(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 210544881 U
(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921533968.5

(22)申请日 2019.09.16

(73)专利权人 惠州市四维化工有限公司
地址 516000 广东省惠州市博罗县湖镇镇田寮小组长岭

(72)发明人 区锦成 朱月娜

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246
代理人 马晓静

(51)Int.Cl.
*B01F 13/10*(2006.01)
*B01F 13/06*(2006.01)
*B01F 7/18*(2006.01)
*B01F 15/06*(2006.01)
*B01F 15/00*(2006.01)
*B01F 3/08*(2006.01)

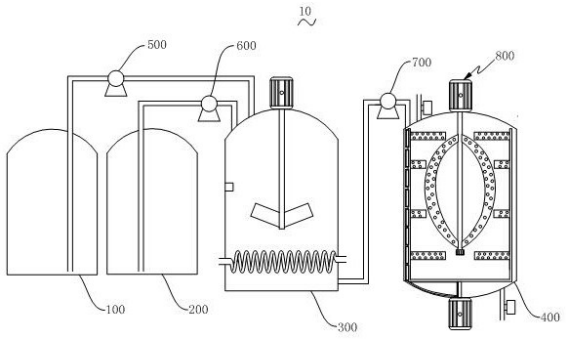
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

真空均质乳化机

(57)摘要

本实用新型公开了一种真空均质乳化机，其包括：油相储料罐、水相储料罐、加热罐、乳化罐、抽油泵、抽水泵、抽料泵和搅拌机构，抽油泵设置有进油管和出油管，抽水泵设置有进水管和出水管，抽料泵设置有进料管和出料管，加热罐设置有加热管，加热管为螺旋状。搅拌机构包括第一搅拌电机、第一搅拌轴、第一搅拌叶片、第二搅拌电机、第二搅拌轴、第二搅拌叶片、第三搅拌电机和搅拌框架，第二搅拌轴远离第二搅拌电机的一端设置有均质器，搅拌框架设置有刮板。设置加热罐对原物料初步搅拌加热，可以对油相原物料和水相原物料进行统一的搅拌和加热预处理，避免分开处理，浪费能源，方便操作热水管中热水可以循环使用，节约能源。




CN 210544881 U

1.一种真空均质乳化机，其特征在于，包括：油相储料罐、水相储料罐、加热罐、乳化罐、抽油泵、抽水泵、抽料泵和搅拌机构，所述抽油泵设置有进油管和出油管，所述进油管的末端和所述油相储料罐连通，所述出油管的末端和所述加热罐连通，所述抽水泵设置有进水管和出水管，所述进水管的末端和所述水相储料罐连通，所述出水管的末端和所述加热罐连通，所述抽料泵设置有进料管和出料管，所述进料管的末端和所述加热罐连通，所述出料管的末端和所述乳化罐连通；

所述加热罐设置有加热管，所述加热罐的一侧开设有进水口，所述加热罐的另一侧开设有出水口，所述加热管的一端穿过进水口，所述加热管的另一端穿过所述出水口，所述加热管通过所述进水口和所述出水口穿设在所述加热罐中，所述加热管为螺旋状；

所述搅拌机构包括第一搅拌电机、第一搅拌轴、第一搅拌叶片、第二搅拌电机、第二搅拌轴、第二搅拌叶片、第三搅拌电机和搅拌框架，所述第一搅拌电机设置在所述加热罐的顶部，所述第一搅拌电机和所述第一搅拌轴驱动连接，所述第一搅拌轴转动设置在所述加热罐中，所述第一搅拌叶片设置在所述第一搅拌轴上，所述第二搅拌电机设置在所述乳化罐的顶部，所述第二搅拌电机和所述第二搅拌轴驱动连接，所述第二搅拌轴转动设置在所述乳化罐中，所述第二搅拌轴远离所述第二搅拌电机的一端设置有均质器，所述第二搅拌叶片设置在所述第二搅拌轴上，所述第三搅拌电机设置在所述乳化罐的底部，所述第三搅拌电机和所述搅拌框架驱动连接，所述搅拌框架转动设置在所述乳化罐中，所述搅拌框架设置有刮板。

