(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112193459 A
(43)申请公布日 2021.01.08

(21)申请号 202011034745.1

(22)申请日 2020.09.27

(71)申请人 合肥厚为新材料技术有限公司
地址 230000 安徽省合肥市蜀山区井岗镇科学岛路御景江山G8

(72)发明人 马传彩

(51)Int.Cl.
B65B 3/10(2006.01)
B65B 3/22(2006.01)
B65B 3/04(2006.01)
B65B 3/26(2006.01)

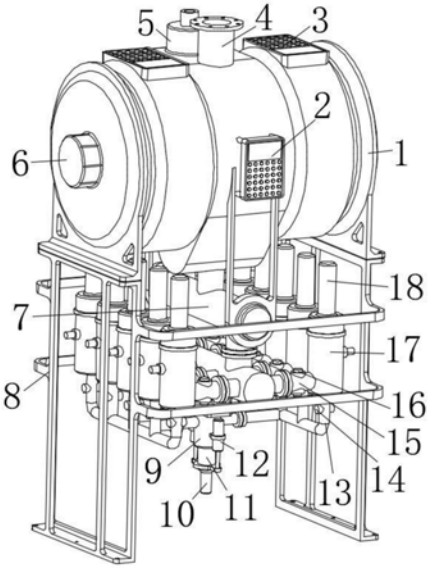
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种高分子涂料定量灌装设备

(57)摘要

本发明涉及材料灌装技术领域，具体为一种高分子涂料定量灌装设备，包括底架，底架上固定安装有物料罐，且物料罐的上端一体成型有用于向物料罐的内部上料的进料管，物料罐的上端固定安装有加热器，且物料罐的内部固定安装有与加热器的热量输出端连接的主导热环。有益效果为：本发明设计的高分子涂料定量灌注设备，能够有效的通过设置于物料罐内部的主导热环和辅助导热环实现对物料的快速加热，从而使其能够快速的达到适合灌注的温度，并且该装置还能够通过输送管道与各个单元筒进行协作，从而能够确保在输送管道不间断工作的前提下向间断供应的外部容器内进行定量的高压灌注，从而有效的提高了灌注的速度和灌注的精度。



CN 112193459 A

1.一种高分子涂料定量灌装设备,包括底架(8),其特征在于:所述底架(8)上固定安装有物料罐(1),且物料罐(1)的上端一体成型有用于向物料罐(1)的内部上料的进料管(4),所述物料罐(1)的上端固定安装有加热器(3),且物料罐(1)的内部固定安装有与加热器(3)的热量输出端连接的主导热环(25),所述物料罐(1)的左右两端固定安装有搅拌电机(6),且物料罐(1)的内部设置有储料腔(29),且搅拌电机(6)的输出端驱动有插入储料腔(29)内部的转轴(23),所述转轴(23)上固定安装有桨叶(26),且主导热环(25)上一体成型有与桨叶(26)交错布置的导热片(21),所述转轴(23)上套接安装有与转轴(23)贴合的辅助导热环(22),且辅助导热环(22)通过导热架(24)与主导热环(25)连接;

所述物料罐(1)的底部固定安装有输送管道(7),且输送管道(7)上通过螺栓固定安装有绞龙输送电机(32),所述绞龙输送电机(32)的输出端驱动有插入输送管道(7)内部的输送绞龙(30),且输送管道(7)的输出端连通有分配管(31),所述分配管(31)上至少连通有四个送料支管(15),且送料支管(15)的输出端连通有单元筒(17),所述送料支管(15)上固定安装有第一电磁阀(16),且单元筒(17)的输出端连接有排料支管(13),所述单元筒(17)上固定安装有挤压推杆(18),且挤压推杆(18)的输出端驱动有插入单元筒(17)内部的推板(28),所述单元筒(17)上固定安装有用于检测单元筒(17)内部压力的压力检测传感器(27),且排料支管(13)上固定安装有第二电磁阀(14);

