(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215636525 U
(45)授权公告日 2022.01.25

(21)申请号 202121381921.9

(22)申请日 2021.06.22

(73)专利权人 山西华泰环境科技有限公司
地址 030006 山西省太原市综改示范区太原学府园区产业路48号新岛科技园A座702室

(72)发明人 刘茂帅 赵嘉 张保堂 崔媛

(51)Int.Cl.
F17C 7/04(2006.01)
F28D 11/04(2006.01)
F28F 5/00(2006.01)

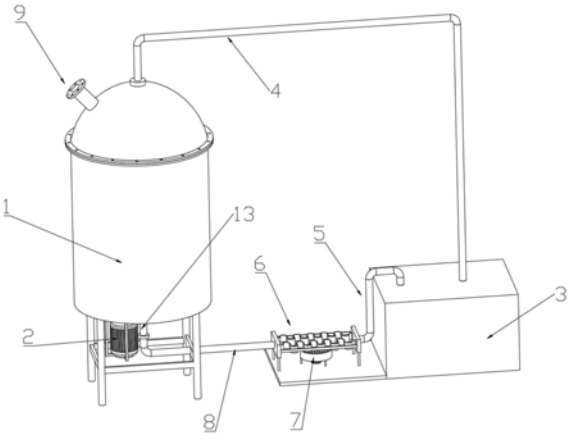
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

液氨储罐蒸发热气化装置

(57)摘要

本实用新型公开了液氨蒸发热气化技术领域的液氨储罐蒸发热气化装置，液氨储罐蒸发热气化装置，包括蒸发罐，蒸发罐的下端固定连接有安装架，安装架上固定连接有电机，电机的输出轴固定连接有大齿轮，蒸发罐的下端转动连接有出水管，出水管的外壁固定连接有小齿轮，小齿轮啮合大齿轮，出水管转动连接蒸发罐上，出水管的上端连通有连通环，连通环的上端固定连接有连接杆，连接杆的上端固定连接连通环二，连通环二的四周连通有导流管，导流管远离连通环二的一端连通水圈，水圈的下端固定连接有加热管，加热管的下端固定连接安装圈，连通环的四周外壁连通有导流管二，连通环二的上端转动有送水管，送水管连通连通环二。本实用加热的效果和效率更高。



CN 215636525 U

1.液氨储罐蒸发热气化装置,包括蒸发罐(1),其特征在于:所述蒸发罐(1)的下端固定连接有安装架(15),所述安装架(15)上固定连接有电机(2),所述电机(2)的输出轴固定连接有大齿轮(11),所述蒸发罐(1)的下端转动连接有出水管(13),所述出水管(13)的外壁固定连接有小齿轮(12),所述小齿轮(12)啮合大齿轮(11),所述出水管(13)转动连接在蒸发罐(1)上,所述出水管(13)的上端连通有连通环(20),所述连通环(20)的上端固定连接有连接杆(23),所述连接杆(23)的上端固定连接连通环二(22),所述连通环二(22)的四周连通有导流管(14),所述导流管(14)远离连通环二(22)的一端连通水圈(24),所述水圈(24)的下端固定连接有加热管(21),所述加热管(21)的下端固定连接安装圈(17),所述连通环(20)的四周外壁连通有导流管二(25),所述连通环二(22)的上端转动有送水管(4),所述送水管(4)连通连通环二(22)。

2.根据权利要求1所述的液氨储罐蒸发热气化装置,其特征在于:所述出水管(13)的下端连通且转动连接连通管二(8),所述出水管(13)的下端设置有连接圈(26),所述连通管二(8)的上端设置有连接套(27),所述出水管(13)的下端通过连接圈(26)转动连接在连通管二(8)的连接套(27)内,所述出水管(13)和连通管二(8)的连接方式和送水管(4)与连通环二(22)的连接方式相同。

3.根据权利要求1所述的液氨储罐蒸发热气化装置,其特征在于:所述连通管二(8)的右端连通有连通盒(18),所述连通盒(18)的右端连通散温管(6),所述散温管(6)的右端连通有连通盒(18),所述连通盒(18)的右端连通连通管(5),所述连通盒(18)的下端固定连接在底板(19)上,所述底板(19)的上端固定连接有套筒(7),所述底板(19)的上端固定连接有电机二(16),所述电机二(16)的输出轴固定连接有扇叶,所述套筒(7)的上端设置有透气网格。

