(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 106240160 B
(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201610630627.4

(22)申请日 2012.12.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106240160 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(30)优先权数据
2012-003694 2012.01.12 JP
2012-003698 2012.01.12 JP
2012-003653 2012.01.12 JP
2012-003652 2012.01.12 JP
PCT/JP2012/001395 2012.03.01 JP
2012-189836 2012.08.30 JP
13/410,461 2012.03.02 US
13/410,478 2012.03.02 US
13/410,528 2012.03.02 US

(62)分案原申请数据
201280003040.0 2012.12.26

(73)专利权人 精工爱普生株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 儿玉秀俊 野泽泉 水谷忠弘
松崎一俊 原田和政 中田聪
河田秀峰

(74)专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理有限责任公司 11258
代理人 柳春雷

(51)Int.Cl.
B41J 2/175(2006.01)
B41J 2/01(2006.01)

审查员 周文鑫

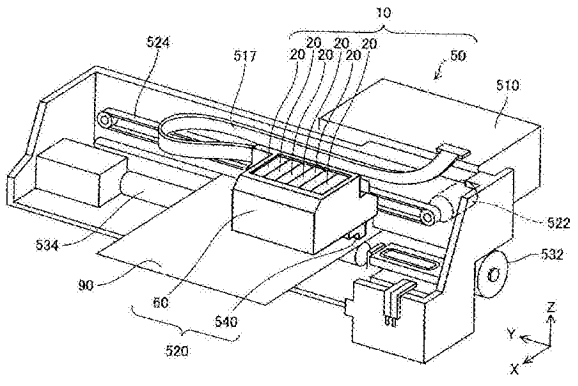
权利要求书6页 说明书103页 附图53页

(54)发明名称

盒和印刷材料供应系统

(57)摘要

本发明涉及盒和印刷材料供应系统。一种盒包括墨水供应结构、端子支承结构和第一限制部分。端子支承结构具有布置在端子平面中的端子，使得端子的接触部分接收沿着与安装方向相反方向(RD)的力，端子平面既不与由墨水供应结构的安装方向前边缘限定的平面平行也不与其垂直。第一限制部分的接合部分被设置在与端子支承结构邻近的位置。



CN 106240160 B

1.一种用于安装到喷墨印刷设备的保持器上的墨盒，所述保持器包括多个设备侧接触形成构件，其被构造成当所述墨盒被所述设备侧接触形成构件施压时将弹性力施加到所述墨盒，所述保持器还包括头和杆，所述杆构造为当所述墨盒安装到所述保持器上时相对于所述保持器移动，所述杆还包括接合部分，所述墨盒包括：

墨水室；

墨水供应结构，其构造为将墨水从所述墨水室供应到所述头，所述墨水供应结构具有安装方向上的前边缘，所述前边缘限定了所述墨盒的平面；

第一限制部分，其包括构造为与所述杆的接合部分接合的接合部分，以限制所述墨盒在与所述安装方向相反的方向上的运动；

第二限制部分，其包括构造为与所述喷墨印刷设备的各个部分接合的接合部分；以及

其中，当沿着与由所述前边缘限定的平面垂直的方向上测量距离时，所述第二限制部分的接合部分与由所述前边缘限定的平面之间的距离大于所述第一限制部分的接合部分与由所述前边缘限定的平面之间的距离。

2.根据权利要求1所述的墨盒，其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述墨盒时，所述墨盒构造为向所述杆施加力，所述力包括向右方向的矢量分量和向上方向的矢量分量，向上方向是与所述安装方向相反的方向。

3.根据权利要求2所述的墨盒，其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述墨盒时，所述第一限制部分的接合部分在所述杆的枢转点的左下侧，以及其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述墨盒时，所述第二限制部分的接合部分在所述第一限制部分的接合部分的左侧。

4.根据权利要求3所述的墨盒，其中所述第二限制部分的接合部分构造为与所述喷墨印刷设备的各个部分接合，以限制所述墨盒在与所述安装方向相反的方向上的运动。

5.根据权利要求4所述的墨盒，其中，当所述墨盒被所述设备侧接触形成构件施压时以及当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述墨盒时，所述弹性力包括向上的力，所述向上的力是在与所述安装方向相反的方向上的力。

6.根据权利要求5所述的墨盒，其中，所述保持器还包括印刷材料供应管和设置在所述印刷材料供应管周围的弹性构件，其中，所述墨水供应结构构造为在所述墨盒安装到所述保持器的安装状态下，从所述弹性构件施加在与所述安装方向相反的方向上的力。

7.根据权利要求6所述的墨盒，还包括电路板，其中，所述弹性力施加到所述墨盒的所述电路板上。

8.根据权利要求1所述的墨盒，其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述墨盒时，所述第一限制部分的接合部分在所述杆的枢转点的左下侧，以及其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述墨盒时，所述第二限制部分的接合部分在所述第一限制部分的接合部分的左侧。

9.根据权利要求1所述的墨盒，其中所述第二限制部分的接合部分构造为与所述喷墨

印刷设备的各个部分接合，以限制所述墨盒在与所述安装方向相反的方向上的运动。

10.根据权利要求1所述的墨盒，其中，当所述墨盒被所述设备侧接触形成构件施压时以及当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述墨盒时，所述弹性力包括向上的力，所述向上的力是在与所述安装方向相反的方向上的力。

11.根据权利要求1所述的墨盒，其中，所述保持器还包括印刷材料供应管和设置在所述印刷材料供应管周围的弹性构件，其中，所述墨水供应结构构造为在所述墨盒安装到所述保持器的安装状态下，从所述弹性构件施加在与所述安装方向相反的方向上的力。

12.根据权利要求1所述的墨盒，还包括电路板，其中，所述弹性力施加到所述墨盒的所述电路板上。

13.一种用于安装到喷墨印刷设备的保持器上的适配器，所述保持器包括多个设备侧接触形成构件，其被构造成当所述适配器被所述设备侧接触形成构件施压时将弹性力施加到所述适配器，所述保持器还包括头和杆，所述杆构造为当所述适配器安装到所述保持器上时相对于所述保持器移动，所述杆还包括接合部分，所述适配器包括：

墨水供应结构，其具有安装方向上的前边缘；

第一限制部分，其包括构造为与所述杆的接合部分接合的接合部分，以限制所述适配器在与所述安装方向相反的方向上的运动；

第二限制部分，其包括构造为与所述喷墨印刷设备的各个部分接合的接合部分；以及

其中，当沿着与由所述前边缘限定的平面垂直的方向上测量距离时，所述第二限制部分的接合部分与由所述前边缘限定的平面之间的距离大于所述第一限制部分的接合部分与由所述前边缘限定的平面之间的距离。

14.根据权利要求13所述的适配器，其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述适配器时，所述适配器构造为向所述杆施加力，所述力包括向右方向的矢量分量和向上方向的矢量分量，向上方向是与所述安装方向相反的方向。

15.根据权利要求14所述的适配器，其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述适配器时，所述第一限制部分的接合部分在所述杆的枢转点的左下侧，以及其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述适配器时，所述第二限制部分的接合部分在所述第一限制部分的接合部分的左侧。

16.根据权利要求15所述的适配器，其中所述第二限制部分的接合部分构造为与所述喷墨印刷设备的各个部分接合，以限制所述适配器在与所述安装方向相反的方向上的运动。

17.根据权利要求16所述的适配器，其中，当所述适配器被所述设备侧接触形成构件施压时以及当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述适配器时，所述弹性力包括向上的力，所述向上的力是在与所述安装方向相反的方向上的力。

18.根据权利要求17所述的适配器，其中，所述保持器还包括印刷材料供应管和设置在所述印刷材料供应管周围的弹性构件，其中，所述墨水供应结构构造为在所述适配器安装

到所述保持器的安装状态下，从所述弹性构件施加在与所述安装方向相反的方向上的力。

19.根据权利要求18所述的适配器，还包括电路板，其中，所述弹性力施加到所述电路板上。

20.根据权利要求13所述的适配器，其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述适配器时，所述第一限制部分的接合部分在所述杆的枢转点的左下侧，以及其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述适配器时，所述第二限制部分的接合部分在所述第一限制部分的接合部分的左侧。

21.根据权利要求13所述的适配器，其中所述第二限制部分的接合部分构造为与所述喷墨印刷设备的各个部分接合，以限制所述适配器在与所述安装方向相反的方向上的运动。

22.根据权利要求13所述的适配器，其中，当所述适配器被所述设备侧接触形成构件施压时以及当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述适配器时，所述弹性力包括向上的力，所述向上的力是在与所述安装方向相反的方向上的力。

23.根据权利要求13所述的适配器，其中，所述保持器还包括印刷材料供应管和设置在所述印刷材料供应管周围的弹性构件，其中，所述墨水供应结构构造为在所述适配器安装到所述保持器的安装状态下，从所述弹性构件施加在与所述安装方向相反的方向上的力。

24.根据权利要求13所述的适配器，还包括电路板，其中，所述弹性力施加到所述电路板上。

25.一种构造为安装到喷墨印刷设备的保持器上的适配器，所述喷墨印刷设备具有包括墨水供应结构的容器组件，所述保持器包括多个设备侧接触形成构件，其被构造成当所述适配器被所述设备侧接触形成构件施压时将弹性力施加到所述适配器，所述保持器还包括头和杆，所述杆构造为当所述适配器安装到所述保持器上时相对于所述保持器移动，所述杆还包括接合部分，所述适配器包括：

用于所述墨水供应结构的开口，所述墨水供应结构具有安装方向上的前边缘；

第一限制部分，其包括构造为与所述杆的接合部分接合的接合部分，以限制所述适配器在与所述安装方向相反的方向上的运动；

第二限制部分，其包括构造为与所述喷墨印刷设备的各个部分接合的接合部分；以及

其中，当沿着与由所述前边缘限定的平面垂直的方向上测量距离时，所述第二限制部分的接合部分与由所述前边缘限定的平面之间的距离大于所述第一限制部分的接合部分与由所述前边缘限定的平面之间的距离。

26.根据权利要求25所述的适配器，其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述适配器时，所述适配器构造为向所述杆施加力，所述力包括向右方向的矢量分量和向上方向的矢量分量，向上方向是与所述安装方向相反的方向。

27.根据权利要求26所述的适配器，其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述适配器时，所述第一限制部分的接合部分在所述杆的枢转点的左下侧，以及其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水

供应结构面向下的那一侧观察所述适配器时，所述第二限制部分的接合部分在所述第一限制部分的接合部分的左侧。

28.根据权利要求27所述的适配器，其中所述第二限制部分的接合部分构造为与所述喷墨印刷设备的各个部分接合，以限制所述适配器在与所述安装方向相反的方向上的运动。

29.根据权利要求28所述的适配器，其中，当所述适配器被所述设备侧接触形成构件施压时以及当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述适配器时，所述弹性力包括向上的力，所述向上的力是在与所述安装方向相反的方向上的力。

30.根据权利要求29所述的适配器，其中，所述保持器还包括印刷材料供应管和设置在所述印刷材料供应管周围的弹性构件，其中，所述墨水供应结构构造为在所述适配器安装到所述保持器的安装状态下，从所述弹性构件施加在与所述安装方向相反的方向上的力。

31.根据权利要求30所述的适配器，还包括电路板，其中，所述弹性力施加到所述电路板上。

32.根据权利要求25所述的适配器，其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述适配器时，所述第一限制部分的接合部分在所述杆的枢转点的左下侧，以及其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述适配器时，所述第二限制部分的接合部分在所述第一限制部分的接合部分的左侧。

33.根据权利要求25所述的适配器，其中所述第二限制部分的接合部分构造为与所述喷墨印刷设备的各个部分接合，以限制所述适配器在与所述安装方向相反的方向上的运动。

34.根据权利要求25所述的适配器，其中，当所述适配器被所述设备侧接触形成构件施压时以及当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述适配器时，所述弹性力包括向上的力，所述向上的力是在与所述安装方向相反的方向上的力。

35.根据权利要求25所述的适配器，其中，所述保持器还包括印刷材料供应管和设置在所述印刷材料供应管周围的弹性构件，其中，所述墨水供应结构构造为在所述适配器安装到所述保持器的安装状态下，从所述弹性构件施加在与所述安装方向相反的方向上的力。

36.根据权利要求25所述的适配器，还包括电路板，其中，所述弹性力施加到所述电路板上。

37.一种构造为安装到喷墨印刷设备的保持器上的适配器，且墨盒具有容器组件，所述保持器包括多个设备侧接触形成构件，所述设备侧接触形成构件被构造成当所述墨盒被所述设备侧接触形成构件施压时将弹性力施加到所述墨盒，所述保持器还包括头和杆，所述杆构造为当所述墨盒安装到所述保持器上时相对于所述保持器移动，所述杆还包括接合部分，

所述适配器包括第一限制部分，所述第一限制部分包括构造为与所述杆的接合部分接合的接合部分，以限制所述墨盒在与安装方向相反的方向上的运动；

所述容器组件包括第二限制部分，所述第二限制部分包括构造为与所述喷墨印刷设备

的各个部分接合的接合部分，所述容器组件还包括墨水供应结构，所述墨水供应结构具有安装方向上的前边缘，所述前边缘限定了所述墨盒的平面；

其中，当沿着与由所述前边缘限定的平面垂直的方向上测量距离时，所述第二限制部分的接合部分与由所述前边缘限定的平面之间的距离大于所述第一限制部分的接合部分与由所述前边缘限定的平面之间的距离。

38.根据权利要求37所述的适配器，其中，所述墨盒构造为向所述杆施加力，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述墨盒时，所述力包括向右方向的矢量分量和向上方向的矢量分量，向上方向是与所述安装方向相反的方向。

39.根据权利要求38所述的适配器，其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述墨盒时，所述第一限制部分的接合部分在所述杆的枢转点的左下侧，以及其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述墨盒时，所述第二限制部分的接合部分在所述第一限制部分的接合部分的左侧。

40.根据权利要求39所述的适配器，其中所述第二限制部分的接合部分构造为与所述喷墨印刷设备的各个部分接合，以限制所述墨盒在与所述安装方向相反的方向上的运动。

41.根据权利要求40所述的适配器，其中，当所述墨盒被所述设备侧接触形成构件施压时以及当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述墨盒时，所述弹性力包括向上的力，所述向上的力是在与所述安装方向相反的方向上的力。

42.根据权利要求41所述的适配器，其中，所述保持器还包括印刷材料供应管和设置在所述印刷材料供应管周围的弹性构件，其中，所述墨水供应结构构造为在所述墨盒安装到所述保持器的安装状态下，从所述弹性构件施加在与所述安装方向相反的方向上的力。

43.根据权利要求42所述的适配器，还包括电路板，其中，所述弹性力施加到所述电路板上。

44.根据权利要求37所述的适配器，其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述墨盒时，所述第一限制部分的接合部分在所述杆的枢转点的左下侧，以及其中，当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述墨盒时，所述第二限制部分的接合部分在所述第一限制部分的接合部分的左侧。

45.根据权利要求37所述的适配器，其中所述第二限制部分的接合部分构造为与所述喷墨印刷设备的各个部分接合，以限制所述墨盒在与所述安装方向相反的方向上的运动。

46.根据权利要求37所述的适配器，其中，当所述墨盒被所述设备侧接触形成构件施压时以及当从所述第一限制部分的接合部分向右并且所述墨水供应结构面向下的那一侧观察所述墨盒时，所述弹性力包括向上的力，所述向上的力是在与所述安装方向相反的方向上的力。

47.根据权利要求37所述的适配器，其中，所述保持器还包括印刷材料供应管和设置在所述印刷材料供应管周围的弹性构件，其中，所述墨水供应结构构造为在所述墨盒安装到所述保持器的安装状态下，从所述弹性构件施加在与所述安装方向相反的方向上的力。

48.根据权利要求37所述的适配器，还包括电路板，其中，所述弹性力施加到所述电路板上。

盒和印刷材料供应系统

[0001] 本申请是基于申请日为2012年12月26日、申请号为201280003040.0、发明名称为“盒和印刷材料供应系统”的发明专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 该申请要求以下专利申请的优先权，通过引用将它们全部结合在这里：2012年1月12日递交的日本专利申请No.2012-003694、2012年1月12日递交的日本专利申请No.2012-003698、2012年1月12日递交的日本专利申请No.2012-003653、2012年1月12日递交的日本专利申请No.2012-003652、2012年8月30日递交的日本专利申请No.2012-189836、2012年3月2日递交的美国专利申请No.13/410461、2012年3月2日递交的美国专利申请No.13/410478、2012年3月2日递交的美国专利申请No.13/410528以及2012年3月1日递交的PCT专利申请No.PCT/JP2012/001395。

技术领域

[0004] 本发明涉及盒、盒和印刷设备(或其一部分)的组合以及/或者包括盒和印刷设备的印刷材料供应系统。

背景技术

[0005] 已经提出了各种机构来将盒安装到印刷设备或从其上卸下。这些机构的示例在以下文件中公开：美国专利公开No.2005/0151811(其对应于JP-A-2007-230249)、美国专利No.7,008,053(其对应于JP-A-2005-022345)、美国专利No.6,276,780(其对应于JP-A-2002-019142)、美国专利6,955,422、美国专利6,074,042和美国专利No.7,018,030。

发明内容

[0006] 技术问题

[0007] 美国公开文件No.2005/0151811公开了具有闭锁杆3和电接触端子衬垫102的盒。杆3包括用于与印刷机接合的锚定部分6。该锚定部分6布置为远离接触衬垫102。因为锚定部分6远离盒端子，所以与印刷机的接合仅能够对于盒端子相对于各个印刷端子的定位的精确和稳定提供有限的贡献。

[0008] 此外，美国公开文件No.2005/0151811中的杆3需要足够长，以到达能够由用户接近的位置，使得用户能够对其进行操作。该杆3也远离盒的侧壁向远方伸出。这种大的杆导致更大的盒，更大的盒也导致盒安装到其上以及从其上拆下的印刷机尺寸更大，并且导致用于运输和销售盒的包装体积大，这转而增加了运输和部件的成本。

[0009] 同样，将锚定部分6连接到盒侧端子的盒结构包括杆3的柔性部分。虽然锚定部分6可以与印刷机牢固地接合，但是在印刷操作期间产生的振动可能通过杆3的柔性部分传递到盒端子，并且因此可能影响盒端子相对于印刷端子的定位。对于滑架上式墨盒(诸如在美国公开文件No.2005/0151811中公开的那些墨盒)特别担心这一点，因为它们被安装在印刷机的滑架上，而印刷头被安装在该滑架上。在滑架上式印刷机中，滑架在印刷操作期间被在

印刷介质上来回扫描。除了在印刷期间产生的其他振动之外，滑架中的墨盒在每次改变扫描方向时还经受极大的加速力。

[0010] 美国公开文件No.2005/0151811中的杆与盒一体地形成，并且可以弹性变形。利用该构造，用于制造盒的材料被局限于这样的材料：其对于制造这种构造具有充分的成型性，并且也具有对于杆在与印刷机接合和卸下期间可以变形所需的充分的柔性和耐久性。

[0011] 杆可以在用户操作下塑性变形。杆的这种塑性变形可能引起盒侧端子和印刷机侧端子之间的位置错配，这可能导致差的电连通性。塑性变形也减小了杆的耐久性。同样，需要在盒的封装期间采取特殊的措施(如在美国专利No.7,018,030中公开的那些)来防止杆在盒被封装的同时(特别是在盒被封装到真空封装时)蠕变。

[0012] 美国专利No.6,276,780公开了一种不具有任何存储器或电端子的盒。因为这种类型的盒不需要与印刷机电连接，所需不需要包括保持盒端子与印刷机端子的稳定定位和对准的结构或构造。

[0013] 此外，盒通过布置在印刷机上的闭锁机构132(在美国专利No.6,276,780的图9到16中公开)安装到印刷机。与闭锁机构132接合的盒侧闭锁斜面220沿着盒被从印刷机移除的方向远离闭锁机构132的枢转轴。因此，当弹性构件156或压缩力密封件152沿着盒被从印刷机移除的方向(由美国专利No.6,276,780的图12中的箭头X表示)向盒施加力时，该力可以被容易地转换为解除保持部分134与盒闭锁斜面220的接合的力，使得盒可能在印刷机使用期间与印刷机分离。因为在美国专利No.6,276,780中公开的接合构造具有盒从印刷机分离的潜在风险，所以其不适合于用于在美国公开文件No.2005/0151811中公开的构造，该构造需要盒端子与印刷机端子之间的适当接触。此外，在美国公开文件No.2005/0151811中的构造中的盒与印刷机端子之间的接触将力沿着横向从印刷机的端子施加到盒，使得盒可能沿着横向移动。美国专利No.6,276,780的闭锁机构132不适合于美国公开文件No.2005/0151811的盒，至少由于以下原因：其不能够与盒的横向移动匹配，使得闭锁机构132从盒脱离。

[0014] 美国专利6,074,042公开了具有电触点54的墨盒。如其附图12A到图13B所示，电触点54处于将盒安装到印刷机的方向上的前边缘处。利用该构造，当盒被安装到印刷机中时，盒的电触点54与印刷机的弹簧偏置的电触点104平坦抵靠。在金属电触点54的外表面处的金属氧化物、油或其它非导电性物质可能被夹置在盒的导电金属与印刷机电触点之间，可能影响盒与印刷机之间的电连通。

[0015] 美国专利6,955,422例如在其图2a到图2d中公开了具有存储装置7的盒1，该存储装置具有电极7a。电极7a被排列为与盒插入印刷机的方向基本平行。通过该构造，印刷机电极106沿着电路板(其上形成了电极7a)的表面滑动一段长距离。电路板的表面通常由电绝缘树脂材料覆盖。当印刷机电极106刮擦印刷电路板时，它们可能损伤该绝缘物，使得绝缘物的碎片从印刷电路板剥落。该绝缘物碎片可能被卡在印刷机电极106与盒电极7a之间，并且变为引起印刷机与盒之间的较差或者在其他情况下不可靠地电连通的原因。

[0016] 如美国专利6,955,422的图5到图6B所示，印刷机具有片簧103，其在盒被安装到印刷机中时施加抵靠印刷机电极106按压存储装置7的表面的施压力，并且在盒被从印刷机拉出时将盒1向上移动。

[0017] 美国专利No.7,008,053在图5中公开了设置在印刷机上的弹性件40。当盒被完全

安装到印刷机中时，弹性件40的下端40a在突出部分12的其上定位了电极14的上部处抵靠平坦表面12a。下端40b与平坦表面12a之间的抵靠限制了突出部分12的向上移动。然而，美国专利No.7,008,053的构造不包括靠近突出部分12定位、用于限制突出部分12向下移动的装置。因此，突出部分12在印刷机操作期间非常自由地竖直振动，并且因此电极可能与印刷机端子错配或断开连接。

[0018] 在存在用于安装和卸下的各种机构的情况下，需要减小印刷机的总尺寸，以获得更佳的使用性和安装的便利性。为了减小印刷机的尺寸，通常有必要减小形成印刷机的大量组件和相关元件的尺寸。这些组件和相关元件包括安装到印刷机的盒和用于安装盒的盒安装结构。

[0019] 为了改善印刷机的使用，关于容纳在盒中的印刷材料的信息(例如，关于印刷材料的剩余量的信息)通常被显示在印刷机的监视器上。安装到该印刷机的盒通常具有电路板，该电路板具有用于存储关于印刷材料的信息的存储器。电路板具有用于将信息发送到印刷机或从其接收信息的端子(盒侧端子)。关于印刷材料的信息在存储器与印刷机的控制器之间通过这些盒侧端子与印刷机上的端子(设备侧端子)的接触来传递。因此有必要保持盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0020] 如上文所述，还不存在以完全可接受的方式满足这些要求的已知机构。

[0021] 该问题不局限于容纳用于印刷的墨水的盒，通常还可以在任何印刷设备以及/或者被构造为提供或排出诸如墨水的各种其他印刷材料(例如，墨粉)的盒。

[0022] 因此，需要确保盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。也需要获得尺寸减小的盒、印刷机和包括安装到印刷机的盒的印刷机材料供应系统。

[0023] 问题的解决方案

[0024] 为了更适当地实现前述内容的至少一部分，本发明提供了以下的各个方面和实施例。

[0025] 第一方面：

[0026] 一种可拆卸地安装到印刷设备的盒，印刷设备包括：盒安装结构，其被构造为具有：(i)设备侧底壁构件；(ii)第一设备侧侧壁构件，其可以位于盒安装结构的前部并设置为与设备侧底壁构件相交；以及(iii)第二设备侧侧壁构件，其设置为与设备侧底壁构件相交并且与第一设备侧侧壁构件相对。设备还可以包括印刷材料供应管，其被构造为具有基底端和外围端，基底端设置在设备侧底壁构件上，外围端将会与盒连接并且被构造为将容纳在盒中的印刷材料供应到头。设备还可以包括多个设备侧端子，其设置在设备侧角部分处，在该处设备侧底壁构件与第一(前部)设备侧侧壁构件相交。设备还可以包括杆，其以可旋转的方式设置在第一(前部)设备侧侧壁构件上，以被用于将盒安装到印刷设备或从其卸下。这里，Z轴表示与印刷材料供应管的中心线C平行的轴，X轴表示沿着其布置印刷材料供应管和设备侧端子并且与Z轴垂直的轴，并且Y轴表示与Z轴和X轴二者垂直的轴。+Z轴方向表示沿着Z轴从印刷材料供应管的基底端向外围端的方向，其可以为向上方向。-Z轴方向表示与+Z轴方向相反的方向。+X轴方向表示沿着X轴从印刷材料供应管到设备侧端子的方向，其可以为向前方向。-X轴方向表示与+X轴方向相反的方向。+Y轴方向表示沿着Y轴方向向一端的方向，其可以为侧向方向，并且-Y轴方向表示沿着Y轴方向向另一端的方向。设备还可以被构造为在盒被安装到盒安装结构的安装状态下，设备侧端子与盒相接触，以将力沿着

包括+Z轴方向成分的特定方向施加到盒。杆可以具有在+Z轴方向端处(其可以为顶端)的操作构件以及在-Z轴方向端处(其可以为底端)的第一设备侧限制元件,以对盒进行锁止并由此限制盒在+Z轴方向上的运动。杆可以被构造为绕在操作构件与第一设备侧限制元件之间的特定位置作为旋转轴来旋转。这里,X轴、Y轴和Z轴相对于处于安装状态下的盒对应于盒的X轴、Y轴和Z轴。盒可以包括:位于-Z轴方向侧上的第一面和位于+Z轴方向侧上的第二面,这两个面在Z轴方向上彼此相对;位于+X轴方向侧上的第三面和位于-X轴方向侧上的第四面,这两个面在X轴方向上彼此相对并且与第一面和第二面交叉;角部分,其布置为将第一面与第三面连接;斜面表面,其被设置为形成角部分的一部分并且向包括+X轴方向成分和-Z轴方向成分的特定方向倾斜。印刷材料供应结构可以被设置在第一面上,以与印刷材料供应管相连接。多个盒侧端子可以被设置为与各个设备侧端子相对应并且位于斜面表面上,以从设备侧端子接收沿着包括+Z轴方向成分的特定方向的力。由于在接触区域的斜面,力也可以具有-X轴方向成分。盒还可以包括第一盒侧限制部分,其被构造为由第一设备侧限制元件锁止并且由此限制盒在+Z轴方向上的运动。

[0027] 以上构造可以具有以下两个实施例中的两个特征中的一者或两者。在一个实施例中,附加特征是第一盒侧限制部分被设置在第三面上的接近第三面与斜面表面交叉的交叉部分的特定位置处。在另一个实施例中,盒侧端子包括:第一端子,其包括位于最+Y轴方向端的第一外部;以及第二端子,其包括位于最-Y轴方向端的第二外部,其中,第一盒侧限制部分在Y轴方向上不位于在第一外部与第二外部之间的范围之外,而在该范围之内。

[0028] 根据本发明的第一方面的盒具有与印刷装置的杆接合的第一盒侧限制部分。因为杆不与盒一体地制造,所以用于制造盒的材料可以与用于制造杆的材料不同。同样,盒的材料可以在更少考虑柔性和耐久性要求并且更关注其他特性(诸如对墨水的耐久性)的状态下选择。因此,不同的塑料、热塑塑料和树脂可以被用来制造不同组件。

[0029] 同样,因为杆不在盒上,所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形。这简化了封装要求并且改善了使用的便利性。

[0030] 因为杆不是盒的一体部分,所以盒可以被制造得更小。这进一步允许减小用于对盒进行封装来进行盒的运输和分布的封装材料(诸如纸或盒子)的尺寸,由此有利地减小了运输和部件成本。

[0031] 因为杆不与盒一体,所以相比于例如美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构,可以以更小尺寸和更简单的结构以及更高的刚性来制造第一盒侧限制部分。这使得显著地减小第一盒侧限制部分的弹性变形的可能性。在安装状态中,盒可以被保持在盒安装结构中的合适位置,这保持了盒侧端子与设备侧端子之间的正常或良好的接触,并且减小了差的电通信的可能性。在第一方面的盒中,因为第一盒侧限制部分可以具有小的尺寸和简单的结构,所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形,这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这改善了用户体验和使用的便利性。

[0032] 在根据第一方面的第一实施例的盒中,第一盒侧限制元件可以被设置在杆的旋转轴的-Z轴方向侧上。即使在从设备侧端子施加沿着包括+Z轴方向成分的力来限制盒在+Z轴方向上的运动时,杆用来限制盒在+Z轴方向上的运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性,由此确保了盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接,并且减小了差的连续性的可能性。当沿着-X轴方向的力被从设备侧端子施加到被安装的盒

时，第一设备侧限制部分可以随着盒在-X轴方向上的移动而绕杆的旋转轴移动。这减小了第一盒侧限制部分的接合部分从第一设备侧限制部分分开的可能性。

[0033] 在根据第一方面的盒中，第一盒侧限制部分被设置在第三面上的接近交叉部分的特定位置处。盒可以因此被在接近盒侧端子与设备侧端子之间的接触部的位置处固定到盒安装结构。这减小了盒侧端子相对于设备侧端子位置错配的可能性，并且减小了盒侧端子与设备侧端子之间的差的连续性。在盒脱落的情况下，第一盒侧限制部分防止盒侧端子直接撞击例如地板表面，并且由此有助于保护盒侧端子使其不受损坏。特别地，当盒侧端子被安装到具有存储器单元的电路板上时，这保护了脆弱的存储器单元使其不受损坏，并且加强了防震的效果。将第一盒侧限制部分设置在接近交叉部分的位置处使得盒安装结构的杆能够被定位在更接近第一面的位置处。这使得能够减小盒和印刷装置在Z轴方向上的尺寸。

[0034] 第二方面：

[0035] 根据第一方面的盒，其中，第一盒侧限制部分被设置在接近第三面与斜面表面交叉的交叉部分的特定位置处。

[0036] 在根据第二方面的盒中，第一盒侧限制部分被设置在接近交叉部的特定位置处。盒可以因此被在接近盒侧端子与设备侧端子之间的接触部的位置处固定到盒安装结构。第一盒侧限制部分防止了盒侧端子相对于设备侧端子的位置错配。因此，第一盒侧限制部分减小了盒侧端子与设备侧端子之间的差的连续性。在盒脱落的情况下，第一盒侧限制部分减小了盒侧端子直接撞击例如地板表面的可能性，并且由此有助于保护盒侧端子使其不受损坏。特别地，当盒侧端子被安装到具有存储器单元的电路板上时，这保护了脆弱的存储器单元使其不受损坏，并且加强了防震的效果。当第一盒侧限制部分形成为突起部时，防震效果被进一步加强。将第一盒侧限制部分设置在接近交叉部分的位置处使得盒安装结构的杆能够被定位在更接近第一面的位置处。这使得能够减小盒和印刷装置在Z轴方向上的尺寸。

第三方面：

[0037] 根据第一方面和/或第二方面的任一项相对应的盒，其中，第一盒侧限制部分被设置在与穿过盒的宽度或Y轴方向长度的中央并且与Z轴和X轴平行的平面(平面Yc)交叉的位置。

[0038] 当盒被安装在印刷机中时，盒从设备侧端子接收沿着包括+Z轴方向成分的方向的力，并且第一盒侧限制部分由该力朝向杆的第一设备侧限制部分施压。通过将第一盒侧限制部分设置在与平面Yc交叉的位置，即使盒由施加的外力绕X轴或Z轴移动，第一盒侧限制部分在与平面Yc交叉的位置附近的部分将几乎不会移动。应当注意，第一盒侧限制部分被布置在接近交叉部、电路板的边缘或这二者的位置处。通过将几乎不移动的第一盒侧限制部分设置在极靠近盒侧端子的位置处，可以使得盒侧端子与设备侧端子之间的电连接稳定。

[0039] 第四方面：

[0040] 第四方面是上述实施例，其中，盒侧端子包括：第一端子，其包括位于最+Y轴方向端的第一外部；以及第二端子，其包括位于最-Y轴方向端的第二外部，其中，第一盒侧限制部分的至少一部分在Y轴方向上位于第一外部与第二外部之间，并且如上可以实施为独立形式，或者与上述第一方面的上述实施例一同实施。

[0041] 在根据第四方面的盒中，第一盒侧限制部分的至少一部分位于第一外部与第二外

部之间。这将具有较小运动的第一盒侧限制部分定位在非常接近盒侧端子的位置，由此确保了盒侧端子和接触构件之间的稳定电连接。第五方面：

[0042] 根据第四方面的盒，其中，第一盒侧限制部分在Y轴方向上不位于在第一外部与第二外部之间的范围之外，而在该范围之内。

[0043] 一些设备侧端子可以相比于其他端子更加突出。在图31中示出的示例中，端子731更加突出。当盒被安装到印刷机上时，盒侧端子将会从设备侧端子接收具有+Z轴方向成分的力。如果盒被过度牢固地保持，其与一些设备侧端子(例如图31中的端子734)的接触可能不合适。通过将第一盒侧限制部分定位为在宽度方向上完全在端子的内侧，盒可以足够地倾斜，以调整偏斜表面面向的方向，因此盒侧端子与设备侧端子之间的电连接可以更加稳定。这些益处也关于上述实施例的构造。

[0044] 第六方面：

[0045] 根据第一方面到第五方面中任何一项所述的盒，还包括第二盒侧限制部分，其被构造为由设置在第二设备侧侧壁构件上的第二设备侧限制元件锁止，并且由此限制盒在+Z轴方向上的运动，并且第二盒侧限制部分被设置在第四面上。

[0046] 根据第六方面的盒具有在第四面上的第二盒侧限制部分，以限制盒在+Z轴方向上的运动，以从+X轴方向端和-X轴方向端两侧来限制盒在+Z轴方向上的运动。这进一步防止各个盒侧端子相对于盒安装结构的位置错配并且进一步确保了盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0047] 第七方面：

[0048] 根据第六方面的盒，其中，第二盒侧限制部分是突起部，以被插入到形成为凹陷或通孔的第一设备侧限制元件中。

[0049] 在根据第七方面的盒中，将第二盒侧限制部分插入到第二设备侧限制部分提供了旋转枢转点，以将盒绕第二盒侧限制部分的附近转动。这有助于将盒安装到盒安装结构以及从其移除。

[0050] 第八方面：

[0051] 根据第一方面到第七方面中的任何一项所述的盒，其中，第一盒侧限制部分位于杆的旋转轴的-X轴方向侧上。

[0052] 在根据第八方面的盒，在安装状态中，第一盒侧限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆沿着与解除锁止方向相反的方向上绕杆的旋转轴转动。这减小了第一限制部分从第一设备侧限制元件解除锁止的可能性，并且进一步确保了盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。即使在盒从设备侧端子接收沿着-X轴方向的力，以沿着-X轴方向移动时，第一设备侧限制元件与盒的移动一起沿着-X轴方向移动。这种移动减小了第一盒侧限制部分从第一设备侧限制元件解除锁止的可能性。

[0053] 第九方面：

[0054] 根据第八方面的盒，其中，第一盒侧限制部分具有第一抵靠部分和第二抵靠部分，第一抵靠部分与第一设备侧限制元件的第一部分相抵靠，以限制盒在+Z轴方向上的运动，并且第二抵靠部分与第一设备侧限制元件的第二部分相抵靠，以限制盒在+X轴方向上的运动。

[0055] 在根据第九方面的盒中，第一盒侧限制部分具有第一抵靠部分和第二抵靠部分，

并且因此确保了在杆上产生旋转转矩，以将杆绕杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这进一步减小了第一盒侧限制部分从第一设备侧限制元件解除锁止的可能性，并且更加有效地防止了盒侧端子与设备侧端子之间的差的连续性。

[0056] 第十方面：

[0057] 根据第一方面到第九方面中的任何一项所述的盒，还包括：突起部，其被构造为与杆的操作构件相抵靠，并且在将已经安装到盒安装结构的盒从盒安装结构卸下的过程中，从盒安装结构接收包括+Z轴方向成分的力，并且突起部布置在第三面上第一盒侧限制部分的+Z轴方向侧。

[0058] 根据第十方面的盒还具有突起部。通过使用杆的操作构件和突起部，可以容易地将盒从盒安装结构移除。

[0059] 第十一方面：

[0060] 根据第一方面到第十方面中的任何一项所述的盒，其中，角部分具有从第一面沿着+Z轴方向延伸的台阶，台阶位于斜面表面的-X轴方向侧和-Z轴方向侧上，并且台阶具有与设置在盒安装结构上的第三设备侧限制元件相接触的第三盒侧限制元件，以限制盒在Y轴方向上的运动。

[0061] 在根据第十一方面的盒中，在与盒侧端子的角部分处设置第三盒侧限制元件，其限制盒在Y轴方向上的运动。这限制了在盒的安装状态中盒的第三面侧在Y轴方向上的运动。

[0062] 第十二方面：

[0063] 根据第十一方面的盒，其中，第三盒侧限制元件包括一对突起构件，其被构造为接收从设备侧底壁构件沿着+Z轴方向突出的第三设备侧限制元件，并且一对突起构件从台阶沿着+X轴方向突出。

[0064] 在根据第十二方面的盒中，提供从台阶沿着+X轴方向突出的一对突起构件的简单结构限制了在盒的安装状态中盒的第三面侧在Y轴方向上的运动。

[0065] 第十三方面：

[0066] 根据第十一方面和第十二方面中的任一项所述的盒，当从第一面沿着+Z轴方向观察盒时，第三盒侧限制元件的一部分与斜面表面重叠。

[0067] 在根据第十三方面的盒中，第三盒侧限制元件和斜面表面被定位为彼此部分重叠。这进一步限制了盒的第三面侧在Y轴方向上绕印刷材料供应管的运动。

[0068] 第十四方面：

[0069] 根据第一方面到第十三方面中任何一项所述的盒，印刷材料供应结构被设置在第一面上的相比于接近第三面更接近第四面的特定位置处。

[0070] 根据第十四方面的盒具有定位为相比于接近第三面更接近第四面的墨水供应结构。相比于墨水供应结构定位为相比于接近第四面更接近第三面的结构，该结构降低了印刷材料粘附到盒侧端子上的可能性。这减小了盒侧端子与设备侧端子之间的差的连续性。

[0071] 第十五方面：

[0072] 根据第一方面到第十四方面中任何一项所述的盒，第一盒侧限制部分是突起部。

[0073] 根据第十四方面的盒提供了第一盒侧限制部分作为突起部，其可以具有小的尺寸和简单的结构。

[0074] 第十六方面：

[0075] 根据第一方面到第十五方面中任何一项所述的盒，盒侧端子包括与设备侧端子的设备侧接地端子接触的盒侧接地端子，设备侧接地端子与地线连接，并且盒侧接地端子被设置在盒的宽度或Y轴方向长度的中央处，并且被构造为在将盒安装到盒安装结构的过程中，在任何其他盒侧端子与相应的设备侧端子相接触之前与设备侧接地端子相接触。

[0076] 在根据第十六方面的盒中，首先从盒安装结构施加到盒侧端子的力产生在盒的宽度或Y轴方向长度的基本中央上。这防止了施加到盒侧端子的力发挥作用而使盒向Y轴方向倾斜，由此确保了盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。在其他盒侧端子与相应的设备侧端子接触之前，盒侧接地端子与相应的设备侧接地端子相接触。即使在不期望的高电压被施加到盒时，盒侧接地端子的接地功能仍能有利地防止或减小了高电压引起的温度和故障。

[0077] 第十七方面：

[0078] 根据第十六方面的盒，其中，盒侧接地端子的Z轴方向长度大于其他的盒侧端子的Z轴方向长度。

[0079] 根据第十七方面的盒确保了盒侧接地端子与设备侧接地端子之间的接触。

[0080] 第十八方面：

[0081] 一种可拆卸地安装到印刷装置的盒，印刷装置包括：盒安装结构，其被构造为允许安装和卸下盒；印刷材料供应管，其被构造为具有基底端和外围端，基底端设置在盒安装结构的底面上，外围端将会与盒连接并且被构造为将容纳在盒中的印刷材料供应到头；多个设备侧端子，其设置为与盒相接触；以及杆，其设置为被用来安装和卸下盒，其中，Z轴表示与印刷材料供应管的中心线C平行的轴，X轴表示沿着其布置印刷材料供应管和设备侧端子并且与Z轴垂直的轴，并且Y轴表示与Z轴和X轴二者垂直的轴，其中，+Z轴方向表示沿着Z轴从印刷材料供应管的基底端向外围端的方向，-Z轴方向表示与+Z轴方向相反的方向，+X轴方向表示沿着X轴从印刷材料供应管到设备侧端子的方向，-X轴方向表示与+X轴方向相反的方向，+Y轴方向表示沿着Y轴方向向一端的方向，并且-Y轴方向表示沿着Y轴方向向另一端的方向，其中，在盒被安装到盒安装结构的安装状态下，设备侧端子与盒相接触，以将力沿着包括+Z轴方向成分的特定方向施加到盒，并且杆具有在+Z轴方向端处的操作构件以及在-Z轴方向端处的第一设备侧限制元件，以对盒进行锁止并由此限制盒在+Z轴方向上的运动，杆绕在操作构件与第一设备侧限制元件之间的特定位置作为旋转轴来旋转，其中，X轴、Y轴和Z轴相对于处于安装状态下的盒对应于盒的X轴、Y轴和Z轴。盒包括：墨水供应结构，其位于盒的-Z轴方向端处，以与印刷材料供应管相连接；电路板，其位于墨水供应结构的+X轴方向侧上并且具有向包括+X轴方向成分和-Z轴方向成分的特定方向倾斜的表面；多个盒侧端子，其设置为与各个设备侧端子相对应并且位于电路板的表面上，以从设备侧端子接收沿着包括+Z轴方向成分的特定方向的力；以及第一盒侧限制部分，其被构造为由第一设备侧限制元件锁止并且由此限制盒在+Z轴方向上的运动，并且其位于印刷材料供应结构的+X轴方向侧上。

[0082] 以上构造可以具有以下两个实施例中的两个特征中的一者或两者。在一个实施例中，附加特征是第一盒侧限制部分被设置在接近板端的特定位置处，板端位于电路板的表面的+Z轴方向侧上。在另一个实施例中，盒侧端子包括：第一端子，其包括位于最+Y轴方向

端的第一外部；以及第二端子，其包括位于最-Y轴方向端的第二外部，其中，第一盒侧限制部分在Y轴方向上不位于在第一外部与第二外部之间的范围之外，而在该范围之内。

[0083] 根据第十八方面的盒具有由印刷装置的杆锁止的第一盒侧限制部分。第一盒侧限制部分位于杆的旋转轴的-Z轴方向侧上。该结构在杆的旋转轴与操作构件之间不需要像根据上述第一方面的盒那样具有任何接合构件，并且具有与根据第一方面的那些盒类似的有益效果。例如，根据第十八方面的盒缩短了杆与盒之间的距离，由此允许减小印刷装置以及包括盒和印刷装置整个印刷材料供应系统在X轴方向上的尺寸。

[0084] 在根据第十八方面的盒中，第一盒侧限制部分被设置在杆的旋转轴的-Z轴方向侧上。这使得能够像根据上述第一方面的盒那样限制盒在+Z轴方向上的运动，并且具有与根据第一方面的那些盒类似的有益效果限制。例如，这确保了盒侧端子与设备侧端子之间的更稳定的电连接，并且减小了差的连续性。

[0085] 根据以下实施例，在该实施例中：盒侧端子包括：第一端子，其包括位于最+Y轴方向端的第一外部；以及第二端子，其包括位于最-Y轴方向端的第二外部，其中，第一盒侧限制部分在Y轴方向上不位于在第一外部与第二外部之间的范围之外，而在该范围之内。这使得能够精细调节其上设置了盒侧端子的斜面表面的方向，与根据第一实施例的盒类似。即使在每个设备侧端子的位置或者第一盒侧限制部分的斜面由于制造错误而改变时，这种斜面方向的精细调整确保了盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0086] 根据以下实施例，第一盒侧限制部分被设置在位于+Z轴方向侧上的板末端，在该实施例中：第一盒侧限制部分被设置在接近板端的特定位置处，板端位于电路板的表面的+Z轴方向侧上。换言之，第一盒侧限制部分被布置为尽可能接近盒侧端子。因为第一盒侧限制部分由杆锁止，所以第一盒侧限制部分的外围基本不会由施加到盒的外力而具有位置移动。将盒侧端子设置在极小位置移动的位置处防止了各个盒侧端子相对于盒安装结构的位置错配，由此保持了盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0087] 第十九方面：

[0088] 一种印刷材料供应系统，其包括：印刷设备；以及根据第一方面到第十八方面中任何一项所述的盒，印刷设备包括：盒安装结构，其被构造为具有：(i)设备侧底壁构件；(ii)第一设备侧侧壁构件，其设置为与设备侧底壁构件相交；以及(iii)第二设备侧侧壁构件，其设置为与设备侧底壁构件相交并且与第一设备侧侧壁构件相对；印刷材料供应管，其被构造为具有基底端和外围端，基底端设置在设备侧底壁构件上，外围端将会与盒连接并且被构造为将容纳在盒中的印刷材料供应到头；多个设备侧端子，其设置在设备侧角部分处，在该处设备侧底壁构件与第一设备侧侧壁构件相交；以及杆，其以可旋转的方式设置在第一设备侧侧壁构件上，以被用于将盒安装到印刷设备或从其卸下，其中，Z轴表示与印刷材料供应管的中心线C平行的轴，X轴表示沿着其布置印刷材料供应管和设备侧端子并且与Z轴垂直的轴，并且Y轴表示与Z轴和X轴二者垂直的轴，其中，+Z轴方向表示沿着Z轴从印刷材料供应管的基底端向外围端的方向，-Z轴方向表示与+Z轴方向相反的方向，+X轴方向表示沿着X轴从印刷材料供应管到设备侧端子的方向，-X轴方向表示与+X轴方向相反的方向，+Y轴方向表示沿着Y轴方向向一端的方向，并且-Y轴方向表示沿着Y轴方向向另一端的方向，其中，在盒被安装到盒安装结构的安装状态下，设备侧端子与盒相接触，以将力沿着包括+Z轴方向成分的特定方向施加到盒，并且杆具有在+Z轴方向端处的操作构件以及在-Z轴方向

端处的第一设备侧限制元件，以对盒进行锁止并由此限制盒在+Z轴方向上的运动，杆绕在操作构件与第一设备侧限制元件之间的特定位置作为旋转轴来旋转。

[0089] 根据第十九方面的印刷材料供应系统包括根据第一方面到第十八方面中任何一项所述的盒，以允许在X轴方向和Z轴方向二者上减小印刷材料供应系统的尺寸，并且减小第一设备侧限制元件从第一盒侧限制部分解除锁止的可能性。这确保了盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接，并且减小了差的连续性。

[0090] 如可以由本领域技术人员理解的，本发明的实施例涉及墨盒、墨盒与印刷设备的组合、或者印刷设备的一部分，其中，墨盒被安装到适合于将墨水提供到印刷设备的设备和系统，其中该系统包括印刷设备(或其一部分)和/或其中该系统不包括印刷设备。

[0091] 在本发明的一个实施例中，公开了一种适合于可拆卸地安装到喷墨印刷设备上的墨盒，其中，其上安装墨盒的喷墨印刷设备包括具有接合部分的杆。印刷设备优选地包括多个设备侧接触形成构件，其被构造并布置为在盒被安装到印刷设备上之后，当墨盒被设备侧接触形成构件施压时将弹性力施加到墨盒。墨盒优选地包括：盒体，其包括前部或第一表面、后部或第二表面、顶部或第三表面和底部或第四表面，前部或第一表面和后部或第二表面彼此相对并且顶部或第三表面和底部或第四表面彼此相对。墨盒包括用于容纳墨水的墨水室。墨盒也优选地包括电子装置。墨盒也包括墨水供应结构，其定位在盒体的底部或第四表面处，墨水供应结构具有安装方向上的前边缘，前边缘限定了墨盒的平面，在该平面处墨水供应结构适合于并被构造为将墨水从墨水室供应到喷墨印刷设备。墨盒还可以包括端子支承结构，其定位为紧接盒体的前部或第一表面，端子支承结构具有与其中的电子装置连接的多个电导电性端子。当墨盒被安装到印刷设备上时，端子适合于并被布置在端子支承结构上，以与接触形成构件相接触并从其接收弹性力。端子被基本布置在端子平面中，端子平面既不与由前边缘限定的平面平行也不与其垂直。墨盒优选地包括第一限制部分，其适合于与杆的接合部分接合，以限制墨盒在与安装方向相反的方向上的运动，第一限制部分的接合部分定位为邻近端子支承结构。第一限制部分的接合部分优选地定位位于端子支承结构邻近。

[0092] 在一个实施例中，端子平面与由前边缘限定的平面成约20到50度的角，优选地从约25度到40度。

[0093] 端子支承结构与印刷设备的交叉对于适当地安装盒是很重要的。如这里讨论的，通过成角度配合，盒可以接受向上和向后的力。这些力有助于将盒保持在位。

[0094] 在一个实施例中，当在墨水供应结构面向下的状态下观察盒体的前部或第一表面时，第一限制部分的接合部分位于多个端子的最右侧端子的右边缘的左侧以及多个端子的最左侧端子的左边缘的右侧。

[0095] 在一个实施例中，端子适合于并被布置在端子支承结构上，以在端子的接触部分处与接触形成构件相接触并且接收弹性力。接触部分基本被布置在接触部分平面中。在该实施例中，当在墨水供应结构面向下的状态下观察盒体的前部或第一表面时，第一限制部分的接合部分可以位于第一限制部分的接合部分位于多个端子的最右侧端子的右边缘的左侧以及多个端子的最左侧端子的左边缘的右侧。在一个实施例中，接触部分平面与由前边缘限定的平面成在约25到40度之间的角。

[0096] 在一个实施例中，盒还包括在墨盒的后部或第二表面上的第二限制部分。第二限

制部分优选地适合于并被构造为与喷墨印刷设备的各个部分接合。在该实施例中，当沿着与由前边缘限定的平面垂直的方向测量距离时，第二限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离大于第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离。

[0097] 在一个实施例中，当从第一限制部分的接合部分向右并且墨水供应结构面向下的那一侧观察墨盒时，当沿着与由前边缘限定的平面垂直的方向测量距离时，第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离小于在盒被安装时杆的枢转点与由前边缘限定的平面之间的距离。

[0098] 在一个实施例中，当从第一限制部分的接合部分向右并且墨水供应结构面向下的那一侧观察墨盒时，在盒被安装时第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧。

[0099] 在一个实施例中，当在墨水供应结构面向下的状态观察盒体的前部或第一表面时，第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位于墨盒的宽度中央处。

[0100] 在优选实施例中，由前边缘限定的平面在底部或第四表面下方。在其它实施例中，其与底部平齐。在别的实施例中，其在底部或第四表面上方凹入。

[0101] 在一个实施例中，公开了一种将墨水供应到喷墨印刷设备的墨水供应系统，其中，喷墨印刷设备包括多个设备侧接触形成构件。墨水供应系统优选地包括用于容纳墨水的墨水室和墨水供应结构，其适合于并被构造为将墨水从墨水室供应到喷墨印刷设备。墨水供应结构具有安装方向上的前边缘，前边缘限定了平面。墨水供应结构优选地包括电子装置。墨水供应系统还可以包括端子支承结构，其具有多个电导电性端子，在墨水供应结构将墨水供应到印刷设备时，端子适合于并被布置在端子支承结构上，以在端子的接触部分处与接触形成构件接触并从其接收弹性力。墨水供应系统还可以包括第一限制部分，其适合于与在印刷设备上的杆的接合部分接合，以限制端子支承结构和其上的端子在与安装方向相反的方向上的运动。第一限制部分的接合部分优选地定位为与端子支承结构邻近。当墨水供应结构将墨水供应到印刷设备时，端子可以基本布置在端子平面中，该端子平面既不与由前边缘限定的平面平行也不与其垂直。或者，端子支承结构确定该平面以及/或者该平面由与印刷设备上的各个结构相接触的端子限定。

[0102] 在系统的一个实施例中，当墨水供应结构将墨水供应到印刷设备时，端子平面与由前边缘限定的平面成约20到50度的角，优选地从约25度到40度。

[0103] 在系统的一个实施例中，当墨水供应结构被布置在位以将墨水供应到印刷设备时，第一限制部分的接合部分位于多个端子的最右侧端子的右边缘的左侧以及多个端子的最左侧端子的左边缘的右侧。

[0104] 在系统的一个实施例中，端子适合于并被布置在端子支承结构上，以在端子的接触部分处与接触形成构件相接触并从其接收弹性力。接触部分基本布置在接触部分平面中。当墨水供应结构被布置在位以将墨水供应到印刷设备时，第一限制部分的接合部分可以位于多个端子的最右侧接触部分的左侧以及多个端子的最左侧接触部分的右侧。接触部分可以限定与由前边缘限定的平面呈超出0度并小于90度的角。当墨水供应结构将墨水供应到印刷设备时，由接触部分限定的平面优选地与由前边缘限定的平面成超出20度并小于50度的角。

[0105] 在一个实施例中，墨水供应结构也包括主体，其包括前部或第一表面、后部或第二表面，前部或第一表面和后部或第二表面彼此相对。墨水供应系统还可以包括与主体的后

部或第二表面紧接的限制部分(其被称作第二限制部分),以及与前部或第一表面紧接的端子支承结构。第二限制部分可以包括接合部分,其适合于并被构造为与喷墨印刷设备的各个部分接合。当沿着与由前边缘限定的平面垂直的方向测量距离时,第二限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离大于由第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离。

[0106] 在一个实施例中,第二限制部分可以与主体的后部或第二表面紧接,端子支承结构与前部或第一表面紧接,第二限制部分适合于并被构造为与喷墨印刷设备的各个部分接合,其中,当沿着与由前边缘限定的平面垂直的方向测量距离时,第二限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离大于由第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离。

[0107] 在一个实施例中,当沿着与由前边缘限定的平面垂直的方向测量距离时,第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离小于当墨水供应系统将墨水供应到印刷设备时杆的枢转点与由前边缘限定的平面之间的距离。

[0108] 在一个实施例中,当墨水供应系统将墨水供应到印刷设备、第一限制部分的接合部分在右侧并且墨水供应结构面向下时,第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧。

[0109] 在一个实施例中,墨水供应系统包括与端子支承结构紧接的主体,并且当墨水供应系统将墨水供应到印刷设备时,第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位于主体的宽度中央处。

[0110] 在一个实施例中,墨水供应系统还包括适配器,其中,墨水供应结构、端子支承结构和第一限制部分)定位在适配器上,并且墨水室适合于并被构造为与适配器配合。在另一个实施例中,墨水供应系统还包括适配器,其中,端子支承结构和第一限制部分定位在适配器上,墨水供应结构定位在墨水室上并且墨水室适合于并被构造为与适配器配合。或者,系统还包括适配器、在喷墨印刷设备之外的墨水罐、管道以及辅助适配器,其中,墨水供应结构定位在辅助适配器上,端子支承结构和第一限制部分定位在适配器上,并且当墨水供应系统将墨水供应到印刷设备时,管道将墨水从外部罐供应到辅助适配器。

[0111] 在一个实施例中,系统包括主体,主体包括顶部和底部,顶部和底部彼此相对,其中,由前边缘限定的平面与底部基本齐平。

[0112] 本发明不局限于盒、墨盒与上述印刷设备或印刷材料供应系统的组合,但是可以有不同的其他方面来实施,例如,液体盒、液体容器、印刷材料容器、盒适配器、电路板、印刷设备、液体喷射设备以及包括液体喷射设备和液体盒的液体供应系统。本发明不局限于以上方面,但是可以对于这些方面进行多种变化和修改,而不超出本发明的范围。当陈述墨盒与印刷设备和/或喷墨印刷设备的组合时,应当理解墨盒被组装、安装或安置到印刷设备上。

[0113] 在接合附图阅读时,前述概括内容以及实施例的以上描述将会变得更明白,在附图中相似的附图标记表示相似的组件。为了图示本申请的设备,在附图中示出了某些实施例。然而应当理解,本申请不局限于图示的精确的布置、结构、特征、实施例、方面和设备,并且图示的布置、结构、特征、实施例、方面和设备可以被单独使用或者与其他布置、结构、特征、实施例、方面和设备结合使用。

[0114] 附图没有必要按照比例绘制,并且绝不限制本发明的范围,但是仅为了澄清本发

明的单个图示实施例。在附图中：

附图说明

[0115] [图1]图1是示出了印刷材料供应系统的构造的立体图；

[0116] [图2]图2是示出了具有安装到其上的盒的保持件的立体图；

[0117] [图3]图3是示出了具有安装到其上的盒的保持件的立体图；

[0118] [图4]图4是示出了具有安装到其上的盒的保持件的俯视图；

[0119] [图5]图5是沿着图4中的线F4-F4取的截面图；

[0120] [图5A]图5A是示出了具有安装到其上的盒的保持件的截面图；

[0121] [图6A]图6A示出了力是如何从盒施加到杆的；

[0122] [图6B]图6B示出了力是如何从盒施加到杆的；

[0123] [图7]图7是示出了盒的结构的立体图；

[0124] [图8]图8是盒的仰视图；

[0125] [图9]图9是沿着图8中的线F8-F8取得的截面图；

[0126] [图9A]图9A示出了当盒出于其安装位置时盒和杆的图；

[0127] [图10A]图10A示出了电路板的具体结构；

[0128] [图10B]图10B示出了电路板的具体结构；

[0129] [图11]图11是盒的后视图；

[0130] [图12]图12是盒的前视图；

[0131] [图13]图13是盒的左视图；

[0132] [图14]图14是保持件的结构的立体图；

[0133] [图15]图15是保持件的结构的立体图；

[0134] [图16]图16是示出了保持件的结构的俯视图；

[0135] [图17]图17是沿着图16的线F16-F16取得的截面图；

[0136] [图18]图18是接触机构的立体图；

[0137] [图19]图19是示出了杆的外观的立体图；

[0138] [图20]图20示出了沿着与X轴和Z轴平行的平面取得的杆的轴体的截面图；

[0139] [图21]图21是杆的立体图；

[0140] [图22]图22是保持件的分解立体图和杆的立体图；

[0141] [图23]图23是示出了在盒安装到保持件的安装状态中杆的外围的结构的截面图；

[0142] [图24]图24示出了盒安装到保持件的步骤；

[0143] [图25]图25示出了盒安装到保持件的步骤；

[0144] [图26]图26示出了盒安装到保持件的步骤；

[0145] [图27]图27示出了盒安装到保持件的步骤；

[0146] [图27A]图27A是安装到保持件的盒的特写图；

[0147] [图27B]图27B是安装到保持件的盒的特写图；

[0148] [图28]图28是示出了电子结构的框图；

[0149] [图29]图29示出了电路板与安装检测电路之间的连接；

[0150] [图30]图30示出了在安装状态中施加到盒的外力；

[0151] [图31]图31示出了斜面的方向的精细调整；

[0152] [图32A]图32A示出了有益效果的一个示例；

[0153] [图32B]图32B示出了有益效果的一个示例；

[0154] [图32C]图32C示出了有益效果的一个示例；

[0155] [图32D]图32D示出了有益效果的一个示例；

[0156] [图32E]图32E示出了有益效果的一个示例；

[0157] [图32F]图32F示出了有益效果的一个示例；

[0158] [图33]图33示出了根据第二实施例的印刷机；

[0159] [图34]图34是示出了根据第三实施例的盒的外观的立体图；

[0160] [图35A]图35A是示出了根据其他实施例的盒外形的概念图；

[0161] [图35B]图35B是示出了根据其他实施例的盒外形的概念图；

[0162] [图35C]图35C是示出了根据其他实施例的盒外形的概念图；

[0163] [图35D]图35D是示出了根据其他实施例的盒外形的概念图；

[0164] [图35E]图35E是示出了根据其他实施例的盒外形的概念图；

[0165] [图35F]图35F是示出了根据其他实施例的盒外形的概念图；

[0166] [图35G]图35G是示出了根据其他实施例的盒外形的概念图；

[0167] [图35H]图35H是示出了根据其他实施例的盒外形的概念图；

[0168] [图35I]图35I是示出了具有纵长端子的盒的概念图；

[0169] [图35J]图35J是示出了具有布置在电路板外部的接触机构的盒的概念图；

[0170] [图36]图36是示出了具有根据一个实施例的适配器的盒的结构的立体图；

[0171] [图37]图37是示出了具有根据另一个实施例的适配器的盒的结构的立体图；

[0172] [图37B]图37B是示出了包括适配器和容器组件的盒的立体图；

[0173] [图38]图38是示出了具有根据另一个实施例的适配器的盒的结构的立体图；

[0174] [图39A]图39A示出了根据一个修改例的杆的结构；

[0175] [图39B]图39B示出了根据一个修改例的杆的结构；

[0176] [图40]图40示出了根据一个修改例的盒向保持件的安装；

[0177] [图41A]图41A示出了端子形状的修改例；

[0178] [图41B]图41B示出了端子形状的修改例；

[0179] [图41C]图41C示出了端子形状的修改例；

[0180] [图42A]图42A是示出了板端子的擦拭量与板倾斜角phi的关系的图；

[0181] [图42B]图42B示出了板端子的擦拭量；

[0182] [图43A]图43A是示出了设备侧接地端子的向上力与板倾斜角phi的关系的图；

[0183] [图43B]图43B示出了设备侧接地端子的向上力；

[0184] [图44]图44是示出了板端子的擦拭量与板倾斜角phi的另一个关系的图；以及

[0185] [图45]图45是示出了设备侧接地端子的向上力与板倾斜角phi的另一个关系的图。

具体实施例

[0186] 为了进一步澄清本发明的构造和操作，下文中参照幅图描述了本发明的一些实施

例。

[0187] A.第一实施例

[0188] A-1.印刷材料供应系统的一般构造

[0189] 图1是示出了印刷材料供应系统10的构造的立体图。彼此垂直的XYZ轴在图1中示出。图1中的XYZ轴对应于其他附图中的XYZ轴。在随后的附图中，在需要的时候示出XYZ轴。印刷材料供应系统10包括盒20和作为印刷设备的印刷机50。在印刷材料供应系统10中，盒20由用户可移除地安装到印刷机50的保持件60。

[0190] 印刷材料供应系统10中的每个盒20容纳作为印刷材料的墨水。容纳在盒20中的用作印刷材料的墨水被通过墨水供应结构和印刷材料供应管(下文中描述)提供给头540。根据此结构，多个盒20被可移除地安装到印刷机50的保持件60。更具体地，分别容纳六种不同颜色墨水(即，黑色、黄色、洋红色、浅洋红色、青色、浅青色)的六个盒20被安装到保持件60。本领域技术人员可以明白，虽然这里的描述提到了墨水，但是可以想到用于印刷的任何物质都可以被如下文参照所公开的盒、其组合和/或供应系统更具体地描述的方式来使用，并且本发明不应当由此限制。