各个所述排料支管(13)均共同连通在同一个配合座(9)上,且配合座(9)的内腔滑动安装有滑动套(11),所述配合座(9)上固定安装有升降推杆(12),且升降推杆(12)的输出端驱动滑动套(11)滑动,所述滑动套(11)的末端连通有用于灌注的对接管(10),且物料罐(1)上固定安装有控制器(2),所述物料罐(1)上一体成型有顶部安装座(20),且顶部安装座(20)上固定安装有与物料罐(1)的内部连通的真空泵(5),所述物料罐(1)的内部固定安装有通过导线与控制器(2)电性连接的温度检测传感器和气压检测传感器,且控制器(2)通过导线分别与加热器(3)、真空泵(5)、搅拌电机(6)、升降推杆(12)、第二电磁阀(14)、第一电磁阀(16)、挤压推杆(18)、绞龙输送电机(32)和压力检测传感器(27)电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种高分子涂料定量灌装设备,其特征在于:所述控制器(2)为S7-200型PLC装置,且加热器(3)为电热丝加热器。

3.根据权利要求1所述的一种高分子涂料定量灌装设备,其特征在于:所述升降推杆(12)和挤压推杆(18)均为单杆双作用液压推杆或者滚珠丝杆式电动推杆,且主导热环(25)和辅助导热环(22)均为均热铜环。

4.根据权利要求1所述的一种高分子涂料定量灌装设备,其特征在于:所述单元筒(17)的高度与直径之比大于十,且顶部安装座(20)上固定安装有与物料罐(1)的内部连通的送液泵(19)。

一种高分子涂料定量灌装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及材料灌装技术领域，具体为一种高分子涂料定量灌装设备。

背景技术

[0002] 高分子涂料在生产后需要灌注到相应的容器内，为了保障灌注能够正常进行需要对高分子涂料进行加热从而提高其流动性，但是现有的加热热备的导热结构不合理，导致加热速度慢，加热不均匀，而且现有灌注设备无法保障在真空状态下进行灌装，从而导致空气容易进入物料内形成气泡，同时现有灌注过程中主要采用输送绞龙进行供料，而由于输送绞龙的工作精度差并且不适合频繁的启停作业，同时灌注压力小，因此难以满足现有的灌注需要。

[0003] 如果发明一种具有更好的加热效率和灌注效率的新型灌注设备就能够有效的解决此类问题，为此我们提供了一种高分子涂料定量灌装设备。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种高分子涂料定量灌装设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种高分子涂料定量灌装设备，包括底架，所述底架上固定安装有物料罐，且物料罐的上端一体成型有用于向物料罐的内部上料的进料管，所述物料罐的上端固定安装有加热器，且物料罐的内部固定安装有与加热器的热量输出端连接的主导热环，所述物料罐的左右两端固定安装有搅拌电机，且物料罐的内部设置有储料腔，且搅拌电机的输出端驱动有插入储料腔内部的转轴，所述转轴上固定安装有桨叶，且主导热环上一体成型有与桨叶交错布置的导热片，所述转轴上套接安装有与转轴贴合的辅助导热环，且辅助导热环通过导热架与主导热环连接；

[0006] 所述物料罐的底部固定安装有输送管道，且输送管道上通过螺栓固定安装有绞龙输送电机，所述绞龙输送电机的输出端驱动有插入输送管道内部的输送绞龙，且输送管道的输出端连通有分配管，所述分配管上至少连通有四个送料支管，且送料支管的输出端连通有单元筒，所述送料支管上固定安装有第一电磁阀，且单元筒的输出端连接有排料支管，所述单元筒上固定安装有挤压推杆，且挤压推杆的输出端驱动有插入单元筒内部的推板，所述单元筒上固定安装有用于检测单元筒内部压力的压力检测传感器，且排料支管上固定安装有第二电磁阀；

[0007] 各个所述排料支管均共同连通在同一个配合座上，且配合座的内腔滑动安装有滑动套，所述配合座上固定安装有升降推杆，且升降推杆的输出端驱动滑动套滑动，所述滑动套的末端连通有用于灌注的对接管，且物料罐上固定安装有控制器，所述物料罐上一体成型有顶部安装座，且顶部安装座上固定安装有与物料罐的内部连通的真空泵，所述物料罐的内部固定安装有通过导线与控制器电性连接的温度检测传感器和气压检测传感器，且控制器通过导线分别与加热器、真空泵、搅拌电机、升降推杆、第二电磁阀、第一电磁阀、挤压

