

(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 1 月 30 日 (30.01.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/015485 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 21/673 (2006.01) *H01L 21/683* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/079144
- (22) 国际申请日: 2012 年 7 月 25 日 (25.07.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **严茂程 (YAN, Maocheng)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。**施翔尹 (SHIH, Hsiang-yin)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: **深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY);** 中国

广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心, Guangdong 518040 (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, 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: DEVICE BEARING APPARATUS

(54) 发明名称: 器件承载装置

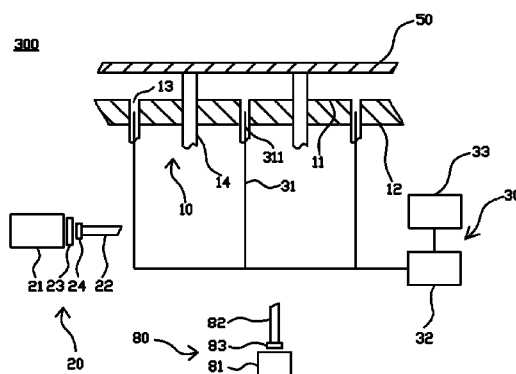


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: A device bearing apparatus (300) comprises: a bearing table (10), a vacuum system (80), a gas supply system (20), and a discharge system (30). The bearing table (10) has a bearing surface (11), a bottom surface (12), and at least one through hole (13), and the through hole (13) connects the bearing surface (11) to the bottom surface (12); the vacuum system (80) provides a vacuum suction to the through hole (13); the gas supply system (20) is used to output gas of at least one kind to the through hole (13); and the discharge system (30) discharges electricity to the gas, so that the gas is ionized into an ionic liquid. Therefore, the through hole (13) can be used to provide the vacuum suction to bear and suck a device (50), or used to provide the ionic liquid when the device (50) is vacuum-released, so as to eliminate static on the surface of the device (50) more efficiently, evenly, and rapidly.

(57) 摘要:

[见续页]



一种器件承载装置（300），包含：一承载台（10）、一真空系统（80）、一供气系统（20）及一放电系统（30）。所述承载台（10）具有一承载面（11）、一底面（12）及至少一通孔（13），且所述通孔（13）导通所述承载面（11）及所述底面（12）；所述真空系统（80）提供一真空吸力至所述通孔（13）；所述供气系统（20）用以输出至少一种气体至所述通孔（13）；所述放电系统（30）对所述气体放电，使所述气体电离成一离子流体。因此，所述通孔（13）可用以提供所述真空吸力以承载及吸引一器件（50）；或用以在对所述器件（50）解除真空时提供所述离子流体，以便更有效率、更均匀且更迅速的消除所述器件（50）的静电。

发明名称: 器件承载装置

技术领域

- [1] 本发明是有关于一种器件承载装置，特别是有关于一种能去除器件表面的静电的器件承载装置。

背景技术

- [2] 在液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)、等离子显示器(Plasma Display Panel, PDP)以及半导体制程中，常会产生许多静电现象，导致产品损害或产生缺陷。静电对产品所造成的危害主要有：静电破坏(Electro Static Damage; ESD)及静电吸附(Electro Static Attraction; ESA)。静电破坏即是静电放电导致晶格破坏和晶体管击穿，而静电吸附则是静电导致的细微灰尘吸附，两种静电问题常会同时发生，并对产品造成加成的损害，使产品的良率大幅降低，从而成为导致制造成本上升。
- [3] 请参照图1A所示，其揭示现有第一基板加工装置100的承载台10的示意图。所述承载台10用以承载一基板40(如图1C所示)，并使所述基板40的位置保持固定，以便进行后续加工。所述承载台10主要包含一承载面11、一底面12、复数通孔13及复数顶出销14，其中所述通孔13自所述承载面11贯穿所述底面12。
- [4] 请参照图1B所示，其揭示图1A中自A-A虚线切下的现有的承载台10的剖视图。在制造过程中，所述第一基板加工装置100会先使所述顶出销14自所述底面12伸出，此时再利用一搬送臂（未绘示）将所述基板40放置在所述顶出销14上，再令所述顶出销14收回至所述承载台10内，让所述基板40能平放在所述承载台10的所述底面12上。
- [5] 请参照图1C所示，其揭示所述基板40置于图1B的承载台10上的剖视图。当所述基板40被放在所述底面12上后，会再进行位置确认的程序，以确保所述基板40被放置在正确的位置上，其后利用对所述通孔13进行抽真空，以便使所述基板40牢固于所述底面12，并于后续对所述基板40进行加工(例如对一玻璃基板印刷一层配向膜)。一旦加工完成，即解除所述通孔13的真空，并使所述顶出销14

4再次自所述底面12伸出以使所述基板40被举起，以及利用所述搬送臂取走所述基板40，以完成所述基板的加工程序。然而，在上述过程中，所述基板40和所述承载台10会实现接触和分离的动作。当所述基板40与所述承载台10分离的瞬间，即容易产生大量的剥离静电和摩擦静电，使所述基板40与所述底面12之间产生电位差，若未能立即将所述基板40上的静电消除，就容易因此使所述基板40受到静电的破坏。

[6] 请参照图2所示，其揭示现有的第二基板加工装置200的剖视图。为了消除静电问题，现有的做法是对所述第二基板加工装置200另设置一离子风棒60及/或一x射线装置70，其中所述离子风棒60位于所述基板40上方，所述离子风棒60是以电晕放电的方式去除静电，其主要是利用一放电针（未绘示）的尖端进行放电，以产生具带电的复数离子的离子风，并经由将所述离子吹到所述基板40上的方式使所述离子与静电产生电荷中和效果；而所述x射线装置70是位于所述基板40一侧，并利用软x射线除静电，其主要是借助软x射线对所述基板40附近的气体进行离子化，再利用被离子化的气体来中和所述基板40表面的静电。

