



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104583618 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201380041409. 1

B05C 5/02(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 06. 21

H01L 21/027(2006. 01)

(30) 优先权数据

2012-174198 2012. 08. 06 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 02. 04

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/067076 2013. 06. 21

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/024583 JA 2014. 02. 13

(71) 申请人 奥依列斯工业株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 池田俊之 上田智士

(74) 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理

有限责任公司 11290

代理人 周善来 李雪春

(51) Int. Cl.

F16C 32/06(2006. 01)

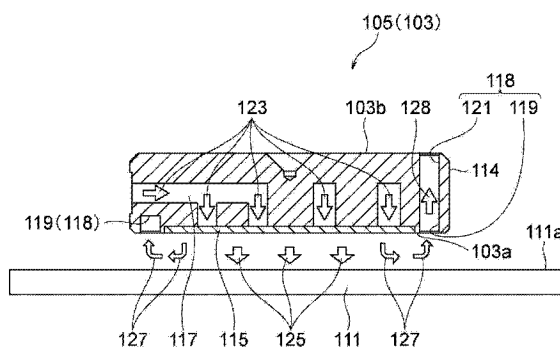
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

空气轴承装置及涂布装置

(57) 摘要

本发明提供能提高厚度精度及平坦精度的空气轴承装置、及具备该空气轴承装置的涂布装置。所述空气轴承装置的特征在于,具备衬垫部,该衬垫部利用通过喷出气体所产生的上浮力而上浮,所述衬垫部具有:轴承面,设置有用以喷出气体的喷出口;以及气流控制机构,控制从所述喷出口喷出的气体的流动方向。



1. 一种空气轴承装置,其特征在于:

所述空气轴承装置包括衬垫部,所述衬垫部利用通过喷出气体所产生的上浮力而上浮,

所述衬垫部具有:轴承面,设置有用以喷出气体的喷出口;以及气流控制机构,控制从所述喷出口喷出的气体的流动方向。

2. 根据权利要求1所述的空气轴承装置,其特征在于,所述气流控制机构具有排气沟,

所述排气沟配置在所述轴承面上,以部分或完全包围所述喷出口的方式不连续或连续地延伸设置。

3. 根据权利要求2所述的空气轴承装置,其特征在于,所述气流控制机构具有排气贯通路,

所述排气贯通路与所述排气沟连通,并且贯通所述衬垫部。

4. 根据权利要求2或3所述的空气轴承装置,其特征在于,所述排气沟在俯视所述轴承面时为圆环状。

5. 一种涂布装置,其特征在于包括:

涂布机构,用于将涂布液涂布到被涂布构件上;

放置物体构件,具有涂布区域,当通过所述涂布机构涂布涂布液时,所述被涂布构件位于所述涂布区域;

空气轴承装置,喷出用于使所述涂布机构从所述放置物体构件上浮并离开规定距离的气体;以及

气流控制机构,控制从所述空气轴承装置喷出的气体的流动方向,并防止所述气体进入所述涂布区域。

6. 根据权利要求5所述的涂布装置,其特征在于,所述气流控制机构是排气路径,所述排气路径设置于所述空气轴承装置及所述放置物体构件中的至少一方,并且用于排出从所述空气轴承装置喷出的气体。

7. 根据权利要求6所述的涂布装置,其特征在于,所述空气轴承装置包括喷出所述气体的喷出口,所述排气路径具有排气沟,所述排气沟以部分或完全包围所述喷出口的方式不连续或连续地延伸设置。

8. 根据权利要求6或7所述的涂布装置,其特征在于,所述排气路径具有排气贯通路,所述排气贯通路贯通所述空气轴承装置及所述放置物体构件中的至少一方。

9. 根据权利要求8所述的涂布装置,其特征在于,所述排气沟与所述排气贯通路连通。

10. 根据权利要求6~9中任一项所述的涂布装置,其特征在于,所述排气路径与抽吸机构连接,所述抽吸机构能对所述排气路径提供负压。

11. 根据权利要求5所述的涂布装置,其特征在于,

所述气流控制机构是隔壁构件,所述隔壁构件设置于所述空气轴承装置及所述放置物体构件中的至少一方,并且以与所述空气轴承装置及所述放置物体构件中的至少另一方抵接的方式延伸设置,

通过所述隔壁构件,所述空气轴承装置与所述放置物体构件之间的上浮空间的、正面观察时的所述涂布区域侧是封闭的。

## 空气轴承装置及涂布装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空气轴承装置及具备该空气轴承装置的涂布装置,更具体而言,本发明涉及能控制喷出的气体的气流的空气轴承装置及具备该空气轴承装置的涂布装置。

### 背景技术

[0002] 以往以来,在液晶面板或半导体元件等的制造工序中,使用将抗蚀液等涂布液涂布于玻璃基板或半导体晶片等薄板状的被涂布物上的涂布装置,并且在该涂布装置中利用空气轴承装置。

[0003] 例如,专利文献 1 所公开的涂布装置具备:喷嘴,涂布涂布液;长方体状的平台,放置被涂布物;以及门型架,在横穿平台的短边方向的状态下安装有喷嘴,构成门型架的保持构件通过空气轴承以非接触的方式被平台支承。此外,要被涂布涂布液的被涂布物,利用真空吸附固定在平台上。在所述构成的涂布装置中,通过使门型架相对于固定在平台上的被涂布物相对移动,使喷嘴进行扫描,并且从喷嘴喷出涂布液并将其涂布于被涂布物的表面。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献 1:日本专利公开公报特开 2008-149238 号