推杆、绞龙输送电机和压力检测传感器电性连接。

[0008] 优选的，所述控制器为S7-200型PLC装置，且加热器为电热丝加热器。

[0009] 优选的，所述升降推杆和挤压推杆均为单杆双作用液压推杆或者滚珠丝杆式电动推杆，且主导热环和辅助导热环均为均热铜环。

[0010] 优选的，所述单元筒的高度与直径之比大于十，且顶部安装座上固定安装有与物料罐的内部连通的送液泵。

[0011] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明设计的高分子涂料定量灌注设备，能够有效的通过设置于物料罐内部的主导热环和辅助导热环实现对物料的快速加热，从而使其能够快速的达到适合灌注的温度，并且该装置在灌注过程中始终处于真空状态，能够有效的避免空气进入物料内形成气泡从而影响最终产品的质量，并且该装置还能够通过输送管道与各个单元筒进行协作，从而能够确保在输送管道不间断工作的前提下向间断供应的外部容器内进行定量的高压灌注，从而有效的提高了灌注的速度和灌注的精度。

附图说明

[0012] 图1为本发明结构示意图；

[0013] 图2为本发明结构的侧视图；

[0014] 图3为本发明结构的剖视图；

[0015] 图4为本发明主导热环和辅助导热环的安装示意图。

[0016] 图中：1、物料罐；2、控制器；3、加热器；4、进料管；5、真空泵；6、搅拌电机；7、输送管道；8、底架；9、配合座；10、对接管；11、滑动套；12、升降推杆；13、排料支管；14、第二电磁阀；15、送料支管；16、第一电磁阀；17、单元筒；18、挤压推杆；19、送液泵；20、顶部安装座；21、导热片；22、辅助导热环；23、转轴；24、导热架；25、主导热环；26、桨叶；27、压力检测传感器；28、推板；29、储料腔；30、输送绞龙；31、分配管；32、绞龙输送电机。

具体实施方式

[0017] 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。基于本发明中的技术方案，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。

[0018] 请参阅图1至图4，本发明提供一种技术方案：一种高分子涂料定量灌装设备，包括底架8，底架8上通过螺栓固定安装有物料罐1，且物料罐1的上端一体成型有用于向物料罐1的内部上料的进料管4，物料罐1的上端固定安装有加热器3，且物料罐1的内部固定安装有与加热器3的热量输出端连接的主导热环25，物料罐1的左右两端固定安装有搅拌电机6，且物料罐1的内部设置有储料腔29，且搅拌电机6的输出端驱动有插入储料腔29内部的转轴23，转轴23上固定安装有桨叶26，且主导热环25上一体成型有与桨叶26交错布置的导热片21，转轴23上套接安装有与转轴23贴合的辅助导热环22，且辅助导热环22通过导热架24与主导热环25连接；

[0019] 物料罐1的底部固定安装有输送管道7，且输送管道7上通过螺栓固定安装有绞龙输送电机32，绞龙输送电机32的输出端驱动有插入输送管道7内部的输送绞龙30，且输送管

道7的输出端连通有分配管31，分配管31上至少连通有四个送料支管15，且送料支管15的输出端连通有单元筒17，送料支管15上固定安装有第一电磁阀16，且单元筒17的输出端连接有排料支管13，单元筒17上固定安装有挤压推杆18，且挤压推杆18的输出端驱动有插入单元筒17内部的推板28，单元筒17的高度与直径之比大于十，单元筒17上固定安装有用于检测单元筒17内部压力的压力检测传感器27，且排料支管13上固定安装有第二电磁阀14；

[0020] 各个排料支管13均共同连通在同一个配合座9上，且配合座9的内腔滑动安装有滑动套11，配合座9上固定安装有升降推杆12，且升降推杆12的输出端驱动滑动套11滑动，滑动套11的末端连通有用于灌注的对接管10，且物料罐1上固定安装有控制器2，物料罐1上一体成型有顶部安装座20，且顶部安装座20上固定安装有与物料罐1的内部连通的真空泵5，物料罐1的内部固定安装有通过导线与控制器2电性连接的温度检测传感器和气压检测传感器，且控制器2通过导线分别与加热器3、真空泵5、搅拌电机6、升降推杆12、第二电磁阀14、第一电磁阀16、挤压推杆18、绞龙输送电机32和压力检测传感器27电性连接，控制器2为S7-200型PLC装置，且加热器3为电热丝加热器，升降推杆12和挤压推杆18均为单杆双作用液压推杆或者滚珠丝杆式电动推杆，且主导热环25和辅助导热环22均为均热铜环，顶部安装座20上固定安装有与物料罐1的内部连通的送液泵19。

