



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410083348.8

[43] 公开日 2005 年 4 月 6 日

[11] 公开号 CN 1603124A

[22] 申请日 2004.9.30

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限公司
代理人 顾红霞 钟 强

[21] 申请号 200410083348.8

[30] 优先权

[32] 2003. 9. 30 [33] JP [31] 341668/2003

[71] 申请人 兄弟工业株式会社

地址 日本爱知县

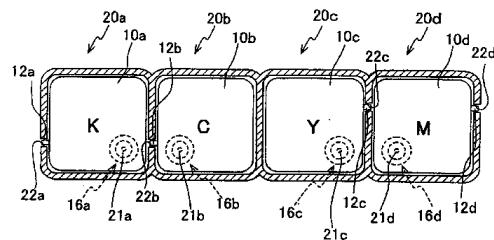
[72] 发明人 片山直树

权利要求书 4 页 说明书 30 页 附图 20 页

[54] 发明名称 墨盒组、墨盒和喷墨打印机

[57] 摘要

从墨盒(10a - 10d)分别安装至盒支架(20a - 20d)的方向上看，墨盒(10a - 10d)在凸部(12a - 12d)与插入部件(16a - 16d)之间的位置关系上分别具有彼此不同的模式，盒支架(20a - 20d)在狭缝(22a - 22d)与引墨管(21a - 21d)之间的位置关系上也具有彼此不同的模式。同时，在墨盒和盒支架中，各个位置关系的模式对于黑、青、黄和品红这四种颜色中的每一种都是彼此一致的。这样，可防止将任何一个墨盒不小心连接至与该墨盒不对应的任何一个盒支架上。



1. 一组安装在喷墨打印机的安装部件上的并存储不同墨水的多个墨盒，其中：

- 5 每个墨盒包括：
 盒主体；
 设在盒主体中的供墨部件；
 接合部件，用于当墨盒安装于其中一个安装部件上时与其中一个安装部件接合；以及
10 从墨盒安装至安装部件上的方向上看，所述墨盒在供墨部件与接合件之间的位置关系上具有彼此不同的模式。

2. 根据权利要求1所述的这组墨盒，其中：每个安装部件具有一个定位部件，用于与多个墨盒中的关联墨盒的接合部件接合。

- 15 3. 一种喷墨打印机，其上安装有多个墨盒，每个墨盒包括盒主体和设在该盒主体中的供墨部件，所述墨盒存储各种墨，其中：
 喷墨打印机具有多个盒安装部件，在该盒安装部件上分别安装有多个墨盒；
20 每个盒安装部件包括：
 引墨部件，其与多个墨盒中的关联墨盒的供墨部件连接并将墨水引入于此；和
 定位部件，其将关联墨盒定位于预定位置处；以及
 从墨盒安装至安装件上的方向上看，所述盒安装部件在引墨部件与定位件之间的位置关系上具有彼此不同的模式。
25

4. 根据权利要求3所述的喷墨打印机，其中：定位部件分别设在盒安装部件中的相同位置处。

5. 根据权利要求3所述的喷墨打印机，其中：引墨部件分别设在盒安装部件中的相同位置处。

5 6. 根据权利要求3所述的喷墨打印机，其中：盒安装部件设置成一排。

10 7. 根据权利要求6所述的喷墨打印机，其中：两相邻盒安装部件的各个引墨部件彼此靠近地设置。

10 8. 根据权利要求3所述的喷墨打印机，其中：盒安装部件具有设置成格子形式的四个盒安装部件。

15 9. 根据权利要求8所述的喷墨打印机，其中：从墨盒安装至盒安装部件的方向上看，四个盒安装部件的各个引墨部件集中向内。

15 10. 根据权利要求3所述的喷墨打印机，其中：每个墨盒包括一个接合部件，用于与关联盒安装部件的定位部件接合。

20 11. 根据权利要求3所述的喷墨打印机，还包括多个墨盒。

20 12. 根据权利要求11所述的喷墨打印机，其中：每个墨盒的盒主体具有用于容纳墨水的第一构件，和第二构件；

25 第一构件具有一个接合部件和第一连接件，所述接合部件用于与盒安装部件中的关联盒安装部件的定位部件接合；所述第一连接部件用于将第一构件与第二构件连接；

第二元件具有第二连接件和供墨部件，该第二连接件使第二构件能够以多种定向中的一种连接至第一连接件上；，该供墨部件远离第二连接件的中心设置。

30 13. 一种墨盒，其存储要被提供给喷墨打印机的墨，该墨盒包括：

第一构件；和

第二构件，其与第一元件连接；

其中：

第一构件具有一个接合部件和第一连接件，该接合部件用于将墨盒定位在喷墨打印机的预定位置处，该第一连接部件用于将第一构件与第二构件连接；

第二构件具有第二连接件和供墨部件，该第二连接件使第二构件能够以多种定位中的一种连接至第一连接件上，，该供墨部件远离第二连接件的中心设置。

10

14. 根据权利要求13所述的墨盒，其中：第一和第二连接件中的每个按旋转对称方式形成。

15

15. 根据权利要求13所述的墨盒，其中：第二构件以多种姿势中的一种连接至第一构件上，该多种姿势具有接合件相对于供墨部件的不同位置。

16. 根据权利要求13所述的墨盒，其中：第一构件为墨容器，而第二构件为盖，其用于闭合墨容器的开口。

20

17. 根据权利要求16所述的墨盒，其中：盖和墨容器的开口分别具有圆形或正多边形的形状。

25

18. 根据权利要求17所述的墨盒，其中：盖和墨容器的开口分别具有正多边形的形状，其中所述盖连接至墨水容器的多种姿势的数目等于多边形的边数。

30

19. 根据权利要求13所述的墨盒，其中：喷墨打印机包括其中安装有墨盒的墨盒安装部件，该墨盒安装部件具有引墨部件，该引墨部件设置在与墨盒的供墨部件的位置对应的位置处。

20. 一组墨盒，每个墨盒如权利要求13所限定，其中：所述墨盒利用在不同的定向上相接的第一和第二连接部件进行装配。

5 21. 一种用于制造如权利要求20所述的一组墨盒的方法，该方法包括以下步骤：

装配第一墨盒，其通过将第一墨盒的第一构件的第一连接部件和第一墨盒的第二构件的第二连接部件以预定的定向连接在一起；和

10 装配第二墨盒，其通过将第二墨盒的第一构件的第一连接部件和第二墨盒的第二构件的第二连接部件以不同于预定定向的另一种定向连接在一起。

22. 根据权利要求 22 所述的方法，其中：第一和第二连接部件为旋转对称。

墨盒组、墨盒和喷墨打印机

5 技术领域

本发明涉及一组充满多种墨的墨盒、包含在该组中的墨盒、制造该组墨盒的方法、和用容纳在这些墨盒中的墨形成图像的喷墨打印机。

10 背景技术

一般而言，喷墨打印机（喷墨记录装置）具有一种结构，在该结构中充满墨的墨盒被用来安装在墨盒容器上。在这种打印机中，安装在墨盒容器上的墨盒所容纳的墨经由供墨针提供给记录头主体。（参见，例如，日本专利申请特开平2000-218813）

15

日本专利申请特开平2000-218813公开了一种喷墨打印机，其具有被分成较大隔室和较小隔室的墨盒容器。墨盒容器的较大隔室在各个供墨针的外围设有三个直立的凸部，该凸部的高度大于供墨针的高度。墨盒具有三个形成在其底面的凹部，用于和墨盒容器的三个凸部啮合。相应地，当将墨盒安装在墨盒容器上时，必须使三个凸部的位置与三个凹部的位置彼此一致。否则，就不能将墨盒安装于墨盒容器上。

20

相应地，通过改变每个打印机模型的所述凸部和凹部形成的位置或者所述凸部和凹部的形状，就能够确保墨盒是唯一可安装于盒容器上的，该盒容器包含在与该墨盒对应的打印机模型中。结果，可以防止将墨盒错误地安装在与该墨盒不对应的打印机模型中。

25

防止这样错误安装墨盒的防范措施通常也用于喷墨打印机，该喷墨打印机利用对应于各种彩色墨的多个墨盒进行高质量的彩色打印。

30

5

换言之，在这种打印机中，当用户将一个或多个墨盒或盒安装在与该墨盒颜色不同的盒容器的一个或多个隔室中时，就会出现各种颜色的墨水在盒容器中被混淆和无法使用所述墨盒的问题。这样，必须防止一种颜色的墨盒被安装至与该墨盒颜色不同的盒容器的隔室中。在某种情况下，具有相同形状而不考虑墨水类型的墨盒用于这种打印机。

这些墨盒粘贴有标签用于区分其颜色，以便用户不能将一种颜色的墨盒安装到与该墨盒颜色不对应的盒容器的隔室中。

10

区分容纳在墨盒中的墨的颜色的方法包括，例如，在位于各墨盒表面上的多个凸部中切割预定凸部的方法；当模制墨盒时改变每种颜色的墨盒形状或所使用的插入式模具的位置的方法；以及将区分颜色的部件附着于墨盒上的方法。但是，采用上述的方法，就会出现这样的问题：例如在制造所需墨盒的过程中出现一个或多个附加步骤，模制成本增加，和/或部件的数量增加，由此增加模制和控制成本。

15

发明内容

本发明的主要目的是提供一组墨盒，和防止被安装在错误的盒安装件或盒支架中的墨盒，并提供一种使用该组墨盒的喷墨打印机。

20

根据本发明的第一方面，设有一组墨盒，该组墨盒的多个墨盒（10a-10d）安装在喷墨打印机的安装件（20a-20d）上并存储不同墨，其中：

每个墨盒包括：

盒主体（11a、11b、11c、11d、15a、15b、15c或15d）；

25

设在盒主体中的供墨部件（16a、16b、16c或16d）；

接合部件（12a、12b、12c或12d），用于当墨盒安装于其中一个安装件上时与其中一个安装部件接合；

从墨盒安装至安装件上的方向（AA）上看，所述墨盒在供墨部件与接合件之间的位置关系上具有彼此不同的不同模式。

30

这样，墨盒在供墨部件与接合部件之间具有各种彼此不同的位置关系。这防止了每个墨盒，例如存储黑墨的墨盒，被安装至任何一个错误的盒安装部件，例如与喷射黄色墨的喷嘴连接的盒支架上。多个墨盒中的每个可包括盒主体和构件，该构件具有分别形成于其中的接合部件和供墨部件。在其中一个墨盒中，利用接合部件和供墨部件将盒主体和所述元件互相连接，该接合部件和供墨部件以与其它墨盒的接合部件和供墨部件不同的模式设置。在这种情况下，所述墨盒的盒主体和所述构件可共同用于所有的墨盒，从而墨盒能够以低成本制造。每个盒安装件可具有定位部件，用于与多个墨盒中的关联墨盒的接合部件接合。

依照本发明的第二方面，提供有一种喷墨打印机（1），其上安装有多个墨盒（10a-10d），每个墨盒包括盒主体（11a、11b、11c、11d、15a、15b、15c或15d）和设在该盒主体中的供墨部件（16a、16b、16c或16d），所述墨盒存储各种墨，其中：

喷墨打印机具有多个盒安装部件（20a-20d），在该盒安装件上分别安装有多个墨盒；

每个盒安装部件包括：

引墨部件（21a、21b、21c或21d），其与多个墨盒中的关联墨盒的供墨部件连接并将墨引入于此；和

定位部件（22a、22b、22c或22d），其将关联墨盒定位到预定位置；和

从墨盒安装至安装件的方向（AA）上看，所述盒安装件在引墨部件与定位部件之间的位置关系上具有彼此不同的模式。

25

这样，盒安装部件在引墨部件与定位部件之间具有彼此不同的位置关系。这样防止每个墨盒被安装在任何一个错误的盒安装部件中。

30 定位件可分别位于盒安装件中的相同位置。这样使其能够安装墨盒，其中它们的接合部件定向在相同方向。

引墨部件可分别位于盒安装件中的相同位置。这样使其能够安装墨盒，其中它们的供墨部件定向在相同方向。

5 可将盒安装件设置成一排。这样使其能够减小其中具有盒安装件的喷墨打印机的一部分的宽度。

10 在本发明的喷墨打印机中，两相邻的盒安装件的各个引墨部件可靠近彼此地设置。这样就能够以集中的方式布置引墨部件，以致减少喷墨打印机中墨通道的空间。

盒安装部件可具有设置成格子形式的四个盒安装部件。这样能够以紧凑的方式布置盒安装部件。

15 从墨盒安装至盒安装件的方向上看，这四个盒安装部件的引墨部件可集中向内。这样能够以集中的方式布置引墨部件从而压缩墨水通道，由此减少喷墨打印机中墨通道的空间。

20 喷墨打印机可包括多个墨盒。每个墨盒可包括接合部件，用于与关联盒安装部件的定位部件接合。每个墨盒的盒主体可具有用于容纳墨水的第一构件，和第二构件；第一构件具有接合部件和第一连接部件，接合部件用于与盒安装件中的关联盒安装部件的定位部件接合，第一连接部件用于将第一构件与第二构件连接；第二构件具有第二连接部件和供墨部件，该第二连接部件使第二元件能够以多种定向中的一种连接至第一连接部件上，供墨部件远离第二连接件的中心设置。

25 根据本发明的第三方面，提供有一种存储要提供给喷墨打印机的墨的墨盒，该墨盒包括：

第一构件（11a、11b、11c或11d）；和

30 第二构件（15a、15b、15c或15d），其与第一构件连接；

其中其中：

第一构件具有接合部件（12a、12b、12c或12d）和第一连接部件（14a、14b、14c或14d），接合部件用于将墨盒定位在喷墨打印机的预定位置处，，第一连接部件用于将第一构件连接至第二构件；

5 第二构件（18a、18b、18c或18d）具有第二连接部件和供墨部件（16a、16b、16c或16d），第二连接部件使第二元件能够以多种定位中的一种连接至第一连接部件，，供墨部件远离第二连接部件的中心（AX、BX、CX、DX）设置。

10 可以通过利用关联供墨部件和接合部件将每个墨盒的第一构件和第二构件连在一起而装配多个墨盒，该供墨部件和接合部件相对于彼此以与其它墨盒的供墨部件和接合部件不同的方式设置。相应地，所述墨盒的第一和第二构件能共同用于所有的墨盒。这减少了墨盒的部件数，以便墨盒可以低成本地制造。第一连接部件（14a-14d）和第二连接部件（18a-18d）的每个按可旋转对称的方式形成。

15 在本发明的墨盒中，第一构件可以是墨容器，而第二构件可以是用于闭合该墨容器开口的盖。这样使其能够根据两种部件装配不同的墨盒。因此，减少了墨盒的部件数目，以便墨盒可以低成本地制造。

