



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107053874 B

(45)授权公告日 2019.08.23

(21)申请号 201610950017.2

(22)申请日 2016.10.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107053874 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(30)优先权数据

2015-219213 2015.11.09 JP

(73)专利权人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 河西裕一郎

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 舒艳君 李洋

(51)Int.Cl.

B41J 29/46(2006.01)

B41J 29/48(2006.01)

G06F 3/12(2006.01)

(56)对比文件

CN 101607487 A,2009.12.23,

JP 2001026155 A,2001.01.30,

CN 202826753 U,2013.03.27,

CN 101383070 A,2009.03.11,

CN 101791806 A,2010.08.04,

CN 103786447 A,2014.05.14,

US 5810494 A,1998.09.22,

审查员 韩雨彤

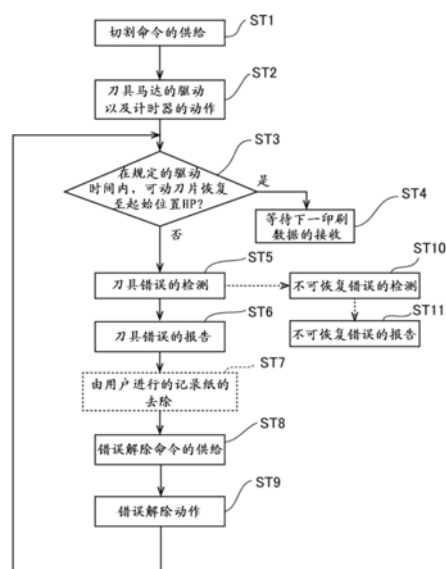
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

打印机的控制方法以及打印机

(57)摘要

本发明在于提供一种能够抑制用户反复进行从刀具错误的错误解除动作的打印机的控制方法及打印机。打印机(2)具有使可动刀片(32)在起始位置HP与切割位置CP之间移动而在切割位置CP切断记录纸(6)的刀具(22)。若检测为可动刀片(32)不返回至起始位置HP的刀具错误(步骤ST5),则打印机(3)报告刀具错误(步骤ST6)。另外,打印机(2)若在进行了刀具错误的错误解除动作时(步骤ST9)再次检测到该刀具错误(步骤ST5),则检测为不能从刀具错误恢复的不可恢复错误(步骤ST10),报告不可恢复错误(步骤ST11)。



1. 一种打印机的控制方法,其特征在于,

所述打印机具有将刀具刀片在起始位置与切割位置之间移动而切断记录纸的刀具,并且能够与外部装置进行通信,

若检测到已移动的所述刀具刀片不返回至所述起始位置,则报告为刀具错误,

基于针对所述刀具错误的错误解除指令,进行欲使所述刀具刀片返回至所述起始位置的错误解除动作,

若即使进行所述错误解除动作后还是再次检测到所述刀具刀片不返回至所述起始位置的状况,则报告为不能从所述刀具错误恢复的不可恢复错误。

2. 根据权利要求1所述的打印机的控制方法,其特征在于,

将检测到电源的接通、来自所述外部装置的错误解除命令、盖关闭中的至少任意一个的情况作为所述错误解除指令,进行错误解除动作。

3. 根据权利要求2所述的打印机的控制方法,其特征在于,

在成为所述不可恢复错误时,即使检测出所述错误解除命令也不进行所述错误解除动作。

4. 根据权利要求1所述的打印机的控制方法,其特征在于,

在即使进行了所述错误解除动作后还是再次检测到所述刀具刀片不返回至所述起始位置的状况的情况下,计算进行所述错误解除动作的错误解除动作次数,

若所述错误解除动作次数达到预先设定的规定的次数,则报告所述不可恢复错误。

5. 根据权利要求1所述的打印机的控制方法,其特征在于,

在所述刀具错误或者所述不可恢复错误的情况下,则从能够从所述外部装置接收数据而进行打印的打印模式转移至停止接收来自所述外部装置的所述数据的离线模式,

即使是所述离线模式,对于来自所述外部装置的实时命令也进行接收,并基于所述实时命令将所述刀具错误或者所述不可恢复错误通知给所述外部装置。

6. 根据权利要求1所述的打印机的控制方法,其特征在于,

在所述不可恢复错误的情况下,从所述外部装置接收到包括切割命令的打印数据,则判定所述刀具刀片是否位于所述起始位置,

在判定为所述刀具刀片位于所述起始位置的情况下,将所述打印数据打印于所述记录纸,忽略所述切割命令而不进行基于所述刀具刀片的切割动作。

7. 一种打印机,其特征在于,具备:

通信部,其能够与外部装置进行通信;

刀具刀片;

移动机构,其将所述刀具刀片在起始位置与切割位置之间移动而切断记录纸;

刀具错误检测部,其在已通过所述移动机构而移动的所述刀具刀片不返回至所述起始位置时,检测为刀具错误;

控制部,其基于针对所述刀具错误的错误解除指令进行所述移动机构的动作控制,进行欲使所述刀具刀片返回至所述起始位置的错误解除动作;

