



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102398417 A

(43) 申请公布日 2012. 04. 04

(21) 申请号 201110274246. 4

(22) 申请日 2011. 09. 09

(30) 优先权数据

2010-203215 2010. 09. 10 JP

(71) 申请人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 户谷昭宽

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理有限公司 11225

代理人 黄威 孙丽梅

(51) Int. Cl.

B41J 2/01 (2006. 01)

B41J 11/00 (2006. 01)

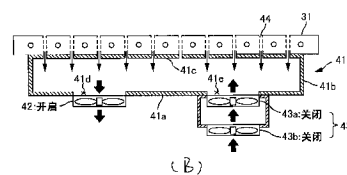
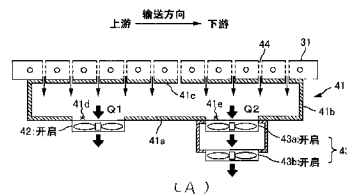
权利要求书 1 页 说明书 13 页 附图 6 页

(54) 发明名称

图像记录装置以及图像记录方法

(57) 摘要

本发明提供一种图像记录装置以及图像记录方法,其目的在于尽可能缩短对介质的抽吸力降低所需要的时间。本发明的图像记录装置具备:抽吸部,其经由抽吸孔而对被介质支承部支承的介质进行抽吸,且具有与抽吸孔连通的负压室、和喷出负压室内部的空气从而使负压室内产生负压的两个送风部,在负压室的外表面上的不同位置上安装有两个送风部;控制部,其对第1模式和第2模式进行切换,并且在第2模式时,使两个送风部中的一个送风部停止,其中,第1模式为,将抽吸部对介质的抽吸力设为第1抽吸力的模式,第2模式为,将抽吸力设为低于第1抽吸力的第2抽吸力的模式。



1. 一种图像记录装置,其特征在于,具备:

记录部,其在介质上记录图像;

输送部,其对所述介质进行输送;

介质支承部,其利用设置有抽吸孔的开口部的支承面,而对所述介质进行支承;

抽吸部,其经由所述抽吸孔对被所述介质支承部支承的所述介质进行抽吸,且具有:负压室,所述负压室与所述抽吸孔连通;至少两个送风部,所述至少两个送风部吹出所述负压室内部的空气,从而使所述负压室内产生负压,其中,在所述负压室的外表面的不同位置上安装有所述至少两个送风部;

控制部,其对第1模式和第2模式进行切换,并且在所述第2模式时,使所述至少两个送风部中的一个送风部停止,其中,所述第1模式为,将所述抽吸部对所述介质的抽吸力设为第1抽吸力的模式,所述第2模式为,将所述抽吸力设为低于所述第1抽吸力的第2抽吸力的模式。

2. 如权利要求1所述的图像记录装置,其中,

从与所述至少两个送风部中的一个送风部的吸入口连通的、所述负压室的开口部通过的风量,大于从与另一个送风部的吸入口连通的、所述负压室的开口部通过的风量。

3. 如权利要求2所述的图像记录装置,其中,

所述控制部在所述第2模式时,使所述一个送风部停止。

4. 如权利要求2或3所述的图像记录装置,其中,

所述一个送风部中,至少直列安装有两个送风机。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的图像记录装置,其中,

所述控制部在由所述记录部对所述介质实施图像记录的动作中,从所述第1模式向所述第2模式切换。

6. 如权利要求1至5中任一项所述的图像记录装置,其中,

所述至少两个送风部被直接或者间接安装在所述介质支承部上。

7. 一种图像记录方法,其特征在于,

使用图像记录装置而在介质上记录图像,其中,所述图像记录装置具备:

记录部,其在所述介质上记录图像;

输送部,其对所述介质进行输送;

介质支承部,其利用设置有抽吸孔的开口部的支承面,而对所述介质进行支承;

抽吸部,其经由所述抽吸孔对被所述介质支承部支承的所述介质进行抽吸,所述抽吸部具有:负压室,所述负压室与所述抽吸孔连通;至少两个送风部,所述至少两个送风部吹出所述负压室内部的空气,从而使所述负压室内产生负压,其中,在所述负压室的外表面的不同位置上安装有所述至少两个送风部;

控制部,其对第1模式和第2模式进行切换,并且在所述第2模式时,使所述至少两个送风部中的一个送风部停止,其中,所述第1模式为,将所述抽吸部对所述介质的抽吸力设为第1抽吸力的模式,所述第2模式为,将所述抽吸力设为低于所述第1抽吸力的第2抽吸力的模式。

图像记录装置以及图像记录方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种图像记录装置以及图像记录方法。

背景技术

[0002] 在作为图像记录装置的一个示例的喷墨打印机等中,设置有以如下方式对介质进行支承的压印板(介质支承部),即,使印刷图像的介质相对于喷出油墨的头而成为固定的姿态(例如,专利文献1)。

[0003] 例如,有一种如下的打印机,即,为了在进行印刷时使压印板上的介质保持在固定的位置,从而在压印板上设置抽吸孔,并从抽吸孔对介质进行抽吸。但是,如果在介质输送时对介质的抽吸力较强,则将会妨碍输送。因此,只需在介质输送时降低对介质的抽吸力即可。但是,如果为了降低对介质的抽吸力而花费时间,则整体的印刷作业时间将会变长。

[0004] 在先技术文献

[0005] 专利文献1:日本特开平8-197799号公报

发明内容

[0006] 本发明是鉴于这种情况而实施的,其目的在于,尽可能缩短对介质的抽吸力降低所需要的时间。

[0007] 用于解决上述课题的主要的发明为一种图像记录装置,其特征在于,具备:记录部,其在介质上记录图像;输送部,其对所述介质进行输送;介质支承部,其利用设置有抽吸孔的开口部的支承面,而对所述介质进行支承;抽吸部,其经由所述抽吸孔对被所述介质支承部支承的所述介质进行抽吸,所述抽吸部具有:负压室,所述负压室与所述抽吸孔连通;至少两个送风部,所述至少两个送风部吹出所述负压室内部的空气,从而使所述负压室内产生负压,其中,在所述负压室的外表面的不同位置上安装有所述至少两个送风部;控制部,其对第1模式和第2模式进行切换,并且在所述第2模式时,使所述至少两个送风部中的一个送风部停止,其中,所述第1模式为,将所述抽吸部对所述介质的抽吸力设为第1抽吸力的模式,所述第2模式为,将所述抽吸力设为低于所述第1抽吸力的第2抽吸力的模式。

[0008] 关于本发明的其它特征,通过本说明书以及附图的记载而使之明确。

附图说明

[0009] 图1为打印机的整体结构框图。

[0010] 图2为表示打印机的概要的剖视图。

[0011] 图3A为用于对高抽吸模式进行说明的图,图3B为用于对低抽吸模式进行说明的图。

[0012] 图4A以及图4B为用于对比较例的抽吸单元进行说明的图。

[0013] 图5A为用于对比较例中的一个记录任务的作业时间进行说明的图,图5B为用于

对本实施方式中的一个记录任务的作业时间进行说明的图。

[0014] 图 6A 以及图 6B 为用于对印刷动作的改变例进行说明的图。

[0015] 符号说明

[0016] 1…打印机；

[0017] 1a…顶部；

[0018] 2…计算机；

[0019] 10…控制器；

[0020] 11…接口部；

[0021] 12…CPU；

[0022] 13…存储器；

[0023] 14…单元控制电路；

[0024] 20…输送单元；

[0025] 21a、21b…供给辊；

[0026] 22a、22b…排出辊；

[0027] 23…收卷辊；

[0028] 30…记录单元；

[0029] 31…压印板；

[0030] 311…加热器；

[0031] 32…滑架；

[0032] 33…头；

[0033] 34…顶部风扇；

[0034] 35…盖机构；

[0035] 40…抽吸单元；

[0036] 41…负压室；

[0037] 42…第 1 风扇机构；

[0038] 43…第 2 风扇机构；

[0039] 44…抽吸孔；

[0040] 50…检测器组；

[0041] 51…压力传感器；

[0042] 61、62、63…风扇。

具体实施方式

[0043] 根据本说明书以及附图的记载,至少明确了以下的事项。

[0044] 即,一种图像记录装置,其特征在于,具备:记录部,其在介质上记录图像;输送部,其对所述介质进行输送;介质支承部,其利用设置有抽吸孔的开口部的支承面对所述介质进行支承;抽吸部,其经由所述抽吸孔对被所述介质支承部支承的所述介质进行抽吸,所述抽吸部具有:负压室,所述负压室与所述抽吸孔连通;至少两个送风部,所述至少两个送风部吹出所述负压室内部的空气,从而使所述负压室内产生负压,其中,在所述负压室的外表面的不同位置上安装有所述至少两个送风部;控制部,其对第 1 模式和第 2 模式进行切

换,并且在所述第2模式时,使所述至少两个送风部中的一个送风部停止,其中,所述第1模式为,将所述抽吸部对所述介质的抽吸力设为第1抽吸力的模式,所述第2模式为,将所述抽吸力设为低于所述第1抽吸力的第2抽吸力的模式。