[0191] 根据其他实施例，安装到保持件60的盒的个数不局限于六个，并且可以多于或少于六个。根据其他实施例，不同颜色墨水的数目不局限于六个颜色，但是可以多于或少于六个颜色。根据其他实施例，安装到保持件60的两个以上盒20可以容纳一种相同颜色墨水。盒20和保持件60的具体结构将会在下文中描述。

[0192] 图1中示出的印刷材料供应系统10的印刷机50是用于个人使用的紧凑喷墨印刷机。除了保持件60之外，印刷机50还具有控制器510和包括保持器60的滑架520。滑架520也包括头540。印刷机50将墨水从安装到保持件60的盒20通过印刷材料供应管(下文中描述)提供到头540，并且从头540将墨水排出到印刷介质90(诸如印刷纸或标签)，以在印刷介质90上印刷各种数据，诸如字符列、附图和图片。虽然关于喷墨印刷机进行了具体描述，但是本领域技术人员将会理解本发明尅一如下问更具体地描述地应用到其他印刷类型和印刷材料供应系统，并且本发明不应当由此限制。

[0193] 印刷机50的控制器510用来控制印刷机50的各个部分的操作。印刷机50的滑架520被构造为使得头540横跨印刷介质90往复地扫描。印刷机50的头540具有喷墨机构，其被构造为将墨水从安装到保持件60的盒20喷射到印刷介质90上。控制器510和滑架520被经由柔性线缆517电连接。头540的喷墨机构由来自控制器510的控制信号操作。

[0194] 根据本实施例，滑架520具有头540和保持件60。这种类型的盒20被安装到用来移动头540的滑架520上的保持件60的印刷机50被称作为“架上式”印刷机。根据另一个实施例，保持件60可以被设置在滑架520的不同位置处，并且墨水可以被从安装到保持件60的每个盒20通过柔性管提供到滑架520的头540。这种类型的印刷机被称作为“离架式”印刷机。

[0195] 根据本实施例，印刷机50具有主扫描进给机构和副扫描进给机构，其将滑架520和印刷介质90相对移动，并且在印刷介质90上执行印刷。印刷机50的主扫描进给机构包括滑架马达522和驱动带524，并且经由驱动带524将滑架马达522的动力传递给滑架520，来使滑架520在主扫描方向上往复移动。印刷机50的副扫描进给机构包括进给马达532以及压纸卷筒534，并且将进给马达532的动力传递给压纸卷筒534，以在与主扫描方向垂直的副扫描方向上运送印刷介质90。主扫描进给机构的滑架马达522以及副扫描进给机构的进给马达532

基于来自控制器510的控制信号来动作。

[0196] 根据本实施例，在印刷材料供应系统10处于通常使用的状态下时，X轴表示沿着副扫描方向(前后方向)的轴，印刷介质90被沿着副扫描方向进给。Y轴表示沿着主扫描方向(当从前方观察系统10时的左右方向或侧向)的轴作为Y轴，滑架520沿着主扫描方向往复移动。Z轴表示沿着重力方向(竖直方向)的轴。印刷材料供应系统10的使用状态是指设置在水平的面上的印刷材料供应系统10的状态。在本实施例中，水平的面为与X轴和Y轴平行的面，即，XY面。

[0197] 根据本实施例，+X轴方向表示将副扫描方向(向前方向)，-X轴方向表示其相反方向(向后方向)，+Z轴方向表示沿着与重力方向相反的方向从印刷材料供应系统10的底部到顶部的方向(向上方向)，并且-Z轴方向表示与+Z轴方向相反的方向，即，重力方向(向下方向)。在本实施例中，+X轴方向侧(前侧)为印刷材料供应系统10的正面。根据本实施例，+Y轴方向表示从印刷材料供应系统10的右侧面朝向左侧面的方向(向左方向)，并且-Y轴方向表示其相反方向(向右方向)。在本实施例中，被安装在保持器60中的多个盒20被沿着Y轴的方向(左右方向或侧向方向，其被称作“Y轴方向”)排列。类似地，沿着X轴的方向(前后方向)和沿着Z轴的方向(竖直方向)被称作为“X轴方向”和“Z”轴方向。

[0198] A-2.将盒20安装在保持器60的结构

[0199] 图2和图3是示出具有安装到其上的盒20的保持器60的立体图。图4是示出具有安装到其上的盒20的保持器60的俯视图。在图2到图4中示出的状态中，一个盒20被适当地安装到保持件60的设计安装位置。“适当地安装到设计安装位置”的状态以及“安装位置”表示盒20被附接(或者不同地说，安置)，使得盒侧端子位于与包括在印刷机50的接触机构(之后对其进行描述)内的相应侧设备侧端子分别接触的位置。

[0200] 如图2和图3所示，印刷机50的保持件60具有5个壁构件601、603、604、605、606。由这五个壁构件形成的凹陷作为盒室或盒安装结构602。盒室602由分隔壁607划分为多个槽(安装空间)，来接收各个盒20。分隔壁607作为将盒20插入各个槽的引导件，但是可以被适当地省略。每个槽具有印刷材料供应管640、接触机构70、杆80、第二设备侧限制元件620以及作为第三设备侧限制元件的突起部636。每个槽的一个侧面(+Z轴方向侧面、顶面)是开放的，并且盒20经由该开放的侧面(开放的顶面)安装到保持件60或从其移除。

[0201] 盒20以盒20由杆80和第二设备侧限制元件620锁止并且墨水供应结构(下文中进行描述)与印刷材料供应管640连接的状态安装到保持件60。这种状态被称作为“盒20向保持件60的安装状态”，简称为“安装”状态，或者另外地称作“安置”状态。将印刷材料供应管640与盒20的墨水供应结构连接使得作为容纳在盒20中的印刷材料的墨水被提供到头540(图1)。印刷材料供应管640具有位于+Z轴方向侧上的外围端642(也被称作为“连接端”)以及位于-Z轴方向侧上的基底端645。基底端645设置在壁构件601上，并且外围端642与盒20的墨水供应结构连接。印刷材料供应管640具有与Z轴平行的中心轴C。从基底端645沿着中心轴C到外围端642的方向是+Z轴方向。

[0202] 如图2所示，弹性部件648设置在墨水供应管640的周围，以密封处于安装状态的盒20的墨水供应结构的外围，来防止墨水从墨水供应结构泄漏到外围。在安装状态中，弹性部件648向盒20施加包含+Z轴方向的分量的施压力。

[0203] 在安装(安置)状态中，设置在盒20的电路板(之后对其进行描述)上的端子与保持

件60的每个槽中的接触机构70的端子之间的电连接允许在盒20与印刷机50之间传递各种信息。

[0204] 图5是沿着图4的线F4-F4取得的截面图。突起部636被在图示中省略。印刷机50的印刷材料供应管640与盒20的墨水供应结构280连接，使得墨水被从盒20经由印刷材料流动路径282供应到头540(图1)。

[0205] 根据本实施例，用来过滤从盒20供应的墨水的多孔过滤器644被设置在印刷材料供应管640的外围端642处。多孔过滤器644可以例如由不锈钢网或不锈钢纺织布制成。根据另一个实施例，多孔过滤器可以不位于印刷材料供应管640的外围端642处。

[0206] 印刷机50的接触机构70位于印刷材料供应管640的+X轴方向侧上，并且被构造为能够与设置在盒20的电路板40上的端子接触。在盒20的安装状态中，包括+Z轴方向矢量成分的施压力Pt被从接触机构70的端子施加到电路板40。在盒20的安装状态中，沿着+Z轴方向的施压力Ps被从弹性部件648施加到墨水供应结构280。

[0207] 用于安装和拆卸盒20的杆80具有在其+Z轴方向端的操作构件830和在其-Z轴方向端处的接合部分810。第一设备侧限制元件或接合部分810(下文中更具体地描述其第一设备侧锁止面)被构造为在安装状态中与在第一锁止位置810L处的第一盒侧限制部分210接合。第一锁止位置810L位于设置在电路板40和接触机构70上的端子之间的接触部的+Z轴方向侧上和+X轴方向侧上。接合部分810与第一盒侧限制部分210接合，以限制盒20在+Z轴方向上的运动。

[0208] 杆80绕轴800c在操作构件830与接合部分810之间的位置处枢转。杆80的旋转轴800c位于第一锁止位置810L的+Z轴方向侧和在+X轴方向侧。

[0209] 用户使用杆80的操作构件830来将盒20从保持件60移除。为了移除盒20，用户沿着-X轴方向对操作构件830施压。该施压将从+X轴方向侧朝向-X轴方向侧的力Pr(被称作为“操作力Pr”)施加到操作构件830。该操作力Pr将杆80绕轴800c转动，并且将接合部分810沿着+X轴方向从第一锁止位置810L移开。这解除了第一盒侧限制部分210与接合部分810的接合，并且使得盒20能够被从保持件60移除。

[0210] 第二设备侧限制元件620设置在侧壁构件604上，并且被构造为在第二锁止位置620L处与第二盒侧限制部分220接合。根据本实施例，第二设备侧限制元件620是形成在保持件60的侧壁构件604中的通孔。第二锁止位置620L位于印刷材料供应管640的+Z轴方向侧和-X轴方向侧。第二设备侧限制元件620与第二盒侧限制部分220(也被称作为第二限制元件220)接合，以限制盒20在+Z轴方向上的运动。如上所述，盒20沿着+Z轴方向的运动在安装状态中由其+X轴方向末端和其-X轴方向末端二者限制。

[0211] 第二锁止位置620L(第二盒侧限制部分220在该位置与第二设备侧限制元件620接触)用作枢转点，盒20绕该枢转点转动而被安装到保持件60以及从保持件60卸下。换言之，盒20沿着与Z轴和X轴平行的平面绕第二锁止位置620L转动，来进行安装和拆卸第二盒侧限制部分220和第二设备侧限制元件620相应地作为用于安装或卸下盒20的盒20的旋转枢转点。将会在下文具体描述盒20向保持件60的安装和卸下。

[0212] 如图5所示，在安装状态中，第一锁止位置810L位于在-Z轴方向侧上距第二锁止位置620L距离Dz的位置处。这减小了第一盒侧限制部分210由从保持件60施加到盒20的施压力Ps和Pt而从接合部分810脱离的可能性。盒20可以因此被稳定地保持在设计的安装位置。

[0213] 图6A和图6B示出了从盒20施加到在第一锁止位置810L处的杆80的力。在图6A的第一锁止位置810L位于第二锁止位置620L的-Z轴方向侧上的状态中，力F1被从盒20施加到处于第一锁止位置810L处的杆80。在图6B的第一锁止位置810L位于第二锁止位置620L的+Z轴方向侧上的状态中，力F2被从盒20施加到处于第一锁止位置810L处的杆80。图6A中示出的力F1与图6B中示出的力F2具有相同的大小。

[0214] 图6A和图6B示意性地示出了第一锁止位置810L、第二锁止位置620L和旋转轴800c(也被称作为“枢转中心800c”)在X轴和Z轴上相对于彼此的位置关系。图6A和图6B中示出的两个位置关系之间的差异是第二锁止位置620L在Z轴上的差异。图6A和图6B中示出的弧形RT1示出了第一锁止位置810L绕旋转轴800c的旋转轨迹。图6A和图6B中示出的弧形RT2示出了第一锁止位置810L绕第二锁止位置620L的旋转轨迹。

[0215] 在图6A中示出的示例中，第一锁止位置810L位于第二锁止位置620L的-Z轴方向侧上，因此力F1(其沿着弧形RT2的切线方向施加到第一锁止位置810L处)具有+X轴方向矢量分量和+Z轴方向矢量分量。力F1因此被分解为沿着弧形RT1的切线方向的矢量成分F1t和沿着弧形RT1的径向方向的矢量成分F1r。

[0216] 在图6B中示出的示例中，第一锁止位置810L位于第二锁止位置620L的+Z轴方向侧上，因此力F2(其沿着弧形RT2的切线方向施加到第一锁止位置810L处)具有-X轴方向矢量分量和+Z轴方向矢量分量。力F2因此被分解为沿着弧形RT1的切线方向的矢量成分F2t和沿着弧形RT1的径向方向的矢量成分F2r。

[0217] 如能够通过附图6A和图6B之间的比较清楚理解的，当力F1的大小等于力F2的大小时(F1＝F2)，第一锁止位置810L、第二锁止位置620L与旋转轴800c相对于彼此的位置关系导致对于沿着弧形RT1的切线方向的矢量成分“F1t＜F2t”，并且对于沿着弧形RT1的径向方向的矢量成分“F1t＞F2t”。相比于图6B中示出的状态，图6A中的状态具有从盒20朝向杆80的旋转轴800c的更大的力矢量成分，并且具有沿着将会使杆80绕旋转轴800c顺时针(即，从+Y轴方向观察)转动方向的更小的力矢量成分。换言之，相比于将第一锁止位置810L定位在第二锁止位置620L的+Z轴方向侧上，将第一锁止位置810L定位在第二锁止位置620L的-Z轴方向侧更有效地减小了第一盒侧限制部分210从接合部分810脱离的可能性。在任一状态中，没有力沿着+X轴方向施加，以在第一锁止位置810L处释放接合，因此这两种状态提供了以下优点：减小第一盒侧限制部分210将会从接合部分810脱离的可能性。

[0218] A-3.盒的详细构成：

[0219] 图7是示出了作为根据本发明的一个实施例的盒的一个示例的盒20的结构的立体图。图8是盒20的仰视图。图9是沿着图8中的线F8-F8取得的截面图。图10A和图10B示出了电路板40的具体结构。图10A是从由图9中的箭头F9示出的方向观看的电路板40的图，并且图10B是从图10A中的箭头F10观看的电路板40的图。根据本实施例，X轴、Y轴和Z轴表示在处于安装状态中的盒20上的轴。在安装状态中的+X轴方向侧是盒20的前面。图8中示出的平面Yc是穿过宽度或盒20的Y轴方向长度的中央的平面，并且与Z轴和X轴(即，ZX平面)平行。图8中示出的平面CX是穿过中心轴C并且与Z轴和X轴(即，ZX平面)平行的平面。

[0220] 如图7所示，盒20包括容纳墨水的墨水室200、壳体22、墨水供应结构280、电路板40和第一盒侧限制部分210。盒20被沿着安装方向SD安装到保持件60，该安装方向是-Z轴方向(实施例中的竖直向下方向)。盒20的具体朝向或姿态在盒20实际插入保持件60的过程中一

般不固定。在盒20安装到保持件60的过程中，盒20可以相对于Z轴倾斜。然而，在安装之前紧接的状态以及在安装状态中，墨水供应结构280接收具有与Z轴平行的中心轴C的印刷材料供应管640，使得盒20的具体朝向由印刷材料供应管640限制，并且因此基本沿着Z轴方向对准。由于这个原因，并且因为盒20在被安装到保持件60中时移动的一般方向沿着-Z轴方向，所以-Z轴方向可以被认为是盒20的安装方向。由于相同原因，+Z轴方向可以被认为是盒20被从保持件60溢出的移除方向RD(图9)。因为-Z轴和+Z轴方向是相反方向，所以安装方向SD和移除方向RD可以被认为是相反方向。

[0221] 壳体22(也被称作为“盒体22”)定义了包括盒20的墨水室200的内部空间。壳体22也形成盒20的外壁表面的至少一部分，并且可以由合成树脂，诸如聚丙烯(PP)，制成。盒20是具有全等的侧面的矩形棱柱形或者基本矩形平行六面体形。壳体22的一部分可以由树脂膜制成。

[0222] 盒20具有长度(X轴方向长度)、宽度(Y轴方向长度)和高度(Z轴方向长度)，其中长度、高度和宽度按照此顺序减小。然而，盒20的长度、宽度和高度的大小关系不局限于这个顺序，但是可以被任意地确定；例如，高度、长度和宽度可以以此顺序减小，或者高度、长度和宽度可以彼此相等。

[0223] 盒20的壳体22包括第一壁或底部201、第二壁或顶部202、第三壁或前部203、第四壁或后部204、第五壁205、第六壁206，以及连接壁209。连接壁209包括第七壁207和第八壁208(图9)。第一到第八壁201-208限定了包括盒20的墨水室200的内部空间。在以下描述中，被分配给第一到第八壁的符号201到208也被用来表示构成盒20的壳体22的壁的外表面(即，第一到第八面201-208)。第一到第八壁的外表面(第一到第八面)201-208是基本平面。“基本平面”不仅表示完美的平坦平面，但是可以包括具有部分略微不规则的平面。换言之，“基本平面”包括具有部分略微不规则但是仍然可以被识别为盒20的壳体22的面或壁的平面。

[0224] 第一面201(第一壁)、第二面202(第二壁)、第三面203(第三壁)、第四面204(第四壁)、第五面205(第五壁)和第六面206(第六壁)也被分别称作为底面201(底壁)、顶面202(顶壁)、正面203(前壁)、背面204(后壁)、左侧面205(左壁)和右侧面206(右壁)。壁的外表面也可以被称作为前部203、后部204、顶部202和底部201，或者被称作为第一到第四表面，其中第一表面表示前部205，第二表面表示后部204，第三表面表示顶部202，并且第四表面表示底部201。

[0225] 第一面201和第二面202在Z轴方向上彼此相对。第一面201位于-Z轴方向侧上，而第二面202位于+Z轴方向侧上。第三面205和第四面204在X轴方向上彼此相对。第三面205位于+X轴方向侧上，而第四面204位于-X轴方向侧上。第五面205和第六面206在Y轴方向上彼此相对。第五面205位于+Y轴方向侧上，而第六面206位于-Y轴方向侧上。

[0226] 根据本实施例，位于-Z轴方向侧上的第一面201在安装状态中形成底面。第一面201是与X轴和Y轴平行并且与Z轴垂直的XY平面。第一面201在安装状态中是水平面。

[0227] 位于+Z轴方向侧上的第二面202在安装状态中形成顶面。第二面202与第一面201相对并且与第一面201平行。第二面202是与X轴和Y轴平行并且与Z轴垂直的平面(XY平面)。第二面202在安装状态中是水平面。

[0228] 位于+X轴方向侧上的第三面203在安装状态中形成侧面。第三面205垂直于第一面

201和第二面202，并且是与Y轴和Z轴平行并且与X轴垂直的平面(YZ平面)。在第三面205的边中，位于最-Z轴方向侧的边290被称作“第一边290”，并且位于最+Z轴方向侧上的边291被称作为“第二边291”。在这里的说明中，“两个面彼此相交或交叉”的表述不仅表示两个面实际上彼此交叉的状态，还表示一个面的延长面与另一个面相交的状态以及两个面的延长面彼此相交的状态。

[0229] 位于-X轴方向侧上的第四面204在安装或安置状态中形成侧面。第四面204与第一面201和第二面202垂直。第四面204与第三面203平行。第四面204是与Y轴和Z轴垂直并且与X轴平行的平面(YZ平面)。

[0230] 位于+Y轴方向侧上的第五面205和位于-Y轴方向侧上的第六面206在安装状态中形成侧面。第五面205和第六面206与第一到第四面201-204垂直。第五面205和第六面206是与X轴和Z轴平行并且与Y轴垂直的平面(XZ平面)。第六面206与第五面205平行。

[0231] 如图9所示，连接面209将第一面201与第三面203连接。连接面209的第七面207与第一面201垂直，并且是与Y轴和Z轴平行的平面(YZ平面)。第七面207相对于第一面201成竖直角度对准，并且可以被称作为“台阶”。换言之，第七面207从第一面201沿着+Z轴方向延伸。第七面207位于第八面208的-X轴方向侧和-Z轴方向侧。第八面208将第七面207连接到第三面203。第八面208是向包括+X轴方向矢量成分和-Z轴方向矢量成分的方向倾斜的倾斜表面。第八面208向第一面201和第三面203倾斜。第八面208垂直于第五面205和第六面206。换言之，第八面208向XY平面和YZ平面倾斜，并且垂直与XZ平面。第八面208具有从第八面208向外突出的板安装构件208T。

[0232] 第一到第六面201-206的关系表示第一面201和第二面202的面朝方向是Z轴方向，第三面203和第四面204的面朝方向是X轴方向，并且第五面205和第六面206的面朝方向是Y轴方向。

[0233] 如图7所示，电路板40优选地被安装到第八面208的板安装构件208T上。与第八面208类似，电路板40具有向包括+X轴方向矢量成分和-Z轴方向矢量成分的方向倾斜或者(另外的说法)成斜面的端子支承结构408。在本实施例中，端子支承结构408包括电路板40的表面。端子支承结构408向第一面201和第三面203倾斜。端子支承结构408与第五面205和第五面205垂直。换言之，端子支承结构408向XY平面和YZ平面倾斜，并且与XZ平面垂直。端子支承结构408也被称作为“斜面端子支承结构”或“斜面表面”。因此，在本实施例中，电路板40的表面可以被认为是“斜面表面”。端子支承结构408具有盒侧端子400，其与接触机构70的设备侧端子相接触(图2)。倾斜的角度优选地在0度与90度之间，更优选地在20度与50度之间，并且最优选地是从约25度到40度。

[0234] 图42A和图42B示出了由设备侧端子进行的在电路板40上的端子的擦拭量相对于电路板40的倾斜角phi的关系。电路板40的倾斜角phi表示从墨水供应结构280的安装方向前边缘延伸的平面110p与其中布置了电路板40的端子400的平面之间的角度。由端子400限定的平面既不垂直于平面1110p，也不与其垂直。倾斜角phi一般是锐角(小于90度)。在本实施例中，从安装方向前边缘延伸的平面110p与盒20的底面201平行。同样，其中布置了端子400的平面被布置为与电路板40的板表面平行。因此，在本实施例中，倾斜角phi等于盒20的底面201与电路板40的板表面之间的角度。在本实施例中，电路板40约为0.7mm厚。端子400约为5微米厚，并且被设置在电路板40上。端子400的厚度小到可以忽略的程度，因此电路板

40的表面(包括端子400的表面)基本是齐平的。因此,端子支承结构408(其在本实施例中包括电路板40的表面)基本位于下文中描述的端子(接触部分)平面TP内。即使电路板40不存在,也仅可能存在与端子400的厚度等价的不均匀度。因此,为了简便,端子支承结构408可以与“由端子限定的平面”或“端子平面”可替换的使用。当关于端子支承结构408提到端子431-439的接触部分cp时,术语“由接触部分限定的平面”或“接触部分平面”也可以替换地使用。在安装或安置盒20的过程中,如图24到图27所示,盒20的正面203(第一表面)在绕盒20的背面204(第二表面)略微枢转旋转的状态下向下行进。在这个过程中,电路板40略微地旋转并且与端子基底709上的设备侧接触形成构件(设备侧端子)731-739相接触,使得各个盒侧端子431-439由设备侧接触形成构件731-739擦拭。由相应的设备侧端子在电路板40进行的端子的擦拭适当地移除了涂布在电路板40上的端子表面上的灰尘或氧化物,从而增强了电传导性(电连接)。

[0235] 图42A的图示示出了由相应的设备侧接触形成构件在电路板40上的端子的擦拭长度(擦拭量)作为纵坐标,并且板倾斜角phi作为横坐标。在以下假设的基础上进行计算:从盒20的第二表面204(后表面)沿着X方向到与相应的设备侧接地端子737相接触的接地端子437的接触部分的距离L0是63mm。一般来说,更大的板倾斜角phi使得板表面更接近竖直平面,并且增加了擦拭量。为了有效地移除涂布在电路板40上的端子表面上的灰尘或氧化物,擦拭量优选地不小于1mm。根据图42A的图示,板倾斜角phi优选地不小于25度,以确保擦拭量不小于1mm。

[0236] 图43A示出了考虑到防止盒的半插入的情况由设备侧接地端子737施加的向上的力F与板倾斜角phi的关系。与图42A的计算类似,图43A的计算也给予距离L0等于63mm的假设。盒的重量(包括墨水的重量)假设为30克。该值是用于家庭使用的喷墨印刷设备的盒的标准重量。如图25所示,“盒的半插入”表示杆80的接合部分810恰位于弹性构件682的一侧的状态,即,在紧接着完成接合之前的状态。这种半插入的状态也被称作为“半接合”。在半接合状态中,多个设备侧接触形成构件731-739之中仅设备侧接地端子737向电路板40施加向上的力。应当注意,在图1中示出的印刷设备中,保持件60不具有盖。当用户在半接合状态中松手时,盒20可以被保持在半接合状态。图43A的图示示出了由设备侧接地端子737施加的向上的力以保持盒20的这种半插入的计算结果。图43B示出了向上的力F与板倾斜角phi的关系。

[0237] 在图26的半接合状态中,由设备侧接地端子737施加的向上的力是从设备侧接地端子737施加到电路板40(以及盒20)的力的+Z方向矢量成分(在本实施例中为竖直向上矢量成分)。当电路板40的接地端子437向设备侧接地端子737施压时,沿着与电路板40的板表面垂直的方向的施压力由设备侧接地端子737的弹性力施加到接地端子437。图43A的向上的力的计算是基于设备侧接地端子737的施压力F0沿着与板表面垂直的方向是0.2N的假设来进行的。因为向上的力F(=F0×cos phi)是施压力F0的+Z方向矢量成分,如图43B中的虚线所示,当板倾斜角phi=0时,F=F0=0.2N成立。随着板倾斜角phi改变,向上的力F按照曲线F=F0×cosphi改变。图43A的曲线是曲线F=F0×cos phi。随着板倾斜角phi增加(phi接近90度),板表面接近XZ平面并且减小向上的力F。与具有63mm的距离L0以及30克的重量的盒20平衡的向上的力FB约为0.15N(图43A中粗水平线的位置)。这表示不小于0.15N的向上的力使得盒20能够由设备侧接地端子737竖直向上按压。为了确保不小于0.15N的向上的

力，如通过图43A清楚理解的，板倾斜角phi优选地不大于40度。

[0238] 当用户在图26的半接合状态中松手，盒20可以被保持在半接合状态中。然而，如果如图43A所示板倾斜角phi被设置为不大于40度，那么当用户在半接合状态中松手，那么设备侧接地端子737沿着+Z方向(向上方向)按压盒20的正面203。这很明显将盒从杆80的接合部分810分离，并且有助于用户发现失败的安装。从这点来看，优选地将板倾斜角phi设置为不大于40度。

[0239] 图44和图45示出了相比于图42和图43A中的盒的尺寸在X方向具有更大尺寸的盒的特征。虽然在图42和图43A中假设盒具有距离L0＝63mm，但是假设在图44和图45中盒具有距离L0＝88mm。与图43A的计算类似，图45的向上的力的计算是基于F0＝0.2N并且盒的重量(包括墨水的重量)为30g的假设。如通过图44的结果可以很清楚理解的，与图42A的结果类似，为了确保擦拭量不小于1mm，板倾斜角phi优选地不小于25度。虽然相对于图43A的计算中的63mm，距离L0在图45的计算中是80mm，与具有30克的重量的盒20平衡的向上的力几乎与图43相等并且约为0.15N(图45中的粗水平线的位置)。如通过图45的结果可以很清楚理解的，与图43A的结果类似，为了防止盒的半接合，板倾斜角phi优选地不大于40度。

[0240] 通过考虑上文讨论的图42到图45的特性，优选地将板倾斜角phi设置为不小于25度并且不大于40度。

[0241] 设备侧接地端子737的增加的施压力即使在更大的板倾斜角phi下也能确保足够的向上的力。在这种情况中，优选地将设备侧接地端子737的施压力和板倾斜角phi设置为当用户在半接合状态中从盒20松手时，使得盒20能够由设备侧接地端子737的施压力向上施压并且从板结合状态改变到脱离状态的值。

[0242] 第七面207和端子支承结构408形成盒20的外表面的一部分。更具体地，第七面207和端子支承结构408形成将第一面201和第三面203连接的角部分265的一部分，其中，第一面和第三面形成盒20的外表面的一部分。为了更好地理解，在图9中由粗线示出角部分265。第三面203和角部分265在盒20安装到保持件60的安装状态中与保持件60的第一设备侧侧壁构件603(图14)相对，如下文中所描述的。第三面203和角部分265因此被称作为“第一相对外壁表面”。第四面204在安装状态中如下所述与保持件60的第二设备侧侧壁构件604(图15)相对。第四面204因此被称作为“第二相对外壁表面”。

[0243] 如图10A所示，电路板40具有在+Z轴方向端部处的凸台槽401以及在-Z轴方向侧端部处的凸台孔402。电路板40借助于凸台槽401和凸台孔402固定到盒20的第八面208。根据本实施例，凸台槽401和凸台孔402被设置在与穿过盒20的宽度(Y轴方向上的长度)的中央的平面Yc相交的位置处。根据另一实施例中，凸台槽401和凸台孔402中的至少一个可以从电路板40中省去，并电路板40可以由粘合剂或设置在第八面208上的结合爪(没有图示)来固定到第八面208。

[0244] 如图10A和图10B所示，电路板40包括设置在端子支承结构408上的盒侧端子400以及设置在背面409上的存储器单元420。端子支承结构408和背面409是平面。在电路板40安装到盒20的安装状态中，端子支承结构408的位于+Z轴方向侧上最远位置的部分或边被称作板末端405。

[0245] 盒侧端子400包括九个端子431到439。存储器单元420存储关于盒20的墨水的信息(例如，墨水的剩余量和墨水颜色)。盒侧端子400是电传导性的，并且可以被连接到作为盒

20的一部分的电子装置。如这里所使用的，电子装置可以指示晶体管、传感器或存储装置，或者本领域技术人员能够想到的其他产生电流或由电流供电的装置。

[0246] 如图10A所示，九个盒侧端子431-439都近似于矩形形状，并且布置为基本与安装方向SD垂直的两行。基本垂直的行沿着盒20的宽度方向(Y轴方向)延伸。两行中相对于安装方向SD位于后方的行被称作第一端子行R1(下行R1)，相对于安装方向SD在前排的行被称作第二端子行R2(上行R2)。第一端子行R1和第二端子行R2在Z轴方向上具有不同位置。更具体地，第一端子行R1位于第二端子行R2的-Z轴方向侧上。端子431到439中每一者都在其中央具有接触部分cp，其与接触机构70相接触。第一端子行R1和第二端子行R2可以被认为由多个接触部分cp形成的线。

[0247] 端子431-439可以被按照与它们的功能或应用相对应的以下名称来称呼。为了与印刷机50上的端子区分开，词“盒侧”可以被作为每个名称的前缀。例如，“接地端子437”可以被称为“盒侧接地端子437”。

[0248] <第一端子行R1>

[0249] (1)安装检测端子435(第一端子)；

[0250] (2)电源端子436；

[0251] (3)接地端子437；

[0252] (4)数据端子438；以及

[0253] (5)安装检测端子439(第二端子)

[0254] <第二端子行R2>

[0255] (6)安装检测端子431(第三端子)；

[0256] (7)复位端子432；

[0257] (8)时钟端子433；以及

[0258] (9)安装检测端子434(第四端子)。

[0259] 在第一端子行R1上的端子435-439的接触部分cp和在第二端子行R2上的端子431-434的接触部分cp被交替地布置，或者更具体地说以锯齿形布置。

[0260] 四个安装检测端子431、434、435和439被用来检测与设置在接触机构70中的相应设备侧端子的良好/交叉电接触，使得印刷机50可以检测盒20是否被适当地安装到保持件60的设计安装位置。这四个端子431、434、435和439被一同称作“安装检测端子”。根据本实施例，四个盒侧端子431、434、435和439在电路板40内彼此电连接。当盒20被安装到保持件60时，这些端子431、434、435和439与印刷机50上的接地线(未示出)经由接地端子437电连接。将会在下文中描述通过使用四个安装检测端子431、434、435和439来检测安装的方法。

[0261] 其他五个盒侧端子432、433、436、437和438是用于存储器单元420的端子。这五个端子432、433、436、437和438由此被称作为“存储器端子”。

[0262] 复位端子432接收要被提供给存储器单元420的复位信号RST。时钟端子433接收要被提供给存储器单元420的时钟信号SCK。电源端子436接收要被提供给存储器单元420的电源电压VDD(例如，3.3V的额定电压)。接地端子437接收要被提供给存储器单元420的接地电压VSS(0V)。数据端子438接收要被提供给存储器单元420的数据信号SDA。

[0263] 作为安装检测端子之一的第一端子435包括位于盒侧端子400的最+Y轴方向侧上的第一外部435P。作为安装检测端子之一的第二端子439包括位于盒侧端子400的最-Y轴方

向侧上的第二外部439P。作为安装检测端子之一的第三端子431包括位于第二端子线R的最+Y轴方向侧上的第三外部431P。作为安装检测端子之一的第四端子434包括位于第二端子线R的最-Y轴方向侧上的第四外部434P。在该实施例中，第一到第四外部435P、439P、431P、434P是相应端子的基本直边缘并且基本沿着Z轴方向延伸，但是这不应当被当做限制。例如，边缘可以是弯曲的，并且可以沿着不与Z轴方向平行的方向延伸，诸如对图41A和图41B的示例中的端子431、434所示，并且端子的外部仍然可以被理解为边缘沿着Y轴方向的最外部分。

[0264] 在盒侧端子400的接触部分cp之间，在Y轴方向上的中心处具有接触部分cp的接地端子437被设置在与穿过盒20的宽度(Y轴方向长度)中央的平面Yc交叉的位置处。其他端子431-436、438和439的接触部分cp被布置为相对于平面Yc和接地端子437的交叉线为轴对称。接地端子437被构造为在将盒20安装到保持件60的过程中在其他盒侧端子431-436、438和439之前接触接触机构70。因此，在盒被完全安装之前和之后，首先从保持件60施加到电路板40的施压力基本产生在盒20的宽度或Y轴方向长度的基本中心处。这防止了施加到电路板40的施压力发挥作用而使盒20向Y轴方向倾斜，并且由此使得盒20被安装在设计的安装位置。接地端子437在其他端子431-436、438和439之前与保持件60的接触机构70的这种接触，即使在不期望的高电压被施加到盒20时，也能通过接地端子437的接地功能有利地防止或减小了高电压引起的问题和故障。

[0265] 根据本实施例，接地端子437形成为沿着Z轴方向比其他端子431-436、438和439更长。这确保了接地端子437与保持件60的接触机构70的接触。根据另一个实施例，电路板40上的全部盒侧端子431-439可以形成为相同尺寸。

[0266] 如图9所示，墨水供应结构280从第一面201沿着-Z轴方向突出。墨水供应结构280与墨水室200经由印刷材料流动路径282连通。墨水供应结构280与印刷机50的印刷材料供应管640(图5)连接，以将容纳在墨水室200中的墨水供应到头540(图1)。换言之，墨水供应结构280向外侧开放，以将容纳在墨水室200中的墨水供应到盒20之外。如可以通过图5A看到的，墨水供应结构280不需要从第一面201突出。此外，在一个实施例中，其可以与第一面201齐平或基本齐平。在这种实施例中，在盒20被安装时，印刷材料供应管640被升起以紧接第一面。

[0267] 墨水供应结构280被设置在第一面201上的相比于接近第三面203更接近第四面204的位置。墨水供应结构280的外表面与第三面203之间沿着X轴方向的距离相应地大于墨水供应结构280的外表面与第四面204之间的距离。

[0268] 墨水供应结构280具有开放的外周末端。在该开放外周末端处的表面被称作为开放表面288，或者可选地称作为安装方向前边缘，并且在安装状态中限定了水平平面。即，开放表面288是盒在安装方向SD上的前边缘(XY平面)，并且限定了与X轴和Y轴平行的XY轴平面。

[0269] 树脂泡沫284在开放表面288的+Z轴方向侧上的位置处或者更具体地在与印刷材料流动路径282接触的位置处设置在墨水供应结构280内。根据本市示例，在装运盒20之前，墨水供应结构280的开放表面288由密封构件(未示出，例如帽或膜)密封。在将盒20安装到保持件60时，用于密封开放表面288的密封构件(未示出)被从盒20移除。

[0270] 根据本实施例，墨水供应结构280在以印刷材料供应管640的中心轴C为中心的状

态下沿着-Z轴方向突出。根据另一个实施例，墨水供应结构280的中央可以从印刷材料供应管640的中心轴C偏离。根据本实施例，墨水供应结构280的开放表面288由在沿着-Z轴方向观察相对于与X轴和Y轴平行的多个轴线对称的壳体形成。根据另一个实施例，墨水供应结构280的开放表面288可以由不对称壳体形成，并且可以具有限定了平面的安装方向前边缘。从Z方向观察的开放表面288根据本实施例是倒角的矩形形状，但是根据其他实施例可以具有任何其他合适形状，例如，精确的圆形、椭圆形、卵圆形、方形或矩形。

[0271] 如图9A所示，平面BP是由墨水供应结构280的开放表面288的安装方向前边缘形成的平面。距离A是平面BP与第一限制部分210的接合部分212之间的距离。距离B是平面BP与第二限制部分220的接合部分之间的距离。距离C是平面BP与杆80绕旋转轴800c的枢转点的距离。如可以在图9A中看到的，当沿着与平面BP正交的方向测量时，平面BP与第二盒侧限制部分220的接合部分之间的距离B大于平面BP与第一限制部分210的接合部分212之间的距离A。当沿着与平面BP正交的方向测量时，平面BP与第一限制部分210的接合部分212之间的距离A小于平面BP与杆80绕旋转轴800c的枢转点的距离C。另外如图9A所示，平面TP是由斜面端子支承结构408形成的平面，在本实施例中其与斜面端子支承结构408本身平行，并且为了简单，端子支承结构408可以被用来只是平面TP。平面TP既不与平面BP平行也不与平面BP垂直。端子支承结构408具有盒侧端子400，其与接触机构70的设备侧端子接触(图2)。

[0272] 如图7所示，第一盒侧限制部分210被设置在第三面203上。第一盒侧限制部分210定位在墨水供应结构280和电路板40的+Z轴方向侧和+X轴方向侧上。第一盒侧限制部分210由杆80锁止(图2)，以在安装状态下限制盒20的运动。第一盒侧限制部分210被构造为从第三面203沿着+X轴方向(向外)突出的突起。第一盒侧限制部分210定位在沿着Z轴方向相比于接近第二边291更接近第一边290的位置。根据本实施例，第一盒侧限制部分210定位为临近第一边290。

[0273] 第一盒侧限制部分210包括沿着Y轴方向(宽度方向)延伸的第一部分212、从第一部分212沿着+Z轴方向(竖直向上方向)延伸的第二部分214，以及从第一部分212沿着-Z轴方向(竖直向下方向)延伸的第三部分215。如上所述，+Z轴方向(竖直向上方向)基本是移除方向RD，并且与基本是安装方向SD的-Z轴方向(竖直向下方向)相反。在安装状态中，第一或接合部分212与杆80的接合部分810接合，以限制盒20的运动。第二部分214被设置为在盒20安装到保持件60的状态下由杆80的期望部分锁止第一部分212。

[0274] 第一部分212包括作为第一抵靠部分的第一盒侧锁止表面211和作为第二抵靠部分的第二盒侧锁止表面213。第一盒侧锁止表面211面向+Z轴方向。第二盒侧锁止表面213面向+X轴方向。第三部分215与第一部分212和第一边290接触。

[0275] 盒20还包括设置在第四面204上的第二盒侧限制部分220、设置在第三面203上的突起部260、以及设置在第七面207上的第三盒侧限制元件250。

[0276] 第二盒侧限制部分220被构造为从第四面204沿着-X轴方向突出的突起部。第二盒侧限制部分220插入到具有保持件60的通孔的形式的第二设备侧限制元件620(图3)中。用户在将盒20安装到保持件60或者从其卸下的过程中，将盒20绕插入到第二设备侧限制元件620(图2)的第二盒侧限制部分220转动。换言之，第二设备侧限制元件620作为用于将盒20安装到保持件60或者从其卸下的引导件。这有助于将盒20安装到保持件60或者从其卸下。在盒20的安装状态中，第二盒侧限制部分220由第二设备侧限制元件620锁止，以限制盒20

在安装状态中的运动。第二盒侧限制部分220位于墨水供应结构280和电路板40的+Z轴方向侧以及-X轴方向侧上。

[0277] 在第三面203上的突起部260位于第一盒侧限制部分210的+Z轴方向侧上。根据本实施例，突起部260位于第三面203上的包括第二边291的最+Z轴方向位置(最上方位置)处。

[0278] 第三盒侧限制元件250被构造为从第七面207的Y轴方向的两边沿着+X轴方向突出的一对突起构件(限制壁)。这一对突起构件250接收插入到其中的突起部636(图2)，并且与突起部636协同工作，限制盒20在安装状态下在Y轴方向上的运动。

[0279] 图11是盒20的后视图。具体参照图11描述第二盒侧限制部分220。第二盒侧限制部分220包括作为限制锁止元件的限制锁止表面222、斜面表面224、第一限制侧面226和第二限制侧面228。

[0280] 限制锁止表面222面向+Z轴方向并且在安装状态中形成水平面。限制锁止表面222与第二设备侧限制元件620(图3)相接触，以作为在盒20被转动以从保持件60卸下时的旋转枢转点。

[0281] 限制锁止表面222在安装状态中由第二设备侧限制元件620锁止，以限制盒20在安装状态中在+Z轴方向上的运动。限制锁止表面222设置在与穿过盒20的宽度(Y轴方向长度)的中心的平面Yc交叉并且与该平面Yc垂直的位置处。如图5所示，在盒20的安装状态中，盒20从保持件60接收包括-+Z轴方向矢量成分的施压力Ps和Pt。限制锁止表面222由这些施压力Ps和pt朝向第二设备侧限制元件620施压。第二设备侧限制元件620因此与平行于Y轴方向的限制锁止表面222接触。这减小了盒20在安装状态中绕X轴倾斜的可能性。

[0282] 斜面表面224与壳体22连接，并且向包括+Z方向矢量成分和-X方向矢量成分的方向倾斜。这使得限制锁止表面222能够在将盒20安装到保持件60的过程中被平滑地引导到第二设备侧限制元件620。

[0283] 第一限制侧面226形成第二盒侧限制部分220的-Y轴方向侧面。第二限制侧面228形成第二盒侧限制部分220的+Y轴方向侧面。第一限制侧面226是面向-Y轴方向的平面，并且第二限制侧面228是面向+Y轴方向的平面。第一限制侧面226和第二限制侧面228是分别与X轴方向和Z轴方向平行的平面。第一和第二限制侧面226和228与第二设备侧限制元件620干涉，以在盒20的安装状态中限制盒20在Y轴方向上的运动。

[0284] 图12是盒20的前视图。下文中参照图12更具体地描述第一盒侧限制部分210。第一盒侧限制部分210设置在与平面Yc交叉的位置处。第一盒侧锁止表面211设置在与平面Yc交叉并且与该平面Yc垂直的位置处。

[0285] 第一盒侧锁止表面211不位于外侧，但是当从第三面203侧沿着-X轴方向观察盒20时，在Y轴方向(宽度方向)上位于第一外部435P与第二外部439P之间的范围40Y内。根据本实施例，包括第一盒侧锁止表面211的第一盒侧限制部分210不位于外侧，而是位于范围40Y内。换言之，第一盒侧限制部分210位于由包括第一外部435P的虚拟线435PL和包括第二外部439P的第二虚拟线439PL限定的区域内。虚拟线435PL和第二虚拟线439PL是沿着Z轴方向延伸的直线。

[0286] 图13是盒20的左侧视图。参照图13描述盒20的各个构件的位置关系。第三面203与斜面端子支承结构408交叉的交叉部被称作为“交叉部295”。对于上文中关于术语“交叉”的描述，第三面203与斜面端子支承结构408交叉的交叉部不仅包括实际面203与端子支承结

构408的交叉部，还包括面203和端子支承结构408中的一者与面203和端子支承结构408的另一者的延长面的交叉部，或者面203和端子支承结构408两者的延长面的交叉部。交叉部295是与Y轴平行的线。根据本实施例，交叉部295位于从第三面203沿着-Z轴方向延伸的平面。交叉部295相应地定位在第三面203的-Z轴方向侧上。在第三面203上的沿着Z轴方向长度的中点(或者更具体地，第三面203和接触部分平面TP的交叉部与第二面202和第三面203的交叉部之间的中点)被称作为中点203P。

[0287] 第一盒侧限制部分210定位为接近交叉部295。第一盒侧限制部分210也可以被认为是定位为邻近端子支承结构408并且接近板末端405。这表示第一盒侧限制部分210可以充分地更接近盒侧端子400，或者更具体地，第一盒侧限制部分210的与设备侧杆接合的部分可以位于相比于接近顶面202与正面203的交叉部更接近接触部分cp的位置处。第一盒侧限制部分210优选地设置在第三面203的相比于接近第二边291更接近第一边290的特定部分上，或者更具体地，第一盒侧限制部分210的与设备侧杆接合的部分位于相比于接近顶面202和正面203的交叉部更接近交叉部295的位置处，其在从中点203P到第一边290的范围内。特别优选地将第一盒侧限制部分210设置在足够接近或紧接第一边290的位置处。如这里所使用的，“紧接”可以表示“接近”、“靠近”或“在其上与其接触”。如上所述，第一盒侧限制部分210的与设备侧杆接合的部分位于相比于接近顶面202和正面203的交叉部更接近交叉部295和/或接近接触部分cp的位置处。虽然在本实施例中，如上所述，顶面202和正面203的交叉部是在图13中由291表示的位置，但是该交叉部不需要时两个表面实际彼此交叉的位置，但是可以是一个面与另一个面的延长面交叉的位置，或者两个面的延长面彼此交叉的位置，如图35A和图35D的实施例中的虚线所示。在本实施例中，第三面203和接触部分平面TP的交叉部与第二面202和第三面203的交叉部之间的距离约为20mm。第三面203和接触部分平面TP的交叉部与第一盒侧限制部分210的第一盒侧锁止表面211之间的距离约为16mm。

[0288] 第一盒侧限制部分210的具体用来限制盒侧端子400的位置的有效部分是第一盒侧锁止表面211。因此优选地将第一盒侧锁止表面211定位得尽可能接近盒侧端子400。省略第一盒侧限制部分210的第三部分215并且并且将第一部分212定位为接触第一边290使得第一盒侧锁止表面211能够更接近交叉部295或板末端405。

[0289] 图13也示出了第三盒侧限制元件250的X轴方向范围250X以及斜面端子支承结构408的X轴方向范围408X。如通过附图可以清楚理解的，当从第一面201侧沿着+Z轴方向观察盒20时，第三盒侧限制元件250的一部分与斜面端子支承结构408在X轴方向上重叠。

[0290] A-4.保持件60的具体结构：

[0291] A-4-1.保持件60的一般结构

[0292] 图14和图15是示出了保持件60的结构的立体图。图16是示出了保持件60的结构的俯视图。图17是沿着图16的线F16-F16取得的截面图。图14到图16中示出的突起部636被从图17的图示中省略。

[0293] 如上所述，印刷机50的保持件60具有五个壁构件601、603、604、605和606，以形成接收盒20的凹陷盒室602。五个壁构件601、603、604、605和606被一同称作“室形成壁构件600”。根据本实施例，五个壁构件601、603、604、605和606是树脂板构件，并且由合成树脂制成，更具体地由改性聚苯醚(m-PPE)制成。

[0294] 壁构件601形成凹陷盒室602的底面。壁构件603、604、605和606形成凹陷盒室602的侧面。壁构件601、壁构件603、壁构件604、壁构件605和壁构件606被分别称作“设备侧底壁构件601”、“第一设备侧侧壁构件603”、“第二设备侧侧壁构件604”、“第三设备侧侧壁构件605”和“第四设备侧侧壁构件606”。

[0295] 印刷材料供应管640中每一者和包括设备侧端子的接触机构70中每一者都在壁构件601上沿着X轴方向排列。印刷材料供应管640被定位在第二设备侧侧壁构件604的一侧，并且接触机构70被定位在第一设备侧侧壁构件603的一侧。换言之，印刷材料供应管640被设置在相比于接近壁构件603更接近壁构件604的位置处。接触机构70被设置在相比于接近印刷材料供应管640更接近第一设备侧侧壁构件603的位置处。

[0296] 弹性部件648围绕印刷材料供应管640设置在壁构件601上。如参照图5描述的，在盒20安装到保持件60的安装状态中，弹性部件648密封盒20的墨水供应结构280的外围并且由此防止墨水从墨水供应结构280泄漏到外围。在盒20安装到保持件60的安装状态中，弹性部件648沿着将盒20的墨水供应结构280按压回去的方向(沿着+Z轴方向)产生施压力Ps(图5)。

[0297] 如图14到图16所示，保持件60在与壁构件601相对的上侧具有贯穿盒室602的开口OP。在盒20被安装到保持件60或者从其卸下时，盒20穿过开口OP。

[0298] 第一设备侧侧壁构件603在壁构件601的+X轴方向侧上相对于壁构件601成垂直的角度。根据本实施例，第一设备侧侧壁构件603的最+X轴方向侧形成外壁603W。在印刷机50的使用姿态中，外壁603W形成保持件60的正面。外壁603W沿着多个盒20的排列方向(Y轴方向)延伸。用于安装或卸下盒20的杆80设置在壁构件603上。杆80被经由固定件690以可移动的方式固定，或者更精确地以可旋转的方式，固定到壁构件603。换言之，杆80被固定到形成壁构件603的一部分的固定件690。杆80的旋转轴与Y轴方向平行。

[0299] 固定件690设置在角部600C(设备侧角部)处(图17)，第一设备侧侧壁构件603在该处与底部壁构件601交叉。

[0300] 如图5所示，操作构件830设置在杆80的+Z轴方向末端。当用户从+X轴方向侧朝向-X轴方向侧对该操作构件830施压时(即，当用户向操作构件830施加操作力Pr时)，杆80绕旋转轴逆时针转动(从+Y轴方向观察)。杆80相应地在与X轴方向和Z轴方向平行的XZ平面上旋转。

[0301] 杆80设置为与室形成壁构件601、603、604、605和606分离的构件。杆80由合成树脂制成，更具体根据本实施例由聚甲醛(POM)制成。杆80具有足以锁止杆80的特定水平的刚性。更具体地，杆80优选地具有由从处于安装状态的盒20施加的力(例如，14.4N的力)基本不引起杆80变形的刚性。例如，通过从盒20施加14.4N的外力引起的杆80的变形优选地不大于约0.5mm。杆80优选地不具有任何可弹性变形部分。这减小了在盒20的安装状态中杆80由从盒20施加的力而显著变形的可能性，并且确保盒侧端子400与接触机构70的设备侧端子之间的稳定电连接。提供与室形成壁构件601、603、604、605和606分离的杆80有利地增加了选择杆80的材料的自由度。

[0302] 返回参照图14到图17，壁构件604在壁构件601的-X轴方向侧上相对于壁构件601成垂直角度。壁构件604与壁构件603横跨盒室602相对。根据本实施例，壁构件604在印刷机50的使用姿态下形成保持件60的背面。壁构件604沿着多个盒20排列的方向(Y轴方向)延

伸。第二设备侧限制元件620设置在壁构件604上。第二设备侧限制元件620是沿着X轴方向穿过的通孔(图17)。根据另一个实施例，第二设备侧限制元件620可以是向盒室602开放的凹陷。

[0303] 如上文参照图5描述的，第二设备侧限制元件620被构造为与第二盒侧限制部分220接合。第二设备侧限制元件620作为用于将盒20安装到保持件60或从其卸下的引导件。第二设备侧限制元件620在盒20安装到保持件60的安装状态中锁止第二盒侧限制部分220。更具体地，第二设备侧限制元件620将第二盒侧限制部分220锁止在位于印刷材料供应管640的+Z轴方向侧和-X轴方向侧上的第二锁止位置620L。根据本实施例，第二设备侧限制元件620被构造为通孔，其具有接收第二盒侧限制部分220的尺寸，并且具有设备侧锁止表面622。设备侧锁止表面622是面向-Z轴方向的平面，并且对第二盒侧限制部分220的限制锁止表面222进行锁止(图11)。设备侧锁止表面622的+X轴方向末端624与第二盒侧限制部分220相接触，并且因此作为用于将盒20从保持件60写下的旋转枢转点。

[0304] 如图17所示，保持件60的第二设备侧侧壁构件604具有设置在第二设备侧限制元件620的+Z轴方向侧上的空间670。空间670提供了空间，来当盒20被安装到保持件60或从其卸下时，允许盒20绕第二设备侧限制元件620的附近区域作为旋转枢转点旋转。根据本实施例，空间670由沿着+Z轴方向从第二设备侧侧壁构件604在-X轴方向上阶梯地凹陷的台阶所形成。根据另一个实施例，空间670可以由壁构件604的沿着+Z轴方向在-X轴方向上逐渐地降低的斜面表面所形成。

[0305] 如图14到图16所示，壁构件605在壁构件601的-Y轴方向侧上相对于壁构件601成垂直角度。根据本实施例，壁构件605在印刷机50的使用姿态下形成保持件60的右侧面。壁构件605与壁构件603和605连接。壁构件605沿着X轴方向延伸并且与多个盒20的排列方向(Y轴方向)交叉。

[0306] 壁构件606在壁构件601的+Y轴方向侧上相对于壁构件601成垂直角度。壁构件606横跨盒室602与壁构件605相对。根据本实施例，壁构件606在印刷机50的使用姿态下形成保持件60的左侧面。壁构件606与壁构件603和604连接。壁构件606沿着X轴方向延伸，并且与多个盒20的排列方向(Y轴方向)交叉。

[0307] 根据壁构件601和603-606的上述位置关系，壁构件601垂直于Z轴方向；壁构件603和604在X轴方向上彼此相对；壁构件605和606在Y轴方向上彼此相对；并且壁构件601和开口OP在Z轴方向上彼此相对。

[0308] 接触机构70设置在角部600C处，壁构件601在此处与保持件60的壁构件603交叉。接触机构70位于相比于接近印刷材料供应管640更接近壁构件603的位置处。接触机构70包括与盒侧端子400的各个端子431-439(图10)相对应并相接触的多个设备侧端子，以及其上布置了多个设备侧端子的端子基部。

[0309] A-4-2.接触机构70的具体结构：

[0310] 图18是从保持件60卸下的接触机构70的立体图。

[0311] 接触机构70包括端子基底709以及位于端子基底709上的设备侧端子或接触形成构件731-739。设备侧端子731-739中每一者都是具有导电性的弹性构件，并且具有从设备侧斜面表面708突出的突出部分，其由外力移位。在盒20安装到保持件60的状态中，设备侧端子731-739沿着将盒20的电路板40推回的方向(包括+Z方向矢量成分和-X方向矢量成分

的方向)产生施压或弹性力Pt(施压力)(图5)。在盒20将从设备侧斜面表面708突出的设备侧端子731-739朝向设备侧斜面表面708施压时,作为反作用力产生弹性(施压)力Pt。所得到的由设备侧端子731-739产生的弹性力PT的矢量成分将盒20沿着移除方向RD推动,如上所述,该方向是与安装方向SD相反的方向。

[0312] 九个设备侧端子731-739设置在与九个盒侧端子431-439相对应的位置处。设备侧端子731被称作为“安装检测端子731(第三端子)”。设备侧端子732被称作为“复位端子732”。设备侧端子733被称作为“时钟端子733”。设备侧端子734被称作为“安装检测端子734(第四端子)”。设备侧端子735被称作为“安装检测端子735(第一端子)”。设备侧端子736被称作为“电源端子736”。设备侧端子737被称作为“接地端子737”。设备侧端子738被称作为“数据端子738”。设备侧端子739被称作为“安装检测端子739(第二端子)”。为了与盒侧端子区分开,词“设备侧”可以被作为每个名称的前缀。例如,“接地端子737”可以被称为“设备侧接地端子737”。九个设备侧端子731-739被一同称作为设备侧端子700。

[0313] 九个设备侧端子731-739被排列为在Z轴方向上具有不同位置的第一设备侧端子线和第二设备侧端子线。第一设备侧端子线包括包括五个设备侧端子735-739,并且第二设备侧端子线包括四个设备侧端子731-734。第一设备侧端子线位于第二设备侧端子线的-Z轴方向侧上。设备侧端子的数目不局限于九个,并且可以根据电路板40的结构变成大于九个或小于九个的任何期望数目。

[0314] 在九个设备侧端子731-739中,位于Y轴方向上的基本中央的设备侧接地端子737与接地线(未示出)电连接。设备侧接地端子737从设备侧斜面表面708突出的高度大于其他设备侧端子731-736、738和739的高度。设备侧接地端子737因此在其他设备侧端子731-736、738和739之前与盒20的电路板40相接触。

[0315] 根据本实施例,为了加速印刷机的组装,设备侧端子731-739位于端子基底709上,并且与结合到保持件60中的接触机构70形成一体。然而,使用端子基底709的一体的接触机构70不是必需的。根据另一个实施例,用于接收设备侧端子731-739的合适结构可以与保持件60的底部壁构件601或外壁603W一体形成,并且设备侧端子731-739可以结合到该结构中。端子基底709因此也不是必需的。

[0316] A-4-3.杆80的结构

[0317] 图19是示出了杆80的外观的立体图。图20示出了沿着与X轴和Z轴平行的平面(XZ平面,与Y轴垂直的平面)取得的轴体850的截面。图21示出了沿着穿过杆80的宽度方向(Y轴方向)上的中心区域并且与X轴和Z轴平行的平面(XZ平面,与Y轴垂直的平面)取得的杆80的截面。图21示出了在盒20被适当地安装到保持件60的设计安装位置处的状态下杆80的截面。

[0318] 如图19和图21所示,杆80包括操作构件830、一对轴体850、引导构件820以及接合部分810。杆80在其一端(+Z轴方向末端)具有操作构件830并且在另一侧(-Z轴方向末端)具有接合部分810。杆80具有在操作构件830与接合部分810之间的旋转轴800c。换言之,杆80绕在操作构件830与接合部分810之间的位置处的旋转轴800c枢转。

[0319] 杆80的操作构件830接收由用户施加的外力。如图21所示,操作构件830设置在杆80的+Z轴方向末端处。在盒20安装到保持件60的安装状态中,操作构件830位于旋转轴800c的+Z轴方向侧上。操作构件830位于保持件60的第一设备侧侧壁构件603的+Z轴方向侧上

(图15)。

[0320] 操作构件830具有操作表面835和操作构件相对表面831。操作表面835接收由用户从+X轴方向侧向-X轴方向侧施加的外力(图5中示出的力Pr),以将盒20从保持件60卸下。操作构件相对表面831是在盒20安装到保持件60的安装状态中与盒20相对的面。

[0321] 如图19所示,一对轴体850设置在杆80的末端之间的大致中央位置处。一对轴体850限定了杆80的旋转轴800c。旋转轴800c与Y轴方向(盒20的排列方向)平行。一对轴体850中的一个轴体850a(被称作为"第一轴体850a")在杆80的+Y轴方向侧上从外表面893沿着+Y轴方向突出。一对轴体850中的另一个轴体850b(被称作为"第二轴体850b")在杆80的-Y轴方向侧上从外表面891沿着-Y轴方向突出。外表面891和893也被称作为侧面891和893。设置在杆80上的一对轴体850通过使用如上所述的固定件容易地限定旋转轴800c。

[0322] 根据本实施例,每个轴体850都具有内弧形表面852、外弧形表面854、以及径向侧面856和858。各个面852、854、856和858形成轴体850的外周表面。内弧形表面852和外弧形表面854分别被称作为"第一弧形表面852"和"第二弧形表面854"。内弧形表面852和外弧形表面854的中心与旋转轴800c相对应。内弧形表面852位于相比于接近外弧形表面854更接近第二设备侧侧壁构件604的位置处(即,在其-X轴方向侧上)。

[0323] 如图20所示,内弧形表面852在与X轴和Z轴平行的截面上形成绕旋转轴800c的弧形,其具有半径R1a。外弧形表面854在与X轴和Z轴平行的截面上形成绕旋转轴800c的弧形,其具有半径R2a。半径R1a小于半径R2a。如上所述,每个轴体850都具有同心的内弧形表面852和外弧形表面854,该圆心位于相比于接近作为外周表面的一部分的外弧形表面854更接近第二设备侧侧壁构件604的位置处。旋转轴800c因此可以位于盒室602中更接近盒20的位置,而不与盒20干涉。这使得盒20的第一盒侧限制部分210的接合部分212能够由接合部分810锁止,同时减小从第一锁止位置810L的偏离。如果旋转轴800c位于与盒20远离的位置,杆80从对于盒20的正确安装状态设计的安装位置的任何移动都会引起接合部分810沿着Z轴方向的显著移位。将旋转轴800c定位在更接近盒20的位置有利地减小了当杆80在盒20适当地安装到设计安装位置的状态中从标准姿势移动时,接合部分810在Z轴方向上的移位。即,这种定位使得盒20在具有从第一锁止位置810L更小偏离的状态下由接合部分810锁止。将外弧形表面854的半径R2a设置为大于内弧形表面852的半径R1a有利地防止了轴体850的强度下降。"锁止位置(第一锁止位置)810L"表示当盒20被安装到被设置为理想设计位置的安装位置时,第一设备侧锁止表面811(接合部分810的第一部分)与第一盒侧锁止表面211(第一盒侧限制部分210的第一抵靠部分)抵靠的位置。

[0324] 接合部分810用来在安装状态锁止盒20并且限制盒20的运动。如图21所示,接合部分810被设置在杆80的-Z轴方向末端上。接合部分810在盒20安装到保持件60的安装状态中位于旋转轴800c的-Z轴方向侧上。

[0325] 如图21所示,接合部分810由两个部分将第一盒侧限制部分210(图5)锁止。接合部分810包括作为第一部分的第一设备侧锁止表面811(第一设备侧限制元件)和作为第二部分的凹槽815和第二设备侧锁止表面813(第二设备侧限制元件)。根据本实施例,接合部分810的两个设备侧锁止表面811和813被定位为彼此交叉。

[0326] 第一设备侧锁止表面811是绕旋转轴800c形成弧形的弯曲表面。第一设备侧锁止表面811因此在与X轴和Z轴平行的截面(即,与XZ平面平行的截面、与Y轴垂直的截面)上具

有绕旋转轴800c的弧形。为了将盒20安装到保持件60，该结构使得第一设备侧锁止表面811能够平滑地移动到第一锁止位置810L和盒20。该结构因此确保了将盒20平滑地安装到保持件60以及从其卸下。

[0327] 在锁止位置(第一锁止位置)810L处，第一设备侧锁止表面811在X轴方向上接近旋转轴800c。换言之，根据本实施例，在锁止位置(第一锁止位置)810L处，第一设备侧锁止表面811定位为几乎在旋转轴800c正下方。在锁止位置810L处，第一设备侧锁止表面811因此限定了与+Z轴方向力以近似直角交叉的平面，处于安装状态中的盒20从设备侧端子700和弹性部件648接收该+Z轴方向力。根据本实施例，与作为弯曲表面的第一设备侧锁止表面811相接触的平面在锁止位置810L处是基本水平平面。这减小了在盒20被安装到印刷机中的同时第一盒侧锁止表面211与第一设备侧锁止表面811之间的接合解除的可能性。因此，第一锁止位置810L在X轴方向上优选地是接近旋转轴800c并且在旋转轴800c的-X轴方向侧上的位置。这使得与第一设备侧锁止表面811接触的平面基本水平并且防止了从处于安装状态下的盒20向第一设备侧锁止表面811施加+X轴方向力。即使在第一盒侧锁止表面211和第一设备侧锁止表面811的实际锁止位置从第一锁止位置810L略微偏离时，将第一锁止位置810L定位为在X轴方向上接近旋转轴800c有利地减小了锁止位置在Z轴方向上的偏离。换言之，这减小了盒20在Z轴方向上相对于保持件60的偏离，并且确保了盒侧端子400与设备侧端子700的良好电接触。例如，在沿着与X轴和Z轴平行的平面取得的杆80的截面上，第一锁止位置810L应当被定位为使得穿过旋转轴800c并且与Z轴方向平行的直线和将旋转轴800c与第一锁止位置810L连接的直线之间的角度A优选地不大于15度，更优选地不大于10度，并且更加优选地不大于5度。角度A也优选地不小于1度。

