



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112808069 A

(43) 申请公布日 2021.05.18

(21) 申请号 202011627736.3

(22) 申请日 2020.12.31

(71) 申请人 安徽中宇磁材科技有限公司

地址 236000 安徽省阜阳市安徽颍州经济
开发区十九路科创园厂房D

(72) 发明人 高家元

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 常莹莹

(51) Int.Cl.

B01F 7/16 (2006.01)

B01F 15/00 (2006.01)

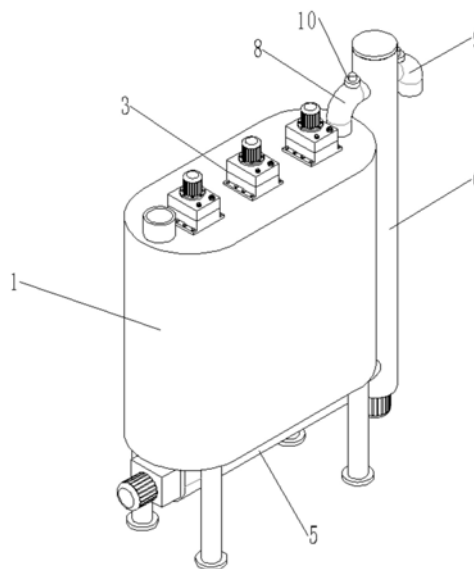
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种稀土生产用高效混料装置

(57) 摘要

本发明公开了一种稀土生产用高效混料装置,包括横截面呈平键形的搅拌罐,所述搅拌罐设置有三个搅拌轴,所述搅拌罐的上端壁上设置有三个驱动装置,三个搅拌轴与三个驱动装置一一对应相连,三个所述的搅拌轴竖直设置,且沿着搅拌罐的长度方向依次设置,所述搅拌轴上安装有多组搅拌叶,同一个搅拌轴上的多组搅拌叶沿着搅拌轴的轴线方向均匀设置;所述搅拌罐的下端设置有水平螺旋输送机,所述搅拌罐的右侧设置竖直螺旋输送机,所述水平螺旋输送机的右端出料口处设置有第一出料管,所述第一出料管与竖直螺旋输送机的筒壁相连,且与竖直螺旋输送机的筒壁内部相连通;本发明可以方便高效地将稀土料混合均匀。



1. 一种稀土生产用高效混料装置,其特征在于,包括横截面呈平键形的搅拌罐(1),所述搅拌罐(1)设有三个搅拌轴(2),所述搅拌罐(1)的上端壁上设有三个驱动装置(3),三个搅拌轴(2)与三个驱动装置(3)一一对应相连,三个所述的搅拌轴(2)竖直设置,且沿着搅拌罐(1)的长度方向依次设置,所述搅拌轴(2)上安装有多组搅拌叶(4),同一个搅拌轴(2)上的多组搅拌叶(4)沿着搅拌轴(2)的轴线方向均匀设置;所述搅拌罐(1)的下端设有水平螺旋输送机(5),所述搅拌罐(1)的右侧设置竖直螺旋输送机(6),所述水平螺旋输送机(5)的右端出料口处设有第一出料管(7),所述第一出料管(7)与竖直螺旋输送机(6)的筒壁相连,且与竖直螺旋输送机(6)的筒壁内部相连通,所述竖直螺旋输送机(6)的上端设有两个出料口,分别连接有第二出料管(8)和第三出料管(9),所述第二出料管(8)与搅拌罐(1)相连,所述第二出料管(8)和第三出料管(9)上各设置有一个阀门(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种稀土生产用高效混料装置,其特征在于,所述驱动装置(3)包括电机和减速机,所述减速机安装在搅拌罐(1)的上端壁上,所述电机安装在减速机上,所述电机与减速机的输入端相连,所述搅拌轴(2)的上端与减速机的输出端相连。

3. 根据权利要求2所述的一种稀土生产用高效混料装置,其特征在于,所述减速机的上端壁上设有螺纹通孔,且此螺纹通孔螺纹安装有除杂杆(11),所述除杂杆(11)的下端伸入至减速机中,并避开减速机中的各齿轮设置,所述除杂杆(11)的下端设有磁铁球(12)。

4. 根据权利要求3所述的一种稀土生产用高效混料装置,其特征在于,所述除杂杆(11)上设有手拧部(13),所述手拧部(13)为圆盘状,且其外壁上设有防护凹槽,所述手拧部(13)位于除杂杆(11)的螺纹部的上侧。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种稀土生产用高效混料装置,其特征在于,所述搅拌罐(1)的侧壁中设有第一空心结构,所述搅拌罐(1)上设置有一个与第一空心结构相连通的第一进水接头(101)和一个第一空心结构相连通的第一出水接头(102);还包括循环水箱(14)和循环水泵(15),所述循环水泵(15)与循环水箱(14)通过连接管相连,所述循环水泵(15)将循环水箱(14)中的循环水经过第一进水接头(101)输送至搅拌罐(1)侧壁的第一空心结构中,搅拌罐(1)侧壁的第一空心结构中的循环水经过第一出水接头(102)流回循环水箱(14)中。