[0045] 根据这种图像记录装置,能够缩短从第1模式向第2模式的切换时间(抽吸力降低所需要的时间)。

[0046] 在所涉及的图像记录装置中,从与所述至少两个送风部中的一个送风部的吸入口连通的所述负压室的开口部通过的风量,大于从与另一个送风部的吸入口连通的所述负压室的开口部通过的风量。

[0047] 根据这种图像记录装置,能够扩大负压室内产生负压的范围。其结果为,能够进一步增强或者减弱对介质的抽吸力。

[0048] 在所涉及的图像记录装置中,所述控制部在所述第2模式时,使所述一个送风部停止。

[0049] 根据这种图像记录装置,在第2模式时能够进一步降低负压室的负压。其结果为,能够进一步减弱对介质的抽吸力。

[0050] 在所涉及的图像记录装置中,在所述一个送风部中至少直列安装有两个送风机。

[0051] 根据这种图像记录装置,能够增大从与一个送风部的吸入口连通的负压室的开口部通过的风量。

[0052] 在所涉及的图像记录装置中,所述控制部在由所述记录部对所述介质实施图像记录的动作中,从所述第1模式向所述第2模式切换。

[0053] 根据这种图像记录装置,能够缩短整体的记录作业时间。

[0054] 在所涉及的图像记录装置中,所述至少两个送风部被直接或间接安装在所述介质支承部上。

[0055] 根据这种图像记录装置,由于在第2模式时使一个送风部停止,因此,例如能够抑制向装载了介质支承部的基座传递的振动,并提高喷出不良检查的精度。

[0056] 还有一种图像记录方法,其特征在于,使用图像记录装置而在介质上记录图像,其中,所述图像记录装置具备:记录部,其在所述介质上记录图像;输送部,其对所述介质进行输送;介质支承部,其利用设置有抽吸孔的开口部的支承面对所述介质进行支承;抽吸部,其经由所述抽吸孔对被所述介质支承部支承的所述介质进行抽吸,所述抽吸部具有:负压室,所述负压室与所述抽吸孔连通;至少两个送风部,所述至少两个送风部吹出所述负压室内部的空气,从而使所述负压室内产生负压,其中,在所述负压室的外表面的不同位置上安装有所述至少两个送风部;控制部,其对第1模式和第2模式进行切换,并且在所述第2模式时,使所述至少两个送风部中的一个送风部停止,其中,所述第1模式为,将所述抽吸部对所述介质的抽吸力设为第1抽吸力的模式,所述第2模式为,将所述抽吸力设为低于所述第1抽吸力的第2抽吸力的模式。

[0057] 根据这种图像记录方法,能够缩短从第1模式向第2模式的切换时间(抽吸力降低所需要的时间)。

[0058] 关于打印机

[0059] 以下,作为“图像记录装置”,以喷墨打印机(以下,称为打印机)为例而对实施方式进行说明。

[0060] 图 1 为, 打印机 1 的整体结构框图。图 2 为, 表示打印机 1 的概要的剖视图。本实施方式的打印机 1 在作为介质的卷筒纸 R(连续纸) 上印刷图像。介质并不限于纸, 例如也可以是薄膜或布料。此外, 本实施方式的打印机 1 以可通信的方式与计算机 2 相连接, 并且计算机 2 生成用于使打印机 1 印刷图像的印刷数据。而且, 计算机 2 的功能也可以被内置在打印机 1 内。

[0061] 控制器 10 为, 用于实施对打印机 1 的控制的控制单元。接口部 11 为, 用于在计算机 2 和打印机 1 之间进行数据的发送和接收的构件。CPU12 为, 用于实施对打印机 1 整体的控制的运算处理装置。存储器 13 为, 用于确保对 CPU12 的程序进行存储的区域和作业区域等的构件。CPU12 通过单元控制电路 14 而对各个单元进行控制。而且, 检测器组 50 对打印机 1 内的状况进行监视, 控制器 10 根据该检测结果, 而对各个单元进行控制。

[0062] 输送单元 20(相当于输送部) 为, 沿着预先被设定的输送路径而将卷筒纸 R 从输送方向的上游侧向下游侧输送, 并将卷筒纸 R 的一部分输送至印刷区域的构件。输送单元 20 具有: 供给辊 21a、21b; 排出辊 22a、22b; 收卷辊 23 等。供给辊 21a、21b 以及排出辊 22a、22b 分别由成对的辊构成, 并且一个辊为通过未图示的电机而进行旋转的驱动辊, 而另一个辊为与驱动辊连动而进行旋转的从动辊。当对位于印刷区域的卷筒纸 R 的图像印刷结束时, 通过供给辊 21a、21b 和排出辊 22a、22b 等, 使卷筒纸 R 的、印刷有图像的部位从印刷区域被排出并通过收卷辊 23 而被收卷成卷筒状, 且卷筒纸 R 的、尚未被印刷图像的部位被供给至印刷区域。

[0063] 记录单元 30(相当于记录部) 为, 在位于印刷区域的卷筒纸 R 上印刷(记录) 图像的构件。位于印刷区域的卷筒纸 R 从与印刷面相反一侧的背面侧被压印板 31(相当于介质支承部) 的上表面所支承。记录单元 30 具有滑架 32、以及头 33 等。滑架 32 在被引导轴(未图示) 引导的同时, 使头 33 在 X 方向(卷筒纸 R 的输送方向) 以及 Y 方向(卷筒纸 R 的宽度方向) 上进行移动。头 33 为用于向卷筒纸 R 喷出油墨的构件, 在头 33 的下表面上设置有多个作为油墨喷出部的喷嘴 Nz。而且, 从喷嘴的油墨喷出方式可以为压电方式, 也可以为热敏方式, 其中, 所述压电方式为, 向驱动元件(压电元件) 施加电压而使压力室膨胀、收缩, 从而使油墨喷出的方式; 所述热敏方式为, 使用发热元件而使喷嘴内产生气泡, 并通过该气泡而使油墨喷出的方式。

[0064] 在压印板 31 内部配置有多个加热器 311(例如镍铬合金线)。通过使加热器 311 通电, 从而压印板 31 的温度上升, 进而压印板 31 上的卷筒纸 R(即、位于印刷区域的卷筒纸 R) 的温度也上升。其结果为, 能够促进喷落在压印板 31 上的卷筒纸 R 上的油墨的干燥, 并能够抑制印刷图像上的油墨的洇散。为使热量均匀地传递于压印板 31 上的卷筒纸 R, 从而以遍布压印板 31 的整个区域的方式而配置加热器 311。

[0065] 此外, 在打印机 1 的框体的顶部 1a 上, 以与压印板 31 对置的方式而设置有多个顶部风扇 34。通过从顶部风扇 34 朝向压印板 31 上的卷筒纸 R 送风, 从而能够促进喷落在压印板 31 上的卷筒纸 R 上的油墨的干燥。

[0066] 此外, 滑架 32 以及头 33 能够退避至印刷区域的输送方向上游侧的初始位置。在初始位置处设置有盖机构 35 等。在印刷停止中, 通过用盖机构 35 对头 33 的喷嘴面进行密封, 从而能够抑制从喷嘴的油墨蒸发。

[0067] 此外, 在打印机 1 的框体内设置有平板状的基座 1b, 从而框体内部被划分为两个

空间。在基座 1b 的上侧的空间中,实施对卷筒纸 R 的图像的印刷。由此,头 33 以及滑架 32 被配置在基座 1b 的上侧的空间中,并且在基座 1b 上装载有压印板 31、负压室 41、盖机构 35 等。

[0068] 抽吸单元 40(相当于抽吸部)为,用于将压印板 31 上的卷筒纸 R 抽吸并吸附在压印板 31 的支承面上的构件,其具有负压室 41、第 1 风扇机构 42、第 2 风扇机构 43、抽吸孔 44 等。在压印板 31 的底面上连接有负压室 41,并且在负压室 41 的底面上,以在输送方向上排列的方式而安装有第 1 风扇机构 42 和第 2 风扇机构 43。此外,第 2 风扇机构 43 由两个风扇 43a、43b 构成,且在一个风扇 43a 的下侧(喷出口侧)安装有另一个风扇 43b。而且,在压印板 31 上形成有作为在上下方向上贯穿的孔的抽吸孔 44,且抽吸孔 44 的一个开口部被设置在压印板 31 的支承面上,而抽吸孔 44 的另一个开口部被设置在压印板 31 的底面(压印板 31 和负压室 41 的连接面)上。即,负压室 41 经由抽吸孔 44 而与外部(压印板 31 的上部)连通。此外,压印板 31 利用设置有抽吸孔 44 的开口部的支承面对卷筒纸 R 进行支承。

[0069] 第 1 风扇机构 42 以及第 2 风扇机构 43 将负压室 41 的内部空气向外部排出(即,对负压室 41 的内部空气进行抽吸),从而使负压室 41 的内部成为负压状态。此时,压印板 31 的支承面上的外部气体经由抽吸孔 44 而被抽吸至负压室 41 的内部,从而压印板 31 上的卷筒纸 R 被抽吸并吸附在压印板 31 的支承面上。即,抽吸单元 40 通过两个风扇机构 42、43,并经由抽吸孔 44 而对被压印板 31 支承的卷筒纸 R 进行抽吸。

