

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201659122 U

(45) 授权公告日 2010. 12. 01

(21) 申请号 200920164978. 6

(22) 申请日 2009. 12. 22

(73) 专利权人 燕京啤酒(桂林漓泉)股份有限公司

地址 541002 广西壮族自治区桂林市翠竹路
29 号

(72) 发明人 谭融峰 阳为民

(74) 专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所
有限公司 45107

代理人 廖世传

(51) Int. Cl.

B08B 9/20 (2006. 01)

B08B 13/00 (2006. 01)

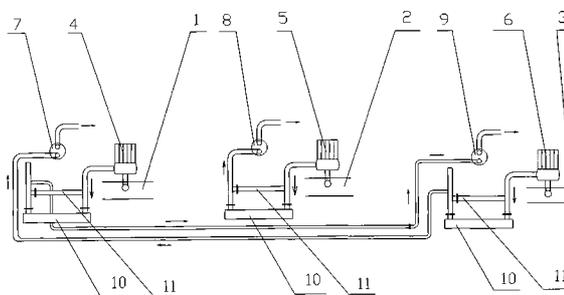
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

洗瓶机的改造型清洗循环系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种洗瓶机的改造型清洗循环系统,包括 I、II、III 浸槽及对应于各浸槽设置的 I、II、III 浸碱液循环管路, I、II、III 浸碱液循环管路分别包括 I、II、III 浸碱泵和 I、II、III 浸加热器,所述 I、II、III 浸碱泵的进口通过管路分别连通 I、II、III 浸槽, I 浸碱泵的喷淋出口通过管路与 III 浸加热器连接, III 浸碱泵的喷淋出口通过管路与 I 浸加热器连接, II 浸碱泵的喷淋出口通过管路与 II 浸加热器连接;所述 I、II、III 浸槽中, II 浸槽为主清洗槽。本实用新型将 I 浸槽与 III 浸槽之间的碱液进行重复循环,最大效率地对热量进行重复利用,降低 NaOH 片剂的消耗。



1. 洗瓶机的改造型清洗循环系统,包括 I、II、III 浸槽 (1、2、3) 及对应于各浸槽设置的 I、II、III 浸碱液循环管路, I、II、III 浸碱液循环管路分别包括 I、II、III 浸碱泵 (4、5、6) 和 I、II、III 浸加热器 (7、8、9), 其特征在于: 所述 I、II、III 浸碱泵 (4、5、6) 的进口通过管路分别连通 I、II、III 浸槽 (1、2、3), I 浸碱泵 (4) 的喷淋出口通过管路与 III 浸加热器 (9) 连接, III 浸碱泵 (6) 的喷淋出口通过管路与 I 浸加热器 (7) 连接, II 浸碱泵 (5) 的喷淋出口通过管路与 II 浸加热器 (8) 连接; 所述 I、II、III 浸槽 (1、2、3) 中, II 浸槽 (2) 为主清洗槽。

2. 根据权利要求 1 所述的洗瓶机的改造型清洗循环系统, 其特征在于: 所述 I、II、III 浸碱泵 (4、5、6) 与 I、II、III 浸加热器 (7、8、9) 之间的管路上分别设有过滤器 (10)。

3. 根据权利要求 2 所述的洗瓶机的改造型清洗循环系统, 其特征在于: 所述过滤器 (10) 的旁路上设置旁通管 (11)。

洗瓶机的改造型清洗循环系统

（一）技术领域：

[0001] 本实用新型涉及啤酒生产设备，具体是一种洗瓶机的改造型清洗循环系统。

（二）背景技术：

[0002] 在啤酒行业中，所有的洗瓶机清洗循环系统的工艺流程为：回收带铝箔帽标的旧瓶在经过 40℃ 左右预浸槽后，直接进入主清洗槽 I 浸槽中，被加热器加热并与 85℃、2% NaOH 浓度下的碱液化学溶解，进行其它污垢的浸泡清洗，并除掉大部分的商标，随后进入 II、III 浸槽中，进一步的对空瓶进行清洗并降温降碱浓度。

