

(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
2019 年 3 月 21 日 (21.03.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/052013 A1

(51) 国际专利分类号:
H02M 1/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/113052

(22) 国际申请日: 2017 年 11 月 27 日 (27.11.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710835568.9 2017 年 9 月 15 日 (15.09.2017) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 尹崇辉 (YIN, Chonghui); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所(COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦15E, 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, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: INTELLIGENT OPTICAL ALIGNMENT DRIVE SYSTEM AND DRIVE METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 智能光配向驱动系统及其驱动方法

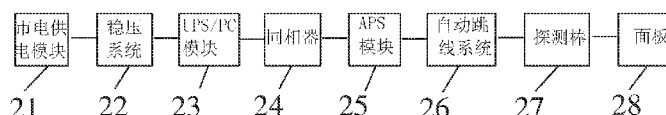


图3

- 21 Mains power supply module
- 22 Pressure stabilization system
- 23 UPS/PC module
- 24 In-phase device
- 25 APS module
- 26 Automatic wire-jumping system
- 27 Detector bar
- 28 Panel

(57) Abstract: Disclosed is an intelligent optical alignment drive system and a drive method therefor. The intelligent optical alignment drive system comprises a mains power supply module (21), a pressure stabilization system (22), a UPS/PC module (23), an in-phase device (24), an APS module (25), an automatic wire-jumping system (26) and a detector bar (27), which are connected in sequence, wherein the detector bar connects a panel pad of a panel (28) to an output end of the automatic wire-jumping system, the pressure stabilization system converts 380 V into one-phase 220 V and stably outputs same, and when the in-phase device is in action, signals are first attenuated by 100 times and then together improved by 100 times. Correspondingly, also provided is a method for driving an intelligent optical alignment drive system. According to the intelligent optical alignment drive system and the drive method therefor, functions of the drive system are improved, requirements of new products/new technology are met, and automation is achieved, so that a production yield is improved, the capacity loss is reduced, and the probability of a misoperation event occurring is reduced.

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: 一种智能光配向驱动系统及其驱动方法。该智能光配向驱动系统包括顺序连接的市电供电模块(21), 稳压系统(22), UPS/PC模块(23), 同相器(24), APS模块(25), 自动跳线系统(26), 以及探测棒(27)。探测棒连接面板(28)的面板垫到自动跳线系统的输出端。稳压系统将380V转换为单相220V并稳定输出。同相器作用时先将信号衰减100倍再共同提升100倍。还相应提供了智能光配向驱动系统的驱动方法。该智能光配向驱动系统及其驱动方法, 完善驱动系统功能, 满足新产品/新技术的需求, 并实现自动化, 来提升生产良率, 减少产能损失, 降低误操作事件发生机率。

智能光配向驱动系统及其驱动方法

技术领域

5 本发明涉及液晶显示技术领域，尤其涉及一种智能光配向驱动系统及其驱动方法。

背景技术

目前市场上的 TFT-LCD 显示面板可分为三种类型，分别是扭曲向列 (Twisted Nematic, TN) 或超扭曲向列 (Super Twisted Nematic, STN) 型，平面
10 转换 (In-Plane Switching, IPS) 型、及垂直配向 (Vertical Alignment, VA) 型。其中 VA 型液晶显示器相对其他种类的液晶显示器具有极高的对比度，在大尺寸显示，如电视等方面具有非常广的应用。而高垂直排列 (High Vertical Alignment, HVA) 模式是 VA 模式中一个重要的分支。HVA 型液晶显示面板工作时是由阵列基板侧的像素电极和彩膜基板侧的公共电极形成的垂直电
15 场来控制液晶层的液晶分子的旋转。

液晶光配向技术是指在给液晶面板施加电压的情况下，通过紫外光照射，促使液晶中的单体反应，使液晶分子形成预倾角，从而达到液晶配向的目的。液晶面板包括 CF (Color Filter, 彩色滤光片) 基板、液晶层及 TFT (Thin Film Transistor, 薄膜晶体管) 基板，CF 基板和 TFT 基板上分别设
20 有氧化铟锡透明电极层，且其氧化铟锡透明电极层的表面均设有聚酰亚胺配向膜，CF 基板和 TFT 基板之间的液晶层中含有单体，当给液晶面板的 CF 基板和 TFT 基板通电 (即施加电压) 并进行紫外光照射时，其液晶层中的单体将发生反应，使液晶层的液晶分子以预定的倾斜角度整齐排列，从而达到液晶配向的目的。

25 如图 1 所示，其为 HVA 配向原理示意图。通过使用配向紫外线光学照射机 (UVM)，在加电的条件下通过紫外光 (UV) 照射使加入液晶 2 的单体 1 (Monomer) 形成重合体，在聚酰亚胺 (PI) 配向膜表面形成液晶 2 预倾角 (Pre-Tilt Angle)，从而使液晶 2 配向。

30 HVA 配向过程中，施加电压的可靠性，兼容性非常重要，影响生产管理和品质。如图 2 所示，其为现有的施加电压系统示意图，主要包括顺序连接的市电供电模块 11，UPS (不间断电源系统) / PC (个人计算机) 模块 12，APS (辅助电源) 模块 13，探测棒 (Probe bar) 14，以及面板 15；市电供电模块 11，提供市电，一般情况下即为厂务供电；UPS/PC 模块 12 主

要功能: 控制 APS 模块 13 输出, 编辑输出波形, 与主设备通讯, 电压维持;
APS 模块 13: 提供稳定电压输出, 包括 AC (交流) /DC (直流), 可编辑
任意输出波形; 探测棒 14 主要用于连接面板 15 的面板垫 (panel pad) 到
APS 模块 13 的输出端, 包括信号线, 军规接头, 探测棒本体, 区块 (block),
5 探头 (probe in) 等部件。

