

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105644154 A

(43) 申请公布日 2016.06.08

(21) 申请号 201610048560.3

(22) 申请日 2013.03.28

(30) 优先权数据

2012-082666 2012.03.30 JP

(62) 分案原申请数据

201310104784, 8 2013. 03. 28

(71) 申请人 兄弟工业株式会社

地址 日本爱知县名古屋市

(72) 发明人 神戸智弘 高木裕規 中村宙健

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限公司

责任公司 11219

代理人 黄刚 车文

(51) Int. Cl.

B41J 2/175(2006.01)

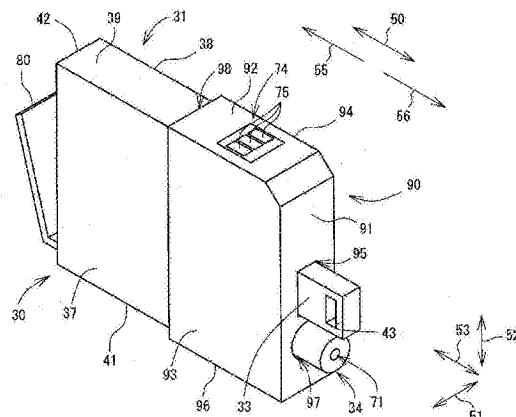
权利要求书2页 说明书13页 附图9页

(54) 发明名称

墨容纳装置和适配器

(57) 摘要

本发明提供墨容纳装置和适配器。墨容纳装置包括墨盒和适配器。墨盒包括：第一主体，包括被构造为存储墨的腔室；和墨出口部分，设置在第一主体的第一表面上，被构造为将墨从腔室导引到第一主体的外部；和光衰减部分。适配器被构造为附接到墨盒。适配器包括：第二主体，包括第二表面；和电接口，设置在第二表面上。本发明的墨容纳装置和适配器可以更新或升级信息。



1. 一种墨容纳装置,包括:

墨盒(30),所述墨盒(30)包括:

第一主体(31),所述第一主体(31)包括被构造为存储墨的腔室(36);

墨出口部分(34),所述墨出口部分(34)被设置在所述第一主体(31)的第一表面(40)上,所述墨出口部分(34)被构造为将所述墨从所述腔室(36)导引到所述第一主体(31)的外部,其中所述第一表面(40)面向第一方向;和

光衰减部分(44);和

适配器(90),所述适配器(90)被构造为附接到所述墨盒(30),所述适配器(90)包括

第二主体,所述第二主体包括第二表面(92);和

电接口(74),所述电接口(74)被设置在所述第二表面(92)上。

2. 根据权利要求1所述的墨容纳装置,其中当所述适配器(90)附接到所述墨盒(30)时,所述第二表面(92)垂直于所述第一表面(40)。

3. 根据权利要求1或2所述的墨容纳装置,

其中所述第二表面(92)面向第二方向,并且

其中当所述适配器(90)附接到所述墨盒(30)时,墨检测部分(33)被设置在所述墨出口部分(34)的在所述第二方向上的下游,并且所述电接口(74)被设置在所述光衰减部分(44)的在所述第二方向上的下游。

4. 根据权利要求1或2所述的墨容纳装置,其中当所述适配器(90)附接到所述墨盒(30)时,所述适配器(90)被构造为覆盖所述墨盒(30)的所述第一表面(40)。

5. 根据权利要求1或2所述的墨容纳装置,其中所述适配器进一步包括第一开口(95),当所述适配器(90)附接到所述墨盒(30)时,所述第一开口(95)被构造为将所述光衰减部分(44)暴露至所述第二主体的外部。

6. 根据权利要求5所述的墨容纳装置,其中所述光衰减部分(44)进一步包括另一个光衰减部分(62),所述另一个光衰减部分(62)从所述第一表面(40)突出,并且其中当所述适配器附接到所述墨盒(30)时,所述另一个光衰减部分(62)通过所述适配器(90)的所述第一开口突出。

7. 根据权利要求6所述的墨容纳装置,其中所述适配器(90)进一步包括第三表面(91),所述第三表面(91)垂直于所述第二表面(92),并且所述第一开口(95)被设置在所述第三表面(91)中。

8. 根据权利要求7所述的墨容纳装置,其中所述第三表面(91)进一步具有第二开口(97),所述第二开口(97)被构造为暴露所述墨出口部分(34),其中所述第一开口(95)被设置在所述第二开口(97)的在所述第二方向上的下游。

9. 根据权利要求7所述的墨容纳装置,其中所述光衰减部分(44)进一步包括第五表面,所述第五表面垂直于所述第一表面和所述第二表面,其中当所述适配器附接到所述墨盒(30)时,所述第五表面通过所述第一开口(95)从所述适配器(90)的所述第三表面(91)突出。

10. 根据权利要求1或2所述的墨容纳装置,其中所述光衰减部分(44)进一步是墨检测部分,所述墨检测部分被构造为检测在所述墨腔室(36)中存储的所述墨。

11. 根据权利要求10所述的墨容纳装置,其中所述墨检测部分被构造为基于在所述腔

室(36)中存储的墨量而移动。

12. 根据权利要求1或2所述的墨容纳装置,其中所述电接口(74)进一步包括存储器,所述存储器存储与在所述墨盒中存储的所述墨的颜色有关的信息。

13. 适配器(90),包括:

主体,所述主体包括指定表面(92)和另一表面(91),所述指定表面(92)面向指定方向,所述另一表面(91)面向另一方向;和

电接口(74),所述电接口(74)被设置在所述指定表面(92)上;

其中在所述另一表面(91)中形成第一开口(97)和第二开口(95)。

14. 根据权利要求13所述的适配器,其中所述指定表面(92)垂直于所述另一表面(91)。

15. 根据权利要求13或14所述的适配器,其中所述第一开口(97)具有圆形形状,并且所述第二开口(95)具有矩形形状。

16. 根据权利要求14所述的适配器,其中所述第二开口(95)形成在所述另一表面(91)的在所述指定方向上的中央区域中,并且所述第一开口(97)形成在所述第二开口(95)的在所述指定方向上的上游。

墨容纳装置和适配器

[0001] 本申请是申请日为2013年3月28日、发明名称为“墨容纳装置和适配器”且申请号为201310104784.8的中国发明专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 该申请要求于2012年3月30日提交的日本专利申请JP2012-082666的优先权，其全部内容通过引用而在此并入。

技术领域

[0004] 本发明一般而言涉及墨容纳装置和墨供应装置，该墨容纳装置包括墨盒和适配器。

背景技术

[0005] 一种已知的图像记录设备使用墨在记录片材上记录图像。该图像记录设备包括喷墨记录头，并且选择性地将墨滴从记录头的喷嘴喷射到记录片材上。墨滴着落在记录片材上以在记录片材上记录期望的图像。该图像记录设备包括：墨盒，该墨盒在其中存储墨以向记录头供应墨。该墨盒被以可移除方式安装到设置在图像记录设备中的盒安装部分。

[0006] 该墨盒可以包括电子构件例如存储器模块，以存储与墨颜色、墨材料、墨剩余量和维护条件有关的数据。当墨盒被安装到盒安装部分时，存储器模块与设置在安装部分上的触点电连接。可以经由触点读取存储在存储器模块中的数据。存储器模块被设置在适配器上，并且在适配器保留在安装部分中的同时从安装部分移除墨盒。因为存储器模块保留在安装部分中，所以当更换墨盒时，存储在存储器模块中的数据不被更新或者升级。

发明内容

[0007] 本发明可以提供可以更新或升级信息的墨容纳装置和墨供应装置，该墨容纳装置包括适配器和墨盒。

[0008] 根据本发明的第一方面，一种墨容纳装置包括墨盒和适配器。所述墨盒包括：第一主体，所述第一主体包括被构造为存储墨的腔室；墨出口部分，所述墨出口部分被设置在所述第一主体的第一表面上，所述墨出口部分被构造为将所述墨从所述腔室导引到所述第一主体的外部，其中所述第一表面面向第一方向；和光衰减部分。所述适配器被构造为附接到所述墨盒，所述适配器包括第二主体，所述第二主体包括第二表面和电接口，所述电接口被设置在所述第二表面上。

[0009] 当墨容纳装置被安装到盒安装部分或墨盒被从适配器移除时，光衰减部分引起设置在盒安装部分上的光学传感器输出的检测信号改变。基于由光学传感器输出的检测信号的变化，能够确定墨盒被安装到盒安装部分或被从盒安装部分移除。

[0010] 当适配器附接到盒安装部分时，从所述电接口读取的信息可以被用于确定在墨盒中存储的墨的颜色及其制造商。

[0011] 如果墨盒和适配器被错误地安装到盒安装部分的可能不与在墨盒中存储的墨的

颜色对应的部分，则可以基于在所述电接口中存储的颜色信息而确定墨盒被安装到盒安装部分的错误部分。当更换墨盒时，适配器可以保留于盒安装部分中。在检测到新墨盒的光衰减部分时，可以更新或升级可以从先前安装的墨盒和新墨盒的安装获得的信息。适配器的电接口可以不反复地利用触点滑动，从而可以减少触点的磨损。

[0012] 根据本发明的第二方面的墨容纳装置基于第一方面的墨容纳装置，其中当所述适配器附接到所述墨盒时，所述第二表面垂直于所述第一表面。

[0013] 因为所述适配器的设有所述电接口的所述第二表面垂直于所述墨盒的设有所述墨出口部分的所述第一表面，从所述墨出口部分流出的墨不容易意外溢出到所述电接口上。

[0014] 根据本发明的第三方面的墨容纳装置基于第一方面或第二方面的墨容纳装置，其中所述第二表面面向第二方向，并且其中当所述适配器附接到所述墨盒时，墨检测部分被设置在所述墨出口部分的在所述第二方向上的下游，并且所述电接口被设置在所述光衰减部分的在所述第二方向上的下游。

[0015] 根据本发明的第三方面，能够防止从所述墨出口部分流出的墨意外溢出到所述电接口和所述墨检测部分上。

[0016] 根据本发明的第四方面的墨容纳装置基于第一方面或第二方面的墨容纳装置，其中当所述适配器附接到所述墨盒时，所述适配器被构造为覆盖所述墨盒的所述第一表面。

[0017] 根据本发明的第五方面的墨容纳装置基于第一方面或第二方面的墨容纳装置，其中所述适配器进一步包括第一开口，当所述适配器附接到所述墨盒时，所述第一开口被构造为将所述光衰减部分暴露至所述第二主体的外部。

