



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104785459 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201510131684. 3

(22) 申请日 2015. 03. 24

(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 于涛 栾凤 王晓亮

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243
代理人 许静 黄灿

(51) Int. Cl.
B08B 1/04(2006. 01)

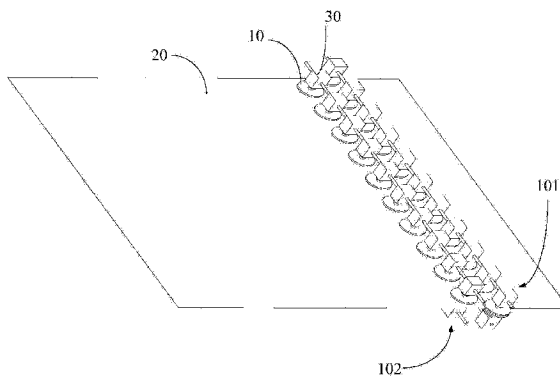
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

基板清洗刷组件以及基板清洗装置

(57) 摘要

本发明的目的是提供一种基板清洗刷组件以及基板清洗装置,所述基板清洗刷组件包括:沿一预定方向排列的多个清洗刷,所述清洗刷具有能够与基板表面进行面接触,以清洗基板表面的清洗平面;以及,与所述清洗刷连接,用于驱动所述清洗刷的清洗平面在基板表面与基板进行相对运动的驱动机构。本发明所提供的基板清洗刷组件能够精确控制清洗误差(Gap)值,防止因Gap控制造成产品异常,增大与基板接触面积,提高清洗能力,且易更换,节约成本。



1. 一种基板清洗刷组件,其特征在于,包括:

沿一预定方向排列的多个清洗刷,所述清洗刷具有能够与基板表面进行面接触,以清洗基板表面的清洗平面;

以及,与所述清洗刷连接,用于驱动所述清洗刷的清洗平面与基板表面进行相对运动的驱动机构。

2. 根据权利要求 1 所述的基板清洗刷组件,其特征在于,所述清洗刷为能够在基板表面进行旋转的旋转盘结构。

3. 根据权利要求 2 所述的基板清洗刷组件,其特征在于,所述清洗刷为圆形的旋转盘结构。

4. 根据权利要求 2 所述的基板清洗刷组件,其特征在于,所述驱动机构包括用于驱动多个所述旋转盘结构进行旋转的多个驱动电机,多个所述驱动电机与多个所述旋转盘结构一一对应设置。

5. 根据权利要求 1 所述的基板清洗刷组件,其特征在于,

多个清洗刷至少包括:用于清洗基板的第一表面的第一组清洗刷,所述第一组清洗刷的清洗平面朝向第一方向设置,并处于同一水平面内;

所述第一组清洗刷沿所述预定方向分为至少两列,所述第一组清洗刷的至少两列清洗刷交错分布,且所述第一组清洗刷的至少两列清洗刷在第一投影面上的投影为一连续线,所述第一投影面为与所述第一组清洗刷的清洗平面和基板行进方向均垂直的一平面。

6. 根据权利要求 5 所述的基板清洗刷组件,其特征在于,

多个清洗刷还包括:用于清洗基板的第二表面的第二组清洗刷,所述第二组清洗刷的清洗平面朝向与所述第一方向相反的第二方向设置,并处于同一水平面内;

所述第二组清洗刷沿所述预定方向分为至少两列,所述第二组清洗刷的至少两列清洗刷交错分布,且所述第二组清洗刷的至少两列清洗刷在所述第一投影面上的投影为一连续线。

7. 根据权利要求 6 所述的基板清洗刷组件,其特征在于,

所述第一组清洗刷的多个清洗刷与所述第二组清洗刷中的多个清洗刷的清洗平面相对且对称设置。

8. 根据权利要求 5 所述的基板清洗刷组件,其特征在于,

所述基板清洗刷组件还包括:

用于清洗基板的第二表面的第二清洗组件,所述第二清洗组件包括以圆筒形状形成并以能够旋转的方式设置的旋转轴结构,其外周面接触所述基板的第二表面而清洗所述基板的第二表面。

9. 一种基板清洗装置,其特征在于,包括如权利要求 1 至 8 任一项所述的基板清洗刷组件。

基板清洗刷组件以及基板清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基板清洗刷组件以及基板清洗装置,属于液晶显示器制造领域。

背景技术

[0002] 在液晶面板制造和半导体领域的生产工艺中,清洗工序是必然要用到的工艺之一。白玻璃 (Bare Glass) 从包装箱中开封后,要经过清洗,以保证其在基板制造过程中的表面洁净度。

[0003] 如图 1 所示,传统的基板清洗装置所采用的清洗刷为圆柱型的旋转轴 1 结构,其以圆筒形状形成并以能够旋转的方式设置,分为上下两组,玻璃基板 2 在基板清洗装置的输送机构 (图中未示出) 的驱动下移动,并在经过上下两组旋转轴 1 时,旋转轴 1 的外周面可与玻璃基板 2 表面接触,并在玻璃基板 2 表面旋转,在玻璃基板 2 表面的上方还设有向玻璃基板 2 表面喷淋液体的喷淋装置 (图中未示出),从而旋转轴 1 在旋转过程中,达到清洗玻璃基板 2 表面的目的。

[0004] 传统的清洗刷采用圆柱型的旋转轴结构会存在以下问题:

[0005] 首先,玻璃基板通过旋转轴的旋转来实现清洗,通常旋转轴的长度需要与玻璃基板的尺寸匹配,尤其是对于大尺寸的玻璃基板来说,旋转轴的长度就会较大,这样,由于重力原因,旋转轴会存在弯曲 (Bending) 现象,因此,玻璃基板的的不同位置会存在清洗偏差 (Gap),即,清洗不均匀的现象,并且这种清洗偏差值 (Gap 值) 不易控制和调整;其次,清洗刷采用旋转轴结构,旋转轴的外周面与玻璃基板接触来清洗玻璃基板,其与玻璃基板的接触面积较小,清洗能力较弱;此外,如果旋转轴的某一点位置出现异常,需要将整个旋转轴进行更换,存在浪费,并且通常基板清洗装置的内部空间有限,不易进行更换操作。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种基板清洗刷组件以及基板清洗装置,能够精确控制清洗误差 (Gap) 值,防止因 Gap 控制造成产品异常,增大与基板接触面积,提高清洗能力,且易更换,节约成本。

[0007] 本发明所采用的技术方案如下:

[0008] 一种基板清洗刷组件,包括:

[0009] 沿一预定方向排列的多个清洗刷,所述清洗刷具有能够与基板表面进行面接触,以清洗基板表面的清洗平面;

[0010] 以及,与所述清洗刷连接,用于驱动所述清洗刷的清洗平面在基板表面与基板进行相对运动的驱动机构。

[0011] 进一步的,所述清洗刷为能够在基板表面进行旋转的旋转盘结构。

[0012] 进一步的,所述清洗刷为圆形的旋转盘结构。

[0013] 进一步的,所述驱动机构包括用于驱动多个所述旋转盘结构进行旋转的多个驱动电机,多个所述驱动电机与多个所述旋转盘结构一一对应设置。

[0014] 进一步的,多个清洗刷至少包括:用于清洗基板的第一表面的第一组清洗刷,所述第一组清洗刷的清洗平面朝向第一方向设置,并处于同一水平面内;

[0015] 所述第一组清洗刷沿所述预定方向分为至少两列,所述第一组清洗刷的至少两列清洗刷交错分布,且所述第一组清洗刷的至少两列清洗刷在第一投影面上的投影为一连续线,所述第一投影面为与所述第一组清洗刷的清洗平面和基板行进方向均垂直的一平面。