2.根据权利要求1所述的真空均质乳化机，其特征在于，所述第二搅拌叶片为弧形状。

3.根据权利要求2所述的真空均质乳化机，其特征在于，所述第二搅拌叶片开设有若干第一通孔。

4.根据权利要求1所述的真空均质乳化机，其特征在于，所述搅拌框架设置有第三搅拌叶片，所述第三搅拌叶片与所述第二搅拌叶片交错设置。

5.根据权利要求4所述的真空均质乳化机，其特征在于，所述第三搅拌叶片开设有若干第二通孔。

6.根据权利要求1所述的真空均质乳化机，其特征在于，还包括排料管，所述排料管设置在所述乳化罐的底部，所述排料管设置有第一阀门。

7.根据权利要求1所述的真空均质乳化机，其特征在于，还包括排气管，所述排气管与所述乳化罐的顶部连接，所述排气管设置有第二阀门。

8.根据权利要求7所述的真空均质乳化机，其特征在于，所述排气管设置有滤网。

9.根据权利要求1所述的真空均质乳化机，其特征在于，所述乳化罐的外表面设置有保温层。

10.根据权利要求1所述的真空均质乳化机，其特征在于，所述加热罐中设置有温度传感器。

# 真空均质乳化机

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及均质乳化设备技术领域，特别是涉及一种真空均质乳化机。

## 背景技术

[0002] 真空均质乳化机主要由乳化罐、搅拌装置、油相罐、水相罐等组成，油相罐和水相罐中储存的物料被真空吸入到乳化罐中，通过设置在乳化罐中的搅拌装置进行搅拌混合，通过均质器的高速旋转，对物料进行均质乳化，真空均质乳化机是集混合、分散、均质、乳化及吸粉多功能于一体的成套系统，广泛应用于化妆品、沐浴露、药类制造行业中，同时，石油化工、油漆涂料油墨等也会用到真空均质乳化机。

[0003] 然而，现有的真空均质乳化机没有设置对原料进行预处理的机构，同时，物料在均质乳化的过程中，一般需要加热，现有的加热方式通常是对乳化罐直接进行加热，比如在乳化罐外部设置夹套，通过通入蒸汽进行加热，也可以分别对油相罐和水相罐中的原物料先进行加热处理后再将加热好的物料输送到乳化罐中进行均质乳化，但是这些加热方式都比较复杂，分开加热也容易造成能源浪费，而且也需要分开调控两个原料罐的温度，增加了工作量及操作难度。

## 实用新型内容

[0004] 基于此，有必要针对能源利用率低和加热不便捷的技术问题，提供一种真空均质乳化机。

[0005] 一种真空均质乳化机，该真空均质乳化机包括油相储料罐、水相储料罐、加热罐、乳化罐、抽油泵、抽水泵、抽料泵和搅拌机构，所述抽油泵设置有进油管和出油管，所述进油管的末端和所述油相储料罐连通，所述出油管的末端和所述加热罐连通，所述抽水泵设置有进水管和出水管，所述进水管的末端和所述水相储料罐连通，所述出水管的末端和所述加热罐连通，所述抽料泵设置有进料管和出料管，所述进料管的末端和所述加热罐连通，所述出料管的末端和所述乳化罐连通。所述加热罐设置有加热管，所述加热罐的一侧开设有进水口，所述加热罐的另一侧开设有出水口，所述加热管的一端穿过进水口，所述加热管的另一端穿过所述出水口，所述加热管通过所述进水口和所述出水口穿设在所述加热罐中，所述加热管为螺旋状。所述搅拌机构包括第一搅拌电机、第一搅拌轴、第一搅拌叶片、第二搅拌电机、第二搅拌轴、第二搅拌叶片、第三搅拌电机和搅拌框架，所述第一搅拌电机设置在所述加热罐的顶部，所述第一搅拌电机和所述第一搅拌轴驱动连接，所述第一搅拌轴转动设置在所述加热罐中，所述第一搅拌叶片设置在所述第一搅拌轴上，所述第二搅拌电机设置在所述乳化罐的顶部，所述第二搅拌电机和所述第二搅拌轴驱动连接，所述第二搅拌轴转动设置在所述乳化罐中，所述第二搅拌轴远离所述第二搅拌电机的一端设置有均质器，所述第二搅拌叶片设置在所述第二搅拌轴上，所述第三搅拌电机设置在所述乳化罐的底部，所述第三搅拌电机和所述搅拌框架驱动连接，所述搅拌框架转动设置在所述乳化罐中，所述搅拌框架设置有刮板。