[0328] 如图19所示，引导构件820被设置在操作构件830与接合部分810之间，以从+Z轴方向末端延伸到-Z轴方向末端。引导构件820用来在将盒20安装到保持件60的过程中将第一盒侧限制部分210(图12中示出)引导到接合部分810，同时限制盒20在Y轴方向上的运动。盒20因此可以被适当地安装到设计安装位置。

[0329] 引导构件820是由沿着Y轴方向设置的引导底壁821和从引导底壁821朝向-X轴方向成垂直角度的一对引导壁860形成的凹陷。引导底壁821和这对引导壁860容易形成凹陷，以接收被构造为突起的第一盒侧限制部分210。这对引导壁860包括设置在+Y轴方向侧上的第一引导壁860a和设置在-Y轴方向侧上的第二引导壁860b。轴体850a位于第一引导壁860a的外表面893上，而轴体850b位于第二引导壁860b的外表面891上。

[0330] 两个引导壁860a和860b之间的空间，即，两个引导壁860a和860b的内表面之间的距离，小于盒20的Y轴方向长度，但是大于第一盒侧限制部分210的Y轴方向长度(如可以通过图12看到的)。为了将盒20安装到保持件60，第一盒侧限制部分210由引导构件820接收，并且被简单并可靠地引导到接合部分810，而这对引导壁860a和860b限制盒20在Y轴方向上的运动，并且引导底壁821限制盒20在Z轴方向上的运动。

[0331] 引导底壁821在接合部分810一侧的一部分具有凹槽870，其被构造为接收第一盒侧限制部分210的第二部分214(图12)。凹槽870从引导底壁821的表面沿着+X轴方向下陷。凹槽870从引导底壁821在+Z轴方向上中央延伸到其-Z轴方向末端。

[0332] 设置在保持件60上的杆80被构造为由其静负载将第一设备侧锁止表面811移动到第一锁止位置810L。当轴体850由固定件690固定时，杆80被倾斜，以将第一设备侧锁止表面

811定位在旋转轴800c的-X轴方向侧上(图21)。根据一个实施例,通过将杆80的重心定位在旋转轴800c的-Z轴方向侧和-X轴方向侧上,可以使得杆80倾斜。根据另一个实施例,通过将杆80的重心定位在旋转轴800c的+Z轴方向侧和+X轴方向侧上,可以使得杆80倾斜。

[0333] A-4-4.固定件690的具体结构

[0334] 图22是固定件690的分解立体图和杆80的立体图。杆80由固定件690固定,以被以可旋转的方式安装到保持件60。图22示出了固定件690固定杆80的部分结构。固定件690是由第一固定构件650和第二固定构件680的组合构成。固定件690由合成树脂制成,更具体地根据本实施例由ABS树脂制成。

[0335] 第一固定构件650具有一对直立部分651以及通孔658。根据本实施例,第一固定构件650也具有作为第三设备侧限制元件的突起部636。

[0336] 第一固定构件650的这对直立部分651布置为横跨用于接收杆80的空间。每个直立部分651具有支承元件645,以接收杆80的轴体850。根据本实施例,每个直立部分651也具有用于接合第二固定构件680的接合孔656。

[0337] 第二固定构件680具有一对直立部分681和通孔688。根据本实施例,第二固定构件680也具有弹性构件682。

[0338] 第二固定构件680的这对直立部分681被布置为穿过与第一固定构件650的那对直立部分651之间的空间相同的空间。每个直立部分681具有阻挡表面684以阻挡支承元件654,以防止杆80的轴体850意外地与支承元件654分开。根据此实施例,每个直立部分681也具有接合突起部686以配合到第一固定构件650的接合孔656中。

[0339] 为了将杆80安装到保持件60,通过将杆80的各个轴体850设置在第一固定构件650的直立部分651的相应支承元件654中,来定位杆80。随后,两个固定构件650和680被组装,使得支承元件654(其具有配合到其中的杆80的轴体850)由第二固定构件680的相应的阻挡表面684阻挡。第一和第二固定构件650和680之后例如通过设置在通孔658和688中的螺钉被固定到保持件60的壁。这将杆80以可旋转的方式安装到保持件60。

[0340] 图23是在盒20被安装到保持件60的安装状态中杆80的外围的结构。参照图23描述杆80的轴体852与第一固定构件650的支承元件654之间的关系。图23示出了沿着穿过第一设备侧锁止表面811并且与X轴和Z轴平行的平面取得的对盒20进行锁止的杆80的截面。图23中的虚线示出了杆80的轴体850的突出形状,并且双点划线示出了支承元件654和阻挡表面684的突出形状。

[0341] 如通过图23清楚理解的,通过轴体850的内弧形表面852和外弧形表面854与支承元件654的接触来对杆80的旋转轴800c进行定位。将杆80逆时针旋转(从+Y轴方向观察)使得轴体850的径向侧面856与支承元件654抵靠。这进一步限制了杆80的顺时针旋转(从+Y轴方向观察)。这确保了杆80的稳定旋转,并且将盒20以稳定状态保持在设计的安装位置。

[0342] 在杆80旋转过程中,弹性构件682抵靠位于旋转轴800c的-Z轴方向侧上的杆80的接合背面880。弹性构件682因此在将盒20安装到保持件60或从其卸下的过程中限制杆80的旋转范围。在盒20安装到保持件60的过程中,弹性构件682抵靠杆80的接合背面880,并且弹性变形,使其沿着包括-X轴方向矢量成分的方向对接合背面880进行施压。这确保了杆80的接合部分810移动到锁止位置(第一锁止位置)810L。

[0343] A-5.将盒20安装到保持件60以及从其卸下:

[0344] 图24到图27示出了将盒20安装或安置到保持件60的过程(安装过程)。图24到图27是与图5和图17相对应的截面图,并且一次顺序按照时间顺序布置。

[0345] 为了将盒20安装到保持件60,过程首先是将盒20插入穿过保持件60的顶面,如图24所示。过程之后是将盒20沿着-Z轴方向或安装方向移动,以使得盒20的第二盒侧限制部分220侧首先进入保持件60并且之后将第二盒侧限制部分220插入到第二设备侧限制元件620。在图24的状态中,盒20的第一盒侧限制部分210位于在保持件60中的杆80的接合部分810的+Z轴方向侧上。

[0346] 盒20绕第二盒侧限制部分220顺时针枢转(从+Y轴方向观察),该第二盒侧限制部分220被插入到第二设备侧限制元件620中作为从图24的状态旋转的枢转点,使得盒20的第三面203侧朝向保持件60的壁构件601移动。如图25所示,第一盒侧限制部分210之后沿着-Z轴方向移动,同时盒20沿着Y轴方向和沿着X轴方向的运动由由图19中的杆80的引导构件820(即,一对引导臂860a和860b)限制,并且引导底壁821限制。

[0347] 当盒20从图25的状态进一步转动以将第三面203侧按入时,第一盒侧限制部分210被进一步朝向Z轴方向施压。如图26所示,杆80之后由第一盒侧限制部分210朝着-X轴方向施压,以逆时针旋转(从+Y轴方向观察)。杆80抵靠弹性构件682并且从弹性构件682接收沿着将杆80顺时针推回的方向的施压力。该施压力是包括-X轴方向矢量成分的外力。杆80的可旋转范围因此由弹性构件682限制。图26的杆80抵靠弹性构件682并且由弹性构件682施压的状态保持,直到盒20被进一步按压进来并且第一盒侧限制部分210压制杆80的引导构件820。

[0348] 当盒20从图26的状态进一步转动以将第三面203侧按入时,第一盒侧限制部分210最终压制杆80的引导构件820。杆80之后被转动,以沿着图27所示的-X轴方向移动第一盒侧限制部分210。接合部分810因此移动到第一锁止位置810L并且将第一盒侧限制部分210锁止在第一锁止位置810L。更具体地,如右下特写图所示,接合部分810的第一设备侧锁止表面811(第一部分)抵靠第一盒侧限制部分210的第一盒侧锁止表面211(第一抵靠部分),以限制盒20沿着+Z轴方向的运动。接合部分810的第二设备侧锁止表面813(第二部分)也抵靠第一盒侧限制部分210的第二盒侧锁止表面213(第二抵靠部分),以限制盒20在+X轴方向上的运动。虽然第一盒侧锁止表面211和第二盒侧锁止表面213在图27的特写图中示出为两个分离的、基本垂直的表面,如图27A所示,但是第一盒侧限制部分210的第一部分212可以形成为具有弯曲的表面,使得第一盒侧锁止表面211和第二盒侧锁止表面213被构造为相同表面的分离部分。可选地,如图27B所示,第一盒侧限制部分210的接合部分212可以形成为平坦的倾斜表面或者其他形状,使得第一盒侧锁止表面211和第二盒侧锁止表面213被构造为相同表面的分离部分。作为安装部的一部分,盒20的墨水供应结构280之后被与印刷材料供应管640连接,同时第二盒侧限制部分220与第二设备侧限制元件620接合并且第一盒侧限制部分210与接合部分810接合。这完成了将盒20安装到保持件60。盒20在设计安装位置处的适当的安装在盒侧端子400与设备侧端子700之间建立的电连接,使其允许在盒20与印刷机50之间进行信号传送。

[0349] 根据本实施例,如图23和图27所示,弹性构件682被构造为在将盒20安装到保持件60的安装状态下不与杆80抵靠,并且由此不将外力施加到杆80。这减小了杆80由外力弹性变形的可能性以及接合部分810从第一锁止位置810L偏离的可能性。这因此确保了盒侧端

子400与设备侧端子700之间的稳定的电连接。

[0350] 根据另一个实施例，弹性构件682可以被设计为在将盒20安装到保持件60的安装状态下抵靠杆80，并且由此将力沿着包括-X轴方向矢量成分的方向施加到杆80。在本申请中，弹性构件682连续地将力沿着包括-X轴方向矢量成分的方向施加到杆80，而无论杆80的位置如何。这以足够的力将接合部分810移动到第一锁止位置810L，以将盒20安装到保持件60。这给出了明显的喀哒声(click)，以告知用户盒20由接合部分810锁定。

[0351] 根据另一个实施例，弹性构件682可以被省略。本申请减小了部件的总数目。

[0352] 描述将盒20从保持件60卸下的过程。为了将盒20从保持件60卸下，用户沿着-X轴方向按压操作构件830。换言之，用户将外力Pr(图5)沿着包括-X轴方向矢量成分的方向施加到操作构件830。杆80之后将接合部分810绕旋转轴800c沿着包括+X轴方向矢量成分的方向移动。同时，第一盒侧锁止表面211沿着图23中示出的箭头Y22的方向旋转并移动。这将第一盒侧限制部分210从接合部分810脱离，并且消除了在+Z轴方向上对于盒20的第三面203侧的运动的限制。消除了在+Z轴方向上对于盒20的运动的限制使得盒20的第三面203侧由来自接触机构70的施压力Pt沿着+Z轴方向移动。这将盒20从图27的状态移动到图26的状态。盒20被绕被插入到第二设备侧限制元件620中作为旋转的枢转点的第二盒侧限制部分220逆时针转动(从+Y轴方向观察)，以将盒20的第三面203侧从保持件60的底壁构件601拉开。这将盒20从图26的状态移动到图25的状态，并且进一步移动到图24的状态。用户可以将外力沿着包括-X轴方向矢量成分的方向施加到突起部260，以转动盒20。该操作将盒20的第三面203侧逆时针转动(从+Y轴方向观察)，并且将盒20的第三面203侧沿着+Z轴方向移动。用户握持盒20的第三面203侧，并且将第二盒侧限制部分220从第二设备侧限制元件620来开，以将盒20从保持件60移除。

[0353] 如图27的特写图所示，杆80的操作构件830包括操作构件相对表面831。为了将处于安装状态下的盒20从保持件60移除，当用户对操作构件830施压时，操作构件相对表面831与突起部260接触。操作构件相对表面831向包括-X轴方向矢量成分和+Z轴方向矢量成分的方向倾斜。将杆80绕旋转轴800c沿着箭头Y27的方向转动使得操作构件相对表面831与突起部260接触，并且在包括-X轴方向矢量成分和+Z轴方向矢量成分的方向Yh对突起部260施压。这有助于将盒20从保持件60卸下。即使在盒20由保持件60的一部分卡住并且不能通过第一盒侧锁止表面211从第一锁止位置810L沿着+X轴方向的移动而沿着+Z轴方向移动时，通过使用操作构件相对表面831和突起部260，盒20的第三面203侧仍然可以沿着+Z轴方向移动。

[0354] A-6.使用安装检测端子的安装检测方法：

[0355] 图28是示出了根据第一实施例的盒20的电路板40和印刷机50的电子结构的框图。印刷机50包括显示面板590、供电电路580、主控制电路570以及副控制电路550。显示面板590作为显示单元，来向用户通知各种信息，例如，印刷机50的工作条件和盒20的安装状态。显示面板590可以被设置在能够从印刷机50的外侧观察到的工作单元(未示出)上。供电电路580包括第一电源581以产生第一电源电压VDD，并且还包括第二电源582以产生第二电源电压VHV。第一电源电压VDD是用于逻辑电路的常规电源电压(例如，3.3V的额定电压)。第二电源电压VHV是用于对喷射墨水的头540(图2)进行驱动的高电压(例如，42V的额定电压)。这些电压VDD和VHV被提供到副控制电路550，同时被基于需要提供给其他电路。主控制电路

570包括CPU 571和存储器572。副控制电路550包括存储器控制电路551和安装检测电路552。包括主控制电路570和副控制电路550的电路结构被称作为“控制电路”。

[0356] 在设置于盒20的电路板40上的九个端子(图10)中，复位端子432、时钟端子433、电源端子436、接地端子437和数据端子438与存储器单元420电连接。存储器单元420是不具有地址端子的非易失性存储器。在存储器单元420中，基于从时钟端子433输入的时钟信号SCK的脉冲数和从数据端子438输入的命令数据，确定要被存取的存储器单元。存储器单元420与时钟信号SCK同步地从数据端子438接收数据或者将数据发送到数据端子438。时钟端子433被用来将时钟信号SCK从副控制电路550(图28)提供到存储器单元420。印刷机50将用于驱动存储器单元420的电源电压(例如，3.3V的额定电压)和接地电压(0V)分别施加到电源端子436和接地端子437。用于驱动存储器单元420的电源电压可以是由印刷机50直接提供的第一电源电压VDD或者可以由低于第一电源电压VDD的第一电源电压VDD产生。数据端子438被用来在副控制电路550与存储器单元420之间发送数据信号SDA。复位端子432被用来将复位信号RST从副控制电路550提供给存储器单元420。四个安装检测端子431、434、435和439由盒20的电路板40(图3)中的布线相互连接并且全部被接地。例如，安装检测端子431、434、435和439与接地端子437连接以被接地。根据另一个实施例，安装检测端子431、434、435和439可以由任何连接路径接地，而不需要接地端子437。如通过本说明书清楚理解的，安装检测端子431、434、435和439可以与存储端子(或存储器单元420)的一部分连接，但是优选地不与除了接地端子437或存储器单元420之外的任何存储器端子连接。安装检测端子与存储器端子或存储器单元不连接导致除了安装检查信号之外没有信号或电压被施加到安装检测端子，并且因此确保了精确的安装检测。四个安装检测端子431、434、435和439由图28的图实施例中的布线相互连接，但是连接路径的一部分可以由电阻来代替。

[0357] 在图28中，路径名称SCK、VDD、SDA、RST、OV1、OV2、DT1和DT2被分配给将设备侧端子731-739与电路板40的盒侧端子431-439连接的各个连接路径。关于向存储器单元420的连接路径，信号名被用于路径名。

[0358] 图29示出了电路板40与安装检测电路552之间的连接。电路板40的四个安装检测端子431、434、435和439经由相应的设备侧端子731、734、735和739与安装检测电路552连接。电路板40的四个安装检测端子431、434、435和439被接地。设备侧端子731、734、735和739与安装检测电路552之间的链接路径分别于副控制电路550中的第一电源电压VDD(3.3V的额定电压)经由上拉电阻连接。

[0359] 在图29的图实施例中，在电路板40上的四个安装检测端子431、434、435和439中的三个端子431、434和安装检测端子435与相应的设备侧端子731、734和735具有良好的连接。然而，安装检测端子439与相应的设备侧端子739具有差的连接。在良好的连接状态下用于三个设备侧端子731、734和735的连接路径的电压水平是L水平(接地电压水平)，而在差的连接状态下用于设备侧端子739的连接路径的电压水平是H水平(电源电压VDD水平)。安装检测电路552可以检查这些连接路径的电压水平，来识别相对于四个安装检测端子431、434、435和439中每一者的良好/差的连接状态。

[0360] 电路板40上的四个安装检测端子431、434、435和439的接触部分cp位于第一区域400P的外部，该第一区域包括存储器端子432、433、436、437和438的接触部分cp。四个安装检测端子431、434、435和439的接触部分cp位于四边形第二区域400T的四个角部，该区域包

括第一区域400P。第一区域400P优选地是包括五个存储器端子432、433、436、437和438的接触部分cp的、尽可能小的的四边形。第二区域400T优选地是包括盒侧端子431-439的接触部分cp的、尽可能小的四边形。

[0361] 在全部四个安装检测端子431、434、435和439良好接触的状态下，盒20不具有显著倾斜并且确保存储器端子432、433、436、437和438的良好接触。另一方面，在四个安装检测端子431、434、435和439中任何一者或多者较差接触的状态中，盒20具有显著倾斜并且可以引起存储器端子432、433、436、437和438中任何一者或多者的较差接触。根据优选实施例，在四个安装检测端子431、434、435和439中的任何一者或多者交叉接触的状态下，安装检测电路552在显示面板590上显示表示错误安装的信息(字符串或图像)，以通知用户错误安装。

[0362] 由于以下原因，安装检测端子431、434、435和439的接触部分cp被布置在围绕第一区域400P的四个角部，第一区域包括存储器端子432、433、436、437和438的接触部分cp。在将盒20安装到保持件60的安装状态中，存在用于倾斜盒20的某些余量，使得盒20的电路板40可以相对于保持件60的接触机构70倾斜。例如，将盒20倾斜以使得电路板40上的上行R2(图10A)中的端子431-434(更具体地，它们的接触部分)相比于下行R1(图10A)中的端子435-439(更具体地，它们的接触部分)更远离接触机构70可能导致上行R2中的端子431-434的任何端子的较差接触。将盒20倾斜以使得电路板40上的下行R1中的端子435-439(更具体地，它们的接触部分)相比于上行R2中的端子431-434(更具体地，它们的接触部分)更远离接触机构70可能导致下行R1中的端子435-439中的任何端子的较差接触。将盒20倾斜以使得电路板40(图10A)的左边缘相比于右边缘更远离接触机构70可能导致在电路板40的左侧上的端子431、432、435、436和437中的任何端子的较差接触。将盒20倾斜以使得电路板40的右边缘相比于左边缘更远离接触机构70可能导致在电路板40的右侧上的端子433、434、437、438和439中的任何端子的较差接触。较差接触可能引起从存储器单元420读取数据的错误或者导致向存储器单元420中写入数据的错误。检查全部的四个安装检测端子431、434、435和439的接触部分cp(其被布置在包括存储器端子432、433、436、437和438的接触部分cp的第一区域400P之外)是否良好/较差接触有利地防止了由于盒20的这种倾斜引起的较差接触以及所导致的存储器单元420中的存取错误。

[0363] A-7.实施例的有益效果：

[0364] A-7-1.本实施例相比于在先提到的美国专利公报No.2005/0151811和美国专利No.6,276,780中公开的结构的特定有益效果。

[0365] 在根据本实施例印刷材料供应系统10中，杆80被设置在保持件60上，并且第一盒侧限制部分210设置在盒20上。盒侧限制部分210位于杆80的旋转轴800c的-Z轴方向侧上。与美国专利公报No.2005/0151811中的、杆与盒结合的结构不同，用于与保持件结合的接合构件不位于旋转轴与杆的操作构件之间。因此，不需要在杆与盒侧面之间产生相对大的距离。因此，实施例的结构缩短了杆80与盒20的第三面203之间的距离，即，在X轴方向上的尺寸，同时缩短了杆的长度，即，在Z轴方向上的尺寸。这允许显著地减小印刷机50和整个印刷材料供应系统10的尺寸，以及减小用于运输和分发盒20的封装的尺寸，这有利地减小了运输成本和部件成本。该有益效果不是简单地如美国专利No.6,276,780所述地在印刷机保持件而非盒上提供杆来实现的。该有益效果是通过将杆80的旋转轴800c设置在操作构件830

与接合部分810之间并且将第一盒侧限制部分210定位在杆80的旋转轴800c的-Z轴方向侧上来实现的。

[0366] 根据本实施例的印刷材料供应系统10包括相对短的杆80以及具有更小尺寸及更简单结构(例如,突起)的第一盒侧限制部分210。相比于在美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构,这增加了杆80和第一盒侧限制部分210的刚性,并且允许对于杆80和第一盒侧限制部分210(盒20)选择相对更高刚性的材料。这导致显著地减小了杆80和第一盒侧限制部分210的塑性变形或蠕变的可能性。在安装状态中,盒20可以被保持在保持件60中的合适位置,这维持盒侧端子431-439与设备侧端子731-739之间的正常或良好接触,并且减小了较差的连续性。因为本实施例的第一盒侧限制部分210具有小的尺寸和简单结果,所以在用于运输和分布盒20的封装(特别是真空封装)中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形,这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这改善了使用的便利性。为了该有益效果,如本实施例所述地提供突起部来作为第一盒侧限制部分210是特别优选的。

[0367] 在根据本实施例的印刷材料供应系统10中,第一盒侧限制部分210位于杆80的旋转轴800c的-Z轴方向侧上。如在先所述的,在盒20的安装状态下,设备侧端子731-739产生在将电路板40推回的方向上(即,在包括+Z轴方向矢量成分和-X轴方向矢量成分的方向上)的施压力Pt。期望在安装状态下该施压力Pt将盒20沿着+Z轴方向上移动。然而,在实施例的印刷材料供应系统10中,杆80的旋转轴800c位于第一盒侧限制部分210的-Z轴方向侧上,使得杆80限制盒20从+Z轴方向侧向-Z轴方向侧的运动。

[0368] 根据本实施例,第一盒侧限制部分210位于杆80的旋转轴800c的-Z轴方向侧上和-X轴方向侧上。当盒20沿着+Z轴方向移动,在杆80上产生如图5中的箭头M所示的转矩。该转矩发生作用来使得第一盒侧限制部分210由接合部分810在-X轴方向上有力地施压。随着由施压力Pt的X轴方向矢量成分在-X轴方向上移动盒20,该转矩也发生作用来移动杆80的接合部分810。处于安装状态的盒20因此接受力,而被朝向设备侧底壁构件601和第二设备侧侧壁构件604按压。本实施例的这种结构防止了盒20意外地狱保持件60脱离,由此维持了盒侧端子431-439与设备侧端子731-739之间的正常或良好接触,并且减小了较差的连续性。

[0369] 如图27所示,第一盒侧限制部分210包括第一盒侧锁止表面211,其抵靠接合部分810的第一设备侧锁止表面811,以限制盒20在+Z轴方向上的运动,并且还包括第二盒侧锁止表面213,其抵靠接合部分810的第二设备侧锁止表面813,以限制盒20在+X轴方向上的运动。这确保了产生如图5中的箭头M所示的转矩,并且更有效地减小了盒侧端子431-439与设备侧端子731-739之间较差的连续性的可能性。

[0370] 如图12所示,根据本实施例,第一盒侧限制部分210具有第二部分214。第一盒侧限制部分210减小了在盒20被安装到保持件60的安装状态下第一盒侧限制部分210被锁止在接合部分810的-Z轴方向侧上的位置处的可能性。在将盒20安装到保持件60的过程中,用户可以将盒20沿着-Z轴方向上向保持件60中按压得比图27的状态更深。即使在这种情况中,第一盒侧限制部分210的第二部分214仍抵靠杆80的第二设备侧锁止表面813,以防止第一盒侧限制部分210被定位在接合部分810的-Z轴方向侧上。这减小了第一盒侧限制部分210由接合部分810锁止在意外锁止位置的可能性。

[0371] A-7-2.在盒的安装状态中减小外力的效果:

[0372] 图30示出了在安装或安置状态中施加到盒20的外力。在印刷机50的印刷操作期

间，保持件60和盒20在主扫描方向(Y轴方向或盒20的宽度方向)上反复移动。盒20因此在保持件60在宽度方向上加速和减速期间接受外力(惯性力)。接受外力的盒20可以沿包括宽度方向矢量成分(Y轴方向矢量成分)的旋转方向绕墨水供应结构280(图27)和印刷材料供应管640。更具体地，盒20的第三面203侧可以沿着箭头YR1的方向转动，同时盒20的第四面204侧可以沿箭头YR2的方向转动。盒20的第二面202侧也可以沿YR3的防线转动。箭头YR1的方向和箭头YR2的方向是绕Z轴的旋转方向，其包括Y轴方向矢量成分(宽度方向矢量成分)。箭头YR3的方向是绕X周的旋转方向，其包括Y轴方向矢量成分(宽度方向矢量成分)。

[0373] 将盒20沿箭头YR3的方向移动使得盒20的第五面205或第六面206被沿着+Z轴方向拉起。然而，如在先所述的，盒20在+Z轴方向上的这种移动由杆80限制。根据此实施例，第一盒侧限制部分210如图13所示接近交叉部295。换言之，第一盒侧限制部分210接近电路板40的板末端405。第一盒侧限制部分210被布置为尽可能地接近盒侧端子400。因为第一盒侧限制部分210由杆80锁止，所以第一盒侧限制部分210的外围基本不会由外力引起位置移动。将盒侧端子400设置在具有极小位置移动的位置有效地防止了盒侧端子400的各个端子431-439相对于保持件60的位置错配，因此保持了盒侧端子400与设备侧端子700之间的稳定电连接。为了确保该有益效果，优选地将第一盒侧限制部分210的至少一部分(特别是第一盒侧锁止表面211)在Y轴方向上(宽度方向，当沿着-X轴方向从第三面203侧观察盒20时)定位在第一外部435P与第二外部439P(图10A)之间。

[0374] 如图7所示，根据本实施例，盒20的角部分265具有从第一面201沿着+Z轴方向延伸的阶梯207(第七面)。第七面207定位在斜面表面(第八面)208的-X轴方向侧和-Z轴方向侧上。第七面207具有第三盒侧限制元件250。如图2和图14-图16所示，保持件60具有第三设备侧限制元件(突起部)636。第三盒侧限制元件250与突起部636相接触。这进一步限制了盒20的第三面203侧在宽度方向上绕印刷材料供应管640和墨水供应结构280的运动。第三盒侧限制元件250优选地被构造为从第七面207沿着+X轴方向突出的一对突起构件，以在其之间接收突起部636，如实施例中所述。该简单的结构有效地限制了盒20的第三面203侧在宽度方向上绕印刷材料供应管640和墨水供应结构280的运动。

[0375] 如图13所示，根据本实施例，电路板40的端子支承结构408和第三盒侧限制元件250被布置为在X轴方向上(当从第一面201侧沿着+Z轴方向观察盒20时)彼此重叠。这进一步有效地限制了盒20在箭头YR1的方向上的运动，并且由此防止盒侧端子400相对于保持件60的运动(偏离)。

[0376] 在以上描述中，沿宽度方向施加到盒20的外力是由盒20在主扫描方向上的运动产生的惯性力。然而，施加到盒20的外力不局限于这种惯性力。例如，在离架式印刷机中，印刷头在主扫描方向上移动，但是盒20被安装到静止保持件，并且因此不在主扫描方向上移动。然而，在离架式印刷机中，盒20可能接受外力。更具体地，外力(惯性力)可能例如由于从印刷头在主扫描方向上的移动而产生的振动施加到盒20。

[0377] A-7-3.减小处于安装状态下的盒20的倾斜

[0378] 如图12所示，根据本实施例，第一盒侧限制部分210被设置与穿过盒20的宽度(Y轴方向长度)的中央的平面Yc交叉。如图5所示，处于安装状态下的盒20从保持件60接收包括+Z轴方向矢量成分的施压力Ps和Pt。这些施压力Ps和Pt将第一盒侧限制部分210朝向杆80的接合部分810施压。即使在处于安装状态下的盒20由外力绕X轴或Z轴摇动时，第一盒侧限制

部分210也几乎不会在与平面Yc交叉的位置附近移动。

[0379] 第一盒侧限制部分210被定位为接近交叉部295，即，接近板末端405。提供在非常接近盒侧端子400的位置处移动非常小的第一盒侧限制部分210确保了盒侧端子400与接触机构70之间的稳定电连接。

[0380] 第一盒侧限制部分210的具体用来限制盒侧端子400的位置的有效部分是第一盒侧锁止表面211。因此优选地将第一盒侧锁止表面211定位为尽可能接近盒侧端子400。省略第一盒侧限制部分210的第三部分215并且将接合部分212定位为与第一边290接触使得第一盒侧锁止表面211能够尽可能接近交叉部295或板末端405。这进一步确保了盒侧端子400与接触机构70之间的稳定电连接。

[0381] 根据此实施例，如图10所示，在各个盒侧端子400的接触部分cp中，在Y轴方向上的中央处具有接触部分cp的接地端子437被设置在与平面Yc交叉的位置处。其他端子431-436、438和439的接触部分cp被布置为相对于平面Yc与接地端子437的交叉部的线为轴线对称。平面Yc具有特别小的运动，因为第一盒侧限制部分210的位置被固定了。盒侧端子400设置在具有微小运动的平面Yc上或其附近。除了将第一盒侧限制部分210设置在非常接近盒侧端子400的位置处，将盒侧端子400定位在平面Yc上或者其附近进一步确保了盒侧端子400与接触机构70之间的稳定电连接。

[0382] A-7-4.在安装状态中盒20的精细调整：

[0383] 根据此实施例，第一盒侧限制部分210(更具体地，第一盒侧锁止表面211)不位于外部，而是位于在Y轴方向上在位于盒侧端子400的最+Y轴方向侧上的第一外部435P与位于盒侧端子400的最-Y轴方向侧上的第二外部439P之间的范围40Y的内部。在盒20被安装到保持件60之后，盒侧端子400从设备侧端子700接收+Z轴方向矢量成分的力，以精细地调整盒20的倾斜或者更具体地调整斜面端子支承结构408(在其上设置了盒侧端子400)的方向。制造错误可能改变各个设备侧端子731-739与设备侧斜面表面708的位置或者第一盒侧限制部分210的第一盒侧锁止表面211的水平状态。即使在这种情况中，斜面端子支承结构408的方向的精细调整确保了盒侧端子400与设备侧端子700之间的稳定电连接。

[0384] 图31示出了斜面端子支承结构408的方向的精细调整。在精细调整盒20的姿态之后盒20的位置由虚线示出。在该示例中，设备侧端子700的安装检测端子731从设备侧斜面表面708(图18)沿着+Z轴方向突出得比设计量更多。在这种情况中，斜面端子支承结构408从安装检测端子731接收沿着包括+Z轴方向矢量成分的方向的力Ph。将第一盒侧锁止表面211定位在范围40Y内允许盒20绕X轴更加旋转。换言之，将力Ph施加到斜面端子支承结构408允许精细地调节盒20的姿态。在图31中示出的示例中，盒20的姿态被精细地调整为朝向第六面206侧倾斜。

[0385] A-7-5.第二盒侧限制部分220的有益效果：

[0386] 盒20具有在第四面204上的第二盒侧限制部分220(图27)，其用于限制盒20从其+X轴方向侧沿着+Z轴方向的运动。这进一步确保了盒侧端子400与设备侧端子700之间的稳定电连接。

[0387] 根据此实施例，第二盒侧限制部分220是从第四面204沿着-X轴方向突出的突起部。第二盒侧限制部分220被插入到具有保持件60的通孔的形式的第二设备侧限制元件620(图3)中。用户将盒20绕插入到第二设备侧限制元件620(图2)的第二盒侧限制部分220附近

转动，以将盒20安装到保持件60或者从其卸下。第二设备侧限制元件620因此作为用于将盒20安装到保持件60或者从其卸下的引导件。该结构有助于将盒20安装到保持件60或者从其卸下。具有突起部形式的第二盒侧限制部分220可以被简单地设置在盒20的第四面204上。

[0388] A-7-6.突起部260的有益效果

[0389] 如图27所示，根据本实施例，盒20在第三面203上在第一盒侧限制部分210的+Z轴方向侧上具有突起部260。为了将盒20从保持件60卸下，将力从+X轴方向侧向-X轴方向侧施加到杆80的操作构件830使得操作构件830与突起部260相接触并且将突起部260沿着包括+Z轴方向矢量成分的方向Yh施压。突起部260因此接收具有+Z轴方向矢量成分的力。这有助于通过使用操作构件830将盒20从保持件60卸下。即使在盒20由保持件60的的一部分卡住并且不能通过第一盒侧锁止表面211从第一锁止位置810L沿着+X轴方向的移动而沿着+Z轴方向移动时，通过使用突起部260，盒20的第三面203侧仍然可以沿着+Z轴方向移动。

[0390] 虽然根据实施例外力被直接从操作构件830施加到突起部260，但是外力可能不被从操作构件830施加到突起部260。转动操作构件830将接合部分810从第一盒侧限制部分210脱离，并且消除了在+Z轴方向上对于盒20的第三面203侧的运动的限制。消除在+Z轴方向上对于盒20的运动的限制使得盒20的第三面203侧由来自接触机构70的施压力Pt沿着+Z轴方向移动。盒20的突起部260同时沿着方向YH移动。用户握持沿着方向Yh移动的突起部260的外围并且容易将盒20从保持件60卸下。提供突起部260改善了将盒20从保持件60写下的操作性，而不需要将力从操作构件830直接施加到突起部260。

[0391] A-7-7.墨水供应结构280的位置的有益效果：

[0392] 如图27所示，根据本实施例，墨水供应结构280被设置在第一面201上相比于接近第三面203更接近第四面204的位置处。墨水供应结构280的外表面与第三面203之间在X轴方向上的距离因此大于墨水供应结构280的外表面与第四面204之间的距离。盒侧端子400被设置在与第三面203相邻的斜面端子支承结构408上。换言之，墨水供应结构280被设置在离开盒侧端子400的位置处。这减小了墨水被吸附到盒侧端子400的可能性并且防止盒侧端子400与设备侧端子700之间的较差接触。

[0393] A-7-8.接地端子437的有益效果

[0394] 根据本实施例，在盒侧端子400的接触部分cp之中，在Y轴方向的中央上具有接触部分cp的接地端子437被设置在与穿过盒20的宽度(Y轴方向长度)的中央的平面Yc交叉的位置处。接地端子437被构造为在将盒20安装到保持件60的过程中在其他盒侧端子431-436、438和439之前接触接触机构70。由此在盒20的宽度或Y轴方向长度的基本中央处产生首先从保持件60施加到电路板40的施压力。这防止了施加到电路板40的施压力发挥作用而使盒20向Y轴方向倾斜，并且由此使得盒20被安装在设计的安装位置。接地端子437在其他端子431-436、438和439之前与保持件60的接触机构70的这种接触，即使在不期望的高电压被施加到盒20时，也能通过接地端子437的接地功能有利地防止或减小了高电压引起的问题和故障。

[0395] A-7-9.第一设备侧锁止表面811的形状的有益效果：

[0396] 如图21所示，第一设备侧锁止表面811是在与X轴和Z轴平行的截面上具有绕旋转轴800c的弧形。在将盒20安装到保持件60的过程中，这确保了将盒20安装到保持件60以及从其卸下的平滑操作。将第一设备侧锁止表面811形成为弯曲表面减小了在将盒20安装到

保持件60的过程中由弹性部件648(图27)沿着+Z轴方向推回的量。这确保了盒侧端子400与设备侧端子700之间的良好电接触。

[0397] 参照图32A到图32F描述这种有益效果的一个示例。图32A到图32F的竖直方向对应于Z轴方向;附图中的向上方向对应于+Z轴方向,并且向下方向对应于-Z轴方向,它们是彼此相反的方向。图32A到图32C示出了使用形成为弯曲表面的第一设备侧锁止表面811来安装盒,并且是按照时间顺序布置。图32D到图32F示出了使用形成为平面的第一设备侧锁止表面811来安装盒,并且是按照时间顺序布置。

[0398] 如图32A所示,为了将盒20安装到保持件60,第一盒侧限制部分210沿着-Z轴方向移动,同时抵靠引导底壁821。如图32B所示,当第一盒侧限制部分210进一步沿着-Z轴方向移动通过引导底壁821时,第一设备侧锁止表面811沿着箭头Y32的方向移动。当用户沿着-Z轴方向用力按压盒20时,第一盒侧限制部分210位于第一设备侧锁止表面811的-Z轴方向侧上。当用户松开对于盒20的握持时,盒20由弹性部件648和设备侧端子700的施压力Ps和Pt在+Z轴方向上向上施压。如图32C所示,当第一设备侧锁止表面811形成为弯曲表面时,盒20的第一盒侧限制部分210的被向上推动量是D1。

[0399] 如图32D到图32F所示,当第一设备侧锁止表面811t形成为平面时,盒20的第一盒侧限制部分210的被向上推动量是D2,其大于D1。

[0400] 在盒20的安装状态中,相比于形成为平面的第一设备侧锁止表面811t,形成为弯曲表面的第一设备侧锁止表面811可以位于更向-Z轴方向侧。这减小了第一盒侧限制部分210的被向上推动量。

[0401] 根据此实施例,位于预设或第一锁止位置810L处的第一设备侧锁止表面811在X轴方向(图21)上接近旋转轴800c。即使在实际锁止位置在X轴方向上从第一锁止位置810L偏离时,这仍然减小了第一设备侧锁止表面811在Z轴方向上的移动距离。这因此防止了盒20在Z轴方向上相对于保持件60的偏离。

[0402] B.附加实施例:

[0403] 图33示出了根据第二实施例的印刷机50a。图33示出了与根据第一实施例的图17的截面相对应的截面。其与第一实施例的印刷机50的差异在于固定件690a不具有弹性构件682。此外第二实施例的印刷机50a与第一实施例的印刷机50具有相同结构。相似的元件由相似附图标记表示,并且在这里不具有具体解释。安装到印刷机50a的盒20与安装到第一实施例的印刷机50的盒20具有相同结构。

[0404] 如图33所示,固定件690不具有将杆80沿着包括-X轴方向矢量成分的方向对杆80施压的弹性构件。然而,杆80被设计为由其静负载将第一设备侧锁止表面811定位到第一锁止位置810L,使得盒20的第一盒侧锁止表面211由杆80的第一设备侧锁止表面811锁止。

[0405] 第二实施例的印刷机50a具有与第一实施例的印刷机50类似的有益效果。此外,不具有弹性构件的固定件690的结构减小了固定件690损坏或破裂的可能性,并且减小了部件的总数,以减小印刷机50a的制造成本。

[0406] C.第三实施例:

[0407] 图34是示出了根据第三实施例的盒20b的外观的立体图。其与第一实施例的盒20(图7)的差异在于盒20b的尺寸。此外第三实施例的盒20b与第一实施例的盒20具有相同结构。相似的元件由相似附图标记表示,并且在这里不具有具体解释。第三实施例的印刷机适

用于盒20b，但是与第一实施例的保持件60和设置在保持件60上的各个构件(例如，杆80)具有相同结构。

[0408] 盒20b具有比第一实施例的盒20更大的尺寸，并且能够容纳更大量的墨水。盒20b被安装到能够对大的纸张(例如，尺寸A2到A0)进行印刷的大的喷墨印刷机的盒安装结构。盒20b被沿着作为安装方向SD的-Z轴方向安装到大喷墨印刷机的盒安装结构。根据此实施例，-Z轴方向是水平方面。在盒20b被安装到盒安装结构的安装状态中，X轴方向是竖直方向。更具体地，+X轴方向是竖直向上方向，并且-X轴方向是竖直向下方向。

[0409] D.盒结构的修改例：

[0410] 图35到图37示出了盒结构的修改例。这些盒被设计为用于与根据第一实施例的印刷机50具有相同的结构的印刷机。这些盒与第一实施例的盒20类似的元件由相似的附图标记表示。

[0411] D-1.盒外形的修改例：

[0412] 图35A到图35H是示出了根据其他实施例的盒外形的概念图。图35A中示出的盒20c具有椭圆形或卵形面的壳体。盒20c具有设置在正面上的第一盒侧限制部分210和电路板40。墨水供应结构280形成在盒20c的底面，并且第二盒侧限制部分220被设置在盒20c的背面。当从其前面侧观察盒20c时，该盒20c具有固定宽度。该盒20c与图7中示出的盒20兼容，只要第一和第二盒侧限制部分210和220、电路板40和墨水供应结构280被构造为能够与图50中的相应部分连接。

[0413] 图35B中示出的盒20d具有与图7中的盒20类似的近似矩形的平行六面体形状。其与图7的盒20的大区别在于第八面208不从第三面203的下端连续。图35G中示出的盒201在形状和设计上与盒20d的类似，但是第一盒侧限制部分210被布置在更接近端子支承结构408的位置。图35C和35D中示出的盒20e和20f不具有包括在图7的盒20中的第七面。图35E中示出的盒20g具有借助于螺钉安装在第八面208上的电路板40。图35F中示出的盒20h具有被铰链固定或以其他方式可移动的面208h，来代替第八面208，并且电路板40被安装到可移动面208h上。在盒20h被安装到印刷机上的同时，可移动面208h从由虚线指示的位置移动到由实线指示的位置。一旦盒20h被适当地安装到印刷机中并且可移动面208h处于由实线指示的位置，电路板40上的端子的接触部分被排列在接触部分平面TP上。这些盒20c到20g也与图7中的盒20兼容，只要第一和第二盒侧限制部分210和220、电路板40和墨水供应结构280被构造为能够与印刷机50中的相应部分连接。图35H中示出的盒20m具有纵长构件211a，其与在一端处与第一盒侧限制部分210连接并且在另一端处经由铰链或其他可枢转机构与盒20m的顶部202连接。虽然端子在以上实施例中具有平坦的形状，但是端子可以是纵长的、线形的或者其他形状的。例如，图35I示出了纵长端子400n的实施例，其中当盒20j被安装到印刷机中时接触部分cp排列到接触部分平面TP上。在图35J中示出的实施例中，盒20j包括与图18中示出的设备侧接触机构70具有基本相同构造(包括端子的构造)的接触机构70j。接触机构70j具有弹性端子，该弹性端子具有接触部分，当盒20j被安装到印刷机中时，该接触部分与与接触机构70的设备侧端子700接触并且基本排列在接触部分平面TP上。在如图35I和35J的其中端子不是平坦形状的实施例中，“端子支承结构”和“斜面表面”被认为是可以被认为是盒端子对接触部分进行支撑的部分，并且因此与由接触部分平面TP表示。同样，第一盒侧限制部分210的与设备侧杆接合的部分位于相比于接近以下交叉部更接近接触部分

平面TP与第三面203接触的位置以及更接近接触部分cp本身：(1)顶面202与正面203的交叉部，(2)顶面202和正面203中的一者与顶面202和正面203中的另一者的延长面的交叉部，或者(3)顶面202和正面203二者的延长面的交叉部(例如当盒体具有如图35A和图35D所成形的顶面和底面时)。在图35J的实施例中，盒20j的电路板40j被定位在接触机构70j的内部并且经由通过接触机构70j的直接接触来接触接触机构70。

[0414] 如通过图35A到图35H的示例所容易理解的，存在盒外形的各种其他修改例。在盒具有除了近似矩形平行六面体之外的其他形状的情况中，如图35A和图35D中的虚线所示，矩形平行六面体的六个面，即，底面201(第一面)、顶面202(第二面)、正面203(第三面)、背面204(第四面)、左侧面205(第五面)和右侧面206(第六面)可以是竖直的。在其说明中，术语“面”和“平面”表示如图35A或图35D所示的虚拟平面或不存在的(想象的)平面以及如图7和图8所示的实际平面。术语“面”和“平面”包括平面的表面和弯曲的表面。

[0415] D-2.具有适配器的盒：

[0416] 图36是示出了具有根据一个实施例的适配器的盒20i的结构的立体图。该盒20i能够被分离为包括墨水室200的容器组件200i和适配器299，它们之后可以被配合到一起来被安装到印刷设备的保持件中。在墨水室200中的印刷材料被用尽之后，用户用新的容器组件来替换容器组件200i或者将印刷材料填充到容器组件200i中。适配器299是可以重新使用的。盒20i与图7中示出的第一实施例的盒20i兼容。

[0417] 用于盒20i的壳体22i被构造为用于容器组件200i的壳体和用于适配器299i的壳体的组合。容器组件200i包括被构造为容纳墨水的墨水室200、被构造为向墨水供应结构提供墨水或印刷材料的印刷材料流动路径282、以及树脂泡沫284。容器组件200i具有与盒20i的第二面202相对应的第二面202i。容器组件200i也具有分别与盒20i的第一面201和第三到第八面203-208相对应的第一面201i、第三面203i、第四面204i、第五面(未示出)、第六面206i、第七面207i和第八面208i。第一面201i和第二面202i在Z轴方向上彼此相对；第一面201i位于-Z轴方向侧上，而第二面202i位于+Z轴方向侧上。第三面203i和第四面204i在X轴方向上彼此相对；第三面203i位于+X轴方向侧上，而第四面204i位于-X轴方向侧上。第五面(未示出)和第六面206在Y轴方向上彼此相对；第五面(未示出)位于-Y轴方向侧上，而第六面206i位于+Y轴方向侧上。第七面207i和第八面208i形成将第一面201i与第三面203i连接的连接面。第七面207i与第一面201i垂直，并且形成与Y轴和Z轴(YZ平面)平行的平面。作为阶梯的第七面207i相对于第一面201i成竖直角度。第七面207i因此从第一面201i沿着+Z轴方向延伸。第七面207i位于第八面208i的-X轴方向侧和-Z轴方向侧上。第八面208i将第七面207i与第三面203i连接，并且是向包括+X轴方向矢量成分和-Z轴方向矢量成分的方向倾斜的斜面表面。第八面208i向第一面201i和第三面203i倾斜，并且与第五面(未示出)和第六面206i垂直。换言之，第八面208i向XY平面和YZ平面倾斜，并且与XZ平面垂直。

[0418] 适配器299具有与盒20i的第一面201、第三面203、第四面204、第五面205、第六面206、第七面207和第八面208相对应的面。适配器299的与盒20i的第二面202相对应的面是开口。适配器299具有内部空间，以接收容器组件200i。适配器299的第一面201具有墨水供应结构280。此外，盒20i具有与图7中示出的第一实施例的盒20相似的结构，具有或不具有一些改变。第一盒侧限制部分210可以如图36所示在在适配器299上，或者在容器组件200i(未示出)上。第一盒侧限制部分210和电路板40的定位不需要都在容器组件200i或适配器

299上，而是一者可以在容器组件200i上并且另一者可以在适配器299上。盒20i因此可以被构造为容器组件200i和适配器299的组合，如上所述。

[0419] 图37是示出了具有根据另一个实施例的适配器的盒20j的结构的立体图。该盒20j被分离为包括墨水室200的容器组件200j和适配器299j，它们可以之后被组合到一起以被安装到印刷设备的保持件中。在墨水室200中的印刷材料被用尽之后，用户用新的容器组件来替换容器组件200j或者将印刷材料填充到容器组件200j中。适配器299是可以重新使用的。盒20j与图7中示出的第一实施例的盒20i兼容。

[0420] 用于盒20j的壳体22j被构造为用于容器组件200j的壳体和用于适配器299j的壳体的组合。容器组件200j包括被构造为容纳墨水的墨水室200和墨水供应结构280。容器组件200j具有与盒20j的第二面202和第六面206相对应的第二面202j和第六面206j。容器组件200j也具有分别与盒20i的第一面201、第三面203、第四面204、第五面205、第七面207和第八面208相对应的第一面20小第三面203j、第四面204j、第五面(未示出)、第七面207j和第八面208j。第一面201j和第二面202j在Z轴方向上彼此相对；第一面201j位于-Z轴方向侧上，而第二面202j位于+Z轴方向侧上。第三面203j和第四面204j在X轴方向上彼此相对；第三面203j位于+X轴方向侧上，而第四面204j位于-X轴方向侧上。第五面(未示出)和第六面206在Y轴方向上彼此相对；第五面(未示出)位于-Y轴方向侧上，而第六面206j位于+Y轴方向侧上。第七面207j和第八面208j形成将第一面201j与第三面203j连接的连接面。第七面207j与第一面201j垂直，并且形成与Y轴和Z轴(YZ平面)平行的平面。作为阶梯的第七面207j相对于第一面201j成竖直角度。第七面207j因此从第一面201j沿着+Z轴方向延伸。第七面207j位于第八面208j的-X轴方向侧和-Z轴方向侧上。第八面208j将第七面207j与第三面203j连接，并且是向包括+X轴方向矢量成分和-Z轴方向矢量成分的方向倾斜的斜面表面。第八面208j向第一面201j和第三面203j倾斜，并且与第五面(未示出)和第六面206j垂直。换言之，第八面208j向XY平面和YZ平面倾斜，并且与XZ平面垂直。

[0421] 适配器299j具有与盒20j的第一面201、第三面203、第四面204和第五面205相对应的面。适配器299的形成盒20j的第二面202和第六面206的面是开口。适配器299j具有内部空间，以接收容器组件200j。适配器299j也在第一面201的一部分中具有开口。设置在容器组件200j中的墨水供应结构280被暴露到设置在适配器299j的第一面201上的开口，并且与印刷材料供应管640(图2)连接。盒20j具有比第一实施例结构(图7)更简单的第一盒侧限制部分210，但是可以具有与第一实施例(图7)相同结构的第一盒侧限制部分210。或者，第一盒侧限制部分210可以如图37所示是适配器299j的一部分或者是容器组件200j的一部分(未示出)。类似地，电路板40可以如图37所示在适配器299j上或者在容器组件200j上(未示出)。第一盒侧限制部分210和电路板40的定位不需要都在容器组件200j或适配器299j上，而是一者可以在容器组件200j上并且另一者可以在适配器299j上。盒20j具有相比于第一实施例的第三面203和第四面204具有更低高度(更短的Z轴方向长度)的第三面203和第四面204，但是可以具有相比于第一实施例具有相同高度(相同Z轴方向长度)的第三面203和第四面204。盒20j不具有突起部260，但是可以具有与第一实施例类似的突起部260。此外，盒20j具有与图7中示出的第一实施例的盒20相似的结构，具有或不具有一些改变。盒20j因此可以被构造为容器组件200j和适配器299j的组合，如上所述。

[0422] 图37B示出了与图7的实施例中示出的盒类似地构造的和20p。然而，该实施例的区

别是盒20p被划分为适配器299p和墨水室200p。在盒20p被安装到印刷机之前，适配器299p被配合到墨水室200p的末端201p(由虚线表示)上。同样，端子400p直接形成在适配器299p的表面上。当端子形成在平面表面上(如本实施例中的盒的表面上或者如在实施例中的电路板的表面上)时，其上形成端子的平面表面可以被认为是“斜面表面”或“端子支承表面”。

[0423] 图38是示出了具有根据另一个实施例的适配器的盒20k的结构的立体图。盒20k包括适配器299k、外部罐200T、管道200L和辅助适配器200S，它们可以被全部配合到一起，以安装到印刷设备的保持件中。适配器299k与上文中参照图37描述的适配器299j具有相同结构。外部罐200T容纳印刷材料并且位于如图1所示的印刷机50的外部。辅助适配器200S具有墨水供应结构280k。管道200L被用来将印刷材料从外部罐200T供应到辅助适配器200S。外部罐200T、辅助适配器200S和管道200L用作容器组件200k，其被构造为容纳墨水或印刷材料。如图38中的虚线所示，本实施例的盒20k由此被认为具有容器组件200k。本实施例的盒20k因此可以被分离为容器组件200k和适配器299k，与图36中示出的盒20i和图37中示出的盒20j类似。在外部罐200T中的印刷材料被用光之后，用户可以用新的外部罐来替换外部罐200T或者将印刷材料填充到外部罐200T中。适配器299k是可以重新使用的。盒20k与图7中示出的第一实施例的盒20兼容。

[0424] 盒20k的壳体22k被构造为用于虚拟容器组件200k的壳体和用于适配器299k的壳体的组合。虚拟容器组件200k的结构和适配器299k的结构与上文中参照图37描述的盒20j的结构类似，具有或不具有一些变化。此外，盒20k具有与图7中示出的第一实施例的盒20类似的结构，具有或不具有一些变化。盒20k因此可以通过容器组件200k和适配器299k的组合来构成，如上所述。

[0425] E.杆的修改例：

[0426] 根据以上实施例，弹性构件682被与杆80(图22)分离地设置。杆80可以由弹性可变性材料制成。参照图39和图40描述杆的修改例。

[0427] 图39A和图39B图示了根据一个修改例的杆80a的结构。图39A是示出了杆80a的外观的立体图，并且图39B是示出了杆80a的外观的侧视图。其与第一实施例的杆80的差异是杆80a额外地具有能够弹性变形的臂构件890、具有不同的形状的操作构件830a并且不包括凹槽870。此外，杆80a与根据第一实施例的杆80(图19)具有类似结构。杆80a由合成树脂(诸如聚丙烯)制成。

[0428] 图40示出了将盒20安装到保持件60a。根据此实施例，盒20具有第一盒侧限制部分210a，而不具有第二部分214(图12)。杆80a的轴体850被安装到第一设备侧壁构件630。当杆80a绕轴体850转动时，臂构件890a抵靠形成为第一设备侧侧壁构件603的一部分的突起部603t，以弹性变形。

[0429] F.盒侧端子的修改例：

[0430] 图41A到图41C示出了在电路板上的端子形状的修改例。其与图10A中示出的电路板40的差异是电路板40c-40e具有不同形状的端子431-439。图41A中示出的电路板40c以及图41B中示出的电路板40d上的各个端子具有不规则形状，而不是根据第一实施例的近似矩形形状(图10A)。在图41C中示出的电路板40e中，九个端子431-439排列在一条线上，其中，安装检测端子安装检测端子435和439位于两端，并且安装检测端子431和439分别位于安装检测端子435与电源端子436之间以及安装检测端子439与数据端子438之间。在这些电路板

40c到40e中，这些端子431-439(其与对应于这些端子431-439的设备侧端子相接触)的接触部分cp具有与图10A中示出的盒侧端子400相同的布置。各个端子可以具有各种变化的形状，只要接触部分cp具有相同布置。

[0431] G.其他修改例：

[0432] 上文中已经参照图示实施例具体描述了本发明。然而，本发明不局限于以上实施例，而是可以对实施例进行各种改变和修改，而不超出本发明的范围。在下文中描述这些可能修改例的一些示例。

[0433] G-1.第一修改例：

[0434] 根据以上实施例，第二盒侧限制部分220被设置在第四面204上，但是可以被适当地省略。例如，当在盒20与保持件60的每个槽之间具有相对小的间隙时，通过第四面204的整个或部分与第二设备侧侧壁构件604抵靠，可以限制盒20的第四面204侧在+Z轴方向上的运动，而不需要第二盒侧限制部分220。根据另一个实施例，例如由橡胶制成的弹性构件可以被设置在盒20的第四面204与保持件60的第二设备侧侧壁构件604之间。盒20的第四面204侧在+Z轴方向上的运动可以通过弹性构件与盒20的第四面204和保持件60的第二设备侧侧壁构件604相抵靠的摩擦来限制。该弹性构件可以是与盒20或保持件60分离的构件，或者可以与盒20的第四面204接合，或者与保持件60的第二设备侧侧壁构件604接合。在不具有第二盒侧限制部分220的应用中，设置在第二设备侧侧壁构件604(图15)上的第二设备侧限制元件620也可以被省略。

[0435] 第二盒侧限制部分220是根据以上实施例的突起部，但是可以具有另一种形式，例如凹陷部。在后一种应用中，设置在第二设备侧侧壁构件604上的第二设备侧限制元件620可以是突起部。根据另一个实施例，保持件60可以是额外的构件，其被构造为在-Z轴方向上对盒20的第二面202的第四面204侧施压。例如，保持件60可以具有可滑动的棍构件。在盒20被布置在盒室602中之后，盒20的第二面202的第四面204侧可以由棍构件施压。

[0436] G-2.第二修改例：

[0437] 第一盒侧限制部分210被设置在接近根据以上实施例的交叉部295的位置处，但是可以被设置在第三面203上的范围40Y内的任意位置，或者可以被延伸到范围40Y的外部(图12)。将第一盒侧限制部分210定位在范围40内使得能够精细地调整斜面表面和安装到其上的盒侧端子的方向。这确保了盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0438] G-3.第三修改例：

[0439] 根据以上实施例，如图22所示，杆80具有一对轴体850，并且固定件690具有支承元件654。根据另一个实施例，杆80可以具有支承元件，并且固定件690可以具有轴体。根据以上实施例，杆80和包括第二固定构件680的固定件690被使用并且被安装到保持件60，以以与印刷机的组装。然而，固定件690不是必要的。根据另一个实施例，支承构件可以与保持件60的外壁603W一体地形成，以接收和固定杆80。

[0440] G-4.第四修改例：

[0441] 如上所述，本发明不局限于喷墨印刷机以及其墨盒，但是可以应用到被构造为喷射除了墨水之外的液体及其液体容器的各种液体喷射设备，例如但不局限于下文中给出的液体喷射设备以及它们的液体容器：

[0442] 1.图像记录设备，诸如传真机；

[0443] 2.彩色材料喷射设备，其制造用于图像显示装置(例如，液晶显示器)的彩色滤光片；

[0444] 3.电极材料喷射设备，其用于形成例如有机EL(电致发光)显示器和场发射显示器(FED)的电极；

[0445] 4.液体喷射设备，其被构造为喷射用于制造生物芯片的含有生物有机材料的液体；

[0446] 5.用于精确移液管的样品喷射设备；

[0447] 6.润滑油喷洒设备；

[0448] 7.树脂溶液喷洒设备；

[0449] 8.液体喷洒设备，其用于在包括手表和相机的精确机械加工中极微小地喷洒润滑油；

[0450] 9.液体喷射设备，其被构造为将诸如紫外硬化树脂溶液的数值溶液喷射到衬底上，以制造用于例如光学通信元件的半球形微透镜(半透镜)；

[0451] 10.液体喷洒设备，其被构造为喷洒酸性或碱性蚀刻溶液，以对衬底进行蚀刻；以及

[0452] 11.(11)液体喷射设备，其装备有用于喷射另一种任意液体的非常小体积的液滴的液体喷射头。

[0453] “液体液滴”表示从液体喷射设备喷射的液体的状态，并且可以是颗粒形状、泪滴形状或渐细的线状形状。这里的“液体”可以是能够由液体喷射设备喷射的任何材料。“液体”可以使处于液相的任何材料。例如，高流速或低流速的液态材料、溶胶、凝胶水、各种无机溶剂和有机溶剂、溶液、液体树脂和液体金属(金属融化物)都被包括在“液体”中。“液体”不局限于物质三种状态之一的液态，但是包括功能性固态材料颗粒的溶液、分散体和混合物，诸如溶解、分散或混合在溶剂中的染料颗粒或金属颗粒。液体的典型示例包括在以上实施例中描述的墨水以及液晶。“墨水”包括一般水基墨水和油基墨水，以及各种液体成分，诸如凝胶体墨水和热熔解墨水，但是不局限于这些。

[0454] G-5.第五修改例：

[0455] 本发明可以通过以下变化例来完成。在每个变化例中在每个要素之后的括号中的符号对应于在第一实施例中描述的各个要素的符号。

[0456] G-5-1.第一变化例：

[0457] 一种可拆卸地安装到印刷设备(50)的盒(20)包括：布置为形成盒的外表面的第一面(201)，第一面(201)具有与印刷设备连接的墨水供应结构(280)；与第一面(201)相对的第二面(202)；第三面(203)，其被布置为具有与第二面(202)相连接的一边(191)和与一边(291)相反的另一边(290)，第三面(203)被相对于相对方向(Z轴方向)定位在第一面(201)与第二面(202)之间，第一面(201)和第二面(202)在相对方向上彼此相对；与第三面(203)相对的第四面(204)，第四面(204)被布置为将第一面(201)与第二面(202)相连接；角部分(265)，其布置为形成将第一面(201)与第三面(203)相连接的外表面(265)；设置在角部分(265)上的盒侧端子(400)，盒侧端子(400)被布置为在盒(20)被安装到印刷设备(50)的安装状态中从印刷设备(50)的设备侧端子(700)接收对盒(20)向上施压的外力；以及第一盒侧限制部分(210)，其设置在第三面(203)上并且被布置为在安装状态中由印刷设备(50)的

杆(80)锁止，并且由此限制盒(20)在向上施压的方向上的运动，其中，第一盒侧限制部分210被设置在接近盒侧端子(400)的位置处。

[0458] G-5-2.第二变化例：

[0459] 一种可拆卸地安装到印刷设备(50)的盒(20)包括：布置为形成盒的外表面的第一面(201)，第一面(201)具有与印刷设备连接的墨水供应结构(280)；与第一面(201)相对的第二面(202)；第三面(203)，其被布置为具有与第二面(202)相连接的一边(191)和与一边(291)相反的另一边(290)，第三面(203)被相对于相对方向(Z轴方向)定位在第一面(201)与第二面(202)之间，第一面(201)和第二面(202)在相对方向上彼此相对；与第三面(203)相对的第四面(204)，第四面(204)被布置为将第一面(201)与第二面(202)相连接；角部分(265)，其布置为形成将第一面(201)与第三面(203)相连接的外表面(265)；设置在角部分(265)上的盒侧端子(400)，盒侧端子(400)被布置为在盒(20)被安装到印刷设备(50)的安装状态下从印刷设备(50)的设备侧端子(700)接收对盒(20)向上施压的外力；以及第一盒侧限制部分(210)，其设置在第三面(203)上并且被布置为在安装状态下由印刷设备(50)的杆(80)锁止，并且由此限制盒(20)在向上施压的方向上的运动，其中，第一盒侧限制部分(210)被设置在相比于接近一边(291)更接近另一边(290)的位置处。

[0460] G-5-3.第三变化例：

[0461] 一种可拆卸地安装到印刷设备(50)的盒(20)包括：布置为形成盒的外表面的第一面(201)，第一面(201)具有与印刷设备连接的墨水供应结构(280)；与第一面(201)相对的第二面(202)；第三面(203)，其被布置为具有与第二面(202)相连接的一边(191)和与一边(291)相反的另一边(290)，第三面(203)被相对于相对方向(Z轴方向)定位在第一面(201)与第二面(202)之间，第一面(201)和第二面(202)在相对方向上彼此相对；与第三面(203)相对的第四面(204)，第四面(204)被布置为将第一面(201)与第二面(202)相连接；角部分(265)，其布置为形成将第一面(201)与第三面(203)相连接的外表面(265)；设置在角部分(265)上的盒侧端子(400)，盒侧端子(400)被布置为在盒(20)被安装到印刷设备(50)的安装状态下从印刷设备(50)的设备侧端子(700)接收对盒(20)向上施压的外力；以及第一盒侧限制部分(210)，其设置在第三面(203)上并且被布置为在安装状态下由印刷设备(50)的杆(80)锁止，并且由此限制盒(20)在向上施压的方向上的运动，其中，第一盒侧限制部分(210)被设置在相比于接近一边(291)更接近另一边(290)的位置处。