不可恢复错误检测部,其在即使进行了所述错误解除动作后还是再次检测到所述刀具刀片不返回至所述起始位置的状况的情况下,检测为不能从所述刀具错误恢复的不可恢复错误;以及

报告部,其在所述刀具错误的情况下,报告所述刀具错误,在所述不可恢复错误的情况下,报告所述不可恢复错误。

8. 根据权利要求7所述的打印机,其特征在于,

具备电源检测器、命令检测部、盖检测器中的至少任意一个,

将检测到基于所述电源检测器的电源的接通、基于所述命令检测部的来自所述外部装置的错误解除命令、基于所述盖检测器的盖关闭中的至少任意一个的情况作为所述错误解除指令,所述控制部执行所述错误解除动作。

9. 根据权利要求8所述的打印机,其特征在于,

所述控制部在所述不可恢复错误检测部检测到所述不可恢复错误时,即使所述命令检测部检测到所述错误解除命令也不执行所述错误解除动作。

10. 根据权利要求7所述的打印机,其特征在于,

具备存储部,

在即使进行了所述错误解除动作后还是再次检测到所述刀具错误的情况下,所述存储部存储执行了所述错误解除动作的错误解除动作次数,

所述报告部在所述存储部的所述错误解除动作次数达到预先设定的规定的次数时报告所述不可恢复错误。

11. 根据权利要求7所述的打印机,其特征在于,

所述控制部在所述刀具错误或者所述不可恢复错误的情况下,从能够从所述外部装置利用所述通信部接收数据并进行打印的打印模式转移至停止利用所述通信部接收来自所述外部装置的所述数据的离线模式,

即使是所述离线模式,对于来自所述外部装置的实时命令也通过所述通信部进行接收,基于所述实时命令将所述刀具错误或者所述不可恢复错误通知给所述外部装置。

12. 根据权利要求7所述的打印机,其特征在于,

所述控制部在所述不可恢复错误的情况下,若所述通信部接收到包括切割命令的打印数据,则判定所述刀具刀片是否位于所述起始位置,

在判定为所述刀具刀片位于所述起始位置的情况下,将所述打印数据打印于所述记录纸,忽略所述切割命令而不进行所述刀具刀片的切割动作。

打印机的控制方法以及打印机

技术领域

[0001] 本发明涉及具备刀具的打印机的控制方法以及打印机。

背景技术

[0002] 在对收据用纸、标贴用纸等长条状的记录纸进行打印的打印机中有搭载切断记录纸的刀具的打印机。这样的打印机沿经由由打印头打印的打印位置以及由刀具切断的切断位置的纸张输送路径输送记录纸,并在打印位置对记录纸进行打印,在切断位置切断记录纸中的打印完毕的部分。刀具是使刀具刀片在切割位置与起始位置之间移动的部件,使刀具刀片移动至切割位置而切断记录纸。切割位置是纸张输送路径上的切断位置,起始位置是从切断位置分离的位置。

[0003] 在切断位置侵入异物、记录纸陷入卡纸状态(纸张卡住状态)的情况下,存在刀具刀片与异物、卡纸状态的记录纸产生干扰,刀具刀片不返回至起始位置的情况。在这样的情况下,打印机报告刀具错误,促使用户去除异物、记录纸。然后,由用户进行异物、记录纸的去除。在专利文献1所记载的打印机中,将刀具错误报告给用户。

[0004] 专利文献1:日本特开2002-178617号公报

[0005] 在刀具刀片咬入异物、卡纸(jamming)状态的记录纸,结果成为刀具刀片不返回至起始位置的状态的情况下,若用户不去除异物、卡纸状态的记录纸,则难以从刀具错误恢复。但是,存在用户不去除异物、卡纸状态的记录纸,用户反复进行用于从刀具错误恢复的错误解除动作的情况。

发明内容

[0006] 鉴于这样的点,本发明的目的之一在于提供一种能够抑制用户反复进行用于从刀具错误恢复的错误解除动作的打印机的控制方法以及打印机。

[0007] 本发明的一实施例是能够与外部装置进行通信并具有使刀具刀片在起始位置与切割位置之间移动而切断记录纸的刀具的打印机的控制方法,若检测到已移动的上述刀具刀片不返回至上述起始位置,则报告为能够恢复的刀具错误,基于针对上述刀具错误的错误解除指令,进行欲使上述刀具刀片移动至上述起始位置的错误解除动作,若即使进行上述错误解除动作还是再次检测到上述刀具错误,则检测为不能从上述刀具错误恢复的不可恢复错误,并报告上述不可恢复错误。

[0008] 这样,在尽管进行了用于从刀具错误恢复的错误解除动作,还是再次检测到刀具错误的情况下,将刀具错误报告为不可恢复错误。因此,能够抑制反复进行由用户进行的错误解除动作。

