



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205167917 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201520643342. 5

(22) 申请日 2015. 08. 24

(30) 优先权数据

2014-170180 2014. 08. 25 JP

2015-141082 2015. 07. 15 JP

(73) 专利权人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 野村昭夫 木下芳树

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 刘文海

(51) Int. Cl.

B41J 11/70(2006. 01)

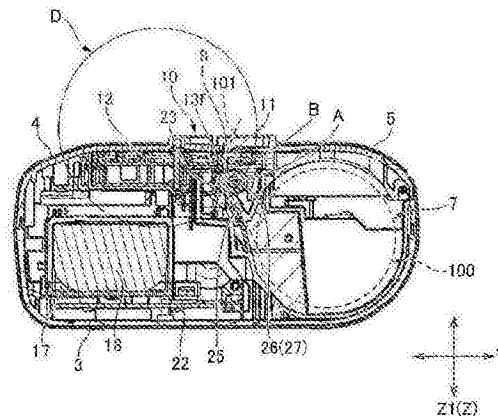
权利要求书1页 说明书8页 附图7页

(54) 实用新型名称

打印机

(57) 摘要

本实用新型提供打印机,实现因从切刀的可动刀片用开口部侵入的液体而引起的电路基板等的故障的防止,并且实现打印机的小型化以及轻量化。搭载于便携型打印机的切刀具备固定刀片和可动刀片单元。可动刀片单元的下方以及侧方的、除了可动刀片用开口部之外的部分被防水壳体包围。防水壳体的上部开口被上壳体以及从其背面突出的防水壁覆盖。在防水壳体的第一侧壁的上端与上壳体之间,朝向固定刀片设置有供可动刀片进出的可动刀片用开口部。在从记录纸排出口侵入的液体流入可动刀片用开口部的情况下,液体也保持在防水壳体内,不会落到电路基板等电子部件上。在防水壳体中形成有排出液体的排水路。



1. 一种打印机,其具有印刷头、将通过所述印刷头的印刷位置后的记录介质切断的切刀、以及具备排出通过所述切刀的切断位置后的所述记录介质的介质排出口的外装壳体,所述打印机的特征在于,

所述切刀具备:

固定刀片和可动刀片;

切刀驱动机构,其使所述可动刀片相对于所述固定刀片进退;以及

可动刀片单元壳体,其收容所述可动刀片和所述切刀驱动机构,并且设置有供所述可动刀片进出的可动刀片用开口部,

当以所述介质排出口为基准而将所述固定刀片以及所述可动刀片所处的方向设为第一方向时,

所述可动刀片以及所述切刀驱动机构的至少所述第一方向以及与所述第一方向交叉的方向的、除了所述可动刀片用开口部之外的部分被所述可动刀片单元壳体包围。

2. 根据权利要求1所述的打印机,其特征在於,

所述可动刀片单元壳体具备排出所述可动刀片单元壳体内的液体的排水路。

3. 根据权利要求2所述的打印机,其特征在於,

所述外装壳体具备将从所述排水路排出至所述外装壳体内的所述液体向外部排出的排水口。

4. 根据权利要求1或2所述的打印机,其特征在於,

所述可动刀片单元壳体的至少一部分与所述外装壳体形成为一体。

5. 根据权利要求1或2所述的打印机,其特征在於,

所述可动刀片单元壳体具有第一壳体和第二壳体,

该第一壳体具备相对于所述可动刀片和所述切刀驱动机构位于所述第一方向的第一壁、以及从所述第一壁的外周缘向与所述第一方向相反的方向竖起的周壁的一部分,

该第二壳体具备相对于所述可动刀片和所述切刀驱动机构位于与所述第一方向相反的方向的第二壁。

6. 根据权利要求5所述的打印机,其特征在於,

所述打印机具有驱动所述切刀驱动机构的马达,

所述马达隔着密封构件装配在形成于所述第一壳体的装配孔中。

打印机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搭载切刀的打印机,该切刀使可动刀片相对于固定刀片移动来切断介质。

背景技术

[0002] 专利文献1中记载有一种切刀,该切刀具有固定刀片、可动刀片、以及使可动刀片相对于固定刀片直线地进退的切刀驱动机构。该文献的切刀驱动机构具备成为驱动源的马达、传递来自马达的驱动力的两个切刀驱动齿轮、以及在进退方向上引导可动刀片的导零件。可动刀片在与固定刀片重叠的切断位置以及与固定刀片之间形成间隙的等待位置之间移动。

[0003] 另外,专利文献2中记载有搭载了剪刀式切刀的打印机,该剪刀式切刀使可动刀片以其一端为中心转动。专利文献2的切刀在便携型打印机中设置于排出纸等打印介质的排出口,用于切断被排出的打印介质。

[0004] 在先技术文献

[0005] 专利文献1:日本特开平10-217182号公报。

[0006] 专利文献2:日本特开2005-88350号公报。

[0007] 当水等液体落到打印机上时,液体有可能从排出打印介质的排出口侵入打印机内部。尤其是在排出口的附近配置有切刀的情况下,由于供切刀的可动刀片进出的可动刀片用开口部位于排出口的附近,因此液体从此处侵入打印机内部的可能性较高。为了防止液体的侵入,有利用开闭盖来封堵排出口、可动刀片用开口部的手段。然而,即便设置开闭盖,由于盖在切断打印介质时打开,因此在这期间也无法防止液体的侵入。因此,可以说防水性能并不理想。

[0008] 当侵入打印机内部的水等液体落到电路基板等电子部件上时,有可能使电子部件发生故障。为了避免这种情况,有利用防水壁将配置有电路基板等电子部件的空间与液体所侵入的空间分隔的手段。例如,在专利文献2中,利用防滴壁将排出口(纸出口)的正下方的正下方区域与位于该正下方区域的后方的区域(防滴区域)分隔。因此,即便水等从排出口侵入,水也不会浸入防滴区域。因此,能够避免水落到基板上等而发生故障。

[0009] 然而,在专利文献2中,未设置防止液体从切刀的可动刀片用开口部侵入的手段。因此,从可动刀片用开口部侵入的液体有可能经由切刀而向防滴区域内流入,可以说防水性能并不理想。若利用防水壁将电路基板的周围全部包围,则能够避免水落到电路基板上,但必须为此确保较大的用于配置防水壁的空间,并且重量也增加。因此,不利于打印机的小型化、轻量化。

实用新型内容

[0010] 发明要解决的课题

[0011] 鉴于上述问题点,本实用新型的技术问题在于,同时实现从切刀的可动刀片用开

口部侵入的液体所引起的电路板等电子部件的故障的防止、以及打印机的小型化和轻量化。

[0012] 用于解决技术问题的手段

[0013] 为了解决上述的技术问题,本实用新型提供一种打印机,其具有印刷头、将通过所述印刷头的印刷位置后的记录介质切断的切刀、以及具备排出通过所述切刀的切断位置后的所述记录介质的介质排出口的外装壳体,所述打印机的特征在于,所述切刀具备:固定刀片和可动刀片;切刀驱动机构,其使所述可动刀片相对于所述固定刀片进退;以及可动刀片单元壳体,其收容所述可动刀片和所述切刀驱动机构,并且设置有供所述可动刀片进出的可动刀片用开口部,当以所述介质排出口为基准而将所述固定刀片以及所述可动刀片所处的方向设为第一方向时,所述可动刀片以及所述切刀驱动机构的至少所述第一方向以及与所述第一方向交叉的方向的、除了所述可动刀片用开口部的位置之外的部分被所述可动刀片单元壳体包围。

