



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103287098 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201310056535. 6

(22) 申请日 2013. 02. 22

(30) 优先权数据

2012-037837 2012. 02. 23 JP

(73) 专利权人 富士胶片株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 井上浩志

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 王琼先 王永建

(51) Int. Cl.

B41J 2/01(2006. 01)

B41J 2/165(2006. 01)

审查员 周文鑫

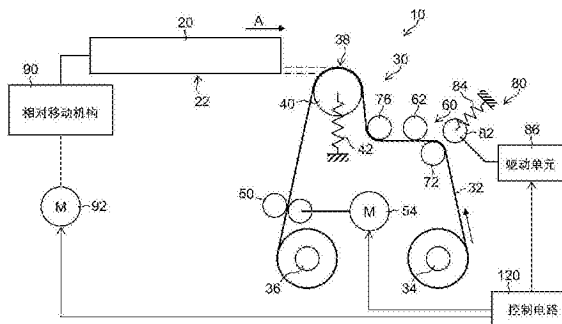
权利要求书5页 说明书17页 附图13页

(54) 发明名称

液体喷射设备、用于液体喷射头的清洗设备和喷墨记录设备

(57) 摘要

一种液体喷射设备,包括:液体喷射头;被构造为接触和擦拭所述喷头的液体喷射面的长擦拭部件;被构造为驱动所述擦拭部件沿所述擦拭部件的纵向被传送的擦拭部件传送装置;按压部件,其被构造为当按压部件被置于第一位置处时促使所述擦拭部件接触且压靠所述液体喷射面;以及松弛消除机构,其被构造为在所述擦拭部件接触所述液体喷射面之前下推所述按压部件至低于所述第一位置的所述第二位置,并且被构造为停止推动所述按压部件从而移动所述按压部件连同所述擦拭部件至第一位置以使所述擦拭部件接触所述液体喷射面。



1. 一种液体喷射设备,包括:

具有液体喷射面的液体喷射头,所述液体喷射面形成有被构造为喷射液滴的喷嘴;

被构造为接触所述液体喷射面从而擦拭所述液体喷射面的长擦拭部件;

被构造为驱动所述擦拭部件沿所述擦拭部件的纵向以向前传送方向被传送的擦拭部件传送装置;

按压部件,其构造为当按压部件被置于第一位置处时促使所述擦拭部件接触并被压靠着所述液体喷射面;

弹性部件,其构造为当所述擦拭部件接触并被压靠着所述液体喷射面时弹性地变形和施加力从而促使所述擦拭部件通过所述按压部件被压靠着所述液体喷射面;

相对移动装置,其被构造为促使所述液体喷射头相对于与所述液体喷射头接触并且通过被所述擦拭部件传送装置驱动送来行进的所述擦拭部件相对移动;以及

松弛消除机构,其被构造为在所述擦拭部件接触所述液体喷射面之前对抗所述弹性部件的力下推所述按压部件至低于所述第一位置的所述第二位置,并且被构造为停止推动已被下推至所述第二位置的按压部件从而移动所述按压部件连同所述擦拭部件至第一位置以使所述擦拭部件接触所述液体喷射面,

其中所述松弛消除机构包括张紧机构,所述张紧机构被构造为在所述按压部件的沿所述向前传送方向的上游侧处限制所述擦拭部件沿所述向前传送方向行进,从而与所述擦拭部件传送装置一同张紧所述擦拭部件,并且被构造为通过张紧所述擦拭部件来下推所述按压部件以及所述擦拭部件至第二位置。

2. 根据权利要求1所述的液体喷射设备,其中所述张紧机构包括:

设置在所述按压部件的沿所述擦拭部件的向前传送方向的上游侧上的夹持部件,所述夹持部件可移动至其中所述夹持部件夹住所述擦拭部件从而抑制所述擦拭部件的传送移动的夹持位置,以及移动至其中所述夹持部件释放所述擦拭部件的夹持释放位置;

被构造为将所述夹持部件移动至所述夹持位置和所述夹持释放位置的夹持部件驱动机构;以及

被构造为控制所述擦拭部件传送装置和所述夹持部件驱动机构的控制装置,

其中在所述擦拭部件接触所述液体喷射面之前,所述控制装置控制所述擦拭部件传送装置以驱动所述擦拭部件被传送,同时控制所述夹持部件驱动机构以通过所述夹持部件夹持所述擦拭部件从而张紧所述擦拭部件并藉此下推所述按压部件至所述第二位置,并且当所述擦拭部件接触所述液体喷射面时,所述控制装置控制所述夹持部件驱动机构从而将所述夹持部件移动至所述夹持释放位置以释放所述擦拭部件。

3. 根据权利要求1所述的液体喷射设备,其中所述张紧机构包括:

被构造为在所述按压部件的沿所述向前传送方向的上游侧处沿与所述向前传送方向相反的反向传送方向对所述擦拭部件施加行进力的反向传送驱动装置;以及

被构造为控制所述擦拭部件传送装置和所述反向传送驱动装置的控制装置,

其中在所述擦拭部件接触所述液体喷射面之前,所述控制装置控制所述擦拭部件传送装置以驱动所述擦拭部件沿所述向前传送方向被传送,同时控制所述反向传送驱动装置以驱动所述擦拭部件沿所述反向传送方向被传送从而张紧所述擦拭部件并藉此下推所述按压部件至所述第二位置。

4. 根据权利要求3所述的液体喷射设备,还包括:

被构造为沿所述向前传送方向驱动所述擦拭部件从所述按压部件的沿所述向前传送方向的上游侧被放出的放出传送驱动装置,

其中通过转换所述放出传送驱动装置的驱动方向以驱动所述擦拭部件沿所述反向传送方向返回,所述控制装置使得所述放出传送驱动装置作为反向传送驱动装置。

5. 根据权利要求4所述的液体喷射设备,其中在所述擦拭部件接触所述液体喷射面之前,所述控制装置控制所述放出传送驱动装置以驱动所述擦拭部件沿所述反向传送方向被返回从而张紧所述擦拭部件并藉此下推所述按压部件至所述第二位置,并且当所述擦拭部件接触所述液体喷射面时,所述控制装置控制所述放出传送驱动装置以驱动所述擦拭部件沿所述向前传送方向被放出。

6. 根据权利要求1所述的液体喷射设备,其中:

所述擦拭部件在放出侧缠绕在第一芯上;以及

所述擦拭部件传送装置被构造为驱动所述擦拭部件从所述第一芯放出,穿过所述按压部件,并且在收取侧被收取到第二芯上。

7. 一种液体喷射设备,包括:

具有液体喷射面的液体喷射头,所述液体喷射面形成有被构造为喷射液滴的喷嘴;

被构造为接触所述液体喷射面从而擦拭所述液体喷射面的长擦拭部件;

被构造为驱动所述擦拭部件沿所述擦拭部件的纵向以向前传送方向被传送的擦拭部件传送装置;

按压部件,其构造为当按压部件被置于第一位置处时促使所述擦拭部件接触并被压靠着所述液体喷射面;

弹性部件,其构造为当所述擦拭部件接触并被压靠着所述液体喷射面时弹性地变形和施加力从而促使所述擦拭部件通过所述按压部件被压靠着所述液体喷射面;

相对移动装置,其被构造为促使所述液体喷射头相对于与所述液体喷射头接触并且通过被所述擦拭部件传送装置驱动送来行进的所述擦拭部件相对移动;以及

松弛消除机构,其被构造为在所述擦拭部件接触所述液体喷射面之前对抗所述弹性部件的力下推所述按压部件至低于所述第一位置的所述第二位置,并且被构造为停止推动已被下推至所述第二位置的按压部件从而移动所述按压部件连同所述擦拭部件至第一位置以使所述擦拭部件接触所述液体喷射面,

其中所述松弛消除机构包括:

被构造为对抗所述弹性部件的力将所述按压部件移动至所述第二位置的按压部件驱动装置;以及

被构造为控制所述擦拭部件传送装置和所述按压部件驱动装置的控制装置,

其中当所述控制装置控制所述按压部件驱动装置将所述按压部件下推至所述第二位置时,所述控制装置控制所述擦拭部件传送装置以沿所述向前传送方向传送所述擦拭部件从而消除所述擦拭部件的松弛,并且当所述擦拭部件随后接触所述液体喷射面时,所述控制装置控制所述按压部件驱动装置从而停止推动所述按压部件。

8. 根据权利要求7所述的液体喷射设备,其中所述按压部件驱动装置包括螺线管致动器。

9. 根据权利要求7所述的液体喷射设备,其中:

所述擦拭部件在放出侧缠绕在第一芯上;以及

所述擦拭部件传送装置被构造为驱动所述擦拭部件从所述第一芯放出,穿过所述按压部件,并且在收取侧被收取到第二芯上。

10. 一种液体喷射设备,包括:

具有液体喷射面的液体喷射头,所述液体喷射面形成有被构造为喷射液滴的喷嘴;

被构造为接触所述液体喷射面从而擦拭所述液体喷射面的长擦拭部件;

被构造为驱动所述擦拭部件沿所述擦拭部件的纵向以向前传送方向被传送的擦拭部件传送装置;

按压部件,其构造为当按压部件被置于第一位置处时促使所述擦拭部件接触并被压靠着所述液体喷射面;

弹性部件,其构造为当所述擦拭部件接触并被压靠着所述液体喷射面时弹性地变形和施加力从而促使所述擦拭部件通过所述按压部件被压靠着所述液体喷射面;

相对移动装置,其被构造为促使所述液体喷射头相对于与所述液体喷射头接触并且通过被所述擦拭部件传送装置驱动传送来行进的所述擦拭部件相对移动;以及

松弛消除机构,其被构造为在所述擦拭部件接触所述液体喷射面之前对抗所述弹性部件的力下推所述按压部件至低于所述第一位置的第二位置,并且被构造为停止推动已被下推至所述第二位置的按压部件从而移动所述按压部件连同所述擦拭部件至第一位置以使所述擦拭部件接触所述液体喷射面,

其中所述擦拭部件的所述向前传送方向与由所述相对移动装置所致的所述液体喷射头相对于所述擦拭部件的相对移动方向相反。

11. 一种液体喷射设备,包括:

具有液体喷射面的液体喷射头,所述液体喷射面形成有被构造为喷射液滴的喷嘴;

被构造为接触所述液体喷射面从而擦拭所述液体喷射面的长擦拭部件;

被构造为驱动所述擦拭部件沿所述擦拭部件的纵向以向前传送方向被传送的擦拭部件传送装置;

按压部件,其构造为当按压部件被置于第一位置处时促使所述擦拭部件接触并被压靠着所述液体喷射面;

弹性部件,其构造为当所述擦拭部件接触并被压靠着所述液体喷射面时弹性地变形和施加力从而促使所述擦拭部件通过所述按压部件被压靠着所述液体喷射面;

相对移动装置,其被构造为促使所述液体喷射头相对于与所述液体喷射头接触并且通过被所述擦拭部件传送装置驱动传送来行进的所述擦拭部件相对移动;以及

松弛消除机构,其被构造为在所述擦拭部件接触所述液体喷射面之前对抗所述弹性部件的力下推所述按压部件至低于所述第一位置的第二位置,并且被构造为停止推动已被下推至所述第二位置的按压部件从而移动所述按压部件连同所述擦拭部件至第一位置以使所述擦拭部件接触所述液体喷射面,

其中由所述擦拭部件传送装置所致的所述擦拭部件的传送速度小于由所述相对移动装置所致的所述液体喷射头相对于所述擦拭部件的相对移动速度的1/10。

12. 一种用于液体喷射头的清洗设备,包括:

被构造为接触液体喷射头的液体喷射面从而擦拭所述液体喷射面的长擦拭部件,所述液体喷射面形成有被构造为喷射出液滴的喷嘴;

被构造为驱动所述擦拭部件沿所述擦拭部件的纵向以向前传送方向被传送的擦拭部件传送装置;

按压部件,其被构造为当按压部件被置于第一位置处时促使所述擦拭部件接触并被压靠着所述液体喷射面;

弹性部件,其被构造为当所述擦拭部件接触并被压靠着所述液体喷射面时弹性地变形和施加力以促使所述擦拭部件通过所述按压部件被压靠着所述液体喷射面;

松弛消除机构,其被构造为在所述擦拭部件接触所述液体喷射面以擦拭所述液体喷射面之前对抗所述弹性部件的力下推所述按压部件至低于所述第一位置的所述第二位置,其中所述擦拭部件的擦拭通过所述液体喷射头相对于接触所述液体喷射头且通过被所述擦拭部件传送装置驱动送来行进的所述擦拭部件的相对移动来进行,且所述松弛消除机构被构造为停止推动已被下推至所述第二位置的按压部件从而移动所述按压部件连同所述擦拭部件至第一位置以使所述擦拭部件接触所述液体喷射面,

其中所述松弛消除机构包括张紧机构,所述张紧机构被构造为在所述按压部件的沿所述向前传送方向的上游侧处限制所述擦拭部件沿所述向前传送方向行进,从而与所述擦拭部件传送装置一同张紧所述擦拭部件,并且被构造为通过张紧所述擦拭部件来下推所述按压部件以及所述擦拭部件至第二位置。

13. 一种喷墨记录设备,包括:

具有液体喷射面的液体喷射头,所述液体喷射面形成有被构造为喷射液滴的喷嘴;

被构造为传送记录介质的介质传送装置,从所述液体喷射头喷射出的液滴被沉积在所述记录介质上;

根据权利要求12所述的清洗设备;以及

相对移动装置,其被构造为促使所述液体喷射头相对于与所述液体喷射头接触并且通过被所述擦拭部件传送装置驱动送来行进的所述擦拭部件相对移动。

14. 根据权利要求13所述的喷墨记录设备,其中多个所述液体喷射头设置在所述记录介质的传送路径上,并且所述清洗设备被设置为用于每个液体喷射头。

15. 一种用于液体喷射头的清洗设备,包括:

被构造为接触液体喷射头的液体喷射面从而擦拭所述液体喷射面的长擦拭部件,所述液体喷射面形成有被构造为喷射出液滴的喷嘴;

被构造为驱动所述擦拭部件沿所述擦拭部件的纵向以向前传送方向被传送的擦拭部件传送装置;

按压部件,其被构造为当按压部件被置于第一位置处时促使所述擦拭部件接触并被压靠着所述液体喷射面;

弹性部件,其被构造为当所述擦拭部件接触并被压靠着所述液体喷射面时弹性地变形和施加力以促使所述擦拭部件通过所述按压部件被压靠着所述液体喷射面;

