

(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
2018 年 11 月 15 日 (15.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/205397 A1

- (51) 国际专利分类号:
B08B 3/10 (2006.01) *B08B 1/00* (2006.01)
B08B 3/12 (2006.01) *B08B 3/08* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/091645
- (22) 国际申请日: 2017 年 7 月 4 日 (04.07.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710329210.9 2017 年 5 月 11 日 (11.05.2017) CN
- (71) 申请人: 惠科股份有限公司(HKC CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园, Guangdong 518000 (CN)。 重庆惠科金渝光电科技有限公司(CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国重庆
- 市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 404100 (CN)。
- (72) 发明人: 简重光(CHIEN, Chungkuang); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳中一专利商标事务所(SHENZHEN ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路 1014 号老特区报社四楼 (5 号信箱), Guangdong 518028 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) Title: VIBRATION CLEANING DEVICE, METHOD AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种振动式清洗装置、方法及系统

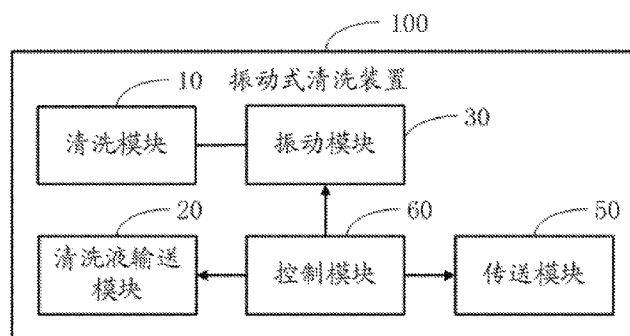


图 1

10 Cleaning module
20 Cleaning liquid conveying module
30 Vibration module
50 Conveying module
60 Control module
100 Vibration cleaning device

(57) Abstract: A vibration cleaning device (100), method and system. The vibration cleaning device (100) comprises a cleaning module (10), used for cleaning objects by means of a cleaning liquid; a cleaning liquid conveying module (20), used for conveying the cleaning liquid to the objects in the process of cleaning the objects by the cleaning module (10); a vibration module (30), used for moving in vibration fashion at a preset vibration frequency and driving the cleaning module (10) to vibrate so as to enable the cleaning module (10) to perform vibration cleaning on the objects by means of the cleaning liquid; a cleaning tank (40), used for placing the objects to be cleaned and the cleaning liquid after cleaning the objects; a conveying module (50), used for conveying the objects to be cleaned into the cleaning tank (40) and conveying the cleaned objects out of the cleaning tank (40); and a control module (60), used for controlling working states of the cleaning liquid conveying module (20), the vibration module (30) and the conveying module (50).

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, 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, 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: 一种振动式清洗装置(100)、方法及系统, 其中, 振动式清洗装置(100)包括清洗模块(10), 用于通过清洗液对物体进行清洗; 清洗液输送模块(20), 用于在清洗模块(10)对物体进行清洗的过程中向物体输送清洗液; 振动模块(30), 用于以预设振动频率振动式运动并带动清洗模块(10)振动, 以使清洗模块(10)通过清洗液对物体进行振动式清洗; 清洗槽(40), 用于放置待清洗的物体和清洗了物体之后的清洗液; 传送模块(50), 用于将待清洗的物体传送至清洗槽(40)并将已清洗的物体运出清洗槽(40); 控制模块(60), 用于对清洗液输送模块(20)、振动模块(30)和传送模块(50)的工作状态进行控制。

一种振动式清洗装置、方法及系统

技术领域

[0001] 本申请实施例属于清洗装置技术领域，尤其涉及一种振动式清洗装置、方法及系统。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展，各种机械制造的自动化装置层出不穷，逐渐取代传统的手工劳作，为人们的生产和生活带来了极大便利，提高了生产效率、降低了人工成本。

[0003] 然而，现有的清洗装置通常都是由驱动电机和清洁刷构成，由驱动电机带动清洁刷上下左右运动以实现对物体的清洗，无法有效去除对顽固污渍且清洗效率较低。

技术问题

[0004] 本申请实施例提供一种振动式清洗装置、方法及系统，旨在解决现有的清洗装置通常都是由驱动电机和清洁刷构成，由驱动电机带动清洁刷上下左右运动以实现对物体的清洗，无法有效去除对顽固污渍且清洗效率较低的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本申请实施例提供一种振动式清洗装置，其包括：

[0006] 清洗模块，用于通过清洗液对物体进行清洗，所述物体包括显示面板；

[0007] 清洗液输送模块，独立设置或设置于所述清洗模块上，用于在所述清洗模块对所述物体进行清洗的过程中向所述物体输送所述清洗液；

[0008] 振动模块，与所述清洗模块机械连接，用于以预设振动频率振动式运动并带动所述清洗模块振动，以使所述清洗模块通过所述清洗液对所述物体进行振动式清洗；

[0009] 清洗槽，用于放置待清洗的所述物体和清洗了所述物体之后的所述清洗液；

[0010] 传送模块，用于将待清洗的所述物体传送至所述清洗槽并将已清洗的所述物体

运出所述清洗槽；

[0011] 控制模块，分别与所述清洗液输送模块、所述振动模块和所述传送模块通信连接，用于对所述清洗液输送模块、所述振动模块和所述传送模块的工作状态进行控制。

[0012] 在一个实施例中，所述振动式清洗装置还包括超声波发生模块，其设置于所述清洗模块，用于向外发射超声波能量，使输送至所述物体的所述清洗液中的气泡受所述超声波能量的冲击而破裂并产生冲击波，以通过所述冲击波对所述物体进行清洗。

