



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102676296 B

(45) 授权公告日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201210182212. 7

(22) 申请日 2012. 06. 05

(73) 专利权人 太仓市宝马油脂设备有限公司

地址 215415 江苏省苏州市太仓市双凤镇富豪经济开发区

(72) 发明人 马志强 曾凡中 叶志刚 徐晓红
王健

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 孙防卫 汪青

(51) Int. Cl.

C11B 3/00 (2006. 01)

C11B 3/10 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101455242 A, 2009. 06. 17,

CN 101564064 A, 2009. 10. 28,

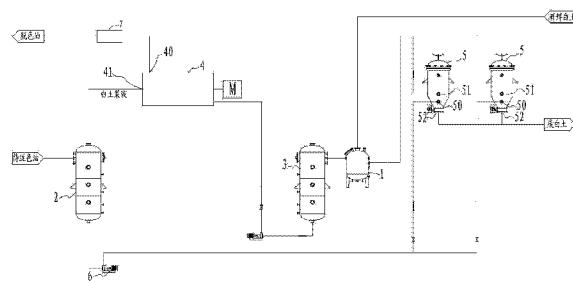
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种油脂脱色系统及油脂连续脱色方法

(57) 摘要

本发明涉及一种油脂脱色系统及油脂连续脱色方法，油脂脱色系统包括混合罐、预脱色塔、再脱色塔以及过滤装置，其中过滤装置包括第一过滤机和第二过滤机，第一过滤机为旋叶压滤机，预脱色塔包括壳体、混合段和脱色段、进油管、进浆液管，混合段包括位圆形混合筒、溢流管、第一直接蒸汽盘管，进油管沿混合筒的切线方向延伸，进浆液管穿过壳体且垂直伸入混合筒内，第一直接蒸汽盘管位于混合筒的筒底的上方，且具有面向混合筒的筒底的蒸汽喷孔，溢流管的上下端口分别与混合筒和蒸汽搅拌脱色段相连通。本发明采用的蒸汽搅拌式脱色塔，结构简单，降低白土使用量，同时降低油脂与白土接触的时间，节约成本，提高脱色后油的品质。



1. 一种可实现油脂连续预脱色的油脂脱色系统,其包括混合罐(1)、预脱色塔(2)、再脱色塔(3)以及过滤装置,所述预脱色塔(2)用于对待脱色油进行预脱色;所述混合罐(1)用于将新鲜白土与经过预脱色塔(2)预脱色过的油脂进行混合;所述的再脱色塔(3)用于对预脱色过的油脂再次进行脱色,所述过滤装置包括第一过滤机(4)和第二过滤机(5),其中,第一过滤机(4)用于将从所述再脱色塔(3)排出的油脂白土混合液分离;所述的第二过滤机(5)用于将从所述预脱色塔(2)排出的油脂白土混合液分离,所述第一过滤机(4)具有油脂出口(40)和白土出口(41),所述预脱色塔(2)与所述白土出口(41)相连通,其特征在于:

所述的第一过滤机(4)为旋叶压滤机,油脂白土混合液经所述旋叶压滤机过滤后形成连续流动的白土浆液和油脂,其中油脂从所述油脂出口(40)排出,白土浆液从所述白土出口(41)排出;

所述的预脱色塔(2)为蒸汽搅拌式脱色塔,其包括壳体(20)、自上而下依次设置在所述壳体(20)内的混合段(20a)和蒸汽搅拌脱色段(20b)、用于通入待脱色油的进油管(21)、用于通入所述白土浆液的进浆液管(22),所述的混合段(20a)包括位于所述壳体(20)内的圆形混合筒(200a)、直立设置在所述圆形混合筒(200a)内的溢流管(201a)、位于所述混合筒(200a)内的第一直接蒸汽盘管(202a),所述的进油管(21)沿所述混合筒(200a)的切线方向延伸,从而使得待脱色油从所述混合筒(200a)的切线方向进入混合筒(200a)内;所述的进浆液管(22)穿过所述壳体(20)且垂直伸入所述的混合筒(200a)内;所述的第一直接蒸汽盘管(202a)位于所述的混合筒(200a)的筒底的上方,且具有面向所述的混合筒(200a)的筒底的蒸汽喷孔;所述的溢流管(201a)的上下端口分别与所述的混合筒(200a)和所述的蒸汽搅拌脱色段(20b)相连通;所述的蒸汽搅拌脱色段(20b)对应的壳体(20)的底部开设有出料口(200b);

所述的蒸汽搅拌脱色段(20b)自上而下分为多个脱色层,各所述脱色层内分别设有第二直接蒸汽盘管(201b);

所述的油脂脱色系统还包括与所述第一过滤机(4)的油脂出口(40)通过管道连通的精滤器(7)。

2. 根据权利要求1所述的油脂脱色系统,其特征在于:所述的溢流管(201a)的上端口处设有用以防止油滴向上进入混合筒(200a)的管帽(203a)。

3. 根据权利要求1所述的油脂脱色系统,其特征在于:所述的溢流管(201a)位于所述混合筒(200a)的中央位置。

4. 根据权利要求1所述的油脂脱色系统,其特征在于:所述的蒸汽搅拌脱色段(20b)还包括设置在最下方的所述脱色层内的蒸汽加热盘管(202b)。

5. 根据权利要求1所述的油脂脱色系统,其特征在于:所述的壳体(20)在对应所述混合段(20a)和所述蒸汽搅拌脱色段(20b)的位置分别设有检修孔(200)。

6. 根据权利要求1所述的油脂脱色系统,其特征在于:所述的第二过滤机(5)为一个或多个并联的叶片过滤机,该叶片过滤机具有进油口(50)、出油口(51)和废白土出口(52),所述叶片过滤机的进油口(50)与所述的预脱色塔(2)的出料口(200b)通过油泵(6)和管路连通;所述叶片过滤机的出油口(51)与所述混合罐(1)通过管路连通。