松弛消除机构,其被构造为在所述擦拭部件接触所述液体喷射面以擦拭所述液体喷射面之前对抗所述弹性部件的力下推所述按压部件至低于所述第一位置的所述第二位置,其中所述擦拭部件的擦拭通过所述液体喷射头相对于接触所述液体喷射头且通过被所述擦拭部

件传送装置驱动传送来行进的所述擦拭部件的相对移动来进行,且所述松弛消除机构被构造为停止推动已被下推至所述第二位置的按压部件从而移动所述按压部件连同所述擦拭部件至第一位置以使所述擦拭部件接触所述液体喷射面,

其中所述松弛消除机构包括:

被构造为对抗所述弹性部件的力将所述按压部件移动至所述第二位置的按压部件驱动装置;以及

被构造为控制所述擦拭部件传送装置和所述按压部件驱动装置的控制装置,

其中当所述控制装置控制所述按压部件驱动装置将所述按压部件下推至所述第二位置时,所述控制装置控制所述擦拭部件传送装置以沿所述向前传送方向传送所述擦拭部件从而消除所述擦拭部件的松弛,并且当所述擦拭部件随后接触所述液体喷射面时,所述控制装置控制所述按压部件驱动装置从而停止推动所述按压部件。

16. 一种喷墨记录设备,包括:

具有液体喷射面的液体喷射头,所述液体喷射面形成有被构造为喷射液滴的喷嘴;

被构造为传送记录介质的介质传送装置,从所述液体喷射头喷射出的液滴被沉积在上述记录介质上;

根据权利要求15所述的清洗设备;以及

相对移动装置,其被构造为促使所述液体喷射头相对于与所述液体喷射头接触并且通过被所述擦拭部件传送装置驱动传送来行进的所述擦拭部件相对移动。

17. 根据权利要求16所述的喷墨记录设备,其中多个所述液体喷射头设置在所述记录介质的传送路径上,并且所述清洗设备被设置为用于每个液体喷射头。

液体喷射设备、用于液体喷射头的清洗设备和喷墨记录设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液体喷射设备、用于液体喷射头的清洗设备和喷墨记录设备,并且更特别地涉及用于通过长擦拭部件擦拭液体喷射头的液体喷射面的喷头清洗技术,以及利用该技术的液体喷射设备和喷墨记录设备。

背景技术

[0002] 在喷墨记录设备中,随着使用,杂质例如墨渣或纸粉粘附于液体喷射头的液体喷射面(形成有喷嘴的喷嘴面)。当所述杂质粘附于所述喷嘴和/或其周缘时,所述粘附的材料影响墨滴从所述喷嘴喷射出并且导致所述墨滴沿所述喷射方向偏移,并且随后很难将墨滴沉积在记录介质上的指定位置处。结果,所述输出图像的质量下降了。因此在喷墨记录设备中,要定期或在适宜时候进行维护工作以消除粘附于所述喷嘴面的杂质(参见日本专利申请公开号2005-022251和2007-030482)。

[0003] 日本专利申请公开号2005-022251公开的擦拭单元包括:将清洗液供至以卷形式缠绕的长擦拭片材(擦拭部件)的清洗液供应装置;以及将所述擦拭片材压靠着所述液体喷射头的所述喷嘴面的按压装置。所述擦拭片材从片材供给单元的放出卷轴被放出,并且通过按压辊收取到收取卷轴上。通过在所述喷嘴面上移动所述按压辊同时沿指定方向传送所述擦拭片材,所述擦拭片材被压靠着所述喷嘴面并且摩擦所述喷嘴面,藉此擦拭所述喷嘴面。此外,日本专利申请公开号2005-022251提出提供带有控制器的擦拭单元,所述控制器被构造为引起将被清洗液浸透的所述擦拭片材压靠所述喷嘴面的第一擦拭操作且随后引起将干燥状态的擦拭片材压靠所述喷嘴面的第二擦拭操作。

[0004] 日本专利申请公开号2007-030482公开了用于喷墨头的一种清洗设备,包括:在喷头下表面下的位置处支撑片材形式的柔性清洗装置如织物或薄膜的支撑装置;以及从下面将被所述支撑装置所支撑的所述清洗装置压至所述喷头下表面的按压装置。

[0005] 在日本专利申请公开号2005-022251中,用于将所述擦拭片材压靠着所述喷嘴面的所述按压辊由将橡胶等的弹性体连接于轴的外圆周而形成的弹性辊构成(日本专利申请公开号2005-022251的0056段)。当所述弹性辊(按压辊)在所述喷嘴面下面的区域内横向移动时,所述擦拭片材和所述按压辊以如下方式沿向下方向被压缩;即,由于所述按压辊的弹性恢复力,所述擦拭片材压靠喷嘴面。但是,根据日本专利申请公开号2005-022251的设备不包括操纵所述按压力的任何装置。

[0006] 另一方面,在日本专利申请公开号2007-030482中,通过在按压作用下弹性变形的所述按压装置的变形来调整施加于所述喷头的按压力。

[0007] 但是,由于所述弹性部件的变形,片材形式的柔性清洗装置(所述擦拭部件例如织物或薄膜)被扭曲,并且变为不可能传送所述清洗装置。当由于发生扭曲而不可能传送所述清洗装置时,所述片材形式的清洗装置的擦拭表面不会被更新,则已被弄脏的所述擦拭表面就用于擦拭所述喷头,因此就存在所述污物再次依附于所述喷嘴面的问题。

[0008] 本文将通过图13和14所示的具体示例描述现有技术的该问题。图13和14示出液体

喷射头(以下称之为“喷头”)520和擦拭所述喷头520的喷嘴面522的擦拭单元630。所述擦拭单元630包括:提供长擦拭幅632的放出侧幅芯634;收取已被放出的所述擦拭幅632的收取侧幅芯636;将所述擦拭幅632压靠所述喷头520的喷嘴面522的按压辊640;沿在图13和14中向上方向推动所述按压辊640及覆于其上的所述擦拭幅632的推进弹簧642;以及驱动所述擦拭幅632运输的一对幅传动辊650。

[0009] 已从所述放出侧幅芯634放出的所述擦拭幅632通过第一导辊672、第二导辊676和按压辊640缠绕到所述收取侧幅芯636上。清洗液沉积辊662设置在所述第一导辊672与所述第二导辊676之间,并且被构造为在所述擦拭幅632上沉积所述清洗液。

[0010] 在图13所示的结构中,进行所述喷头520和所述擦拭单元630的相对移动。此处描述的示例中所述喷头520沿图13中箭头A所示的方向从左手侧朝右手侧水平移动,但是也可能采用这样的结构:其中所述喷头520是固定的并且在附图中所述擦拭单元630从右手侧朝左手侧移动。

[0011] 如图13所示,在所述擦拭幅632接触所述喷头520的喷嘴面522之前的状态下,所述擦拭单元630被设置成使得覆绕于所述按压辊640上的所述擦拭幅632的最高位置638略微(例如约1.5mm)高于所述喷嘴面522的位置。当擦拭所述喷嘴面522时,根据所述喷嘴面522与所述擦拭幅632的所述最高位置638之间的高度差(重叠量)压缩所述推进弹簧642,并且所述擦拭幅632压靠所述喷嘴面522。

[0012] 当所述擦拭幅632藉此接触所述喷嘴面522同时所述推进弹簧642压缩时,则如图14所示,在所述按压辊640的上游侧和下游侧上均发生所述擦拭幅632的松弛702。例如,如果有大约1.5mm的重叠,那么当所述擦拭幅632接触和压靠所述喷嘴面522时,在所述按压辊640的每侧上的所述擦拭幅632内发生1.5mm的松弛702,即在两侧上总共发生大约3mm的松弛702。这种情况下,当所述幅驱动辊650以3.2mm/s的传送速度驱动所述擦拭幅632时,那么出现了一种状态,其中所述擦拭幅632在松弛702发生和消失之间的大约1秒的时间内不能被传送。在该时间期间,用所述擦拭幅632的脏污表面擦拭所述喷嘴面522。

[0013] 这种问题不局限于所述喷墨打印机,也是使用液体喷射头的各种液体喷射设备中出现的共同问题。

发明内容

[0014] 已经鉴于这些情况设计了本发明,其目的是提供一种液体喷射设备、用于液体喷射头的清洗设备和喷墨记录设备,其中通过在所述长擦拭部件接触并压靠液体喷射头的液体喷射面且擦拭所述液体喷射面时抑制长擦拭部件的松弛来提高喷头清洁性。

[0015] 为了实现上述目的,本发明涉及一种液体喷射设备,包括:具有形成有被构造为喷射液滴的喷嘴的液体喷射面的液体喷射头;被构造为接触液体喷射面从而擦拭所述液体喷射面的长擦拭部件;被构造为驱动所述擦拭部件沿所述擦拭部件的纵向以向前传送方向被传送的擦拭部件传送装置;按压部件,其被构造为当按压部件置于第一位置时促使所述擦拭部件接触并压靠所述液体喷射面;弹性部件,其构造为当所述擦拭部件接触且压靠所述液体喷射面时弹性地变形和施加力从而促使所述擦拭部件通过所述按压部件被压靠着所述液体喷射面;相对移动装置,其被构造为促使所述液体喷射头相对于与所述液体喷射头接触并且通过被所述擦拭部件传送装置驱动传送而行进的所述擦拭部件相对移动;以及松

弛消除机构,其被构造为在所述擦拭部件接触所述液体喷射面之前对抗所述弹性部件的力下推所述按压部件至低于所述第一位置的所述第二位置,且所述松弛消除机构被构造为停止推动已被下推至所述第二位置的按压部件从而移动所述按压部件连同所述擦拭部件至第一位置以使所述擦拭部件接触所述液体喷射面。

[0016] 根据本发明的该方面,能够防止当所述擦拭部件接触所述液体喷射头的所述液体喷射面时所述擦拭部件发生松弛。因此,所述擦拭部件能够在无松弛的状态下(包括将松弛量抑制到这种松弛不会造成问题的程度的状态)接触和压靠所述液体喷射面。因此,通过连续传送所述擦拭部件,可能始终用新的擦拭表面擦拭所述液体喷射面,并且因此可能提高所述擦拭特性。

[0017] 优选地,所述松弛消除机构包括张紧机构,其被构造为在所述按压部件的沿所述向前传送方向的上游侧处限制所述擦拭部件沿向前传送方向行进从而与所述擦拭部件传送装置一同张紧所述擦拭部件,并且被构造为通过张紧所述擦拭部件来下推所述按压部件以及所述擦拭部件至第二位置。

[0018] 依据本发明的该方面,通过张紧接触所述按压部件的所述擦拭部件,所述按压部件可与所述擦拭部件一起被下推。

[0019] 优选地,所述张紧机构包括:设置在所述按压部件的沿所述擦拭部件的向前传送方向的上游侧上的夹持部件,所述夹持部件可移动至其中所述夹持部件夹住所述擦拭部件从而抑制所述擦拭部件的传送移动的夹持位置,以及可移动至其中所述夹持部件释放所述擦拭部件的夹持释放位置;被构造为将所述夹持部件移动至所述夹持位置和所述夹持释放位置的夹持部件驱动机构;以及被构造为控制所述擦拭部件传送装置和所述夹持部件驱动机构的控制装置,其中在所述擦拭部件接触所述液体喷射面之前,所述控制装置控制所述擦拭部件传送装置以驱动所述擦拭部件被传送,同时控制所述夹持部件驱动机构以通过所述夹持部件夹持所述擦拭部件从而张紧所述擦拭部件并藉此下推所述按压部件至所述第二位置,并且当所述擦拭部件接触所述液体喷射面时,所述控制装置控制所述夹持部件驱动机构从而将所述夹持部件移动至所述夹持释放位置以释放所述擦拭部件。

[0020] 根据本发明的该方面,可采用其中由所述夹持部件固定所述擦拭部件的所述构造作为用于在所述按压部件的沿所述擦拭部件的向前传送方向的上游侧上抑制所述擦拭部件的传送移动的装置。

[0021] 还优选所述张紧机构包括:被构造为在所述按压部件的沿所述向前传送方向的上游侧处沿与向前传送方向相反的反向传送方向对所述擦拭部件施加行进力的反向传送驱动装置;以及被构造为控制所述擦拭部件传送装置和所述反向传送驱动装置的控制装置,其中在所述擦拭部件接触所述液体喷射面之前,所述控制装置控制所述擦拭部件传送装置以驱动所述擦拭部件沿向前传送方向被传送,同时控制所述反向传送驱动装置以驱动所述擦拭部件沿所述反向传送方向被传送从而张紧所述擦拭部件并藉此下推所述按压部件至所述第二位置。

[0022] 根据本发明的该方面,可采用其中沿与所述向前传送方向相反的方向驱动所述擦拭部件的所述构造作为用于在所述按压部件的沿所述擦拭部件向前传送方向的上游侧上抑制所述擦拭部件的传送移动的装置。

[0023] 优选地,所述液体喷射设备还包括:被构造为沿所述向前传送方向驱动所述擦拭

部件从所述按压部件的沿所述向前传送方向的上游侧被放出的放出传送驱动装置,其中通过转换所述放出传送驱动装置的驱动方向以驱动所述擦拭部件沿所述反向传送方向返回,所述控制装置使得所述放出传送驱动装置作为反向传送驱动装置。

[0024] 根据本发明的该方面,通过反向驱动通常驱动所述擦拭部件沿所述向前传送方向被放出的所述放出传送驱动装置,可能促使所述放出传送驱动装置也能作为所述反向传送驱动装置。

[0025] 优选地,在所述擦拭部件接触所述液体喷射面之前,所述控制装置控制所述放出传送驱动装置以驱动所述擦拭部件沿反向传送方向被返回从而张紧所述擦拭部件并藉此下推所述按压部件至所述第二位置,并且当所述擦拭部件接触所述液体喷射面时,所述控制装置控制所述放出传送驱动装置以驱动所述擦拭部件沿所述向前传送方向被放出。

[0026] 根据本发明的该方面,通过进行用于转换所述放出传送驱动装置的驱动方向的控制,可适当地进行所述擦拭部件的张紧和传送。

[0027] 还优选所述松弛消除机构包括:被构造为对抗所述弹性部件的力将所述按压部件移动至所述第二位置的按压部件驱动装置;以及被构造为控制所述擦拭部件传送装置和所述按压部件驱动装置的控制装置,其中当所述控制装置控制所述按压部件驱动装置将所述按压部件下推至所述第二位置时,所述控制装置控制所述擦拭部件传送装置以沿向前传送方向传送所述擦拭部件从而消除所述擦拭部件的松弛,并且当所述擦拭部件随后接触所述液体喷射面时,所述控制装置控制所述按压部件驱动装置从而停止推动所述按压部件。

