



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215757364 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 08

(21) 申请号 202120186901.X

(22) 申请日 2021.01.23

(73) 专利权人 温州市啤酒设备成套有限公司
地址 325000 浙江省温州市瓯海区经济开发
区慈凤路226号

(72) 发明人 计瑞星 周海孟 陈金芳

(51) Int. Cl.

C12M 1/38 (2006.01)

C12M 1/36 (2006.01)

C12M 1/34 (2006.01)

C12M 1/12 (2006.01)

C12M 1/04 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

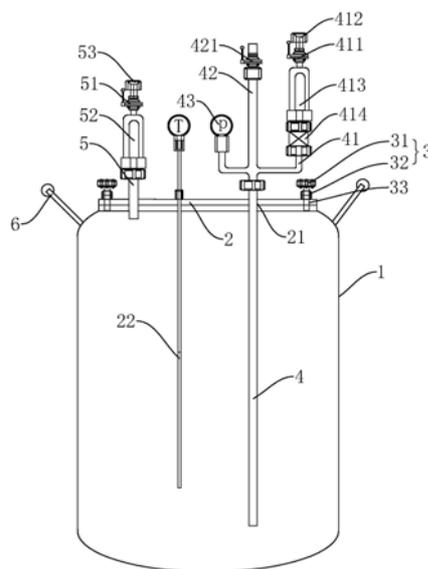
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐

(57) 摘要

本申请涉及一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐,包括罐体、密封连接于罐体上的罐盖,所述罐盖上设有用于固定罐盖的固定件,所述罐盖上设有气孔,所述气孔内穿设有酵母液管,所述酵母液管上连通设有通氧管,所述通氧管端部设有通氧阀、用于通氧时与氧气外接管连接的通氧接头,所述通氧管中部连通设有第一无菌过滤器;所述罐盖上还设有与罐体内腔连通的通气管,所述通气管上设有通气阀。本卡氏罐通过在密闭无菌的状态下接种酵母、扩培酵母、转移酵母,为纯种扩培酵母提供较好的环境,降低酵母菌培养过程中的染菌风险,提高纯种酵母菌培养的成功率,成功率可达96%以上。



1. 一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐,包括罐体(1)、密封连接于罐体(1)上的罐盖(2),所述罐盖(2)上设有用于固定罐盖(2)的固定件(3),所述罐盖(2)上设有气孔(21),其特征在于:所述气孔(21)内穿设有酵母液管(4),所述酵母液管(4)上连通设有通氧管(41),所述通氧管(41)端部设有通氧阀(411)、用于通氧时与氧气外接管连接的通氧接头(412),所述通氧管(41)中部连通设有第一无菌过滤器(413);所述罐盖(2)上还设有与罐体(1)内腔连通的通气管(5),所述通气管(5)上设有通气阀(51)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐,其特征在于:所述通氧管(41)上设有进气单向阀(414)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐,其特征在于:所述酵母液管(4)的底端连通罐体(1)内腔的底部。

4. 根据权利要求3所述的一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐,其特征在于:所述通气管(5)中部设有第二无菌过滤器(52)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐,其特征在于:所述通气管(5)端部设有用于与无菌气体管连接的通气接头(53),所述酵母液管(4)顶端连通设有转移管(42),所述转移管(42)上设有控制阀(421)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐,其特征在于:所述酵母液管(4)上设有压力表(43)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐,其特征在于:所述罐盖(2)上设有温度表(22)。

8. 根据权利要求1所述的一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐,其特征在于:所述通氧接头(412)为卫生级螺纹活接头。

9. 根据权利要求1所述的一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐,其特征在于:所述固定件(3)包括固定螺栓(31)、套设于固定螺栓(31)杆部的压紧块(32),所述罐盖(2)、罐体(1)上均开设有供固定螺栓(31)螺纹连接的固定孔(33)。

10. 根据权利要求1所述的一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐,其特征在于:所述罐体(1)内腔的腔壁平滑过渡。

一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐

技术领域

[0001] 本申请涉及酵母培养设备的领域,尤其是涉及一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐。

