

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A46B 11/00 (2006.01)

A46B 13/06 (2006.01)

A46B 9/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710111183.4

[45] 授权公告日 2009年6月10日

[11] 授权公告号 CN 100496332C

[22] 申请日 2007.6.14

[21] 申请号 200710111183.4

[30] 优先权

[32] 2006.6.19 [33] JP [31] 2006-168613

[73] 专利权人 东京应化工业株式会社

地址 日本神奈川县

[72] 发明人 岛井太 河田茂

[56] 参考文献

CN1575870A 2005.2.9

JP2004-273623A 2004.9.30

CN2273530Y 1998.2.4

CN2582450Y 2003.10.29

CN2174894Y 1994.8.24

审查员 刘亚利

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 雒运朴 徐谦

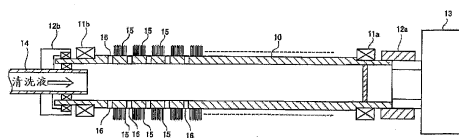
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称

清洗辊子

[57] 摘要

本发明提供一种不会使已被污染的清洗液滞留在基板上，使清洗效果进一步地得到改善的清洗辊子。本发明的清洗辊子具有辊子主体(10)，并且在辊子主体的外周面上植设有刷毛(15)。辊子主体具有构成清洗液流路的内部空间，该内部空间借助连接器(12b)与清洗液供给导管(14)连接。在辊子主体(10)上，沿辊子主体的轴线螺旋状形成与上述内部空间连通并喷射清洗液的多个喷射孔(16)。



1. 一种清洗辊子，具有：具有构成清洗液流路的内部空间的空心圆筒状的辊子主体；在辊子主体的外周面上设置的刷毛；和将上述辊子主体可自由旋转地连结于清洗液供给导管的连结构件，其特征在于：

上述辊子主体的内部空间与上述清洗液供给导管连通，

在上述辊子主体上，沿辊子主体的轴线螺旋状地形成与上述内部空间连通并喷射清洗液的多个喷射孔。

2. 如权利要求 1 所述的清洗辊子，其特征在于：将上述刷毛在辊子轴线方向相邻的喷射孔之间，以与形成喷射孔的螺旋间距相同的间距植设成螺旋状。

清洗辊子

技术领域

本发明涉及一种在清洗玻璃基板或半导体基板等各种基板的表面的清洗工序中使用的清洗辊子。

背景技术

在对液晶用玻璃基板或半导体基板进行了成像处理等的各种处理之后，使用纯水等的清洗液进行清洗处理。在该清洗工序中，使用植设有多根刷毛的清洗刷子，边喷射清洗液边利用刷毛的清扫作用来进行清洗（例如，参照专利文献1）。

专利文献1：日本特开2001-204052号公报

在上述专利文献所述的清洗刷子中，由于将喷射清洗液的流体出口排列成圆周状，所以从清洗刷子射出的清洗液滞留在基板表面上，发生应被清洗的成像剂等物质污染了的清洗液残存在基板表面上的不良情况。另外，从清洗刷子喷射出的清洗液被线状地供给到基板上，所以还会发生对移动的基板清洗不均的不良情况。

发明内容

本发明的目的在于提供一种不会使已被污染的清洗液滞留在基板上，使清洗效果进一步得以改善的清洗辊子。

本发明的清洗辊子，具有：具有构成清洗液的流路的内部空间的空心圆筒状的辊子主体；在辊子主体的外周面上设置的刷毛；和将上述辊子主体可自由旋转地连结于清洗液供给导管的连结构件，其特征在于，上述辊子主体的内部空间与上述清洗液供给导管连接，在上述辊子主体上，沿辊子主体的轴线螺旋状地形成与上述内部空间连通并喷射清洗液的多个喷射孔。

