



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118181663 A

(43) 申请公布日 2024. 06. 14

(21) 申请号 202211608264.6

(22) 申请日 2022.12.14

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519031 广东省珠海市横琴新区汇通
三路108号办公608

(72) 发明人 刁文志 龙云钲 王云飞 李锦彬
谢武彬 刘秋元

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

专利代理师 杨欣

(51) Int. Cl.

B29C 45/27 (2006.01)

B29C 45/76 (2006.01)

B29L 31/34 (2006.01)

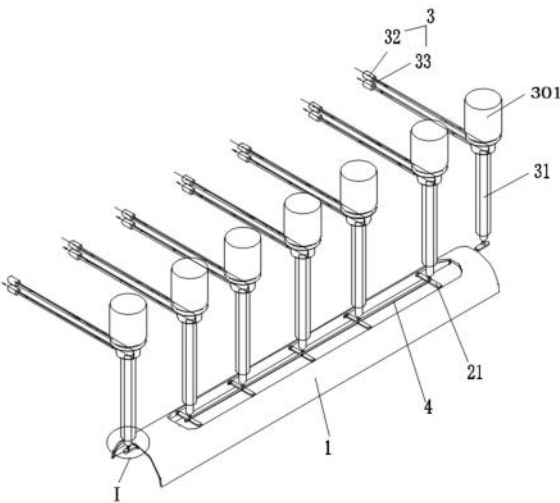
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

流道结构及流道控制方法

(57) 摘要

本发明提供了一种流道结构及流道控制方法,流道结构包括模具,模具上设置有至少两个注塑口,以通过各个注塑口向模具内注入注塑熔体;至少两个注塑口沿预设方向间隔设置;至少两个注塑部件,至少两个注塑部件与至少两个注塑口一一对应地设置,各个注塑部件均具有注塑通道,注塑通道与注塑口连通,注塑部件用于将注塑通道内的注塑熔体通入相应的注塑口;至少两个驱动结构,至少两个驱动结构与至少两个注塑部件一一对应地设置,各个驱动结构与相应的注塑部件连接,驱动结构包括设置在相应的注塑通道内的控制部,以通过各个驱动各个控制部活动,从而控制相应的注塑通道的通断,本发明解决了现有技术中的注塑件在制造时注塑件上容易产生白纹的问题。



1. 一种流道结构,其特征在于,包括:

模具(1),所述模具(1)上设置有至少两个注塑口(11),以通过各个所述注塑口(11)向所述模具(1)内注入注塑熔体;所述至少两个注塑口(11)沿预设方向间隔设置;

至少两个注塑部件(2),至少两个所述注塑部件(2)与至少两个所述注塑口(11)一一对应地设置,各个所述注塑部件(2)均具有注塑通道,所述注塑通道与所述注塑口(11)连通,各个所述注塑部件(2)用于将相应的所述注塑通道内的注塑熔体通入相应的所述注塑口(11);

至少两个驱动结构(3),至少两个所述驱动结构(3)与至少两个所述注塑部件(2)一一对应地设置,各个所述驱动结构(3)与相应的所述注塑部件(2)连接,所述驱动结构(3)包括设置在相应的所述注塑通道内的控制部(31),以通过各个驱动结构(3)驱动各个所述控制部(31)活动,从而控制相应的所述注塑通道的通断。

2. 根据权利要求1所述的流道结构,其特征在于,所述控制部(31)沿所述注塑通道的延伸方向可移动地设置,所述控制部(31)具有封堵所述注塑通道的封堵位置和打开所述注塑通道的避让位置。

3. 根据权利要求2所述的流道结构,其特征在于,所述驱动结构(3)包括:

驱动缸体(301),所述驱动缸体(301)的气缸臂与所述控制部(31)连接,以控制所述控制部(31)移动;

进管(32),所述进管(32)与所述驱动缸体(301)连接,所述进管(32)用于向所述驱动缸体(301)内通入流体;所述流体用于驱动所述驱动缸体(301);

出管(33),所述出管(33)与所述驱动缸体(301)连接,所述出管(33)用于将所述驱动缸体(301)内的流体引出。

4. 根据权利要求1所述的流道结构,其特征在于,所述模具(1)上设置有连接槽(12),所述连接槽(12)具有相对设置的第一侧壁和第二侧壁,所述注塑口(11)包括第一注塑口(111)和第二注塑口(112),所述第一注塑口(111)设置在所述第一侧壁上,所述第二注塑口(112)设置在所述第二侧壁上。

5. 根据权利要求4所述的流道结构,其特征在于,所述流道结构还包括连接件(21),所述连接件(21)内具有连接通道(211),所述连接通道(211)的一端与所述第一注塑口(111)连通,所述连接通道(211)的另一端与所述第二注塑口(112)连通,所述连接通道(211)与所述注塑通道连通;其中,各个所述注塑部件(2)的连接件(21)相互独立地设置。

6. 根据权利要求1所述的流道结构,其特征在于,所述流道结构还包括连通件(4),所述连通件(4)内设置连通通道(41),所述连通通道(41)的一端与相邻的两个所述注塑部件(2)中的一个所述注塑部件(2)的所述注塑通道连通,所述连通通道(41)的另一端与相邻的两个所述注塑部件(2)中的另一个所述注塑部件(2)的所述注塑通道连通;各个所述注塑部件(2)上分别设置有与相应的所述连通通道(41)连接的浇注口(22)。

7. 根据权利要求6所述的流道结构,其特征在于,垂直于所述连通通道(41)的延伸方向的所述连通通道(41)的截面为矩形;其中,所述矩形的长L为4mm,所述矩形的宽D为2mm。

8. 一种流道控制方法,适用于权利要求6或7所述的流道结构,其特征在于,所述流道控制方法包括:

选取一个注塑部件(2)的浇注口(22)为主浇注口,打开与主浇注口对应的注塑通道,向

所述主浇注口内通入注塑熔体,使所述注塑熔体沿着所述连通件(4)的连通通道(41)流动,当所述注塑熔体流动到相应的所述连通通道(41)上的预设位置时,关闭所述主浇注口,开启与所述主浇注口相邻的所述注塑部件(2)的注塑通道;

以当前通入注塑熔体的浇注口(22)为主浇注口,使所述注塑熔体沿着所述连通件(4)的连通通道(41)流动,使注塑熔体流动到与当前的所述主浇注口相应的所述连通通道(41)的预设位置,直至将注塑熔体注入所有的所述连通通道(41)。

9.根据权利要求8所述的流道控制方法,其特征在于,沿预定方向,所述预设位置位于与所述主浇注口相邻的所述浇注口(22)远离所述主浇注口的一侧,与所述主浇注口相邻的所述浇注口(22)与所述预设位置之间的距离为S;其中,S的取值范围是10到20mm。

10.根据权利要求9所述的流道控制方法,其特征在于,选取作为所述主浇注口的所述注塑部件(2)的注胶口的方法包括:

对至少两个所述注塑部件(2)进行排序,选取位于中间位置的注塑部件(2)所对应的浇注口(22)为主浇注口。

11.根据权利要求9所述的流道控制方法,其特征在于,所述流道控制方法还包括:当所述模具(1)内充满注塑熔体时,打开所有的注塑部件(2)的注塑通道。

流道结构及流道控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑领域,具体而言,涉及一种流道结构及流道控制方法。

背景技术

[0002] 在现有的空调器的制造过程中,空调器的塔扇壳体通常采用注塑的方式进行。

[0003] 然而,在传统的塔扇壳体的注塑工艺中,进胶方案采用多浇口设计,所有气阀串连,所有控制部同时开启与关闭,导致热流道系统进胶过程,无法调节气阀;当相近两浇注口同进胶过程,在接合处末端存在两股冷料堆积,从而形成熔接线白纹。并且,采用多浇口的方式进行注塑,将所有进胶点串联,同时进胶,容易导致时序控制混乱。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种流道结构及流道控制方法,以解决现有技术中的注塑件在制造时注塑件上容易产生白纹的问题。

[0005] 为了实现上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种流道结构,包括:模具,模具上设置有至少两个注塑口,以通过各个注塑口向模具内注入注塑熔体;至少两个注塑口沿预设方向间隔设置;至少两个注塑部件,至少两个注塑部件与至少两个注塑口一一对应地设置,各个注塑部件均具有注塑通道,注塑通道与注塑口连通,各个注塑部件用于将相应的注塑通道内的注塑熔体通入相应的注塑口;至少两个驱动结构,至少两个驱动结构与至少两个注塑部件一一对应地设置,各个驱动结构与相应的注塑部件连接,驱动结构包括设置在相应的注塑通道内的控制部,以通过各个驱动结构驱动各个控制部活动,从而控制相应的注塑通道的通断。

[0006] 进一步地,控制部沿注塑通道的延伸方向可移动地设置,控制部具有封堵注塑通道的封堵位置和打开注塑通道的避让位置。

[0007] 进一步地,驱动结构包括:驱动缸体,驱动缸体的气缸臂与控制部连接,以控制控制部移动;进管,进管与驱动缸体连接,进管用于向驱动缸体内通入流体;流体用于驱动驱动缸体;出管,出管与驱动缸体连接,出管用于将驱动缸体内的流体引出。

[0008] 进一步地,模具上设置有连接槽,连接槽具有相对设置的第一侧壁和第二侧壁,注塑口包括第一注塑口和第二注塑口,第一注塑口设置在第一侧壁上,第二注塑口设置在第二侧壁上。

[0009] 进一步地,流道结构还包括连接件,连接件内具有连接通道,连接通道的一端与第一注塑口连通,连接通道的另一端与第二注塑口连通,连接通道与注塑通道连通;其中,各个注塑部件的连接件相互独立地设置。

[0010] 进一步地,流道结构还包括连通件,连通件内设置连通通道,连通通道的一端与相邻的两个注塑部件中的一个注塑部件的注塑通道连通,连通通道的另一端与相邻的两个注塑部件中的另一个注塑部件的注塑通道连通;各个注塑部件上分别设置有与相应的连通通道连接的浇注口。

[0011] 进一步地,垂直于连通通道的延伸方向的连通通道的截面为矩形;其中,矩形的长L为4mm,矩形的宽D为2mm。

[0012] 根据本发明的另一方面,提供了一种流道控制方法,适用于上述的流道结构,流道控制方法包括:选取一个注塑部件的浇注口为主浇注口,打开与主浇注口对应的注塑通道,向主浇注口内通入注塑熔体,使注塑熔体沿着连通件的连通通道流动,当注塑熔体流动到相应的连通通道上的预设位置时,关闭主浇注口,开启与主浇注口相邻的注塑部件的注塑通道;以当前通入注塑熔体的浇注口为主浇注口,使注塑熔体沿着连通件的连通通道流动,使注塑熔体流动到与当前的主浇注口相应的连通通道的预设位置,直至将注塑熔体注入所有的连通通道。

[0013] 进一步地,沿预定方向,预设位置位于与主浇注口相邻的浇注口远离主浇注口的一侧,与主浇注口相邻的浇注口与预设位置之间的距离为S;其中,S的取值范围是10到20mm。

