



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110744926 B

(45) 授权公告日 2022.02.25

(21) 申请号 201910623373.7

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2019.07.10

B41J 3/407 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B41J 11/66 (2006.01)

申请公布号 CN 110744926 A

(43) 申请公布日 2020.02.04

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

CN 101081578 A, 2007.12.05

2018-137777 2018.07.23 JP

CN 101081578 A, 2007.12.05

(73) 专利权人 卡西欧计算机株式会社

CN 107405933 A, 2017.11.28

地址 日本国东京都

CN 105313492 A, 2016.02.10

(72) 发明人 小泽健夫

CN 1799849 A, 2006.07.12

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

CN 1709703 A, 2005.12.21

代理人 李逸雪

JP 2018103360 A, 2018.07.05

WO 2017169402 A1, 2017.10.05

WO 2008117106 A2, 2008.10.02

审查员 黄金

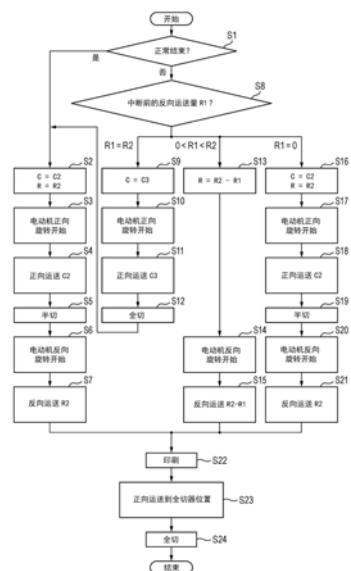
权利要求书2页 说明书10页 附图14页

(54) 发明名称

印刷装置、控制方法以及记录介质

(57) 摘要

本发明提供的印刷装置(1)的控制电路(12)控制压纸滚筒(7)、热敏头(8)以及半切器(10)，进行：半切处理，在印刷开始前将热敏带(42)向正向运送，并由半切器(10)进行半切；倒退运送处理，在半切处理执行后，将热敏带(42)向反向运送，使得热敏带(42)的印刷开始位置成为头位置；和印刷处理，在倒退运送处理结束后一边将热敏带(42)向正向运送一边由热敏头(8)进行。控制电路(12)检测出是在所述切割处理、所述倒退运送处理以及所述印刷处理之中至少1个以上的哪个处理的执行中发生了中断，对应于检测出的所述中断时执行中的处理，来控制所述中断后的所述带部件的运送。



B

CN 110744926

1. 一种印刷装置,其特征在于,具备:

运送辊,其运送带部件;

印刷头,其对所述带部件进行印刷;

切割部,其切割所述带部件;和

控制部,

所述控制部控制所述运送辊、所述印刷头、以及所述切割部,进行:

切割处理,在所述印刷头的印刷开始前将所述带部件向朝向排出口的正向运送并由所述切割部进行;

倒退运送处理,在执行所述切割处理后,将所述带部件向与所述正向相反的方向运送,使得所述带部件中的印刷开始位置成为所述印刷头的位置;和

印刷处理,所述倒退运送处理结束后,一边将所述带部件向所述正向运送一边由所述印刷头进行,

所述控制部,检测出是在所述切割处理、所述倒退运送处理以及所述印刷处理之中的哪个处理的执行中发生了中断,对于检测出的所述中断时执行中的处理,来以相应的方式控制所述中断后的所述带部件的运送。

2. 根据权利要求1所述的印刷装置,其特征在于,

所述印刷装置具备:存储部,其存储所述运送辊的运送量,

所述控制部若判断为所述执行中的处理被中断,则使从所述执行中的处理的开始时间点到中断的时间点为止将所述带部件向与所述正向相反的方向运送的运送量作为第1运送量存储到所述存储部,在所述执行中的处理被中断后进行的处理中,基于存储于所述存储部的所述第1运送量来控制所述带部件的运送。

3. 根据权利要求1或2所述的印刷装置,其特征在于,

所述切割部具备:半切器,其对所述带部件进行半切,

所述控制部控制所述运送辊、所述印刷头以及所述半切器,进行:

半切处理,在所述印刷头的印刷开始前将所述带部件向朝向排出口的正向运送并由所述半切器进行;

倒退运送处理,在执行所述半切处理后,将所述带部件向与所述正向相反的方向运送,使得所述带部件中的印刷开始位置成为所述印刷头的位置;和

印刷处理,所述倒退运送处理结束后,一边将所述带部件向所述正向运送一边由所述印刷头进行。

4. 根据权利要求3所述的印刷装置,其特征在于,

在所述半切处理中的半切前处理中断的情况下,

所述控制部,在所述处理中断后进行的处理中,向所述正向运送使得所述带部件中的半切位置成为所述半切器的位置,并执行所述半切处理。

5. 根据权利要求1或2所述的印刷装置,其特征在于,

在所述倒退运送处理的向与所述正向相反的方向的运送中处理中断的情况下,

所述控制部,在所述处理中断后进行的处理中,将所述带部件向与所述正向相反的所述方向运送,使得所述带部件中的印刷开始位置成为所述印刷头的位置。

6. 根据权利要求1或2所述的印刷装置,其特征在于,

所述切割部还具备：全切器，其对所述带部件进行全切，

在所述倒退运送处理的结束后、在所述印刷处理中的向所述正向的运送中处理中断的情况下，

所述控制部，在所述处理被中断后进行的处理中，使所述带部件向所述正向运送至少所述印刷头与所述全切器之间的距离，并进行由所述全切器实施的全切处理。

7. 根据权利要求2所述的印刷装置，其特征在于，

所述存储部，存储处理正常结束的情况下所述带部件向与所述正向相反的方向运送的运送量即第2运送量，

在中断发生在所述切割处理的执行中的情况下，所述第1运送量=0，

在中断发生在所述倒退运送处理的执行中的情况下， $0 < \text{所述第1运送量} < \text{所述第2运送量}$ ，

在中断发生在所述印刷处理的执行中的情况下，所述第1运送量=所述第2运送量。

8. 一种控制方法，是印刷装置的控制方法，

所述印刷装置具备：运送带部件的运送辊、对所述带部件进行印刷的印刷头和切割所述带部件的切割部，

所述控制方法的特征在于，

控制所述运送辊、所述印刷头、以及所述切割部来进行：

切割处理，在所述印刷头的印刷开始前将所述带部件向朝向排出口的正向运送并由所述切割部进行；

倒退运送处理，在执行所述切割处理后，将所述带部件向与所述正向相反的方向运送，使得所述带部件中的印刷开始位置成为所述印刷头的位置；和

印刷处理，所述倒退运送处理结束后，一边将所述带部件向所述正向运送一边由所述印刷头进行，

检测出是在所述切割处理、所述倒退运送处理以及所述印刷处理之中的哪个处理的执行中发生了中断，对应于检测出的所述中断时执行中的处理，来以相应的方式控制所述中断后的所述带部件的运送。

9. 一种记录介质，是记录计算机可读的程序的非临时的记录介质，所述程序使具备运送带部件的运送辊、对所述带部件进行印刷的印刷头和切割所述带部件的切割部的印刷装置的计算机执行如下处理：

控制所述运送辊、所述印刷头以及所述切割部，进行：

切割处理，在所述印刷头的印刷开始前将所述带部件向朝向排出口的正向运送并由所述切割部进行；

倒退运送处理，在执行所述切割处理后，将所述带部件向与所述正向相反的方向运送，使得所述带部件中的印刷开始位置成为所述印刷头的位置；和

印刷处理，所述倒退运送处理结束后，一边将所述带部件向所述正向运送一边由所述印刷头进行，

检测出是在所述切割处理、所述倒退运送处理以及所述印刷处理之中的哪个处理的执行中发生了中断，对应于检测出的所述中断时执行中的处理，来以相应的方式控制所述中断后的所述带部件的运送的处理。

印刷装置、控制方法以及记录介质

[0001] 对相关申请的交叉参考

[0002] 关于本申请,主张以在2018年7月23日申请的日本专利申请特愿2018-137777为基础的优先权,将该基础申请的内容全都引入到本申请中。

技术领域

[0003] 本说明书的公开涉及印刷装置、控制方法以及记录介质。

背景技术

[0004] 过去以来,已知标签打印机,在长条状的被印刷介质印刷字符、图形等,通过用切断装置切割印刷完毕的被印刷介质来作成标签。

[0005] 在标签打印机中,印刷头和切断装置均设于被印刷介质的运送路上,但由于空间上的制约,切断装置在比印刷头更靠运送方向的下游配置于从印刷头离开一定程度的位置。为此,在压纸滚筒仅向正向旋转的情况下,会以标签打印机内的印刷位置与切断位置的差异为起因,在被印刷介质的前端出现与印刷位置与切断位置之间的距离相应的大小的无谓的余白。

[0006] 与这样的课题关联的技术例如记载于特开2012-179882号公报。特开2012-179882号公报记载的标签打印机由于能在印刷头的印刷开始前使压纸滚筒反向旋转来倒退运送被印刷介质,因此能减少无谓的余白。

[0007] 然而在标签打印机中,有时通过用户操作等将处理强制中断。例如,若在被印刷介质的倒退运送中将处理强制中断,则在下次的处理中,被印刷介质会在印刷开始前被运送至比正常位置更靠运送方向上游侧的位置。若被印刷介质过多地被运送到上游侧,就有出现之后的印刷不正常进行这样的情况的可能性,并不期望。

发明内容

[0008] 根据以上那样的实际情况,本发明的一侧面所涉及的目的在于,提供在强制中断后防止被印刷介质在印刷开始前被运送到比正常位置更靠运送方向上游侧的位置的技术。

[0009] 本发明的一个方面提供印刷装置,其特征在于,具备:运送辊,其运送带部件;印刷头,其对所述带部件进行印刷;切割部,其切割所述带部件;和控制部,所述控制部控制所述运送辊、所述印刷头、以及所述切割部,进行:切割处理,在所述印刷头的印刷开始前将所述带部件向朝向排出口的正向运送并由所述切割部进行;倒退运送处理,在执行所述切割处理后,将所述带部件向与所述正向相反的方向运送,使得所述带部件中的印刷开始位置成为所述印刷头的位置;和印刷处理,所述倒退运送处理结束后,一边将所述带部件向所述正向运送一边由所述印刷头进行,所述控制部,检测出是在所述切割处理、所述倒退运送处理以及所述印刷处理之中至少1个以上的哪个处理的执行中发生了中断,对应于检测出的所述中断时执行中的处理,来控制所述中断后的所述带部件的运送。