4.根据权利要求3所述的液氨储罐蒸发热气化装置,其特征在于:所述散温管(6)的材质为铝,所述散温管(6)的形状为波浪窄条形,所述散温管(6)为空心结构,所述套筒(7)位于散温管(6)的正下方。

5.根据权利要求3所述的液氨储罐蒸发热气化装置,其特征在于:所述连通管(5)的右端连通有水箱(3),所述水箱(3)的内部设置有水泵(10),所述水泵(10)的输出口连通送水管(4)。

6.根据权利要求1所述的液氨储罐蒸发热气化装置,其特征在于:所述蒸发罐(1)的上端设置有排气口(9)。

7.根据权利要求1所述的液氨储罐蒸发热气化装置,其特征在于:所述加热管(21)设置有多个,所述加热管(21)的形状为波浪窄条形且波纹朝上或者朝下倾斜,所述加热管(21)的内部为空心结构。

液氨储罐蒸发热气化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液氨蒸发热气化技术领域，具体是液氨储罐蒸发热气化装置。

背景技术

[0002] 液氨，是一种无色液体，有强烈刺激性气味。氨作为一种重要的化工原料，为运输及储存便利，通常将气态的氨气通过加压或冷却得到液态氨。氨易溶于水，溶于水后形成氢氧化铵的碱性溶液。液氨多储于耐压钢瓶或钢槽中，且不能与乙醛、丙烯醛、硼等物质共存。液氨在工业上应用广泛，具有腐蚀性且容易挥发，所以其化学事故发生率很高。

[0003] 在化工生产中将钢瓶中液化气气化参与气液或气固反应的应用十分广泛，如液氯、液氨、丙烯经气化后参与氯化、氨化、加成反应等，一般的情况下均采用钢瓶直接气化的办法，由于液化气在蒸发时需大量吸热，常用的方法是在钢瓶上喷淋热水加热加速，热量需从蒸发罐的罐体传递到内部的液氨上，这种方法的效率过低，而且加热的效果不好。

[0004] 因此，本实用新型提供了液氨储罐蒸发热气化装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供液氨储罐蒸发热气化装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：液氨储罐蒸发热气化装置，液氨储罐蒸发热气化装置，包括蒸发罐，所述蒸发罐的下端固定连接有安装架，所述安装架上固定连接有电机，所述电机的输出轴固定连接有大齿轮，所述蒸发罐的下端转动连接有出水管，所述出水管的外壁固定连接有小齿轮，所述小齿轮啮合大齿轮，所述出水管转动连接在蒸发罐上，所述出水管的上端连通有连通环，所述连通环的上端固定连接有连接杆，所述连接杆的上端固定连接连通环二，所述连通环二的四周连通有导流管，所述导流管远离连通环二的一端连通水圈，所述水圈的下端固定连接有加热管，所述加热管的下端固定连接安装圈，所述连通环的四周外壁连通有导流管二，所述连通环二的上端转动有送水管，所述送水管连通连通环二。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案：所述出水管的下端连通且转动连接连通管二，所述出水管的下端设置有连接圈，所述连通管二的上端设置有连接套，所述出水管的下端通过连接圈转动连接在连通管二的连接套内，所述出水管和连通管二的连接方式和送水管与连通环二的连接方式相同。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案：所述连通管二的右端连通有连通盒，所述连通盒的右端连通散温管，所述散温管的右端连通有连通盒，所述连通盒的右端连通连通管，所述连通盒的下端固定连接在底板上，所述底板的上端固定连接有套筒，所述底板的上端固定连接有电机二，所述电机二的输出轴固定连接有扇叶，所述套筒的上端设置有透气网格。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案：所述散温管的材质为铝，所述散温管的形状为波

浪窄条形，所述散温管为空心结构，所述套筒位于散温管的正下方。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案：所述连通管的右端连通有水箱，所述水箱的内部设置有水泵，所述水泵的输出口连通送水管。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案：所述蒸发罐的上端设置有排气口。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案：所述加热管设置有多个，所述加热管的形状为波浪窄条形且波纹朝上或者朝下倾斜，所述加热管的内部为空心结构。