20 在本发明的墨盒中，盖和墨水容器的开口可分别为圆形或正多边形。这样易于确定不同的连接姿势。

25 在本发明的墨盒中，盖和墨盒的开口可分别为正多边形，盖连接至墨水容器的连接姿势的数目可等于多边形的边数。不利用特定结构或元件就能够确定不同的连接姿势。

在本发明的墨盒中，喷墨打印机可包括其中安装有墨盒的墨盒安装部件，该墨盒安装部件具有引墨部件，该引墨部件设置在与该墨盒

的供墨部件的位置对应的位置处。这样能够可靠地将安装在打印机上的墨盒中的墨供至喷墨头。

利用本发明的多个墨盒可以提供一组墨盒。在这种情况下，墨盒可利用以不同定向连接的第一和第二连接部件进行装配。在这样获得的墨盒组中，墨盒在供墨部件与接合部件之间可具有彼此不同的位置关系。这样就可能根据相同的部件装配不同的油墨。

根据本发明的第四方面，提供有一种用于制造这组墨盒的方法，该方法包括以下步骤：

通过将第一墨盒的第一构件（11a）的第一连接部件（14a）和第一墨盒的第二构件（15a）的第二连接部件（18a）以预定的定向连在一起装配第一墨盒（10a）；和

通过将第二墨盒的第一构件（11b）的第一连接部件（14b）和第二墨盒的第二构件（15b）的第二连接部件（18b）以不同于预定定向的另一种定向连在一起装配第二墨盒（10b）。

在这种情况下，第一和第二连接部件可为旋转对称方式。

附图说明

图1示出了根据本发明第一实施例的喷墨打印机的示意性布置；

图2为墨盒10a-10d的透视图；

图3为墨盒10a-10d的俯视图；

图4A为图2和3所示的黑墨盒10a的墨容器11a的垂直剖面图；

图4B为墨水容器11a的仰视图；

图4C为图2和3所示的黑墨盒10a的盖15a的俯视图；

图4D为盖15a的垂直剖视图；

图4E为图2和3所示的黑墨盒10a的垂直剖视图；

图5为图1所示的盒接收部件或盒支架20a-20d的透视图；

图6为盒支架20a-20d的俯视图；

图7为分别安装在盒支架20a-20d上的墨盒10a-10d的状态的透視圖；

图8为分别安装在盒支架20a-20d上的墨盒10a-10d的状态的俯視圖；

5 图9为根据本发明第二实施例的喷墨打印机的盒支架120a-120d的透視圖；

图10为具有墨盒10a-10d安装于其上的盒支架120a-120d的俯視圖；

10 图11为用于根据本发明的第三实施例、第四实施例和第五实施例的喷墨打印机的墨盒210a-210d的透視圖；

图12为墨盒210a-210d的俯視圖；

图13A为图11和12所示的黑墨盒210a的墨水容器211a的垂直剖視圖；

图13B为墨水容器211a的仰視圖；

15 图13C为图11和12所示的黑墨盒211a的蓋215a的俯視圖；

图13D为蓋215a的垂直剖視圖；

图13E为图11和12所示的黑墨盒210a的垂直剖視圖；

图14为根据第三实施例的打印机的盒支架220a-220d的透視圖；

图15为盒支架220a-220d的俯視圖；

20 图16为具有墨盒210a-210d安装于其上的盒支架220a-220d的透視圖；

图17为具有墨盒210a-210d安装于其上的盒支架220a-220d的俯視圖；

25 图18为根据第四实施例的打印机的具有墨盒210a-210d安装于其上的盒支架320a-320d的俯視圖；

图19为根据第五实施例的打印机的具有墨盒210a-210d安装于其上的盒支架410a-410d的俯視圖；

图20A为用于根据本发明第六实施例的喷墨打印机的墨盒510a的透視圖；

30 图20B为墨盒510a的俯視圖；

图21为第六实施例的打印机的具有墨盒510a-510g安装于其上的盒支架520a-520g的俯视图。

具体实施方式

5

第一实施例

现在将说明本发明的优选实施例。图1示出了根据本发明第一实施例的喷墨打印机1的示意性布置。

打印机1包括：多个分别充满黑、青、黄、品红色墨的墨盒10a-10d；
10 按可拆卸方式装有墨盒10a-10d的盒接收部件或盒支架20a-20d； 将墨喷至纸张P的喷墨头5（下文简称为“头5”），墨分别从安装在盒支架20a-20d上的墨盒10a-10d经由供墨管4a-4d供给至头5； 安装有头5的滑架6，其沿着滑架轴7在直线方向上往复运动，当滑架6进行往复运动时该滑架轴7用作导向装置； 和输送纸张P的输送机构8。

15

墨盒10a-10d包括储存墨的墨容器11a-11d，和分别连于所述墨容器上的盖15a-15d。凸部12a-12d分别设在墨水容器11a-11d的外圆周表面。在盖15a-15d中，插入部件16a-16d用于接收引墨管21a-21d。密封墨盒10a-10d内部空间的塞子17a-17d，分别被压缩至插入部件16a-16d内。各个塞子17a-17d的内侧面与容纳在各个墨盒10a-10d中的墨接触。通气孔13a-13d分别形成于墨容器11a-11d的闭合面（图1中的上表面）上。
20

25

盒支架20a-20d是分别将墨盒10a-10d安装在其上的部件。在盒支架20a-20d的各个底面，设有中空的针状引墨管21a-21d，并从所述底面伸出。

30

当墨盒10a-10d分别安装在盒支架20a-20d上时，引墨管21a-21d的尖端分别穿入塞子17a-17d，并进入墨盒10a-10d内，由此与墨盒10a-10d内的各种墨水接触。由于每个塞子17a-17d由像丁基橡胶这样的弹性材

料构成，以便引墨管21a-21d能够穿入塞子17a-17d，并且塞子17a-17d被压缩至插入部件16a-16d内，即使在引墨管21a-21d拔出后，所述塞子的弹性功能也能维持墨容器11a-11d中的紧紧密封或闭合状态。

5 如上所述，在墨盒10a-10d分别安装于盒支架20a-20d之后，当墨水从头5喷射至纸张P时，与喷射量相对应的墨从每个墨盒10a-10d经由各个供墨管4a-4d供应给头5。这时，空气分别从墨水容器11a-11d的通气孔13a-13d进入墨盒10a-10d。

10 头5具有多个喷射墨水的喷嘴（图中未显示）。相应地，从墨盒10a-10d经由供墨管4a-4d供至头5的墨水，从多个喷嘴中喷出。在打印操作过程中，墨水喷射同时滑架6往复进行打印纸张P的打印。

15 接下来，参照图2、3和4A-4F将描述墨盒10a-10的详细结构。图2和3分别为墨盒10a-10d的透视图和俯视图。图4所示为与黑色对应的容纳在墨盒10a中的墨容器11a和盖15a的示意性布置。具体地，图4A所示为墨容器11a的垂直剖视图，图4B为墨水容器11a的水平剖视图和仰视图，图4C为盖15a的俯视图，图4D为盖15a的垂直剖视图，图4E为墨盒10a的垂直剖视图，其中墨盒11a和盖15a彼此连在一起。

20 25 如上所述，在墨盒10a中，墨水容器11a和盖15a彼此连在一起。如图2和4所示，墨容器11a是垂直剖面基本为正方形的管式元件。凸部12a设在容器11a一角的附近。墨水容器11a的顶部是密闭的，除了形成有通气孔13a（图2-4中未示出）的部分。墨水容器11a的底部是开放的。

30 如图4A和4B所示，四个凹部14a（第一连接部件）形成在墨水容器11a的底部（在开放侧上的端部）。在墨水容器11a四侧底部的各内侧面上，凹部14a设置在各内侧面的中心，换言之，在墨水容器11a的底部，凹部14a与中心（轴）ax旋转对称，对应于凹部14a的部分较薄。

5

盖15a将墨水容器的开放底部闭合，盖15a的突出结构与墨水容器11a的近似相同。盖15a的插入部件16a设在所述盖的一角的附近。如图4C和4D所示，在盖15a的上表面具有四根肋18a（第二连接部件）从该盖向上伸出。这四根肋18a形成于盖15a的外围附近，并分别位于盖15a的四个侧面的中心。结果，这些肋18a与盖15a的中心ax旋转对称。每条肋18a的外端部从盖15a的外围至盖15a的内侧相隔预定距离。该预定距离大约等于墨容器11a底部的变薄部的厚度。

10

15

墨容器11a的四个凹部14a的宽度和高度大约等于盖15a的肋18a的外端部的宽度和高度。相应地，当盖15a连接容器11a时，可以将肋18a的外端与凹部14a啮合。四个凹部14a和肋18a的四个外端形状相同，并以等同的角间隔形成。此外，这些凹部14a与墨容器11a的中心aX旋转对称。相应地，当盖15a与墨容器11a连接时，可将盖15a以四种连接姿势中的一种与墨水容器11a连接，这四种连接姿势中的每种通过将盖15a转动90度而进行。

图4E所示为对应于黑色墨的墨盒10a，它通过将盖15a以相对于墨容器11a的所述连接姿势中的一种与墨容器11a连接。

20

25

分别与黑、青、黄和品红色对应的构成墨盒10a-10d的墨容器11a-11d和盖15a-15d各自结构相同。如图2和3所示，在墨盒10a-10d中，当盖15a-15d连接至墨水容器11a-11d时，盖15a-15d与各个墨水容器11a-11d的连接姿势互不相同。这样，本发明的这组墨盒通过分别以这种方式将盖15a-15d连接至墨水容器11a-11d而制成。

图3所示为通过将盖15a-15d以四种连接姿势中的各种分别连接至墨水容器11a-11d而制成的墨盒10a-10d的俯视图。在图3中，前/后和左/右方向由箭头表示用于说明墨盒10a-10d的构造。

30

如图3所示，在与黑色对应的墨盒10a中，凸部12a设在朝着前侧并远离左侧面中心的位置。插入部件16a设在与设有凸部12a的左侧面相对的右侧面的附近，且朝着墨水容器11a的前右角并远离该容器的中心aX。另一方面，在与青色对应的墨盒10b中，如凸部12a的情况，
5 凸部12b设在朝着前侧并远离左侧面中心的位置。插入部件16b设在设有凸部12b的左侧面的附近，且朝着墨盒10b的前左角并远离该墨盒的中心bX。

类似地，在与黄色对应的墨盒10c中，凸部12c设在朝着后侧并远离右侧面中心的位置。插入部件16c，如插入件16a的情况，设在设有凸部12c的右侧面的附近，且朝着墨盒10c的前右角并远离该墨盒的中心cX。另一方面，在与品红色对应的墨盒10d中，凸部12d，如凸部12c的情况，设在朝着后侧并远离右侧面中心的位置处。插入部件16d，
10 如插入部件16b的情况，设在与设有凸部12d的右侧相对的左侧的附近，且朝着墨盒10d的前左角并远离该墨盒的中心dX。
15

如图3所示，在墨盒10a-10d中，插入部件16a-16d分别位于从墨盒10a-10d的各中心aX-dX偏心设置（远离墨盒10a-10d的中心aX-dX地布置）。
20

这样，图3按照从左至右的顺序示出了分别与黑色、青色、黄色和品红色对应的墨盒10a-10d。但是，凸部12a-12d围绕与墨盒10a-10d的关联中心aX-dX，与对应的插入部件16a-16d不同地设置。换言之，
25 从墨盒10a-10d安装的方向看（正如从图5中的箭头AA所看），凸部12a-12d与插入部件16a-16d之间的位置关系的各个模式，分别互不相同。

接下来，将参照图5-8描述盒支架20a-20d的详细结构。图5和6分别是盒支架20a-20d的透视图和俯视图。图7和8分别是示出墨盒10a-10d
30 安装在盒支架20a-20d上的状态的透视图和俯视图。在图5中，对应于

图3的上/下、前/后和左/右方向用箭头表示，用于说明盒支架20a-20d的构造。

如图5所示，盒支架20a-20d具有大体为盒形的构件，用于分别将墨盒10a-10d安装于其上。盒支架20a-20d设置成一排。各个盒支架20a-20d的内部空间的横截面积与墨盒10a-10d的横截面积近似相同。在该实施例中，盒支架20a-20d一体形成并用一个构件构成。
5

如上所述，引墨管21a-21d设在盒支架20a-20d的底面，以从该底面向上伸出。在盒支架20a-20d中，引墨管21a-21d各自位于偏离所述底面中心的位置（远离所述底面中心地布置）。引墨管21a-21d的尖端的最高点分别位于盒支架20a-20d中间的附近。
10

在两相邻的盒支架20a、20b中，引墨管21a、21b彼此靠近地设置。类似地，在两相邻的盒支架20c、20d中，引墨管21c、21d也是彼此靠近地设置。
15

盒支架20a-20d具有分别形成于侧面上的狭缝22a-22d。墨容器11a-11d的凸部12a-12d分别与所述狭缝22a-22d接合。狭缝22a-22d的顶端分别从盒支架20a-20d的顶部在其高度上向下延伸至中间的附近。
20

如图6所示，其中前/后和左/右方向用箭头表示，用于说明盒支架20a-20d的构造。在与黑色对应的盒支架20a中，狭缝22a设在朝着前侧远离左侧面中心的位置处。引墨管21a设在与设有狭缝22a的左侧面相对的右侧面的附近，并朝着盒支架20a的前右角远离该盒支架的中心aX'。另一方面，在与青色对应的盒支架20b中，狭缝22b，如狭缝22a的情况，设在朝着前侧远离左侧面中心的位置处。引墨管21b位于同样设有狭缝22b的左侧面的附近，并朝着盒支架20b的前左角远离该盒支架的中心bX'。
25
30

5

类似地，如图6所示，在与黄色对应的盒支架20c中，狭缝22c设在朝着后侧远离右侧面中心的位置处。引墨管21c，如引墨管21a的情况，位于设有狭缝22c的右侧的附近，并朝着盒支架20c的前右角远离该盒支架的中心cX'。另一方面，在与品红色对应的盒支架20d中，狭缝22d，如狭缝22c的情况，位于朝着后侧远离右侧面中心的位置处。引墨管21d，如引墨管21b的情况，位于与设有狭缝22d的右侧面相对的左侧面的附近，并朝着盒支架20d的前左侧角远离该盒支架的中心dX'。

10

这样，图5按照从左到右的顺序示出了与黑、青、黄和品红色分别对应的墨盒10a-10d用的盒支架20a-20d。但是，在关联盒支架20a-20d的中心aX'-dX'周围，每个狭缝22a-22d相对于对应的引墨管21a-21d按不同方式设置。换言之，从墨盒10a-10d安装的方向看（从图5中的箭头AA方向所看），盒支架20a-20d的狭缝22a-22d与引墨管21a-21d之间的位置关系的各个模式互不相同。

20

正如根据上面的描述所理解的，墨盒10a-10d的凸部12a-12d与插入部件16a-16d之间的位置关系的各个模式、以及盒容器20a-20d的狭缝22a-22d与引墨管21a-21d之间的位置关系的各个模式对于黑、青、黄和品红中的每种颜色都相同。相应地，如图7和8所示，能将墨盒10a-10d分别适当地安装于盒支架20a-20d上，而不会有用户的错配。

25

例如，当将对应于黑色的墨盒10a安装在对应于黑色的盒支架20a上时，要考虑移动。当墨盒10a在盒支架20a上方移动时，凸部12a与狭缝22a接合并朝盒支架20a的底面进入，引墨管21a的位置与插入部件16a的位置一致。相应地，当墨盒10a朝盒支架20a的底面连续进入时，引墨管21a能够进入插入件16a内。这样，就能够将墨盒10a安装于盒支架20a上。