背景技术

[0002] 卡式罐顶部密闭,顶盖上装有用于将顶盖固定于罐体上的紧箍、绝缘提环、可进行通氧或排气的气孔。卡式罐便于通氧,给酵母培养提供了适宜的培养条件,且其具有易清洗、运输方便的优点,卡式罐可在实验室内对麦汁进行杀菌和培养纯种酵母以满足酵母扩大培养设备的需要。

[0003] 啤酒酵母扩培由化实验室试管单细胞扩培到卡氏罐扩培需5~7天。卡氏罐酵母菌种是承接化实验室酵母扩培和生产车间汉生罐酵母扩培的重要环节,酵母纯种扩培的主要关键是防止染菌。

[0004] 老式卡氏罐在进行通入氧气操作过程中,通过气孔连通氧气外接管直接进行通氧,导致卡氏罐内腔染菌风险较高,从而造成扩培失败次数较多。

实用新型内容

[0005] 为了降低酵母菌在扩培时的染菌风险,本申请提供一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐。

[0006] 本申请提供的一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐,采用如下的技术方案:

[0007] 一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐,包括罐体、密封连接于罐体上的罐盖,所述罐盖上设有用于固定罐盖的固定件,所述罐盖上设有气孔,所述气孔内穿设有酵母液管,所述酵母液管上连通设有通氧管,所述通氧管端部设有通氧阀、用于通氧时与氧气外接管连接的通氧接头,所述通氧管中部连通设有第一无菌过滤器;所述罐盖上还设有与罐体内腔连通的通气管,所述通气管上设有通气阀。

[0008] 通过采用上述技术方案,固定件将罐盖与罐体进行固定,气孔内的酵母液管与罐体内腔连通。通氧时,工作人员将氧气外接管通过通氧接头与通氧管端部连通并固定,将通氧阀开启后对罐体内腔进行通氧,氧气通过第一无菌过滤器过滤除菌后进入罐体内腔,降低染菌风险,从而提高酵母菌扩培的成功率。因罐体内腔为密封状态,向罐体内腔中通氧时,罐体内腔中的压强增大,工作人员通过将通气阀调至微开状态,方便罐体内腔的气体沿通气管排出,平衡罐体内腔。

[0009] 可选的,所述通氧管上设有进气单向阀。

[0010] 通过采用上述技术方案,进气单向阀使氧气单向进入罐体内腔中,酵母菌培养过程中产生二氧化碳气体,二氧化碳气体使罐体内腔为过压状态,通过设置单向阀,使通氧阀打开时,罐体内腔中的酵母菌培养液不易沿酵母液管向罐体外流。

[0011] 可选的,所述酵母液管底端连通罐体内腔的底部。

[0012] 通过采用上述技术方案,罐体内腔内有酵母菌培养液时,将氧气沿酵母液管通入罐体底部,即直接将氧气通入酵母菌培养液中,使氧气在酵母菌培养液中含有量较高,且氧气

在酵母菌培养液中分布均匀,而不是单位于酵母菌培养液的液面,提高酵母菌的扩培效果。

[0013] 可选的,所述通气管中部设有第二无菌过滤器。

[0014] 通过采用上述技术方案,使细菌不易从通气管处进入罐体内腔中,降低罐体内腔的染菌风险。

[0015] 可选的,所述通气管端部设有用于与无菌气体管连接的通气接头,所述酵母液管顶端连通设有转移管,所述转移管上设有控制阀。

[0016] 通过采用上述技术方案,酵母菌在卡氏罐内扩培完成后需接种至酵母汉生罐中进一步扩培时,将与汉生罐连通的无菌软管连通至转移管的端部,并且将无菌气体管通过通气接头与通气管连通,开启通气阀和控制阀,通过向罐体内腔通无菌气体将酵母菌培养液沿酵母液管压至汉生罐内,实现酵母菌培养液的密封转移。本酵母菌培养液的转移过程中,卡氏罐与汉生罐均保持较好的密封性能,显著降低酵母菌的染菌风险。

