



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115780771 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202211425757.6

(22) 申请日 2022.11.14

(71) 申请人 江苏新安驰铝业有限公司

地址 223800 江苏省宿迁市泗阳经济开发区太湖路208号

(72) 发明人 何伟祥 吴玉艳

(74) 专利代理机构 宿迁市永泰睿博知识产权代理
事务所(普通合伙) 32264

专利代理师 胡安林

(51) Int.Cl.

B22D 18/04 (2006.01)

B22D 27/04 (2006.01)

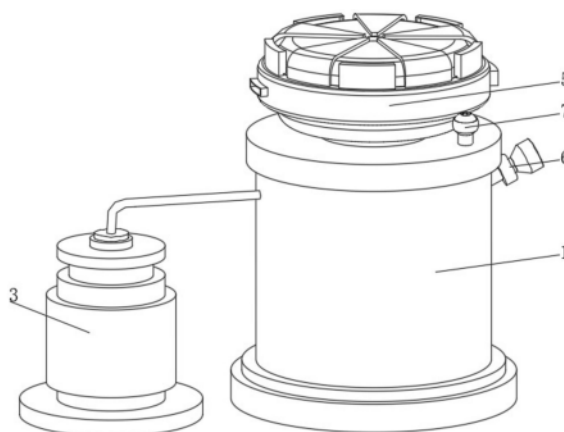
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备,包括密封外筒,所述密封外筒内壁底部固定连接有内筒,所述密封外筒一侧连通有气泵,所述内筒顶部连通有升液管,所述密封外筒顶部固定连接有成型模具,所述成型模具底部与升液管顶部连通,所述密封外筒上远离气泵的一侧连通有导流装置;所述成型模具包括:模具本体,该模具本体具有成型腔结构,以及设置在所述模具本体顶部的排气孔,所述排气孔底部与模具本体内部的成型腔连通,所述模具本体由上模和下模合模构成,本发明涉及低压铸造技术领域。该一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备,方便提高散热效率的同时降低出风管中排出空气的热量,散热效果较好。



1. 一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备,包括密封外筒(1),其特征在于:所述密封外筒(1)内壁底部固定连接有内筒(2),所述密封外筒(1)一侧连通有气泵(3),所述内筒(2)顶部连通有升液管(4),所述密封外筒(1)顶部固定连接有成型模具(5),所述成型模具(5)底部与升液管(4)顶部连通,所述密封外筒(1)上远离气泵(3)的一侧连通有导流装置(6);

所述成型模具(5)包括:

模具本体(51),该模具本体(51)具有成型腔结构,以及设置在所述模具本体(51)顶部的排气孔(52),所述排气孔(52)底部与模具本体(51)内部的成型腔连通,所述模具本体(51)由上模和下模合模构成;

冷却风管(53),该冷却风管(53)具有环形结构,以及设置在所述冷却风管(53)内部的冷却水管(56),所述冷却风管(53)顶部和底部均连通有出风管(55),所述冷却风管(53)和冷却水管(56)分别与外部冷风机和蓄水箱连通。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备,其特征在于:所述模具本体(51)设置在密封外筒(1)顶部并与密封外筒(1)顶部固定连接,所述升液管(4)顶部贯穿模具本体(51)并与模具本体(51)内部的成型腔连通,所述冷却风管(53)套设在模具本体(51)上并与模具本体(51)内部的上模侧面固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备,其特征在于:所述冷却风管(53)顶部固定连接有导热片(57),所述导热片(57)远离冷却风管(53)的一端延伸至模具本体(51)顶部并与模具本体(51)顶部固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备,其特征在于:所述内筒(2)包括筒体(21),所述筒体(21)顶部螺纹连接有筒盖(22),所述筒盖(22)底部固定连接有延长座(23),所述筒盖(22)顶部连通有气压孔(24),所述气压孔(24)底部贯穿延长座(23)并延伸至延长座(23)底部,所述筒盖(22)一侧开设有进料口(25),所述筒体(21)底部固定连接有固定底座(26)。

5. 根据权利要求4所述的一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备,其特征在于:所述固定底座(26)底部贯穿密封外筒(1)并与密封外筒(1)螺纹连接,所述进料口(25)设置为漏斗状,所述进料口(25)顶部正对导流装置(6)底部。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备,其特征在于:所述导流装置(6)包括导流管(61),所述导流管(61)顶部连通有漏斗口(62),所述导流管(61)上位于漏斗口(62)下方的部分贯穿并固定连接有密封座(63),所述密封座(63)内部开设有与导流管(61)连通的密封空腔(64),所述密封空腔(64)内壁通过支架固定连接有顶杆(65),所述顶杆(65)顶部设置有密封块(66),所述密封块(66)底部开设有挤压槽(67),所述顶杆(65)顶部延伸至挤压槽(67)内部并与挤压槽(67)内壁滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备,其特征在于:所述导流管(61)贯穿密封外筒(1)并与密封外筒(1)固定连接,所述导流管(61)底部延伸至进料口(25)上方。

8. 根据权利要求6所述的一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备,其特征在于:所述密封块(66)设置顶部设置为锥形,所述顶杆(65)顶部与挤压槽(67)内部之间设置有复位弹簧。

9. 根据权利要求1所述的一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备,其特征在于:所述密

封外筒(1)顶部贯穿并固定连接有恒压装置(7),所述恒压装置(7)包括恒压套筒(71),所述恒压套筒(71)顶部连通有控制球壳(72),所述控制球壳(72)顶部开设有泄气孔(73),所述控制球壳(72)内壁顶部固定连接有挤压弹簧(74),所述挤压弹簧(74)底部固定连接有挤压塞头(75),所述挤压塞头(75)底部固定连接有密封塞(76)。

