

经验交流

小型塑料器具的简易成批洗涤方法

吴芝清 任向宇 宋陆铎

(河北大学生物工程研究所, 保定)

从事基因克隆操作的实验室, 日常需用大量 Eppendorf 离心管、配液器 (pipette) 尖头等小型塑料器具。这些器具使用前须充分洗涤和灭菌。洗涤工作繁琐而单调, 处理一批器具须花费不少劳力和时间。

为了省力, 通常人们把这些塑料制品投入酸液, 嗣后投入碱液中长时间浸泡, 再用肥皂水在超声波洗涤器中处理。但塑料质轻浮于水面, 不可能与洗涤液充分接触; 即使压于液面下的个体, 由于腔内的气体难于排出, 也总有洗涤不到的死角。我们把旋转式薄膜浓缩器(中国科学院生物物理所产品)试用于这类塑料制品的洗涤, 能有效地清除容器腔内的气泡, 实现了对成批小型塑料器具的半自动流动洗涤, 可节约大量人力和时间, 整套装置如图 1 所示。现将该方法的工作原理及操作方法介绍如下。

发瓶倾置 $30-40^\circ$ 角时液面低于瓶口为度。

2. 开动电机和真空泵, 靠负压将蒸发瓶紧固于旋转式薄膜浓缩器转轴的接口上, 使蒸发瓶开始旋转。这时塑料器具应随蒸发瓶一同旋转, 它们将循环往复地浸于洗涤液。如果塑料制品不能随蒸发瓶一起旋转, 表明塑料器具的装入量不足, 应再补入一些。蒸发瓶的转速以不高于 20 转/分钟为宜。洗涤时间可在 10—30 分钟范围内自定。

蒸发瓶内塑料器具的空间位置是随机的, 其开口对转轴绝大部分呈某一夹角, 绝对垂直或平行于转轴者实际上极少。有底容器如 Eppendorf 管, 当露出液面时, 只要其开口与转轴呈某一夹角, 总会把盛的洗涤液全部或部分倒出。由于液面之上负压的影响, 它们浸入液体后会重新装满洗涤液, 而不夹带气泡。基于洗涤液往复倒出和灌入容器, 便实现了对容器内壁的反复冲刷洗涤。对于配液器尖头那样上下双开口的管状物, 当其露出液面时, 器内所盛的洗涤液不仅可倒出, 也可由另一开口流入, 洗涤状况会更好些。

对于那些轴向恰与转轴平行、而且开口又朝向转轴仰角方向的容器, 它们在露出液面的全过程中也无机会把盛的洗涤液倒出。为了洗涤这部分器具, 应不时变换蒸发瓶转轴的角度。

3. 更换洗涤液时, 不必把瓶中的塑料制品取出。把洗涤液倒出后, 以手动方式将自来水多次放进和倒出, 就可把原来的洗涤液大体冲洗干净, 换入新的洗涤液后便能进行下一步的洗涤, 这样操作可节省时间。

以上所述, 适用于酸洗、碱洗及蒸馏水冲洗等步骤的操作。

4. 当洗涤液换成肥皂水时, 操作方法有别于上述, 这时蒸发瓶无须旋转。先向蒸发瓶灌入适量肥皂水, 把塑料制品的内外表面浸过, 之后把肥皂水尽量倒出。减压时泡沫上升, 应及时放气, 以将泡沫压回。如此往复, 即能实现以肥皂泡对塑料器具内外表面的反复冲刷洗涤。

[本文于 1987 年 2 月 14 日收到]

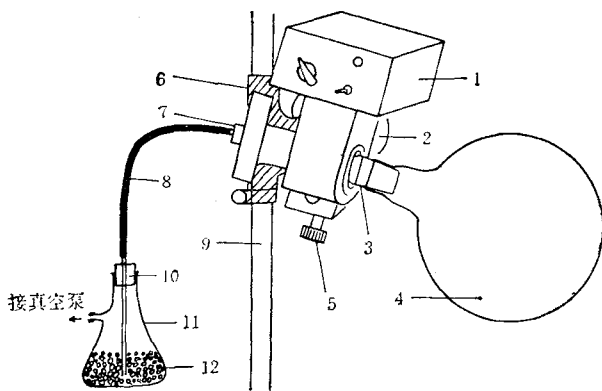


图 1 小型塑料器具成批洗涤装置的示意图

取旋转式薄膜浓缩器的主机部分: 1. 转速控制器 2. 电机 3. 连接器 4. 圆底烧瓶(蒸发瓶) 5. 轴向控制螺丝 6. 夹持器 7. 胶塞 8. 真空胶管 9. 支柱 10. 胶塞 11. 抽滤瓶 12. 颗粒状苛性钠

1. 将待洗涤的小型塑料器具装入蒸发瓶, 使之充满蒸发瓶球体的整个空间。对于 1,000ml 圆底烧瓶, 一次可装入 1.5ml Eppendorf 离心管约 180 个, 或 0.5 ml Eppendorf 管约 400 个, 或 20—200 μ l 配液器尖头约 400 个。之后装入洗涤液, 液体的装入量以蒸