### 发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题

[0007] 然而,近年来伴随着要求产品小型化的需求,期望使液晶面板的厚度变薄(薄型化)、使半导体元件微细化。不过,在以往的空气轴承装置中用于使目标上浮而喷出的气体,在现阶段的产品规格的制造条件下的使用条件虽然不会成为问题,但却存在无法应对要求产品进一步小型化的需求的问题。此外,对于使用了以往的空气轴承装置的涂布装置能确保的涂膜的厚度精度及平坦精度而言,可以预料到难以实现使涂膜进一步变薄及涂膜的进一步平坦化,并且应对要求产品的小型化的需求也很困难。具体而言,现有技术存在下述问题:由于从空气轴承装置喷出的气体对涂布液的影响,所以无法获得对于涂膜厚度所期望的精度,并且无法实现涂膜的厚度精度及平坦精度。

[0008] 本发明是鉴于所述的问题而做出的发明。即,本发明的目的在于提供一种能提高涂膜的厚度精度及平坦精度的空气轴承装置、以及具备该空气轴承装置的涂布装置。

[0009] 解决技术问题的技术方案

[0010] 为了解决所述的问题并达成目的,本发明的空气轴承装置的第一方式,其包括衬垫部,所述衬垫部利用通过喷出气体所产生的上浮力而上浮,所述衬垫部具有:轴承面,设置有用于喷出气体的喷出口;以及气流控制机构,控制从所述喷出口喷出的气体的流动方向。

[0011] 此外,按照本发明的空气轴承装置的第二方式,其是所述第一方式的空气轴承装置,其中,所述气流控制机构具有排气沟,所述排气沟配置在所述轴承面上,以部分或完全包围所述喷出口的方式不连续或连续地延伸设置。

[0012] 此外,按照本发明的空气轴承装置的第三实施方式,其是所述第二方式的空气轴承装置,其中,所述气流控制机构具有排气贯通路,所述排气贯通路与所述排气沟连通,并且贯通所述衬垫部。

[0013] 按照本发明的空气轴承装置的第四实施方式,其是所述第二方式的空气轴承装置或第三方式的空气轴承装置,其中,所述排气沟在俯视所述轴承面时为圆环状。

[0014] 此外,为了解决所述的问题并达成目的,本发明的涂布装置的第一方式,其包括:涂布机构,用于将涂布液涂布到被涂布构件上;放置物体构件,具有涂布区域,当通过所述涂布机构涂布涂布液时,所述被涂布构件位于所述涂布区域;空气轴承装置,喷出用于使所述涂布机构从所述放置物体构件上浮并离开规定距离的气体;以及气流控制机构,控制从所述空气轴承装置喷出的气体的流动方向,并防止所述气体进入所述涂布区域。

[0015] 此外,按照本发明的涂布装置的第二方式,其是所述第一方式的涂布装置,其中,所述气流控制机构是排气路径,所述排气路径设置于所述空气轴承装置及所述放置物体构件中的至少一方,并且用于排出从所述空气轴承装置喷出的气体。

[0016] 此外,按照本发明的涂布装置的第三方式,其是所述第二方式的涂布装置,其中,用于该涂布装置的所述空气轴承装置包括喷出所述气体的喷出口,所述排气路径具有排气沟,所述排气沟以部分或完全包围所述喷出口的方式不连续或连续地延伸设置。

[0017] 此外,按照本发明的涂布装置的第四方式,其是所述第二方式的涂布装置或第三方式的涂布装置,其中,所述排气路径具有排气贯通路,所述排气贯通路贯通所述空气轴承装置及所述放置物体构件中的至少一方。

[0018] 此外,按照本发明的涂布装置的第五方式,其是所述第四方式的涂布装置,其中,所述排气沟与所述排气贯通路连通。

[0019] 此外,按照本发明的涂布装置的第六方式,其是所述第二方式的涂布装置~第四方式的涂布装置中的任一涂布装置,其中,所述排气路径与抽吸机构连接,所述抽吸机构能对所述排气路径提供负压。

[0020] 此外,按照本发明的涂布装置的第七方式,其是所述第一方式的涂布装置,其中,所述气流控制机构是隔壁构件,所述隔壁构件设置于所述空气轴承装置及所述放置物体构件中的至少一方,并且以与所述空气轴承装置及所述放置物体构件中的至少另一方抵接的方式延伸设置,通过所述隔壁构件,所述空气轴承装置与所述放置物体构件之间的上浮空间的、正面观察时的所述涂布区域侧是封闭的。

[0021] 本发明的效果

[0022] 本发明的空气轴承装置由于能通过气流控制机构控制从空气轴承装置喷出的气体的气流,所以能够防止喷出的气体对该空气轴承装置的周边物品造成影响。此外,通过本发明的涂布装置的气流控制机构,能够排除喷出气体对形成在被涂布物上的涂膜的影响。因此,能够提高涂膜的厚度精度及平坦精度,并且能够实现使涂膜变薄及涂膜的平坦化、进而能够实现产品的小型化。

