



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101362405 B

(45) 授权公告日 2010. 10. 27

(21) 申请号 200810144493. 0

(22) 申请日 2008. 08. 11

(30) 优先权数据

2007-209184 2007. 08. 10 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 田中裕之 岩仓广弥 铃木诚治
园田信哉

(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 25/308(2006. 01)

B41J 2/165(2006. 01)

审查员 吴凡

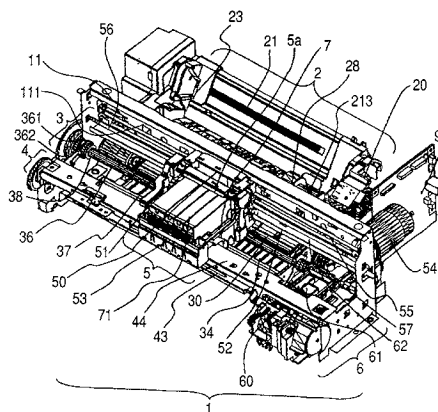
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 15 页

(54) 发明名称

记录设备及恢复方法

(57) 摘要

一种记录设备及恢复方法。该记录设备包括：记录头，其被安装在可以沿与记录介质的主表面垂直的方向移动的滑架中；导轨，其引导所述滑架的移动；以及恢复单元，其恢复记录特性。滑架具有限制该滑架的垂直向上运动的限制部。导轨与限制部之间的限制部距离可在第一距离与比第一距离小的第二距离之间切换。当恢复单元进行恢复操作时，限制部距离被设定成第二距离。



1. 一种用于从记录头排出墨的喷墨记录设备,其包括:
滑架,其用于承载记录头;
台板,其被构造成当所述记录头被所述滑架承载时在面对所述记录头的位置处支撑基底;
滑动构件,其被安装在所述滑架上,并且可在第一位置与第二位置之间相对于所述滑架移动;
切换构件,其被构造成向所述第一位置或者所述第二位置移动所述滑动构件;
引导构件,其被构造成当所述滑动构件位于所述第一位置时通过使所述滑架沿着所述引导构件滑动、并且当所述滑动构件位于所述第二位置时通过使所述滑动构件沿着所述引导构件滑动来引导所述滑架的移动,其中,当所述滑动构件沿着所述引导构件滑动时的所述记录头与所述台板之间的距离比当所述滑架沿着所述引导构件滑动时的所述记录头与所述台板之间的距离大;
恢复单元,其用于保持所述记录头的排出特性;以及
控制单元,其被构造成在使所述滑架移动到所述恢复单元之前通过所述切换构件使所述滑动构件沿着所述引导构件滑动而使所述滑动构件移动到所述第二位置。
2. 根据权利要求1所述的喷墨记录设备,其特征在于,所述切换构件沿所述滑架的行进方向相对于所述滑架移动以移动所述滑动构件。
3. 根据权利要求2所述的喷墨记录设备,其特征在于,所述切换构件被构造成与所述设备的主体的一部分接触从而沿所述滑架的行进方向相对于所述滑架移动。
4. 根据权利要求1所述的喷墨记录设备,其特征在于,所述喷墨记录设备还包括被构造成储存所述记录头与所述台板之间的距离的存储单元。
5. 根据权利要求4所述的喷墨记录设备,其特征在于,当所述滑架位于所述恢复单元时,判断为所述记录头与所述台板之间的距离对应于所述滑动构件沿着所述引导构件滑动时的距离。
6. 根据权利要求1所述的喷墨记录设备,其特征在于,当在普通纸基底上记录图像时,所述滑架沿着所述引导构件滑动。
7. 根据权利要求1所述的喷墨记录设备,其特征在于,当在纸板基底上记录图像时,所述滑动构件沿着所述引导构件滑动。
8. 根据权利要求1所述的喷墨记录设备,其特征在于,所述喷墨记录设备包括被构造成限制所述滑架的运动的限制部,所述限制部被设置在所述引导构件的与所述引导构件的接触所述滑架或者所述滑动构件的一侧相反的一侧。
9. 根据权利要求8所述的喷墨记录设备,其特征在于,当所述滑架沿着所述引导构件滑动时所述限制部与所述引导构件之间的距离比当所述滑动构件沿着所述引导构件滑动时所述限制部与所述引导构件之间的距离大。
10. 根据权利要求1所述的喷墨记录设备,其特征在于,位于所述第一位置的所述滑动构件不从所述滑架突出,而位于所述第二位置的所述滑动构件从所述滑架突出。
11. 一种用于喷墨记录设备的恢复方法,所述喷墨记录设备通过从记录头排出墨而在基底上进行记录,所述设备包括:
台板,其在面对安装在滑架中的所述记录头的位置处支撑所述基底;

滑动构件,其可以相对于所述滑架向第一位置或者第二位置移动;

引导构件,当所述滑动构件位于所述第二位置时,所述引导构件通过使所述滑动构件在所述引导构件上滑动来引导所述滑架的移动,当所述滑动构件位于所述第一位置时,所述引导构件通过使所述滑架在所述引导构件上滑动来引导所述滑架的移动;以及

恢复单元,其保持所述记录头的排出特性;

所述恢复方法包括:

在通过所述滑架在所述引导构件上滑动来进行记录的过程中,使所述滑动构件从所述第一位置向所述第二位置移动;以及

在将所述滑动构件移动到所述第二位置之后,通过使所述滑动构件沿着所述引导构件滑动来向所述恢复单元移动所述滑架。

记录设备及恢复方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种使用安装在可沿着记录介质移动的滑架上的一个或者多个记录头在记录介质上记录图像的记录设备,更具体地,本发明涉及一种可以改变记录头与记录介质之间的间隔的记录设备。

背景技术

[0002] 通常,具有打印机、复印机、传真机或者其它功能的记录设备被构造成基于图像记录信息使用记录头在如纸、布、塑料薄片、OHP 薄片、及信封等记录介质上形成图像(包括字符和符号)。该记录设备可以是串行扫描型或者直线扫描型。串行型包括通过在用于沿着记录介质移动记录头的主扫描与用于输送记录介质预定增量的副扫描之间交替来记录图像。直线型包括通过仅使用用于输送记录介质的副扫描每次记录一行来记录图像。此外,根据记录方法,记录设备被分为喷墨型、热转印型、激光束型、热记录型、针打型(wire-dot type)等。在串行型的记录设备的情况下,记录头通常安装在沿主扫描方向移动的滑架上,并且通过与滑架的移动同步地驱动记录头来记录图像。通过在一行的记录与预定量的给纸之间交替来进行在整个记录介质上的记录。

[0003] 日本特开平 07-276736 号公报公开了如下构造:滑动构件被安装在滑架单元的上部中,该滑动构件相对于设备主体中的机架可滑动地并且可转动地被支撑。在滑动构件的距转动中心不同的距离处形成两个或者多个面。使滑动构件转动,从而切换沿着机架滑动的滑动面,从而使滑架绕引导轴的中心转动,从而切换记录介质与记录头之间的头间隙。因此,为了在如信封等厚记录介质上记录,可以增大记录介质与记录头之间的头间隙,为了在如光面纸等特殊纸上记录,可以减小记录介质与记录头之间的头间隙。

[0004] 美国专利 6,899,474 号公报公开了如下构造:凸轮被安装在引导轴的两端上,凸轮从动件表面被设置在设备主体中的机架上,并且当引导轴相对于机架沿副扫描方向定位时该引导轴可以沿上下方向移位。因此,可以在不改变引导轴沿副扫描方向的位置的情况下通过转动地驱动凸轮来改变滑架的高度位置。

[0005] 美国专利 6,834,925 号公报公开了一种由引导轴支撑滑架的构造。由滑架上部上的导轨限制转动方向,并且通过切换抵接导轨的抵接构件的表面改变头间隙。

[0006] 另一方面,日本特开 2005-329565 号公报提出了一种不使用引导轴的滑架构造,其中,由使用者操作头间隙切换杆,并且由板状金属轨道支撑滑架单元。

[0007] 在具有上述构造的记录设备中,恢复单元进行恢复操作以保持记录头的排出特性。从而,必须稳定地进行抽吸墨、擦拭记录头的排出面以及其它类似操作。然而,切换记录头与记录介质之间的间隙的构造需要复杂的切换机构,这导致成本增加并且使得难以减小设备尺寸。

[0008] 在日本特开 2005-329565 号公报提出的由板状金属轨道支撑滑架单元的构造的情况下,在滑架单元和机架单元中安装使由恢复单元进行恢复操作期间滑架单元的姿势稳定的机构。尽管该构造可以使用板状金属轨道代替引导轴来减少成本,但是由于必须在小

空间中包含用于姿势稳定的机构,因此难以实现同时拆下记录头。

发明内容

[0009] 本发明的一个目的是提供一种可以使用简单、便宜的构造适当地进行记录头的恢复操作的记录设备。

[0010] 本发明的另一目的是提供一种用于从记录头排出墨的喷墨记录设备,该设备包括:滑架,其用于承载记录头;台板,其被构造成当记录头被滑架承载时在面对记录头的位置处支撑基底;滑动构件,其被安装在滑架上,并且可在第一位置与第二位置之间相对于滑架移动;切换构件,其被构造成向第一位置或者第二位置移动滑动构件;引导构件,其被构造成当滑动构件位于第一位置时通过使所述滑架沿着引导构件滑动、并且当滑动构件位于第二位置时通过使滑动构件沿着引导构件滑动来引导滑架的移动,其中,当滑动构件沿着引导构件滑动时的记录头与台板之间的距离比当滑架沿着引导构件滑动时的记录头与台板之间的距离大;恢复单元,其用于保持记录头的排出特性;以及控制单元,其被构造成在使滑架移动到恢复单元之前通过切换构件使滑动构件沿着引导构件滑动而使滑动构件移动到第二位置。

[0011] 本发明的另一目的是提供一种用于喷墨记录设备的恢复方法,该喷墨记录设备通过从记录头排出墨而在基底上进行记录,该设备包括:台板,其在面对安装在滑架中的记录头的位置处支撑基底;滑动构件,其可以相对于滑架向第一位置或者第二位置移动;引导构件,当滑动构件位于第一位置时,引导构件通过使滑动构件在引导构件上滑动来引导滑架的移动,当滑动构件位于第二位置时,引导构件通过使滑架在引导构件上滑动来引导滑架的移动;以及恢复单元,其保持记录头的排出特性;该恢复方法包括:在通过滑架在引导构件上滑动来进行记录的过程中,使滑动构件从第一位置向第二位置移动;以及在将滑动构件移动到第二位置之后,通过使滑动构件沿着引导构件滑动来向恢复单元移动滑架。

[0012] 通过以下参照附图对典型实施例的说明,本发明的其它特征将变得明显。

附图说明

[0013] 图 1 是根据本发明的实施例的记录设备的立体图。

[0014] 图 2 是根据本发明的实施例的记录设备的纵向剖视图。

[0015] 图 3 是图 2 中的滑架单元的侧视图。

[0016] 图 4 是图 3 中的滑架单元的后视图。

[0017] 图 5 是图 3 中的滑架和滑动构件的立体图。

[0018] 图 6 是恢复单元的立体图。

[0019] 图 7 是恢复单元的立体图。

[0020] 图 8 是在恢复操作中接合的控制系统的方框图。

[0021] 图 9 是图 3 中的滑架、滑动构件和切换构件的立体图。

[0022] 图 10 是当记录头到台板的距离减小时的后视图。

[0023] 图 11 是当记录头到台板的距离增大时的后视图。

[0024] 图 12 是当记录头到台板的距离减小时的侧视图。

[0025] 图 13 是当记录头到台板的距离增大时的侧视图。

[0026] 图 14A 和图 14B 是示出盖住的记录头的示意性主视图。

[0027] 图 15A 和图 15B 是示出盖住的记录头的示意性侧视图。

[0028] 图 16 是记录头的恢复操作的流程图。

[0029] 图 17A 是记录操作的流程图,图 17B 是密闭操作的流程图。

[0030] 图 18 是示出引导轴用作滑架支撑构件的构造的滑架的顶视立体图。

[0031] 图 19 是示出引导轴用作滑架支撑构件的构造的滑架的侧视图。

[0032] 具体实施方式

[0033] 现在将参照附图说明本发明的实施例。在不同的附图中,用相同的附图标记表示相同的或者对应的部件。

[0034] 这里,从记录头 7 到支撑记录介质的台板 34 的距离被称为“记录头到台板的距离”。此外,从承载记录头 7 的滑架 50 到导轨 52 的下表面 52a 的距离被称为“限制部距离”。

