



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101574869 B

(45) 授权公告日 2011.03.23

(21) 申请号 200910136523.8

US 5548311 A, 1996.08.20, 全文.

(22) 申请日 2009.05.06

US 2004183856 A1, 2004.09.23, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 许炎炎

2008-122401 2008.05.08 JP

2009-050921 2009.03.04 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子3丁目30番
2号

(72) 发明人 岩田直宏 木下启之 寺岛英之

朝田昭宏 佐藤良祐 山本恒介

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇

(51) Int. Cl.

B41J 25/34(2006.01)

B41J 2/175(2006.01)

(56) 对比文件

JP 8276601 A, 1996.10.22, 全文.

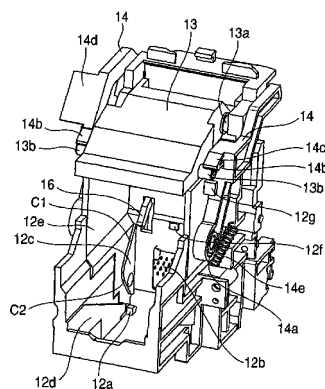
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 9 页

(54) 发明名称

打印机

(57) 摘要

一种打印机,其包括可枢转运动地设置在滑架上的设置盖。该设置盖可以被设置为设置盖对收容在收容部中的盒的头部施压的关闭状态和在更换盒时设置盖使收容部敞开的打开状态。释放杆受到偏置力,以从收容部的内壁面突出。释放杆可抵抗所述偏置力而移动。在将盒插入收容部中时,释放杆与盒的底面侧的端部发生接触。释放杆与收容在收容部中的盒的背面接触。设置盖处于打开状态下的所述偏置力比设置盖处于关闭状态下的所述偏置力大。



1. 一种打印机,其包括:

滑架,所述滑架包括:收容部,所述收容部用于收容底面设置有打印头并且背面设置有接触点部的盒;以及接触部,所述接触部被设置于所述收容部的内壁面并且用于与收容在所述收容部中的所述盒的所述接触点部电连接;

盖,所述盖被设置于所述滑架并且可枢转运动,所述盖能够被设置成关闭状态和打开状态,在所述关闭状态下,所述盖对收容在所述收容部中的所述盒的头部施压,在所述打开状态下,所述盖在更换所述盒时使所述收容部敞开;以及

杆,所述杆受到偏置力而从所述收容部的所述内壁面突出,所述杆可抵抗所述偏置力而移动,当将所述盒插入所述收容部中时所述杆与所述盒的面对所述底面的端部发生接触,所述杆与收容在所述收容部中的所述盒的所述背面接触,

其中,所述盖处于所述打开状态下时的所述偏置力比所述盖处于所述关闭状态下时的所述偏置力大。

2. 根据权利要求1所述的打印机,其特征在于,

还包括第一弹性体,所述第一弹性体沿使所述盖从所述关闭状态向所述打开状态改变的方向对所述盖施力,当所述盖被设置在所述打开状态时,所述第一弹性体的力作用在所述杆上以增加所述杆的所述偏置力,当所述盖处于所述关闭状态时,所述第一弹性体的力不作用在所述杆上。

3. 根据权利要求2所述的打印机,其特征在于,

还包括第二弹性体,所述第二弹性体沿使所述杆从所述收容部的所述内壁面突出的方向对所述杆施力,所述第二弹性体不同于所述第一弹性体。

4. 根据权利要求3所述的打印机,其特征在于,

还包括力传递构件,所述力传递构件与所述盖的一部分和所述杆的一部分接触,以在所述打开状态下在所述盖与所述杆之间传递力。

5. 根据权利要求2所述的打印机,其特征在于,

还包括锁定机构,所述锁定机构与枢转运动并且被设置在所述关闭状态的所述盖接合,以抵抗所述第一弹性体的施力而锁定所述盖的枢转运动。

6. 根据权利要求1所述的打印机,其特征在于,

在所述关闭状态下,所述盖的形状被形成为沿所述盒的顶面延伸。

7. 根据权利要求1所述的打印机,其特征在于,

当所述盒被收容在所述收容部中并且所述盖被设置在所述关闭状态时,所述盖的加压部沿与朝向所述收容部的内部的方向和朝向所述收容部的后侧内壁面的方向所合成的方向对应的方向对所述盒的头部施力,以将所述盒固定在所述收容部中。

8. 根据权利要求1所述的打印机,其特征在于,

在所述收容部的所述内壁面上形成突起部以定位所述盒,在将所述盒插入所述收容部中时,所述杆防止所述突起部与所述接触点部之间的接触。

9. 根据权利要求1所述的打印机,其特征在于,

所述接触点部位于所述盒的背面的包括宽度方向上的中央部的区域中,所述杆突出到所述杆不与所述接触点部接触的位置。

10. 根据权利要求9所述的打印机,其特征在于,

所述杆从位于宽度方向上彼此分开的两个位置突出,并且所述杆与所述盒的背面接触但不与所述接触点部接触。

11. 根据权利要求 9 所述的打印机,其特征在于,
所述杆从所述内壁面的在插入所述盒的方向上的中央附近突出。
12. 根据权利要求 1 所述的打印机,其特征在于,
在所述盒中,用于喷出墨的所述打印头与用于存储墨的储墨器成一体。

打印机

技术领域

[0001] 本发明涉及包括可移除的盒 (cartridge) 的打印机技术领域。

背景技术

[0002] 从日本特开 2001-341320、2007-050527 和 2005-335230 号公报中可知包括以下机构的打印机,在该机构中,打印头盒 (head cartridge) 被可移除地安装在滑架中。在这些设备中,滑架包括在将盒安装在滑架中或者将盒从滑架中移出时可枢转地打开和关闭的盖。为了更换新的盒,要打开盖。在新的盒被插入滑架之后,再关闭盖。盖的截面为 L 字形状。在将盒插入滑架中并且再关闭盖时,由于盖的 L 字形状,所以不仅盒的顶面而且盒的前表面的一部分也被覆盖。另一方面,在打开盖时,盖的弯曲成 L 字形状的部分在滑架上方突出并覆盖滑架。因而,当用户从滑架向上拉出用过的盒或从上方将新的盒插入滑架中时,仅有很窄的一个空间可用于更换操作。这妨碍了操作。

[0003] 在日本特开 2004-090343 号公报中公开的打印机中,盖机构仅推对盒的头部施压。该盖机构不是 L 字形状的。因此,当盖打开时,仅有盖构件的一小部分遮住滑架上方的区域。因此,可以从上方容易地进行盒更换操作。但是,当用户将盒插入滑架中时,盒的电接触点或者滑架的电接触点可能与突起部接触,而不是与接触点接触,或者这些接触点可能相互滑动,因而无法避免接触点损伤的可能。这其实是需要防止的。