[0070] 在印刷中,通过使压印板 31 上的卷筒纸 R 抽吸并吸附在压印板 31 的支承面上,从而在压印板 31 的支承面上卷筒纸 R 能够被保持在预定的位置,进而使油墨滴喷落到正确的位置上。此外,即使卷筒纸 R 因油墨滴的水分而发生了膨润,也能够将卷筒纸 R 保持为平坦的状态。

[0071] 在这种结构的打印机 1 中,控制器 10 在使头 33 与滑架 32 一起于 X 方向以及 Y 方向上进行移动的同时,在位于印刷区域的卷筒纸 R 上印刷二维的图像(相当于记录动作)。之后,控制器 10 使输送单元 20 将卷筒纸 R 的、印刷有图像的部位排出到印刷区域外,并将卷筒纸 R 的、尚未被印刷图像的部位供给至印刷区域(相当于输送动作)。也就是说,控制器 10(相当于控制部)通过使图像的印刷动作和卷筒纸 R 的输送动作反复执行,从而沿着卷筒纸 R 连续的方向而印刷多个图像。

[0072] 关于维护动作

[0073] 油墨内的水分易于从喷嘴的弯液面(露出在外部的油墨的自由表面)蒸发,且由于蒸发会导致油墨的粘度上升。如果油墨的粘度增加,则会在应该从喷嘴喷出油墨时无法喷出规定量的油墨而产生喷出不良。此外,由于从喷嘴的弯液面混入了大气、或者在喷嘴附着有异物,也会导致产生喷出不良。在喷嘴产生喷出不良时,印刷图像的画质将会劣化。

[0074] 因此,在本实施方式的打印机 1 中,定期地实施维护动作。“维护动作”是指,对产生喷出不良现象的喷嘴(不良喷嘴)的有无进行检查的“喷出不良检查”、和为了从不良喷嘴正常地喷出油墨而进行的“清洗动作”。而且,在维护动作中,例如,既可以采用在执行喷出不良检查之后仅在检测出不良喷嘴时执行清洗动作,也可以反复执行清洗动作和喷出不良检查直到不再检测出不良喷嘴为止。

[0075] 喷出不良检查

[0076] 本实施方式的喷出不良检查单元（未图示）具有高电位的检测用电极、以及油墨回收部等，并且在油墨回收部内装载有检测用电极。喷出不良检查单元和图 2 的盖机构 35 同样地，在初始位置处被装载于打印机 1 的基座 1b 上。头 33 的喷嘴面（喷嘴板、具有导电性的板状的部件）被接地，从而成为低于检测用电极的电位（接地电位），此外，油墨的溶剂为具有导电性的液体（例如，水）。因此，从喷嘴被喷出的油墨具有接地电位。

[0077] 在进行喷出不良检查时，首先，使头 33 退避到初始位置。而且，使头 33（喷嘴板）和检测用电极以隔开预定的间隔的状态而对置，并且（连续性地）使油墨从作为检查对象的喷嘴喷出。而且，根据因油墨的喷出而在检测用电极侧产生的电气性变化（电位变化），来对油墨滴是否从作为检测对象的喷嘴正常地被喷出进行判断。例如将检测用电极上产生的电气性变化作为电压信号而获取，如果电压信号的最大振幅大于阈值，则判断为油墨从喷嘴正常地被喷出，而如果电压信号的最大振幅在阈值以下，则判断为油墨未能从喷嘴正常地被喷出。而且，由于从喷嘴朝向检测用电极喷出的油墨被油墨回收部所回收，因而能够防止打印机 1 内的污染。而且，喷出不良检查的方法并不限于于此，也可以采用其它的方法。

[0078] 清洗动作

[0079] 在本实施方式中，作为清洗动作而实施冲洗、泵抽吸、擦拭等。在实施清洗动作时，也和进行喷出不良检查时同样地，使头 33 退避至初始位置。

[0080] “冲洗”是指，在使头 33 和油墨回收部（未图示）相对置的状态下，强制性地从喷嘴喷出油墨，从而使粘度增加了的油墨和附着在喷嘴面上的异物与油墨一起喷出的动作。

[0081] “泵抽吸”是指，通过使头 33 的喷嘴面与油墨回收部紧贴在一起，并经由连接于油墨回收部的底面的软管而进行泵抽吸（未图示），从而对头 33 内的油墨连同粘度增加了的油墨和异物一起进行抽吸的动作。

[0082] “擦拭”是指，用橡胶制的擦拭器等对喷嘴面进行擦拭从而去除异物等的动作。

[0083] 高抽吸模式、低抽吸模式

[0084] 图 3A 为用于对高抽吸模式进行说明的图，图 3B 为用于对低抽吸模式进行说明的图。如上文所述，本实施方式的打印机 1 具有抽吸单元 40，所述抽吸单元 40 经由抽吸孔 44 而对被压印板 31 支承的卷筒纸 R 进行抽吸，且具有：负压室 41，该负压室 41 与抽吸孔 44 连通；第 1 风扇机构 42 以及第 2 风扇机构 43，该第 1 风扇机构 42 以及第 2 风扇机构 43 将负压室 41 的内部空气吹出，从而使负压室 41 内产生负压。而且，在负压室 41 的上表面 41c 上也设置有多个孔，并且被设置在负压室 41 的上表面 41c 上的孔和被设置在压印板 31 上的抽吸孔 44 连通。此外，在此，“第 1 风扇机构 42 以及第 2 风扇机构 43”相当于“两个送风部”，作为“送风机”以“（轴流）风扇”为例而进行说明。

[0085] 对卷筒纸 R 的图像印刷动作中，为了将压印板 31 上的卷筒纸 R 保持在预定的位置，并且为了即使在因油墨的水分而导致卷筒纸 R 发生膨润的情况下也将卷筒纸 R 保持为平坦的状态，从而希望尽量增强对压印板 31 的支承面上的卷筒纸 R 的抽吸吸附力。在印刷动作中，通过使卷筒纸 R 牢固地抽吸并吸附在压印板 31 的支承面上而保持平坦的状态，从而压印板 31（加热器 311）的热量将被传递至压印板 31 上的卷筒纸 R 上，因而能够促进油墨的干燥，从而能够防止图像的洇散。除此之外，能够使油墨滴喷落在卷筒纸 R 的正确的位置。

置上,且能够防止卷筒纸 R 和头 33 之间的接触。即,在印刷动作中,通过以平坦的状态将压印板 31 上的卷筒纸 R 保持在预定的位置,从而能够抑制印刷图像的画质劣化。

[0086] 另一方面,在卷筒纸 R 的输送中,为了避免成为对于输送的较大的阻力,需要将对压印板 31 的支承面上的卷筒纸 R 的抽吸吸附力尽量减弱至卷筒纸 R 不发生松弛的程度。

[0087] 即,在输送动作中,与印刷动作中相比,希望降低抽吸单元 40 对压印板 31 上的卷筒纸 R 的抽吸力。以此方式,根据处理动作,从而对压印板 31 上的卷筒纸 R 的适当的抽吸力将会不同。

[0088] 因此,在本实施方式的打印机 1 中,能够通过控制器 10 而对“高抽吸模式(相当于第 1 模式)”和“低抽吸模式(相当于第 2 模式)”进行切换,其中,所述“高抽吸模式(相当于第 1 模式)”为,将抽吸单元 40 对卷筒纸 R 的抽吸力设为较高的抽吸力(相当于第 1 抽吸力)的模式,而所述“低抽吸模式(相当于第 2 模式)”为,将抽吸单元 40 对卷筒纸 R 的抽吸力设为低于高抽吸模式中的抽吸力的抽吸力(相当于第 2 抽吸力)的模式。

[0089] 而且,控制器 10 在印刷动作中设定为高抽吸模式,并在对卷筒纸 R 的输送中,设定为低抽吸模式。通过采用这种方式,能够在印刷动作中将压印板 31 上的卷筒纸 R 以平坦的状态保持在预定的位置处,从而能够防止印刷图像的画质劣化。另一方面,在对卷筒纸 R 的输送中,能够减弱对压印板 31 的支承面上的卷筒纸 R 的抽吸吸附力,从而顺利地进行输送。反过来说,通过在对卷筒纸 R 的输送中设定为低抽吸模式,从而能够降低输送单元 20 的驱动力(例如,排出辊 22a、22b 的牵拉力)。

[0090] 为了改变对压印板 31 上的卷筒纸 R 的抽吸力,只需改变负压室 41 内的负压即可。通过提高负压室 41 内的负压(通过降低压力),从而能够提高对压印板 31 上的卷筒纸 R 的抽吸力,而通过降低负压室 41 内的负压(通过提高压力),从而能够降低对压印板 31 上的卷筒纸 R 的抽吸力。即,本实施方式的打印机 1 也可以说是一种能够对将负压室 41 内的负压设为较高负压的模式、和将负压室 41 内的负压设为较低负压的模式进行切换的打印机。

[0091] 但是,当在印刷动作结束后从高抽吸模式向低抽吸模式切换,之后再实施卷筒纸 R 的输送动作时,如果从高抽吸模式向低抽吸模式的切换时间较长,则整体的印刷作业时间将会变长。此外,为了缩短整体的印刷作业时间,在印刷动作中从高抽吸模式向低抽吸模式切换时,如果从高抽吸模式向低抽吸模式的切换时间较长,则在印刷动作中不处于高抽吸模式的时间将变长。