[0021] 工作原理：该装置在使用时，物料首先经过进料管4被送入物料罐1内，随后通过搅拌电机6带动桨叶桨叶26对物料进行搅拌，通过加热器3也将开始工作并将加热器3所产生的热量通过主导热环25送入物料罐1内，随后热量可以通过导热片21有效的深入物料的内部，同时热量还可以通过辅助导热环22传导至转轴23上，此时转轴23再将热量传导至桨叶26上，当桨叶26旋转至，位于桨叶26上的热量将能够与不同区域的物料进行接触，从而有效的实现对不同位置的物料进行加热，同时导热片21也能够有效的起到辅助对物料传导热量的作用，从而能够有效的使物料能够快速的达到指定的灌装温度要求，在物料被加热的过程中，真空泵5也将开始对物料罐1的内部抽真空，同时在桨叶26的搅拌下能够有效的将位于物料内部的气体全部的抽出，有效的避免了物料内部产生气泡。当物料被加热完成后，同时物料罐1内抽到指定的负压状态后，位于物料罐1内部的物料将变为能够流动的状态，此时搅拌电机6和加热器3停止工作，物料将在重力的作用下汇聚在底部的输送管道7的入料口处，绞龙输送电机32将驱动输送绞龙30进行旋转从而将物料输送进入分配管31内，随后位于各个送料支管15上的第一电磁阀16将依次的打开，从而将物料送入各个单元筒17内部，随后位于各个单元筒17内的物料将依次的在各个挤压推杆18的驱动下被挤入配合座配合座9中，具体来说，设置于每个单元筒17内部的推板推板28已经预先根据每次所需要供应的物料量提前设置好了高度，当物料穿过相应的送料支管15送入单元筒17内部并通过压力检测传感器27检测到相应的压力时即可判断此时位于相应单元筒17内部的物料已经达到了可以单次排出的量，此时即可关闭第一电磁阀16并打开第二电磁阀14，随后位于该单元筒17上的挤压推杆18将驱动推板28向下运动并对物料进行即可，物料穿过排料支管13进入配合座9内，当推板28运动至最底部相应的位置时第二电磁阀14重新关闭，同时第一电磁阀16重新打开，推板28在挤压推杆18的驱动下开始向上运动，同时物料也将再次的伴随着推板28的向上运动通过输送绞龙30的挤压被送入单元筒17内部，上述过程中各个单元筒17是协同工作的，当其中一个单元筒17开始向配合座9的内部供料时，其他的已经被填满并等待供料的单元筒17则会停止供料并会在上一个单元筒17供料完成后立即按照次序进行依次

