(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206638480 U
(45)授权公告日 2017.11.14

(21)申请号 201720391045.5

(22)申请日 2017.04.14

(73)专利权人 云南省食品药品监督检验研究院
地址 650100 云南省昆明市西山区盘龙路28号

(72)发明人 孙华颖 刘勤 李海山 孙文通 任杰红

(74)专利代理机构 昆明知道专利事务所(特殊普通合伙企业) 53116
代理人 谢乔良

(51)Int.Cl.
G01N 1/28(2006.01)
G01N 1/14(2006.01)
C12M 1/26(2006.01)

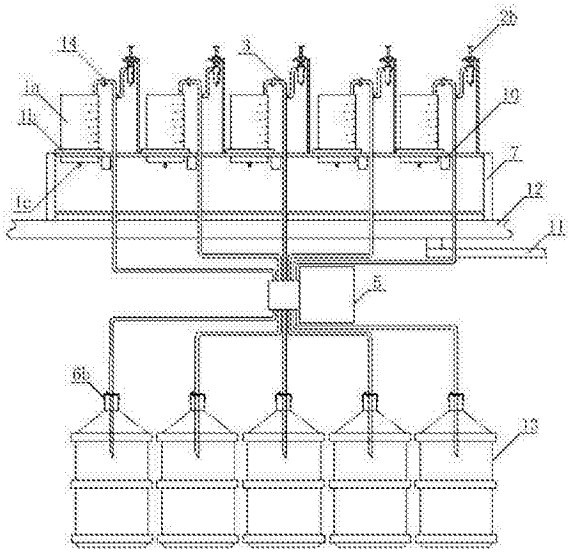
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种灌装饮用水快速集菌系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种灌装饮用水快速集菌系统，包括五个集菌装置、蠕动泵，所述的集菌装置包括第一集菌器、第二集菌器、抽水软管、抽水针头，所述的第一集菌器的顶部连接有抽水软管，所述的第二集菌器通过软管与抽水软管的上部连接，所述的抽水软管的进水端连接抽水针头，所述的抽水软管的管体均与蠕动泵的泵头卡接。本实用新型在抽取灌装水样的同时，能够按不同菌培养需要，将水样抽至第一集菌器、第二集菌器内，解决了传统检测过程中需要多次抽样的缺点，便于后期对不同菌种分类培养；本实用新型为封闭式结构，可有效防止被污染；本实用新型能够自动抽取灌装水样，具有操作方便，集菌效率高，大大降低人工劳动强度的优点。



CN 206638480 U

1.一种灌装饮用水快速集菌系统，其特征是：包括五个集菌装置、蠕动泵(5)，所述的集菌装置包括第一集菌器、第二集菌器、抽水软管(3)、抽水针头(4)，所述的第一集菌器的顶部连接有抽水软管(3)，所述的第二集菌器通过软管与抽水软管(3)的上部连接，所述的抽水软管(3)的进水端连接抽水针头(4)，所述的抽水软管(3)的管体均与蠕动泵(5)的泵头卡接。

2.根据权利要求1所述的灌装饮用水快速集菌系统，其特征是：所述的第一集菌器包括取样桶(1a)、桶座(1b)，所述的取样桶(1a)与桶座(1b)之间通过螺纹结构活动连接，所述的取样桶(1a)的顶部设有进水口、排气孔，所述的桶座(1b)的底部为内凹结构，所述的桶座(1b)的底部中心设有排水嘴(1c)，所述的桶座(1b)内设有集菌滤膜(1d)，所述的抽水软管(3)的出水一端与取样桶(1a)的进水口连接，所述的排水嘴(1c)设有堵塞帽，所述的取样桶(1a)的排气孔的底部设有空气滤膜。

3.根据权利要求1所述的灌装饮用水快速集菌系统，其特征是：所述的第二集菌器包括针筒(2a)、活塞推杆(2b)，所述的针筒(2a)的底部设有出水嘴(2c)，所述的活塞推杆(2b)的一部分设于针筒(2a)内，所述的针筒(2a)的中部的侧面设有进水嘴(2d)，所述的进水嘴(2d)相对的针筒(2a)的另一侧设有通气嘴(2e)，所述的进水嘴(2d)通过软管与抽水软管(3)的上部连接。