[0009] 在本发明的一实施例中,上述错误解除指令基于电源的接通、或者来自上述外部装置的错误解除命令、盖关闭中的至少任意一个的检测。

[0010] 能够在记录纸、异物与刀具刀片产生干扰,妨碍刀具刀片向起始位置的移动的情况下,在去除记录纸、异物后,通过电源的接通或者错误解除命令、盖关闭等的检测使打印

机进行错误解除动作,使刀具刀片移动至起始位置。由此,能够解除刀具错误。

[0011] 在本发明的一实施例中,可以在成为上述不可恢复错误时,即使至少有检测出上述错误解除命令也不进行上述错误解除动作。

[0012] 这样,能够抑制在用户不去除记录纸、异物而从外部装置反复进行错误解除命令的发送的情况下,反复进行错误解除动作。应予说明,由于在用户去除记录纸、异物时伴随电源的断开(去除后的接通)、盖的打开动作(去除后的盖关闭动作),因此在去除后检测到它们的情况下,能够推测为能够进行从刀具错误的恢复,能够进行错误解除动作。

[0013] 在本发明的一实施例中,也可以为在进行了上述错误解除动作时再次检测到上述刀具错误的情况下,计算进行上述错误解除动作的错误解除动作次数,若上述错误解除动作次数成为预先设定的规定的次数,则报告上述不可恢复错误。

[0014] 这样,能够允许由用户进行的直至规定的次数的错误解除动作,并且抑制反复进行该规定的次数以上的错误解除动作。

[0015] 在本发明的一实施例中,优选若检测到上述刀具错误或者上述不可恢复错误,则从能够从上述外部设备接收数据而进行打印的打印模式转移至停止来自上述外部设备的上述数据的接收的离线模式,即使是上述离线模式,对于来自上述外部设备的实时命令也进行接收,并基于上述实时命令将上述刀具错误或者上述不可恢复错误通知给上述外部设备。

[0016] 这样,即使在打印机转移至离线模式的情况下,外部设备也能够检测打印机中正在产生的错误。

[0017] 在本发明的一实施例中,也可以为若在检测到上述不可恢复错误的情况下,从上述外部装置接收到包括切割命令的打印数据,则判定上述刀具刀片是否位于上述起始位置,在判定为上述刀具刀片位于上述起始位置的情况下,将上述打印数据打印于上述记录纸,忽略上述切割命令而不进行基于上述刀具刀片的切割动作。

[0018] 这样,即使在刀具中产生不可恢复错误的情况下,也能够不进行切割动作而继续进行打印数据的打印。

[0019] 接下来,本发明的一实施例的打印机的特征在于,具备:通信部,其能够与外部装置进行通信;刀具刀片;移动机构,其使该刀具刀片在起始位置与切割位置之间移动而切断记录纸;刀具错误检测部,其在已通过上述移动机构而移动的上述刀具刀片不返回至上述起始位置时,检测为能够恢复的刀具错误;控制部,其基于针对上述刀具错误的错误解除指令使上述移动机构动作,进行欲使上述刀具刀片移动至上述起始位置的错误解除动作;不可恢复错误检测部,在即使进行上述错误解除动作还是再次检测到上述刀具错误的情况下,检测为不能从上述刀具错误恢复的不可恢复错误;以及报告部,其在上述刀具错误的情况下报告该刀具错误,在上述不可恢复错误的情况下报告该不可恢复错误。

[0020] 这样,在尽管进行了用于从刀具错误恢复的错误解除动作还是再次检测到刀具错误的情况下,检测到不可恢复错误并报告该不可恢复错误。因此,能够抑制由用户反复进行错误解除动作。

[0021] 在本发明的一实施例中,优选具备电源检测器或者命令检测部、盖检测器中的至少任意一个,将检测到基于上述电源检测器的电源的接通、或者基于上述命令检测部的来自上述外部装置的错误解除命令、基于上述盖检测器的盖关闭中的至少任意一个的情况作

为上述错误解除指令,上述控制部进行上述错误解除动作。

[0022] 即,在记录纸、异物与刀具刀片产生干扰而妨碍刀具刀片向起始位置的返回的情况下,在去除记录纸、异物后,通过电源的再接通、或者错误解除命令、盖关闭的检测使打印机进行错误解除动作,使刀具刀片移动至起始位置。由此,刀具错误被解除。

[0023] 在本发明的一实施例中,可以为上述控制部在上述不可恢复错误检测部检测到上述不可恢复错误时,即使至少上述命令检测部检测到上述错误解除命令也不进行上述错误解除动作。

[0024] 这样,能够防止在用户不去除记录纸、异物而反复进行错误解除命令的发送的情况下进行错误解除动作。

附图说明

[0025] 图1A是具备本发明的一实施例所涉及的打印机的打印系统的说明图。

[0026] 图1B是本发明的一实施例所涉及的打印机的内部构造的说明图。

[0027] 图2A是本发明的一实施例所涉及的刀具的说明图。

[0028] 图2B是本发明的其它的实施例所涉及的刀具的说明图。

[0029] 图3是本发明的一实施例所涉及的打印机的控制系统的概要框图。

[0030] 图4是本发明的一实施例所涉及的刀具错误以及不可恢复错误的报告动作的流程图。

具体实施方式

[0031] 以下,参照附图对具有本发明的一实施方式的打印机的打印系统进行说明。

[0032] (打印系统的整体构成)