发明内容

[0004] 本发明的一个主要目的是进一步改进传统的打印机。本发明的一个更具体的目的是提供一种允许盒更换操作容易地进行的打印机。本发明的另一个目的是提供一种以简单的构造便能够保护盒的电接触点和滑架的电接触点的打印机。本发明的再一目的是提供一种能够防止误安装不适当的盒从而防止可能的误识别和误动作的打印机。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供一种打印机,其包括:滑架,所述滑架包括:收容部,所述收容部用于收容底面设置有打印头并且背面设置有接触点部的盒;以及接触部,所述接触部被设置于所述收容部的内壁面并且用于与收容在所述收容部中的所述盒的所述接触点部电连接;盖,所述盖被设置于所述滑架并且可枢转运动,所述盖能够被设置成关闭状态和打开状态,在所述关闭状态下,所述盖对收容在所述收容部中的所述盒的头部施压,在所述打开状态下,所述盖在更换所述盒时使所述收容部敞开;以及杆,所述杆受到偏置力而从所述收容部的所述内壁面突出,所述杆可抵抗所述偏置力而移动,当将所述盒插入所述收容部中时所述杆与所述盒的面对所述底面的端部发生接触,所述杆与收容在所述收容部中的所述盒的所述背面接触,其中,所述盖处于所述打开状态下时的所述偏置力比所述盖处于所述关闭状态下时的所述偏置力大。

[0006] 从以下对典型实施方式的说明中,本发明的其他目的和方面将变得明显。

附图说明

- [0007] 图 1 是示出喷墨打印机的主要部分的立体图。
- [0008] 图 2A 和图 2B 是示出盒的立体图。
- [0009] 图 3 是示出滑架的立体图。
- [0010] 图 4 是示出滑架的剖视图。
- [0011] 图 5 是示出盒被收容在滑架中的剖视图。
- [0012] 图 6 是示出从滑架中移出盒的剖视图。
- [0013] 图 7 是示出盒被安装在滑架中的剖视图。
- [0014] 图 8 是示出盒被安装在滑架中的局部立体图。
- [0015] 图 9 是示出图像读取和记录设备的总体结构的剖视图。
- [0016] 图 10 是示出将不适当的盒插入滑架中的图。

具体实施方式

[0017] 下面将参照附图说明本发明的典型实施方式。除非另有说明,本发明不限于典型实施方式中说明的组成部件的尺寸、材料、形状或相关配置。

[0018] 图 1 是根据本典型实施方式的喷墨方式的打印机构的主要部分的立体图。典型实施方式包括盒 11 和滑架 12,盒 11 安装于滑架 12,并且滑架 12 沿与输送作为打印介质的片材的方向交叉的方向移动。由设置在机架 21 上的机架导轨 22 和为机架 21 的一部分的支撑导轨 21a 可移动地支撑滑架 12。由包括马达的驱动机构使滑架 12 往复移动。包括一体化的喷墨方式的打印头(用于喷出墨的喷墨部)和贮墨部(储墨器)的盒 11 是可更换的。在盒 11 的内部形成多个与喷墨口连通的墨通道。喷墨用致动器(actuator)(能量产生元件)被设置在构成喷墨口列的各个喷墨口中。加热元件、压电元件、MEMS 元件等可以用于致动器。盒 11 响应经由设备主体输入的信号喷出墨滴。墨耗尽后,用户将盒 11 更换成一个新的盒。

[0019] 码带 23 沿着机架 21 与机架导轨 22 大致平行地延伸构建。安装在滑架 12 上的译码器读取码带 23 上的信息,使盒 11 在适当的时点向片材喷出墨滴。当滑架 12 往复移动以完成一行记录时,片材输送机构将片材输送所需的距离。而后该片材止动。接着,滑架 12 再次往复移动并且在往复移动过程中喷墨。从而进行记录(打印)操作。重复执行该操作以在几乎整个片材表面上进行记录。

[0020] 盒和滑架的构造

[0021] 图 2A 和图 2B 是根据本典型实施方式的盒 11 的立体图。作为打印头的喷墨部 11a 被设置于盒 11 的底面。接触点部 11b 被设置于盒 11 的背面的下部。在盒 11 的各相反侧面中邻近底面地形成用于相对于滑架 12 定位的定位槽 11c。粗略(rough)引导突起部 11d 被设置在各定位槽 11c 的背面侧,接触点部 11b 位于该背面侧。突起部 11e 被设置于盒 11 的头部(顶面)上。用于在滑架 12 的前后方向上(箭头 X1 的方向对应于前方,箭头 X2 的方向对应于后方)定位的突起部 11f 被设置于盒 11 的背面。

[0022] 图 3 是示出滑架 12 的结构立体图。图 4 是示出滑架 12 的结构剖视图。突起部 12a 被设置于滑架 12 的收容部 12e 的底面。接触部 12b 被设置于收容部 12e 的后侧内壁面的下部。接触部 12b 是与盒 11 的接触点部 11b 抵接的电接触点,从而使接触部 12b 电连接到接触点部 11b。第一引导形状部 12c 和第二引导形状部 12d 形成于滑架 12 的内壁侧

面。收容盒 11 的收容部 12e 对应于由滑架 12 内壁的侧表面和后表面围住的部分。

[0023] 当盒 11 被收容在滑架 12 的收容部 12e 中时,盒 11 的定位槽 11c 与滑架 12 的突起部 12a 接合。当盒 11 完全收容在收容部 12e 中时,盒 11 的接触点部 11b 与滑架 12 的接触部 12b 实现抵接接触。当将盒 11 安装到滑架 12 的收容部 12e 中或者从该收容部 12e 移出盒 11 时,滑架 12 内壁侧面的第一引导形状部 12c 和第二引导形状部 12d 引导盒 11 的粗略引导突起部 11d。这使得将盒 11 安装到收容部 12e 中和从收容部 12e 中移出盒 11 的操作能够顺畅地进行。图 3 和图 4 示出滑架 12 的内壁的左侧面,于该左侧表面形成突起部 12a 以及第一引导形状部 12c 和第二引导形状部 12d。同样,滑架 12 的内壁的右侧表面上也形成各个与上述类似的形状部。此外,于滑架 12 的后侧内壁面形成突起部 12f,以允许在安装盒 11 时在前后方向上定位盒 11。

