(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115609335 B
(45)授权公告日 2024.01.30

(21)申请号 202211399456.0

(22)申请日 2022.11.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115609335 A

(43)申请公布日 2023.01.17

(73)专利权人 广东德力星智能装备有限公司
地址 526000 广东省肇庆市端州区双龙片区B-1街区双龙北路西侧德力星1号楼101室

(72)发明人 王庆宏 汤晓丹 王庆茂 刘建宏

(51)Int.Cl.
B23Q 11/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 209598827 U,2019.11.08
CN 212071528 U,2020.12.04
CN 114643493 A,2022.06.21
CN 203887592 U,2014.10.22
CN 206883283 U,2018.01.16
CN 211138843 U,2020.07.31
CN 212794311 U,2021.03.26
CN 215035327 U,2021.12.07
CN 215659115 U,2022.01.28

审查员 谢晓宇

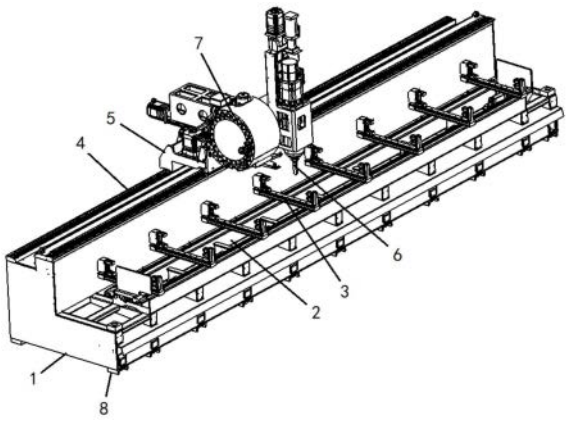
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种多工位的加工中心

(57)摘要

本发明的一种多工位的加工中心，包括：工作台和加工位，工作台上间隔设置有多个加工位，相邻的加工位之间设置有挡梁，工作台设置有滑轨，有滑轨滑动连接有滑块，滑块上设置有加工头。将多个零件固定在多个工位上，滑块在滑轨上滑动，换刀机构能切换道具，带动加工头在多个工位上加工零件，提高了加工中心的加工效率。



CN 115609335 B

1.一种多工位的加工中心,其特征在于,包括:工作台和加工位,工作台上间隔设置有多个加工位,相邻的加工位之间设置有挡梁,工作台设置有滑轨,与滑轨滑动连接有第一滑块,第一滑块上设置有加工头;

工作台顶端设置有箱体,箱体靠近收集槽一侧设置开口,箱体内壁上设置有第一电机,第一电机输出轴与曲柄一端连接,第一电机右侧设置有水平方向的滑槽体,滑槽体底壁设置有L形滑槽,L形滑槽内滑动连接有第二滑块,滑槽体内滑动连接有移动块,移动块上设置有斜滑槽,第一连杆一端与曲柄另一端转动连接,第一连杆另一端与移动块左端铰接,第一连接杆一端与第二滑块连接,第一连接杆另一端穿过斜滑槽与第二连接杆一端垂直连接,第二连接杆另一端穿过开口与第三连接杆一端垂直连接,第三连接杆另一端与清洁刷连接;

箱体的外壁上设置有散热口;

散热口上设置有过滤网;

箱体内设置有矩形框架,矩形框架与箱体内壁通过连接板连接,矩形框架一侧设置有水平方向的第一固定板,第一固定板上设置有第二电机,第二电机输出轴向上与圆盘连接,圆盘顶端偏心设置有三角形凸台,矩形框架顶端设置有固定块,转轴穿过固定块,并与固定块转动连接,转轴一端与摆杆中间处连接,摆杆底端两侧设置有拨柱,拨柱能与三角形凸台接触,转轴另一端与第四连接杆一端连接,第四连接杆另一端与扫刷连接,扫刷能与所述过滤网接触;

矩形框架底端设置有竖直方向的第二固定板,第二固定板上设置有竖直方向的导向槽,导向槽上滑动连接有滑动块,第二固定板底端设置有第三电机,第三电机输出轴与螺杆一端连接,螺杆另一端穿过滑动块,并与滑动块螺纹连接,第四连接杆上设置有滑动槽体,滑动槽体上滑动连接有第三滑块,第二连杆一端与第三滑块铰接,第二连杆另一端与滑动块铰接,弹簧一端与第三滑块连接,弹簧另一端与滑动槽体内壁顶部连接,箱体上设置有箱门。

