

(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
2015 年 3 月 19 日 (19.03.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/035677 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1341 (2006.01) *B05C 11/11* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/084661
- (22) 国际申请日: 2013 年 9 月 30 日 (30.09.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310419529.2 2013 年 9 月 13 日 (13.09.2013) 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: 龙冲 (LONG, Chong); 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: 深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市深南中路新闻大厦 1 号楼 3 楼 307 室, Guangdong 518027 (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, 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, 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, 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))。

(54) Title: LIQUID CRYSTAL BOTTLE FOR LIQUID CRYSTAL DROPPING PROCESS

(54) 发明名称: 液晶滴下制程用液晶瓶

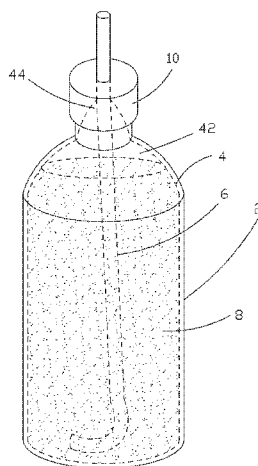


图3 / Fig. 3

(57) Abstract: A liquid crystal bottle for a liquid crystal dropping process comprises a bottle body (2), a capsule body (4) located in the bottle body (2), and a guide pipe (6) located in capsule body (4). The capsule body (4) is provided with an opening (44) and an accommodating space (42) in communication with the opening (44). The capsule body (4) is connected to the guide pipe (6) in a sealed manner at the position of the opening (44). A liquid crystal (8) is accommodated in an accommodating space (42) of the capsule body (4) and is guided out of the capsule body (4) through the guide pipe (6). The capsule body (4) is made of a soft material of a quality of the accommodated liquid crystal. Air is effectively prevented from entering the liquid crystal (8) by disposing the capsule body (4) connected to the guide pipe (6) in a sealed manner in the bottle body (2), so that the poor liquid crystal (8) dropping caused by the air existing in the liquid crystal (8) is effectively avoided, thereby effectively improving the defect-free rate and the quality of a liquid crystal display panel.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/035677 A1



一种液晶滴下制程用液晶瓶，包括：瓶体（2）、置于瓶体（2）内的囊体（4）、置于囊体（4）内的导管（6），囊体（4）设有一开口（44）及与开口（44）连通的容置空间（42），囊体（4）在开口（44）处与导管（6）密封连接，液晶（8）容置于囊体（4）的容置空间（42）内，并通过导管（6）导出囊体（4），囊体（4）由不与液晶（8）反应的软性材料制成，囊体（4）的容置空间（42）随着容置的液晶量的减少而减小。通过在瓶体（2）内设置与导管（6）密封连接的囊体（4），有效避免空气进入液晶（8）内，进而有效避免由于空气存在于液晶（8）内而造成的液晶（8）滴下不良，有效提升液晶显示面板的良率及品质。

液晶滴下制程用液晶瓶

技术领域

5 本发明涉及液晶显示面板制程领域，尤其涉及一种液晶滴下制程用液晶瓶。

背景技术

10 液晶显示装置（Liquid Crystal Display, LCD）具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用，如移动电话、个人数字助理（PDA）、数码相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕等。

15 现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示装置，其包括壳体、设于壳体內的液晶显示面板及设于壳体內的背光模组（Backlight module）。传统的液晶显示面板的结构是由一彩色滤光片基板（Color Filter, CF）、一薄膜晶体管阵列基板（Thin Film Transistor Array Substrate, TFT Array Substrate）以及一配置于两基板间的液晶层（Liquid Crystal Layer）所构成，其工作原理是通过在两片玻璃基板上施加驱动电压来控制液晶层的液晶分子的旋转，将背光模组的光线折射出来产生画面。由于液晶显示面板本身不发光，需要借由背光模组提供的光源来正常显示影像，因此，背光模组成为液晶显示装置的关键组件之一。背光模组
20 依照光源入射位置的不同分成侧入式背光模组与直下式背光模组两种。直下式背光模组是将发光光源例如阴极萤光灯管（Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL）或发光二极管（Light Emitting Diode, LED）设置在液晶显示面板后方，直接形成面光源提供给液晶显示面板。而侧入式背光模组是将背光源 LED 灯条（Light bar）设于液晶显示面板侧后方的背板边缘处，LED
25 灯条发出的光线从导光板（Light Guide Plate, LGP）一侧的入光面进入导光板，经反射和扩散后从导光板出光面射出，再经由光学膜片组，以形成面光源提供给液晶显示面板。