4.根据权利要求1所述的灌装饮用水快速集菌系统，其特征是：所述的抽水软管(3)的进水端的管体套设有封口装置。

5.根据权利要求4所述的灌装饮用水快速集菌系统，其特征是：所述的封口装置包括固定圆片(6a)、橡胶封套(6b)，所述的固定圆片(6a)套设于抽水软管(3)的进水端的管体，所述的橡胶封套(6b)与固定圆片(6a)的边缘固结，所述的固定圆片(6a)上设有透气栓(6c)。

6.根据权利要求4所述的灌装饮用水快速集菌系统，其特征是：所述的封口装置包括固定圆片(6a)、不干胶环片，所述的固定圆片(6a)套设于抽水软管(3)的进水端的管体，所述的不干胶环片设于固定圆片(6a)的底面，所述的固定圆片(6a)上设有透气栓(6c)。

7.根据权利要求1所述的灌装饮用水快速集菌系统，其特征是：所述的第一集菌器、第二集菌器均设于放置架(7)上。

8.根据权利要求7所述的灌装饮用水快速集菌系统，其特征是：所述的放置架(7)包括支架(7a)、放置板(7b)、连接立杆(7c)、套圈(7d)，所述的放置板(7b)设置于支架(7a)上，所述的放置板(7b)设有5个放置孔，且每个放置孔的右侧均设有连接立杆(7c)，所述的连接立杆(7c)与放置板(7b)之间活动连接，所述的套圈(7d)设置于连接立杆(7c)的顶端，所述的放置板(7b)的下方设有盛水槽，所述的盛水槽的底部设有下水口，所述的下水口与排水管(11)连接。

9.根据权利要求2所述的灌装饮用水快速集菌系统，其特征是：所述的取样桶(1a)的桶壁设有50ml、100ml、150ml、200ml、250ml、300ml的容量刻度。

10.根据权利要求3所述的灌装饮用水快速集菌系统，其特征是：所述的针筒(2a)的筒壁设有0.5ml、1ml、2ml、3ml、4ml、5ml的容量刻度。

一种灌装饮用水快速集菌系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于食品微生物检测技术领域，具体涉及一种灌装饮用水快速集菌系统。

背景技术

[0002] 目前，灌装水越来越成为老百姓的主要饮用水源，市场需求量不断增大，生产厂家不断增多，但伴随而来的灌装水的质量问题，尤其是灌装水所使用的水瓶、水桶的卫生安全问题成为社会关注的焦点。食源性生物污染是灌装水污染的重要因素之一，主要包括菌落总数、大肠菌群、霉菌酵母、铜绿假单胞菌等致病菌。据文献和报道，多个省市的桶装水都存在大量不合格的现象，灌装水质量检测及监控责任大于山。

[0003] 造成灌装水污染的因素有几个方面，如水源受到污染，或生产过程中卫生控制不严格，从业人员未经消毒的手直接与矿泉水或容器内壁接触，或包装容器未进行彻底清洗消毒等因素都会造成灌装水中的微生物超标。

[0004] 通常在灌装水抽检过程中，对于霉菌酵母、铜绿假单胞菌是采用标准规定的薄膜过滤法来进行抽样集菌的，而对于大肠菌群是直接抽水培养的，对传统抽检设备来说，就存在需要反复多次取样的缺点，取样效率很低，尤其是对于常见的18.9L的桶装水，通常抽检对象是每组5桶桶装水，这时候需要人工把水分别倒在不同滤膜中过滤集菌，操作不仅不方便，而且劳动强度大；而目前的取样检测仪器都是开放式的，还存在容易被污染的问题，进而导致产生假阳性的试验结果。并且，传统的抽检设备是在每滤完一滤杯后，都需要用火焰烧滤片，费时的同时还不容易保证实验的准确性，另外，在超净工作台或生物安全柜里用高温明火有很大的安全隐患。