10.根据权利要求9所述的一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备,其特征在于:所述挤压塞头(75)顶部与控制球壳(72)内壁之间固定连接有伸缩导向杆,所述恒压套筒(71)底部贯穿密封外筒(1)顶部并与密封外筒(1)内部连通。

一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备

技术领域

[0001] 本发明涉及低压铸造技术领域，具体为一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备。

背景技术

[0002] 低压铸造是指铸型一般安置在密封的坩埚上方，坩埚中通入压缩空气，在熔融金属的表面上造成低压力，使金属液由升液管上升填充铸型和控制凝固的铸造方法，这种铸造方法补缩好，铸件组织致密，容易铸造出大型薄壁复杂的铸件，无需冒口，金属收得率达95%，无污染，易实现自动化，但设备费用较高，生产效率较低，一般用于铸造有色合金，低压铸造可以采用砂型、金属型、石墨型等，充型过程既与金属型铸造和砂型铸造等重力铸造有区别，也不同于高压高速充型的压力铸造。

[0003] 但是目前使用的浇铸设备通常仅使用简单的水冷，冷却速度较慢，生产效率较低，并且铸造完成之后残余的液态金属不方便处理。

发明内容

[0004] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备，包括密封外筒，所述密封外筒内壁底部固定连接有内筒，所述密封外筒一侧连通有气泵，所述内筒顶部连通有升液管，所述密封外筒顶部固定连接有成型模具，所述成型模具底部与升液管顶部连通，所述密封外筒上远离气泵的一侧连通有导流装置；

[0005] 所述成型模具包括：

[0006] 模具本体，该模具本体具有成型腔结构，以及设置在所述模具本体顶部的排气孔，所述排气孔底部与模具本体内部的成型腔连通，所述模具本体由上模和下模合模构成；

[0007] 冷却风管，该冷却风管具有环形结构，以及设置在所述冷却风管内部的冷却水管，所述冷却风管顶部和底部均连通有出风管，所述冷却风管和冷却水管分别与外部冷风机和蓄水箱连通，方便提高散热效率的同时降低出风管中排出空气的热量，散热效果较好。

[0008] 优选的，所述模具本体设置在密封外筒顶部并与密封外筒顶部固定连接，所述升液管顶部贯穿模具本体并与模具本体内部的成型腔连通，所述冷却风管套设在模具本体上并与模具本体内部的上模侧面固定连接。

[0009] 优选的，所述冷却风管顶部固定连接有导热片，所述导热片远离冷却风管的一端延伸至模具本体顶部并与模具本体顶部固定连接。

[0010] 优选的，所述内筒包括筒体，所述筒体顶部螺纹连接有筒盖，所述筒盖底部固定连接有延长座，所述筒盖顶部连通有气压孔，所述气压孔底部贯穿延长座并延伸至延长座底部，所述筒盖一侧开设有进料口，所述筒体底部固定连接有固定底座，方便降低筒体内部的液态金属的冷却速度，并且当铸造完成时，可通过固定底座将筒体从密封外筒内部取出，即可对筒体内部参与的液态金属进行处理，避免冷却过快的同时达到方便清理的目的。

[0011] 优选的，所述固定底座底部贯穿密封外筒并与密封外筒螺纹连接，所述进料口设置为漏斗状，所述进料口顶部正对导流装置底部。

[0012] 优选的,所述导流装置包括导流管,所述导流管顶部连通有漏斗口,所述导流管上位于漏斗口下方的部分贯穿并固定连接有密封座,所述密封座内部开设有与导流管连通的密封空腔,所述密封空腔内壁通过支架固定连接有顶杆,所述顶杆顶部设置有密封块,所述密封块底部开设有挤压槽,所述顶杆顶部延伸至挤压槽内部并与挤压槽内壁滑动连接,方便通过密封外筒内部的气压自动对导流装置进行密封,无需人工手动操作,使用比较方便。

[0013] 优选的,所述导流管贯穿密封外筒并与密封外筒固定连接,所述导流管底部延伸至进料口上方。

[0014] 优选的,所述密封块设置顶部设置为锥形,所述顶杆顶部与挤压槽内部之间设置有复位弹簧。

[0015] 优选的,所述密封外筒顶部贯穿并固定连接有恒压装置,所述恒压装置包括恒压套筒,所述恒压套筒顶部连通有控制球壳,所述控制球壳顶部开设有泄气孔,所述控制球壳内壁顶部固定连接有挤压弹簧,所述挤压弹簧底部固定连接有挤压塞头,所述挤压塞头底部固定连接有密封塞,方便将密封外筒内部的气压控制在一定程度,避免压力不稳定导致内筒内部的液态金属流速发生波动的情况,方便提升铸造效果。

[0016] 优选的,所述挤压塞头顶部与控制球壳内壁之间固定连接有伸缩导向杆,所述恒压套筒底部贯穿密封外筒顶部并与密封外筒内部连通。

[0017] 本发明提供了一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备。具备以下有益效果:

[0018] 1、该一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备,设置有成型模具,冷却时通过外部风机向冷却风管内部吹风,外部蓄水箱将冷却水送入冷却水管内部,模具本体上的热量传递到冷却风管内部,冷却风管内部的气体流动带动冷却风管上的热量从出风管中排出,同时出风管中排出的气流可带动模具本体周围的空气流动,带走模具本体周围空气中的热量,冷却水管中流动的冷却水可将冷却风管内部的热量带走,方便提高散热效率的同时降低出风管中排出空气的热量,散热效果较好。

