



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101844441 A

(43) 申请公布日 2010.09.29

(21) 申请号 201010110361.3

(22) 申请日 2010.02.03

(30) 优先权数据

2009-023061 2009.02.03 JP

(71) 申请人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 白田秀范 鸭志田伸一 小池薰

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 雒运朴 李伟

(51) Int. Cl.

B41J 2/14(2006.01)

B41J 2/165(2006.01)

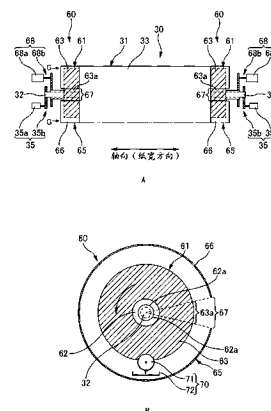
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 11 页

(54) 发明名称

流体喷射装置以及流体喷射方法

(57) 摘要

本发明提供一种流体喷射装置及流体喷射方法,在进行无边距打印的情况下,不会对旋转体的旋转带来影响,并且使吸收体吸收从由该旋转体保持的介质的端部溢出的流体。该流体喷射装置包括:(A) 旋转体,其一边用周面保持介质一边旋转;(B) 流体喷射部,其以在上述周面上的介质的、上述旋转体的轴向的端部不形成空白的方式向该介质喷射流体;(C) 吸收体,其在上述轴向上且比上述周面上的介质的上述端部靠外侧的位置,吸收从上述流体喷射部喷射出的流体中的、从上述端部溢出的流体;以及(D) 旋转体驱动机构,其用于使上述旋转体旋转,且以该旋转体驱动机构产生的驱动力不会传递到上述吸收体的方式驱动上述旋转体。



1. 一种流体喷射装置,其特征在于,包括:
旋转体,其一边用周面保持介质一边旋转;
流体喷射部,其以在上述周面上的介质的、上述旋转体的轴向的端部不形成空白的方式向该介质喷射流体;
吸收体,其在上述轴向上且比上述周面上的介质的上述端部靠外侧的位置,吸收从上述流体喷射部喷射出的流体中的、从上述端部溢出的流体;以及
旋转体驱动机构,其用于使上述旋转体旋转,且以该旋转体驱动机构产生的驱动力不会传递到上述吸收体的方式驱动上述旋转体。
2. 如权利要求1所述的流体喷射装置,其特征在于,
在该吸收体的轴向沿着上述旋转体的上述轴向的状态下,上述吸收体能够相对于上述旋转体独立地旋转,
流体喷射装置具有用于使上述吸收体旋转的吸收体驱动机构。
3. 如权利要求2所述的流体喷射装置,其特征在于,具有:
回收机构,其从上述吸收体回收该吸收体吸收的流体。
4. 如权利要求3所述的流体喷射装置,其特征在于,
上述吸收体具备由海绵构成的外周部,利用该外周部来吸收从上述端部溢出的流体,
上述回收机构具备推压上述外周部的推压部,在上述吸收体驱动机构使上述吸收体旋转时,通过上述推压部推压上述外周部,上述回收机构从上述外周部挤出上述吸收体吸收的流体而进行回收。
5. 如权利要求1~4的任一项所述的流体喷射装置,其特征在于,
在上述轴向上、且在上述旋转体的两侧各具备一个上述吸收体,
针对每个吸收体具有包围并覆盖上述吸收体的罩部件,该罩部件具有在上述轴向上与上述旋转体的上述周面邻接的外表面,
上述罩部件各自在上述外表面具有开口,
上述轴向的上述周面的长度比上述轴向的介质的长度短,
上述旋转体用上述周面保持上述介质的上述轴向的中央部,上述罩部件用上述外表面保持上述介质的上述轴向的端部,
上述流体喷射部在向上述端部喷射流体时,与上述开口相对,
上述吸收体利用该吸收体中的从上述开口露出的露出部分来吸收从上述端部溢出的流体。
6. 如权利要求1~4的任一项所述的流体喷射装置,其特征在于,
上述旋转体为中空状,在上述周面上具有沿该旋转体的旋转方向的一对开口,
上述吸收体配置在上述旋转体的内部,
上述轴向的上述周面的长度比上述轴向的介质的长度长,
在上述介质的上述轴向的一端部位于一个上述开口上,并且,在上述介质的上述轴向的另一端部位于另一个上述开口上的状态下,上述旋转体用上述周面保持该介质,
上述流体喷射部向上述一端部以及上述另一端部喷射流体时,与上述开口相对,
上述吸收体利用该吸收体中的从上述开口露出的露出部分吸收从上述一端部以及上述另一端部溢出的流体。

7. 一种流体喷射方法,其特征在于,包括:

将介质保持在旋转的旋转体的周面上的步骤;

以在上述周面上的介质的、上述旋转体的轴向的端部不形成空白的方式向该介质喷射流体的步骤;

在上述轴向上且比上述周面上的介质的上述端部靠外侧的位置,使吸收体吸收喷射出的流体中的、从上述端部溢出的流体的步骤;以及

利用旋转体驱动机构,以该旋转体驱动机构产生的驱动力不会传递到上述吸收体的方式驱动上述旋转体的步骤。

流体喷射装置以及流体喷射方法

技术领域

[0001] 本发明涉及流体喷射装置以及流体喷射方法。

背景技术

[0002] 已经公知有如下流体喷射装置,该流体喷射装置具有:旋转体,一边将介质保持在周面一边旋转;流体喷射部,将流体喷射在上述周面上的介质上。作为该流体喷射装置的一例,列举有对介质喷射墨水打印图像的喷墨打印机(以下称为打印机)。并且,考虑使用上述结构的打印机,进行打印上述周面上的介质的、到上述旋转体的轴向端部为止的图像的处理(所谓的无边距打印)的情况(例如、参照专利文献1)。

[0003] 在无边距打印中,流体喷射部以在上述轴向上、在上述周面上的介质的上述端部不形成空白的方式向该介质喷射流体。此时,存在流体喷射部向上述端部喷射的流体的一部分从上述端部溢出的情况(参照图7)。出于防止因这样从介质的端部溢出的流体而污染打印机内的目的,存在在上述轴向上、并且在比上述周面上的介质的上述端部靠外侧的位置,设置吸收从该端部溢出的流体的吸收体的情况。

[0004] 【专利文献1】日本专利特开2005-103761号公报

[0005] 可是,如果上述打印机的结构是通过该吸收体吸收流体而使旋转体的重量平衡变化等、吸收体对旋转体的旋转带来影响的结构,则存在伴随着吸收体的流体吸收而旋转体的旋转状态变化的可能。如果旋转体的旋转状态变化,则存在给打印在介质上的图像带来不良影响的可能。

发明内容

[0006] 因而,本发明是鉴于上述课题的发明,其目的在于,在进行无边距打印的情况下,不会对旋转体的旋转带来影响,并且使吸收体吸收从由该旋转体保持的介质的端部溢出的流体。

[0007] 为了解决上述课题,本发明主要的发明是一种流体喷射装置,其特征在于,包括:(A) 旋转体,其一边用周面保持介质一边旋转;(B) 流体喷射部,其以在上述周面上的介质的、上述旋转体的轴向的端部不形成空白的方式向该介质喷射流体;(C) 吸收体,其在上述轴向上且比上述周面上的介质的上述端部靠外侧的位置,吸收从上述流体喷射部喷射出的流体中的、从上述端部溢出的流体;以及(D) 旋转体驱动机构,其用于使上述旋转体旋转,且以该旋转体驱动机构产生的驱动力不会传递到上述吸收体的方式驱动上述旋转体。

[0008] 通过本说明书以及附图的记载明确示出本发明的其他特征。

附图说明

[0009] 图1是表示打印机1的主要部分的结构图。

[0010] 图2是表示打印机1的整体结构的框图。

[0011] 图3是表示滚简单元30、喷头单元40、以及UV照射单元50的剖面结构的图。

[0012] 图 4A 是表示喷头单元 40 的立体图。图 4B 是从图 4A 中箭头 F 示出的方向观察喷头 42 时的图。

[0013] 图 5A 是从喷头 42 观察滚简单元 30 以及吸收体单元 60 的图。图 5B 是从图 5A 中箭头 G 示出的方向观察吸收体单元 60 以及回收单元 70 时的图。

[0014] 图 6 是表示纸张 S 被保持的位置的图。

[0015] 图 7 是表示无边距打印的纸张 S 和喷头 42 的位置关系的图。

[0016] 图 8A ~ 图 8C 是表示外周部 63 中、相当于露出部分 63a 的区域伴随吸收体 61 的旋转而变化的形态的图。

[0017] 图 9 是表示在吸收体 61 的外周部 63 上,被推压辊 71 推压的部分的变形例的图。

[0018] 图 10A 是从喷头 42 观察第 2 实施方式涉及的滚简单元 30 以及吸收体单元 60 的图。图 10B 是表示在第 2 实施方式中,纸张 S 被保持的位置的图。

[0019] 图 11 是表示无边距打印中的纸张 S 和喷头 42 的位置关系(第 2 实施方式中的位置关系)的图。

[0020] 图 12 是表示第 2 实施方式的滚简单元 30、吸收体单元 60 以及回收单元 70 等的剖面结构的图。

[0021] 图 13 是表示吸收体 61 的变形例的图。

[0022] 【标号说明】

[0023] 1... 打印机;10... 控制器、11... 接口、12... CPU、13... 存储器、14... 单元控制电路、20... 进排纸单元、21... 进纸托盘、22... 排纸托盘、30... 滚简单元、31... 旋转滚筒、32... 旋转轴、33... 周面、34、34a、34b... 狭缝、35... 滚筒驱动机构、35a... 滚筒马达、35b... 传动机构、40... 喷头单元、41... 喷头托架、42、42a ~ 42e... 喷头、44、44a ~ 44e... 喷嘴板、46... 引导轴、47... 引导轴、50... UV 照射单元、51... 照射部托架、52... 照射部、53... 灯、56... 引导轴、57... 引导轴、60... 吸收体单元、61... 吸收体、62... 旋转轴、62a... 轴插入孔、63... 外周部、63a... 露出部分、65... 罩部件、66... 外表面、67... 开口、68... 吸收体驱动机构、68a... 吸收体马达、68b... 传动机构、70... 回收单元、71... 推压辊、72... 储液器、80... 检测器组、110... 主机、S... 纸张。

