



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115962715 A

(43) 申请公布日 2023.04.14

(21) 申请号 202211661968.X

(22) 申请日 2022.12.23

(71) 申请人 苏州新征程工业自动化有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市吴江区东太湖  
生态旅游度假区(太湖新城)胜信路  
128号

(72) 发明人 李志龙 张占国 李海

(74) 专利代理机构 上海克洛恩知识产权代理事  
务所(普通合伙) 31436  
专利代理师 王伟珍

(51) Int. Cl.  
G01B 11/00 (2006.01)

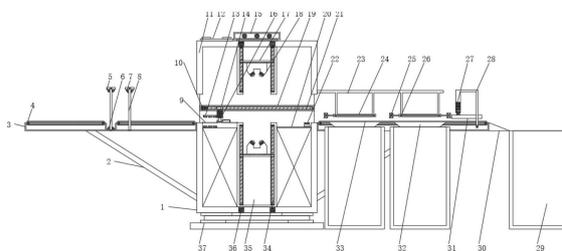
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

### (54) 发明名称

一种3C产品尺寸检测机构

### (57) 摘要

本发明公开了一种3C产品尺寸检测机构,包括检测台和底座,所述检测台正上方设置有上壳体。本发明中,采用了识别摄像头、产品托盘、移动板,在实际使用过程中,产品会被电动履带进行输送,此时输送的途中会经过识别摄像头进行拍照取样,此时取样的照片能够与控制器中的多种产品相对应的照片进行比对,以此来判断出需要检测的产品类型,然后根据产品类型的不同可以对产品托盘的转动时间以及移动板的移动时间进行相对应的控制,使得产品托盘能够转动到符合对应产品的凹槽处,方便对产品的容纳固定,然后移动板可以将3D检测机构距离产品的距离进行调整,避免间距过大或者过小造成检测数据不精确的现象发生,具有多类型检测的优点。



1. 一种3C产品尺寸检测机构,包括检测台(1)和底座(37),其特征在于,所述检测台(1)正上方设置有上壳体(11),所述检测台(1)两侧表面位置对称安装有支撑架(2),所述支撑架(2)顶端与检测台(1)表面位置分别安装有输入台(3)以及输出台(33),所述输入台(3)以及输出台(33)顶部表面位置均设有电动履带(4),且输入台(3)表面供设有两组,所述输入台(3)顶部表面中间位置固定安装有红外接收器(6),所述红外接收器(6)正上方位于输入台(3)两侧表面中间位置架设有固定架(8),所述固定架(8)共设有两组,两组所述固定架(8)顶端底部位置分别安装有第一红外发射器(5)以及识别摄像头(7),所述输出台(33)正上方位于上壳体(11)一侧表面位置固定安装有安装架(23),所述安装架(23)下方设有若干组推板(24),所述推板(24)一端位于安装架(23)表面位置对称安装有第二液压杆(26),所述推板(24)一端位于安装架(23)底部表面位置固定安装有第二红外发射器(25),所述第二红外发射器(25)对侧位于安装架(23)底部位置固定安装有供接收红外信号使用的红外接收器(6),所述安装架(23)一端位于输出台(33)顶部一侧表面位置固定架设有连接架(28),所述连接架(28)内部底端表面位置安装有第三电机(27),所述第三电机(27)一端贯穿连接架(28)一侧与输送板(31)相连接,所述输送板(31)一端位于输出台(33)远离检测台(1)一侧表面位置均匀安装有若干组引导板(30),所述输出台(33)一端位于贴近检测台(1)一侧位置均匀倾斜安装有若干组导板(32),所述导板(32)底部以及引导板(30)底部均抵接有收集箱(29)。

2. 根据权利要求1所述的一种3C产品尺寸检测机构,其特征在于,所述检测台(1)内部底端中间位置以及上壳体(11)内部顶端表面中间位置均设有检测腔(35),所述检测台(1)内部的检测腔(35)两侧表面顶端位置对称安装有固定板(20),所述固定板(20)上方分别安装有吸气盘(13)以及第一液压杆(22),所述吸气盘(13)共设有两组,且另一组设置于上壳体(11)内部一侧表面底端位置,并且与固定板(20)表面位置的吸气盘(13)相对齐,所述检测腔(35)内部对称安装有若干组第二丝杆(34),所述第二丝杆(34)一端贯穿检测腔(35)一侧与第四电机(36)相连接,所述第二丝杆(34)外周套接有移动板(17),所述移动板(17)顶部表面中间位置固定安装有3D检测机构(18)。

