



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111923523 B

(45) 授权公告日 2022.08.02

(21) 申请号 202010751884.X

(22) 申请日 2020.07.30

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111923523 A

(43) 申请公布日 2020.11.13

(73) 专利权人 西安工程大学  
地址 710048 陕西省西安市碑林区金花南路19号  
专利权人 绍兴市柯桥区西纺纺织产业创新研究院

(72) 发明人 师文钊 刘瑾姝 陆少锋 霍倩  
马超群 李苏松 黄雅怡 崔杉杉  
周红娟 张曼妍

(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214  
专利代理师 燕肇琪

(51) Int. Cl.

B32B 23/16 (2006.01)

B32B 9/04 (2006.01)

B32B 23/04 (2006.01)

B32B 23/02 (2006.01)

B32B 23/14 (2006.01)

B32B 33/00 (2006.01)

B32B 37/02 (2006.01)

B32B 37/14 (2006.01)

B32B 38/08 (2006.01)

C08J 5/04 (2006.01)

C08L 5/12 (2006.01)

C08L 1/02 (2006.01)

B65D 39/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103480348 A, 2014.01.01

CN 109880717 A, 2019.06.14

EP 0629559 A1, 1994.12.21

审查员 张佳佳

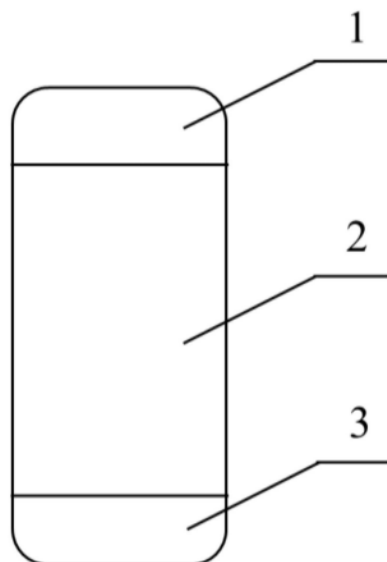
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种葡萄酒用酒塞的制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种葡萄酒用酒塞的制备方法,具体按照以下步骤实施:1、配置环糊精溶液;2、向环糊精溶液中加入纤维素增强纤维,得到共混溶液;3、将密度调节剂中性电解质分散于共混溶液中,得到分散液;4、将分散液注入模具,低温冷冻老化得到纤维素增强环糊精块体;5、将纤维素增强环糊精块体置于超声波清洗器中洗除密度调节剂,冷冻干燥得到葡萄酒香味封装材料;6、将葡萄酒香味封装材料浸渍在被封装葡萄酒中吸附饱和并自然晾干,制得葡萄酒香味载体;7、采用食品级硅胶对葡萄酒香味载体正反两面进行层压复合,采用打孔钳获得具有香味识别功能的葡萄酒用酒塞,具有在瓶装葡萄酒不拆封的条件下对葡萄酒香味进行识别的特点。



1. 一种葡萄酒用酒塞的制备方法,其特征在于,具体按照以下步骤实施:

步骤1、配置环糊精溶液,环糊精溶液中环糊精为 $\alpha$ -环糊精、 $\beta$ -环糊精、 $\gamma$ -环糊精中的一种或两种,所述环糊精溶液的质量百分比浓度为2%~8%;

步骤2、向步骤1得到的环糊精溶液中加入纤维素增强纤维,得到共混溶液,共混溶液中纤维素增强纤维质量百分比浓度为1%~6%,纤维素增强纤维为脱脂棉、精梳棉中的一种或两种;

步骤3、将密度调节剂中性电解质分散于步骤2得到的共混溶液中,得到分散液;

步骤4、将步骤3得到的分散液注入模具,低温冷冻老化得到纤维素增强环糊精块体,冷冻老化条件为 $-40^{\circ}\text{C}$ ~ $-20^{\circ}\text{C}$ 下老化12~48h;

步骤5、将步骤4得到的纤维素增强环糊精块体置于超声波清洗器中洗除密度调节剂,冷冻干燥得到葡萄酒香味封装材料;

步骤6、将步骤5得到的葡萄酒香味封装材料浸渍在被封装葡萄酒中吸附饱和并自然晾干,制得葡萄酒香味载体;

