



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111716160 A

(43) 申请公布日 2020.09.29

(21) 申请号 202010581755.0

B24B 41/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.23

B24B 55/12 (2006.01)

(71) 申请人 江苏腾飞数控机械有限公司

B01D 29/03 (2006.01)

地址 224232 江苏省盐城市东台市许河镇
云集村二组

B08B 1/04 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

(72) 发明人 陈俊慧 陈吟明 储进

(74) 专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通
合伙) 11265

代理人 李苏哲

(51) Int. Cl.

B24B 3/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 55/03 (2006.01)

B24B 47/22 (2006.01)

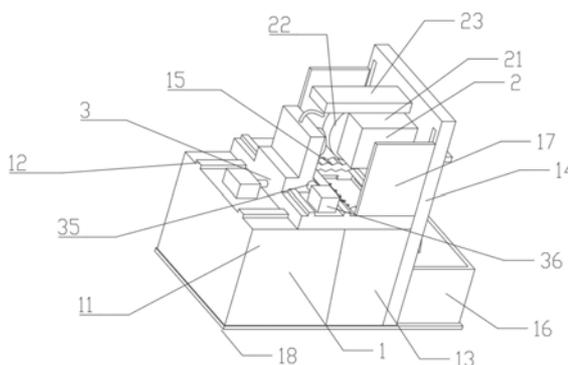
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种高精度全自动数控磨刀机

(57) 摘要

本发明公开了一种高精度全自动数控磨刀机,包括支撑组件、磨刀组件和运动组件,支撑组件包括基座、第一导轨、沉淀壳和立板,基座和立板安装在沉淀壳的两侧,第一导轨安装在基座和沉淀壳上方,沉淀壳中有过滤网,磨刀组件包括第一电机和磨轮,第一电机安装在立板上驱动磨轮转动,运动组件的第一滑板和第一导轨滑动连接,第二电机和第一丝杆连接以驱动第一滑板移动靠近磨轮,第二滑板和第一滑板滑动连接、通过第三电机转动第二丝杆驱动第二滑板移动,第二滑板上的固定机构用于和刀具连接,冷却管安装在第二滑板上。工作时冷却液和金属粉末进入沉淀壳经过过滤网分离后可以循环利用。



1. 一种高精度全自动数控磨刀机,其特征在于,

包括支撑组件、磨刀组件和运动组件,所述支撑组件包括基座、第一导轨、沉淀壳和立板,所述立板和所述基座与所述沉淀壳固定连接,并位于所述沉淀壳的两侧,所述第一导轨与所述基座固定连接,并位于所述基座的一侧,所述沉淀壳包括侧板、过滤网和沉淀壳本体,所述沉淀壳本体具有第一通孔,所述侧板与所述沉淀壳本体转动连接,并覆盖所述第一通孔,所述过滤网与所述沉淀壳本体固定连接,并位于所述沉淀壳本体内,所述磨刀组件包括第一电机和磨轮,所述第一电机与所述立板固定连接,并位于所述立板靠近所述沉淀壳的一侧,所述磨轮和所述第一电机的转轴固定连接,并位于所述第一电机的一侧,所述运动组件包括第一滑板、第一丝杆、第二电机、第二滑板、第二丝杆、第三电机、固定机构和冷却管,所述第一滑板与所述第一导轨滑动连接,并位于所述基座的一侧,所述第二电机与所述基座固定连接,并位于所述基座的一侧,所述第一丝杆与所述第一滑板螺纹连接,并与所述第二电机的轴固定连接,所述第二滑板与所述第一滑板滑动连接,并位于所述第一滑板远离所述基座的一侧,所述第三电机与所述第一滑板固定连接,并位于所述第一滑板的一侧,所述第二丝杆与所述第二滑板螺纹连接,并与所述第三电机的轴固定连接,所述固定机构与所述第二滑板固定连接,并位于所述第二滑板的一侧,所述冷却管与所述第二滑板固定连接,并位于所述固定机构的一侧。