[0003] 铝箔标在高温下与 NaOH 化学反应生成偏铝酸钠，在清洗过程中，上述反应消耗大量 NaOH，按每天生产清洗旧瓶 100 万空瓶计，带有铝箔帽标折算约 260kg，反应需要消耗 95% 纯度固体 NaOH 片剂 400kg。

[0004] 在整个清洗过程中，空瓶在洗瓶机 I 浸加热后的热量传递到后续的浸槽，除部分热量通过热水槽回流到预浸槽给予空瓶预热到 40℃ 以外，其余的热量是完全排放到环境中的，无法重复利用；另外，旧瓶清洗中的铝箔标在 I 浸槽中依靠 NaOH 碱液进行完全的化学分解掉，是个消耗 NaOH 的过程。各个浸槽的碱液经过加热后，均在本槽内进行自循环，没有与其它浸槽有交换或传递的途径。

[0005] 经过实验发现，啤酒瓶上的铝箔标在 65℃~70℃、0.5%~1.0% 的 NaOH 浓度下，铝箔标只有表面有轻微溶解，但此时碱液通过铝箔标上的排气针孔渗入商标内部，经过 5 分钟左右，即把粘合商标的酪素胶黏合剂溶解掉，铝箔标从玻璃瓶上脱离出来，在洗瓶机中则可以通过碱槽的除标装置排出洗瓶机外，避免了铝箔和 NaOH 溶液的反应，减少 NaOH 片剂的消耗。在常规设计的洗瓶机中，只有 III 浸槽的温度和浓度符合上述条件需求。

（三）实用新型内容：

[0006] 针对原有洗瓶机清洗循环系统的不足之处，本实用新型的目的是对洗瓶机的清洗循环系统进行改造，以实现减少 NaOH 片剂的消耗，达到热能有效平衡的目的。

[0007] 能够实现上述目的的洗瓶机的改造型清洗循环系统，是根据原洗瓶机的管路配置，修改 I、III 浸槽的碱液循环管路，将整个洗瓶机的设备工艺流程进行彻底改变。本实用新型包括 I、II、III 浸槽及对应于各浸槽设置的 I、II、III 浸碱液循环管路，I、II、III 浸碱液循环管路分别包括 I、II、III 浸碱泵和 I、II、III 浸加热器，所不同的是所述 I、II、III 浸碱泵的进口通过管路分别连通 I、II、III 浸槽，将与 I 浸槽连通的 I 浸碱泵的出口通过管路连接到 III 浸槽加热器，去喷淋后碱液进入 III 浸槽，同时，将与 III 浸槽连通的 III 浸碱泵出口通过管路连接到 I 浸加热器，去喷淋后进入到 I 浸槽，这样就使 I、III 浸槽之间存在周而复始的碱液循环；同原来一样，与 II 浸槽连通的 II 浸碱泵的出口通过管路连接到 II 浸槽加热器，去喷淋后碱液进入 II 浸槽形成单循环。

[0008] 经过上述结构调整，将 II 浸槽改为高温主清洗槽，代替原来的 I 浸槽，即空瓶在预浸槽经过预热后，进入 I 浸槽，在 I 浸槽中，空瓶将升温至 65℃ 左右，铝箔标在 1% 的 NaOH

浓度和 65 ~ 70℃ 温度下部分溶解,同时商标的胶水将会完全分解,脱落的未溶解铝箔标以及其它大部分脱落的纸商标被除标抽吸泵排出洗瓶机外,同时,旧瓶在 I 浸槽中预洗掉大部分的污垢。

[0009] 进入 II 浸槽后,空瓶从 65℃ 升至 80℃ 进入主清洗中,在 II 浸槽中,通过 2% 的 NaOH 浓度和高温,彻底清洗在 I 浸槽未清洗干净的,同时使在 I 浸槽未脱落的商标彻底脱落。