[0014] 这样,本实用新型能够利用切刀切断实施印刷后的记录介质。而且,除了可动刀片用开口部之外,切刀的可动刀片单元壳体至少在与介质排出口相反一侧即第一方向、以及与第一方向交叉的方向上包围可动刀片以及切刀驱动机构。因此,在液体从可动刀片用开口部侵入可动刀片单元壳体内的情况下,能够在可动刀片单元壳体内保持液体,并且能够防止或抑制液体落到相对于可动刀片单元位于与介质排出口相反侧的部件上。因此,在可动刀片单元壳体的外部(尤其是相对于可动刀片单元壳体与介质排出口相反的一侧)配置有电路板等电子部件的情况下,水等液体落到上述电路板等电子部件上而发生故障、劣化等不良情况的可能性较小。另外,无需以包围电路板等电子部件的方式设置防水壁。因此,有利于打印机的小型化、轻量化。

[0015] 在本实用新型中,优选所述可动刀片单元壳体具备排出所述可动刀片单元壳体内的液体的排水路。通过这种方式,能够将从可动刀片用开口部侵入可动刀片单元内的液体排出至规定的位置。因此,能够通过落到电子部件上等的可能性较低的路径排出液体。

[0016] 在本实用新型中,优选所述外装壳体具备将从所述排水路排出至所述外装壳体内的所述液体向外部排出的排水口。通过这种方式,能够通过落到电子部件上等的可能性较低的路径将从动刀片单元排出的液体排出至打印机的外部。因此,液体侵入到外装壳体内的设置有电子部件的空间的可能性较小。

[0017] 在本实用新型中,优选所述可动刀片单元壳体的至少一部分与所述外装壳体形成为一体。通过这种方式,与分体设置可动刀片单元壳体和外装壳体的情况相比,能够减小外装壳体内的可动刀片单元壳体的设置空间。因此,有利于打印机的小型化、轻量化。

[0018] 在本实用新型中能够构成为,所述可动刀片单元壳体具有第一壳体和第二壳体,该第一壳体具备相对于所述可动刀片和所述切刀驱动机构位于所述第一方向的第一壁、以及从所述第一壁的外周缘向与所述第一方向相反的方向竖起的周壁的一部分,该第二壳体具备相对于所述可动刀片和所述切刀驱动机构位于与所述第一方向相反的方向的第二壁。通过这种方式,能够将从可动刀片用开口部侵入的液体保持在第一壳体内。另外,能够利用第二壳体来封堵第一壳体的开口。因此,即便在液体侵入可动刀片单元壳体内的状态下使打印机倾斜,液体从可动刀片单元壳体流出的可能性也较小。因此,能够进一步减小液体落到配置于可动刀片单元壳体外的电子部件上的可能性。

[0019] 在本实用新型中,优选所述打印机具有驱动所述切刀驱动机构的马达,所述马达隔着密封构件装配在形成于所述第一壳体的装配孔中。通过这种方式,能够将马达装配于所述第一壳体的装配孔而不损害可动刀片单元壳体的防水功能。因此,能够紧凑地配置可动刀片单元壳体以及马达,有利于打印机的小型化。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的实施方式所涉及的便携型打印机的立体图。

[0021] 图2是图1的便携型打印机的剖视图及其局部放大图。

[0022] 图3从上方观察拆下壳体后的便携型打印机的立体图。

[0023] 图4是从下方观察拆下下壳体以及蓄电池装配部后的便携型打印机的立体图。

[0024] 图5是切刀驱动机构的说明图。

[0025] 图6是可动刀片、切刀驱动板、以及切刀框架的说明图。

[0026] 图7是切刀以及防水壳体的说明图。

[0027] 附图标号说明如下:

[0028] 1…便携型打印机;2…打印机壳体(外装壳体);3…下壳体;4…上壳体(第二壳体);4a…防水壁(第二壳体);4b…第二壁(第二壳体);5…开闭罩;7…卷筒纸收纳部;8…记录纸排出口(介质排出口);10…切刀;11…固定刀片;11a…刀片部;12…可动刀片单元;13…防水壳体(第一壳体);13a…第一壁;13b…第一侧壁;13c…第二侧壁;13d…第三侧壁;13e…第四侧壁;13f…可动刀片用开口部;13g…延伸片;13h…马达装配孔;14…可动刀片单元壳体;15…开口部;16…开闭罩;17…蓄电池装配部;18…蓄电池;19…周壁;21…上表面外装板;22…电路基板;23…打印头;25…记录纸输送路;26…压纸辊;27…输送机构;31…可动刀片;31a…刀片部;31A…等待位置;31B…切断位置;32…切刀驱动机构;33…切刀马达;34…位置检测机构;35…单元框架;37…被攀越部;38…固定刀片侧突部;41…攀越部;42…可动刀片侧引导孔;43…驱动销插入孔;44…可动刀片侧引导销;45…可动刀片侧长孔;51、51(1)、51(2)…切刀驱动齿轮;51a…圆形端面;52…减速齿轮系统;53…切刀框架;54…切刀驱动板;55…驱动销;62…圆形开口部;63…框架侧引导孔;64…框架侧引导销;65…贯通孔;66…防脱落机构;67…螺栓卡定板;68…螺栓;70…螺纹孔;71…螺旋弹簧;75…驱动板侧长孔;76…可动刀片驱动销;79…滑块;81…引导机构;90…排水路;91…排水口;100…记录纸卷筒;101…记录纸(记录介质);A…打印位置;B…切割位置;L、L1…轴线;X…宽度方向;Y…前后方向;Z…上下方向;Z1…第一方向。

具体实施方式

[0029] 以下,参照附图,对本实用新型的实施方式所涉及的便携型打印机进行说明。

[0030] (整体结构)

[0031] 图1是本实用新型的实施方式所涉及的便携型打印机的立体图,图2(a)是图1的便携型打印机的剖视图(C-C剖视图),图2(b)是其局部放大图(图2(a)的区域D的放大图)。在以下的说明中,如图1所示,为了方便说明,将便携型打印机1的宽度方向设为X,将前后方向设为Y,将上下方向设为Z。另外,便携型打印机1的左右是从便携型打印机1的前方观察便携型打印机1的情况下的左右。

[0032] 如图1所示,便携型打印机1具有整体为长方体形状的打印机壳体2。打印机壳体2具备向上方开口的下壳体3、从上侧盖住下壳体3的前侧部分的上壳体4、以及从上侧盖住下壳体3的后侧部分的开闭罩5。开闭罩5能够以其后端部为中心而向上方打开。如图2(a)所示,便携型打印机1在开闭罩5的下方具备卷筒纸收纳部7。当将开闭罩5打开时,卷筒纸收纳部7成为开放状态,能够向卷筒纸收纳部7装填记录纸卷筒100。

[0033] 沿宽度方向X延伸的记录纸排出口8在开闭罩5与上壳体4之间向上方打开。在开闭罩5中的规定记录纸排出口8的前端缘部分的内侧,安装有构成切刀10的固定刀片11。

