



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101952125 A

(43) 申请公布日 2011. 01. 19

(21) 申请号 200980106058. 1

(72) 发明人 原田秀平 高桥宣仁 鸭志田伸一
芳本忠幸

(22) 申请日 2009. 01. 30

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

(30) 优先权数据

- 2008-049543 2008. 02. 29 JP
- 2008-049542 2008. 02. 29 JP
- 2008-049541 2008. 02. 29 JP
- 2008-116110 2008. 04. 25 JP
- 2008-116111 2008. 04. 25 JP
- 2008-116109 2008. 04. 25 JP

代理人 李贵亮

(51) Int. Cl.

- B41J 2/18(2006. 01)
- B05C 11/10(2006. 01)
- B41J 2/185(2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 08. 23

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2009/051605 2009. 01. 30

(87) PCT申请的公布数据

W02009/107450 JA 2009. 09. 03

(71) 申请人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京

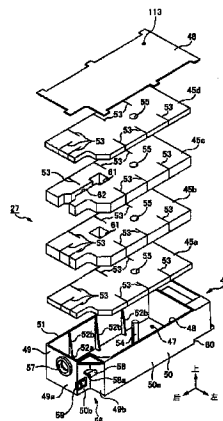
权利要求书 2 页 说明书 34 页 附图 22 页

(54) 发明名称

容器部件的再利用方法

(57) 摘要

本发明提供一种容器部件的再利用方法。本发明的目的在于再利用废液回收体。作为解决方法,有以下的方式。一种收容有废液吸收件的废液回收体的再利用方法,包括:从吸收了废液后的所述废液吸收件除去废液的至少一部分的步骤;将除去了废液的至少一部分的所述废液吸收件设置在所述废液回收体内的步骤。而且,有一种废液回收体的再利用方法,包括:将从所述废液回收体吸收了废液的所述废液吸收件除去的步骤;取代被除去的所述废液吸收件而将另一废液吸收件设置在所述废液回收体内的步骤。另外,有一种容器部件的再利用方法,包括:从所述容器部件的开口部除去吸收了废液的所述废液吸收件的步骤;对除去了所述废液吸收件的所述容器部件的所述开口部的至少一部分进行密封的步骤。



1. 一种容器部件的再利用方法,该容器部件收容有废液吸收件,其中,所述容器部件的再利用方法包括:

从吸收了废液后的所述废液吸收件除去废液的至少一部分的步骤;

将除去了废液的至少一部分后的所述废液吸收件设置在所述容器部件内的步骤。

2. 根据权利要求1所述的容器部件的再利用方法,其中,

从所述废液吸收件除去所述废液的至少一部分的步骤包含清洗所述废液吸收件的步骤、挤榨所述废液吸收件的步骤、擦拭所述废液吸收件的步骤、以及在收容有所述废液吸收件的状态下清洗所述容器部件整体的步骤中的至少任一个。

3. 根据权利要求1或2所述的容器部件的再利用方法,其中,

所述废液吸收件由多个废液吸收件构成,

在将除去了所述废液的至少一部分后的所述废液吸收件设置在所述容器部件内的步骤中,将所述废液的除去比例越高的废液吸收件设置在所述容器部件内的越下部。

4. 根据权利要求1或2所述的容器部件的再利用方法,其中,

在将除去了所述废液的至少一部分后的所述废液吸收件设置在所述容器部件内的步骤中,将除去了所述废液的一部分后的废液吸收件和未使用的废液吸收件设置在所述容器部件内。

5. 根据权利要求4所述的容器部件的再利用方法,其中,

所述未使用的废液吸收件的外形形状与除去了所述废液的一部分后的废液吸收件的外形形状不同。

6. 根据权利要求1~5中任一项所述的容器部件的再利用方法,其中,

还包含对所述容器部件的开口部的至少一部分进行密封的步骤。

7. 根据权利要求6所述的容器部件的再利用方法,其中,

对所述容器部件的所述开口部的至少一部分进行密封的步骤包含削掉形成所述开口部的侧壁的顶部的至少一部分且在所述侧壁的顶部粘贴密封部件的步骤、在所述容器部件的周围卷绕密封部件的步骤、在所述容器部件的侧壁面粘贴密封部件的步骤、以及安装嵌入到所述容器部件的侧壁上部的至少一部分的盖部件的步骤中的至少任一个。

8. 根据权利要求1~7中任一项所述的容器部件的再利用方法,其中,

所述容器部件具备存储与所述废液的回收量相关的信息的存储元件,

所述容器部件的再利用方法还包含重写所述存储元件中的所述与废液的回收量相关的信息的步骤、以及将所述存储元件更换为新的存储元件的步骤中的至少任一个。

9. 一种容器部件的再利用方法,该容器部件收容有废液吸收件,其中,所述容器部件的再利用方法包括:

将从所述容器部件吸收了废液的所述废液吸收件除去的步骤;

取代被除去的所述废液吸收件而将另一废液吸收件设置在所述容器部件内的步骤。

10. 根据权利要求9所述的容器部件的再利用方法,其中,

取代所述被除去的废液吸收件而设置的所述另一废液吸收件是具有与所述被除去的废液吸收件的外形形状相同的形状、或具有与所述被除去的废液吸收件的外形形状不同的形状、或设置在所述容器部件内的局部的任一种。

11. 根据权利要求10所述的容器部件的再利用方法,其中,

取代所述被除去的废液吸收件而设置的所述另一废液吸收件分割成多个而设置在所述容器部件内。

12. 根据权利要求 11 所述的容器部件的再利用方法,其中,
在所述容器部件上形成能够插拔液体流路的连接口,

取代所述被除去的废液吸收件而设置的所述另一废液吸收件在所述容器部件内靠近所述连接口配置。

13. 根据权利要求 9 ~ 12 中任一项所述的容器部件的再利用方法,其中,
还包含对所述容器部件的开口部的至少一部分进行密封的步骤。

14. 根据权利要求 13 所述的容器部件的再利用方法,其中,

对所述容器部件的所述开口部的至少一部分进行密封的步骤包含削掉形成所述开口部的侧壁的顶部的至少一部分且在所述侧壁的顶部粘贴密封部件的步骤、在所述容器部件的周围卷绕密封部件的步骤、在所述容器部件的侧壁面粘贴密封部件的步骤、以及安装嵌入到所述容器部件的侧壁上部的至少一部分的盖部件的步骤中的至少任一个。

15. 根据权利要求 9 ~ 14 中任一项所述的容器部件的再利用方法,其中,
所述容器部件具备存储与所述废液的回收量相关的信息的存储元件,

所述容器部件的再利用方法还包含重写所述存储元件中的所述与废液的回收量相关的信息的步骤、以及将所述存储元件更换为新的存储元件的步骤中的至少任一个。

16. 一种容器部件的再利用方法,该容器部件收容有废液吸收件,其中,所述容器部件的再利用方法包括:

从所述容器部件的开口部除去吸收了废液的所述废液吸收件的步骤;

对除去了所述废液吸收件的所述容器部件的所述开口部的至少一部分进行密封的步骤;

在除去了所述废液吸收件后对所述容器部件的内部进行清扫的步骤。

17. 根据权利要求 16 所述的容器部件的再利用方法,其中,

对所述容器部件的所述开口部的至少一部分进行密封的步骤包含削掉形成所述开口部的侧壁的顶部的至少一部分且在所述侧壁的顶部粘贴密封部件的步骤、在所述容器部件的周围卷绕密封部件的步骤、在所述容器部件的侧壁面粘贴密封部件的步骤、以及安装嵌入到所述容器部件的侧壁上部的至少一部分的盖部件的步骤中的至少任一个。

18. 根据权利要求 17 所述的容器部件的再利用方法,其中,

所述容器部件上形成有能够插拔液体流路的连接口和从所述容器部件内的底部延伸到所述连接口周围的肋,

将所述液体流路插入时,所述肋能够将所述液体流路向所述容器部件内的规定方向引导。

19. 根据权利要求 16 ~ 18 中任一项所述的容器部件的再利用方法,其中,

所述容器部件具备存储与所述废液的回收量相关的信息的存储元件,

所述容器部件的再利用方法还包含重写所述存储元件中的所述与废液的回收量相关的信息的步骤、以及将所述存储元件更换为新的存储元件的步骤中的至少任一个。

容器部件的再利用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及收容废液吸收件的容器部件的再利用方法。

背景技术

[0002] 以往,作为从液体喷射头上形成的喷嘴开口向目标喷射液体的液体喷射装置,周知有例如喷墨式打印机(以下简称为“打印机”)。在此种打印机中,以抑制由增粘的墨液(液体)产生的喷嘴开口的堵塞及排出在记录头(液体喷射头)内的墨液中混入的气泡或尘埃等为目的,进行将增粘等的墨液作为废墨液(废液)强制性地吸引并从记录头内排出的所谓清洁。

