



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110434811 A

(43)申请公布日 2019.11.12

(21)申请号 201910618815.9

(22)申请日 2019.07.10

(71)申请人 广东华中科技大学工业技术研究院
地址 523808 广东省东莞市松山湖科技九路1号

(72)发明人 尹玲 张国军 张红梅 卢亚
明五一 张臻

(74)专利代理机构 长沙新裕知识产权代理有限公司 43210

代理人 郑钢

(51)Int.Cl.

B25H 1/02(2006.01)

B25H 1/10(2006.01)

B25B 11/00(2006.01)

G01C 11/00(2006.01)

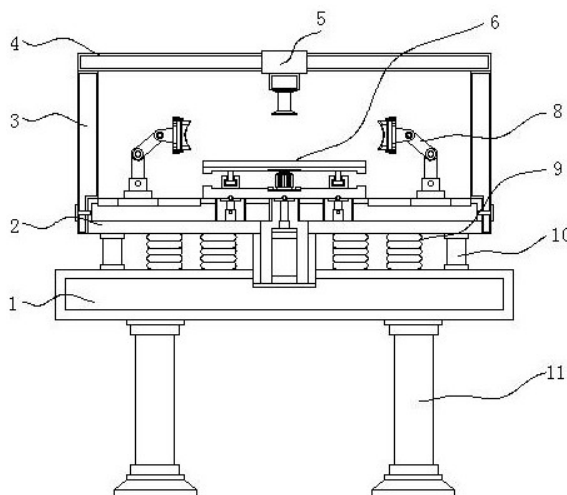
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台

(57)摘要

本发明公开了一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台,涉及视觉检测技术领域,包括承重台、角度调节组件和定位组件,所述承重台的上方安装有检测台,且检测台的上方两侧铆接有竖板,所述竖板的上方固定有横板,且横板的中部外侧设置有视觉收录组件,所述角度调节组件安装于检测台的内部中间,且角度调节组件的上方固定有旋转检测组件,所述定位组件安装于检测台的上方两侧,且检测台与承重台之间固定有连接杆,所述连接杆的内侧设置有橡胶弹簧,本发明的有益效果是:该装置通过对旋转检测组件的设置便于转动调整待检测物体的方位,通过对角度调节组件的设置便于调节待检测物体的倾斜角度。



1. 一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台,包括承重台(1)、角度调节组件(7)和定位组件(8),其特征在于:所述承重台(1)的上方安装有检测台(2),且检测台(2)的上方两侧铆接有竖板(3),所述竖板(3)的上方固定有横板(4),且横板(4)的中部外侧设置有视觉收录组件(5),所述角度调节组件(7)安装于检测台(2)的内部中间,且角度调节组件(7)的上方固定有旋转检测组件(6),所述定位组件(8)安装于检测台(2)的上方两侧,且检测台(2)与承重台(1)之间固定有固定杆(10),所述固定杆(10)的内侧设置有橡胶弹簧(9),且橡胶弹簧(9)的上表面和下表面分别与检测台(2)和承重台(1)之间为胶接,所述承重台(1)的下方两侧固定有支撑柱(11),所述定位组件(8)的底部固定连接在活动块(12),且活动块(12)的下方外侧设置有活动槽(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台,其特征在于:所述视觉收录组件(5)包括有摄像头(501)、固定块(502)、滑杆(503)、第一滑轮(504)、第二滑轮(505)、滑轨(506)、微型电机(507)和旋转轴(508),所述摄像头(501)的上方固定焊接有旋转轴(508),且旋转轴(508)的两侧安装有微型电机(507),所述微型电机(507)的上方外侧安装有固定块(502),且固定块(502)的上方两侧固定有滑杆(503),所述滑杆(503)与固定块(502)之间为螺栓连接,且滑杆(503)的末端下方安装有第一滑轮(504),所述滑杆(503)的内壁内侧安装有第二滑轮(505),所述横板(4)的外侧对应第一滑轮(504)和第二滑轮(505)的位置均设置有滑轨(506)。

