(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110761110 B
(45)授权公告日 2020.12.15

(21)申请号 201911042926.6
(22)申请日 2019.10.30
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110761110 A
(43)申请公布日 2020.02.07
(73)专利权人 金湖金凌新材料科技有限公司
地址 211600 江苏省淮安市金湖县华海路279号-3
(72)发明人 凌坤华 范阳海 凌功明 郭秀萍
(74)专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限公司 32331
代理人 明志会
(51)Int.Cl.
D21H 17/07(2006.01)
D21H 17/53(2006.01)
D21H 17/59(2006.01)
D21H 21/12(2006.01)
B01J 19/18(2006.01)

(56)对比文件
CN 104520009 A,2015.04.15
CN 207973757 U,2018.10.16
CN 207973757 U,2018.10.16
CN 104784980 A,2015.07.22
CN 106310726 A,2017.01.11

审查员 康素敏

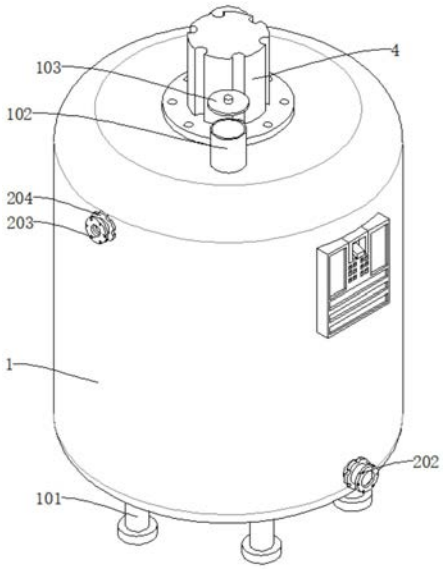
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种可提高抄纸质量的消泡剂及其制备方法和制备装置

(57)摘要

本发明公开了一种可提高抄纸质量的消泡剂及其制备方法和制备装置，属于抄纸技术领域。一种可提高抄纸质量的消泡剂，其特征在于，其组分主要包括改性组合物、大豆油、催化剂和三乙醇胺；制作所述改性组合物的组分主要包括聚醚、聚硅氧烷和偶联剂；本发明制得的消泡剂可以在污水系统中分解成无害的成分，不会造成水系统的污染，特别适用于造纸的白水系统和排水系统，经过对原料聚醚进行改性后再次进行生产，成品的性能不受温度或者纸机速度影响，耐酸碱性好，易分散到泡沫介质中和水介质体系中，不含有害成分，有利于白水排放。



CN 110761110 B

1.一种可提高抄纸质量的消泡剂的制备方法,其特征在于,所述消泡剂由如下组分构成:改性组合物、大豆油、催化剂、三乙醇胺;

各组分按照以下比例组成:

改性组合物,75%-90%;

大豆油,10%-15%;

催化剂,0.8%-1.2%;

三乙醇胺,1.5%-2.4%;

所述消泡剂各组分含量比例之和为100%;

所述改性组合物由如下组分构成:聚醚、聚硅氧烷和偶联剂;

各组分按照以下比例组成:

聚醚,80%-90%;

聚硅氧烷,10%-20%;

偶联剂,0.1%-0.3%;

所述改性组合物各组分含量比例之和为100%;

所述消泡剂的制备方法包括用于制备可提高抄纸质量的消泡剂的装置,所述装置包括外罐体(1)和内罐体(2),所述外罐体(1)的内部设有底座(201),所述内罐体(2)设置在底座(201)上,所述内罐体(2)的外壁连接有加热管(3),所述内罐体(2)的内部还设有温度传感器(205),所述外罐体(1)和内罐体(2)的外壁均开凿有通孔,所述外罐体(1)的顶部连接有与通孔相对应的进料管(102),所述内罐体(2)的顶部连接有氮气进入管(203),所述氮气进入管(203)远离内罐体(2)的一端穿过外罐体(1)并向外延伸,所述内罐体(2)的底部连接有出料管(202),所述出料管(202)远离内罐体(2)的一端穿过外罐体(1)并向外延伸;

所述加热管(3)呈螺旋状缠绕在内罐体(2)的外壁;

所述出料管(202)和氮气进入管(203)上均设有控制阀(204),所述进料管(102)的顶部连接有盖板(103);

所述外罐体(1)的顶部外壁连接有伺服电机(4),所述伺服电机(4)的输出端连接有转动轴(401),所述转动轴(401)远离伺服电机(4)的一端穿过外罐体(1)和内罐体(2)并向内延伸,所述转动轴(401)的底部连接有搅拌部(402);

所述外罐体(1)的底部连接有支撑腿(101);