[0034] 如图1所示,在下壳体3的前侧的右侧面部分设置有开口部15。另外,在下壳体3上安装有用于打开或关闭该开口部15的第二开闭罩16。开口部15与设置于便携型打印机1的前侧部分的蓄电池装配部17连通。经由开口部15而向蓄电池装配部17装配长方体形状的蓄电池18。如图2(a)所示,在蓄电池装配部17的下方配置有电路基板22。

[0035] 图3是从上方观察拆下上壳体4以及下壳体3后的便携型打印机1的立体图,并且省略开闭罩5的上表面外装板21以及卷筒纸收纳部7而示出。另外,图4是从下方观察拆下下壳体3以及蓄电池装配部17后的便携型打印机1的立体图。如图2~图4所示,在便携型打印机1的前侧部分处的蓄电池装配部17的上方,配置有与固定刀片11一起构成切刀10的可动刀片单元12。可动刀片单元12的下侧被箱型的防水壳体13覆盖,可动刀片单元12的上侧被上壳体4以及后述的防水壁4a覆盖。

[0036] 如图2(a)所示,打印头23以朝向后方(卷筒纸收纳部7侧)的状态配置在前后方向Y上的蓄电池装配部17与卷筒纸收纳部7之间。打印头23例如是热敏头。另外,在前后方向Y上的蓄电池装配部17与卷筒纸收纳部7之间形成有记录纸输送路25,该记录纸输送路25从卷筒纸收纳部7开始,依次经由打印头23的打印位置A以及切刀10的切割位置B而到达记录纸排出口8。

[0037] 沿宽度方向X架设的压纸辊26从后侧与打印头23的打印头面对置。压纸辊26搭载于开闭罩5。当将开闭罩5打开时,压纸辊26与打印头23分离,记录纸输送路25开放。因此,能够将记录纸卷筒100抽出的记录纸101安装在记录纸输送路25中。压纸辊26通过由来自蓄电池18的电力驱动的未图示的送纸马达而被旋转驱动。压纸辊26构成沿着记录纸输送路25对从记录纸卷筒100放出的记录纸101进行输送的输送机构27。记录纸输送路25中输送的记录纸101在通过打印位置A时,由打印头23实施打印。另外,当记录纸101中实施了打印的打印完成部分通过切割位置B时,驱动可动刀片单元12,利用切刀10切断打印完成部分。

[0038] (切刀)

[0039] 如图2、图3所示,切刀10具备固定刀片11以及与固定刀片11对置的可动刀片单元12。图2(b)的局部放大图放大示出构成切刀10的可动刀片单元12的剖面结构。可动刀片12的进退方向是便携型打印机1的前后方向Y。固定刀片11固定于开闭罩5,可动刀片单元12固定于上壳体4的背面侧(下侧)。如后所述,可动刀片单元12收容在可动刀片单元壳体14中,该可动刀片单元壳体14由从下侧覆盖可动刀片单元12的防水壳体13、上壳体4的与防水壳体13对置的部分、以及从上壳体4的背面向下侧突出的防水壁4a构成。

[0040] 如图3所示,固定刀片11呈板状且呈左右对称的平面形状。固定刀片11在前侧(可动刀片单元12侧)端缘的中央,具备沿宽度方向X以直线状延伸的刀片部11a。另外,固定刀片11在刀片部11a的宽度方向X上的两侧,具备向可动刀片单元12侧突出的被攀越部37。此

外,固定刀片11在各被攀越部37的宽度方向X上的外侧,具备比被攀越部37进一步向可动刀片单元12侧突出的固定刀片侧突部38。

[0041] 可动刀片31呈板状且呈左右对称的平面形状。可动刀片31在后侧(固定刀片11侧)的端缘,具备宽度方向X上的中央向前方(与固定刀片11分离的方向)后退的V字形状的刀片部31a。另外,可动刀片31在刀片部31a的两侧,具备向固定刀片11侧突出的攀越部41。各攀越部41在可动刀片31处于等待位置31A的状态下与固定刀片11的被攀越部37对置。

[0042] 可动刀片单元12具备可动刀片31、使可动刀片31在与固定刀片11接近以及离开固定刀片11的进退方向上移动的切刀驱动机构32(参照图5(a)、(b))、成为切刀驱动机构32的驱动源的切刀马达33(参照图4、图5(a))、用于检测可动刀片31的位置的位置检测机构34(参照图5(b))、以及搭载上述构件的单元框架35(参照图2(b)、图5(a)、(b))。

[0043] 切刀马达33是DC马达。当驱动切刀马达33而切刀驱动机构32动作时,如图3所示,可动刀片31往返在等待位置31A与切断位置31B之间,该等待位置31A是在可动刀片31的刀片部31a与固定刀片11的刀片部11a之间形成有间隙的位置,该切断位置31B是可动刀片31的刀片部31a与固定刀片11的刀片部11a重叠的位置。在可动刀片31从等待位置31A向切断位置31B移动的中途,可动刀片31的攀越部41攀越上固定刀片11的被攀越部37。

[0044] 图5是切刀驱动机构32的说明图,图5(a)是从可动刀片单元12拆下可动刀片31后的情况下的立体图,图5(b)是从可动刀片单元12拆下可动刀片31以及切刀框架53后的情况下的俯视图。另外,图6是可动刀片31、切刀驱动板54、以及切刀框架53的说明图,图6(a)是从上方观察可动刀片31、切刀驱动板54、以及切刀框架53的情况下的立体图,图6(b)是从下方观察可动刀片31、切刀驱动板54、以及切刀框架53的情况下的立体图。

[0045] 如图2(b)、图3、图6所示,可动刀片31具备可动刀片侧引导孔42、驱动销插入孔43、可动刀片侧引导销44、以及两个可动刀片侧长孔45。可动刀片侧引导孔42沿可动刀片31的进退方向(前后方向Y)延伸。两个可动刀片侧长孔45以穿过可动刀片31的宽度方向X上的中央且沿前后方向Y延伸的中心线为基准对称地配置,两个可动刀片侧长孔45在前后方向Y上位于可动刀片侧引导孔42与驱动销插入孔43之间。

[0046] 如图5(a)、图5(b)所示,切刀驱动机构32具备两个切刀驱动齿轮51、将切刀马达33的旋转减速并传递至两个切刀驱动齿轮51中的一方的切刀驱动齿轮51(1)的减速齿轮系统52、以及配置在两个切刀驱动齿轮51与可动刀片31之间的切刀框架53和切刀驱动板54。

[0047] 两个切刀驱动齿轮51沿宽度方向X排列且相互啮合。两个切刀驱动齿轮51具备相同的齿数,利用传递至一方的切刀驱动齿轮51(1)的旋转使两个切刀驱动齿轮51相互同步地向相反方向旋转。各切刀驱动齿轮51在从上侧的圆形端面51a的中心偏离的位置,具备向该切刀驱动齿轮51的旋转轴线L方向突出的驱动销55。

[0048] 切刀框架53呈板状且固定于单元框架35。切刀框架53具备包含各切刀驱动齿轮51进行旋转时各驱动销55所移动的移动轨迹的两个圆形开口部62。此外,切刀框架53具备框架侧引导孔63、框架侧引导销64、以及贯通孔65。如图2(b)、图6(b)所示,框架侧引导孔63沿前后方向Y延伸,从可动刀片31向下方延伸的可动刀片侧引导销44插入到该框架侧引导孔63中。另外,在贯通孔65的下侧配置有螺栓卡定板67,该螺栓卡定板67固定在切割切刀框架53并将其折弯的切折部分的前端。从上方插入到可动刀片31的可动刀片侧引导孔42的螺栓68的前端与形成于螺栓卡定板67的螺纹孔70螺合。在切刀框架53的下表面与螺栓卡定板67

