



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103287097 B

(45)授权公告日 2016.07.13

(21)申请号 201310056467.3

(22)申请日 2013.02.22

(30)优先权数据

2012-037836 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 王琮先 王永建

(51)Int.Cl.

B41J 2/01(2006.01)

B41J 11/00(2006.01)

(56)对比文件

US 2010245466 A1,2010.09.30,

US 2012038707 A1,2012.02.16,

US 2012026244 A1,2012.02.02,

JP 2005022251 A,2005.01.27,

JP 2007030482 A,2007.02.08,

JP 2011073145 A,2011.04.14,

US 2011234693 A1,2011.09.29,

JP 2011161845 A,2011.08.25,

JP 2011240583 A,2011.12.01,

CN 1836904 A,2006.09.27,

CN 101665023 A,2010.03.10,

审查员 刘小惠

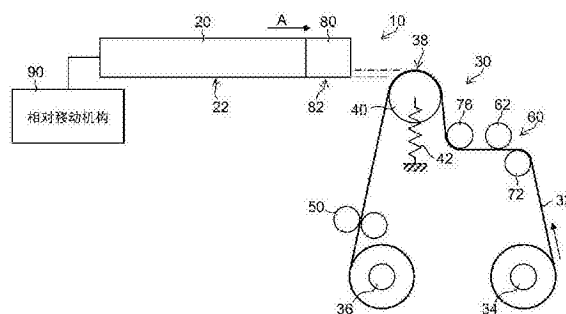
权利要求书2页 说明书15页 附图12页

(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;被构造为沿所述擦拭部件的纵向传送所述擦拭部件的擦拭部件传送装置;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;以及沿所述液体喷射头相对于所述擦拭部件的行进方向被设置在所述喷头的前侧的松弛消除部件,所述松弛消除部件被构造为在所述擦拭部件接触所述松弛消除部件时消除由所述弹性部件的弹性变形所致的擦拭部件的松弛。



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被传送的擦拭部件传送装置;

被构造为促使所述擦拭部件接触且压靠所述液体喷射面的按压部件;

弹性部件,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

沿着由所述相对移动导致的所述液体喷射头相对于所述擦拭部件的行进方向被设置在所述液体喷射头的前侧的松弛消除部件,所述松弛消除部件被构造为在所述擦拭部件接触所述松弛消除部件时消除由所述弹性部件的弹性变形所致的擦拭部件的松弛,

其中所述擦拭部件传送装置被构造为当所述擦拭部件接触所述松弛消除部件时驱动所述擦拭部件被传送以消除松弛,

上述液体喷射设备还包括:

被构造为控制所述擦拭部件传送装置的驱动速度从而驱动所述擦拭部件的控制装置,

其中所述控制装置被构造为当在所述擦拭部件接触所述液体喷射面的同时通过相对移动来擦拭所述液体喷射面时促使所述擦拭部件传送装置以第一驱动速度驱动,并且被构造为当所述擦拭部件接触所述松弛消除部件时促使所述擦拭部件传送装置以高于所述第一驱动速度的第二驱动速度驱动。

2. 根据权利要求1所述的液体喷射设备,其中所述松弛消除部件具有被设置为形成与液体喷射头的液体喷射面同一平面的平坦表面部段。

3. 根据权利要求1所述的液体喷射设备,还包括:

被构造为检测松弛的检测装置,

其中所述控制装置被构造为根据从检测装置得到的检测信号控制所述擦拭部件传送装置的驱动速度。

4. 根据权利要求3所述的液体喷射设备,其中所述控制装置被构造为当所述检测装置检测到松弛时促使所述擦拭部件传送装置以所述第二驱动速度驱动,并且被构造为当所述检测装置不再检测到松弛时促使所述擦拭部件传送装置以所述第一驱动速度驱动。

5. 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绕第一芯缠绕;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,并且在收取侧收取到第二芯上。

6. 根据权利要求1所述的液体喷射设备,其中所述擦拭部件传送装置被构造为驱动所述擦拭部件沿着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。

7. 根据权利要求1所述的液体喷射设备,其中由所述擦拭部件传送装置导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液体喷射头相对于所述擦拭部件的相对移动速度的1/10。

8.一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被传送的擦拭部件传送装置;

被构造为促使所述擦拭部件接触且压靠所述液体喷射面的按压部件;

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;

沿所述液体喷射头相对于擦拭部件行进以擦拭液体喷射面的行进方向被设置在所述液体喷射头的前侧的松弛消除部件,其中所述液体喷射头相对于擦拭部件的行进由液体喷射头相对于与所述液体喷射头接触且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的相对移动所导致,所述松弛消除部件被构造为在所述擦拭部件接触所述松弛消除部件时消除由所述弹性部件的弹性变形所致的擦拭部件的松弛,

其中所述擦拭部件传送装置被构造为当所述擦拭部件接触所述松弛消除部件时驱动所述擦拭部件被传送以消除松弛,

上述液体喷射头的清洗设备还包括:

被构造为控制所述擦拭部件传送装置的驱动速度从而驱动所述擦拭部件的控制装置,

其中所述控制装置被构造为当在所述擦拭部件接触所述液体喷射面的同时通过相对移动来擦拭所述液体喷射面时促使所述擦拭部件传送装置以第一驱动速度驱动,并且被构造为当所述擦拭部件接触所述松弛消除部件时促使所述擦拭部件传送装置以高于所述第一驱动速度的第二驱动速度驱动。

9.一种喷墨记录设备,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8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。

10.根据权利要求9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在收取卷轴上。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12和13所示的具体示例描述现有技术的该问题。图12和13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;在图12和13中沿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缠绕在所述收取侧幅芯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12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12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12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612藉此接触所述喷嘴面522同时所述推进弹簧622压缩时,则如图13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被传送的擦拭部件传送装置;被构造为促使所述擦拭部件接触且压靠所述液体喷射面的按压部件;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来行进的所述擦拭部件相对移动;以及沿着由相对移动导致的所述液体

喷射头相对于所述擦拭部件的行进方向被设置在所述液体喷射头的前侧的松弛消除部件，该松弛消除部件被构造为在所述擦拭部件接触所述松弛消除部件时消除由所述弹性部件的弹性变形所致的擦拭部件的松弛。

[0016] 根据本发明的该方面，在与所述液体喷射头的所述液体喷射面接触之前所述擦拭部件接触所述松弛消除部件。因接触而发生的擦拭部件的松弛在与所述松弛消除部件接触期间得到消除，并且在已经消除了松弛后，所述擦拭部件接触所述液体喷射面。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，所述松弛消除部件具有被设置为形成与液体喷射头的液体喷射面同一平面的平坦表面部段。

[0018] 依据本发明的该方面，消除了所述擦拭部件接触所述松弛消除部件的平坦表面部段时发生的所述擦拭部件内的松弛，并且在已经消除松弛的状态下所述擦拭部件可以启动液体喷射面的擦拭。

[0019] 优选地，所述擦拭部件传送装置被构造为当所述擦拭部件接触所述松弛消除部件时驱动所述擦拭部件被传送以消除松弛。

[0020] 根据本发明的该方面，在擦拭部件接触所述松弛消除部件时发生在擦拭部件内的松弛被擦拭部件与所述松弛消除部件接触期间的传送驱动所吸收。

[0021] 优选地，所述液体喷射设备还包括：被构造为控制所述擦拭部件传送装置的驱动速度从而驱动所述擦拭部件的控制装置，其中所述控制装置被构造为当在所述擦拭部件接触所述液体喷射面的同时通过相对移动来擦拭所述液体喷射面时促使所述擦拭部件传送装置以第一驱动速度驱动，并且被构造为当所述擦拭部件接触所述松弛消除部件时促使所述擦拭部件传送装置以大于所述第一驱动速度的第二驱动速度驱动。

[0022] 根据本发明的该方面，可能减少所述擦拭部件的使用量。此外，因为可在较短时间内消除松弛，可能减少松弛消除部件的尺寸。

[0023] 优选地，所述液体喷射设备还包括：被构造为检测松弛的检测装置，其中所述控制装置被构造为根据从所述检测装置得到的检测信号来控制所述擦拭部件传送装置的驱动速度。

[0024] 根据本发明的该方面，可能进一步减少所述擦拭部件的使用量。此外，还可进一步减少松弛消除部件的尺寸。

[0025] 优选地，所述控制装置被构造为当所述检测装置检测到松弛时促使所述擦拭部件传送装置以所述第二驱动速度驱动，并且被构造为当所述检测装置不再检测到松弛时促使所述擦拭部件传送装置以所述第一驱动速度驱动。

[0026] 根据本发明的该方面，通过采用基于是否检测到松弛和若检测到松弛则以高速驱动以及若不再检测到松弛则以低速驱动的控制模式，则可进一步减少擦拭部件的使用量。此外，还可进一步减少所述松弛消除部件的尺寸。

