

次品啤酒启盖回收机的设计

樊军庆 张宝珍

(海南大学机电学院,海南 儋州 571737)

摘要: 设计了一种全新的次品啤酒启盖回收机。次品啤酒经过自动启盖、封闭回收,使回收过程高效、清洁、卫生,降低了回收酒的氧化程度,减少了杂菌污染机会,提高了次品酒的回收质量。

关键词: 啤酒; 次品; 回收; 启盖; 设备

中图分类号:TS262.5;TS261.4;TS261.3 文献标识码:A 文章编号:1001-9286(2009)05-0045-02

Design of Bottle Cap-opening Recycle Machine for Inferior Beer Products

FAN Jun-qing and ZHANG Bao-zhen

(Electrical and Mechanical College of Hainan University, Danzhou, Hainan 571737, China)

Abstract: A brand new bottle cap-opening recycle machine for inferior beer products was designed successfully. The automated bottle cap-opening and enclosed reclaim of inferior beer products could realize high-efficiency and clean beer reclaim, decrease the oxidation of reclaimed beer, reduce bacteria pollution, and improve the quality of reclaimed beer.

Key words: beer; inferior products; recycle; bottle cap-opening; equipment

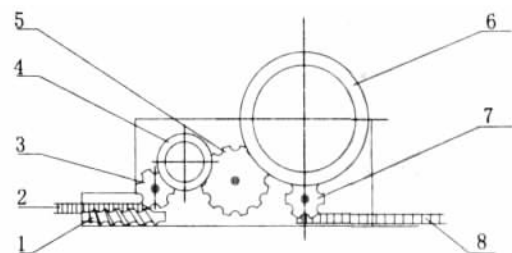
目前,我国的啤酒年产量约为 3000 多万 t^[1],啤酒厂家一般能把次品率控制在 1%就已经是件很不容易的事了,如果按 1%计算^[2],每年要产生的次品达 30 万 t,1 t 酒液成本价按 700 元计,30 万 t 次品将造成 2.1 亿元的损失。这是一个非常惊人的数目,所以很多啤酒厂为了提高经济效益,都采取回收的办法将产生的次品进行回收。但目前回收次品的方法还非常原始,在回收过程中不可避免地造成杂菌污染,使啤酒很快变酸;同时,啤酒接触到大量的氧气,使酒液氧化加快。其结果严重影响到成品啤酒的口味,使产品质量大大降低。因此,为了保证质量、占有市场,有的企业忍痛割爱,将次品倒入地沟,其结果不仅给企业造成严重的经济损失,而且还造成严重的环境污染^[3]。

为此,设计出一套高效、清洁、卫生、封闭的啤酒次品回收设备,是当前啤酒界所热切期盼的。该设备可以使啤酒厂在保证产品质量的前提下,将次品全部回收,既提高经济效益,又减少环境污染,降低企业的治污费用,为啤酒企业提高经济效益开辟新的途径^[4]。

该啤酒次品启盖回收机的设计要求,不仅要适合于啤酒,而且还适合于所有使用皇冠盖的瓶装液体的回收,既有较强的经济效益,又有广泛的社会效益。根据对国内外的调查研究,类似的回收设备还属于空白。

1 启盖回收机工艺过程

启盖回收机工艺过程的简图见图 1。



1-螺旋分瓶器;2-进瓶链道;3-进瓶星轮;4-启盖机;
5-中介星轮;6-回收机;7-出瓶星轮;8-出瓶链道

图 1 启盖回收机工艺过程简图

如图 1 所示,该启盖回收机主要由启盖机和回收机两部分组成,装有次品的啤酒瓶从进瓶链道 2 上经螺旋分瓶器 1 送给进瓶星轮 3,然后送给启盖机 4,在启盖机内旋转 1 周,将酒瓶上的瓶盖自动启掉^[5],之后经中介星轮 5 将启盖后的啤酒瓶送入回收机 6,在回收机内旋转 1 周后将瓶内的次品酒回收到回收机的回收暂贮缸中,空瓶经出瓶星轮 7 输出到输出链道 8,至此完成回收工作。

2 回收机工作原理

进入回收机的啤酒瓶经托瓶气缸(如图 2 所示)慢慢托起,回收酒管 7(图 3)插入瓶口,瓶口顶着对中密封垫

收稿日期:2009-01-07

作者简介:樊军庆(1967-),男,河北邯郸人,硕士,副教授,硕士生导师,从事机械设计及其自动化研究,发表论文多篇。

通讯作者:张宝珍(1969-),女,河北唐山人,在读博士,讲师,从事自动控制方向研究,发表论文多篇,E-mail:junqing670615@163.com。

9, 在托瓶气缸的作用下推动对中装置支架1一同升起, 直至对中密封垫上部与回收阀5的底部锥面紧密结合。此时回收酒管距啤酒瓶底部约5 mm, 啤酒瓶、回收酒管7和上部回收暂贮缸3组成一个密封空间, 回收暂贮缸3内预先用CO₂或氮气背压。这时利用电磁阀控制通过进气口6将具有一定压力(略大于暂贮缸3内的背压压力)的CO₂或氮气经过回收阀5与回收酒管7之间的间隙通入酒瓶并作用于瓶内的液面上, 在气压的作用下使回收酒管内的酒液液面上升, 克服回收阀5阀芯上部弹簧及回收暂贮缸3内部背压的作用力, 顶开阀芯, 进入回收

