定量连续的微生物接种器

摘要

定量连续的微生物接种器，由接种头、接种颈、控气阀、进气阀、注射唧筒、注射唧筒推塞、合页翼后缝、头颈缝接、接种头腔后口、闭合翼固条、闭合翼、接种头腔、接种头腔壁、接种头腔前口、合页翼轴、合页间缝、合页、合页翼、合页上缝、合页上缝管、合页下缝管、合页上缝管、合页下缝管、合页下缝管组成。接种头是刮取或吸取菌种的结构，包括上下两部分，上下两部分由合页翼轴连接在一起，在合页和闭合翼固条的共同作用下，中央向外的凸起即接种头腔壁可以在接种头中央形成接种头腔，两侧形成合页翼和闭合翼，以增加接种头腔上下两部分在合拢后的密闭性能。该接种器制作简单，可操作性强，成本低廉，效果明显。
1. 定量连续的微生物接种器由接种头(1)、接种颈(2)、控气阀(3)、进气阀(4)、注射
唧筒(5)、注射唧筒推塞(6)、合页翼后续(7)、头颈连接(8)、接种头腔后口(9)、闭合翼固条
(10)、闭合翼(11)、接种头腔(12)、接种头腔壁(13)、接种头腔前口(14)、合页翼轴(15)、
合页间缝(16)、合页(17)、合页翼(18)、合页上接(19)、合页上接转筒(20)、合页下面转筒
(21)、合页下面转筒缝(22)、合页下面(23)组成，其特征在于接种头(1)是刮取或吸取菌种
的结构，包括上下两部分，上下两部分由合页翼轴(15)连接在一起，在合页(17)和闭合翼
固条(10)的共同作用下，中央向外的凸起即接种头腔壁(13)在接种头(1)中央形成接种头
腔(12)，两侧形成合页翼(18)和闭合翼(11)，以增加接种头腔(12)上下两部分在合拢后的
密闭性能。

2. 根据权利要求 1 所述的定量连续的微生物接种器，其特征在于接种头(1)由厚度为
1 毫米的马口铁片制成，长度为 1-2 厘米。

3. 根据权利要求 1 所述的定量连续的微生物接种器，其特征在于合页翼(18)的边缘由
合页间缝(16)、合页(17)和合页翼后续(7)围成，是合页翼(18)上下两部分紧密合拢后形
成的接触边缘。

4. 根据权利要求 1 所述的定量连续的微生物接种器，其特征在于合页(17)包括合页翼
轴(15)、合页上接(19)、合页上接转筒(20)、合页下面转筒(21)、合页下面转筒缝(22)和合
页下面(23)，可以保证接种头(1)上下两部分自由分开和闭合。

5. 根据权利要求 1 所述的定量连续的微生物接种器，其特征在于闭合翼固条(10)是焊
接在闭合翼(11)下面后缘的长条状铁片，当接种头(1)上下两部分闭合后，用镊子将闭合
翼固条(10)焊在闭合翼(11)上面后缘上方，达到固定闭合翼(11)的目的。

6. 根据权利要求 5 所述的定量连续的微生物接种器，其特征在于闭合翼固条(10)长
度为 1 厘米，宽度为 2 毫米。

7. 根据权利要求 1 所述的定量连续的微生物接种器，其特征在于接种头腔(12)前端的
圆形开口为接种头腔前口(14)，接种头腔(12)后端的圆形开口为接种头腔后口(9)。

8. 根据权利要求 1 所述的定量连续的微生物接种器，其特征在于接种颈(2)是不锈钢
管，前端伸进接种头腔(12)，与接种头腔后口(9)处的接种头腔壁(13)下面部分的内侧焊
接在一起，形成头颈连接(8)；距接种颈(2)后端管内有一个控气阀(3)，接种颈(2)后端向
外凸出一个进气阀(4)。
定量连续的微生物接种器