[7] 具体而言，如图2所示，所述离子风棒60常由多个放电针头所组成，整体体积较大而消除静电的作用范围较小，只能安装在机台的上方或侧面，以便消除近距离的静电，然而对于所述基板40和所述承载台10因瞬间剥离所产生的大量静电，所述离子风机60的离子风根本无法到达所述基板40的底表面，故无法有效的快速消除其静电；至于所述X射线装置70则因为设备价格过于昂贵、所产生的X射线对人体有害，且在执行消除静电之后，容易使环境出现离子不平衡等缺点，很难广泛的应用于电子行业。此外，所述X射线装置70所产生的软x射线容易被空气吸收且不能穿过所述基板40，当所述基板40和所述承载台10剥离的瞬间，所述基板40和所述底面12之间的气体很难被离子化，使得所述基板40上的大量静电在依然难被消除，从而导致所述基板40于其后仍将被静电所破坏。

[8] 故，确实有必要对器件提供一可有效消除静电的加工装置，以解决现有技术所存在的静电问题。

对发明的公开

技术问题

- [9] 本发明的目的是提供一种器件承载装置，即对器件提供一种去除静电的加工装置，以解决现有技术所存在的静电问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [10] 本发明的主要目的在于提供一种器件承载装置，包含一承载台、一真空系统、一供气系统及一放电系统。所述承载台具有一承载面及至少一通孔，且所述通孔开设于所述承载面及所述底面；所述真空系统提供一真空吸力至所述通孔；所述供气系统用以输出至少一种气体至所述通孔；所述放电系统使所述气体电离成一离子流体；其中所述通孔用以提供所述真空吸力以承载及吸引一器件；或用以在对所述器件解除真空时提供所述离子流体，以便消除所述器件的表面的静电。由此所述器件承载装置可更有效率、更均匀且更迅速的消除一器件的表面的静电。
- [11] 本发明的次要目的在于提供一种器件承载装置，包含一承载台、一真空系统、一供气系统及一放电系统。所述承载台具有一承载面、至少一通孔及复数顶出销，所述通孔开设于所述承载面，且所述顶出销收纳于所述承载台内或自所述承载面向上伸出；所述真空系统提供一真空吸力至所述通孔；所述供气系统以一气压输出至少一种气体；以及所述放电系统包含至少一放电管及一电源供应器，所述放电管对所述气体放电，使所述气体电离一离子风，所述电源供应器用以提供一电信号至所述放电管；其中所述通孔用以提供所述真空吸力以承载及吸引一器件；或用以在对所述器件解除真空时提供所述离子流体，以便消除所述器件的表面的静电。所述放电系统同时持续进行监控动作，使所述器件表面的静电持续减少时，亦同时减少对所述气体的电离量，以确保所述器件表面上的静电被消除后，即可停止产生所述离子流体，不致造成过多的所述离子流体累积在所述器件上。
- [12] 本发明的另一目的在于提供一种器件承载装置，其中所述供气系统包含一气体供应器、一导管及一筛网。所述导管连接于所述承载面及所述通孔处，并利用设置于所述气体供应器及所述通孔之间的所述筛网，对所述气体进行过滤，不但可使通过所述筛网的所述气体更洁净，以便产生更纯净的所述离子流体，还

可过滤自所述气体供应器输出的灰尘或杂质，有助于确保所述器件的表面不再残留静电粒子或灰尘。

[13] 为达成本发明的前述目的，本发明提供一种器件承载装置，所述器件承载装置包含一承载台、一真空系统、一供气系统及一放电系统。所述承载台具有一承载面及至少一通孔，且所述通孔开设于所述承载面及所述底面；所述真空系统提供一真空吸力至所述通孔；所述供气系统用以输出至少一种气体至所述通孔；所述放电系统使所述气体电离成一离子流体；其中所述通孔用以提供所述真空吸力以承载及吸引一器件；或用以在对所述器件解除真空时提供所述离子流体，以便消除所述器件的表面的静电。

[14] 再者，本发明提供另一种器件承载装置，所述器件承载装置包含：包含一承载台、一真空系统、一供气系统及一放电系统。所述承载台具有一承载面、至少一通孔及复数顶出销，所述通孔开设于所述承载面，且所述顶出销收纳于所述承载台内或自所述承载面向上伸出；所述真空系统提供一真空吸力至所述通孔；所述供气系统以一气压输出至少一种气体；以及所述放电系统包含至少一放电管及一电源供应器，所述放电管对所述气体放电，使所述气体电离一离子风，所述电源供应器用以提供一电信号至所述放电管；其中所述通孔用以提供所述真空吸力以承载及吸引一器件；或用以在对所述器件解除真空时提供所述离子流体，以便消除所述器件的表面的静电。

[15] 在本发明的一实施例中，所述放电系统包含：至少一放电管，电离所述气体以形成具有复数正或负离子的所述离子流体；一电源供应器，提供一电信号至所述放电管；以及一监控器，其中在所述器件安置于所述顶出销上时，所述监控器监测所述放电端之一电极性及所述放电端与所述器件间的一电位差，进而调变所述电信号。

