



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108655069 B

(45) 授权公告日 2021.07.09

(21) 申请号 201810465937.4

B08B 3/08 (2006.01)

(22) 申请日 2018.05.16

B08B 1/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F26B 21/00 (2006.01)

申请公布号 CN 108655069 A

审查员 王志红

(43) 申请公布日 2018.10.16

(73) 专利权人 芜湖易泽中小企业公共服务股份有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江区瑞祥路
皖江财富广场A4座3F319室

(72) 发明人 张阳

(74) 专利代理机构 芜湖思诚知识产权代理有限公司 34138

代理人 杨涛

(51) Int. Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

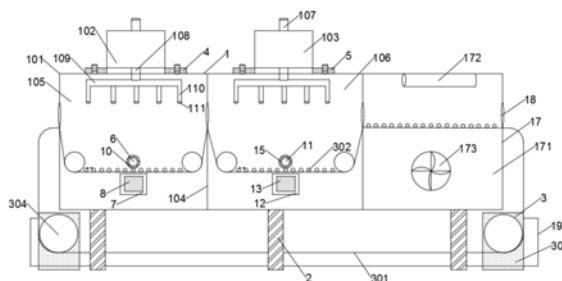
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种循环式的模具清洗装置

(57) 摘要

本发明公开了一种循环式的模具清洗装置，包括清洗装置、机架腿和传动装置，传动装置包括两条传动连接带和转动筒，机架腿上设有至少两个驱动马达，驱动马达连接有转动齿轮，转动筒上设有齿型凹槽，在转动筒的两侧均设有夹持件，清洗装置包括清洗槽、试剂储液箱和清洗水箱，清洗槽内部中心位置设有分隔板，分隔板将清洗槽分为模具清理室和试剂冲刷室，试剂储液箱和清洗水箱的上下两端均设有进液口和出液口，出液口连接有分液转换器，分液转换器上设有若干输液管，输液管穿过模具清理室和试剂冲刷室的上表面连接有淋浴喷头；采用模具清洗、清洗剂清理和模具干燥于一体，防止清洗剂对模具造成危害，保证了模具清洗的安全性，延长模具的使用寿命。



1. 一种循环式的模具清洗装置,包括清洗装置(1)、用以支撑清洗装置(1)的机架腿(2)以及穿过清洗装置(1)的传动装置(3),其特征在于:所述传动装置(3)包括两条传动连接带(301)和设置在两条传动连接带(301)之间的转动筒(302),所述机架腿(2)上设有至少两个驱动马达(303),所述驱动马达(303)连接有转动齿轮(304),所述转动筒(302)上设有与转动齿轮(304)匹配的齿型凹槽(305),在所述转动筒(302)的两侧均设有夹持件(306);所述清洗装置(1)包括清洗槽(101)、以及设置在清洗槽(101)上表面的试剂储液箱(102)和清洗水箱(103),所述清洗槽(101)内部中心位置设有分隔板(104),所述分隔板(104)将清洗槽(101)分为模具清理室(105)和试剂冲刷室(106),所述试剂储液箱(102)和清洗水箱(103)的上下两端均设有进液口(107)和出液口(108),所述出液口(108)连接有分液转换器(109),所述分液转换器(109)上设有若干输液管(110),所述输液管(110)穿过模具清理室(105)和试剂冲刷室(106)的上表面连接有淋浴喷头(111);

所述模具清理室(105)的前后面上固定设有若干组等间距分布的摩擦转动轴(6),每组所述摩擦转动轴(6)分别安装在传动连接带(301)的上下两端,所述摩擦转动轴(6)穿过模具清理室(105)连接有第一减速器(7),所述第一减速器(7)连接有第一伺服电机(8),并且所述摩擦转动轴(6)与模具清理室(105)之间设有转动轴承(9),所述摩擦转动轴(6)的外侧固定套设有橡胶毛刷(10);

所述试剂冲刷室(106)的前后面上设有若干组等间距分布的转动擦布杆(11),每组所述转动擦布杆(11)分别安装在传动连接带(301)的上下两端,所述转动擦布杆(11)穿过试剂冲刷室(106)连接有第二减速器(12),所述第二减速器(12)连接有第二伺服电机(13),所述转动擦布杆(11)与试剂冲刷室(106)之间还设有第二轴承(14),所述转动擦布杆(11)上套设有浸水抹布(15);

模具清洗装置还包括风干装置(17),所述风干装置(17)包括与试剂冲刷室(106)连接的风干机箱(171)以及若干设置在风干机箱(171)上端的加热管(172),所述风干机箱(171)的前后两个面上还设有若干等间距分布的风干扇(173);

所述模具清理室(105)、试剂冲刷室(106)、分隔板(104)和风干机箱(171)上均设有贯穿孔(18),所述传动连接带(301)穿过贯穿孔(18);

所述夹持件(306)包括伸缩板(3061)和固定安装在伸缩板(3061)一端的夹紧头(3062),所述夹紧头(3062)通过固定螺栓(3063)连接有转动板(3064),所述固定螺栓(3063)的外部套设有扭转弹簧(3065);