[0006] 在其中一个实施例中，所述第二搅拌叶片为弧形状。

[0007] 在其中一个实施例中，所述第二搅拌叶片开设有若干第一通孔。

[0008] 在其中一个实施例中，所述搅拌框架设置有第三搅拌叶片，所述第三搅拌叶片与所述第二搅拌叶片交错设置。

[0009] 在其中一个实施例中，所述第三搅拌叶片开设有若干第二通孔。

[0010] 在其中一个实施例中，还包括排料管，所述排料管设置在所述乳化罐的底部，所述排料管设置有第一阀门。

[0011] 在其中一个实施例中，还包括排气管，所述排气管与所述乳化罐的顶部连接，所述排气管设置有第二阀门。

[0012] 在其中一个实施例中，所述排气管设置有滤网。

[0013] 在其中一个实施例中，所述乳化罐的外表面设置有保温层。

[0014] 在其中一个实施例中，所述加热罐中设置有温度传感器。

[0015] 上述真空均质乳化机，通过设置了加热罐，油相储料罐和水相储料罐中的原物料可以分别通过抽油泵和抽水泵抽取输送至加热罐中，在加热罐中，通过第一搅拌电机驱动第一搅拌叶片对原物料做初步搅拌混合，同时，加热罐设置了加热管，可以配合外接的热水循环供应设备使用，往加热管中通入热水，热水与加热罐内的物料进行热交换，对加热罐内的物料进行加热，然后回流到外接的热水循环供应设备中，热水通过再次加热后可以再次使用，热水可以循环使用，节约能源，设置了加热罐，可以对油相原物料和水相原物料进行统一的搅拌和加热预处理，避免分开处理，浪费能源，方便操作。

## 附图说明

[0016] 图1为一个实施例中真空均质乳化机的结构示意图；

[0017] 图2为一个实施例中真空均质乳化机的结构示意图；

[0018] 图3为一个实施例中加热罐的剖视结构示意图；

[0019] 图4为一个实施例中乳化罐的剖视结构示意图。

## 具体实施方式

[0020] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0021] 需要理解的是，实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件。在本实用新型的描述中，需要理解的是，若有术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”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实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制，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的具体含义。