[0010] 本发明的另一方面提供控制方法,是印刷装置的控制方法,所述印刷装置具备:运

送带部件的运送辊、对所述带部件进行印刷的印刷头和切割所述带部件的切割部，所述控制方法的特征在于，控制所述运送辊、所述印刷头、以及所述切割部来进行：切割处理，在所述印刷头的印刷开始前将所述带部件向朝向排出口的正向运送并由所述切割部进行；倒退运送处理，在执行所述切割处理后，将所述带部件向与所述正向相反的方向运送，使得所述带部件中的印刷开始位置成为所述印刷头的位置；和印刷处理，所述倒退运送处理结束后，一边将所述带部件向所述正向运送一边由所述印刷头进行，检测出是在所述切割处理、所述倒退运送处理以及所述印刷处理之中至少1个以上的哪个处理的执行中发生了中断，对应于检测出的所述中断时执行中的处理，来控制所述中断后的所述带部件的运送。

[0011] 本发明的另一方面提供记录介质，是记录计算机可读的程序的非临时的记录介质，所述程序使具备运送带部件的运送辊、对所述带部件进行印刷的印刷头和对所述带部件进行半切的半切器的印刷装置的计算机执行如下处理：控制所述运送辊、所述印刷头以及所述切割部，进行：切割处理，在所述印刷头的印刷开始前将所述带部件向朝向排出口的正向运送并由所述切割部进行；倒退运送处理，在执行所述切割处理后，将所述带部件向与所述正向相反的方向运送，使得所述带部件中的印刷开始位置成为所述印刷头的位置；和印刷处理，所述倒退运送处理结束后，一边将所述带部件向所述正向运送一边由所述印刷头进行，检测出是在所述切割处理、所述倒退运送处理以及所述印刷处理之中至少1个以上的哪个处理的执行中发生了中断，对应于检测出的所述中断时执行中的处理，控制所述中断后的所述带部件的运送的处理。

附图说明

- [0012] 以下的详细的记述若配合以下的附图来考虑，就会更加深入地理解本申请。
- [0013] 图1是将盖4合上的状态下的印刷装置1的俯视图。
- [0014] 图2是将盖4打开的状态下的印刷装置1的俯视图。
- [0015] 图3是介质适配器20的立体图。
- [0016] 图4是用于说明被印刷介质40的结构的图。
- [0017] 图5是用于说明热敏带42的结构的图。
- [0018] 图6是表示印刷装置1的硬件结构的框图。
- [0019] 图7是印刷装置1所进行的处理的流程图的一例。
- [0020] 图8A～图8G是用于说明前次的处理正常结束后进行的处理中的热敏带42的状态的图。
- [0021] 图9A、图9B是用于说明倒退运送开始前中断的前次的处理中的热敏带42的状态的图。
- [0022] 图10A～图10G是用于说明前次的处理在倒退运送开始前中断的情况下进行的处理中的热敏带42的状态的图。
- [0023] 图11A～图11D是用于说明在倒退运送中中断的前次的处理中的热敏带42的状态的图。
- [0024] 图12A～图12E是用于说明前次的处理在倒退运送中中断的情况下进行的处理中的热敏带42的状态的图。
- [0025] 图13A～图13E是用于说明印刷处理中中断的前次的处理中的热敏带42的状态的图。

图。

[0026] 图14A～图14C是前次的处理在印刷处理中中断的情况下中断后进行的处理中的热敏带42的状态的图。

具体实施方式

[0027] 图1是将盖4合上的状态下的印刷装置1的俯视图。图2是将盖4打开的状态下的印刷装置1的俯视图。以下参考图1以及图2来说明印刷装置1的结构。

[0028] 印刷装置1是对被印刷介质40所具有的热敏带42进行印刷的标签打印机。以后,以使用热敏带42的热敏方式的标签打印机为例来进行说明,但印刷方式并没有特别限定。印刷装置1也可以是使用墨带的热转印方式的标签打印机。另外,印刷装置1也可以是喷墨打印机、激光打印机等。另外,印刷装置1可以用one-pass法进行印刷,也可以用扫描法进行印刷。

[0029] 印刷装置1如图1所示那样具备装置筐体2、输入部3、开闭自由的盖4、窗5和显示部6。另外,虽未图示,但在装置筐体2设有电源线连接端子、外部设备连接端子、存储介质插入口等。

[0030] 输入部3设于装置筐体2的上表面。输入部3具备输入键、十字键、变换键、决定键等各种键。盖4配置于装置筐体2上。利用者通过按下按钮4a解除锁定机构,如图2所示,能将盖4打开。为了在盖4合上的状态下也能目视确认在印刷装置1中是否收容被印刷介质40,在盖4形成窗5。另外,盖4具有显示部6。

[0031] 显示部6例如是液晶显示器、有机EL(electro-luminescence,电致发光)显示器等。显示部6显示与来自输入部3的输入对应的字符等、用于各种设定的选择菜单、与各种处理相关的消息等。另外,显示部6可以是带触控面板的显示器,也可以作为输入部3的一部分发挥功能。

[0032] 装置筐体2如图2所示那样,在盖4的下方具备介质适配器收容部2a、压纸滚筒7和热敏头8。在介质适配器收容部2a收容介质适配器20,其收容被印刷介质40。另外,装置筐体2还在排出热敏带42的排出口2b与热敏头8之间具备全切器9、半切器10和光传感器11。半切器10、全切器9、光传感器11从排出口2b侧起以该顺序配设。另外,关于介质适配器20以及被印刷介质40后述。

[0033] 压纸滚筒7是运送热敏带42的运送辊。压纸滚筒7通过运送给用电动机32(参考图6)的旋转而旋转。运送给用电动机32例如是步进电动机、直流(DC)电动机等。压纸滚筒7在将从介质适配器20放出的热敏带42夹持在与热敏头8之间的同时旋转,由此将热敏带42向运送方向运送。

[0034] 热敏头8是在热敏带42进行印刷的印刷头。热敏头8具有在与热敏带42的运送方向正交的主扫描方向上排列的多个发热元件8a(参考图6),通过用发热元件8a加热热敏带42来一行一行地进行印刷。

[0035] 全切器9是切断热敏带42的第1切断装置,通过对热敏带42进行全切来作成带片。另外,所谓全切,是将构成热敏带42的层的全部沿着热敏带42的宽度方向切断的动作。

[0036] 半切器10是切断热敏带42的第2切断装置,通过对热敏带42进行半切而在热敏带42上形成切缝。另外,所谓半切,是将热敏带42当中的后述的隔片L1(参考图5)以外的层沿

着宽度方向切断的动作。

[0037] 光传感器11是为了检测热敏带42的前端而配置于热敏带42的运送路上的传感器。光传感器11例如具备发光元件和受光元件。发光元件例如是发光二极管,受光元件例如是光电二极管。光传感器11用受光元件检测从发光元件出射的光的反射光,向后述的控制电路12(参考图6)输出信号。控制电路12例如基于用受光元件检测到的反射光量的变化来检测热敏带42的前端。另外,光传感器11并不限于检测从发光元件出射的光的反射光的光反射器。光传感器11也可以是发光元件和受光元件对置配置的光遮断器。

[0038] 图3是介质适配器20的立体图。图4是用于说明被印刷介质40的结构的图。图5是用于说明热敏带42的结构的图。以下参考图3到图5来说明介质适配器20以及被印刷介质40的结构。

[0039] 介质适配器20是用于收容被印刷介质40的介质适配器,收容被印刷介质40,使得利用者能更换被印刷介质40。即,介质适配器20以利用者对介质适配器20放入取出被印刷介质40为前提而设计。

[0040] 介质适配器20如图3所示那样具备适配器主体21、和相对于适配器主体21开闭自由地安装的适配器盖22。被印刷介质40收容在以适配器主体21和适配器盖22区划的介质适配器20的内部空间内。

[0041] 另外,介质适配器20配合被印刷介质40所具有的热敏带42的带宽度而设计。介质适配器20要收容的热敏带42的带宽度显示在适配器主体21的区域21a。在该示例中,介质适配器20是带宽度6mm的带用的介质适配器。

[0042] 在印刷装置1中,通过将收容被印刷介质40的介质适配器20收容在印刷装置1来将被印刷介质40收容在印刷装置1。另外,印刷装置1能收容与不同的带宽度对应的介质适配器。作为印刷装置1,具体来说,例如除了能是图3所示的6mm的带用的介质适配器20以外,还能是9mm的带用的介质适配器、12mm的带用的介质适配器、18mm的带用的介质适配器等。

[0043] 被印刷介质40如图4所示那样具备纸管41、热敏带42、防散片43和标注片44。

[0044] 纸管41是被热敏带42卷绕的圆筒部件,具有中空部分41a。热敏带42是在长边方向上卷绕并具有圆筒形状的印刷用的带部件,卷绕成具有中空部分42a。防散片43是贴附在热敏带42的圆环形状的侧面的一方(侧面42c)的粘着薄片。标注片44是贴附在热敏带42的圆环形状的侧面的另一方(侧面42b)的粘着薄片。

[0045] 纸管41设于热敏带42的中空部分42a。纸管41是圆筒部件,在被印刷介质40被收容在介质适配器20的状态下,在纸管41的中空部分41a插通形成于适配器主体21的底面的突出部。在热敏带42通过压纸滚筒7被运送时,纸管41用于不伤到被印刷介质40地使被印刷介质40在介质适配器20的内部平稳旋转。

[0046] 热敏带42例如具有图5所示那样的5层结构。即,隔片L1、粘着层L2、基材L3、发色层L4和保护层L5按照该顺序层叠。隔片L1能剥离地贴附在基材L3,覆盖粘着层L2。隔片L1的材料例如是纸,但并不限于纸,也可以是PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)。粘着层L2是涂布于基材L3的粘着层。基材L3的材料例如是有色的PET。发色层L4是通过热能的加热而发色的热敏发色层。保护层L5的材料例如是透明的PET。

