(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115717031 A
(43)申请公布日 2023.02.28

(21)申请号 202110970427.4

(22)申请日 2021.08.23

(71)申请人 苏州沧瀚智能科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山开发区企业科技园区东创科技中心1、3幢1单元1718号房

(72)发明人 李路

(74)专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务所(普通合伙) 32246
专利代理师 季栋林

(51)Int.Cl.
C09D 183/04(2006.01)
C09D 7/61(2018.01)
C09D 7/63(2022.01)
H01L 31/0216(2014.01)
H01L 31/042(2014.01)
G02B 1/18(2015.01)
G02B 1/11(2018.01)
B01F 23/70(2015.01)
B01F 27/192(2022.01)
B01F 27/90(2022.01)
B01F 33/83(2022.01)
B01F 35/80(2022.01)

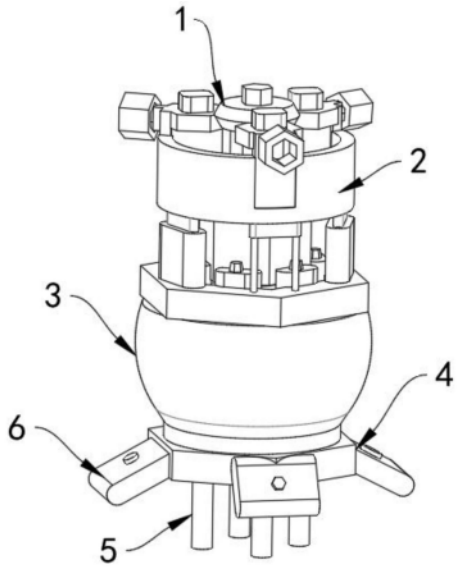
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层的生产方法

(57)摘要

本发明公开了一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层的生产方法，涉及光伏组件光学涂层技术领域，为解决现有的光伏组件的光学涂层，在生产加工过程中，其处理与过滤结构不全面，使得光学涂层性能下降的问题。包括以下重量百分比组分：异丙醇5-8%；三乙酸甘油酯10-15%；硅油23-36%；氮化铬8-16%；硅酸盐5-10%；丁酮8-12%；氟硅烷溶液2-5%；酸催化剂8-2%；二氧化硅6-8%，根据材料的不同通过接入端连接灌接设备，将单一份溶液与材料存入储料罐中，经过第一电机驱动声波碎石器与格栅网，对材料进行初步过滤与粉碎。



CN 115717031 A

1.一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层,其特征在于,包括以下重量百分比组分:

异丙醇5-8%;

三乙酸甘油酯10-15%;

硅油23-36%;

氮化铬8-16%;

硅酸盐5-10%;

丁酮8-12%;

氟硅烷溶液2-5%;

酸催化剂8-2%;

二氧化硅6-8%。

2.根据权利要求1所述的一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层的生产方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤1:根据材料的不同通过接入端连接灌接设备,将单一份溶液与材料存入储料罐中,经过第一电机驱动声波碎石器与格栅网,对材料进行初步过滤与粉碎;

步骤2:根据总控数据处理器接受的配料信息,由总控阀端控制第二控制阀与第一控制阀分别控制开启,对罐中材料进行释放,经过传输密封管进行输料,通过液体含量计量器对不同的液与材料进行计算配比;

步骤3:随着材料进入深度处理罐中,先是自控加温器逐步升温,然后第二电机驱动旋转轴与联动器带动混料搅拌棒与搅拌棒,对材料进行混合搅拌,利用搅拌棒上的细密格网可以对材料进行多次过滤;

步骤4:经过不断过滤的材料落到多个错位膜滤板上,通过电动发电器驱动微震声波器对材料进行深层过滤处理,进入纳米涂料存储箱;

步骤5:当生产处理时,由压力温度监测器与信息感应传输器,随时监测内部材料的变化进行及时的处理与调整,最后通过导料结构进行排出;

