



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104908430 B

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201510093809.8

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.03.03

B41J 2/165(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B41J 2/14(2006.01)

申请公布号 CN 104908430 A

审查员 章希

(43)申请公布日 2015.09.16

(30)优先权数据

2014-045990 2014.03.10 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 宫泽久

(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 李洋 舒艳君

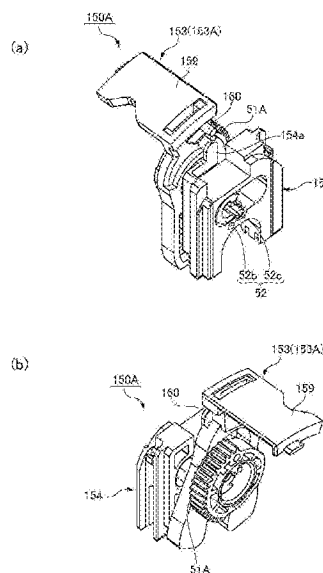
权利要求书2页 说明书19页 附图14页

(54)发明名称

擦拭装置以及液体排出装置

(57)摘要

本发明提供擦拭装置以及液体排出装置。打印机(1)的擦拭装置(30)具备对喷墨头(7)的喷嘴面(7a)进行擦拭的排列成一系列的四个擦拭单元(50)。各擦拭单元(50)具备第一间歇齿轮(51A)以及第二间歇齿轮(51B),将所述间歇齿轮依次与第一、第二驱动齿轮(64A、64B)啮合,从而依次进行擦拭动作与清洁动作。擦拭件(57)向喷嘴面(7a)升降。擦拭件清洁器(53)在覆盖擦拭件(57)的关闭位置(53A)和与擦拭件(57)接触的打开位置(53B)之间摆动,在打开动作中在不与擦拭件(57)干扰的路径移动,在关闭动作中与擦拭件(57)滑动接触而从擦拭件(57)擦抹墨水、异物。



1. 一种擦拭装置,其特征在于,

所述擦拭装置具有:

驱动轴,该驱动轴基于马达的旋转而旋转;以及

多个擦拭单元,所述多个擦拭单元沿着该驱动轴排列成一列,

所述擦拭单元具备:

擦拭件,该擦拭件基于所述驱动轴朝向一个方向的旋转进行在不与液体排出头的喷嘴面滑动接触的退避位置、和能够与所述液体排出头的喷嘴面滑动接触的擦拭位置之间移动的擦拭动作;以及

擦拭件清洁器,该擦拭件清洁器与所述擦拭件滑动接触,进行沿与所述擦拭件的移动方向交叉的方向移动清洁动作,

所述清洁动作是所述擦拭件清洁器基于所述驱动轴的旋转而移动来执行的。

2. 根据权利要求1所述的擦拭装置,其特征在于,

所述擦拭单元具备第一旋转凸轮,该第一旋转凸轮基于所述驱动轴的旋转而旋转从而使所述擦拭件清洁器进行所述清洁动作,

该第一旋转凸轮使所述擦拭件清洁器进行从覆盖所述退避位置的所述擦拭件之上的关闭位置向不与所述擦拭位置的所述擦拭件接触的打开位置移动的打开动作、以及从所述打开位置返回至所述关闭位置的关闭动作,

所述擦拭件清洁器在所述打开动作中在不与所述擦拭件接触的路径移动,在所述关闭动作中在与所述擦拭件接触的路径移动来进行所述清洁动作。

3. 根据权利要求2所述的擦拭装置,其特征在于,

所述擦拭单元具备移动部件,该移动部件能够沿所述擦拭件的移动方向移动,

所述第一旋转凸轮具备:

第一凸轮部,该第一凸轮部使所述擦拭件清洁器在所述关闭位置与所述打开位置之间移动;以及

第二凸轮部,该第二凸轮部经由所述移动部件而在所述擦拭件清洁器从所述关闭位置向所述打开位置移动的中途按压所述擦拭件清洁器,使该擦拭件清洁器在不与所述擦拭件接触的路径移动,

所述擦拭件清洁器在从所述打开位置向所述关闭位置移动时,不被所述移动部件按压而在与所述擦拭件接触的路径移动。

4. 根据权利要求1所述的擦拭装置,其特征在于,

所述擦拭件在所述擦拭动作中向所述液体排出头升降,

所述擦拭件清洁器被支承为能够以与所述擦拭件的升降方向交叉的轴线为中心而摆动。

5. 根据权利要求2所述的擦拭装置,其特征在于,

所述擦拭装置还具有:

第一驱动齿轮及第二驱动齿轮,所述第一驱动齿轮及所述第二驱动齿轮与所述驱动轴一体旋转;

第一间歇齿轮,该第一间歇齿轮与所述第一驱动齿轮啮合;以及

第二间歇齿轮,该第二间歇齿轮与所述第二驱动齿轮啮合,

在所述第一间歇齿轮一体地形成有所述第一旋转凸轮，

在所述第二间歇齿轮一体地形成有使所述擦拭件进行所述擦拭动作的第二旋转凸轮。

6. 根据权利要求1所述的擦拭装置，其特征在于，

所述擦拭件清洁器具备与所述擦拭件滑动接触的擦抹部，

所述擦拭装置具有位于所述擦抹部的移动方向的前方的滑动接触部，

所述擦抹部在所述清洁动作中，在与所述擦拭件滑动接触后与所述滑动接触部滑动接触。

7. 根据权利要求6所述的擦拭装置，其特征在于，

所述擦拭装置具有：

墨水吸收材料，该墨水吸收材料保持由所述擦拭件擦抹后的墨水；以及

流路部件，该流路部件构成从所述滑动接触部到所述墨水吸收材料的墨水流路。

8. 根据权利要求1所述的擦拭装置，其特征在于，

所述擦拭件形成为向与所述擦拭件清洁器滑动接触的方向的前方凸出的形状，

所述擦拭件清洁器的与所述擦拭件的凸形状对置的部位形成为凹形状。

9. 一种液体排出装置，其特征在于，

所述液体排出装置具有：

液体排出头；以及

权利要求1～8中任一项所述的擦拭装置，

设置于该擦拭装置的所述多个擦拭单元分别配置于能够对所述液体排出头的喷嘴面的一部分进行擦拭的位置。

擦拭装置以及液体排出装置

技术领域

[0001] 本发明涉及对附着于液体排出头的喷嘴面的墨水等液体进行擦拭的技术。

背景技术

[0002] 喷墨打印机被作为具备排出墨水等液体的液体排出头的液体排出装置使用。在喷墨打印机中,有时会在喷墨头(液体排出头)的喷嘴面附着纸粉等异物、墨水。一直以来,为了防止由这样的附着物引起的不良状况,利用由橡胶等弹性材料构成的擦拭件的前端与喷嘴面滑动接触来除去附着物。

[0003] 在专利文献1中公开有如下结构:在具备排出不同颜色的墨水的四个喷嘴头的喷墨打印机中,针对每个喷嘴头设置擦拭件。各擦拭件分别搭载于擦拭件载架,并针对每个擦拭件载架设置载架往复移动机构。各载架往复移动机构能够独立地驱动。因此,擦拭件能够选择性地对所需的喷嘴头进行擦拭。

[0004] 另外,在专利文献2中公开了一种具备擦拭单元的喷墨打印机。专利文献2的擦拭单元除了擦拭件之外,还具备对擦拭件进行清洁的擦拭件清洁器。擦拭单元具备维护单元用马达作为驱动源,并利用凸轮使擦拭件与擦拭件清洁器连动地移动。具体而言,在擦拭前,擦拭件边与擦拭件清洁器滑动接触边上升,因此对擦拭件进行一次清洁。另外,在擦拭后,擦拭件清洁器上下移动,因此对擦拭件进行两次清洁。

[0005] 专利文献1:日本特开2001-30507号公报

[0006] 专利文献2:日本特开2011-104979号公报

[0007] 专利文献2具备除去附着于擦拭件的墨水、异物的擦拭件清洁器,并利用共用的马达使擦拭件清洁器与擦拭件移动。然而,对于专利文献2而言,擦拭件与擦拭件清洁器都仅仅上下移动,因此存在无法从擦拭件可靠地除去墨水、异物的担心。另外,未考虑转移至擦拭件清洁器的墨水、异物的处理,因此存在擦拭件清洁器以及擦拭件的擦拭能力降低的担心。另外,也存在转移至擦拭件清洁器的墨水、异物再次附着于擦拭件的担心。

[0008] 另外,在专利文献1中,由于针对多个头单元(喷嘴头)选择性地地进行擦拭,因此针对每个擦拭件设置移动机构来进行擦拭。然而,对于在每个擦拭件设置致动器的机构而言,构成部件多、构造复杂,因此不利于小型化。另外,如专利文献2那样,在不仅使擦拭件移动也使擦拭件清洁器移动的情况下,使得结构变得更加复杂化,难以紧凑地构成。

发明内容

[0009] 本发明的课题鉴于这样的情况,实现一种能够进行由擦拭件执行的擦拭动作与由擦拭件清洁器执行的清洁动作,有利于小型化、并且墨水、异物的除去性能优异的擦拭装置。

[0010] 为了解决上述课题,本发明的擦拭装置,其特征在于,具有:驱动轴,该驱动轴基于马达的旋转而旋转;以及多个擦拭单元,上述多个擦拭单元沿着该驱动轴排列成一列,基于上述驱动轴朝向一个方向的旋转来进行擦拭,上述擦拭单元具备:擦拭件,该擦拭件进行在

不与液体排出头的喷嘴面滑动接触的退避位置、和能够与上述液体排出头的喷嘴面滑动接触的擦拭位置之间移动的擦拭动作；以及擦拭件清洁器，该擦拭件清洁器与上述擦拭件滑动接触，进行沿与上述擦拭件的移动方向交叉的方向移动清洁动作。

[0011] 这样，本发明具有多个擦拭单元，它们具备擦拭件以及擦拭件清洁器，并且通过由一个马达驱动的驱动轴朝向一个方向的旋转，能够使这些擦拭单元依次动作。这样，成为能够选择性地擦拭液体排出头的喷嘴面的结构并且无需设置多个驱动源。另外，也能够实现擦拭件与擦拭件清洁器的驱动源的共用化。因此，构成部件较少，有利于小型化。另外，由于擦拭件清洁器的移动方向与擦拭件的移动方向交叉，所以与仅仅沿着擦拭件的表面使擦拭件清洁器滑动接触的情况相比，提高附着于擦拭件的墨水、异物的除去性能。因此，能够实现有利于小型化，墨水、异物的除去性能优异，并且适于选择性地擦拭大型的液体排出头的喷嘴面的擦拭装置。

[0012] 在本发明中，上述擦拭单元具备第一旋转凸轮，该第一旋转凸轮基于上述驱动轴的旋转而旋转，从而使上述擦拭件清洁器进行上述清洁动作，该第一旋转凸轮能够构成为使上述擦拭件清洁器进行从覆盖上述退避位置的上述擦拭件之上的关闭位置向不与上述擦拭位置的上述擦拭件接触的打开位置移动的打开动作、以及从上述打开位置向上述关闭位置返回的关闭动作，并且在上述打开动作中在与上述擦拭件接触的路径移动，在上述关闭动作中在与上述擦拭件接触的路径移动从而进行上述清洁动作。这样，能够使擦拭件清洁器在打开动作时不与擦拭件接触。因此，能够防止擦拭前擦拭件被弹开而使墨水、异物飞散这一不良状况。

[0013] 作为这样的结构，例如，能够采用如下结构：上述擦拭单元具备移动部件，该移动部件能够沿上述擦拭动作中的上述擦拭的移动方向移动，上述第一旋转凸轮具备：第一凸轮部，该第一凸轮部使上述擦拭件清洁器在上述关闭位置与上述打开位置之间移动；以及第二凸轮部，该第二凸轮部经由上述移动部件而在上述擦拭件清洁器从上述关闭位置向上述打开位置移动的中途按压上述擦拭件清洁器，使上述擦拭件清洁器在与上述擦拭件接触的路径移动，上述擦拭件清洁器在从上述打开位置向上述关闭位置移动时，不被上述移动部件按压而在与上述擦拭件接触的路径移动。这样，通过适当地设定凸轮与移动部件的形状，能够使擦拭件清洁器以去路与回路不同的路径移动。

[0014] 在本发明中，能够构成为上述擦拭件在上述擦拭动作中向上述液体排出头升降，上述擦拭件清洁器支承为能够以与上述擦拭件的升降方向交叉的轴线为中心而摆动。这样，能够使摆动的擦拭件清洁器与向液体排出头突出的擦拭件的前端滑动接触来进行清洁。

[0015] 另外，在本发明中，能够构成为还具有：第一驱动齿轮以及第二驱动齿轮，上述第一驱动齿轮以及上述第二驱动齿轮与上述驱动轴一体旋转；第一间歇齿轮，该第一间歇齿轮与上述第一驱动齿轮啮合；以及第二间歇齿轮，该第二间歇齿轮与上述第二驱动齿轮啮合，在上述第一间歇齿轮一体地形成有上述第一旋转凸轮，在上述第二间歇齿轮一体地形成有使上述擦拭件进行上述擦拭动作的第二旋转凸轮。这样，在设置两组间歇齿轮单元的情况下，以在规定的旋转位置时传递旋转的方式利用凸轮将它们连结，从而能够使两个间歇齿轮以规定的相位差与驱动齿轮啮合。因此，能够利用沿着驱动轴排列有齿轮的紧凑的结构，基于驱动轴朝向一个方向的旋转，使擦拭件与擦拭件清洁器依次动作。

[0016] 在本发明中,优选上述擦拭件清洁器具备与上述擦拭件滑动接触的擦抹部,上述擦拭装置具有位于上述擦抹部的移动方向的前方的滑动接触部,上述擦抹部在上述清洁动作中,在与上述擦拭件滑动接触后与上述滑动接触部滑动接触。这样,能够利用滑动接触部从擦拭件清洁器除去移至擦拭件清洁器的墨水、异物。因此,能够维持基于擦拭件清洁器的清洁性能,其结果是,能够维持基于擦拭件的从喷嘴面除去的墨水、异物的除去性能。

[0017] 在这种情况下,优选具有:墨水吸收材料,该墨水吸收材料保持由上述擦拭件擦抹后的墨水;以及流路部件,该流路部件构成从上述滑动接触部到上述墨水吸收材料的墨水流路。这样,能够使从擦拭件清洁器移至滑动接触部的墨水浸透于流路部件,并经由流路部件而使其到达墨水吸收材料。因此,既能够抑制墨水从滑动接触部向擦拭装置的内部机构滴下,又能够高效地收集擦抹后的墨水。

[0018] 在本发明中,优选上述擦拭件形成为向与上述擦拭件清洁器滑动接触的方向的前方侧突出的形状,上述擦拭件清洁器的与上述擦拭件的凸形状对置的部位形成为凹形状。这样,能够抑制清洁时擦拭件凹下而无法除去墨水、异物的情况。另外,当滑动接触时在擦抹部与擦拭件清洁器之间不形成缝隙,能够使擦抹部紧贴于擦拭件的表面来进行擦抹。由此,从擦拭件除去的墨水、异物的除去性能较高。

[0019] 接下来,本发明的液体排出装置的特征在于,具有:液体排出头;以及上述的擦拭装置,设置于该擦拭装置的上述多个擦拭单元分别配置于能够擦拭上述液体排出头的喷嘴面的一部分的位置。

[0020] 根据本发明,通过一个马达朝向一个方向的旋转而使擦拭件以及擦拭件清洁器依次动作。因此,能够实现擦拭件与擦拭件清洁器的致动器的共用化。另外,由于擦拭件清洁器的移动方向与擦拭件的移动方向交叉,所以附着于擦拭件的墨水、异物的除去性能较高。因此,能够实现有利于小型化、并且墨水、异物的除去性能优异的擦拭装置。

