(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 211435789 U
(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201921997138.8

(22)申请日 2019.11.15

(73)专利权人 上海优程食品有限公司
地址 201100 上海市闵行区沪光东路89号第3幢

(72)发明人 范培培

(51)Int.Cl.
B01F 3/08(2006.01)
B01F 7/18(2006.01)
B01F 15/00(2006.01)
B01F 7/22(2006.01)

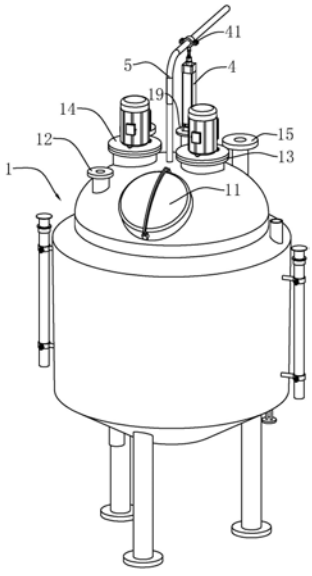
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

均质乳化罐

(57)摘要

本实用新型涉及一种均质乳化罐，包括罐体、高剪切乳化机和搅拌机构；罐体的顶部开设有乳化安装口和搅拌安装口，罐体顶部和底部分别连通有进料管和出料管，乳化安装口和搅拌安装口分别供高剪切乳化机和搅拌机构安装；罐体内部设置有用于抵触罐体内壁的刮壁板和受搅拌机构驱动且带动刮壁板沿罐体内壁滑移的传动组件。通过受搅拌机构驱动的传动组件带动刮壁板、第一倾斜板和第二倾斜板的滑移使搅拌过程不留死角，使物料充分混合，有利于物料的乳化。



CN 211435789 U

1.一种均质乳化罐,其特征在于:包括罐体(1)、高剪切乳化机(2)和搅拌机构(3);罐体(1)的顶部开设有分别供高剪切乳化机(2)和搅拌机构(3)安装的乳化安装口(13)和搅拌安装口(14),罐体(1)顶部和底部分别连通有进料管(15)和出料管(16);罐体(1)内部设置有用于抵触罐体(1)内壁的刮壁板(7)和受搅拌机构(3)驱动且带动刮壁板(7)沿罐体(1)内壁滑移的传动组件(6)。

2.根据权利要求1所述的均质乳化罐,其特征在于:所述罐体(1)包括有内胆(17)和外壳(18),内胆(17)和外壳(18)之间储存有导热油,并且设置有加热导热油的加热管(181);外壳(18)的侧壁分别开设有导热油进口(182)和导热油出口(183)。

3.根据权利要求1所述的均质乳化罐,其特征在于:所述搅拌机构(3)包括固定于罐体(1)顶部的电机(31)、转动连接于电机(31)的转动轴(32)和固定于转动轴(32)侧壁且沿转动轴(32)轴向间隔排列的多组搅拌桨叶(33)。

4.根据权利要求3所述的均质乳化罐,其特征在于:所述转动轴(32)的下端部固定有延伸臂(34),延伸臂(34)连接有螺旋桨(35);延伸臂(34)与转动轴(32)连接处固定有阻挡于螺旋桨(35)上升轨迹的固定套(36)。

5.根据权利要求3所述的均质乳化罐,其特征在于:所述传动组件(6)包括固定于转动轴(32)侧壁的传动齿轮(61)和转动连接于罐体(1)内壁的传动齿圈(62),传动齿轮(61)与传动齿圈(62)啮合;所述刮壁板(7)固定于传动齿圈(62)。

6.根据权利要求5所述的均质乳化罐,其特征在于:所述刮壁板(7)的下端部固定有用于抵触罐体(1)底部内壁的第一倾斜板(71);所述传动齿圈(62)的上端面固定有用于抵触罐体(1)顶部内壁的第二倾斜板(63)。