所述伸缩板(3061)的可伸缩范围是两个转动筒(302)之间的1/2空隙宽度,所述夹紧头(3062)和转动板(3064)上均设有积液空槽(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种循环式的模具清洗装置,其特征在于:所述试剂储液箱(102)通过第一螺栓板(4)安装在模具清理室(105)的上表面,所述清洗水箱(103)通过第二螺栓板(5)安装在试剂冲刷室(106)的上表面,所述第一螺栓板(4)和第二螺栓板(5)分别与试剂储液箱(102)和清洗水箱(103)固定安装在一起。

3. 根据权利要求1所述的一种循环式的模具清洗装置,其特征在于:前后所述机架腿(2)之间设有盛水槽(19)。

4. 根据权利要求1所述的一种循环式的模具清洗装置,其特征在于:所述模具清理室(105)和试剂冲刷室(106)的下端均设有过滤网(20),所述过滤网(20)连接有抽屉板(21),

所述抽屉板(21)与所述模具清理室(105)、试剂冲刷室(106)之间均设有密封圈(22),所述模具清理室(105)和试剂冲刷室(106)底部还设有排水管(23),所述模具清理室(105)的排水管(23)分别连接到试剂储液箱(102)的进液口(107)。

一种循环式的模具清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及模具清洗技术领域,具体为一种循环式的模具清洗装置。

背景技术

[0002] 模具在外力作用下使坯料成为有特定形状和尺寸的制件工具。广泛用于冲裁、模锻、冷镦、挤压、粉末冶金件压制、压力铸造,以及工程塑料、橡胶、陶瓷等制品的压塑或注塑的成形加工中,模具具有特定的轮廓或内腔形状,应用具有刃口的轮廓形状可以使坯料按轮廓线形状发生分离(冲裁)。应用内腔形状可使坯料获得相应的立体形状。模具一般包括动模和定模(或凸模和凹模)两个部分,二者可分可合。分开时取出制件,合拢时使坯料注入模具型腔成形。模具是精密工具,形状复杂,承受坯料的胀力,对结构强度、刚度、表面硬度、表面粗糙度和加工精度都有较高要求,模具生产的发展水平是机械制造水平的重要标志之一。

[0003] 工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压等方法得到所需产品的各种模子和工具称之为模具。简而言之,模具是用来制作成型物品的工具,这种工具由各种零件构成,不同的模具由不同的零件构成。它主要通过所成型材料物理状态的改变来实现物品外形的加工。模具素有“工业之母”的称号,模具生产的发展水平是机械制造水平的重要标志之一。

[0004] 模具在时间使用后,模具表面会产生硫化物,瓦斯残留物,塑胶残留物,油,锈迹等污垢,严重影响生活质量,在铸造加工技术领域,针对铸件加工过程中的铸造模具,经常需要对其进行清洗,以便获得更加清洁的模具,从而便于后续再进行加工生产,并改善模具的生产使用效果,模具清洗系统是由清洗罐,超声波系统,加热系统和控制系统组成,对铝镁锌及其合金、塑料和橡胶工业模具的清洗和维护。

[0005] 而目前的清洗罐在对模具进行清洗过程存在很多问题,例如:

[0006] (1) 模具清洗大多较为简单,或者由操作人员采用刷子和普通溶剂对模具进行洗刷操作,造成模具损伤而且模具清洗不干净,严重影响模具使用质量,并且减少了模具的使用寿命;

[0007] (2) 采用简单的清洗装置来执行清洗作业,并且没有对清洗溶剂进行及时的清理,造成对模具的腐蚀作用,减少使用寿命和铸件效果。

发明内容

[0008] 为了克服现有技术方案的不足,本发明提供一种循环式的模具清洗装置,采用模具清洗和清洗剂清理于一体,对模具完成全面清洗之后,及时对清洗剂进行冲刷,防止清洗剂对模具造成危害,保证了模具清洗的安全性,延长模具的使用寿命,能有效的解决背景技术提出的问题。

[0009] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0010] 一种循环式的模具清洗装置,包括清洗装置、用以支撑清洗装置的机架腿以及穿

过清洗装置的传动装置,所述传动装置包括两条传动连接带和设置在两条传动连接带之间的转动筒,所述机架腿上设有至少两个驱动马达,所述驱动马达连接有转动齿轮,所述转动筒上设有与转动齿轮匹配的齿型凹槽,在所述转动筒的两侧均设有夹持件;

[0011] 所述清洗装置包括清洗槽、以及设置在清洗槽上表面的试剂储液箱和清洗水箱,所述清洗槽内部中心位置设有分隔板,所述分隔板将清洗槽分为模具清理室和试剂冲刷室,所述试剂储液箱和清洗水箱的上下两端均设有进液口和出液口,所述出液口连接有分液转换器,所述分液转换器上设有若干输液管,所述输液管穿过模具清理室和试剂冲刷室的上表面连接有淋浴喷头。