附图说明

[0021] 图1是本发明的实施方式所涉及的打印机的外观立体图。

[0022] 图2是图1的打印机的示意纵剖视图。

[0023] 图3是从打印机下方侧观察的喷墨头的仰视图。

[0024] 图4是维护单元的立体图。

[0025] 图5是擦拭装置的立体图。

[0026] 图6是擦拭装置以及可动单元的立体图。

[0027] 图7是擦拭装置的内部机构的立体图。

[0028] 图8是示意性地示出由第一移动机构、第二移动机构进行的可动单元的动作的说明图。

[0029] 图9是擦拭单元的分解立体图。

[0030] 图10是擦拭单元的分解立体图。

[0031] 图11是将擦拭单元分解为擦拭部与擦拭件清洁部的分解立体图。

[0032] 图12是擦拭单元的动作说明图。

[0033] 图13是变更例的擦拭件清洁部的立体图。

[0034] 图14是变更例的擦拭件清洁部的侧视图。

具体实施方式

[0035] 以下,参照附图对应用本发明的擦拭装置以及具备该擦拭装置的液体排出装置的实施方式进行说明。以下的实施方式将本发明应用于喷墨打印机的维护单元,但是本发明也能够应用于排出墨水以外的液体的液体排出装置。另外,以下的实施方式是具备行式打印头式的印刷头的打印机,但是本发明也能够应用于具备串行头方式的印刷头的打印机。

[0036] (整体结构)

[0037] 图1是本发明的实施方式所涉及的打印机的外观立体图。另外,图2是其示意纵剖视图。如图1所示,打印机1整体上具备前后方向上较长的长方体形状的打印机框体2。以下,在本说明书中,用附图标记X示出打印机宽度方向,用附图标记Y示出打印机前后方向,用附图标记Z示出打印机上下方向。X、Y、Z这三个方向相互正交。另外,用附图标记X1示出打印机宽度方向X的一侧,用附图标记X2示出另一侧,用附图标记Y1示出打印机前方,用附图标记Y2示出打印机后方,用附图标记Z1示出打印机上方,用附图标记Z2示出打印机下方。

[0038] 在打印机框体2的前表面2a的上侧部分,在打印机宽度方向X的一侧X1设置有操作面板3,在另一侧X2形成有排纸口4。在排纸口4的下侧设置有开闭盖5A。若打开开闭盖5A,则开放打印机内部的介质输送路10(参照图2)。另外,在操作面板3的下侧设置有对墨盒安装部(省略图示)进行开闭的开闭盖5B。在墨盒安装部安装有储存黑色墨水Bk、绿色墨水C、品红色墨水M、黄色墨水Y这四种颜色的墨水的四个墨盒(省略图示)。

[0039] 如图2所示,在打印机框体2的内部,在打印机后方Y2侧的下部形成有卷纸收纳部6。另外,在打印机前方Y1侧的上部配置有喷墨头7(液体排出头),在打印机前方Y1侧的下部配置有压板单元8。喷墨头7以使形成有墨水喷嘴的喷嘴面7a与压板面8a对置的方式配置。使从装填于卷纸收纳部6的卷纸9抽出的长条的记录纸P沿双点划线所示的介质输送路10输送,并经由喷墨头7的打印位置而从排纸口4排出。

[0040] 喷墨头7是行式打印头型,其具备头单元7Bk、头单元7C、头单元7M、头单元7Y这四个头单元。上述头单元在打印机前后方向Y上以一定间隔排列。喷墨头7搭载于滑架11。滑架11借助配置于其打印机前方Y1侧的滑架移动机构15,在图1的虚线所示的压板对置位置11A与图1的双点划线所示的待机位置11B之间移动。滑架移动机构15具备一对同步带轮(省略图示)、同步带(省略图示)、滑架马达15a等。一对同步带轮配置在滑架导轴14的两端附近。同步带架设于上述一对同步带轮,其一部分固定于滑架11。若驱动滑架马达15a,则一方的同步带轮旋转从而同步带移动。由此,滑架11沿一对滑架导轴14而在打印机宽度方向X上往复移动。

[0041] 在滑架11处于压板对置位置11A时,搭载于滑架11的喷墨头7与沿着压板面8a被输送的记录纸P对置。这是喷墨头7的打印位置7A。另一方面,在滑架11处于待机位置11B时,喷墨头7与配置于其下侧的维护单元16对置。这是喷墨头7的维护位置7B。这样,利用滑架11、滑架导轴14以及滑架移动机构15,构成使喷墨头7在打印位置7A与维护位置7B之间往复移动的头移动机构(头移动装置)。

[0042] (墨水喷嘴的配置)

[0043] 图3是从打印机下方Z2侧观察的喷墨头7的仰视图。如上所述,喷墨头7具备头单元7Bk、头单元7C、头单元7M、以及头单元7Y。上述四个头单元分别整体在打印机宽度方向X上

呈细长的形状,并具有沿打印机宽度方向X排列的四个单位头71~74。对于四个单位头71~74而言,相邻的单位头在打印机前后方向Y上前后配置,并且整体并列成两列。单位头71、73构成打印机前方Y1侧的列,单位头72、74构成打印机后方Y2侧的列。对于在打印机宽度方向X上相邻的单位头而言,在打印机前后方向Y上观察时,它们的端部分重合。

[0044] 在四个单位头71~74,两列两列地形成有使多个墨水喷嘴以规定的喷嘴间距沿打印机宽度方向X排列而成的墨水喷嘴列。在头单元7Bk的单位头71~74,形成有排出黑色墨水Bk的墨水喷嘴。

[0045] 另外,在头单元7C的单位头71~74,形成有排出绿色墨水C的墨水喷嘴。另外,在头单元7M的单位头71~74,形成有排出品红色墨水M的墨水喷嘴。而且,在头单元7Y的单位头71~74,形成有排出黄色墨水Y的墨水喷嘴。

[0046] (维护单元)

[0047] 图4是维护单元16的立体图。维护单元16具备抽吸装置20以及擦拭装置30。抽吸装置20压盖喷墨头7的喷嘴面7a以进行墨水的抽吸等。另外,擦拭装置30擦抹附着于喷墨头7的喷嘴面7a的墨水、异物。如图4所示,抽吸装置20与擦拭装置30以在打印机宽度方向X上邻接的方式配置,并支承于矩形的底架17。在喷墨头7定位于维护位置7B时,喷墨头7的喷嘴面7a与抽吸装置20对置。擦拭装置30相对于抽吸装置20配置于压板单元8所存在的一侧。因此,当喷墨头7在维护位置7B与打印位置7A之间移动时,喷墨头7的喷嘴面7a通过擦拭装置30之上而移动。

[0048] (抽吸装置)

[0049] 抽吸装置20具备头罩21、使头罩21在打印机上下方向Z上升降的升降机构(省略图示)、废墨罐(省略图示)、废墨管(省略图示)、抽吸泵26等。头罩21具备罩单元21Bk、21C、21M、21Y。各罩单元具备四个单位罩22~25。四个单位罩22~25与头单元侧的四个单位头71~74对置。单位罩22~25通过废墨管而与废墨罐连接。在维护时以及在喷墨头7进入待机状态时,使头罩21上升而用单位罩22~25压盖单位头71~74。

[0050] 打印机1为了预防或者消除喷墨头7的墨水喷嘴因墨水的增稠而堵塞的情况,进行冲刷以及墨水抽吸动作。冲刷是使喷墨头7移动至维护位置7B而向头罩21排出墨水的动作。通过冲刷而排出的墨水保持于在单位罩22~25内配置的墨水吸收材料。另外,在进行墨水抽吸动作时,在利用单位罩22~25压盖单位头71~74的状态下驱动抽吸泵26。由此,在墨水喷嘴的周围的封闭空间形成负压,从而对喷嘴内的增稠了的墨水进行抽吸。使所抽吸的墨水与排出至墨水吸收材料的墨水一起经由废墨管而回收于废墨罐。

[0051] (擦拭装置)

[0052] 图5是从打印机前方Y1侧观察的擦拭装置30的立体图。另外,图6是擦拭装置30及其可动单元的立体图,图6(a)示出从打印机宽度方向X的另一侧X2(压板单元8侧)观察的擦拭装置30的状态,图6(b)示出取下擦拭装置的外壳体的状态(可动单元)。如图5、图6所示,擦拭装置30具备:在打印机前后方向Y上较长的外壳体31(第二壳体);以及收纳于外壳体31的可动单元40。可动单元40被外壳体31支承为能够沿打印机前后方向Y移动。在可动单元40的打印机前方Y1侧的部位配置有后述擦拭单元50。

[0053] 外壳体31具备:构成壳体底面以及壳体侧面的箱型的下壳32;以及构成壳体上表面的盖壳33。盖壳33借助螺钉等固定部件而能够相对于下壳32拆装。在盖壳33的与头罩21

在打印机宽度方向X上相邻的部位上,形成有沿打印机前后方向Y延伸的开口34。

[0054] 另外,在盖壳33的相比开口34靠打印机后方Y2侧的部位形成有窗部35。在开口34的打印机前后方向Y的两侧形成有第一凸轮销36A以及第二凸轮销36B(参照图5)。第一凸轮销36A配置于开口34的打印机后方Y2侧,第二凸轮销36B配置于开口34的打印机前方Y1侧。第一凸轮销36A以及第二凸轮销36B从盖壳33的背面向壳体内突出。上述凸轮销与后述螺旋凸轮一起构成使可动单元40在外壳体31内沿打印机前后方向Y移动的移动机构。

[0055] 如图6(b)所示,可动单元40具备内壳体41(第一壳体)、以及保持于内壳体41的内部机构42。内壳体41被外壳体31保持为能够沿打印机前后方向Y滑动。在内壳体41中,在与外壳体31的开口34重叠的部位,形成有从开口34向打印机上方Z1突出的突出部43。突出部43的上表面是在打印机前后方向Y上观察的情况下的剖面形状向打印机上方Z1凸出的平缓的弯曲面44。在弯曲面44,在打印机前后方向Y上以一定间隔并列有四个开口45。四个开口45形成于与抽吸装置20的罩单元21Bk、21C、21M、21Y在打印机宽度方向X相邻的位置。在四个开口45配置有后述擦拭单元50的擦拭件57等。

[0056] (擦拭装置的内部机构)

[0057] 图7是擦拭装置30的内部机构42的立体图。内部机构42具备:在打印机前后方向Y上排列成一系列的四个擦拭单元50;驱动力传递机构60;擦拭件马达46;以及配置于四个擦拭单元50的排列方向的两侧的第一螺旋凸轮47A和第二螺旋凸轮47B。如图6(b)所示,在内壳体41的打印机后方Y2侧的端部设置有马达安装部41a,在此安装有擦拭件马达46。驱动力传递机构60具备:驱动轴61和支轴62;减速机构63;第一驱动齿轮64A和第二驱动齿轮64B;以及第三驱动齿轮65A和第四驱动齿轮65B。

[0058] 驱动轴61以及支轴62沿打印机前后方向Y平行地延伸。减速机构63使擦拭件马达46的输出旋转减速而后将其传递至驱动轴61。减速机构63是具备与安装于擦拭件马达46的输出轴的小齿轮(省略图示)啮合的第一齿轮63a、与第一齿轮63a的小径齿轮部啮合的第二齿轮63b、以及与第二齿轮63b的小径齿轮部啮合的第三齿轮63c的轮列。驱动轴61与第三齿轮63c一体旋转。第一齿轮63a能够旋转地安装于驱动轴61,第二齿轮63b能够旋转地安装于支轴62。减速机构63以及擦拭件马达46配置于驱动轴61的打印机后方Y2侧的端部。

[0059] 第一驱动齿轮64A与第二驱动齿轮64B设置为4组,从驱动轴61的打印机后方Y2侧向打印机前方Y1,按照第一驱动齿轮64A、第二驱动齿轮64B的顺序交替地并列为4组。另外,在上述4组驱动齿轮的打印机前后方向Y的两侧,配置有第三驱动齿轮65A、以及第四驱动齿轮65B。第三驱动齿轮65A配置于4组驱动齿轮的打印机后方Y2侧,第四驱动齿轮65B配置于打印机前方Y1侧。4组第一驱动齿轮64A以及第二驱动齿轮64B和配置于它们的两侧的第三驱动齿轮65A以及第四驱动齿轮65B与驱动轴61一体旋转。

[0060] 支轴62配置于驱动轴61的打印机上方Z1侧。在支轴62安装有4组擦拭单元50的第一间歇齿轮51A与第二间歇齿轮51B。第一间歇齿轮51A以与驱动力传递机构60的第一驱动齿轮64A啮合的方式配置,第二间歇齿轮51B以与驱动力传递机构60的第二驱动齿轮64B啮合的方式配置。另外,在支轴62并在4组间歇齿轮的打印机前后方向Y的两侧安装有第三间歇齿轮66A以及第四间歇齿轮66B。第三间歇齿轮66A与第三驱动齿轮65A啮合,第四间歇齿轮66B与第四驱动齿轮65B啮合。上述4组第一间歇齿轮51A以及第二间歇齿轮51B和配置于它们的两侧的第三间歇齿轮66A以及第四间歇齿轮66B能够相对于支轴62相对旋转。在第一

间歇齿轮51A、第二间歇齿轮51B、以及第三间歇齿轮66A、第四间歇齿轮66B,分别以遍及周向的规定的范围的方式设置有形成有齿槽的齿部与未形成齿槽的缺齿部。

[0061] 如上所述,驱动轴61以及支轴62以使它们的轴线方向与打印机前后方向Y一致的方式配置。在以下的说明中,将朝向打印机前方Y1侧时成为逆时针方向的旋转方向设为第一旋转方向CCW,将朝向打印机前方Y1侧时成为顺时针方向的旋转方向设为第二旋转方向CW(参照图7)。驱动轴61基于擦拭件马达46的旋转,以其中心轴线L为中心,向第一旋转方向CCW以及第二旋转方向CW旋转。在驱动轴61向第一旋转方向CCW旋转时,使得安装于支轴62的各间歇齿轮借助各驱动齿轮以支轴62的中心轴线L1为中心向第二旋转方向CW旋转。另外,在驱动轴61向第二旋转方向CW旋转时,使得各间歇齿轮向第一旋转方向CCW旋转。

[0062] (可动单元移动机构)

[0063] 图8是示意性地示出外壳体31内的可动单元40的位置的说明图。如该图所示,可动单元40能够在外壳体31内并在打印机后方Y2附近的后方位位置40A与打印机前方Y1附近的前方位位置40B之间移动。在可动单元40处于后方位位置40A时,可动单元40中供擦拭件57配置的部位亦即突出部43(参照图5、图6)位于盖壳33的开口34的打印机后方Y2侧的端部附近。另一方面,在可动单元40处于前方位位置40B时,突出部43位于开口34的打印机前方Y1侧的端部附近。

[0064] 如图7所示,设置于内部机构42的打印机后方Y2侧的部位的第一螺旋凸轮47A能够相对旋转地针对支轴62安装,并与第三间歇齿轮66A一体旋转。在第一螺旋凸轮47A的外周面形成有第一螺旋状凹部48A。在第一螺旋状凹部48A配置有上述盖壳33的第一凸轮销36A。对于第一螺旋状凹部48A而言,仅打印机前方Y1侧的侧面成为螺旋状的面。另外,在第一螺旋状凹部48A的周向的两端形成有与第一凸轮销36A抵接的面。在驱动轴61向第二旋转方向CW旋转时,第三间歇齿轮66A向第一旋转方向CCW旋转,第一螺旋凸轮47A随之也向第一旋转方向CCW旋转。此时,第一螺旋凸轮47A因第一凸轮销36A而向打印机前方Y1侧移动。由此,对于可动单元40而言,在外壳体31内单元整体向打印机前方Y1侧移动。

