



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203538271 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201320645940. 7

(22) 申请日 2013. 10. 18

(73) 专利权人 丁兆秋

地址 310018 浙江省杭州市江干区下沙学源
街 258 号中国计量学院西区 11 号楼南
616

专利权人 贾立荣

骆甲珣

(72) 发明人 丁兆秋

(51) Int. Cl.

A23F 3/20 (2006. 01)

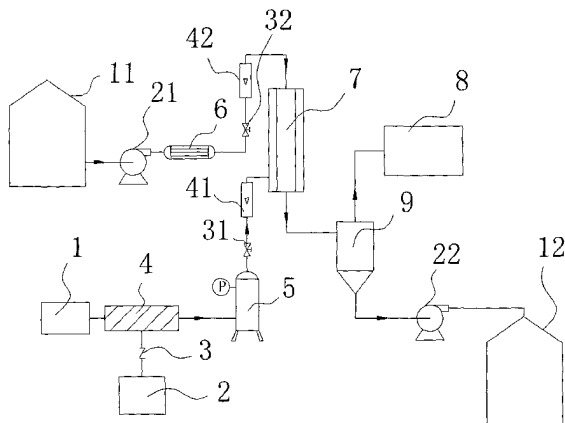
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

茶提取液脱农残装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种茶提取液脱农残装置,属于茶叶提取加工技术领域。它解决了现有技术所存在茶提取液农残超标无法有效的实现工业化脱农残的技术问题。它包括第一储罐,所述的第一储罐连接一号泵,一号泵连接换热器,换热器连接管式降膜反应器的顶部进料口;还包括压缩空气机和臭氧发生器,压缩空气机连接混合器,臭氧发生器通过单向阀连接混合器,混合器连接气体储罐,气体储罐连接管式降膜反应器的底部进料口;管式降膜反应器的出料口连接旋风分离器的进料口,旋风分离器的液体出料口连接二号泵,二号泵连接第二储罐,旋风分离器的气体出料口连接真空泵。本实用新型具有可以有效的脱除茶提取液中的农药残留和避免茶提取液中出现异味。



1. 一种茶提取液脱农残装置,其特征在于,包括第一储罐(11),所述的第一储罐(11)连接一号泵(21),一号泵(21)连接换热器(6),换热器(6)连接管式降膜反应器(7)的顶部进料口;还包括压缩空气机(1)和臭氧发生器(2),压缩空气机(1)连接混合器(4),臭氧发生器(2)通过单向阀(3)连接混合器(4),混合器(4)连接气体储罐(5),气体储罐(5)连接管式降膜反应器(7)的底部进料口;管式降膜反应器(7)的出料口连接旋风分离器(9)的进料口,旋风分离器的液体出料口连接二号泵(22),二号泵(22)连接第二储罐(12),旋风分离器(9)的气体出料口连接真空泵(8)。

2. 根据权利要求1所述的茶提取液脱农残装置,其特征在于,所述的气体储罐(5)依次通过第一阀门(31)和第一流量计(41)连接管式降膜反应器(7)的底部进料口;所述的换热器(6)依次通过第二阀门(32)和第二流量计(42)连接管式降膜反应器(7)的顶部进料口。

茶提取液脱农残装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于茶叶提取加工技术领域,涉及一种液体脱农药残留装置,尤其是涉及一种茶提取液脱农残装置。

背景技术

[0002] 众所周知,在茶叶的种植过程为了防止病虫害需要喷洒农药,而农药的使用在植物中必然会产生残留。虽然目前所用的农药基本为有机磷农药,属于容易降解的化合物,但是在茶叶内部积累的农药往往比较难以分解,用这些茶叶制作的茶提取液的农残往往会超标。

[0003] 在提取工厂中,人们通常将臭氧直接通入到茶提取液中进行氧化反应,以此来脱除农药残留,但是由于臭氧在水中的溶解度较低,这种方法效果不佳;目前最有效的防止茶提取液农残超标的方法是从源头抓起,少施农药,从而控制茶提取液的农残。但是不施农药往往会导致植物的病虫害增加,产量降低。于是,人们开始研究在产品中降低农残的方法或装置。