[0014] 进一步地,选取作为主浇注口的注塑部件的注胶口的方法包括:对至少两个注塑部件进行排序,选取位于中间位置的注塑部件所对应的浇注口为主浇注口。

[0015] 进一步地,流道控制方法还包括:当模具内充满注塑熔体时,打开所有的注塑部件的注塑通道。

[0016] 应用本发明的技术方案,流道结构包括模具,模具上设置有至少两个注塑口,以通过各个注塑口向模具内注入注塑熔体;至少两个注塑口沿预设方向间隔设置;至少两个注塑部件,至少两个注塑部件与至少两个注塑口一一对应地设置,各个注塑部件均具有注塑通道,注塑通道与注塑口连通,各个注塑部件用于将相应的注塑通道内的注塑熔体通入相应的注塑口;至少两个驱动结构,至少两个驱动结构与至少两个注塑部件一一对应地设置,各个驱动结构与相应的注塑部件连接,驱动结构包括设置在相应的注塑通道内的控制部,以通过各个驱动结构驱动各个控制部活动,从而控制相应的注塑通道的通断。采用上述设置,采用至少两个注塑口进行注塑熔体,热流道单独设置驱动结构对注塑通道进行开启和关闭的控制,这样,可以对至少两个注塑通道进行开启和关闭进行分组时序调试,使进入不同注塑口股熔料始终保持流动前沿的一致性,消除熔接痕,解决了现有技术中的注塑件在制造时注塑件上容易产生白纹的问题。

附图说明

[0017] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0018] 图1示出了根据本发明的流道结构的实施例的一个视角的结构示意图;

[0019] 图2示出了图1中的本发明的流道结构的I部分的局部放大图;

[0020] 图3示出了本发明的流道结构的实施例的一个视角的结构示意图;

[0021] 图4示出了本发明的流道结构的模具的一个实施例的结构示意图;

[0022] 图5示出了图4中的本发明的流道结构的模具的俯视图;

[0023] 图6示出了图5中的本发明的流道结构的模具的A-A方向的剖视图;

[0024] 图7示出了本发明的流道结构的模具的另一个实施例的结构示意图;

[0025] 图8示出了本发明的流道结构的模具的II部分的局部放大图;

[0026] 图9示出了本发明的流道控制方法的流道注塑时序示意图；

[0027] 图10示出了本发明的流道控制方法的工艺流程图。

[0028] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0029] 1、模具;11、注塑口;111、第一注塑口;112、第二注塑口;12、连接槽;2、注塑部件;21、连接件;211、连接通道;22、浇注口;3、驱动结构;301、驱动缸体;31、控制部;32、进管;33、出管;4、连通件;41、连通通道。

具体实施方式

[0030] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0031] 参见图1至图10,本实施例的流道结构包括模具1,模具1上设置有至少两个注塑口11,以通过各个注塑口11向模具1内注入注塑熔体;至少两个注塑口11沿预设方向间隔设置;至少两个注塑部件2,至少两个注塑部件2与至少两个注塑口11一一对应地设置,各个注塑部件2均具有注塑通道,注塑通道与注塑口11连通,各个注塑部件2用于将相应的注塑通道内的注塑熔体通入相应的注塑口11;至少两个驱动结构3,至少两个驱动结构3与至少两个注塑部件2一一对应地设置,各个驱动结构3与相应的注塑部件2连接,驱动结构3包括设置在相应的注塑通道内的控制部31,以通过各个驱动结构3驱动各个控制部31活动,从而控制相应的注塑通道的通断。采用上述设置,采用至少两个注塑口11进行注塑熔体,热流道单独设置驱动结构3对注塑通道进行开启和关闭的控制,这样,可以对至少两个注塑通道进行开启和关闭进行分组时序调试,使进入不同注塑口11股熔料始终保持流动前沿的一致性,消除熔接痕,解决了现有技术中的注塑件在制造时注塑件上容易产生白纹的问题。

[0032] 在本实施例的流道结构中,参见图1至图9,控制部31沿注塑通道的延伸方向可移动地设置,控制部31具有封堵注塑通道的封堵位置和打开注塑通道的避让位置。

[0033] 在一些实施例中,注塑部件2内的注塑通道为圆柱形通道,注塑通道按照预定的方向延伸,控制部31在注塑通道内沿预定方向可移动地设置,当注塑通道处于导通状态时,注塑通道内的注塑熔体能够通过控制部31到达浇注口22。例如,控制部31与注塑通道的侧壁上具有流通间隙,注塑熔体通过流通间隙穿过控制部31,从而使得注塑熔体可以源源不断地到达浇注口22。

[0034] 在一些实施例中,注塑通道在与浇注口22连接处的内径逐渐缩小,当需要关闭注塑通道时,控制部31向着浇注口22移动,当控制部31到达预定的位置时,由于注塑通道的内径变小,控制部31与注塑通道的侧壁之间的间隙消失,此时,控制部31与注塑通道的侧壁之间密封连接,从而关闭注塑通道,阻止注塑熔体流动。

[0035] 参见图1至图9,在本实施例的流道结构中,驱动结构3包括驱动缸体301,驱动缸体301的气缸臂与控制部31连接,以控制控制部31移动;进管32,进管32与驱动缸体301连接,进管32用于向驱动缸体301内通入流体;流体用于驱动驱动缸体301;出管33,出管33与驱动缸体301连接,出管33用于将驱动缸体301内的流体引出。

[0036] 在一些实施例中,在注塑部件2内部设置有用驱动控制部31移动的驱动缸体301,驱动缸体301内具有容纳流体的驱动腔,驱动缸体301的活塞臂的一端设置在驱动腔内,另一端与控制部31连接,这样,通过向驱动腔内通入或者引出流体,利用流体推动活塞

臂移动,从而带动控制部31在注塑通道内移动。

[0037] 参见图1至图9,在本实施例的流道结构中,模具1上设置有连接槽12,连接槽12具有相对设置的第一侧壁和第二侧壁,注塑口11包括第一注塑口111和第二注塑口112,第一注塑口111设置在第一侧壁上,第二注塑口112设置在第二侧壁上。

