



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116767914 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 19

(21) 申请号 202310982061.1

B65H 7/08 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.22

(30) 优先权数据

2019-231080 2019.12.23 JP

(62) 分案原申请数据

202011528180.2 2020.12.22

(71) 申请人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 佐佐木惠亮 田中太贺之

品川洋辉

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

专利代理师 车美灵

(51) Int. Cl.

B65H 5/06 (2006.01)

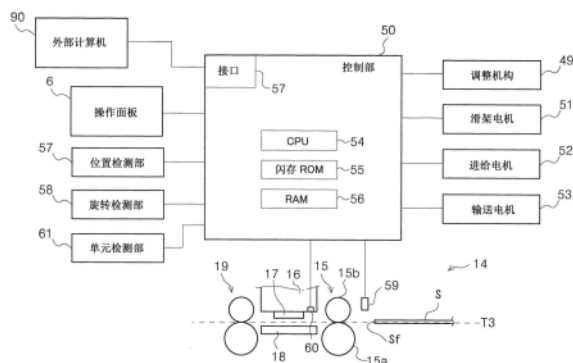
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

介质传送装置及记录装置

(57) 摘要

本发明涉及介质传送装置及记录装置。在无法区分进给异常的原因是记录纸张的放置错误还是进给开始后的卡纸的情况下,无法对用户发出恰当的提醒,有损用户的便利性。介质传送装置具备:传送辊,设置于传送介质的介质传送路径,通过获得电机的动力而向正转方向旋转来将介质向下游传送;夹持辊,设置于介质传送路径,在与传送辊之间夹持介质并旋转;以及控制部,控制电机,控制部基于根据电机的驱动负荷而变动的变动值的上升来控制电机,从而开始传送辊的介质传送动作。



1. 一种介质传送装置,其特征在于,具备:

传送辊,设置于传送介质的介质传送路径,通过获得电机的动力而向正转方向旋转来将介质向下游传送;

夹持辊,设置于所述介质传送路径,在与所述传送辊之间夹持介质并旋转;以及

控制部,控制所述电机,

所述控制部根据所述电机的驱动负荷来检测所述介质的厚度,并根据所述检测的结果来控制所述电机,以开始所述传送辊的介质传送动作。

2. 一种介质传送装置,其特征在于,具备:

传送辊,设置于传送介质的介质传送路径,通过获得电机的动力而向正转方向旋转来将介质向下游传送;

夹持辊,设置于所述介质传送路径,在与所述传送辊之间夹持介质并旋转;以及

控制部,控制所述电机,

所述控制部根据所述电机的驱动负荷来检测所述介质的种类,并根据所述检测的结果来控制所述电机,以开始所述传送辊的介质传送动作。

3. 根据权利要求1或2所述的介质传送装置,其特征在于,

在所述介质传送路径中具备检测介质的通过的介质检测部,

若通过所述介质检测部检测到介质前端的通过,则所述控制部控制所述电机,以使所述传送辊向与所述正转方向相反的反转方向旋转,

若在使所述传送辊向所述反转方向旋转的状态下检测到所述变动值的上升,则切换所述电机的驱动方向而开始所述介质传送动作。

4. 根据权利要求3所述的介质传送装置,其特征在于,

使所述传送辊向所述反转方向旋转时的旋转速度低于所述介质传送动作中使所述传送辊向所述正转方向旋转时的旋转速度。

5. 根据权利要求1或2所述的介质传送装置,其特征在于,

在所述介质传送路径中具备检测介质的通过的介质检测部,

在从通过所述介质检测部检测到介质前端的通过起经过了预先设定的时间仍未检测到所述变动值的上升的情况下,所述控制部发出提示插入介质的提醒。

6. 一种记录装置,其特征在于,具备:

记录头,对介质进行记录;以及

权利要求1至5中任一项所述的介质传送装置,朝向与所述记录头对置的区域传送介质。

7. 根据权利要求6所述的记录装置,其特征在于,

所述记录装置在与所述记录头对置的位置具备支承介质的介质支承部,并且构成为在所述控制部的控制下能够调整所述介质支承部与所述记录头的间隔,

若检测到所述变动值的上升,则所述控制部扩大所述介质支承部与所述记录头的间隔。

8. 根据权利要求7所述的记录装置,其特征在于,

在所述记录头的记录动作开始前,所述控制部根据所述变动值调整所述介质支承部与所述记录头的间隔。

9. 根据权利要求6所述的记录装置,其特征在于,
所述驱动负荷为所述电机的驱动电流值(H),
所述控制部根据基于所述驱动电流值(H)来掌握的所述介质的厚度或者所述介质的种类来调整记录质量。

10. 根据权利要求9所述的记录装置,其特征在于,
所述记录装置具备操作面板,所述操作面板具有显示部,
在从驱动信息获得的所述介质的种类与基于所述驱动电流值(H)掌握的所述介质的厚度不相符的情况下,所述控制部将表示所述不相符的提醒显示在所述显示部上。

介质传送装置及记录装置

[0001] 本申请是基于申请日为2020年12月22日、申请号为202011528180.2、发明名称为“介质传送装置及记录装置”的专利申请提出的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及传送介质的介质传送装置以及具备其的记录装置。

背景技术

[0003] 在以传真机、打印机为代表的记录装置中,有一种构成为能够将作为介质的一例的记录纸张手动插入而进给到装置内的记录装置。另外,以往在这样的能够手动插入而进给的记录装置中,有一种以如下方式构成的记录装置:如专利文献1所示,设置有探测记录纸张放置于手动插入托盘的探测部件,若探测到记录纸张放置于手动插入托盘,则转移到手动插入进给模式。

[0004] 专利文献1:日本特开平05-162871号公报

[0005] 在具有如上所述的结构记录装置中,存在如下情况:在通过用户放置的记录纸张的前端到达了探测部件的探测位置但未到达纸张传送辊的状态下,用户的手便已经从记录纸张离开。在以往记录装置中,即使在这样的情况下也判断为准确地放置了记录纸张,在记录纸张未到达纸张传送辊的状态下开始进给动作。

[0006] 这样一来,比纸张传送辊更靠下游的探测部件在预定时间内未探测到纸张前端,从而判定为进给异常。其结果是,记录装置有时无法区分进给异常的原因是记录纸张的放置错误还是进给开始后的卡纸,从而无法对用户发出恰当的提醒,有损用户的便利性。

发明内容

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明的介质传送装置的特征在于,具备:传送辊,设置于传送介质的介质传送路径,通过获得电机的动力而向正转方向旋转来将介质向下游传送;夹持辊,设置于所述介质传送路径,在与所述传送辊之间夹持介质并旋转;以及控制部,控制所述电机,所述控制部基于根据所述电机的驱动负荷而变动的变动值的上升来控制所述电机,从而开始所述传送辊的介质传送动作。