3. 根据权利要求1所述的一种3C产品尺寸检测机构,其特征在于,所述检测台(1)内部一侧表面中间位置固定安装有滑槽(19),所述滑槽(19)内部一端固定安装有第一电机(10),所述第一电机(10)一端连接有第一丝杆(21),所述第一丝杆(21)外周贯穿滑槽(19)一侧套接有移动盒(16),所述移动盒(16)内部中间位置固定安装有第二电机(14),所述第二电机(14)一端贯穿移动盒(16)一侧与产品托盘(9)向连接。

4. 根据权利要求3所述的一种3C产品尺寸检测机构,其特征在于,所述产品托盘(9)表面位置均匀环绕设有若干组供3C产品放置的凹槽,且凹槽尺寸与不同的3C产品尺寸相契合。

5. 根据权利要求1所述的一种3C产品尺寸检测机构,其特征在于,所述上壳体(11)顶部一侧表面位置固定安装有控制器(12),所述控制器(12)一端位于上壳体(11)顶部表面中间位置固定安装有风机(15),所述风机(15)一端贯穿上壳体(11)一侧通过管道与吸气盘(13)相连接。

6. 根据权利要求2所述的一种3C产品尺寸检测机构,其特征在于,所述3D检测机构(18)为FocalSpec线共焦扫描仪。

7. 根据权利要求1所述的一种3C产品尺寸检测机构,其特征在於,所述检测台(1)底部表面位置固定安装有底座(37)。

8. 根据权利要求5所述的一种3C产品尺寸检测机构,其特征在於,所述控制器(12)内部存储有3C产品的结构照片。

## 一种3C产品尺寸检测机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及检测设备技术领域,尤其涉及一种3C产品尺寸检测机构。

### 背景技术

[0002] 3C产品通常指的是电脑、平板电脑、移动电话、数码相机、随身听、电子辞典、影音播放之硬件设备或数字音频播放器等等。

[0003] 现有公开技术中公开号为:CN109701885A一种3C产品尺寸检测设备,包括至少一道自动检测流水线,每道所述自动检测流水线包括顺次连接的用于分盘叠盘的上料工位、用于对产品进行检测的3D检测工位和用于将产品分类放置的卸料工位;所述上料工位和3D检测工位之间设有第一取料机构,所述3D检测工位和卸料工位之间设有第二取料机构。本发明能够实现3C产品尺寸的全自动在线检测功能,提高产品检测效率,缩短取放产品时间,提高3D检测精度。

[0004] 但是在实际的检测过程中,3C产品类型较为多样,不同的产品之间检测数据要求存在不同,上述专利虽然能够进行较高精度的检测作业,但是所能够检测的产品类型较为单一,不能够很好的对不同产品进行检测作业,后续需要人工进行调整,较为费时费力,而且作业流程中仍然需要人工来对待检测产品进行上料作业,人员劳动强度较大,作业效率受到限制。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种3C产品尺寸检测机构。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种3C产品尺寸检测机构,包括检测台和底座,所述检测台正上方设置有上壳体,所述检测台两侧表面位置对称安装有支撑架,所述支撑架顶端与检测台表面位置分别安装有输入台以及输出台,所述输入台以及输出台顶部表面位置均设有电动履带,且输入台表面供设有两组,所述输入台顶部表面中间位置固定安装有红外接收器,所述红外接收器正上方位于输入台两侧表面中间位置架设有固定架,所述固定架共设有两组,两组所述固定架顶端底部位置分别安装有第一红外发射器以及识别摄像头,所述输出台正上方位于上壳体一侧表面位置固定安装有安装架,所述安装架下方设有若干组推板,所述推板一端位于安装架表面位置对称安装有第二液压杆,所述推板一端位于安装架底部表面位置固定安装有第二红外发射器,所述第二红外发射器对侧位于安装架底部位置固定安装有供接收红外信号使用的红外接收器,所述安装架一端位于输出台顶部一侧表面位置固定架设有连接架,所述连接架内部底端表面位置安装有第三电机,所述第三电机一端贯穿连接架一侧与输送板相连接,所述输送板一端位于输出台远离检测台一侧表面位置均匀安装有若干组引导板,所述输出台一端位于贴近检测台一侧位置均匀倾斜安装有若干组导板,所述导板底部以及引导板底部均抵接有收集箱。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0008] 所述检测台内部底端中间位置以及上壳体内部顶端表面中间位置均设有检测腔，所述检测台内部的检测腔两侧表面顶端位置对称安装有固定板，所述固定板上方分别安装有吸气盘以及第一液压杆，所述吸气盘共设有两组，且另一组设置于上壳体内部一侧表面底端位置，并且与固定板表面位置的吸气盘相对齐，所述检测腔内部对称安装有若干组第二丝杆，所述第二丝杆一端贯穿检测腔一侧与第四电机相连接，所述第二丝杆外周套接有移动板，所述移动板顶部表面中间位置固定安装有3D检测机构。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0010] 所述检测台内部一侧表面中间位置固定安装有滑槽，所述滑槽内部一端固定安装有第一电机，所述第一电机一端连接有第一丝杆，所述第一丝杆外周贯穿滑槽一侧套接有移动盒，所述移动盒内部中间位置固定安装有第二电机，所述第二电机一端贯穿移动盒一侧与产品托盘向连接。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0012] 所述产品托盘表面位置均匀环绕设有若干组供3C产品放置的凹槽，且凹槽尺寸与不同的3C产品尺寸相契合。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0014] 所述上壳体顶部一侧表面位置固定安装有控制器，所述控制器一端位于上壳体顶部表面中间位置固定安装有风机，所述风机一端贯穿上壳体一侧通过管道与吸气盘相连接。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0016] 所述3D检测机构为FocalSpec线共焦扫描仪。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0018] 所述检测台底部表面位置固定安装有底座。