具体实施方式

[0024] 根据本说明书以及附图的记载至少可以明确下述情况。

[0025] 首先,本发明涉及的流体喷射装置包括:(A) 旋转体,一边用周面保持介质一边旋转;(B) 流体喷射部,以在上述周面上的介质的、处于上述旋转体的轴向的端部不形成空白的方式向该介质喷射流体;(C) 吸收体,在上述轴向上且比上述周面上的介质的上述端部靠外侧的位置,吸收从上述流体喷射部喷射出的流体中的、从上述端部溢出的流体;以及(D) 旋转体驱动机构,是用于使上述旋转体旋转的旋转体驱动机构,以该旋转体驱动机构产生的驱动力不会传递到上述吸收体上的方式驱动上述旋转体。如果是该流体喷射装置,则在无边距打印的情况下,不会影响旋转体的旋转,能够使吸收体吸收从由该旋转体保持的介质的端部溢出的流体。

[0026] 而且,在上述流体喷射装置中,也可以是在该吸收体的轴向沿着上述旋转体的上述轴向的状态下,上述吸收体能够相对于上述旋转体独立地旋转,该吸收体还具有用于使

上述吸收体旋转的吸收体驱动机构。如果是该流体喷射装置,则在吸收体中,能够避免吸收流体的区域的局部化。

[0027] 而且,在上述流体喷射装置中,也可以具有回收机构,该回收机构从该吸收体回收上述吸收体吸收的流体。如果是该流体喷射装置,则抑制流体不断滞留在吸收体中,因此,能够使吸收体的吸收性能持续。

[0028] 而且,在上述流体喷射装置中,也可以是上述吸收体具备由海绵构成的外周部,通过该外周部吸收从上述端部溢出的流体,上述回收机构具备推压上述外周部的推压部,在上述吸收体驱动机构使上述吸收体旋转时,通过上述推压部推压上述外周部,来从上述外周部挤出上述吸收体吸收的流体而进行回收。如果是该流体喷射装置,能够通过比较简单的机构对吸收体吸收的流体进行回收。

[0029] 而且,在上述流体喷射装置中,在上述轴向上,且在上述旋转体的两侧各具备一个上述吸收体,针对每个吸收体具有包围并覆盖上述吸收体的罩部件,该罩部件具有在上述轴向上与上述旋转体的上述周面邻接的外表面,上述罩部件的各自在上述外表面上具有开口,上述轴向上的上述周面的长度比上述轴向上的介质的长度短,上述旋转体用上述周面保持上述介质的上述轴向上的中央部,上述罩部件用上述外表面保持上述介质的上述轴向上的端部,上述流体喷射部在向上述端部喷射流体时,与上述开口相对,上述吸收体利用该吸收体中的从上述开口露出的露出部分来吸收从上述端部溢出的流体。如果是该流体喷射装置,能够对不能完全收纳于旋转体的周面上的尺寸的介质执行适当的无边距打印,并且,能够使吸收体适当地吸收从该介质的端部溢出的流体。

[0030] 而且,在上述流体喷射装置中,上述旋转体为中空状,在上述周面上具有沿该旋转体的旋转方向的一对开口,上述吸收体配置在上述旋转体的内部,上述轴向上的上述周面的长度比上述轴向上的介质的长度长,在上述介质的上述轴向上的一端部位于一个上述开口上,并且,在上述介质的上述轴向上的另一端部位于另一个上述开口上的状态下,上述旋转体用上述周面保持该介质,上述流体喷射部向上述一端部以及上述另一端部喷射流体时,与上述开口相对,上述吸收体利用该吸收体中的从上述开口露出的露出部分吸收从上述一端部以及上述另一端部溢出的流体。如果是该流体喷射装置,能够对收纳于旋转体的周面上的尺寸的介质执行适当的无边距打印,并且,能够使吸收体适当地吸收从该介质的端部溢出的流体。

[0031] 另外,能够实现如下流体喷射方法,该流体喷射方法包括:将介质保持在旋转的旋转体的周面上的步骤;以在上述周面上的介质的、上述旋转体的轴向上的端部不会形成空白的方式向该介质喷射流体的步骤;在上述轴向上且比上述周面上的介质的上述端部靠外侧的位置,使吸收体吸收喷射出的流体中的、从上述端部溢出的流体的步骤;以及利用旋转体驱动机构,以该旋转体驱动机构产生的驱动力不会传递到上述吸收体的方式驱动上述旋转体的步骤。如果是该流体喷射方法,在进行无边距打印的情况下,不会影响旋转体的旋转,能够使吸收体吸收从由该旋转体保持的介质的端部溢出的流体。

[0032] ===针对本发明涉及的流体喷射装置===

[0033] 以下,对作为本发明涉及的流体喷射装置的一例的喷墨打印机(以下称为打印机1)进行说明。

[0034] 首先,参照图1说明打印机1的概要。图1是表示打印机1的主要部分的结构的

图。另外,在图 1 中,图示有作为介质的一例的薄片状(单票状)的纸张 S,在以下的说明中,也将上述纸张 S 作为介质对打印图像的打印机 1 进行说明。

[0035] 打印机 1 在将纸张 S 保持在作为旋转体的一例的旋转滚筒 31 的周面 33 的状态下,使该旋转滚筒 31 旋转,在这之间,使从作为流体喷射部的一例的喷头 42 喷射出的墨水喷在(着弹)上述周面 33 上的纸张 S 上。由此,在纸张 S 上打印图像。另外,作为流体的一例,在本实施方式中墨水是受到紫外线照射而固化的紫外线固化型墨水(以下称为 UV 墨水)。其中,墨水也可以是非紫外线固化型墨水(即、普通的水性墨水以及油性墨水)。

[0036] 另外,打印机 1 能够执行在上述周面 33 上的纸张 S 的纸宽方向的端部不设置空白的情况下,打印图像的打印处理(所谓的无边距打印)。即,喷头 42 以不在周面 33 上的纸张 S 的纸宽方向的端部形成空白的方式,向该纸张 S 喷射墨水。在此,纸宽方向是纸张 S 的短边方向,纸张 S 在被保持在旋转滚筒 31 的周面 33 的状态下,与旋转滚筒 31 的轴向一致(换言之,纸张 S 以纸宽方向与旋转滚筒 31 的轴向一致的方式,被保持在旋转滚筒 31 的周面 33 上)。

[0037] << 打印机 1 的结构 >>

[0038] 接着,参照图 2~图 5B,说明打印机 1 的结构。图 2 是表示打印机 1 的整体结构的框图。图 3 是表示滚简单元 30、喷头单元 40、以及 UV 照射单元 50 的剖面结构的图。图 4A 是表示喷头单元 40 的立体图,图 4B 是从图 4A 中箭头 F 示出的方向观察喷头 42 时的图。图 5A 是从喷头 42 观察滚简单元 30 以及吸收体单元 60 的图,图 5B 是从图 5A 中箭头 G 示出的方向观察吸收体单元 60 以及回收单元 70 时的图。

[0039] 打印机 1 如图 2 所示那样具有控制器 10、进排纸单元 20、滚简单元 30、喷头单元 40、UV 照射单元 50、吸收体单元 60、回收单元 70。

[0040] 控制器 10 是内置于打印机 1 的控制装置,按照接收经由接口 11 从主机 110 发送的打印数据,而存储在存储器 13 中的程序,通过 CPU12 经由单元控制电路 14 控制上述各单元 20、30、40、50、60、70。结果,基于打印数据的图像被打印在纸张 S 上。另外,由检测器组 80 监视打印机 1 内的状况,控制器 10 基于该检测结果控制各单元 20、30、40、50、60、70。

[0041] 进排纸单元 20 是进行纸张 S 的进纸以及排纸的单元,具有进纸托盘 21 和排纸托盘 22(参照图 1)。进纸托盘 21 内的纸张 S 一张一张地被输入滚简单元 30。打印有图像的纸张 S 被送入排纸托盘 22 中。另外,本实施方式的进排纸单元 20 对纸宽比旋转滚筒 31 的周面 33 的宽度(轴向长度)长的纸张 S 进行进纸(排纸)。换言之,在本实施方式中,周面 33 的宽度比纸张 S 的纸宽短。

[0042] 如图 2 所示,滚简单元 30 具有上述旋转滚筒 31 和作为使旋转滚筒 31 旋转的旋转体驱动机构的滚筒驱动机构 35。旋转滚筒 31 为中空状,其旋转轴 32 被旋转自由地支承在一对框架 36 上(参照图 1)。滚筒驱动机构 35 是使旋转滚筒 31 旋转的机构,具有滚筒马达 35a 和齿轮轮系(轮列)等传动机构 35b(参照图 5A)。并且,当滚筒驱动机构 35 产生的驱动力(具体为滚筒马达 35a 的旋转)经由传动机构 35b 传递到旋转滚筒 31 的旋转轴 32 时,旋转滚筒 31 在图 3 中箭头所示的旋转方向上与旋转轴 32 一体旋转。

[0043] 如图 3 所示,喷头单元 40 具有喷头托架 41。该喷头托架 41 被一对引导轴 46、47 支承,沿旋转滚筒 31 的轴向往返移动。喷头 42 被搭载在喷头托架 41 上。在本实施例中,设有喷射出的 UV 墨水的颜色互不相同的 5 个喷头 42a~42e(参照图 4B)。各个喷头 42a~42e

分别具有形成多个喷嘴的喷嘴面 44a ~ 44e, 从各个喷嘴喷射墨水。而且, 各个喷头 42a ~ 42e (具体为各喷嘴面 44a ~ 44e) 通过喷头托架 41 的移动, 与旋转滚筒 31 的周面 33 上的纸张 S 相对。其间, 各个喷头 42a ~ 42e 从喷嘴向纸张 S 喷射 UV 墨水。

[0044] 另外, 在本实施方式中, 如上所述那样, 通过无边距打印能够到纸张 S 的纸宽方向端部为止打印图像。即, 各个喷头 42a ~ 42e 以将 UV 墨水喷在从纸张 S 的纸宽方向的一端横跨至另一端的方式, 向纸张 S 喷射 UV 墨水。

[0045] 如图 3 所示, UV 照射单元 50 具有照射部托架 51。该照射部托架 51 被一对引导轴 56、57 支承, 沿旋转滚筒 31 的轴向往返移动。照射部托架 51 上搭载有照射部 52。照射部 52 在旋转滚筒 31 的旋转方向上, 位于喷头 42 的下游侧, 具有沿该旋转方向排列的多个灯 53。而且, 照射部 52 对纸张 S 照射从灯 53 发出的紫外线 (UV)。由此, 喷在纸张 S 上的 UV 墨水固化, 定影在纸张 S 上。

