(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106994838 B
(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201610872533.8

(22)申请日 2016.09.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106994838 A

(43)申请公布日 2017.08.01

(30)优先权数据
2015-198039 2015.10.05 JP

(73)专利权人 日本冲信息株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 伊藤雅之

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 李辉 黄纶伟

(51)Int.Cl.
B41J 11/00(2006.01)

审查员 贾晓雪

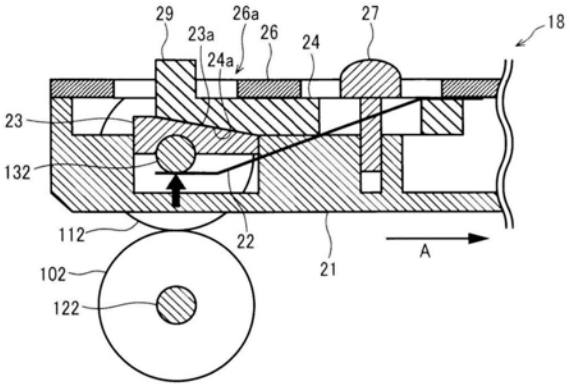
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54)发明名称

介质输送装置及打印装置

(57)摘要

本发明提供一种介质输送装置及打印装置，通过操作员的操作能够容易地调整输送辊的输送力。该介质输送装置具有夹持并输送介质的输送部件，其中，该介质输送装置具有：第1输送部件，其具有在第1旋转轴上排列的多个第1旋转体；第2输送部件，其具有在第2旋转轴上排列的多个第2旋转体，各个所述第2旋转体与各个所述第1旋转体对置配置；以及调整部，其调整所述第1旋转轴与所述第2旋转轴之间的距离，所述调整部具有使所述第1旋转轴与所述第2旋转轴接近或者远离的操作部件。



CN 106994838 B

1.一种介质输送装置,具有夹持并输送介质的输送部件,该介质输送装置的特征在于,具有:

第1输送部件,其具有在第1旋转轴上排列的多个第1旋转体;

第2输送部件,其具有在第2旋转轴上排列的多个第2旋转体,各个所述第2旋转体与各个所述第1旋转体对置配置;以及

调整部,其对所述第1旋转轴与所述第2旋转轴之间的距离进行调整,

所述调整部具有:

操作部件,其使所述第1旋转轴与所述第2旋转轴接近或者远离;

施力部件,其对所述第1旋转轴向远离所述第2旋转轴的方向施力;以及

抵接部件,其形成有与所述第1旋转轴抵接的抵接部,并在所述抵接部的相反侧形成有第1倾斜部,

所述操作部件被设置为能够滑动,并具有第2倾斜部,该第2倾斜部与所述抵接部件的第1倾斜部接触而使所述第1旋转轴相对于所述第2旋转轴移动。

2.根据权利要求1所述的介质输送装置,其特征在于,

所述第1输送部件及所述第2输送部件作为输送介质的输送单元在介质输送路径上至少设置2个,

所述调整部对在所述介质输送路径上至少设置2个的所述第1输送部件及所述第2输送部件中的介质输送方向上的下游侧的所述第1输送部件的所述第1旋转轴的端部与所述第2输送部件的所述第2旋转轴的端部之间的距离进行调整。

3.根据权利要求1所述的介质输送装置,其特征在于,

该介质输送装置具有限制所述操作部件的滑动的限制部件。

4.根据权利要求1至3中的任一项所述的介质输送装置,其特征在于,

所述调整部设置于所述第1旋转轴及所述第2旋转轴的与设置有齿轮组的端部相反侧的端部。

5.根据权利要求1至3中的任一项所述的介质输送装置,其特征在于,

该介质输送装置具有:

第1支承体,其支承所述第1旋转轴;

第2支承体,其将所述第1支承体支承为能够转动,并支承所述第2旋转轴;以及

齿轮调整部,其对第1齿轮与第2齿轮的啮合进行调整,该第1齿轮设置于所述第1旋转轴的与所述调整部相反侧的端部,该第2齿轮设置于所述第2旋转轴的与所述调整部相反侧的端部。

6.根据权利要求5所述的介质输送装置,其特征在于,

该介质输送装置具有齿轮移动部件,该齿轮移动部件与所述第1支承体的转动联动地使所述第1齿轮向所述第1旋转轴延伸的方向移动,

在所述第1支承体和所述第2支承体打开的情况下,所述齿轮移动部件使所述第1齿轮向不与第2齿轮啮合的位置移动,

在所述第1支承体和所述第2支承体闭合的情况下,所述齿轮移动部件使所述第1齿轮向与第2齿轮啮合的位置移动。

7.根据权利要求5所述的介质输送装置,其特征在于,

所述齿轮调整部是对所述第1旋转轴的端部与所述第2旋转轴的端部之间的距离进行调整的所述调整部。

8.根据权利要求6所述的介质输送装置,其特征在于,

所述齿轮调整部是对所述第1旋转轴的端部与所述第2旋转轴的端部之间的距离进行调整的所述调整部。

9.一种打印装置,其特征在于,

该打印装置具有权利要求1至8中的任一项所述的介质输送装置。

10.根据权利要求9所述的打印装置,其特征在于,

该打印装置具有由打印头和压板构成的打印部,

所述压板具有与介质的厚度相应地远离所述打印头的间隙调整部。

介质输送装置及打印装置

技术领域

[0001] 本发明涉及具有输送介质的辊的介质输送装置及打印装置。

背景技术

[0002] 以往的介质输送装置具有配设为在上下方向上移动自如的输送辊轴、在多处按压输送辊轴的按压部件以及朝向介质的输送路径对该按压部件施力的施力部件，伴随着通过介质推起按压部件的一部分，整体被推起，按压部件在介质的宽度方向上以同样的按压力按压输送辊轴，防止介质的输送力产生不均(例如，参照专利文献1)。

[0003] 专利文献1：日本特开2004-345793号公报

[0004] 但是，在以往的技术中，存在如下问题：在一部分的输送辊由于磨损等劣化而使介质的输送力下降的情况下，介质的输送方向上的左右的输送力变得不均等，所输送的介质倾斜地行进，但操作员无法容易地调整输送辊的输送力。

[0005] 本发明以解决这样的问题为课题，其目的在于通过操作员的操作能够容易地调整输送辊的输送力。

发明内容

[0006] 因此，本发明是一种介质输送装置，具有夹持介质进行输送的输送部件，该介质输送装置的特征在于，具有：第1输送部件，其具有在第1旋转轴上排列的多个第1旋转体；第2输送部件，其具有在第2旋转轴上排列的多个第2旋转体，各个所述第2旋转体与各个所述第1旋转体对置配置；以及调整部，其对所述第1旋转轴与所述第2旋转轴之间的距离进行调整，所述调整部具有使所述第1旋转轴与所述第2旋转轴接近或者远离的操作部件。

[0007] 这样的本发明能够得到通过操作员的操作而能够容易地调整输送辊的输送力的效果。

附图说明

[0008] 图1是第1实施例中的介质输送装置的调整部的侧剖视图。

[0009] 图2是第1实施例中的打印装置的外观立体图。

[0010] 图3是第1实施例中的介质输送装置的外观立体图。

[0011] 图4是第1实施例中的介质输送装置的侧视图。

[0012] 图5是第1实施例中的调整部的俯视图。

[0013] 图6中，(a)是第1实施例中的包含打印装置的罩(壳体)在内的外观立体图，(b)是存取罩敞开的状态下的局部放大图，(c)是省略引导轴的一部分的图。

[0014] 图7的(a)～(c)是第1实施例中的调整部的动作的说明图。

[0015] 图8的(a)和(b)是第1实施例中的进给辊的按压力的说明图。

[0016] 图9的(a)和(b)是第2实施例中的介质输送装置的外观立体图。

[0017] 图10是第2实施例中的介质输送装置的侧视图。

[0018] 图11的(a)和(b)是第2实施例中的齿轮的说明图。

[0019] 图12的(a)～(c)是第2实施例中的齿轮调整部的说明图。

[0020] 标号说明

[0021] 1:介质输送装置;3:打印头;4:压板;101:进给辊FL;102:进给辊RL;111:进给辊FU;112:进给辊RU;121、122、131、132:轴部;14:张紧板;15:轴承部;17:拉伸弹簧;18:调整部;19:齿轮调整部;21:纸张引导下托架;22:压力弹簧;23:衬垫;24、52:滑块;26:上框架;27、54:螺钉;30:刻度;31:空格单元;32:输送单元;34:旋转轴;35:锁定杆;45:LF上齿轮;47:LF下齿轮;50:LF电动机齿轮。

具体实施方式

[0022] 以下,参照附图对本发明的介质输送装置及打印装置的实施例进行说明。

[0023] 实施例1

[0024] 图3是第1实施例中的介质输送装置的外观立体图,图4是第1实施例中的介质输送装置的侧视图。另外,图3是将介质输送装置的上部侧的图4所示的用纸输送方向上的上游侧的进给辊对(101、111)删除而得的外观立体图。

