



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219256346 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 27

(21) 申请号 202222989685.X

(22) 申请日 2022.11.09

(73) 专利权人 江门塚田正川科技有限公司

地址 519152 广东省江门市新会区崖门镇
新财富环保产业园511座

(72) 发明人 黄鹏

(51) Int. Cl.

B29C 45/38 (2006.01)

B29C 45/17 (2006.01)

B29C 45/76 (2006.01)

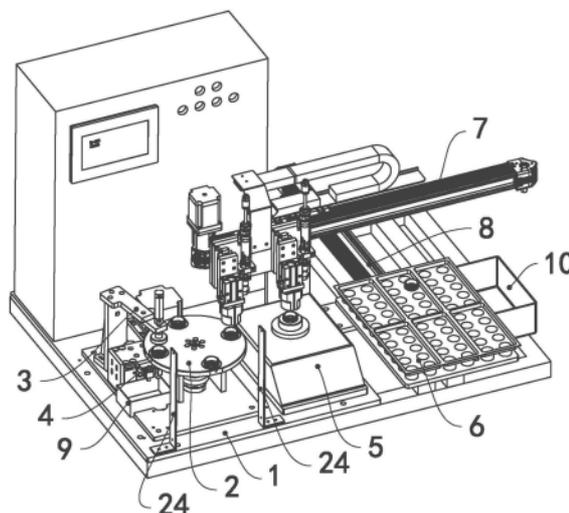
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置包括步进旋转机构、下压固定机构、剪水口机构、称重器、料盘和下料装盘机构，步进旋转机构包括转盘、旋转驱动装置和多个第一定位座，转盘上设置有剪水口工位；下压固定机构包括下压件和下压驱动装置，下压件设置在剪水口工位上方，下压驱动装置驱动下压件上下移动；剪水口机构包括升降驱动装置和剪水口装置，剪水口装置设置在剪水口工位的下方，升降驱动装置驱动剪水口装置上下移动；下料装盘机构包括机械手和第一平移驱动装置，第一平移驱动装置驱动机械手在转盘、称重器和料盘之间来回移动。本实用新型集自动剪水口、检测电镀层厚度和装盒等功能于一体。



1. 注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置,其特征在于,包括:

步进旋转机构,所述步进旋转机构包括转盘、旋转驱动装置和多个第一定位座,所述旋转驱动装置驱动所述转盘绕其中心旋转,多个所述第一定位座均设置在所述转盘上,所述转盘上设置有剪水口工位;

下压固定机构,所述下压固定机构设置在所述转盘的第一侧,所述下压固定机构包括下压件和下压驱动装置,所述下压件设置在所述剪水口工位上方,所述下压驱动装置驱动所述下压件上下移动;

剪水口机构,所述剪水口机构包括升降驱动装置和剪水口装置,所述剪水口装置设置在所述剪水口工位的下方,所述升降驱动装置驱动所述剪水口装置上下移动;

称重器,所述称重器设置在所述转盘的第二侧;

料盘,所述料盘设置在所述称重器的一侧;

下料装盘机构,所述下料装盘机构设置在所述转盘的第三侧,所述下料装盘机构包括机械手和第一平移驱动装置,所述第一平移驱动装置驱动所述机械手在所述转盘、所述称重器和所述料盘之间来回移动。

2. 根据权利要求1所述的注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置,其特征在于:

所述转盘上还设置有上料工位和下料工位,所述上料工位、所述剪水口工位和所述下料工位沿所述转盘的旋转方向排列设置;

所述第一定位座的数量设为至少三个,三个所述第一定位座分别设置在所述上料工位、所述剪水口工位和所述下料工位上。

3. 根据权利要求2所述的注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置,其特征在于:

所述转盘开设有多个安装孔,所述安装孔贯穿所述转盘的厚度方向,所述第一定位座设置在所述安装孔内;

所述第一定位座设置有第一安装槽和穿孔,所述穿孔设置在所述第一安装槽的槽底上,且所述穿孔贯穿所述第一安装槽的槽底。

4. 根据权利要求2所述的注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置,其特征在于:

所述上料工位在其上料方向上设置有安全光栅。

5. 根据权利要求1所述的注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置,其特征在于:

所述剪水口机构在所述剪水口装置的正下方设置有水口料收集盒。

6. 根据权利要求1所述的注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置,其特征在于:

所述称重器上设置有第二定位座,所述第二定位座开设有第二安装槽。

7. 根据权利要求2所述的注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置,其特征在于:

所述下料装盘机构还包括横向安装架和第一直线模组,所述第一直线模组设置在所述横向安装架上,所述机械手包括下料机械手和装盘机械手,所述下料机械手和所述装盘机械手沿横向排列设置在所述第一直线模组上,所述第一平移驱动装置驱动所述下料机械手和所述装盘机械手沿横向移动。