[0012] 作为本发明一种优选的技术方案,所述试剂储液箱通过第一螺栓板安装在模具清理室的上表面,所述清洗水箱通过第二螺栓板安装在试剂冲刷室的上表面,所述第一螺栓板和第二螺栓板分别与试剂储液箱和清洗水箱固定安装在一起。

[0013] 作为本发明一种优选的技术方案,所述模具清理室的前后之间固定设有若干组等间距分布的摩擦转动轴,每组所述摩擦转动轴分别安装在传动连接带的上下两端,所述摩擦转动轴穿过模具清理室连接有第一减速器,所述第一减速器连接有第一伺服电机,并且所述摩擦转动轴与模具清理室之间设有转动轴承,所述摩擦转动轴的外侧固定套设有橡胶毛刷。

[0014] 作为本发明一种优选的技术方案,所述试剂冲刷室的前后之间设有若干组等间距分布的转动擦布杆,每组所述转动擦布杆分别安装在传动连接带的上下两端,所述转动擦布杆穿过试剂冲刷室连接有第二减速器,所述第二减速器连接有第二伺服电机,所述转动擦布杆与试剂冲刷室之间还设有第二轴承,所述转动擦布杆上套设有浸水抹布。

[0015] 作为本发明一种优选的技术方案,所述夹持件包括伸缩板以及固定安装在伸缩板一端的夹紧头,所述夹紧头通过固定螺栓连接有转动板,所述固定螺栓的外部套设有扭转弹簧,

[0016] 作为本发明一种优选的技术方案,所述伸缩板的可伸缩范围是两个转动筒之间的1/2空隙宽度,所述夹紧头和转动板上均设有积液空槽。

[0017] 作为本发明一种优选的技术方案,还包括风干装置,所述风干装置包括与试剂冲刷室连接的风干机箱以及若干设置在风干机箱上端的加热管,所述风干机箱的前后两个面上还设有若干等间距分布的风干扇。

[0018] 作为本发明一种优选的技术方案,所述模具清理室、试剂冲刷室、分隔板和风干机箱上均设有供传动连接带穿行的贯穿孔。

[0019] 作为本发明一种优选的技术方案,前后所述机架腿之间设有盛水槽。

[0020] 作为本发明一种优选的技术方案,所述模具清理室和试剂冲刷室的下端均设有过滤网,所述过滤网连接有抽屉板,所述抽屉板与所述模具清理室、试剂冲刷室之间设有密封圈,所述模具清理室和试剂冲刷室底部还设有排水管,所述模具清理室的排水管分别连接到试剂储液箱的进液口。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] (1) 本发明采用模具本体清洗、残留清洗剂清理以及模具风干于一体,在对模具清洗之后,及时对清洗剂进行冲刷和模具风干,防止清洗剂对模具产生腐蚀,彻底将模具进行清洗,防止粘附其他的杂质,延长模具的使用寿命;

[0023] (2) 本发明采用淋浴清洗的方式,改善了模具的清洗效果,可以进一步对模具上下表面同时进行高效全面的清洗,提高了模具清洗效率,并且采用橡胶清洗毛刷,对模具表面起到保护作用;

[0024] (3) 本发明通过驱动齿轮的作用,对模具进行循环式的清洗方法,可将模具彻底清洗,提高模具的清洗效果,并且清洗液可循环利用,减少模具清洗成本。

附图说明

[0025] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0026] 图2为本发明的传动连接带结构示意图;

[0027] 图3为本发明的夹持件结构示意图;

[0028] 图4为本发明的摩擦转动轴工作示意图;

[0029] 图5为本发明的转动擦布杆工作示意图;

[0030] 图6为本发明的过滤网安装示意图;

[0031] 图中标号:

[0032] 1-清洗装置;2-机架腿;3-传动装置;4-第一螺栓板;5-第二螺栓板;6-摩擦转动轴;7-第一减速器;8-第一伺服电机;9-转动轴承;10-橡胶毛刷;11-转动擦布杆;12-第二减速器;13-第二伺服电机;14-第二轴承;15-浸水抹布;16-积液空槽;17-风干装置;18-贯穿孔;19-盛水槽;20-过滤网;21-抽屉板;22-密封圈;23-排水管;

[0033] 101-清洗槽;102-试剂储液箱;103-清洗水箱;104-分隔板;105-模具清理室;106-试剂冲刷室;107-进液口;108-出液口;109-分液转换器;110-输液管;111-淋浴喷头;

[0034] 301-传动连接带;302-转动筒;303-驱动马达;304-转动齿轮;305-齿型凹槽;306-夹持件;

[0035] 3061-伸缩板;3062-夹紧头;3063-固定螺栓;3064-转动板;3065-扭转弹簧;

[0036] 171-风干机箱;172-加热管;173-风干扇。

具体实施方式

[0037] 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、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0038] 如图1所示,本发明提供了一种循环式的模具清洗装置,包括清洗装置1、用以支撑清洗装置1的机架腿2以及穿过清洗装置1的传动装置3,还包括风干装置17,所述传动装置3可将模具传动至清洗装置1内进行循环清洗,直至模具被完全清洗,清洗完成后的模具通过风干装置17除水,可防止粘附其他的杂质,从而完成对模具的清洗风干操作。