30 请参阅图 1，通常液晶显示器由彩色滤光片基板 100、薄膜晶体管阵列基板 300、夹于彩色滤光片基板 100 与薄膜晶体管阵列基板 300 之间的液晶（Liquid Crystal, LC）500、间隔物（Spacer）700 及密封胶（Sealant）900 组成，其成型工艺一般包括：前段阵列（Array）制程（薄膜、曝光、蚀刻及剥膜）、中段成盒（Cell）制程（TFT 基板与 CF 基板贴合）及后段模组组装制程（驱动 IC 与印刷电路板压合）。其中，前段

Array 制程主要是形成 TFT 基板，以便于控制液晶分子的运动；中段 Cell 制程主要是在 TFT 基板与 CF 基板之间添加液晶；后段模组组装制程主要是驱动 IC 压合与印刷电路板的整合，进而驱动液晶分子转动，显示图像。

5 现有的在 TFT 基板与 CF 基板之间添加液晶的制程，称为液晶滴下制程（One Drop Filling, ODF），其主要包括：胶框涂布、液晶注入、真空组立及高温固化等几个制程。其中，液晶注入制程主要通过分配法或真空注入法完成。

10 请参阅图 2，其为现有的液晶滴下制程的示意图，采用滴下装置 150 与液晶瓶 350 形成一套滴下装置，通过真空或加压泵（pump）的方式每次吸取一定量的液晶并通过喷嘴 450（Nozzle）滴在基板 550 上，在液晶滴下时整体装置处于快速移动中，因此导致液晶瓶 350 内的液晶剧烈摇荡产生气泡。当气泡进入液晶导管内会导致喷嘴 450 吐出异常（大滴吐出或未吐出），最终导致液晶显示面板品质异常，出现黑斑（mura）或气泡
15 （bubble）。

为了避免液晶瓶在摇荡过程中产生的气泡进入液晶导管内，通常做法是在瓶内液晶剩余一定量时即停用，重新混合过滤脱泡，此方式增加液晶更换频率，影响机台内颗粒（particle）的管控难度，且无法有效杜绝导管混入气泡导致的液晶吐出异常。

20 发明内容

本发明的目的在于提供一种液晶滴下制程用液晶瓶，其结构简单，提升液晶使用效率，有效改善液晶吐出异常状况。

25 为实现上述目的，本发明提供一种液晶滴下制程用液晶瓶，包括：瓶体、置于瓶体内的囊体、置于囊体内的导管，囊体设有一开口及与开口连通的容置空间，导管的一端位于囊体的容置空间远离开口的底部，导管的另一端伸出囊体的开口，囊体在开口处与导管密封连接，所述液晶容置于囊体的容置空间内，并通过导管导出囊体，所述囊体由不与液晶反应的软性材料制成，该囊体的容置空间随着容置的液晶量的减少而减小。

30 所述瓶体由透明材料制成。

所述瓶体由玻璃制成。

所述瓶体由透明塑料制成。

所述囊体由透明材料制成。

所述囊体由化学性能稳定的薄膜材料制成。

所述导管为透明塑胶圆管。

还包括盖体，所述瓶体具有一瓶口，所述盖体安装于瓶体的瓶口上，所述导管的另一端穿过盖体伸出瓶体外。

所述囊体的开口位于瓶口内。

- 5 本发明还提供一种液晶滴下制程用液晶瓶，包括：瓶体、置于瓶体内的囊体、置于囊体内的导管，囊体设有一开口及与开口连通的容置空间，导管的一端位于囊体的容置空间远离开口的底部，导管的另一端伸出囊体的开口，囊体在开口处与导管密封连接，所述液晶容置于囊体的容置空间内，并通过导管导出囊体，所述囊体由不与液晶反应的软性材料制成，该
10 囊体的容置空间随着容置的液晶量的减少而减小；