[16] 在本发明的一实施例中，所述电信号是一脉冲交流信号。

[17] 在本发明的一实施例中，所述放电管包含一放电端，所述放电端设置于所述通孔内，且所述放电端依据所述电信号使所述气体电离成复数正或负离子。

[18] 在本发明的一实施例中，所述真空系统包含：一真空产生器、至少一第一导管及一第一阀门。所述真空产生器用以产生所述真空吸力；所述至少一第一导管

连接于所述通孔；以及所述第一阀门，位于所述第一导管及通孔之间。

[19] 在本发明的一实施例中，所述供气系统包含：一气体供应器，用以输出所述气体；至少一第二导管，连接于所述通孔；一第二阀门，位于所述第二导管及通孔之间；以及至少一筛网，具有复数筛孔，设置于所述气体供应器及所述第二导管之间。

[20] 在本发明的一实施例中，所述气体供应器以0.5MPa(兆帕)的压力来输出所述气体，所述筛孔的孔径是0.01 μ m(微米)。

[21] 在本发明的一实施例中，所述通孔的直径是4mm(毫米)，且所述通孔的一孔壁上披覆一硅树脂层。

[22] 在本发明的一实施例中，所述承载台另包含复数顶出销，收纳于所述承载台内或自所述承载面向上伸出。

[23] 在本发明的一实施例中，所述器件是一液晶显示器半成品的一玻璃基板。

发明的有益效果

有益效果

[24] 与现有技术相比较，本发明的器件承载装置可更有效率、更均匀且更迅速的消除所束器件的表面的静电，还可同时持续进行监控动作，使所述器件表面的静电持续减少时，亦同时减少对所述气体的电离量，以确保所述器件表面上的静电被消除后，即可停止产生所述离子流体，不至造成过多的所述离子流体累积在所述器件上，故能确保所述器件不再残留静电粒子或灰尘，以达到提高产品良率的目标。

对附图的简要说明

附图说明

[25] 图1A是现有的第一加工装置的承载台的示意图。

[26] 图1B是图1A中自A-A虚线切下的现有的承载台的剖视图。

[27] 图1C是基板置于图1B的承载台上的剖视图。

[28] 图2是现有的第二基板加工装置的剖视图。

[29] 图3是本发明实施例的器件承载装置的剖视图。

[30] 图3A是本发明实施例的器件承载装置的局部放大图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [31] 为了让本发明上述目的、特征及优点更明显易懂，下文特举本发明较佳实施例，并配合附图，作详细说明如下。再者，本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。
- [32] 本发明所提出的器件承载装置主要应用在绝缘体制造领域，特别是半导体或光电的产品制造领域。主要是在器件与加工平台分离时，用以去除器件表面瞬间产生的静电，避免残留的静电于后续加工时破坏器件。
- [33] 请参照图3所示，其揭示本发明实施例的器件承载装置300的剖视图。所述器件承载装置300主要包含一承载台10、一供气系统20、一放电系统30及一真空系统80，用以对一器件50进行加工，本发明将于下文详细说明上述各组件。
- [34] 图3A揭示本发明实施例的器件承载装置300的局部放大图。请参照图3及3A所示，本发明第一实施例的器件承载装置300可以是一液晶显示器的玻璃基板加工装置，所述器件50可以是一被加工件或一基板，且所述承载台10可以用以印刷一配向膜的加工平台，但并不限于此，所述承载台10还可以是加工任何绝缘体材料、半导体基板或光电产品的平台。所述承载台10包含一承载面11、一底面12及至少一通孔13，其中所述通孔13导通所述承载面11及所述底面12，但不以此为限，所述通孔13亦可以是导通所述承载面11与所述承载台10的至少一侧面。实作上，若所述器件50的长度、宽度及高度分别是1300mm、1100mm及0.7mm时，则所述承载台10可对应的于长与宽上分别均匀的开设30个及25个直径是4mm的所述通孔13，但不用以限定本发明。此外，所述承载台10还可再包含复数顶出销14，所述顶出销14是以可活动的模式收纳于所述承载台10内，并于必要时自所述承载面11伸出。
- [35] 请再参照图3及3A所示，所述真空系统80用以对所述通孔13提供一真空吸力，以承载及吸引所述器件50。所述真空系统80包含一真空产生器81、复数第一导管82及一第一阀门83，其中所述第一导管82位于所述真空产生器81与所述通孔1

3之间，且所述第一导管82连接于所述通孔13与所述承载面11的交界处，使所述真空产生器81将所述通孔13中的气体抽离，以令所述通孔13形成真空状态；所述第一阀门83位于所述真空产生器81及所述通孔13之间，用以控制所述真空产生器81对所述通孔13的所述真空吸力。

[36] 如图3及3A所示，所述供气系统20以一气压输出洁净且干燥的复数气体至所述通孔13，以解除所述通孔13的真空状态。所述供气系统20包含一气体供应器21、复数第二导管22、至少一筛网23及一第二阀门24，其中所述气体供应器21依据所述气压输出所述气体；所述第二导管22设置于所述气体供应器21与所述通孔13之间，且所述第二导管22连接于所述通孔13与所述底面12的交界处；所述第二阀门24位于所述第二导管22及所述通孔13之间，用以接收并控制来自于所述气体供应器21的所述气体，使所述气体借助所述第二导管22传送至所述通孔13；所述筛网23具有复数筛孔（未绘示），用以使通过所述筛网23的所述气体更洁净，且所述筛网23设置于所述气体供应器21及所述通孔13之间。再者，所述气压可以是0.5MPa，而所述筛孔的孔径可以是0.01 μm ，但不以此为限。

