

## (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  
2013年5月2日 (02.05.2013)

WIPO | PCT



(10) 国际公布号

WO 2013/060041 A1

## (51) 国际专利分类号:

C03B 33/02 (2006.01) B26D 7/18 (2006.01)  
G02F 1/1333 (2006.01)

## (21) 国际申请号:

PCT/CN2011/081748

## (22) 国际申请日:

2011年11月3日 (03.11.2011)

## (25) 申请语言:

中文

## (26) 公布语言:

中文

## (30) 优先权:

201110333473.X 2011年10月28日 (28.10.2011) CN

(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, Guangdong 518132 (CN)。

## (72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人(仅对美国): 段惠芳 (DUAN, Huifang) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。 张少远 (ZHANG, Shaoyuan) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

金昊 (JIN, Hao) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。 徐蕊 (XU, Rui) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。 黄俊杰 (HUANG, Junjie) [CN/CN]; 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: 深圳市百瑞专利商标事务所(普通合伙) (SHENZHEN BAIRUI PATENT &amp; TRADEMARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区竹子林益华综合楼A栋205, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: LCD PANEL CUTTING CHIP SUCTION AND REMOVAL APPARATUS AND CHIP COLLECTION APPARATUS FOR CUTTING MECHANISM

(54) 发明名称: 一种切割机构的碎屑收集装置、LCD面板切割碎屑吸除装置

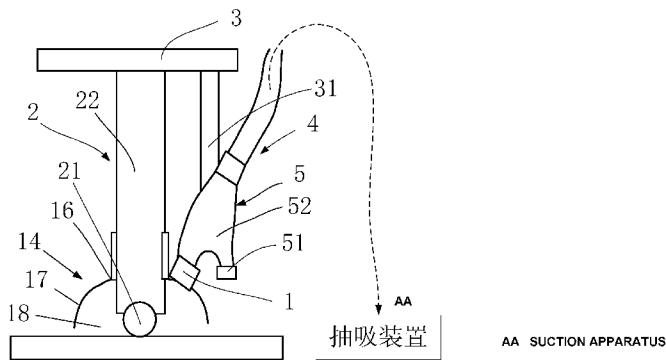


图 5 /Fig. 5

(57) Abstract: Disclosed are an LCD panel cutting chip suction and removal apparatus and a chip collection apparatus for a cutting mechanism (2). The chip collection apparatus for a cutting mechanism (2) comprises a chip collection hood (14) and a suction nozzle head (1) for connecting to a suction apparatus, wherein the chip collection hood (14) comprises a connector (16) for encircling and fixing to the cutting mechanism (2); and the chip collection hood (14) is provided with a through-hole (15) in communication with the suction nozzle head (1). Hence, chips generated during the cutting process can be removed timely, enabling a decrease in defects caused by chips, such as pathway scuffing, terminal scuffing, short circuiting, and tripped circuits, etc. Therefore, the product yield and the quality of LCD panels can be raised, while the time needed for subsequent cleaning processes can be reduced.

(57) 摘要: 一种切割机构(2)的碎屑收集装置及LCD面板切割碎屑吸除装置, 所述切割机构(2)的碎屑收集装置, 包括碎屑收集罩(14)和用于跟抽吸装置连接的抽吸喷头(1), 所述碎屑收集罩(14)包括用于环绕固定在所述切割机构(2)上的连接部(16), 所述碎屑收集罩(14)上设有跟所述抽吸喷头(1)连通的通孔(15)。因此能将切割过程中产生的碎屑及时清除, 可以降低因碎屑产生的相关缺陷, 如线路划伤、端子划伤、短路、断路等, 因而可以提升LCD面板产品良率及品质, 同时可以减少后续清洗制程的时间。



RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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))。

## 切割机构的碎屑收集装置及 LCD 面板切割碎屑吸除装置

### 【技术领域】

本发明涉及液晶显示领域，更具体的说，涉及一种切割机构的碎屑收集装置及 LCD 面板切割碎屑吸除装置。

### 【背景技术】

TFT LCD (Thin Film Transistor Liquid Crystal Display，薄膜晶体管液晶显示器) 已经成为了现代 IT、视讯产品中重要的显示平台。其主要工作原理：通过适当的电压加载在阵列 (Array) 玻璃基板与彩色滤光 (CF) 玻璃基板结合的液晶层间，使液晶分子在电压作用下发生偏转，通过不同电压控制得到不同的穿透率，从而实现了显示。阵列 (Array) 玻璃基板与彩色滤光 (CF) 玻璃基板的结合通过边框胶的粘贴完成，彩色滤光 (CF) 端电信号主要通过半径微米级镀金高分子小球 (Au-Ball) 进行连接阵列 (Array) 端线路。

如图 1 所示，在第八代液晶基板 (2200mm\*2500mm) 中可切割 8 块 47 英寸 (1040mm\*59mm) 面板，在阵列 (Array) 玻璃基板与彩色滤光 (CF) 玻璃基板贴合后，再通过切割形成各种尺寸的液晶面板 C101、C102、C103 等。在成盒后段需对基板根据设定尺寸进行切割。在切割的过程中会产生玻璃碎屑，在生产工艺当中需对碎屑进行清理以免对后续制程及产品良率造成影响。