2. 如权利要求1所述的一种高精度全自动数控磨刀机,其特征在于,

所述支撑组件还包括折叠胶套,所述折叠胶套与所述立板和所述基座固定连接,所述第一导轨位于所述折叠胶套内。

3. 如权利要求2所述的一种高精度全自动数控磨刀机,其特征在于,

所述支撑组件还包括金属壳,所述金属壳与所述沉淀壳本体固定连接,并位于所述沉淀壳靠近所述第一通孔的一侧。

4. 如权利要求3所述的一种高精度全自动数控磨刀机,其特征在于,

所述支撑组件还包括两个挡板,两个所述挡板与所述沉淀壳本体固定连接,并位于所述沉淀壳本体的两侧。

5. 如权利要求4所述的一种高精度全自动数控磨刀机,其特征在于,

所述支撑组件还包括减振橡胶层,所述减振橡胶层与所述基座固定连接,并位于所述基座远离所述第一滑板的一侧。

6. 如权利要求1所述的一种高精度全自动数控磨刀机,其特征在于,

所述磨刀组件还包括保护罩,所述保护罩与所述立板固定连接,并位于所述磨轮远离所述沉淀壳本体的一侧。

7. 如权利要求1所述的一种高精度全自动数控磨刀机,其特征在于,

所述高精度全自动数控磨刀机还包括清理组件,所述清理组件包括横杆、拉杆、滑块、第四电机和第三丝杆,所述横杆与所述沉淀壳本体滑动连接,并位于所述沉淀壳本体内,所述滑块与所述立板滑动连接,并位于所述立板远离所述磨轮的一侧,所述拉杆与所述横杆和所述滑块转动连接,并穿过所述立板,所述第四电机与所述立板固定连接,并位于所述滑块的一侧,所述第三丝杆和所述第四电机的转轴固定连接,并与所述滑块螺纹连接。

一种高精度全自动数控磨刀机

技术领域

[0001] 本发明涉及数控磨刀机领域,尤其涉及一种高精度全自动数控磨刀机。

背景技术

[0002] 磨刀机最早称端面磨刀机,主要的类型有精密磨刀机、数控磨刀机、木工磨刀机、多功能磨刀机等,其中数控磨刀机工作效率较高,适用于多种不同刀具。

[0003] 由于磨刀时砂轮和刀具之间剧烈地摩擦,在刀具表面会形成很高的温度,高温有可能改变刀具的结构,因此需要在磨刀的过程中进行降温,在对砂轮和刀具冷却的过程中,这些废液和金属粉末会同时留到工作台的表面,甚至会从工作台的四周流出,不能够使得废液集中流出而难以清理,使得冷却液和金属粉末都难以重复利用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种高精度全自动数控磨刀机,旨在解决现有设备的废液和金属粉末四处喷射而难以清理同时降低材料利用率的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种高精度全自动数控磨刀机,包括支撑组件、磨刀组件和运动组件,所述支撑组件包括基座、第一导轨、沉淀壳和立板,所述立板和所述基座与所述沉淀壳固定连接,并位于所述沉淀壳的两侧,所述第一导轨与所述基座固定连接,并位于所述基座的一侧,所述沉淀壳包括侧板、过滤网和沉淀壳本体,所述沉淀壳本体具有第一通孔,所述侧板与所述沉淀壳本体转动连接,并覆盖所述第一通孔,所述过滤网与所述沉淀壳本体固定连接,并位于所述沉淀壳本体内,所述磨刀组件包括第一电机和磨轮,所述第一电机与所述立板固定连接,并位于所述立板靠近所述沉淀壳的一侧,所述磨轮和所述第一电机的转轴固定连接,并位于所述第一电机的一侧,所述运动组件包括第一滑板、第一丝杆、第二电机、第二滑板、第二丝杆、第三电机、固定机构和冷却管,所述第一滑板与所述第一导轨滑动连接,并位于所述基座的一侧,所述第二电机与所述基座固定连接,并位于所述基座的一侧,所述第一丝杆与所述第一滑板螺纹连接,并与所述第二电机的轴固定连接,所述第二滑板与所述第一滑板滑动连接,并位于所述第一滑板远离所述基座的一侧,所述第三电机与所述第一滑板固定连接,并位于所述第一滑板的一侧,所述第二丝杆与所述第二滑板螺纹连接,并与所述第三电机的轴固定连接,所述固定机构与所述第二滑板固定连接,并位于所述第二滑板的一侧,所述冷却管与所述第二滑板固定连接,并位于所述固定机构的一侧。