[0019] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0020] 所述控制器内部存储有3C产品的结构照片。

[0021] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0022] 1、本发明中，采用了识别摄像头、产品托盘、移动板，在实际使用过程中，产品会被电动履带进行输送，此时输送的途中会经过识别摄像头进行拍照取样，此时取样的照片能够与控制器中的多种产品相对应的照片进行比对，以此来判断出需要检测的产品类型，然后根据产品类型的不同可以对产品托盘的转动时间以及移动板的移动时间进行相对应的控制，使得产品托盘能够转动到符合对应产品的凹槽处，方便对产品的容纳固定，然后移动板可以将3D检测机构距离产品的距离进行调整，避免间距过大或者过小造成检测数据不精确的现象发生，具有多类型检测的优点。

[0023] 2、本发明中，采用了输送板、推板，在实际使用过程中，当3C产品经过相应的判断以及检测之后，可以被划分为合格产品以及瑕疵产品，此时在产品移动输出的时候，通过侧向设置的推板可以在产品移动到对应的安装架时会被前方的第二红外发射器检测到，此时推板可以进行推出，来将不同产品的不合格产品进行推动，使得其落入到对应位置的收集箱内部，方便后续的处理，同理，合格产品在移动的过程中会被最后一组第二红外发射器检测到，此时产品会被判断经过这个区域，接着触发第三电机转动一定的时间，使得与其相连的输送板的角速度发生变化，进而与不同位置的引导板进行接触，使得产品在最后移动

的过程中会受到输送板的阻挡,被迫沿着输送板进行规则的移动,直接进入与输送板相抵接的引导板处,最终落入到对应位置的收集箱内部,实现对不同产品的合格物的收集作业,方便后续人员的处理,具有区分收集的优点。

[0024] 3、本发明中,采用了输入台、输出台、电动履带,在实际使用过程中,3C产品的检测作业会通过输入台表面的电动履带进行输入进行后续的检测,然后检测完成之后对应的产品又会通过输出台表面的电动履带进行输送出去,以此来实现整体的输入以及输出作业,不再需要人工手动进行上下料处理,能够明显的降低人员的劳动强度,提高作业效率,具有作业效率高的优点。

### 附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0026] 图1为本发明提出的一种3C产品尺寸检测机构的结构示意图;

[0027] 图2为本发明提出的一种3C产品尺寸检测机构的产品托盘的结构示意图;

[0028] 图3为本发明提出的一种3C产品尺寸检测机构的输送板的结构示意图;

[0029] 图4为本发明提出的一种3C产品尺寸检测机构的输出台的局部与引导板的连接示意图;

[0030] 图5为本发明提出的一种3C产品尺寸检测机构的安装架的部分结构示意图;

[0031] 图6为本发明提出的一种3C产品尺寸检测机构的推板和第二液压杆的连接示意图;