步骤7、采用食品级硅胶对步骤6得到的葡萄酒香味载体正反两面进行层压复合,采用打孔钳获得具有香味识别功能的葡萄酒用酒塞。

2. 如权利要求1所述的一种葡萄酒用酒塞的制备方法,其特征在于,所述环糊精溶液中溶剂为预冷至 $-20^{\circ}\text{C}$ ~ $-10^{\circ}\text{C}$ 质量百分比浓度为10%~15%尿素的碱溶液。

3. 如权利要求1所述的一种葡萄酒用酒塞的制备方法,其特征在于,所述步骤3中的密度调节剂中性电解质为硫酸钠、氯化钠或硫酸钾中的一种或两种。

4. 如权利要求1所述的一种葡萄酒用酒塞的制备方法,其特征在于,所述步骤3中的分散液中密度调节剂与共混溶液质量比为1:4~1:1。

## 一种葡萄酒用酒塞的制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于酒塞生产技术领域,涉及一种葡萄酒用酒塞的制备方法。

### 背景技术

[0002] 在葡萄酒工业发展中,葡萄酒包装方式不断更新,但瓶装仍是其主要的包装方式,葡萄酒装瓶所用酒塞直接影响到了葡萄酒在储存、运输、陈酿、销售、饮用等过程中的品质。目前常用于封装葡萄酒的瓶塞有软木塞、高分子塞和螺旋塞等,其中软木塞因其良好的密封性、吸湿性、防腐性等应用最普遍。软木塞按材料或加工工艺不同又可分为天然塞(含填充塞)、贴片塞、聚合塞和加顶塞等,但因其通常由栓皮栎树加粗生长表面层经蒸煮干燥、冲压成型、修整、漂洗、干燥和印刷及表面处理制成,在生产过程中会残留重金属、胶粘剂、杀菌剂和氧化剂等有害物质,对葡萄酒品质产生负面影响;另外因软木塞自身的不均一性,常有漏酒、氧化问题发生,同时给葡萄酒带来“木塞味”影响葡萄酒的感官质量。虽然高分子塞、螺旋塞在密封性、对葡萄酒感官质量及对市场和消费的影响上有明显优势,但随生态环保要求越来越高,人造产品还不能完全取代天然软木塞。

[0003] 目前瓶装葡萄酒商标中会标明葡萄品种,虽同一葡萄品种大致的风味与架构是相同的,但不同产地的葡萄酒香气、口感等会有不同的表现,从而影响消费者的喜好。然而目前不能实现在瓶装葡萄酒不拆封的条件下对葡萄酒香味进行识别。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种葡萄酒用酒塞的制备方法,具有在瓶装葡萄酒不拆封的条件下对葡萄酒香味进行识别的特点。

[0005] 本发明所采用的技术方案是,一种葡萄酒用酒塞的制备方法,具体按照以下步骤实施:

[0006] 步骤1、配置环糊精溶液;

[0007] 步骤2、向步骤1得到的环糊精溶液中加入纤维素增强纤维,得到共混溶液;

[0008] 步骤3、将密度调节剂中性电解质分散于步骤2得到的共混溶液中,得到分散液;

[0009] 步骤4、将步骤3得到的分散液注入模具,低温冷冻老化得到纤维素增强环糊精块体;

[0010] 步骤5、将步骤4得到的纤维素增强环糊精块体置于超声波清洗器中洗除密度调节剂,冷冻干燥得到葡萄酒香味封装材料;

[0011] 步骤6、将步骤5得到的葡萄酒香味封装材料浸渍在被封装葡萄酒中吸附饱和并自然晾干,制得葡萄酒香味载体;

[0012] 步骤7、采用食品级硅胶对步骤6得到的葡萄酒香味载体正反两面进行层压复合,采用打孔钳获得具有香味识别功能的葡萄酒用酒塞。

[0013] 本发明的特点还在于:

[0014] 步骤1中的环糊精溶液中环糊精为 $\alpha$ -环糊精、 $\beta$ -环糊精、 $\gamma$ -环糊精中的一种或两

种,溶剂为预冷至 $-20^{\circ}\text{C}\sim-10^{\circ}\text{C}$ 质量百分比浓度为 $10\%\sim 15\%$ 尿素的碱溶液。