[0027] 优选地，所述擦拭部件在放出侧缠绕在第一芯上；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，并且在收取侧收取到第二芯上。

[0028] 根据本发明的该方面，所述长擦拭部件绕所述第一芯以卷形式缠绕，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。

[0029] 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着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。

[0030] 根据本发明的该方面,可能实现有效的擦拭和清洗。

[0031] 优选地,由所述擦拭部件传送装置导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速度的1/10。

[0032] 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。

[0033] 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被传送的擦拭部件传送装置;被构造为促使所述擦拭部件接触且压靠所述液体喷射面的按压部件;弹性部件,其被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;以及松弛消除部件,其沿着液体喷射头相对于所述擦拭部件行进以擦拭所述液体喷射面的行进方向被设置在所述液体喷射头前侧,其中液体喷射头相对于所述擦拭部件的行进由液体喷射头相对于与所述液体喷射头接触且通过被所述擦拭部件传送装置驱动传送来行进的擦拭部件的相对运动所导致,且所述松弛消除部件被构造为在所述擦拭部件接触所述松弛消除部件时消除由弹性部件的弹性变形所致的擦拭部件内的松弛。

[0034] 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进行组合。

[0035] 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。

[0036] 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进行组合。

[0037] 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。

[0038] 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”可为促使多个喷头同时相对移动的共同相对移动装置。

[0039] 根据本发明,由于上述相对移动装置的相对移动,所述松弛消除部件沿相对移动所致的行进方向设置在所述液体喷射头的前侧,并且所述擦拭部件在接触所述液体喷射头的液体喷射面之前接触所述松弛消除部件。当所述擦拭部件通过按压部件接触和压靠松弛消除部件时,所述弹性部件弹性变形,并且在所述擦拭部件内发生松弛,但是当所述擦拭部件接触所述松弛消除部件时该松弛被消除。在所述松弛消除部件已经消除了所述擦拭部件内的松弛之后,通过令所述擦拭部件接触所述液体喷射头的液体喷射面可能擦拭和清洗所述液体喷射面。

[0040] 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

[0041] 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:

[0042] 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;

[0043] 图2是示出擦拭幅已经发生松弛的状态的示意图;

[0044] 图3是示出已经消除擦拭幅的松弛的状态的示意图;

[0045] 图4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;

[0046] 图5是示出根据所述第二实施例的液体喷射设备的控制过程的框图;

[0047] 图6是示出已经发生所述擦拭幅的松弛的状态的示意图;

[0048] 图7是示出已经消除所述擦拭幅的松弛的状态的示意图;

[0049] 图8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;

[0050] 图9是图8中的所述喷墨记录设备的俯图;

[0051] 图10是图8中的所述喷墨记录设备的侧视图;

[0052] 图11是示出喷头的结构的平面透视图;

[0053] 图12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

[0054] 图13是用于描述现有技术中由于所述擦拭部件的松弛导致擦拭性能降低问题的示意图。

具体实施方式

[0055] 第一实施例

[0056] 图1是示出根据本发明第一实施例的液体喷射设备10的结构的示意图。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;以及设置在所述喷头20的侧向侧上的松弛消除部件80。

[0057] 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传送的一对幅驱动辊50。

[0058] 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从左手侧朝所述右手侧沿图1中箭头A所示的方向移动,但是相对移动的方法不局限于此。

[0059] 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。

[0060] 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。

[0061] 所述放出侧幅芯34的一端适配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。反位锁闭机构和磨擦机构设置有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。

[0062] 所述收取侧幅芯36装配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116(如图4所示,并且图1未示出)驱动所述幅主动辊50旋转,并且所述幅传送电机116还可以作为收取电机来驱动所述收取心轴旋转。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。

[0063] 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。

[0064] 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116(如图4所示,并且图1未示出)耦合于所述一对驱动辊50,并且通过驱动所述幅传送电机116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。

[0065] 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。

[0066] 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

传送至所述清洗液沉积辊(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接触并且以与所述擦拭幅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。

[0067] 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。

[0068] 如上所述,所述擦拭幅32被设置为卷绕在所述放出侧幅芯34上的状态,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周围,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。

[0069] 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。

[0070] 虽然图1未示出,所述液体喷射设备10包括能够沿图1中竖直方向上(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。

[0071] 松弛消除部件80是被设置为用于消除在接触时在所述擦拭幅32内产生的松弛的部件。所述松弛消除部件80沿在所述擦拭操作期间所述喷头20被所述相对移动机构90移动的方向(图1中箭头A所示的向前方向)被设置在所述喷头20的前侧上。此外,所述松弛消除部件80具有被设置为形成与喷头20的喷嘴面22同一平面的平坦表面部段82。所述“同一平面”此处指的是不局限于所述平面精确地彼此重合的情况,而是包括平面基本相同并且可被基本视为同一平面的情况,例如在机械安装精度方面的误差范围内的微小差异。

[0072] 所述松弛消除部件80的平坦表面部段82和喷头20的喷嘴面22连续地连接(没有任何大的梯度差异)从而被视为基本相同的平面。随后,当接触所述擦拭幅32的对象从松弛消除部件80转换至喷头20的喷嘴面22时,可实现平滑的滑动动作而基本无按压辊40的向上和向下移动。

[0073] 松弛消除部件80可被构成为被安装在喷头20上作为与喷头20的构件分离的组件或部件,或可被构成为安装在喷头20上作为喷头20的构件之一。例如,通过形成其功能为构成喷头20的喷嘴面22的喷嘴板上的所述松弛消除部件80的平坦表面部段82的松弛消除区域,可能将所述松弛消除部件80与喷头20一体组成。

[0074] 所述擦拭单元30被设置为使得在所述擦拭幅32接触所述松弛消除部件80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)所述松弛消除部件80的平坦表面部段82的位置(即喷嘴面22的位置)。

[0075] 根据本实施例,随着由所述相对移动机构90所致的所述喷头20的移动,在所述擦拭幅32接触所述喷头20的喷嘴面22(更特别地,形成所述喷嘴的喷嘴形成区域)之前所述擦拭幅32接触所述松弛消除部件80。藉此,在所述擦拭幅32接触所述松弛消除部件80的同时

所述擦拭幅32的松弛被消除,并且已被消除松弛的擦拭幅32接触所述喷嘴面22并且擦拭所述喷嘴面22。

[0076] 〈液体喷射设备10的操作说明〉

[0077] 接下来描述如图1所示组成的液体喷射设备10中所述喷头20的擦拭和清洗操作。当擦拭和清洗所述喷头20的喷嘴面22时,进行所述喷头20和擦拭单元30的相对移动。在所述擦拭操作期间,当喷头20沿图1中箭头A的方向移动时,那么随着该相对移动,首先所述松弛消除部件80接触所述擦拭幅32,并且在所述松弛消除部件80已经通过所述擦拭幅32后,所述喷头20的喷嘴面(形成喷嘴的喷嘴形成区域)接触所述擦拭幅32。

[0078] 图2是示出擦拭幅32接触所述喷头20的松弛消除部件80的状态的示意图。如图1所示,在所述擦拭幅32接触所述松弛消除部件80之前的状态下,所述擦拭幅32的最高位置38位于比松弛消除部件80的平坦表面部段82更高的位置,并且因此如图2中当所述喷头20沿箭头A的方向移动并且所述松弛消除部件80经过所述按压辊40时,根据高度差(与喷头20的重叠)压下按压辊40,推进弹簧42被压缩,并且擦拭幅32接触所述松弛消除部件80。

[0079] 当在推进弹簧42被压缩的同时所述擦拭幅32藉此接触所述松弛消除部件80的平坦表面部段82时,那么如图2所示,所示擦拭幅32的松弛102发生在按压辊40的上游侧和下游侧上。但是,由于通过所述幅驱动辊50的驱动传送擦拭幅32,逐渐吸收和消除了这些松弛102。由于喷头20和擦拭幅32的相对移动(所述擦拭幅32接触所述松弛消除部件80期间),在所述松弛消除部件80的平坦表面部段82已经完全经过按压辊40时消除了松弛102。

[0080] 因此,如图3所示,在松弛102已被消除的状态下(包括松弛102的量已被减少至基本不造成问题的状态),喷头20的喷嘴面22接触所述擦拭幅32,并且可用没有松弛102的擦拭幅32擦拭所述喷嘴面22。

[0081] 所述松弛消除部件80的平坦表面部段82被设计为具有这样的尺寸(沿相对移动方向的长度L):即,在考虑到在接触时产生的擦拭幅32的松弛102的量、喷头移动速度(相对速度)以及所述幅驱动辊50所致的幅传送速度的同时,实现在所述擦拭幅32开始擦拭喷头20的喷嘴面22时消除松弛102的状态。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喷头移动速度和所述幅传送速度;并且一般说来,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。

