



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108500235 B

(45)授权公告日 2019.06.25

(21)申请号 201810241263.X

审查员 孟凡硕

(22)申请日 2018.03.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108500235 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(73)专利权人 王树森

地址 271019 山东省泰安市泰山区岱宗大街223号

(72)发明人 胡春秀

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

B22D 17/20(2006.01)

B22D 31/00(2006.01)

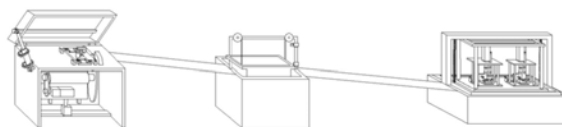
权利要求书1页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

一种汽车零件加工系统

(57)摘要

本发明公开了一种汽车零件加工系统,包括依次排列的料柄切割机构、气密检测机构及清洗机构,相邻机构之间通过输送件相连;所述料柄切割机构包括切割台、防护装置、切割部件及用于驱动所述切割部件上下动作的升降装置;所述防护装置包括一侧可翻转连接于所述切割台上的防护盖和驱动所述防护盖上下翻转的第一驱动件。本发明通过升降装置来控制切割部件的上下动作,并在切割台上设置由第一驱动件驱动的防护盖,保证在切割工件时,能将切割区域与操作人员隔离开,而在放置工件时,切割部件能够远离操作人员,进而提升了汽车零件加工系统的安全性能,保证了操作人员在切割过程中的人身安全。



1. 一种汽车零件加工系统,包括依次排列的料柄切割机构、气密检测机构及清洗机构,相邻机构之间通过输送件相连;所述料柄切割机构包括切割台(1)、防护装置(2)、切割部件(3)及用于驱动所述切割部件(3)上下动作的升降装置(4);所述防护装置(2)包括一侧可翻转连接于所述切割台(1)上的防护盖(21)和驱动所述防护盖(21)上下翻转的第一驱动件(22);该防护盖(21)包括一盖板(211)、环设于所述盖板(211)边缘并与所述盖板(211)垂直的四挡板(212),其中一挡板的底端通过铰链铰接在所述切割台(1)上;防护盖(21)上设有一加强杆(213),第一驱动件(22)与加强杆(213)穿出挡板的一端连接;所述切割台(1)包括支撑座(5)、设于所述支撑座(5)上的台板(6)及与所述台板(6)相配合的调节结构,该调节结构包括设于支撑座(5)上的四根第一金属柱(51)、设于台板(6)上的四根第二金属柱(61)、设于所述第二金属柱(61)上的固定槽(62)、穿设于固定槽(62)内的螺栓及设于台板(6)上与螺栓相配合的螺纹孔,四根第一金属柱(51)呈矩形分布;所述第一金属柱(51)的顶端设有倾斜面,该倾斜面上间隔均匀的设有多个卡齿;所述第二金属柱(61)上设有与第一金属柱(51)相配合的倾斜面,该倾斜面上也间隔均匀的设有多个卡齿;所述清洗机构包括清洗槽(91)、设于所述清洗槽(91)上的撑架(93)、可上下动作的设于清洗槽(91)内的清洗篮(92)及用于驱动该清洗篮(92)上下动作的篮体驱动部件;所述撑架(93)上设有第一振动件(96)和第二振动件(97),该第一振动件(96)和第二振动件(97)上分别连接一振动座(98)。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车零件加工系统,其特征在于:所述清洗篮(92)包括框体(921)和设于该框体(921)上的过滤网(922);所述篮体驱动部件包括设于撑架(93)上的滚轮(94)、一端与滚轮(94)相连的链条(95)及用于驱动滚轮转动的电机;该链条(95)的另一端与清洗篮(92)相连。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车零件加工系统,其特征在于:所述框体(921)上设有与该振动座(98)相配合的卡部(923)。

4. 根据权利要求1所述的汽车零件加工系统,其特征在于:所述升降装置(4)包括设于所述切割台(1)上的导向件(41)、与所述导向件(41)相配合的活动件(42)及用于驱动所述活动件(42)上下动作的第二驱动件(43)。

5. 根据权利要求1所述的汽车零件加工系统,其特征在于:所述切割部件(3)包括切割件(31)和用于驱动所述切割件(31)转动的第三驱动件。

6. 根据权利要求5所述的汽车零件加工系统,其特征在于:所述第三驱动件包括设于所述活动件(42)上的转动轴(32)、传动带(34)及驱动电机(33),所述驱动电机(33)通过传动带(34)带动所述转动轴(32)转动,所述切割件(31)与所述转动轴(32)固连。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车零件加工系统,其特征在于:所述气密检测机构包括支架(81)、设于所述支架(81)上可上下动作的盛水箱(82)及设于所述盛水箱(82)上方的支撑平台(83);所述支撑平台(83)上设有工作台(84)和紧压部件(85),所述工作台(84)上设有第一放置座(86)和第一进气组件。

## 一种汽车零件加工系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于汽车零件生产技术领域,尤其是涉及一种汽车零件加工系统。

### 背景技术

[0002] 在汽车的制动系统中,需要用到多种金属工件,如气动阀等,上述阀体通常采用铝材直接压铸成型。压铸成型后的工件需要切割料柄,现有的设备切割时不存在防护措施,切割过程中的金属屑经常到处乱飞而伤到操作工人,安全性能较差,容易出现安全事故。

### 发明内容

[0003] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种料柄切割操作安全的汽车零件加工系统。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种汽车零件加工系统,包括依次排列的料柄切割机构、气密检测机构及清洗机构,相邻机构之间通过输送件相连;所述料柄切割机构包括切割台、防护装置、切割部件及用于驱动所述切割部件上下动作的升降装置;所述防护装置包括一侧可翻转连接于所述切割台上的防护盖和驱动所述防护盖上下翻转的第一驱动件;所述清洗机构包括清洗槽、可上下动作的设于清洗槽内的清洗篮及用于驱动该清洗篮上下动作的篮体驱动部件。本发明中通过在设备上设置了气密检测机构,使得工件在出库操作前将先行通过气密性的检测,保证出库后的工件均为气密性良好的合格品,不会出现使用在汽车制动系统内发生漏气的情况,实现良好的安全性,避免安全隐患的存在;其次,设置了切割机构,可直接对压铸后的工件的料柄进行切除,工作效率更好;通过升降装置来控制切割部件的上下动作,并在切割台上设置由第一驱动件驱动的防护盖,在切割时,防护盖在第一驱动件的作用下向下翻转,进而将切割区域与操作人员隔离开来,防止了切割下来的尾料在离心力作用下而撞击到操作人员的情况发生,每次切割完成后,切割部件在升降装置的作用下会向下移动远离操作人员,进而利于操作人员重新放置工件,提升了汽车零件加工系统的安全性,保证了操作人员在切割过程中的人身安全;在气密检测之前,工件已经进行了传统的去毛刺操作,在气密检测的过程中,工件上粘附的毛刺屑将会有一部分直接被盛水箱内的水带走,当然还会有大量的毛刺屑残留在工件上;从而设置清洗机构后,可在气密检测之后,对工件进行快速全面的清洁,工作效率高;且清洗通过清洗篮来完成,在清洗的过程中,工件始终位于清洗篮内,避免了在清洗完成后对工件的单个打捞,进一步提高工作效率,降低工人工作量。