8. 根据权利要求7所述的注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置,其特征在于:

所述第一直线模组上设置有第一滑板,所述下料机械手和所述装盘机械手均设置在所述第一滑板上,所述下料机械手到所述装盘机械手之间的距离与所述下料工位到所述称重器的距离相等。

9. 根据权利要求8所述的注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置,其特征在于:

所述下料机械手包括第一上下驱动装置、第一夹持驱动装置、第一固定板和两个第一夹持块,所述第一夹持驱动装置和两个所述第一夹持块均设置在所述第一固定板上,所述第一夹持驱动装置驱动两个所述第一夹持块相对靠近或相对远离,所述第一上下驱动装置驱动所述第一固定板沿上下方向移动;

所述装盘机械手包括第二上下驱动装置、第二夹持驱动装置、第二固定板和两个第二夹持块,所述第二夹持驱动装置和两个所述第二夹持块均设置在所述第二固定板上,所述第二夹持驱动装置驱动两个所述第二夹持块相对靠近或相对远离,所述第二上下驱动装置驱动所述第二固定板沿上下方向移动。

10. 根据权利要求1所述的注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置,其特征在于:

所述注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置还包括料盘移动机构,所述料盘移动机构设置所述下料装盘机构的下方;

所述料盘移动机构包括第二直线模组、第二平移驱动装置和托板,所述托板设置在所述第二直线模组上,所述第二平移驱动装置驱动所述托板沿纵向来回移动,所述料盘设置在所述托板上。

注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及剪水口及装盒设备领域,具体是涉及一种注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置。

背景技术

[0002] 汽车旋钮一般注塑而成,注塑后还需进行电镀,为了方便电镀,注塑完成后的汽车旋钮一般保留水口料,待电镀完成后再依靠人工逐一剪去水口料。在剪切水口料过程中,只能通过目测检查其电镀层外观,无法检测电镀层厚度是否符合要求。现有该方法,不仅效率低下,而且还需耗费较多人力,不利于降低生产成本。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种集自动剪水口、检查电镀层厚度和装盒等功能于一体的注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置。

[0004] 为了实现上述的目的,本实用新型提供的注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置包括步进旋转机构、下压固定机构、剪水口机构、称重器、料盘和下料装盘机构,步进旋转机构包括转盘、旋转驱动装置和多个第一定位座,旋转驱动装置驱动转盘绕其中心旋转,多个第一定位座均设置在转盘上,转盘上设置有剪水口工位;下压固定机构设置在转盘的第一侧,下压固定机构包括下压件和下压驱动装置,下压件设置在剪水口工位上方,下压驱动装置驱动下压件上下移动;剪水口机构包括升降驱动装置和剪水口装置,剪水口装置设置在剪水口工位的下方,升降驱动装置驱动剪水口装置上下移动;称重器设置在转盘的第二侧;料盘设置在称重器的一侧;下料装盘机构设置在转盘的第二侧,下料装盘机构包括机械手和第一平移驱动装置,第一平移驱动装置驱动机械手在转盘、称重器和料盘之间来回移动。

[0005] 由上述方案可见,通过设置步进旋转机构,用于将工件自动按照预设的加工顺序方向一步一停地转动;通过设置下压固定机构,在剪水口料时,向下压紧工件,防止工件移动;通过设置剪水口机构,用于自动剪切水口料;通过设置称重器,用于自动测量电镀后工件的重量,通过将测量值与标准值进行比较,检测工件的电镀层厚度是否符合要求,具有检测效率高的优点;通过设置下料装盘机构,用于将剪完水口的工件放入称重器上,并将称重后符合要求的工件转移至料盘上,不符合要求的工件转移至其它位置。本实用新型能自动剪水口料、能自动检测电镀层厚度是否符合要求,还能自动装盘,具有自动化程度高、工作效率高的优点。

[0006] 进一步的方案是,转盘上还设置有上料工位和下料工位,上料工位、剪水口工位和下料工位沿转盘的旋转方向排列设置;第一定位座的数量设为至少三个,三个第一定位座分别设置在上料工位、剪水口工位和下料工位上。

[0007] 进一步的方案是,转盘开设有多个安装孔,安装孔贯穿转盘的厚度方向,第一定位座设置在安装孔内;第一定位座设置有第一安装槽和穿孔,穿孔设置在第一安装槽的槽底上,穿孔贯穿第一安装槽的槽底。

