



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216716761 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 10

(21) 申请号 202220261110.3

(22) 申请日 2022.02.09

(73) 专利权人 山东豪成新材料有限公司

地址 272400 山东省济宁市嘉祥县经济开发
区化工产业园明德路北延路东

(72) 发明人 柏嘉豪

(74) 专利代理机构 山东智汇盛景知识产权代理
有限公司 37321

专利代理师 孙兆乾

(51) Int.Cl.

F25D 31/00 (2006.01)

F25D 19/00 (2006.01)

F25D 17/02 (2006.01)

F25D 29/00 (2006.01)

F28F 13/12 (2006.01)

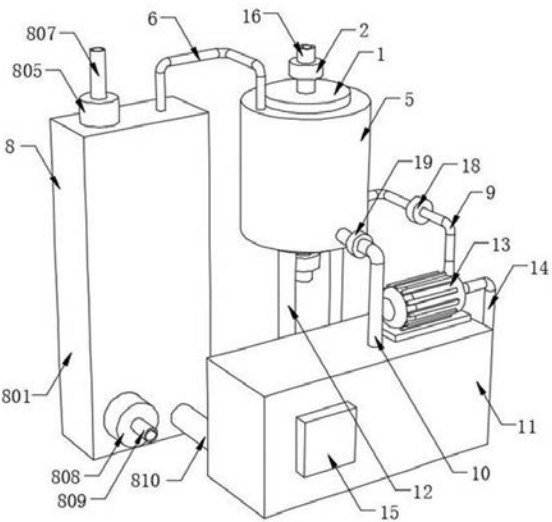
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种丁基橡胶生产循环冷凝装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种丁基橡胶生产循环冷凝装置,涉及丁基橡胶生产技术领域,包括冷凝罐,冷凝罐的内部设有辅助组件,冷凝罐的一端固定设有进料管,冷凝罐的另一端分别固定设有出料管和三个支撑腿,冷凝罐的表面分别固定设有导热壳和冷凝箱,导热壳的内部填充有导热油,冷凝箱的内壁与导热壳的表面固定连接;本实用新型的有益效果是:通过冷凝管、导热壳、冷凝箱、水箱、水泵和冷却组件的配合,能够对物料进行有效的冷凝,通过散热风机开关启动散热风机,进行散热,通过设置的辅助组件,促使所有的物料均能够与冷凝箱内部的底部的冷水进行热交换,提升产品质量。



1. 一种丁基橡胶生产循环冷凝装置,包括冷凝罐(1),其特征在于,所述冷凝罐(1)的内部设有辅助组件(7),所述冷凝罐(1)的一端固定设有进料管(2),所述冷凝罐(1)的另一端分别固定设有出料管(3)和三个支撑腿(12),所述冷凝罐(1)的表面分别固定设有导热壳(4)和冷凝箱(5),所述导热壳(4)的内部填充有导热油,所述冷凝箱(5)的内壁与导热壳(4)的表面固定连接,所述冷凝箱(5)的顶端固定设有出水管(6),所述出水管(6)的一端设有冷却组件(8),所述冷凝箱(5)的表面分别固定设有进水管(9)和辅助管(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种丁基橡胶生产循环冷凝装置,其特征在于:所述辅助组件(7)包括四个支撑板(701),四个所述支撑板(701)均固定设置在冷凝罐(1)底部的内壁,四个所述支撑板(701)的一侧固定设有电机筒(702),所述电机筒(702)的内部固定设有驱动电机(703),所述驱动电机(703)的传动轴固定设有传动杆(704),所述传动杆(704)置于电机筒(702)的外部,所述传动杆(704)的一端通过密封轴承转动连接有稳定块(705),所述稳定块(705)的表面固定设有四个支撑杆(706),四个所述支撑杆(706)的一端均与冷凝罐(1)顶部的内壁固定连接,所述传动杆(704)的表面固定设有螺旋叶片(707)。