[0005] 进一步的,所述清洗篮包括框体和设于该框体上的过滤网;所述篮体驱动部件包括设于所述清洗槽上的撑架、设于撑架上的滚轮、一端与滚轮相连的链条及用于驱动滚轮转动的电机;该链条的另一端与清洗篮相连;通过滚轮滚动之后控制链条的长短即可实现清洗篮的升降,操作简便,配合结构简单,稳定,不易损坏且不易出现故障;过滤网可保证毛刺屑能够快速排出清洗篮,沉至清洗槽底;框体的设置可有效增强清洗篮的强度,可容纳更多的工件,提高清洗效率。

[0006] 进一步的,所述撑架上设有第一振动件和第二振动件,该第一振动件和第二振动件上分别连接一振动座,所述框体上设有与该振动座相配合的卡部;当处于清洗状态时,卡部与第一振动件上的振动件相配合,从而在清洗的过程中,清洗篮可在第一振动件的左右下发生振动,进而对于工件的清洗更为干净;当需要取出工件并处于沥干状态时,卡部与第二振动件上的振动座相配合,从而清洗篮可在沥干状态下在第二振动件的驱动下发生振动,加快沥干速度,降低工件表面的水分残留。

[0007] 进一步的,所述升降装置包括设于所述切割台上的导向件、与所述导向件相配合的活动件及用于驱动所述活动件上下动作的第一驱动件;所述切割部件设于所述活动件上;当防护盖盖下后,第二驱动件驱动活动件沿着导向件向上移动,进而带动安装在活动件上的切割部件上升,从而达到切割工件的目的,当切割完成后,第二驱动件驱动活动件向下移动,切割部件下降,进而保证切割部件与操作人员之间能保持一安全的距离,保障了操作人员的人身安全。

[0008] 进一步的,所述切割部件包括切割件和用于驱动所述切割件转动的第三驱动件;通过第三驱动件驱动切割件转动来对工件进行切割。

[0009] 进一步的,所述第三驱动件包括设于所述活动件上的转动轴、传动带及驱动电机,所述驱动电机通过传动带带动所述转动轴转动,所述切割件与所述转动轴固连;驱动电机通过驱动传动带转动进而带动转动轴转动,使得固连在转动轴上的切割件发生快速转动,进而工件进行切割。

[0010] 还包括设于所述第一驱动件上的感应件;感应件能检测到防护盖是否盖下,只有当防护盖盖下后第二驱动件才能启动进而带动切割部件上升对工件进行切割。

[0011] 进一步的,所述防护盖上设有一加强杆,所述加强杆一端与所述防护盖固连,另一端穿出所述防护盖与所述第二驱动件连接;加强杆不仅加强了防护盖的强度,还使得防护盖能在第二驱动件的驱动作用下上下翻转,进而实现对切割区域的封闭、打开作用。

[0012] 进一步的,所述切割台上设有夹紧装置,所述夹紧装置包括设于所述切割台上的工件放置座和紧压件,所述紧压件上设有紧压头;通过紧压件和工件放置座的配合可将工件牢固的固定在切割台上,防止了工件在切割时发生松动而飞离切割台的情况发生,进一步保证了操作人员的安全。

[0013] 进一步,所述紧压头为一圆柱形橡胶件;紧压头由橡胶材料制成,保证在对工件施加一较大压力的同时能够避免损害到工件,对工件起到了较好的保护作用。

[0014] 进一步的,所述切割台包括支撑座、设于所述支撑座上的台板及与所述台板相配合的调节结构;所述紧压装置设于所述台板上;通过调节结构可调节台板的位置,进而适用于各种不同尺寸工件的切割作业。

[0015] 进一步的,所述台板上设有开槽,所述开槽内穿设有螺栓,所述支撑座上设有与所述螺栓相配合的螺纹孔;通过螺栓和螺纹孔的配合可将台板与支撑座固定在一起,防止在切割作业中台板发生移动,保证了切割作业的安全进行。

[0016] 进一步的,所述气密检测机构包括支架、设于所述支架上可上下动作的盛水箱及设于所述盛水箱上方的支撑平台;所述支撑平台上设有工作台和紧压部件,所述工作台上设有第一放置座和第一进气组件;当工件放置在第一放置座上时,第一进气组件与工件的其中一进气腔配合,紧压部件则对工件上的其他进气腔进行密封,密封完成后将水箱上升,

使得工件全部浸没在水中,再通过第一进气组件对工件的进气腔供气,通过观察是否有气泡就能判断工件是否合格,操作简便,全程实现自动化操作,工作效率高。

[0017] 进一步的,所述紧压部件包括设于所述工作台上方的支撑件、紧压件及用于驱动所述紧压件上下动作的第一驱动件,所述第一驱动件设于所述支撑件上,所述紧压件上设有一密封件;紧压件在第一驱动件的作用下向下移动能对放置在放置座上的工件施加一正压力,进而将工件固定在放置座上,且紧压件上的密封件能对工件上的通孔起到密封作用。

[0018] 所述支撑件上设有一可上下动作的导向轴,所述导向轴与所述紧压件连接;导向轴的设置能防止紧压件在上下移动过程中发生偏移,即保证了紧压件能始终与工件上的通孔对齐,进而能对其起到较好的紧压和密封作用。

[0019] 综上所述,本发明具有以下优点:设置了切割机构,切割机构设置了防护盖,有效防止切割过程中出现料屑飞溅的情况,保证了操作人员在切割过程中的人身安全;清洗机构的清洗通过清洗篮来完成,避免了在清洗完成后对工件的单个打捞,进一步提高工作效率,降低工人工作量;通过气密检测机构在工件出库前对其气密性进行检测,保证出库后的工件均为气密性良好的合格品,避免安全隐患的存在。

## 附图说明

- [0020] 图1为本发明的结构示意图。
- [0021] 图2为本发明中料柄切割机构的结构示意图。
- [0022] 图3为料柄切割机构的正视图。
- [0023] 图4为料柄切割机构的部分结构示意图。
- [0024] 图5为本发明的固定件剖视图。
- [0025] 图6为图5中A处放大图。
- [0026] 图7为本发明中清洗机构的结构示意图。
- [0027] 图8为本发明中气密检测机构的结构示意图。
- [0028] 图9为图8中的局部示意图一。
- [0029] 图10为图8中的局部示意图二。
- [0030] 图11为本发明的第一放置座结构示意图。
- [0031] 图12为本发明的第一放置座俯视图。
- [0032] 图13为本发明的第二放置座结构示意图。
- [0033] 图14为本发明的第二放置座俯视图。

## 具体实施方式

[0034] 为了使本技术领域的人员更好的理解本发明方案,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、完整的描述。

[0035] 如图1-14所示,一种汽车零件加工系统,包括依次排列的料柄切割机构、气密检测机构及清洗机构,相邻机构之间通过输送件相连;所述输送件为市面上直接购买的输送机,当工件从一个机构转移至输送机上时,可采用人工操作,也可采用机械手进行夹取,机械手为现有技术,可由市面上直接购买得到;具体操作原理也为现有技术,故不再赘述;具体的,如图2-6所示,所述料柄切割机构包括切割台1、防护装置2、切割部件3及升降装置4,所述防