7. 一种油脂预脱色工艺用预脱色塔(2),为蒸汽搅拌式脱色塔,其包括壳体(20)、设置

在所述壳体(20)内的蒸汽搅拌脱色段(20b)、用于通入待脱色油的进油管(21)，所述蒸汽搅拌脱色段(20b)对应的壳体(20)上设有出料口(200b)，其特征在于：所述的预脱色塔(2)还包括设置在所述壳体(20)内位于所述蒸汽搅拌脱色段(20b)上方的混合段(20a)以及用于通入白土浆液的进浆液管(22)，所述的混合段(20a)包括位于所述壳体(20)内的圆形混合筒(200a)、直立设置在所述圆形混合筒(200a)内的溢流管(201a)、位于所述混合筒(200a)内的第一直接蒸汽盘管(202a)，所述的进油管(21)沿所述混合筒(200a)的切线方向延伸，从而使得待脱色油从所述混合筒(200a)的切线方向进入混合筒(200a)内；所述的进浆液管(22)穿过所述壳体(20)且垂直伸入所述的混合筒(200a)内；所述的第一直接蒸汽盘管(202a)位于所述的混合筒(200a)的筒底的上方，且具有面向所述的混合筒(200a)的筒底的蒸汽喷孔；所述的溢流管(201a)的上下端口分别与所述的混合筒(200a)和所述的蒸汽搅拌脱色段(20b)相连通，所述的蒸汽搅拌脱色段(20b)自上而下分为多个脱色层，各所述脱色层内分别设有第二直接蒸汽盘管(201b)。

8. 一种油脂连续脱色方法，其特征在于：所述脱色方法采取权利要求1至6中任一项权利要求所述的油脂脱色系统对油脂进行脱色，所述方法具体过程为：待脱色油与从第一过滤机连续排出的白土浆液在预脱色塔中进行混合、预脱色后，排出油脂白土混合液，输送至第二过滤机，经第二过滤机的过滤作用产生白土废渣和预脱色油脂，其中预脱色油脂输送至混合罐中，在混合罐内与新鲜白土充分混合后输送至再脱色塔进行再脱色，经再脱色塔再脱色后得到的油脂白土混合液输送至第一过滤机，经第一过滤机的压滤作用，从油脂出口连续排出脱色油脂，其经精滤后，获得脱色油脂成品；从白土出口连续排出的白土浆液再次进入到预脱色塔中，与待脱色油进行混合，如此循环往复，实现油脂连续脱色。

一种油脂脱色系统及油脂连续脱色方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种油脂脱色系统及油脂连续脱色方法。

背景技术

[0002] 纯净的甘油三酸酯在液态时呈无色，在固态时呈白色。但常见的各种油脂都带有不同的颜色，这缘于油脂中含有数量和品种各不相同的色素。油脂中的色素有些是天然的，有些是在油料贮藏和制油过程中新生成的。通常可把它们分成三类：第一类是有机色素，主要有叶绿素（使油脂呈绿色）、类胡萝卜素（其中，胡萝卜素使油脂呈红色，叶黄素使油脂呈黄色）。个别油脂中还有特殊色素，如棉籽油中的棉酚使油脂呈深褐色。这些油溶性的色素大多是在油脂制取过程中进入油中的，也有一些是在油脂生产过程中生成的，如叶绿素受高温作用转变成叶绿素红色变体，游离脂肪酸与铁离子作用生成深色的铁皂等。第二类是有机降解物，即品质劣变油籽中的蛋白质、糖类、磷脂等成分的降解产物（一般呈棕褐色），这些有机降解物形成的色素很难用吸附除去。第三类是色原体，在色原体在通常情况下无色，氧化或特定试剂作用会呈现鲜明的颜色。绝大部分色素都无毒，但会影响油脂的外观。所以要生产较高等级的油脂产品，如高级烹调油、色拉油、人造奶油的原料油以及某些化妆品原料油等，就必须对油脂进行脱色处理。油脂脱色的目的，并非理论性地脱尽所有色素，而在于获得油脂色泽的改善和为油脂脱臭提供合格的原料油品。因此，脱色油脂色度标准的制定，需根据油脂及其制品的质量要求，以及力求在最低的损耗下获得油色在最大程度上的改善为度。

[0003] 目前，油脂脱色的方法很多，工业生产中应用最广泛的是吸附脱色法。此外还有加热脱色，氧化脱色、化学试剂脱色等。脱色工段的作用主要是脱除油脂中的色素，同时还可以除去油脂中的微量金属，除去残留的微量皂粒、磷脂等胶质及一些有臭味的物质，除去多环芳烃和残留农药等。尤其用活性炭作脱色剂时，可有效地除去油脂中分子量较大的多环芳烃，而油脂的脱臭过程只能除去分子量较小的多环芳烃。