参见图 2，其为目前中段 (CELL) 制程中玻璃切割机的结构示意图。现有的玻璃切割机在切割过程中不进行任何处理，相应的玻璃碎屑留到下一站再进行清洗，该处理方式造成的后果包括：

- 1、增加后续清洗的时间，影响产能的提高；
- 2、玻璃碎屑会造成液晶面板的线路划伤、端子划伤、短路、断路等问题；
- 3、玻璃碎屑被人体吸入后，会造成肺部伤害，长久会导致肺癌；
- 4、玻璃碎屑等异物落入工件中，易造成产品不良；

5、玻璃碎屑等异物落入机台，易造成机构卡死或机构磨损较快。

为了解决玻璃碎屑问题，现有技术提出了一种如图 3 所示的技术方案，该技术方案在刀轮行进方向后面架设一个吸盘以吸附产生的玻璃碎屑，可以在切割的过程中实时吸附玻璃碎屑。但是，由于玻璃碎屑会向刀轮四周分散，该方案仅可以吸附刀轮行进方向的后方的部分玻璃碎屑，对其他方向的玻璃碎屑难以实现吸附。

如图 4 所示，中国专利 CN201241007Y 公开了一种 LCD 碎屑收集装置，该玻璃切割机，包括切割机构 100、定位机构 200 及切割刀轮 300。切割刀轮 300 设置在切割机构 100 的刀头部位，其通过螺栓等方式固定在切割机构 100 上，通过切割刀轮 300 的高速旋转，可以对玻璃进行平整的切割。定位机构 200 位于切割刀轮 300 下侧，它是固定需要切割的玻璃工作台。

该技术方案的核心是还包括一喷射装置，该喷射装置包括一喷射源机构 400 及若干排管 500。排管 500 的材质可以选择塑料管，也可以选择金属管道，它设置在切割机构 100 周围，其一端连接至喷射源机构，另一端为抽吸喷头，该抽吸喷头恰好对准切割玻璃的位置，可以向排管内喷水或者喷雾，因此当切割刀轮 300 在切割玻璃的时候，通过向切割位直喷水或者喷雾，来达到清洁切割路径中异物的效果，最重要的是可以防止玻璃碎屑飞扬而对机台、产品及人体造成伤害。该技术方案可以防止玻璃碎屑飞扬造成的危害，但喷水或者喷雾只能将玻璃碎屑冲离切割刀轮的加工区域，玻璃碎屑会随水流四周流动，散落在玻璃表面，仍然会造成液晶面板的线路划伤、端子划伤、短路、断路等问题；而且加工出来的液晶面板仍然需要做进一步的清洗，影响产能的提高。

## 【发明内容】

本发明所要解决的技术问题是提供一种可以高效收集碎屑的切割机构的切割机构的碎屑收集装置及 LCD 面板切割碎屑吸除装置。

本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：

一种切割机构的碎屑收集装置，包括碎屑收集罩和用于跟抽吸装置连接的抽吸喷头，所述碎屑收集罩包括用于环绕固定在所述切割机构上的连接部，所述碎屑收集罩上设有跟所述抽吸喷头连通的通孔。

优选的，所述切割机构的碎屑收集装置还包括能吸附碎屑的碎屑吸附管路，所述抽吸喷头通过所述碎屑吸附管路与所述抽吸装置连接。由于空间限制，碎屑收集罩比较短小，气流经过碎屑收集罩的时间很短，因此限制了碎屑的收集效果，而碎屑吸附管路细而长，气流和碎屑有充分的时间再碎屑吸附管路内分离，进一步提高了碎屑收集罩的碎屑的收集能力。优选的，所述切割机构还包括吹气管，所述气体喷头通过所述吹气管与所述抽吸装置连接。通过吹气管连接，气体喷头可以做得很短小，提高本装置的机动性。

优选的，所述碎屑吸附管路还包括用于将碎屑从气流中分离出来的分离器。通过分离器，可以在碎屑吸附管路上实现碎屑的分离、收集，方便操作，并能有效减少进入抽吸装置的碎屑，有利于提升抽吸装置的性能。

优选的，所述分离器包括跟所述抽吸喷头连接的膨大的分离空腔，以及位于分离空腔下方凹陷的碎屑收集仓。抽吸喷头处的气流流速大，膨大的分离空腔能让携带碎屑的气流在空腔内减速，这样碎屑就能在重力作用下从气流中分离出来，落入分离空腔下方凹陷的碎屑收集仓中进行集中收集。

优选的，所述碎屑收集仓可拆卸地安装在所述分离空腔上，这样就可以在不触动其他部件的前提下，方便将碎屑收集仓取出，清理收集器内积攒的碎屑，提高工作效率。

优选的，所述切割机构的碎屑收集装置还包括固定切割机构的固定装置，所述固定装置包括固定所述碎屑吸附管路的固定器。固定装置同时固定切割机构、抽吸喷头、碎屑收集罩，可以让三者之间同步运动，简化操作难度。