护装置2包括防护盖21和第一驱动件22,所述防护盖上设有一加强杆,具体的,所述防护盖21包括一盖板211、环设于所述盖板边缘并与所述盖板垂直的四挡板212,其中一挡板的底端通过铰链铰接在所述切割台上,加强杆的两端分别与左右对称的两挡板连接,并且一端穿出其中一挡板,所述第一驱动件22为一气缸,气缸的底端连接在切割台上,气缸的活塞杆与加强杆213穿出挡板的一端连接,进而通过控制气缸活塞杆的伸缩就可控制防护盖的上下翻转,在切割工件时,通过气缸使得防护盖向下翻转,进而将切割区域与操作人员隔离开,防止了切割下来的尾料在离心力的作用下飞离切割区域而撞击到操作人员的情况发生,提高了整个汽车零件加工系统的安全性能,保障了操作人员的人身安全。

[0036] 所述升降装置4包括导向件41、活动件42及第二驱动件43,所述切割部件3设于所述活动件42上,所述导向件41为竖直安装在切割台上的两导轨,所述活动件42为板状,活动板上设有与两导轨相配合的滑块,所述第二驱动件为一气缸,气缸的底端与切割台1固连,气缸的活塞杆与活动板连接,通过气缸的活塞杆伸缩来驱动活动板沿着导轨上下移动,进而带动安装在活动板上的切割部件一起上下移动,在切割时,活动板在气缸的作用下上升,进而切割部件能对切割台上的工件进行切割,当切割完成后,气缸驱动活动板下降,进而整个切割部件远离工件,保证了操作人员在重新放置工件时切割工件远离操作人员,保障了操作人员的人身安全。

[0037] 所述切割部件3包括切割件31和用于驱动所述切割件31转动的第三驱动件,所述第三驱动件包括设于所述活动板上的转动轴32、传动带34及驱动电机33,所述切割件31与所述转动轴32固连,具体的,所述驱动电机33为市场上直接购买的电机,其具体型号不做要求,所述切割件31为固定安装在转动轴上的锯盘,驱动电机33通过传动带34驱动转动轴转动,进而带动锯盘转动来对工件进行切割;该传动带34为同步带,同步带的一端套设在驱动电机的输出轴上,另一端套设在转动轴上;优选的,所述输出轴和转动轴外表面上分别间隔均匀的分布有多个卡齿,通过卡齿与同步带的配合,实现输出轴与转动轴之间良好的同步效果,传动带不易发生打滑。

[0038] 优选的,所述防护装置2还包括设于所述第一驱动件上的感应件23,具体的,所述感应件为两红外传感器,其分别通过一固定件7固定在气缸上,所述固定件7包括槽座71、一端连接于所述槽座上的带体72及一端翻转连接于所述槽座上的弧形板73,所述槽座上设有供所述带体穿过的开口711,带体上靠近槽座的侧面上设有一凸起721,带体上间隔均匀设有多个与所述凸起相配合的开槽722,所述弧形板73通过扭簧连接在槽座上,固定传感器时,先将传感器与气缸的缸体贴合在一起,然后用带体缠绕传感器一圈,并将带体的自由端穿过槽座上的开口,拉动带体使的传感器与气缸紧密紧固在一起,然后将带体上的开槽对准凸起卡入,此时就可将传感器与气缸固定在一起,另外弧形板还能对带体穿过开口的一端起到按压作用,有效防止了带体从凸起中脱落,保证传感器与气缸能牢固的固定在一起,而当要调节传感器的位置时,只需翻转弧形板,然后拨动带体使得凸起从开槽中脱落出来,然后就可以调节传感器的位置了,当调节好位置后只需再次将凸起按压入开槽中即可将传感器再次固定在气缸上,整个操作过程简单、便捷,通过传感器的作用保证了只有当防护盖盖下后,第二驱动器才能启动进而带动锯盘上升对工件进行切割、。

[0039] 如图4所示,所述切割台1包括支撑座5、设于所述支撑座5上的台板6及与所述台板相配合的调节结构,所述台板上设有紧压装置,具体的,所述支撑座为呈长方体结构,台板

放置在支撑座的上表面上,所述调节结构包括竖直固连在支撑座上表面的四根第一金属柱51、活动安装在台板6上与所述四金属柱51相配合四根水平设置的第二金属柱61、设于所述第二金属柱上的固定槽62、穿设于所述固定槽内的螺栓及设于所述台板上与所述螺栓相配合的螺纹孔,四根金属柱呈矩形分布,所述第一金属柱的顶端设有倾斜面,所述倾斜面上间隔均匀的设有多个卡齿;所述第二金属柱上也设有与第一金属柱相配合的倾斜面,所述倾斜面上也间隔均匀的设有多个卡齿;所述固定槽为设置在第二金属柱上贯穿其上下表面的一开槽,当台板调节好位置后,将第一金属柱的倾斜面放置在第二金属柱的倾斜面上,使得两金属柱上的台阶结构紧密配合在一起,然后拧紧固定槽内的螺栓,使得第二金属柱和台板固定在一起,进而实现了可自由调节台板位置的目的。

[0040] 为了防止台板在切割作业时发生移动,在所述台板6上设有开槽63,所述开槽内穿设有螺栓,所述支撑座上设有与所述螺栓相配合的螺纹孔,当台板的位置调整好后,螺栓旋入至支撑座上的螺纹孔内,进而能对台板施加一向下的挤压力,而第二金属柱又能对台板提供一稳定的支撑作用力,进而就可将台板固定在支撑座上。

[0041] 所述夹紧装置包括设置在台板6上的工件放置座11和紧压件12,所述工件放置座为一金属块,所述金属块上设有与工件相配合的卡槽,所述紧压件为固定安装在台板上的一市场上直接购买的回转气缸,具体型号不做要求,在所述回转气缸上设有一圆柱形的紧压头13,所述紧压头13由橡胶材料制成;放置工件时,先将工件上的对准金属块上的卡槽卡入,然后启动回转气缸,紧压头能对工件上表面施加一正压力(具体的工作原理为现有技术,在此不做赘述),进而就可将工件稳定的固定在台板上,且紧压头由橡胶材料制成,保证在对工件施加压力的同时能够减小对工件的损害,对工件起到了较好的保护作用。

[0042] 如图8-14所示,所述气密检测机构可对具有两个不同进气腔的工件进行气密性检测,在此,我们不妨将工件的两个不同进气腔定义为第一进气腔和第二进气腔,将检测第一进气腔的过程定义为第一检测步骤,将检测第二进气腔的过程定义为第二检测步骤;所述气密检测机构包括支架81、设于所述支架81上可上下动作的盛水箱82及设于所述盛水箱82上方的支撑平台83,所述盛水箱82由不锈钢制成,且上部为开口设置;所述支架81包括放置在地面上的内部中空设置的长方体箱体和设置在该箱体正上方的顶板,所述顶板通过两支撑柱连接在箱体上,所述盛水箱的两边分别连接有一链条,所述顶板的两边分别安装有一电机,电机连接一齿轮,链条套设至齿轮外,通过电机驱动齿轮转动,实现链条的缩短和伸长,进而带动盛水箱上下移动;具体的工作原理为现有技术,在此不做赘述。

