



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107138482 B

(45)授权公告日 2020.03.27

(21)申请号 201710451004.5

(22)申请日 2017.06.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107138482 A

(43)申请公布日 2017.09.08

(73)专利权人 明尼苏达矿业制造特殊材料(上海)有限公司
地址 201507 上海市奉贤区化学工业区F4-1地块

(72)发明人 唐嘉栋

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021
代理人 周晨

(51)Int.Cl.
B08B 9/032(2006.01)

(56)对比文件

CN 103846183 A,2014.06.11,
CN 106733461 A,2017.05.31,
JP 2012011747 A,2012.01.19,
CN 205731827 U,2016.11.30,
CN 106179871 A,2016.12.07,
CN 1445027 A,2003.10.01,
US 2015360925 A1,2015.12.17,
US 2007188544 A1,2007.08.16,
CN 101027731 A,2007.08.29,

审查员 王坤

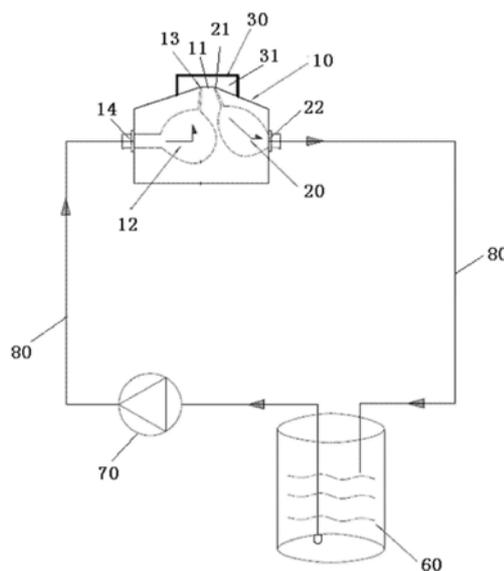
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

涂布模头清洁系统

(57)摘要

本发明涉及胶水涂布技术领域,尤其涉及一种涂布模头清洁系统。在一个具体实施例中,提供了一种涂布模头清洁系统,包括:具有涂布面的模头本体,模头本体包括:形成在模头本体内部的腔体,和从腔体连通到涂布面的唇口部分;具有真空吸口的真空盒,其中真空吸口位于唇口部分附近;和导流机构,导流机构可拆卸地密封安装至模头本体的至少涂布面,并且被构造成用于使模头本体的唇口部分经由该导流机构连通至真空盒的真空吸口,以使得来自模头本体的腔体的清洁溶剂从模头本体的唇口部分通过该导流机构流向真空盒的真空吸口,从而实现对该模头本体的清洁。



1. 一种涂布模头清洁系统,其特征在于,所述涂布模头清洁系统包括:

具有涂布面(11)的模头本体(10),所述模头本体包括:形成在所述模头本体内部的腔体(12),和从所述腔体连通到所述涂布面的唇口部分(13);

具有真空吸口(21)的真空盒(20),其中所述真空吸口位于所述唇口部分附近;和

导流机构,所述导流机构可拆卸地密封安装至所述模头本体的至少涂布面,并且被构造成用于使所述模头本体的唇口部分经由该导流机构连通至所述真空盒的真空吸口,以使得来自所述模头本体的腔体的清洁溶剂从模头本体的唇口部分通过该导流机构流向所述真空盒的真空吸口,从而实现对该模头本体的清洁;

其中,所述真空盒集成到所述模头本体内部以形成一体结构;

其中,在涂布模头的清洁操作中,所述模头本体的所述腔体的进胶口(14)被用作清洁溶剂的进料口;而所述真空盒的抽真空口(22)被用作清洁溶剂的出料口。

2. 如权利要求1所述的涂布模头清洁系统,其中,

所述导流机构包括具有溶剂流动槽(31)的板构件(30),其中所述板构件被可拆卸地密封安装至所述模头本体的至少所述涂布面,以使得所述模头本体的唇口部分经由该板构件的溶剂流动槽连通至所述真空盒的真空吸口。