## 附图说明

[0023] 图 1 是示意性地表示第一实施方式的涂布装置的一部分的立体图。

[0024] 图 2 是表示图 1 所示的涂布装置的主要构成部件的主视图。

- [0025] 图 3 是图 1 所示的涂布装置的衬垫部的仰视图。
- [0026] 图 4 是沿图 3 的 IV — IV 线的、衬垫部的剖面图。
- [0027] 图 5 的 (a) 是表示第二实施方式的涂布装置的平台与衬垫部的关系的俯视图, 图 5 的 (b) 是沿图 5 的 (a) 的 V — V 线的剖面图。
- [0028] 图 6 的 (a) 是表示第三实施方式的涂布装置的平台与衬垫部的关系的俯视图, 图 6 的 (b) 是沿图 6 的 (a) 的 VI — VI 线的剖面图。
- [0029] 附图标记说明
- [0030] 101 涂布装置
- [0031] 103 空气轴承装置
- [0032] 103a、203a 轴承面
- [0033] 105 上表面支承空气轴承装置
- [0034] 107 侧面支承空气轴承装置
- [0035] 109 门型架
- [0036] 111 平台
- [0037] 111a 上表面
- [0038] 112a 涂布区域
- [0039] 112b 支承区域
- [0040] 113 狭缝式喷嘴
- [0041] 114、116、214、314 衬垫部
- [0042] 115、215 多孔质体
- [0043] 118 排气路径
- [0044] 119、251 排气沟
- [0045] 121、253 排气贯通路
- [0046] 131 控制部
- [0047] 351 隔壁构件

## 具体实施方式

[0048] 以下, 对于本发明的空气轴承装置及涂布装置的实施方式, 一面参照附图一面进行说明。另外, 本发明不受本发明的实施方式的限制。

[0049] (第一实施方式)

[0050] 图 1 是示意性地表示实施方式的涂布装置 101 的一部分的立体图, 图 2 是示意性地表示图 1 所示的涂布装置 101 的主要构成部件的主视图, 图 3 是图 1 所示的涂布装置 101 的衬垫部 114 的仰视图, 图 4 是沿图 3 的 IV — IV 线的衬垫部 114 的剖面图。另外, 在图 2 中, 为了使附图清楚, 省略了图 1 所示的支承部 109b 及安装于支承部 109b 的侧面支承空气轴承装置 107。

[0051] 实施方式的涂布装置 101 主要具备: 狭缝式喷嘴 113, 构成涂布机构, 所述涂布机构用于将作为涂布液的抗蚀液 104 涂布于作为被涂布构件的玻璃基板 102 上; 平台 111, 是具有在通过狭缝式喷嘴 113 涂布抗蚀液 104 时配置玻璃基板 102 的涂布区域 112a 的放置物体构件; 空气轴承装置 103, 喷出用于使狭缝式喷嘴 113 从平台 111 上浮并离开规定距离

的气体；以及后述的气流控制机构，控制从空气轴承装置 103 喷出的气体的流动方向，防止气体进入涂布区域 112a。

[0052] 平台 111 为长方体形，其平坦的上表面 111a 具有：涂布区域 112a，俯视时为矩形；以及支承区域 112b，在上表面 111a 的短边方向上夹着涂布区域 112a 配置。涂布区域 112a 是通过狭缝式喷嘴 113 对放置于平台 111 的上表面 111a 上的玻璃基板 102 进行涂布的区域，支承区域 112b 是上表面支承空气轴承装置 105 的衬垫部 114 移动的区域。另外，本实施方式的平台 111 的上表面 111a，被沿平台 111 的长边方向延伸的边界沟 153 分成涂布区域 112a 与支承区域 112b，当然也可以使用不具备边界沟 153 的平台。

[0053] 门型架 109 具备：水平保持部 109a，安装有狭缝式喷嘴 113；以及两个支承部 109b，分别与水平保持部 109a 的长边方向的两端部连接。门型架 109 通过上表面支承空气轴承装置 105，以不接触平台 111 的上表面 111a 的方式被支承。此外，各支承部 109b 相对于水平保持部 109a 在垂直方向上延伸，各支承部 109b 的一端部与水平保持部 109a 的一端部连接，各支承部 109b 的另一端部与侧面支承空气轴承装置 107 连接。

[0054] 此外，在由水平保持部 109a 和支承部 109b 所划分的角落部安装有台座部 109c，台座部 109c 通过从以往以来已知的球接头（未图示），被上表面支承空气轴承 105 的衬垫部 114 支承。如此，门型架 109 利用上表面支承空气轴承装置 105 及侧面支承空气轴承装置 107，从平台 111 的上表面 111a 及侧面 111b 浮起并离开规定距离，并且与平台 111 的短边方向（门型架 109 的水平保持部 109a 的长边方向）有关的移动，受到侧面支承空气轴承装置 107 的限制。

[0055] 用于本实施方式的涂布装置 101 的空气轴承装置 103 的上表面支承空气轴承装置 105 及侧面支承空气轴承装置 107 具备：压缩机等气体供给源（未图示），将压缩气体供给至空气轴承装置 103；以及衬垫部 114、116。上表面支承空气轴承装置 105 及侧面支承空气轴承装置 107 根据来自控制部 131 的驱动信号，将规定量及规定压力的压缩气体从气体供给源供给至多孔质体 115，通过使压缩气体从多孔质体 115 所具备的细孔喷出，对衬垫部 114、116 施加上浮力。另外，上表面支承空气轴承装置 105 和侧面支承空气轴承装置 107 除了衬垫部 114、116 以外构成相同。因此，关于空气轴承装置 103，使用上表面支承空气轴承装置 105 进行说明。

[0056] 如图 3 所示，衬垫部 114 在仰视时为圆形，斜线部为设置有喷出口的区域，由多孔质体 115 构成。多孔质体 115 是具有用于喷出气体的彼此连通的细孔的圆盘状构件。此外，未图示的气体供给源通过形成于衬垫部 114 的内部的气体供给路 117 与多孔质体 115 的细孔连通，通过从气体供给源供给的气体 123 从多孔质体 115 的细孔喷出，使衬垫部 114 从平台 111 的上表面 111a 上浮。