[37] 再如图3及3A所示，所述放电系统30用以激发所述气体，使所述气体电离成一具有复数正或负离子的离子流体，并基于所述供气系统20以所述气压输出所述气体，进而使所述离子流体形成一离子风，以便消除所述器件50的表面的静电。所述放电系统30包含至少一放电管31、一电源供应器32及一监控器33，所述放电管31包含一放电端311，所述放电端311设置于所述通孔13内；所述电源供应器32提供所述放电管31一电信号，使所述放电端311依据所述电信号于所述通孔13内进行尖端放电，进而将所述气体电离成所述离子流体，并以所述离子风的形式自所述通孔13朝所述器件50吹送；所述监控器33用以监测所述放电端311的一电极性以及所述放电端311与所述器件50间的一电位差，进而计算出所述器件50的一带电量及一电极性，并利用所述器件50的所述带电量及所述电极性对电源供应器32的所述电信号进行调变，使所述放电端311能电离出与所述器件50的所述带电量相等、所述电极性相反的所述离子风。其中，所述放电端311可以是设置于所述通孔13内的轴心上，所述放电管31可以是具导电能力的一放电针，所述放电端311则是所述放电针的一针尖，所述带电量可以是所述器件50的表

面的一静电带电量，而所述电信号可以是一脉冲交流信号。此外，所述通孔13的一孔壁上还可披覆一硅树脂，以避免所述放电端311放电所产生的臭氧腐蚀所述孔壁。

[38] 具体而言，请再参照图3及3A，于所述顶出销14自所述底面12伸出后，一搬运臂（未绘示）将所述器件50置于所述顶出销14上，再使所述顶出销14缓慢收纳至所述承载台10内，以使所述器件50安置于所述底面12上，但亦可以在所述顶出销14收纳于所述承载台10内的情形下，直接将所述器件50放置于所述底面12上；其后，对所述器件50进行对位以确保放置于正确的位置，并利用所述真空系统80对所述通孔13进行抽气，使所述通孔13形成真空状态，进而使所述器件50紧密贴合于所述底面12上，此时即可对所述器件50进行一配向膜的印刷或表面加工，但不以此为限；在结束所述器件50的加工制程后，即利用所述供气系统20将所述气体通入所述第二导管22内，并启动放电系统30。一旦所述气体经过所述放电端311，部分所述气体即被电离成所述电子或所述离子，并与未电离的所述气体混合成所述离子风。此时，因所述离子风通入所述通孔13内，所述通孔13即由真空状态回复至大气状态，有助于所述顶出销14举起所述器件50，使所述器件50离开所述底面12。须注意的是，所述离子风不仅仅是让所述通孔13回复至大气状态，以使所述器件50与所束承载台10能轻易的分离，更重要的是，所述器件承载装置300还可利用所述离子风中带有正电荷的所述离子或带有负电荷的所述电子吹扫所述器件50，进而使散布在所述器件50的表面的静电粒子与所述离子风进行电性中和。

[39] 再者，又如图3及3A所示，自所述器件50的加工制程结束后至所述器件50被带离所述顶出销14之前，所述供气系统20仍持续输出所述气体，且所述放电系统30持续对所述气体进行电离。在此期间，所述监控器32也持续监测所述放电端311的所述电极性，以及所述放电端311与所述器件50之间的所述电位差，并调控所述脉冲交流信号，使所述放电端311电离出与所述器件50的所述带电量相等、所述电极性相反的所述离子风。

[40] 如图3及3A所示，本发明实施例上述特征的优点在于：所述器件承载装置300借助所述承载台10、所述供气系统20及所述放电系统30对所述器件50消除静电，

并利用所述真空系统80对所述通孔进行抽气。其主要是利用所述供气系统20以所述气压输出所述气体，并借助设置在所述通孔13内的所述放电端311，将所述气体电离成包含所述电子或所述离子的所述离子流体，且由于所述供气系统20持续以所述气压提供所述气体，使得所述离子流体以所述离子风的形式吹拂所述器件50的表面，并于所述器件50上进行电性中和，以达到更有效率、更均匀且更迅速消除静电的目的。再者，当所述器件50安置于所述顶出销14上时，所述监控器33会同时监测所述放电端311的电极性，以及所述放电端311与所述器件50之间的电位差，并据以对所述电信号的所述脉冲交流信号进行调变，以确保所述器件承载装置300可对累积在所述器件50的表面上的静电提供电量大小相等而电性相反的所述离子流体，并且，由于所述监控器33是持续进行监控动作，因此当所述器件50的表面上的静电持续减少时，所述监控器33亦会随之调变所述脉冲交流信号，以确保所述器件50的表面上的静电被消除后，即可停止产生所述离子流体，不至造成过多的所述离子流体累积在所述器件50上。此外，所述供气系统20的所述第二导管22连接于所述通孔13与所述底面12交界处，并利用设置于所述气体供应器21及所述通孔13之间的所述筛网23，对所述气体进行过滤，不但可使通过所述筛孔的所述气体更洁净，以便产生更纯净的所述离子流体，还可过滤自所述气体供应器21输出的灰尘或杂质，故有助于确保所述器件50不再残留静电粒子或灰尘，以达到提高产品良率的目标。

- [41] 本发明已由上述相关实施例加以描述，然而上施例并未限制本发明的范围。相反的，包含于权利要求书的精神及范围的修改及均等设置均包括于本发明的范围内。

发明实施例

本发明的实施方式

[42]

工业实用性

[43]