[0065] 这样,第一螺旋凸轮47A与第一凸轮销36A构成使可动单元40整体向打印机前方Y1侧移动的第一移动机构49A。

[0066] 另一方面,设置于内部机构42的打印机前方Y1侧的部位的第二螺旋凸轮47B以能够相对旋转的方式安装于支轴62,并与第三间歇齿轮66A一体旋转。第二螺旋凸轮47B与第四间歇齿轮66B是使上述第一螺旋凸轮47A与第三间歇齿轮66A在打印机前后方向Y上朝向相反方向的结构。即,在第二螺旋凸轮47B的外周面形成有第二螺旋状凹部48B。在第二螺旋状凹部48B配置有上述盖壳33的第二凸轮销36B。对于第二螺旋状凹部48B而言,仅打印机后方Y2侧的侧面成为螺旋状的面。

[0067] 另外,在第二螺旋状凹部48B的周向的两端形成有与第二凸轮销36B抵接的面。在驱动轴61向第一旋转方向CCW旋转时,第四间歇齿轮66B向第二旋转方向CW旋转,第二螺旋凸轮47B随之也向第二旋转方向CW旋转。此时,第二螺旋凸轮47B因第二凸轮销36B而向打印机后方Y2侧移动。由此,对于可动单元40而言,在外壳体31内单元整体向打印机后方Y2侧移动。这样,第二螺旋凸轮47B与第二凸轮销36B构成使可动单元40整体向打印机后方Y2侧移动的第二移动机构49B。

[0068] 基于第一移动机构49A以及第二移动机构49B的可动单元40的移动距离d1(参照图

8)与喷墨头7的各头单元中的排列成两列的四个单位头71~74的打印机前后方向Y的排列间隔d2(参照图3)一致。在可动单元40处于后方位置40A时,配置于四个开口45的擦拭件57能够擦拭各头单元中的构成打印机后方Y2侧的头列的单位头71、73的喷嘴面。另外,在可动单元40处于前方位置40B时,配置于四个开口45的擦拭件57能够擦拭各头单元中的构成打印机前方Y1侧的头列的单位头72、74的喷嘴面。这样,擦拭装置30具备多个能够擦拭不同的单位头的列的擦拭件57。而且,能够构成为单位头的排列数(8列)比擦拭件57的数量(四个)多,并且通过使可动单元40沿打印机前后方向Y移动,能够选择性地擦拭所有头列的喷嘴面。

[0069] (擦拭装置的顺序动作)

[0070] 设置于擦拭装置30的四个擦拭单元50进行沿其排列方向一个一个被依次驱动的顺序动作。顺序动作是从打印机后方Y2侧向打印机前方Y1侧依次驱动四个擦拭单元50的去路的顺序动作、以及从打印机前方Y1侧向打印机后方Y2侧依次驱动四个擦拭单元50的回路的顺序动作。对于去路的顺序动作而言,如后述那样,位于擦拭单元50的排列的打印机后方Y2侧的端部的第一间歇齿轮51A基于位于其旁边的第三间歇齿轮66A的旋转,向第二旋转方向CW旋转从而开始去路的顺序动作。另外,对于回路的顺序动作而言,位于擦拭单元50的排列的打印机前方Y1侧的端部的第二间歇齿轮51B基于位于其旁边的第四间歇齿轮66B的旋转,向第一旋转方向CCW旋转从而开始回路的顺序动作。

[0071] (驱动轴朝向第一旋转方向CCW旋转时的动作)

[0072] 在擦拭装置30中,若使驱动轴61向第一旋转方向CCW旋转,则在可动单元40处于上述前方位置40B的状态下,进行由四个擦拭单元50实现的去路的顺序动作,在此之后,进行可动单元40朝向打印机后方Y2侧的滑动动作(从前方位置40B向后方位置40A的移动)。

[0073] 首先,若使驱动轴61向第一旋转方向CCW旋转,则因第三驱动齿轮65A而使第三间歇齿轮66A以及第一螺旋凸轮47A向第二旋转方向CW旋转。

[0074] 此时,第一凸轮销36A在第一螺旋状凹部48A内空转,因此可动单元40不从前方位置40B移动。若第三间歇齿轮66A到达规定的旋转位置,则设置在第三间歇齿轮66A与位于擦拭单元50的排列的端部(打印机后方Y2侧的端部)的第一间歇齿轮51A之间的凸轮卡合。由此,基于第三间歇齿轮66A的旋转而使第一间歇齿轮51A旋转。其结果是,第一间歇齿轮51A从不与第一驱动齿轮64A啮合的空转状态移至与第一驱动齿轮64A啮合的状态。

[0075] 设置在第三间歇齿轮66A与第一间歇齿轮51A之间的凸轮以如下的方式构成。在第三间歇齿轮66A形成有向擦拭单元50侧突出的突出部67A(参照图7)。在突出部67A的前端面形成有凸轮部(省略图示)。该凸轮部是与后述第二旋转凸轮55的第七凸轮部55d(参照图10)相同的形状,并且是使圆形凹部的内周面的周向的一部分向内周侧突出的形状。在该凸轮部插入有设置于与第一间歇齿轮51A一体旋转的第一旋转凸轮52的第三凸轮部52c(参照图9、图11)。上述凸轮部彼此卡合,从而将第三间歇齿轮66A的旋转传递至第一间歇齿轮51A。

[0076] 在第一间歇齿轮51A以及第三间歇齿轮66A中,其缺齿部的相位设定为,当基于第三间歇齿轮66A的旋转而第一间歇齿轮51A开始旋转并进一步旋转规定角度(例如,30度)后,使第三间歇齿轮66A与第三驱动齿轮65A的啮合脱离而成为空转状态。

[0077] 在第一间歇齿轮51A与第一驱动齿轮64A啮合后,若进一步继续使驱动轴61向第一

旋转方向CCW旋转,则依次驱动四个擦拭单元50,从而进行去路的顺序动作。在后面对该顺序动作进行详细叙述。在去路的顺序动作结束时,最后,位于四个擦拭单元50的排列的打印机前方Y1侧的端部的第二间歇齿轮51B旋转。第二间歇齿轮51B的旋转向第四间歇齿轮66B传递。

[0078] 利用与设置在第三间歇齿轮66A和第一间歇齿轮51A之间的凸轮相同的凸轮来进行从第二间歇齿轮51B朝向第四间歇齿轮66B的旋转的传递。即,在第四间歇齿轮66B的打印机后方Y2侧的面形成有向擦拭单元50侧突出的凸轮部(省略图示)。该凸轮部是与上述第一旋转凸轮52的第三凸轮部52c(参照图9、图11)相同的形状。该凸轮部配置于在第二间歇齿轮51B的打印机前方Y1侧的面形成的第七凸轮部55d(参照图10)。由于上述凸轮部彼此卡合,从而将第四间歇齿轮66B的旋转传递至第二间歇齿轮51B。另外,第二间歇齿轮51B与第四间歇齿轮66B的缺齿部的相位设定为与第一间歇齿轮51A以及第三间歇齿轮66A的缺齿部的相位相同。即,设定为当第四间歇齿轮66B开始旋转并进一步旋转规定角度(例如,30度)后,使第二间歇齿轮51B与第二驱动齿轮64B的啮合脱离而成为空转状态。

[0079] 这样,接着擦拭单元50的去路的顺序动作,开始进行第四间歇齿轮66B以及第二螺旋凸轮47B朝向第二旋转方向CW的旋转。当第二螺旋凸轮47B在前方位位置40B向第二旋转方向CW旋转时,因第二凸轮销36B而使得它向打印机后方Y2侧按压移动。由此,可动单元40向后方位置40A移动。

[0080] (基于驱动轴朝向第二旋转方向CW的旋转进行的动作)

[0081] 接下来,在擦拭装置30中,若使驱动轴61向第二旋转方向CW旋转,则在可动单元40处于上述后方位置40A的状态下,进行四个擦拭单元50的回路顺序动作,在此之后,进行可动单元40朝向打印机前方Y1侧的滑动动作(从后方位置40A朝向前方位位置40B的移动)。

[0082] 首先,若使驱动轴61向第二旋转方向CW旋转,则因第四驱动齿轮65B,使得第四间歇齿轮66B以及第二螺旋凸轮47B向第一旋转方向CCW旋转。

[0083] 此时,第二凸轮销36B在第二螺旋状凹部48B内空转,因此可动单元40不从后方位置40A移动。若第四间歇齿轮66B到达规定的旋转位置,则设置在第四间歇齿轮66B与位于擦拭单元50的排列的端部(打印机前方Y1侧的端部)的第二间歇齿轮51B之间的凸轮卡合。由此,基于第四间歇齿轮66B的旋转而使第二间歇齿轮51B旋转。其结果是,第二间歇齿轮51B从不与第二驱动齿轮64B啮合的空转状态移至与第二驱动齿轮64B啮合的状态。

[0084] 设置在第四间歇齿轮66B与第二间歇齿轮51B之间的凸轮、以及第二间歇齿轮51B与第四间歇齿轮66B的缺齿部的相位如去路的动作说明中叙述的那样。因此,在回路顺序动作的开始时,若第二间歇齿轮51B开始旋转,则稍后停止第四间歇齿轮66B的旋转。

[0085] 在第二间歇齿轮51B与第二驱动齿轮64B啮合后,若进一步继续使驱动轴61向第二旋转方向CW旋转,则依次驱动四个擦拭单元50,从而进行回路的顺序动作。在后面对该顺序动作进行详细叙述。在回路的顺序动作结束时,最后,位于四个擦拭单元50的排列的打印机后方Y2侧的端部的第一间歇齿轮51A旋转。第一间歇齿轮51A的旋转通过凸轮而向第三间歇齿轮66A传递。

[0086] 设置在第一间歇齿轮51A与第三间歇齿轮66A之间的凸轮、以及第一间歇齿轮51A与第三间歇齿轮66A的缺齿部的相位如去路的动作说明中叙述的那样。因此,在回路顺序动作的开始时,若第三间歇齿轮66A开始旋转,则稍后停止第一间歇齿轮51A的旋转。

[0087] 这样,接着擦拭单元50的回路顺序动作,开始进行第三间歇齿轮66A以及第一螺旋凸轮47A朝向第一旋转方向CCW的旋转。第一螺旋凸轮47A在后方位置40A向第一旋转方向CCW旋转时,因第一凸轮销36A而使得它向打印机前方Y1侧按压移动。由此,可动单元40向前方位置40B返回。

[0088] (擦拭单元)

[0089] 图9、图10是擦拭单元50的分解立体图,图9示出从打印机后方Y2侧观察的状态,图10示出从打印机前方Y1侧观察的状态。另外,图11是示出分解为擦拭部与擦拭件清洁部的状态的分解立体图,并且示出从打印机后方Y2侧观察的状态。如图11所示,擦拭单元50以使擦拭件清洁部50A与擦拭部50B沿打印机前后方向Y相邻的方式并列。在本方式中,由于具备四个擦拭单元50,所以擦拭件清洁部50A与擦拭部50B沿打印机前后方向Y交替地排列为4组(参照图7)。

[0090] 另外,擦拭装置30具备沿擦拭单元50的排列方向依次进行擦拭件清洁部50A的擦拭件清洁杆53的动作、以及擦拭部50B的擦拭件57的动作的擦拭件驱动机构30A(参照图7)。擦拭件驱动机构30A具备:上述驱动轴61和支轴62;以及沿驱动轴61的轴线方向排列的多个齿轮单元30B。齿轮单元30B构成为包括:由第一驱动齿轮64A与后述擦拭件清洁部50A的第一间歇齿轮51A以及第一旋转凸轮52构成的第一齿轮单元30B(1);以及由第二驱动齿轮64B与后述擦拭部50B的第二间歇齿轮51B以及第二旋转凸轮55构成的第二齿轮单元30B(2)这两组齿轮单元。第一、第二齿轮单元B(1)、B(2)沿驱动轴61以及支轴62交替地配置。多个齿轮单元30B以基于驱动轴61朝向一个方向的旋转而沿其排列方向依次啮合的方式连结。

[0091] (擦拭件清洁部)

[0092] 擦拭件清洁部50A具备第一间歇齿轮51A、第一旋转凸轮52、擦拭件清洁杆53、第一升降部件54以及第一螺旋弹簧58A(参照图10)。擦拭件清洁部50A利用与第一间歇齿轮51A一体旋转的第一旋转凸轮52,进行使擦拭件清洁杆53以其下端为中心沿打印机宽度方向X摆动的动作。在擦拭件清洁杆53的前端(上端)设置有清洁板59。如图4、图5等所示,清洁板59配置于擦拭装置30的内壳体41的开口45。清洁板59既作为对开口45进行开闭的盖部件而发挥功能,又作为除去附着于擦拭件57的墨水、异物的清洁部件而发挥功能。

[0093] 清洁板59弯曲为沿着形成开口45的内壳体41的弯曲面44的形状。若擦拭件清洁杆53摆动,则清洁板59沿打印机宽度方向X移动。擦拭件清洁杆53在清洁板59从打印机上方Z1侧覆盖配置于开口45的擦拭件57的关闭位置53A(参照图4~图7)、与使清洁板59退避至抽吸装置20一侧的打开位置53B(参照图4~图7)之间移动。在图4~图7中,示出了在位于擦拭单元50的排列的打印机后方Y2侧的端部的擦拭单元50中,擦拭件清洁杆53位于打开位置53B、其他三个擦拭件清洁杆53位于关闭位置53A的状态。在打开位置53B,清洁板59从擦拭件57之上退避,因此从开口45沿打印机上下方向Z升降的擦拭件57与清洁板59成为状态。

[0094] 如图9、图10所示,擦拭件清洁杆53的与清洁板59相反的一侧的端部(下端)分支为两个。在设置于分支部之间的槽部53a配置有驱动轴61。由此,擦拭件清洁杆53被驱动轴61支承为能够沿打印机宽度方向X摆动。另外,在擦拭件清洁杆53形成有沿打印机前后方向Y贯通清洁板59与槽部53a之间的部位的贯通部53b。贯通部53b是沿打印机上下方向Z延伸的长孔。第一升降部件54配置于擦拭件清洁杆53的打印机后方Y2侧。第一升降部件54具备与擦拭件清洁杆53的贯通部53b重叠的贯通部54a。贯通部54a是沿打印机宽度方向X延伸的长

孔。

[0095] 如图9所示,第一旋转凸轮52具备:从第一间歇齿轮51A向打印机后方Y2侧突出的第一凸轮部52a;从第一凸轮部52a的前端进一步突出的第二凸轮部52b;以及从第二凸轮部52b的前端进一步突出的第三凸轮部52c。如图11所示,第一间歇齿轮51A及第一旋转凸轮52、擦拭件清洁杆53、以及第一升降部件54这三个部件以将第一凸轮部52a配置于擦拭件清洁杆53的贯通部53b、并将第一凸轮部52a配置于第一升降部件54的贯通部54a的方式组装在一起。第一旋转凸轮52与能够旋转地安装于支轴62的第一间歇齿轮51A成为一体,并以支轴62的中心轴线L1为中心而旋转。在组装后的状态下,第三凸轮部52c从第一升降部件54进一步向打印机后方Y2侧突出。如上所述,第三凸轮部52c在位于擦拭单元50的排列的打印机后方Y2侧的端部的情况下,构成在与第三间歇齿轮66A之间传递旋转的凸轮。另外,构成在与相邻的擦拭单元50的第二间歇齿轮51B之间传递旋转的凸轮。