[0046] 吸收体单元 60 是吸收无边距打印时产生的溢出墨水 (参照图 7) 的单元。所谓溢出墨水是指从 42 喷射出的 UV 墨水中、从旋转滚筒 31 的周面 33 上的纸张 S 的纸宽方向端部溢出的 UV 墨水。另外, 对于溢出墨水的产生, 将在打印机 1 的动作例中进行描述。

[0047] 如图 5A 所示, 吸收体单元 60 具有吸收体 61 和包围并覆盖吸收体 61 的大致环状的罩部件 65。

[0048] 吸收体 61 是吸收体单元 60 的主要部分, 在旋转滚筒 31 的轴向, 在比周面 33 上的纸张 S 的端部靠外侧的位置, 吸收上述溢出墨水。在本实施方式中, 在上述轴向上, 在旋转滚筒 31 的两侧各具有一个吸收体 61。如图 5B 所示, 各个吸收体 61 是辊状部件, 具有由海绵构成的外周部, 通过该外周部 63 吸收溢出墨水。另外, 吸收体 61 也可以相对于打印机主体 (打印机 1 中的吸收体 61 以外的部分) 能够拆装。如果是那样的话, 在吸收体 61 老化的情况下, 能够更换成新的吸收体 61。

[0049] 罩部件 65 另设于吸收体 61 上, 如图 5A 所示, 配置成在罩部件 65 之间夹有旋转滚筒 31 的状态。各罩部件 65 与旋转滚筒 31 呈同心圆状排列, 其外径与旋转滚筒 31 大致相同。即、各罩部件 65 具有在旋转滚筒 31 的轴向与该旋转滚筒 31 的周面 33 邻接的外表面 66。另外, 各罩部件 65 被固定成不与旋转滚筒 31 一起旋转。因此, 在执行打印处理中, 旋转滚筒 31 旋转, 而各罩部件 65 处于静止状态。

[0050] 而且, 如图 5B 所示, 各个罩部件 65 在上述外表面 66 上具有因外表面 66 的周向的一部分被切开而形成的开口 67。开口 67 沿着旋转滚筒 31 的轴向, 位于外表面 66 的周向上且喷头 42 相对的位置。

[0051] 上述溢出墨水通过该开口 67, 到达配置于罩部件 65 内的吸收体 61 (详细地进行说明的话, 是指吸收体 61 的外周部 63), 被该吸收体 61 吸收。换言之, 吸收体 61 通过该吸收体 61 的外周部 63 中、从开口 67 露出的露出部分 63a (参照图 5B), 吸收溢出墨水。另外, 所谓露出部分 63a 是指外周部 63 中、被从吸收体 61 的中心朝向上述周向的开口 67 的端部的两个假想平面 (在图 5B 中由虚线示出的平面) 隔开的、位于该两个假想平面内侧的部分。

[0052] 另外, 在本实施方式的吸收体单元 60 上具有吸收体驱动机构 68, 该吸收体驱动机构 68 用于在旋转滚筒 31 旋转时使吸收体 61 另外旋转 (参照图 2)。即, 在本实施方式中, 各吸收体 61 能够与旋转滚筒 31 独立旋转, 能够使旋转滚筒 31 以及吸收体 61 分别相互不干涉地旋转。

[0053] 进行详细地说明的话,各吸收体61与旋转滚筒31分离,在其轴向沿着旋转滚筒31的轴向的状态(具体而言是各吸收体61与旋转滚筒31处于同心圆状排列的状态)下被支承为能够旋转。另外,如图5B所示,在各吸收体61的旋转轴62上形成有沿其轴向的轴插入孔62a,在该轴插入孔62a中,在具有游隙的状态下插入有旋转滚筒31的旋转轴32。

[0054] 另一方面,在每个吸收体61上具有上述吸收体驱动机构68。各吸收体驱动机构68具有吸收体马达68a和齿轮轮系等传动机构68b(参照图5A)。而且,当吸收体马达68a的旋转经由传动机构68b被传递到吸收体61的旋转轴62上时,吸收体61沿图5B中箭头所示旋转方向与该吸收体61的旋转轴62一体旋转。

[0055] 如上所述,在本实施方式中,相对于旋转滚筒31以及吸收体61各自分别设置有驱动机构35、68,能够使旋转滚筒31以及吸收体61分别独立地旋转。即,滚筒驱动机构35以该滚筒驱动机构35产生的驱动力不传递到吸收体61上的方式使旋转滚筒31旋转,吸收体驱动机构68以该吸收体驱动机构68产生的驱动力不传递到旋转滚筒31上的方式使对应的吸收体61旋转。

[0056] 而且,通过吸收体驱动机构68产生的驱动力而进行旋转的结果是,各吸收体61改变外周部63中的露出部分63a而吸收溢出墨水。由此,能够抑制外周部63中的、吸收溢出墨水的区域的局部化。换言之,因为吸收溢出墨水的区域在外周部63的周向上遍及宽的范围,所以吸收体61能够持续其吸收性能。

[0057] 回收单元70是回收机构的一例,是从该吸收体61回收吸收体61所吸收的溢出墨水的机构。回收单元70另设于吸收体61上,分别具有作为推压部的一例的推压辊71和储液器72(参照图5B)。

[0058] 推压辊71配置在罩部件65的内侧,在吸收体驱动机构68使吸收体61旋转时,与该吸收体61的外周部63的外侧表面接触而推压外周部63。由此,外周部63中的、与推压辊71接触的部分在径向内侧进行压缩而弹性变形。结果,从该部位挤出被保持在压缩部分的墨水。另外,本实施方式的推压辊71平常与外周部63接触而推压该外周部63。储液器72设于推压辊71的下方,接收从吸收体61的外周部63挤压出的墨水。

[0059] 如上所述,在回收单元70中,通过在吸收体驱动机构68使吸收体61旋转时推压辊71推压吸收体61的外周部63,从而从外周部63挤出吸收体61吸收的墨水(溢出墨水),通过储液器72接收该墨水而进行回收。另外,由储液器72回收的墨水通过未图示的输送液体装置输送到规定的输送液体目的地,由该输送液体目的地实施适当地处理。

[0060] <<打印机1的动作例>>

[0061] 接着,说明作为上述结构的打印机1的动作例的打印动作。另外,打印动作相当于本实施方式涉及的流体喷射方法。

[0062] 控制器10在从主机110接收打印数据时,解析包含在打印数据中的各种指令的内容,控制各单元20、30、40、50、70。由此,首先,滚筒驱动机构35使旋转滚筒31旋转,并且,点亮照射部52的灯53。在该状态下,进纸托盘21内的纸张S向旋转滚筒31供给。向旋转滚筒31供给的纸张S通过被卷绕在周面33上而进行保持,与旋转滚筒31一起旋转。

[0063] 另外,如上所述,在本实施方式中,供给纸宽比旋转滚筒31的周面33的宽度长的纸张S。也就是说,因为纸张S的尺寸为不能完全收纳在旋转滚筒31的周面33上的尺寸,所以如图6所示那样,旋转滚筒31与夹持旋转滚筒31的一对罩部件65协作而保持纸张

S。具体地进行说明的话,如该图所示,旋转滚筒 31 通过周面 33 保持纸张 S 的纸宽方向中央部,各罩部件 65 通过外表面 66 保持纸宽方向端部。在该状态下,周面 33 上的纸张 S 与旋转滚筒 31 一起旋转。图 6 是表示纸张 S 被保持的位置的图。

[0064] 另外,因为旋转滚筒 31 旋转而各罩部件 65 处于静止状态,所以纸张 S 与旋转滚筒 31 一起旋转时,该纸张 S 的纸宽方向端部在罩部件 65 的外表面 66 上滑动。

[0065] 在纸张 S 的旋转中,各个喷头 42a ~ 42e 与纸张 S 相对并向纸张 S 喷射 UV 墨水。由此,在纸张 S 的纸宽方向一端侧打印沿旋转滚筒 31 的旋转方向的图像片(图像的片断)。之后,伴随着旋转滚筒 31 的旋转,照射部 52 的灯 53 与纸张 S 中的打印有上述图像片的部分相对。由此,构成图像片的 UV 墨水受到紫外线的照射而固化,图像片定影在纸张 S 上。

[0066] 图像片定影后,每当旋转滚筒 31 旋转一周,喷头托架 41 与各个喷头 42a ~ 42e 一起从引导轴 46、47 的一端侧向另一端侧移动规定距离(照射部托架 51 也同样从引导轴 56、57 的一端侧向另一端侧移动规定距离)。并且,再次进行上述工序(利用喷头 42 进行的 UV 墨水的喷射工序和利用照射部 52 进行的紫外线照射工序)。以后,旋转滚筒 31 每旋转一周,喷头托架 41 就会移动,重复上述工序。结果,从纸张 S 的纸宽方向的一端侧向另一端侧依次打印图像片,最终形成作为完成图像的图像。之后,打印有图像的纸张 S 从旋转滚筒 31 剥离,被送入排纸托盘 22 中。由此,结束打印动作。

[0067] 另外,打印机 1 实施上述无边距打印作为由上述打印动作打印图像的处理。在无边距打印中,为了在纸张 S 的纸宽方向的端部打印图像,喷头 42 向该端部喷射 UV 墨水。此时,如图 7 所示,喷头 42(详细说明的话,为喷嘴面 44)在旋转滚筒 31 的轴向上向上述端部的外侧稍微伸出的状态下,与上述端部相对。在该状态下,因为喷头 42 向上述端部喷射 UV 墨水,所以如该图所示,从喷头 42 喷射出的 UV 墨水中的一部分没有喷在纸张 S 上而被扔掉。该被扔掉的 UV 墨水是溢出墨水。另外,图 7 是表示无边距打印的纸张 S 和喷头 42 的位置关系的图。在图 7 中,为了简化图而只图示有一个喷头 42。

[0068] 另外,喷头 42 在向纸张 S 的纸宽方向的端部喷射 UV 墨水时,与在罩部件 65 的外表面 66 上形成的开口 67 相对。如果进行更详细的说明的话,喷头 42 的喷嘴面 44 中的、处于旋转滚筒 31 的轴向外侧的端部与开口 67 相对(参照图 7)。因此,溢出墨水不会附着在罩部件 65 的外表面 66 上,通过上述开口 67 而进入罩部件 65 的内侧。由此,能够防止污染外表面 66 以及保持在该外表面 66 上的纸张 S。

[0069] 并且,如果溢出墨水进入罩部件 65 的内侧,则被吸收体 61 的外周部 63 吸收。如果进行更详细的说明的话,吸收体 61 通过该吸收体 61 的外周部 63 中的从开口 67 露出的露出部分 63a 接收溢出墨水而吸收该溢出墨水。