[0039] 如图1至图3所示,所述传动装置3包括两条传动连接带301和设置在两条传动连接带301之间的转动筒302,所述机架腿2上设有至少两个驱动马达303,所述驱动马达303连接有转动齿轮304,所述转动筒302上设有与转动齿轮304匹配的齿型凹槽305,在所述转动筒302的两侧均设有夹持件306,所述驱动马达303带动转动齿轮304进行旋转操作,转动齿轮304与转动筒302上的齿型凹槽305相互啮合,实现传动,而且可对模具进行循环式的清洗

方法,将模具彻底清洗,提高模具的清洗效果,夹持件306可固定模具进行清洗操作。

[0040] 需要补充说明的是,所述转动筒302固定安装在传动连接带301之间,不会与传动连接带301之间发生相互转动,防止夹持件306工作不固定,产生模具脱落的现象。

[0041] 所述夹持件306包括伸缩板3061和固定安装在伸缩板3061一端的夹紧头3062,所述夹紧头3062通过固定螺栓3063连接有转动板3064,所述固定螺栓3063的外部套设有扭转弹簧3065,所述伸缩板3061的可伸缩范围是两个转动筒302之间的1/2空隙宽度,所述夹紧头3062和转动板3064上均设有积液空槽16,所述转动板3064与夹紧头3062通过固定螺栓3063连接,并且通过扭转弹簧3065的扭力作用,可对转动板3064与夹紧头3062之间的模具进行固定,同时转动板3064可转动,将模具取下,积液空槽16可聚集清洗液,对模具的夹持部分进行清洗。

[0042] 伸缩板3061可调节,从而便于夹持不同尺寸的模具,伸缩板3061的可伸缩范围是两个转动筒302之间空隙宽度的1/2,实现对模具的对称夹定,增加结构稳定性。

[0043] 需要补充说明的是,扭转弹簧3065属于螺旋弹簧,扭转弹,3065可以存储和释放角能量,转动板3064通过绕固定螺栓3063中轴旋转力臂,以静态固定转动板3064,当其他组件绕着弹簧中心旋转时,该弹簧将它们拉回初始位置,产生扭矩或旋转力。

[0044] 如图1所示,所述清洗装置1包括清洗槽101、以及设置在清洗槽101上表面的试剂储液箱102和清洗水箱103,所述清洗槽101内部中心位置设有分隔板104,所述分隔板104将清洗槽101分为模具清理室105和试剂冲刷室 106,所述模具清理室105的作用是对使用清洗剂对模具进行除污清理,所述模具清理室105是对模具上的清洗液进行清理,防止清洗剂残留对模具产生损伤。

[0045] 需要补充说明的是,本发明试剂储液箱102使用的清洗剂为有机清洗剂,具体为松节油和柠檬油的混合物,松节油是一种比较有代表性的植物系烃类溶剂,存在于天然的松脂中,将松脂蒸馏,馏出物就是松节油,固体剩余物就是松香,主要成分是和蒎烯,其溶解能力介于石油醚和苯之间。沸点和燃点较高,使用安全性较好。

[0046] 柠檬油是由柑橘、柚子、柠檬类水果皮中蒸馏提炼得到的一种烃类溶剂,主要化学成分是叫蒎烯甲基丙烯基环己烯的单环萜烯,组分很复杂,沸点为 175.5—176℃,物理性能与松节油相似,具有柑橘柠檬水果香味,柠檬油本身不溶于水,添加活性剂后与水任意比例混配,它的去油脱污能力很强,在美国应用很广泛,包括机械加工,车辆维修去油污清洗,保龄球道的清洗,油罐清洗,电子部件清洗等。特别是它来自纯天然水果,被美国FDA认定可以作为食品添加剂,不用担心残留,并被证明具有杀菌作用,被应用到食品加工机械,餐具的清洗,啤酒罐的清洗等直接与饮食相关的领域,在民用和家庭清洗领域也具备良好的应用前景。

[0047] 在本发明中使用,可减少污染,并且不用担心试剂冲刷室106将清洗剂清理不完全,也不会对模具本体造成损坏。

[0048] 进一步说明的是,本发明清洗水箱103中使用的清洗残留液为碳酸钠溶液,碳酸钠溶液,可清除模具清理室105内产生的油污,从而也可对清洗剂进行中和作用,减少清洗剂残留,防止清洗剂对模具产生腐蚀,彻底将模具进行清洗。

[0049] 如图1所示,所述试剂储液箱102通过第一螺栓板4安装在模具清理室 105的上表面,所述清洗水箱103通过第二螺栓板5安装在试剂冲刷室106的上表面,所述第一螺栓板4

和第二螺栓板5分别与试剂储液箱102和清洗水箱103固定安装在一起,试剂储液箱102通过第一螺栓板4安装在模具清理室105的上表面,清洗水箱103通过第二螺栓板5安装在试剂冲刷室106的上表面,便于试剂储液箱102和清洗水箱103的安装和拆卸。

