



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222660985 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 25

(21) 申请号 202420513021.2

(22) 申请日 2024.03.18

(73) 专利权人 格力电器(芜湖)有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市三山经济开发
区鸭棚路以东、五华路以西、联合东路
以北

专利权人 安徽机电职业技术学院

(72) 发明人 崔拯庶 许勇 孙雪梅 孙灏
韦凤慈

(74) 专利代理机构 安徽韵凯盟知识产权代理事
务所(普通合伙) 34248

专利代理师 郭俊利

(51) Int.Cl.

B23Q 11/10 (2006.01)

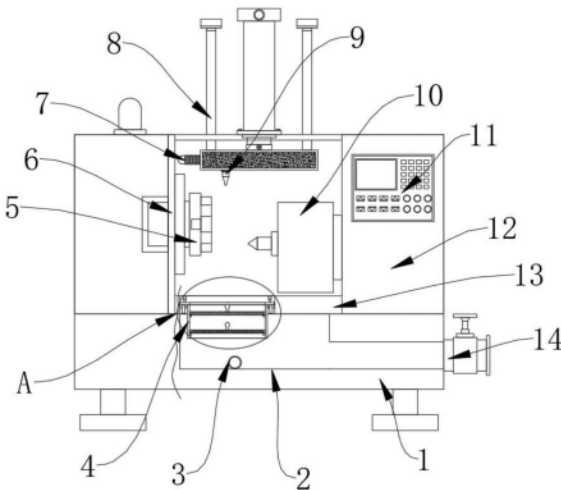
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种复合型走刀式数控车床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种复合型走刀式数控车床,包括底座、夹爪和车床本体,车床本体的顶端设置有清理机构,车床本体内部的底端连接有导板,且导板的内部设置有过滤结构。本实用新型通过将定位柱插入支撑板内可将固定框定位在导板内,紧接着冲洗后的冷却液穿过固定框内的粗滤网和细滤网可进行碎屑过滤,通过上拉固定框离开导板的内部,紧接着拉动粗滤网和细滤网带动第一磁石块和第二磁石块分别与第一固定板和第二固定板分离可将其从固定框内拆卸下来进行清理,由此实现了此装置的便于过滤功能,增强了此装置的便捷性,保证冷却液的干净度,防止碎屑随着冷却液回流到储液腔内对管道造成堵塞,影响输液的效果。



1. 一种复合型走刀式数控车床, 其特征在于: 包括底座(1)、夹爪(5)和车床本体(12), 所述底座(1)的内部开设有储液腔(2), 所述底座(1)的一侧连接有抽液管(3);

所述底座(1)的另一侧连接有排液管(14), 所述底座(1)的顶端安装有车床本体(12), 且车床本体(12)的一侧安装有侧门(6);

所述车床本体(12)内部的一侧安装有夹爪(5), 所述车床本体(12)内部的另一侧安装有走刀台(10), 所述车床本体(12)的顶端设置有清理机构(8), 所述车床本体(12)一侧的顶端安装有控制面板(11), 所述抽液管(3)的一侧安装有抽液泵(16), 且抽液泵(16)的顶端连接有输水管(17);

所述输水管(17)的一侧连接有折叠管(7), 且折叠管(7)一侧的底端连接有喷液头(9), 所述侧门(6)的内部设置有可视窗(15), 所述车床本体(12)内部的底端连接有导板(13), 且导板(13)的内部设置有过滤结构(4);

所述过滤结构(4)包括固定框(401)、定位柱(402)、支撑板(403)、粗滤网(404)、第一磁石块(405)、第一固定板(406)、细滤网(407)、第二磁石块(408)和第二固定板(409), 所述支撑板(403)均固定在导板(13)的内壁上, 所述支撑板(403)的内部插设有定位柱(402)。

2. 根据权利要求1所述的一种复合型走刀式数控车床, 其特征在于: 所述定位柱(402)的顶端连接有固定框(401), 且固定框(401)顶端的内壁上均连接有第一固定板(406), 所述第一固定板(406)的顶端放置有粗滤网(404), 且粗滤网(404)两侧的内部均镶嵌有第一磁石块(405), 所述固定框(401)底端的内壁上均连接有第二固定板(409), 且第二固定板(409)的顶端放置有细滤网(407), 所述细滤网(407)两侧的内部均镶嵌有第二磁石块(408)。