[0070] 而且,因为吸收体驱动机构 68 使吸收体 61 旋转,所以如图 8A ~ 图 8C 所示,外周部 63 的露出部分 63a、即接收溢出墨水并进行吸收的区域随着吸收体 61 的旋转而变化。图 8A ~ 图 8C 是表示外周部 63 中的、相当于露出部分 63a 的区域伴随吸收体 61 的旋转而变化的形态的图。

[0071] 具体地进行说明,首先,外周部 63 中的、区域 A 为露出部分 63a 的状态下执行无边距打印时,溢出墨水被该区域 A 吸收(参照图 8A)。之后,在执行下次无边距打印为止的期间,通过吸收体 61 旋转规定量,露出部分 63a 从上述区域 A 切换至区域 B。此时,吸收体 61 将通过区域 A 吸收的溢出墨水保持在该区域 A。

[0072] 并且,在执行下次无边距打印时,在区域B吸收溢出墨水(参照图8B)。以下,每当实施无边距打印、反复吸收体61旋转(换言之、成为露出部分63a的区域的切换)和,吸收溢出墨水的操作,其结果为,在外周部63上,在吸收体61的旋转方向上每隔一定间隔形成有保持溢出墨水的区域(参照图8C)。而且,随着吸收体61的旋转,如果保持上述溢出墨水的区域到达与推压辊71接触的接触位置时,通过从该区域挤压墨水,从吸收体61的外周部63回收保持在该区域的墨水(参照图8C)。

[0073] 如上所述的结果,能够避免在吸收体61的外周部63上,吸收溢出墨水的区域的局部化,并且能够抑制墨水持续滞留在外周部63的各区域内。由此,使吸收体61的吸收性能持续(维持可继续利用的状态)。

[0074] ===针对本实施方式的打印机1的有效性===

[0075] 在本实施方式的打印机1中,通过上述结构不会对旋转滚筒31的旋转带来影响,能够使吸收体61吸收溢出墨水。

[0076] 为了进行便于理解的说明,假设设定旋转滚筒31与吸收体61一体旋转的情况(例如,吸收体61安装在旋转滚筒31的轴向端部的情况)。在该结构中,如果吸收体61吸收溢出墨水,则旋转滚筒31的重量平衡变化的结果为有可能导致旋转滚筒31的旋转故障。并且,如果旋转滚筒31不能适当地旋转,则有时会在墨水的喷射位置产生偏移等,会对图像的画质带来不良影响。

[0077] 对此,如上所述,在本实施方式中,滚筒驱动机构35以该滚筒驱动机构35产生的驱动力不会传递给吸收体61的方式驱动旋转滚筒31。由此,旋转滚筒31能够不受吸收体61的干涉而进行旋转。换言之,在实施无边距打印时,能够不对旋转滚筒31的旋转带来影响,使吸收体61吸收溢出墨水。因此,在通过无边距打印打印图像的情况下,如果是本实施方式的打印机1,则能够获得期望的画质的图像。

[0078] 另外,在本实施方式中,吸收体61能够与旋转滚筒31独立地进行旋转,而设有使该吸收体61旋转的吸收体驱动机构68。由此,如上所述,在吸收体61(详细地说明的话,是吸收体61的外周部63)中,能够避免吸收溢出墨水的区域的局部化,使吸收体61的吸收性能持续。其中,也可以是旋转滚筒31旋转而吸收体61处于静止状态(不旋转)。在该情况下,虽然溢出墨水被集中吸收到吸收体61的一个部位,但是能够防止因吸收体61旋转时的离心力而使被该吸收体61吸收的墨水飞散的情况。

[0079] 而且,在本实施方式中,因为具有从吸收体61回收吸收体61所吸收的墨水的回收单元70,所以能够消除因在吸收体61内持续滞留墨水而产生的不良情况(例如,持续滞留在外周部63中的墨水导致该外周部63的筛眼堵塞等),因而,持续吸收体61的吸收性能。另外,本实施方式的回收单元70具有推压辊71,在吸收体驱动机构68使吸收体61旋转时,通过推压辊71推压由海绵构成的吸收体61的外周部63,从外周部63挤出吸收体61吸收的墨水而进行回收。这样,在本实施方式中,通过比较简单的结构能够回收吸收体61所吸收的墨水。

[0080] 另外,在本实施方式中,推压辊71与吸收体61的外周部63的外侧表面接触而推压外周部63,但对于推压位置,不限定在上述位置,例如,也可以是如图9所示为吸收体61的外周部63为环状的情况下,推压辊71与外周部63的内侧表面接触而推压外周部63。其中,在能够高效地将墨水从外周部63挤压出这一点上,优选使推压辊71直接接触外周部63

中的、接收溢出墨水的一侧的表面、即外侧表面。图 9 是表示在吸收体 61 的外周部 63 上，被推压辊 71 推压的部分的变形例的图。

[0081] 而且，在本实施方式中，设置包围并覆盖吸收体 61 的罩部件 65，其具有在旋转滚筒 31 的轴向与该旋转滚筒 31 的周面 33 邻接的外表面 66。罩部件 65 在外表面 66 上具有沿着上述轴向的开口 67。而且，在本实施方式中，上述周面 33 的宽度比纸张 S 的纸宽短，罩部件 65 与旋转滚筒 31 协作对纸张 S 进行保持。并且，在进行无边距打印时，喷头 42 向上述纸宽方向的端部喷射 UV 墨水时与开口 67 相对，吸收体 61 通过从该吸收体 61（详细地进行说明的话，为吸收体 61 的外周部 63）中的开口 67 露出的露出部分 63a 吸收溢出墨水。

[0082] 在上述结构中，能够将纸张 S 的纸宽方向的端部从吸收体 61 分离开，结果能够防止因与吸收体 61 的接触而对上述纸宽方向的端部的污染。其中，也可以不设置罩部件 65，取代罩部件 65，通过吸收体 61 的外周面保持纸张 S 的纸宽方向的端部（即、吸收体 61 与纸张 S 的纸宽方向的端部接触）。

[0083] ==针对第 2 实施方式的打印机 1 ==

[0084] 在上述实施方式（以下称为第 1 实施方式）中，说明了旋转滚筒 31 的周面 33 的宽度比纸张 S 的纸宽短的情况。在该实施方式中，虽然供给不能完全收容在上述周面 33 上的尺寸的纸张 S，但是能够适当实施无边距打印，并且还可以使吸收体 61 适当地吸收在无边距打印时产生的溢出墨水。其中，也考虑到旋转滚筒 31 的周面 33 的宽度比纸宽长的实施方式（以下称为第 2 实施方式）。以下，说明第 2 实施方式的打印机 1。另外，在以下说明中，省略与第 1 实施方式重复的部分的说明。

[0085] 在第 2 实施方式中，如上所述，旋转滚筒 31 的周面 33 的宽度比纸张 S 的纸宽长。换言之，在本实施方式中，从进纸托盘 21 供应纸宽比旋转滚筒 31 的周面 33 的宽度短的纸张 S。而且，在第 2 实施方式中，如图 10A 所示，在旋转滚筒 31 的周面 33 上，形成有沿着该旋转滚筒 31 的旋转方向的一对狭缝 34。图 10A 是从喷头 42 观察第 2 实施方式涉及的滚简单元 30 以及吸收体单元 60 的图。该一对狭缝 34 是一对开口的一例，如该图所示，隔开比纸张 S 的纸宽稍微短的间隔而大致平行地排列。另外，上述旋转方向的各狭缝 34 的长度比纸张 S 的、与纸宽方向交差的方向上的长度稍微长。

[0086] 并且，如图 10B 所示，旋转滚筒 31 在纸张 S 的纸宽方向的一端部位于一个狭缝 34 上、纸宽方向的另一端部位于其他狭缝 34 上的状态下通过周面 33 保持该纸张 S。图 10B 是表示在第 2 实施方式中，纸张 S 被保持的位置的图。另外，也可以是如图 10A 以及图 10B 所示，一对狭缝 34 按照被保持在旋转滚筒 31 的周面 33 上的纸张 S 的尺寸的种类，设置多组。作为具体例，在图 10A 以及图 10B 中，图示有在周面 33 上具有与 A3 尺寸的纸张 S 对应的一对狭缝 34a 和与 A2 尺寸的纸张 S 对应的一对狭缝 34b 的旋转滚筒 31。

[0087] 旋转滚筒 31 如上述那样一边保持纸张 S 一边进行旋转的期间，喷头 42 向纸张 S 喷射墨水。而且，在第 2 实施方式中，在执行无边距打印的情况下，喷头 42 向纸张 S 的纸宽方向的一端部以及另一端部喷射 UV 墨水时，与狭缝 34 相对。如果具体地进行说明，如图 11 所示，喷头 42 的喷嘴面 44 中的、位于旋转滚筒 31 的轴向外侧的端部与狭缝 34 相对。此时，从喷头 42 喷射出的 UV 墨水中、未喷在纸张 S 上而被扔掉的墨水作为溢出墨水通过上述狭缝 34 而进入旋转滚筒 31 的内部。图 11 是表示无边距打印中的纸张 S 和喷头 42 的位置关系（第 2 实施方式中的位置关系）的图。

[0088] 另一方面,在第2实施方式中,如图12所示,在旋转滚筒31的内部只配置有一个吸收体61。而且,旋转滚筒31的轴向的吸收体61的长度比狭缝34之间的间隙稍微长。并且,吸收体61通过该吸收体61(如果详细地说明的话,为吸收体61的外周部63)中从狭缝34露出的露出部分63a,吸收通过上述狭缝34而进入旋转滚筒31内的溢出墨水。

[0089] 而且,在第2实施方式中也与第1实施方式一样,吸收体61在该吸收体61的轴向沿着旋转滚筒31的轴向的状态(如果具体地说明的话,为旋转滚筒31与吸收体61以同心圆状排列的状态)下,能够与旋转滚筒31独立地进行旋转。另外,在第2实施方式中,相对于各个旋转滚筒31以及吸收体61也分别设置有各个驱动机构35、68(参照图10A),使旋转滚筒31以及吸收体61分别互不干涉地旋转。

[0090] 在如上的结构下,第2实施方式的打印机1通过与上述顺序同样的顺序执行打印动作。而且,在第2实施方式中,能够相对于可以收纳在旋转滚筒31的周面33上的尺寸的纸张S执行适当的无边距打印,并且使吸收体61适当地吸收溢出墨水。除此之外,与第1实施方式相同,能够获得与该第1实施方式相同的作用效果。

