



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209890587 U

(45)授权公告日 2020.01.03

(21)申请号 201920426587.0

(22)申请日 2019.03.29

(73)专利权人 梅州珠江啤酒有限公司

地址 514779 广东省梅州市高新技术产业
园区

(72)发明人 钟金文 张标 孙志通

(74)专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 李德魁

(51)Int.Cl.

C12C 13/00(2006.01)

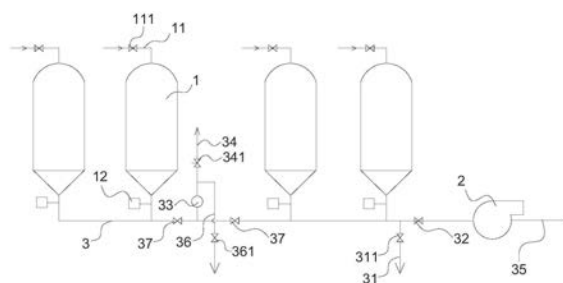
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种发酵罐气体排出系统和啤酒生产线

(57)摘要

本实用新型提供一种发酵罐气体排出系统和啤酒生产线,涉及啤酒酿造设备技术领域。该发酵罐气体排出系统,包括若干罐体,所述罐体的顶部设置有进气管道,所述进气管道连通大气;所述罐体的底部设置有出气管道,若干所述罐体的出气管道连通至一主管道,所述主管道的排出端设置有离心风机,所述离心风机连通大气。本实用新型能够利用空气将罐体内的高浓度二氧化碳气体排出,而无需使用成本较高的压缩气体。



1. 一种发酵罐气体排出系统,其特征在于,包括若干罐体,所述罐体的顶部设置有进气管道,所述进气管道连通大气;所述罐体的底部设置有出气管道,若干所述罐体的出气管道连通至一主管道,所述主管道的排出端设置有离心风机,所述离心风机连通大气。

2. 根据权利要求1所述的发酵罐气体排出系统,其特征在于,所述进气管道为CIP管,所述CIP管上设有第一阀门。

3. 根据权利要求1所述的发酵罐气体排出系统,其特征在于,所述离心风机与所述罐体之间的主管道上设置有离心风机排空管道和第二阀门,所述离心风机排空管道上设有第三阀门。

4. 根据权利要求1所述的发酵罐气体排出系统,其特征在于,所述主管道上设置有CIP回流管,所述CIP回流管上设置有回流泵及第四阀门。

5. 根据权利要求4所述的发酵罐气体排出系统,其特征在于,所述CIP回流管上设置有CIP回流排空管道,所述CIP回流排空管道上设置有第五阀门。

6. 根据权利要求3所述的发酵罐气体排出系统,其特征在于,若干个所述罐体按1~3个一组分为罐体组,所述罐体组之间的所述主管道上设有第六阀门。

7. 根据权利要求6所述的发酵罐气体排出系统,其特征在于,所述主管道为DN80不锈钢管,所述第二阀门和所述第六阀门为DN80蝶阀。

8. 根据权利要求1所述的发酵罐气体排出系统,其特征在于,所述出气管道上设置有氧气含量检测装置。

9. 根据权利要求1所述的发酵罐气体排出系统,其特征在于,所述罐体为锥形罐。

10. 一种啤酒生产线,其特征在于,包括权利要求1~9任一项所述的发酵罐气体排出系统。

一种发酵罐气体排出系统和啤酒生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及啤酒酿造设备技术领域,特别是涉及一种发酵罐气体排出系统和啤酒生产线。

背景技术

[0002] 啤酒厂用发酵罐生产啤酒的过程中会产生大量的二氧化碳气体,空罐后,会残留大量二氧化碳于锥形发酵罐中,在清洗发酵罐之前需要将二氧化碳排出干净。目前,一般是利用压缩空气自上而下进行吹扫的方式排出罐体内残留的二氧化碳,然而这种方法存在一些缺陷:

[0003] 1) 置换过程需消耗大量的压缩空气,大大增加企业空压站制备压缩空气的消耗量;