[0008] 另外,为了解决上述技术问题,本发明的记录装置的特征在于,具备:记录头,对介质进行记录;以及所述介质传送装置,朝向与所述记录头对置的区域传送介质。

附图说明

[0009] 图1是从前方观察本发明所涉及的打印机时的立体图。

[0010] 图2是示出本发明所涉及的打印机的介质传送路径的整体的图。

[0011] 图3是从后方观察本发明所涉及的打印机时的立体图。

[0012] 图4是示出本发明所涉及的打印机的介质传送路径的一部分的图。

[0013] 图5是示出本发明所涉及的打印机的控制系统的框图。

[0014] 图6是示出输送电机的驱动电流值的波形例的图。

[0015] 图7是示出控制部所进行的第一控制例的流程图。

[0016] 图8是示出控制部所进行的第二控制例的流程图。

[0017] 附图标记说明

[0018] 1…喷墨打印机;2…装置主体;2a…开口部;3…扫描部;4…前表面盖体;5…原稿盖体;6…操作面板;8…上部盖体;9…介质排出口;10…介质盒;11…拾取辊;12…倾斜支承部;13…进给辊;14…介质传送装置;15…传送辊对;15a…传送辊;15b…夹持辊;16…滑架;17…记录头;18…介质支承部;19…排出辊对;20…翻转辊;21…介质接受托盘;23…适配器;24…翻转单元;50…控制部;51…滑架电机;52…进给电机;53…输送电机;54…CPU;55…闪存ROM;56…RAM;57…位置检测部;58…旋转检测部;59…第一介质检测部;60…第二介质检测部;61…单元检测部。

具体实施方式

[0019] 下面,对本发明进行简要说明。

[0020] 第一方式所涉及的介质传送装置的特征在于,具备:传送辊,设置于传送介质的介质传送路径,通过获得电机的动力而向正转方向旋转来将介质向下游传送;夹持辊,设置于所述介质传送路径,在与所述传送辊之间夹持介质并旋转;以及控制部,控制所述电机,所述控制部基于根据所述电机的驱动负荷而变动的变动值的上升来控制所述电机,从而开始所述传送辊的介质传送动作。

[0021] 若介质的前端进入所述传送辊与所述夹持辊之间,则根据所述电机的驱动负荷而变动的变动值变化,由此能够探测介质的前端进入了所述传送辊与所述夹持辊之间。本方式为利用了该性质的方式,所述控制部基于根据所述电机的驱动负荷而变动的变动值的上升来控制所述电机,从而开始所述传送辊的介质传送动作,因此,能够抑制在产生介质放置错误的状态下开始进给动作。其结果是,能够在进给动作开始后产生进给异常时,对用户发出恰当的提醒,能够提高用户的便利性。

[0022] 第二方式的特征在于,在第一方式的基础上,在所述变动值超过了阈值的情况下,所述控制部发出通知音。

[0023] 根据本方式,在所述变动值超过了阈值的情况下,所述控制部发出通知音,因此用户能够通过所述通知音得知介质被所述传送辊与所述夹持辊夹持这一情况,提高便利性。

[0024] 第三方式的特征在于,在第一或第二方式的基础上,在所述介质传送路径中的所述传送辊的上游具备检测介质的通过的介质检测部,若通过所述介质检测部检测到介质前端的通过,则所述控制部控制所述电机,以使所述传送辊向与所述正转方向相反的反转方向旋转,若在使所述传送辊向所述反转方向旋转的状态下检测到所述变动值的上升,则切换所述电机的驱动方向而开始所述介质传送动作。

[0025] 根据本方式,若通过所述介质检测部检测到介质前端的通过,则所述控制部控制所述电机,以使所述传送辊向与所述正转方向相反的反转方向旋转,因此,介质的前端将要进入所述传送辊与所述夹持辊之间时的所述变动值的变化显著。由此,能够更可靠地探测介质的前端到达所述传送辊与所述夹持辊之间这一情况。

[0026] 第四方式的特征在于,在第三方式的基础上,使所述传送辊向所述反转方向旋转

时的旋转速度低于所述介质传送动作中使所述传送辊向所述正转方向旋转时的旋转速度。

[0027] 根据本方式,使所述传送辊向所述反转方向旋转时的旋转速度低于所述介质传送动作中使所述传送辊向所述正转方向旋转时的旋转速度,因此,能够抑制介质的前端进入所述传送辊与所述夹持辊之间时对介质前端造成损伤。

[0028] 第五方式的特征在于,在第一或第二方式的基础上,在所述介质传送路径中的所述传送辊的上游具备检测介质的通过的介质检测部,在通过所述介质检测部检测到介质前端的通过后经过了预先设定的时间未检测到所述变动值的上升的情况下,所述控制部发出提示插入介质的提醒。

[0029] 根据本方式,在从通过所述介质检测部检测到介质前端的通过起经过了预先设定的时间仍未检测到所述变动值的上升的情况下,所述控制部发出提示插入介质的提醒,因此,能够提示用户进行恰当的处置,进而提高用户的便利性。

[0030] 第六方式的特征在于,具备:记录头,对介质进行记录;以及第一至第五方式中任一方式所涉及的介质传送装置,朝向与所述记录头对置的区域传送介质。

[0031] 根据本方式,在记录装置中,能够获得上述的第一至第五方式中任一方式的作用效果。

[0032] 第七方式的特征在于,在第六方式的基础上,在与所述记录头对置的位置具备支承介质的介质支承部,并且构成为在所述控制部的控制下能够调整所述介质支承部与所述记录头的间隔,若检测到所述变动值的上升,则所述控制部扩大所述介质支承部与所述记录头的间隔。

[0033] 根据本方式,若检测到所述变动值的上升,则所述控制部扩大所述介质支承部与所述记录头的间隔,因此,在进给介质时,能够避免厚度厚的介质与所述记录头的擦伤,另外,还能够避免所述记录头的破损。

[0034] 第八方式的特征在于,在第六方式的基础上,所述介质传送路径是从上游朝向下流且从具备所述记录头的装置主体的背面朝向前表面水平延伸的直线状的路径,所述记录装置具备:翻转路径,利用所述介质传送路径的一部分来使介质的面翻转;以及翻转单元,相对于所述装置主体可拆装,通过将所述翻转单元安装于所述装置主体来形成所述翻转路径的一部分,通过从所述装置主体拆卸所述翻转单元来露出所述翻转路径的一部分,通过从所述装置主体拆卸所述翻转单元,能够实现对所述介质传送路径的利用。

[0035] 第九方式的特征在于,在第八方式的基础上,在与所述记录头对置的位置具备支承介质的介质支承部,并且构成为在所述控制部的控制下能够调整所述介质支承部与所述记录头的间隔,所述记录装置具备单元检测部,所述单元检测部检测所述翻转单元相对于所述装置主体的安装状态,若通过所述单元检测部检测到所述翻转单元从所述装置主体拆卸,则所述控制部扩大所述介质支承部与所述记录头的间隔。

[0036] 根据本方式,若通过所述单元检测部检测到所述翻转单元从所述装置主体拆卸,则所述控制部扩大所述介质支承部与所述记录头的间隔,因此,在进给介质时,能够避免厚度厚的介质与所述记录头的擦伤。

[0037] 第十方式的特征在于,在第七或第九方式的基础上,在基于所述记录头的记录动作开始前,所述控制部根据所述变动值调整所述介质支承部与所述记录头的间隔。

[0038] 介质的厚度越厚,所述变动值的变动越大,因此,能够基于所述变动值掌握介质的

厚度。在本方式中,基于这样的性质,所述控制部在基于所述记录头的记录动作开始前根据所述变动值调整所述介质支承部与所述记录头的间隔,因此能够获得恰当的记录质量。

[0039] 下面,对本发明进行具体说明。

[0040] 作为记录装置的一例,下面对喷墨打印机1进行说明。下面将喷墨打印机1简称为打印机1。

[0041] 此外,关于各图中所示的X-Y-Z坐标系,X轴方向是记录头17(参照图2)的移动方向,是进行记录的介质的宽度方向。另外,X轴方向是装置宽度方向。面对打印机1时+X方向为左方向,-X方向为右方向。