5

另一方面，当将对应于黑色的墨盒10a安装在对应于除黑色以外颜色的其中一个盒支架20b-20d上时，要考虑移动。当墨盒10a在盒支架20b-20d中的任一个的上方移动时，凸部12a与狭缝22b-22d中的任一个接合并朝盒支架20b-20d中的任一个的底面进入，引墨管21b-21d中的任一个的位置与插入件16a的位置不一致。相应地，当墨盒10a朝盒支架21b-21d中的任一个连续地进入时，引墨管21b-21d中的任一个紧靠墨盒10a的底面中除插入件16a以外的部分。这样，就不可能将墨盒10a安装于盒支架20b-20d中的任一个上。

10

结果，如图8所示，仅当对应于黑、青、黄和品红的墨盒10a-10d分别安装于对应的盒支架20a-20d时，凸部12a-12d分别与狭缝22a-22d接合，引墨管21a-21d分别进入插入部件16a-16d中，由此实现适当的安装。

15

20

如上所述，在该实施例的喷墨打印机1中，从墨盒10a-10d安装的方向上看（在图8的情况下，从该图的纸张表面上方看），凸部12a-12d与插入部件16a-16d之间的位置关系的各个模式各自互不相同，盒支架20a-20d的狭缝22a-22d与引墨管21a-21d之间的位置关系的各个模式互不相同。但是，墨盒和盒容器中的位置关系的各个模式对于四种颜色黑、青、黄和品红色中的每一种是彼此一致的。这样，通过使墨盒10a-10d中的凸部12a-12d与插入部件16a-16d之间的位置关系、以及盒支架20a-20d中的狭缝22a-22d与引墨管21a-21d之间的位置关系对于多种不同颜色中的每一种彼此不同，就可能防止墨盒10a-10d中的任一个被不小心安装于盒支架20a-20d中的与该墨盒不对应的任一个上。

25

30

此外，可以通过将凸部12a-12d分别以四种不同姿势连在插入件16a-16d上、通过将盖15a-15d围绕中心aX-dX转动90度，来装配墨盒10a-10d。相应地，就可能将墨容器11a-11d和盖15a-15d共同用于所有的墨盒10a-10d，所述墨容器和盖各自结构相同。所以，就可能利用一种墨容器和一种盖制造四种墨盒10a-10d，由此降低制造成本。

此外，由于将盒支架20a-20d设置成一排，就可能降低设有盒支架20a-20d的打印机1中的部件的宽度。

5

而且，在两相邻的盒支架20a、20b中，引墨管21a、21b彼此靠近地设置，在两相邻的盒支架20c、20d中，引墨管21c、21d彼此靠近地设置。所以，就可能降低打印机1中构成墨通道的部件的尺寸。

10

由于墨容器11a-11d和盖15a-15d的水平剖面为正方形并因此而旋转对称，所以易于为它们确定多个连接姿势。盖15a-15d能连接于墨容器11a-11d的姿势的数目等于正四边形的边数。相应地，不利用特定结构或构件就可能以不同的姿势将盖15a-15d连接至墨容器11a-11d上。

15

在多个墨盒的接合部件与插入部件之间的位置关系的模式相同的情况下，对应于各个墨盒的颜色通过各个形状的接合件的构成复杂而区别，以致彼此不相同。与这种情况相比，在这种实施例中，由于墨盒10a-10d的凸部12a-12d与插入部件16a-16d之间位置关系的各个模式彼此不同，所以不必复杂地构成各个形状的凸部12a-12d。此外，在接合部件的形状复杂的情况下，该接合部件容易破碎并且难以使接合部件与盒支架的定位部件接合，但是，采用该实施例，这种问题不会出现。

25

在该实施例中，通过将肋18a的外端部接合于凹部14a而使盖15a与墨容器11a连接。但是，可采用任意的连接结构来代替肋18a和凹部14a，在该结构中盖15a与墨容器11a连接。例如，盖15a的顶部周向可向上延伸以具有框架形状，该形状可与墨容器11a的底部接合。在这种情况下，盖15a的顶部和墨容器11a的底部构成各个连接部件，并且正如在设有肋18a和凹部14a的情况下，就可能采用将盖15a接合于墨容器11a的四种模式来构成四种不同的墨盒。换言之，盖15a和墨容器11a

的四边形形式的外部形状确定了四种接合模式，在该每种接合模式中盖15a和墨容器11a能够连接在一起。

第二实施例

5 接下来，将参照图9和10说明本发明的第二实施例的喷墨打印机。图9所示为根据第二实施例包含在喷墨打印机中的盒支架120a-120d的透视图。图10所示为分别墨盒10a-10d安装于盒支架120a-120d上的状态的俯视图。在图10中，前/后和左/右方向用箭头表示，用于说明盒支架120a-120d的构造。

10

根据第二实施例的喷墨打印机不同于根据第一实施例的喷墨打印机，其主要在于第二实施例中的盒支架120a-120d设置成格子形式，而包含在第一实施例的盒支架20a-20d设置成一排。由于第二实施例的结构除了上面所述以外，其与第一实施例的喷墨打印机1相同，所以将省去对其的详细描述。

15

分别对应于黑、青、黄和品红色的墨盒支架120a-120d，分别具有大体为盒型的用于将墨盒10a-10d安装于其上的构件。如图9和10所示，盒支架120a-120d设置成格子形式。墨盒10a-10d的结构与第一实施例所解释的相同。

20

引墨管121a-121d设在各个盒支架120a-120d的底面上并由此向上伸出。在盒支架120a-120d中，从墨盒10a-10d安装的方向看，引墨管121a-121d设置成集中在盒支架120a-120d内。

25

盒支架120a-120d具有狭缝122a-122d，该每个狭缝形成于盒支架的侧面上。狭缝122a-122d分别与墨容器11a-11d的凸部12a-12d接合。狭缝122a-122d分别相对于盒支架120a-120d设置在相同位置处，也即，在远离左侧的中心并向着前侧的位置处。

30

另外，从墨盒10a-10d安装的方向看，盒支架120a-120d的狭缝122a-122d与引墨管121a-121d之间的位置关系的各个模式分别互不不同。

5 如图10所示，在对应于黑色的盒支架120a中，狭缝122a设置在朝着前侧远离左侧面中心的位置处。引墨管121a设在与设有狭缝122a的左侧面相对的右侧面附近，并朝着盒支架120a的前右角远离该盒支架的中心。另一方面，在对应于青色的盒支架120b中，狭缝122b设置在朝着前侧远离左侧面中心的位置处。引墨管121b设在设有狭缝122b的左侧面的附近，并朝着盒支架120b的前左角远离该盒支架的中心。
10

15 类似地，在对应于黄色的盒支架120c中，狭缝122c设置在朝着前侧远离左侧中心的位置处。引墨管122c位于设有狭缝122c的左侧面的附近，并朝着盒支架120c的后左角远离该盒支架的中心。另一方面，在对应于品红色的盒支架120d中，狭缝122d设置在朝着前侧远离左侧中心的位置处。引墨管121d设在与设有狭缝122d左侧面相对的右侧面的附近，并朝着盒支架120d的后右角远离该盒支架的中心。

20 这样，墨盒10a-10d的凸部12a-12d与插入部件16a-16d之间的位置关系的各个模式、以及引墨管121a-121d与盒支架120a-120d的狭缝122a-122d之间的位置关系的各个模式对于黑、青、黄和品红色中的每一种都相同。

25 结果，当分别将对应于黑、青、黄和品红色的墨盒10a-10d分别安装至各自对应的盒支架120a-120d上时，如图10所示，就可能分别将凸部12a-12d与狭缝122a-122d接合，并可使引墨管121a-121d分别进入插入部件16a-16d内。

如上所述，在第二实施例的喷墨打印机中，还可能防止不小心将墨盒10a-10d中的任一个安装至和该墨盒不对应的盒支架120a-120d中的任一个上，如第一实施例的情况。

5

由于盒支架120a-120d设置成格子形式，所以就可能将盒支架120a-120d以紧凑的方式设置。

此外，由于引墨管121a-121d设置成集中在盒支架120a-120d内，所以就可能减小打印机1中构成墨通道的部件的尺寸。

10

此外，由于狭缝122a-122d相对于盒支架120a-120d分别设置在相同位置处，所以可能墨盒10a-10d安装于盒支架120a-120d上，同时凸部12a-12d定向在相同方向。

15

第三实施例

参照图11—17，以下将描述根据本发明的第三实施例的喷墨打印机。

20

如上所述，用于本发明第一实施例的喷墨打印机1中的墨盒10a-10d的水平剖面大体为正方形。第三实施例所采用的喷墨打印机与该喷墨打印机1的不同点主要是使用大体为圆筒形的墨盒210a-210d。相应地，这种喷墨打印机的盒支架220a-220d的形状与盒支架20a-20d不同。其它方面这两种喷墨打印机相似，该实施例不对此作出详细描述。

25
30

参照图11、12和13A-13E，下面将描述墨盒210a-210d的结构。图11和12分别为墨盒210a-210d的透视图和俯视图。图13A-13D示意性地示出了黑墨盒210a的墨容器211a和盖215a的机构。图13A和13B分别为墨水容器211a的垂直剖面图和仰视图。图13C和13D分别为盖215a的俯视图和垂直剖面图。图13E为墨盒210a的垂直剖面图，其中墨容器211a和盖215a连在一起。

墨盒210a由连在一起的墨容器211a和盖215a构成。如图11、13A、13B和13E所示，墨容器211a大体为圆筒形。墨容器211a的一端除了通气孔213a之外是封闭的，而另一端是开放的。

5

如图13A和13B所示，墨水容器211a具有四个在启迪部（开放端）内切割而成的凹槽（凹部）214。凹槽214a位于与墨水容器211a的轴交叉成直角的两条直线上。相应地，墨容器211a的底部在凹槽214a处较薄。

10

盖215a密闭墨容器211a开放的底部，并且该盖215a的突出结构与墨容器211a的近似相同。如图13C和13D所示，在盖215a的外围附近，盖215a具有从其顶部（与容器211a连接的表面）向上伸出的四个肋218a。肋218a位于与盖215a的轴交叉成直角的两条直线上。每条肋218a的外端从盖215a的外缘向内相距预定距离，该距离近似等于墨容器211a的外圆筒表面与每个容器的凹槽214a的底面之间的距离。

墨容器211a的四个凹槽214a的宽度和高度与盖215a的肋218a的外端基本相同。相应地，当盖215a与墨容器211a连接时，肋218a的外端能与凹槽214a接合。四个凹槽214a和四条肋218a的外端形状相同，并与轴AX旋转对称地以成角度的规则距离设置。相应地，当盖215a与墨容器211a连接时，盖215a可以是四种连接姿势中的任何一种，该四种连接姿势通过围绕轴AX一次转动90度而形成。

图13E示出了通过将盖215a以四种连接姿势中的一种连接至墨容器211a而装配的黑墨盒210a。

黑、青、黄和品红墨盒210a-210d的墨容器211a-211d的结构相同。墨盒210a-210d的盖215a-215d的结构也相同。墨盒210a-210d的每个盖

215a-215d以不同的连接姿势连接至关联墨容器211a、211b、211c或211d上。

图12示出了通过将盖215a-215d分别以四种姿势连接至墨容器
5 211a-211d而装配的墨盒210a-210d的俯视图。在图12中，前/后和左/右
方向用箭头表示，用于说明墨盒210a-210d的构造。

如图12所示，黑墨盒210a的凸部212a设置在前侧，插入部件216a设在朝着与设有凸部212a的前侧相对的后侧并远离墨盒210a的轴AX的位置处。同样地，青墨盒210b的凸部212b设在前侧，插入部件216b设在朝着右侧并远离墨盒210b的轴BX的位置处。
10

同样，黄墨盒210c的凸部212c设在前侧，插入件216c设在朝着设有凸部212c的前侧并远离墨盒210c的轴CX的位置处。同样地，品红墨盒210d的凸部212d设置在前端，插入件216d设在朝着左侧并远离墨盒210d的轴DX的位置处。
15

如图12所示，每个插入部件216a-216d从墨盒210a、210b、210c或210d的轴AX、BX、CX或DX偏心地设置（远离轴AX、BX、CX或DX设置）。
20

图12按照从左到右的顺序示出了黑、青、黄和品红墨盒210a-210d。每个凸部212a-212d相对于关联插入部件216a、216b、216c或216d不同地设置。换言之，从墨盒安装的方向上看，每个墨盒210a-210d的凸部212a、212b、212c或212d与插入部件216a、216b、216c或216d之间的位置关系具有不同的模式。
25

参照图14和15，下面将描述盒支架220a-220d的结构。图14和15分别为盒支架220a-220d的透视图和俯视图。图16和17分别为具有墨盒30 210a-210d安装于其上的盒支架220a-220d的透视图和俯视图。在图15

中，前/后和左/右用箭头表示，用于说明盒支架220a-220d的构造。在图17中，对应于图15的上/下和左/右方向用箭头表示，用于说明盒支架220a-220d的构造。

5

如图14所示，盒支架220a-220d具有大体为圆筒型的构件，在该构件上分别安装有墨盒210a-210d。盒支架220a-220d设置成一排。盒支架220a-220d的内部空间近似等于墨盒210a-210d的水平截面积。盒支架220a至220d像模制元件一样一体形成。

10

引墨管221a-221d分别设在盒支架220a-220d的底面上，并从所述底面向上伸出。每个引墨管221a-221d从盒支架220a、220b、220c或220d的轴AX'、BX'、CX'或DX'偏心地设置（远离轴AX'、BX'、CX'、DX'设置）。每个引墨管221a-221d的尖端距离盒支架220a、220b、220c或220d的顶部和底部的距离近似相等。

15

盒支架220a-220d具有在各个圆筒形侧壁上切割而成的狭缝222a-222d，它们与墨容器211a-211d的凸部212a-212d接合。每个狭缝222a-222d从该盒支架220a、220b、220c或220d的顶部在高度上朝着该盒支架的中间向下延伸。狭缝222a-222d分别形成于盒支架220a-220d中的相同位置处（在图15中的前侧）。

20

如图15所示，用于黑墨盒的盒支架220a的狭缝222a设在前侧，引墨管221a设在朝着后侧并偏离轴AX'的位置。同样地，用于青墨盒的盒支架220b的狭缝222b设在前侧，引墨管221b位于朝着右侧并偏离轴BX'的位置。

25

同样，用于黄墨盒的盒支架220c的狭缝222c设在前侧，引墨管221c设在朝着前侧并偏离轴CX'的位置。同样地，用于品红墨盒的盒支架220d的狭缝222d设在前侧，引墨管221d设在朝着左侧并偏离轴DX'的位置。

30

5

图15按照从左至右的顺序分别示出了黑、青、黄和品红墨盒210a-210d的盒支架220a-220d。每个狭缝222a-222d相对于关联引墨管221a、221b、221c或221d不同地设置。换言之，从关联墨盒221a、221b、221c或221d安装的方向上看，每个盒支架220a-220d的狭缝222a、222b、222c或222d与引墨管221a、221b、221c或221d之间的位置关系的模式不同。