2.根据权利要求1所述的一种多工位的加工中心,其特征在于,第一滑块上设置有换刀机构,换刀机构用于给加工头换刀具。

3.根据权利要求1所述的一种多工位的加工中心,其特征在于,工作台底端设置有多个底座。

4.根据权利要求1所述的一种多工位的加工中心,其特征在于,箱体上设置有盖板。

5.根据权利要求4所述的一种多工位的加工中心,其特征在于,盖板一端与箱体外壁铰接,盖板另一端与箱体外壁通过螺钉连接。

一种多工位的加工中心

技术领域

[0001] 本发明属于加工中心技术领域,具体涉及一种多工位的加工中心。

背景技术

[0002] 加工中心是带有刀库和自动换刀装置的一种高度自动化的多功能数控机床。立式加工中心是指主轴为垂直状态的加工中心,其结构形式多为固定立柱,工作台为长方形,无分度回转功能,适合加工盘、套、板类零件,它一般具有三个直线运动坐标轴,并可在工作台上安装一个沿水平轴旋转的回转台,用以加工螺旋线类零件。立式加工中心装卡方便,便于操作,易于观察加工情况,调试程序容易,应用广泛。但受立柱高度及换刀装置的限制,不能加工太高的零件,在加工型腔或下凹的型面时,切屑不易排出,严重时会损坏刀具,破坏已加工表面,影响加工的顺利进行。卧式加工中心指主轴为水平状态的加工中心,通常都带有自动分度的回转工作台,它一般具有3～5个运动坐标,常见的是三个直线运动坐标加一个回转运动坐标,工件在一次装卡后,完成除安装面和顶面以外的其余四个表面的加工,它最适合加上箱体类零件。与立式加工中心相比较,卧式加工中心加工时排屑容易,对加工有利,但结构复杂。现有的加工中心只有单个工位,只能逐个加工零件,加工效率低。

发明内容

[0003] 因此,本发明要解决现有技术中加工中心只有单个工位,只能逐个加工零件,加工效率低的问题。

[0004] 为此,采用的技术方案是,本发明的一种多工位的加工中心,包括:工作台和加工位,工作台上间隔设置有多个加工位,相邻的加工位之间设置有挡梁,工作台设置有滑轨,与滑轨滑动连接有第一滑块,第一滑块上设置有加工头。

[0005] 优选的,第一滑块上设置有换刀机构,换刀机构用于给加工头换刀具。

[0006] 优选的,工作台底端设置有多个底座。

[0007] 优选的,工作台侧壁上设置有收集槽,工作台顶端设置有箱体,箱体靠近收集槽一侧设置开口,箱体内壁上设置有第一电机,第一电机输出轴与曲柄一端连接,第一电机右侧设置有水平方向的滑槽体,滑槽体底壁设置有L形滑槽,L形滑槽内滑动连接有第二滑块,滑槽体内滑动连接有移动块,移动块上设置有斜滑槽,第一连杆一端与曲柄另一端转动连接,第一连杆另一端与移动块左端铰接,第一连接杆一端与第二滑块连接,第一连接杆另一端穿过斜滑槽与第二连接杆一端垂直连接,第二连接杆另一端穿过开口与第三连接杆一端垂直连接,第三连接杆另一端与清洁刷连接。

[0008] 优选的,箱体的外壁上设置有散热口。

[0009] 优选的,散热口上设置有过滤网。

[0010] 优选的,箱体上设置有盖板。

[0011] 优选的,盖板一端与箱体外壁铰接,盖板另一端与箱体外壁通过螺钉连接。

[0012] 优选的,箱体内设置有矩形框架,矩形框架与箱体内壁通过连接板连接,矩形框架

一侧设置有水平方向的第一固定板,第一固定板上设置有第二电机,第二电机输出轴向上与圆盘连接,圆盘顶端偏心设置有三角形凸台,矩形框架顶端设置有固定块,转轴穿过固定块,并与固定块转动连接,转轴一端与摆杆中间处连接,摆杆底端两侧设置有拨柱,拨柱能与三角形凸台接触,转轴另一端与第四连接杆一端连接,第四连接杆另一端与扫刷连接,扫刷能与所述过滤网接触。