[0033] 图1A是具备打印机的打印系统的说明图,图1B是本发明的一实施方式的打印机的内部构造的说明图。图2A、图2B是搭载于图1A、图1B的打印机的刀具的说明图。如图1A所示,本实施例的打印系统1具备打印机2、以及以能够与打印机2的通信部41通信的方式连接的主机装置(外部设备)3。打印机2的形态是对从卷纸5抽出的长条状的记录纸6进行打印的卷纸打印机。主机装置3具备计算机主体7、与计算机主体7连接的显示器8、以及与计算机主体7连接的键盘等输入装置9。

[0034] 如图1A所示,打印机2具备作为整体呈长方体形状的打印机壳体11。在打印机壳体11的前表面的上侧部分设置有用以排出记录纸6的排出口12。另外,在打印机壳体11的前表面具备在放置记录纸6时开闭的盖4。排出口12沿打印机2的宽度方向延伸。在打印机壳体11的上表面设置有显示部13。显示部13具备LED14。在显示部13的侧方设置有错误解除按钮15和电源按钮16。

[0035] 如图1B所示,打印机2在打印机壳体11的内部具备打印头21以及刀具22。刀具22是自动刀具,配置于与排出口12相邻的位置。打印头21配置于刀具22的后方。另外,在打印机壳体11的内部设置有卷纸收纳部23、以及从卷纸收纳部23经由基于打印头21的打印位置A以及基于刀具22的切断位置B到达排出口12的纸张输送路径24。从装填至卷纸收纳部23的卷纸5抽出的长条状的记录纸6被沿着纸张输送路径24输送。

[0036] 另外,打印机2在打印机壳体11的内部具备沿着纸张输送路径24输送记录纸6的输

送机构25。输送机构25具备输送辊26、以及成为输送辊26的驱动源的输送马达27。

[0037] 基于打印头21的打印位置A通过与打印头21对置的压板(platen) 28来规定。应予说明,在打印头21为热敏打印头的情况下,打印头21的打印位置A通过兼做输送辊的压板辊来规定。

[0038] 刀具22具备将纸张输送路径24夹在中间的配置于一方侧(下侧)的固定刀片31和能够相对于固定刀片31进退的可动刀片(刀具刀片) 32、以及使可动刀片32移动的移动机构33(参照图2A、图2B)。基于刀具22的切断位置B通过固定刀片31来规定。移动机构33使可动刀片32在切割位置CP与起始位置HP之间移动。切割位置CP是可动刀片32与固定刀片31滑动接触并切断在纸张输送路径24输送的记录纸6的位置,是切断位置B。起始位置HP是可动刀片32从切割位置CP(切断位置B)分离并不与在纸张输送路径24输送的记录纸6产生干扰的位置。

[0039] 控制部40若从主机装置3利用通信部41接收到打印数据,则驱动打印头21,对经过打印位置A的记录纸6实施打印。此时,驱动输送马达27,记录纸6被打印并且被沿着纸张输送路径24输送。在此,在打印数据包括切断记录纸6的切割命令的情况下,控制部40基于切割命令来驱动刀具22,并在切断位置B切断记录纸6中的打印完毕的部分。

[0040] 如图2A所示,作为打印机2具备的刀具22,有可动刀片32相对于固定刀片31转动的刀具。在这样的刀具22中,移动机构33具备成为驱动源的刀具马达34、以及将刀具马达34的旋转驱动力转换为可动刀片32的往复摆动运动的运动转换机构35。可动刀片32在成为其刀片部相对于固定刀片31的刀片部倾斜的姿势的起始位置HP和可动刀片32的刀片部与固定刀片31的刀片部在平行的状态下重叠的切割位置CP之间移动。刀具22具备检测可动刀片32位于起始位置HP的刀具传感器36。

[0041] 另外,作为打印机2具备的刀具22,如图2B所示,是可动刀片32相对于固定刀片31直线进退的刀具。在这样的刀具22中,移动机构33具备成为驱动源的刀具马达34、以及将刀具马达34的旋转驱动力转换为可动刀片32的往复直线运动的运动转换机构35。可动刀片32在其刀片部相对于固定刀片31的刀片部分离的起始位置HP和可动刀片32的刀片部与固定刀片31的刀片部重叠的切割位置CP之间移动。刀具22具备检测可动刀片32位于起始位置HP的刀具传感器36。

[0042] 应予说明,作为刀具传感器36,可以使用直接检测可动刀片32位于起始位置HP的开关等。另外,作为刀具传感器36,也可以使用基于构成运动转换机构35的齿轮等的旋转角度位置来检测可动刀片32的位置的传感器。

[0043] (打印机的控制系统)