[0013] 在一个实施例中，所述超声波发生模块为具有多档可调节的频率的超声波发生器。

[0014] 在一个实施例中，所述多档可调节的频率的可调节范围为10 KHZ ~200KHZ。

[0015] 在一个实施例中，所述超声波发生器包括轻度清洗档位、中度清洗档位、重度清洗档位和强力清洗档位。

[0016] 在一个实施例中，所述轻度清洗档位的频率在10 KHZ ~50KHZ范围内线性可调，所述中度清洗档位频率的在50 KHZ ~100KHZ范围内线性可调，所述重度清洗档位的频率在100 KHZ ~150KHZ范围内线性可调，所述强力清洗档位的频率在150 KHZ ~200KHZ范围内线性可调。

[0017] 在一个实施例中，所述清洗模块为清洗刷、海绵清洁块或纤维清洁布。

[0018] 在一个实施例中，所述清洗液输送模块包括：

[0019] 液体输送单元，独立设置或设置于所述清洗模块，用于输送所述清洗液；

[0020] 喷水单元，设置于所述液体输送单元的出液口，用于将所述清洗液喷洒到所述物体上。

[0021] 在一个实施例中，所述液体输送单元包括液体输送管道，所述喷水单元包括喷水头。

[0022] 在一个实施例中在于，所述液体输送管为塑料管、金属管或合成材料管，所述喷水头为莲蓬头、高压水枪、螺旋喷头或雾化喷头。

[0023] 在一个实施例中，所述清洗液包括纯水、双氧水、有机膦酸、多元羧酸盐、芳

族磺酸和胺-环氧烷加成物中的一种或多种。

[0024] 在一个实施例中，所述清洗模块为清洗刷，所述振动模块为振动电机。

[0025] 在一个实施例中，所述清洗刷包括：

[0026] 刷头，用于与所述物体直接接触，以对所述物体进行清洗；

[0027] 刷柄，分别与所述刷头和所述振动电机连接，用于在所述振动电机的带动下振动并带动所述刷头振动，以使所述刷头对所述物体进行振动式清洗。

[0028] 在一个实施例中，所述清洗槽为矩形凹槽、圆形凹槽或异形凹槽。

[0029] 在一个实施例中，所述传送模块包括传送带、机械夹爪、传送滚轮或机械滑轨。

[0030] 在一个实施例中，所述控制模块为个人计算机。

[0031] 本申请实施例还提供一种振动式清洗方法，所述方法基于上述的振动式清洗装置实现，所述方法包括由所述控制模块执行的以下步骤：

[0032] 将待清洗的物体传送至清洗槽，所述物体包括显示面板；

[0033] 在对所述物体进行清洗的过程中，向所述物体输送清洗液；

[0034] 通过所述清洗液对所述物体进行振动式清洗；

[0035] 将已清洗的所述物体运出所述清洗槽。

[0036] 在一个实施例中，所述方法还包括：

[0037] 发射超声波能量，使输送至所述物体的所述清洗液中的气泡受所述超声波能量的冲击而破裂并产生冲击波，以通过所述冲击波对所述物体进行清洗。

[0038] 本申请实施例还提供一种振动式清洗系统，所述系统基于上述的振动式清洗装置实现，所述系统为所述控制模块中的软件程序系统，所述控制模块包括：

[0039] 传送单元，用于将待清洗的物体传送至清洗槽，所述物体包括显示面板；

[0040] 输送单元，用于在对所述物体进行清洗的过程中，向所述物体输送清洗液；

[0041] 清洗单元，用于通过所述清洗液对所述物体进行振动式清洗；

[0042] 所述传送单元还用于将已清洗的所述物体运出所述清洗槽。

[0043] 在一个实施例中，所述系统还包括：

[0044] 超声波发射单元，用于发射超声波能量，使输送至所述物体的所述清洗液中的气泡受所述超声波能量的冲击而破裂并产生冲击波，以通过所述冲击波对所述

物体进行清洗。

发明的有益效果

有益效果

[0045] 本申请实施例通过采用振动式清洗方式对物体进行清洗，可以有效去除物体表面的顽固污渍且可有效提高清洗效率。

对附图的简要说明

附图说明

[0046] 为了更清楚地说明本申请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，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，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。

[0047] 图1是本申请的一个实施例提供的振动式清洗装置的结构框图；

[0048] 图2是本申请的另一个实施例提供的振动式清洗装置的结构框图；

[0049] 图3是本申请的一个实施例提供的振动式清洗装置的机械结构示意图；

[0050] 图4是本申请的另一个实施例提供的振动式清洗装置的机械结构示意图；

[0051] 图5是本申请的一个实施例提供的振动式清洗方法的流程示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0052] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述，显然，所描述的实施例是本申请一模块分的实施例，而不是全模块的实施例。基于本申请中的实施例，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，都应当属于本申请保护的范围。