[0022] 请参阅图1至图4，本实用新型提供了一种真空均质乳化机10，该真空均质乳化机

10包括油相储料罐100、水相储料罐200、加热罐300、乳化罐400、抽油泵500、抽水泵600、抽料泵700和搅拌机构800，抽油泵500设置有进油管510和出油管520，进油管510的末端和油相储料罐100连通，出油管520的末端和加热罐300连通，抽水泵600设置有进水管610和出水管620，进水管610的末端和水相储料罐200连通，出水管620的末端和加热罐300连通，抽料泵700设置有进料管710和出料管720，进料管710的末端和加热罐300连通，出料管720的末端和乳化罐400连通。加热罐300设置有加热管310，加热罐300的一侧开设有进水口，加热罐300的另一侧开设有出水口，加热管310的一端穿过进水口，加热管310的另一端穿过出水口，加热管310通过进水口和出水口穿设在加热罐300中，加热管310为螺旋状。搅拌机构800包括第一搅拌电机810、第一搅拌轴820、第一搅拌叶片830、第二搅拌电机840、第二搅拌轴850、第二搅拌叶片860、第三搅拌电机870和搅拌框架880，第一搅拌电机810设置在加热罐300的顶部，第一搅拌电机810和第一搅拌轴820驱动连接，第一搅拌轴820转动设置在加热罐300中，第一搅拌叶片830设置在第一搅拌轴820上，第二搅拌电机840设置在乳化罐400的顶部，第二搅拌电机840和第二搅拌轴850驱动连接，第二搅拌轴850转动设置在乳化罐400中，第二搅拌轴850远离第二搅拌电机840的一端设置有均质器851，第二搅拌叶片860设置在第二搅拌轴850上，第三搅拌电机870设置在乳化罐400的底部，第三搅拌电机870和搅拌框架880驱动连接，搅拌框架880转动设置在乳化罐400中，搅拌框架880设置有刮板881。

[0023] 上述真空均质乳化机10，通过设置了加热罐300，油相储料罐100和水相储料罐200中的原物料可以分别通过抽油泵500和抽水泵600抽取输送至加热罐300中，在加热罐300中，通过第一搅拌电机810驱动第一搅拌轴820转动，带动第一搅拌叶片830对原物料做初步搅拌混合，同时，加热罐300设置了加热管310，可以配合外接的热水循环供应设备使用，往加热管310中通入热水，热水与加热罐300内的物料进行热交换，对加热罐300内的物料进行加热，然后回流到外接的热水循环供应设备中，热水通过再次加热后可以再次使用，热水可以循环使用，节约能源，经过加热和搅拌的原物料通过抽料泵700抽取输送至乳化罐400中，通过第二搅拌电机840驱动第二搅拌轴850高速转动，带动第二搅拌叶片860转动，对物料进行进一步搅拌，配合均质器851进行均质乳化，同时，通过第三搅拌电机870驱动搅拌框架880转动，带动刮板881转动，对黏附在乳化罐400内侧壁上的料渣进行刮除，起到一定的清理作用，设置了加热罐300，可以对油相原物料和水相原物料进行统一的搅拌和加热预处理，避免分开处理，浪费能源，方便操作。值得一提的是，该真空均质乳化机10还包括控制器，抽油泵500、抽水泵600、抽料泵700、第一搅拌电机810、第二搅拌电机840和第三搅拌电机870均与控制器电连接，抽油泵500、抽水泵600、抽料泵700、第一搅拌电机810、第二搅拌电机840和第三搅拌电机870均由控制器控制，以实现运作，例如，控制器为PLC(Programmable Logic Controller，可编程逻辑控制器)控制器。

[0024] 油相储料罐100用于储存油相原物料，避免油相原物料受到外界污染，操作人员可以根据需要从油相储料罐100中抽取一定量的油相原物料到加热罐300中进行预处理，油相储料罐100和加热罐300之间通过进油管510和出油管520连通，抽油泵500用于将油相储料罐100中的油相原物料抽取至加热罐300中。

[0025] 水相储料罐200用于储存水相原物料，避免水相原物料受到外界污染，操作人员可以根据需要从水相储料罐200中抽取一定量的水相原物料到加热罐300中进行预处理，水相储料罐200和加热罐300之间通过进水管610和出水管620连通，抽水泵600用于将水相储料