优选的，所述固定器可以在所述固定装置上水平移动，并且所述固定器的长度可调。该技术方案可以调节抽吸喷头与切割机构的相对高度及相对距离，以便调整收集效果。

优选的，所述抽吸装置包括可用于调节气流流速的调速器。该技术方案能根据现场使用情况调整抽气气流，以便达到最佳的碎屑清除效果。

优选的，所述切割机构包括刀轮，所述碎屑收集罩的连接部固定在所述刀轮的上方，其所述碎屑收集罩的罩口的位置高于所述刀轮的下边缘的位置。采用刀轮切割为一种切割机构的具体形式，可应用于 LCD 切割领域；碎屑收集罩的水平位置高于刀轮的下边缘的位置，可以避免碎屑收集罩与工件表面直接接触造成划伤。

优选的，所述碎屑收集罩采用非导电材质。对于电子产品的切割，不采用金属、导电塑胶等导电材质，避免由于碎屑的摩擦及碰撞产生额外的金属碎屑残留在工件表面上，产生线路的短路风险。

优选的，所述碎屑收集罩内部有凹槽。凹槽可避免收集到的碎屑因自重及碰撞的原因返回工件表面。

优选的，所述碎屑收集罩的连接部上设有用在所述切割机构上调节固定位置的调节器，这样可以根据气流、切割机构的大小、切割的速度等因素调整碎屑收集罩的高度，以便达到最佳的碎屑收集效果。

优选的，所述碎屑收集罩与所述切割机构和所述抽吸喷头的抽吸喷头密封连接。密封连接后，碎屑收集罩的吸口和连接部之间就形成一个密封空间，气流从外部只能通过吸口进入碎屑收集罩内，这样就能带动更多的碎屑进入碎屑收集罩内，进一步提升碎屑的收集能力。

优选的，所述切割机构的碎屑收集装置包括多个不同尺寸的所述碎屑收集罩，可根据切割机构的运动局限性或者原切割机台的空间进行更换，扩大本装置的适用范围。

优选的，所述碎屑收集罩的罩口呈圆形，此为一种碎屑收集罩的具体结构形式，圆形吸口在四周产生的吸气气流比较均匀，避免部分区域由于气流过小无法收集碎屑。

一种 LCD 面板切割碎屑吸除装置，包括碎屑收集罩和用于跟抽吸装置连接

的抽吸喷头，所述碎屑收集罩包括用于环绕固定在所述切割机构的刀轮上方的连接部，所述碎屑收集罩上设有跟所述抽吸喷头连通的通孔。

本发明采用了碎屑收集罩，碎屑收集罩连接部环绕固定在切割机构上，其吸口贴近所要切割的工件表面，这样就在切割机构和工件之间形成了一个几乎全封闭的狭小空间，然后再在碎屑收集罩的侧壁上连接抽吸喷头。在抽吸喷头工作时候，产生吸气气流，气流沿切割机构的四周从收集罩的吸口进入收集罩内进而进入抽吸喷头，由于所述半封闭的狭小空间对气流的减弱能力有限，只要气流流速适当，就能将切割机构加工时散落在周边的碎屑全部带入碎屑收集罩，对切割机构周边的碎屑实现全方位的高效回收。可见，本发明能将切割过程中产生的碎屑及时清除，可以降低因碎屑产生的相关缺陷，如线路划伤、端子划伤、短路、断路等。因而可以提升产品良率及品质，同时可以减少后续清洗制程的时间。

## 【附图说明】

图 1 是液晶基板的示意图；

图 2 是现有的一种 LCD 切割碎屑收集装置示意图；

图 3 是现有的另外一种 LCD 切割碎屑收集装置示意图；

图 4 是对比文件所述的一种 LCD 切割碎屑清除装置示意图；

图 5 是本发明的切割机构的碎屑收集装置示意图；

图 6 是本发明的切割机构的碎屑收集装置俯视图；

其中： 1、抽吸喷头； 14、收集罩； 15、通孔； 16、连接部； 17、侧壁；  
18、罩口； 2、切割机构； 21、刀轮； 22、刀轮固定装置； 3、固定装置； 31、  
固定器； 4、碎屑吸附管路； 5、分离器； 51、碎屑收集仓； 52、分离空腔。

## 【具体实施方式】

下面结合附图和较佳的实施例对本发明作进一步说明。

一种切割机构的碎屑收集装置，包括碎屑收集罩和用于跟抽吸装置连接的抽吸喷头，所述碎屑收集罩包括用于环绕固定在所述切割机构上的连接部，所述碎屑收集罩上设有跟所述抽吸喷头 1 连通的通孔。下面以 LCD 切割碎屑吸收装置为例，进一步阐释本发明构思。

如图 5 所示，一种 LCD 面板切割碎屑吸除装置，包括碎屑收集罩 14 和用于跟抽吸装置连接的抽吸喷头 1，所述碎屑收集罩 14 包括用于环绕固定在所述切割机构的刀轮 21 上方的连接部 16，所述碎屑收集罩 14 上设有跟所述抽吸喷头 1 连通的通孔 15。

所述切割机构 2 包括刀轮 21 和固定刀轮 21 的刀轮固定装置 22，所述刀轮 21 的上方固定有收集罩 14，收集罩 14 有多个尺寸可供更换；所述收集罩 14 的连接部 16 可活动地环绕固定在所述刀轮固定装置 22 上，即收集罩 14 的高度可调；收集罩 14 的圆形吸口面对并贴近加工工件，但是碎屑收集罩 14 的水平位置高于刀轮 21 的下边缘的位置；收集罩 14 的圆形吸口和连接部 16 之间形成侧壁，侧壁上开有通孔 15；收集罩 14 还设有防止碎屑重新掉落到工件表面的凹槽；收集罩 14 采用非导电材质。