所述消泡剂的制备方法采用以下步骤操作:

S1,将聚醚及聚硅氧烷投入内罐体(2)中,升温至120℃;

S2,加入偶联剂继续升温至150℃,通氮气保护;

S3,控制内罐体(2)的温度为155℃,保温10小时,通过出料管(202)上的控制阀(204)将内罐体(2)内的水份排出;

S4,降温至80℃后包装出料让其自然冷却,即制得改性组合物;

S5,将改性组合物加入内罐体(2)中,升温至80℃;

S6,加入大豆油,搅拌均匀,并继续升温,通氮气保护;

S7,升温至80℃加入催化剂并升温,控制内罐体(2)内的温度为155℃,保温12小时,至酸碱度为5时,降温至120℃;

S8,加入三乙醇胺,搅拌均匀,在120℃-100℃之间反应1小时;

S9,温度在80℃时包装出料让其自然冷却,即可制得消泡剂。

一种可提高抄纸质量的消泡剂及其制备方法和制备装置

技术领域

[0001] 本发明涉及消泡剂技术领域，尤其涉及一种可提高抄纸质量的消泡剂及其制备方法和制备装置。

背景技术

[0002] 抄纸是指将纸浆制成纸张的工艺过程，现代造纸业中在造纸机上连续进行，即将适合于纸张质量的纸浆，用水稀释至一定浓度，在造纸机的网部初步脱水，形成湿的纸页，再经压榨脱水、烘干而制成纸张；现有技术中通常针对抄纸工艺起泡的特点来控制纸浆漫溢和提高抄纸质量，但是目前存在的缺点是耐酸碱程度不够，消泡性能受温度及纸机运行速度影响，分散性不是太理想，产品部分物质影响环保排放。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的问题，而提出的一种可提高抄纸质量的消泡剂及其制备方法和制备装置。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0005] 一种可提高抄纸质量的消泡剂，其特征在于，其组分主要包括改性组合物、大豆油、催化剂和三乙醇胺；

[0006] 各组分按照以下比例组成：

[0007] 改性组合物，75%-90%；

[0008] 大豆油，10%-15%；

[0009] 催化剂，0.8%-1.2%；

[0010] 三乙醇胺，1.5%-2.4%；

[0011] 制作所述改性组合物的组分主要包括聚醚、聚硅氧烷和偶联剂；

[0012] 各组分按照以下比例组成：

[0013] 聚醚，80%-90%；

[0014] 聚硅氧烷，10%-20%；

[0015] 偶联剂，0.1%-0.3%。

[0016] 一种用于制备可提高抄纸质量的消泡剂的装置，包括外罐体和内罐体，其特征在于，所述外罐体的内壁设有底座，所述内罐体设置在底座的外壁和外罐体的顶部内壁之间，所述内罐体的外壁连接有加热管，所述内罐体的内壁还连接有温度传感器，所述外罐体和内罐体的外壁均开凿有通孔，所述外罐体的顶部外壁连接有与通孔相对应的进料管，所述内罐体的顶部外壁连接有氮气进入管，所述氮气进入管远离内罐体的一端穿过外罐体并向外延伸，所述内罐体的底部外壁连接有出料管，所述出料管远离内罐体的一端穿过外罐体并向外延伸。

[0017] 优选的，所述加热管呈螺旋状缠绕在内罐体的外壁。

[0018] 优选的，所述出料管和氮气进入管上均设有控制阀，所述进料管的顶部连接有盖

板。

[0019] 优选的，所述外罐体的顶部外壁连接有伺服电机，所述伺服电机的输出端连接有转动轴，所述转动轴远离伺服电机的一端穿过外罐体和内罐体并向内延伸，所述转动轴的底部连接有搅拌部。

