

(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
2014 年 4 月 3 日 (03.04.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/047956 A1

(51) 国际专利分类号:
B08B 5/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2012/082538

(22) 国际申请日: 2012 年 10 月 8 日 (08.10.2012)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201210364804.0 2012 年 9 月 26 日 (26.09.2012) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 陈增宏 (CHEN, Zenghong); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 吴俊豪 (WU, Chunhao); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 林昆贤 (LIN, Kunhsien); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 齐明虎 (QI, Minghu); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 郭振华 (GUO, Zhenhua); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 杨卫兵 (YANG, Weibing); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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))。

(54) Title: CLEAN ROOM AND AUTOMATIC CLEANING BOX THEREOF

(54) 发明名称: 洁净室及其自动清洁盒

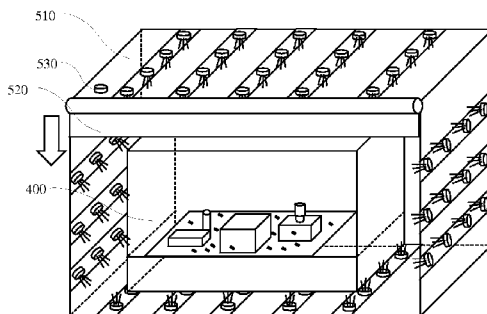


图 7 / Fig. 7

(57) Abstract: A clean room is used to store glass substrates. A particle monitoring unit and an automatic cleaning box are disposed in the clean room. The automatic cleaning box is used to clean the particle monitoring unit. The clean room can clean a cartridge and the particle monitoring unit therein, which is convenient and quick, thus reducing the human resource cost.

(57) 摘要: 一种洁净室, 用于存放玻璃基板, 该洁净室内设有粒子监测单元和自动清洁盒, 自动清洁盒用于对粒子监测单元进行清洁。该洁净室可以在其内部对卡匣和粒子监测单元进行清洁, 方便快捷, 有效降低了人力成本。



WO 2014/047956 A1

说明书

发明名称：洁净室及其自动清洁盒

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及液晶面板生产制造技术领域，特别是涉及一种洁净室及其自动清洁盒。

[3] 【背景技术】

[4] 液晶面板是由玻璃基板经过多道制程制作而成，玻璃基板在各个制程和各道检测工艺中，都需在无尘环境下完成。液晶面板制造行业中，玻璃面板存储于洁净室（Stocker）中，通过自动化搬运设备使玻璃基板完成各个制程和各道检测，而洁净室内如泄漏粒子（Particle）将对玻璃制程和检测有很大影响，会造成液晶面板良率下降。

[5] 目前对于洁净室粒子监测，可以通过粒子监测单元来量测各洁净室内粒子的变化状况，然而由于粒子监测单元会接触泄漏粒子的地方，经过长期使用后，粒子会累积在粒子监测单元上，此时需要人工定期清洁粒子监测单元，以保证粒子监测单元监控数据的准确性，然而人工清洁粒子监测单元花费时间较长，严重影响液晶面板的生产效率。

[6] 【发明内容】

[7] 本发明主要解决的技术问题是提供一种洁净室，以解决现有技术中人工清洁粒子监测单元花费时间较长的问题。

[8] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种洁净室，用于存放玻璃基板，该洁净室内设有粒子监测单元，其中，该洁净室内还设有自动清洁盒，该自动清洁盒用于对该粒子监测单元进行清洁；