[0035] 滑架单元 5a 的用于在除了纸板、厚纸或者信封之外的记录介质上记录的位置被称为“通常位置”。当滑架单元 5a 位于通常位置时的记录头到台板的距离被称为“通常的记录头到台板的距离”。滑架单元 5a 的用于在纸板或者厚纸上记录的位置被称为“纸板位置”。

[0036] 此外,这里,当限制部距离大时,限制部距离可以被称为“第一距离”,而当限制部距离小时,限制部距离可以被称为“第二距离”。

[0037] 图 1 是根据本发明的实施例的记录设备的立体图。图 2 是根据本发明的实施例的记录设备的纵向剖视图。图 1 和图 2 示出记录设备是喷墨记录设备的情况。根据本实施例的记录设备 1 包括供纸单元 2、送纸单元 3、排纸单元 4、记录单元 5 和恢复单元 6。用作记录的单元的记录单元 5 被构造成通过使用安装在滑架 50 中的记录头 7 扫描记录介质来形成图像,在根据本实施例的串行记录设备的情况下,该滑架 50 可以往复运动。此外,在设备主体上安装电气单元 9,其中,电气单元 9 包括其上安装有控制单元 200 的电气基板。

[0038] 首先,将说明供纸单元 2。供纸单元 2 包括:压板 21,其上装载有如记录纸等记录介质;供纸辊 28,其进给记录介质;分离辊 241,其将记录介质分离成单个薄片;以及复位杆 22,其用于使记录介质返回到装载位置,压板 21、供纸辊 28、分离辊 241 以及复位杆 22 都被安装在给纸基部 20 上。在给纸基部或者设备外壳(未示出)上安装纸盘(未示出),其中,纸盘用于装载和保持将被进给的记录介质。供纸辊 28 具有圆弧状截面,并且被布置成靠近沿宽度方向限制记录介质的位置的基准面。由 LF 电动机(未示出)经由齿轮系驱动供纸辊 28,LF 电动机(换行电动机)是安装在供纸单元 2 中的送纸单元 3(稍后说明)的驱动源。

[0039] 压板 21 具有可移动的侧面引导部 23 以限制装载位置。压板 21 能够绕安装在给纸基部 20 上的转动轴转动,并且由压板弹簧 212 对压板 21 施加朝向供纸辊 28 的力。分离板 213 安装在压板 21 的与供纸辊 28 相对的部分中。分离板 213 由具有高摩擦系数的材料制成,以防止记录介质的双重进给。压板 21 通过压板凸轮(未示出)压靠供纸辊 28 并且与供纸辊 28 间隔开。安装有分离辊 241 的分离辊保持件 24 可转动枢转地支撑在给纸基部 20 上。由分离辊弹簧(未示出)对分离辊 241 施加朝向供纸辊 28 的力。

[0040] 当载荷扭矩达到或者超过预定水平时,包括用作扭矩限制器的离合器弹簧(未示出)的分离辊 241 转动。此外,以能够经由分离辊释放轴(未示出)和控制凸轮(未示出)

压靠供纸辊 28 并且与供纸辊 28 间隔开的方式支撑分离辊 241。复位杆 22 可转动地安装在给纸基部 20 的供纸辊 28 附近,以使除最上层之外的记录介质返回到装载位置。当由控制凸轮(未示出)转动由复位杆弹簧(未示出)沿释放方向施力的复位杆 22 时,该复位杆 22 可以使记录介质返回。在通常的待机状态下,已经由压板凸轮释放供纸辊 28,并且已经由控制凸轮(未示出)释放分离辊 241。复位杆 22 被安装在覆盖装载口的位置,以防止已装载的记录介质被向内推。

[0041] 当待机状态后开始给纸操作时,由于电动机的驱动,分离辊 241 与供纸辊 28 压力接触。然后,当释放复位杆 22 时,压板 21 压靠供纸辊 28。在该状态下,开始记录介质的进给。由安装在分离辊保持件 24 上的初级分离器限制记录介质,因此,仅预定数量的薄片被传送到供纸辊 28 与分离辊 241 之间的辊隙部。由辊隙部分开被传送的记录介质,因此,仅最上面的记录介质被进给到送纸单元 3 的输送辊 36。当记录介质到达输送辊 36 与夹送辊 37 之间的辊隙部时,由压板凸轮(未示出)释放压板 21,并且由控制凸轮(未示出)释放分离辊 241。此外,由控制凸轮(未示出)使复位杆 22 返回到装载位置。此时,通过复位杆 22 的返回行程可以使已经到达供纸辊 28 与分离辊 241 之间的辊隙部的记录介质返回到装载位置。

[0042] 接着,将说明送纸单元 3。送纸单元 3 配备有输送记录介质的输送辊 36。送纸单元还包括 PE(纸端)传感器(未示出)。输送辊 36 具有金属轴的表面涂布有细陶瓷粒子的结构。由机架 11 侧的轴承 38 可转动地且可枢转地支撑输送辊 36 的两端上的金属部分。在轴承 38 与输送辊 36 之间安装辊拉伸弹簧(未示出),以向输送辊 36 施加预定的载荷扭矩。因此,使输送辊 36 的转动稳定以便于稳定输送。

[0043] 多个夹送辊 37 以能够随着输送辊 36 的转动而转动的方式压靠输送辊 36。由夹送辊保持件 30 保持每一个夹送辊 37,并且由夹送辊弹簧(未示出)以能够与输送辊 36 接触的方式对每一个夹送辊 37 施加朝向输送辊 36 的力。这产生了输送记录介质所需的力。在该情况下,夹送辊保持件 30 的转动轴可转动地安装在机架 11 的轴承上。在夹送辊保持件 30 上安装传感器杆 31,以给 PE 传感器(未示出)提供检测记录介质的前端和后端的信息。将台板 34 布置在沿着输送辊 36 的输送方向的下游,以在记录过程中引导和支撑记录介质。在机架 11 上安装台板 34。

[0044] 从供纸单元 2 进给的记录介质由夹送辊保持件 30 引导被送到输送辊 36 与夹送辊 37 之间的辊隙部中。在输送辊 36 保持停止的状态下,通过在记录介质的前端触及辊隙部的状态下使记录介质进一步进给预定量来进行记录介质的头对齐(或者头对准)。同时,由传感器杆 31 检测记录介质的前端,以找到记录介质的记录开始位置。然后,由 LF 电动机转动输送辊 36 以向台板 34 上的记录开始位置输送记录介质。在台板 34 上形成肋以用作输送的基准位置。肋的布局用于控制记录介质与记录头 7 之间的记录头到纸的距离,并且与排纸单元 4(稍后说明)结合使用以限制记录介质的起伏。

[0045] 由作为 DC 电动机的 LF 电动机(未示出)的转动来驱动输送辊 36,所述转动经由同步带(未示出)传递到安装在辊轴上的皮带轮 361。此外,码盘 362 被安装在输送辊 36 的辊轴上以检测输送量。以每英寸弧长 150 到 300 个标记的比率在码盘 362 的周部形成标记。在机架 11 上的靠近码盘 362 的位置处安装编码传感器(未示出)以随着轴转动读取标记。

[0046] 接着,将说明记录单元 5。在记录介质上形成图像的记录头 7 被安装在沿着输送辊 36 的输送方向的下流并且在面对台板 34 的位置处。在可以沿记录介质的宽度方向往复运动的滑架 50 中安装记录头 7。也就是说,根据本实施例的记录设备使用串行记录方法。记录单元 5 包括滑架单元 5a 和用于滑架单元 5a (或者滑架 50) 的驱动机构,其中,该滑架单元 5a 还包括滑架 50 和安装在滑架 50 中的记录头 7。记录单元 5 还包括在记录头的相对位置引导和支撑记录介质的台板 34。根据本实施例的记录头 7 是能够彩色记录的喷墨记录头。因此,记录头 7 的数量与墨颜色的数量对应。单独的储墨器 71 被可更换地安装到记录头。

[0047] 记录头 7 是基于图像信息通过从排出口向记录介质排出墨而在记录介质上记录图像的喷墨记录头。必须在记录头的排墨面 (在该排墨面中布置排出口) 与记录介质的记录面之间设置预定距离 (例如是大约 0.5mm 至 3.0mm)。作为记录介质,只要落在材料上的墨滴可以在该材料上形成图像,就可以利用包括纸、布、塑料薄片、OHP 薄片、以及信封等各种形式的各种材料。关于记录头 7 的排墨方法,除了包括使用电热转换元件的方法和使用机电转换元件作为产生排出能量的元件的方法等可利用的方法外,可以使用任何方法。例如,根据本实施例的记录头 7 使用加热器或者其它电热转换元件加热排出口中的墨,并且利用热量产生的沸腾排出墨。也就是说,记录头 7 利用加热在墨中产生的气泡的生长和收缩导致的压力变化来从记录头 7 的排出口选择性地排出墨,从而在记录介质上记录图像。

[0048] 滑架单元 5a 包括其上安装有记录头 7 的滑架 50。由头设定杆 51 将记录头 7 定位并保持在滑架 50 上的预定部位中。由安装在设备主体上的机架 11 的引导构件 (导轨) 52 和部分 111 以能够使滑架单元 5a 沿通常与记录介质的输送方向 (副扫描方向) 成直角的主扫描方向往复运动的方式引导和支撑滑架单元 5a。在该情况下,在滑架 50 的上端的抵接面 50e 被布置成与机架 11 的部分 111 抵接的状态下引导并支撑滑架单元 5a。

[0049] 图 3 是图 2 中的滑架单元 5a 的侧视图。图 4 是图 3 中的滑架单元 5a 的后视图。在图 1 至图 4 中,导轨 52 (其是滑架单元 5a 的引导构件) 具有大致 L 状截面。在滑架 50 上安装可以沿着导轨 52 滑动的滑动构件 58。以可相对于滑架 50 上下移位的方式安装滑动构件 58。此外,滑动构件 58 旨在使滑架 50 在副扫描方向上相对于导轨 52 的姿势稳定。为此,安装弹簧 581 以向沿着记录介质的输送方向的下流对滑动构件 58 施力。也就是说,由通过弹簧 581 的施力而置于滑架 50 与滑动构件 58 之间的导轨 52 使滑架 50 沿副扫描方向的姿势稳定。

[0050] 在滑架 50 的下部形成能够抵接导轨 52 的水平部分的滑动面 (上下滑动面) 50b。此外,在滑动构件 58 的下部形成能够抵接导轨 52 的水平部分的滑动面 (上下滑动面) 58b。上下滑动面 50b 和 58b 可以通过在滑架 50 的重力下抵接导轨 52 来限制滑架 50 的上下位置。此外,通过使机架 11 的部分 111 抵接滑架 50 的上端的抵接面 50e 而使滑架 50 沿转动方向的姿势稳定。当组装该设备时,通过限制导轨 52 相对于机架 11 的安装位置来进行滑架 50 的位置调整。

[0051] 在滑架 50 的下部,在上下滑动面 50b 的相对位置处形成限制部 26。限制部 26 旨在防止滑架 50 在扫描过程中以及操作和分配过程中从导轨 52 脱落。限制部 26 通过限制可以相对于记录介质上下移动的滑架 50 的垂直向上移动来防止滑架 50 从导轨 52 脱落。也就是说,限制部 26 通过抵靠导轨 52 的下部 (下表面 52a) 而防止脱落。

[0052] 在限制部 26 与导轨 52 的下表面 52a 之间设置间隙。如上所述,根据本实施例,该

间隙被称为限制部距离（参见图 12 和图 13）。当记录头到台板的距离大时（纸板位置），限制部距离小（第二距离）。另一方面，当记录头到台板的距离小时（通常位置），限制部距离大（第一距离）。

[0053] 此外，限制部 26 具有如下功能：通过减小限制部距离（到第二距离）来减小滑架 50 的倾斜，以在记录头恢复操作过程中增加滑架 50 的可靠性。

[0054] 在滑架 50 上安装滑架盖 53。当使用者在滑架上安装记录头 7 时，滑架盖 53 起到引导构件的功能。滑架盖 53 还起到保持储墨器 71 的构件的功能。由安装在机架 11 上的滑架电动机 54 经由同步带 55 驱动滑架 50。在由布置在滑架电动机 54 的相反侧的情轮 56 施加的恒定张力下安装同步带 55。同步带 55 与滑架 50 联接。将编码带 57 设置成与同步带 55 平行以检测滑架 50 的位置。例如以每英寸 150 至 300 个标记的比率在编码带上形成标记。安装编码传感器（未示出）以读出滑架 50 上的编码带 57 上的标记。