[0050] 所述试剂储液箱102和清洗水箱103的上下两端均设有进液口107和出液口108,所述出液口108 连接有分液转换器109,所述分液转换器109上设有若干输液管110,所述输液管110穿过模具清理室105和试剂冲刷室106的上表面连接有淋浴喷头111,试剂储液箱102和清洗水箱103内的液体通过输液管110对模具进行清理和试剂洗涤,分液转换器109和淋浴喷头111增加试剂作用的表面,采用淋浴清洗的方式,改善了模具的清洗效果,可以进一步对模具上下表面同时进行高效全面的清洗,提高了模具清洗效率。

[0051] 需要补充说明的是,所述模具清理室105和试剂冲刷室106上分别支撑螺纹框架,所述支撑螺纹框架匹配作用试剂储液箱102和清洗水箱103上的第一螺栓板4和第二螺栓板5,并且在所述出液口108上设有总阀门,控制清洗剂的流速。

[0052] 如图4所示,所述模具清理室105的前后面上固定设有若干组等间距分布的摩擦转动轴6,每组所述摩擦转动轴6分别安装在传动连接带301的上下两端,所述摩擦转动轴6穿过模具清理室105连接有第一减速器7,所述第一减速器7连接有第一伺服电机8,并且所述摩擦转动轴6与模具清理室105之间设有转动轴承9,所述摩擦转动轴6的外侧固定套设有橡胶毛刷10,第一减速器7和第一伺服电机8带动摩擦转动轴6旋转,从而通过橡胶毛刷10对模具表面进行清洗操作,试剂储液箱102内的清洗液浸湿模具后,通过若干组等间距分布的摩擦转动轴6即可完成去污处理。

[0053] 需要补充说明的是,所述橡胶毛刷10质地绒软,可避免对模具本体造成损坏,另外橡胶的摩擦力大,可实现对模具的快速完全除尘清理,橡胶具有可逆形变的高弹性聚合物材料,橡胶属于完全无定型聚合物,在室温下富有弹性,在很小的外力作用下能产生较大形变,除去外力后能恢复原状,天然橡胶是由胶乳制造的,胶乳中所含的非橡胶成分有一部分就留在固体的天然橡胶中。一般天然橡胶中含橡胶烃92%-95%,而非橡胶烃占5%-8%。由于制法不同,产地不同乃至采胶季节不同,这些成分的比例可能有差异,但基本上都在范围以内,本发明使用的橡胶内添加丙酮抽出物,丙酮抽出物是一些高级脂肪酸及固醇类物质,其中有一些起天然防老剂和促进剂作用,还有的能帮助粉状配合剂在混炼过程中分散并对生胶起软化的作用。

[0054] 如图5所示,所述试剂冲刷室106的前后面上设有若干组等间距分布的转动擦布杆11,每组所述转动擦布杆11分别安装在传动连接带301的上下两端,所述转动擦布杆11穿过试剂冲刷室106连接有第二减速器12,所述第二减速器12连接有第二伺服电机13,所述转动擦布杆11与试剂冲刷室106之间还设有第二轴承14,所述转动擦布杆11上套设有浸水抹布15,第二减速器12和第二伺服电机13带动转动擦布杆11旋转,从而通过浸水抹布15对模具表面进行清洗操作,试剂冲刷室106内的清洗液冲洗模具,并且浸湿浸水抹布15后,通过若干组等间距分布的转动擦布杆11即可完成去污处理。

[0055] 所述转动轴承9和第二轴承14的作用是用以支撑摩擦转动轴6和转动擦布杆11,同时减少摩擦转动轴6和转动擦布杆11的转动摩擦,提高橡胶毛刷 10和浸水抹布15的清洗效果。

[0056] 需要补充说明的是,所述模具清理室105和试剂冲刷室106的左右两侧还设有导向

辊,所述传动连接带301设置在导向辊的下表面,所述导向辊可转动,对传动连接带301起到传导的作用,另外导向辊可将传动连接带301 的位置降低,从而可对模具进行浸泡式清洗,进一步提高清洗效果。

[0057] 进一步说明的是,所述导向辊的传动方向与传动连接带301的传动方向相同,同时也起到除污的效果。

[0058] 如图6所示,所述模具清理室105和试剂冲刷室106的下端均设有过滤网20,所述过滤网20连接有抽屉板21,所述抽屉板21与所述模具清理室105、试剂冲刷室106之间均设有密封圈22,所述模具清理室105和试剂冲刷室106 底部还设有排水管23,所述模具清理室105的排水管23分别连接到试剂储液箱102的进液口107,过滤网20包括粗过滤网和细过滤网,可以将模具上的杂质隔离,过滤后的清洗剂通过排水管23进入试剂储液箱102重新利用,利于清洗溶剂的循环回收利用,所述抽屉板21可以将过滤网20取出,对过滤网20进行清洗,保持良好的过滤效果,密封圈22可防止液体流出。