随 LCD 技术发展以及世代变大影响, 对 HVA 驱动系统功能需求如下。

对于 MMG (多模型玻璃) 产品, 同一玻璃基板上至少包含两种尺寸面板
(panel), 两种产品在第一次 UV 固化 (UV1 Curing) 时, 通常为不同加电
方案 (recipe); 产品需求为: 1.MMG 产品两种加电信号可以同步输入大玻
10 璃基板内, 让两种产品同时加电; 2.电信号稳定, 噪音小。对于 LOC (芯
片上引线) 技术, 利用激光 (laser) 在 CF 基板图案化 (patterning) 刻蚀,
对于 BPS (黑色光间隔物) 产品, CF 侧只有 ITO (氧化铟锡), 需要 LOC
技术, 用于 CF ITO 标记 (mark) 和二维码 (2D code) 制作的设备; 产品
需求为: 1.CF 侧 ITO 为整面, 利用激光将 ITO 刻蚀及进行固化过程时, 要
15 确认激光切割线 (laser cut line) 两侧绝缘, 因此需要回路检查系统检测激
光切割线, 量测开路或短路 (Open or Short); 2.探针 (Probe pin) 接触状况
需有线路检查系统检测。

LOC 技术的特点在于, 对于排版紧凑产品, 通过开发 CF 固化 (CF-curing)
技术, 节省固化走线, 放宽阵列 (Array) PVD (物理气相沉积) /CVD (化
20 学气相沉积) 规格。HVA 固化中, 需要金球 (Au ball) 把 CF 端信号导入
TFT 侧。

现有的施压加电系统主要缺点: 无法兼容阵列固化 (array curing) 方式
/CF 固化 (curing) 方式; 无法实现多推多固化方式; 无法实现自动跳线;
APS 输出电压稳定性不佳; 长短边换线无法实现自动切换。现有的施加电
25 压系统, 无稳压系统部分产品出现泛白现象造成良率损失 (loss); 无法实
现两种信号同步, MMG 产品固化无法进行或有品质问题 (issue); GOA (阵
列基板行驱动) 产品需求信号增加导致施加电压系统无法满足, 需手动进
行跳线, 易发生误操作 (MO) 事件。

30 发明内容

因此, 本发明的目的在于提供一种智能光配向驱动系统, 满足新技术/
新产品需求, 以及高世代变化影响。

本发明的另一目的在于提供一种智能光配向驱动系统的驱动方法, 满
足新技术/新产品需求, 以及高世代变化影响。

为实现上述目的，本发明提供了一种智能光配向驱动系统，包括顺序连接的市电供电模块，稳压系统，UPS/PC 模块，同相器，APS 模块，自动跳线系统，以及探测棒。

其中，所述稳压系统将 380V 转换为单相 220V 并稳定输出。

5 其中，所述稳压系统为稳压器。

其中，所述同相器作用时先将信号衰减 100 倍再共同提升 100 倍。

其中，所述同相器为多通道电力系统稳定器。

其中，所述自动跳线系统为静态转换开关。

其中，所述 APS 模块为辅助电源。

10 其中，所述 APS 模块包括多台辅助电源。

其中，所述自动跳线系统连接 1~10 台辅助电源。

其中，所述探测棒连接面板的面板垫到所述自动跳线系统的输出端。

本发明还提供了上述智能光配向驱动系统的驱动方法，包括：

步骤 10、市电供电模块提供市电；

15 步骤 20、稳压系统将 380V 转换为单相 220V 并稳定输出；

步骤 30、UPS/PC 模块经由同相器控制 APS 模块输出，编辑输出波形；

步骤 40、同相器先将信号衰减 100 倍再共同提升 100 倍；

步骤 50、APS 模块提供稳定电压输出；

步骤 60、自动跳线系统将来自 APS 模块的信号源选择性输出；

20 步骤 70、探测棒连接面板的面板垫到自动跳线系统的输出端。

本发明还提供一种智能光配向驱动系统，包括顺序连接的市电供电模块，稳压系统，UPS/PC 模块，同相器，APS 模块，自动跳线系统，以及探测棒；

其中，所述稳压系统将 380V 转换为单相 220V 并稳定输出；

25 其中，所述稳压系统为稳压器；

其中，所述同相器作用时先将信号衰减 100 倍再共同提升 100 倍；

其中，所述同相器为多通道电力系统稳定器；

其中，所述自动跳线系统为静态转换开关。

30 综上，本发明的智能光配向驱动系统及其驱动方法，完善驱动系统功能，满足新产品/新技术的需求，并实现自动化，来提升生产良率，减少产能损失，降低误操作事件发生机率。

附图说明

下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明

的技术方案及其他有益效果显而易见。

附图中，

图 1 为 HVA 配向原理示意图；

图 2 为现有的施加电压系统示意图；

5 图 3 为本发明智能光配向驱动系统一较佳实施例的架构示意图；

图 4 为本发明智能光配向驱动系统一较佳实施例的稳压系统功能示意图；

图 5 为本发明智能光配向驱动系统一较佳实施例的同相器功能示意图；

10 图 6 为本发明智能光配向驱动系统一较佳实施例的自动跳线系统功能示意图；

图 7A 及图 7B 为本发明智能光配向驱动系统一较佳实施例应用于 LOC 技术不同产品间时同相器作用示意图；

图 8A 及图 8B 为本发明智能光配向驱动系统一较佳实施例应用于 LOC 技术不同加电方案时自动跳线系统的作用示意图。

15

具体实施方式

参见图 3，其为本发明智能光配向驱动系统一较佳实施例的架构示意图。本发明的智能光配向驱动系统主要包括顺序连接的市电供电模块 21，稳压系统 22，UPS/PC 模块 23，同相器 24，APS 模块 25，自动跳线系统 26，
20 以及探测棒 27；在现有的施加电压系统基础上，增加了稳压系统 22，同相器（包含信号自动分配）24，以及自动跳线系统 26。其他部分与现有的施加电压系统相似，市电供电模块 21，提供市电，一般情况下即为厂务供电；UPS/PC 模块 23 主要功能：经由同相器 24 控制 APS 模块 25 输出，编辑输出波形，与主设备通讯，电压维持；APS 模块 25 具体可以为 APS（辅助电
25 源），可以包括多台 APS：提供稳定电压输出，包括 AC（交流）/DC（直流），可编辑任意输出波形；探测棒 27 主要用于连接面板 28 的面板垫（panel pad）到自动跳线系统 26 的输出端，可以包括信号线，军规接头，探测棒本体，区块，探头等部件。

