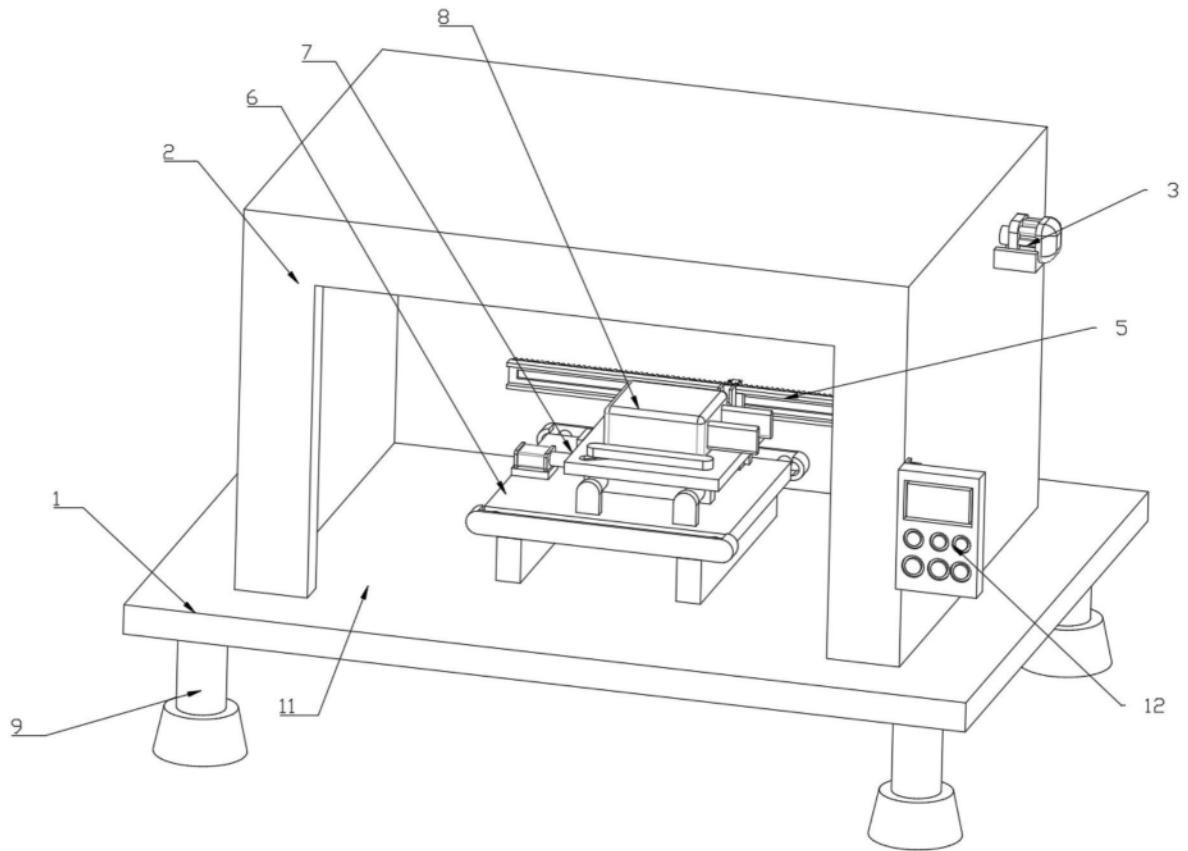


图1

