(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 101618634 B
(45)授权公告日 2011.05.04

(21)申请号 200810211193.X
(22)申请日 2008.09.01
(30)优先权数据
2008-171844 2008.06.30 JP
2008-171887 2008.06.30 JP
(73)专利权人 兄弟工业株式会社
地址 日本爱知县名古屋市
(72)发明人 中村宙健 服部信吾 神户智弘 吉成昭夫
(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司 11219
代理人 车文 代易宁
(51)Int.Cl.
B41J 2/175(2006.01)
(56)对比文件
EP 1533125 B1,2006.07.19, 全文.
KR 10-0730506 B1,2007.06.14, 全文.
US 5845682 A,1998.12.08, 全文.
EP 0638427 A2,1995.02.15, 全文.
审查员 张宏伟

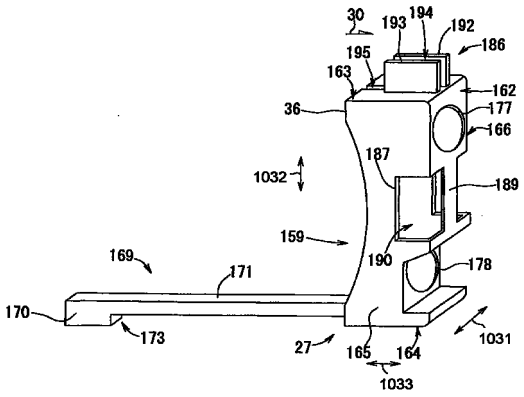
权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 20 页

(54)发明名称

用于墨盒的转接器

(57)摘要

一种用于墨盒的转接器，该墨盒构造成安装到记录设备的盒安装部分上，该转接器包括主体和定位在主体处的特定部分。该特定部分具有关于墨盒的信息，该墨盒在盒安装部分中和转接器一起使用，并且该特定部分构造成当将转接器插入盒安装部分中时阻挡从盒安装部分的特定光学传感器所发射的光。转接器和墨盒是分离的构件。转接器没有结合到墨盒上，所以可分别地和独立地处理转接器和墨盒。因为转接器具有关于墨盒的信息，所以不需要制造多个不同类型的墨盒，并且可使用公共的墨盒。



CN 101618634 B

1. 一种用于墨盒 (25) 的转接器 (27,107),所述墨盒 (25) 构造成可拆卸地安装到记录设备 (250) 的盒安装部分 (276) 上,所述转接器 (27,107) 包括 :

主体 (36) ;和

位于所述主体 (36) 处的特定部分 (189),其中所述特定部分 (189) 具有与在所述盒安装部分 (276) 中和所述转接器 (27,107) 一起使用的所述墨盒 (25) 有关的信息,并且所述特定部分 (189) 构造成当把所述转接器 (27,107) 插入所述盒安装部分 (276) 中时阻挡从所述盒安装部分 (276) 的特定光学传感器 (230) 发射的光,

其中所述转接器 (27,107) 和所述墨盒 (25) 是分离的构件。

2. 根据权利要求 1 所述的转接器 (27,107),还包括从所述主体 (36) 在特定方向上延伸的操作部分 (169)。

3. 根据权利要求 1 所述的转接器 (107),其中所述主体 (36) 包括前壁 (162),所述转接器 (107) 还包括从所述前壁 (162) 延伸出的弹性构件 (109,110),并且所述盒安装部分 (276) 包括端壁 (286),其中当把所述转接器 (107) 安装到所述盒安装部分 (276) 上时,所述前壁 (162) 面对所述端壁 (286),并且所述弹性构件 (109,110) 位于所述前壁 (162) 和所述端壁 (286) 之间。

4. 根据权利要求 1 所述的转接器 (27,107),其中所述主体 (36) 包括前壁 (162),所述前壁 (162) 具有穿过所述前壁 (162) 形成的特定开口 (178),所述墨盒 (25) 包括构造成存储墨的墨室 (100)、前部外面 (41)、和从所述前部外面 (41) 延伸出的供墨部分 (90),并且所述盒安装部分 (276) 包括墨管 (285),其中当把所述转接器 (27,107) 和所述墨盒 (25) 安装到所述盒安装部分 (276) 上时,所述供墨部分 (90) 的一部分位于所述特定开口 (178) 内,且所述墨管 (285) 的一部分位于供墨部分 (90) 内,以致将墨从所述墨室 (100) 经由所述供墨部分 (90) 供给到所述墨管 (285)。

5. 根据权利要求 4 所述的转接器 (27,107),其中所述前壁 (162) 还具有穿过所述前壁 (162) 形成的另一个开口 (177),所述墨盒 (25) 还包括从所述前部外面 (41) 延伸出的空气连通部分 (80),并且所述盒安装部分 (276) 包括推动部分 (216),其中当把所述转接器 (27,107) 和所述墨盒 (25) 安装到所述盒安装部分 (276) 上时,所述推动部分 (216) 的一部分位于所述另一个开口 (177) 内,且所述推动部分 (216) 接触所述空气连通部分 (80),以致经由所述空气连通部分 (80) 把空气抽吸到所述墨室 (100) 中。

6. 根据权利要求 5 所述的转接器 (27,107),其中所述主体 (36) 还包括顶壁 (163)、与所述顶壁 (163) 相对的底壁 (164)、左侧壁 (165)、和与所述左侧壁 (165) 相对的右侧壁 (166),所述顶壁 (163) 和所述底壁 (164) 中的每一个壁都连接到所述前壁 (162) 上,而所述左侧壁 (165) 和所述右侧壁 (166) 中的每一个侧壁都连接到所述前壁 (162)、所述顶壁 (163)、和所述底壁 (164) 上,所述主体 (36) 具有在所述前壁 (162) 的相反侧形成的开口 (159),并且在所述前壁 (162) 的相反侧形成的所述开口 (159) 由所述顶壁 (163)、所述底壁 (164)、所述左侧壁 (165)、和所述右侧壁 (166) 的端部限定,所述前壁 (162)、顶壁 (163)、所述底壁 (164)、所述左侧壁 (165)、和所述右侧壁 (166) 在其中限定空间,并且所述空间经由在所述前壁 (162) 的相反侧形成的所述开口 (159) 对所述主体 (36) 的外部开放,其中当把所述转接器 (27,107) 和所述墨盒 (25) 安装到所述盒安装部分 (276) 上时,在所述空间中容纳所述墨盒 (25) 的至少一部分。

7. 根据权利要求 1 所述的转接器 (27,107),还包括位于所述主体 (36) 处的另一个部分 (186),并且所述盒安装部分 (276) 还包括另一个光学传感器 (235),其中所述另一个部分 (186) 构造成当把所述转接器 (27,107) 安装到所述盒安装部分 (276) 上时阻挡从所述另一个光学传感器 (235) 发射的光。

8. 根据权利要求 7 所述的转接器 (27,107),其中所述墨盒 (25) 还包括位于所述墨室 (100) 内的可移动构件 (70),并且所述可移动构件 (70) 构造成基于存储在所述墨室 (100) 中的墨量在所述墨室 (100) 内移动,以致当所述墨室 (100) 在其中具有预定量的墨时所述可移动构件 (70) 的一部分 (72) 位于第一位置中,且当所述墨室 (100) 在其中不具有所述预定量的墨时所述可移动构件 (70) 的所述部分 (72) 位于与所述第一位置不同的第二位置中,其中所述可移动构件 (70) 的所述部分 (72) 构造成当把所述墨盒 (25) 安装到所述盒安装部分 (276) 上时且当所述可移动构件 (70) 的所述部分 (72) 位于所述第一位置中时阻挡从所述特定光学传感器 (230) 发射的所述光。

9. 根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的转接器 (27,107),其中所述转接器 (27,107) 构造成在插入方向上插入所述盒安装部分 (276) 中,并且所述特定部分 (189) 在所述插入方向上具有尺寸,其中所述特定部分 (189) 的所述尺寸取决于和所述转接器 (27,107) 一起使用的所述墨盒 (25) 的特性。

10. 一种用于墨盒 (25) 的转接器 (27,107),所述墨盒 (25) 构造成可拆卸地安装到记录设备 (250) 的盒安装部分 (276) 上,所述转接器 (27,107) 包括 :

主体 (36) ;和

位于所述主体 (36) 处的特定部分 (189),其中所述特定部分 (189) 构造成当把所述转接器 (27,107) 插入所述盒安装部分 (276) 中时阻挡从所述盒安装部分 (276) 的特定光学传感器 (230) 发射的光,

其中所述转接器 (27,107) 和所述墨盒 (25) 是分离的构件。

用于墨盒的转接器

技术领域

[0001] 本发明一般涉及用于墨盒的转接器。特别地，本发明涉及用于墨盒的转接器，该墨盒构造成可拆卸地安装到记录设备的盒安装部分上。

背景技术

[0002] 已知的喷墨记录设备构造成在纸片材上用墨记录图像。这种已知的喷墨记录设备具有记录头，且该记录头具有形成在其中的多个喷嘴。记录头构造成可选择地从喷嘴喷射墨，以致将图像形成在纸片材上。喷墨记录设备具有盒安装部分，将已知的墨盒可拆卸地安装到该盒安装部分上。墨盒具有构造成在其中存储墨的墨室，且当将墨盒安装到安装部分上时，允许墨从墨室供给到记录头。在 JP-A-2007-144811 中描述这种已知的喷墨记录设备和已知的墨盒。

[0003] 另一种已知的记录设备构造成从另一种已知的墨盒获得信息，将该另一种已知的墨盒安装到这种已知的记录设备的盒安装部分上。该信息是关于已知的墨盒的特性，例如，存储在已知的墨盒中的墨的颜色和墨的量，或者该已知的墨盒是在哪个国家出售的。可由墨盒来承载该信息，如墨盒的特定部分的形状、位置、或者物理结构。例如，在 JP-A-3-213349 中所描述的墨盒具有特定部分，而在 JP-A-3-213349 中所描述的记录设备具有构造成在预定方向上往复的盒。将光学传感器安装到盒上。取决于墨盒的特性，墨盒的特定部分相对于预定方向的位置从一个墨盒到另一个墨盒是变化的。记录设备用光学传感器探测墨盒的特定部分的位置，并且确定墨盒的特性。对于另一个实例，在 JP-A-2005-28614 中所描述的墨盒具有特定部分，该特定部分具有关于墨盒特性的信息，而在 JP-A-2005-28614 中所描述的记录设备具有构造成探测墨盒的特定部分的光学传感器。取决于墨盒的特性，墨盒的特定部分的物理性能例如光的反射系数从一个墨盒到另一个墨盒是变化的。通过探测墨盒的特定部分，记录设备确定墨盒的特性。

[0004] 然而，因为由墨盒所承载的信息从一个盒到另一个盒是变化的，即墨盒的特定部分的形状、位置、或者物理结构从一个盒到另一个盒是变化的，所以需要制造多个不同类型的墨盒。例如，如果信息是关于存储在墨盒中的墨的颜色，那么就需要制造对应于多种不同颜色的墨的多个不同类型的墨盒。相似地，如果信息是关于墨盒是在哪个国家出售的，那么就需要制造对应于多个国家的多个不同类型的墨盒。所以，不能使用公共的墨盒，这增加了制造墨盒的成本，并且使得墨盒的库存控制变得复杂。

发明内容

[0005] 所以，引起了对于墨盒的转接器的需求，该转接器克服了相关技术的这些缺点或其它缺点。本发明的技术优点在于使用公共的墨盒。

[0006] 根据本发明的一个方面，用于墨盒的转接器包括主体和定位在主体处的特定部分，该墨盒构造成可拆卸地安装到记录设备的盒安装部分上。特定部分具有关于墨盒的信息，在盒安装部分中该墨盒与转接器一起使用，并且特定部分构造成当将转接器插入盒安

装部分中时可阻挡从盒安装部分的特定光学传感器所发射的光。转接器和墨盒是分离的构件。换句话说，转接器没有结合到墨盒上，所以可分别地和独立地处理转接器和墨盒。根据本发明的另一个方面，用于墨盒的转接器包括主体、和定位在主体处的特定部分，该墨盒构造成可拆卸地安装到记录设备的盒安装部分上。特定部分构造成当将转接器插入盒安装部分中时可阻挡从盒安装部分的特定光学传感器所发射的光。转接器和墨盒是分离的构件。换句话说，转接器没有结合到墨盒上，所以可分别地和独立地处理转接器和墨盒。

[0007] 通过这种构造，因为转接器具有关于墨盒的信息，所以不需要制造多个不同类型的墨盒，并且可使用公共的墨盒。

[0008] 转接器还可包括在特定方向上从主体延伸的操作部分。通过这种构造，使用者通过抓住操作部分可易于从盒安装部分移去转接器。

[0009] 主体可包括前壁，转接器还可包括从前壁延伸的弹性构件，而盒安装部分可包括端壁。当将转接器安装到盒安装部分上时，前壁可面向端壁，并且可在前壁和端壁之间定位弹性构件。通过这种构造，当将转接器安装到盒安装部分上时，弹性构件可收缩。所以，当从盒安装部分移去转接器时，弹性构件的弹性力朝着盒安装部分的外部推动转接器，这可易于从盒安装部分移去转接器。

[0010] 主体可包括前壁，该前壁具有穿过其中形成的特定开口。墨盒可包括构造成在其中存储墨的墨室、前部外面、和从前部外面延伸的供墨部分。盒安装部分可包括墨管。当将转接器和墨盒安装到盒安装部分上时，供墨部分的一部分可定位在特定开口中，且墨管的一部分可定位在供墨部分中，以致墨经由供墨部分从墨室供给到墨管。

[0011] 前壁还可具有穿过其中形成的另一个开口。墨盒还可包括从前部外面延伸的空气连通部分。盒安装部分可包括推动部分。当将转接器和墨室安装到盒安装部分上时，推动部分的一部分可定位在另一个开口中，且推动部分可接触空气连通部分，以致将空气经由空气连通部分抽吸到墨室中。

[0012] 主体还可包括顶壁、与顶壁相对的底壁、左侧壁、和与左侧壁相对的右侧壁。可将顶壁和底壁中的每一个壁都连接到前壁上，而将左侧壁和右侧壁中的每一个侧壁都连接到前壁、顶壁和底壁上。主体可具有在前壁的相反侧形成的开口，且该开口可由顶壁、底壁、左侧壁、和右侧壁的端部来限定。前壁、顶壁、底壁、左侧壁、和右侧壁可限定在其中的空间，且该空间可经由开口对主体的外部开放。当将转接器和墨盒安装到盒安装部分上时，在该空间中可容纳墨盒的至少一部分。

[0013] 转接器还可包括定位在主体处的另一个部分。盒安装部分还可包括另一个光学传感器。所述另一个部分可构造成当将转接器安装到盒安装部分上时可阻挡从所述另一个光学传感器所发射的光。

[0014] 墨盒还可包括定位在墨室中的可移动构件。可移动构件可构造成基于存储在墨室中的墨量在墨室中移动，以致当墨室在其中具有预定量的墨时将可移动构件的一部分定位在第一位置中，而当墨室在其中不具有预定量的墨时将可移动构件的该部分定位在与第一位置不同的第二位置中。可移动构件的该部分可构造成当将墨盒安装到盒安装部分上时且当将可移动构件的该部分定位在第一位置中时阻挡从特定光学传感器所发射的光。

[0015] 转接器可构造成在插入方向上插入盒安装部分中，并且特定部分可具有在插入方向上的尺寸。特定部分的尺寸可取决于和转接器一起使用的墨盒的特性。

[0016] 参考附图，从优选实施例的下列描述中，本发明实施例的其它目的、特征和优点对本领域的普通技术人员而言将是显而易见的。

附图说明

[0017] 为了更完整地理解本发明、由此所满足的需求、以及本发明的目的、特征和优点，现在结合附图参考下列描述。

[0018] 图 1 是根据本发明实施例的记录设备的横截面的格局图。

[0019] 图 2(A) 和图 2(B) 是根据本发明实施例的墨盒的透视图。

[0020] 图 3(A) 是图 2(A) 和图 2(B) 的墨盒的正视图，而图 3(B) 是图 2(A) 和图 2(B) 的墨盒的侧视、横截面图。

[0021] 图 4 是根据本发明实施例的转接器的透视图。

[0022] 图 5 是根据本发明实施例的盒安装部分的侧视、局部横截面图。

[0023] 图 6 是图 5 的盒安装部分和图 4 的转接器的侧视、局部横截面图，其中正在将转接器插入盒安装部分中。

[0024] 图 7 是图 5 的盒安装部分和图 4 的转接器的侧视、局部横截面图，其中完成了将转接器插入盒安装部分中。

[0025] 图 8 是图 5 的盒安装部分和图 4 的转接器的侧视、局部横截面图，其中正在从盒安装部分移去转接器。

[0026] 图 9 是图 5 的盒安装部分、图 4 的转接器、以及图 2(A) 和图 2(B) 的墨盒的侧视、局部横截面图，其中完成了将转接器插入盒安装部分中，且正在将墨盒插入盒安装部分中。