[0015] 步骤2中的纤维素增强纤维为脱脂棉、精梳棉中的一种或两种。

[0016] 步骤3中的密度调节剂中性电解质为硫酸钠、氯化钠或硫酸钾中的一种或两种。

[0017] 步骤1中的环糊精溶液的质量百分比浓度为 $2\%\sim 8\%$ 。

[0018] 步骤2中的共混溶液中纤维素增强纤维质量百分比浓度为 $1\%\sim 6\%$ 。

[0019] 步骤3中的分散液中密度调节剂与共混溶液质量比为 $1:4\sim 1:1$ 。

[0020] 步骤4中的冷冻老化条件为 $-40^{\circ}\text{C}\sim-20^{\circ}\text{C}$ 下老化 $12\sim 48\text{h}$ 。

[0021] 本发明的有益效果是:本发明一种葡萄酒用酒塞的制备方法,具有在瓶装葡萄酒不拆封的条件下对葡萄酒香味进行识别的特点,与软木塞中天然塞(含填充塞)、贴片塞、聚合塞、加顶塞等及其制备方法相比,本发明生产工艺更为简单,更易于操作赋予酒塞表面色泽一致、柔和、无水渍痕迹、无木塞味,质量均一,在制备过程中不使用石油化学品及其衍生物,使用食品级环糊精、硅胶,且纤维素是自然界中分布最广、含量最多的生物相容性和生物可降解性优良的天然原料,另外整个制备过程不会在酒塞中残留重金属、胶粘剂、杀菌剂和氧化剂等,安全无毒,易于实际生产和应用。

## 附图说明

[0022] 图1是本发明一种葡萄酒用酒塞的制备方法制备的酒塞的结构示意图。

[0023] 图中,1.硅胶层a,2.葡萄酒香味载体层,3.硅胶层b。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0025] 本发明一种葡萄酒用酒塞的制备方法,具体按照以下步骤实施:

[0026] 步骤1、配置环糊精溶液;

[0027] 步骤1中的环糊精溶液中环糊精为 $\alpha$ -环糊精、 $\beta$ -环糊精、 $\gamma$ -环糊精中的一种或两种,溶剂为预冷至 $-20^{\circ}\text{C}\sim-10^{\circ}\text{C}$ 质量百分比浓度为 $10\%\sim 15\%$ 尿素的碱溶液。

[0028] 步骤1中的环糊精溶液的质量百分比浓度为 $2\%\sim 8\%$ 。

[0029] 步骤2、向步骤1得到的环糊精溶液中加入纤维素增强纤维,得到共混溶液;

[0030] 步骤2中的共混溶液中纤维素增强纤维质量百分比浓度为 $1\%\sim 6\%$ 。

[0031] 步骤2中的纤维素增强纤维为脱脂棉、精梳棉中的一种或两种。

[0032] 步骤3、将密度调节剂中性电解质分散于步骤2得到的共混溶液中,得到分散液;

[0033] 步骤3中的密度调节剂中性电解质为硫酸钠、氯化钠或硫酸钾中的一种或两种。

[0034] 步骤3中的分散液中密度调节剂与共混溶液质量比为 $1:4\sim 1:1$ 。

[0035] 步骤4、将步骤3得到的分散液注入模具,低温冷冻老化得到纤维素增强环糊精块体;

[0036] 步骤4中的冷冻老化条件为 $-40^{\circ}\text{C}\sim-20^{\circ}\text{C}$ 下老化 $12\sim 48\text{h}$ 。

[0037] 步骤5、将步骤4得到的纤维素增强环糊精块体置于超声波清洗器中洗除密度调节剂,冷冻干燥得到葡萄酒香味封装材料;

[0038] 步骤6、将步骤5得到的葡萄酒香味封装材料浸渍在被封装葡萄酒中吸附饱和并自然晾干,制得葡萄酒香味载体;