[0025] 在图3及图4中,介质输送装置1通过作为输送部件的进给辊夹持并输送介质P,例如在图2所示的打印机等打印装置2中具有该介质输送装置1。另外,在本实施例中,以在打印机中具有介质输送装置1为例进行说明。

[0026] 介质输送装置1具有进给辊FL(前下)101及进给辊RL(后下)102、进给辊FU(前上)111及进给辊RU(后上)112以及调整部18。

[0027] 作为第2输送部件的进给辊FL 101及进给辊RL 102以及作为第1输送部件的进给辊FU 111及进给辊RU 112具有刚性高的金属制的轴部以及在轴部的延伸方向上排列多个而设置的辊部。

[0028] 进给辊FL 101及进给辊RL 102与进给辊FU 111及进给辊RU 112对置配置,进给辊FL 101及进给辊RL 102是在与进给辊FU 111及进给辊RU 112的辊部之间夹持并输送介质P的输送部件(输送单元)。进给辊FL 101及进给辊RL 102配置于在进给辊FU 111与进给辊RU 112之间形成的介质输送路径(介质输送路径面)的下侧。

[0029] 进给辊FL 101配设于图中箭头A所示的介质输送方向上的打印头3及压板4的上游侧,进给辊RL 102配设于图中箭头A所示的介质输送方向上的打印头3及压板4的下游侧。进给辊FU 111及进给辊RU 112与进给辊FL 101及进给辊RL 102对置配置,进给辊FU 111及进给辊RU 112是在与进给辊FL 101及进给辊RL 102的辊部之间夹持并输送介质P的输送部件(输送单元)。进给辊FU 111及进给辊RU 112配置于在进给辊FL 101与进给辊RL 102之间形成的介质输送路径的上侧。

[0030] 进给辊FU 111配设于图中箭头A所示的介质输送方向上的打印头3的上游侧,进给辊RU 112配设于图中箭头A所示的介质输送方向上的打印头3的下游侧。

[0031] 另外,打印头3与压板4之间形成规定的间隙,形成输送介质P的介质输送路径,并且能够以规定的按压力将打印头3的头部向介质P按压来进行打印。

[0032] 这样,介质输送装置1通过隔着打印部(打印头3及压板4)而配置于介质输送路径的介质输送方向上的上游侧的作为前进给辊对的进给辊FL 101及进给辊FU 111以及配置

于下游侧的作为后进给辊对的进给辊RL 102及进给辊RU 112，夹持介质P并旋转，从而输送介质P。另外，在本实施例中，以在介质输送路径上配置2个作为输送单元的进给辊对为例进行说明，但也可以配置3个以上进给辊对。

[0033] 在进给辊FL 101及进给辊RL 102的作为第2旋转轴的轴部(121、122)上排列的多个作为第2旋转体的辊部(101a、102a)与在进给辊FU 111及进给辊RU 112的作为第1旋转轴的轴部(131、132)上排列的多个作为第1旋转体的辊部(111a、112a)分别对置配置，被按压而接触。

[0034] 如图4所示，进给辊FL 101及进给辊RL 102以能够旋转的方式支承于张紧板14。此外，张紧板14以能够旋转的方式被支点部16支承于装置框架的轴承部15。在张紧板14的下方具有向图中箭头D所示的方向施力的拉伸弹簧17，借助其弹性力，使进给辊FL 101及进给辊RL 102对轴部(121、122)的两端部被支承的进给辊FU 111及进给辊RU 112施加按压力。

[0035] 在本实施例中，从进给辊FL 101及进给辊RL 102受到按压力的进给辊FU 111及进给辊RU 112在其至少一方上设置有能够通过操作员的操作来调整轴部131或者轴部132的支承位置的调整部18。

[0036] 图6的(a)是第1实施例中的包含打印装置的罩(壳体)在内的外观立体图。在装置主体罩48上经由支点安装有存取罩56。存取罩56能够相对于装置主体罩48沿箭头a方向旋转，存取罩成为关闭的状态和敞开的状态。图(a)示出了存取罩敞开的状态。

[0037] 所述调整部18如图6的(b)那样位于在存取罩56敞开的状态下操作员的指尖所到达的上框架26的上部。

[0038] 因此，对于设置有调整部18的进给辊FU 111或者进给辊RU 112，由于轴部131或者轴部132的两端部支承于调整部18，因此，通过移动轴部131或者轴部132，能够调整至少一方的进给辊FL 101或者进给辊RL 102相对于进给辊FU 111或者进给辊RU 112的按压力。

[0039] 另外，在以下的说明中，说明调整部18对进给辊RL 102相对于进给辊FU 111及进给辊RU 112中的介质输送方向上的下游侧的进给辊RU 112的按压力进行调整。

[0040] 如图3所示，调整部18配设于与图中箭头A所示的介质输送方向上的打印头3的下游侧的介质输送方向垂直的方向的一个侧部。

[0041] 在本实施例中，以调整部18配置于介质输送方向上的左侧为例进行说明。这是由于使进给辊RL 102和进给辊RU 112旋转驱动的齿轮配置于介质输送方向上的右侧，在齿轮配置于左侧的情况下，可以将调整部18配置于介质输送方向上的右侧。

[0042] 这样，调整部18设置于进给辊RU 112的轴部132及进给辊RL 102的轴部122的与设置有齿轮组的端部相反侧的轴部132及轴部122的端部。

[0043] 另外，本实施例的打印装置2具有将打印头3与打印的介质P之间的距离调整为规定的距离的作为间隙调整部的头间隙自动调整部。

[0044] 该头间隙自动调整部的构造为：压板4被弹簧等施力部件向图中箭头D所示的打印头3的方向施力，在打印头3的前端部设置有与介质P接触的引导部，在该引导部与打印头3的针之间能够确保规定的间隙(头间隙)。即，对于头间隙自动调整部，当介质P被插入于打印头3与压板4之间时，打印头3的位置不变化，压板4远离打印头3，根据所谓媒介物(介质)的厚度进行压板4远离打印头3的媒介物跟踪头间隙调整。

[0045] 图1是第1实施例中的介质输送装置的调整部的侧剖视图。

[0046] 在图1中，调整部18使进给辊RU 112接近或远离进给辊RL 102来调整进给辊RL 102相对于进给辊RU 112的按压力。

[0047] 更具体而言，调整部18调整轴部122的端部与轴部132的端部之间的距离来调整进给辊RL 102的辊部102a与进给辊RU 112的辊部112a之间的按压力。

[0048] 调整部18设置于进给辊RU 112的轴部132延伸的方向的一端部。此外，调整部18设置于操作员容易操作且能够目视确认调整值的位置。另外，在本实施例中，设置于介质输送方向上的与齿轮相反侧的左侧。

[0049] 调整部18具有纸张引导下托架21、压力弹簧22、衬垫23、滑块24、上框架26、螺钉27以及调节器29。

[0050] 纸张引导下托架21是对所输送的介质的上表面进行引导并限制轴部132的介质输送方向(箭头A所示的方向)上的前后方向的移动的部件。

[0051] 作为施力部件的压力弹簧22的一端部设置于纸张引导下托架21，另一端部与轴部132接触，该压力弹簧22对轴部132向远离轴部122的方向施力。因此，压力弹簧22是对进给辊RU 112向远离进给辊RL 102的方向施力的施力单元。

[0052] 作为抵接部件的衬垫23具有与被压力弹簧22施力的轴部132抵接的抵接部，该衬垫23是支承轴部132的部件。此外，衬垫23在与轴部132抵接的抵接部的相反侧形成有与滑块24接触的倾斜部(第1倾斜部)23a。该倾斜部23a是从图中箭头A所示的介质输送方向上的上游侧朝向下游侧而朝向与进给辊RL 102接近的方向倾斜的倾斜面。

[0053] 衬垫23能够在与介质输送路径面垂直的方向上在与纸张引导下托架21之间滑动。此外，衬垫23的介质输送方向上的两端部与纸张引导下托架21接触，在介质输送方向上的前后方向的移动及旋转被限制。

[0054] 作为操作部件的滑块24设置为能够向图中箭头A所示的介质输送方向及其相反方向滑动，该滑块24承受衬垫23的按压。此外，滑块24形成有与衬垫23的倾斜部23a接触的倾斜部(第2倾斜部)24a。该倾斜部24a是从图中箭头A所示的介质输送方向上的上游侧向下游侧而朝向与进给辊RL 102接近的方向倾斜的倾斜面。因此，倾斜部24a与衬垫23的倾斜部23a接触而使进给辊RU 112的轴部132相对于进给辊RL 102的轴部122移动。

[0055] 滑块24能够与介质输送路径面大致平行地在纸张引导下托架21与上框架26之间滑动。此外，滑块24的与介质输送路径面垂直的方向上的上表面和下表面分别与上框架26和纸张引导下托架21接触，从而限制了与介质输送路径面垂直的方向的移动及旋转。