[0055] 通过如稍后说明的那样相对于滑架 50 上下移位，滑动构件 58 切换滑架 50 相对于导轨 52 的高度位置。切换滑架 50 的高度位置使得能够切换记录头到台板的距离，即记录头 7 与记录介质之间或者记录头 7 与台板 34 之间的距离。

[0056] 接着，将说明排纸单元 4。排纸单元 4 包括：排纸辊 40，其布置在记录头 7 的沿着输送方向的下游；正齿轮 42，其可以通过在预定压力下抵接排纸辊 40 来随着排纸辊 40 的转动而转动；以及齿轮系，其向排纸辊 40 传递输送辊 36 的驱动力。根据本实施例，在台板 34 上安装排纸辊 40。排纸辊 40 具有在金属轴上安装多个橡胶辊的结构。当经由情轮传递输送辊 36 的驱动力时，排纸辊 40 与输送辊 36 同步转动。排纸辊 40 的多个橡胶辊与多个正齿轮 42 对应。通过使树脂与周部具有多个突起的薄不锈钢板一体成型来制造每一个正齿轮 42。利用作为柱状螺旋弹簧的正齿轮弹簧（未示出）在正齿轮保持件 43 上安装正齿轮 42。此外，由正齿轮弹簧使正齿轮 42 与排纸辊 40 压力接触。

[0057] 正齿轮 42 在功能上被分成两种类型。一种类型主要是在压靠橡胶辊时产生用于输送记录介质的力。另一类型主要是通过被布置在橡胶辊之间来防止记录介质在记录过程中上浮。此外，安装由板状金属构件制成的正齿轮支柱（spur stay）44 以防止正齿轮保持件 43 和机架 11 的变形。利用上述构造，已经由记录单元 5 在其上形成图像的记录介质通过被夹持在排纸辊 40 与正齿轮 42 之间的辊隙部中被输送，并且被排出到设备外部的排纸盘（未示出）。

[0058] 接着，将说明恢复单元 6。图 6 和图 7 是恢复单元 6 的立体图。图 8 是在恢复操作中接合的控制系统的控制方框图。

[0059] 喷墨记录设备配备有恢复单元 6 以防止记录头的排出口被堵塞，并且保持和恢复记录特性，即排墨特性。

[0060] 恢复单元 6 包括抽吸泵 60、盖 61、擦拭器 62、电动机 90 和滑架锁定构件 91。盖 61 紧密附着到记录头 7 的排出面并密封记录头 7 的排出面，覆盖排出口，从而防止记录头中的墨干燥。抽吸泵 60 对由盖 61 密封的排出口进行操作，从排出口抽吸墨，并且更新排出口中的墨。擦拭器 62 擦拭并且清洁记录头的排出面。抽吸泵 60 可以是挤压与盖 61 连接的管并且使管中产生的负压作用在排出口上的管泵。电动机 90 是恢复单元 6 的驱动源。滑架锁定构件 91 对滑架 50 和恢复单元 6 进行沿主扫描方向的定位和锁定。

[0061] 控制单元 200 基于储存在存储单元 201 中的当前记录头到台板的距离和当前限制

部的距离、或者由检测单元 92 产生的检测结果驱动电动机 90 和抽吸泵 60。如稍后所述,根据本实施例的喷墨记录设备允许从第一距离和比第一距离小的第二距离选择限制部距离。当由恢复单元 6 进行恢复操作时,控制单元 200 选择第二距离作为限制部距离。检测单元 92 检测记录头 7 是否被盖住以及记录头到台板的距离是被设定成通常位置还是被设定成纸板位置。

[0062] 图 5 是图 3 中的滑架和滑动构件的立体图。图 9 是图 3 中的滑架、滑动构件和切换构件的立体图。图 10 是当记录头到台板的距离减小时的后视图。图 11 是当记录头到台板的距离增大时的后视图。图 12 是当记录头到台板的距离减小时的侧视图。图 13 是当记录头到台板的距离增大时的侧视图。将参照图 1 至图 11 说明用于切换记录头到台板的距离、即记录头 7 与台板 34 之间的距离的滑动构件 58 的构造和操作。在图 3 至图 11 中,由安装在机架 11 上的导轨 52 和部分 111 以使滑架 50 能够以稳定姿势往复运动的方式引导并支撑滑架 50。

[0063] 如图 3 所示,在滑架 50 的沿着输送方向的上游,滑动构件 58 以可相对于滑架 50 上下移位的方式安装在滑架 50 的背面,并且使 L 状垂直面指向上游。在滑架 50 与滑动构件 58 之间安装弹簧 581,以朝向沿着输送方向的下游(图 3 中向左)的滑架 50 对滑动构件 58 施力。弹簧 581 的施力使安装在机架 11 上的导轨 52 置于滑架 50 的水平滑动面 50a 与滑动构件 58 的水平滑动面 58a 之间。这限制了滑架 50 的下部的沿输送方向的位置,从而使滑架的姿势稳定。

[0064] 通过在滑架 50 的重力下使滑架 50 的下部或者滑动构件 58 的下部抵靠导轨 52 而将滑架 50 相对于导轨 52 的高度位置设计成可切换的。也就是说,为了减小记录头到台板的距离,如图 3 所示,使滑架 50 的上下滑动面 50b 抵靠导轨 52 的水平部分。在该状态下,基于来自电气单元 9 的信号,随着滑架单元 5a 沿着导轨 52 移动并且相对于机架 11 的部分 111 滑动,通过从记录头 7 排出到记录介质的墨形成图像。当在除了纸板之外的记录介质上进行记录时、即当需要高图像质量时,使用这些条件。在这些条件下滑架 50 的位置被称为通常位置,并且记录头到台板的距离被称为“通常的记录头到台板的距离”。

[0065] 下面将进一步说明通常位置的条件。此时,由弹簧 581 沿输送方向对滑动构件 58 施力。在输送方向上,滑动面 58a 可滑动地抵接导轨 52。在高度方向上,因为滑动构件的滑动面 58b 的位置比滑架 50 的滑动面 50b 的位置高,因此,滑动构件 58 不与导轨 52 接触。此外,如图 4 所示,在滑动构件 58 与滑架 50 之间安装切换构件 583,其中,切换构件 583 可以沿滑架的行进方向相对于滑架 50 移动。从而,如图 3 至图 5 所示,在通常位置,由安装在滑动构件 58 与滑架 50 之间的向上施力弹簧 352 将滑动构件 58 保持在升高位置。因此,在这些条件下,滑动构件 58(及其滑动面 58b)不接触导轨 52。此外,由安装在两侧的施力弹簧 582 对滑动构件 58 向下施力,并且滑动构件 58 被定位成沿垂直向下方向抵接滑架 50。此外,在两侧的施力弹簧 582 的位置处沿主扫描方向相对于滑架 50 定位滑动构件 58。

[0066] 在滑架 50 的背面附近,在滑架 50 与滑动构件 58 之间安装能够沿滑架的行进方向相对移动的切换构件 583。切换构件 583 沿与输送方向交叉的方向(即沿主扫描方向)伸长并且能够沿其长度方向相对移动。此外,当滑架 50 移动时,切换构件 583 的端部 583a 和 583b 触及设备主体的部分(在示出的例子的情况下是机架 11 的侧面),从而允许切换构件 583 限制滑架 50 的沿相对移动的方向(即主扫描方向)的位置。如图 9 所示,通过在滑架

50 与滑动构件 58 之间夹持切换构件 583 而沿输送方向定位切换构件 583。在上下方向上,通过抵接滑架 50 而沿向上方向定位切换构件 583,并且通过抵接滑动构件 58 而沿向下方向定位切换构件 583。通过在滑架 50 与滑动构件 58 之间作用的施力弹簧力使该定位稳定。

[0067] 接着,将参照图 10 至图 13 说明由上述构造的滑动构件 58 和切换构件 583 进行的关于记录头 7 与台板 34 之间的记录头到台板的距离的切换操作。图 10 和图 11 示出当滑架单元 5a 位于通常位置时存在的状态。当记录单元 5 利用记录头 7 在记录介质上记录时,必须建立滑架 50 的沿主扫描方向的位置。为此,首先,滑架 50 向图 10 中的左侧移动,并且使切换构件 583(在图 10 中)的左端(在图 10 中)583a 触及机架 11 的侧面。因此,建立滑架 50 的初始位置。在该状态下,已经由滑架 50 的抵接部沿主扫描方向限制其位置的切换构件 583 不沿图 10 中的箭头 A 的方向进一步移动。

[0068] 如上所述,根据本实施例,通过使切换构件 583 触及机架 11 来定位滑架 50 的初始位置。作为选择,可以在切换构件 583 移动预定量之后通过使滑架 50 的端部触及机架 11 来定位初始位置。该构造允许通过减少初始位置定位时涉及的部件数量来实现更精确的位置定位。这样,在通常位置的条件下,在不比设定厚度厚的通常的记录介质上进行通常的记录操作。

[0069] 另一方面,当在纸板或者容易卷曲的记录介质上记录时,必须增大记录头 7 与台板 34 之间的记录头到台板的距离。为此,必须将滑架 50 切换到比滑架 50 抵接引导构件 52 的通常位置高的位置。此时的滑架 50 的位置被称为如上所述的纸板位置。在如图 10 和图 12 所示的通常位置,滑架单元 5a 在其自重下经由其上下滑动面 50b 抵接引导构件 52。此时,通过由弹簧 582 对滑动构件 58 向上施力而沿向上方向定位滑动构件 58。因此,滑动构件 58 的滑动面 58b 位于引导构件 52 的上方,与引导构件 52 存在间隙。

[0070] 限制切换构件 583 的沿行进方向的相对位置,从而改变滑动构件 58 相对于滑架 50 的上下位置。形成在切换构件 583 的一部分上的面向上的表面 583f 抵接形成在滑架 50 的一部分上的面向下的表面 50f。也就是说,经由形成在滑架 50 上的捕捉面 50f 并且经由形成在切换构件 583 上的滑架支撑面 583f 由切换构件 583 支撑滑架 50。从而,切换构件 583 和滑架 50 的相对上下位置保持不变。另一方面,凸轮面 583e 形成在切换构件 583 的面向下的表面上,并且突出抵接部 58e 形成在滑动构件 58 的面向上的表面上以抵接凸轮面 583e。如果通过切换构件 583 的相对移动改变抵接部 58e 的凸轮面 583e 的抵接位置,则可以改变滑动构件 58 相对于滑架 50 的上下位置。即使当以该方式改变相对位置时,也可以利用在滑架 50 与滑动构件 58 之间作用的施力弹簧力以稳定的方式进行位置限制。

[0071] 利用上述构造,在纸板位置处进行记录的过程中,滑架单元 5a 向图 10 和图 11 中的右侧移动。这使切换构件 583 的右端 583b 触及机架 11 的侧面。因此,切换构件 583 开始沿图 11 中的箭头 B 的方向移动。结果,由设置在切换构件 583 上的凸轮面 583e 使滑动构件 58 沿图 11 和图 13 中的箭头 E 的方向移动。也就是说,滑动构件 58 相对于滑架 50 向下移位,使滑动构件的滑动面 58b 置于滑架的滑动面 50b 的下方。这使滑动构件 58 的滑动面 58b 抵接导轨 52 并且相反地使滑架 50 远离导轨 52 向上移位。这样,滑动构件 58 趋于通过切换构件 583 的凸轮面 583e 进一步向下移位,但是由滑动构件 58 与导轨 52 的抵接阻止滑动构件 58 的向下移位。

[0072] 也就是说,滑动构件 58 的滑动面 58b 抵接导轨 52,使得来自导轨 52 的反作用力

经由凸轮面 583e 传递到切换构件 583,并且经由切换构件 583 进一步传递到限制向上行进的滑架 50。因此,使滑架 50 沿由图 11 和图 13 中的箭头 F 所示的向上方向移位。当由机架 11 的侧面沿箭头 B 的方向进一步推切换构件 583 的右端 583b 时,切换构件 583 的部分抵接滑架 50,防止切换构件 583 进一步向上移动。这些是使记录头 7 与台板 34 之间的记录头到台板的距离增大的纸板位置的条件。

[0073] 在纸板位置处,由于滑架 50 已经从通常位置向上移动,因此滑架 50 的上下滑动面 50b 与导轨 52 间隔开。从而,由滑动构件 58 的上下滑动面 58b 限制滑架 50 的上下位置。在该状态下,当滑架单元 5a 沿主扫描方向移动时,基于来自电气单元 9 的信号,由从记录头 7 向如纸板或者信封等厚记录介质排出的墨形成图像。