[0018] 当所述适配器附接到所述墨盒时，通过所述第一开口将所述光衰减部分暴露至所述第二主体的外部，从而基于光衰减部分引起的由光学传感器输出的检测信号的变化，能够确定墨盒被安装到盒安装部分或被从盒安装部分移除。

[0019] 根据本发明的第六方面的墨容纳装置基于第五方面的墨容纳装置，其中所述光衰减部分进一步包括另一个光衰减部分，所述另一个光衰减部分从所述第一表面突出，并且其中当所述适配器附接到所述墨盒时，所述另一个光衰减部分通过所述适配器的所述第一开口突出。

[0020] 所述另一个光衰减部分通过所述适配器的所述第一开口突出，从而可以基于所述另一个光衰减部分引起的由光学传感器输出的检测信号的变化而检测在墨盒中的剩余墨量和初始墨量。

[0021] 根据本发明的第七方面的墨容纳装置基于第六方面的墨容纳装置，其中其中所述适配器进一步包括第三表面，所述第三表面垂直于所述第二表面，并且所述第一开口被设置在所述第三表面中。

[0022] 从所述墨盒的所述第一表面突出的所述另一个光衰减部分通过所述适配器的所述第三表面中的所述第一开口突出，所述适配器的所述第三表面垂直于设有所述电接口的所述第二表面，从而避免所述另一个光衰减部分和所述电接口的干涉。

[0023] 根据本发明的第八方面的墨容纳装置基于第七方面的墨容纳装置，其中所述第三表面进一步具有第二开口，所述第二开口被构造为暴露所述墨出口部分，其中所述第一开口被设置在所述第二开口的在所述第二方向上的下游。

[0024] 与在所述墨检测部分与所述墨出口部分之间的位置关系对应,所述第一开口被设置在所述第二开口的在所述第二方向上的下游,从而能够防止从所述墨出口部分流出的墨意外溢出到所述墨检测部分上。

[0025] 根据本发明的第九方面的墨容纳装置基于第七方面的墨容纳装置,其中所述光衰减部分进一步包括第五表面,所述第五表面垂直于所述第一表面和所述第二表面,其中当所述适配器附接到所述墨盒时,所述第五表面通过所述第一开口从所述适配器的所述第三表面突出。

[0026] 与所述第一表面及所述第二表面垂直的所述第五表面通过所述第一开口并且从所述适配器的所述第三表面突出,从而所述第五表面引起设置在盒安装部分上的光学传感器输出的检测信号改变。基于由光学传感器输出的检测信号的变化,能够确定墨盒被安装到盒安装部分或被从盒安装部分移除。

[0027] 根据本发明的第十方面的墨容纳装置基于第一方面或第二方面的墨容纳装置,其中所述光衰减部分进一步是墨检测部分,所述墨检测部分被构造为检测在所述墨腔室中存储的所述墨。因此,所述光衰减部分不仅能够检测墨盒的安装/移除,还能够检测在墨盒中的剩余墨量和初始墨量。

[0028] 根据本发明的第十一方面的墨容纳装置基于第十方面的墨容纳装置,其中所述墨检测部分被构造为基于在所述腔室中存储的墨量而移动。因此,能够准确地检测在墨盒中的剩余墨量。

[0029] 根据本发明的第十二方面的墨容纳装置基于第一方面或第二方面的墨容纳装置,其中所述电接口进一步包括存储器,所述存储器存储与在所述墨盒中存储的所述墨的颜色有关的信息。因此,当适配器附接到盒安装部分时,从所述电接口读取的信息可以被用于确定在墨盒中存储的墨的颜色。

[0030] 根据本发明的第十三方面,一种适配器包括:主体,所述主体包括指定表面和另一表面,所述指定表面面向指定方向,所述另一表面面向另一方向;和电接口,所述电接口被设置在所述指定表面上;其中第一开口和第二开口形成在所述另一表面中。

[0031] 在与设有所述电接口的所述指定表面不同的所述另一表面中形成所述第一开口和所述第二开口,能够避免所述第一开口和所述第二开口对所述电接口的干涉。

[0032] 根据本发明的第十四方面的适配器基于第十三方面的适配器,其中所述指定表面垂直于所述另一表面。

[0033] 因为设有所述电接口的所述指定表面垂直于形成有所述第一开口和所述第二开口所述另一表面,能够进一步避免所述第一开口和所述第二开口对所述电接口的干涉。

[0034] 根据本发明的第十五方面的适配器基于第十三方面或第十四方面的适配器,其中所述第一开口具有圆形形状,并且所述第二开口具有矩形形状。

[0035] 具有圆形形状的所述第一开口适于用作将墨导引到适配器的外部。具有矩形形状的所述第二开口能够防止墨盒错误安装到适配器。

[0036] 根据本发明的第十六方面的适配器基于第十四方面的适配器,其中所述第二开口形成在所述另一表面的在所述指定方向上的中央区域中,并且所述第一开口形成在所述第二开口的在所述指定方向上的上游。

[0037] 根据本发明的第十六方面,能够防止从所述第一开口流出的墨意外溢出到所述第

二开口上。

[0038] 根据以下本发明的详细说明和附图,对于本领域普通技术人员而言,其它目的、特征和优点将是明显的。

附图说明

[0039] 为了更加完全地理解本发明、由此满足的需要及其目的、特征和优点,现在结合附图对于以下说明进行参考。

[0040] 图1是根据本发明的一个实施例的打印机的概略侧视图。

[0041] 图2是根据本发明的一个实施例的安装有适配器的墨盒的透视图。

[0042] 图3是根据本发明的一个实施例的移除了适配器的图2的墨盒的透视图。

[0043] 图4是根据本发明的一个实施例的墨盒和适配器的剖视图。

[0044] 图5是根据本发明的一个实施例的盒安装部分的剖视图。

[0045] 图6是根据本发明的一个实施例的被安装在图5的盒安装部分上的图4的墨盒和适配器的剖视图。

[0046] 图7是根据本发明的一个实施例的被安装在图5的盒安装部分上的图4的适配器的剖视图。

[0047] 图8A是描绘根据本发明的一个实施例的墨盒的光衰减部分的安装操作的透视图。

[0048] 图8B是描绘根据本发明的一个实施例的墨盒的光衰减部分的安装操作的另一透
视图。

[0049] 图8C是描绘根据本发明的一个实施例的墨盒的光衰减部分的安装操作的再一透
视图。

[0050] 图8D是描绘根据本发明的一个实施例的墨盒的光衰减部分的安装操作的又一透
视图。

[0051] 图9是根据本发明的另一个实施例的墨盒和适配器的透视图。

具体实施方式

[0052] 在这里参考附图详细描述了示例性实施例,在不同的图中,类似的附图标记被用
于类似的对应部分。

[0053] 参考图1,打印机10例如喷墨记录设备可以被构造为通过选择性地将墨滴喷射到
记录片材上而记录图像。打印机10可以包括记录头21和墨供应装置100。墨供应装置100可
以包括盒安装部分110。该盒安装部分110可以被构造为接收墨盒30和适配器90。盒安装部
分110可以具有穿过盒安装部分110形成的开口112(参见图5)。经由开口112,可以选择性地
将墨盒30和适配器90插入到盒安装部分110中或者从盒安装部分110移除。墨盒30和适配器
90可以对应于墨容纳装置。

[0054] 墨盒30可以被构造为存储用于在打印机10中使用的墨。当墨盒30被安装到盒安装
部分110时,墨盒30可以经由柔性管20与记录头21液体连通。该柔性管20可以在一端处连接
到盒安装部分110且在另一端处连接到记录头21。副罐28可以位于记录头21中。该副罐28可
以被构造为:暂时地存储从墨盒30经由柔性管20供应的墨,并对记录头21的喷嘴29供应墨。
记录头21可以被构造为选择性地从喷嘴29喷射墨。

[0055] 可以由拾取辊23从片材托盘15一次一张地拾取记录片材，并且记录片材被输送到输送路径24。记录片材可以被输送辊25输送到压盘26上。记录头21可以选择性地将墨喷射到在压盘26上输送的记录片材上。因此，图像可以被记录到记录片材上。被输送经过压盘26的记录片材可以被输出辊22输出到输出托盘16上，该输出托盘16位于输送路径24的在片材输送方向上的最下游侧上。

[0056] 参考图2-4，墨盒30可以在插入/移除方向50例如水平方向上插入到盒安装部分110中和从盒安装部分110移除。更加具体地，墨盒30可以在插入方向56上插入到盒安装部分110中和在移除方向55上从盒安装部分110移除。

[0057] 墨盒30可以包括被构造为在其中存储墨的容器。墨盒30可以包括主体31，主体31包括在该主体31内的墨腔室36。墨腔室36可以被构造为在其中存储墨。在另一实施例中，墨腔室36可以由除了主体31之外的部件限定。

[0058] 主体31可以具有在与插入/移除方向50平行的深度方向53上的深度、在宽度方向51上的宽度和在高度方向52上的高度。宽度可以比高度和深度中的每一个小。高度方向52例如竖直方向可以平行于重力方向。

[0059] 主体31可以包括前壁40和后壁42，所述后壁42被定位成在插入/移除方向50上与前壁40相对。当墨盒30被插入到盒安装部分110中时，前壁40可以面向墨盒30的在插入方向56上的前方，并且后壁42可以面向插入方向56上的后方。墨盒30还可以包括：面向向上方向的上壁39；和在高度方向52上与上壁39相对的底壁41。上壁39可以在一端处连接到前壁40的上端，并且上壁39可以在另一端处连接到后壁42的上端。底壁41可以在一端处连接到前壁40的下端，并且底壁41可以在另一端处连接到后壁42的下端。墨盒30可以进一步包括侧壁37和侧壁38，侧壁37和侧壁38可以在宽度方向51上相互分离，并且侧壁37和侧壁38可以连接到上壁39、前壁40、下壁41和后壁42的端部。

[0060] 墨盒30可以在图2中描绘的取向中例如在其上壁39面向上且其底壁41面向下的情况下在插入/移除方向50上插入到盒安装部分110中和从盒安装部分110移除。在另一实施例中，墨盒30可以在重力方向或与水平方向及重力方向垂直的方向上插入到盒安装部分110中和从盒安装部分110移除。例如，当墨盒30在重力方向上插入到盒安装部分110中和从盒安装部分110移除时，墨盒30的前壁40可以面向下。适配器90可以被构造为在前壁40侧上附接到墨盒30。