[0024] 设置盖 (set cover) 和锁定杆的构造

[0025] 将参照图 3 和图 4 说明允许在滑架 12 中设置盒 11 的设置盖 13 和锁定杆 14 的构造。覆盖盒 11 的头部的设置盖 13 被安装到滑架 12 的顶部,且可绕定位在滑架 12 顶部的后部的作为转动中心的转轴 13a 相对于滑架 12 枢转。锁定杆 14 被安装到滑架 12,且可绕作为转动中心的转轴 14a 相对于滑架 12 枢转。可以将设置盖 13 设置为关闭状态和打开状态,在关闭状态下,设置盖 13 压对收容在收容部 12e 中的盒 11 的头部施压,在打开状态下,在将盒 11 更换成新的时,设置盖 13 敞开收容部 12e。

[0026] 筒状突起部 13b 在前方位置处被设置于设置盖 13 的相反侧面。突起部 14b 被设置在锁定杆 14 上的突起部 14b 与对应的筒状突起部 13b 接合的位置。在图 3 和图 4 中,设置盖 13 处于关闭状态。设置盖 13 和锁定杆 14 如此构成锁定机构,其中,当设置盖 13 被设置在关闭状态时,设置盖 13 的筒状突起部 13b 与锁定杆 14 的突起部 14b 接合,从而锁定设置盖 13 的枢转运动。

[0027] 由弹簧所构成的弹性体 (第一弹性体) 18 向设置盖 13 施加沿使设置盖 13 绕作为转动中心的转轴 13a 沿图 4 中的顺时针方向枢转的方向的偏置力。设置盖 13 总是以跳起动作来从关闭状态转换为到打开状态。但是,锁定杆 14 锁定枢转运动。当用户推压锁定杆 14 的推压部 14d 时,锁定杆 14 绕作为转动中心的转轴 14a 稍稍地枢移动。这解除了锁定杆 14 的突起部 14b 与设置盖 13 的筒状突起部 13b 之间的锁定。突起部 14b 因而与筒状突起部 13b 分离。接着,设置盖 13 在作用于设置盖 13 的弹性体 18 的偏置力的作用下跳起。从而将设置盖 13 设置成打开状态。由弹性体 (第三弹性体) 14e,即螺旋弹簧对锁定杆 14 施加沿使设置盖 14 绕作为转动中心的转轴 14a 沿图 4 中的逆时针方向枢转的方向的偏置力。当用户从锁定杆 14 的推压部 14d 放开他 (她) 的手时,偏置力使锁定杆 14 自动返回并且与滑架 12 的杆止动部 12g 实现抵接接触。从而使锁定杆 14 止动。

[0028] 另一方面,为了使打开的设置盖 13 返回到关闭状态,用户把持设置盖 13 的端部并且使设置盖 13 抵抗弹性体 18 的偏置力沿图 4 中的逆时针方向枢移动。在锁定杆 14 的各突起部 14b 的顶部形成有倾斜面 14c。设置盖 13 的筒状突起部 13b 与对应的倾斜面 14c 发生抵接接触。随着用户继续推压设置盖 13,筒状突起部 13b 越过对应的倾斜面 14c,从而使设置盖 13 返回到关闭状态。弹性体 18 和 14e 的偏置力被设置成使得用户可以容易地进行设置盖 13 和锁定杆 14 的转动操作。

[0029] 此外,释放杆 16 从收容部 12e 的后侧内壁面突出。释放杆 16 被安装到内壁面,且

可以绕转轴 16a 枢转。由弹簧所构成的弹性体（第二弹性体）19 向释放杆 16 施加沿图 4 中的顺时针方向转动的方向的偏置力。也就是，释放杆 16 在偏置力的作用下从收容部 12e 的内壁面突出并且可抵抗偏置力移动。如下所述，在盒 11 被插入收容部 12e 的过程中，释放杆 16 与盒 11 的底面侧的端部（下端部）发生接触。此外，释放杆 16 与已被收容在收容部 12e 中的盒 11 的背面发生接触。一旦释放杆 16 与盒 11 发生接触并且被盒 11 施压，则释放杆 16 抵抗偏置力沿释放杆 16 缩回的方向枢转移动。此外，当从盒 11 释放释放杆 16 时，释放杆 16 在偏置力作用下自动地返回图 4 中示出的突起状态。

[0030] 盒 11 被收容在滑架 12 中时

[0031] 图 5 是示出盒 11 被收容在滑架 12 中的剖视图。在图 5 中，设置盖 13 处于关闭状态。加压部 15 被支撑在设置盖 13 的底面（与盒 11 的头部相对的面）上。在盒 11 被收容在滑架 12 中并且设置盖 13 关闭的情况下，加压部 15 抵接盒 11 的突起部 11e。盒 11 的头部因此被加压部 15 加压。加压部 15 沿箭头 Z2 的方向与箭头 X2 的方向合成得到的方向（由图 5 中的箭头示出的向右下方向的倾斜方向）对突起部 11e 施力。也就是，通过合成方向 Z2（朝向收容部 12e 的内部的方向）和方向 X2（朝向收容部 12e 的后侧内壁面的方向）得到盒 11 受到的加压部 15 的力的方向。因而，盒 11 被固定地设置在收容部 12e 的内部，且在上述两个方向被定位。

[0032] 如图 2A 和图 2B 所示，突起部 11f 与接触点部 11b 一起被设置于盒 11 的背面（位于图 5 中的箭头 X2 的方向）。另一方面，如图 3 所示，突起部 12f 与接触部 12b 一起被设置于滑架 12 的收容部 12e 的后侧内壁面上。当盒 11 被收容在收容部 12e 中并且关闭设置盖 13 时，盒 11 的接触点部 11b 与滑架 12 的接触部 12b 实现抵接接触。同时，盒 11 的突起部 11f 与滑架 12 的突起部 12f 实现抵接接触。此外，盒 11 的定位槽 11c 和突起部 11f 分别与滑架 12 的突起部 12a 和突起部 12f 实现抵接接触。因而，盒 11 在由加压部 15 施加到盒 11 的突起部 11e 的压力下，被精确地定位在收容部 12e 中。打印机中的控制器检测盒 11 的接触点部 11b 与滑架 12 的接触部 12b 之间的电连接。打印机因而检测盒 11 是否已经被安装。

[0033] 释放杆 16 被盒 11 的背面推压以移动到释放杆 16 从收容部 12e 的内壁面稍稍突出的位置。在这种情况下，释放杆 16 推压盒 11 的背面的力不会妨碍接触点部 11b 与接触部 12b 之间的电连接。以这种方式，典型实施方式调整加压部 15 推压盒 11 的头部的力以及弹性体 19 使释放杆 16 被偏置的力。

[0034] 当从滑架 12 移出盒 11 时

[0035] 图 6 是示出从收容部 12e 移出盒 11 期间的某个时刻的状态的剖视图。图 6 示出设置盖 13 被从关闭状态切换到打开状态。为了从滑架 12 中移出盒 11，如上所述，用户操作锁定杆 14 以解除锁定，使设置盖 13 跳起。图 6 示出设置盖 13 正在跳起的状态。