技术领域
[0001] 本发明涉及一种定量连续的微生物接种器，属于医疗和实验室设备技术领域。

背景技术
[0002] 在微生物学研究过程中，接种器是操作人员必备的实验工具之一，传统的接种器是在一个铁棍一端固定一根细铁丝，有时铁丝末端弯成钩状，有时围成环状，从而尽可能多地将菌种挑起，进而转移到另一个平板上的目的。这样的操作往往只能间歇地进行接种操作，所需时间较长，而接种环境对人体的身体往往会造成影响，各种药品和器具还可能对人体造成伤害，加上微生物个体较小，肉眼观察到的量内就含有巨大数量的微生物，所以，传统的接种器只能间歇地进行操作，用量较大，浪费大，而且不能满足快速地定量连续接种的要求。设计一种器具能够快速地定量连续接种成为急需解决的一大难题，所以利用注射器可以定量，接种头可以储存较大的菌种的特性发明一种能够快速地定量连续接种的定量连续接种器是必要的。

发明内容
[0003] 为了解决传统接种器不能满足微生物学研究过程中快速地定量连续接种的要求的难题，本发明提供了一种定量连续接种器，该定量连续接种器利用注射器可以定量，接种头可以储存较大的菌种的特性，达到能够快速地定量连续接种的目的。
[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：
定量连续接种器由接种头 1、接种颈 2、控气阀 3、进气阀 4、注射唧筒 5、注射唧筒推塞 6、合页翼后缘 7、头颈连接 8、接种头腔后口 9、闭合夹固条 10、闭合翼 11、接种头腔 12、接种头腔壁 13、接种头腔前口 14、合页翼轴 15、合页间缝 16、合页 17、合页翼 18、合页上面 19、合页上面转筒 20、合页下面转筒 21、合页上面转筒缝 22、合页下面 23 组成，接种头 1 是刮取或吸取菌种的结构，包括上下两部分，上下两部分由合页翼轴 15 连接在一起，在合页 17 和闭合夹固条 10 的共同作用下，中央向外的凸起即接种头腔壁 13 可以在接种头 1 中央形成接种头腔 12，两侧形成合页翼 18 和闭合翼 11，以增加接种头腔 12 上下两部分在合拢后的密闭性能。
[0005] 所述接种头 1 由厚度为 1 毫米的马口铁片制成，长度为 1-2 毫米。
[0006] 所述合页翼 18 的边缘由合页间缝 16、合页 17 和合页翼后缘 7 围成，是合页翼 18 上下两部分紧密合拢后形成的接触边缘。合页 17 的结构同公知的合页，包括合页翼轴 15、合页上面 19、合页上面转筒 20、合页下面转筒 21、合页上面转筒缝 22 和合页下面 23，可以保证接种头 1 上下两部分自由分开和闭合。
[0007] 所述闭合夹固条 10 是焊接在闭合翼 11 下面后缘的长条状铁片，长度为 1 厘米，宽度为 2 毫米，当接种头 1 上下两部分闭合后，用镊子将闭合夹固条 10 罩在闭合翼 11 下面后缘上方，达到固定闭合翼 11 的目的。
[0008] 所述接种头腔 12 前端的圆形开口为接种头腔前口 14，直径为 1-5 毫米，接种头腔
12. 后端的圆形开口为接头腔后口 9，直径为 3~8 毫米。

【0009】所述接头腔 2 是长度为 10~15 厘米，外直径为 3~8 毫米，内直径为 1~5 毫米的不绣钢管，前端伸进接头腔 121~3 毫米后，与接头腔后口 9 处的接头腔壁 13 下面部分的内侧焊接在一起，形成接头连接 8。距接头颈 2 后端 2 厘米处的管内有一个控气阀 3，其结构同公知的单向气阀，允许气体从后端吹向前端而阻止气体从前端回流到后端。距接头颈 2 后端 1 厘米处向外凸出一个进气阀 4，其结构同公知的静脉注射器的单向进气阀。