[0013] 优选的,矩形框架底端设置有竖直方向的第二固定板,第二固定板上设置有竖直方向的导向槽,导向槽上滑动连接有滑动块,第二固定板底端设置有第三电机,第三电机输出轴与螺杆一端连接,螺杆另一端穿过滑动块,并与滑动块螺纹连接,第四连接杆上设置有滑动槽体,滑动槽体上滑动连接有第三滑块,第二连杆一端与第三滑块铰接,第二连杆另一端与滑动块铰接,弹簧一端与第三滑块连接,弹簧另一端与滑动槽体内壁顶部连接,箱体上设置有箱门。

[0014] 本发明技术方案具有以下优点:本发明的一种多工位的加工中心,包括:工作台和加工位,所述工作台上间隔设置有多个加工位,相邻的加工位之间设置有挡梁,所述工作台设置有滑轨,所述有滑轨滑动连接有第一滑块,所述第一滑块上设置有加工头。将多个零件固定在多个工位上,第一滑块在滑轨上滑动,换刀机构能切换道具,带动加工头在多个工位上加工零件,提高了加工中心的加工效率。

[0015] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0016] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0018] 图1是本发明的结构示意图;

[0019] 图2是本发明中清理装置的结构示意图;

[0020] 图3是本发明中滑槽体的结构示意图;

[0021] 图4是本发明中第二滑块及清洁刷的连接示意图;

[0022] 图5是本发明中过滤网及盖板的结构示意图;

[0023] 图6是本发明中除尘装置的结构示意图;

[0024] 其中,1-工作台,2-加工位,3-挡梁,4-滑轨,5-第一滑块,6-加工头,7-换刀机构,8-底座,9-收集槽,10-箱体,11-开口,12-第一电机,13-曲柄,14-滑槽体,15-L形滑槽,16-第二滑块,17-移动块,18-斜滑槽,19-第一连杆,20-第一连接杆,21-第二连接杆,22-第三连接杆,23-清洁刷,24-散热口,25-过滤网,26-盖板,27-矩形框架,28-连接板,29-第一固定板,30-第二电机,31-圆盘,32-三角形凸台,33-固定块,34-转轴,35-摆杆,36-拨柱,40-导向槽,41-滑动块,42-第三电机,43-螺杆,44-滑动槽体,45-第三滑块,46-第二连杆,47-弹簧。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0026] 需说明的是,当部件被称为“固定于”或“设置于”另一个部件,它可以直接在另一个部件上或者间接在该另一个部件上。当一个部件被称为是“连接于”另一个部件,它可以是直接或者间接连接至该另一个部件上。

[0027] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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。

[0028] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 本发明的一种多工位的加工中心,如图1所示,包括:工作台1和加工位2,所述工作台1上间隔设置有多个加工位2,相邻的加工位2之间设置有挡梁3,所述工作台1设置有滑轨4,所述有滑轨4滑动连接有第一滑块5,所述第一滑块5上设置有加工头6。所述第一滑块5上设置有换刀机构7,所述换刀机构7用于给加工头6换刀具。

[0030] 上述技术方案的工作原理及有益技术效果:将多个零件固定在多个工位上,第一滑块5在滑轨4上滑动,换刀机构7能切换道具,带动加工头6在多个工位上加工零件,提高了加工中心的加工效率。

[0031] 在一个实施例中,所述工作台1底端设置有多个底座8,起到支撑作用。

[0032] 在一个实施例中,如图2-4所示,所述工作台1上设置有清理装置,所述清理装置包括:收集槽9、箱体10、开口11、第一电机12、曲柄13、滑槽体14、L形滑槽15、第二滑块16、移动块17、斜滑槽18、第一连杆19、第一连接杆20、第二连接杆21、第三连接杆22、清洁刷23;

[0033] 所述工作台1侧壁上设置有收集槽9,所述工作台1顶端设置有箱体10,所述箱体10靠近收集槽9一侧设置开口11,所述箱体10内壁上设置有第一电机12,所述第一电机12输出轴与曲柄13一端连接,第一电机12右侧设置有水平方向的滑槽体14,所述滑槽体14底壁设置有L形滑槽15,所述L形滑槽15内滑动连接有第二滑块16,所述滑槽体14内滑动连接有移动块17,所述移动块17上设置有斜滑槽18,第一连杆19一端与曲柄13另一端转动连接,第一连杆19另一端与所述移动块17左端铰接,第一连接杆20一端与所述第二滑块16连接,第一连接杆20另一端穿过所述斜滑槽18与第二连接杆21一端垂直连接,第二连接杆21另一端穿过所述开口11与第三连接杆22一端垂直连接,第三连接杆22另一端朝下与清洁刷23连接。