[0092] 所以,在本实施方式中,其目的在于,尽量缩短从高抽吸模式向低抽吸模式的切换时间(即,对卷筒纸 R 的抽吸力降低所需要的时间)。

[0093] 因此,在本实施方式的打印机 1 中,在负压室 41 的底面 41a 的不同位置处安装有第 1 风扇机构 42 和第 2 风扇机构 43(不使两个风扇机构 42、43 的轴位于同一个轴上,而是并排地安装两个风扇机构 42、43)。而且,控制器 10 在低抽吸模式时,使两个风扇机构 42、43 中的一个风扇机构 43 停止。

[0094] 具体而言,在高抽吸模式时,如图 3A 所示,将第 1 风扇机构 42 和第 2 风扇机构 43 的双方均置于开启状态。此时,通过两个风扇机构 42、43,而将负压室 41 内的空气吹出至外部。另一方面,在低抽吸模式时,如图 3B 所示,将第 1 风扇机构 42 置于开启状态,而将第 2 风扇机构 43 置于关闭状态(停止)。此时,通过第 1 风扇机构 42 而将负压室 41 内的空气吹出至外部,并且通过第 2 风扇机构 43 而使负压室 41 内被大气开放。因此,外部的空气

从第 2 风扇机构 43 被吸入至负压室 41 内。更加具体而言,外部的空气通过与第 2 风扇机构 43 的吸入口连通的负压室 41 的开口部 41e,而被吸入至负压室 41 内。其结果为,负压室 41 内的负压将立即降低(压力升高),从而能够迅速地进行从高抽吸模式向低抽吸模式的切换。

[0095] 即,根据本实施方式的打印机 1(或者,根据采用了本实施方式的打印机 1 的印刷方法),由于在低抽吸模式时使第 2 风扇机构 43 停止,且将第 2 风扇机构 43(严格来说,是与第 2 风扇机构 43 的吸入口连通的负压室 41 的开口部 41e)作为“空气孔”而利用,因此能够缩短从高抽吸模式向低抽吸模式的切换时间。

[0096] 其结果为,例如在印刷动作后从高抽吸模式向低抽吸模式切换时,能够缩短整体的印刷作业时间。另一方面,在印刷动作中从高抽吸模式向低抽吸模式切换时,能够延长印刷动作中处于高抽吸模式的时间。

[0097] 此外,在低抽吸模式中,通过将在高抽吸模式中用于高负压的产生的第 2 风扇机构 43 作为空气孔而利用,从而无需另外设置空气孔(例如,自动开闭窗),因而能够简化装置结构。

[0098] 此外,由于在低抽吸模式时使两个风扇机构 42、43 中的一个风扇机构 43 停止,从而与高抽吸模式时相比,能够减小噪音和振动,此外,能够抑制电力消耗。

[0099] 在本实施方式的打印机 1 中,为了在低抽吸模式时使两个风扇机构 42、43 中的一个风扇机构 43 停止并将其用作空气孔,从而将两个风扇机构 42、43 以并排的方式安装在负压室 41 上。当两个风扇以并排的方式安装时,虽然风量增加但是静压几乎不会改变。

[0100] 因此设定为,从与并排安装的两个风扇机构中的一个风扇机构的吸入口连通的、负压室 41 的开口部通过的风量(m^3/h),大于从与另一个风扇机构的吸入口连通的、负压室 41 的开口部通过的风量(m^3/h)。换言之,以并排的方式安装的两个风扇机构中的一个风扇机构使负压室 41 内产生的负压,高于另一个风扇机构使负压室 41 内产生的负压。

[0101] 因此,在本实施方式的打印机 1 中,以并排的方式安装第 1 风扇机构 42 和第 2 风扇机构 43,其中,第 1 风扇机构 42 由一个风扇构成,而第 2 风扇机构 43 直列安装(以两个风扇的轴位于同一个轴上的方式安装)有两个风扇。通过直列安装两个风扇并使其进行运转,从而与使具有相同特性的一个风扇进行运转的情况相比,能够提高静压。即,与由一个风扇(第 1 风扇机构 42)来吹出负压室 41 内的空气相比,由直列安装的两个风扇(第 2 风扇机构 43)来吹出负压室 41 内的空气能够使负压室 41 内产生较高的负压。

[0102] 即,在本实施方式的打印机 1 中,通过以并排的方式安装第 1 风扇机构 42、和与第 1 风扇机构 42 相比静压特性较高的第 2 风扇机构 43,从而能够使风量 Q_2 大于风量 Q_1 ,其中,所述风量 Q_2 为,从与第 2 风扇机构 43(相当于一个送风部)的吸入口连通的负压室 41 的开口部 41e 通过的风量,所述风量 Q_1 为,从与第 1 风扇机构 42(相当于另一个送风部)的吸入口连通的负压室 41 的开口部 41d 通过的风量。

[0103] 通过这种方式,从而在高抽吸模式下,能够通过风量 Q_2 较大的第 2 风扇机构 43(即,最大静压特性较高的第 2 风扇机构 43)而使负压室 41 内的负压较高,而在低抽吸模式下,能够通过风量 Q_1 较小的第 1 风扇机构 42(即,最大静压特性较低的第 1 风扇机构 42)而使负压室 41 内的负压较低,其中,所述风量 Q_2 为从负压室 41 的开口部 41e 通过的风量,所述风量 Q_1 为从负压室 41 的开口部 41d 通过的风量。即,能够扩大在负压室 41 内所产生

的负压的范围,并能够在高抽吸模式时(例如,印刷动作时),将负压室 41 内置于所需的高负压,且能够在低抽吸模式时(例如,输送动作时),将负压室 41 内置于所需的低负压。

[0104] 此外,通过以并排的方式安装静压特性较低的一个风扇、和静压特性较高的一个风扇,也能够使从与各个风扇的吸入口连通的负压室 41 的开口部通过的风量不同。但是,在高抽吸模式时将负压室 41 内置于所需的高负压的这种静压特性较高的风扇,为大型风扇,从而成本也会增高。

[0105] 此外,在以并排的方式安装静压特性相同的两个风扇时,也能够通过使风扇的转数互为不同,从而使从与各个风扇的吸入口连通的负压室 41 的开口部通过的风量互为不同。但是,仅靠调节风扇的转数,对于使从负压室 41 的开口部通过的风量产生差异而言存在限制。于是,高抽吸模式和低抽吸模式下的负压室 41 内的负压差变小,从而很难将负压室 41 内设定为所需要的负压。

[0106] 因此,如本实施方式这样,将两个风扇机构 42、43 中的一个风扇机构(第 2 风扇机构 43)设定为直列安装有两个风扇的结构即可。通过采用此种方式,能够在实现装置的小型化、省成本化的同时,使从与并排安装的各个风扇的吸入口连通的负压室 41 的开口部通过的风量不同。其结果为,能够扩大在负压室 41 内所产生的负压的范围。而且,在第 2 风扇机构 43 中,直列安装的风扇的数量也可以为两个以上。

[0107] 此外,即使在低抽吸模式时使最大静压特性较低的第 1 风扇机构 42 停止的情况下,由于第 1 风扇机构 42 作为空气孔而发挥作用,因而与两个风扇机构 42、43 均为开启状态的高抽吸模式时相比,低抽吸模式也能够降低负压室 41 内的负压。但是,如本实施方式这样,通过在低抽吸模式时使从负压室 41 的开口部 41e 通过的风量 Q2 较大的第 2 风扇机构 43(即,最大静压特性较高的第 2 风扇机构 43)停止,从而能够更加降低低抽吸模式下的负压室 41 内的负压。其结果为,能够减弱对压印板 31 的支承面上的卷筒纸 R 的抽吸吸附力,从而能够例如顺利地进行输送,或使输送单元 20 的驱动力降低。

[0108] 而且,高抽吸模式以及低抽吸模式下的负压室 41 内的压力(负压),只需根据输送单元 20 的驱动力和卷筒纸 R 的种类等而进行设定即可,例如,将高抽吸模式中的负压室 41 内的压力设定为比大气压低 805Pa 的压力,且将低抽吸模式中的负压室 41 内的压力设定为比大气压低 140Pa 的压力即可。此外,能够通过调节风扇机构 42、43 的转数,从而将负压室 41 内的负压调节至所需的负压。此外,也可以在负压室 41 上设置对负压室 41 内的空气的压力进行检测的压力传感器 51,且控制器 10 例如对负压室 41 内的压力是否为所需的压力(负压)进行确认。

[0109] 图 4A 以及图 4B 为,用于对比较例的抽吸单元进行说明的图。

[0110] 如图 4A 所示,也可以通过直列安装两个风扇 61、62,并在高抽吸模式时将两个风扇 61、62 置于开启状态,在低抽吸模式时将两个风扇 61、62 中的一个风扇 61 置于关闭状态,从而将各个抽吸模式中的负压室 41 内的负压设定为所需的负压。