7.根据权利要求1所述的均质乳化罐,其特征在于:所述罐体(1)的顶部穿设有水管(5),水管(5)的下端部穿过罐体(1)延伸进入罐内且连通有旋转喷头(51)。

8.根据权利要求7所述的均质乳化罐,其特征在于:所述罐体(1)的顶部固定有支架(19),支架(19)上固定有呈竖直放置的气缸(4),气缸(4)活塞杆的上端部固定有夹持水管(5)的管夹(41)。

均质乳化罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及乳化罐装置技术领域，尤其是涉及一种均质乳化罐。

背景技术

[0002] 乳化机是一种纺织、化工、制药、化妆品等领域的常用设备，通过乳化机对物料进行剪切、分散、撞击，这样物料就会变得更加细腻，从而使得物料的溶解性提高；传统的乳化机一般包括搅拌筒、设置在搅拌筒上方的输出轴朝下的电机、设置在电机输出轴上与电机同轴高速旋转的转动轴，转动轴深入到搅拌筒的底部，在转动轴的作用下，物料得到细微化、均匀化和乳化，得到所需要的粒子精细、液体均匀的成品。

[0003] 授权公告号为CN202907720U的中国专利公开了一种酸奶生产用乳化罐，包括罐体、乳化机、剪切机以及支架 ；罐体顶部设有一进料口，底部设有一出料口，乳化机和剪切机竖直插入罐体内；剪切机包括转轴、电机以及切割刀，电机位于罐体外的顶部，连接转轴，切割刀安装于转轴上，位于罐体内。

[0004] 现有技术的不足之处在于，该实用新型采用剪切机起到搅拌和剪切的作用，但是由于乳化机和剪切机均处于偏心位置，导致剪切机转动搅拌时不能够对整体进行搅动，位于乳化机一侧的物料受到剪切机的搅拌作用较弱，使搅拌过程存在死角的情况。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种均质乳化罐，具有搅拌过程不留死角使混合更均匀的优点。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种均质乳化罐，包括罐体、高剪切乳化机和搅拌机构；罐体的顶部开设有分别供高剪切乳化机和搅拌机构安装的乳化安装口和搅拌安装口，罐体顶部和底部分别连通有进料管和出料管；罐体内部设置有用于抵触罐体内壁的刮壁板和受搅拌机构驱动且带动刮壁板沿罐体内壁滑移的传动组件。

[0008] 通过采用上述技术方案，乳化罐使用时，通过进料管通入原料和乳化剂等物质，通过搅拌机构和高剪切乳化机构的作用使物料受到更强液力剪切、离心挤压、高速切割、撞击和研磨等综合作用，从而达到分散、乳化、破碎的效果。当搅拌机构工作时，受其驱动的传动组件带动刮壁板沿着内壁滑移，即沿着内壁周向旋转，使未收到搅拌机构和高剪切乳化机构作用的角落通过刮壁板的转动搅动达到搅拌混合的效果，并且在乳化完成后将混合好的物料通过出料管排出；启动搅拌机构刮壁板能够将残留于罐体内壁的物料刮下，达到乳化罐内部清洗的效果。通过传动组件带动刮壁板的滑移使搅拌过程不留死角，混合更加均匀的同时在搅拌完成后还能够起到清洁作用。

[0009] 本实用新型进一步设置为：所述罐体包括内胆和外壳，内胆和外壳之间储存有导热油，并且设置有加热导热油的加热管；外壳的侧壁分别开设有导热油进口和导热油出口。

[0010] 通过采用上述技术方案，导热油位于内胆和外壳之间对罐内的物料均匀加热，能

够增大罐内油相在水相物质中的溶解度，并且对于黏度较大的乳化液加热，可以降低乳化液的黏度，有利于乳化液后面的均匀分散。

[0011] 本实用新型进一步设置为：所述搅拌机构包括固定于罐体顶部的电机、转动连接于电机的转动轴和固定于转动轴侧壁且沿转动轴轴向间隔排列的多组搅拌桨叶。

[0012] 通过采用上述技术方案，罐内物料通过高剪切乳化机和搅拌机构的作用加速物料的混合乳化；并且通过乳化头和搅拌桨叶分别设置于两侧，启动时使罐内形成两大涡轮，使物料搅拌更加充分，混合更加均匀。