[0043] 所述支撑平台83上设有两组工作台84和紧压部件85;所述两组工作台84上分别设有密封部件810;所述其中一组工作台84上设有第一放置座86和第一进气组件,具体的,所述第一放置座为一长方体金属块,第一放置座上表面的左前角位置处设有一L形金属块,进而使得第一放置座的其余部分形成第一限位槽861;所述第一进气组件包括第一进气管和第一进气头88,所述进气头88为设置在第一限位槽861底壁上的一圆筒结构的金属件,金属件设置在靠近底壁右后角的位置处,制造时,其与金属块为一体成型,所述第一进气管一端和气泵相连通,另一端和第一进气头相连通。

[0044] 另一组工作台84上设有第二放置座87和第二进气组件,第二放置座上表面的前部和左侧部分别固连一金属块,进而使得第二放置座的其余部分形成第二限位槽871,所述金属块厚度相同且一端相连形成L形形状,两金属块的厚度小于第一放置座上的L形金属块的

厚度,所述第二进气组件包括第二进气管和第二进气头89,所述第二进气头为设置在第二限位槽871底壁靠后方位位置处的一长方体金属块,所述金属块上设有两相连通的圆柱形通孔,所述第二进气管一端与气泵相连通,另一端与两通孔相连通。

[0045] 当工件放置在第一放置座上进行第一检测步骤时,通过紧压部件和密封部件能将工件第一进气腔进行密封,使其只留下一个供第一进气头插入的通孔,然后将盛水箱向上提升使得工件被完全浸没在水中,通过气泵向工件的第一进气腔内供气,然后通过观察水面上是否有气泡就可检测出工件的第一进气腔气密性是否合格;将经第一个检测步骤后的合格工件放置在第二放置座上,第二进气头能与工件上第二进气腔的通孔相配合,按照第一检测步骤的操作对工件进行检测,就可检测出工件的第二进气腔的气密性是否良好。本发明的气密检测装置能实现对工件两个不同进气腔的气密性检测,进而较传统的装置而言缩短了检测工艺的时间,提高了检测效率。

[0046] 具体的,所述工作台84包括设于所述支撑平台上的第一台板841、与所述第一台板相配合的第一定位结构、第二台板842及与所述第二台板相配合的第二定位结构,所述第一、二安置座分别安装在两第一台板上,所述第一定位结构包括设于所述支撑平台83上的第一螺纹孔、固连在支撑平台83上的第一金属块831、第二金属块832及螺栓833,所述第一金属块上设有第一倾斜面,第一倾斜面上间隔均匀的设有多个卡齿;所述第二金属块832上设有与所述第一倾斜面相配合的第二倾斜面,第二倾斜面上也间隔均匀的设有多个卡齿;所述金属块上还设有供所述螺栓穿过的开槽,当第一台板放置在支撑平台上时,将第二金属块832放置在第一台板上的上表面并使得第二倾斜面上的卡齿与第一金属块831上的第一倾斜面上的卡齿相啮合,然后将螺栓的穿过第二金属块上的开槽并与支撑平台上的第一螺纹孔螺接,第二金属板就能对第一台板施加一压力,进而将第一台板固定住,实现了对第一台板的定位作用,防止了第一台板在检测过程中发生移动,便于检测操作的进行。

[0047] 所述第二定位结构包括设于所述支撑平台83上的第二螺纹孔、固连在支撑平台83上的第三金属块834、第四金属块835及螺栓833,所述第三金属块上设有第三倾斜面,第三倾斜面上间隔均匀的设有多个卡齿;所述第四金属块835上设有与所述第三倾斜面相配合的第四倾斜面,第四倾斜面上间隔均匀的设有多个卡齿;所述第四金属块上还设有供所述螺栓穿过的开槽,当第一台板放置在第二台板上时,将第四金属块放置在第二台板上的上表面并使得第四倾斜面上的卡齿与第三金属块上的第三倾斜面上的卡齿相啮合,然后将螺栓的穿过第四金属块上的开槽并与支撑平台上的第二螺纹孔螺接,第四金属板就能对第二台板施加一压力,进而将第二台板固定住,实现了对第二台板的定位作用,防止了第二台板在检测过程中发生移动,便于检测操作的进行。

[0048] 所述紧压部件85包括设于所述工作台84上方的支撑件851、紧压件852及用于驱动所述紧压件852上下动作的第一驱动件853,所述第一驱动件853设于所述支撑件851上,所述紧压件852上设有一密封件;具体的,所述支撑件851为一金属板,其通过四根支撑柱固定安装在第二台板的正上方,所述第一驱动件853为市面上直接购买的气缸,气缸固定安装在金属板上表面,金属板上设有供气缸活塞杆穿过的通孔,所述紧压件852为固连在气缸活塞杆顶端的一台阶状金属柱,密封件为安装在金属柱下端面上的圆形橡胶垫,当工件放置在放置座上时,气缸驱动金属柱向下移动,进而金属柱能对工件施加一正压力,使得工件被固定在放置座上,而圆形橡胶垫能对工件上的通孔起到密封作用。



[0049] 优选的,所述支撑件851上设有一可上下动作的导向轴8511,所述导向轴8511与所述紧压件852连接,所述支撑件上设有供所述导向轴穿过的通孔,导向轴的底端与紧压件连接,导向轴的设置能防止紧压件在上下移动过程中发生偏移,即保证了紧压件能始终与工件上的通孔对齐,进而能对其起到较好的紧压和密封作用。

[0050] 具体的,所述密封部件810包括密封头811和驱动所述密封头811水平往复动作的第二驱动件812,所述第二驱动件812设于所述第二台板842上,具体的,所述第二驱动件为市场上直接购买的气缸,所述密封头为固连在气缸活塞杆顶端的圆柱形金属件,所述圆柱形金属件的前端面上设有一圆形橡胶垫,当工件放置在放置座上时,金属件在气缸的驱动作用下向靠近工件的方向移动,并最终与工件接触,此时圆形橡胶垫就能对工件上的通孔起到密封作用。

[0051] 如图7所示,所述清洗机构包括由不锈钢或水泥制成的清洗槽91、可上下动作的设于清洗槽内的清洗篮92及用于驱动该清洗篮上下动作的篮体驱动部件;具体的,所述清洗篮包括呈长方体结构的不锈钢框体921和设于该框体上的不锈钢制成的过滤网922,该过滤网罩覆在框架的外侧壁和底壁上,过滤网与框架之间可采用焊接连接;所述篮体驱动部件包括设于所述清洗槽上的不锈钢撑架93、设于撑架左右两侧上的两滚轮94、一端与滚轮相连的链条95及用于驱动滚轮转动的电机;该链条95的另一端与清洗篮92相连;链条和电机分别设置为两个,与两滚轮相配合;所述链条为现有技术,可由市面上直接购买得到,所述滚轮为齿轮,该链条与所述齿轮传动配合;该电机可采用市面上购买的直流电机,可进行正反转;当两电机启动并同时正转时,驱动齿轮顺时针转动,使得链条从齿轮上松脱下来,链条伸长,清洗篮将被放置到清洗槽中;当两电机启动并同时反转时,驱动齿轮逆时针转动,使得链条重新缠绕至齿轮上,链条缩短,清洗篮从清洗槽中被拎起;电机的正反转通过一拨动开关进行控制,具体原理为现有技术,不再赘述;拨动开关可由市面上直接购买得到,具体型号不做限定。