[0028] 根据本发明的该方面,作为其中所述擦拭部件被张紧以下推所述按压部件的模式的可选方式或与其组合,可采用这样的构造,其中通过利用所述按压部件驱动装置促使外力直接作用在所述按压部件上,所述按压部件被下推至所述第二位置。

[0029] 优选地,所述按压部件驱动装置包括螺线管传动器。

[0030] 根据本发明的该方面,实现了简单构造并且很容易进行控制。

[0031] 优选地,所述擦拭部件在放出侧绕第一芯缠绕;并且所述擦拭部件传送装置被构造为驱动所述擦拭部件从所述第一芯放出,穿过所述按压部件,并且在收取侧被收取到第二芯上。

[0032] 根据本发明的该方面,所述长擦拭部件绕所述第一芯以卷的形式缠绕,并且通过所述按压部件从所述第一芯朝所述第二芯被传送。

[0033] 优选地,所述擦拭部件传送装置被构造为驱动所述擦拭部件沿与由所述相对移动装置所致的所述液体喷射头相对于所述擦拭部件的相对移动方向相反的方向被传送。

[0034] 根据本发明的该方面,可能实现有效的擦拭和清洗。

[0035] 优选地,由所述擦拭部件传送装置所致的所述擦拭部件的传送速度小于由所述相对移动装置所致的所述液体喷射头相对于所述擦拭部件的所述相对移动的速度的1/10。

[0036] 根据本发明的该方面,可能在抑制所述擦拭部件的使用量的同时维持良好的擦拭特性。

[0037] 为了实现上述目的,本发明还涉及一种用于液体喷射头的清洗设备,包括:被构造为接触液体喷射头的液体喷射面从而擦拭所述液体喷射面的长擦拭部件,所述液体喷射面形成有被构造为喷射出液滴的喷嘴;被构造为驱动所述擦拭部件沿所述擦拭部件的纵向以向前传送方向被传送的擦拭部件传送装置;按压部件,其被构造为当按压部件被置于第一

位置处时促使所述擦拭部件接触并压靠所述液体喷射面；弹性部件，其被构造为当所述擦拭部件接触并压靠所述液体喷射面时弹性地变形和施加力以促使所述擦拭部件通过所述按压部件被压靠着所述液体喷射面；松弛消除机构，其被构造为在所述擦拭部件接触所述液体喷射面以擦拭所述液体喷射面之前对抗所述弹性部件的力下推所述按压部件至低于所述第一位置的所述第二位置，其中所述擦拭通过所述液体喷射头相对于接触所述液体喷射头且通过被所述擦拭部件传送装置驱动传送来行进的所述擦拭部件的相对移动来进行，且所述松弛消除机构被构造为停止推动已被下推至所述第二位置的按压部件从而移动所述按压部件连同所述擦拭部件至第一位置以使所述擦拭部件接触所述液体喷射面。

[0038] 在本发明的该方面，可能将在本发明的任何上述方面中所述的结构相组合。

[0039] 为了实现上述目的，本发明还涉及一种喷墨记录设备，包括：具有液体喷射面的液体喷射头，所述液体喷射面形成有被构造为喷射液滴的喷嘴；被构造为传送记录介质的介质传送装置，从所述液体喷射头喷射出的液滴被沉积在所述记录介质上；上述清洗设备；以及相对移动装置，其被构造为促使所述液体喷射头相对于与所述液体喷射头接触并且通过被所述擦拭部件传送装置驱动传送来行进的所述擦拭部件相对移动。

[0040] 在本发明的该方面，可能将在本发明的任何上述方面中所述的结构相组合。

[0041] 优选地，多个所述液体喷射头设置在所述记录介质的传送路径上，并且所述清洗设备被设置为用于每个液体喷射头。

[0042] 根据本发明的该方面，可能以令人满意的方式擦拭每个液体喷射头。在本发明的该方面，所述“相对移动装置”可为促使所述多个喷头同时相对移动的公用相对移动装置。

[0043] 根据本发明，在所述擦拭部件接触所述液体喷射头的液体喷射面之前所述按压部件被下推至所述第二位置。随后，当所述擦拭部件接触所述液体喷射面时，从所述第二位置释放按压部件的下推，通过所述弹性部件的力向上推动所述按压部件连同所述擦拭部件至第一位置，并且所述擦拭部件接触所述液体喷射面。因此，在无松弛状态（包括松弛量被抑制至这种松弛未造成问题的程度的状态）下所述擦拭部件接触且压靠所述液体喷射头的液体喷射上。因此，可能通过令所述擦拭部件接触所述液体喷射面来擦拭和清洗所述液体喷射面，同时防止所述擦拭部件发生松弛。

[0044] 根据本发明，可能抑制擦拭所述液体喷射头的液体喷射面的所述擦拭部件的松弛，并且提高擦拭特性。因此，可能维持和提高所述液体喷射头的喷射特性并且使得稳定的墨滴喷射成为可能。

附图说明

[0045] 本发明的特性以及它的其它目的和优点将参照附图在下文中进行解释，其中在所有附图中类似的附图标记指示相同或类似的零件，其中：

[0046] 图1是示出根据本发明第一实施例的液体喷射设备的结构的示意图；

[0047] 图2是示出在所述液体喷射设备的擦拭和清洗操作期间的控制过程的框图；

[0048] 图3是示出根据所述第一实施例的液体喷射设备的操作的示意图；

[0049] 图4是示出根据所述第一实施例的液体喷射设备的操作的示意图；

[0050] 图5是示出根据本发明第二实施例的液体喷射设备的结构的示意图；

[0051] 图6是示出根据所述第二实施例的液体喷射设备的操作的示意图；

- [0052] 图7A和7B是示出根据本发明第三实施例的液体喷射设备的实质部分的构造的示意图；
- [0053] 图8是示出根据所述第三实施例的液体喷射设备中的控制过程的框图；
- [0054] 图9是示出根据本发明一实施例的喷墨记录设备的主要部分的结构的前视图；
- [0055] 图10是图9中的所述喷墨记录设备的俯视图；
- [0056] 图11是图9中的所述喷墨记录设备的侧视图；
- [0057] 图12是示出喷头的结构的俯视透视图；
- [0058] 图13是示出现有技术中的清洗设备的结构的示意图，其通过长擦拭部件擦拭喷头的喷嘴面；以及
- [0059] 图14是用于描述由于现有技术中所述擦拭部件的松弛导致擦拭性能降低的问题的示意图。

具体实施方式

[0060] 第一实施例

[0061] 图1是示出根据本发明第一实施例的液体喷射设备10的结构示意图。如图1所示，所述液体喷射设备10包括：液体喷射头（以下称之为“喷头”）20；擦拭和清洗所述喷头20的喷嘴面22（对应于“液体喷射面”）的擦拭单元30。

[0062] 所述擦拭单元30包括：供应长擦拭幅32（对应于“擦拭部件”）的放出侧幅芯34（对应于“第一芯”）；收取从所述放出侧幅芯34放出的所述擦拭幅32的收取侧幅芯36（对应于“第二芯”）；按压辊40（对应于“按压部件”），其设置在从所述放出侧幅芯34至所述收取侧幅芯36的幅传送路径内，以使所述擦拭幅32被卷绕在所述按压辊40上从而接触并且压靠着所述喷头20的喷嘴面22；沿图1的向上方向（沿在擦拭期间朝所述喷头20的喷嘴面22按压所述按压辊40的方向）推动所述按压辊40的推进弹簧42（对应于“弹性部件”）；以及驱动所述擦拭幅32被传送的一对幅驱动辊50。

[0063] 此外，所述液体喷射设备10包括促使所述喷头20相对于所述擦拭单元30相对移动的相对移动机构90（对应于“相对移动装置”）。此处，描述的是这样的实施例：其中所述喷头20平行于所述擦拭单元30沿图1中箭头A所示的方向从左手侧朝所述右手侧移动，但是相对移动的方法不局限于此。

[0064] 例如，还可能采用这样的结构：其中所述喷头20是固定的并且所述擦拭单元30在图1中从所述右手侧朝所述左手侧移动（沿与箭头A的方向相反的方向），或采用这样的结构：其中所述喷头20和擦拭单元30二者以彼此反向的方向移动。

[0065] 所述擦拭幅32例如由聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）、聚乙烯（PE）、尼龙（NY）等的超细纤维制成的针织或编织片材构成，并且形成宽度对应于将被擦拭的所述喷头20的喷嘴面22宽度的带形。所述擦拭幅32以绕放出侧幅芯34以卷形式缠绕的状态被供给，所述幅的前端固定于所述收取侧幅芯36。

[0066] 所述放出侧幅芯34的一端安装在被水平支撑的放出心轴（未示出）上。放出心轴具有双管结构，其中外管围绕内管的周缘可旋转地支撑。反向锁闭机构和摩擦机构设置所述内管与所述外管之间，并且所述外管仅可具有均匀阻力地沿一个方向（所述擦拭幅32的放出方向；图1中的逆时针方向）旋转。

[0067] 所述收取侧幅芯36安装在被水平和可旋转地支撑的收取心轴(未示出)上。所述收取心轴能沿与所述一对幅驱动辊50的旋转驱动相协调的一个方向(所述擦拭幅32的收取方向;图1中的逆时针方向)旋转。幅传送电机54驱动所述幅驱动辊50旋转。所述收取侧幅芯36的收取心轴具有双管结构,其中外管围绕内管的周缘可旋转地被支撑。转矩限制器设置在所述内管与所述外管之间并且被构成为使得当施加等于或大于指定负载的负载(转矩)时所述外管相对于所述内管滑动。用这种方法,可能防止对所述擦拭幅32施加过大的拉力。

[0068] 按压辊40水平设置,并且所述按压辊40的心轴部分的一端被可旋转地支撑。所述按压辊40可由能够弹性形变的弹性辊例如橡皮辊构成。所述按压辊40具有对应于所述擦拭幅32宽度的辊宽度,并且所述按压辊40沿图1中的向上方向被推进弹簧42所推动。随后,所述擦拭幅32沿图1中的向上方向通过所述按压辊40被所述推进弹簧42的力所推动。当所述擦拭幅32与所述喷头20的喷嘴面22接触时,所述推进弹簧42弹性地变形或压缩,并且所述擦拭幅32以指定压力被所述推进弹簧42的弹性形变产生的回复力和所述按压辊40的弹性形变产生的回复力压靠着所述喷嘴面22。

[0069] 所述一对幅驱动辊50(对应于“擦拭部件传送装置”)驱动所述擦拭幅32被传送并且由被设置为跨过所述擦拭幅32彼此面对的辊对所构成。所述幅传送电机54耦合于所述一对驱动辊50,并且通过驱动所述幅传送电机54来传送被夹紧在所述一对驱动辊50之间的所述擦拭幅32。所述一对幅驱动辊50设置在所述收取侧幅芯36附近,并且所述收取侧幅芯36的所述收取心轴被驱动以与所述一对幅驱动辊50的旋转相协调地旋转。

[0070] 所述擦拭单元30配备有在所述按压辊40前面的清洗液沉积单元60。所述擦拭单元30在所述擦拭幅32的传送路径上还包括:引导所述擦拭幅32从所述放出侧幅芯34放出至所述清洗液沉积单元60的第一导辊72;以及将已通过所述清洗液沉积单元60在其上沉积清洗液的所述擦拭幅32导向所述按压辊40的第二导辊76。

[0071] 所述清洗液沉积单元60包括清洗液沉积辊(传送辊)62。虽然附图未示出,清洗液沉积单元60还包括:存储所述清洗液的清洗液托盘(容器);部分浸没在所述清洗液托盘容纳的所述清洗液中的网纹辊;与所述网纹辊接触且去除所述网纹辊表面上过量液体的刮片;在与所述网纹辊接触的同时旋转的中间辊等等。保持在所述中间辊表面上的清洗液被传送到所述清洗液沉积辊(传送辊)62的表面。所述网纹辊是计量辊,其表面上形成用于保持所述清洗液的多个凹窝,并且具有对应于所述擦拭幅32宽度的宽度。所述中间辊和清洗液沉积辊62还具有对应于所述擦拭幅32宽度的宽度,并且通过所述网纹辊和所述中间辊向所述清洗液沉积辊62的表面供给清洗液。所述清洗液沉积辊62与所述擦拭幅32接触并且与所述擦拭幅32的传送方向相同的方向旋转。保持在所述清洗液沉积辊(传送辊)62表面上的清洗液被供给所述擦拭幅32。因此,所述清洗液被吸入所述擦拭幅32。

[0072] 在本实施例中,所述施料辊系统被用作所述擦拭幅32的清洗液供应装置,但相反地,也可能使用通过从清洗液喷雾嘴喷出清洗液将清洗液沉积在所述擦拭幅32上的结构。

[0073] 如上所述,所述擦拭幅32以卷绕在所述放出侧幅芯34上的状态被提供,并且因此可以该状态安装(替换)在擦拭单元30内。更具体地说,在通过装配到放出心轴上来安装所述放出侧幅芯34之后,所述擦拭幅32依次卷绕在所述第一导辊72、所述第二导辊76和所述按压辊40上,并且所述收取侧幅芯36装配在所述收取心轴上,藉此完成安装。

[0074] 通过驱动所述一对幅驱动辊50旋转,在擦拭之前所述擦拭幅32从所述放出侧幅芯

34被放出。已被放出的所述擦拭幅32通过所述第一导辊72、所述第二导辊76和所述按压辊40被连续地传送,并且被收取和回收在所述收取侧幅芯36上。

[0075] 本实施例中的所述擦拭单元30配备有在所述擦拭幅32的喷头接触面的上游侧上——换句话说沿所述幅传送方向在所述按压辊40的上游侧上——的张紧机构80(对应于“松弛消除机构”)。本实施例中的张紧机构80包括:被设置为面对所述第一导辊72且与所述第一导辊72一起夹住所述擦拭幅32的夹辊82(对应于“夹持部件”);朝所述第一导辊72推动所述夹辊82的推进弹簧84;以及驱动所述夹辊82在夹持位置与夹持释放位置之间移动的驱动单元86(对应于“夹持部件驱动机构”)。所述驱动单元86包括驱动源(未示出)例如电机和凸轮或螺线管致动器。