6. 根据权利要求5所述的一种稀土生产用高效混料装置,其特征在于,所述水平螺旋输送机(5)的筒壁中设有第二空心结构,所述水平螺旋输送机(5)筒壁的两端分别设置有一个与第二空心结构相连通的第二进水接头(501)和一个第二空心结构相连通的第二出水接头(502);所述循环水泵(15)将循环水箱(14)中的循环水经过第二进水接头(501)输送至第二空心结构中,第二空心结构中的循环水经过第二出水接头(502)流回循环水箱(14)中。

7. 根据权利要求6所述的一种稀土生产用高效混料装置,其特征在于,所述竖直螺旋输送机(6)的筒壁中设有第三空心结构,所述竖直螺旋输送机(6)筒壁的两端分别设置有一个与第三空心结构相连通的第三进水接头(601)和一个第三空心结构相连通的第三出水接头(602);所述循环水泵(15)将循环水箱(14)中的循环水经过第三进水接头(601)输送至第三空心结构中,第三空心结构中的循环水经过第三出水接头(602)流回循环水箱(14)中。

8. 根据权利要求5所述的一种稀土生产用高效混料装置,其特征在于,所述循环水箱(14)的上端壁上设有透气管(16),所述透气管(16)中设置有过滤网。

9. 根据权利要求8所述的一种稀土生产用高效混料装置,其特征在于,所述循环水箱

(14)的底部侧壁上设置有连接通孔,且此连接通孔上连接有液位管(17)。

10.根据权利要求5所述的一种稀土生产用高效混料装置,其特征在于,所述循环水箱(14)和循环水泵(15)之间的连接管上设置有维修阀(18),所述维修阀(18)选用手动球阀。

一种稀土生产用高效混料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及稀土生产混合装置领域，具体为一种稀土生产用高效混料装置。

背景技术

[0002] 中国拥有较为丰富的稀土资源，中国的稀土储量约占世界总储量的23%。稀土因其独特的物理化学性质，广泛应用于新能源、新材料、节能环保、航空航天、电子信息等领域，是现代工业中不可或缺的重要元素。

[0003] 以稀土为原料进行生产时，需要使用混料机，将稀土原料和其它原料混合均匀后进行下一步生产。传统的混料机是通过搅拌混合的方式对放入混料罐中的各种原材料进行混合，但是对稀土而言，由于其密度相对较大，分散性差，传统的搅拌混合方式很难将其混合均匀，导致混料时间长，生产效率低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种稀土生产用高效混料装置，旨在改善因稀土原料的密度相对较大、分散性差导致的传统的搅拌混合方式很难将其混合均匀的问题。

[0005] 本发明是这样实现的：一种稀土生产用高效混料装置，包括横截面呈平键形的搅拌罐，所述搅拌罐设置有三个搅拌轴，所述搅拌罐的上端壁上设置有三个驱动装置，三个搅拌轴与三个驱动装置一一对应相连，三个所述的搅拌轴竖直设置，且沿着搅拌罐的长度方向依次设置，所述搅拌轴上安装有多组搅拌叶，同一个搅拌轴上的多组搅拌叶沿着搅拌轴的轴线方向均匀设置；所述搅拌罐的下端设置有水平螺旋输送机，所述搅拌罐的右侧设置竖直螺旋输送机，所述水平螺旋输送机的右端出料口处设置有第一出料管，所述第一出料管与竖直螺旋输送机的筒壁相连，且与竖直螺旋输送机的筒壁内部相连通，所述竖直螺旋输送机的上端设置有两个出料口，分别连接有第二出料管和第三出料管，所述第二出料管与搅拌罐相连，所述第二出料管和第三出料管上各设置有一个阀门。

[0006] 进一步的，所述驱动装置包括电机和减速机，所述减速机安装在搅拌罐的上端壁上，所述电机安装在减速机上，所述电机与减速机的输入端相连，所述搅拌轴的上端与减速机的输出端相连。

[0007] 进一步的，所述减速机的上端壁上设置有螺纹通孔，且此螺纹通孔螺纹安装有除杂杆，所述除杂杆的下端伸入至减速机中，并避开减速机中的各齿轮设置，所述除杂杆的下端设置有磁铁球。

[0008] 进一步的，所述除杂杆上设置有手拧部，所述手拧部为圆盘状，且其外壁上设置有防护凹槽，所述手拧部位于除杂杆的螺纹部的上侧。

[0009] 进一步的，所述搅拌罐的侧壁中设置有第一空心结构，所述搅拌罐上设置有一个与第一空心结构相连通的第一进水接头和一个第一空心结构相连通的第一出水接头；还包括循环水箱和循环水泵，所述循环水泵与循环水箱通过连接管相连，所述循环水泵将循环水箱中的循环水经过第一进水接头输送至搅拌罐侧壁的第一空心结构中，搅拌罐侧壁的第

