

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2025 年 2 月 20 日 (20.02.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/035663 A1

- (51) 国际专利分类号:
A61L 2/10 (2006.01) *A61L 2/26* (2006.01)
A61L 2/24 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/137721
- (22) 国际申请日: 2023 年 12 月 9 日 (09.12.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202311037488.0 2023年8月16日 (16.08.2023) CN
- (71) 申请人: 中国科学院深圳先进技术研究院 (SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。
- (72) 发明人: 刘兵峰 (LIU, Bingfeng); 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道 1068 号, Guangdong

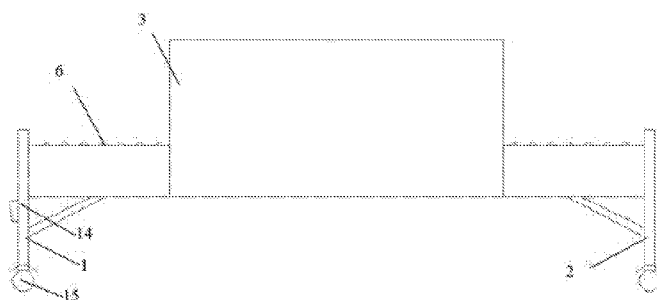
518055 (CN)。周涛 (ZHOU, Tao); 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。路中华 (LU, Zhonghua); 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。陈子聪 (CHEN, Zicong); 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。彭梓欣 (PENG, Zixin); 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。谭曦月 (TAN, Xiyue); 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。梁崇春 (LIANG, Chongchun); 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。赵鹏 (ZHAO, Li); 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。

- (74) 代理人: 北京中巡通大知识产权代理有限公司 (BEIJING ZHONG XUN TONG DA INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.);

(54) Title: HIGH-THROUGHPUT AUTOMATIC DISINFECTION DEVICE FOR EXPERIMENTAL ANIMAL TRANSPORT CAGES

(54) 发明名称: 一种实验动物运输笼高通量自动消毒装置

[图1]



(57) Abstract: A high-throughput automatic disinfection device for experimental animal transport cages, the high-throughput automatic disinfection device comprising a front-end support assembly (1), a rear-end support assembly (2) and a disinfection mechanism (3), wherein the disinfection mechanism (3) comprises a bottom frame (4), an upper frame (5) and a disinfection chamber assembly; a plurality of rollers (6) arranged in parallel are provided between a left rim and a right rim of the upper frame (5), and there is a gap between two adjacent rollers (6); the disinfection chamber assembly comprises a chamber body (7), which is a box with a front opening and a rear opening, and ultraviolet lamps (8) are provided on four faces in the box, respectively; and two baffles (9) are provided on a bottom plate of the box, light-blocking curtains (10) are provided at the front open end and the rear open end of the box, respectively, the four faces in the box are reflective faces, and upper light-blocking plates (11) and lower light-blocking plates (12) are provided in the box close to the front opening and the rear opening, respectively. The high-throughput automatic disinfection device for experimental animal transport cages can eliminate pathogenic microorganisms on the outer surface of a transport box outside an animal facility building, thereby reducing the risk of facility contamination, and eliminating the health risks of the staff in the facility building.

中国北京市西城区西直门外大街1号院2
号楼7层7C1, Beijing 100044 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,
IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,
MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚
(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO,
PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN,
TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种实验动物运输笼高通量自动消毒装置, 包括前端支撑组件(1)、后端支撑组件(2)和消毒机构(3); 消毒机构(3)包括底部框架(4)、上部框架(5)和消毒仓组件, 上部框架(5)的左右边框之间设有多个平行设置的滚筒(6), 相邻两个滚筒(6)之间存在空隙; 消毒仓组件包括仓体(7), 仓体(7)为一前后开口的箱体, 箱体内部的四个面分别设有紫外灯(8); 箱体的底板上设有两个挡板(9), 箱体的前后开口端分别设置挡光帘(10), 箱体内部的四个面均为反光面, 箱体内部靠近前后开口处均设置有上挡光板(11)和下挡光板(12)。实验动物运输笼高通量自动消毒装置可以将运输盒外表面的病原微生物消除在动物设施大楼之外, 降低设施污染的风险, 消除设施大楼工作人员健康危险。