3. 根据权利要求1所述的一种复合型走刀式数控车床, 其特征在于: 所述第一固定板(406)和第二固定板(409)的材质均为铁, 所述定位柱(402)的直径小于支撑板(403)的内径。

4. 根据权利要求1所述的一种复合型走刀式数控车床, 其特征在于: 所述粗滤网(404)和细滤网(407)位于同一垂直线上, 所述定位柱(402)在固定框(401)底端的两侧呈对称分布。

5. 根据权利要求1所述的一种复合型走刀式数控车床, 其特征在于: 所述清理机构(8)包括液压推杆(801)、限位帽(802)、缓冲垫(803)、连接杆(804)、导向杆(805)和海绵刷(806), 所述液压推杆(801)安装在车床本体(12)的顶端, 所述液压推杆(801)的底端安装有海绵刷(806), 且海绵刷(806)顶端的两侧均连接有导向杆(805), 所述导向杆(805)的顶端连接有连接杆(804), 且连接杆(804)的外侧螺纹连接有限位帽(802), 所述限位帽(802)的底端连接有缓冲垫(803)。

6. 根据权利要求5所述的一种复合型走刀式数控车床, 其特征在于: 所述限位帽(802)的内壁上开设有与连接杆(804)上外螺纹相配合的内螺纹, 所述海绵刷(806)通过导向杆(805)与车床本体(12)构成滑动结构。

7. 根据权利要求5所述的一种复合型走刀式数控车床, 其特征在于: 所述海绵刷(806)通过螺栓与液压推杆(801)的活塞相连接, 所述导向杆(805)在海绵刷(806)顶端的两侧呈对称分布。

一种复合型走刀式数控车床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控车床技术领域,特别涉及一种复合型走刀式数控车床。

背景技术

[0002] 数控车床是使用较为广泛的数控机床之一,它主要用于轴类零件或盘类零件的内外圆柱面、任意锥角的内外圆锥面、复杂回转内外曲面和圆柱、圆锥螺纹等切削加工,而复合型走刀式数控车床就是用夹爪夹住工件,通过车刀前后左右移动来加工工件的数控车床,该车床的使用有利于提高加工的效率;

[0003] 中国专利授权公告号CN213470509U,公告日2021年06月18日,公开了一种复合型走刀式数控车床,包括机身和机台,所述机身上固定有机台,所述机台一侧固定有第一主轴箱,所述第一主轴箱上通过轨道活动安装有进给箱,所述进给箱的一侧转动安装有刀具盘,所述机台另一侧固定有第二主轴箱,所述第二主轴箱一侧转动安装有夹具,所述机台底部的中间固定有集水盒,所述集水盒上方的机台上固定有集水斗,所述集水斗的最低处开设有排水孔,所述集水斗上的排水孔通过排水通道与集水盒内部连通,所述机身一侧固定有储水箱,所述储水箱顶端固定有水泵。本实用新型具有收集喷头喷出的冷却水,保持车床干净的优点;

[0004] 现有的技术方案存在以下缺陷:装置在使用时,有着不便于过滤的缺陷,这样会使喷液头喷到加工件和车刀上的切削冷却液与切削加工时产生的碎屑混合,而直接将混合碎屑的冷却液导入储液腔内,会使抽液管和抽液泵在抽液的过程中容易被切削的碎屑堵塞,严重影响冷却液正常的输送,不利于保证加工件和车刀后续正常的冷却,从而使得装置的便捷性降低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种复合型走刀式数控车床,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种复合型走刀式数控车床,包括底座、夹爪和车床本体,所述底座的内部开设有储液腔,所述底座的一侧连接有抽液管,所述底座的另一侧连接有排液管,所述底座的顶端安装有车床本体,且车床本体的一侧安装有侧门,所述车床本体内部的一侧安装有夹爪,所述车床本体内部的另一侧安装有走刀台,所述车床本体的顶端设置有清理机构,所述车床本体一侧的顶端安装有控制面板,所述抽液管的一侧安装有抽液泵,且抽液泵的顶端连接有输水管,所述输水管的一侧连接有折叠管,且折叠管一侧的底端连接有喷液头,所述侧门的内部设置有可视窗,所述车床本体内部的底端连接有导板,且导板的内部设置有过滤结构,所述过滤结构包括固定框、定位柱、支撑板、粗滤网、第一磁石块、第一固定板、细滤网、第二磁石块和第二固定板,所述支撑板均固定在导板的内壁上,所述支撑板的内部插设有定位柱。