其中，所述瓶体由透明材料制成；

其中，所述囊体由透明材料制成；

其中，所述囊体由化学性能稳定的薄膜材料制成。

所述瓶体由玻璃制成。

- 15 所述瓶体由透明塑料制成。

所述导管为透明塑胶圆管。

还包括盖体，所述瓶体具有一瓶口，所述盖体安装于瓶体的瓶口上，所述导管的另一端穿过盖体伸出瓶体外。

所述囊体的开口位于瓶口内。

- 20 本发明的有益效果：本发明的液晶滴下制程用液晶瓶，通过在瓶体内设置与导管密封连接的囊体，有效避免空气进入液晶内，进而有效避免由于空气存在于液晶内而造成的液晶滴下不良，有效提升液晶显示面板的良率及品质，同时，还能有效减少液晶更换频率，提升液晶使用效率，提高生产效率，降低生产成本。

- 25 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图说明

- 30 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它有益效果显而易见。

附图中，

图 1 为现有的液晶显示面板的剖面示意图；

图 2 为现有的液晶滴下制程的工作示意图；

图 3 为本发明液晶滴下制程用液晶瓶的立体结构示意图；

图 4 为本发明液晶滴下制程用液晶瓶的剖面结构示意图；

图 5 为本发明液晶滴下制程用液晶瓶囊体的容置空间减小后的结构示意图。

5

具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 3 及图 4，本发明提供一种液晶滴下制程用液晶瓶，包括：
10 瓶体 2、置于瓶体 2 内的囊体 4、置于囊体 4 内的导管 6，囊体 4 设有一开口 44 及与开口 44 连通的容置空间 42，导管 6 的一端位于囊体 4 的容置空间 42 远离开口 44 的底部，导管 6 的另一端伸出囊体 4 的开口 44，囊体 4 在开口 44 处与导管 6 密封连接，所述液晶 8 容置于囊体 4 的容置空间 42 内，并通过导管 6 导出囊体 4，所述囊体 4 由不与液晶 8 反应的软性材料制成，该囊体 4 的容置空间 42 随着容置的液晶量的减少而减小。由于囊体 4 与导管 6 密封连接，空气不能进入液晶 8 内，有效避免空气进入液晶 8 内，进而有效避免由于空气存在于液晶 8 内而造成的液晶滴下不良，有效提升液晶显示面板的良率及品质，同时，还能有效减少液晶 8 更换频率，提高生产效率，降低生产成本。所述瓶体 2 由透明材料制成，优选的，所述瓶体 2 由玻璃或透明塑料制成。
15
20

所述囊体 4 由不与液晶 8 反应的透明软性材料制成；优选的，所述囊体 4 由化学性能稳定的薄膜材料制成。

在本实施例中，所述导管 6 为透明塑胶圆管，其一端位于囊体 4 的容置空间 42 远离开口 44 的底部，另一端伸出囊体 4 的开口 44。值得一提的是，本发明的液晶滴下制程用液晶瓶还包括盖体 10，所述瓶体 2 具有一瓶口 22，所述盖体 10 安装于瓶体 2 的瓶口 22 上，所述导管 6 的另一端穿过盖体 10 伸出瓶体 2 外。所述囊体 4 的开口 44 位于瓶口 22 内。
25

在使用时，所述液晶 8 由导管 6 导出囊体 4，同时，空气由盖体 10 进入瓶体 2 内，由于液晶 8 的导出，囊体 4 内有部分真空，在空气的压力作用下，囊体 4 发生收缩（如图 5 所示），这时，囊体 4 内的压强与外部大气压相同，进而保证液晶 8 能顺利的由喷嘴（未图示）喷出，且喷出的效果与液晶 8 满瓶时的效果相同，有效保证液晶滴下量，进而有效提升液晶显示面板（未图示）的良率。且，由于液晶 8 内无空气，可以保证囊体 4 内的液晶 8 全部用完，有效避免现有技术中，由于空气的存在而导致需要
30

经常更换液晶瓶的状况，有效提升工作效率，降低生产成本。

综上所述，本发明的液晶滴下制程用液晶瓶，通过在瓶体内设置与导管密封连接的囊体，有效避免空气进入液晶内，进而有效避免由于空气存在于液晶内而造成的液晶滴下不良，有效提升液晶显示面板的良率及品质，同时，还能有效减少液晶更换频率，提升液晶使用效率，提高生产效率，降低生产成本。