说明书

发明名称: 一种实验动物运输笼高通量自动消毒装置

技术领域

[0001] 本发明属于生命科学技术领域，涉及一种实验动物运输笼高通量自动消毒装置。

背景技术

[0002] 在人类生命科学发展史，实验动物是生命科学研究的重要组成部分，实验动物（大小鼠）微生物控制的高质量，对科学研究的开展至关重要，而微生物控制水平的高低，与我们日常动物进入消毒环节息息相关，目前国内的科研院所及高校所需实验用大小鼠，来源主要为国内有生产资质的企事业单位，出售的动物由生产设施屏障内打包封装，然后通过航空或陆运抵达用户设施，用户设施工作人员一般将所采购动物批量运进动物设施检疫室附近，再统一用消毒剂擦拭外表面，或通过其他方式进行消毒后，动物连同运输盒传入设施屏障内检疫间内，拆箱并将动物分笼饲养检疫，检疫合格后动物再进入不同的饲养间进行后续科学研究。

[0003] 在实验动物行业，实验动物从生产或用户，到用户设施之间流动十分常见，运输过程中环境相对较复杂，因此，运输笼达在到用户的目的设施时，运输包装盒外表面可能存在被污染的风险，虽然动物在专业的运输包装盒内，可以确保其微生物的控制水平，然而，包装盒外表面在运输过程中可能存在被污染的风险，如果缺少设施管理人员运输盒外边面消毒环节，外来病原微生物极有可能在不知不觉中被带入设施大楼内，此将对大楼内的工作人员带来将有潜在健康危险，更严重者可能危及设施屏障内现有动物的安全，影响正在进行的科学实验的开展。

[0004] 综上所述，运输包装盒外表面的消毒环节，对于维持一个设施微生物控制水平的高低至关重要。

发明概述

技术问题

[0005] 为解决上述技术问题，本发明提出一种实验动物运输笼高通量自动消毒装置，此装置可以有效的解决，运输笼进入目的设施大楼时，运输包装盒的外表面的消毒问题，相较于传统的擦拭消毒，它不仅可以将运输盒外表面病原微生物，消除在动物设施大楼之外，降低设施污染的风险，消除设施大楼工作人员健康危险，而且，通过此装置，也可以高通量的自动化消毒一批动物运输笼盒，可以提高单位时间内设施工作人员的工作效率。

技术解决方案

[0006] 本发明解决上述问题的技术方案是：一种实验动物运输笼高通量自动消毒装置，其特殊之处在于：

[0007] 包括前端支撑组件、后端支撑组件和消毒机构；

[0008] 所述前端支撑组件、后端支撑组件分别设置在消毒机构的两端，用于支撑消毒机构；

[0009] 所述消毒机构包括底部框架、上部框架和消毒仓组件，所述底部框架、上部框架均为矩形结构，上部框架位于底部框架上部，且二者平行设置，所述底部框架、上部框架的前后两端分别与前端支撑组件、后端支撑组件连接，所述上部框架的左右边框之间设有多个平行设置的滚筒，相邻两个滚筒之间存在空隙；

[0010] 所述消毒仓组件包括仓体，所述仓体为一前后开口的箱体，所述箱体的底部设置在底部框架的上表面，上部框架穿过箱体内部，所述箱体内部的四个面分别设有紫外灯；箱体的底板上设有两个挡板，两个挡板分别位于底板的前后两端，箱体的前后开口端分别设置挡光帘，所述箱体内部的四个面均为反光面，所述箱体内部靠近前后开口处均设置有上挡光板和下挡光板。

[0011] 进一步地，所述箱体内部的四个面分别设有多个梯形槽，紫外灯设置在梯形槽内，并且所述梯形槽上还设有用于防护紫外灯的网罩，避免实验动物运输笼撞击紫外灯造成紫外灯损坏。