[0006] 其中,所述支撑组件还包括折叠胶套,所述折叠胶套与所述立板和所述基座固定连接,所述第一导轨位于所述折叠胶套内。

[0007] 其中,所述支撑组件还包括金属壳,所述金属壳与所述沉淀壳本体固定连接,并位于所述沉淀壳靠近所述第一通孔的一侧。

[0008] 其中,所述支撑组件还包括两个挡板,两个所述挡板与所述沉淀壳本体固定连接,并位于所述沉淀壳本体的两侧。

[0009] 其中,所述支撑组件还包括减振橡胶层,所述减振橡胶层与所述基座固定连接,并位于所述基座远离所述第一滑板的一侧。

[0010] 其中,所述磨刀组件还包括保护罩,所述保护罩与所述立板固定连接,并位于所述磨轮远离所述沉淀壳本体的一侧。

[0011] 其中,所述高精度全自动数控磨刀机还包括清理组件,所述清理组件包括横杆、拉杆、滑块、第四电机和第三丝杆,所述横杆与所述沉淀壳本体滑动连接,并位于所述沉淀壳本体内,所述滑块与所述立板滑动连接,并位于所述立板远离所述磨轮的一侧,所述拉杆与所述横杆和所述滑块转动连接,并穿过所述立板,所述第五电机与所述立板固定连接,并位于所述滑块的一侧,所述第三丝杆和所述第四电机的转轴固定连接,并与所述滑块螺纹连接。

[0012] 本发明的一种高精度全自动数控磨刀机,所述侧板与所述沉淀壳本体转动连接,所述过滤网与所述沉淀壳本体固定连接,所述过滤网可以将金属粉末和液体分离,并转动打开所述侧板可以将金属粉末排出;所述第一电机与所述立板固定连接,所述磨轮和所述第一电机的转轴固定连接,所述立板支撑所述第一电机,使所述第一电机带动所述磨轮转动;所述第一滑板与所述第一导轨滑动连接,所述第二电机与所述基座固定连接,所述第一丝杆与所述第一滑板螺纹连接,并与所述第二电机的轴固定连接,通过所述第二电机转动可以通过所述第一丝杆带动所述第一滑板在所述第一导轨上移动,从而可以接触所述磨轮进行磨刀动作;所述第二滑板与所述第一滑板滑动连接,所述第三电机与所述第一滑板固定连接,所述第二丝杆与所述第二滑板螺纹连接,并与所述第三电机的轴固定连接,所述固定机构与所述第二滑板固定连接,通过所述第三电机转动可以控制所述第二丝杆带动所述第二滑板移动,从而控制固定机构上的刀左右移动而更加精确地进行打磨,所述冷却管用于向所述磨轮喷射冷却液以降低打磨时的温度。通过所述第二电机将所述固定机构移动到所述沉淀壳本体上方,所述第三电机左右精确调节所述固定机构的位置而开始打磨,冷却液的金属粉末向下进入所述沉淀壳本体中分离,可以使冷却液和金属粉末循环利用,也不会污染外部环境,从而解决现有设备的废液和金属粉末四处喷射而难以清理同时降低材料利用率的问题。

附图说明

[0013] 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,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1是本发明的一种高精度全自动数控磨刀机的侧面结构图;

[0015] 图2是图1的剖面图;

[0016] 图3是本发明的一种高精度全自动数控磨刀机的另一侧剖面图;

[0017] 图4是本发明的一种高精度全自动数控磨刀机的正面结构图;

[0018] 图5是本发明的横杆的局部结构图。

[0019] 1-支撑组件、2-磨刀组件、3-运动组件、4-清理组件、11-基座、12-第一导轨、13-沉淀壳、14-立板、15-折叠胶套、16-金属壳、17-挡板、18-减振橡胶层、131-侧板、132-过滤网、

133-沉淀壳本体、134-第一通孔、21-第一电机、22-磨轮、23-保护罩、31-第一滑板、32-第一丝杆、33-第二电机、34-第二滑板、35-第二丝杆、36-第三电机、37-固定机构、38-导向板、39-冷却管、41-横杆、42-拉杆、43-滑块、44-第四电机、45-第三丝杆、46-第五电机、47-泡棉层。

具体实施方式

[0020] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0021] 在本发明的描述中,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。此外,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。

[0022] 请参阅图1、图2、图3和图4,本发明提供一种高精度全自动数控磨刀机,包括:

[0023] 支撑组件1、磨刀组件2和运动组件3,所述支撑组件1包括基座11、第一导轨12、沉淀壳13和立板14,所述立板14和所述基座11与所述沉淀壳13固定连接,并位于所述沉淀壳13的两侧,所述第一导轨12与所述基座11固定连接,并位于所述基座11的一侧,所述沉淀壳13包括侧板131、过滤网132和沉淀壳本体133,所述沉淀壳本体133具有第一通孔134,所述侧板131与所述沉淀壳本体133转动连接,并覆盖所述第一通孔134,所述过滤网132与所述沉淀壳本体133固定连接,并位于所述沉淀壳本体133内,所述磨刀组件2包括第一电机21和磨轮22,所述第一电机21与所述立板14固定连接,并位于所述立板14靠近所述沉淀壳13的一侧,所述磨轮22和所述第一电机21的转轴固定连接,并位于所述第一电机21的一侧,所述运动组件3包括第一滑板31、第一丝杆32、第二电机33、第二滑板34、第二丝杆35、第三电机36、固定机构37和冷却管39,所述第一滑板31与所述第一导轨12滑动连接,并位于所述基座11的一侧,所述第二电机33与所述基座11固定连接,并位于所述基座11的一侧,所述第一丝杆32与所述第一滑板31螺纹连接,并与所述第二电机33的轴固定连接,所述第二滑板34与所述第一滑板31滑动连接,并位于所述第一滑板31远离所述基座11的一侧,所述第三电机36与所述第一滑板31固定连接,并位于所述第一滑板31的一侧,所述第二丝杆35与所述第二滑板34螺纹连接,并与所述第三电机36的轴固定连接,所述固定机构37与所述第二滑板34固定连接,并位于所述第二滑板34的一侧,所述冷却管39与所述第二滑板34固定连接,并位于所述固定机构37的一侧。

[0024] 在本实施方式中,所述支撑组件1包括基座11、第一导轨12、沉淀壳13和立板14,所述立板14和所述基座11与所述沉淀壳13固定连接,并位于所述沉淀壳13的两侧,所述第一导轨12与所述基座11固定连接,并位于所述基座11的一侧,所述立板14用于安装磨刀组件2,所述基座11用于安装所述运动组件3,所述沉淀壳13用于收集加工留下的残留液体和金属粉末;所述沉淀壳13包括侧板131、过滤网132和沉淀壳本体133,所述沉淀壳本体133具有第一通孔134,所述侧板131与所述沉淀壳本体133转动连接,并覆盖所述第一通孔134,所述过滤网132与所述沉淀壳本体133固定连接,并位于所述沉淀壳13内,所述过滤网132可以将

金属粉末和液体分离,并转动打开所述侧板131可以将金属粉末排出;所述磨刀组件2包括第一电机21和磨轮22,所述第一电机21与所述立板14固定连接,并位于所述立板14靠近所述沉淀壳13的一侧,所述磨轮22和所述第一电机21的转轴固定连接,并位于所述第一电机21的一侧,所述立板14支撑所述第一电机21,使所述第一电机21带动所述磨轮22转动;所述运动组件包括第一滑板31、第一丝杆32、第二电机33、第二滑板34、第二丝杆35、第三电机36、固定机构37和冷却管39,所述固定机构37可以是三爪卡盘或者丝杆锁紧结构,所述第一滑板31与所述第一导轨12滑动连接,并位于所述基座11的一侧,所述第二电机33与所述基座11固定连接,并位于所述基座11的一侧,所述第一丝杆32与所述第一滑板31螺纹连接,并与所述第二电机33的轴固定连接,通过所述第二电机33转动可以通过所述第一丝杆32带动所述第一滑板31在所述第一导轨12上移动,从而可以接触所述磨轮22进行磨刀动作;所述第二滑板34与所述第一滑板31滑动连接,并位于所述第一滑板31远离所述基座11的一侧,所述第三电机36与所述第一滑板31固定连接,并位于所述第一滑板31的一侧,所述第二丝杆35与所述第二滑板34螺纹连接,并与所述第三电机36的轴固定连接,所述固定机构37与所述第二滑板34固定连接,并位于所述第二滑板34的一侧,通过所述第三电机36转动可以控制所述第二丝杆35带动所述第二滑板34移动,从而控制固定机构37上的刀左右移动而更加精确地进行打磨,所述冷却管39与所述第二滑板34固定连接,并位于所述固定机构37的一侧,用于向所述磨轮22喷射冷却液以降低打磨时的温度。通过所述第二电机33将所述固定机构37移动到所述沉淀壳本体133上方,所述第三电机36左右精确调节所述固定机构37的位置而开始打磨,冷却液的金属粉末向下进入所述沉淀壳本体133中分离,可以使冷却液和金属粉末循环利用,也不会污染外部环境,从而解决现有设备的废液和金属粉末四处喷射而难以清理同时降低材料利用率的问题。