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权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种液晶滴下制程用液晶瓶，包括：瓶体、置于瓶体内的囊体、置于囊体内的导管，囊体设有一开口及与开口连通的容置空间，导管的一端位于囊体的容置空间远离开口的底部，导管的另一端伸出囊体的开口，
5 囊体在开口处与导管密封连接，所述液晶容置于囊体的容置空间内，并通过导管导出囊体，所述囊体由不与液晶反应的软性材料制成，该囊体的容置空间随着容置的液晶量的减少而减小。

2、如权利要求 1 所述的液晶滴下制程用液晶瓶，其中，所述瓶体由
10 透明材料制成。

3、如权利要求 2 所述的液晶滴下制程用液晶瓶，其中，所述瓶体由玻璃制成。

4、如权利要求 2 所述的液晶滴下制程用液晶瓶，其中，所述瓶体由透明塑料制成。

15 5、如权利要求 1 所述的液晶滴下制程用液晶瓶，其中，所述囊体由透明材料制成。

6、如权利要求 5 所述的液晶滴下制程用液晶瓶，其中，所述囊体由化学性能稳定的薄膜材料制成。

20 7、如权利要求 1 所述的液晶滴下制程用液晶瓶，其中，所述导管为透明塑胶圆管。

8、如权利要求 1 所述的液晶滴下制程用液晶瓶，还包括盖体，所述瓶体具有一瓶口，所述盖体安装于瓶体的瓶口上，所述导管的另一端穿过盖体伸出瓶体外。

25 9、如权利要求 8 所述的液晶滴下制程用液晶瓶，其中，所述囊体的开口位于瓶口内。

10、一种液晶滴下制程用液晶瓶，包括：瓶体、置于瓶体内的囊体、置于囊体内的导管，囊体设有一开口及与开口连通的容置空间，导管的一端位于囊体的容置空间远离开口的底部，导管的另一端伸出囊体的开口，囊体在开口处与导管密封连接，所述液晶容置于囊体的容置空间内，并
30 通过导管导出囊体，所述囊体由不与液晶反应的软性材料制成，该囊体的容置空间随着容置的液晶量的减少而减小；