3. 根据权利要求2所述的一种丁基橡胶生产循环冷凝装置,其特征在于:所述冷却组件(8)包括冷却箱(801),所述冷却箱(801)固定设置在出水管(6)的一端,所述冷却箱(801)的内壁固定设有制冷板(802),所述制冷板(802)将冷却箱(801)的内部隔为散热腔(803)和冷却腔(804),所述冷却腔(804)的内部与出水管(6)的内部相连通,所述制冷板(802)的内部固定设有若干个制冷片,若干个制冷片的吸热面均朝向冷却腔(804),所述冷却箱(801)的顶端固定设有第一辅助筒(805),所述第一辅助筒(805)的内壁固定设有散热风机(806),所述第一辅助筒(805)的顶端固定设有出气管(807),所述第一辅助筒(805)的内部与散热腔(803)的内部相连通,所述冷却箱(801)的正面分别固定设有第二辅助筒(808)和第一连接管(810),所述第二辅助筒(808)的内部与散热腔(803)的内部相连通,所述第二辅助筒(808)的一端固定设有进气管(809),所述第一连接管(810)的内部与冷却腔(804)的内部相连通。

4. 根据权利要求3所述的一种丁基橡胶生产循环冷凝装置,其特征在于:所述辅助管(10)的一端固定设有水箱(11),所述水箱(11)的内部与辅助管(10)的内部相连通,所述水箱(11)的背面与第一连接管(810)的一端固定连接,所述水箱(11)的内部与第一连接管(810)的内部相连通。

5. 根据权利要求4所述的一种丁基橡胶生产循环冷凝装置,其特征在于:所述水箱(11)的顶端固定设有水泵(13),所述水泵(13)的出水端与进水管(9)的一端固定连接,所述水泵(13)的进水端固定设有第二连接管(14),所述第二连接管(14)的一端与水箱(11)的一侧固定连接,所述第二连接管(14)的内部与水箱(11)的内部相连通,所述水箱(11)的正面固定设有开关面板(15)。

6. 根据权利要求5所述的一种丁基橡胶生产循环冷凝装置,其特征在于:所述进料管(2)的表面、出料管(3)的表面、进水管(9)的表面和辅助管(10)的表面分别固定设有第一电动阀(16)、第二电动阀(17)、第三电动阀(18)和第四电动阀(19),所述进水管(9)的内部固定设有单向阀。

7. 根据权利要求6所述的一种丁基橡胶生产循环冷凝装置,其特征在于:所述开关面板(15)的表面分别设有驱动电机开关、散热风机开关、制冷片开关、水泵开关、第一电动阀开

关、第二电动阀开关、第三电动阀开关和第四电动阀开关,所述驱动电机(703)、散热风机(806)、若干个制冷片、水泵(13)、第一电动阀(16)、第二电动阀(17)、第三电动阀(18)和第四电动阀(19)分别通过驱动电机开关、散热风机开关、制冷片开关、水泵开关、第一电动阀开关、第二电动阀开关、第三电动阀开关和第四电动阀开关与外接电源电性连接。

一种丁基橡胶生产循环冷凝装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冷凝装置,特别涉及一种丁基橡胶生产循环冷凝装置,属于丁基橡胶生产技术领域。

背景技术

[0002] 丁基橡胶是合成橡胶的一种,由异丁烯和少量异戊二烯合成。丁基橡胶具有良好的化学稳定性和热稳定性,最突出的是气密性和水密性。在淤浆法生产工艺中,需要将物料在低温环境下反应得到丁基橡胶。