[0004] 例如,中国专利文献公开了一种食品净化装置[申请号:200810147230.5],包括清洗水槽和水泵,该装置还包括电解水生成器,所述电解水生成器、清洗水槽和水泵都设置有进水口和出水口,电解水生成器、清洗水槽和水泵通过管道连接成闭合循环回路。所述清洗水槽内设置有超声波换能器。该装置能安全、有效地对食品进行净化处理,具有消毒杀菌和去除农残的作用,省时、省力、省水、洗净率高,有利于人体健康,可广泛应用于居家、学校、机关食堂、餐饮业、净菜行业等。

[0005] 上述方案虽然具有较好的去农残作用,但是整体结构复杂,制造成本高;另一方面,该装置只能用于少量的液体去农残,无法实现工业化的液体去农残。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是针对上述问题,提供一种茶提取液脱农残装置;解决了现有技术存在茶提取液农残超标无法有效的实现工业化脱农残的技术问题。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型采用了下列技术方案:一种茶提取液脱农残装置,包括第一储罐,所述的第一储罐连接一号泵,一号泵连接换热器,换热器连接管式降膜反应器的顶部进料口;还包括压缩空气机和臭氧发生器,压缩空气机连接混合器,臭氧发生器通过单向阀连接混合器,混合器连接气体储罐,气体储罐连接管式降膜反应器的底部进料口;管式降膜反应器的出料口连接旋风分离器的进料口,旋风分离器的液体出料口连接二号泵,二号泵连接第二储罐,旋风分离器的气体出料口连接真空泵。

[0008] 在上述的茶提取液脱农残装置中,所述的气体储罐依次通过第一阀门和第一流量计连接管式降膜反应器的底部进料口;所述的换热器依次通过第二阀门和第二流量计连接管式降膜反应器的顶部进料口。

[0009] 与现有的技术相比,本实用新型的优点在于:通过臭氧与茶提取液进行充分的氧

化反应,可以有效的脱除茶提取液中的农药残留,且反应后的茶提取液经过旋风分离器的作用,能将茶提取液中残留的臭氧脱除,避免茶提取液中出现异味。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型提供的结构示意图。

[0011] 图中,压缩空气机 1、臭氧发生器 2、单向阀 3、混合器 4、气体储罐 5、换热器 6、管式降膜反应器 7、真空泵 8、旋风分离器 9、第一储罐 11、第二储罐 12、一号泵 21、二号泵 22。

具体实施方式

[0012] 如图 1 所示,一种茶提取液脱农残装置,包括第一储罐 11,所述的第一储罐 11 连接一号泵 21,一号泵 21 连接换热器 6,换热器 6 连接管式降膜反应器 7 的顶部进料口;还包括压缩空气机 1 和臭氧发生器 2,压缩空气机 1 连接混合器 4,臭氧发生器 2 通过单向阀 3 连接混合器 4,混合器 4 连接气体储罐 5,气体储罐 5 连接管式降膜反应器 7 的底部进料口;管式降膜反应器 7 的出料口连接旋风分离器 9 的进料口,旋风分离器的液体出料口连接二号泵 22,二号泵 22 连接第二储罐 12,旋风分离器 9 的气体出料口连接真空泵 8。

[0013] 作为一种优选的方案,所述的气体储罐 5 依次通过第一阀门 31 和第一流量计 41 连接管式降膜反应器 7 的底部进料口;所述的换热器 6 依次通过第二阀门 32 和第二流量计 42 连接管式降膜反应器 7 的顶部进料口。