[0056] 此外，滑块24形成有从形成于上框架26的开口部26a突出的调节器29，该滑块24能够在介质输送方向上的前后方向上移动，但由于调节器29与上框架26的开口部26a的端部抵接，因此，移动范围被限制。操作员通过操作调节器29，能够使滑块24移动。

[0057] 通过使滑块24向介质输送方向移动，由此，在倾斜部24a与衬垫23的倾斜部23a的作用下，使轴部132向与进给辊RL 102的轴部122接近的方向移动，使进给辊RU 112与进给辊RL 102接近，进给辊RU 112对进给辊RL 102的按压力变大。

[0058] 此外，通过使滑块24向与介质输送方向相反的方向移动，由此，在倾斜部24a与衬垫23的倾斜部23a的作用下，使轴部132向远离进给辊RL 102的轴部122的方向移动，使进给辊RU 112远离进给辊RL 102，进给辊RU 112对进给辊RL 102的按压力变小。

[0059] 上框架26是在与纸张引导下托架21之间将滑块24保持为能够滑动的部件。在该上

框架26形成有在介质输送方向上的前后方向上延伸的作为贯通孔的开口部26a，使滑块24的调节器29从上框架26的上表面突出。因此，操作员通过操作调节器29，能够使滑块24在介质输送方向上的前后方向上移动。

[0060] 作为限制部件的螺钉27将夹在上框架26与纸张引导下托架21之间的滑块24固定，限制滑块24的滑动。通过该螺钉27固定滑块24的位置，能够使进给辊RU 112对进给辊RL 102的按压力不随时间变化。

[0061] 另外，固定滑块24的单元不限于螺钉27，也可以在滑块24与上框架26之间设置止动机构或者锁定机构等。

[0062] 图5是第1实施例中的调整部的俯视图。

[0063] 在图5中，刻度30沿着上框架26的开口部26a的长度方向而形成。操作员通过刻度30与调节器29的位置而能够容易地目视确认调整值。

[0064] 此外，操作员使调节器29向图中箭头B1所示的介质输送方向移动，由此，在图1所示的滑块24的倾斜部24a与衬垫23的倾斜部23a的作用下，使轴部132向与进给辊RL 102接近的方向移动，使进给辊RU 112接近进给辊RL 102，能够使进给辊RU 112对进给辊RL 102的按压力变大。

[0065] 此外，操作员使调节器29向图中箭头B2所示的与介质输送方向相反的方向移动，由此，在图1所示的滑块24的倾斜部24a与衬垫23的倾斜部23a的作用下，使轴部132向远离进给辊RL 102的方向移动，使进给辊RU 112远离进给辊RL 102，能够使进给辊RU 112对进给辊RL 102的按压力变小。

[0066] 对上述机构的作用进行说明。

[0067] 首先，操作员在由介质输送装置输送的介质倾斜地行进时，确认是介质输送方向上的左和右中的哪一方延迟输送，操作调整部来调整进给辊RU对进给辊RL的按压力。

[0068] 根据图7的第1实施例中的调整部的动作的说明图对操作员操作的调整部的动作进行说明。

[0069] 图7的(a)表示调整部18的滑块24的调节器29位于上框架26的开口部26a的长度方向上的大致中间的位置的状态。在该状态下，调节器29如图中箭头B0所示那样能够向介质输送方向的前后方向的两个方向移动。此外，进给辊RU 112的轴部132如图中箭头C0所示那样能够接近或者远离进给辊RL 102。

[0070] 如图7的(b)所示，操作调节器29，如果使滑块24向图中箭头B1所示的介质输送方向移动，则在滑块24的倾斜部24a与衬垫23的倾斜部23a的作用下，进给辊RU 112的轴部132向远离进给辊RL 102的图中箭头C1所示的上方移动。因此，进给辊RU 112对进给辊RL 102的按压力变小。

[0071] 另一方面，如图7的(c)所示，操作调节器29，如果使滑块24向图中箭头B2所示的介质输送方向的相反方向移动，则在滑块24的倾斜部24a与衬垫23的倾斜部23a的作用下，进给辊RU 112的轴部132向与进给辊RL 102接近的图中箭头C2所示的下方移动。因此，进给辊RU 112对进给辊RL 102的按压力变大。

[0072] 这样，通过操作调节器29，使滑块24移动，能够调整进给辊RU 112对进给辊RL 102的按压力。

[0073] 接下来，根据图8的第1实施例中的进给辊的按压力的说明图对操作调整部而进行

调整时的进给辊RU对进给辊RL的按压力进行说明。另外，图8是从介质输送方向的上游侧观察进给辊RL 102及进给辊RU 112的图。

[0074] 在图8中，进给辊RL 102的轴部的两端部被拉伸弹簧(图4所示的拉伸弹簧17)以规定的按压力D向进给辊RU 112侧施力。

[0075] 操作调整部的调节器，若如图7(b)所示那样使进给辊RU 112的轴部132向远离进给辊RL 102的上方移动，则如图8的(a)所示，进给辊RU 112的左端部的轴部132向远离进给辊RL 102的上方移动，进给辊RU 112从进给辊RL 102受到的按压力越靠左侧越小，越靠右侧越大。

[0076] 例如，在从左起配设有进给辊RU 112的辊部112a、112b、112c、112d、112e、112f，并且对置地配设有进给辊RL 102的辊部102a、102b、102c、102d、102e、102f的情况下，从进给辊RL 102受到的按压力在最右端的辊部112f最大，按照辊部112e、112d、112c、112b的顺序变小，在最左端的辊部112a最小。

[0077] 如果进给辊RU 112的辊部112a、112b、112c、112d、112e、112f从进给辊RL 102的辊部102a、102b、102c、102d、102e、102f受到的按压力在左侧较小，在右侧较大，则最左端的辊部112a与辊部102a的抵接部的夹持量(挤压量)最减少，介质的输送力最小，此外，最右端的辊部112f与辊部102f的抵接部的夹持量(挤压量)最增加，介质的输送力最大。因此，能够抑制在输送介质时，介质向介质输送方向上的右侧倾斜地行进的情况下的倾斜地行进。

[0078] 另一方面，如图7的(c)所示，如果使进给辊RU 112的轴部132向与进给辊RL 102接近的下方移动，则如图8的(b)所示，进给辊RU 112的左端部的轴部132向与进给辊RL 102接近的下方移动，进给辊RU 112从进给辊RL 102受到的按压力在左侧较大，在右侧较小。

[0079] 例如，在从左侧配设有进给辊RU 112的辊部112a、112b、112c、112d、112e、112f，并且对置地配设有进给辊RL 102的辊部102a、102b、102c、102d、102e、102f的情况下，从进给辊RL 102受到的按压力在最右端的辊部112f最小，按照辊部112e、112d、112c、112b的顺序变大，在最左端的辊部112a最大。

[0080] 如果进给辊RU 112的辊部112a、112b、112c、112d、112e、112f从进给辊RL 102的辊部102a、102b、102c、102d、102e、102f受到的按压力在在左侧较大，在右侧较小，则最左端的辊部112a与辊部102a的抵接部的夹持量(挤压量)最增加，介质的输送力最大，此外，最右端的辊部112f与辊部102f的抵接部的夹持量(挤压量)最减少，介质的输送力最小。因此，能够抑制在输送介质时，介质向介质输送方向上的左侧倾斜地行进的情况下的倾斜地行进。

[0081] 这样，在本实施例中，当输送介质时，在介质向介质输送方向上的右侧倾斜地行进的情况下，如图7的(b)所示，操作调节器29，使滑块24向图中箭头B1所示的介质输送方向移动，在介质向介质输送方向上的左侧倾斜地行进的情况下，如图7的(c)所示，操作调节器29，使滑块24向图中箭头B2所示的介质输送方向的相反方向移动，能够抑制介质倾斜地行进。

[0082] 此外，如图5所示，以刻度30为基准来确定调节器29的位置，能够定量地调整基于进给辊RL 102及进给辊RU 112的左右输送力。

[0083] 在适当地调整输送力之后，如图7所示，通过螺钉27固定滑块24，使得在介质输送装置的振动或冲击下不变化，而持久地固定。

[0084] 对于螺钉27的固定，采用如下构造：在存取罩56敞开的状态下，驱动器78笔直地到

达螺钉27，不遮蔽驱动器78的通道，以通过调整部18进行微调整并紧固。

[0085] 驱动器从将托架3向扫描方向引导的引导轴与传递用于使托架3向扫描方向移动的驱动力的空格带之间笔直地到达螺钉27。

[0086] 图6的(c)是为了说明而省略引导轴的一部分的图。

[0087] 另外，在基于进给辊RL 102及进给辊RU 112的介质的输送力随时间变化的情况下，也能够松动螺钉27来进行输送力的调整。此外，在通过维护来进行部件的交换等的情况下，通过预先将调节器29的位置记录为刻度30，无需进行再调整，就能够使滑块24返回初始位置。