[0004] 油脂脱色温度通常为 80℃～120℃，时间为 15min～30 min；为了避免油脂的氧化，脱色过程都在真空下进行。常规脱色工艺只能建立一次吸附平衡，这样投入的白土的量较大，约占油重的 3% 左右，有时甚至会更高，白土和油的悬浮液必须经过过滤分离，而脱色后的废白土会吸油约 25～40%，造成油脂的损失，并升高油脂酸价，据测定，油脂中加入 1% 白土，脱色后酸价上升 0.01，酸价上升增加了油脂后续脱臭的成本。目前，大多数油脂工厂的废白土都作为燃料或垃圾倒掉了，这不仅污染了环境，而且也造成了大量的油脂损失。为了解决这一问题，已提出油脂预脱色工艺。如图 1 所示，油脂预脱色工艺由两个步骤组成：首先，未脱色的待脱色油与曾经用过一次的白土（白土渣）在脱色塔（1'）中进行混合、脱色，也就是所谓的预脱色，需特别注意的是白土渣在与未脱色油脂接触之前不可与空气接触，然后，已经进行过预脱色并经过叶片过滤机（6'，7'）过滤的预脱色油进入到混合罐（2'）内，并在混合罐（2'）内与新鲜白土混合，并在另一脱色塔（3'）中脱色，然后经叶片过滤机（4'，5'）的过滤以及精滤得到脱色油。这一脱色工艺的实质是建立逆流吸附操作的两段吸

附平衡的脱色工艺,这样充分利用白土的吸附能力,降低白土使用量,同时降低油脂与白土接触的时间,使油脂与白土总的接触时间不超过20min,避免了因氧化作用而产生新色素或色素固定,因此脱色效率高。然而,受脱色系统的限制,该预脱色工艺在实际应用中仍然存在如下缺陷:

[0005] (1)、因为叶片过滤机是间歇排渣,而脱色塔要利用叶片过滤机所排出的白土渣来脱色,因此脱色塔也是间歇生产,间歇式脱色导致因油脂先后过滤而存在油脂和白土接触时间的不均衡,不能达到理想的吸附效率,不能连续生产,也提高了能耗和操作强度,操作比较复杂,不利于操作,降低了生产效率。

[0006] (2)、脱色塔是间歇式生产,无法采用连续生产时比较温和的蒸汽搅拌脱色,只能采用易于控制搅拌强度的机械搅拌,因轴密封存在泄漏的可能,增加了真空设备的负荷,泄漏时空气中的氧气会进入脱色塔中,会影响油脂的品质。另外,机械搅拌存在着搅拌不均匀和油流断路的问题,也存在死角,故机械搅拌脱色塔的效果比蒸汽搅拌脱色塔差。

[0007] (3)、叶片过滤机在排渣时,不可避免会接触空气,甚至会在排渣时鼓入压缩空气来吹落白土,增加了油脂的氧化,降低了油脂的质量。

[0008] (4)、相较于常规脱色工艺,此脱色工艺一次性设备投入费用增加的较多,最少需增加两台叶片过滤机和一台机械搅拌式脱色塔,如果需要使整个脱色过程连续化运行,至少还须再增加一台机械搅拌式脱色塔轮流进行脱色(一台装料脱色,另一台卸料去叶片过滤机过滤),设备投入费用比常规脱色工艺增加一倍以上,在经济上不划算,甚至不可行。

发明内容

[0009] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种改进的油脂脱色系统。

[0010] 本发明同时还要提供一种油脂连续脱色方法。

[0011] 为解决上述技术问题,本发明采取的一种技术方案是:

[0012] 一种可实现油脂连续预脱色的油脂脱色系统,其包括混合罐、预脱色塔、再脱色塔以及过滤装置,其中预脱色塔用于对待脱色油进行预脱色;混合罐用于将新鲜白土与经过预脱色塔预脱色过的油脂进行混合;再脱色塔用于对预脱色过的油脂再次进行脱色;过滤装置包括第一过滤机和第二过滤机,其中第一过滤机用于将从再脱色塔排出的油脂白土混合液分离;第二过滤机用于将从预脱色塔排出的油脂白土混合液分离,第一过滤机具有油脂出口和白土出口,预脱色塔与所述白土出口相连通,特别是,所述第一过滤机为旋叶压滤机,油脂白土混合液经旋叶压滤机过滤后形成连续流动的白土浆液和油脂,其中油脂从油脂出口排出,白土浆液从白土出口排出;所述的预脱色塔为蒸汽搅拌式脱色塔,其包括壳体、自上而下依次设置在壳体内的混合段和蒸汽搅拌脱色段、用于通入待脱色油的进油管、用于通入白土浆液的进浆液管,混合段包括位于壳体内的圆形混合筒、直立设置在圆形混合筒内的溢流管、位于混合筒内的第一直接蒸汽盘管,进油管沿混合筒的切线方向延伸,从而使得待脱色油从混合筒的切线方向进入混合筒内;进浆液管穿过壳体且垂直伸入混合筒内;第一直接蒸汽盘管位于混合筒的筒底的上方,且具有面向混合筒的筒底的蒸汽喷孔;溢流管的上下端口分别与混合筒和蒸汽搅拌脱色段相连通;蒸汽搅拌脱色段对应的壳体的底部开设有出料口。

[0013] 优选地，溢流管的上端口处设有用以防止油滴向上进入混合筒的管帽。优选地，溢流管位于混合筒的中央位置。

[0014] 进一步地，蒸汽搅拌脱色段自上而下分为多个脱色层，各脱色层内分别设有第二直接蒸汽盘管。

[0015] 进一步地，蒸汽搅拌脱色段还包括设置在最下方的脱色层内的蒸汽加热盘管。

[0016] 优选地，壳体在对应混合段和蒸汽搅拌脱色段的位置分别设有检修孔，方便设备的维护或突发事件的处理。

[0017] 根据一个具体方面，第二过滤机可以为一个或多个并联的叶片过滤机，该叶片过滤机具有进油口、出油口和废白土出口，叶片过滤机的进油口与预脱色塔的出料口通过油泵和管路连通；叶片过滤机的出油口与混合罐通过管路连通。通常，第二过滤机为2个并联的叶片过滤机。