[0027] 图 10 是图 5 的盒安装部分、图 4 的转接器、以及图 2(A) 和图 2(B) 的墨盒的侧视、局部横截面图，其中完成了将转接器插入盒安装部分中，且完成了将墨盒插入盒安装部分中。

[0028] 图 11 是图 5 的盒安装部分、图 4 的转接器、以及图 2(A) 和图 2(B) 的墨盒的侧视、局部横截面图，其中完成了将转接器插入盒安装部分中、完成了将墨盒插入盒安装部分中、且将盒安装部分的锁杆紧固到盒安装部分的壳体上。

[0029] 图 12 是图 5 的盒安装部分、图 4 的转接器、以及图 2(A) 和图 2(B) 的墨盒的侧视、局部横截面图，其中开始移去转接器和墨盒。

[0030] 图 13 是图 5 的盒安装部分、图 4 的转接器、以及图 2(A) 和图 2(B) 的墨盒的侧视、局部横截面图，其中正在移去转接器和墨盒。

[0031] 图 14 是根据本发明另一个实施例的转接器的透视图。

[0032] 图 15 是图 14 的转接器的侧视、横截面图。

[0033] 图 16 是图 5 的盒安装部分、图 14 的转接器、以及图 2(A) 和图 2(B) 的墨盒的侧视、局部横截面图，其中将转接器和墨盒定位在盒安装部分中。

[0034] 图 17 是图 5 的盒安装部分、图 14 的转接器、以及图 2(A) 和图 2(B) 的墨盒的侧视、局部横截面图，其中将转接器和墨盒定位在盒安装部分中，且盒安装部分的锁杆接触墨盒。

[0035] 图 18 是图 5 的盒安装部分、图 14 的转接器、以及图 2(A) 和图 2(B) 的墨盒的侧视、局部横截面图，其中将转接器和墨盒定位在盒安装部分中、盒安装部分的锁杆接触墨盒、且将盒安装部分的锁杆紧固到盒安装部分的壳体上。

具体实施方式

[0036] 通过参考图 1-18 可理解本发明的实施例和它们的特征与技术优点，在各个图中相似的标记使用于相似的相应部分。

[0037] 参考图 1，描绘了根据本发明实施例的喷墨记录设备 250。记录设备 250 构造成在记录介质例如纸片材上用至少一种墨例如四种墨例如黑色墨、黄色墨、青色墨和品红色墨来记录图像例如单色图像或彩色图像。记录设备 250 包括进给装置 252、传送装置 253、记录装置 254、和盒安装部分 276。盒安装部分 276 构造成接收墨盒 25。记录设备 250 还包括第一托盘 257 和第二托盘 258，并且记录设备 250 具有从第一托盘 257 延伸到第二托盘 258 的传送路径 259。进给装置 252 构造成将容纳在第一托盘 257 中的纸片材一张接一张地进给到传送路径 259。

[0038] 传送装置 253 包括沿着传送路径 259 定位的第一对传送辊 261 和第二对传送辊 262。沿着传送路径 259，将第一对传送辊 261 定位在记录装置 254 的上游侧上，而将第二对传送辊 262 定位在记录装置 254 的下游侧上。

[0039] 记录设备 250 还包括直接定位在记录装置 254 下方的压板 264。通过第一对传送辊 261 将由进给装置 252 所进给的纸片材传送到压板 264 上。记录装置 254 构造成在正在压板 264 上方被传送的纸片材上记录图像。通过第二对传送辊 262 将已在压板 264 上方经过的纸片材传送到第二托盘 258，该第二托盘 258 定位在传送路径 259 的下游端处。

[0040] 记录装置 254 包括滑架 266、和安装在滑架 266 中的记录头 272。滑架 266 由导轨（图未示）支撑，以致滑架 266 在导轨上在与图 1 的纸面垂直的方向上滑动。记录头 272 构造成将墨喷射到纸片材上。

[0041] 盒安装部分 276 构造成安装至少一个墨盒 25，例如分别存储四种墨例如黑色墨、黄色墨、青色墨、和品红色墨的四个墨盒 25。盒安装部分 276 还构造成安装至少一个转接器 27，例如分别对应于四个墨盒 25 的四个转接器 27。盒安装部分 276 包括至少一个壳体 280，例如分别对应于四个墨盒 25 和四个转接器 27 的四个壳体 280。墨盒 25 和转接器 27 构造成被插入壳体 280 中和从壳体 280 移去。墨盒 25 包括限定在其中的墨室 100，并且墨室 100 构造成在其中存储墨。记录设备 250 包括至少一个柔性管 278，例如分别连接到壳体 280 上和连接到记录头 272 上的四个柔性管 278。当将墨盒 25 和转接器 27 安装到盒安装部分 276 上时，允许墨经由管 278 中的相应的一个管 278 从墨室 100 供给到记录头 272。

[0042] 参考图 2(A) 到图 3(B)，根据本发明实施例的墨盒 25 具有大致长方体形状。在如由箭头 31 所指示的宽度方向上墨盒 25 的宽度相对短，并且在如由箭头 32 所指示的高度方向上墨盒 25 的高度和在如由箭头 33 所指示的深度方向上墨盒 25 的深度中的每一个都大于墨盒 25 的宽度。墨盒 25 包括顶部外面 43 和与顶部外面 43 相对的底部外面 44，且当将墨盒 25 安装到盒安装部分 276 上时，顶部外面 43 定位在底部外面 44 的上方。墨盒 25 构造成在插入方向 30 上插入壳体 280 中，该插入方向 30 与深度方向 33 平行。墨盒 25 包括前部外面 41、与前部外面 41 相对的后部外面 42、左侧外面 45、和与左侧外面 45 相对的右侧外面 46。将前部外面 41 和后部外面 42 中的每一个外面都连接到顶部外面 43 和底部外面 44 上，并且将左侧外面 45 和右侧外面 46 中的每一个外面都连接到前部外面 41、后部外面 42、顶部外面 43、和底部外面 44 上。前部外面 41、后部外面 42、顶部外面 43、底部外面 44、

左侧外面 45、和右侧外面 46 都大致平行于它的相对面，并且大致垂直于其它面。左侧外面 45 的面积和右侧外面 46 的面积中的每一个面积都大于前部外面 41 的面积、后部外面 42 的面积、顶部外面 43 的面积、和底部外面 44 的面积中的每一个面积。将墨盒 25 从前部外面 41 侧插入壳体 280 中。

[0043] 墨盒 25 包括框架 50、可移动构件例如可枢转构件 70、空气连通部分 80、供墨部分 90、一对侧壁 60、探测部分 140、和突起 145。框架 50 限定墨盒 25 的前部外面 41、后部外面 42、顶部外面 43、和底部外面 44。将成对的侧壁 60 分别连接到例如附连到框架 50 上，并且成对的侧壁 60 分别限定墨盒 25 的左侧外面 45 和右侧外面 46。

[0044] 框架 50 由透光树脂材料例如透明材料或半透明材料形成，并且光例如可见光或红外光可穿过其中。在本实施例中，通过喷射模塑聚丙烯来制造框架 50。可选地，通过喷射模塑聚缩醛、尼龙、聚乙烯等来制造框架 50。框架 50 整体地包括定位在前部外面 41 处的探测部分 140。探测部分 140 由和框架 50 相同的材料形成。可选地，大致整个框架 50 都由不透明树脂材料形成，但是探测部分 140 由透光树脂材料例如透明材料或半透明材料形成，并且光例如可见光或红外光可穿过其中。

[0045] 框架 50 具有大致正方形或矩形的周边，该周边沿着在它的内部限定空间的前部外面 41、顶部外面 43、后部外面 42、和底部外面 44 延伸。在宽度方向 31 上，分别在框架 50 的两个端部上形成由框架 50 围绕的开口。在宽度方向 31 上，经由粘合方法例如热粘合方法将成对的侧壁 60 分别连接到例如粘附到框架 50 的端部上，以致分别由成对的侧壁 60 来覆盖开口，并且由框架 50 和成对的侧壁 60 所围绕的空间限定在其中的墨室 100。成对的侧壁 60 由和框架相同的材料形成。成对的侧壁 60 可以是一对透光柔性膜例如透明的或半透明的柔性膜。墨盒 25 可包括从成对的侧壁 60 的外部覆盖成对的侧壁 60 的一对盖，以增强墨盒 25 的刚度。

[0046] 经由探测部分 140 可光学或可视地探测到存储在墨室 100 中的墨量。在高度方向 32 上，探测部分 140 从框架 50 的前部外面 41 的中部向外延伸。探测部分 140 延伸离开墨室 100。探测部分 140 包括五个矩形壁且具有大致空心箱的形状。例如，探测部分 140 包括前壁 140A、一对侧壁 140B、顶壁 140C、和底壁 140D。前壁 140A 平行于前部外面 41 延伸，并且从前部面 41 分隔成预定的距离。将侧壁 140B 连接到前部外面 41 和前壁 140A 上，将顶壁 140C 连接到前壁 140A 的顶端和侧壁 140B 的顶端上，并且将底壁 140D 连接到前壁 140A 的底端和侧壁 140B 的底端上。而且，在宽度方向 31 上，前壁 140A 的宽度小于前部面 41 的宽度。探测部分 140 构造成接收从定位在盒安装部分 276 中的光学传感器 230 例如光遮断器所发射的光例如可见光或红外光。当将墨盒 25 安装到盒安装部分 276 上时，光学传感器 230 的光发射部分面向侧壁 140B 中的一个侧壁 140B，而光学传感器 230 的光接收部分面向侧壁 140B 中的另一个侧壁 140B。从光学传感器 230 的光发射部分所发射的光可穿过侧壁 140B 并且到达光学传感器 230 的光接收部分。

[0047] 探测部分 140 具有由前壁 140A、侧壁 140B、顶壁 140C、和底壁 140D 限定的内空间 142。在内空间 142 和墨室 100 之间没有壁，以致内空间 142 与墨室 100 流体连通。将可枢转构件 70 定位在墨室 100 中。可枢转构件 70 包括定位在可枢转构件 70 的第一端处的指示部分 72 和定位在可枢转构件 70 的与可枢转构件 70 的第一端相对的第二端处的浮子 73。指示部分 72 构造成定位在内空间 142 中。在大致平行于高度方向 32 和深度方向 33 的平

面中，可枢转构件 70 从指示部分 72 延伸到浮子 73。可枢转构件 70 包括定位在指示部分 72 和浮子 73 之间的轴 66。轴 66 在宽度方向 31 上延伸。由定位在成对的侧壁 60 的内表面处的轴承（图未示）来分别支撑轴 66 的两个端部，以致可枢转构件 70 绕着轴 66 枢转。当成对的侧壁 60 是一对柔性膜时，不会将轴承定位在成对的侧壁 60 的内表面处。取而代之，由定位在框架 50 处的轴承来支撑轴 66。

[0048] 可枢转构件 70 由不透明材料形成。可枢转构件 70 由喷射模塑树脂例如尼龙、聚乙烯、聚丙烯、聚碳酸酯、聚烯烃、丙烯酸（类）树脂等制造。可在树脂中添加着色剂例如炭黑。可选地，至少指示部分 72 由不透明材料形成，而可枢转构件 70 的其它部分由非不透明材料形成。当指示部分 72 接收到从光学传感器 230 发射的光时，指示部分 72 构造成阻挡该光。例如，指示部分 72 防止光穿过其中。可选地，可枢转构件 70 可包括定位在指示部分 72 处的反射构件例如铝箔，并且当指示部分 72 接收到从光学传感器 230 发射的光时，指示部分 72 反射该光。

[0049] 在墨室 100 中浮子 73 的比重小于墨的比重。在本实施例中，浮子 73 具有形成在其中的空心空间。浮子 73 构造成根据在墨室 100 中的墨量的增加和减少而上下移动。根据浮子 73 的移动，可枢转构件 70 绕着轴 66 枢轴。根据可枢转构件 70 的枢转移动，指示部分 72 在内空间 142 中上下移动。

[0050] 当墨室 100 在其中具有充足量的墨时，指示部分 72 定位在第一位置中，在该第一位置中指示部分 72 接触底壁 140D，如在图 3(B) 中由实线所示。当墨室 100 在其中不具有充足量的墨时，指示部分 72 定位在第二位置中，在该第二位置中指示部分 72 从底壁 140D 分离并且接触顶壁 140C。在本实施例中，当将墨盒 25 安装到盒安装部分 276 上且当指示部分 72 定位在第一位置中时，指示部分 72 阻挡从光学传感器 230 所发射的光。通过用光学传感器 230 从探测部分 140 的外部监测指示部分 72 是否定位在第一位置中，确定墨室 100 是否在其中具有充足量的墨。

[0051] 将突起 145 定位在接近前部外面 41 的顶部外面 43 处。突起 145 具有板形状，该板形状具有在深度方向 33 上的深度、在高度方向 32 上的高度、和在宽度方向 31 上的宽度，其中突起 145 的深度大于突起 145 的高度，而突起 145 的高度大于突起 145 的宽度。

[0052] 将空气连通部分 80 定位在前部外面 41 处。当将墨盒 25 安装到盒安装部分 276 上时，将空气连通部分 80 定位在探测部分 140 上方。空气连通部分 80 包括开口 81、阀机构和包围阀机构的帽 85，该开口 81 穿过前部外面 41 形成，以将空气抽吸到墨室 100 中，该阀机构构造成选择性地开启和闭合，以致选择性地允许和防止在墨室 100 的内部和外部之间经由开口 81 的流体连通。帽 85 附连到前部外面 41 上，并且从前部外面 41 在离开墨室 100 的方向上向外延伸，以致将阀机构定位在接近开口 81 处。在本实施例中，将在 JP-A-2007-144811 或 US2007/0070138A1 中所描述的阀机构用作空气连通部分 80 的阀机构。然而，可将其它类型的已知的阀机构用作空气连通部分 80 的阀机构。空气连通部分 80 的阀机构包括延伸到帽 85 的外部的杆 84。仅仅在图 3 中显示了杆 84，并且在图 3 中省略了阀机构的其它部分。当没有外力施加到阀机构上时，阀机构闭合，以致防止在墨室 100 的内部和外部之间的经由开口 81 的流体连通。当朝着墨室 100 将外力施加到杆 84 上时，杆 84 朝着墨室 100 移动以引起阀机构开启，以致允许在墨室 100 的内部和外部之间的经由开口 81 的流体连通。当发生这种情况时，将空气经由空气连通部分 80 抽吸到墨室 100 中。

[0053] 将供墨部分 90 定位在前部外面 41 处。当将墨盒 25 安装到盒安装部分 276 上时，将供墨部分 90 定位在探测部分 140 下方。供墨部分 90 具有开口 91、阀机构（图未示）和包围阀机构的帽 95，该开口 91 穿过前部外面 41 形成，以将墨从墨室 100 内部供给到墨室 100 外部，该阀机构构造成选择性地开启和闭合，以致选择性地允许和防止在墨室 100 的内部和外部之间的经由开口 91 的流体连通。帽 95 连到前部外面 41 上，并且从前部外面 41 在离开墨室 100 的方向上向外延伸，以致将阀机构定位在接近开口 91 处。在本实施例中，将在 JP-A-2007-144811 或 US2007/0070138A1 中所描述的阀机构用作供墨部分 90 的阀机构。然而，可将其它类型的已知的阀机构用作供墨部分 90 的阀机构。当没有外力施加到供墨部分 90 的阀机构上时，阀机构闭合，以致防止在墨室 100 的内部和外部之间的经由开口 91 的流体连通。参考图 5，盒安装部分 276 包括墨管 285。当将墨盒 25 安装到盒安装部分 276 上时，墨管 285 进入帽 95，以致将墨管 285 的一部分定位在供墨部分 90 中，并且墨管 285 施加力以例如朝着墨室 100 推动阀机构。因此，开启阀机构，以致允许墨从墨室 100 经由供墨部分 90 供给到墨管 285，然后经由管 278 供给到记录头 272。