30 本发明在市电供电模块 21 和 UPS/PC 模块 23 之间设置用于将 380V 转换为单相 220V 并稳定输出的稳压系统 22，在 UPS/PC 模块 23 和 APS 模块 25 之间设置用于先将信号衰减 100 倍再共同提升 100 倍的同相器 24，在 APS 模块 25 和探测棒 27 之间设置用于将来自 APS 模块 25 的信号源选择性输出的自动跳线系统 26。

参见图 4，其为稳压系统功能示意图，在初始电信号噪音大的情况下，

经稳压系统 22 稳压后电信号信号平滑。稳压系统 22 的功能可以包括：将 380V 市电转换成单相 220V 电源；抗噪信号（机器人（Robot）或其他信号）；输出电压稳定（减少 UPS 误动作），在第一次 UV 固化（UV1 Curing）制程时使液晶形成均匀一致的配向预倾角，减少液晶预倾角形成不均现象；减少漏电流产生（避免电源断路器（Power Breaker）误动作；人员触电）。

该稳压系统 22 具体可以为稳压器。为测试稳压器效果，可以用万用表量测稳压器的输入电压和输出电压，各量测 10 次，观察其电压波动情况。测试结果：经过稳压器输出后的电压可以达到要求的 220V，变化幅度在 0.1% 以内。

参见图 5，其为同相器功能示意图，未同相电信号经同相器 24 处理后变为同相电信号。同相器 24 功能可以包括：同相器 24 作用时先将信号衰减 100 倍再共同提升 100 倍；可同时对应两种以上驱动方式；可支持 MMG 设计，存在 2~3 种不同电信号供应时，可通过同相器将电信号同步。该同相器具体可以为 MCPSS（多通道电力系统稳定器）。

为测试同相器效果，测试方法可以是：检查经过同相器后输出信号的相位差与未经过同相器的相位差。测试结果：经过同相器的相位差，用 20 赫兹，60 赫兹的信号测试，肉眼几乎无法辨别出有相位差，500 赫兹信号，经过示波器放大后，相位差 < 0.2 毫秒，符合要求。未经过同相器的，因为电源（PS）启动的时间差异，最大可以达到半个周期的相位差。

参见图 6，其为自动跳线系统功能示意图。在此较佳实施例中，本发明的自动跳线系统 26 具体可以为 STS（静态转换开关），连接多台 APS（APS1~APS6），经由 STS 自动跳线控制后输出，STS 跳线方式可通过预设界面进行预先设置。

本发明的自动跳线系统 26 功能一般可以包括：连接 1~10 台 APS；可将 APS 个别输出，连接至自动跳线系统 26 的军规接头（例如 12 Pin（针））任意一点进行输出；可以由软件控制跳线。自动跳线系统 26 可以与现有驱动系统连接，在驱动系统软件新增设定界面。

参见图 7A 及图 7B，其为本发明智能光配向驱动系统一较佳实施例应用于 LOC 技术不同产品间时同相器作用示意图，此较佳实施例中，同相器具体为 MCPSS，自动跳线系统具体为 STS，通过 LIMS（实验室信息管理系统）可以管理 STS 跳线方式，展示了不同产品采用高/低（High/Low）电信号加电方案时 MCPSS 的作用。

图 7A 展示 55"（英寸）产品，信号产生源 S1 控制信号输出源 1/2/3，MCPSS 可使信号输出源 1/2/3 的信号相位输出同步，使面内液晶配向均匀；

信号产生源 S1 控制信号输出源 1/2/3, 信号产生源 S2 控制信号输出源 4/5/6。

图 7B 展示切换为 65"/32" 产品, 信号产生源 S1 控制信号输出源 1, 信号产生源 S2 控制信号输出源 2, 信号产生源 S3 控制信号输出源 3, 信号产生源 S4 控制信号输出源 4, MCPSS 可使信号产生源任意控制信号输出源, 实现不同产品间信号产生源控制不同信号输出源的问题, 无需进行人工跳线。

参见图 8A 及图 8B, 其为本发明智能光配向驱动系统一较佳实施例应用于 LOC 技术不同加电方案时自动跳线系统的作用示意图, 此较佳实施例中, 同相器具体为 MCPSS, 自动跳线系统具体为 STS, 通过 LIMS (实验室信息管理系统) 可以管理 STS 跳线方式, 展示了相同产品采用不同 (H/L-H/GND, 高/低-高/地) 电信号加电方案时 STS 的作用。

图 8A 和 8B 分别对应于 49" 产品的两种加电方案 (H/GND-H/L), 图 8A 切换为高/地 (H/GND) 加电方案固化, 输出信号源对应至区块为 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 区块 1/2/3/4 均加入高电信号; 图 8B 切换至高/地 (H/L) 加电方案固化, 输出信号源对应至区块为 1-1/2, 2-3, 3-4, 4-5/6, 5-7, 6-8; STS 可实现信号输出源对面板区块不同信号输入而不用人工切换区块到信号输出源的接线。

