



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112404388 B

(45) 授权公告日 2022. 02. 22

(21) 申请号 202011317306.1

审查员 涂琴

(22) 申请日 2020.11.23

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112404388 A

(43) 申请公布日 2021.02.26

(73) 专利权人 大连云海铸造有限公司

地址 116000 辽宁省大连市庄河市栗子房镇四家村

(72) 发明人 王道成

(74) 专利代理机构 大连优路智权专利代理事务

所(普通合伙) 21249

代理人 宋春昕

(51) Int. Cl.

B22D 13/10 (2006.01)

B22C 23/02 (2006.01)

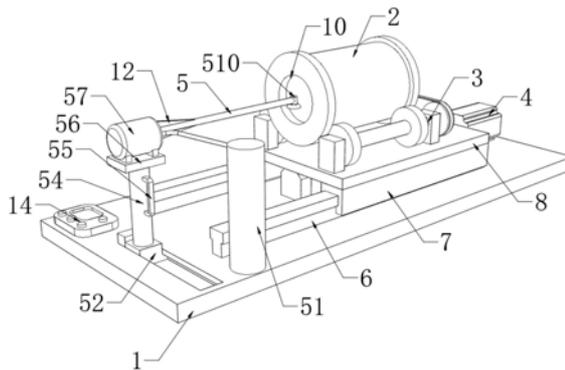
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种带有内凸起铸件且可双向运动的离心式铸造模具

(57) 摘要

本发明公开了一种带有内凸起铸件且可双向运动的离心式铸造模具,包括底板、模具本体和安装在模具本体下方的传动机构,所述底板上表面固定安装有驱动装置,所述底板上表面远离驱动装置的一侧安装有喷涂装置,所述底板上表面对称固定连接有滑轨,所述滑轨顶部滑动连接有滑动座,两个所述滑动座顶部固定连接有支撑板,所述支撑板顶部固定连接有传动机构,所述传动机构的动端配合安装有模具本体,所述模具本体一侧开设有第一通孔,所述模具本体远离第一通孔的一端开设有第二通孔,所述模具本体内壁中部开设有环形凹槽,通过运行驱动装置,可实现铸造模具进行双向运动,可实现对铸造模具的自动喷涂,效率较高且较为安全。



1. 一种带有内凸起铸件且可双向运动的离心式铸造模具,包括底板(1)、模具本体(2)和安装在模具本体(2)下方的传动机构(3),其特征在于:所述底板(1)上表面固定安装有驱动装置(4),所述底板(1)上表面远离驱动装置(4)的一侧安装有喷涂装置(5),所述底板(1)上表面对称固定连接滑轨(6),所述滑轨(6)顶部滑动连接有滑动座(7),两个所述滑动座(7)顶部固定连接支撑板(8),所述支撑板(8)顶部固定连接传动机构(3),所述传动机构(3)的动端配合安装有模具本体(2),所述模具本体(2)一侧开设有第一通孔(9),所述模具本体(2)远离第一通孔(9)的一端开设有第二通孔(10),所述模具本体(2)内壁中部开设有环形凹槽(11);

所述驱动装置(4)包括驱动电机(41)、支撑座(42)、螺纹丝杆(43)和螺纹套筒(44),所述底板(1)上表面一侧固定安装有驱动电机(41),所述底板(1)上表面对称固定连接支撑座(42),两个所述支撑座(42)内侧通过轴承转动连接有螺纹丝杆(43),且螺纹丝杆(43)靠近驱动电机(41)的一端穿过支撑座(42)与驱动电机(41)的输出端固定连接,所述支撑板(8)底部固定连接螺纹套筒(44),所述螺纹套筒(44)内部开设有螺纹孔,且螺纹套筒(44)通过螺纹孔与螺纹丝杆(43)螺纹连接;