[0007] 优选的,所述定位柱的顶端连接有固定框,且固定框顶端的内壁上均连接有第一

固定板,所述第一固定板的顶端放置有粗滤网,且粗滤网两侧的内部均镶嵌有第一磁石块,所述固定框底端的内壁上均连接有第二固定板,且第二固定板的顶端放置有细滤网,所述细滤网两侧的内部均镶嵌有第二磁石块。通过移动固定框带动定位柱插入支撑板内可将固定框定位在导板内,紧接着冲洗过加工件和车刀的冷却液进入固定框内,并依次穿过粗滤网和细滤网进行碎屑过滤,防止碎屑随着冷却液回流到储液腔内对抽液管和抽液泵造成堵塞,保证抽液管和侧门正常的对冷却液进行输送。

[0008] 优选的,所述第一固定板和第二固定板的材质均为铁,所述定位柱的直径小于支撑板的内径。

[0009] 优选的,所述粗滤网和细滤网位于同一垂直线上,所述定位柱在固定框底端的两侧呈对称分布。

[0010] 优选的,所述清理机构包括液压推杆、限位帽、缓冲垫、连接杆、导向杆和海绵刷,所述液压推杆安装在车床本体的顶端,所述液压推杆的底端安装有海绵刷,且海绵刷顶端的两侧均连接有导向杆,所述导向杆的顶端连接有连接杆,且连接杆的外侧螺纹连接有限位帽,所述限位帽的底端连接有缓冲垫。通过启动液压推杆带动海绵刷灵活的上下移动,使与可视窗接触的海绵刷对可视窗内侧迸溅的削切清洗液进行擦除清理可保证可视窗的清晰度,便于工作人员可清晰的查看车床本体内加工件加工的情况。

[0011] 优选的,所述限位帽的内壁上开设有与连接杆上外螺纹相配合的内螺纹,所述海绵刷通过导向杆与车床本体构成滑动结构。

[0012] 优选的,所述海绵刷通过螺栓与液压推杆的活塞相连接,所述导向杆在海绵刷顶端的两侧呈对称分布。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该复合型走刀式数控车床结构合理,具有以下优点:

[0014] (1) 通过将定位柱插入支撑板内可将固定框定位在导板内,紧接着冲洗后的冷却液穿过固定框内的粗滤网和细滤网可进行碎屑过滤,通过上拉固定框离开导板的内部,紧接着拉动粗滤网和细滤网带动第一磁石块和第二磁石块分别与第一固定板和第二固定板分离可将其从固定框内拆卸下来进行清理,由此实现了此装置的便于过滤功能,增强了此装置的便捷性,保证冷却液的干净度,防止碎屑随着冷却液回流到储液腔内对管道造成堵塞,影响输液的效果;

[0015] (2) 通过启动液压推杆带动与海绵刷上下移动可对可视窗内侧迸溅的削切清洗液进行擦除清理可保证可视窗的清晰度,同时导向杆随之沿着车床本体的内壁滑动进行导向,可保证海绵刷的稳定性,通过限位帽防止导向杆完全滑出车床本体的内部,同时缓冲垫防止限位帽直接撞击到车床本体上出现损坏,由此实现了此装置的自动清理功能,增强了此装置的功能性,便于工作人员可清晰的查看车床本体内加工件加工的情况,减少受到清理的操作。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的正视局部剖面结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的侧视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的图1中A处局部剖面放大结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的清理机构正视剖面结构示意图。