所述刀轮 21 的一侧设有抽吸喷头 1，抽吸喷头 1 的抽吸喷头 1 跟所述收集罩 14 的通孔 15 连接，另外一端通过能吸附碎屑的碎屑吸附管路 4 连接到抽吸装置；碎屑吸附管路 4 包括用于将碎屑从气流中分离出来的分离器 5，该分离器包括跟所述抽吸喷头 1 连接的膨大的分离空腔 52，以及位于分离空腔 52 下方凹陷的碎屑收集仓 51，碎屑收集仓 51 可以从抽吸装置拆卸下来。所述抽吸装置包括可用于调节气流流速的调速器（图中未示出）。

所述切割机构 2 的碎屑收集装置还包括固定切割机构 2 的固定装置 3，所述固定装置 3 包括固定所述抽吸喷头 1 的固定器 31，固定器 31 可以在所述固定装置 3 上水平移动，并且该固定器 31 的长度可调。

工作时，先将切割结构固定到固定装置 3 上，然后选用合适尺寸的收集罩 14，调整收集罩 14 和工件之间的高度后固定到刀轮固定装置 22 上，为了保证

气密性，最好在固定处周围做密封处理；将抽吸喷头 1 固定到固定器 31 上，调整固定器 31，将抽吸喷头 1 的抽吸喷头 1 对准收集罩 14 的通孔 15，当然，最好是嵌入通孔 15 内，并做好密封处理；安装碎屑吸附管路 4，将抽吸喷头 1 连接到抽吸装置。连接好所以部件后，进行切割作业，同时开启抽吸装置，产生吸气气流，气流沿切割机构 2 的四周从收集罩 14 的吸口进入收集罩 14 内进而进入抽吸喷头 1，由于收集罩 14 跟环绕切割机构 2 形成一个半封闭的狭小空间，对抽吸喷头 1 的抽气气流的减弱能力有限，只要气流流速适当，就能将切割机构 2 加工时散落在周边的碎屑全部带入碎屑收集罩 14，对切割机构 2 周边的碎屑实现全方位的高效回收。可见，本发明能将切割过程中产生的碎屑及时清除，可以降低因碎屑产生的相关缺陷，如线路划伤、端子划伤、短路、断路等。因而可以提升产品良率及品质，同时可以减少后续清洗制程的时间。

以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，本发明并不局限于刀轮 21 切割的方式，还可适用于直接用刀头（如合金刀头、金刚石刀头等）的切割方式。本发明适用于 LCD 切割领域，以及其他在切割过程中会产生碎屑的场合。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

## 权利要求

1、一种切割机构的碎屑收集装置，包括：碎屑收集罩，和用于跟抽吸装置连接的抽吸喷头；所述碎屑收集罩包括用于环绕固定在所述切割机构上的连接部，所述碎屑收集罩上设有跟所述抽吸喷头连通的通孔。

2、如权利要求 1 所述的一种切割机构的碎屑收集装置，其特征在于，所述切割机构的碎屑收集装置还包括能吸附碎屑的碎屑吸附管路，所述抽吸喷头通过所述碎屑吸附管路与所述抽吸装置连接。

3、如权利要求 2 所述的一种切割机构的碎屑收集装置，其特征在于，所述碎屑吸附管路还包括用于将碎屑从气流中分离出来的分离器。

4、如权利要求 3 所述的一种切割机构的碎屑收集装置，其特征在于，所述分离器包括跟所述抽吸喷头连接的膨大的分离空腔，以及位于分离空腔下方凹陷的碎屑收集仓。

5、如权利要求 4 所述的一种切割机构的碎屑收集装置，其特征在于，所述碎屑收集仓可拆卸地安装在所述分离空腔上。

6、如权利要求 2 所述的一种切割机构的碎屑收集装置，其特征在于，所述切割机构的碎屑收集装置还包括固定切割机构的固定装置，所述固定装置包括固定所述碎屑吸附管路的固定器。

7、如权利要求 6 所述的一种切割机构的碎屑收集装置，其特征在于，所述固定器可以在所述固定装置上水平移动，并且所述固定器的长度可调。

8、如权利要求 1 所述的一种切割机构的碎屑收集装置，其特征在于，所述抽吸装置包括可用于调节气流流速的调速器。

9、如权利要求 1 所述的一种切割机构的碎屑收集装置，其特征在于，所述切割机构包括刀轮，所述碎屑收集罩的连接部固定在所述刀轮的上方，其所述碎屑收集罩的罩口的位置高于所述刀轮的下边缘的位置。