所述喷涂装置(5)包括涂料筒(51)、滑槽(52)、滑块(53)、支撑柱(54)、把手(55)、方形板(56)、离心泵(57)、软管(58)、输送管(59)和喷头(510),所述底板(1)上表面一侧固定安装有涂料筒(51),所述底板(1)上表面远离驱动电机(41)的一端开设有滑槽(52),所述滑槽(52)内壁滑动连接滑块(53),所述滑块(53)顶部固定连接支撑柱(54),所述支撑柱(54)一侧固定连接把手(55),所述支撑柱(54)顶部固定连接方形板(56),所述方形板(56)顶部固定安装有离心泵(57),所述离心泵(57)的输入端固定连接软管(58),且离心泵(57)的输入端通过软管(58)与涂料筒(51)内部连通,所述离心泵(57)的输出端固定连接输送管(59),所述输送管(59)远离离心泵(57)的一端固定连接喷头(510),且喷头(510)位于第一通孔(9)轴心处,所述离心泵(57)的输出端通过输送管(59)与喷头(510)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种带有内凸起铸件且可双向运动的离心式铸造模具,其特征在于:所述输送管(59)靠近离心泵(57)的一侧上下两端对称固定连接肋板(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种带有内凸起铸件且可双向运动的离心式铸造模具,其特征在于:所述滑槽(52)内壁的一端固定连接磁铁块(13),所述滑块(53)由磁性金属制成,且滑块(53)与磁铁块(13)紧密接触。

4. 根据权利要求2所述的一种带有内凸起铸件且可双向运动的离心式铸造模具,其特征在于:所述底板(1)上表面一侧固定安装有控制面板(14),且传动机构(3)、驱动电机(41)和离心泵(57)均与控制面板(14)电性连接。

一种带有内凸起铸件且可双向运动的离心式铸造模具

技术领域

[0001] 本发明涉及离心铸造技术领域,具体为一种带有内凸起铸件且可双向运动的离心式铸造模具。

背景技术

[0002] 离心铸造是将液体金属注入高速旋转的铸型内,使金属液做离心运动充满铸型和形成铸件的技术和方法。由于离心运动使液体金属在径向能很好地充满铸型并形成铸件的自由表面;不用型芯能获得圆柱形的内孔;有助于液体金属中气体和夹杂物的排除;影响金属的结晶过程,从而改善铸件的机械性能和物理性能。

[0003] 离心铸造的过程中,需要对铸具内壁表面喷涂一种涂层,此种涂层具有改善铸件表面质量,减少砂型铸造时不用涂料易产生的许多缺陷倾向,改善铸件局部的表面性能和表层内在质量等优点。传统离心铸造的过程中,通常采用人工方法对高速转动的铸造模具内壁进行预先喷涂,此种方式不仅容易导致喷涂不均,并且较为危险,容易对工作人员造成损伤。

[0004] 为此,我们提出一种带有内凸起铸件且可双向运动的离心式铸造模具。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种带有内凸起铸件且可双向运动的离心式铸造模具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种带有内凸起铸件且可双向运动的离心式铸造模具,包括底板、模具本体和安装在模具本体下方的传动机构,所述底板上表面固定安装有驱动装置,所述底板上表面远离驱动装置的一侧安装有喷涂装置,所述底板上表面对称固定连接有滑轨,所述滑轨顶部滑动连接有滑动座,两个所述滑动座顶部固定连接有支撑板,所述支撑板顶部固定连接有传动机构,所述传动机构的动端配合安装有模具本体,所述模具本体一侧开设有第一通孔,所述模具本体远离第一通孔的一端开设有第二通孔,所述模具本体内壁中部开设有环形凹槽。

[0007] 优选的,所述驱动装置包括驱动电机、支撑座、螺纹丝杆和螺纹套筒,所述底板上表面一侧固定安装有驱动电机,所述底板上表面对称固定连接有支撑座,两个所述支撑座内侧通过轴承转动连接有螺纹丝杆,且螺纹丝杆靠近驱动电机的一端穿过支撑座与驱动电机的输出端固定连接,所述支撑板底部固定连接有螺纹套筒,所述螺纹套筒内部开设有螺纹孔,且螺纹套筒通过螺纹孔与螺纹丝杆螺纹连接。

[0008] 优选的,所述喷涂装置包括涂料筒、滑槽、滑块、支撑柱、把手、方形板、离心泵、软管、输送管和喷头,所述底板上表面一侧固定安装有涂料筒,所述底板上表面远离驱动电机的一端开设有滑槽,所述滑槽内壁滑动连接有滑块,所述滑块顶部固定连接有支撑柱,所述支撑柱一侧固定连接有把手,所述支撑柱顶部固定连接有方形板,所述方形板顶部固定安装有离心泵,所述离心泵的输入端固定连接有软管,且离心泵的输入端通过软管与涂料筒