[0054] 参考图 4，描绘了根据本发明实施例的转接器 27。在盒安装部分 276 中转接器 27 和墨盒 25 一起使用。转接器 27 具有关于和转接器 27 一起被使用的墨盒 25 的信息。记录设备 250 构造成用光学传感器 230，235 从转接器 27 的探测部分获得信息。该信息可以是关于存储在墨盒 25 中的墨的颜色或墨的量，该墨盒 25 和所探测的转接器 27 一起使用，或者可以是关于墨盒 25 是在哪个国家出售的。

[0055] 转接器 27 包括主体 36、探测部分 186、和操作部分 169。

[0056] 参考图 2(A) 和图 2(B)，墨盒 25 包括定位在前部外面 41 和由交替的一长两短虚线所指示的部分之间的前部 28。前部 28 包括空气连通部分 80、探测部分 140、和供墨部分 90。再次参考图 4，在本实施例中，主体 36 具有容器形状，该容器形状构造成容纳墨盒 25 的前部 28。在另一个实施例中，主体 36 可大致容纳整个墨盒 25。在仍旧另一个实施例中，主体 36 可不容纳墨盒 25 的任何部分。

[0057] 主体 36 具有对应于墨盒 25 的前部 28 的形状的大致长方体形状。主体 36 具有在如由箭头 1031 所指示的宽度方向上的宽度、在如由箭头 1032 所指示的高度方向上的高度、和在如由箭头 1033 所指示的深度方向上的深度。主体 36 的高度大于主体 36 的宽度和深度中的每一个。主体 36 包括前壁 162、顶壁 163、与顶壁 163 相对的底壁 164、左侧壁 165、和与左侧壁 165 相对的右侧壁 166。将顶壁 163 和底壁 164 中的每一个壁都连接到前壁 162 上，并且将左侧壁 165 和右侧壁 166 中的每一个侧壁都连接到前壁 162、顶壁 163、和底壁 164 上。主体 36 具有在前壁 162 的相反侧形成的开口 159，且该开口 159 由顶壁 163、底壁 164、左侧壁 165、和右侧壁 166 的端部限定。前壁 162、顶壁 163、底壁 164、左侧壁 165、和右侧壁 166 限定在其中的空间，且该空间经由开口 159 对主体 36 的外部开放。墨盒 25 的前部 28 构造成经由开口 159 插入主体 36 的空间中，并且当将转接器 27 和墨盒 25 安装到盒安装部分 276 上时，将前部 28 容纳在主体 36 的空间中。当前部 28 容纳在主体 36 的空间中时，前壁 162 面向前部外面 41，并且覆盖前部外面 41 的至少一部分，顶壁 13 面向顶部外面 43，并且覆盖顶部外面 43 的至少一部分，底壁 164 面向底部外面 44，并且覆盖底部外面 44 的至少一部分，左侧壁 165 面向左侧外面 45，并且覆盖左侧外面 45 的至少一部分，且右侧壁 166 面向右侧外面 46，并且覆盖右侧外面 46 的至少一部分。当将墨盒 25 的前部 28

插入主体 36 的空间中时，由顶壁 163、底壁 164、左侧壁 165、和右侧壁 166 的内表面来引导前部 28 的插入，以致平稳地执行墨盒 25 的插入。在插入方向 30 上，从前壁 162 侧将转接器 27 插入盒安装部分 276 中。当将转接器 27 和墨盒 25 安装到盒安装部分 276 上时，宽度方向 1031、高度方向 1032、和深度方向 1033 分别平行于宽度方向 31、高度方向 32、和深度方向 33。

[0058] 主体 36 具有穿过前壁 162、左侧壁 165、和右侧壁 166 形成的切口 187。当将墨盒 25 容纳在主体 36 中时，经由切口 187 探测部分 140 暴露到主体 36 的外部。所以，在与前壁 140A 和成对的侧壁 140B 对应的位置处形成切口 187，并且该切口 187 具有与前壁 140A 和成对的侧壁 140B 对应的形状和大小。从垂直于前壁 162 的方向看，切口 187 在前壁 162 处的形状是矩形，从垂直于左侧壁 165 的方向看，切口 187 在左侧壁 165 处的形状是矩形，从垂直于右侧壁 166 的方向看，切口 187 在右侧壁 166 处的形状还是矩形。

[0059] 转接器 27 由不透明材料形成。转接器 27 由喷射模塑树脂例如尼龙、聚乙烯、聚丙烯、聚碳酸酯、聚烯烃、丙烯腈 - 丁二烯 - 苯乙烯来制造。可在树脂中添加着色剂例如炭黑。

[0060] 主体 36 整体地包括探测部分 186，并且探测部分 186 包括一对突起 192，193。将成对的突起 192，193 定位在顶壁 163 处。在与顶壁 163 垂直的方向上，成对的突起 192，193 从顶壁 163 延伸。成对的突起 192，193 中的每一个突起都具有板形状，该板形状具有在深度方向 1033 上的深度、在高度方向 1032 上的高度、和在宽度方向 1031 上的宽度，其中成对的突起 192，193 中的每一个突起的高度都大于成对的突起 192，193 中的每一个突起的宽度，且成对的突起 192，193 中的每一个突起的深度都大于成对的突起 192，193 中的每一个突起的高度。当将转接器 27 插入盒安装部分 276 中且安装到盒安装部分 276 上时，探测部分 186 定位在光学传感器 235 的光路 236 上，并且阻挡从光学传感器 235 所发射的光，该光学传感器 235 设置在盒安装部分 276 中。在光学传感器 235 的光发射部分和光接收部分之间形成光路 236。光学传感器 235 的光发射部分和光接收部分彼此面对。因为由不透明材料形成转接器 27，所以探测部分 186 阻挡从光发射部分所发射的光例如可见光或红外光。例如，当将探测部分 186 定位在光学传感器 235 的光路 236 中时，探测部分 186 防止光学传感器 235 的光穿过其中。可选地，转接器 27 可包括定位在探测部分 186 处的反射构件例如铝箔，且当探测部分 186 接收到从光学传感器 235 发射的光时，探测部分 186 反射该光。将光学传感器 235 电连接到记录设备 250 的控制器（图未示）上。当没有阻挡从光发射部分所发射的光时，到达光接收部分的光的强度就大于阈值。当探测部分 186 阻挡从光发射部分所发射的光时，到达光接收部分的光的强度就小于阈值。当到达光接收部分的光的强度小于阈值时，光学传感器 235 将信号输出到控制器，且控制器确定转接器 27 安装到盒安装部分 276 上。在宽度方向 1031 上对准突起 192 和突起 193，并且在其之间形成间隙 194。在深度方向 1033 上顶壁 163 具有穿过其中形成的从开口 159 延伸的狭缝 195。狭缝 195 与间隙 194 连续。

[0061] 主体 36 包括桥部分 189，该桥部分 189 定位在前壁 162 处并且在高度方向 1032 上跨越切口 187。桥部分 189 具有板形状，该板形状具有在深度方向 1033 上的深度、在高度方向 1032 上的高度、和在宽度方向 1031 上的宽度，其中桥部分 189 的宽度大于桥部分 189 的深度，而桥部分 189 的高度大于桥部分 189 的宽度。桥部分 189 将切口 187 分成两个开口 190。当将桥部分 189 插入盒安装部分 276 中时，桥部分 189 经过光学传感器 230 的光

路 231，并且阻挡从光学传感器 230 所发射的光。在光学传感器 230 的光发射部分和光接收部分之间形成光路 231。光学传感器 230 的光发射部分和光接收部分彼此面对。因为由不透明材料形成转接器 27，所以桥部分 189 阻挡从光发射部分所发射的光例如可见光或红外光。例如，当将桥部分 189 定位在光学传感器 230 的光路 231 中时，桥部分 189 防止光学传感器 230 的光穿过其中。可选地，转接器 27 可包括定位在桥部分 189 处的反射构件例如铝箔，且当桥部分 189 接收到从光学传感器 230 发射的光时，桥部分 189 反射该光。当完成将转接器 27 插入盒安装部分 276 中时，光学传感器 230 的光发射部分和光接收部分分别面向开口 190，以致从光发射部分所发射的光可穿过开口 190 到达光接收部分。将光学传感器 230 电连接到记录设备 250 的控制器（图未示）上。当没有阻挡从光发射部分所发射的光时，到达光接收部分的光的强度大于阈值。当桥部分 189 阻挡从光发射部分所发射的光时，到达光接收部分的光的强度小于阈值。当到达光接收部分的光的强度小于阈值时，光学传感器 230 将信号输出到控制器。

[0062] 桥部分 189 的深度取决于和转接器 27 一起使用的墨盒 25 的特性，例如存储在墨盒 25 的墨室 100 中的墨的颜色或初始墨量，该墨盒 25 与转接器 27 一起使用。在本实施例中，使用两种类型的墨盒 25。一种类型的墨盒 25 在墨室 100 中存储相对小的初始墨量，而另一种类型的墨盒 25 在墨室 100 中存储相对大的初始墨量。和存储相对大的初始墨量的墨盒 25 一起使用的转接器 27 的桥部分 189 的深度大于和存储相对小的初始墨量的墨盒 25 一起使用的转接器 27 的桥部分 189 的深度。可选地，一种类型的墨盒 25 在墨室 100 中存储黑色墨，而另一种类型的墨盒 25 在墨室 100 中存储除黑色以外的彩色墨。和存储黑色墨的墨盒 25 一起使用的转接器 27 的桥部分 189 的深度大于和存储彩色墨的墨盒 25 一起使用的转接器 27 的桥部分 189 的深度。

[0063] 在深度方向 1033 上，前壁 162 具有穿过其中形成的圆形开口 177。将开口 177 定位在接近顶壁 163 处。由前壁 162、顶壁 163、底壁 164、左侧壁 165、和右侧壁 166 所限定的空间经由开口 177 对主体 36 的外部开放。将开口 177 形成在对应于空气连通部分 80 的位置处。参考图 5，盒安装部分 276 包括推动部分 216，并且开口 177 的直径是足够大，以允许穿过开口 177 插入推动部分 216。当将转接器 27 安装到盒安装部分 276 上时，推动部分 216 的一部分定位在开口 177 中。然后，当将墨盒 25 插入盒安装部分 276 中时，推动部分 216 将力施加到杆 84 上，例如朝着墨室 100 推动杆 84 以引起空气连通部分 80 的阀机构开启。

[0064] 再次参考图 4，在深度方向 1033 上，前壁 162 具有穿过其中形成的圆形开口 178。将开口 178 定位在接近底壁 164 处。由前壁 162、顶壁 163、底壁 164、左侧壁 165、和右侧壁 166 所限定的空间经由开口 178 对主体 36 的外部开放。将开口 178 形成在对应于供墨部分 90 的位置处。开口 178 的直径是足够大，以允许穿过开口 178 插入供墨部分 90。当将转接器 27 和墨盒 25 安装到盒安装部分 276 上时，供墨部分 90 的一部分定位在开口 178 中，并且墨管 285 的一部分定位在供墨部分 90 中。

[0065] 操作部分 169 具有大致长方体形状，该形状具有在深度方向 1033 上的深度、在高度方向 1032 上的高度、和在宽度方向 1031 上的宽度，其中操作部分 169 的深度大于操作部分 169 的高度和宽度中的每一个。操作部分 169 的宽度小于主体 36 的宽度。操作部分 169 从底壁 164 在离开主体 36 的方向上延伸。操作部分 169 包括延伸部分 171 和抓紧部分 170。延伸部分 171 具有连接到主体 36 上的第一端和与延伸部分 171 的第一端相对的第

二端。将抓紧部分 170 连接到延伸部分 171 的第二端上。使用者可抓住抓紧部分 170。抓紧部分 170 和延伸部分 171 中的每一个部分都具有在高度方向 1032 上的高度，并且抓紧部分 170 的高度大于延伸部分 171 的高度。抓紧部分 170 和延伸部分 171 中的每一个部分都具有顶部表面和与顶部表面相对的底部表面。当将转接器 27 安装到盒安装部分 276 上时，抓紧部分 170 和延伸部分 171 中的每一个部分的顶部表面都定位在抓紧部分 170 和延伸部分 171 中的每一个部分的底部表面上方。抓紧部分 170 的顶部表面与延伸部分 171 的顶部表面齐平，且抓紧部分 170 的底部表面从延伸部分 171 的底部表面偏移，以致经由在高度方向 1032 上延伸的连接表面 173 将抓紧部分 170 的底部表面连接到延伸部分的底部表面上。在另一个实施例中，可不将操作部分 169 连接到底壁 164 上，而是连接到顶壁 163、左侧壁 165、或者右侧壁 166 上。

[0066] 参考图 5-13，描绘了根据本发明实施例的盒安装部分 276。盒安装部分 276 包括至少一个壳体 280，例如分别对应于四个墨盒 25 的四个壳体 280。壳体 208 包括主体 281 和锁杆 283。主体 281 具有形成在其中的容纳室 282。容纳室 282 构造成接收和容纳墨盒 25 和转接器 27。壳体 280 具有穿过其中形成的开口 284 和位于开口 284 的相反侧的端壁 286。经由开口 284 将转接器 27 插入容纳室 282 中，以将该转接器 27 定位成接触端壁 286，同时前壁 162 面向端壁 286，然后经由开口 284 将墨盒 25 插入容纳室 282 中，以致将墨盒 25 的前部 28 定位在转接器 27 的主体 36 中。

[0067] 壳体 280 包括光学传感器 230 和光学传感器 235 例如光遮断器。将光学传感器 230 定位在壳体 280 的端壁 286 处。壳体 280 包括顶壁 287 和与顶壁 287 相对的底壁 288，并且将光学传感器 235 定位在接近端壁 286 的顶壁 287 处。光学传感器 230 和光学传感器 235 中的每一个光学传感器都包括光发射部分和光接收部分。光学传感器 230 和光学传感器 235 中的每一个光学传感器都连接到记录设备 250 的控制器（图未示）上，并且都构造成当光接收部分接收到具有等于或大于阈值的强度的光时，不将电信号输出到控制器，而当光接收部分接收到具有小于阈值的强度的光时，将电信号输出到控制器。在光学传感器 230 的光发射部分和光接收部分之间形成光路 231。在与图 5 的纸面垂直的方向上对准光学传感器 230 的光发射部分和光接收部分，并且光学传感器 230 的光发射部分和光接收部分彼此面对。相似地，在光学传感器 235 的光发射部分和光接收部分之间形成光路 236。在与图 5 的纸面垂直的方向上对准光学传感器 235 的光发射部分和光接收部分，并且光学传感器 235 的光发射部分和光接收部分彼此面对。

[0068] 当在光路 231 上定位桥部分 189 或指示部分 72 时，阻挡从光学传感器 230 的光发射部分所发射的光，并且光学传感器 230 的光接收部分接收到具有小于阈值的强度，例如零强度的光。相似地，当在光路 236 上定位探测部分 186 时，阻挡从光学传感器 235 的光发射部分所发射的光，并且光学传感器 235 的光接收部分接收到具有小于阈值的强度，例如零强度的光。

[0069] 壳体 280 包括在与插入方向 30 相反的方向上从端壁 286 朝着开口 284 延伸的墨管 285。墨管 285 穿透端壁 286，并且墨管 285 的端部暴露到主体 281 的外部。将管 278 连接到墨管 285 的该端上。当将墨盒 25 容纳在容纳室 282 中时，墨管 285 进入供墨部分 90，以致通过墨管 285 开启供墨部分 90 的阀机构。当通过墨管 285 开启供墨部分 90 的阀机构时，使得墨室 100 与墨管 285 流体连通，且允许墨经由开口 91、墨管 285、和管 278 从墨室