[0052] 作为优选的,所述撑架上设有第一振动件96和第二振动件97,第一振动件96和第二振动件97均为市面上直接购买的激振器,该第一振动件96设置在撑架的下部,第二振动件97设置在撑架的上部;进一步的,所述第一振动件和第二振动件的输出轴上分别连接一振动座98,且振动座98上设有一条形的凹槽;所述框体921左侧向外延伸形成一延伸部,该延伸部上设有一卡部923,该卡部923的形状与所述凹槽的形状相配合,可卡入至所述凹槽内。

[0053] 工件在压铸成型之后,被移动至料柄切割机构处,通过料柄切割机构对料柄进行切割,得到工件;之后人工采用锉刀去除工件外表面上的毛刺,,再通过去毛刺设备对工件内孔进行去毛刺操作,所述去毛刺设备为现有技术可以实现,如中国专利CN202742165U中公开的设备,故不再赘述;带毛刺去除完全后,工件被输送至气密检测机构,人工安装时气密检测工作台上,对气密性进行检测,待检测合格后;工件被输送至清洗机构,人工投入至清洗篮内,进行清洗,去除工件上粘附的毛刺屑;最后烘干并采用抛光机对工件的外表面进行抛光处理即可进行出库,其中抛光机为市面上直接购买得到,抛光原理也为现有技术,不再赘述。

[0054] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,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,都应当属于本发明保护的范围。