3. 如权利要求2所述的涂布模头清洁系统,其中,

所述板构件的长度与所述模头本体的涂布面的长度相匹配,并且,所述板构件的形成有所述溶剂流动槽的表面的形状与所述模头本体的涂布面的形状相匹配。

4. 如权利要求2所述的涂布模头清洁系统,其中,

所述板构件由硬质橡胶制成。

5. 如权利要求2所述的涂布模头清洁系统,其中,

所述板构件通过紧固结构(40)被可拆卸地密封安装至所述模头本体的至少所述涂布面。

6. 如权利要求5所述的涂布模头清洁系统,其中,

所述紧固结构包括设置在所述板构件的长度方向上的两端处的扣紧螺栓结构(41)和设置在所述板构件的长度方向上的中间段处的锁紧扣环结构(42)。

7. 如权利要求1所述的涂布模头清洁系统,还包括:

清洁溶剂储存单元(60),所述清洁溶剂储存单元通过管道(80)分别连接至所述模头本体的腔体进胶口和所述真空盒的抽真空口,以形成封闭的清洁溶剂循环管路。

8. 如权利要求7所述的涂布模头清洁系统,还包括:

动力泵单元(70),所述动力泵单元设置在清洁溶剂循环管路处,用于为清洁溶剂的循环提供动力。

涂布模头清洁系统

技术领域

[0001] 本发明涉及胶水涂布技术领域,尤其涉及一种涂布模头清洁系统。

背景技术

[0002] 现今,模头涂布在胶水涂布领域广泛应用。通常来说,一条涂布生产线需要生产多种产品,由此,操作人员需要在产品换型的时候做相应的模头换型或者模头清洗工作。因为模头的彻底清洗对于防止不同产品胶水之间的交叉污染或者确保同一产品下次生产时的质量至关重要。

[0003] 目前典型的模头清洁方法是将模头整体拆开,然后由操作人员人工使用溶剂(例如:MEK)用专用布料对模头进行擦洗清洁。这种模头清洁方法的好处是操作人员能够清晰的看到模头所有部位是否干净并做彻底清洁,但是缺点是此方法费时费力,对于一个普通复杂程度的模头,通常需要一名熟练的操作人员花费大于2个小时的模头拆装以及清洁的时间,此外该方法需要耗费很高的工作强度。此外,对于模头这样的精密涂布设备,频繁的拆装会提高人为失误导致损伤模头的风险。一旦在模头拆装和清洁的过程中导致模头损伤,将致使整个涂布设备无法实施合格质量的产品涂布生产,并且模头维修费用亦相当昂贵。

[0004] 另外,对于一些安装复杂且设置精密的模头,其安装与精度测试更是费时费力,通常需要高技能的工程师与技术人员花费大于1天的时间来完成此类模头的安装与精度测试工作。由此,这些模头的安装与精度测试一旦完成,不再允许对其进行频繁的拆装,从而无法使用前述人为地将模头整体拆开以进行内部清洁的方法。目前,对于这些模头的清洁,常用的方法是为涂布设备连接一溶剂循环系统,通过该系统使溶剂回流以循环不断地清洗模具内部,从而达到清洗模头的目的。然而,为了确保此溶剂循环系统的密封性能和防泄漏性能,除了溶剂的进口和出口之外,该溶剂循环系统的建立需要先将模头的唇口部分用合适的胶带封住,然后再采用常规的泵和管道搭建循环管路。然而,这种采用溶剂循环系统进行模头清洁的方法中,由于模头的唇口部分较为狭窄,溶剂循环通常无法进入模头的唇口部分以对其进行有效清洗,因此会导致模头的唇口部分会出现胶水残留,从而影响涂布的质量。因此,采用这种清洁方法时,经常会出现操作人员不得不对模头的唇口部分进行清洁返工的情况,需要操作人员使用合适厚度的PET清洁材料塞进模头的唇口部分反复掏出残胶以达到清洁目的,费时费力。

发明内容

[0005] 本发明旨在克服或者减轻上述现有使技术中存在的至少一个或多个技术问题。

[0006] 因此,本发明的至少一个目的在于提供一种涂布模头清洁系统,其能够在无需拆装涂布模头的情况下有效清洁整个涂布模头(尤其包括其唇口部分)。

[0007] 本发明的另一个目的在于提供一种涂布模头清洁系统,其能够在涂布模头处于离线的状态下实施清洁操作,从而提高涂布产线的工作效率。

[0008] 本发明的又一个目的在于提供一种涂布模头清洁系统,其能够在清洁过程中降低操作人员的劳动强度。

[0009] 根据本发明的一个方面,提供了一种涂布模头清洁系统,包括:具有涂布面的模头本体,模头本体包括:形成在模头本体内部的腔体,和从腔体连通到涂布面的唇口部分;具有真空吸口的真空盒,其中真空吸口位于唇口部分附近;和导流机构,导流机构可拆卸地密封安装至模头本体的至少涂布面,并且被构造成用于使模头本体的唇口部分经由该导流机构连通至真空盒的真空吸口,以使得来自模头本体的腔体的清洁溶剂从模头本体的唇口部分通过该导流机构流向真空盒的真空吸口,从而实现对该模头本体的清洁。