[0017] 可选的,所述酵母液管上设有压力表。

[0018] 通过采用上述技术方案,酵母菌培养过程中会产生二氧化碳,压力表显示罐体内腔的压强大小,压力表向酵母扩培工艺提供指示。罐体内腔中的压力过高时,工作人员通过微开通气阀排出二氧化碳,保持罐体内腔微正压约0.015MPa进行扩培。且需排出二氧化碳时将通气阀微开,使通气阀开度较小,能有效降低染菌风险。

[0019] 可选的,所述罐盖上设有温度表。

[0020] 通过采用上述技术方案,温度表监测罐体内腔温度,温度过高或过低时,通过调节无菌室内温度,从而控制罐体内腔的温度适宜,使酵母菌具有适宜的扩培环境。

[0021] 可选的,所述通氧接头为卫生级螺纹活接头。

[0022] 通过采用上述技术方案,卫生级螺纹活接头是一种能方便安装拆卸的常用管道连接件,使通氧接头方便拆卸下进行清洗、浸泡消毒液处理,且使用前在无菌室中安装连接进行使用,即装即用,减小酵母菌培养的染菌风险。

[0023] 可选的,所述固定件包括固定螺栓、套设于固定螺栓杆部的压紧块,所述罐盖、罐体上均开设有供固定螺栓螺纹连接的固定孔。

[0024] 通过上述技术方案,罐盖与罐体进行安装时,将固定螺栓螺纹连接于固定孔内,压紧块套设于固定螺栓的杆部,且位于固定螺栓的栓帽与罐盖之间,压紧块将罐盖压紧在罐体上,从而将罐盖、罐体密封固定。

[0025] 可选的,所述罐体内腔的腔壁的平滑过渡。

[0026] 通过上述技术方案,使罐体内腔的腔壁无卫生死角,方便清洗且不易残留细菌,从而降低酵母菌培养的染菌风险。

[0027] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0028] 1. 本卡氏罐设置第一无菌过滤器,降低了染菌风险;

[0029] 2. 通过设置通氧接头为卫生级螺纹活接头,使通氧接头可即装即用,减小通氧接头被污染的几率,从而降低酵母菌染菌率;

[0030] 3. 转移时,通过将酵母菌液沿酵母液管压至汉生罐内,著降低了酵母菌的染菌风险。

附图说明

[0031] 图1是本申请实施例的卡氏罐的整体示意图。

[0032] 附图标记说明:1、罐体;2、罐盖;21、气孔;22、温度表;3、固定件;31、固定螺栓;32、压紧块;33、固定孔;4、酵母液管;41、通氧管;411、通氧阀;412、通氧接头;413、第一无菌过滤器;414、进气单向阀;42、转移管;421、控制阀;43、压力表;5、通气管;51、通气阀;52、第二无菌过滤器;53、通气接头;6、手抬柄。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图1对本申请作进一步详细说明。

[0034] 本申请实施例公开一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐。参照图1,新型啤酒酵母扩培的卡氏罐包括罐体1、通过多个固定件3固定于罐体1上的罐盖2,罐体1、罐盖2密封连接。

[0035] 固定件3包括固定螺栓31、压紧块32,压紧块32上设有供固定螺栓31杆部穿过的通孔,压紧块32套设于固定螺栓31的杆部。罐体1、罐盖2上均开设有多个固定孔33,过个固定孔33沿罐盖2的周向间隔均匀分布,固定螺栓31一一对应螺纹连接于固定孔33内,压紧块32位于固定螺栓31的栓帽与罐盖2之间,固定螺栓31拧紧于固定孔33内时,压紧块32将罐盖2压紧于罐体1顶部,从而实现将罐体1、罐盖2密封连接。

[0036] 罐体1内腔的腔壁平滑过渡,即罐体1内腔的腔底、腔顶与腔壁的连接处均为弧形,且罐体1内腔的腔壁抛光精度要求 $\leq 0.2\mu$,使罐体1内腔的腔壁无卫生死角,方便工作人员清洗、杀菌,从而降低残留细菌的可能性,降低酵母菌的染菌风险。