其中，所述瓶体由透明材料制成；

其中，所述囊体由透明材料制成；

其中，所述囊体由化学性能稳定的薄膜材料制成。

11、如权利要求 10 所述的液晶滴下制程用液晶瓶，其中，所述瓶体由玻璃制成。

5 12、如权利要求 10 所述的液晶滴下制程用液晶瓶，其中，所述瓶体由透明塑料制成。

13、如权利要求 10 所述的液晶滴下制程用液晶瓶，其中，所述导管为透明塑胶圆管。

10 14、如权利要求 10 所述的液晶滴下制程用液晶瓶，还包括盖体，所述瓶体具有一瓶口，所述盖体安装于瓶体的瓶口上，所述导管的另一端穿过盖体伸出瓶体外。

15、如权利要求 14 所述的液晶滴下制程用液晶瓶，其中，所述囊体的开口位于瓶口内。

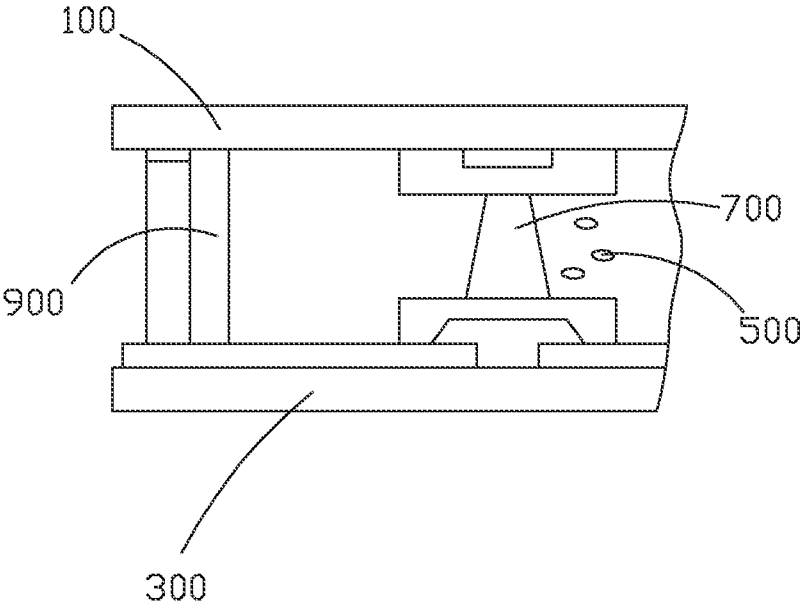


图1

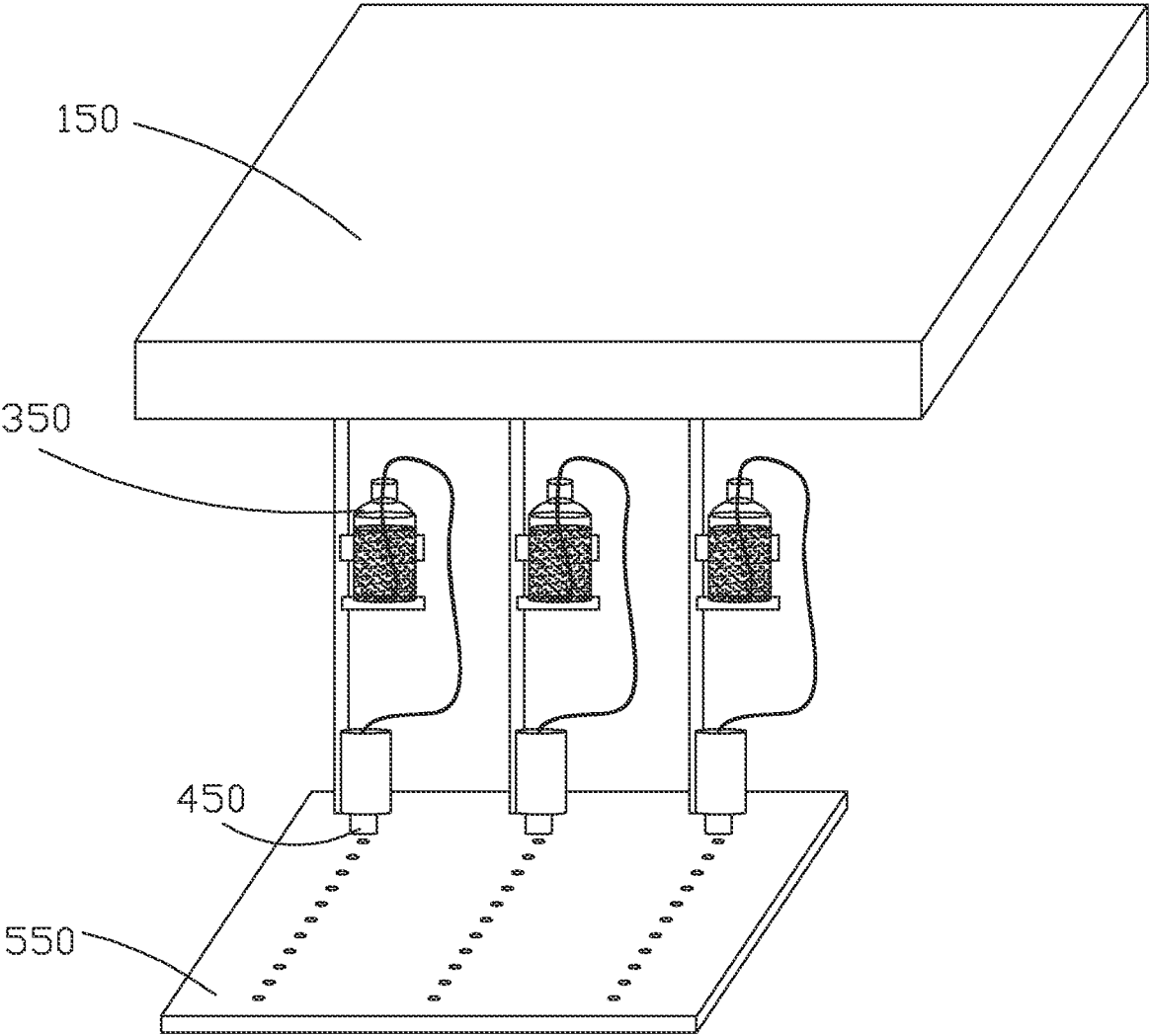


图2

3/5

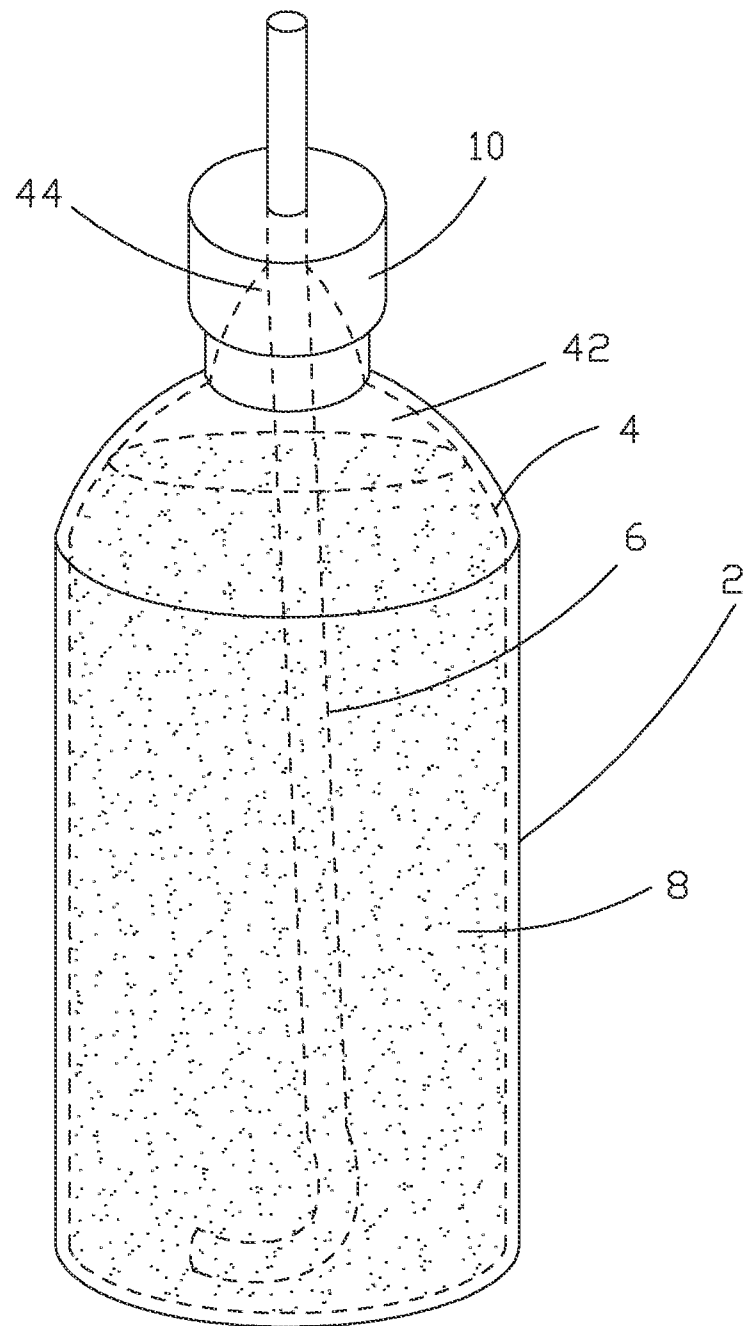


图3

4/5

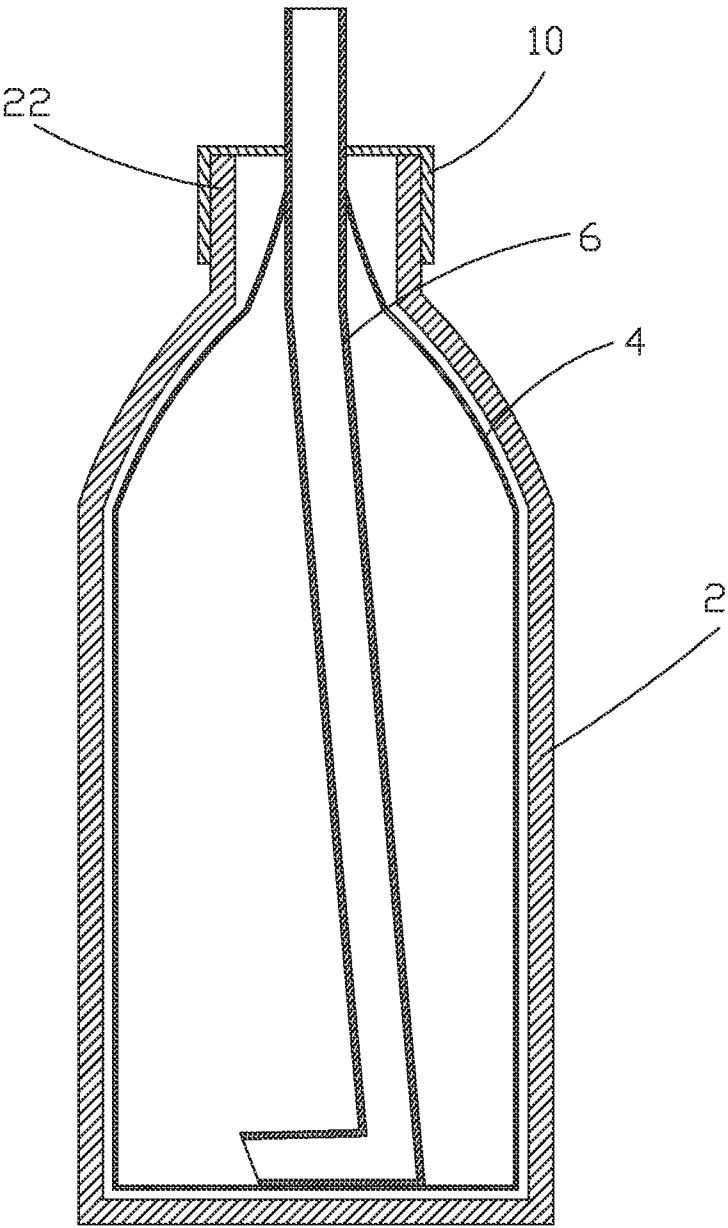


图4

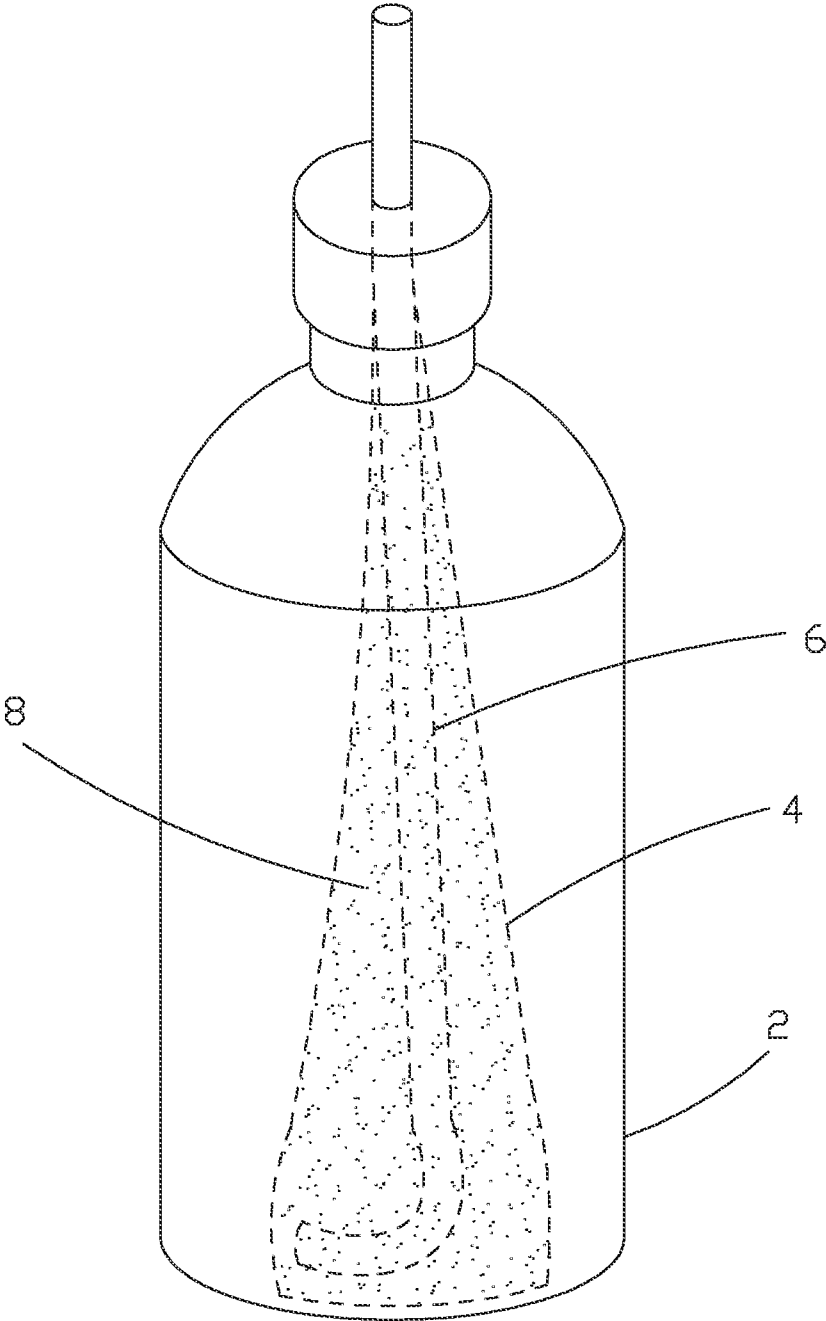


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/084661

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1341 (2006.01) i; B05C 11/11 (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)

G02F; B05C; B41J