[0003] 通过此种清洁排出废墨液时,需要用于回收该废墨液的废墨液罐(废液回收体)。在废墨液罐内收容有废墨液吸收材料(废液吸收件)。并且,废墨液罐储存排出的废墨液。

[0004] 专利文献1:日本特开2002-29065号公报

[0005] 专利文献2:日本特开2006-142630号公报

[0006] 专利文献3:日本特开平5-162334号公报

[0007] 专利文献4:日本特开2007-130998号公报

[0008] 本发明要解决的课题如下所述。

[0009] 即,通过将废墨液罐设置在打印机内能够回收清洁时排出的废墨液,但是在长期使用废墨液罐时,会产生无法收容废墨液的情况。这种情况下,需要进行废墨液罐的更换,但是更换中产生的旧的废墨液罐通常被处理。然而,如果能够再利用废墨液罐中能够再利用的容器部件,则无需新形成容器部件,从而在环境方面及经济方面有利。

发明内容

[0010] 本发明鉴于上述情况而作出,其目的在于再利用容器部件。

[0011] 并且,本发明用于解决课题的方法如下所述。

[0012] 用于实现上述目的的第一发明是一种收容有废液吸收件的容器部件的再利用方法,包括:

[0013] 从吸收了废液后的所述废液吸收件除去废液的至少一部分的步骤;

[0014] 将被除去了废液的至少一部分的所述废液吸收件设置在所述容器部件内的步骤。

[0015] 关于第一发明的其他特征,从本说明书及附图的记载可知。

[0016] 根据本说明书及附图的记载,至少可知以下事项。

[0017] 一种收容有废液吸收件的容器部件的再利用方法,包括:

[0018] 从吸收了废液后的所述废液吸收件除去废液的至少一部分的步骤;

[0019] 将被除去了废液的至少一部分的所述废液吸收件设置在所述容器部件内的步骤。

[0020] 如此,能够再利用容器部件。

[0021] 在所述容器部件的再利用方法中,优选,从所述废液吸收件除去所述废液的至少一部分的步骤包含清洗所述废液吸收件的步骤、挤榨所述废液吸收件的步骤、擦拭所述废

液吸收件的步骤、以及在收容有所述废液吸收件的状态下清洗所述容器部件整体的步骤中的至少任一个。而且,所述废液吸收件由多个废液吸收件构成,在将除去了所述废液的至少一部分后的所述废液吸收件设置在所述容器部件内的步骤中,优选,将所述废液的除去比例越高的废液吸收件设置在所述容器部件内的越下部。而且,也可以是,在将除去了所述废液的至少一部分后的所述废液吸收件设置在所述容器部件内的步骤中,将除去了所述废液的一部分后的废液吸收件和未使用的废液吸收件设置在所述容器部件内。而且,也可以是,所述未使用的废液吸收件的外形形状与除去了所述废液的一部分后的废液吸收件的外形形状不同。

[0022] 另外,优选,还包含对所述容器部件的开口部的至少一部分进行密封的步骤。而且,优选,对所述容器部件的所述开口部的至少一部分进行密封的步骤包含削掉形成所述开口部的侧壁的顶部的至少一部分且在所述侧壁的顶部粘贴密封部件的步骤、在所述容器部件的周围卷绕密封部件的步骤、在所述容器部件的侧壁面粘贴密封部件的步骤、以及对安装嵌入到所述容器部件的侧壁上部的至少一部分的盖部件的步骤中的至少任一个。而且,优选,所述容器部件具备存储与所述废液的回收量相关的信息的存储元件,所述容器部件的再利用方法还包含重写所述存储元件中的所述与废液的回收量相关的信息的步骤、以及将所述存储元件更换为新的存储元件的步骤中的至少任一个。

[0023] 如此,能够再利用容器部件。

[0024] 用于实现上述目的的第二发明是收容有废液吸收件的容器部件的再利用方法,包括:

[0025] 将从所述容器部件吸收了废液的所述废液吸收件除去的步骤;

[0026] 取代被除去的所述废液吸收件而将另一废液吸收件设置在所述容器部件内的步骤。

[0027] 根据本说明书及附图的记载可知第二发明的其他特征。

[0028] 根据本说明书及附图的记载至少可知以下事项。

[0029] 收容有废液吸收件的容器部件的再利用方法包括:

[0030] 将从所述容器部件吸收了废液的所述废液吸收件除去的步骤;

[0031] 取代被除去的所述废液吸收件而将另一废液吸收件设置在所述容器部件内的步骤。

[0032] 如此,能够再利用容器部件。

[0033] 在所述容器部件的再利用方法中,优选,使取代所述被除去的废液吸收件而设置的所述另一废液吸收件具有与所述被除去的废液吸收件的外形形状相同的形状。而且,也可以是,取代所述被除去的废液吸收件而设置的所述另一废液吸收件具有与所述被除去的废液吸收件的外形形状不同的形状。而且,也可以是,取代所述被除去的废液吸收件而设置的所述另一废液吸收件具有比所述容器部件的内部形状大的外形形状。而且,也可以是,取代所述被除去的废液吸收件而设置的所述另一废液吸收件折叠而设置在所述容器部件内。

[0034] 另外,也可以是,取代所述被除去的废液吸收件而设置的所述另一废液吸收件设置在所述容器部件内的局部。而且,也可以是,取代所述被除去的废液吸收件而设置的所述另一废液吸收件分割成多个而设置在所述容器部件内。而且,也可以是,所述容器部件上形成有能够插拔液体流路的连接口,取代所述被除去的废液吸收件而设置的所述另一废液吸

收件在所述容器部件内靠近所述连接口配置。而且,也可以是,所述容器部件上形成有能够插拔液体流路的连接口,取代所述被除去的废液吸收件而设置的所述另一废液吸收件在所述容器部件内靠与所述连接口相对向的壁面配置。而且,也可以是,所述容器部件上形成有能够插拔液体流路的连接口,取代所述被除去的废液吸收件而设置的所述另一废液吸收件在所述容器部件内设置在比所述连接口靠下部。

[0035] 另外,也可以是,取代所述被除去的废液吸收件而设置的所述另一废液吸收件包含与吸收了所述废液的废液吸收件不同的材质。而且,优选,还包含对所述容器部件的开口部的至少一部分进行密封的步骤。而且,优选,对所述容器部件的开口部的至少一部分进行密封的步骤包含削掉形成所述开口部的侧壁的顶部的至少一部分且在所述侧壁的顶部粘贴密封部件的步骤、在所述容器部件的周围卷绕密封部件的步骤、在所述容器部件的侧壁面粘贴密封部件的步骤、以及安装嵌入到所述容器部件的侧壁上部的至少一部分的盖部件的步骤中的至少任一个。而且,优选,所述容器部件具备存储与所述废液的回收量相关的信息的存储元件,所述容器部件的再利用方法包含重写所述存储元件中的所述与废液的回收量相关的信息的步骤、以及将所述存储元件更换为新的存储元件的步骤中的至少任一个。

[0036] 如此,能够再利用容器部件。

[0037] 用于实现上述目的的本发明的第三方面是收容有废液吸收件的容器部件的再利用方法,包括:

[0038] 将吸收了废液的所述废液吸收件从所述容器部件的开口部除去的步骤;

[0039] 对除去了所述废液吸收件的所述容器部件的所述开口部的至少一部分进行密封的步骤。

[0040] 根据本说明书及附图的记载可知本发明的第三方面的其他特征。

[0041] 根据本说明书及附图的记载至少可知以下事项。

[0042] 收容有废液吸收件的容器部件的再利用方法包括:

[0043] 将吸收了废液的所述废液吸收件从所述容器部件的开口部除去的步骤;

[0044] 对除去了所述废液吸收件的所述容器部件的所述开口部的至少一部分进行密封的步骤。

[0045] 如此,能够再利用容器部件。

[0046] 在所述的容器部件的再利用方法中,优选,还具备在除去了所述废液吸收件后对所述容器部件进行清扫的步骤。而且,优选,对所述容器部件的所述开口部的至少一部分进行密封的步骤包含削掉形成所述开口部的侧壁的顶部的至少一部分且在所述侧壁的顶部粘贴密封部件的步骤、在所述容器部件的周围卷绕密封部件的步骤、在所述容器部件的侧壁面粘贴密封部件的步骤、以及安装嵌入到所述容器部件的侧壁上部的至少一部分的盖部件的步骤中的至少任一个。而且,优选,所述容器部件上形成有能够插拔液体流路的连接口和从所述容器部件内的底部延伸到所述连接口的周围的肋,将所述液体流路插入时,所述肋能够将所述液体流路向所述容器部件内的规定的方向引导。而且,优选,所述容器部件具备存储与所述废液的回收量相关的信息的存储元件,所述容器部件的再利用方法还包含重写所述存储元件中的所述与废液的回收量相关的信息的步骤、以及将所述存储元件更换为新的存储元件的步骤中的至少任一个。

