(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 204509251 U
(45)授权公告日 2015.07.29

(21)申请号 201520135371.0

(22)申请日 2015.03.10

(73)专利权人 黄龙哲
地址 154600 黑龙江省七台河市新兴区新建街道五委7组
专利权人 金乐仙

(72)发明人 黄龙哲

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109
代理人 尉伟敏

(51)Int.Cl.
C11C 3/00(2006.01)

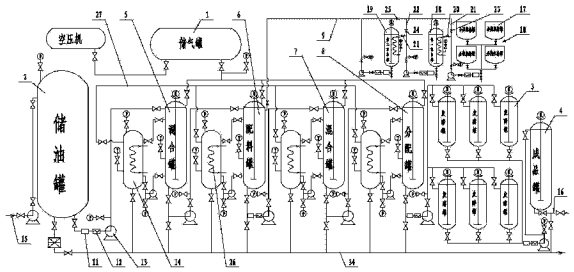
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种节能剂生产流水线

(57)摘要

本实用新型公开了一种节能剂生产流水线，旨在解决节能剂在制备的过程中没有专门的制备生产线，制备生产效率低，产品稳定性差，制备生产不便的不足。该实用新型包括储气罐、通过管道依次连接的储油罐、生产罐、发酵罐、成品罐，生产罐设有四个包括通过管道依次连接的调合罐、配料罐、混合罐、分配罐 ，配料罐上通过送料管道连接微生物培养机构，储油罐与调合罐之间的管道上、配料罐与混合罐之间的管道上、分配罐与发酵罐之间的管道上以及发酵罐与成品罐之间的管道上均依次设置有过滤器、流量计、油泵，四个生产罐分别通过管道连接四个加热罐，四个生产罐均通过管道与储气罐连接，生产罐、发酵罐、成品罐内均安装有搅拌机构和磁化机构。



CN 204509251 U

1. 一种节能剂生产流水线，其特征是，包括储气罐、通过管道依次连接的储油罐、生产罐、发酵罐、成品罐，生产罐设有四个包括通过管道依次连接的调合罐、配料罐、混合罐、分配罐 ，配料罐上通过送料管道连接微生物培养机构，储油罐与调合罐之间的管道上、配料罐与混合罐之间的管道上、分配罐与发酵罐之间的管道上以及发酵罐与成品罐之间的管道上均依次设置有过滤器、流量计、油泵，调合罐与配料罐之间的管道上以及混合罐与分配罐之间的管道上均设置有油泵，四个生产罐分别通过管道连接四个加热罐，四个生产罐均通过管道与储气罐连接，生产罐、发酵罐、成品罐内均安装有搅拌机构和磁化机构，储油罐上连接进油管，成品罐上连接出油管。

2. 根据权利要求 1 所述的一种节能剂生产流水线，其特征是，微生物培养机构包括依次通过管道连接的分类容器罐、第一反应罐、第二反应罐，分类容器罐出料口与第一反应罐进料口之间的管道上、第一反应罐出料口与第二反应罐进料口之间的管道上以及第二反应罐出料口与送料管道连接的总支管道上均依次设置有过滤器、流量计、油泵。

3. 根据权利要求 2 所述的一种节能剂生产流水线，其特征是，第一反应罐、第二反应罐的进料口位置均连接控制阀门，分类容器罐与第一反应罐之间的管道上以及第一反应罐与第二反应罐之间的管道上分别连接有第一分支管和第二分支管，第一分支管一端连接在送料管道上，另一端连接在控制阀门和油泵之间，第二分支管一端连接在送料管道上，另一端连接在控制阀门和油泵之间，第一分支管和第二分支管上分别设置第一选择阀和第二选择阀，送料管道上总支管道和第二分支管之间设置有第三选择阀。

4. 根据权利要求 2 所述的一种节能剂生产流水线，其特征是，第一反应罐、第二反应罐内均安装有搅拌机构、磁化机构及加热管，第一反应罐、第二反应罐内的磁化机构与发酵罐内的磁化机构结构一致。

5. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的一种节能剂生产流水线，其特征是，加热罐内部设有蛇形加热管，加热罐与生产罐上端之间连接有上传热管，加热罐与生产罐下端之间连接有下传热管，下传热管上设置安装油泵。

6. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的一种节能剂生产流水线，其特征是，四个加热罐上均安装有温度表和压力表，四个加热罐均连接在连通管上，连通管将四个加热罐连通在一起。

7. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的一种节能剂生产流水线，其特征是，搅拌机构包括搅拌轴、连接在搅拌轴下端的叶片、设置在搅拌轴上端的搅拌电机，搅拌电机输出轴与搅拌轴连接。

8. 根据权利要求 7 所述的一种节能剂生产流水线，其特征是，发酵罐内的磁化机构包括两个上下设置的磁化盘，磁化盘上均布设置有若干个磁块，磁化盘活动套接在搅拌轴上；生产罐、成品罐内的磁化机构包括强磁筒，强磁筒固定套接在搅拌轴上。

9. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的一种节能剂生产流水线，其特征是，发酵罐设置有六个且通过管道并联在一起。

10. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的一种节能剂生产流水线，其特征是，储油罐下方设有排泄管，储油罐、加热罐、生产罐、成品罐下端均通过排泄阀与排泄管连接。

一种节能剂生产流水线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种节能剂生产设备，更具体地说，它涉及一种节能剂生产流水线。

背景技术

[0002] 随着科技的不断发展，人们越来越意识到传统的节能产品技术在节能、环保领域存在局限性，传统的节能产品是化学药品的组合，本身的燃烧就可能造成污染，缺少低碳环保的效能。近年来，国内外已经开展了以天然精炼植物油为原料，利用离子分解原理和海洋微生物的降解催化增氧机理生产节能降耗减排环保的节能产品的相关研究，取得了优良的成果，并在发动机燃油和工业燃料等领域得到了应用，特别是以海洋微生物生产的生物燃料油节能剂，更是一项极具前景的清洁节能产品。但是，目前节能剂在制备的过程中没有专门的制备生产线，制备生产效率低，产品稳定性差，制备生产不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型克服了节能剂在制备的过程中没有专门的制备生产线，制备生产效率低，产品稳定性差，制备生产不便的不足，提供了一种节能剂生产流水线，它专门用于节能剂的制备生产，制备生产效率高，产品稳定性好，节能剂制备生产方便。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用以下技术方案：一种节能剂生产流水线，包括储气罐、通过管道依次连接的储油罐、生产罐、发酵罐、成品罐，生产罐设有四个包括通过管道依次连接的调合罐、配料罐、混合罐、分配罐 ，配料罐上通过送料管道连接微生物培养机构，储油罐与调合罐之间的管道上、配料罐与混合罐之间的管道上、分配罐与发酵罐之间的管道上以及发酵罐与成品罐之间的管道上均依次设置有过滤器、流量计、油泵，调合罐与配料罐之间的管道上以及混合罐与分配罐之间的管道上均设置有油泵，四个生产罐分别通过管道连接四个加热罐，四个生产罐均通过管道与储气罐连接，生产罐、发酵罐、成品罐内均安装有搅拌机构和磁化机构，储油罐上连接进油管，成品罐上连接出油管。

[0005] 节能剂生产时，将原料油通过进油管装入储油罐内，对原料油进行检验、沉淀、过滤，除去悬浮杂质并进行油水分离。在油泵的作用下，原料油从储油罐输送到调合罐内，输送过程中经过过滤器过滤，并通过流量计随时观察输送速度。在调合罐内，搅拌机构对物料进行搅拌，搅拌时间 120 分钟，40 转每分钟。储气罐内的空气输送到调合罐内和原料油充分混合，混合时间 5 分钟，磁化机构对物料进行磁化。物料在混合、搅拌、磁化的同时通过加热罐循环加热，保持恒温温度 25 摄氏度。

[0006] 在油泵的作用下，物料从调合罐输送到配料罐内，与此同时，微生物培养机构发酵培养出的发酵液在油泵的作用下输送到配料罐内与物料以及储气罐送出的气体一起进行混合，混合时间 5 分钟，搅拌机构对物料进行搅拌，搅拌时间 60 分钟，30 转每分钟，磁化机构对物料进行磁化，同时通过加热罐对混合物料进行循环加热，保持恒温温度 30 摄氏度。

[0007] 在油泵的作用下，混合物料从配料罐输送到混合罐内，油泵流量 4 立方米每小时，

在混合罐内继续通过储气罐送入空气，搅拌机构对混合物料进行搅拌，搅拌时间为 90 分钟，35 转每分钟，磁化机构对混合物料进行磁化，同时通过加热罐对混合物料进行循环加热，加热温度控制在 45 摄氏度。