100 供给到记录头 272。

[0070] 壳体 280 包括在与插入方向 30 相反的方向上从端部 286 朝着开口 284 延伸的推动部分 216。当将转接器 27 插入容纳室 282 中时，推动部分 216 穿过开口 177 插入。然后，当将墨盒 25 插入容纳室 282 中时，推动部分 216 将力施加到杆 84 上，例如朝着墨室 100 推动杆 84 以引起空气连通部分 80 的阀机构开启。

[0071] 锁杆 283 构造成选择性地开启和闭合，以选择性地覆盖和打开开口 284。当将转接器 27 和墨盒 25 容纳在容纳室 282 中，且锁杆 283 闭合时，通过锁杆 283 将转接器 27 和墨盒 25 紧固地保持在容纳室 282 中。壳体 280 包括直接定位在开口 284 上方的轴 290，且将锁杆 283 的第一端结合到轴 290 上，以致锁杆 283 绕着轴 290 枢转。锁杆 283 具有内表面 296 和与内表面 296 相对的外表面 297。当锁杆 283 覆盖开口 284 时，内表面 296 面向容纳室 282。锁杆 283 包括操作部分 293、和卡爪 294。将卡爪 294 定位在内表面 296 处和锁杆 283 的与锁杆 283 的第一端相对的第二端处。将操作部分 293 定位在接近锁杆 283 的第二端的外表面 297 处。锁杆 283 具有开口 295，所述开口 295 从内表面 296 延伸到外表面 297 并且定位成接近锁杆 283 的第二端。在开口 284 下方的位置处，壳体 280 具有形成在其中的凹槽 299，且凹槽 299 构造成接合卡爪 294。

[0072] 参考图 6-13，转接器 27 和墨盒 25 以下列方式插入容纳室 282 中并且安装到壳体 280 上。

[0073] 当使用者意在将转接器 27 插入容纳室 282 中时，使用者如在图 6 中所示地抓住抓紧部分 170，并且从前壁 162 侧经由开口 284 朝着端壁 286 将转接器 27 插入容纳室 282 中。桥部分 189 首先进入光学传感器 230 的光路 231，然后当进一步插入转接器 27 时，探测部分 186 进入光学传感器 235 的光路 236。如果转接器 27 是与存储相对大的初始墨量或者存储黑色墨的墨盒 25 一起使用的那个转接器 27，那么桥部分 189 的深度足够大，以致当探测部分 186 最初进入光学传感器 235 的光路 236 时，桥部分 189 仍然定位在光学传感器 230 的光路 231 中。相反地，如果转接器 27 是与存储相对小的初始墨量或者存储彩色墨的墨盒 25 一起使用的那个转接器，那么桥部分 189 的深度短，以致当探测部分 186 最初进入光学传感器 235 的光路 236 时，桥部分 189 已经经过光学传感器 230 的光路 231，并且没有定位在光学传感器 230 的光路 231 中。基于当探测部分 186 最初进入光学传感器 235 的光路 236 时光学传感器 230 的输出，控制器可确定安装哪种类型的墨盒 25。当进一步插入转接器 27 时，如在图 7 中所示的，转接器 27 接触端壁 286，这完成了转接器 27 的插入。如在图 7 中所示的，当转接器 27 接触端壁 286 时，探测部分 186 定位在光学传感器 235 的光路 236 中，光学传感器 230 的光路 231 定位成穿过开口 190，并且推动部分 216 的一部分定位在开口 177 中。而且，当转接器 27 接触端壁 286 时，操作构件 169 从主体 36 的底壁 164 延伸到开口 284，以致抓紧部分 170 定位在容纳室 282 的外侧，并且连接表面 173 接触底壁 288 的位于端壁 286 的相反侧的端表面 289。基于光学传感器 235 的输出，控制器确定是否将转接器 27 安装在壳体 280 中。

[0074] 当在将墨盒 25 插入容纳室 282 中之前，使用者意在从壳体 280 移去转接器 27 时，使用者抓住抓紧部分 170，如在图 8 中所示，并且在与插入方向 30 相反的方向上拉动转接器 27。

[0075] 在完成了将转接器 27 插入容纳室 282 中之后，从前部外面 41 侧经由开口 284 朝

着端壁 286 将墨盒 25 插入容纳室 282 中，同时底部外面 44 在延伸部分 171 的顶部表面上滑动，如在图 9 中所示，然后，经由转接器 27 的主体 36 的开口 159 将墨盒 25 的前部 28 插入转接器 27 的主体 36 的空间中。

[0076] 在墨盒 25 的插入期间，将突起 145 插入间隙 194 和狭缝 195 中。然后，推动部分 216 将力施加到杆 84，例如朝着墨室 100 接触和推动杆 84 以引起空气连通部分 80 的阀机构开启。使得墨室 100 经由开口 81 与大气流体连通，并且将空气经由空气连通部分 80 抽吸到墨室 100 中。然后，供墨部分 90 进入开口 178，并且墨管 285 进入供墨部分 90，以致通过墨管 285 开启供墨部分 90 的阀机构。使得墨室 100 与墨管 285 流体连通，并且允许墨经由开口 91、墨管 285、和柔性管 278 从墨室 100 供给到记录头 272。当将墨盒 25 插入到底时，探测部分 140 经由开口 190 暴露到转接器 27 的主体 36 的外部，并且探测部分 140 定位在光学传感器 230 的光路 231 中，如在图 10 中所示。基于从光学传感器 230 的输出，当指示部分 72 定位在光路 231 中时，记录设备 250 的控制器确定墨室 100 在其中具有足够量的墨，而当指示部分 72 没有定位在光路 231 中时，控制器确定墨室 100 在其中不具有足够量的墨。

[0077] 随后，通过使用者推动操作部分 293，锁杆 283 朝着开口 284 枢转。当锁杆 283 的第二端朝着凹槽 299 移动且卡爪 294 接合凹槽 299 时，锁杆 283 闭合并且紧固到主体 281 上，如在图 11 中所示的。在锁杆 283 闭合之后，墨盒 25 的后部外面 42 接触锁杆 283 的内表面 296，所以将墨盒 25 紧固地保持在壳体 280 中。将抓紧部分 170 定位在锁杆 283 的开口 295 中。

[0078] 当从壳体 280 移去墨盒 25 时，使用者从凹槽 299 脱开卡爪 294，并且引起锁杆 283 向上枢转。使用者抓住抓紧部分 170，如在图 12 中所示的，并且在与插入方向 30 相反的方向上推动转接器 27。因为墨盒 25 的前部 28 容纳在转接器 27 的主体 36 的空间中，所以墨盒 25 与转接器 27 一起朝着开口 284 移动，如在图 13 中所示的。所以，使用者可易于从壳体 280 移去墨盒 25。

[0079] 因为由转接器 27 承载关于墨盒 25 的特性的信息，如桥部分 189 的深度，所以不论墨盒 25 的特性都可使用公共的墨盒 25。当墨盒 25 用完时，并且如果使用者希望使用具有和已使用的墨盒 25 具有相同特性的新墨盒 25，那么使用者不必购买新的转接器 27。使用者仅仅需要购买新的墨盒 25，并且使用者可将新的墨盒 25 和使用者已有的转接器 27 一起使用。

[0080] 因为空间、开口 177，178 形成在转接器 27 的主体 36 中，所以在将转接器 27 安装到壳体 280 上之后可将墨盒 25 安装到壳体 280 上。而且，当使用者抓住抓紧部分 170 并且拉动转接器 27 时，墨盒 25 随着转接器 27 一起朝着开口 284 移动。所以，使用者可易于从壳体 280 移去墨盒 25。

[0081] 参考图 14 和图 15，描绘了根据本发明另一个实施例的转接器 107。在转接器 27 和转接器 107 之间的差别在于转接器 107 包括盘簧 109，110。将盘簧 109，110 定位在前壁 162 的外表面处，并且在深度方向 1033 上，盘簧 109，110 从前壁 162 延伸离开前壁 162。在顶壁 163 和开口 177 之间的位置处，前壁 162 具有形成在其中的弹簧接收室 112。弹簧接收室 112 是从前壁 162 的外表面延伸到前壁 162 中的圆柱室。相似地，在底壁 164 和开口 178 之间的位置处，前壁 162 具有形成在其中的弹簧接收室 113。弹簧接收室 113 是从前壁

162 的外表面延伸到前壁 162 中的圆柱室。在弹簧接收室 112 的底部处支撑盘簧 109 的端部，而在弹簧接收室 113 的底部处支撑盘簧 110 的端部。盘簧 109，110 可用片簧或橡胶弹簧替代。

[0082] 参考图 16-18，转接器 107 和墨盒 25 以下列方式插入容纳室 282 中并且安装到壳体 280 上。

[0083] 当从前壁 162 侧经由开口 284 朝着端壁 286 将转接器 107 插入容纳室 282 中时，前壁 162 面向端壁 286，并且盘簧 109，110 定位在前壁 162 和端壁 286 之间，同时盘簧 109，110 的端部接触端壁 286。

[0084] 随后，如在图 16 中所示的，将墨盒 25 插入容纳室 282 中。随后，锁杆 283 朝着开口 284 枢转，并且锁杆 283 的内表面 296 接触墨盒 25 的后部外面 42，如在图 17 中所示的。使用者可以推动操作部分 293 以引起锁杆 283 枢转。当锁杆 283 进一步枢转时，锁杆 283 分别抵抗盘簧 109、110 的偏置力而推动墨盒 25，同时盘簧 109，110 分别收缩。

[0085] 在插入墨盒 25 期间，桥部分 189 进入光学传感器 230 的光路 231 中，并且探测部分 186 进入光学传感器 235 的光路 236 中。推动部分 216 将力施加到杆 84，例如朝着墨室 100 接触和推动杆 84 以引起空气连通部分 80 的阀机构开启。使得墨室 100 经由开口 81 与大气流体连通。然后，墨管 285 进入供墨部分 90，以致通过墨管 285 开启供墨部分 90 的阀机构。使得墨室 100 与墨管 285 流体连通，并且允许墨经由开口 91、墨管 285、和管 278 从墨室 100 供给到记录头 272。当将墨盒 25 插入到底时，探测部分 140 经由开口 190 暴露到转接器 27 的外部，并且探测部分 140 定位在光学传感器 230 的光路 231 中。

[0086] 当锁杆 283 的第二端朝着凹槽 299 移动且卡爪 294 接合凹槽 299 时，锁杆 283 闭合并且紧固到主体 281 上，如在图 18 中所示的。在锁杆 283 闭合之后，墨盒 25 接收到盘簧 109，110 的朝着开口 284 的偏置力，以致后部外面 42 接触锁杆 283 的内表面 296，所以将墨盒 25 紧固地保持在壳体 280 中。

[0087] 当从壳体 280 移去墨盒 25 时，卡爪 294 从凹槽 299 脱开，且锁杆 283 向上枢转。当发生这种情况时，盘簧 109，110 分别张开，且通过盘簧 109，110 的偏置力朝着开口 284 推动转接器 107 和墨盒 25，且墨盒 25 部分地定位在壳体 280 的外侧。所以，使用者可易于移去转接器 107 和墨盒 25。

[0088] 在上面所描述的实施例中，首先将转接器 27 或转接器 107 插入容纳室 280 中，然后将墨盒 25 插入容纳室 282 中。然而，可以同时将转接器 27 或转接器 107 和墨盒 25 插入容纳室 282 中。

[0089] 在另一个实施例中，转接器 27 或转接器 107 的探测部分 186 可具有形成在其中的多个狭缝，并且该多个狭缝在高度方向 1032 上延伸。多个狭缝的数目可取决于墨盒 25 的特性。多个狭缝可允许光穿过其中。通过计数转接器 27 或转接器 107 的探测部分 186 的多个狭缝的数目，控制器确定安装什么类型的墨盒 25。

[0090] 在另一个实施例中，转接器可不包括操作构件。

[0091] 尽管结合着示范性实施例已描述了本发明，但是对本领域普通技术人员而言可以理解的是，在不偏离本发明范围的情况下可做出对上面所描述的示范性实施例的其它变型和修改。通过对在本文中所公开的本发明的说明书或做法的考虑，其它的实施例对本领域中的普通技术人员而言将是显而易见的。预期的是说明书和所描述的实例仅仅被认为是本