[0020] 图中的附图标记说明:1、底座;2、储液腔;3、抽液管;4、过滤结构;401、固定框;402、定位柱;403、支撑板;404、粗滤网;405、第一磁石块;406、第一固定板;407、细滤网;408、第二磁石块;409、第二固定板;5、夹爪;6、侧门;7、折叠管;8、清理机构;801、液压推杆;802、限位帽;803、缓冲垫;804、连接杆;805、导向杆;806、海绵刷;9、喷液头;10、走刀台;11、控制面板;12、车床本体;13、导板;14、排液管;15、可视窗;16、抽液泵;17、输水管。

具体实施方式

[0021] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0022] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0023] 本实用新型实施例提供了一种复合型走刀式数控车床,如图1-4所示,一种复合型走刀式数控车床,包括底座1、夹爪5和车床本体12,底座1的内部开设有储液腔2,底座1的一侧连接有抽液管3,底座1的另一侧连接有排液管14,底座1的顶端安装有车床本体12,且车床本体12的一侧安装有侧门6,车床本体12内部的一侧安装有夹爪5,车床本体12内部的另一侧安装有走刀台10,车床本体12的顶端设置有清理机构8,车床本体12一侧的顶端安装有控制面板11,抽液管3的一侧安装有抽液泵16,且抽液泵16的顶端连接有输水管17,输水管17的一侧连接有折叠管7,且折叠管7一侧的底端连接有喷液头9,侧门6的内部设置有可视窗15,车床本体12内部的底端连接有导板13,且导板13的内部设置有过滤结构4,过滤结构4包括固定框401、定位柱402、支撑板403、粗滤网404、第一磁石块405、第一固定板406、细滤网407、第二磁石块408和第二固定板409,支撑板403均固定在导板13的内壁上,支撑板403的内部插设有定位柱402。

[0024] 一种复合型走刀式数控车床工作原理是:将装置放置指定位置,并外接电源进行供电,通过打开侧门6可将需要削切的加工件夹紧固定在夹爪5上,紧接着控制面板11可控制走刀台10可带动车刀前后左右灵活的移动对加工件进行削切加工,同时启动抽液泵16经过抽液管3抽取储液腔2内的削切冷却液经过输水管17导入折叠管7内,并经过喷液头9喷到加工件和车刀上对其进行冷却,防止温度过高,影响车刀的正常运行,然后经过导板13可将喷液头9喷出的冷却液回收导入储液腔2内进行重复利用,当需要更换冷却液时,通过打开排液管14上的阀门可将旧的冷却液排出进行更换。

[0025] 需要说明的是,由于现有的一种复合型走刀式数控车床上的冷却液一般采用直接导入的方式回流到储液腔2,这样会使冷却液内混合的削切碎屑容易将抽液管3和抽液泵16的通道堵塞,因此,为了解决现有一种复合型走刀式数控车床无法过滤碎屑的问题,本方案

通过增设过滤结构4,便于对回流冷却液内的碎屑进行过滤分离。

[0026] 本实用新型进一步较佳实施例中,如图1-4所示:定位柱402的顶端连接有固定框401,且固定框401顶端的内壁上均连接有第一固定板406,第一固定板406的顶端放置有粗滤网404,且粗滤网404两侧的内部均镶嵌有第一磁石块405,固定框401底端的内壁上均连接有第二固定板409,且第二固定板409的顶端放置有细滤网407,细滤网407两侧的内部均镶嵌有第二磁石块408,第一固定板406和第二固定板409的材质均为铁,定位柱402的直径小于支撑板403的内径,粗滤网404和细滤网407位于同一垂直线上,定位柱402在固定框401底端的两侧呈对称分布。