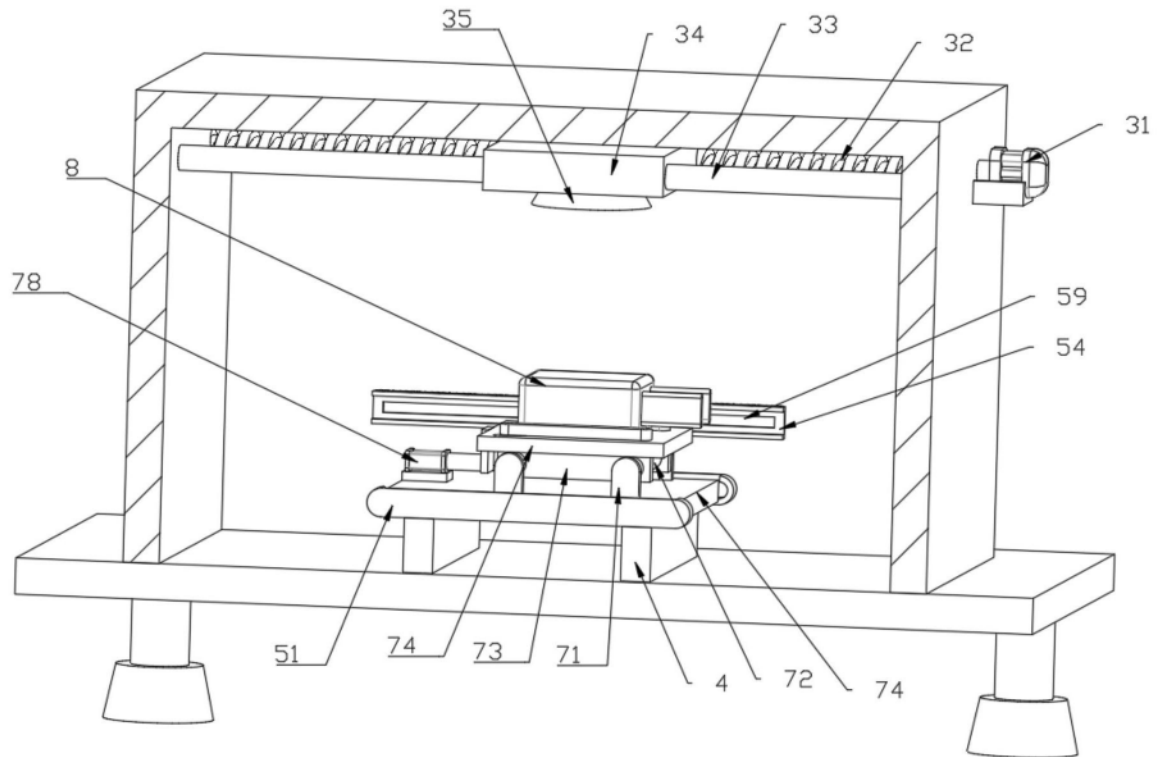


图2