[0088] 这样，在本实施例中，调整介质输送方向上的打印头及压板的下游的进给辊RU112的各自的辊部从进给辊RL 102的各自的辊部受到的按压力来调整进给辊RL 102及进给辊RU 112的轴向上的输送力，由此，即使在由于一部分的进给辊的磨损等的随时间变化而导致介质的输送力下降的情况下，也能够抑制夹持而输送的介质倾斜地行进。

[0089] 在本实施例中，对于调整介质输送方向上的打印头及压板的下游的进给辊RL102及进给辊RU 112的轴向上的输送力，由于在打印头与压板之间形成规定的间隙，因此，在与图4所示的箭头A所示的介质输送方向相反的图中箭头F所示的方向使产生负载，因此，通过调整牵拉介质的进给辊RL 102及进给辊RU 112的轴向上的输送力，抑制介质倾斜地行进的效果增强。此外，通过调整对介质的输送有较大影响的介质输送方向上的打印部(打印头和压板)的下游、即牵拉介质的进给辊RL 102及进给辊RU 112的输送力，能够消除介质的输送力的下降。

[0090] 此外，操作员通过操作设置于调整部18的滑块24，能够容易地调整进给辊RL 102及进给辊RU 112的轴向上的输送力。另外，在本实施例中，对将调整部18配置于介质输送方向上的一方的侧部的情况进行了说明，但也可以设置于两侧部。

[0091] 此外，对调整部18调整介质输送方向上的打印头及压板的下游的进给辊RL 102及进给辊RU 112的输送力的情况进行了说明，但也可以调整打印头及压板的上游的进给辊FL 101及进给辊FU 111的输送力。进而，也可以调整进给辊RL 102及进给辊RU 112以及进给辊FL 101及进给辊FU 111的输送力。

[0092] 如以上说明的那样，在第1实施例中，通过调整介质输送方向上的打印头及压板的下游的进给辊RU的各自的辊部从进给辊RL的各自的辊部受到的按压力来调整进给辊RL及进给辊RU的轴向上的输送力，能够得到抑制夹持而输送的介质倾斜地行进的效果。此外，通过操作设置于调整部的滑块，得到了能够容易地调整进给辊RL及进给辊RU的轴向上的输送力的效果。

[0093] 进而，得到如下效果：在作为上游侧的辊对的进给辊FL及进给辊FU、由打印头及压板构成的打印部、作为上游侧的辊对的进给辊RL及进给辊RU之间，能够使介质不弯曲而以大致直线状输送，在打印部附近，能够减轻对介质的输送负载。

[0094] 实施例2

[0095] 第2实施例的结构是在第1实施例的结构上附加调整齿轮的啮合的齿轮调整部的结构。另外，对与上述第1实施例同样的部分赋予同一标号而省略其说明。图9是第2实施例中的介质输送装置的外观立体图。在图9中，介质输送装置1构成为分割为空格单元31以及输送单元32。在本实施例中，介质输送装置1在图中箭头A所示的介质输送方向上的两侧部

具有调整部，在一方的端部(齿轮组的相反侧)设置有第1实施例中说明的调整部18(参照图1及图5)，在另一方的端部(齿轮组侧)设置有作为齿轮调整部的齿轮调整部19。

[0096] 齿轮调整部19调整后述的(参照图10)LF上齿轮45与LF下齿轮47的啮合。另外，由于齿轮调整部19与图1及图5、图7所示的第1实施例的调整部18是同样的结构，因此省略说明。

[0097] 作为第1支承体的空格单元31支承图1所示的进给辊RU 112的轴部132。空格单元31能够以旋转轴34为中心旋转，在设置位置及复位位置各个位置被旋转限制单元固定。作为第2支承体的输送单元32通过旋转轴34将空格单元31支承为能够转动，该输送单元32支承进给辊RL 102的轴部132。如图9的(a)所示，设置位置是空格单元31以及输送单元32闭合的状态的位置，是在介质上进行打印的情况的位置。

[0098] 如图9的(b)所示，复位位置是空格单元31相对于输送单元32打开的状态的位置，是操作员进行墨带的交换和介质的阻塞的解除等操作的情况的位置。另外，介质输送装置1具有作为旋转限制单元的锁定杆35，能够通过锁定杆35限制空格单元31的旋转而将空格单元31固定于设置位置或者复位位置。

[0099] 图10是第2实施例中的介质输送装置的侧视图，表示介质输送装置的驱动机构部。另外，图10是图中箭头A所示的介质输送方向上的右侧的介质输送装置1的侧视图。此外，图11是第2实施例中的齿轮的说明图。图11的(a)表示空格单元31处于设置位置的状态，图11的(b)表示空格单元31处于复位位置的状态。

[0100] 在图10及图11中，在介质输送装置1的一方的侧部(在本实施例中，介质输送方向上的右侧)配置有LF(Line Feed:线路供应)上齿轮45、LF下齿轮47、空转齿轮A48、空转齿轮B49以及LF电动机齿轮50作为驱动进给辊RL 102及进给辊RU 112的齿轮组。

[0101] 作为第1齿轮的LF上齿轮45设置在与图9所示的调整部18相反侧(齿轮调整部19侧)的进给辊RU 112的轴部132的端部上。该LF上齿轮45是与进给辊RU 112的轴部132嵌合并且与轴部132的旋转一起旋转的齿轮。LF上齿轮45构成为能够向轴部132延伸的方向移动，并且被齿轮弹簧46的作用力而向与图中箭头G所示的LF下齿轮47啮合的方向施力。

[0102] 作为第2齿轮的LF下齿轮47是设置在与图9所示的调整部18相反侧(齿轮调整部19侧)的进给辊RL 102的轴部122上并且与进给辊RL 102的轴部122的旋转一起旋转的齿轮。如图11所示的，作为齿轮移动部件的滑动齿轮43构成为具有将空格单元31的转动转换为向轴部132的延伸的方向移动的动力的齿轮组或连杆机构等，与空格单元31的旋转联动地使LF上齿轮45向轴部132延伸的方向移动。

[0103] 滑动齿轮43在空格单元31和输送单元32打开的情况下，使LF上齿轮45向不与LF下齿轮47啮合的位置移动，在空格单元31和输送单元32闭合的情况下，使LF上齿轮45向与LF下齿轮47啮合的位置移动。在图11的(b)所示的空格单元31配置于复位位置的情况下，通过滑动齿轮43，LF上齿轮45在不与LF下齿轮47啮合的位置停止，在图11的(a)所示的空格单元31配置于设置位置的情况下，通过滑动齿轮43，LF上齿轮45在与LF下齿轮47啮合的位置停止。

[0104] 滑动齿轮43是在空格单元31从复位位置向设置位置移动时，在设置位置之前，使LF上齿轮45向与LF下齿轮47啮合的位置移动的部件。这样，在空格单元31从复位位置向设置位置移动时，滑动齿轮43使得LF上齿轮45与LF下齿轮47不冲突而破损。

[0105] LF电动机齿轮50安装于作为驱动源的LF电动机的旋转轴，经由空转齿轮B49及空转齿轮A48与LF上齿轮45进而与LF下齿轮47连结。LF电动机齿轮50通过LF电动机的旋转驱动而使进给辊RL 102及进给辊RU 112旋转，从而能够输送用纸。

[0106] 对上述结构的作用进行说明。根据图12的第2实施例中的齿轮调整部的说明图对基于齿轮调整部的齿轮调整进行说明。首先，如图12的(a)所示，在将空格单元31配置于复位位置的状态下，LF上齿轮45及LF下齿轮47等LF齿轮组的相反侧的图5所示的调整部18的滑块24位于调整范围的中央，LF齿轮组侧的齿轮调整部19的滑块52位于进给辊RU 112的轴的高度最低的介质输送方向上的后方(图12的(a)的箭头B1所示的方向)。另外，图12的(a)的箭头B1所示的方向是与图7的(b)的箭头B1所示的方向相同的方向。

[0107] 接下来，如图12的(b)所示，如果使空格单元31从复位位置向设置位置移动，则LF上齿轮45向与LF下齿轮47啮合的位置移动。此时，由于预先成为LF上齿轮45与LF下齿轮47之间的距离狭窄的位置，因此，各齿轮的侧面在抵接的状态下停止。

[0108] 接下来，通过手动使与LF驱动系统的齿轮连结的压板调节器53向前后旋转并且以使得LF上齿轮45远离LF下齿轮47的方式使齿轮调整部19的滑块52从介质输送方向上的后方向前方(图12的(b)的箭头B2所示的方向)移动。由于LF上齿轮45以及LF下齿轮47是正齿轮，因此，如果啮合在适当的位置，则通过齿轮弹簧46的作用力，LF上齿轮45自动地向与LF下齿轮21啮合的位置(图中箭头G所示的方向)移动。另外，图12的(b)的箭头B2所示的方向是与图7的(c)的箭头B2所示的方向相同的方向。