[0059] 如图1所示,所述风干装置17包括与试剂冲刷室106连接的风干机箱171 以及若干设置在风干机箱171上端的加热管172,所述风干机箱171的前后两个面上还设有若干等间距分布的风干扇173,使用加热管172和风干扇173的组合方式,提高风干速率,可对清洗后的模具进行风干,防止粘附其他的杂质,提高清洗效果。

[0060] 优选的是,所述模具清理室105、试剂冲刷室106、分隔板104和风干机箱171上均设有贯穿孔18,所述传动连接带301穿过贯穿孔18,实现传动连接带301的无阻碍传动。

[0061] 需要补充说明的是,所述贯穿孔18位于上述导向辊的上方,可防止液体流出。

[0062] 优选的是,所述机架腿2的前后之间还设有盛水槽19,防止传动连接带 301和转动筒302粘附的清洗剂落在底面上造成污染。

[0063] 本发明的具体工作原理如下:

[0064] 步骤100、启动驱动马达303,转动齿轮304与齿型凹槽305 之间相互啮合,实现传动连接带301的循环运动;

[0065] 步骤200、在夹持件内夹定模具,模具首先经过模具清理室105,试剂储液箱102内的清洗剂通过输液管110对模具进行喷淋清洗,并且摩擦转动轴6 对模具的上下表面进行摩擦清洗除污;

[0066] 步骤300、模具首先经过试剂冲刷室106,清洗水箱103内的冲洗剂通过输液管110对模具进行喷淋清洗,并且浸水抹布15对模具的上下表面进行摩擦清洗,除去步骤200产生的油污,并且对清洗剂进行冲刷,减少清洗剂的残留;

[0067] 步骤400、模具最后通过风干机箱171,在加热管172和风干扇173的组合作用下,将清洗后的模具表面进行风干,防止粘附其他的杂质,提高清洗效果。

[0068] 综上所述,本发明的主要特点在于:

[0069] (1) 本发明采用模具清理室、试剂冲刷室和风干装置,实现模具本体清洗、残留清洗剂清理以及模具风干于一体,在对模具清洗之后,及时对清洗剂进行冲刷和模具风干,防止清洗剂对模具产生腐蚀,彻底将模具进行清洗,防止粘附其他的杂质,延长模具的使用寿命;

[0070] (2) 本发明的试剂储液箱和清洗水箱均使用分液转换器,利用淋浴清洗的方式,改善了模具的清洗效果,可以进一步对模具上下表面同时进行高效全面的清洗,提高了模具

清洗效率；

[0071] (3) 本发明的驱动齿轮与传动筒之间相互啮合,实现传动连接带的循环传动,从而对模具进行循环式的清洗方法,可将模具彻底清洗,提高模具的清洗效果;