[0020] 优选的，所述外罐体的底部连接有支撑腿。

[0021] 一种可提高抄纸质量用消泡剂的制备方法，采用以下步骤操作：

[0022] S1，将聚醚及聚硅氧烷投入内罐体中，升温至120℃；

[0023] S2，加入偶联剂继续升温至150℃，通氮气保护；

[0024] S3，控制内罐体的温度为155℃，保温10小时，通过出料管上的控制阀将内罐体内的水份排出；

[0025] S4，降温至80℃后包装出料让其自然冷却，即制得改性组合物；

[0026] S5，将改性组合物加入内罐体中，升温至80℃；

[0027] S6，加入大豆油，搅拌均匀，并继续升温，通氮气保护；

[0028] S7，升温至80℃加入催化剂并升温，控制内罐体内的温度为155℃，保温12小时，至酸值为5时，降温至120℃；

[0029] S8，加入三乙醇胺，搅拌均匀，在120℃-100℃之间反应1小时；

[0030] S9，温度在80℃时包装出料让其自然冷却，即可制得消泡剂。

[0031] 与现有技术相比，本发明提供了一种可提高抄纸质量用消泡剂的制备方法，具备以下有益效果：

[0032] 该可提高抄纸质量用消泡剂的制备方法，首先取一定比例的聚醚和聚硅氧烷从进料管投入内罐体内，然后通过外罐体侧壁的控制面板控制加热管工作，使内罐体内的温度升温至120℃，温度传感器则会反馈信号，使升温温度更准确，然后通过进料管加入偶联剂，打开氮气进入管上的控制阀，向内罐体内通入氮气保护，然后控制内罐体内的温度保持150℃，保温10小时，期间通过出料管上的控制阀将水份排出，降温至80℃后包装出料让其自然冷却，则可制得改性组合物，即改性聚醚，取一定比例的改性组合物加入内罐体中，升温至80℃，然后加入大豆油，启动伺服电机，使其通过转动轴带动搅拌部转动，将其搅拌均匀，继续升温，通过氮气进入管通氮气保护，升温至80℃后加入催化剂，然后控制内罐体内的温度为155℃，保温12小时，至酸值为5时，降温至120℃，加入三乙醇胺，通过搅拌部搅拌均匀，在120℃-100℃之间反应1小时，然后降温至80℃时包装出料，然后使其自然冷却，即可制得能够防止纸浆漫溢和抄纸质量的消泡剂。

[0033] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现，本发明制得的消泡剂可以在污水系统中分解成无害的成分，不会造成水系统的污染，特别适用于造纸的白水系统和排水系统，经过对原料聚醚进行改性后再次进行生产，成品的性能不受温度或者纸机速度影响，耐酸碱性好，易分散到泡沫介质中和水介质体系中，不含有害成分，有利于白水排放。

附图说明

[0034] 图1为本发明提出的一种用于制备可提高抄纸质量的消泡剂的装置的结构示意图一；

[0035] 图2为本发明提出的一种用于制备可提高抄纸质量的消泡剂的装置的结构示意图二；

[0036] 图3为本发明提出的一种用于制备可提高抄纸质量的消泡剂的装置内部的结构示意图；

[0037] 图4为本发明提出的一种用于制备可提高抄纸质量的消泡剂的装置内罐体的结构示意图。

[0038] 图中：1、外罐体；101、支撑腿；102、进料管；103、盖板；2、内罐体；201、底座；202、出料管；203、氮气进入管；204、控制阀；205、温度传感器；3、加热管；4、伺服电机；401、转动轴；402、搅拌部。

具体实施方式

[0039] 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。

[0040] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0041] 实施例1：

[0042] 一种可提高抄纸质量的消泡剂，其特征在于，其组分主要包括改性组合物、大豆油、催化剂和三乙醇胺；

[0043] 各组分按照以下比例组成：

[0044] 改性组合物，87.7％

[0045] 大豆油，10％；

[0046] 催化剂，0.8％；

[0047] 三乙醇胺，1.5％；

[0048] 制作所述改性组合物的组分主要包括聚醚、聚硅氧烷和偶联剂；

[0049] 各组分按照以下比例组成：

[0050] 聚醚，89.9％；

[0051] 聚硅氧烷，10％；

[0052] 偶联剂，0.1％。

[0053] 参照图1-4，一种用于制备可提高抄纸质量的消泡剂的装置，包括外罐体1和内罐体2，其特征在于，外罐体1的内壁设有底座201，内罐体2设置在底座201的外壁和外罐体1的顶部内壁之间，内罐体2的外壁连接有加热管3，内罐体2的内壁还连接有温度传感器205，外罐体1和内罐体2的外壁均开凿有通孔，外罐体1的顶部外壁连接有与通孔相对应的进料管102，内罐体2的顶部外壁连接有氮气进入管203，氮气进入管203远离内罐体2的一端穿过外罐体1并向外延伸，内罐体2的底部外壁连接有出料管202，出料管202远离内罐体2的一端穿过外罐体1并向外延伸。

[0054] 加热管3呈螺旋状缠绕在内罐体2的外壁。

[0055] 出料管202和氮气进入管203上均设有控制阀204，进料管102的顶部连接有盖板

103。

[0056] 外罐体1的顶部外壁连接有伺服电机4，伺服电机4的输出端连接有转动轴401，转动轴401远离伺服电机4的一端穿过外罐体1和内罐体2并向内延伸，转动轴401的底部连接有搅拌部402。