罐200中的水相原物料抽取至加热罐300中。

[0026] 加热罐300用于对油相原物料和水相原物料进行初步的混合和加热处理，也就是对油相原物料和水相原物料进行统一的加热混合预处理，将原物料加热到合适的温度，便于后续的均质乳化过程更好更快地进行，方便操作人员操作，同时也节约了能源，加热罐300中设置有加热管310，加热管310用于通入热水与加热罐300内的原物料进行热交换，加热管310通过进水口和出水口贯穿在加热罐中，且加热管310的外侧表面与进水口和出水口的侧壁均密封连接，加热罐300和乳化罐400之间通过进料管710和出料管720连通，抽料泵700用于将加热罐300中的原物料抽取至乳化罐400中，在加热罐300中进过加热处理后的原物料通过抽料泵700抽取输送至乳化罐400中进行均质乳化。

[0027] 一个实施例中，加热罐300中设置有温度传感器301。设置了温度传感器301，温度传感器301可以检测加热罐300中的温度并将检测到的温度信号传送到控制器中，可以方便操作人员更加精准的了解到加热罐300中的温度情况，从而方便操作人员调节热水供应和了解原物料的加热情况。

[0028] 乳化罐400用于对预处理好的原物料进行均质乳化，乳化罐400通过进料管710和出料管720与加热罐300连通，乳化罐400中设置的第二搅拌叶片860和均质器851共同作用对原物料进行搅拌均质乳化，刮板881对黏附在乳化罐400内侧壁的物料进行刮除，避免物料浪费，同时也便于清洁。一个实施例中，第二搅拌叶片860为弧形状。第二搅拌叶片860设置为弧形状，大大增加了第二搅拌叶片860的搅拌面积，可以更大范围地对物料进行搅拌，搅拌效果更好、更加全面。作为进一步的优选方案，一个实施例中，第二搅拌叶片860开设有若干第一通孔861。第二搅拌叶片860设置了第一通孔861，在搅拌过程中物料可以通过第一通孔861流动，从而保证了物料的流动性，有利于第二搅拌叶片860更好地搅动原料，从而更好地进行搅拌，提升均质乳化的品质。

[0029] 请参阅图4，一个实施例中，搅拌框架880设置有第三搅拌叶片882，第三搅拌叶片882与第二搅拌叶片860交错设置。具体的，搅拌框架880设置了第三搅拌叶片882，通过第三搅拌电机870驱动搅拌框架880转动，从而带动第三搅拌叶片882转动，对物料进行搅拌，同时，可以设置第三搅拌电机870与第二搅拌电机840的转动方向相反，从而使得第三搅拌叶片882和第二搅拌叶片860的搅动方向相反，更大程度的对物料进行搅拌混合，效果更好。作为进一步的优选方案，一个实施例中，第三搅拌叶片882开设有若干第二通孔882a。第三搅拌叶片882设置了第二通孔882a，在搅拌过程中可以进一步增强物料的流动性，有利于更好地进行搅拌。

[0030] 请再次参阅图4，一个实施例中，还包括排料管410，排料管410设置在乳化罐400的底部，排料管410设置有第一阀门411。具体的，排料管410和乳化罐400的底部连接，排料管410的管腔和乳化罐400的内部连通，从而可以通过排料管410导出乳化罐400内部均质乳化好的物料，方便了人工操作，节省了劳动力，方便快捷，排料管410设置有第一阀门411，可以控制物料的排出与否，方便控制。

[0031] 一个实施例中，还包括排气管420，排气管420与乳化罐400的顶部连接，排气管420设置有第二阀门421。设置了排气管420，乳化罐400中物料在均质乳化过程中产生的气体可以通过排气管420排出，通过设置了第二阀门421，可以在需要排出气体的时候打开第二阀门421，不需要排气的时候可以关闭第二阀门421，也可以设定第二阀门421定时打开进行放

气后及时关闭，进行定时排气处理，方便控制。作为进一步的优选方案，一个实施例中，排气管420设置有滤网(图未示)。排气管420中设置了滤网，可以防止外界中的杂质进入到乳化罐400中，防止乳化罐400中的物料受到污染，从而保证均质乳化的品质。