[0072] (4) 本发明的清洗液可循环利用,减少模具清洗成本。

[0073] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

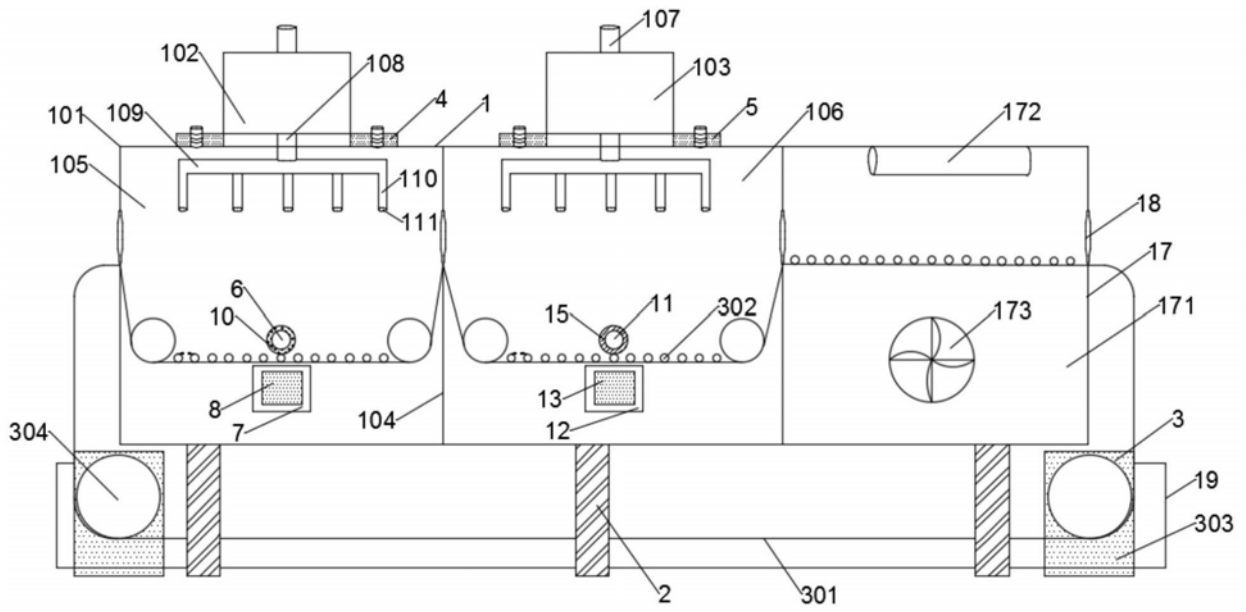


图1

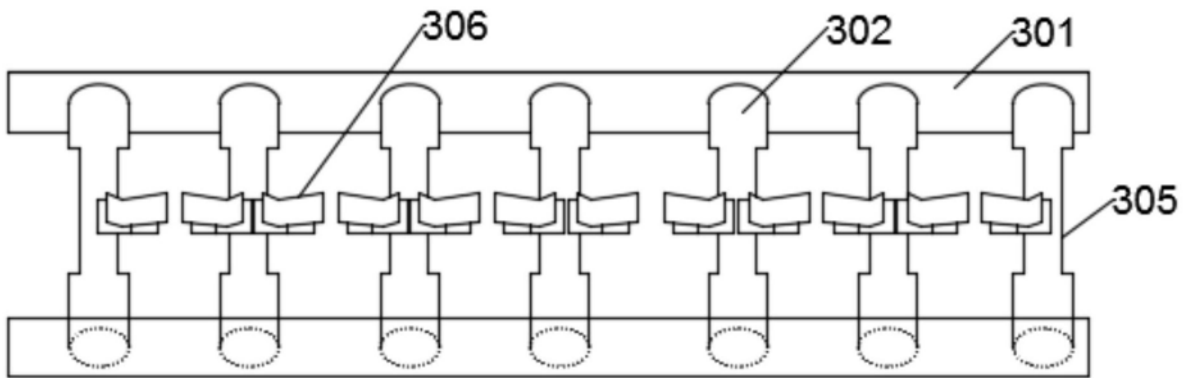