[0027] 具体地,在本实施例中,当需要对回流至储液腔2内的切削冷却液进行过滤时,通过移动固定框401带动定位柱402对齐插入支撑板403内可将固定框401定位在导板13内,紧接着冲洗过加工件和车刀的冷却液进入固定框401内,并依次穿过过滤孔隙逐渐递减的粗滤网404和细滤网407进行碎屑过滤,使粗滤网404和细滤网407将冷却液中的碎屑从冷却液中过滤分离出来,防止其随着冷却液回流到储液腔2内对抽液管3和抽液泵16造成堵塞,保证抽液管3和侧门6正常的对冷却液进行输送,通过上拉固定框401带动定位柱402离开支撑板403,并从导板13内完全提出停止,紧接着依次拉动粗滤网404和细滤网407带动第一磁石块405和第二磁石块408分别与第一固定板406和第二固定板409分离可将粗滤网404和细滤网407从固定框401内拆卸下来,便于对其表面过滤的碎屑进行清理。

[0028] 本实用新型进一步较佳实施例中,如图1-4所示:清理机构8包括液压推杆801、限位帽802、缓冲垫803、连接杆804、导向杆805和海绵刷806,液压推杆801安装在车床本体12的顶端,液压推杆801的底端安装有海绵刷806,且海绵刷806顶端的两侧均连接有导向杆805,导向杆805的顶端连接有连接杆804,且连接杆804的外侧螺纹连接有限位帽802,限位帽802的底端连接有缓冲垫803,限位帽802的内壁上开设有与连接杆804上外螺纹相配合的内螺纹,海绵刷806通过导向杆805与车床本体12构成滑动结构,海绵刷806通过螺栓与液压推杆801的活塞相连接,导向杆805在海绵刷806顶端的两侧呈对称分布。

[0029] 具体地,在本实施例中,当需要利用可视窗15观察车床本体12内加工件切削的情况时,通过启动液压推杆801带动海绵刷806灵活的上下移动,使与可视窗15接触的海绵刷806对可视窗15内侧迸溅的切削清洗液进行擦除清理可保证可视窗15的清晰度,便于工作人员可清晰的查看车床本体12内加工件加工的情况,同时导向杆805随着海绵刷806的移动沿着车床本体12的内壁滑动进行导向,便于保证海绵刷806的稳定性,通过限位帽802的设置可对导向杆805进行限位,防止导向杆805完全滑出车床本体12的内部,同时缓冲垫803可对限位帽802随着导向杆805下移产生的冲击力进行缓冲,防止限位帽802直接撞击到车床本体12上出现损坏。

[0030] 需要说明的是,对于前述的各实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本实用新型并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本实用新型,某些步骤可能采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,涉及的动作和模块并不一定是本实用新型所必须的。

[0031] 本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置,可通过其他的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如上述单元的划分,实际实现时可

以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元之间的间接耦合或通信连接,可以是电信或者其它的形式。

[0032] 上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0033] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对实用新型的保护范围进行限制。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型部分实施例,而不是全部实施例。基于这些实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型所要保护的范围。尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域普通技术人员依然可以在不冲突的情况下,不作出创造性劳动对本实用新型各实施例中的特征根据情况相互组合、增删或作其他调整,从而得到不同的、本质未脱离本实用新型的构思的其他技术方案,这些技术方案也同样属于本实用新型所要保护的范围。