[0091] 另外,也可以是组合第1实施方式的结构与第2实施方式的结构 of 打印机1,如果是该打印机1,不管是纸张S的纸宽比旋转滚筒31的周面33的宽度长的情况以及纸宽比周面33的宽度短的情况中的哪一种情况,都能够进行对应。

[0092] ===其他实施方式===

[0093] 以上,基于上述实施方式,说明了作为本发明涉及的流体喷射装置的一例的打印机1以及作为流体喷射方法的一例的打印机1的打印动作,但是上述发明的实施方式是为了容易理解本发明而做出的,而不是用来限定本发明的。本发明在不脱离其宗旨的前提下,可以进行变更、改进,并且,在本发明中包含与其等价的发明是不言而喻的。

[0094] 而且,在上述实施方式中,对辊型吸收体61进行了说明,但不限于此,也可以是辊型以外(例如、滚筒型、环状带型)的吸收体61。另外,针对吸收体61的形状,其剖面(如果进行详细地说明的话,是以轴向作为法线方向的剖面)不限于圆形形状,例如,也可以是具有如图13所示那样的扇形形状的剖面的形状。图13表示吸收体61的变形例。

[0095] 而且,在上述实施方式中,对于具有随着喷头托架41的移动向旋转滚筒31的轴向移动的喷头42的打印机1(所谓的串行打印机)进行了说明。但是,不限于此。例如,也可以是具有不移动而固定在规定位置上的喷头42、以一次性地形成纸宽度大小的点的方式喷射墨水的打印机(所谓的行式打印机)。

[0096] 而且,在上述实施方式中,作为流体喷射装置一例,将喷射墨水的打印机1作为例子进行了说明,但不限于此。也可以具体化为喷射或排出墨水以外的其他液体(除了液体以外,也可以包含分散有功能材料的粒子的液状体、凝胶体那样的液状体)或液体以外的流体(作为流体流动并能喷射的固体)的流体喷射装置。例如,也可以是喷射以分散或溶解的形态包含如下材料的流体喷射装置,上述材料为在液晶显示器、EL(电致发光)显示器以及面发光显示器的制造等中使用的电极材料或颜料等材料,也可以是喷射在生物芯片的制造中使用的生物体有机物的流体喷射装置,也可以是用作精密吸移管的喷射作为试料的液体的流体喷射装置。而且,也可以是以点状孔隙向时钟或照相机等的精密仪器喷射润滑油的流体喷射装置,也可以是为了形成用于光通信元件等的微小半球透镜(光学透镜)等而在基板上喷射紫外线固化树脂等透明树脂液体的流体喷射装置,也可以是为了蚀刻基板

等喷射酸或碱等的蚀刻液的流体喷射装置,也可以是喷射凝胶体的流体喷射装置,也可以是喷射以调色剂等粉末体为例子的固体的流体喷射装置。而且,可以将上述中的任意一种流体喷射装置应用于本发明。