[0012] 进一步地，所述挡板的高度低于底部框架的底面高度，箱体内部靠近前后开口的上挡光板垂直设置，其顶部与箱体的顶板固定，下端与上部框架存在一定距

离，下挡光板垂直设置，其底部固定在箱体的底板上，并且下挡光板与上挡光板对应设置。

[0013] 进一步地，所述上挡光板和下挡光板为棕色塑料料板。

[0014] 进一步地，所述箱体的四个面为镜面304不锈钢。

[0015] 进一步地，位于箱体内上部的紫外灯为无极紫外灯，且无极紫外灯波长为254nm。

[0016] 进一步地，位于箱体内下部和两侧的紫外灯为脉冲氙光紫外灯，且脉冲氙光紫外灯波长为254nm。

[0017] 进一步地，所述前端支撑组件、后端支撑组件均包括两个支撑腿，所述支撑腿的底部设有万向轮。

[0018] 进一步地，所述滚筒通过轴承安装在上部框架上，滚筒的一端设有从动链轮，上部框架设有电机，电机输出轴安装主动链轮，主动链轮和各从动链轮通过链条连接。

[0019] 进一步地，还包括控制开关，所述控制开关用于控制电机的转动以及紫外灯的开启，控制开关可以设置在前端支撑组件或后端支撑组件上。

有益效果

[0020] 本发明的优点：

[0021] 本发明提供了一种实验动物运输笼高通量自动消毒装置，此装置可以有效的解决运输笼进入目的设施大楼时，运输包装盒的外表面的消毒问题，相较于传统的擦拭消毒，它不仅可以将运输盒外表面病原微生物，消除在动物设施大楼之外，降低设施污染的风险，消除设施大楼工作人员健康危险，而且，通过此装置，也可以高通量的自动化消毒一批动物运输笼盒，可以提高单位时间内设施工作人员的工作效率。

附图说明

[0022] 图1为本发明提供的实验动物运输笼高通量自动消毒装置的侧视图；

[0023] 图2为图1的截面图；

[0024] 图3为图1的正视图；

[0025] 图4为图3的截面图。

[0026] 其中，1-前端支撑组件，2-后端支撑组件，3-消毒机构，4-底部框架，5-上部框架，6-滚筒，7-仓体，8-紫外灯，9-挡板，10-挡光帘，11-上挡光板，12-下挡光板，13-梯形槽，14-控制开关，15-万向轮。

本发明的实施方式

[0027] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施方式中的附图，对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本发明一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式，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方式，都属于本发明保护的范围。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施方式。

[0028] 在本发明的描述中，需要明确的是，本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“垂直”、“横向”、“纵向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“水平”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅仅是为了便于描述本发明，而不是意味着所指的装置或元件必须具有特有的方位或位置，因此不能理解为对本发明的限制。

[0029] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 实验动物大小鼠屏障外跨区域和跨单位流动在行业内十分常见，在运输过程中动物包装盒外表面，传统的擦拭消毒不全面，且效率低，可能存在被污染的风险，因此，本申请提出一种实验动物运输笼高通量自动消毒装置。

[0031] 参见图1-图4，所述实验动物运输笼高通量自动消毒装置包括：前端支撑组件1、后端支撑组件2和消毒机构3，所述前端支撑组件1、后端支撑组件2分别设置在消毒机构3的两端，用于支撑消毒机构3。

- [0032] 具体地，参见图2，所述消毒机构3包括底部框架4、上部框架5和消毒仓组件，所述底部框架4、上部框架5均为水平设置的矩形结构，上部框架5位于底部框架4的上部。所述底部框架4、上部框架5的前后两端分别与前端支撑组件1、后端支撑组件2固定连接。所述上部框架5的左右边框之间设有多个平行设置的滚筒6，相邻两个滚筒6之间存在一定空隙。
- [0033] 具体地，参见图2、图3和图4，所述消毒仓组件包括仓体7，所述仓体7为一前后开口的箱体，所述箱体的底部固定在底部框架4的上表面，上部框架5穿过箱体内部，从箱体的前后开口端穿出。所述箱体内部的四个面分别设有紫外灯8，紫外灯8发出的光用于对运输笼外表进行消毒。所述箱体内部的四个面均为反光面，用于反射紫外灯8发出的光。所述箱体内部靠近前后开口处均设置有上挡光板11和下挡光板12，主要用于阻挡紫外灯8发出的光射出仓体7外部。箱体的底板上设有两个挡板9，两个挡板9分别位于底板的前后两端，所述箱体的前后开口端分别设置挡光帘10，挡光帘10的上端固定在箱体的顶板上，挡光帘的下部贴住滚筒，挡光帘10与挡板9的位置相对应，挡光帘依靠自身重力自然下垂，挡光帘在不动时，可以实现对滚筒上部的进出口进行密封。两个挡板9和挡光帘10主要用于阻挡紫外灯8发出的光射出仓体7外部。
- [0034] 实验动物运输笼放入滚筒6上，滚筒6滚动，带动其从仓体7的前端进入仓体7内部，紫外灯8发出的光照射运输笼外表进行消毒，相邻两个滚筒6之间存在一定空隙，不会阻碍仓体7下部的紫外灯8发出的光向上射出，实验动物运输笼消毒后，从仓体7的后端输出，完成消毒。
- [0035] 作为本发明的一个优选实施例，参见图2所述箱体内部的四个面分别设有多个梯形槽13，紫外灯8设置在梯形槽13内，所述梯形槽13上还设有用于防护紫外灯8的网罩，这样可以避免实验动物运输笼撞击紫外灯造成紫外灯损坏。并且，梯形槽13内壁面同样为镜面，起到反射光的良好作用。
- [0036] 作为本发明的一个优选实施例，参见图2所述挡板9的高度低于底部框架4的底面高度，箱体内部靠近前后开口的上挡光板垂直设置，其顶部与箱体的顶板固定，下端与上部框架5存在一定距离，下挡光板12垂直设置，其底部固定在箱体