[0047] 如此,能够再利用容器部件。

附图说明

- [0048] 图 1 是实施方式的喷墨式打印机的立体图。
- [0049] 图 2 是省略了打印机中的壳体部的一部分的剖视图。
- [0050] 图 3 是废墨液罐的分解立体图。
- [0051] 图 4 是管支承机构的分解立体图。
- [0052] 图 5A 是通常状态的管支承机构的局部剖开主视图,图 5B 是示出支承部件后退的状态的管支承机构的局部剖开主视图。
- [0053] 图 6 是示出装卸废墨液罐时的收容室内的状态的局部省略剖视图(其一)。
- [0054] 图 7 是示出装卸废墨液罐时的收容室内的状态的局部省略剖视图(其二)。
- [0055] 图 8 是用于说明本实施方式的容器部件的再利用方法的流程图。
- [0056] 图 9 是示出薄膜部件的一部分 147 附着于开口部 48 周围的情况的图。
- [0057] 图 10 是示出在开口部 48 的局部熔敷薄膜部件 146 的情况的图。
- [0058] 图 11 是示出将薄膜部件 248 卷绕在容器部件 44 上的情况的图。
- [0059] 图 12 是示出利用容器部件 44 的侧面安装薄膜部件 346 的情况的图。
- [0060] 图 13 是示出在容器部件 44 的开口部 48 的至少一部分上安装盖部件 446 时的情况的图。
- [0061] 图 14 是示出从容器部件 44 取下连接端子 59 的情况的图。
- [0062] 图 15 是用于说明本实施方式的容器部件 44 的再利用方法的流程图。
- [0063] 图 16 是示出容器部件 44 中收容有一张墨液吸收材料 145c 的情况的图。
- [0064] 图 17 是示出仅在容器部件 44 的底面收容有墨液吸收材料 345 的情况的剖视图。
- [0065] 图 18 是示出在容器部件 44 中收容有分割的多个墨液吸收材料的情况的俯视图。
- [0066] 图 19 是示出在容器部件 44 的连接口 57 附近收容有墨液吸收材料 145a 的情况的俯视图。
- [0067] 图 20 是示出折叠收容墨液吸收材料 445 的情况的剖视图。
- [0068] 图 21 是示出薄膜部件的一部分 147 附着于开口部 48 周围的情况的图。
- [0069] 图 22 是示出在开口部 48 的局部熔敷薄膜部件 146 的情况的图。
- [0070] 图 23 是示出将薄膜部件 246 卷绕在容器部件 44 上的情况的图。
- [0071] 图 24 是示出利用容器部件 44 的侧壁安装薄膜部件 346 的情况的图。
- [0072] 图 25 是示出在容器部件 44 的开口部 48 的至少一部分上安装盖部件 446 时的情况的图。
- [0073] 图 26 是示出从容器部件 44 取下连接端子 59 的情况的图。
- [0074] 图 27 是用于说明本实施方式的容器部件 44 的再利用方法的流程图。
- [0075] 图 28 是示出薄膜部件的一部分 147 附着于开口部 48 周围的情况的图。
- [0076] 图 29 是示出在开口部 48 的局部熔敷薄膜部件 146 的情况的图。
- [0077] 图 30 是示出将薄膜部件 246 卷绕在容器部件 44 上的情况的图。
- [0078] 图 31 是示出利用容器部件 44 的侧壁安装薄膜部件 346 的情况的图。
- [0079] 图 32 是示出在容器部件 44 的开口部的至少一部分上安装盖部件 446 时的情况的图。

- [0080] 图 33 是示出从容器部件 44 取下连接端子 59 的情况的图。
- [0081] 图 34 是用于说明容器部件 44 中的连接 57 附近的肋 52a 的图。
- [0082] 符号说明：
- [0083] 11 打印机（液体喷射装置）
- [0084] 27 废墨液罐（废液回收体）
- [0085] 28 管支承机构
- [0086] 29 废液回收系统
- [0087] 44 容器部件
- [0088] 45a ~ 45d 墨液吸收材料（废液吸收件）
- [0089] 46 薄膜部件
- [0090] 48 开口部
- [0091] 49 后侧壁
- [0092] 49a 主后侧壁
- [0093] 50 左侧壁
- [0094] 50a 主左侧壁
- [0095] 50b 副左侧壁
- [0096] 51 右侧壁
- [0097] 52a 肋
- [0098] 54 圆柱状的柱
- [0099] 57 连接口
- [0100] 59 连接端子
- [0101] 76 前端侧筒状部
- [0102] 77 非筒状部
- [0103] 127 再生后的废墨液罐
- [0104] 146 对开口部的局部进行密封的薄膜部件
- [0105] 147 薄膜部件的残留物
- [0106] 246 卷绕在容器部件上的薄膜部件
- [0107] 346 利用侧壁安装的薄膜部件
- [0108] 446 盖部件

具体实施方式

[0109] 以下，说明第一发明的实施方式。

[0110] 图 1 是本实施方式的喷墨式打印机的立体图，图 2 是省略了打印机中的壳体部的一部分的剖视图，图 3 是废墨液罐的分解立体图，图 4 是管支承机构的分解立体图，图 5A 是管支承机构的局部剖开主视图，图 5B 是示出支承部件后退的状态的管支承机构的局部剖开主视图。

[0111] 以下，参照所述附图，说明液体喷射装置的一种即喷墨式打印机中的废液回收系统。此外，在以下的说明中，只要未特别说明，“前后方向”、“上下方向”及“左右方向”就是指图 1 ~ 图 4 各图中的箭头所示的“前后方向”、“上下方向”及“左右方向”。

[0112] 如图 1 所示,作为本实施方式的液体喷射装置的喷墨式打印机(以下称为“打印机”)11 具备俯视时为矩形形状的框架 12。

[0113] 在框架 12 内,输送辊 13 在左右方向上延伸设置。并且,通过送纸电动机 14 使输送辊 13 旋转,从而将记录用纸 P 从后侧朝前侧传送。而且,框架 12 内的输送辊 13 的上方架设有与该输送辊 13 的长度方向(左右方向)平行延伸的引导轴 15。

[0114] 滑架 16 被引导轴 15 支承为能够沿引导轴 15 的轴线方向(左右方向)往复移动。而且,在框架 12 内的后表面中的与引导轴 15 的两端部相对应的位置上,驱动滑轮 17 及从动滑轮 18 被支承为旋转自如。驱动滑轮 17 上连接有在使滑架 16 往复移动时作为驱动源的滑架电动机 19,在所述一对滑轮 17、18 之间挂装有固定支承滑架 16 的同步带 20。因此,滑架 16 在滑架电动机 19 的驱动下被引导轴 15 引导并经由同步带 20 沿左右方向移动。

[0115] 如图 1 所示,滑架 16 的下表面上设置有作为液体喷射头的记录头 21。另一方面,滑架 16 上能够装卸地搭载有用于对记录头 21 供给作为液体的墨液的多个墨盒 23。所述各墨盒 23 分别对应于由记录头 21 的下表面构成的喷嘴形成面 21a(参照图 2)上形成的多个喷嘴开口列(未图示),并经由记录头 21 内形成的墨液流路(未图示)分别向对应的喷嘴列供给墨液。

[0116] 再者,框架 12 内的一端部(图 1 中的右端部),即,记录用纸 P 无法到达的非印刷区域上设有打印机 11 的电源断开时或维修记录头 21 时用于使滑架 16 落位的成为维修位置的原位 HP。并且,该原位 HP 的下方的位置上设有维修单元 24,该维修单元 24 进行各种维修动作,以良好地维持来自记录头 21 的对记录用纸 P 的墨液的喷射。

[0117] 维修单元 24 具备与记录头 21 的下表面(喷嘴形成面)相对应的大致矩形箱状的帽 25 和用于使帽 25 升降的升降装置(未图示)。并且,在滑架 16 移动到原位 HP 的状态下基于升降装置(未图示)的驱动而使帽 25 上升时,帽 25 以包围各喷嘴列的状态相对于记录头 21 的下表面即喷嘴形成面 21a 抵接。