[0047] 热敏带42的结构并不限于图5所示的结构。例如热敏带42也可以没有保护层L5,发色层L4露出。

[0048] 热敏带42在卷绕在纸管41的状态下具有与纸管41相应的形状。即，热敏带42具有圆筒形状，两侧面(侧面42b、侧面42c)具有圆环形状。

[0049] 防散片43是用于维持热敏带42的形状的粘着薄片。热敏带42有时根据湿度变化而膨胀。但通过将防散片43贴附于热敏带42的侧面42c，能抑制与膨胀相伴的热敏带42的形状变化，即，能抑制热敏带42散开。另外，防散片43在因被印刷介质40的落下等而对热敏带42施加碰撞的情况下也能抑制形状变化。

[0050] 防散片43具有开口部43a和粘着面43b。开口部43a是与纸管41的中空部分41a相同大小或比纸管41的中空部分41a大。防散片43贴附于侧面42c，使得开口部43a与热敏带42的中空部分42a对置。另外，防散片43期望具有覆盖热敏带42的侧面42c的大小。即，防散片43期望大于侧面42c。由此，由于能以粘着面保持热敏带42整体，因此能更确实地维持形状。

[0051] 另外，防散片43的形状期望是近似于侧面42c的形状的形状。即，若侧面42c是圆环形状，则期望防散片43也具有圆环形状。由此，由于能减小不对热敏带42的形状维持做出贡献的区域，因此能减小防散片43的大小。另外，由于粘着面的露出也变少，因此还能抑制向防散片43的尘土、灰尘等的附着。

[0052] 标注片44是表示被印刷介质40的种类(更严格来说是热敏带42的种类)的粘着薄片。在热敏带42中，根据带宽度以及被印刷面的颜色的差异而存在各种种类。在标注片44中包含用于确定种类的信息，通过将标注片44贴附于热敏带42的侧面42b，利用者能容易地确定被印刷介质40的种类。

[0053] 标注片44具有开口部44a和粘着面44b。开口部44a小于热敏带42的中空部分42a，进而小于纸管41的中空部分41a。标注片44贴附于侧面42b，使得开口部44a与热敏带42的中空部分42a对置。另外，标注片44期望例如在被印刷介质40的销售时等至少被印刷介质40的使用开始前小于热敏带42的侧面42b。更详细地，标注片44的面积期望小于热敏带42的侧面42b的面积。由此，由于热敏带42的侧面42b当中被标注片44覆盖的区域变小，因此热敏带42的剩余量的确认变得容易。

[0054] 纸管41、防散片43、标注片44的材料并不限于纸。其中，若这些部件为纸制，就能将用完热敏带42的使用完毕的被印刷介质40作为可燃垃圾丢弃。为此纸管41、防散片43、标注片44的材料期望是纸。

[0055] 图6是表示印刷装置1的硬件结构的框图。印刷装置1除了上述的构成要素以外，还如图6所示那样具备控制电路12、ROM(Read Only Memory，只读存储器)13、RAM(Random Access Memory，随机存取存储器)14、显示驱动电路15、头驱动电路16、热敏电阻17、运送用电动机驱动电路31、运送用电动机32、编码器33、切割器电动机驱动电路34、切割器电动机35、带宽度检测开关36。

[0056] 控制电路12是包含CPU(Central Processing Unit，中央处理器)等的处理器的控制部。控制电路12通过将存放于ROM13的程序展开在RAM14并执行，来控制印刷装置1的各部(例如压纸滚筒7、热敏头8)。

[0057] 在ROM13中存放用于进行后述的图7所示的处理的程序、程序的执行所需的各种数据(例如字体等)。RAM14是程序的执行中所用的工作存储器。另外，在存放印刷装置1的处理中所用的程序以及数据的计算机可读的记录介质中包含ROM13、RAM14这样的物理的(非临时的)记录介质。

[0058] 显示驱动电路15是液晶显示驱动器电路、有机EL显示驱动器电路。显示驱动电路15基于存放于RAM14的显示数据来控制显示部6。

[0059] 头驱动电路16在控制电路12的控制下,基于印刷数据和控制信号来控制向热敏头8所具有的发热元件8a的通电。热敏头8是具有在主扫描方向上排列的多个发热元件8a的印刷头。热敏头8通过用发热元件8a加热热敏带42来在热敏带42一行一行地进行印刷。即,在印刷装置1中,控制电路12是通过经由头驱动电路16控制向发热元件8a的通电来控制热敏头8的控制部。

[0060] 热敏电阻17埋入在热敏头8。热敏电阻17测定热敏头8的温度。

[0061] 运送用电动机驱动电路31在控制电路12的控制下驱动运送用电动机32。运送用电动机32例如可以是步进电动机,也可以是直流(DC)电动机。运送用电动机32使压纸滚筒7旋转。另外,运送用电动机32在运送用电动机驱动电路31的控制下,不仅向放出热敏带42的方向即正向旋转,还向反卷热敏带42的方向即反向旋转。

[0062] 压纸滚筒7是通过运送用电动机32的驱动力而旋转、沿着热敏带42的长边方向(副扫描方向、运送方向)运送热敏带42的运送辊。压纸滚筒7在运送用电动机32正向旋转时,从介质适配器20放出热敏带42并将热敏带42向正向运送。另外,压纸滚筒7在运送用电动机32反向旋转时,将从介质适配器20放出的热敏带42反卷,并将热敏带42向反向运送。

[0063] 即,在印刷装置1中,控制电路12是通过经由运送用电动机驱动电路31控制运送用电动机32来控制压纸滚筒7的控制部。

[0064] 编码器33对应于运送用电动机32或压纸滚筒7的驱动量(旋转量)来向控制电路12输出信号。编码器33可以设于运送用电动机32的旋转轴,也可以设于压纸滚筒7的旋转轴。控制电路12能基于来自编码器33的信号来确定热敏带42的运送量。

[0065] 另外,在运送用电动机32是步进电动机的情况下,控制电路12可以基于向驱动运送用电动机32的运送用电动机驱动电路31输入的信号(输入脉冲数)来确定运送量。因此,在运送用电动机32是步进电动机的情况下,可以省略编码器33,控制电路12可以基于向运送用电动机驱动电路31输入的信号(输入脉冲数)来确定运送量。

[0066] 切割器电动机驱动电路34在控制电路12的控制下驱动切割器电动机35。全切器9通过切割器电动机35的动力而动作,将热敏带42的全部层切断,作成带片。半切器10通过切割器电动机35的动力而动作,将热敏带42当中隔片L1以外的层(L2-L5)切断。

[0067] 带宽度检测开关36是用于基于介质适配器20的形状来检测收容于介质适配器20的热敏带42的宽度的开关,设于介质适配器收容部2a。带宽度检测开关36在介质适配器收容部2a设有多个。与不同的带宽度对应的介质适配器20构成为分别以不同的组合按下多个带宽度检测开关36。由此控制电路12根据按下的带宽度检测开关36的组合来确定介质适配器20的种类,检测收容于介质适配器20的热敏带42的宽度(带宽度)。

[0068] 在以上那样构成的印刷装置1中,能在印刷开始前使压纸滚筒7反向旋转来倒退运送热敏带42。由此能减少在热敏带42的前端产生的无谓的余白。另外,在印刷装置1中,若用户进行强制中断印刷装置1的处理的操作,则控制电路12在将处理的中断时间点之前将热敏带42向与朝向排出口2b的方向反向运送的运送量R1(第1运送量)存放到ROM13后中断处理。然后在中断后进行的处理中,控制电路12基于运送量R1将热敏带42运送到印刷开始位置。由此,即使是出现强制的中断的情况,在之后进行的处理中也能正常进行印刷。关于这

点,参考图7来具体说明。

[0069] 图7是印刷装置1所进行的处理的流程图的一例,表示通过程序的执行而进行的印刷装置1的控制方法。图8A~图8G是用于说明前次的处理正常结束后进行的处理中的热敏带42的状态的图。首先说明前次的处理正常结束的情况下的印刷装置1的动作。

[0070] 在印刷装置1中,若在前次的处理正常结束后被输入印刷命令,控制电路12就开始图7所示的处理。控制电路12首先判定前次的处理是否正常结束(步骤S1)。另外,前次的处理是否正常结束例如可以根据存放于ROM13的标记判定。该标记的处理的结束时以及中断时被改写。

[0071] 若在步骤S1判定为正常结束,则控制电路12对向正向的运送量C和向反向的运送量R分别设定运送量C2、运送量R2(步骤S2)。图8A表示步骤S2的运送量设定时的热敏带42的状态。在图8A中,热敏带42的前端42T位于全切器位置。

[0072] 运送量C2例如是对全切器位置与半切器位置之间的距离上加上设于热敏带42的前端42T的半切用的余白的长度得到的距离。另外,运送量R2例如是从头位置与半切器位置之间的距离减去印刷开始区域与半切对象区域之间的余白的长度得到的距离。另外,运送量R2是处理正常结束的情况下热敏带42向反向运送的运送量,是向反向的运送量的基准值。运送量R2是印刷装置1的第2运送量的一例。

[0073] 所谓全切器位置,是印刷装置1内的全切器9的位置。所谓半切器位置,是印刷装置1内的半切器10的位置。所谓头位置,是印刷装置1内的热敏头8的位置。所谓印刷开始区域,是热敏带42的印刷区域当中最靠近热敏带42的前端42T的区域。另外,所谓印刷区域,是热敏带42的区域当中由热敏头8进行印刷的区域。印刷开始区域与热敏带42的前端42T之间的区域是不进行印刷的区域,半切用的余白包含在该区域中。

[0074] 若设定了运送量,则控制电路12使运送用电动机32开始正向的旋转(步骤S3)。然后控制电路12使压纸滚筒7将热敏带42向正向运送步骤S2中设定的运送量C2,即,直到热敏带42的半切对象区域(也称作半切位置)到达半切器位置为止(步骤S4)。图8B表示步骤S4的运送结束时的热敏带42的状态。

[0075] 若运送结束,控制电路12为了让半切器10对热敏带42进行半切而控制切割器电动机驱动电路34(步骤S5)。图8C表示步骤S5的半切结束时的热敏带42的状态。另外,步骤S3到步骤S5的一系列处理是在热敏头8的印刷开始前将热敏带42向朝向排出口的正向运送、进行半切器10的半切的半切处理的一例。