[0014] 作为一种优选的方案,所述的一号泵 21 和二号泵 22 为涡轮泵。

[0015] 本装置的工作过程为,臭氧发生器 2 产生臭氧,压缩空气机 1 产生压缩空气,臭氧和压缩空气通过混合器 4 充分混合后进入到气体储罐 5 中,单向阀 3 的作用是防止压缩空气进入到臭氧发生器 2 中,保持气体储罐 5 中混合气体的压力在 0.05-0.15MPa 之间,优选控制在 0.07—0.1MPa 之间,气体储罐 5 中的臭氧浓度控制在 200—500ppm 之间,优选控制在 300—400ppm 之间,混合气体进入管式降膜反应器 7 的流量可通过第一阀门 31 控制,并可通过第一流量计 41 读数;一号泵 21 将茶提取液从第一储罐 11 中泵出,通过换热器 6 进行换热,将茶提取液的问题加热至 50—80℃之间,优选控制在 60—70℃之间,茶提取液进入管式降膜反应器 7 的流量可通过第二阀门 32 进行控制,并可通过第二流量计 42 读数;混合气体与茶提取液的流量比控制在 1:10—1:40 之间,优选控制在 1:20—1:30 之间,在管式降膜反应器 7 中,茶提取液呈膜状从上往下流,混合气体从下往上流,二者形成对流式表面接触反应,由于茶提取液呈膜状,故增大了反应面积,使茶提取液与臭氧能充分反应,提高了反应效率,有效的氧化了茶提取液中的有机磷农药;当茶提取液从管式降膜反应器 7 流出进入到旋风分离器 9,通过真空泵 8 抽真空,可见茶提取液中残留的臭氧被真空吸走,从而避免了茶提取液中出现臭氧异味,经过除掉残余臭氧的茶提取液从旋风分离器 9 的出料口经二号泵 22 泵入到第二储罐 12 中保存。

[0016] 本文中所述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

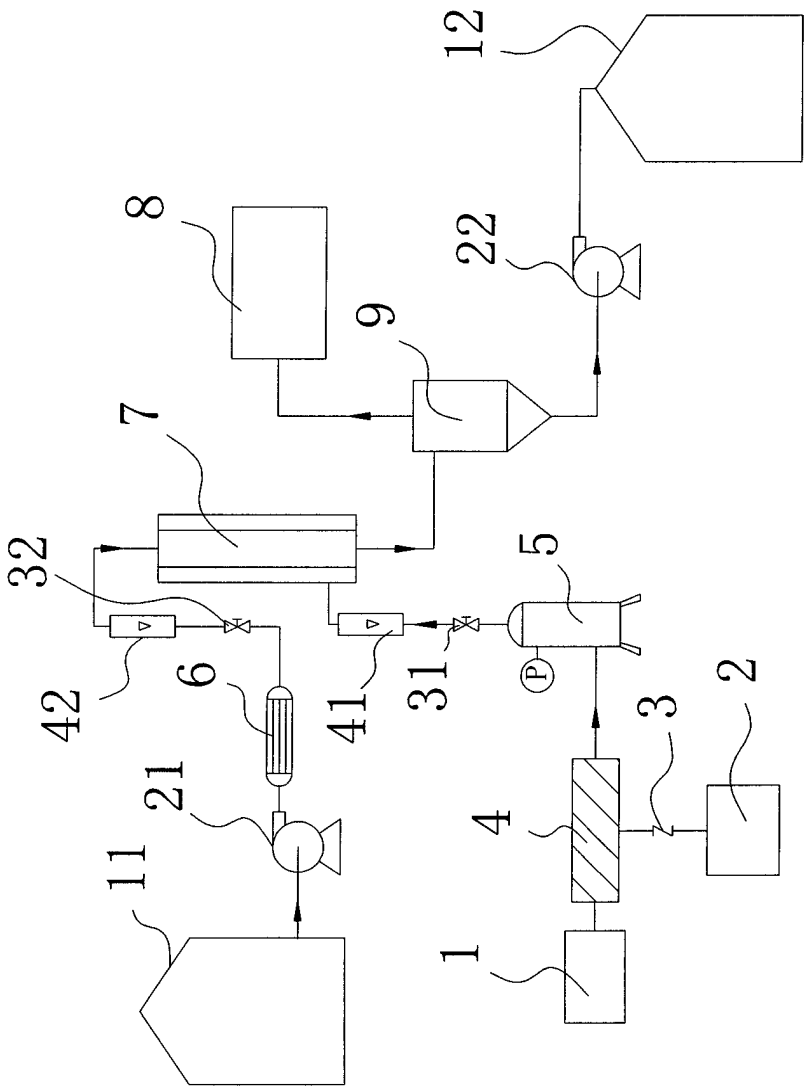


图 1