[0082] 例如,当所述喷头移动速度是80mm/s并且所述幅传送速度为3.2mm/s时,可能通过安装长度L为100mm的松弛消除部件80来消除擦拭幅32的松弛(具有约3mm的总量)。

[0083] 所述幅驱动辊50的驱动所致的幅传送速度越快,消除松弛102所需的时间可被缩短的程度越大。但是,如果幅传送速度提高了,幅的使用量也相应地增加。因此,从尽可能减少幅使用量的角度考虑,优选适宜地控制所述幅驱动辊50的驱动速度。

[0084] 例如,可能采用一种控制,藉此在擦拭幅32接触所述松弛消除部件80的同时仅在有限时间内所述幅驱动辊50以高速被驱动,并且在已经消除松弛后返回正常驱动(低速驱动)。可选地,优选使用检测松弛的传感器,并且通过检测是否存在松弛来进行高速驱动与低速驱动之间的转换。

[0085] 所述喷头20相对于所述擦拭单元30沿与所述擦拭幅32的行进方向(所述幅传送方

向)相反的方向相对移动,同时传送已经消除松弛的擦拭幅32,并且在促使擦拭幅32滑过喷头20的喷嘴面22的同时擦拭和清洗喷嘴面22。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。

[0086] 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并且因此可能提高喷头清洁性。因此,可能提高自喷头20的喷射稳定性。

[0087] 在图1所示的第一实施例中,擦拭单元30、松弛消除部件80和相对移动机构90的组合对应于“用于液体喷射头的清洗设备”。

[0088] 第二实施例

[0089] 图4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4中,与参照图1-3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省略对其的描述。

[0090] 根据图4所示的第二实施例的液体喷射设备110包括:检测所述擦拭幅32内松弛的松弛传感器114(对应于“检测装置”);根据从所述松弛传感器114获得的检测信号控制所述幅传送电机116的驱动的控制电路(对应于“控制装置”)。

[0091] 例如作为检测所述擦拭幅32的松弛102的装置,可能利用反射型光学传感器,其用来自发光元件例如激光或发光二极管(LED)的光照射所述擦拭幅32并且例如用光接收元件(光电转换元件)接收自所述擦拭幅32反射的光。如果没有松弛102,则没有自擦拭幅32反射的光,并且如果有松弛102,则自松弛102部分内擦拭幅32反射的光被光接收元件所接收,藉此得到对应于接收光量的电信号。通过这种结构,可能根据自擦拭幅32的反射光存在与否来检测松弛。由松弛传感器114得到的检测信号被传送至控制电路120。

[0092] 控制电路120可由中央处理器(CPU)及其外围电路构成。控制电路120控制形成相对移动机构90的驱动源的电机(相对移动电机)92并且控制形成幅驱动辊50的驱动源的幅传送电机116。

[0093] 图5是示出根据第二实施例的液体喷射设备110的控制过程的实施例的框图。参照该框图描述液体喷射设备110的操作。

[0094] 当发出执行擦拭和清洗的擦拭指示并且启动图5中框图的工序时,首先驱动所述相对移动电机92并且喷头20沿图4中的箭头A的方向朝所述擦拭单元30移动(步骤S11)。与该移动的启动同时或在启动该移动后的适宜时机,启动所述幅传送电机116的驱动(步骤S12)。这种情形下的驱动速度是正常驱动速度,其为在擦拭喷嘴面22时擦拭幅32的传送速度(第一传送速度)。控制电路120监控来自松弛传感器114的检测信号并且判断是否检测到擦拭幅32的松弛(步骤S13)。

[0095] 当擦拭幅32接触松弛消除部件80并且松弛传感器114检测到由接触导致的松弛102(参见图6),则以高速驱动幅传送电机116(图5中步骤S14)。通过以高于正常速度的更高速驱动擦拭幅32,以相对较短的时间消除擦拭幅32的松弛。控制电路120继续监控来自松弛传感器114的检测信号并且判断是否检测到擦拭幅32的松弛(步骤S15)。当消除了松弛102并且松弛传感器114不再检测到松弛102时,执行用于令幅传送电机116返回正常速度的

控制(步骤S16)。在正常驱动期间的驱动速度对应于“第一驱动速度”并且在高速驱动期间的驱动速度对应于“第二驱动速度”。

[0096] 最终,当擦拭幅32接触喷头20的喷嘴面22时,已经消除松弛102(参见图7)并且可能无松弛102的状态下启动喷嘴面22的擦拭。随后,喷头20和擦拭单元30相对彼此移动同时促使擦拭幅32以正常速度行进,并且喷头20的喷射面22被擦拭和清洗。

[0097] 随后,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5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。

[0098] 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116(步骤S19)。这样,就完成了擦拭和清洗工序。

[0099] 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相反的方向移动。

[0100] 根据第二实施例,除了第一实施例中所得到的作用和有益效果外,还可能减少擦拭幅32的使用量以及能够缩短消除擦拭幅32松弛所需的时间。此外,还可能根据消除松弛所需的时间的缩短减少松弛消除部件80的尺寸(从而缩短其沿相对移动方向的长度L)。

[0101] 在第二实施例中,相对移动机构90和相对移动电机92的组合对应于“相对移动装置”,并且幅驱动辊50和幅传送电机116的组合对应于“擦拭部件传送装置”。

[0102] <修改实施例1>

[0103] 第二实施例的可选方法是这样的:其中省略了松弛传感器114并且在擦拭幅32接触松弛消除部件80时以高速驱动幅传送电机116。例如,可能实现一种控制,藉此自擦拭幅32接触松弛消除部件80开始就以高速驱动幅传送电机116,并且在之前被设定为消除松弛所需时间的指定时间段过后,幅传送电机116恢复至正常速度(低速驱动)。这种情形下,在设定其中高速驱动继续的所述指定时间段时,根据不同情况如幅传送速度、相对移动速度、发生的松弛量等实验性地调查所需的时间,并且增加适宜的余量。

[0104] 类似于第二实施例,根据此改进实施例1,可能在短时间内消除所述松弛。但是,与使用松弛传感器114的情况相比,根据高速驱动时间的加长,擦拭幅32的使用量会稍增加。

[0105] <修改实施例2>

[0106] 在第一和第二实施例中,是就所述擦拭单元30在竖直方向上的升高和降低来描述所述喷头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。

[0107] 在喷墨记录设备中应用的实施例

[0108] 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。

[0109] 图8、9和10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的主要部分的结构。如图8、9和10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上的相应喷头232的喷嘴面的喷嘴面清洗设备250。图8中的所述喷头232对应于图1和4中的所述喷头20,并且图8中的所述喷嘴面清洗设备250对应于图1和4中的所述擦拭单元30。

[0110] 图8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。

[0111] 如图9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。

[0112] 此外,松弛消除部件280C、280M、280Y和280K分别设置在所述喷头232C、232M、232Y、和232K的侧向侧上。因为配备有松弛消除部件280C、280M、280Y和280K的所述喷头232C、232M、232Y、和232K具有共同的结构,下面参照松弛消除部件280和喷头232进行描述,除非要区分油墨的颜色。

[0113] 松弛消除部件280是对应于图1所述的松弛消除部件80的部件。松弛消除部件280具有被设置为形成与喷头232的喷嘴面233同一平面的平坦表面部段282。

[0114] 所述喷头单元230包括:在其上安装有喷头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)。

[0115] 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为在所述喷头支架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的传送面被垂直升高和下降。

[0116] 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,可能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。

[0117] 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”。

[0118] 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。

[0119] 所述喷头支架234通过所述喷头支架移动机构驱动,并且其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之上。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。

[0120] 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。

[0121] 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。

[0122] 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下面的位置处(参见图8)。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。

[0123] 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。

[0124] 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)。

[0125] 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的一个擦拭单元描述该结构。所述擦拭单元300的所述结构类似于参照图1和4所述的擦拭单元30的结构。

[0126] 〈喷头结构的实施例〉

[0127] 图11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。

[0128] 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,后者中喷嘴以能获得沿主扫描方向(所述介质宽度方向)的所述记录分辨率的喷嘴密度以大致均匀间隔而设置。此处,“大致均匀间隔”意味着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,考虑到制造误差或由于着陆干扰导致的液滴在所述介质上的移动。考虑所述投影的喷嘴排(也称为“有效喷嘴排”)时,就有可能对遵循所述主扫描方向对齐的投影喷嘴排列顺序中的喷嘴位置(喷嘴数量)进行关联。在下面的说明书中,提到“喷嘴位置”意味着喷嘴在有效喷嘴排中的位置。

[0129] 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11所示的实施例,并且可能采用各种喷嘴排列。例如,代替图11所示的矩阵排列,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)。

[0130] 通过仅进行相对于设置有这种喷嘴排的所述喷头232相对移动所述纸张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。

[0131] 〈喷射方法〉

[0132] 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)如静电致动器、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根据所述喷头的喷射方法设置在流道结构内。