内部连通,所述离心泵的输出端固定连接有输送管,所述输送管远离离心泵的一端固定连接

有喷头,且喷头位于第一通孔轴心处,所述离心泵的输出端通过输送管与喷头连通。

[0009] 优选的,所述输送管靠近离心泵的一侧上下两端对称固定连接有助板。

[0010] 优选的,所述滑槽内壁的一端固定连接有磁铁块,所述滑块由磁性金属制成,且滑块与磁铁块紧密接触。

[0011] 优选的,所述底板上表面一侧固定安装有控制面板,且传动机构、驱动电机和离心泵均与控制面板电性连接。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 1、通过运行驱动装置,可实现铸造模具进行双向运动,从而配合喷涂装置对铸造模具内壁进行浇注前的预喷涂;

[0014] 2、通过运行喷涂装置,可实现对铸造模具的自动喷涂,从而避免人工喷涂带来的效率低以及安全性低的缺点。

[0015] 3、本发明便于操作,具有较高的实用性。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体结构示意图之一;

[0017] 图2为本发明整体结构示意图之二;

[0018] 图3为本发明驱动装置结构示意图;

[0019] 图4为本发明喷涂装置结构示意图;

[0020] 图5为本发明模具本体剖视结构示意图。

[0021] 图中:1、底板;2、模具本体;3、传动机构;4、驱动装置;41、驱动电机;42、支撑座;43、螺纹丝杆;44、螺纹套筒;5、喷涂装置;51、涂料筒;52、滑槽;53、滑块;54、支撑柱;55、把手;56、方形板;57、离心泵;58、软管;59、输送管;510、喷头;6、滑轨;7、滑动座;8、支撑板;9、第一通孔;10、第二通孔;11、环形凹槽;12、肋板;13、磁铁块;14、控制面板。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1、图2和图5,图示中的一种带有内凸起铸件且可双向运动的离心式铸造模具,包括底板1、模具本体2和安装在模具本体2下方的传动机构3,传动机构3可使得模具本体2高速转动,此为一种现有技术,在此不再赘述,所述底板1上表面固定安装有驱动装置4,通过运行驱动装置4可实现模具本体2的双向运动,所述底板1上表面远离驱动装置4的一侧安装有喷涂装置5,通过运行喷涂装置5可在驱动装置4运行的同时对模具本体2进行喷涂,所述底板1上表面对称固定连接有助板6,所述滑轨6顶部滑动连接有滑动座7,两个所述滑动座7顶部固定连接有助板8,所述支撑板8顶部固定连接有助板3,所述传动机构3的动端配合安装有模具本体2,所述模具本体2一侧开设有第一通孔9,所述模具本体2远离第一通孔9的一端开设有第二通孔10,所述模具本体2内壁中部开设有环形凹槽11,环形凹

槽11可使得浇注好的铸件呈凸起状,第一通孔9便于在铸造过程中对模具本体2进行散热,第二通孔10便于对模具本体2进行喷涂以及浇注。

[0024] 请参阅图2和图3,所述驱动装置4包括驱动电机41、支撑座42、螺纹丝杆43和螺纹套筒44,所述底板1上表面一侧固定安装有驱动电机41,所述底板1上表面对称固定连接有支撑座42,两个所述支撑座42内侧通过轴承转动连接有螺纹丝杆43,且螺纹丝杆43靠近驱动电机41的一端穿过支撑座42与驱动电机41的输出端固定连接,所述支撑板8底部固定连接有螺纹套筒44,所述螺纹套筒44内部开设有螺纹孔,且螺纹套筒44通过螺纹孔与螺纹丝杆43螺纹连接,通过运行驱动电机41,使得螺纹丝杆43转动,由于螺纹套筒44与螺纹丝杆43螺纹连接,且支撑板8底部被滑动座7限位,当螺纹丝杆43转动时,螺纹套筒44会带动支撑板8沿滑轨6方向直线运动,驱动电机41为伺服电机,从而可实现支撑板8的双向运动,进而带动模具本体2双向运动。