[0096] 如图10所示,在第一间歇齿轮51A的打印机前方Y1侧的面形成有第四凸轮部52d。第四凸轮部52d是在以第一间歇齿轮51A的旋转轴线(即中心轴线L1)为中心的圆形凹部中使其内周面的周向的一部分向内周侧突出的形状。在第四凸轮部52d配置有在相邻的擦拭部50B的第二旋转凸轮55设置的后述第六凸轮部55c。第四凸轮部52d以及第六凸轮部55c构成在擦拭件清洁部50A的第一间歇齿轮51A与擦拭部50B的第二旋转凸轮55以及第二间歇齿轮51B之间传递旋转的凸轮。

[0097] 对于擦拭件清洁部50A而言,在第一间歇齿轮51A与第一驱动齿轮64A啮合的状态下,若驱动轴61向第一旋转方向CCW旋转,则与第一间歇齿轮51A一体形成的第一旋转凸轮52向第二旋转方向CW旋转。此时,第一旋转凸轮52的第一凸轮部52a边在贯通部53b内沿打印机上下方向Z移动边使擦拭件清洁杆53向打印机宽度方向X的一侧X1(图4所示的抽吸装置20侧)摆动。即,使擦拭件清洁杆53从关闭位置53A移动至打开位置53B。这是擦拭件清洁杆53的打开动作。另一方面,若驱动轴61向第二旋转方向CW旋转,则第一旋转凸轮52向第一旋转方向CCW旋转。此时,第一凸轮部52a使擦拭件清洁杆53向打印机宽度方向X的另一侧X2(与抽吸装置20相反的一侧)摆动。由此,擦拭件清洁杆53从打开位置53B移动至关闭位置53A。这是擦拭件清洁杆53的关闭动作。

[0098] 另外,在第一旋转凸轮52向第二旋转方向CW或者第一旋转方向CCW旋转、从而第一凸轮部52a使擦拭件清洁杆53摆动时,第二凸轮部52b边在第一升降部件54的贯通部54a内沿打印机宽度方向X移动,边使第一升降部件54沿打印机上下方向Z升降。在收纳擦拭单元50的内壳体41,在其壳体侧面的内侧形成有用于插入第一升降部件54的打印机宽度方向X的侧端缘的导向槽。第一升降部件54在该导向槽中被引导而升降。如图10所示,在第一升降部件54卡合有第一螺旋弹簧58A(第一施力部件)的一端。第一螺旋弹簧58A的另一端与内壳体41的壳体侧面的下端卡合。第一升降部件54被第一螺旋弹簧58A向打印机下方Z2施力。

[0099] 第一旋转凸轮52在第一凸轮部52a使擦拭件清洁杆53移动至关闭位置53A时的旋转位置A1(参照图11)、与第一凸轮部52a使擦拭件清洁杆53移动至打开位置53B时的旋转位置B1(参照图11)之间旋转。此时,与第一旋转凸轮52成为一体的第一间歇齿轮51A也以相同相位旋转。对于第一间歇齿轮51A而言,在从旋转位置A1到旋转位置B1旋转期间在与第一驱动齿轮64A啮合的范围形成齿部,并且其他部分成为缺齿部。这里,第一螺旋弹簧58A的作用力经由第一升降部件54而作用于第二凸轮部52b。该作用力以使第一间歇齿轮51A向脱离与

第一驱动齿轮64A啮合的一侧(即,空转位置侧)旋转的方式发挥作用。具体而言,当处于旋转位置A1时在向与旋转位置B1相反的一侧旋转的方向上发挥作用,当处于旋转位置B1时在向与旋转位置A1相反的一侧旋转的方向上发挥作用。这样,以使第一间歇齿轮51A向空转位置侧退避的方式对其施力,从而能够避免:因振动等使得第一间歇齿轮51A的旋转位置偏移,而不慎以第一间歇齿轮51A与第一驱动齿轮64A啮合的方式开始移动。

[0100] (擦拭部)

[0101] 擦拭部50B具备第二间歇齿轮51B、第二旋转凸轮55、第二升降部件56、擦拭件57以及第二螺旋弹簧58B。擦拭部50B利用与第二间歇齿轮51B一体旋转的第二旋转凸轮55使第二升降部件56升降,由此进行使搭载于第二升降部件56的擦拭件57升降的动作。擦拭件57由橡胶等弹性材料构成,并配置于第二升降部件56的上端。擦拭件57在相比开口45向打印机下方Z2侧下降的退避位置57A(参照图4、图7)、与从开口45向打印机上方Z1侧突出的擦拭位置57B(参照图4、图7)之间移动。在擦拭件57向擦拭位置57B突出的状态下,若使喷墨头7沿打印机宽度方向X移动而通过擦拭装置30之上,则擦拭件57与喷墨头7的喷嘴面7a(单位头71、73的喷嘴面或者单位头72、74的喷嘴面)滑动接触。另外,擦拭件57在退避至退避位置57A的状态下不与喷嘴面7a滑动接触。

[0102] 如图9所示,第二旋转凸轮55具备:从第二间歇齿轮51B的中心部向打印机后方Y2侧延伸的圆筒部55a;在相比圆筒部55a靠外周侧的位置向打印机后方Y2侧突出的第五凸轮部55b、以及沿圆筒部55a的外周面向打印机前后方向Y延伸的第六凸轮部55c。在圆筒部55a插通有支轴62。

[0103] 在第二升降部件56形成有沿打印机前后方向Y贯通的贯通部56a。贯通部56a是沿打印机宽度方向X延伸的长孔。如图11所示,第二间歇齿轮51B及第二旋转凸轮55、与第二升降部件56这两个部件以将圆筒部55a、第五凸轮部55b、以及第六凸轮部55c配置于第二升降部件56的贯通部56a的方式组装在一起。第二旋转凸轮55与能够旋转地安装于支轴62的第二间歇齿轮51B成为一体,并以支轴62的中心轴线L1为中心而旋转。在组装后的状态下,圆筒部55a以及第六凸轮部55c从第二升降部件56进一步向打印机后方Y2侧(擦拭件清洁部50A侧)突出。

[0104] 如上所述,第六凸轮部55c配置于在相邻的擦拭件清洁部50A的第一间歇齿轮51A设置的第四凸轮部52d。

[0105] 如图10所示,在第二间歇齿轮51B的打印机前方Y1侧的面形成有第七凸轮部55d。第七凸轮部55d是在以第二间歇齿轮51B的旋转轴线(即支轴62的中心轴线L1)为中心的圆形凹部中使其内周面的周向的一部分向内周侧突出的形状。如上所述,该第七凸轮部55d在位于擦拭单元50的排列的打印机前方Y1侧的端部的情况下,构成在与第三间歇齿轮66A之间传递旋转的凸轮。另外,构成在与相邻的擦拭单元50的第一间歇齿轮51A之间传递旋转的凸轮。

[0106] 对于擦拭部50B而言,在第二间歇齿轮51B与第二驱动齿轮64B啮合的状态下,若驱动轴61向第一旋转方向CCW旋转,则与第二间歇齿轮51B形成为一体的第二旋转凸轮55向第二旋转方向CW旋转。此时,第二旋转凸轮55的第五凸轮部55b边在贯通部56a内沿打印机宽度方向X移动边使第二升降部件56一次升降。此时,擦拭件57在从上述退避位置57A上升至擦拭位置57B后,向退避位置57A返回。这是擦拭件57的擦拭动作。另外,对于擦拭部50B而

言,在驱动轴61向第二旋转方向CW旋转时,第二旋转凸轮55使第二升降部件56一次升降。即,对于擦拭部50B而言,在驱动轴61向第一旋转方向CCW与第二旋转方向CW中的任一个方向旋转时,擦拭件57都进行相同的擦拭动作。

[0107] 在收纳擦拭单元50的内壳体41中,在其壳体侧面的内侧形成有用于插入第二升降部件56的打印机宽度方向X的侧端缘的导向槽。第二升降部件56在该导向槽中被引导而升降。如图9所示,在第二升降部件56卡合有第二螺旋弹簧58B(第二施力部件)的一端。第二螺旋弹簧58B的另一端与内壳体41的壳体侧面的下端卡合。第二升降部件56被第二螺旋弹簧58B向打印机下方Z2施力。

[0108] 第二旋转凸轮55在第五凸轮部55b位于贯通部56a的打印机宽度方向X的一端侧时的旋转位置A2(参照图11)、与第五凸轮部55b位于贯通部56a的另一端侧时的旋转位置B2(参照图11)之间旋转。此时,与第二旋转凸轮55成为一体的第二间歇齿轮51B也以相同相位旋转。对于第二间歇齿轮51B而言,在从旋转位置A2到旋转位置B2旋转的期间在与第一驱动齿轮64A啮合的范围形成齿部,并且其他部分成为缺齿部。这里,若第二螺旋弹簧58B的作用力经由第二升降部件56而作用于第五凸轮部55b,则该作用力以使第二间歇齿轮51B向脱离与第二驱动齿轮64B啮合的一侧(即空转位置侧)旋转的方式发挥作用。具体而言,当处于旋转位置A2时在向与旋转位置B2相反的一侧旋转的方向上发挥作用,当处于旋转位置B2时在向与旋转位置A2相反的一侧旋转的方向上发挥作用。这样,以使第二间歇齿轮51B向空转位置侧脱离的方式对其施力,从而能够避免:因振动等使得第二间歇齿轮51B的旋转位置偏移,而不慎以第二间歇齿轮51B与第二驱动齿轮64B啮合的方式开始移动。

[0109] (去路的顺序动作)

[0110] 图12是擦拭单元50的动作说明图。图12(a)是擦拭件清洁杆53处于关闭位置53A、且擦拭件57处于退避位置57A的状态。另外,图12(b)是擦拭件清洁杆53处于从打开位置53B向关闭位置53A移动的中途的位置、且擦拭件57从退避位置57A向擦拭位置57B上升的中途的状态。另外,图12(c)是擦拭件清洁杆53处于关闭位置53A、且擦拭件57处于擦拭位置57B的状态。

[0111] 对于擦拭单元50而言,在去路的顺序动作中,将擦拭件清洁杆53的打开动作(从关闭位置53A朝向打开位置53B的单向移动)与擦拭件57的升降动作(从退避位置57A向擦拭位置57B移动并再次返回至退避位置57A的一个往复动作)这两个动作作为一套动作,在4组擦拭单元50中分别依次进行一次该去路动作。在去路动作中,擦拭单元50按照图12(a)、图12(b)、图12(c)的顺序执行动作,最后进行擦拭件57下降至退避位置57A为止的动作。对于去路的顺序动作而言,在4组擦拭单元50中,从擦拭件清洁杆53全部处于关闭位置53A的状态(初始状态)开始进行去路的顺序动作。若去路的顺序动作结束,则4组擦拭单元50成为擦拭件清洁杆53全部处于打开位置53B的状态(中途状态)。

[0112] 对于擦拭单元50的去路动作而言,如上所述,擦拭件清洁部50A的第一间歇齿轮51A基于邻接的间歇齿轮(第三间歇齿轮66A或者邻接的擦拭部50B的第二间歇齿轮51B)的旋转而开始旋转,从而开始进行擦拭单元50的去路动作。在以下的说明中,将四个擦拭单元50中的位于打印机后方Y2侧的端部的擦拭单元50设为第一个擦拭单元50(1)。而且,从打印机后方Y2侧朝向打印机前方Y1侧依次设为第二个擦拭单元50(2)、第三个擦拭单元50(3)、以及第四个擦拭单元50(4)(参照图7)。

[0113] 在去路动作的开始时,擦拭单元50是图12(a)所示的状态。首先,若擦拭单元50的排列中的第一个擦拭单元50(1)的第一间歇齿轮51A与第一驱动齿轮64A啮合而从空转状态脱离,则第一旋转凸轮52旋转,开始进行擦拭件清洁杆53的打开动作。第一间歇齿轮51A在进行擦拭件清洁杆53的打开动作的中途的旋转位置,经由凸轮(第四凸轮部52d以及第六凸轮部55c)而使相邻的擦拭部50B的第二间歇齿轮51B开始旋转。由此,从擦拭件清洁杆53的动作开始稍迟一些开始进行擦拭件57的上升(参照图12(b))。第一间歇齿轮51A在第二间歇齿轮51B开始旋转而后进一步旋转规定角度(例如,30度)之后,脱离与第一驱动齿轮64A的啮合而返回至空转状态。由此,擦拭件清洁杆53在打开位置53B停止。另一方面,从空转状态脱离的第二间歇齿轮继续旋转,从而擦拭件57上升至擦拭位置57B(参照图12(c))并在此之后下降。至此是第一个擦拭单元50(1)的去路动作。

[0114] 接着,进行第二个擦拭单元50(2)的去路动作。第一个擦拭单元50(1)的第二间歇齿轮51B在擦拭件57的升降动作结束前的旋转位置,经由凸轮(第七凸轮部55d以及第三凸轮部52c)而使设置于第二个擦拭单元50(2)的擦拭件清洁部50A的第一间歇齿轮51A开始旋转。其结果是,第一间歇齿轮51A与第一驱动齿轮64A啮合而从空转状态脱离。由此,开始进行第二个擦拭单元50(2)的去路动作。以下相同地,在第二个擦拭单元50(2)的去路动作的结束时开始进行第三个擦拭单元50(3)的去路动作,接着进行第四个擦拭单元50(4)的去路动作。

[0115] 这样,4组第一间歇齿轮51A以及第二间歇齿轮51B从配置于打印机后方Y2侧的端部的第一个第一间歇齿轮51A开始按顺序以预先决定的相位差,依次从空转状态脱离并基于驱动轴61的旋转而旋转,并且依次返回至空转状态,从而进行擦拭单元50的去路的顺序动作。

[0116] (回路的顺序动作)

[0117] 另一方面,对于擦拭单元50而言,在回路的顺序动作中,将擦拭件57的升降动作与擦拭件清洁杆53的关闭动作(从打开位置53B朝向关闭位置53A的单向移动)这两个动作作为一套动作,在4组擦拭单元50中分别依次进行一次该回路动作。对于回路动作而言,从擦拭件清洁杆53处于打开位置53B、且擦拭件57向退避位置57A下降的状态开始进行回路动作。回路动作与去路动作相反,擦拭单元50以图12(c)、图12(b)、图12(a)的顺序执行动作。对于回路的顺序动作而言,在4组擦拭单元50中,从擦拭件清洁杆53全部处于打开位置53B的状态(中途状态)开始进行回路的顺序动作。若回路的顺序动作结束,则4组擦拭单元50向擦拭件清洁杆53全部处于关闭位置53A的状态(初始状态)复原。

[0118] 对于擦拭单元50的回路动作而言,如上所述,擦拭部50B的第二间歇齿轮51B基于邻接的间歇齿轮(第四间歇齿轮66B或者邻接的擦拭件清洁部50A的第一间歇齿轮51A)的旋转而开始旋转,从而开始进行擦拭单元50的回路动作。

[0119] 首先,若擦拭单元50的排列中的第四个擦拭单元50(4)的第二间歇齿轮51B与第二驱动齿轮64B啮合而从空转状态脱离,则基于驱动轴61的旋转,第二间歇齿轮51B与第二旋转凸轮55旋转,从而进行擦拭件57的升降动作(参照图12(a))。第二间歇齿轮51A在擦拭件57的升降动作结束前的旋转位置,经由凸轮(第四凸轮部52d以及第六凸轮部55c)而使相邻的擦拭件清洁部50A的第一间歇齿轮51A开始旋转。

[0120] 由此,第一旋转凸轮52旋转从而进行擦拭件清洁杆53的关闭动作(参照图12(b))。

第二间歇齿轮51B在第一间歇齿轮51A开始旋转并进一步旋转规定角度(例如,30度)后,脱离与第二驱动齿轮64B的啮合而返回至空转状态,从而擦拭部50B的升降动作结束。另一方面,从空转状态脱离的第一间歇齿轮旋转直至擦拭件清洁杆53返回至关闭位置53A为止(参照图12(a)),从而返回至空转状态。至此是第四个擦拭单元50的回路动作。