[0057] 衬垫部 114 具备排气路径 118，该排气路径 118 是控制喷出的气体的流动方向并防止气体进入涂布区域 112a 的气流控制机构。排气路径 118 具有排气沟 119 及排气贯通路 121。排气沟 119 位于与平台 111 的上表面 111a 相对的衬垫部 114 的轴承面 103a 上，以在多孔质体 115 的外周侧完全包围多孔质体 115 的方式，被连续地切刻设置成与轴承面 103a 为同心的环状。

[0058] 具有规定直径且贯通衬垫部 114 的排气贯通路 121 的一端部与排气沟 119 连通，排气贯通路 121 的另一端部与衬垫部 114 的外部连通（大气连通）。排气贯通路 121 沿轴

承面 103a 的周向等间隔地彼此隔开配置有多个,在衬垫部 114 的厚度方向(与图 3 纸面交叉的方向,图 4 的上下方向)上延伸。此外,虽然如图 4 所示,排气沟 119 的剖面形状(沿通过轴承面 103a 的中心的垂直面的剖面形状)为四边形,但当然也可以是圆形、椭圆形、多边形等各种形状。

[0059] 此外,排气沟 119 只要是连续的,就无需是环状,只要是完全包围多孔质体 115(或构成喷出口的细孔)的方式,也可以采用矩形、锯齿形等。此外,排气贯通路 121 的数量及形状也可以适当变更。

[0060] 所述构成的上表面支承空气轴承装置 105,如果从控制部 131 接收驱动信号,则将压缩气体从气体供给源供给至衬垫部 114。供给至衬垫部 114 的气体(图 4 的附图标记 123),通过空气供给路 117 从多孔质体 115 的细孔喷出(图 4 的附图标记 125),冲击平台 111 的上表面 111a,将上浮力赋予衬垫部 114。

[0061] 从多孔质体 115 喷出的气体(图 4 的附图标记 125),通过轴承面 103a 与平台 111 的上表面 111a 之间的较为狭窄的空间并到达排气沟 119。到达排气沟 119 的气体(图 4 的附图标记 127)通过排气沟 119 进入排气贯通路 121,最终从作为与衬垫部 114 的轴承面 103a 相对的上表面的反轴承面 103b 向外部排出。

[0062] 另一方面,在侧面支承空气轴承装置 107 的衬垫部 116 上,未设有排气路径(即排气沟及排气贯通路)。然而,在存在因供给至侧面支承空气轴承装置 107 的气体而导致影响平台 111 的上表面 111a 上的玻璃基板 102 上的涂膜的问题的情况下,也可以采用与上表面支承空气轴承装置 105 同样地设置排气沟及排气贯通路的构成。

[0063] 在以上的构成中,涂布装置 101 如果根据来自控制部 131 的驱动信号,将规定压力的气体(即压缩气体)从压缩气体源供给至上表面支承空气轴承装置 105 及侧面支承空气轴承装置 107,则压缩气体从多孔质体 115 的细孔喷出,使门型架 109 以离开平台 111 的上表面 111a 及侧面 111b 规定距离的状态被支承。如果通过未图示的搬运机构将玻璃基板 102 放置于平台 111 的上表面 111a 的涂布区域 112a,则门型架 109 通过未图示的驱动机构相对于玻璃基板 102 进行扫描移动,从狭缝式喷嘴 113 对玻璃基板 102 涂布抗蚀液 104。

[0064] 在狭缝式喷嘴 113 扫描移动时,从多孔质体 115 的细孔喷出的气体在冲击平台 111 的上表面 111a 的支承区域 112b(图 4 的附图标记 125)产生上浮力后,流向轴承面 103a 的外周方向,进而到达排气沟 119(图 4 的附图标记 127)。进入排气沟 119 内的气体 128 经由排气贯通路 121 从衬垫部 114 的反轴承面 103b 向外部排出。因此,可以排除使玻璃基板 102 上的抗蚀液 104 部分干燥或飞溅开这样的、从轴承面 103a 喷出的气体造成的影响。

[0065] 另外,虽然在所述实施方式中,排气沟 119 是包围多孔质体 115(或构成喷出口的细孔)的封闭形状,但无需一定完全包围,也可以以部分包围多孔质体 115(或构成喷出口的细孔)的方式延伸设置。即,例如可以是圆弧状、锯齿状等,只要是将排气沟 119 设置在能防止喷出的气体进入放置被涂布物的涂布区域 112a 的位置的构成即可。此外,衬垫部 114 的轴承面 103a 也不限于圆形,也可采用椭圆形、多边形等各种形状。此外,虽然本实施方式的排气沟 119 由具有单一曲率半径的连续的圆弧状(即圆形)的沟所构成,但也可以由曲率半径相同或不同的多个圆弧状的、以不连续的方式延伸的沟来构成。此外,还可以由直线状延伸的多个沟来构成排气沟。

[0066] (第二实施方式)

[0067] 接着,关于第二实施方式的涂布装置,一面参照图 5 的 (a) 和图 5 的 (b) 一面进行说明。图 5 的 (a) 是表示第二实施方式的涂布装置的平台 211 的一部分的俯视图,表示平台 211 与衬垫部 214 的关系,图 5 的 (b) 是沿图 5 的 (a) 的 IV—IV 线的剖面图。另外,在以下的说明中,涂布装置的未特别言及的部件的构成及其变形方式,因与第一实施方式的涂布装置相同,所以予以省略。此外,在图 5 的 (a) 中,为了表示空气轴承装置的衬垫部 214 与平台 211 的关系,所以以双点划线表示衬垫部 214。