其中,成型生产设备包括智能处理控制结构(1),所述智能处理控制结构(1)的一侧设置有储料罐(10),所述储料罐(10)的一侧设置有罐体监测结构(11),所述智能处理控制结构(1)的下方设置有数据采集端(8),所述数据采集端(8)的下方设置有深度处理罐(3),所述深度处理罐(3)的下方设置有导料结构(6),所述罐体监测结构(11)的上端设置有信息感应传输器(12)。

3.根据权利要求2所述的一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层的生产方法,其特征在于:所述储料罐(10)的外侧设置有防护恒温桶(2),所述储料罐(10)的一端设置有接入端(9),所述接入端(9)的一端设置有连接管(22),且连接管(22)接入端(9)的一端焊接连接,所述储料罐(10)的下端设置有分料管(20),所述分料管(20)的一端设置有第二控制阀(30),且第二控制阀(30)与分料管(20)的一端焊接连接,所述储料罐(10)的上方设置有第一电机(14)。

4.根据权利要求3所述的一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层的生产方法,其特征在于:所述第一电机(14)的一端设置有旋转端(17),所述旋转端(17)的一端设置有声波碎石器(19),且声波碎石器(19)与旋转端(17)的一端焊接连接,所述旋转端(17)的一

侧设置有格栅网(18)。

5.根据权利要求2所述的一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层的生产方法，其特征在于:所述智能处理控制结构(1)的上端设置有全景摄像端(13)，且全景摄像端(13)与智能处理控制结构(1)的上端焊接连接，所述智能处理控制结构(1)的内部设置有总控数据处理器(15)，所述总控数据处理器(15)的一端设置有信息交互器(16)，且信息交互器(16)与总控数据处理器(15)的一端焊接连接，所述信息交互器(16)的下方设置有总控阀端(21)，所述总控阀端(21)的下方设置有第一控制阀(31)。

6.根据权利要求2所述的一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层的生产方法，其特征在于:所述数据采集端(8)的上方设置有传输密封管(23)，所述传输密封管(23)的内壁设置有隔温密封套(25)，且隔温密封套(25)与传输密封管(23)一体成型设置，所述传输密封管(23)的外端设置有液体含量计量器(24)，且液体含量计量器(24)与传输密封管(23)的外端焊接连接。

7.根据权利要求6所述的一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层的生产方法，其特征在于:所述液体含量计量器(24)的下方设置有压力温度监测器(26)。

8.根据权利要求2所述的一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层的生产方法，其特征在于:所述深度处理罐(3)的外壁设置有防腐涂层(7)，且防腐涂层(7)与深度处理罐(3)一体成型设置，所述深度处理罐(3)的下端设置有纳米涂料存储箱(29)，所述纳米涂料存储箱(29)的底部设置有第二电机(28)，所述第二电机(28)的一端设置有旋转轴(39)，所述深度处理罐(3)的内部设置有自控加温器(27)。

9.根据权利要求8所述的一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层的生产方法，其特征在于:所述旋转轴(39)的下端设置有电动发电器(32)，所述旋转轴(39)的外端设置有搅拌棒(33)，所述旋转轴(39)的中间设置有联动器(34)，所述搅拌棒(33)的外端设置有细密格网(35)，且细密格网(35)与搅拌棒(33)的外端焊接连接，所述电动发电器(32)的一端设置有微震声波器(37)，所述微震声波器(37)的一侧设置有错位膜滤板(38)，所述搅拌棒(33)的下方设置有混料搅拌棒(36)，所述旋转轴(39)的外壁设置有防水涂层(40)。

10.根据权利要求2所述的一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层的生产方法，其特征在于:所述导料结构(6)的一端设置有减震板(4)，所述减震板(4)的下端设置有支撑架(5)，且支撑架(5)与减震板(4)的下端焊接连接。

一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层的生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏组件光学涂层技术领域，具体为一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层的生产方法。

背景技术

[0002] 光伏组件一般指太阳电池组件，由于单片太阳电池输出电压较低，加之未封装的电池由于环境的影响电极容易脱落，因此必须将一定数量的单片电池采用串、并联的方式密封成太阳电池组件，以避免电池电极和互连线受到腐蚀，纳米涂层指纳米无毒涂层的先进工艺，科技含量高的纳米涂层技术，这种高科技纳米涂层不仅无毒无害，还可以缓慢释放出一种物质，降解设备表面杂质。