[0008] 由上述方案可见,通过设置第一安装槽,用于放置工件,通过设置穿孔,用于供水口料向下穿出,方便剪水口装置剪水口料。

[0009] 进一步的方案是,上料工位在其上料方向上设置有安全光栅。

[0010] 由上述方案可见,通过设置安全光栅,确保上料时操作人员的安全性。

[0011] 进一步的方案是,剪水口机构在剪水口装置的正下方设置有水口料收集盒。

[0012] 进一步的方案是,称重器上设置有第二定位座,第二定位座开设有第二安装槽。

[0013] 由上述方案可见,通过设置第二安装槽,用于容纳工件,方便后续再次夹起工件。

[0014] 进一步的方案是,下料装盘机构还包括横向安装架和第一直线模组,第一直线模组设置在横向安装架上,机械手包括下料机械手和装盘机械手,下料机械手和装盘机械手沿横向排列设置在第一直线模组上,第一平移驱动装置驱动下料机械手和装盘机械手沿横向移动。

[0015] 由上述方案可见,通过设置下料机械手,用于将工件从下料工位转移至称重器上,通过设置装盘机械手,用于将工件从称重器转移至料盘上。

[0016] 进一步的方案是,第一直线模组上设置有第一滑板,下料机械手和装盘机械手均设置在第一滑板上,下料机械手到装盘机械手之间的距离与下料工位到称重器的距离相等。

[0017] 进一步的方案是,下料机械手包括第一上下驱动装置、第一夹持驱动装置、第一固定板和两个第一夹持块,第一夹持驱动装置和两个第一夹持块均设置在第一固定板上,第一夹持驱动装置驱动两个第一夹持块相对靠近或相对远离,第一上下驱动装置驱动第一固定板沿上下方向移动;装盘机械手包括第二上下驱动装置、第二夹持驱动装置、第二固定板和两个第二夹持块,第二夹持驱动装置和两个第二夹持块均设置在第二固定板上,第二夹持驱动装置驱动两个第二夹持块相对靠近或相对远离,第二上下驱动装置驱动第二固定板沿上下方向移动。

[0018] 进一步的方案是,注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置还包括料盘移动机构,料盘移动机构设置在下料装盘机构的下方;料盘移动机构包括第二直线模组、第二平移驱动装置和托板,托板设置在第二直线模组上,第二平移驱动装置驱动托板沿纵向来回移动,料盘设置在托板上。

[0019] 由上述方案可见,通过设置转盘移动机构,用于适时调整料盘在纵向上的位置,方便机械手逐一摆放工件。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型实施例的结构图。

[0021] 图2是本实用新型实施例中步进旋转机构、下压固定机构和剪水口机构的结构图。

[0022] 图3是本实用新型实施例中第一定位座与工件的分解图。

[0023] 图4是本实用新型实施例中下压固定机构和剪水口机构的结构图。

[0024] 图5是本实用新型实施例中下料装盘机构和称重器的结构图。

[0025] 图6是本实用新型实施例中料盘移动机构和料盘的分解图。

[0026] 以下结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

具体实施方式

[0027] 参见图1至图6,本实施例提供的注塑件自动剪水口称重检测及装盒装置,包括底板1、步进旋转机构2、下压固定机构3、剪水口机构4、称重器5、料盘6、下料装盘机构7和料盘移动机构8,步进旋转机构2、下压固定机构3、剪水口机构4、称重器5、料盘6、下料装盘机构7和料盘移动机构8均设置在底板1上。步进旋转机构2、称重器5和料盘移动机构8沿横向排列设置,称重器5位于步进旋转机构2和料盘移动机构8之间,下料装盘机构7沿横向延伸,下料装盘机构7设置在称重器5的后侧,下料装盘机构7的工作范围涵盖步进旋转机构2、称重器5和料盘移动机构8。

[0028] 步进旋转机构2包括转盘21、旋转驱动装置22和多个第一定位座23,本实施例以四个第一定位座23为例进行说明。旋转驱动装置22优选为步进电机,旋转驱动装置22驱动转盘21绕其中心旋转,转盘21开设有四个安装孔,四个安装孔间隔均匀地设置在转盘21的周向上,且每一安装孔均贯穿转盘21的厚度方向。第一定位座23设置在安装孔内,第一定位座23的底部凸出转盘21的底壁,或者第一定位座23的底部暴露在安装孔内。转盘21上设置有上料工位、剪水口工位和下料工位,每一工位上均设置有第一定位座23。上料工位、剪水口工位和下料工位沿转盘21的旋转方向排列设置,本实施例中,下料工位与剪水口工位沿横向排列布置。

[0029] 第一定位座23设置有第一安装槽231和穿孔232,穿孔232设置在第一安装槽231的槽底上,穿孔232沿第一安装槽231的直径延伸。工件11设置在第一安装槽231内,且工件11的水口料从穿孔232处穿出。