[0005] 为此，研发一种能够保障集菌的准确性，防止在水样抽取过程中样品被污染，取样效率高，降低人工取样劳动强度的集菌系统是解决上述问题的关键。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种灌装饮用水快速集菌系统。

[0007] 本实用新型的目的是这样实现的，包括五个集菌装置、蠕动泵，所述的集菌装置包括第一集菌器、第二集菌器、抽水软管、抽水针头，所述的第一集菌器的顶部连接有抽水软管，所述的第二集菌器通过软管与抽水软管的上部连接，所述的抽水软管的进水端连接抽水针头，所述的抽水软管的管体均与蠕动泵的泵头卡接。

[0008] 本实用新型的有益效果：本实用新型在抽取灌装水样的同时，能够按不同菌培养需要，将水样抽至第一集菌器、第二集菌器内，解决了传统检测过程中需要多次抽样的缺点，便于后期对不同菌种分类培养；本实用新型为封闭式结构，不仅可以有效防止被污染，有效保障集菌准确性；本实用新型能够自动抽取灌装水样，具有操作方便，集菌效率高，大大降低人工劳动强度的优点。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0010] 图2为集菌装置的结构示意图；

[0011] 图3为桶座的俯视结构示意图；

[0012] 图4为放置架的俯视结构示意图；

[0013] 图中：1a-取样桶，1b-桶座，1c-排水嘴，1d-集菌滤膜，2a-针筒，2b-活塞推杆，2c-出水嘴，2d-进水嘴，2e-通气嘴，3-抽水软管，4-抽水针头，5-蠕动泵，6a-固定圆片，6b-橡胶封套，6c-透气栓，7-放置架，7a-支架，7b-放置板，7c-连接立杆，7d-套圈，8-保护帽，9-堵塞帽，10-标签板，11-排水管，12-操作台，13-灌装水，14-管夹。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明，但不以任何方式对本实用新型加以限制，基于本实用新型教导所作的任何变换或替换，均属于本实用新型的保护范围。

[0015] 如附图1~图4所示本实用新型包括五个集菌装置、蠕动泵5，所述的集菌装置包括第一集菌器、第二集菌器、抽水软管3、抽水针头4，所述的第一集菌器的顶部连接有抽水软管3，所述的第二集菌器通过软管与抽水软管3的上部连接，所述的抽水软管3的进水端连接抽水针头4，所述的抽水软管3的管体均与蠕动泵5的泵头卡接。

[0016] 所述的第一集菌器包括取样桶1a、桶座1b，所述的取样桶1a与桶座1b之间通过螺纹结构活动连接，所述的取样桶1a的顶部设有进水口、排气孔，所述的桶座1b的底部为内凹结构，所述的桶座1b的底部中心设有排水嘴1c，所述的桶座1b内设有集菌滤膜1d，所述的抽水软管3的出水一端与取样桶1a的进水口连接，所述的排水嘴1c设有堵塞帽，所述的取样桶1a的排气孔的底部设有空气滤膜。

[0017] 所述的第二集菌器包括针筒2a、活塞推杆2b，所述的针筒2a的底部设有出水嘴2c，所述的活塞推杆2b的一部分设于针筒2a内，所述的针筒2a的中部的侧面设有进水嘴2d，所述的进水嘴2d相对的针筒2a的另一侧设有通气嘴2e，所述的进水嘴2d通过软管与抽水软管3的上部连接。

[0018] 所述的抽水软管3的进水端的管体套设有封口装置。

[0019] 所述的封口装置包括固定圆片6a、橡胶封套6b，所述的固定圆片6a套设于抽水软管3的进水端的管体，所述的橡胶封套6b与固定圆片6a的边缘固结，所述的固定圆片6a上设有透气栓6c。