[0038] 在本实施例的流道结构中,参见图1至图9,流道结构还包括连接件21,连接件21内具有连接通道211,连接通道211的一端与第一注塑口111连通,连接通道211的另一端与第二注塑口112连通,连接通道211与注塑通道连通;其中,各个注塑部件2的连接件21相互独立地设置。

[0039] 在一些实施例中,使各个注塑部件2的连接件21相互独立地设置,避免不同的注塑部件2的连接件21,使各个注塑部件2的注塑通道相互独立,这样,在进行注塑使,避免了因为各个注塑通道之间的串联,造成注入熔体的时序发生混乱,进而在不同股熔体交汇时,产生白痕。

[0040] 参见图1至图9,在本实施例的流道结构中,流道结构还包括连通件4,连通件4内设置连通通道41,连通通道41的一端与相邻的两个注塑部件2中的一个注塑部件2的注塑通道连通,连通通道41的另一端与相邻的两个注塑部件2中的另一个注塑部件2的注塑通道连通;各个注塑部件2上分别设置有与相应的连通通道41连接的浇注口22。采用上述设置,通过连通通道41将各个注塑通道连通,这样,各个注塑通道内的注塑熔体均能够到达各个浇注口22,从而完成注塑熔体的连通,使得流道结构的功能更加地丰富,能够满足不同的工艺要求。

[0041] 在本实施例的流道结构中,参见图8,垂直于连通通道41的延伸方向的连通通道41的截面为矩形;其中,矩形的长L为4mm,矩形的宽D为2mm。

[0042] 由于在实际操作中,为减少机械手夹具等原因,需要将不同的注塑部件处的连接件21进行串联,此时,减少连通通道41的流体流动界面,可以达到防止熔体串流的效果。

[0043] 在一些实施例中,垂直于连通通道41的延伸方向的连通通道41的截面为矩形,矩形的长L为4mm,矩形的宽D为2mm,这样,减小了连通通道41的尺寸,能够解决串联进胶片截面偏大,易产生熔体串流的问题。

[0044] 为了进一步地解决熔体串流的问题,本实施例的流道控制方法,适用于上述的流道结构,流道控制方法包括:选取一个注塑部件2的浇注口22为主浇注口,打开与主浇注口对应的注塑通道,向主浇注口内通入注塑熔体,使注塑熔体沿着连通件4的连通通道41流动,当注塑熔体流动到相应的连通通道41上的预设位置时,关闭主浇注口,开启与主浇注口相邻的注塑部件2的注塑通道;以当前通入注塑熔体的浇注口22为主浇注口,使注塑熔体沿着连通件4的连通通道41流动,使注塑熔体流动到与当前的主浇注口相应的连通通道41的预设位置,直至将注塑熔体注入所有的连通通道41。

[0045] 参见图9、图10,在本实施例的流道控制方法中,沿预定方向,预设位置位于与主浇注口相邻的浇注口22远离主浇注口的一侧,与主浇注口相邻的浇注口22与预设位置之间的距离为S;其中,S的取值范围是10到20mm。

[0046] 参见图9,在本实施例的流道控制方法中,选取作为主浇注口的注塑部件2的注胶口的方法包括:对至少两个注塑部件2进行排序,选取位于中间位置的注塑部件2所对应的浇注口22为主浇注口。

[0047] 在本实施例的流道控制方法中,流道控制方法还包括:当模具1内充满注塑熔体时,打开所有的注塑部件2的注塑通道。

[0048] 在进行塔扇壳体零件的注塑时,进行注入熔体的时序控制,具体操作如下:

[0049] 首先,向中间的浇注口22(选为主浇注口)注入熔体,熔体继而向两侧分流。

[0050] 当熔体刚好流经主浇注口两侧浇注口22时,关闭中间浇口,同时打开两侧浇注口22。

[0051] 当熔体充满整个型腔,开始补缩、保压时,打开所有浇注口22。

[0052] 保压结束前,关闭所有浇注口22,冷却制品,开模取件。

[0053] 在一些实施例中,参见附图9、图10,详细的针阀(控制部31)控制顺序如下:

[0054] 1号浇注口22先开;料流到2号浇注口22处打开浇注口22;料流到4号浇注口22处打开4号浇注口22;(打开浇注口22时,经过一定的时间间隔t,等待熔体流均超过下一个浇注口22的10mm至20mm的距离处再开)。流经5号浇注口22不用延时,这样,可以熔接线(白痕)控制在5号浇注口22附近。

[0055] 在相反的方向上,1号浇注口22先开;料流过3号浇注口22处打开3号浇注口22;料流过6号浇注口22处打开6号浇注口22;料流过7号浇注口22处打开7号浇注口22;(料流均超过下一个浇注口22的10mm至20mm的距离处再开)。

[0056] 从以上的描述中,可以看出,本发明上述的实施例实现了如下技术效果:

[0057] 本发明的流道结构包括模具1,模具1上设置有至少两个注塑口11,以通过各个注塑口11向模具1内注入注塑熔体;至少两个注塑口11沿预设方向间隔设置;至少两个注塑部件2,至少两个注塑部件2与至少两个注塑口11一一对应地设置,各个注塑部件2均具有注塑通道,注塑通道与注塑口11连通,各个注塑部件2用于将相应的注塑通道内的注塑熔体通入相应的注塑口11;至少两个驱动结构3,至少两个驱动结构3与至少两个注塑部件2一一对应地设置,各个驱动结构3与相应的注塑部件2连接,驱动结构3包括设置在相应的注塑通道内的控制部31,以通过各个驱动结构3驱动各个控制部31活动,从而控制相应的注塑通道的通断。采用上述设置,采用至少两个注塑口11进行注塑熔体,热流道单独设置驱动结构3对注塑通道进行开启和关闭的控制,这样,可以对至少两个注塑通道进行开启和关闭进行分组时序调试,使进入不同注塑口11股熔料始终保持流动前沿的一致性,消除熔接痕,解决了现有技术中的注塑件在制造时注塑件上容易产生白纹的问题。