[0034] 上述技术方案的工作原理及有益技术效果:在完成零件加工后,会产生很多加工废屑和冷却液,启动第一电机12,带动曲柄13旋转,带动第一连杆19运动,第一连杆19带动移动块17沿着滑槽体14左右往复移动,使得第二滑块16沿着L形滑槽15移动,当第二滑块16移动至L形滑槽15的最右端时,第一连接杆20与斜滑槽18配合,使得第二滑块16沿着竖直方向向下移动,然后移动块17向左移动,第二滑块16在沿竖直方向向上移动,再沿着L形滑槽

15的直线端向左移动,使得清洁刷23沿着L形轨迹往复循环移动,从而将多个工位下方的加工废屑和冷却液进行清扫,然后再下压,将螺旋状的加工碎屑挤压,在收集槽9内存储。

[0035] 在一个实施例中,如图5所示,所述箱体10的外壁上设置有散热口24,所述散热口24上设置有过滤网25,过滤网25减少灰尘进入到箱体10内。

[0036] 在一个实施例中,所述箱体10上设置有盖板26,所述盖板26一端与所述箱体10外壁铰接,所述盖板26另一端与所述箱体10外壁通过螺钉连接,盖板26方便打开,能对箱体内的部件进行维修。

[0037] 在一个实施例中,如图6所示,包括除尘装置,所述除尘装置包括:矩形框架27、连接板28、第一固定板29、第二电机30、圆盘31、三角形凸台32、固定块33、转轴34、摆杆35、拨柱36;

[0038] 所述箱体10内设置有矩形框架27,所述矩形框架27与所述箱体10内壁通过连接板28连接,所述矩形框架27一侧设置有水平方向的第一固定板29,所述第一固定板29上设置有第二电机30,所述第二电机30输出轴向上与圆盘31连接,所述圆盘顶端偏心设置有三角形凸台32,所述矩形框架27顶端设置有固定块33,转轴34穿过固定块33,并与所述固定块33转动连接,转轴34一端与摆杆35中间处连接,所述摆杆35底端两侧设置有拨柱36,拨柱36能与所述三角形凸台32接触,转轴34另一端与第四连接杆37一端连接,第四连接杆37另一端与扫刷38连接,所述扫刷38能与所述过滤网25接触,所述矩形框架27底端设置有竖直方向的第二固定板39,所述第二固定板39上设置有竖直方向的导向槽40,所述导向槽40上滑动连接有滑动块41,所述第二固定板39底端设置有第三电机42,所述第三电机42输出轴与螺杆43一端连接,螺杆43另一端穿过滑动块41,并与所述滑动块41螺纹连接,所述第四连接杆37上设置有滑动槽体44,所述滑动槽体44上滑动连接有第三滑块45,第二连杆46一端与所述第三滑块45铰接,第二连杆46另一端与滑动块41铰接,弹簧47一端与所述第三滑块45连接,弹簧47另一端与所述滑动槽体44内壁顶部连接。

[0039] 上述技术方案的工作原理及有益技术效果:启动第二电机30,带动圆盘31、三角形凸台32,通过三角形凸台32与拨柱36配合,使得摆杆35能间歇左右往复摆动,带动扫刷38间歇清扫过滤网25,防止过滤网堵塞,当需要改变扫刷38的摆动幅度时,启动第三电机42,带动螺杆43旋转,螺杆43与滑动块41螺纹连接,滑动块41沿着导向槽40往复移动,滑动块41带动第二连杆46运动,第二连杆46带动第三滑块45沿着滑动槽体44移动,改变第四连接杆37的支点位置,从而改变扫刷38的清扫摆动范围。