[0020] 所述的封口装置包括固定圆片6a、不干胶环片，所述的固定圆片6a套设于抽水软管3的进水端的管体，所述的不干胶环片设于固定圆片6a的底面，所述的固定圆片6a上设有透气栓6c。

[0021] 所述的放置架7包括支架7a、放置板7b、连接立杆7c、套圈7d，所述的放置板7b设置于支架7a上，所述的放置板7b设有5个放置孔，且每个放置孔的右侧均设有连接立杆7c，所述的连接立杆7c与放置板7b之间活动连接，所述的套圈7d设置于连接立杆7c的顶端，所述的放置板7b的下方设有盛水槽，所述的盛水槽的底部设有下水口，所述的下水口与排水管11连接。

[0022] 所述的第一集菌器放置于放置板7b的放置孔。

[0023] 所述的第二集菌器放置于套圈7d。

[0024] 放置板7b的一侧设有5个标签板10，且每个标签板10分别对应一个第一集菌器。

[0025] 所述的取样桶1a的桶壁设有50ml、100ml、150ml、200ml、250ml、300ml的容量刻度。

[0026] 所述的针筒2a的筒壁设有0.5ml、1ml、2ml、3ml、4ml、5ml的容量刻度。

[0027] 所述的抽水软管3的长度为140~200cm。

[0028] 所述的抽水软管3上设置有固定夹。

[0029] 所述的抽水针头4的长度为15~20cm。

[0030] 所述的抽水针头4上套设有保护帽8。

[0031] 所述的排水管11为软管。

[0032] 所述的第一集菌器、第二集菌器在使用前均为一次性密封包装，使用时拆除密封包装。

[0033] 所述的第一集菌器、第二集菌器均能够灭菌重复使用。

[0034] 本实用新型工作原理和工作过程：先在标签板10上写下每个集菌装置对应的抽检样品编号；取下保护帽8，将抽水针头4从待检测的灌装水13的水口插入灌装水13的内部；翻下橡胶封套6b，将橡胶封套6b封住灌装水13的水口，或将不干胶环片粘在灌装水13的水口；然后将管夹14夹在第一集菌器的进水口处的抽水软管3的管体上，启动蠕动泵5，将样品水抽至针筒2a，针筒2a的样品水至指定刻度时，停止蠕动泵5；然后将管夹14夹在第二集菌器的进水嘴2d处的抽水软管3的管体上，启动蠕动泵5，将样品水抽至取样桶1a，取样桶1a至指定刻度时停止蠕动泵5；将桶座1b的排水嘴1c的堵塞帽拔掉，并把堵塞帽塞入取样桶1a的排气孔，再次启动蠕动泵，第一集菌器的取样桶1a内的样品水经集菌滤膜1d从排水嘴1c漏至盛水槽，并从排水管11排出。然后拧开第一集菌器，将集菌滤膜1d取下放入培养箱菌培养；将第二集菌器对准培养皿，推动活塞推杆2b，针筒2a的样品水由出水嘴2c压出至培养皿内倒入培养基即可进行菌培养。

[0035] 本实用新型的优点：本实用新型在抽取灌装水样的同时，能够按不同菌培养需要，将水样抽至第一集菌器、第二集菌器内，解决了传统检测过程中需要多次抽样的缺点，便于后期对不同菌种分类培养；本实用新型为封闭式结构，不仅可以有效防止被污染，有效保障集菌准确性；本实用新型能够自动抽取灌装水样，具有操作方便，集菌效率高，大大降低人工劳动强度的优点。