[0003] 现有的丁基橡胶生产循环冷凝装置使用水作为冷却介质,但是水的传热不够均匀,导致冷水进入冷凝装置时,温度最低的一部分水与温度最高的一部分物料难以进行热交换,导致冷凝效率低下。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种丁基橡胶生产循环冷凝装置,以解决上述背景技术中提出的现有的丁基橡胶生产循环冷凝装置冷凝效率低下的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种丁基橡胶生产循环冷凝装置,包括冷凝罐,所述冷凝罐的内部设有辅助组件,所述冷凝罐的一端固定设有进料管,所述冷凝罐的另一端分别固定设有出料管和三个支撑腿,所述冷凝罐的表面分别固定设有导热壳和冷凝箱,所述导热壳的内部填充有导热油,所述冷凝箱的内壁与导热壳的表面固定连接,所述冷凝箱的顶端固定设有出水管,所述出水管的一端设有冷却组件,所述冷凝箱的表面分别固定设有进水管和辅助管。

[0006] 优选的,所述辅助组件包括四个支撑板,四个所述支撑板均固定设置在冷凝罐底部的内壁,四个所述支撑板的一侧固定设有电机筒,所述电机筒的内部固定设有驱动电机,所述驱动电机的传动轴固定设有传动杆,所述传动杆置于电机筒的外部,所述传动杆的一端通过密封轴承转动连接有稳定块,所述稳定块的表面固定设有四个支撑杆,四个所述支撑杆的一端均与冷凝罐顶部的内壁固定连接,所述传动杆的表面固定设有螺旋叶片。

[0007] 优选的,所述冷却组件包括冷却箱,所述冷却箱固定设置在出水管的一端,所述冷却箱的内壁固定设有制冷板,所述制冷板将冷却箱的内部分隔为散热腔和冷却腔,所述冷却腔的内部与出水管的内部相连通,所述制冷板的内部固定设有若干个制冷片,若干个制冷片的吸热面均朝向冷却腔,所述冷却箱的顶端固定设有第一辅助筒,所述第一辅助筒的内壁固定设有散热风机,所述第一辅助筒的顶端固定设有出气管,所述第一辅助筒的内部与散热腔的内部相连通,所述冷却箱的正面分别固定设有第二辅助筒和第一连接管,所述第二辅助筒的内部与散热腔的内部相连通,所述第二辅助筒的一端固定设有进气管,所述第一连接管的内部与冷却腔的内部相连通。

[0008] 优选的,所述辅助管的一端固定设有水箱,所述水箱的内部与辅助管的内部相连通,所述水箱的背面与第一连接管的一端固定连接,所述水箱的内部与第一连接管的内部

相连通。

[0009] 优选的,所述水箱的顶端固定设有水泵,所述水泵的出水端与进水管的一端固定连接,所述水泵的进水端固定设有第二连接管,所述第二连接管的一端与水箱的一侧固定连接,所述第二连接管的内部与水箱的内部相连通,所述水箱的正面固定设有开关面板。

[0010] 优选的,所述进料管的表面、出料管的表面、进水管的表面和辅助管的表面分别固定设有第一电动阀、第二电动阀、第三电动阀和第四电动阀,所述进水管的内部固定设有单向阀。

[0011] 优选的,所述开关面板的表面分别设有驱动电机开关、散热风机开关、制冷片开关、水泵开关、第一电动阀开关、第二电动阀开关、第三电动阀开关和第四电动阀开关,所述驱动电机、散热风机、若干个制冷片、水泵、第一电动阀、第二电动阀、第三电动阀和第四电动阀分别通过驱动电机开关、散热风机开关、制冷片开关、水泵开关、第一电动阀开关、第二电动阀开关、第三电动阀开关和第四电动阀开关与外接电源电性连接。

[0012] 与相关技术相比较,本实用新型提供的一种丁基橡胶生产循环冷凝装置具有如下有益效果:

[0013] 1、通过冷凝管、导热壳、冷凝箱、水箱、水泵和冷却组件的配合,能够对物料进行有效的冷凝,通过水泵开关启动水泵,水泵将水箱内部的提前存储的水排入冷凝箱的内部,冷凝箱内部的冷水分别与导热油和冷凝罐进行热交换,导热油传热比水传热更加均匀,进一步提升冷凝效果,通过散热风机开关启动散热风机,散热风机排出散热腔内部的热空气,进行散热;