[0061] 参考图2-4，主体31可以包括剩余量检测部分33，该剩余量检测部分33位于主体31的前壁40的高度方向52上的中部处。剩余量检测部分33可以具有带有开口端的打开盒子形状。该剩余量检测部分33可以被构造为经由开口端与墨腔室36液体连通。剩余量检测部分33可以包括左壁和右壁，所述左壁和右壁中的每一个壁包括被构造为允许光通过的透光树脂。可以从如在图5中所示的可以位于盒安装部分110处的光学传感器114在与插入/移除方向50垂直的方向例如宽度方向51上发射光例如红外光。剩余量检测部分33可以进一步包括与其侧壁一起限定剩余量检测部分33的透光前壁、上壁和底壁。剩余量检测部分33的壁可以被构造为允许光在宽度方向51上通过。当适配器90附接到墨盒30时，剩余量检测部分33可以经由在适配器90中形成的开口95暴露。在另一实施例中，剩余量检测部分33可以包括反射部件，该反射部件被构造为使以比临界角大的角度在透光树脂材料上入射的光反射。在另一实施例中，从光学传感器114发射的光可以是可见光。在剩余量检测部分33的所

述一对左壁和右壁之间的空间可以是中空的,以在该空间中存储墨。

[0062] 参考图4,剩余量检测部分33可以包括传感器臂60,该传感器臂60可以包括:板形臂本体61;设置在臂本体61的一端处的板形指示器部分62;和设置在臂本体61的另一端处的浮子部分63。指示器62可以在宽度方向51上取向。指示器部分62可以位于剩余量检测部分33的左壁和右壁之间。传感器臂60可以在墨腔室36中被支撑轴64以枢转方式支撑,该支撑轴64在宽度方向51上延伸。传感器臂60可以被构造为随着在墨腔室36中的墨量枢转。指示器部分62可以根据在墨腔室36中的剩余墨量在下位置和上位置之间移动,在下位置中,指示器部分62位于剩余量检测部分33中的在重力方向上的下位置处,在上位置中,指示器部分62位于剩余量检测部分33中的在重力方向上的上位置处。更加具体地,当在墨腔室36中的墨量等于或大于预定量时,指示器部分62可以被置于下位置中。当使用了墨并且在墨腔室36中的墨量小于该预定量时,指示器部分62可以被置于上位置中。图4可以描绘可以存在预定量或更多的墨,并且指示器部分62被置于下位置中的状态。指示器部分62可以对应于第二光衰减部分。

[0063] 当墨盒30被安装到盒安装部分110时,取决于墨腔室36中存储的墨量,剩余量检测部分33可以允许从光学传感器114发射的预定量或更多的红外光在与插入/移除方向50垂直的方向例如宽度方向51上穿过,或者可以将光阻挡或衰减到比该预定量小的量。当指示器部分62处于上位置中时,剩余量检测部分33可以允许光通过剩余量检测部分33。当指示器部分62处于下位置中时,剩余量检测部分33可以阻挡或者衰减红外光。基于剩余量检测部分33是允许光通过剩余量检测部分33还是阻挡或衰减光,可以确定在墨腔室36中的剩余墨量是否小于预定量。

[0064] 参考图2-4,主体31可以进一步包括设置在主体31的剩余量检测部分33的在插入方向56上的前侧处的光衰减部分43。光衰减部分43和剩余量检测部分33可以在光衰减部分43和剩余量检测部分33之间在深度方向53上设有空间。光衰减部分43可以具有在深度方向53上的深度,并且光衰减部分43可以在高度方向52上伸长。光衰减部分43分别在高度方向52和宽度方向51上的高度和宽度可以与剩余量检测部分33分别在高度方向52和宽度方向51上的高度和宽度近似相同。光衰减部分43在深度方向53上的深度可以比剩余量检测部分33在深度方向53上的深度短。光衰减部分43可以阻挡或者衰减从如在图5中描绘的光学传感器114发射的在与插入/移除方向50垂直的方向例如宽度方向51上的红外光。当适配器90附接到墨盒30时,光衰减部分43可以与剩余量检测部分33一起经由在适配器90中形成的开口95暴露。光衰减部分43可以对应于第一光衰减部分。光衰减部分43和指示器62可以对应于光衰减部分。剩余量检测部分33和光衰减部分43可以对应于墨检测部分。

[0065] 例如,根据在墨盒30的墨腔室36中存储的墨的初始量,在光衰减部分43和剩余量检测部分33之间的在深度方向53上的空间或距离可以不同。例如,光衰减部分43在深度方向53上的深度可以增加,以减小在光衰减部分43和剩余量检测部分33之间的距离。利用在光衰减部分43和剩余量检测部分33之间的距离差,当墨盒30被安装到盒安装部分110时,从光学传感器114发射的红外光可以经过在剩余量检测部分33和光衰减部分43之间的空间或距离的时间可以根据在墨盒30的墨腔室36中存储的墨的初始量而改变。

[0066] 主体31可以包括位于主体31的前壁40处在剩余量检测部分33的下方的墨出口部分34。墨出口部分34从前壁40的表面的外部在深度方向53上突出。墨出口部分34可以具有

圆筒形形状，并且墨出口部分34可以在插入/移除方向50上从前壁40向外突出。墨出口部分34的突出端可以设有墨出口端口71。墨出口部分34的墨出口端口71可以经由适配器90的开口97暴露。前壁40的外部表面可以对应于第一表面。开口95形成在适配器90的前壁91的在向上方向上的中央区域中，并且开口97形成在开口95的在向上方向上的上游。

[0067] 墨出口部分34可以具有形成在其中的墨通道72。墨通道72可以经由墨出口部分34的内部空间在插入/移除方向50上从墨出口端口71延伸到墨腔室36。墨出口阀70可以被设置在墨通道72中，并且该墨出口阀70可以被构造为选择性地打开和关闭墨出口端口71。当墨盒30被安装到盒安装部分110时，设置在盒安装部分110中的如在图5中描绘的中空管122可以进入墨出口端口71，以打开墨出口阀70。因此，墨可以通过墨通道72而被从墨腔室36导引到中空管122中。

[0068] 在另一实施例中，可以用膜来密封墨出口端口71。当墨盒30被安装到盒安装部分110时，中空管122可以穿透该膜以打开墨出口端口71。在另一实施例中，主体31可以具有空气连通开口，以将可以被维持在负压的墨腔室36中的压力释放成大气压力。

[0069] 把手80可以设置在主体31的后壁42上。把手80可以具有从后壁42的下端附近的部分倾斜向后延伸的板形状。把手80的形状和位置可以不限于以上形状和位置，而是可以具有当使用者更换墨盒30时可以使得易于从盒安装部分110移除主体31的任何形状和位置。

[0070] 适配器90可以具有带有开口端的相对薄的打开盒子形状。适配器90可以被构造为覆盖主体31的外表面的至少一部分，该外表面包括前壁40、侧壁37和38、上壁39和底壁42。适配器90可以具有：覆盖主体31的前壁40的全部区域的宽度和高度；和覆盖侧壁37、38、上壁39和底壁42的一部分的深度。换言之，适配器90可以具有盒子形状，该盒子形状具有：比主体31的宽度和高度稍宽和稍高的宽度和高度；和比主体31的深度短的深度。

[0071] 适配器90可以包括当适配器90附接到墨盒30时分别与主体31的前壁40、上壁39、侧壁37、侧壁38、底壁42相对的前壁91、面向高度方向的上壁92、侧壁93、侧壁94、底壁96。前壁91可以垂直于上壁39。适配器90可以具有在深度方向53上与前壁91相对的开口98。主体31可以被插入到开口98中和从开口98移除。上壁92的外表面可以对应于第二表面。前壁91的外表面可以对应于第三表面。侧壁93、侧壁94中的每一个侧壁的外表面可以对应于第四表面。

[0072] 适配器90可以在图2中描绘的取向中例如在其上壁92面向上且其底壁96面向下的情况中在插入/移除方向50上例如在水平方向上插入到盒安装部分110中和从盒安装部分110移除。

[0073] 适配器90可以具有在前壁91的在高度方向52上的大体中部处在深度方向53上穿过前壁91形成的开口95。当墨盒30的主体31被插入到适配器90中时，主体31的剩余量检测部分33和光衰减部分43可以经由开口95暴露。可以与剩余量检测部分33和光衰减部分43的位置、尺寸和形状对应地形成开口95的位置、尺寸和形状。

[0074] 适配器90还可以具有在前壁91的在高度方向52上的下部处在深度方向53上穿过前壁91形成的开口97。开口95可以被设置在开口97的在高度方向52上的下游。当墨盒30的主体31插入到适配器90中时，主体31的墨出口部分34可以经由开口97暴露。可以与墨出口部分34的位置、尺寸和形状对应地形成开口97的位置、尺寸和形状。

[0075] IC基板74可以被设置在适配器90的上壁92上。在适配器90正被安装到盒安装部分

110的同时和当适配器90已经被安装到盒安装部分110时,IC基板74可以与如在图5中描绘的触点106电连接。

[0076] IC基板74可以包括集成电路(“IC”)和电极75,电极75包括热电极、接地电极和信号电极。IC可以是半导体集成电路,并且被构造为存储当更换墨盒30时可以无须更新或升级的与墨盒30有关的信息例如墨颜色和制造商的数据。打印机10可以读出在IC中存储的数据。

[0077] 电极75可以与IC电连接。热电极、接地电极和信号电极可以在深度方向53上伸长,并且可以在宽度方向51上相互分离。电极75可以在IC基板74的上表面上暴露,从而允许电接入。换言之,当适配器90安装到盒安装部分110时,电极75可以暴露从而能够从适配器90的上侧接入。参考图7,当适配器90附接到盒安装部分110时,适配器90的底壁96可以接触盒安装部分110的底内表面151,并且设置在适配器90的上壁91上的IC基板74可以与触点106形成电连接。

[0078] 参考图1,打印机10可以包括记录头21和墨供应装置100,该墨供应装置100被构造为对记录头21供应墨。墨供应装置100可以包括被构造为接收墨盒30和适配器90的盒安装部分110。在图1中,墨盒30和适配器90可以安装到盒安装部分110。

[0079] 参考图5,盒安装部分110可以包括用作外罩的壳体101。壳体101可以在打印机10的前侧上具有开口112。墨盒30和适配器90可以经由开口112选择性地插入到壳体101中和从壳体101移除。壳体101可以被构造为容纳多个例如四个墨盒30和多个例如四个适配器90。每一个墨盒30和适配器90可以对应于多种颜色例如青色、品红色、黄色和黑色中的一种颜色。图5可以描绘可以容纳一个墨盒30和一个适配器90的壳体101的空间。