[0076] 当所述夹辊82被所述驱动单元86移至夹持位置(夹辊82接触所述擦拭幅32的位置)从而将所述擦拭幅32夹在所述第一导辊72与所述夹辊82之间时,所述擦拭幅32被固定。通过在该固定状态(由于所述夹持所致的约束状态)下由所述幅驱动辊50驱动所述幅32被传送,所述擦拭幅32不能行进并且被张紧。当所述擦拭幅32被张紧时,所述按压辊40逆着所述推进弹簧42的推进力在图1中被向下推动。

[0077] 另一方面,当所述夹辊82通过所述驱动单元86被移至夹持释放位置(非接触位置,其中所述夹辊82与所述擦拭幅32分离)从而释放所述擦拭幅32的夹持时,现在可通过所述幅驱动辊50传送所述擦拭幅32。

[0078] 所述液体喷射设备10包括作为控制所述张紧机构80的驱动单元86、幅传送电机54、以及作为相对移动机构90的驱动源的电机(以下称之为“相对移动电机”)92的装置的控制电路120(对应于“控制装置”)。所述控制电路120可由中央处理器(CPU)及其周边电路构成。

[0079] 虽然图1未示出,所述液体喷射设备10包括能够沿图1中竖直方向(z轴方向)升高和降低所述擦拭单元30的升降机机构。由于所述升降机机构,可能改变所述擦拭单元30沿z方向的位置,并且藉此可变化和调整卷绕着所述按压辊40的所述擦拭幅32的最高位置38的高度。

[0080] 所述擦拭单元30被设置为使得在启动所述擦拭操作之前(即在令所述擦拭幅32接触所述喷头20之前)的状态下卷绕着所述按压辊40的所述擦拭幅32的最高位置38略高于(例如约1.5mm)所述喷嘴面22的位置。

[0081] 〈液体喷射设备10的操作说明〉

[0082] 接下来描述根据本实施例的液体喷射设备10中所述喷头20的擦拭和清洗操作。图2是示出在所述液体喷射设备10的所述擦拭和清洗操作期间控制过程的框图。参照该框图描述所述液体喷射设备10的操作。

[0083] 当发出执行擦拭和清洗的擦拭指示并且启动图2中框图的工序时,首先驱动所述张紧机构80,所述擦拭幅32被所述夹辊82和所述第一导辊72夹住,并且所述擦拭幅32被固定(步骤S11)。随后,在保持该夹住状态的同时,驱动耦合于所述幅驱动辊50的所述幅传送电机54从而传送所述擦拭幅32(步骤S12)。此时,因为所述擦拭幅32被所述夹辊82所固定,所述擦拭幅32不行进,只是被张紧,所述按压辊40的推进弹簧42屈服于所述幅传送力并且收缩,并且所述按压辊40在图1中向下移动。

[0084] 换句话说,因为所述擦拭幅32被约束在所述按压辊40的沿所述幅传送方向的上游

侧上,所述幅传动辊50在该状态下的驱动导致所述擦拭幅32被张紧。所述拉力作为向下推动所述按压辊40的力,并且所述按压辊40在图1中与所述擦拭幅32一同向下移动。

[0085] 该状态如图3所示,其中省略了图1中所示的所述相对移动机构90和所述相对移动电机92。如图3所示,当在所述擦拭幅32被沿所述幅传送方向设置在所述按压辊40上游侧上的所述张紧机构80固定的状态下驱动所述幅驱动辊50旋转时,所述按压辊40被所述擦拭幅32的张紧而向下推动。

[0086] 如果假定在清洗所述喷嘴面22期间当所述擦拭幅32接触所述喷嘴面22时所述按压辊40的位置为基准位置(对应于“第一位置”,以下称之为“接触期间的基准位置”),那么在所述擦拭幅32与所述喷嘴面22相接触之前,所述张紧机构80和所述幅驱动辊50协作从而将所述按压辊40向下推动至低于图3所示的所述接触期间的基准位置的缩回位置(对应于“第二位置”,以下称之为“接触前的下推位置”)。

[0087] 一旦在接触之前所述按压辊40移至所述下推位置,其中卷绕着所述按压辊40的所述擦拭幅32的最高位置38变得低于所述喷头20的喷嘴面22的位置,则所述幅传送电机54临时停止(图2中的步骤S13)。

[0088] 在此状态下,所述相对移动电机92被驱动从而将所述喷头20移至所述擦拭位置(步骤S14)。藉此,所述喷头20沿图3中的箭头A朝所述擦拭单元30移动。根据所述喷头20到达所述擦拭位置的时刻,驱动所述张紧机构80以使所述夹辊82与所述擦拭幅32分离(从而释放夹持)(步骤S15)。此外,在相同的时刻,驱动所述幅传送电机54启动从而传送所述擦拭幅32(步骤S16)。因此,所述按压辊40与所述擦拭幅32一起被所述推进弹簧42的力向上推动,并且所述擦拭幅32与所述喷头20无松弛地相接触。由于所述按压辊40移至所述接触期间的基准位置,通过预定的推动压力将所述擦拭幅32压靠着所述喷嘴面22。因此,可在无松弛的状态下启动所述喷嘴面22的擦拭。

[0089] 图4是示出所述擦拭幅32与所述喷头20接触的状态的示意图。在图4中,省略了图1中示出的所述相对移动机构90和所述相对移动电机92。如图4所示,所述擦拭幅32接触所述喷嘴面22,所述喷头20和所述擦拭单元30相对彼此移动同时通过所述幅驱动辊50的驱动来促使所述擦拭幅32行进,并且藉此所述喷头20的喷嘴面22被擦拭和清洗。通过相对于所述擦拭单元30相对地移动所述喷头20来依次改变所述擦拭幅32的擦拭位置(接触位置),并且通过所述擦拭幅32依次擦拭所述喷嘴面22的整个区域。在该相对移动期间,所述擦拭幅32自身也被所述幅驱动辊50所传送并且其中所述擦拭幅32接触所述喷嘴面22的所述擦拭幅32的接触区(擦拭表面)依次为新的。因此,所述擦拭幅32的新擦拭表面被不断地供至所述擦拭部段。

[0090] 随后,所述控制电路120判断是否已经完成所述喷嘴面22的全部区域的擦拭和清洗(图2中步骤S17),并且如果还未完成就继续擦拭和清洗操作。例如,可能基于来自确定所述相对移动机构90的移动量的编码器等的信号判断是否已经完成了擦拭和清洗。

[0091] 当已经完成所述擦拭和清洗时,停止所述相对移动电机92(步骤S18),并且也停止所述幅传送电机54(步骤S19)。这样,就完成了擦拭和清洗工序。

[0092] 随后,当所述喷头20返回初始位置(图像形成位置)时,所述擦拭单元30下降直至所述擦拭幅32达到所述擦拭幅32不与所述喷头20接触的高度处的指定缩回位置,并且所述喷头20随后沿与箭头A的方向相反的方向移动。

[0093] 根据本实施例,可防止在所述擦拭幅32接触所述喷头20时所述擦拭幅32发生松弛。因此,可在无松弛的状态下用所述擦拭幅32进行所述喷头20的擦拭。根据本实施例,不用所述擦拭幅32的脏污表面擦拭所述喷头20并且因此可能提高所述喷头的清洁性。因此可能提高自所述喷头20的喷射稳定性。

[0094] 在图1所示的第一实施例中,所述擦拭单元30和所述张紧机构80的组合对应于“用于所述液体喷射头的清洗设备”。此外,所述张紧机构80对应于“松弛消除机构”。

[0095] 〈相对移动速度和幅传送速度〉

[0096] 通过总体考虑所述擦拭幅32的物理性质、清洗液的特性、所述相对移动机构90的可控性、生产率、幅的使用量等等来确定由所述相对移动机构90导致的喷头移动速度(相对移动速度)和所述幅传送速度。一般说来,所述幅传送速度被设定为充分小于所述喷头移动速度(所述相对移动速度)的速度。例如,所述幅传送速度被设定为不大于所述喷头移动速度的1/10的速度。优选地,所述幅传送速度被设定为不大于所述喷头移动速度的1/20的速度。例如,所述喷头移动速度被设定为80mm/s,并且所述幅传送速度被设定为3.2mm/s。

[0097] 第二实施例

[0098] 图5是示出根据本发明第二实施例的液体喷射设备110的结构示意图。在图5中,与参照图1所述的第一实施例相同或相似的元件用相同的附图标记表示,并且此处省略对其的描述。

[0099] 在根据图5所示的第二实施例的液体喷射设备110中,由被构造为传送所述擦拭幅32以被放出的放出辊88和耦合于所述放出辊88的电机89(以下称之为“幅放出电机”)构成张紧装置,取代参照图1所述的液体喷射设备10的张紧机构80。

[0100] 所述放出辊88能接触到所述擦拭幅32并且旋转,并且能够沿放出方向或与所述放出方向相反的反方向传送所述擦拭幅32。作为驱动所述放出辊88的动力源的幅放出电机89能够转换旋转方向。所述控制电路120控制所述幅放出电机89的旋转方向和驱动时间。

[0101] 图5示出沿与正常幅传送方向相反的方向驱动所述幅放出电机89的状态。代替参照图1所述用所述张紧机构80的夹辊82固定擦拭幅32的是,图5所示的幅放出电机89反向旋转以沿相反方向传送所述擦拭幅32,藉此张紧所述擦拭幅32,并且所述按压辊40可被向下推动。

[0102] 沿与正常幅传送方向相反的方向驱动所述幅放出电机89导致所述放出辊88沿图5中逆时针方向旋转。由于所述放出辊88的所述旋转(沿相反方向旋转),驱动所述擦拭幅32沿相反方向被传送。正向驱动所述幅驱动辊50和反向驱动所述放出辊88的组合导致所述擦拭幅32被张紧,并且该张紧导致所述按压辊40被向下推动至低于所述接触期间的基准位置的接触前的下推位置。

[0103] 随后,以与所述第一实施例类似的方式,所述喷头20通过所述相对移动机构90被移至所述擦拭位置,并且根据所述喷头20的位置沿正向驱动所述幅传送电机54和所述幅放出电机89。因此,如图6所示,通过所述推进弹簧42的力向上推动所述按压辊40连同所述擦拭幅32,并且所述擦拭幅32与所述喷头20无松弛地相接触。由于所述按压辊40移至所述接触期间的基准位置,所述擦拭幅32通过预定的推动压力被压靠着所述喷嘴面22。因此可以无松弛状态启动所述喷嘴面22的擦拭。

[0104] 图6是示出所述擦拭幅32接触所述喷头20的状态的示意图。在图6中,省略了图5所

示的所述相对移动机构90和所述相对移动电机92。如图6所示,当沿正向驱动所述幅放出电机89时,导致所述放出辊88沿图6中顺时针方向旋转,并且可朝所述按压辊40放出所述擦拭幅32。在所述喷嘴面22的擦拭操作中的正常幅传送期间,通过所述向前旋转传送所述擦拭幅32。所述控制电路120控制所述幅传送电机54和所述幅放出电机89从而保持所述擦拭幅32的预定传送速度。

[0105] 类似于所述第一实施例,根据所述第二实施例,可防止当所述擦拭幅32接触所述喷头20时所述擦拭幅32发生松弛。藉此,不用所述擦拭幅32的脏污表面擦拭喷头20并且因此可能提高所述喷头的清洁性。因此,可能提高自所述喷头20的喷射稳定性。

[0106] 在参照图5和6所述的第二实施例中,驱动所述擦拭幅32被放出的放出辊88与作为所述放出辊88的驱动源的幅放出电机89的组合也作为张紧机构,并且当反向驱动所述幅放出电机89时,所述放出辊88和所述幅放出电机89的组合用作所述张紧机构,阻止或抑制了所述擦拭幅32沿正常传送方向的行进。

[0107] 在所述第二实施例中,所述放出辊88与所述幅放出电机89的组合对应于所述“松弛消除机构”、所述“张紧机构”和所述“放出传送驱动装置”,并且所述控制电路120对应于所述“控制装置”。

[0108] 第三实施例

[0109] 图7A和7B是示出根据本发明第三实施例的液体喷射设备的实质部分的示意图。图7A示出按压辊40已被向下推动到所述接触前的下推位置的情况,并且图7B示出所述按压辊40被定位在所述接触期间的基准位置处的情况。图7A和7B是从沿着由图1所示所述相对移动机构90导致的喷头20的移动方向(用箭头A表示的方向)的前侧看的侧视图。为了附图的便利性,在图7A和7B中省略了所述擦拭幅32。

[0110] 代替参照图1所述的所述液体喷射设备10的张紧机构80的是,如图7A和7B所示,可采用配备有位移机构的构造,该位移机构将所述按压辊40移至所述接触前的下推位置(图7A)和移至所述接触期间的基准位置(图7B)。其它组件类似于图1所示的那些。

[0111] 对于图7A和7B所示的第三实施例,描述了通过螺线管致动器150移动所述按压辊40的结构。所述推进弹簧42分别设置在所述按压辊40两端上的轴部段41处,并且在图7A中通过所述推进弹簧42向上推动所述轴部段41。所述螺线管致动器150设置在所述按压辊40的两侧上。每个螺线管致动器150的可移动部段152与一个下推部件154耦合,该下推部件能够接触所述按压辊40的所述轴部段41并且调整所述按压辊40的高度位置。

[0112] 当驱动所述螺线管致动器150以延伸所述可移动部段152时,耦合于所述可移动部段152的前端(图7A中的下端)的下推部件154在图7A中向下移动。由于所述下推部件154的移动,所述按压辊40的所述轴部段41在图7A中抵抗所述推进弹簧42的推进力被向下推动并且所述按压辊40被移位至所述接触前的下推位置。这样,按压辊40被向下推动的量大于所述按压辊40在擦拭期间下降的量(例如1.5mm)。

[0113] 当停止驱动所述螺线管致动器150时,所述可移动部段152缩回所述芯内并且所述下推部件154如图7B所示升高。此时,所述按压辊40被所述推进弹簧42的回复力所抬高并且所述按压辊40移至预定的所述接触期间的基准位置。