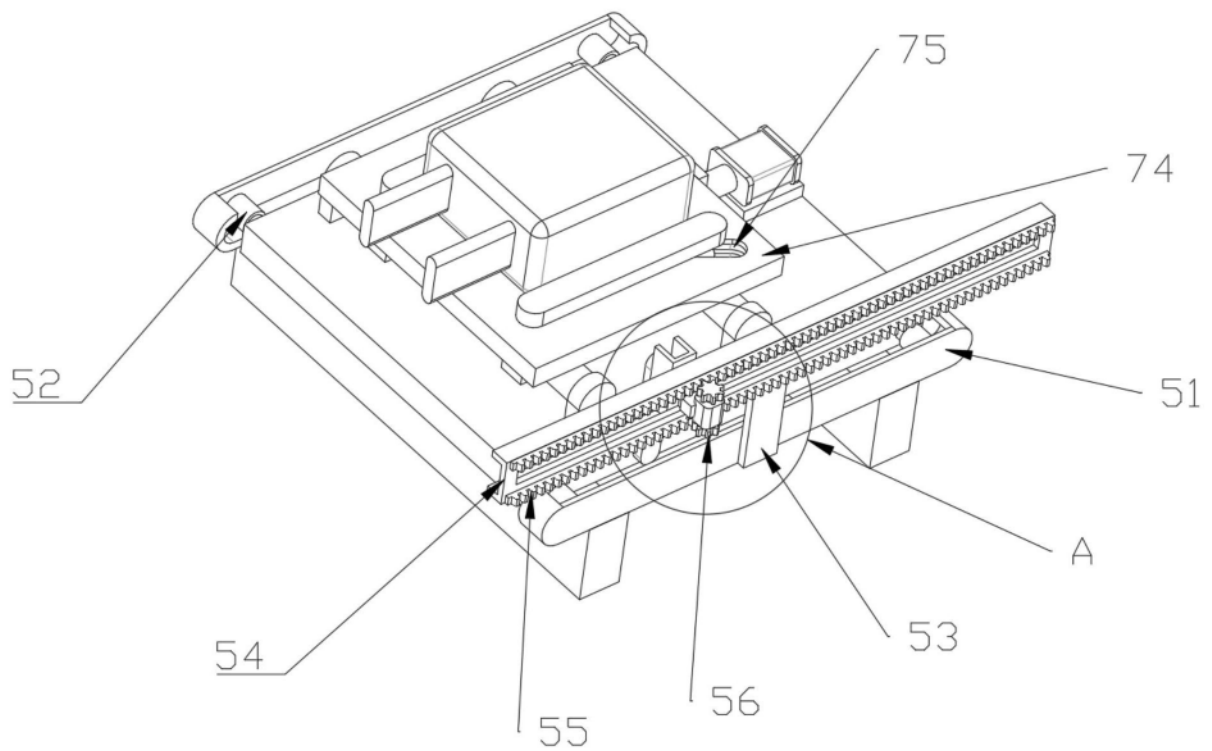


图3

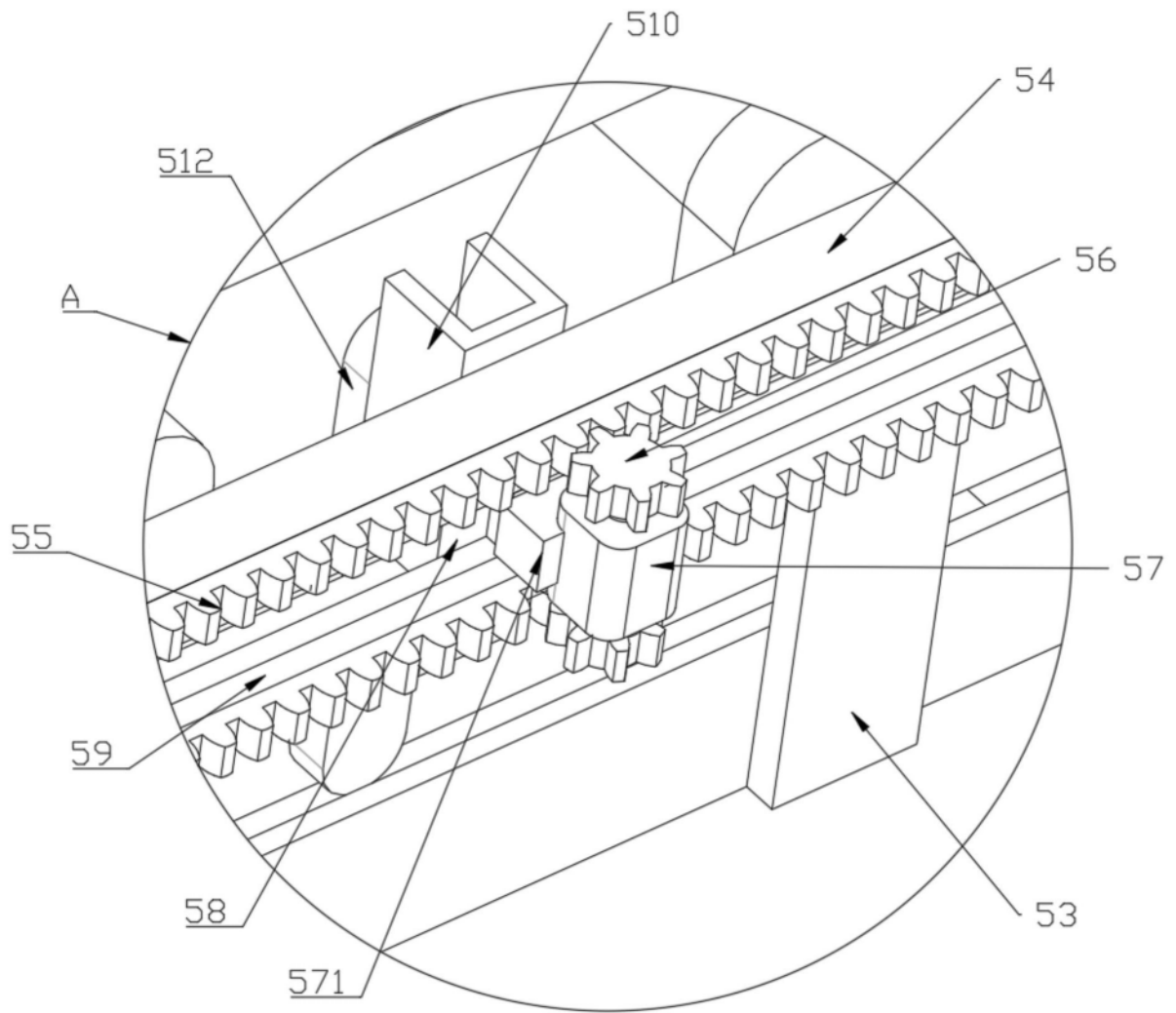