[0074] 根据本实施例,通过切换构件 583 的沿滑架的行进方向的相对移动来切换滑动构件 58 的高度位置。作为选择,当除去切换构件 583 时,可以允许使用者通过手动移动滑架单元 5a 来从通常位置切换到纸板位置。此外,也可以通过手动操作滑动构件 58 进行通常位置与纸板位置之间的切换。通过除去切换构件 583 能够减少部件的数量并且改进部件之间的精度。

[0075] 为了滑架 50 的初始位置定位,上述实施例被构造成使滑架 50 或者切换构件 583 抵靠机架 11 的一个侧面。这使得滑架单元 5a 被设定在通常位置。此外,如果滑架 50 抵靠机架 11 的相反侧面,则可以将滑架单元 5a 设定在纸板位置。也就是说,在开始记录时,可以经由记录头 7 的初始位置定位使滑架单元 5a 总是设定在通常位置。因此,使用便宜的构造就可以建立记录头到台板的距离而无需添加传感器或者驱动机构。

[0076] 因此,可以以稳定的方式进行对滑架单元 5a 的高度位置重要的各种操作,这些操作不仅包括如为记录头 7 适当地设定记录头到台板的距离等保持高品质所需的操作,而且包括如用盖 61 盖住的操作以及用恢复单元 6 的擦拭器 62 擦拭/清洁的操作等恢复操作。此外,即使当记录头位于纸板位置处使用如假定在记录头位于通常位置处用于记录的光面纸等记录介质时也可以避免图像品质的劣化。根据本实施例,在通常位置的打印过程中,滑架 50 的上下滑动面 50b 沿着导轨 52 滑动,而在纸板位置的打印过程中,滑动构件 58 的上下滑动面 58b 沿着导轨 52 滑动。对于该构造,为了高的记录品质,在通常位置的打印过程中,滑架 50 直接滑动,因此可以避免由于涉及的部件的数量增加而造成的精度下降。

[0077] 此外,本实施例允许根据在驱动器上选择的纸型和尺寸切换记录头到台板的距离。因此,必要时可以自动切换记录头到台板的距离。此外,根据本实施例,仅通过平移执行滑架单元 5a 的沿高度方向的移位。因此,可以通过保持记录介质的记录面与滑架 50(记录头 7)的平行、即不相对于记录介质的记录面倾斜滑架 50(记录头 7)来切换记录头 7 与台板 34 之间的记录头到台板的距离、从而切换滑架的高度位置。这防止了当切换记录头到台板的距离时图像记录品质的劣化,从而能够实现高品质的图像记录。

[0078] 接着,将说明根据本实施例的记录头的恢复操作。

[0079] 为了进行包括吸收墨和擦拭排出面的恢复操作,必须预先减小限制部距离。换句话说,必须通过将滑架 50 设定到纸板位置来增大记录头到台板的距离。

[0080] 将参照图 14A 至图 15B 说明滑架倾斜与盖住之间的关系,这是需要减小限制部距离的原因之一。

[0081] 图 14A 至图 15B 是示出被盖住的记录头的示意性主视图和侧视图。

[0082] 图 14A 示出储墨器填充有墨的滑架 50。图 14B 示出墨被消耗的滑架 50。

[0083] 如图 14A 所示,当储墨器填充有墨时,滑架 50 的重心 W 和盖 61 的位置平衡。此外,导轨 52 与滑架 50 的限制部 26 之间的间隙平衡,或者左右限制部 26 与导轨的下表面接触。因此,盖弹簧 74 的偏置力均匀地作用在盖 61 上,使得盖 61 可靠地覆盖记录头。

[0084] 另一方面,如图 14B 所示,如果随着排出墨用于记录时墨位不均匀地下降,则滑架 50 的重心 W 将移位到一侧。在该情况下,在由于滑架 50 与作为滑架 50 的支撑构件的导轨 52 之间的摩擦等因素导致滑架倾斜的状态下,记录头被盖住。因此,由于盖 61 是弹性构件,因此,使盖 61 抵接记录头的弹簧力将失去平衡,这使得盖 61 和记录头难以均匀地彼此抵靠。这可能导致不能提供期望的盖住性能。

[0085] 为了通过防止滑架 50 倾斜而提高盖住性能,可以想到增大盖弹簧 74 的作用力。然而,增大恢复单元 6 的用于盖住的作用力将导致还需要增加电动机 90 的转矩和恢复单元 6 整体的刚性。从而,从成本和减小设备尺寸的观点看不期望增大盖弹簧 74 的力。

[0086] 现在,将参照图 15A 至图 15B 说明限制部距离与滑架 50 之间的关系,其中,限制部距离是滑架 50 的限制部 26 与导轨 52 之间的间隙。

[0087] 图 15A 示出限制部距离 X 小的情况。图 15B 示出限制部距离 X 比图 15A 中的限制部距离 X 大的情况。如上所述,这里,当限制部距离 X 大时,限制部距离 X 被称为第一距离,而当限制部距离 X 比第一距离小时,限制部距离 X 被称为第二距离。从而,可以看出限制部距离越大,滑架 50 的倾斜越大。因此,为了提高盖住性能,期望在减小限制部距离(即纸板位置)的情况下进行盖住。

[0088] 关于擦拭,必须将擦拭器 62 布置成与排出面均匀接触。为此,期望减小限制部距离,从而减小滑架 50 的倾斜。

[0089] 接着,将说明在根据本实施例的喷墨记录设备上进行的恢复操作的控制流程。图 16 是记录头的恢复操作的流程图。

[0090] 当开始维护操作(步骤 S1)时,控制单元 200 判断是否盖住记录头(步骤 S2)。当限制部距离(第二距离)小时、即当记录头到台板的距离大时盖住记录头。从而,通过判断是否盖住记录头,可以判断限制部距离是否小(记录头到台板的距离是否大)。

[0091] 如果判断记录头被盖住,则控制单元 200 判断限制部距离小(记录头到台板的距离大),从而开始抽吸操作(步骤 S7)。

[0092] 另一方面,如果判断记录头未被盖住,则控制单元 200 判断记录头到台板的距离是大还是小(步骤 S3)。

[0093] 如果判断记录头到台板的距离小,则意味着限制部距离大,控制单元 200 进行一系列操作以切换限制部距离(步骤 S4)。具体地,为了从大到小切换限制部的距离,控制单元 200 使滑架单元 5a 向图 10 和图 11 中的右侧移动。因此,切换构件 583 的右端 583b 触及机架 11,将限制部的距离切换到小。

[0094] 在步骤 S4 中将限制部距离切换到小之后,滑架单元 5a 移动到盖住位置(步骤 S5)。

[0095] 如果在步骤 S3 中判断限制部距离小(记录头到台板的距离大),则滑架单元 5a 也移动到盖住位置(步骤 S5)。

[0096] 滑架单元 5a 移动到盖住位置之后,记录头被盖住(步骤 S6)。随后,控制单元 200

顺序进行抽吸操作（步骤 S7）、排墨操作（步骤 S8）、以及擦拭操作（步骤 S9），从而完成维护操作（步骤 S10）。

[0097] 接着，将说明在根据本实施例的喷墨记录设备上进行的记录操作的控制流程。图 17A 是记录操作的流程图。

[0098] 当给出记录开始命令（步骤 S11）时，控制单元 200 判断记录头到台板的距离是否适当（步骤 S12）。

[0099] 如果选择普通纸作为记录介质并且记录头到台板的距离小，或者如果选择纸板作为记录介质并且记录头到台板的距离大，则判断记录头到台板的距离适当。在该情况下，控制单元 200 继续进行给纸操作（步骤 S14）。

[0100] 相反地，如果所选择的记录介质是普通纸并且记录头到台板的距离大，或者如果所选择的记录介质是纸板并且记录头到台板的距离小，则判断记录头到台板的距离不适当。在该情况下，控制单元 200 进行一系列操作，以将记录头到台板的距离切换到适当的设定值（步骤 S13）。

[0101] 为了从小到大切换记录头到台板的距离，控制单元 200 使滑架单元 5a 向图 10 和图 11 中的右侧移动。因此，将记录头到台板的距离切换到大。

[0102] 另一方面，为了从大到小切换记录头到台板的距离，控制单元 200 使滑架单元 5a 向图 10 和图 11 中的左侧移动。因此，将记录头到台板的距离切换到小。

[0103] 一旦适当地设定记录头到台板的距离，控制单元 200 就进行给纸操作（步骤 S14），并且开始记录操作（步骤 S15）。在预定记录之后，控制单元 200 完成记录操作（步骤 S16）。

[0104] 接着，将说明在根据本实施例的喷墨记录设备上进行的盖住操作的控制流程。图 17B 是盖住操作的流程图。

[0105] 当给出盖住命令（步骤 S21）时，控制单元 200 判断限制部距离是否小（步骤 S22）。

[0106] 如果判断限制部距离小，则滑架单元 5a 移动到盖住位置（步骤 S24）。

[0107] 另一方面，如果判断限制部距离大，则控制单元 200 进行一系列操作以切换限制部距离（步骤 S23）。为了从大到小切换限制部距离，控制单元 200 使滑架单元 5a 向图 10 和图 11 中的右侧移动。从而，将限制部距离切换到小。

[0108] 将限制部距离切换到小之后，滑架单元 5a 移动到盖住位置（步骤 S24）。

[0109] 随后，控制单元 200 盖住记录头（步骤 S25）并且完成盖住操作（步骤 S26）。

[0110] 已经说明本发明可适用于导轨 52 由板金属制成的记录设备。然而，即使导轨 52 由轴构件制成而不是由板金属制成，如果使用图 18 和图 19 中示出的构造，则也可应用本发明。

[0111] 图 18 是示出引导轴 12 用作滑架支撑构件的构造的滑架的顶视立体图。图 19 是示出引导轴用作滑架支撑构件的构造的滑架的侧视图。

[0112] 引导轴 12 在由图 19 中的箭头所示的两点处支撑滑架 50。利用该构造，从限制部 26 到引导轴 12 的下侧测量限制部距离。由于在两点处支撑滑架 50 代替使用引导轴 12 穿过形成在滑架 50 中的通孔的构造，因此，滑架 50 可以沿与记录介质垂直的方向移动。也就是说，即使由引导轴 12 支撑滑架 50，只要滑架 50 可以沿与记录介质垂直的方向移动，本发明就可以适用于任何构造。

[0113] 在上述实施例中，已经采用从记录头喷出墨的喷墨记录设备作为例子。然而，本发

明不限于此,只要在记录头与基底间隔开的状态下操作设备,本发明就可适用于其它类型的设备。此外,不管记录头的数量或布局而应用本发明。在喷墨记录设备的情况下,不管这些设备所使用的墨的类型或者性质而应用本发明。此外,本发明不限于如打印机、复印机、传真机、或者摄像 / 图像形成设备等单一功能设备,并且可广泛地应用到这些设备的复合设备或者如计算机系统等复合设备中的记录设备。关于基底,只要可以在其上形成图像,本发明可以使用包括例如纸、布、塑料薄片、OHP 薄片、以及信封等各种形式的各种材料。

[0114] 本发明的实施例提供一种可以利用简单、便宜的构造适当地进行记录头的恢复操作的记录设备和恢复方法。

[0115] 尽管已经参照典型实施例说明了本发明,但是应了解本发明不限于所公开的典型实施例。所附权利要求书的范围符合最宽的解释,以包含所有的变形、等同结构和功能。