[0114] 由参照图1所述的控制电路120控制所述螺线管致动器150的驱动。

[0115] 接下来,描述根据第三实施例的操作。图8是示出根据所述第三实施例在所述液体

喷射设备的擦拭和清洗操作期间的控制过程的框图。参照该框图描述所述液体喷射设备的操作。

[0116] 当发出执行擦拭和清洗的擦拭指示且启动图8中框图的工序时,首先驱动所述螺线管致动器150以降低所述按压辊40(步骤S21)。随后,驱动所述幅传送电机54以消除当向下推动所述按压辊40时导致的所述擦拭幅32的松弛(步骤S22)。换句话说,所述按压辊40被下降至所述接触前的下推位置(所述第二位置)的同时产生所述擦拭幅32不松弛的状态(包括松弛量被抑制到这种松弛不造成问题的程度的状态)。此后,驱动所述相对移动电机92将所述喷头20移至所述擦拭位置(步骤S23)。根据所述喷头20到达所述擦拭位置的时刻,停止驱动所述螺线管致动器150(步骤S24)。

[0117] 藉此,抬高所述按压辊40(参见图7B)并且令所述擦拭幅32接触所述喷头20的喷嘴面22(图8中步骤S25)。此时,所述擦拭幅32不松弛,因为在令所述擦拭幅32接触所述喷嘴面22之前在步骤S21中所述按压辊40被向下推动的量大于接触期间所述按压辊40下降的量。然后,可以以无松弛状态启动所述喷嘴面22的擦拭。

[0118] 因此,所述擦拭幅32接触所述喷嘴面22,所述喷头20和所述擦拭单元30相对彼此移动同时在所述幅传动辊50的驱动下促使所述擦拭幅32行进,并且藉此所述喷头20的喷嘴面22被擦拭和清洗。通过相对于所述擦拭单元30相对地移动所述喷头20来依次改变所述擦拭幅32的擦拭位置(接触位置),并且通过所述擦拭幅32依次擦拭所述喷嘴面22的整个区域。在该相对移动期间,所述擦拭幅32自身也被所述幅驱动辊50所传送并且其中所述擦拭幅32接触所述喷嘴面22的所述擦拭幅32的新接触区(擦拭表面)依次为新的。因此,所述擦拭幅32的新擦拭表面不断地被供至所述擦拭部段。

[0119] 随后,所述控制电路120判断是否已经完成所述喷嘴面22的全部区域的擦拭和清洗(步骤S26),并且如果尚未完成,就继续擦拭和清洗操作。例如,可能基于来自确定所述相对移动机构90的移动量的编码器等的信号来判断是否已经完成了擦拭和清洗。

[0120] 当已经完成所述擦拭和清洗时,停止所述相对移动电机92(步骤S27),并且也停止所述幅传送电机54(步骤S28)。这样,就完成了擦拭和清洗工序。

[0121] 根据本实施例,可防止当所述擦拭幅32接触所述喷头20时所述擦拭幅32发生松弛。根据本实施例,不用所述擦拭幅32的脏污表面擦拭喷头20并且因此可能提高所述喷头的清洁性。因此,可能提高自所述喷头20的喷射稳定性。

[0122] 在所述第三实施例中,所述螺线管致动器150和所述下推部件154的组合对应于所述“松弛消除机构”。

[0123] 〈改进实施例1〉

[0124] 在上述实施例中,依据所述擦拭单元30在竖直方向上的升高和降低来描述了所述喷头20和所述擦拭单元30在所述高度方向(z方向)上的相对定位;但是代替其或与其组合,还可能使用在竖直方向上升高和降低所述喷头20的机构。

[0125] 〈改进实施例2〉

[0126] 在第一实施例中,虽然已经描述了通过所述夹辊82夹住和固定所述擦拭幅32从而限制通过所述幅致动辊50传送所述擦拭幅32以便张紧所述擦拭幅32的构造,可选地可采用这样一种构造:其中所述擦拭幅32不是被固定在所述按压辊40的沿传送方向的上游侧上而是在沿与向前传送相反的方向施加拉力(向后拉力)的同时沿正向被逐渐传送。

[0127] 换句话说,可采用这种构造:其中相对于局部缠绕在所述按压辊40周围的擦拭幅32,在所述按压辊40之前和之后沿所述幅传送方向对所述擦拭幅32施加张力从而施加向下推动所述按压辊40的力。

[0128] 〈改进实施例3〉

[0129] 在所述第二实施例中,虽然已经描述了利用反向驱动所述幅放出电机89来张紧所述擦拭幅32的构造,可选地可采用这样的构造:其中单独设置用于张紧所述擦拭幅32的包括电机、辊子等的机构。

[0130] 在喷墨记录设备中应用的实施例

[0131] 接下来,描述上述液体喷射设备10或110应用于喷墨记录设备的实施例。

[0132] 图9、10和11分别为正视图、俯视图和侧视图,示出根据本发明一实施例的喷墨记录设备210的主体部分的结构。如图9、10和11所示,所述喷墨记录设备210是单次通过型的行式打印机并且包括:被构造为传送作为记录介质的纸张(切割纸张片材)P的纸张传送机构220(对应于“介质传送装置”);朝通过所述纸张传送机构220传送的纸张P喷射青蓝色(C)、洋红(M)、黄色(Y)和黑色(K)等相应颜色墨滴的喷头单元230;对安装在所述喷头单元230上相应颜色的喷头232(对应于“液体喷射头”)进行维护的维护单元240;以及清洗安装在所述喷头单元230上相应喷头232的喷嘴面的喷嘴面清洗设备250。图9中的所述喷头232对应于图1和5中的所述喷头20,并且图9中的所述喷嘴面清洗设备250对应于图1和5中的所述擦拭单元30。

[0133] 图9所示的纸张传送机构220由带传送机构构成,并且传送通过抽吸被保持在传送带222的传送面上的纸张P。

[0134] 如图10所示,所述喷头单元230包括:喷射青蓝色(C)墨滴的喷头232C;喷射洋红(M)墨滴的喷头232M;喷射黄色(Y)墨滴的喷头232Y;以及喷射黑色(K)墨滴的喷头232K。所述喷头232C、232M、232Y和232K构成了行式喷头,其对应于作为打印目标的纸张P的最大宽度。

[0135] 因为所述喷头232C、232M、232Y、和232K具有共同的结构,下面参照一个喷头232进行描述,除非要区分油墨的颜色。

[0136] 所述喷头单元230包括:在其上安装喷头232的喷头支架234;以及移动所述喷头支架234的喷头支架移动机构(未示出)。

[0137] 所述喷头支架234包括用于安装所述喷头232的喷头安装部段(未示出)。所述喷头232可拆卸地安装在该喷头安装部段内。此外,所述喷头安装部段被设置成在所述喷头支架234上可升高和下降,并且通过升降机机构(未示出)被升高和下降。安装在所述喷头安装部段上的所述喷头232相对于所述纸张P的传送面被垂直地升高和下降。

[0138] 安装在所述喷头支架234上的喷头232相对于所述纸张P的传送方向垂直地设置。此外,所述喷头232以指定顺序沿所述纸张P的传送方向以固定间隔设置。虽然在本实施例中描述了带有CMYK标准四色的构造,油墨颜色和颜色数量的组合不局限于这些。根据需要可增加浅油墨、深油墨和/或特殊彩色油墨。例如,这样的结构也是可能的:其中增加用于喷射浅彩色油墨例如浅青蓝色和浅洋红色的喷墨头。此外,对各个颜色喷头的设置顺序没有特别限制。

[0139] 所述喷头支架移动机构导致所述喷头支架234沿垂直于所述纸张P传送方向的方

向在所述纸张传送机构220上方水平滑动。所述“喷头支架移动机构”对应于图1中的所述“相对移动机构90”。

[0140] 所述喷头支架移动机构例如包括：水平设置在所述纸张传送机构220上方的顶部框架；设置在所述顶部框架上的导轨；在所述导轨上滑动的行进体；以及沿所述导轨移动所述行进体的驱动装置（例如螺杆馈送机构等）。所述喷头支架234安装在所述行进体上且水平滑动。

[0141] 所述喷头支架234由所述喷头支架移动机构驱动，并且被可移动地设置在指定的“图像记录位置”（图像形成位置）与“维护位置”之间。当位于所述图像记录位置处时所述喷头支架234设置在所述纸张传送机构220上方。藉此，可能在通过所述纸张传送机构220传送的纸张P上进行打印。

[0142] 另一方面，当所述喷头支架234位于所述维护位置处时所述喷头支架234设置在所述维修单元240所处的位置处。

[0143] 被构造为覆盖所述喷头232的所述喷嘴面233的盖242（242C、242M、242Y、242K）设置在所述维护单元240内。例如当所述喷墨记录设备210停用较长时间时，所述喷头232移至所述维护单元240所处的位置（维护位置）并且所述喷嘴面233被盖242所覆盖。因此，防止了干燥引起的喷射失败。

[0144] 用于加压和抽吸所述喷嘴内部的加压和抽吸机构（未示出）和用于将清洗液供至所述盖242内部的清洗液供应机构（未示出）设置在盖242内。此外，废液托盘244设置在所述盖242下方的位置处。供至所述盖242的所述清洗液被排入所述废液托盘244内并且通过废液回收管246从所述废液托盘244回收至废液箱248内。

[0145] 所述喷嘴面清洗设备250设置在所述纸张传送机构220与所述维护单元240之间。当所述喷头支架234从所述图像记录位置移至所述维护位置时，所述喷嘴面清洗设备250通过用擦拭幅312擦拭所述喷头232的所述喷嘴面233来清洗所述喷嘴面233。每个擦拭幅312对应于图1所示的擦拭幅32。

[0146] 所述喷嘴面擦拭设备250包括：擦拭设备主体框架252；安装在所述擦拭设备主体框架252上的擦拭单元300C、300M、300Y和300K；以及升高和降低所述擦拭设备主体框架252的擦拭设备主体升降机装置（未示出）。

[0147] 所述擦拭单元300C、300M、300Y和300K分别使得所述擦拭幅312接触所述喷头232的所述喷嘴面233同时促使所述带状擦拭幅312行进，从而擦拭所述喷嘴面233。所述擦拭单元300C、300M、300Y和300K被设置用于各自的喷头232并且根据所述喷头232的安装间距设置在所述擦拭设备主体框架252上。所述擦拭单元300C、300M、300Y和300K都具有相同的结构并且因此此处就被称为擦拭单元300的一个擦拭单元来描述所述结构。所述擦拭单元300的所述结构类似于参照图1和5所述的擦拭单元30的结构。

[0148] 〈喷头结构的实施例〉

[0149] 图12是所述喷头232的俯视透视图。被构造为喷射墨滴的多个喷嘴235形成于所述喷头232的喷嘴面233内。根据本实施例的喷头232由所谓的矩阵喷头构成，其中多个喷嘴235被设置为二维矩阵构造。通过采用其中喷嘴以二维形式设置在所述喷嘴面233上的结构，可能减少沿所述喷头232的纵向（垂直于所述纸张传送方向的所述纸张宽度方向）有效设置的喷嘴之间的间隔并且能够获得高的记录分辨率。

[0150] 在所述喷墨头(矩阵喷头)具有二维喷嘴排列的情况下,可以认为投影的喷嘴排等同于单排喷嘴,前者中二维喷嘴排列的所述喷嘴(通过正交投影)沿垂直于所述介质传送方向(对应于“副扫描方向”)的方向(对应于“主扫描方向”)被投影对齐,后者中喷嘴以沿主扫描方向(所述介质宽度方向)获得所述记录分辨率的喷嘴密度以大致均匀间隔而布置。此处,“大致均匀间隔”意味着能被所述墨喷式打印系统记录的液滴沉积点之间的大致均匀的间隔。例如,“均匀间隔”的概念还包括间隔之间略有变化的情形,以考虑到制造误差或液滴因着陆干扰而在所述介质上的移动。考虑到所述投影喷嘴排(也称为“有效喷嘴排”),就有可能对遵循所述主扫描方向排列的投影喷嘴对齐顺序中的喷嘴位置(喷嘴数量)进行关联。在下面的说明中,提到“喷嘴位置”意味着在有效喷嘴排中的喷嘴位置。

[0151] 为了实现本实施例,所述喷头232内所述喷嘴235的排列模式不局限于图12所示的实施例,并且可能采用各种喷嘴排列。例如,代替图12所示的矩阵排列的是,可能使用一排的线性排列、V形喷嘴排列和弯曲的线状喷嘴排列例如其中重复V形喷嘴排列的锯齿形(W形等等)。

[0152] 通过仅进行相对于设置有这种喷嘴排的所述喷头232相对地移动所述纸张P的一次操作(换句话说,通过单次副扫描动作),指定记录分辨率(例如1200dpi)的图像可被记录在所述纸张P(记录介质)的成像区域上。

[0153] 〈喷射方法〉

[0154] 通过所谓的压电方法,根据本实施例的所述喷头232从喷嘴235喷射墨滴。每个喷嘴235连接于压力室236,并且通过借助压电元件(未示出)促使相应压力室236的壁面(例如当来自所述喷嘴235的液滴的喷射方向是向下方向时为压力室236的上表面)振动从喷嘴235喷射出油墨滴,用于产生从所述喷墨头内的喷嘴喷射出液滴的喷射压力(喷射能量)的装置不局限于所述压电致动器(压电元件),并且还可能使用各种类型的压力生成元件(喷射能量生成元件)如静电致发器、热法中的加热器(通过加热器加热的薄膜沸腾产生的压力喷射油墨的方法)或以其它方法为基础的各种致动器。相应的能量生成元件设置在根据所述喷头的喷射方法的流道结构内。

[0155] 〈喷嘴面清洗操作〉

[0156] 在所述喷头232从所述图像记录位置移至所述维护位置期间,通过促使所述擦拭幅312滑过所述喷头232的所述喷嘴面233,所述喷嘴面清洗设备250擦拭各个喷嘴面233。

[0157] 当不进行清洗时所述喷嘴面清洗设备250位于指定的待机位置处,并且在清洗期间位于相对于所述待机位置升高指定量的指定操作位置。此外,当所述喷嘴面清洗设备250位于所述指定操作位置时,可能用所述擦拭单元300擦拭所述喷嘴面233。换句话说,当所述喷头232通过所述擦拭单元300时所述擦拭幅312可接触和压靠所述喷嘴面233。

[0158] 当应用喷嘴面清洗指示并且所述喷墨记录设备210进入喷嘴面清洗模式时,驱动所述喷嘴面清洗设备250中的松弛消除机构以准备擦拭幅312使其处于非松弛状态,并且所述喷头232从所述图像记录位置移至所述维护位置。当所述喷头232达到所述指定位置时,沿与所述喷头232行进方向相反的方向传送所述擦拭幅312并且令其在无松弛状态下接触所述喷头232的喷嘴面233。通过促使所述擦拭幅312沿与喷嘴面233移动方向相反的方向行进以擦拭所述喷嘴面233,可能有效地擦拭所述喷嘴面233。此外,还可能一直用所述擦拭幅312的新表面(未使用区域)擦拭每个喷嘴面233。