[0003] 现有的光伏组件的光学涂层，在生产加工过程中，其处理与过滤结构不全面，使得光学涂层性能下降；因此，不满足现有的需求，对此我们提出了一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层的生产方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层的生产方法，以解决上述背景技术中提出的现有的光伏组件的光学涂层，在生产加工过程中，其处理与过滤结构不全面，使得光学涂层性能下降的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层，包括以下重量百分比组分：

异丙醇5-8%；

三乙酸甘油酯10-15%；

硅油23-36%；

氮化铬8-16%；

硅酸盐5-10%；

丁酮8-12%；

氟硅烷溶液2-5%；

酸催化剂8-2%；

二氧化硅6-8%。

[0006] 优选的，所述一种减反增透自清洁纳米光学涂层的成型方法，包括如下步骤：

步骤1：根据材料的不同通过接入端连接灌接设备，将单一份溶液与材料存入储料罐中，经过第一电机驱动声波碎石器与格栅网，对材料进行初步过滤与粉碎；

步骤2：根据总控数据处理器接受的配料信息，由总控阀端控制第二控制阀与第一控制阀分别控制开启，对罐中材料进行释放，经过传输密封管进行输料，通过液体含量计量器对不同的液与材料进行计算配比；

步骤3：随着材料进入深度处理罐中，先是自控加温器逐步升温，然后第二电机驱

动旋转轴与联动器带动混料搅拌棒与搅拌棒，对材料进行混合搅拌，利用搅拌棒上的细密格网可以对材料进行多次过滤；

步骤4：经过不断过滤的材料落到多个错位膜滤板上，通过电动发电器驱动微震声波器对材料进行深层过滤处理，进入纳米涂料存储箱；

步骤5：当生产处理时，由压力温度监测器与信息感应传输器，随时监测内部材料的变化进行及时的处理与调整，最后通过导料结构进行排出；

其中，成型生产设备成型生产设备包括智能处理控制结构，所述智能处理控制结构的一侧设置有储料罐，所述储料罐的一侧设置有罐体监测结构，所述智能处理控制结构的下方设置有数据采集端，所述数据采集端的下方设置有深度处理罐，所述深度处理罐的下方设置有导料结构，所述罐体监测结构的上端设置有信息感应传输器

优选的，所述储料罐的外侧设置有防护恒温桶，所述储料罐的一端设置有接入端，所述接入端的一端设置有连接管，且连接管接入端的一端焊接连接，所述储料罐的下端设置有分料管，所述分料管的一端设置有第二控制阀，且第二控制阀与分料管的一端焊接连接，所述储料罐的上方设置有第一电机。

[0007] 优选的，所述第一电机的一端设置有旋转端，所述旋转端的一端设置有声波碎石器，且声波碎石器与旋转端的一端焊接连接，所述旋转端的一侧设置有格栅网。

[0008] 优选的，所述智能处理控制结构的上端设置有全景摄像端，且全景摄像端与智能处理控制结构的上端焊接连接，所述智能处理控制结构的内部设置有总控数据处理器，所述总控数据处理器的一端设置有信息交互器，且信息交互器与总控数据处理器的一端焊接连接，所述信息交互器的下方设置有总控阀端，所述总控阀端的下方设置有第一控制阀。

[0009] 优选的，所述数据采集端的上方设置有传输密封管，所述传输密封管的内壁设置有隔温密封套，且隔温密封套与传输密封管一体成型设置，所述传输密封管的外端设置有液体含量计量器，且液体含量计量器与传输密封管的外端焊接连接。

[0010] 优选的，所述液体含量计量器的下方设置有压力温度监测器。

[0011] 优选的，所述深度处理罐的外壁设置有防腐涂层，且防腐涂层与深度处理罐一体成型设置，所述深度处理罐的下端设置有纳米涂料存储箱，所述纳米涂料存储箱的底部设置有第二电机，所述第二电机的一端设置有旋转轴，所述深度处理罐的内部设置有自控加温器。