[0008] 在油泵的作用下，混合物料从混合罐输送到分配罐内，在分配罐内继续通过储气罐送入空气，搅拌机构对混合物料进行搅拌，磁化机构对混合物料进行磁化，同时通过加热罐对混合物料进行循环加热，同时沉淀和过滤半成品，并对半成品进行油水分离。

[0009] 在油泵的作用下，半成品从分配罐输送到发酵罐内，发酵罐采用室温取暖，室内恒温保持在 25 摄氏度，搅拌机构进行搅拌，28 转每分钟，搅拌 30 分钟，停止 60 分钟，如此反复进行 72 小时。磁化机构进行磁化，促进发酵。

[0010] 在油泵的作用下，半成品从发酵罐输送到成品罐内，输送过程中经过过滤器过滤，并通过流量计随时观察输送速度，在成品罐内，搅拌机构进行搅拌，35 转每分钟，磁化机构进行磁化，提高产品的稳定性，保证产品的质量。最后通过出油管输出灌装或包装。

[0011] 采用专门的生产流水线来生产节能剂，制备生产效率高，保证了产品质量，节能剂制备生产方便。在节能剂的生产过程中，磁化机构不断进行磁化，提高了产品的稳定性，保持了产品效果的长久性。

[0012] 作为优选，微生物培养机构包括依次通过管道连接的分类容器罐、第一反应罐、第二反应罐，分类容器罐出料口与第一反应罐进料口之间的管道上、第一反应罐出料口与第二反应罐进料口之间的管道上以及第二反应罐出料口与送料管道连接的总支管道上均依次设置有过滤器、流量计、油泵。第一反应罐、第二反应罐的进料口位置均连接控制阀门，分类容器罐与第一反应罐之间的管道上以及第一反应罐与第二反应罐之间的管道上分别连接有第一分支管和第二分支管，第一分支管一端连接在送料管道上，另一端连接在控制阀门和油泵之间，第二分支管一端连接在送料管道上，另一端连接在控制阀门和油泵之间，第一分支管和第二分支管上分别设置第一选择阀和第二选择阀，送料管道上总支管道和第二分支管之间设置有第三选择阀。第一反应罐、第二反应罐内均安装有搅拌机构、磁化机构及加热管，第一反应罐、第二反应罐内的磁化机构与发酵罐内的磁化机构结构一致。

[0013] 将微生物装入分类容器罐中进行培养，培养一段时间后在油泵在作用下输送到第一反应罐进行发酵，搅拌机构进行搅拌，搅拌时间 48 小时，50 转每分钟，同时加热管加热使第一反应罐内保持 25 摄氏度恒温，磁化机构进行磁化，提高反应速度，缩短反应时间，并起到了一定的催化作用。发酵液经过第一反应罐发酵后如果达到要求，就直接输送到配料罐中，如果没有达到要求，第一反应罐输出的发酵液输送到第二反应罐中，搅拌机构进行搅拌，搅拌时间 3 小时，50 转每分钟，同时加热管加热使第一反应罐内保持 25 摄氏度恒温，磁化机构进行磁化。最后发酵液从第二反应罐输送到配料罐中。

[0014] 作为优选，加热罐内部设有蛇形加热管，加热罐与生产罐上端之间连接有上传热管，加热罐与生产罐下端之间连接有下传热管，下传热管上设置安装油泵。

[0015] 蛇形加热管对水进行加热，在油泵的作用下，热水在生产罐和加热罐之间不断循环，实现循环加热。

[0016] 作为优选，四个加热罐上均安装有温度表和压力表，四个加热罐均连接在连通管上，连通管将四个加热罐连通在一起。连通管方便向加热罐内加入加热介质，温度表和压力表方便随时读取加热罐内的温度和压力。

[0017] 作为优选，搅拌机构包括搅拌轴、连接在搅拌轴下端的叶片、设置在搅拌轴上端的搅拌电机，搅拌电机输出轴与搅拌轴连接。搅拌机构结构简单，搅拌效果好。

[0018] 作为优选，发酵罐内的磁化机构包括两个上下设置的磁化盘，磁化盘上均布设置有若干个磁块，磁化盘活动套接在搅拌轴上；生产罐、成品罐内的磁化机构包括强磁筒，强磁筒固定套接在搅拌轴上。磁化机构设置合理，有利于提高产品的稳定性能。