[0032] 图7为本发明提出的一种3C产品尺寸检测机构的固定架的结构示意图;

[0033] 图8为本发明提出的一种3C产品尺寸检测机构的移动板和第二丝杆的连接示意图。

[0034] 图例说明:

[0035] 1、检测台;2、支撑架;3、输入台;4、电动履带;5、第一红外发射器;6、红外接收器;7、识别摄像头;8、固定架;9、产品托盘;10、第一电机;11、上壳体;12、控制器;13、吸气盘;14、第二电机;15、风机;16、移动盒;17、移动板;18、3D检测机构;19、滑槽;20、固定板;21、第一丝杆;22、第一液压杆;23、安装架;24、推板;25、第二红外发射器;26、第二液压杆;27、第三电机;28、连接架;29、收集箱;30、引导板;31、输送板;32、导板;33、输出台;34、第二丝杆;35、检测腔;36、第四电机;37、底座。

### 具体实施方式

[0036] 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,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。

[0037] 实施例一,参照图1-7,一种3C产品尺寸检测机构,包括检测台1和底座37,检测台1正上方设置有上壳体11,检测台1两侧表面位置对称安装有支撑架2,支撑架2顶端与检测台1表面位置分别安装有输入台3以及输出台33,输入台3以及输出台33顶部表面位置均设有电动履带4,且输入台3表面供设有两组,输入台3顶部表面中间位置固定安装有红外接收器6,红外接收器6正上方位于输入台3两侧表面中间位置架设有固定架8,固定架8共设有两

组,两组固定架8顶端底部位置分别安装有第一红外发射器5以及识别摄像头7,输出台33正上方位于上壳体11一侧表面位置固定安装有安装架23,安装架23下方设有若干组推板24,推板24一端位于安装架23表面位置对称安装有第二液压杆26,推板24一端位于安装架23底部表面位置固定安装有第二红外发射器25,第二红外发射器25对侧位于安装架23底部位置固定安装有供接收红外信号使用的红外接收器6,安装架23一端位于输出台33顶部一侧表面位置固定架设有连接架28,连接架28内部底端表面位置安装有第三电机27,第三电机27一端贯穿连接架28一侧与输送板31相连接,输送板31一端位于输出台33远离检测台1一侧表面位置均匀安装有若干组引导板30,输出台33一端位于贴近检测台1一侧位置均匀倾斜安装有若干组导板32,导板32底部以及引导板30底部均抵接有收集箱29。

[0038] 实施例二,参照图1和图8,检测台1内部底端中间位置以及上壳体11内部顶端表面中间位置均设有检测腔35,检测台1内部的检测腔35两侧表面顶端位置对称安装有固定板20,固定板20上方分别安装有吸气盘13以及第一液压杆22,吸气盘13共设有两组,且另一组设置于上壳体11内部一侧表面底端位置,并且与固定板20表面位置的吸气盘13相对齐,检测腔35内部对称安装有若干组第二丝杆34,第二丝杆34一端贯穿检测腔35一侧与第四电机36相连接,第二丝杆34外周套接有移动板17,移动板17顶部表面中间位置固定安装有3D检测机构18,第一电机10、第二电机14、第三电机27、以及第四电机36可以根据需求灵活的选择具体的电机类型,如步进电机、制动电机以及同步电机等,具体的选择可以根据人员需求可以结构的需求进行相应的调整。

[0039] 实施例三,参照图1和图2,检测台1内部一侧表面中间位置固定安装有滑槽19,滑槽19内部一端固定安装有第一电机10,第一电机10一端连接有第一丝杆21,第一丝杆21外周贯穿滑槽19一侧套接有移动盒16,移动盒16内部中间位置固定安装有第二电机14,第二电机14一端贯穿移动盒16一侧与产品托盘9向连接,滑槽19的设置可以将产品托盘9在不同的作业流程中进行相应的调整,以此来保证装置作业的流畅度。

[0040] 实施例四,参照图1和图2,产品托盘9表面位置均匀环绕设有若干组供3C产品放置的凹槽,且凹槽尺寸与不同的3C产品尺寸相契合,凹槽的设置方便对不同产品进行固定,方便后续的检测使用。

[0041] 实施例五,参照图1,上壳体11顶部一侧表面位置固定安装有控制器12,控制器12一端位于上壳体11顶部表面中间位置固定安装有风机15,风机15一端贯穿上壳体11一侧通过管道与吸气盘13相连接,通过吸气盘13可以将气体进行抽出,通过气体的来去除产品表面的碎屑,防止碎屑对产品的检测造成影响,提高检测的精度。