[0076] 若进行了半切,则之后,控制电路12使运送用电动机32开始反向的旋转(步骤S6)。然后,控制电路12使压纸滚筒7将热敏带42向反向运送步骤S2中设定的运送量R2,即,直到热敏带42的印刷开始区域到达头位置为止(步骤S7)。图8D表示步骤S7的运送结束时的热敏带42的状态。另外,步骤S6到步骤S7的一系列处理,是在执行半切处理后,将热敏带42向反向运送以使热敏带42中的印刷开始位置成为热敏头8的位置的倒退运送处理的一例。

[0077] 运送结束后,控制电路12进行印刷处理(步骤S22)。在此,控制电路12控制运送用电动机驱动电路31和头驱动电路16,来一边由压纸滚筒7前进旋转将热敏带42向正向运送一边由热敏头8基于印刷数据进行印刷。图8E表示步骤S22的印刷处理结束时的热敏带42的状态。

[0078] 若印刷处理结束,则之后,控制电路12使压纸滚筒7将热敏带42向正向运送,直到

热敏带42的全切对象区域到达全切器位置(步骤S23)。所谓全切对象区域(也称作全切位置),是指热敏带42的区域当中进行全切的区域。全切对象区域例如是从印刷区域的后端离开了标签的后余白的长度的区域。图8F表示步骤S23的运送结束时的热敏带42的状态。

[0079] 若运送结束,则控制电路12控制切割器电动机驱动电路34,以使全切器9对热敏带42进行全切(步骤S24),结束图7所示的处理。由此热敏带42被切断,作成从连续介质的热敏带42分离的带片。图8G表示步骤S24的全切结束时的热敏带42的状态。在图8G示出生成具有印刷长度PL1的标签的带片的样子。

[0080] 如以上那样,根据印刷装置1,通过在进行印刷前向反向运送热敏带42,能减少在热敏带42的前端产生的无谓的余白。另外,由于在进行印刷前先进行半切,因此能不在印刷的中途停止运送地进行印刷。为此能防止半切引起的印刷品位的降低。

[0081] 接下来,说明前次的处理从正常结束后的状态(图9A)起开始、在倒退运送开始前即步骤S6的处理开始前被中断的情况。图9A、图9B是用于说明倒退运送开始前中断的前次的处理中的热敏带42的状态的图。图9A表示前次的处理的开始时的热敏带42的状态。图9B表示前次的处理的中断时的热敏带42的状态。在图9B中,热敏带42的前端42T位于全切器位置与半切器位置之间。

[0082] 图10A~图10G是用于说明前次的处理在倒退运送开始前被中断的情况下进行的处理中的热敏带42的状态的图。在印刷装置1中,若在中断后被输入印刷命令,则控制电路12从图10A所示的状态开始图7所示的处理。

[0083] 控制电路12首先判定前次的处理是否正常结束(步骤S1),在未正常结束的情况下,取得到中断时间点为止将热敏带42向与朝向排出口2b的方向相反方向运送的运送量即运送量R1(步骤S8)。具体地,控制电路12从存储部即ROM13读出运送量R1并存放到RAM14。在该示例中,由于前次的处理在倒退运送开始前结束,因此运送量R1=0。在该情况下,控制电路12对向正向的运送量C和向反向的运送量R分别设定运送量C2、运送量R2(步骤S16)。另外,由于运送量R1=0,因此步骤S16中设定的运送量R也是运送量R2-运送量R1。

[0084] 若设定了运送量,则控制电路12使运送用电动机32开始正向的旋转(步骤S17)。然后,控制电路12使压纸滚筒7将热敏带42向正向运送步骤S16中设定的运送量C2(步骤S18)。图10B表示步骤S18的运送结束时的热敏带42的状态。另外,在将中断时间点的向正向的运送量存放在ROM13的情况下,也可以从ROM13将该运送量读出到RAM14。在该情况下,在步骤S18,可以使热敏带42向正向运送出运送量C2与读出的运送量的差分。即,可以向正向运送,以使得热敏带42中的预先决定的半切位置成为半切器位置。

[0085] 运送结束后,控制电路12控制切割器电动机驱动电路34,以使得半切器10对热敏带42进行半切(步骤S19)。即,控制电路12使半切器10半切热敏带42。图10C表示步骤S19的半切结束时的热敏带42的状态。

[0086] 若进行了半切,则之后,控制电路12使运送用电动机32开始反向的旋转(步骤S20)。然后,控制电路12使压纸滚筒7将热敏带42向反向运送步骤S16中设定的运送量R2(步骤S21)。另外,由于运送量R1=0,因此,换言之,在步骤S21,控制电路12使压纸滚筒7将热敏带42向反向运送出运送量R2-运送量R1。图10D表示步骤S21的运送结束时的热敏带42的状态。

[0087] 运送结束后,控制电路12进行印刷处理(步骤S22)。之后,控制电路12使压纸滚筒7

将热敏带42向正向运送,直到热敏带42的全切对象区域到达全切器位置(步骤S23)。最后,控制电路12控制切割器电动机驱动电路34,使得全切器9对热敏带42进行全切(步骤S24),结束图7所述处理。图10E、图10F、图10G分别表示步骤S22的印刷处理结束时、步骤S23的运送处理结束时、步骤S24的全切结束时的热敏带42的状态。

[0088] 如以上那样,根据印刷装置1,在前次的处理在倒退运送开始前被中断的情况下,在中断后进行的处理也能正常进行印刷,能如图10G所示那样生成具有印刷长度PL1的标签的带片。

[0089] 接下来说明前次的处理从正常结束后的状态(图11A)开始、在倒退运送中即步骤S7的处理中被中断的情况。图11A~图11D是用于说明在倒退运送中被中断的前次的处理中的热敏带42的状态的图。图11A、图11B、图11C、图11D分别表示前次的处理的开始时、步骤S4的运送结束时、步骤S5的半切结束时、前次的处理的中断时的热敏带42的状态。

[0090] 图12A~图12E是用于说明前次的处理在倒退运送中被中断的情况下的中断后进行的处理中的热敏带42的状态的图。在印刷装置1中,若在中断后被输入印刷命令,则控制电路12从图12A所示的状态开始图7所示的处理。

[0091] 控制电路12首先判定前次的处理是否正常结束(步骤S1),在未正常结束的情况下,从ROM13读出中断时间点的倒退运送量即运送量R1并存放到RAM14(步骤S8)。在该示例中,由于前次的处理在倒退运送中中断,因此运送量R1大于0且不足运送量R2($0 < R1 < R2$)。在该情况下,控制电路12对向反向的运送量R设定运送量R2-R1(=R3)(步骤S13)。即,将运送量R设定得短了前次的处理中已经进行的倒退运送量。另外,运送量R2-R1是印刷装置1的第3运送量的一例。

[0092] 设定了运送量后,控制电路12使运送用电动机32开始反向的旋转(步骤S14)。然后,控制电路12使压纸滚筒7将热敏带42向反向运送了步骤S13中设定的运送量R2-R1(步骤S15)。图12B表示步骤S15的运送结束时的热敏带42的状态。即,将热敏带42向反向运送,使得热敏带42中的印刷开始位置成为头位置。

[0093] 运送结束后,控制电路12进行印刷处理(步骤S22)。之后,控制电路12使压纸滚筒7将热敏带42向正向运送,直到热敏带42的全切对象区域到达全切器位置(步骤S23)。最后,控制电路12控制切割器电动机驱动电路34,使得全切器9对热敏带42进行全切(步骤S24),结束图7所示的处理。图12C、图12D、图12E分别表示步骤S22的印刷处理结束时、步骤S23的运送处理结束时、步骤S24的全切结束时的热敏带42的状态。

[0094] 如以上那样,根据印刷装置1,即使是前次的处理在倒退运送中被中断的情况,也能在中断后进行的处理中正常进行印刷,能如图12E所示那样生成具有印刷长度PL1的标签的带片。另外,在中断后进行的处理中,由于向反向的运送量被设定得短了运送量R1,因此能防止热敏带42过多地被运送到上游。为此能避免过剩的倒退运送引起的不良状况的产生。

[0095] 接下来说明在前次的处理从正常结束后的状态(图13A)开始、在印刷处理中即步骤S22的处理中被中断的情况。图13A~图13E是用于说明印刷处理中中断的前次的处理中的热敏带42的状态的图。图13A、图13B、图13C、图13D、图13E分别表示前次的处理的开始时、步骤S4的运送结束时、步骤S5的半切结束时、步骤S7的运送结束时、前次的处理的中断时的热敏带42的状态。

[0096] 图14A～图14C是用于说明前次的处理在印刷处理中被中断的情况下进行的处理中的热敏带42的状态的图。在印刷装置1中,若在中断后被输入印刷命令,则控制电路12从图14A所示的状态开始图7所示的处理。

[0097] 控制电路12首先判定前次的处理是否正常结束(步骤S1),在未正常结束的情况下,从ROM13读出中断时间点的倒退运送量即运送量R1并存放到RAM14(步骤S8)。在该示例中,前次的处理由于在印刷处理中中断,因此运送量R1是R2。即,第1运送量达到第2运送量。在该情况下,控制电路12对向正向的运送量C设定运送量C3(步骤S9)。运送量C3例如至少是头位置与全切器位置之间的距离。

[0098] 设定了运送量后,控制电路12使运送用电动机32开始正向的旋转(步骤S10)。然后控制电路12使压纸滚筒7将热敏带42向正向运送步骤S9中设定的运送量C3(步骤S11)。图14B表示步骤S11的运送结束时的热敏带42的状态。

[0099] 运送结束后,控制电路12控制切割器电动机驱动电路34,使得全切器9对热敏带42进行全切(步骤S12)。即,控制电路12进行全切器9的全切处理,使全切器9切断热敏带42。图14C表示步骤S12的全切结束时的热敏带42的状态。另外,该状态是与正常结束时相同的状态。