[0036] 设置盖 13 的加压部 15 离开盒 11 的头部，消除推压盒 11 的力。同时，由弹性体 19 偏置的释放杆 16 对盒 11 的背面施压，以沿箭头 X1 的方向推出盒 11。从而使盒 11 向前倾斜。盒 11 的倾斜姿势允许盒 11 的接触点部 11b 与滑架 12 的接触部 12b 分离。因而，接触点部 11b 与接触部 12b 不再彼此电连接。设置盖 13 在弹性体 18 的偏置力的作用下从图 6 所示状态进一步枢转。最终将设置盖 13 设置为图 7 所示的打开状态。而后，如下所述，释放杆 16 推压盒 11 的背面的力进一步增加。接触点因而更可靠地彼此分离。

[0037] 设置盖 13 的形状为,在关闭状态下,设置盖 13 覆盖盒 11 的顶面的至少一部分(一部分或全部),同时避免覆盖盒 11 的前表面(设置盖的形状不包括 L 形突出)。因而,当设置盖 13 处于图 7 所示的打开状态时,设置盖 13 没有沿箭头 X1 的方向即向打印机的前方突出的部分。因此,当从滑架 12 向上取出盒 11 时,设置盖 13 的任何部分都不妨碍操作。也就是,可用于盒更换操作的空间大,用户可以容易地进行更换操作。另外,设置盖 13 的形状不仅可以形成为覆盖盒 11 的顶面,还可以稍稍覆盖盒 11 的前表面。这是因为更换操作不会被仅稍稍覆盖盒 11 的前表面的突出妨碍。也就是,设置盖 13 的形状被形成为在图 5 所示的关闭状态中沿盒 11 的顶面延伸。沿顶面延伸的形状意味着以下两种形状:覆盖顶面的一部分或全部的形状;以及不仅覆盖盒 11 的顶面还稍稍覆盖盒 11 的前表面的形状。该形状并不意味着如上述传统技术的情况那样具有许多妨碍更换操作的突出的形状。

[0038] 盒 11 被安装在滑架 12 中时

[0039] 图 7 是示出盒 11 被插入滑架 12 中的剖视图。设置盖 13 完全打开从而处于打开状态。在设置盖 13 处于打开状态下,用户将盒 11 插入收容部 12e。由于设置盖 13 的上述形状确保了收容部 12e 上方具有大的操作空间,用户可以适当地进行操作。释放杆 16 还用作在将盒 11 插入到收容部 12e 时保护盒 11 和收容部 12e 的各电接触点的保护构件。如下所述,大的偏置力被施加到释放杆 16 的前端部 16b,从而释放杆 16 从滑架 12 的收容部 12e 的内壁面突起。在将盒 11 插入滑架 12 中时,释放杆 16 的前端部 16b 与盒 11 的底面侧端部发生接触,以沿包括图 7 中示出的 X1 方向的方向往回推盒 11。因而防止了盒 11 猛烈地碰撞收容部 12e 的后侧内壁面。因而,当沿箭头 B 的方向将盒 11 插入滑架 12 中时,释放杆 16 起到防止盒 11 背面上的接触点部 11b 与收容部 12e 的内壁面上的突起部 12f 接触的作用。

[0040] 释放杆 16 具有形成为隔着转轴 16a 与前端部 16b 位于相反侧的、从内壁面突出的端部 16c。释放导引件 17 的下端部 17a 与端部 16c 抵接接触。另一方面,打开的设置盖 13 的后端部 13c 与释放导引件 17 的上端部 17b 发生抵接接触。释放导引件 17 是与设置盖 13 的一部分和释放杆 16 的一部分接触以在设置盖 13 与释放杆 16 之间传递力的力传递构件。当设置盖 13 从关闭状态变为打开状态时,设置盖 13 的弹性体 18 的偏置力经由释放导引件 17 作用在释放杆 16 的端部 16c 上。这增加了沿释放杆 16 从内壁面突出的方向作用的偏置力。另一方面,当设置盖 13 处于关闭状态时,弹性体 18 的偏置力不会作用在释放杆 16 上。也就是,在打开状态下,释放杆 16 在大的力的作用下沿释放杆 16 从内壁面突出的方向偏置,该大的力对应于由弹性体 19(第二弹性体)施加在释放杆 16 上的偏置力与由弹性体 18(第一弹性体)施加在设置盖 13 上的偏置力之和。当利用比上述大的偏置力更大的力将盒 11 推入时,释放杆 16 枢转移动以允许盒 11 被插入到滑架 12 中。在打开状态下,施加到释放杆 16 的大的偏置力可以有效地保护接触点。

[0041] 在图 7 所示的状态下,当用户进一步推入盒 11 时,盒 11 的粗略导引突起部 11d 与导引部 12c 的位于滑架 12 的侧壁处的对应的顶面 C1 发生抵接接触。盒 11 因而沿顶面 C1 在箭头 X1 的方向上移动。随着盒 11 进一步向下移动,粗略引导突起部 11d 沿第二引导部 12d 移动。最后,盒 11 的定位槽 11c 与收容部 12e 的对应的突起部 12a 发生抵接接触。在该状态下,当用户关闭设置盖 13 时,滑架进入如图 5 所示的状态。从而完成将盒 11 安装在收容部 12e 中的操作。

[0042] 如上所述,当将盒 11 插入收容部 12e 中时,释放杆 16 与盒 11 的底面侧端部发生接触。释放杆 16 也与收容在收容部 12e 中的盒 11 的背面发生接触。设置盖 13 处于打开状态下时施加到释放杆 16 的偏置力比设置盖处于关闭状态下时施加到释放杆 16 的偏置力大。换句话说,施加到释放杆 16 的偏置力根据设置盖是打开还是关闭而变化。因而,释放杆 16 在盒的插入过程中有效地保护电接触点。将盒设置在滑架中之后,释放杆 16 以适当的力对盒 11 的背面施压。在设置盖 13 被打开以允许移除盒 11 时,释放杆 16 将盒推出以能够可靠地切断接触点之间的电连接。在将盒 11 插入收容部 112e 中时,防止了盒 11 的背面上的接触点部 11b 接触收容部 12e 的内壁面上的突起部 12f。本实施方式还防止盒 11 的端部与接触部 12b 之间的可能的接触,并且防止接触点部 11b 与接触部 12b 彼此可能的猛烈滑动。结果,保护该接触点二者不受损伤。