[0025] 请参阅图1、图2、图3和图4,所述喷涂装置5包括涂料筒51、滑槽52、滑块53、支撑柱54、把手55、方形板56、离心泵57、软管58、输送管59和喷头510,所述底板1上表面一侧固定安装有涂料筒51,所述底板1上表面远离驱动电机41的一端开设有滑槽52,所述滑槽52内壁滑动连接有滑块53,所述滑块53顶部固定连接支撑柱54,所述支撑柱54一侧固定连接有把手55,所述支撑柱54顶部固定连接有方形板56,所述方形板56顶部固定安装有离心泵57,所述离心泵57的输入端固定连接有软管58,且离心泵57的输入端通过软管58与涂料筒51内部连通,所述离心泵57的输出端固定连接有输送管59,所述输送管59远离离心泵57的一端固定连接有喷头510,且喷头510位于第一通孔9轴心处,所述离心泵57的输出端通过输送管59与喷头510连通,在驱动装置4运行之前,可通过把手55移动支撑柱54的位置,滑块53在滑槽52内移动,从而改变方形板56以及离心泵57的水平位置,进而使得输送管59以及喷头510与第二通孔10的轴心保持在一条直线,当驱动装置4运行时,模具本体2开始靠近喷头510,通过运行离心泵57,使得涂料筒51内部的涂料依次经过软管58、离心泵57和输送管59,最终由喷头510均匀的喷涂在模具本体2的内壁。

[0026] 请参阅图1,所述输送管59靠近离心泵57的一侧上下两端对称固定连接有肋板12,使得输送管59的结构更加稳定。

[0027] 请参阅图4,所述滑槽52内壁的一端固定连接有磁铁块13,所述滑块53由磁性金属制成,且滑块53与磁铁块13紧密接触,可在滑块53靠近磁铁块13时对滑块53进行限位,从而使得喷涂装置5更加稳定。

[0028] 请参阅图1,所述底板1上表面一侧固定安装有控制面板14,且传动机构3、驱动电机41和离心泵57均与控制面板14电性连接,便于控制整体电器元件。

[0029] 工作原理:通过运行驱动电机41,使得螺纹丝杆43转动,由于螺纹套筒44与螺纹丝杆43螺纹连接,且支撑板8底部被滑动座7限位,当螺纹丝杆43转动时,螺纹套筒44会带动支撑板8沿滑轨6方向直线运动,驱动电机41为伺服电机,从而可实现支撑板8的双向运动,进而带动模具本体2双向运动,通过运行驱动装置4可实现模具本体2的双向运动,在驱动装置4运行之前,可通过把手55移动支撑柱54的位置,滑块53在滑槽52内移动,从而改变方形板56以及离心泵57的水平位置,进而使得输送管59以及喷头510与第二通孔10的轴心保持在一条直线,当驱动装置4运行时,模具本体2开始靠近喷头510,通过运行离心泵57,使得涂料筒51内部的涂料依次经过软管58、离心泵57和输送管59,最终由喷头510均匀的喷涂在模具