[9] 该自动清洁盒包括：

[10] 盒体，该盒体内壁设有多个吹吸气嘴；

[11] 盒盖，封闭该盒体以形成清洁空间；

[12] 控制单元，用于控制该多个吹吸气嘴进行吹吸工作及控制该盒盖打开或关闭。

[13] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种洁净室，用

于存放玻璃基板，该洁净室内设有粒子监测单元，该洁净室内还设有自动清洁盒，该自动清洁盒用于对该粒子监测单元进行清洁。

[14] 根据本发明一优选实施例，该洁净室内设有储位架，该储位架包括多个储位，该多个储位包括：

[15] 卡匣储位，用于存放卡匣，该卡匣用于存放该玻璃基板；

[16] 自动清洁储位，用于放置该自动清洁盒。

[17] 根据本发明一优选实施例，该自动清洁盒包括：

[18] 箱体，该箱体内壁设有多个吹吸气嘴；

[19] 盒盖，封闭该箱体以形成清洁空间；

[20] 控制单元，用于控制该多个吹吸气嘴进行吹吸工作及控制该盒盖打开或关闭。

[21] 根据本发明一优选实施例，该盒盖为卷帘。

[22] 根据本发明一优选实施例，该粒子监测单元包括：

[23] 粒子计数器，用于监测粒子数量；

[24] 无线通信模块，与该粒子计数器电连接，用于与外部监控中心保持通信；

[25] 电源，与粒子计数器和该无线通信模块电连接，用于向粒子计数器和该无线通信模块供电。

[26] 根据本发明一优选实施例，该粒子监测单元还包括卡匣框架，该卡匣框架与该卡匣储位相匹配，用于固定该粒子计数器、该无线通信模块以及该电源。

[27] 根据本发明一优选实施例，该洁净室内设有自动化搬运设备，该自动化搬运设备用于搬运该卡匣及该粒子监测单元。

[28] 根据本发明一优选实施例，该自动化搬运设备包括搬运叉，该搬运叉用于叉取卡匣及该粒子监测单元。

[29] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种自动清洁盒，用于在洁净室中对粒子监测单元及卡匣进行清洁，其特征在于，该自动清洁盒包括：

[30] 箱体，该箱体内壁设有多个吹吸气嘴；

[31] 盒盖，封闭该箱体以形成清洁空间；

[32] 控制单元，用于控制该多个吹吸气嘴进行吹吸工作及控制该盒盖打开或关闭。

[33] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明提供的洁净室中增设自动清洁盒，可以在洁净室内部对卡匣和粒子监测单元进行清洁，其方便快捷，有效地降低了人力成本。

[34] **【附图说明】**

[35] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图，其中：

[36] 图1为根据本发明一优选实施例的洁净室的立体结构示意图；

[37] 图2为图1中所示的洁净室的前视截面示意图；

[38] 图3为图1中所示的粒子监测单元的结构示意图；

[39] 图4为图3中所示的粒子监测单元的模块示意图；

[40] 图5为图3中所示的粒子监测单元受污染的示意图；

[41] 图6为图1中所示的自动清洁盒的立体结构示意图；

[42] 图7为图6中所示的自动清洁盒的工作状态图一；。

[43] 图8为图6中所示的自动清洁盒的工作状态图二；

[44] 图9为图6中所示的自动清洁盒的工作状态图三。

[45] **【具体实施方式】**

[46] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[47] 请一并参阅图1和图2，本发明提供一种洁净室10，用于存放玻璃基板，该洁净室10由顶板110、侧板120以及底板130围合形成。该洁净室10包括储位架140、自动化搬运设备160、粒子监测单元400以及自动清洁盒500。

[48] 储位架140放置于底板130上，该储位架140包括多个储位，该多个储位包括用于存放卡匣142的卡匣储位和用于放置自动清洁盒500的自动清洁储位。其中，卡匣142用于存玻璃基板。

- [49] 该自动化搬运设备160包括搬运叉162，该搬运叉162用于叉取该储位架140上的该卡匣142、粒子监测单元400及自动清洁盒500。
- [50] 请一并参阅图3至图5，粒子监测单元400包括粒子计数器410、无线通信模块420、电源430以及卡匣框架440。
- [51] 其中，该粒子计数器410用于监测洁净室10内的粒子数量；该无线通信模块420与粒子计数器410电连接，用于与外部监控中心保持通信；该电源430与粒子计数器410和该无线通信模块420电连接，用于向粒子计数器410和该无线通信模块420供电；该卡匣框架440与该卡匣储位相匹配，用于固定该粒子计数器410、该无线通信模块420以及该电源430。
- [52] 粒子监测单元400可用于对多个洁净室进行监测，如图1中所示，粒子监测单元400在一个洁净室10监测完毕后可以被搬运到下一个洁净室进行监测。
- [53] 卡匣142及粒子监测单元400经常被自动化搬运设备160搬运到洁净室10的各个储位，长期使用后，粒子450会累积在粒子监测单元400及卡匣142上。现有技术中需要人工清洁粒子监测单元400及卡匣142，花费时间较长，严重影响液晶面板的生产效率。
- [54] 因此，本发明提供一种自动清洁盒500，请一并参阅图5，该自动清洁盒500包括箱体510、盒盖520以及控制单元530。
- [55] 其中，该箱体510内壁设有多个吹吸气嘴512；该盒盖520封闭该箱体510以形成清洁空间；该控制单元530用于控制该多个吹吸气嘴512进行吹吸工作及控制该盒盖520打开或关闭。
- [56] 具体而言，该箱体510可为图5中所示的矩形箱体形状，但并不于此。该箱体510可以插入到自动清洁储位，或者，可以将储位架140的某些储位封闭形成该箱体510。该盒盖520可为卷帘或推拉式门板。
- [57] 请一并参阅图6至图8，图6至图8示出了自动清洁盒500的工作状态图。
- [58] 当粒子监测单元400或卡匣142上累积了较多的粒子时，首先，可通过自动化搬运设备160将其搬运到自动清洁盒500内，如图6中所示；其次，控制单元530控制盒盖520封闭箱体510，如图7中所示；然后，控制单元530控制多个吹吸气嘴512进行吹吸工作，清洁该粒子监测单元400或卡匣142上累积的粒子，清洁完毕