[0080] 参考图5,壳体101可以具有:在插入/移除方向50上与开口112相反的一侧处的端内表面102;可以被连接到端内表面102的在高度方向52上的上端的上内表面152;和在高度方向52上与上内表面152相反的一侧处的底内表面151。当墨盒30被安装到壳体101时,连接部分103可以与墨盒30的每一个墨出口部分34对应地被设置在端内表面102的下部处。

[0081] 连接部分103可以包括中空管122和保持部分121。中空管122可以由树脂形成为管状形状。中空管122的一端可以具有墨引入端口。中空管122可以在壳体101的位于与端内表面102相反的一侧的外表面处连接到墨管20。从每一根中空管122延伸到位于与端内表面102相反的一侧的外表面的每一根墨管20可以连接到打印机10的记录头21,从而使墨循环。保持部分121可以被形成为圆筒形形状。中空管122可以设置在保持部分121的中部处。参考图6,当墨盒30安装到盒安装部分110时,墨出口部分34可以插入到保持部分121的圆筒形部分中。墨出口部分34的外周表面可以接触保持部分121的圆筒形部分的内周表面。墨出口部分34可以与保持部分121之间带有预定间隙地插入到保持部分121中。当墨出口部分34插入到保持部分121中时,中空管122可以插入到墨出口部分34的墨出口端口71中。相应地,储存在墨腔室36中的墨可以向外流动。从墨腔室36向外流动的墨可以经由墨引入端口流入到中空管122中。

[0082] 参考图5,在壳体101的端内表面102处,在重力方向上在连接部分103的上方,可以设置光学传感器114。光学传感器114可以包括光发射元件例如发光二极管(LED)和光接收元件例如光电晶体管。光发射元件和光接收元件中的每一个均可以被外罩包围。由外罩形成的光学传感器114的外部形状可以是马蹄形状。光发射元件和光接收元件可以在马蹄形

外罩中在与插入/移除方向50垂直的水平方向例如宽度方向51上彼此面对设置，在光发射元件和光接收元件之间带有预定距离。光发射元件可以在一个方向例如与插入/移除方向50垂直的水平方向例如宽度方向51上发射光通过外罩。光接收元件可以接收从光发射元件在所述一个方向上朝向外罩发射的红外光。墨盒30的剩余量检测部分33和光衰减部分43可以进入在光发射元件和光接收元件之间的空间。当剩余量检测部分33或光衰减部分43进入光学传感器114的光路时，光学传感器114可以检测由于剩余量检测部分33或光衰减部分43而改变的光透射量。

[0083] 参考图5，壳体101可以在端内表面102和开口112之间的位置处包括被设置在壳体101的上内表面152上的例如三个触点106。触点106可以在与插入/移除方向50垂直的宽度方向51上相互分离。触点106也可以被设置成对应于在墨盒30的IC基板74上的热电极、接地电极和信号电极。每一个触点106均可以包括具有电连续性和弹性的材料。每一个触点106均可以被构造为在高度方向52上的向上方向上弹性变形。

[0084] 每一个触点106均可以经由电路而被电连接到控制器。该控制器可以包括例如中央处理单元(“CPU”)、只读存储器(“ROM”)和随机存取存储器(“RAM”)，并且该控制器可以被构造成为打印机10的控制装置。触点106可以被用于通过与热电极建立电连接而对热电极施加电压Vc。另一个触点106可以被用于通过与接地电极建立电连接而允许接地电极建立接地。触点106可以被用于通过与热电极及接地电极建立电连接而对IC供应电力。其它触点106可以被用于通过与信号电极建立电连接而访问存储在IC中的数据。

[0085] 例如，当使用者首次使用打印机10时，可以没有墨盒30或适配器90被安装在盒安装部分110上。在使用者首次将墨盒30和适配器90安装到盒安装部分110之前，墨盒30和适配器90可以没有相互附接。

[0086] 参考图6，适配器90可以在前壁40侧上被附接到墨盒30。墨盒30和适配器90可以被插入到盒安装部分110中。在适配器90被附接到墨盒30的情况下，墨出口部分34可以经由适配器90的开口97而暴露，并且剩余量检测部分33和光衰减部分43可以经由适配器90的开口95而暴露。当主体31被插入到盒安装部分110中时，在适配器90接触墨盒30的主体31的前壁40的同时，适配器90可以与主体31一起插入到盒安装部分110中。当适配器90附接到墨盒30时，上壁92可以垂直于墨盒30的前壁40。当适配器90附接到墨盒30时，上壁92被设置在墨出口部分34的在高度方向52上的下游。当适配器90被附接到墨盒30时，适配器90覆盖墨盒30的前壁40。当适配器90被附接到墨盒30时，适配器90的前壁91被构造为覆盖前壁40。当适配器90附接到墨盒30时，剩余量检测部分33被设置在墨出口部分34的在高度方向52上的向上方向(对应于第二方向)上的下游。

[0087] 在墨盒30被安装到盒安装部分110的同时，光学传感器114可以在检测位置处检测到光衰减部分43，在该检测位置处，光发射元件和光接收元件可以彼此面对，并且光接收元件可以检测或接收光。更加具体地，光衰减部分43可以阻挡或衰减从光发射元件朝向光接收元件发射的红外光，使得由光学传感器114输出的检测信号可以由于由光接收元件检测或者接收到的光量的变化而改变。相应地，打印机10的控制器可以基于由光学传感器114输出的检测信号的变化而确定墨盒30被安装到盒安装部分110。

[0088] 当墨盒30被进一步插入时，光衰减部分43可以经过光学传感器114的检测位置，并且在光衰减部分43和剩余量检测部分33之间的区域可以达到光学传感器114的检测位置。

相应地,由光学传感器114输出的检测信号可以改变。此后,剩余量检测部分33可以到达光学传感器114的检测位置。因此,光学传感器114可以检测到传感器臂60的指示器部分62。由光学传感器114输出的检测信号可以随着光衰减部分43经过检测位置而改变,并且可以随着剩余量检测部分33的指示器部分62到达检测位置而再次改变。控制器可以基于由光学传感器114输出的检测信号的变化而检测相应的光衰减部分43和剩余量检测部分33。换言之,控制器可以基于由光学传感器114输出的检测信号的变化而检测墨盒30到盒安装部分110的安装以及在墨盒30中的剩余墨量和初始墨量。

[0089] 如图6所示,从适配器90向外暴露的墨出口部分34可以接触保持部分121,并且中空管122可以进入墨出口部分34的墨出口端口71。随着中空管122通过墨出口端口71接触墨出口阀70,并且主体31进一步在插入方向56上移动,中空管122可以推动墨出口阀70移动离开墨出口端口71。在墨出口部分34被插入到保持部分121中并且中空管122被插入到墨出口端口71中时,墨盒30的主体31可以被放置在壳体101的预定部分中。

[0090] 当墨盒30和适配器90被安装到盒安装部分110时,当从深度方向53观察时,IC基板74的每一个电极75的位置可以在高度方向52上与盒安装部分110的相应触点106对准。当适配器90附接到盒安装部分110时,适配器90可以使触点106弹性变形以将触点106推起。当适配器90附接到盒安装部分110时,被弹性恢复力向下推压的触点106可以电接触设置在适配器90中的IC基板74,从而与IC基板74的电极75电连接。从IC基板74读取的信息可以被用于确定在墨盒30中存储的墨的颜色及其制造商。可以基于该信息确定在墨盒30中存储的墨的颜色及其制造商。

[0091] 例如,可以利用设置在壳体101的内表面中的突起将墨盒30和适配器90定位在壳体101中。

[0092] 当在墨盒30的墨腔室36中的墨被消耗时,可以从盒安装部分110移除已被使用的墨盒30,并且可以安装新的墨盒30。可以更换墨被耗尽的墨盒30。例如,当多种颜色例如青色、品红色、黄色和黑色的多个例如四个墨盒30和适配器90被安装到盒安装部分110时,该四个墨盒30可以不被同时地耗尽。因此,使用者可以更换已经被耗尽的墨盒30。

[0093] 当从盒安装部分110移除墨盒30时,可以在移除方向55上拉动主体31的手把80。因此,墨盒30可以在移除方向55上移动。墨盒30可以不与适配器90接合,从而墨盒30可以通过开口98被选择性地插入到适配器90中和从适配器90移除。当在移除方向55上拉动把手80时,墨盒30可以在移除方向55上相对于适配器90移动。

[0094] 当墨盒30在移除方向55上移动时,墨出口部分34可以在移除方向55上穿过开口97。剩余量检测部分33和光衰减部分43可以在移除方向55上移动离开光学传感器114的检测位置。当光衰减部分43移动离开光学传感器114的检测位置时,由光学传感器114输出的检测信号可以改变。打印机10的控制器可以基于由光学传感器114输出的检测信号的变化来确定墨盒30被从盒安装部分110移除。

[0095] 当墨盒30被从盒安装部分110移除时,如在图7中描绘地,因为从触点106接收的推压力可以成为适配器90在移除方向55上移动的阻力,所以适配器90可以保留于盒安装部分110中。IC基板74可以保持与触点106电连接。可以将新的墨盒30安装到盒安装部分110。墨盒30可以在插入方向56上移动到在盒安装部分110中的适配器90的开口98。在盒安装部分110中,墨盒30和适配器90可以相互附接。

[0096] 在墨盒30正被插入到盒安装部分110中以将墨盒30附接到适配器90的同时,光衰减部分43和剩余量检测部分33可以顺序地通过适配器90的开口95,并且光学传感器114可以检测到光衰减部分43。由于光学传感器114输出的检测信号改变,打印机10的控制器可以确定墨盒30被安装到盒安装部分110。

[0097] 在光衰减部分43经过光学传感器114的检测位置之后,剩余量检测部分33可以到达光学传感器114的检测位置。因此,光学传感器114可以检测到传感器臂60的指示器部分62。

[0098] 通过适配器90的开口97的墨出口部分34可以接触保持部分121。中空管122可以被插入到墨出口部分34的墨出口端口71中。

[0099] 当在购买之后首次使用打印机10时,墨盒30和适配器90可以被安装到盒安装部分110。如果墨盒30和适配器90被错误地安装到盒安装部分110的可能不与在墨盒30中存储的墨的颜色对应的部分,则控制器可以基于在IC基板74中存储的颜色信息而确定墨盒30被安装到盒安装部分110的错误部分。当更换墨盒30时,适配器90可以保留于盒安装部分110中。在检测到新墨盒的剩余量检测部分33和光衰减部分43时,可以更新或升级可以从先前安装的墨盒30和新墨盒30的安装获得的与墨剩余量及墨初始量有关的信息。适配器90的IC基板74可以不反复地利用触点106滑动,从而可以减少触点106的磨损。