发明的示范例，本发明的真实范围由所附权利要求来指示。

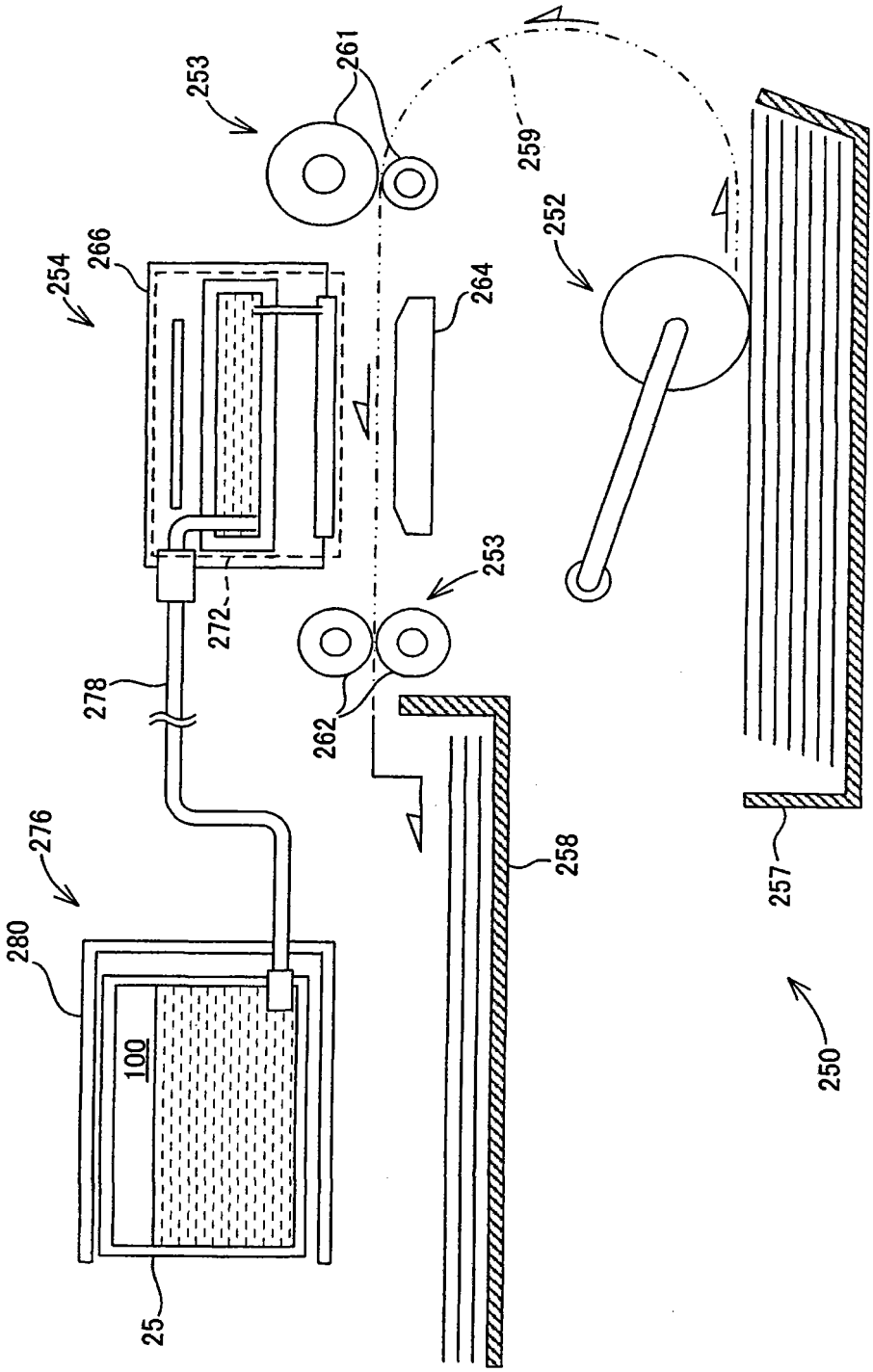

253
261
259
252
254
266
264
253
272
278
262
276
280
100
258
257
250
25

图1

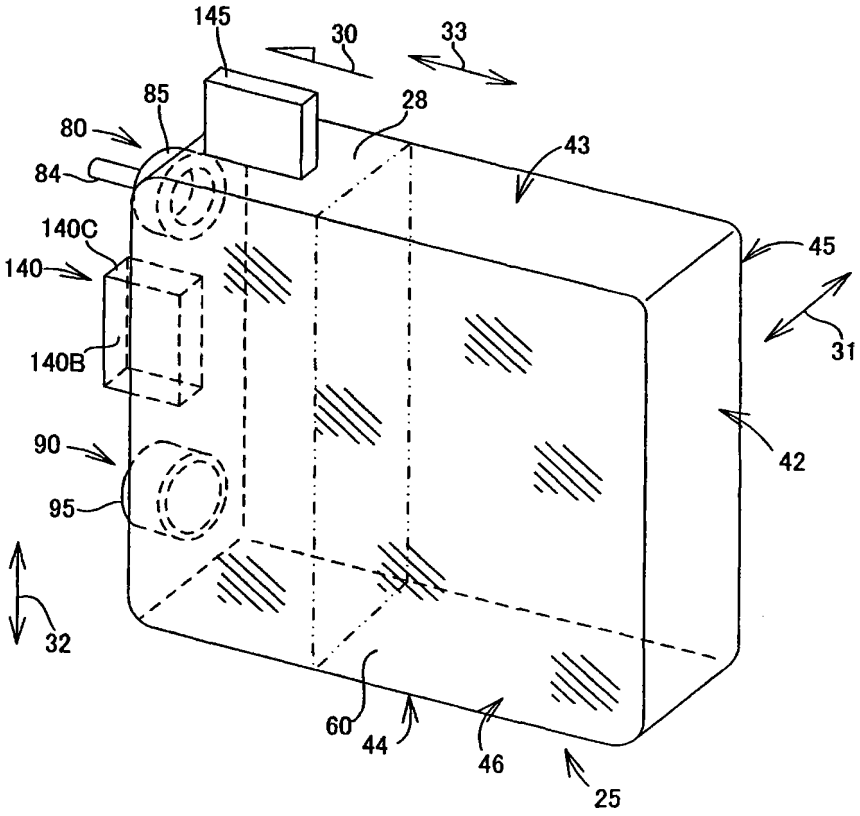


图2（B）

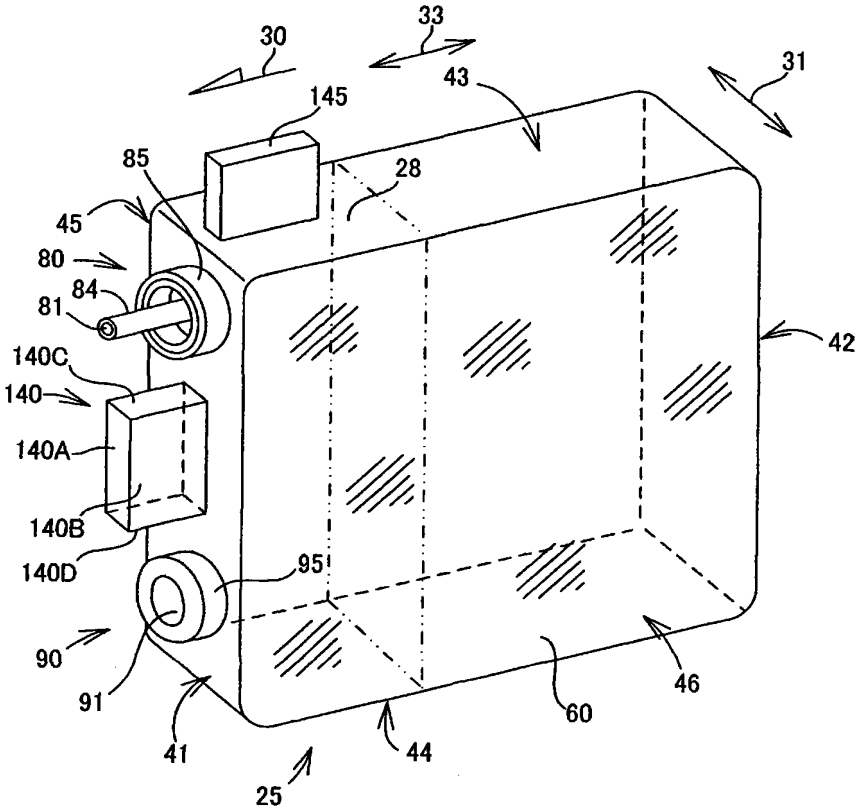

30
33
31
43
145
85
28
45
80
84
81
42
140C
140
140A
140B
140D
95
90
91
46
60
41
44
25

图2（A）

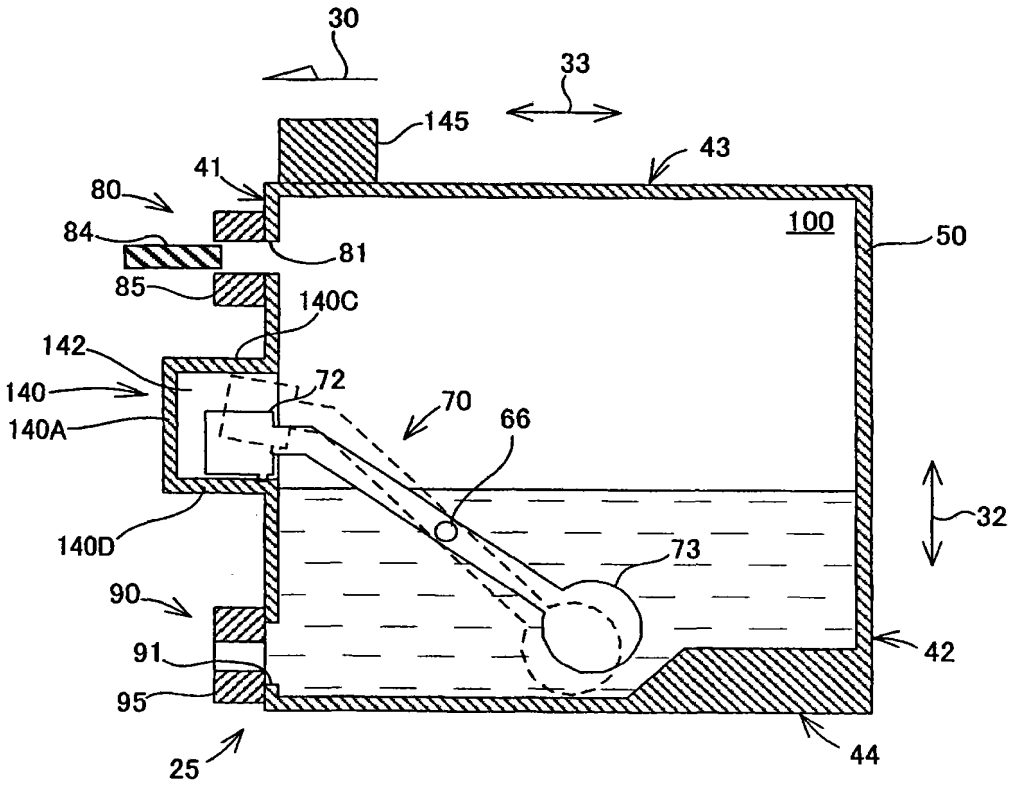

30
33
145
43
41
80
100
50
84
81
85
140C
142
140
72
70
140A
66
32
140D
73
90
42
91
95
25
44

图3（B）

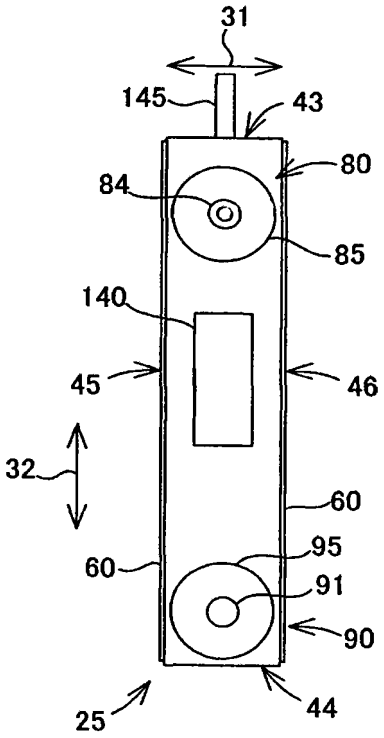


图3（A）

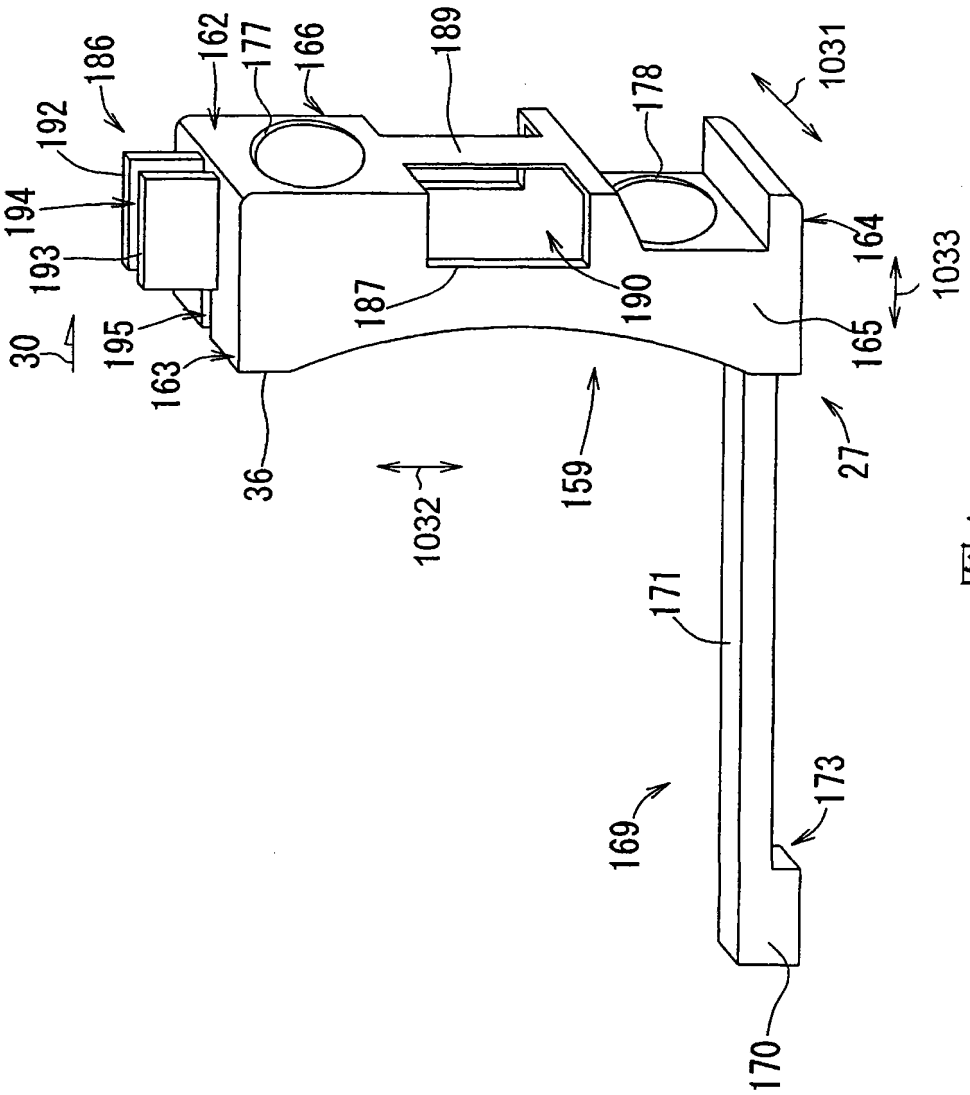

186
192
194
193
30
195
163
36
162
177
166
189
187
190
159
1032
178
1031
164
1033
165
27
171
169
173
170

图4

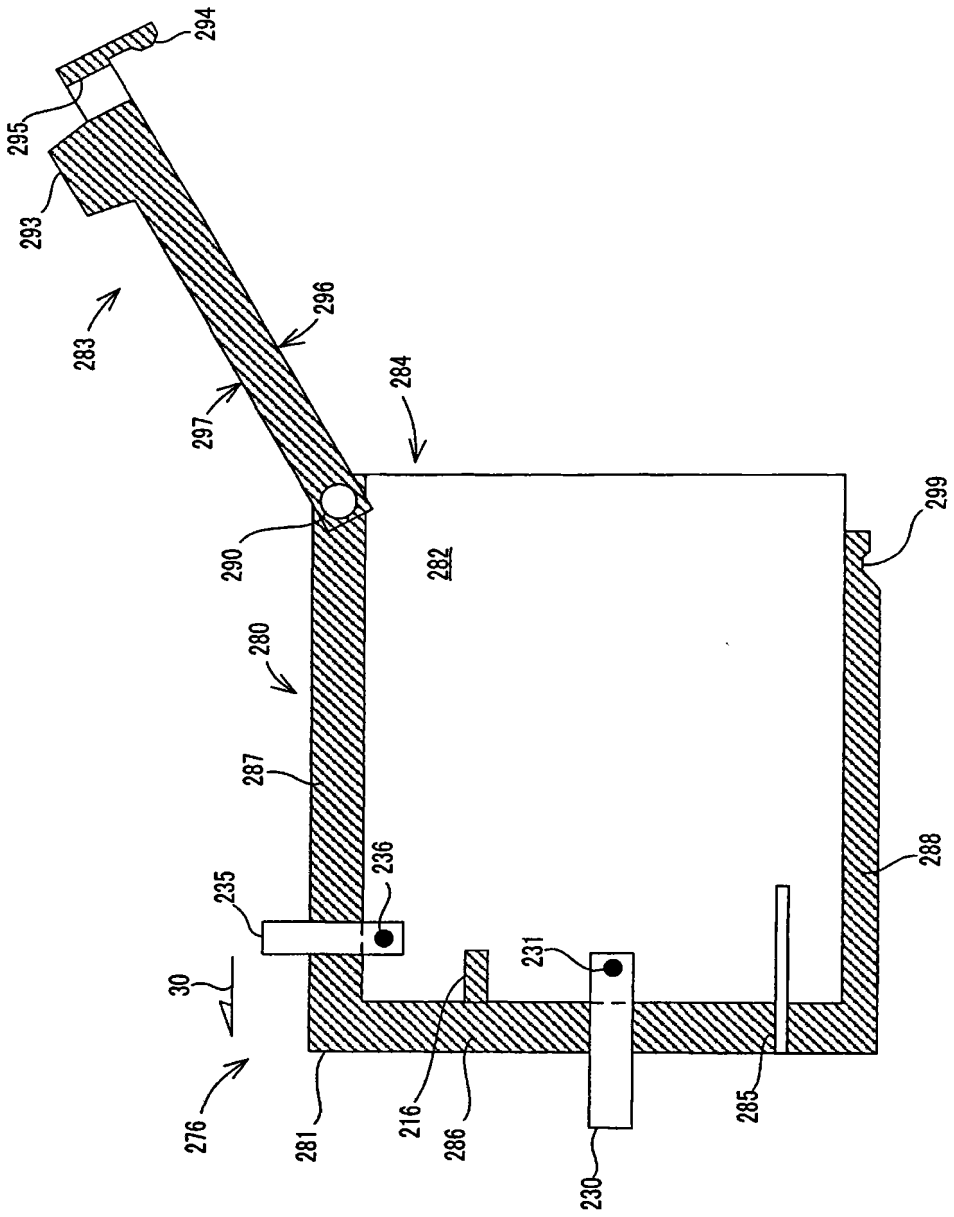

294
295
293
283
296
297
284
290
282
280
287
235
236
30
276
281
216
286
231
230
285
288
299