[0032] 一个实施例中，乳化罐400的外表面设置有保温层。设置了保温层，可以尽量避免乳化罐400内的热量散失到外界，避免热量散失造成浪费，节省了能源，节能环保。

[0033] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0034] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

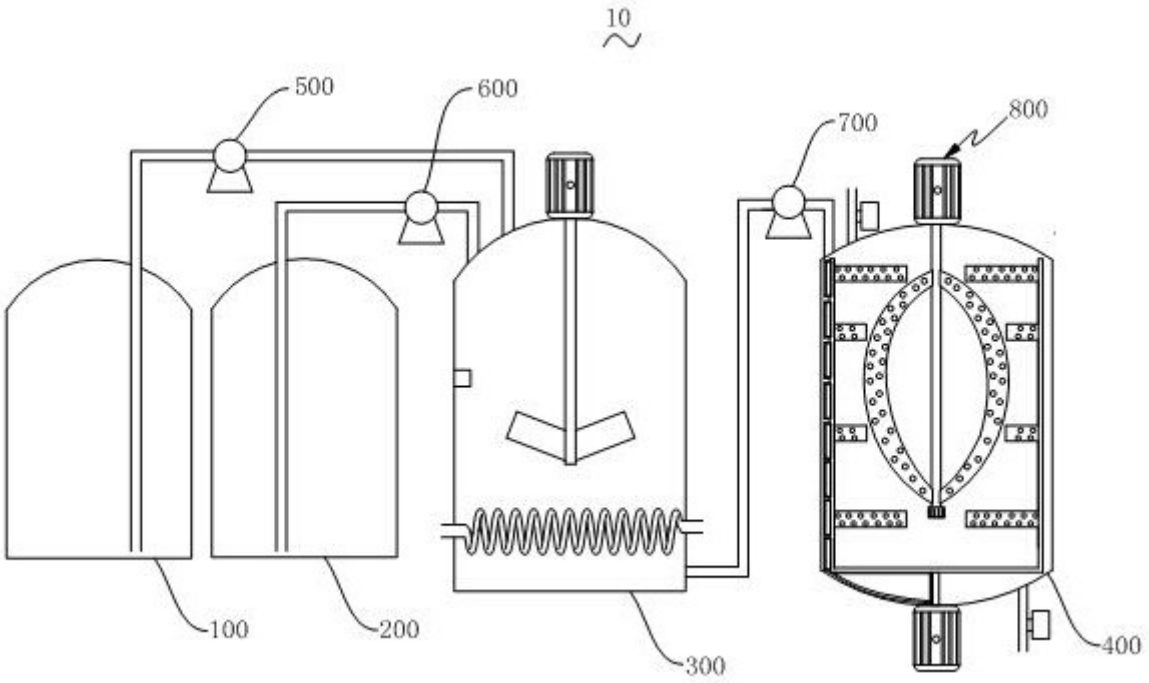

10
500
600
700
800
100
200
300
400

图1

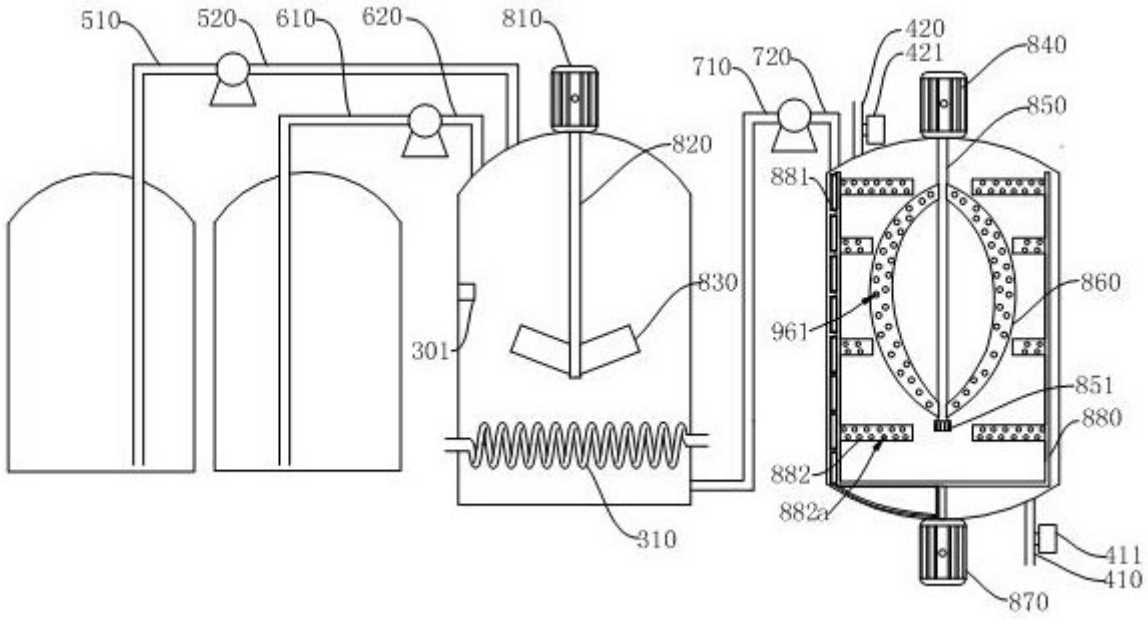

510
520
610
620
810
710
720
420
421
840
850
820
881
830
860
961
301
851
880
882
882a
310
411
410
870