[0013] 有益效果

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0015] 1、水泵将水通过送水管送到连通环二内，连通环再将水通过导流管送到水圈内，再经过水圈将水送到加热管内，通过加热管实现对液氨的加热，水流再经过加热管的下端流进导流管二内最后留到连通环内，最后在通过出水管流出到连通管二最后通过连通管留回水箱。整体的水流呈闭环，提高了水的利用率，降低了水资源的浪费。

[0016] 2、电机带动大齿轮转动，大齿轮带动小齿轮转动，从而带动出水管在蒸发罐上转动，从而带动所有的加热管在蒸发罐内转动，可以起到对罐内液氨的搅拌作用，加热的更加均匀，效率更高，同时能加速液氨中气化的氨气体快速的向上流动。

[0017] 3、连通管的右端连通有散温管，散温管为波浪窄条形，散温管的下端设置有电机和扇叶，电机带动扇叶转动，可以快速的将流到散温管内的冷水，通过风吹的方式将空气中的热量带到散温管的表面，可以加速散温管内的冷水升温，再排到水箱内，大大的提高了加热的效率。

附图说明

[0018] 图1为整体结构示意图；

[0019] 图2为整体结构的内部示意图；

[0020] 图3为蒸发罐的内部结构示意图；

[0021] 图4为散温管部分的示意图；

[0022] 图5为电机部分的结构示意图；

[0023] 图6为加热管的结构示意图。

[0024] 图中：1、蒸发罐；2、电机；3、水箱；4、送水管；5、连通管；6、散温管；7、套筒；8、连通管二；9、排气口；10、水泵；11、大齿轮；12、小齿轮；13、出水管；14、导流管；15、安装架；16、电机二；17、安装圈；18、连通盒；19、底板；20、连通环；21、加热管；22、连通环二；23、连接杆；24、水圈；25、导流管二；26、连接圈；27、连接套。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1～6，本实用新型实施例中，液氨储罐蒸发热气化装置，包括蒸发罐1，蒸发罐1的下端固定连接有安装架15，安装架15上固定连接有电机2，电机2的输出轴固定连接

有大齿轮11，蒸发罐1的下端转动连接有出水管13，出水管13的外壁固定连接有小齿轮12，小齿轮12啮合大齿轮11，出水管13转动连接在蒸发罐1上，出水管13的上端连通有连通环20，连通环20的上端固定连接有连接杆23，连接杆23的上端固定连接连通环二22，连通环二22的四周连通有导流管14，导流管14远离连通环二22的一端连通水圈24，水圈24的下端固定连接有加热管21，加热管21的下端固定连接安装圈17，连通环20的四周外壁连通有导流管二25，连通环二22的上端转动有送水管4，送水管4连通连通环二22。

[0027] 具体的，出水管13的下端连通且转动连接连通管二8，出水管13的下端设置有连接圈26，连通管二8的上端设置有连接套27，出水管13的下端通过连接圈26转动连接在连通管二8的连接套27内，出水管13和连通管二8的连接方式和送水管4与连通环二22的连接方式相同。

[0028] 在本实施例中：实现水管相互连通的功能，同时能实现转动连接。

[0029] 具体的，连通管二8的右端连通有连通盒18，连通盒18的右端连通散温管6，散温管6的右端连通有连通盒18，连通盒18的右端连通连通管5，连通盒18的下端固定连接在底板19上，底板19的上端固定连接有套筒7，底板19的上端固定连接有电机二16，电机二16的输出轴固定连接有扇叶，套筒7的上端设置有透气网格。

[0030] 具体的，散温管6的材质为铝，散温管6的形状为波浪窄条形，散温管6为空心结构，套筒7位于散温管6的正下方。

[0031] 在本实施例中：散温管6为波浪窄条形，散温管6的下端设置有电机二16和扇叶，电机二16带动扇叶转动，可以快速的将流到散温管6内的冷水，通过风吹的方式将空气中的热量带到散温管6的表面，可以加速散温管6内的冷水升温，再排到水箱3内，大大的提高了加热的效率。