[0109] 如图12的(c)所示，在该位置，通过螺钉54固定齿轮调整部19的滑块52，齿轮的啮合的调整结束。另外，在调整时，可以通过打印机的控制使LF驱动齿轮系统进行旋转动作。在齿轮的啮合调整结束后，通过LF齿轮组的相反侧的图5所示的第1实施例的调整部18的滑块24进行介质输送力的调整。在齿轮的啮合调整结束后，通过调整部18进行介质输送力的调整是因为，如果在进行介质输送力的调整之后，进行齿轮的啮合调整，则由于齿轮组侧的进给辊RU 112的轴部132的上下移动而导致介质输送力改变。

[0110] 另外，对于介质输送精度的下降，与第1实施例同样地，操作员能够自己进行调整。这样，在本实施例中，如果设置为能够相对于输送单元32旋转的空格单元31配置于设置位置，则通过滑动齿轮43调整为LF上齿轮45与LF下齿轮47啮合的位置，由此，能够可靠地将LF电动机的旋转驱动向进给辊RU 112传递，因此，能够稳定地进行介质的输送。

[0111] 此外，如果设置为能够相对于输送单元32旋转的空格单元31配置于复位位置，则通过滑动齿轮43，LF上齿轮45在不与LF下齿轮47啮合的位置停止，在空格单元31配置于设置位置的情况下，通过滑动齿轮43，LF上齿轮45在与LF下齿轮47啮合的位置停止，由此，能够防止LF上齿轮45与LF下齿轮47的冲突，防止破损。

[0112] 如以上说明的那样，在第2实施例中，除了第1实施例的效果之外，还得到了能够可靠地将电动机的旋转驱动向进给辊RU传递，能够稳定地进行介质的输送的效果。此外，得到了能够防止齿轮的冲突，防止齿轮的破损的效果。另外，在第1实施例及第2实施例中，以在打印机中具有介质输送装置为例进行了说明，但不限于此，也可以在复印机、传真装置或者复合机(MFP：多功能打印机)等打印装置中具有。

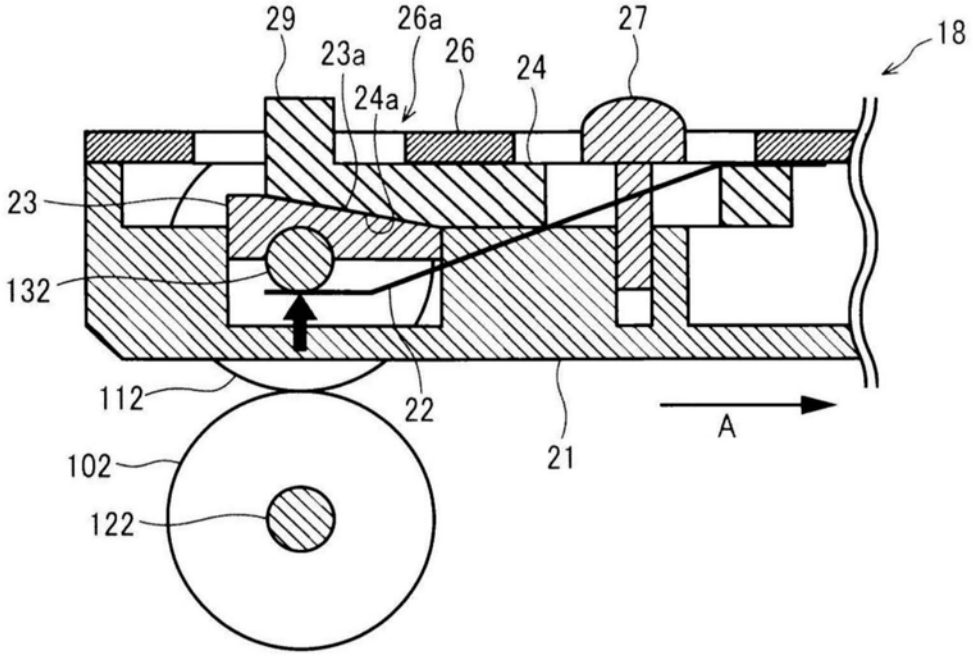


图1

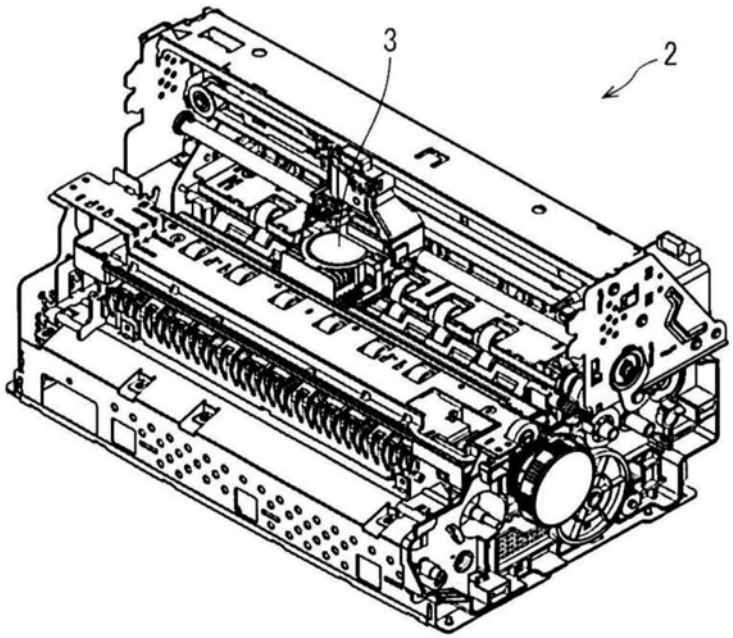


图2

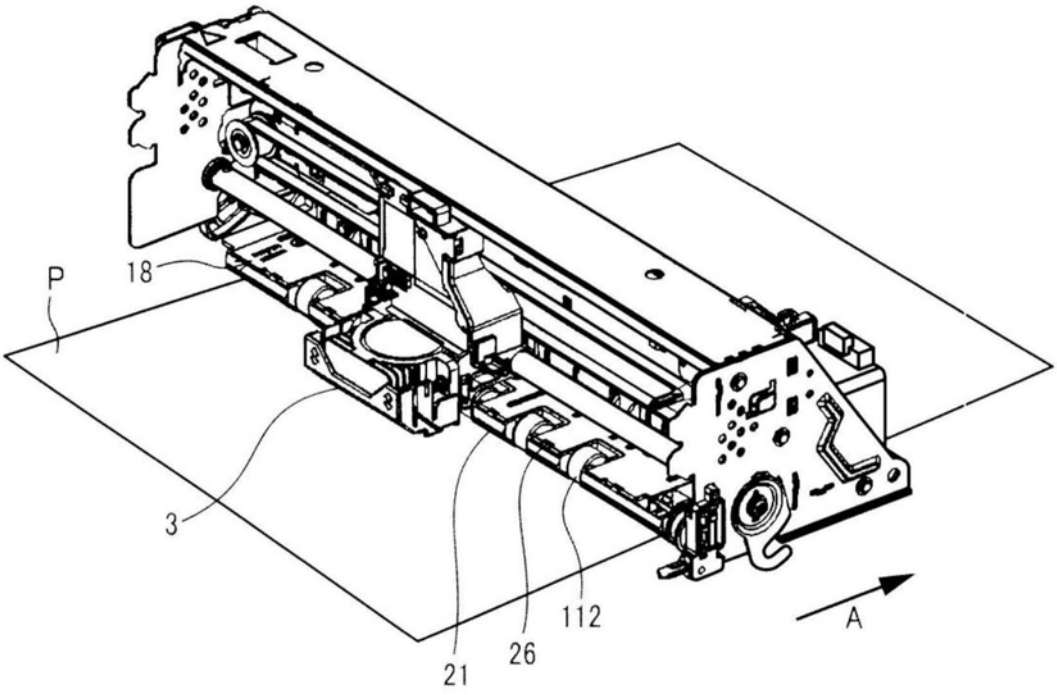

P
18
3
21
26
112
A

图3

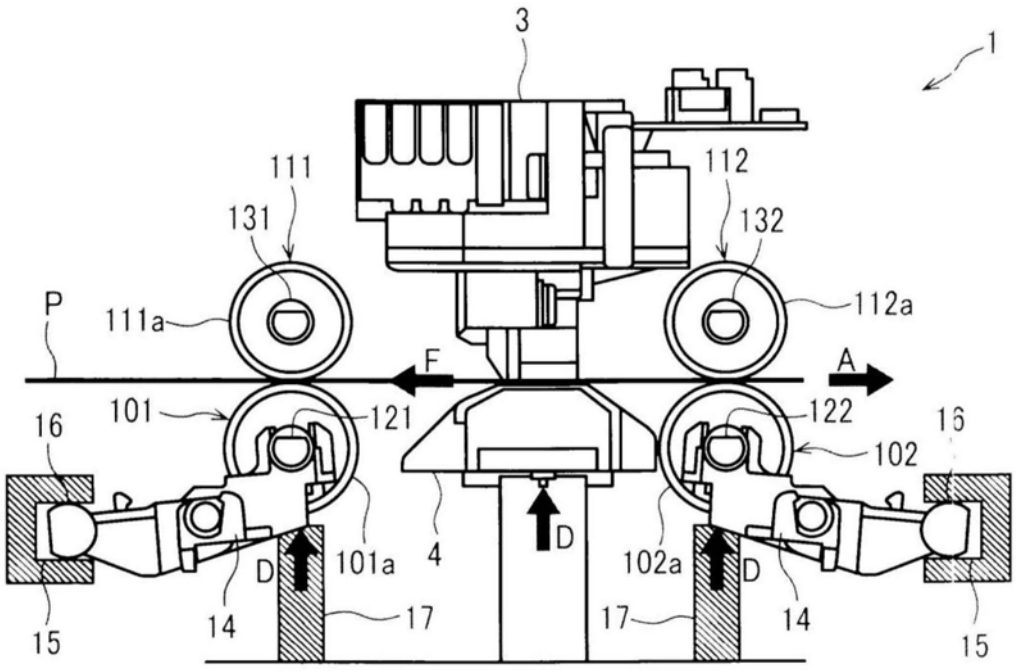

3
1
111
131
112
132
P
111a
112a
F
A
101
121
122
102
16
16
4
D
101a
102a
D
D
14
17
17
14
15
15