[0111] 此外,如图 4B 所示,也可以通过安装最大静压特性较高的一个风扇 63,并对转数进行控制,从而将各个抽吸模式中的负压室 41 内的负压设定为所需的负压。

[0112] 但是,如比较例(图 4A、图 4B)所示,当只在负压室 41 的外表面的同一个位置(一个部位)上安装有风扇时,则在低抽吸模式下,无法如本实施方式(图 3B)这样将两个风扇机构 42、43 中的一个风扇机构 43 作为空气孔而利用。因此,与本实施方式的抽吸单元 40

相比,在比较例的抽吸单元中,从高抽吸模式向低抽吸模式的切换将花费较多的时间。

[0113] 因此,在本实施方式中,在负压室 41 的外表面的不同位置安装两个风扇机构 42、43。更具体而言,在负压室 41 的外表面中的、除了设置有与抽吸孔 44 连通的孔的上表面 41c 以外的面(底面 41a 和侧面 41b)的不同位置上,安装两个风扇机构 42、43。虽然在本实施方式中,例举了两个风扇机构 42、43 被安装在负压室 41 的底面 41a 上的示例,但是并不限于此,也可以将两个风扇机构 42、43 安装在负压室 41 的侧面 41b 上。

[0114] 此外,只需在负压室 41 上安装至少两个风扇机构即可,在安装三个以上的风扇机构的情况下,也能够通过在低抽吸模式时使(至少)一个风扇机构停止,从而将停止了的风扇机构作为空气孔而利用。其结果为,能够缩短从高抽吸模式向低抽吸模式的切换时间。此外,也可以采用以并排的方式而安装两个、直列安装有两个风扇的风扇机构(即,第 2 风扇机构 43)。此时,只要在高抽吸模式下将两个风扇机构置于开启状态(即,将四个风扇置于开启状态),而在低抽吸模式中使一个风扇机构停止,且将属于另一个风扇机构的两个风扇中的仅一个风扇置于开启状态即可(即,只要将三个风扇置于关闭状态即可)。

[0115] 此外,在上述的维护动作中(在喷出不良检查、清洗动作中),无需像印刷动作中那样增强对压印板 31 的支承面上的卷筒纸 R 的抽吸吸附力。因此,在维护动作中,设定为低抽吸模式即可。通过此种方式,能够减小噪音和振动,此外,能够抑制电力消耗。

[0116] 尤其是,在本实施方式的打印机 1 中,如图 2 所示,两个风扇机构 42、43 经由负压室 41 而间接地安装在压印板 31 上。因此,由风扇机构 42、43 而产生的振动,也易于经由装载有负压室 41 和压印板 31 的打印机 1 的基座 1b,而被传递至在初始位置被装载于基座 1b 上的喷出不良检查单元(未图示)。此外,当以上述的喷出不良检查的方式,根据在检测用电极上所产生的电气性变化而对喷出不良进行判断时,风扇机构 42、43 的振动将会成为噪声源。因此,在维护动作中,通过设定为低抽吸模式,而使两个风扇机构 42、43 中的一个风扇机构 43 停止,从而能够减小振动。其结果为,能够减少喷出不良检查时的噪声,从而能够提高喷出不良检查的精度。

[0117] 另外,也可以采用两个风扇机构 42、43 被直接地安装在压印板 31 上的结构。此外,为了减少风扇机构 42、43 的振动,也可以在负压室 41 和风扇机构 42、43 之间设置缓冲材料。此外,虽然在本实施方式的打印机 1 中,使压印板 31 和负压室 41 为不同的部件,但是并不限于此,也可以将负压室 41 的上表面 41c 用作压印板 31。

[0118] 印刷动作

[0119] 图 5A 为,用于对比较例中的一个记录任务的作业时间进行说明的图,图 5B 为,用于对本实施方式中的一个记录任务的作业时间进行说明的图。在此,从对位于印刷区域的卷筒纸 R 印刷图像的印刷动作起、至将卷筒纸 R 的新的部位输送到印刷区域的输送动作为止,称为一个记录任务。此外,将头 33 相对于位于印刷区域的卷筒纸 R 而在 X 方向(卷筒纸的输送方向)上移动的同时,向卷筒纸 R 喷出油墨的动作称为“一个印刷循环”。通过在印刷循环之间执行使头 33 在 Y 方向(卷筒纸 R 的宽度方向)上移动的动作,从而在卷筒纸 R 上印刷出二维的图像。以下,例举通过六次的印刷循环而对位于印刷区域的卷筒纸 R 完成图像的印刷的示例而进行说明。而且,完成图像印刷的印刷循环数,根据图像的大小和印刷分辨率而改变。

[0120] 在比较例(图 5A)中,打印机 1 的控制器 10 在整个印刷动作期间一直(在整个六

个印刷循环期间一直)维持高抽吸模式的状态,并在印刷动作之后,执行从高抽吸模式向低抽吸模式切换的切换动作。之后,在从高抽吸模式向低抽吸模式完全切换之后,控制器 10 执行输送动作。即,比较例中的一个记录任务的作业时间为,印刷动作所需时间、切换动作所需时间、和输送动作所需时间的总计时间,从而一个记录任务的作业时间相对较长。

[0121] 如前文所述,在本实施方式的打印机 1 中,在低抽吸模式时,使在负压室 41 内产生负压的两个风扇机构 42、43 中的一个风扇机构 43 停止,并将停止后的风扇机构 43 作为空气孔而利用。由此,来缩短从高抽吸模式向低抽吸模式的切换时间。然而,虽然缩短了切换动作的时间,但如比较例(图 5A)这样,如果仅为了作为印刷以外的动作的切换动作而花费时间,也是没有效率的。

[0122] 为此,在本实施方式中,以尽量缩短整体的印刷作业时间为目的。

[0123] 因此,在本实施方式的打印机 1 中(图 5B),在输送动作的前一个动作中、即印刷动作中,控制器 10 通过使两个风扇机构 42、43 中的一个风扇机构 43 停止,从而进行从高抽吸模式向低抽吸模式的切换(换言之,对负压室 41 内的压力从高负压向低负压进行切换)。

[0124] 根据这种打印机 1(或者,根据这种的打印机 1 所实施的印刷方法),由于与印刷动作并行地实施切换动作,因此不会花费只用于切换动作的时间,从而与比较例相比,能够缩短整体的印刷作业时间。具体而言,本实施方式中的一个记录任务的作业时间为,印刷动作所需要的时间和输送动作所需要的时间的总计时间,并且与比较例中的一个记录任务的作业时间相比,能够只缩短对应于切换动作所需时间的量。

[0125] 此外,不仅通过对风扇机构 42、43 的开启、关闭进行控制,还通过对风扇机构 42 的转数进行控制,从而能够将负压室 41 内设定为所需的负压,其结果为,能够将对卷筒纸 R 的抽吸力设定为所需的抽吸力。例如,在本实施方式中,在高抽吸模式下,通过使两个风扇机构 42、43 一起以 100%的转数进行运转,从而将负压室 41 内置于所需的高负压(所需的高抽吸力),并在低抽吸模式下,通过使第 2 风扇机构 43 停止(设为 0%的转数),且使第 1 风扇机构 42 以 65%的转数进行运转,从而将负压室 41 内置于所需的低负压(所需的低抽吸力)。

[0126] 因此,控制器 10 在从高抽吸模式向低抽吸模式的切换时(在切换动作的开始时、图 5B 的 T0),使第 2 风扇机构 43 停止,且将第 1 风扇机构 42 的转数设定为与低抽吸模式中的抽吸力相对应的转数(这里为 65%的转数)。通过采用这种方式,能够以简单的控制使负压室 41 内的压力从高负压向低负压稳定地变换。

[0127] 此外,在本实施方式中,控制器 10 在印刷动作的后半程,开始从高抽吸模式向低抽吸模式的切换动作。例如,如图 5B 所示,当通过六次的印刷循环而完成图像的印刷时,控制器 10 在四个印刷循环以后,从高抽吸模式向低抽吸模式切换。而且,从高抽吸模式向低抽吸模式的切换既可以在印刷循环之间进行,也可以在印刷循环的中途进行。其结果为,在印刷动作中,能够延长处于高抽吸模式的时间。通过采用此种方式,能够在印刷动作中的较长时间内,将压印板 31 上的卷筒纸 R 以平坦的状态保持在预定的位置处,从而能够抑制印刷图像的画质劣化(能够防止油墨的洒散及与头 33 之间的接触等)。

[0128] 而且,在本实施方式中,控制器 10 在时间点(T0)开始从高抽吸模式向低抽吸模式的切换动作,其中,所述时间点(T0)为,从印刷动作的完成时间点(图 5B 的 T1)起,逆运算切换动作所需要的时间(t_a 秒)而获得的时间点。在图 5B 中,由于切换动作所需要的时间

(t_a 秒) 相当于两次印刷循环的印刷时间,从而在第五个印刷循环的开始时间点,开始切换动作。此外,虽然在此列举了用六次的印刷循环来完成图像的印刷的示例,但是例如在用四次的印刷循环来完成图像的印刷时,只需在第三个印刷循环的开始时间点开始切换动作即可,此外,在用十六次的印刷循环来完成图像的印刷时,只需在第十五个印刷循环的开始时间点开始切换动作即可。其结果为,能够在印刷动作中进一步延长处于高抽吸模式的时间。通过采用此种方式,能够在印刷动作中的更长的时间内,将压印板 31 上的卷筒纸 R 以平坦的状态保持在预定的位置处,从而抑制印刷图像的画质劣化。