的底板上，并且下挡光板12与上挡光板对应设置，上挡板至滚动之间的距离要保证实验动物运输笼通过。

[0037] 作为本发明的一个优选实施例，参见图2所述上挡光板11和下挡光板12为棕色塑料料板，起到良好的挡光作用。参见图4，挡光帘10为多个条形帘组成，相连两个条形帘之间的空隙尽量小，挡光帘10的宽度可以大于仓体7的前后口。

[0038] 作为本发明的一个优选实施例，所述仓体7内部的四个面为镜面304不锈钢，其具有耐磨、反光的作用，实现对实验动物运输笼良好的消毒作用。

[0039] 作为本发明的一个优选实施例，位于箱体内部上部紫外灯为无级紫外灯。位于箱体内部下部和两侧的紫外灯8为脉冲氙光紫外灯。无级紫外灯的长度为300mm，功率为250W，波长254nm，箱体内部上部平均分布四根；脉冲氙光紫外灯的灯长度为160mm，功率是15W，波长254nm，箱体内部下部和两侧中，每一面平均分布10根。

[0040] 作为本发明的一个优选实施例，参见图1和图2，所述前端支撑组件1、后端支撑组件2均包括两个支撑腿，所述支撑腿的底部设有万向轮15，可以根据需要，对整个装置进行移动，万向轮15具有自锁功能，当到达设定位置后，开启万向轮15的自锁功能，对其装置进行固定。

[0041] 作为本发明的一个优选实施例，所述滚筒6通过轴承安装在上部框架5上，滚筒6的一端设有从动链轮，上部框架5上安装电机，电机输出轴安装主动链轮，主动链轮和各从动链轮通过链条连接。通过电机驱动主动链轮转动，主动链轮再通过链条驱动滚筒6转动，实现对实验动物运输的传输。

[0042] 作为本发明的一个优选实施例，参见图1，还包括控制开关14，所述控制开关14用于控制电机的转动以及紫外灯8的开启，控制开关14可以设置在前端支撑组件1或后端支撑组件2上。所述电机采用步进电机，控制开关14可以控制其步进电机的转速，从而控制实验动物运输的传输速度，具体实施时，滚筒的传输的速度控制在9~12mm/s。

[0043] 综上所述，本发明提出一种实验动物运输笼高通量自动消毒装置，可以有效的解决运输笼进入目的设施大楼时，运输包装盒的外表面的消毒问题，相较于传统的擦拭消毒，它不仅可以将运输盒外表面病原微生物，消除在动物设施大楼