[0025] 进一步的,所述支撑组件1还包括折叠胶套15,所述折叠胶套15与所述立板14和所述基座11固定连接,所述第一导轨12位于所述折叠胶套15内。

[0026] 在本实施方式中,由于所述第一导轨12在金属粉末和液体的溅射范围内,因此增加所述折叠胶套15将所述第一导轨12和外部空间分离,从而保护所述第一导轨12不受损害。

[0027] 进一步的,所述支撑组件1还包括金属壳16,所述金属壳16与所述沉淀壳本体133固定连接,并位于所述沉淀壳13靠近所述第一通孔134的一侧。

[0028] 在本实施方式中,所述金属壳16用于收集残留在所述过滤网132上的金属粉末而进行集中处理。

[0029] 进一步的,所述支撑组件1还包括两个挡板17,两个所述挡板17与所述沉淀壳本体133固定连接,并位于所述沉淀壳本体133的两侧。

[0030] 在本实施方式中,两个所述挡板17用于防止溅射出来的金属粉末和液体飞出所述沉淀壳本体133外,从而避免外部环境受到污染。

[0031] 进一步的,所述磨刀组件2还包括保护罩23,所述保护罩23与所述立板14固定连接,并位于所述磨轮22远离所述沉淀壳本体133的一侧。

[0032] 在本实施方式中,所述保护罩23用于避免操作者误触所述磨轮22而造成对使用者的伤害。

[0033] 进一步的,所述高精度全自动数控磨刀机还包括清理组件4,所述清理组件4包括

横杆41、拉杆42、滑块43、第四电机44和第三丝杆45,所述横杆41与所述沉淀壳本体133滑动连接,并位于所述沉淀壳本体133内,所述滑块43与所述立板14滑动连接,并位于所述立板14远离所述磨轮22的一侧,所述拉杆42与所述横杆41和所述滑块43转动连接,并穿过所述立板14,所述第四电机44与所述立板14固定连接,并位于所述滑块43的一侧,所述第三丝杆45和所述第四电机44的转轴固定连接,并与所述滑块43螺纹连接。

[0034] 在本实施方式中,所述横杆41与所述沉淀壳本体133滑动连接,并位于所述沉淀壳本体133内,所述横杆41可以左右滑动清理所述过滤网132上的液体和金属粉末,所述滑块43与所述立板14滑动连接,并位于所述立板14远离所述磨轮22的一侧,所述拉杆42与所述横杆41和所述滑块43转动连接,并穿过所述立板14,滑动所述滑块43就可以通过所述拉杆42带动所述横杆41左右滑动,所述第四电机44与所述立板14固定连接,并位于所述滑块43的一侧,所述第三丝杆45和所述第四电机44的转轴固定连接,并与所述滑块43螺纹连接,通过所述第四电机44转动可以驱动所述第三丝杆45带动所述滑块43移动,从而控制所述横杆41左右滑动将金属粉末从所述第一通孔134处排出。

[0035] 进一步的,请参阅图5,所述清理组件4还包括第五电机46,所述第五电机46与所述拉杆42转动连接,所述第五电机46的轴与所述横杆41固定连接。

[0036] 在本实施方式中,所述第五电机46可以带动所述拉杆42横杆41转动,从而可以更加快速地清理所述过滤网132上残留的液体或者金属粉末,从而提高清洗效率。

[0037] 进一步的,所述清理组件4还包括泡棉层47,所述泡棉层47与所述横杆41固定连接,并包裹所述横杆41。

[0038] 在本实施方式中,所述泡棉层47主要由木纤维素纤维或发泡塑料聚合物组成,用于增加所述横杆41和所述过滤网132的接触面积,从而提高清洗效率。

[0039] 进一步的,所述支撑组件1还包括减振橡胶层18,所述减振橡胶层18与所述基座11固定连接,并位于所述基座11远离所述第一滑板31的一侧。

[0040] 在本实施方式中,所述减振橡胶层18放置于所述基座11底部用于吸收来自地面的振动,避免振动影响到磨刀过程而造成精度降低。

[0041] 进一步的,所述运动组件3还包括导向板38,所述导向板38与所述第二滑板34固定连接,并位于所述第二滑板34靠近所述立板14的一侧。

[0042] 在本实施方式中,在磨刀的过程中液体和金属粉末有可能溅射到所述第二滑板34和所述第二导轨的连接处,影响所述第二滑板34移动的准确度,因此增加所述导向板38将液体和粉末挡住并使其流向所述沉淀壳本体133中。