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, VEN: bag bottle? vessel? container? vacuo vacuum elastic+ flex+ coat+ discharg+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102819150 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 12 December 2012 (12.12.2012), description, paragraphs [0027]-[0033], and figure 2	1-15
Y	CN 102671810 A (CEMEDINE CO., LTD.), 19 September 2012 (19.09.2012), description, paragraphs [0131]-[0153], and figures 1-8c	1-15
A	JP 2006090172 A (KOGANEI LTD.), 06 April 2006 (06.04.2006), the whole document	1-15
A	JP 2002361151 A (MIKUNI DENSHI KK), 17 December 2002 (17.12.2002), the whole document	1-15

☐ 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 12 June 2014 (12.06.2014)	Date of mailing of the international search report 30 June 2014 (30.06.2014)
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 Ji, Jiantao Telephone No.: (86-10) 62085554

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/084661

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102819150 A	12 December 2012	WO 2014023052 A1	13 February 2014
CN 102671810 A	19 September 2012	JP 2012192343 A	11 October 2012
JP 2006090172 A	06 April 2006	TWI 285916 B	21 August 2007
		KR 20060051473 A	19 May 2006
		JP 4533710 B2	01 September 2010
JP 2002361151 A	17 December 2002	None	

A. 主题的分类		
G02F 1/1341(2006.01)i; B05C 11/11(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)		
G02F; B05C; B41J		
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, VEN: 瓶 容器 涂敷 囊 袋 真空 软 柔 弹 bottle? vessel? container? vacuo vacuum elastic+ flex + coat+ discharg+		
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 102819150A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 12月 12日 (2012 - 12 - 12) 说明书第[0027]-[0033]段, 图2	1-15
Y	CN 102671810A (施敏打硬株式会社) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 说明书第[0131]-[0153]段, 图1-8c	1-15
A	JP 2006090172A (KOGANEI LTD) 2006年 4月 06日 (2006 - 04 - 06) 全文	1-15
A	JP 2002361151A (MIKUNI DENSHI KK) 2002年 12月 17日 (2002 - 12 - 17) 全文	1-15
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2014年 6月 12日		2014年 6月 30日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		李剑韬
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62085554

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/084661

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	102819150A	2012年 12月 12日	WO	2014023052A1	2014年 2月 13日
CN	102671810A	2012年 9月 19日	JP	2012192343A	2012年 10月 11日
JP	2006090172A	2006年 4月 06日	TW	I285916B	2007年 8月 21日
			KR	20060051473A	2006年 5月 19日
			JP	4533710B2	2010年 9月 01日
JP	2002361151A	2002年 12月 17日	无		