[0040] 在一个实施例中,箱体10上设置有箱门,方便打开箱门进行维修。

[0041] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

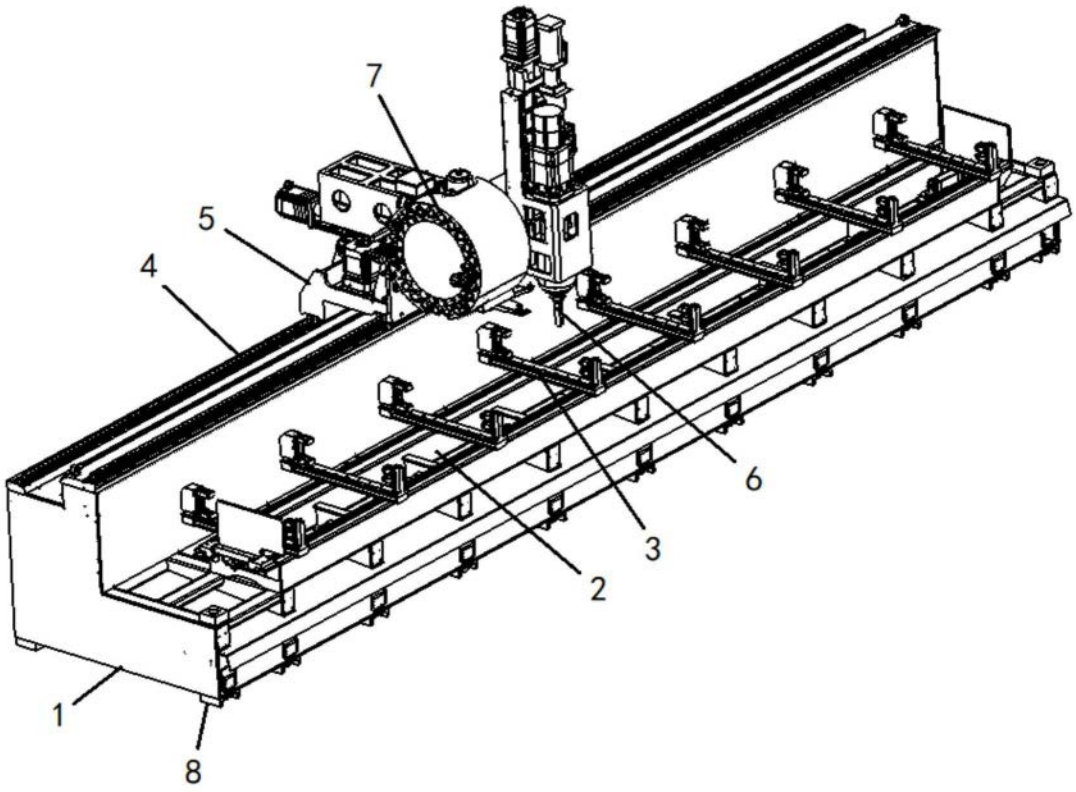