[0129] 而且,从高抽吸模式向低抽吸模式的切换动作所需要的时间(t_a 秒),在打印机 1 的设计时(按各打印机 1 的种类)、在打印机 1 的制造时(按各打印机 1)进行决定即可。但是,有时切换动作所需要的时间会产生误差。因此,为了使之具有富余性,也可以在如下的时间点开始切换动作,所述时间点为,从印刷动作的完成时间点(图 5B 的 T1)起、逆运算切换动作所需要的时间(t_a 秒)和误差时间(α)的总计时间($t_a + \alpha$)而获得的时间点。通过采用此种方式,能够在从高抽吸模式切实地被切换至低抽吸模式的状态下,执行输送动作。

[0130] 此外,有时会在印刷动作之后,定期执行维护动作(喷出不良检查、清洗动作)。如上文所述,在进行维护动作时,通过设定为低抽吸模式,从而能够减少振动和噪音,进而能够提高喷出不良检查的精度。因此,通过如本实施方式这样在印刷动作中从高抽吸模式切换至低抽吸模式,从而能够在印刷动作完成之后,立即执行维护动作。因此,能够缩短整体的印刷作业时间。

[0131] 改变例

[0132] 图 6A 以及图 6B 为,用于对印刷动作的改变例进行说明的图。在所述的实施方式(图 5B)中,虽然例示了在印刷动作后立即执行输送动作的示例,但并不限于此。有时会在印刷动作之后定期执行维护动作,之后再执行输送动作。此外,有一种能够设定“待机时间”的打印机 1,所述“待机时间”为,在多次的印刷动作之后,或者在所有印刷动作之后,不执行任何动作的时间。在这种的打印机 1 中,在印刷动作之后设置有待机时间,且在待机时间经过之后,执行输送动作。

[0133] 因此,在改变例中,如图 6A 所示,控制器 10 并不是在印刷动作中从高抽吸模式向低抽吸模式切换,而是在作为输送动作的前一个动作的“维护动作中”或“待机时间中”,从高抽吸模式向低抽吸模式切换。通过采用此种方式,能够在印刷动作中设定为一直处于高抽吸模式,从而能够将压印板 31 上的卷筒纸 R 以平坦的状态保持在预定的位置处,进而能够抑制印刷图像的画质劣化。此外,与在印刷动作之后执行切换动作,之后再执行维护动作或者待机时间的情况相比,能够缩短整体的印刷作业时间。即,由于以与其他的动作(维护动作、待机时间)并行的方式而执行切换动作,因此效率较好。而且,虽然在图 6A 中,在与维护动作或待机时间的开始的同时执行切换动作,但是并不限于此,例如,也可以在维护动作或待机时间的后半程执行切换动作。

[0134] 此外,虽然在所述实施方式(图 5B)中,在进行从高抽吸模式向低抽吸模式的切换时(在切换动作的开始时),使第 2 风扇机构 43 停止,且将第 1 风扇机构 42 的转数设定为与低抽吸模式中的抽吸力相对应的转数(65%的转数),但是并不限于此。

[0135] 例如,也可以采用如下方式,即,如图 6B 所示,控制器 10 在从高抽吸模式向低抽吸模式的切换时(在切换动作的开始时、图 6B 中的 T2),使两个风扇机构 42、43 停止(置于关

闭状态),并在经过预定时间(t_c 秒)之后(在 T_3 时间点),将第1风扇机构42的转数设定为与低抽吸模式中的抽吸力相对应的转数(65%的转数)。

[0136] 通过采用此种方式,在刚刚向低抽吸模式切换之后($T_2 \sim T_3$),使两个风扇机构42、43处被大气开放,从而能够使负压室41的负压更迅速地下降(能够提高压力)。即,在刚刚向低抽吸模式切换之后,使两个风扇机构42、43(严格来说,是与两个风扇机构42、43的各个吸入口连通的负压室41的开口部41d、41e)作为空气孔而发挥作用。而且,在经过预定时间之后(T_3),通过使第1风扇机构42以65%的转数运转,从而能够将负压室41内的负压置于与低抽吸模式相对应的低负压。

[0137] 该改变例的切换动作所需要的时间(图6B中的 t_b 秒),可以设定为短于所述实施方式的切换动作所需要的时间(图5B中的 t_a 秒)。因此,在输送动作的前一个动作中,能够延长处于高抽吸模式的时间。如果输送动作的前一个动作为印刷动作,则能够在更长的时间内,以平坦的状态将卷筒纸R保持在预定的位置处,从而能够抑制印刷图像的画质劣化。但是,所述实施方式(图5B)的控制更为容易,且从高抽吸模式向低抽吸模式的转换更为稳定。

[0138] 此外,虽然在所述的实施方式(图5B)中,在输送动作的前一个动作中从高抽吸模式向低抽吸模式切换,但并不限于此。也可以如比较例(图5A)所示,在输送动作的前一个动作结束后从高抽吸模式向低抽吸模式切换。在这种情况下,如果输送动作的前一个动作是印刷动作,则由于在整个印刷动作期间一直维持高抽吸模式的状态,从而能够抑制印刷图像的画质劣化。此外,由于在这种情况下设定了仅用于切换动作的时间,因此这种在低抽吸模式中停止两个风扇机构42、43中的一个风扇机构43,并将停止的风扇机构43用作空气孔,进而缩短从高抽吸模式向低抽吸模式的切换时间的发明是较为有效的。

[0139] 其它实施方式

[0140] 本实施方式虽然主要对图像记录装置进行了叙述,但是也包括图像记录方法等的公开。而且,本实施方式为,使本发明易于理解的实施方式,而不是用于对本发明进行限定并解释的实施方式。本发明能够在不脱离本发明的宗旨的条件下进行改变和改善,并且显然在本发明中也包括其等效物。尤其是,在下文中所叙述的实施方式也被包括在本发明内。

[0141] 关于打印机

[0142] 虽然在所述的实施方式中,列举出一种使头33在相对于位于印刷区域的卷筒纸R而于卷筒纸R的输送方向以及宽度方向上移动的同时印刷图像的打印机1,但并不限于此。例如,也可以采用在卷筒纸R从被固定的头33的下方通过时印刷图像的打印机。

[0143] 此外,用于记录图像的介质并不限于卷筒纸R,也可以采用单页纸,也可以采用通过从喷嘴喷出油墨以外的其它流体而在介质上记录图像的图像记录装置。

[0144] 此外,图像记录装置并不限于打印机,例如,也可以在滤色器制造装置、染色装置、微加工装置、半导体制造装置、表面加工装置、三维造型机、气体气化装置、有机EL制造装置(特别是高分子EL制造装置)、显示器制造装置、成膜装置、DNA芯片制造装置等应用了油墨喷射技术的各种装置上,应用与上述的实施方式相同的技术。此外,这些方法和制造方法也在应用范围的范畴内。