[0100] 如上所述,剩余量检测部分33可以包括传感器臂60。在另一实施例中,剩余量检测部分33可以不包括传感器臂60。光学传感器114的光发射元件和光接收元件可以在与插入/移除方向50垂直的水平方向即宽度方向51上对置。从光发射元件发射的光可以在与插入/移除方向50垂直的水平方向上通过,并且被光接收元件接收。当在剩余量检测部分33中有墨时,剩余量检测部分33可以阻挡或衰减从光发射元件发射的光。当在剩余量检测部分33中没有墨时,剩余量检测部分33可以使从光发射元件发射的光以预定量或更多通过。在另一实施例中,剩余量检测部分33可以包括柔性膜。当在剩余量检测部分33中有墨时,膜可以膨胀。随着膜接触可枢转杆,杆可以被放置在阻挡光的位置处。当在剩余量检测部分33中没有墨时,膜可以收缩。杆可以以枢转方式向上或向下移动,从而位于不阻挡光的位置处。在另一实施例中,当在剩余量检测部分33中有墨时,从光发射元件发射的光可以在剩余量检测部分33上或在剩余量检测部分33中反射从而不到达光接收元件,并且当在剩余量检测部分33中没有墨时,从光发射元件发射的光可以在剩余量检测部分33上或在剩余量检测部分33中反射从而被光接收元件接收。

[0101] 如上所述,光衰减部分43可以与剩余量检测部分33之间带有空间地设置在剩余量检测部分33的在插入方向56上的前方。在另一实施例中,如在图8A-8D中描绘地,光衰减部分44可以被设置成与剩余量检测部分33接触。

[0102] 参考图8A-8D,光衰减部分44可以被设置在主体31的剩余量检测部分33的在插入方向56上的前方且被设置成与主体31的剩余量检测部分33接触。光衰减部分44可以包括:被构造为进入光学传感器114的检测位置的光衰减板45;和被构造为接触光学传感器114的引导板46。光衰减板45和引导板46可以相互连接,以在宽度方向51上彼此面对。引导板46的在插入方向56上的前部可以包括引导表面47。该引导表面47可以在宽度方向51上延伸,并且可以在向插入方向56上的后方倾斜的同时面向高度方向52上的下方。光衰减板45和引导板46可以被构造为在高度方向52上滑动。当光衰减板45和引导板46被放置在高度方向52上

的下位置处时,如在图8A和8B中描绘地,可以允许光衰减板45进入光学传感器114的检测位置,并且当光衰减板45位于光学传感器114的检测位置处时,引导板46的引导表面47可以接触光学传感器114。当光衰减板45和引导板46被放置在高度方向52上的上位置处时,如在图8C和8D中描绘地,光衰减板45可以位于光学传感器114的检测位置的上方。

[0103] 参考图8A和8B,在墨盒30正被安装到盒安装部分110时,光衰减部分44的光衰减板45可以进入光学传感器114的检测位置并且可以被检测到。参考图8C,随着墨盒30进一步在插入方向56上移动,光衰减板45和引导板46可以在由与光学传感器114接触的引导表面47引导的同时向高度方向52上的上方移动。光衰减板45可以移动离开光学传感器114的检测位置。相应地,由光学传感器114输出的检测信号可以改变。当光衰减板45移动离开光学传感器114的检测位置时,剩余量检测部分33可能还未到达光学传感器114的检测位置。参考图8D,在墨盒30进一步在插入方向56上移动时,剩余量检测部分33可以到达光学传感器114的检测位置。

[0104] 类似于上述实施例,随着光衰减部分44进入光学传感器114的检测位置并且然后移动离开检测位置,由光学传感器114输出的检测信号可以改变。此后,剩余量检测部分33可以到达光学传感器114的检测位置,控制器可以基于由光学传感器114输出的检测信号的变化来确定光衰减部分44和剩余量检测部分33。

[0105] 如上所述,IC基板74可以被固定在适配器90的上壁92上。在另一实施例中,可以在支撑板上支撑IC基板74,该支撑板被构造为在高度方向52上滑动到适配器90的上壁92。当墨盒30被安装到适配器90时,墨盒30的上壁39可以升高并且支撑该支撑板。因此,IC基板74可以被升高到IC基板74可以与触点106电连接的高度。当墨盒30被从适配器90移除时,支撑板可以被放置在比上壁92低的位置处,从而IC基板74可以与触点106分离。与将适配器90插入到墨盒30中或从墨盒30移除适配器90相关联地,IC基板74可以与触点106电连接或与触点106断开。

[0106] 如上所述,适配器90可以包括前壁91、上壁92、侧壁93、侧壁94和底壁96。在另一实施例中,可以省略壁91、92、93、94和96中的任何一个。例如,参考图9,适配器90可以不包括侧壁93。此外,可以省略侧壁93和侧壁94这两者或者底壁96。将墨盒30安装到适配器90的适配器90的开口98可以不必由四个壁限定,而是可以由例如两个或三个壁限定。

[0107] 如上所述,当墨盒30被安装到适配器90时,主体31的在后壁42侧上的部分可以从适配器90的开口98突出。在另一实施例中,墨盒30的主体31的前壁40、上壁39、底壁41、侧壁37和38可以完全被适配器90覆盖。

[0108] 如上所述,IC基板74可以被设置在适配器90的上壁92上。在另一实施例中,除了上壁92之外,IC基板74可以被设置在前壁91、侧壁93和侧壁94或底壁96上。如上所述,当IC基板74被设置在上壁92上时,可以将适配器90插入到盒安装部分110的壳体101中的插入方向56、来自光学传感器114的红外光可以通过的宽度方向51和触点106可以接入IC基板74或与IC基板74接触的高度方向52可以相互垂直。因此,在一个方向上的定位偏离可以不影响在其它方向上的定位。

[0109] 虽然已经结合本发明的实施例描述了本发明,但是本领域技术人员将会理解,可以在不偏离本发明的范围的情况下作出上述实施例的变体和变型。通过考虑说明书或者在这里所公开的发明的实践,对于本领域技术人员而言,其它实施例将是明显的。说明书和所