[0039] 步骤7、采用食品级硅胶对步骤6得到的葡萄酒香味载体正反两面进行层压复合，采用打孔钳获得具有香味识别功能的葡萄酒用酒塞。

[0040] 采用本发明一种葡萄酒用酒塞的制备方法制备的酒塞，如图1所示，包括硅胶层a1、葡萄酒香味载体层2和硅胶层b3。

[0041] 葡萄酒香味载体层2由环糊精经纤维素增强制得，其中环糊精具有外层亲水、内层疏水的空腔结构，当其在葡萄酒中饱和吸附后，可将葡萄酒中香味物质分子包合在其疏水空腔内，限制其由载体向外扩散，达到控释香味的效果。在酒塞使用过程中可缓慢释放出与被封装葡萄酒相同的特殊香味，更便于消费者根据个人香味喜好进行选择。

[0042] 硅胶层a1、硅胶层b3均由食品级硅胶制成，生物相容性好，具有较好的物理机械性能，不仅密封性好，强度也满足要求；另外食品级硅胶无毒无味、化学性能稳定、抗腐蚀及耐溶剂性能好，可良好保护酒的品质安全。

[0043] 实施例1

[0044] 1) 采用预冷至-10℃质量百分比浓度为10%尿素的碱溶液为溶剂，加入质量百分比浓度为2% $\alpha$ -环糊精配成溶液；

[0045] 2) 向所述环糊精溶液中加入质量百分比浓度为1%脱脂棉作为增强纤维，得到共混溶液；

[0046] 3) 将密度调节剂中性电解质硫酸钠以质量比为1:4分散于所述共混溶液中，得到分散液；

[0047] 4) 将所述分散液注入模具，置于-20℃下老化12h得到纤维素增强环糊精块体；

[0048] 5) 将所述环糊精块体置于超声波清洗器中洗除密度调节剂，冷冻干燥得到葡萄酒香味封装材料；

[0049] 6) 将所述葡萄酒香味封装材料浸渍在被封装葡萄酒中吸附饱和并自然晾干，制得葡萄酒香味载体；

[0050] 7) 采用食品级硅胶对所述葡萄酒香味载体正反两面进行层压复合，采用打孔钳获得具有香味识别功能的葡萄酒用酒塞。

[0051] 8) 所制得葡萄酒用酒塞含水率为5%~6%、拔塞力为220~240N、回弹率为90%~94%、密度为250~265kg/m<sup>3</sup>、掉渣量为1.8~2.0mg/只，且在0.2Mpa气压条件下，保持3~4h不渗漏，对被封装葡萄酒香味具有香味识别功能。

[0052] 实施例2

[0053] 1) 采用预冷至-12℃质量百分比浓度为12%尿素的碱溶液为溶剂，加入质量百分比浓度均为2%的 $\alpha$ -环糊精和 $\beta$ -环糊精配成溶液；

[0054] 2) 向所述环糊精溶液中加入质量百分比浓度均为1%的脱脂棉和精梳棉作为增强纤维，得到共混溶液；

[0055] 3) 将密度调节剂中性电解质硫酸钠与氯化钠(质量比1:2)以质量比为1:4分散于所述共混溶液中，得到分散液；

[0056] 4) 将所述分散液注入模具，置于-25℃下老化24h得到纤维素增强环糊精块体；

[0057] 5) 将所述环糊精块体置于超声波清洗器中洗除密度调节剂，冷冻干燥得到葡萄酒香味封装材料；

[0058] 6) 将所述葡萄酒香味封装材料浸渍在被封装葡萄酒中吸附饱和并自然晾干，制得

葡萄酒香味载体；

[0059] 7) 采用食品级硅胶对所述葡萄酒香味载体正反两面进行层压复合,采用打孔钳获得具有香味识别功能的葡萄酒用酒塞。

[0060] 8) 所制得葡萄酒用酒塞含水率为6%~7%、拔塞力为260~300N、回弹率为92%~94%、密度为260~275kg/m<sup>3</sup>、掉渣量为1.5~1.7mg/只,且在0.2Mpa气压条件下,保持3~4h不渗漏,对被封装葡萄酒香味具有香味识别功能。

[0061] 实施例3

[0062] 1) 采用预冷至-14℃质量百分比浓度为12%尿素的碱溶液为溶剂,加入质量百分比浓度均为3%的 $\alpha$ -环糊精和 $\gamma$ -环糊精配成溶液；