[0057] 外罐体1的底部连接有支撑腿101。

[0058] 一种可提高抄纸质量用消泡剂的制备方法，采用以下步骤操作：

[0059] S1，将聚醚及聚硅氧烷投入内罐体2中，升温至120℃；

[0060] S2，加入偶联剂继续升温至150℃，通氮气保护；

[0061] S3，控制内罐体2的温度为155℃，保温10小时，通过出料管202上的控制阀204将内罐体2内的水份排出；

[0062] S4，降温至80℃后包装出料让其自然冷却，即制得改性组合物；

[0063] S5，将改性组合物加入内罐体2中，升温至80℃；

[0064] S6，加入大豆油，搅拌均匀，并继续升温，通氮气保护；

[0065] S7，升温至80℃加入催化剂并升温，控制内罐体2内的温度为155℃，保温12小时，至酸值为5时，降温至120℃；

[0066] S8，加入三乙醇胺，搅拌均匀，在100℃之间反应1小时；

[0067] S9，温度在80℃时包装出料让其自然冷却，即可制得消泡剂。

[0068] 本发明中，首先取一定比例的聚醚和聚硅氧烷从进料管102投入内罐体2内，然后通过外罐体1侧壁的控制面板控制加热管3工作，使内罐体2内的温度升温至120℃，温度传感器205则会反馈信号，使升温温度更准确，然后通过进料管102加入偶联剂，打开氮气进入管203上的控制阀204，向内罐体2内通入氮气保护，然后控制内罐体2内的温度保持150℃，保温10小时，期间通过出料管202上的控制阀204将水份排出，降温至80℃后包装出料让其自然冷却，则可制得改性组合物，即改性聚醚，取一定比例的改性组合物加入内罐体2中，升温至80℃，然后加入大豆油，启动伺服电机4，使其通过转动轴401带动搅拌部402转动，将其搅拌均匀，继续升温，通过氮气进入管203通氮气保护，升温至80℃后加入催化剂，然后控制内罐体2内的温度为155℃，保温12小时，至酸值为5时，降温至120℃，加入三乙醇胺，通过搅拌部402搅拌均匀，在100℃反应1小时，然后降温至80℃时包装出料，然后使其自然冷却，即可制得能够防止纸浆漫溢和抄纸质量的消泡剂。

[0069] 实施例2：

[0070] 一种可提高抄纸质量的消泡剂，其特征在于，其组分主要包括改性组合物、大豆油、催化剂和三乙醇胺；

[0071] 各组分按照以下比例组成：

[0072] 改性组合物，84％；

[0073] 大豆油，12％；

[0074] 催化剂，1.2％；

[0075] 三乙醇胺，2.8％；

[0076] 制作所述改性组合物的组分主要包括聚醚、聚硅氧烷和偶联剂；

[0077] 各组分按照以下比例组成：

[0078] 聚醚，79.7％；

[0079] 聚硅氧烷,20%;

[0080] 偶联剂,0.3%。

[0081] 参照图1-4,一种用于制备可提高抄纸质量的消泡剂的装置,包括外罐体1和内罐体2,所述外罐体1的内壁设有底座201,内罐体2设置在底座201的外壁和外罐体1的顶部内壁之间,内罐体2的外壁连接有加热管3,内罐体2的内壁还连接有温度传感器205,外罐体1和内罐体2的外壁均开凿有通孔,外罐体1的顶部外壁连接有与通孔相对应的进料管102,内罐体2的顶部外壁连接有氮气进入管203,氮气进入管203远离内罐体2的一端穿过外罐体1并向外延伸,内罐体2的底部外壁连接有出料管202,出料管202远离内罐体2的一端穿过外罐体1并向外延伸。

[0082] 加热管3呈螺旋状缠绕在内罐体2的外壁。

[0083] 出料管202和氮气进入管203上均设有控制阀204,进料管102的顶部连接有盖板103。

[0084] 外罐体1的顶部外壁连接有伺服电机4,伺服电机4的输出端连接有转动轴401,转动轴401远离伺服电机4的一端穿过外罐体1和内罐体2并向内延伸,转动轴401的底部连接有搅拌部402。

[0085] 外罐体1的底部连接有支撑腿101。

[0086] 一种可提高抄纸质量用消泡剂的制备方法,采用以下步骤操作:

[0087] S1,将聚醚及聚硅氧烷投入内罐体2中,升温至120℃;

[0088] S2,加入偶联剂继续升温至150℃,通氮气保护;

[0089] S3,控制内罐体2的温度为155℃,保温10小时,通过出料管202上的控制阀204将内罐体2内的水份排出;

[0090] S4,降温至80℃后包装出料让其自然冷却,即制得改性组合物;