[0100] 之后,控制电路12进行与判定为前次的处理正常结束的情况同样的处理。即,进行步骤S2到步骤S7以及步骤S22到步骤S24。

[0101] 如以上那样,根据印刷装置1,即使是前次的处理在印刷处理中中断的情况下,在中断后进行的处理中也通过全切除去已经印刷完毕的区域。为此能正常进行印刷。

[0102] 如上述那样,在印刷装置1中,即使是处理强制被中断的情况下,也能通过使用中断前存放的运送量R1来在中断后进行的处理进行合适的复原,在复原后进行印刷。具体地,控制电路12对应于是在半切处理、倒退运送处理、印刷处理的哪个处理中被中断来控制热敏带42的运送。更具体地,在运送量R1(第1运送量)不足运送量R2(第2运送量)的情况下,在中断后进行的处理中,将热敏带42在印刷前向反向运送出运送量R2-运送量R1(第3运送量),在运送量R1(第1运送量)到达运送量R2(第2运送量)的情况下,向反向运送出运送量R2。由此能在中断后进行的处理中正常进行印刷。

[0103] 上述的实施方式为了容易理解发明而示出具体例,本发明并不相对于这些实施方式。印刷装置、控制方法以及程序能在不脱离权利要求书的范围的记载的范围内进行各种变形、变更。

[0104] 在上述的实施方式中,例示了具有输入部3和显示部6的印刷装置1,但印刷装置也可以没有输入部或显示部,也可以从与印刷装置不同的电子设备接收印刷数据或印刷命令。

[0105] 另外,在上述的实施方式中,示出在进行半切后进行印刷的示例,但也可以在印刷的中途进行半切。在该情况下,由于能省略印刷前进行的向正向的运送,因此能迅速开始印刷。