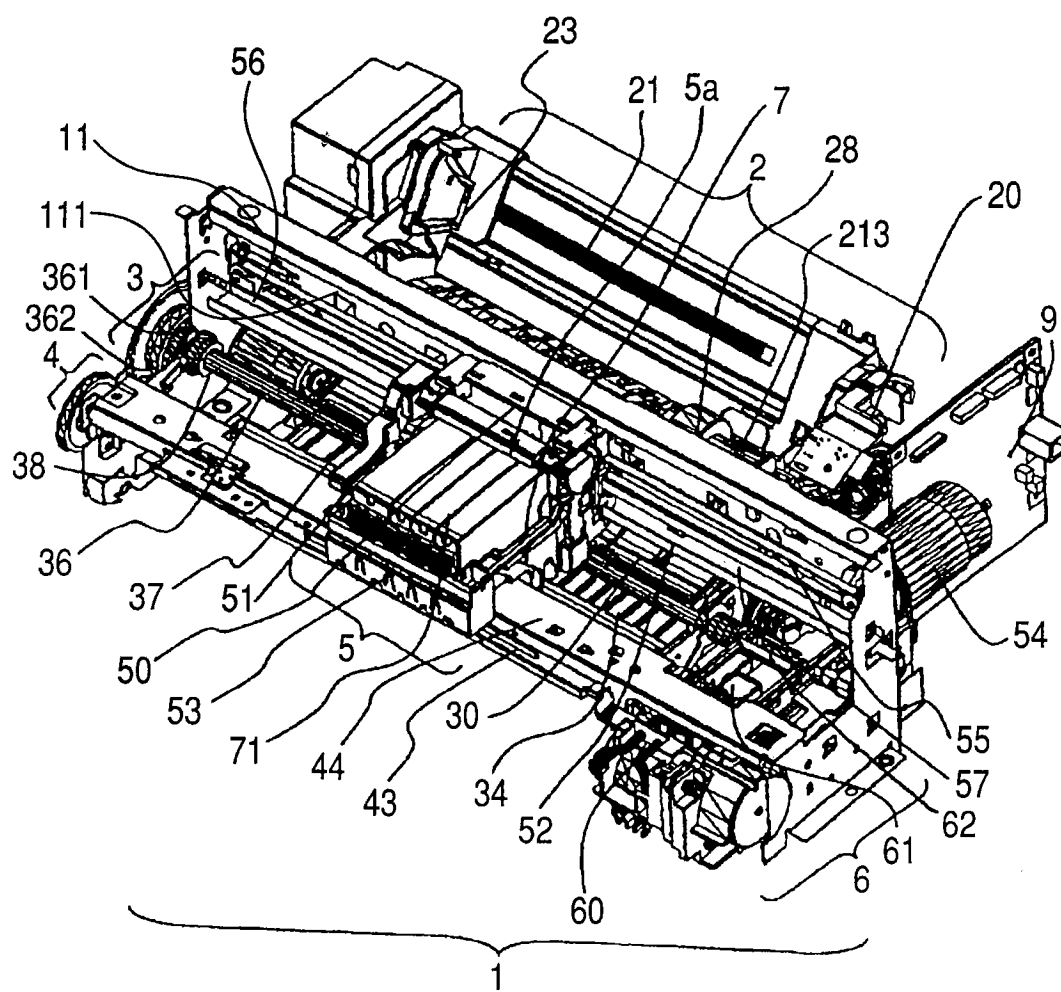


图 1

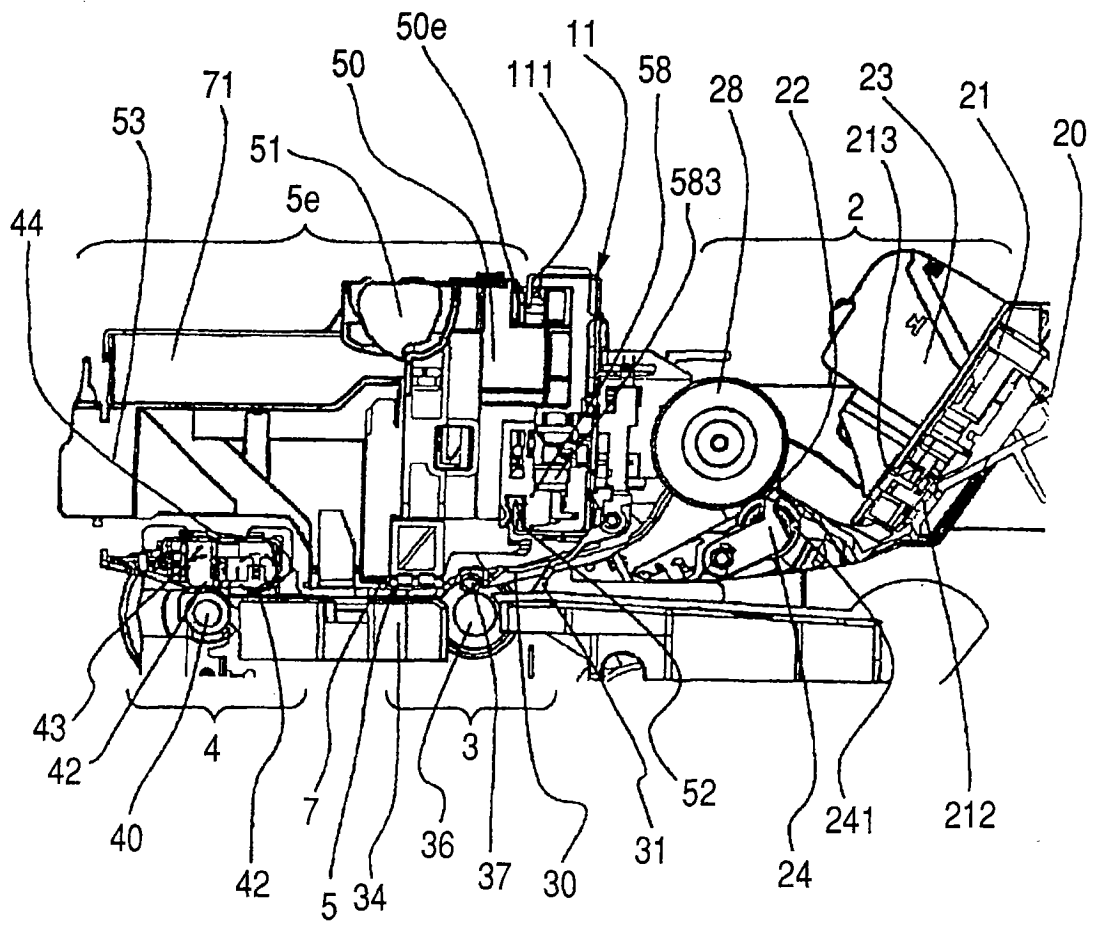


图 2

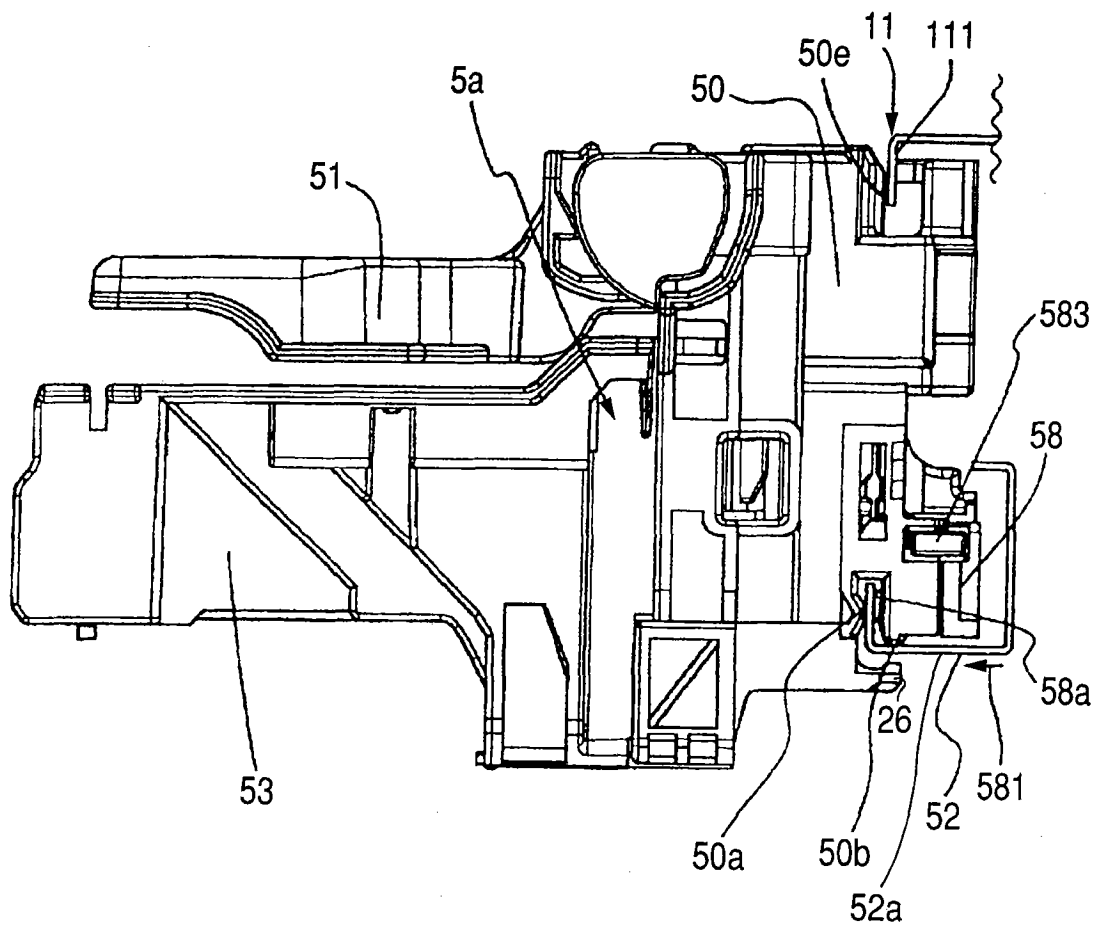


图 3

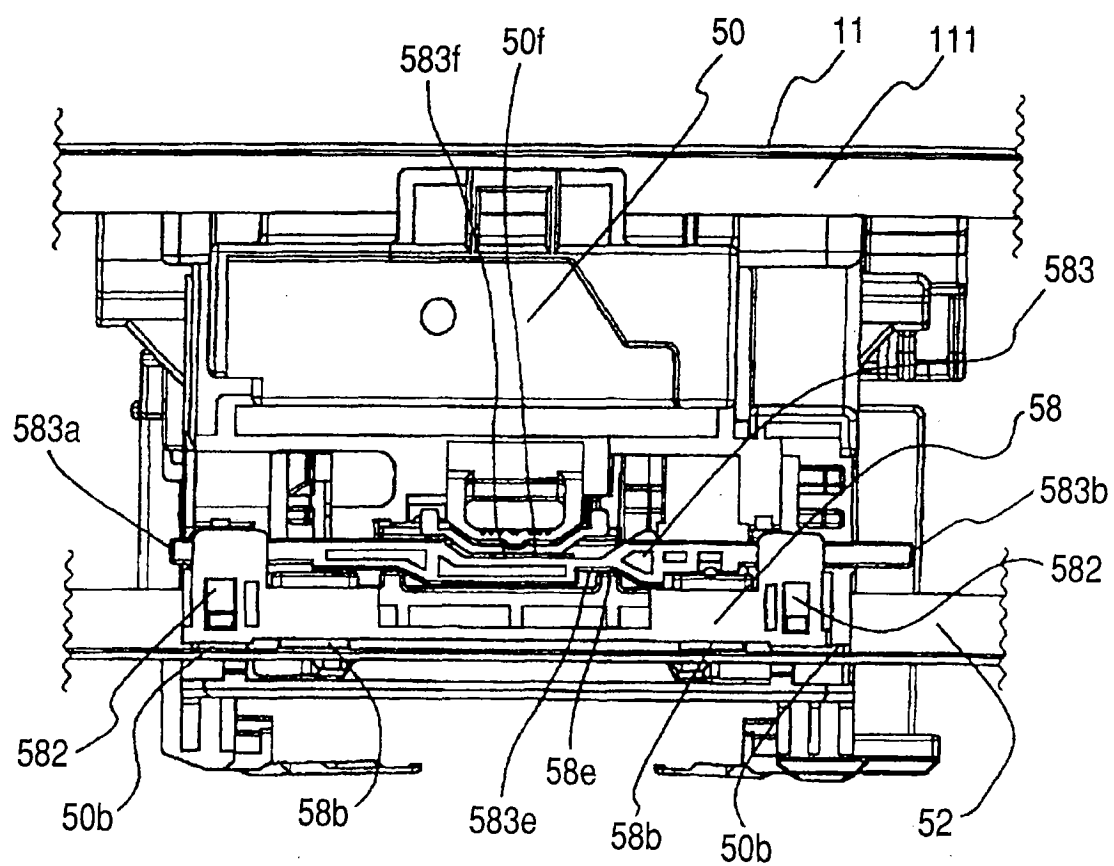


图 4

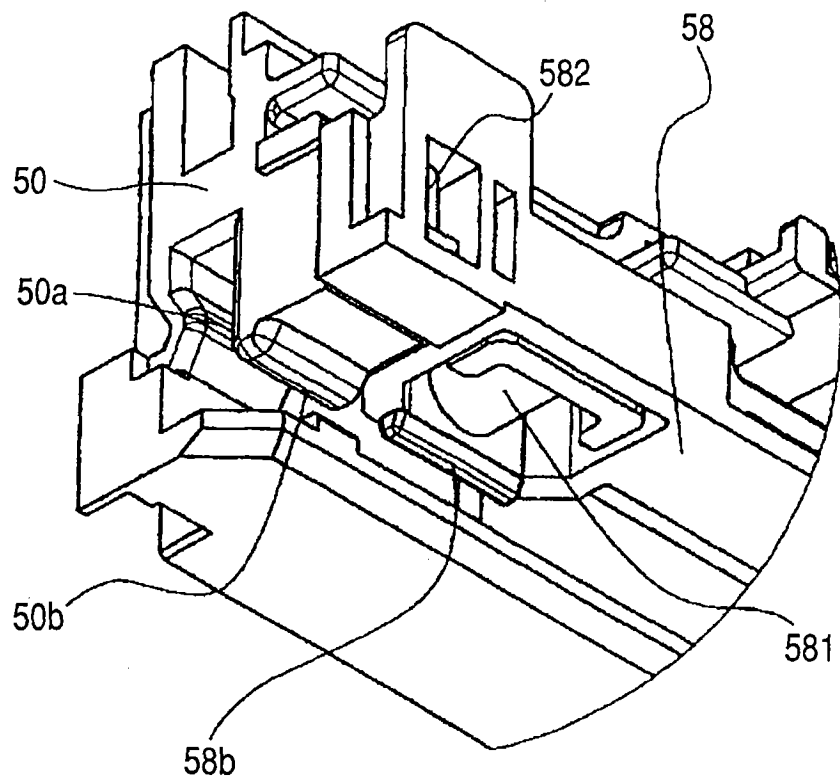


图 5