[0010] 在一个具体实施例中,导流机构可以包括具有溶剂流动槽的板构件,其中板构件被可拆卸地密封安装至模头本体的至少涂布面,以使得模头本体的唇口部分经由该板构件的溶剂流动槽连通至真空盒的真空吸口。

[0011] 在一个具体实施例中,板构件的长度与模头本体的涂布面的长度相匹配,并且,板构件的形成有溶剂流动槽的表面的形状与模头本体的涂布面的形状相匹配。

[0012] 在一个具体实施例中,板构件可以由硬质橡胶制成。

[0013] 在一个具体实施例中,板构件可以通过紧固结构被可拆卸地密封安装至模头本体的至少涂布面。优选地,紧固结构可以包括设置在板构件的长度方向上的两端处的扣紧螺栓结构和设置在板构件的长度方向上的中间段处的锁紧扣环结构。

[0014] 在一个具体实施例中,在涂布模头的清洁操作中,模头本体的腔体的进胶口可以被用作清洁溶剂的进料口;而真空盒的抽真空口可以被用作清洁溶剂的出料口。

[0015] 在一个具体实施例中,该涂布模头清洁系统还可以包括清洁溶剂储存单元,该清洁溶剂储存单元通过管道分别连接至模头本体的腔体进胶口和真空盒的抽真空口,以形成封闭的清洁溶剂循环管路。

[0016] 在一个具体实施例中,该涂布模头清洁系统还可以包括动力泵单元,该动力泵单元设置在清洁溶剂循环管路处,用于为清洁溶剂的循环提供动力。

[0017] 在一个具体实施例中,真空盒可以集成到模头本体内部以形成一体结构。

[0018] 本发明至少取得了如下技术效果:

[0019] 本发明提供的涂布模头清洁系统,在模头本体脱离涂布模头设备的离线情况下,利用真空盒作为清洁溶剂的循环路径,并且采用导流机构实现来自模头本体的腔体的清洁溶剂从模头本体的唇口部分至真空盒的真空吸口的导流,并使得清洁溶剂从真空盒的抽真空口经由清洁溶剂的外部循环管路回流到模头本体的腔体,完成涂布模头清洁系统中清洁溶剂的清洁循环,从而实现对该模头本体(尤其包括其唇口部分)整体的清洁。这样,通过采用本发明提供的涂布模头清洁系统,能够在模头换型过程中在无需拆装涂布模头的情况下有效清洁整个涂布模头(尤其包括其唇口部分),不仅能够克服现有技术的模头换型过程中需要频繁拆装模头本体而导致精密设备损伤风险度较高的问题,还能够在清洁过程中降低操作人员的劳动强度。而且,通过采用本发明提供的涂布模头清洁系统,能够在涂布模头处于离线的状态下实施清洁操作,从而提高涂布产线的工作效率。此外,本发明提供的涂布模头清洁系统中,利用包括清洁溶剂储存单元和动力泵单元在内的清洁溶剂循环管路实现清洁溶剂的自动清洁循环,无需使用人力拆装和清洁模头本例,从而节省人力成本和清洁时间成本。

[0020] 本发明能够实现的其它发明目的以及可以取得的其它技术效果将在下述的具体实施方式中结合对具体实施例的描述和附图的示意进行阐述。

附图说明

[0021] 为了让本发明的上述和其它目的、特征及优点能更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0022] 图1是根据本发明具体实施例的一种涂布模头清洁系统的主要结构示意图;

[0023] 图2是沿着图1所示的A-A的剖面结构示意图;和

[0024] 图3是显示根据本发明具体实施例的一种涂布模头清洁系统的整体结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面详细描述本发明的具体实施例,所述具体实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同的标号表示相同或相似的元件。下面参考附图描述的具体实施例是示例性的,旨在解释本发明,而不能解释为对本发明的一种限制。