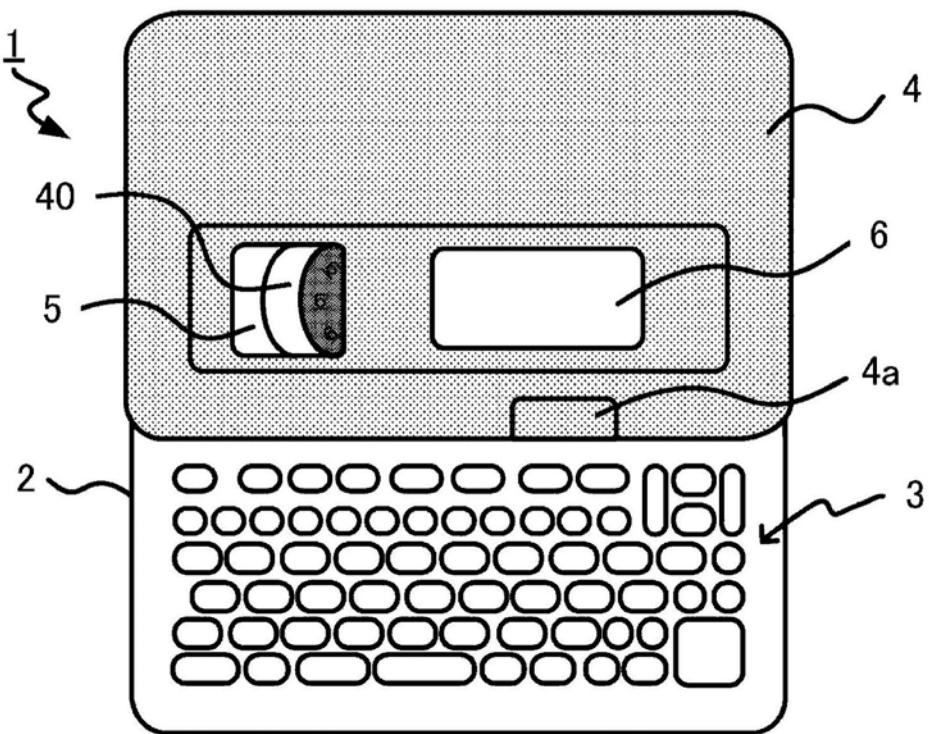


图1

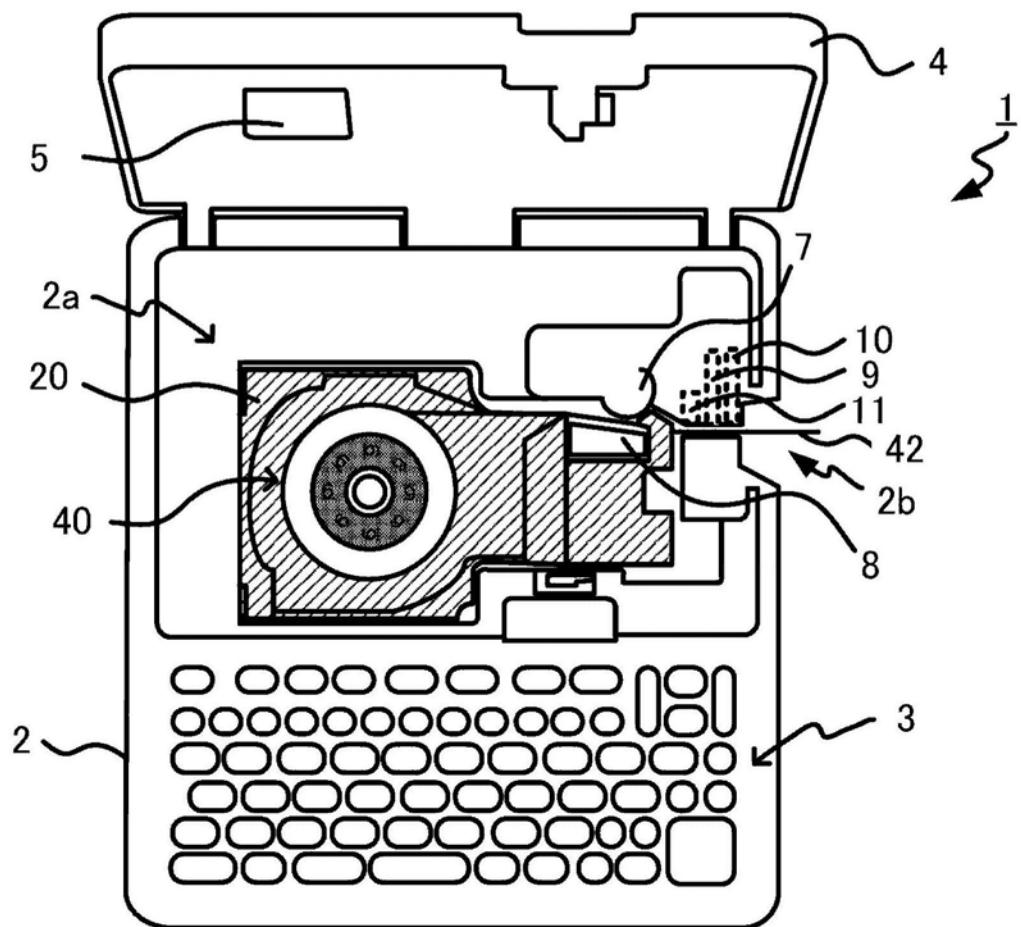


图2

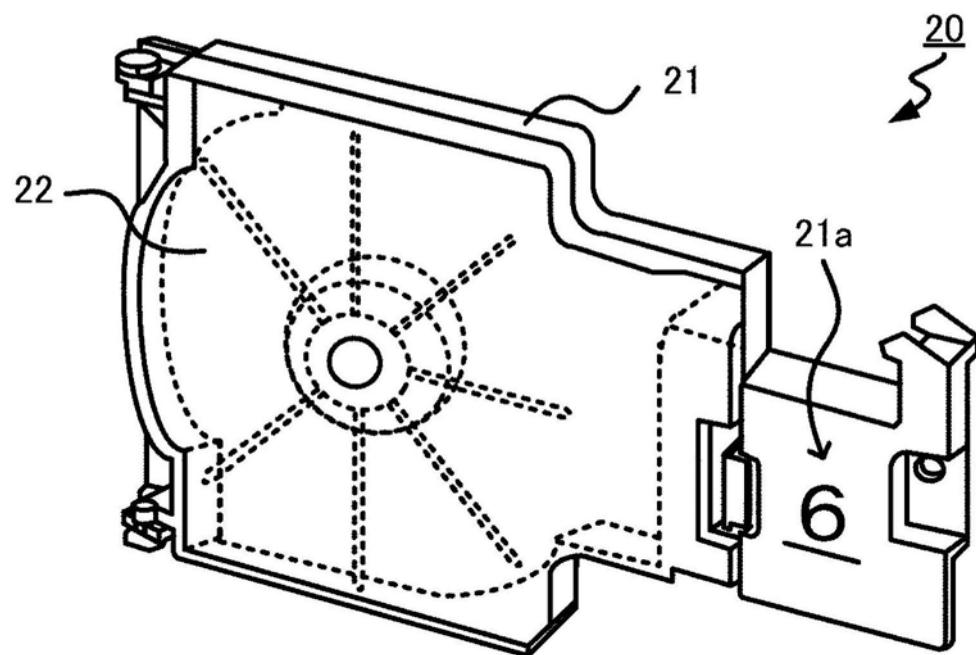


图3

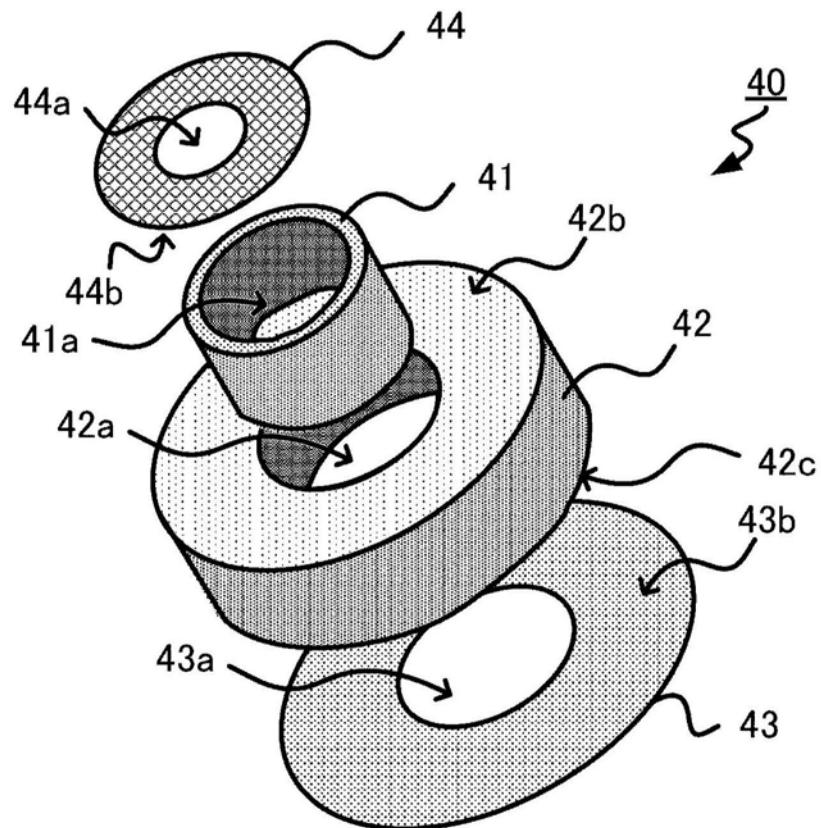


图4



图5

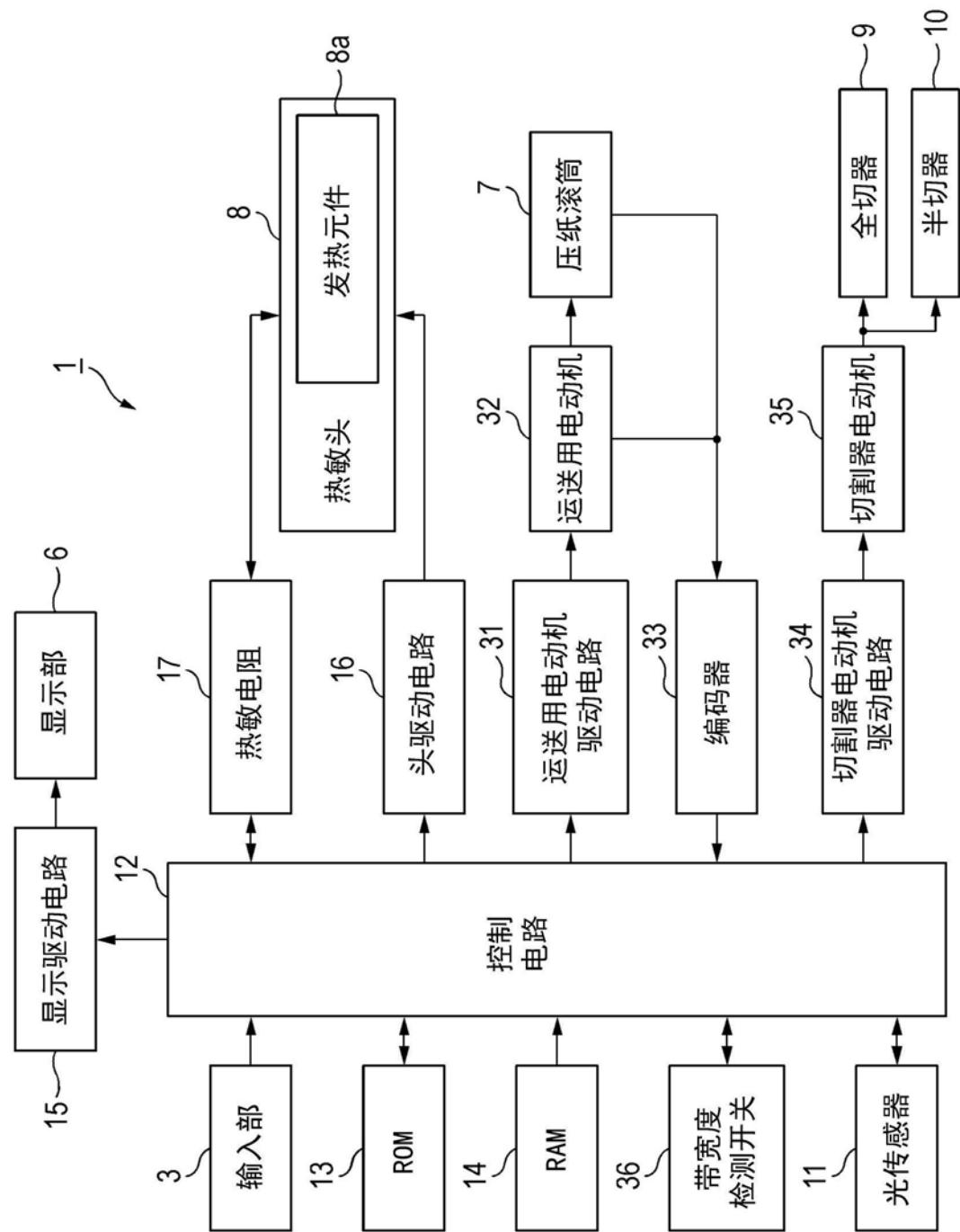


图6

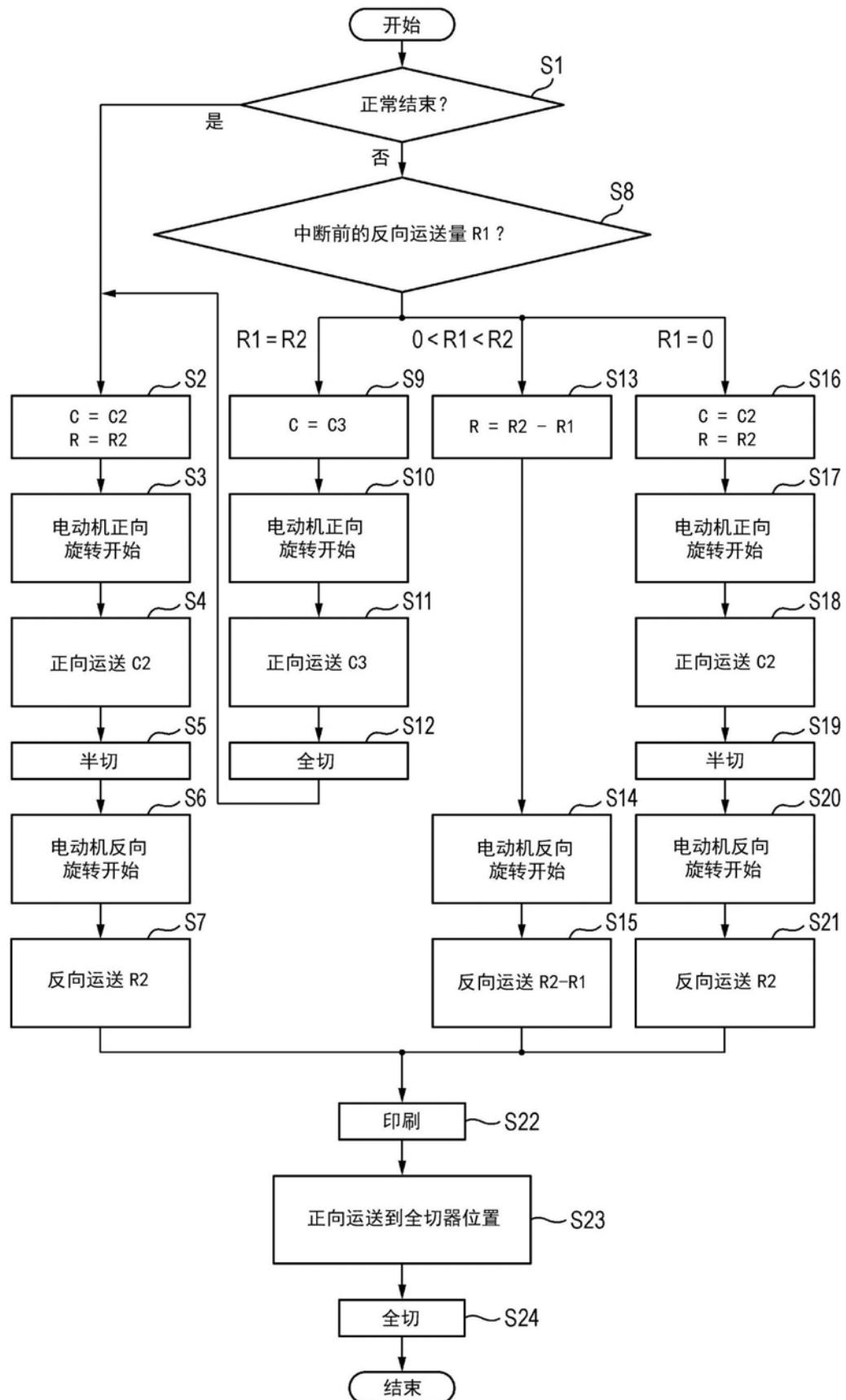


图7

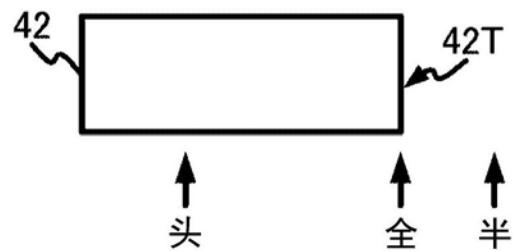


图8A

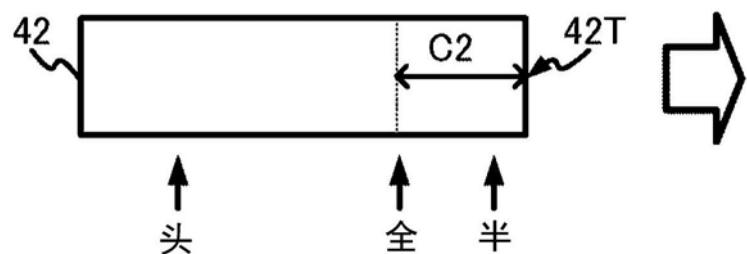


图8B

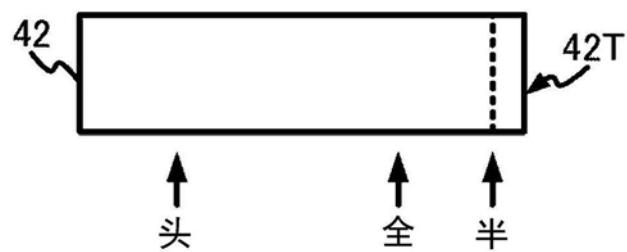


图8C

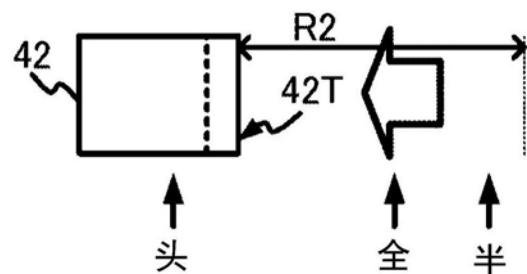


图8D

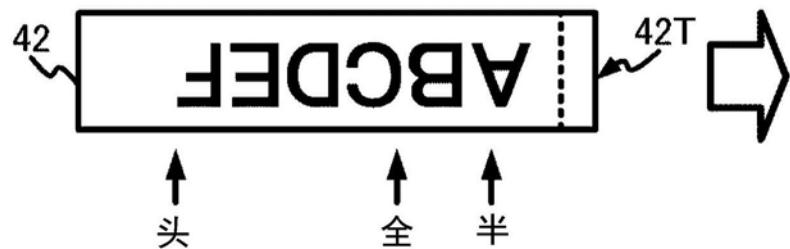


图8E

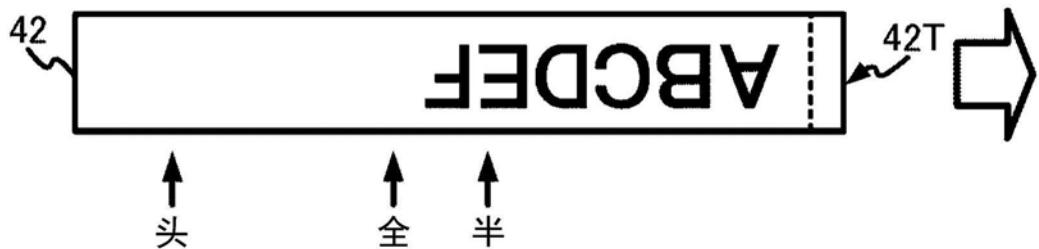


图8F

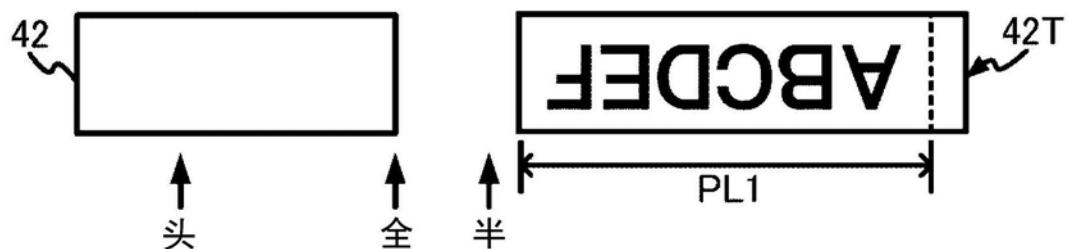


图8G