[0053] 本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“包括”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含一系列步骤或单元的过程、方法或系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步

骤或单元。此外，术语“第一”、“第二”和“第三”等是用于区别不同对象，而非用于描述特定顺序。

[0054] 如图1所示，本申请的一个实施例提供一种振动式清洗装置100，其包括清洗模块10、清洗液输送模块20、振动模块30、清洗槽40、传送模块50、控制模块60。

[0055] 清洗模块10，用于通过清洗液对物体进行清洗，所述物体包括显示面板。

[0056] 在具体应用中，清洗模块可以是清洗刷、海绵清洁块、纤维清洁布等，物体还可以包括玻璃阵列基板、机械手表等精密仪器以及工业机床、牙齿等可以通过振动式清洗方式清洗的物体。

[0057] 清洗液输送模块20，独立设置或设置于清洗模块10上，用于在清洗模块10对物体进行清洗的过程中向物体输送清洗液。

[0058] 在具体应用中，清洗液可以是任意可以对物体进行清洗且不会对物体造成腐蚀性损伤的液体类物质。

[0059] 在一个实施例中，清洗液包括纯水、双氧水、有机膦酸、多元羧酸盐、芳族磺酸和胺-环氧烷加成物中的一种或多种。

[0060] 振动模块30，与清洗模块10机械连接，用于以预设振动频率振动式运动并带动清洗模块10振动，以使清洗模块10通过清洗液对物体进行振动式清洗。

[0061] 在具体应用中，预设振动频率可以根据实际需要进行设置，例如可以将预设振动频率设置为在一定频率范围内线性可调或多档可调。

[0062] 在具体应用中，振动模块可以是各种类型的能够实现振动式运动的振动电机，例如，直流式振动电机、交流式振动电机、步进式振动电机或传感式振动电机等。

[0063] 清洗槽40（图1中未示出），用于放置待清洗的物体和清洗了物体之后的清洗液。

[0064] 在具体应用中，清洗槽可以根据实际需要设置为任意的能够实现放置物体和收集已使用的清洗液的槽体，例如矩形凹槽、圆形凹槽、异形凹槽等等，清洗槽还可以带有透明塑料或玻璃罩，用于在清洗过程中防止清洗液飞溅。

[0065] 传送模块50，用于将待清洗的物体传送至清洗槽40并将已清洗的物体运出清洗

槽。

[0066] 在具体应用中，传送模块可以是任意的能够对物体进行运送的机械装置，例如，传送带、机械夹爪、传送滚轮或机械滑轨等。

[0067] 控制模块60，分别与清洗液输送模块20、振动模块30和传送模块50通信连接，用于对清洗液输送模块20、振动模块30和传送模块50的工作状态进行控制。

[0068] 在具体应用中，对各模块的工作状态进行控制具体是指控制各模块的开启和关闭，控制振动模块的振动频率，控制传送模块的传送路径等，用于协调各模块的工作，以使对物体的清洗过程顺利进行。

[0069] 在一个实施例中，控制模块可以是任意的具有控制功能的器件，例如，个人计算机、中央处理器CPU、特定集成电路ASIC（Application Specific Integrated Circuit）等。

[0070] 本实施例中，实线表示机械连接关系，带箭头的连接线表示通信连接。

[0071] 本实施例通过在振动式清洗装置上设置可以输送清洗液的清洗液输送模块，可以在对物体进行振动式清洗的同时，利用清洗液对物体进行辅助清洗，从而有效增强清洗效果，提高清洗效率。

[0072] 如图2所示，在本申请的一个实施例中，振动式清洗装置100还包括超声波发生模块70；清洗液输送模块20包括液体输送单元21和喷水单元22。

[0073] 超声波发生模块70设置于清洗模块10，用于向外发射超声波能量，使输送至物体的清洗液中的气泡受超声波能量的冲击而破裂并产生冲击波，以通过冲击波对物体进行清洗。

[0074] 在一个实施例中，超声波发生模块为具有多档可调节的频率的超声波发生器。

[0075] 在某些实施方式中，超声波发生器的频率调节档位可以根据需要进行设置，例如可以设置为轻度清洗、中度清洗、重度清洗、强力清洗等档位。

[0076] 在一个实施例中，超声波发生器的频率可以根据需要设置为任意可行的频率范围。例如，10 KHZ ~200KHZ。

[0077] 在一个实施例中，超声波发生器包括轻度清洗、中度清洗、重度清洗和强力清洗共四个频率调节档位并且每个频率调节档位的频率固定、阶梯性可调或者线性可调。例如，轻度清洗档位的频率在10 KHZ ~50KHZ范围内线性可调、中度

清洗的频率在50 KHZ ~100KHZ范围内线性可调、重度清洗的频率在100 KHZ ~150KHZ范围内线性可调、强力清洗的频率在150 KHZ ~200KHZ范围内线性可调。