暂贮缸。至此, 次品酒液回收完毕。

回收头可根据回收酒液的生产能力由若干套分布于回收机的圆周。回收暂贮缸3内设有浮球装置, 以控制暂贮缸内液位, 当暂贮缸内液位到达控制的上限位之后, 通过电磁阀将暂贮缸内酒液送入暂存罐中, 当暂存罐内酒液装满后, 利用卫生泵或压缩氮气, 将回收的酒液送回酿酒车间。

该啤酒次品启盖回收机的回收部分全部采用不锈钢材料, 使回收过程安全卫生, 电气部分由PLC控制^[6]。

3 结论

该啤酒次品启盖回收机结构简单, 运行稳定可靠。工作过程可连续作业, 生产效率高。由于采用机器自动启盖, 避免了人工启盖时由于用力不当造成瓶口破损现象, 提高了回收效益, 降低了浪费。回收过程封闭作业, 减少了酒液与空气的接触机会, 不仅降低了酒液的氧化程度, 而且减少了杂菌污染, 保证了酒液的回收质量, 使整个回收过程高效、清洁、卫生, 为啤酒、饮料行业的次品回收提供了一种理想的设备。

参考文献:

- [1] 郭雪霞, 张慧媛, 来创业, 等. 啤酒废弃物在制药工业中的应用[J]. 食品与医药, 2007, 9(11A): 54-58.
- [2] 管福清. 啤酒行业开展循环经济的现状与展望[J]. 节能与环保, 2006, (3): 41-43.
- [3] 张宝珍, 樊军庆. 啤酒次品回收机电气控制系统设计[J]. 轻工机械, 2006, 24(2): 113-116.
- [4] 张宝珍, 樊军庆. 啤酒次品回收机液位显示与控制电路[J]. 轻工机械, 2007, 25(3): 97-99.
- [5] 张宝珍, 樊军庆. 啤酒瓶自动启盖机的设计[J]. 食品与机械, 2008, (2): 84-85.
- [6] 张宝珍, 樊军庆. 基于PLC啤酒次品回收机控制系统的设计[J]. 酿酒科技, 2008(4): 88-91.

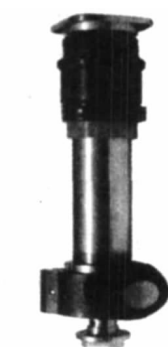
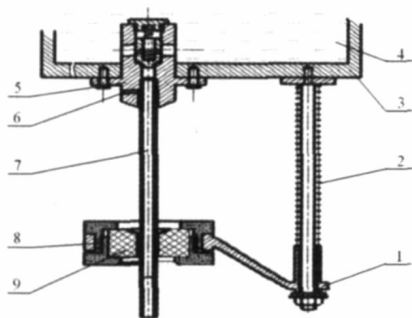


图2 托瓶气缸



1-对中装置支架; 2-弹簧; 3-回收暂贮缸; 4-回收酒液;
5-回收阀; 6-进气口; 7-回收酒管; 8-对中装置; 9-对中密封垫
图3 回收头结构原理图

泸州老窖成立暖洋洋俱乐部

本刊讯 阳春三月, 四川泸州老窖股份有限公司在泸州酒城饭店与各地泸州老窖8年陈头曲经销商欢聚一堂, 在品鉴泸州老窖美酒的同时, 庆祝泸州老窖暖洋洋俱乐部的成立。

据介绍, 2008年泸州老窖8年陈头曲销售业绩喜人, 但面对金融危机影响及2009年整体市场环境不容乐观的态势, 泸州老窖从经销商实际需求出发, 致力打造综合服务平台, 着力为广大经销商在2009年取得市场突破提供强力保障。而“暖洋洋俱乐部”的宗旨便是为泸州老窖的经销商带来严寒中的温暖, 体现“暖酒暖心”。

俱乐部名誉主席、泸州老窖股份有限公司董事长谢明表示, 暖洋洋俱乐部志在与经销商“抱团取暖, 共赢共荣”, 抵御市场“寒流”。暖洋洋俱乐部执行总监方翔向经销商阐述了俱乐部主要提供的服务, 如营销支持、采供链接、信息支持等, 将分别为经销商提供一流的营销战略支持、白酒行业相关产品以及市场分析等服务, 切实解决、满足经销商的需求, 为2009年泸州老窖的市场销售打下良好基础。

业内人士认为, 泸州老窖暖洋洋俱乐部的成立, 宣示了泸州老窖股份有限公司的战略和雄心——不再局限传统的白酒生产项目, 同时将利用泸州老窖本身资源优势、营销优势和市场优势, 打造一个从生产到后期服务的综合平台。可以预见, 泸州老窖将在2009年具有非凡的市场表现, 而暖洋洋俱乐部这一与经销商合作的全新模式, 也将得到白酒行业的集中瞩目和追随效仿。(小小)