[0068] 第二实施方式的涂布装置是在作为放置物体构件的平台 211 上具备作为气流控制机构的排气路径 250 的构成。在与衬垫部 214 的轴承面 203a 相对的平台 211 的支承区域 212b 内,设置有排气路径 250。即,水平投影至平台 211 的上表面 211a 上的衬垫部 214 的多孔质体 215 的水平投影位置,不会与多孔质体 215 重叠,而是以配置于轴承面 203a 的外周 203b 内的方式形成。在此,所谓水平投影位置是指沿 Z 方向(与图 5 的 (a) 的纸面交叉的方向)观察涂布装置时的构件的位置。

[0069] 构成排气路径 250 的排气沟 251 是在俯视时具有彼此离开规定距离配置的两个直线状区域。此外,构成排气路径 250 的多个排气贯通路 253 与排气沟 251 连通,彼此分开配置,并贯通平台 211。与第一实施方式相同,排气贯通路 253 在不会对涂布液(参照图 1 的附图标记 104)造成影响的位置上,与平台 211 的外部亦即涂布装置 201 的外部连通。

[0070] 虽然所述第二实施方式的气流控制机构是设置在平台 211 上的构成,但也可以采用下述构成:与第一实施方式同样地具备排气沟(参照图 3 的附图标记 119),并且在平台 211 上不设置排气沟 251 而仅设置有排气贯通路 253。

[0071] (第三实施方式)

[0072] 接着,关于第三实施方式的涂布装置,一面参照图 6 的 (a) 和图 6 的 (b) 一面进行说明。图 6 的 (a) 是表示第三实施方式的涂布装置的平台 311 的一部分的俯视图,表示平台 311 与衬垫部 314 的关系,图 6 的 (b) 是沿图 6 的 (a) 的 VI—VI 线的剖面图。另外,在以下的说明中,涂布装置的未特别言及的部件的构成及其变形方式,因与第一实施方式的涂布装置相同,所以予以省略。此外,在图 6 的 (a) 和图 6 的 (b) 中,仅图示了配置于上表面支承空气轴承装置的一方(左侧)的衬垫部 314。

[0073] 第三实施方式的涂布装置具备作为气流控制机构的隔壁构件 351。在衬垫部的轴承面上,虽具有由多孔质体构成的喷出口,但与第一实施方式及第二实施方式不同,不具备排气路径。

[0074] 气流控制机构由隔壁构件 351 构成,所述隔壁构件 351 用于阻止从衬垫部 314 喷出的气体从支承区域 312b 流向涂布区域 312a。此外,隔壁构件 351 沿边界沟 353 配置,所述边界沟 353 构成作为放置物体构件的平台 311 的上表面 311a 的涂布区域 312a 与衬垫部 314 通过的支承区域 312b 的边界。

[0075] 隔壁构件 351 的一端部固定在设置在平台 311 的上表面 311a 上的边界沟 353 内,隔壁构件 351 的另一端部以在衬垫部 314 从平台 311 的上表面 311a 上浮的状态下接触衬垫部 314 的外周面 303c 的方式被决定尺寸。即,在图 6 的 (b) 的主视图中,空气轴承装置的衬垫部 314 与平台 311 的上表面 311a 之间的上浮空间 S 的涂布区域 312a 侧被封闭。

[0076] 利用该构成,能够阻止从衬垫部 314 喷出的气体进入涂布区域 312a。作为其结果,能够防止用于空气轴承装置的气体对玻璃基板上所涂布的涂布液造成影响。另外,隔壁构

件 351 可以由例如树脂或橡胶制的可挠性构件构成。

[0077] 所述的第二实施方式及第三实施方式与第一实施方式不同,是将排气贯通路设于平台且向配置涂布装置的地面的方向排气的构成。因此,在洁净室内使用涂布装置时,即使是在洁净室内形成有向下流动的气流的情况下,也可以防止搅乱该气流的流动。

[0078] 在所述的第一实施方式及第二实施方式的涂布装置中,虽是从与大气连通的排气路径进行气体排出的构成,但也可以是将提供负压的泵等抽吸机构与排气路径连接的构成。通过利用控制机构控制气体供给机构与抽吸机构,能够有效地防止空气轴承装置喷出的气体对喷射到被涂布物上的涂布液造成干涉。

[0079] 在所述的第一实施方式至第三实施方式的涂布装置中,虽是非接触性地支承被涂布物的构成,但是本发明并不限于该构成。例如,即使是将玻璃基板以吸附或接触的状态放置在平台上的涂布装置,当然也可以发挥本发明的效果及作用。此外,可以适当组合第一实施方式至第三实施方式的气流控制机构。

[0080] 在所述第一实施方式至第三实施方式中,虽然喷出气体的喷出口使用多孔质体,但是也可以通过在板构件上切刻设置细孔而构成喷出口,来取代多孔质体。

[0081] 在所述第一实施方式至第三实施方式中,虽将具有涂布区域的平台 111、211、311 作为放置物体构件使用,但是本发明的放置物体构件并不限于该平台。具备用于在涂布作业、测定作业等中使用的具有规定平面度的平面、且具有规定的刚性、硬度、耐磨耗性的各种平台都可以作为放置物体构件来利用。此外,作为平台,可以利用铸铁制的箱型平台、JIS(Japanese Industrial Standards:日本工业标准)平台、及石平台等。

[0082] 本发明的空气轴承装置不仅能用于涂布装置,也能够适用于以非接触方式支承被支承物的装置,该适用的装置当然可以发挥本发明的效果及作用。

[0083] 本发明主张 2012 年 8 月 6 日提出的日本专利申请 2012-174198 号的优先权,因此将该申请的全部内容作为参照在本说明书中进行引用。

