



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103710143 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201210375077. 8

(22) 申请日 2012. 09. 28

(71) 申请人 北京中天金谷粮油工程技术有限公司

地址 100028 北京市中关村高科技园石景山
园

(72) 发明人 李宁

(51) Int. Cl.

C11B 3/00 (2006. 01)

A23D 9/04 (2006. 01)

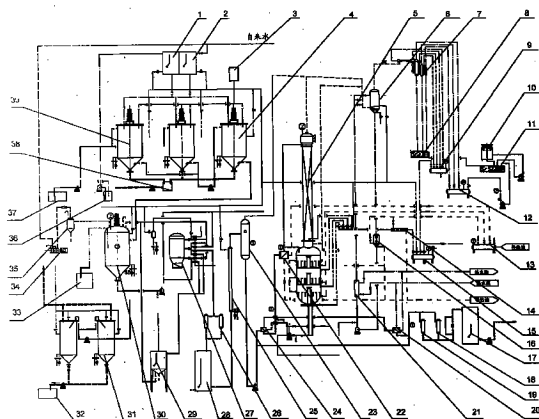
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

食用油半连续精炼工艺

(57) 摘要

本发明涉及食用油半连续精炼工艺, 本发明的项目, 通过间歇性工艺与连续工艺相结合的方式; 使油脂生产达到适用于中小型油脂企业生产进行各种油料置换。该工艺分阶段进行: 脱胶工序采用两个炼油锅间歇性的除去毛油中水溶性胶质和非水溶性胶质、脱色工序、脱酸、脱臭工序采用连续的, 企业可进行间歇性或连续性的生产。同时脱色工序、脱酸、脱臭工序及冬化工序可进行自动化控制, 本工艺设备配置单元简单, 费用低廉、资金回报率高。



1. 食用油半连续精炼工艺,其特征:工艺可分阶段进行,脱胶工序采用间歇式的、脱色工序、脱酸、脱臭工序采用连续的。

2. 根据权利要求1所述的工艺,食用毛油从毛油箱37输入炼油锅39进行沉降胶溶性杂质;系统中设有两个炼油锅39循环工作。当毛油中游离性脂肪酸含量低时,为了不影响中性油脂的损失;炼油锅39加热水不添加碱液。水洗工艺时从磷酸罐3输入磷酸进入水洗锅4,通过磷酸的作用使食用油中的非水溶性胶质转化为水溶性胶质然后沉降后脱除。

3. 根据权利要求1所述的工艺,在脱胶工序中产生分离出来的皂脚,通过泵输入到皂脚锅31进行处理;食用油和水返回炼油锅39进行回炼,皂脚排入皂脚池32中保存。

4. 根据权利要求1所述的工艺,经脱胶后的食用油从水洗锅4进入脱色锅;食用油进入脱色锅30进行真空脱水。经脱色真空系统的作用从白土箱33吸入脱色白土和活性炭进行吸附脱色。通过脱色泵输入到叶片过滤机27进行过滤;产生的浊油脱色锅30进行复脱色。脱色清油,经三号精滤器26过滤后的清油进入脱色清油箱28储存。

5. 根据权利要求1所述的工艺,脱臭系统设置真空网络将脱色清油进入析气器23脱除油中的空气,经油-油换热器24初步加热,然后进入导热油加热器22的260℃左右的导热油;进入组合脱酸、脱臭塔5进行脱酸脱臭工序。

6. 根据权利要求1所述的工艺,食用油经填料段、板式脱臭器脱除游离性脂肪酸及非食用油的正常的气味,经成品油冷却器20冷却。一号精滤器18、二号精滤器19轮流精滤;过滤后到成品油罐17后经成品油泵输送到油罐里储存。

7. 根据权利要求1所述的工艺,系统设置的高真空网络;网络由组合脱酸、脱臭塔5、脂肪酸捕集器6、脱臭真空泵7、热水池8、真空泵专用蒸汽分配器9、冷却塔10、循环水池11、水分配器12组成。