的供料，同时已经供料完成的单元筒17则会进入上料状态并在上料完成后再次的加入供料序列中从而形成供料循环，保障了能够利用各个单元筒17不间断向配合座9供料的能力，同时也保障了绞龙输送电机32能够不间断的运行，由于绞龙输送电机32能够不间断的运行，从而避免了绞龙输送电机32频繁启停导致的使用寿命下降和精度下降，同时由于单元筒17的高度至少是直径的十倍以上，能够有效的保障通过对推板28确定送料过程中向上运动的最高高度位置来确保每次灌注输出物料量的精度，而且采用挤压推杆18来挤压物料也能够提供更高的灌注压力，从而提高了灌注的速度，也能够满足特殊容器对灌注压力的要求，并且挤压推杆18所提供的压力也能够有效的消除内部真空状态与外部大气压之间的压力差所带来的影响。在灌注过程中，升降推杆12首先驱动对接管10向上回缩，当控制器2通过额外安装在配合座9底部的接近开关检测到外部传送带将用于灌装的容器送入与对接管10位置对应位置处时，对接管10才会在升降推杆12的驱动下向下运动并插入外部容器的入口内，此时通过挤压推杆18高压挤压后的物料将穿过配合座9和对接管10快速的注入到外部容器中，高压灌注也能够有效的提高灌注的速度，同时当单次灌注完成后升降推杆12将会驱动对接管10向上运动，从而使外部容器能够在传送带的作用下被运处，而在升降推杆12驱动对接管10向上运动以及升降推杆12驱动对接管10向下运动的这段时间内，也就是需要等待新的空容器进入可以灌装状态的期间内，所有的第二电磁阀14都将被关闭，从而保障了不会有物料泄露，同时输送管道7依然可以向进行过灌注已经空出来的单元筒17被进行上料，直到等待新的空容器的时间过长导致所有的压力检测传感器27都检测到物料已经满了，此时绞龙输送电机32停止工作并通过与控制器2电性连接的报警设备发出报警信号，同时由于设备内部一直处于真空状态，因此能够有效的避免气泡对产品灌注的影响。当该装置完成灌注需要维护时，可以通过送液泵19向储料腔29内送入清洗液，清洗过程中关闭真空泵5和加热器，同时打开第一电磁阀16和第二电磁阀14，此时清洗液能够流动设备内部各处对残余的物料进行清洗。该装置在使用时，能够有效的通过设置于物料罐1内部的主导热环25和辅助导热环22实现对物料的快速加热，从而使其能够快速的达到适合灌注的温度，并且该装置在灌注过程中始终处于真空状态，能够有效的避免空气进入物料内形成气泡从而影响最终产品的质量，并且该装置还能够通过输送管道7与各个单元筒17进行协作，从而能够确保在输送管道7不间断工作的前提下向间断供应的外部容器内进行定量的高压灌注，从而有效的提高了灌注的速度和灌注的精度。