[0032] 具体的，连通管5的右端连通有水箱3，水箱3的内部设置有水泵10，水泵10的输出口连通送水管4。

[0033] 在本实施例中：使用本实施例时需要对水箱3内的水进行加热，通过水泵10的输送功能，实现整体水流的循环动力。

[0034] 具体的，蒸发罐1的上端设置有排气口9。

[0035] 在本实施例中：可以将蒸发的氨气排出。

[0036] 具体的，加热管21设置有多个，加热管21的形状为波浪窄条形且波纹朝上或者朝下倾斜，加热管21的内部为空心结构。不仅能实现加热的功能，还能实现对液氨的搅拌功能。

[0037] 本实用新型的工作原理是：使用时，需对水箱3内的水进行加热，水泵10将加热后的水抽送到送水管内，送水管将水送到连通环二22内再流到导流管14内，再流到水圈24内，在经过水圈24流到加热管21内，通过加热管21实现对液氨的加热功能，过程中，水圈24和导流管14以及导流管二25起到次加热的功能，最后水流再经过出水管13流出到连通管二8，经过散温管6的升温后最后经过导流管二25流回水箱3内，实现整体的水循环。过程中，电机2带动大齿轮11转动来带动小齿轮12转动，小齿轮12转动带动出水管13转动，从而带动出水管13来带动所有的加热管21在蒸发罐1内转动，实现对蒸发罐1内的加热搅拌功能。