[0091] S5,将改性组合物加入内罐体2中,升温至80℃;

[0092] S6,加入大豆油,搅拌均匀,并继续升温,通氮气保护;

[0093] S7,升温至80℃加入催化剂并升温,控制内罐体2内的温度为155℃,保温12小时,至酸值为5时,降温至120℃;

[0094] S8,加入三乙醇胺,搅拌均匀,在110℃反应1小时;

[0095] S9,温度在80℃时包装出料让其自然冷却。

[0096] 本发明中,首先取一定比例的聚醚和聚硅氧烷从进料管102投入内罐体2内,然后通过外罐体1侧壁的控制面板控制加热管3工作,使内罐体2内的温度升温至120℃,温度传感器205则会反馈信号,使升温温度更准确,然后通过进料管102加入偶联剂,打开氮气进入管203上的控制阀204,向内罐体2内通入氮气保护,然后控制内罐体2内的温度保持150℃,保温10小时,期间通过出料管202上的控制阀204将水份排出,降温至80℃后包装出料让其自然冷却,则可制得改性组合物,即改性聚醚,取一定比例的改性组合物加入内罐体2中,升温至80℃,然后加入大豆油,启动伺服电机4,使其通过转动轴401带动搅拌部402转动,将其搅拌均匀,继续升温,通过氮气进入管203通氮气保护,升温至80℃后加入催化剂,然后控制内罐体2内的温度为155℃,保温12小时,至酸值为5时,降温至120℃,加入三乙醇胺,通过搅拌部402搅拌均匀,在110℃反应1小时,然后降温至80℃时包装出料,然后使其自然冷却,即可制得能够防止纸浆漫溢和抄纸质量的消泡剂。

[0097] 实施例3：

[0098] 一种可提高抄纸质量的消泡剂，其特征在于，其组分主要包括改性组合物、大豆油、催化剂和三乙醇胺；

[0099] 各组分按照以下比例组成：

[0100] 改性组合物，84％；

[0101] 大豆油，12％；

[0102] 催化剂，2.2％；

[0103] 三乙醇胺，1.8％；

[0104] 制作所述改性组合物的组分主要包括聚醚、聚硅氧烷和偶联剂；

[0105] 各组分按照以下比例组成：

[0106] 聚醚，84.8％；

[0107] 聚硅氧烷，15％；

[0108] 偶联剂，0.2％。

[0109] 参照图1-4，一种用于制备可提高抄纸质量的消泡剂的装置，包括外罐体1和内罐体2，所述外罐体1的内壁设有底座201，内罐体2设置在底座201的外壁和外罐体1的顶部内壁之间，内罐体2的外壁连接有加热管3，内罐体2的内壁还连接有温度传感器205，外罐体1和内罐体2的外壁均开凿有通孔，外罐体1的顶部外壁连接有与通孔相对应的进料管102，内罐体2的顶部外壁连接有氮气进入管203，氮气进入管203远离内罐体2的一端穿过外罐体1并向外延伸，内罐体2的底部外壁连接有出料管202，出料管202远离内罐体2的一端穿过外罐体1并向外延伸。

[0110] 加热管3呈螺旋状缠绕在内罐体2的外壁。

[0111] 出料管202和氮气进入管203上均设有控制阀204，进料管102的顶部连接有盖板103。

[0112] 外罐体1的顶部外壁连接有伺服电机4，伺服电机4的输出端连接有转动轴401，转动轴401远离伺服电机4的一端穿过外罐体1和内罐体2并向内延伸，转动轴401的底部连接有搅拌部402。