8. 根据权利要求1所述的工艺,为保证真空环境的维持,系统设置热水池8、冷却塔10、循环水池11、水分配器12保证脱臭真空泵7的正常工作。含有异味的水蒸气和游离性脂肪酸气体输送到脂肪酸捕集器6进行捕集液体脂肪酸,经脂肪酸接收罐16、脂肪酸冷凝器21,冷却后又输入到脂肪酸捕集器6捕集气体脂肪酸而形成循环。

食用油半连续精炼工艺

技术领域：

[0001] 本发明的项目,适用于中小型油脂企业进行各类别的动、植物食用油脂精炼工序的领域。

背景技术：

[0002] 目前,大部分油脂公司食用油脂的精炼工艺采用连续工艺;设备价格高昂、操作复杂、维修费用高;油脂原料要求多,启动成本高。根据市场的需求,有趋向特种油脂的购买力;如:茶籽油等。特种油料的原料分布较为松散,大型油脂企业难以运作;故特种油脂适宜于中小型油脂企业运作。

发明内容：

[0003] 本发明的项目,通过间歇性工艺与连续工艺相结合的方式;使油脂生产达到适用于中小型油脂企业生产各种油料进行置换的工艺。该工艺分阶段进行:脱胶工序采用间歇式的、脱色工序、脱酸、脱臭工序采用连续的,冬化工序根据企业产量可进行间歇性或连续性的生产。同时脱色工序、脱酸、脱臭工序及冬化工序可进行自动化控制,本系统设备配置单元简单,费用低廉、资金回报率高。

[0004] 技术解决方案：

[0005] 本发明的项目,从浸出车间或预榨车间输送过来的毛油,通过液体沉降原理,毛油中胶溶性杂质吸水后沉降分层;采用两个炼油锅间歇性的除去毛油中水溶性胶质和非水溶性胶质,再进一步水洗后输入脱色锅真空脱水。根据油品的要求真空脱水后可达到三、四级油的食用标准,需更高的要求通过后续工序脱色和脱酸、脱臭及脱脂工序可达到国家一级食用油标准。

附图说明：

[0006] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明,图1是本发明的原理图。

[0007] 图中:热水罐1、碱水罐2、磷酸罐3、水洗锅4、组合脱酸、脱臭塔5、脂肪酸捕集器6、脱臭真空泵7、热水池8、真空泵专用蒸汽分配器9、冷却塔10、循环水池11、水分配器12、导热油分配器13、导热油加热器14、总蒸汽分配器15 脂肪酸接收罐16、成品油罐17、一号精滤器18、二号精滤器19、成品油冷却器20、脂肪酸冷凝器21、导热油加热器22、析气器23、油-油换热器24、析气器加热器25、三号精滤器26、叶片过滤机27、脱色清油箱28、浊油罐29、脱色锅30、皂脚锅31、皂脚池32、白土箱33、脱色真空泵34、液沫捕集器35、碱水池36、毛油箱37、皂脚箱38、炼油锅39。

具体实施方式：

[0008] 本发明的工艺具体流程,食用毛油通过油泵从毛油箱37输入炼油锅39进行沉降胶溶性杂质;系统中设有两个炼油锅39循环工作。一个炼油锅39注入毛油,从热水罐1、