之间配置有螺旋弹簧71。螺栓卡定板67和螺栓68构成用于防止可动刀片31脱落的防脱落机构66。

[0049] 如图5(a)所示,切刀驱动板54载置于切刀框架53的上表面,且以可滑动的状态支承于切刀框架53。切刀驱动板54具备两个驱动板侧长孔75,经由切刀框架53的圆形开口部62向上方突出的切刀驱动齿轮51(1)、51(2)的驱动销55分别插入到两个驱动板侧长孔75。两个驱动板侧长孔75沿宽度方向X排列,各驱动板侧长孔75沿宽度方向X延伸。驱动销55以能够沿宽度方向X移动的状态与驱动板侧长孔75卡合。另外,切刀驱动板54具备从其宽度方向X上的中央向上方突出的圆柱形状的可动刀片驱动销76。

[0050] 如图3、图6(a)所示,可动刀片31从切刀驱动板54的上方可滑动地安装于切刀框架53。在可动刀片31与切刀框架53之间夹装滑动阻力较低的树脂制的滑块79。滑块79配置在切刀框架53的后侧的宽度方向X上的两端部分和切刀框架53的前端的宽度方向X上的中央部分这三处。切刀框架53的框架侧引导销64与可动刀片31的可动刀片侧引导孔42卡合,可动刀片31的可动刀片侧引导销44与切刀框架53的框架侧引导孔63卡合,构成在前后方向Y(进退方向)上引导可动刀片31的引导机构81。

[0051] 向可动刀片31的驱动销插入孔43插入切刀驱动板54的可动刀片驱动销76。由此,可动刀片驱动销76以能够绕其轴线L1旋转的状态与驱动销插入孔43卡合。另一方面,可动刀片31的可动刀片侧长孔45与切刀驱动板54的驱动板侧长孔75在上下方向Z上重叠,但与驱动板侧长孔75卡合的驱动销55未延伸至到达可动刀片侧长孔45内的位置。即,切刀驱动齿轮51(1)、51(2)的驱动销55不与可动刀片31的可动刀片侧长孔45卡合。

[0052] (由切刀进行的记录纸的切断动作)

[0053] 当在打印位置A实施了打印的记录纸101通过切割位置B时,驱动切刀马达33,使各切刀驱动齿轮51旋转一周。由此,可动刀片31在等待位置31A与切断位置31B之间往返一次,在切断位置31B处切断记录纸101。

[0054] 更具体而言,当切刀马达33被驱动时,切刀马达33的旋转经由减速齿轮系统52而传递至两个切刀驱动齿轮51。当两个切刀驱动齿轮51旋转时,各驱动销55一边在驱动板侧长孔75内沿宽度方向X移动,一边向接近固定刀片11的方向(后方)移动。此时,各驱动销55与切刀驱动板54中的各驱动板侧长孔75的后侧的开口缘抵接,使切刀驱动板54向后方移动。从两个切刀驱动齿轮51传递至切刀驱动板54的动力经由可动刀片驱动销76而传递至可动刀片31。因此,可动刀片31随着切刀驱动板54的移动而向后方移动,到达切断位置31B。

[0055] 在可动刀片31到达切断位置31B后,当两个切刀驱动齿轮51进一步旋转时,各驱动销55一边在驱动板侧长孔75内沿宽度方向X移动,一边向离开固定刀片11的方向(前方)移动。此时,各驱动销55与切刀驱动板54中的各驱动板侧长孔75的前侧的开口缘抵接,使切刀驱动板54向前方移动。另外,从两个切刀驱动齿轮51传递至切刀驱动板54的动力经由可动刀片驱动销76传递至可动刀片31。因此,可动刀片31随着切刀驱动板54的移动而向前方移动,返回到等待位置31A。位置检测机构34检测可动刀片31处于等待位置31A的情况。

[0056] (防水构造)

[0057] 图7是切刀10以及防水壳体13的说明图,图7(a)是从下方观察切刀10以及防水壳体13的立体图,图7(b)是从上方观察防水壳体13的立体图。如图7(a)、(b)所示,覆盖可动刀片单元12的下侧的防水壳体13是箱型壳体,该箱型壳体具备位于可动刀片31以及切刀驱动

机构32的下方的第一壁13a、从第一壁13a的后侧(卷筒纸收纳部7侧)的端缘向上方竖起的第一侧壁13b、从第一壁13a的前侧的端缘向上方竖起的第二侧壁13c、分别从第一壁13a的宽度方向X上的两侧的端缘竖起的第三侧壁13d、第四侧壁13e。在第三侧壁13d中的沿着与第一侧壁13b连接的角部的部分形成有排水路90。排水路90是使被防水壳体13包围的空间与其外部空间连通的槽。

[0058] 在本说明书中,以设置于外装壳体2的记录纸排出口8为基准,将可动刀片31以及切刀驱动机构32所处的一侧设为第一方向Z1(参照图2(b)、图7(a))。对于图1~图7所示的上下方向Z,以打印机1配置为记录纸排出口8向上下方向Z的上方开口且下壳体3位于上下方向Z的下侧的状态作为前提,在该情况下,第一方向Z1成为朝向上下方向Z的下方的方向。防水壳体13的第一壁13b相对于可动刀片31以及切刀驱动机构32位于第一方向Z1。

[0059] 如图2(b)所示,当防水壳体13安装于上壳体4的背面侧时,在第一侧面13b的上端与上壳体4的背面(下表面)之间形成有间隙。该间隙与固定刀片11面对,在可动刀片31相对于固定刀片11沿前后方向Y进退移动时,该间隙成为供可动刀片31进出的可动刀片用开口部13f。在第一侧壁13b的上端的宽度方向X上的中央,形成有在可动刀片用开口部13f的下侧向后侧(固定刀片11侧)延伸的延伸片13g。另一方面,防水壁4a从上壳体4的背面朝向防水壳体13的其他三个方向的侧壁(第二侧壁13c、第三侧壁13d、第四侧壁13e)的上端突出。上壳体4具备相对于可动刀片31以及切刀驱动机构32位于与第一方向Z1相反的方向的部分即第二壁4b(参照图2)。第二壁4b是被防水壁4a包围的部分,并与防水壳体13的第一壁13a对置。

[0060] 防水壳体13(第一壳体)、防水壁4a以及被防水壁4a包围的上壳体4的第二壁4b(第二壳体)构成用于收容切刀10的可动刀片单元12的可动刀片单元壳体14。即,如图2(b)、图4所示,在防水壳体13安装于上壳体4的背面侧时,第二侧壁13c、第三侧壁13d、第四侧壁13e的上端与防水壁4a的下端嵌合。第一侧壁13b、第二侧壁13c、第三侧壁13d、第四侧壁13e构成从防水壳体13的第一壁13a的外周缘向与第一方向Z1相反的方向竖起的周壁19的下侧部分。另外,与第二侧壁13c、第三侧壁13d、第四侧壁13e的上端嵌合的防水壁4a构成该周壁19的上侧部分。