- [0078] 液体输送单元21，独立设置或设置于清洗模块10，用于输送清洗液。
- [0079] 喷水单元22，设置于液体输送单元21的出液口，用于将清洗液喷洒到物体上。
- [0080] 在具体应用中，液体输送单元具体可以包括液体输送管，液体输送管可以选用能够实现液体输送功能的任意管道，例如塑料材质、金属材质或合成材料制成的软管或硬管等；喷水单元具体可以包括喷水头，可以根据需要选用任意类型的喷水头，例如莲蓬头、高压水枪、螺旋喷头或雾化喷头。
- [0081] 本实施例中，实线表示机械连接关系，带箭头的连接线表示通信连接。
- [0082] 本实施例通过在振动式清洗装置上设置可以产生超声波能量的超声波发生模块，可以通过超声波能量使清洗液中的气泡破裂而产生冲击波，以通过冲击波对物体进行清洗，可以有效加强清洗力度，从而提高清洗效率。
- [0083] 如图3所示，本申请的一个实施例示例性的示出了图1所对应的实施例中的振动式清洗装置100的机械结构。在本实施例中，清洗模块10为清洗刷，包括刷毛式刷头11和矩形体形状的刷柄12，刷头11设置在刷柄12的一端，刷柄12的另一端与振动模块30机械连接；液体输送单元21为液体输送管，喷水单元22为喷水头，液体输送管通过紧固件固定在刷柄12的一侧，喷水头设置在液体输送管的出水口；振动模块30为振动式电机；清洗槽40为矩形敞口凹槽；传送模块50为传送带，其设置在清洗槽40的一侧；控制模块60为个人计算机；200表示待清洗的物体。
- [0084] 如图4所示，本申请的一个实施例示例性的示出了图2所对应的实施例中的振动式清洗装置100的机械结构，其是基于图3所示的振动式清洗装置100所进行的改进。在本实施例中，振动式清洗装置100还包括超声波发生模块70，其设置在刷柄12中，在某些实施方式中，超声波发生模块可以设置在刷头中或设置在液体输送模块上靠近出液口的一端。
- [0085] 如图5所示，本申请的一个实施例中还提供一种振动式清洗方法，所述方法基于图2或图4所示的振动式清洗装置100实现，所述方法包括由控制模块60执行的

以下步骤:

- [0086] 步骤S61: 将待清洗的物体传送至清洗槽, 所述物体包括显示面板;
- [0087] 步骤S62: 在对所述物体进行清洗的过程中, 向所述物体输送清洗液;
- [0088] 步骤S63: 通过所述清洗液对所述物体进行振动式清洗;
- [0089] 步骤S64: 将已清洗的所述物体运出所述清洗槽。
- [0090] 在具体应用中, 步骤S61和步骤S64具体由控制模块60控制传输模块50来实现, 步骤S62具体由控制模块60控制液体输送模块20来实现, 步骤S63具体由控制模块60控制振动模块30和清洗模块10来实现。
- [0091] 在一个实施例中, 所述方法还包括:
- [0092] 步骤S65: 发射超声波能量, 使输送至所述物体的所述清洗液中的气泡受所述超声波能量的冲击而破裂并产生冲击波, 以通过所述冲击波对所述物体进行清洗。
- [0093] 在具体应用中, 步骤S65具体由控制模块60控制超声波发生模块70来实现。
- [0094] 本申请实施例还提供一种振动式清洗系统, 所述系统基于图2或图4所示的振动式清洗装置实现, 用于执行图5所对应的方法实施例中的方法步骤, 所述系统为所述控制模块中的软件程序系统, 所述系统包括:
- [0095] 传送单元, 用于将待清洗的物体传送至清洗槽, 所述物体包括显示面板;
- [0096] 输送单元, 用于在对所述物体进行清洗的过程中, 向所述物体输送清洗液;
- [0097] 清洗单元, 用于通过所述清洗液对所述物体进行振动式清洗;
- [0098] 所述传送单元还用于将已清洗的所述物体运出所述清洗槽。
- [0099] 在一个实施例中, 所述系统还包括:
- [0100] 超声波发射单元, 用于发射超声波能量, 使输送至所述物体的所述清洗液中的气泡受所述超声波能量的冲击而破裂并产生冲击波, 以通过所述冲击波对所述物体进行清洗。
- [0101] 本申请实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。
- [0102] 本申请实施例系统中的单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。
- [0103] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程, 是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成, 所述的程序可存储于一计算机可

读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory, ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory, RAM）等。