[0026] 本发明涉及胶水涂布领域,尤其涉及一种在模头换型过程中对处于离线状态下的模头实施清洁操作的涂布模头清洁系统。

[0027] 根据本发明的发明构思,提供了一种涂布模头清洁系统,该清洁系统主要包括:具有涂布面的模头本体,具有真空吸口的真空盒,以及导流机构。模头本体主要包括:形成在模头本体内部的腔体,和从腔体连通到涂布面的唇口部分。真空吸口位于唇口部分附近。导流机构可拆卸地密封安装至模头本体的至少涂布面,并且被构造成用于使模头本体的唇口部分经由该导流机构连通至真空盒的真空吸口,以使得来自模头本体的腔体的清洁溶剂从模头本体的唇口部分通过该导流机构流向真空盒的真空吸口,从而实现对该模头本体的清洁。

[0028] 参见附图1-3,根据本发明具体实施例,提供了一种涂布模头清洁系统。其中,图1和图2显示根据本发明具体实施例的一种涂布模头清洁系统的主要结构示意图;而图3显示根据该涂布模头清洁系统的整体结构示意图。如图1和2所示,一种涂布模头清洁系统,主要包括:模头本体10、真空盒20和导流机构(在图示的具体实施例中为板构件30)。这里所述的模头本体10是指在模头换型过程中处于离线状态下的涂布模头,如图2所示,该模头本体10主要具有:设置在模头本体10的涂布端的涂布面11,形成在模头本体10内部的腔体12,从腔体12连通到涂布面11的唇口部分13,以及设置在模头本体10的一侧且与腔体12连通的进胶口14,该进胶口14在模头的涂布操作中用于涂布液/涂布胶的引入。此外,如图2所示,真空盒20具有真空吸口21和抽真空口22,并且,真空盒20通常集成到模头本体10内部以形成一体结构。

[0029] 这里,如图2所示,唇口部分13具有细长的狭缝状结构,因此,正如在前述背景技术中所描述的,现有的常规模头清洁方法通常难以对模头的唇口部分进行有效清洗,因此会导致唇口部分会出现胶水残留;而现有的人工清洁方式虽然能够实现对唇口部分的清洁,但是较为费时费力,并且存在如前述背景技术中所描述的诸多问题和风险。

[0030] 根据本发明提供的涂布模头清洁系统,如图1和2所示,在处于离线状态下的模头本体10的基础上,设计了一个导流机构。该导流机构可拆卸地密封安装至模头本体10的至

少涂布面11,并且该导流机构被构造成用于使模头本体10的唇口部分13经由该导流机构连通至真空盒20的真空吸口21。这样,在根据本发明提供的涂布模头清洁系统中,清洁溶剂(图中未示出)可以从模头本体10的进胶口14被引入到腔体12内,然后从模头本体10的唇口部分13经由导流机构流向真空盒20的真空吸口21,再通过真空盒20的抽真空口22流出。可见,本发明提供的涂布模头清洁系统的上述设计,能够实现对包括进胶口14、腔体12和唇口部分13在内的模头本体10整体的有效清洁,尤其是能够有效清洁模头本体10的唇口部分13,解决了现有技术中存在的技术问题。

[0031] 在本发明的一个具体实施例中,如图1和2所示,导流机构具体可以是一个具有溶剂流动槽31的板构件30。当模头本体10处于离线状态下时,板构件30能够被可拆卸地密封安装至模头本体10的至少涂布面11,这样,在此具体实施例中,清洁溶剂(图中未示出)可以从模头本体10的进胶口14被引入到腔体12内,然后从模头本体10的唇口部分13经由板构件30的溶剂流动槽31流向真空盒20的真空吸口21,再通过真空盒20的抽真空口22流出,从而实现了对模头本体10整体的有效清洁。

[0032] 具体地,在板构件的设计中,板构件30的长度与模头本体10的涂布面11的长度相匹配,并且,板构件30的形成有溶剂流动槽31的表面的形状与模头本体10的涂布面11的形状相匹配,从而确保在板构件30的溶剂流动槽31能够有效连通位于模头本体10的涂布面11中的唇口部分13和真空吸口21的情况下能够实现板构件30对模头本体10的涂布面11的有效密封。这样,板构件30的密封安装只涉及模头本体10中的唇口部分13所形成的涂布面11,巧妙地避免了需要将整个模头本体密封的工程难点。此外,在图示的具体实施例中,板构件可以由硬质橡胶制成。