[0061] 防水壳体13的第一壁13a以及周壁19在第一方向Z1以及与第一方向Z1交叉的方向(即,前后方向Y上的两侧以及宽度方向X上的两侧)上将可动刀片31以及切刀驱动机构32的除了可动刀片用开口部13f之外的部分包围。而且,周壁19在除了设置有可动刀片用开口部13f的位置之外的三个方向上,将防水壳体13的第一壁13a与上壳体4连接。因此,除了上述的可动刀片用开口部13f以及排水路90之外,防水壳体13与上壳体4之间的空间成为密闭空间。而且,在该密闭空间中收容可动刀片单元12的可动刀片31、切刀驱动机构32、位置检测机构34、以及单元框架35。另外,切刀马达33隔着密封橡胶等未图示的密封构件装配在形成于防水壳体13的第一壁13a的马达装配孔13h中。切刀马达33的设置输出轴的上侧部分配置在防水壳体13的内侧,下侧部分从马达装配孔13h向防水壳体13的下侧突出。

[0062] 如图2(a)所示,可动刀片单元壳体14的可动刀片用开口部13f在记录纸排出口8的下侧开口。在可动刀片用开口部13f的进一步的下侧配置有打印头23和压纸辊26,并且在其下侧配置有构成卷筒纸收纳部7的底部的支架构件的一端。

[0063] 在便携型打印机1中,在水等液体从记录纸排出口8侵入打印机壳体2的内部的情

况下,液体流到支架构件上而侵入卷筒纸收纳部7,或者从可动刀片用开口部13f侵入可动刀片单元12上。然而,由于可动刀片单元12的下侧、可动刀片单元12的宽度方向上的两侧以及前侧被防水壳体13包围,因此,即便液体从可动刀片用开口部13f侵入可动刀片单元12侧,该液体也不会流到蓄电池装配部17、电路基板22上,而保持于防水壳体13内。另外,由于防水壳体13的上部开口被上壳体4以及防水壁4a封堵,因此液体也不会从防水壳体13的上侧流出。

[0064] 进入防水壳体13内的液体所流出的路径是可动刀片用开口部13f和排水路90,但在液体从可动刀片用开口部13f流出的情况下,液体经由支架构件而流到卷筒纸收纳部7上。因此,液体落到蓄电池装配部17及其下侧的电路基板22上的可能性较低。另外,如图3所示,排水路90在防水壳体13的第三侧面13d的最后方侧(卷筒纸收纳部7侧)的位置开口。在打印机壳体2的下壳体3上,在图3中以虚线示出的位置形成有在排水路90的大致正下方开口的排水口91。排水路90以及排水口91位于比蓄电池装配部17以及配置于其下侧的电路基板22靠后方侧的位置。因此,在液体从排水路90流出的情况下,液体流入配置有蓄电池装配部17、电路基板22的空间的可能性也较低。从排水路90流到下壳体3的液体从排水口91向打印机壳体2的外部排出。需要说明的是,也可以将排水口91形成在与上述排水口91不同的位置,并且设置使从排水路90排出的液体流向排水口91的排水路。

[0065] 以上,本方式的便携型打印机1在液体从可动刀片用开口部13f侵入可动刀片单元12侧的情况下,能够将该液体保持在防水壳体13内。因此,能够防止或抑制液体落到蓄电池装配部17、电路基板22等电子部件上而发生故障、劣化等不良情况。另外,保持在防水壳体13内的液体经由排水路90以及排水口91,通过落到蓄电池装配部17、电路基板22等电子部件上的可能性较低的路径排出至打印机壳体2的外部。

[0066] 另外,在本方式中,利用打印机壳体2的上壳体4以及与上壳体4形成为一体的防水壁4a封堵防水壳体13的上部开口,并且利用打印机壳体2的一部分构成可动刀片单元壳体14的上部。因此,可动刀片单元壳体14的设置空间较小,有利于便携型打印机1的小型化、轻量化。尤其是在与利用防水壁包围电路基板22等电子部件整体的构造相比的情况下,防水壁的设置空间较小,省空间且轻量。此外,由于隔着密封构件将切刀马达33装配在防水壳体13的马达装配孔13h中,因此能够紧凑地设置可动刀片单元壳体14以及切刀马达33而不损害防水功能。这一点也有利于打印机1的小型化以及轻量化。

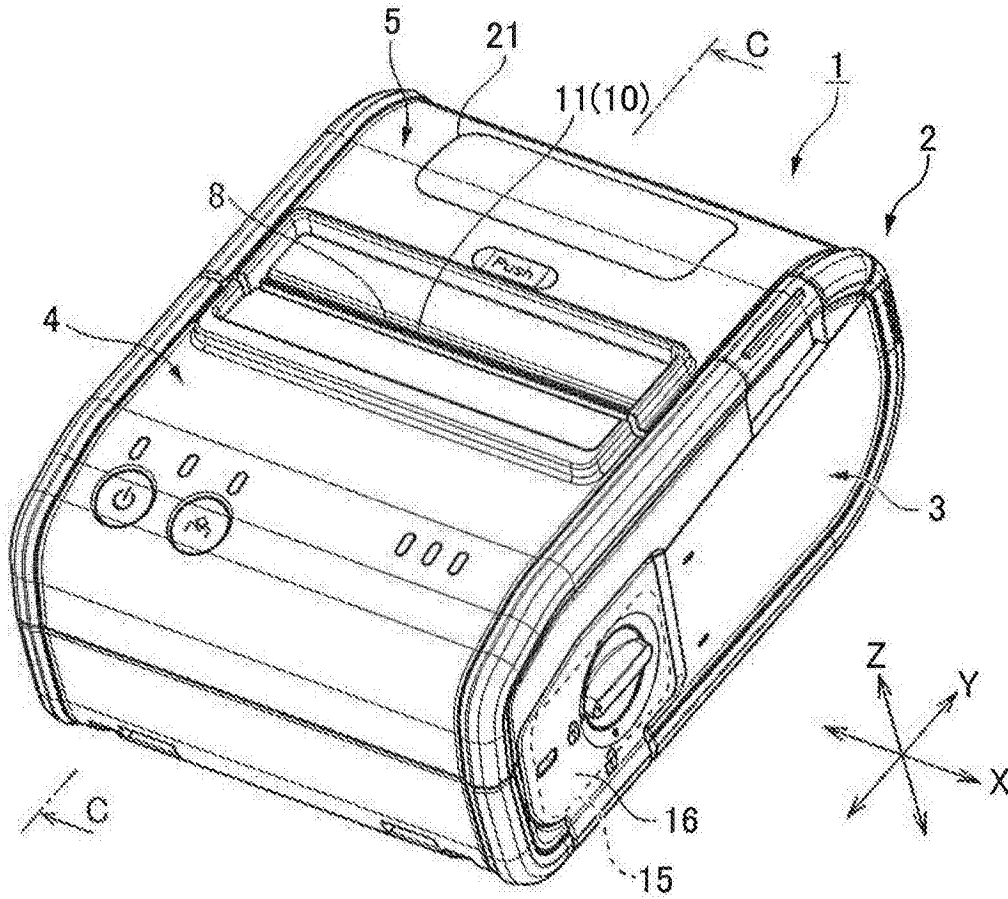
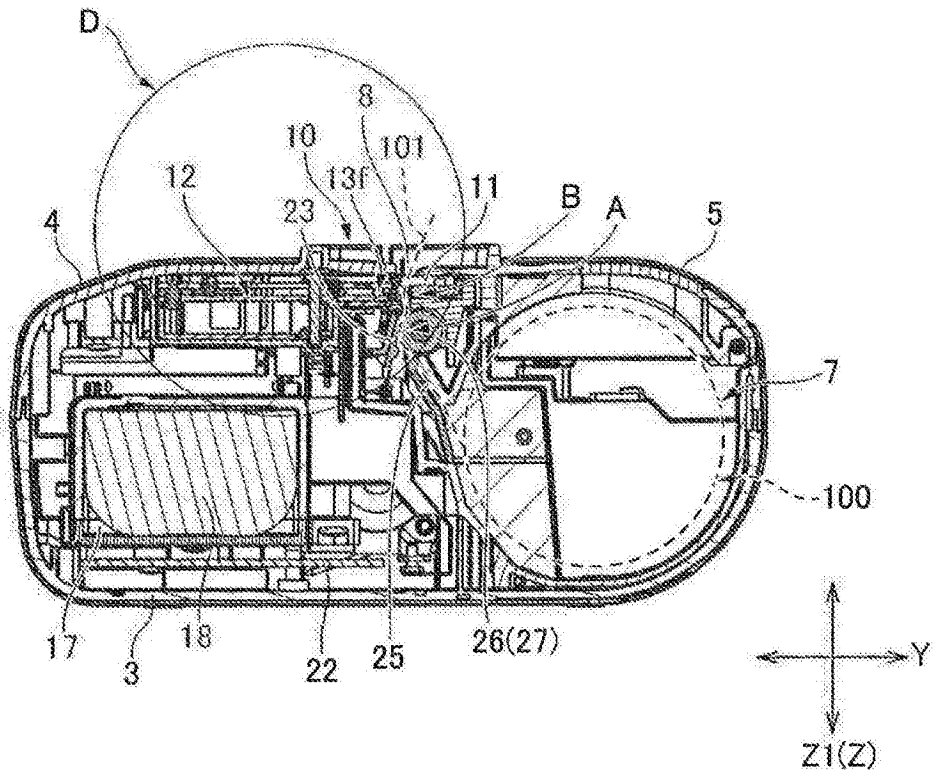