[0044] 图3是表示打印机2的控制系统概要框图。打印机2的控制系统以具备CPU的控制部40为中心而构成。在控制部40连接有用于与主机装置3之间进行通信的通信部41。在控制部40的输入侧连接有错误解除按钮15、电源按钮16、刀具传感器36、以及盖检测器17。另外,在控制部40的输出侧连接有打印头21、LED14、以及输送马达27。

[0045] 控制部40具备打印切断控制部45、刀具错误检测部46、错误解除动作控制部47、不可恢复错误检测部48、动作模式控制部49、命令检测部51、以及报告部50。

[0046] 控制部40若经由通信部41从主机装置3接收打印数据,则驱动输送马达27而沿着纸张输送路径24输送记录纸6。同时,控制部40驱动打印头21,对经过打印位置A的记录纸6

打印打印数据。打印切断控制部45在打印数据包括切割命令的情况下,基于切割命令来驱动刀具马达34,使可动刀片32在起始位置HP和切割位置CP(切断位置B)之间移动。若通过刀具马达34的驱动,可动刀片32位于切割位置CP(切断位置B),则切断记录纸6中的打印完毕的部分。

[0047] 但是,若刀具传感器36检测到已移动的可动刀片32不返回至起始位置HP,则刀具错误检测部46检测为刀具错误。更加具体而言,刀具错误检测部46具备计时器,在打印切断控制部45基于切割命令使刀具22(刀具马达34)移动的同时,使计时器工作。并且,在直至规定的驱动时间经过,未由刀具传感器36检测到可动刀片32返回至起始位置HP的情况下,刀具错误检测部46检测为刀具错误。可动刀片32是否位于起始位置HP基于来自刀具传感器36的输出来判断。规定的驱动时间对于使可动刀片32从起始位置HP经由切割位置CP返回至起始位置HP足够的时间。

[0048] 例如,存在若在切断位置B,侵入异物、记录纸6陷入卡纸状态,则由于在可动刀片32到达切割位置CP时可动刀片32咬入异物、记录纸6等而导致可动刀片32与记录纸6产生干扰,异物、记录纸6妨碍可动刀片32向起始位置HP返回的情况。在这样的情况下,可动刀片32不能返回至起始位置HP。因此,刀具错误检测部46检测为刀具错误。

[0049] 错误解除动作控制部47驱动移动机构33而进行欲使可动刀片32移动至起始位置HP的错误解除动作。错误解除动作控制部47若检测到打印机2的电源按钮16的接通则进行错误解除动作。即,错误解除动作控制部47作为电源检测器发挥功能,若检测到打印机2的电源被接通则作为错误解除指令,进行错误解除动作。

[0050] 另外,错误解除动作控制部47通过检测错误解除按钮15被操作来作为错误解除指令,进行错误解除动作。若通过用户操作输入装置9,命令检测部51检测到利用通信部41接收到从主机装置3发送的错误解除命令则作为错误解除指令,进行错误解除动作。并且,错误解除动作控制部47若通过盖检测器17检测到盖关闭则作为错误解除指令,进行错误解除动作。这样,错误解除动作控制部47作为错误解除指令,若检测到电源按钮16的接通的检测、基于命令检测部51的错误解除命令的检测、基于盖检测器17的盖关闭的检测的至少任意一个则作为错误解除指令,进行错误解除动作。

[0051] 在错误解除动作中,如以下这样进行。首先,错误解除动作控制部47通过刀具传感器36检测可动刀片32是否处于起始位置HP。并且,在可动刀片32不处于起始位置HP的情况下,错误解除动作控制部47将刀具马达34驱动规定的驱动时间,以使可动刀片32移动至起始位置HP。错误解除动作控制部47若通过刀具传感器36检测到在刀具马达34在规定的驱动时间驱动的期间可动刀片32位于起始位置HP,则停止刀具马达34。由此,错误解除动作控制部47能够使可动刀片32移动至起始位置HP。并且,若可动刀片32移动至起始位置HP,则错误解除动作控制部47检测为刀具错误的解除。

[0052] 在此,存在在刀具错误状态下即使执行错误解除动作,可动刀片32也不移动至起始位置HP的情况,此时刀具错误检测部46检测为刀具错误。即,刀具错误检测部46在错误解除动作控制部47驱动刀具22(刀具马达34)的同时,使计时器工作。并且,刀具错误检测部46在直至规定的驱动时间经过,未由刀具传感器36检测到可动刀片32位于起始位置HP的情况下,检测为刀具错误。

[0053] 不可恢复错误检测部48在尽管进行了错误解除动作,刀具错误检测部46还是再次

检测到刀具错误的情况下,检测为不能从刀具错误恢复的不可恢复错误。例如,在尽管操作错误解除按钮15而进行错误解除动作,驱动刀具马达34而欲使可动刀片32移动,但可动刀片32还是不移动而未检测到处于起始位置HP的情况下,不可恢复错误检测部48检测为不可恢复错误。在不可恢复错误检测部48检测到不可恢复错误的情况下,存在用户在切断位置B未去除异物、陷入卡纸状态的记录纸6的可能性。或者,存在即使在用户去除后,移动机构33、控制部40产生故障,可动刀片32不能够移动的可能性。