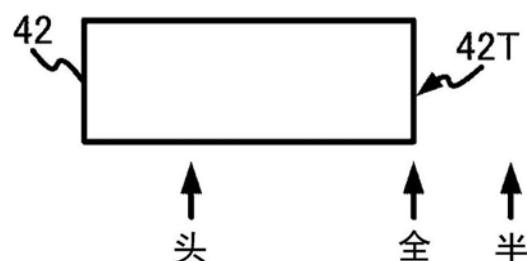


图9A

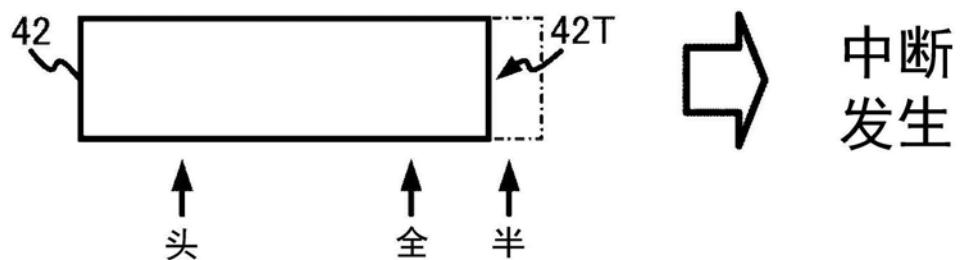


图9B

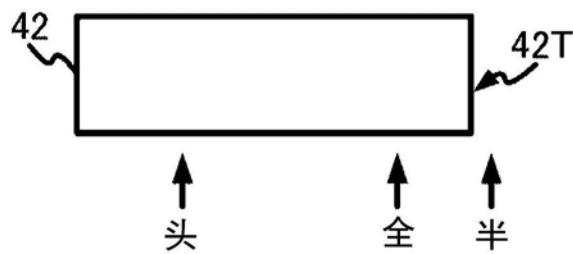


图10A

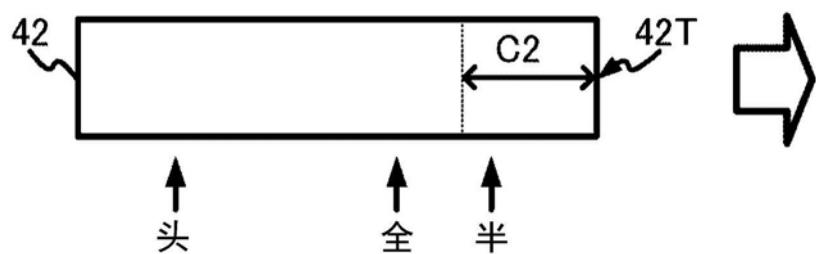


图10B

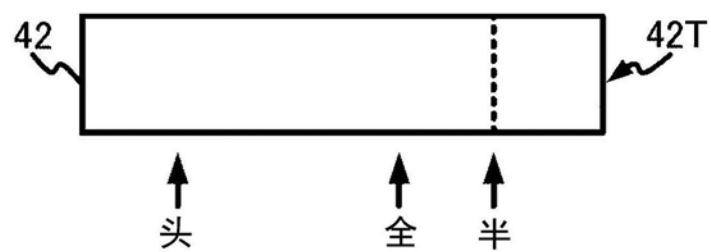


图10C

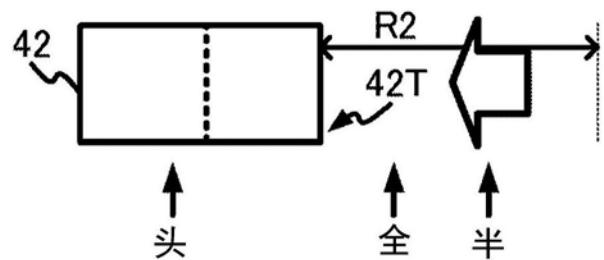


图10D

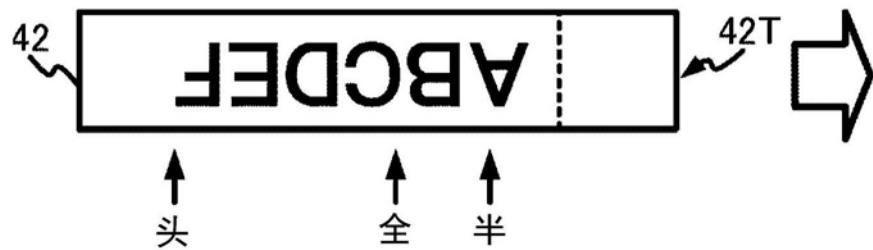


图10E

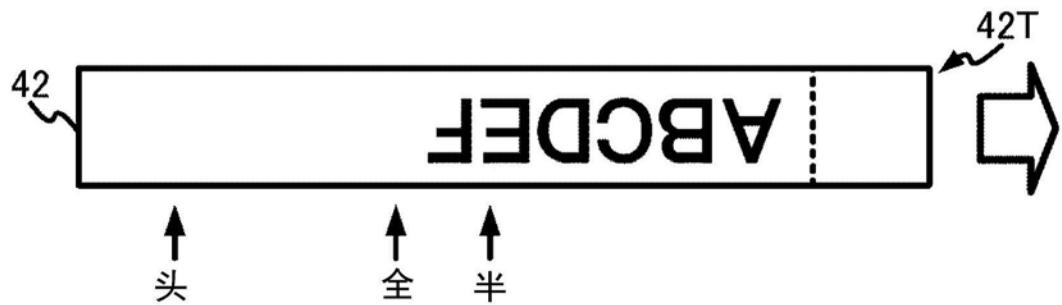


图10F

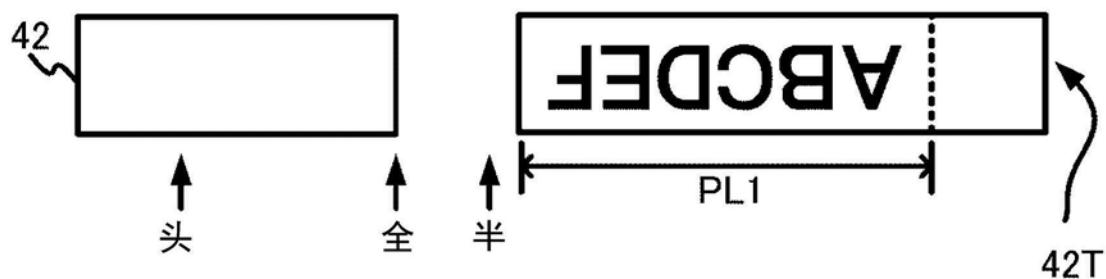


图10G

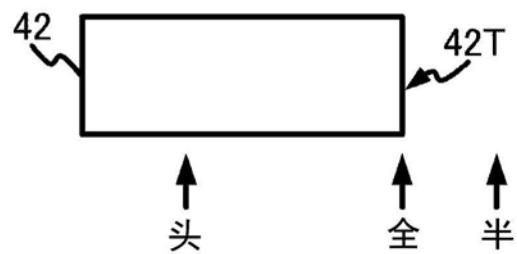


图11A

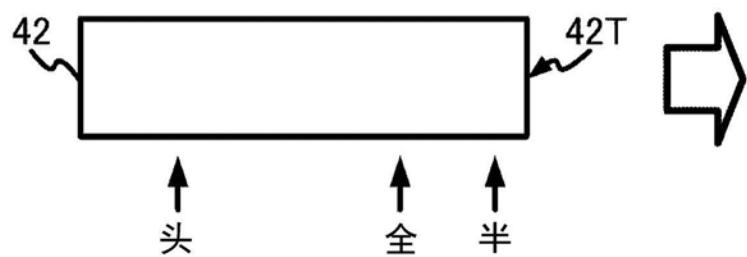


图11B

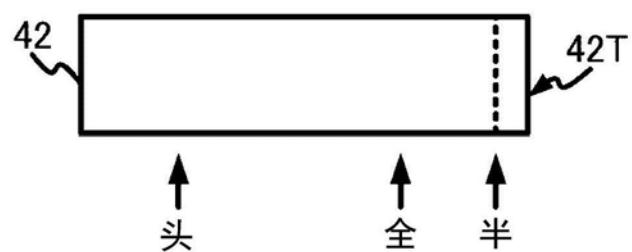


图11C

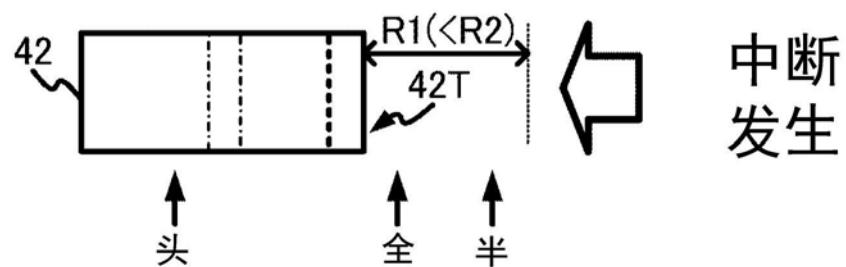


图11D