[0018] 进一步地，油脂脱色系统还包括与第一过滤机的油脂出口通过管道连通的精滤器。

[0019] 本发明采取的又一技术方案是：一种油脂预脱色工艺用预脱色塔，为蒸汽搅拌式脱色塔，其包括壳体、设置在壳体内的蒸汽搅拌脱色段、用于通入待脱色油的进油管，蒸汽搅拌脱色段对应的壳体上设有出料口，所述的预脱色塔还包括设置在壳体内位于蒸汽搅拌脱色段上方的混合段以及用于通入白土浆液的进桨液管，其中混合段包括位于壳体内的圆形混合筒、直立设置在圆形混合筒内的溢流管、位于混合筒内的第一直接蒸汽盘管，进油管沿混合筒的切线方向延伸，从而使得待脱色油从混合筒的切线方向进入混合筒内；进桨液管穿过壳体且垂直伸入混合筒内；第一直接蒸汽盘管位于混合筒的筒底的上方，且具有面向混合筒的筒底的蒸汽喷孔；溢流管的上下端口分别与混合筒和蒸汽搅拌脱色段相连通。

[0020] 优选地，溢流管的上端口处设有用以防止油滴向上进入混合筒的管帽。

[0021] 本发明采取的又一技术方案是：一种油脂连续脱色方法，其采取上述的油脂脱色系统对油脂进行脱色，所述方法具体过程为：待脱色油与从第一过滤机连续排出的白土浆液在预脱色塔中进行混合、预脱色后，排出油脂白土混合液，输送至第二过滤机，经第二过滤机的过滤作用产生白土废渣和预脱色油脂，其中预脱色油脂输送至混合罐中，在混合罐内与新鲜白土充分混合后输送至再脱色塔进行再脱色，经再脱色塔再脱色后得到的油脂白土混合液输送至第一过滤机，经第一过滤机的压滤作用，从油脂出口连续排出脱色油脂，其经精滤后，获得脱色油脂成品；从白土出口连续排出的白土浆液再次进入到预脱色塔中，与待脱色油进行混合，如此循环往复，实现油脂连续脱色。

[0022] 由于以上技术方案的实施，本发明与现有技术相比具有如下优点：

[0023] 1、本发明创新采用旋叶压滤机代替原有的两台叶片过滤机来对再脱色后的油脂白土混合液进行分离，旋叶压滤机为全自动密闭连续操作，油与白土混合液经旋叶压滤机压滤后形成流动状态的白土浆液，且连续排出，与预脱色塔配套连续化生产，不需要增加用于白土与油脂混合的混合罐，就在脱色塔中混合，也能取得很好的混合、脱色效率。相较于叶片过滤机，旋叶压滤机的过滤速度较快，且连续过滤连续排浆，排出的白土浆液含固量可以调节，便于与待脱色油混合。

[0024] 2、本发明的预脱色塔特别设计有一混合段，其作用是将待脱色油脂与白土浆液混合均匀，待脱色油从混合段切线方向进入筒内，使筒内油脂呈现旋涡状态，白土浆液由旋

叶压滤机压出，在旋涡流的带动下，被冲散、稀释，与油脂均匀混合，混合筒底部有直接蒸汽管，管底部开有蒸汽喷孔，蒸汽向下喷出，可以防止白土粒在盘底的堆积，蒸汽向下喷出后改变方向上升，对油脂不停翻动，使油脂与白土呈均匀悬浮液状态，最后从溢流管流出进入下部的“脱色段”。因此，本发明的预脱色塔自身能够对白土浆液和油脂进行充分的混合，无须再另外设置混合罐，避免了现有脱色塔须配备搅拌强度大、蒸汽耗用量大的混合罐才能达到较好混合效果的不足。此外，本发明的预脱色塔结构简单，效果好，减少了设备投入和安装空间，操作基本跟现有的蒸汽搅拌脱色塔一样，不需要另外增加操作人员和操作平台。

[0025] 3、采取本发明的油脂脱色系统可实现油脂的连续脱色，白土使用量减少，白土与油脂的接触时间缩短，脱色后油的品质更好。

[0026] 4、本发明的油脂连续脱色方法，白土使用量少，白土与油脂的接触时间缩短，脱色后油的品质更好。

附图说明

[0027] 下面结合附图和具体的实施例对本发明做进一步详细的说明。

[0028] 图 1 为根据现有技术的预脱色工艺的流程示意图；

[0029] 图 2 为采用本发明的油脂脱色系统进行油脂脱色的流程示意图；

[0030] 图 3 为根据本发明的预脱色塔的结构示意图；

[0031] 图 4 为图 3 中 A 向示意图；

[0032] 图 5 为图 3 中 B-B 向示意图；

[0033] 其中：1、混合罐；2、预脱色塔；20、壳体；200、检修孔；201、真空接口；20a、混合段；20b、脱色段；200a、混合筒；201a、溢流管；202a、第一直接蒸汽盘管；203a、管帽；200b、出料口；201b、第二直接蒸汽盘管；202b、蒸汽加热盘管；21、进油管；22、进浆液管；3、再脱色塔；4、第一过滤机；40、油脂出口；41、白土出口；5、第二过滤机；50、进油口；51、出油口；52、废白土出口；6、油泵；7、精滤器；1'、脱色塔；2'、混合罐；3'、另一脱色塔；4'，5'，6'，7'、叶片过滤机。