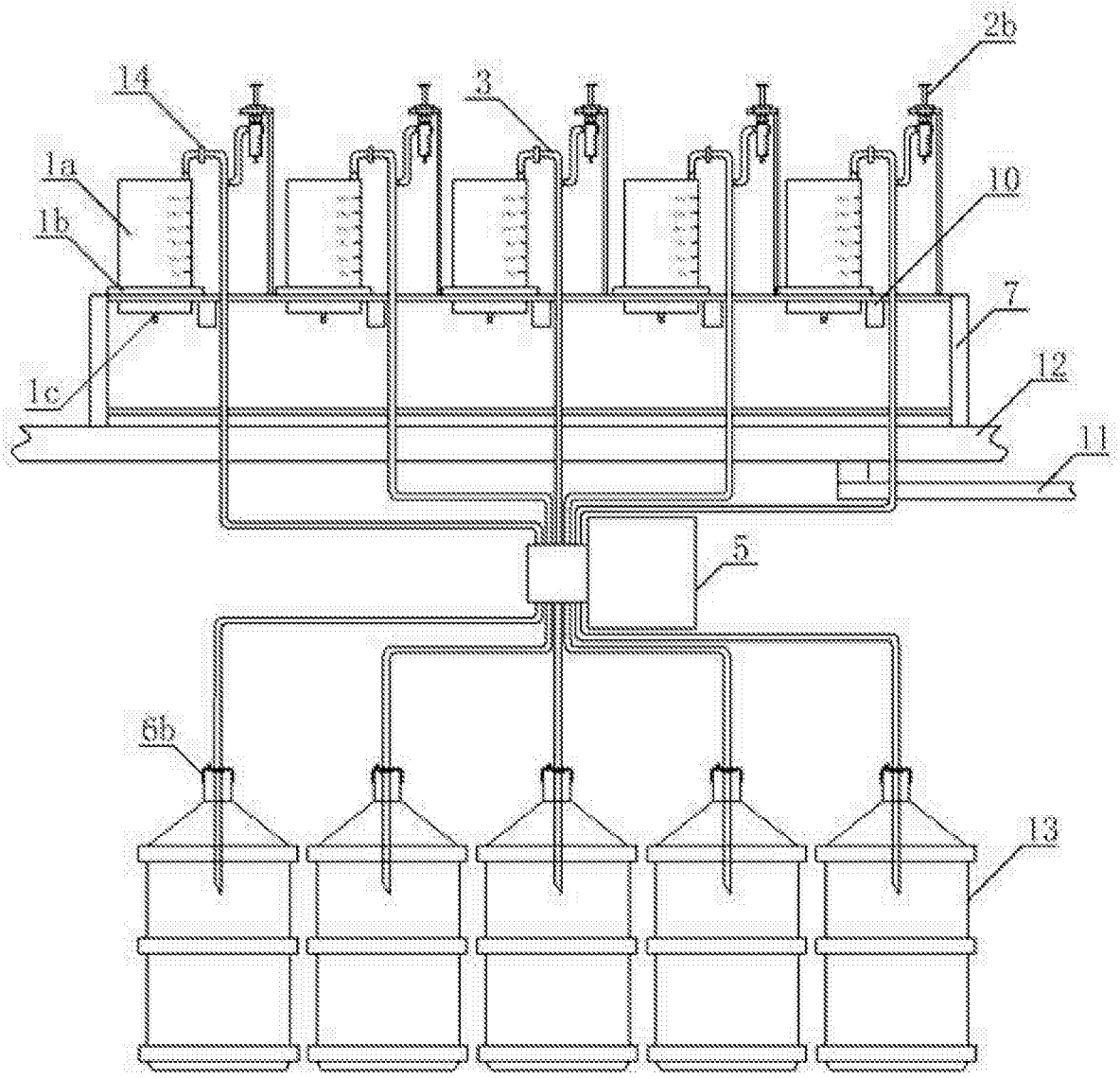


图 1

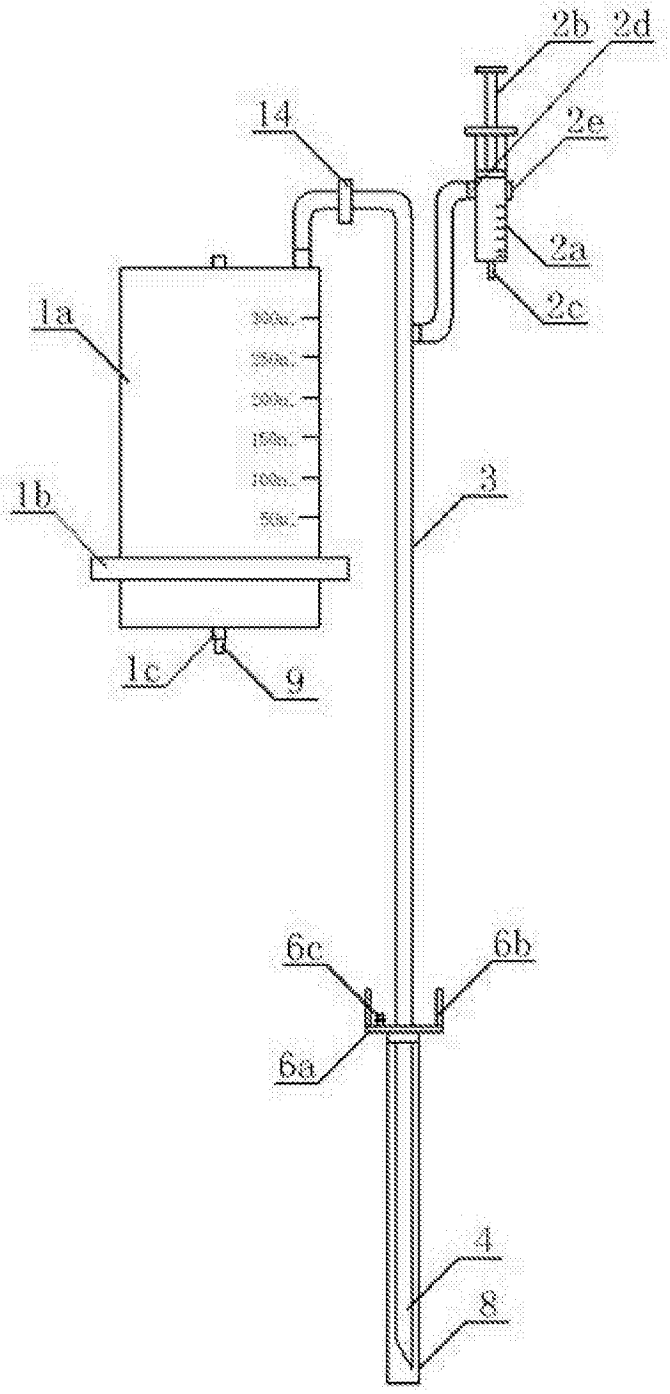


图 2