[0014] 2、通过设置的辅助组件,促使所有的物料均能够与冷凝箱内部的底部的冷水进行热交换,这部分冷水温度最低,冷凝效率最高,提升产品质量,驱动电机开关启动驱动电机,驱动电机带动传动杆转动,传动杆转动带动螺旋叶片转动,螺旋叶片向上推送物料,进水管内部的单向阀防止停止水泵时水倒灌,提升电机使用寿命。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型冷凝罐的剖面结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型辅助组件的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型冷却箱的剖面结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型冷却箱的侧面剖面结构示意图。

[0020] 图中:1、冷凝罐;2、进料管;3、出料管;4、导热壳;5、冷凝箱;6、出水管;7、辅助组件;701、支撑板;702、电机筒;703、驱动电机;704、传动杆;705、稳定块;706、支撑杆;707、螺旋叶片;8、冷却组件;801、冷却箱;802、制冷板;803、散热腔;804、冷却腔;805、第一辅助筒;806、散热风机;807、出气管;808、第二辅助筒;809、进气管;810、第一连接管;9、进水管;10、辅助管;11、水箱;12、支撑腿;13、水泵;14、第二连接管;15、开关面板;16、第一电动阀;17、第二电动阀;18、第三电动阀;19、第四电动阀。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 实施例1:

[0023] 请参阅图1-5,本实用新型提供了一种丁基橡胶生产循环冷凝装置,包括冷凝罐1,冷凝罐1的内部设有辅助组件7,冷凝罐1的一端固定设有进料管2,冷凝罐1的另一端分别固定设有出料管3和三个支撑腿12,冷凝罐1的表面分别固定设有导热壳4和冷凝箱5,导热壳4的内部填充有导热油,冷凝箱5的内壁与导热壳4的表面固定连接,冷凝箱5的顶端固定设有出水管6,出水管6的一端设有冷却组件8,冷凝箱5的表面分别固定设有进水管9和辅助管10;

[0024] 辅助管10的一端固定设有水箱11,水箱11的内部与辅助管10的内部相连通,水箱11的背面与第一连接管810的一端固定连接,水箱11的内部与第一连接管810的内部相连通;

[0025] 进料管2的表面、出料管3的表面、进水管9的表面和辅助管10的表面分别固定设有第一电动阀16、第二电动阀17、第三电动阀18和第四电动阀19,进水管9的内部固定设有单向阀;

[0026] 水箱11的顶端固定设有水泵13,水泵13的出水端与进水管9的一端固定连接,水泵13的进水端固定设有第二连接管14,第二连接管14的一端与水箱11的一侧固定连接,第二连接管14的内部与水箱11的内部相连通,水箱11的正面固定设有开关面板15;

[0027] 开关面板15的表面分别设有水泵开关、第一电动阀开关、第二电动阀开关、第三电动阀开关和第四电动阀开关,水泵13、第一电动阀16、第二电动阀17、第三电动阀18和第四电动阀19分别通过水泵开关、第一电动阀开关、第二电动阀开关、第三电动阀开关和第四电动阀开关与外接电源电性连接。

[0028] 实施例2:

[0029] 辅助组件7包括四个支撑板701,四个支撑板701均固定设置在冷凝罐1底部的内壁,四个支撑板701的一侧固定设有电机筒702,电机筒702的内部固定设有驱动电机703,驱动电机703的传动轴固定设有传动杆704,传动杆704置于电机筒702的外部,传动杆704的一端通过密封轴承转动连接有稳定块705,稳定块705的表面固定设有四个支撑杆706,四个支撑杆706的一端均与冷凝罐1顶部的内壁固定连接,传动杆704的表面固定设有螺旋叶片707;

[0030] 开关面板15的表面设有驱动电机开关,驱动电机703通过驱动电机开关与外接电源电性连接;