[0019] 2、该一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备,设置有内筒,当液态金属通过进料口进入筒体内部之后,可通过筒体顶部的筒盖对筒体内部的液态金属进行保温,方便降低筒体内部的液态金属的冷却速度,并且当铸造完成时,可通过固定底座将筒体从密封外筒内部取出,即可对筒体内部参与的液态金属进行处理,避免冷却过快的同时达到方便清理的目的。

[0020] 3、该一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备,设置有导流装置,使用时可通过导流装置内部的导流管将液态金属倒入内筒内部,液态金属进入导流管内部时,通过导流管流入密封座内部,通过重力挤压密封座内部的密封块,密封块在挤压力下从密封空腔顶部脱开,液态金属即可进入密封空腔内部,然后通过密封空腔底部排出,当密封外筒内部气压增大时,气体经过密封外筒进入导流管内部,并推动密封空腔内部的密封块挤压在密封空腔和顶部与导流管连通的部分上,对其进行密封,方便通过密封外筒内部的气压自动对导流装置进行密封,无需人工手动操作,使用比较方便。

[0021] 4、该一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备,设置有恒压装置,当气泵向密封外筒内部进行充气时,密封外筒内部的气压增大,并挤压内筒中的液态金属从升液管进入成型模具内部,当密封外筒内部的气压达到一定程度时,将恒压套筒顶部的挤压塞头顶开,密封外筒内部的气压即可通过控制球壳顶部的泄气孔排出,密封外筒内部的气压降低之后,

挤压塞头在挤压弹簧的弹力作用下再次压紧在恒压套筒顶部密封柱即可,方便将密封外筒内部的气压控制在一定程度,避免压力不稳定导致内筒内部的液态金属流速发生波动的情况,方便提升铸造效果。

附图说明

[0022] 图1为本发明汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备结构示意图;

[0023] 图2为本发明密封外筒内部结构示意图;

[0024] 图3为本发明成型模具结构示意图;

[0025] 图4为本发明成型模具拆解结构示意图;

[0026] 图5为本发明成型模具截面结构示意图;

[0027] 图6为本发明内筒结构示意图;

[0028] 图7为本发明导流装置内部结构示意图;

[0029] 图8为本发明恒压装置内部结构示意图。

[0030] 图中:1、密封外筒;2、内筒;21、筒体;22、筒盖;23、延长座;24、气压孔;25、进料口;26、固定底座;3、气泵;4、升液管;5、成型模具;51、模具本体;52、排气孔;53、冷却风管;55、出风管;56、冷却水管;57、导热片;6、导流装置;61、导流管;62、漏斗口;63、密封座;64、密封空腔;65、顶杆;66、密封块;67、挤压槽;7、恒压装置;71、恒压套筒;72、控制球壳;73、排气孔;74、挤压弹簧;75、挤压塞头;76、密封塞。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 实施例一:

[0033] 请参阅图1-图5,本发明提供一种技术方案:一种汽车铝合金轮毂制造用的浇铸设备,包括密封外筒1,密封外筒1内壁底部固定连接有内筒2,密封外筒1一侧连通有气泵3,内筒2顶部连通有升液管4,密封外筒1顶部固定连接有成型模具5,成型模具5底部与升液管4顶部连通,密封外筒1上远离气泵3的一侧连通有导流装置6;

[0034] 成型模具5包括:

[0035] 模具本体51,该模具本体51具有成型腔结构,以及设置在模具本体51顶部的排气孔52,排气孔52底部与模具本体51内部的成型腔连通,模具本体51由上模和下模合模构成;

[0036] 冷却风管53,该冷却风管53具有环形结构,以及设置在冷却风管53内部的冷却水管56,冷却风管53顶部和底部均连通有出风管55,冷却风管53和冷却水管56分别与外部冷风机和蓄水箱连通。

[0037] 模具本体51设置在密封外筒1顶部并与密封外筒1顶部固定连接,升液管4顶部贯穿模具本体51并与模具本体51内部的成型腔连通,冷却风管53套设在模具本体51上并与模具本体51内部的上模侧面固定连接。

[0038] 冷却风管53顶部固定连接有导热片57,导热片57远离冷却风管53的一端延伸至模

具本体51顶部并与模具本体51顶部固定连接。

[0039] 设置有成型模具5,冷却时通过外部风机向冷却风管53内部吹风,外部蓄水箱将冷却水送入冷却水管56内部,模具本体51上的热量传递到冷却风管53内部,冷却风管53内部的气体流动带动冷却风管53上的热量从出风管55中排出,同时出风管55中排出的气流可带动模具本体1周围的空气流动,带走模具本体1周围空气中的热量,冷却水管56中流动的冷却水可将冷却风管53内部的热量带走,方便提高散热效率的同时降低出风管55中排出空气的热量,散热效果较好。

[0040] 实施例二:

[0041] 请参阅图1-图6,在实施例一的基础上本发明提供一种技术方案:内筒2包括筒体21,筒体21顶部螺纹连接有筒盖22,筒盖22底部固定连接有延长座23,筒盖22顶部连通有气压孔24,气压孔24底部贯穿延长座23并延伸至延长座23底部,筒盖22一侧开设有进料口25,筒体21底部固定连接有固定底座26,固定底座26底部贯穿密封外筒1并与密封外筒1螺纹连接,进料口25设置为漏斗状,进料口25顶部正对导流装置6底部,设置有内筒2,当液态金属通过进料口25进入筒体21内部之后,可通过筒体21顶部的筒盖22对筒体21内部的液态金属进行保温,方便降低筒体21内部的液态金属的冷却速度,并且当铸造完成时,可通过固定底座26将筒体21从密封外筒1内部取出,即可对筒体21内部参与的液态金属进行处理,避免冷却过快的同时达到方便清理的目的。