[0063] 2) 向所述环糊精溶液中加入质量百分比浓度为均为1.5%的脱脂棉和精梳棉作为增强纤维,得到共混溶液；

[0064] 3) 将密度调节剂中性电解质硫酸钠与氯化钾(质量比1:1)以质量比为1:3分散于所述共混溶液中,得到分散液；

[0065] 4) 将所述分散液注入模具,置于-30℃下老化24h得到纤维素增强环糊精块体；

[0066] 5) 将所述环糊精块体置于超声波清洗器中洗除密度调节剂,冷冻干燥得到葡萄酒香味封装材料；

[0067] 6) 将所述葡萄酒香味封装材料浸渍在被封装葡萄酒中吸附饱和并自然晾干,制得葡萄酒香味载体；

[0068] 7) 采用食品级硅胶对所述葡萄酒香味载体正反两面进行层压复合,采用打孔钳获得具有香味识别功能的葡萄酒用酒塞。

[0069] 8) 所制得葡萄酒用酒塞含水率为6%~7%、拔塞力为280~320N、回弹率为92%~95%、密度为270~285kg/m<sup>3</sup>、掉渣量为1.0~1.4mg/只,且在0.2Mpa气压条件下,保持4~5h不渗漏,对被封装葡萄酒香味具有香味识别功能。

[0070] 实施例4

[0071] 1) 采用预冷至-16℃质量百分比浓度为14%尿素的碱溶液为溶剂,加入质量百分比浓度均为4%的 $\beta$ -环糊精和 $\gamma$ -环糊精配成溶液；

[0072] 2) 向所述环糊精溶液中加入质量百分比浓度为4%脱脂棉作为增强纤维,得到共混溶液；

[0073] 3) 将密度调节剂中性电解质氯化钠与氯化钾(质量比1:1)以质量比为1:2分散于所述共混溶液中,得到分散液；

[0074] 4) 将所述分散液注入模具,置于-35℃下老化36h得到纤维素增强环糊精块体；

[0075] 5) 将所述环糊精块体置于超声波清洗器中洗除密度调节剂,冷冻干燥得到葡萄酒香味封装材料；

[0076] 6) 将所述葡萄酒香味封装材料浸渍在被封装葡萄酒中吸附饱和并自然晾干,制得葡萄酒香味载体；

[0077] 7) 采用食品级硅胶对所述葡萄酒香味载体正反两面进行层压复合,采用打孔钳获得具有香味识别功能的葡萄酒用酒塞。

[0078] 8) 所制得葡萄酒用酒塞含水率为6%~7%、拔塞力为340~360N、回弹率为94%~96%、密度为275~285kg/m<sup>3</sup>、掉渣量为0.7~0.9mg/只,且在0.2Mpa气压条件下,保持4~5h

不渗漏,对被封装葡萄酒香味具有香味识别功能。

[0079] 实施例5

[0080] 1) 采用预冷至-18℃质量百分比浓度为14%尿素的碱溶液为溶剂,加入质量百分比浓度分别为4%的β-环糊精和2%γ-环糊精配成溶液;

[0081] 2) 向所述环糊精溶液中加入质量百分比浓度分别为4%脱脂棉、2%精梳棉作为增强纤维,得到共混溶液;

[0082] 3) 将密度调节剂中性电解质硫酸钠与氯化钾(质量比2:1)以质量比为1:2分散于所述共混溶液中,得到分散液;

[0083] 4) 将所述分散液注入模具,置于-35℃下老化48h得到纤维素增强环糊精块体;

[0084] 5) 将所述环糊精块体置于超声波清洗器中洗除密度调节剂,冷冻干燥得到葡萄酒香味封装材料;

[0085] 6) 将所述葡萄酒香味封装材料浸渍在被封装葡萄酒中吸附饱和并自然晾干,制得葡萄酒香味载体;

[0086] 7) 采用食品级硅胶对所述葡萄酒香味载体正反两面进行层压复合,采用打孔钳获得具有香味识别功能的葡萄酒用酒塞。

[0087] 8) 所制得葡萄酒用酒塞含水率为7%~8%、拔塞力为375~385N、回弹率为96%~98%、密度为285~295kg/m<sup>3</sup>、掉渣量为0.2~0.4mg/只,且在0.2Mpa气压条件下,保持5~6h不渗漏,对被封装葡萄酒香味具有香味识别功能。