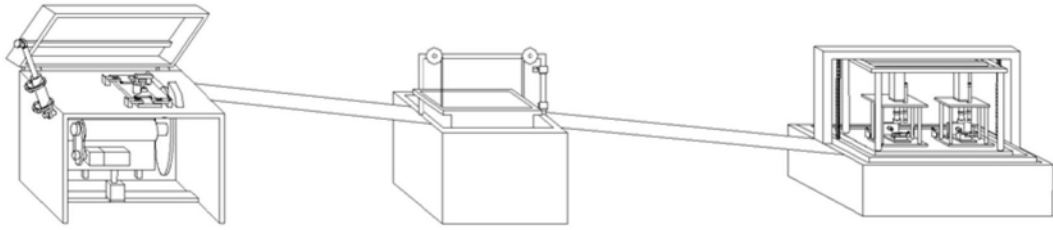


图1

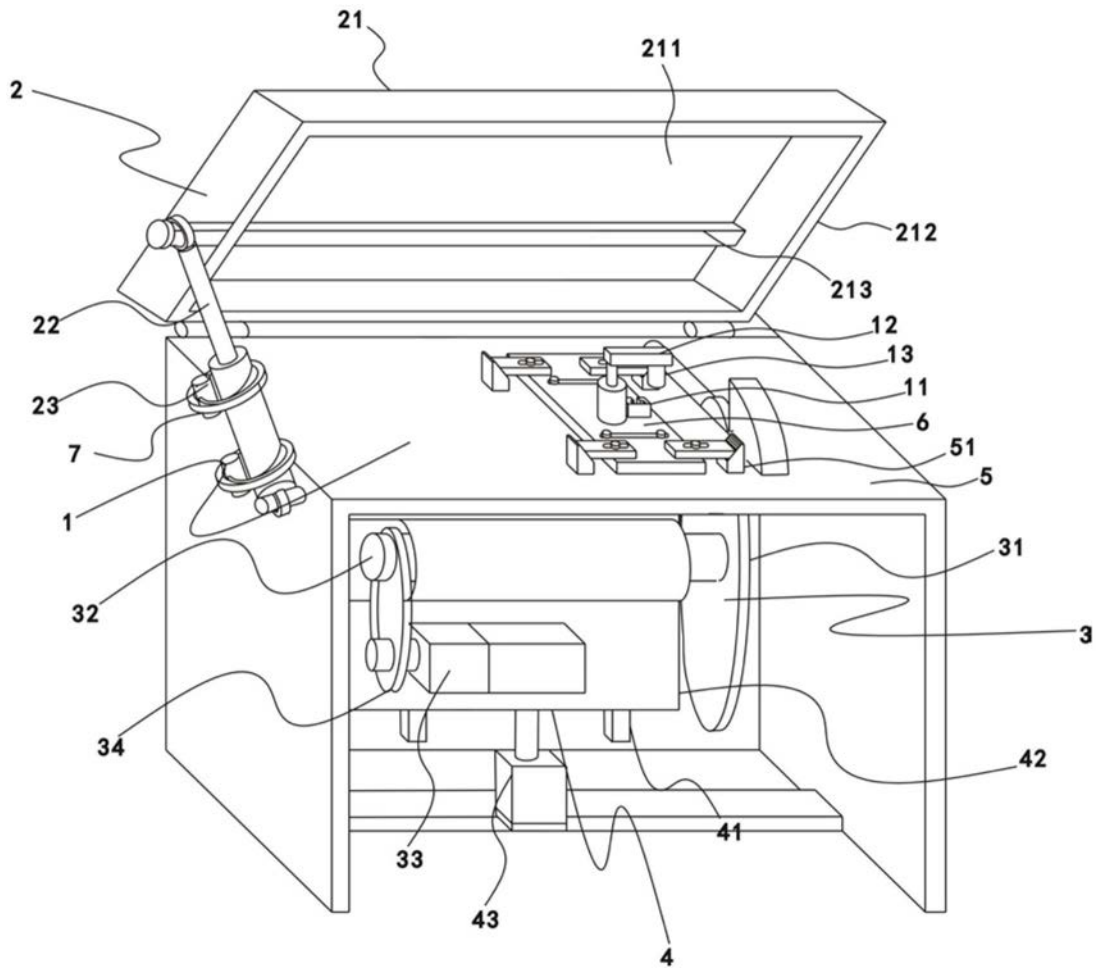


图2

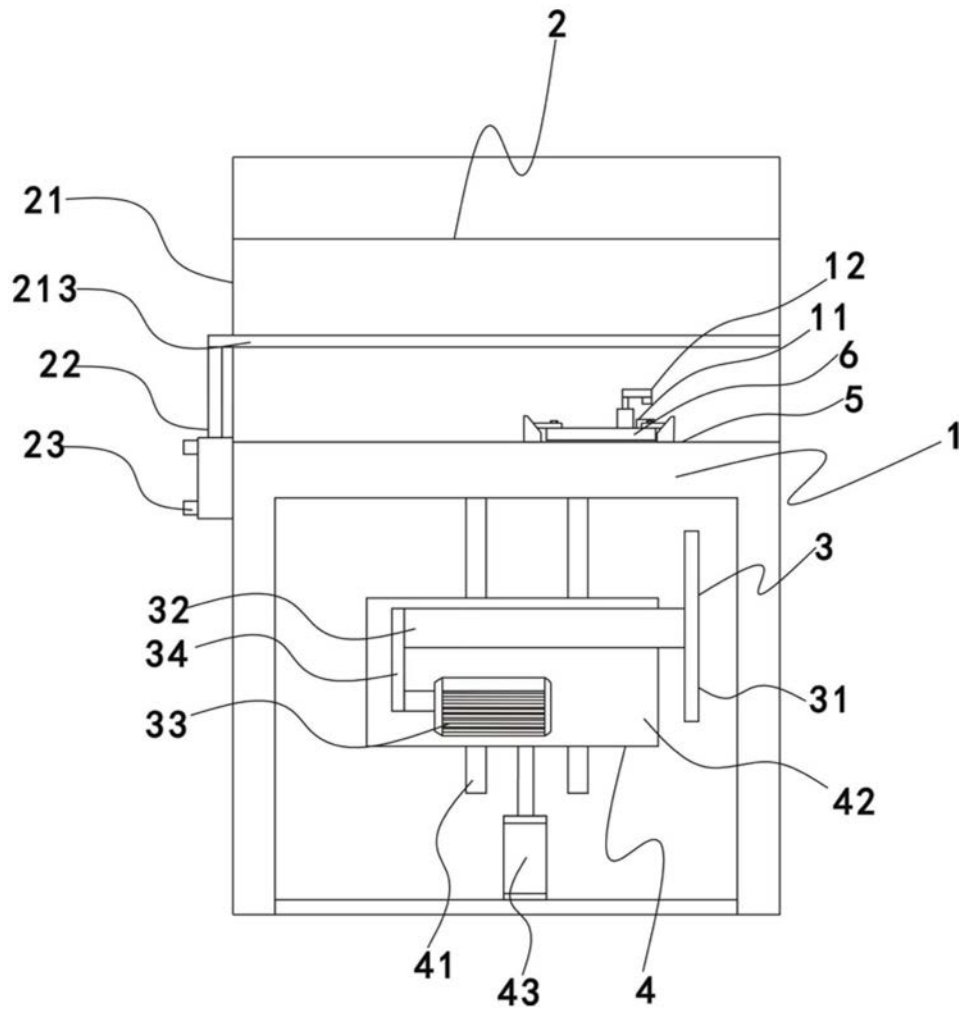


图3

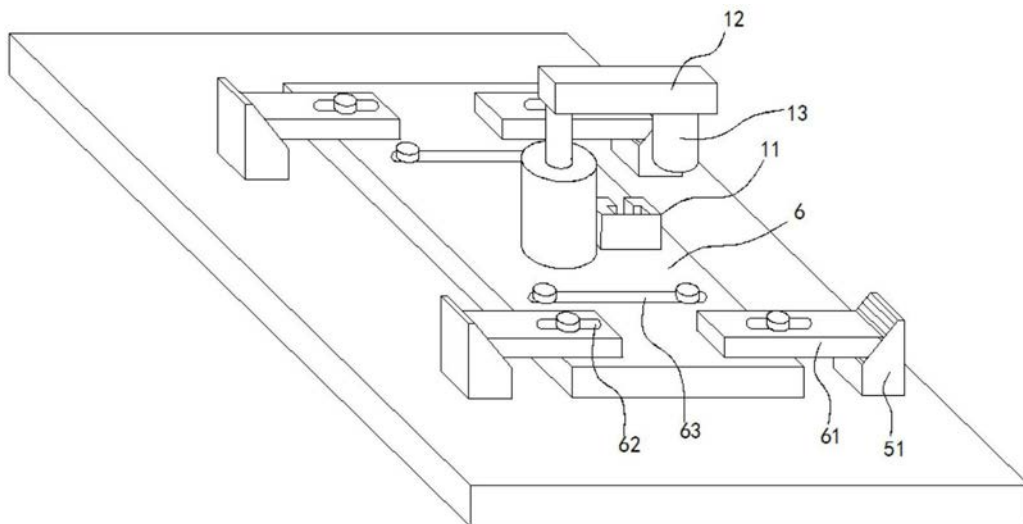


图4

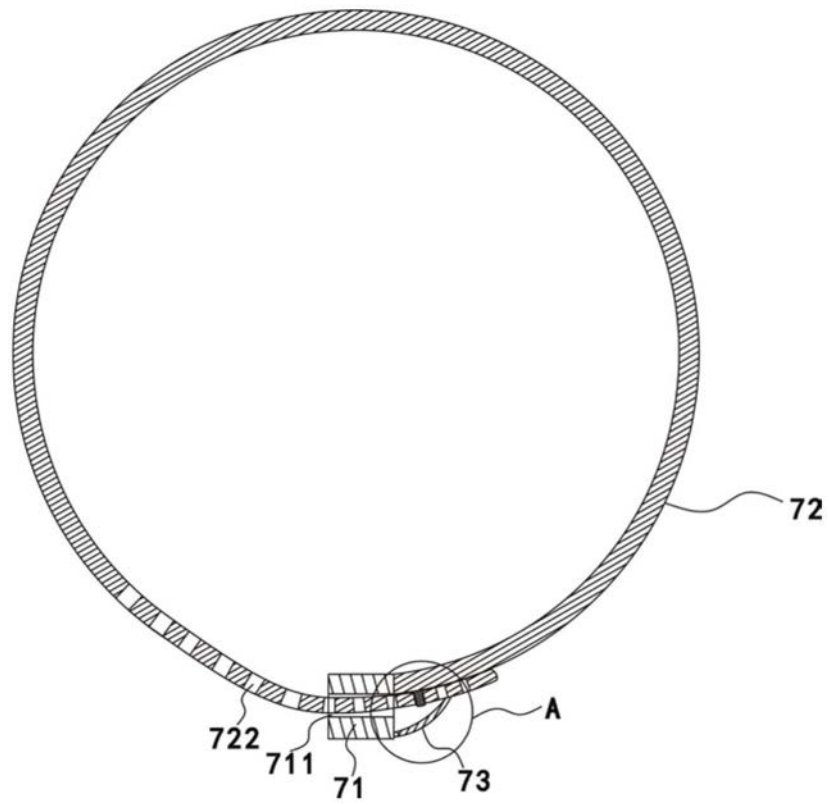