[0042] 实施例三:

[0043] 请参阅图1-图7,在实施例一和实施例二的基础上本发明提供一种技术方案:导流装置6包括导流管61,导流管61顶部连通有漏斗口62,导流管61上位于漏斗口62下方的部分贯穿并固定连接有密封座63,密封座63内部开设有与导流管61连通的密封空腔64,密封空腔64内壁通过支架固定连接有顶杆65,顶杆65顶部设置有密封块66,密封块66底部开设有挤压槽67,顶杆65顶部延伸至挤压槽67内部并与挤压槽67内壁滑动连接,导流管61贯穿密封外筒1并与密封外筒1固定连接,导流管61底部延伸至进料口25上方,密封块66设置顶部设置为锥形,顶杆65顶部与挤压槽67内部之间设置有挤压弹簧,设置有导流装置6,使用时可通过导流装置6内部的导流管61将液态金属倒入内筒2内部,液态金属进入导流管61内部时,通过导流管61流入密封座63内部,通过重力挤压密封座63内部的密封块66,密封块66在挤压力下从密封空腔64顶部脱开,液态金属即可进入密封空腔64内部,然后通过密封空腔64底部排出,当密封外筒1内部气压增大时,气体经过密封外筒1进入导流管61内部,并推动密封空腔64内部的密封块66挤压在密封空腔和64顶部与导流管61连通的部分上,对其进行密封,方便通过密封外筒1内部的气压自动对导流装置6进行密封,无需人工手动操作,使用比较方便。

[0044] 实施例四:

[0045] 请参阅图1-图8,在实施例一、实施例二和实施例三的基础上本发明提供一种技术方案:密封外筒1顶部贯穿并固定连接有恒压装置7,恒压装置7包括恒压套筒71,恒压套筒71顶部连通有控制球壳72,控制球壳72顶部开设有泄气孔73,控制球壳72内壁顶部固定连接有挤压弹簧74,挤压弹簧74底部固定连接有挤压塞头75,挤压塞头75底部固定连接有密封塞76,挤压塞头75顶部与控制球壳72内壁之间固定连接有伸缩导向杆,恒压套筒71底部贯穿密封外筒1顶部并与密封外筒1内部连通,设置有恒压装置7,当气泵3向密封外筒1内部

进行充气时,密封外筒1内部的气压增大,并挤压内筒2中的液态金属从升液管4进入成型模具5内部,当密封外筒1内部的气压达到一定程度时,将恒压套筒71顶部的挤压塞头75顶开,密封外筒1内部的气压即可通过控制球壳72顶部的泄气孔73排出,密封外筒1内部的气压降低之后,挤压塞头75在挤压弹簧74的弹力作用下再次压紧在恒压套筒71顶部密封柱即可,方便将密封外筒1内部的气压控制在一定程度,避免压力不稳定导致内筒2内部的液态金属流速发生波动的情况,方便提升铸造效果。