[0054] 应予说明,在不可恢复错误检测部48检测到不可恢复错误时,即使在命令检测部51检测到错误解除命令的接收的情况下,错误解除动作控制部47也不进行错误解除动作。这样,能够抑制在用户不去除记录纸6、异物而操作主机装置3的输入装置9,反复进行错误解除命令的发送的情况下,不必要地多次进行错误解除动作。在此,用户看到向报告部50报告的不可恢复错误,能够得知若不进行记录纸6的去除等操作则不能够解除错误。用户操作电源按钮16使电源断开,打开盖4检查刀具22,去除卡住的记录纸6、异物。然后,关闭盖4后操作电源按钮16使电源接通。换句话说,此时,伴随基于电源按钮16的电源的断开和去除后的接通、盖4的打开动作(盖检测器17的打开检测)和关闭动作(去除后的盖检测器17的关闭检测)。在检测到它们中的任意一个、或者组合的情况下,能够判定为去除记录纸6、异物,打印机2能够从刀具错误恢复,作为错误解除指令,错误解除动作控制部47能够进行错误解除动作。

[0055] 动作模式控制部49将打印机2的动作模式在打印模式与离线模式之间切换。打印模式是通信部41能够与主机装置3等外部设备进行数据等的通信,能够从主机装置3接收打印数据而进行打印的动作模式。离线模式是将通信部41与主机装置3等外部设备之间的通信设为离线,停止来自主机装置3的数据等的受理的动作模式。

[0056] 动作模式控制部49通常将打印机2的动作模式设为打印模式。并且,动作模式控制部49若检测到刀具错误或者不可恢复错误,则使动作模式从打印模式转移至离线模式。另外,若错误解除动作控制部47检测到刀具错误或者不可恢复错误的解除,则动作模式控制部49使打印机2的动作模式从离线模式恢复至打印模式。

[0057] 若刀具错误检测部46检测到刀具错误,则报告部50报告该刀具错误。在刀具错误的报告中,报告部50使LED14点亮。另外,若错误解除动作控制部47检测到刀具错误的解除,则报告部50结束刀具错误的报告。即,报告部50使LED14熄灭。并且,若不可恢复错误检测部48检测到不可恢复错误,则报告部50报告该不可恢复错误。在不可恢复错误的报告中,报告部50使LED14闪烁。

[0058] 另外,若通信部41从主机装置3接收到状态报告命令,则报告部50将检测出的刀具错误或者不可恢复错误通知给主机装置3。在此,即使在由于错误的产生而导致打印机2的动作模式成为本来不受理通信的离线模式的情况下,通信部41也接收实时命令。状态报告命令是实时命令之一。控制部40监视通信部41从主机装置3接收的数据,在数据包括作为实时命令的状态报告命令的情况下,即使是离线模式也进行接收,控制部40优先于打印机2的动作模式、打印机2中的其它的控制动作而解释并执行实时命令(状态报告命令)。因此,控制部40即使在打印机2成为离线模式的情况下,也从主机装置3接收状态报告命令,并将刀具错误或者不可恢复错误经由通信部41通知给主机装置3。

[0059] (错误报告动作)

[0060] 图4是由打印机2进行的刀具错误以及不可恢复错误的报告动作的说明图。若打印机2接收到包括切割命令的打印数据(步骤ST1),则打印切断控制部45驱动输送马达27以及打印头21而将打印数据打印于记录纸6。然后,打印切断控制部45基于切割命令驱动刀具22并切断记录纸6。在打印切断控制部45使刀具22动作时,刀具错误检测部46使计时器动作并监视可动刀片32是否在规定的驱动时间内返回至起始位置HP(步骤ST2、步骤ST3)。

[0061] 在此,在可动刀片32在规定的驱动时间内返回至起始位置HP的情况下(步骤ST3:是),由于正常地结束切断,所以不成为刀具错误。因此,打印机2成为等待下一打印数据的接收的状态(步骤ST4)。

[0062] 另一方面,在切断位置B,记录纸6陷入卡纸状态,记录纸6和可动刀片32产生干扰,可动刀片32不动的情况下,可动刀片32在规定的驱动时间内不返回至起始位置HP(步骤ST3:否)。因此,刀具错误检测部46检测为刀具错误。若检测到刀具错误,则报告部50使LED14点亮而报告刀具错误。另外,动作模式控制部49使动作模式为离线模式(步骤ST5、步骤ST6)。在此,即使在打印机2的动作模式成为离线模式的情况下,若将状态报告命令(实时命令)从主机装置3发送至打印机2,则通信部41也进行接收,控制部40将刀具错误经由通信部41通知给主机装置3。