本体2的内壁。

[0030] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

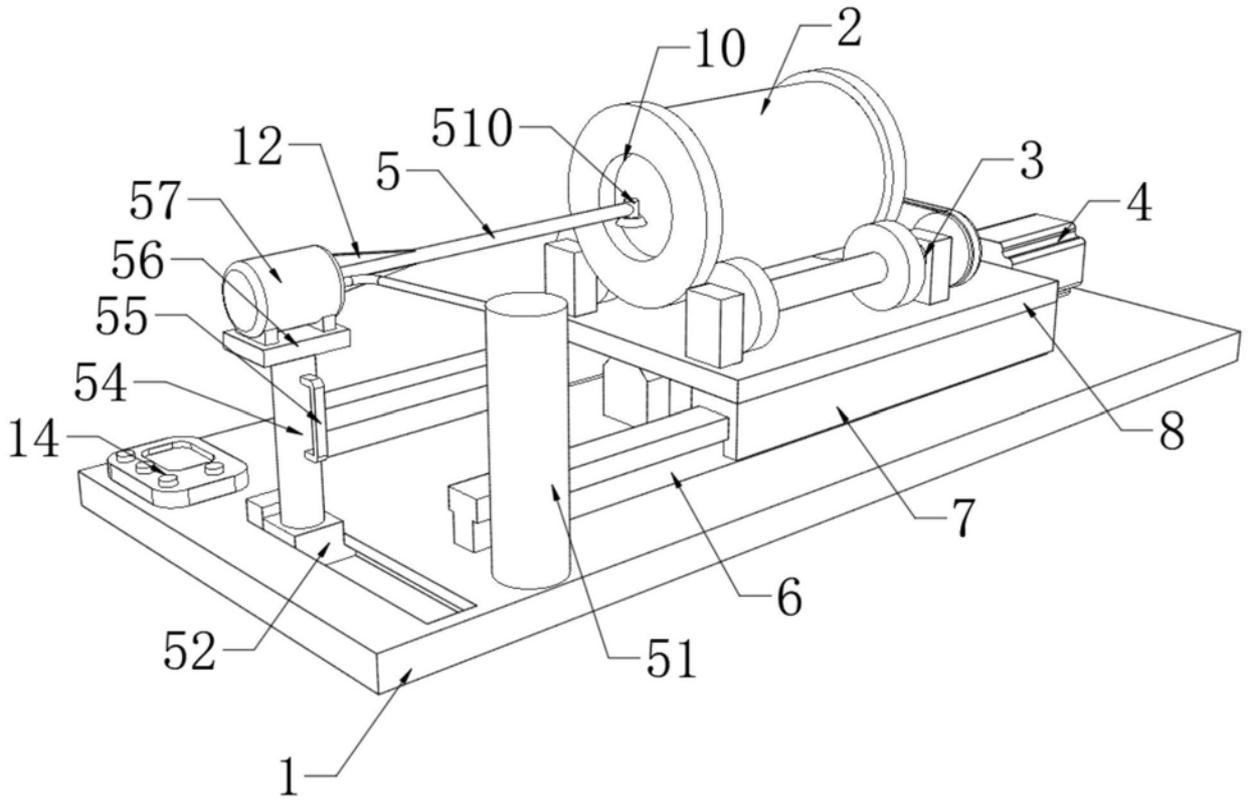