[0118] 另外,如图 1 及图 2 所示,框架 12 内的一端部(图 1 中的右端部)的原位 HP 的下方位置上形成有沿前后方向成为长方体状的壳体部 26。壳体部 26 内形成有收容废液回收系统 29 的收容室 30,该废液回收系统 29 具备作为废液回收体的废墨液罐 27 和作为液体流路形成装置的管支承机构 28,收容室 30 内的下部设定有废墨液罐 27 的安装位置 31。此外,如图 2 所示,收容室 30 内的高度(底壁 32 与上壁 33 之间的距离)设定为比废墨液罐 27 的高度充分高,以在收容室 30 内能够使废墨液罐 27 的姿势倾斜。

[0119] 从图 2 所示的状态开始,帽 25 基于升降装置(未图示)的驱动而上升,与记录头 21 的喷嘴形成面 21a 抵接,然后驱动吸引泵 42。接下来,在帽 25 内产生的负压的作用下,增粘等的墨液从记录头 21 内经由喷嘴开口(未图示)作为废墨液被强制性地吸引排出(喷出)到帽 25 内。并且,在吸引泵 42 的驱动持续进行的状态下,帽 25 内由于大气开放而成为吸引大气的空吸引状态,从而废墨液从帽 25 内排出到废墨液罐 27 内。

[0120] 壳体部 26 的前表面侧形成有在收容室 30 内的安装位置 31 上装卸废墨液罐 27 时用于使废墨液罐 27 通过的矩形形状的装卸口 34。装卸口 34 上设有开闭门 36,该开闭门 36 设置在装卸口 34 的上缘部两侧且在左右由一对轴部 35 将上端部支承为转动自如。并且,通过把持其前表面上形成的捏手部 36a 而以轴部 35 为中心进行开闭操作,从而开闭门 36 在图 2 实线所示的关闭位置与双点划线所示的打开位置之间进行开闭动作。

[0121] 开闭门 36 上一体形成有用于从上部压入废墨液罐 27 的前侧突出部 152 的按压部件 134。由此,通过关闭开闭门 36,能够防止废墨液罐 27 的前侧浮起。

[0122] 如图 2 所示,在壳体 26 的收容室 30 内的底壁 32 的上表面上,前段面 37、中段面 38 及后段面 39 在前后方向上从前向后形成为阶梯状。前段面 37 形成为与装卸口 34 的下缘部相同的高度,使中段面 38 比前段面 37 低的卡止阶梯部 40 在前段面 37 的后端与中段面 38 的前端之间沿左右方向延伸形成。

[0123] 中段面 38 形成为比废墨液罐 27 的前后方向长度稍短的前后方向长度,通过该中段面 38 的大致整个区域和前段面 37 的后侧半个区域构成废墨液罐 27 的安装位置 31。后段面 39 通过阶梯部 41 而形成为比中段面 38 稍低,该后段面 39 上设置有支承挠性管 43 的管支承机构 28,该挠性管 43 用于将伴随吸引泵 42 的驱动而从帽 25 内强制吸引出的墨液作为废墨液(废液)排出到废墨液罐 27 内。

[0124] 接下来,说明废墨液罐 27。如图 3 所示,废墨液罐 27 具备:上部开口的有底箱状的容器部件 44;外形形成为与容器部件 44 的开口形状相对应的形状的多张墨液吸收材料(废液吸收件)45a~45d;同样地外形形成为与容器部件 44 的开口形状相对应的形状的作为气液不透过性部件的薄膜部件 46。容器部件 44 的内侧成为收容空间 47,各墨液吸收材料 45a~45d 在该收容空间 47 内收容成层叠状态。并且,以覆盖处于收容有各墨液吸收材料 45a~45d 的状态的容器部件 44 的开口部 48 的方式对容器部件 44 粘贴(在本实施方式中为熔敷)薄膜部件 46,从而密封容器部件 44 的开口部 48。而且,容器部件 44 上粘贴的薄膜部件 46 的局部形成有空气孔 113。而且,如上所述,前侧突出部 152 以沿左右方向延伸的方式形成在容器部件 44 上。

[0125] 薄板状的肋 52 沿上下方向形成在容器部件 44 的后侧壁 49 的内面上。同样地,薄板状的肋 52b 沿上下方向形成在左右各侧壁 50、51 的各内面上。此外,图 3 中仅示出后侧壁 49 的一个肋 52a 和右侧壁 51 的三个肋 52b。并且,与所述各肋 52a、52b 的位置相对应地在各墨液吸收材料 45a~45d 的外缘上形成有切口 53。

[0126] 容器部件 44 的内底面的比中央略靠前侧的位置上竖立设置有圆柱状的柱 54,与该柱 54 相对应地,各墨液吸收材料 45 的比中央略靠前侧的位置上分别贯通形成有圆形的孔 55。并且,使与各切口 53 相对应的肋 52a、52b 进入各切口 53,并使柱 54 插入各孔 55,从而各墨液吸收材料 45a~45d 以层叠状态收容在容器部件 44 的收容空间 47 内。

[0127] 如图 3 所示,容器部件 44 的后部左侧的拐角部上形成有凹陷部 56。其结果是,在后侧壁 49 中,相对位于后侧的主后侧壁 49a 与相对位于前侧的副后侧壁 49b 分离,并且在左侧壁 50 中,相对位于左侧的主左侧壁 50a 与相对位于右侧的副左侧壁 50b 分离。

[0128] 主后侧壁 49a 上贯通形成有圆形的连接口 57。连接口 57 的口径形成为从开口缘朝向深处逐渐缩小,且在从外部插入到连接口 57 内的部件相对于连接口 57 的内周面在前后方向上进行滑动接触时具有朝连接口 57 的深处中心引导该部件的功能。具体来说,由于废墨液罐 27 中的连接口 57 的内周面成为越朝向连接口 57 的深侧而口径越小的锥面,因此后述的支承部件 72 的筒状体 73 随着被插入到连接口 57 内而被滑动引导向连接口 57 的中心。

[0129] 此外,连接口 57 的形状并不局限于圆形。连接口 57 的形状也可以是例如三角形、多边形或椭圆形状等。而且,在图中,连接口 57 形成为比后侧壁 49 突出,但是也可以形成

为不比后侧壁 49 突出。

[0130] 另外,圆筒状的筒部 58 朝后方突出设置在副后侧壁 49b 上,通过该筒部 58 的孔构成对位孔 58a。如后所述,筒部 58 的对位孔 58a 中插入有从支承部件 72 的锒部 74 突出设置的对位销 85。在该点上,对位销 85 和对位孔 58a 作为在安装位置 31 将废墨液罐 27 以限制向上下方向及左右方向移动的方式保持成定位状态的保持机构发挥作用。

[0131] 此外,对位销 85 的形状不为圆柱形状时,对位孔 58a 的形状也可以不是圆筒形状。例如,对位销 85 的外周形状为矩形时,对位孔 58a 可以是具有让对位销 85 嵌入的凹部的孔。而且,对位销 85 为单一的板状部件时,对位孔 58a 可以是与对位销 85 相接而能够将其定位的板状部件。

[0132] 副左侧壁 50b 的外表面上安装有连接端子 59,该连接端子 59 具备存储废墨液罐 27 的后述的各种信息的电路基板。此外,与壳体部 26 的底壁 32 上形成的卡止阶梯部 40 在前后方向上能够卡合的被卡止阶梯部 60 以沿左右方向延伸的方式形成在容器部件 44 的底面的比前端略靠后端的位置上。如图 3 所示,在各墨液吸收材料 45a ~ 45d 中,最下层的的第一吸收材料 45a 与最上层的第四墨液吸收材料 45d 形成为相同厚度的同一形态,从下开始第二个的第二墨液吸收材料 45b 和从下开始第三个的第三墨液吸收材料 45c 形成为相同厚度。并且,第二墨液吸收材料 45b 和第三墨液吸收材料 45c 各自的比中央略靠后方的各位置上形成有正方形形状的贯通孔 61,并且第三墨液吸收材料 45c 上沿前后方向切口形成有从后端缘朝贯通孔 61 为规定宽度的切口槽 62。

[0133] 如图 3 所示,第一墨液吸收材料 45a 从下方填塞贯通孔 61,第四墨液吸收材料 45d 从上方填塞贯通孔 61。前端侧筒状部 76 插入到切口槽 62 时,从前端侧筒状部 76 排出的废墨液落到墨液吸收材料 45a 的上表面,向内部浸透而被吸收。并且,随着吸收的废墨液的增多,从第一墨液吸收材料 45a 逐渐浸透上面的墨液吸收材料。