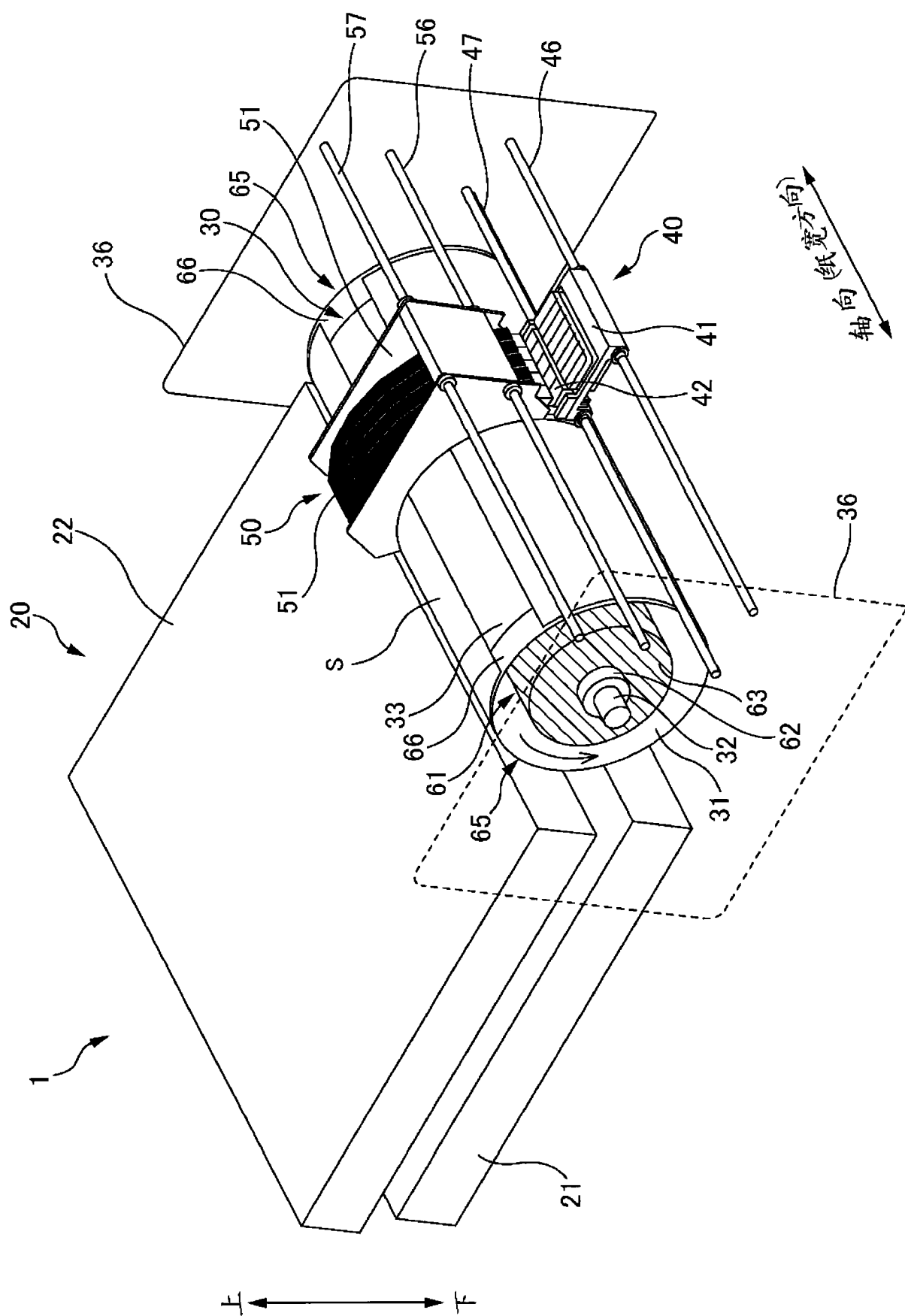


图 1

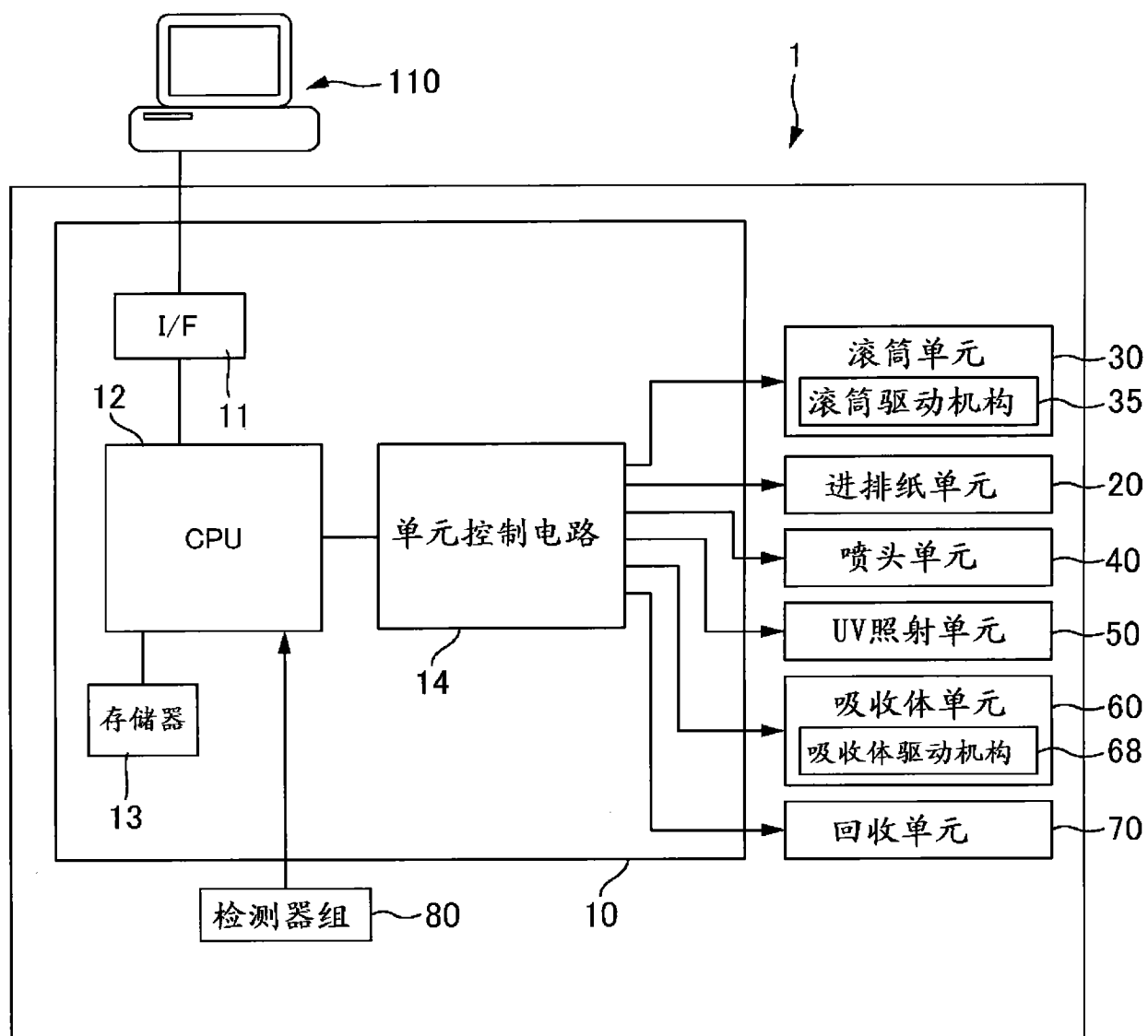


图 2

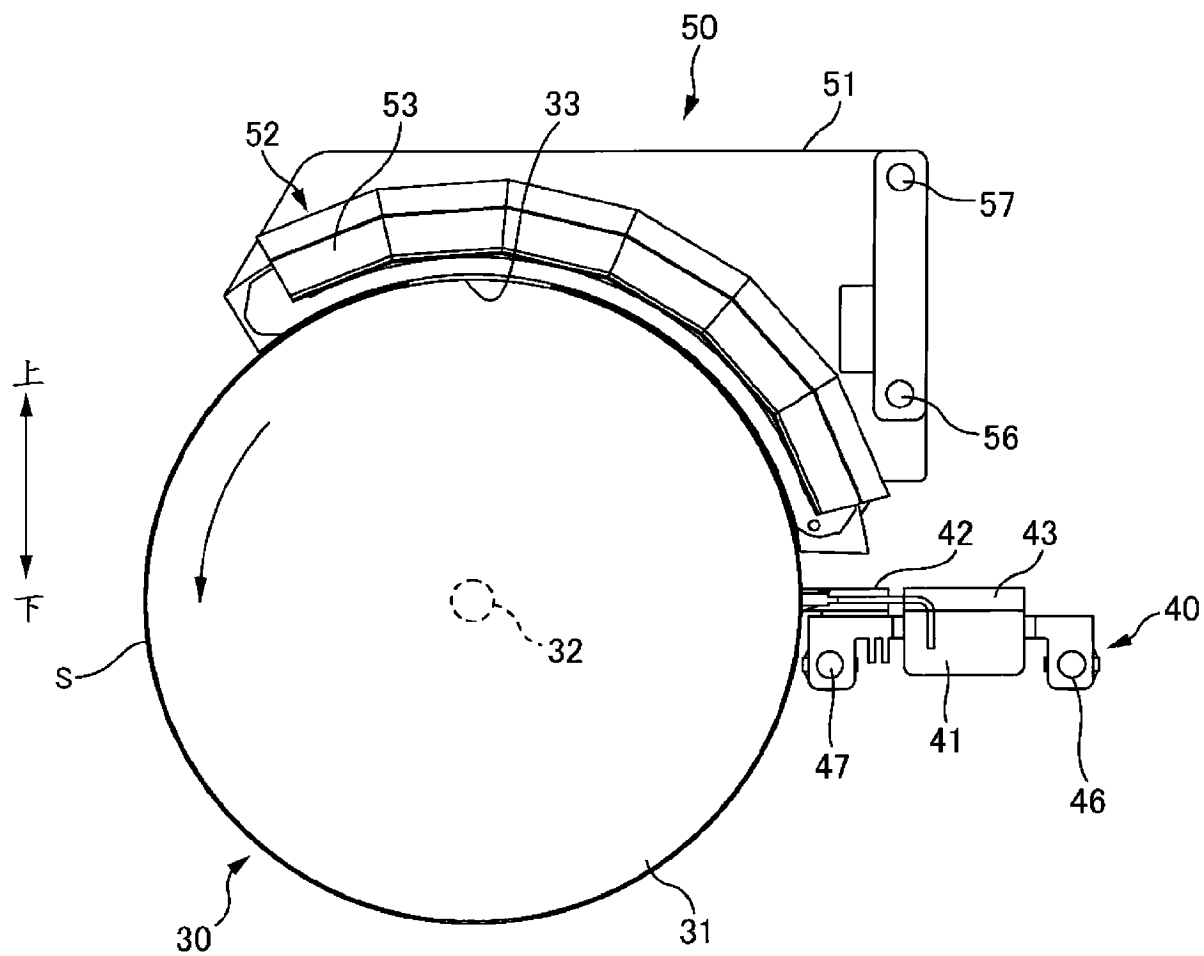


图 3

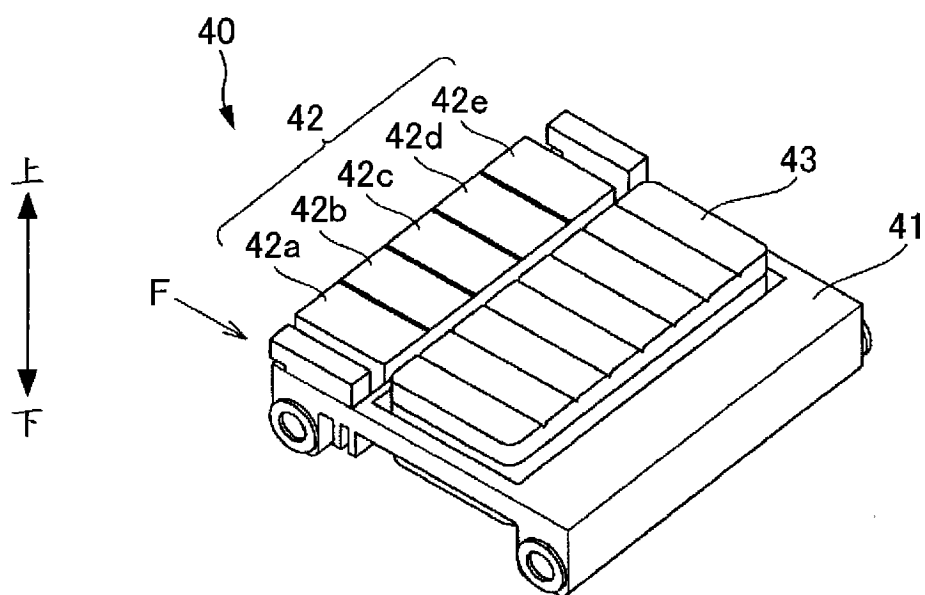


图 4A

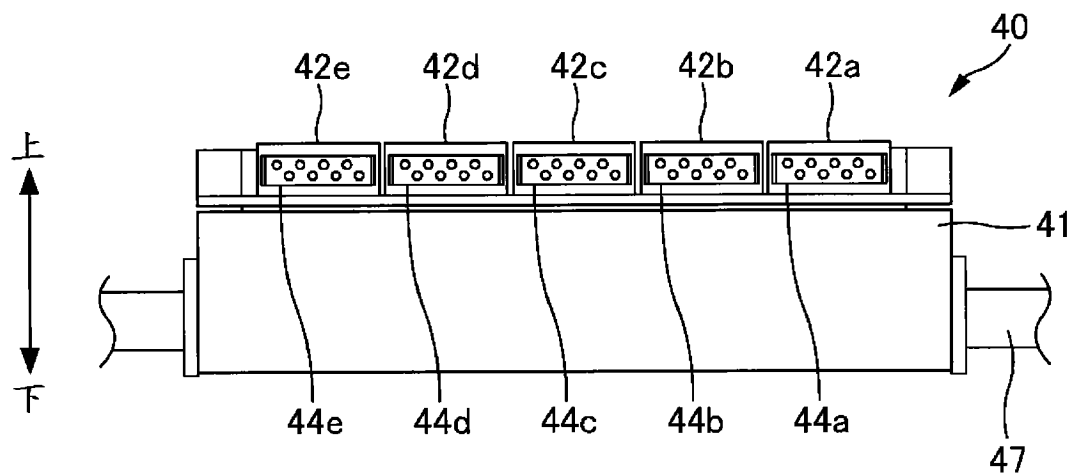


图 4B

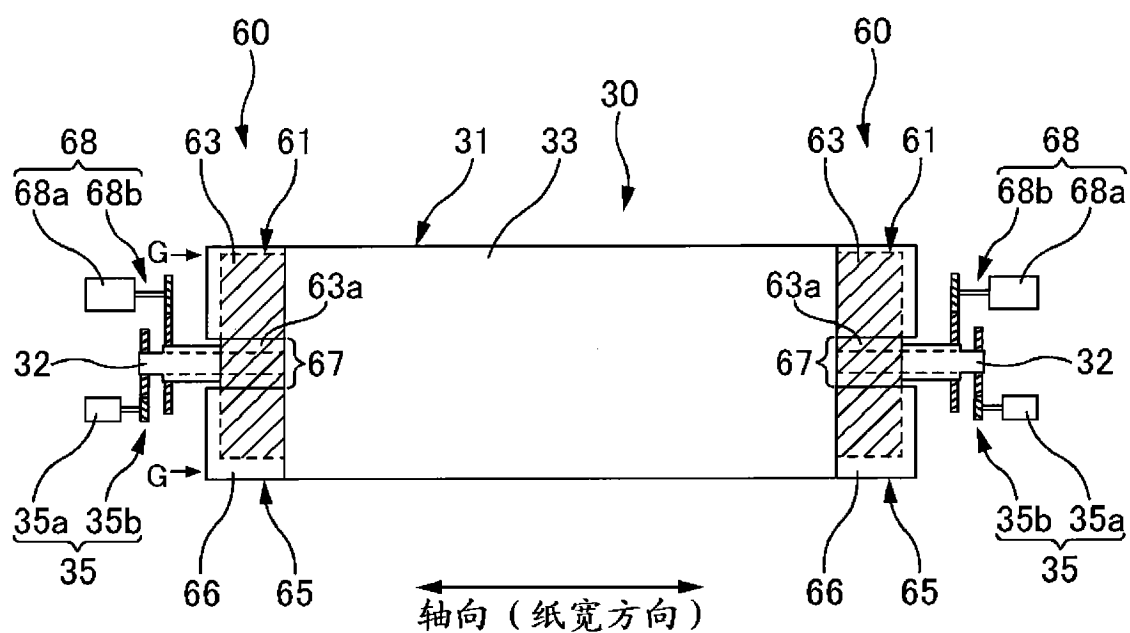


图 5A