[0058] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0059] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本申请的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附

图中不需要对其进行进一步讨论。

[0060] 在本申请的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0061] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0062] 此外,需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本申请保护范围的限制。

[0063] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

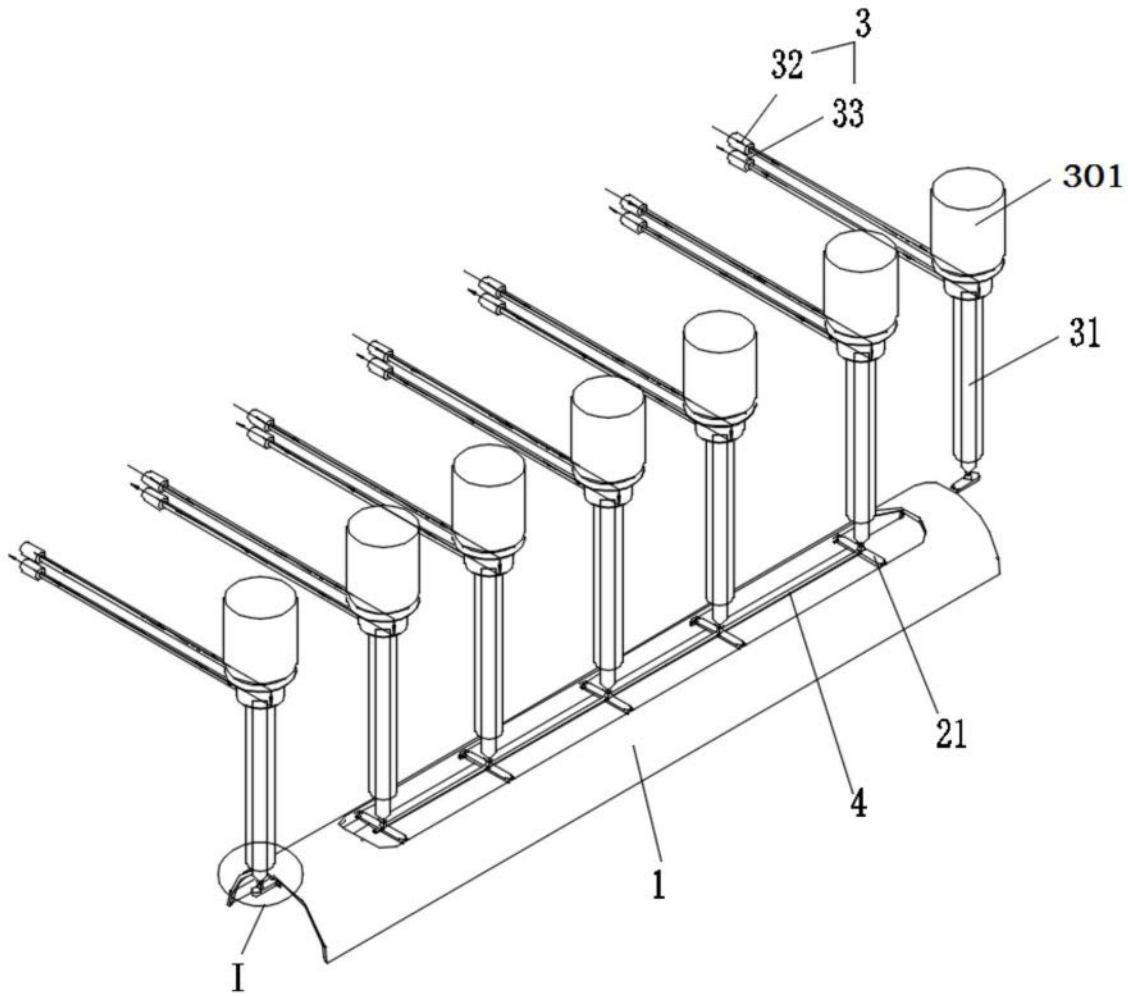


图1

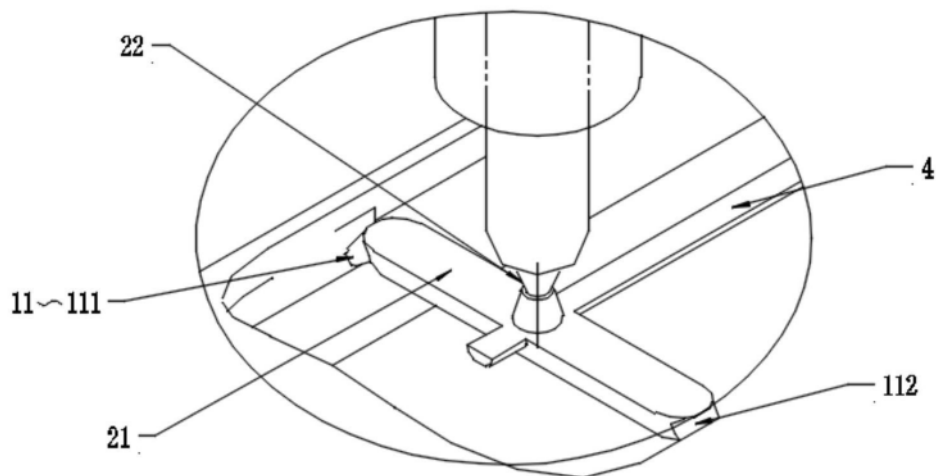


图2

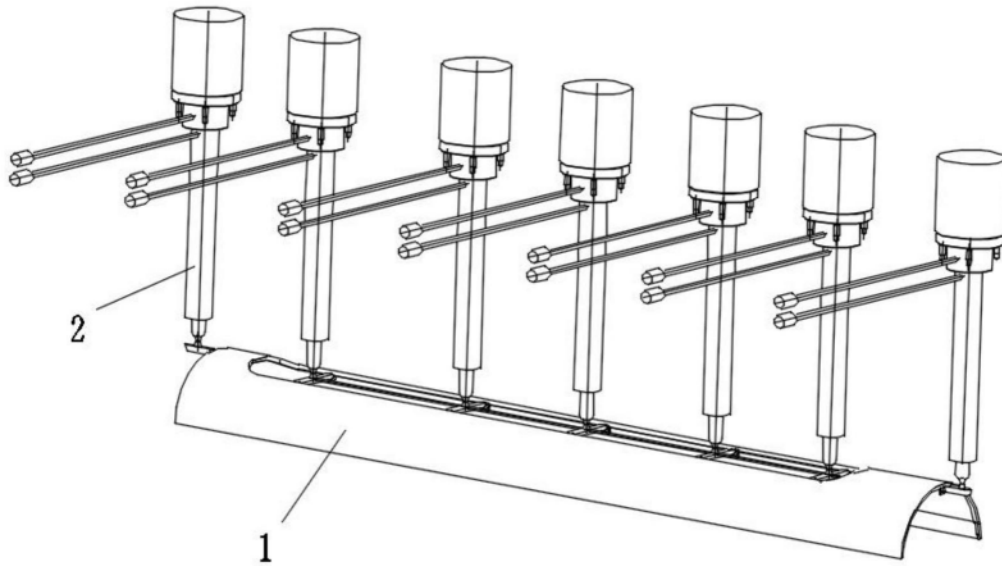


图3

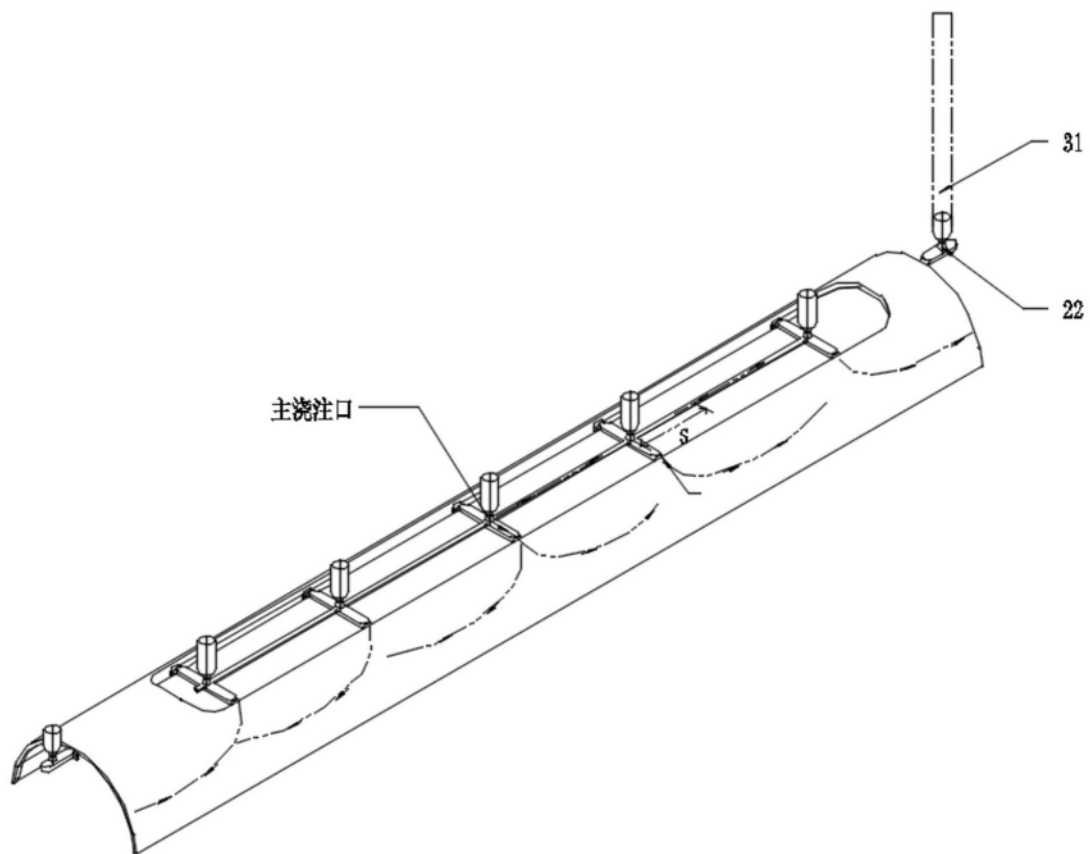


图4

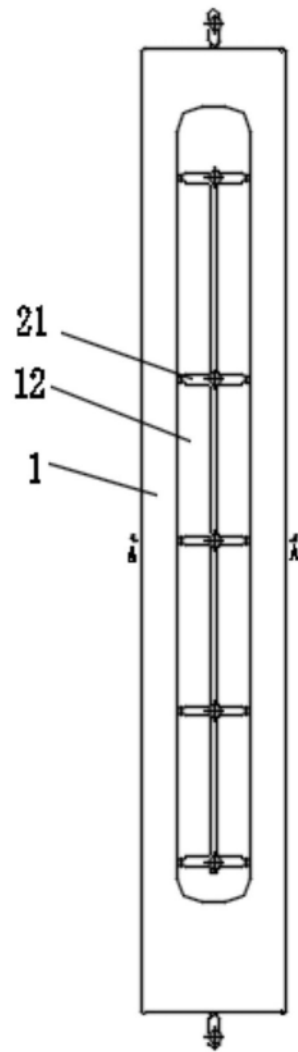
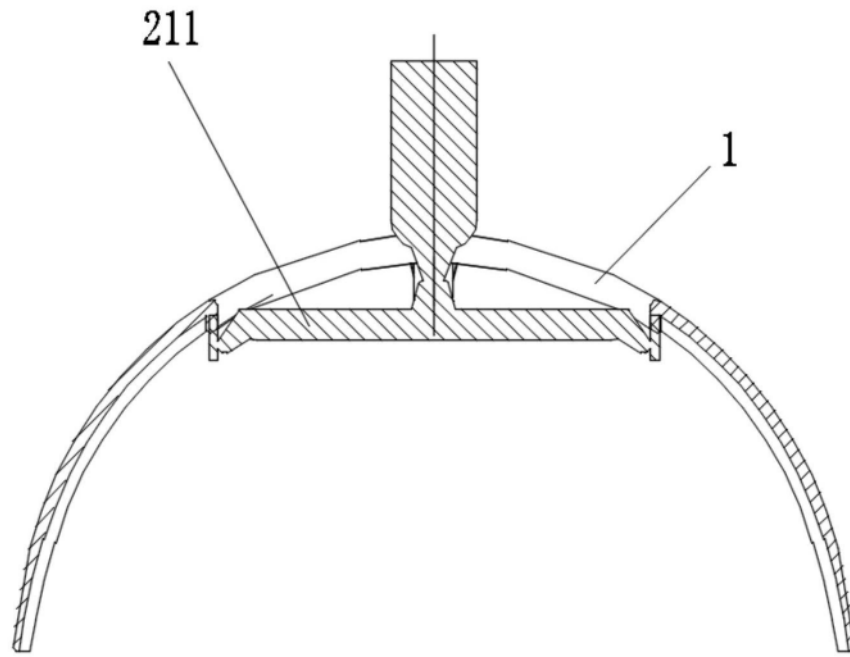