10

正如根据上文的描述所理解的，每个黑、青、黄和品红墨盒210a-210d的凸部212a、212b、212c或212d与插入部件216a、216b、216c或216d之间的位置关系的模式与关联盒支架220a、220b、220c或220d的狭缝222a、222b、222c或222d与引墨管221a、221b、221c或221d之间的位置关系的模式相同。相应地，如图16和17所示，能分别将墨盒210a-210d适当地安装于适当的盒支架220a-220d上而用户不会错配。

15

这样，如第一实施例一样，就可能防止将墨盒210a-210d中的任一个错误地安装至盒支架220a-220d中的和该墨盒不对应的任一个上。因为同样的墨容器211a-211d和同样的盖215a-215d可以共同用于所有墨盒210a-210d中，所以墨盒可以低成本地制造。

20

因为盒支架220a-220d设置成一排，所以就可能减小设有盒支架220a-220d的打印机中的部分的宽度。

25

因为墨容器211a-211d和盖215a-215d的横截面为圆形，所以可以确定盖能够连接于墨水容器的连接姿势的任何数目。换言之，当将盖连接于墨水容器时，通过相对于其中一个墨容器211a-211d设置每个盖215a-215d的任何转动角，不利用特定结构或元件就可以确定连接姿势的数目。相应地，根据一种墨容器和一种盖就可以装配出甚至四种以上不同颜色用的墨盒。

30

因为狭缝222a-222d相对于盒支架220a-220d分别设置在相同位置处，所以就可能将墨盒安装在盒支架中，其中凸部212a-212d定向在相同方向。

5 在该实施例中，盖215a随着四条肋218a与四个凹槽214a接合而与墨容器211a连接。这样，凹槽214a和肋218a确定了四种姿势，在该任何一种姿势中盖215a可与墨容器211a连接。但是，可以采用任意的连接结构，在该连接结构中盖215a可通过除了凹槽和肋之外的任何连接部件与墨容器211a连接。例如，盖215a顶部的圆筒形圆周可向上延伸，以具有用于和墨水容器211a底部接合的环状形式。在这种情况下，盖215a的顶部和墨水容器211a的底部将成为连接部件，围绕轴AX的旋转角（每个为90度）使其可装配四种不同的墨盒，其中盖215a以四种姿势与墨容器211a连接。优选地将标记设在墨容器211a和盖215a上，以易于区分它们的连接方向。
10

15 第四实施例
参照图18，以下将描述本发明第四实施例的喷墨打印机。图18是该实施例的具有墨盒210a-210d安装于其上的盒支架320a-320d的俯视图。在图18中，前/后和左/右方向用箭头表示，用于说明盒支架320a-320d
20 的构造。

25 如上所述，本发明第三实施例的盒支架220a-220d设置成一排。本发明第四实施例的喷墨打印机与第三实施例的不同点主要在于盒支架设置成格子形式。其它方面这两种喷墨打印机类似，该实施例对此不作详细描述。

盒支架320a-320d具有大体为圆筒形的构件，在该构件上分别安装有黑、青、黄和品红墨盒210a-210d。如图18所示，盒支架320a-320d设置成格子形式。墨盒210a-210d的结构如第三实施例所述。

引墨管321a-321d分别设在盒支架320a-320d的底部，并从该底部向上伸出。盒支架320a-320d具有在各自的圆筒形壁上切割而成的狭缝322a-322d，该狭缝与墨水容器211a-211d的凸部212a-212d接合。

5 从关联墨盒210a、210b、210c或210d的安装方向上看，每个盒支架320a-320d的狭缝322a、322b、322c或322d与引墨管321a、321b、321c或321d之间的位置关系的模式不同。引墨管321a-321d相对于盒支架320a-320d分别设置在相同位置处。尤其是，在图18中，每个引墨管321a-321d朝着关联盒支架320a、320b、320c或320d的后左侧并远离中心地设置。
10

这样，如第三实施例的情况，就可能防止将墨盒210a-210d中的任一个错误地安装至盒支架320a-320d中的与该墨盒不对应的任何一个上。

15 因为盒支架320a-320d设置成格子形式，所以就可能以紧凑方式布置盒支架。

20 因为引墨管321a-321d相对于盒支架320a-320d分别设置在相同位
置处，所以就可能分别将墨盒210a-210d安装于盒支架320a-320d上，
其中插入部件216a-216d定向在相同方向。

第五实施例

25 参照图19，下面将描述本发明第五实施例的喷墨打印机。图19示出了具有墨盒210a-210d安装于其上的盒支架420a-420d。在图19中，前/后和左/右方向用箭头表示，用于说明盒支架420a-420d的构造。

30 如上所述，第三实施例的喷墨打印机的引墨管221a-221d相对于盒支架220a-220d分别按不同方式设置。第五实施例的喷墨打印机与第三实施例的不同点主要在于盒支架420a-420d具有引墨管421a-421d，

该引墨管相对于关联盒支架设置在相同位置处。其它方面这两喷墨打印机类似，该第五实施例对此不作具体描述。

5 盒支架420a-420d具有大体为圆筒形的构件，在该构件上分别安装有黑、青、黄和品红墨盒210a-210d。如图19所示，盒支架420a-420d设置成一排。墨盒210a-210d的结构如第三实施例所述。

10 引墨管420a-421d分别设在盒支架420a-420d的底部，并从该底部向上伸出。盒支架420a-420d具有在各自的圆筒形侧壁上切割而成的狭缝422a-422d，该狭缝与墨水容器211a-211d的凸部212a-212d接合。

15 从关联墨盒210a、210b、210c或210d安装的方向上看，每个盒支架420a-420d的狭缝422a、422b、422c或422d与引墨管421a、421b、421c或421d之间的位置关系的模式不同。引墨管421a-421d相对于盒支架420a-420d分别设置在相同位置处。尤其是，在图19中，每个引墨管421a-421d朝着关联盒支架420a、420b、420c或420d的后左侧并远离中心地设置。

20 这样，如第三实施例，就可能防止将墨盒210a-210d中的任一个错误地安装至盒支架420a-420d中的与该墨盒不对应的任一个上。

因为盒支架420a-420d设置成一排，所以就可能减低设有盒支架的打印机中的部分的宽度。

25 因为引墨管421a-421d相对于盒支架420a-420d分别设置在相同位置处，所以可以分别将墨盒210a-210d安装于盒支架420a-420d中，其中插入部件216a-216d定位在相同方向。

第六实施例

参照图20A、20B和21，下面将描述本发明第六实施例的喷墨打印机。在图20B中，前/后和左/右方向用箭头表示，用于说明墨盒510a的构造。

5 如上所述，第一实施例的喷墨打印机1采用水平剖面为正方形的四个墨盒10a-10d。第六实施例的喷墨打印机与喷墨打印机1的不同点主要在于采用水平剖面为六边形的七个墨盒510a-510g。两墨盒510a和510g都是黑墨盒，它们都是消耗量大的墨盒。这种喷墨打印机具有形状与盒支架20a-20d不同的盒支架520a-520g。其他方面两喷墨打印机
10 类似，该第六实施例对此不作描述。

15 参照图20A和20B，下面将具体描述墨盒510a-510g的结构。图20A和20B分别为墨盒510a的透视图和俯视图。墨盒510a-510g都充满黑、青、黄、品红、淡青、淡品和黑色墨水。以下仅详述黑墨盒510a。

20 墨盒510a由连在一起的墨容器511a和盖515a构成。墨容器511a是水平剖面为六边形的管式构件。墨容器511a的一端除了通气孔513a以外是封闭的，另一端是开放的。

25 墨容器511a具有在底部内侧切割而成的六个凹槽（图中未示出），六个凹槽的每一个设在底部六侧的其中一侧的中间。盖515a闭合墨容器511a开放的底部。盖515a的顶部（与墨容器511a连接的表面）的外围附近形成有六条肋（图中未示出），每条肋设在所述顶部六侧的每一侧的中间并由此伸出。墨容器511a的六个凹槽和盖515a的六条肋在结构上分别类似于第一实施例中的墨水容器11a的四个凹部14a和盖15a的肋18a。相应地，通过每次将盖515a转动60度就可以将盖515a以六种连接姿势中的任一种连接至墨容器511a上。

30 黑、青、黄、淡青、淡品和黑墨盒510a-510g的墨水器结构都相同。墨盒510a-510g的盖的结构也都相同。每个墨盒510a-510g的墨水

容器以不同的姿势连接至关联的墨容器上。每个相同类型的墨盒510a-510g的墨容器以相同的姿势连接至关联的墨容器上。

图21为本实施例的具有墨盒510a-510g安装于其上的喷墨打印机的盒支架520a-520g的俯视图。在图21中，前/后和左/右方向用箭头表示，用于说明盒支架520a-520g的构造。如图21所示，墨盒510a-510g分别具有插入部件516a-516g，每个插入部件远离关联墨盒的中心设置。

盒支架520a-520g具有水平剖面大体为六边形的构架，在该构件上分别安装有墨盒510a-510g。盒支架520a-520g的内部空间近似等于墨盒510a-510g的水平截面积。

引墨管521a-521g分别设在盒支架520a-520g的底部，并从该底部向上伸出。每个引墨管521a-521g偏离关联盒支架520a、520b、520c、520d、520e、520f或520g的中心（远离中心地设置）。引墨管521a-521g分别设置在接近盒支架520a-520g的左侧（角）的相同位置。盒支架520a-520g分别具有在各自的外壁上切割而成的狭缝522a-522g，该狭缝分别与墨容器511a-511g的凸部512a-512g接合。

如图21所示，从墨盒安装的方向上看，每个黑、青、黄、品红、淡青和淡品墨盒510a-510f的凸部512a、512b、512c、512d、512e或512f与插入部件516a、516b、516c、516d、516e或516f之间的位置关系的模式不同。从关联墨盒510a、510b、510c、510d、510e或510f安装的方向上看，每个盒支架520a-520f的狭缝522a、522b、522c、522d、522e或522f与引墨管521a、521b、521c、521d、521e或521f之间的位置关系的模式也不同。

正如根据上文的描述所理解的，每个黑、青、黄、品红、淡青和淡品墨盒510a-510f的凸部512a、512b、512c、512d、512e或512f与插

5

入部件516a、516b、516c、516d、516e或516f之间的位置关系的模式与狭缝522a、522b、522c、522d、522e或522f与关联盒支架520a、520b、520c、520d、520e或520f的引墨管521a、521b、521c、521d、521e或521f之间的位置关系的模式相同。相应地，就可能将墨盒510a-510f适当地安装于适当的盒支架520a-520f上而用户不会错配。

10

墨盒510a的凸部512a与插入部件516a之间的位置关系的模式与墨盒510g的凸部512g与插入部件516g之间的位置关系的模式相同。盒支架520a的狭缝522a与引墨管521a之间的位置关系的模式与盒支架520g的狭缝522g与引墨管521g之间的位置关系的模式相同。相应地，每个墨盒510a和510g能安装在盒支架520a和520g中的任一个上。

15

这样，如第一实施例，就可能防止将墨盒510a-510g中的任一个错误地安装至盒支架520a-520g中的与该墨盒不对应的任一个上。因为同样的墨容器511a-511g和同样的盖215a-215g能够共同用于所有的墨盒510a-510g中，所以根据一种墨水容器和一种盖能够制造六种墨盒510a-510g，以便墨盒可以低成本地制造。

20

因为引墨管521a-521g相对于盒支架520a-520g分别设置在相同的位置，所以就可能将墨盒510a-510g分别安装于盒支架520a-520g中，其中插入件516a-516g定向在相同方向。

25

因为墨容器511a-511g和盖515a-515g的水平剖面为六边形，所以易于确定它们能够连在一起的不同连接姿势。盖515a-515g可连接至墨水容器511a-511g的连接姿势的数目等于六边形的边数。相应地，不利用特定结构或构件就可能确定不同的连接姿势。在该实施例中，六个凹槽和六个盖确定盖515a-515g可连接至墨容器511a-511g的六种姿势。但是，可以采用任意的连接结构，在该连接结构中盖515a-515g可经由除凹槽和盖以外的任何部件连接至墨水容器511a-511g。

30

在上文中已经描述了本发明的优选实施例，但本发明不限于此。本发明可在附随的权利要求的范围内更改成各种形式。例如，在每个实施例中，盒支架可设置成一排或格子形式。盒支架可设置成其它形式。盒支架不需要由单一构件形成，但可由分离的构件形成。

5

在每个实施例中，墨盒的水平剖面是正方形或六边形，或者圆筒形。但是，墨盒可以由其它形式构成并可采取除了水平剖面是正方形和六边形以外的多边形形式。万一墨盒的水平剖面既不是多边形也不是圆筒形，可通过旋转对称的连接部件将它们连在一起，用于在不同的方向上接合。

10

在实施例中，每个墨水容器具有凸部，每个盖具有插入部件作为供墨口。可选择地，每个墨水容器可具有形成于其底部的插入部件，每个盖可具有凸部。

15

在每个实施例中，每个墨盒具有凸部，每个盒支架具有狭缝用于接合其中一个墨盒的凸部。可选择地，每个盒支架可具有凸部，每个墨盒可具有狭缝（凹槽）用于接合其中一个盒支架凸部。

20

在每个实施例中，可防止墨盒被安装在喷墨打印机的错误盒支架上。除喷墨打印机以外的装置可具有盒支架，每个盒支架具有定位部件。所述定位部件可与本发明的其中一个墨盒的接合部件接合。盒支架的定位部件防止墨盒被安装在错误的盒支架中。例如，利用不同墨水填充空墨盒用的装置具有盒支架，每个盒支架具有定位部件。所述定位部件可与其中一个墨盒的接合部件接合。盒支架的定位部件防止墨盒被安装在错误的盒支架中并被充满错误的墨水。

25

30

在实施例中，每个墨盒包括形成在其一端（盖）的作为供墨口的插入部件，并具有从其另一端（墨容器的闭合端）切割而成的通气孔。本发明可应用于墨盒，在每个墨盒的一端（例如，墨从墨盒经由缓冲

槽被供至喷墨头)具有供墨口和通气孔。在这种情况下,如所述实施例,供墨口远离墨盒的盖的中心设置。通气孔设在盖的中心。这能够使通气孔的位置在墨盒中为共同的,其中盖以不同的姿势与墨容器连接。