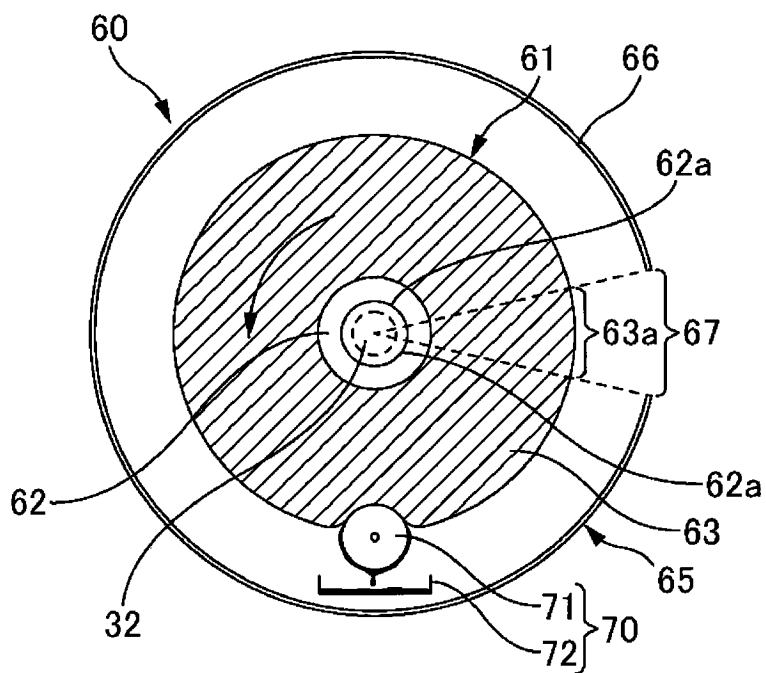


图 5B

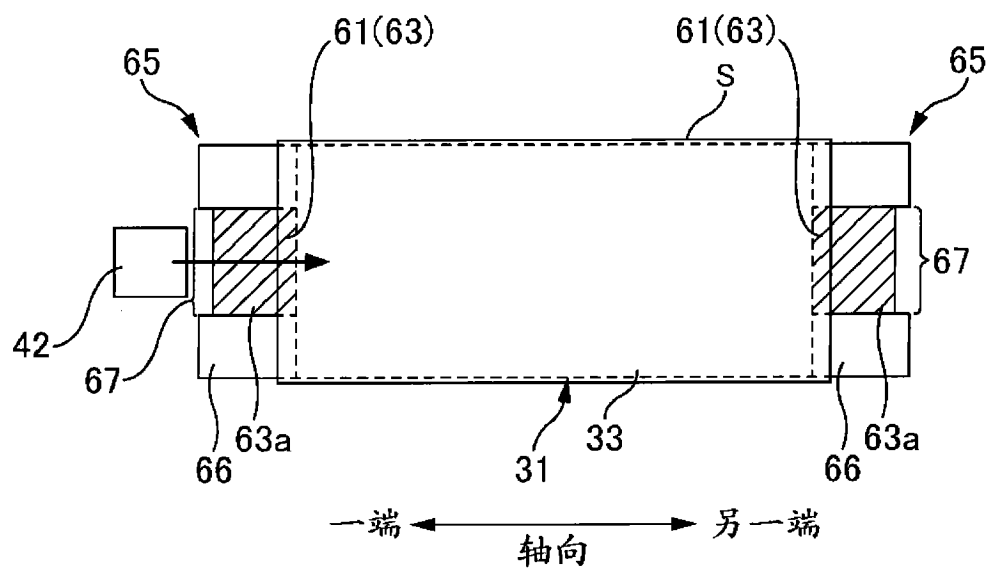


图 6

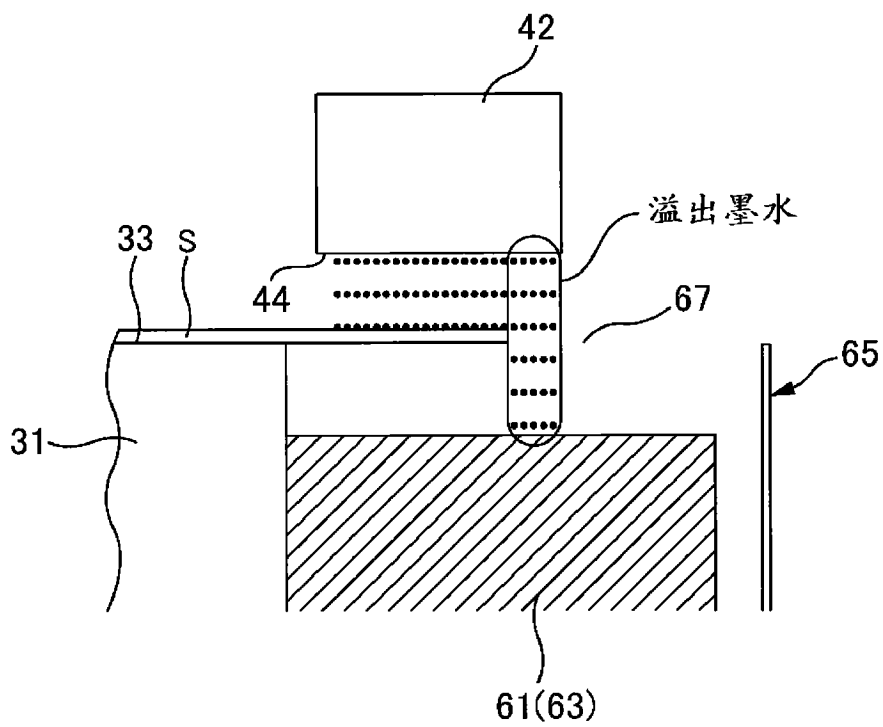


图 7

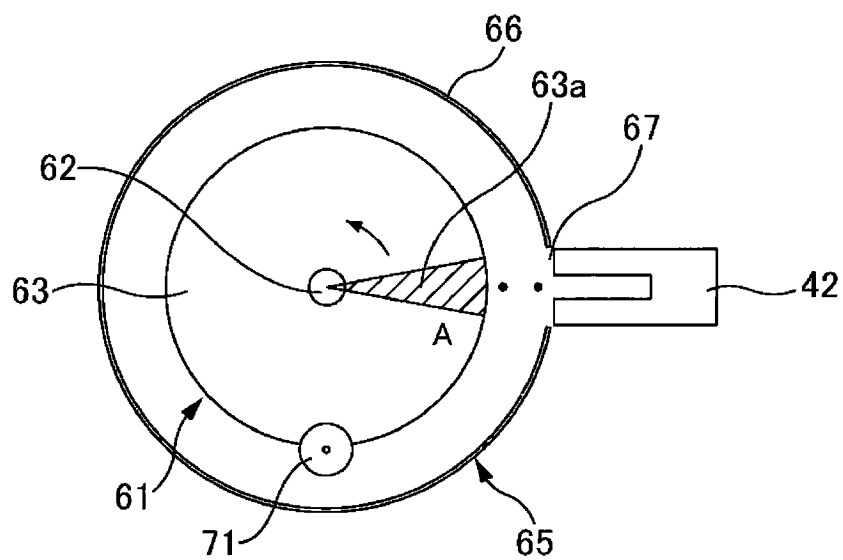


图 8A

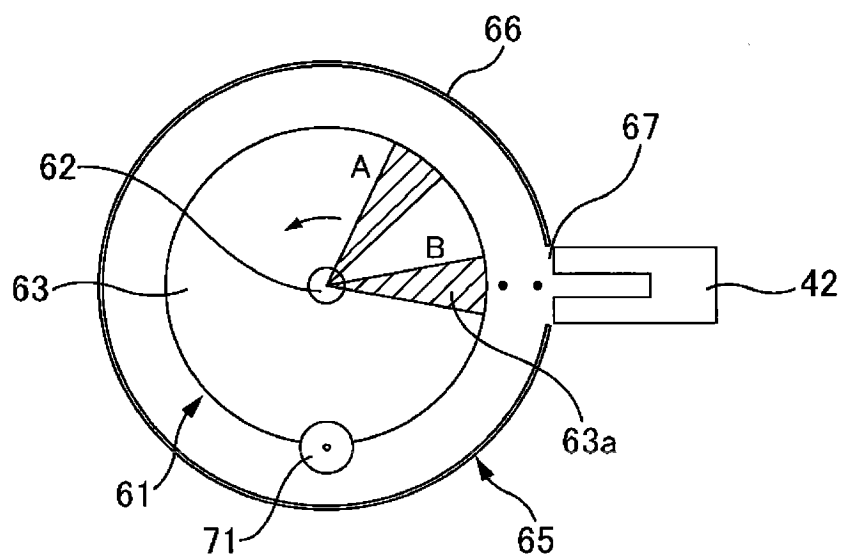


图 8B

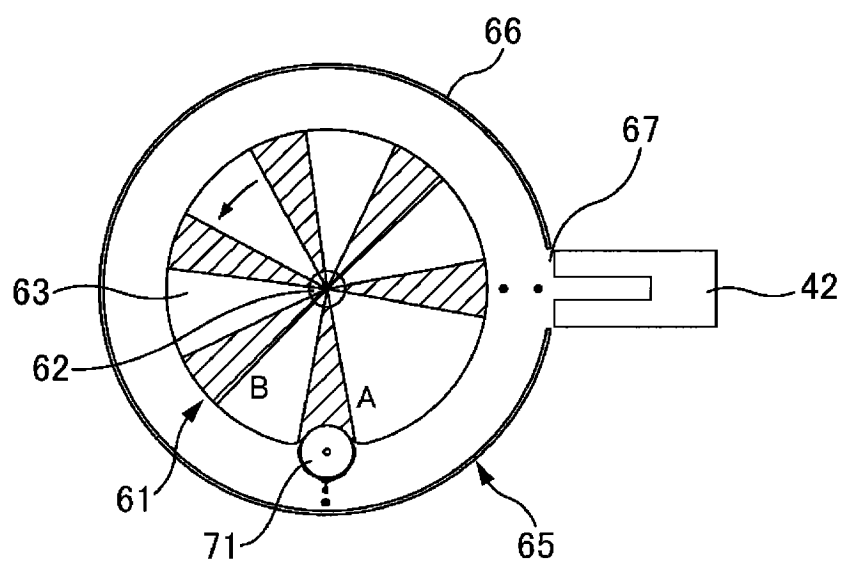


图 8C