图5



A-A

图6

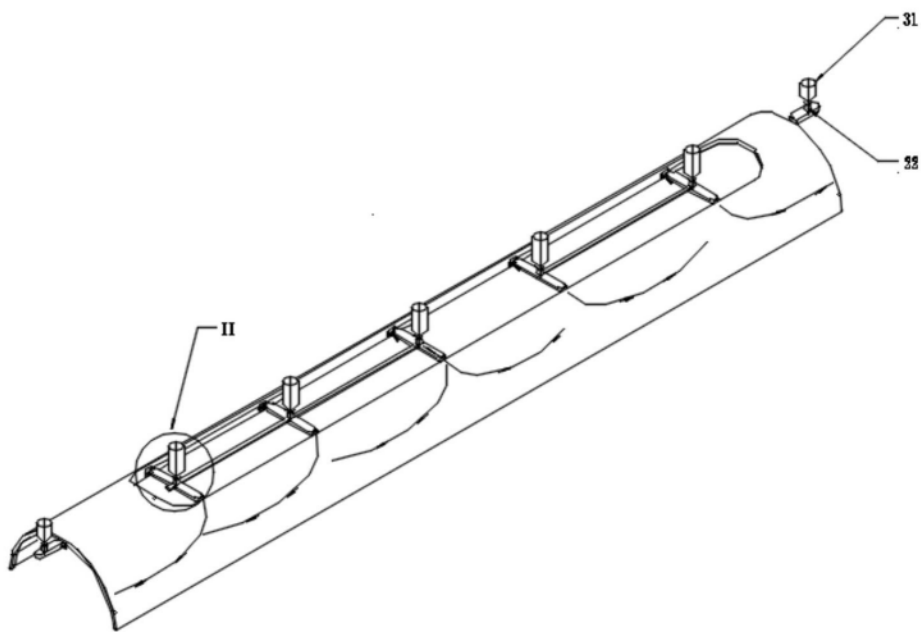


图7

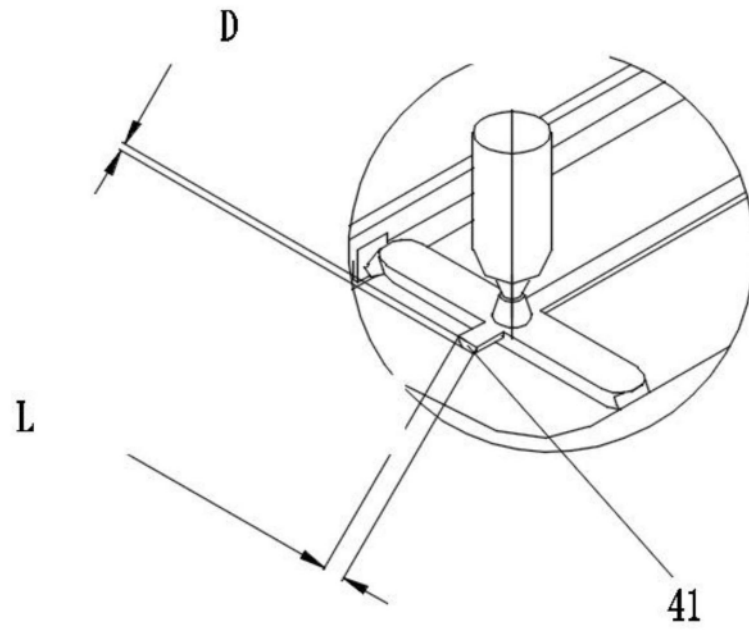