[0019] 作为优选，发酵罐设置有六个且通过管道并联在一起。对每个发酵罐注入 35L 半成品，油泵流量 4 立方米每小时，分成六份发酵罐进行发酵，保证充分发酵，提高了产品质量。

[0020] 作为优选，储油罐下方设有排泄管，储油罐、加热罐、生产罐、成品罐下端均通过排泄阀与排泄管连接。排泄管方便了各个罐内清洗物和杂质的排放。

[0021] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：(1) 采用专门的生产流水线来生产节能剂，制备生产效率高，保证了产品质量，节能剂制备生产方便；(2) 在节能剂的生产过程中，磁化机构不断进行磁化，提高了产品的稳定性，保持了产品效果的长久性。

附图说明

[0022] 图 1 是本实用新型的一种结构示意图；

[0023] 图 2 是本实用新型的强磁筒连接结构示意图；

[0024] 图 3 是本实用新型的磁化盘连接结构示意图；

[0025] 图中：1、储气罐，2、储油罐，3、发酵罐，4、成品罐，5、调合罐，6、配料罐，7、混合罐，8、分配罐，9、送料管道，10、微生物培养机构，11、过滤器，12、流量计，13、油泵，14、加热罐，15、进油管，16、出油管，17、分类容器罐，18、第一反应罐，19、第二反应罐，20、控制阀门，21、第一分支管，22、第二分支管，23、第一选择阀，24、第二选择阀，25、第三选择阀，26、加热管，27、连通管，28、搅拌轴，29、叶片，30、搅拌电机，31、磁化盘，32、磁块，33、强磁筒，34、排泄管，35、液位计。

具体实施方式

[0026] 下面通过具体实施例，并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的具体描述：

[0027] 实施例：一种节能剂生产流水线(参见附图 1)，包括储气罐 1、通过管道依次连接的储油罐 2、生产罐、发酵罐 3、成品罐 4，生产罐设有四个包括通过管道依次连接的调合罐 5、配料罐 6、混合罐 7、分配罐 8 ，配料罐上通过送料管道 9 连接微生物培养机构 10，储油罐与调合罐之间的管道上、配料罐与混合罐之间的管道上、分配罐与发酵罐之间的管道上以及发酵罐与成品罐之间的管道上均依次设置有过滤器 11、流量计 12、油泵 13，调合罐与配料罐之间的管道上以及混合罐与分配罐之间的管道上均设置有油泵，四个生产罐分别通过管道连接四个加热罐 14，四个生产罐均通过管道与储气罐连接，生产罐、发酵罐、成品罐内均安装有搅拌机构和磁化机构，储油罐上连接进油管 15，成品罐上连接出油管 16。发酵罐设置有六个且通过管道并联在一起。

[0028] 微生物培养机构包括依次通过管道连接的分类容器罐 17、第一反应罐 18、第二反应罐 19，分类容器罐出料口与第一反应罐进料口之间的管道上、第一反应罐出料口与第二

反应罐进料口之间的管道上以及第二反应罐出料口与送料管道连接的总支管道上均依次设置有过滤器、流量计、油泵。第一反应罐、第二反应罐的进料口位置均连接控制阀门20，分类容器罐与第一反应罐之间的管道上以及第一反应罐与第二反应罐之间的管道上分别连接有第一分支管 21 和第二分支管 22，第一分支管一端连接在送料管道上，另一端连接在控制阀门和油泵之间，第二分支管一端连接在送料管道上，另一端连接在控制阀门和油泵之间，第一分支管和第二分支管上分别设置第一选择阀 23 和第二选择阀 24，送料管道上总支管道和第二分支管之间设置有第三选择阀 25。第一反应罐、第二反应罐内均安装有搅拌机构、磁化机构及加热管，第一反应罐、第二反应罐内的磁化机构与发酵罐内的磁化机构结构一致。

[0029] 加热罐内部设有蛇形加热管 26，加热罐与生产罐上端之间连接有上传热管，加热罐与生产罐下端之间连接有下传热管，下传热管上设置安装油泵。四个加热罐上均安装有温度表和压力表，四个加热罐均连接在连通管 27 上，连通管将四个加热罐连通在一起。搅拌机构（参见附图 2、附图 3）包括搅拌轴 28、连接在搅拌轴下端的叶片 29、设置在搅拌轴上端的搅拌电机 30，搅拌电机输出轴与搅拌轴连接。发酵罐内的磁化机构包括两个上下设置的磁化盘 31，磁化盘上均布设置有若干个磁块 32，磁化盘活动套接在搅拌轴上；生产罐、成品罐内的磁化机构包括强磁筒 33，强磁筒固定套接在搅拌轴上。发酵罐、生产罐、成品罐上均设有液位计 35。储油罐下方设有排泄管 34，储油罐、加热罐、生产罐、成品罐下端均通过排泄阀与排泄管连接。成品罐的后方依次设置有灌装机、压盖机、封口机、喷码机、贴标机、包装机。