后，控制单元530控制盒盖520打开，如图8中所示；最后，自动化搬运设备160将粒子监测单元400或卡匣142搬运出，完成粒子监测单元400或卡匣142的清洁。

[59] 综上所述，本领域技术人容易理解，本发明提供的洁净室10中增设有自动清洁盒500，可以在洁净室10内部对卡匣142和粒子监测单元400进行清洁，其方便快捷，有效地降低了人力成本。

[60] 以上所述仅为本发明的示例性实施例，并非因此限制本发明的专利保护范围，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技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种洁净室，用于存放玻璃基板，所述洁净室内设有粒子监测单元，其中，所述洁净室内还设有自动清洁盒，所述自动清洁盒用于对所述粒子监测单元进行清洁；
所述自动清洁盒包括：
箱体，所述箱体内壁设有多个吹吸气嘴；
盒盖，封闭所述箱体以形成清洁空间；
控制单元，用于控制所述多个吹吸气嘴进行吹吸工作及控制所述盒盖打开或关闭。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的洁净室，其中，所述盒盖为卷帘。
- [权利要求 3] 一种洁净室，用于存放玻璃基板，所述洁净室内设有粒子监测单元，其中，所述洁净室内还设有自动清洁盒，所述自动清洁盒用于对所述粒子监测单元进行清洁。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的洁净室，其中，所述洁净室内设有储位架，所述储位架包括多个储位，所述多个储位包括：
卡匣储位，用于存放卡匣，所述卡匣用于存放所述玻璃基板；
自动清洁储位，用于放置所述自动清洁盒。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的洁净室，其中，所述自动清洁盒包括：
箱体，所述箱体内壁设有多个吹吸气嘴；
盒盖，封闭所述箱体以形成清洁空间；
控制单元，用于控制所述多个吹吸气嘴进行吹吸工作及控制所述盒盖打开或关闭。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的洁净室，其中，所述盒盖为卷帘。
- [权利要求 7] 根据权利要求4所述的洁净室，其中，所述粒子监测单元包括：
粒子计数器，用于监测粒子数量；
无线通信模块，与所述粒子计数器电连接，用于与外部监控中心保持通信；
电源，与所述粒子计数器和所述无线通信模块电连接，用于向所

述粒子计数器和所述无线通信模块供电。

- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的洁净室，其中，所述粒子监测单元还包括卡匣框架，所述卡匣框架与所述卡匣储位相匹配，用于固定所述粒子计数器、所述无线通信模块以及所述电源。
- [权利要求 9] 根据权利要求4所述的洁净室，其中，所述洁净室内设有自动化搬运设备，所述自动化搬运设备用于搬运所述卡匣及所述粒子监测单元。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的洁净室，其中，所述自动化搬运设备包括搬运叉，所述搬运叉用于叉取卡匣及所述粒子监测单元。
- [权利要求 11] 一种自动清洁盒，用于在洁净室中对粒子监测单元及卡匣进行清洁，其中，所述自动清洁盒包括：
箱体，所述箱体内壁设有多个吹吸气嘴；
盒盖，封闭所述箱体以形成清洁空间；
控制单元，用于控制所述多个吹吸气嘴进行吹吸工作及控制所述盒盖打开或关闭。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的自动清洁盒，其中，所述盒盖为卷帘。

