



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208733080 U

(45)授权公告日 2019.04.12

(21)申请号 201820764390.3

(22)申请日 2018.05.22

(73)专利权人 沈阳爱特科技有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市于洪区阳光路  
20-1号1-13-6

(72)发明人 冷国栋 刘会

(51)Int.Cl.

C12M 1/00(2006.01)

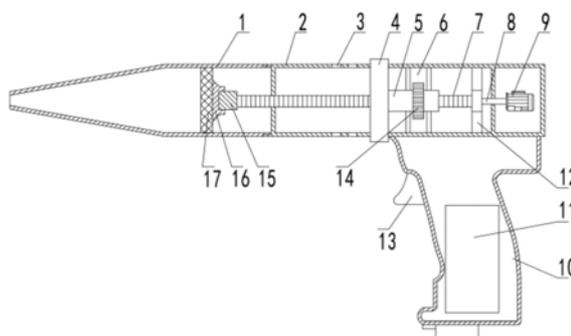
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种生物技术领域用噬菌斑挪取装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种生物技术领域用噬菌斑挪取装置,包括吸头、吸筒、螺旋套、丝杆、传动杆、正反转微型电机、手柄和蓄电池,所述吸头通过螺纹固定在吸筒的端部,吸筒的侧壁上开设有若干个透气孔,吸筒的底部设有与其一体形成的手柄,手柄的一侧位置处安装有开关,所述吸筒内设有丝杆和螺旋套,本实用新型的有益效果是:(1)可以使用单手操作,操作过程方便简单,容易操控;(2)活塞、吸头等均可拆卸,进行灭菌操作后可重复使用;(3)操作过程中对视野无遮挡,效率高。



1. 一种生物技术领域用噬菌斑挪取装置,包括吸头(1)、吸筒(2)、螺旋套(5)、丝杆(7)、传动杆(8)、正反转微型电机(9)、手柄(10)和蓄电池(11),其特征在于,所述吸头(1)通过螺纹固定在吸筒(2)的端部,吸筒(2)的侧壁上开设有若干个透气孔(3),吸筒(2)的底部设有与其一体制成的手柄(10),手柄(10)的一侧位置处安装有开关(13),所述吸筒(2)内设有丝杆(7)和螺旋套(5),其中螺旋套(5)通过支架安装在吸筒(2)内部并与吸筒(2)独立转动,丝杆(7)活动安装在吸筒(2)内,螺旋套(5)的内壁上设有内螺纹,且螺旋套(5)与丝杆(7)形成螺旋副转动,所述丝杆(7)的一端伸出吸筒(2)外并与活塞(17)可拆卸连接,活塞(17)与吸头(1)的内壁活动密封,螺旋套(5)的外部套装有从动齿轮(14),从动齿轮(14)被限位在支架内的齿轮限位腔(6)中,从动齿轮(14)与其一侧的主动齿轮(18)啮合,主动齿轮(18)安装在传动杆(8)上,传动杆(8)与正反转微型电机(9)的输出端连接,手柄(10)的内部安装有蓄电池(11),蓄电池(11)电性连接正反转微型电机(9)和开关(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种生物技术领域用噬菌斑挪取装置,其特征在于,所述吸筒(2)的内部设有对丝杆(7)运动进行导向的导向圈(4),丝杆(7)的端部与吸筒(2)的内壁之间还安装有丝杆导向套(12),丝杆导向套(12)和吸筒(2)的内壁之间安装有直线轴承。

3. 根据权利要求1所述的一种生物技术领域用噬菌斑挪取装置,其特征在于,所述螺旋套(5)的头端固定有活塞杆座(15),活塞杆座(15)通过螺纹与活塞座(16)连接,活塞(17)与活塞座(16)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种生物技术领域用噬菌斑挪取装置,其特征在于,所述吸头(1)包括一体制成的导向部(101)和变径部(102),导向部(101)为圆柱管状结构,变径部(102)具有锥形内腔,变径部(102)的直径最小处设有吸嘴(103),其中导向部(101)用于与活塞(17)相互配合。