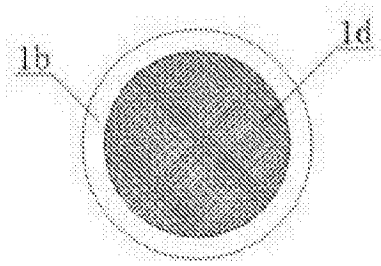


图 3

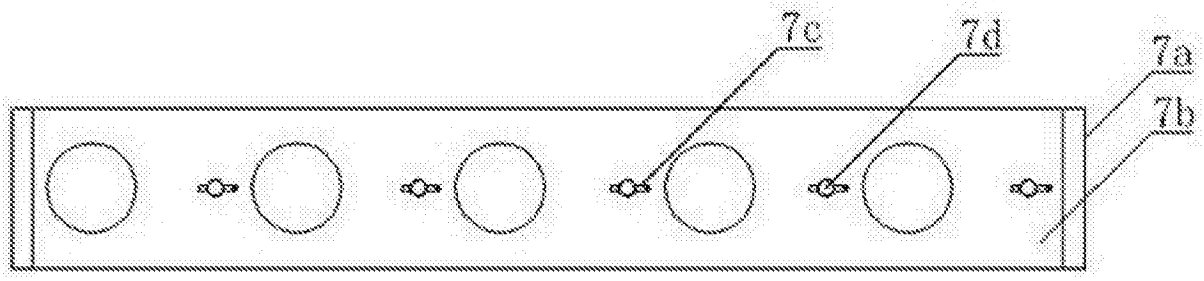


图 4