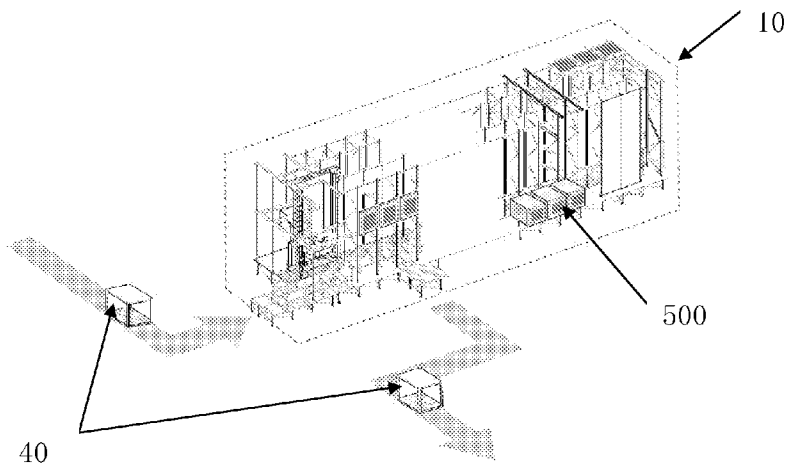


图 1

10
~

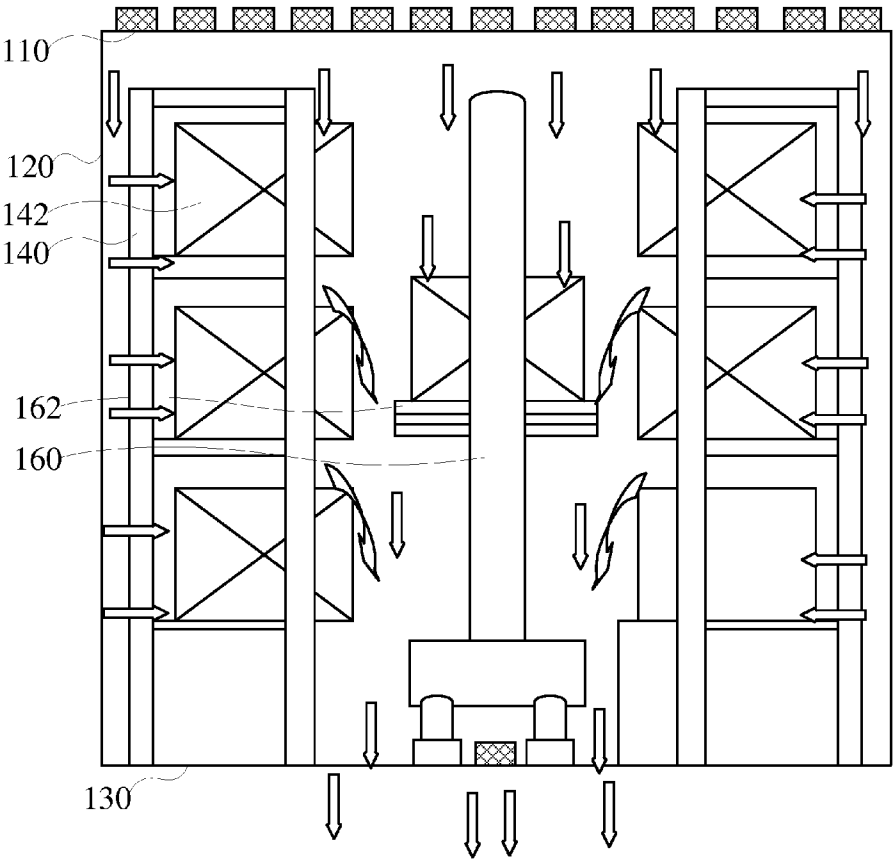


图 2

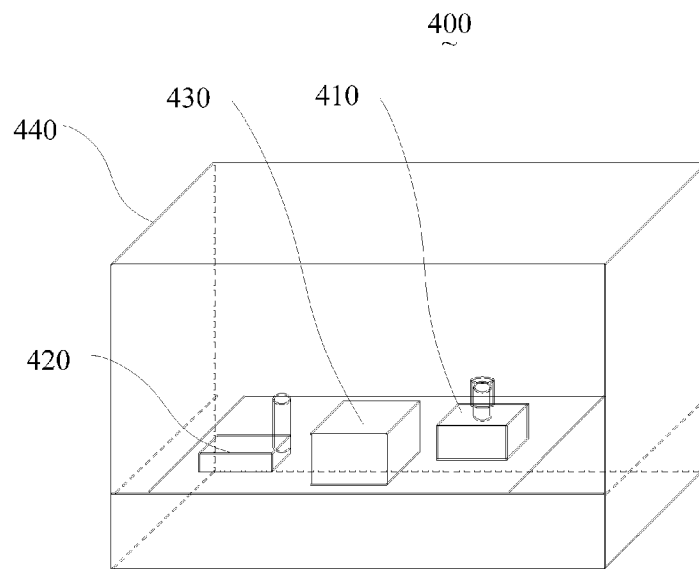


图 3

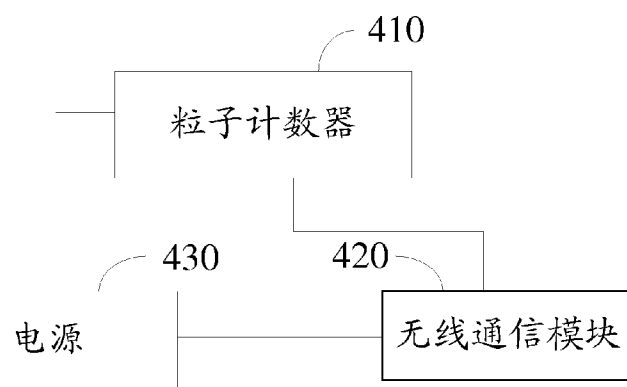


图 4