[0462] 与上述第一实施例类似，第一到第三变化例中的任何一者有利地防止了盒侧端子相对于印刷设备的位置错配，并且由此确保盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。在第一到第三变化例中的任何一者中，当在安装状态下在相对方向(Z轴方向)中从第一面侧向第二面侧的方向是+Z轴方向并且从第二面侧到第一面侧的方向是-Z轴方向时，第一盒侧限制部分优选地位于杆的旋转轴的-Z轴方向侧上。

[0463] G-5-4.第四变化例

[0464] 一种可拆卸地安装到印刷设备(50)的盒(20)包括：与印刷设备连接的墨水供应结构(280)；盒侧端子(400)，其被布置为在盒(20)被安装到印刷设备(50)的安装状态下从印刷设备(50)的设备侧端子(700)接收对盒(20)向上施压的外力；以及第一盒侧限制部分(210)，其位于与盒侧端子(400)相同侧并且被布置为在安装状态下由印刷设备(50)的杆(80)锁止，并且由此限制盒(20)在向上施压的方向上的运动，其中，第一盒侧限制部分

(210)被设置在接近盒侧端子(700)的位置处。

[0465] 当向上施压方向是+Z轴方向并且向上施压方向的相反方向是-Z轴方向时，第一盒侧限制部分优选地位于杆的旋转轴的-Z轴方向侧上。

[0466] 与上述第一实施例类似，第四变化例有利地防止了盒侧端子相对于印刷设备的位置错配，并且由此确保盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0467] G-6.第六修改例

[0468] 本发明可以通过以下变化例来完成。在每个变化例中在每个要素之后的括号中的符号对应于在第一实施例中描述的各个要素的符号。

[0469] G-6-1.第一变化例：

[0470] 一种可拆卸地安装到印刷设备(50)的盒(20)包括：布置为形成盒的外表面的第一面(201)，第一面(201)具有与印刷设备连接的印刷材料供应结构(280)；与第一面(201)相对的第二面(202)；第三面(203)，其被布置为具有与第二面(202)相连接的一边(191)和与一边(291)相反的另一边(290)，第三面(203)被相对于相对方向(Z轴方向)定位在第一面(201)与第二面(202)之间，相对方向是第一面(201)和第二面(202)在该方向上彼此相对的方向；与第三面(203)相对的第四面(204)，第四面(204)被布置与第一面(201)和第二面(202)交叉；第五面(205)，其被布置为与第一面(201)、第二面(202)、第三面(203)和第四面(204)交叉；与第五面(205)相对的第六面(206)；角部分(265)，其布置为形成将第一面(201)与第三面(203)相连接的外表面(265)；设置在角部分(265)上的盒侧端子(400)，盒侧端子(400)被布置为在盒(20)被安装到印刷设备(50)的安装状态中从印刷设备(50)的设备侧端子(700)接收对盒(20)向上施压的外力；以及第一盒侧限制部分(210)，其设置在第三面(203)上并且被布置为在安装状态中由印刷设备(50)的杆(80)锁止，并且由此限制盒(20)在向上施压的方向上的运动，其中，相对于第五面(205)与第六面(206)的相对方向(Y轴方向)，第一盒侧限制部分210不位于其中设置了盒侧端子(400)的范围外侧而是位于其内侧。

[0471] G-6-2.第二变化例：

[0472] 一种可拆卸地安装到印刷设备(50)的盒(20)包括：与印刷设备连接的印刷材料供应结构(280)；盒侧端子(400)，其被设置在盒(20)的外表面上，盒侧端子(400)被布置为在盒(20)被安装到印刷设备(50)的安装状态下从印刷设备(50)的设备侧端子(700)接收对盒(20)向上施压的外力；以及第一盒侧限制部分(211)，其位于与盒侧端子(400)相同侧的外表面上，第一盒侧限制部分(211)被布置为在安装状态下由印刷设备(50)的杆(80)锁止，以限制盒(20)在向上施压的方向(+Z轴方向)上的运动，其中，相对于盒的宽度方向，第一盒侧限制部分(211)不位于其中设置了盒侧端子(400)的范围(40Y)的外侧而是位于其内侧。根据第一或第二变化例，盒侧端子从设备侧端子接收沿着向上施压方向的力。这使得能够惊喜地调整设置了盒侧端子的部分的方向并且确保了盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。根据第一或第二变化例，优选地第一盒侧限制部分位于杆的旋转轴的下方。这里的术语“下方”例如对应于-Z轴方向或者与向上施压方向相反的方向。

[0473] G-7.第七修改例：

[0474] 本发明可以通过以下描述和变化来完成。在每个描述中在每个要素之后的括号中的符号对应于在第一实施例中描述的各个要素的符号。

[0475] G-7-1.第一变化例

[0476] 一种适合于可拆卸地安装到喷墨印刷设备(50)上的墨盒(20),喷墨印刷设备(50)包括多个设备侧接触形成构件(731-739),其被构造并布置为当墨盒(20)被设备侧接触形成构件(731-739)施压时将弹性力(Pt)施加到墨盒(20),喷墨印刷设备(50)还包括具有接合部分(810)的杆(80),墨盒(20)包括:盒体(22),其包括前部(203)、后部(204)、顶部(202)和底部(201),前部(203)和后部(204)彼此相对并且顶部(202)和底部(201)彼此相对;电子装置;用于容纳墨水的墨水室(200);墨水供应结构(280),其定位在盒体(22)的底部(201)处,适合于并被构造为将墨水从墨水室(200)供应到喷墨印刷设备(50),墨水供应结构(280)具有安装方向(SD)上的前边缘(288),前边缘限定了墨盒(20)的平面(BP);端子支承结构(408),其定位为紧接盒体(22)的前部(203),端子支承结构(408)具有与电子装置连接的多个电导电性端子(400),端子(400)适合于并被布置在端子支承结构(408)上,以当墨盒(20)被安装到印刷设备(50)上时,在端子(400)的接触部分(cp)处与接触形成构件(731-739)相接触并从其接收弹性力(Pt),接触部分(cp)被基本布置在接触部分平面(TP)中,接触部分平面既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直;以及第一限制部分(210),其适合于与杆(80)的接合部分(810)接合,以限制墨盒(20)在与安装方向(SD)相反的方向(RD)上的运动,第一限制部分(210)的接合部分(212)定位为邻近端子支承结构(408)。

[0477] 现在将会描述第七修改例的以上变化例的一些益处。在墨盒被安装到印刷机上的同时,端子可以被精确地定位和稳定地固定,以确保盒与印刷机之间的可靠电通信。因为第一限制部分的接合部分定位为邻近端子支承结构,所以第一限制部分的定位动作发生在接近最需要定位的位置(即,端子支承结构的端子)。来自设备侧端子的弹性力可以被适当地抵消。同样,可能由于在印刷操作期间的振动而发生的端子的位置移动可以被抑制。因此,端子的定位更稳定,由此保持盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0478] 此外,因为杆不与盒结合,所以用于制造盒的材料可以与用于制造杆的材料不同。同样,可以在不需要担心柔性和耐久性的要求并且更关注诸如对于墨水的耐久性的其他特性的状态下选择盒的材料。

[0479] 此外,因为杆不在盒上,所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形。这简化了封装要求并且改善了使用的便利性。因为杆不是盒的一体部分,所以盒可以被制造得更小。这进一步允许减小用于对盒进行封装来进行盒的运输和分布的封装材料(诸如纸或盒子)的尺寸,由此有利地减小了运输和部件成本。同样,因为杆不与盒一体,所以相比于例如美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构,可以以更小尺寸和更简单的结构以及更高的刚性来制造第一盒侧限制部分。这使得显著地减小第一盒侧限制部分的弹性变形的可能性。在安装或安置状态中,盒可以被保持在盒安装结构中的合适位置,这保持了盒侧端子与设备侧端子之间的正常或良好的接触,并且减小了差的电通信的可能性。因为第一盒侧限制部分可以具有小的尺寸和简单的结构,所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形,这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这减小了封装要求并且也改善了使用的便利性。

[0480] 该结构可以将盒端子与盒的接合部分彼此连接,以成为唯一刚性的结构(而非美国专利公报No.2005/0151811的柔性杆)。在这种情况中,较少振动被从接合部分传递到盒

端子，因此电通信更加稳定。

[0481] 因为端子的接触部分平面(TP)既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直，所以盒端子的表面可以在将盒插入到印刷机的过程中被适当地擦拭。此外，该构造减小或消除了在盒的安装期间印刷机端子与电路板长距离刮擦时可能产生的绝缘破裂(灰尘)。

[0482] 因为印刷机端子将包括在盒被从印刷机卸下的方向上的矢量成分的弹性力施加到盒端子，所以不需要提供类似于在美国专利6,955,422中描述的弹簧103的弹簧。换言之，来自印刷机侧端子的弹性力发生作用来对印刷机侧端子和盒侧端子一同施压，并且当第一限制部分与印刷机杆之间的接合被解除时也将盒沿着从印刷机移除的方向移动。因此，不需要像美国专利6,955,422的情况那样提供附加的弹簧，这使得更简单的结构和减小的成本成为可能。

[0483] 因为第一限制部分适合于与杆的接合部分接合，以限制盒在与安装方向相反的方向上的移动，所以因此当盒被安装在印刷机中时，盒端子的位置将会由设备侧接触形成构件的弹性力相对于安装方向保持在位，并且由第一限制部分相对于与安装方向相反的方向保持在位。因为盒端子被以此方式“夹置”，所以它们被牢固地固定而不能沿着安装方向和与安装方向相反的方向二者移动。因此，与相关美国专利No.7,008,053中的由电路板40一侧限制相比，盒端子与设备侧接触形成构件之间的错配或断开连接的可能性更小。

[0484] 适应例1

[0485] 如上所述的墨盒，其中，接触部分平面(TP)相对于由前边缘(288)限定的平面(BP)成在约25度到40度之间的角度。

[0486] 如参照图42A-图45描述的，当接触部分平面相对于由前边缘288限定的平面BP成在约25度到40度之间的角度时，防止了过度的擦拭并且可以施加足够防止半插入的力。

[0487] 适应例2

[0488] 如上所述的墨盒，其中，当在墨水供应结构(280)面向下的状态下观察盒体(20)的前部(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)位于多个端子(400)的最右侧接触部分的左侧以及多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧。

[0489] 当墨盒被安装到印刷设备上时，如果盒被过度牢固地保持，那么其与设备侧接触形成构件中的一部分(例如图31中的端子734)的接触可能不牢固。通过将第一限制部分与多个端子的最右侧接触部分的左侧和多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧，墨盒可以足够地倾斜，使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电接触可以甚至更加稳定。

[0490] 适应例3

[0491] 如上所述的墨盒(20)，还包括在墨盒(20)的后部(204)上的第二限制部分(220)，该第二限制部分(220)适合于并且被构造为与喷墨印刷设备(50)的各个部分(620)接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0492] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一限制部分从印刷机接合部分脱离的

可能性。

[0493] 适应例4

[0494] 如上所述的墨盒(20)，其中，当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且墨水供应结构(280)面向下的那一侧观察墨盒(20)时，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)小于在盒(20)被安装时杆(80)的枢转点(800c)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(C)。

[0495] 当第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离小于在盒被安装时杆的枢转点与由前边缘限定的平面之间的距离时，杆用来限制盒的运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加到被安装的盒时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。

[0496] 适应例5

[0497] 如上所述的墨盒(20)，其中，当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且墨水供应结构(280)面向下的那一侧(203)观察墨盒(20)时，在盒(20)被安装时第一限制部分(210)的接合部分(212)在杆的枢转点(800c)的左侧。

[0498] 当盒被安装以使得当从第一限制部分的接合部分向右并且墨水供应结构面向下的那一侧观察墨盒时第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧时，第一限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆绕着杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性，并且进一步确保了多个端子与设备侧接触形成构件之间的稳定电连接。即使在盒接收力时，第一限制部分将会与盒一同移动。这种移动减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性。

[0499] 适应例6

[0500] 如上所述的墨盒，其中，当在墨水供应结构(280)面向下的状态观察盒体(22)的前部(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)的至少一部分基本位于墨盒(20)的宽度中央处。

[0501] 通过将第一限制部分设置在使得第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位于墨盒的宽度中央处的位置，第一限制部分位于极靠近多个端子的位置处，可以使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电连接稳定。

[0502] 适应例7

[0503] 如上所述的墨盒，其中，由前边缘(288)限定的平面(BP)与底面(201)基本齐平。

[0504] G-7-2.第二变化例

[0505] 一种适合于可拆卸地安装到喷墨印刷设备(50)上的墨盒(20)，喷墨印刷设备(50)包括多个设备侧接触形成构件(731-739)，其被构造并布置为当墨盒(20)被设备侧接触形成构件(731-739)施压时将弹性力(Pt)施加到墨盒(20)，喷墨印刷设备(50)还包括具有接合部分(810)的杆(80)，墨盒(20)包括：盒体(22)，其包括前部(203)、后部(204)、顶部(202)和底部(201)，前部(203)和后部(204)彼此相对并且顶部(202)和底部(201)彼此相对；电子装置；用于容纳墨水的墨水室(200)；墨水供应结构(280)，其定位在盒体(22)的底部(201)

处，适合于并被构造为将墨水从墨水室(200)供应到喷墨印刷设备(50)，墨水供应结构(280)具有安装方向(SD)上的前边缘(288)，前边缘限定了墨盒(20)的平面(BP)；端子支承结构(408)，其定位为紧接盒体(22)的前部(203)，端子支承结构(408)具有与电子装置连接的多个电导电性端子(400)，端子(400)适合于并被布置在端子支承结构(408)上，以当墨盒(20)被安装到印刷设备(50)上时与喷墨印刷设备(50)的接触形成构件(731-739)相接触并从其接收弹性力(Pt)，端子(400)被基本布置在端子平面(TP)中，端子平面既不与前边缘(288)的平面(BP)平行也不与其垂直；以及第一限制部分(210)，其适合于与杆(80)的接合部分(810)接合，以限制墨盒(20)在与安装方向(SD)相反的方向(RD)上的运动，第一限制部分(210)的接合部分(212)定位为邻近端子支承结构(408)。

[0506] 现在将会描述第七修改例的以上变化例的一些益处。在墨盒被安装到印刷机上的同时，端子可以被精确地定位和稳定地固定，以确保盒与印刷机之间的可靠电通信。因为第一限制部分的接合部分定位为邻近端子支承结构，所以第一限制部分的定位动作发生在接近最需要定位的位置(即，端子支承结构的端子)。来自设备侧端子的弹性力可以被适当地抵消。同样，可能由于在印刷操作期间的振动而发生的端子的位置移动可以被抑制。因此，端子的定位更稳定，由此保持盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0507] 此外，因为杆不与盒结合，所以用于制造盒的材料可以与用于制造杆的材料不同。同样，可以在不需要担心柔性和耐久性的要求并且更关注诸如对于墨水的耐久性的其他特性的状态下选择盒的材料。

[0508] 此外，因为杆不在盒上，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形。这简化了封装要求并且改善了使用的便利性。因为杆不是盒的一体部分，所以盒可以被制造得更小。这进一步允许减小用于对盒进行封装来进行盒的运输和分布的封装材料(诸如纸或盒子)的尺寸，由此有利地减小了运输和部件成本。同样，因为杆不与盒一体，所以相比于例如美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构，可以以更小尺寸和更简单的结构以及更高的刚性来制造第一盒侧限制部分。这使得显著地减小第一盒侧限制部分的弹性变形的可能性。在安装或安置状态中，盒可以被保持在盒安装结构中的合适位置，这保持了盒侧端子与设备侧端子之间的正常或良好的接触，并且减小了差的电通信的可能性。因为第一盒侧限制部分可以具有小的尺寸和简单的结构，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形，这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这减小了封装要求并且也改善了使用的便利性。

[0509] 该结构可以将盒端子与盒的接合部分彼此连接，以成为唯一刚性的结构(而非美国专利公报No.2005/0151811的柔性杆)。在这种情况中，较少振动被从接合部分传递到盒端子，因此电通信更加稳定。

[0510] 因为端子的端子平面(TP)既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直，所以盒端子的表面可以在将盒插入到印刷机的过程中被适当地擦拭。此外，该构造减小或消除了在盒的安装期间印刷机端子与电路板长距离刮擦时可能产生的绝缘破裂(灰尘)。

[0511] 因为印刷机端子将包括在盒被从印刷机卸下的方向上的矢量成分的弹性力施加到盒端子，所以不需要提供类似于在美国专利6,955,422中描述的弹簧103的弹簧。换言之，来自印刷机侧端子的弹性力发生作用来对印刷机侧端子和盒侧端子一同施压，并且当第一限制部分与印刷机杆之间的接合被解除时也将盒沿着从印刷机移除的方向移动。因此，不

需要像美国专利6,955,422的情况那样提供附加的弹簧，这使得更简单的结构和减小的成本成为可能。

[0512] 因为第一限制部分适合于与杆的接合部分接合，以限制盒在与安装方向相反的方向上的移动，所以因此当盒被安装在印刷机中时，盒端子的位置将会由设备侧接触形成构件的弹性力相对于安装方向保持在位，并且由第一限制部分相对于与安装方向相反的方向保持在位。因为盒端子被以此方式“夹置”，所以它们被牢固地固定而不能沿着安装方向和与安装方向相反的方向二者移动。因此，与相关美国专利No.7,008,053中的由电路板40一侧限制相比，盒端子与设备侧接触形成构件之间的错配或断开连接的可能性更小。

[0513] 适应例1

[0514] 如上所述的墨盒，其中，端子平面(TP)相对于由前边缘(288)限定的平面(BP)成在约25度到40度之间的角度。

[0515] 如参照图42A-图45描述的，当端子平面相对于由前边缘288限定的平面BP成在约25度到40度之间的角度时，防止了过度的擦拭并且可以施加足够防止半插入的力。

[0516] 适应例2

[0517] 如上所述的墨盒，其中，当在墨水供应结构(280)面向下的状态下观察盒体(20)的前部(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)位于多个端子(400)的最右侧端子的右边缘的左侧以及多个端子(400)的最左侧端子的左边缘的右侧。

[0518] 当墨盒被安装到印刷设备上时，如果盒被过度牢固地保持，那么其与设备侧接触形成构件中的一部分(例如图31中的端子734)的接触可能不牢固。通过将第一限制部分与多个端子的最右侧端子的右边缘的左侧和多个端子(400)的最左侧端子的左边缘的右侧，墨盒可以足够地倾斜，使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电接触可以甚至更加稳定。

[0519] 适应例3

[0520] 如上所述的墨盒(20)，还包括在墨盒(20)的后部(204)上的第二限制部分(220)，该第二限制部分(220)适合于并且被构造为与喷墨印刷设备(50)的各个部分(620)接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0521] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一侧限制部分从印刷机接合部分脱离的可能性。

[0522] 适应例4

[0523] 如上所述的墨盒(20)，其中，当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且墨水供应结构(280)面向下的那一侧观察墨盒(20)时，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)小于在盒(20)被安装时杆(80)的枢转点(800c)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(C)。

[0524] 当第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离小于在盒被安装

时杆的枢转点与由前边缘限定的平面之间的距离时，杆用来限制盒的运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加到被安装的盒时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。

[0525] 适应例5

[0526] 如上所述的墨盒(20)，其中，当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且墨水供应结构(280)面向下的那一侧(203)观察墨盒(20)时，在盒(20)被安装时第一限制部分(210)的接合部分(212)在杆的枢转点(800c)的左侧。

[0527] 当盒被安装以使得当从第一限制部分的接合部分向右并且墨水供应结构面向下的那一侧观察墨盒时第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧时，第一限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆绕着杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性，并且进一步确保了多个端子与设备侧接触形成构件之间的稳定电连接。即使在盒接收力时，第一限制部分将会与盒一同移动。这种移动减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性。

[0528] 适应例6

[0529] 如上所述的墨盒，其中，当在墨水供应结构(280)面向下的状态观察盒体(22)的前部(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)的至少一部分基本位于墨盒(20)的宽度中央处。

[0530] 通过将第一限制部分设置在使得第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位于墨盒的宽度中央处的位置，第一限制部分位于极靠近多个端子的位置处，可以使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电连接稳定。

[0531] 适应例7

[0532] 如上所述的墨盒，其中，由前边缘(288)限定的平面(BP)与底部(201)基本齐平。

[0533] G-7-3.第三变化例

[0534] 一种适合于可拆卸地安装到喷墨印刷设备(50)上的墨盒(20)，喷墨印刷设备(50)包括多个设备侧接触形成构件(731-739)，其被构造并布置为当墨盒(20)被设备侧接触形成构件(731-739)施压时将弹性力(Pt)施加到墨盒(20)，喷墨印刷设备(50)还包括具有接合部分(810)的杆(80)，墨盒(20)包括：盒体(22)，其包括第一表面(203)、第二表面(204)、第三表面(202)和第四表面(201)，第一表面(203)和第二表面(204)彼此相对并且第三表面(202)和第四表面(201)彼此相对；电子装置；用于容纳墨水的墨水室(200)；墨水供应结构(280)，其定位在盒体(22)的第四表面(201)处，适合于并被构造为将墨水从墨水室(200)供应到喷墨印刷设备(50)，墨水供应结构(280)具有安装方向(SD)上的前边缘(288)，前边缘限定了墨盒(20)的平面(BP)；端子支承结构(408)，其定位为紧接盒体(22)的第一表面(203)，端子支承结构(408)具有与电子装置连接的多个电导电性端子(400)，接触部分(cp)适合于并被布置在接触部分结构(408)上，以当墨盒(20)被安装到印刷设备(50)上时，在端子(400)的接触部分(cp)处与接触形成构件(731-739)相接触并从其接收弹性力(Pt)，接触部分(400)被基本布置在接触部分平面(TP)中，接触部分平面既不与前边缘(288)的平面(BP)平行也不与其垂直；以及第一限制部分(210)，其适合于与杆(80)的接合部分(810)接

合，以限制墨盒(20)在与安装方向(SD)相反的方向(RD)上的运动，第一限制部分(210)的接合部分(212)定位为邻近端子支承结构(408)。

[0535] 现在将会描述第七修改例的以上变化例的一些益处。在墨盒被安装到印刷机上的同时，端子可以被精确地定位和稳定地固定，以确保盒与印刷机之间的可靠电通信。因为第一限制部分的接合部分定位为邻近端子支承结构，所以第一限制部分的定位动作发生在接近最需要定位的位置(即，端子支承结构的端子)。来自设备侧端子的弹性力可以被适当地抵消。同样，可能由于在印刷操作期间的振动而发生的端子的位置移动可以被抑制。因此，端子的定位更稳定，由此保持盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0536] 此外，因为杆不与盒结合，所以用于制造盒的材料可以与用于制造杆的材料不同。同样，可以在不需要担心柔性和耐久性的要求并且更关注诸如对于墨水的耐久性的其他特性的状态下选择盒的材料。

[0537] 此外，因为杆不在盒上，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形。这简化了封装要求并且改善了使用的便利性。因为杆不是盒的一体部分，所以盒可以被制造得更小。这进一步允许减小用于对盒进行封装来进行盒的运输和分布的封装材料(诸如纸或盒子)的尺寸，由此有利地减小了运输和部件成本。同样，因为杆不与盒一体，所以相比于例如美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构，可以以更小尺寸和更简单的结构以及更高的刚性来制造第一盒侧限制部分。这使得显著地减小第一盒侧限制部分的弹性变形的可能性。在安装或安置状态中，盒可以被保持在盒安装结构中的合适位置，这保持了盒侧端子与设备侧端子之间的正常或良好的接触，并且减小了差的电通信的可能性。因为第一盒侧限制部分可以具有小的尺寸和简单的结构，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形，这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这减小了封装要求并且也改善了使用的便利性。

[0538] 该结构可以将盒端子与盒的接合部分彼此连接，以成为唯一刚性的结构(而非美国专利公报No.2005/0151811的柔性杆)。在这种情况中，较少振动被从接合部分传递到盒端子，因此电通信更加稳定。

[0539] 因为端子的接触部分平面(TP)既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直，所以盒端子的表面可以在将盒插入到印刷机的过程中被适当地擦拭。此外，该构造减小或消除了在盒的安装期间印刷机端子与电路板长距离刮擦时可能产生的绝缘破裂(灰尘)。

[0540] 因为印刷机端子将包括在盒被从印刷机卸下的方向上的矢量成分的弹性力施加到盒端子，所以不需要提供类似于在美国专利6,955,422中描述的弹簧103的弹簧。换言之，来自印刷机侧端子的弹性力发生作用来对印刷机侧端子和盒侧端子一同施压，并且当第一限制部分与印刷机杆之间的接合被解除时也将盒沿着从印刷机移除的方向移动。因此，不需要像美国专利6,955,422的情况那样提供附加的弹簧，这使得更简单的结构和减小的成本成为可能。

[0541] 因为第一限制部分适合于与杆的接合部分接合，以限制盒在与安装方向相反的方向上的移动，所以因此当盒被安装在印刷机中时，盒端子的位置将会由设备侧接触形成构件的弹性力相对于安装方向保持在位，并且由第一限制部分相对于与安装方向相反的方向保持在位。因为盒端子被以此方式“夹置”，所以它们被牢固地固定而不能沿着安装方向和

与安装方向相反的方向二者移动。因此，与相关美国专利No.7,008,053中的由电路板40一侧限制相比，盒端子与设备侧接触形成构件之间的错配或断开连接的可能性更小。

[0542] 适应例1

[0543] 如上所述的墨盒，其中，接触部分平面(TP)相对于由前边缘(288)限定的平面(BP)成在约25度到40度之间的角度。

[0544] 如参照图42A-图45描述的，当接触部分平面相对于由前边缘288限定的平面BP成在约25度到40度之间的角度时，防止了过度的擦拭并且可以施加足够防止半插入的力。

[0545] 适应例2

[0546] 如上所述的墨盒，其中，当在墨水供应结构(280)面向下的状态下观察盒体(20)的第一表面(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)位于多个端子(400)的最右侧接触部分的左侧以及多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧。

[0547] 当墨盒被安装到印刷设备上时，如果盒被过度牢固地保持，那么其与设备侧接触形成构件中的一部分(例如图31中的端子734)的接触可能不牢固。通过将第一限制部分与多个端子的最右侧接触部分的左侧和多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧，墨盒可以足够地倾斜，使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电接触可以甚至更加稳定。

[0548] 适应例3

[0549] 如上所述的墨盒(20)，还包括在墨盒(20)的第二表面(204)上的第二限制部分(220)，该第二限制部分(220)适合于并且被构造为与喷墨印刷设备(50)的各个部分(620)接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0550] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一侧限制部分从印刷机接合部分脱离的可能性。

[0551] 适应例4

[0552] 如上所述的墨盒(20)，其中，当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且墨水供应结构(280)面向下的那一侧观察墨盒(20)时，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)小于在盒(20)被安装时杆(80)的枢转点(800c)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(C)。

[0553] 当第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离小于在盒被安装时杆的枢转点与由前边缘限定的平面之间的距离时，杆用来限制盒的运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加到被安装的盒时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。

[0554] 适应例5

[0555] 如上所述的墨盒(20)，其中，当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且

墨水供应结构(280)面向下的那一侧(203)观察墨盒(20)时，在盒(20)被安装时第一限制部分(210)的接合部分(212)在杆的枢转点(800c)的左侧。

[0556] 当盒被安装以使得当从第一限制部分的接合部分向右并且墨水供应结构面向下的那一侧观察墨盒时第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧时，第一限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆绕着杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性，并且进一步确保了多个端子与设备侧接触形成构件之间的稳定电连接。即使在盒接收力时，第一限制部分将会与盒一同移动。这种移动减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性。

[0557] 适应例6

[0558] 如上所述的墨盒，其中，当在墨水供应结构(280)面向下的状态观察盒体(22)的第一表面(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)的至少一部分基本位于墨盒(20)的宽度中央处。

[0559] 通过将第一限制部分设置在使得第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位于墨盒的宽度中央处的位置，第一限制部分位于极靠近多个端子的位置处，可以使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电连接稳定。

[0560] 适应例7

[0561] 如上所述的墨盒，其中，由前边缘(288)限定的平面(BP)与第四表面(201)基本齐平。

[0562] G-7-4.第四变化例

[0563] 一种适合于可拆卸地安装到喷墨印刷设备(50)上的墨盒(20)，喷墨印刷设备(50)包括多个设备侧接触形成构件(731-739)，其被构造并布置为当墨盒(20)被设备侧接触形成构件(731-739)施压时将弹性力(Pt)施加到墨盒(20)，喷墨印刷设备(50)还包括具有接合部分(810)的杆(80)，墨盒(20)包括：盒体(22)，其包括第一表面(203)、第二表面(204)、第三表面(202)和第四表面(201)，第一表面(203)和第二表面(204)彼此相对并且第三表面(202)和第四表面(201)彼此相对；电子装置；用于容纳墨水的墨水室(200)；墨水供应结构(280)，其定位在盒体(22)的第四表面(201)处，适合于并被构造为将墨水从墨水室(200)供应到喷墨印刷设备(50)，墨水供应结构(280)具有安装方向(SD)上的前边缘(288)，前边缘限定了墨盒(20)的平面(BP)；端子支承结构(408)，其定位为紧接盒体(22)的第一表面(203)，端子支承结构(408)具有与电子装置连接的多个电导电性端子(400)，端子(400)适合于并被布置在端子支承结构(408)上，以当墨盒(20)被安装到印刷设备(50)上时与接触形成构件(731-739)相接触并从其接收弹性力(Pt)，端子(400)被基本布置在端子平面(TP)中，端子平面既不与前边缘(288)的平面平行也不与其垂直，使得来自设备侧接触形成构件(731-739)的弹性力(Pt)的矢量成分将墨盒沿着与安装方向(SD)相反的方向(RD)推动；以及第一限制部分(210)，其适合于与杆(80)的接合部分(810)接合，以限制墨盒(20)在与安装方向(SD)相反的方向(RD)上的运动，第一限制部分(210)的接合部分(212)定位为邻近端子支承结构(408)。

[0564] 现在将会描述第七修改例的以上变化例的一些益处。在墨盒被安装到印刷机上的同时，端子可以被精确地定位和稳定地固定，以确保盒与印刷机之间的可靠电通信。因为第一限制部分的接合部分定位为邻近端子支承结构，所以第一限制部分的定位动作发生在接

近最需要定位的位置(即,端子支承结构的端子)。来自设备侧端子的弹性力可以被适当地抵消。同样,可能由于在印刷操作期间的振动而发生的端子的位置移动可以被抑制。因此,端子的定位更稳定,由此保持盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0565] 此外,因为杆不与盒结合,所以用于制造盒的材料可以与用于制造杆的材料不同。同样,可以在不需要担心柔性和耐久性的要求并且更关注诸如对于墨水的耐久性的其他特性的状态下选择盒的材料。

[0566] 此外,因为杆不在盒上,所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形。这简化了封装要求并且改善了使用的便利性。因为杆不是盒的一体部分,所以盒可以被制造得更小。这进一步允许减小用于对盒进行封装来进行盒的运输和分布的封装材料(诸如纸或盒子)的尺寸,由此有利地减小了运输和部件成本。同样,因为杆不与盒一体,所以相比于例如美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构,可以以更小尺寸和更简单的结构以及更高的刚性来制造第一盒侧限制部分。这使得显著地减小第一盒侧限制部分的弹性变形的可能性。在安装或安置状态中,盒可以被保持在盒安装结构中的合适位置,这保持了盒侧端子与设备侧端子之间的正常或良好的接触,并且减小了差的电通信的可能性。因为第一盒侧限制部分可以具有小的尺寸和简单的结构,所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形,这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这减小了封装要求并且也改善了使用的便利性。

[0567] 该结构可以将盒端子与盒的接合部分彼此连接,以成为唯一刚性的结构(而非美国专利公报No.2005/0151811的柔性杆)。在这种情况中,较少振动被从接合部分传递到盒端子,因此电通信更加稳定。

[0568] 因为端子的端子平面(TP)既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直,所以盒端子的表面可以在将盒插入到印刷机的过程中被适当地擦拭。此外,该构造减小或消除了在盒的安装期间印刷机端子与电路板长距离刮擦时可能产生的绝缘破裂(灰尘)。

[0569] 因为印刷机端子将包括在盒被从印刷机卸下的方向上的矢量成分的弹性力施加到盒端子,所以不需要提供类似于在美国专利6,955,422中描述的弹簧103的弹簧。换言之,来自印刷机侧端子的弹性力发生作用来对印刷机侧端子和盒侧端子一同施压,并且当第一限制部分与印刷机杆之间的接合被解除时也将盒沿着从印刷机移除的方向移动。因此,不需要像美国专利6,955,422的情况那样提供附加的弹簧,这使得更简单的结构和减小的成本成为可能。

[0570] 因为第一限制部分适合于与杆的接合部分接合,以限制盒在与安装方向相反的方向上的移动,所以因此当盒被安装在印刷机中时,盒端子的位置将会由设备侧接触形成构件的弹性力相对于安装方向保持在位,并且由第一限制部分相对于与安装方向相反的方向保持在位。因为盒端子被以此方式“夹置”,所以它们被牢固地固定而不能沿着安装方向和与安装方向相反的方向二者移动。因此,与相关美国专利No.7,008,053中的由电路板40一侧限制相比,盒端子与设备侧接触形成构件之间的错配或断开连接的可能性更小。

[0571] 适应例1

[0572] 如上所述的墨盒,其中,端子平面(TP)相对于由前边缘(288)限定的平面(BP)成在约25度到40度之间的角度。

[0573] 如参照图42A-图45描述的,当端子平面相对于由前边缘288限定的平面BP成在约

25度到40度之间的角度时，防止了过度的擦拭并且可以施加足够防止半插入的力。

[0574] 适应例2

[0575] 如上所述的墨盒，其中，当在墨水供应结构(280)面向下的状态下观察盒体(20)的第一表面(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)位于多个端子(400)的最右侧接触部分的左侧以及多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧。

[0576] 当墨盒被安装到印刷设备上时，如果盒被过度牢固地保持，那么其与设备侧接触形成构件中的一部分(例如图31中的端子734)的接触可能不牢固。通过将第一限制部分与多个端子的最右侧接触部分的左侧和多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧，墨盒可以足够地倾斜，使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电接触可以甚至更加稳定。

[0577] 适应例3

[0578] 如上所述的墨盒(20)，还包括在墨盒(20)的第二表面(204)上的第二限制部分(220)，该第二限制部分(220)适合于并且被构造为与喷墨印刷设备(50)的各个部分(620)接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0579] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一侧限制部分从印刷机接合部分脱离的可能性。

[0580] 适应例4

[0581] 如上所述的墨盒(20)，其中，当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且墨水供应结构(280)面向下的那一侧观察墨盒(20)时，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)小于在盒(20)被安装时杆(80)的枢转点(800c)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(C)。

[0582] 当第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离小于在盒被安装时杆的枢转点与由前边缘限定的平面之间的距离时，杆用来限制盒的运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加到被安装的盒时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。

[0583] 适应例5

[0584] 如上所述的墨盒(20)，其中，当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且墨水供应结构(280)面向下的那一侧(203)观察墨盒(20)时，在盒(20)被安装时第一限制部分(210)的接合部分(212)在杆的枢转点(800c)的左侧。

[0585] 当盒被安装以使得当从第一限制部分的接合部分向右并且墨水供应结构面向下的那一侧观察墨盒时第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧时，第一限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆绕着杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性，并且进一步确保了多个端子

与设备侧接触形成构件之间的稳定电连接。即使在盒接收力时，第一限制部分将会与盒一同移动。这种移动减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性。

[0586] 适应例6

[0587] 如上所述的墨盒，其中，当在墨水供应结构(280)面向下的状态观察盒体(22)的第一表面(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)的至少一部分基本位于墨盒(20)的宽度中央处。

[0588] 通过将第一限制部分设置在使得第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位于墨盒的宽度中央处的位置，第一限制部分位于极靠近多个端子的位置处，可以使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电连接稳定。

[0589] 适应例7

[0590] 如上所述的墨盒，其中，由前边缘(288)限定的平面(BP)与第四表面(201)基本齐平。

[0591] G-7-5.第五变化例

[0592] 一种墨盒(20)和喷墨印刷设备(50)的一部分的组合，该组合包括：喷墨印刷设备(50)的一部分，该部分包括：多个设备侧接触形成构件(731-739)，其将弹性力(Pt)施加到墨盒(20)；以及具有接合部分(810)的杆(80)；墨盒(20)，墨盒(20)包括：盒体(22)，其包括前部(203)、后部(204)、顶部(202)和底部(201)，前部(203)和后部(204)彼此相对并且顶部(202)和底部(201)彼此相对；用于容纳墨水的墨水室(200)；电子装置；墨水供应结构(280)，其定位在盒体(22)的底部(201)处，适合于并被构造为将墨水从墨水室(200)供应到喷墨印刷设备(50)，墨水供应结构(280)具有安装方向(SD)上的前边缘(288)，前边缘限定了墨盒(20)的平面(BP)；端子支承结构(408)，其定位为紧接盒体(22)的前部(203)，端子支承结构(408)具有与电子装置连接的多个电导电性端子(400)，端子(400)在端子支承结构(408)上，以在端子(400)的接触部分(cp)处与接触形成构件(731-739)相接触并从其接收弹性力(Pt)，接触部分(cp)被基本布置在接触部分平面(TP)中，接触部分平面既不与前边缘(288)的平面平行也不与其垂直；以及第一限制部分(210)，其与杆(80)的接合部分(810)接合，以限制墨盒(20)在与安装方向(SD)相反的方向(RD)上的运动，第一限制部分(210)的接合部分(212)定位为邻近端子支承结构(408)。

[0593] 现在将会描述第七修改例的以上变化例的一些益处。在墨盒被安装到印刷机上的同时，端子可以被精确地定位和稳定地固定，以确保盒与印刷机之间的可靠电通信。因为第一限制部分的接合部分定位为邻近端子支承结构，所以第一限制部分的定位动作发生在接近最需要定位的位置(即，端子支承结构的端子)。来自设备侧端子的弹性力可以被适当地抵消。同样，可能由于在印刷操作期间的振动而发生的端子的位置移动可以被抑制。因此，端子的定位更稳定，由此保持盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0594] 此外，因为杆不与盒结合，所以用于制造盒的材料可以与用于制造杆的材料不同。同样，可以在不需要担心柔性和耐久性的要求并且更关注诸如对于墨水的耐久性的其他特性的状态下选择盒的材料。

[0595] 此外，因为杆不在盒上，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形。这简化了封装要求并且改善了使用的便利性。因为杆不是盒的一体部分，所以盒可以被制造得更小。这进一步允许减小用于对盒进行封装来进行盒的运输和分布的

封装材料(诸如纸或盒子)的尺寸,由此有利地减小了运输和部件成本。同样,因为杆不与盒一体,所以相比于例如美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构,可以以更小尺寸和更简单的结构以及更高的刚性来制造第一盒侧限制部分。这使得显著地减小第一盒侧限制部分的弹性变形的可能性。在安装或安置状态中,盒可以被保持在盒安装结构中的合适位置,这保持了盒侧端子与设备侧端子之间的正常或良好的接触,并且减小了差的电通信的可能性。因为第一盒侧限制部分可以具有小的尺寸和简单的结构,所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形,这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这减小了封装要求并且也改善了使用的便利性。

[0596] 该结构可以将盒端子与盒的接合部分彼此连接,以成为唯一刚性的结构(而非美国专利公报No.2005/0151811的柔性杆)。在这种情况中,较少振动被从接合部分传递到盒端子,因此电通信更加稳定。

[0597] 因为端子的接触部分平面(TP)既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直,所以盒端子的表面可以在将盒插入到印刷机的过程中被适当地擦拭。此外,该构造减小或消除了在盒的安装期间印刷机端子与电路板长距离刮擦时可能产生的绝缘破裂(灰尘)。

[0598] 因为印刷机端子将包括在盒被从印刷机卸下的方向上的矢量成分的弹性力施加到盒端子,所以不需要提供类似于在美国专利6,955,422中描述的弹簧103的弹簧。换言之,来自印刷机侧端子的弹性力发生作用来对印刷机侧端子和盒侧端子一同施压,并且当第一限制部分与印刷机杆之间的接合被解除时也将盒沿着从印刷机移除的方向移动。因此,不需要像美国专利6,955,422的情况那样提供附加的弹簧,这使得更简单的结构和减小的成本成为可能。

[0599] 因为第一限制部分适合于与杆的接合部分接合,以限制盒在与安装方向相反的方向上的移动,所以因此当盒被安装在印刷机中时,盒端子的位置将会由设备侧接触形成构件的弹性力相对于安装方向保持在位,并且由第一限制部分相对于与安装方向相反的方向保持在位。因为盒端子被以此方式“夹置”,所以它们被牢固地固定而不能沿着安装方向和与安装方向相反的方向二者移动。因此,与相关美国专利No.7,008,053中的由电路板40一侧限制相比,盒端子与设备侧接触形成构件之间的错配或断开连接的可能性更小。

[0600] 适应例1

[0601] 如上所述的组合,其中,接触部分平面(TP)相对于由前边缘(288)限定的平面(BP)成在约25度到40度之间的角度。

[0602] 如参照图42A-图45描述的,当接触部分平面相对于由前边缘288限定的平面BP成在约25度到40度之间的角度时,防止了过度的擦拭并且可以施加足够防止半插入的力。

[0603] 适应例2

[0604] 如上所述的组合,其中,当在墨水供应结构(280)面向下的状态下观察盒体(20)的前部(203)时,第一限制部分(210)的接合部分(212)位于多个端子(400)的最右侧接触部分的左侧以及多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧。

[0605] 当墨盒被安装到印刷设备上时,如果盒被过度牢固地保持,那么其与设备侧接触形成构件中的一部分(例如图31中的端子734)的接触可能不牢固。通过将第一限制部分与多个端子的最右侧接触部分的左侧和多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧,墨盒可以

足够地倾斜，使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电接触可以甚至更加稳定。

[0606] 适应例3

[0607] 如上所述的组合，还包括在墨盒(20)的后部(204)上的第二限制部分(220)，该第二限制部分(220)与喷墨印刷设备(50)的各个部分(620)接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0608] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一侧限制部分从印刷机接合部分脱离的可能性。

[0609] 适应例4

[0610] 如上所述的组合，其中，杆(80)具有两个末端和在两个末端中间的枢转点(800c)，并且当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且墨水供应结构(280)面向下的那一侧观察墨盒(20)时，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)小于在盒(20)被安装时杆(80)的枢转点(800c)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(C)。

[0611] 当第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离小于在盒被安装时杆的枢转点与由前边缘限定的平面之间的距离时，杆用来限制盒的运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加到被安装的盒时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。

[0612] 适应例5

[0613] 如上所述的组合，其中，杆(80)具有两个末端和在两个末端中间的枢转点(800c)，并且当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且墨水供应结构(280)面向下的那一侧(203)观察墨盒(20)时，在盒(20)被安装时第一限制部分(210)的接合部分(212)在杆的枢转点(800c)的左侧。

[0614] 当盒被安装以使得当从第一限制部分的接合部分向右并且墨水供应结构面向下的那一侧观察墨盒时第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧时，第一限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆绕着杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性，并且进一步确保了多个端子与设备侧接触形成构件之间的稳定电连接。即使在盒接收力时，第一限制部分将会与盒一同移动。这种移动减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性。

[0615] 适应例6

[0616] 如上所述的组合，其中，当在墨水供应结构(280)面向下的状态观察盒体(22)的前部(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)的至少一部分基本位于墨盒(20)的宽度中央处。

[0617] 通过将第一限制部分设置在使得第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位

于墨盒的宽度中央处的位置，第一限制部分位于极靠近多个端子的位置处，可以使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电连接稳定。

[0618] 适应例7

[0619] 如上所述的组合，其中，由前边缘(288)限定的平面(BP)与底部(201)基本齐平。

[0620] G-7-6.第六变化例

[0621] 一种墨盒(20)和喷墨印刷设备(50)的一部分的组合，该组合包括：喷墨印刷设备(50)的一部分，该部分包括：多个设备侧接触形成构件(731-739)，其将弹性力(Pt)施加到墨盒(20)；以及具有接合部分(810)的杆(80)；墨盒(20)，墨盒(20)包括：盒体(22)，其包括前部(203)、后部(204)、顶部(202)和底部(201)，前部(203)和后部(204)彼此相对并且顶部(202)和底部(201)彼此相对；电子装置；用于容纳墨水的墨水室(200)；墨水供应结构(280)，其定位在盒体(22)的底部(201)处，适合于并被构造为将墨水从墨水室(200)供应到喷墨印刷设备(50)，墨水供应结构(280)具有安装方向(SD)上的前边缘(288)，前边缘限定了墨盒(20)的平面(BP)；端子支承结构(408)，其定位为紧接盒体(22)的前部(203)，端子支承结构(408)具有与电子装置连接的多个电导电性端子(400)，端子(400)在端子支承结构(408)上，以与接触形成构件(731-739)相接触并从其接收弹性力(Pt)，端子(400)被基本布置在端子平面(TP)中，端子平面既不与前边缘(288)的平面平行也不与其垂直；以及第一限制部分(210)，其与杆(80)的接合部分(810)接合，以限制墨盒(20)在与安装方向(SD)相反的方向(RD)上的运动，第一限制部分(210)的接合部分(212)定位为邻近端子支承结构(408)。

[0622] 现在将会描述第七修改例的以上变化例的一些益处。在墨盒被安装到印刷机上的同时，端子可以被精确地定位和稳定地固定，以确保盒与印刷机之间的可靠电通信。因为第一限制部分的接合部分定位为邻近端子支承结构，所以第一限制部分的定位动作发生在接近最需要定位的位置(即，端子支承结构的端子)。来自设备侧端子的弹性力可以被适当地抵消。同样，可能由于在印刷操作期间的振动而发生的端子的位置移动可以被抑制。因此，端子的定位更稳定，由此保持盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0623] 此外，因为杆不与盒结合，所以用于制造盒的材料可以与用于制造杆的材料不同。同样，可以在不需要担心柔性和耐久性的要求并且更关注诸如对于墨水的耐久性的其他特性的状态下选择盒的材料。

[0624] 此外，因为杆不在盒上，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形。这简化了封装要求并且改善了使用的便利性。因为杆不是盒的一体部分，所以盒可以被制造得更小。这进一步允许减小用于对盒进行封装来进行盒的运输和分布的封装材料(诸如纸或盒子)的尺寸，由此有利地减小了运输和部件成本。同样，因为杆不与盒一体，所以相比于例如美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构，可以以更小尺寸和更简单的结构以及更高的刚性来制造第一盒侧限制部分。这使得显著地减小第一盒侧限制部分的弹性变形的可能性。在安装或安置状态中，盒可以被保持在盒安装结构中的合适位置，这保持了盒侧端子与设备侧端子之间的正常或良好的接触，并且减小了差的电通信的可能性。因为第一盒侧限制部分可以具有小的尺寸和简单的结构，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形，这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这减小了封装要求并且也改善了使用的便利性。

[0625] 该结构可以将盒端子与盒的接合部分彼此连接，以成为唯一刚性的结构(而非美国专利公报No.2005/0151811的柔性杆)。在这种情况中，较少振动被从接合部分传递到盒端子，因此电通信更加稳定。

[0626] 因为端子的端子平面(TP)既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直，所以盒端子的表面可以在将盒插入到印刷机的过程中被适当地擦拭。此外，该构造减小或消除了在盒的安装期间印刷机端子与电路板长距离刮擦时可能产生的绝缘破裂(灰尘)。

[0627] 因为印刷机端子将包括在盒被从印刷机卸下的方向上的矢量成分的弹性力施加到盒端子，所以不需要提供类似于在美国专利6,955,422中描述的弹簧103的弹簧。换言之，来自印刷机侧端子的弹性力发生作用来对印刷机侧端子和盒侧端子一同施压，并且当第一限制部分与印刷机杆之间的接合被解除时也将盒沿着从印刷机移除的方向移动。因此，不需要像美国专利6,955,422的情况那样提供附加的弹簧，这使得更简单的结构和减小的成本成为可能。

[0628] 因为第一限制部分适合于与杆的接合部分接合，以限制盒在与安装方向相反的方向上的移动，所以因此当盒被安装在印刷机中时，盒端子的位置将会由设备侧接触形成构件的弹性力相对于安装方向保持在位，并且由第一限制部分相对于与安装方向相反的方向保持在位。因为盒端子被以此方式“夹置”，所以它们被牢固地固定而不能沿着安装方向和与安装方向相反的方向二者移动。因此，与相关美国专利No.7,008,053中的由电路板40一侧限制相比，盒端子与设备侧接触形成构件之间的错配或断开连接的可能性更小。

[0629] 适应例1

[0630] 如上所述的组合，其中，端子平面(TP)相对于由前边缘(288)限定的平面(BP)成在约25度到40度之间的角度。

[0631] 如参照图42A-图45描述的，当端子平面相对于由前边缘288限定的平面BP成在约25度到40度之间的角度时，防止了过度的擦拭并且可以施加足够防止半插入的力。

[0632] 适应例2

[0633] 如上所述的组合，其中，当在墨水供应结构(280)面向下的状态下观察盒体(20)的前部(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)位于多个端子(400)的最右侧端子的右边缘的左侧以及多个端子(400)的最左侧端子的左边缘的右侧。

[0634] 当墨盒被安装到印刷设备上时，如果盒被过度牢固地保持，那么其与设备侧接触形成构件中的一部分(例如图31中的端子734)的接触可能不牢固。通过将第一限制部分与多个端子的最右侧端子的右边缘的左侧和多个端子(400)的最左侧端子的左边缘的右侧，墨盒可以足够地倾斜，使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电接触可以甚至更加稳定。

[0635] 适应例3

[0636] 如上所述的组合，还包括在墨盒(20)的后部(204)上的第二限制部分(220)，该第二限制部分(220)与喷墨印刷设备(50)的各个部分(620)接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0637] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前

边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一侧限制部分从印刷机接合部分脱离的可能性。

[0638] 适应例4

[0639] 如上所述的组合，其中，杆(80)具有两个末端和在两个末端中间的枢转点(800c)，并且当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且墨水供应结构(280)面向下的那一侧观察墨盒(20)时，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)小于在盒(20)被安装时杆(80)的枢转点(800c)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(C)。

[0640] 当第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离小于在盒被安装时杆的枢转点与由前边缘限定的平面之间的距离时，杆用来限制盒的运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加到被安装的盒时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。

[0641] 适应例5

[0642] 如上所述的组合，其中，杆(80)具有两个末端和在两个末端中间的枢转点(800c)，并且当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且墨水供应结构(280)面向下的那一侧(203)观察墨盒(20)时，在盒(20)被安装时第一限制部分(210)的接合部分(212)在杆的枢转点(800c)的左侧。

[0643] 当盒被安装以使得当从第一限制部分的接合部分向右并且墨水供应结构面向下的那一侧观察墨盒时第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧时，第一限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆绕着杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性，并且进一步确保了多个端子与设备侧接触形成构件之间的稳定电连接。即使在盒接收力时，第一限制部分将会与盒一同移动。这种移动减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性。

[0644] 适应例6

[0645] 如上所述的组合，其中，当在墨水供应结构(280)面向下的状态观察盒体(22)的前部(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)的至少一部分基本位于墨盒(20)的宽度中央处。

[0646] 通过将第一限制部分设置在使得第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位于墨盒的宽度中央处的位置，第一限制部分位于极靠近多个端子的位置处，可以使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电连接稳定。

[0647] 适应例7

[0648] 如上所述的组合，其中，由前边缘(288)限定的平面(BP)与底面(201)基本齐平。

[0649] G-7-7.第七变化例

[0650] 一种墨盒(20)和喷墨印刷设备(50)的一部分的组合，该组合包括：喷墨印刷设备(50)的一部分，该部分包括：多个设备侧接触形成构件(731-739)，其将弹性力(Pt)施加到墨盒(20)；以及具有接合部分(810)的杆(80)；墨盒(20)，墨盒(20)包括：盒体(22)，其包括

第一表面(203)、第二表面(204)、第三表面(202)和第四表面(201)，第一表面(203)和第二表面(204)彼此相对并且第三表面(202)和第四表面(201)彼此相对；用于容纳墨水的墨水室(200)；电子装置；墨水供应结构(280)，其定位在盒体(22)的第四表面(201)处，适合于并被构造为将墨水从墨水室(200)供应到喷墨印刷设备(50)，墨水供应结构(280)具有安装方向(SD)上的前边缘(288)，前边缘限定了墨盒(20)的平面(BP)；端子支承结构(408)，其定位为紧接盒体(22)的第一表面(203)，端子支承结构(408)具有与电子装置连接的多个电导电性端子(400)，端子(400)在端子支承结构(408)上，以在端子(400)的接触部分(cp)处与接触形成构件(731-739)相接触并从其接收弹性力(Pt)，接触部分(cp)被基本布置在接触部分平面(TP)中，接触部分平面既不与前边缘(288)的平面平行也不与其垂直；以及第一限制部分(210)，其与杆(80)的接合部分(810)接合，以限制墨盒(20)在与安装方向(SD)相反的方向(RD)上的运动，第一限制部分(210)的接合部分(212)定位为邻近端子支承结构(408)。

[0651] 现在将会描述第七修改例的以上变化例的一些益处。在墨盒被安装到印刷机上的同时，端子可以被精确地定位和稳定地固定，以确保盒与印刷机之间的可靠电通信。因为第一限制部分的接合部分定位为邻近端子支承结构，所以第一限制部分的定位动作发生在接近最需要定位的位置(即，端子支承结构的端子)。来自设备侧端子的弹性力可以被适当地抵消。同样，可能由于在印刷操作期间的振动而发生的端子的位置移动可以被抑制。因此，端子的定位更稳定，由此保持盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0652] 此外，因为杆不与盒结合，所以用于制造盒的材料可以与用于制造杆的材料不同。同样，可以在不需要担心柔性和耐久性的要求并且更关注诸如对于墨水的耐久性的其他特性的状态下选择盒的材料。

[0653] 此外，因为杆不在盒上，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形。这简化了封装要求并且改善了使用的便利性。因为杆不是盒的一体部分，所以盒可以被制造得更小。这进一步允许减小用于对盒进行封装来进行盒的运输和分布的封装材料(诸如纸或盒子)的尺寸，由此有利地减小了运输和部件成本。同样，因为杆不与盒一体，所以相比于例如美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构，可以以更小尺寸和更简单的结构以及更高的刚性来制造第一盒侧限制部分。这使得显著地减小第一盒侧限制部分的弹性变形的可能性。在安装或安置状态中，盒可以被保持在盒安装结构中的合适位置，这保持了盒侧端子与设备侧端子之间的正常或良好的接触，并且减小了差的电通信的可能性。因为第一盒侧限制部分可以具有小的尺寸和简单的结构，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形，这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这减小了封装要求并且也改善了使用的便利性。

[0654] 该结构可以将盒端子与盒的接合部分彼此连接，以成为唯一刚性的结构(而非美国专利公报No.2005/0151811的柔性杆)。在这种情况中，较少振动被从接合部分传递到盒端子，因此电通信更加稳定。

[0655] 因为端子的接触部分平面(TP)既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直，所以盒端子的表面可以在将盒插入到印刷机的过程中被适当地擦拭。此外，该构造减小或消除了在盒的安装期间印刷机端子与电路板长距离刮擦时可能产生的绝缘破裂(灰尘)。

[0656] 因为印刷机端子将包括在盒被从印刷机卸下的方向上的矢量成分的弹性力施加

到盒端子，所以不需要提供类似于在美国专利6,955,422中描述的弹簧103的弹簧。换言之，来自印刷机侧端子的弹性力发生作用来对印刷机侧端子和盒侧端子一同施压，并且当第一限制部分与印刷机杆之间的接合被解除时也将盒沿着从印刷机移除的方向移动。因此，不需要像美国专利6,955,422的情况那样提供附加的弹簧，这使得更简单的结构和减小的成本成为可能。

[0657] 因为第一限制部分适合于与杆的接合部分接合，以限制盒在与安装方向相反的方向上的移动，所以因此当盒被安装在印刷机中时，盒端子的位置将会由设备侧接触形成构件的弹性力相对于安装方向保持在位，并且由第一限制部分相对于与安装方向相反的方向保持在位。因为盒端子被以此方式“夹置”，所以它们被牢固地固定而不能沿着安装方向和与安装方向相反的方向二者移动。因此，与相关美国专利No.7,008,053中的由电路板40一侧限制相比，盒端子与设备侧接触形成构件之间的错配或断开连接的可能性更小。

[0658] 适应例1

[0659] 如上所述的组合，其中，接触部分平面(TP)相对于由前边缘(288)限定的平面(BP)成在约25度到40度之间的角度。

[0660] 如参照图42A-图45描述的，当接触部分平面相对于由前边缘288限定的平面BP成在约25度到40度之间的角度时，防止了过度的擦拭并且可以施加足够防止半插入的力。

[0661] 适应例2

[0662] 如上所述的组合，其中，当在墨水供应结构(280)面向下的状态下观察盒体(20)的第一表面(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)位于多个端子(400)的最右侧接触部分的左侧以及多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧。

[0663] 当墨盒被安装到印刷设备上时，如果盒被过度牢固地保持，那么其与设备侧接触形成构件中的一部分(例如图31中的端子734)的接触可能不牢固。通过将第一限制部分与多个端子的最右侧接触部分的左侧和多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧，墨盒可以足够地倾斜，使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电接触可以甚至更加稳定。

[0664] 适应例3

[0665] 如上所述的组合，还包括在墨盒(20)的第二表面(204)上的第二限制部分(220)，该第二限制部分(220)与喷墨印刷设备(50)的各个部分(620)接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0666] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一侧限制部分从印刷机接合部分脱离的可能性。

[0667] 适应例4

[0668] 如上所述的组合，其中，杆(80)具有两个末端和在两个末端中间的枢转点(800c)，并且当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且墨水供应结构(280)面向下的那一侧观察墨盒(20)时，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)小于在

盒(20)被安装时杆(80)的枢转点(800c)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(C)。

[0669] 当第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离小于在盒被安装时杆的枢转点与由前边缘限定的平面之间的距离时，杆用来限制盒的运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加到被安装的盒时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。

[0670] 适应例5

[0671] 如上所述的组合，其中，杆(80)具有两个末端和在两个末端中间的枢转点(800c)，并且当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且墨水供应结构(280)面向下的那一侧(203)观察墨盒(20)时，在盒(20)被安装时第一限制部分(210)的接合部分(212)在杆的枢转点(800c)的左侧。

[0672] 当盒被安装以使得当从第一限制部分的接合部分向右并且墨水供应结构面向下的那一侧观察墨盒时第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧时，第一限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆绕着杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性，并且进一步确保了多个端子与设备侧接触形成构件之间的稳定电连接。即使在盒接收力时，第一限制部分将会与盒一同移动。这种移动减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性。

[0673] 适应例6

[0674] 如上所述的组合，其中，当在墨水供应结构(280)面向下的状态观察盒体(22)的第一表面(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)的至少一部分基本位于墨盒(20)的宽度中央处。

[0675] 通过将第一限制部分设置在使得第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位于墨盒的宽度中央处的位置，第一限制部分位于极靠近多个端子的位置处，可以使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电连接稳定。

[0676] 适应例7

[0677] 如上所述的组合，其中，由前边缘(288)限定的平面(BP)与第四表面(201)基本齐平。

[0678] G-7-8.第八变化例

[0679] 一种墨盒(20)和喷墨印刷设备(50)的一部分的组合，该组合包括：喷墨印刷设备(50)的一部分，该部分包括：多个设备侧接触形成构件(731-739)，其将弹性力(Pt)施加到墨盒(20)；以及具有接合部分(810)的杆(80)；墨盒(20)，墨盒(20)包括：盒体(22)，其包括第一表面(203)、第二表面(204)、第三表面(202)和第四表面(201)，第一表面(203)和第二表面(204)彼此相对并且第三表面(202)和第四表面(201)彼此相对；用于容纳墨水的墨水室(200)；电子装置；墨水供应结构(280)，其定位在盒体(22)的第四表面(201)处，适合于并被构造为将墨水从墨水室(200)供应到喷墨印刷设备(50)，墨水供应结构(280)具有安装方向(SD)上的前边缘(288)，前边缘限定了墨盒(20)的平面(BP)；端子支承结构(408)，其定位为紧接盒体(22)的第一表面(203)，端子支承结构(408)具有与电子装置连接的多个电导电性端子(400)，端子(400)在端子支承结构(408)上，以与接触形成构件(731-739)相接触并

从其接收弹性力(Pt)，端子(400)被基本布置在端子平面(TP)中，端子平面既不与前边缘(288)的平面平行也不与其垂直；以及第一限制部分(210)，其包括与杆(80)的接合部分(810)接合的接合部分(212)，以限制墨盒(20)在与安装方向(SD)相反的方向(RD)上的运动，第一限制部分(210)的接合部分(212)定位为邻近端子支承结构(408)。

[0680] 现在将会描述第七修改例的以上变化例的一些益处。在墨盒被安装到印刷机上的同时，端子可以被精确地定位和稳定地固定，以确保盒与印刷机之间的可靠电通信。因为第一限制部分的接合部分定位为邻近端子支承结构，所以第一限制部分的定位动作发生在接近最需要定位的位置(即，端子支承结构的端子)。来自设备侧端子的弹性力可以被适当地抵消。同样，可能由于在印刷操作期间的振动而发生的端子的位置移动可以被抑制。因此，端子的定位更稳定，由此保持盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0681] 此外，因为杆不与盒结合，所以用于制造盒的材料可以与用于制造杆的材料不同。同样，可以在不需要担心柔性和耐久性的要求并且更关注诸如对于墨水的耐久性的其他特性的状态下选择盒的材料。

[0682] 此外，因为杆不在盒上，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形。这简化了封装要求并且改善了使用的便利性。因为杆不是盒的一体部分，所以盒可以被制造得更小。这进一步允许减小用于对盒进行封装来进行盒的运输和分布的封装材料(诸如纸或盒子)的尺寸，由此有利地减小了运输和部件成本。同样，因为杆不与盒一体，所以相比于例如美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构，可以以更小尺寸和更简单的结构以及更高的刚性来制造第一盒侧限制部分。这使得显著地减小第一盒侧限制部分的弹性变形的可能性。在安装或安置状态中，盒可以被保持在盒安装结构中的合适位置，这保持了盒侧端子与设备侧端子之间的正常或良好的接触，并且减小了差的电通信的可能性。因为第一盒侧限制部分可以具有小的尺寸和简单的结构，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形，这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这减小了封装要求并且也改善了使用的便利性。

[0683] 该结构可以将盒端子与盒的接合部分彼此连接，以成为唯一刚性的结构(而非美国专利公报No.2005/0151811的柔性杆)。在这种情况中，较少振动被从接合部分传递到盒端子，因此电通信更加稳定。

[0684] 因为端子的端子平面(TP)既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直，所以盒端子的表面可以在将盒插入到印刷机的过程中被适当地擦拭。此外，该构造减小或消除了在盒的安装期间印刷机端子与电路板长距离刮擦时可能产生的绝缘破裂(灰尘)。

[0685] 因为印刷机端子将包括在盒被从印刷机卸下的方向上的矢量成分的弹性力施加到盒端子，所以不需要提供类似于在美国专利6,955,422中描述的弹簧103的弹簧。换言之，来自印刷机侧端子的弹性力发生作用来对印刷机侧端子和盒侧端子一同施压，并且当第一限制部分与印刷机杆之间的接合被解除时也将盒沿着从印刷机移除的方向移动。因此，不需要像美国专利6,955,422的情况那样提供附加的弹簧，这使得更简单的结构和减小的成本成为可能。