[0016] 进一步的,多个清洗刷还包括:用于清洗基板的第二表面的第二组清洗刷,所述第二组清洗刷的清洗平面朝向与所述第一方向相反的第二方向设置,并处于同一水平面内;

[0017] 所述第二组清洗刷沿所述预定方向分为至少两列,所述第二组清洗刷的至少两列清洗刷交错分布,且所述第二组清洗刷的至少两列清洗刷在所述第一投影面上的投影为一连续线。

[0018] 进一步的,所述第一组清洗刷的多个清洗刷与所述第二组清洗刷中的多个清洗刷的清洗平面相对且对称设置。

[0019] 进一步的,所述基板清洗刷组件还包括:

[0020] 用于清洗基板的第二表面的第二清洗组件,所述第二清洗组件包括以圆筒形状形成并以能够旋转的方式设置的旋转轴结构,其外周面接触所述基板的第二表面而清洗所述基板的第二表面。

[0021] 一种基板清洗装置,包括如上所述的基板清洗刷组件。

[0022] 本发明的有益效果如下:

[0023] 本发明所提供的基板清洗刷组件,其采用多个清洗刷,且各清洗刷与基板表面为面接触,可以对基板进行面接触式清洗,不会产生传统的清洗刷由于弯曲而导致的清洗误差(Gap),可以精确控制清洗误差(Gap)值,防止因Gap值控制造成产品异常;此外,清洗刷与基板为面接触,与传统的清洗刷相比,可以增大与基板的接触面积,使清洗力有很大程度的提高;此外,清洗刷有多个,当出现单点异常时,可单独更换相应的清洗刷,而无需更换整个清洗刷,节约成本。

附图说明

[0024] 图1表示现有技术中基板清洗装置中清洗刷的结构示意图;

[0025] 图2表示本发明所提供的基板清洗刷组件的一种实施例的结构主视图;

[0026] 图3表示图2的右视图;

[0027] 图4表示本发明所提供的基板清洗刷组件的一种实施例的立体结构示意图。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0029] 针对现有技术中基板清洗装置中清洗刷采用旋转轴结构,不易控制清洗偏差(Gap)值、清洁能力弱以及出现单点异常不易更换等技术问题,本发明提供了一种基板清洗刷组件,其能够精确控制清洗误差值,可增大与基板接触面积,提高清洗能力,且单点出现异常时易更换,节约成本。

[0030] 如图2至4所示,本发明所提供的基板清洗装置,其包括:

[0031] 沿一预定方向排列的多个清洗刷 10, 所述清洗刷 10 具有能够与基板 20 表面进行面接触, 以清洗基板 20 表面的清洗平面;

[0032] 以及, 与所述清洗刷 10 连接, 用于驱动所述清洗刷 10 的清洗平面在基板 20 表面与基板 20 进行相对运动的驱动机构 30。

[0033] 本发明所提供的基板清洗刷组件, 其采用多个清洗刷, 且各清洗刷与基板表面为面接触, 可以对基板进行面接触式清洗, 不会存在传统的旋转轴式清洗刷由于弯曲而导致的清洗误差 (Gap), 从而可以精确控制清洗误差 (Gap) 值, 防止因 Gap 值控制造成产品异常; 此外, 清洗刷与基板为面接触, 与传统的旋转轴式清洗刷的外周面与基板进行接触的接触方式相比, 可以增大与基板的接触面积, 使清洗力有很大程度的提高; 此外, 清洗刷有多个, 当出现单点异常时, 可单独更换相应的清洗刷, 而无需更换整个清洗刷, 节约成本。

[0034] 本发明所提供的优选实施例中, 如图 2 至 4 所示, 所述清洗刷 10 为能够在基板 20 表面进行旋转的旋转盘结构。采用上述方案, 所述清洗刷 10 是采用在基板 20 表面进行旋转的方式对基板 20 表面进行清洗, 具有结构简单, 容易控制, 清洗能力强等优点。