本发明的智能光配向驱动系统在建立新厂时, 可以直接配置形成, 无需另外的改造费用产生; 可解决大世代, HVA 制程固化对应上的问题, 如信号无法同步, 固化电压稳定性差, 无法实现自动跳线等等; 可实现智能化生产, 规避手动作业导致误操作发生/成本损失。

本发明还相应提供了智能光配向驱动系统的驱动方法, 包括:

步骤 10、市电供电模块提供市电;

步骤 20、稳压系统将 380V 转换为单相 220V 并稳定输出;

步骤 30、UPS/PC 模块经由同相器控制 APS 模块输出, 编辑输出波形;

步骤 40、同相器先将信号衰减 100 倍再共同提升 100 倍;

步骤 50、APS 模块提供稳定电压输出;

步骤 60、自动跳线系统将来自 APS 模块的信号源选择性输出;

步骤 70、探测棒连接面板的面板垫到自动跳线系统的输出端。

综上, 本发明的智能光配向驱动系统及其驱动方法, 完善驱动系统功能, 满足新产品/新技术的需求, 并实现自动化, 来提升生产良率, 减少产能损失, 降低误操作事件发生机率。

以上所述, 对于本领域的普通技术人员来说, 可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形, 而所有这些改变和变形

都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种智能光配向驱动系统，包括顺序连接的市电供电模块，稳压系统，UPS/PC 模块，同相器，APS 模块，自动跳线系统，以及探测棒。