[0686] 因为第一限制部分适合于与杆的接合部分接合，以限制盒在与安装方向相反的方向上的移动，所以因此当盒被安装在印刷机中时，盒端子的位置将会由设备侧接触形成构件的弹性力相对于安装方向保持在位，并且由第一限制部分相对于与安装方向相反的方向

保持在位。因为盒端子被以此方式“夹置”，所以它们被牢固地固定而不能沿着安装方向和与安装方向相反的方向二者移动。因此，与相关美国专利No.7,008,053中的由电路板40一侧限制相比，盒端子与设备侧接触形成构件之间的错配或断开连接的可能性更小。

[0687] 适应例1

[0688] 如上所述的组合，其中，端子平面(TP)相对于由前边缘(288)限定的平面(BP)成在约25度到40度之间的角度。

[0689] 如参照图42A-图45描述的，当端子平面相对于由前边缘288限定的平面BP成在约25度到40度之间的角度时，防止了过度的擦拭并且可以施加足够防止半插入的力。

[0690] 适应例2

[0691] 如上所述的组合，其中，当在墨水供应结构(280)面向下的状态下观察盒体(20)的第一表面(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)位于多个端子(400)的最右侧端子的右边缘的左侧以及多个端子(400)的最左侧端子的左边缘的右侧。

[0692] 当墨盒被安装到印刷设备上时，如果盒被过度牢固地保持，那么其与设备侧接触形成构件中的一部分(例如图31中的端子734)的接触可能不牢固。通过将第一限制部分与多个端子的最右侧端子的右边缘的左侧和多个端子(400)的最左侧端子的左边缘的右侧，墨盒可以足够地倾斜，使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电接触可以甚至更加稳定。

[0693] 适应例3

[0694] 如上所述的组合，还包括在墨盒(20)的第二表面(204)上的第二限制部分(220)，该第二限制部分(220)与喷墨印刷设备(50)的各个部分(620)接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0695] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一侧限制部分从印刷机接合部分脱离的可能性。

[0696] 适应例4

[0697] 如上所述的组合，其中，杆(80)具有两个末端和在两个末端中间的枢转点(800c)，并且当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且墨水供应结构(280)面向下的那一侧观察墨盒(20)时，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)小于在盒(20)被安装时杆(80)的枢转点(800c)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(C)。

[0698] 当第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离小于在盒被安装时杆的枢转点与由前边缘限定的平面之间的距离时，杆用来限制盒的运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加到被安装的盒时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。

[0699] 适应例5

[0700] 如上所述的组合，其中，杆(80)具有两个末端和在两个末端中间的枢转点(800c)，并且当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且墨水供应结构(280)面向下的那一侧(203)观察墨盒(20)时，在盒(20)被安装时第一限制部分(210)的接合部分(212)在杆的枢转点(800c)的左侧。

[0701] 当盒被安装以使得当从第一限制部分的接合部分向右并且墨水供应结构面向下的那一侧观察墨盒时第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧时，第一限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆绕着杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性，并且进一步确保了多个端子与设备侧接触形成构件之间的稳定电连接。即使在盒接收力时，第一限制部分将会与盒一同移动。这种移动减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性。

[0702] 适应例6

[0703] 如上所述的组合，其中，当在墨水供应结构(280)面向下的状态观察盒体(22)的第一表面(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)的至少一部分基本位于墨盒(20)的宽度中央处。

[0704] 通过将第一限制部分设置在使得第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位于墨盒的宽度中央处的位置，第一限制部分位于极靠近多个端子的位置处，可以使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电连接稳定。

[0705] 适应例7

[0706] 如上所述的组合，其中，由前边缘(288)限定的平面(BP)与第四表面(201)基本齐平。

[0707] G-7-9.第九变化例

[0708] 一种适合于将墨水供应到喷墨印刷设备(50)的墨水供应系统，喷墨印刷设备(50)包括多个设备侧接触形成构件(731-739)，墨水供应系统包括：电子装置；用于存储墨水的墨水室(200)；墨水供应结构(280)，其适合于并被构造为将墨水从墨水室(200)供应到喷墨印刷设备(50)，墨水供应结构(280)具有安装方向(SD)前边缘(288)，前边缘限定了平面(BP)；端子支承结构(408)，其具有与电子装置连接的多个电导电性端子(400)，端子(400)适合于并被布置在端子支承结构(408)上，以当墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时，在端子(400)的接触部分(cp)处与接触形成构件(731-739)相接触并从其接收弹性力(Pt)，使得来自设备侧接触形成构件(731-739)的弹性力(Pt)的矢量成分沿着与安装方向(SD)相反的方向(RD)推动墨水室(200)；以及第一限制部分(210)，其适合于与杆(80)的接合部分(810)接合，以限制端子支承结构(408)在与安装方向(SD)相反的方向(RD)上的运动；其中，第一限制部分(210)的接合部分(212)定位为邻近端子支承结构(408)，并且接触部分(cp)被基本布置在接触部分平面(TP)中，接触部分平面在墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时既不与前边缘(288)的平面平行也不与其垂直。

[0709] 现在将会描述第七修改例的以上变化例的一些益处。在墨盒被安装到印刷机上的同时，端子可以被精确地定位和稳定地固定，以确保盒与印刷机之间的可靠电通信。因为第一限制部分的接合部分定位为邻近端子支承结构，所以第一限制部分的定位动作发生在接近最需要定位的位置(即，端子支承结构的端子)。来自设备侧端子的弹性力可以被适当地

抵消。同样，可能由于在印刷操作期间的振动而发生的端子的位置移动可以被抑制。因此，端子的定位更稳定，由此保持盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0710] 此外，因为杆不与盒结合，所以用于制造盒的材料可以与用于制造杆的材料不同。同样，可以在不需要担心柔性和耐久性的要求并且更关注诸如对于墨水的耐久性的其他特性的状态下选择盒的材料。

[0711] 此外，因为杆不在盒上，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形。这简化了封装要求并且改善了使用的便利性。因为杆不是盒的一体部分，所以盒可以被制造得更小。这进一步允许减小用于对盒进行封装来进行盒的运输和分布的封装材料(诸如纸或盒子)的尺寸，由此有利地减小了运输和部件成本。同样，因为杆不与盒一体，所以相比于例如美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构，可以以更小尺寸和更简单的结构以及更高的刚性来制造第一盒侧限制部分。这使得显著地减小第一盒侧限制部分的弹性变形的可能性。在安装或安置状态中，盒可以被保持在盒安装结构中的合适位置，这保持了盒侧端子与设备侧端子之间的正常或良好的接触，并且减小了差的电通信的可能性。因为第一盒侧限制部分可以具有小的尺寸和简单的结构，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形，这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这减小了封装要求并且也改善了使用的便利性。

[0712] 该结构可以将盒端子与盒的接合部分彼此连接，以成为唯一刚性的结构(而非美国专利公报No.2005/0151811的柔性杆)。在这种情况中，较少振动被从接合部分传递到盒端子，因此电通信更加稳定。

[0713] 因为端子的接触部分平面(TP)既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直，所以盒端子的表面可以在将盒插入到印刷机的过程中被适当地擦拭。此外，该构造减小或消除了在盒的安装期间印刷机端子与电路板长距离刮擦时可能产生的绝缘破裂(灰尘)。

[0714] 因为印刷机端子将包括在盒被从印刷机卸下的方向上的矢量成分的弹性力施加到盒端子，所以不需要提供类似于在美国专利6,955,422中描述的弹簧103的弹簧。换言之，来自印刷机侧端子的弹性力发生作用来对印刷机侧端子和盒侧端子一同施压，并且当第一限制部分与印刷机杆之间的接合被解除时也将盒沿着从印刷机移除的方向移动。因此，不需要像美国专利6,955,422的情况那样提供附加的弹簧，这使得更简单的结构和减小的成本成为可能。

[0715] 因为第一限制部分适合于与杆的接合部分接合，以限制盒在与安装方向相反的方向上的移动，所以因此当盒被安装在印刷机中时，盒端子的位置将会由设备侧接触形成构件的弹性力相对于安装方向保持在位，并且由第一限制部分相对于与安装方向相反的方向保持在位。因为盒端子被以此方式“夹置”，所以它们被牢固地固定而不能沿着安装方向和与安装方向相反的方向二者移动。因此，与相关美国专利No.7,008,053中的由电路板40一侧限制相比，盒端子与设备侧接触形成构件之间的错配或断开连接的可能性更小。

[0716] 适应例1

[0717] 如上所述的墨水供应系统，其中，当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备(50)时，接触部分平面(TP)相对于由前边缘(288)限定的平面(BP)成在约25度到40度之间的角度。

[0718] 如参照图42A-图45描述的，当接触部分平面相对于由前边缘288限定的平面BP成

在约25度到40度之间的角度时，防止了过度的擦拭并且可以施加足够防止半插入的力。

[0719] 适应例2

[0720] 如上所述的墨水供应系统，其中，当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备(50)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)位于多个端子(400)的最右侧接触部分的左侧以及多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧。

[0721] 当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备时，如果被过度牢固地保持，那么其与设备侧接触形成构件中的一部分(例如图31中的端子734)的接触可能不牢固。通过将第一限制部分与多个端子的最右侧接触部分的左侧和多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧，可以存在足够的倾斜，使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电接触可以甚至更加稳定。

[0722] 适应例3

[0723] 如上所述的墨水供应系统，还包括：主体(22)，其包括前部(203)和后部(204)，前部(203)和后部(204)彼此相对；与主体(22)的后部(204)紧接的第二限制部分(220)，端子支承结构(408)与主体(22)的前部(203)紧接，该第二限制部分(220)适合于并且被构造为与喷墨印刷设备(50)的各个部分(620)接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0724] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一侧限制部分从印刷机接合部分脱离的可能性。

[0725] 适应例4

[0726] 如上所述的墨水供应系统，还包括：主体(22)，其包括第一表面(203)和第二表面(204)，第一表面(203)和第二表面(204)彼此相对；与主体(22)的第二表面(204)紧接的第二限制部分(220)，端子支承结构(408)与主体(22)的第一表面(203)紧接，该第二限制部分(220)适合于并且被构造为与喷墨印刷设备(50)的各个部分(620)接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0727] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一侧限制部分从印刷机接合部分脱离的可能性。

[0728] 变化例5

[0729] 如上所述的墨水供应系统，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)小于当墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时杆(80)的枢转点(800c)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(C)。

[0730] 当第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离小于当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备时杆的枢转点与由前边缘限定的平面之间的距离时，杆用来限制运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。

[0731] 适应例6

[0732] 如上所述的墨水供应系统，其中，当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备(50)、第一限制部分(210)的接合部分(212)在右侧并且墨水供应结构(280)面向下时，第一限制部分(210)的接合部分(212)在杆的枢转点(800c)的左侧。

[0733] 当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备、第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧、并且第一限制部分的接合部分在右侧并且墨水供应结构面向下时，第一限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆绕着杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性，并且进一步确保了多个端子与设备侧接触形成构件之间的稳定电连接。此外，减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性。

[0734] 适应例7

[0735] 如上所述的墨水供应系统，还包括紧接端子支承结构(408)的主体(22)，当墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)的至少一部分基本位于主体(20)的宽度中央处。

[0736] 通过将第一限制部分设置在使得第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位于主体的宽度中央处的位置，第一限制部分位于极靠近多个端子的位置处，可以使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电连接稳定。

[0737] 适应例8

[0738] 如上所述的墨水供应系统，还包括适配器(299)，其中，墨水供应结构(280)、端子支承结构(408)和第一限制部分(210)定位在适配器(299)上，并且墨水室(200)适合于并被构造为与适配器(299)配合。

[0739] 适应例9

[0740] 如上所述的墨水供应系统，还包括适配器(299j)，其中，端子支承结构(408)和第一限制部分(210)定位在适配器(299j)上，墨水供应结构(280)定位在墨水室(200)上并且墨水室(200)适合于并被构造为与适配器(299j)配合。

[0741] 适应例10

[0742] 如上所述的墨水供应系统，还包括适配器(299k)、在喷墨印刷设备(50)之外的墨水罐(200T)、管道(200L)以及辅助适配器(200S)，其中，墨水供应结构(280)定位在辅助适配器(200S)上，端子支承结构(408)和第一限制部分(210)定位在适配器(299k)上，并且当墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时，管道(200L)将墨水从外部罐(200T)供应到辅助适配器(200S)。

[0743] 适应例11

[0744] 如上所述的墨水供应系统，还包括主体(22)，主体包括顶部(202)和底部(201)，顶

部(202)和底部(201)彼此相对,其中,由前边缘(288)限定的平面(BP)与底面(201)基本齐平。

[0745] G-7-10.第十变化例

[0746] 一种适合于将墨水供应到喷墨印刷设备(50)的墨水供应系统,喷墨印刷设备(50)包括多个设备侧接触形成构件(731-739),喷墨印刷设备(50)还包括具有接合部分(810)的杆(80),墨水供应系统包括:电子装置;用于存储墨水的墨水室(200);墨水供应结构(280),其适合于并被构造为将墨水从墨水室(200)供应到喷墨印刷设备(50),墨水供应结构(280)具有安装方向(SD)前边缘(288),前边缘限定了平面(BP);端子支承结构(408),其具有与电子装置连接的多个电导电性端子(400),端子(400)适合于并被布置在端子支承结构(408)上,以当墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时与接触形成构件(731-739)相接触并从其接收弹性力(Pt),使得来自设备侧接触形成构件(731-739)的弹性力(Pt)的矢量成分沿着与安装方向(SD)相反的方向(RD)推动墨水室(200);以及第一限制部分(210),其包括适合于与杆(80)的接合部分(810)接合的接合部分(212),以限制端子支承结构(408)在与安装方向(SD)相反的方向(RD)上的运动;其中,第一限制部分(210)的接合部分(212)定位为邻近端子支承结构(408),并且端子(400)被基本布置在端子平面(TP)中,接触部分平面在墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时既不与前边缘(288)的平面平行也不与其垂直。

[0747] 现在将会描述第七修改例的以上变化例的一些益处。在墨盒被安装到印刷机上的同时,端子可以被精确地定位和稳定地固定,以确保盒与印刷机之间的可靠电通信。因为第一限制部分的接合部分定位为邻近端子支承结构,所以第一限制部分的定位动作发生在接近最需要定位的位置(即,端子支承结构的端子)。来自设备侧端子的弹性力可以被适当地抵消。同样,可能由于在印刷操作期间的振动而发生的端子的位置移动可以被抑制。因此,端子的定位更稳定,由此保持盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0748] 此外,因为杆不与盒结合,所以用于制造盒的材料可以与用于制造杆的材料不同。同样,可以在不需要担心柔性和耐久性的要求并且更关注诸如对于墨水的耐久性的其他特性的状态下选择盒的材料。

[0749] 此外,因为杆不在盒上,所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形。这简化了封装要求并且改善了使用的便利性。因为杆不是盒的一体部分,所以盒可以被制造得更小。这进一步允许减小用于对盒进行封装来进行盒的运输和分布的封装材料(诸如纸或盒子)的尺寸,由此有利地减小了运输和部件成本。同样,因为杆不与盒一体,所以相比于例如美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构,可以以更小尺寸和更简单的结构以及更高的刚性来制造第一盒侧限制部分。这使得显著地减小第一盒侧限制部分的弹性变形的可能性。在安装或安置状态中,盒可以被保持在盒安装结构中的合适位置,这保持了盒侧端子与设备侧端子之间的正常或良好的接触,并且减小了差的电通信的可能性。因为第一盒侧限制部分可以具有小的尺寸和简单的结构,所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形,这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这减小了封装要求并且也改善了使用的便利性。

[0750] 该结构可以将盒端子与盒的接合部分彼此连接,以成为唯一刚性的结构(而非美国专利公报No.2005/0151811的柔性杆)。在这种情况中,较少振动被从接合部分传递到盒

端子，因此电通信更加稳定。

[0751] 因为端子的端子平面(TP)既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直，所以盒端子的表面可以在将盒插入到印刷机的过程中被适当地擦拭。此外，该构造减小或消除了在盒的安装期间印刷机端子与电路板长距离刮擦时可能产生的绝缘破裂(灰尘)。

[0752] 因为印刷机端子将包括在盒被从印刷机卸下的方向上的矢量成分的弹性力施加到盒端子，所以不需要提供类似于在美国专利6,955,422中描述的弹簧103的弹簧。换言之，来自印刷机侧端子的弹性力发生作用来对印刷机侧端子和盒侧端子一同施压，并且当第一限制部分与印刷机杆之间的接合被解除时也将盒沿着从印刷机移除的方向移动。因此，不需要像美国专利6,955,422的情况那样提供附加的弹簧，这使得更简单的结构和减小的成本成为可能。

[0753] 因为第一限制部分适合于与杆的接合部分接合，以限制盒在与安装方向相反的方向上的移动，所以因此当盒被安装在印刷机中时，盒端子的位置将会由设备侧接触形成构件的弹性力相对于安装方向保持在位，并且由第一限制部分相对于与安装方向相反的方向保持在位。因为盒端子被以此方式“夹置”，所以它们被牢固地固定而不能沿着安装方向和与安装方向相反的方向二者移动。因此，与相关美国专利No.7,008,053中的由电路板40一侧限制相比，盒端子与设备侧接触形成构件之间的错配或断开连接的可能性更小。

[0754] 适应例1

[0755] 如上所述的墨水供应系统，其中，当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备(50)时，端子平面(TP)相对于由前边缘(288)限定的平面(BP)成在约25度到40度之间的角度。

[0756] 如参照图42A-图45描述的，当端子平面相对于由前边缘288限定的平面BP成在约25度到40度之间的角度时，防止了过度的擦拭并且可以施加足够防止半插入的力。

[0757] 适应例2

[0758] 如上所述的墨水供应系统，其中，当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备(50)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)位于多个端子(400)的最右侧端子的右边缘的左侧以及多个端子(400)的最左侧端子的左边缘的右侧。

[0759] 当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备时，如果被过度牢固地保持，那么其与设备侧接触形成构件中的一部分(例如图31中的端子734)的接触可能不牢固。通过将第一限制部分与多个端子的最右侧端子的右边缘的左侧和多个端子(400)的最左侧端子的左边缘的右侧，墨盒可以存在足够的倾斜，使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电接触可以甚至更加稳定。

[0760] 适应例3

[0761] 如上所述的墨水供应系统，还包括：主体(22)，其包括前部(203)和后部(204)，前部(203)和后部(204)彼此相对；与主体(22)的后部(204)紧接的第二限制部分(220)，端子支承结构(408)与主体(22)的前部(203)紧接，该第二限制部分(220)适合于并且被构造为与喷墨印刷设备(50)的各个部分(620)接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0762] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前

边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一侧限制部分从印刷机接合部分脱离的可能性。

[0763] 适应例4

[0764] 如上所述的墨水供应系统，还包括：主体(22)，其包括第一表面(203)和第二表面(204)，第一表面(203)和第二表面(204)彼此相对；与主体(22)的第二表面(204)紧接的第二限制部分(220)，端子支承结构(408)与主体(22)的第一表面(203)紧接，该第二限制部分(220)适合于并且被构造为与喷墨印刷设备(50)的各个部分(620)接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0765] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一侧限制部分从印刷机接合部分脱离的可能性。

[0766] 变化例5

[0767] 如上所述的墨水供应系统，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)小于当墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时杆(80)的枢转点(800c)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(C)。

[0768] 当第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离小于当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备时杆的枢转点与由前边缘限定的平面之间的距离时，杆用来限制。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。

[0769] 适应例6

[0770] 如上所述的墨水供应系统，其中，当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备(50)、第一限制部分(210)的接合部分(212)在右侧并且墨水供应结构(280)面向下时，第一限制部分(210)的接合部分(212)在杆的枢转点(800c)的左侧。

[0771] 当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备、第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧、并且第一限制部分的接合部分在右侧并且墨水供应结构面向下时，第一限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆绕着杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性，并且进一步确保了多个端子与设备侧接触形成构件之间的稳定电连接。此外，减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性。

[0772] 适应例7

[0773] 如上所述的墨水供应系统，还包括紧接端子支承结构(408)的主体(22)，当墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)的至少一部分

基本位于主体(20)的宽度中央处。

[0774] 通过将第一限制部分设置在使得第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位于主体的宽度中央处的位置，第一限制部分位于极靠近多个端子的位置处，可以使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电连接稳定。

[0775] 适应例8

[0776] 如上所述的墨水供应系统，还包括适配器(299)，其中，墨水供应结构(280)、端子支承结构(408)和第一限制部分(210)定位在适配器(299)上，并且墨水室(200)适合于并被构造为与适配器(299)配合。

[0777] 适应例9

[0778] 如上所述的墨水供应系统，还包括适配器(299j)，其中，端子支承结构(408)和第一限制部分(210)定位在适配器(299j)上，墨水供应结构(280)定位在墨水室(200)上并且墨水室(200)适合于并被构造为与适配器(299j)配合。

[0779] 适应例10

[0780] 如上所述的墨水供应系统，还包括适配器(299k)、在喷墨印刷设备(50)之外的墨水罐(200T)、管道(200L)以及辅助适配器(200S)，其中，墨水供应结构(280)定位在辅助适配器(200S)上，端子支承结构(408)和第一限制部分(210)定位在适配器(299k)上，并且当墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时，管道(200L)将墨水从外部罐(200T)供应到辅助适配器(200S)。

[0781] 适应例11

[0782] 如上所述的墨水供应系统，还包括主体(22)，主体包括顶部(202)和底部(201)，顶部(202)和底部(201)彼此相对，其中，由前边缘(288)限定的平面(BP)与底面(201)基本齐平。

[0783] G-7-11.第十一变化例

[0784] 一种适合于将墨水供应到喷墨印刷设备(50)的一部分的墨水供应系统，系统包括：喷墨印刷设备(50)的一部分，该一部分包括多个设备侧接触形成构件(731-739)以及具有接合部分(810)的杆(80)；电子装置；用于存储墨水的墨水室(200)；墨水供应结构(280)，其适合于并被构造为将墨水从墨水室(200)供应到喷墨印刷设备(50)，墨水供应结构(280)具有安装方向(SD)前边缘(288)，前边缘限定了平面(BP)；端子支承结构(408)，其具有与电子装置连接的多个电导电性端子(400)，端子(400)在墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时，在端子(400)的接触部分(cp)处与接触形成构件(731-739)相接触并从其接收弹性力(Pt)，使得来自设备侧接触形成构件(731-739)的弹性力(Pt)的矢量成分沿着与安装方向(SD)相反的方向(RD)推动墨水室(200)；以及第一限制部分(210)，其与杆(80)的接合部分(810)接合，以限制端子支承结构(408)在与安装方向(SD)相反的方向(RD)上的运动；其中，第一限制部分(210)的接合部分(212)定位为邻近端子支承结构(408)，并且接触部分(cp)被基本布置在接触部分平面(TP)中，接触部分平面在墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时既不与前边缘(288)的平面平行也不与其垂直。

[0785] 现在将会描述第七修改例的以上变化例的一些益处。在墨盒被安装到印刷机上的同时，端子可以被精确地定位和稳定地固定，以确保盒与印刷机之间的可靠电通信。因为第一限制部分的接合部分定位为邻近端子支承结构，所以第一限制部分的定位动作发生在接

近最需要定位的位置(即,端子支承结构的端子)。来自设备侧端子的弹性力可以被适当地抵消。同样,可能由于在印刷操作期间的振动而发生的端子的位置移动可以被抑制。因此,端子的定位更稳定,由此保持盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0786] 此外,因为杆不与盒结合,所以用于制造盒的材料可以与用于制造杆的材料不同。同样,可以在不需要担心柔性和耐久性的要求并且更关注诸如对于墨水的耐久性的其他特性的状态下选择盒的材料。

[0787] 此外,因为杆不在盒上,所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形。这简化了封装要求并且改善了使用的便利性。因为杆不是盒的一体部分,所以盒可以被制造得更小。这进一步允许减小用于对盒进行封装来进行盒的运输和分布的封装材料(诸如纸或盒子)的尺寸,由此有利地减小了运输和部件成本。同样,因为杆不与盒一体,所以相比于例如美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构,可以以更小尺寸和更简单的结构以及更高的刚性来制造第一盒侧限制部分。这使得显著地减小第一盒侧限制部分的弹性变形的可能性。在安装或安置状态中,盒可以被保持在盒安装结构中的合适位置,这保持了盒侧端子与设备侧端子之间的正常或良好的接触,并且减小了差的电通信的可能性。因为第一盒侧限制部分可以具有小的尺寸和简单的结构,所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形,这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这减小了封装要求并且也改善了使用的便利性。

[0788] 该结构可以将盒端子与盒的接合部分彼此连接,以成为唯一刚性的结构(而非美国专利公报No.2005/0151811的柔性杆)。在这种情况中,较少振动被从接合部分传递到盒端子,因此电通信更加稳定。

[0789] 因为端子的接触部分平面(TP)既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直,所以盒端子的表面可以在将盒插入到印刷机的过程中被适当地擦拭。此外,该构造减小或消除了在盒的安装期间印刷机端子与电路板长距离刮擦时可能产生的绝缘破裂(灰尘)。

[0790] 因为印刷机端子将包括在盒被从印刷机卸下的方向上的矢量成分的弹性力施加到盒端子,所以不需要提供类似于在美国专利6,955,422中描述的弹簧103的弹簧。换言之,来自印刷机侧端子的弹性力发生作用来对印刷机侧端子和盒侧端子一同施压,并且当第一限制部分与印刷机杆之间的接合被解除时也将盒沿着从印刷机移除的方向移动。因此,不需要像美国专利6,955,422的情况那样提供附加的弹簧,这使得更简单的结构和减小的成本成为可能。

[0791] 因为第一限制部分适合于与杆的接合部分接合,以限制盒在与安装方向相反的方向上的移动,所以因此当盒被安装在印刷机中时,盒端子的位置将会由设备侧接触形成构件的弹性力相对于安装方向保持在位,并且由第一限制部分相对于与安装方向相反的方向保持在位。因为盒端子被以此方式“夹置”,所以它们被牢固地固定而不能沿着安装方向和与安装方向相反的方向二者移动。因此,与相关美国专利No.7,008,053中的由电路板40一侧限制相比,盒端子与设备侧接触形成构件之间的错配或断开连接的可能性更小。

[0792] 适应例1

[0793] 如上所述的墨水供应系统,其中,当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备(50)时,接触部分平面(TP)相对于由前边缘(288)限定的平面(BP)成在约25度到40度之间的角度。

[0794] 如参照图42A-图45描述的，当接触部分平面相对于由前边缘288限定的平面BP成在约25度到40度之间的角度时，防止了过度的擦拭并且可以施加足够防止半插入的力。

[0795] 适应例2

[0796] 如上所述的墨水供应系统，其中，当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备(50)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)位于多个端子(400)的最右侧接触部分的左侧以及多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧。

[0797] 当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备时，如果被过度牢固地保持，那么其与设备侧接触形成构件中的一部分(例如图31中的端子734)的接触可能不牢固。通过将第一限制部分与多个端子的最右侧接触部分的左侧和多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧，可以存在足够的倾斜，使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电接触可以甚至更加稳定。

[0798] 适应例3

[0799] 如上所述的墨水供应系统，还包括：主体(22)，其包括前部(203)和后部(204)，前部(203)和后部(204)彼此相对；与主体(22)的后部(204)紧接的第二限制部分(220)，端子支承结构(408)与主体(22)的前部(203)紧接，该第二限制部分(220)与喷墨印刷设备(50)的各个部分(620)接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0800] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一侧限制部分从印刷机接合部分脱离的可能性。

[0801] 适应例4

[0802] 如上所述的墨水供应系统，还包括：主体(22)，其包括第一表面(203)和第二表面(204)，第一表面(203)和第二表面(204)彼此相对；与主体(22)的第二表面(204)紧接的第二限制部分(220)，端子支承结构(408)与主体(22)的第一表面(203)紧接，该第二限制部分(220)与喷墨印刷设备(50)的各个部分(620)接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0803] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一侧限制部分从印刷机接合部分脱离的可能性。

[0804] 适应例5

[0805] 如上所述的墨水供应系统，其中，杆(80)具有两个末端和在两个末端中间的枢转点(800c)，并且当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)小于在墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时杆(80)的枢转点(800c)与由前边缘(288)限定的平

面(BP)之间的距离(C)。

[0806] 当第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离小于在墨水供应系统将墨水供应到印刷设备时杆的枢转点与由前边缘限定的平面之间的距离时，杆用来限制运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。

[0807] 适应例6

[0808] 如上所述的墨水供应系统，其中，杆(80)具有两个末端和在两个末端中间的枢转点(800c)，并且当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备(50)、第一限制部分(210)的接合部分(212)在右侧并且墨水供应结构(280)面向下时，第一限制部分(210)的接合部分(212)在杆的枢转点(800c)的左侧。

[0809] 当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备、第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧、并且第一限制部分的接合部分在右侧并且墨水供应结构面向下时，第一限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆绕着杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性，并且进一步确保了多个端子与设备侧接触形成构件之间的稳定电连接。此外，减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性。

[0810] 适应例7

[0811] 如上所述的墨水供应系统，还包括紧接端子支承结构(408)的主体(22)，当墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)的至少一部分基本位于主体(20)的宽度中央处。

[0812] 通过将第一限制部分设置在使得第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位于主体的宽度中央处的位置，第一限制部分位于极靠近多个端子的位置处，可以使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电连接稳定。

[0813] 适应例8

[0814] 如上所述的墨水供应系统，还包括适配器(299)，其中，墨水供应结构(280)、端子支承结构(408)和第一限制部分(210)定位在适配器(299)上，并且墨水室(200)适合于并被构造为与适配器(299)配合。

[0815] 适应例9

[0816] 如上所述的墨水供应系统，还包括适配器(299j)，其中，端子支承结构(408)和第一限制部分(210)定位在适配器(299j)上，墨水供应结构(280)定位在墨水室(200)上并且墨水室(200)适合于并被构造为与适配器(299j)配合。

[0817] 适应例10

[0818] 如上所述的墨水供应系统，还包括适配器(299k)、在喷墨印刷设备(50)之外的墨水罐(200T)、管道(200L)以及辅助适配器(200S)，其中，墨水供应结构(280)定位在辅助适配器(200S)上，端子支承结构(408)和第一限制部分(210)定位在适配器(299k)上，并且当墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时，管道(200L)将墨水从外部罐(200T)供应到辅助适配器(200S)。

[0819] 适应例11

[0820] 如上所述的墨水供应系统，还包括主体(22)，主体包括顶部(202)和底部(201)，顶部(202)和底部(201)彼此相对，其中，由前边缘(288)限定的平面(BP)与底面(201)基本齐平。

[0821] G-7-12.第十二变化例

[0822] 一种适合于将墨水供应到喷墨印刷设备(50)的一部分的墨水供应系统，系统包括：喷墨印刷设备(50)的一部分，该一部分包括多个设备侧接触形成构件(731-739)以及具有接合部分(810)的杆(80)；电子装置；用于存储墨水的墨水室(200)；墨水供应结构(280)，其适合于并被构造为将墨水从墨水室(200)供应到喷墨印刷设备(50)，墨水供应结构(280)具有安装方向(SD)前边缘(288)，前边缘限定了平面(BP)；端子支承结构(408)，其具有与电子装置连接的多个电导电性端子(400)，端子(400)在墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时与接触形成构件(731-739)相接触并从其接收弹性力(Pt)；以及第一限制部分(210)，其与杆(80)的接合部分(810)接合，以限制端子支承结构(408)在与安装方向(SD)相反的方向(RD)上的运动；其中，第一限制部分(210)的接合部分(212)定位为邻近端子支承结构(408)，并且端子(400)被基本布置在端子平面(TP)中，接触部分平面在墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时既不与前边缘(288)的平面平行也不与其垂直。

[0823] 现在将会描述第七修改例的以上变化例的一些益处。在墨盒被安装到印刷机上的同时，端子可以被精确地定位和稳定地固定，以确保盒与印刷机之间的可靠电通信。因为第一限制部分的接合部分定位为邻近端子支承结构，所以第一限制部分的定位动作发生在接近最需要定位的位置(即，端子支承结构的端子)。来自设备侧端子的弹性力可以被适当地抵消。同样，可能由于在印刷操作期间的振动而发生的端子的位置移动可以被抑制。因此，端子的定位更稳定，由此保持盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0824] 此外，因为杆不与盒结合，所以用于制造盒的材料可以与用于制造杆的材料不同。同样，可以在不需要担心柔性和耐久性的要求并且更关注诸如对于墨水的耐久性的其他特性的状态下选择盒的材料。

[0825] 此外，因为杆不在盒上，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形。这简化了封装要求并且改善了使用的便利性。因为杆不是盒的一体部分，所以盒可以被制造得更小。这进一步允许减小用于对盒进行封装来进行盒的运输和分布的封装材料(诸如纸或盒子)的尺寸，由此有利地减小了运输和部件成本。同样，因为杆不与盒一体，所以相比于例如美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构，可以以更小尺寸和更简单的结构以及更高的刚性来制造第一盒侧限制部分。这使得显著地减小第一盒侧限制部分的弹性变形的可能性。在安装或安置状态中，盒可以被保持在盒安装结构中的合适位置，这保持了盒侧端子与设备侧端子之间的正常或良好的接触，并且减小了差的电通信的可能性。因为第一盒侧限制部分可以具有小的尺寸和简单的结构，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形，这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这减小了封装要求并且也改善了使用的便利性。

[0826] 该结构可以将盒端子与盒的接合部分彼此连接，以成为唯一刚性的结构(而非美国专利公报No.2005/0151811的柔性杆)。在这种情况中，较少振动被从接合部分传递到盒端子，因此电通信更加稳定。

[0827] 因为端子的端子平面(TP)既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直,所以盒端子的表面可以在将盒插入到印刷机的过程中被适当地擦拭。此外,该构造减小或消除了在盒的安装期间印刷机端子与电路板长距离刮擦时可能产生的绝缘破裂(灰尘)。

[0828] 因为印刷机端子将包括在盒被从印刷机卸下的方向上的矢量成分的弹性力施加到盒端子,所以不需要提供类似于在美国专利6,955,422中描述的弹簧103的弹簧。换言之,来自印刷机侧端子的弹性力发生作用来对印刷机侧端子和盒侧端子一同施压,并且当第一限制部分与印刷机杆之间的接合被解除时也将盒沿着从印刷机移除的方向移动。因此,不需要像美国专利6,955,422的情况那样提供附加的弹簧,这使得更简单的结构和减小的成本成为可能。

[0829] 因为第一限制部分适合于与杆的接合部分接合,以限制盒在与安装方向相反的方向上的移动,所以因此当盒被安装在印刷机中时,盒端子的位置将会由设备侧接触形成构件的弹性力相对于安装方向保持在位,并且由第一限制部分相对于与安装方向相反的方向保持在位。因为盒端子被以此方式“夹置”,所以它们被牢固地固定而不能沿着安装方向和与安装方向相反的方向二者移动。因此,与相关美国专利No.7,008,053中的由电路板40一侧限制相比,盒端子与设备侧接触形成构件之间的错配或断开连接的可能性更小。

[0830] 适应例1

[0831] 如上所述的墨水供应系统,其中,当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备(50)时,端子平面(TP)相对于由前边缘(288)限定的平面(BP)成在约25度到40度之间的角度。

[0832] 如参照图42A-图45描述的,当端子平面相对于由前边缘288限定的平面BP成在约25度到40度之间的角度时,防止了过度的擦拭并且可以施加足够防止半插入的力。

[0833] 适应例2

[0834] 如上所述的墨水供应系统,其中,当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备(50)时,第一限制部分(210)的接合部分(212)位于多个端子(400)的最右侧端子的右边缘的左侧以及多个端子(400)的最左侧端子的左边缘的右侧。

[0835] 当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备时,如果被过度牢固地保持,那么其与设备侧接触形成构件中的一部分(例如图31中的端子734)的接触可能不牢固。通过将第一限制部分与多个端子的最右侧端子的右边缘的左侧和多个端子(400)的最左侧端子的左边缘的右侧,可以存在足够的倾斜,使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电接触可以甚至更加稳定。

[0836] 适应例3

[0837] 如上所述的墨水供应系统,还包括:主体(22),其包括前部(203)和后部(204),前部(203)和后部(204)彼此相对;与主体(22)的背面(204)紧接的第二限制部分(220),端子支承结构(408)与主体(22)的正面(203)紧接,该第二限制部分(220)与喷墨印刷设备(50)的各个部分(620)接合,其中,当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时,第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0838] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时,相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况,可以更有效地减小第一侧限制部分从印刷机接合部分脱离

的可能性。

[0839] 适应例4

[0840] 如上所述的墨水供应系统，还包括：主体(22)，其包括第一表面(203)和第二表面(204)，第一表面(203)和第二表面(204)彼此相对；与主体(22)的第二表面(204)紧接的第二限制部分(220)，端子支承结构(408)与主体(22)的第一表面(203)紧接，该第二限制部分(220)与喷墨印刷设备(50)的各个部分(620)接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0841] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一侧限制部分从印刷机接合部分脱离的可能性。

[0842] 适应例5

[0843] 如上所述的墨水供应系统，其中，杆(80)具有两个末端和在两个末端中间的枢转点(800c)，并且当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)小于在墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时杆(80)的枢转点(800c)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(C)。

[0844] 当第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离小于在墨水供应系统将墨水供应到印刷设备时杆的枢转点与由前边缘限定的平面之间的距离时，杆用来限制运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。

[0845] 适应例6

[0846] 如上所述的墨水供应系统，其中，杆(80)具有两个末端和在两个末端中间的枢转点(800c)，并且当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备(50)、第一限制部分(210)的接合部分(212)在右侧并且墨水供应结构(280)面向下时，第一限制部分(210)的接合部分(212)在杆的枢转点(800c)的左侧。

[0847] 当墨水供应系统将墨水提供到印刷设备、第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧、并且第一限制部分的接合部分在右侧并且墨水供应结构面向下时，第一限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆绕着杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性，并且进一步确保了多个端子与设备侧接触形成构件之间的稳定电连接。此外，减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性。

[0848] 适应例7

[0849] 如上所述的墨水供应系统，还包括紧接端子支承结构(408)的主体(22)，当墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)的至少一部分

基本位于主体(20)的宽度中央处。

[0850] 通过将第一限制部分设置在使得第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位于主体的宽度中央处的位置，第一限制部分位于极靠近多个端子的位置处，可以使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电连接稳定。

[0851] 适应例8

[0852] 如上所述的墨水供应系统，还包括适配器(299)，其中，墨水供应结构(280)、端子支承结构(408)和第一限制部分(210)定位在适配器(299)上，并且墨水室(200)适合于并被构造为与适配器(299)配合。

[0853] 适应例9

[0854] 如上所述的墨水供应系统，还包括适配器(299j)，其中，端子支承结构(408)和第一限制部分(210)定位在适配器(299j)上，墨水供应结构(280)定位在墨水室(200)上并且墨水室(200)适合于并被构造为与适配器(299j)配合。

[0855] 适应例10

[0856] 如上所述的墨水供应系统，还包括适配器(299k)、在喷墨印刷设备(50)之外的墨水罐(200T)、管道(200L)以及辅助适配器(200S)，其中，墨水供应结构(280)定位在辅助适配器(200S)上，端子支承结构(408)和第一限制部分(210)定位在适配器(299k)上，并且当墨水供应系统将墨水供应到印刷设备(50)时，管道(200L)将墨水从外部罐(200T)供应到辅助适配器(200S)。

[0857] 适应例11

[0858] 如上所述的墨水供应系统，还包括主体(22)，主体包括顶部(202)和底部(201)，顶部(202)和底部(201)彼此相对，其中，由前边缘(288)限定的平面(BP)与底部(201)基本齐平。

[0859] G-8.第八修改例

[0860] 本发明可以通过以下描述和变化来完成。在每个描述中在每个要素之后的括号中的符号对应于在第一实施例或者在具有适配器的盒的修改例中描述的各个要素的符号。

[0861] G-8-1.第一变化例

[0862] 一种适合于安装到印刷设备(50)上的盒(20)，印刷设备具有以下结构：印刷设备(50)包括多个设备侧接触形成构件(731-739)，其被布置为将弹性力(Pt)施加到盒(20)，印刷设备(50)还包括具有接合部分(810)的杆(80)，盒(20)包括：第一面(203)、第二面(204)、第三面(202)和第四面(201)，其中，第一面(203)和第二面(204)彼此相对并且第三面(202)和第四面(201)彼此相对；电子装置；用于容纳液体的液体室(200)；液体供应结构(280)，其定位在第四面(201)处，被构造为将液体从液体室(200)供应到印刷设备(50)，液体供应结构(280)具有安装方向(SD)上的前边缘(288)，前边缘限定了盒(20)的平面(BP)；电导电性端子(400)，其定位为相比于接近第二面(204)更接近第一面(203)并且与电子装置连接，端子(400)被布置为当盒(20)被安装到印刷设备(50)上时，在端子(400)的接触部分(cp)处与接触形成构件(731-739)相接触并从其接收弹性力(Pt)，端子(400)的接触部分(cp)被基本布置在接触部分平面(TP)中，接触部分平面既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直；以及第一限制部分(210)，其适合于与杆(80)的接合部分(810)接合，以限制盒(20)在与安装方向(SD)相反的方向(RD)上的运动，第一限制部分(210)的接合部分(212)定

位在相比于接近第三面(202)和第一面(203)更接近接触部分(cp)的位置。

[0863] 现在将会描述第八修改例的以上变化例的一些益处。在盒被安装到印刷设备上的同时，端子可以被精确地定位和稳定地固定，以确保盒与印刷设备之间的可靠电通信。因为第一限制部分的接合部分定位在相比于接近第三面和第一面更接近接触部分的位置，所以第一限制部分的定位动作发生在接近最需要定位的位置(即，端子支承结构的端子)。来自设备侧端子的弹性力可以被适当地抵消。同样，可能由于在印刷操作期间的振动而发生的端子的位置移动可以被抑制。因此，端子的定位更稳定，由此保持盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0864] 此外，因为杆不与盒结合，所以用于制造盒的材料可以与用于制造杆的材料不同。同样，可以在不需要担心柔性和耐久性的要求并且更关注诸如对于液体的耐久性的其他特性的状态下选择盒的材料。

[0865] 此外，因为杆不在盒上，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形。这简化了封装要求并且改善了使用的便利性。因为杆不是盒的一体部分，所以盒可以被制造得更小。这进一步允许减小用于对盒进行封装来进行盒的运输和分布的封装材料(诸如纸或盒子)的尺寸，由此有利地减小了运输和部件成本。同样，因为杆不与盒一体，所以相比于例如美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构，可以以更小尺寸和更简单的结构以及更高的刚性来制造第一盒侧限制部分。这使得显著地减小第一盒侧限制部分的弹性变形的可能性。在安装或安置状态中，盒可以被保持在盒安装结构中的合适位置，这保持了盒侧端子与设备侧端子之间的正常或良好的接触，并且减小了差的电通信的可能性。因为第一盒侧限制部分可以具有小的尺寸和简单的结构，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形，这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这减小了封装要求并且也改善了使用的便利性。

[0866] 该结构可以将盒端子与盒的接合部分彼此连接，以成为唯一刚性的结构(而非美国专利公报No.2005/0151811的柔性杆)。在这种情况中，较少振动被从接合部分传递到盒端子，因此电通信更加稳定。

[0867] 因为端子的接触部分平面(TP)既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直，所以盒端子的表面可以在将盒插入到印刷设备的过程中被适当地擦拭。此外，该构造减小或消除了在盒的安装期间印刷设备侧端子与电路板长距离刮擦时可能产生的绝缘破裂(灰尘)。

[0868] 因为印刷设备侧端子将包括在盒被从印刷设备卸下的方向上的矢量成分的弹性力施加到盒端子，所以不需要提供类似于在美国专利6,955,422中描述的弹簧103的弹簧。换言之，来自印刷设备侧端子的弹性力发生作用来对印刷设备侧端子和盒侧端子一同施压，并且当第一限制部分与杆之间的接合被解除时也将盒沿着从印刷设备移除的方向移动。因此，不需要像美国专利6,955,422的情况那样提供附加的弹簧，这使得更简单的结构和减小的成本成为可能。

[0869] 因为第一限制部分适合于与杆的接合部分接合，以限制盒在与安装方向相反的方向上的移动，所以因此当盒被安装在印刷设备中时，盒端子的位置将会由设备侧接触形成构件的弹性力相对于安装方向保持在位，并且由第一限制部分相对于与安装方向相反的方向保持在位。因为盒端子被以此方式“夹置”，所以它们被牢固地固定而不能沿着安装方向

和与安装方向相反的方向二者移动。因此，与相关美国专利No.7,008,053中的由电路板40一侧限制相比，盒端子与设备侧接触形成构件之间的错配或断开连接的可能性更小。

[0870] 适应例1

[0871] 如上所述的盒(20)，其中，第一限制部分(210)的接合部分(212)位于相比于接近第一面(203)与接触部分平面(TP)的交叉部(295)和第三面(202)与第一面(203)的交叉部(291)之间的中点(203p)更接近接触部分(cp)的位置处。

[0872] 通过将第一限制部分的接合部分结合到相比于接近中点更接近接触部分的位置处，可以良好地带来上述优点。

[0873] 适应例2

[0874] 如上所述的盒(20)，其中，接触部分平面(TP)相对于由前边缘(288)限定的平面(BP)成在约25度到40度之间的角度。

[0875] 如参照图42A-图45描述的，当接触部分平面相对于由前边缘288限定的平面BP成在约25度到40度之间的角度时，防止了过度的擦拭并且可以施加足够防止半插入的力。

[0876] 适应例3

[0877] 如上所述的盒(20)，其中，当在液体供应结构(280)面向下的状态下观察盒(20)的第一面(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)位于多个端子(431-439)的最右侧端子(439)的右边缘(439p)的延长线(439PL)的左侧以及多个端子(431-439)的最左侧端子(435)的左边缘(435p)的延长线(435PL)的右侧。

[0878] 当盒被安装到印刷设备上时，如果盒被过度牢固地保持，那么其与设备侧接触形成构件中的一部分(例如图31中的端子734)的接触可能不牢固。通过将第一限制部分与多个端子的最右侧接触部分的左侧和多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧，盒可以足够地倾斜，使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电接触可以甚至更加稳定。

[0879] 适应例4

[0880] 如上所述的盒(20)，还包括在盒(20)的第二面(204)上的第二限制部分(220)，该第二限制部分(220)适合于与印刷设备(50)的各个部分接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0881] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一限制部分从印刷设备侧接合部分脱离的可能性。

[0882] 适应例5

[0883] 如上所述的盒(20)，其中，当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且液体供应结构(280)面向下的角度观察盒(20)时，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)小于在盒(20)被安装时杆(80)的枢转点(800c)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(C)。

[0884] 当第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离小于在盒被安装

时杆的枢转点与由前边缘限定的平面之间的距离时，杆用来限制盒的运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加到被安装的盒时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。

[0885] 适应例6

[0886] 如上所述的盒(20)，其中，当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且液体供应结构(280)面向下的角度观察盒(20)时，在盒(20)被安装时第一限制部分(210)的接合部分(212)在杆的枢转点(800c)的左侧。

[0887] 当盒被安装以使得当从第一限制部分的接合部分向右并且液体供应结构面向下的那一侧观察盒时第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧时，第一限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆绕着杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性，并且进一步确保了多个端子与设备侧接触形成构件之间的稳定电连接。即使在盒接收力时，第一限制部分将会与盒一同移动。这种移动减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性。

[0888] 适应例7

[0889] 如上所述的盒(20)，其中，当在液体供应结构(280)面向下的状态观察第一面(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)的至少一部分在盒(20)被安装时基本位于盒(20)的宽度中央处。

[0890] 通过将第一限制部分设置在使得第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位于盒的宽度中央处的位置，第一限制部分位于极靠近多个端子的位置处，可以使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电连接稳定。

[0891] 适应例8

[0892] 如上所述的盒(20)，其中，由前边缘(288)限定的平面(BP)与第四面(201)基本齐平。

[0893] 适应例9

[0894] 如上所述的盒(20)，还包括适配器(299、299j、299k)，其中，端子(400)的接触部分(cp)和第一限制部分(210)被定位在适配器上，并且液体室(200)适合于并被构造为与适配器配合。

[0895] G-8-2.第二变化例

[0896] 一种适合于安装到印刷设备(50)上的盒(20)，印刷设备(50)包括多个设备侧接触形成构件(731-739)，其被布置为将弹性力(Pt)施加到盒(20)，印刷设备(50)还包括具有接合部分(810)的杆(80)，盒(20)包括：第一面(203)、第二面(204)、第三面(202)和第四面(201)，其中，第一面(203)和第二面(204)彼此相对并且第三面(202)和第四面(201)彼此相对；电子装置；用于容纳液体的液体室(200)；液体供应结构(280)，其定位在第四面(201)处，被构造为将液体从液体室(200)供应到印刷设备(50)，液体供应结构(280)具有安装方向(SD)上的前边缘(288)，前边缘限定了盒(20)的平面(BP)；电导电性端子(400)，其定位为相比于接近第二面(204)更接近第一面(203)并且与电子装置连接，端子(400)被布置为当盒(20)被安装到印刷设备(50)上时，在端子(400)的接触部分(cp)处与接触形成构件(731-

739)相接触并从其接收弹性力(Pt),端子(400)的接触部分(cp)被基本布置在接触部分平面(TP)中,接触部分平面既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直;以及第一限制部分(210),其适合于与杆(80)的接合部分(810)接合,以限制盒(20)在与安装方向(SD)相反的方向(RD)上的运动,第一限制部分(210)设置在相比于接近第三面(202)与第一面(203)交叉的第二交叉部更接近第一面(203)与接触部分平面(TP)交叉的第一交叉部(295)的位置处。

[0897] 现在将会描述第八修改例的以上变化例的一些益处。在盒被安装到印刷设备上的同时,端子可以被精确地定位和稳定地固定,以确保盒与印刷设备之间的可靠电通信。因为第一限制部分设置在相比于接近第三面与第一面交叉的第二交叉部更接近第一面与接触部分平面交叉的第一交叉部的位置处,所以第一限制部分的定位动作发生在接近最需要定位的位置(即,端子支承结构的端子)。来自设备侧端子的弹性力可以被适当地抵消。同样,可能由于在印刷操作期间的振动而发生的端子的位置移动可以被抑制。因此,端子的定位更稳定,由此保持盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0898] 此外,因为杆不与盒结合,所以用于制造盒的材料可以与用于制造杆的材料不同。同样,可以在不需要担心柔性和耐久性的要求并且更关注诸如对于液体的耐久性的其他特性的状态下选择盒的材料。

[0899] 此外,因为杆不在盒上,所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形。这简化了封装要求并且改善了使用的便利性。因为杆不是盒的一体部分,所以盒可以被制造得更小。这进一步允许减小用于对盒进行封装来进行盒的运输和分布的封装材料(诸如纸或盒子)的尺寸,由此有利地减小了运输和部件成本。同样,因为杆不与盒一体,所以相比于例如美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构,可以以更小尺寸和更简单的结构以及更高的刚性来制造第一盒侧限制部分。这使得显著地减小第一盒侧限制部分的弹性变形的可能性。在安装或安置状态中,盒可以被保持在盒安装结构中的合适位置,这保持了盒侧端子与设备侧端子之间的正常或良好的接触,并且减小了差的电通信的可能性。因为第一盒侧限制部分可以具有小的尺寸和简单的结构,所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形,这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这减小了封装要求并且也改善了使用的便利性。

[0900] 该结构可以将盒端子与盒的接合部分彼此连接,以成为唯一刚性的结构(而非美国专利公报No.2005/0151811的柔性杆)。在这种情况中,较少振动被从接合部分传递到盒端子,因此电通信更加稳定。

[0901] 因为端子的接触部分平面(TP)既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直,所以盒端子的表面可以在将盒插入到印刷设备的过程中被适当地擦拭。此外,该构造减小或消除了在盒的安装期间印刷设备侧端子与电路板长距离刮擦时可能产生的绝缘破裂(灰尘)。

[0902] 因为印刷设备侧端子将包括在盒被从印刷设备卸下的方向上的矢量成分的弹性力施加到盒端子,所以不需要提供类似于在美国专利6,955,422中描述的弹簧103的弹簧。换言之,来自印刷设备侧端子的弹性力发生作用来对印刷设备侧端子和盒侧端子一同施压,并且当第一限制部分与杆之间的接合被解除时也将盒沿着从印刷设备移除的方向移动。因此,不需要像美国专利6,955,422的情况那样提供附加的弹簧,这使得更简单的结构

和减小的成本成为可能。

[0903] 因为第一限制部分适合于与杆的接合部分接合，以限制盒在与安装方向相反的方向上的移动，所以因此当盒被安装在印刷设备中时，盒端子的位置将会由设备侧接触形成构件的弹性力相对于安装方向保持在位，并且由第一限制部分相对于与安装方向相反的方向保持在位。因为盒端子被以此方式“夹置”，所以它们被牢固地固定而不能沿着安装方向和与安装方向相反的方向二者移动。因此，与相关美国专利No.7,008,053中的由电路板40一侧限制相比，盒端子与设备侧接触形成构件之间的错配或断开连接的可能性更小。

[0904] 适应例1

[0905] 如上所述的盒(20)，其中，第一限制部分(210)的接合部分(212)位于相比于接近第一交叉部(295)与第二交叉部之间的中点(203p)更接近第一交叉部(295)的位置处。

[0906] 通过将第一限制部分的接合部分结合到相比于接近中点更接近接触部分的位置处，可以良好地带来上述优点。

[0907] 适应例2

[0908] 如上所述的盒(20)，其中，接触部分(cp)平面(TP)相对于由前边缘(288)限定的平面(BP)成在约25度到40度之间的角度。

[0909] 如参照图42A-图45描述的，当接触部分平面相对于由前边缘288限定的平面BP成在约25度到40度之间的角度时，防止了过度的擦拭并且可以施加足够防止半插入的力。

[0910] 适应例3

[0911] 如上所述的盒(20)，其中，当在液体供应结构(280)面向下的状态下观察盒(20)的第一面(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)位于多个端子(431-439)的最右侧端子(439)的右边缘(439p)的延长线(439PL)的左侧以及多个端子(431-439)的最左侧端子(435)的左边缘(435p)的延长线(435PL)的右侧。

[0912] 当盒被安装到印刷设备上时，如果盒被过度牢固地保持，那么其与设备侧接触形成构件中的一部分(例如图31中的端子734)的接触可能不牢固。通过将第一限制部分与多个端子的最右侧接触部分的左侧和多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧，盒可以足够地倾斜，使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电接触可以甚至更加稳定。

[0913] 适应例4

[0914] 如上所述的盒(20)，还包括在盒(20)的第二面(204)上的第二限制部分(220)，该第二限制部分(220)适合于与印刷设备(50)的各个部分接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0915] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一限制部分从印刷设备侧接合部分脱离的可能性。

[0916] 适应例5

[0917] 如上所述的盒(20)，其中，当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且液体供应结构(280)面向下的角度观察盒(20)时，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂

直的方向测量距离时，第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)小于在盒(20)被安装时杆(80)的枢转点(800c)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(C)。

[0918] 当第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离小于在盒被安装时杆的枢转点与由前边缘限定的平面之间的距离时，杆用来限制盒的运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加到被安装的盒时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。

[0919] 适应例6

[0920] 如上所述的盒(20)，其中，当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且液体供应结构(280)面向下的角度观察盒(20)时，在盒(20)被安装时第一限制部分(210)的接合部分(212)在杆的枢转点(800c)的左侧。

[0921] 当盒被安装以使得当从第一限制部分的接合部分向右并且液体供应结构面向下的那一侧观察盒时第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧时，第一限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆绕着杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性，并且进一步确保了多个端子与设备侧接触形成构件之间的稳定电连接。即使在盒接收力时，第一限制部分将会与盒一同移动。这种移动减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性。

[0922] 适应例7

[0923] 如上所述的盒(20)，其中，当在液体供应结构(280)面向下的状态观察第一面(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)的至少一部分在盒(20)被安装时基本位于盒(20)的宽度中央处。

[0924] 通过将第一限制部分设置在使得第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位于盒的宽度中央处的位置，第一限制部分位于极靠近多个端子的位置处，可以使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电连接稳定。

[0925] 适应例8

[0926] 如上所述的盒(20)，其中，由前边缘(288)限定的平面(BP)与第四面(201)基本齐平。

[0927] 适应例9

[0928] 如上所述的盒(20)，还包括适配器(299、299j、299k)，其中，端子(400)的接触部分(cp)和第一限制部分(210)被定位在适配器上，并且液体室(200)适合于并被构造为与适配器配合。

[0929] G-8-3.第三变化例

[0930] 一种适合于安装到印刷设备(50)上的盒(20)，印刷设备具有以下结构：印刷设备(50)包括多个设备侧接触形成构件(731-739)，其被布置为将弹性力(Pt)施加到盒(20)，印刷设备(50)还包括具有接合部分(810)和枢转点的杆(80)，盒(20)包括：第一面(203)、第二面(204)、第三面(202)和第四面(201)，其中，第一面(203)和第二面(204)彼此相对并且第三面(202)和第四面(201)彼此相对；电子装置；用于容纳液体的液体室(200)；液体供应结

构(280)，其定位在第四面(201)处，被构造为将液体从液体室(200)供应到印刷设备(50)，液体供应结构(280)具有安装方向(SD)上的前边缘(288)，前边缘限定了盒(20)的平面(BP)；电导电性端子(400)，其定位为相比于接近第二面(204)更接近第一面(203)并且与电子装置连接，端子(400)被布置为当盒(20)被安装到印刷设备(50)上时，在端子(400)的接触部分(cp)处与接触形成构件(731-739)相接触并从其接收弹性力(Pt)，端子(400)的接触部分(cp)被基本布置在接触部分平面(TP)中，接触部分平面既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直；以及第一限制部分(210)，其适合于与杆(80)的接合部分(810)接合，以限制盒(20)在与安装方向(SD)相反的方向(RD)上的运动，第一限制部分(210)的接合部分(212)被布置为使得盒(20)被安装到印刷设备(50)上，第一限制部分(210)的接合部分(212)与杆(80)在位于杆(80)的枢转点(800c)下方的位置处接合。

[0931] 现在将会描述第八修改例的以上变化例的一些益处。在盒被安装到印刷设备上的同时，端子可以被精确地定位和稳定地固定，以确保盒与印刷设备之间的可靠电通信。因为第一限制部分的接合部分定位在位于杆的枢转点下方的位置，所以杆发生作用来限制盒的运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加到被安装的盒时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。因此，端子的定位更加稳定，由此保持了盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0932] 此外，因为杆不与盒结合，所以用于制造盒的材料可以与用于制造杆的材料不同。同样，可以在不需要担心柔性和耐久性的要求并且更关注诸如对于液体的耐久性的其他特性的状态下选择盒的材料。

[0933] 此外，因为杆不在盒上，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形。这简化了封装要求并且改善了使用的便利性。因为杆不是盒的一体部分，所以盒可以被制造得更小。这进一步允许减小用于对盒进行封装来进行盒的运输和分布的封装材料(诸如纸或盒子)的尺寸，由此有利地减小了运输和部件成本。同样，因为杆不与盒一体，所以相比于例如美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构，可以以更小尺寸和更简单的结构以及更高的刚性来制造第一盒侧限制部分。这使得显著地减小第一盒侧限制部分的弹性变形的可能性。在安装或安置状态中，盒可以被保持在盒安装结构中的合适位置，这保持了盒侧端子与设备侧端子之间的正常或良好的接触，并且减小了差的电通信的可能性。因为第一盒侧限制部分可以具有小的尺寸和简单的结构，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形，这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这减小了封装要求并且也改善了使用的便利性。

[0934] 该结构可以将盒端子与盒的接合部分彼此连接，以成为唯一刚性的结构(而非美国专利公报No.2005/0151811的柔性杆)。在这种情况中，较少振动被从接合部分传递到盒端子，因此电通信更加稳定。

[0935] 因为端子的接触部分平面(TP)既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直，所以盒端子的表面可以在将盒插入到印刷设备的过程中被适当地擦拭。此外，该构造减小或消除了在盒的安装期间印刷设备侧端子与电路板长距离刮擦时可能产生的绝缘破裂(灰尘)。

[0936] 因为印刷设备侧端子将包括在盒被从印刷设备卸下的方向上的矢量成分的弹性力施加到盒端子，所以不需要提供类似于在美国专利6,955,422中描述的弹簧103的弹簧。换言之，来自印刷设备侧端子的弹性力发生作用来对印刷设备侧端子和盒侧端子一同施压，并且当第一限制部分与杆之间的接合被解除时也将盒沿着从印刷设备移除的方向移动。因此，不需要像美国专利6,955,422的情况那样提供附加的弹簧，这使得更简单的结构和减小的成本成为可能。

[0937] 因为第一限制部分适合于与杆的接合部分接合，以限制盒在与安装方向相反的方向上的移动，所以因此当盒被安装在印刷设备中时，盒端子的位置将会由设备侧接触形成构件的弹性力相对于安装方向保持在位，并且由第一限制部分相对于与安装方向相反的方向保持在位。因为盒端子被以此方式“夹置”，所以它们被牢固地固定而不能沿着安装方向和与安装方向相反的方向二者移动。因此，与相关美国专利No.7,008,053中的由电路板40一侧限制相比，盒端子与设备侧接触形成构件之间的错配或断开连接的可能性更小。

[0938] 适应例1

[0939] 如上所述的盒(20)，其中，接触部分平面(TP)相对于由前边缘(288)限定的平面(BP)成在约25度到40度之间的角度。

[0940] 通过将第一限制部分的接合部分结合到相比于接近中点更接近接触部分的位置处，可以良好地带来上述优点。

[0941] 如参照图42A-图45描述的，当接触部分平面相对于由前边缘288限定的平面BP成在约25度到40度之间的角度时，防止了过度的擦拭并且可以施加足够防止半插入的力。

[0942] 适应例2

[0943] 如上所述的盒(20)，其中，当在液体供应结构(280)面向下的状态下观察盒(20)的第一面(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)位于多个端子(431-439)的最右侧端子(439)的右边缘(439p)的延长线(439PL)的左侧以及多个端子(431-439)的最左侧端子(435)的左边缘(435p)的延长线(435PL)的右侧。

[0944] 当盒被安装到印刷设备上时，如果盒被过度牢固地保持，那么其与设备侧接触形成构件中的一部分(例如图31中的端子734)的接触可能不牢固。通过将第一限制部分与多个端子的最右侧接触部分的左侧和多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧，盒可以足够地倾斜，使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电接触可以甚至更加稳定。

[0945] 适应例3

[0946] 如上所述的盒(20)，还包括在盒(20)的第二面(204)上的第二限制部分(220)，该第二限制部分(220)适合于与印刷设备(50)的各个部分接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0947] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一限制部分从印刷设备侧接合部分脱离的可能性。

[0948] 适应例4

[0949] 如上所述的盒(20)，其中，当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且液体供应结构(280)面向下的角度观察盒(20)时，在盒(20)被安装时第一限制部分(210)的接合部分(212)在杆的枢转点(800c)的左侧。

[0950] 当盒被安装以使得当从第一限制部分的接合部分向右并且液体供应结构面向下的那一侧观察盒时第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧时，第一限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆绕着杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性，并且进一步确保了多个端子与设备侧接触形成构件之间的稳定电连接。即使在盒接收力时，第一限制部分将会与盒一同移动。这种移动减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性。

[0951] 适应例7

[0952] 如上所述的盒(20)，其中，当在液体供应结构(280)面向下的状态观察第一面(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)的至少一部分在盒(20)被安装时基本位于盒(20)的宽度中央处。

[0953] 通过将第一限制部分设置在使得第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位于盒的宽度中央处的位置，第一限制部分位于极靠近多个端子的位置处，可以使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电连接稳定。