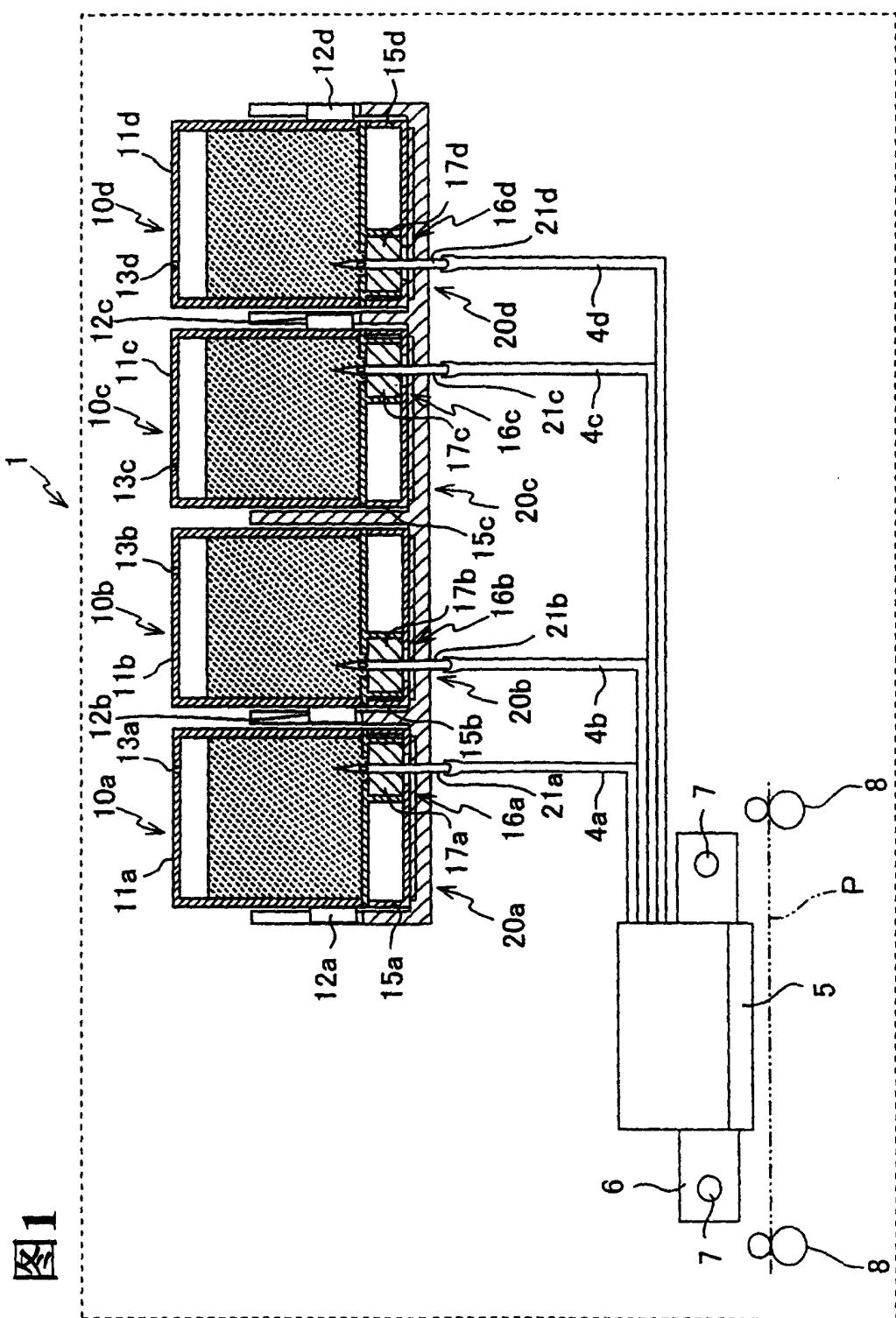


图2

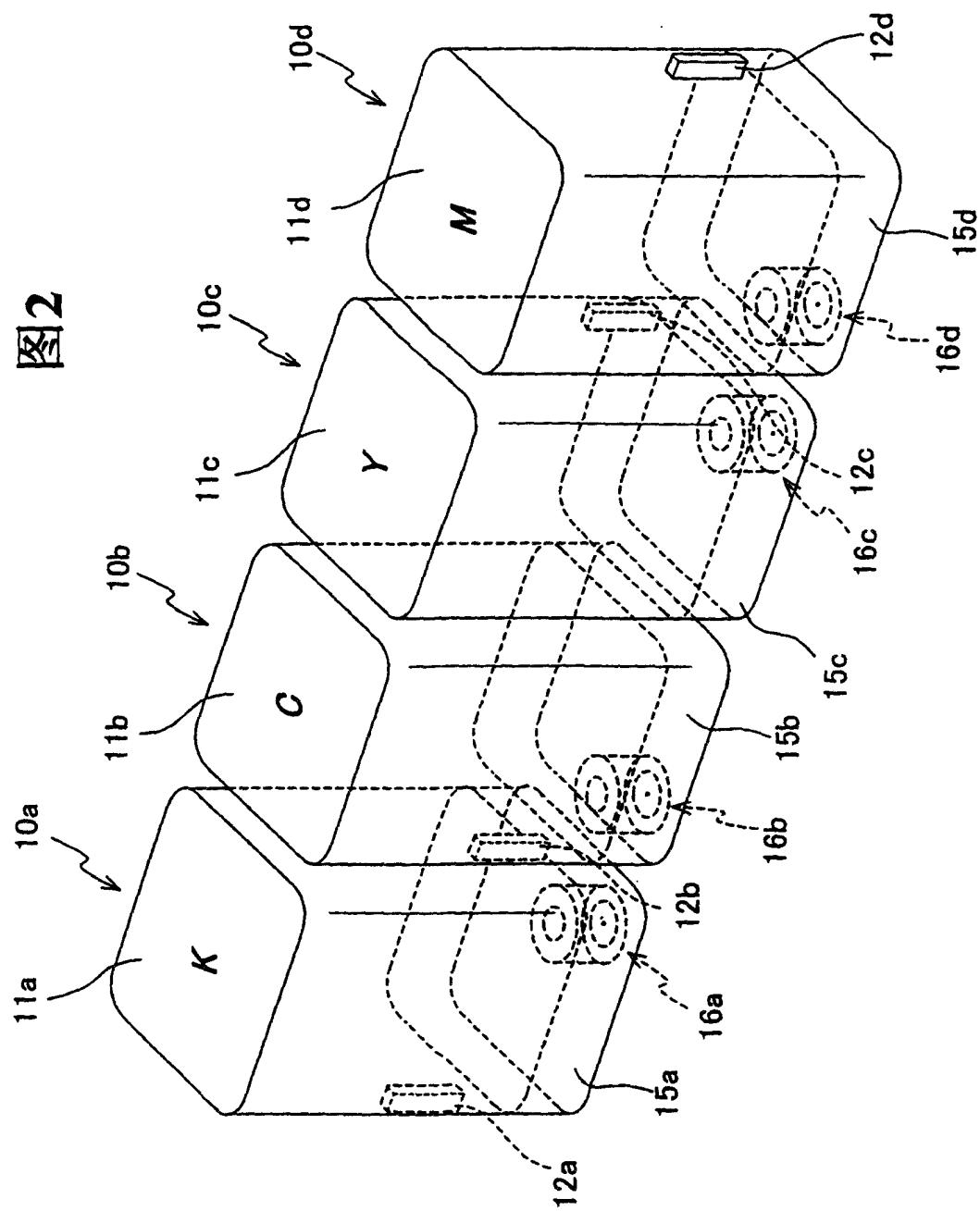


图3

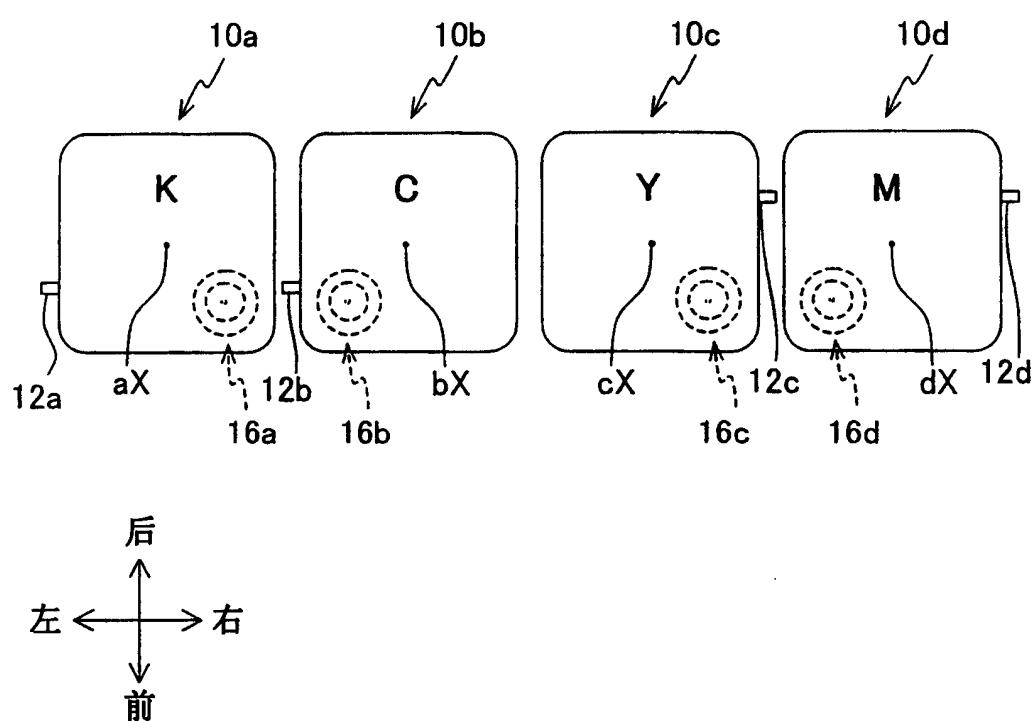


图4A

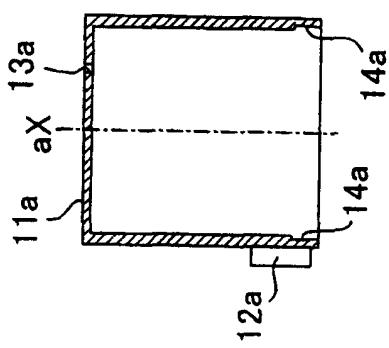


图4C

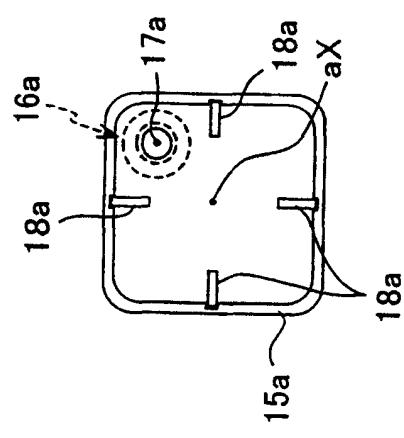


图4B

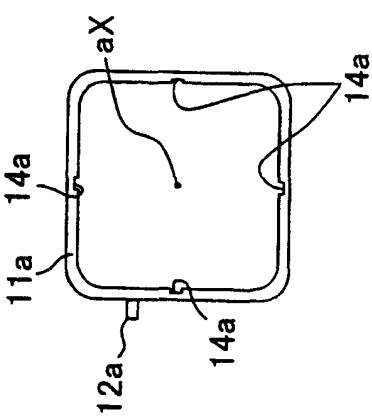


图4D

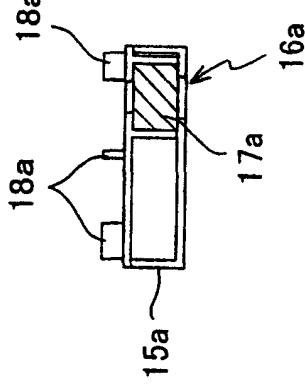


图4E

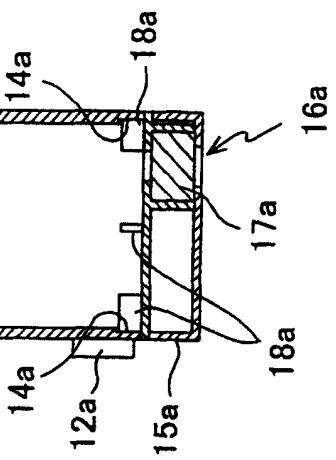
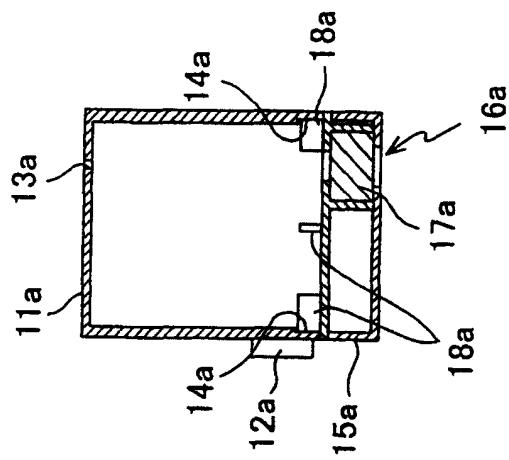


图5

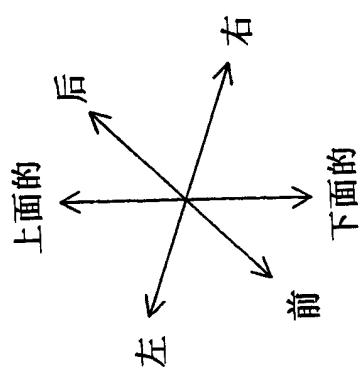
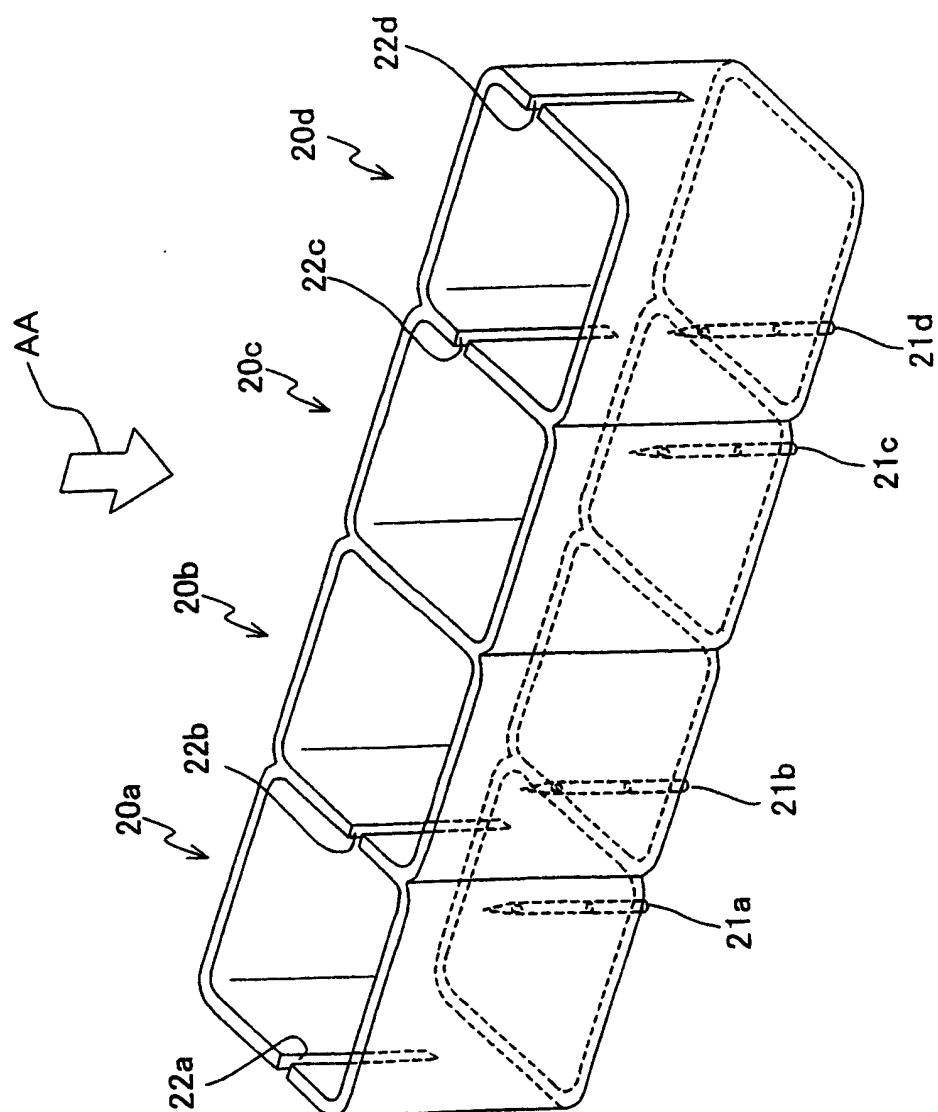