[0113] 外罐体1的底部连接有支撑腿101。

[0114] 一种可提高抄纸质量用消泡剂的制备方法，采用以下步骤操作：

[0115] S1，将聚醚及聚硅氧烷投入内罐体2中，升温至120℃；

[0116] S2，加入偶联剂继续升温至150℃，通氮气保护；

[0117] S3，控制内罐体2的温度为155℃，保温10小时，通过出料管202上的控制阀204将内罐体2内的水份排出；

[0118] S4，降温至80℃后包装出料让其自然冷却，即制得改性组合物；

[0119] S5，将改性组合物加入内罐体2中，升温至80℃；

[0120] S6，加入大豆油，搅拌均匀，并继续升温，通氮气保护；

[0121] S7，升温至80℃加入催化剂并升温，控制内罐体2内的温度为155℃，保温12小时，至酸值为5时，降温至120℃；

[0122] S8，加入三乙醇胺，搅拌均匀，在120℃反应1小时；

[0123] S9，温度在80℃时包装出料让其自然冷却。

[0124] 本发明中，首先取一定比例的聚醚和聚硅氧烷从进料管102投入内罐体2内，然后通过外罐体1侧壁的控制面板控制加热管3工作，使内罐体2内的温度升温至120℃，温度传感器205则会反馈信号，使升温温度更准确，然后通过进料管102加入偶联剂，打开氮气进入管203上的控制阀204，向内罐体2内通入氮气保护，然后控制内罐体2内的温度保持150℃，保温10小时，期间通过出料管202上的控制阀204将水份排出，降温至80℃后包装出料让其自然冷却，则可制得改性组合物，即改性聚醚，取一定比例的改性组合物加入内罐体2中，升温至80℃，然后加入大豆油，启动伺服电机4，使其通过转动轴401带动搅拌部402转动，将其搅拌均匀，继续升温，通过氮气进入管203通氮气保护，升温至80℃后加入催化剂，然后控制内罐体2内的温度为155℃，保温12小时，至酸值为5时，降温至120℃，加入三乙醇胺，通过搅拌部402搅拌均匀，在120℃反应1小时，然后降温至80℃时包装出料，然后使其自然冷却，即可制得能够防止纸浆漫溢和抄纸质量的消泡剂。