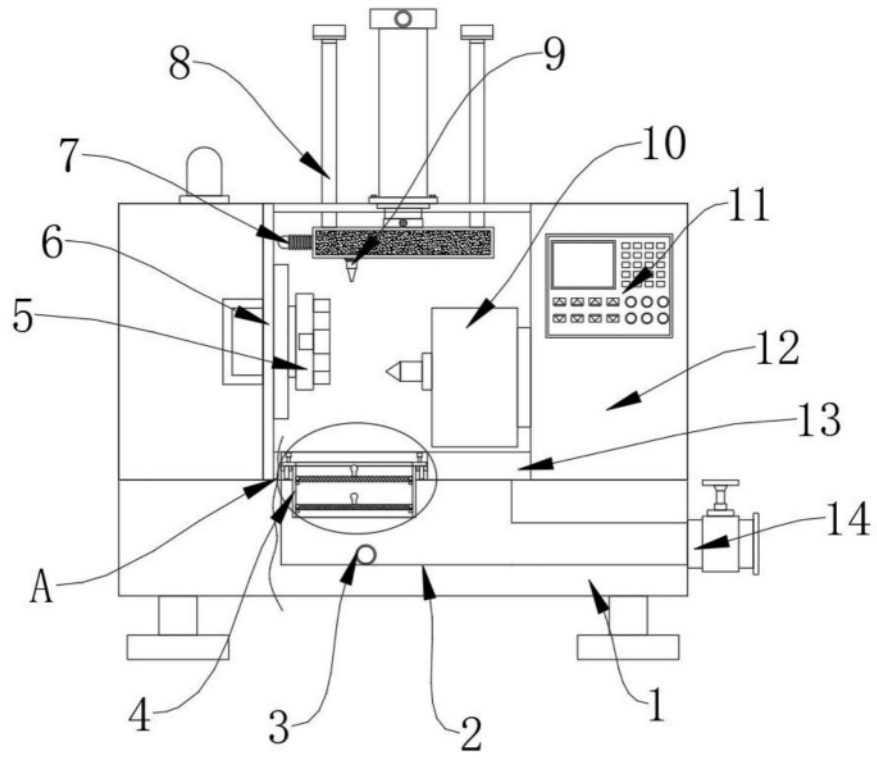


图1

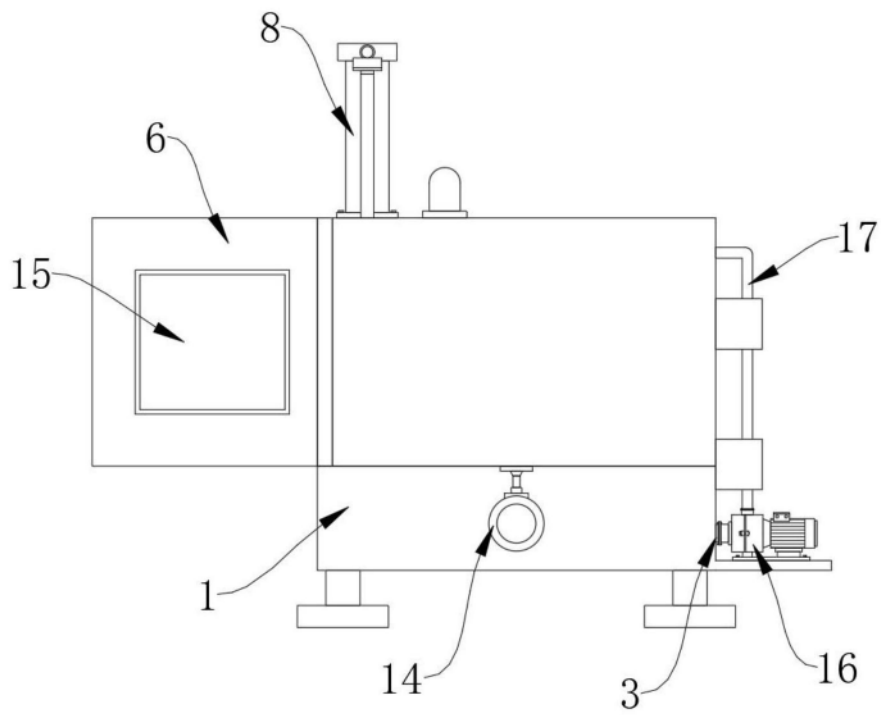


图2