[0037] 罐盖2上开设有出气孔21,出气孔21内插接有竖向的酵母液管4,酵母液管4的底端位于罐体1内腔且与罐体1内腔的底部连通,酵母液管4顶端位于罐体1内腔的外侧。酵母液管4的顶端均连通有通氧管41、转移管42。

[0038] 通氧管41沿远离酵母液管4的方向依次设置有进气单向阀414、第一无菌过滤器413、通氧阀411和通氧接头412。通氧接头412螺纹连接于通气管5的顶端,第一无菌过滤器413的过滤腔与通氧管41连通,进气单向阀414的通气方向为进入罐体1内腔的方向。

[0039] 通氧接头412用于与氧气外接管连通,通过开启通氧阀411,使氧气外接管内氧气进入通氧管41内,第一无菌过滤器413对氧气过滤后由进气单向阀414处进入罐体1内腔中,完成通入氧气过程。

[0040] 转移管42的端部固定有控制阀421,控制阀421用于控制转移管42的连通与阻断。

[0041] 酵母液管4的顶端固定有压力表43,压力表43的检测端与酵母液管4的管腔连通,即压力表43的检测端与罐体1内腔连通。压力表43用于检测罐体1内腔中的压力,方便提示工作人员及时放气,方便控制罐体1内腔的压强。

[0042] 罐盖2上固定有温度表22,温度表22的测温端位于罐体1内腔的底部,且酵母菌培养液位于罐体1内腔时,温度表22的测温端插入酵母菌培养液内,使检测温度更加精确。

[0043] 罐盖2上固定有通气管5,通气管5的底端与罐体1内腔的顶部连通,通气管5的顶端位于罐体1的外侧。通气管5沿靠近罐盖2的方向依次设置有通气接头53、通气阀51、第二无菌过滤器52。

[0044] 通气接头53螺纹连接于通气管5的顶端,通气接头53用于与无菌气体管连通。通气接头53与通氧快接式插头均为卫生级螺纹活接头,使通气接头53与通氧快接式插头方便拆

卸进行清洗、杀菌。

[0045] 通气阀51阀腔与通气管5连通,通气阀51用于控制通气管5的连通与阻断。第二无菌过滤器52的过滤腔与通气管5的管腔连通并对通气管5内流通的气体进行过滤。

[0046] 罐盖2外壁两侧固定有手抬柄6,工作人员通过手抬柄6搬运本卡氏罐,使卡氏罐搬运方便。

[0047] 本申请实施例一种用于啤酒酵母扩培的卡氏罐的实施原理为:本卡氏罐在使用前清洗消毒彻底,将其在无菌室中安装连接完成后,开启通气阀51,将被杀菌处理并冷却至25~28℃的麦汁营养液由转移管42端部加入卡氏罐中,再将酵母菌种液由转移管42端部加入,采用无菌水或蒸馏水将残留于酵母液管4上菌种液冲洗至卡氏罐中,在无菌室中根据工艺扩培。

[0048] 需进行通氧时,工作人员将通氧接头412与氧气外接管连通并通入氧气,同时开启通氧阀411、通气阀51,氧气由第一无菌过滤器413过滤后由进气单向阀414处进入罐体1内腔中,氧气沿酵母液管4通入酵母菌培养液内部,完成通氧过程后关闭通氧阀411、通气阀51进行培养。

[0049] 罐体1内腔中酵母菌培养液需转移至汉生罐中进行下一步扩培时,转移管42顶端连接与汉生罐连通的无菌软管,通气接头53与无菌气体管连通并通入无菌气体,开启通气阀51,无菌气体进入罐体1内腔使罐体1内腔内压强增大,通过开启控制阀421,将罐体1内腔中酵母菌培养液压入至汉生罐中,实现密封条件下转移酵母菌培养液,显著降低酵母菌培养液的染菌风险。

[0050] 综上,本卡氏罐通过在密闭无菌的状态下接种酵母、扩培酵母、转移酵母,为纯种扩培酵母提供较好的环境,降低酵母菌培养过程中的染菌风险,提高纯种酵母菌培养的成功率,成功率可达96%以上。