图1

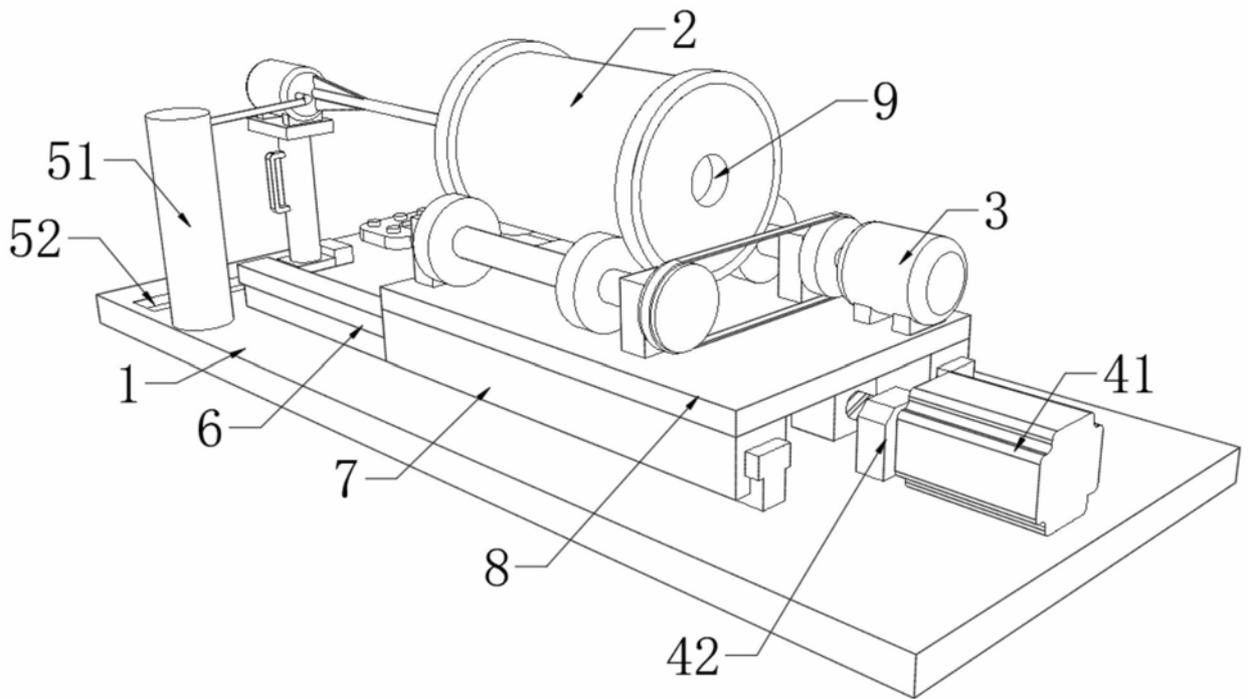


图2

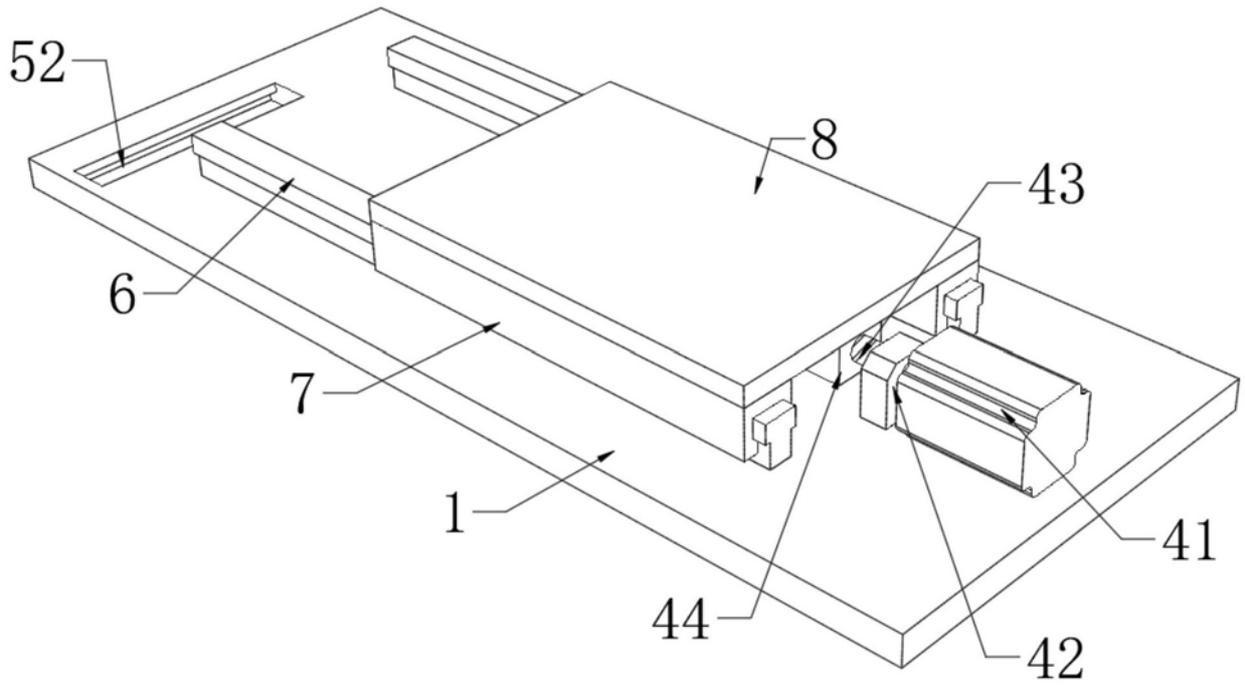