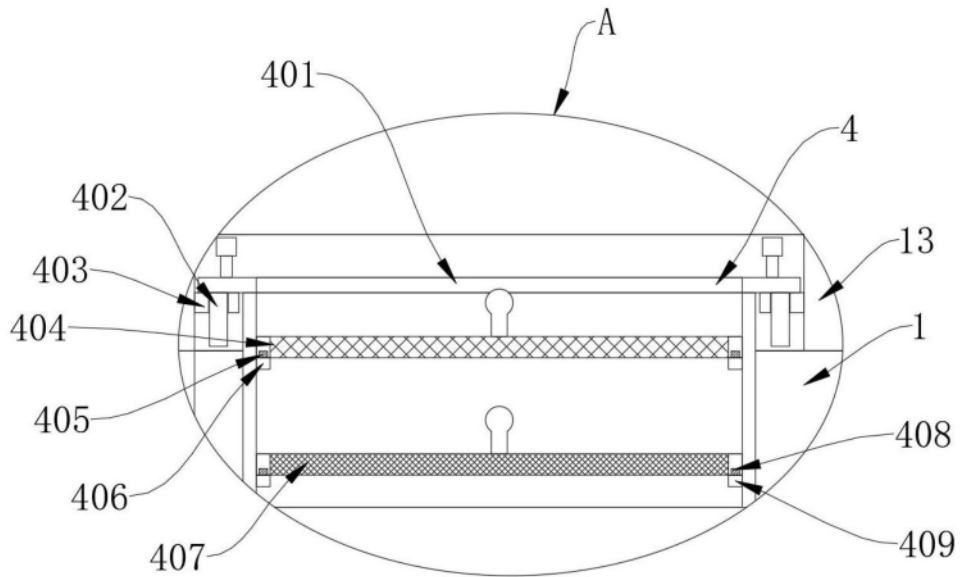


图3

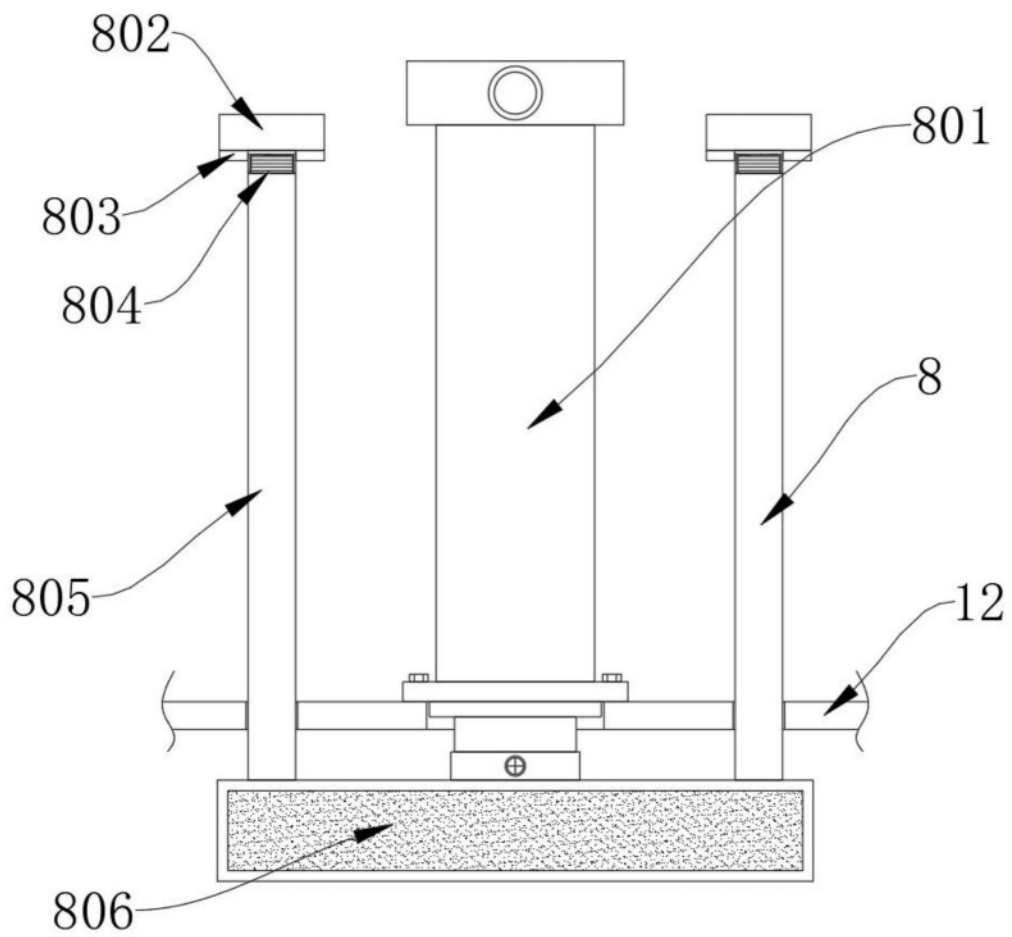


图4