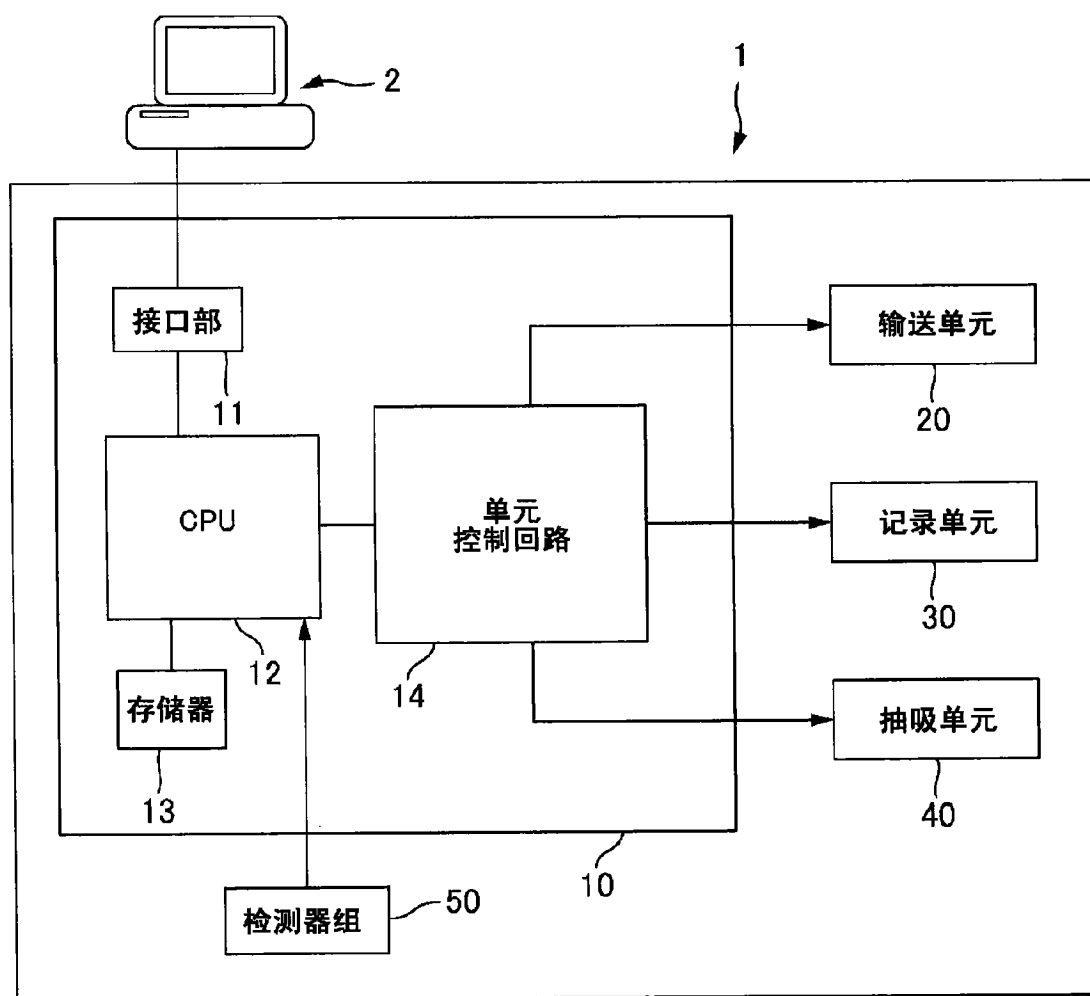


图 1

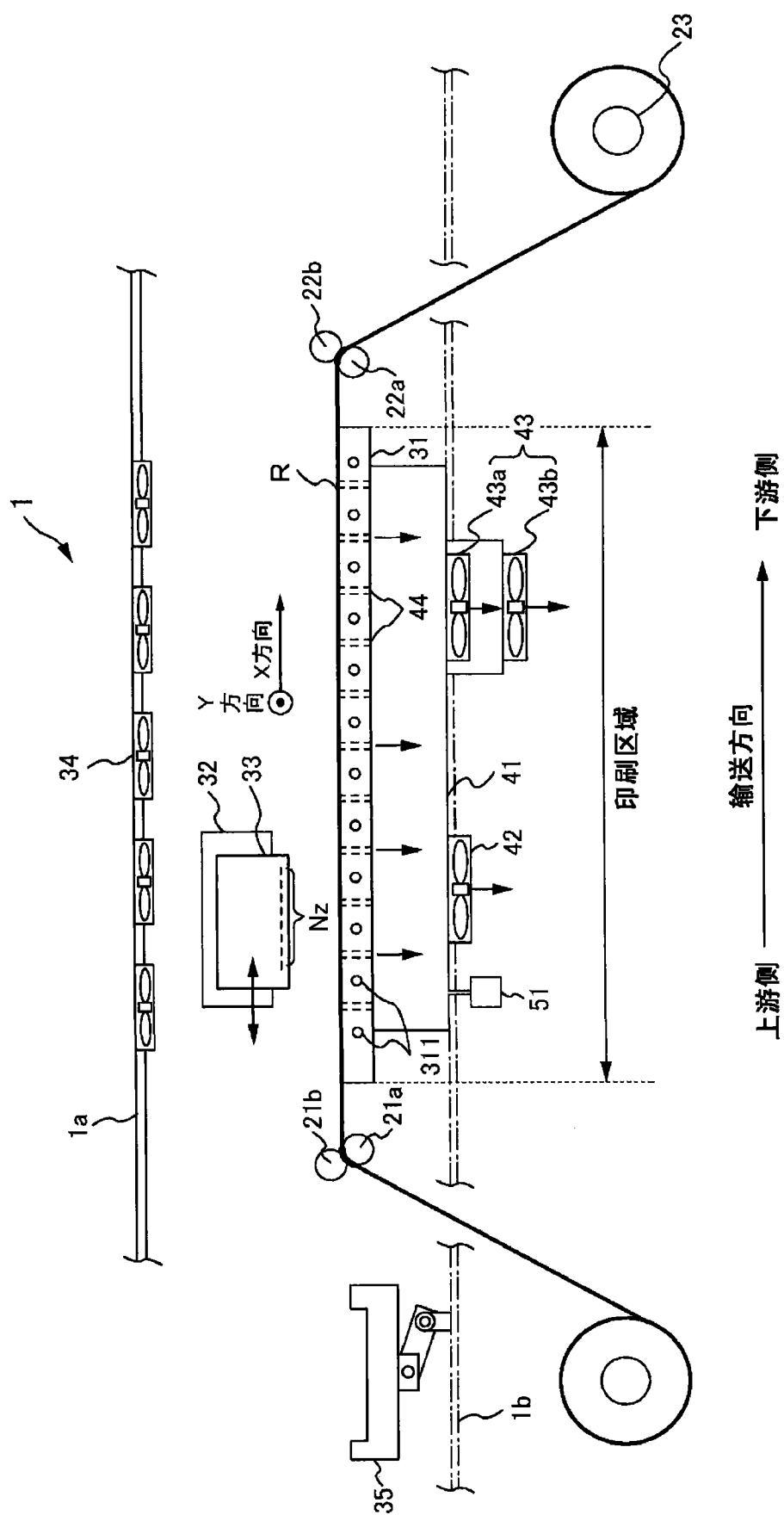
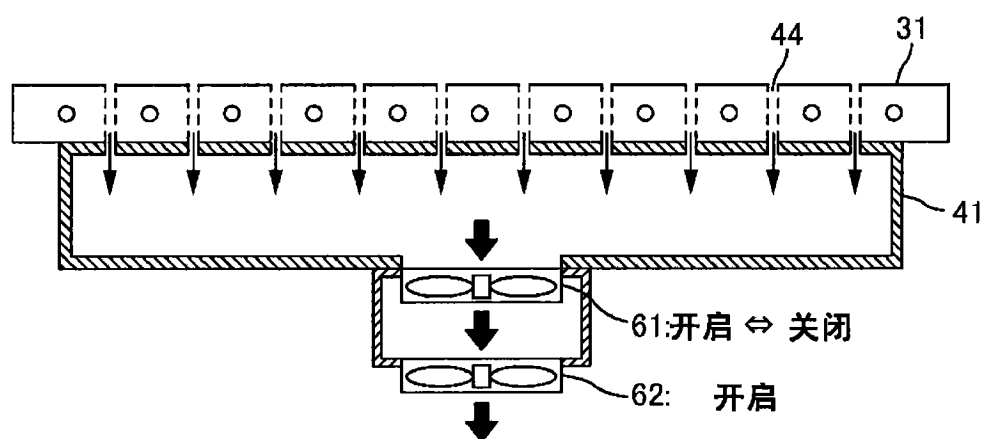
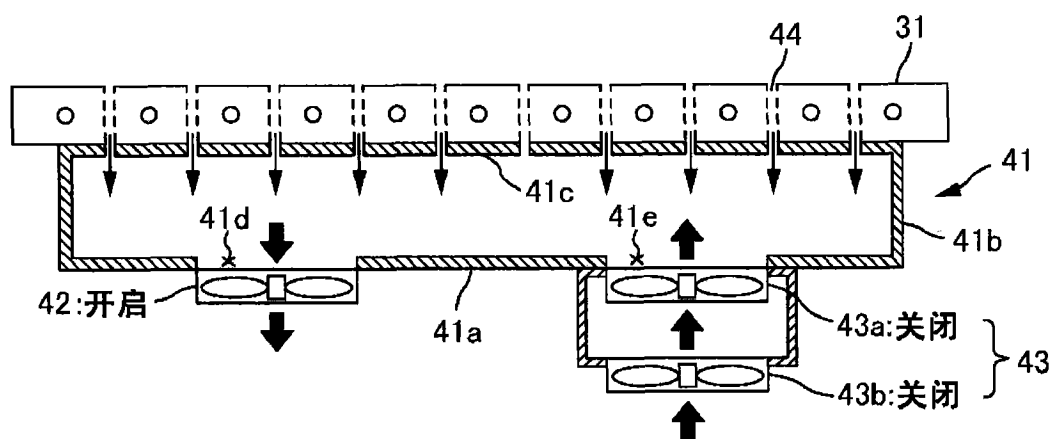
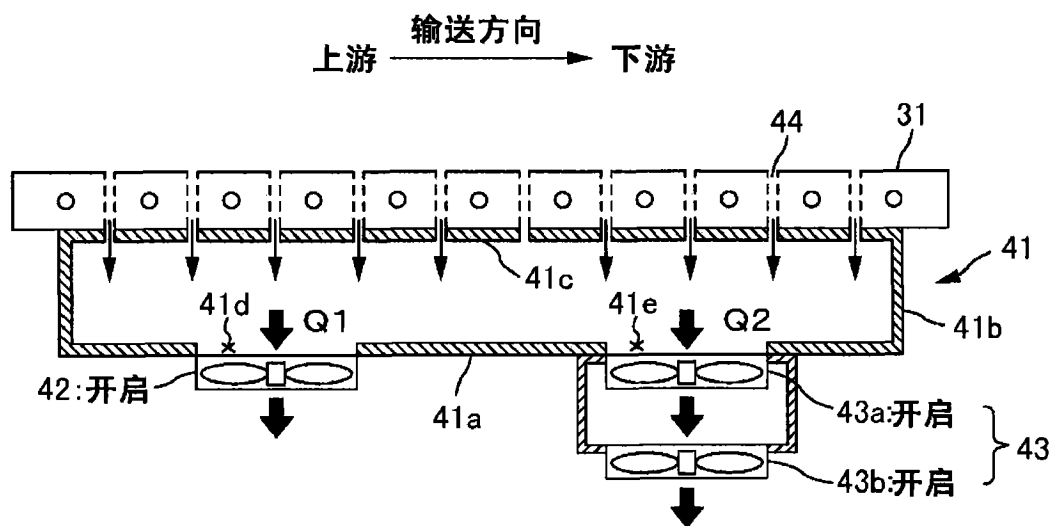