[0051] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

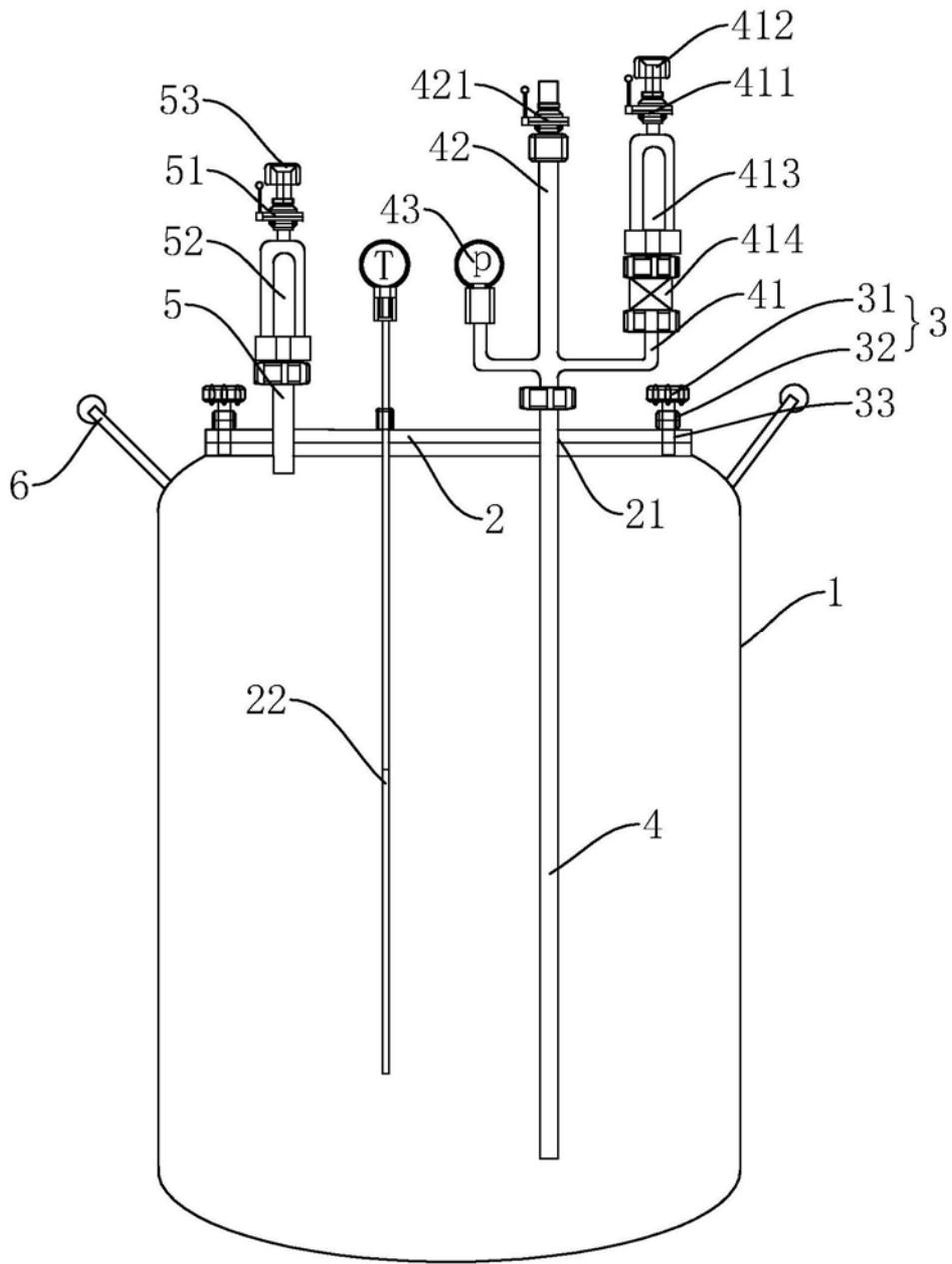


图1