具体实施方式

[0034] 参见图 2 至图 5，本实施例提供一种油脂脱色系统，其包括混合罐 1、预脱色塔 2、再脱色塔 3 以及过滤装置，其中预脱色塔 2 用于对待脱色油进行预脱色；混合罐 1 用于将新鲜白土与经过预脱色塔 2 预脱色过的油脂进行混合；再脱色塔 3 用于对预脱色过的油脂再次进行脱色；过滤装置包括第一过滤机 4 和第二过滤机 5、精滤器 7。第一过滤机 4 为旋叶压滤机，其用于将从再脱色塔 3 排出的油脂白土混合液分离，油脂白土混合液经旋叶压滤机压滤后，形成连续流动的白土浆液和油脂，其中油脂从旋叶压滤机的油脂出口 40 排出，白土浆液从旋叶压滤机的白土出口 41 排出。第二过滤机 5 用于将从预脱色塔 2 排出的油脂白土混合液分离，其包括二个并联的叶片过滤机。叶片过滤机具有进油口 50、出油口 51 和废白土出口 52，叶片过滤机的进油口 50 与预脱色塔 2 的出料口 200b 通过油泵 6 和管路连通，叶片过滤机的出油口 51 与混合罐 1 连通。

[0035] 本实施例中，预脱色塔 2 为蒸汽搅拌式脱色塔，其包括壳体 20、自上而下依次设置在壳体 20 内的混合段 20a 和蒸汽搅拌脱色段 20b、用于通入待脱色油的进油管 21、用于通

入白土浆液的进桨液管 22。混合段 20a 是本发明所特别设计的，其目的是用于在脱色塔内将白土浆液与待脱色油脂混合均匀。混合段 20a 包括位于壳体 20 内的圆形混合筒 200a、直立设置在圆形混合筒 200a 中央的溢流管 201a、位于混合筒 200a 内的第一直接蒸汽盘管 202a，进油管 21 沿混合筒 200a 的切线方向延伸，从而使得待脱色油从混合筒 200a 的切线方向进入混合筒 200a 内；进桨液管 22 穿过壳体 20 且垂直伸入混合筒 200a 内；第一直接蒸汽盘管 202a 位于混合筒 200a 的筒底的上方，且具有面向混合筒 200a 的筒底的蒸汽喷孔；溢流管 201a 的上下端口分别与混合筒 200a 和蒸汽搅拌脱色段 20b 相连通，其中溢流管 201a 的上端口处设有用以防止油滴向上进入混合筒的管帽 203a。蒸汽搅拌脱色段 20b 与普通的脱色塔的结构类似，具体包括自上而下分为多个脱色层和设置在最下方的脱色层内的蒸汽加热盘管 202b，各脱色层内分别设有第二直接蒸汽盘管 201b，在脱色段 20b 对应的壳体 20 的底部设有出料口 200b。此外，壳体 20 的顶部设有真空接口 201，其在对应混合段 20a 和蒸汽搅拌脱色段 20b 的位置还分别设有检修孔 200，以方便设备的维护或突发事件的处理。

[0036] 本实施例的油脂脱色系统可进行油脂连续脱色，具体如下：待脱色油与与曾经用过一次的白土浆液在预脱色塔 2 中进行混合、脱色，在油泵 6 的作用下，将预脱色后的油脂白土混合液输送至第二过滤机 5，预脱色油和白土混合液从进油口 50 进入叶片过滤机中，经过叶片过滤机的过滤，废白土从叶片过滤机的废白土出口 52 排出，预脱色油从叶片过滤机的出油口 51 进入混合罐 1 内，与新鲜白土在混合罐 1 内混合，混合后的白土和预脱色油混合液进入再脱色塔 3，经再次脱色后在油泵 6 的作用下，输送至第一过滤机 4 中，油脂白土混合液经旋叶压滤机过滤后形成连续流动的白土浆液和油脂，其中油脂从油脂出口 40 排出，白土浆液从白土出口 41 排出，从油脂出口 40 排出的油脂流入精滤器 7 中再次过滤，再由精滤器 7 的出油口流出，获得脱色油；同时从白土出口 41 排出的白土浆液通过进桨液管 22 进入预脱色塔 2 内，与待脱色油进行混合，如此循环往复，实现油脂连续脱色。

[0037] 本实施例的油脂脱色系统与已有的油脂脱色系统相比，具有如下特点：

[0038] (1)、选用一台动态过滤的旋叶压滤机，来代替原系统的 2 个叶片过滤机，因为旋叶压滤机全自动密闭连续操作，油与白土的混合液经旋叶压滤机压滤后形成流动状态的浓浆液，连续排出浓浆液，与蒸汽搅拌脱色塔配套连续化生产，且不需要增加用于白土与油脂混合的混合罐，就在脱色塔中混合，也能取得很好的混合、脱色效率。相较于叶片过滤机，旋叶压滤机的过滤速度较快，且连续过滤连续排浆，排出的浓浆液含固量可以调节，便于与待脱色油混合。

[0039] (2)、设计了适应油脂与白土浓浆液混合、脱色的预脱色塔，预脱色塔使用蒸汽搅拌，旋叶压滤机排出的白土浆液直接进入预脱色塔，与待脱色油混合，可取得理想的脱色效率。现有脱色塔是蒸汽搅拌脱色塔，须配套专门的混合罐，先将待脱色油和按比例加入的白土混合均匀后，混合液进入脱色塔进行脱色，混合罐的混合搅拌强度非常大，耗用的蒸汽量也较大。而油脂与白土浆液混合只需要低强度、较温和的搅拌就可达到混合的效果，故新型预脱色塔的塔身稍有增高，增加了一段“混合段”，它的作用就是将油脂与白土浆液混合均匀，待脱色油从混合段切线方向进入盘内，使盘内油脂呈现旋涡状态，白土浓浆液由旋叶压滤机压出，在旋涡流的带动下，被冲散、稀释，与油脂均匀混合，混合段底部有两圈直接蒸汽管，管底部开有蒸汽喷孔，蒸汽向下喷出，可以防止白土粒在盘底的堆积，蒸汽向下喷出后