描述的实例旨在仅被视为本发明的示例，本发明的真正范围由所附权利要求限定。

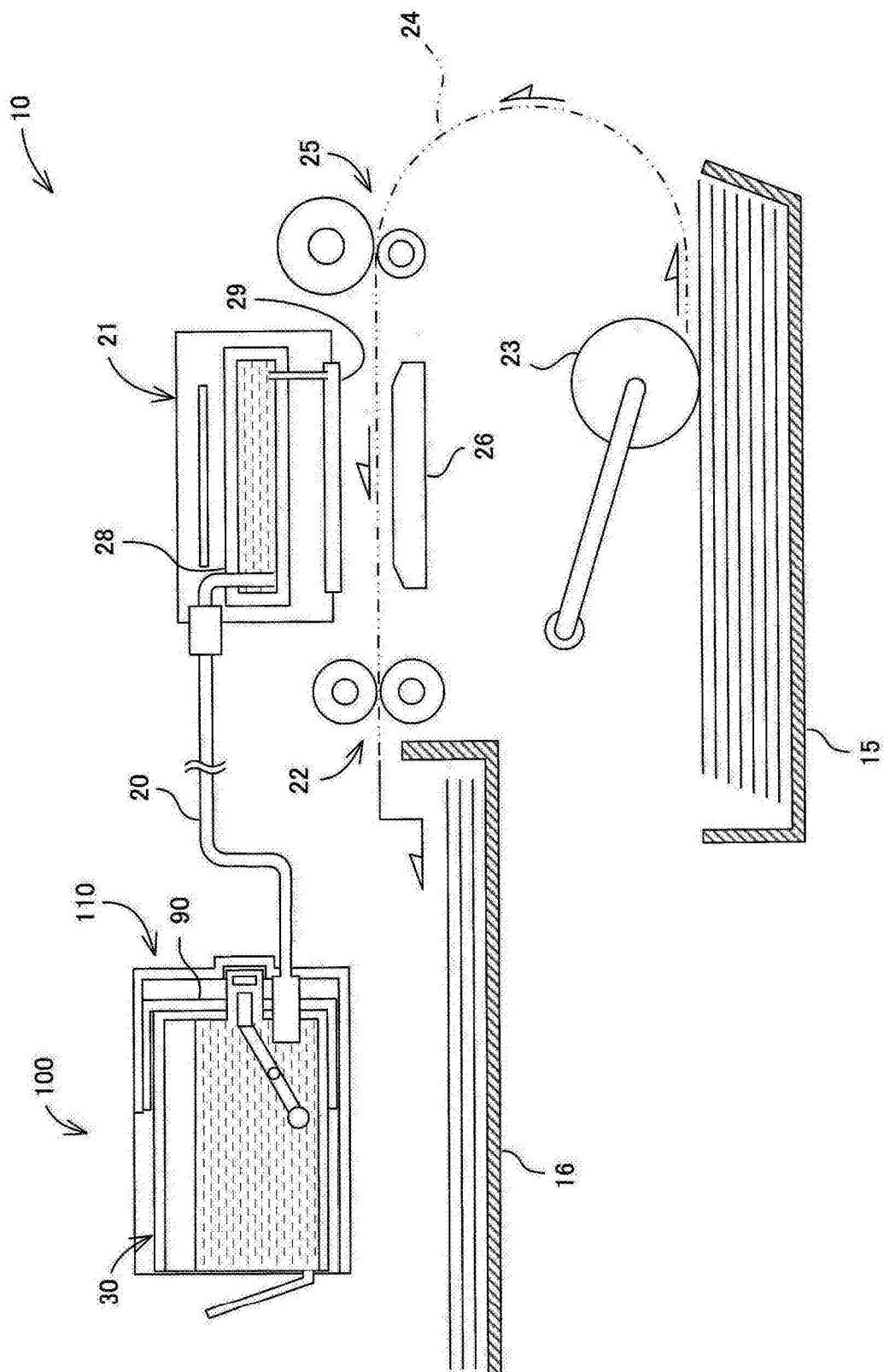


图1

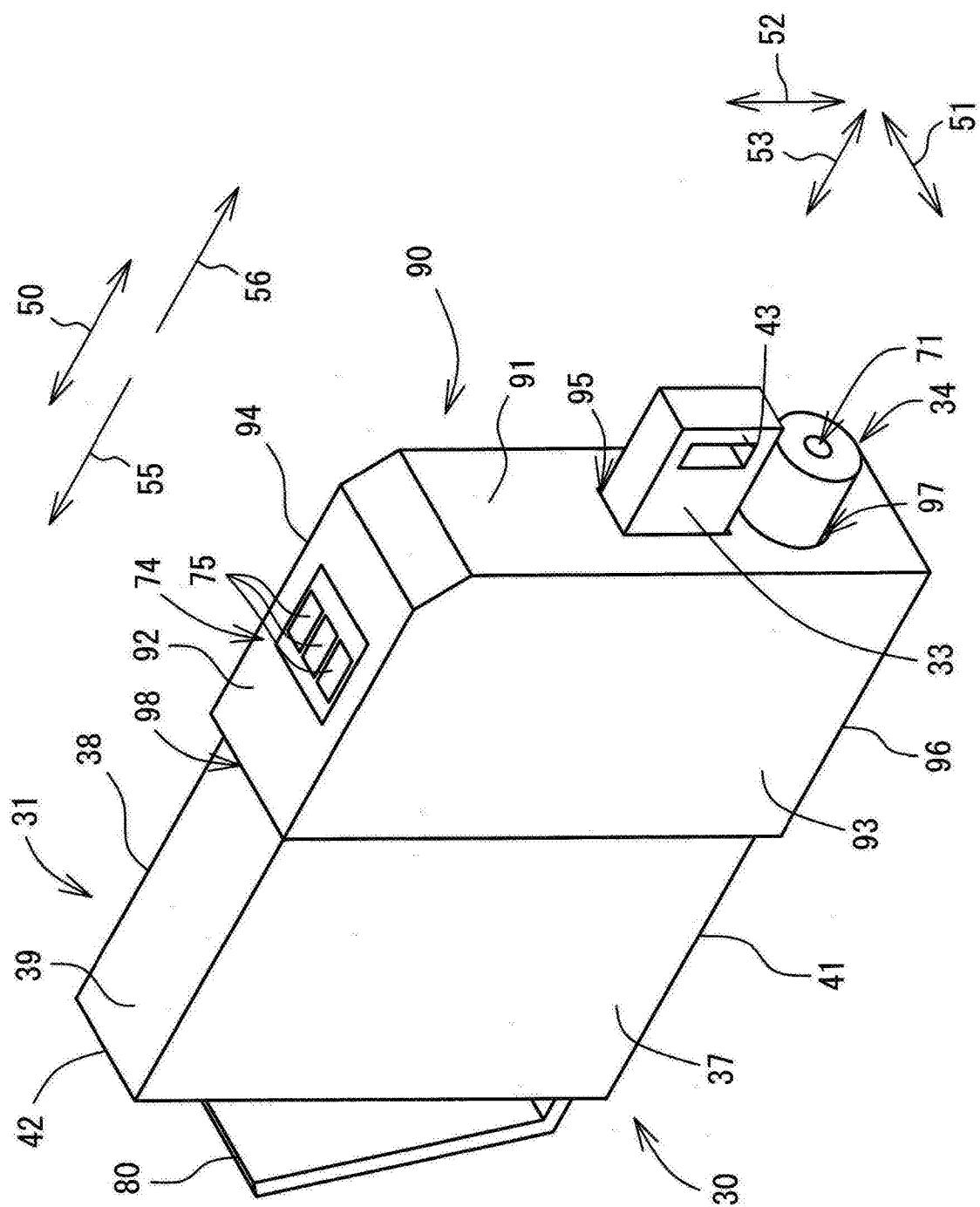


图2

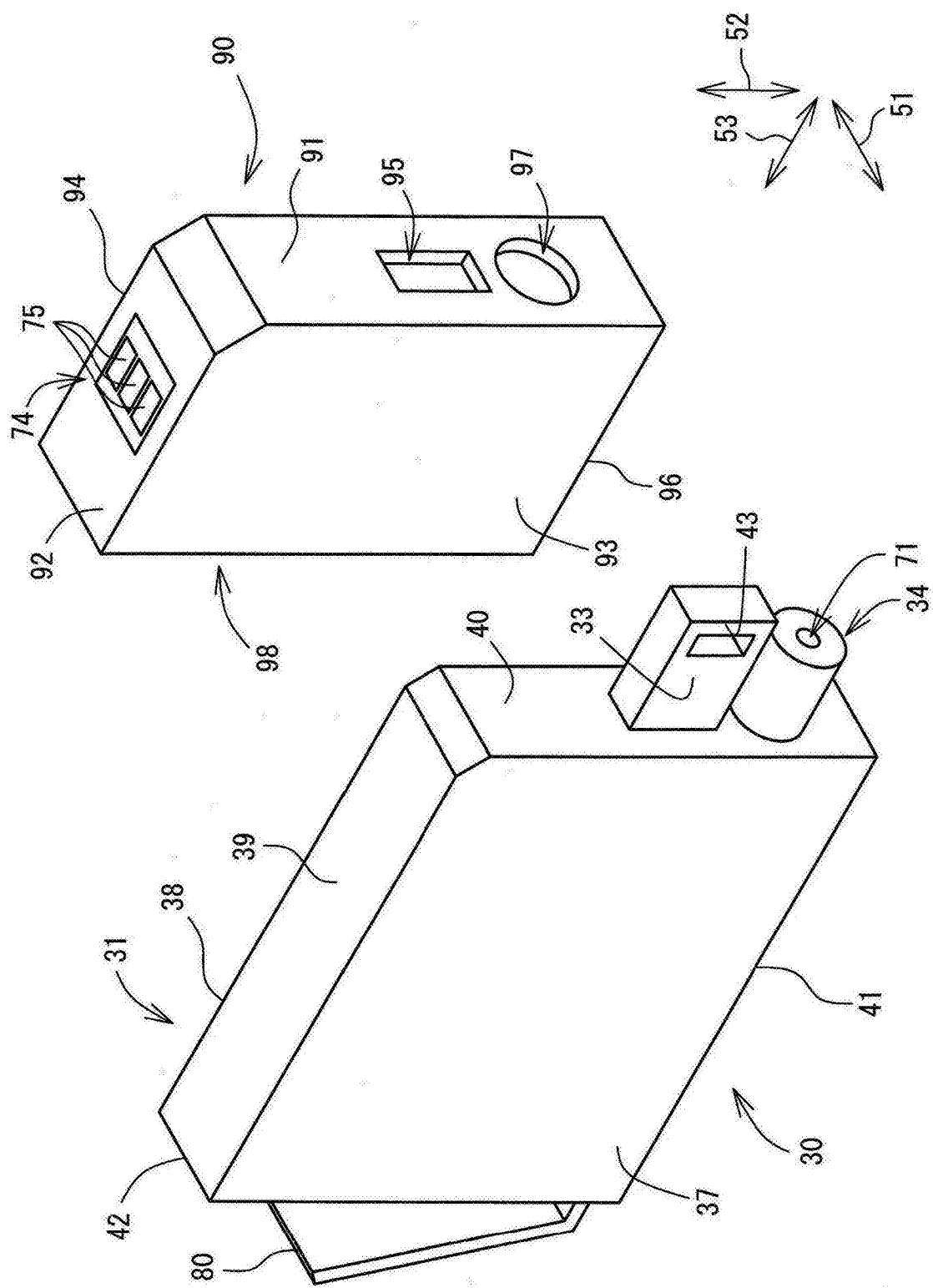