[0035] 应当理解的是, 在此仅是提供一种清洗刷 10 的优选实施方式, 但并不对清洗刷 10 的具体结构形式进行局限, 在本发明的其他实施例中, 所述清洗刷 10 还可以采用其他方式在基板 20 的表面与基板 20 进行相对运动来实现清洗基板 20 的目的, 例如: 所述清洗刷 10 还可以为能够在基板 20 表面进行往复直线运动的运动板结构, 其可以通过在基板 20 的表面进行往复直线运动, 来达到对基板 20 表面进行清洗的目的。

[0036] 此外, 本发明所提供的优选实施例中, 进一步优选的, 如图 2 至 4 所示, 所述清洗刷 10 为圆形的旋转盘结构。应当理解的是, 在实际应用中, 旋转盘结构的形状并不局限于圆形, 还可以为其他形状, 在此不再一一列举。

[0037] 此外, 在本发明所提供的优选实施例中, 如图 2 至 4 所示, 所述驱动机构 30 包括用于驱动多个所述旋转盘结构进行旋转的多个驱动电机, 多个所述驱动电机与多个所述旋转盘结构一一对应设置。

[0038] 采用上述方案, 驱动机构 30 中的驱动电机与各旋转盘结构一一对应设置, 来驱动各旋转盘结构进行旋转, 可以根据实际需求, 来单独控制各旋转盘结构的旋转状态 (如旋转方向、旋转速度等), 并且, 驱动电机与旋转盘结构一一对应, 当某一旋转盘结构或驱动电机出现异常时, 可以进行单独更换, 易操作, 节约成本。

[0039] 需要说明的是, 在本发明的其他实施例中, 所述驱动机构 30 的实现方式并不局限于此, 例如: 所述驱动机构 30 还可以是包括一个或多个驱动电机, 且全部或部分旋转盘结构可以为一组, 同一组旋转盘结构采用同一驱动电机通过传动机构进行驱动; 或者, 当所述清洗刷 10 为能够进行往复直线运动的运动板结构时, 所述驱动机构 30 可以包括能够驱动清洗刷 10 进行往复直线运动的伸缩杆等, 并且, 沿清洗刷 10 直线运动方向上排列的处于同一列的各清洗刷 10 可以通过同一伸缩杆来驱动, 以进行往复直线运动。对于驱动机构 30 的具体实现方式在此不再进行一一列举。

[0040] 此外, 在本发明所提供的优选实施例中, 如图 2 至图 4 所示, 多个清洗刷 10 至少包括: 用于清洗基板 20 的第一表面的第一组清洗刷 101, 所述第一组清洗刷 101 的清洗平面朝向第一方向设置, 并处于同一水平面内; 所述第一组清洗刷 101 沿所述预定方向分为至少两列, 所述第一组清洗刷 101 的至少两列清洗刷 10 交错分布, 且所述第一组清洗刷 101

的至少两列清洗刷 10 在第一投影面 A 上的投影为一连续线,所述第一投影面 A 为与所述第一组清洗刷 101 的清洗平面和基板行进方向 F 均垂直的一平面。

[0041] 上述方案中,基板清洗刷组件中用于清洗基板 20 第一表面的第一组清洗刷 101 分为至少两列,至少两列清洗刷 10 交错分布,且交错分布的至少两列清洗刷 10 的清洗平面在基板行进方向 F 上至少部分重合(即,在第一投影面 A 上的投影为一连续线),如此,当某一列的清洗刷中相邻的两个清洗刷之间可能存在的遗留间隙而导致基板 20 上与该间隙所对应的位置未能被清洗,而当基板 20 在经过另一列清洗刷时,基板 20 上与第一列清洗刷 10 的间隙所对应的位置则会被另一列清洗刷 10 所清洗,从而保证不存在清洗遗漏部位。应当理解的是,在实际应用中,所述第一组清洗刷 101 的具体分布方式并不局限于此,只需要满足第一组清洗刷 101 的各清洗刷的清洗平面在第一投影面 A 上的投影为一连续线即可。