[0030] 节能剂生产时，将原料油通过进油管装入储油罐内，对原料油进行检验、沉淀、过滤，除去悬浮杂质并进行油水分离。在油泵的作用下，原料油从储油罐输送到调合罐内，输送过程中经过过滤器过滤，并通过流量计随时观察输送速度。在调合罐内，搅拌机构对物料进行搅拌，搅拌时间 120 分钟，40 转每分钟。储气罐内的空气输送到调合罐内和原料油充分混合，混合时间 5 分钟，磁化机构对物料进行磁化。物料在混合、搅拌、磁化的同时通过加热罐循环加热，保持恒温温度 25 摄氏度。

[0031] 在油泵的作用下，物料从调合罐输送到配料罐内，与此同时，微生物培养机构发酵培养出的发酵液在油泵的作用下输送到配料罐内与物料以及储气罐送出的气体一起进行混合，混合时间 5 分钟，搅拌机构对物料进行搅拌，搅拌时间 60 分钟，30 转每分钟，磁化机构对物料进行磁化，同时通过加热罐对混合物料进行循环加热，保持恒温温度 30 摄氏度。

[0032] 在油泵的作用下，混合物料从配料罐输送到混合罐内，油泵流量 4 立方米每小时，在混合罐内继续通过储气罐送入空气，搅拌机构对混合物料进行搅拌，搅拌时间为 90 分钟，35 转每分钟，磁化机构对混合物料进行磁化，同时通过加热罐对混合物料进行循环加热，加热温度控制在 45 摄氏度。

[0033] 在油泵的作用下，混合物料从混合罐输送到分配罐内，在分配罐内继续通过储气罐送入空气，搅拌机构对混合物料进行搅拌，磁化机构对混合物料进行磁化，同时通过加热罐对混合物料进行循环加热，同时沉淀和过滤半成品，并对半成品进行油水分离。

[0034] 在油泵的作用下，半成品从分配罐输送到发酵罐内，发酵罐采用室温取暖，室内恒温保持在 25 摄氏度，搅拌机构进行搅拌，28 转每分钟，搅拌 30 分钟，停止 60 分钟，如此反复进行 72 小时。磁化机构进行磁化，促进发酵。

[0035] 在油泵的作用下，半成品从发酵罐输送到成品罐内，输送过程中经过过滤器过滤，并通过流量计随时观察输送速度，在成品罐内，搅拌机构进行搅拌，35 转每分钟，磁化机构进行磁化，提高产品的稳定性，保证产品的质量。最后通过出油管输出到灌装机内，灌装前十分钟注入氧气提高产品含氧量，氧气流量 17ml/min。灌装机对产品进行灌装，压盖机对灌装瓶进行压盖，封口机对灌装瓶进行封口密封，喷码机在灌装瓶上喷码，贴标机在灌装瓶上贴上商标，最后经过包装机包装入库。

[0036] 以上所述的实施例只是本实用新型的一种较佳的方案，并非对本实用新型作任何形式上的限制，在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