10、如权利要求 1 所述的一种切割机构的碎屑收集装置，其特征在于，

所述碎屑收集罩采用非导电材质。

11、如权利要求 1 所述的一种切割机构的碎屑收集装置，其特征在于，所述碎屑收集罩内部有凹槽。

12、如权利要求 1 所述的一种切割机构的碎屑收集装置，其特征在于，所述碎屑收集罩的连接部上设有用在所述切割机构上调节固定位置的调节器。

13、如权利要求 1 所述的一种切割机构的碎屑收集装置，其特征在于，所述碎屑收集罩与所述切割机构和所述抽吸喷头的抽吸喷头密封连接。

14、如权利要求 1 所述的一种切割机构的碎屑收集装置，其特征在于，所述切割机构的碎屑收集装置包括多个不同尺寸的所述碎屑收集罩。

15、如权利要求 1 所述的一种切割机构的碎屑收集装置，其特征在于，所述碎屑收集罩的罩口呈圆形。

16、一种 LCD 面板切割碎屑吸除装置，包括：碎屑收集罩，和用于跟抽吸装置连接的抽吸喷头；所述碎屑收集罩包括用于环绕固定在所述切割机构的刀轮上方的的连接部，所述碎屑收集罩上设有跟所述抽吸喷头连通的通孔。