[0033] 而且,在图1和2所示的具体实施例中,板构件30通过紧固结构40被可拆卸地密封安装至模头本体10的至少涂布面11。具体地,如图1所示,紧固结构可以包括设置在板构件30的长度方向上的两端处的扣紧螺栓结构41和设置在板构件30的长度方向上的中间段处的锁紧扣环结构42。通过采用上述紧固结构,可以将板构件30有效地可拆卸地密封安装至模头本体10的涂布面11上,从而确保板构件30对模头本体10的涂布面11的有效密封。

[0034] 当然,需要注意的是,图1和2所示的具体实施例中所描述的具有溶剂流动槽31的板构件30仅仅是本发明提供的涂布模头清洁系统中的导流机构的一种具体实施方式,而在其它具体实施例中,导流机构可以采用不同的构造、材料和/或紧固方式,只要能够确保其能够有效地可拆卸地密封安装至模头本体10的涂布面11上,以实现对其涂布面11的有效密封即可。

[0035] 此外,需要指出的是,在涂布模头的原有设计中,模头本体的腔体用于存储涂布液/涂布胶,其进胶口用于涂布液/涂布胶的引入,而其唇口部分则用于涂布液/涂布胶的喷射涂布;同时,真空盒原本用于在涂布生产中产生真空,吸附原料膜,防止空气进入,并且在模头本体的唇口部分建立稳定的涂布液体形态(beads)。而在本发明提供的涂布模头清洁系统中,也即是在处于离线状态下的涂布模头的清洁操作中,如图2所示,模头本体10的腔体12的进胶口14被用作清洁溶剂的进料口;而真空盒20的抽真空口22则被用作清洁溶剂的出料口。这样,本发明提供的涂布模头清洁系统,只需要在处于离线状态下的涂布模头的基础上设计一个可拆卸密封安装的导流机构,即可形成一个密封的清洁溶剂流路。

[0036] 而且,本发明提供的涂布模头清洁系统还可以是一个封闭的清洁溶剂循环系统。

具体地,如图3所示,本发明提供的涂布模头清洁系统,还可以包括:清洁溶剂储存单元60和动力泵单元70。清洁溶剂储存单元60(例如清洁溶剂储存器)通过管道80分别连接至模头本体10的腔体进胶口14和真空盒20的抽真空口22,以形成封闭的清洁溶剂循环管路。值得一提的是,这里所描述的清洁溶剂储存单元60可以借用真空盒20的现有抽真空管道连接外部清洁溶剂循环管路。并且,本发明提供的涂布模头清洁系统中,还在清洁溶剂循环管路处设置动力泵单元70(例如隔膜泵),用于为清洁溶剂的循环提供动力。这样,如图3所示,本发明提供的涂布模头清洁系统为清洁溶剂搭建了一个完整循环回流系统。确保了整个涂布模头清洁系统的封闭性,不会产生由于系统开口而导致的溶剂泄漏或者溶剂挥发等安全问题。

[0037] 此外,本发明提供的涂布模头清洁系统中,对涂布模头的搬运(例如对处于离线状态的涂布模头在涂布生产设备和封闭的清洁溶剂循环管路之间的搬运)可以采用模头搬运车实现从而进一步节省人力成本。

[0038] 值得一提的是,本发明前述的“清洁溶剂”可以是本领域内能够清除涂布模头内的残胶的任何清洁液,本文中不对其进行具体限定。然而,针对不同类型的残胶,可以采用相应的清洁液。

[0039] 通过前面的描述可以得出,本发明提供的涂布模头清洁系统至少取得了如下有益效果:在环境安全上,本发明提供的涂布模头清洁系统是密封的,大大减少了人员手工清洁而造成的溶剂挥发,改善了工作环境。在效率上,本发明提供的涂布模头清洁系统采用清洁溶剂循环系统完成清洁操作,节省了人工清洁的时间(具体地,至少节省了1个操作人员2小时的模头清洁时间)。同时,清洁时间转为离线,不占用产线生产时间。此外,本发明提供的涂布模头清洁系统,由于无需拆开模头进行清洁,节省了模头拆装的时间(具体地,对于不同复杂程度的模头,至少节省了1个工程师2到24个小时的模头拆装)以及重新组装后的设定与精度检测的时间。在劳动强度上,本发明提供的涂布模头清洁系统大大降低了操作人员的劳动强度,只需人工将处于离线状态下的涂布模头连接至清洁溶剂循环系统的管道即可交由循环系统对涂布模头实施自动清洁。最后,在设备保护上,由于本发明提供的涂布模头清洁系统在涂布模头的清洁操作时不需要拆装涂布模头,从根本上解决了频繁拆装容易提高模头损坏的风险的技术问题。