[0133] 〈松弛消除部件〉

[0134] 松弛消除部件280设置在喷头232的喷嘴面233的外侧(沿在擦拭期间喷头232行进方向的前侧上),并且在擦拭幅312接触所述喷头232的喷嘴形成区域之前(启动喷嘴面233的擦拭之前)喷嘴面清洗设备250的擦拭幅312(参见图8和9)接触所述松弛消除部件。最终,就可能通过松弛消除部件280消除在接触时擦拭幅312内发生的任何松弛。

[0135] 〈喷嘴面清洗操作〉

[0136] 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同时促使擦拭幅312行进,所述喷嘴面清洗设备250擦拭各个喷嘴面233。

[0137] 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。

[0138] 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,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。当每个擦拭幅312接触松弛消除部件280时消除每个擦拭幅312接触松弛消除部件280时发生的松弛,随后在已经消除松弛的状态下擦拭幅312接触喷嘴面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(未用过的区域)擦拭每个喷嘴面233。

[0139] 〈进一步的改进实施例〉

[0140] 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,其借助在记录介质上通过移动短记录喷头如串联喷头(往复移动扫描喷头)等的多次扫描动作完成图像记录。

[0141] 〈在擦拭和清洗期间的喷头移动方向〉

[0142] 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。

[0143] 此外,在上述实施例中,所述擦拭部件的宽度对应于沿横向的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。

[0144] 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。

[0145] 〈用于促使喷头和记录介质相对移动的装置〉

[0146] 在上述实施例中,给出了所述记录介质相对于所述固定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。

[0147] 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,也可能是这样的模式:其中沿相对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。

[0148] 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,通过将记录介质卷绕在所述滚筒的圆周表面来传送记录介质。

[0149] 〈喷嘴面的定向〉

[0150] 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。

[0151] 〈记录介质〉

[0152] 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,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、无纺织物、其上形成布线图等的印刷基板或橡胶片材。