3. 根据权利要求2所述的一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台,其特征在于:所述滑杆(503)呈“L”形结构,且滑杆(503)之间关于横板(4)的竖直中心线相对称,并且滑杆(503)通过第一滑轮(504)、第二滑轮(505)和滑轨(506)与横板(4)之间构成滑动结构。

4. 根据权利要求1所述的一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台,其特征在于:所述旋转检测组件(6)包括有上旋转板(601)、下承托板(602)、旋转电机(603)、滑块(604)和滑槽(605),所述下承托板(602)的中部上方安装有旋转电机(603),且旋转电机(603)的上方固定有上旋转板(601),所述上旋转板(601)的下方两侧固定连接滑块(604),所述下承托板(602)的上方两侧设置有滑槽(605)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台,其特征在于:所述上旋转板(601)通过旋转电机(603)与下承托板(602)之间构成转动结构,且上旋转板(601)与下承托板(602)之间相互平行,并且上旋转板(601)的对称中心与下承托板(602)的对称中心重合。

6. 根据权利要求1所述的一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台,其特征在于:所述角度调节组件(7)包括有气缸(701)、活塞杆(702)、升降板(703)、电动推杆(704)和推板(705),所述检测台(2)的内部中间安装有气缸(701),且气缸(701)的上方设置有活塞杆(702),所述活塞杆(702)的上方固定有连接升降板(703),且升降板(703)与下承托板(602)之间为活动连接,所述电动推杆(704)安装于气缸(701)的两侧,且电动推杆(704)的顶端固定有推板(705),并且推板(705)与下承托板(602)之间为活动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台,其特征在于:所述升降板(703)通过活塞杆(702)与气缸(701)之间构成可升降结构,且气缸(701)的两侧呈对称状分布有电动推杆(704)和推板(705)。

8. 根据权利要求1所述的一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台,其特征在于:所述定位组件(8)包括有伸缩杆(801)、第一活动轴(802)、连接杆(803)、第二活动轴(804)、连接架(805)、第一定位块(806)、第一橡胶层(807)、第二定位块(808)、第二橡胶层(809)、固定卡槽(810)和固定卡块(811),所述伸缩杆(801)的上方设置有第一活动轴(802),且第一活动轴(802)的上方安装有连接杆(803),所述连接杆(803)的上方设置有第二活动轴(804),且第二活动轴(804)的上方安装有连接架(805),所述连接架(805)的一侧固定有第一定位块(806),且第一定位块(806)的内侧胶接有第一橡胶层(807),所述第一橡胶层(807)的一侧安装有第二定位块(808),且第二定位块(808)的内侧胶接有第二橡胶层(809),所述第一定位块(806)的上下两端均设置有固定卡槽(810),所述第二定位块(808)的上下两端均固定有固定卡块(811)。

9. 根据权利要求8所述的一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台,其特征在于:所述连接架(805)通过第二活动轴(804)构成可转动结构,且连接架(805)通过连接杆(803)与伸缩杆(801)之间构成一体化结构。

10. 根据权利要求8所述的一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台,其特征在于:所述第二定位块(808)的内侧面呈弧形状结构,且第二定位块(808)通过固定卡块(811)和固定卡槽(810)与第一定位块(806)的两端构成卡合结构。

一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台

技术领域

[0001] 本发明涉及视觉检测技术领域,具体为一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台。

背景技术

[0002] 视觉检测就是用机器代替人眼来做测量和判断,视觉检测是指通过机器视觉产品(即图像摄取装置,分CMOS和CCD两种)将被摄取目标转换成图像信号,传送给专用的图像处理系统,根据像素分布和亮度、颜色等信息,转变成数字化信号,在视觉检测的过程中,必须要使用到检测台来放置待检测物体。

