



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103317510 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 25

(21) 申请号 201310168108. 7

(22) 申请日 2013. 05. 09

(71) 申请人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号
申请人 北京京东方显示技术有限公司

(72) 发明人 郭总杰 林承武 袁剑峰 周子卿
许朝钦

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

B25J 11/00 (2006. 01)

B25J 18/00 (2006. 01)

B65G 49/06 (2006. 01)

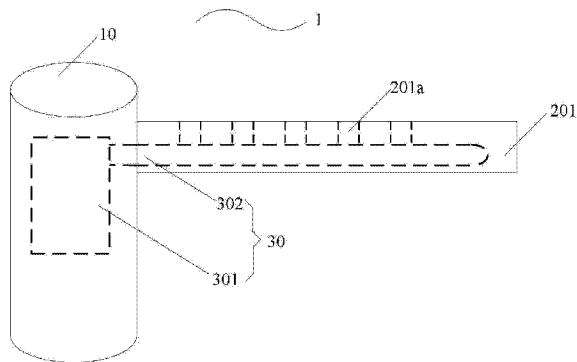
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种机械手设备

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种机械手设备, 涉及显示技术领域, 可避免影响显示器画面品质; 该机械手设备包括: 设备本体、与所述设备本体连接的机械手臂、以及供气装置, 其中所述机械手臂包括至少一个支臂, 每个所述支臂上设置有多多个小孔, 所述多个小孔与供气装置相通。用于显示器的制造。



1. 一种机械手设备,包括设备本体以及与所述设备本体连接的机械手臂,所述机械手臂包括至少一个支臂;其特征在于,
每个所述支臂上设置有多个小孔,所述多个小孔与供气装置相通;
其中,所述机械手设备还包括所述供气装置。
2. 根据权利要求1所述的机械手设备,其特征在于,所述供气装置包括导气管线,所述导气管线设置于每个所述支臂的下表面;
所述导气管线与每个所述支臂中设置的所述多个小孔相通。
3. 根据权利要求1所述的机械手设备,其特征在于,所述供气装置包括导气管线,所述导气管线设置于每个所述支臂的内部;
所述导气管线与每个所述支臂中设置的所述多个小孔相通。
4. 根据权利要求1至3任一项所述的机械手设备,其特征在于,所述多个小孔均匀分布。
5. 根据权利要求1至3任一项所述的机械手设备,其特征在于,所述机械手臂包括至少两个支臂,且所述至少两个支臂平行设置且长度相等。
6. 根据权利要求5所述的机械手设备,其特征在于,所述机械手臂包括至少三个支臂,且所述至少三个支臂等间隔设置。
7. 根据权利要求1所述的机械手设备,其特征在于,所述机械手臂还包括:设置于每个所述支臂相对所述设备本体一侧的第一阻挡结构。
8. 根据权利要求1所述的机械手设备,其特征在于,所述机械手臂还包括:与所述支臂平行,且相对所有所述支臂设置在最外侧的第二阻挡结构。
9. 根据权利要求8所述的机械手设备,其特征在于,所述第二阻挡结构的一端固定在所述设备本体上,另一端设置在沿所述支臂长度方向的中间位置。
10. 根据权利要求1所述的机械手设备,其特征在于,所述供气装置提供的气体为离子空气。

一种机械手设备

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种机械手设备。

背景技术

[0002] 以液晶显示器为例,在阵列基板和对盒基板的制程中,均会涉及到基板传送,以将基板传送到不同的设备进行相应的工艺步骤。例如,涂布完光刻胶后的基板就需要被传送到干燥设备中进行干燥处理。

[0003] 目前,基板传送最常用的方式主要以滚压(roller)传送以及机械手(robot)传送为主。根据工艺需要可以选择相应的传送方式,例如湿清洁一般选择滚压传送方式,而涂布阶段(例如光刻胶涂布)因考虑平整性而采用机械手传送方式。

[0004] 其中,机械手传送主要以支撑针(Pin)或真空吸盘式为主,然而,不管是支撑针或是吸盘,在基板传送过程中,均会与基板的局部发生接触,这样会导致基板传送过程中,因背部接触点会造成玻璃局部不平整,从而导致显示器画面品质不良(mura)的产生。