在本发明的清洗辊子中，由于喷射清洗液的喷射孔是沿辊子轴线形

成为螺旋状，所以从清洗辊子中喷射出的清洗液以将残存在基板上的已被污染的清洗液向斜侧方而不是后方顶出的方式进行作用。其结果是，可以将残存在基板上的已被污染的清洗液迅速地从基板表面除去，并可消除已被污染的清洗液滞留在基板上的不良情况。

另外，由于不是对基板线状地喷射清洗液，而是向基板整面均匀地喷射清洗液，所以还可消除产生清洗不均的不良情况。

本发明的清洗辊子的优选实施例的特征在于，将上述刷毛在相邻的喷射孔之间，以与形成喷射孔的螺旋间距相同的间距植设成螺旋状。通过均以相同的螺旋间距形成刷毛以及喷射孔，使向基板的侧方顶出已被污染的清洗液的作用更有效。

本发明的清洗辊子中，由于将清扫残存在基板上的残液的刷毛以及喷射清洗液的喷射孔均以螺旋状形成，所以可以消除已被污染的清洗液滞留在基板上的不良情况。而且，因向基板整面均匀地喷射清洗液，所以可以防止清洗不均的发生。

附图说明

图 1 是表示使用本发明的清洗辊子的清洗工序的一个例子的线型图。

图 2 是表示本发明的清洗辊子的一个例子的线型的俯视图。

图 3 是以包括图 2 中所表示的辊子轴线的面切开表示的线型的剖视图。

符号说明：1...玻璃基板；2...搬运辊子；3a~3d...清洗辊子；10...辊子主体；11a、11b...轴承；12a、12b...连接器；13...马达；14...导管；15...刷毛；16...喷射孔。

具体实施方式

图 1 是表示使用本发明的清洗辊子而将各种处理后的玻璃基板清洗的清洗工序的一例的线型图。将应清洗的玻璃基板 1 利用搬运辊子 2 以一定的搬运速度向箭头方向搬运。以夹持搬运中的玻璃基板 1 的方式，

将上下一对清洗辊子配置两列。将各清洗辊子 3a、3b、3c、3d 在上下方向可移动地安装，并控制各清洗辊子的刷毛相对玻璃基板的压入量。另外，将各清洗刷子的清洗方向设定为顺时针方向，即与玻璃基板的搬运方向相反的方向。使清洗辊子 3a、3b、3c、3d 的刷毛与基板 1 的表面相接，并且利用其清扫力清洗玻璃基板的同时，从清洗辊子向玻璃基板喷射清洗液清洗玻璃基板的表面。所以，在搬运中，玻璃基板 1 被利用刷毛的机械清扫力清洗，同时还被喷射出的清洗液的清洗力清洗。

图 2 以及图 3 是表示本发明的清洗辊子的一个例子的图，图 2 是线型的外观图以及图 3 是以包括辊子轴线的面切开表示的线型的剖视图。

本发明的清洗辊子具有空心的辊子主体 10，并且辊子主体 10 的两端被轴承 11a、11b 可自由旋转地支承。将连结有轴承 11a 的一侧借助连接器 12a 与马达 13 连结。另外，将辊子主体的另一侧借助连接器 12b 可自由旋转地连结清洗液供给导管 14。此外，辊子主体 10 的一端侧由密封构件 12 密封。将清洗液供给导管 14 与清洗液罐（未图示）连接，并向辊子主体 10 的内部空间内供给清洗液。

在辊子主体 10 的外周面上，沿轴线方向螺旋状且列状地植设有例如尼龙制的刷毛 15。通过将刷毛列植设于固定件上，并将该止动机构螺旋状地安装在轴的外周面上，可以将该刷毛列排列成列状。

在辊子主体 10 上，螺旋状地形成有用于喷射清洗液的多个喷射孔 16。将喷射孔列的螺旋间距设定为与刷毛列的螺旋间距相同的间距，并形成在相邻的刷毛列间不与刷毛重合。