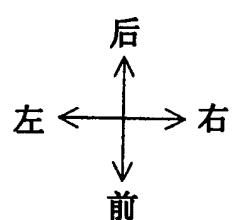
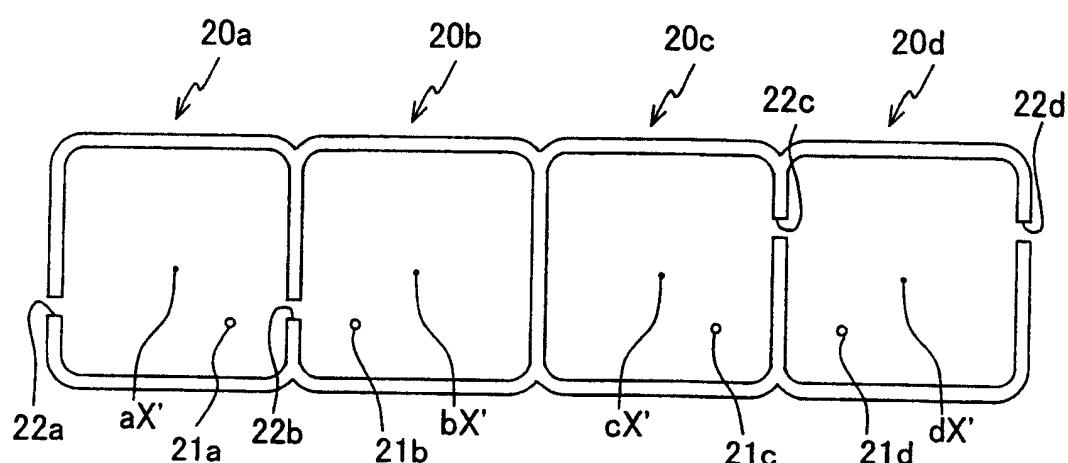
图6

图7

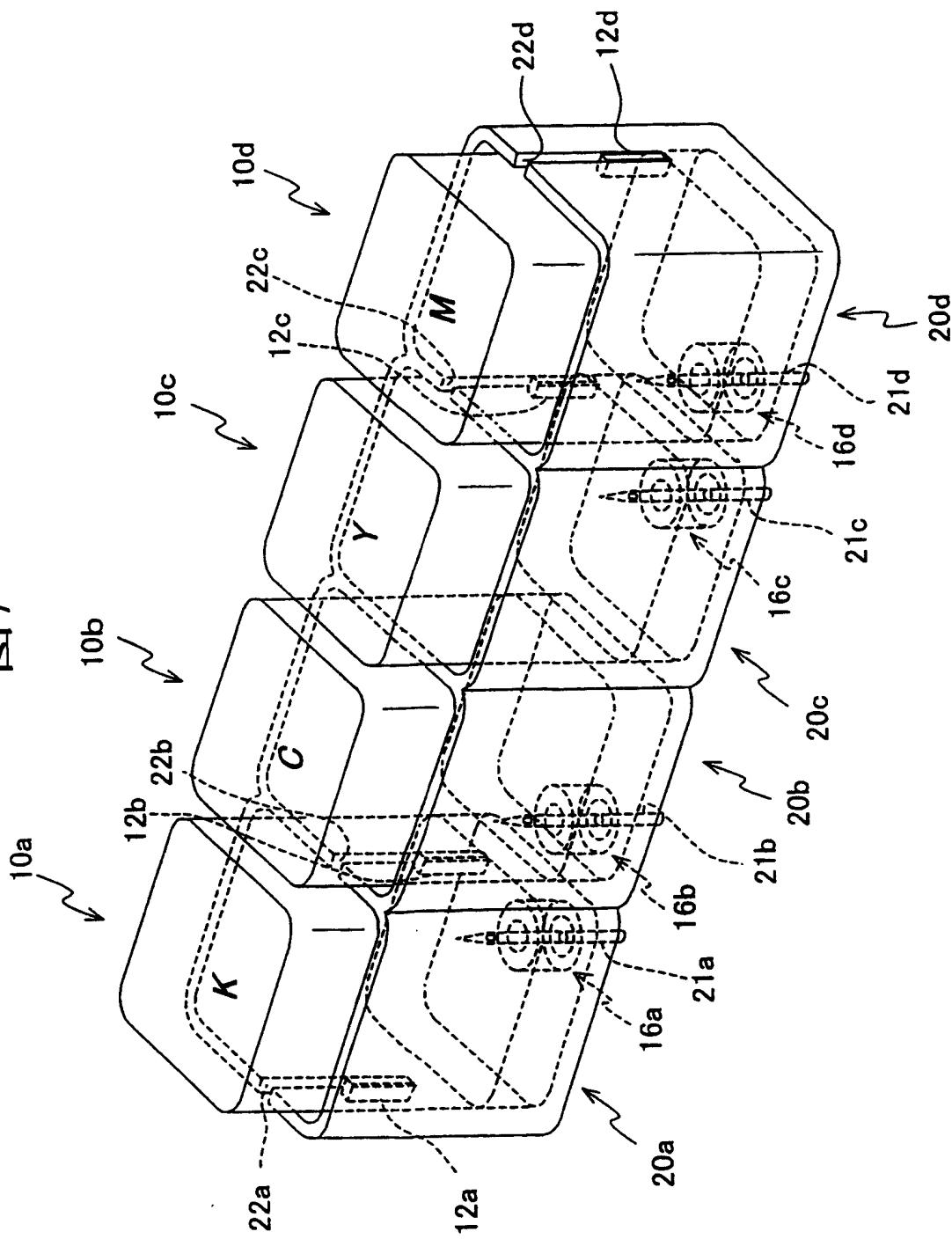


图8

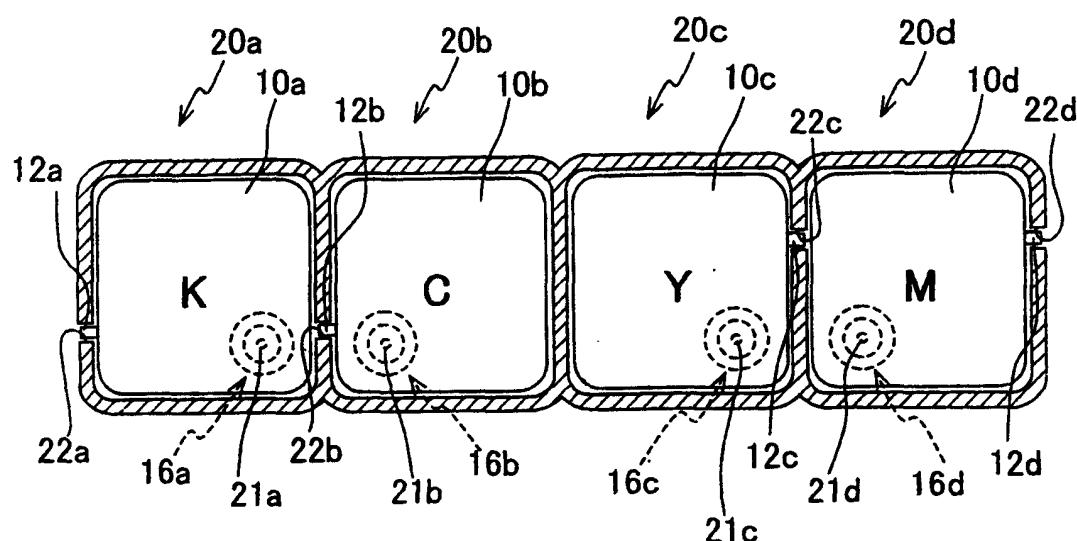


图9

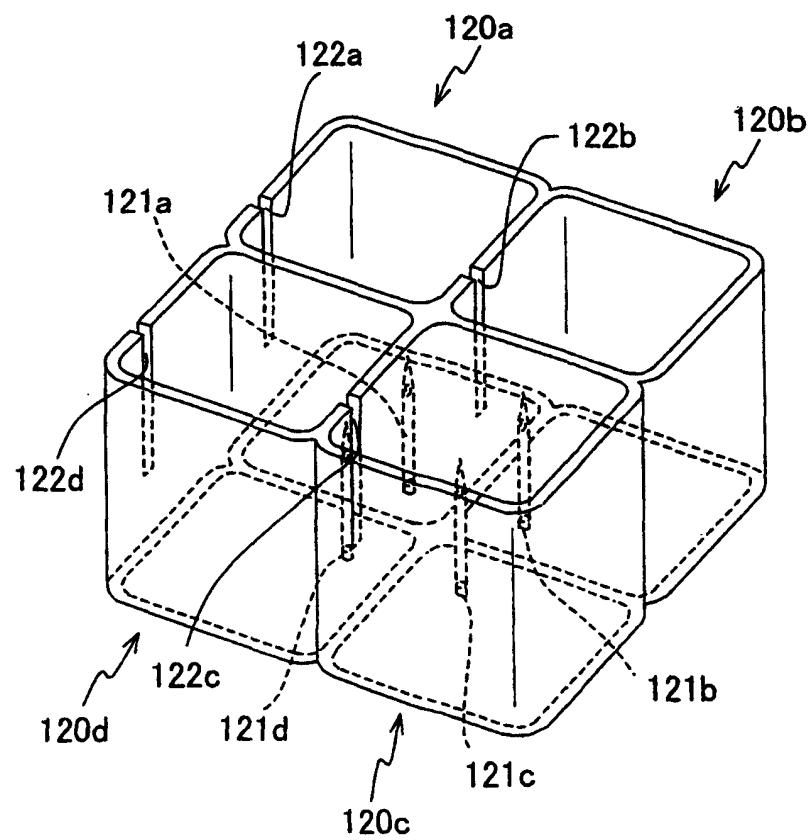


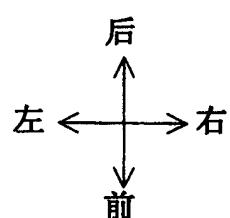
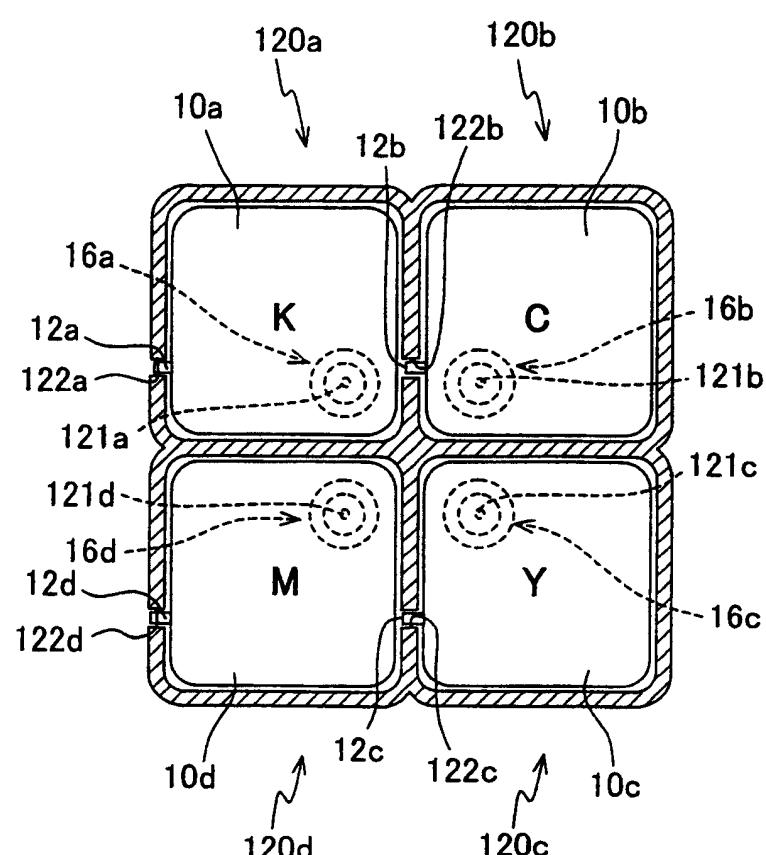
图10