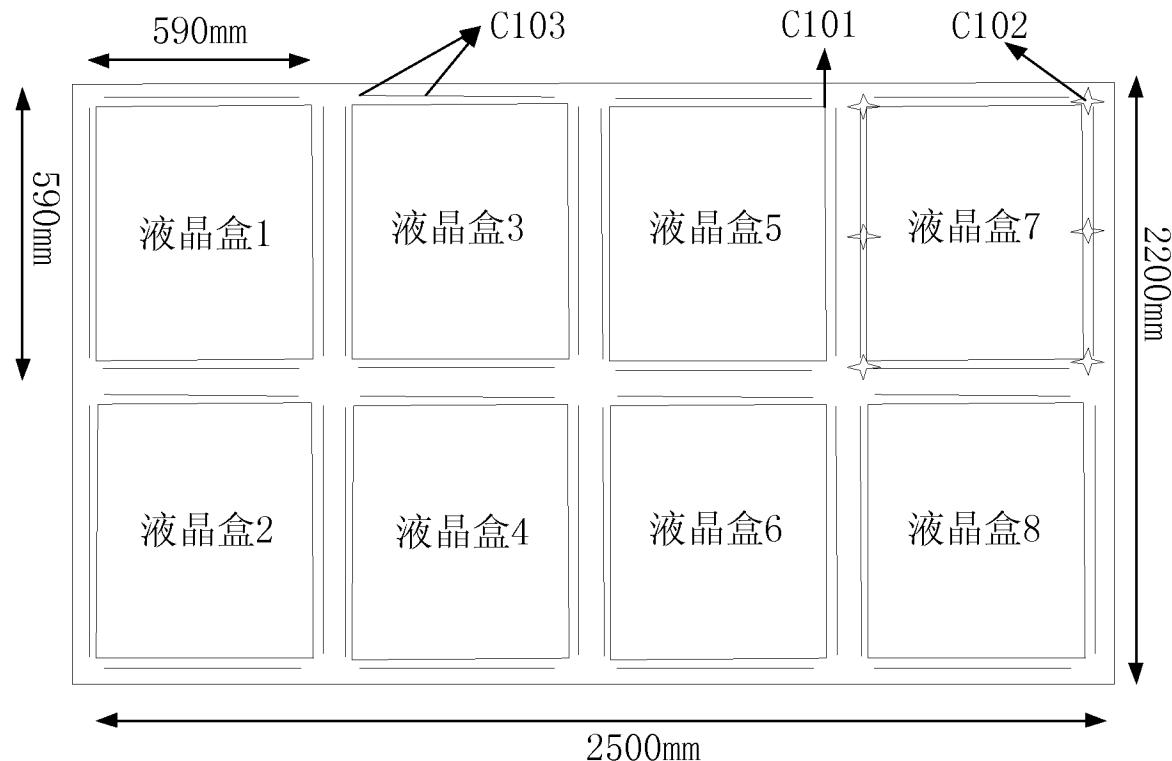


图 1

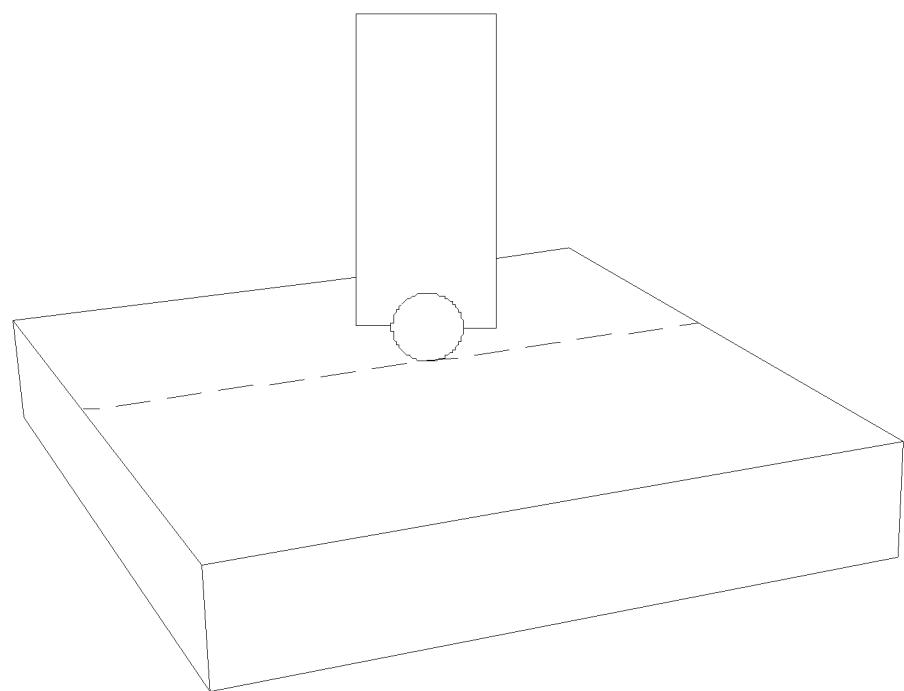


图 2

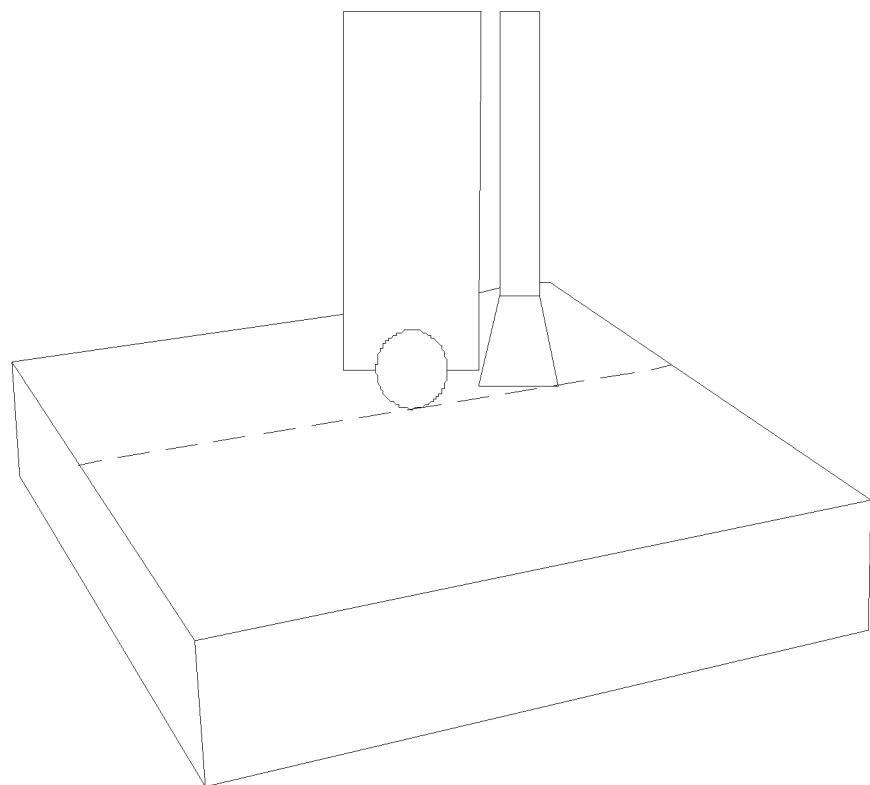


图 3

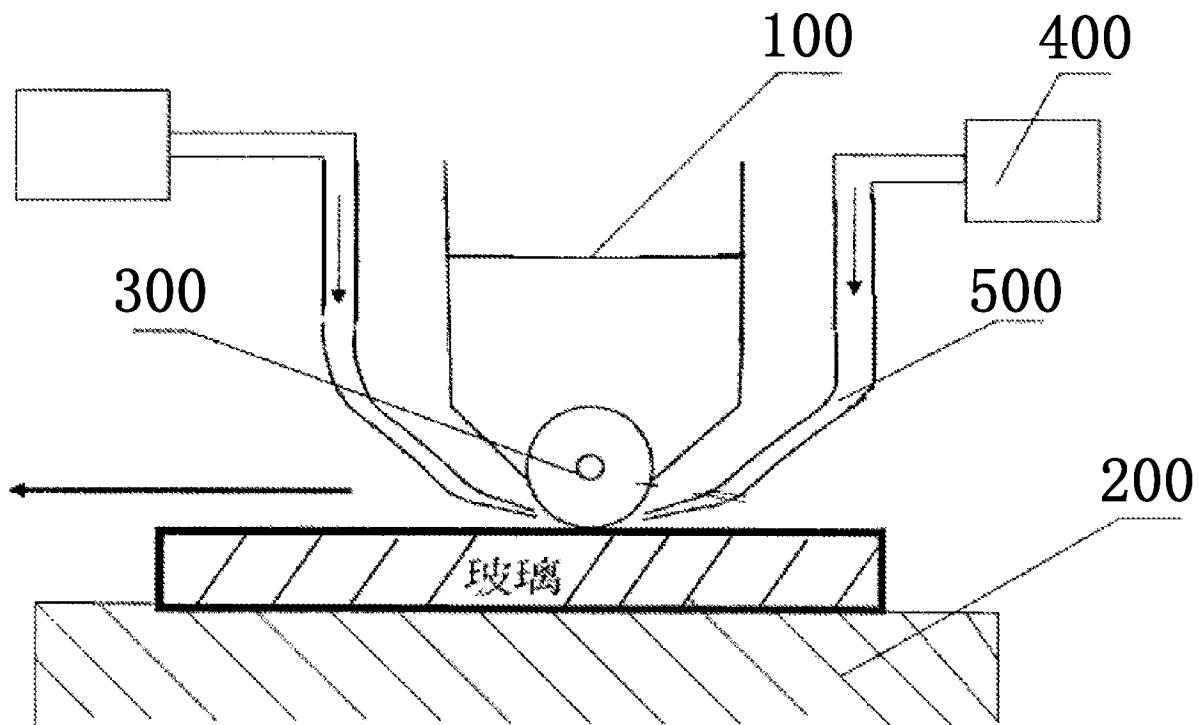


图 4

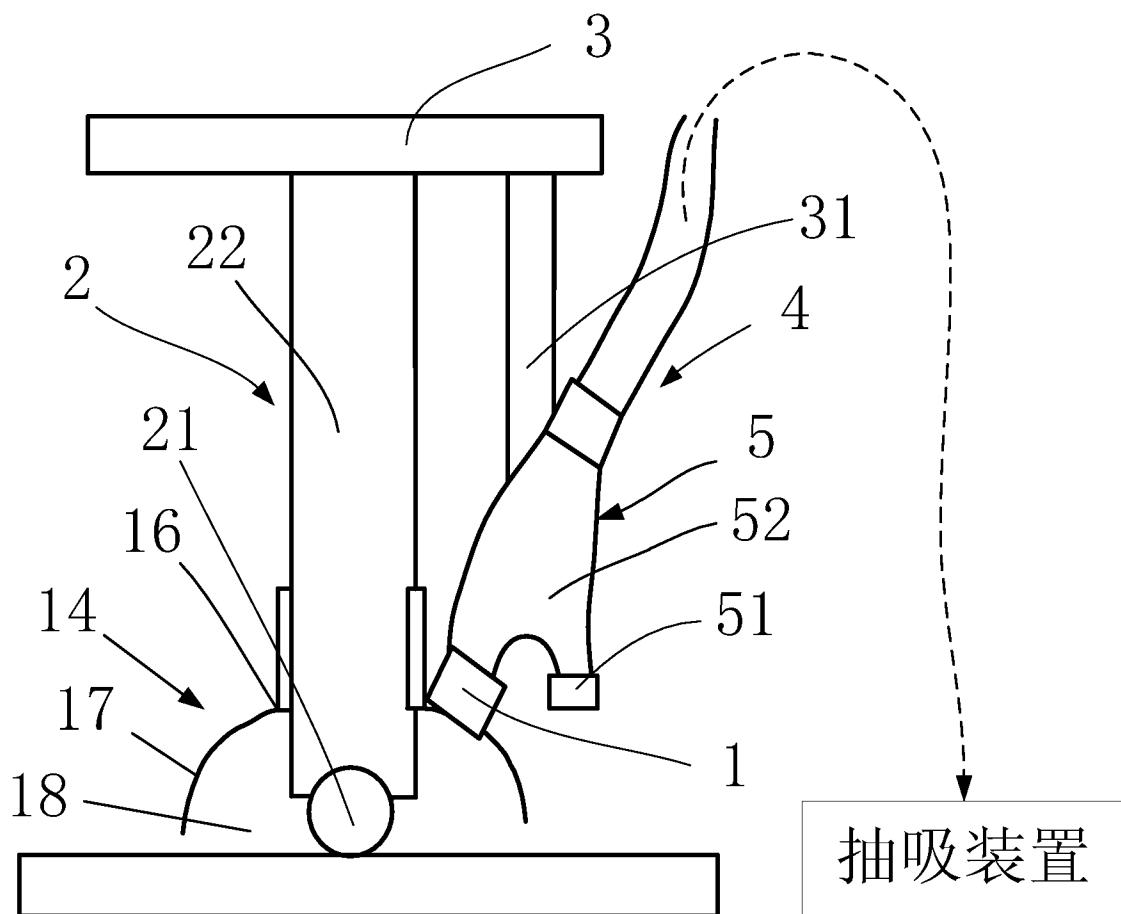


图 5

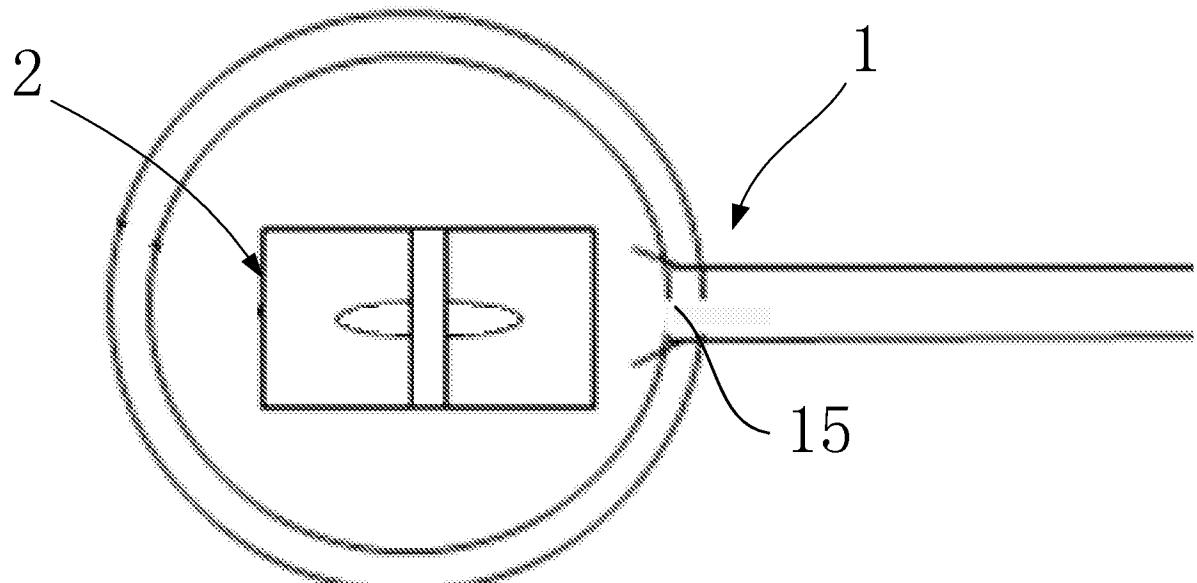


图 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/081748

## 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: C03B 33/-; G02F; B26D 7/18

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, VEN: foreign body sundries powder scribe-wheel gas flow detach cavity flow velocity speed controller expansion thick exhaust tube separation cavity collecting cover dust hood groove tube gravity chip+ clastic fine+ scrap+ piece+ dust waste particle? collect+ suck+ suction panel? substrate? plate? glass hood? cut+ scrib+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003292331 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK.), 15 October 2003 (15.10.2003), claims 1-4, description, paragraphs [0010]-[0013], and figures 1-3	1-2, 6-10, 12-16
Y		3-5
Y	CN 2658216 Y (PENG, Longqiang), 24 November 2004 (24.11.2004), description, page 2, lines 15-30, and figure 1	3-5
A	CN 201241007 Y (CHUNGHWA PICTURE TUBES (WUJIANG), LTD.), 20 May 2009 (20.05.2009), the whole document	1-16
A	CN 1381748 A (HANNSTAR DISPLAY CORP.), 27 November 2002 (27.11.2002), the whole document	1-16