[0004] 2) 受吹罐压力限制,罐体内二氧化碳排出时间偏长,导致罐体周转率低、生产效率降低;

[0005] 3) 容易有残留,压缩空气吹扫有死角,造成残留,残留的二氧化碳易与清洗用碱液反应形成碳酸盐,不仅增大了清洗用碱消耗量,还存在罐体负压瘪罐的安全隐患。

发明内容

[0006] 基于此,有必要针对现有采用压缩空气吹扫排出发酵罐内高浓度二氧化碳气体导致的成本高、有残留的技术问题,提供一种发酵罐气体排出系统。

[0007] 一种发酵罐气体排出系统,包括若干罐体,所述罐体的顶部设置有进气管道,所述进气管道连通大气;所述罐体的底部设置有出气管道,若干所述罐体的出气管道连通至一主管道,所述主管道的排出端设置有离心风机,所述离心风机连通大气。

[0008] 上述发酵罐气体排出系统,将需要排空气体的罐体底部与主管道连接,罐体顶部连通大气,利用设置在主管道上的离心风机提供机械能,形成气体通路,将罐体中的气体置换成空气,降低罐体内的二氧化碳含量,有利于罐体的清洗;排出罐体内高浓度二氧化碳气体的过程中,不需要使用压缩气体,降低了生产成本。

[0009] 在其中一个实施例中,所述进气管道为CIP管,所述CIP管上设有第一阀门。排气时CIP管连通大气,排气完成需要清洗罐体时,可以直接将CIP管连接CIP清洗罐。

[0010] 在其中一个实施例中,所述离心风机与所述罐体之间的主管道上设置有离心风机排空管道和第二阀门,所述离心风机排空管道上设有第三阀门。

[0011] 在其中一个实施例中,所述主管道上设置有CIP回流管,所述CIP回流管上设置有回流泵及第四阀门。当清洗液需要回收时,可以通过CIP回流管道将其回收。

[0012] 在其中一个实施例中,所述CIP回流管上设置有CIP回流排空管道,所述CIP回流排空管道上设置有第五阀门。当需要将CIP回流管道中的液体排空时,将第五阀门打开,即可通过CIP回流排空管道排空液体。

[0013] 在其中一个实施例中,若干个所述罐体按1~3个的数量分为罐体组,所述罐体组

之间的所述主管道上设有第六阀门。

[0014] 在其中一个实施例中,所述主管道为DN80不锈钢管,所述第二阀门和所述第六阀门为 DN80蝶阀。

[0015] 在其中一个实施例中,所述出气管道上设置有氧气含量检测装置。氧气含量检测装置用于检测罐体流出气体的氧气含量,当氧气含量 $\geq 20.50\%$,即与空气中氧气含量相当时,则说明罐体内的高浓度二氧化碳气体已被置换为空气。

[0016] 在其中一个实施例中,所述罐体为锥形罐。锥形罐更有利于气体的排出,不容易留死角。

[0017] 本实用新型一方面还提供一种啤酒生产线,该啤酒生产线包括上述发酵罐气体排出系统。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0019] 本实用新型的发酵罐气体排出系统,将需要排空气体的罐体底部与主管道连接,罐体顶部连通大气,利用设置在主管道上的离心风机提供机械能,形成气体通路,将罐体中的气体置换成空气,降低罐体内的二氧化碳含量,气体排出更彻底,有利于罐体的清洗,后续清洗过程中减少了碱液的消耗;排出罐体内高浓度二氧化碳气体的过程中,不需要使用压缩气体,降低了生产成本。

[0020] 本实用新型的啤酒生产线,完成发酵后,可利用上述发酵罐气体排出系统将罐体内的高浓度二氧化碳排尽,并将其置换成空气。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型所述发酵罐气体排出系统的结构示意图。

[0022] 图中,1、锥形罐;11、CIP管;111、第一阀门;12、氧气含量检测装置;2、离心风机;3、主管道;31、离心风机排空管道;311、第三阀门;32、第二阀门;33、回流泵;34、CIP 回流管道;341、第四阀门;35、排出端;36、CIP回流排空管道;361、第五阀门;37、第六阀门。