图11

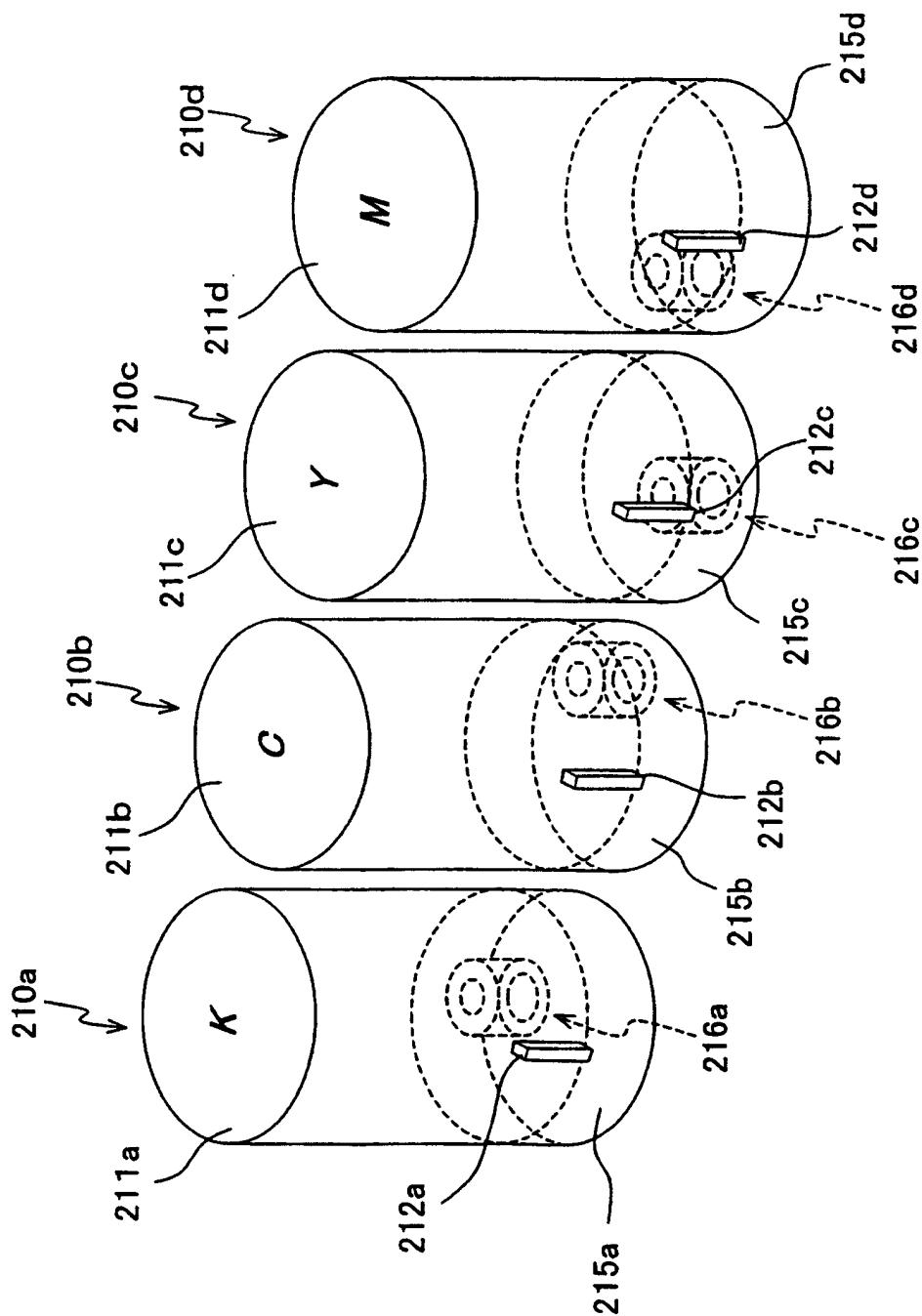


图12

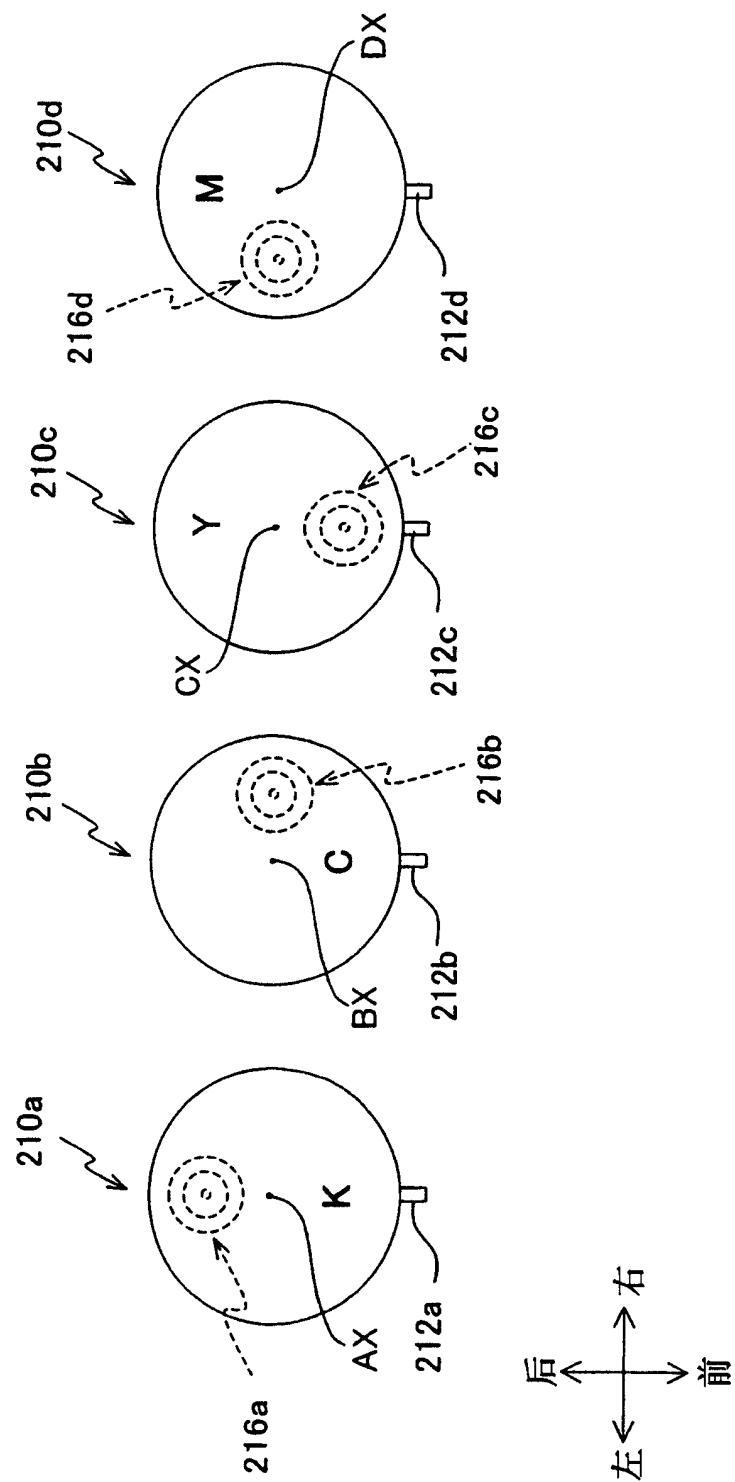


图13A

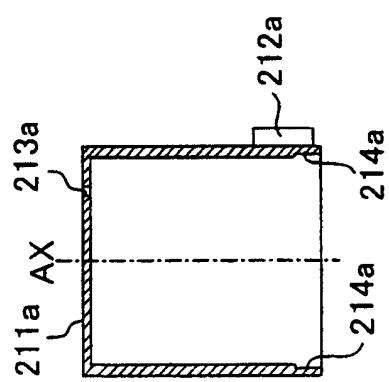


图13C

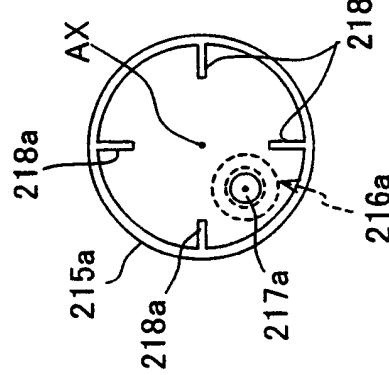


图13B

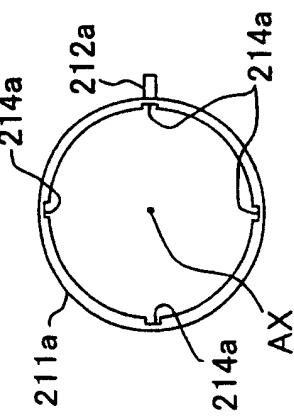


图13D

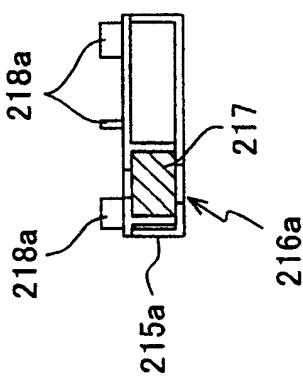


图13E

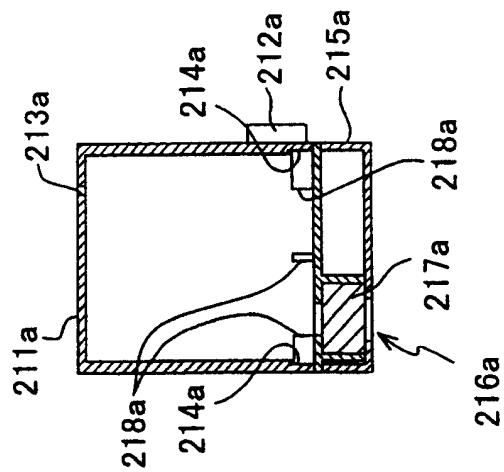


图14