[0012] 优选的，所述旋转轴的下端设置有电动发电器，所述旋转轴的外端设置有搅拌棒，所述旋转轴的中间设置有联动器，所述搅拌棒的外端设置有细密格网，且细密格网与搅拌棒的外端焊接连接，所述电动发电器的一端设置有微震声波器，所述微震声波器的一侧设置有错位膜滤板，所述搅拌棒的下方设置有混料搅拌棒，所述旋转轴的外壁设置有防水涂层。

[0013] 优选的，所述导料结构的一端设置有减震板，所述减震板的下端设置有支撑架，且支撑架与减震板的下端焊接连接。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

1、本发明通过设置的智能处理控制结构与深度处理罐以及多个罐体监测设备的相互配合，可以对整体进行控制生产，提升光学涂层的效果，随着材料进入深度处理罐中，先是自控加温器逐步升温，然后第二电机驱动旋转轴与联动器带动混料搅拌棒与搅拌棒，

对材料进行混合搅拌，利用搅拌棒上的细密格网可以对材料进行多次过滤，经过不断过滤的材料落到多个错位膜滤板上，通过电动发电器驱动微震声波器对材料进行深层过滤处理，进入纳米涂料存储箱，通过多层次制备处理，提升生产效率与产品质量。

[0015] 2、当生产处理时，由压力温度监测器与信息感应传输器，随时监测内部材料的变化进行及时的处理与调整，根据总控数据处理器接受的配料信息，由总控阀端控制第二控制阀与第一控制阀分别控制开启，对罐中材料进行释放，经过传输密封管进行输料，通过液体含量计量器对不同的液与材料进行计算配比，从而控制整体运转，提升智能化一体生产。

[0016] 3、根据材料的不同通过接入端连接灌接设备，将单一份溶液与材料存入储料罐中，经过第一电机驱动声波碎石器与格栅网，对材料进行初步过滤与粉碎，形成有效的制备材料，便于后续进行深度处理。

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图；

图2为本发明的剖视结构示意图；

图3为本发明的俯视结构示意图；

图4为本发明的储料罐局部示意图；

图5为本发明的一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层的生产方法整体流程示意图；

图中：1、智能处理控制结构；2、防护恒温桶；3、深度处理罐；4、减震板；5、支撑架；6、导料结构；7、防腐涂层；8、数据采集端；9、接入端；10、储料罐；11、罐体监测结构；12、信息感应传输器；13、全景摄像端；14、第一电机；15、总控数据处理器；16、信息交互器；17、旋转端；18、格栅网；19、声波碎石器；20、分料管；21、总控阀端；22、连接管；23、传输密封管；24、液体含量计量器；25、隔温密封套；26、压力温度监测器；27、自控加温器；28、第二电机；29、纳米涂料存储箱；30、第二控制阀；31、第一控制阀；32、电动发电器；33、搅拌棒；34、联动器；35、细密格网；36、混料搅拌棒；37、微震声波器；38、错位膜滤板；39、旋转轴；40、防水涂层。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-5，本发明提供的一种实施例：一种光伏组件用减反增透自清洁纳米光学涂层，包括以下重量百分比组分：

异丙醇5-8%；

三乙酸甘油酯10-15%；

硅油23-36%；

氮化铬8-16%；

硅酸盐5-10%；

丁酮8-12%；

氟硅烷溶液2-5%；

酸催化剂8-2%；

二氧化硅6-8%。

[0020] 进一步，一种减反增透自清洁纳米光学涂层的成型方法，其特征在于，包括如下步骤：

步骤1：根据材料的不同通过接入端连接灌接设备，将单一份溶液与材料存入储料罐中，经过第一电机驱动声波碎石器与格栅网，对材料进行初步过滤与粉碎；

步骤2：根据总控数据处理器接受的配料信息，由总控阀端控制第二控制阀与第一控制阀分别控制开启，对罐中材料进行释放，经过传输密封管进行输料，通过液体含量计量器对不同的液与材料进行计算配比；