[0063] 若由报告部50、或者由接收到刀具错误的主机装置3该刀具错误显示的显示器8报告刀具错误,则用户按照刀具错误的报告去除卡纸状态的记录纸6(步骤ST7)。然后,若记录纸6的去除完成,则用户操作错误解除按钮15而将错误解除指令供给至控制部40。或者,用户操作主机装置3的输入装置9而将错误解除命令发送至打印机2,通信部41进行接收(步骤ST8)。由此,错误解除动作控制部47进行欲使可动刀片32移动至起始位置HP的错误解除动作(步骤ST9)。应予说明,也存在在记录纸6的去除完成时,用户操作电源按钮16,进行打印机2的电源的再接通的情况。在该情况下,错误解除动作控制部47也进行欲使可动刀片32恢复至起始位置HP的错误解除动作。

[0064] 若在错误解除动作中驱动刀具22,则刀具错误检测部46使计时器动作,监视可动刀片32在规定的驱动时间内是否移动至起始位置HP(步骤ST3)。在此,在可动刀片32在规定的驱动时间内移动至起始位置HP的情况下(步骤ST3:是),错误解除动作控制部47检测为刀具错误的解除。若刀具错误被解除,则动作模式控制部49使打印机2的动作模式恢复至打印模式。并且,打印机2成为等待下一打印数据的接收的状态(步骤ST4)。

[0065] 另一方面,在错误解除动作中,在可动刀片32在规定的驱动时间内不移动至起始位置HP的情况下(步骤ST3:否),刀具错误检测部46再次检测为刀具错误(步骤ST4)。在此,若尽管进行了错误解除动作还是再次检测到刀具错误,则不可恢复错误检测部48检测为不可恢复错误。即,在进行了错误解除动作时,因某些理由,可动刀片32在规定的驱动时间内不移动至起始位置HP的情况下,刀具错误检测部46检测为不可恢复错误(步骤ST10)。

[0066] 例如,在尽管用户去除了记录纸6,可动刀片32还是不移动至起始位置HP的情况下,存在在刀具22的移动机构33、控制部40产生故障的可能性。在这样的情况下,难以使可动刀片32移动至起始位置HP。因此,不可恢复错误检测部48检测为不可恢复错误。

[0067] 若检测到不可恢复错误,则报告部50使LED14闪烁而报告不可恢复错误(步骤ST11)。在检测到不可恢复错误的情况下,打印机2的动作模式以离线模式维持。在此,即使在成为离线模式的情况下,若将状态报告命令(实时命令)从主机装置3发送至打印机2,则

通信部41也进行接收,控制部40将不可恢复错误发送至主机装置3。

[0068] 根据本例,在尽管进行了刀具错误的错误解除动作还是再次检测到刀具错误的情况下,不作为刀具错误而是作为不可恢复错误报告或发送。因此,用户能够得知是不可恢复的,因此能够抑制反复进行错误解除动作。

[0069] 另外,在本例中,若将状态报告命令(实时命令)从主机装置3发送至打印机2,则即使在打印机2的动作模式成为离线模式的情况下也进行接收,并将刀具错误或者不可恢复错误发送至主机装置3。因此,主机装置3能够得知打印机2中正在产生的那些错误。

[0070] (其它实施方式)

[0071] 也可以具备:累计部,其在进行了错误解除动作时再次检测到刀具错误的情况下,累计进行了错误解除动作的错误解除动作次数;以及存储部,其存储错误解除动作次数。在具备这样的累计部和存储部的情况下,报告部50能够在错误解除动作次数成为预先决定的规定的次数时,报告不可恢复错误。规定的次数例如能够设为2次、3次。这样,能够允许由用户进行的直至规定的次数的错误解除动作,并且抑制在该规定的次数以上反复进行错误解除动作。应予说明,存储部将累计的错误解除动作次数存储保持至非易失性的存储器,在错误解除动作控制部47检测到刀具错误的解除时,将累计的错误解除动作次数设为零。

[0072] 另外,也可以具备刀具刀片判定部55(参照图3),在检测到不可恢复错误的状态下,该刀具刀片判定部55判定可动刀片32是否位于起始位置HP。在该情况下,若刀具刀片判定部55判定可动刀片32位于起始位置HP,则动作模式控制部49使打印机2的动作模式从离线模式转移至打印模式。通信部41能够接收来自主机装置3的包括切割命令的打印数据。另外,打印切断控制部45能够忽略接收到的切割命令而不执行,并打印接收到的打印数据。即,打印切断控制部45在基于打印数据对记录纸6进行打印后,忽略打印数据所包括的切割命令而不进行基于刀具22的记录纸6的切断。

[0073] 这样,即使在检测到不可恢复错误的情况下,也能够打印打印数据。在不可恢复错误的情况下,存在在刀具22的移动机构33、控制部40产生故障的情况,存在刀具22不能够动作的情况。但是,若可动刀片32位于起始位置HP,则可动刀片32与记录纸6不产生干扰,因此能够沿着纸张输送路径24输送记录纸6。因而,能够驱动打印头21而对在打印位置A输送的记录纸6实施打印。由此,即使在检测到不可恢复错误的情况下,也能够不中断而继续进行用户的打印处理。