[0022] 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。

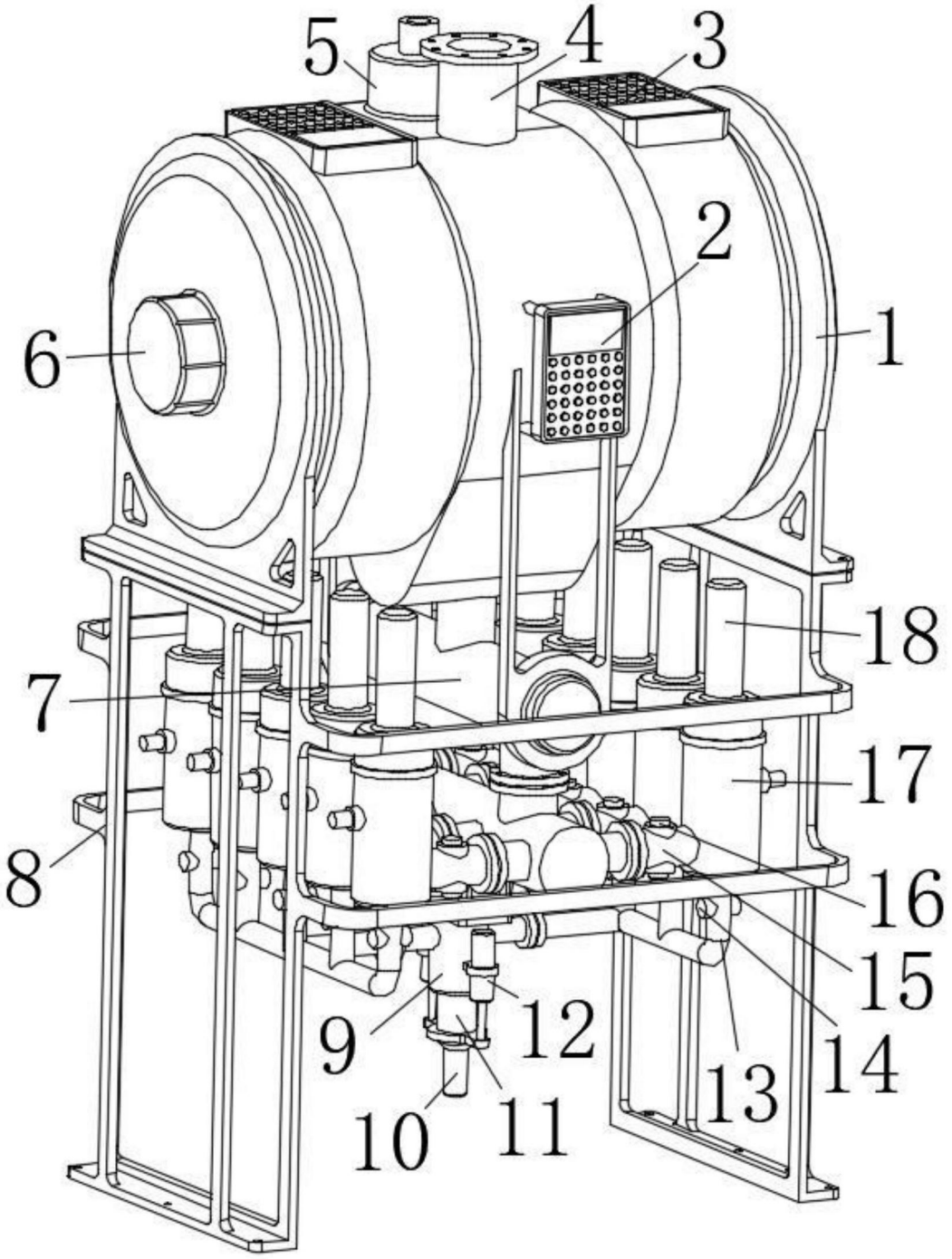


图1

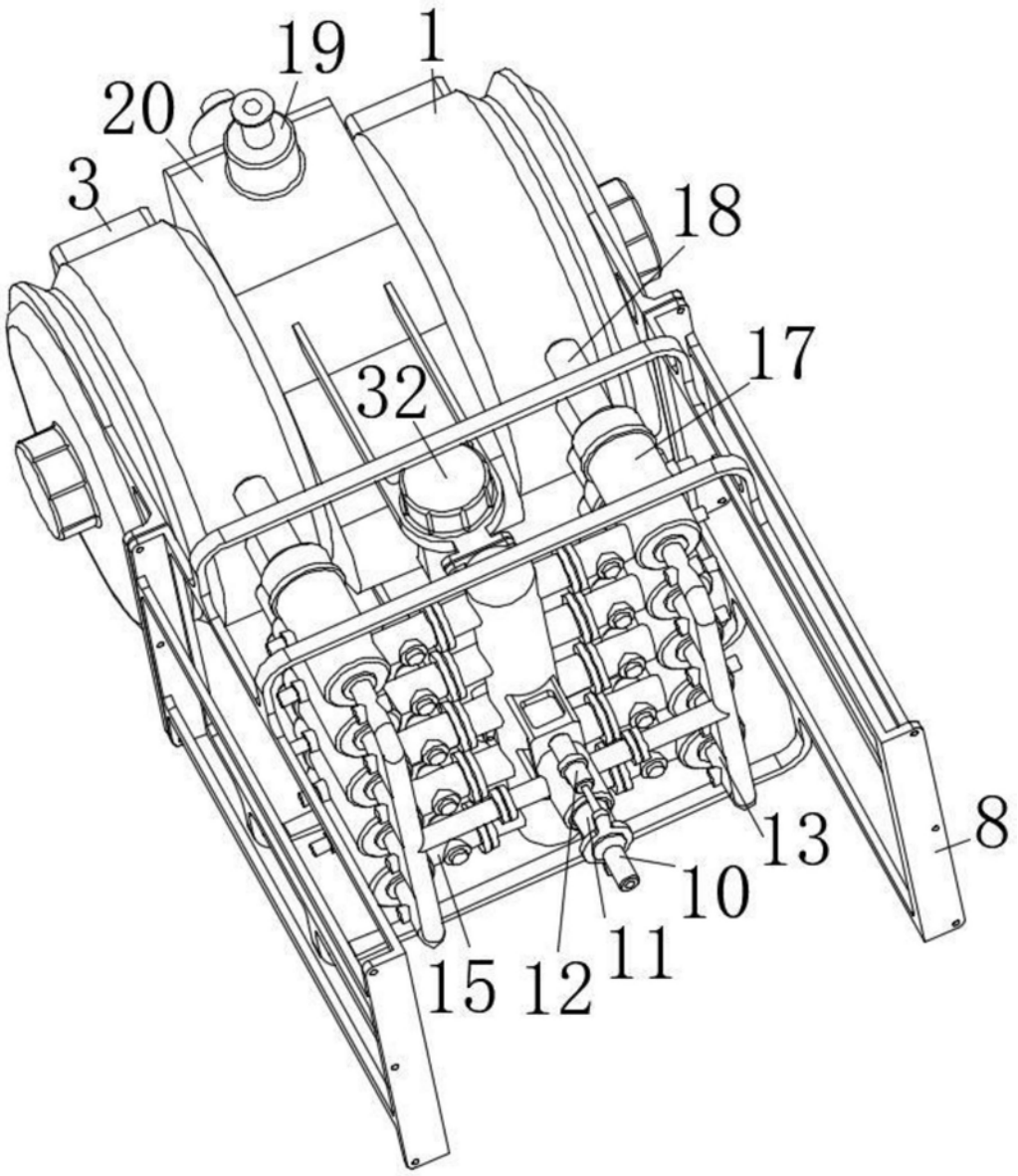


图2