[0104] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种振动式清洗装置，包括：
- 清洗模块，用于通过清洗液对物体进行清洗，所述物体包括显示面板；
- 清洗液输送模块，独立设置或设置于所述清洗模块上，用于在所述清洗模块对所述物体进行清洗的过程中向所述物体输送所述清洗液；
- 振动模块，与所述清洗模块机械连接，用于以预设振动频率振动式运动并带动所述清洗模块振动，以使所述清洗模块通过所述清洗液对所述物体进行振动式清洗；
- 清洗槽，用于放置待清洗的所述物体和清洗了所述物体之后的所述清洗液；
- 传送模块，用于将待清洗的所述物体传送至所述清洗槽并将已清洗的所述物体运出所述清洗槽；
- 控制模块，分别与所述清洗液输送模块、所述振动模块和所述传送模块通信连接，用于对所述清洗液输送模块、所述振动模块和所述传送模块的工作状态进行控制。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的振动式清洗装置，还包括超声波发生模块，其设置于所述清洗模块，用于向外发射超声波能量，使输送至所述物体的所述清洗液中的气泡受所述超声波能量的冲击而破裂并产生冲击波，以通过所述冲击波对所述物体进行清洗。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的振动式清洗装置，所述超声波发生模块为具有多档可调节的频率的超声波发生器。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的振动式清洗装置，所述多档可调节的频率的可调节范围为10 KHZ ~200KHZ。
- [权利要求 5] 如权利要求3所述的振动式清洗装置，所述超声波发生器包括轻度清洗档位、中度清洗档位、重度清洗档位和强力清洗档位。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的振动式清洗装置，所述轻度清洗档位的频率在10 KHZ ~50KHZ范围内线性可调，所述中度清洗档位频率的在50 KHZ

~100KHZ范围内线性可调，所述重度清洗档位的频率在100 KHZ

~150KHZ范围内线性可调，所述强力清洗档位的频率在150 KHZ

~200KHZ范围内线性可调。

- [权利要求 7] 如权利要求1所述的振动式清洗装置，所述清洗模块为清洗刷、海绵清洁块或纤维清洁布。
- [权利要求 8] 如权利要求1所述的振动式清洗装置，所述清洗液输送模块包括：
液体输送单元，独立设置或设置于所述清洗模块，用于输送所述清洗液；
喷水单元，设置于所述液体输送单元的出液口，用于将所述清洗液喷洒到所述物体上。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的振动式清洗装置，所述液体输送单元包括液体输送管，所述喷水单元包括喷水头。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的振动式清洗装置，所述液体输送管为塑料管、金属管或合成材料管，所述喷水头为莲蓬头、高压水枪、螺旋喷头或雾化喷头。
- [权利要求 11] 如权利要求1所述的振动式清洗装置，所述清洗液包括纯水、双氧水、有机磷酸、多元羧酸盐、芳族磺酸和胺-环氧烷加成物中的一种或多种。
- [权利要求 12] 如权利要求1所述的振动式清洗装置，所述清洗模块为清洗刷，所述振动模块为振动电机。
- [权利要求 13] 如权利要求12所述的振动式清洗装置，所述清洗刷包括：
刷头，用于与所述物体直接接触，以对所述物体进行清洗；
刷柄，分别与所述刷头和所述振动电机连接，用于在所述振动电机的带动下振动并带动所述刷头振动，以使所述刷头对所述物体进行振动式清洗。
- [权利要求 14] 如权利要求1所述的振动式清洗装置，所述清洗槽为矩形凹槽、圆形凹槽或异形凹槽。
- [权利要求 15] 如权利要求1所述的振动式清洗装置，所述传送模块包括传送带、机