改变方向上升,对油脂不停翻动,使油脂与白土呈均匀悬浮液状态,最后从中间的溢流管流出进入下部的“脱色段”,脱色段即现有蒸汽搅拌脱色塔的结构。使用这种新型脱色塔,不需要专门配置混合罐,其自身的混合段即可满足油脂与白土浓浆液的混合要求,混合段结构简单,效果好,新型脱色塔减少了设备投入和安装空间,操作基本跟现有的蒸汽搅拌脱色塔一样,不需要另外增加操作人员和操作平台。

[0040] (3)、本发明可实现脱色系统全自动密闭连续化运行,降低设备投入,降低操作强度,改善生产环境和操作条件,安装空间小,操作、维修方便。

[0041] 采取本发明的预脱色工艺与常规预脱色工艺的流程基本相同,但是,效果方面有显著提升,具体如下:

[0042] (1)、实现脱色系统全自动密闭连续化运行,降低操作强度,改善生产环境和操作条件,安装空间小,操作、维修方便。

[0043] (2)、脱色吸附效率和脱色效果更好,油品质量好。原预脱色工艺间歇式脱色导致因油脂先后过滤而存在油脂和白土接触时间的不均衡,不能达到理想的吸附效率,且存在空气进入脱色系统,增加油脂氧化,降低了油品质量。新的脱色系统是全密闭连续化运行,有效避免了这些缺点。

[0044] (3)、经济效益好。因采用一台旋叶压滤机和一台预脱色塔代替原预脱色工艺的两台叶片过滤机和两台脱色塔,设备投资费用较少,且所需的安装空间和操作平台较小;全自动密闭连续化运行代替原预脱色工艺的间歇脱色,可减少操作人员,降低人工成本,降低能量消耗;新的脱色系统脱色吸附效率和脱色效果更好,全密闭系统避免了空气进入引起油脂氧化,油品质量更好。

[0045] 以上对本发明做了详尽的描述,其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,且本发明不限于上述的实施例,凡根据本发明的精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围。