[0153] 〈所述装置的应用示例〉

[0154] 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。

[0155] 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。

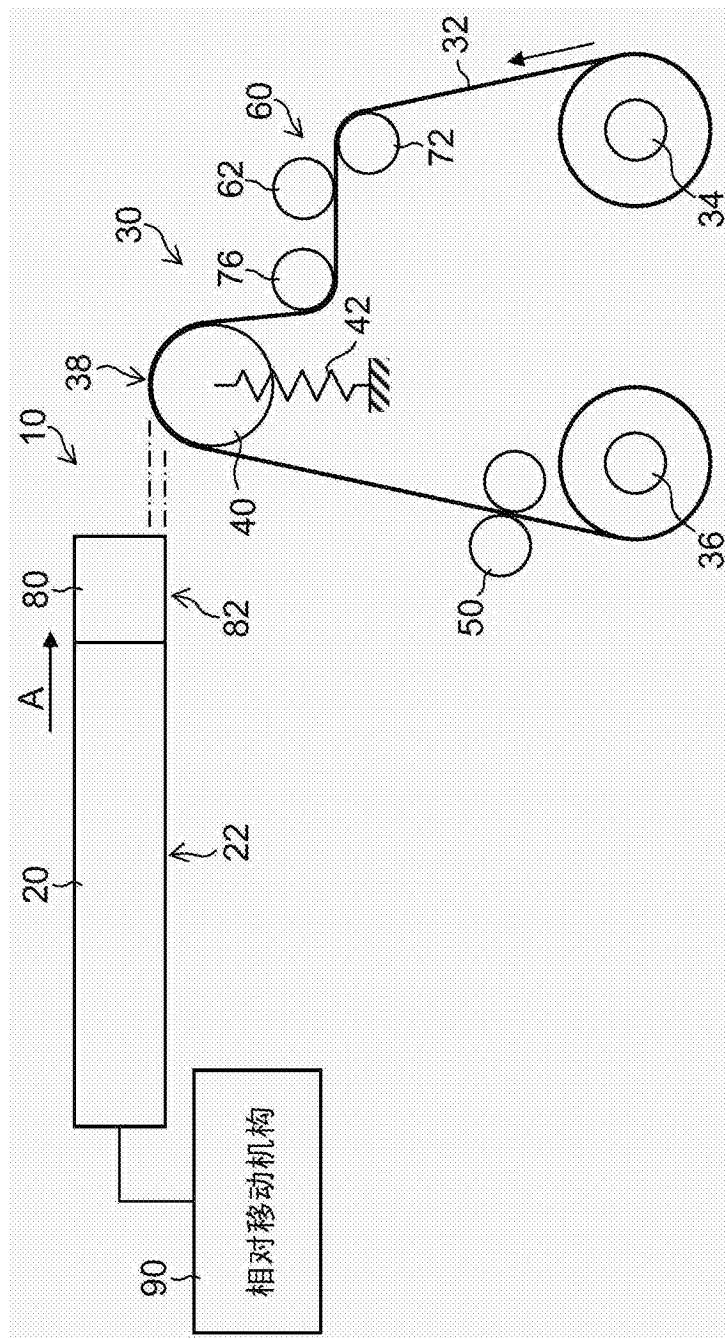