序列表自由内容

[44]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种器件承载装置，其特征在于：所述器件承载装置包含：
一承载台，具有一承载面及至少一通孔，且所述通孔开设于所述承载面；
一真空系统，提供一真空吸力至所述通孔，所述真空系统包含：
一真空产生器，用以产生所述真空吸力；至少一第一导管，连接于所述通孔；以及一第一阀门，位于所述第一导管及通孔之间；
一供气系统，输出至少一种气体至所述通孔，所述供气系统包含：
一气体供应器，用以输出所述气体；至少一第二导管，连接于所述通孔；一第二阀门，位于所述第一导管及所述通孔之间；以及至少一筛网，具有复数筛孔，设置于所述气体供应器及所述第二导管之间；以及
一放电系统，对所述气体放电，使所述气体电离成一离子流体，所述放电系统包含：至少一放电管，电离所述气体以形成具有复数正或负离子的所述离子流体；一电源供应器，提供一电信号至所述放电管；以及一监控器，其中所述监控器监测所述放电端之一电极性及所述放电端与所述器件间的一电位差，进而调变所述电信号；
其中所述通孔用以提供所述真空吸力以承载及吸引一器件；或用以在对所述器件解除真空时提供所述离子流体，以便消除所述器件的表面的静电。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的器件承载装置，其特征在于：所述电信号是一脉冲交流信号。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的器件承载装置，其特征在于：所述放电管包含一放电端，所述放电端设置于所述通孔内，且所述放电端依据所述电信号使所述气体电离成所述正或负离子。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的器件承载装置，其特征在于：所述通孔的直径是4毫米。

- [权利要求 5] 如权利要求1所述的器件承载装置，其特征在于：所述通孔的一孔壁上披覆一硅树脂层。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的器件承载装置，其特征在于：所述承载台另包含复数顶出销，收纳于所述承载台内或自所述承载面向上伸出。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的器件承载装置，其特征在于：所述器件是一液晶显示器半成品的一玻璃基板。
- [权利要求 8] 一种器件承载装置，其特征在于：所述器件承载装置包含：
一承载台，具有一承载面及至少一通孔，且所述通孔开设于所述承载面；
一真空系统，提供一真空吸力至所述通孔；
一供气系统，输出至少一种气体至所述通孔；以及
一放电系统，对所述气体放电，使所述气体电离成一离子流体；
其中所述通孔用以提供所述真空吸力以承载及吸引一器件；或用以在对所述器件解除真空时提供所述离子流体，以便消除所述器件的表面的静电。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的器件承载装置，其特征在于：所述放电系统包含：
至少一放电管，电离所述气体以形成具有复数正或负离子的所述离子流体；
一电源供应器，提供一电信号至所述放电管；以及
一监控器，其中所述监控器监测所述放电端之一电极性及所述放电端与所述器件间的一电位差，进而调变所述电信号。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的器件承载装置，其特征在于：所述电信号是一脉冲交流信号。
- [权利要求 11] 如权利要求9所述的器件承载装置，其特征在于：所述放电管包含一放电端，所述放电端设置于所述通孔内，且所述放电端依据所述电信号使所述气体电离成所述正或负离子。
- [权利要求 12] 如权利要求8所述的器件承载装置，其特征在于：所述真空系统包

含：

一真空产生器，用以产生所述真空吸力；

至少一第一导管，连接于所述通孔；以及

一第一阀门，位于所述第一导管及通孔之间。

[权利要求 13]

如权利要求12所述的器件承载装置，其特征在于：所述供气系统包含：

一气体供应器，用以输出所述气体；

至少一第二导管，连接于所述通孔；

一第二阀门，位于所述第一导管及所述通孔之间；以及

至少一筛网，具有复数筛孔，设置于所述气体供应器及所述第二导管之间。

[权利要求 14]

如权利要求8所述的器件承载装置，其特征在于：所述通孔的直径是4毫米。

[权利要求 15]

如权利要求8所述的器件承载装置，其特征在于：所述通孔的一孔壁上披覆一硅树脂层。

[权利要求 16]

如权利要求8所述的器件承载装置，其特征在于：所述承载台另包含复数顶出销，收纳于所述承载台内或自所述承载面向上伸出。

[权利要求 17]

如权利要求8所述的器件承载装置，其特征在于：所述器件是一液晶显示器半成品的一玻璃基板。

[权利要求 18]

一种器件承载装置，其特征在于：所述器件承载装置包含：

一承载台，具有一承载面、至少一通孔及复数顶出销，所述通孔开设于所述承载面，所述顶出销收纳于所述承载台内或自所述承载面向上伸出；

一真空系统，提供一真空吸力至所述通孔；

一供气系统，以一气压输出至少一种气体；以及

一放电系统，包含：

至少一放电管，对所述气体放电，使所述气体电离成一离子风；及

一电源供应器，提供一电信号至所述放电管；
其中所述通孔用以提供所述真空吸力以承载及吸引一器件；或用以在对所述器件解除真空时提供所述离子流体，以便消除所述器件的表面的静电。