械夹爪、传送滚轮或机械滑轨。

[权利要求 16] 如权利要求1所述的振动式清洗装置，所述控制模块为个人计算机。

[权利要求 17] 一种振动式清洗方法，所述方法基于权利要求2所述的振动式清洗装置实现，所述方法包括由所述控制模块执行的以下步骤：

将待清洗的物体传送至清洗槽，所述物体包括显示面板；

在对所述物体进行清洗的过程中，向所述物体输送清洗液；

通过所述清洗液对所述物体进行振动式清洗；

将已清洗的所述物体运出所述清洗槽。

[权利要求 18] 如权利要求17所述的振动式清洗方法，还包括：

发射超声波能量，使输送至所述物体的所述清洗液中的气泡受所述超声波能量的冲击而破裂并产生冲击波，以通过所述冲击波对所述物体进行清洗。

[权利要求 19] 一种振动式清洗系统，所述系统基于权利要求2所述的振动式清洗装置实现，所述系统为所述控制模块中的软件程序系统，所述控制模块包括：

传送单元，用于将待清洗的物体传送至清洗槽，所述物体包括显示面板；

输送单元，用于在对所述物体进行清洗的过程中，向所述物体输送清洗液；

清洗单元，用于通过所述清洗液对所述物体进行振动式清洗；

所述传送单元还用于将已清洗的所述物体运出所述清洗槽。

[权利要求 20] 如权利要求19所述的振动式清洗系统，还包括：

超声波发射单元，用于发射超声波能量，使输送至所述物体的所述清洗液中的气泡受所述超声波能量的冲击而破裂并产生冲击波，以通过所述冲击波对所述物体进行清洗。

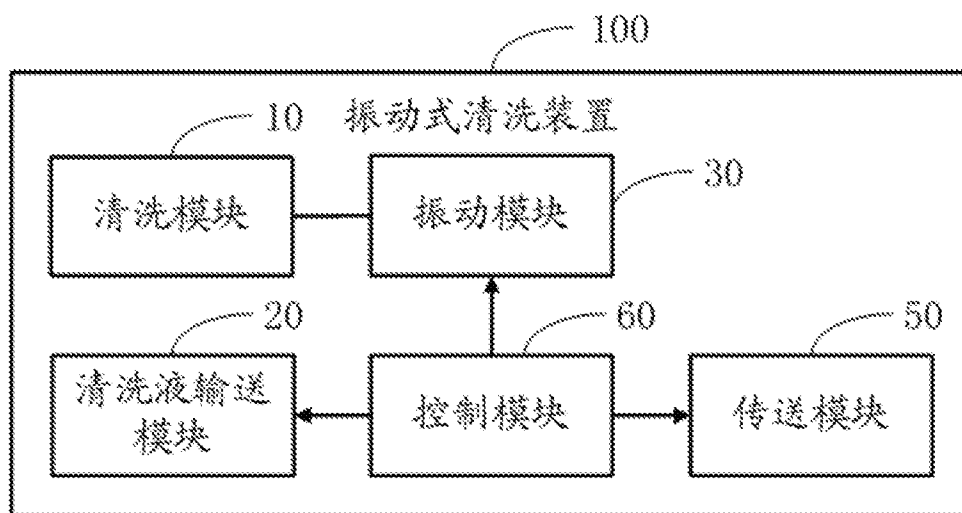


图 1

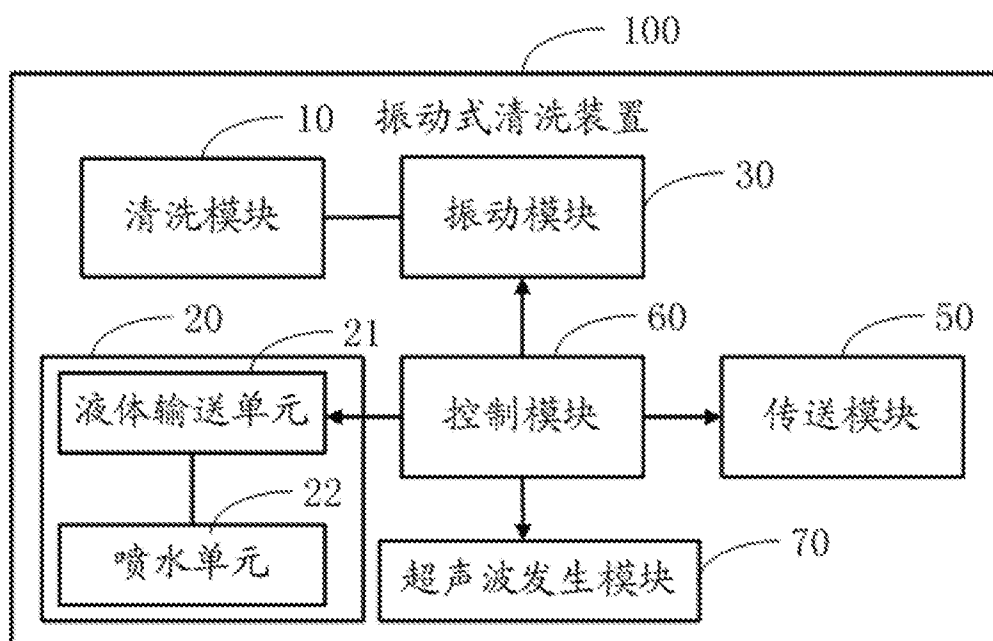


图 2

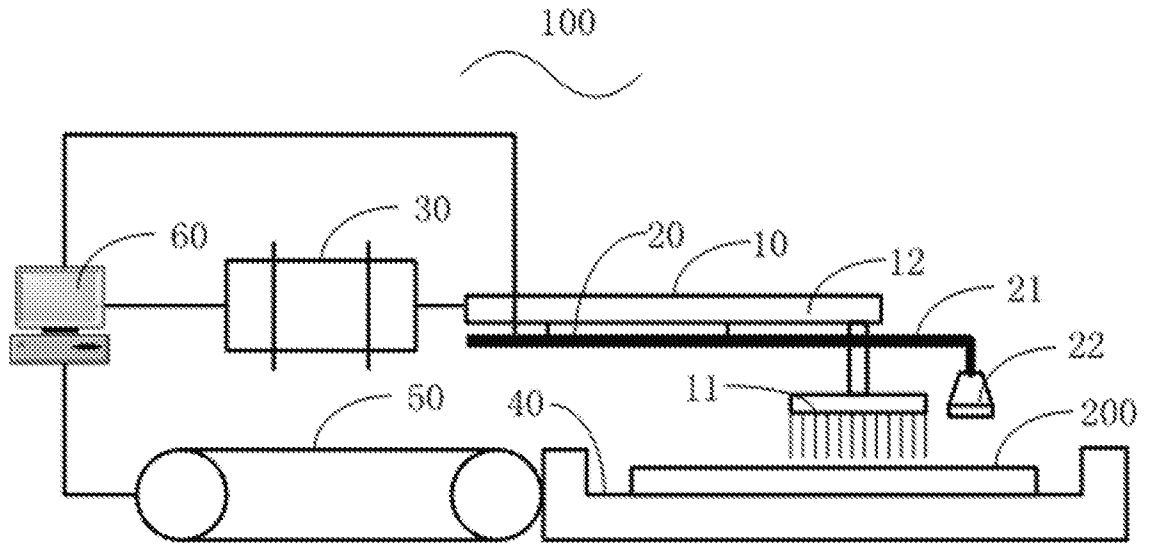


图 3

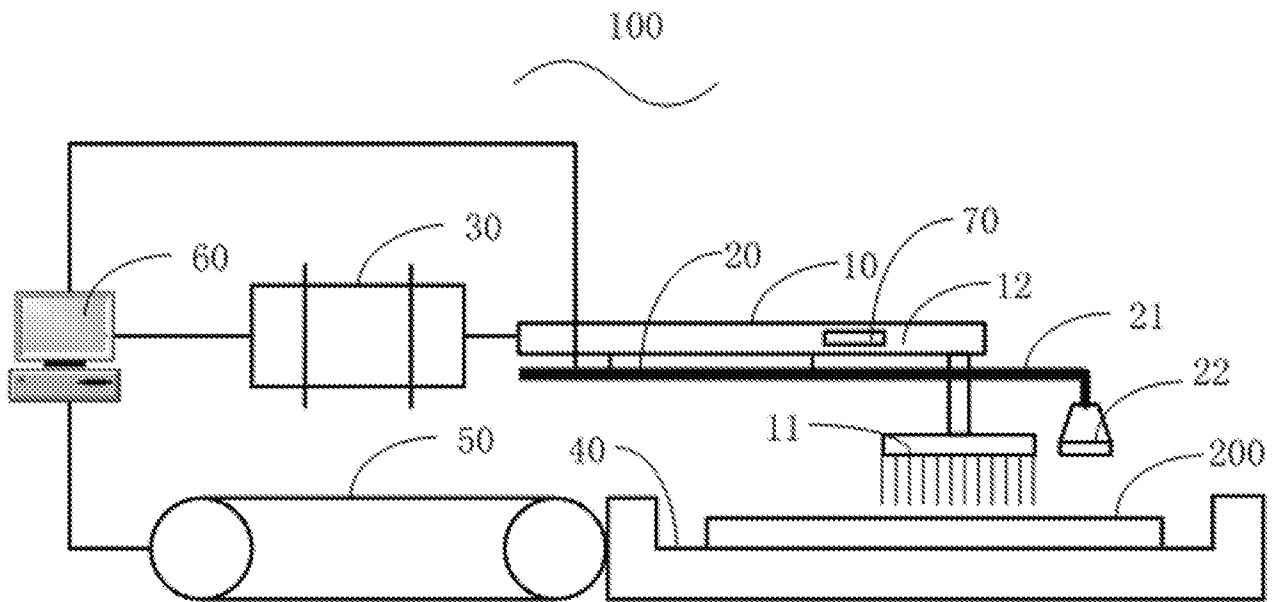


图 4

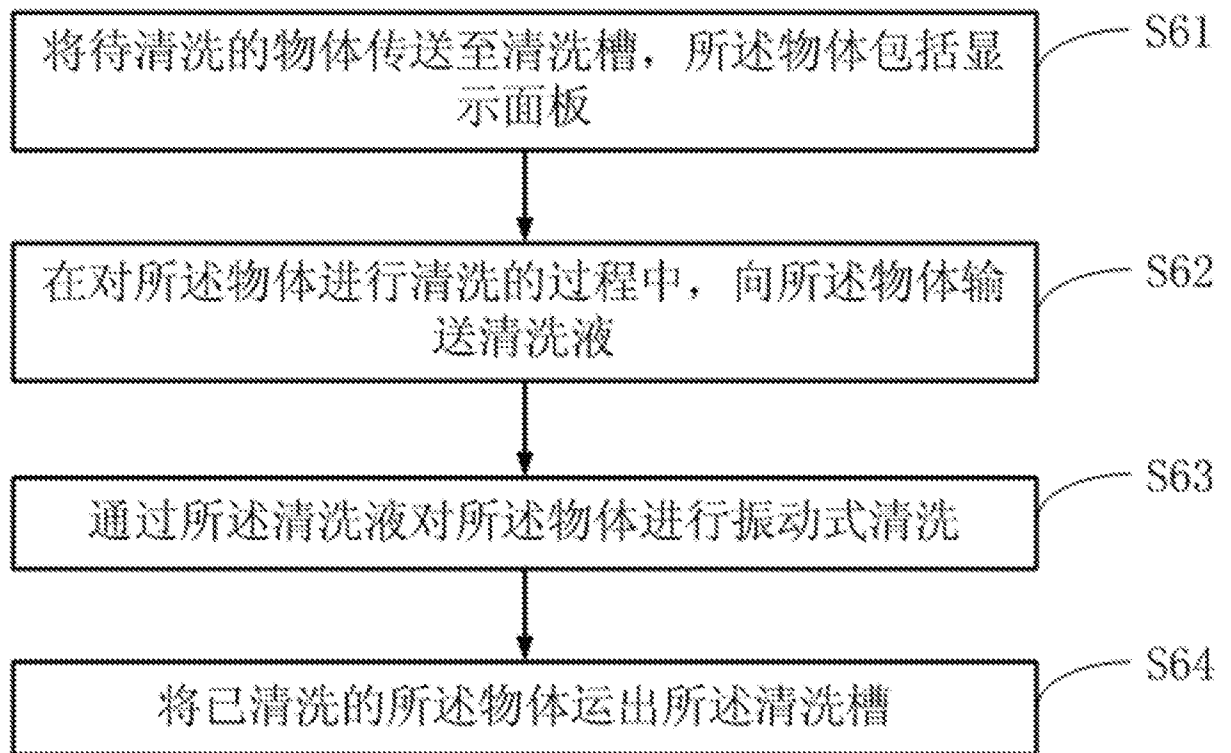


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/091645

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B08B 3/10(2006.01)i; B08B 3/12(2006.01)i; B08B 1/00(2006.01)i; B08B 3/08(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)

B08B;G02F

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 振动, 震动, 清洗, 清洁, 洁净, 面板, 基板, 马达, 电机, 频率, 传送, 控制; vibrat+, clean+, panel, substrate, motor, frequency, transfer+, convey+, deliver+, control+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1955848 A (TAIWAN SEMICONDUCTOR MANUFACTURING COMPANY LIMITED) 02 May 2007 (2007-05-02) description, page 11, paragraph 3 to page 12, paragraph 1, and page 14, paragraph 3, and figures 8 and 14a	1-20
A	CN 103691714 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 02 April 2014 (2014-04-02) entire document	1-20