图1

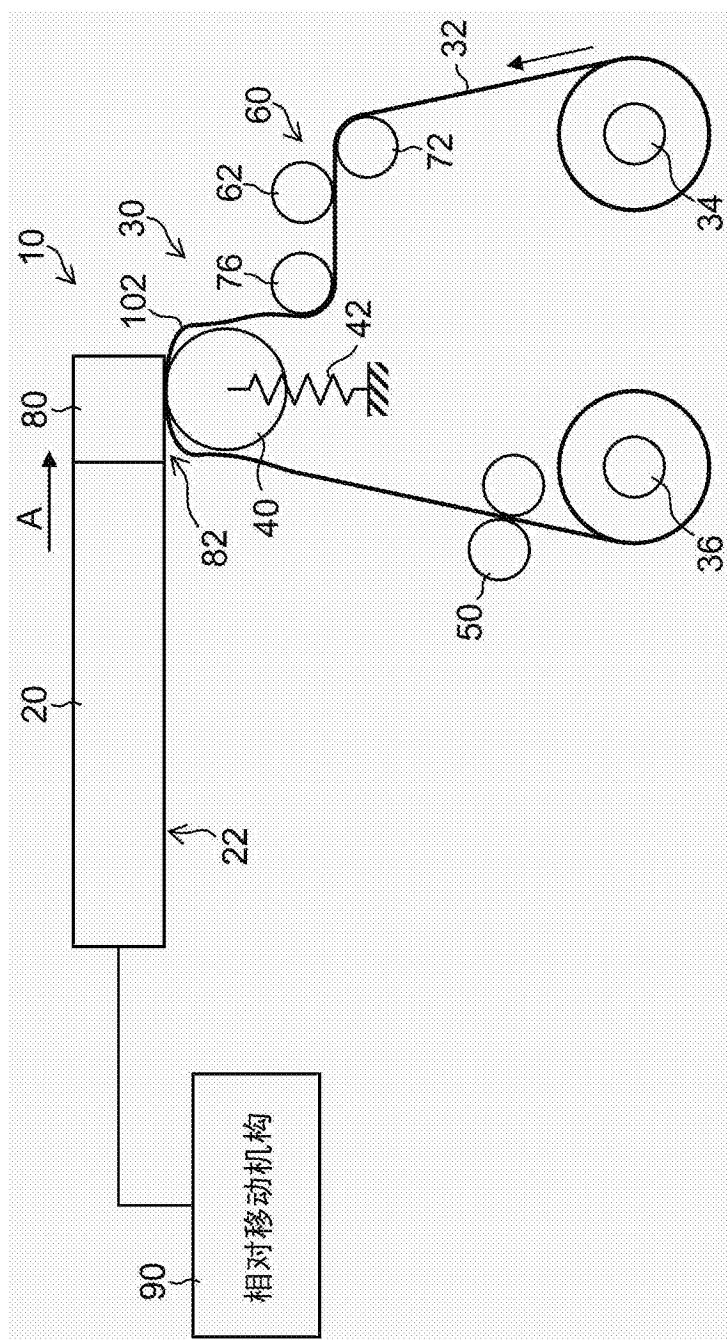


图2

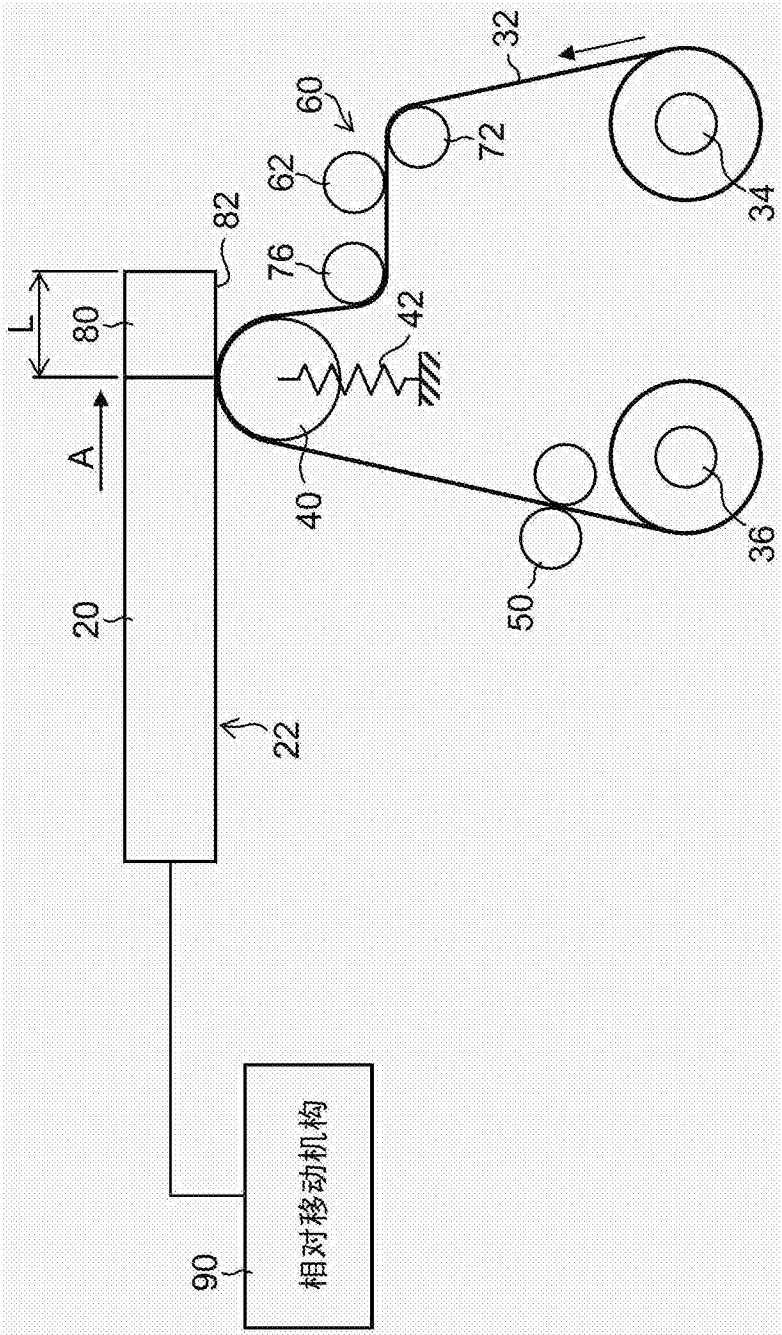


图3

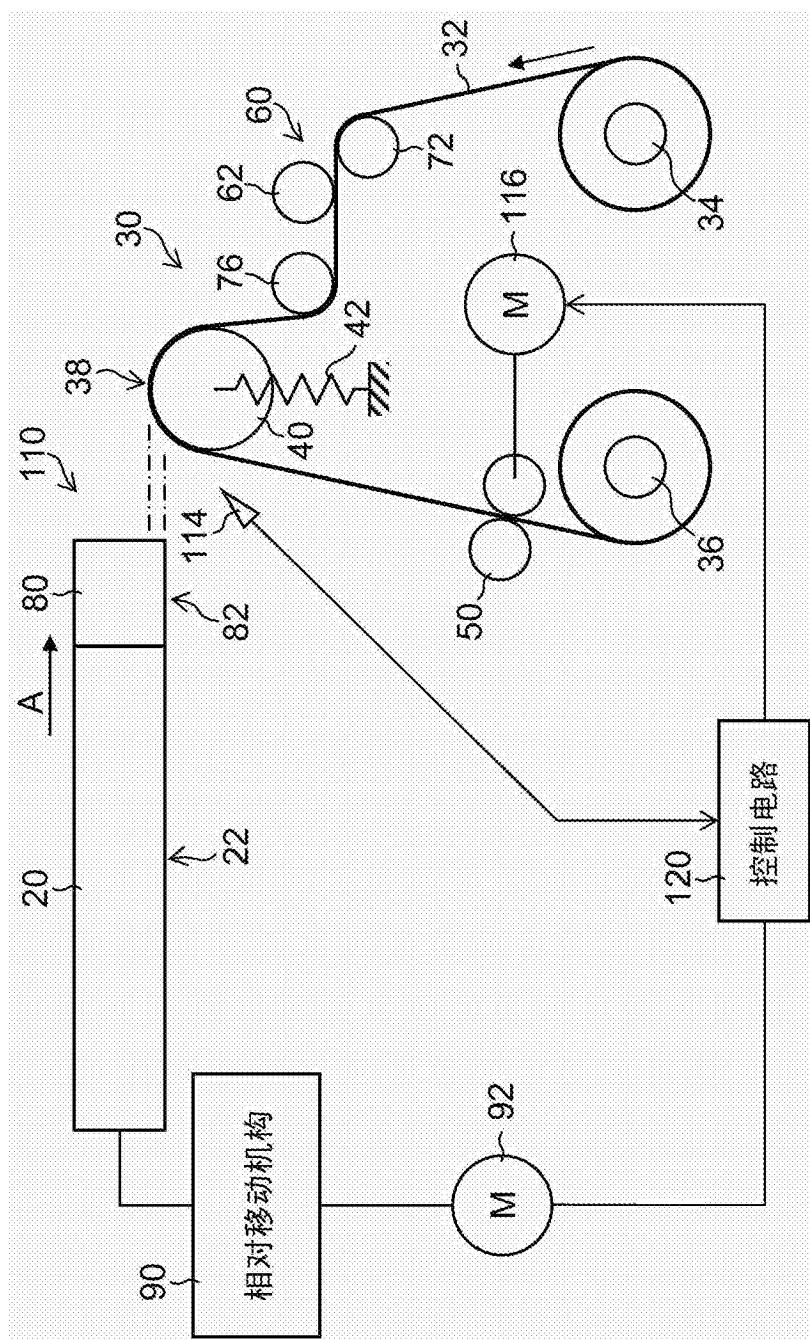


图4

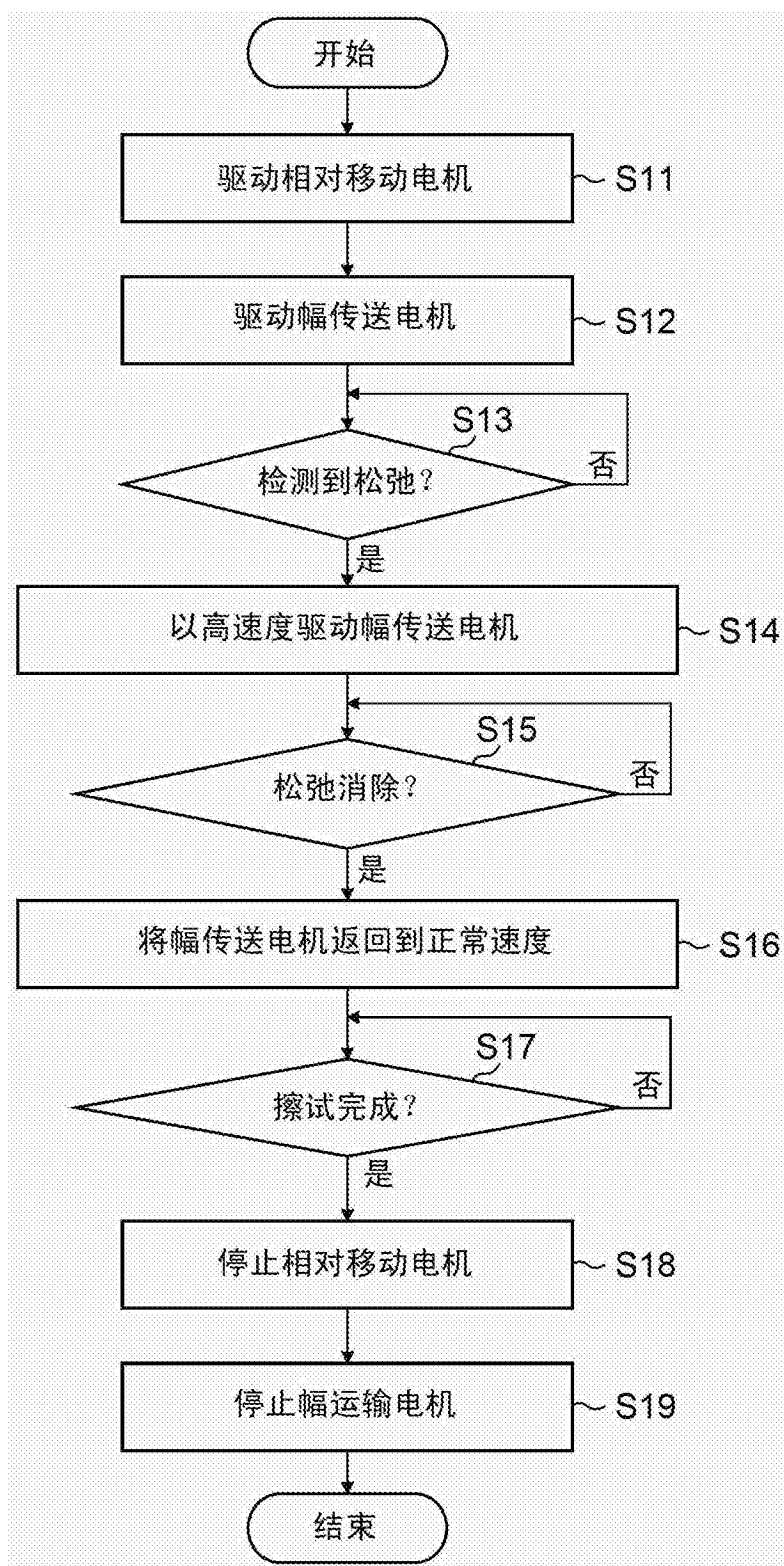


图5