5 2、如权利要求 1 所述的智能光配向驱动系统，其中，所述稳压系统将 380V 转换为单相 220V 并稳定输出。

3、如权利要求 1 所述的智能光配向驱动系统，其中，所述稳压系统为稳压器。

10 4、如权利要求 1 所述的智能光配向驱动系统，其中，所述同相器作用时先将信号衰减 100 倍再共同提升 100 倍。

5、如权利要求 1 所述的智能光配向驱动系统，其中，所述同相器为多通道电力系统稳定器。

6、如权利要求 1 所述的智能光配向驱动系统，其中，所述自动跳线系统为静态转换开关。

15 7、如权利要求 1 所述的智能光配向驱动系统，其中，所述 APS 模块为辅助电源。

8、如权利要求 7 所述的智能光配向驱动系统，其中，所述 APS 模块包括多台辅助电源。

20 9、如权利要求 1 所述的智能光配向驱动系统，其中，所述探测棒连接面板的面板垫到所述自动跳线系统的输出端。

10、一种如权利要求 1 所述的智能光配向驱动系统的驱动方法，包括：

步骤 10、市电供电模块提供市电；

步骤 20、稳压系统将 380V 转换为单相 220V 并稳定输出；

步骤 30、UPS/PC 模块经由同相器控制 APS 模块输出，编辑输出波形；

25 步骤 40、同相器先将信号衰减 100 倍再共同提升 100 倍；

步骤 50、APS 模块提供稳定电压输出；

步骤 60、自动跳线系统将来自 APS 模块的信号源选择性输出；

步骤 70、探测棒连接面板的面板垫到自动跳线系统的输出端。

30 11、一种智能光配向驱动系统，包括顺序连接的市电供电模块，稳压系统，UPS/PC 模块，同相器，APS 模块，自动跳线系统，以及探测棒；

其中，所述稳压系统将 380V 转换为单相 220V 并稳定输出；

其中，所述稳压系统为稳压器；

其中，所述同相器作用时先将信号衰减 100 倍再共同提升 100 倍；

其中，所述同相器为多通道电力系统稳定器；

其中，所述自动跳线系统为静态转换开关。

12、如权利要求 11 所述的智能光配向驱动系统，其中，所述 APS 模块为辅助电源。

5 13、如权利要求 12 所述的智能光配向驱动系统，其中，所述 APS 模块包括多台辅助电源。

14、如权利要求 11 所述的智能光配向驱动系统，其中，所述探测棒连接面板的面板垫到所述自动跳线系统的输出端。

10

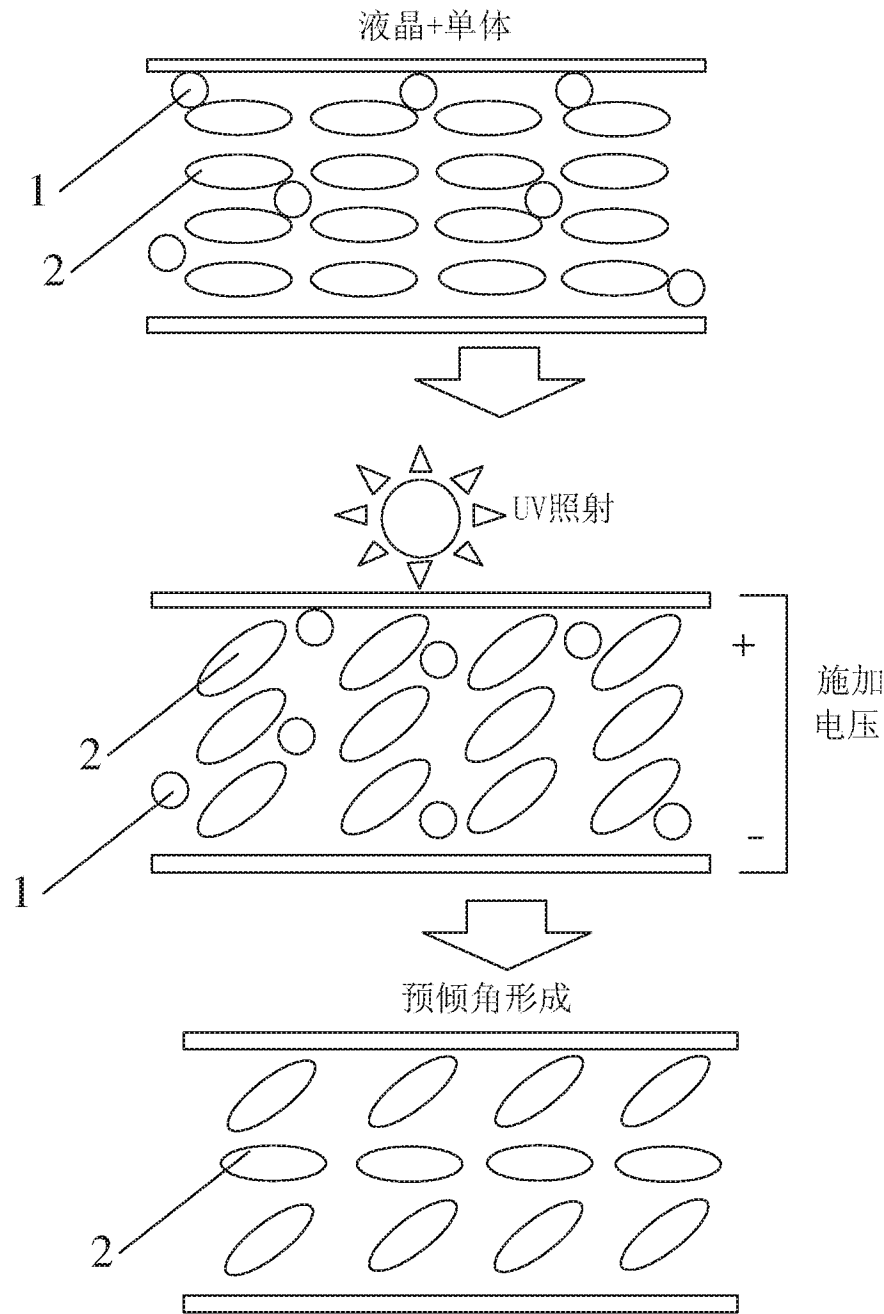


图1

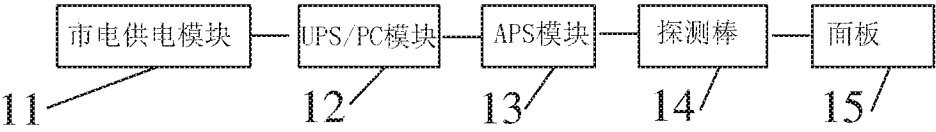


图2