图4

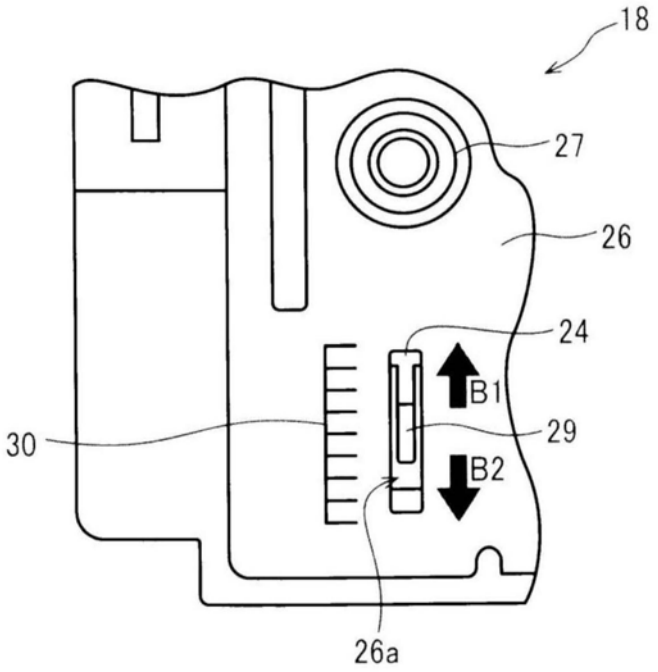


图5

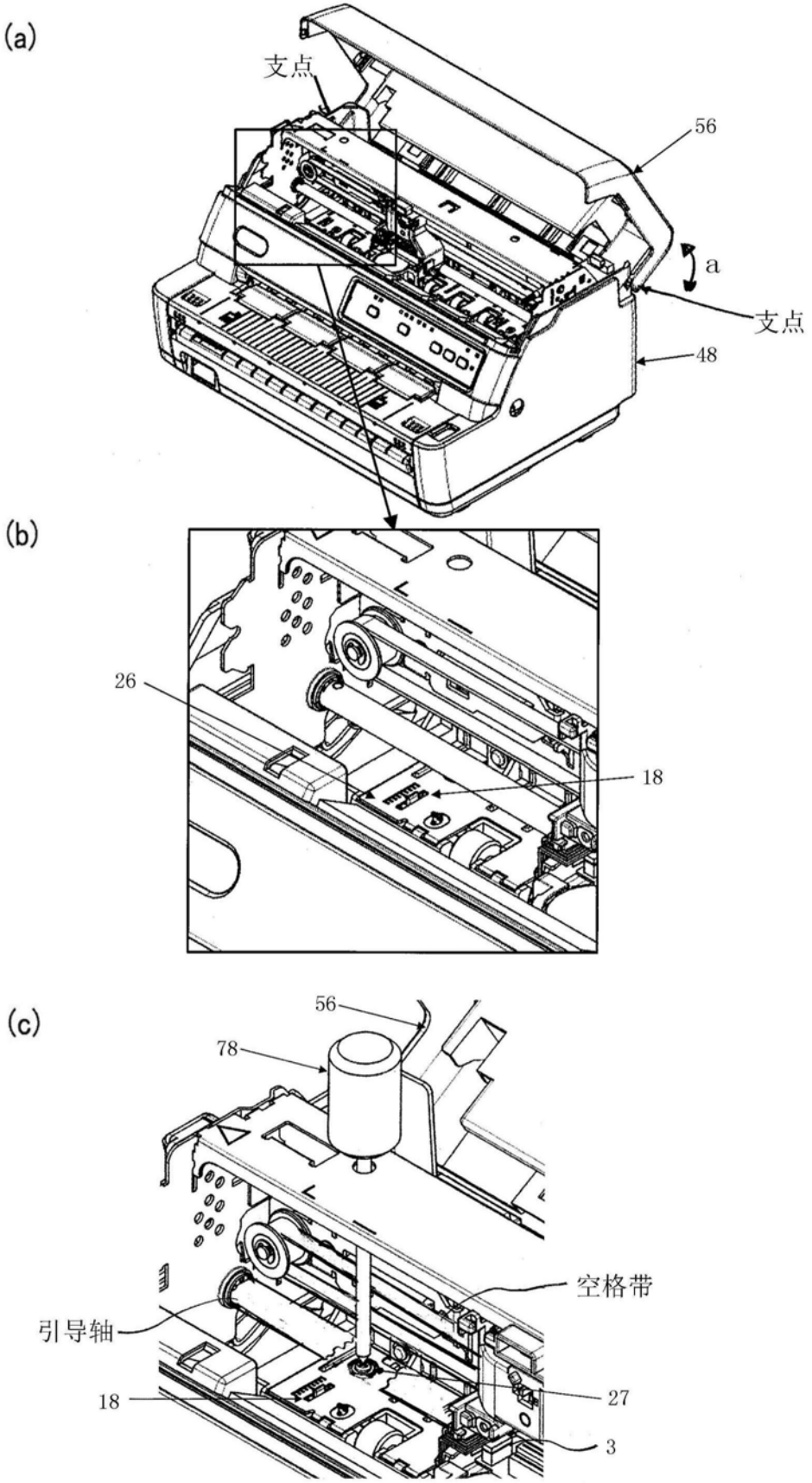


图6

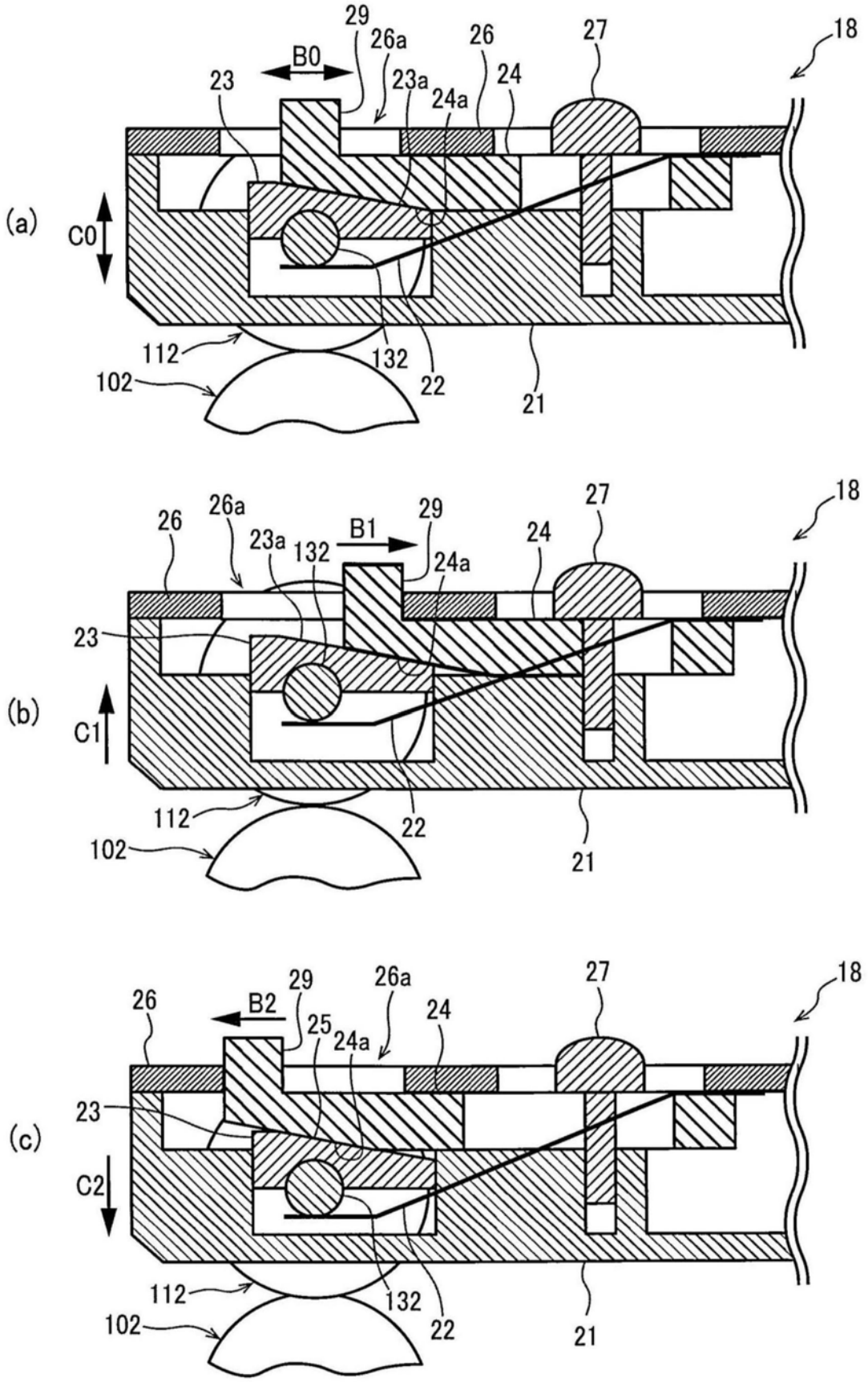

(a)
B0
C0
29
26a
23a
23
24a
26
24
27
18
112
102
132
22
21
(b)
B1
C1
26
26a
23a
132
29
24a
24
27
18
23
112
102
22
21
(c)
B2
C2
26
29
26a
25
24a
24
27
18
23
112
102
132
22
21

图7

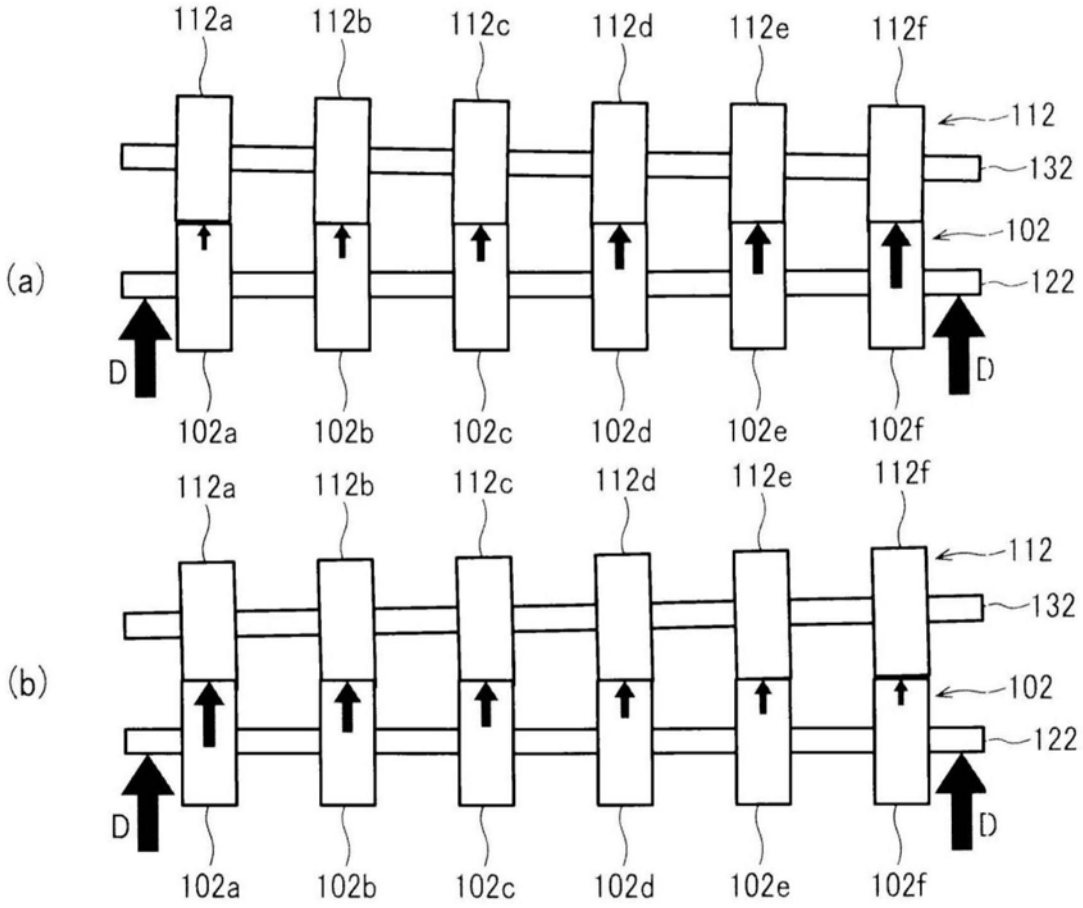

(a)
112a
112b
112c
112d
112e
112f
112
132
102
122
D
D
102a
102b
102c
102d
102e
102f
(b)
112a
112b
112c
112d
112e
112f
112
132
102
122
D
D
102a
102b
102c
102d
102e
102f