图1

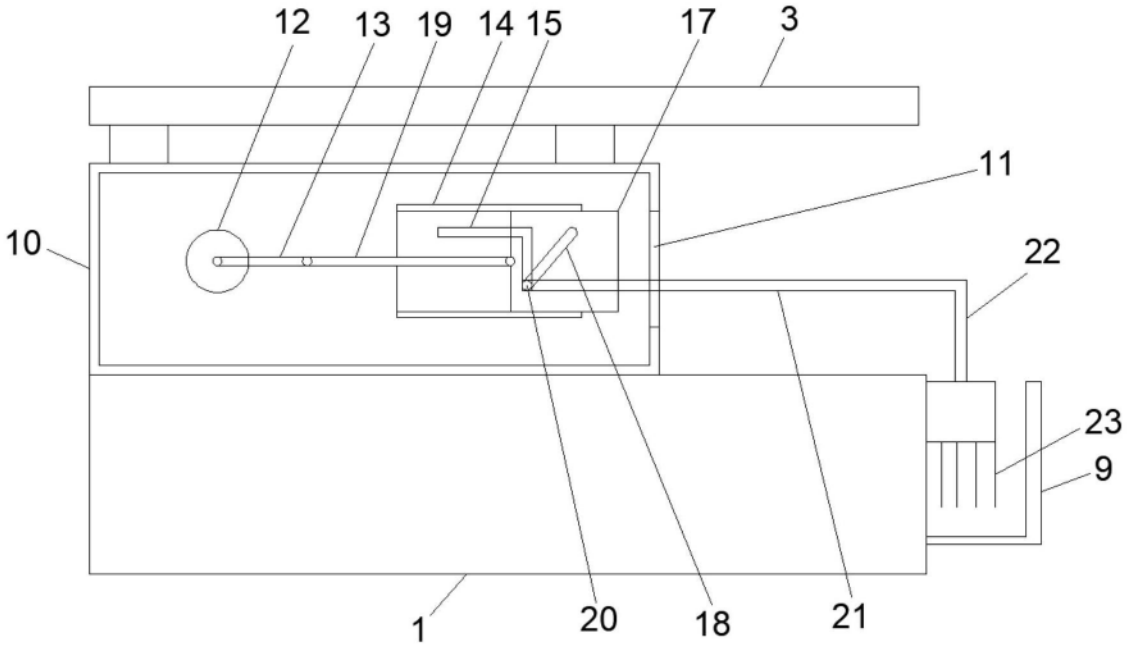


图2

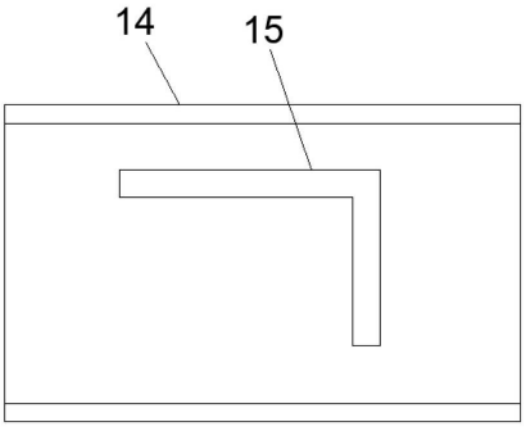


图3