之外，降低设施污染的风险，消除设施大楼工作人员健康危险，而且，通过此装置，也可以高通量的自动化消毒一批动物运输笼盒，可以提高单位时间内设施工作人员的工作效率。

[0044] 以上所述仅为本发明的实施例，并非以此限制本发明的保护范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的系统领域，均同理包括在本发明的保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种实验动物运输笼高通量自动消毒装置，其特征在于：
包括前端支撑组件(1)、后端支撑组件(2)和消毒机构(3)；
所述前端支撑组件(1)、后端支撑组件(2)分别设置在消毒机构(3)的两端，用于支撑消毒机构(3)；
所述消毒机构(3)包括底部框架(4)、上部框架(5)和消毒仓组件，所述底部框架(4)、上部框架(5)均为矩形结构，上部框架(5)位于底部框架(4)上部，且二者平行设置，所述底部框架(4)、上部框架(5)的前后两端分别与前端支撑组件(1)、后端支撑组件(2)连接，所述上部框架(5)的左右边框之间设有多个平行设置的滚筒(6)，相邻两个滚筒(6)之间存在空隙；
所述消毒仓组件包括仓体(7)，所述仓体(7)为一前后开口的箱体，所述箱体的底部设置在底部框架(4)的上表面，上部框架(5)穿过箱体内部，所述箱体内部的四个面分别设有紫外灯(8)；箱体的底板上设有两个挡板(9)，两个挡板(9)分别位于底板的前后两端，箱体的前后开口端分别设置挡光帘(10)，所述箱体内部的四个面均为反光面，所述箱体内部靠近前后开口处均设置有上挡光板(11)和下挡光板(12)。
- [权利要求 2] 权利要求1所述的实验动物运输笼高通量自动消毒装置，其特征在于：
所述箱体内部的四个面分别设有多个梯形槽(13)，紫外灯(8)设置在梯形槽(13)内，所述梯形槽(13)上还设有用于防护紫外灯(8)的网罩。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的实验动物运输笼高通量自动消毒装置，其特征在于：
所述挡板(9)的高度低于底部框架(4)的底面高度，箱体内部靠近前后开口的上挡光板垂直设置，其顶部与箱体的顶板固定，下端与上

部框架(5)存在一定距离，下挡光板(12)垂直设置，其底部固定在箱体的底板上，并且下挡光板(12)与上挡光板对应设置。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的实验动物运输笼高通量自动消毒装置，其特征在于：

所述上挡光板(11)和下挡光板(12)为棕色塑料料板。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的实验动物运输笼高通量自动消毒装置，其特征在于：

所述箱体的四个面为镜面304不锈钢。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的实验动物运输笼高通量自动消毒装置，其特征在于：

位于箱体内上部的紫外灯(8)为无极紫外灯，且无极紫外灯波长为254nm。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的实验动物运输笼高通量自动消毒装置，其特征在于：

位于箱体内下部和两侧的紫外灯(8)为脉冲氙光紫外灯，且脉冲氙光紫外灯波长为254nm。

[权利要求 8] 根据权利要求1-7任一所述的实验动物运输笼高通量自动消毒装置，其特征在于：

所述前端支撑组件(1)、后端支撑组件(2)均包括两个支撑腿，所述支撑腿的底部设有万向轮(15)。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的实验动物运输笼高通量自动消毒装置，其特征在于：

所述滚筒(6)通过轴承安装在上部框架(5)上，滚筒(6)的一端设有从动链轮，上部框架(5)设有电机，电机输出轴安装主动链轮，主动链轮和各从动链轮通过链条连接。

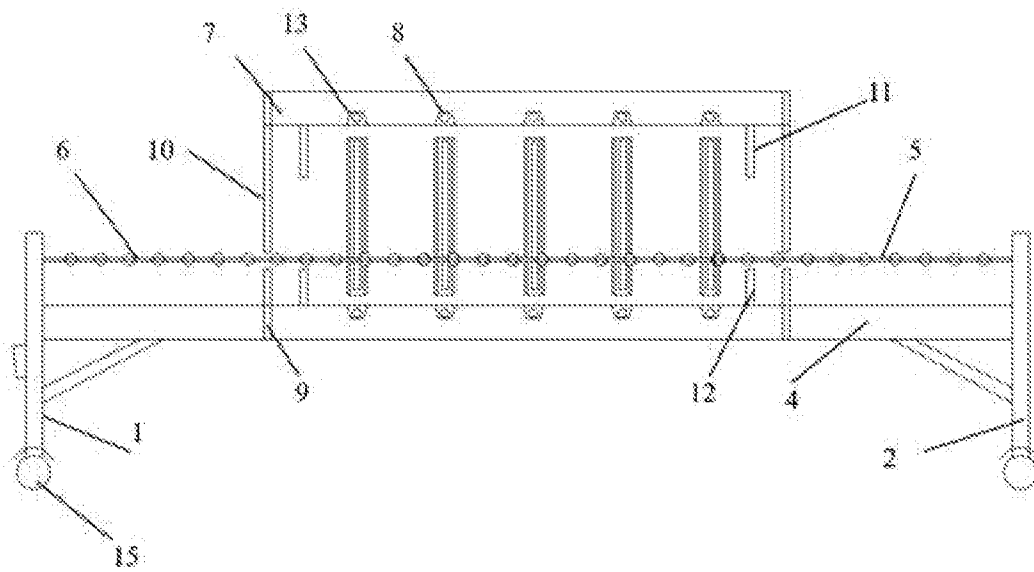
[权利要求 10] 根据权利要求9所述的实验动物运输笼高通量自动消毒装置，其特征在于：