发明内容

[0005] 本发明的实施例提供一种机械手设备,可避免影响显示器画面品质。

[0006] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0007] 一方面,提供了一种机械手设备,包括设备本体以及与所述设备本体连接的机械手臂,所述机械手臂包括至少一个支臂,每个所述支臂上设置有多个小孔,所述多个小孔与供气装置相通;其中,所述机械手设备还包括所述供气装置。

[0008] 可选的,所述供气装置包括导气管线,所述导气管线设置于每个所述支臂的下表面;所述导气管线与每个所述支臂中设置的所述多个小孔相通。

[0009] 可选的,所述供气装置包括导气管线,所述导气管线设置于每个所述支臂的内部;所述导气管线与每个所述支臂中设置的所述多个小孔相通。

[0010] 进一步优选的,所述多个小孔均匀分布。

[0011] 优选的,所述机械手臂包括至少两个支臂,且所述至少两个支臂平行设置且长度相等。

[0012] 进一步可选的,所述机械手臂包括至少三个支臂,且所述至少三个支臂等间隔设置。

[0013] 优选的,所述机械手臂还包括:设置于每个所述支臂相对所述设备本体一侧的第一阻挡结构。

[0014] 优选的,所述机械手臂还包括:与所述支臂平行,且相对所有所述支臂设置在最外侧的第二阻挡结构。

[0015] 进一步优选的,所述第二阻挡结构的一端固定在所述设备本体上,另一端设置在沿所述支臂长度方向的中间位置。

[0016] 优选的,所述供气装置提供的气体为离子空气。

[0017] 本发明实施例提供了一种机械手设备,该机械手设备包括设备本体、与所述设备本体连接的机械手臂、以及供气装置,其中所述机械手臂包括至少一个支臂,所述支臂上设置有多个小孔,所述小孔与所述供气装置相通;当该机械手设备用于运送基板时,便可将该基板漂浮在所述支臂上方而不与所述支臂接触,从而可以避免影响显示器画面品质。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0019] 图 1 为本发明实施例一提供的一种机械手设备的俯视图;

[0020] 图 2 为本发明实施例一提供的一种机械手设备的侧视图;

[0021] 图 3 为本发明实施例二提供的一种机械手设备的侧视图;

[0022] 图 4 为本发明实施例提供的另一种机械手设备的俯视图;

[0023] 图 5 为本发明实施例提供的又一种机械手设备的俯视图。

[0024] 附图标记:

[0025] 10- 设备本体;20- 机械手臂,201- 支臂,201a- 小孔,202- 第一阻挡结构;203- 第二阻挡结构;30- 供气装置,301- 供气主体,302- 导气管线。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 本发明实施例提供了一种机械手设备 1,如图 1 至图 5 所示,该机械手设备 1 包括:设备本体 10、与所述设备本体连接的机械手臂 20、以及供气装置 30,其中所述机械手臂包括至少一个支臂 201,每个所述支臂上设置有多个小孔 201a,所述多个小孔 201a 与所述供气装置 30 相通。

[0028] 本发明实施例提供的机械手设备 1 在运送例如基板时的工作原理为:供气装置 30 提供的气体(例如空气)从支臂 201 的小孔喷出,从而使基板漂浮于所述支臂 201 上方而不接触所述支臂 201。

[0029] 需要说明的是,第一,对于所述小孔 201a 的数量和尺寸根据实际情况进行设定,在此不做限定,以能在通过所述小孔 201a 的气体作用下,使位于所述支臂上方的例如基板漂浮起来而不接触所述支臂 201 为准。

[0030] 此外,对于所述小孔 201a 并不限定其为贯穿支臂的上表面和下表面的孔,也可以是未到达支臂的下表面的孔,即该孔的下表面位于所述支臂内部;其中,支臂的上表面和小表面是相对漂浮在支臂上方的例如基板而言的,靠近所述基板的为上表面,则另一相对面为下表面。

[0031] 第二,所述多个小孔 201a 与所述供气装置 30 相通是指,所述供气装置 30 提供的

气体经所述小孔喷出。

[0032] 第三,在本发明实施例中不对所述供气装置 30 的设置位置进行限定,以能使所述供气装置 30 提供的气体到达所述小孔 201a 为准。

[0033] 第四,所述供气装置 30 提供的气体需为干净气体,但前提是该气体需能使基板漂浮起来且不会对该基板造成任何影响。

[0034] 本发明实施例提供了一种机械手设备,该机械手设备包括设备本体、与所述设备本体连接的机械手臂、以及供气装置,其中所述机械手臂包括至少一个支臂,所述支臂上设置有多个小孔,所述小孔与所述供气装置相通;当该机械手设备用于运送基板时,便可将该基板漂浮在所述支臂上方而不与所述支臂接触,从而可以避免影响显示器画面品质。