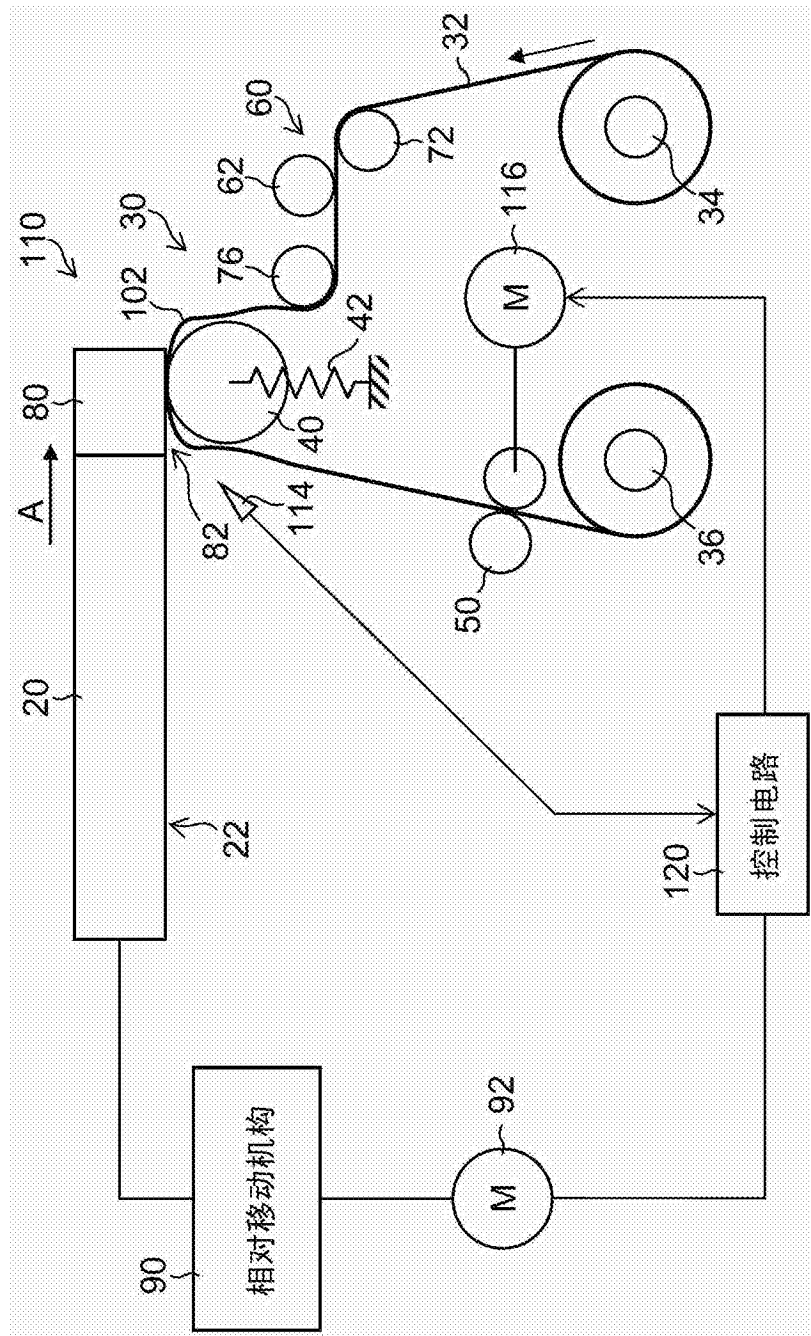


图6

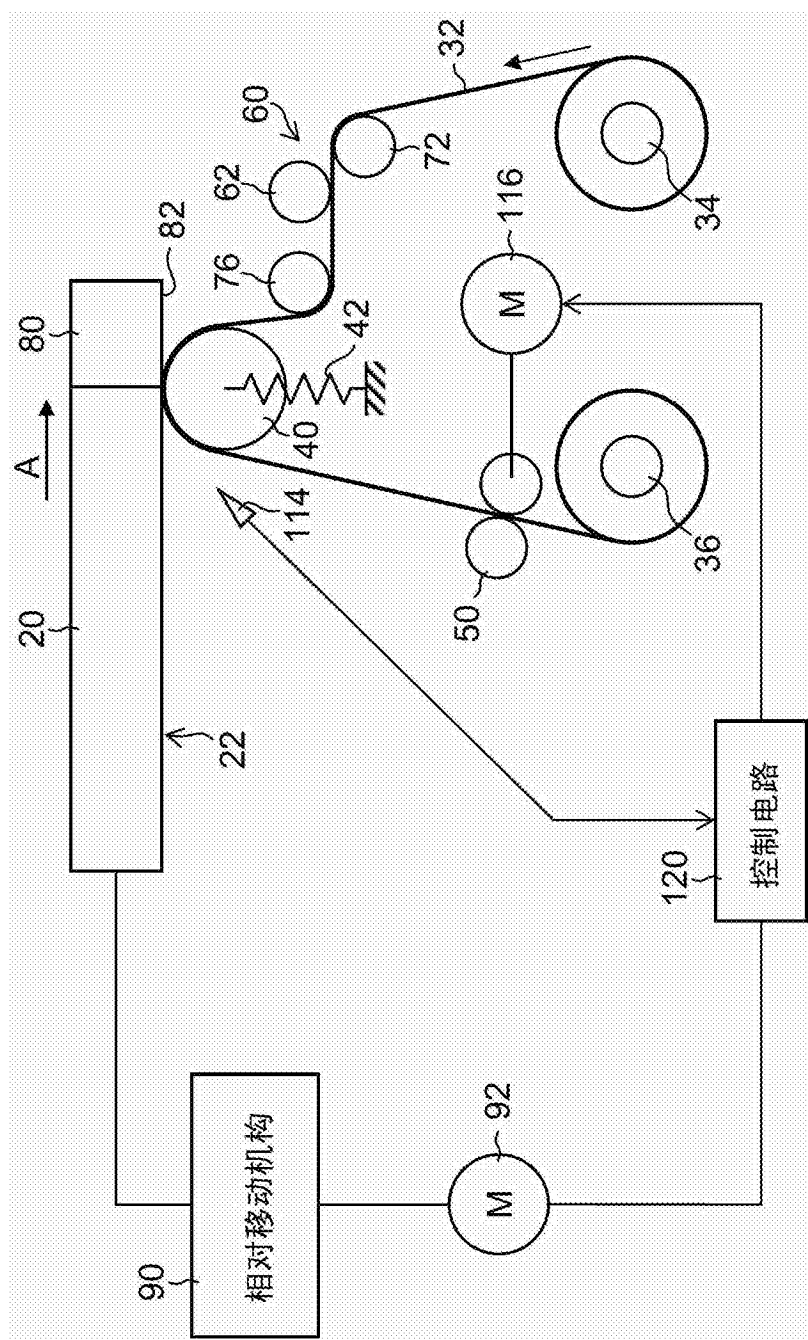


图7

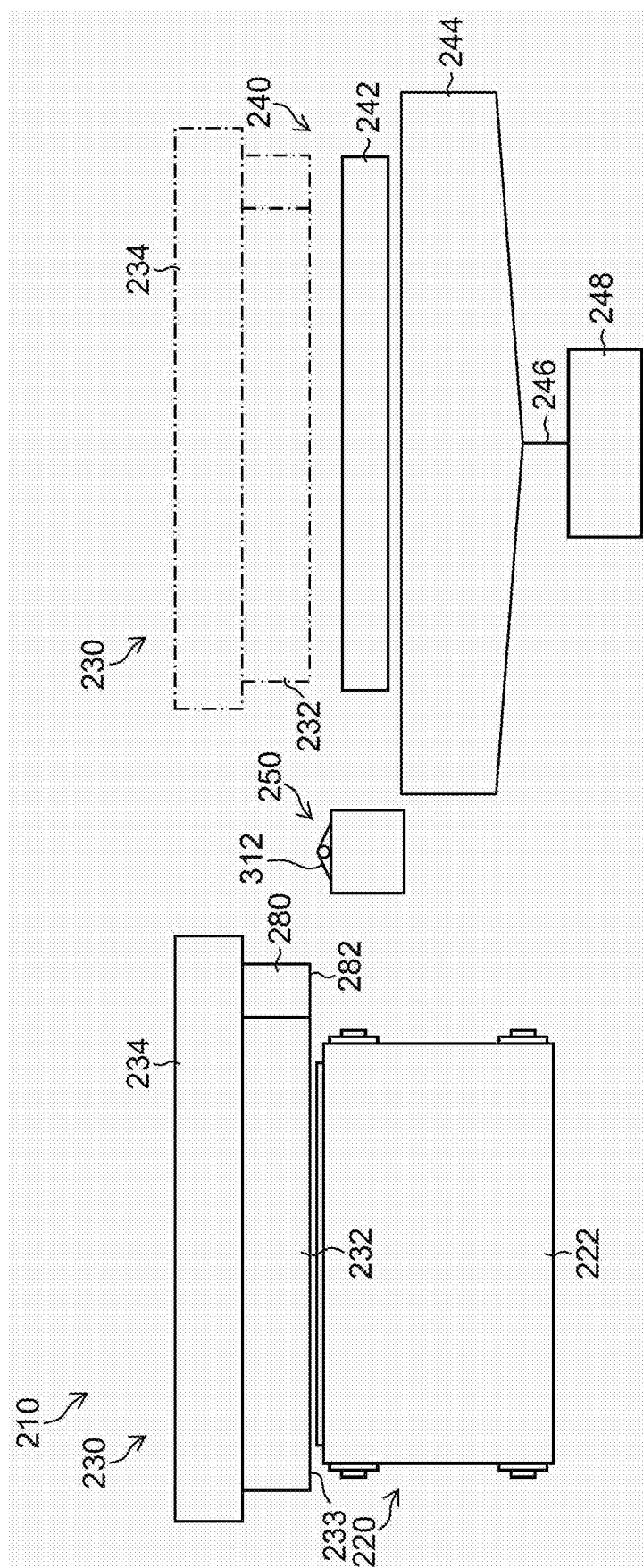


图8

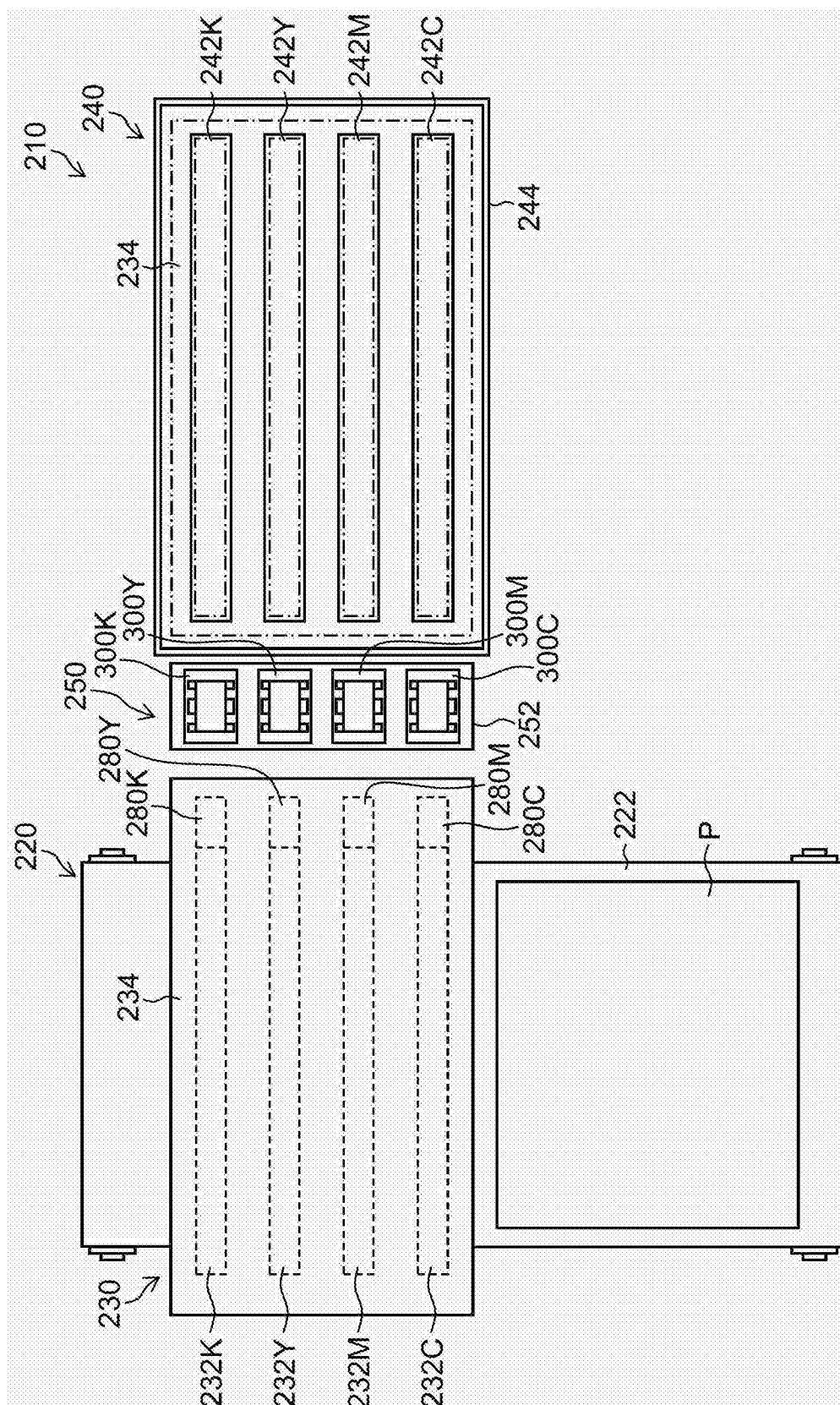


图9