[0125] 试验对比：

[0126] 原来产品在客户使用时消泡剂的量为:180-200ML/每吨纸。

[0127] 改良后的产品在客户使用时消泡剂的量为:130-160ML/每吨纸。

[0128] 原来产品的水溶性溶解度为90％-96％。

[0129] 改良后产品的水溶性溶解度为93％-98％。

[0130] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

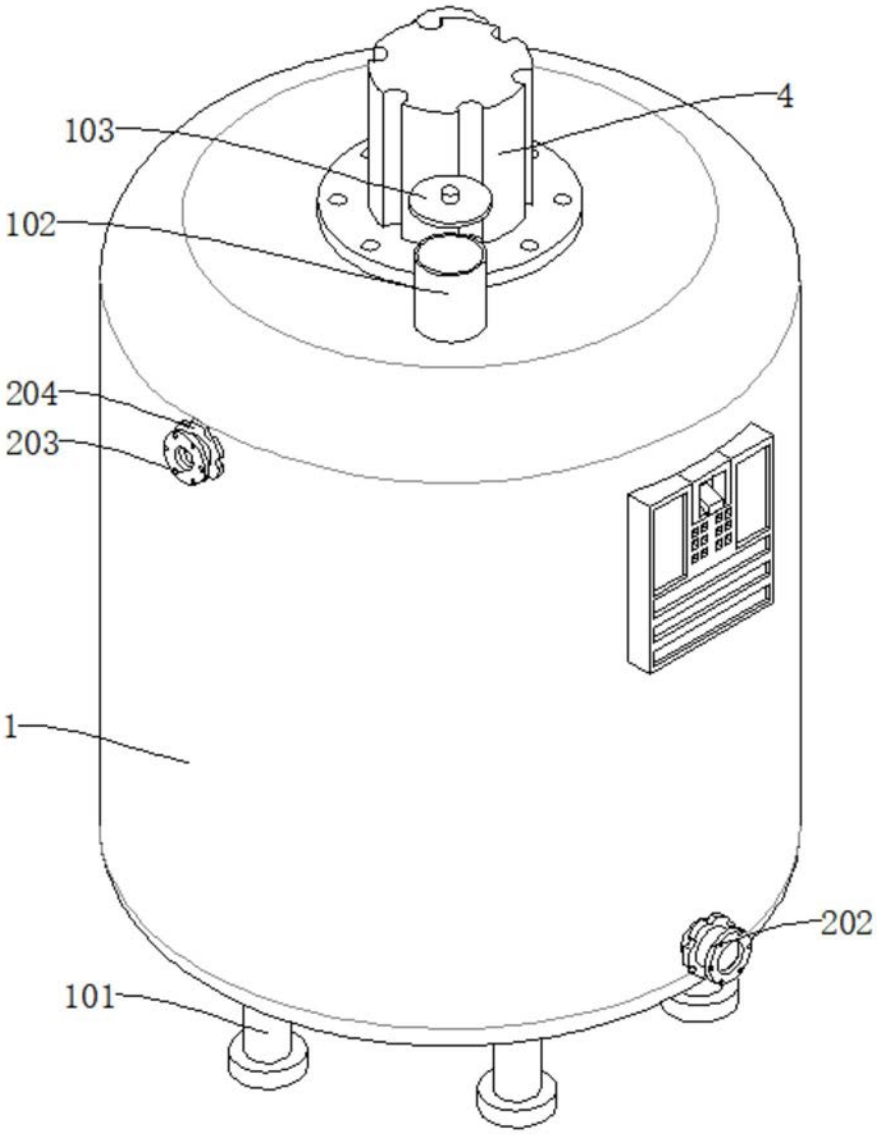


图1

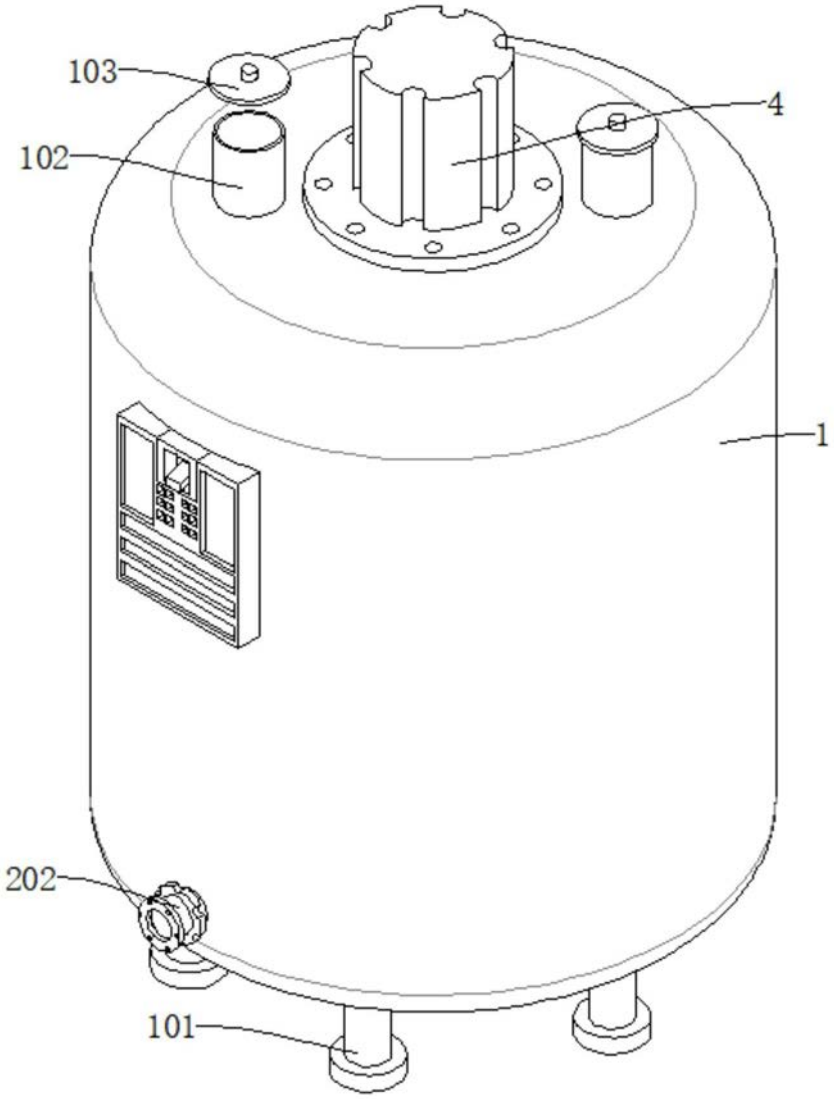


图2

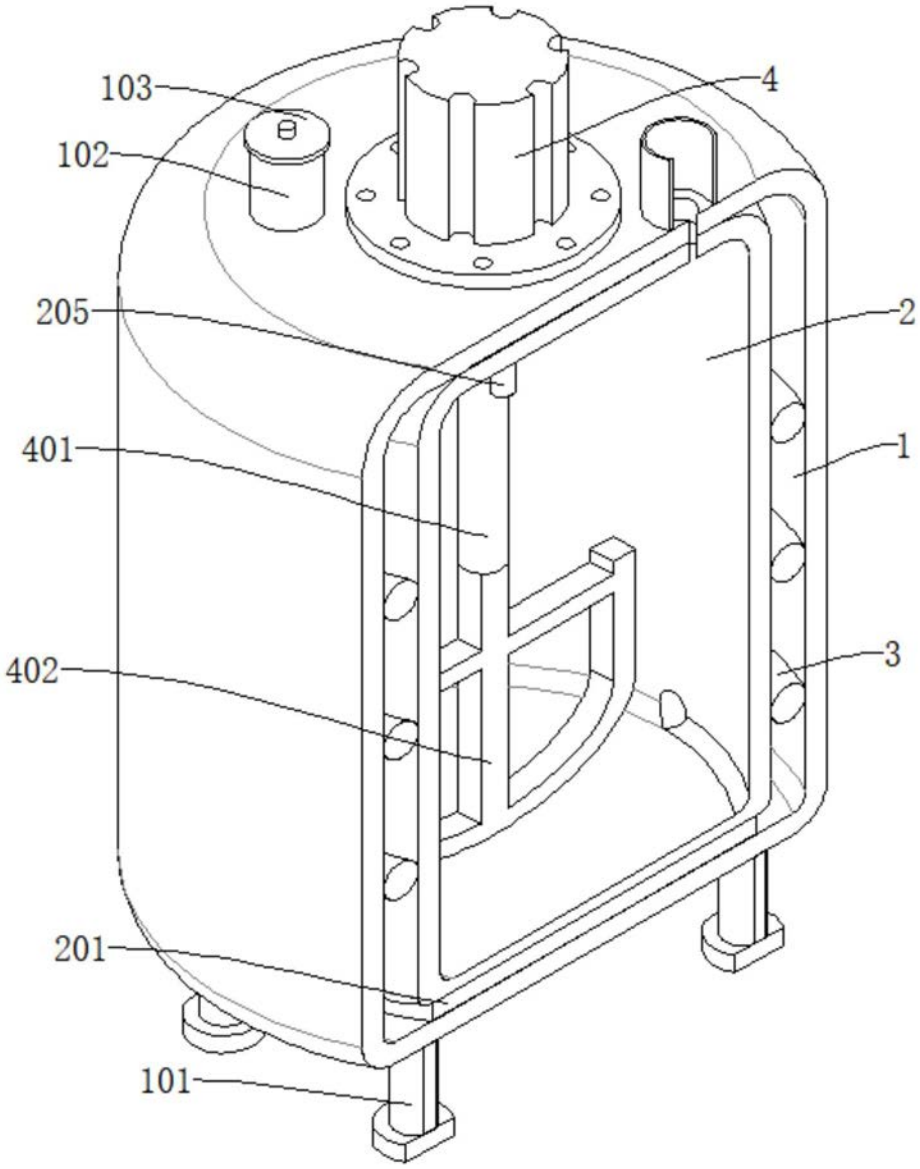


图3

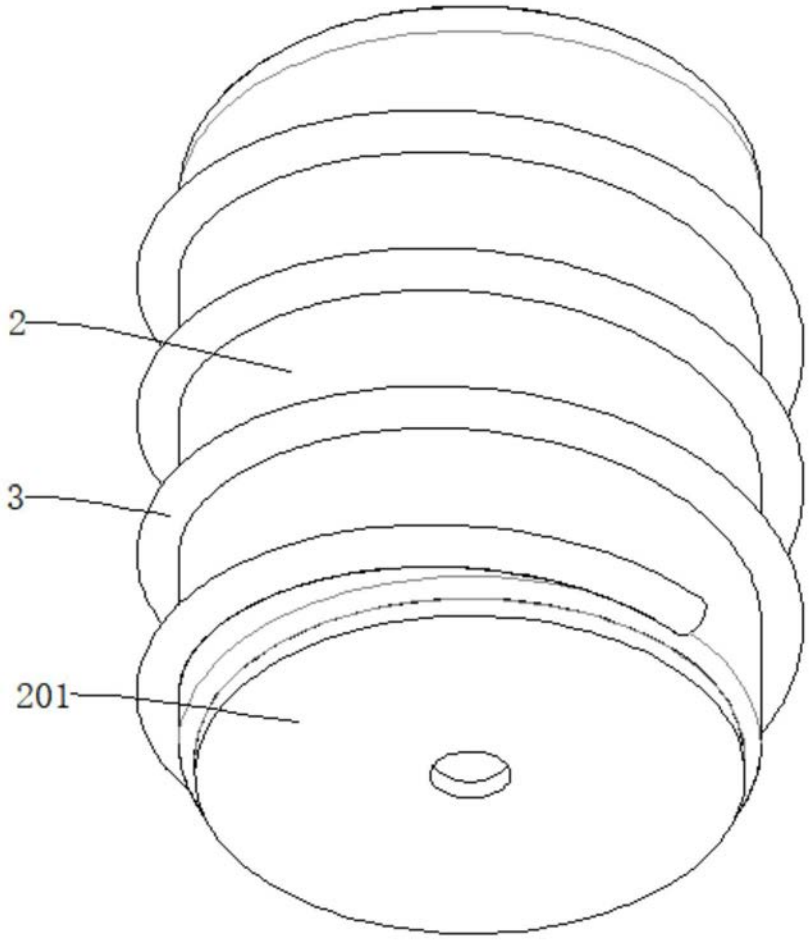


图4