[0046] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

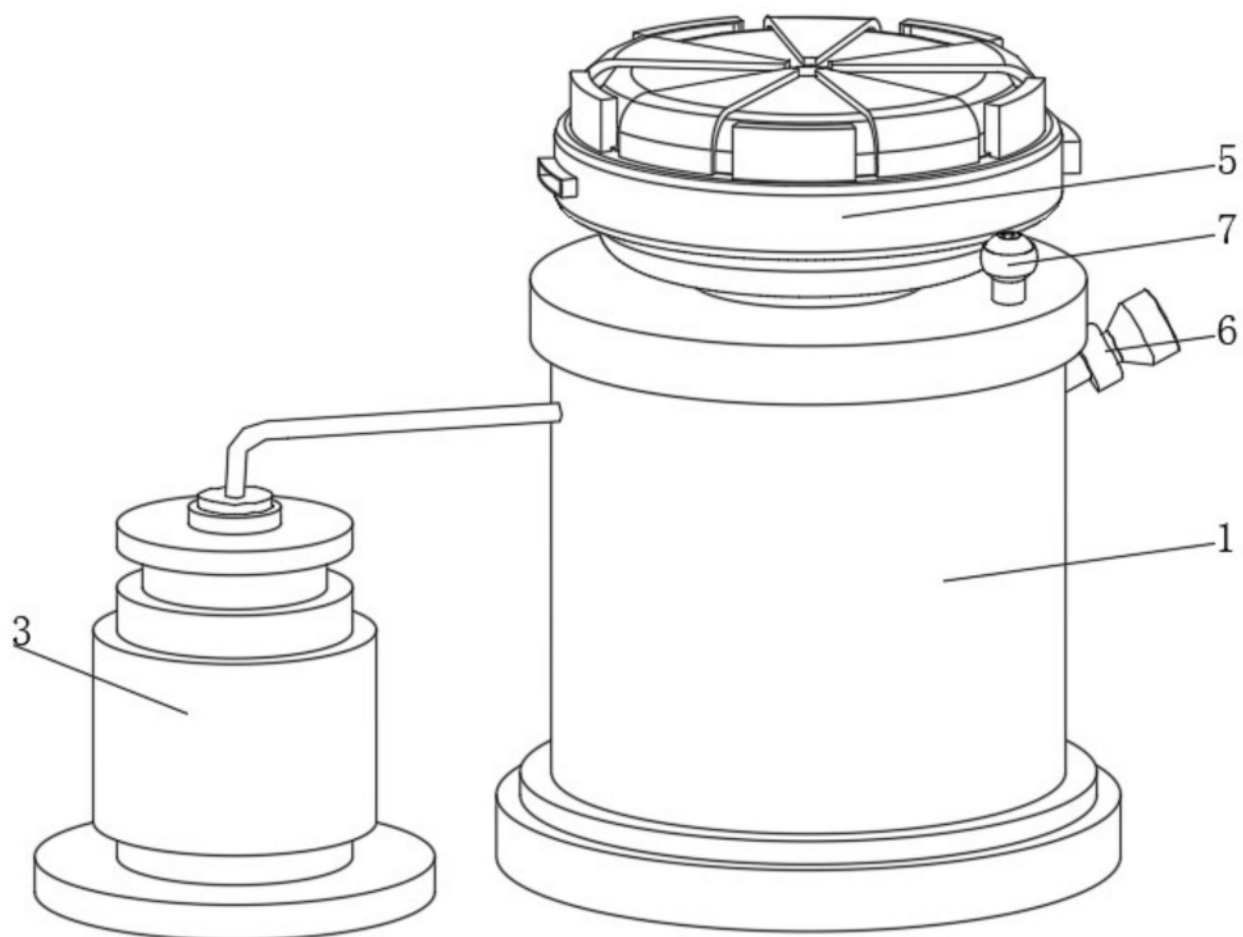


图1