[0003] 在中国发明专利申请公开说明书CN108426595A中公开的可旋式多角度视觉检测装置及其检测方法,该视觉检测装置,虽然可以通过步进电机控制旋转平台平稳旋转,可多角度拍摄产品,从而实现多角度的机器视觉检测,但是,该视觉检测的检测台不具有旋转的结构,也无法对待检测的物体进行角度调节,并且不能够对物体进行限位固定,为此,我们提出一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台,以解决上述背景技术中提出的视觉检测的检测台不具有旋转的结构,也无法对待检测的物体进行角度调节,并且不能够对物体进行限位固定的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台,包括承重台、角度调节组件和定位组件,所述承重台的上方安装有检测台,且检测台的上方两侧铆接有竖板,所述竖板的上方固定有横板,且横板的中部外侧设置有视觉收录组件,所述角度调节组件安装于检测台的内部中间,且角度调节组件的上方固定有旋转检测组件,所述定位组件安装于检测台的上方两侧,且检测台与承重台之间固定有固定杆,所述固定杆的内侧设置有橡胶弹簧,且橡胶弹簧的上表面和下表面分别与检测台和承重台之间为胶接,所述承重台的下方两侧固定有支撑柱,所述定位组件的底部固定连接在活动块,且活动块的下方外侧设置有活动槽。

[0006] 优选的,所述视觉收录组件包括有摄像头、固定块、滑杆、第一滑轮、第二滑轮、滑轨、微型电机和旋转轴,所述摄像头的上方固定焊接有旋转轴,且旋转轴的两侧安装有微型电机,所述微型电机的上方外侧安装有固定块,且固定块的上方两侧固定有滑杆,所述滑杆与固定块之间为螺栓连接,且滑杆的末端下方安装有第一滑轮,所述滑杆的内壁内侧安装有第二滑轮,所述横板的外侧对应第一滑轮和第二滑轮的位置均设置有滑轨。

[0007] 优选的,所述滑杆呈“L”形结构,且滑杆之间关于横板的竖直中心线相对称,并且滑杆通过第一滑轮、第二滑轮和滑轨与横板之间构成滑动结构。

[0008] 优选的,所述旋转检测组件包括有上旋转板、下承托板、旋转电机、滑块和滑槽,所述下承托板的中部上方安装有旋转电机,且旋转电机的上方固定有上旋转板,所述上旋转

板的下方两侧固定连接有滑块,所述下承托板的上方两侧设置有滑槽。

[0009] 优选的,所述上旋转板通过旋转电机与下承托板之间构成转动结构,且上旋转板与下承托板之间相互平行,并且上旋转板的对称中心与下承托板的对称中心重合。

[0010] 优选的,所述角度调节组件包括有气缸、活塞杆、升降板、电动推杆和推板,所述检测台的内部中间安装有气缸,且气缸的上方设置有活塞杆,所述活塞杆的上方固定有连接有升降板,且升降板与下承托板之间为活动连接,所述电动推杆安装于气缸的两侧,且电动推杆的顶端固定有推板,并且推板与下承托板之间为活动连接。

[0011] 优选的,所述升降板通过活塞杆与气缸之间构成可升降结构,且气缸的两侧呈对称状分布有电动推杆和推板。

[0012] 优选的,所述定位组件包括有伸缩杆、第一活动轴、连接杆、第二活动轴、连接架、第一定位块、第一橡胶层、第二定位块、第二橡胶层、固定卡槽和固定卡块,所述伸缩杆的上方设置有第一活动轴,且第一活动轴的上方安装有连接杆,所述连接杆的上方设置有第二活动轴,且第二活动轴的上方安装有连接架,所述连接架的一侧固定有第一定位块,且第一定位块的内侧胶接有第一橡胶层,所述第一橡胶层的一侧安装有第二定位块,且第二定位块的内侧胶接有第二橡胶层,所述第一定位块的上下两端均设置有固定卡槽,所述第二定位块的上下两端均固定有固定卡块。

[0013] 优选的,所述连接架通过第二活动轴构成可转动结构,且连接架通过连接杆与伸缩杆之间构成一体化结构。

[0014] 优选的,所述第二定位块的内侧面呈弧形状结构,且第二定位块通过固定卡块和固定卡槽与第一定位块的两端构成卡合结构。

[0015] 本发明提供了一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台,具备以下有益效果:

1、本发明通过对视觉收录组件的设置便于利用机械代替人眼做测量和判断,在第一滑轮和第二滑轮与滑轨之间的相互配合便于滑行移动滑杆和摄像头,以调整摄像头的位置,使得摄像头可以对下方的物体图像进行摄取,然后将其转化为电信号传送给专用的图像处理系统,通过微型电机507和旋转轴508便于带动摄像头501的转动,从而可以多角度的摄取物品图像。

[0016] 2、本发明通过对旋转检测组件的设置便于转动调整待检测物体的方位,通过旋转电机便于带动上旋转板的转动,从而改变上旋转板上方物体的方位,便于进行多方位检测,在转动过程中滑块能够被限位在滑槽中,使得上旋转板与下承托板的相对位置不会偏移,从而保持两者的平稳。

[0017] 3、本发明通过对角度调节组件的设置便于实现调节待检测物体的倾斜角度,通过气缸和活塞杆便于带动升降板的升降,从而调整旋转检测组件的位置高度,对称分布的电动推杆和推板的设置使得两组电动推杆协调运作可以改变旋转检测组件的倾斜角度,从而便于物体的多角度视觉检测。

[0018] 4、本发明通过对定位组件的设置便于对待检测物体进行限位固定,通过第一活动轴、连接杆和第二活动轴的设置便于调整连接架的朝向方位,第二定位块的内侧面呈弧形状结构便于对圆形、柱形或者弧形的物体进行固定,而第一定位块便于对矩形的物体进行固定,第一橡胶层或者第二橡胶层与物体的表面相贴合能够避免对物体外侧造成磨损。

[0019] 5、本发明通过对固定卡块和固定卡槽的设置便于拆分和组装实现第二定位块与第一定位块,实现第二定位块两端的固定卡块能够卡合在第一定位块两端的固定卡槽中,从而固定卡块和固定卡槽之间的相互配合实现第二定位块与第一定位块之间的拆装,活动块和活动槽的相互配合便于移动定位组件的位置。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台的正视结构示意图;

图2为本发明一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台的旋转检测组件和角度调节组件结构示意图;

图3为本发明一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台的定位组件结构示意图;

图4为本发明一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台的检测台俯视示意图;

图5为本发明一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台的视觉收录组件侧视结构示意图。

[0021] 图中:1、承重台;2、检测台;3、竖板;4、横板;5、视觉收录组件;501、摄像头;502、固定块;503、滑杆;504、第一滑轮;505、第二滑轮;506、滑轨;507、微型电机;508、旋转轴;6、旋转检测组件;601、上旋转板;602、下承托板;603、旋转电机;604、滑块;605、滑槽;7、角度调节组件;701、气缸;702、活塞杆;703、升降板;704、电动推杆;705、推板;8、定位组件;801、伸缩杆;802、第一活动轴;803、连接杆;804、第二活动轴;805、连接架;806、第一定位块;807、第一橡胶层;808、第二定位块;809、第二橡胶层;810、固定卡槽;811、固定卡块;9、橡胶弹簧;10、固定杆;11、支撑柱;12、活动块;13、活动槽。

具体实施方式

[0022] 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,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。

[0023] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制,此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0025] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台,包括承重台1、角度调节组件7和定位组件8,承重台1的上方安装有检测台2,且检测台2的上方两侧铆接有竖板3,竖板3的上方固定有横板4,且横板4的中部外侧设置有视觉收录组件5,视觉收录组件5包括有摄像头501、固定块502、滑杆503、第一滑轮504、第二滑轮505、滑轨506、微型电机507和旋转轴508,摄像头501的上方固定焊接有旋转轴508,且旋转轴508的两侧安装有微型电机507,微型电机507的上方外侧安装有固定块502,且固定块502的上方两侧固定有滑杆503,滑杆503与固定块502之间为螺栓连接,且滑杆503的末端下方安装有第一滑轮504,滑杆503的内壁内侧安装有第二滑轮505,横板4的外侧对应第一滑轮504和第二滑轮505的位置均设置有滑轨506;