[0121] 接着,进行第三个擦拭单元50(3)的回路动作。第四个擦拭单元50(4)的第一间歇齿轮51A在擦拭件清洁杆53的关闭动作结束前的旋转位置,经由凸轮(第七凸轮部55d以及第三凸轮部52c)而使设置于第三个擦拭单元50(3)的擦拭部50B的第二间歇齿轮51B开始旋转。其结果是,第二间歇齿轮51B与第二驱动齿轮64B啮合而从空转状态脱离。由此,开始进行第三个擦拭单元50(3)的回路动作。以下相同地,在第三个擦拭单元50(3)的去路动作的结束时开始进行第二个擦拭单元50(2)的回路动作,接着进行第一个擦拭单元50(1)的回路动作。

[0122] 这样,4组第一间歇齿轮51A以及第二间歇齿轮51B按照与去路相反的顺序,以预先决定的相位差,依次从空转状态脱离并驱动轴61的旋转而旋转,并且依次返回至空转状态,从而进行擦拭单元50的回路顺序动作。

[0123] 以上的说明是使四个擦拭单元50全部移动的顺序动作的例子,但是也可以进行仅使四个中的一部分移动的顺序动作。例如,也能够在进行至第一个到第三个中的任一个去路动作的阶段下切换驱动轴61的旋转方向,从而进行回路动作。这样,能够利用处于目标位置的擦拭件57来进行擦拭,而使不必要的擦拭单元50不移动。

[0124] (擦拭动作)

[0125] 如图9~图11所示,在擦拭件清洁杆53,在清洁板59的打印机宽度方向的一侧X1(与抽吸装置20相反的一侧)的边缘形成有擦抹部59a。擦抹部59a是当擦拭件清洁杆53从打开位置53B返回至关闭位置53A时位于移动方向的前方侧、并与擦拭件57的附着有墨水、异物的面滑动接触的部位。在擦拭装置30中,在擦拭件清洁杆53从打开位置53B返回至关闭位置53A前,进行擦拭件57的升降动作(擦拭动作)。打印机1的控制部在通过该升降动作而使擦拭件57向擦拭位置57B上升时,以使喷墨头7从抽吸装置20之上的维护位置7B向压板单元8之上的打印位置7A移动的方式,控制擦拭装置30以及头移动机构12。由此,利用上升至擦拭位置57B的擦拭件57,擦拭喷嘴面7a并除去墨水、异物。

[0126] 对于打印机1的控制部而言,例如,在对位于喷墨头7的打印机后方Y2侧的端部的头单元7Bk的喷嘴面进行擦拭时,进行第一个擦拭单元50(1)的去路动作,并且在其中途且在擦拭件57向擦拭位置57B上升时,使喷墨头7从维护位置7B向打印位置7A移动。另外,在对头单元7C的喷嘴面进行擦拭时,在第二个擦拭单元50(2)的去路动作的中途且在擦拭件57向擦拭位置57B上升时,使喷墨头7从维护位置7B向打印位置7A移动。同样地,在对头单元7M、7Y的喷嘴面进行擦拭时,在第三个、第四个擦拭单元50(3)、50(4)的去路动作的中途且在擦拭件57向擦拭位置57B上升时,使喷墨头7从维护位置7B向打印位置7A移动。

[0127] 如上所述,在搭载了擦拭单元50的可动单元40处于后方位位置40A的状态下进行去路的顺序动作。因此,若在去路动作的中途使喷墨头7移动,则对各头单元的单位头71、73进行擦拭。另一方面,由于在可动单元40处于前方位位置40B的状态下进行回路动作,所以若在回路动作的中途使喷墨头7移动,则对各头单元的单位头72、74进行擦拭。这样,通过在去路与回路的顺序动作的中途适当地使喷墨头7移动,能够针对两列两列地设置于每个头单元

的单位头列中的每一个,选择性地进行擦拭。

[0128] (擦拭形状)

[0129] 擦拭件57由橡胶等弹性材料构成,且形成为向打印机宽度方向X的一侧X1(抽吸装置20侧)凸出的形状。另外,在擦抹部59a形成有与擦拭件57的凸形状对应的形状的凹部59b。这里,如上所述,在擦拭件57对喷嘴面7a进行擦抹时,喷嘴面7a从维护位置7B向朝向打印位置7A的方向移动,因此擦拭件57以呈凸形状的面为前端而与喷嘴面7a滑动接触。即,擦拭件57呈朝向相对于喷嘴面7a的滑动接触方向的前方侧凸出的形状。这样,通过以呈凸形状的面为前端来进行擦拭,能够抑制擦拭中的擦拭件57的变形。由此,提高从喷嘴面7a除去的墨水、异物的除去性能。另外,擦抹部59a在进行擦拭件清洁杆53的关闭动作时,向与喷嘴面7a相同的方向移动,而与擦拭件57的凸形状侧的面滑动接触并从擦拭件57擦抹墨水、异物。在这样的形状下,抑制当使擦抹部59a与擦拭件57滑动接触来进行清洁时擦拭件57凹下的情况。并且,擦抹部59a的形状与擦拭件57的凸形状配合地呈凹形状。因此,能够使擦抹部59a与擦拭件57的表面紧贴来进行擦抹。由此,从擦拭件57除去的墨水、异物的除去性能较高。

[0130] (被擦抹的墨水的处理)

[0131] 在内壳体41中,在开口45的内侧并在与返回至关闭位置53A的清洁板59的擦抹部59a沿打印机上下方向Z重叠的部位上,形成有供擦抹部59a滑动接触的滑动接触部45a(参照图4~图6)。滑动接触部45a相对于擦拭件57,位于擦抹部59a在清洁时所移动的方向的前方(打印机宽度方向X的另一侧X2)。在擦拭件清洁杆53的关闭动作时,最后,擦抹部59a与滑动接触部45a滑动接触,从而从清洁板59除去从擦拭件57移动至清洁板59的擦抹部59a的墨水、异物。被除去的墨水、异物从滑动接触部45a向内壳体41内的机构之上滴下或者在内壳体41的壳体侧面等而流落。流落了墨水、异物浸透保持于在外壳体31的壳体底部配置的墨水吸收材料80(参照图6(a))。

[0132] 这里,在内壳体41的壳体侧面41b,在滑动接触部45a的附近形成有贯通部41c。在穿过该贯通部41c,从滑动接触部45通过壳体侧面41b的外侧而到达壳体底部的范围内,配置有多孔质的片材81(流路部件)。片材81在将内壳体41收纳于外壳体31的下壳32内时配置于下壳32与内壳体41的缝隙。片材81的下端延伸至到达墨水吸收材料80的位置。由该片材81构成从滑动接触部45到外壳体31的壳体底部的墨水流路。通过设置这种墨水流路,能够使由擦拭件57除去的墨水浸透于片材81而使其到达壳体底部的墨水吸收材料80。因此,既能够抑制墨水直接向机构部之上滴下,又能够将除去的墨水高效地收集于墨水吸收材料。

[0133] (本方式的主要效果)

[0134] 如上所述,本方式的打印机1及其擦拭装置30具有擦拭单元50,该擦拭单元50具备擦拭件57以及擦拭件清洁杆53,并且能够通过一个擦拭件马达46朝向一个方向的旋转来使它们依次执行动作。

[0135] 这样,能够实现擦拭件57与擦拭件清洁杆53的致动器的共用化。另外,擦拭件清洁杆53是摆动部件,设置于其前端的清洁板59的移动方向(沿打印机宽度方向X摆动的方向)与擦拭件57的移动方向(打印机上下方向Z)交叉。因此,与仅沿着擦拭件57的表面使擦拭件清洁杆53滑动接触的情况相比,附着于擦拭件57的墨水、异物的除去性能较高。因此,有利于小型化,并且墨水、异物的除去性能优异。

[0136] 另外,本方式将多个擦拭单元50排列成一行,并基于擦拭件马达46朝向一个方向的旋转,进行沿着上述多个擦拭单元50的排列方向依次驱动它们的顺序动作。具体而言,利用擦拭件马达46使驱动轴61向第一旋转方向CCW旋转,从而进行从打印机后方Y2侧向朝向打印机前方Y1侧的方向依次驱动四个擦拭单元50的去路的顺序动作。另外,利用擦拭件马达46使驱动轴61向第二旋转方向CW旋转,从而进行从打印机前方Y1侧向朝向打印机后方Y2侧的方向依次驱动四个擦拭单元50的回路顺序动作。

[0137] 根据这样的结构,在对与喷嘴面7a的一部分的区域对应的位置的擦拭单元50进行驱动的时刻,以通过擦拭装置30之上的方式使喷墨头7移动,从而能够选择性地擦拭喷嘴面7a的一部分。因此,成为能够选择性地擦拭的结构并且无需设置多个驱动源。另外,即使头单元的数量增加也能够利用一个擦拭件马达46来进行驱动,无需增加致动器的数量。并且,以所决定的顺序驱动多个擦拭单元50即可,动作模式比较简单。因此,能够简化结构,也能够适于高速化。由此,有利于擦拭装置30的小型化以及简化、高速化。另外,适于选择性地擦拭行头等大型的喷墨头7的喷嘴面7a。

[0138] 另外,在本方式中,基于驱动轴61朝向一个方向的旋转,连动地进行擦拭件57的擦拭动作与擦拭件清洁杆53的打开动作或关闭动作。擦拭件清洁杆53在进行打开动作或者关闭动作时与擦拭件57接触而能够进行除去附着于擦拭件57的墨水、异物的清洁动作,并在关闭位置53A时作为覆盖擦拭件57的盖部件而发挥功能。因此,能够利用一个驱动源来进行擦拭动作与清洁动作、开口45的开关动作的一系列的动作,从而有利于小型化以及结构的简化。

[0139] 更具体而言,在本方式中,利用将驱动齿轮、间歇齿轮、以及旋转凸轮组合而成的齿轮单元30B,并基于驱动轴61朝向一个方向的旋转,连动地进行擦拭件57的擦拭动作与擦拭件清洁杆53的打开动作或关闭动作。这样,能够利用沿着驱动轴61以及支轴62将多个齿轮单元30B排列而成的紧凑的结构,实现由一个擦拭件马达46进行的多个擦拭单元50的顺序动作。另外,在该结构中,能够高速地进行擦拭单元50的顺序动作。即,成为利用一个致动器选择性地使多个擦拭单元50移动的结构并能够实现高速化。

[0140] 并且,在本方式中,擦拭件清洁杆53的擦抹部59a在清洁动作的最后与滑动接触部45a滑动接触而除去墨水、异物。因此,能够利用滑动接触部45a而从擦抹部59a除去移至擦拭件清洁杆53的擦抹部59a的墨水、异物。因此,能够维持擦拭件清洁杆53的清洁性能,其结果是,能够维持基于擦拭件57的从喷嘴面7a除去的墨水、异物的除去性能。并且,由于由片材81构成从滑动接触部45到外壳体31的壳体底部的墨水流路,所以能够抑制由擦拭件57除去的墨水向机构之上滴下,并能够使其浸透于片材81而到达壳体底部的墨水吸收材料80。

[0141] (变更例)

[0142] 在上述方式的擦拭单元50中,擦拭件清洁杆53在打开动作与关闭动作通过相同的路径而移动。在该情况下,对于擦拭件清洁杆53而言,不仅在关闭动作时而且在打开动作时,擦拭件57的前端也与清洁板59的背面滑动接触。此时,擦拭件57在清洁板59的行进方向上产生挠曲,并在清洁板59远离擦拭件57时因弹性而复原。这样,在打开动作时擦拭件57被清洁板59弹开的结构中,在擦拭件57附着有墨水、异物的情况下,上述墨水、异物会从擦拭件57飞散。因此,在关闭动作时的清洁动作中未除去干净墨水、异物的情况下,存在墨水、异物从擦拭件57飞散并附着于装置内的担心。变更例构成为,在擦拭件清洁杆53的打开动作

中使清洁板59上升而避免与擦拭件57的接触,在关闭动作中通过与上述方式相同的路径来进行清洁。

[0143] 图13是变更例的擦拭件清洁部的立体图,图13(a)示出从打印机后方Y2侧观察的状态,图13(b)示出从打印机前方Y1侧观察的状态。另外,图14是变更例的擦拭件清洁部的侧视图。以下,仅对与上述方式不同的部分进行说明,省略与上述方式相同的部分的说明。如图13、图14所示,变更例的擦拭件清洁部150A具备与上述方式不同的擦拭件清洁杆153以及第一升降部件154(移动部件)。

[0144] 变更例的第一升降部件154与上述方式相同地,借助设置于第一旋转凸轮52的第二凸轮部52b的旋转而升降。在变更例中,擦拭部50B的结构与上述方式相同,第一升降部件154的升降方向与擦拭部50B的擦拭件57的升降方向相同。在第一升降部件154的上端形成有向打印机上方Z1突出的突出部154a。如图14所示,突出部154a与擦拭件清洁杆153的关闭位置153A在打印机上下方向Z上重叠。另一方面,在变更例的擦拭件清洁杆153设置有清洁板159以及配置于清洁板159的打印机下方Z2侧的被按压部160。被按压部160相对于突出部154a配置于打印机上方Z1侧。

[0145] 变更例的擦拭件清洁杆153与上述方式相同地,借助设置于第一旋转凸轮52的第一凸轮部52a的旋转,在关闭位置153A与打开位置153B之间移动。在变更例中,在进行擦拭件清洁杆153的打开动作时,在被按压部160通过突出部154a之上的时刻,因第二凸轮部52b的旋转而使第一升降部件154上升。因此,在进行打开动作时,突出部154a经由被按压部160而将擦拭件清洁杆153向打印机上方Z1侧推起。因此,清洁板159通过向打印机上方Z1侧(箭头C方向)上升的路径而向打开位置153B侧移动。由此,清洁板159不与擦拭件57接触,而通过其上方并向打开位置153B侧(图14的箭头D方向)移动。

[0146] 此外,对于擦拭件清洁杆153而言,其下端呈跨越驱动轴61的分支形状,因此擦拭件清洁杆153整体上能够沿打印机上下方向Z移动。

[0147] 若擦拭件清洁杆153的被按压部160越过第一升降部件154的突出部154a,则擦拭件清洁杆153下降。在擦拭件清洁杆153下降的时刻,清洁板159通过擦拭件57的上方。即,擦拭件清洁杆153在从关闭位置153A向打开位置153B移动的打开动作时,经由借助第二凸轮部52b而升降的第一升降部件154,通过不与擦拭件57接触的路径而移动。因此,在打开动作时不会发生擦拭件57被清洁板159弹开而使墨水、异物飞散的情况。

[0148] 被按压部160配置于清洁板159的打开位置153B侧的端部的下侧。因此,在擦拭件清洁杆153从打开位置153B向关闭位置153A返回的关闭动作时,突出部154a上升的时刻与被按压部160通过突出部154a之上的时刻错开。因此,在进行关闭动作时,擦拭件清洁杆153不被突出部154a推起,而通过与上述方式相同的路径移动。因此,在进行关闭动作时清洁板159的擦抹部159a与擦拭件57滑动接触,能够从擦拭件57擦抹墨水、异物。

[0149] 这样,在变更例中,擦拭件清洁杆153借助第一旋转凸轮52而摆动从而进行打开动作与关闭动作,但是此时,在打开动作中通过不与擦拭件57接触的路径,在关闭动作中通过与擦拭件57接触的路径来进行清洁动作。因此,能够使擦拭件清洁杆153在打开动作时不与擦拭件57接触,从而能够防止擦拭前擦拭件57被弹开而使墨水、异物飞散这一不良状况。另外,第一升降部件154兼作对第一间歇齿轮51A向空转位置侧施力的部件。因此,有利于部件件数的减少以及小型化。