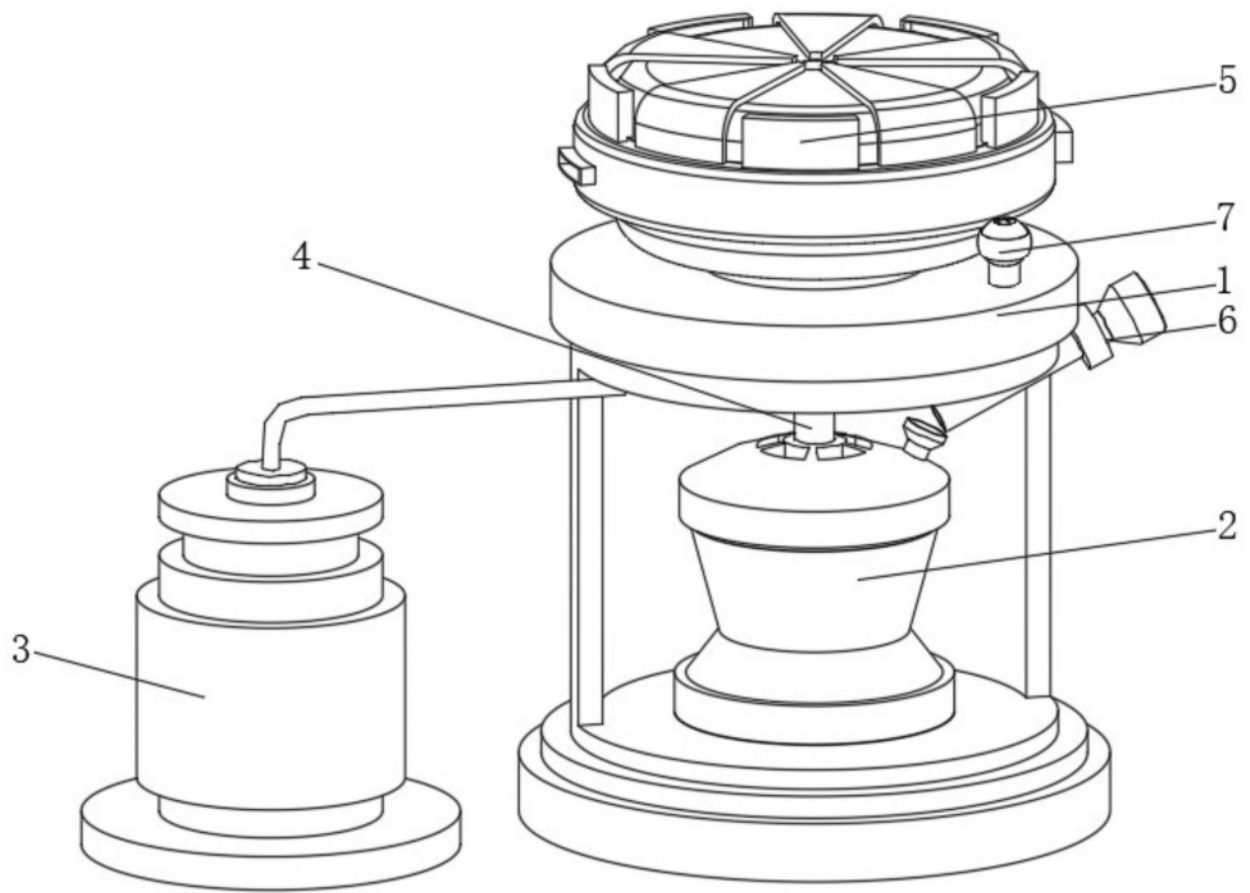


图2

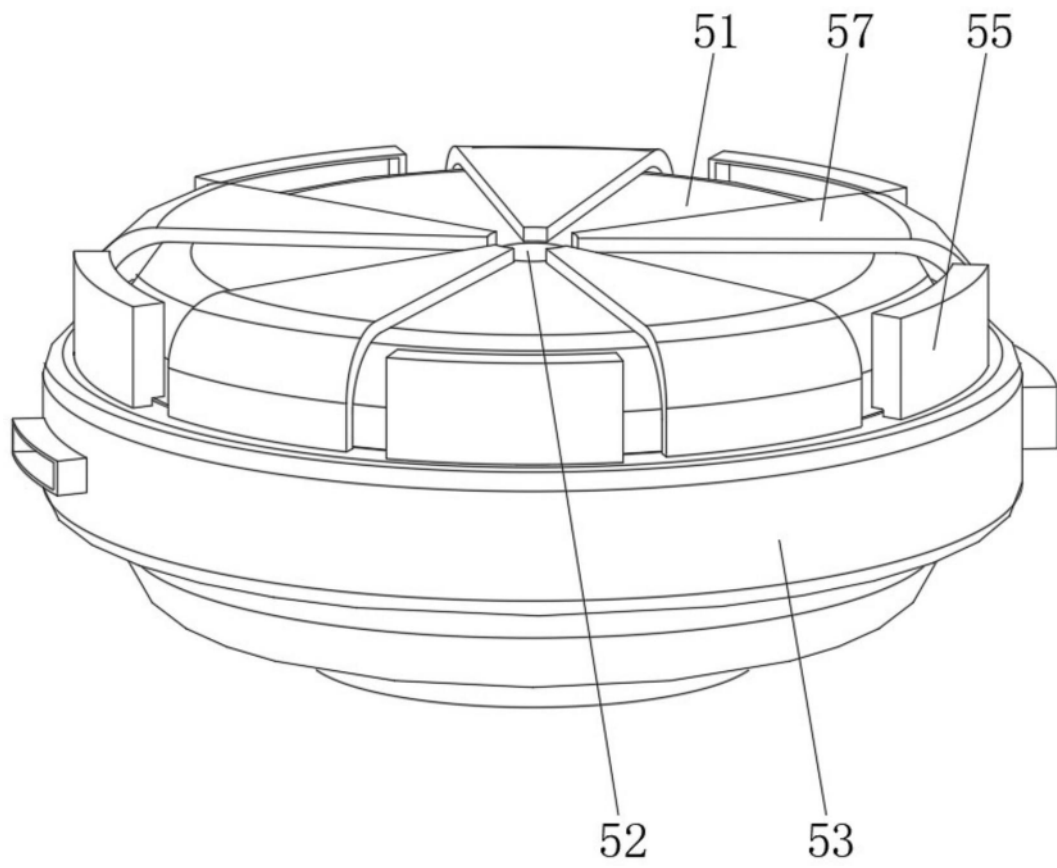


图3