[0013] 本实用新型进一步设置为：所述转动轴的下端部固定有延伸臂，延伸臂连接有螺旋桨；延伸臂与转动轴连接处固定有阻挡于螺旋桨上升轨迹的固定套。

[0014] 通过采用上述技术方案，转动轴带动延伸臂上的螺旋桨旋转，螺旋桨使物料形成沿高度方向湍动的涡轮，将罐内底部的物料搅拌。螺旋桨顺向或逆向转动时，相对于物料将会产生上升或下降的作用力，能够在一定条件下产生升降的效果，对物料进行更充分的搅拌。

[0015] 本实用新型进一步设置为：所述传动组件包括固定于转动轴侧壁的传动齿轮和转动连接于罐体内壁的传动齿圈，传动齿轮与传动齿圈啮合；所述刮壁板固定于传动齿圈。

[0016] 通过采用上述技术方案，启动电机，转动轴带动传动齿轮旋转，通过传动齿轮的传动使传动齿圈旋转，此时固定于传动齿圈下端部的刮壁板沿着罐体内壁滑移，对搅拌机构未作用的角落死角进行搅动，剪切推动。当物料乳化完成后，通过启动电机使刮壁板进行旋转刮壁动作，能够将残留于罐体内壁的物料进行刮除，达到良好的清洁效果。

[0017] 本实用新型进一步设置为：所述刮壁板的下端部固定有用于抵触罐体底部内壁的第一倾斜板；所述传动齿圈的上端面固定有用于抵触罐体顶部内壁的第二倾斜板。

[0018] 通过采用上述技术方案，当传动齿圈受传动齿轮的传动转动时，第一倾斜板和第二倾斜板随之沿着罐体内壁滑移，第二倾斜板能够将迸射残留于罐内顶部的物料刮下，第二倾斜板能够对沉积在罐内底部的物料进行搅动，使罐内的各个部位受到搅动，使整体充分混合。

[0019] 本实用新型进一步设置为：所述罐体的顶部穿设有水管，水管的下端部穿过罐体延伸进入罐内且连通有旋转喷头。

[0020] 通过采用上述技术方案，当刮壁板旋转将残留物料刮除下来后通过旋转喷头的冲刷，能够将罐体内壁整体进行冲洗干净，再通过出料管将残留物排出，继而完成罐体内壁的清洁，无需人工进入罐进行清理。

[0021] 本实用新型进一步设置为：所述罐体的顶部固定有支架，支架上固定有呈竖直放置的气缸，气缸活塞杆的上端部固定有夹持水管的管夹。

[0022] 通过采用上述技术方案，当活塞杆收缩时，管夹带动水管下降，使旋转喷头下降至罐内的下部；当活塞杆伸长时，管夹带动水管时旋转喷头上升；通过旋转喷头的升降使其能够对罐内的各个部位进行冲洗，并且能够对罐内的部分搅拌机构和高剪切乳化机进行冲洗，与转动的刮壁板配合具有良好的清洁效果。

[0023] 综上所述，本实用新型的有益技术效果为：

[0024] 通过受搅拌机构驱动的传动组件带动刮壁板、第一倾斜板和第二倾斜板的滑移使搅拌过程不留死角，使物料充分混合，有利于物料的乳化；

[0025] 通过在转动轴下部设置有能够实现升降的螺旋桨，在搅动的同时实现升降对罐内的底部进行充分搅动；

[0026] 通过旋转喷头和抵触于罐体内壁的刮壁件、第一倾斜板和第二倾斜板对罐体内壁进行刮壁冲洗，具有良好的清洁效果。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0028] 图2是本实用新型的罐体内部结构示意图。