图3

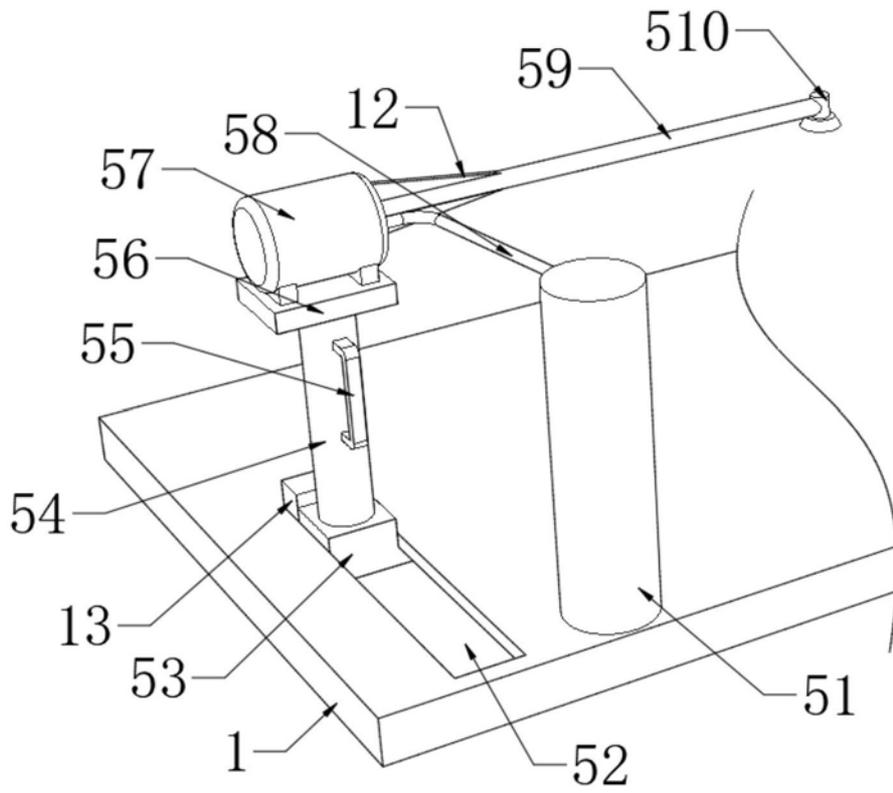


图4

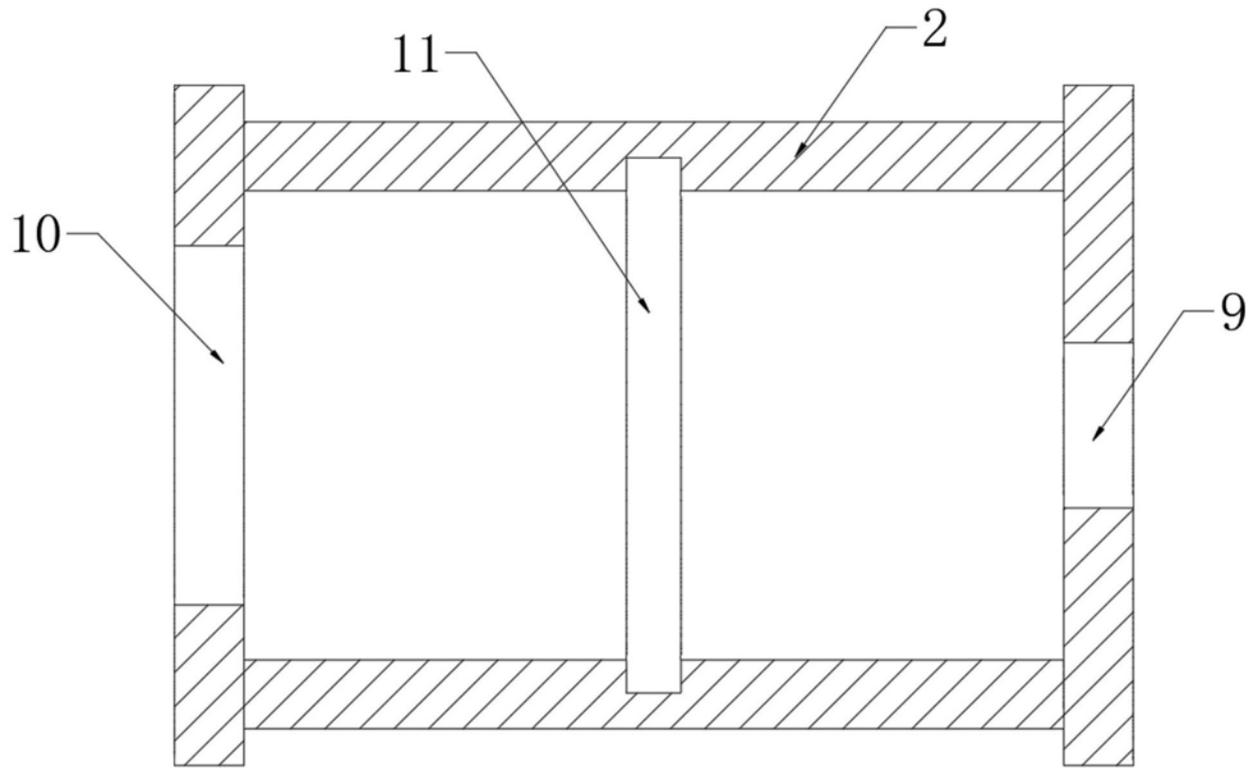


图5