[0035] 考虑到在所述机械手设备运送基板时,例如该基板上涂覆有构图工艺必须的光刻胶,此时如果在运送过程中基板发生倾斜,可能会导致后续构图工艺制备的图案出现问题,因此,在本发明实施例中,优选的,设置于每个支臂 201 上的多个小孔 201a 均匀分布。

[0036] 进一步可选的,所述机械手臂 20 可以包括至少两个支臂 201,在此情况下,所述至少两个支臂 201 优选为平行设置且长度相等。

[0037] 进一步地,所述机械手臂 20 可以包括至少三个支臂 201,在此情况下,为了避免漂浮于所述至少三个支臂 201 上方的基板发生倾斜,优选的,将所述至少三个支臂 201 等间隔设置。

[0038] 可选的,如图 2 所示,所述供气装置 30 包括供气主体 301、以及与所述供气主体 301 连接的导气管线 302,所述导气管线 302 设置于每个所述支臂 201 的下表面;所述导气管线 302 与每个所述支臂 201 中设置的所述多个小孔 201a 相通。

[0039] 此处的下表面是相对所述支臂 201 用于承载漂浮基板的一面而言的,即,供气装置 30 的供气主体 301 产生的气体经位于支臂下表面的导气管线 302,从位于支臂上的小孔喷出,从而使位于支臂上方的基板漂浮。

[0040] 对于所述供气主体 301,主要用于提供气体,其位置例如可设置在所述设备本体 10 内部。当然供气主体 301 也可以设置在其他位置,以能将位于所述支臂上方的例如基板漂浮起来,实现运送的目的即可。

[0041] 实施例一,本发明实施例提供了一种机械手设备 1,如图 1 和图 2 所示,该机械手设备 1 包括:设备本体 10、与所述设备本体连接的机械手臂 20、以及供气装置 30。

[0042] 其中,所述机械手臂 20 包括 4 个支臂 201,所述 4 个支臂 201 之间的间隔相等,且所述 4 个支臂的长度均相等;每一个支臂 201 上均包括贯穿所述支臂的上表面和下表面的多个均匀设置的小孔 201a。

[0043] 所述供气装置包括供气主体 301、以及与所述供气主体 301 连接的导气管线 302,所述导气管线 302 紧挨所述支臂 201 的下表面设置,并与位于所述支臂上的小孔 201a 相通。所述供气主体 301 设置在所述设备本体 10 内部。

[0044] 在本发明实施例中,可以通过合理设置小孔 201a 的数量,以及通过所述小孔喷出的气体强度,使漂浮于支臂上方的基板距离所述支臂上表面 3-5mm。

[0045] 本发明实施例提供了一种机械手设备,包括设备本体 10、与所述设备本体连接的机械手臂 20、以及供气装置 30,其中,机械手臂 20 包括 4 个间隔且长度均相等的支臂 201,所述支臂 201 包括贯穿所述支臂的上表面和下表面的多个均匀设置的小孔 201a,所述供气

装置包括供气主体 301 和导气管线 302,所述导气管线 302 设置于所述支臂 201 的下表面,并与位于所述支臂上的小孔 201a 相通;这样,供气主体 301 产生的气体经导气管线 302 从位于每个支臂上的小孔喷出,从而可使位于所述支臂上方的基板漂浮,进而可以避免影响显示器画面品质。

[0046] 可选的,如图 3 所示,所述供气装置 30 包括供气主体 301、以及与所述供气主体 301 连接的导气管线 302,所述导气管线 302 设置于每个所述支臂 201 的内部;所述导气管线 302 与每个所述支臂中设置的所述多个小孔 201a 相通。

[0047] 此处,即为,设置于每个支臂 201 上的小孔 201a 为贯穿所述支臂的上表面但不贯穿所述支臂的下表面的孔,也就是,所述小孔 201a 的上表面与所述支臂 201 为同一平面,所述小孔 201a 的下表面位于所述支臂内部。