图2

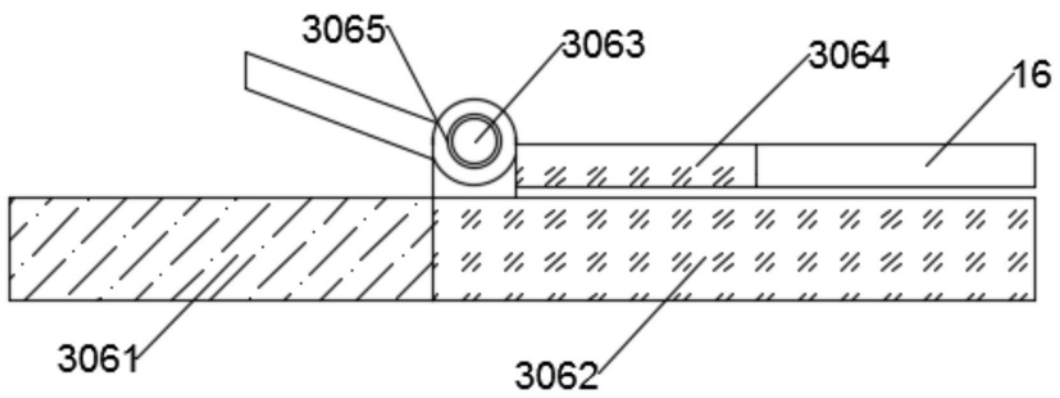


图3

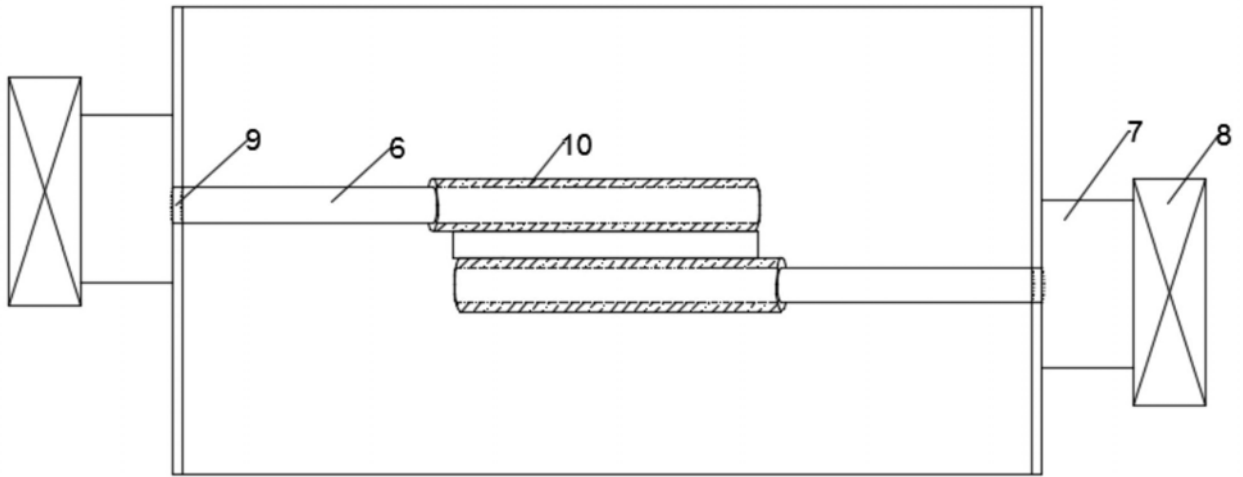


图4

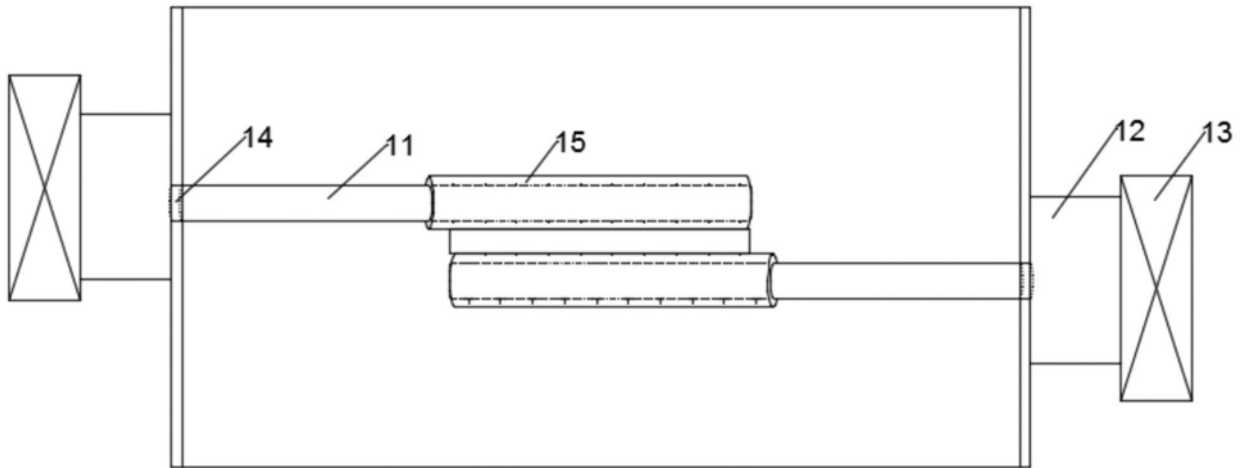


图5

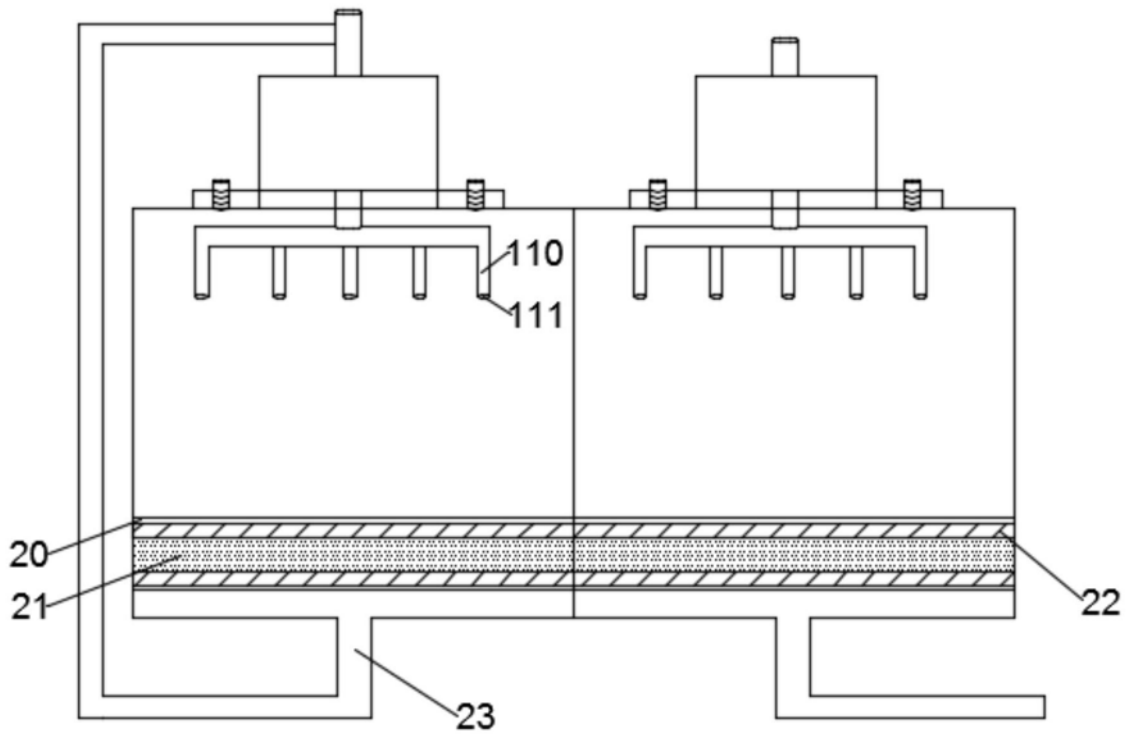


图6