[0031] 具体的,如图1、图2、图3所示,首先通过驱动电机开关启动驱动电机703,驱动电机703带动传动杆704转动,传动杆704转动带动螺旋叶片707转动,螺旋叶片707向上推送物料,进一步促使物料放热,同时促使所有的物料均能够与冷凝箱5内部的底部的冷水进行热交换,这部分冷水温度最低,冷凝效率最高,提升产品质量。

[0032] 实施例3:

[0033] 冷却组件8包括冷却箱801,冷却箱801固定设置在出水管6的一端,冷却箱801的内壁固定设有制冷板802,制冷板802将冷却箱801的内部分隔为散热腔803和冷却腔804,冷却

腔804的内部与出水管6的内部相连通,制冷板802的内部固定设有若干个制冷片,若干个制冷片的吸热面均朝向冷却腔804,冷却箱801的顶端固定设有第一辅助筒805,第一辅助筒805的内壁固定设有散热风机806,第一辅助筒805的顶端固定设有出气管807,第一辅助筒805的内部与散热腔803的内部相连通,冷却箱801的正面分别固定设有第二辅助筒808和第一连接管810,第二辅助筒808的内部与散热腔803的内部相连通,第二辅助筒808的一端固定设有进气管809,第一连接管810的内部与冷却腔804的内部相连通;

[0034] 开关面板15的表面分别设有散热风机开关和制冷片开关,散热风机806和若干个制冷片分别通过散热风机开关和制冷片开关与外接电源电性连接;

[0035] 具体的,如图1、图4、图5所示,首先通过制冷片开关启动制冷片,制冷片降低冷却腔804内部的水的温度,热量被转移到散热腔803的内部,通过散热风机开关启动散热风机806,散热风机806排出散热腔803内部的热空气,进行散热。

[0036] 工作原理:具体使用时,本实用新型一种丁基橡胶生产循环冷凝装置,首先物料通过进料管2进入到冷凝罐1的内部,通过第三电动阀开关打开第三电动阀18,通过水泵开关启动水泵13,水泵13将水箱11内部的提前存储的水排入冷凝箱5的内部,冷凝箱5内部的冷水分别与导热油和冷凝罐1进行热交换,冷凝箱5内部的底部的冷水因为没有与物料进行过热交换,因此温度最低,冷凝效果最佳,导热油传热比水传热更加均匀,进一步提升冷凝效果,通过驱动电机开关启动驱动电机703,驱动电机703带动传动杆704转动,传动杆704转动带动螺旋叶片707转动,螺旋叶片707向上推送物料,进一步促使物料放热,同时促使所有的物料均能够与冷凝箱5内部的底部的冷水进行热交换,这部分冷水温度最低,冷凝效率最高,提升产品质量,冷却腔804的内部与出水管6的内部相连通,制冷板802的内部固定设有若干个制冷片,若干个制冷片的吸热面均朝向冷却腔804,通过制冷片开关启动制冷片,制冷片降低冷却腔804内部的水的温度,热量被转移到散热腔803的内部,通过散热风机开关启动散热风机806,散热风机806排出散热腔803内部的热空气,进行散热,进水管9内部的单向阀防止停止水泵13时水倒灌,提升电机使用寿命。