[0043] 如图 8 所示,盒 11 的接触点部 11b 位于包括盒 11 的宽度方向(箭头 W 的方向)中央部的区域中。释放杆 16 突出到释放杆 16 不与接触点部 11b 接触但与盒 11 的底部和背面接触的位置。释放杆 16 的前端部 16b 从位于横向上彼此分开的各位置突出。前端部 16b 在接触点部 11b 的两侧对称地接触盒 11。该结构防止释放杆 16 在盒 11 被插入收容部 12e 中时与接触点部 11b 发生抵接接触而损伤接触点部 11b。此外,释放杆 16 在接触点部 11b 的两侧的两个位置处推压盒的背面。因而,能够稳定地推出盒 11。

[0044] 图 9 是示出安装有上述打印机构的喷墨方式的多功能打印机(图像读取和记录设备)的总体构造的剖视图。在图 9 中,箭头 X1 一侧对应于设备的前方。箭头 X2 一侧对应于设备的后方。操作面板和扫描器 32 被配置在设备的前侧的上部。打印部 31 位于扫描器 32 后方的位置。为了更换新的盒,从打印部 31 向上取出盒 11。当设置盖 13 处于打开状态时,在盒 11 的上方具有足够的操作空间。因而,可以非常高效地进行更换操作。

[0045] 现在,将参照图 10 说明在试图安装不适当的盒(第二盒 35)而非适合的盒(第一盒 11)时,防止可能的误安装和误识别的机构。此处,不适当的第二盒 35 的形状具有比适当的盒 11 的高度小的高度。

[0046] 即使在将第二盒 35 插入滑架 12 中并且设置盖 13 枢转并被设置于关闭状态时,加压部 15 无法与第二盒 35 的头部上的突起部 35d 发生抵接接触。因此,加压部 15 无法对第二盒 35 施压。在这种情况下,当第二盒 35 的接触点部 35c 与滑架 12 的接触部 12b 发生抵接接触时,可能会发生误识别或误动作。为了防止上述情况的发生,释放杆 16 推第二盒 35 的背面,以将第二盒 35 的接触点部 35c 与滑架 12 的接触部 12b 分离。在该实施例中,释放杆 16 从收容部 12e 的内壁面的在盒插入方向上的中央附近(大致中央部)突出。释放杆 16 沿盒插入方向的位置使得释放杆 16 在对于防止盒被错误安装是适当的高度处对第二盒 35 的背面施压。

[0047] 因而,即使在试图安装小于第一盒 11 的不合适的盒 35 时,释放杆 16 仍推第二盒 35 的背面,以向前推盒 35。因而,即使设置盖 13 被关闭,第二盒 35 仍然无法正确地设置在滑架中。因此,能够防止第二盒 35 的接触点部 35c 与滑架 12 的接触部 12b 接触。结果,能够防止可能的误识别和误动作。

[0048] 在以上说明中,表述“顶”、“上”和“上方”以及“底”、“下”和“下方”不一定表示重力方向上的上下方向。盒 11 插入收容部 12e 中的方向可以是水平方向或相对于水平方向倾斜的方向。在这种情况下,插入方向被认为是上下方向。

[0049] 尽管已参照典型实施方式说明本发明,但是应当理解,本发明不限于所公开的典型实施方式。所附的权利要求书的范围符合最宽泛的解释,以包括所有的变型、等同结构和功能。