5. 根据权利要求1所述的一种生物技术领域用噬菌斑挪取装置,其特征在于,所述正反转微型电机(9)的型号为DS-37RS385,额定直流电压12V。

6. 根据权利要求1所述的一种生物技术领域用噬菌斑挪取装置,其特征在于,所述手柄(10)的底部设有对蓄电池(11)的充电接口。

7. 根据权利要求1所述的一种生物技术领域用噬菌斑挪取装置,其特征在于,所述开关(13)为三挡位开关,分别用于控制正反转微型电机(9)的正转、反转和断电。

## 一种生物技术领域用噬菌斑挪取装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物技术领域,具体是一种生物技术领域用噬菌斑挪取装置。

### 背景技术

[0002] 如CN207108992U公开的一种挪取噬菌斑的微型枪,包括枪管和柱塞,所述枪管的底端设置有开口,所述柱塞包括自上而下顺次连接的活塞柄、活塞杆和活塞,所述柱塞在所述枪管的内部作往复运动,且所述活塞柄的底端面能够抵达所述枪管的上端面,所述枪管的管壁上设置有通气孔,所述通气孔的中心到所述枪管顶端的距离不大于所述柱塞长度的一半;使用时,首先将通过上提活塞柄将活塞上提至通气孔以上,保障此时枪管内部的气压与大气压相通;然后使用一只手夹持微型枪,大拇指搭放在活塞柄的上方便于随时下压活塞柄,食指和中指分别勾在支撑环的下方,便于大拇指对活塞柄施加压力,将开口扣放在培养板的噬菌斑上并使用另一只手像挤药片一样推挤培养板将噬菌斑推送至锥形管内完成噬菌斑的获取,获取噬菌斑后,按压活塞柄至活塞位于通气孔以下并继续按压活塞柄,以便利用活塞在圆柱形管内下压时产生的压力将噬菌斑吹打到离心管中进行下一步工序,实现了快速、完整、无污染地对噬菌斑的挪取;

[0003] 但是其存在着如下不足:

[0004] (1)操作时需要使用双手操作,不够方便;

[0005] (2)活塞柄的运动需要手部施加动力,关键是有时锥形管并非是保持与培养板垂直的,这种需要用手控制活塞柄的运动方向,较为费力;

[0006] (3)该微型枪是一次性用品,不可重复使用,造成了资源的浪费。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种生物技术领域用噬菌斑挪取装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0009] 一种生物技术领域用噬菌斑挪取装置,包括吸头、吸筒、螺旋套、丝杆、传动杆、正反转微型电机、手柄和蓄电池,所述吸头通过螺纹固定在吸筒的端部,吸筒的侧壁上开设有若干个透气孔,吸筒的底部设有与其一体制成的手柄,手柄的一侧位置处安装有开关,所述吸筒内设有丝杆和螺旋套,其中螺旋套通过支架安装在吸筒内部并与吸筒独立转动,丝杆活动安装在吸筒内,螺旋套的内壁上设有内螺纹,且螺旋套与丝杆形成螺旋副转动,所述丝杆的一端伸出吸筒外并与活塞可拆卸连接,活塞与吸头的内壁活动密封,螺旋套的外部套装有从动齿轮,从动齿轮被限位在支架内的齿轮限位腔中,从动齿轮与其一侧的主动齿轮啮合,主动齿轮安装在传动杆上,传动杆与正反转微型电机的输出端连接,手柄的内部安装有蓄电池,蓄电池电性连接正反转微型电机和开关。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述吸筒的内部设有对丝杆运动进行导向的导向圈,丝杆的端部与吸筒的内壁之间还安装有丝杆导向套,丝杆导向套和吸筒的内壁之间安

装有直线轴承。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述螺旋套的头端固定有活塞杆座,活塞杆座通过螺纹与活塞座连接,活塞与活塞座固定连接。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述吸头包括一体制成的导向部和变径部,导向部为圆柱管状结构,变径部具有锥形内腔,变径部的直径最小处设有吸嘴,其中导向部用于与活塞相互配合。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述正反转微型电机的型号为DS-37RS385,额定直流电压12V。

[0014] 作为本实用新型再进一步的方案:所述手柄的底部设有对蓄电池的充电接口。

[0015] 作为本实用新型再进一步的方案:所述开关为三挡位开关,分别用于控制正反转微型电机的正转、反转和断电。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:(1)可以使用单手操作,操作过程方便简单,容易操控;(2)活塞、吸头等均可拆卸,进行灭菌操作后可重复使用;(3)操作过程中对视野无遮挡,效率高。