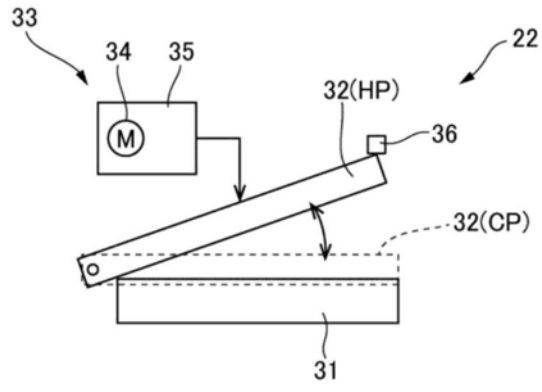


图2A

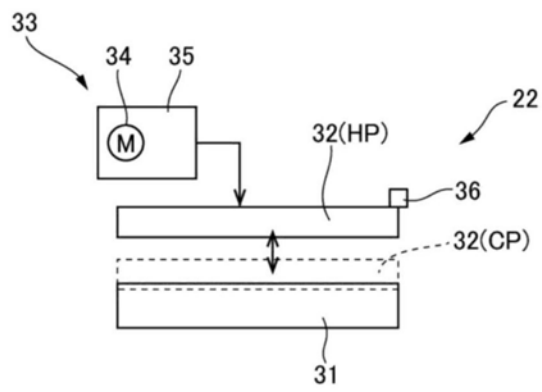


图2B

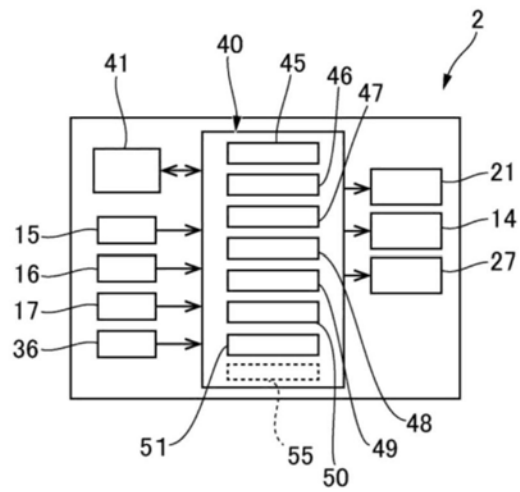


图3

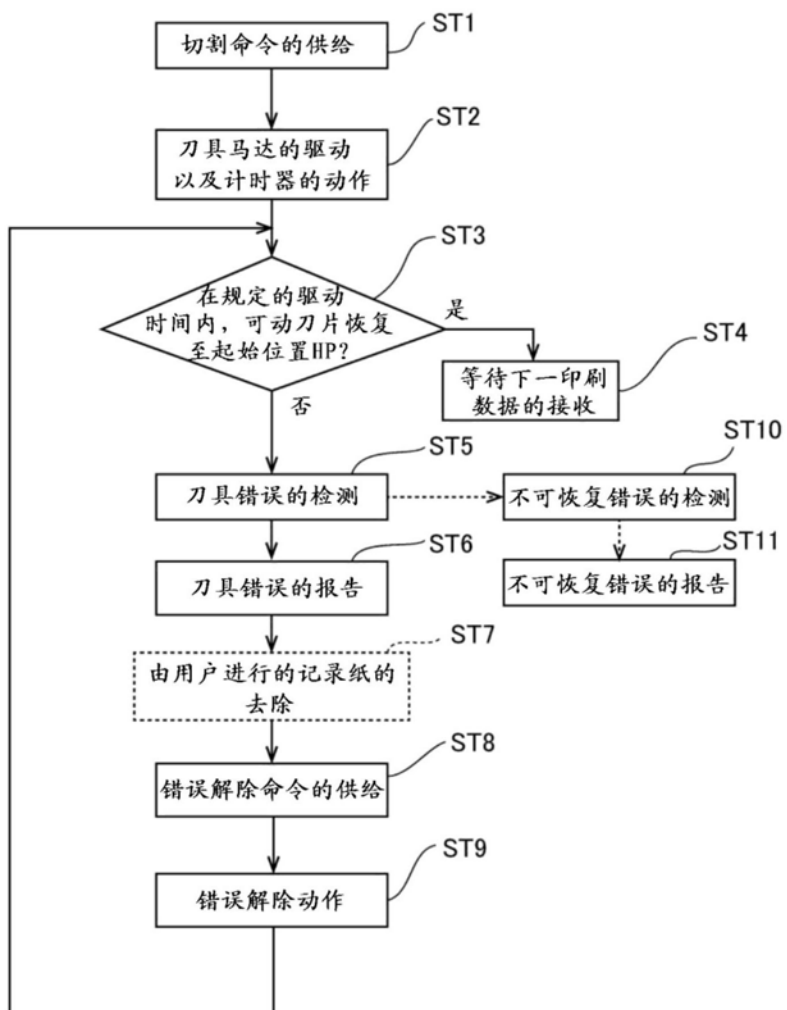


图4