[0030] 为了提高安全性,在上料工位的上料方向上设置有安全光栅(图中未示出)和两个安全光栅安装架24,两个安全光栅安装架24相对设置并间隔预设距离,方便操作人员或机械手从两个安全光栅安装架24之间上料,安全光栅设置在安全光栅安装架24上。

[0031] 下压固定机构3和剪水口机构4均设置在转盘21的剪水口工位的一侧。下压固定机构3包括下压安装座31、下压件32和下压驱动装置33,下压件32和下压驱动装置33均设置在下压安装座31上,且下压件32设置在剪水口工位的正上方,下压驱动装置33优选为气缸,下压驱动装置33驱动下压件32上下移动,以向下压紧剪水口工位上的工件11。下压件32的下压面设为圆形,下压面的直径略大于工件11的外径。

[0032] 剪水口机构4设置在剪水口工位的下方,剪水口机构4包括剪切安装座41、升降板42、升降驱动装置43和剪水口装置44。升降驱动装置43设置在剪切安装座41上,升降板42连接在升降驱动装置43的驱动端,剪水口装置44连接在升降板42上。升降驱动装置43通过升降板42带动剪水口装置44上下移动,以剪切工件11的水口料。本实例的升降驱动装置43优选为气缸,剪水口装置44优选为气剪。

[0033] 剪水口机构4在剪水口装置44的正下方设置有水口料收集盒9,用于收集被剪切的水口料。

[0034] 称重器5设置在转盘21的下料工位的一侧。称重器5上设置有第二定位座51,第二定位座51开设有用于定位工件11的第二安装槽,既方便工件11定向地放在称重器5上,又方便后续取走该工件11。称重器5优选为电子称重器5,其上可显示称重重量。

[0035] 料盘6和料盘移动机构8均设置在称重器5远离步进旋转机构2的一侧,本实施例的料盘6为吸塑盒,吸塑盒设置在料盘移动机构8上。

[0036] 为了将工件11转移至称重器5和料盘6上,下料装盘机构7设置在称重器5的后侧。下料装盘机构7包括横向安装架71、第一直线模组72、机械手和第一平移驱动装置75。为了提高工作效率,本实施例中机械手的数量设为两个,分别为下料机械手73和装盘机械手74。横向安装架71沿横向延伸,第一直线模组72设置在横向安装架71上,第一直线模组72上设置有第一滑板76,下料机械手73和装盘机械手74沿横向排列地设置在第一滑板76上。第一平移驱动装置75驱动第一滑板76、下料机械手73和装盘机械手74同步横向移动,即第一平移驱动装置75驱动机械手在转盘21、称重器5和料盘6之间来回移动,第一平移驱动装置75优选为电机。

[0037] 为了进一步提高工作效率,下料机械手73到装盘机械手74之间的距离与下料工位到称重器5的第二定位座51之间距离相等,使得下料机械手73夹起下料工位上的工件11的同时,装盘机械手74能夹起第二定位座51上的工件11。

[0038] 下料机械手73包括第一上下驱动装置731、第一夹持驱动装置732、第一固定板733和两个第一夹持块734,第一夹持驱动装置732和两个第一夹持块734均设置在第一固定板733上,第一夹持驱动装置732驱动两个第一夹持块734相对靠近或相对远离,第一上下驱动装置731驱动第一固定板733沿上下方向移动。第一上下驱动装置731和第一夹持驱动装置732均优选为气缸。

[0039] 装盘机械手74包括第二上下驱动装置741、第二夹持驱动装置742、第二固定板743和两个第二夹持块744,第二夹持驱动装置742和两个第二夹持块744均设置在第二固定板743上,第二夹持驱动装置742驱动两个第二夹持块744相对靠近或相对远离,第二上下驱动装置741驱动第二固定板743沿上下方向移动。第二上下驱动装置741和第二夹持驱动装置742均优选为气缸。

[0040] 参见图6,并结合图1,料盘移动机构8设置在下料装盘机构7的下方,料盘移动机构8的一侧还设置有料框10,料框10设置在下料装盘机构7的下方,用于存放不能放入料盘6的工件11,例如重量不符合要求的工件11。

[0041] 料盘移动机构8包括底座、第二直线模组81、第二平移驱动装置和托板82,底座沿纵向延伸,第二直线模组81和第二平移驱动装置均设置在底座上,托板82设置在第二直线模组81上,第二平移驱动装置驱动托板82沿纵向来回移动,料盘6可拆卸地设置在托板82上。为了固定料盘6,托板82上设置有四个定位凸起821,四个定位凸起821近似十字形地排列布置。具体地,至少有两个定位凸起821纵横排列,使得定位凸起821与料盘6底部的凹槽配合设置,以限制料盘6在横向和纵向上移动。料盘6上纵横排列地设置有多组放置槽,用于放置工件11。