[0038] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个

实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。

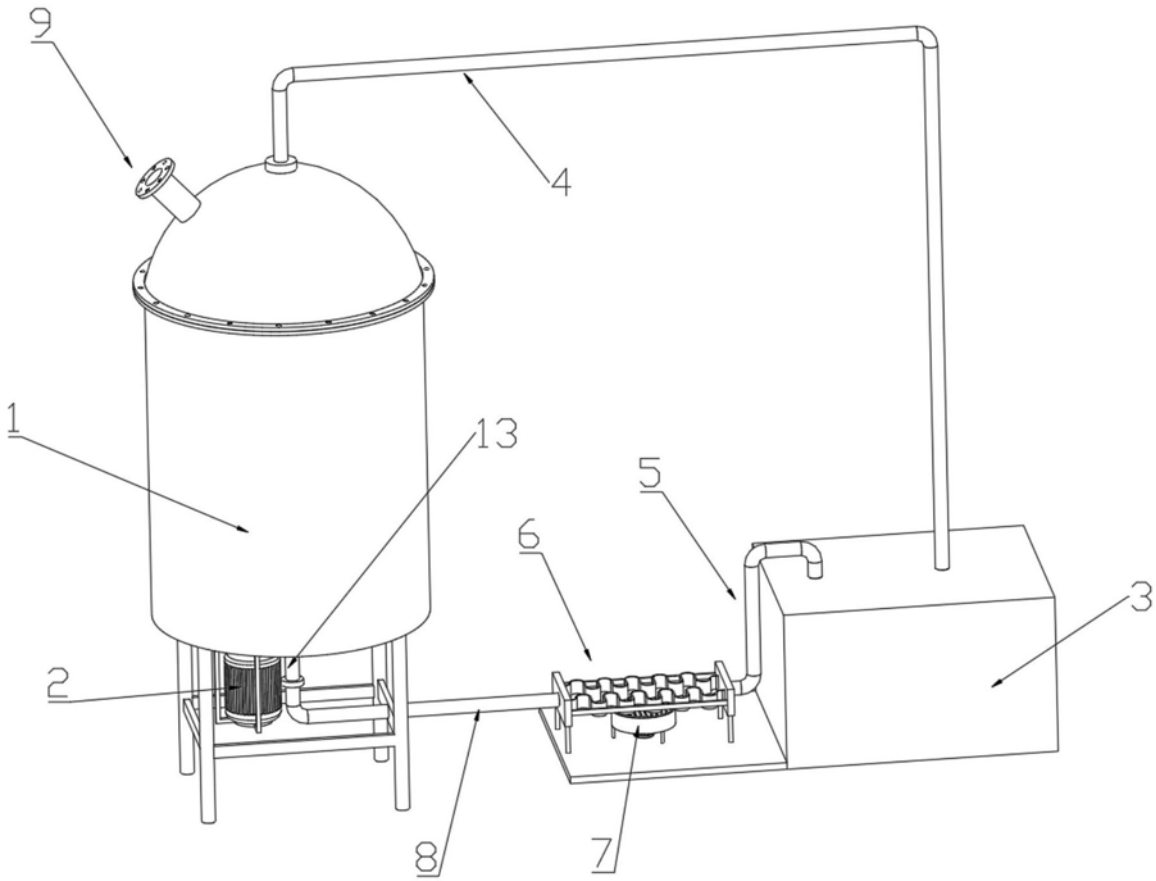


图1

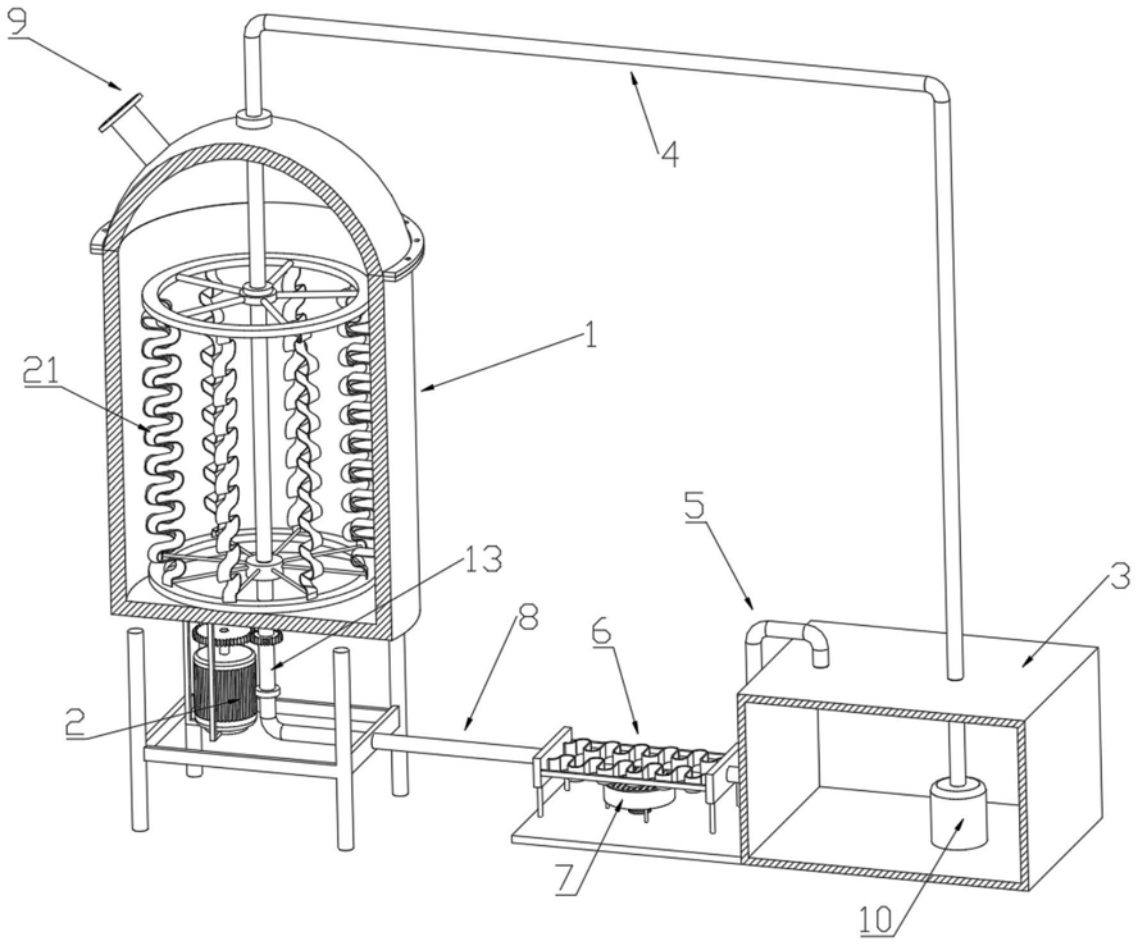