[0043] 本发明的工作原理及使用流程:请参阅图1、图2和图3,本发明安装好过后,将需要打磨的刀具通过所述固定机构37固定,然后启动所述第一电机21使所述磨轮22转动,打开冷却液对所述磨轮22进行喷淋,通过所述第二电机33和所述第三电机36使刀具移动到指定位置进行打磨,金属粉末和冷却液向下进入所述沉淀壳本体133中,通过所述过滤网132将金属粉末和冷却液分离,然后启动所述第五电机46使所述横杆41转动,启动所述第四电机44推动所述滑块43上移而带动所述横杆41移动,抵开所述侧板131后将金属粉末排入所述金属壳16中。

[0044] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权

利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

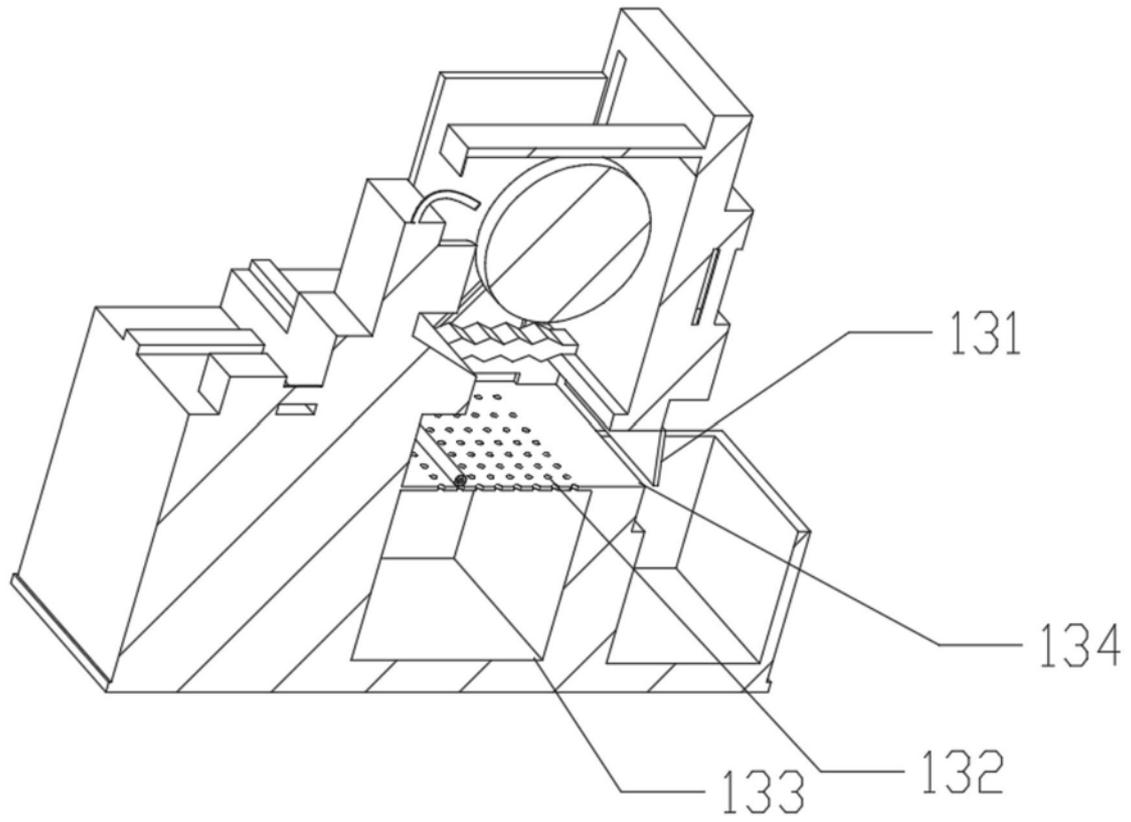


图2

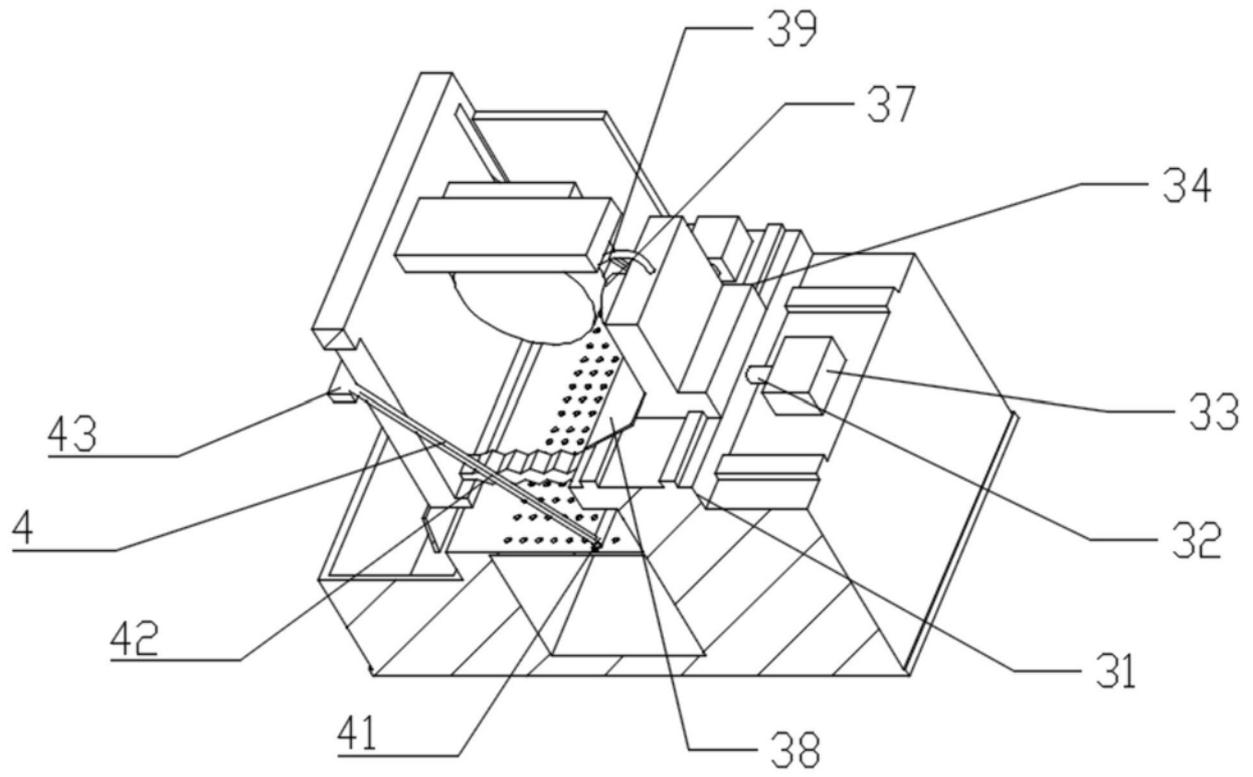


图3

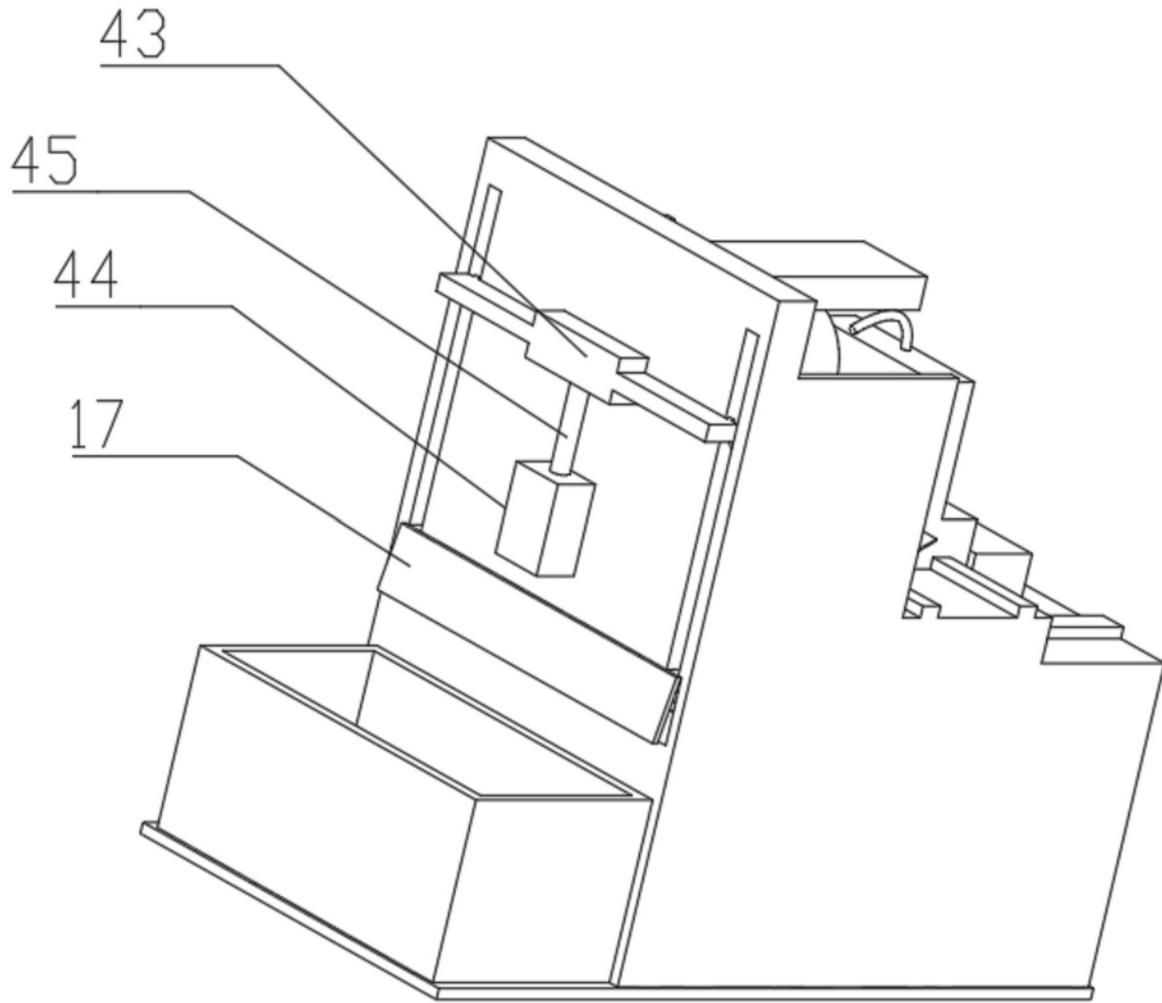


图4

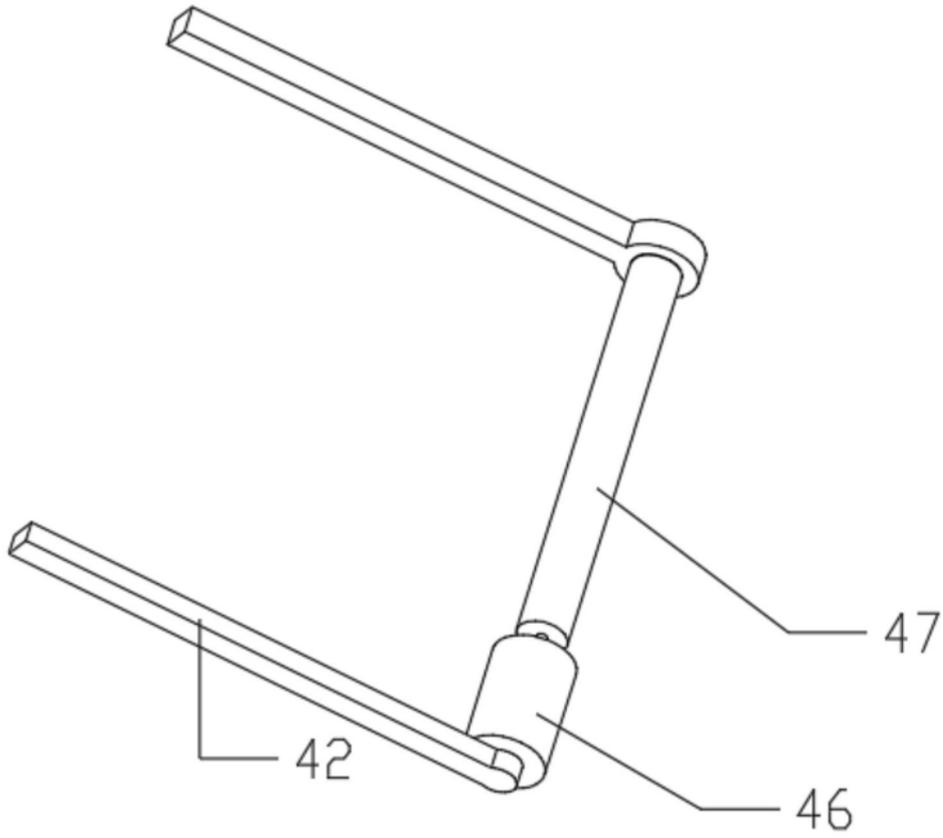


图5