[0042] 此外,需要说明的是,在实际应用中,为了进一步地保证基板 20 在清洗过程中不存在清洗死角,至少两列清洗刷 10 的清洗平面在第一投影面 A 上的投影长度应等于或大于基板 20 在第一投影面 A 上的投影长度,例如:如图 2 至 4 所示,当第一组清洗刷 101 沿基板 20 的宽度方向排列时,第一组清洗刷 101 的清洗平面分布区域需要与基板 20 的宽度相同或者大于基板 20 的宽度,以保证清洗刷 10 的清洗平面分布区域足够在基板 20 宽度方向上覆盖基板 20,从而不会在基板 20 的边缘留下清洗死角。

[0043] 此外,在本发明所提供的优选实施例中,如图 2 至 4 所示,多个清洗刷 10 还包括:用于清洗基板 20 的第二表面的第二组清洗刷 102,所述第二组清洗刷 102 的清洗平面朝向与所述第一方向相反的第二方向设置,并处于同一水平面内;所述第二组清洗刷 102 沿所述预定方向分为至少两列,所述第二组清洗刷 102 的至少两列清洗刷 10 交错分布,且所述第二组清洗刷 102 的至少两列清洗刷 10 在所述第一投影面 A 上的投影为一连续线。

[0044] 上述方案中,基板清洗刷组件中用于清洗基板 20 第二表面的第二组清洗刷 102 与第一组清洗刷 101 相对,并分为交错分布的至少两列,且交错分布的至少两列清洗刷的清洗平面在基板 20 的行进方向 F 上至少部分重合(即,在第一投影面 A 上的投影为一连续线),如此,当某一列的清洗刷中相邻的两个清洗刷之间可能存在的遗留间隙而导致基板 20 上与该间隙所对应的位置未能被清洗,而当基板 20 在经过另一列清洗刷时,基板 20 上与第一列清洗刷 10 的间隙所对应的位置则会被另一列清洗刷 10 所清洗,从而保证不存在清洗遗漏部位。应当理解的是,在实际应用中,所述第二组清洗刷 102 的具体分布方式并不局限于此,只需要满足第二组清洗刷 102 的各清洗刷 10 的清洗平面在第一投影面 A 上的投影为一连续线即可。

[0045] 此外,需要说明的是,在实际应用中,为了进一步地保证基板 20 在清洗过程中不存在清洗死角,至少两列清洗刷 10 的清洗平面在第一投影面 A 上的投影长度应等于或大于基板 20 在第一投影面 A 上的投影长度,例如:

[0046] 如图 2 至 4 所示,当第二组清洗刷 102 沿基板 20 的宽度方向排列时,第一组清洗刷 101 的清洗平面分布区域需要与基板 20 的宽度相同或者大于基板 20 的宽度,以保证清洗刷 10 的清洗平面分布区域足够在基板 20 宽度方向上覆盖基板 20 的第二表面,从而不会在基板 20 的边缘留下清洗死角。

[0047] 此外,本发明所提供的优选实施例中,如图 2 至图 4 所示,所述第一组清洗刷 101 的多个清洗刷 10 与所述第二组清洗刷 102 中的多个清洗刷 10 的清洗平面相对且对称设

置。当然可以理解的是,在实际应用中,第一组清洗刷 101 和第二组清洗刷 102 的具体设置方式并不局限于此。

[0048] 此外,还需说明的是,本发明所提供的基板清洗刷组件中,通过驱动电机带动旋转盘转动,旋转盘可以实现正转与反转两种模式。为了实现更好的清洁效果,本发明所提供的优选实施例中,第一组清洗刷 101 或第二组清洗刷 102 中至少两列清洗刷 10 中不同列的清洗刷 10 的旋转方向相反,以获得所需求的清洗效果。采用上述方案,通过第一组清洗刷 101 或第二组清洗刷 102 的至少两列清洗刷 10 中处于不同列的清洗刷 10 采用相反正转和反转相结合的方式,达到最佳清洗效果。需要说明的是,在本发明的其他实施例中,也可以根据实际需求,通过控制各旋转盘结构的旋转方向来实现最佳清洗效果,例如:第一组清洗刷 101 中各旋转盘结构与第二组清洗刷 102 中各旋转盘结构的旋转方向相反。