步骤3：随着材料进入深度处理罐中，先是自控加温器逐步升温，然后第二电机驱动旋转轴与联动器带动混料搅拌棒与搅拌棒，对材料进行混合搅拌，利用搅拌棒上的细密格网可以对材料进行多次过滤；

步骤4：经过不断过滤的材料落到多个错位膜滤板上，通过电动发电器驱动微震声波器对材料进行深层过滤处理，进入纳米涂料存储箱；

步骤5：当生产处理时，由压力温度监测器与信息感应传输器，随时监测内部材料的变化进行及时的处理与调整，最后通过导料结构进行排出；

其中，成型生产设备成型生产设备包括智能处理控制结构1，所述智能处理控制结构1的一侧设置有储料罐10，所述储料罐10的一侧设置有罐体监测结构11，所述智能处理控制结构1的下方设置有数据采集端8，所述数据采集端8的下方设置有深度处理罐3，所述深度处理罐3的下方设置有导料结构6，所述罐体监测结构11的上端设置有信息感应传输器12

进一步，储料罐10的外侧设置有防护恒温桶2，所述储料罐10的一端设置有接入端9，所述接入端9的一端设置有连接管22，且连接管22接入端9的一端焊接连接，所述储料罐10的下端设置有分料管20，所述分料管20的一端设置有第二控制阀30，且第二控制阀30与分料管20的一端焊接连接，所述储料罐10的上方设置有第一电机14。

[0021] 进一步，第一电机14的一端设置有旋转端17，所述旋转端17的一端设置有声波碎石器19，且声波碎石器19与旋转端17的一端焊接连接，所述旋转端17的一侧设置有格栅网18，通过格栅网18，对材料进行初步过滤与粉碎，形成有效的制备材料，便于后续进行深度处理。

[0022] 进一步，智能处理控制结构1的上端设置有全景摄像端13，且全景摄像端13与智能处理控制结构1的上端焊接连接，所述智能处理控制结构1的内部设置有总控数据处理器15，所述总控数据处理器15的一端设置有信息交互器16，且信息交互器16与总控数据处理器15的一端焊接连接，所述信息交互器16的下方设置有总控阀端21，所述总控阀端21的下方设置有第一控制阀31，利用总控阀端21可以有效的控制阀门，从而控制整体运转。

[0023] 进一步，数据采集端8的上方设置有传输密封管23，所述传输密封管23的内壁设置有隔温密封套25，且隔温密封套25与传输密封管23一体成型设置，所述传输密封管23的外端设置有液体含量计量器24，且液体含量计量器24与传输密封管23的外端焊接连接，利用液体含量计量器24，便于监测材料含量。

[0024] 进一步，液体含量计量器24的下方设置有压力温度监测器26。

[0025] 进一步，深度处理罐3的外壁设置有防腐涂层7，且防腐涂层7与深度处理罐3一体成型设置，所述深度处理罐3的下端设置有纳米涂料存储箱29，所述纳米涂料存储箱29的底

部设置有第二电机28，所述第二电机28的一端设置有旋转轴39，所述深度处理罐3的内部设置有自控加温器27，利用自控加温器27，可以进行有效的控温。

[0026] 进一步，旋转轴39的下端设置有电动发电器32，所述旋转轴39的外端设置有搅拌棒33，所述旋转轴39的中间设置有联动器34，所述搅拌棒33的外端设置有细密格网35，且细密格网35与搅拌棒33的外端焊接连接，所述电动发电器32的一端设置有微震声波器37，所述微震声波器37的一侧设置有错位膜滤板38，所述搅拌棒33的下方设置有混料搅拌棒36，所述旋转轴39的外壁设置有防水涂层40，利用防水涂层40，可以很好的防水。