[0134] 在此,废墨液量多时,由于无法立即浸透第一墨液吸收材料 45a,因此该贯通孔 61 暂时存储废墨液。即,在排出的废墨液被墨液吸收材料吸收(浸透墨液吸收材料)之前,对其进行存储。因此,贯通孔 61 的尺寸优选为能够存储排出的废墨液量的尺寸。而且,在贯通孔 61 存储废墨液时,在取下容器部件 44 并使容器部件为上下颠倒的状态下,第四墨液吸收材料 45d 阻挡并吸收贯通孔 61 中存储的废墨液,从而防止墨液向容器部件 44 的外部漏出。此外,墨液吸收材料 45d 抑制排出的废墨液蒸发。废墨液蒸发时,由于增粘的墨液会引起墨液吸收材料的眼堵塞,而使之后排出的废墨液难以浸透。通过利用第四墨液吸收材料 45d 堵塞贯通孔 61,不仅能抑制排出的废墨液所落下的第一墨液吸收材料 45a 的上表面的墨液蒸发,而且由于其位于墨液吸收材料 45a、45b、45c 的上侧,因此还能抑制来自所述三个墨液吸收材料的蒸发。

[0135] 如上所述构成废墨液罐 27。此外,也可以与上述不同的形态在容器部件 44 中收容墨液吸收材料。而且,也可以如后述的再生后的废墨液罐 127 那样,以与上述不同的形态使密封部件密封容器部件 44 的开口部的至少一部分。

[0136] 接下来,说明管支承机构 28。如图 4 及图 5A、B 所示,管支承机构 28 具有通过相同的长方形状的前壁连结长方形状的左右两侧壁的前端之间的俯视时大致 π 字状的基体部 63。矩形板状的水平板部 64 从基体部 63 的前端下部朝前方延伸设置,该水平板部 64 上贯通形成有左右一对螺纹孔 65。并且,通过将止动螺钉 66 分别与水平板部 64 的各螺纹孔

65 螺合, 而将基体部 63 固定在壳体部 26 的底壁 32 中的后段面 39 上。

[0137] 如图 4 所示, 多个 (本实施方式中为三个) 贯通孔 67、68、69 以沿上下方向排列的方式形成在基体部 63 的前壁上。各贯通孔 67 ~ 69 中, 中央贯通孔 68 形成为如下高度: 当壳体 26 的底壁 32 的后段面 39 上固定有基体部 63 时, 与收容室 30 内的安装位置 31 上安装的废墨液罐 27 的连接口 57 为同轴配置。而且, 上侧贯通孔 67 和下侧贯通孔 69 的各孔的内周面的轴向中途位置上分别形成有向内的凸缘部 70 (参照图 5A、B)。此外, 基体部 63 中的前壁的上端部大致中央部上形成有能够夹入支承挠性管 43 的大致 U 字状的管止动部 71。

[0138] 另外, 如图 4 及图 5A、B 所示, 基体部 63 的前表面侧安装有用于将挠性管 43 支承为直线状的支承部件 72。支承部件 72 是以相对于废墨液罐 27 的连接口 57 能够插拔的筒状体 73 为主体形成的前后方向上具有规定长度的刚性的树脂成型品, 在该筒状体 73 的比轴向中途位置略靠后侧 (基端侧) 的位置上一体形成有矩形板状的铎部 74。并且, 在支承部件 72 中, 比筒状部 73 的铎部 74 向后侧突出形成的基端侧筒状部 (第二支承部) 75 的外径小于基体部 63 的中央贯通孔 68 的口径, 且其内径为能够让挠性管 43 插通的直径。

[0139] 另一方面, 在支承部件 72 中, 筒状部 73 的比铎部 74 靠前侧 (前端侧) 的成为第二支承部的规定长度部分的外径尺寸比废墨液罐 27 内收容的第三墨液吸收材料 45c 的切口槽 62 的左右宽度尺寸略小, 且从该第三墨液吸收材料 45c 的后端缘到贯通孔 61 的大致中心的距离尺寸形成为大致相同长度尺寸。并且, 该筒状体 73 的比铎部 74 靠前端侧的规定长度部分形成为, 为了内嵌合挠性管 43 的成为下游端的前端, 除了成为圆筒状的相对短的前端侧筒状部 76 之外, 从该前端侧筒状部 76 到后方的铎部 74 的相对长的筒状部分成为挖通周壁的大约一半的非筒状部 77。此外, 在非筒状部 77 的内面的筒状体 73 的轴向的多个部位 (本实施方式中为三个部位) 上, 相互成对的夹持爪 (止动部) 78 以与相对向的对方的夹持爪 78 的间隔比挠性管 43 的外径略小的方式突出设置。

[0140] 并且, 在将筒状体 73 中的基端侧筒状部 75 游插到基体部 63 的中央贯通孔 68 内的状态下, 支承部件 72 通过前端侧筒状部 76 及非筒状部 77 支承从其基端侧筒状部 75 的基端侧开口插入的挠性管 43 中的包含前端 (下游端) 的前端侧的规定长度部分。即, 由于筒状体 73 中的前端侧筒状部 76 的内径形成为与挠性管 43 的外径相等, 因此以嵌合状态支承挠性管 43 的前端, 并且非筒状部 77 通过各夹持爪 78 以从侧方夹入的方式固定从挠性管 43 的前端与基端侧相连的部分的多个部位 (在本实施方式中为三个部位)。因此, 通过支承部件 72 的筒状体 73, 挠性管 43 中的前端侧的规定长度部分被支承为沿挠性管 43 的前端指向的方向延伸。

[0141] 另外, 相对于废墨液罐 27 的筒部 58 的对位孔 58a 插拔自如的对位销 85 朝前方突出设置在支承部件 72 的铎部 74 的前表面的左侧缘。而且, 同样地, 成为矩形板状的垂直板部 86 从铎部 74 的前表面的左侧缘中的比对位销 85 靠下方的位置朝前方突出形成。并且, 该垂直板部 86 的一侧面 (右侧面) 上安装有与废墨液罐 27 的副左侧壁 50b 上设置的连接端子 59 相对应的连接端子 87, 该连接端子 87 经由未图示的电气配线与打印机 11 的控制装置 (未图示) 连接。

[0142] 另一方面, 在支承部件 72 的铎部 74 的后表面上, 形成为能够分别插通基体部 63 的上侧贯通孔 67 及下侧贯通孔 69 的上一对圆柱部 79 从基端侧筒状部 75 的上侧和下侧

的两个部位朝后方平行地突出设置。并且,上下各圆柱部 79 在各自的周面上贯装有作为施力机构发挥作用的螺旋弹簧 80 的状态下,插入到与基体部 63 相对应的上侧贯通孔 67 及下侧贯通孔 69 中,此外,这种情况下,螺旋弹簧 80 的前端与支承部件 72 的铎部 74 的后表面抵接,并且后端与上侧贯通孔 67 及下侧贯通孔 69 的各内周面的中途设置的突缘部 70 抵接。而且,各圆柱部 79 的前端面上分别形成有螺纹孔(未图示)。

[0143] 另外,如图 4 及图 5A、B 所示,基体部 63 的后表面侧配置有用于将支承部件 72 组装到基体部 63 上的组装板 81。组装板 81 形成为在配置在俯视大致 π 字状的基体部 63 的左右两侧壁之间的状态下能够与前壁的后表面抵接的矩形板状,其大致中央部形成有与基体部 63 的中央贯通孔 68 相对应的贯通孔 82。而且,在组装板 81 中的贯通孔 82 的上侧和下侧,在与基体部 63 的上侧贯通孔 67 及下侧贯通孔 69 相对应的两个部位上形成有螺钉插通孔 83。并且,组装板 81 通过插通到螺钉插通孔 83 中的止动螺钉 84 相对于使前端部从基体部 63 的上侧及下侧的各贯通孔 67、69 朝后方突出的支承部件 72 的各圆柱部 79 进行螺接。

[0144] 接下来,再次参照图 2,说明从打印机 11 取下废墨液罐 27 的方法。

[0145] 如图 2 所示,从打印机 11 取下相对于收容室 30 内的安装位置 31 处于安装状态的废墨液罐 27 时,装卸口 34 的开闭门 36 成为打开状态,打印机 11 的使用者将手插入装卸口 34 内而把持废墨液罐 27 的前端部。然后,将该废墨液罐 27 的前端部向上方抬起而使废墨液罐 27 的姿势倾斜,从而解除卡止阶梯部 40 与被卡止阶梯部 60 的卡止状态。如此,在该状态下,由于螺旋弹簧 80 的作用力经由支承部件 72 的铎部 74 朝取出方向(前方)作用于废墨液罐 27,因此该作用力成为有助于向取出方向移动的力,从而容易从装卸口 34 取出废墨液罐 27。

[0146] 接下来,说明将废墨液罐 27 安装在打印机 11 上的方法。此外,如下所述,在此新安装的废墨液罐 27 也可以是再利用容器部件 44 而再生后的废墨液罐 27。

[0147] 图 6 是示出装卸废墨液罐 27 时的收容室内的状态的局部省略剖视图(其一)。而且,图 7 是示出装卸废墨液罐时的收容室内的状态的局部省略剖视图(其二)。