[0029] 图中，1、罐体；2、高剪切乳化机；3、搅拌机构；4、气缸；5、水管；6、传动组件；7、刮壁板；11、人孔；12、测温口；13、乳化安装口；14、搅拌安装口；15、进料管；16、出料管；17、内胆；18、外壳；181、加热管；182、导热油进口；183、导热油出口；19、支架；31、电机；32、转动轴；33、搅拌桨叶；34、延伸臂；341、嵌块；35、螺旋桨；351、凹槽；36、固定套；41、管夹；51、旋转喷头；61、传动齿轮；62、传动齿圈；63、第二倾斜板；71、第一倾斜板。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 参照图1和图2，为本实用新型公开的一种均质乳化罐，包括罐体1、高剪切乳化机2和搅拌机构3；罐体1的顶部分别开设有人孔11、测温口12、供高剪切乳化机2和搅拌机构3安装的乳化安装口13和搅拌安装口14，罐体1顶部和底部分别连通有进料管15和出料管16；罐体1内部设置有用于抵触罐体1内壁的刮壁板7和受搅拌机构3驱动且带动刮壁板7沿罐体1内壁滑移的传动组件6。罐体1包括内胆17和外壳18，内胆17和外壳18之间储存有导热油，并且设置有加热导热油的加热管181；外壳18的侧壁分别开设有导热油进口182和导热油出口183。

[0032] 罐体1的顶部穿设有水管5，水管5的下端部延伸进入罐体1内部且连通有旋转喷头51。罐体1的顶部固定有支架19，支架19上固定有呈竖直放置的气缸4，气缸4活塞杆的上端部固定有夹持水管5的管夹41。使用时，通过控制气缸4使活塞杆收缩，管夹41带动水管5下降，使旋转喷头51下降至罐内的下部；使活塞杆伸长，管夹41带动水管5时旋转喷头51上升。

[0033] 搅拌机构3包括固定于罐体1顶部的电机31、转动连接于电机31的转动轴32和固定于转动轴32侧壁且沿转动轴32轴向间隔排列的多组搅拌桨叶33。转动轴32的下端部固定有延伸臂34，延伸臂34的侧壁连接有螺旋桨35。延伸臂34的侧壁固定有嵌块341，螺旋桨35的中心轴开设有供嵌块341嵌入的凹槽351。延伸臂34与转动轴32连接处固定有阻挡于螺旋桨35上升轨迹的固定套36。使用时，通过控制电机31调节转动轴32的转速和旋转方向，螺旋桨35顺向或逆向转动时，相对于物料将会产生上升或下降的作用力，能够在一定条件下实现升降，对物料进行更充分的搅拌。

[0034] 传动组件6包括固定于转动轴32侧壁的传动齿轮61和转动连接于罐体1内壁的传动齿圈62，传动齿轮61与传动齿圈62啮合。刮壁板7固定于传动齿圈62的下端面，且传动齿圈62的上端面固定有用于抵触罐体1顶部内壁的第二倾斜板63；刮壁板7的下端部固定有用于抵触罐体1底部内壁的第一倾斜板71。

[0035] 使用方法：

[0036] 乳化罐的使用:通过进料管15通入原料和乳化剂等物质,向导热油进口182通入导热油,通过加热管181对导热油进行加热控温。启动电机31和高剪切乳化机2,转动轴32带动搅拌桨叶33和螺旋桨35旋转,对物料进行搅拌、剪切混合等综合作用,联合达到乳化的效果。并且在搅拌过程中,能够通过控制的电机31调节转动轴32的转速和旋转方向从而实现螺旋桨35的升降效果,使罐体1底部的物料受到充分的搅动,使搅拌不留死角。同时转动轴32带动传动齿轮61旋转,通过传动齿轮61的传动使传动齿圈62旋转,此时第二倾斜板63、刮壁板7和第一倾斜板71分别抵触于罐体1上、中、下部的内壁并且沿着其滑移,对罐体1周侧的死角进行搅动,实现罐内整体的搅拌,充分搅动不留死角。当乳化完成后再将混合好的物料通过出料管16排出。