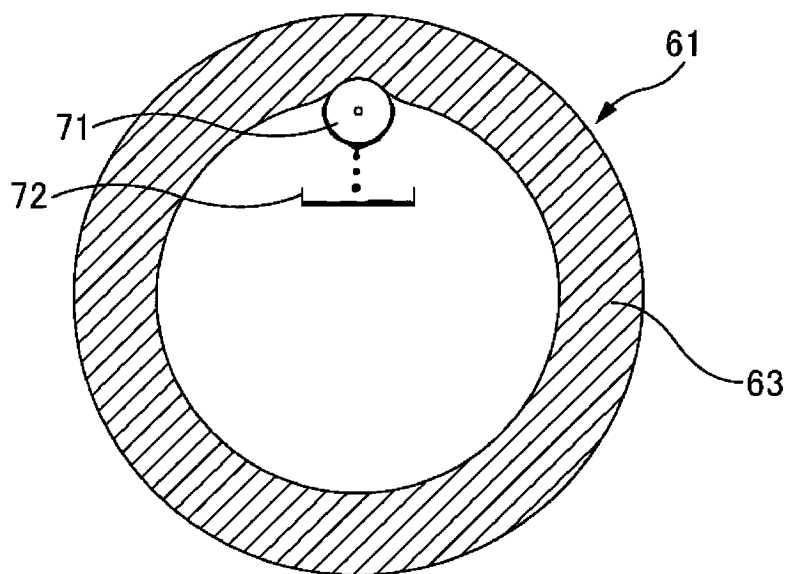


图 9

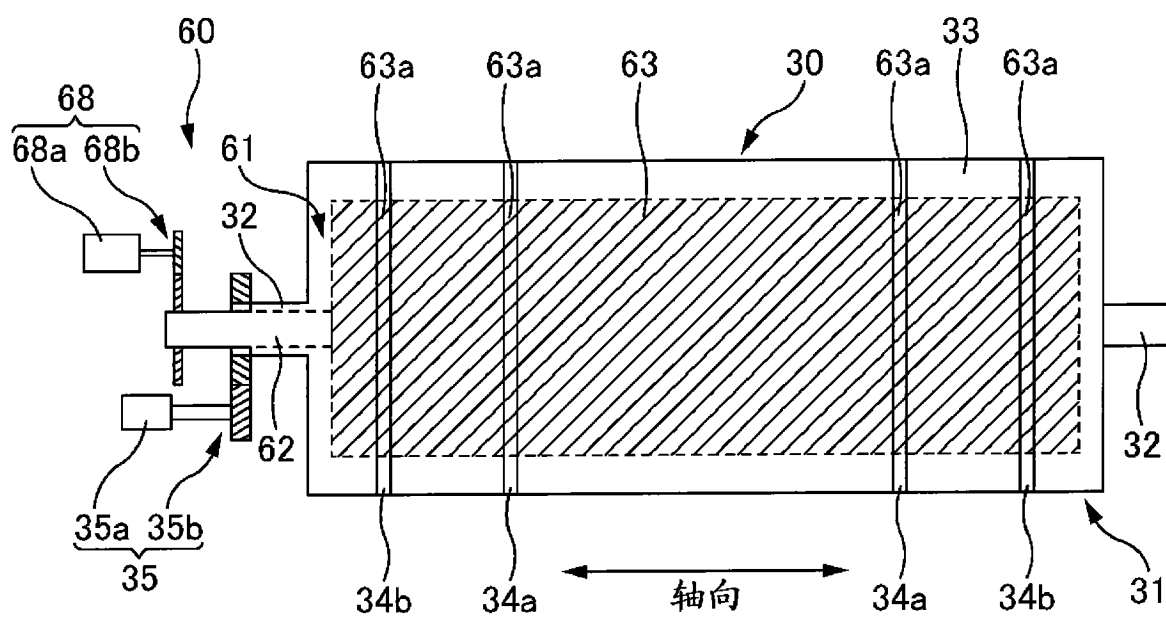


图 10A

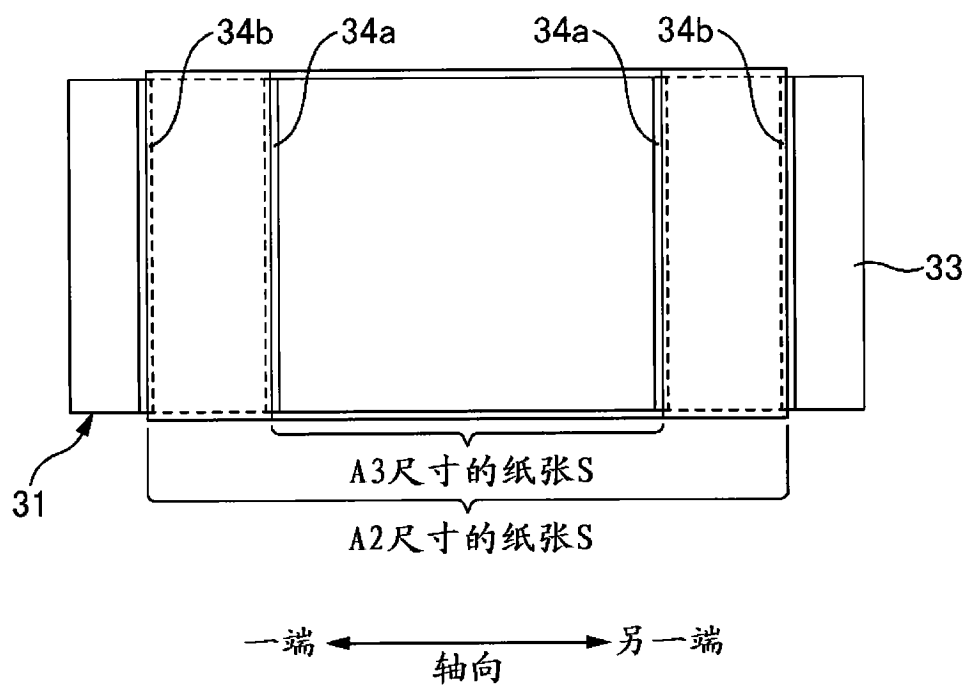


图 10B

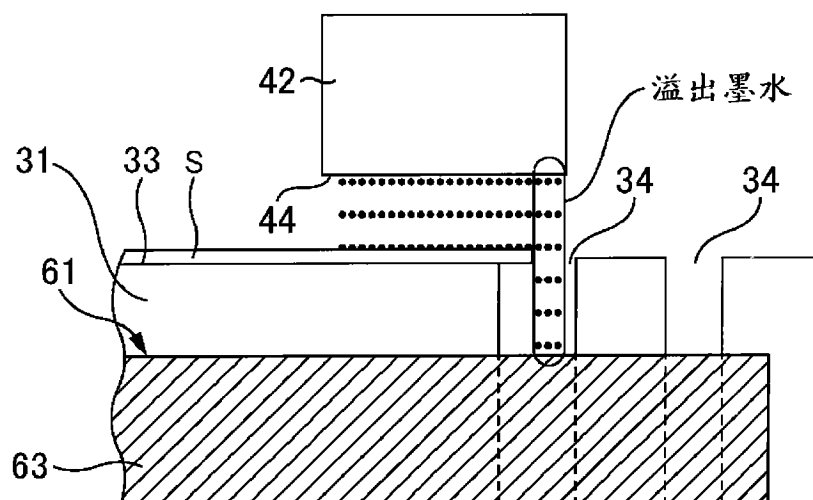


图 11

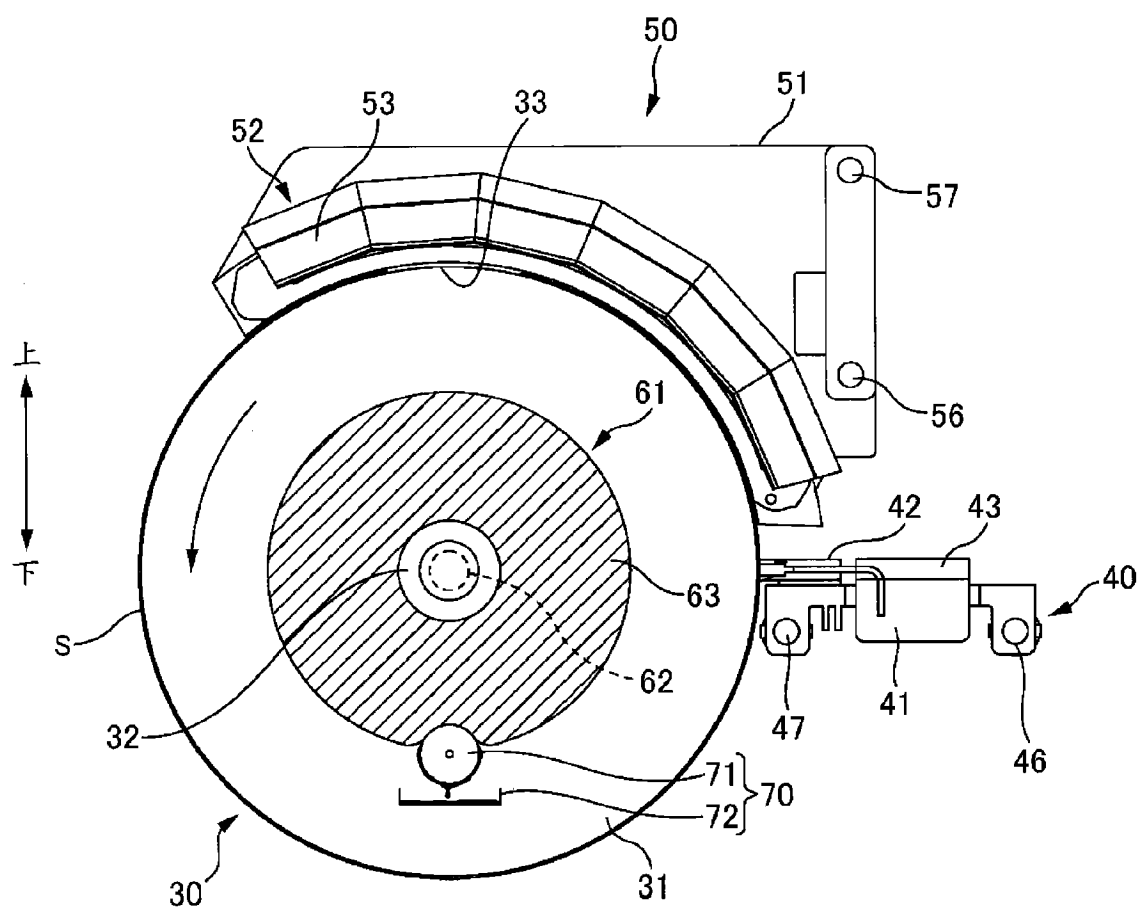


图 12

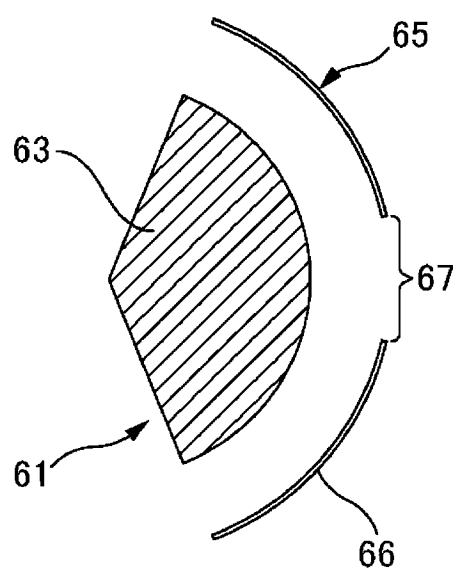


图 13