一空心结构中的循环水经过第一出水接头流回循环水箱中。

[0010] 进一步的,所述水平螺旋输送机的筒壁中设置有第二空心结构,所述水平螺旋输送机筒壁的两端分别设置有一个与第二空心结构相连通的第二进水接头和一个第二空心结构相连通的第二出水接头;所述循环水泵将循环水箱中的循环水经过第二进水接头输送至第二空心结构中,第二空心结构中的循环水经过第二出水接头流回循环水箱中。

[0011] 进一步的,所述竖直螺旋输送机的筒壁中设置有第二空心结构,所述竖直螺旋输送机筒壁的两端分别设置有一个与第三空心结构相连通的第三进水接头和一个第三空心结构相连通的第三出水接头;所述循环水泵将循环水箱中的循环水经过第三进水接头输送至第三空心结构中,第三空心结构中的循环水经过第三出水接头流回循环水箱中。

[0012] 进一步的,所述循环水箱的上端壁上设置有透气管,所述透气管中设置有过滤网。

[0013] 进一步的,所述循环水箱的底部侧壁上设置有连接通孔,且此连接通孔上连接有液位管。

[0014] 进一步的,所述循环水箱和循环水泵之间的连接管上设置有维修阀,所述维修阀选用手动球阀。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、本发明可以方便高效地将稀土料混合均匀。

[0017] 3、减速机的上端壁上设置有螺纹通孔,且此螺纹通孔螺纹安装有除杂杆,除杂杆的下端伸入至减速机中,并避开减速机中的各齿轮设置,除杂杆的下端设置有磁铁球,如此设置可通过磁铁球吸除减速机中的铁屑,可有效提高减速机的使用寿命。

[0018] 4、除杂杆上设置有手拧部,手拧部为圆盘状,且其外壁上设置有防护凹槽,手拧部位于除杂杆的螺纹部的上侧,如此设置可更好的拆装除杂杆,更方便的对减速机的铁屑进行清除。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0020] 图1是本发明实施例一的结构示意图;

[0021] 图2是本发明实施例一的主视图;

[0022] 图3是本发明的驱动装置与搅拌轴的连接结构示意图;

[0023] 图4是本发明的减速机除杂结构的结构示意图;

[0024] 图5是本发明实施例二的结构示意图;

[0025] 图6是本发明实施例二去除循环水箱和循环水泵后的立体结构示意图;

[0026] 图7是本发明实施例二去除循环水箱和循环水泵后的主视图。

[0027] 图中:1、搅拌罐;101、第一进水接头;102、第一出水接头;2、搅拌轴;3、驱动装置;4、搅拌叶;5、水平螺旋输送机;501、第二进水接头;502、第二出水接头;6、竖直螺旋输送机;601、第三进水接头;602、第三出水接头;7、第一出料管;8、第二出料管;9、第三出料管;10、阀门;11、除杂杆;12、磁铁球;13、手拧部;14、循环水箱;15、循环水泵;16、透气管;17、液位

管;18、维修阀。

具体实施方式

[0028] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本发明保护的范围。

[0029] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 实施例一:

[0031] 请参阅图1、图2和图3,一种稀土生产用高效混料装置,包括横截面呈平键形的搅拌罐1,搅拌罐1设置有三个搅拌轴2,搅拌罐1的上端壁上设置有三个驱动装置3,三个搅拌轴2与三个驱动装置3一一对应相连。驱动装置3包括电机和减速机,减速机安装在搅拌罐1的上端壁上,电机安装在减速机上,电机与减速机的输入端相连,搅拌轴2的上端与减速机的输出端相连。三个搅拌轴2竖直设置,且沿着搅拌罐1的长度方向依次设置,搅拌轴2上安装有多组搅拌叶4,同一个搅拌轴2上的多组搅拌叶4沿着搅拌轴2的轴线方向均匀设置。搅拌罐1的下端设置有水平螺旋输送机5,搅拌罐1的右侧设置竖直螺旋输送机6,水平螺旋输送机5的右端出料口处设置有第一出料管7,第一出料管7与竖直螺旋输送机6的筒壁相连,且与竖直螺旋输送机6的筒壁内部相连通,竖直螺旋输送机6的上端设置有两个出料口,分别连接有第二出料管8和第三出料管9,第二出料管8与搅拌罐1相连,第二出料管8和第三出料管9上各设置有一个阀门10。

[0032] 本实施例的工作原理:搅拌罐1中搅拌混合的稀土料进入水平螺旋输送机5,水平螺旋输送机5再将稀土料输送至竖直螺旋输送机6中,竖直螺旋输送机6再将料输送至搅拌罐1,如此循环,使得本发明可以方便高效地将稀土料混合均匀。

[0033] 请参阅图4,减速机的上端壁上设置有螺纹通孔,且此螺纹通孔螺纹安装有除杂杆11,除杂杆11的下端伸入至减速机中,并避开减速机中的各齿轮设置,除杂杆11的下端设置有磁铁球12,如此设置可通过磁铁球12吸除减速机中的铁屑,可有效提高减速机的使用寿命。

[0034] 请参阅图4,除杂杆11上设置有手拧部13,手拧部13为圆盘状,且其外壁上设置有防护凹槽,手拧部13位于除杂杆11的螺纹部的上侧,如此设置可更好的拆装除杂杆11,更方便的对减速机的铁屑进行清除。