图1

(a)



(b)

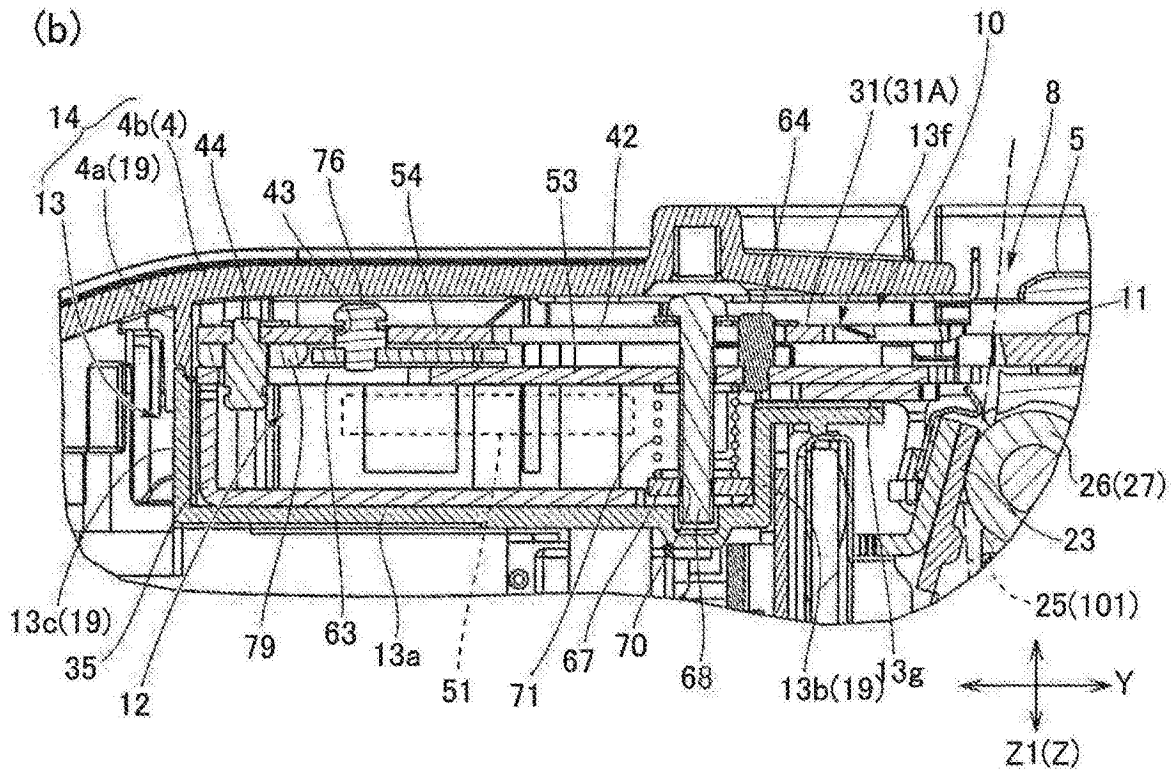


图2

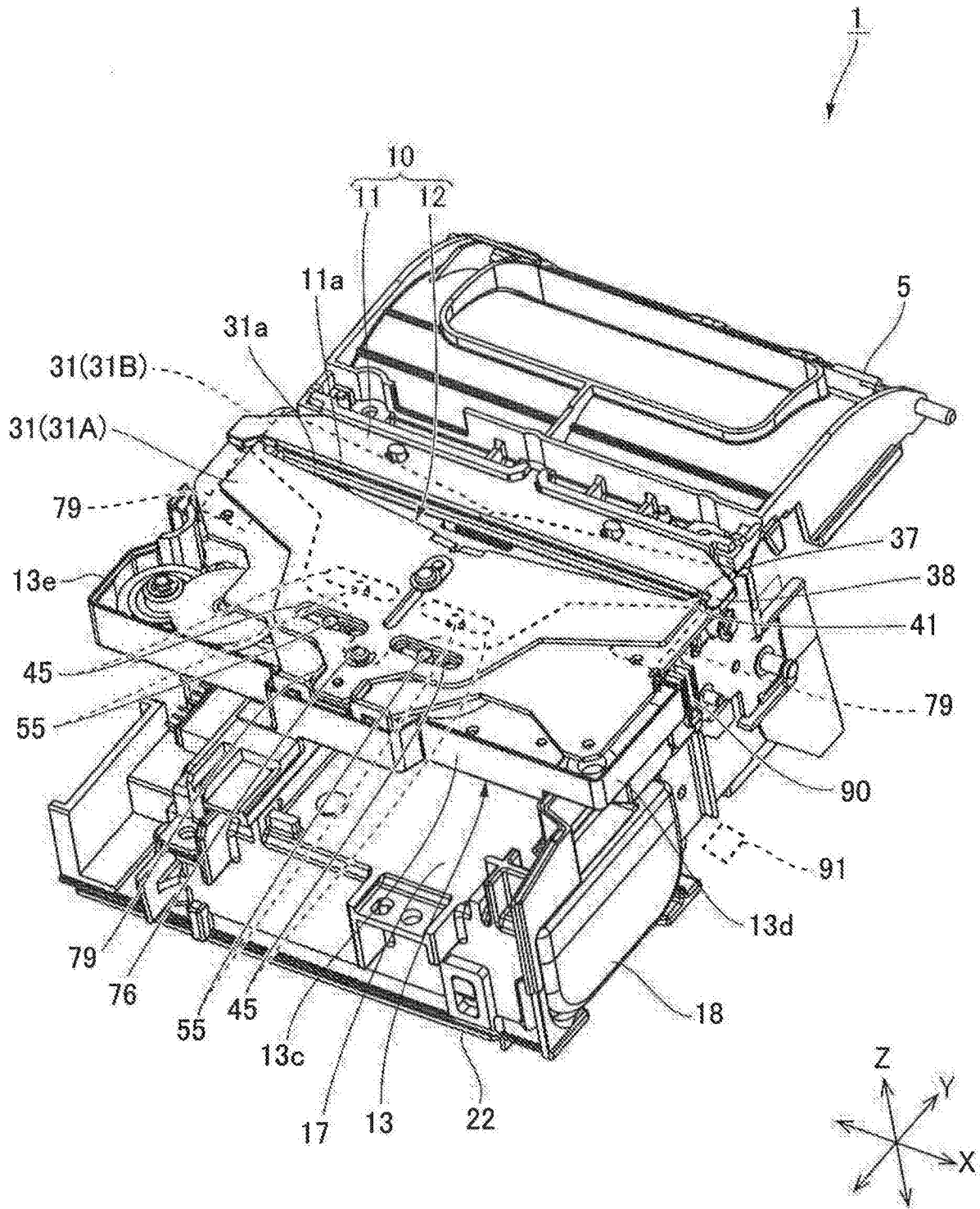