[0042] 实施例六,参照图1,3D检测机构18为FocalSpec线共焦扫描仪,FocalSpec线共焦扫描仪为3D线共焦扫描仪以及FocalSpec Map分析软件,通过其可以实时可视化三维表面形貌、消除测量假象、在软件中增加垂直范围、分析二维和三维表面、根据最新的标准分析表面结构、为高级应用程序添加可选模块、自动化分析和发布报告,其为现有设备,在此仅做使用。

[0043] 实施例七,参照图1,检测台1底部表面位置固定安装有底座37,通过底座37可以对装置进行固定,便于增强装置整体的稳定性。

[0044] 实施例八,参照图1,控制器12内部存储有3C产品的结构照片,通过控制器12以及人员的编程可以对装置内部的设备运行的顺序以及时间进行相应的控制,存储照片是为了

方便与识别摄像头7采集的产品图片进行比对匹配,以此来筛选确定输送的3C产品的类型,方便后续检测结构的对应调整,以此来保证整体检测的精度。

[0045] 工作原理:在实际使用过程中,通过输入台3表面的电动履带4的运行可以将其表面的3C产品进行输送,然后输送的时候,输入台3中间位置的第一红外发射器5以及红外接收器6会持续进行作业,当产品经过两者所在的区域时会阻挡红外信号的传递以及相应的接收,此时会触发后方的识别摄像头7对产品进行照射取样,然后照射获得的照片能够与控制器12内部存储的不同3C产品的外形进行比对分析,以此来判断出目前所述的3C产品的具体类型,接着在判断完成的同时会触发第二电机14运行一定的时间,使得其底部的产品托盘9表面符合检测出来的产品的凹槽会转动到与电动履带4向抵接的位置,此时在产品移动的过程中会落入到对应的凹槽内部实现收纳固定,方便后续的检测使用,接着在产品落入到凹槽内部之后,位于产品托盘9上下两侧的吸气盘13同时进行运行,使得风机15持续运行来将气体从吸气盘13处进行抽出,通过气体的流动来带动产品周围的气流波动,进而通过气体的活动来将产品表面附着的灰尘等杂质进行吸出,避免杂质的残留影响后续的检测精度,能够有效的提高整体的检测效果,接着通过第一电机10的运行能够带动产品托盘9移动一定的距离,使得其移动到检测腔35的中间位置,此时根据上述检测到的产品类型能够控制第四电机36运行相对应的时间,使得第二丝杆34带动移动板17相对进行移动,进而改变3D检测机构18之间的距离,以此来适应不同尺寸大小的产品的检测需求,避免不同产品所采取相同的检测距离,造成检测数据偏大或者偏小,以此来适应多种产品,提高装置的适用范围,接着在检测完成之后,第一电机10继续运行将产品托盘9移动到输出台33位置,此时固定板20顶端的第一液压杆22顶起,以此来将产品托盘9内部放置的产品进行抬起,使得产品的一端接触到输出台33表面的电动履带4,通过电动履带4的运行来将产品携带出去,实现产品的卸料作业,由于产品的类型以及产品是否属于瑕疵品在上述的检测过程中已经被判断出来,接着在后续的移出过程中,当产品移动到对应收集箱29所在的位置时,会首先被其前端的第二红外发射器25检测出来,使得第二液压杆26推出带动推板24移动,通过推板24可以将产品推入到对应位置的导板32处,使得产品由于重力滑入到对应位置的收集箱29内部,实现不同产品的瑕疵品的收集作业,当产品检测合格时,产品会一路顺畅的进行输送,直接通过最后一组第二红外发射器25处,此时产品会被判断经过这个区域,接着触发第三电机27转动一定的时间,使得与其相连的输送板31的角度发生变化,进而与不同位置的引导板30进行接触,使得产品在最后移动的过程中会受到输送板31的阻挡,被迫沿着输送板31进行规则的移动,直接进入与输送板31相抵接的引导板30处,最终落入到对应位置的收集箱29内部,实现对不同产品的合格物的收集作业,装置整体通过产品拍照比对能够将装置调整到适合不同产品运行以及检测的位置,能够实现自主进行多类型产品检测的目的,并且产品的上下料通过电动履带4的运行进行实现,不再需要人工手动操作,能够有效的降低人员的劳动强度,进而提升整体的作业效率,装置整体具有多类型检测、区分收集、作业效率高的优点。