[0048] 对于所述供气主体 301,其位置例如可设置在所述设备本体 10 内部。当然供气主体 301 也可以设置在其他位置,以能将位于所述支臂上方的例如基板漂浮起来,实现运送的目的即可。

[0049] 实施例二,本发明实施例提供了一种机械手设备 1,如图 1 和图 3 所示,该机械手设备 1 包括:设备本体 10、与所述设备本体连接的机械手臂 20、以及供气装置 30。

[0050] 其中,所述机械手臂包括 4 个支臂 201,所述 4 个支臂 201 之间的间隔相等,且所述 4 个支臂的长度均相等;每一个支臂 201 上均包括贯穿所述支臂的上表面但不贯穿所述支臂的下表面的多个均匀设置的小孔 201a,即,所述小孔 201a 的下表面位于所述支臂内部。

[0051] 所述供气装置 30 包括供气主体 301 以及与所述供气主体 301 连接导气管线 302,所述导气管线 302 设置于所述支臂 201 内部,并与位于所述支臂上的小孔 201a 相通。即为,位于所述支臂内部的导气管线 302 通过位于所述支臂内部的小孔的下表面与所述小孔相通。所述供气主体 301 设置在所述设备本体 10 内部。

[0052] 在本发明实施例中,可以通过合理设置小孔 201a 的数量,以及通过所述小孔喷出的气体强度,使漂浮于支臂上方的基板距离所述支臂上表面 3-5mm。

[0053] 本发明实施例提供了一种机械手设备,包括设备本体 10、与所述设备本体连接的机械手臂 20、以及供气装置 30,其中,机械手臂 20 包括 4 个间隔且长度均相等的支臂 201,所述支臂 201 包括贯穿所述支臂的上表面但不贯穿所述支臂的下表面的多个均匀设置的小孔 201a,所述供气装置包括供气主体 301 和导气管线 302,所述导气管线 302 设置于所述支臂 201 内部,并与位于所述支臂上的小孔 201a 相通;这样,供气主体 301 产生的气体经导气管线 302 从位于每个支臂上的小孔喷出,从而可使位于所述支臂上方的基板漂浮,进而可以避免影响显示器画面品质。

[0054] 优选的,如图 4 所示,所述机械手臂 20 还包括:设置于每个所述支臂 201 相对所述设备本体 10 一侧的第一阻挡结构 202。

[0055] 这样,可以避免漂浮在所述支臂 201 上方的例如基板从相对所述设备本体 10 的另一侧滑落。

[0056] 优选的,如图 5 所示,所述机械手臂 20 还包括:与所述支臂 201 平行,且相对所有所述支臂设置在最外侧的第二阻挡结构 203。

[0057] 这样,可以避免漂浮在所述支臂 201 上方的例如基板从与所述支臂 201 的长度方向的垂直方向滑落。

[0058] 进一步地,所述第二阻挡结构 203 的一端固定在所述设备本体 10 上,另一端设置在沿所述支臂 201 长度方向的中间位置。

[0059] 对于本发明所有实施例,优选的,所述供气装置 30 提供的气体为离子空气。

[0060] 这样可以中和与所述离子空气接触的基板一侧的静电,避免静电释放对基板产生的影响。

[0061] 实施例三,本发明实施例提供了一种机械手设备 1,参考图 3 和图 5 所示,该机械手设备 1 包括:设备本体 10、与所述设备本体连接的机械手臂 20、以及供气装置 30。

[0062] 其中,所述机械手臂包括 4 个支臂 201,所述 4 个支臂 201 之间的间隔相等,且所述 4 个支臂的长度均相等;每一个支臂 201 上均包括贯穿所述支臂的上表面但不贯穿所述支臂的下表面的多个均匀设置的小孔 201a,即,所述小孔 201a 的下表面位于所述支臂内部。

[0063] 所述供气装置 30 包括供气主体 301、以及与所述供气主体 301 连接的导气管线 302,所述导气管线 302 设置于所述支臂 201 内部,并与位于所述支臂上的小孔 201a 相通。即为,位于所述支臂内部的导气管线 302 通过位于所述支臂内部的小孔的下表面与所述小孔相通。所述供气主体 301 设置在所述设备本体 10 内部。