[0027] 进一步，导料结构6的一端设置有减震板4，所述减震板4的下端设置有支撑架5，且支撑架5与减震板4的下端焊接连接，利用减震板4，可以有效的进行减震。

[0028] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

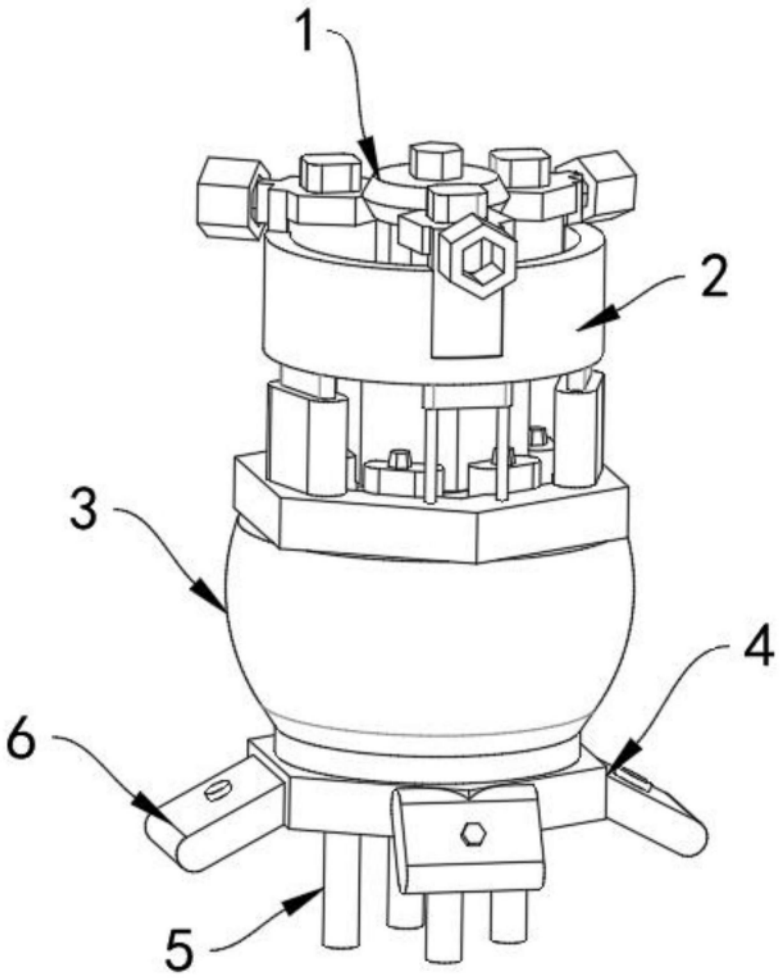


图1

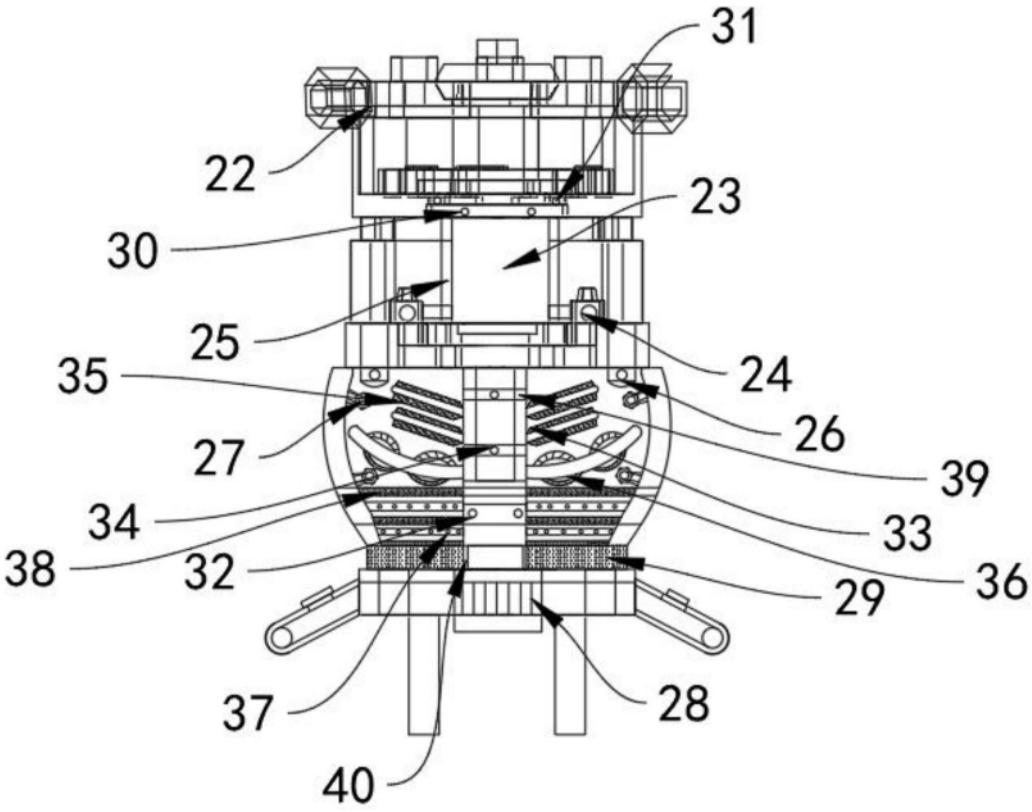