[0159] 〈进一步的改进实施例〉

[0160] 在上述实施例中,已经描述了利用具有喷嘴排长度对应于记录介质全宽的页宽整行型喷头的所述喷墨记录设备(单次通过成像设备,通过单次副扫描动作完成图像);但是本发明的应用不局限于此,并且本发明也可应用于这样的喷墨记录设备:其借助于通过移动短记录喷头如串联喷头(往复移动扫描喷头)等而在记录介质上的多次扫描动作来完成图像记录。

[0161] 〈在擦拭和清洗期间的喷头移动方向〉

[0162] 在上述实施例中,当所述喷头从所述图像记录位置移至所述维护位置时擦拭和清洗所述喷嘴面;但是代替其或与其组合,也可能在所述喷头从所述维护位置移至所述图像记录位置期间擦拭和清洗所述喷嘴面。

[0163] 此外,在上述实施例中,所述擦拭部件的宽度对应于沿横向上喷头的所述喷嘴面的宽度,并且沿所述纵向擦拭所述喷嘴面;但是,所述擦拭方向不局限于该方向。例如,也可能使用其宽度对应于所述喷嘴面沿纵向的长度的擦拭部件来沿横向擦拭所述喷嘴面。

[0164] 在任何一个这些模式中,考虑到所述喷头相对于所述擦拭部件的相对移动方向,松弛消除部件以下面的方式设置在所述喷嘴形成区域外侧:即,使得在所述擦拭部件接触所述喷头的喷嘴面(所述喷嘴形成区域)之前所述擦拭部件接触所述松弛消除部件。

[0165] 〈用于促使喷头和记录介质相对移动的装置〉

[0166] 在上述实施例中,给出了所述记录介质相对于所述固定的喷头被传送的实施例,但是在实施本发明时,还可能是相对于固定的记录介质(成像接收介质)移动喷头或移动喷头和记录介质二者。

[0167] 通常沿垂直于所述记录介质的进给方向(传送方向)的方向设置基于单次通过法的所述整行类型记录喷头;但是,也可能是这样一种模式:其中沿相对于垂直于所述传送方向的方向形成某个指定角度的倾斜方向设置所述喷头。这种情况下,通过限定两个相互交叉的轴(第一方向和第二方向),同样可能确定所述有效喷嘴排方向等等。

[0168] 此外,在上述实施例中,基于所述带传送方法的纸张传送机构220作为所述介质传送装置的示例被给出;但是,所述传送方法不局限于带传送方法并且还可能采用滚筒传送方法,通过将记录介质覆绕在所述滚筒的圆周表面来传送记录介质。

[0169] 〈喷嘴面的定向〉

[0170] 在上述实施例中,所述喷头的喷嘴面在水平面内,并且所述液滴喷射方向呈竖直向下的方向;但是,也可能采用所述喷头的喷嘴面相对于所述水平面以指定角度倾斜的结构。这种情况下,所述擦拭幅的接触面也随着所述喷嘴面的倾斜而倾斜。此外,采用其中所述松弛消除部件的平面部段被设置为形成与喷嘴面同一平面的结构。

[0171] 〈记录介质〉

[0172] 所述“记录介质”是对通过从液体喷射头喷射出液滴在其上记录点的介质的通称,并且包括各种术语例如打印介质、记录介质、成像介质、图像接收介质、沉积接收介质、打印片材等等。在实施本发明时,对所述记录介质的材料或形状或其它特征没有特别限制,并且可能使用各种不同的介质而不论它们的材料或形状如何,例如连续纸张、切割纸张、密封纸张、OHP片材或其它树脂片材、薄膜、织物、无纺布、其上形成布线图等的印刷基板或橡胶片材。

[0173] 〈所述装置的应用示例〉

[0174] 在上述实施例中,已经描述了至用于图形打印的所述喷墨记录设备的应用,但本发明的应用范围不局限于此。例如,本发明还可广泛地应用于利用液体功能材料获得各种形状或图案的喷墨装置,如用于形成电子电路的线模式图像的线打印设备、用于各种装置的制造设备、利用树脂液体作为用于喷射的功能液体的抗蚀剂打印设备、颜色过滤器制造设备、利用材料沉积形成精细结构的精细结构形成设备。