[0954] 适应例8

[0955] 如上所述的盒(20)，其中，由前边缘(288)限定的平面(BP)与第四面(201)基本齐平。

[0956] 适应例9

[0957] 如上所述的盒(20)，还包括适配器(299、299j、299k)，其中，端子(400)的接触部分(cp)和第一限制部分(210)被定位在适配器上，并且液体室(200)适合于并被构造为与适配器配合。

[0958] G-8-4.第四变化例

[0959] 一种适合于安装到印刷设备(50)上的盒(20)，印刷设备(50)包括多个设备侧接触形成构件(731-739)，其被布置为将弹性力(Pt)施加到盒(20)，印刷设备(50)还包括具有接合部分(810)的杆(80)，盒(20)包括：前部(203)、后部(204)、顶部(202)和底部(201)，其中，前部(203)和后部(204)彼此相对并且顶部(202)和底部(201)彼此相对；电子装置；用于容纳液体的液体室(200)；液体供应结构(280)，其定位在底部(201)处，被构造为将液体从液体室(200)供应到印刷设备(50)，液体供应结构(280)具有安装方向(SD)上的前边缘(288)，前边缘限定了盒(20)的平面(BP)；电导电性端子(400)，其定位为相比于接近后部(204)更接近前部(203)并且与电子装置连接，端子(400)被布置为当盒(20)被安装到印刷设备(50)上时，在端子(400)的接触部分(cp)处与接触形成构件(731-739)相接触并从其接收弹性力(Pt)，端子(400)的接触部分(cp)被基本布置在接触部分平面(TP)中，接触部分平面既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直；以及第一限制部分(210)，其适合于与杆(80)的接合部分(810)接合，以限制盒(20)在与安装方向(SD)相反的方向(RD)上的运动，第一限制部分(210)被设置在位于相比于接近顶部(202)更接近接触部分平面(tp)的位置处。

[0960] 现在将会描述第八修改例的以上变化例的一些益处。在盒被安装到印刷设备上的

同时，端子可以被精确地定位和稳定地固定，以确保盒与印刷设备之间的可靠电通信。因为第一限制部分的接合部分定位在相比于接近顶部更接近接触部分位置的位置，所以第一限制部分的定位动作发生在接近最需要定位的位置(即，端子支承结构的端子)。来自设备侧端子的弹性力可以被适当地抵消。同样，可能由于在印刷操作期间的振动而发生的端子的位置移动可以被抑制。因此，端子的定位更稳定，由此保持盒侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[0961] 此外，因为杆不与盒结合，所以用于制造盒的材料可以与用于制造杆的材料不同。同样，可以在不需要担心柔性和耐久性的要求并且更关注诸如对于液体的耐久性的其他特性的状态下选择盒的材料。

[0962] 此外，因为杆不在盒上，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形。这简化了封装要求并且改善了使用的便利性。因为杆不是盒的一体部分，所以盒可以被制造得更小。这进一步允许减小用于对盒进行封装来进行盒的运输和分布的封装材料(诸如纸或盒子)的尺寸，由此有利地减小了运输和部件成本。同样，因为杆不与盒一体，所以相比于例如美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构，可以以更小尺寸和更简单的结构以及更高的刚性来制造第一盒侧限制部分。这使得显著地减小第一盒侧限制部分的弹性变形的可能性。在安装或安置状态中，盒可以被保持在盒安装结构中的合适位置，这保持了盒侧端子与设备侧端子之间的正常或良好的接触，并且减小了差的电通信的可能性。因为第一盒侧限制部分可以具有小的尺寸和简单的结构，所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形，这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这减小了封装要求并且也改善了使用的便利性。

[0963] 该结构可以将盒端子与盒的接合部分彼此连接，以成为唯一刚性的结构(而非美国专利公报No.2005/0151811的柔性杆)。在这种情况中，较少振动被从接合部分传递到盒端子，因此电通信更加稳定。

[0964] 因为端子的接触部分平面(TP)既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直，所以盒端子的表面可以在将盒插入到印刷设备的过程中被适当地擦拭。此外，该构造减小或消除了在盒的安装期间印刷设备侧端子与电路板长距离刮擦时可能产生的绝缘破裂(灰尘)。

[0965] 因为印刷设备侧端子将包括在盒被从印刷设备卸下的方向上的矢量成分的弹性力施加到盒端子，所以不需要提供类似于在美国专利6,955,422中描述的弹簧103的弹簧。换言之，来自印刷设备侧端子的弹性力发生作用来对印刷设备侧端子和盒侧端子一同施压，并且当第一限制部分与杆之间的接合被解除时也将盒沿着从印刷设备移除的方向移动。因此，不需要像美国专利6,955,422的情况那样提供附加的弹簧，这使得更简单的结构和减小的成本成为可能。

[0966] 因为第一限制部分适合于与杆的接合部分接合，以限制盒在与安装方向相反的方向上的移动，所以因此当盒被安装在印刷设备中时，盒端子的位置将会由设备侧接触形成构件的弹性力相对于安装方向保持在位，并且由第一限制部分相对于与安装方向相反的方向保持在位。因为盒端子被以此方式“夹置”，所以它们被牢固地固定而不能沿着安装方向和与安装方向相反的方向二者移动。因此，与相关美国专利No.7,008,053中的由电路板40一侧限制相比，盒端子与设备侧接触形成构件之间的错配或断开连接的可能性更小。

[0967] 适应例1

[0968] 如上所述的盒(20)，其中，第一限制部分(210)的接合部分(212)位于相比于接近前部(203)与接触部分平面(TP)的交叉部和顶部(202)与前部(203)的交叉部之间的中点(203p)更接近接触部分(cp)的位置处。

[0969] 通过将第一限制部分的接合部分结合到相比于接近中点更接近接触部分的位置处，可以良好地带来上述优点。

[0970] 适应例2

[0971] 如上所述的盒(20)，其中，接触部分平面(TP)相对于由前边缘(288)限定的平面(BP)成在约25度到40度之间的角度。

[0972] 如参照图42A-图45描述的，当接触部分平面相对于由前边缘288限定的平面BP成在约25度到40度之间的角度时，防止了过度的擦拭并且可以施加足够防止半插入的力。

[0973] 适应例3

[0974] 如上所述的盒(20)，其中，当在液体供应结构(280)面向下的状态下观察盒(20)的前部(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)位于多个端子(431-439)的最右侧端子(439)的右边缘(439p)的延长线(439PL)的左侧以及多个端子(431-439)的最左侧端子(435)的左边缘(435p)的延长线(435PL)的右侧。

[0975] 当盒被安装到印刷设备上时，如果盒被过度牢固地保持，那么其与设备侧接触形成构件中的一部分(例如图31中的端子734)的接触可能不牢固。通过将第一限制部分与多个端子的最右侧接触部分的左侧和多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧，盒可以足够地倾斜，使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电接触可以甚至更加稳定。

[0976] 适应例4

[0977] 如上所述的盒(20)，其中，接合部分适合于与可旋转杆接合，可旋转杆具有在第一接合部分(210)的接合部分(212)上方的枢转点。

[0978] 当可旋转杆具有在第一接合部分的接合部分上方的枢转点时，杆用来限制盒的运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加到被安装的盒时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。

[0979] 适应例5

[0980] 如上所述的盒(20)，还包括在盒(20)的后部(204)上的第二限制部分(220)，该第二限制部分(220)适合于与印刷设备(50)的各个部分接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[0981] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一限制部分从印刷设备侧接合部分脱离的可能性。

[0982] 适应例6

[0983] 如上所述的盒(20)，其中，第二限制部分(220)适合于在盒(20)被转动以从印刷设备(50)的保持件卸下时作为旋转的枢转点。

[0984] 适应例7

[0985] 如上所述的盒(20)，其中，当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且液体供应结构(280)面向下的角度观察盒(20)时，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)小于在盒(20)被安装时杆(80)的枢转点(800c)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(C)。

[0986] 当第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离小于在盒被安装时杆的枢转点与由前边缘限定的平面之间的距离时，杆用来限制盒的运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加到被安装的盒时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。

[0987] 适应例8

[0988] 如上所述的盒(20)，其中，当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且液体供应结构(280)面向下的角度观察盒(20)时，在盒(20)被安装时第一限制部分(210)的接合部分(212)在杆的枢转点(800c)的左侧。

[0989] 当盒被安装以使得当从第一限制部分的接合部分向右并且液体供应结构面向下的那一侧观察盒时第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧时，第一限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆绕着杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性，并且进一步确保了多个端子与设备侧接触形成构件之间的稳定电连接。即使在盒接收力时，第一限制部分将会与盒一同移动。这种移动减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性。

[0990] 适应例9

[0991] 如上所述的盒(20)，其中，当在液体供应结构(280)面向下的状态观察前部(203)时，第一限制部分(210)的接合部分(212)的至少一部分在盒(20)被安装时基本位于盒(20)的宽度中央处。

[0992] 通过将第一限制部分设置在使得第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位于盒的宽度中央处的位置，第一限制部分位于极靠近多个端子的位置处，可以使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电连接稳定。

[0993] 适应例10

[0994] 如上所述的盒(20)，其中，由前边缘(288)限定的平面(BP)与底部(201)基本齐平。

[0995] 适应例11

[0996] 如上所述的盒(20)，还包括适配器(299、299j、299k)，其中，端子(400)的接触部分(cp)和第一限制部分(210)被定位在适配器上，并且液体室(200)适合于并被构造为与适配器配合。

[0997] 适应例12

[0998] 如上所述的盒(20)的使用，其中，盒(20)的接合部分与印刷设备(50)的可移动杆

(80)以使得杆(80)具有在接合部分上方的枢转点的方式接合。

[0999] 适应例13

[1000] 一种盒(20)和印刷设备(50)的组合，该组合包括：如上所述的盒；以及印刷设备(50)，其包括将弹性力(Pt)施加到盒(20)的多个设备侧接触形成构件(731-739)，以及具有接合部分(810)的杆(80)，该接合部分适合于与盒(20)的第一限制部分(210)的接合部分(212)接合，以限制盒(20)在与安装方向(SD)相反的方向(RD)上的移动。

[1001] 适应例14

[1002] 如上所述的组合，其中，杆(80)具有两个末端和在两个末端中间的枢转点(800c)，并且杆(80)的枢转点(800c)被设置在盒(20)的第一限制部分(210)的接合部分(212)上方。

[1003] 当可旋转杆具有在第一限制部分的接合部分上方的枢转点时，杆用来限制盒的运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加到被安装的盒时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。

[1004] 适应例15

[1005] 如上所述的组合，其中，杆(80)的枢转点(800c)被设置在盒(20)的第一限制部分(210)的接合部分(212)右侧。

[1006] 当可旋转杆具有在盒的第一限制部分的接合部分右侧的枢转点时，第一限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆绕着杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性，并且进一步确保了多个端子与设备侧接触形成构件之间的稳定电连接。即使在盒接收力时，第一限制部分将会与盒一同移动。这种移动减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性。

[1007] G-8-5.第五变化例

[1008] 一种适合于将液体供应到印刷设备(50)的液体供应系统(20i、20j、20k)，印刷设备(50)包括多个设备侧接触形成构件(731-739)，液体供应系统(20i、20j、20k)包括：电子装置；液体源(200i、200j、200T)；液体供应结构(280)，其适合于并被构造为将液体从液体源(200i、200j、200T)供应到印刷设备(50)，液体供应结构(280)具有安装方向(SD)上的前边缘(288)，前边缘限定了平面(BP)；适配器(299、299j、299k)，其具有：电导电性端子(400)，其与电子装置连接，端子(400)被布置为当供应系统(20i、20j、20k)将液体供应到印刷设备(50)时，在端子(400)的接触部分(cp)处与接触形成构件(731-739)相接触并从其接收弹性力(Pt)，端子(400)的接触部分(cp)被基本布置在接触部分平面(TP)中，接触部分平面既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直；以及第一限制部分(210)，其设置在适配器的前部(203)上并且适合于与杆(80)的接合部分(810)接合，以限制适配器在与安装方向(SD)相反的方向(RD)上的运动，第一限制部分(210)定位为与接触部分平面(TP)邻近。

[1009] 现在将会描述第八修改例的以上变化例的一些益处。在适配器被安装到印刷设备上的同时，端子可以被精确地定位和稳定地固定，以确保适配器与印刷设备之间的可靠电通信。因为第一限制部分的接合部分定位为与接触部分平面紧接，所以第一限制部分的定

位动作发生在接近最需要定位的位置(即,端子支承结构的端子)。来自设备侧端子的弹性力可以被适当地抵消。同样,可能由于在印刷操作期间的振动而发生的端子的位置移动可以被抑制。因此,端子的定位更稳定,由此保持适配器侧端子与设备侧端子之间的稳定电连接。

[1010] 此外,因为杆不与适配器结合,所以用于制造适配器的材料可以与用于制造杆的材料不同。同样,可以在不需要担心柔性和耐久性的要求并且更关注诸如对于液体的耐久性的其他特性的状态下选择适配器的材料。

[1011] 此外,因为杆不在适配器上,所以在用于运输和分布适配器的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形。这简化了封装要求并且改善了使用的便利性。因为杆不是适配器的一体部分,所以适配器可以被制造得更小。这进一步允许减小用于对适配器进行封装来进行适配器的运输和分布的封装材料(诸如纸或盒子)的尺寸,由此有利地减小了运输和部件成本。同样,因为杆不与适配器一体,所以相比于例如美国专利公报No.2005/0151811中描述的结构,可以以更小尺寸和更简单的结构以及更高的刚性来制造第一适配器侧限制部分。这使得显著地减小第一适配器侧限制元件的弹性变形的可能性。在安装或安置状态中,适配器可以被保持在盒安装结构中的合适位置,这保持了盒侧端子与设备侧端子之间的正常或良好的接触,并且减小了差的电通信的可能性。因为第一适配器侧限制元件可以具有小的尺寸和简单的结构,所以在用于运输和分布盒的封装中不需要特殊注意来防止杆的塑性变形,这与美国专利公报No.2005/0151811中的盒不同。这减小了封装要求并且也改善了使用的便利性。

[1012] 该结构可以将盒端子与盒的接合部分彼此连接,以成为唯一刚性的结构(而非美国专利公报No.2005/0151811的柔性杆)。在这种情况中,较少振动被从接合部分传递到盒端子,因此电通信更加稳定。

[1013] 因为端子的接触部分平面(TP)既不与由前边缘(288)限定的平面(BP)平行也不与其垂直,所以盒端子的表面可以在将盒插入到印刷设备的过程中被适当地擦拭。此外,该构造减小或消除了在盒的安装期间印刷设备侧端子与电路板长距离刮擦时可能产生的绝缘破裂(灰尘)。

[1014] 因为印刷设备侧端子将包括在盒被从印刷设备卸下的方向上的矢量成分的弹性力施加到盒端子,所以不需要提供类似于在美国专利6,955,422中描述的弹簧103的弹簧。换言之,来自印刷设备侧端子的弹性力发生作用来对印刷设备侧端子和盒侧端子一同施压,并且当第一限制部分与杆之间的接合被解除时也将盒沿着从印刷设备移除的方向移动。因此,不需要像美国专利6,955,422的情况那样提供附加的弹簧,这使得更简单的结构和减小的成本成为可能。

[1015] 因为第一限制部分适合于与杆的接合部分接合,以限制盒在与安装方向相反的方向上的移动,所以因此当盒被安装在印刷设备中时,盒端子的位置将会由设备侧接触形成构件的弹性力相对于安装方向保持在位,并且由第一限制部分相对于与安装方向相反的方向保持在位。因为盒端子被以此方式“夹置”,所以它们被牢固地固定而不能沿着安装方向和与安装方向相反的方向二者移动。因此,与相关美国专利No.7,008,053中的由电路板40一侧限制相比,盒端子与设备侧接触形成构件之间的错配或断开连接的可能性更小。

[1016] 适应例1

[1017] 如上所述的液体供应系统(20i、20j、20k)，其中，接触部分平面(TP)相对于由前边缘(288)限定的平面(BP)成在约25度到40度之间的角度。

[1018] 如参照图42A-图45描述的，当接触部分平面相对于由前边缘288限定的平面BP成在约25度到40度之间的角度时，防止了过度的擦拭并且可以施加足够防止半插入的力。

[1019] 适应例2

[1020] 如上所述的液体供应系统(20i、20j、20k)，其中，当在液体供应结构(280)面向下的状态下观察盒(20)的正面时，第一限制部分(210)的接合部分(212)位于多个端子(431-439)的最右侧端子(439)的右边缘(439p)的延长线(439PL)的左侧以及多个端子(431-439)的最左侧端子(435)的左边缘(435p)的延长线(435PL)的右侧。

[1021] 当盒被安装到印刷设备上时，如果盒被过度牢固地保持，那么其与设备侧接触形成构件中的一部分(例如图31中的端子734)的接触可能不牢固。通过将第一限制部分与多个端子的最右侧接触部分的左侧和多个端子(400)的最左侧接触部分的右侧，盒可以足够地倾斜，使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电接触可以甚至更加稳定。

[1022] 适应例3

[1023] 如上所述的液体供应系统(20i、20j、20k)，还包括在盒(20)的后部(204)上的第二限制部分(220)，该第二限制部分(220)适合于与印刷设备(50)的各个部分接合，其中，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第二限制部分(220)的接合部分与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(B)大于第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)。

[1024] 当第二限制部分的接合部分定位为相比于第一限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面时，相比于第一限制部分的接合部分相比于第二限制部分的接合部分更远离由前边缘限定的平面的情况，可以更有效地减小第一限制部分从印刷设备侧接合部分脱离的可能性。

[1025] 适应例4

[1026] 如上所述的液体供应系统(20i、20j、20k)，其中，当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且液体供应结构(280)面向下的角度观察盒(20)时，当沿着与由前边缘(288)限定的平面(BP)垂直的方向测量距离时，第一限制部分(210)的接合部分(212)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(A)小于在盒(20)被安装时杆(80)的枢转点(800c)与由前边缘(288)限定的平面(BP)之间的距离(C)。

[1027] 当第一限制部分的接合部分与由前边缘限定的平面之间的距离小于在盒被安装时杆的枢转点与由前边缘限定的平面之间的距离时，杆用来限制盒的运动。这减小了第一限制部分与杆的接合部分解除锁止或脱离的可能性，由此在多个端子与接触形成构件之间产生稳定电连接，并且减小了差的连续性的可能性。当力被从接触形成构件施加到被安装的盒时，第一限制部分可以绕杆的旋转轴移动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分分开的可能性。

[1028] 适应例5

[1029] 如上所述的液体供应系统(20i、20j、20k)，其中，当从第一限制部分(210)的接合部分(212)向右并且液体供应结构(280)面向下的角度观察盒(20)时，在盒(20)被安装时第一限制部分(210)的接合部分(212)在杆的枢转点(800c)的左侧。

[1030] 当盒被安装以使得当从第一限制部分的接合部分向右并且液体供应结构面向下的那一侧观察盒时第一限制部分的接合部分在杆的枢转点的左侧时，第一限制部分在杆上产生旋转转矩，以将杆绕着杆的旋转轴沿着与解除锁止方向相反的方向转动。这减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性，并且进一步确保了多个端子与设备侧接触形成构件之间的稳定电连接。即使在盒接收力时，第一限制部分将会与盒一同移动。这种移动减小了第一限制部分的接合部分从杆的接合部分解除锁止的可能性。

[1031] 适应例6

[1032] 如上所述的液体供应系统(20i、20j、20k)，其中，当在液体供应结构(280)面向下的状态观察适配器的前部时，第一限制部分(210)的接合部分(212)的至少一部分在盒(20)被安装时基本位于盒(20)的宽度中央处。

[1033] 通过将第一限制部分设置在使得第一限制部分的接合部分的至少一部分基本位于盒的宽度中央处的位置，第一限制部分位于极靠近多个端子的位置处，可以使得多个端子与设备侧接触形成构件之间的电连接稳定。

[1034] 适应例7

[1035] 如上所述的液体供应系统(20i、20j)，还包括容器组件(200i、200j)，在其中具有液体源并且适合于与适配器配合。

[1036] 适应例8

[1037] 如上所述的液体供应系统(20j)，其中，液体供应结构(280)被设置在容器组件(200j)上。

[1038] 适应例9

[1039] 如上所述的液体供应系统(20k)，还包括：其中具有液体源的罐(200T)；具有液体供应结构(280)的辅助适配器(200S)；以及将罐与辅助适配器连接的管道(200L)。

[1040] 应当理解，这里描述的特征可以是盒本身的一部分、盒与印刷设备的结合的一部分，或者换言之，当盒被安装到适合于将墨水或其他印刷材料提供到印刷设备的系统上和/或作为其一部分时，都不会背离本发明的范围。

[1041] 这里关于根据本发明的任何部分的各个方面描述的事实可以适合于上述各种变化例中的任何一者。

[1042] 本领域技术人员将会认识到本发明可以具有许多应用，可以被以各种方式实施，并且因此不局限于前述实施例和示例的限制。这里描述的不同实施例的任何数目的特征可以被结合到具有比这里描述的全部特征更多或更少特征的单个实施例和可选实施例中。整体或部分地，功能也可以在多个组件之间以任何已知或将会已知的方式分配。

[1043] 本领域技术人员将会明白可以对于上文描述的实施例进行改变，而不背离其广义创造性概念。因此，应当理解本发明不局限于所公开的具体实施例，但是其意图覆盖由权利要求限定的本发明的精神和范围内的修改例。虽然已经示出并描述了本发明的基础特征应用到示例实施例中，但是应当理解可以由本领域技术人员对所公开的本发明的形式和细节进行省略、替换和改变，而不背离本发明的范围。此外，如本领域技术人员理解的，本发明的范围覆盖了对于这里描述的组件的传统已知、进一步发展的变化和修改。因此，本发明仅被限制为如权利要求限定的范围。应当理解，权利要求意图覆盖这里公开的本发明的所有一般和特殊特征，并且本发明的范围的全部陈述(其为语言问题)可以落入其中。

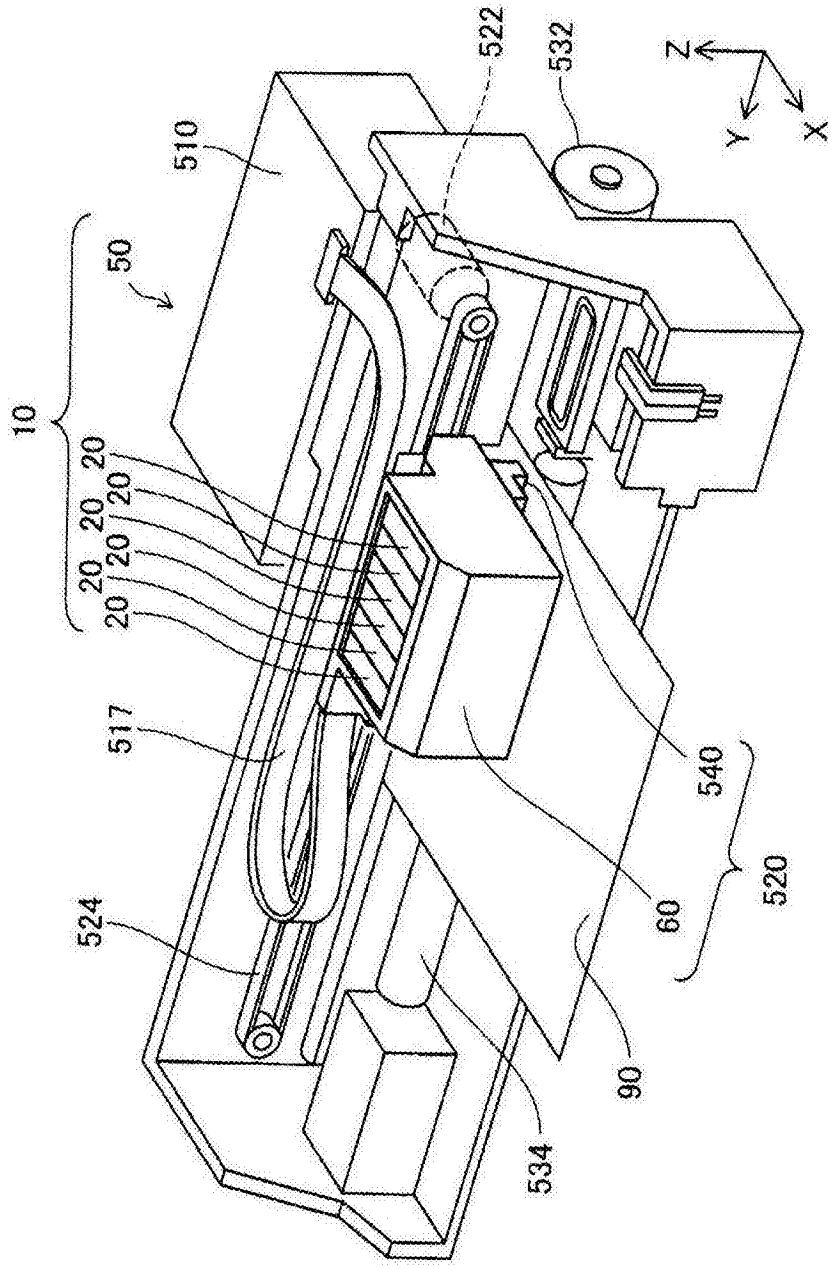


图1

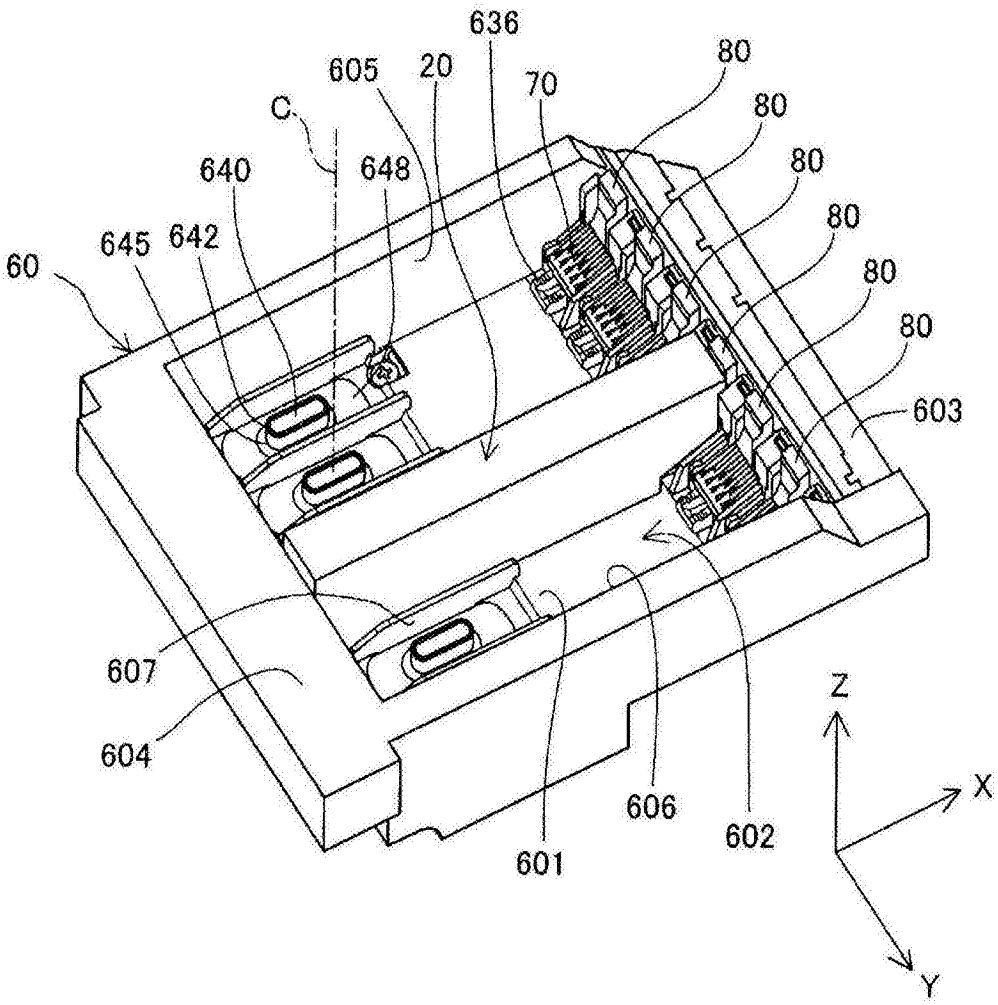


图2

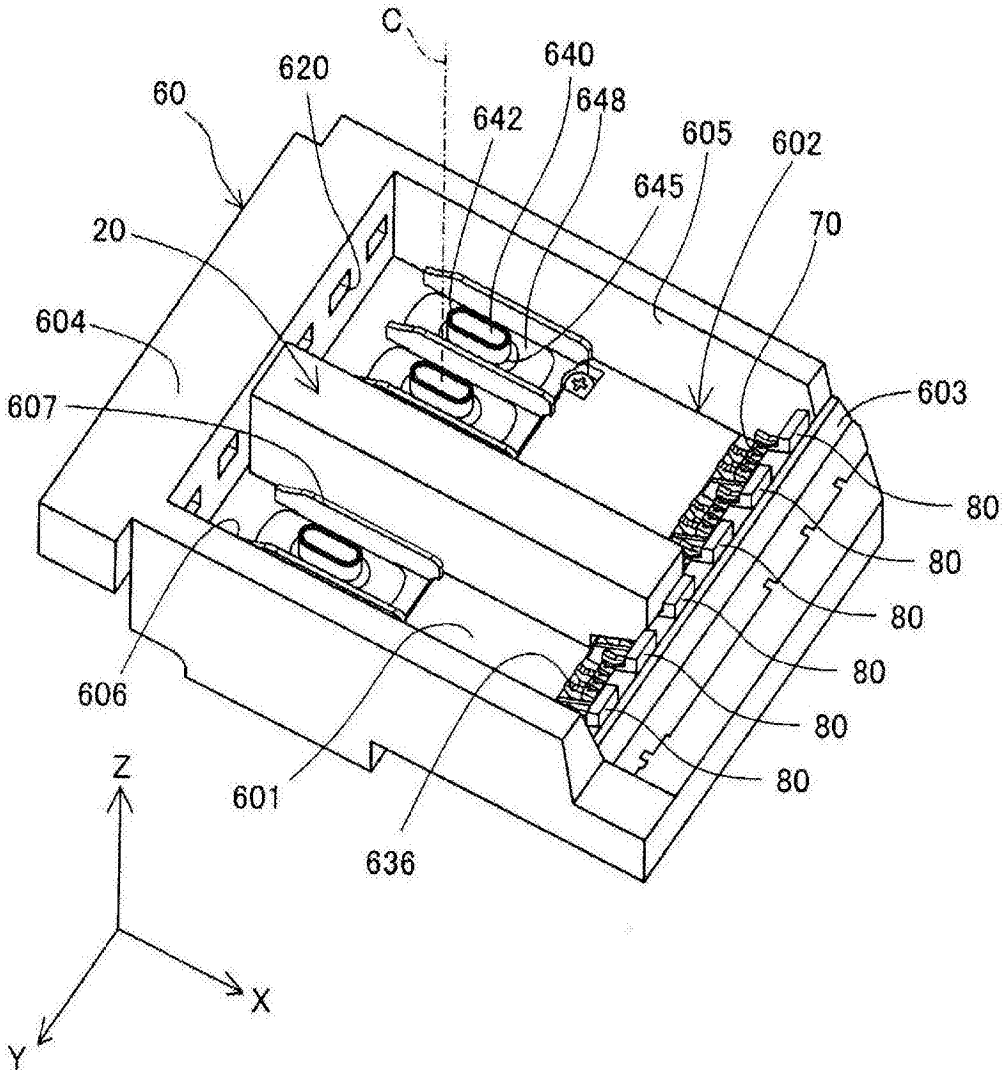

C
620
640
60
642
648
605
602
645
70
20
604
607
603
80
80
80
80
80
80
606
601
636
Z
X
Y

图3

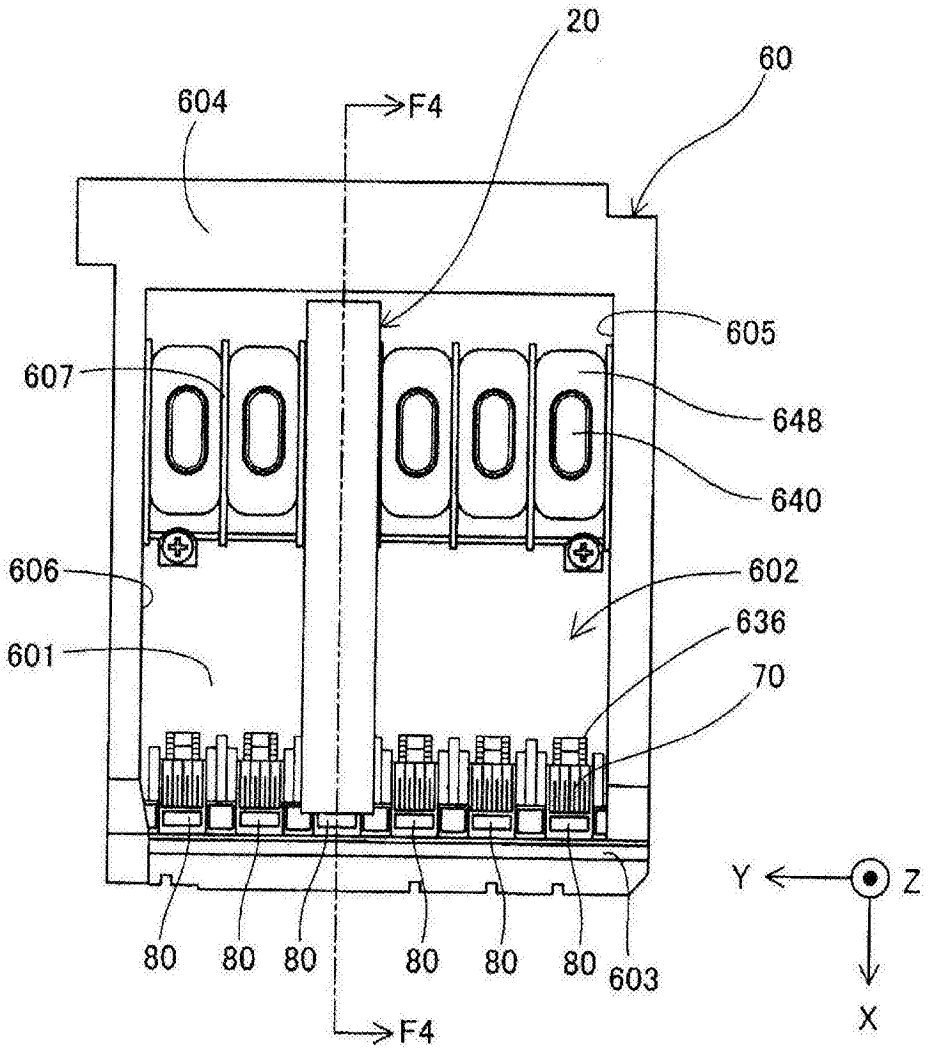

20
60
604
F4
605
607
648
640
606
602
636
601
70
80
80
80
80
80
80
603
F4
Y
Z
X

图4

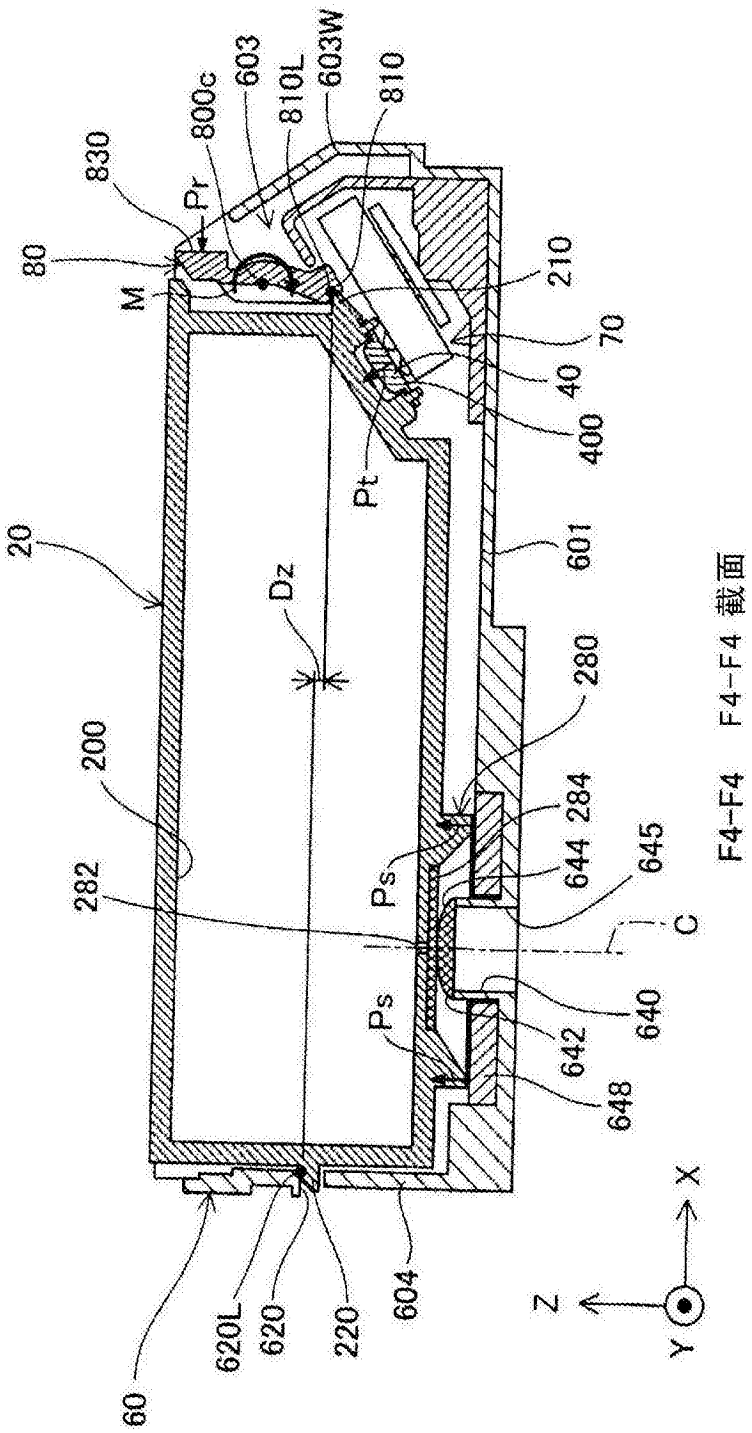

F4-F4 截面
F4-F4
603W
810
810L
603
800c
830
Pr
80
M
210
70
40
400
Pt
601
20
Dz
280
200
284
644
645
Ps
282
C
640
642
Ps
648
604
620L
620
220
60
X
Z
Y

图5

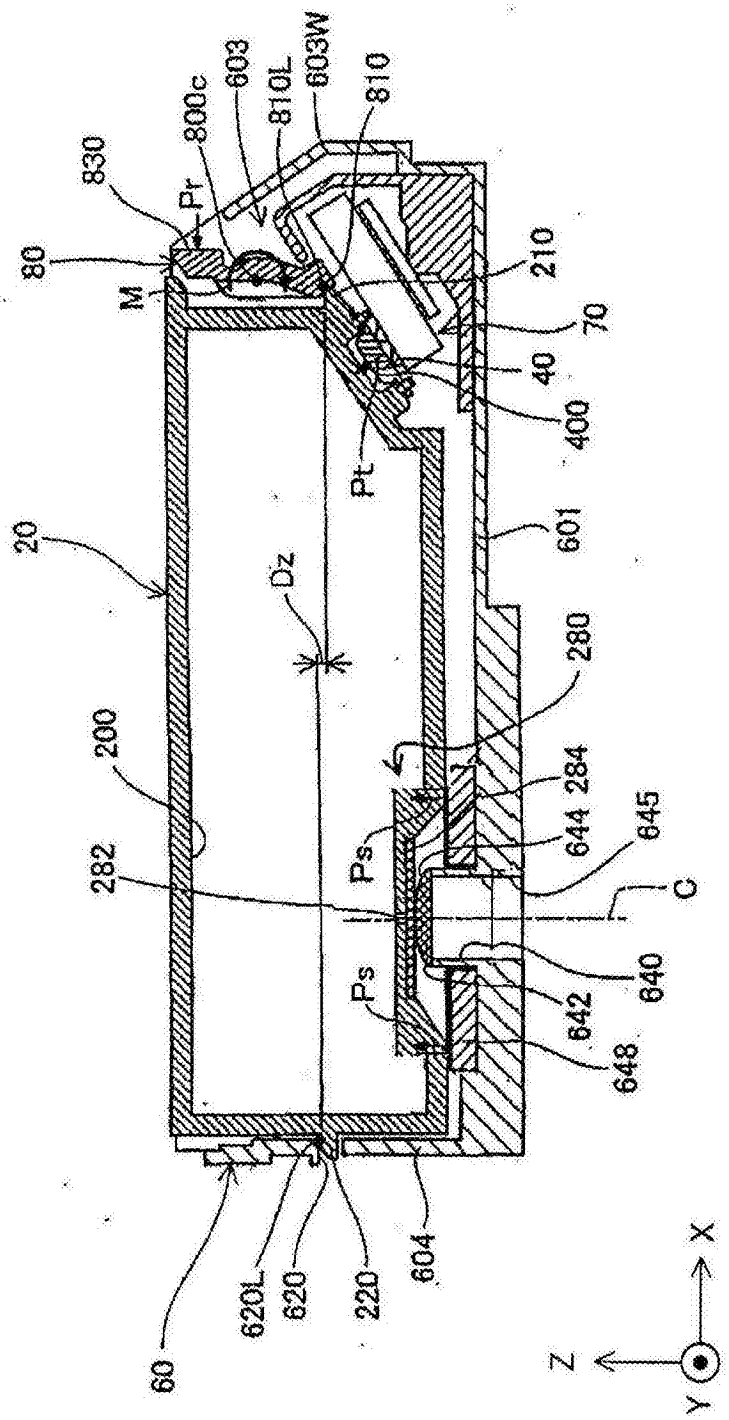

603W
603
800c
810L
810
830
Pr
80
M
210
70
40
400
Pt
601
20
Dz
280
200
284
644
645
Ps
282
C
640
642
Ps
648
604
620L
620
220
60
X
Z
Y

图5A

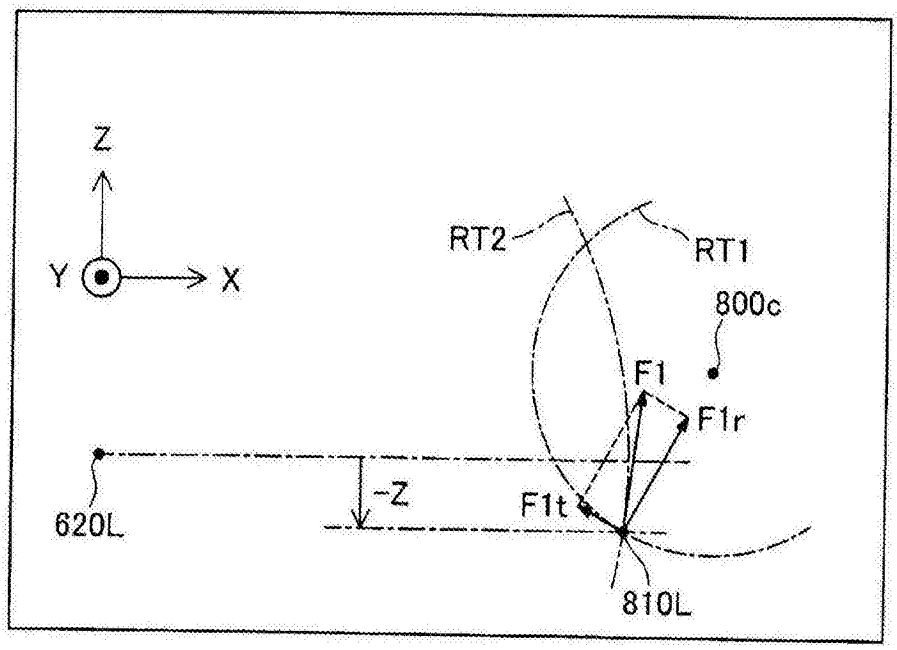

Z
Y
X
RT2
RT1
800c
F1
F1r
620L
-Z
F1t
810L

图6A

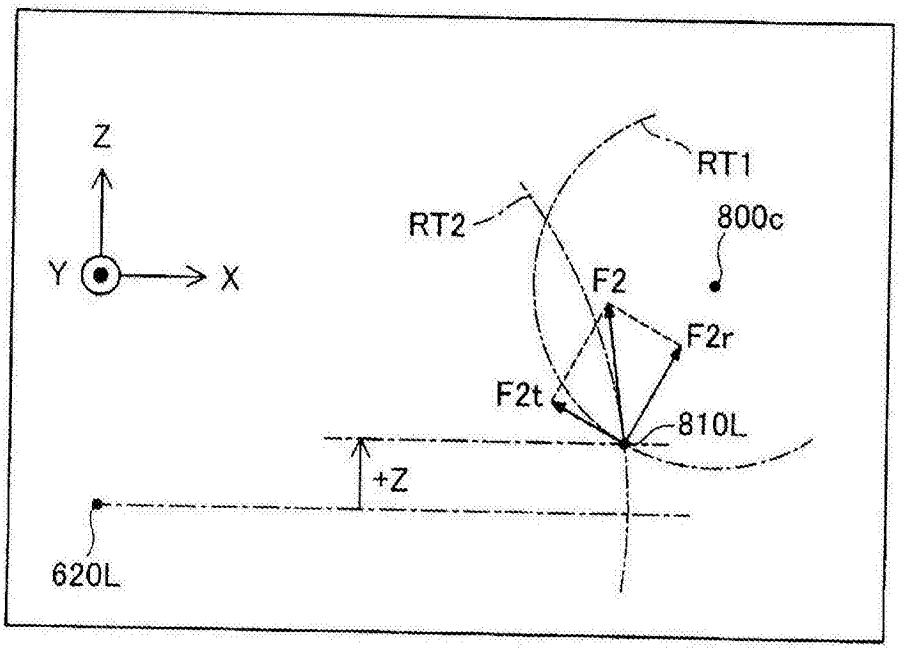

Z
Y
X
RT1
RT2
800c
F2
F2r
F2t
810L
+Z
620L

图6B

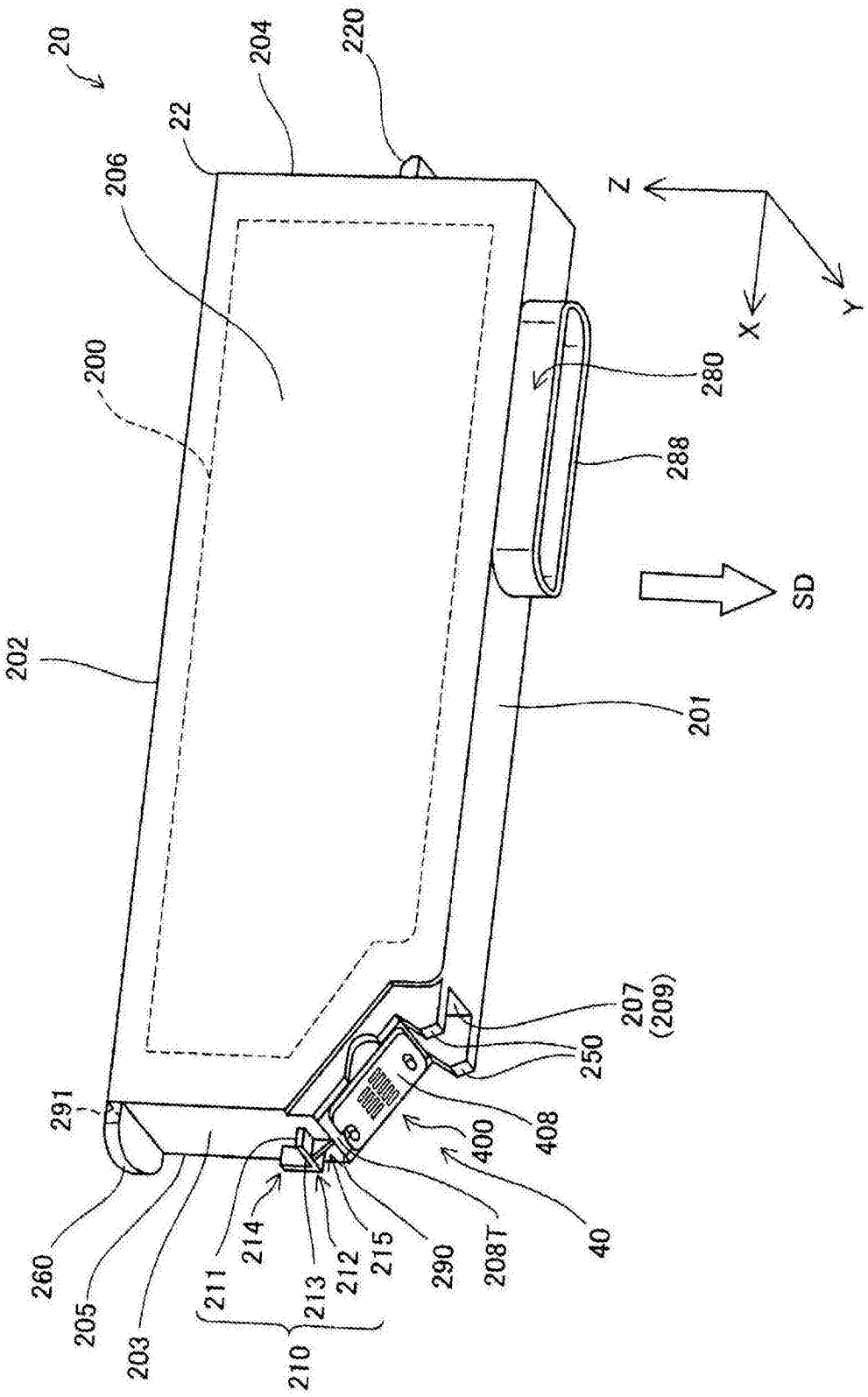

20
204
220
22
206
Z
Y
X
200
280
288
SD
202
201
207
(209)
250
291
400
408
260
214
40
205
211
213
212
215
290
208T
203
210

图7

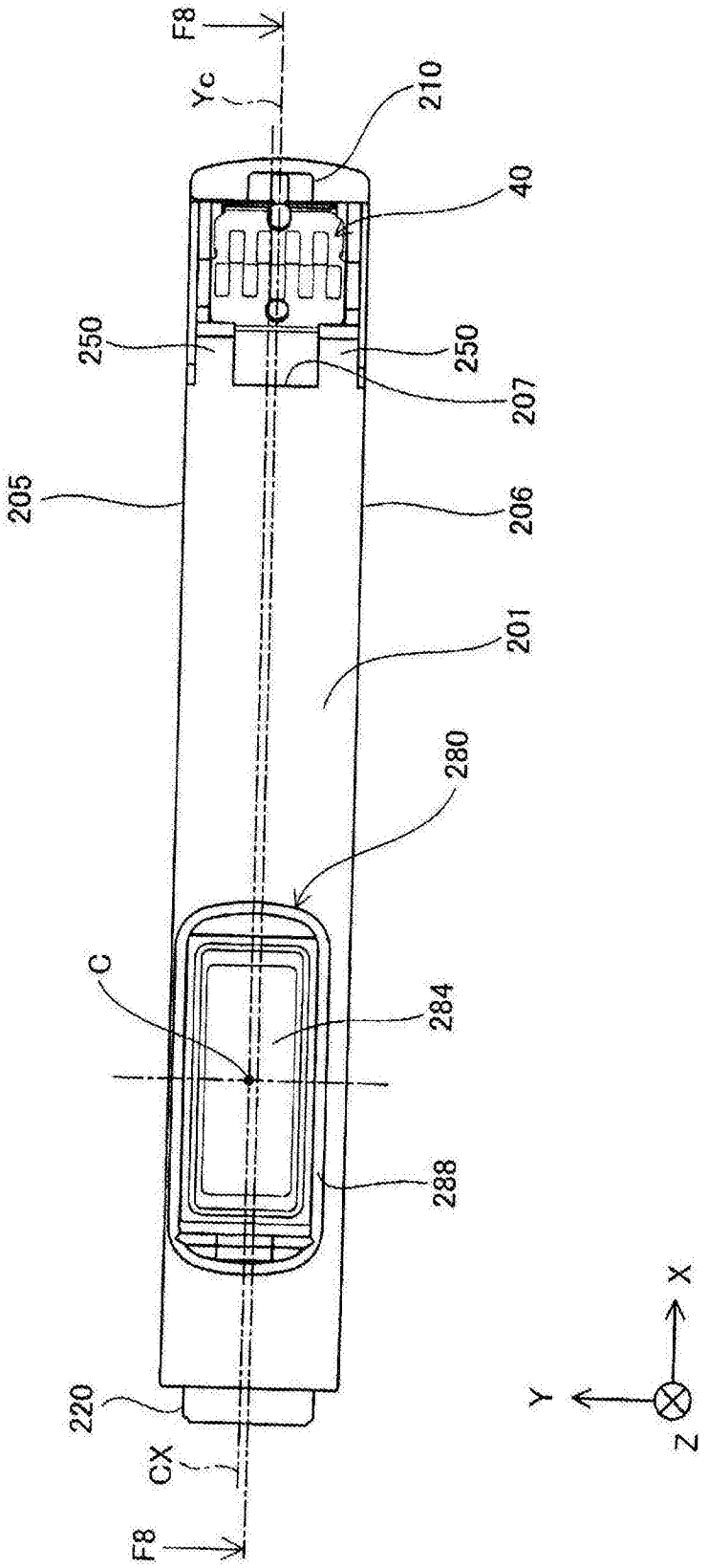


图8

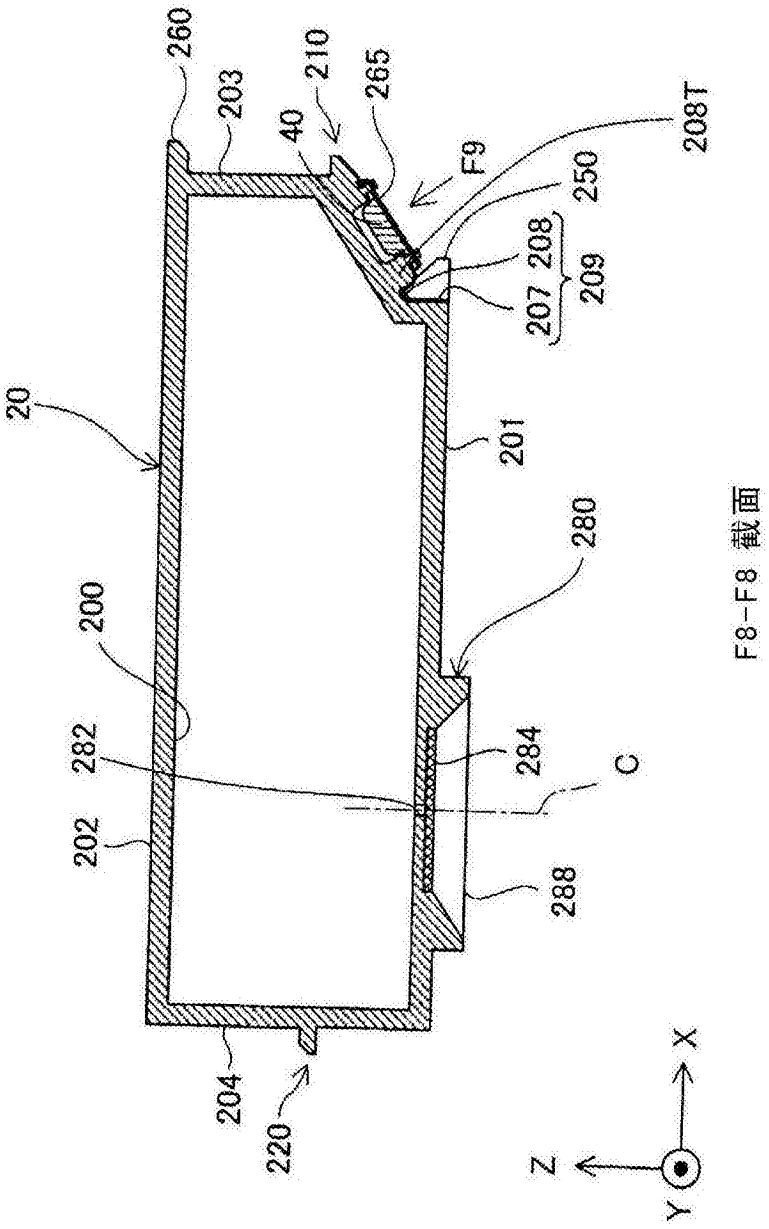

260
203
210
265
40
F9
208T
250
208
209
207
20
201
280
200
282
284
C
202
288
204
220
F8-F8 截面
X
Z
Y

图9

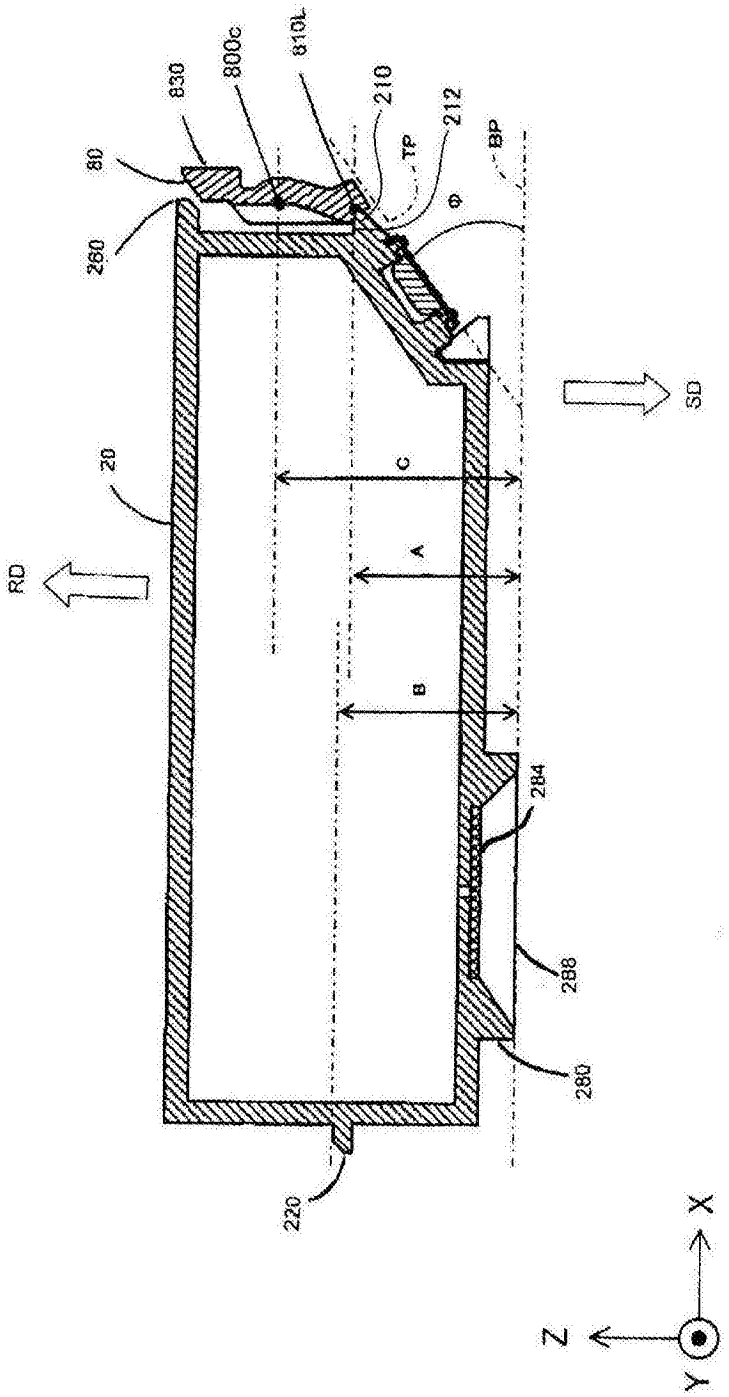
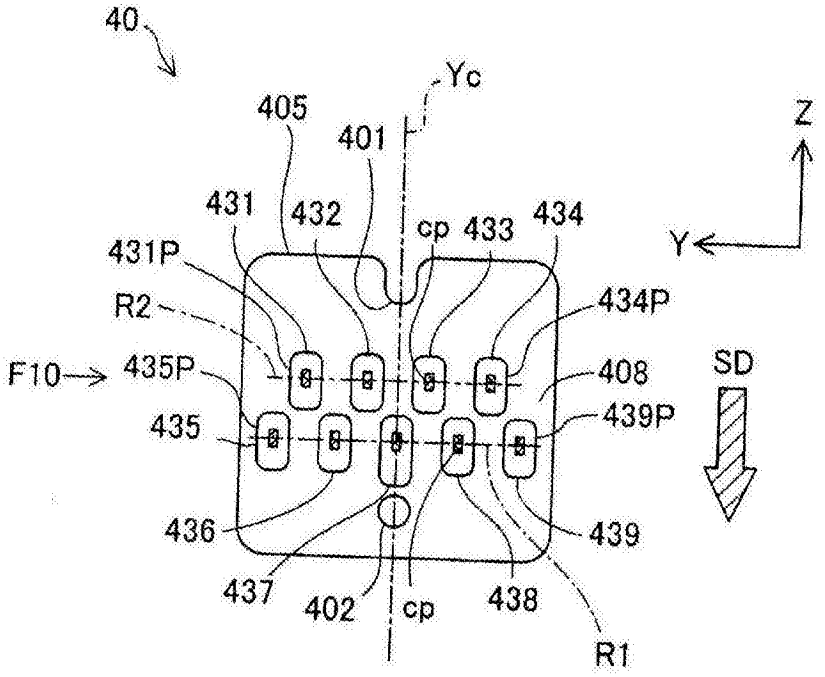
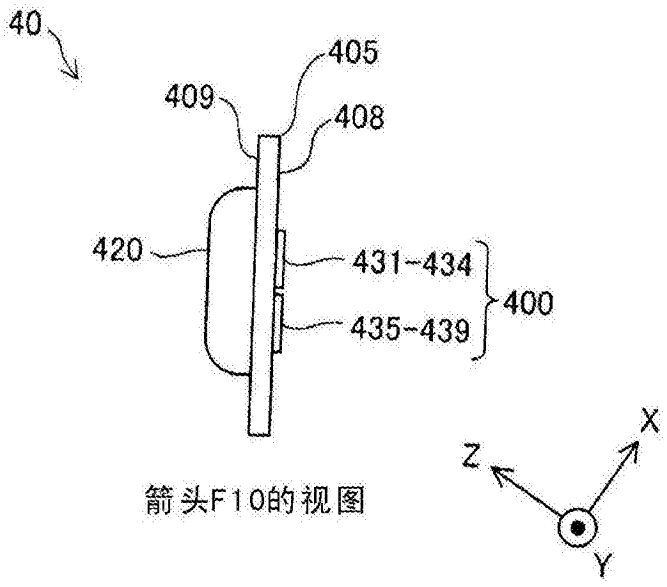