[0049] 此外,针对液晶显示面板,基板 20 在制造过程中,对于基板 20 的其中一表面的清洁度要求较高,而对于基板 20 的另一表面的清洁度要求可能相对较低,因此,本发明所提供的其他优选实施例中,所述基板清洗刷组件还可以包括:用于清洗基板 20 的第二表面的第二清洗组件,所述第二清洗组件包括以圆筒形状形成并以能够旋转的方式设置的旋转轴结构,其外周面接触所述基板 20 的第二表面而清洗所述基板 20 的第二表面。

[0050] 采用上述方案,由于对于基板 20 的第二表面清洁度要求较低,用于清洗基板 20 的第二表面的第二组清洗组件还可以仍采用现有技术中的旋转轴结构,仅将基板清洗刷组件中用于清洗基板 20 第一表面的第一组清洗组件改进为旋转盘结构的清洗刷 10 即可,可以节约改进成本。

[0051] 此外,本发明还提供了一种基板 20 清洗装置,包括如上所述的基板清洗刷组件,还包括用于输送基板 20 的输送机构以及用于喷淋清洗液的喷淋装置等。显然,本发明所提供的基板 20 清洗装置也具有本发明所提供的基板清洗刷组件所带来的有益效果。

[0052] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

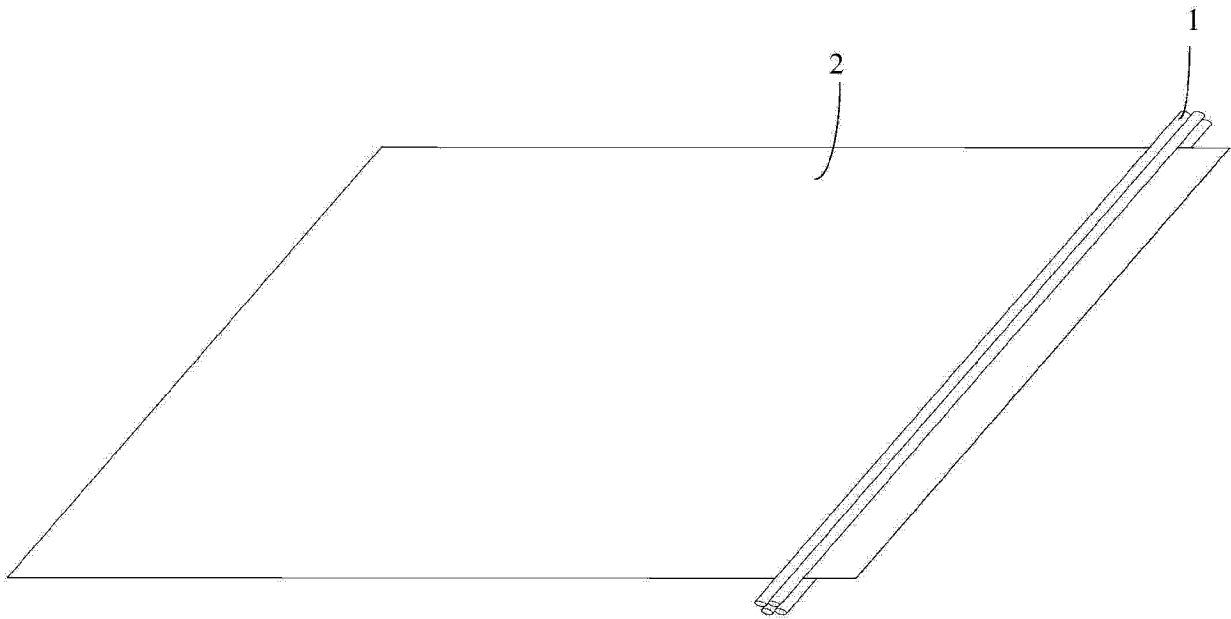


图 1

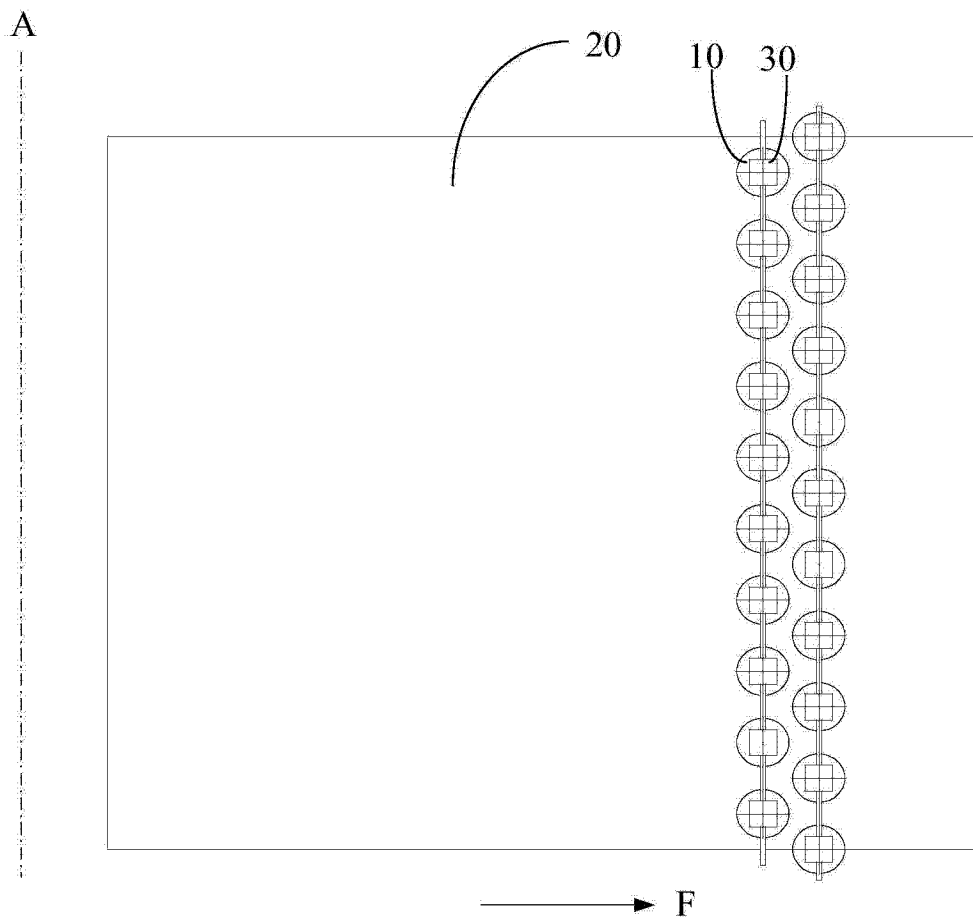


图 2

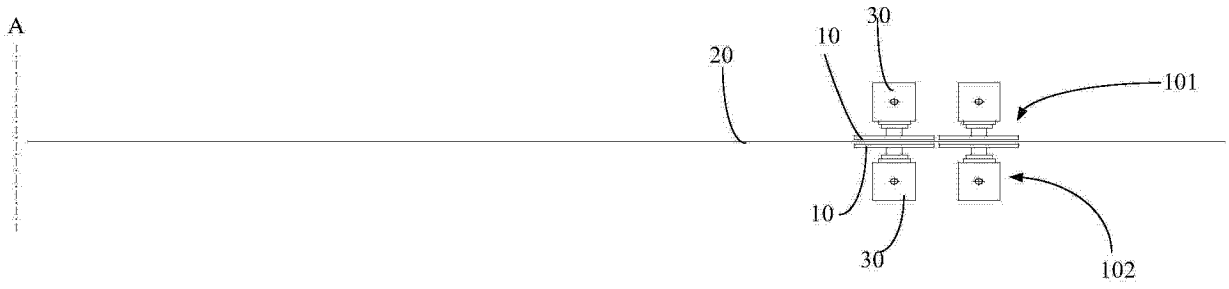


图 3

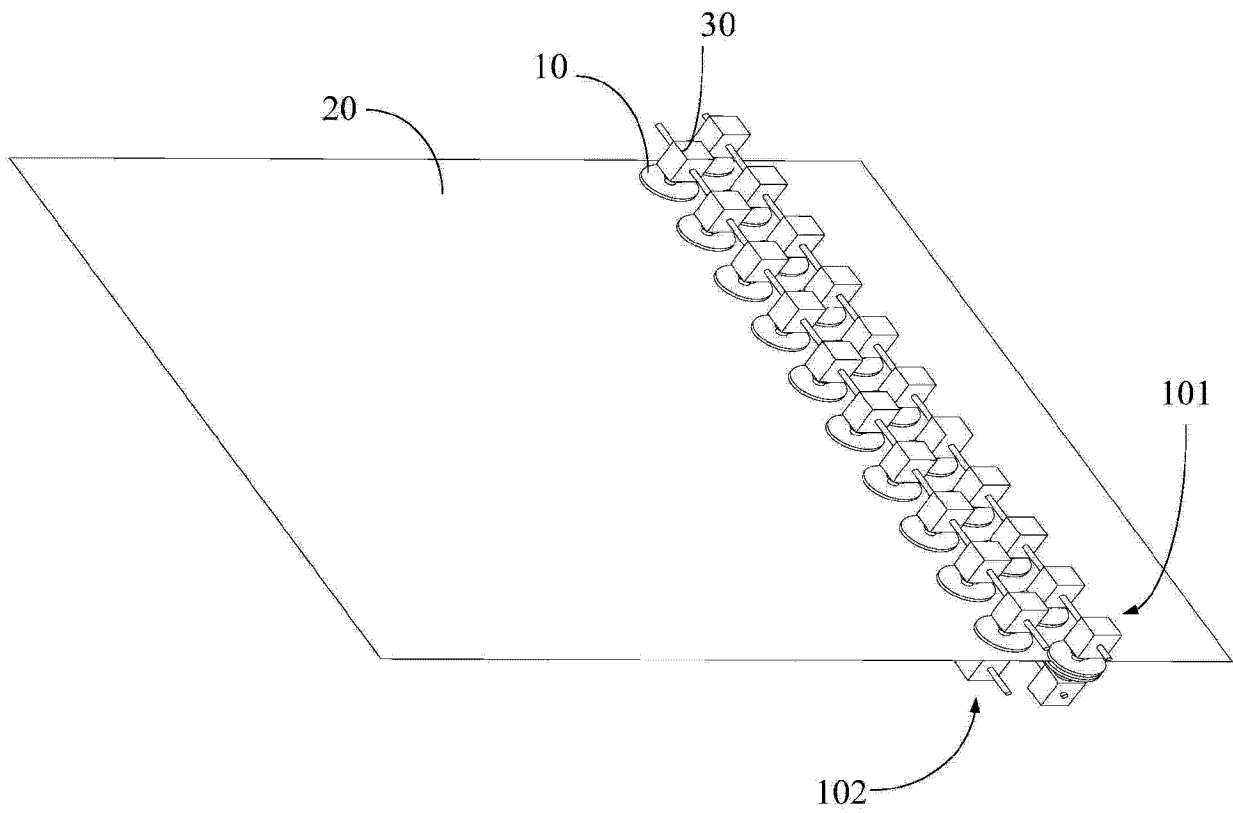


图 4