[0037] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

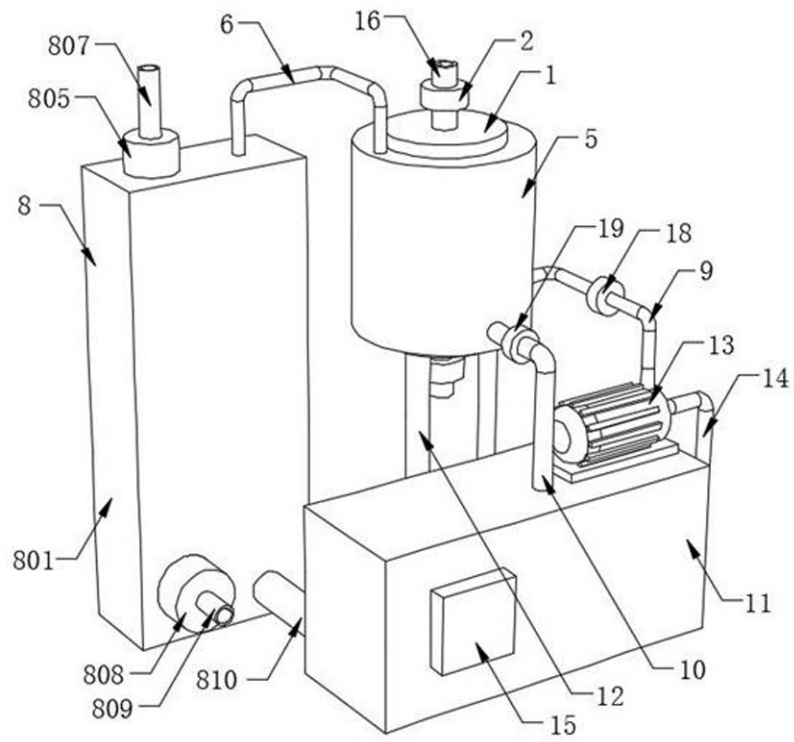


图 1

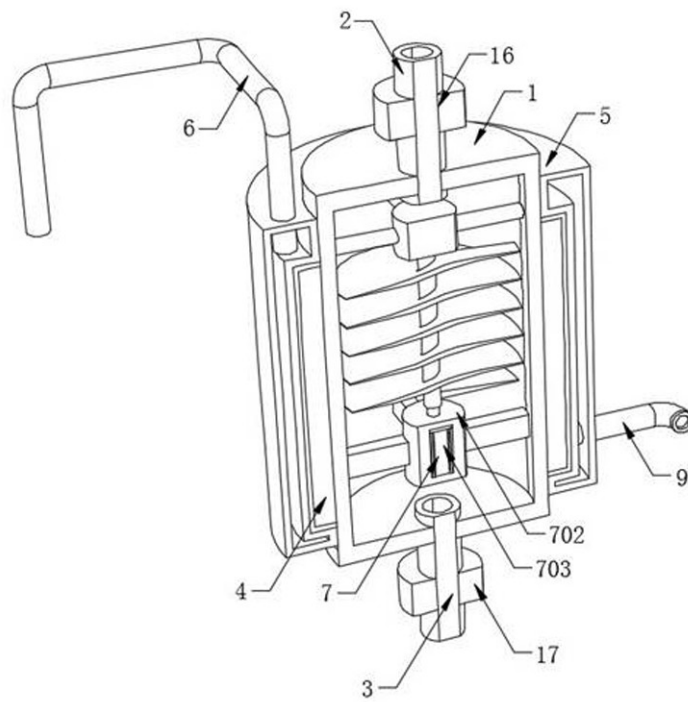