[0064] 在本发明实施例中,可以通过合理设置小孔 201a 的数量,以及通过所述小孔喷出的气体强度,使漂浮于支臂上方的基板距离所述支臂上表面 3-5mm。

[0065] 进一步地,所述机械手臂 20 还包括:设置于每个所述支臂 201 相对所述设备本体 10 一侧的第一阻挡结构 202、以及与所述支臂 201 平行,且相对所有所述支臂设置在最外侧的第二阻挡结构 203。

[0066] 其中,第一阻挡结构 202 和第二阻挡结构 203 的高度大于所述基板漂浮的高度。

[0067] 在本发明实施例中,在实现使位于所述支臂上方的基板漂浮的基础上,可避免所述基板从所述支臂上方滑落。

[0068] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

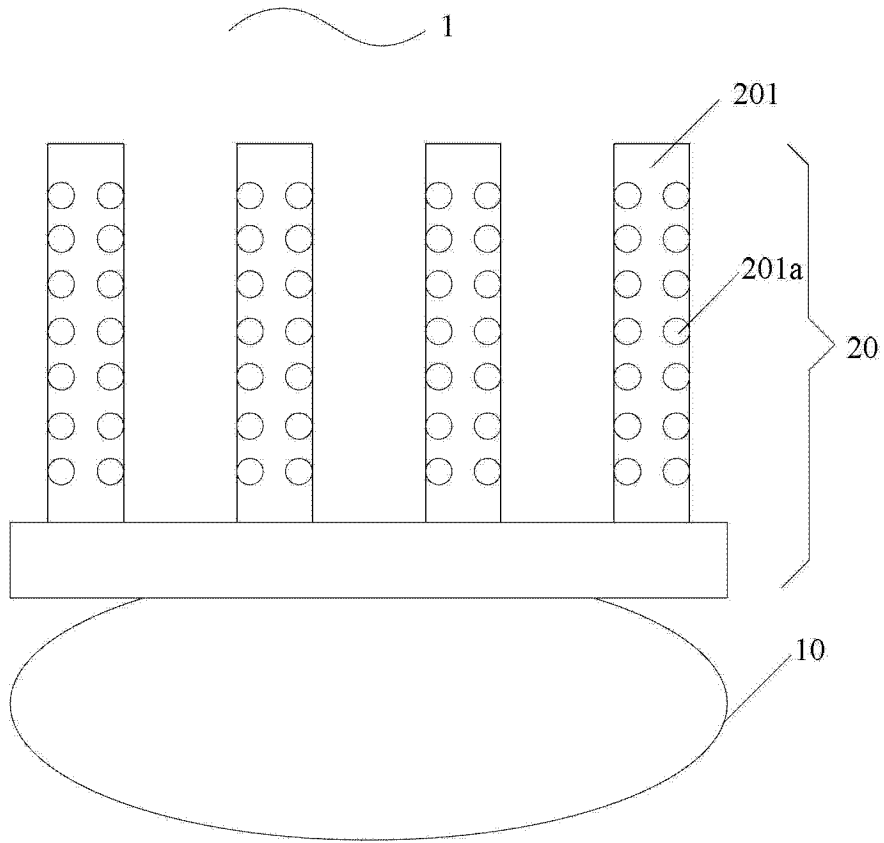