图3

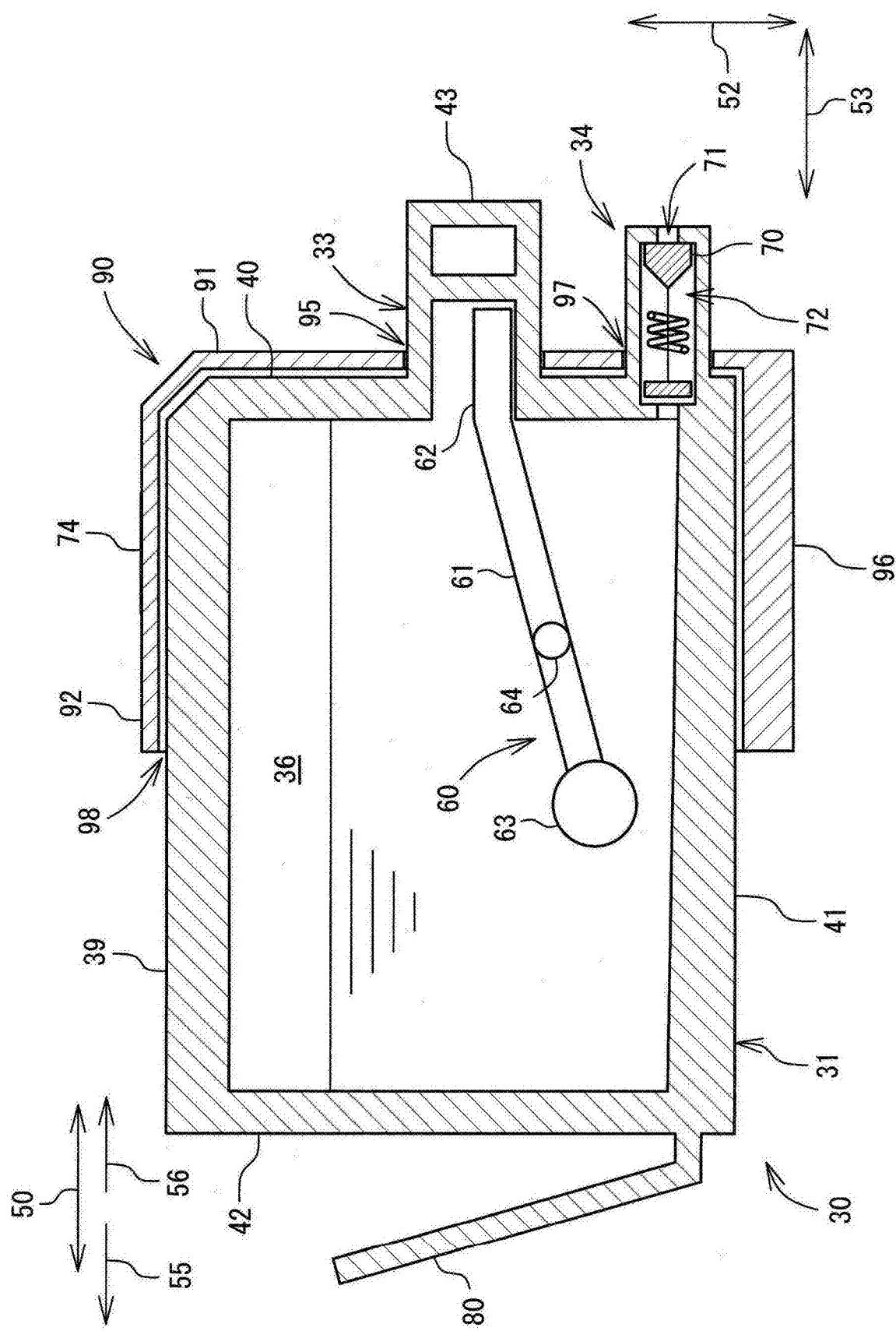


图4

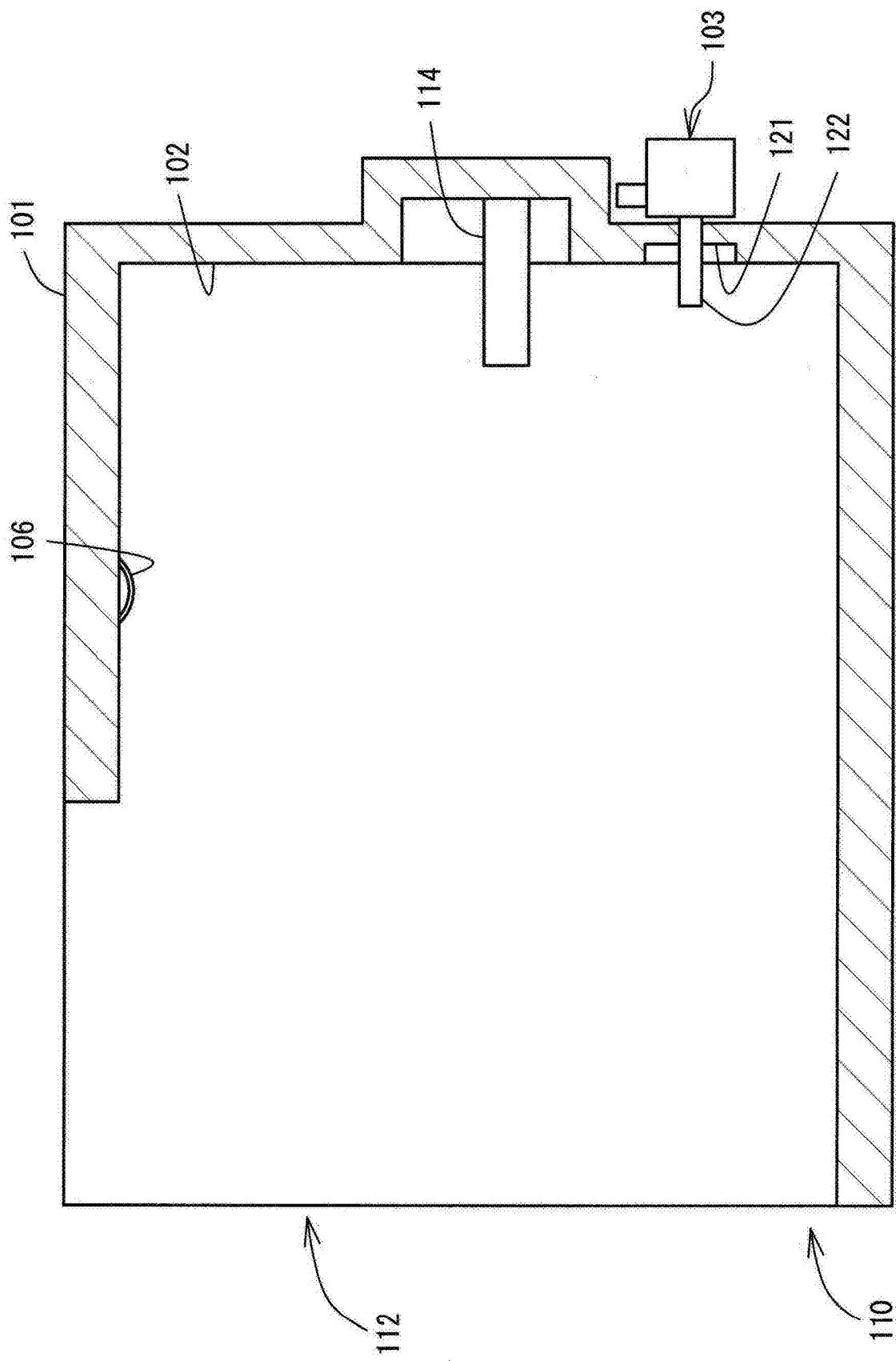
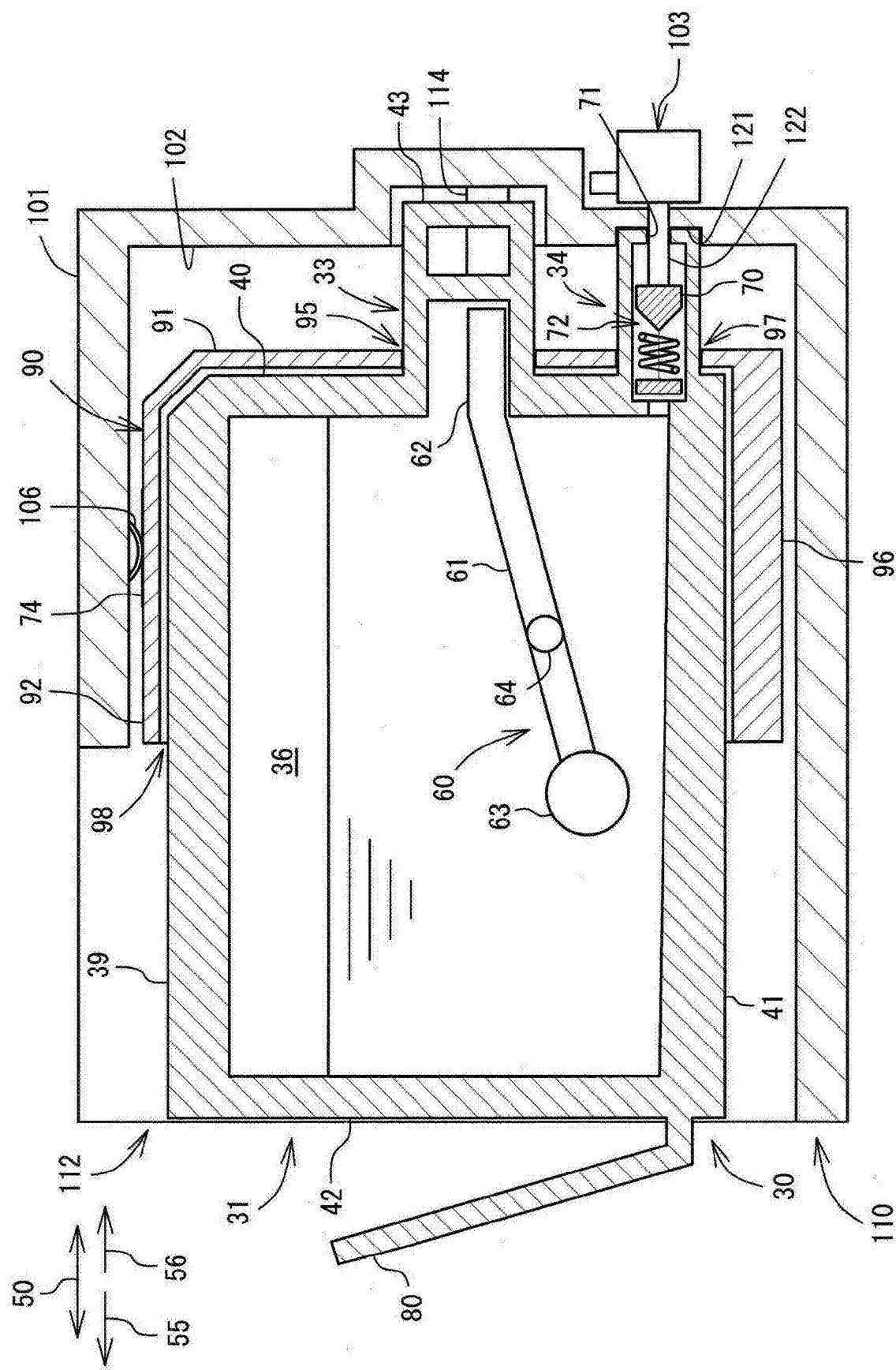