[0175] 应当了解,并不意图限定本发明于所公开的特定形式,而是恰恰相反,本发明将涵盖均落在所附权利要求表达的本发明精神和范围内的所有改进、可选构造和等价物。

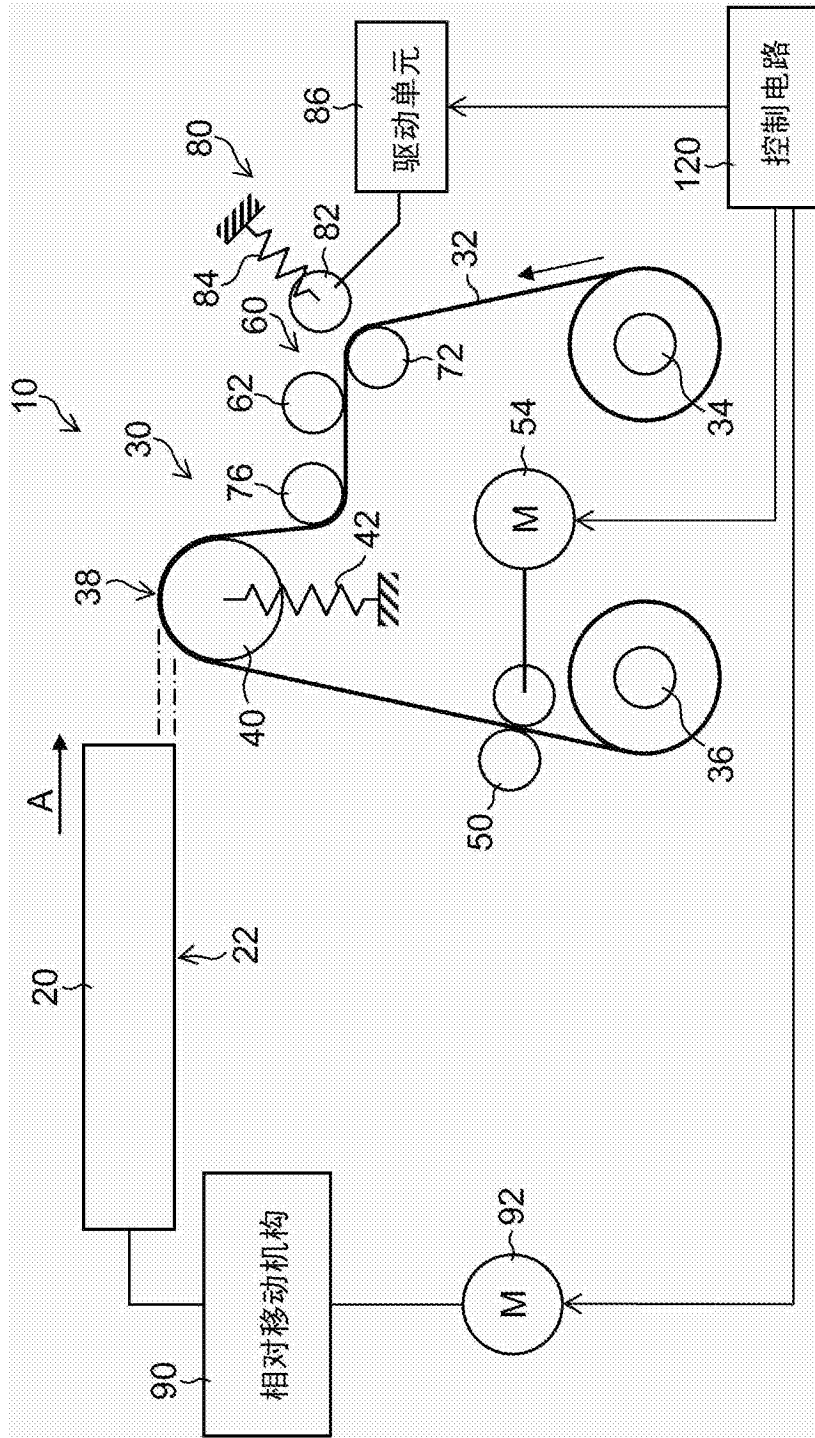


图1

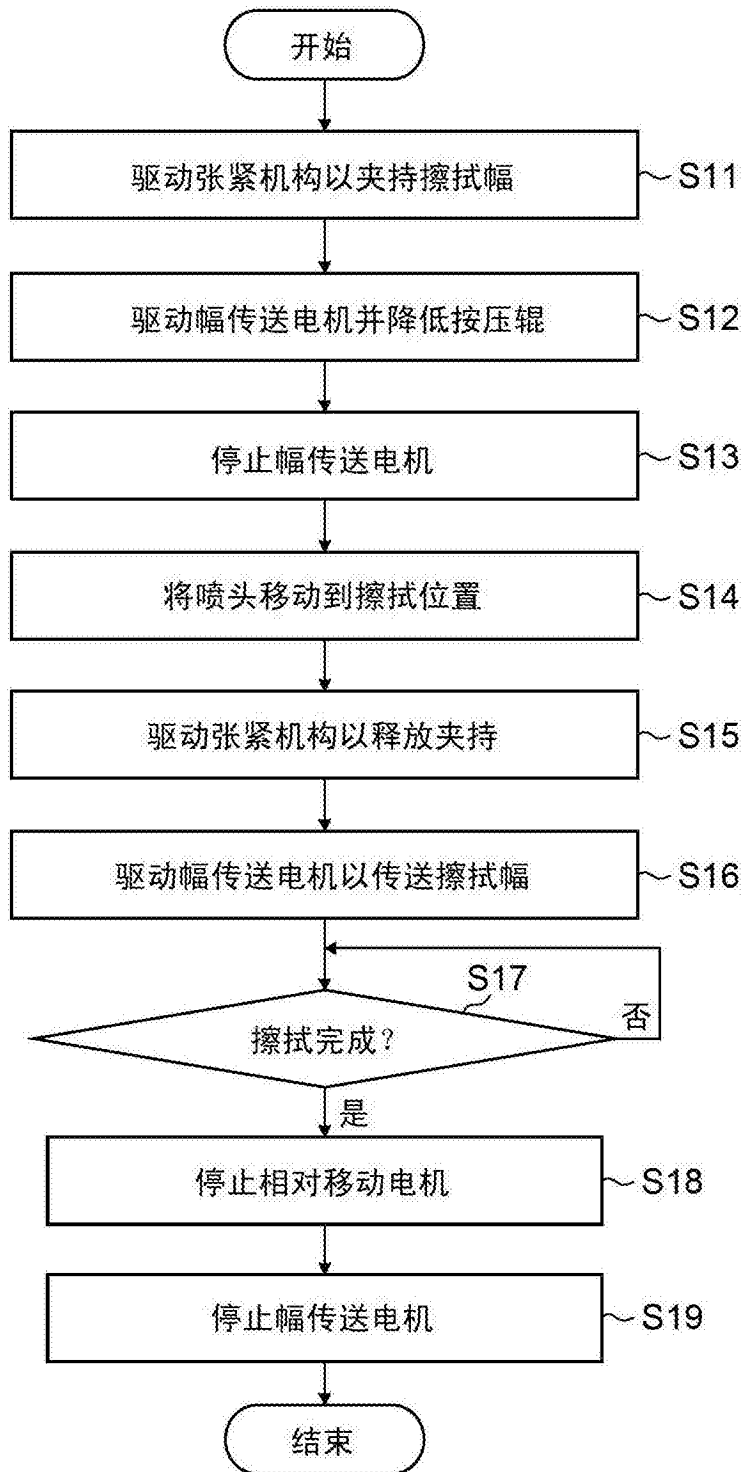


图2

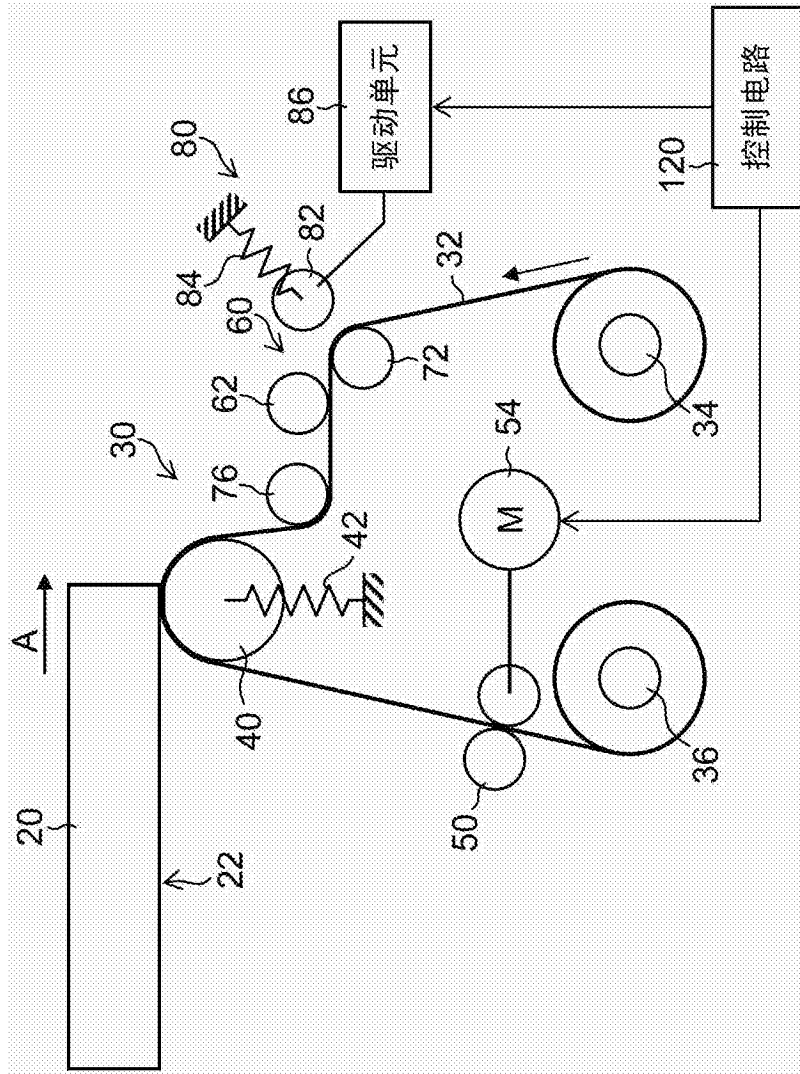


图4

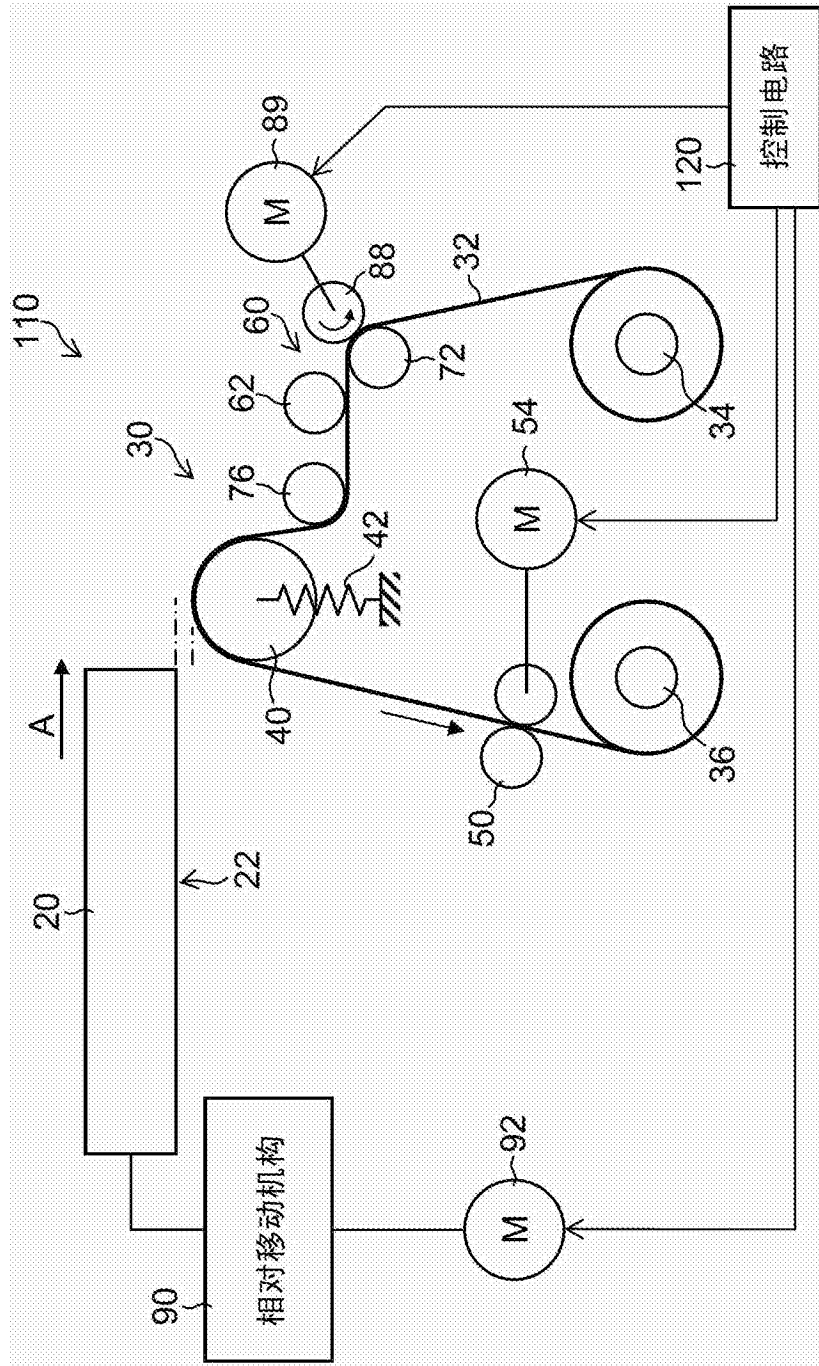


图5

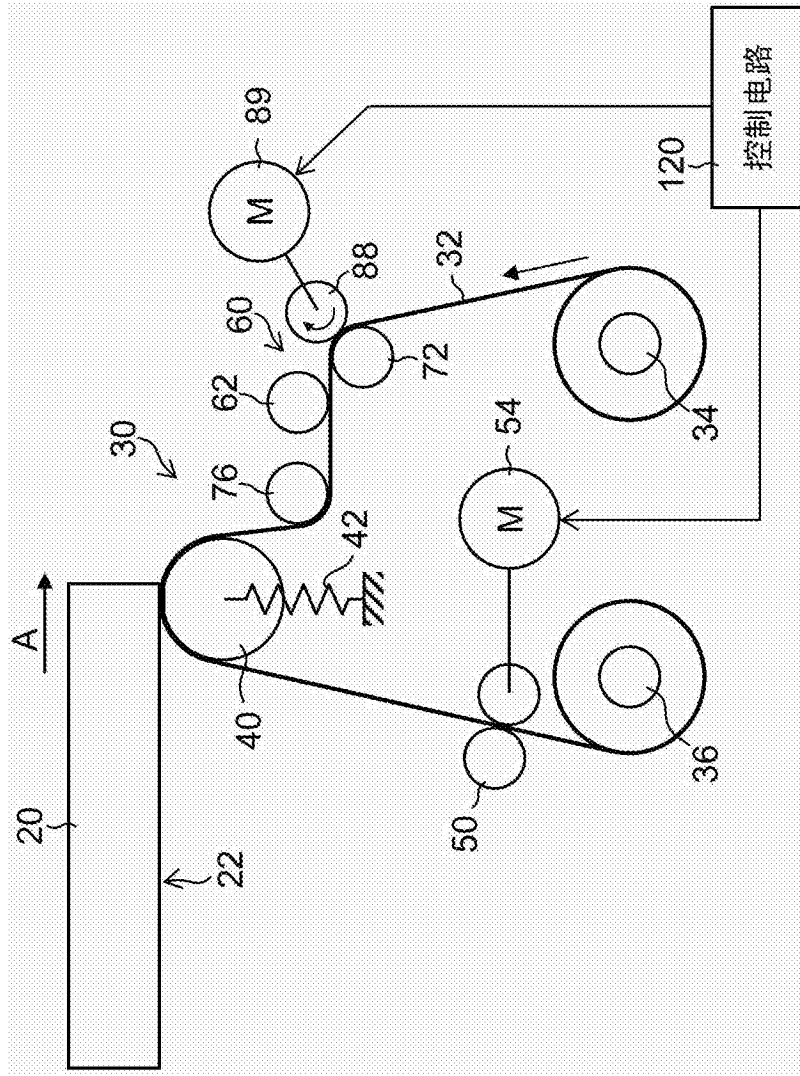


图6

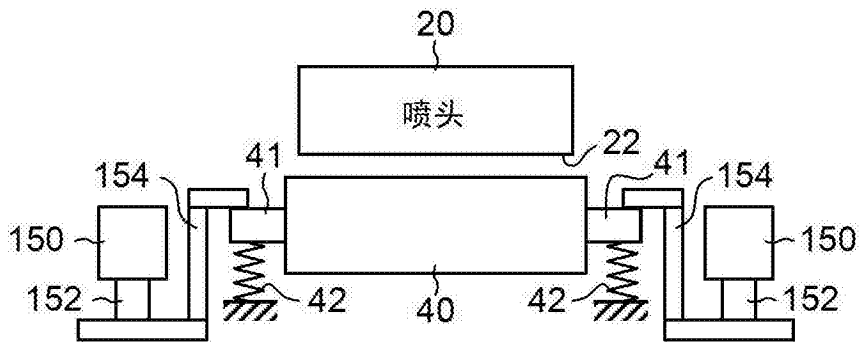


图7A