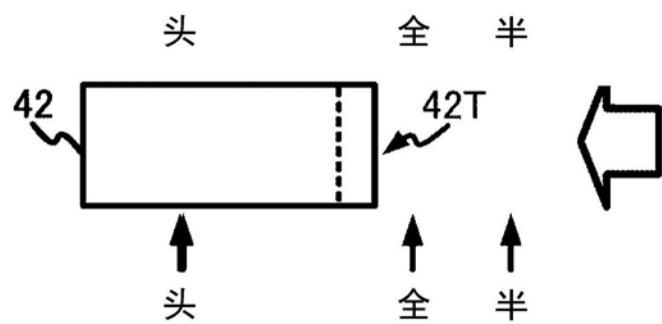


图12A

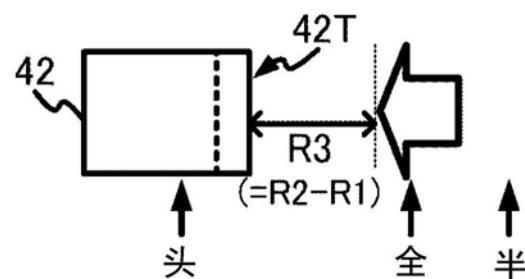


图12B

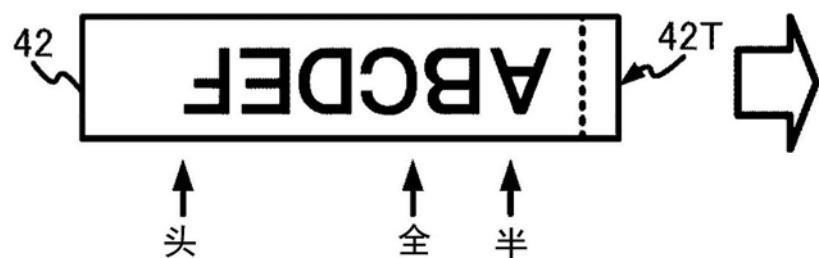


图12C

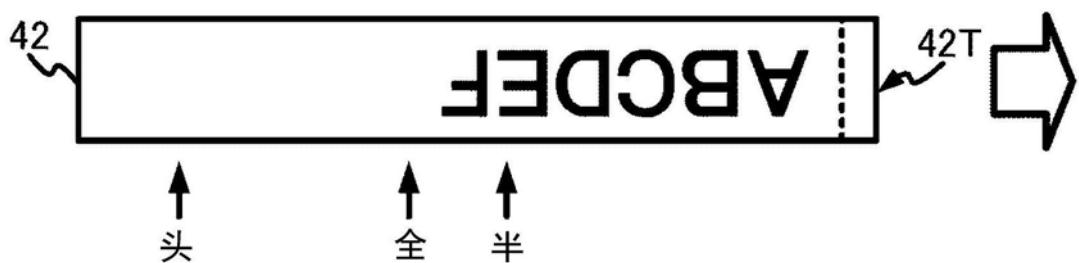


图12D

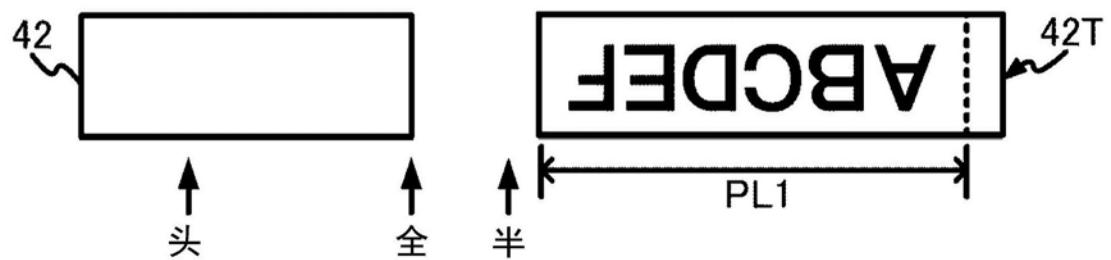


图12E

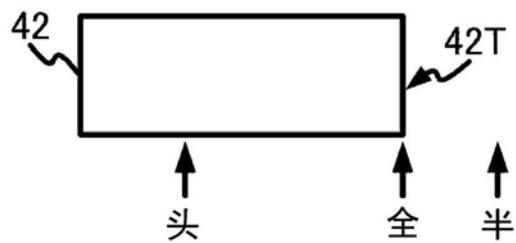


图13A

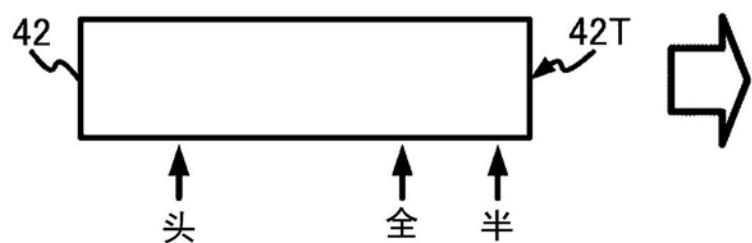


图13B

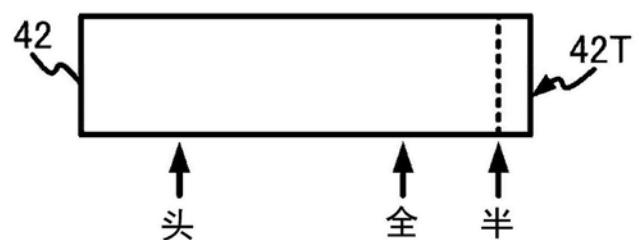


图13C

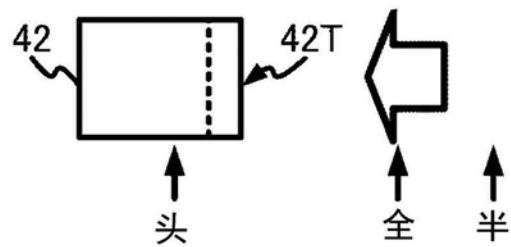


图13D

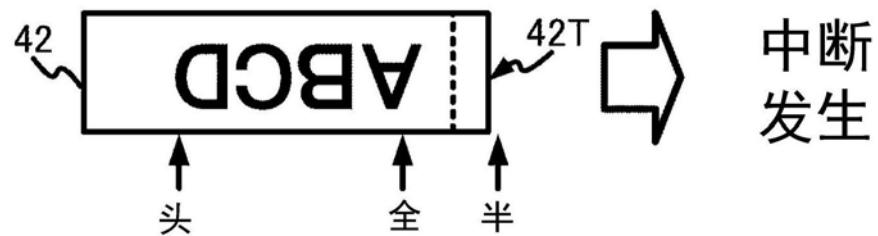


图13E

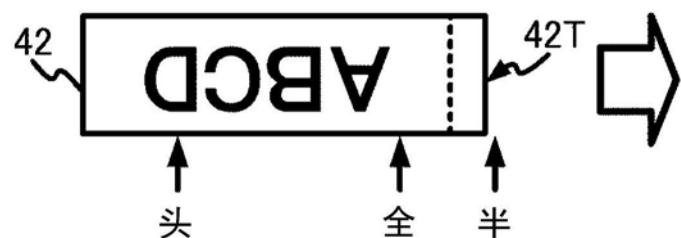


图14A

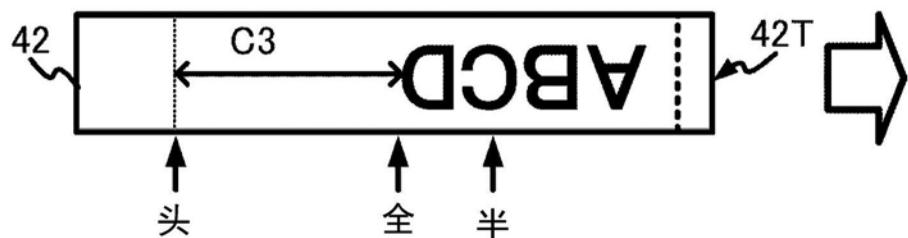


图14B

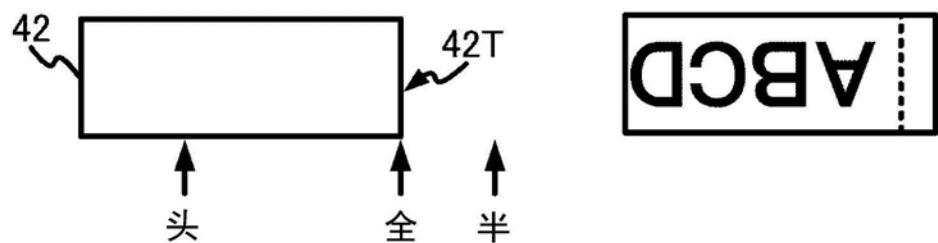


图14C