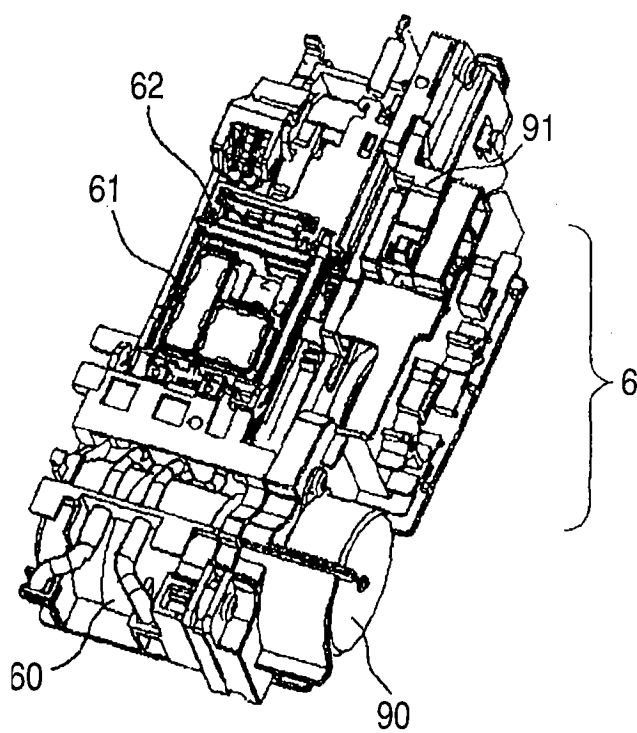


图 6

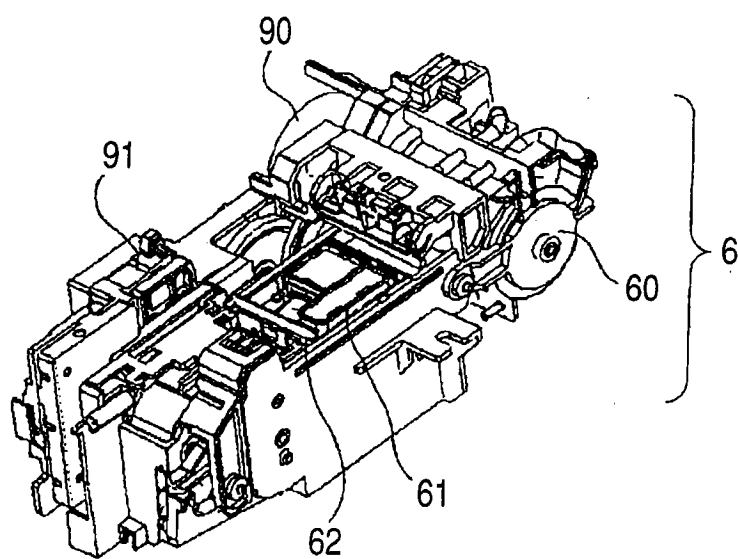


图 7

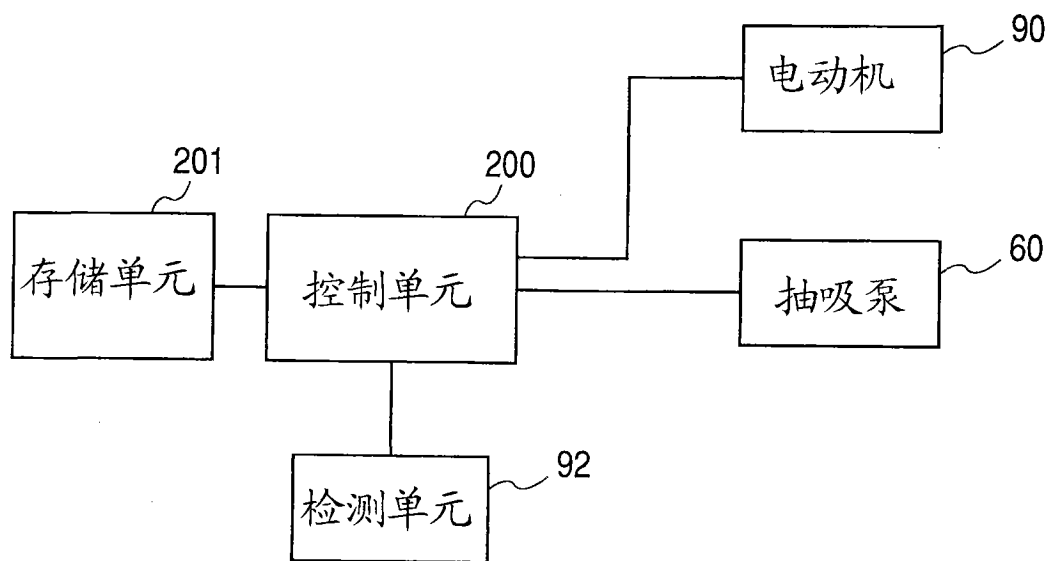


图 8

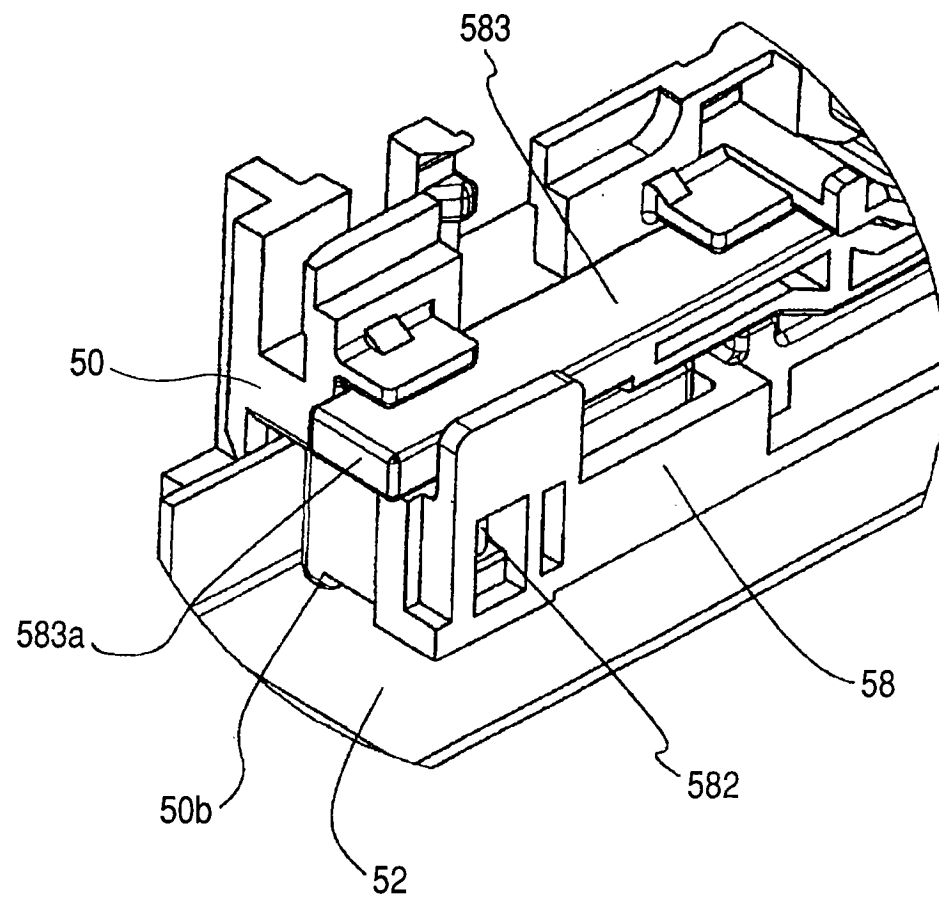
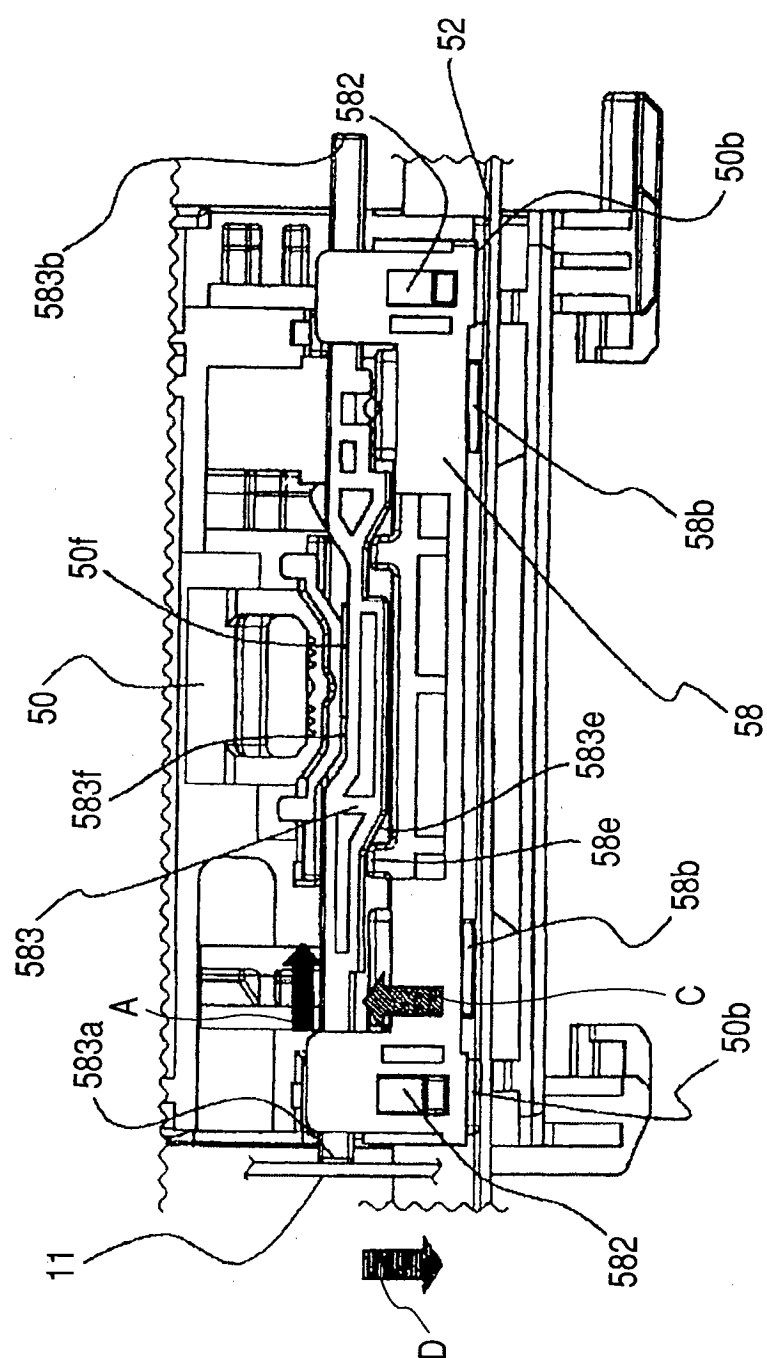
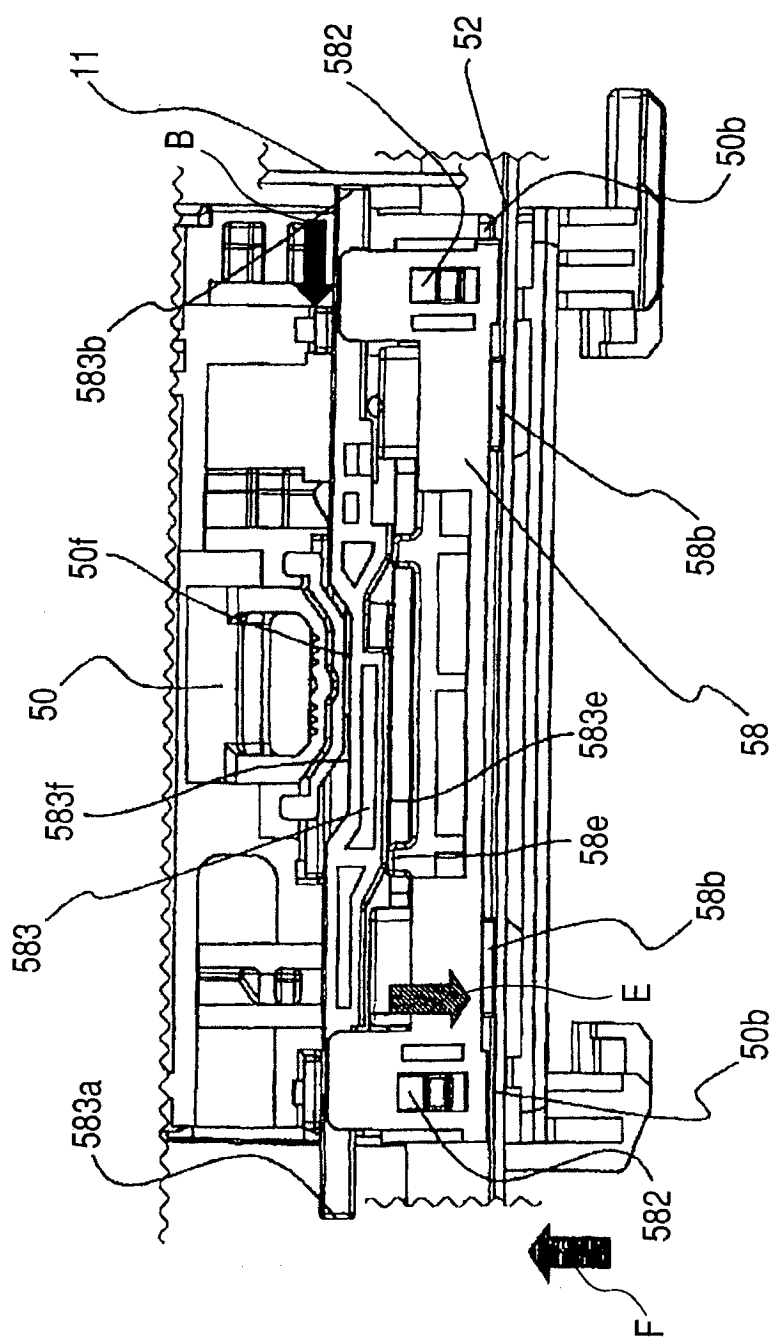