图5

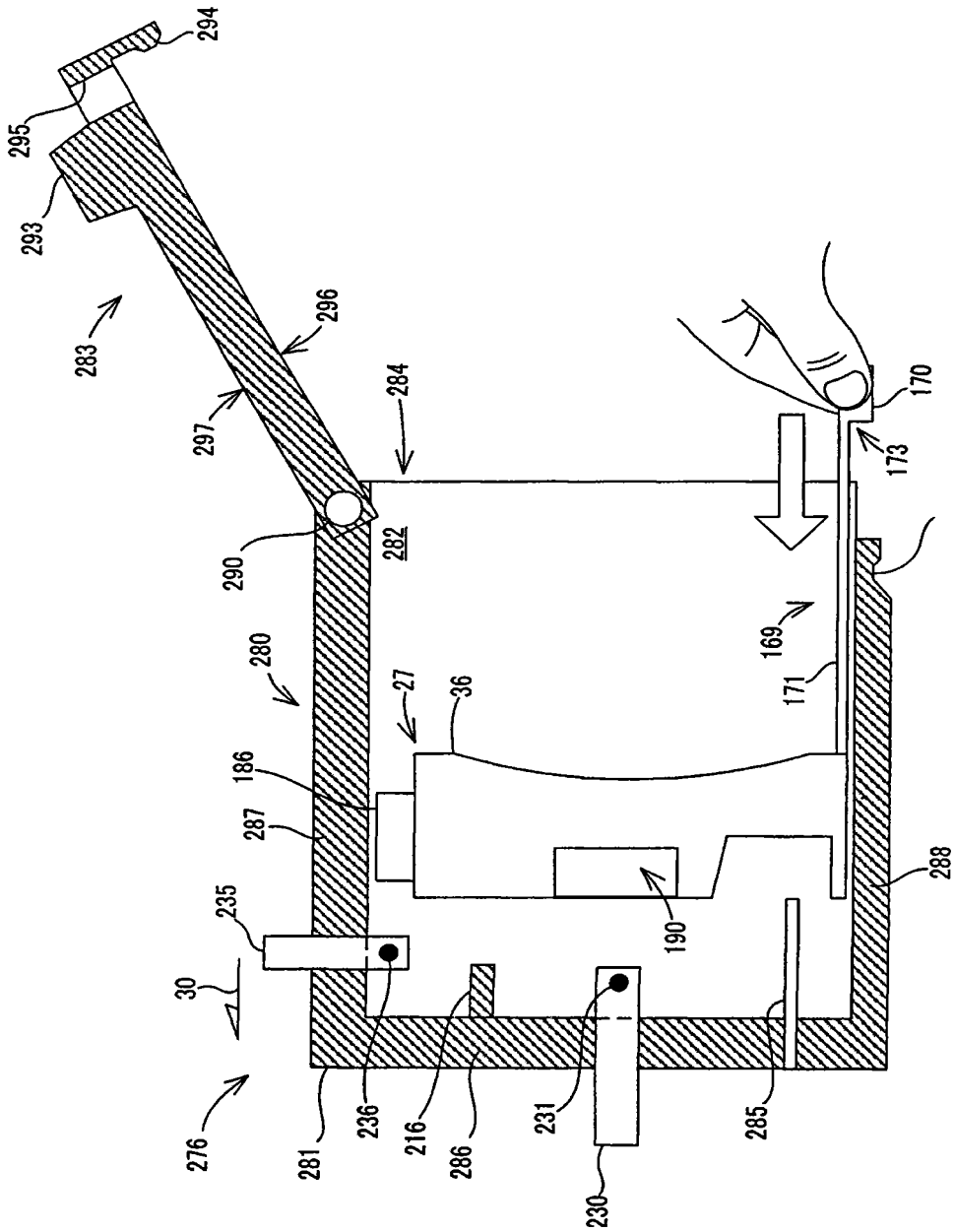

294
295
293
283
296
297
284
290
282
280
27
36
186
287
235
30
276
281
236
216
286
231
230
190
285
288
169
171
173
170

图6

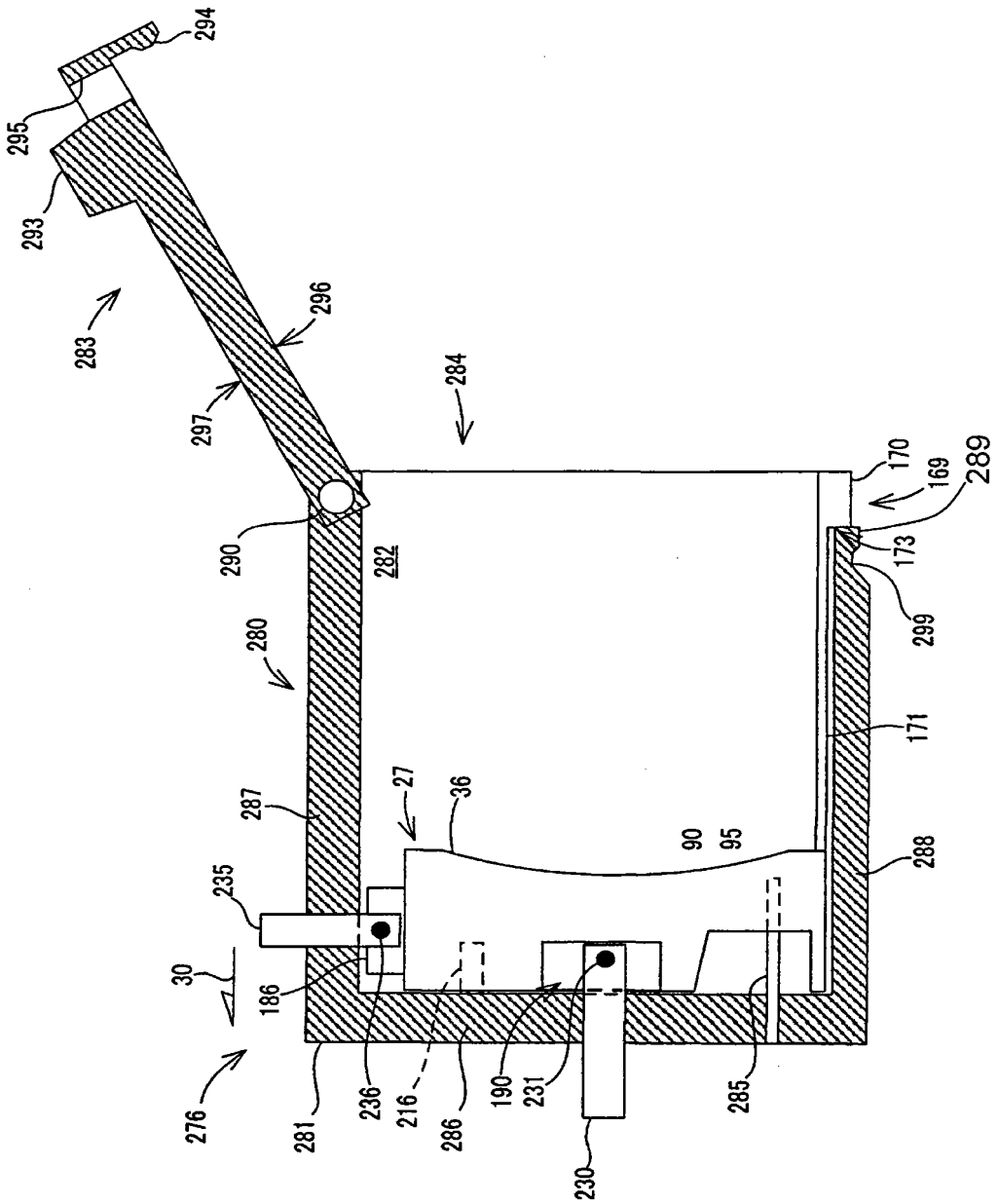

294
295
293
283
296
297
284
290
282
280
287
235
30
186
276
281
236
216
286
190
231
230
27
36
90
95
285
288
171
299
173
169
170
289

图7

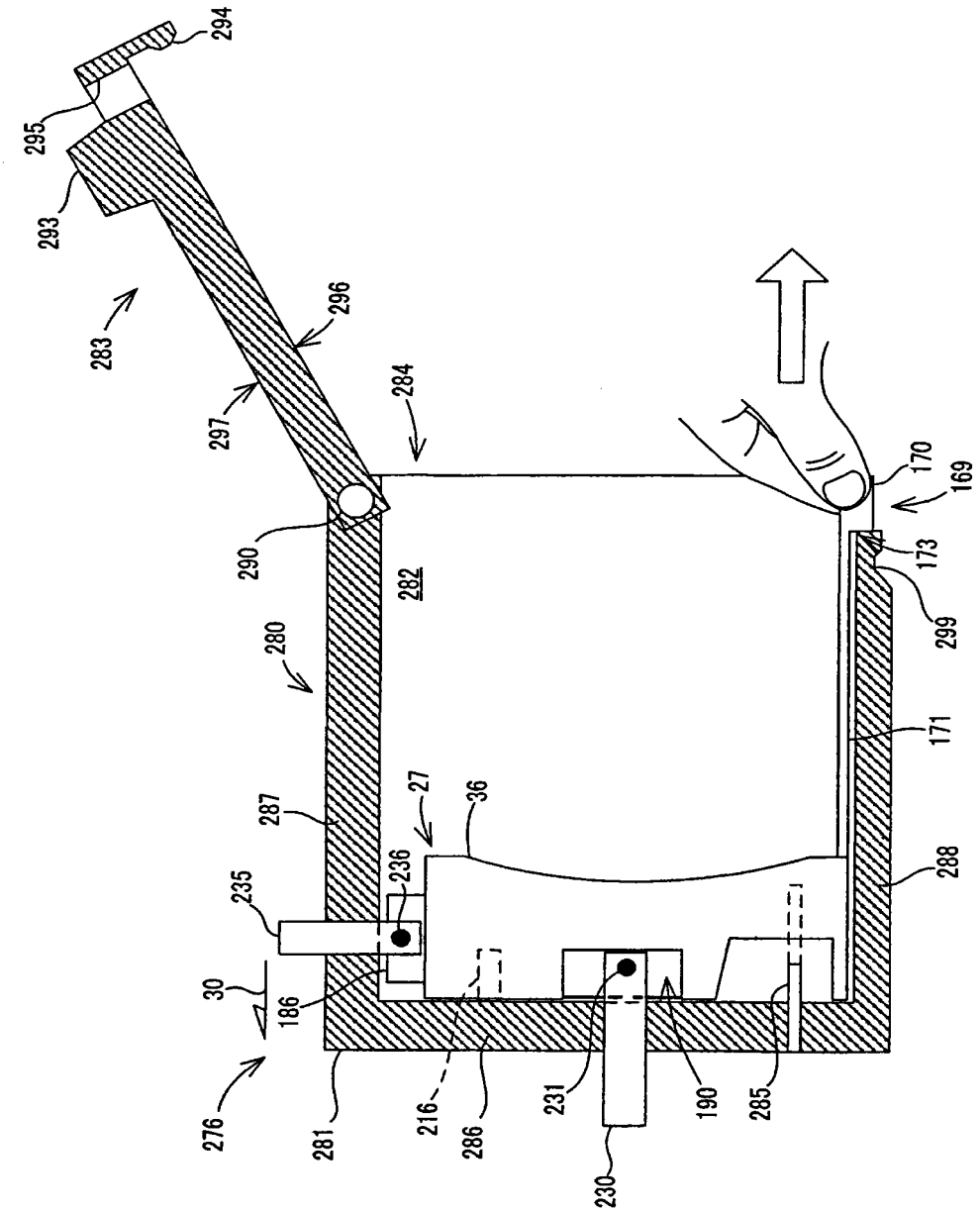

294
295
293
283
296
297
284
290
282
280
287
27
36
236
235
30
186
276
281
216
286
231
230
190
285
288
171
299
173
169
170

图8

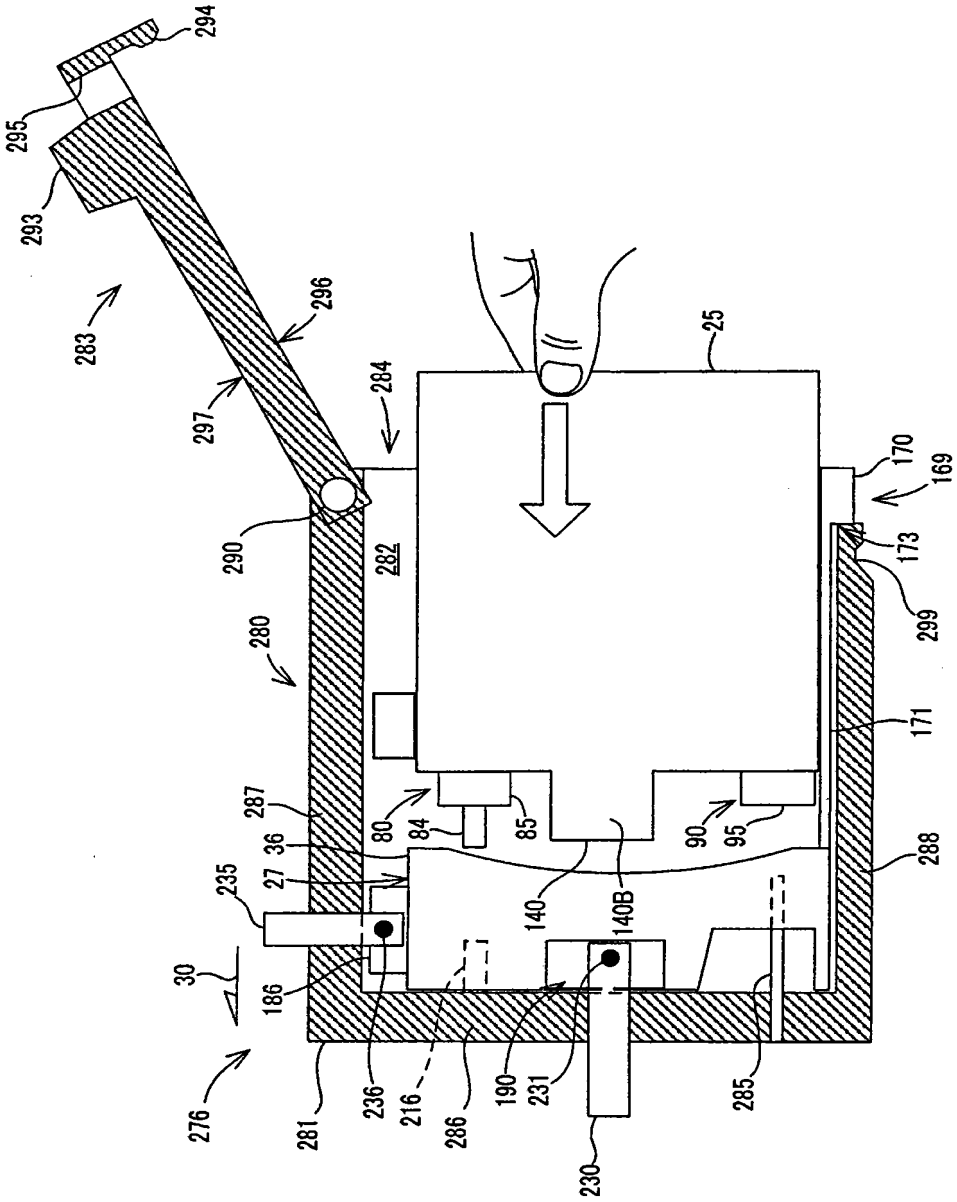

294
295
293
283
296
297
290
284
282
280
287
36
27
235
30
276
186
236
281
216
286
190
231
230
140
140B
80
84
85
90
95
25
170
169
173
299
171
288
285