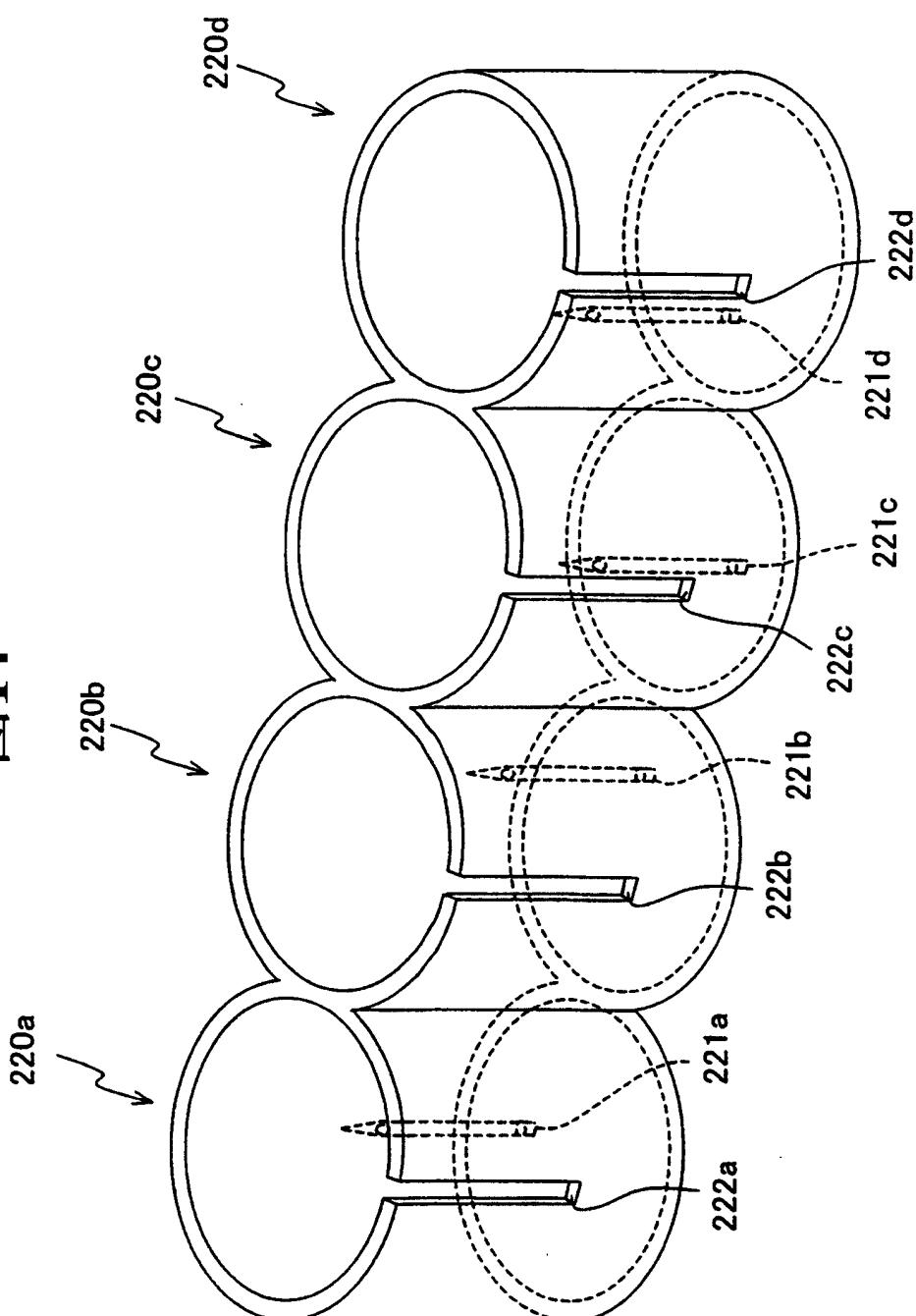


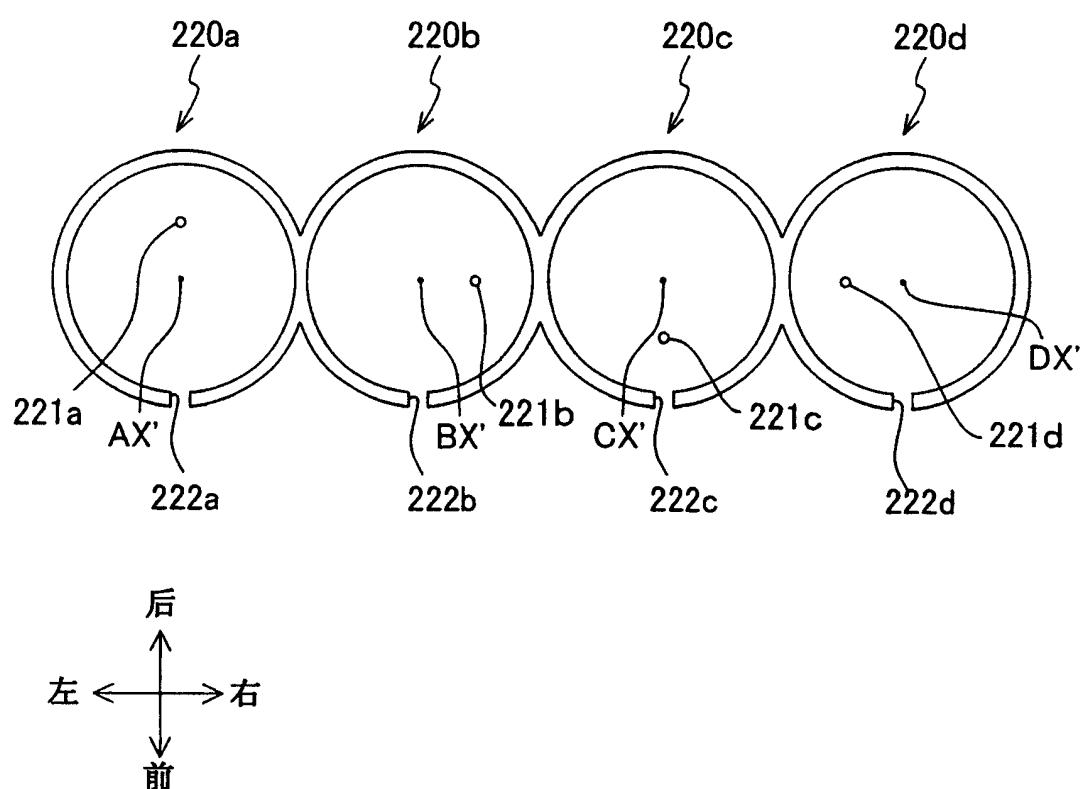
图15

图 16

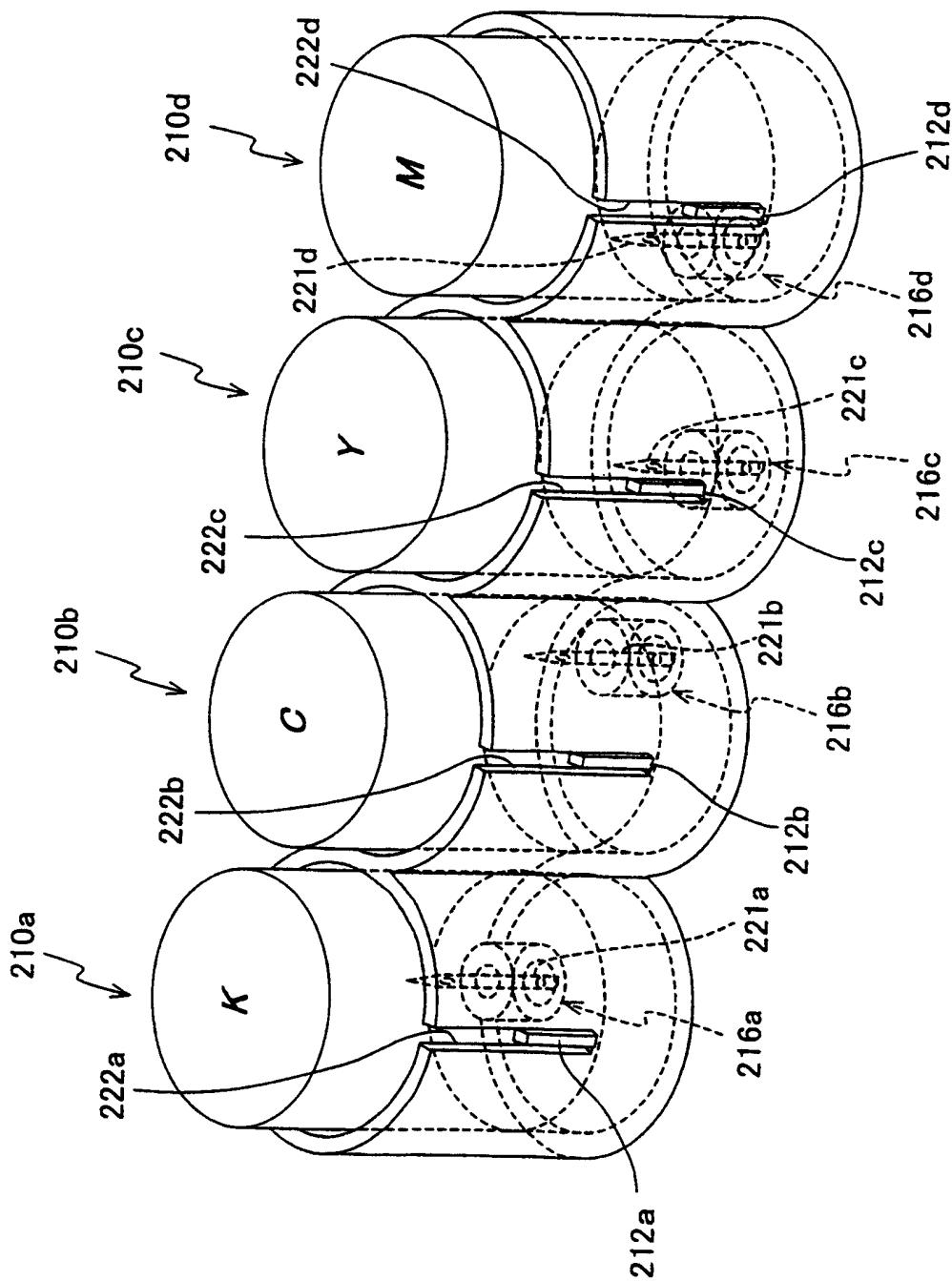


图17

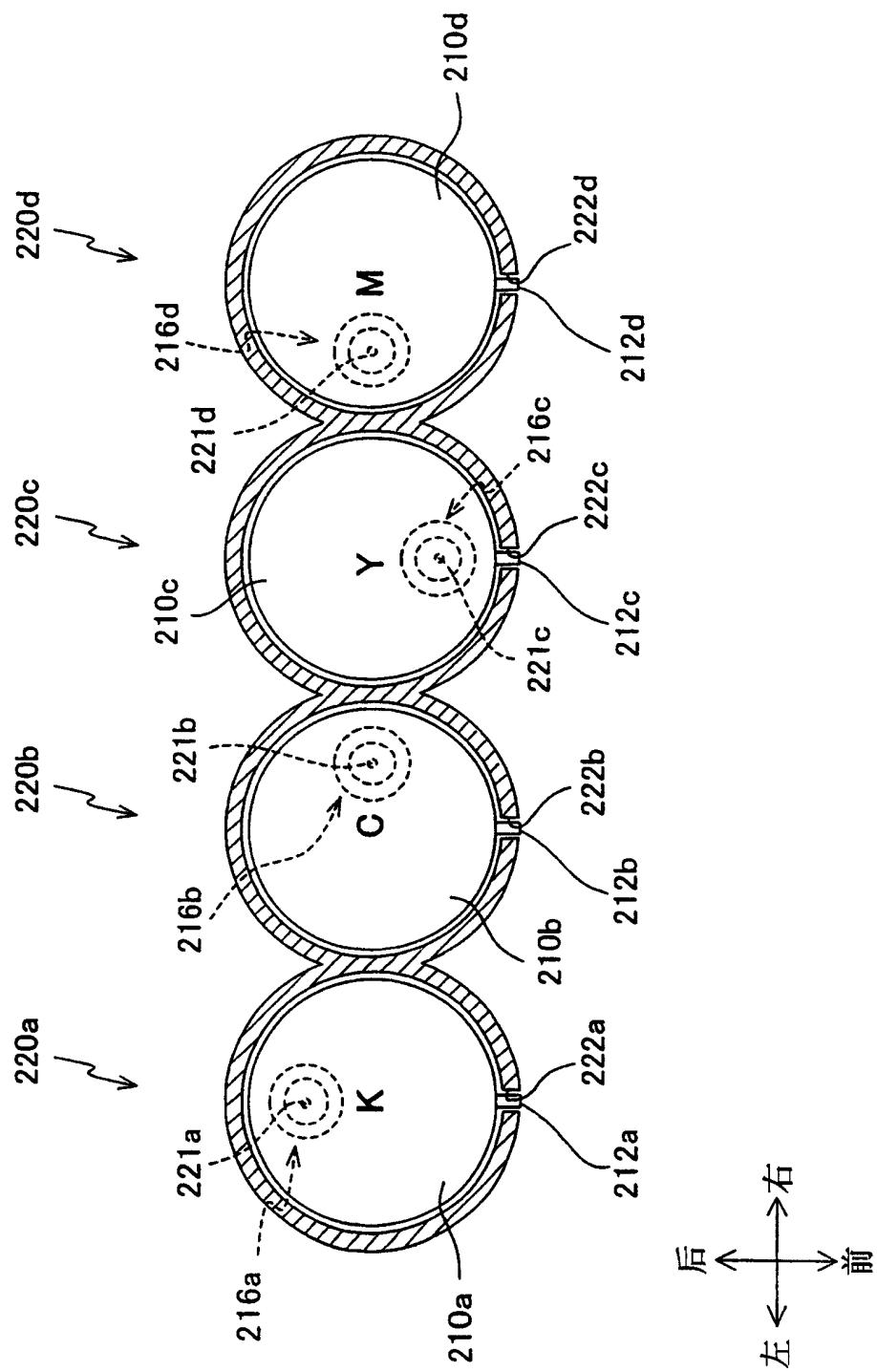


图18

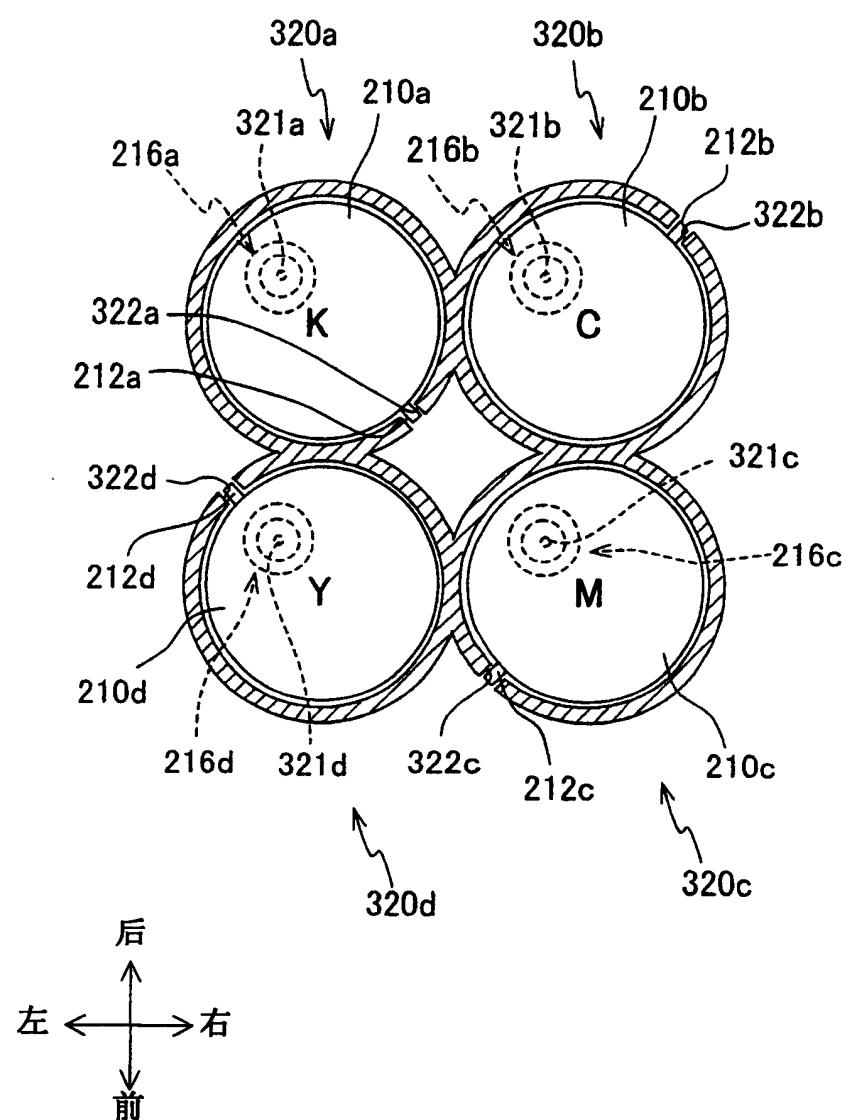


图19

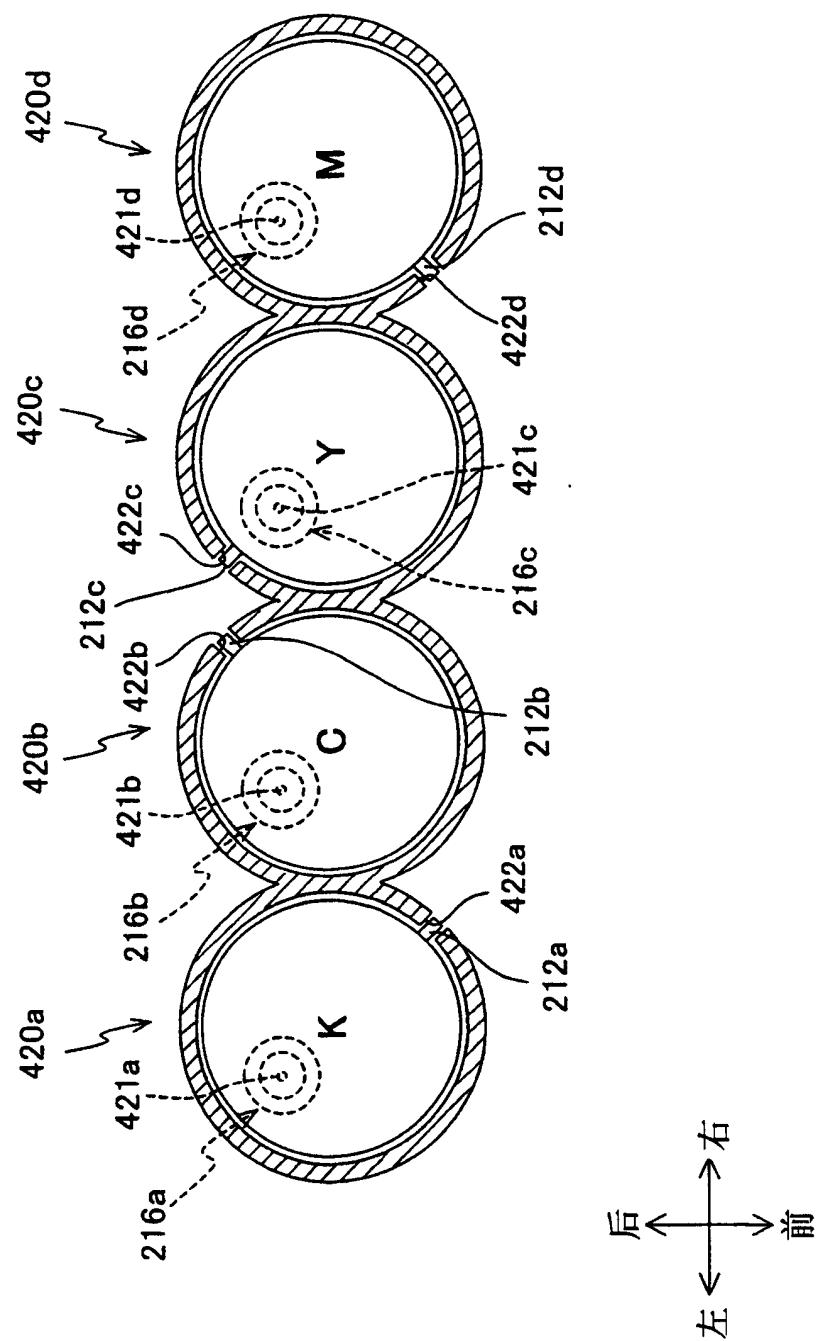


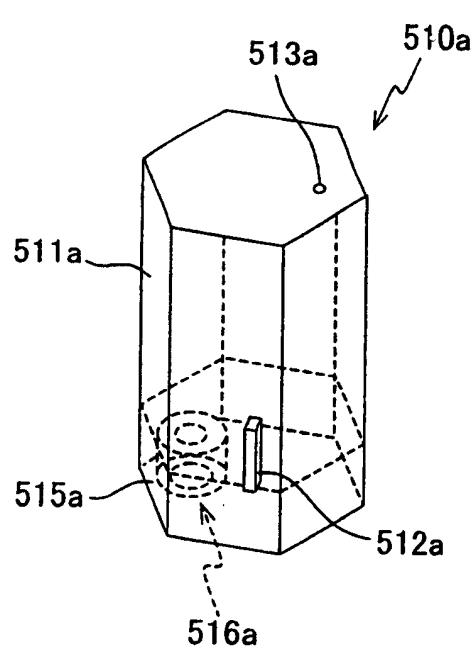
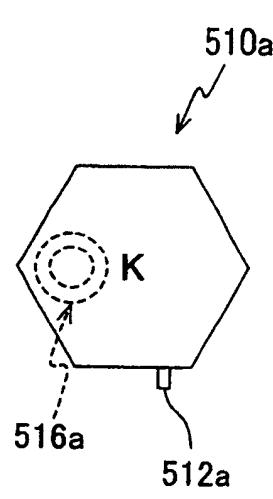
图20A**图20B**

图21