图5



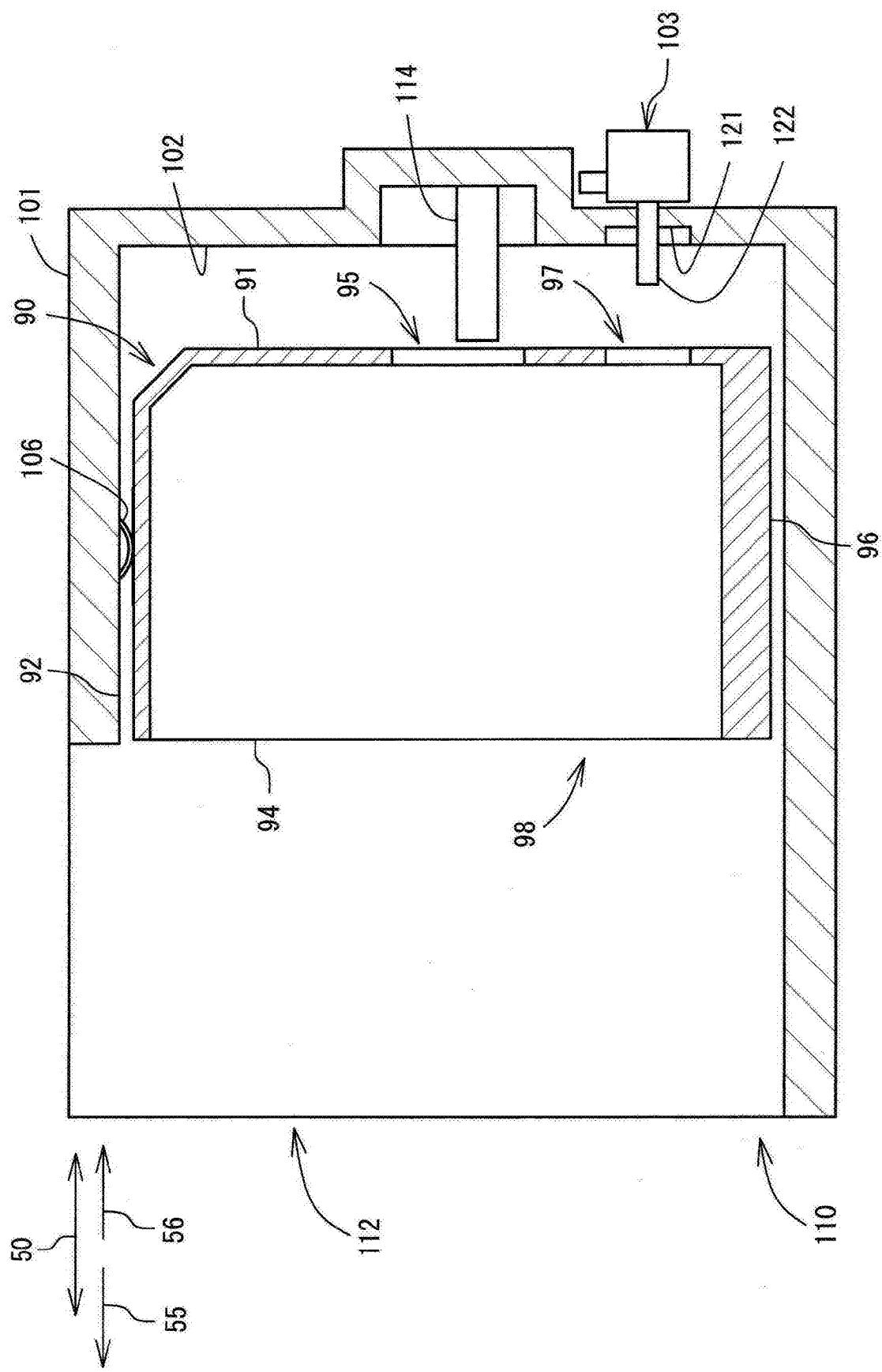


图7

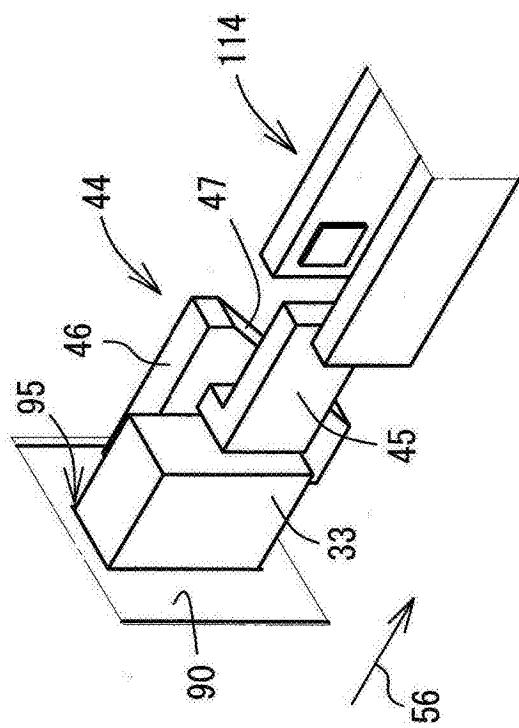


图8A

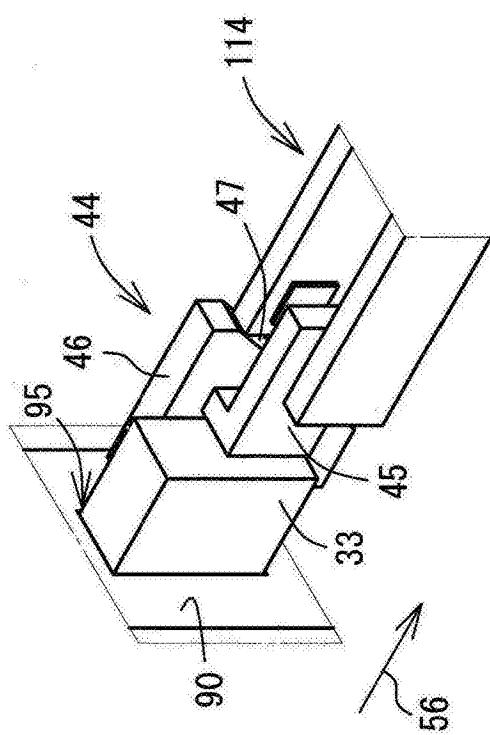


图8B

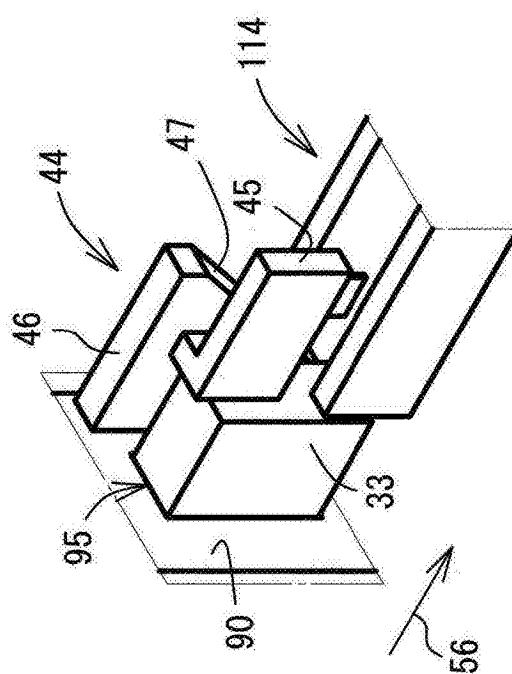


图8C

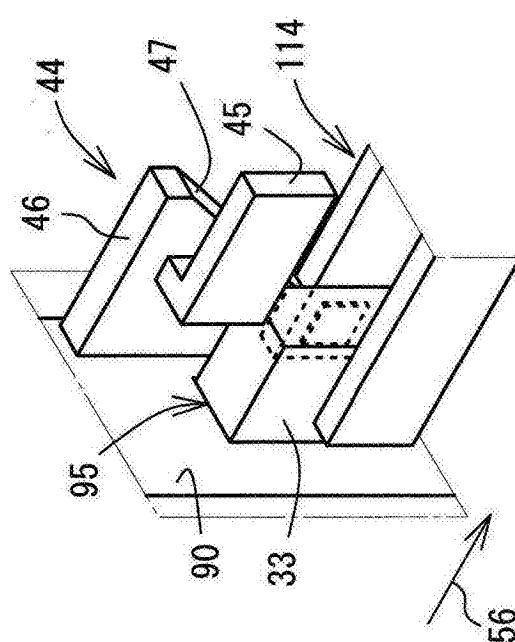


图8D

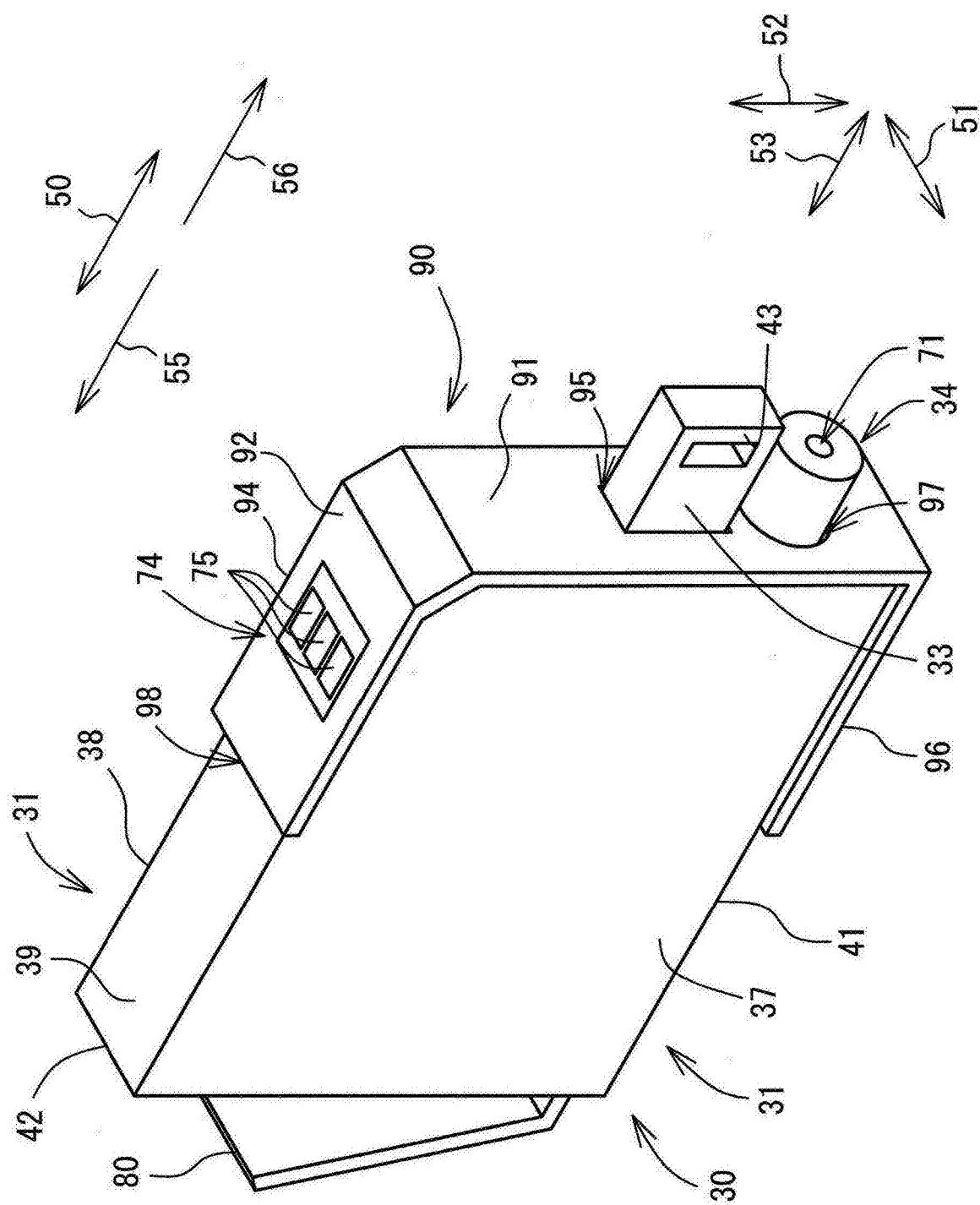


图9