图2

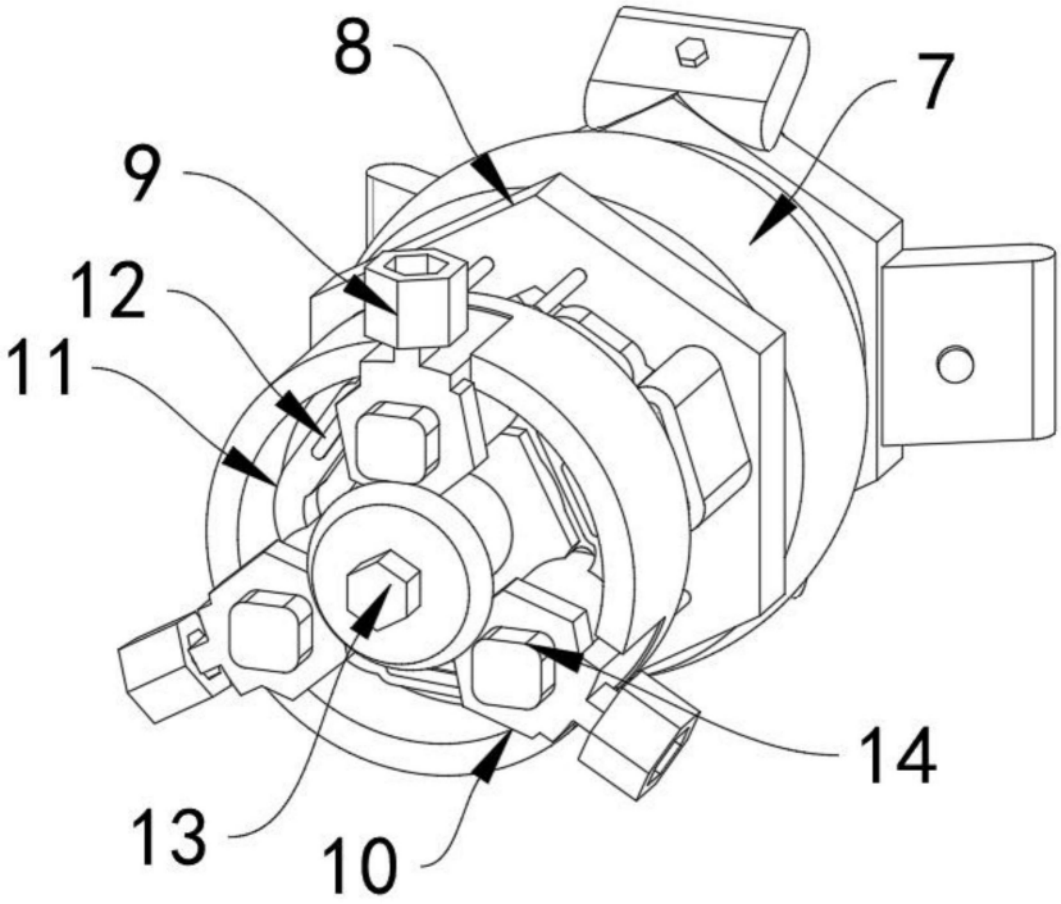


图3

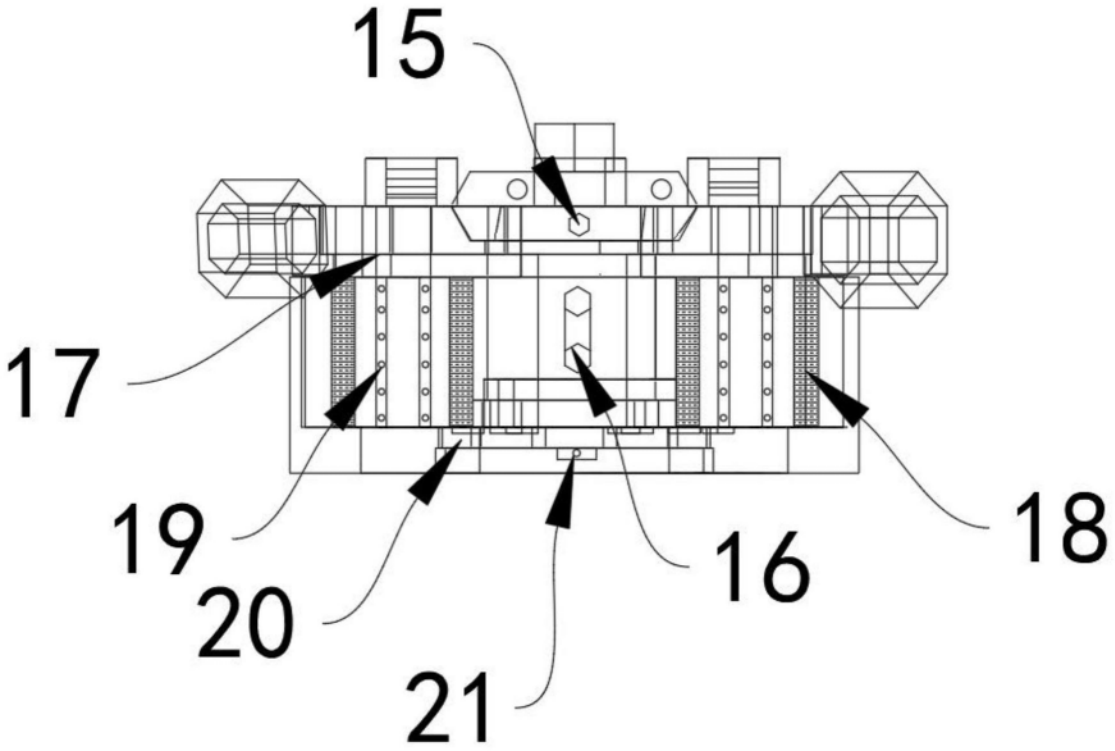


图4


根据材料的不同通过接入端连接灌接设备，将单一份溶液与材料存入储料罐中，经过第一电机驱动声波碎石器与格栅网，对材料进行初步过滤与粉碎
根据总控数据处理器接受的配料信息，由总控阀端控制第二控制阀与第一控制阀分别控制开启，对罐中材料进行释放，经过传输密封管进行输料，通过液体含量计量器对不同的液与材料进行计算配比
随着材料进入深度处理罐中，先是自控加温器逐步升温，然后第二电机驱动旋转轴与联动器带动混料搅拌棒与搅拌棒，对材料进行混合搅拌，利用搅拌棒上的细密格网可以对材料进行多次过滤
经过不断过滤的材料落到多个错位膜滤板上，通过电动发电器驱动微震声波器对材料进行深层过滤处理，进入纳米涂料存储箱
当生产处理时，由压力温度监测器与信息感应传输器，随时监测内部材料的变化进行及时的处理与调整，最后通过导料结构进行排出

图5