830
800c
810L
210
212
TP
BP
Φ
80
260
SD
20
C
A
B
RD
284
288
280
220
X
Z
Y

图9A



箭头F9的视图

图10A



箭头F10的视图

图10B

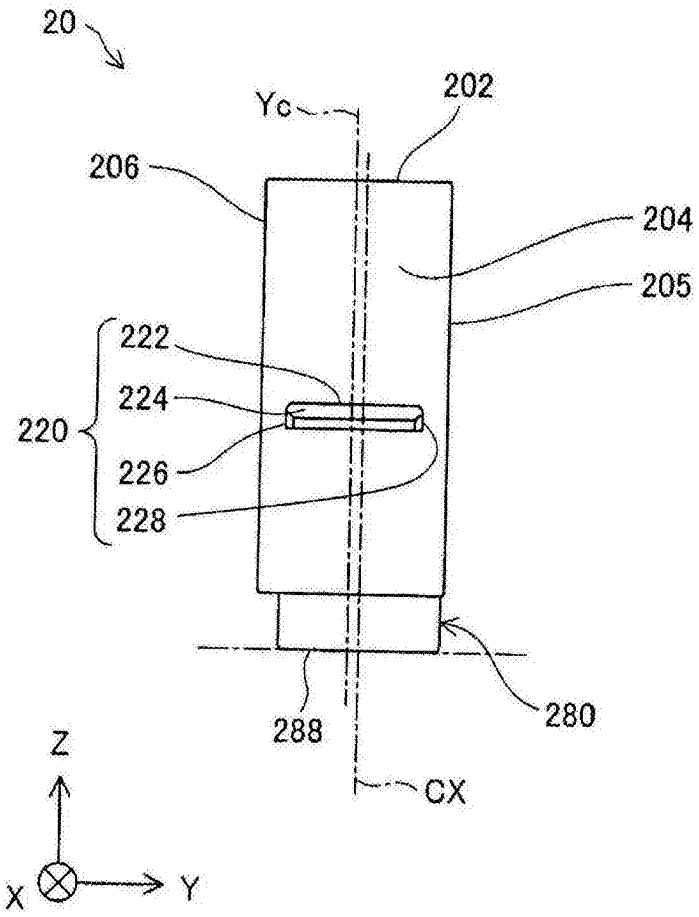


图11

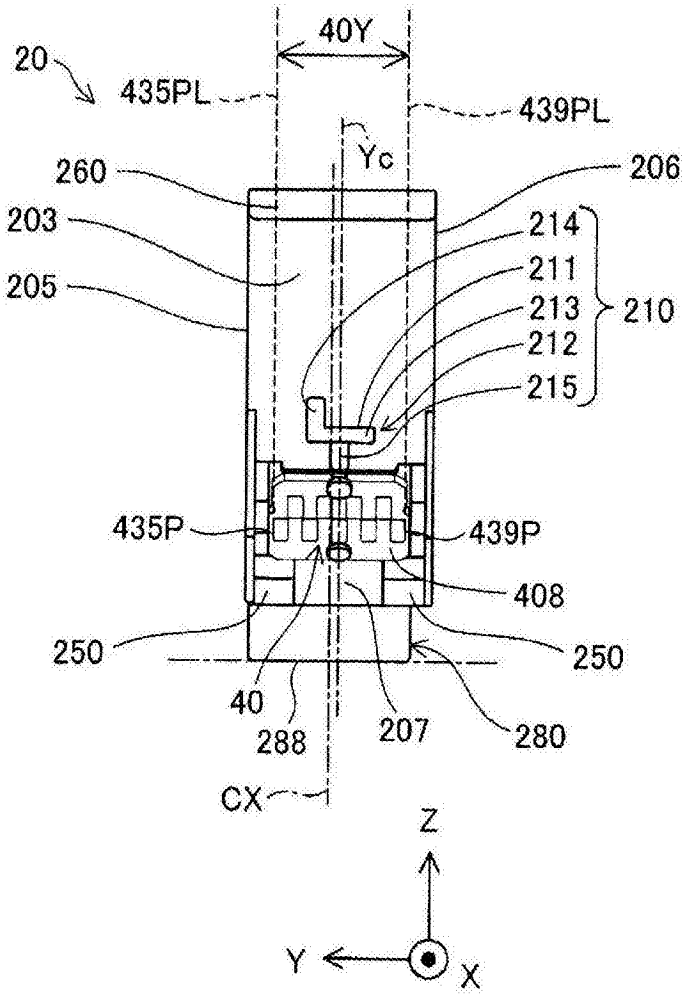

20
40Y
435PL
439PL
Yc
260
206
203
214
211
213
210
212
215
205
435P
439P
408
250
250
40
288
207
280
CX
Z
Y
X

图12

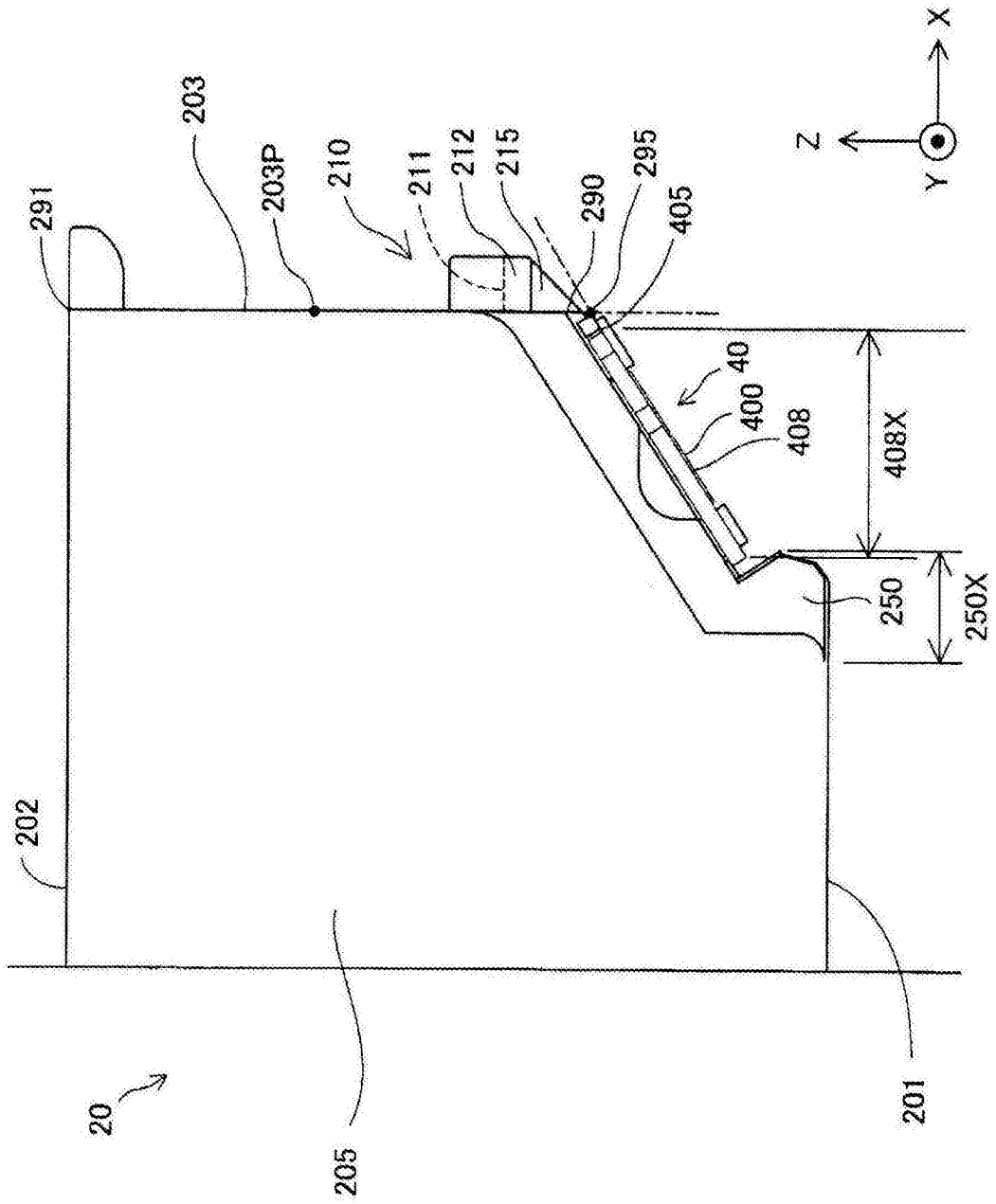

X
Z
Y
291
203
203P
210
211
212
215
290
295
405
40
400
408
408X
250
250X
202
205
201
20

图13

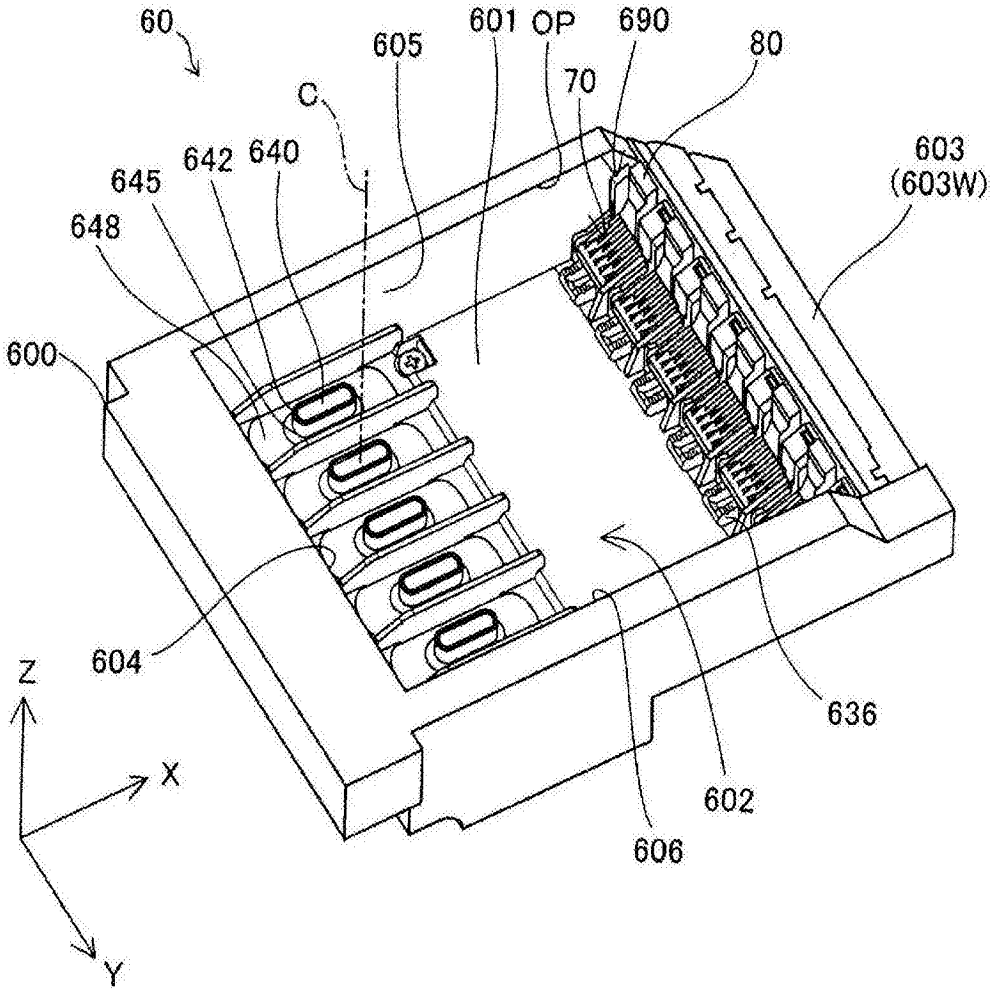

60
605
601
OP
690
80
C
70
642
640
645
648
603
(603W)
600
604
636
602
606
Z
X
Y

图14

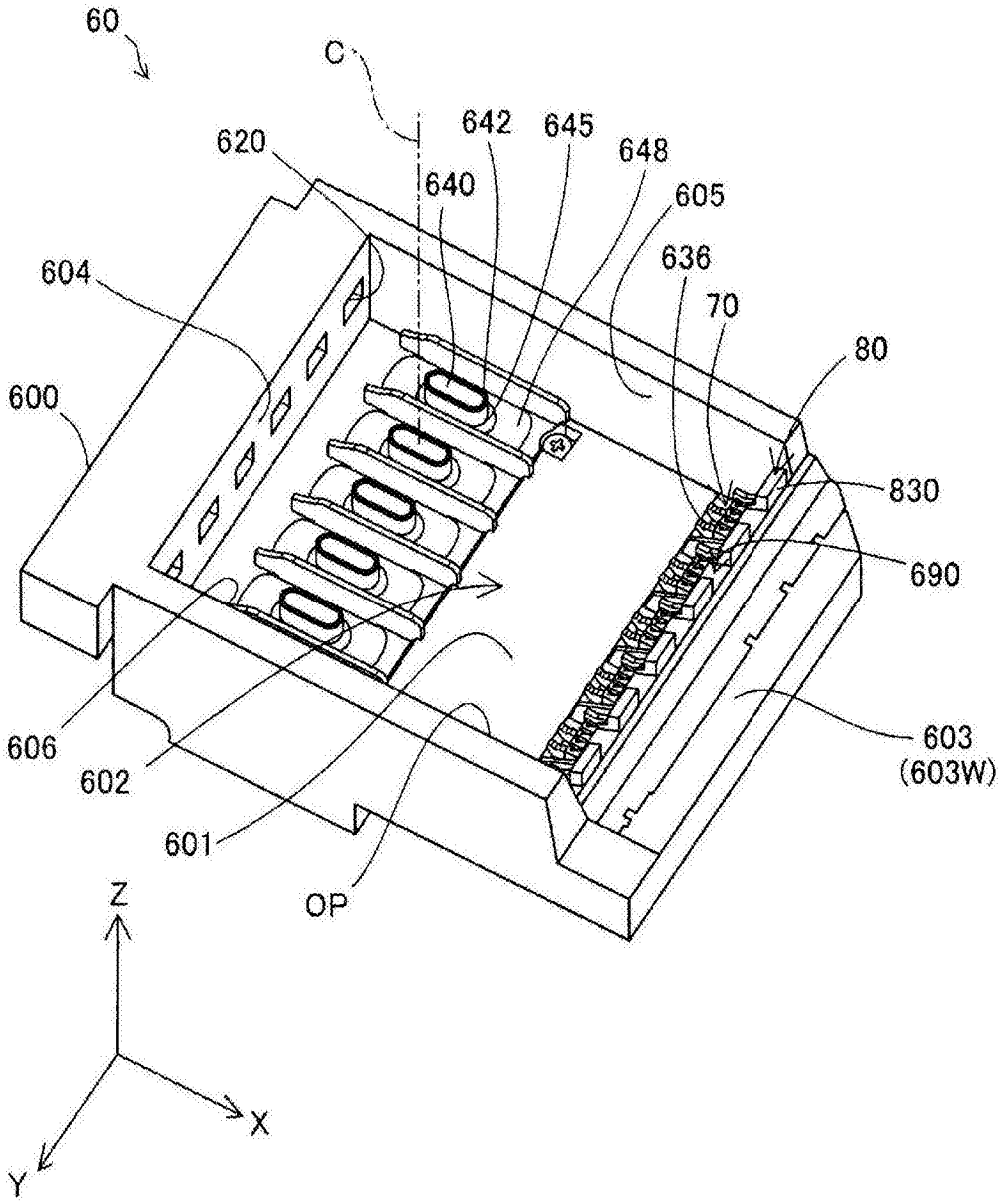

60
C
620
642
645
648
640
605
636
604
70
80
600
830
690
606
602
603
(603W)
601
OP
Z
X
Y

图15

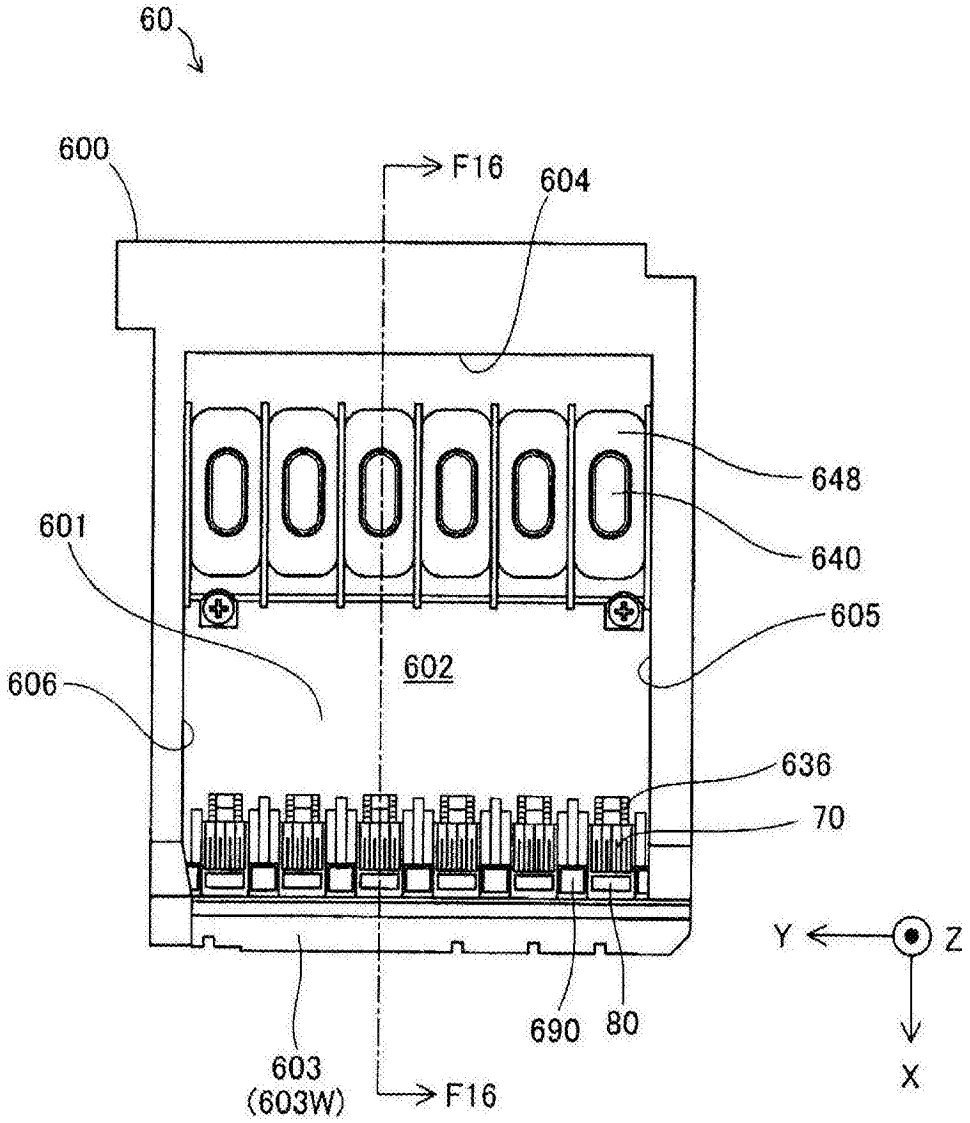

60
600
F16
604
648
640
601
605
602
606
636
70
Y
Z
X
690
80
603
(603W)
F16

图16

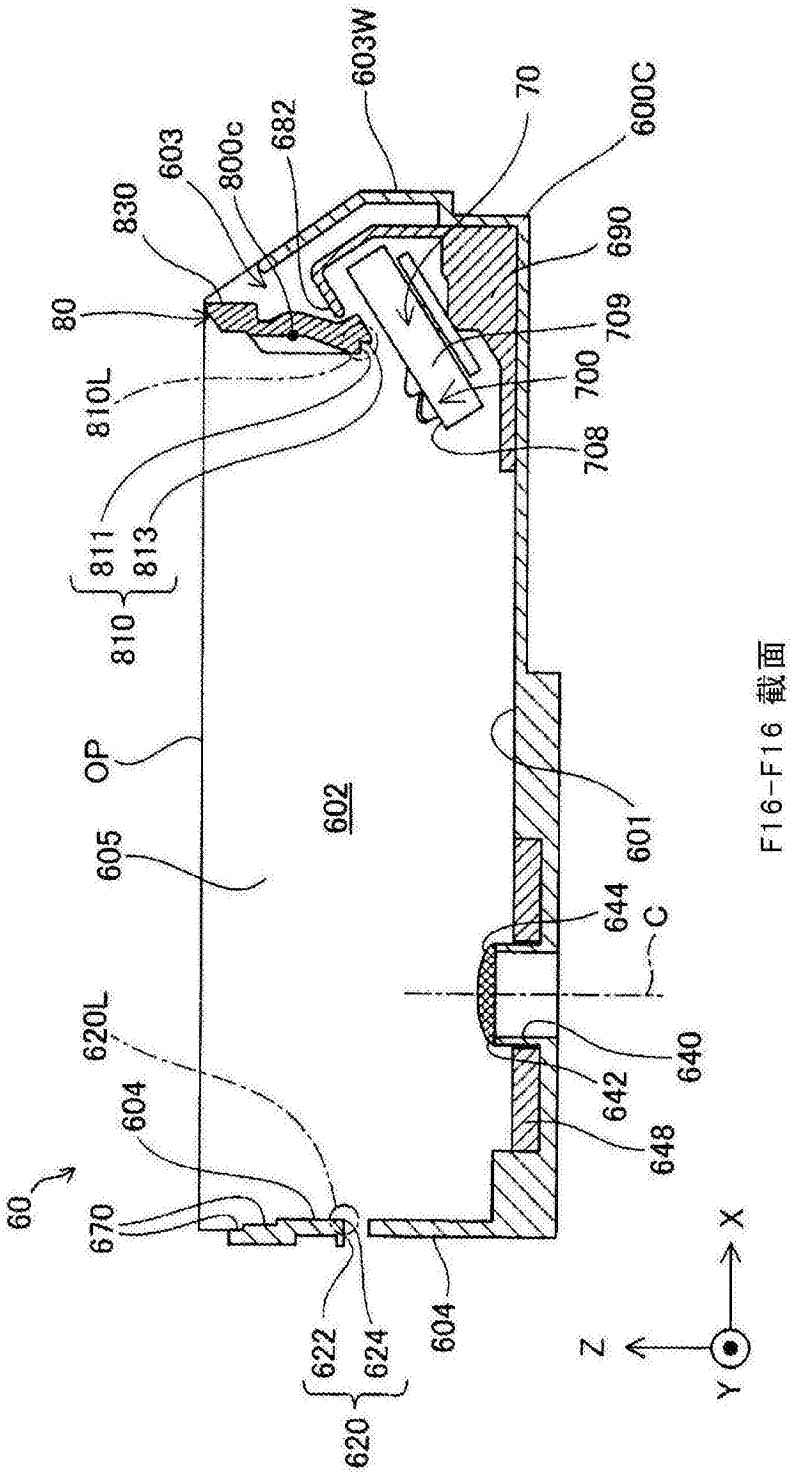

603W
70
600C
682
603
800c
830
690
80
709
700
810L
708
811
813
810
OP
602
605
601
644
C
620L
640
642
604
648
60
670
622
624
620
604
X
Z
Y
F16-F16 截面

图17

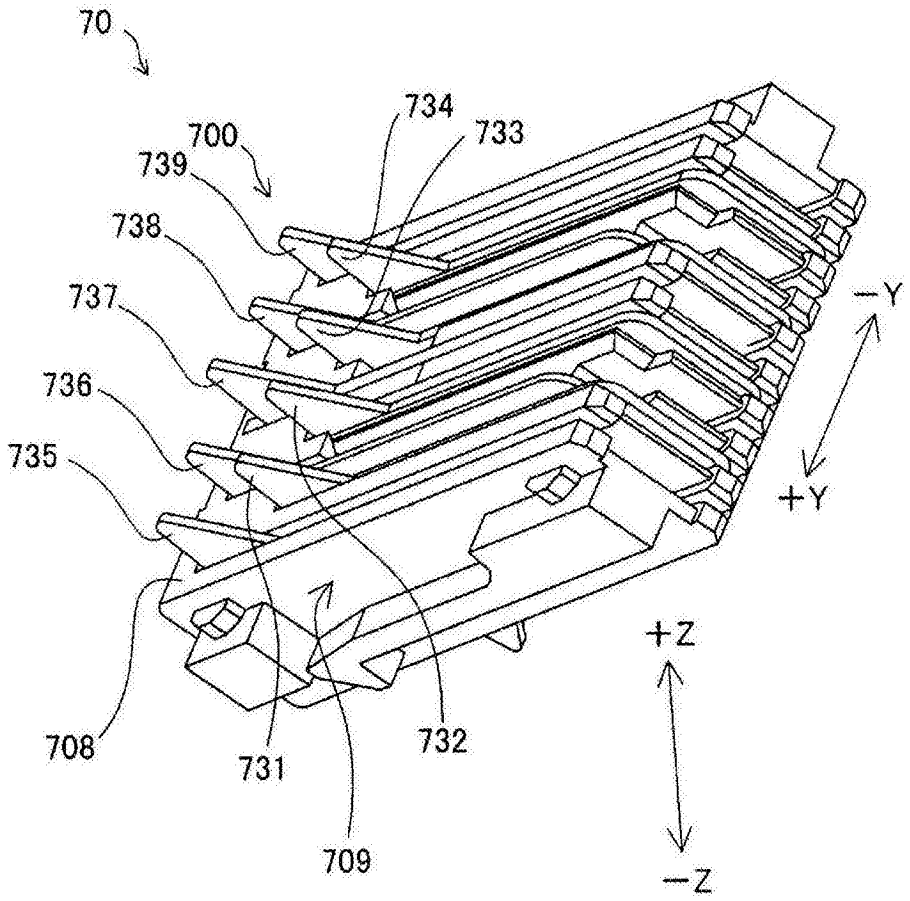


图18

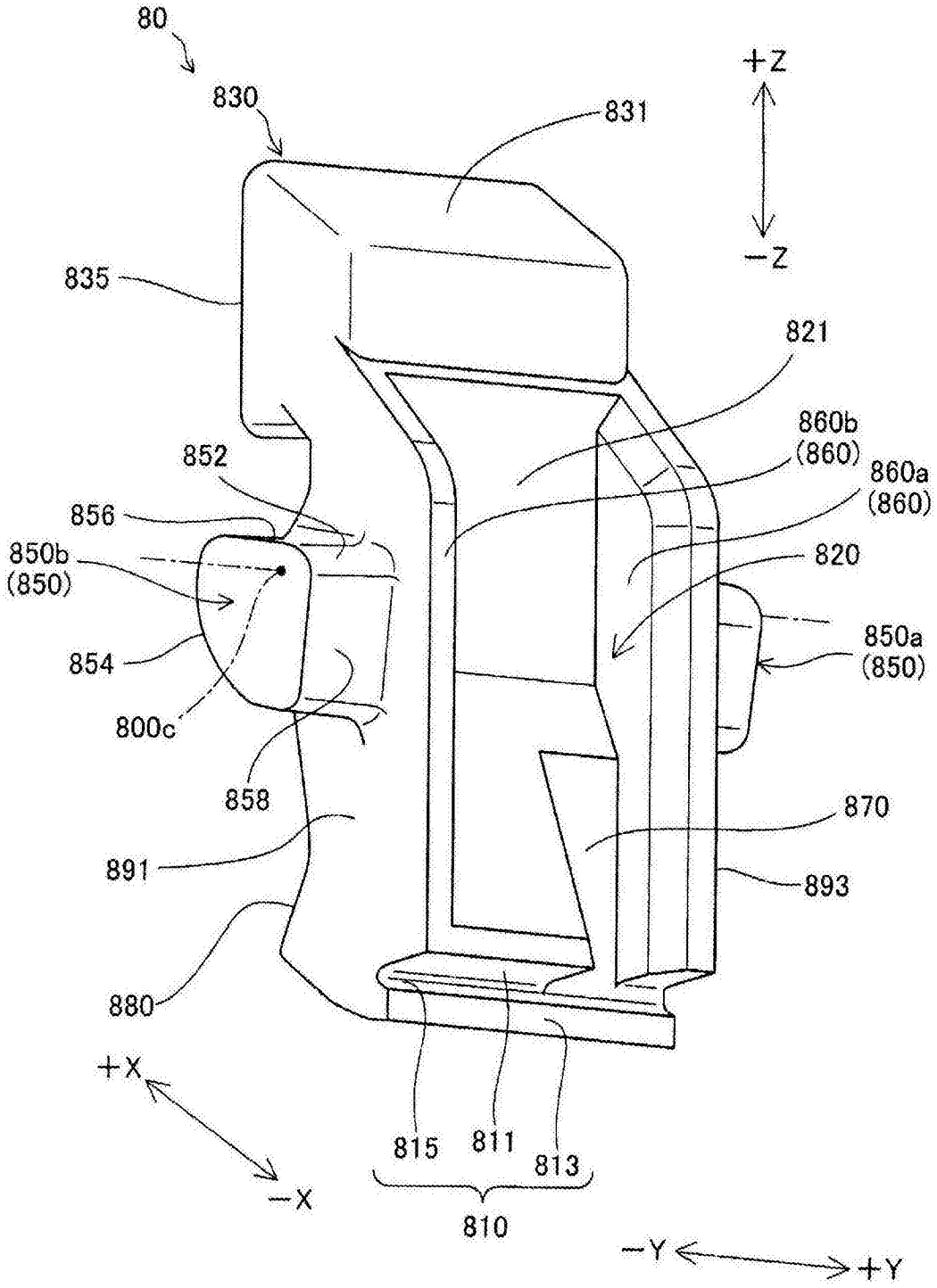

80
830
831
+Z
−Z
835
821
860b
(860)
852
860a
(860)
856
850b
(850)
820
850a
(850)
854
800c
858
870
891
893
880
+X
−X
815
811
813
810
−Y
+Y

图19

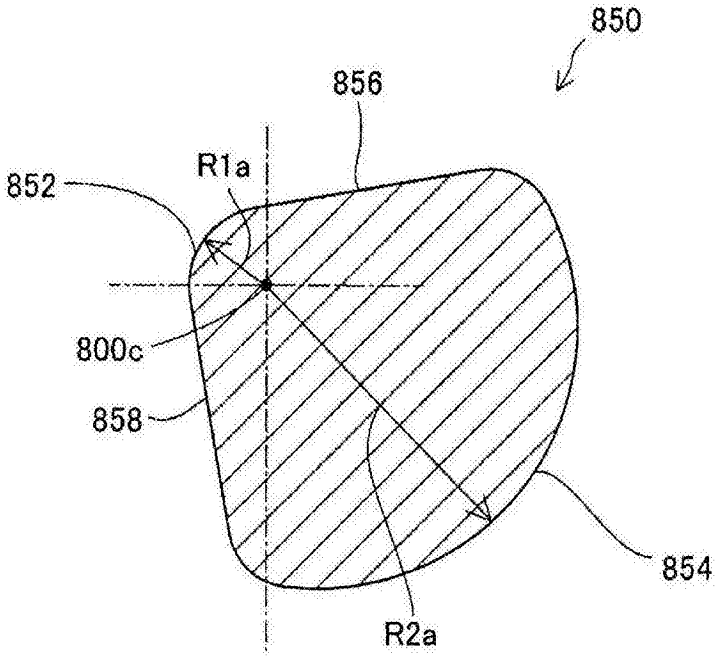


图20

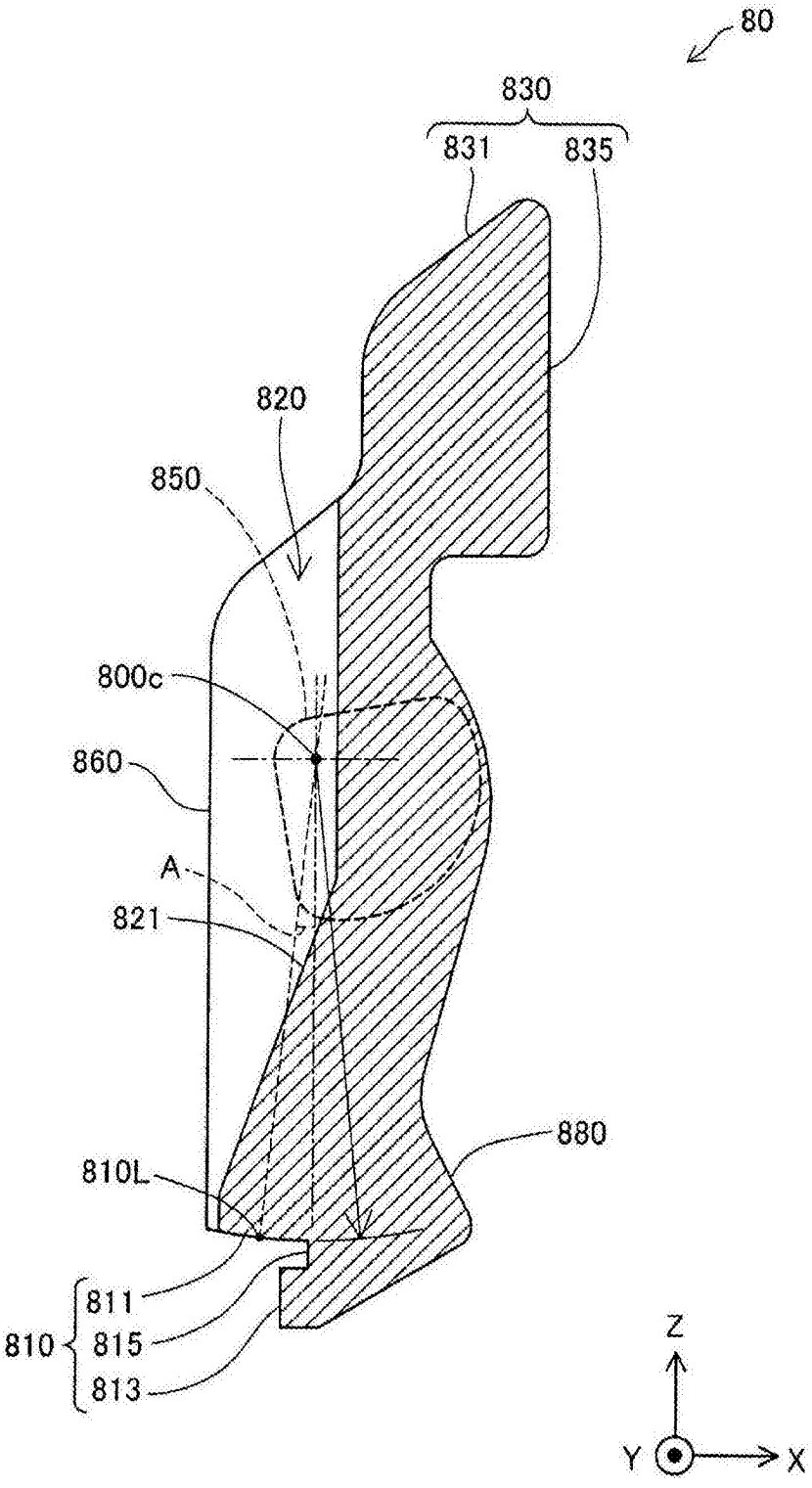

80
830
831
835
820
850
800c
860
A
821
880
810L
811
815
813
810
Z
Y
X

图21

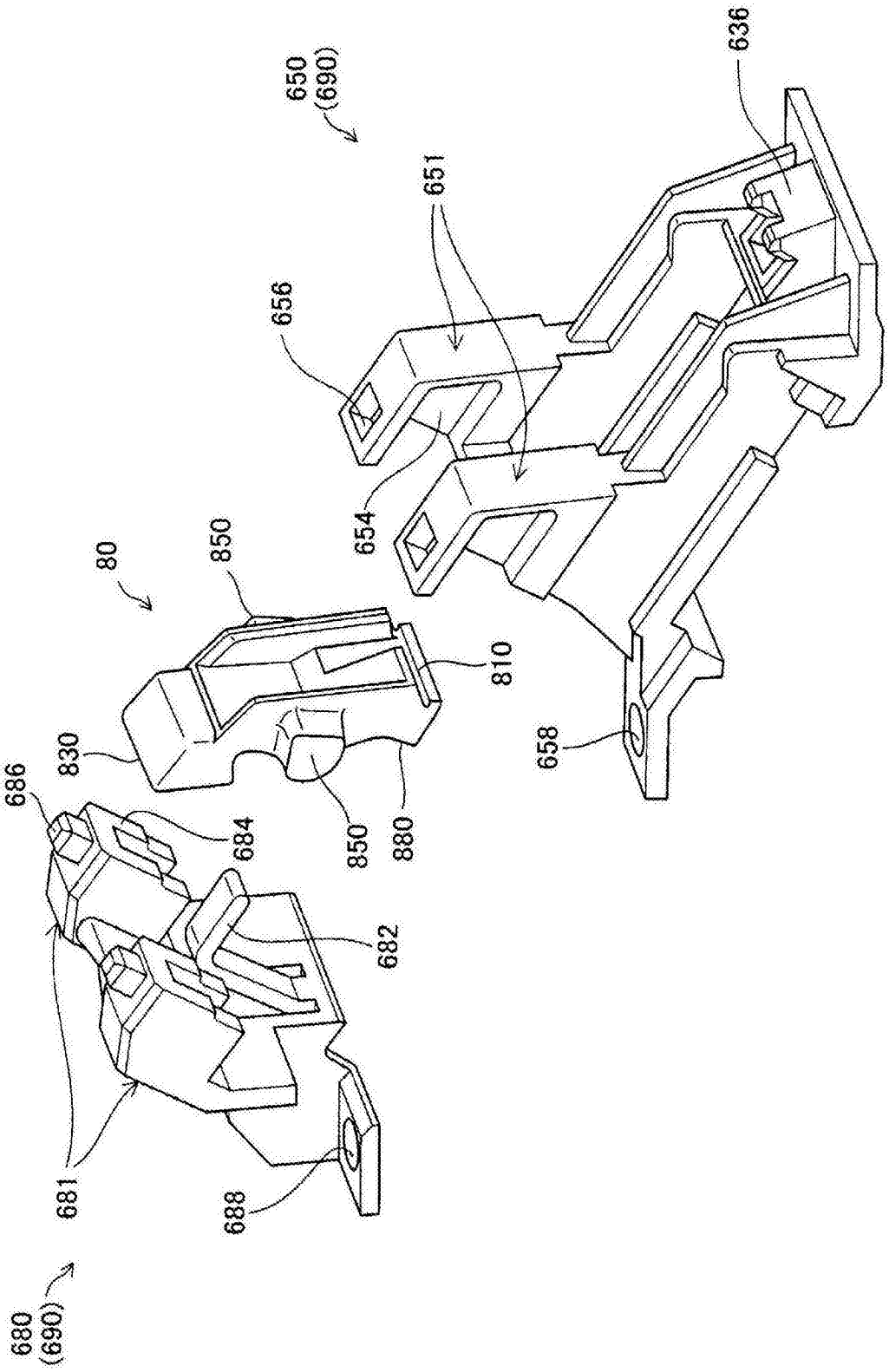

650
(690)
636
651
656
654
80
850
810
830
686
684
850
880
682
681
688
680
(690)
658

图22

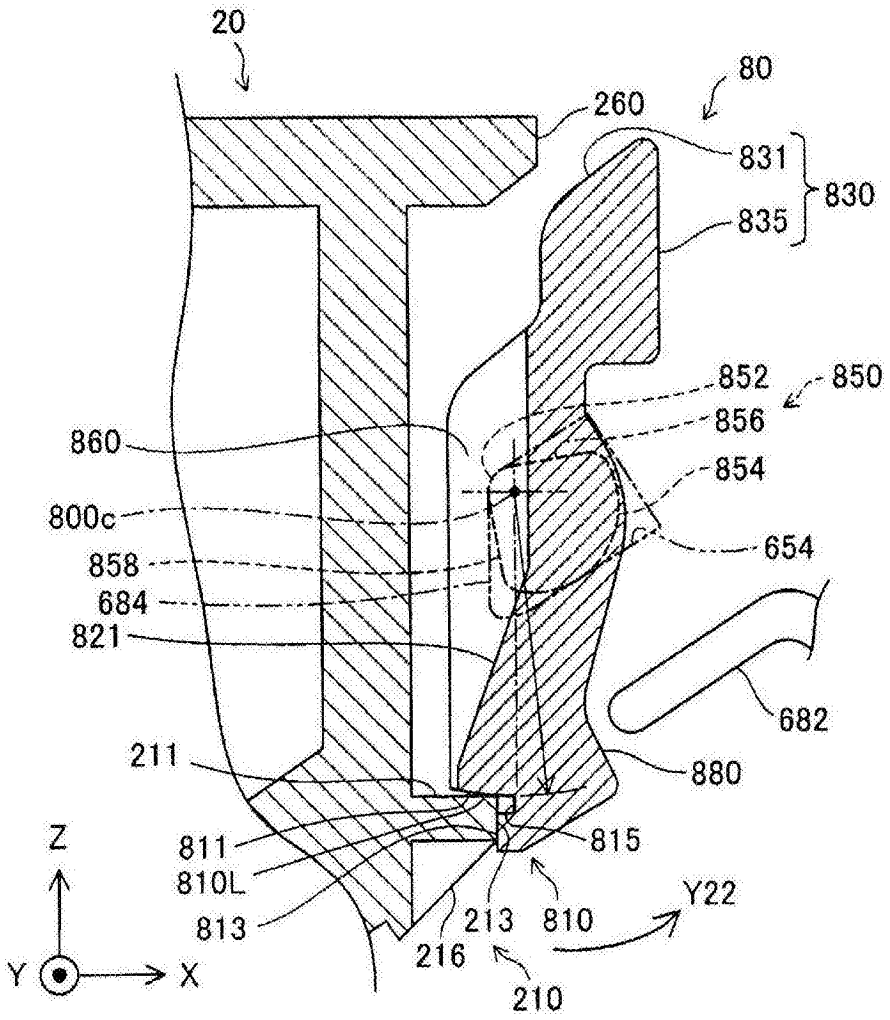

20
80
260
831
830
835
852
850
856
860
854
800c
654
858
684
682
821
211
880
811
815
810L
813
213
810
Y22
216
210
Z
Y
X

图23

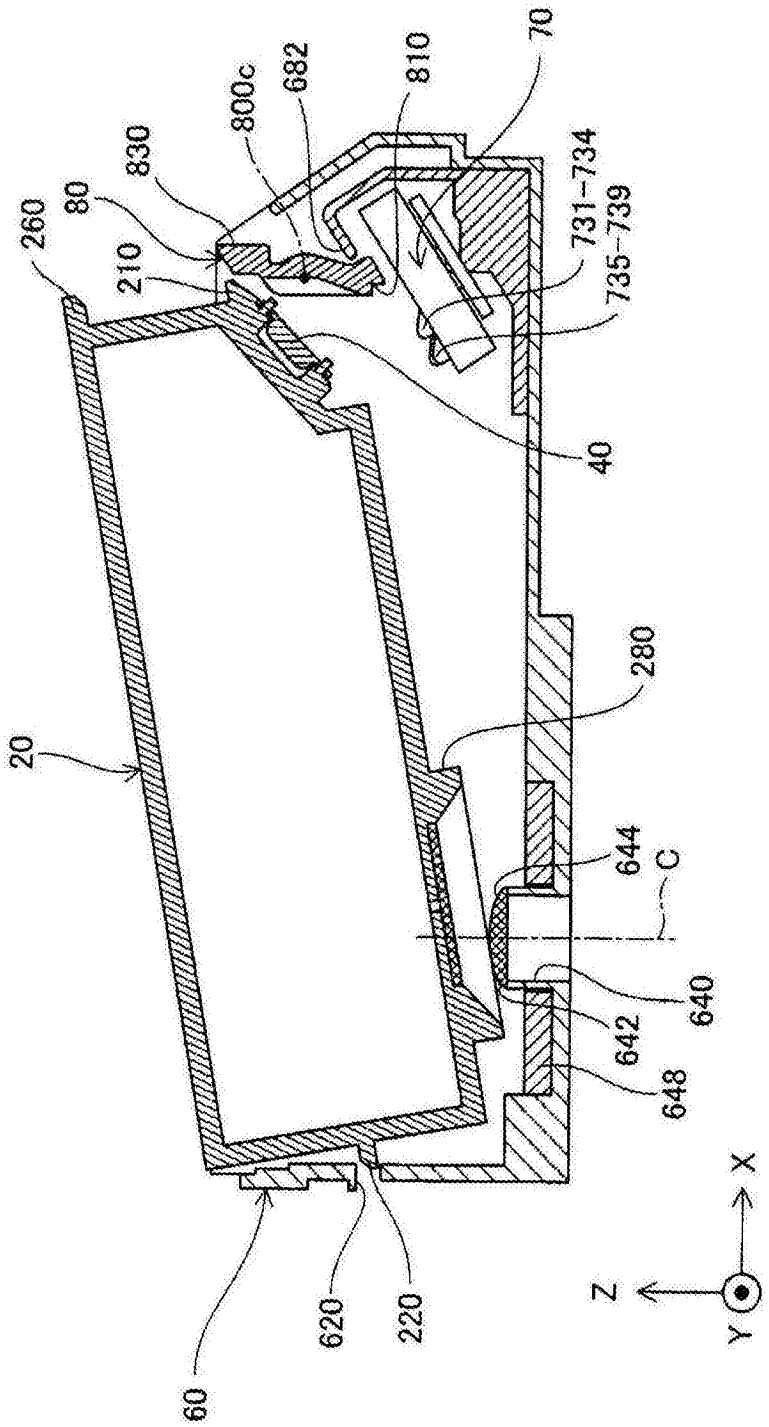

70
810
682
800c
830
80
260
210
731-734
735-739
40
280
20
644
C
640
642
648
620
220
60
X
Z
Y

图24

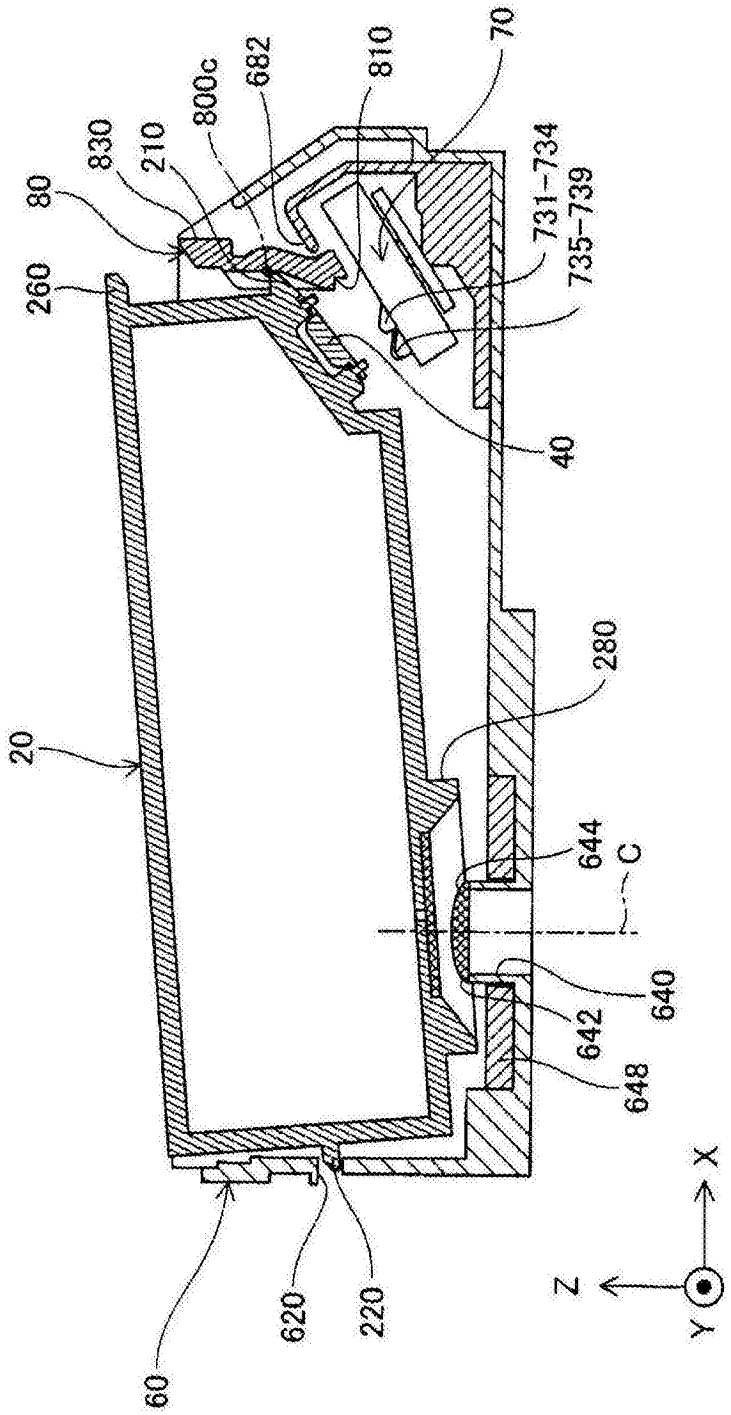

70
810
682
800c
830
210
80
260
731-734
735-739
40
280
20
644
C
640
642
648
60
620
220
X
Z
Y

图25

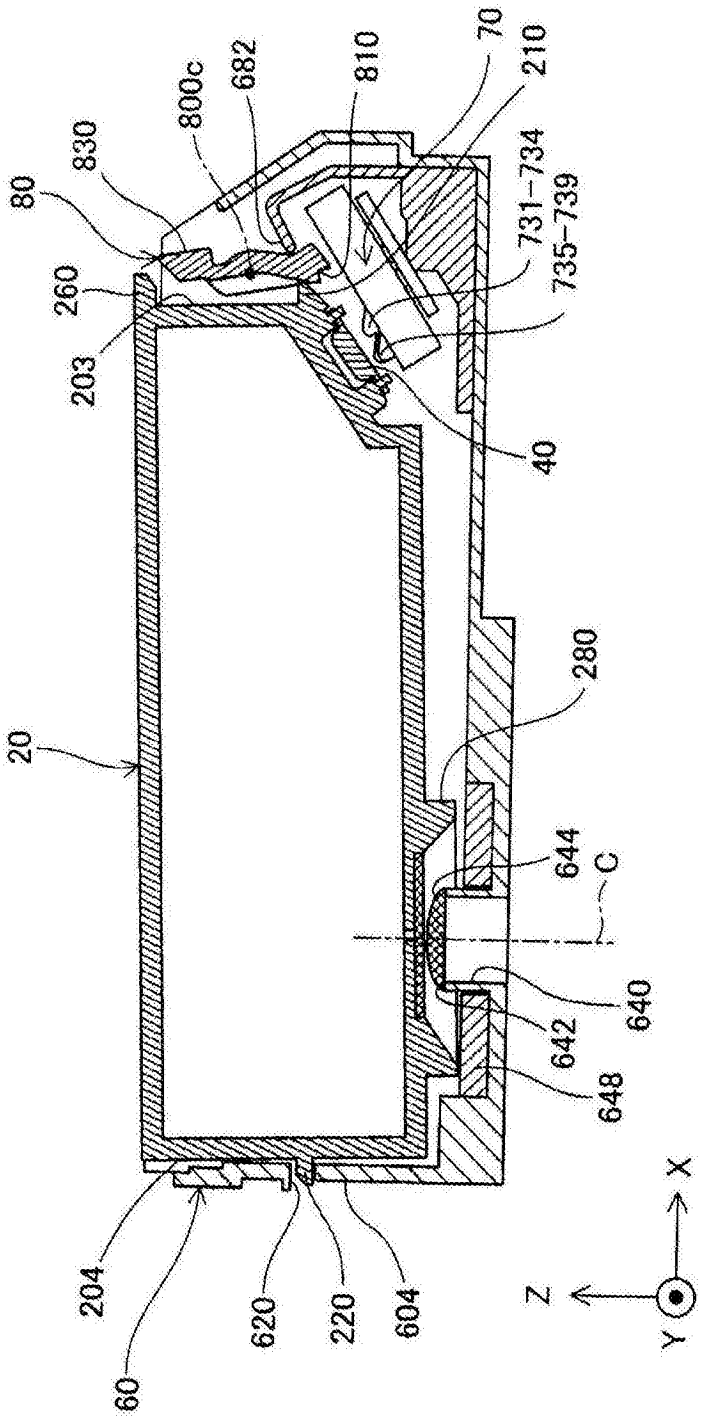

70
210
810
682
800c
830
80
731-734
735-739
260
203
40
280
20
644
C
640
642
648
204
620
220
604
60
X
Z
Y

图26

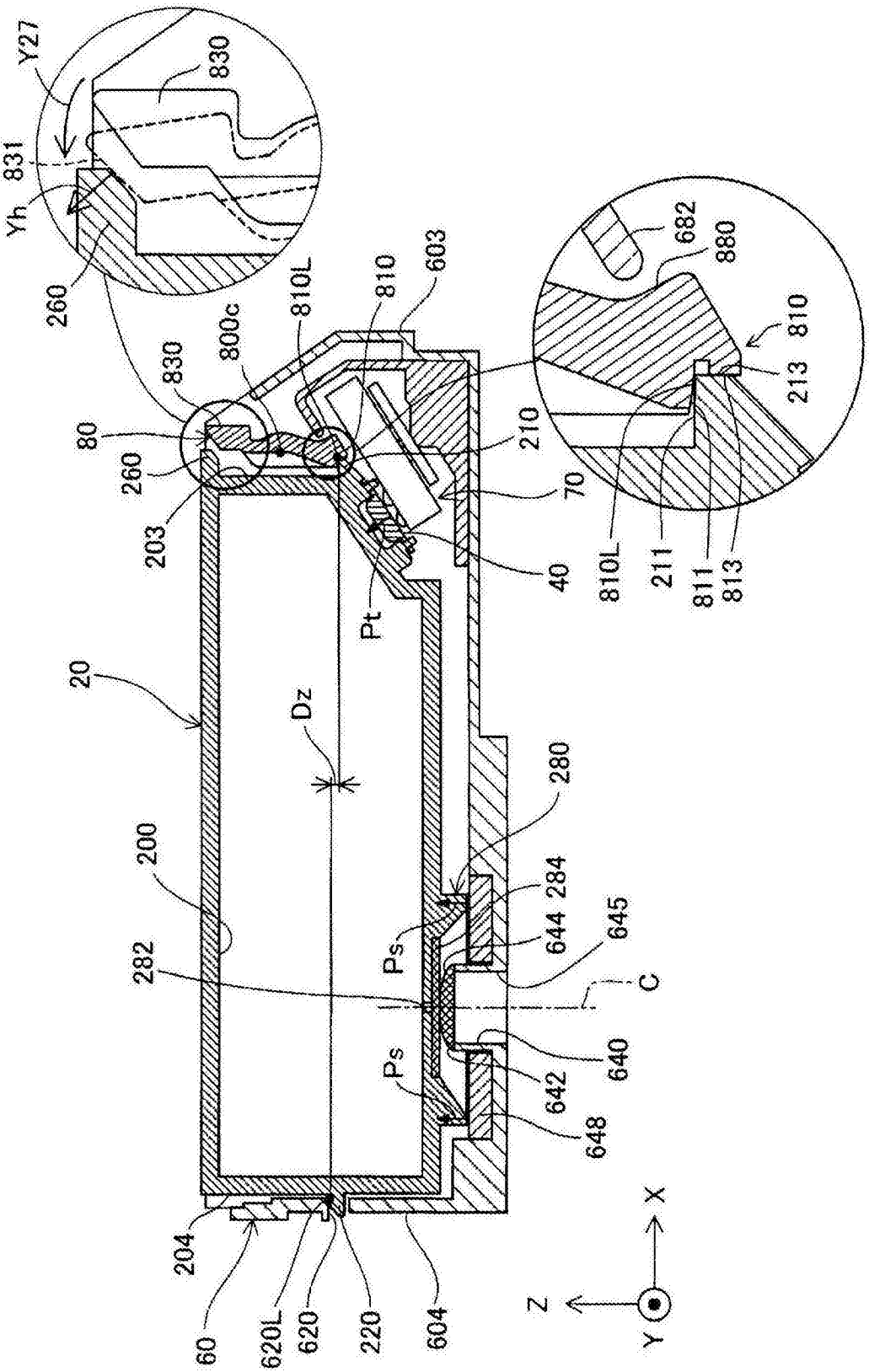

Y27
830
831
Yh
260
682
880
810
213
810L
603
800c
830
80
260
203
210
70
40
211
811
813
Pt
20
Dz
280
200
284
644
645
282
Ps
C
640
642
648
204
60
620L
620
220
604
X
Z
Y

图27

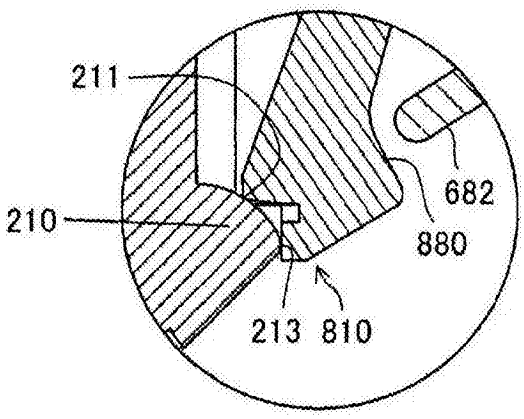


图27A

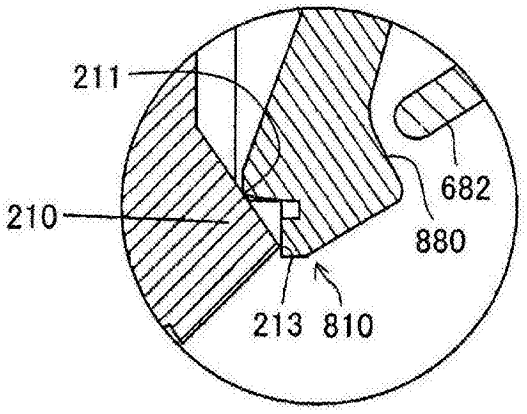


图27B

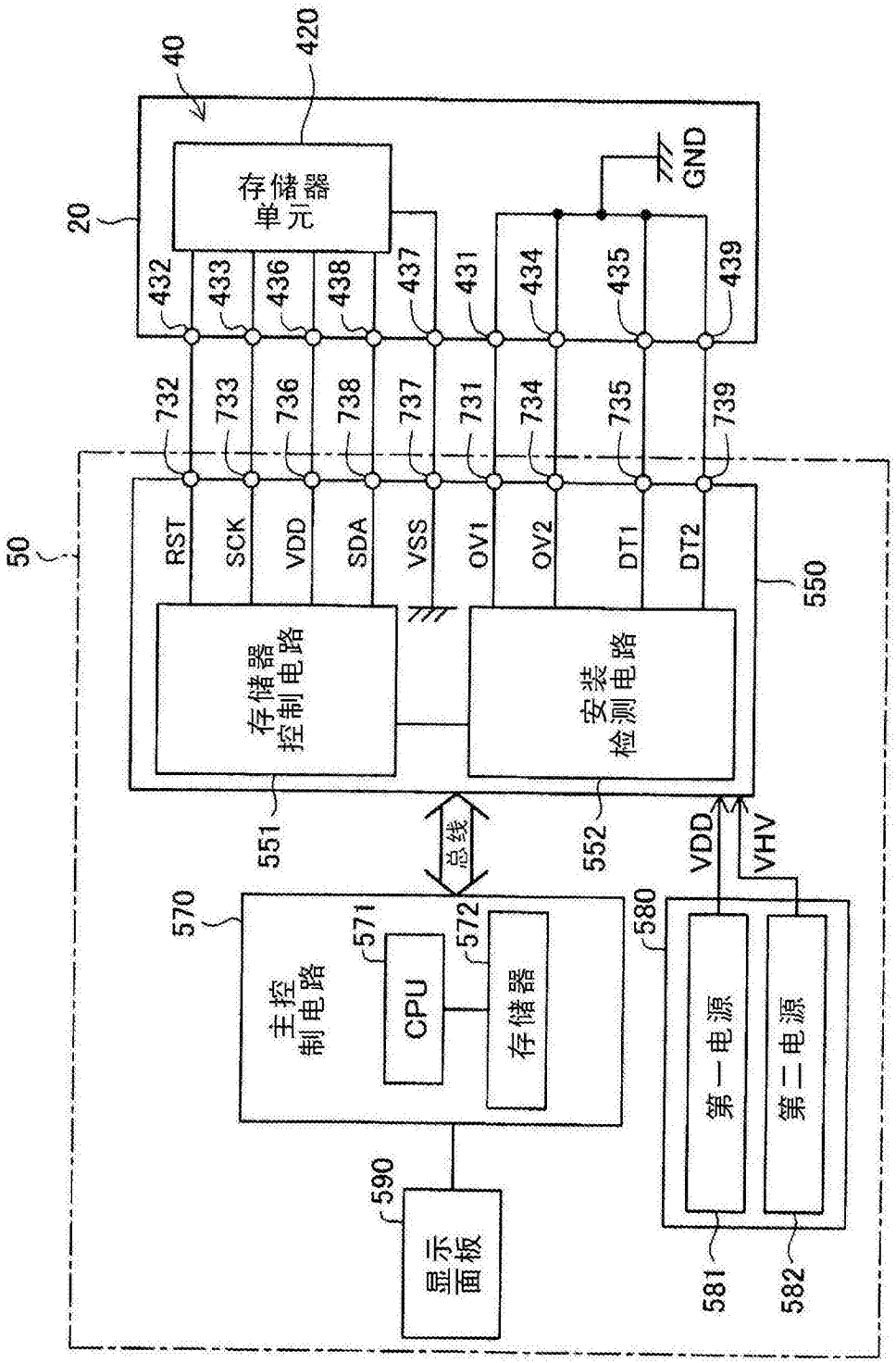

40
420
20
存储器
单元
GND
432
433
436
438
437
431
434
435
439
732
733
736
738
737
731
734
735
739
50
RST
SCK
VDD
SDA
VSS
OV1
OV2
DT1
DT2
550
存储器
控制电路
安装
检测电路
551
552
总线
VDD
VHV
570
571
572
580
主控
制电路
CPU
存储器
第一电源
第二电源
590
显示
面板
581
582