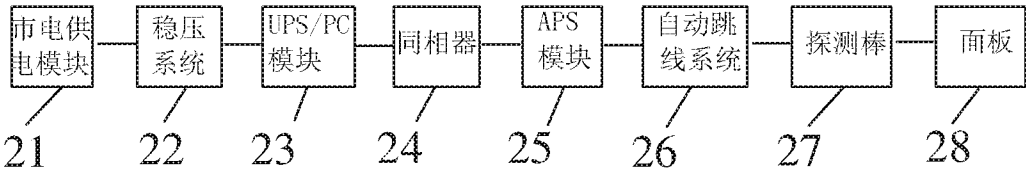


图3

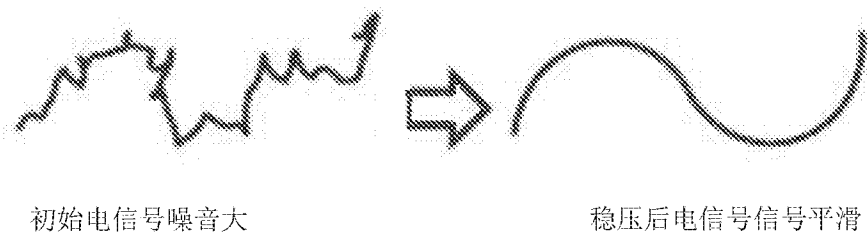


图4

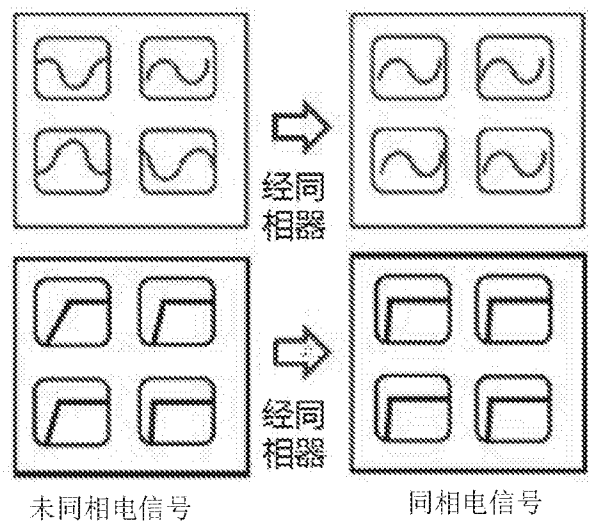


图5

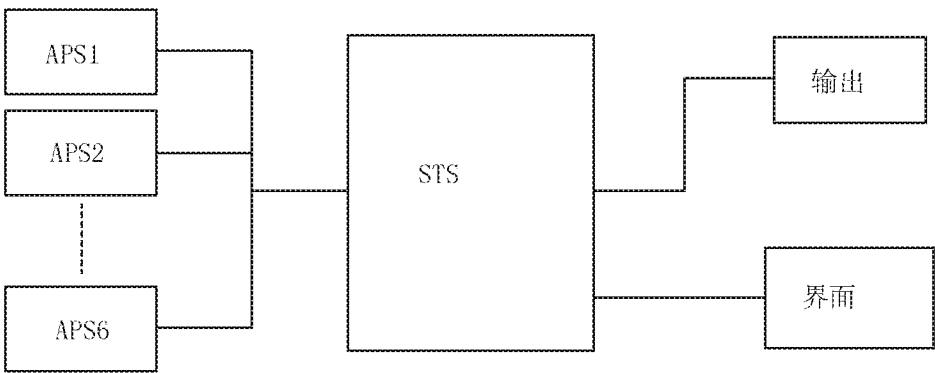


图6

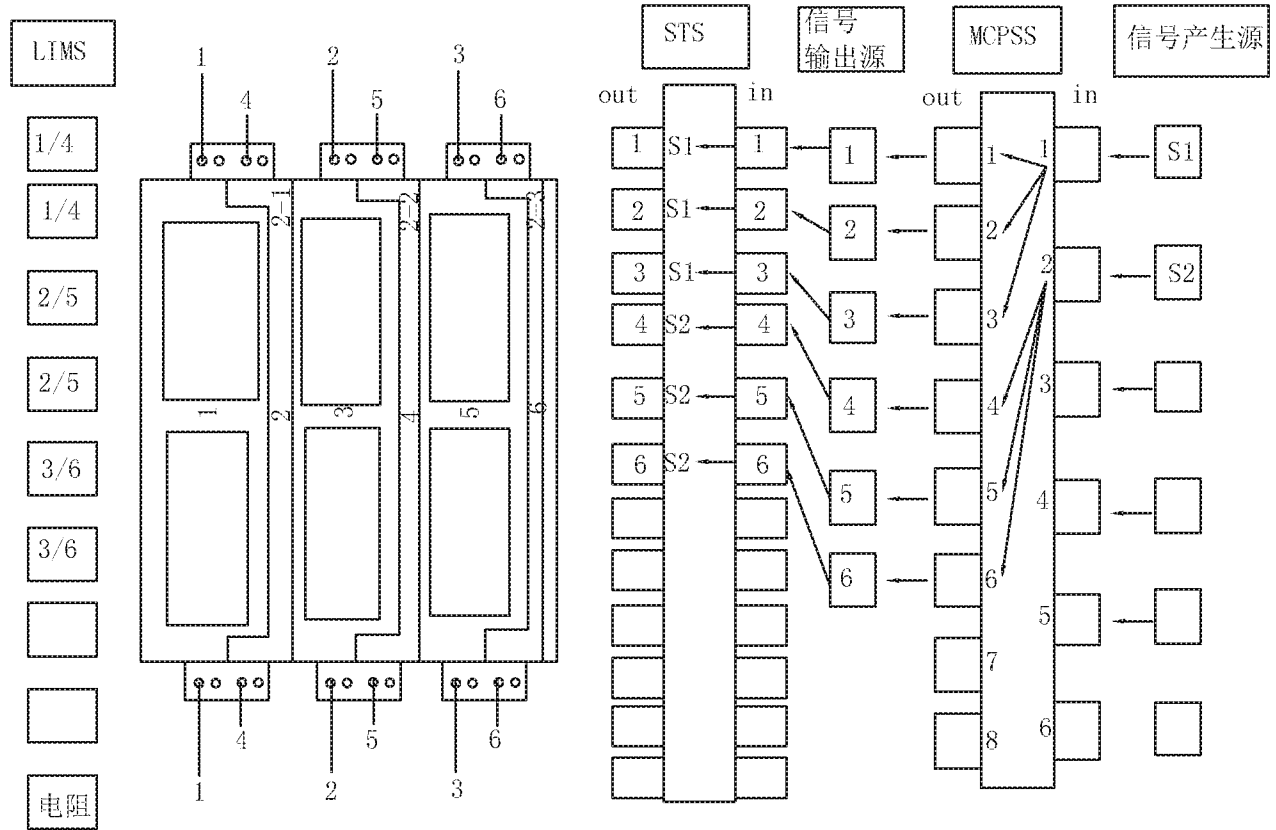


图7A

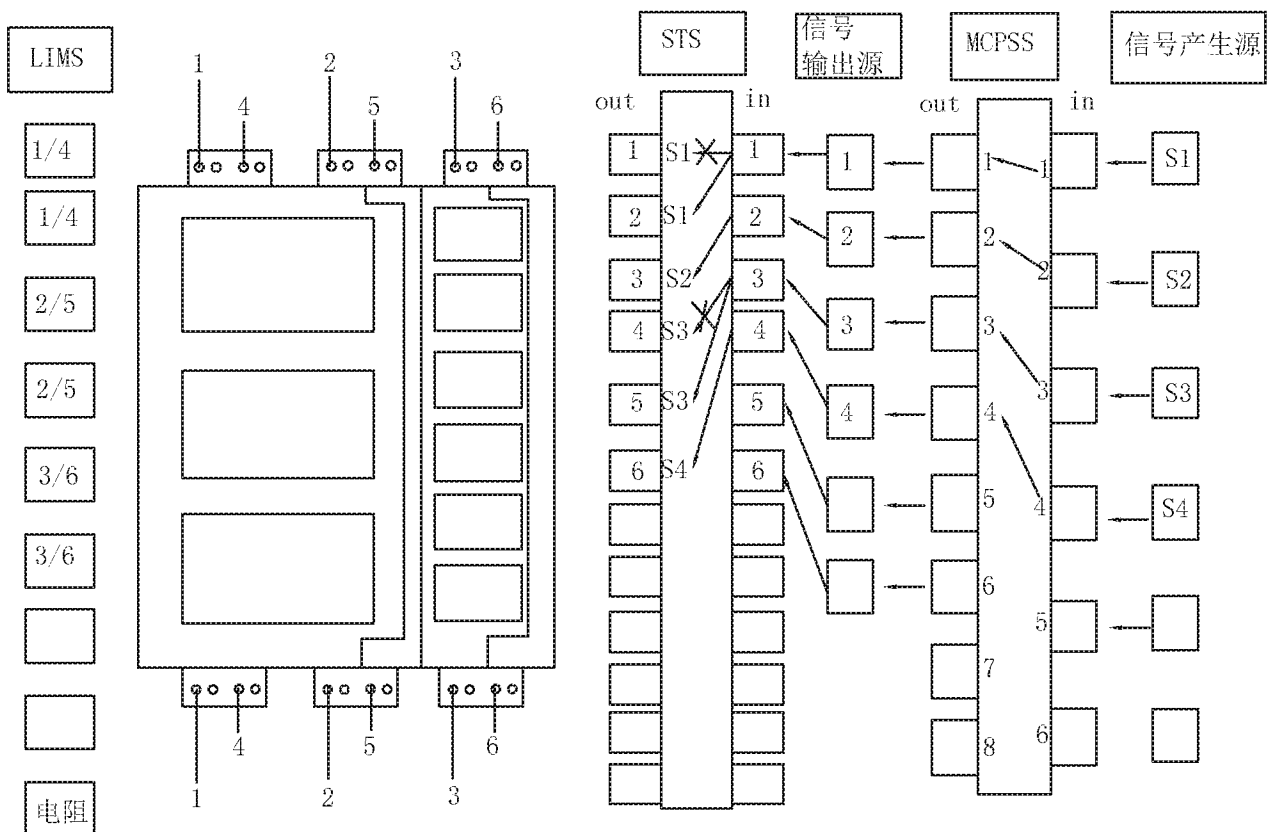


图7B

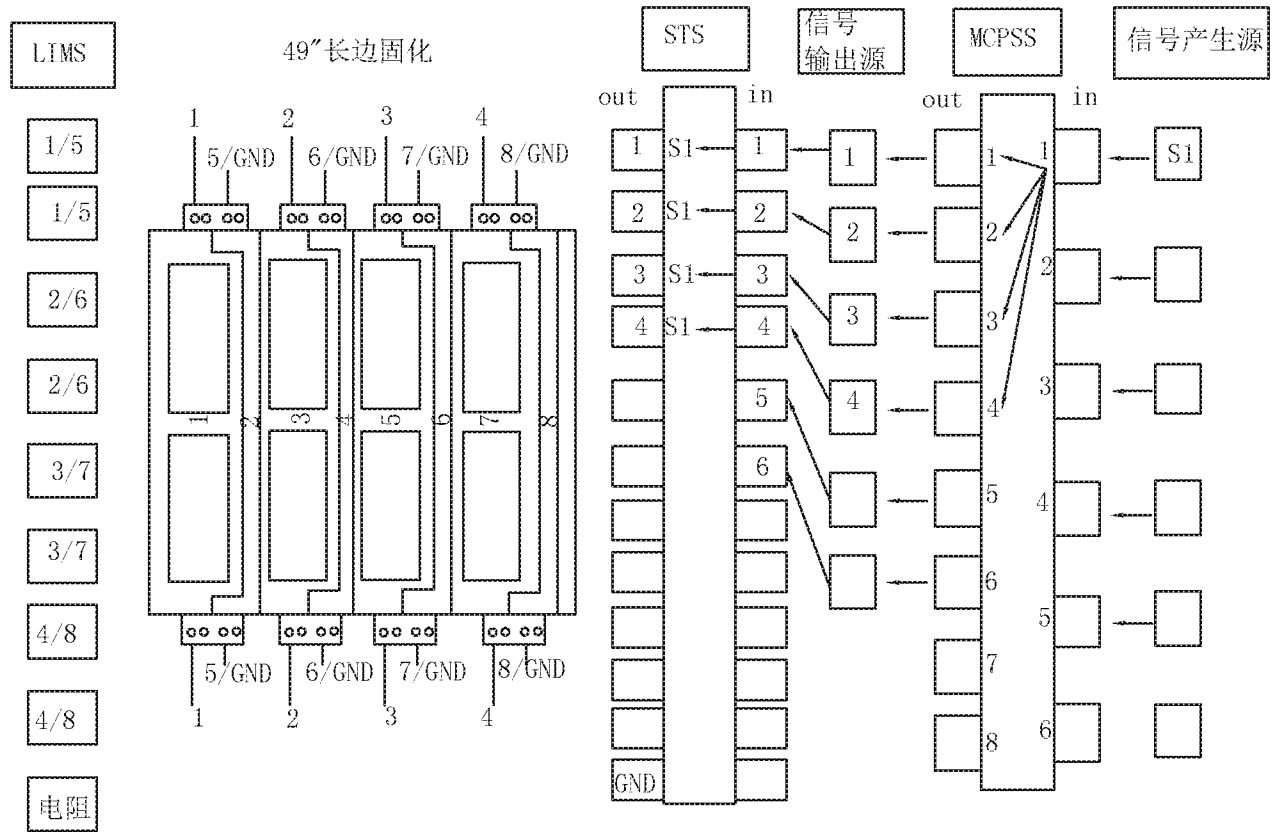


图8A

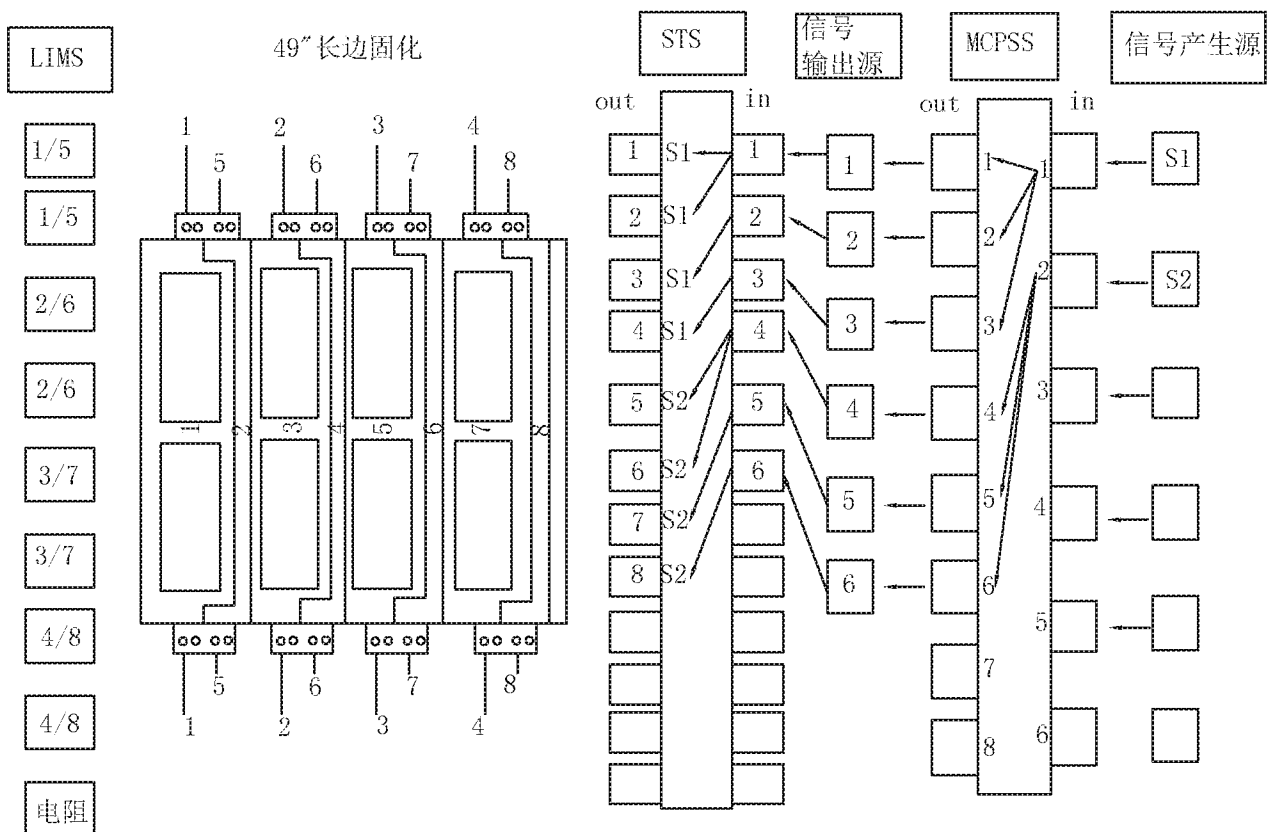


图8B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/113052

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02M 1/08(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)

H02M

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, CNKI, VEN: 驱动, 电压施加, 施加电压, 加电, 供电, 稳压, 稳定电压, 同相, 同步, 跳线, 开关, 电源, 辅助电源, 脉冲, 电路, 信号, 选择, 输出, drive, system, power, supply, source, auxiliary, circuit, module, output, voltage, steady, switch.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 201557088 U (AEROSPACE SCIENCE AND INDUSTRY INERTIAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 August 2010 (2010-08-18) description, paragraphs [0014]-[0019], and figures 1-2	1-14