A	CN 1945795 A (TOKYO ELECTRON LTD.), 11 April 2007 (11.04.2007), the whole document	1-16

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 July 2012 (06.07.2012)	Date of mailing of the international search report <b>19 July 2012 (19.07.2012)</b>
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 <b>LI, Hui</b> Telephone No.: (86-10) 62085617

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2011/081748**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2003292331 A	15.10.2003	None	
CN 2658216 Y	24.11.2004	None	
CN 201241007 Y	20.05.2009	None	
CN 1381748 A	27.11.2002	None	
CN 1945795 A	11.04.2007	US 2007074745 A1 JP 2007103638 A TW 200741807 A CN 100511586 C KR 20070038007 A JP 4502921 B2 KR 1084457 B1	05.04.2007 19.04.2007 01.11.2007 08.07.2009 09.04.2007 14.07.2010 21.11.2011

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/CN2011/081748****A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

C03B 33/02 (2006.01) i

G02F 1/1333 (2006.01) i

B26D 7/18 (2006.01) i

## 国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2011/081748

**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: C03B 33/-; G02F; B26D 7/18

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, VEN: 碎屑 异物 杂物 颗粒 碎末 粉末 抽 吸 面板 基板 玻璃 收集 切 割 刀轮 气流 分离 收集 腔 流速 气流 调速器 膨大 粗 抽气管 分离空腔 分离腔 收集罩 集尘罩 凹槽 管 灰尘 重力 chip+ clastic fine+ scrap+ piece+ dust waste particle? collect+ suck+ suction panel? substrate? plate? glass hood? cut+ scrib+