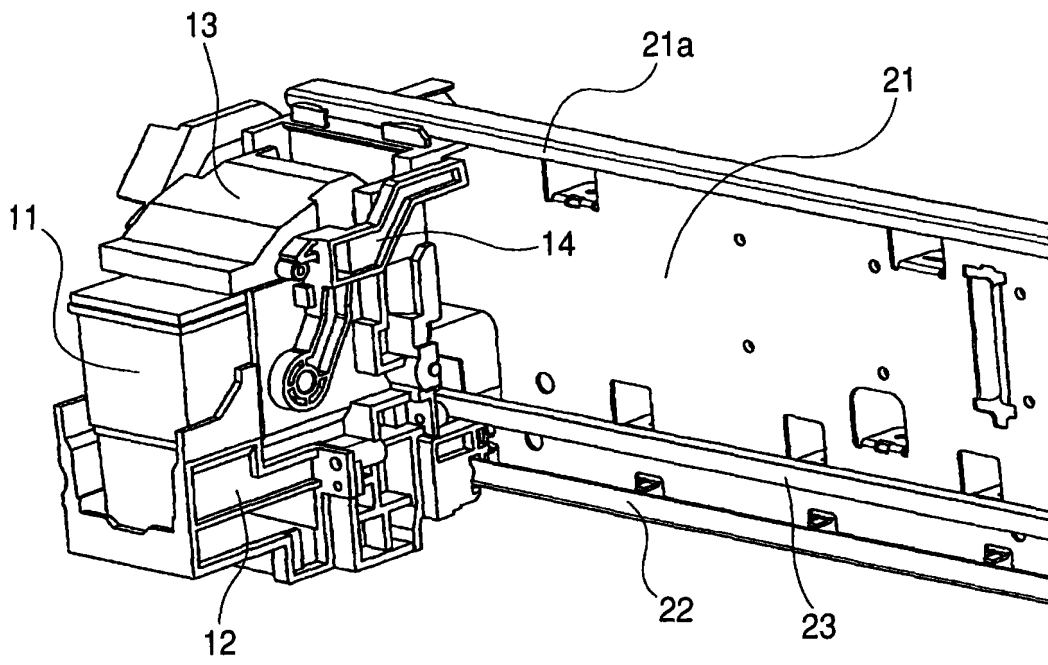


图 1

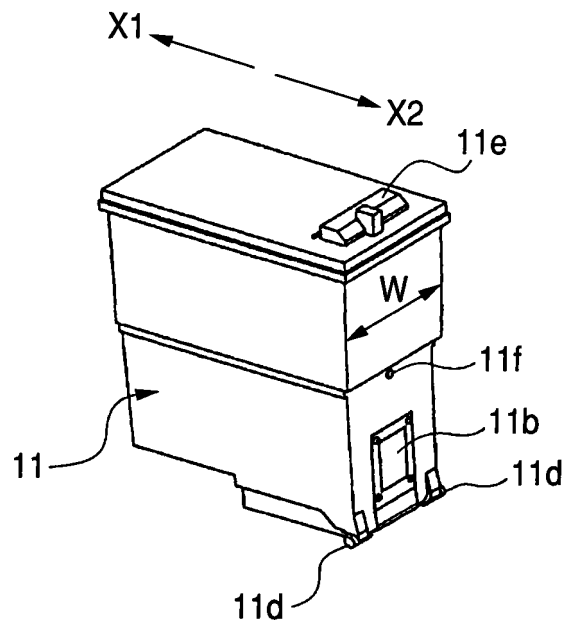


图 2A

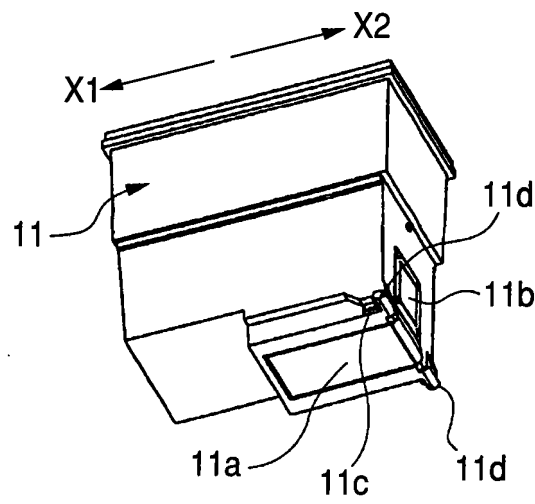


图 2B

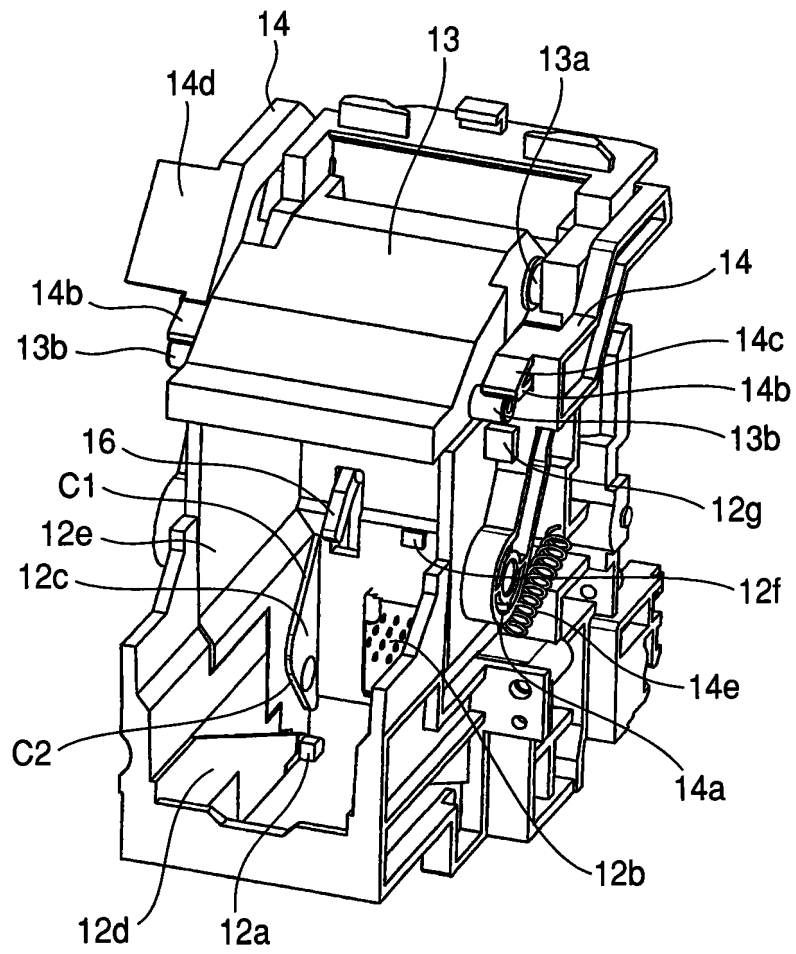