[0148] 在收容室 30 内的安装位置 31 安装废墨液罐 27 时,首先,对壳体部 26 的前表面侧的开闭门 36 进行打开操作。然后,将废墨液罐 27 从形成连接口 57 的后端侧插入到打开的装卸口 34 中,并使废墨液罐 27 朝成为向安装位置 31 的安装方向的后方侧移动。如此,如图 6 所示,在废墨液罐 27 的整体进入到收容室 30 内的前阶段,管支承机构 28 的支承部件 72 的筒状体 73 的前端侧筒状部 76 被插入到主后侧壁 49a 的连接口 57 内。

[0149] 本实施方式的管支承机构 28 成为支承部件 72 以基端侧为支点而前端侧摆头自如的结构。因此,管支承机构 28 的支承部件 72 在插入到其筒状体 73 的前端侧筒状部 76 以姿势倾斜的状态移动来的废墨液罐 27 的连接口 57 时,与该倾斜相对应的方式使前端侧摆动。因此,支承部件 72 的筒状体 73 的前端侧筒状部 76 无阻碍地插入到废墨液罐 27 的连接口 57 的深处。

[0150] 并且,从图 6 所示的状态开始,废墨液罐 27 进一步朝收容室 30 的深侧移动时,废墨液罐 27 的后侧壁 49 与支承部件 72 的铎部 74 抵接,支承部件 72 的筒状体 73 的前端侧筒状部 76 到达第三墨液吸收材料 45c 上形成的贯通孔 61 的位置。此外,这种情况下,废墨液罐 27 的后侧壁 49 与支承部件 72 的铎部 74 抵接时,通过将从支承部件 72 的铎部 74 突

出设置的定位销 85 插入到废墨液罐 27 的副后侧壁 49b 上设置的筒部 58 的对位孔 58a 内，而进行废墨液罐 27 相对于安装位置 31 的上下方向及左右方向的对位。

[0151] 并且，从该状态开始，向后方侧压入废墨液罐 27 以使其进一步按压支承部件 72 的铎部 74 时，支承部件 72 使螺旋弹簧 80 进一步收缩并后退。并且，在支承部件 72 后退到使铎部 74 最接近基体部 63 的前壁的位置的时刻，如图 7 所示，使废墨液罐 27 的姿态为水平状态，并使废墨液罐 27 的容器部件 44 的底面面接触到收容室 30 内的构成安装位置 31 的一部分的中段面 38 上。此外，这时，废墨液罐 27 的容器部件 44 的底面上形成的被卡止阶梯部 60 位于比收容室 30 内的安装位置 31 上形成的卡止阶梯部 40 靠收容室 30 的深侧。换言之，在该时刻，废墨液罐 27 处于在安装方向上穿过收容室 30 内的安装位置 31 的状态。

[0152] 然后，从图 7 所示的状态开始，释放使废墨液罐 27 沿安装方向移动的作用力（例如使用者的手力）时，支承部件 72 的铎部 74 在蓄压的螺旋弹簧 80 的作用力下前进，因此废墨液罐 27 被该铎部 74 向前方（即，废墨液罐 27 的取出方向）按压。如此，废墨液罐 27 受到该按压力而在安装位置 31 的中段面 38 上向前方滑动移动，如图 2 所示，容器部件 44 的被卡止阶梯部 60 卡止于安装位置 31 的卡止阶梯部 40。即，使废墨液罐 27 相对于容器部件 44 的被卡止阶梯部 60 沿与取出方向相反的安装方向移动时，无法卡止的卡止阶梯部 40 在废墨液罐 27 向取出方向滑动移动时作为从取出方向侧以限制废墨液罐 27 向取出方向移动的方式进行卡止的卡止机构起作用。

[0153] 因此，废墨液罐 27 经由支承部件 72 的铎部 74 从后方接受螺旋弹簧 80 的作用力，并且由于安装位置 31 的卡止阶梯部 40 从前方卡止在容器部件 44 的底面的被卡止阶梯部 60，因而如图 2 所示，废墨液罐 27 在收容室 30 内的安装位置 31 上被定位成无法向前后方向移动。在该点上，作为施力机构的螺旋弹簧 80 和作为卡止机构的卡止阶梯部 40 作为将废墨液罐 27 保持为定位在安装位置 31 上的状态的保持机构起作用。装卸口 34 的开闭门 36 返回到关闭位置时，按压部件 134 从上部压入前侧突出部 152，将废墨液罐形成为上下方向无法移动。从而，废墨液罐 27 向安装位置 31 的安装作业结束。

[0154] 接下来，说明本实施方式的容器部件 44 的再利用方法。如上所述，在打印机 11 中使用废墨液罐 27 并回收规定量的墨液时，需要更换该废墨液罐 27。此时，只要能够再利用旧的废墨液罐 27 的容器部件 44，就无需新形成容器部件 44，而在环境方面及经济方面有好处。

[0155] 图 8 是用于说明本实施方式的容器部件 44 的再利用方法的流程图。以下，参照本流程图，说明容器部件 44 的再利用方法。

[0156] 首先，从打印机 11 取出、回收废墨液罐 27 (S102)。废墨液罐 27 的取出方法如上所述。此外，也可以将多个打印机 11 的废墨液罐 27 一起回收。并且，也可以将回收后的废墨液罐 27 的容器部件 44 一起在再生工厂中再利用。

[0157] 接下来，从旧的废墨液罐 27 取下薄膜部件 46 (S104)。薄膜部件 46 的取下是进行废墨液罐 27 再生的人员捏住薄膜部件 46 的端部从容器部件 44 剥离来实现的。而且，薄膜部件 46 熔敷于容器部件 44。由此，也可以再加热薄膜部件 46 的熔敷部，而在使薄膜部件 46 容易从容器部件 44 剥离后取下薄膜部件 46。如此，在附着有薄膜部件 46 的部位，能够减少薄膜部件的附着残留。此外，薄膜部件的一部分残留在开口部 48 时，也可以将其刮掉。

[0158] 图 9 是示出薄膜部件的一部分 147 附着在开口部 48 周围的情况的图。如此，在取

下薄膜部件时残留的薄膜部件的一部分 147 附着于开口部周围,然后使薄膜部件 46 熔敷于容器部件 44 时,有可能会在薄膜部件 46 与容器部件 44 之间产生间隙。由此,在密封开口部 48 的至少一部分前,优选削掉开口部 48 的周围,而平坦地加工薄膜部件 46 所熔敷的面。由此,削掉残留在开口部 48 周围的薄膜部件的一部分 147。从而,开口部平坦。

[0159] 接下来,从废墨液罐 27 取出墨液吸收材料 45a ~ 45d,从取出的墨液吸收材料 45a ~ 45d 去除废墨液的至少一部分 (S106)。废墨液的除去能够通过清洗取出的各墨液吸收材料 45a ~ 45d 来进行。此时,可以使用洗涤剂清洗各墨液吸收材料 45a ~ 45d,也可以使用溶剂进行清洗。

[0160] 另外,也可以通过压榨墨液吸收材料 45a ~ 45d,从各墨液吸收材料 45a ~ 45d 除去吸收的废墨液。而且,也可以通过擦拭各墨液吸收材料 45a ~ 45d 来除去吸收的废墨液。

[0161] 再者,在步骤 S102 中,也可以在从打印机 11 取出废墨液罐 27 后,清洗废墨液罐 27 整体,并除去墨液吸收材料 45a ~ 45d 所吸收的废墨液。这种情况下,也可以不取下薄膜部件 46。而且,也可以在取下连接端子 59 后,清洗废墨液罐 27 整体。如此,能够省去取下薄膜部件 46 而再次密封的工序或取下墨液吸收材料 45a ~ 45d 而再次收容的工序。

[0162] 取下而清洗墨液吸收材料 45a ~ 45d 后,接下来,将除去了墨液的至少一部分的墨液吸收材料 45a ~ 45d 再次收容在容器部件 44 中 (S108)。收容各墨液吸收材料 45a ~ 45d 的顺序如图 3 所示,将墨液吸收材料 45a 收容在容器部件 44 的底部,而且,顺序层叠墨液吸收部件 45b ~ d 而收容在容器部件 44 中。

[0163] 另外,将墨液吸收材料 45a ~ 45d 再次收容在容器部件 44 中时,也可以将墨液吸收材料 45d 收纳在容器部件 44 的底部,而将墨液吸收部件 45a 收纳在容器部件 44 的上部。这是考虑到使用后的墨液吸收材料 45a ~ 45d 越收纳在容器部件 44 的底部就能吸收越多的废墨液。并且,考虑到虽然除去了废液的一部分但是吸收了越多废液的底部的墨液吸收材料就越具有难以洗净的废墨液。