还包括控制开关(14)，所述控制开关(14)用于控制电机的转动以及紫外灯(8)的开启，控制开关(14)可以设置在前端支撑组件(1)或后端支撑组件(2)上。

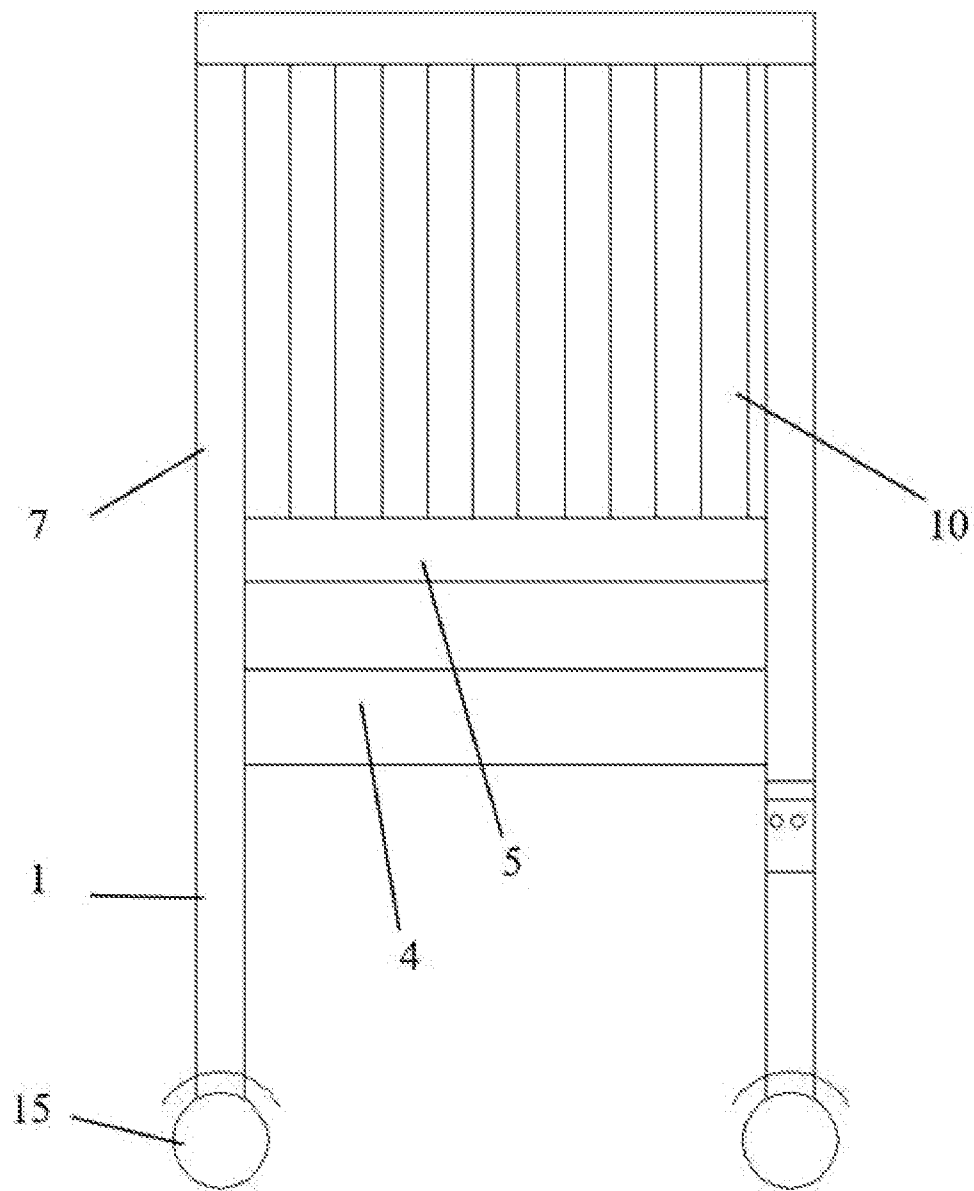
[图 1]