滑杆503呈“L”形结构,且滑杆503之间关于横板4的竖直中心线相对称,并且滑杆503通过第一滑轮504、第二滑轮505和滑轨506与横板4之间构成滑动结构,滑杆503呈“L”形结构便于设置在横板4的两侧,滑杆503之间关于横板4的竖直中心线相对称使得摄像头501能够平稳设置在横板4的下方中部,滑杆503与横板4之间构成滑动结构便于在第一滑轮504和第二滑轮505与滑轨506之间的相互配合下滑行移动滑杆503和摄像头501,以调整摄像头501的位置;

角度调节组件7安装于检测台2的内部中间,且角度调节组件7的上方固定有旋转检测组件6,旋转检测组件6包括有上旋转板601、下承托板602、旋转电机603、滑块604和滑槽605,下承托板602的中部上方安装有旋转电机603,且旋转电机603的上方固定有上旋转板601,上旋转板601的下方两侧固定连接滑块604,下承托板602的上方两侧设置有滑槽605,上旋转板601通过旋转电机603与下承托板602之间构成转动结构,且上旋转板601与下承托板602之间相互平行,并且上旋转板601的对称中心与下承托板602的对称中心重合,上旋转板601通过旋转电机603与下承托板602之间构成转动结构便于通过旋转电机603带动上旋转板601的转动,从而改变上旋转板601上方物体的方位,上旋转板601的对称中心与下承托板602的对称中心重合使得上旋转板601与下承托板602能够平稳安装;

角度调节组件7包括有气缸701、活塞杆702、升降板703、电动推杆704和推板705,检测台2的内部中间安装有气缸701,且气缸701的上方设置有活塞杆702,活塞杆702的上方固定有连接升降板703,且升降板703与下承托板602之间为活动连接,电动推杆704安装于气缸701的两侧,且电动推杆704的顶端固定有推板705,并且推板705与下承托板602之间为活动连接,升降板703通过活塞杆702与气缸701之间构成可升降结构,且气缸701的两侧呈对称状分布有电动推杆704和推板705,升降板703通过活塞杆702与气缸701之间构成可升降结构便于通过气缸701和活塞杆702带动升降板703的升降,从而调整旋转检测组件6的位置高度,对称分布的电动推杆704和推板705的设置使得两组电动推杆704协调运作可以改变旋转检测组件6的倾斜角度,从而便于物体的多角度视觉检测;

定位组件8安装于检测台2的上方两侧,且检测台2与承重台1之间固定有固定杆10,定位组件8包括有伸缩杆801、第一活动轴802、连接杆803、第二活动轴804、连接架805、第一定位块806、第一橡胶层807、第二定位块808、第二橡胶层809、固定卡槽810和固定卡块811,伸缩杆801的上方设置有第一活动轴802,且第一活动轴802的上方安装有连接杆803,连接杆803的上方设置有第二活动轴804,且第二活动轴804的上方安装有连接架805,连接架805的一侧固定有第一定位块806,且第一定位块806的内侧胶接有第一橡胶层807,第一橡胶层

807的一侧安装有第二定位块808,且第二定位块808的内侧胶接有第二橡胶层809,第一定位块806的上下两端均设置有固定卡槽810,第二定位块808的上下两端均固定有固定卡块811;