图3

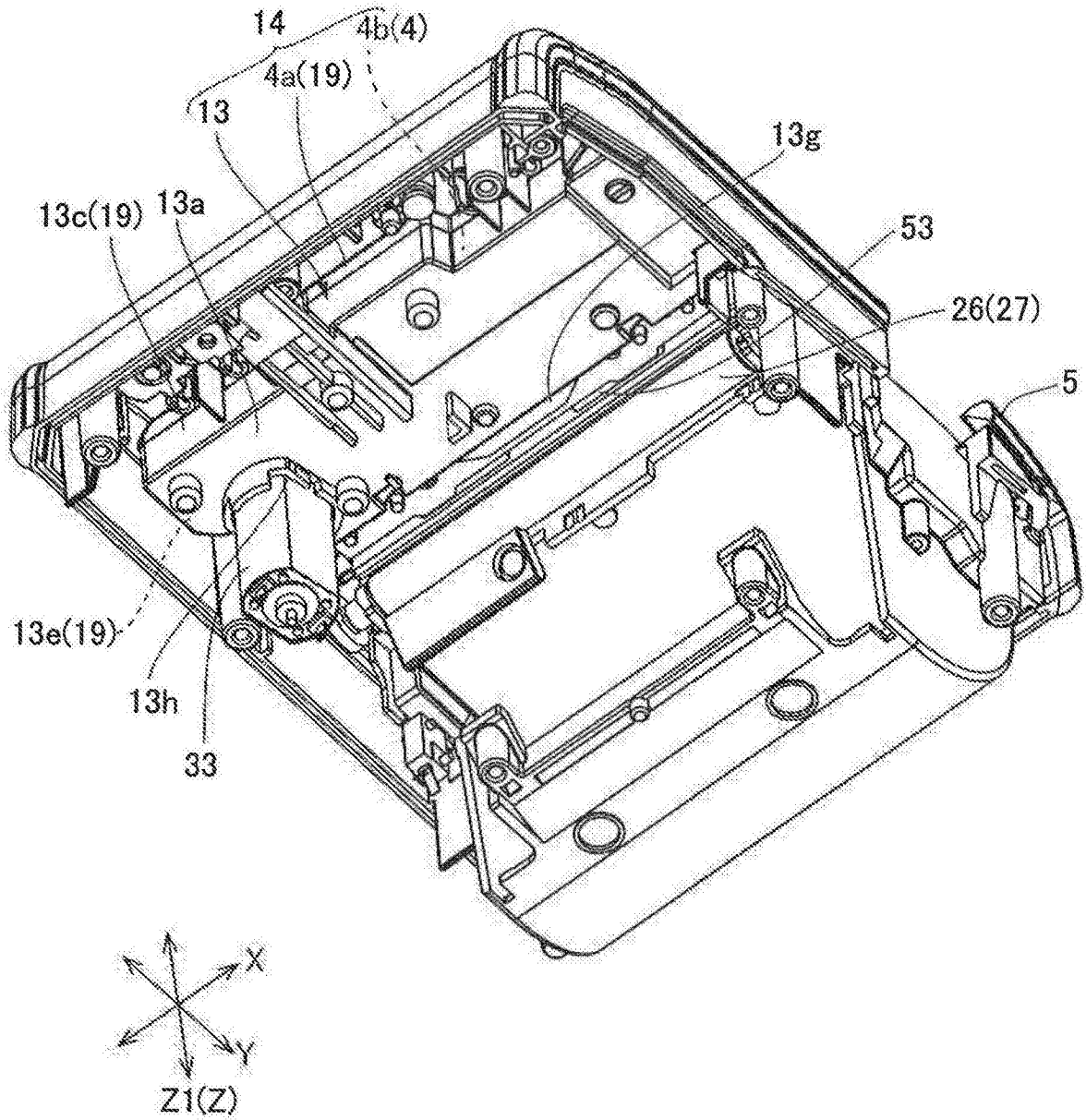


图4

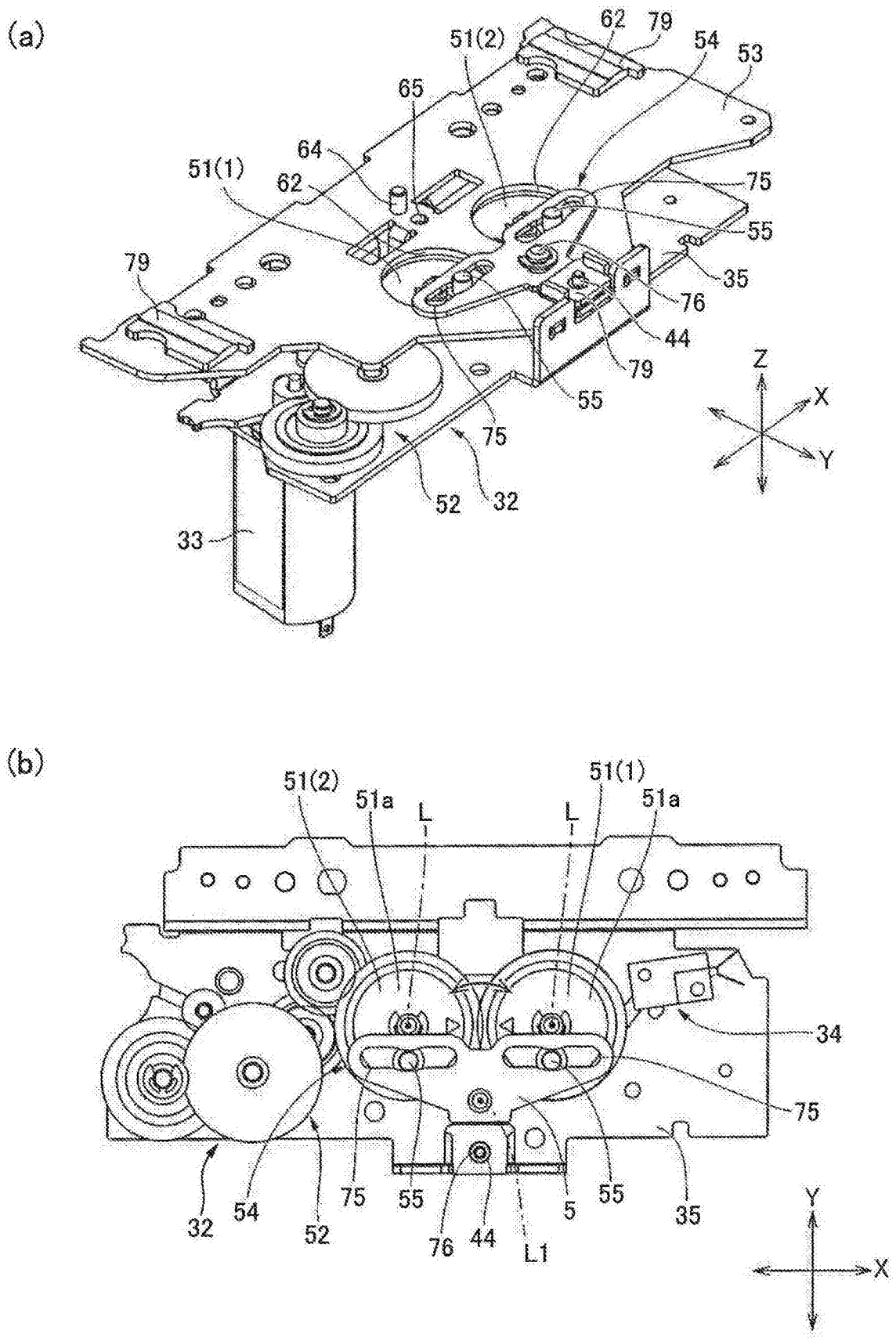