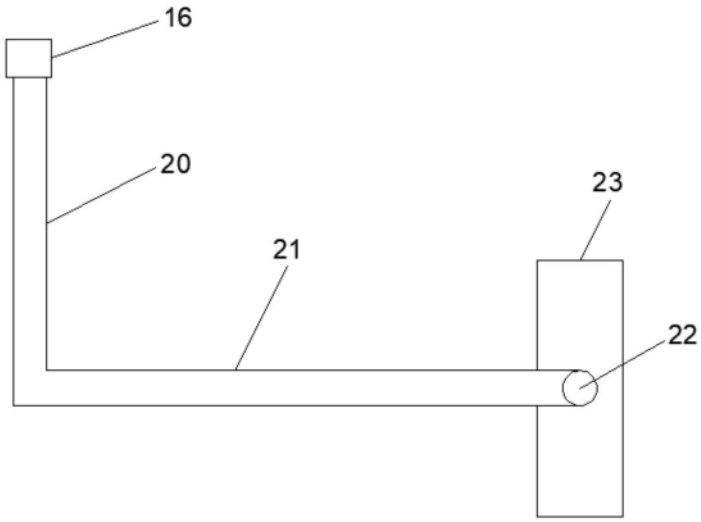


图4

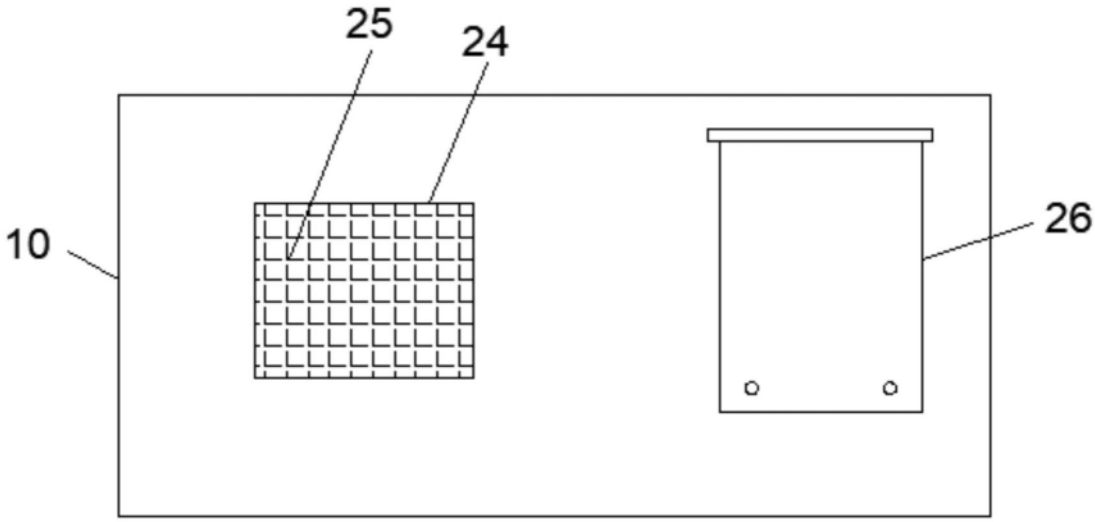


图5

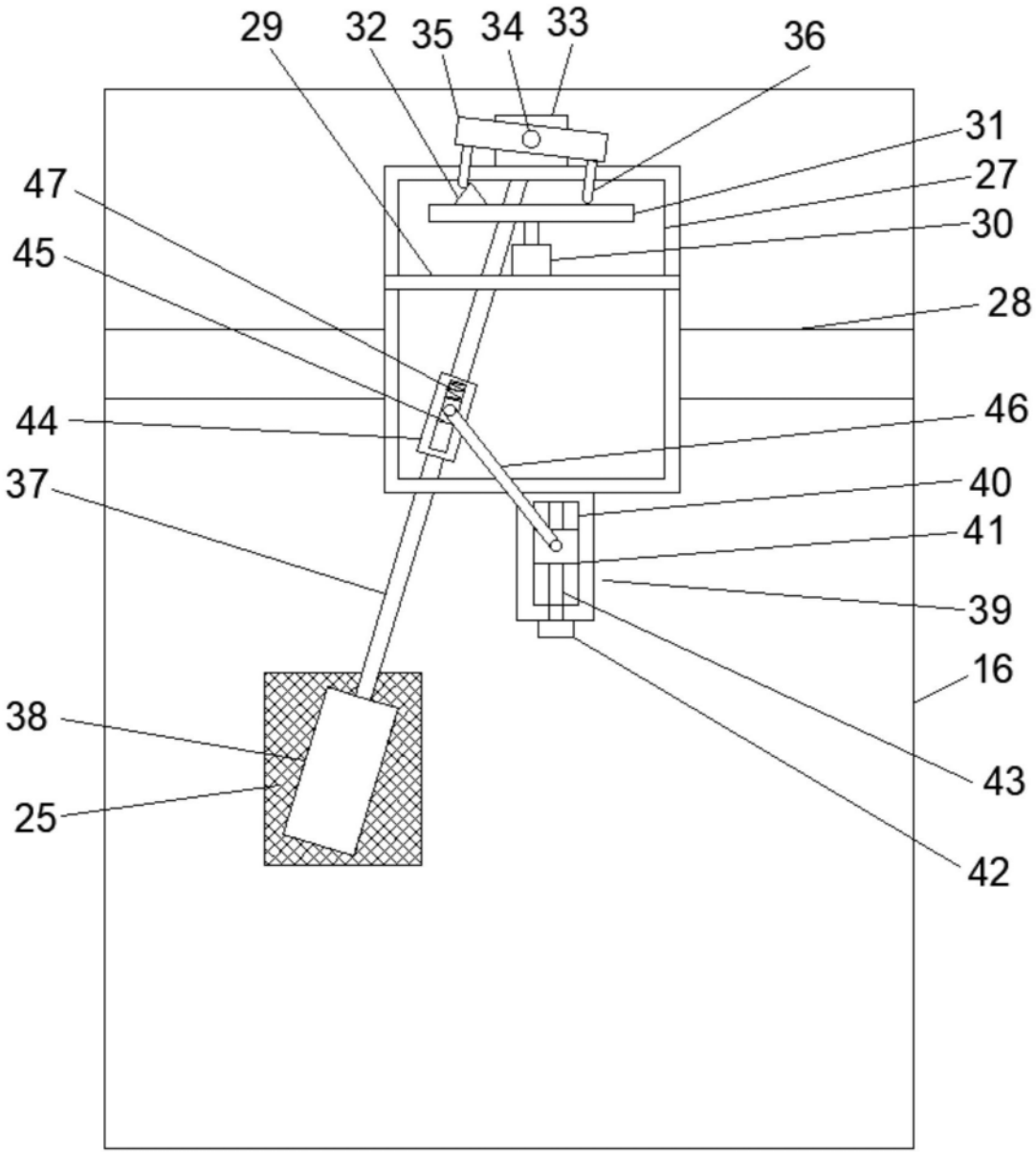


图6