图 3

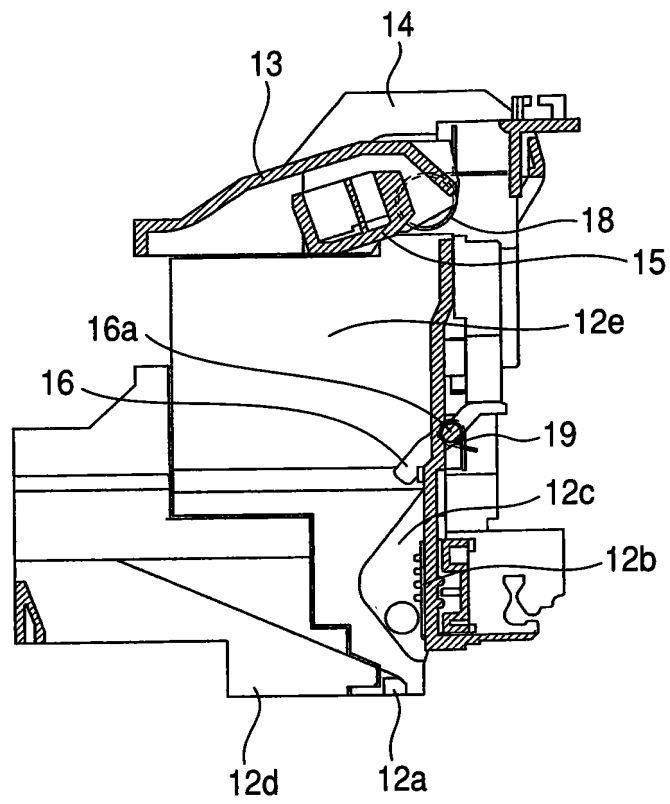


图 4

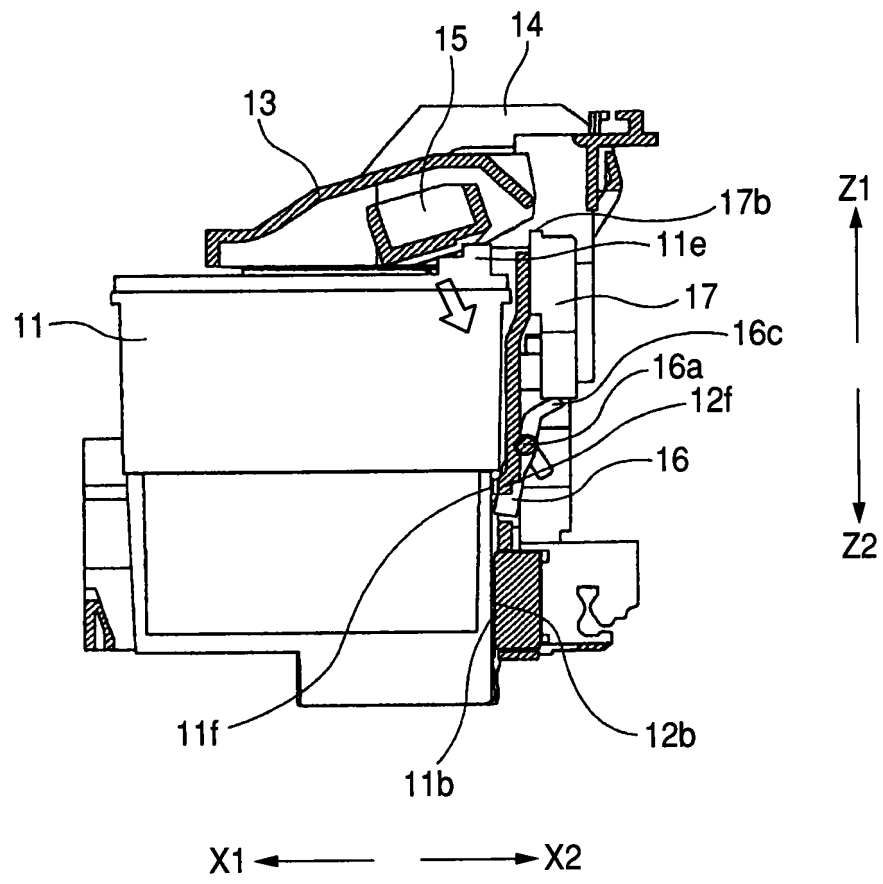


图 5

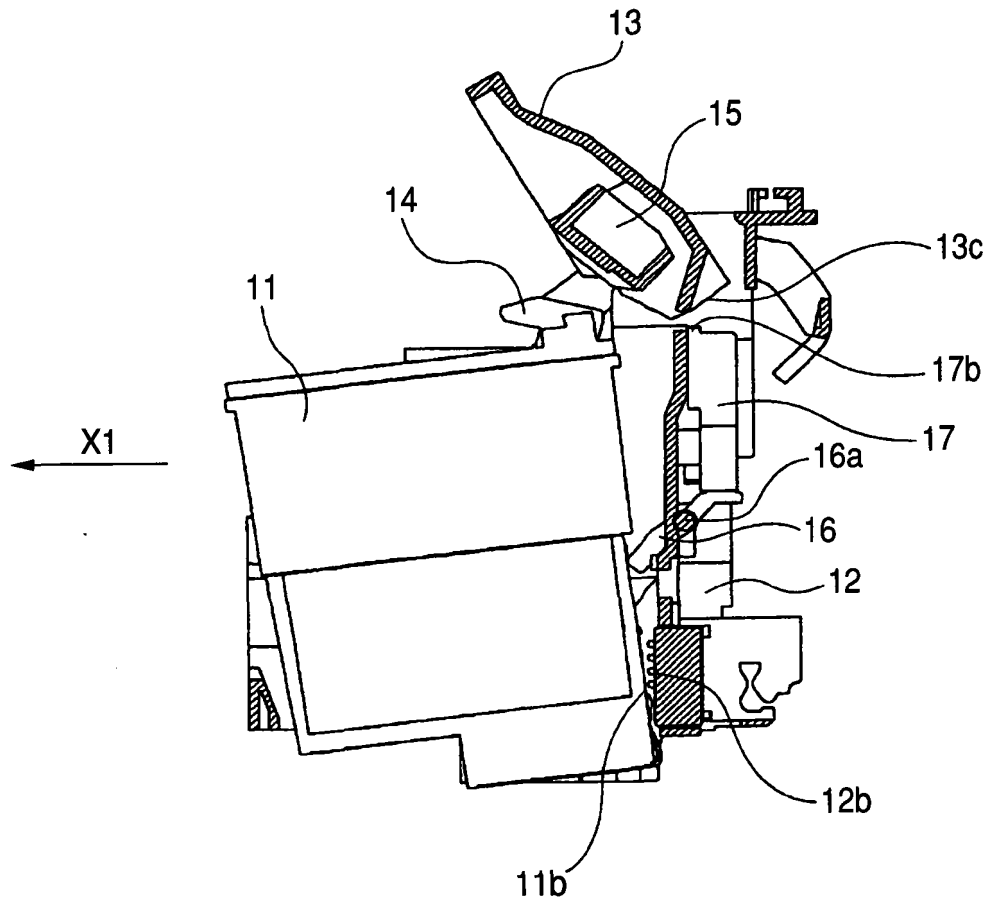


图 6