图 2



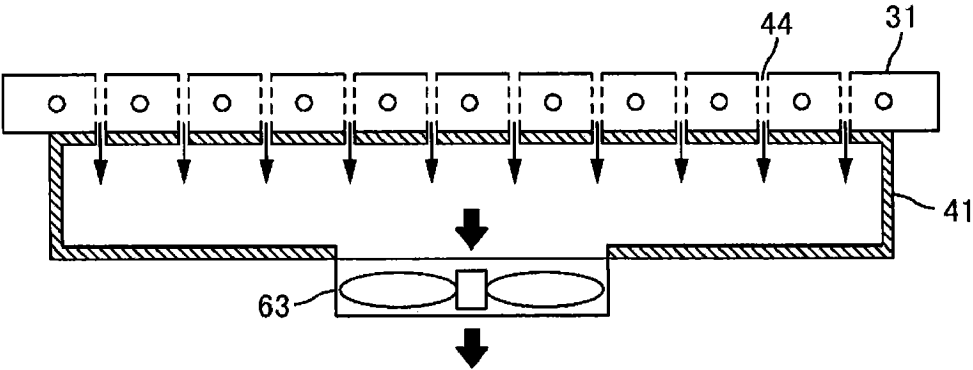


图 4B

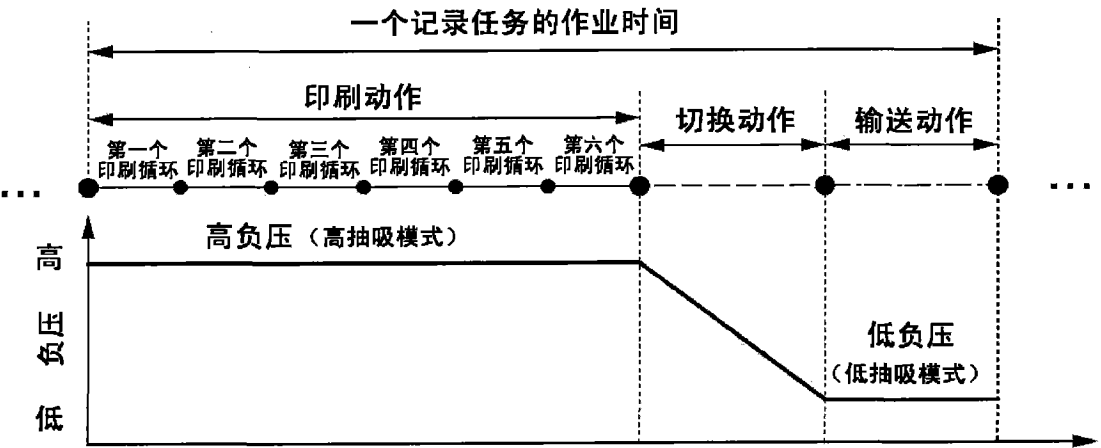


图 5A

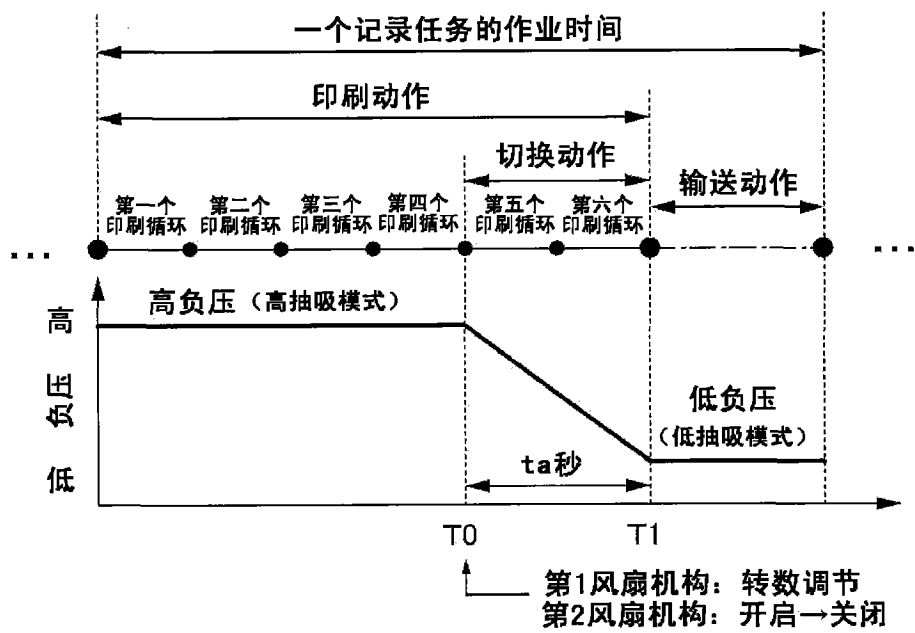


图 5B

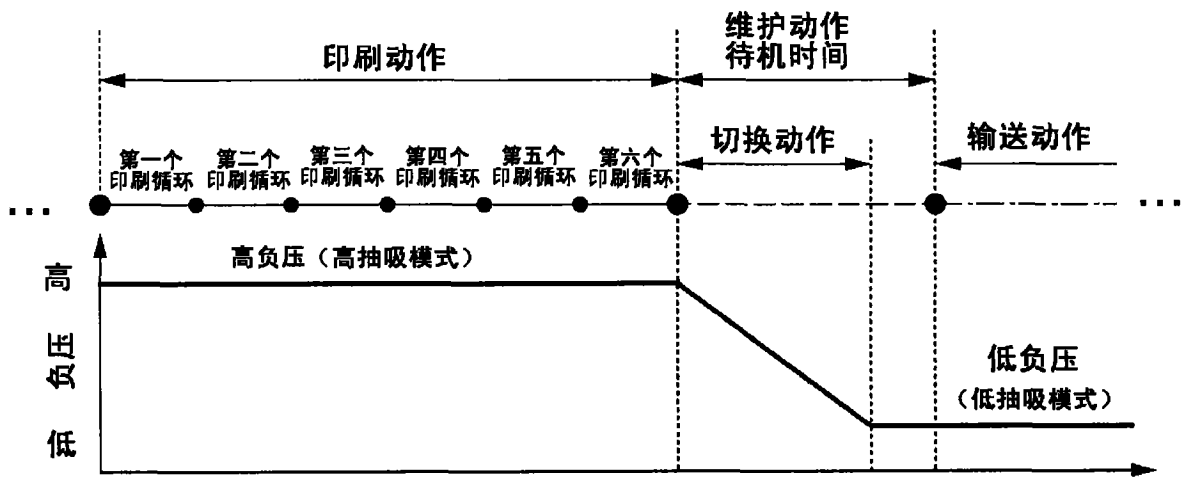


图 6A

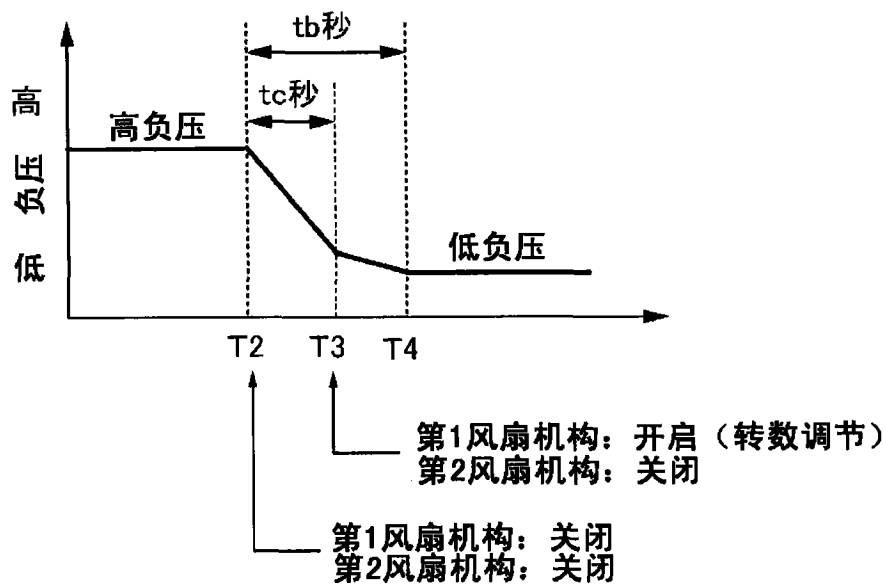


图 6B