[0046] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

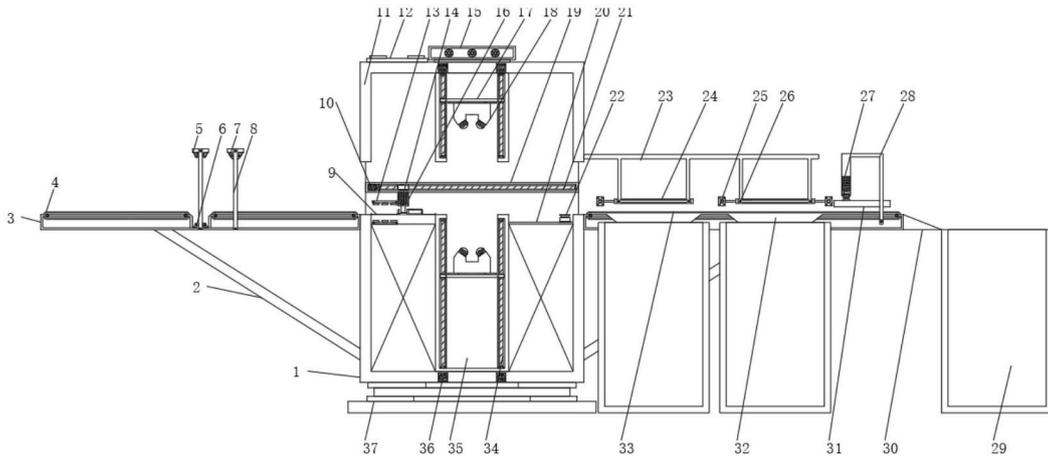


图1



图2