[0042] Y轴方向是装置进深方向,是沿着记录时的介质传送方向的方向。+Y方向是从装置背面朝向前表面的方向,-Y方向是从装置前表面朝向背面的方向。在本实施方式中,在构成打印机1的周围的侧面中,设置有操作面板6的侧面为装置前表面。

[0043] Z轴方向是沿着铅垂方向的方向,是装置高度方向。+Z方向为铅垂上方向,-Z方向为铅垂下方向。

[0044] 此外,下面有时将传送介质的方向称为“下游”,将其相反方向称为“上游”。

[0045] 首先,对打印机1的整体构成进行简要说明。在图1中,打印机1在对介质进行喷墨记录的装置主体2的上部具备扫描单元3,即,打印机1构成为除喷墨记录功能之外还具备原稿读取功能的复合机。

[0046] 扫描单元3被设置为相对于装置主体2能够转动,通过转动,能够采取图1所示的关闭状态和未图示的打开状态。

[0047] 扫描单元3具备对未图示的原稿台进行开闭的原稿盖体5。

[0048] 在装置主体2的装置前表面具备操作面板6,操作面板6具备进行各种操作设定的操作部和对印刷设定内容、印刷图像进行预览显示等的显示部。

[0049] 在装置前表面设置有前表面盖体4,通过打开该前表面盖体4,使得图1中未图示且图2中示出的介质盒10、介质排出口9、介质接受托盘21等露出。

[0050] 在装置后方上表面设置有上表面盖体8,通过打开该上表面盖体8,使得图1中未图示且图2中示出的倾斜支承部12露出。

[0051] 接下来,参照图2~图4对打印机1的介质传送路径进行说明。如图2所示,打印机1具有如下四个介质传送路径:从装置底部的介质盒10开始的介质传送路径T1、从装置后方上部开始的介质传送路径T2、从装置背面开始的介质传送路径T3(参照图4)、以及将进行记录后的介质再次朝向翻转辊20传送的介质传送路径T4。各介质传送路径通过路径形成部件形成,对此省略详细的说明。

[0052] 在介质传送路径T1中,介质从介质盒10通过拾取辊11被送出后,通过翻转辊20翻转,朝向传送辊对15传送。图2中的附图标记S表示放置于介质盒10的介质。

[0053] 在介质传送路径T2中,通过倾斜支承部12被支承为倾斜姿态的介质通过进给辊13朝向传送辊对15传送。

[0054] 介质传送路径T3是用于从装置背面朝向前表面以手动插入的方式送入介质的路径,会在后面详细说明,在本说明书中,将介质传送路径T3设为从后述的适配器23(参照图4)至介质接受托盘21的路径。介质传送路径T3是大致直线状的路径,在本实施方式中,是沿着水平方向延伸的路径。

[0055] 作为介质的一例,可列举记录纸张等具有挠性的片材、光盘等难以挠曲的板状体。其中,光盘等难以挠曲的板状体利用介质传送路径T3进给。另外,光盘等尺寸小且形状不是方形的介质在放置于专用的托盘的状态下向介质传送路径T3进给。

[0056] 如图5所示,将介质向与记录头17对置的位置传送的传送辊对15具备传送辊15a以及夹持辊15b。传送辊15a能够从后述的输送电机53接受动力而向将介质向下游传送的正转方向(图2、图5中逆时针方向)以及将介质向上游传送的反转方向(图2、图5中顺时针方向)中的任意一方旋转。在本实施方式中,传送辊15a形成为在金属轴体的表面具备高摩擦层。

[0057] 夹持辊15b被设置成能够相对于传送辊15进退,并且被未图示的弹簧压向传送辊15a,在与传送辊15a之间夹持介质并进行从动旋转。关于夹持辊15b,虽然省略了图示,但沿着传送辊15a的轴线方向隔开适当的间隔而设置有多个夹持辊15b。夹持辊15b通过低摩擦材料形成,在本实施方式中,通过POM(Polyoxymethylene,聚甲醛)形成。

[0058] 传送辊15a和夹持辊15b构成介质传送装置14。

[0059] 回到图2,在传送辊对15的下游对置配置有记录头17和介质支承部18。介质支承部18通过支承介质来规定记录头17与介质之间的间隙。

[0060] 设置有记录头17的滑架16被设置成能够在介质宽度方向上往返移动,并且从通过控制部50(参照图5)控制的滑架电机51(参照图5)获得动力而向X轴方向移动。

[0061] 此外,滑架16通过被控制部50(参照图5)控制的调整机构49(参照图5)能够向Z轴方向位移,通过该调整机构49能够调整记录头17与介质支承部18的间隔。调整机构49例如能够通过未图示的电机和凸轮机构构成。

[0062] 在记录头17以及介质支承部18的下游设置有排出辊对19,进行记录后的介质通过排出辊对19朝向装置外排出后,被介质接受托盘21支承。

[0063] 此外,对介质的双面进行记录的情况下,在通过记录头17对介质的第一面进行记录后,将介质向-Y方向回送而送入介质传送路径T4,并通过翻转辊20翻转。由此,能够对介质的第二面进行记录。

[0064] 接下来,参照图3以及图4对介质传送路径T3进行说明。翻转单元24以能够相对于装置主体2拆装的方式设置于装置主体2的背面。翻转单元24包括翻转辊20,如从图3的上图向下图的变化所示,通过将翻转单元24从装置主体2拆卸,如图3的下图所示,在装置主体2的背面形成开口部2a,由此能够在装置主体2的内部发生卡纸时将卡住的介质去除。

[0065] 另外,通过将翻转单元24从装置主体2拆卸,如图4的上图所示,露出介质传送路径T3,从而能够利用介质传送路径T3。

[0066] 如图2所示,在翻转单元24的上部设置有适配器23。适配器23能够相对于翻转单元24拆装,通过将翻转单元24从装置主体2拆卸,能够将适配器23相对于翻转单元24拆卸。如图4的下图所示,从翻转单元24拆卸后的适配器23能够安装于装置主体2中安装有翻转单元24的区域。通过安装的适配器23来支承在介质传送路径T3传送的介质S。

[0067] 接下来,参照图5对打印机1中的控制系统进行说明。

[0068] 控制部50的控制包括介质的进给、输送、排出以及记录,此外还进行打印机1的其他各种控制。控制部50也是介质传送装置14的构成部分。控制部50被输入来自操作面板6的信号,另外,用于实现操作面板6的显示,特别是人机交互界面(UI)的信号从控制部50向操作面板6发送。

[0069] 控制部50控制滑架电机51、进给电机52、输送电机53这些涉及介质传送动作以及记录动作的电机。在本实施方式中,各电机为DC电机。输送电机53构成介质传送装置14。

[0070] 控制部50还被输入来自位置检测部57、旋转检测部58、第一介质检测部59、第二介质检测部60、单元检测部61这些检测部的检测信号。

[0071] 位置检测部57为线性编码器,是用于检测滑架16在X轴方向上的位置的检测部。旋转检测部58为旋转编码器,是用于检测传送辊15a的旋转量以及旋转速度的检测部。

