



(21) 申请号 202020473893.2

(22) 申请日 2020.04.02

(73) 专利权人 河北玉星生物工程股份有限公司

地址 055550 河北省邢台市宁晋县西城区
新兴路116号

(72) 发明人 孟永芳 杨军林 曹学森 吴婷

(74) 专利代理机构 河北东尚律师事务所 13124

代理人 王文庆

(51) Int. Cl.

B01D 5/00 (2006.01)

B01D 1/00 (2006.01)

C07C 49/08 (2006.01)

C07C 45/78 (2006.01)

C07C 45/82 (2006.01)

C07C 45/81 (2006.01)

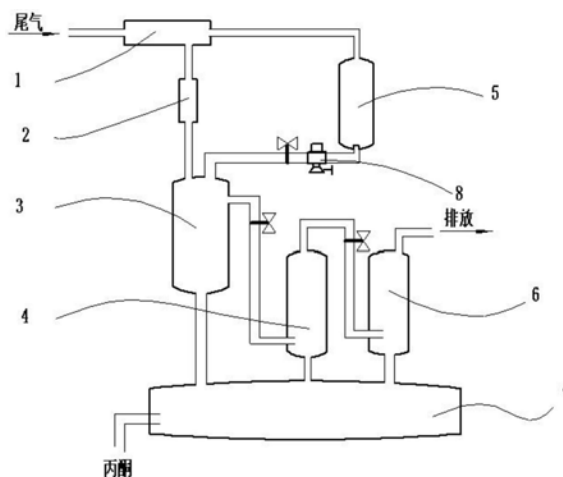
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种丙酮回收装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种丙酮回收装置,属于化工回收技术领域。其包括气液分离器、冷凝器、回收罐、收集罐组、暂存罐和蒸馏釜,气液分离器的气体出口通过冷凝器连接至回收罐的气液入口,气液分离器的液体出口与暂存罐的入口连接,暂存罐的出口与回收罐的液体入口连接;收集管组包括至少两个收集罐;回收罐的气体出口与收集罐的气体入口接通,回收罐和收集罐的液体出口均与蒸馏釜接通。本实用新型不仅减少了周边的环境的污染,提高了在周边环境动火作业的安全性,而且提高了丙酮的综合利用率,减少了原料成本和安全成本,提高了经济效益。



1. 一种丙酮回收装置,其特征在于,包括气液分离器、冷凝器、回收罐、收集罐组、暂存罐以及蒸馏釜,所述回收罐的上部具有气液入口、液体入口以及气体出口,下部设有液体出口;所述收集罐组至少包括两个收集罐,所述收集罐的下部设有气体入口和液体出口,上部设有气体出口,各收集罐通过气体管路串联成级联结构;气液分离器的气体出口通过冷凝器连接至回收罐的气液入口,气液分离器的液体出口与暂存罐的入口连接,暂存罐的出口与回收罐的液体入口连接;所述回收罐的气体出口与收集罐的气体入口接通,所述收集罐的气体出口和另一收集罐的气体入口连接,所述回收罐和收集罐的液体出口均与蒸馏釜接通。

2. 根据权利要求1所述的一种丙酮回收装置,其特征在于,所述回收罐和收集罐之间的管路以及收集管和收集罐之间的管路上均设有阀门。

3. 根据权利要求1所述的一种丙酮回收装置,其特征在于,所述暂存罐与回收罐之间的连接管路上设有水泵和阀门。

4. 根据权利要求1所述的一种丙酮回收装置,其特征在于,所述收集罐设有溢流口;所述溢流口位于收集罐距离顶部四分之一罐体高度的侧壁上;所述收集罐与蒸馏釜之间的管路上设有阀门。

一种丙酮回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于化工回收技术领域,特别涉及一种丙酮回收装置。

背景技术

[0002] 在日常生产维生素B12的过程中,丙酮的使用是其必不可缺的。而在其生产过程中的抽溶媒环节,会排出一部分丙酮气体,排气经过冷凝器冷凝后,产生的尾气会直接排到大气中,经检验尾气中依然会存在大量的丙酮。

[0003] 这些存在大量丙酮的尾气,不仅污染环境会对周边的动火作业造成巨大的安全隐患,而且大量的丙酮也会随之浪费。生产维生素B12的丙酮利用率低下,增大公司的原料成本和安全成本。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的为了解决上述尾气中含有大量丙酮并造成浪费的问题,提供了一种丙酮回收装置。通过本实用新型实现的丙酮回收,提高了丙酮的利用率,减少了原料成本和安全成本。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型所采取的技术方案为:

[0006] 一种丙酮回收装置,包括气液分离器、冷凝器、回收罐、收集罐组、暂存罐以及蒸馏釜,所述回收罐的上部具有气液入口、液体入口以及气体出口,下部设有液体出口;所述收集罐组至少包括两个收集罐,所述收集罐的下部设有气体入口和液体出口,上部设有气体出口,各收集罐通过气体管路串联成级联结构;气液分离器的气体出口通过冷凝器连接至回收罐的气液入口,气液分离器的液体出口与暂存罐的入口连接,暂存罐的出口与回收罐的液体入口连接;所述回收罐的气体出口与收集罐的气体入口接通,所述收集罐的气体出口和另一收集罐的气体入口连接,所述回收罐和收集罐的液体出口均与蒸馏釜接通。