图5

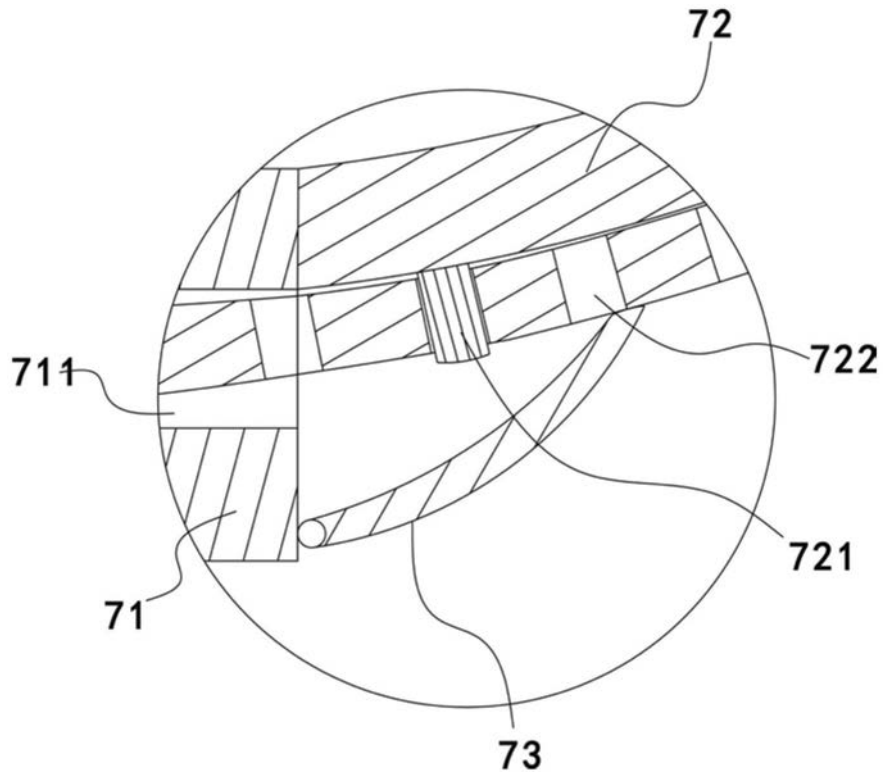


图6

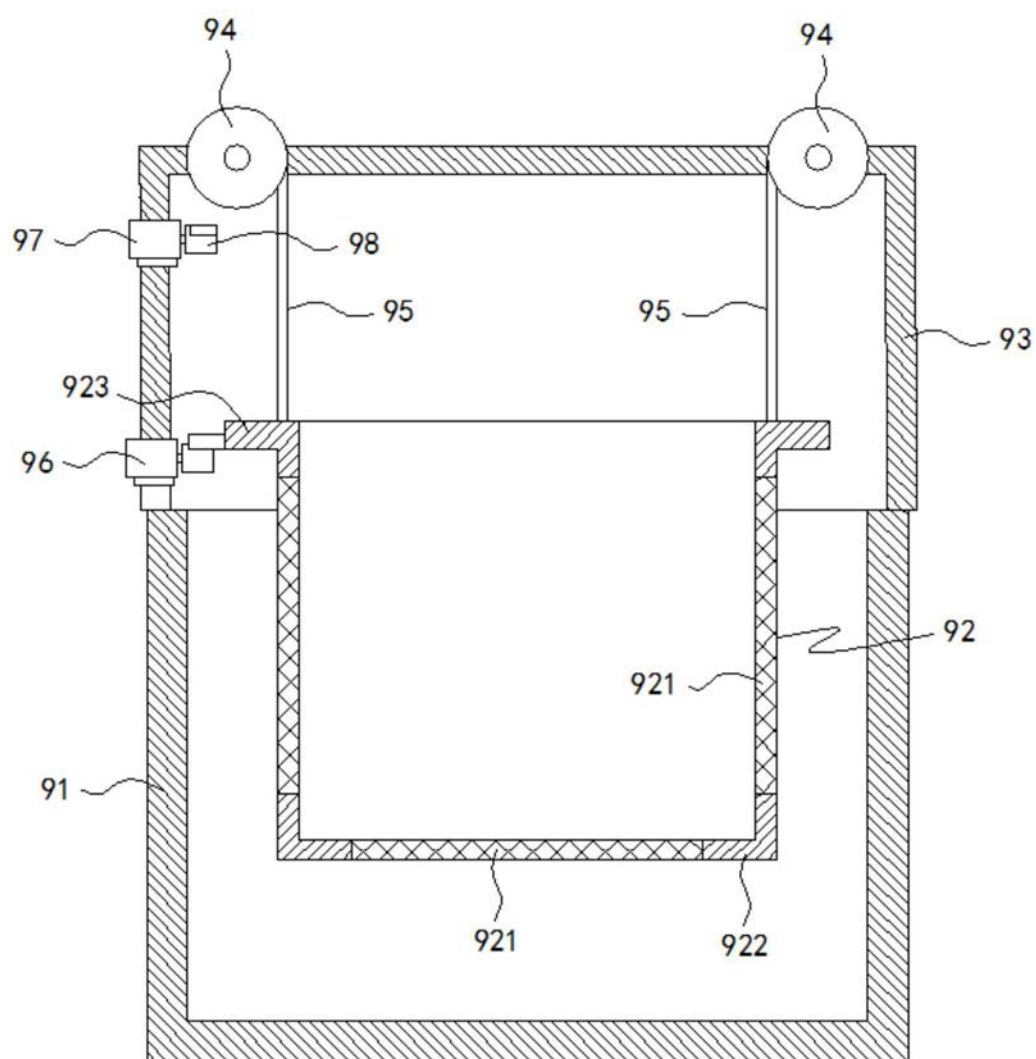


图7

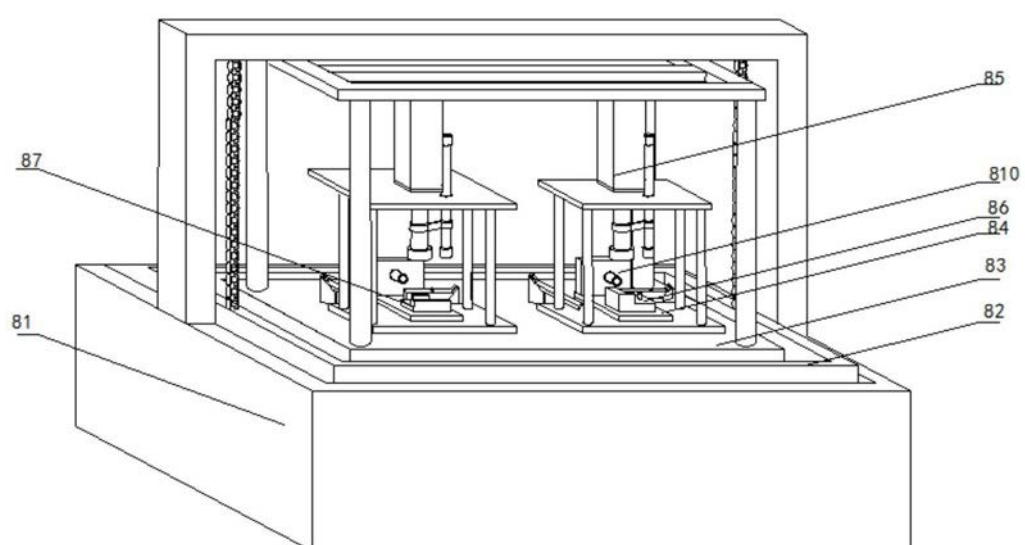


图8

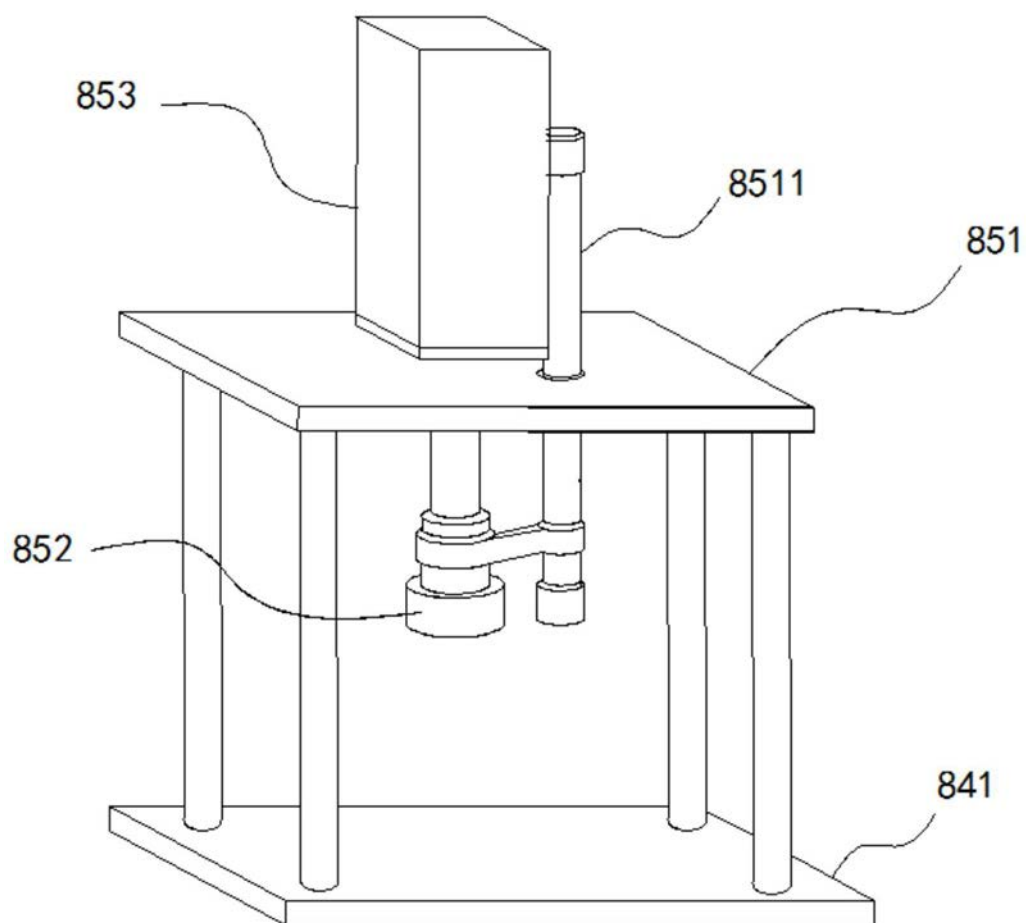


图9