[0072] 单元检测部61是用于检测是否安装了翻转单元24(参照图3)的检测部。单元检测部61可以由接触式或者非接触式的传感器构成。

[0073] 第一介质检测部59设置于传送辊对15的上游附近,是用于检测介质的前端以及后端的通过的检测部。第二介质检测部60设置于滑架16中与介质对置的位置,用于检测介质的宽度方向端部位置,另外,也会根据情况用于检测介质的前端、后端的通过。第二介质检测部60可以由非接触式的传感器构成,第一介质检测部59可以由接触式或者非接触式的传感器构成。

[0074] 在本实施方式中,第一介质检测部59、第二介质检测部60以及单元检测部61构成介质传送装置14。

[0075] 控制部50具备CPU54、闪存ROM55以及RAM56。CPU54按照保存在闪存ROM55中的程序进行各种运算处理,控制打印机1整体的动作。作为存储部件的一例的闪存ROM55是能够读出以及写入的非易失性存储器。另外,用户通过操作面板6输入的各种设定信息也被存储于闪存ROM55。在作为存储部件的一例的RAM56暂时储存各种信息。

[0076] 另外,控制部50具备接口57,能够通过该接口57与外部计算机90进行通信。

[0077] 接下来,参照图5及图6之后的图,对以手动插入方式向介质传送路径T3进给介质时控制部50所执行的控制进行说明。下面,将介质称为介质S,将介质S的前端称为前端Sf。

[0078] 控制部50参照根据输送电机53的驱动负荷而变动的变动值以及针对该变动值的阈值,从而能够检测出介质S的前端Sf进入到传送辊对15这一情况。作为变动值的一例,可以使用输送电机53的驱动电流值。

[0079] 图6示出了输送电机53的驱动电流值的波形L的一例,纵轴为驱动电流值H,横轴为时间t。如波形L所示,若介质S的前端Sf进入到传送辊对15,则输送电机53的驱动电流值H暂时上升。

[0080] 因此,通过设定阈值Hs1,能够检测出介质S的前端Sf进入到传送辊对15这一情况。另外,若设定阈值Hs2,则能够检测进入的介质S的厚度是否超过预定的厚度。阈值Hs1、Hs2等预先设定的值被保存在闪存ROM55(图5)中。

[0081] 图7是控制部50所进行的第一控制例。在图7中,控制部50判断输送电机53的驱动电流值H是否超过阈值Hs1(步骤S101),在超过阈值Hs1的情况下(在步骤S101中为“是”),发出通知音(步骤S102)。可以将该通知音设为例如“哔”这样的短的蜂鸣音。由此,用户能够知道介质S的前端Sf被传送辊对15夹持这一情况。通知音能够从设置于操作面板6(参照图1)的未图示的扬声器发出。

[0082] 接下来,控制部50待机预定时间(步骤S103),之后,使输送电机53即传送辊15a正转预定量,而将介质S定位于印刷开始位置(步骤S104)。

[0083] 此外,控制部50在预定时间内通过第二介质检测部60未检测到介质S的前端Sf的

情况下(在步骤S105中为“否”),使操作面板6发出提醒。可以将该情况下的提醒设为例如“发生卡纸,请取出卡住的纸张。”等报错消息。

[0084] 接下来,图8是控制部50所进行的第二控制例。在第二控制例中,利用设置于传送辊对15的上游的第一介质检测部59。

[0085] 首先,若通过第一介质检测部59检测到介质S的前端Sf(在步骤S201中为“是”),则控制部50判断输送电机53的驱动电流值H是否超过阈值Hs1(步骤S202)。在输送电机53的驱动电流值H未超过阈值Hs1的情况下(在步骤S202中为“否”),判断从通过第一介质检测部59检测到介质S的前端Sf起的经过时间是否经过了预先设定的第一设定时间(步骤S207)。在判断结果为所述经过时间经过了第一设定时间的情况下(在步骤S207中为“是”),使操作面板6发出第一提醒。可以将该情况下的第一提醒设为例如“未准确放置纸张。请重新放置纸张”等报错消息。

[0086] 接下来,在输送电机53的驱动电流值H超过阈值Hs1的情况下(在步骤S202中为“是”),发出通知音(步骤S203)。该通知音与图7的步骤S102中的通知音相同。

[0087] 接下来,控制部50待机预定时间(步骤S204),之后,使输送电机53即传送辊15a正转预定量,从而将介质S定位于印刷开始位置(步骤S205)。

[0088] 此外,在第二设定时间内通过第二介质检测部60未检测到介质S的前端Sf的情况下(在步骤S206中为“否”),控制部50使操作面板6发出第二提醒。可以将该情况下的提醒设为例如“发生卡纸,请取出卡住的纸张。”等报错消息。

[0089] 此外,在测定根据输送电机53的驱动负荷而变动的驱动电流值H时,控制部50在例如打印机1接通电源时进行测量处理,该测量处理是测量作用于输送电机53的旋转负荷与驱动电流值H的关系的处理。将没有输送介质S的待机状态下使输送电机53旋转时的驱动电流值设为基准值H0,基准值H0根据打印机1的个体差异、打印机1的使用环境、随时间老化等各种因素而发生变动。例如,若由于装置的随时间老化使得基准值H0上升,则基准值H0与阈值Hs1的差变小,在检测介质S的前端Sf是否进入到传送辊15时,可能导致误检测。因此,优选的是,控制部50通过进行所述测量处理求出基准值H0,并基于基准值H0调整阈值Hs1。关于所述测量处理,除了如上所述在打印机1接通电源时进行以外,也可以在每次执行记录作业时进行,或者也可以在距离上一次的测量处理超过一定期间时进行。

[0090] 如上所述,介质传送装置14设置于传送介质S的介质传送路径T3,并且具备传送辊15a,该传送辊15a通过获得输送电机53的动力向正转方向旋转,从而将介质S向下游传送,控制部50基于根据输送电机53的驱动负荷而变动的变动值的一例即驱动电流值H的上升来控制输送电机53,从而开始传送辊15a的介质传送动作。

[0091] 由此,能够抑制在发生介质S的放置错误的状态下开始进给动作。其结果是,在介质S的进给动作开始后发生进给异常时,能够对用户发出恰当的提醒,能够提高用户的便利性。

[0092] 另外,若检测到输送电机53的驱动电流值H的上升,则控制部50发出通知音。由此,用户能够通过通知音得知介质S被传送辊对15夹持这一情况,使得便利性提高。

[0093] 此外,在图8的第二控制例中,也可以是,在通过第一介质检测部59检测到介质S的前端Sf的情况下(在步骤S201中为“是”),控制部50使输送电机53即传送辊15a反转,一边使该反转继续进行一边监视输送电机53的驱动电流值H是否超过阈值Hs1。由此,驱动电流值H

的上升变得显著,能够更可靠地探测介质S的前端Sf被传送辊对15夹持这一情况。

[0094] 另外,优选的是,使传送辊15a向反转方向旋转时的旋转速度低于使传送辊15a向正转方向旋转来进给介质S时的旋转速度。由此,能够抑制介质S的前端Sf进入传送辊对15时对前端Sf造成损伤。

[0095] 另外,在上述第二控制例中,控制部50在从通过第一介质检测部59检测到介质S的前端Sf的通过起经过了预先设定的时间仍未检测到驱动电流值H的上升的情况下(在图8的步骤S207中为“是”),发出提示插入介质S的第一提醒。由此,能够提示用户进行恰当的处置,进而提高用户的便利性。

[0096] 另外,优选的是,控制部50在上述第一控制例及第二控制例中,在检测到驱动电流值H的上升时,通过调整机构49扩大介质支承部18与记录头17的间隔。由此,在进给厚度厚的介质S时,能够避免介质S与记录头17的擦伤,另外,还能够避免记录头17的破损。