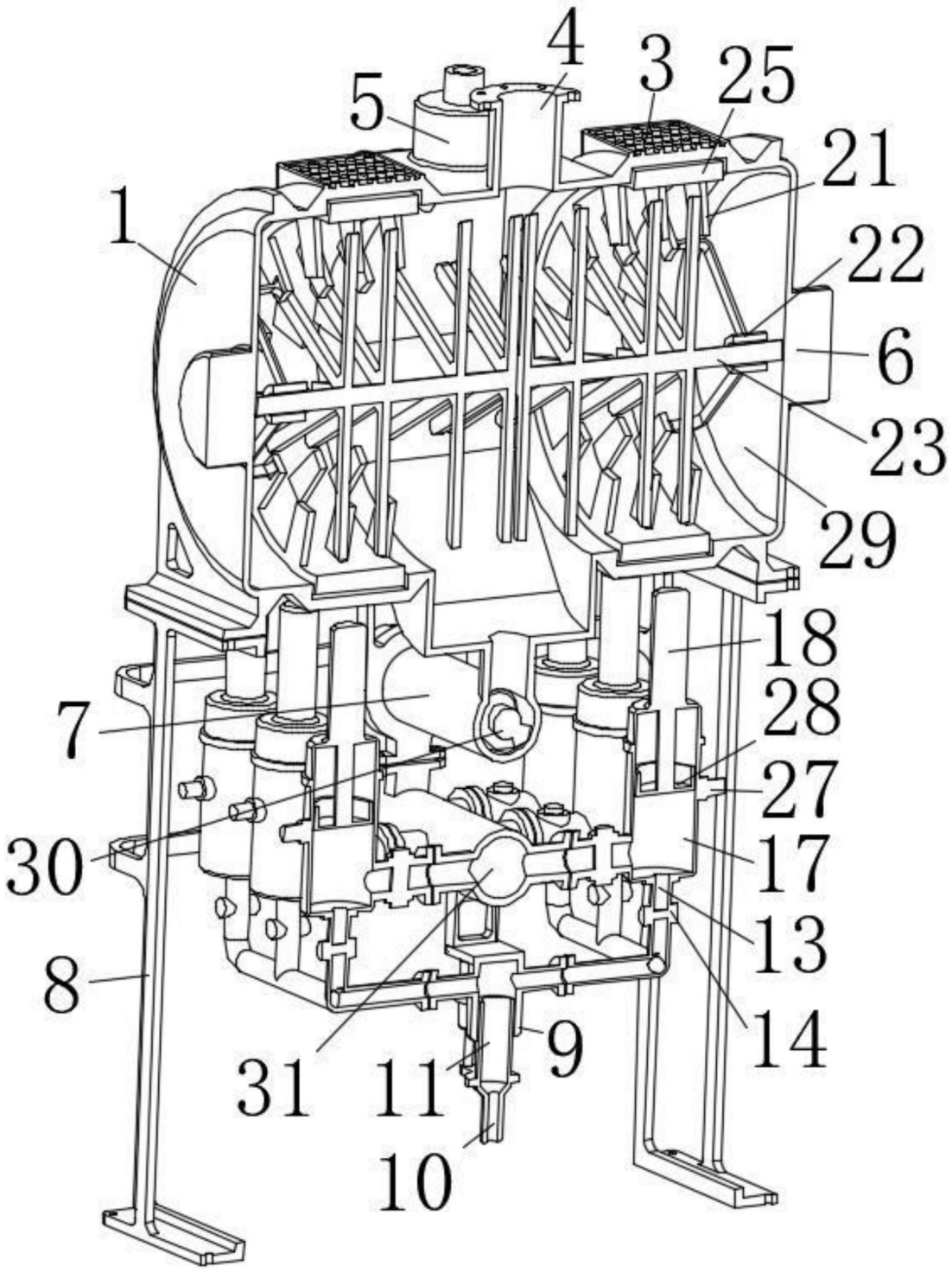


图3

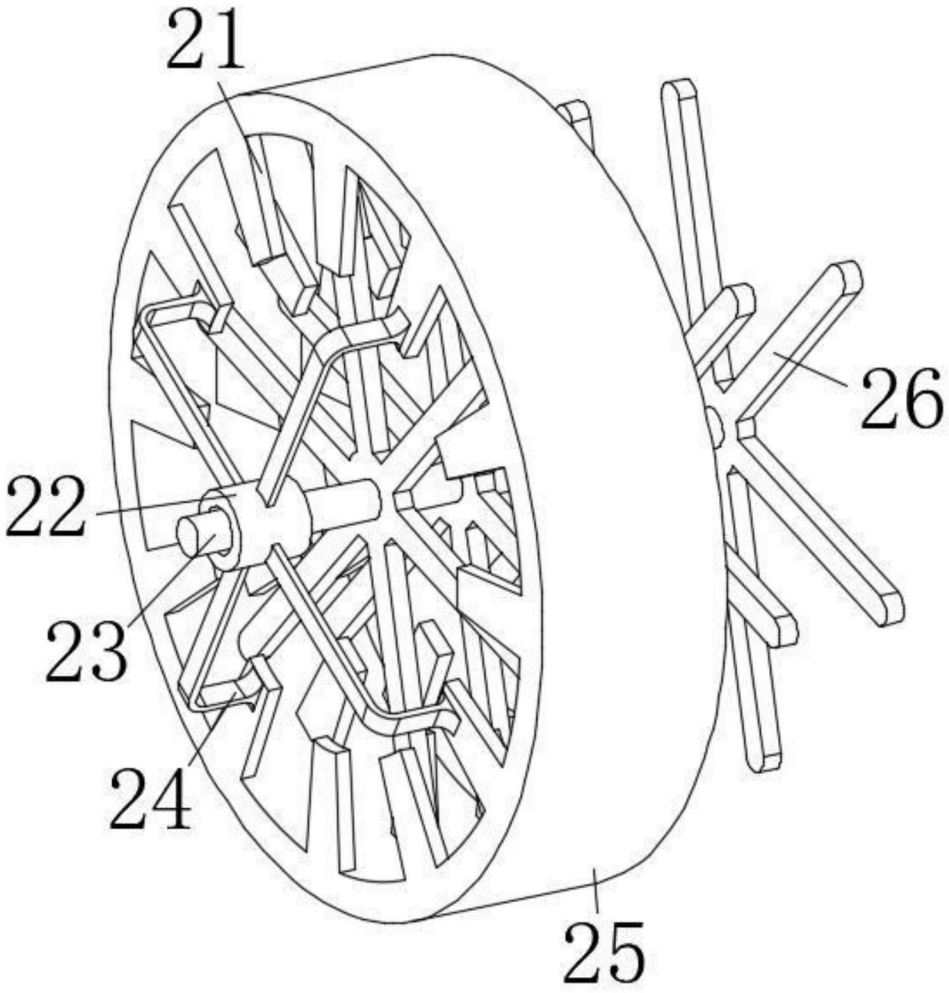


图4