[0037] 乳化罐的清洗:混合料排出后,罐体1内壁会残留一些物料,此时开启电机31通过第二倾斜板63、刮壁板7和第一倾斜板71进行旋转刮壁动作,能够将残留于罐体1内壁的物料进行刮下。再开启旋转喷头51,通过控制气缸4使旋转喷头51能够升降旋转的同时喷刷冲洗罐体1,实现罐体1内壁整体的清洁。

[0038] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

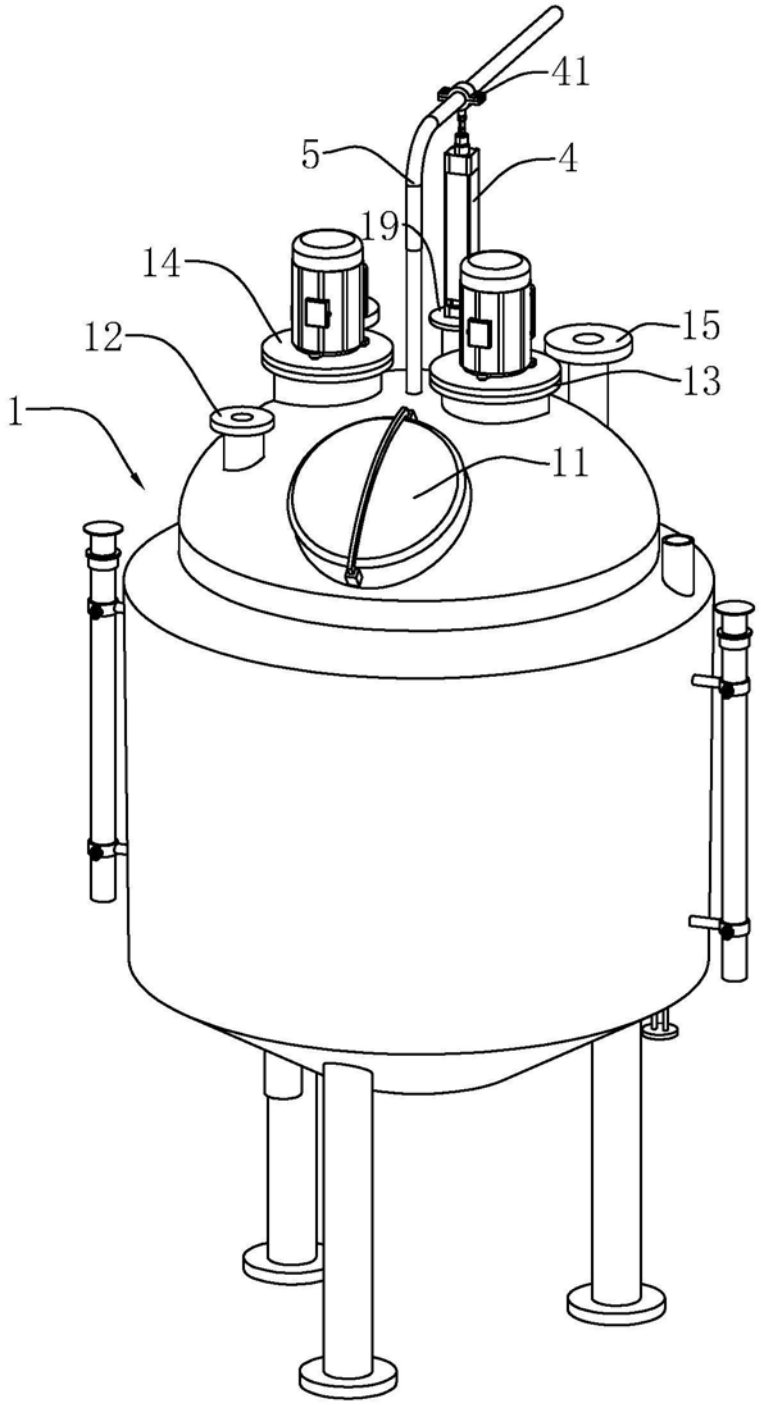


图1

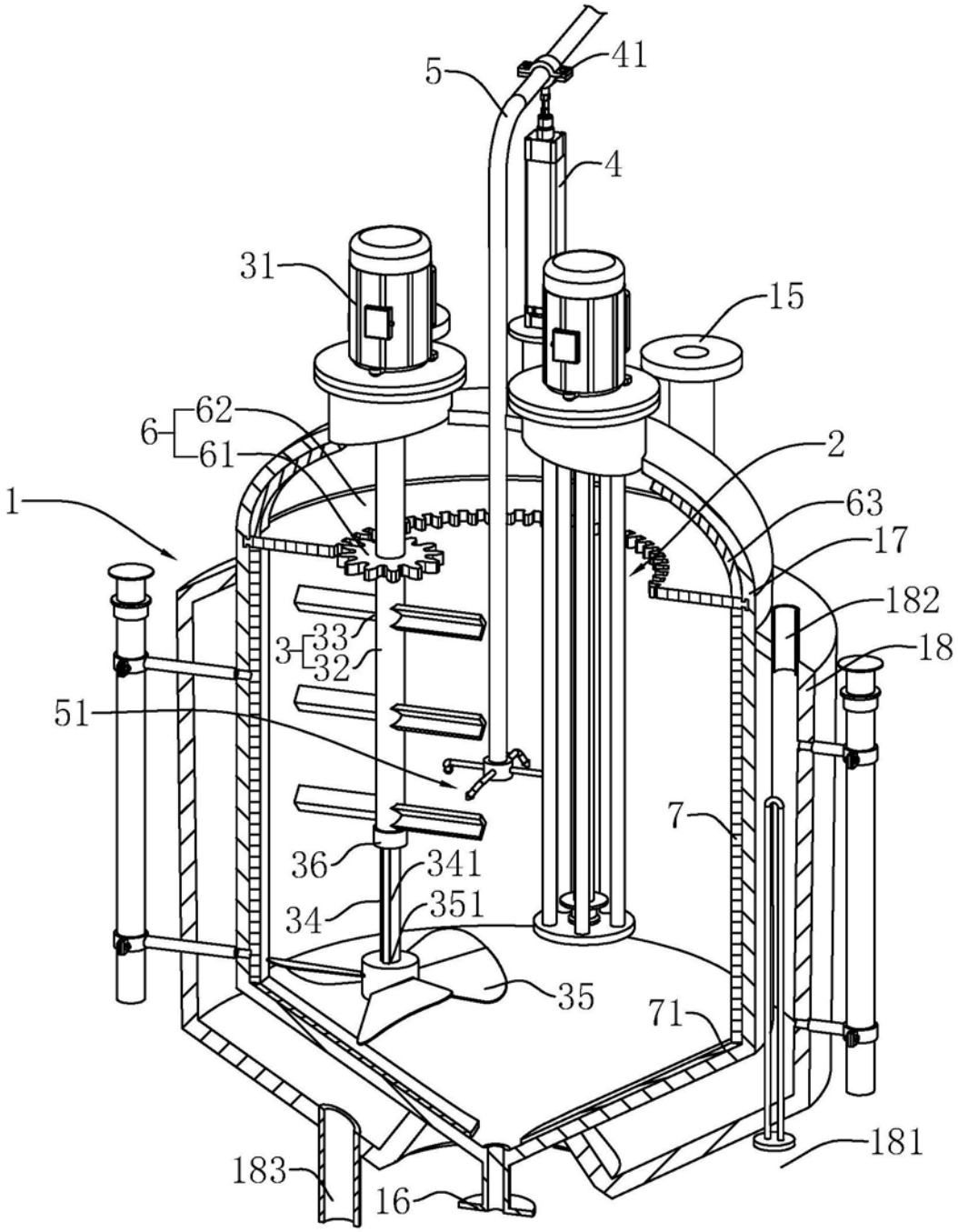

41
5
4
31
15
6
62
61
2
1
63
17
182
3
33
32
18
51
7
36
341
34
351
35
71
181
183
16

图2