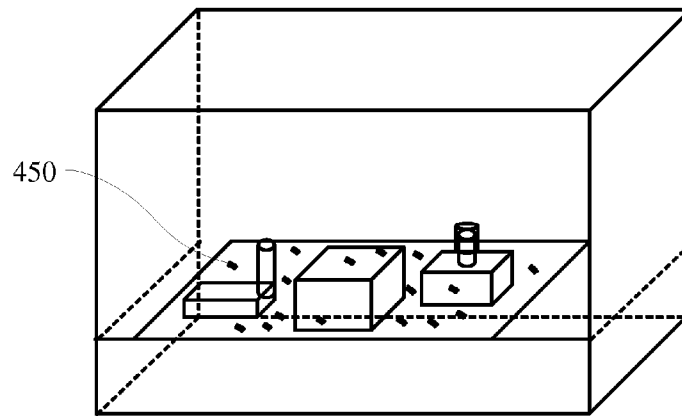


图 5

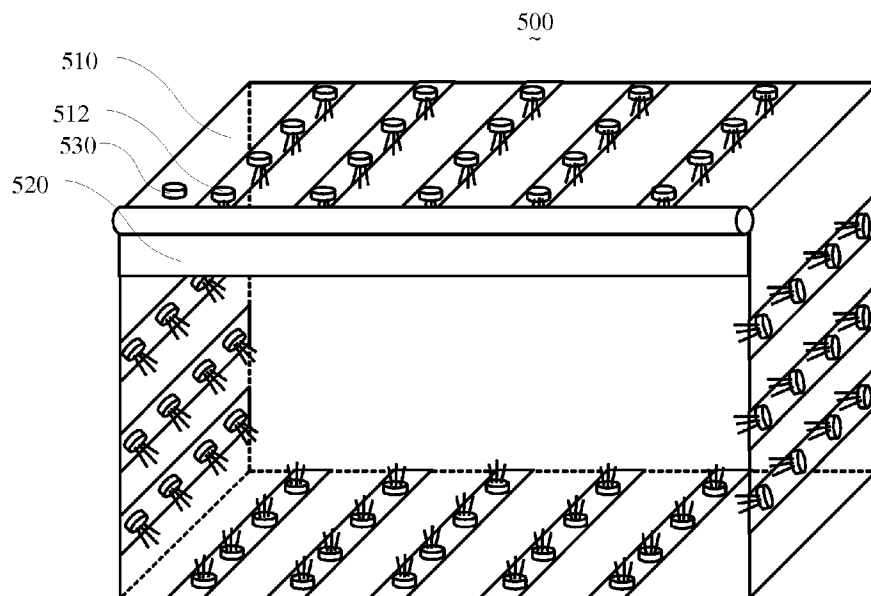


图 6

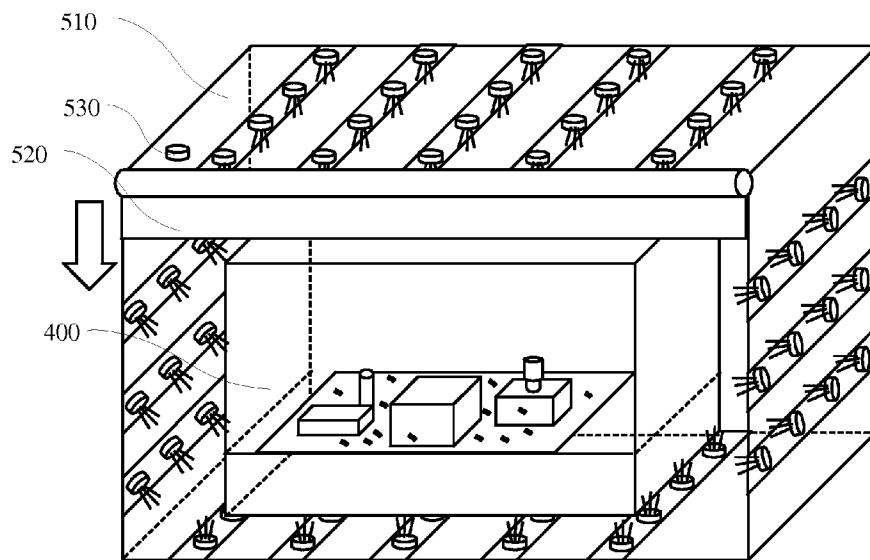


图 7

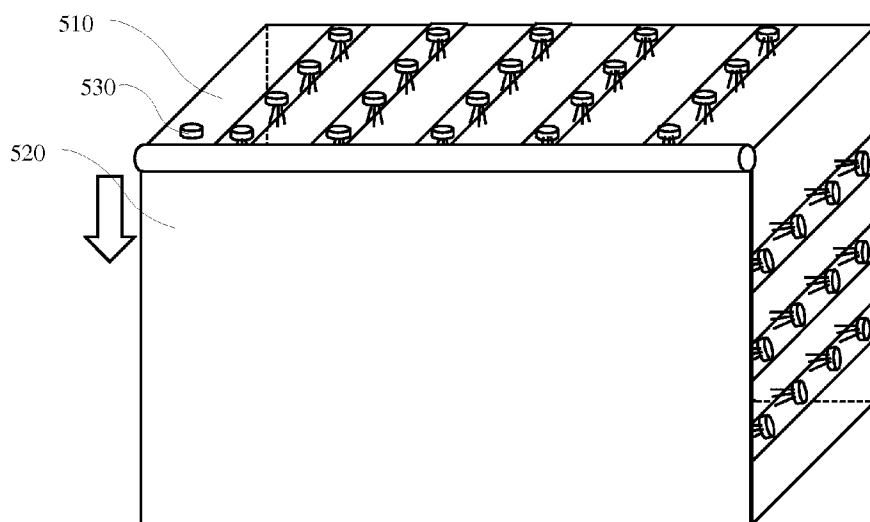


图 8

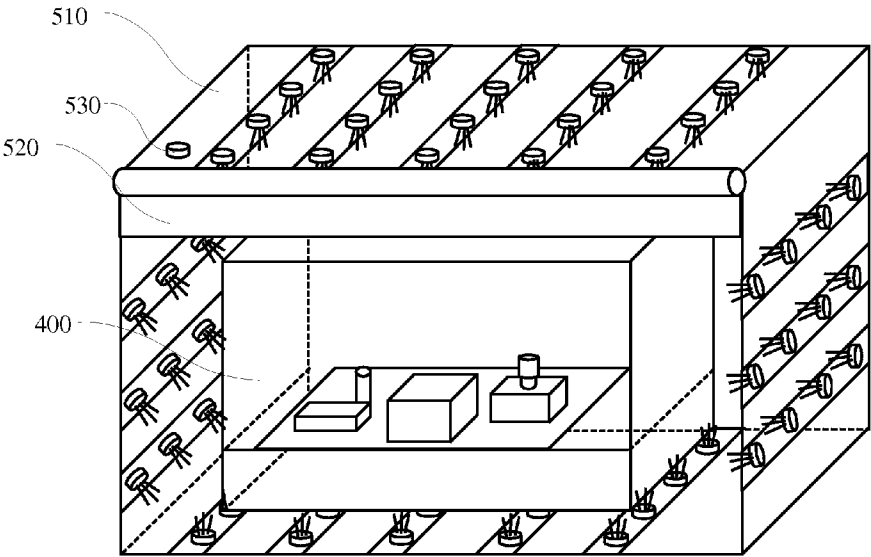


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/082538

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B08B 5/02 (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: B08B 5/-; B08B 13/-