[0040] 由上可知,本发明提供的涂布模头清洁系统,在模头本体脱离涂布模头设备的离线情况下,利用真空盒作为清洁溶剂的循环路径,并且采用导流机构实现来自模头本体的腔体的清洁溶剂从模头本体的唇口部分至真空盒的真空吸口的导流,并使得清洁溶剂从真空盒的抽真空口经由清洁溶剂的外部循环管路回流到模头本体的腔体,完成涂布模头清洁系统中清洁溶剂的清洁循环,从而实现对模头本体(尤其包括其唇口部分)整体的清洁。这样,通过采用本发明提供的涂布模头清洁系统,能够在模头换型过程中在无需拆装涂布模头的情况下有效清洁整个涂布模头(尤其包括其唇口部分),不仅能够克服现有技术的模头换型过程中需要频繁拆装模头本体而导致精密设备损伤风险度较高的问题,还能够在清洁过程中降低操作人员的劳动强度。而且,通过采用本发明提供的涂布模头清洁系统,能够在涂布模头处于离线的状态下实施清洁操作,从而提高涂布产线的工作效率。此外,本发明提供的涂布模头清洁系统中,利用包括清洁溶剂储存单元和动力泵单元在内的清洁溶剂循环管路实现清洁溶剂的自动清洁循环,无需使用人力拆装和清洁模头本例,从而节省人力成本和清洁时间成本。

[0041] 上述本发明的具体实施例仅例示性的说明了本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明,熟知本领域的技术人员应明白,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,对本发明所作的任何改变和改进都在本发明的范围内。本发明的权利保护范围,应如本申请的申请专利范围所界定的为准。