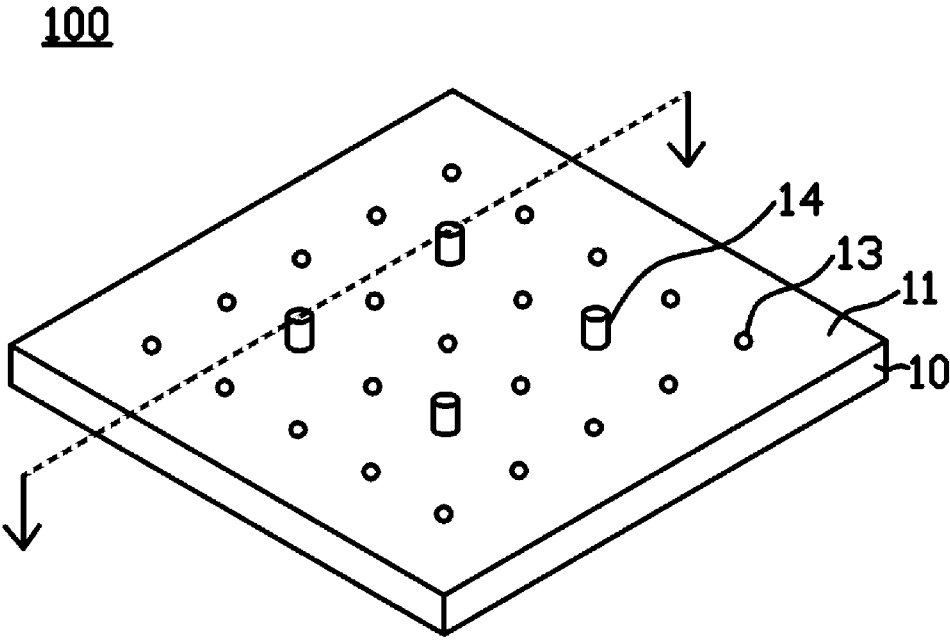


图 1A

10

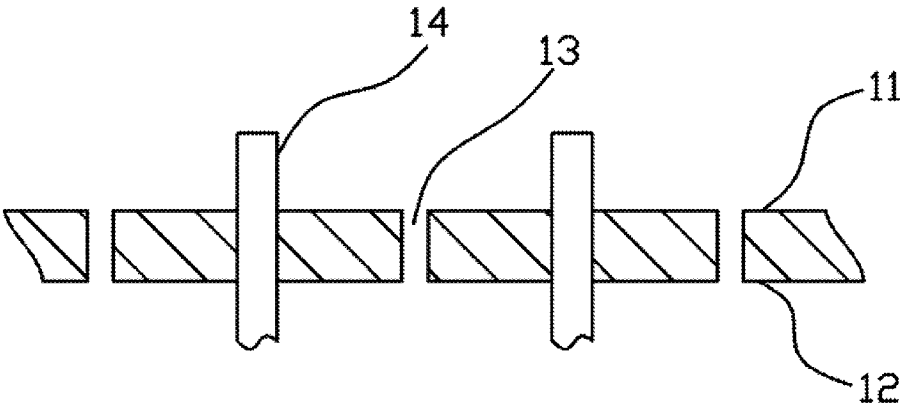


图 1B

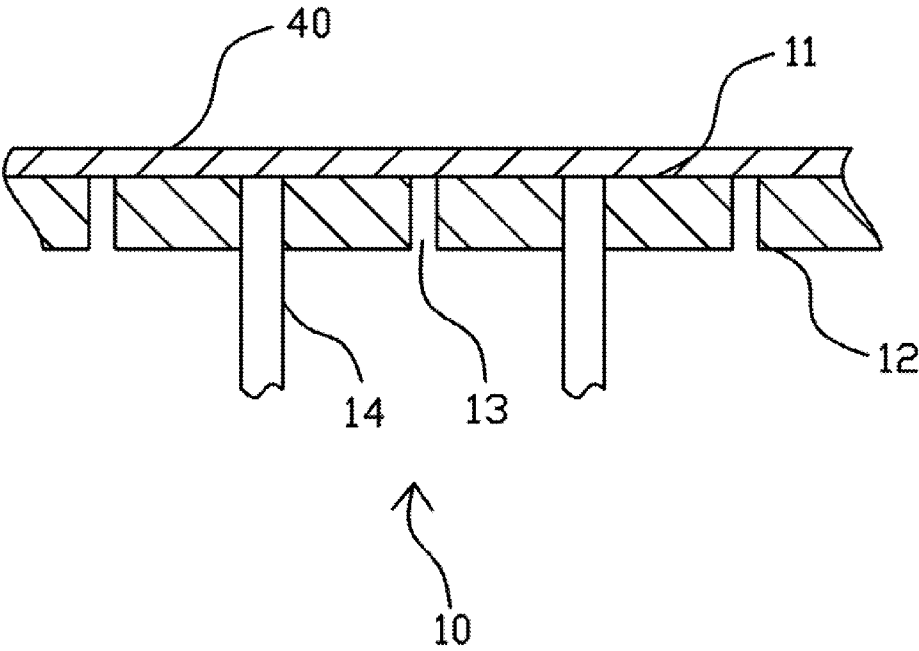


图 1C

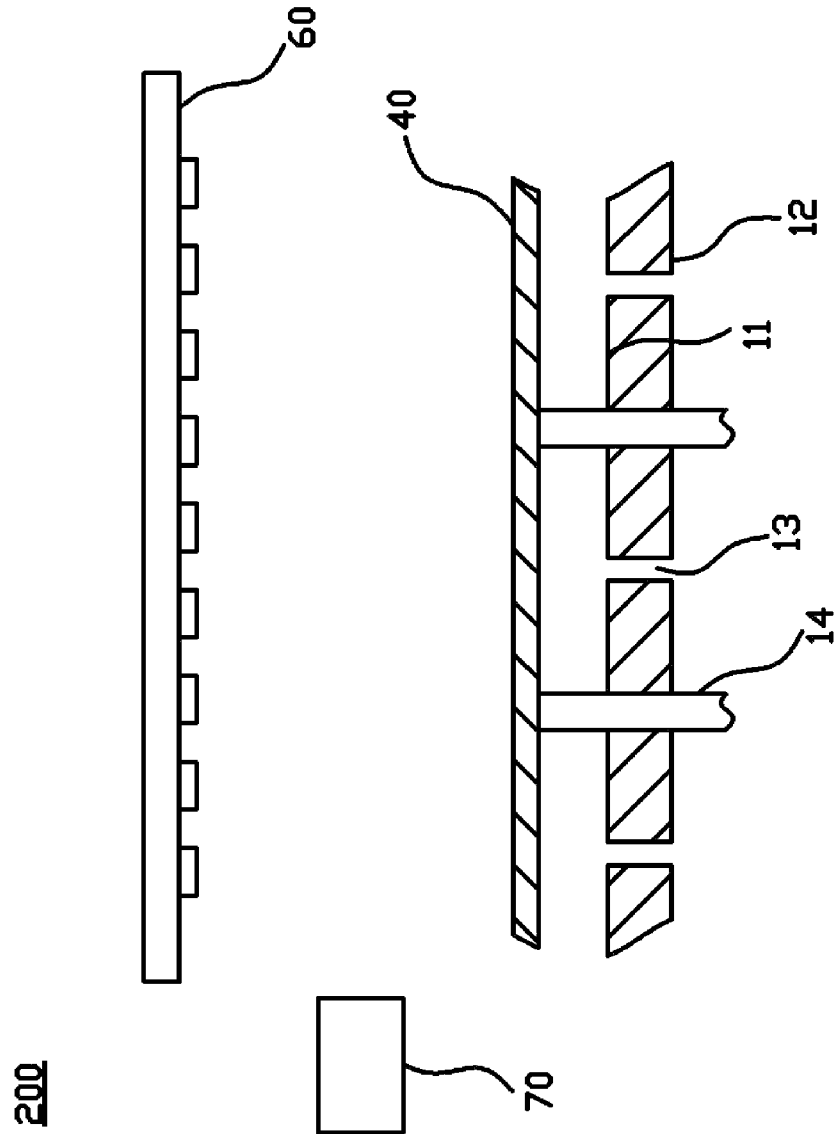


图2

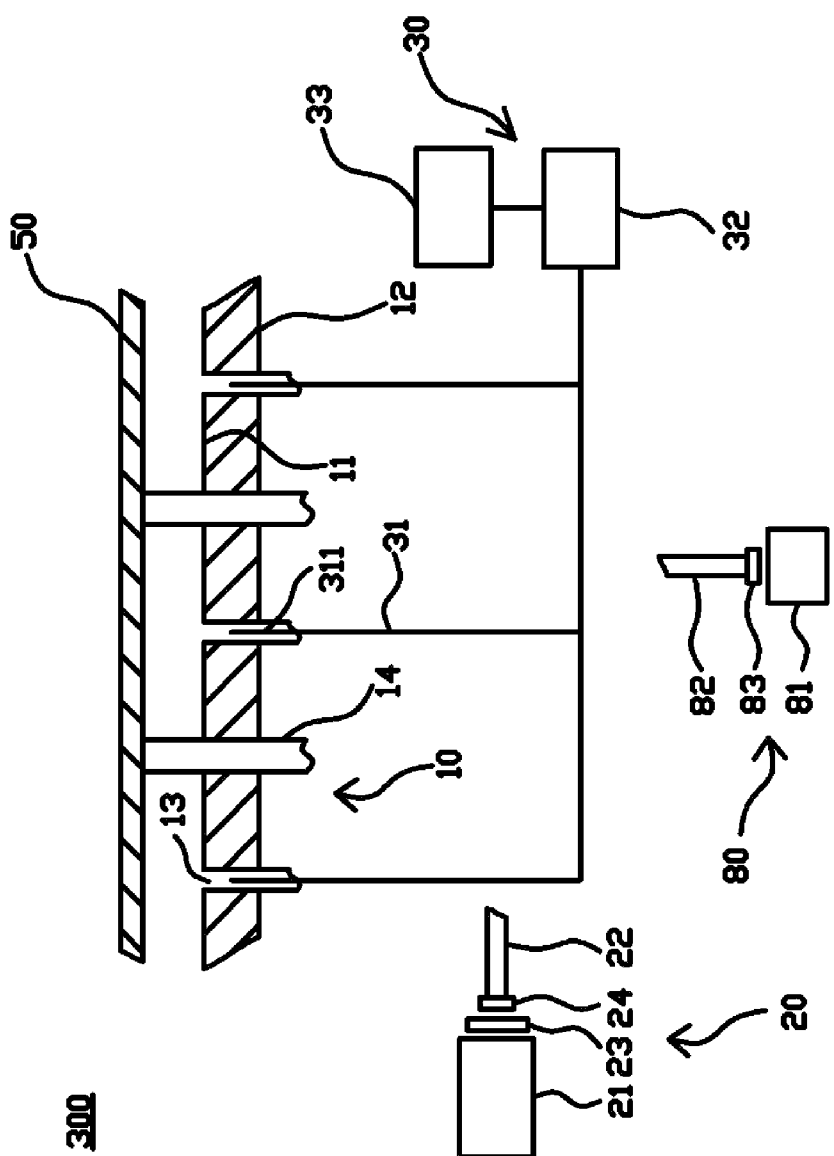


图 3

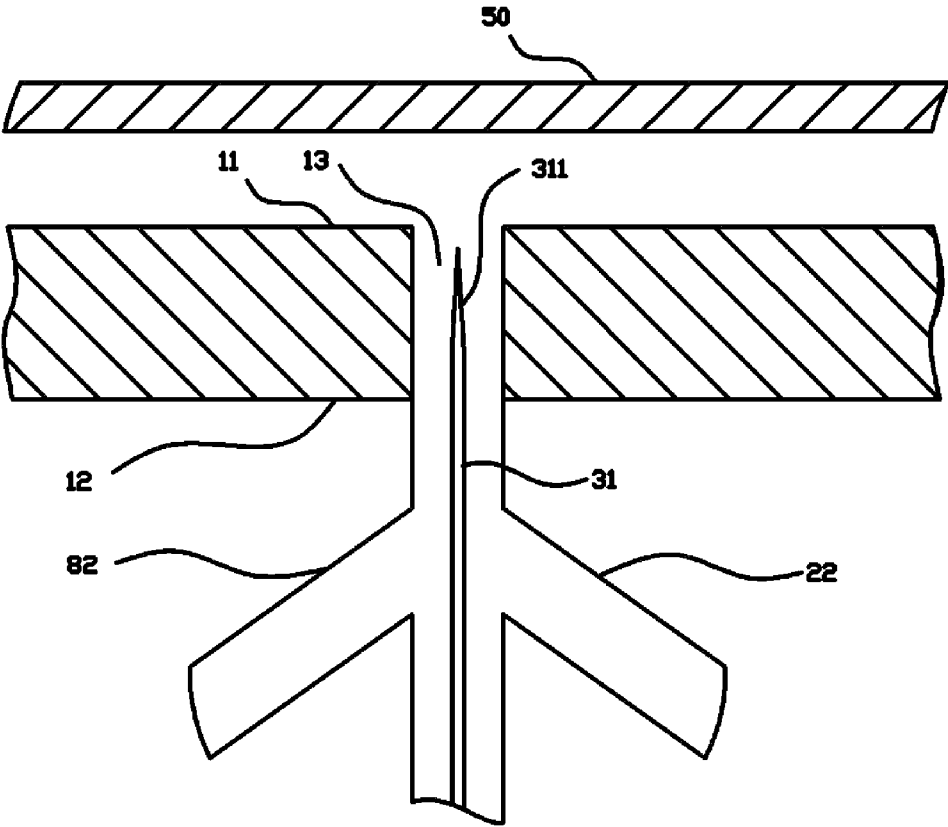


图 3A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/079144**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

See the extra sheet

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: H01L 21

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; PAJ; CNKI, key words: discharge, ionization, hole, open, groove, electrostatic, charge, chuck

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102254764 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 23 November 2011 (23.11.2011), description, paragraphs [0033]-[0040], claims 1-10 and figures 3 and 3A	1-18
A	CN 101872733 A (ADVANCED MICRO-FABRICATION EQUIPMENT INC.), 27 October 2010 (27.10.2010), the whole document	1-18
A	CN 101685791 A (BEIJING NMC CO., LTD.), 31 March 2010 (31.03.2010), the whole document	1-18
A	CN 101226871 A (BEIJING NMC CO., LTD.), 23 July 2008 (23.07.2008), the whole document	1-18