[0097] 此外,在扩大介质支承部18与记录头17的间隔时,可以扩大至最大间隔,也可以是未到达最大间隔但扩大至预先设定的可预期安全的间隔。

[0098] 另外,也可以代替上述方式,在通过单元检测部61检测到翻转单元24(参照图3)从装置主体2拆卸时,控制部50扩大介质支承部18与记录头17的间隔。在该情况下,也与上述同样地,可以将介质支承部18与记录头17的间隔扩大至最大间隔,也可以是未到达最大间隔但扩大至预先设定的可预期安全的间隔。

[0099] 另外,控制部50还可以在记录头17的记录动作开始前根据驱动电流值H调整介质支承部18与记录头17的间隔。如参照图6所说明的那样,由于驱动电流值H的上升量根据介质S的厚度而不同,因此,例如将介质支承部18与记录头17的间隔扩大至最大间隔后,基于驱动电流值H将介质支承部18与记录头17的间隔减小以适合介质S的厚度。由此,能够获得恰当的记录质量。

[0100] 另外,控制部50也可以根据基于驱动电流值H掌握的介质S的厚度来调整记录质量。例如即使从驱动信息获得的介质S的种类为光泽纸,但在基于驱动电流值H掌握的介质S的厚度相当于普通纸的情况下,也可以将记录质量调整为适合普通纸。另外,反之,即使从驱动信息获得的介质S的种类为普通纸,但在基于驱动电流值H掌握的介质S的厚度相当于光泽纸的情况下,也可以将记录质量调整为适合光泽纸。在从驱动信息获得的介质S的种类与基于驱动电流值H掌握的介质S的厚度不相符的情况下,也可以将表示该意思的提醒显示于操作面板6来替代记录质量的调整。