【0010】本发明的工作原理是: 在注射唧筒推塞 6 向注射唧筒 5 外抽动为注射唧筒 5 内腔充盈气体时，进气阀 4 打开，气体由此进入注射唧筒 5; 在注射唧筒推塞 6 向注射唧筒 5 内推动，将气体吹向接头颈 2 时，进气阀 4 闭合，气体由此进入接头颈 2, 进而作用接头腔 12，将接头腔 12 内的菌种从接头腔前口 14 吹至待接种平板表面。因为接头腔 12 内的菌种量较多，注射唧筒 5 上有刻度，这样就可以定量距离地推动注射唧筒推塞 6，将菌种定量吹出接头腔 12，并且可以连续为多个待接种平板接种，达到定量连续接种的目的。

【0011】本发明的有益效果为，定量连续接种器利用注射器可以定量，接种头可以储存较大量的菌种的特性，达到能够快速地定量连续接种的目的。定量连续接种器制作简单，功能多样，可操作性强，成本低廉，效果明显。

【0012】附图说明

下面结合附图对本发明进一步说明。

【0013】图 1 为本发明带定量连续接种器的整体结构示意图。

【0014】图 2 为本发明带定量连续接种器的纵剖面结构示意图。

【0015】图 3 为本发明带定量连续接种器的接种头结构示意图。

【0016】图 4 为本发明带定量连续接种器的接种头的合页结构示意图。


具体实施方式

【0018】实施例一:

定量连续接种器由接种头 1、接种颈 2、控气阀 3、进气阀 4、注射唧筒 5、注射唧筒推塞 6、合页翼后缘 7、头颈连接 8、接种头腔后口 9、闭合翼固条 10、闭合翼 11、接种头腔 12、接种头腔壁 13、接种头腔前口 14、合页翼轴 15、合页间缝 16、合页 17、合页翼 18、合页上面 19、合页上面转铰 20、合页下面转铰 21、合页上面转铰 22、合页下面转铰 23 组成，其特征在于接种头 1 是刮取菌种的结构，由厚度为 1 毫米的马口铁片制成，长度为 1 厘米，包括上下两部分，上下两部分由合页翼轴 15 连接在一起，合页 17 和闭合翼固条 10 的共同作用下，中央向外的凸起即接种头腔壁 13 可以在接种头 1 中央形成接种头腔 12，两侧形成合页翼 18 和闭合翼 11，以增加接种头腔 12 上下两部分在合拢后的密闭性能。

【0019】合页翼 18 的边缘由合页间缝 16、合页 17 和合页翼后缘 7 围成，是合页翼 18 上下两部分紧密合拢后形成的接触边缘。合页 17 的结构同公知的合页，包括合页翼轴 15、合页
上面 19、合页上面转简 20、合页下面转简 21、合页上面转简缝 22 和合页下面 23，可以保证接头 1 上下两部分自由分开和闭合。

【0020】闭合翼固条 10 是焊接在闭合翼 11 下面后缘的长条状铁片，长度为 1 厘米，宽度为 2 毫米，当接头 1 上下两部分闭合后，用镊子将闭合翼固条 10 窝在闭合翼 11 上面后缘上方，达到固定闭合翼 11 的目的。

【0021】接头头腔 12 前端的圆形开孔为接头头腔前孔 14，直径为 1-5 毫米，接头头腔 12 后端的圆形开孔为接头头腔后孔 9，直径为 3-8 毫米。

【0022】接头颈 2 是长度为 10-15 厘米，外直径为 3-8 毫米，内直径为 1-5 毫米的不锈钢管，前端伸进接头头腔 121-3 毫米后，与接头头腔后孔 9 处的接头头腔壁 13 下面部分的内侧焊接在一起，形成头颈连接 8。接头颈 2 后端 2 厘米处的管内有一个控气阀 3，其结构同公知的单向气阀，可允许气体从前端吹向前端而阻止气体从前端回流到后端。接头颈 2 后端 1 厘米处向外凸出一个进气阀 4，其结构同公知的静脉注射器的单向进气阀。