图 1

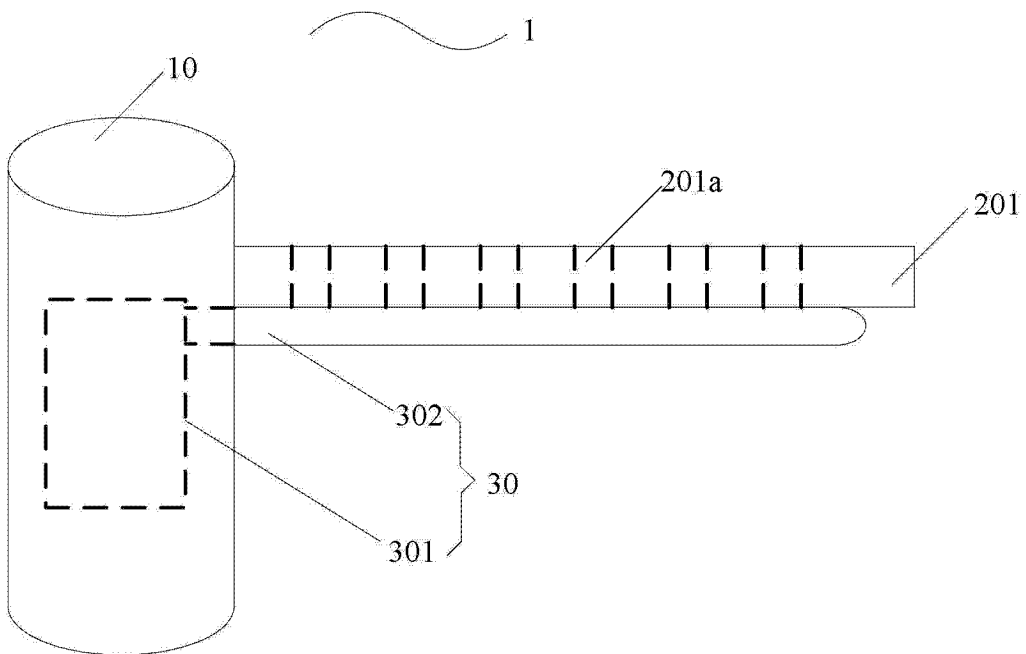


图 2

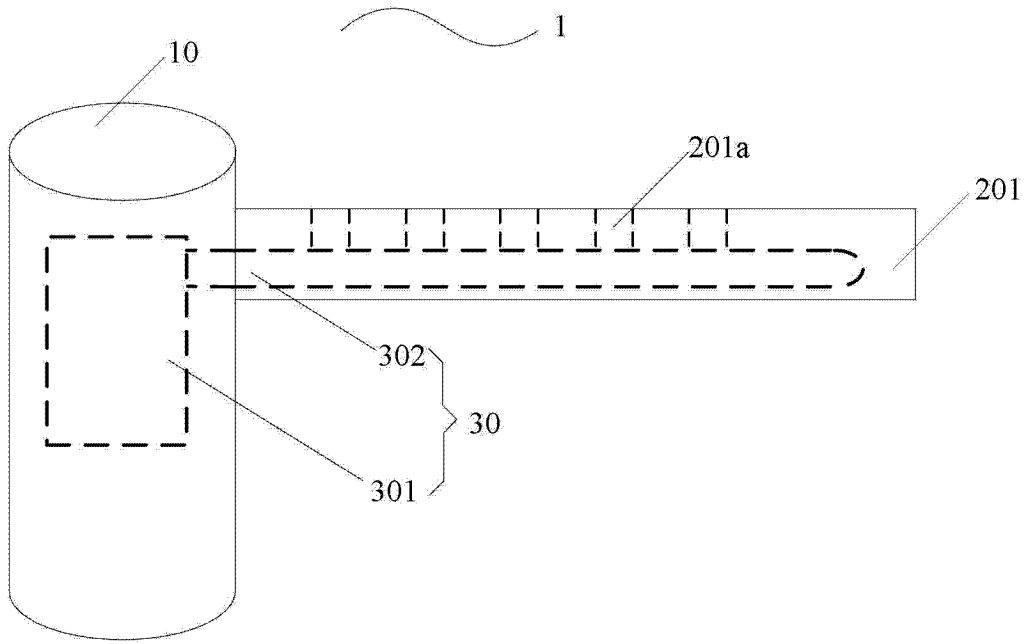


图 3

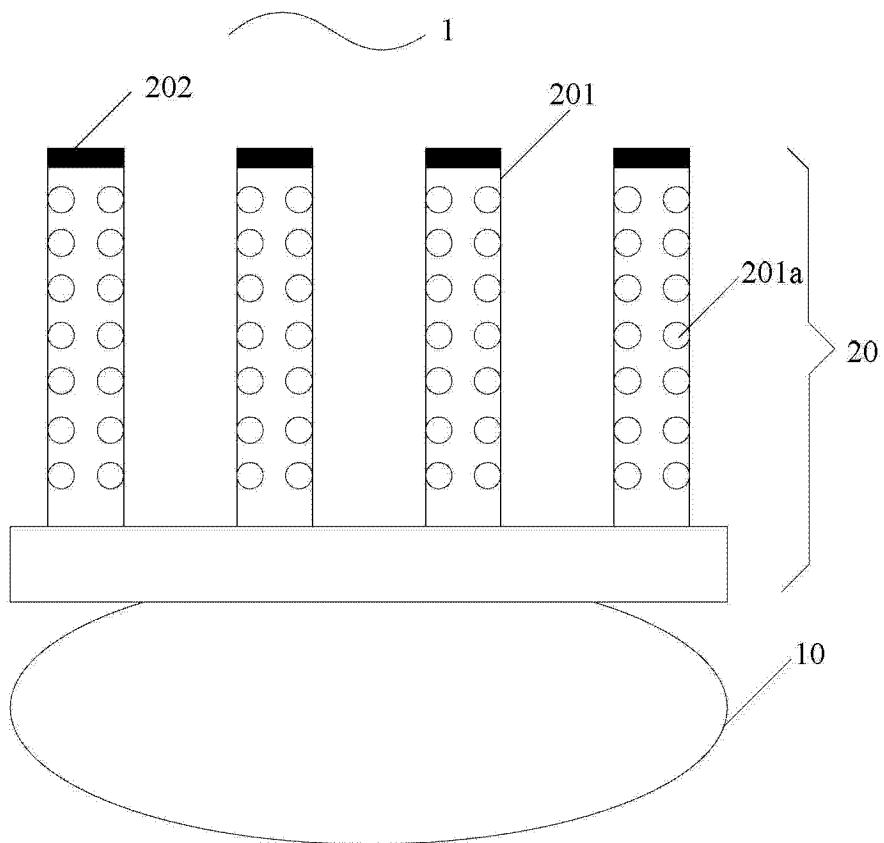


图 4

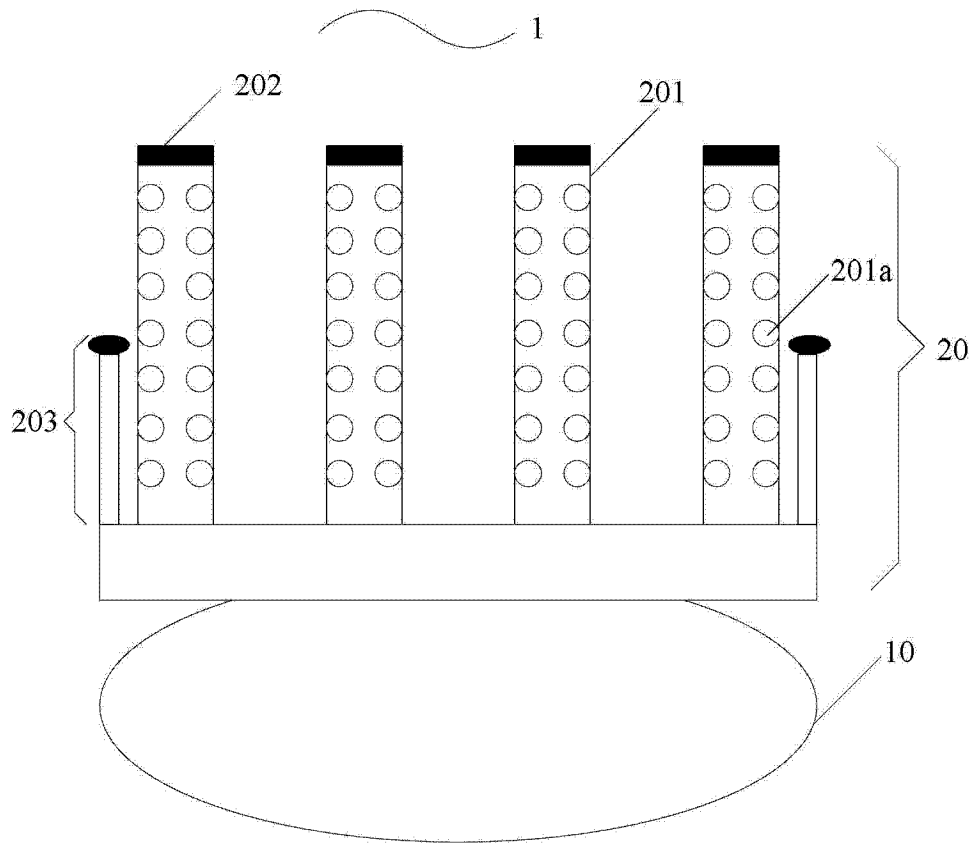


图 5