[0010] 从 II 浸槽进入 III 浸槽后,空瓶将热量带入,给 III 浸槽加热和带入部分残留碱液提高 III 浸槽的 NaOH 浓度,空瓶在 III 浸槽继续进行清洗和降温降碱浓度,随后 III 浸槽中经过升温 and 升浓的碱液通过循环喷淋泵进入 I 浸槽加热器并进入 I 浸槽中,同时, I 浸槽的被空瓶冷却下来的碱液,通过循环喷淋泵进入 III 浸槽中被 II 浸槽带入的余温加热。

[0011] I、II、III 浸碱泵与 I、II、III 浸加热器之间的管路上分别设有过滤器,以保证去喷淋的碱液清洁度。

[0012] 可以在过滤器的进出管路之间连接旁通管,过滤器正常使用时旁通管关闭,清理过滤器时,开启旁通管可以保证循环的正常进行。

[0013] 本实用新型的优点:

[0014] 1、I 浸槽与 III 浸槽之间重复循环进行利用,最大效率地对热量进行重复利用。

[0015] 2、对空瓶的温度升温差由原来的 $40^{\circ}\text{C} \rightarrow 80^{\circ}\text{C} = \Delta 40^{\circ}\text{C}$,减少至 $65^{\circ}\text{C} \rightarrow 80^{\circ}\text{C} = \Delta 15^{\circ}\text{C}$,洗瓶机蒸汽消耗理论降低约 35%。

[0016] 3、NaOH 片剂的总消耗量降低 40%。

(四) 附图说明:

[0017] 图 1 是本实用新型一种实施方式的结构示意图。

[0018] 图号标识:1、I 浸槽;2、II 浸槽;3、III 浸槽;4、I 浸碱泵;5、II 浸碱泵;6、III 浸碱泵;7、I 浸加热器;8、II 浸加热器;9、III 浸加热器;10、过滤器;11、旁通管。

(五) 具体实施方式:

[0019] 如图 1 所示的本实用新型,包括顺序排列的 I 浸槽 1、II 浸槽 2 和 III 浸槽 3,在 I 浸槽 1、II 浸槽 2、III 浸槽 3 位置上配套设置有 I 浸碱泵 4、II 浸碱泵 5 和 III 浸碱泵 6 和 I 浸加热器 7、II 浸加热器 8、III 浸加热器 9,其中将 II 浸槽 2 设置为主清洗槽。

[0020] II 浸碱泵 5 的进口通过管路连通 II 浸槽 2,II 浸碱泵 5 的出口通过管路连接 II 浸加热器 8,去喷淋后碱液回流 II 浸槽 2 形成 II 浸槽 2 单独的碱液循环;II 浸碱泵 5 的出口管路上设有过滤器 10,过滤器 10 的旁路上设有旁通管 11,如图 1 所示。

[0021] I 浸碱泵 4 的进口通过管路连通 I 浸槽 1,III 浸碱泵 6 的进口通过管路连通 III 浸槽 3,I 浸碱泵 4 的出口通过管路连接 III 浸加热器 9,去喷淋后碱液回流 III 浸槽 3,III 浸碱泵 6 的出口通过管路连接 I 浸加热器 7,去喷淋后碱液回流 I 浸槽 1,而形成 I 浸槽 1 与 III 浸槽 3 之间的碱液循环;I 浸碱泵 4 的出口管路和 III 浸碱泵 6 的出口管路上均设有过滤器 10,过滤器 10 的旁路上设有旁通管 11,如图 1 所示。

[0022] 本实用新型设置的碱液浓度和温度以下述数据为最优方案:

[0023] II 浸槽 2(主清洗槽)的碱液浓度为 1.5%~2.0%,温度为 80℃。

[0024] I 浸槽 1 的碱液浓度为 0.5%~0.8%，温度为 65℃。

[0025] III 浸槽 3 的碱液浓度为 0.5%~0.8%，温度为 65℃。

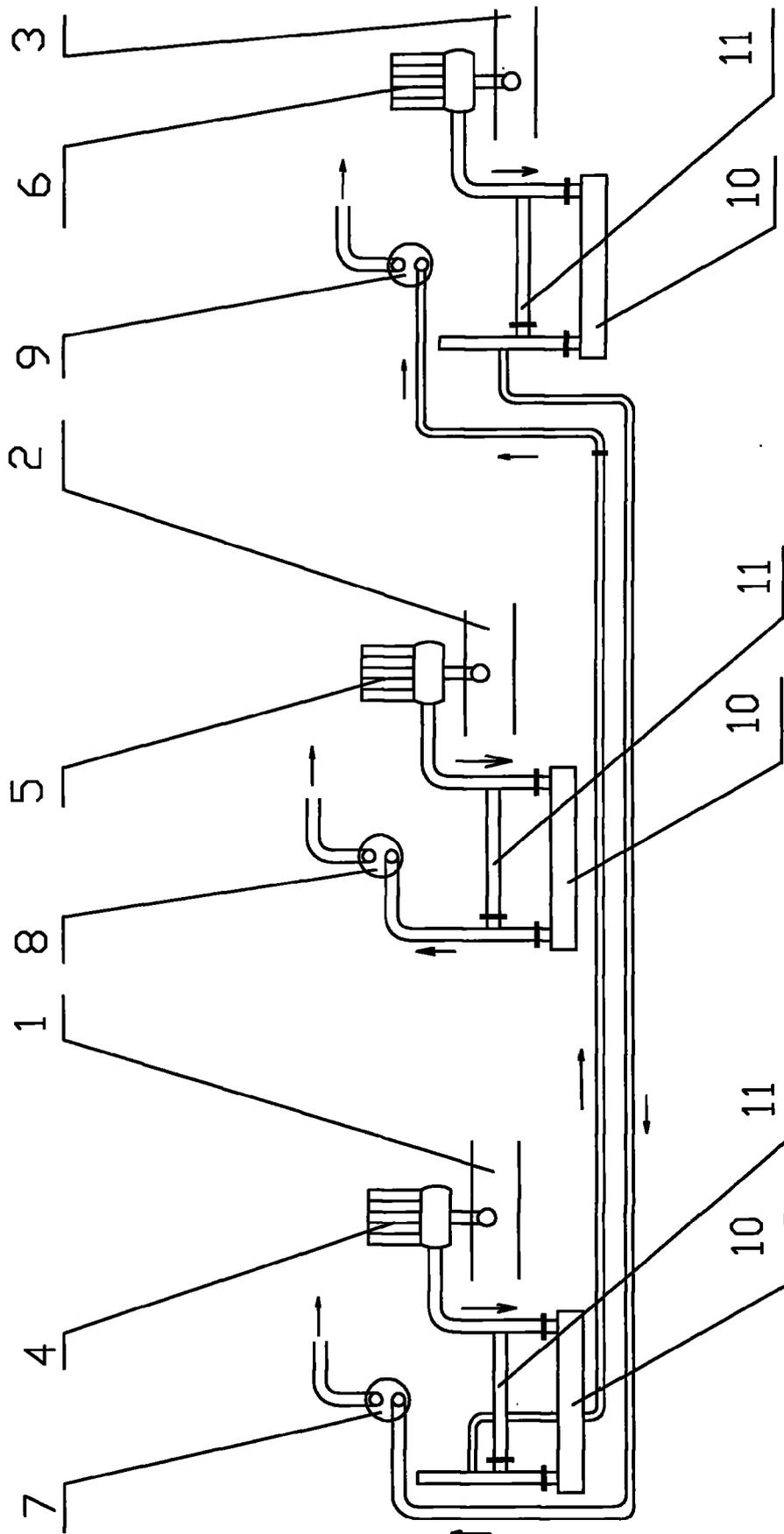


图 1