[0007] 进一步的,所述回收罐和收集罐之间的管路以及收集管和收集罐之间的管路上均设有阀门。

[0008] 进一步的,所述暂存罐与回收罐之间的连接管路上设有水泵和阀门。

[0009] 进一步的,所述收集罐设有溢流口;所述溢流口位于距离顶部四分之一罐体高度的侧壁上;所述收集罐与蒸馏釜之间的管路上设有阀门。

[0010] 本实用新型采取上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0011] 1. 本实用新型通过多级回收丙酮,提高了丙酮的综合利用率。

[0012] 2. 本实用新型通过将尾气中丙酮的再回收不仅减少了周边的环境的污染,并且提高了周边环境动火作业的安全性。

[0013] 3. 本实用新型的设置减少了原料成本和安全成本,提高了经济效益。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的示意图。

[0015] 图中:1是气液分离器、2是冷凝器、3是回收罐、4是收集罐、5是暂存罐、6是收集罐、7是蒸馏釜。

具体实施方式

[0016] 下面,结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步的说明。

[0017] 参照图1,该装置包括气液分离器、冷凝器、回收罐以及收集罐,回收罐的上部具有气液入口、液体入口以及气体出口,下部设有液体出口;收集罐的下部设有气体入口和液体出口,上部设有气体出口;气液分离器的气体出口通过冷凝器连接至回收罐的气液入口,气液分离器的液体出口通过暂存罐连接至回收罐的液体入口;回收罐的液体出口与蒸馏釜接通;回收罐的气体出口与收集罐的气体入口接通,收集罐的气体出口与另一收集罐的气体入口接通;回收罐和收集罐的液体出口均与蒸馏釜接通。

[0018] 回收罐和收集罐之间管道以及收集管和收集罐之间管道均设有阀门。暂存罐内部设有水泵,并和回收罐之间的管道设有阀门。收集罐均设有溢流口;溢流口位于收集罐罐体的侧壁,且距离罐体顶部四分之一罐体高度的位置;收集罐与蒸馏釜之间的管路上设有阀门。

[0019] 该装置在实际运行时,首先要向收集罐加入去离子水至其罐体的溢流口,之后才开始装置的正常运行。

[0020] 装置运行后,通入尾气,经气液分离器,其产生的液体通过暂存罐暂存在其内部,而产生的气体经过冷凝器冷凝后进入回收罐。回收罐中的气体通过其上部的液体出口通入收集罐。在此之间,当暂存罐液体的高度到达溢流口时,打开阀门,水泵开始工作,将液体通入回收罐。回收罐中的液体通入蒸馏中,收集罐中的液体通入蒸馏釜中。在蒸馏釜中蒸馏将丙酮提取出来。

[0021] 尾气的回收过程中,会定期检测收集罐内的液体密度;当第一个收集罐内密度达到 $0.990\sim 0.995\text{g/ml}$ 时,先打开两个收集罐之间的阀门,使其进行第二个收集罐吸收尾气;已吸收完毕的一级收集罐内液体打开阀门进入蒸馏釜进行蒸馏回收。

[0022] 收集罐的切换:第一个收集罐的丙酮水溶液进入蒸馏釜后,第二个收集罐使用,开始进行轮吸收。第二个收集罐内密度达到 $0.990\sim 0.995\text{g/ml}$ 时,向第一个收集罐内再次通入去离子水,关闭两个收集管之间的阀门,开始第一个收集罐的尾气回收。就这样,两个收集罐反复循环使用。

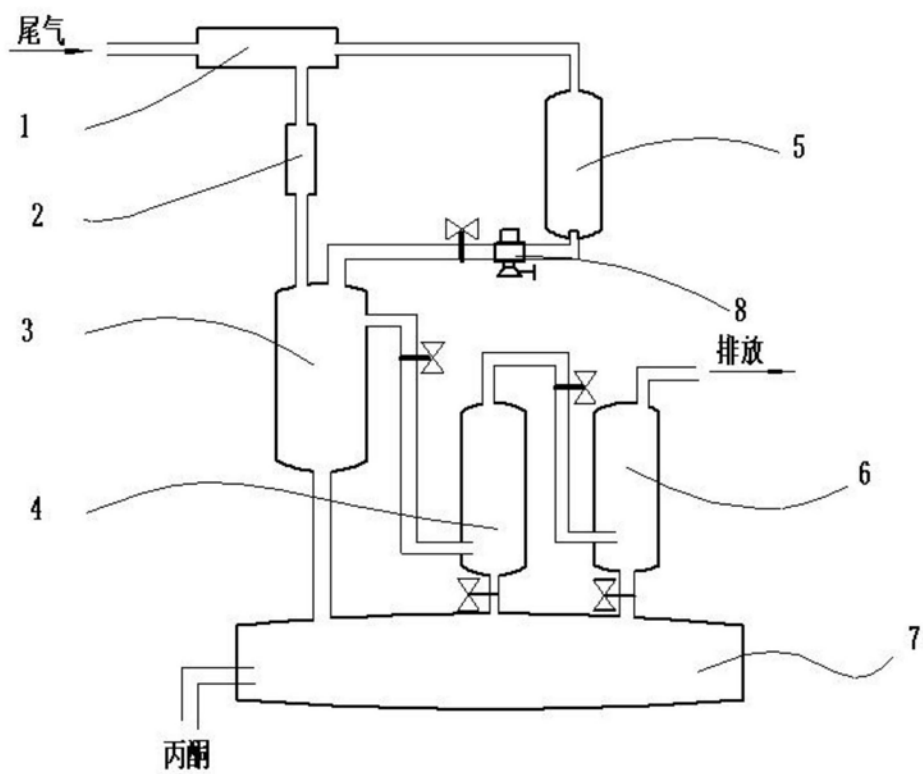


图1