[0150] 此外,在上述方式中,构成为在清洁板59的打印机前后方向Y的边缘设置有与开口45的边缘重叠的伸出部,并且该伸出部向开口45的边缘的打印机下方Z2侧插入而滑动,但是本方式的清洁板159形成为如下形状:当在打开动作中被第一升降部件154的突出部154a推起时,不会朝相比开口45的边缘靠打印机下方Z2侧插入。因此,不会因开口45的边缘而妨碍清洁板159向打印机上方Z1侧上升。

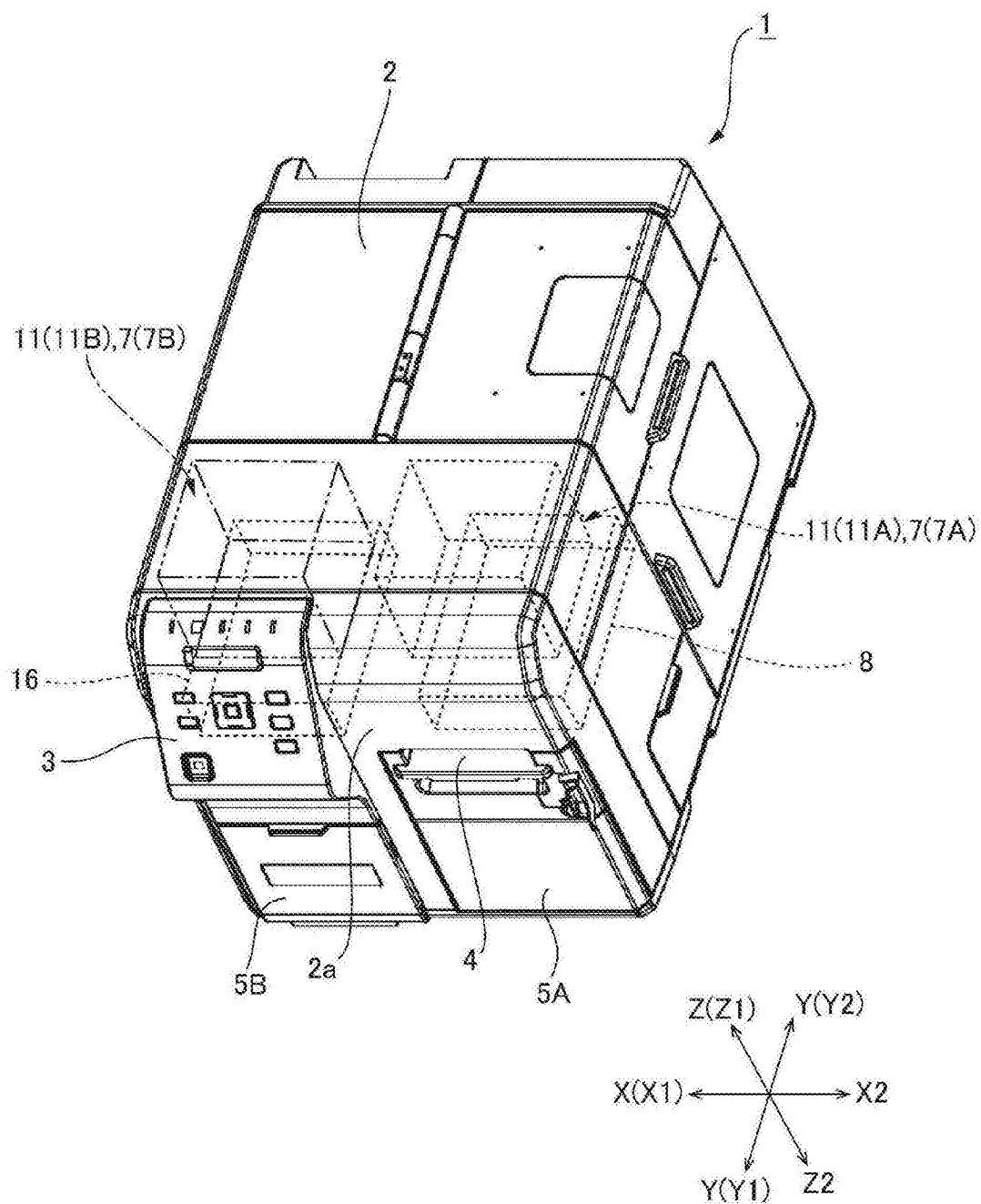


图1

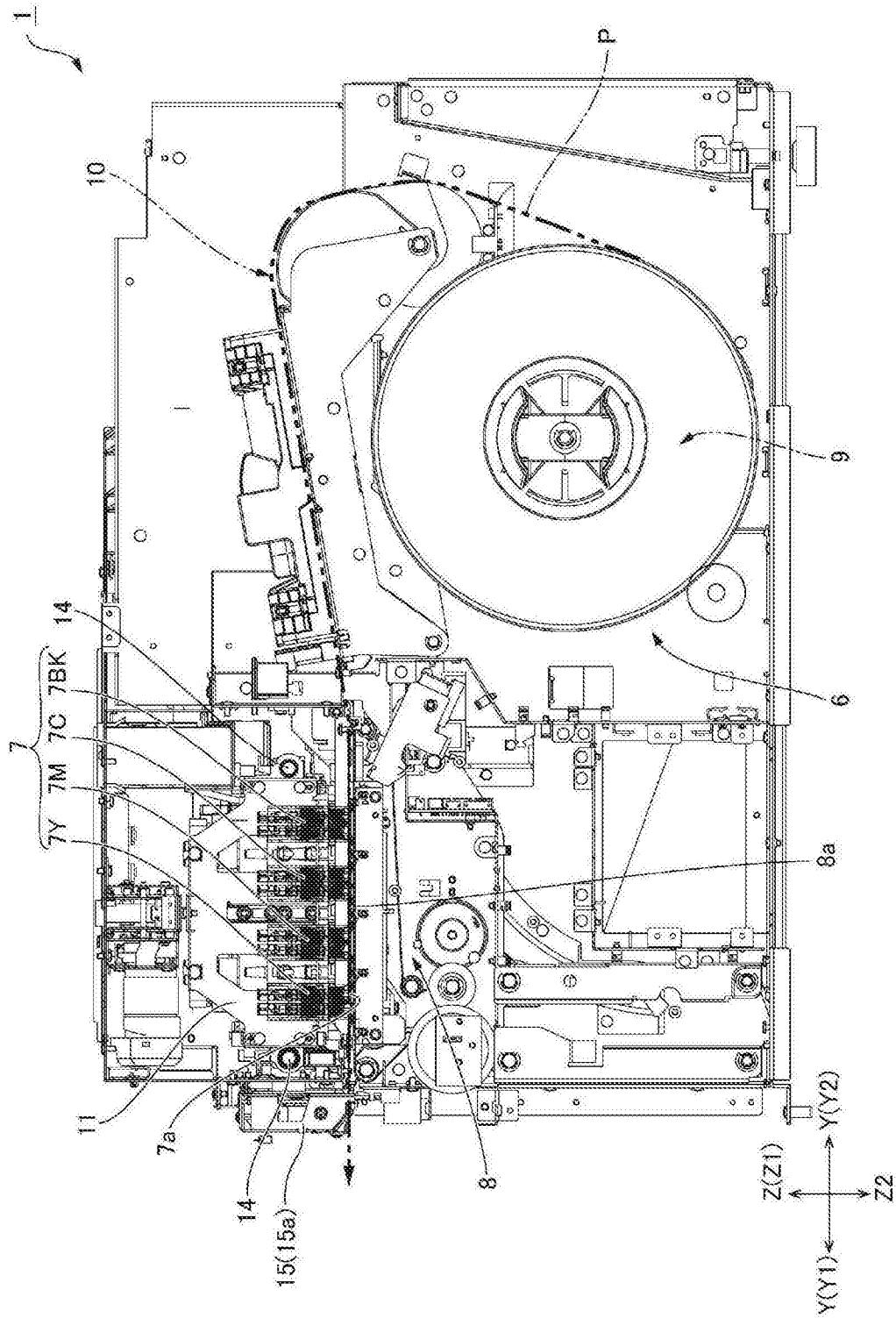