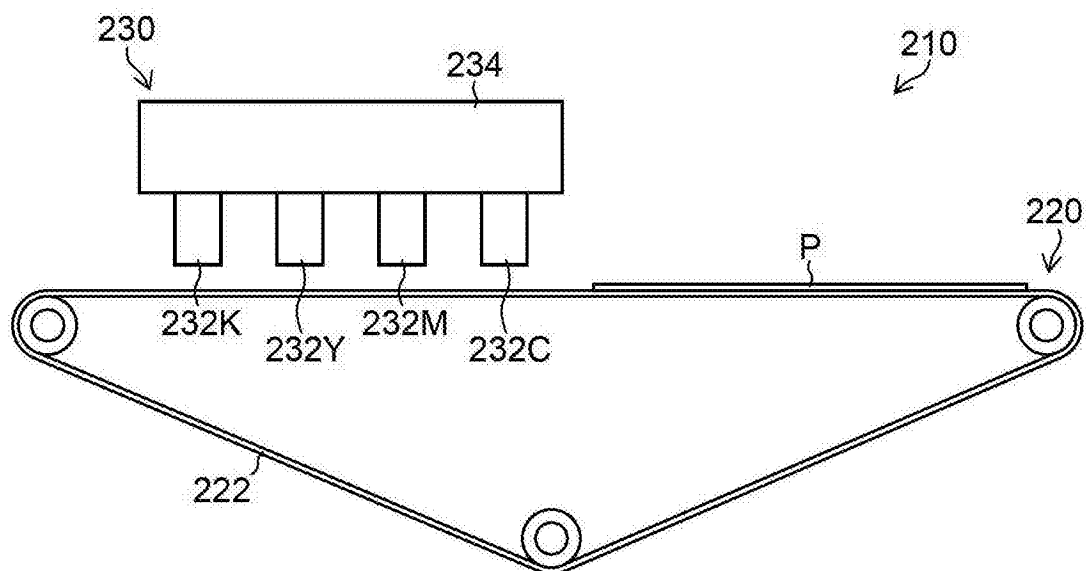


图10

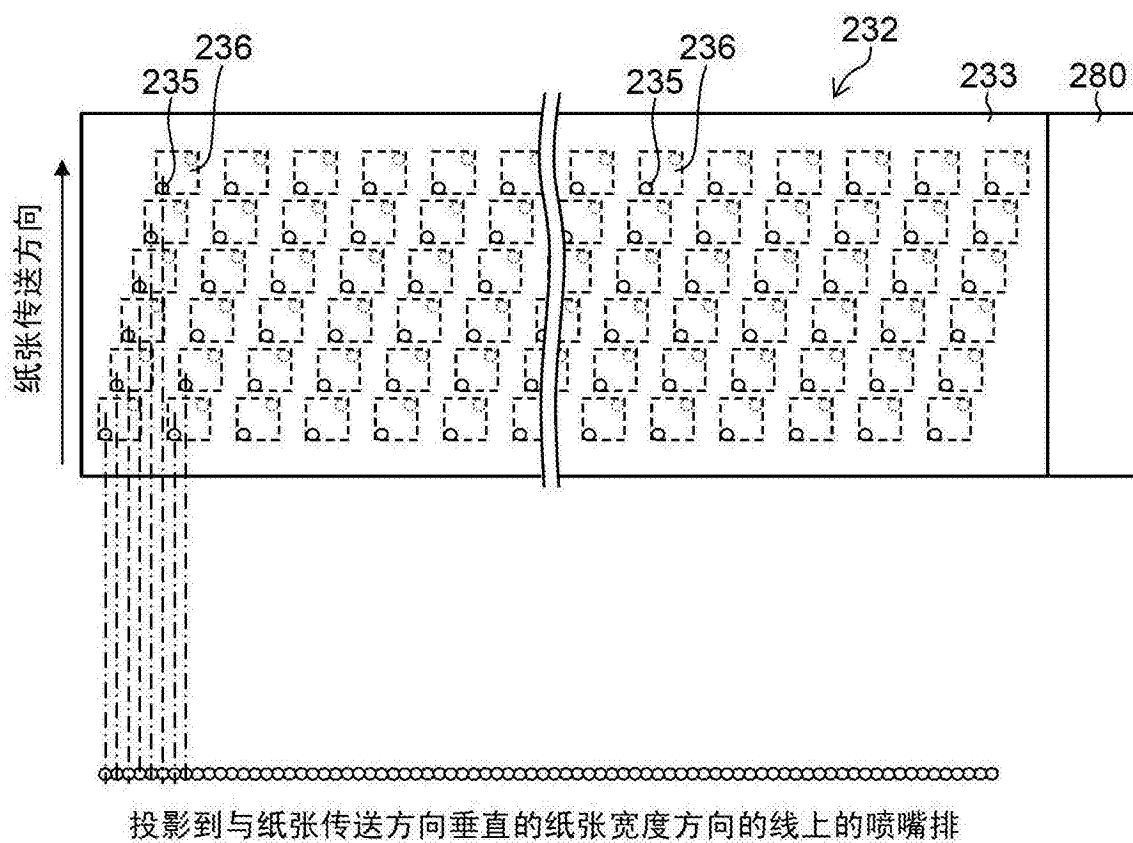


图11

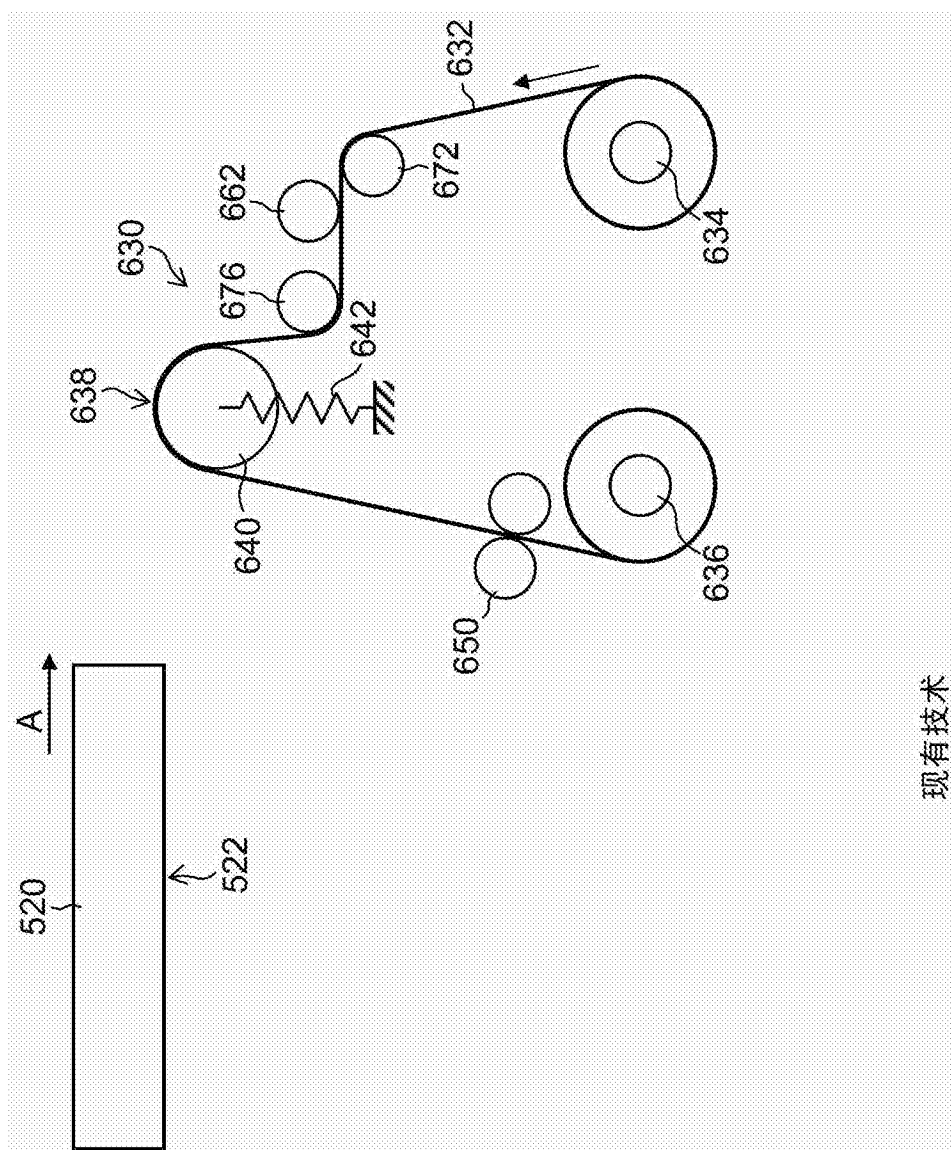


图12

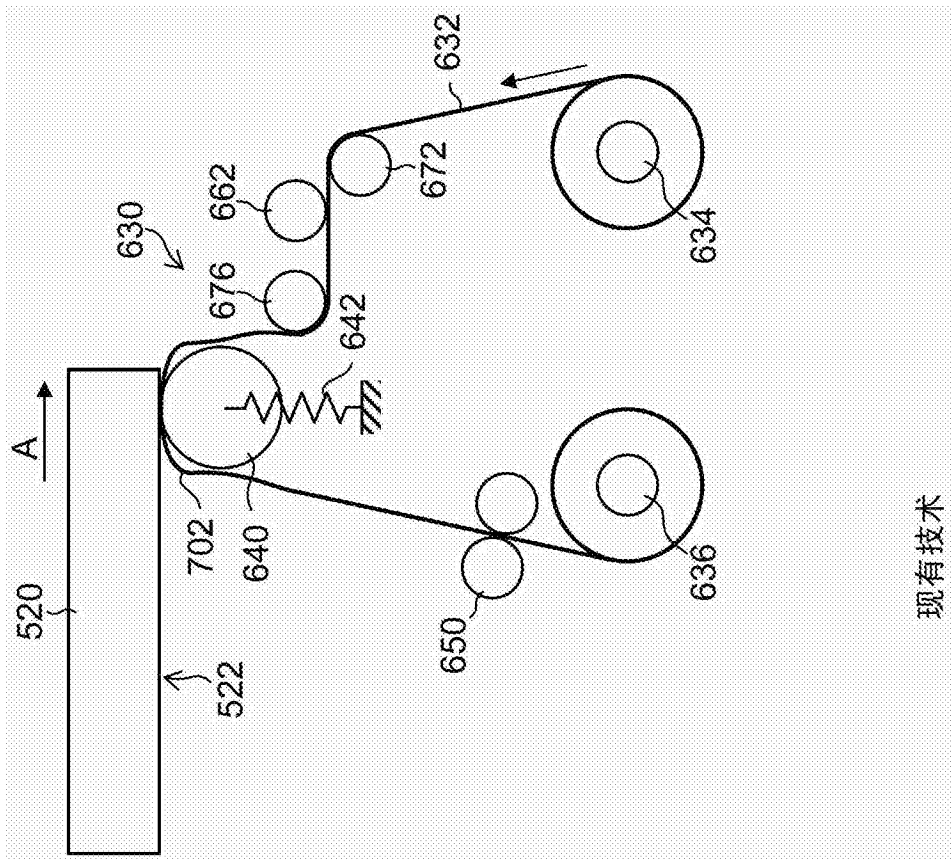


图13