当玻璃基板经过刷辊 3a~3d 时，从上下方向受到清洗辊子的清洗作用，通过利用刷毛的机械清扫作用以及利用从清洗辊子中喷射出的清洗液的清洗作用就可除去残存于玻璃基板的表面的残留液。同时，由于清洗辊子沿与玻璃基板的搬运方向相反方向旋转，所以残存在玻璃基板上的已被污染的清洗液被向玻璃基板的斜侧方顶出，防止已被污染的清洗液在基板上滞留的不良情况。

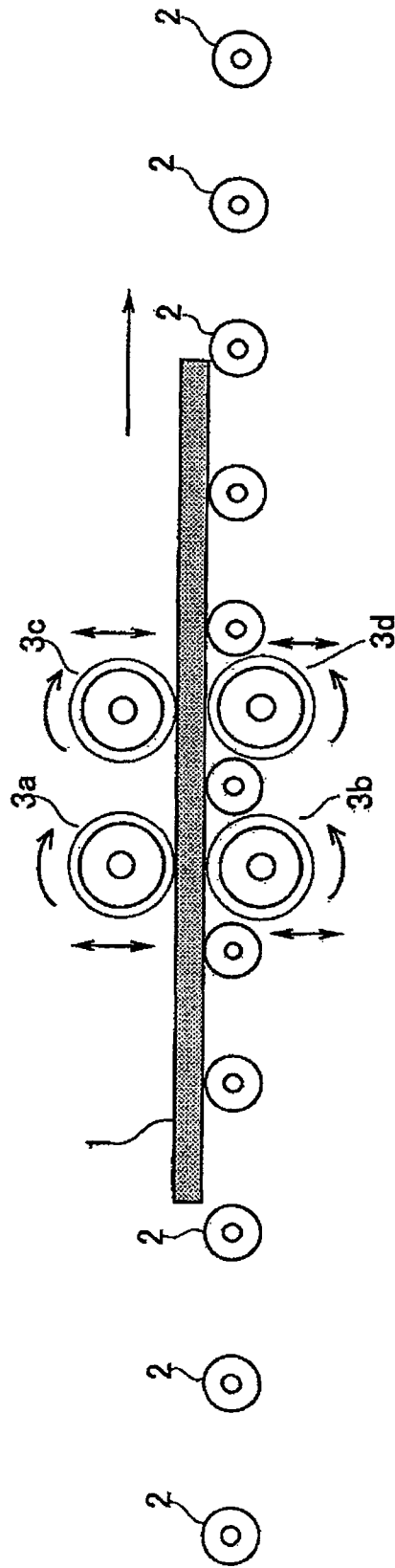


图1

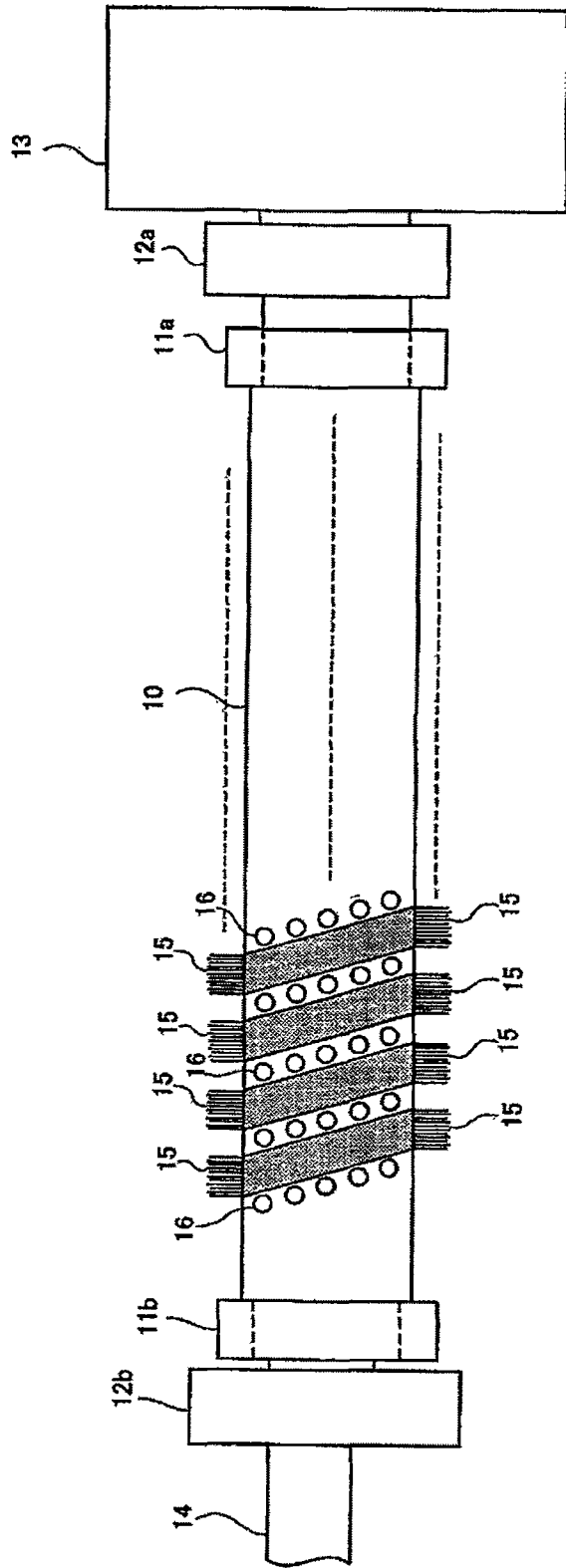


图2

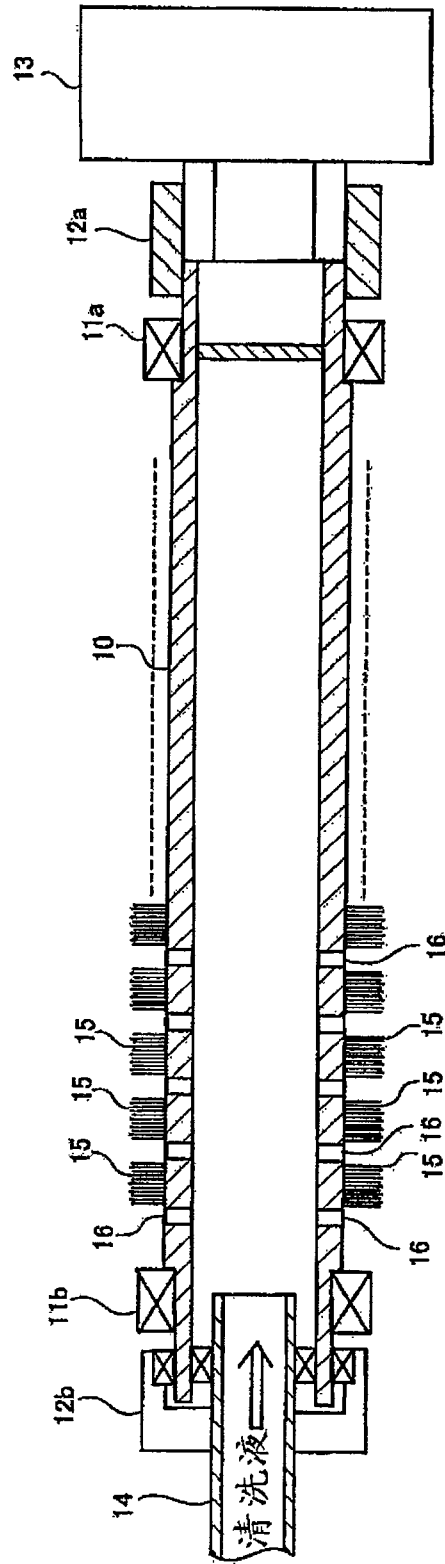


图 3