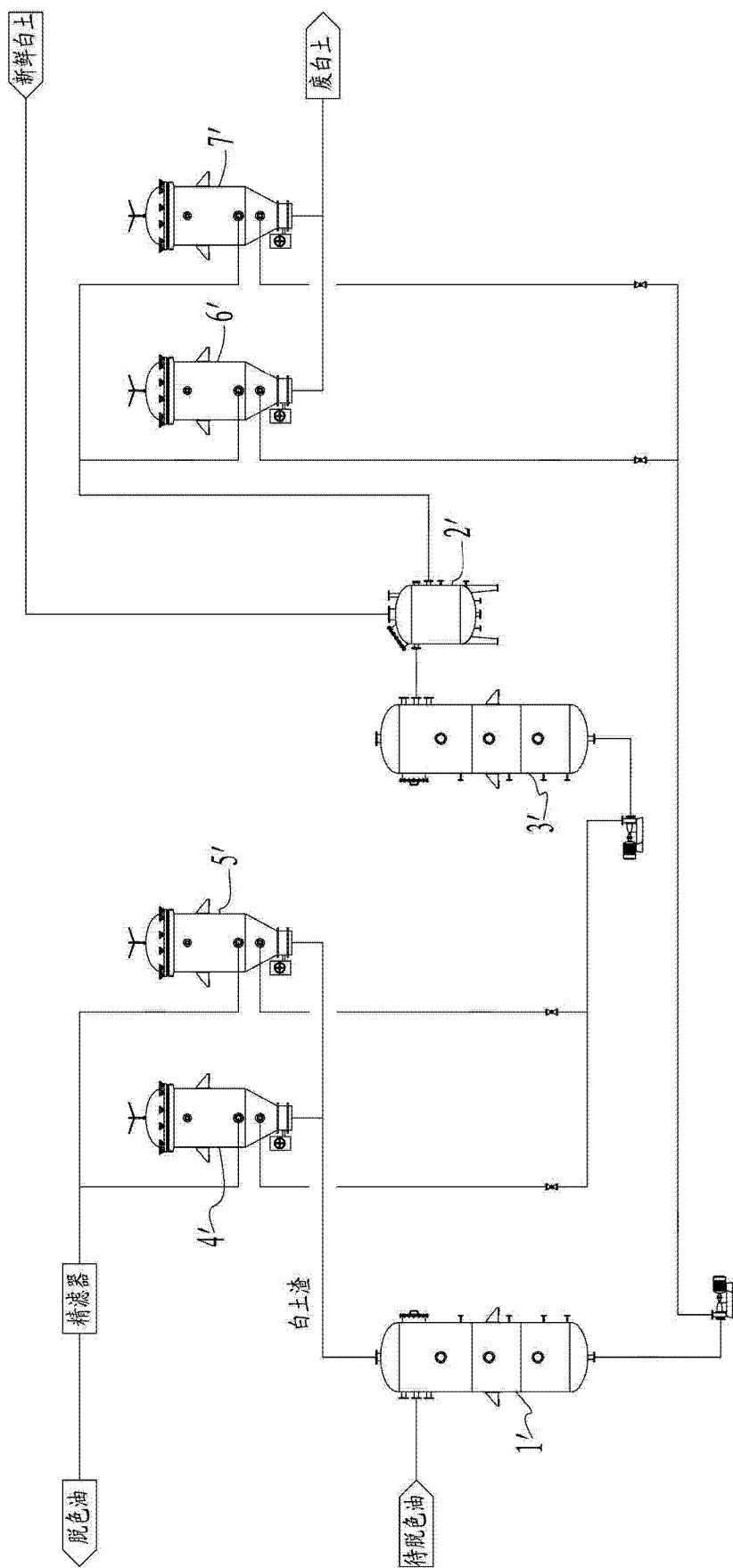


图 1

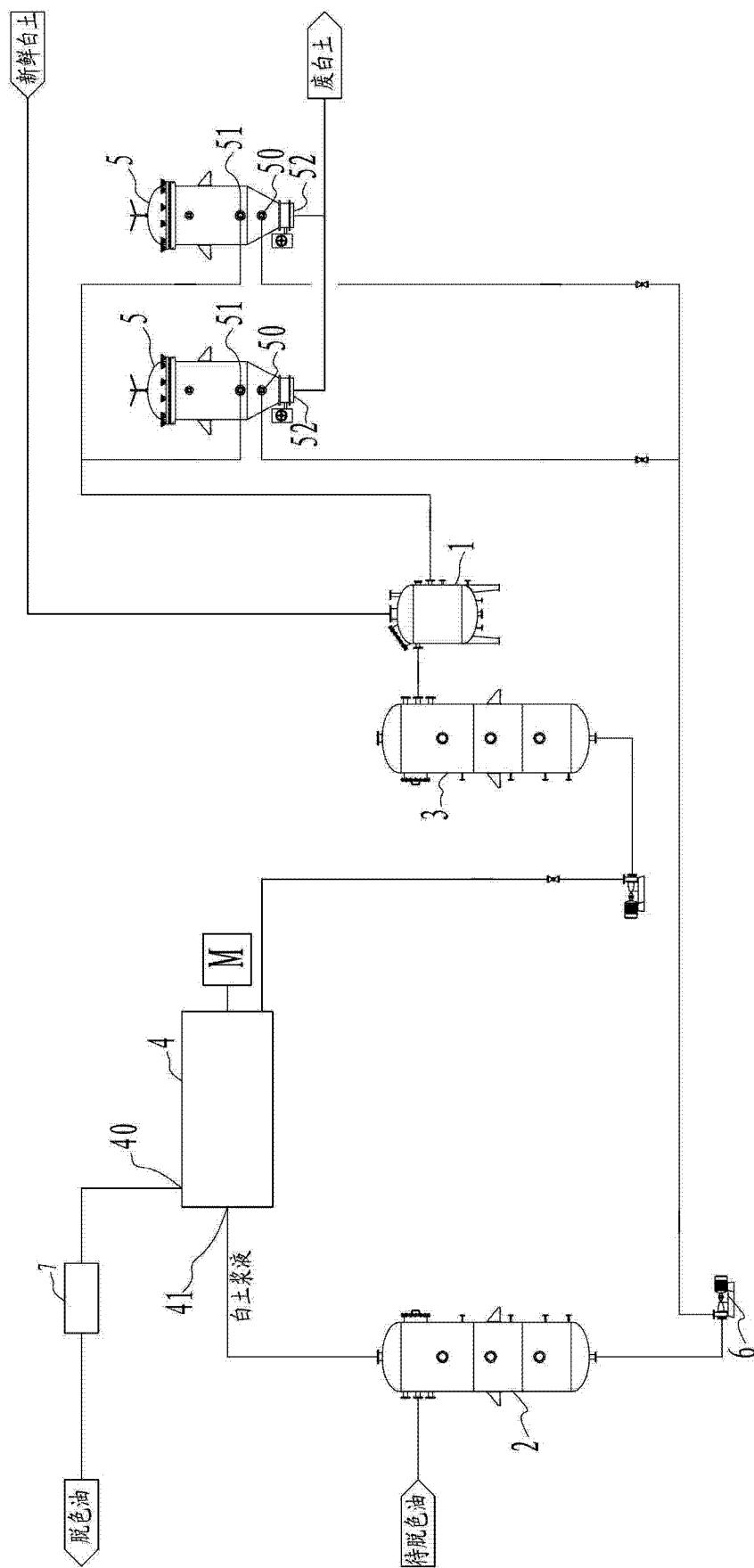


图 2

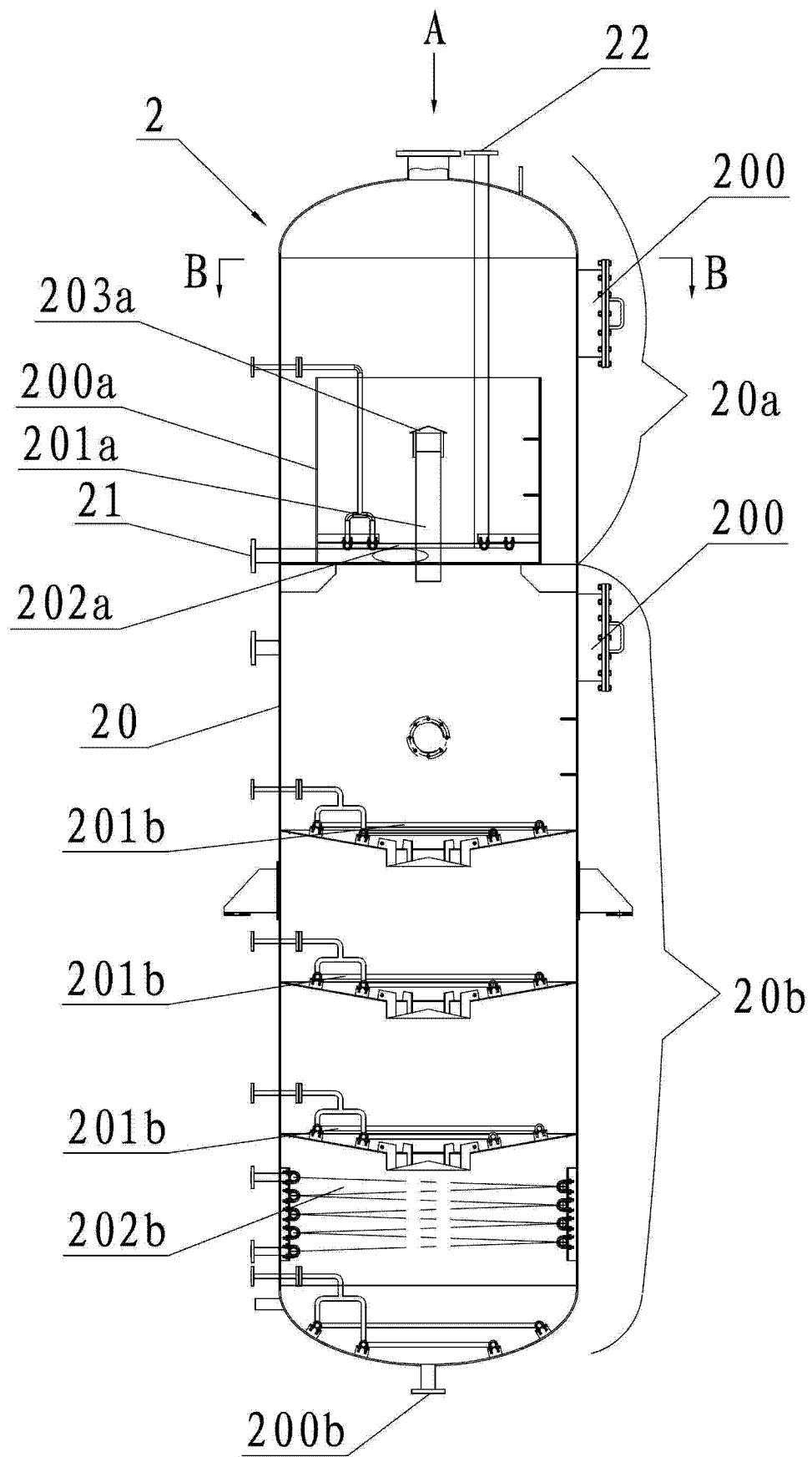