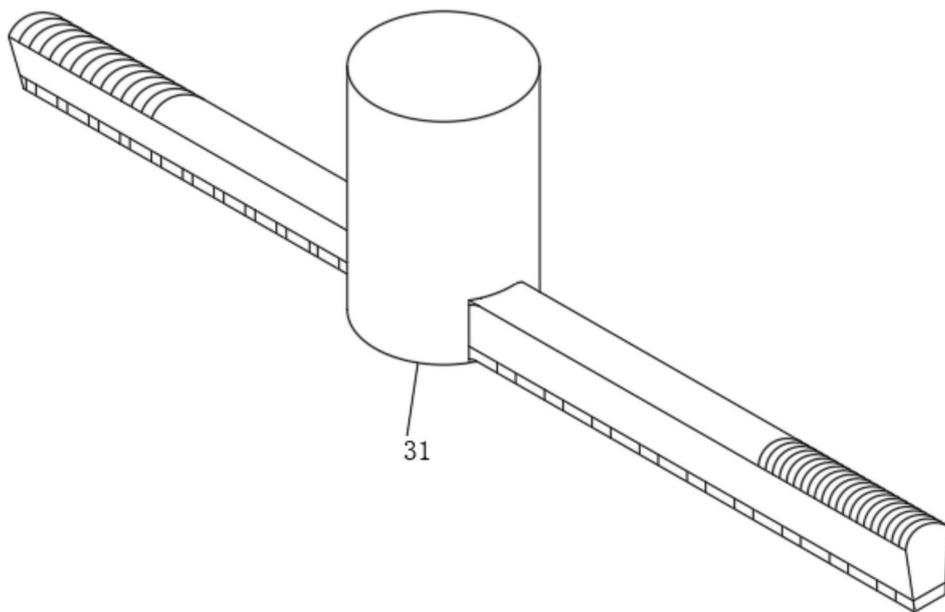


图3

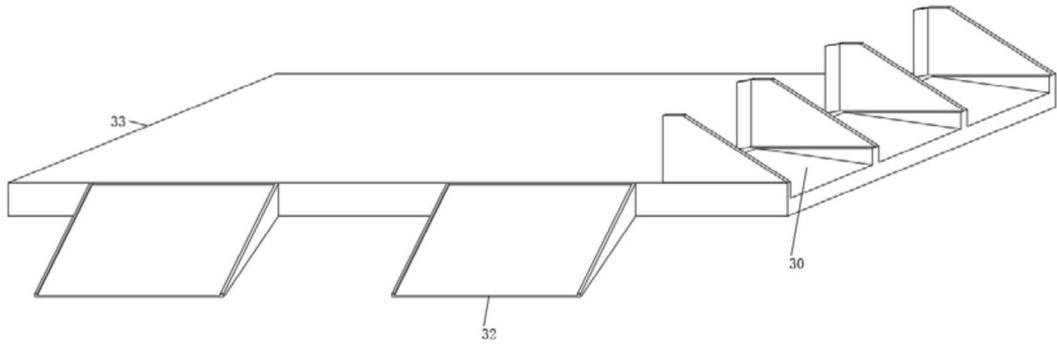


图4

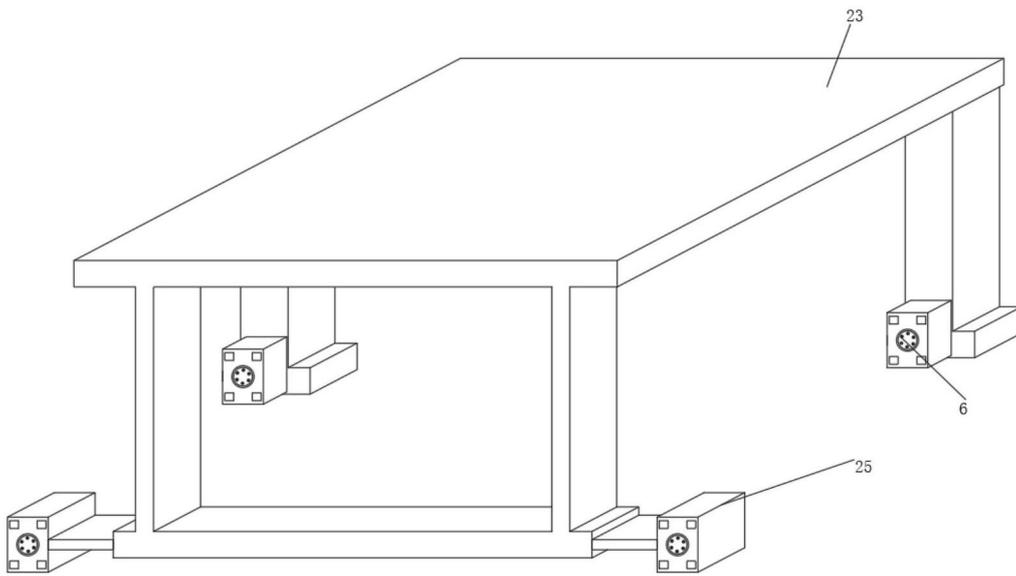


图5