[0101] 本发明不限于以上说明的实施方式,在权利要求书所记载的发明范围内,能够进行各种变形,当然这些也包括在本发明的范围内。

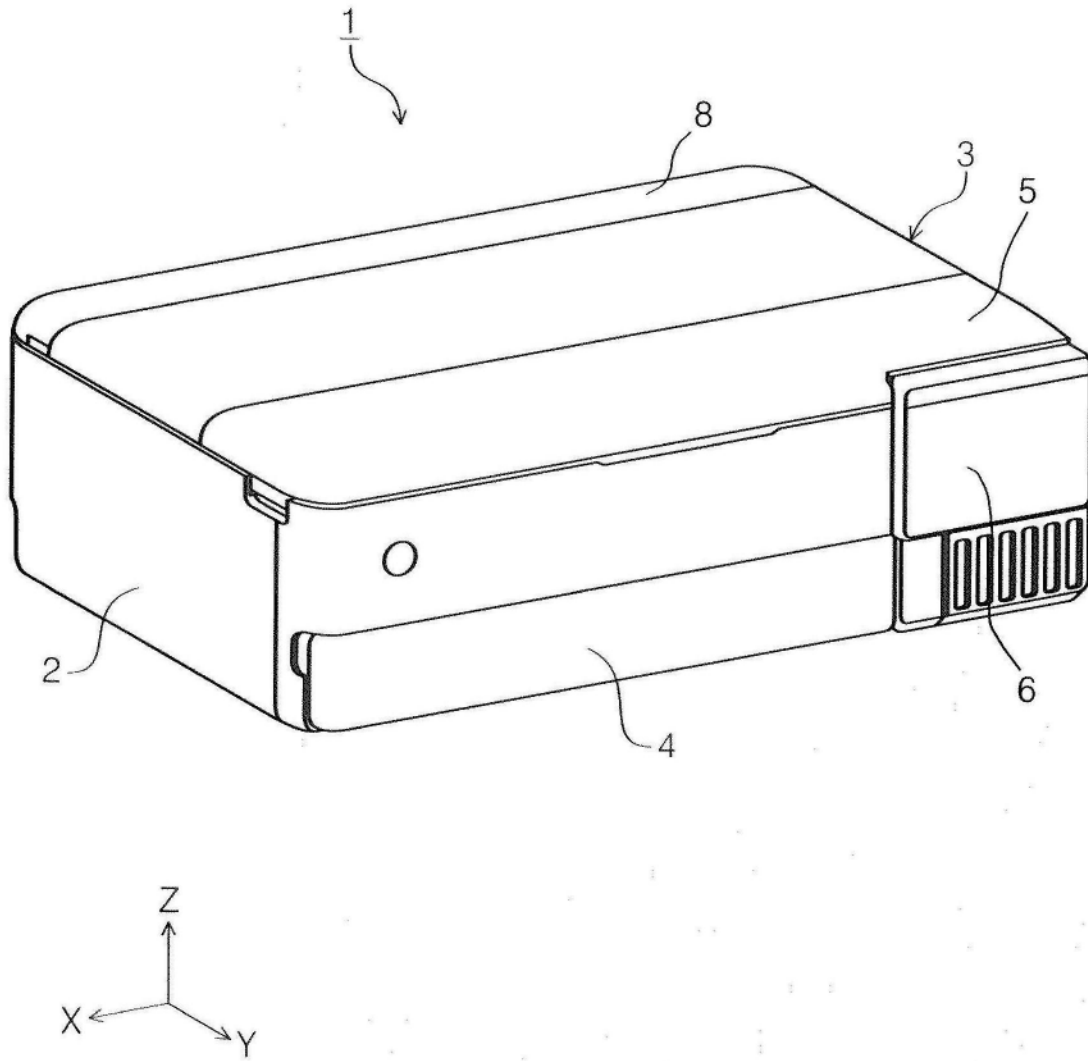


图1

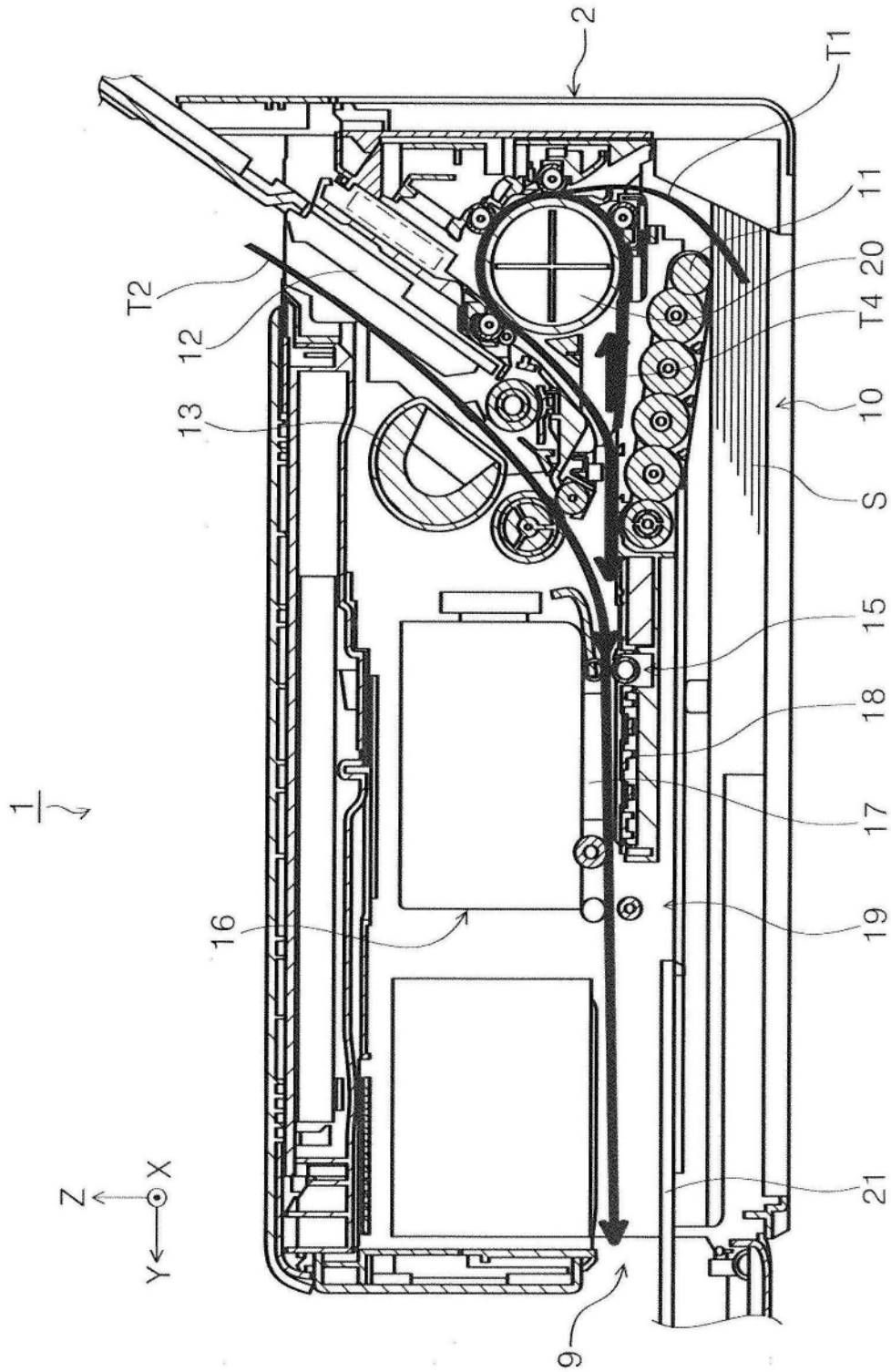