[0164] 因此,也可以将收容在容器部件 44 上部的吸收材料 45d 在清洗后收容在底部。而且,也可以将收容在容器部件 44 底部的吸收材料 45a 在清洗后收容在最上部。如此,由于能够将废墨液的除去比例高的墨液吸收材料设置在墨液积存较多的底部,因此在再利用后能够吸收较多的废墨液。

[0165] 此外,在上述的说明中,将清洗后的墨液吸收材料 45a ~ 45d 以全部返回容器部件 44 的方式进行了收容,但是也可以将墨液吸收材料 45a ~ 45d 的至少一张替换成未使用的墨液吸收材料而收纳在容器部件 44 中。例如,也可以仅将考虑到吸收最多墨液的第一墨液吸收材料 45a 替换成未使用的墨液吸收材料。此外,更换的未使用的墨液吸收材料也可以具有与墨液吸收材料 45a ~ 45d 的任一外形形状都不相同的外径形状。

[0166] 如此,能够将难以吸收一部分墨液的吸收材料更换成未使用的吸收材料,而能够再生成能够回收更多墨液的废墨液罐。

[0167] 如此,在容器部件 44 收容墨液吸收材料后,接下来,密封开口部 48 的至少一部分 (S110)。

[0168] 图 10 是示出将薄膜部件 146 熔敷在开口部 48 的局部的情况的图。图中示出熔敷有薄膜部件 146 而再生后的废墨液罐 127。再利用容器部件 44 时,如图所示,也可以利用薄膜部件 146 热熔敷而安装开口部 48 的局部。如此,从未密封的部分能够确认再生后的废墨

液罐 127 是再利用品还是新品。而且,通过密封开口部 48 的一部分,具有无需在薄膜部件上设置空气孔 113 的优点。

[0169] 图 11 是示出将薄膜部件 246 卷绕在容器部件 44 上的情况的图。图中示出安装薄膜部件 248 而再生后的废墨液罐 127。密封开口部 48 的至少一部分时,如图所示,也可以在容器部件 44 上以卷绕薄膜部件 246 的方式进行安装,以能够密封开口部 48 的至少一部分。并且,薄膜部件 246 的端部能够通过粘结剂等进行固定。通过利用此种方法安装薄膜部件 246,即使开口部 48 的周围残留有旧的薄膜部件的一部分,也能够容易将薄膜部件 246 安装在容器部件 44 上。并且,也能够容易密封开口部 48 的至少一部分。此外,作为如此卷绕在容器部件 44 上的薄膜部件 246,也可以使用食品用保鲜膜。

[0170] 图 12 是示出利用容器部件 44 的侧壁安装薄膜部件 346 的情况的图。图中示出安装薄膜部件 346 而再生后的废墨液罐 127。密封开口部 48 的至少一部分时,如图所示,也可以将薄膜部件 346 的端部通过粘结安装在容器部件 44 的侧壁 50、51 上。通过利用此种方法安装薄膜部件 346,即使开口部 48 的周围残留有旧的薄膜部件的一部分,也能够容易将薄膜部件 346 安装在容器部件 44 上。

[0171] 图 13 是示出将盖部件 446 安装在容器部件 44 的开口部 48 的至少一部分上的情况的剖视图。图中示出安装盖部件 446 而再生后的废墨液罐 127 的截面。如图所示,密封开口部 48 的至少一部分时,也可以安装嵌入到容器部件 44 的侧壁 50、51 的顶部的盖部件 446。通过设置此种盖部件 446,当再利用容器部件 44 时,能够容易从开口部 48 取出墨液吸收材料。

[0172] 此外,在步骤 S110 中,密封了开口部 48 的至少一部分,但是也可以不密封开口部 48 而将容器部件 44 中放入有墨液吸收材料的部件作为再生后的废墨液罐 127。这种情况下,也可以不经由图 8 的步骤 S110 而进行以下说明的步骤 S112 ~ S114。而且,如图 3 所示,所谓开口部 48 的至少一部分也包含密封开口部 48 的全部的情况。

[0173] 另外,密封开口部 48 的一部分时,优选密封贯通孔 61 的上部。这种情况下,由于抑制了排出的废墨液马上蒸发的情况,因此吸收材料自身不会在贯通孔 61 附近产生眼堵塞,而废墨液容易浸透墨液吸收材料。并且,由于墨液从开口部 48 的未堵塞的部分蒸发,因此能够注入更多的废墨液量。因此,开口部 48 的未堵塞的部分优选在离开排出部的位置。然而,当为即使蒸发而能够浸透整体的墨液时,密封哪里都可以。

[0174] 如此,进行容器部件 44 的开口部 48 的密封后,接下来,在连接端子 59 的电路基板中,进行关于废墨液罐的信息的重写 (S112)。

[0175] 在所述连接端子 59 的内部形成电路基板。电路基板具备能够消除及重写信息的 EPROM(Erasable Programmable ROM),并存储与废墨液罐 127 相关的各种信息。例如,电路基板中存储有容器部件 44 的能够再利用次数、废墨液罐的能够回收墨液量、以及废墨液罐的制造年月日等。

[0176] 预先决定废墨液罐 127 能够回收的墨液量。因此,打印机 11 每次向废墨液罐 127 喷出废墨液时计数其喷出量,并从电路基板中存储的能够回收墨液量中减去该喷出量而重写能够回收墨液量。因此,通过利用电路基板存储能够回收墨液量,打印机 11 能够监控废墨液罐 127 的能够回收墨液量,从而使排出的废墨液不会超过能够回收墨液量。

[0177] 另外,进行废墨液罐 127 的再生时,能够在电路基板中进行重写以使存储的能够

回收墨液量成为未使用的废墨液罐的能够回收墨液量。例如,即使在废墨液罐的能够回收墨液量通过减法运算而成为 0g 的情况下,在进行废墨液罐 127 的再生时,也能使能够回收墨液量成为未使用的废墨液罐的能够回收墨液量即 60g 而写入电路基板。

[0178] 另外,由于再生后的废墨液罐 127 为再生品,因此也可以写入更少量的能够回收墨液量。例如,为新的废墨液罐 27 时,将 60g 作为能够回收墨液量写入电路基板,但是在再生后的废墨液罐 127 的电路基板中,可以写入 50g 作为能够回收墨液量。

[0179] 另外,也可以在电路基板中存储容器部件 44 的能够再利用次数,而在每次进行废墨液罐 127 的再生时,对容器部件 44 的再利用次数进行减法运算,存储在电路基板中。如此,能够把握容器部件 44 的寿命。需要事先把握容器部件 44 的寿命的理由如下。

[0180] 如上所述,再利用容器部件 44 时,存在削掉薄膜部件的熔融面的情况。如此,随着再利用的次数增加而被削掉的部分减少,从而容器部件 44 的高度变低。这种情况下,有可能会产生无法收容预定的尺寸的墨液吸收材料或仅能回收比预定的能够回收墨液量少量的墨液等的不良情况。由此,在电路基板中存储容器部件 44 的再利用次数,从而能够把握容器部件 44 的寿命。

[0181] 图 14 是示出从容器部件 44 取下连接端子 59 的情况的图。如此,重写电路基板 59a 存储的内容时,也可以从容器部件 44 取下连接端子 59。而且,也可以从容器部件 44 取下连接端子 59 并安装新的连接端子。

[0182] 如上所述,再利用容器部件 44 而使废墨液罐 127 再生后,将再生后的废墨液罐 127 安装在打印机 11 上 (S114)。由于再生后的废墨液罐 127 利用容器部件 44 制造,因此外形形状具有与旧的废墨液罐 27 大致相同的形状。由此,能够与旧的废墨液罐 27 相同地安装在打印机 11 上。

[0183] 此外,用户以外的人也可以进行所述步骤 S104 ~ 步骤 S112 的步骤。

[0184] 以下,说明第一发明的其他实施方式。

[0185] 在所述实施方式中,将具备再利用容器部件而再生后的废液回收体(废墨液罐)的液体喷射装置具体化成了喷墨式记录装置,但是并不局限于此,也可以是具体化成喷射或喷出墨液以外的其他的液体(除液体之外也包含功能材料的粒子分散的液状体、凝胶类的流状体)或液体以外的流体(能够作为流体流动而进行喷射的固体等)的液体喷射装置。例如,喷出以分散或溶解的形式含有液晶显示器、EL(场致发光)显示器及面发光显示器的制造等中使用的电极材料或颜色材料等材料的液状体的液状体喷射装置、喷射生物芯片制造中使用的生物体有机物的液体喷射装置、使用作为精密吸移管且喷射成为试料的液体的液体喷射装置。而且,也可以是在钟表或相机等精密机械中通过针尖喷射润滑油的液体喷射装置、为了形成使用于光通信元件等的微小半球透镜(光学透镜)等而将紫外线硬化树脂等透明树脂液喷射到基板上的液体喷射装置、为了蚀刻基板等而喷射酸或碱等蚀刻液的液体喷射装置、喷射凝胶的流体状喷射装置、喷射以墨粉等粉体为例的固定的粉体喷射式记录装置。并且,能够将本发明适用于其中任一种喷射装置。