图9

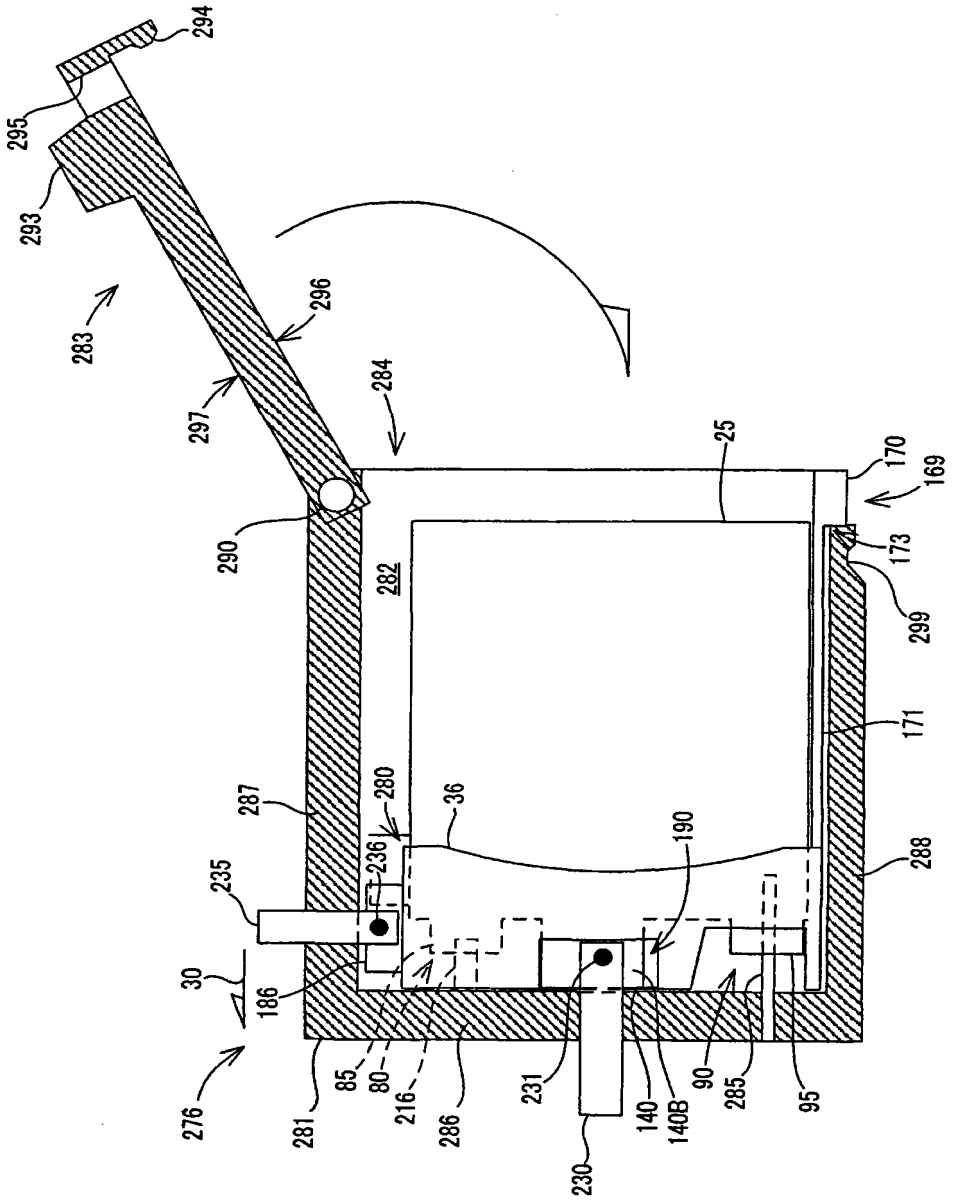

294
295
293
283
296
297
284
290
282
25
170
169
173
299
171
288
287
280
236
36
190
235
30
186
276
281
85
80
216
286
231
230
140
140B
90
285
95

图10

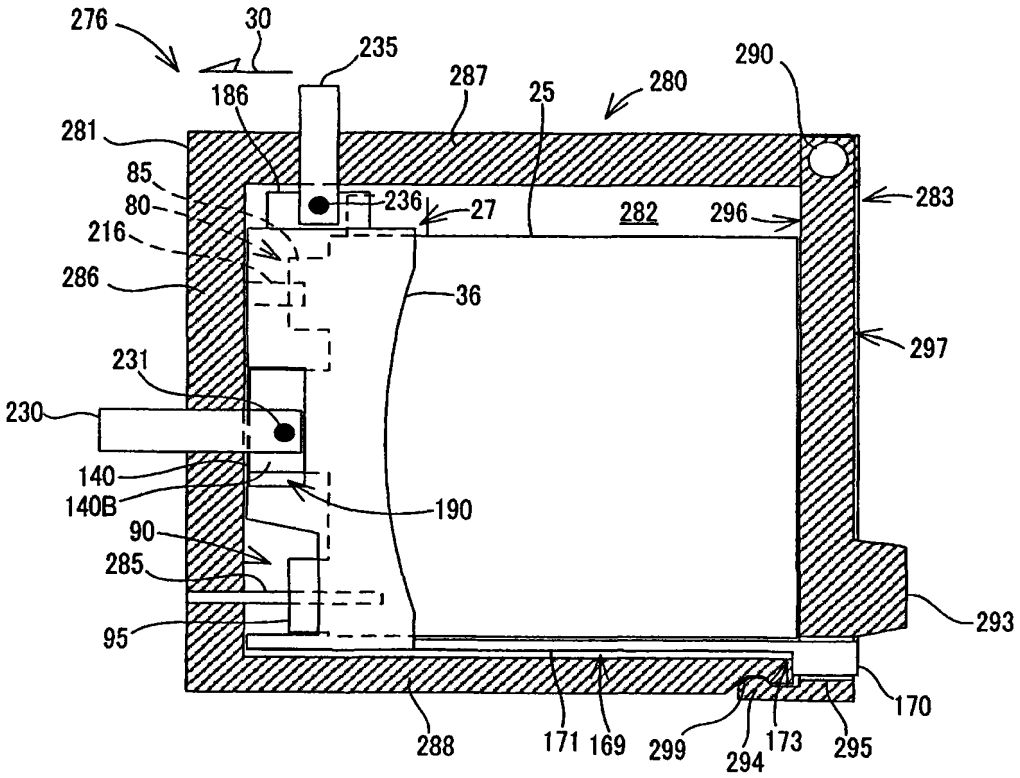

276
30
235
287
25
280
290
186
281
85
80
216
236
27
282
296
283
286
36
297
231
230
140
140B
190
90
285
293
95
170
288
171
169
299
294
173
295

图11

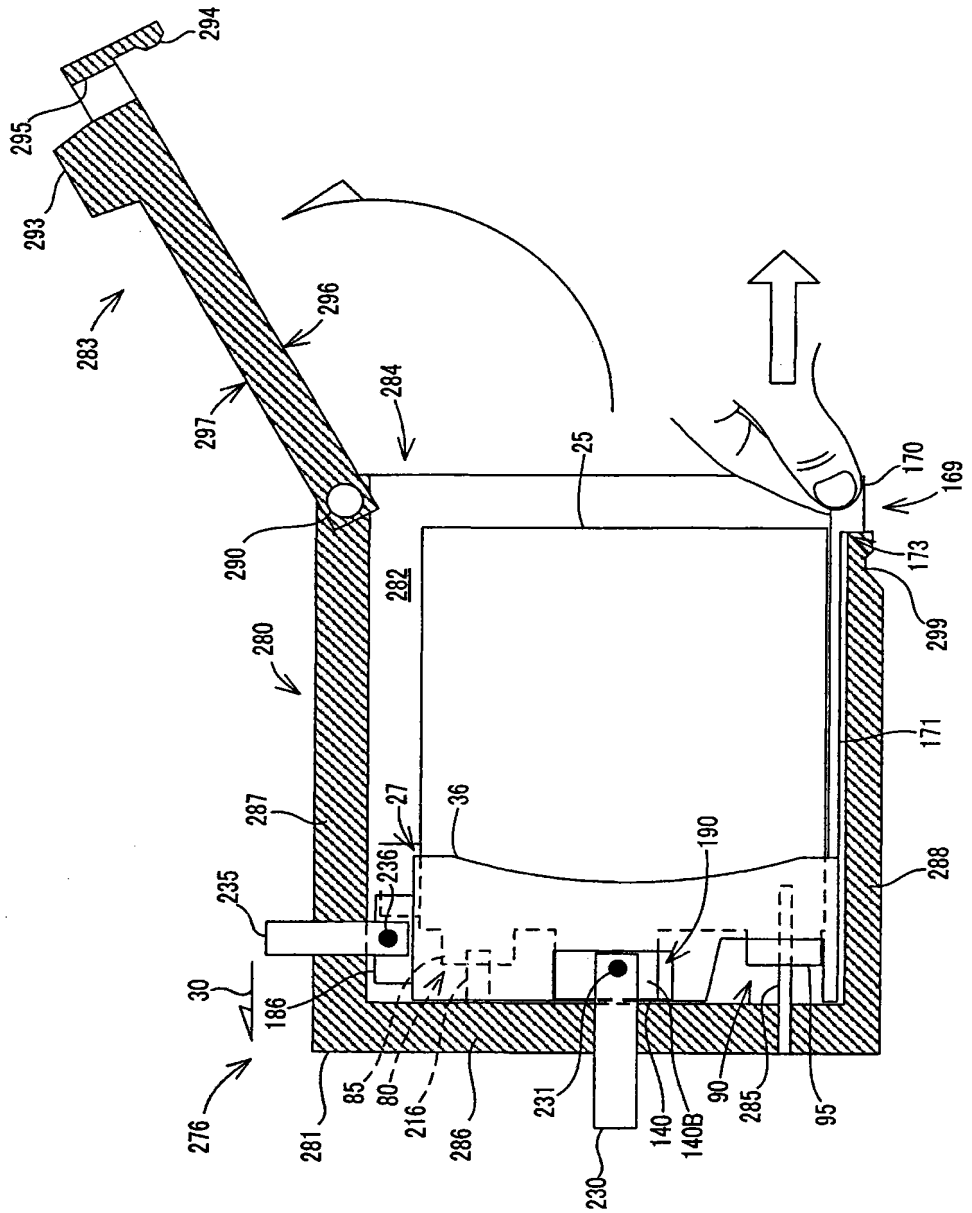

294
295
293
283
296
297
284
290
280
282
25
170
169
173
299
171
288
287
27
236
235
36
190
30
186
276
281
85
80
216
286
231
230
140
140B
90
285
95

图12

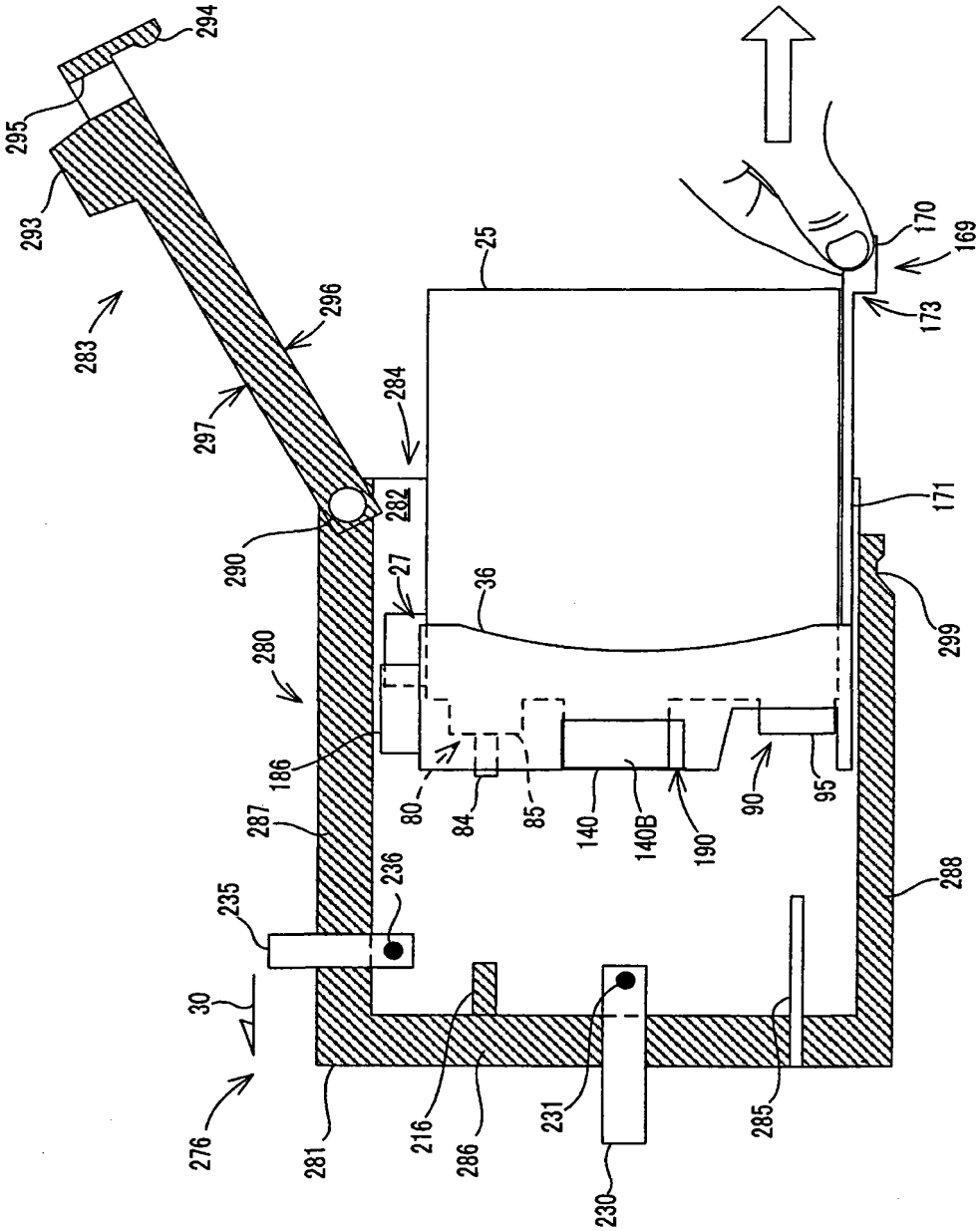

294
295
293
283
296
297
290
280
287
235
30
276
281
216
286
230
231
285
288
299
171
173
169
170
25
284
282
27
36
186
80
84
85
140
140B
190
90
95

图13

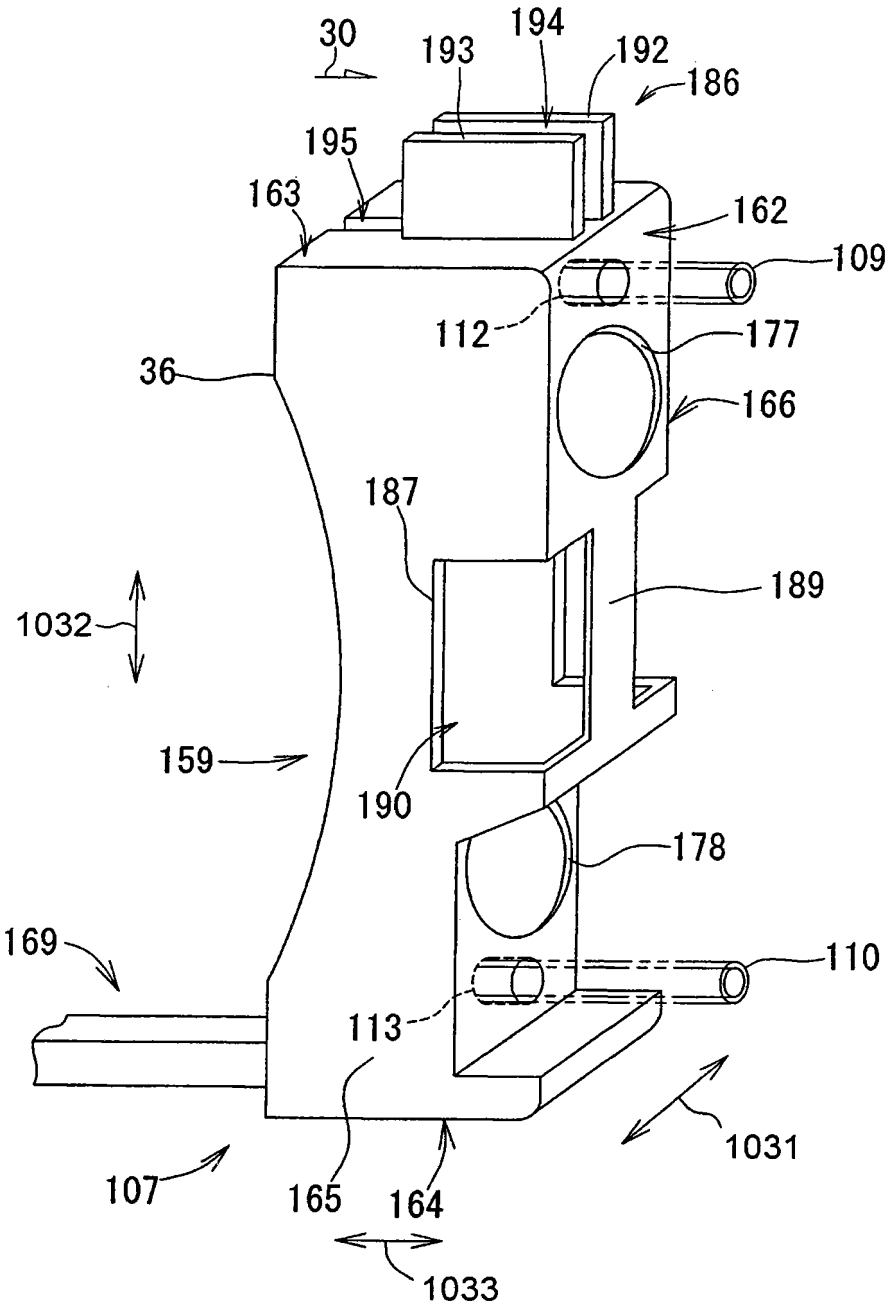

30
193
194
192
186
195
163
162
109
112
177
36
166
187
189
1032
159
190
178
169
110
113
1031
107
165
164
1033