A	CN 206028241 U (BEIJING ZHONGKE BAOJIE ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 March 2017 (2017-03-22) entire document	1-20
A	CN 105921431 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 07 September 2016 (2016-09-07) entire document	1-20
A	US 2005087210 A1 (YEO, I.J.) 28 April 2005 (2005-04-28) entire document	1-20
A	US 2008156360 A1 (APPLIED MATERIALS, INC.) 03 July 2008 (2008-07-03) entire document	1-20

☐ 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

"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

25 January 2018

Date of mailing of the international search report

13 February 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/091645

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	1955848	A	02 May 2007	JP	2007123882	A	17 May 2007
				US	2007091287	A1	26 April 2007
				KR	20070044377	A	27 April 2007
				EP	1777589	B1	19 May 2010
				KR	100823664	B1	18 April 2008
				EP	1777589	A2	25 April 2007
				US	7986395	B2	26 July 2011
				JP	4532455	B2	25 August 2010
CN	103691714	A	02 April 2014	CN	103691714	B	02 December 2015
CN	206028241	U	22 March 2017	None			
CN	105921431	A	07 September 2016	WO	2017190606	A1	09 November 2017
US	2005087210	A1	28 April 2005	KR	100576823	B1	10 May 2006
				US	7396416	B2	08 July 2008
				KR	20050038761	A	29 April 2005
US	2008156360	A1	03 July 2008	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/091645

A. 主题的分类

B08B 3/10(2006.01)i; B08B 3/12(2006.01)i; B08B 1/00(2006.01)i; B08B 3/08(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)

B08B;G02F

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))