图 3

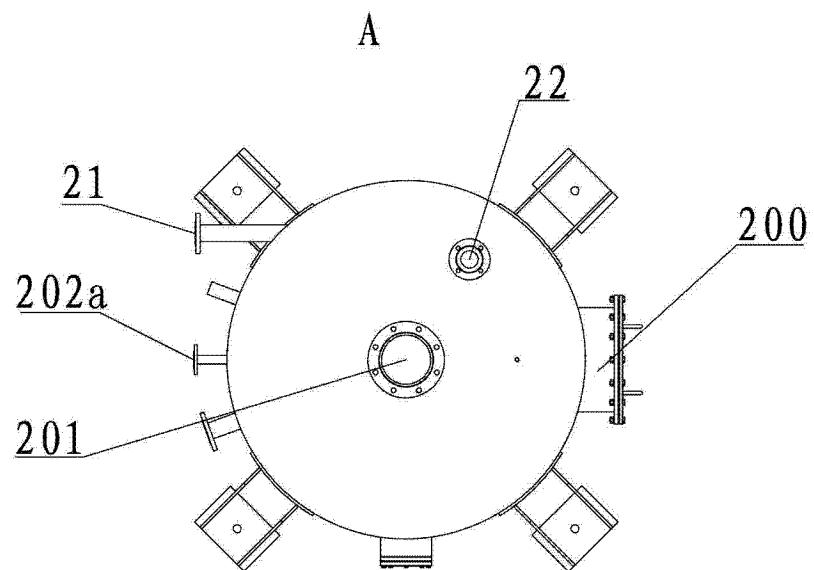


图 4

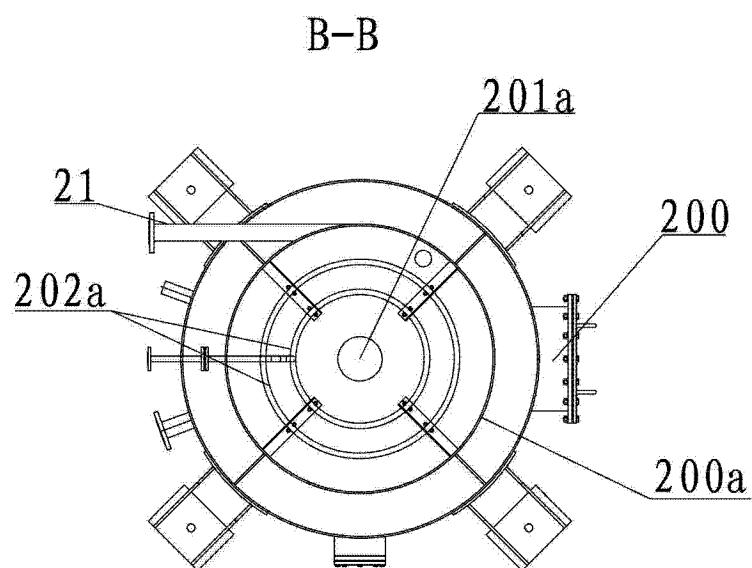


图 5