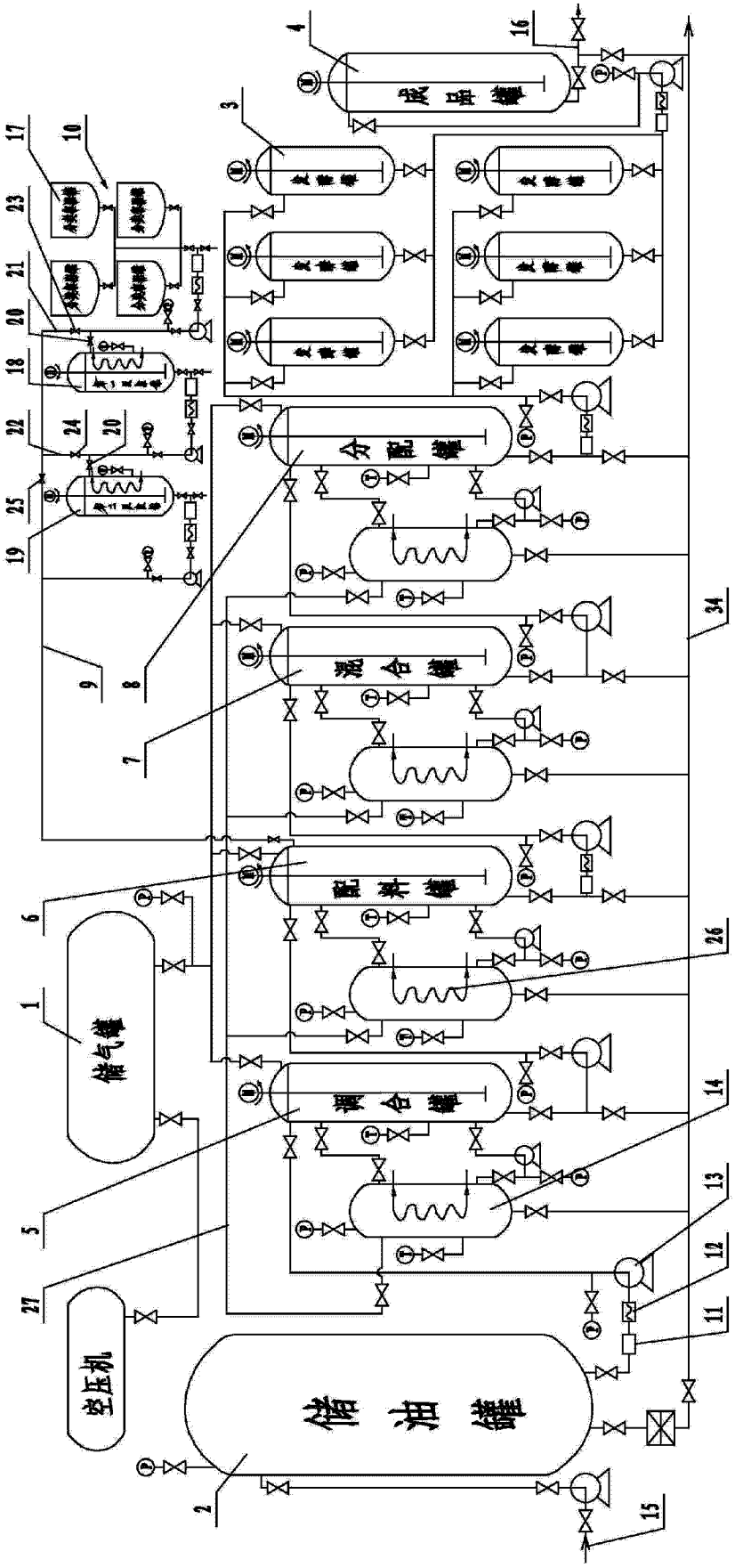

储气罐
空压机
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