图4

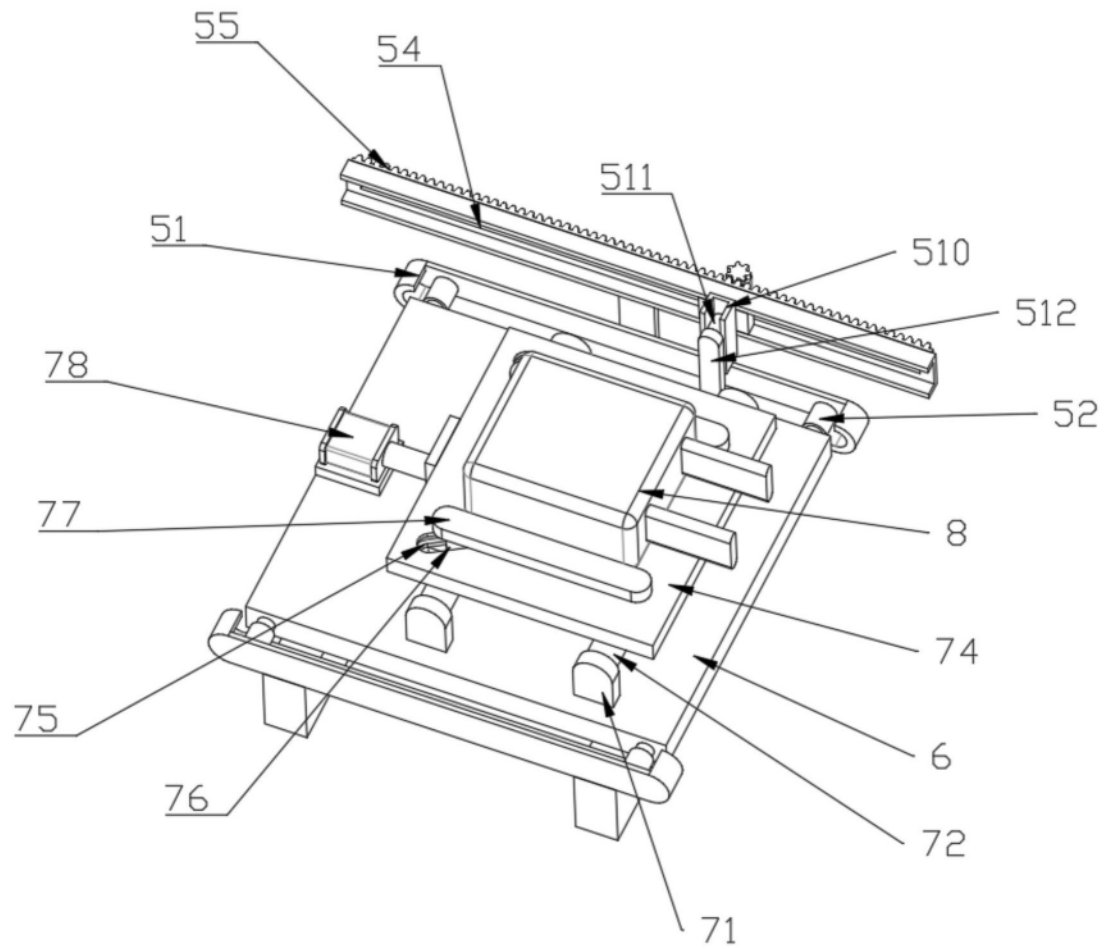