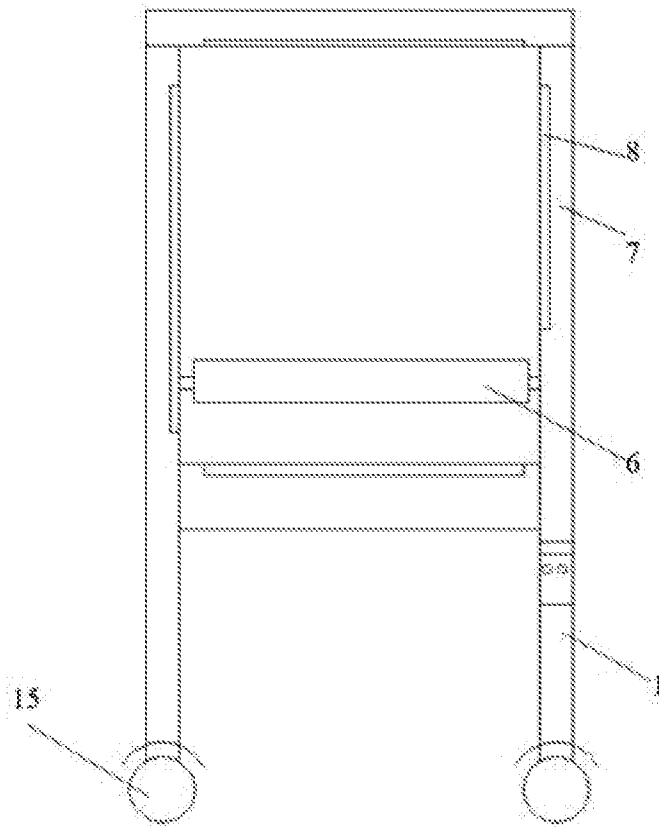
[图 2]



[图 3]



[图 4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/137721

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61L2/10(2006.01)i; A61L2/24(2006.01)i; A61L2/26(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: A61L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, ENTXTC, WPABS, DWPI, ENTXT, 中国期刊网全文数据库, CJFD, ISI Web of Science: 中国科学院深圳先进技术研究院, 刘兵峰, 周涛, 路中华, 陈子聪, 彭梓欣, 谭曦月, 梁崇春, 赵祯, 消毒, 灭菌, 杀菌, 消杀, 动物, 支撑, 框架, 滚筒, 滚轮, 辊, 紫外灯, 紫外光, 挡光, 挡板, 帘, 反光, 镜面, 梯形, 槽, 网罩, 灯罩, disinfect+, steriliz+, animal, support+, frame, roll+, ultraviolet lamp?, ultraviolet light, block+, plate, curtain, reflect+, mirror, trapezoid, groove, mesh cover, lamp cover

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 117180464 A (SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 08 December 2023 (2023-12-08) claims 1-10	1-10
Y	CN 218484879 U (XI'AN HENGJINGYUAN ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 February 2023 (2023-02-17) description, paragraphs 29-37, 40-46, and 50-52, and figures 1-6	1-10
Y	CN 212547705 U (CDGM GLASS CO., LTD.) 19 February 2021 (2021-02-19) description, paragraphs 19-25, and figure 1	1-10
Y	CN 218458355 U (LINGGUANG LIGHTING TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.) 10 February 2023 (2023-02-10) description, paragraphs 22-24, and figures 1-4	1-10
Y	CN 217828428 U (SUZHOU KAISKA INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 November 2022 (2022-11-18) description, paragraphs 30-37, and figures 1-7	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “D” document cited by the applicant in the international application
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 April 2024