☐ 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 19 April 2013 (19.04.2013)	Date of mailing of the international search report 02 May 2013 (02.05.2013)
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 LIU, Le Telephone No.: (86-10) 62411579

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/079144

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102254764 A	23.11.2011	US 2012/0313308 A1	13.12.2012
CN 101872733 A	27.10.2010	JP 2010258452 A	11.11.2010
		KR 20100117528 A	03.11.2010
		US 8111499 B2	07.02.2012
		KR 1161125 B1	28.06.2012
		US 2010/0271744 A1	28.10.2010
		CN 101872733 B	27.06.2012
CN 101685791 A	31.03.2010	CN 101685791 B	11.04.2012
CN 101226871 A	23.07.2008	CN 101226871 B	21.07.2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/079144

CONTINUATION:

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/673 (2006.01) i

H01L 21/683 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/079144

A. 主题的分类

参见附加页

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: H01L21

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;PAJ;CNKI, 关键词: 放电, 电离, 孔, 开, 口, 沟, 槽, 静电, 电荷, 夹盘, 卡盘

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 102254764 A (深圳市华星光电技术有限公司) 23.11 月 2011 (23.11.2011) 说明书[0033]至[0040]段 权利要求 1 至 10 附图 3 3A	1~18
A	CN 101872733 A (中微半导体设备(上海)有限公司) 27.10 月 2010 (27.10.2010) 全文	1~18
A	CN 101685791 A (北京北方微电子基底设备工艺研究中心有限责任公司) 31.3 月 2010 (31.03.2010) 全文	1~18
A	CN 101226871 A (北京北方微电子基底设备工艺研究中心有限责任公司) 23.7 月 2008 (23.07.2008) 全文	1~18



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

19.4 月 2013 (19.04.2013)

国际检索报告邮寄日期

02.5 月 2013 (02.05.2013)

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

刘乐

电话号码: (86-10) **62411579**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/079144

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 102254764 A	23.11.2011	US 2012/0313308 A1	13.12.2012
CN 101872733 A	27.10.2010	JP 2010258452 A	11.11.2010
		KR 20100117528 A	03.11.2010
		US 8111499 B2	07.02.2012
		KR 1161125 B1	28.06.2012
		US 2010/0271744 A1	28.10.2010
		CN 101872733 B	27.06.2012
CN 101685791 A	31.03.2010	CN 101685791 B	11.04.2012
CN 101226871 A	23.07.2008	CN 101226871 B	21.07.2010

续:

A. 主题的分类

H01L21/673 (2006.01) i

H01L21/683 (2006.01) i