图5

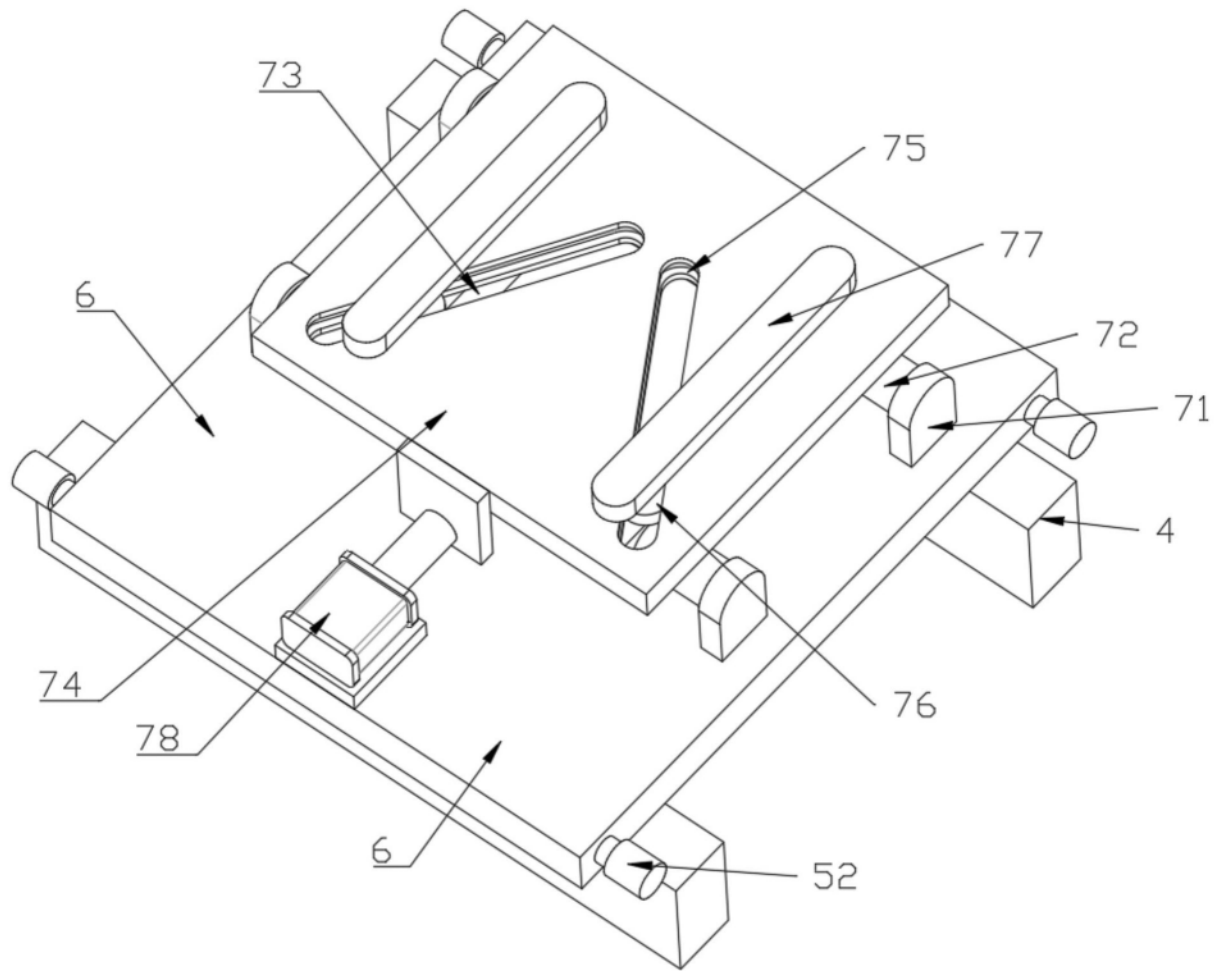


图6