图 2

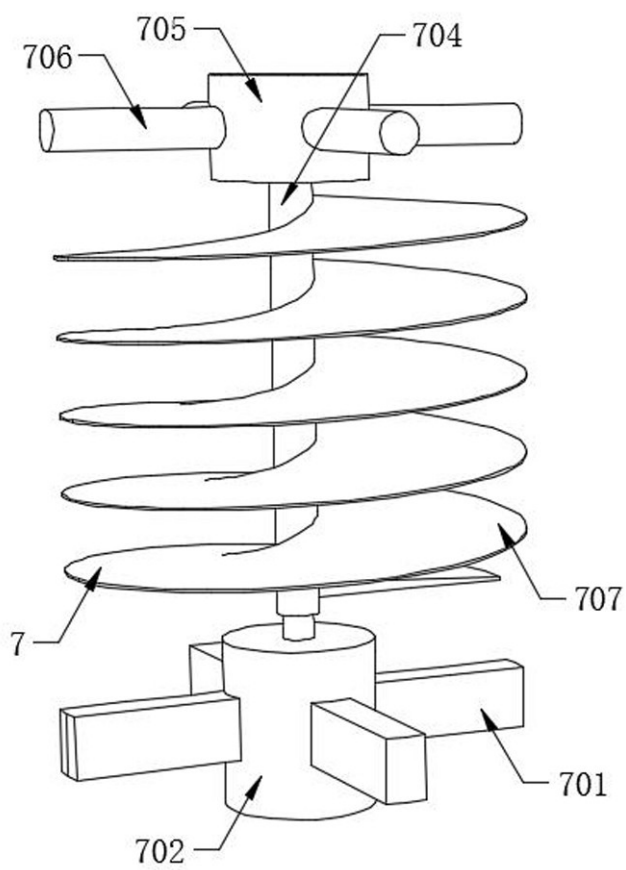


图 3

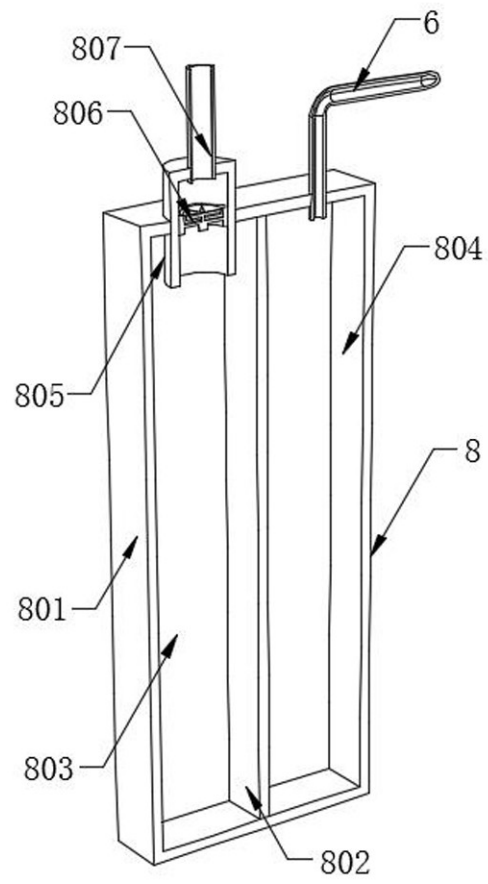


图 4

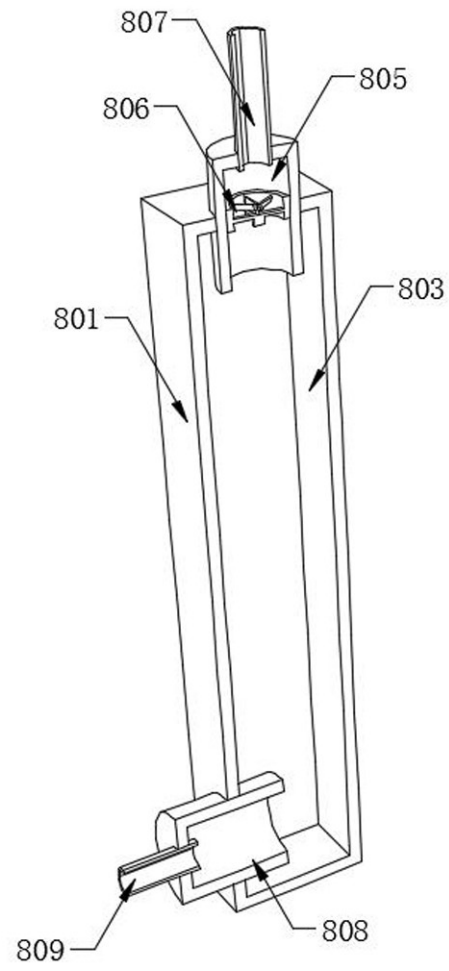


图 5