【0023】在注射唧筒推塞 6 向注射唧筒 5 外抽动为注射唧筒 5 内腔充盈气体时，进气阀 4 打开，气体由此进入注射唧筒 5；在注射唧筒推塞 6 向注射唧筒 5 内推动，将气体吹向接头颈 2 时，进气阀 4 闭合；气体由此进入接头颈 2，进而作用接头头腔 12，将接头头腔 12 内的菌种从接头头腔前孔 14 吹至待接头颈平板表面。因为接头头腔 12 内的菌种量较多，注射唧筒 5 有刻度，这样就可以定量距离地推动注射唧筒推塞 6，将菌种定量吹出接头头腔 12，并且可以连续为多个待接头颈平板接头，达到定量连续接种的目的。

【0024】实施例二：

定量连续接种器由接头 1，接头颈 2，控气阀 3，进气阀 4，注射唧筒 5，注射唧筒推塞 6，合页翼后缘 7，头颈连接 8，接头头腔后孔 9，闭合翼固条 10，闭合翼 11，接头头腔 12，接头头腔壁 13，接头头腔前孔 14，合页翼轴 15，合页间缝 16，合页 17，合页翼 18，合页上面 19，合页上面转简 20，合页下面转简 21，合页上面转简缝 22，合页下面 23 组成，其特征在于接头头 1 是吸取菌种的结构，由厚度为 1 毫米的马口铁片制成，长度为 2 厘米，包括上下两部分，上下两部分由合页翼轴 15 连接在一起，在合页 17 和合页翼固条 10 的共同作用下，中央向外的凸起即接头头腔壁 13 可以在接头头 1 中央形成接头头腔 12，两侧形成合页翼 18 和闭合翼 11，以增加接头头腔 12 上下两部分在合拢后的密闭性能。

【0025】合页翼 18 的边缘由合页间缝 16，合页 17 和合页翼后缘 7 围成，是合页翼 18 上下两部分紧密合拢后形成的接触边缘。合页翼 18 的结构同公知的合页，包括合页翼轴 15，合页上面 19，合页上面转简 20，合页下面转简 21，合页上面转简缝 22 和合页下面 23，可以保证接头头 1 上下两部分自由分开和闭合。

【0026】闭合翼固条 10 是焊接在闭合翼 11 下面后缘的长条状铁片，长度为 1 厘米，宽度为 2 毫米，当接头头 1 上下两部分闭合后，用镊子将闭合翼固条 10 窝在闭合翼 11 上面后缘上方，达到固定闭合翼 11 的目的。

【0027】接头头腔 12 前端的圆形开孔为接头头腔前孔 14，直径为 1-5 毫米，接头头腔 12 后端的圆形开孔为接头头腔后孔 9，直径为 3-8 毫米。

【0028】接头颈 2 是长度为 10-15 厘米，外直径为 3-8 毫米，内直径为 1-5 毫米的不锈钢管，前端伸进接头头腔 121-3 毫米后，与接头头腔后孔 9 处的接头头腔壁 13 下面部分的内侧焊接在一起，形成头颈连接 8。接头颈 2 后端 2 厘米处的管内有一个控气阀 3，其结构同公知的静脉注射器的单向进气阀。
知的单向气阀，可允许气体从后端吹向前端而阻止气体从前端回流到后端。距接种颈 2 后端 1 厘米处向外凸出一个进气阀 4，其结构同公知的静脉注射器的单向进气阀。

【0029】在注射唧筒推塞 6 向注射唧筒 5 外抽动为注射唧筒 5 内腔充盈气体时，进气阀 4 打开，气体由此进入注射唧筒 5，再注射唧筒推塞 6 向注射唧筒 5 内推动，将气体吹向接种颈 2 时，进气阀 4 闭合，气体由此进入接种颈 2，进而作用接种头腔 12，将接种头腔 12 内的菌种从接种头腔前口 14 吹至待接种平板表面。因为接种头腔 12 内的菌种量较多，注射唧筒 5 上有刻度，这样就可以定量距离地推动注射唧筒推塞 6，将菌种定量吹出接种头腔 12，并且可以连续为多个待接种平板接种，达到定量连续接种的目的。

【0030】以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内，本发明要求保护范围由所附的权利要求书其等效物界定。
图 4