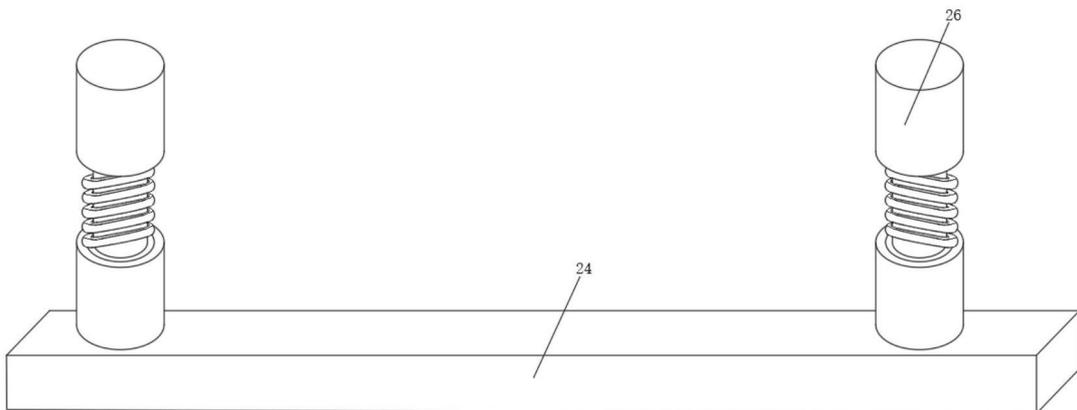


图6

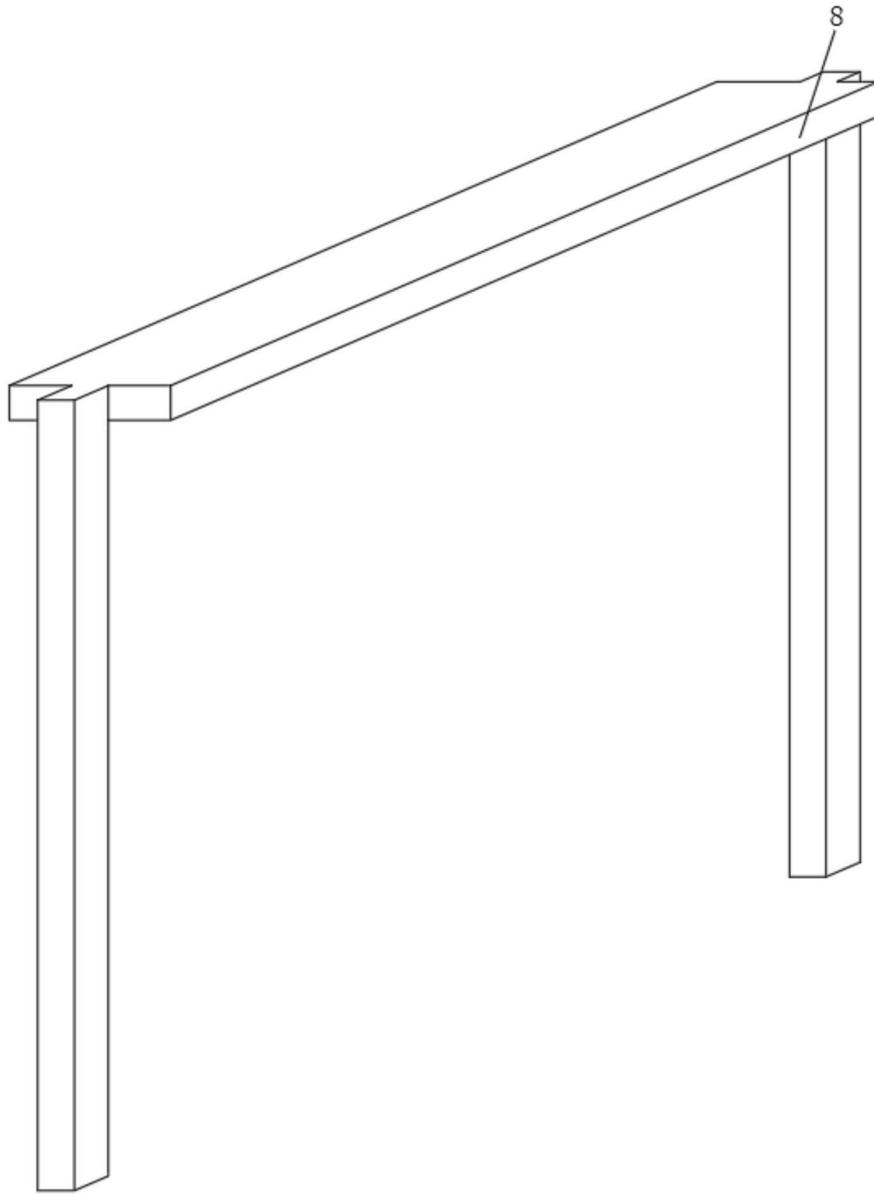


图7

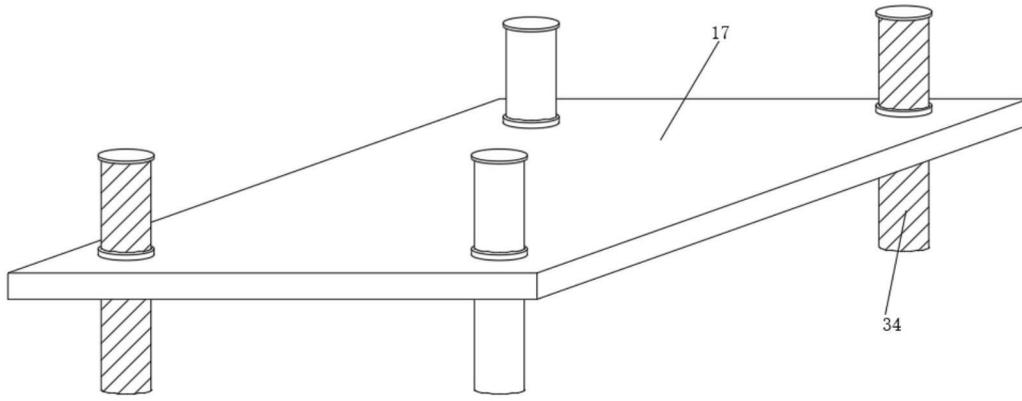


图8