图8

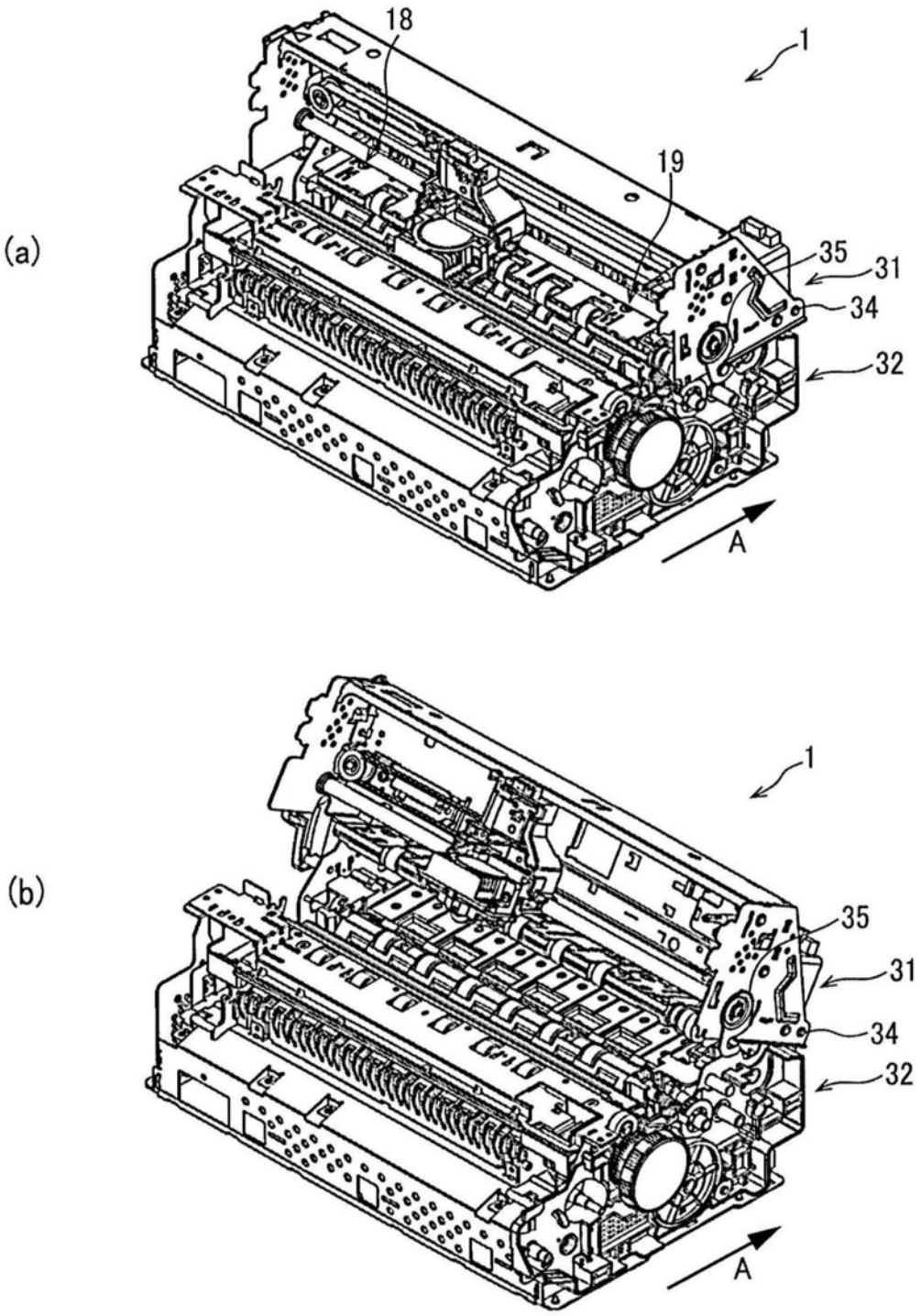


图9

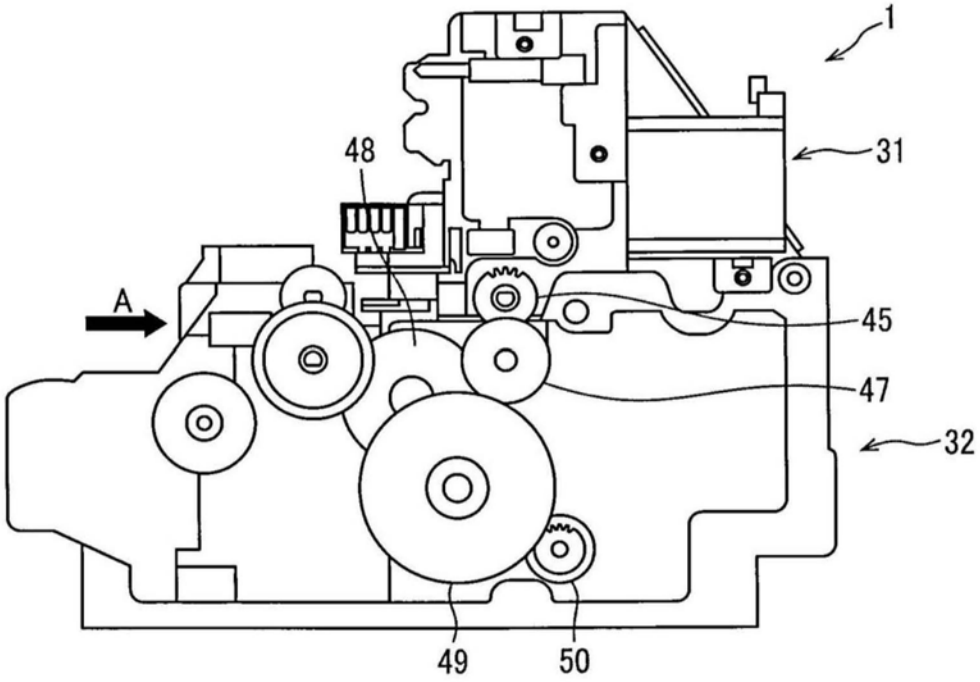


图10

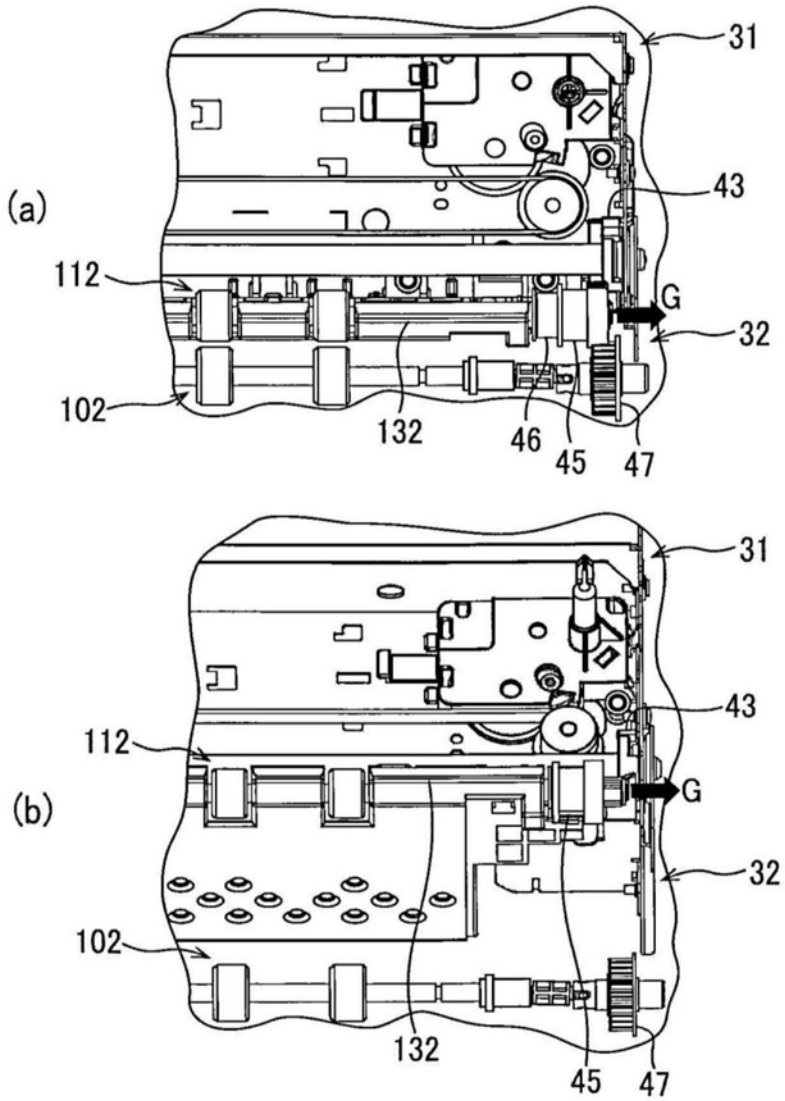


图11