## 附图说明

[0017] 图1为一种生物技术领域用噬菌斑挪取装置的结构示意图。

[0018] 图2为一种生物技术领域用噬菌斑挪取装置中螺旋套的传动示意图。

[0019] 图3为一种生物技术领域用噬菌斑挪取装置中吸头的结构示意图。

[0020] 图中:1-吸头、2-吸筒、3-透气孔、4-导向圈、5-螺旋套、6-齿轮限位腔、7-丝杆、8-传动杆、9-正反转微型电机、10-手柄、11-蓄电池、12-丝杆导向套、13-开关、14-从动齿轮、15-活塞杆座、16-活塞座、17-活塞、18-主动齿轮、101-导向部、102-变径部、103-吸嘴。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1~3,本实用新型实施例中,一种生物技术领域用噬菌斑挪取装置,包括吸头1、吸筒2、螺旋套5、丝杆7、传动杆8、正反转微型电机9、手柄10和蓄电池11,所述吸头1通过螺纹固定在吸筒2的端部,吸筒2的侧壁上开设有若干个透气孔3,吸筒2的底部设有与其一体制成的手柄10,手柄10的一侧位置处安装有开关13,所述吸筒2内设有丝杆7和螺旋套5,其中螺旋套5通过支架安装在吸筒2内部并与吸筒2独立转动,丝杆7活动安装在吸筒2内,螺旋套5的内壁上设有内螺纹,且螺旋套5与丝杆7形成螺旋副转动,在螺旋套5受到外力驱动转动时,丝杆7能够在螺旋副的作用下直线运动,所述丝杆7的一端伸出吸筒2外并与活塞17可拆卸连接,活塞17与吸头1的内壁活动密封,由于吸头1与吸筒2、丝杆7与活塞17均可拆卸,在噬菌斑挪取完成后,可以将其拆卸下来进行清洗,能够重复使用,螺旋套5的外部套装有从动齿轮14,从动齿轮14被限位在支架内的齿轮限位腔6中,从动齿轮14与其一侧的主动齿轮18啮合,主动齿轮18安装在传动杆8上,传动杆8与正反转微型电机9的输出端连接,

在正反转微型电机9转动时,通过齿间的啮合作用,从动齿轮14转动并带动螺旋套5转动,丝杆7能够在螺旋副的作用下直线运动,带动活塞17的前进或后退,进而实现噬菌斑被吸入到吸头1内或将噬菌斑从吸头1内推出,手柄10的内部安装有蓄电池11,蓄电池11电性连接正反转微型电机9和开关13。

[0023] 所述吸筒2的内部设有对丝杆7运动进行导向的导向圈4,为了保证丝杆7在运动过程中与吸筒2保持同轴,丝杆7的端部与吸筒2的内壁之间还安装有丝杆导向套12,丝杆导向套12和吸筒2的内壁之间安装有直线轴承。

[0024] 所述螺旋套5的头端固定有活塞杆座15,活塞杆座15通过螺纹与活塞座16连接,活塞17与活塞座16固定连接,其能便于将活塞17拆卸下来进行清洗,可以重复使用。

[0025] 所述吸头1包括一体制成的导向部101和变径部102,导向部101为圆柱管状结构,变径部102具有锥形内腔,变径部102的直径最小处设有吸嘴103,其中导向部101用于与活塞17相互配合。

[0026] 所述正反转微型电机9的型号为DS-37RS385,额定直流电压12V,尺寸较小,有利于减小整体设备的尺寸。

[0027] 所述手柄10的底部设有对蓄电池11的充电接口。

[0028] 所述开关13为三挡位开关,分别用于控制正反转微型电机9的正转、反转和断电,操作方便。

[0029] 本实用新型的工作原理是:工作时,当需要吸取噬菌斑待用时,将开关13拨动至正转档,正反转微型电机9正转,通过齿间的啮合作用,从动齿轮14转动并带动螺旋套5转动,丝杆7能够在螺旋副的作用下直线运动,带动活塞17后退,此时吸头1内产生负压,噬菌斑被吸入到吸头1内,当需要将吸头1内的噬菌斑取出时,将开关13拨动至反转档,正反转微型电机9反转,活塞17前进,活塞17慢慢运动将噬菌斑缓慢稳定的推出吸头1,操作完成后,将开关13拨动至断电档,正反转微型电机9断电停止转动。

[0030] 需要特别说明的是,本技术方案中,吸头1、吸筒2、螺旋套5、丝杆7、传动杆8、正反转微型电机9、手柄10和蓄电池11等均为现有技术的应用,而通过这些结构的结合能改变噬菌斑的挪取方式,其为本技术方案的创新点,其单手即可进行操作,而且操作方便,视野无遮挡。