图 14

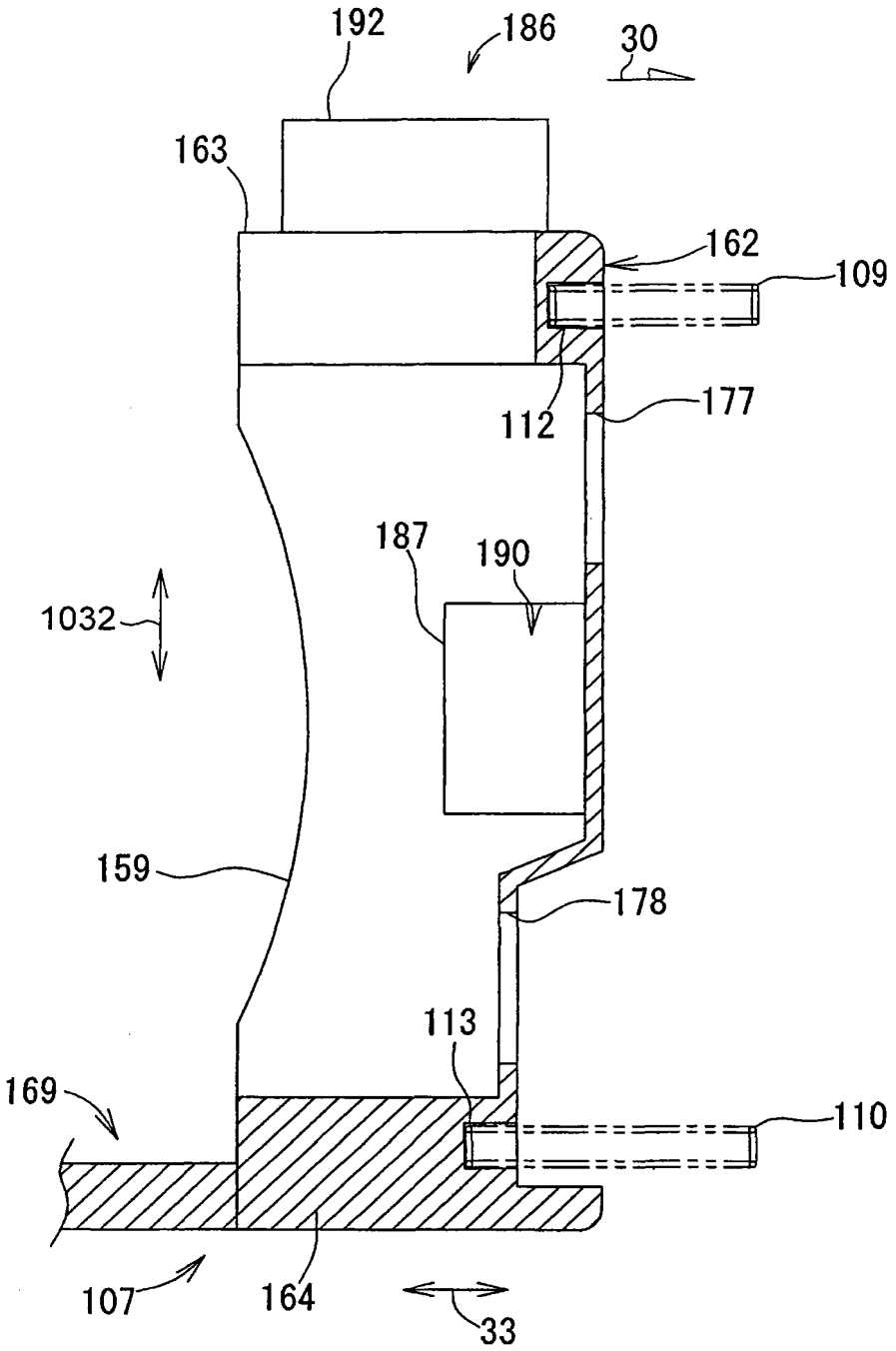

192
186
30
163
162
109
112
177
187
190
1032
159
178
113
169
110
107
164
33

图 15

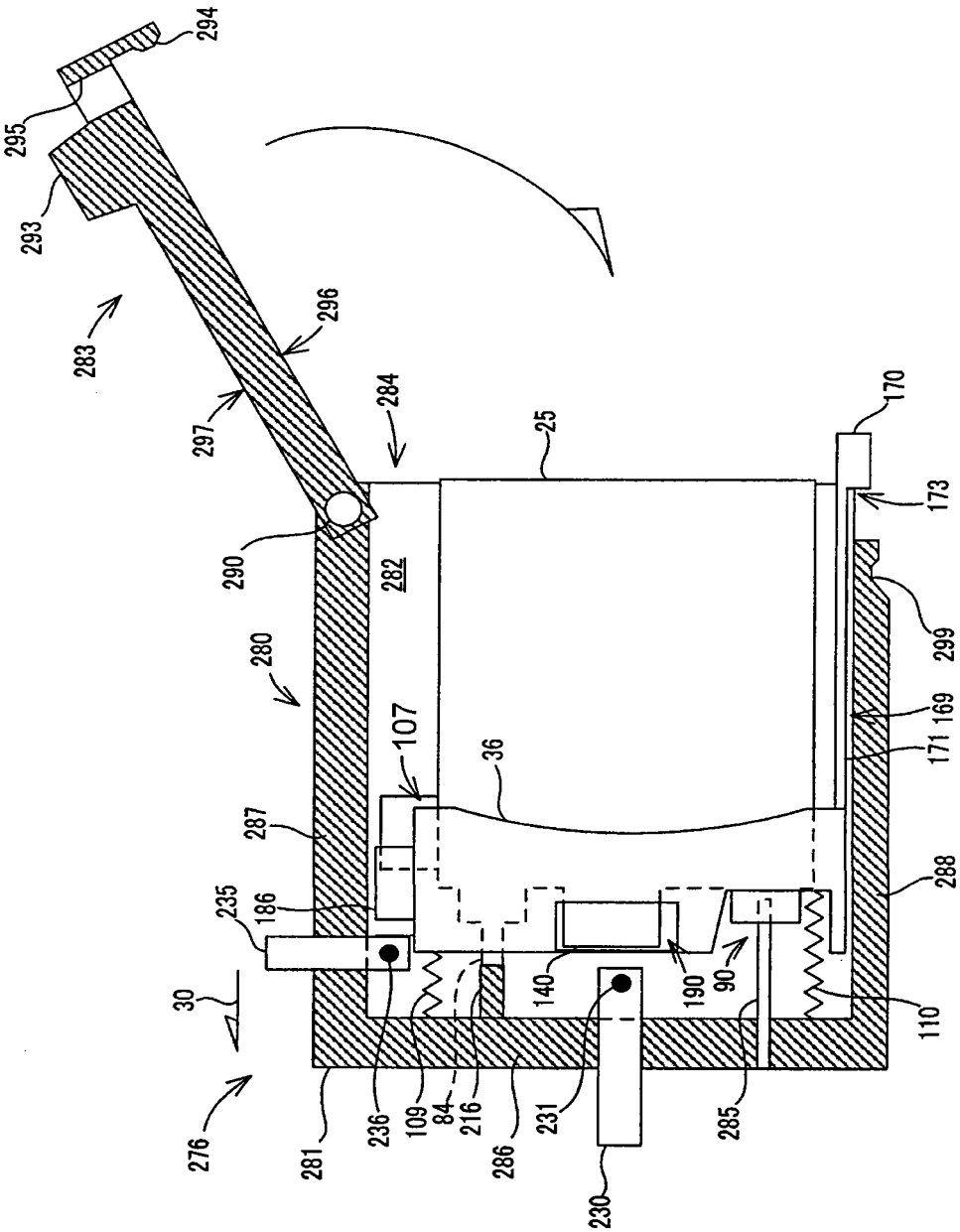

294
295
293
283
296
297
290
280
282
284
25
170
173
299
169
171
288
110
285
90
190
140
230
231
286
216
84
109
236
281
276
30
235
186
287
107
36

图16

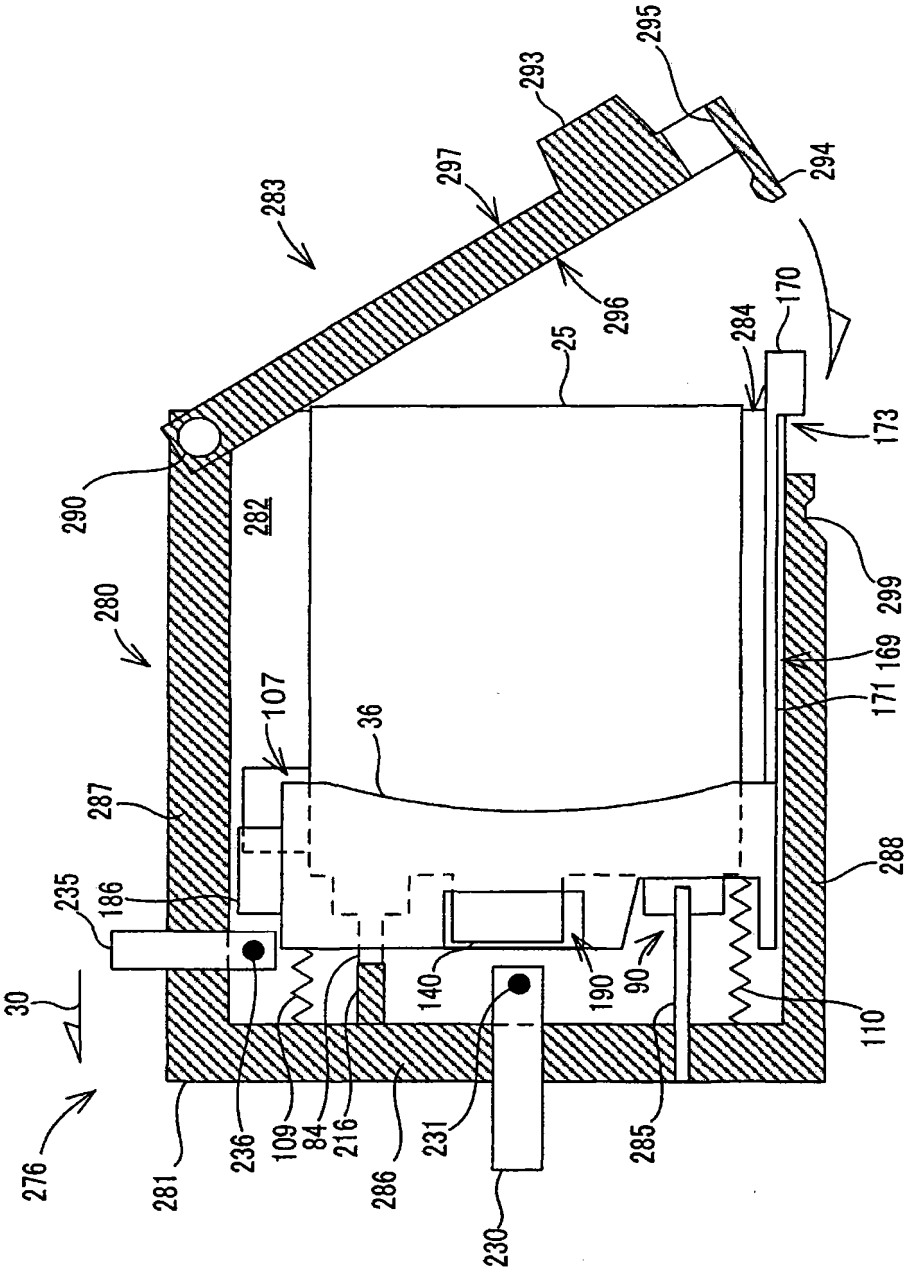

295
293
294
297
283
296
170
284
25
173
290
282
299
280
169
171
107
36
287
288
235
186
140
190
90
110
30
276
281
236
109
84
216
286
231
230
285

图17

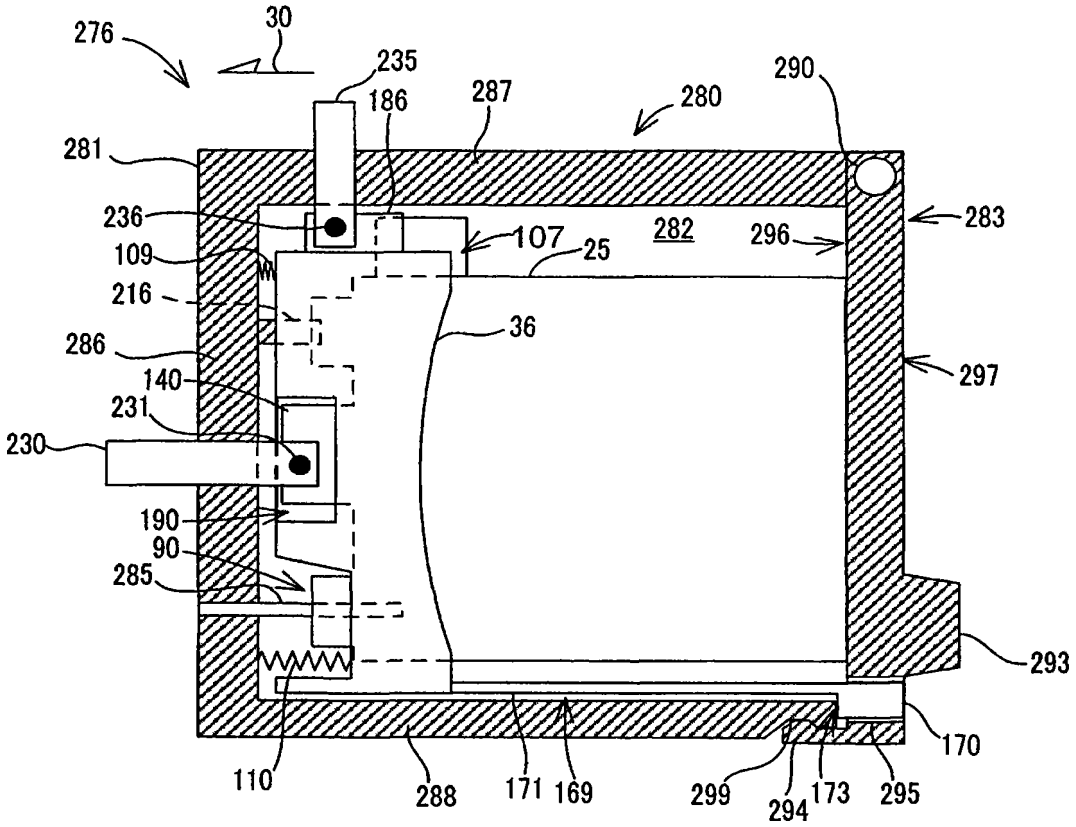

276
30
235
186
287
280
290
281
236
107
25
282
296
283
109
216
36
286
297
140
231
230
190
90
285
293
170
110
288
171
169
299
294
173
295

图18