图2

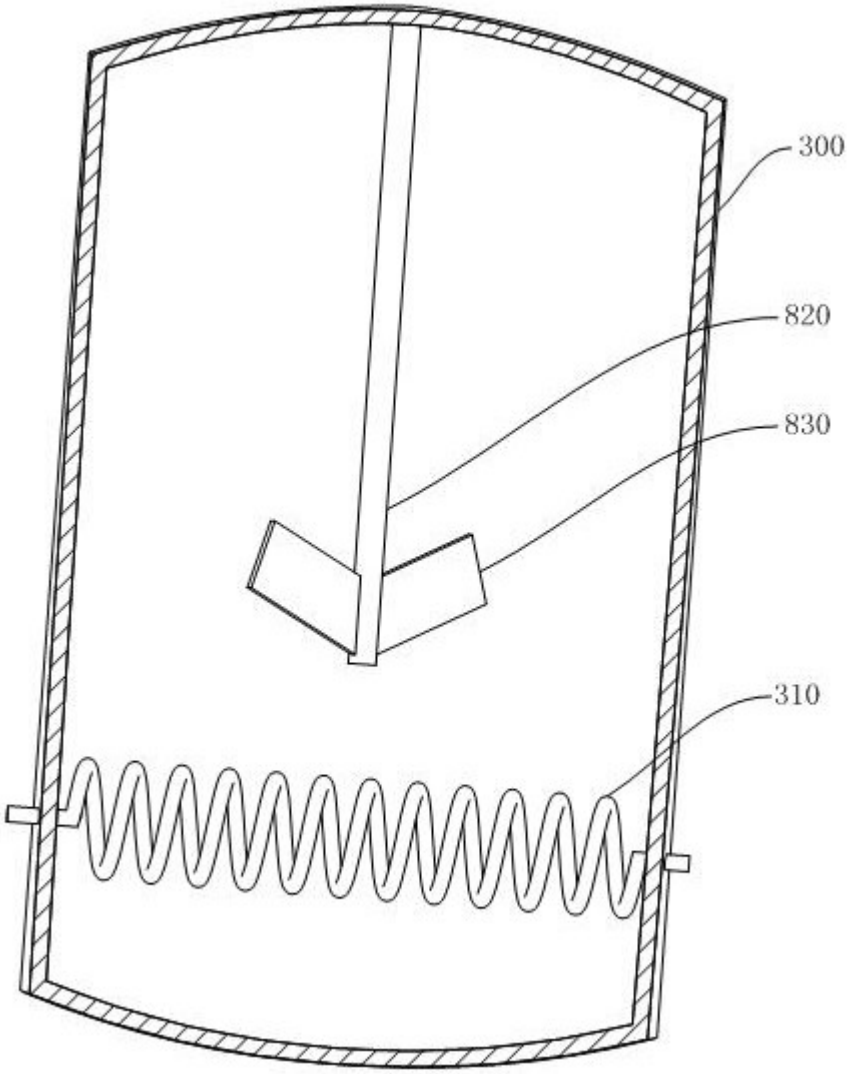