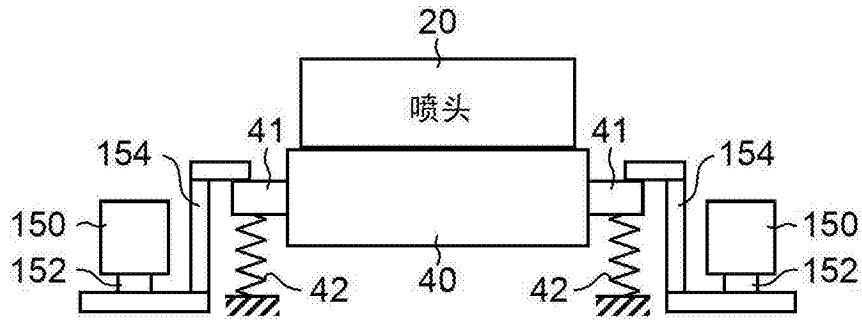


图7B

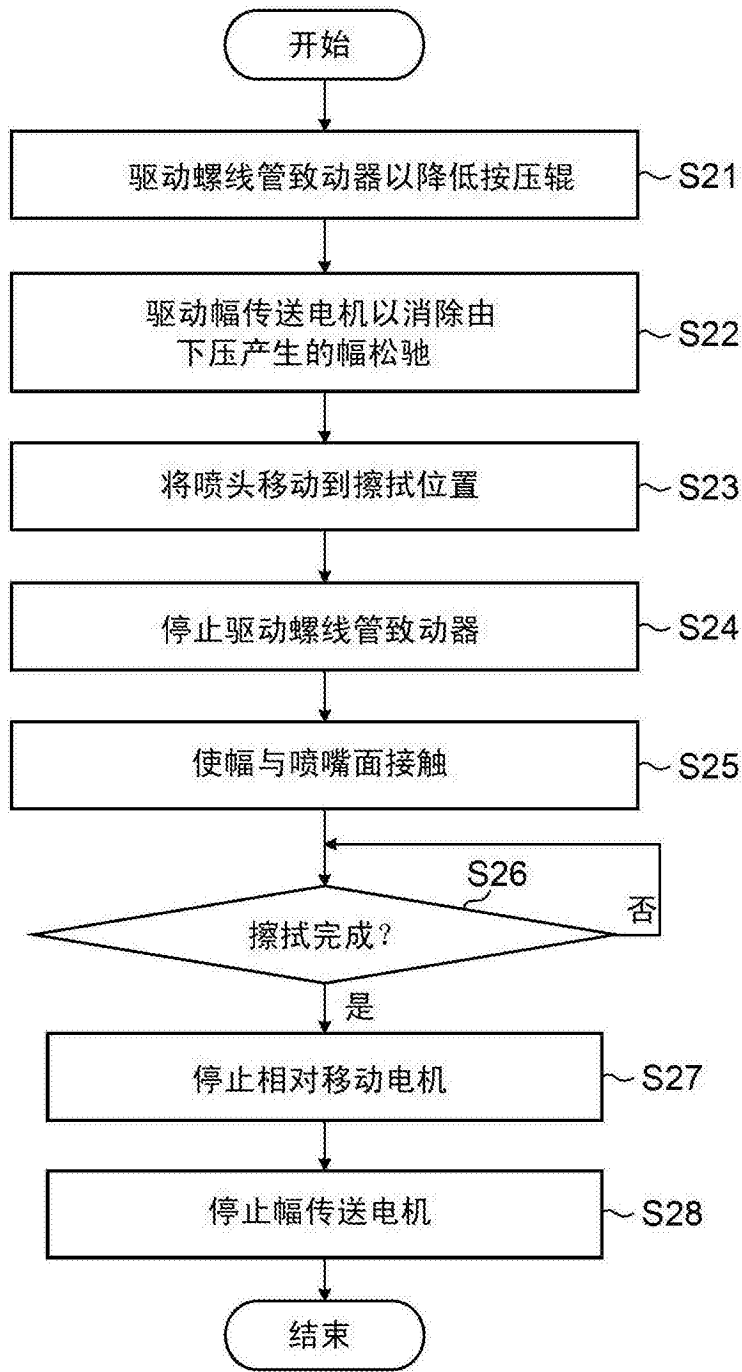


图8

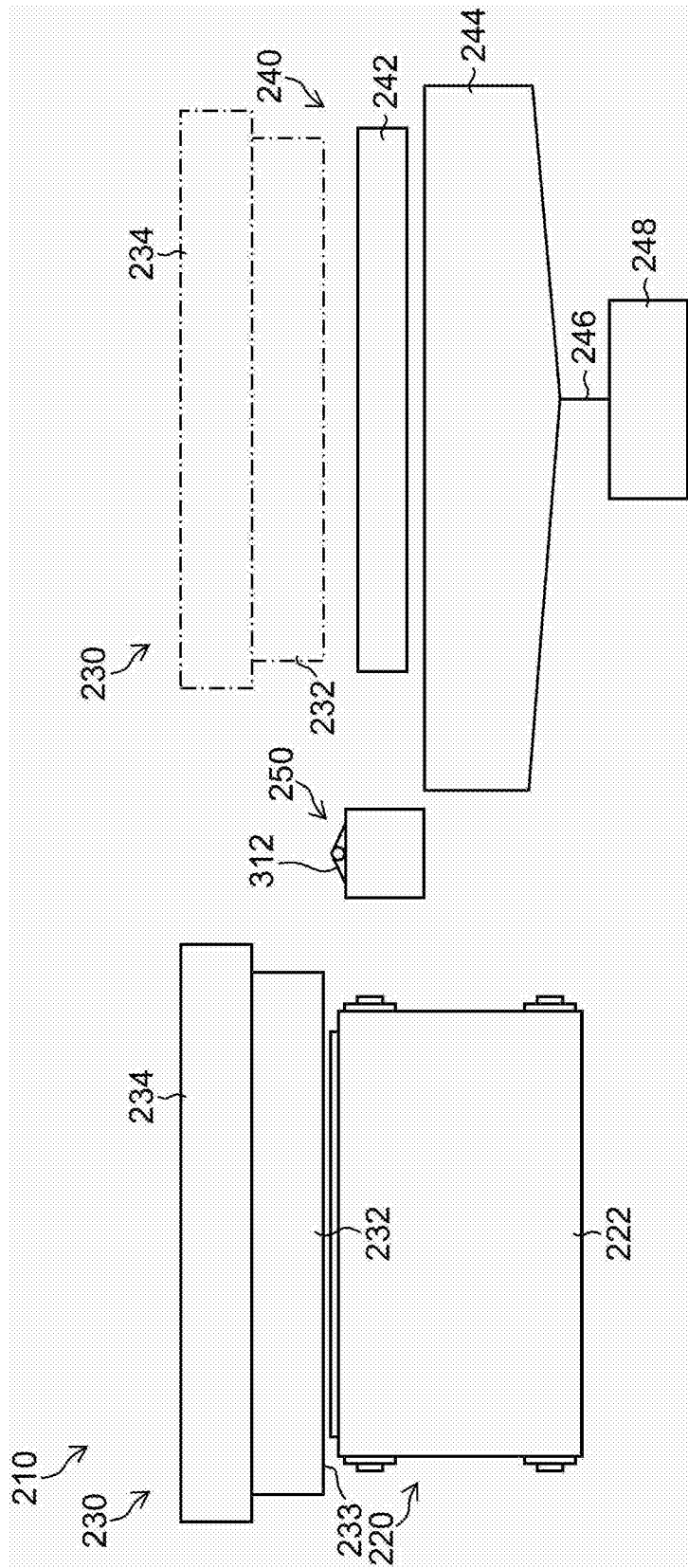


图9

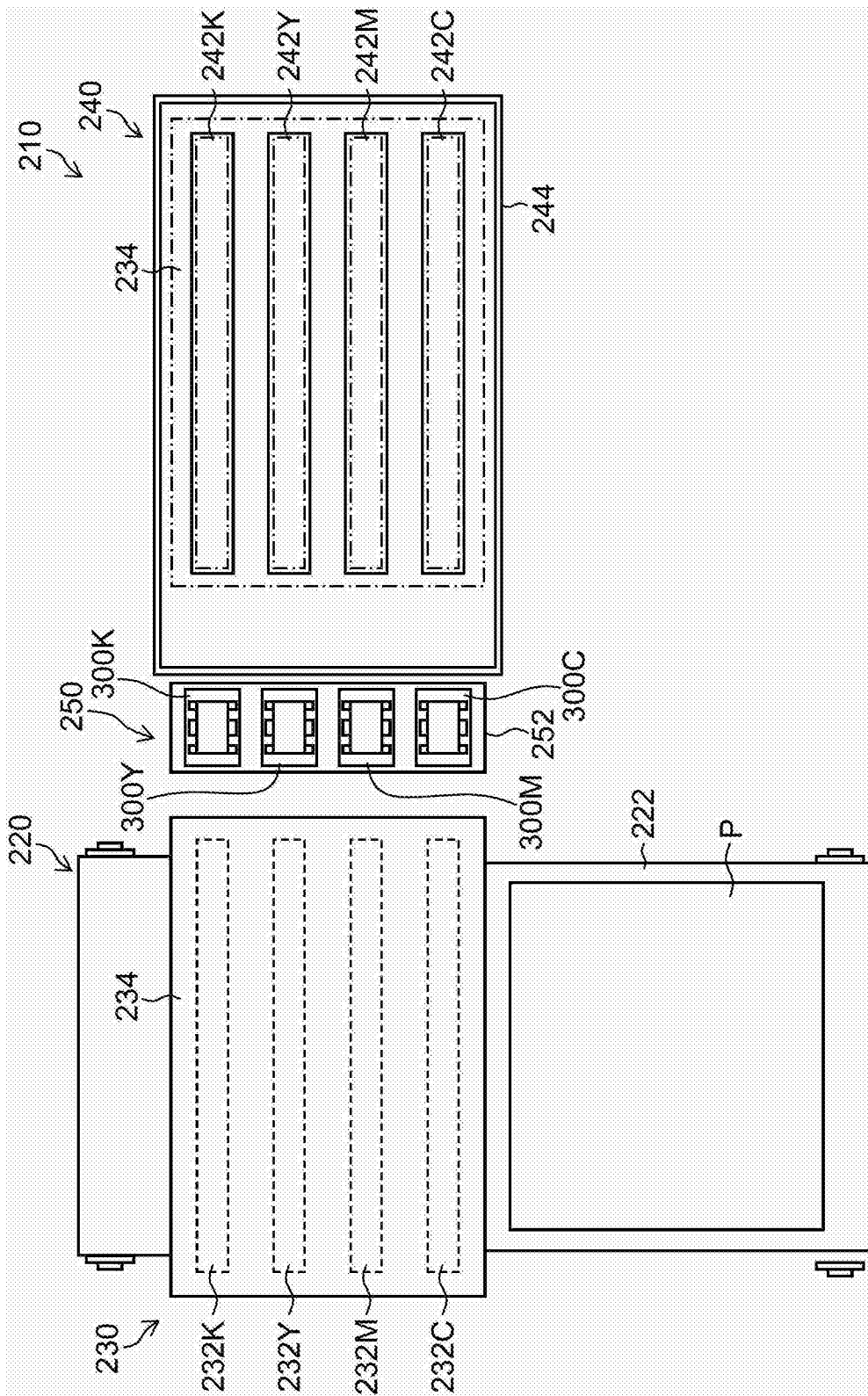


图10

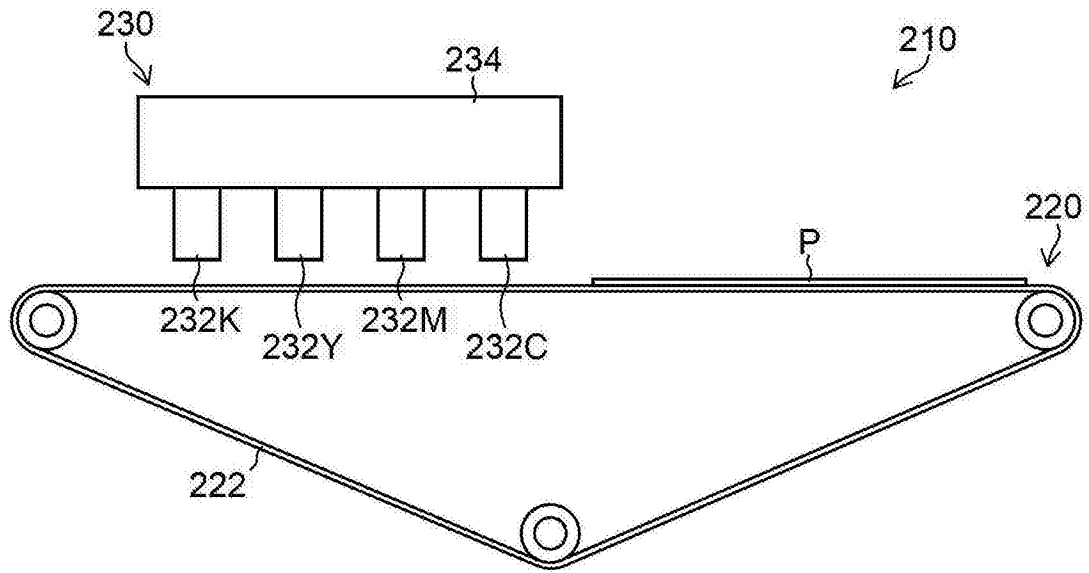


图11

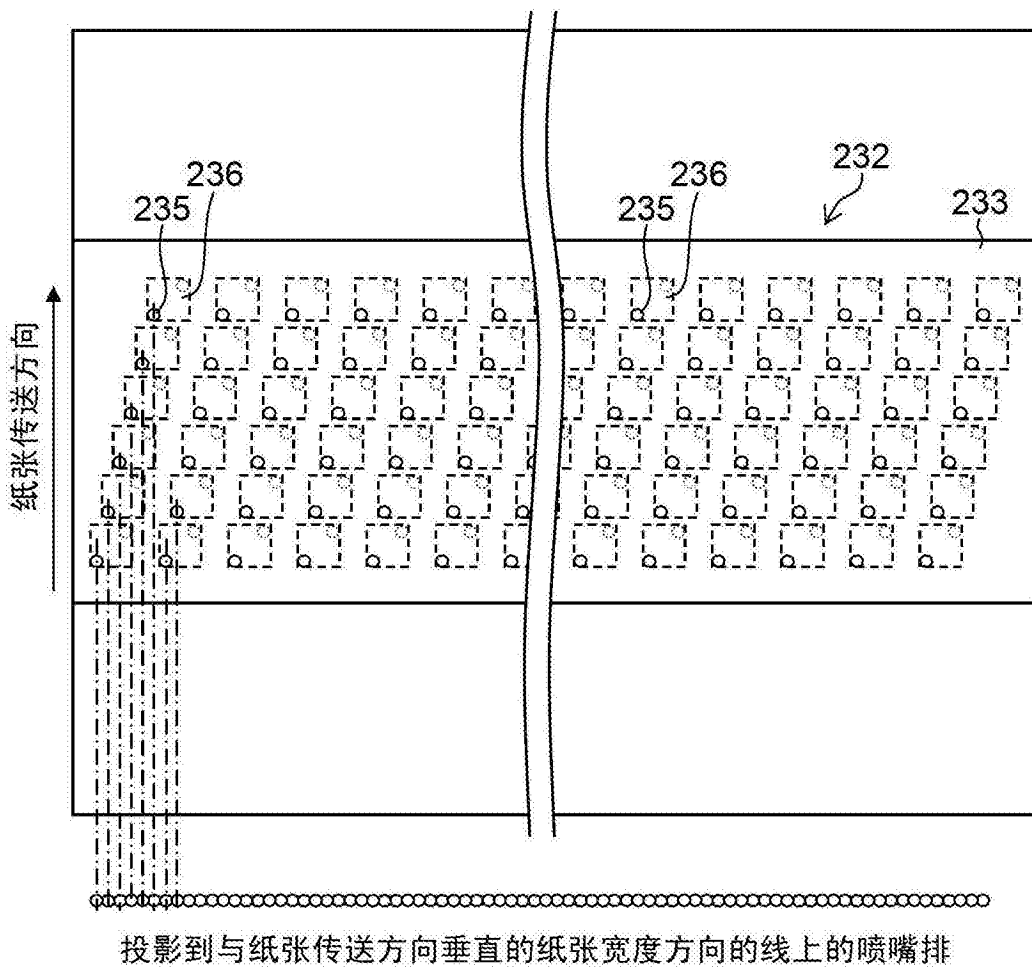


图12

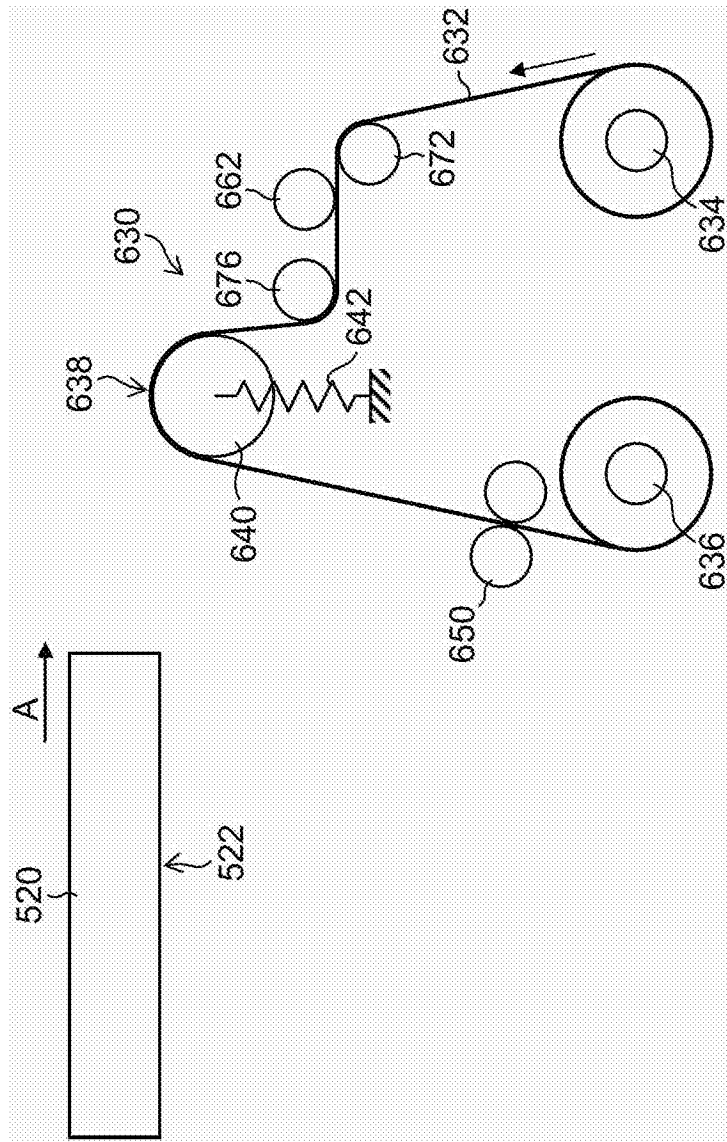


图13

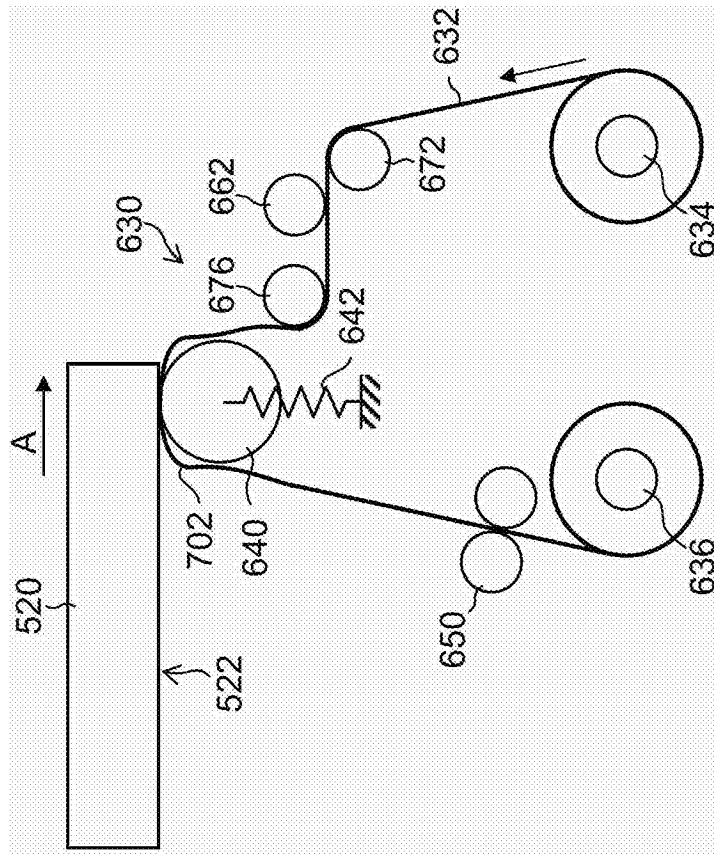


图14