[0042] 综上所述,本实用新型通过设置步进旋转机构,用于将工件自动按照预设的加工顺序方向一步一停地转动;通过设置下压固定机构,在剪水口料时,向下压紧工件,防止工件移动;通过设置剪水口机构,用于自动剪切水口料;通过设置称重器,用于自动测量电镀后工件的重量,通过将测量值与标准值进行比较,检测工件的电镀层厚度是否符合要求,具有检测效率高的优点;通过设置下料装盘机构,用于将剪完水口的工件放入称重器上,并将称重后符合要求的工件转移至料盘上,不符合要求的工件转移至其它位置。本实用新型能自动剪水口料、能自动检测电镀层厚度是否符合要求,还能自动装盘,具有自动化程度高、工作效率高的优点。

[0043] 最后需要强调的是,以上仅为本实用新型的优选实施例,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种变化和更改,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

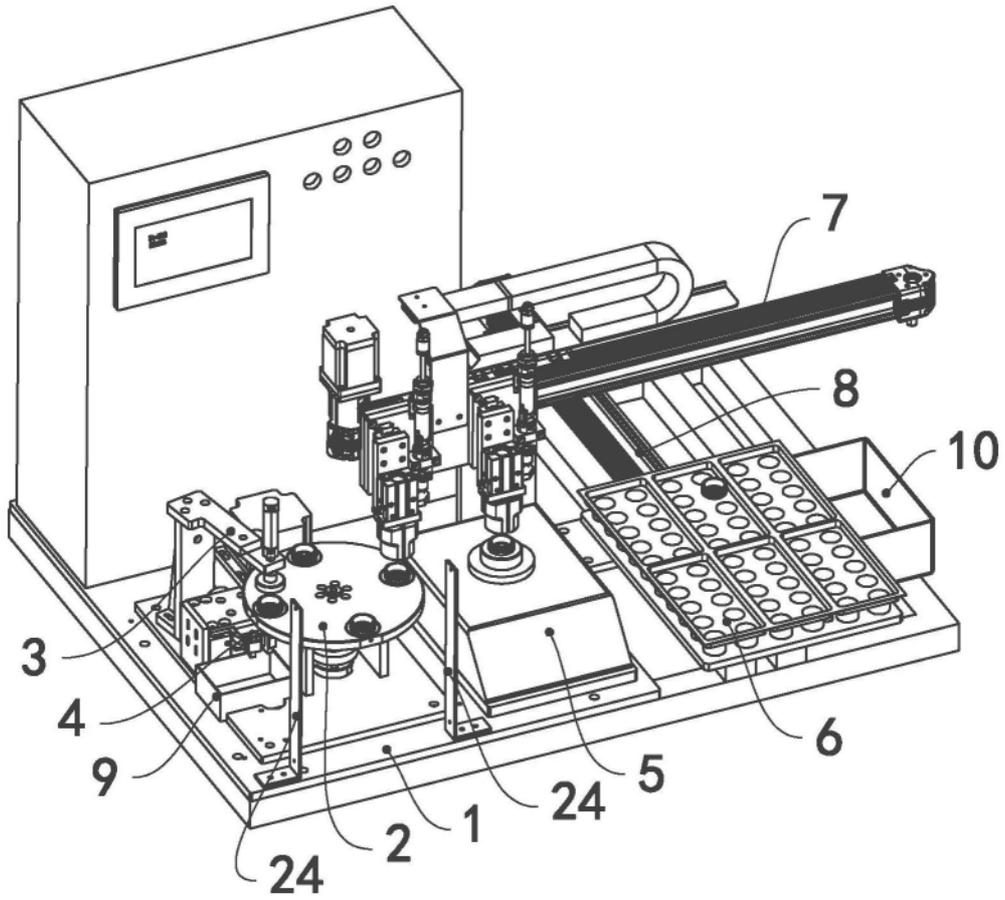


图1

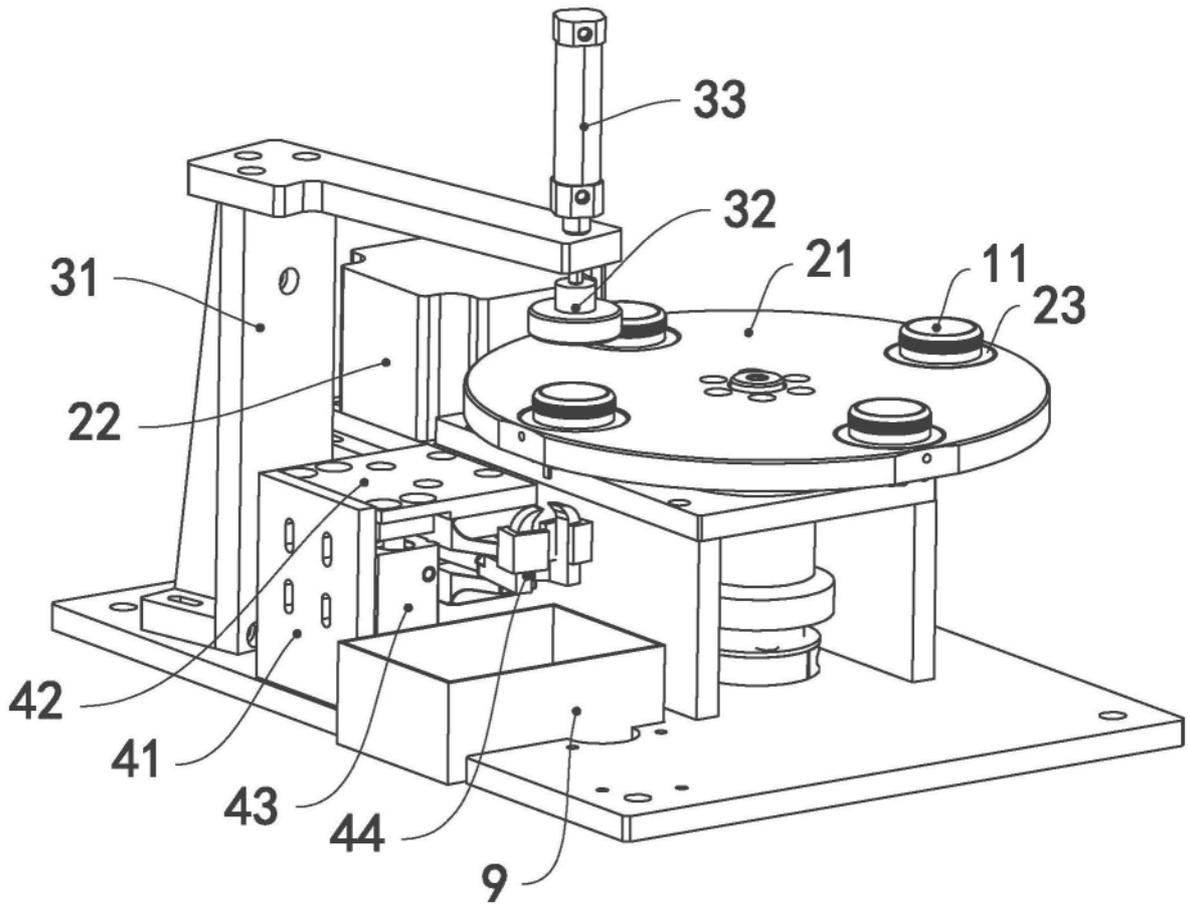


图2