[0035] 实施例二:

[0036] 请参阅图3、图5、图6和图7,一种稀土生产用高效混料装置,包括横截面呈平键形的搅拌罐1,搅拌罐1设置有三个搅拌轴2,搅拌罐1的上端壁上设置有三个驱动装置3,三个

搅拌轴2与三个驱动装置3一一对应相连。驱动装置3包括电机和减速机,减速机安装在搅拌罐1的上端壁上,电机安装在减速机上,电机与减速机的输入端相连,搅拌轴2的上端与减速机的输出端相连。三个搅拌轴2竖直设置,且沿着搅拌罐1的长度方向依次设置,搅拌轴2上安装有多组搅拌叶4,同一个搅拌轴2上的多组搅拌叶4沿着搅拌轴2的轴线方向均匀设置。搅拌罐1的下端设置有水平螺旋输送机5,搅拌罐1的右侧设置竖直螺旋输送机6,水平螺旋输送机5的右端出料口处设置有第一出料管7,第一出料管7与竖直螺旋输送机6的筒壁相连,且与竖直螺旋输送机6的筒壁内部相连通,竖直螺旋输送机6的上端设置有两个出料口,分别连接有第二出料管8和第三出料管9,第二出料管8与搅拌罐1相连,第二出料管8和第三出料管9上各设置有一个阀门10。

[0037] 搅拌罐1的侧壁中设置有第一空心结构,搅拌罐1上设置有一个与第一空心结构相连通的第一进水接头101和一个第一空心结构相连通的第一出水接头102。还包括循环水箱14和循环水泵15,循环水泵15与循环水箱14通过连接管相连,循环水泵15将循环水箱14中的循环水经过第一进水接头101输送至搅拌罐1侧壁的第一空心结构中,搅拌罐1侧壁的第一空心结构中的循环水经过第一出水接头102流回循环水箱14中。

[0038] 水平螺旋输送机5的筒壁中设置有第二空心结构,水平螺旋输送机5筒壁的两端分别设置有一个与第二空心结构相连通的第二进水接头501和一个第二空心结构相连通的第二出水接头502。循环水泵15将循环水箱14中的循环水经过第二进水接头501输送至第二空心结构中,第二空心结构中的循环水经过第二出水接头502流回循环水箱14中。

[0039] 竖直螺旋输送机6的筒壁中设置有第三空心结构,竖直螺旋输送机6筒壁的两端分别设置有一个与第三空心结构相连通的第三进水接头601和一个第三空心结构相连通的第三出水接头602。循环水泵15将循环水箱14中的循环水经过第三进水接头601输送至第三空心结构中,第三空心结构中的循环水经过第三出水接头602流回循环水箱14中。

[0040] 本实施例的工作原理:搅拌罐1中搅拌混合的稀土料进入水平螺旋输送机5,水平螺旋输送机5再将稀土料输送至竖直螺旋输送机6中,竖直螺旋输送机6再将料输送至搅拌罐1,如此循环,使得本发明可以方便高效地将稀土料混合均匀。而且本发明可以对搅拌罐1的侧壁、水平螺旋输送机5的筒壁和竖直螺旋输送机6的筒壁进行降温,有助于减小其磨损,可有效提高搅拌罐1、水平螺旋输送机5和竖直螺旋输送机6的使用寿命。

[0041] 请参阅图4,减速机的上端壁上设置有螺纹通孔,且此螺纹通孔螺纹安装有除杂杆11,除杂杆11的下端伸入至减速机中,并避开减速机中的各齿轮设置,除杂杆11的下端设置有磁铁球12,如此设置可通过磁铁球12吸除减速机中的铁屑,可有效提高减速机的使用寿命。

[0042] 请参阅图4,除杂杆11上设置有手拧部13,手拧部13为圆盘状,且其外壁上设置有防护凹槽,手拧部13位于除杂杆11的螺纹部的上侧,如此设置可更好的拆装除杂杆11,更方便的对减速机的铁屑进行清除。

[0043] 请参阅图5,循环水箱14的上端壁上设置有透气管16,透气管16中设置有过滤网,循环水箱14的底部侧壁上设置有连接通孔,且此连接通孔上连接有液位管17,便于知道循环水箱14中的水位,便于及时向循环水箱14中补水。

[0044] 请参阅图5,循环水箱14和循环水泵15之间的连接管上设置有维修阀18,维修阀18选用手动球阀,更换维修循环水泵15时,关闭维修阀18,不需将循环水箱14中的水放空。