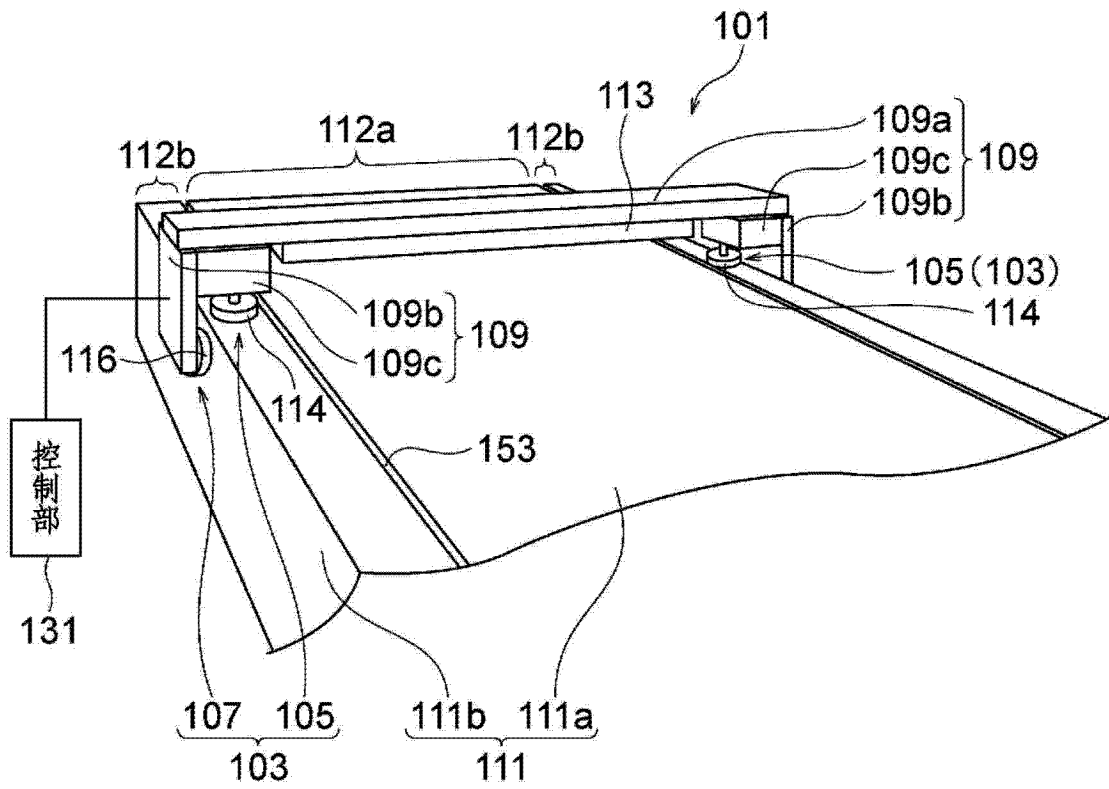


图 1

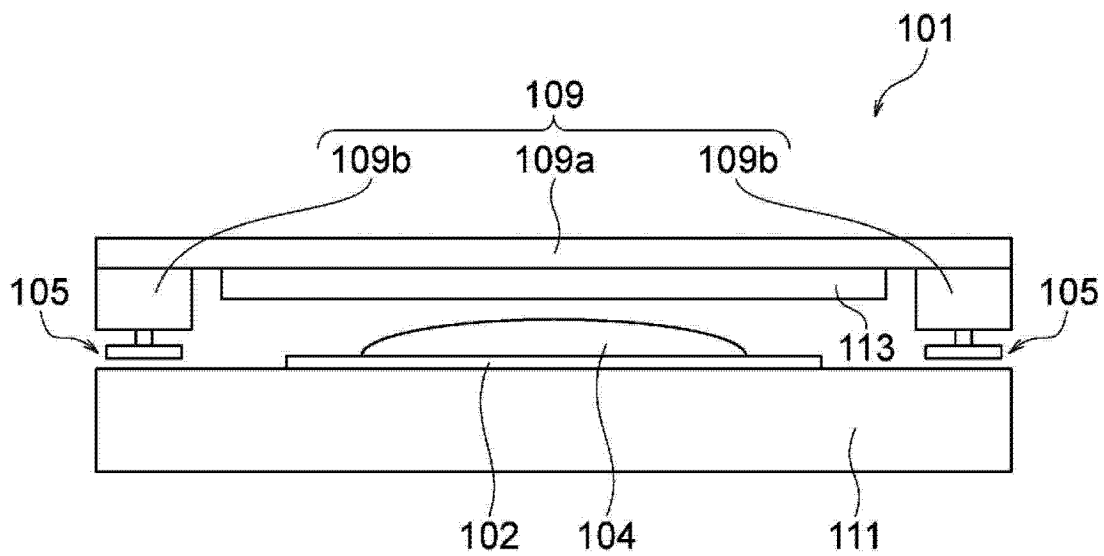


图 2

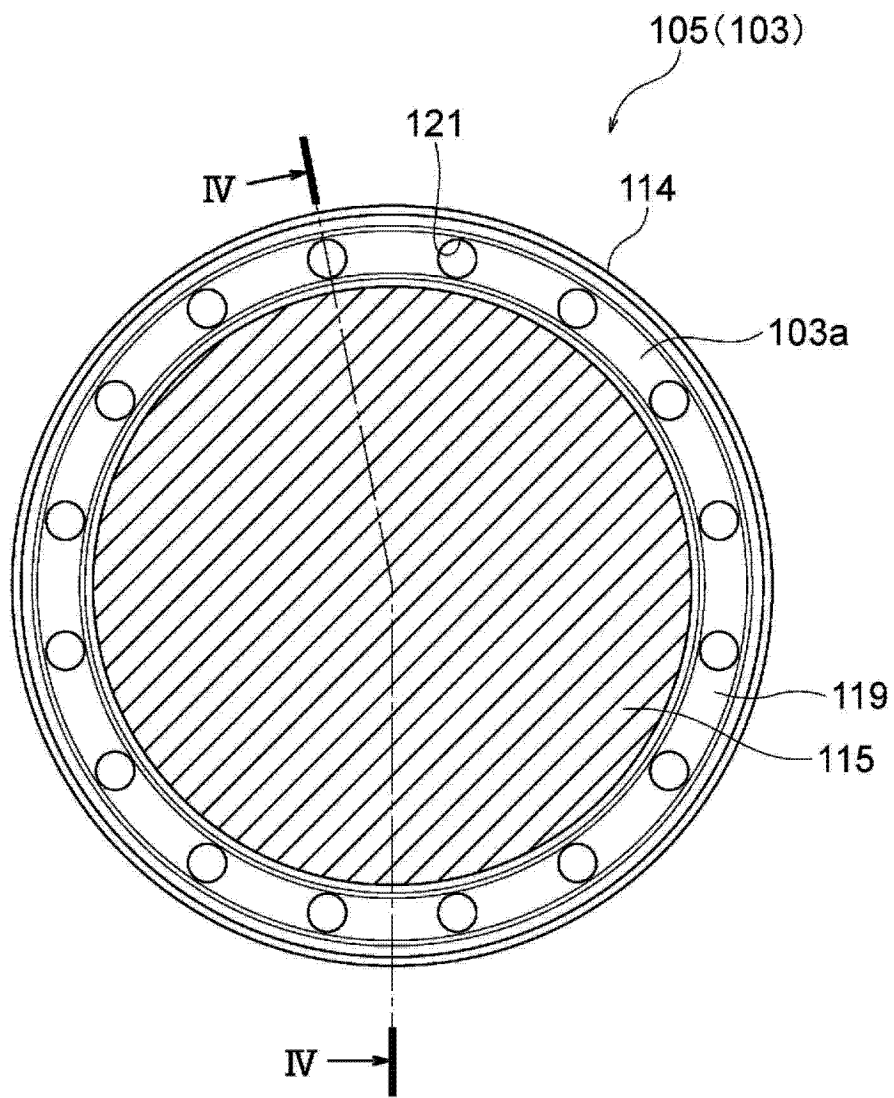