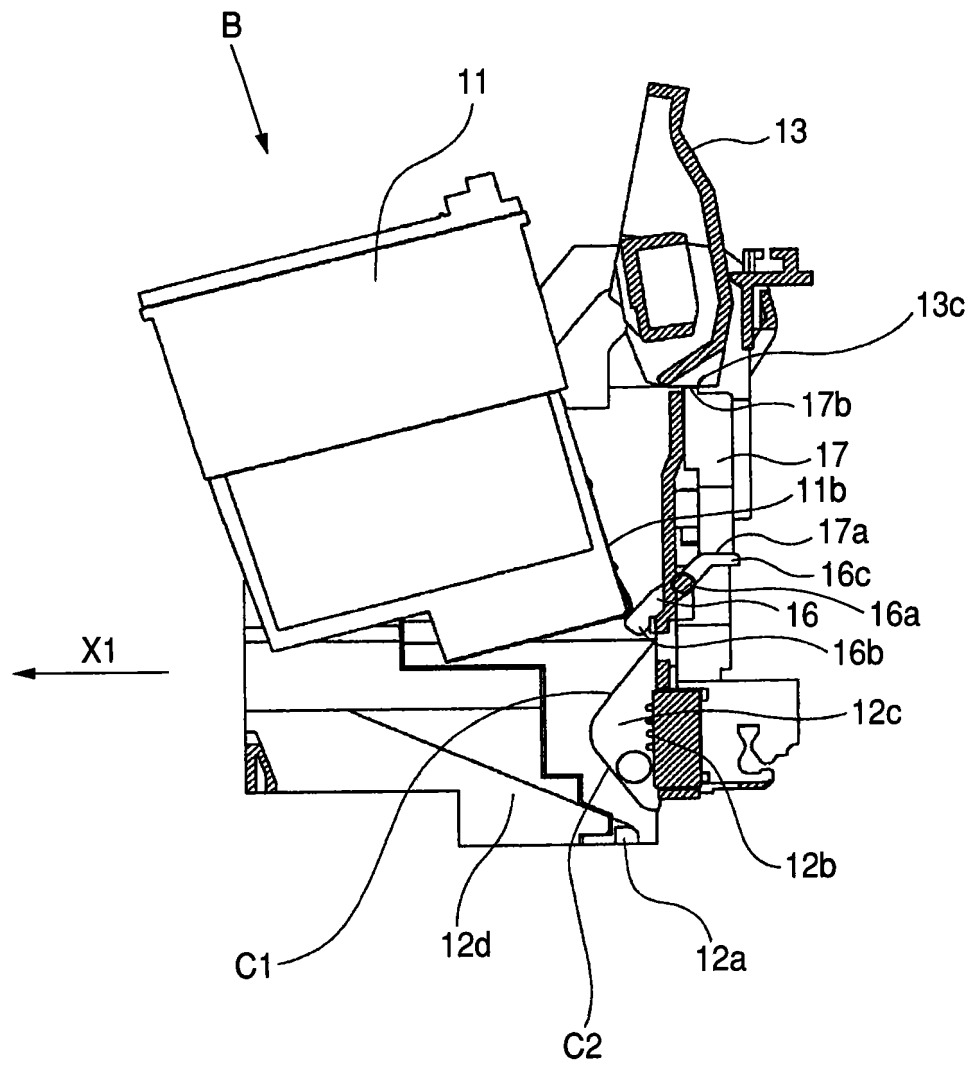


图 7

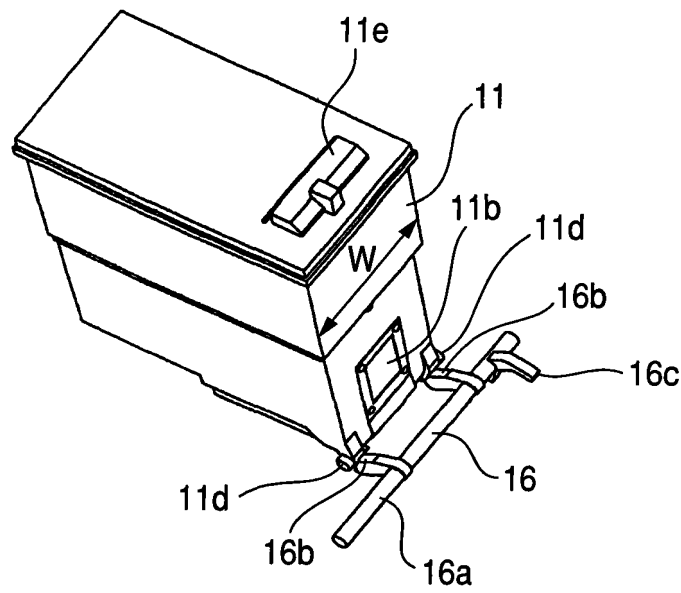


图 8

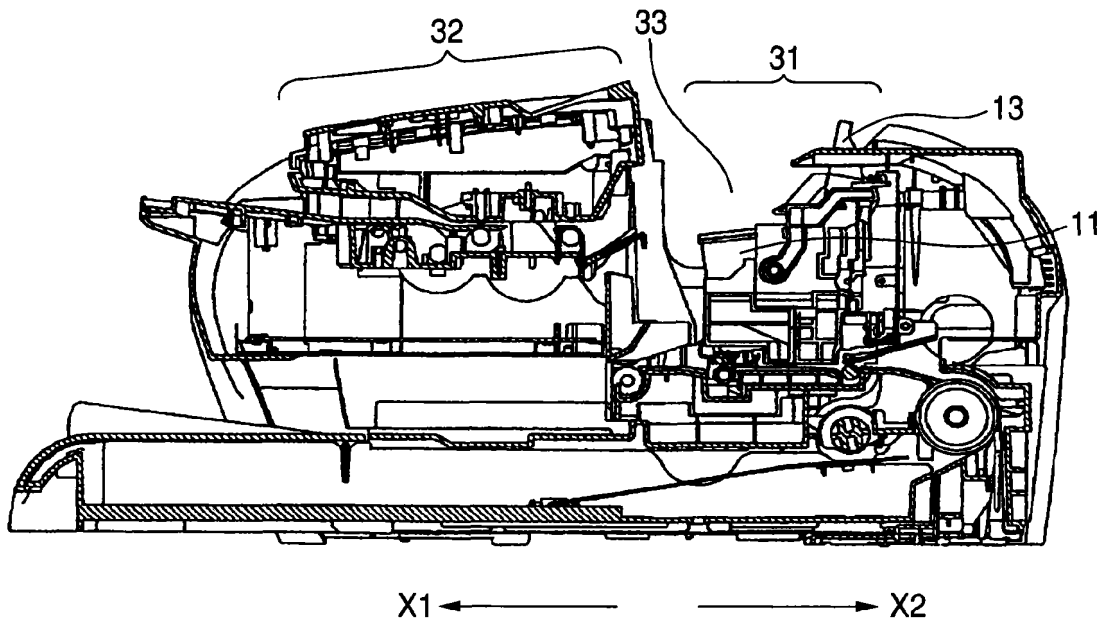


图 9

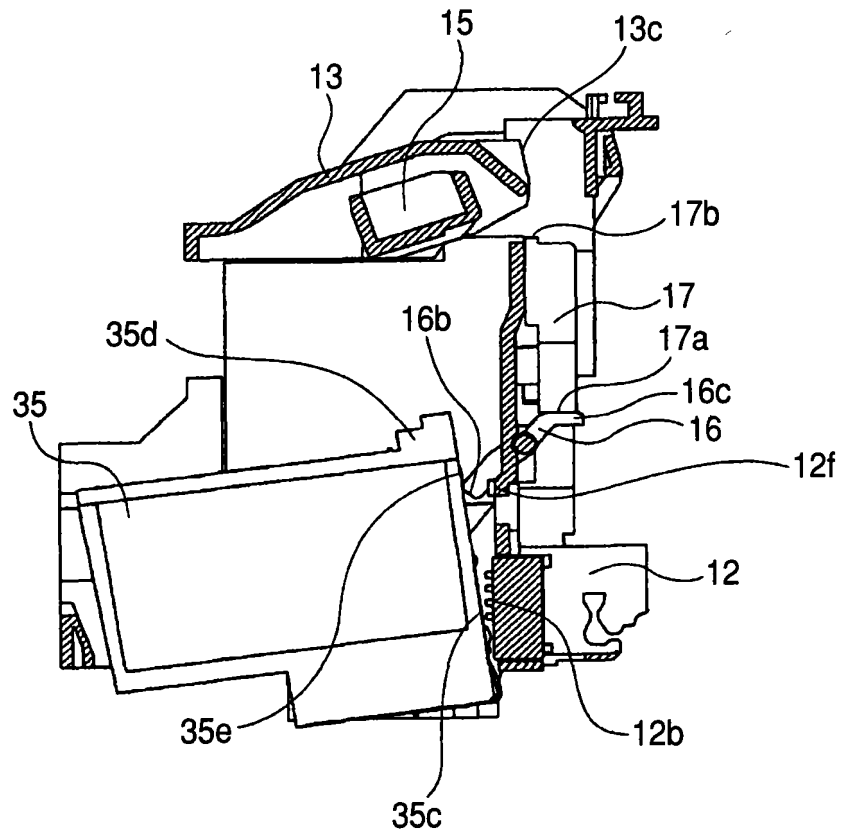


图 10