[0045] 以上仅为本发明的优选实施方式而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

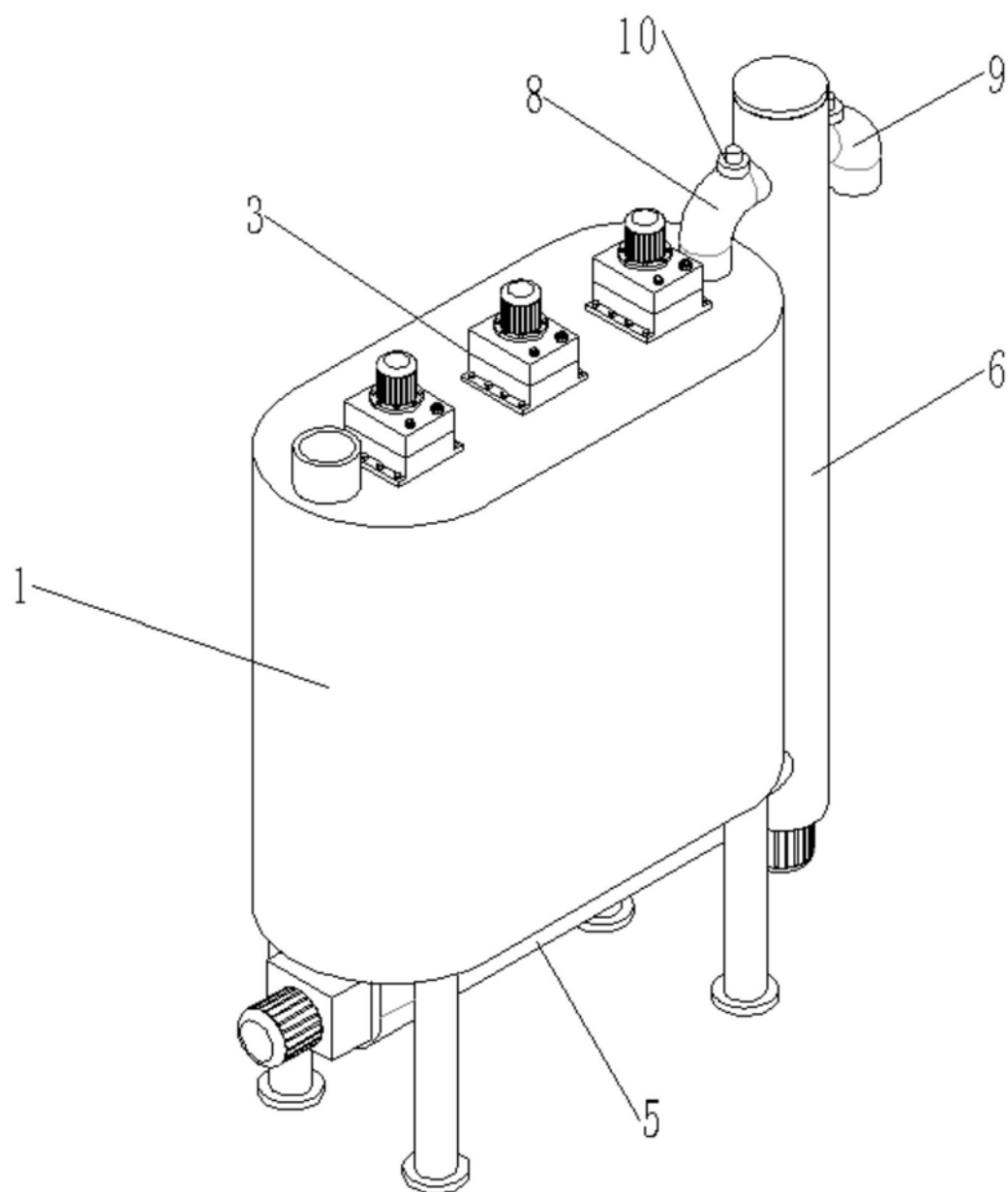