图2

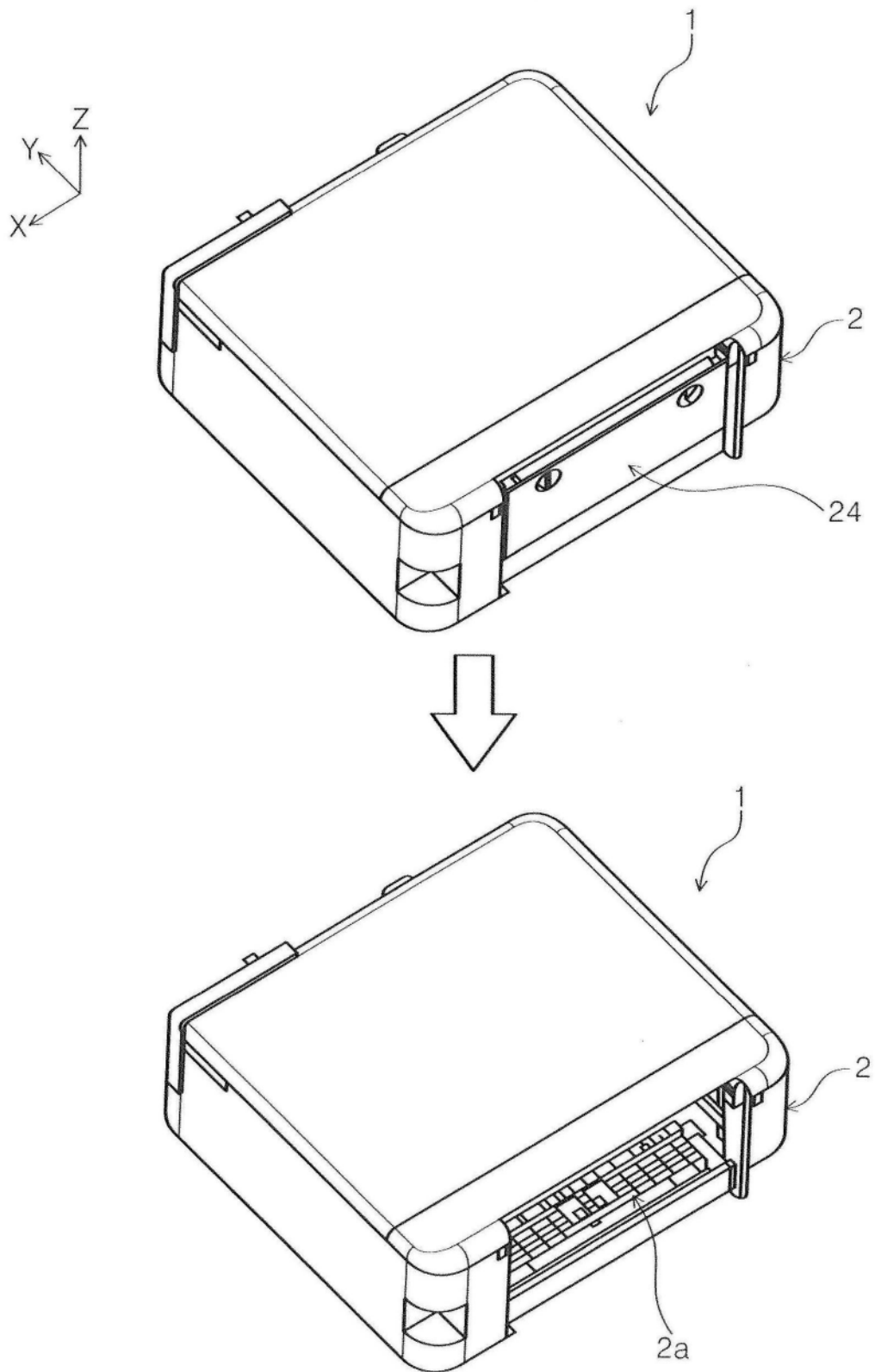


图3

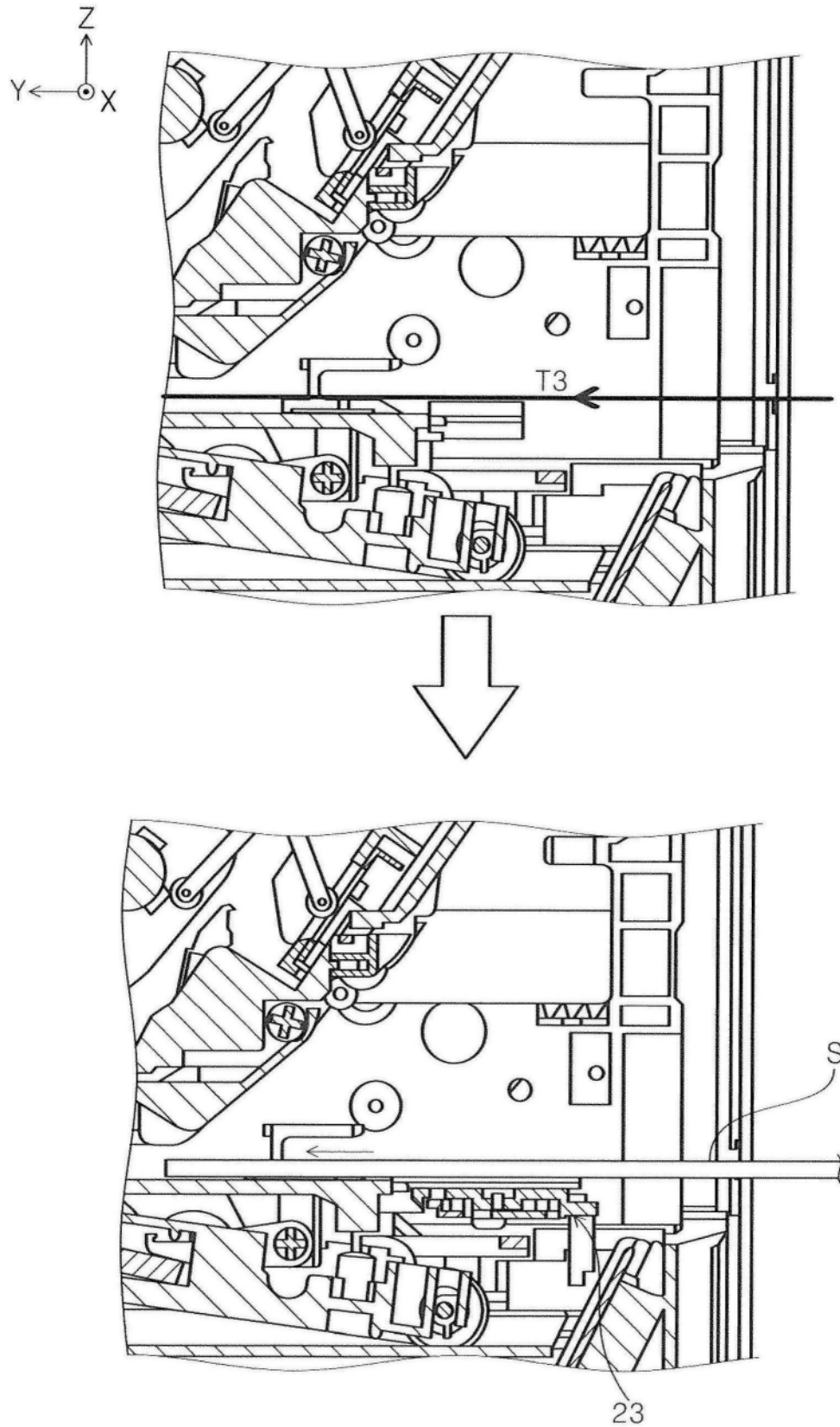


图4

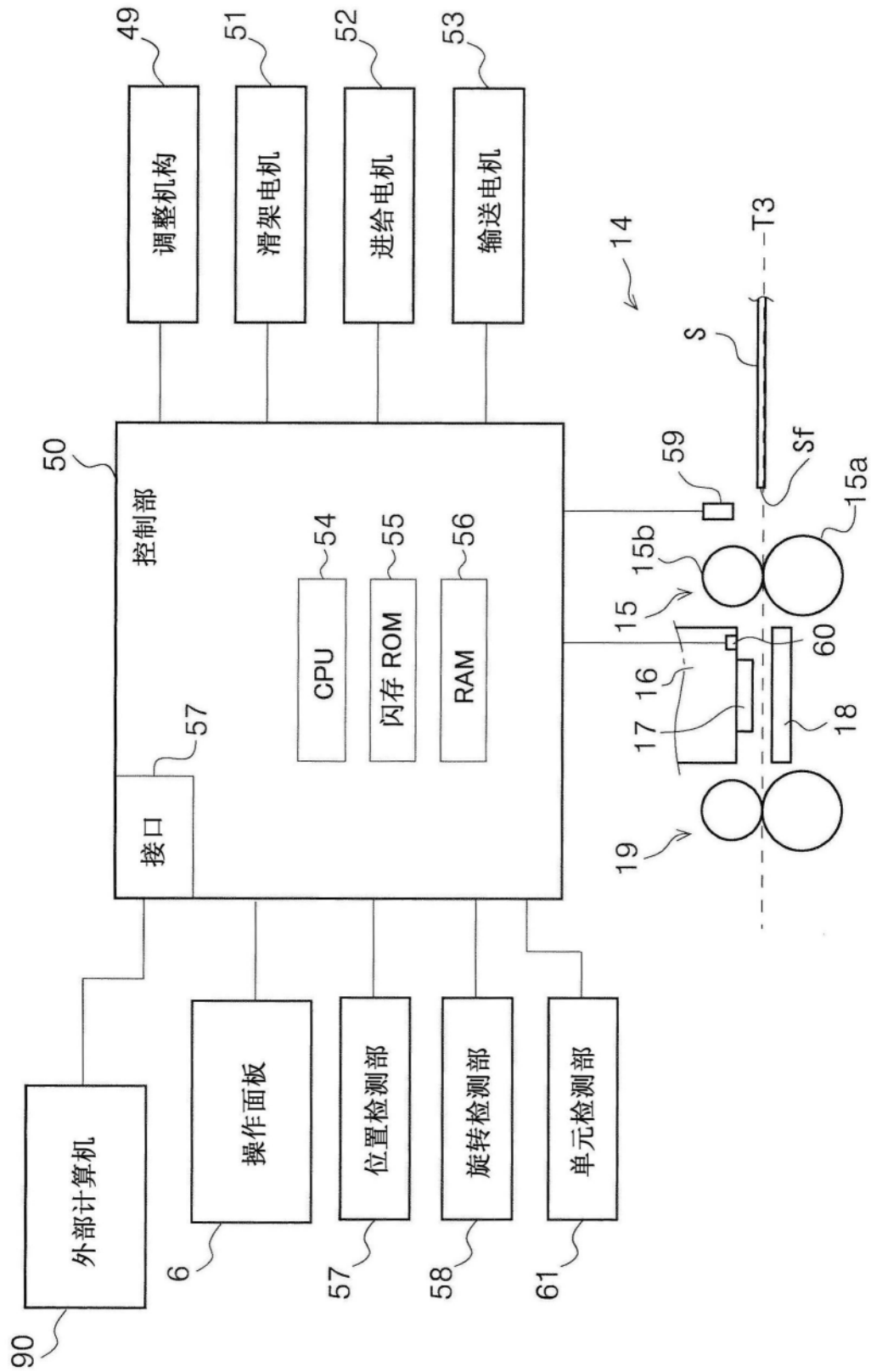