图2

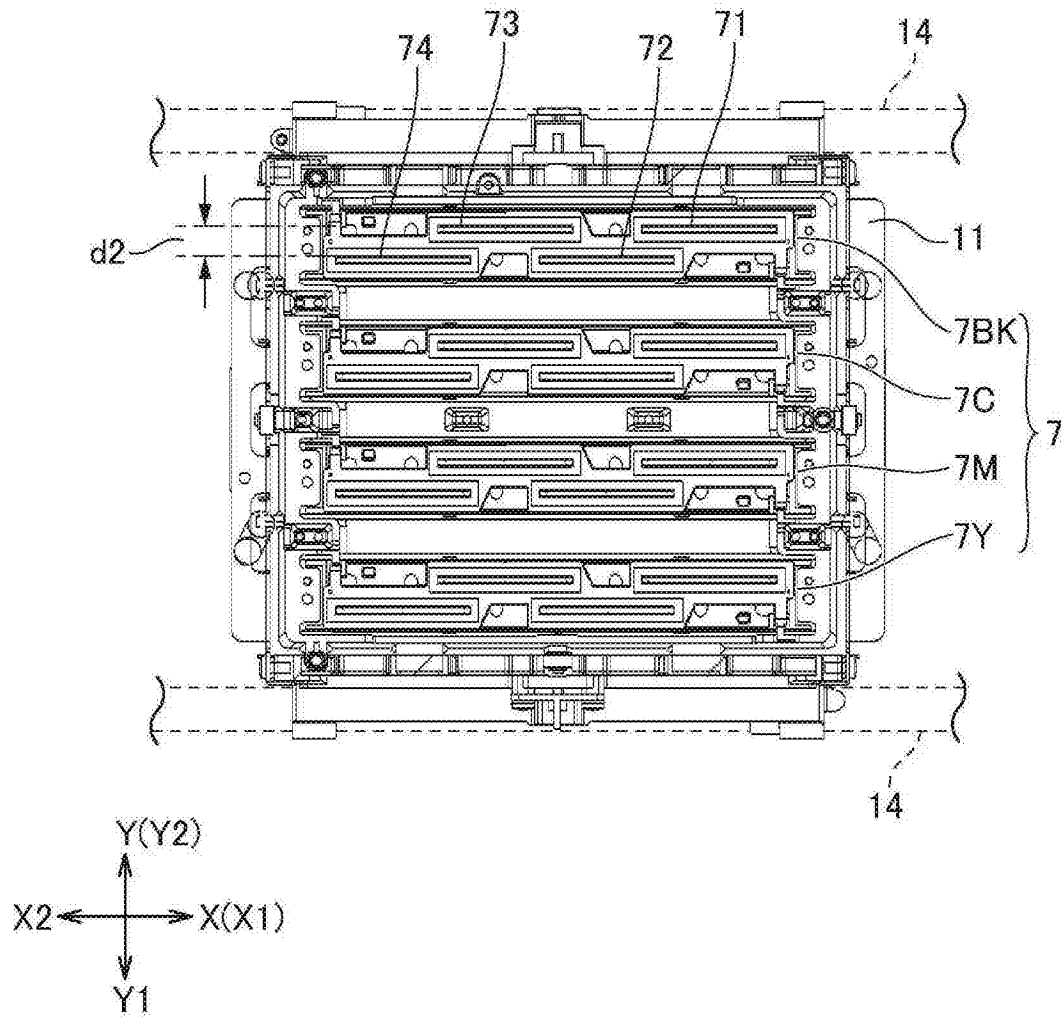


图3

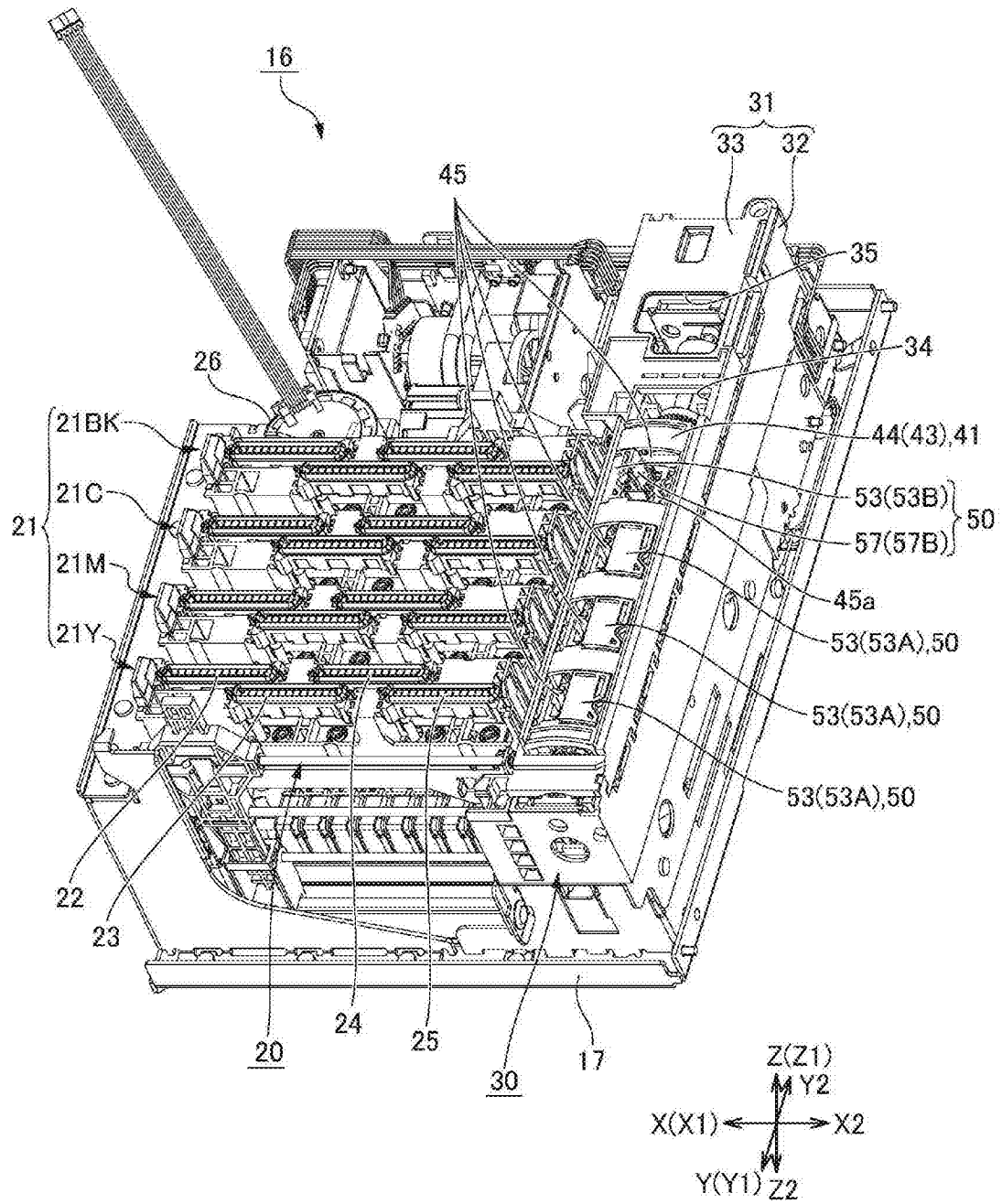


图4

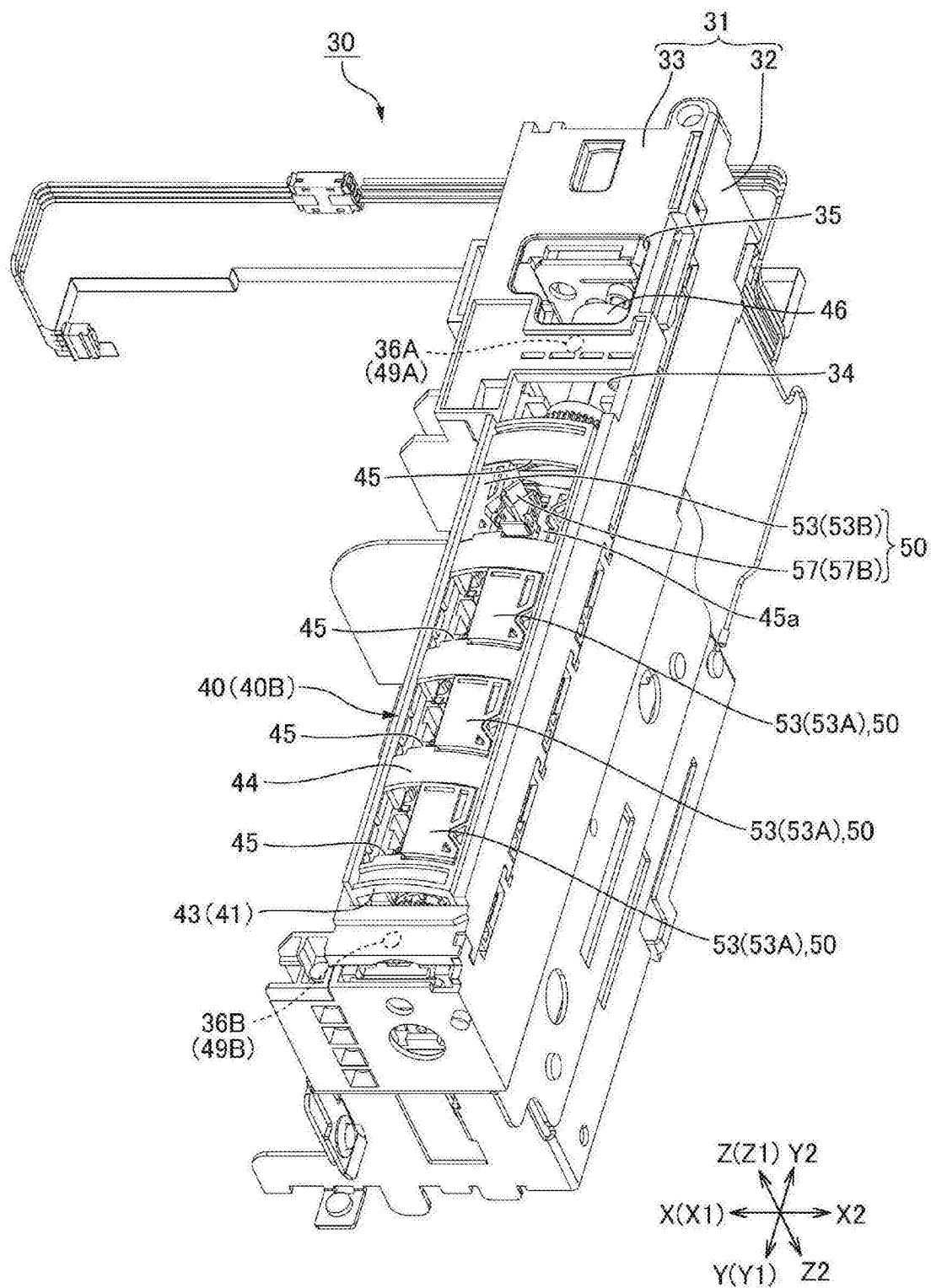


图5

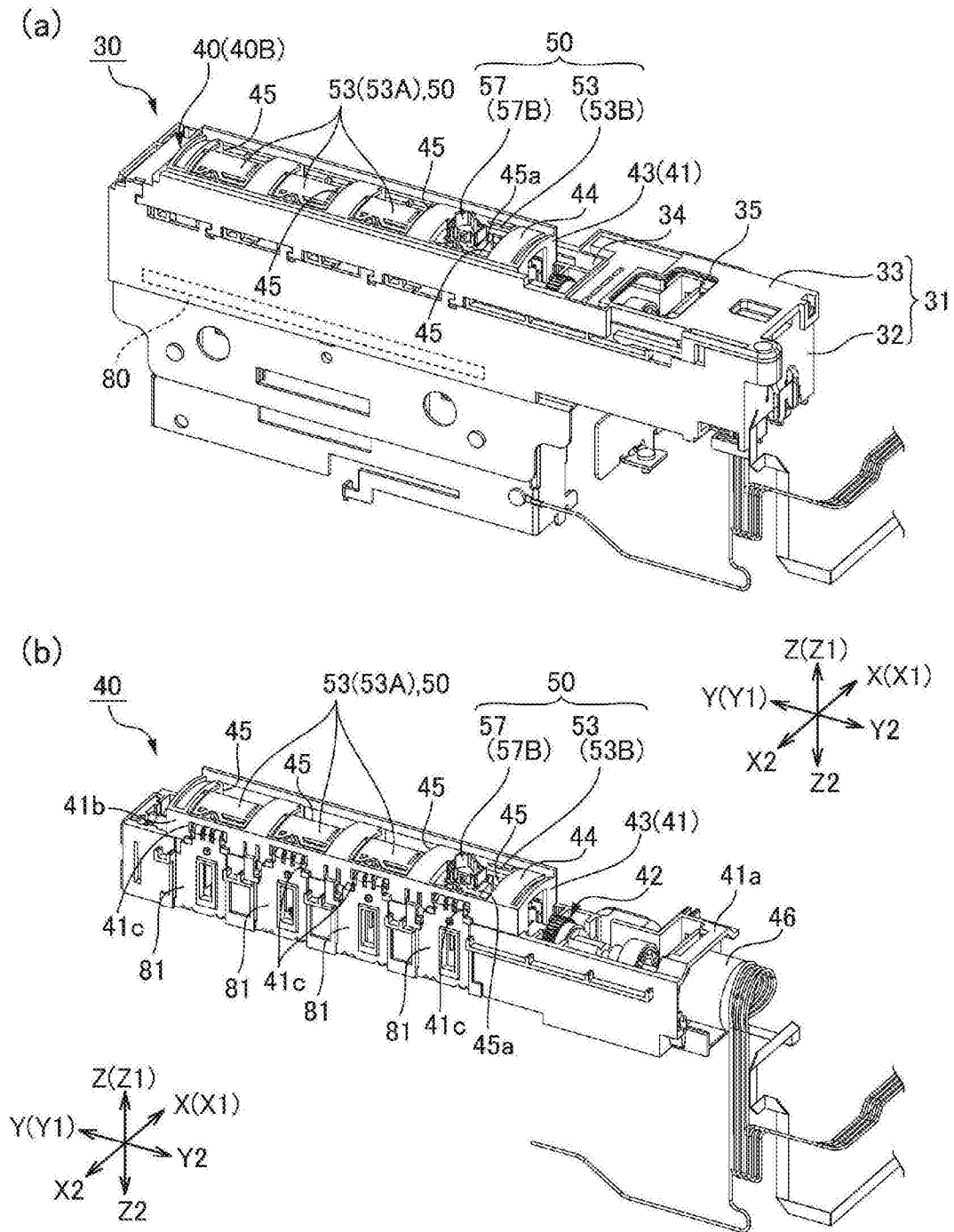


图6

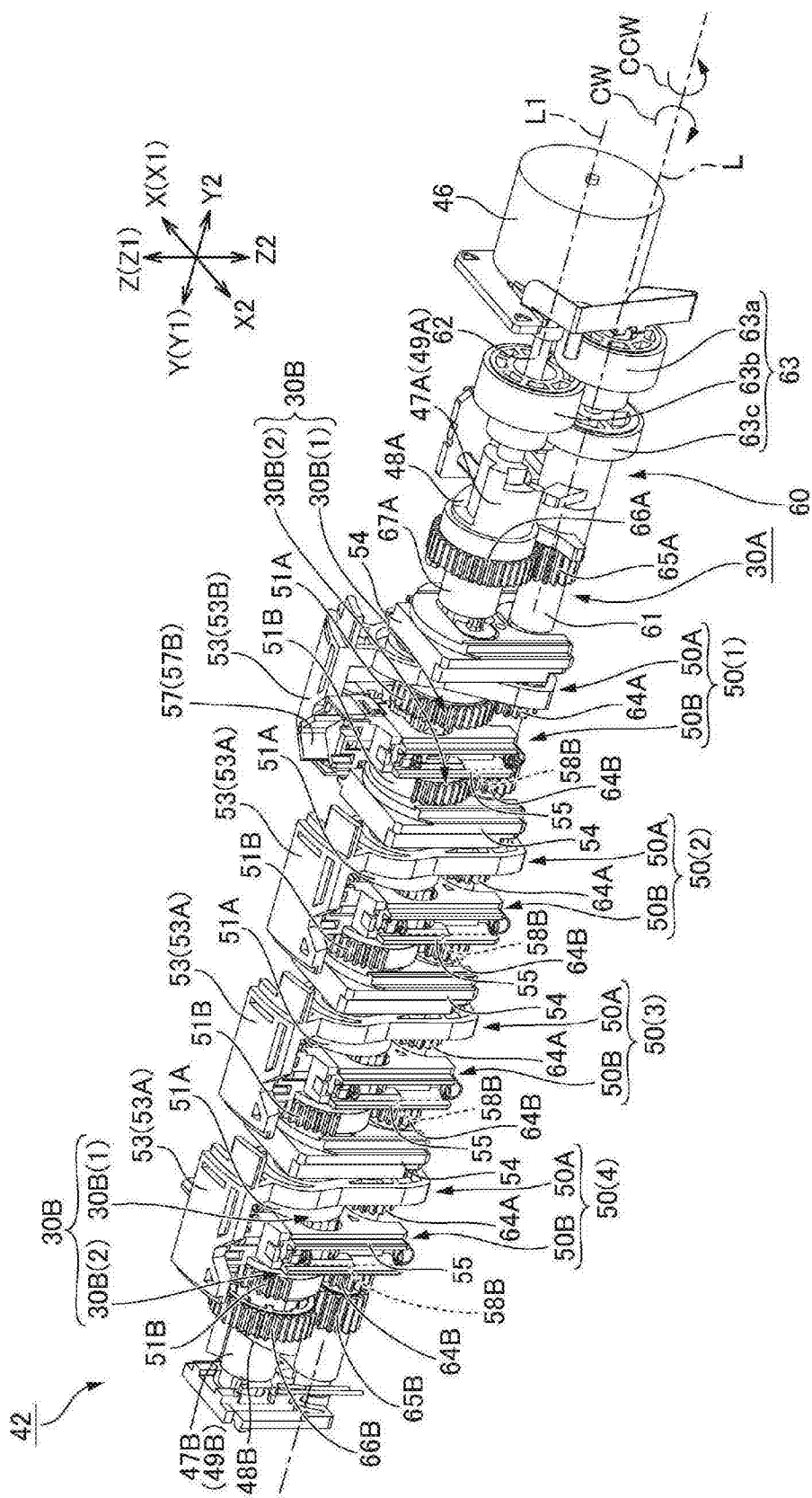


图7