图2

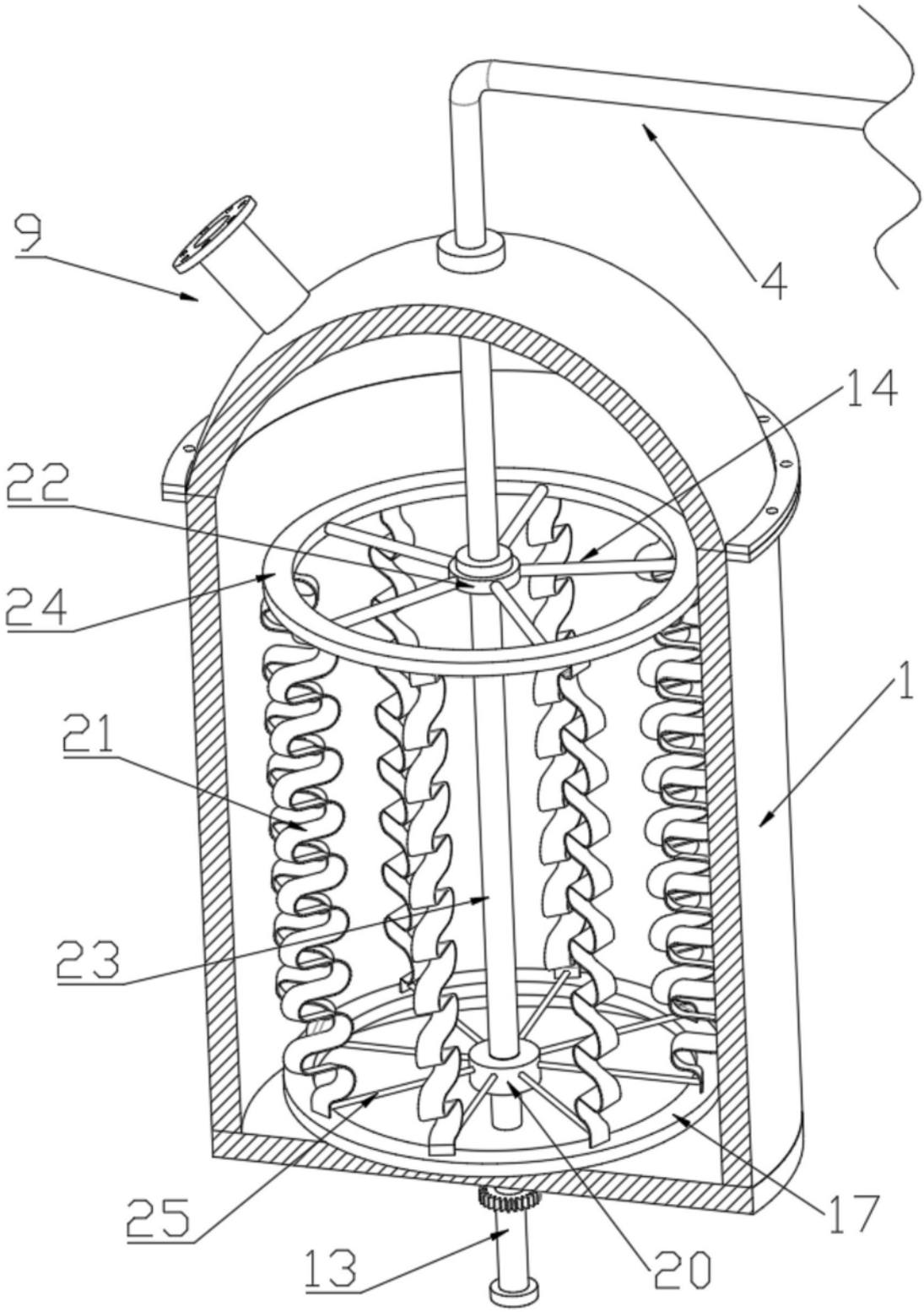


图3

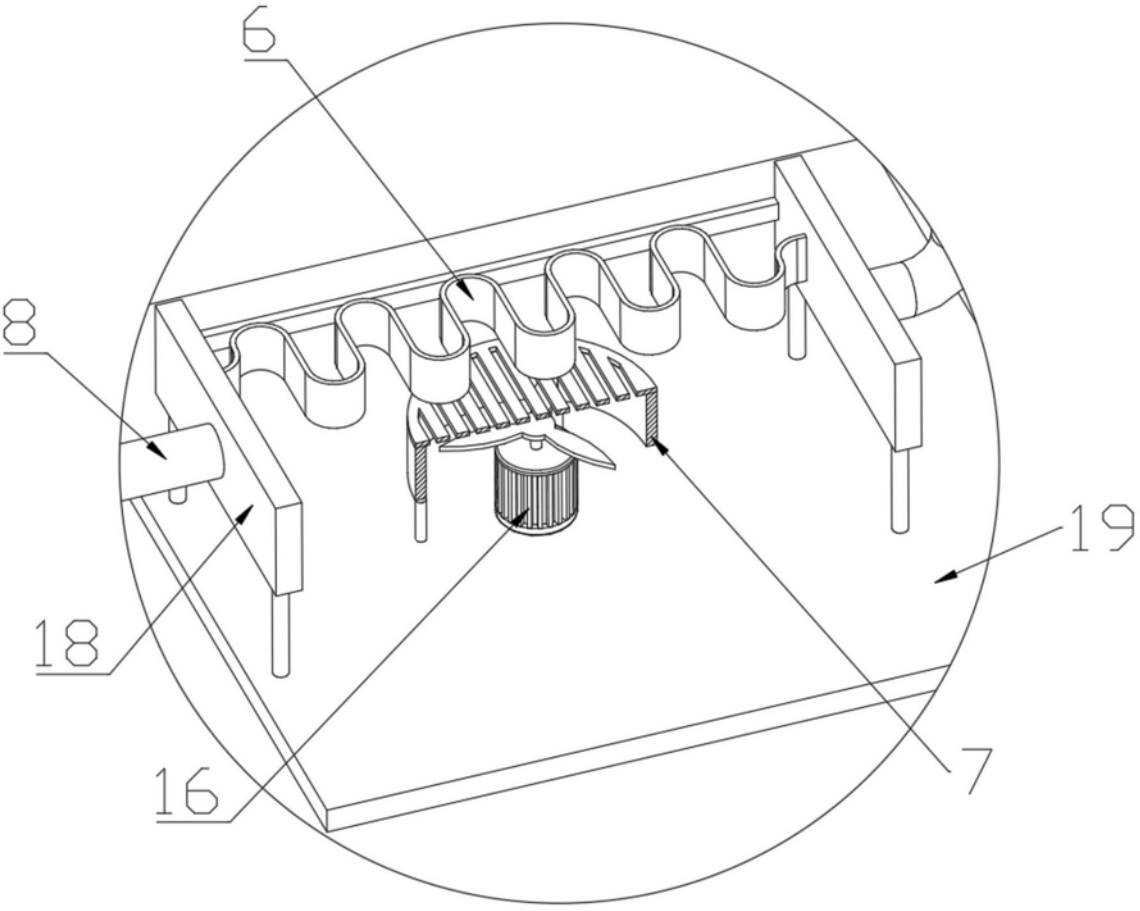