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,CPRSABS,MOABS,HKABS,TWABS,DWPI,SIPOABS,CPEA,JPABS,TWXT,CNTXT: automatic+, gas, nozzl+, particle? w monitor+, glass w baseplate?, clean+ w box??. warehouse?, dirt?, dust?, clean+ w room, particle?, monitor+, clean+, inspect+, exam+, check+, detect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 200954515 Y (QIAOHUI ENTPR. CO. LTD.) 03 October 2007 (03.10.2007) description, pages 2-4, and figure 1	11-12
Y	CN 200954515 Y (QIAOHUI ENTPR. CO. LTD.) 03 October 2007 (03.10.2007) description, pages 2-4, and figure 1	1-10
Y	CN 101004281 A (M & ZANDER FACILITY ENG. GMBH.) 25 July 2007 (25.07.2007) description, page 3, and figure 3	1-10
A	CN 101492118 A (AU. OPTRONICS CORP.) 29 July 2009 (29.07.2009) the whole document	1-12
A	CN 202289755 U (DONGGUAN VILLO CLEANING EQUIOMENT CO. LTD.) 04 July 2012 (04.07.2012) the whole document	1-12
A	JP 2006-10353 A (FUJI DENKI TECHNO ENG. KK.) 12 January 2006 (12.01.2006) the whole document	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&”document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 06 June 2013 (06.06.2013)	Date of mailing of the international search report 04 July 2013 (04.07.2013)
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer GU, Wenwen Telephone No. (86-10) 82245120

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/082538

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN200954515 Y	03.10.2007	None	
CN101004281 A	25.07.2007	DE102005050010 A1	12.04.2007
		TW200730266 A	16.08.2007
		CN101004281 B	23.11.2011
CN101492118 A	29.07.2009	CN101492118 B	08.02.2012
CN202289755 U	04.07.2012	None	
JP 2006-10353 A	12.01.2006	None	

A. 主题的分类

B08B 5/02 (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:B08B 5/-; B08B 13/-

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, CPRSABS, MOABS, HKABS, TWABS, DWPI, SIPOABS, CPEA, JPABS, TWTXT, CNTXT: 自动, 清洁, 气, 超净室, 气嘴, 超净, 粒子监测, 粒子, 颗粒, 检测, 监测, 侦测, 玻璃基板, 测, 无尘室, 洁净室, 清洁盒, 玻璃基板, 货栈, 清洁间, 超净间, 洁净间, 无尘间, 尘, 探测, clean+ w room, particle?, monitor+, clean+, dust, inspect+, exam+, check+, detect+

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
X	CN200954515 Y (乔辉企业股份有限公司) 03.10 月 2007 (03.10.2007) 说明书 2-4 页、附图 1	11-12
Y	CN200954515 Y (乔辉企业股份有限公司) 03.10 月 2007 (03.10.2007) 说明书 2-4 页、附图 1	1-10
Y	CN101004281 A (M+W 山德尔简易工程学有限公司) 25.7 月 2007 (25.07.2007) 说明书第 3 页、图 3	1-10
A	CN101492118 A (友达光电股份有限公司) 29.7 月 2009 (29.07.2009) 全文	1-12
A	CN202289755 U (东莞市汇乐清洁设备有限公司) 04.7 月 2012 (04.07.2012) 全文	1-12
A	JP 特开 2006-10353 A (FUJI DENKI TECHNO ENG KK) 12.1 月 2006 (12.01.2006) 全文	1-12

☐ 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

“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
06.6 月 2013 (06.06.2013)

国际检索报告邮寄日期
04.7 月 2013 (04.07.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

受权官员

顾雯雯
电话号码: (86-10) 82245120

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/082538

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN200954515 Y	03.10.2007	无	
CN101004281 A	25.07.2007	DE102005050010 A1	12.04.2007
		TW200730266 A	16.08.2007
		CN101004281 B	23.11.2011
CN101492118 A	29.07.2009	CN101492118 B	08.02.2012
CN202289755 U	04.07.2012	无	
JP 特开 2006-10353 A	12.01.2006	无	