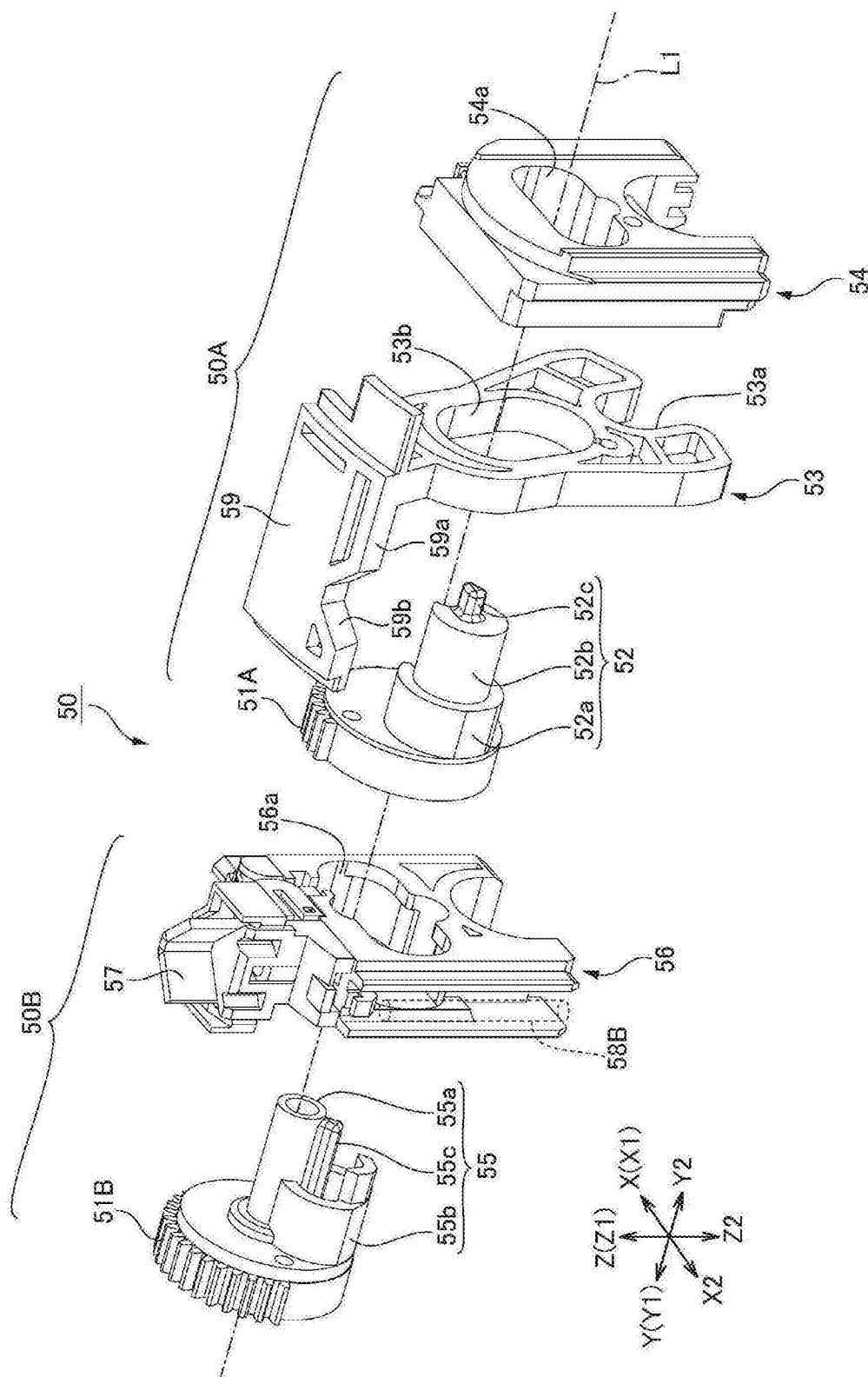


图9

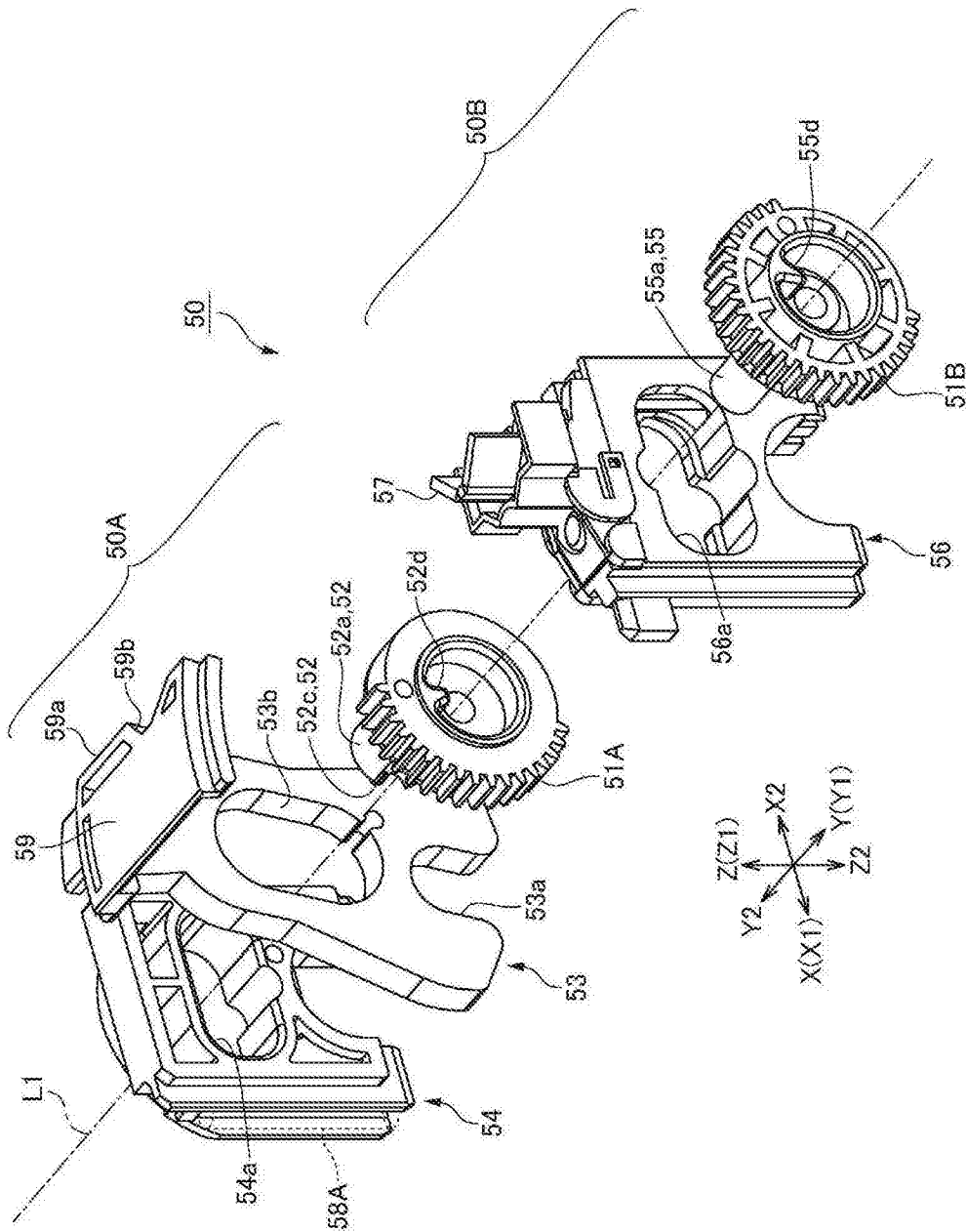


图10

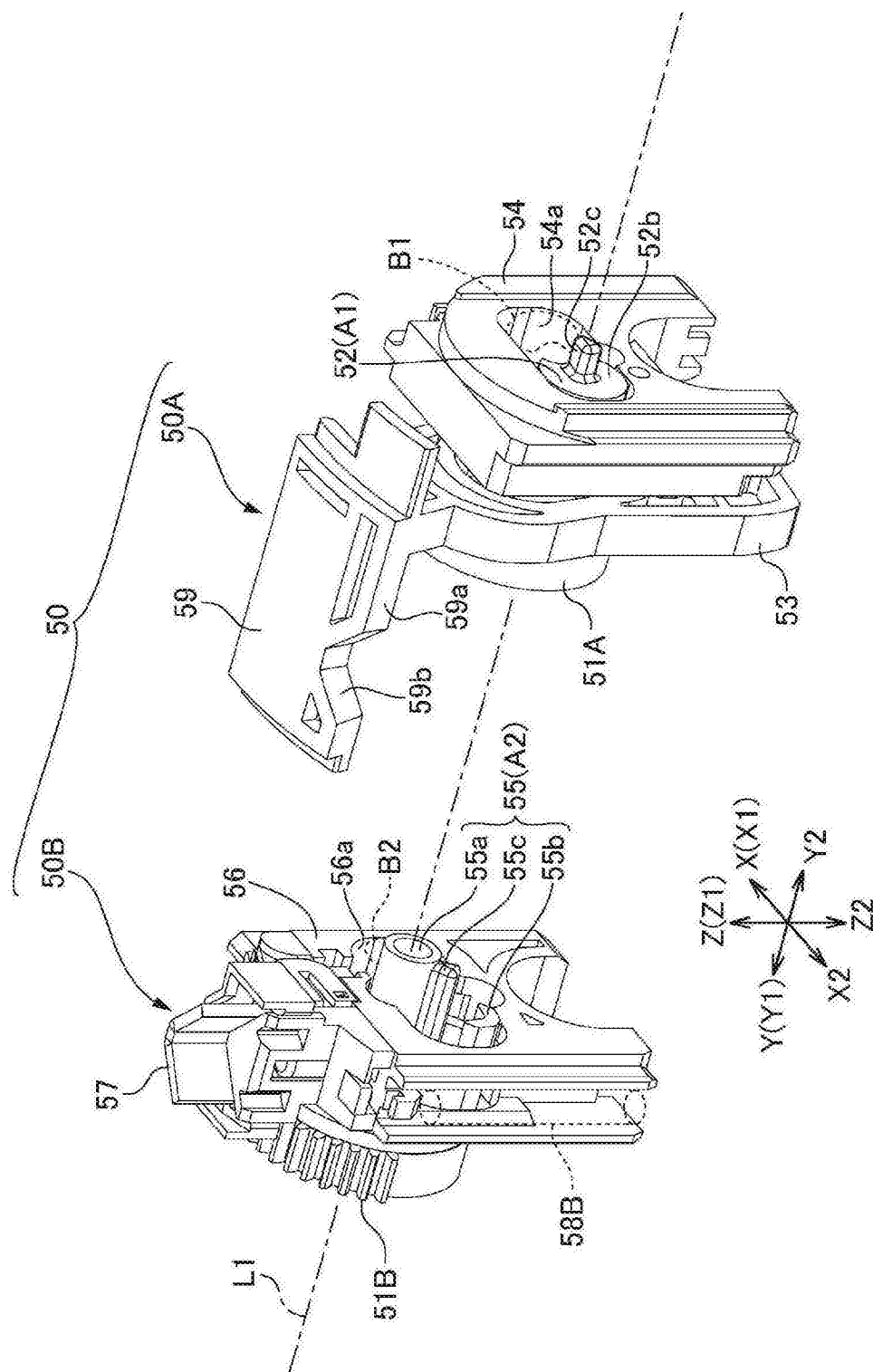


图11

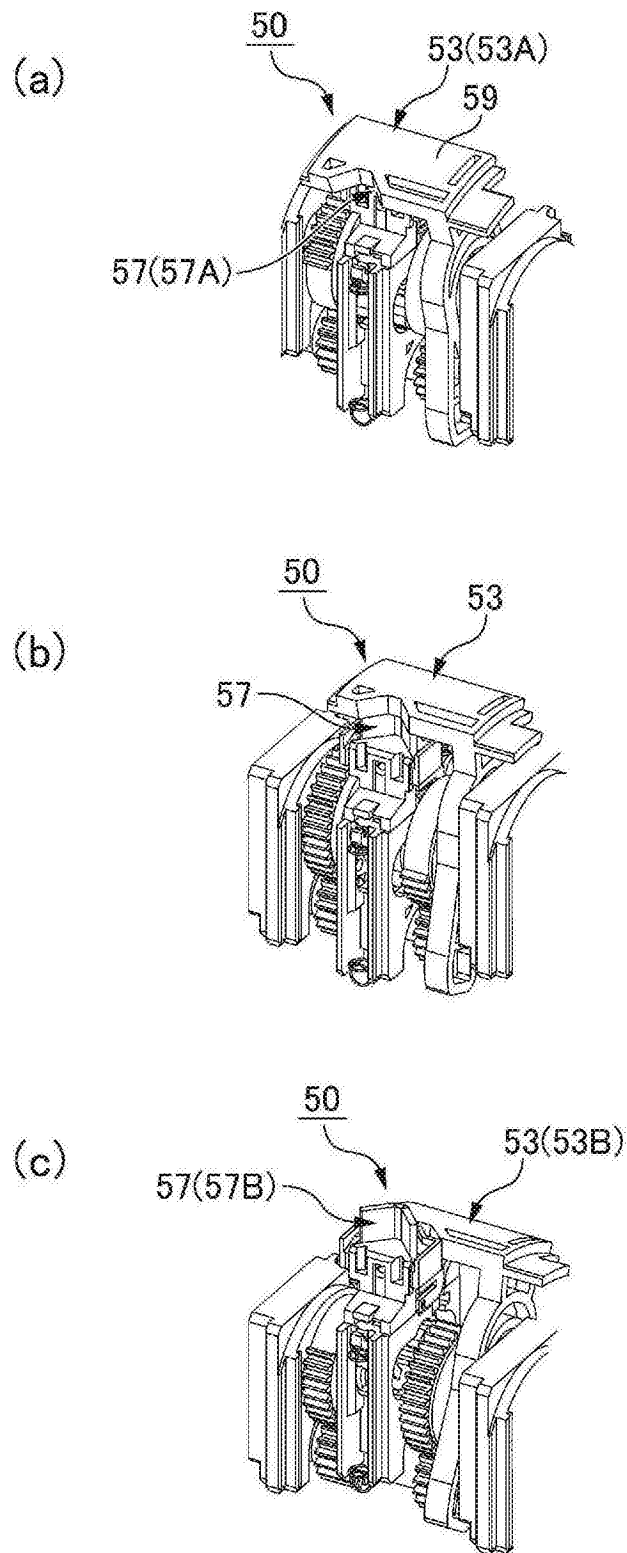


图12

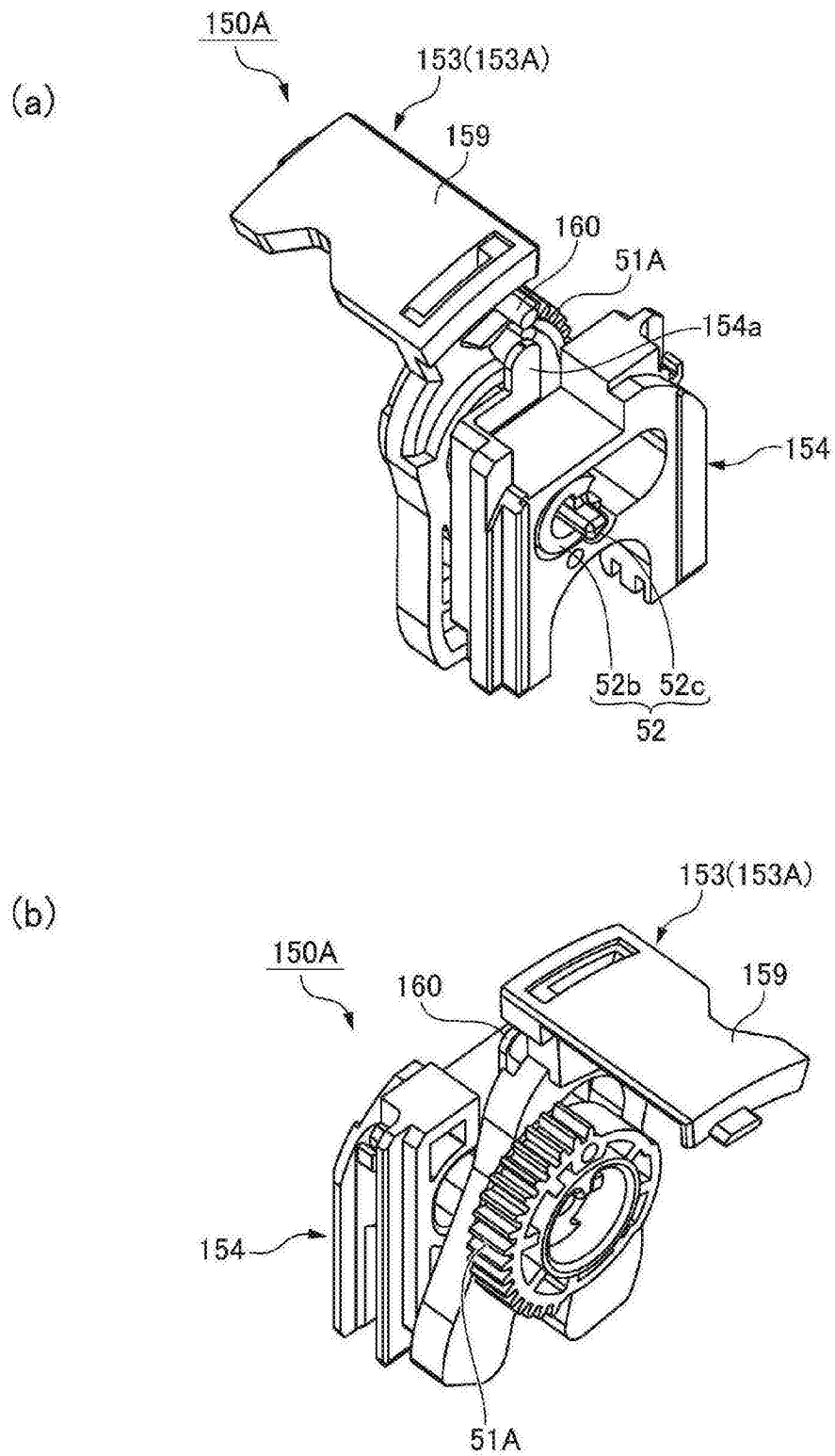


图13

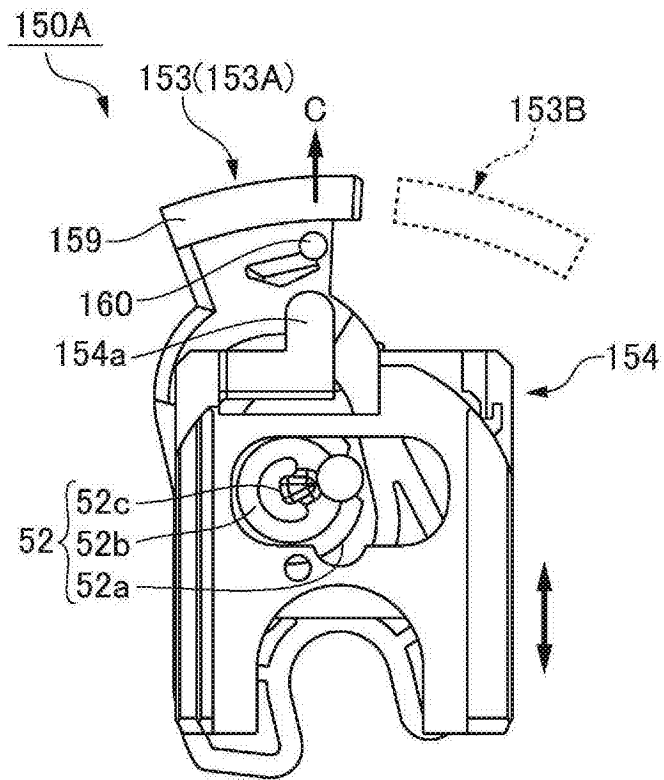


图14