图1

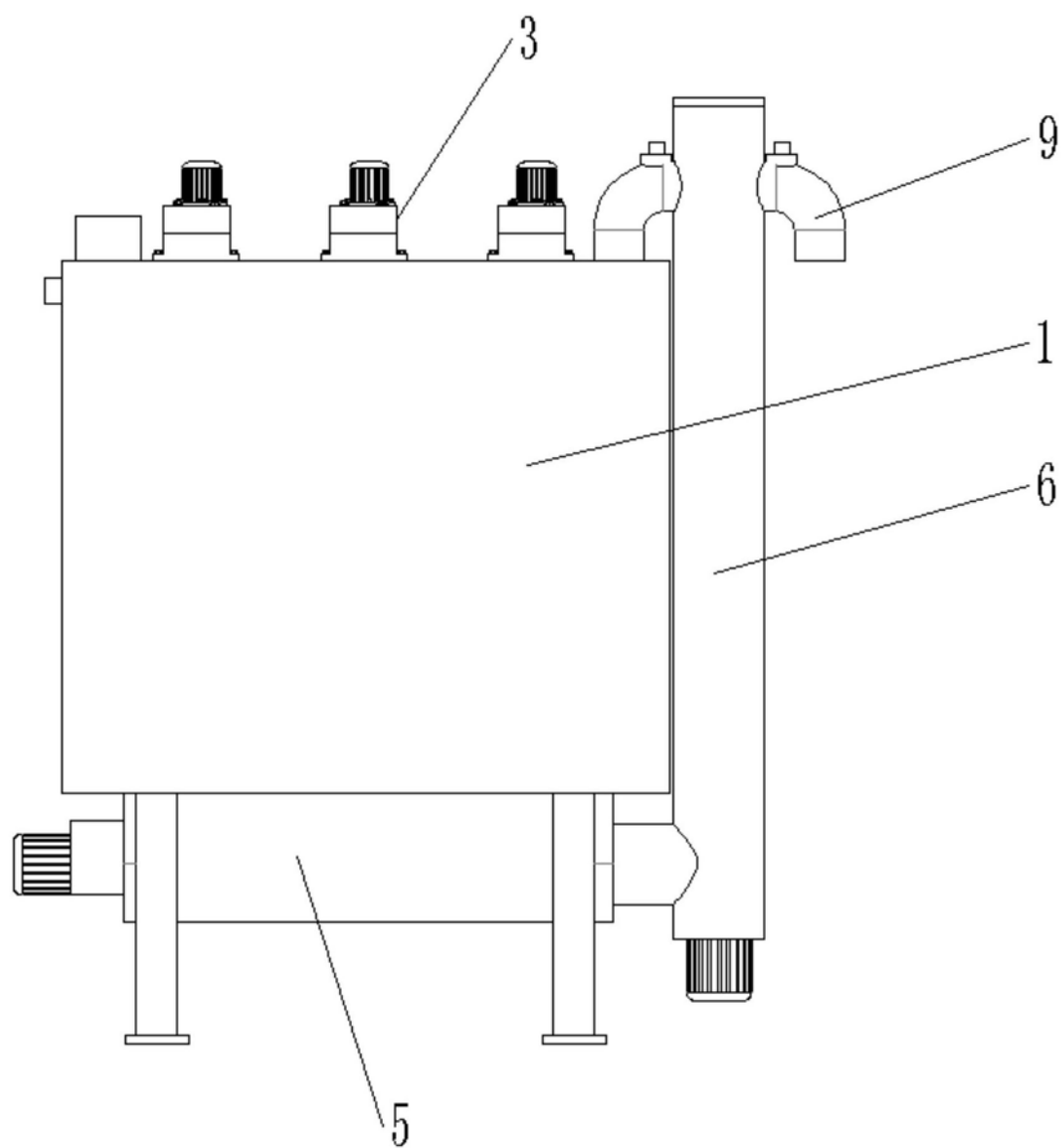


图2

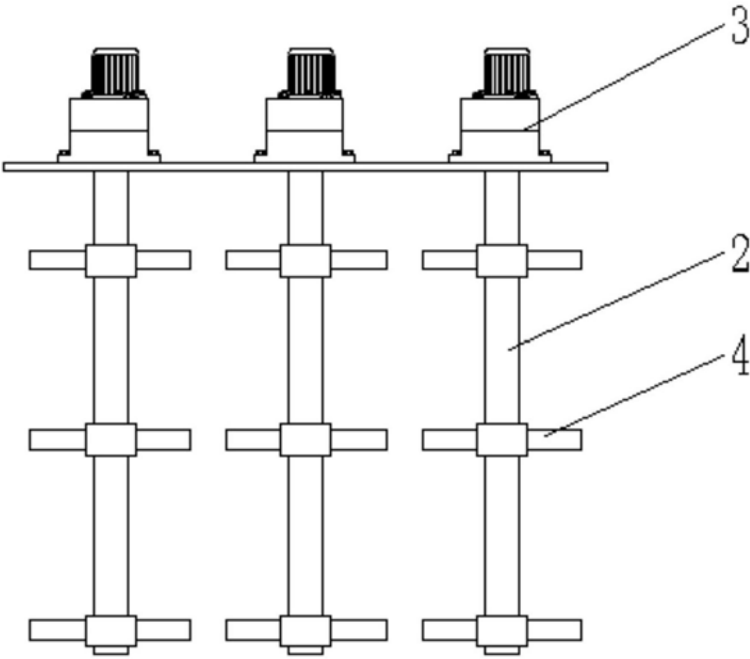