图8

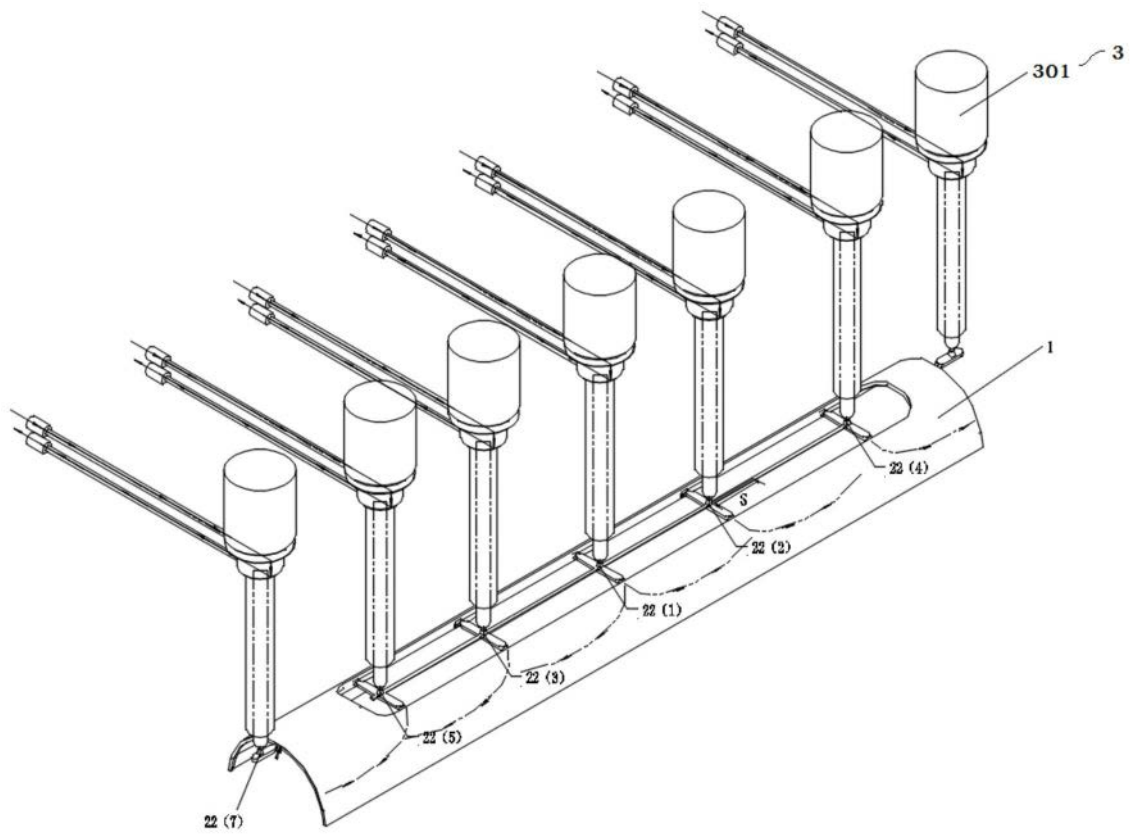


图9

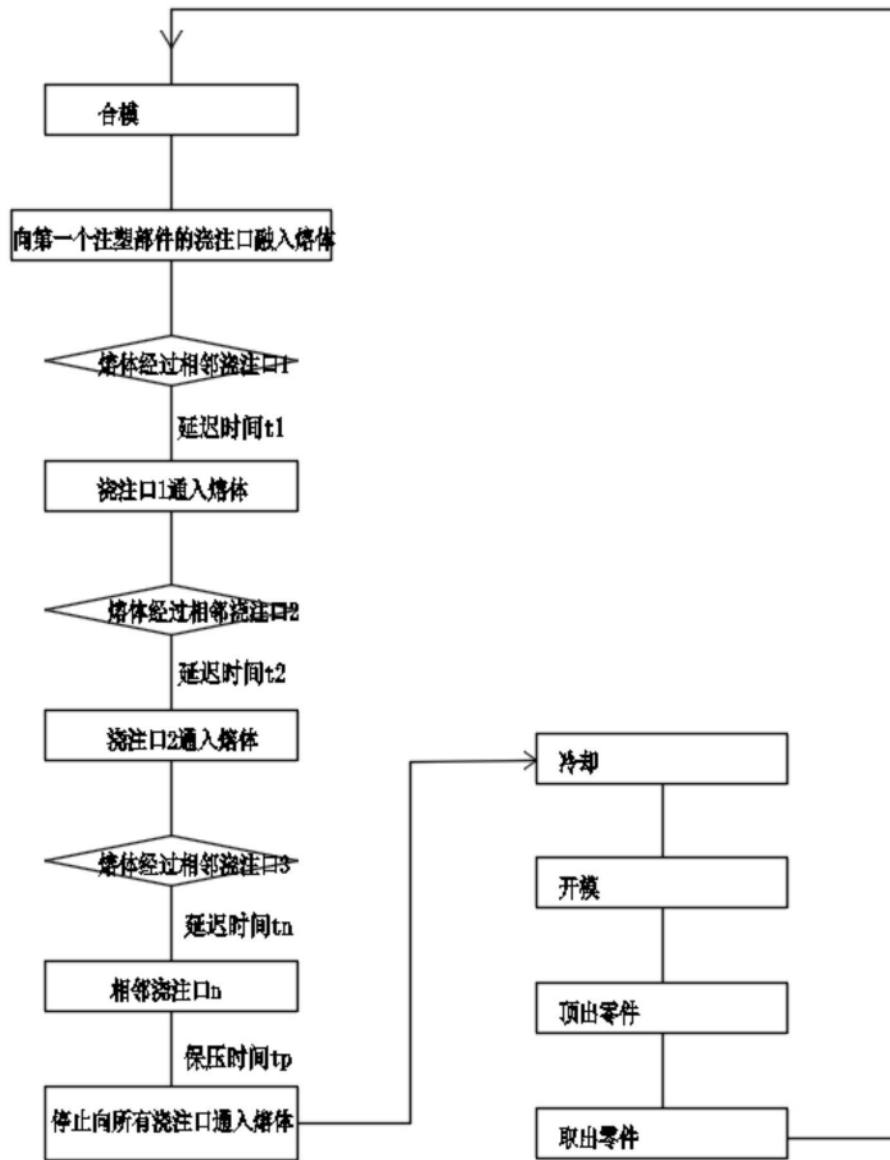


图10