图28

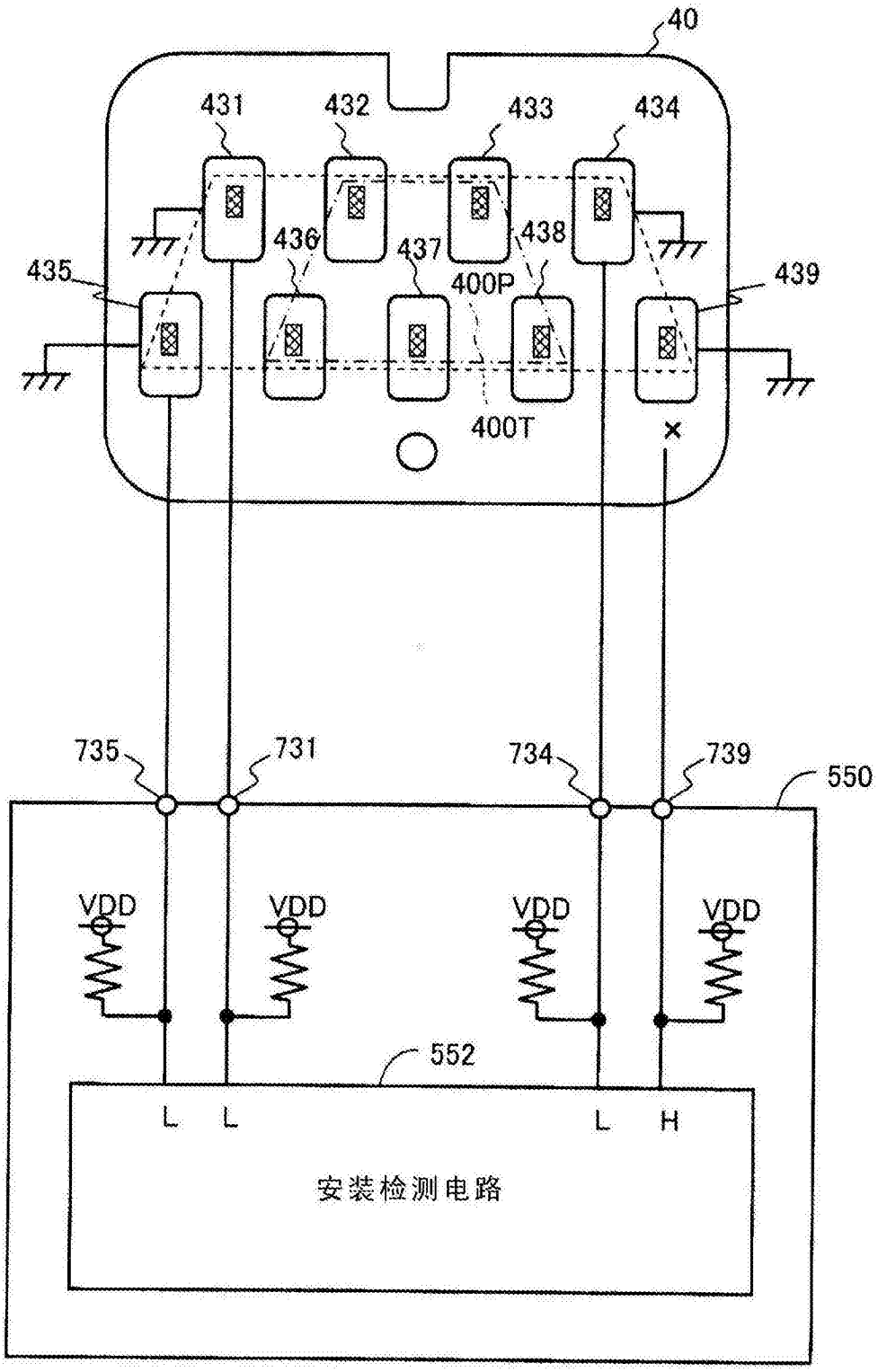

40
431
432
433
434
435
436
437
438
400P
439
400T
735
731
734
739
550
VDD
VDD
VDD
VDD
552
L
L
L
H
安装检测电路

图29

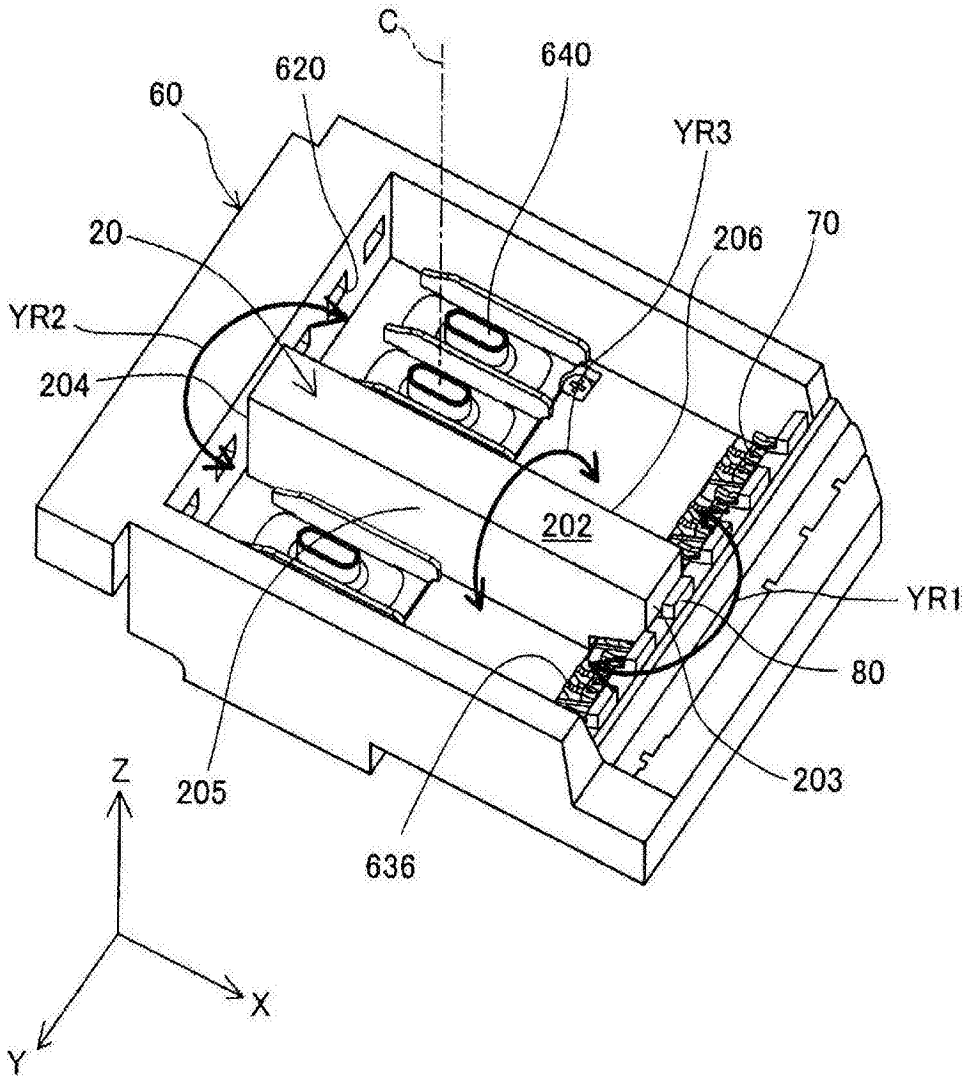


图30

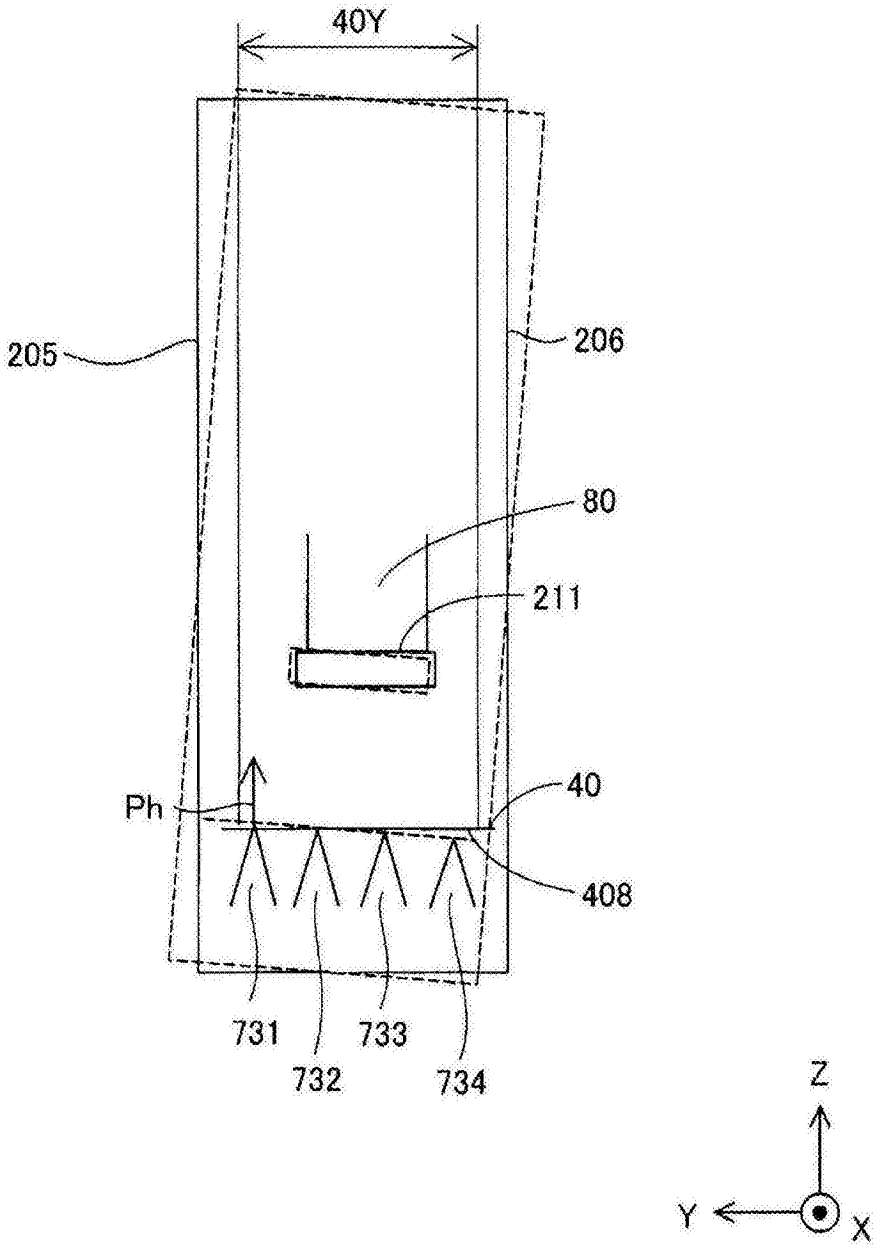

40Y
205
206
80
211
Ph
40
408
731
732
733
734
Z
Y
X

图31

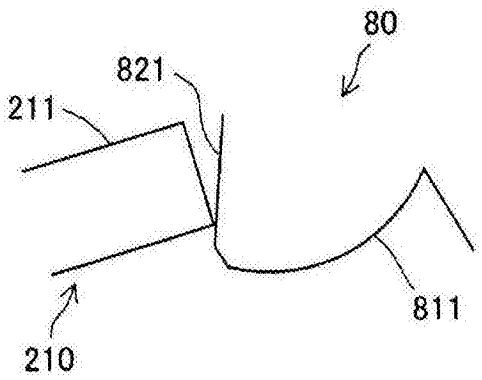

80
821
211
811
210

图32A

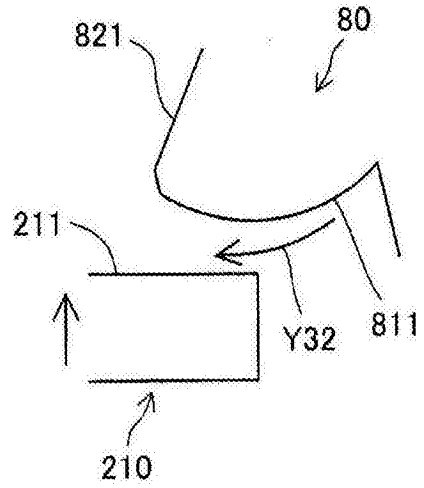


图32B

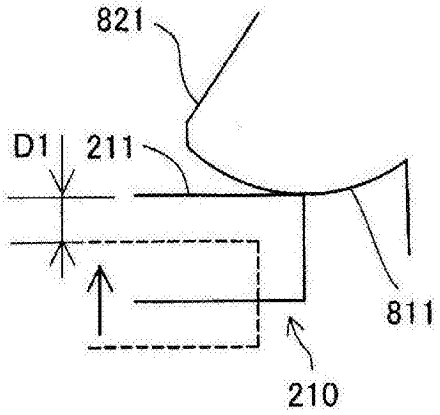


图32C

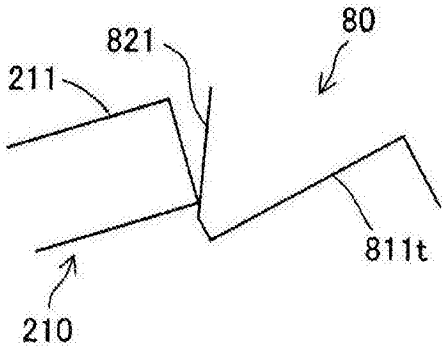


图32D

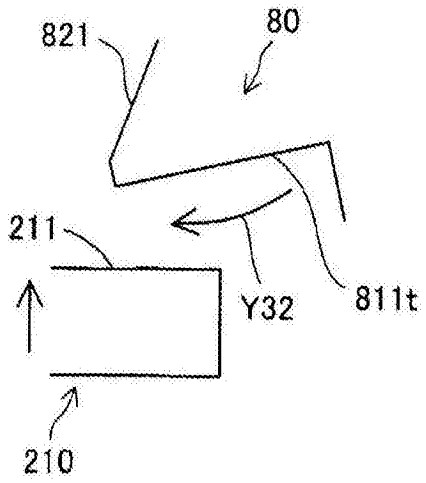


图32E

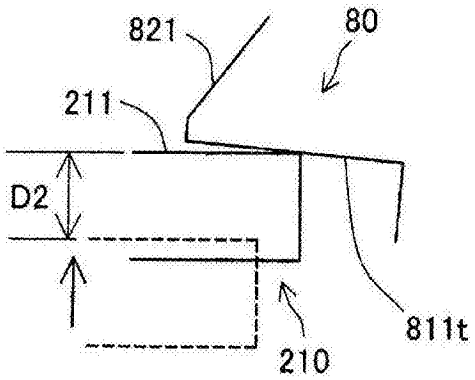


图32F

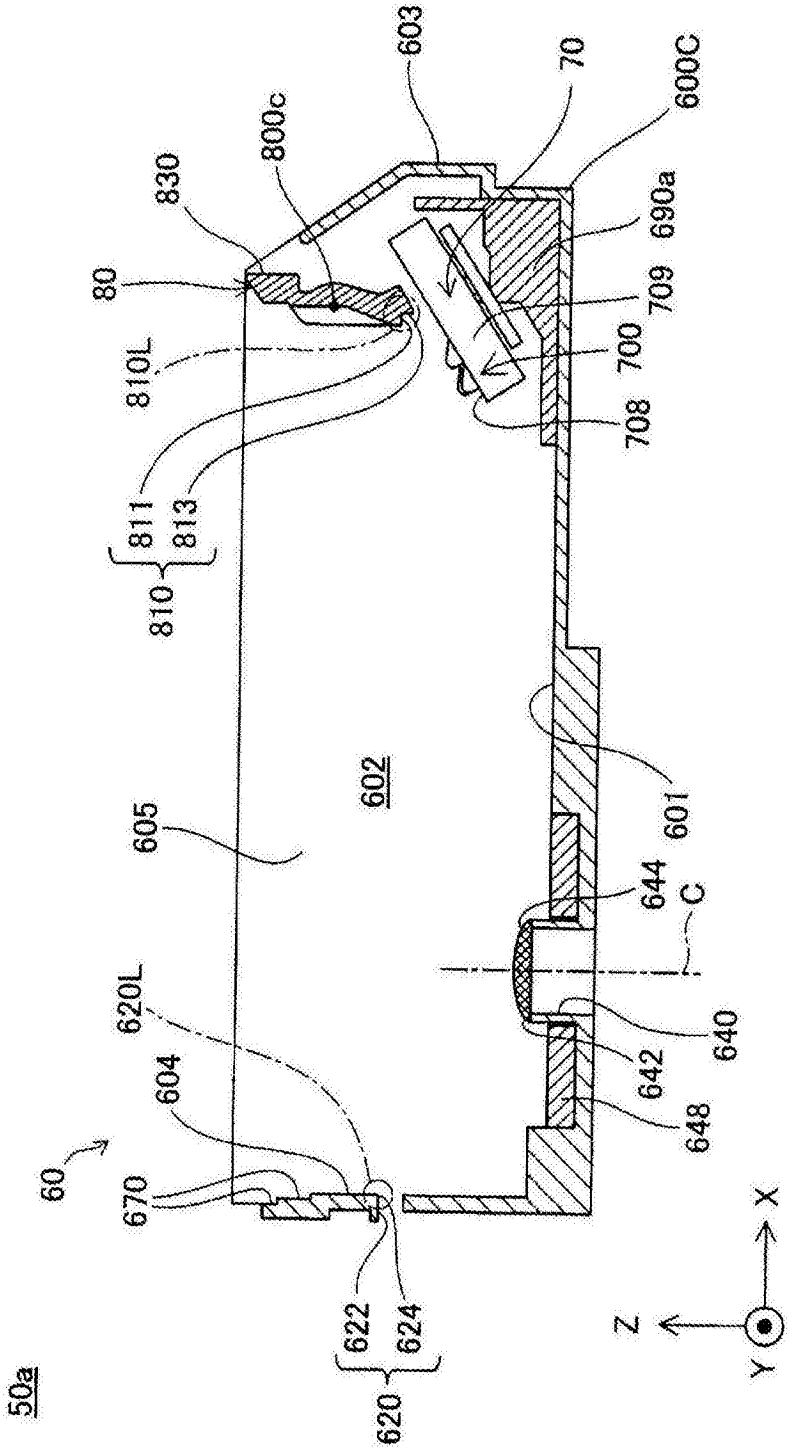

603
70
600C
800c
830
690a
80
709
810L
700
708
811
813
810
602
601
605
644
C
620L
640
604
642
648
60
670
622
624
620
50a
X
Z
Y

图33

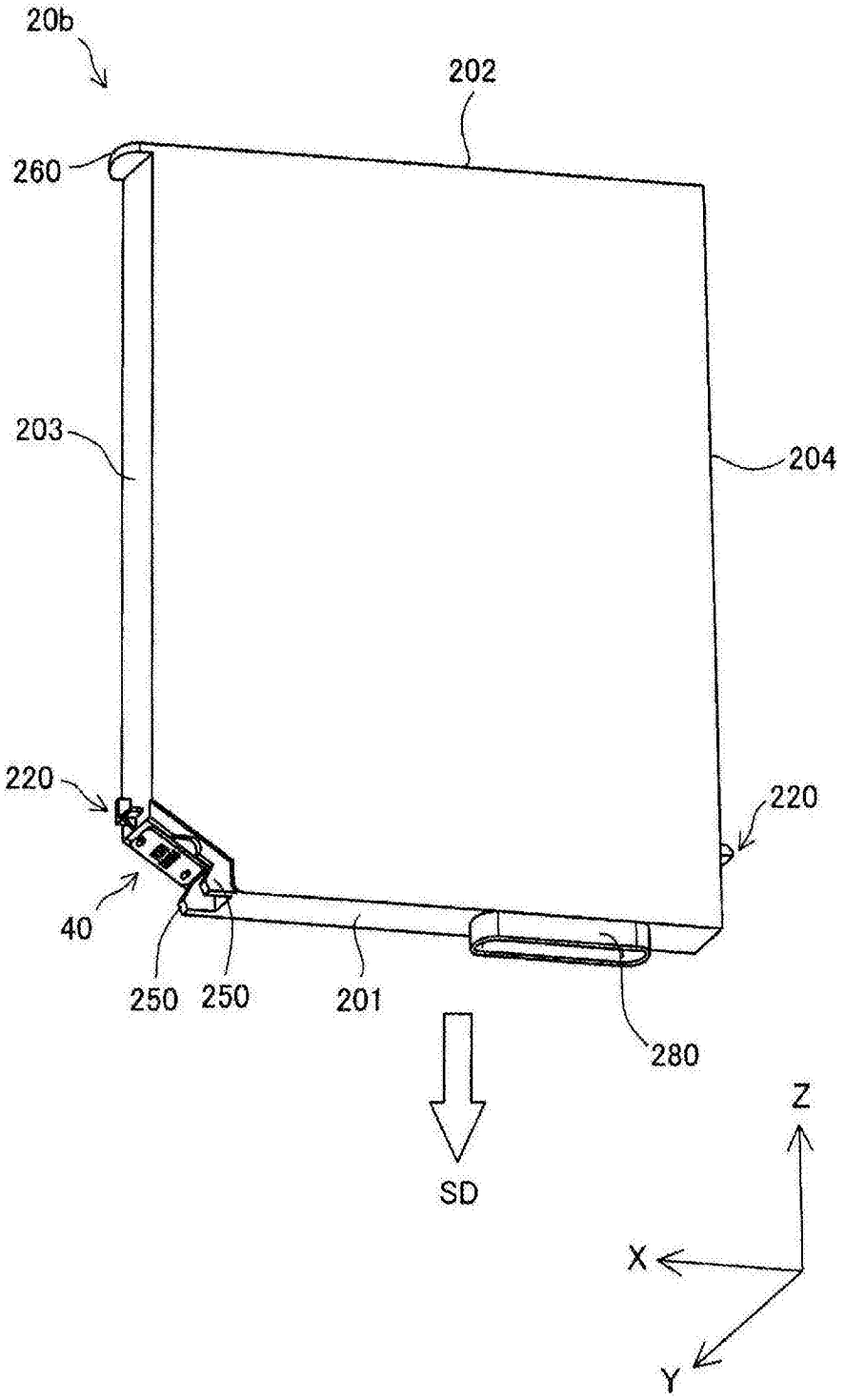


图34

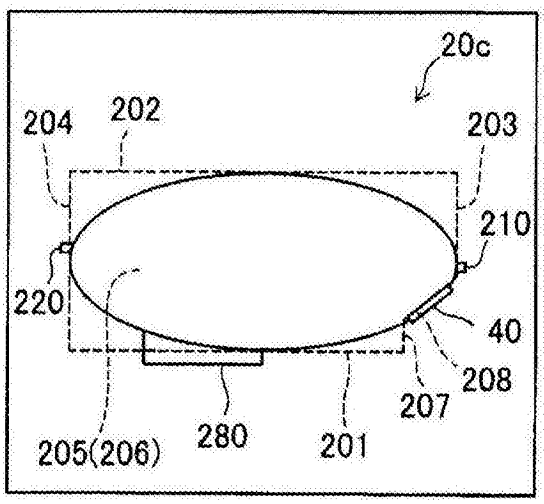

20c
204
202
203
210
220
40
208
207
205(206)
280
201

图35A

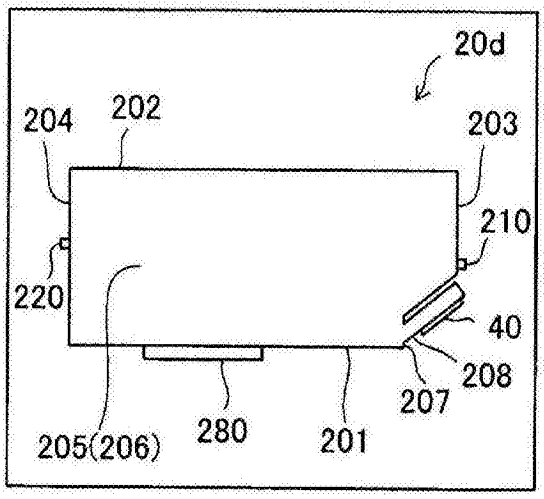

20d
204
202
203
210
220
40
208
207
205(206)
280
201

图35B

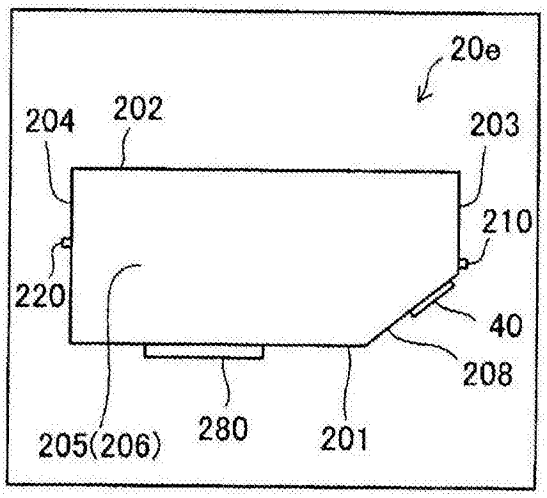

20e
204
202
203
210
220
40
208
205(206)
280
201

图35C

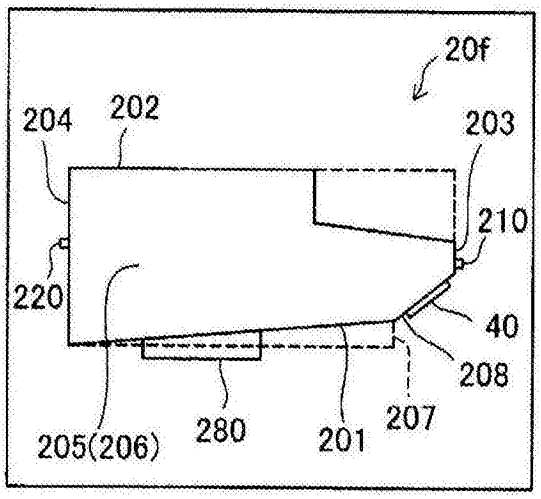

20f
204
202
203
210
220
40
208
205(206)
280
201
207

图35D

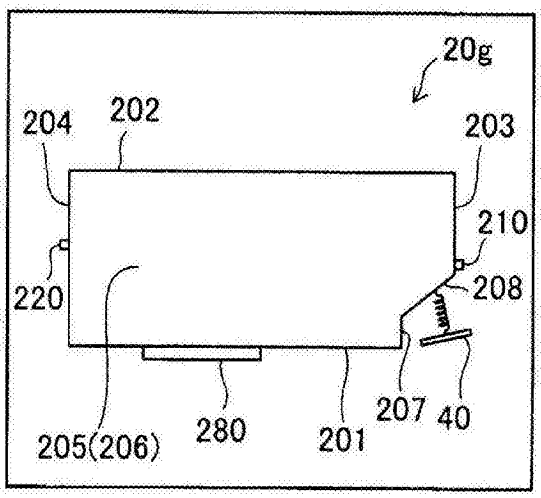

20g
204
202
203
210
220
208
205(206)
280
201
207
40

图35E

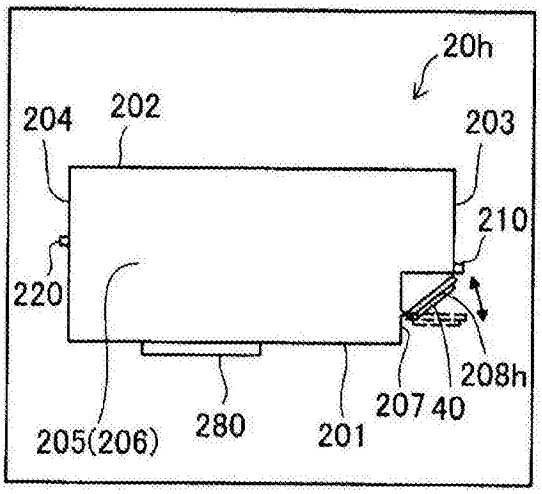

20h
204
202
203
210
220
208h
205(206)
280
201
207
40

图35F

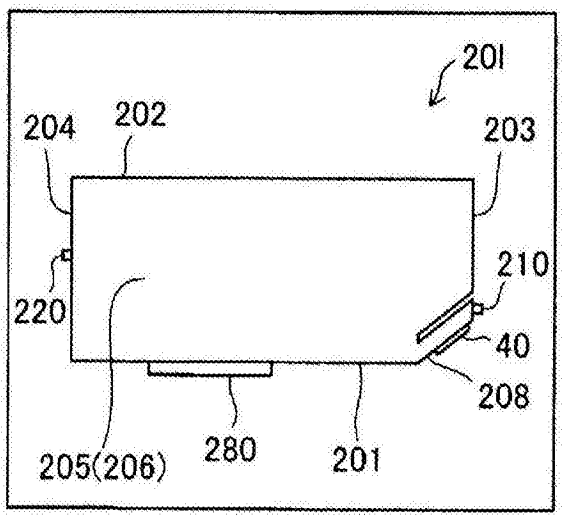

201
204
202
203
210
220
40
208
205(206)
280
201

图35G

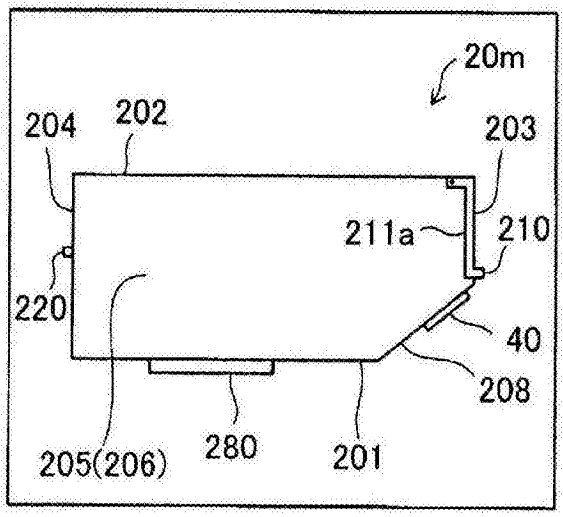

20m
204
202
203
211a
210
220
40
208
205(206)
280
201

图35H

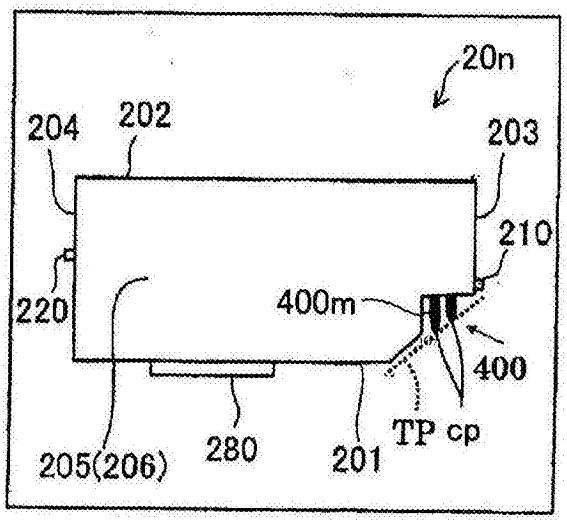

20n
204
202
203
210
220
400m
400
205(206)
280
201
TP
cp

图35I

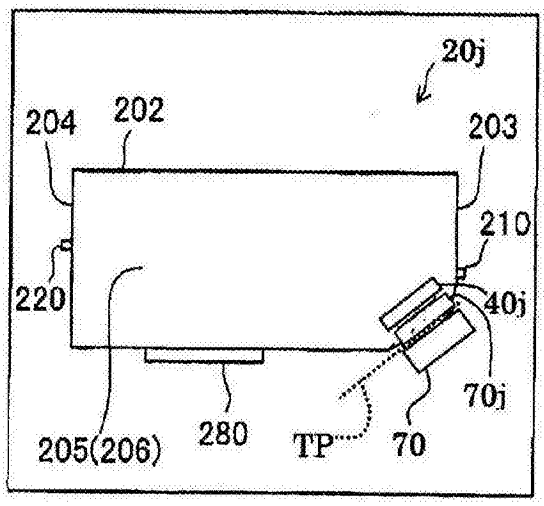

20j
204
202
203
210
220
40j
70j
205(206)
280
TP
70

图35J

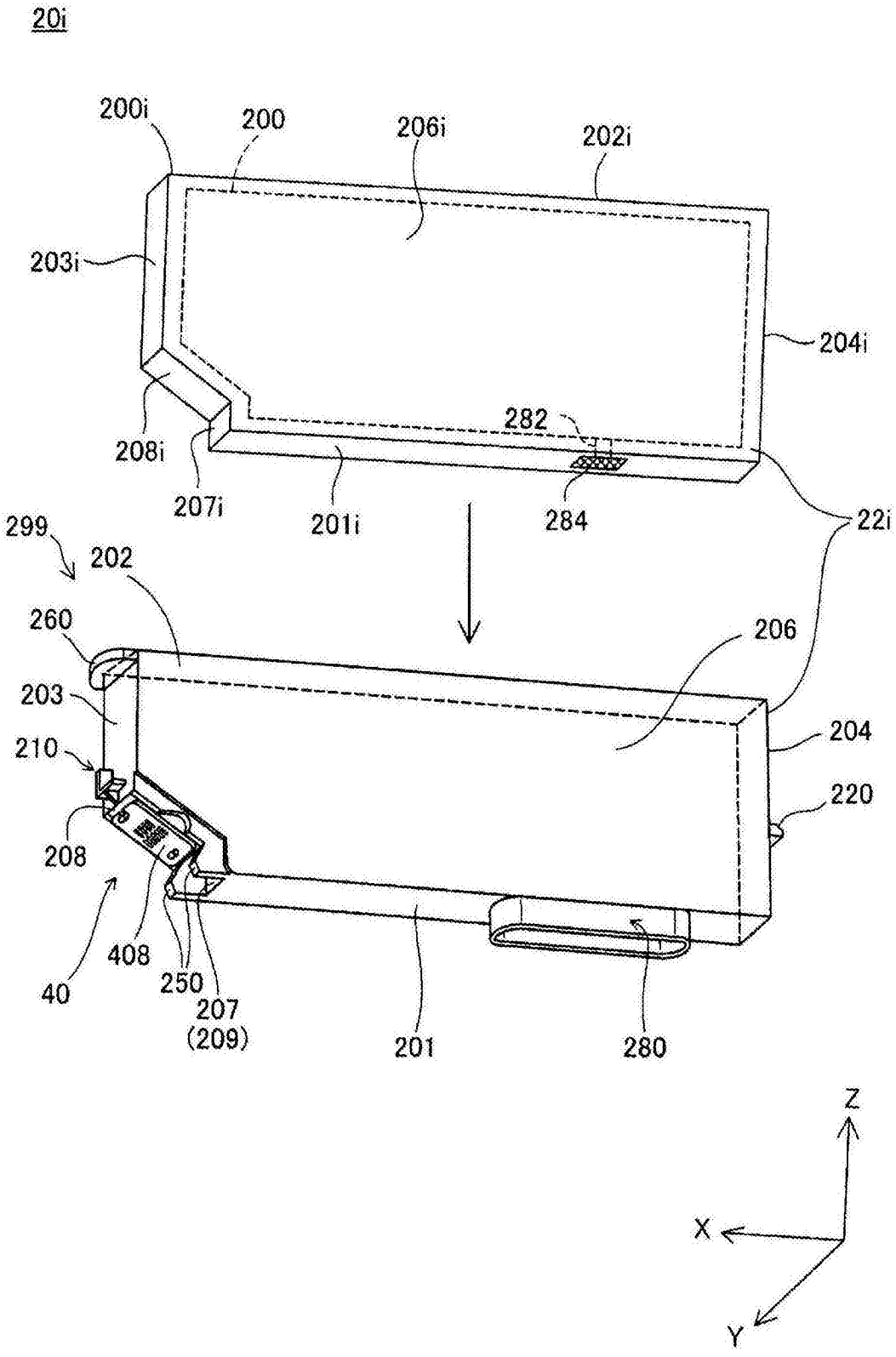

20i
200i
200
206i
202i
203i
204i
282
208i
207i
201i
284
22i
299
202
260
206
203
204
210
220
208
408
40
250
207
(209)
201
280
Z
X
Y

图36

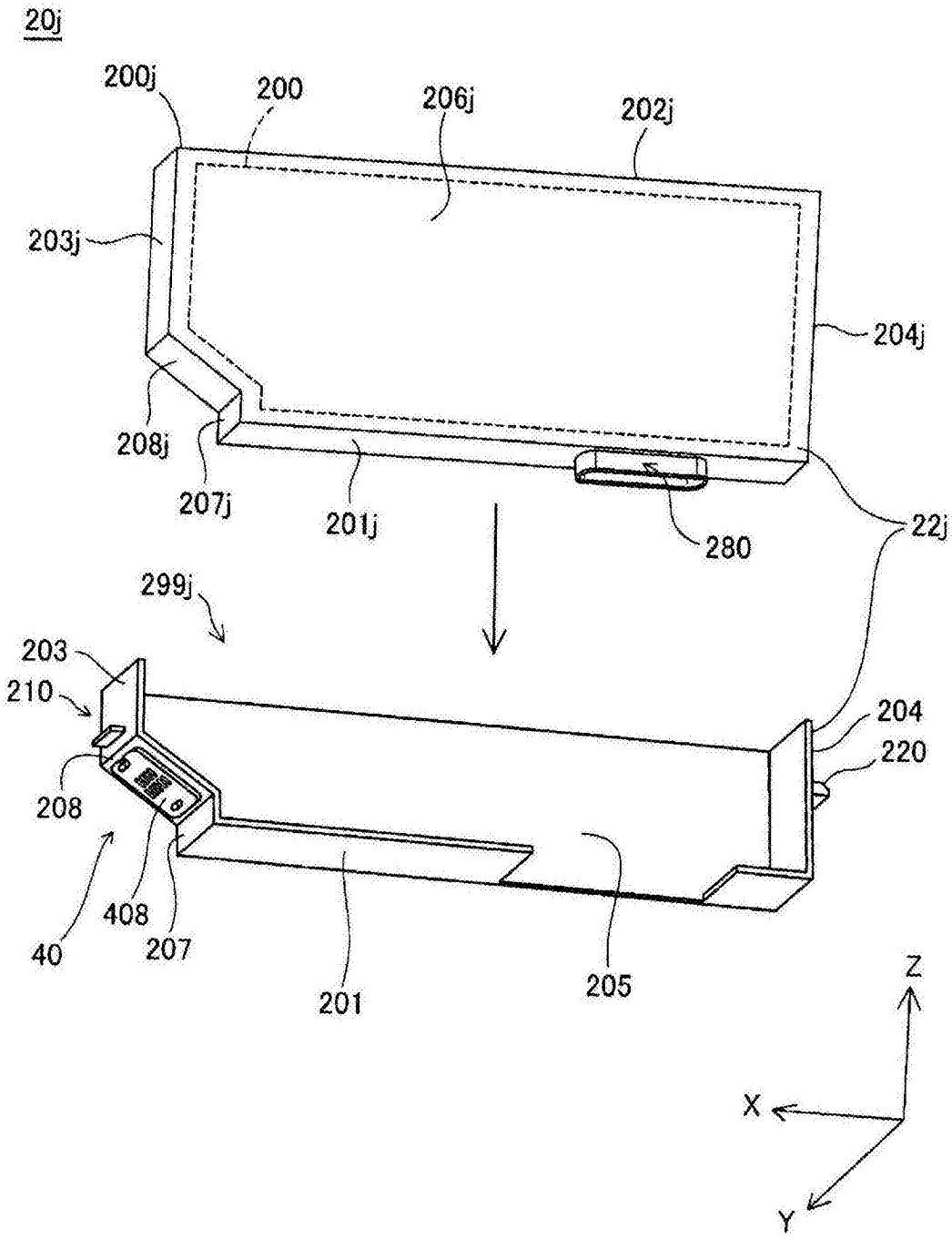

20j
200j
200
206j
202j
203j
204j
208j
207j
201j
280
22j
299j
203
210
204
220
208
40
408
207
201
205
Z
X
Y

图37

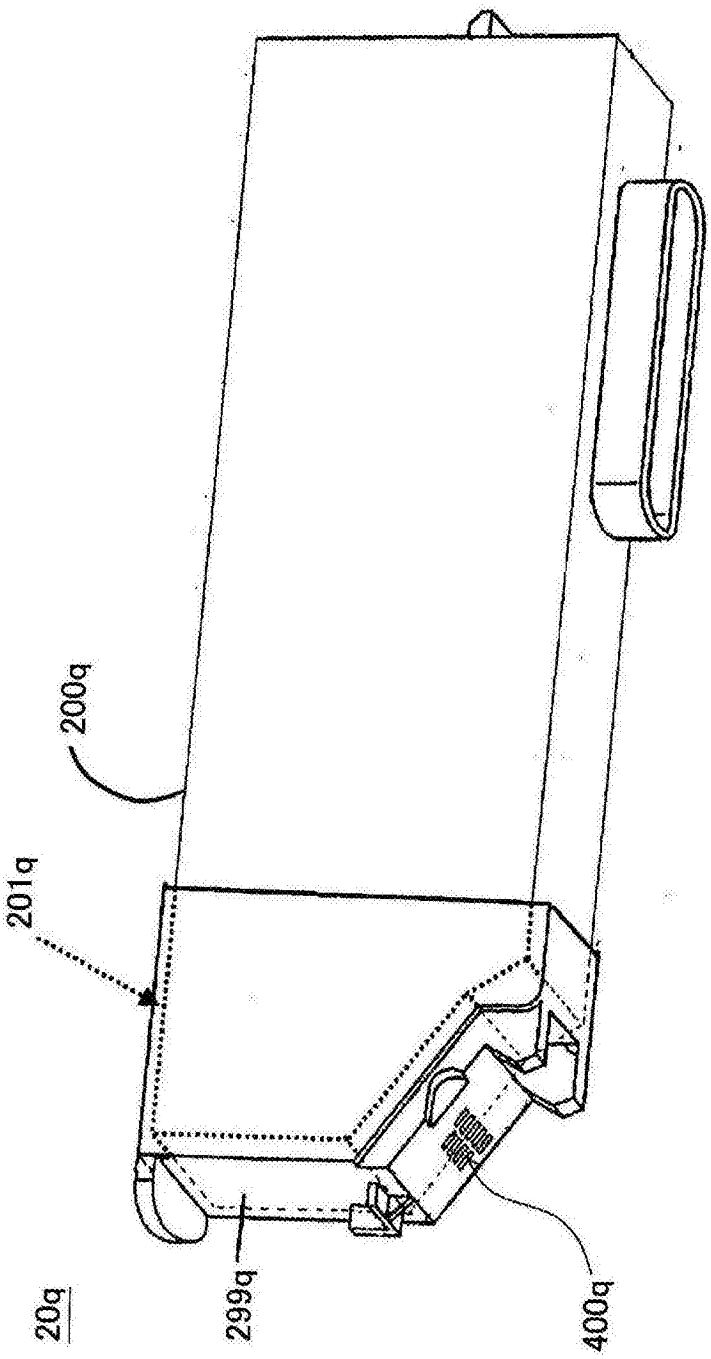


图37B

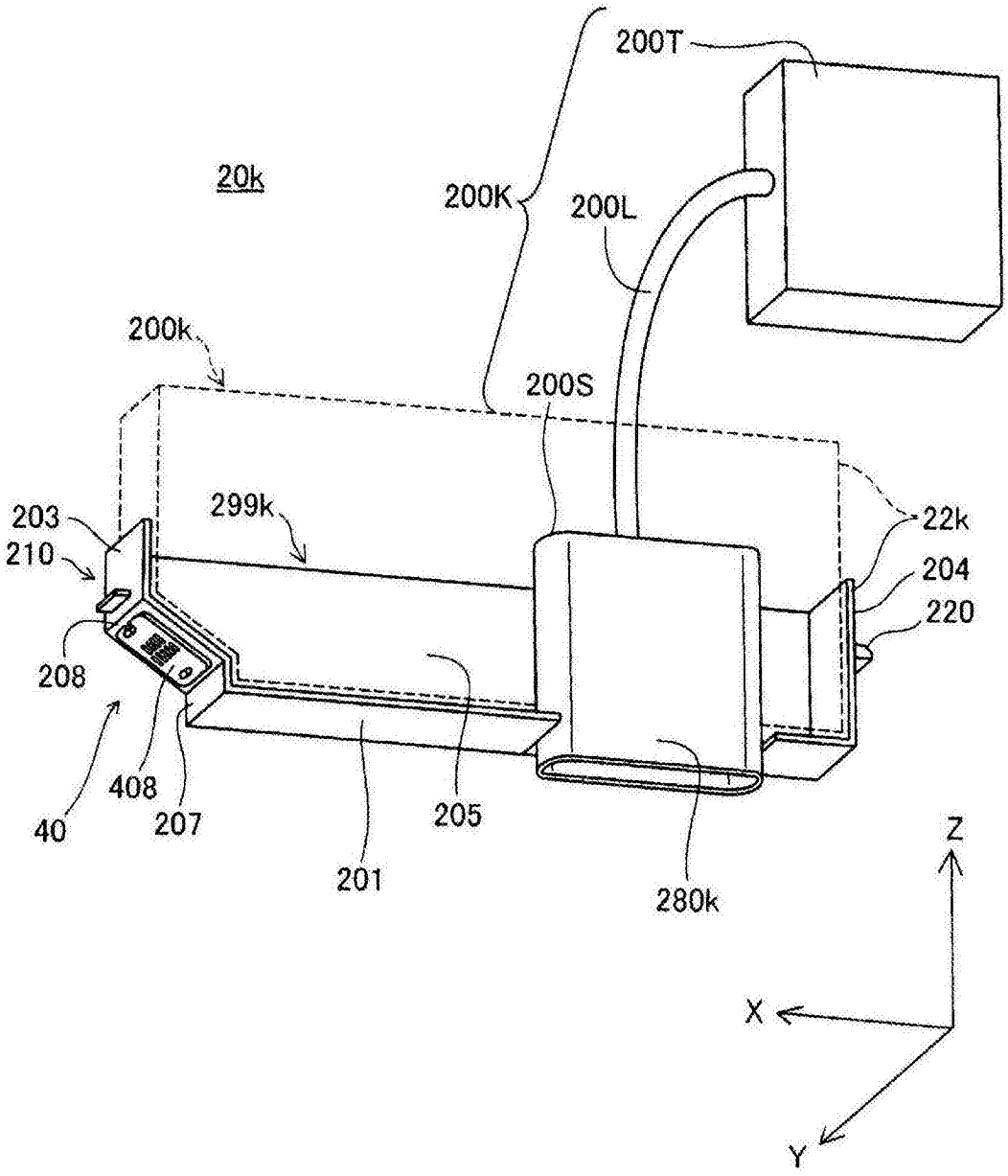

20k
200T
200K
200L
200k
200S
299k
22k
203
210
204
220
208
408
207
205
40
201
280k
Z
X
Y

图38

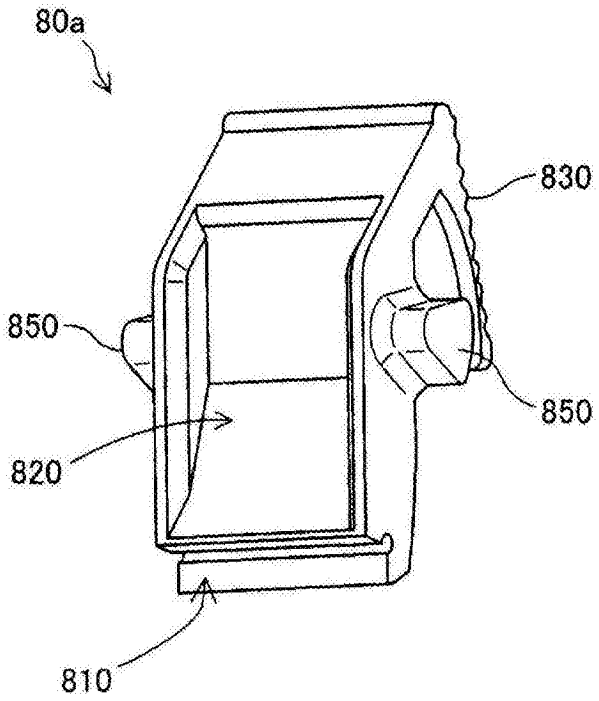


图39A

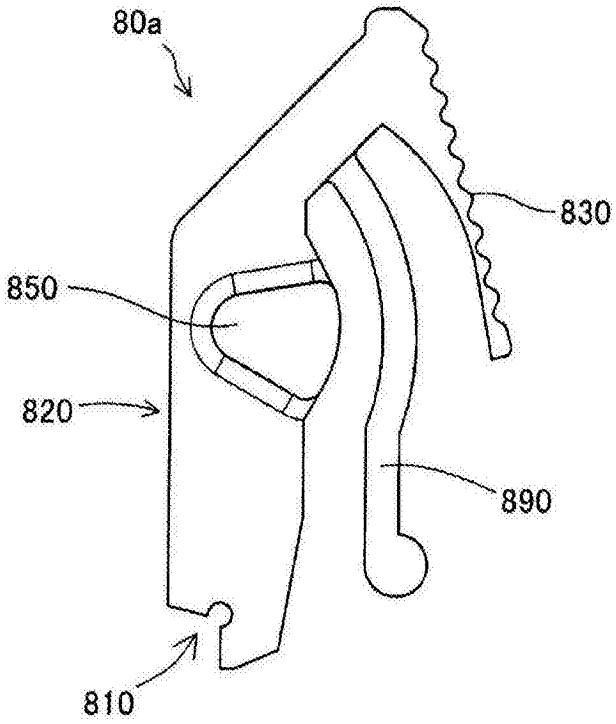


图39B

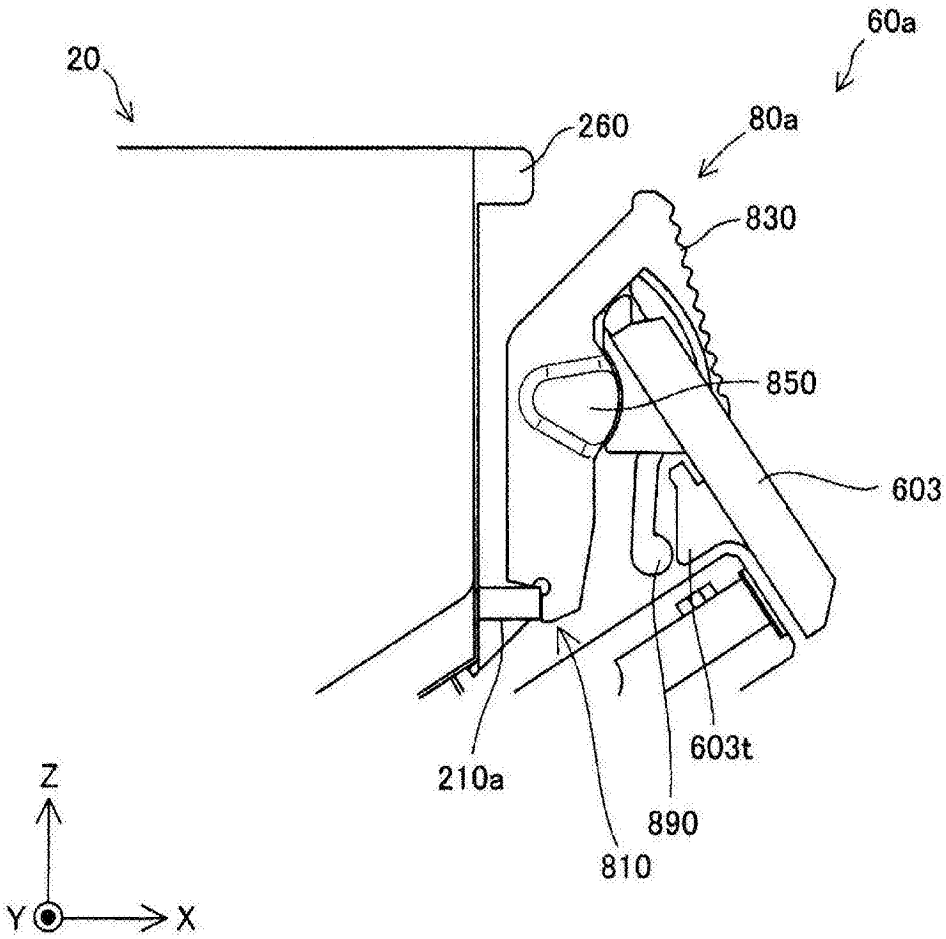

60a
20
260
80a
830
850
603
603t
210a
890
810
Z
Y
X

图40

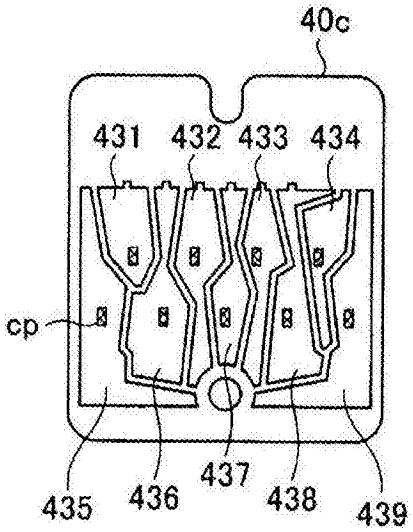

40c
431
432
433
434
cp
435
436
437
438
439

图41A

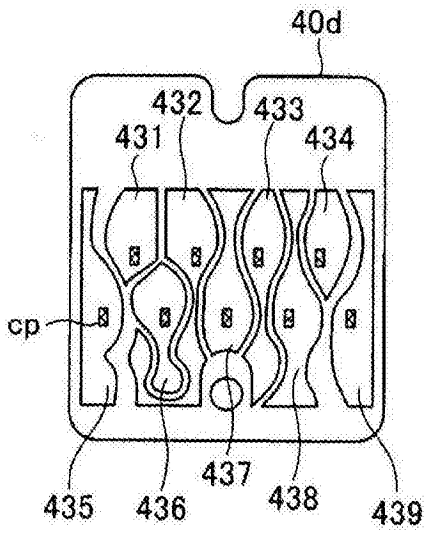

40d
432
433
431
434
cp
435
436
437
438
439

图41B

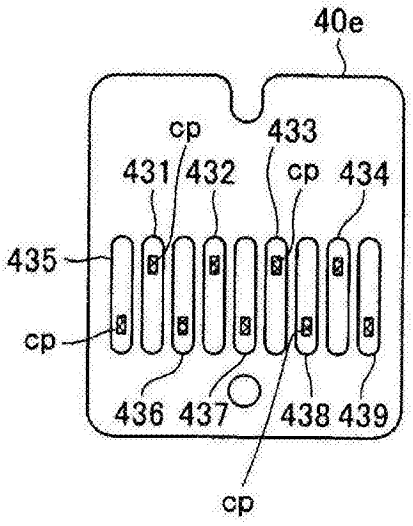

40e
cp
433
431
432
cp
434
435
cp
436
437
438
439
cp

图41C

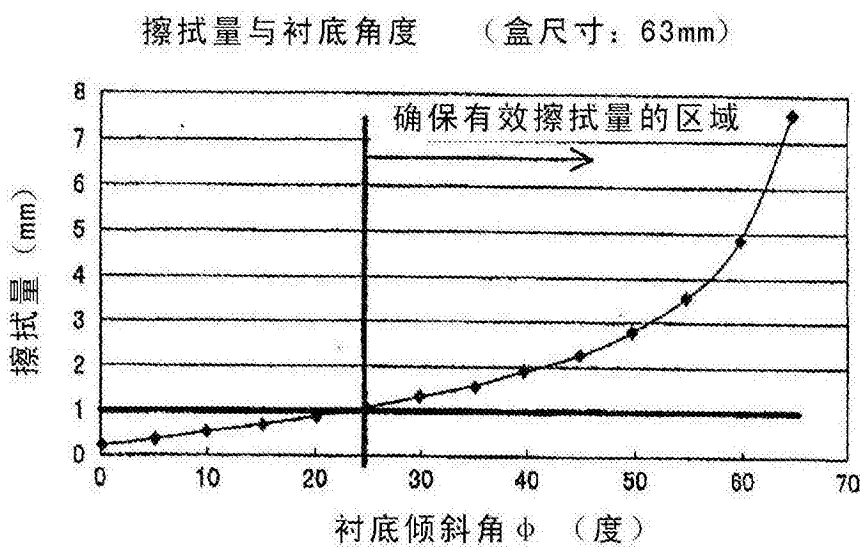

擦拭量与衬底角度 （盒尺寸：63mm）
确保有效擦拭量的区域
擦拭量（mm）
衬底倾斜角Φ （度）
0
1
2
3
4
5
6
7
8
0
10
20
30
40
50
60
70

图42A

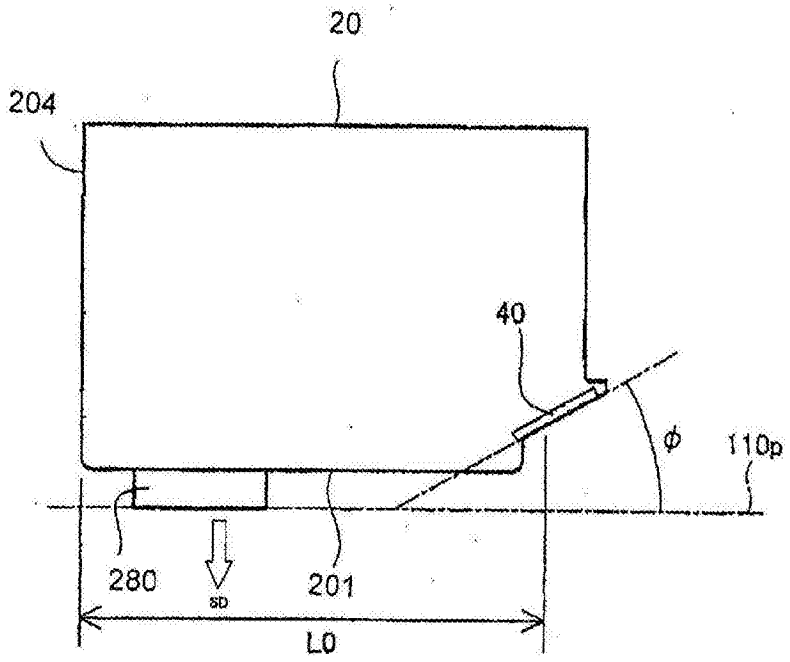

20
204
40
Φ
110p
280
SD
201
L0

图42B

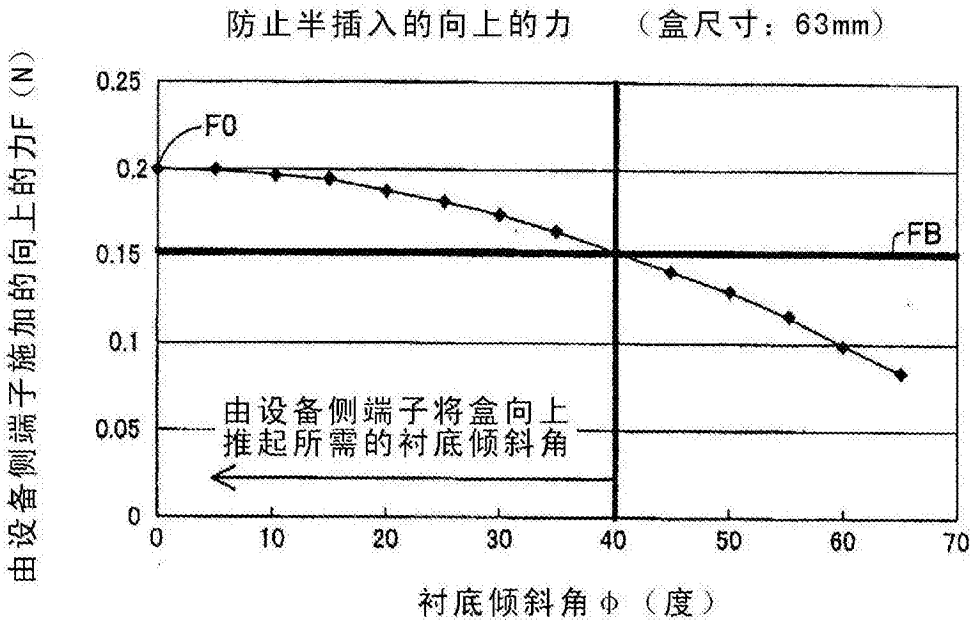

防止半插入的向上的力 （盒尺寸：63mm）
由设备侧端子施加的向上的力F（N）
0.25
0.2
0.15
0.1
0.05
0
F0
FB
由设备侧端子将盒向上
推起所需的衬底倾斜角
0
10
20
30
40
50
60
70
衬底倾斜角Φ（度）

图43A

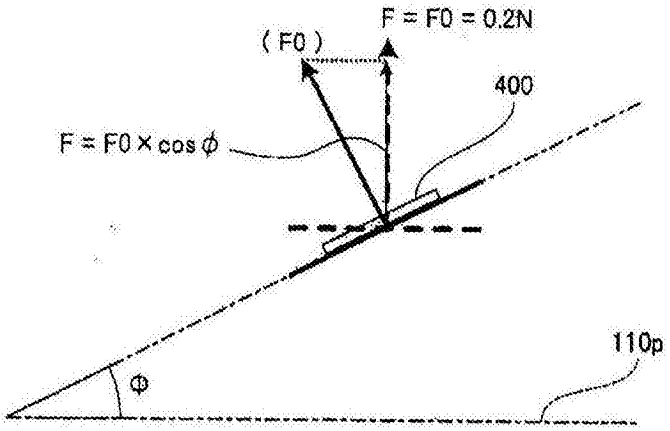

F = F0 = 0.2N
（F0）
400
F = F0 × cos ϕ
110p
Φ

图43B

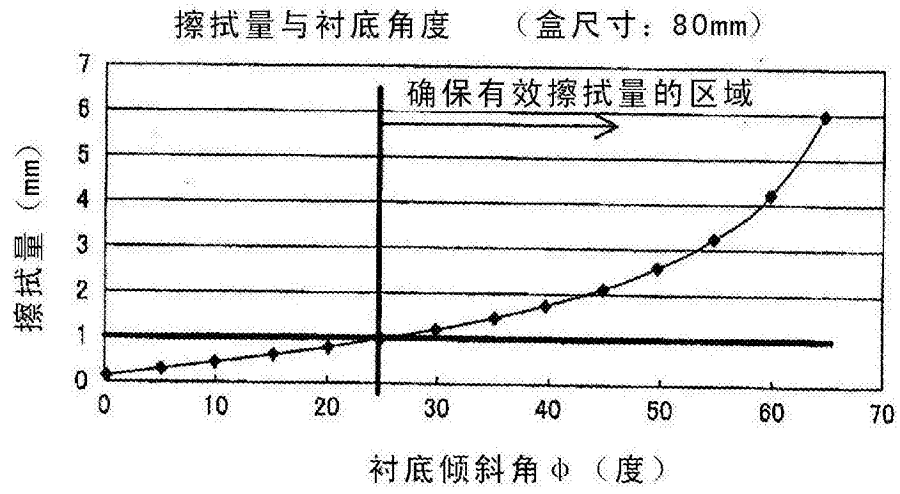

擦拭量与衬底角度 （盒尺寸：80mm）
确保有效擦拭量的区域
擦拭量（mm）
0
1
2
3
4
5
6
7
0
10
20
30
40
50
60
70
衬底倾斜角Φ（度）

图44

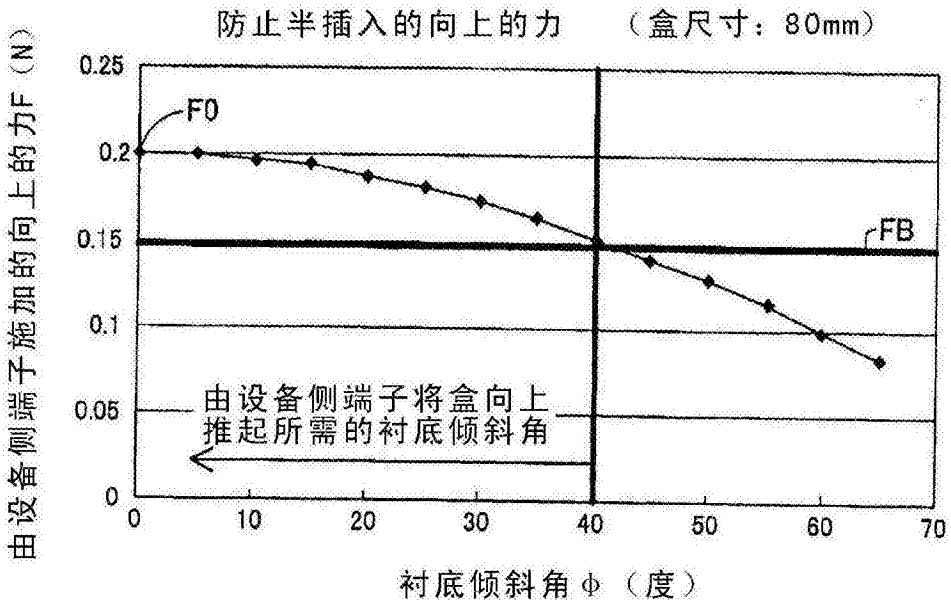

防止半插入的向上的力 （盒尺寸：80mm）
由设备侧端子施加的向上的力F（N）
0.25
0.2
0.15
0.1
0.05
0
F0
FB
由设备侧端子将盒向上
推起所需的衬底倾斜角
0
10
20
30
40
50
60
70
衬底倾斜角Φ（度）

图45