碱水罐 2 一定比例的碱水与食用毛油进行搅拌。当毛油中的胶质吸水后就开始沉降,另一个炼油锅 39 注入毛油然后混合碱液。当毛油中游离性脂肪酸含量低的时候,为了不影响中性油脂的损失;只给炼油锅 39 加热水不添加碱液。沉降过程中产生的皂脚排入皂脚箱 38;沉降后的食用油,经过油泵输入水洗锅 4 再次沉降水溶性胶质;从磷酸罐 3 输入来的磷酸进入水洗锅 4,通过磷酸的作用使食用油中的非水溶性胶质转化为水溶性胶质然后沉降后脱除。在脱胶工序中产生分离出来的皂脚,输送到皂脚箱 38 储存;皂脚中含有水份和少量食用油,皂脚通过泵输入到皂脚锅 31 进行处理;食用油和水返回炼油锅 39 进行回炼,皂脚排入皂脚池 32 中保存。经脱胶后的食用油从水洗锅 4 经脱色真空系统的作用进入脱色锅;食用油进入脱色锅 30 进行真空脱水。根据油品的要求真空脱水后可达到三、四级油的食用油可输入油罐里储存,需更高的要求脱色锅 30 经脱色真空系统的作用从白土箱 33 吸入一定比例的脱色白土和活性炭;通过搅拌使食用油与脱色剂充分混合进行吸附脱色。根据工艺要求,通过脱色泵输入到叶片过滤机 27 进行过滤;过滤初期产生的浊油输入到浊油罐 29 储存后返回脱色锅 30 进行复脱色,经叶片过滤机 27 过滤的脱色清油,输入到三号精滤器 26 进行精滤避免脱色白土和活性炭进入下一道工序影响操作。系统中设有 2 个三号精滤器 26 进行轮流过滤,精滤后的清油进入脱色清油箱 28 储存。根据工艺要求脱色工序与脱酸、脱臭工序进行连续或间歇性的操作,通过脱臭系统设置的高真空网络将脱色清油箱 28 内的清油经析气器加热器 25 加热后进入析气器 23 脱除食用油中的空气。脱除空气后的食用油经油泵输入到油-油换热器 24 进行初步加热,然后进入导热油加热器 22。导热油系统提供温度高达 260℃ 左右的导热油,通过导热油分配器 13 分配给组合脱酸、脱臭塔 5 及附属设备提供热源。导热油加热器 22 通过导热油系统提供的高温导热油给食用油间接加热,食用油进入组合脱酸、脱臭塔 5 进行脱酸脱臭序;食用油从组合脱酸、脱臭塔 5 的顶部进入经填料段、板式脱臭器脱除游离性脂肪酸及非食用油的正常的气味,食用油经在高温特殊的环境下工作的屏蔽泵输入到成品油冷却器 20 进行冷却。食用油经成品油冷却器 20 可冷却到 60-70℃ 后,输送到一号精滤器 18、二号精滤器 19 进行轮流精滤;过滤后的食用油输送到成品油罐 17 后经成品油泵输送到油罐里储存。为保证脱酸脱臭的效果,本系统设置了控制高真空网络;该网络由组合脱酸、脱臭塔 5、脂肪酸捕集器 6、脱臭真空泵 7、热水池 8、真空泵专用蒸汽分配器 9、冷却塔 10、循环水池 11、水分配器 12 组成。启动真空泵专用蒸汽分配器 9 的阀门,脱臭真空泵 7 设置的为蒸汽喷射泵;当提供压力高达 0.7-0.8MPa 蒸汽,使脱臭真空泵 7 产生连续真空环境;真空度达 -0.1MPa。为保证真空环境的维持,系统中设置了热水池 8、冷却塔 10、循环水池 11、水分配器 12 保证脱臭真空泵 7 的正常工作。当脱臭真空泵 7 产生高真空后,使组合脱酸、脱臭塔 5 内部产生的含有异味的水蒸气和游离性脂肪酸气体在真空的作用下从顶部排出;输送到脂肪酸捕集器 6 进行捕集,捕集后的液体脂肪酸输送到脂肪酸接收罐 16;经脂肪酸泵输入到脂肪酸冷凝器 21 进行冷却,液体脂肪酸冷却后又输入到脂肪酸捕集器 6 捕集气体脂肪酸而形成循环。其他异味气体经脱臭真空泵 7 的管道排入热水池 8,为保证脱臭真空泵 7 正常工作温度,热水池 8 的热水循环至循环水池 11 经冷却塔 10 将热量置换到大气中。