34

图 1

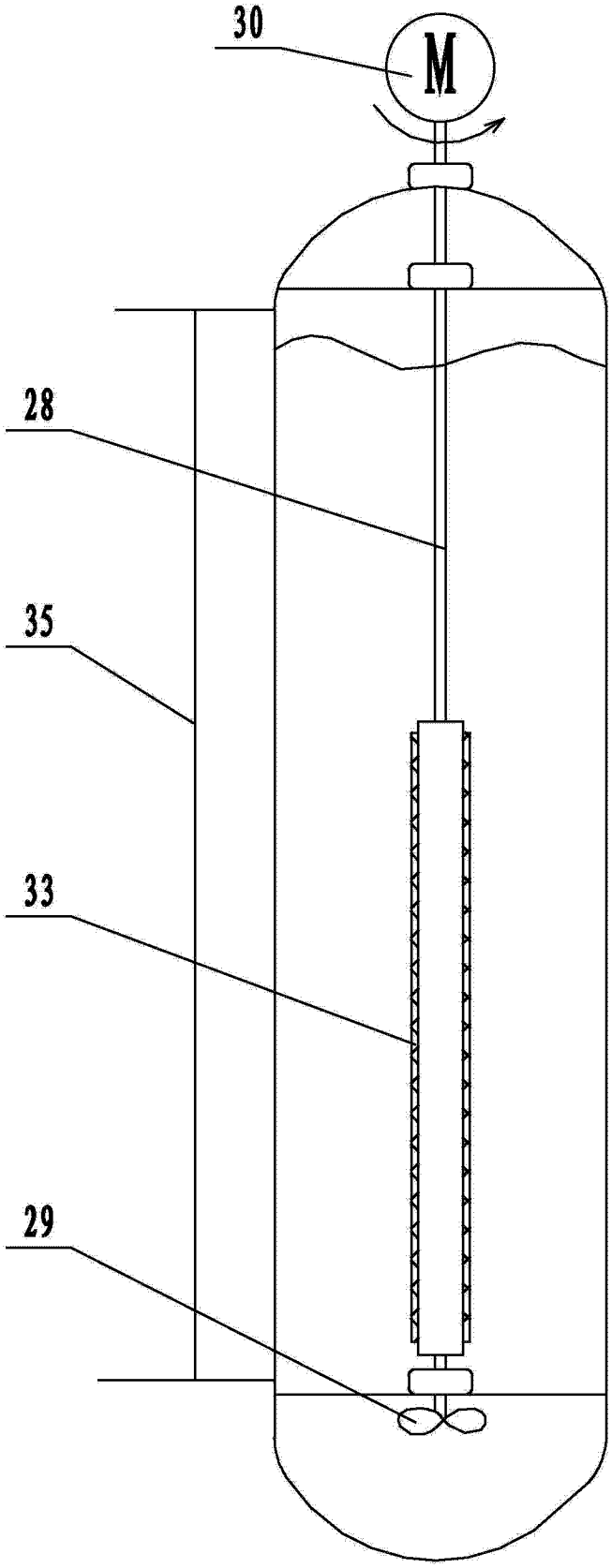


图 2

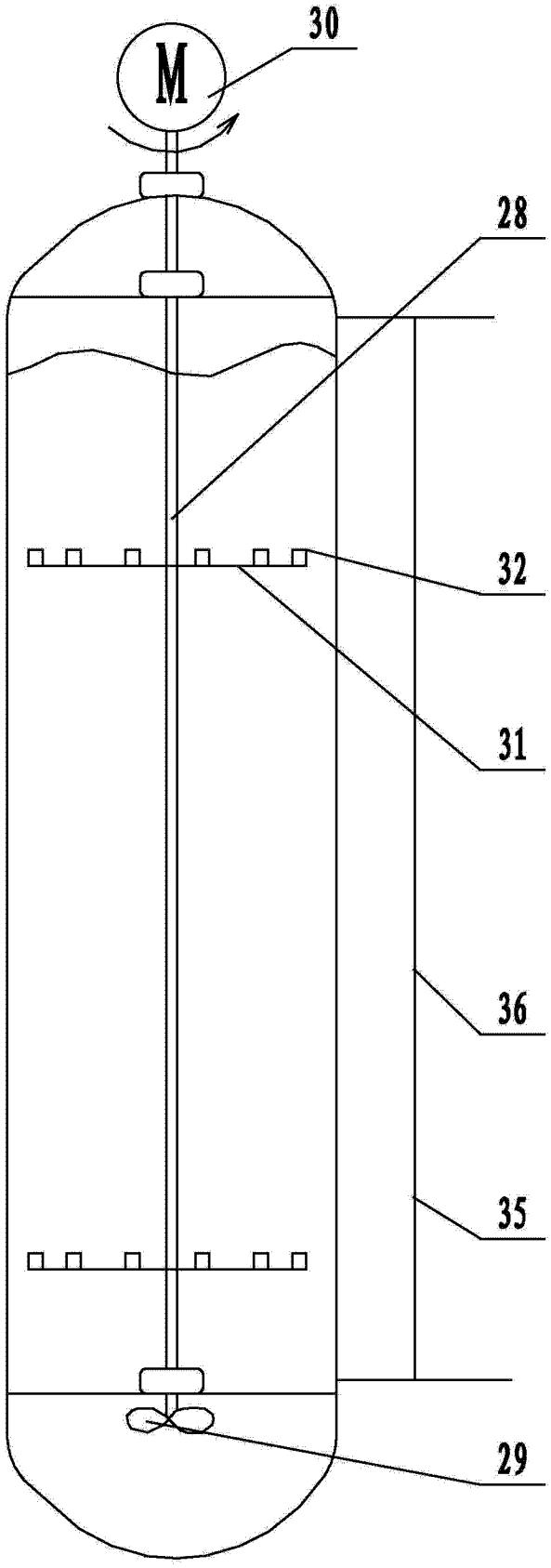


图 3