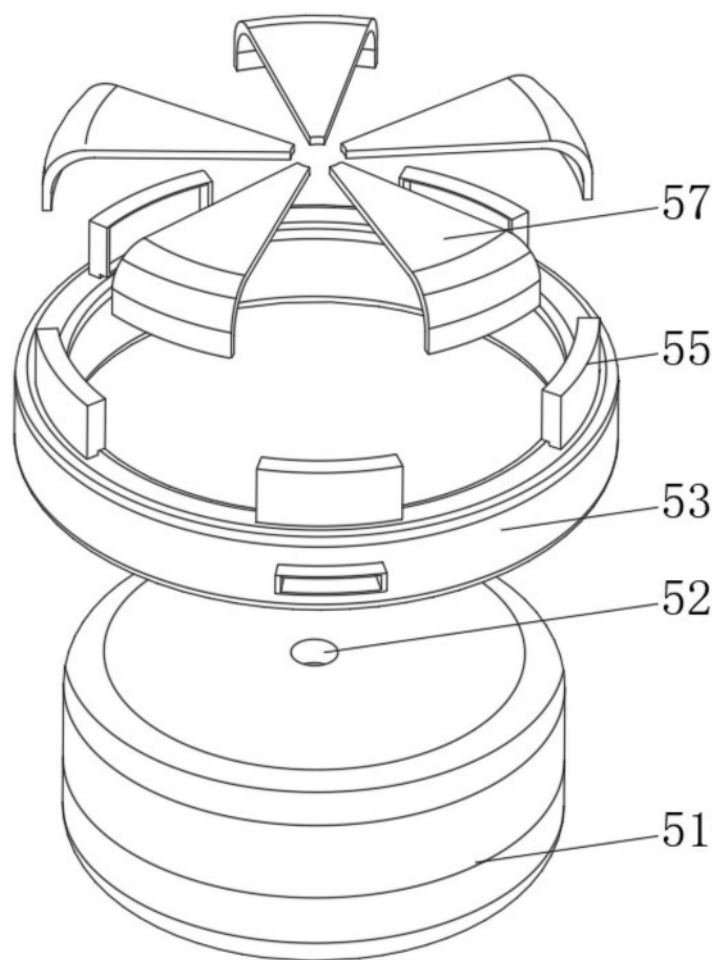


图4

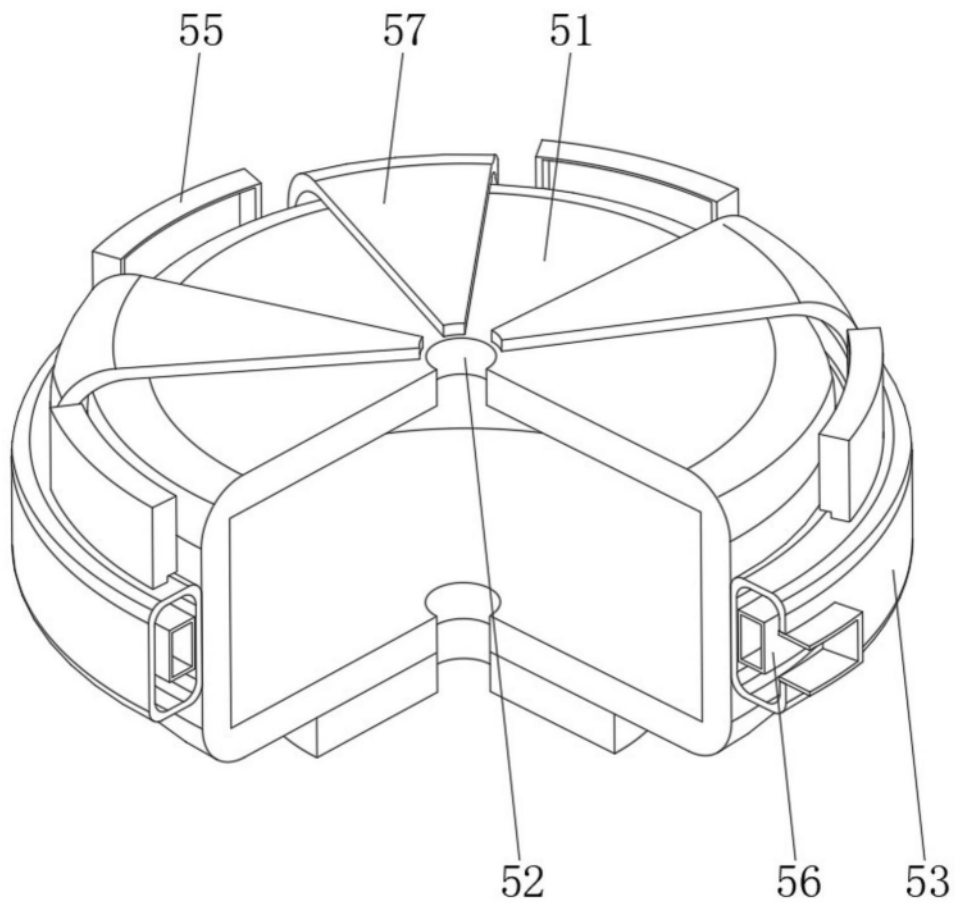


图5

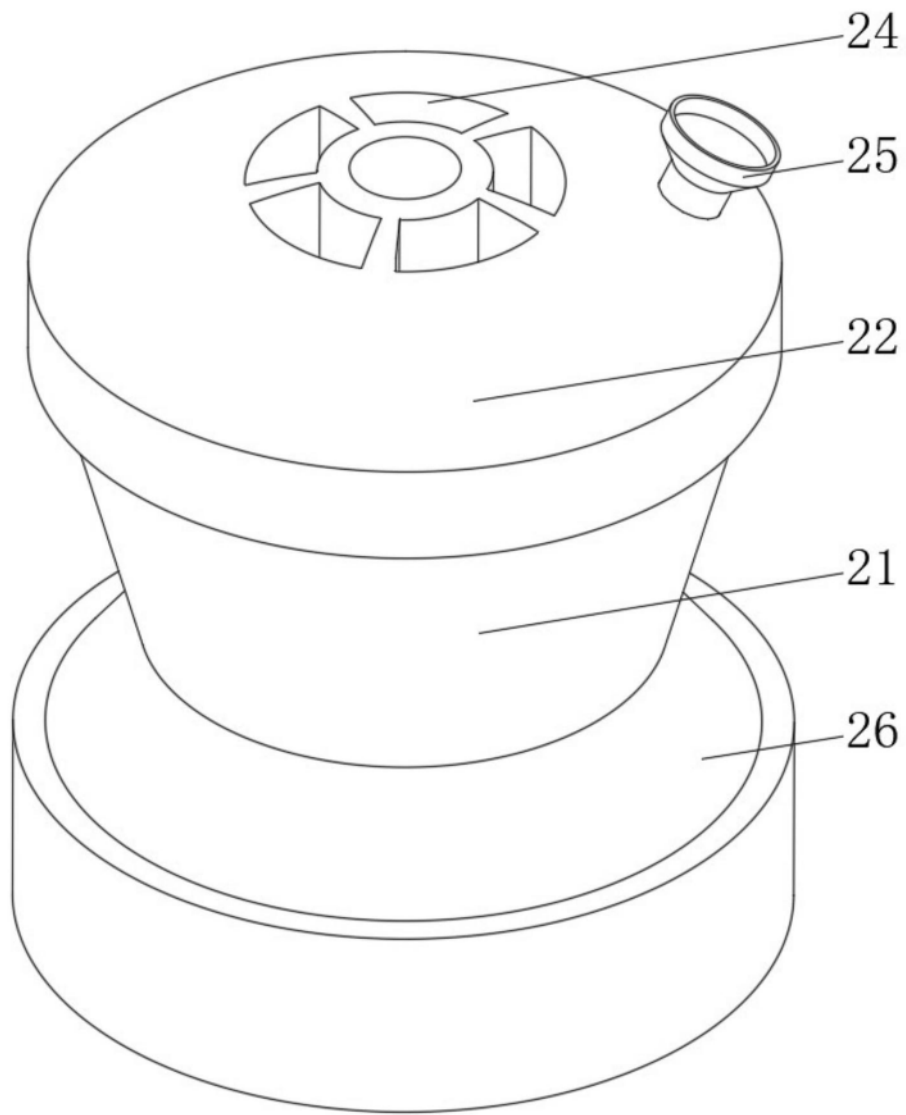