图3

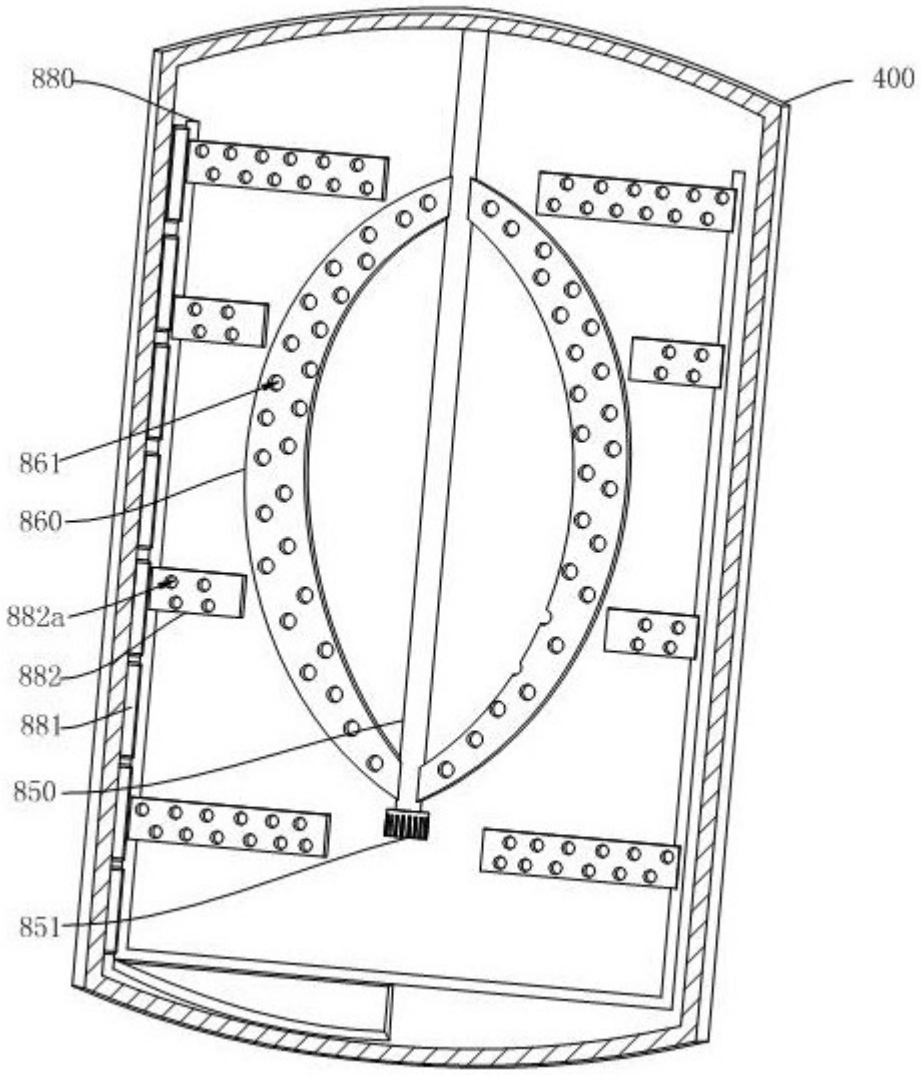



图4