[0088] 由实施例1-实施例5制备得到的酒塞的性能可以看出,采用本发明一种葡萄酒用酒塞的制备方法制备的酒塞的含水率为5%~8%、拔塞力为200~400N、回弹率为90%~98%、密度为250~300kg/m<sup>3</sup>、掉渣量为0~2mg/只,且在0.2Mpa气压条件下,保持3~6h不渗漏,可对被封装葡萄酒香味智能控释具有香味识别功能,便于消费者购买时根据个人香味喜好进行选择。

[0089] 本发明一种葡萄酒用酒塞的制备方法的实施例中采用GB/T 23778-2009《酒类及其他食品包装用软木塞》中测试方法对采用本发明一种葡萄酒用酒塞的制备方法制备的酒塞的含水率、拔塞力、回弹率、密度、掉渣量及密封性能等进行测试。

[0090] 采用本发明一种葡萄酒用酒塞的制备方法制备的酒塞相比其他方法所制备酒塞,表面色泽一致、柔和、无水渍痕迹、无木塞味,质量均一,在制备过程中不会在酒塞中残留重金属、胶粘剂、杀菌剂和氧化剂等,安全无毒,易于实际生产和应用。同时本发明所制备酒塞具有酒塞及其他制备方法不具有的香味识别功能。采用本发明一种葡萄酒用酒塞的制备方法制备的酒塞,含水率为5%~8%、拔塞力为200~400N、回弹率为90%~98%、密度为250~300kg/m<sup>3</sup>、掉渣量为0~2mg/只,且在0.2Mpa气压条件下,保持3~6h不渗漏,可对被封装葡萄酒香味智能控释具有香味识别功能,便于消费者购买时根据个人香味喜好进行选择。

[0091] 本发明一种葡萄酒用酒塞的制备方法,具有在瓶装葡萄酒不拆封的条件下对葡萄酒香味进行识别的特点,与软木塞中天然塞(含填充塞)、贴片塞、聚合塞、加顶塞等及其制备方法相比,本发明生产工艺更为简单,更易于操作赋予酒塞表面色泽一致、柔和、无水渍痕迹、无木塞味,质量均一,在制备过程中不使用石油化学品及其衍生物,使用食品级环糊精、硅胶,且纤维素是自然界中分布最广、含量最多的生物相容性和生物可降解性优良天然原料,另外整个制备过程不会在酒塞中残留重金属、胶粘剂、杀菌剂和氧化剂等,安全无

毒,易于实际生产和应用。



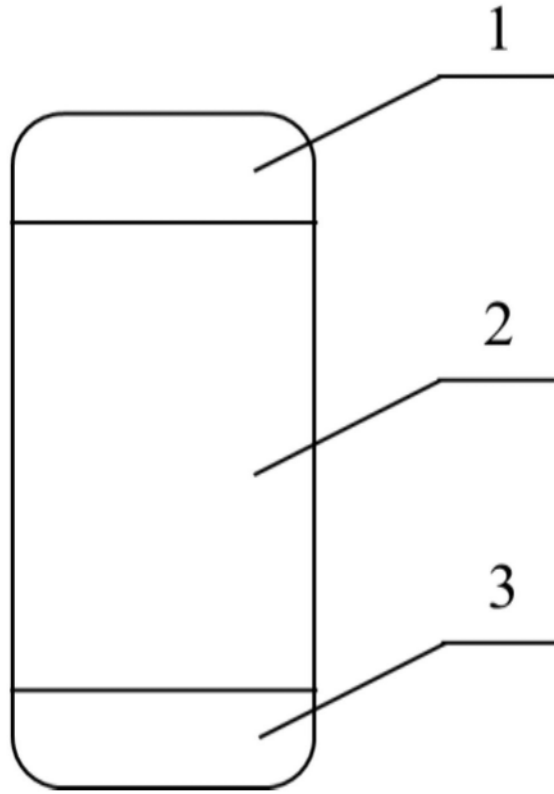


图1