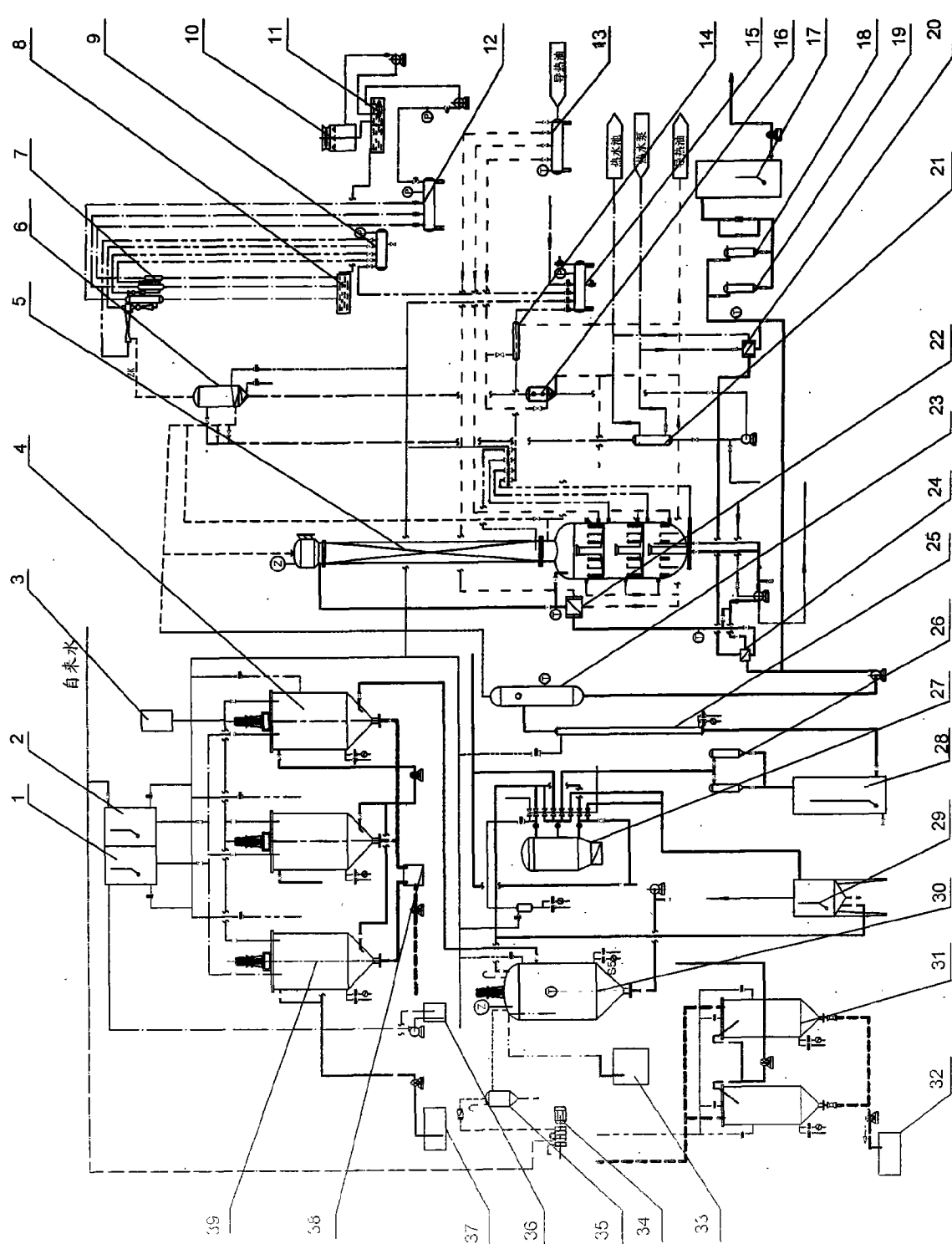


图 1