连接架805通过第二活动轴804构成可转动结构,且连接架805通过连接杆803与伸缩杆801之间构成一体化结构,连接架805通过第二活动轴804构成可转动结构便于通过第二活动轴804转动调整连接架805的方位,从而便于利用第一定位块806和第二定位块808对上旋转板601上方的物体进行限位固定,第二定位块808的内侧面呈弧形状结构,且第二定位块808通过固定卡块811和固定卡槽810与第一定位块806的两端构成卡合结构,第二定位块808的内侧面呈弧形状结构便于对圆形、柱形或者弧形的物体进行固定,而第一定位块806便于对矩形的物体进行固定,第二定位块808通过固定卡块811和固定卡槽810与第一定位块806的两端构成卡合结构便于通过固定卡块811和固定卡槽810之间的相互配合实现第二定位块808与第一定位块806之间的拆装,固定杆10的内侧设置有橡胶弹簧9,且橡胶弹簧9的上表面和下表面分别与检测台2和承重台1之间为胶接,承重台1的下方两侧固定有支撑柱11,定位组件8的底部固定连接在活动块12,且活动块12的下方外侧设置有活动槽13。

[0026] 综上,该具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台,使用时,首先可以先将需要进行视觉检测的物体放置在上旋转板601上方,然后可以启动旋转电机603,使得旋转电机603带动下旋转板601的转动,从而调整物体观测的方位,然后通过活动槽13移动活动块12,将定位组件8移动到合适的位置以后,再通过第一活动轴802、连接杆803和第二活动轴804改变连接架805的朝向方位;

然后利用第一定位块806或者第二定位块808对物体进行固定,在这一过程中,可以根据物体的外形选择使用第一定位块806或者第二定位块808,使得第一橡胶层807或者第二橡胶层809与物体的表面相贴合,第二定位块808的内侧面呈弧形状结构便于对圆形、柱形或者弧形的物体进行固定,而第一定位块806便于对矩形的物体进行固定,使用者可以通过固定卡块811和固定卡槽810之间的相互配合来实现第二定位块808与第一定位块806之间的拆装;

在视觉检测的过程中,一方面可以使得使用者用人眼直接观测物体,另一方面还可以使用视觉收录组件5,利用机械代替人眼做测量和判断,在使用视觉收录组件5时,可以在第一滑轮504和第二滑轮505与滑轨506之间的相互配合下滑行移动滑杆503和摄像头501,以调整摄像头501的位置,使得摄像头501可以对下方的物体图像进行摄取,然后将其转化为电信号传送给专用的图像处理系统,进行视觉检测,提高检测精度,并且可以通过微型电机507和旋转轴508带动摄像头501的转动,从而可以多角度的摄取物品图像;

在需要进行物品的多角度调节时,可以别调整两侧电动推杆704的长度,使得两者不等长,由于推板705与下承托板602之间为活动连接,使得旋转检测组件6可以向较短一侧的电动推杆704方向倾斜,再重新调整定位组件8使其对物体进行固定,由此来调节物体的不同角度,进一步实现多角度的物体视觉检测,就这样完成整个具有对物体进行多角度检测的视觉检测用检测台的使用过程。