**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	JP2003292331A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK.) 15.10 月 2003 (15.10.2003) 权利要求 1-4, 说明书第[0010]-[0013]段, 图 1-3	1-2, 6-10, 12-16
Y		3-5
Y	CN2658216Y (彭珑强) 24.11 月 2004 (24.11.2004) 说明书第 2 页第 15-30 行, 图 1	3-5
A	CN201241007Y (华映视讯(吴江)有限公司) 20.5 月 2009 (20.05.2009) 全文	1-16
A	CN1381748A (瀚宇彩晶股份有限公司) 27.11 月 2002 (27.11.2002) 全文	1-16
A	CN1945795A (东京毅力科创株式会社) 11.4 月 2007 (11.04.2007) 全文	1-16

 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期 06.7 月 2012 (06.07.2012)	国际检索报告邮寄日期 <b>19.7 月 2012 (19.07.2012)</b>
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 <b>李慧</b> 电话号码: (86-10) <b>62085617</b>

**国际检索报告**  
关于同族专利的信息

**国际申请号  
PCT/CN2011/081748**

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
JP2003292331A	15.10.2003	无	
CN2658216Y	24.11.2004	无	
CN201241007Y	20.05.2009	无	
CN1381748A	27.11.2002	无	
CN1945795A	11.04.2007	US2007074745A1 JP2007103638A TW200741807A CN100511586C KR20070038007A JP4502921B2 KR1084457B1	05.04.2007 19.04.2007 01.11.2007 08.07.2009 09.04.2007 14.07.2010 21.11.2011

国际检索报告

国际申请号  
**PCT/CN2011/081748**

A. 主题的分类

C03B 33/02 (2006.01) i

G02F 1/1333 (2006.01) i

B26D 7/18 (2006.01) i