图4

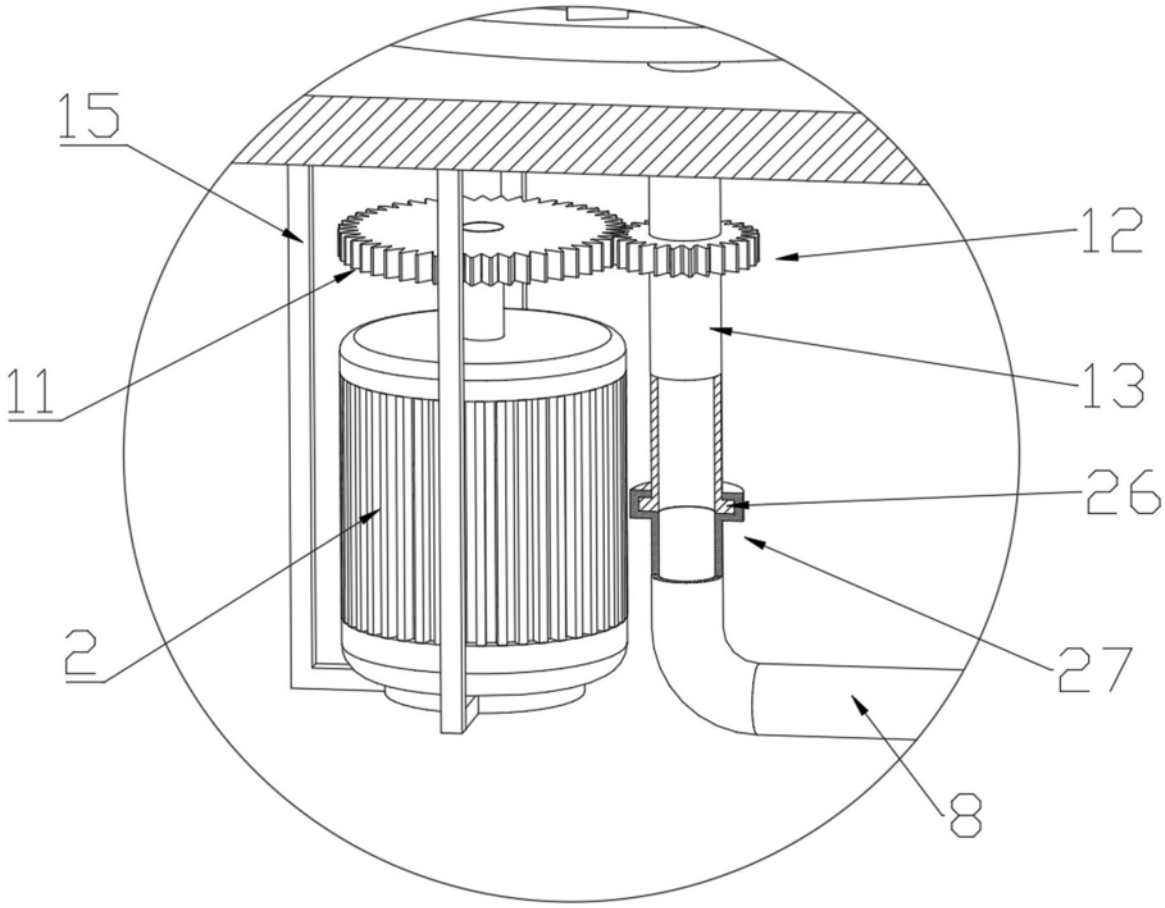


图5

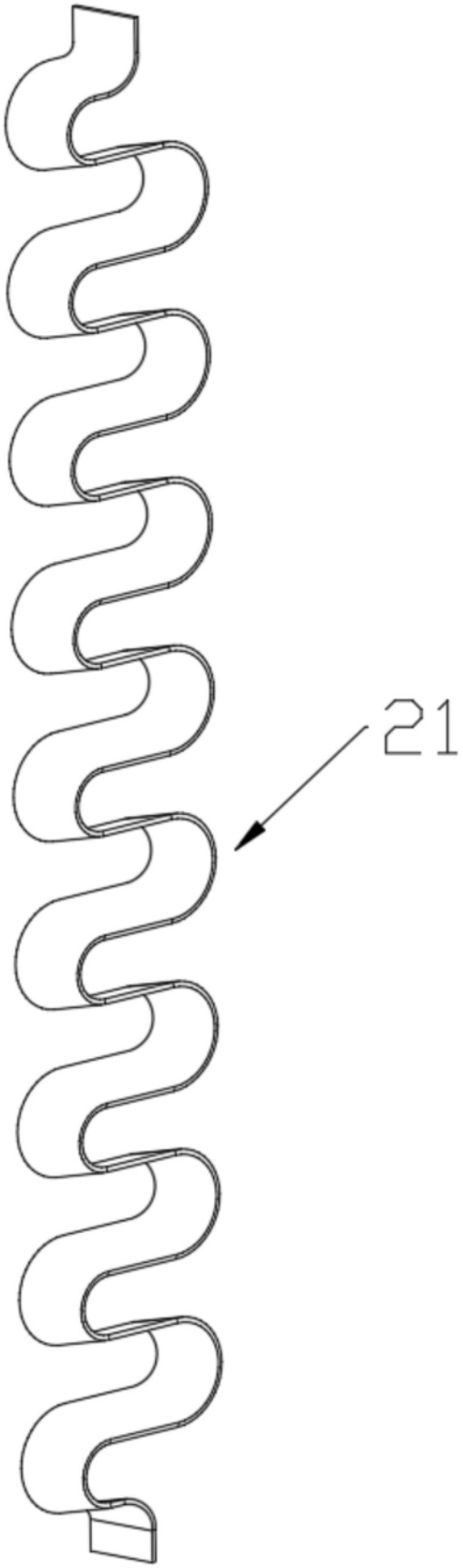


图6