[0027] 以上,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。

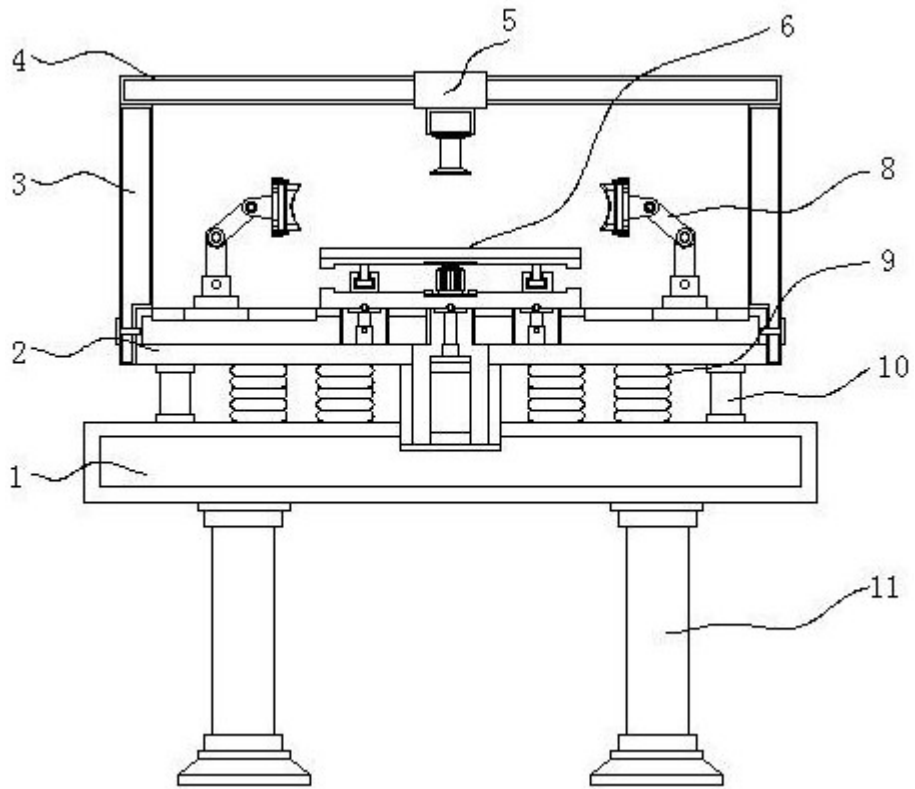


图1

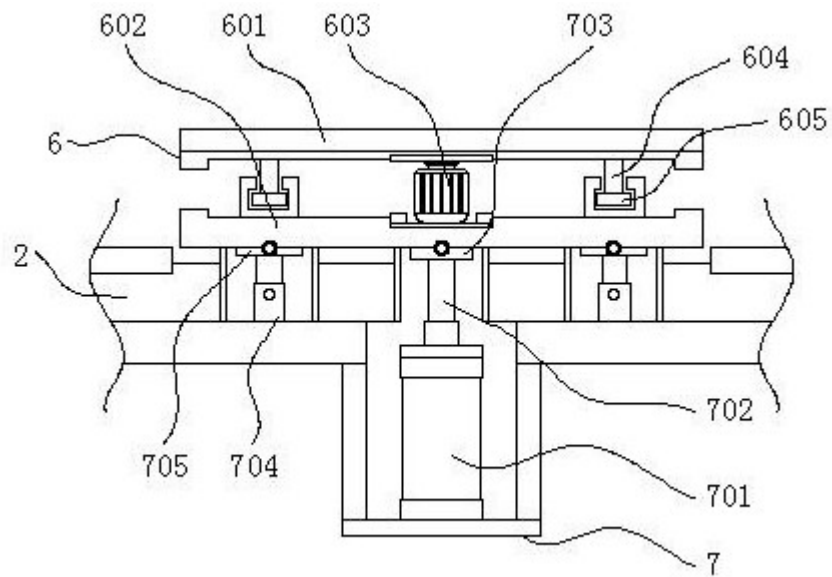