图3

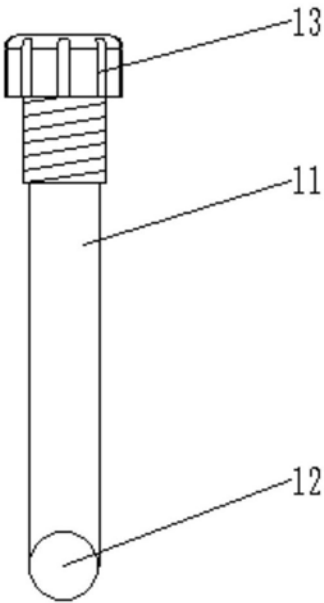


图4

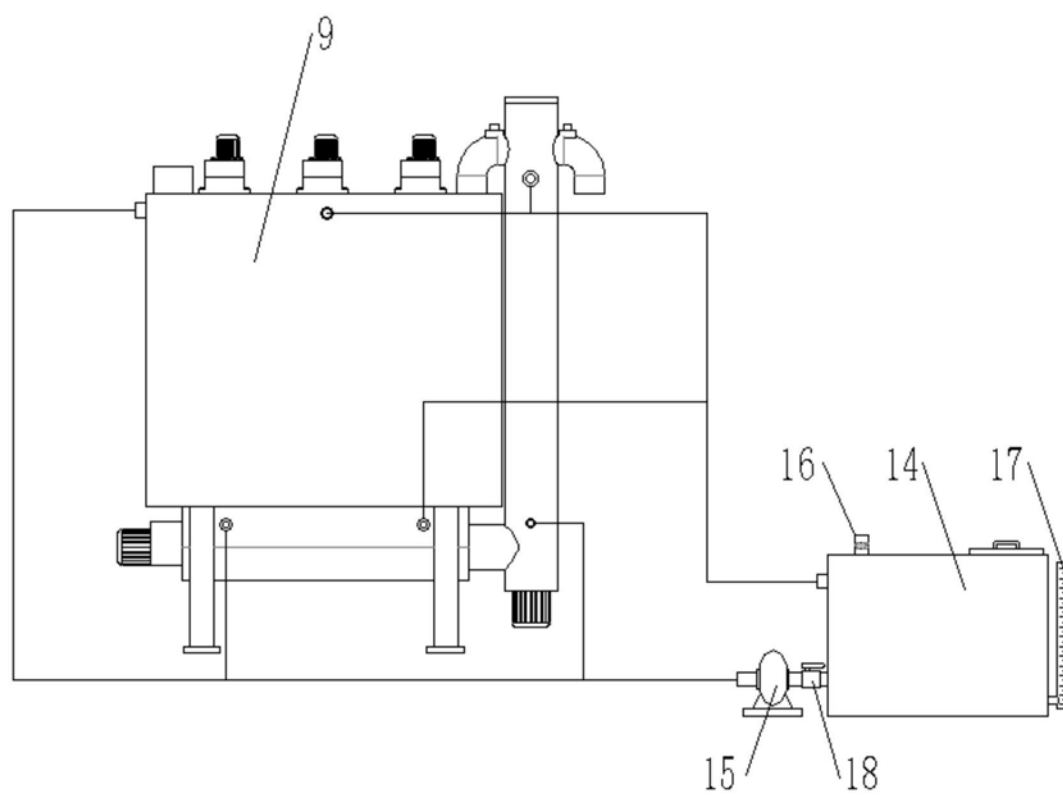