图 9



10

11

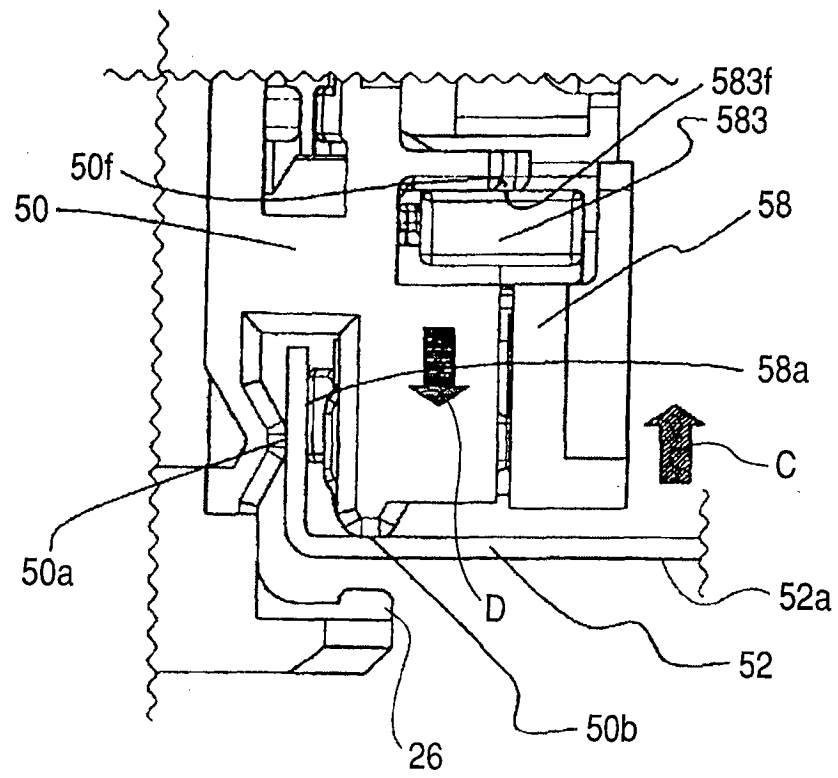



图 12

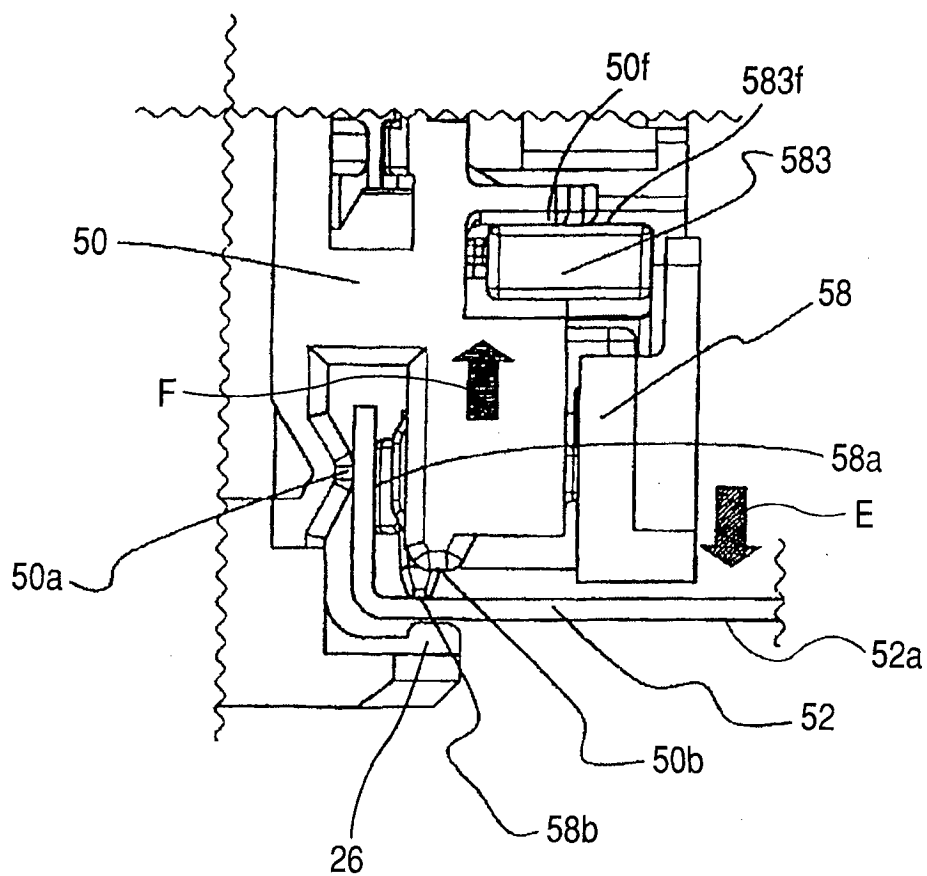


图 13

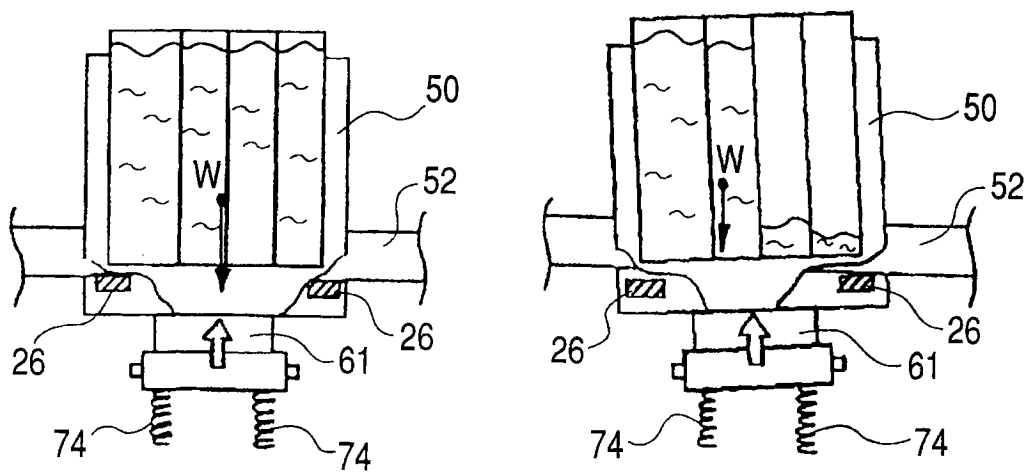


图 14A

图 14B

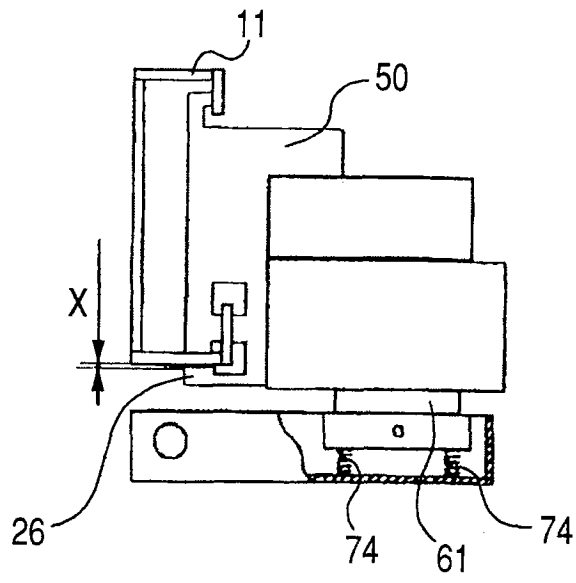


图 15A

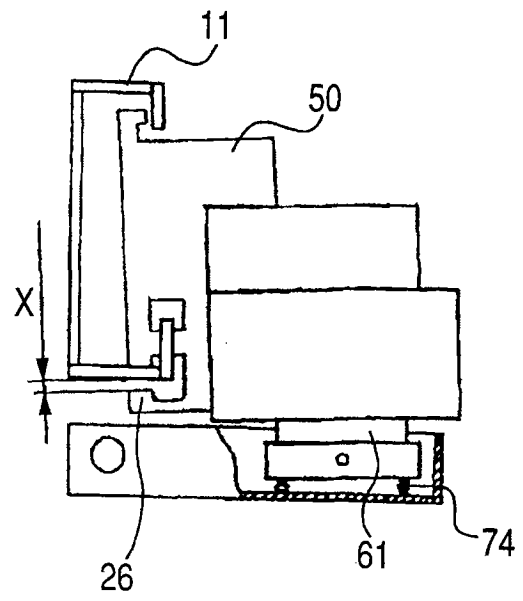