图2

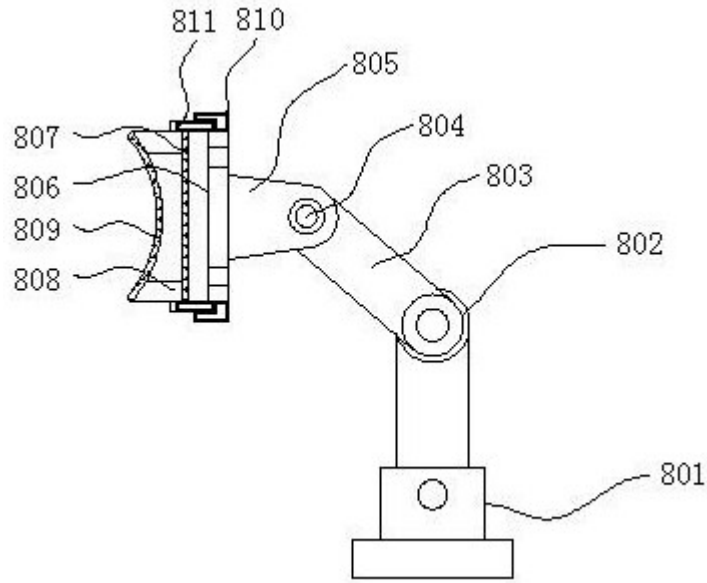


图3

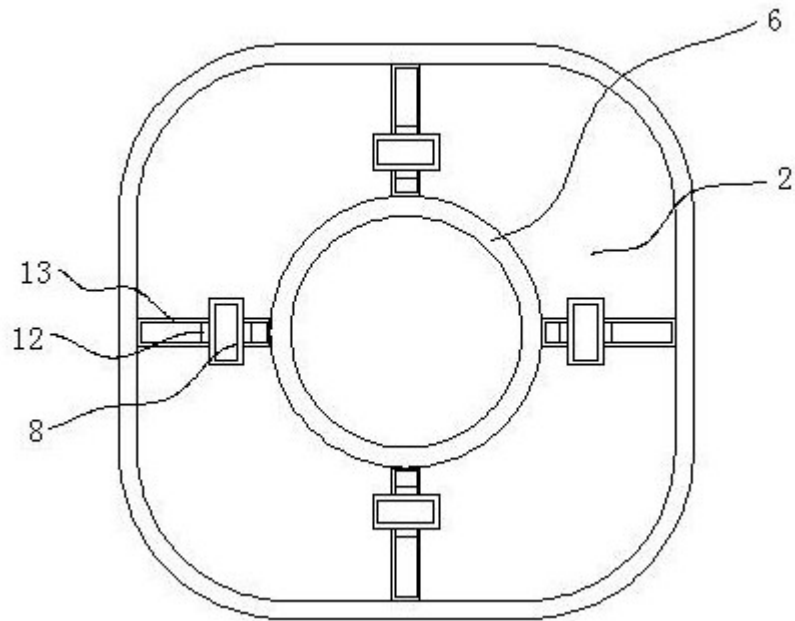


图4

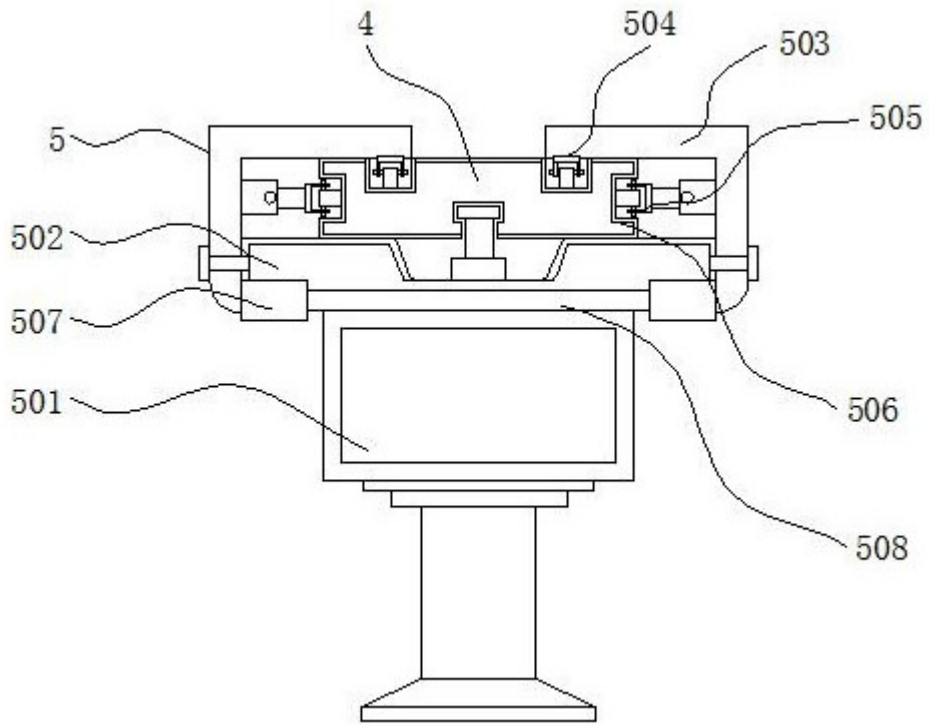


图5