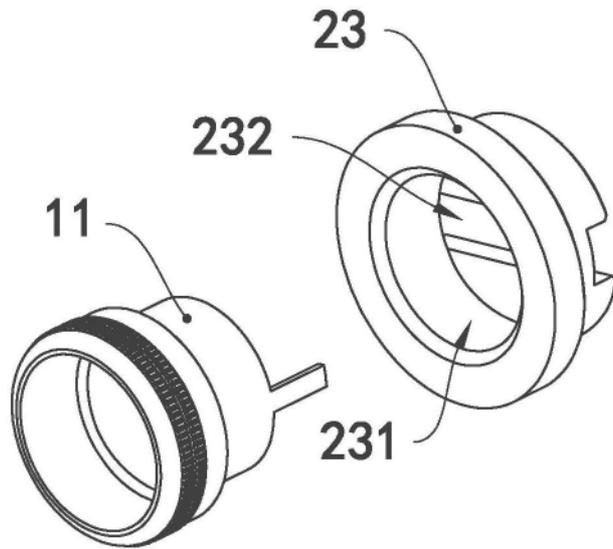


图3

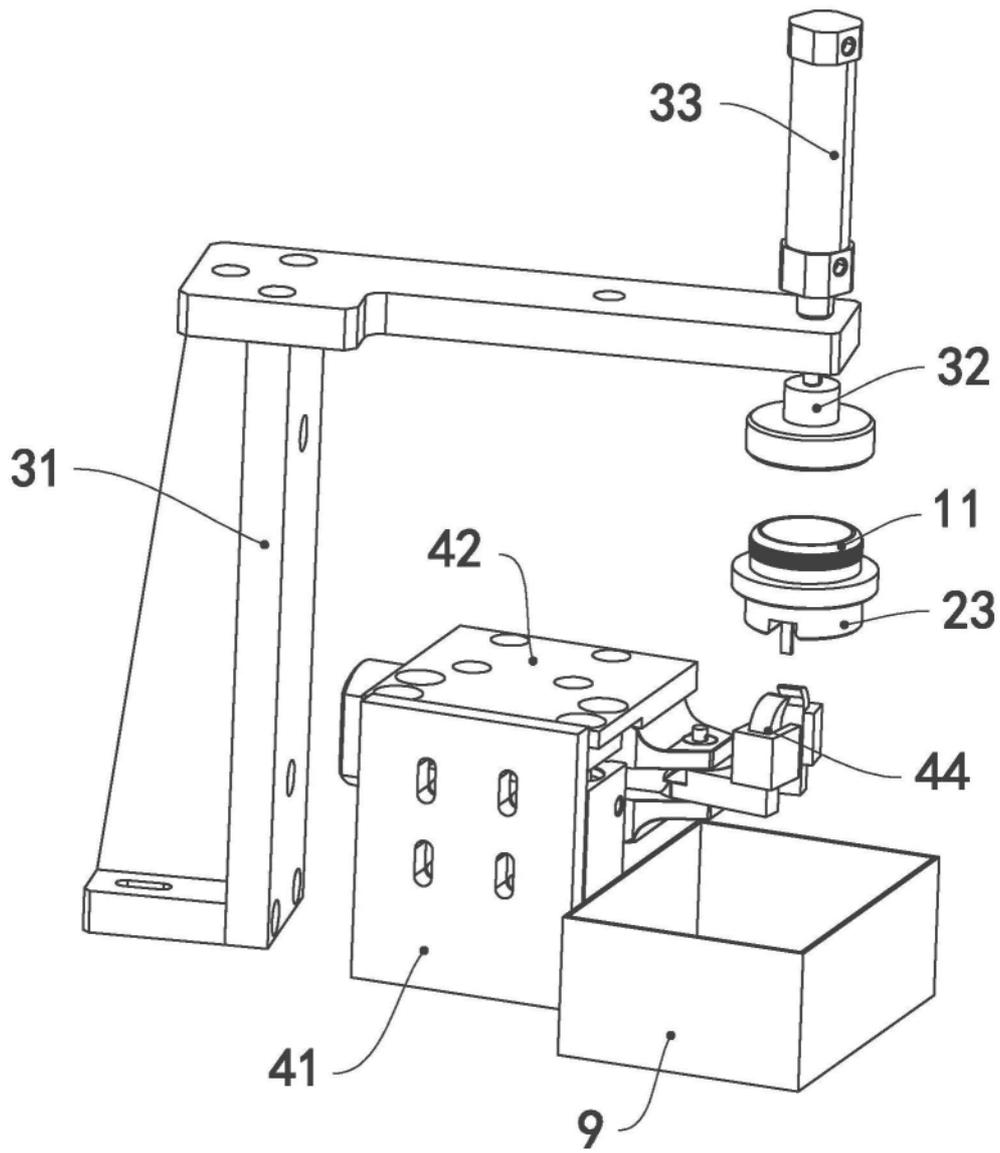


图4

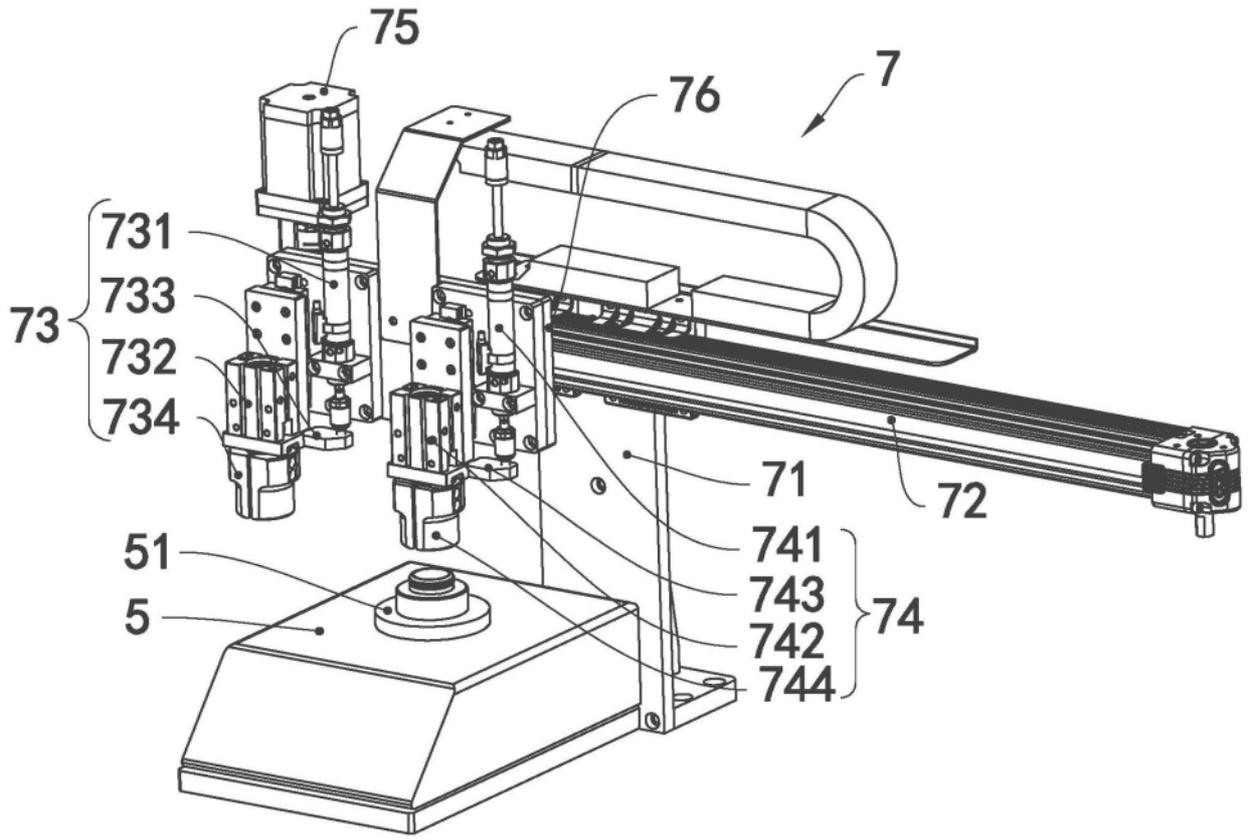


图5

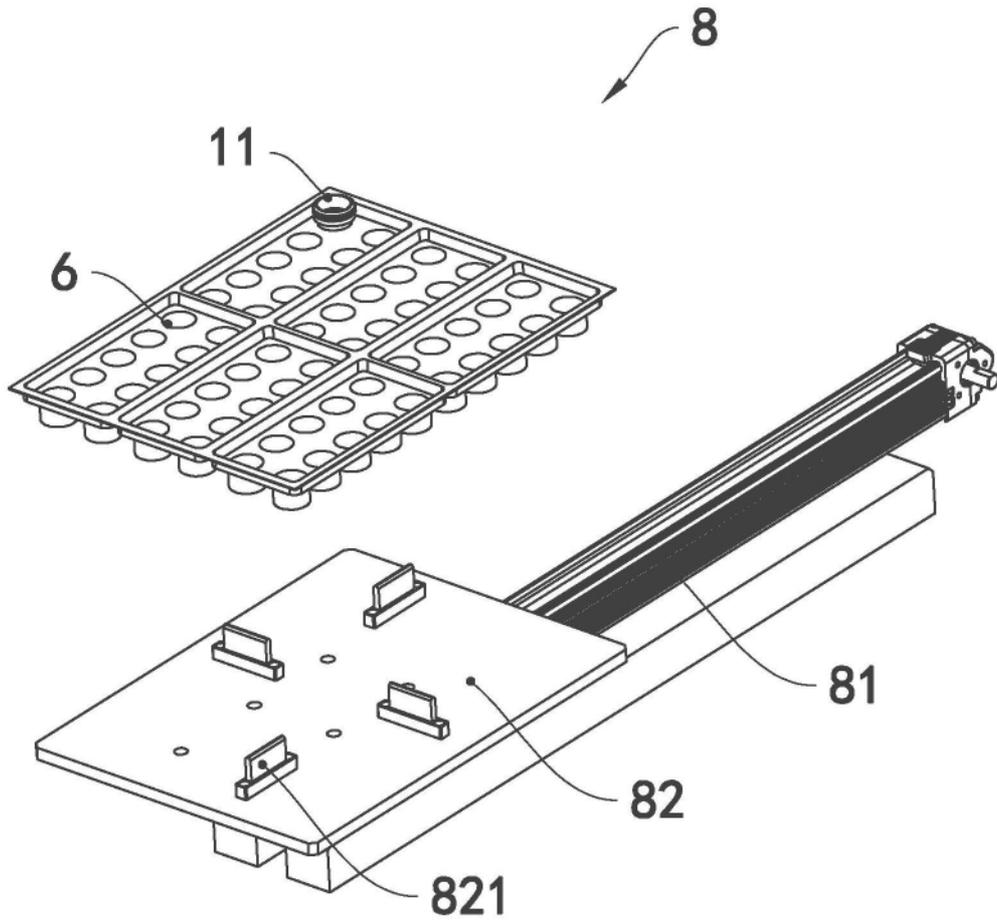


图6