图 15B

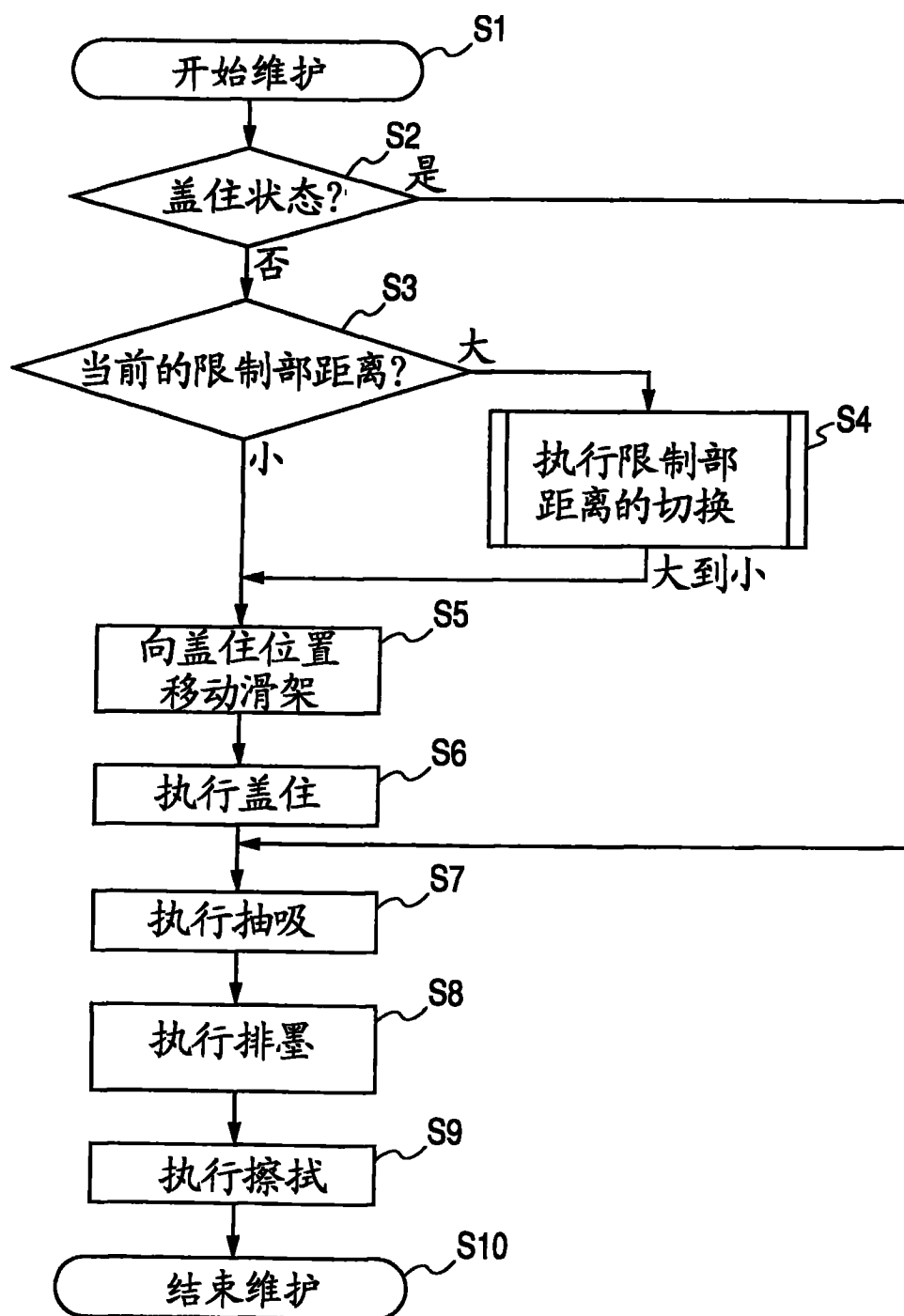


图 16

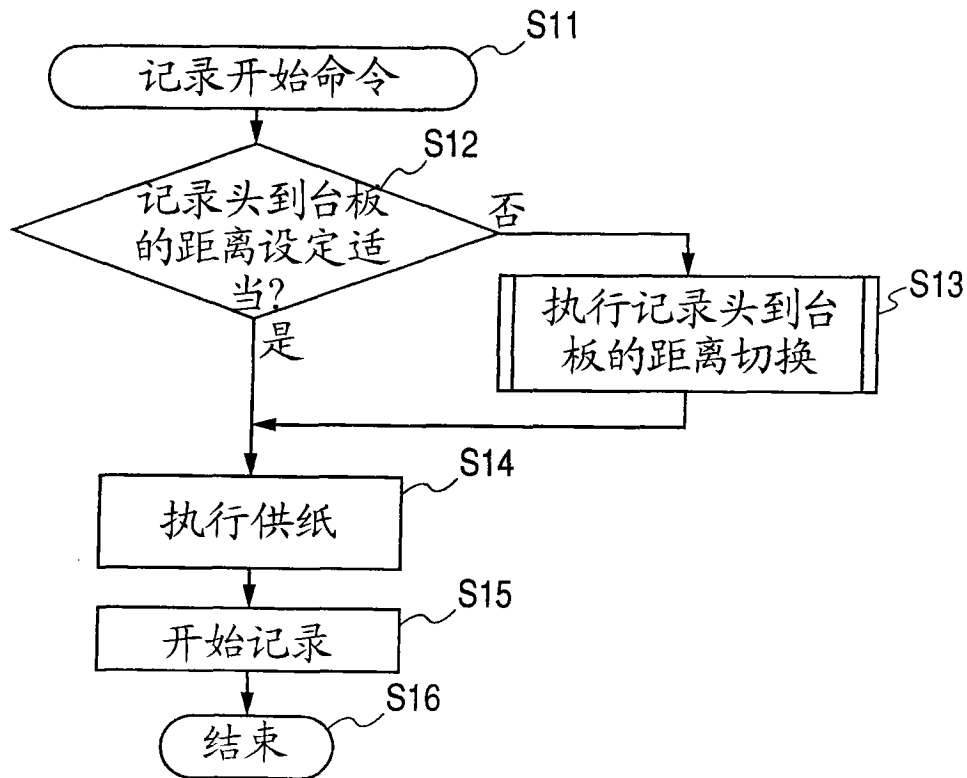


图 17A

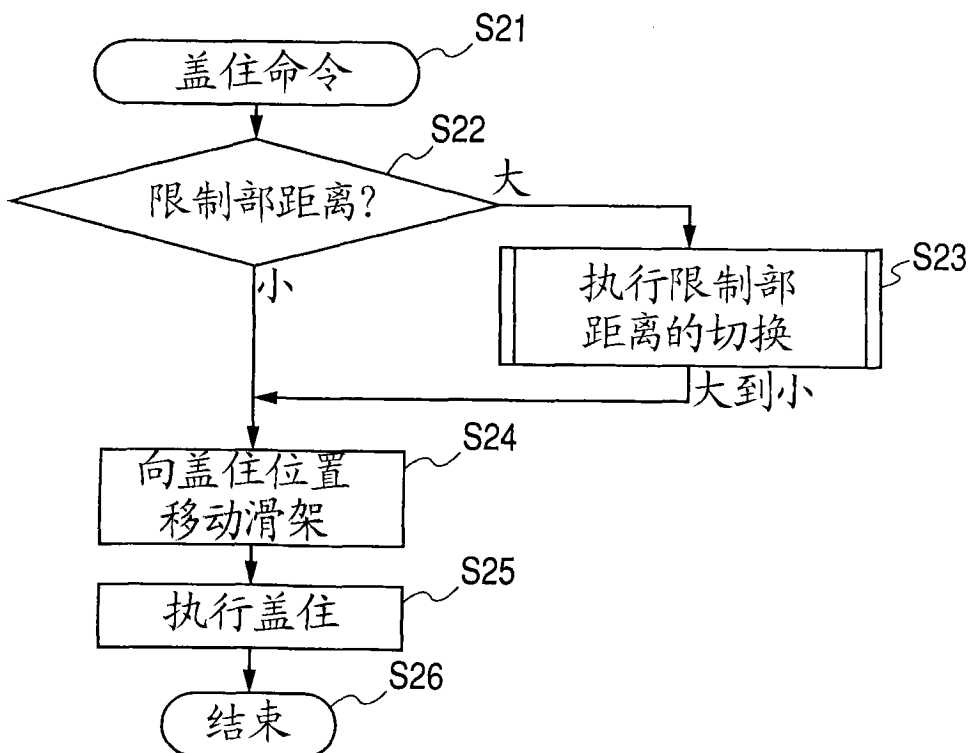


图 17B

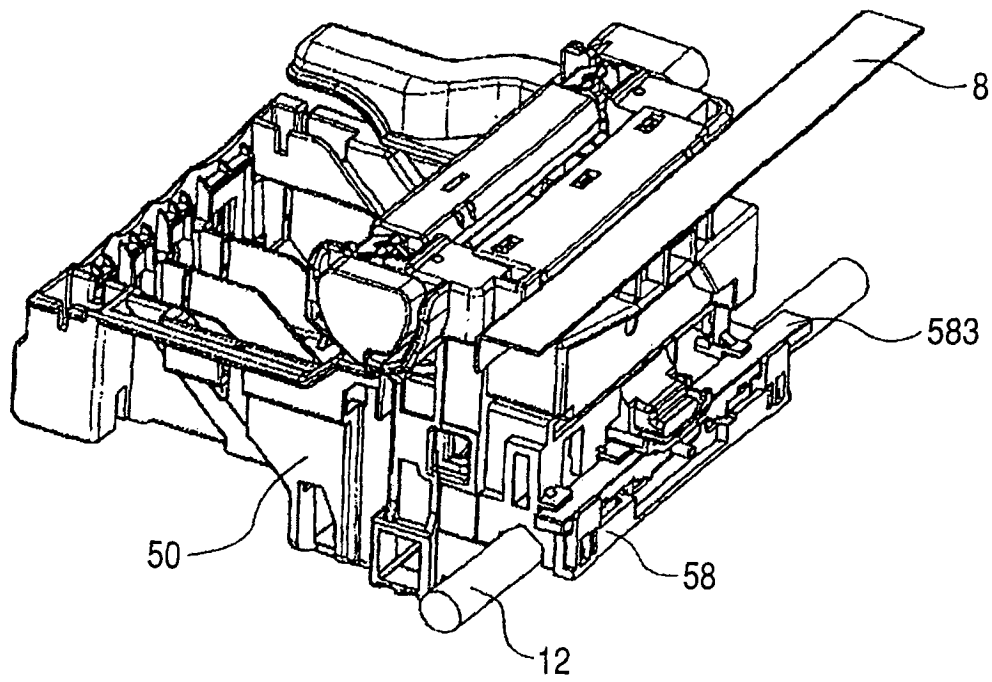


图 18

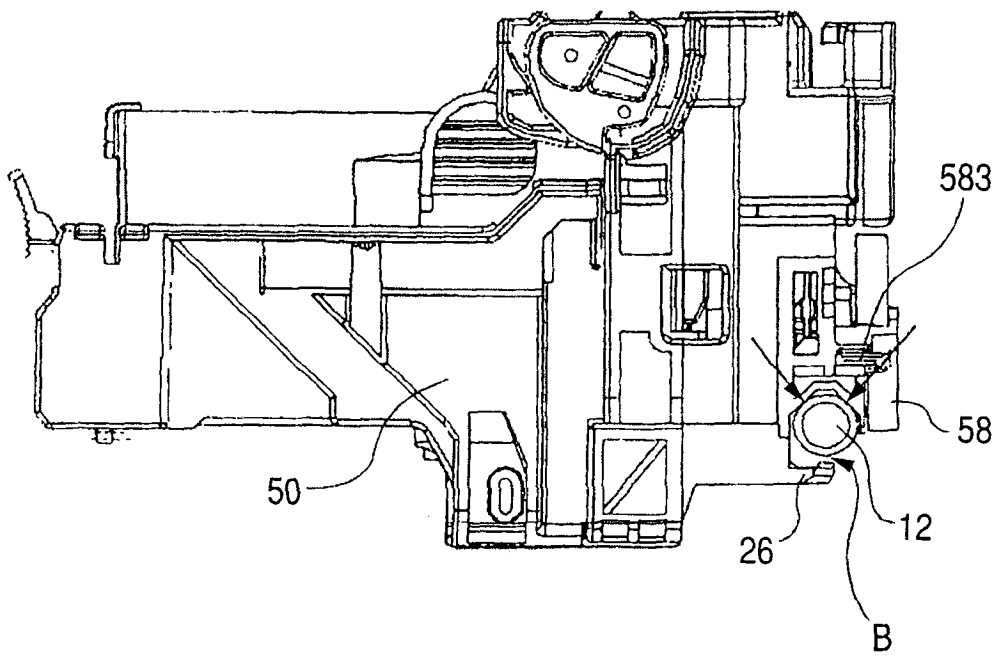


图 19