Date of mailing of the international search report

18 April 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/137721

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 217162673 U (ZHONGKE XIMING MEDICAL TECHNOLOGY WUXI CO., LTD.) 12 August 2022 (2022-08-12) description, paragraphs 23-33, and figures 1-2	1-10
Y	CN 217612119 U (HEFEI SHANGZUO INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 October 2022 (2022-10-21) description, paragraphs 24-27, and figures 1-2	1-10
Y	JP H08242829 A (KUREHA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.) 24 September 1996 (1996-09-24) description, paragraphs 21-45, and figures 1-2	1-10
A	CN 108096614 A (SHANGHAI INSTITUTE OF PLANNED PARENTHOOD RESEARCH) 01 June 2018 (2018-06-01) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/137721

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	117180464	A	08 December 2023	None	
CN	218484879	U	17 February 2023	None	
CN	212547705	U	19 February 2021	None	
CN	218458355	U	10 February 2023	None	
CN	217828428	U	18 November 2022	None	
CN	217162673	U	12 August 2022	None	
CN	217612119	U	21 October 2022	None	
JP	H08242829	A	24 September 1996	JP 2766211 B2	18 June 1998
				KR 960033263 A	22 October 1996
CN	108096614	A	01 June 2018	None	

A. 主题的分类

A61L2/10(2006.01)i; A61L2/24(2006.01)i; A61L2/26(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: A61L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, CNTXT, ENTXTC, WPABS, DWPI, ENTXT, 中国期刊网全文数据库, ISI Web of Science: 中国科学院深圳先进技术研究院, 刘兵峰, 周涛, 路中华, 陈子聪, 彭梓欣, 谭曦月, 梁崇春, 赵鹏, 消毒, 灭菌, 杀菌, 消杀, 动物, 支撑, 框架, 滚筒, 滚轮, 辊, 紫外灯, 紫外光, 挡光, 挡板, 帘, 反光, 镜面, 梯形, 槽, 网罩, 灯罩, disinfect+, steriliz+, animal, support+, frame, roll+, ultraviolet lamp?, ultraviolet light, block+, plate, curtain, reflect+, mirror, trapezoid, groove, mesh cover, lamp cover

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 117180464 A (中国科学院深圳先进技术研究院) 2023年12月8日 (2023 - 12 - 08) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 218484879 U (西安恒净源环境科技有限公司) 2023年2月17日 (2023 - 02 - 17) 说明书第29-37、40-46、50-52段, 图1-6	1-10
Y	CN 212547705 U (成都光明光电股份有限公司) 2021年2月19日 (2021 - 02 - 19) 说明书第19-25段, 图1	1-10
Y	CN 218458355 U (领光照明科技(上海)有限公司) 2023年2月10日 (2023 - 02 - 10) 说明书第22-24段, 图1-4	1-10
Y	CN 217828428 U (苏州凯士卡智能科技有限公司) 2022年11月18日 (2022 - 11 - 18) 说明书第30-37段, 图1-7	1-10
Y	CN 217162673 U (中科西铭医疗科技无锡有限公司) 2022年8月12日 (2022 - 08 - 12) 说明书第23-33段, 图1-2	1-10

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“p” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年4月11日

国际检索报告邮寄日期

2024年4月18日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

尉磊

电话号码 (+86) 010-53962862

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 217612119 U (合肥尚左智能科技有限公司) 2022年10月21日 (2022 - 10 - 21) 说明书第24-27段，图1-2	1-10
Y	JP H08242829 A (KUREHA CHEMICAL IND. CO., LTD.) 1996年9月24日 (1996 - 09 - 24) 说明书第21-45段，图1-2	1-10
A	CN 108096614 A (上海市计划生育科学研究所) 2018年6月1日 (2018 - 06 - 01) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/137721

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	117180464	A	2023年12月8日	无	
CN	218484879	U	2023年2月17日	无	
CN	212547705	U	2021年2月19日	无	
CN	218458355	U	2023年2月10日	无	
CN	217828428	U	2022年11月18日	无	
CN	217162673	U	2022年8月12日	无	
CN	217612119	U	2022年10月21日	无	
JP	H08242829	A	1996年9月24日	JP 2766211 B2	1998年6月18日
				KR 960033263 A	1996年10月22日
CN	108096614	A	2018年6月1日	无	