图6

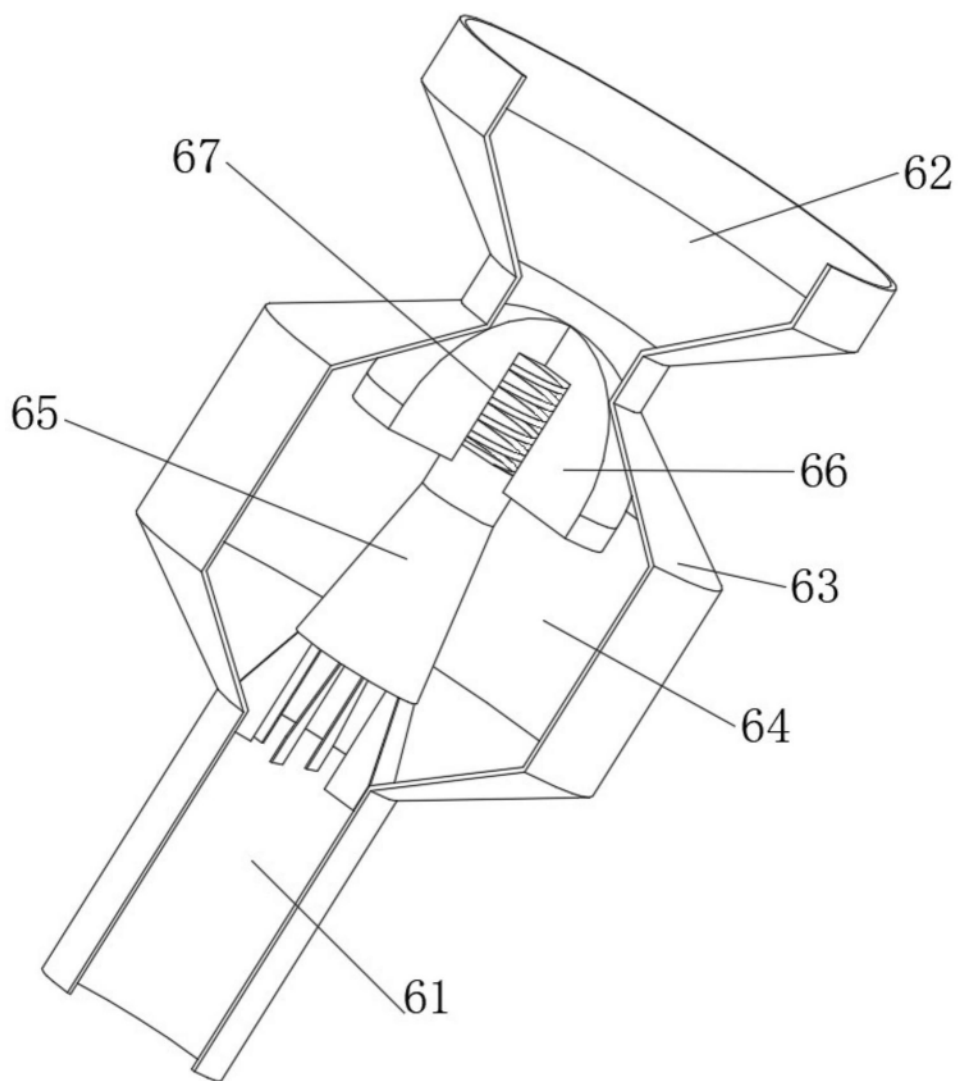


图7

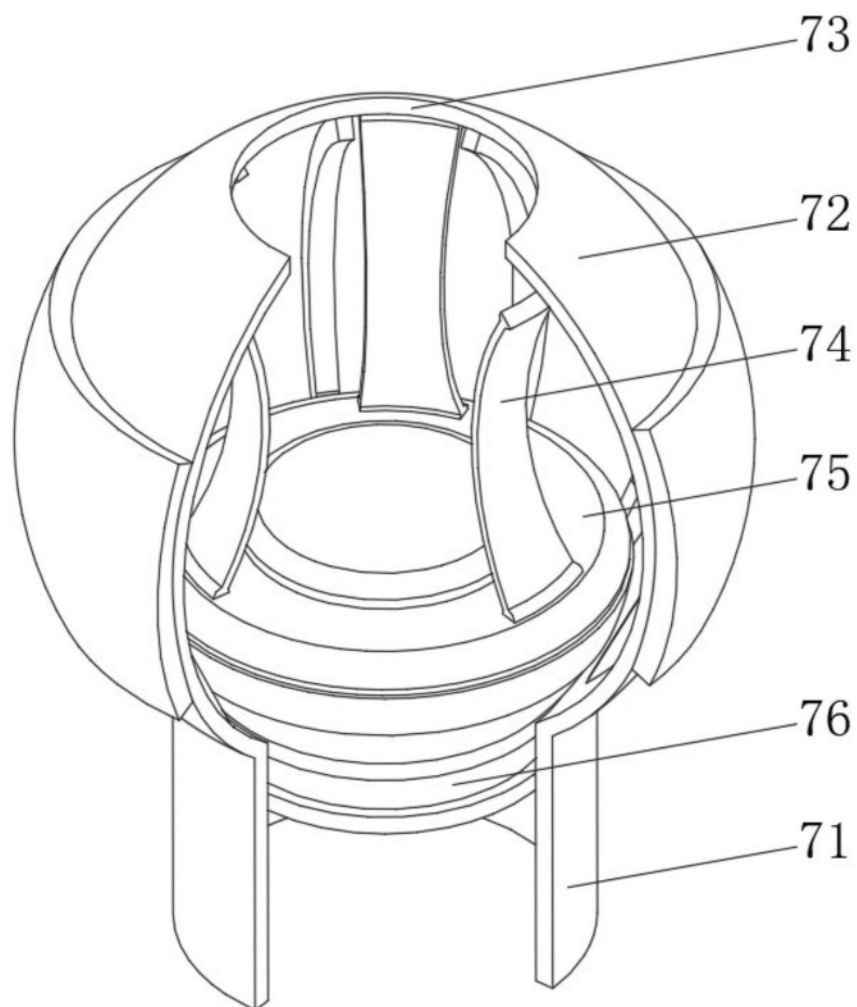


图8