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 振动, 震动, 清洗, 清洁, 洁净, 面板, 基板, 马达, 电机, 频率, 传送, 控制;
vibrat+, clean+, panel, substrate, motor, frequency, transfer+, convey+, deliver+, control+

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	CN 1955848 A (台湾积体电路制造股份有限公司) 2007年 5月 2日 (2007 - 05 - 02) 说明书第11页第3段-第12页第1段、第14页第3段, 附图8、14a	1-20
A	CN 103691714 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 全文	1-20
A	CN 206028241 U (北京中科宝洁环保科技有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 全文	1-20
A	CN 105921431 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 全文	1-20
A	US 2005087210 A1 (YEO, IN-JOON) 2005年 4月 28日 (2005 - 04 - 28) 全文	1-20
A	US 2008156360 A1 (APPLIED MATERIALS, INC.) 2008年 7月 3日 (2008 - 07 - 03) 全文	1-20

☐ 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

2018年 1月 25日

国际检索报告邮寄日期

2018年 2月 13日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

姚文杰

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)53962376

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/091645

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	1955848	A	2007年 5月 2日	JP	2007123882	A	2007年 5月 17日
				US	2007091287	A1	2007年 4月 26日
				KR	20070044377	A	2007年 4月 27日
				EP	1777589	B1	2010年 5月 19日
				KR	100823664	B1	2008年 4月 18日
				EP	1777589	A2	2007年 4月 25日
				US	7986395	B2	2011年 7月 26日
				JP	4532455	B2	2010年 8月 25日
CN	103691714	A	2014年 4月 2日	CN	103691714	B	2015年 12月 2日
CN	206028241	U	2017年 3月 22日	无			
CN	105921431	A	2016年 9月 7日	WO	2017190606	A1	2017年 11月 9日
US	2005087210	A1	2005年 4月 28日	KR	100576823	B1	2006年 5月 10日
				US	7396416	B2	2008年 7月 8日
				KR	20050038761	A	2005年 4月 29日
US	2008156360	A1	2008年 7月 3日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)