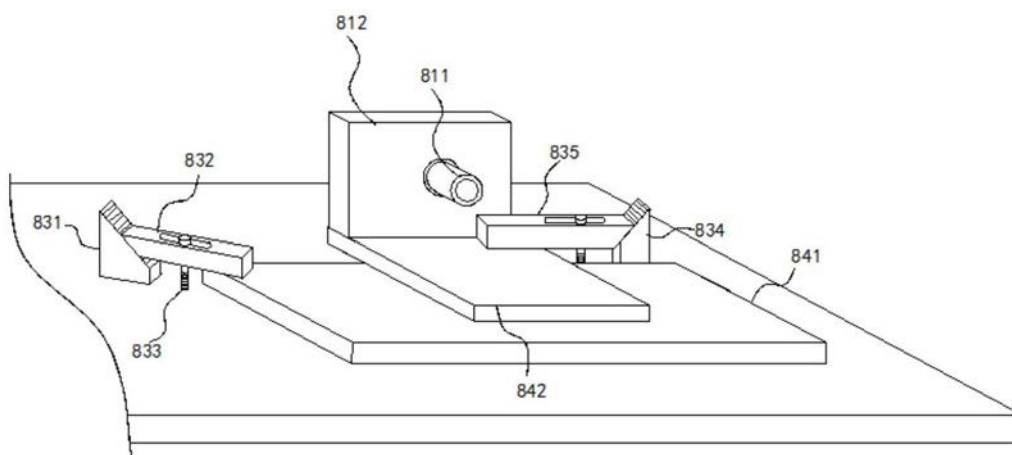


图10

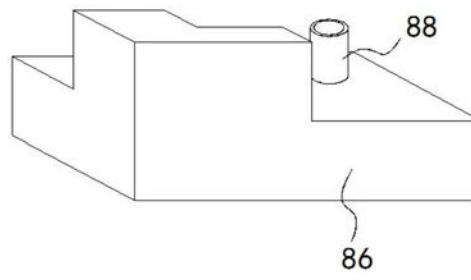


图11

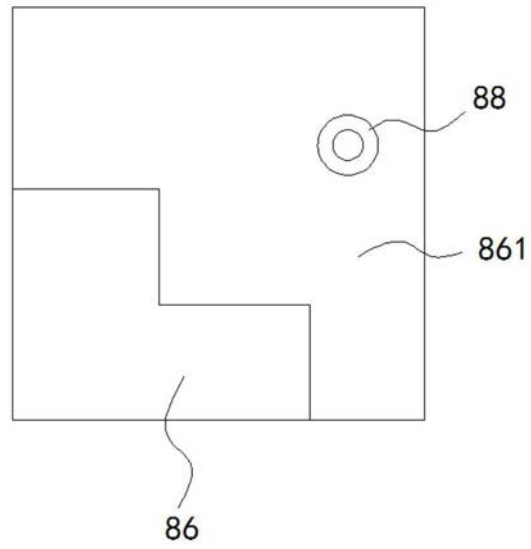


图12

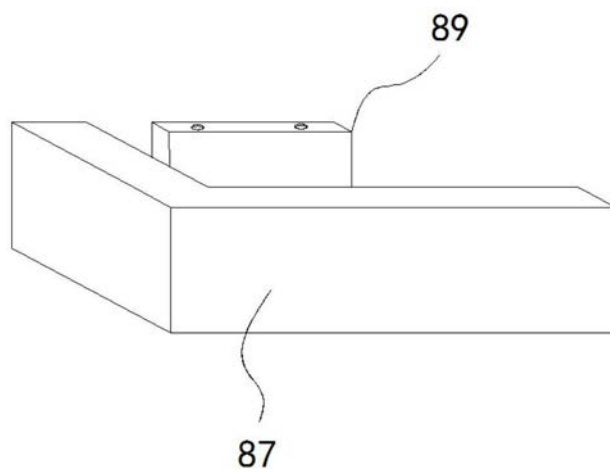


图13



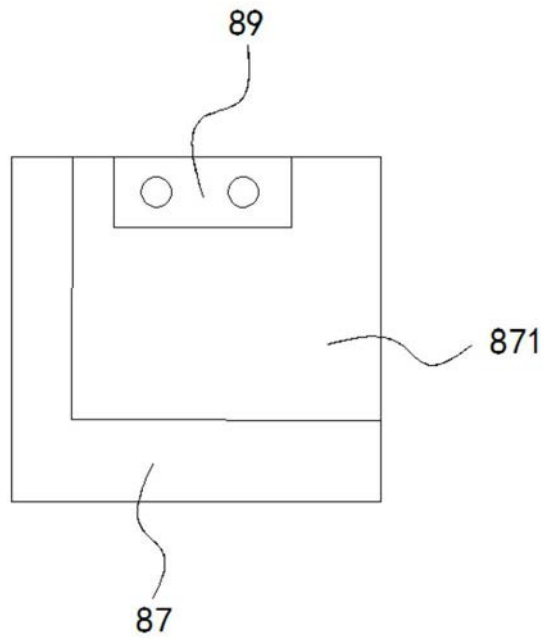


图14