Y	CN 204906174 U (NORTH CHINA ELECTRIC POWER UNIVERSITY (BAODING)) 23 December 2015 (2015-12-23) description, paragraphs [0016]-[0023], and figures 1-3	1-14
A	CN 101925222 A (OCEAN'S KING LIGHTING SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 22 December 2010 (2010-12-22) entire document	1-14
A	CN 106356984 A (3Y POWER TECHNOLOGY (TAIWAN), INC.) 25 January 2017 (2017-01-25) entire document	1-14

☐ 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

04 May 2018

Date of mailing of the international search report

05 June 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/CN2017/113052

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	201557088	U	18 August 2010	None			
CN	204906174	U	23 December 2015	None			
CN	101925222	A	22 December 2010	CN	101925222	B	09 October 2013
CN	106356984	A	25 January 2017	TW	201702798	A	16 January 2017
				TW	I534603	B	21 May 2016
				US	2017018927	A1	19 January 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/113052

A. 主题的分类

H02M 1/08(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)

H02M

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, CNKI, VEN:驱动, 电压施加, 施加电压, 加电, 供电, 稳压, 稳定电压, 同相, 同步, 跳线, 开关, 电源, 辅助电源, 脉冲, 电路, 信号, 选择, 输出, drive, system, power, supply, source, auxiliary, circuit, module, output, voltage, steady, switch.

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 201557088 U (航天科工惯性技术有限公司) 2010年 8月 18日 (2010 - 08 - 18) 说明书[0014]-[0019]段, 图1-2	1-14
Y	CN 204906174 U (华北电力大学保定) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 说明书[0016]-[0023]段, 图1-3	1-14
A	CN 101925222 A (海洋王照明科技股份有限公司等) 2010年 12月 22日 (2010 - 12 - 22) 全文	1-14
A	CN 106356984 A (善元科技股份有限公司) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 全文	1-14

☐ 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 5月 4日

国际检索报告邮寄日期

2018年 6月 5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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

白茜

电话号码 62411725

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/113052

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	201557088	U	2010年 8月 18日	无			
CN	204906174	U	2015年 12月 23日	无			
CN	101925222	A	2010年 12月 22日	CN	101925222	B	2013年 10月 9日
CN	106356984	A	2017年 1月 25日	TW	201702798	A	2017年 1月 16日
				TW	I534603	B	2016年 5月 21日
				US	2017018927	A1	2017年 1月 19日