图 3

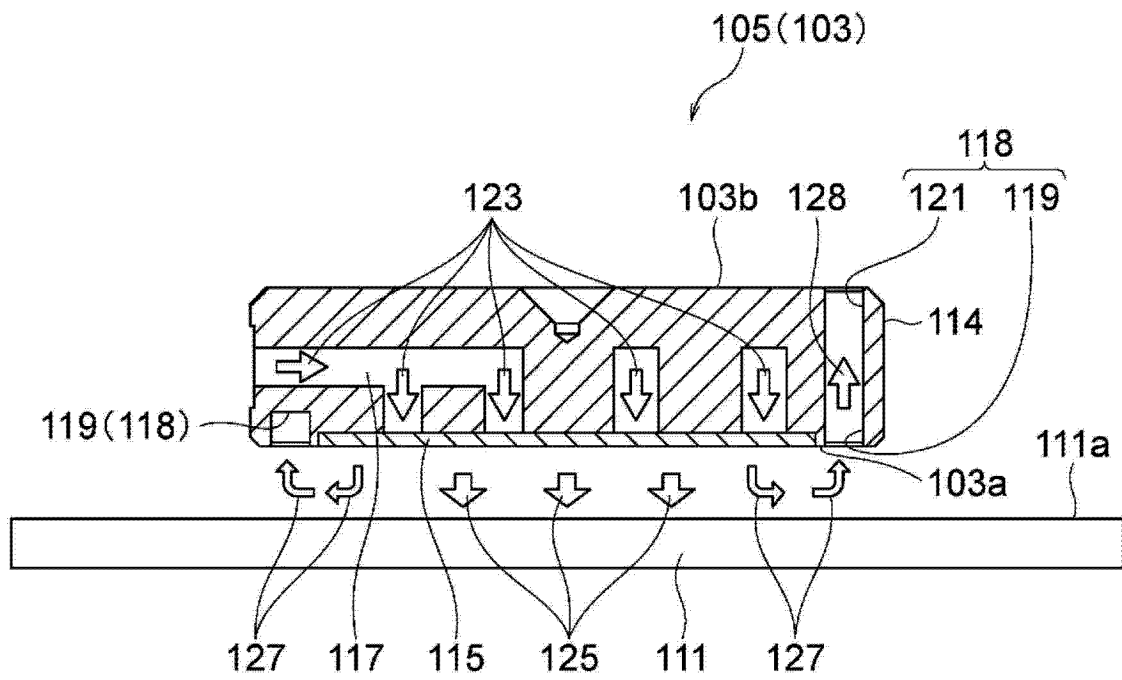
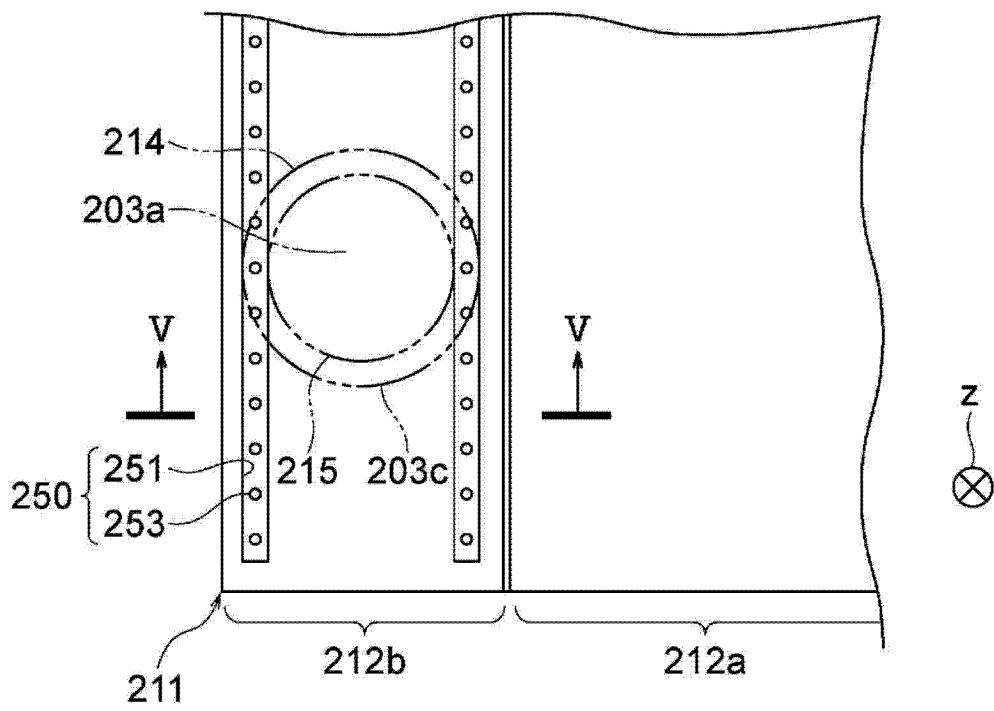
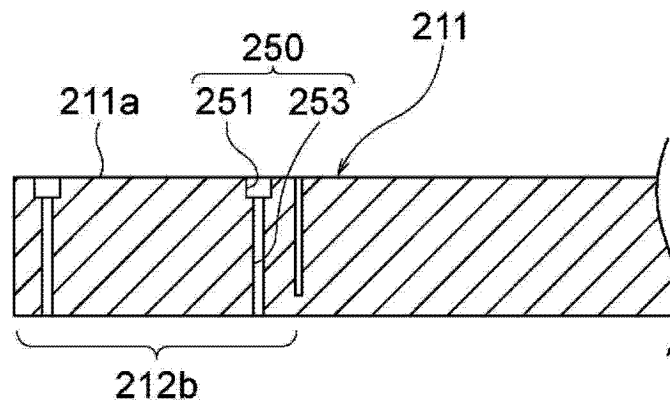