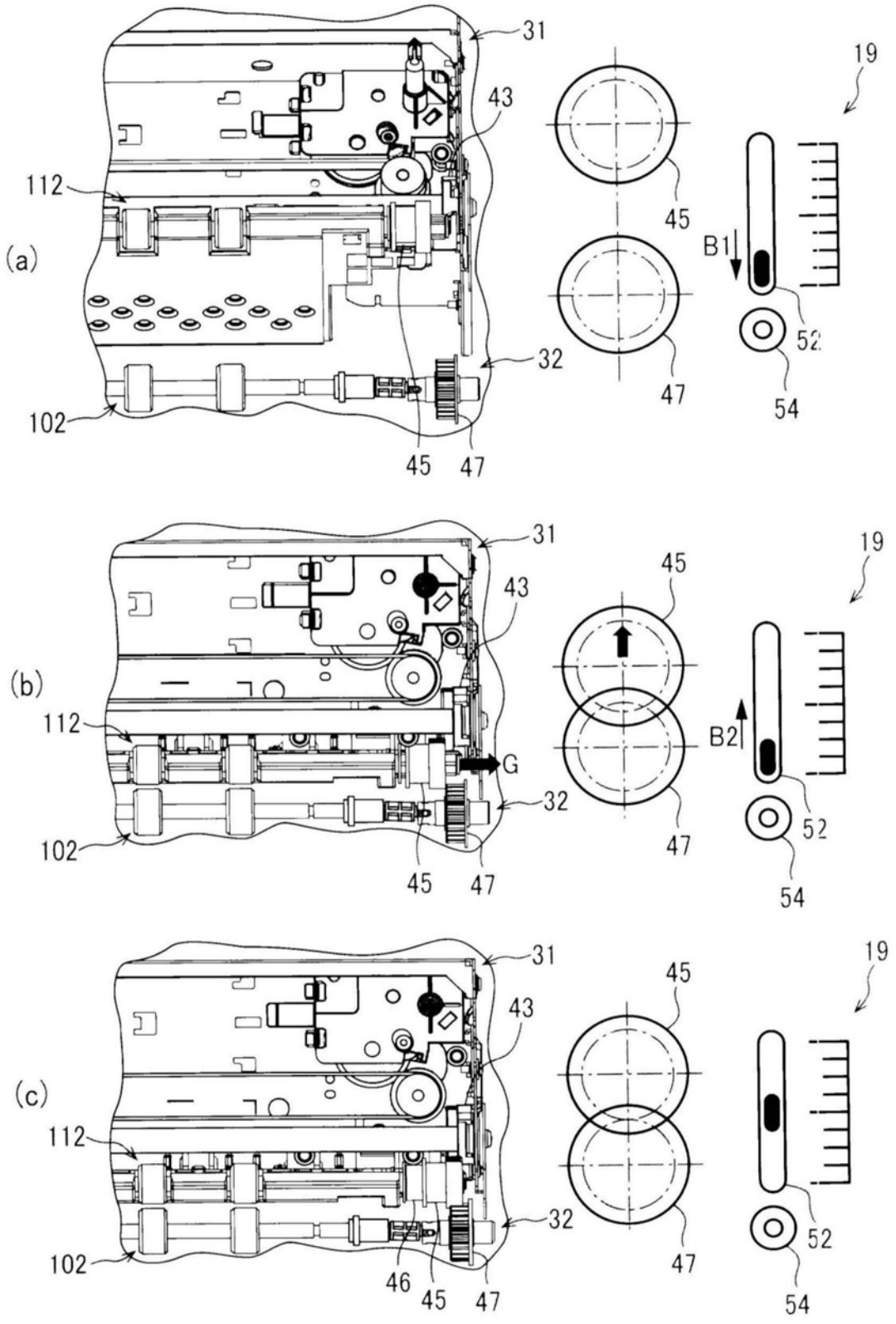

(a)
31
43
112
45
19
B1
52
32
47
54
102
45
47
(b)
31
45
43
19
112
B2
G
32
52
47
102
45
47
54
(c)
31
45
43
19
112
32
52
47
102
46
45
47
54

图12