图5

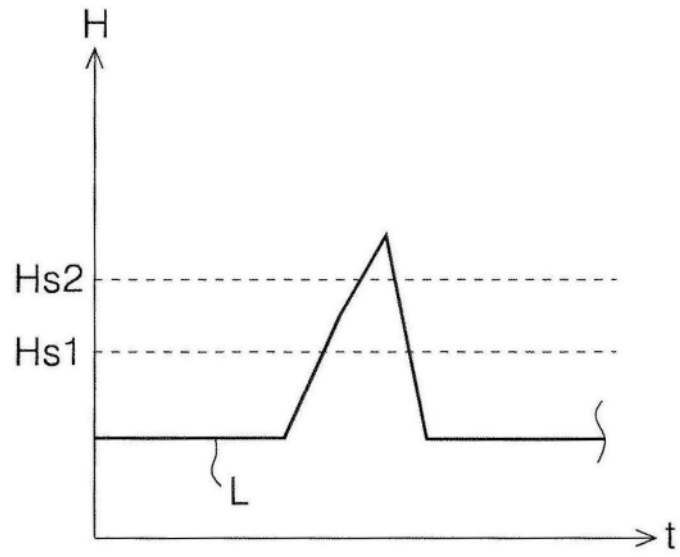


图6

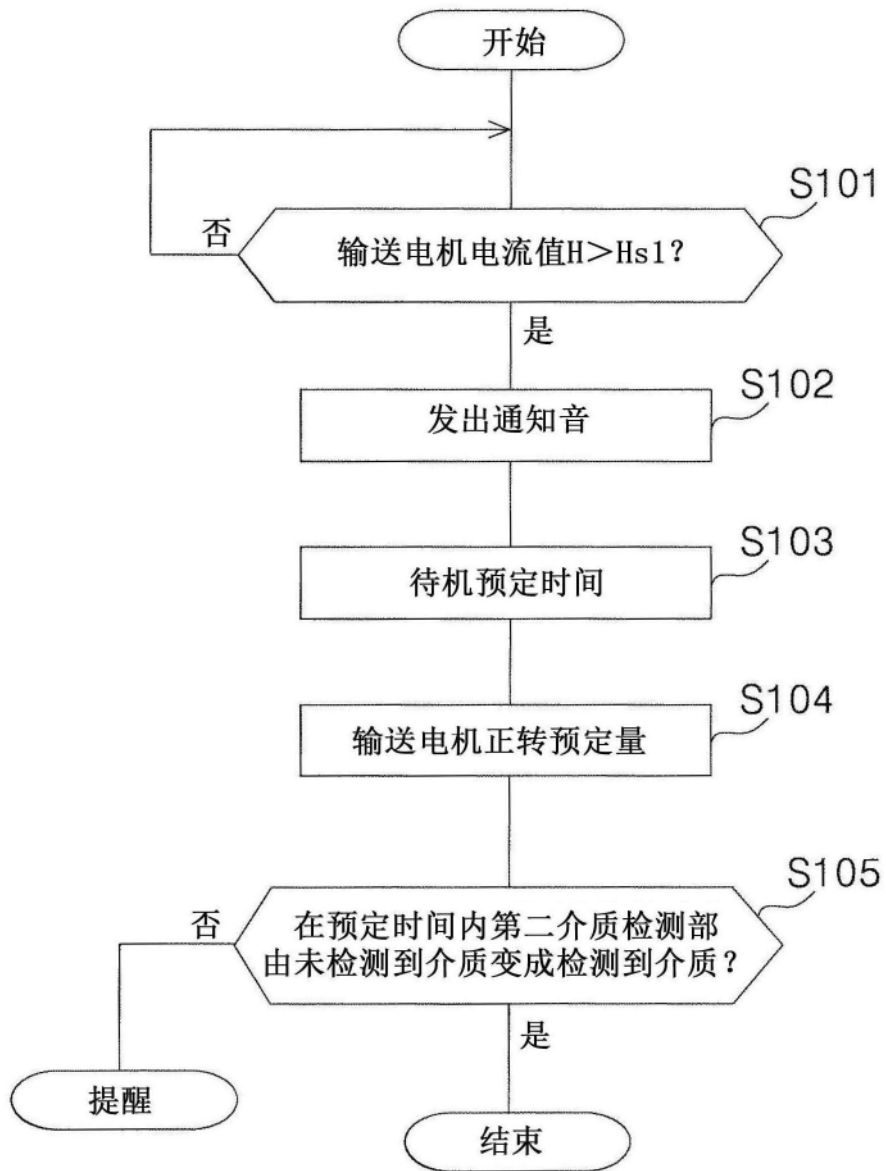


图7

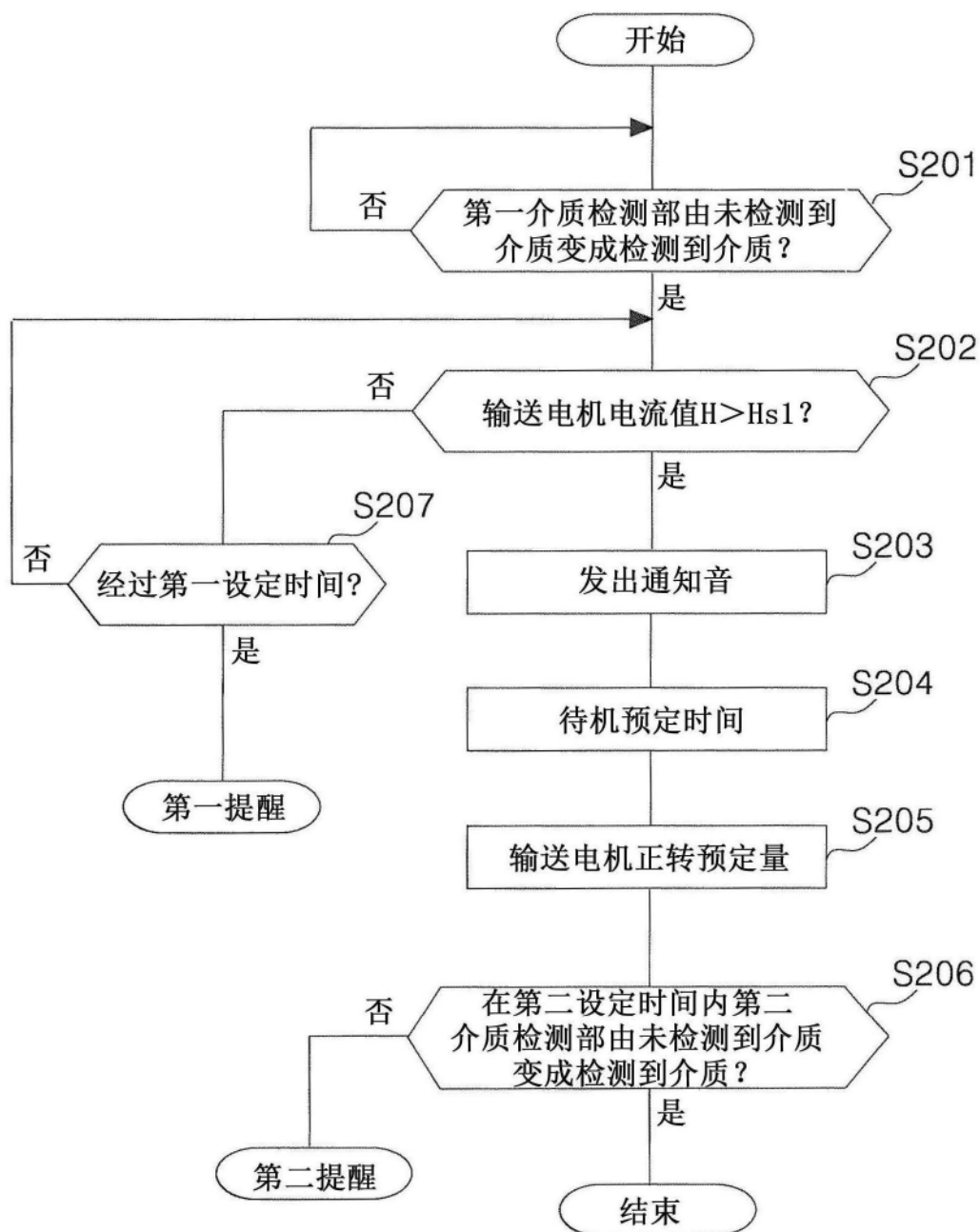


图8