图 4

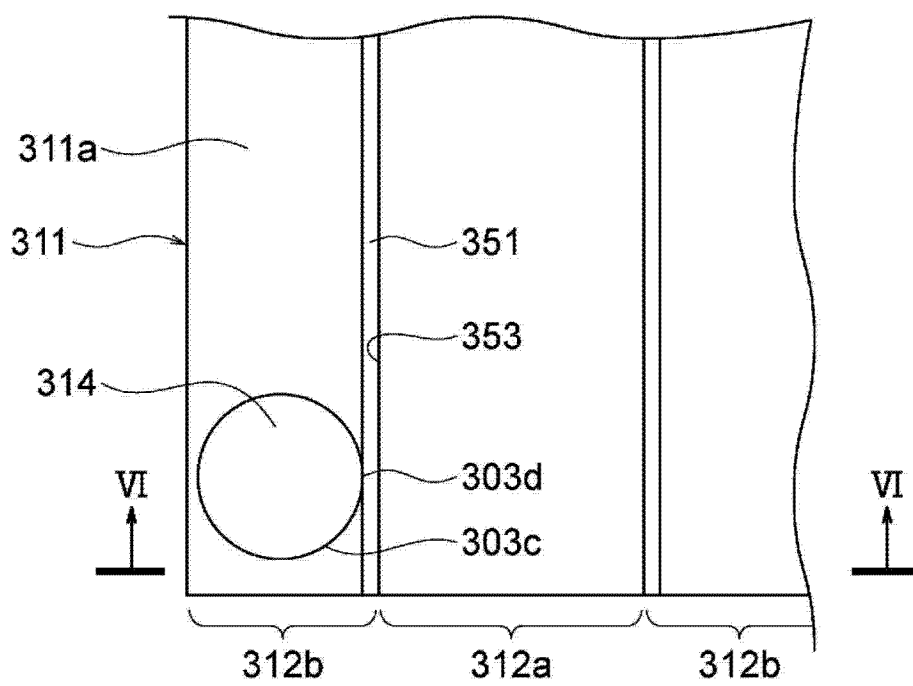


(a)

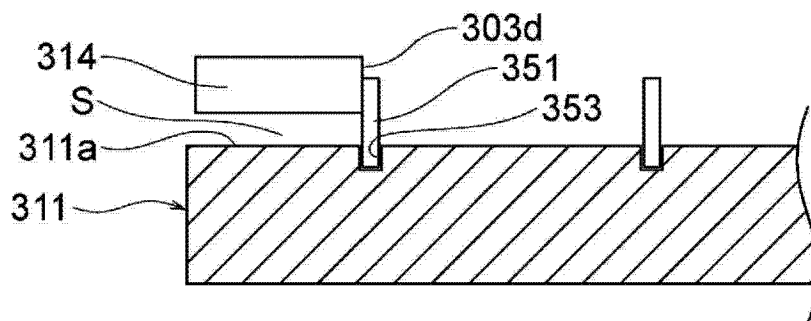


(b)

图 5



(a)



(b)

图 6