图5

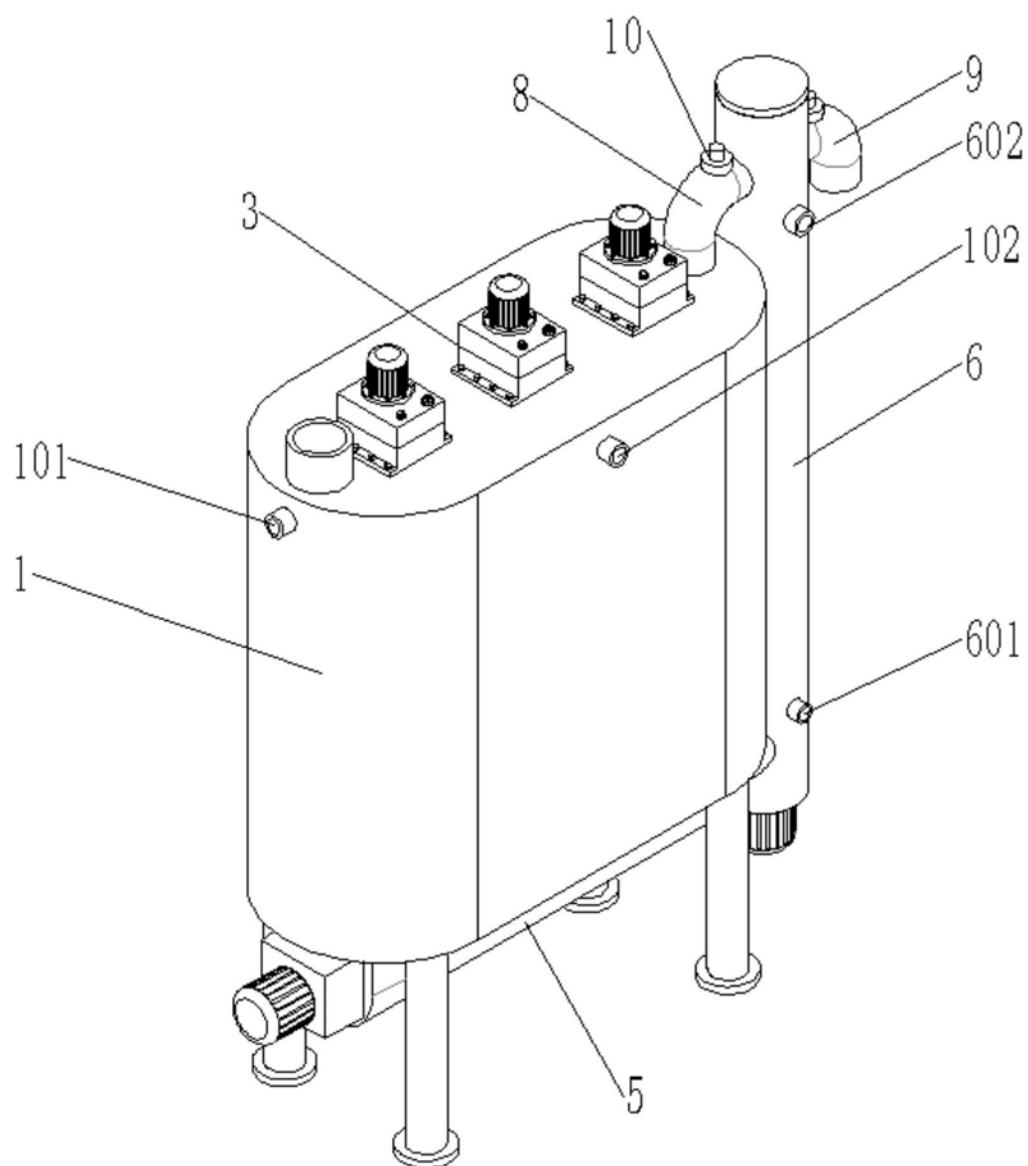


图6

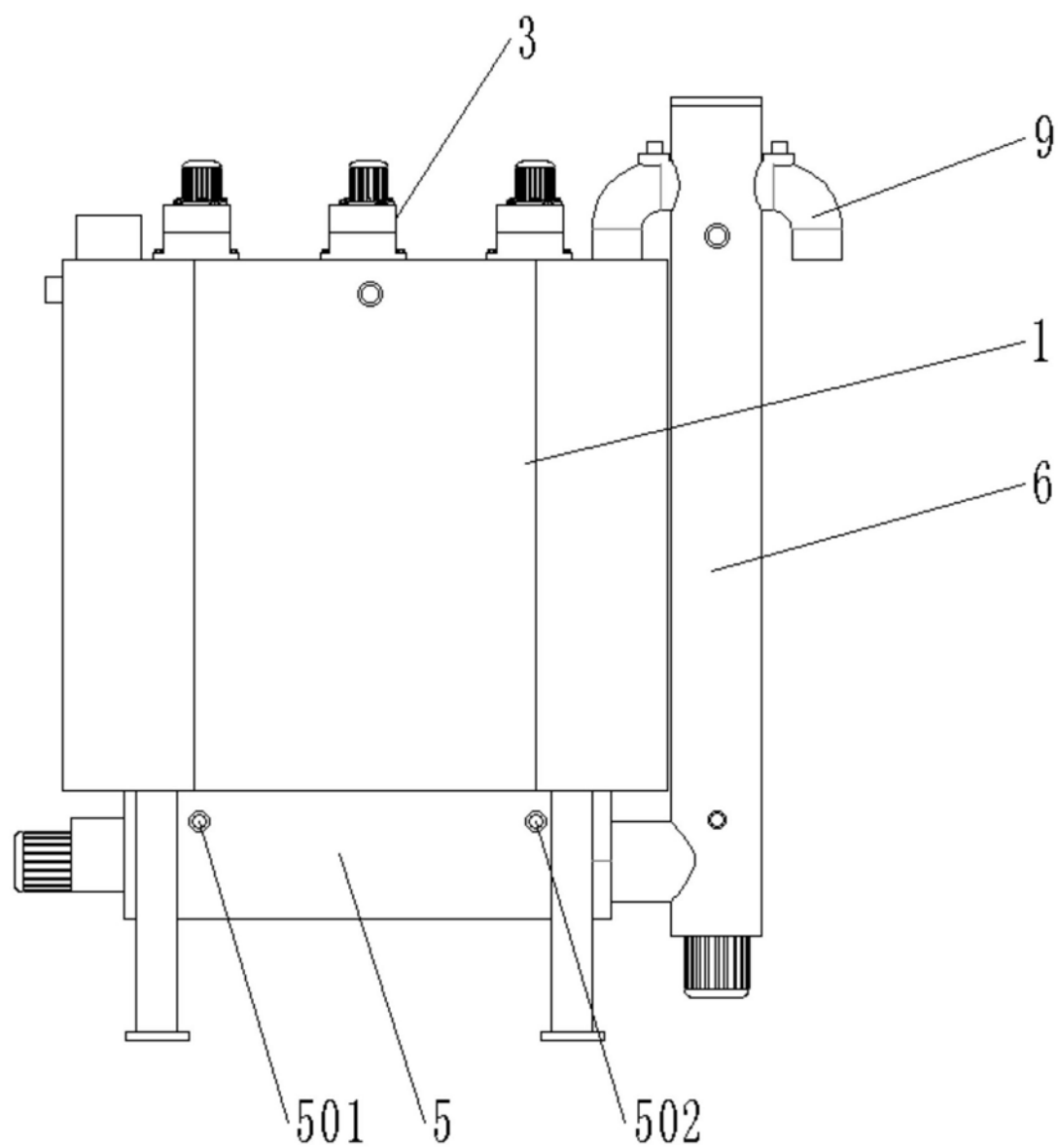


图7