图5

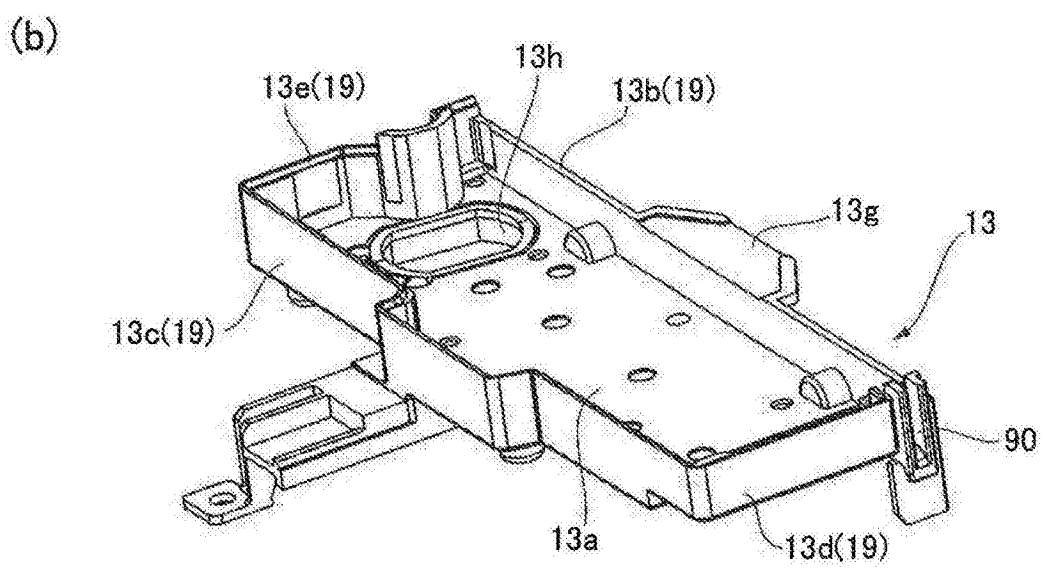
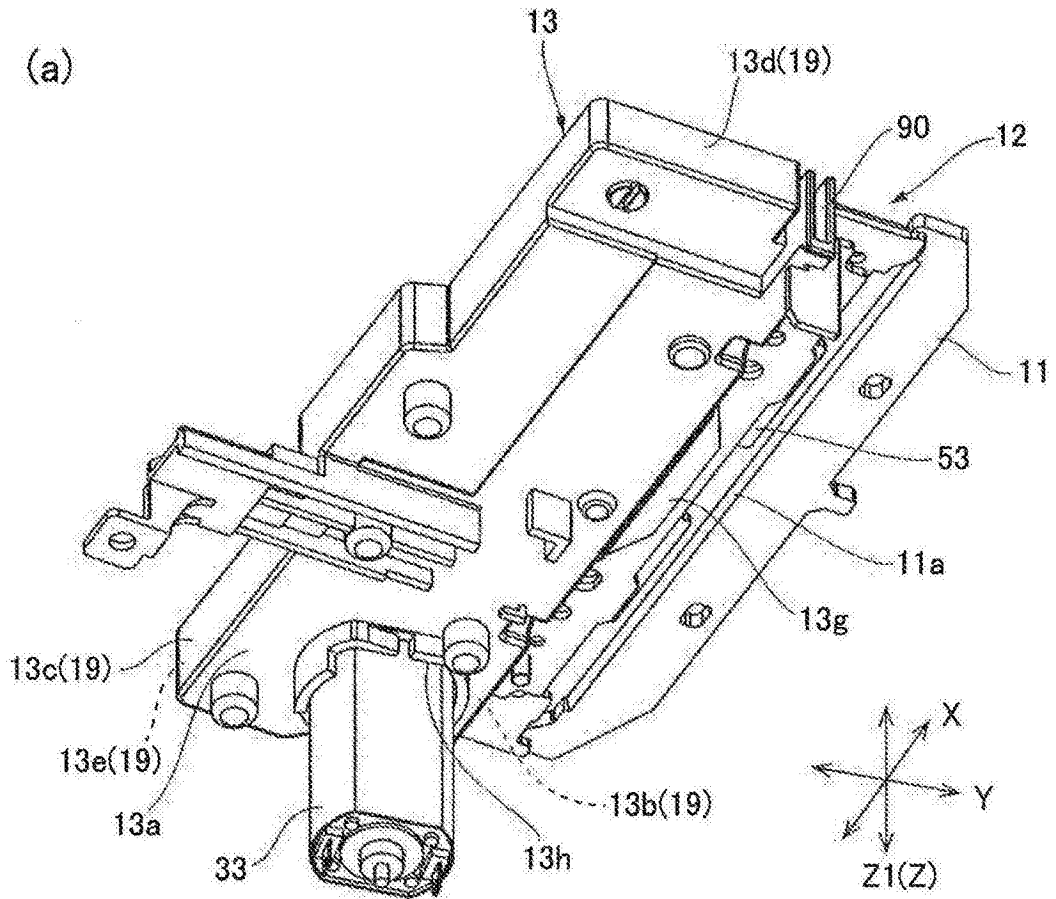


图7