[0031] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0032] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

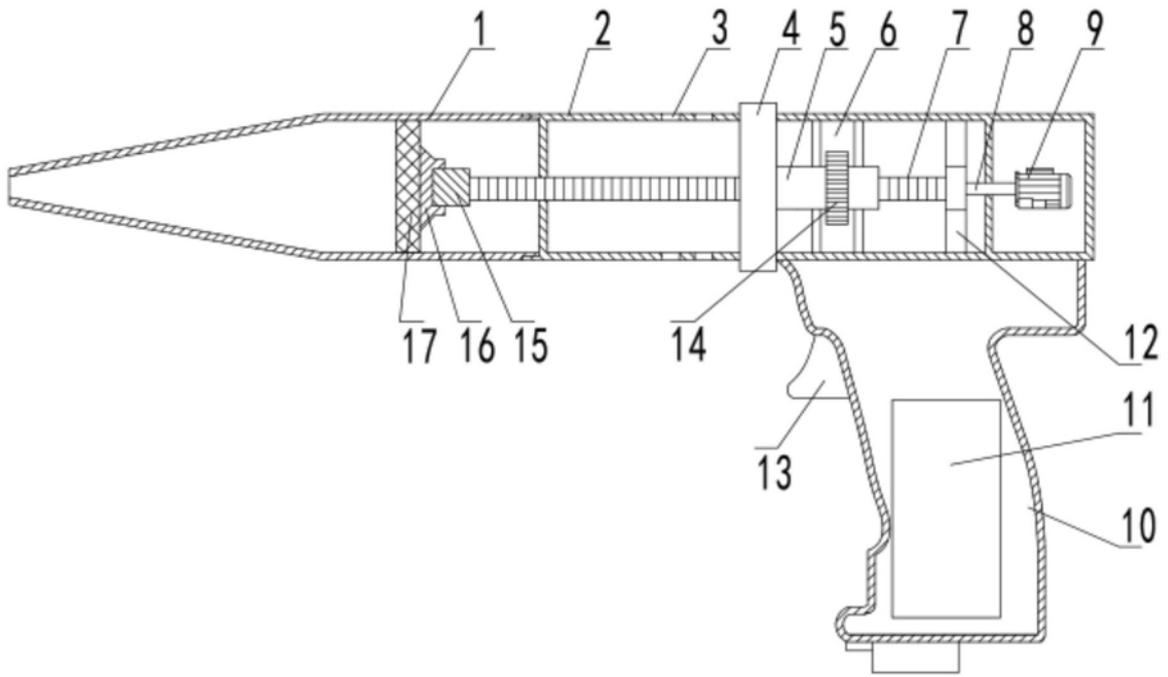


图1

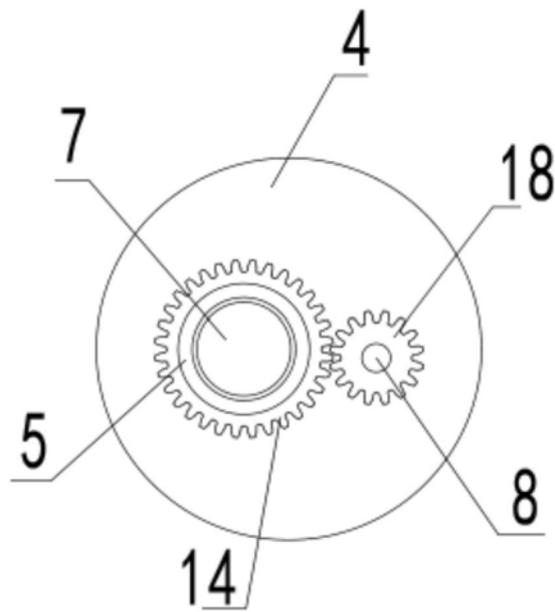


图2

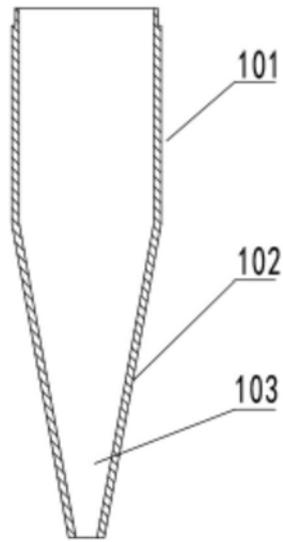


图3