具体实施方式

[0023] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图 1中给出了本实用新型的较佳实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0024] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0025] 实施例1

[0026] 一种发酵罐气体排出系统,包括4个锥形罐1和1个离心风机2;锥形罐1的顶部连接CIP管11,CIP管11连通大气,CIP管11上设有第一阀门111;锥形罐1的底部连接出气管道,4个锥形罐1的出气管道均连通至主管道3,主管道3的排出端35设置有离心风机2,离心风机2连通大气。

[0027] 离心风机2与锥形罐1之间的主管道3上设置有离心风机排空管道31和第二阀门

32,离心风机排空管道31上设有第三阀门311。

[0028] 主管道3上设置有CIP回流管,CIP回流管上设置有回流泵33及第四阀门341。CIP回流管道34上设置有CIP回流排空管道36,CIP回流排空管道36上设置有第五阀门361。

[0029] 4个罐体按2个一组分为2组,2个罐体组之间的主管道3上设有2个第六阀门37,CIP回流管接连于2个第六阀门之间。分组有利于减少人员管理压力。

[0030] 主管道3为DN80不锈钢管,第二阀门32和第六阀门37为DN80蝶阀。

[0031] 出气管道上设置有氧气含量检测装置12,用于检测罐体流出气体的氧气含量,当氧气含量 $\geq 20.50\%$,即与空气中氧气含量相当时,则说明罐体内的高浓度二氧化碳气体已被置换为空气。

[0032] 锥形罐1的顶部还安装有真空阀(未图示),打开离心风机2前,需要确认真空阀是否运作正常,避免出现负压状态而损坏罐体。

[0033] 实施例2

[0034] 一种包括实施例1的发酵罐气体排出系统的啤酒生产线。

[0035] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0036] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

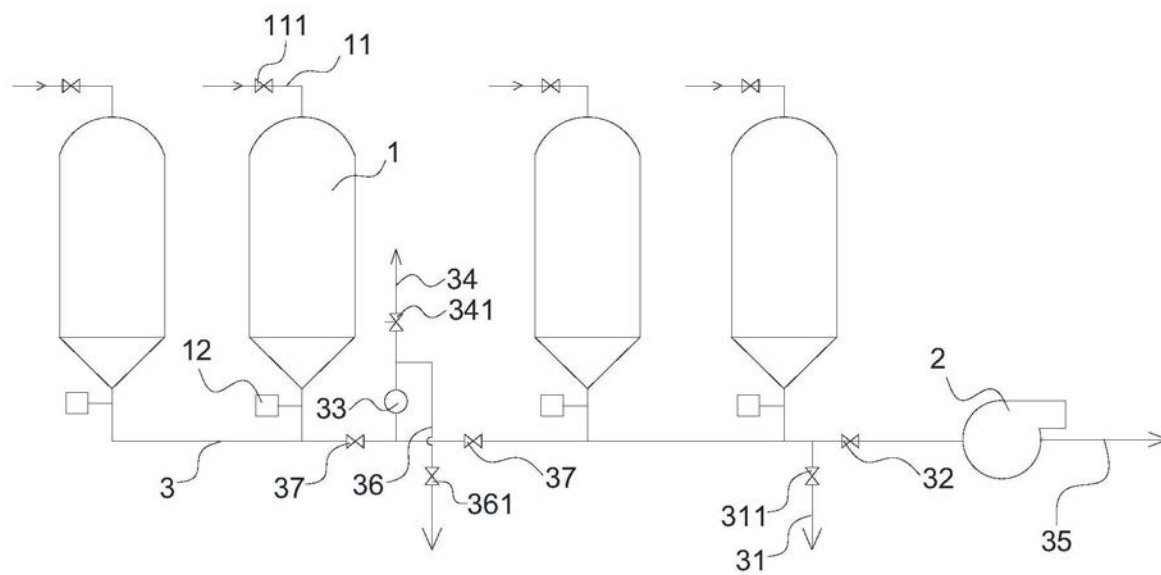


图1