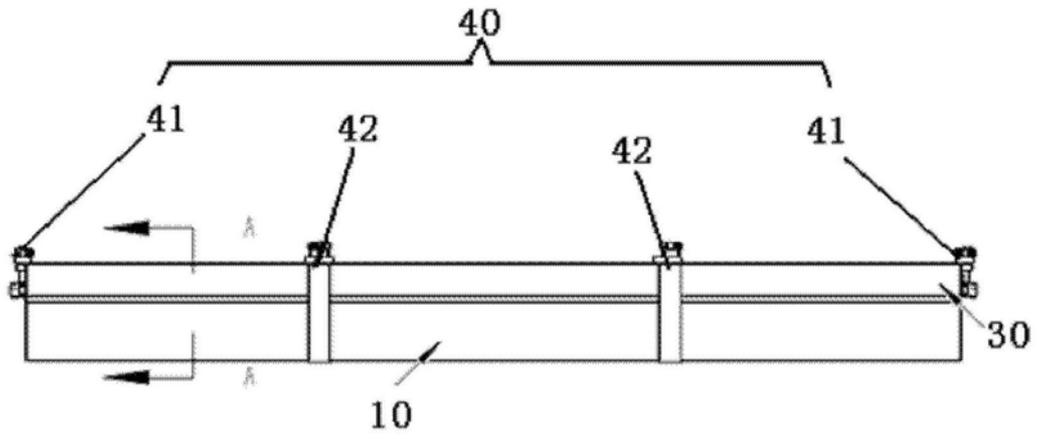


图1

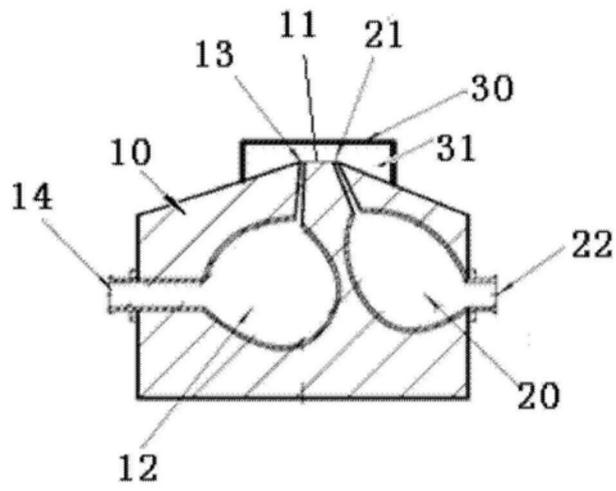


图2

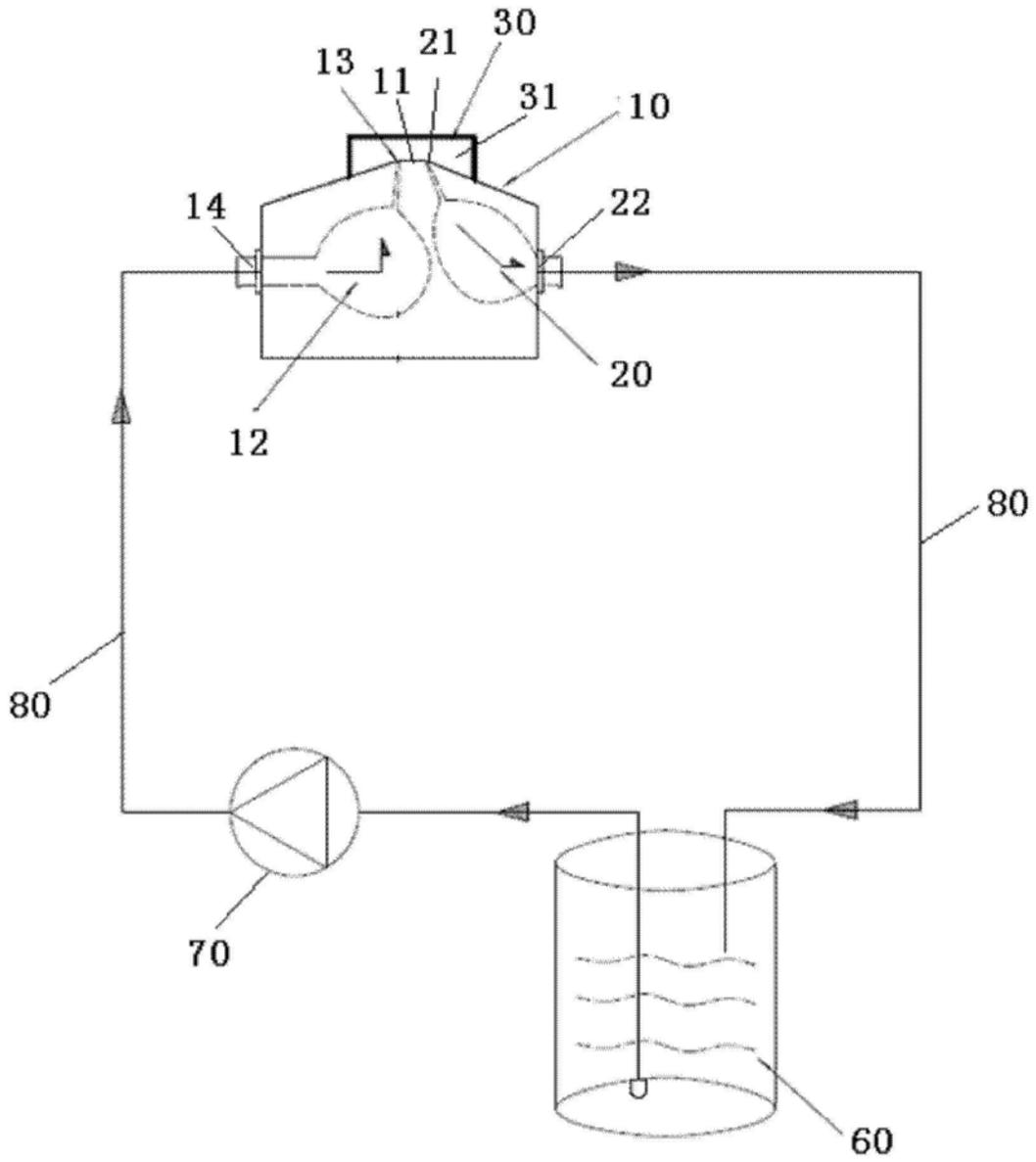


图3