[0186] 另外,在本实施方式中,墨液包含水性墨液和油性墨液。

[0187] 上述实施方式是用于容易理解本发明的实施方式,不是限定解释本发明的实施方式。本发明不脱离主要内容而能够进行变更、改良,并且本发明包含其等价物的情况不言而喻。尤其是以下所述的实施方式也包含在本发明中。

[0188] 以下,说明第二发明的实施方式。

[0189] 图 1 是本实施方式的喷墨式打印机的立体图。图 2 是省略了打印机中的壳体部的一部分的剖视图。图 3 是废墨液罐的分解立体图。图 4 是管支承机构的分解立体图。图 5A 是管支承机构的局部剖开主视图,图 5B 是示出支承部件后退的状态的管支承机构的局部剖开主视图。

[0190] 以下,参照所述附图,说明液体喷射装置的一种即喷墨式打印机中的废液回收系统。此外,在以下的说明中,只要未特别说明,“前后方向”、“上下方向”及“左右方向”就是指图 1~图 4 的各图中箭头所示的“前后方向”、“上下方向”及“左右方向”。

[0191] 如图 1 所示,作为本实施方式的液体喷射装置的喷墨式打印机(以下称为“打印机”)11 具备俯视矩形形状的框架 12。

[0192] 在框架 12 内,输送辊 13 沿左右方向延伸设置。并且,通过送纸电动机 14 使输送辊 13 旋转,从而将记录用纸 P 从后方侧朝前方侧传送。而且,在框架 12 内的输送辊 13 的上方架设有与该输送辊 13 的长度方向(左右方向)平行地延伸的引导轴 15。

[0193] 滑架 16 被引导轴 15 支承为能够沿引导轴 15 的轴线方向(左右方向)往复移动。而且,在框架 12 内的后表面中的与引导轴 15 的两端部相对应的位置上,驱动滑轮 17 及从动滑轮 18 被支承为旋转自如。驱动滑轮 17 上连接有在使滑架 16 往复移动时作为驱动源的滑架电动机 19,在所述一对滑轮 17、18 之间挂装有固定支承滑架 16 的同步带 20。因此,滑架 16 在滑架电动机 19 的驱动下被引导轴 15 引导并经由同步带 20 沿左右方向移动。

[0194] 如图 1 所示,滑架 16 的下表面上设置有作为液体喷射头的记录头 21。另一方面,滑架 16 上能够装卸地搭载有用于对记录头 21 供给作为液体的墨液的多个墨盒 23。所述各墨盒 23 分别对应于由记录头 21 的下表面构成的喷嘴形成面 21a(参照图 2)上形成的多个喷嘴开口列(未图示),并经由记录头 21 内形成的墨液流路(未图示)分别向对应的喷嘴列供给墨液。

[0195] 再者,框架 12 内的一端部(图 1 中的右端部),即,记录用纸 P 无法到达的非印刷区域上设有打印机 11 的电源断开时或维修记录头 21 时用于使滑架 16 落位的成为维修位置的原位 HP。并且,该原位 HP 的下方的位置上设有维修单元 24,该维修单元 24 进行各种维修动作,以良好地维持来自记录头 21 的对记录用纸 P 的墨液的喷射。

[0196] 维修单元 24 具备:与记录头 21 的下表面(喷嘴形成面)相对应的大致矩形箱状的帽 25;用于使帽 25 升降的升降装置(未图示)。并且,在滑架 16 移动到原位 HP 的状态下,在基于升降装置(未图示)的驱动而帽 25 上升时,帽 25 以包围各喷嘴列的状态与记录头 21 的下表面即喷嘴形成面 21a 抵接。

[0197] 另外,如图 1 及图 2 所示,在框架 12 内的一端部(图 1 中的右端部)的原位 HP 的下方位置上形成有沿前后方向成为长方体状的壳体部 26。壳体部 26 内形成有收容废液回收系统 29 的收容室 30,该废液回收系统 29 具备作为废液回收体的废墨液罐 27 和作为液体流路形成装置的管支承机构 28,收容室 30 内的下部设定有废墨液罐 27 的安装位置 31。此外,如图 2 所示,收容室 30 内的高度(底壁 32 与上壁 33 之间的距离)设定为废墨液罐 27 的高度充分高,以在收容室 30 内能够使废墨液罐 27 的姿势倾斜。

[0198] 从图 2 所示的状态开始,帽 25 基于升降装置(未图示)的驱动而上升,与记录头 21 的喷嘴形成面 21a 抵接,然后驱动吸引泵 42。接下来,在帽 25 内产生的负压的作用下,增

粘等的墨液从记录头 21 内经由喷嘴开口（未图示）作为废墨液被强制性地吸引排出（喷出）到帽 25 内。并且，在吸引泵 42 的驱动持续进行的状态下，帽 25 内由于大气开放而成为吸引大气的空吸引状态，从而废墨液从帽 25 内排出到废墨液罐 27 内。

[0199] 壳体部 26 的前表面侧形成有在收容室 30 内的安装位置 31 装卸废墨液罐 27 时用于使废墨液罐 27 通过的矩形形状的装卸口 34。装卸口 34 上设有开闭门 36，该开闭门 36 设置在装卸口 34 的上缘部两侧且在左右由一对轴部 35 将上端部支承为转动自如。并且，通过把持其前表面上形成的捏手部而以轴部 35 为中心进行开闭操作，从而开闭门 36 在图 2 实线所示的关闭位置与双点划线所示的打开位置之间进行开闭动作。

[0200] 开闭门 36 上一体形成有用于从上部压入废墨液罐 27 的前侧突出部 152 的按压部件 134。由此，通过关闭开闭门 36，能够防止废墨液罐 27 的前侧浮起。

[0201] 如图 2 所示，在壳体部 26 的收容室 30 内的底壁 32 的上表面上，前段面 37、中段面 38 及后段面 39 在前后方向上从前向后形成为阶梯状。前段面 37 形成为与装卸口 34 的下缘部相同的高度，使中段面 38 比前段面 37 低的卡止阶梯部 40 在前段面 37 后端与中段面 38 的前端之间以沿左右方向延伸的方式形成。

[0202] 中段面 38 形成为比废墨液罐 27 的前后方向长度稍短的前后方向长度，通过该中段面 38 的大致整个区域和前段面 37 的后侧半个区域构成废墨液罐 27 的安装位置 31。后段面 39 通过阶梯部 41 而形成为比中段面 38 稍低，该后段面 39 上设置有支承挠性管 43 的管支承机构 28，该挠性管 43 用于将伴随吸引泵 42 的驱动而从帽 25 内强制吸引出的墨液作为废墨液（废液）排出到废墨液罐 27 内。

[0203] 接下来，说明废墨液罐 27。如图 3 所示，废墨液罐 27 具备：上部开口的有底箱状的容器部件 44；外形形成为与容器部件 44 的开口形状相对应的形状的多张墨液吸收材料（废液吸收件）45a～45d；同样地外形形成为与容器部件 44 的开口形状相对应的形状的作为气液不透过性部件的薄膜部件 46。容器部件 44 的内侧成为收容空间 47，各墨液吸收材料 45a～45d 在该收容空间 47 内收容成层叠状态。并且，以覆盖处于收容有各墨液吸收材料 45a～45d 的状态的容器部件 44 的开口部 48 的方式对容器部件 44 粘贴（在本实施方式中为熔敷）薄膜部件 46，从而密封容器部件 44 的开口部 48。而且，容器部件 44 上粘贴的薄膜部件 46 的一部分上形成有空气孔 113。而且，如上所述，前侧突出部 152 以沿左右方向延伸的方式形成在容器部件 44 上。

[0204] 薄板状的肋 52 沿上下方向形成在容器部件 44 的后侧壁 49 的内面上。同样地，薄板状的肋 52b 沿上下方向形成在左右各侧壁 50、51 的各内面上。此外，图 3 中仅示出后侧壁 49 的一个肋 52a 和右侧壁 51 的三个肋 52b。并且，与所述各肋 52a、52b 的位置相对应地在各墨液吸收材料 45a～45d 的外缘形成有切口 53。

[0205] 容器部件 44 的内底面的比中央略靠前侧的位置上竖立设置有圆柱状的柱 54，与该柱 54 相对应地，各墨液吸收材料 45 的比中央略靠前侧的位置上分别贯通形成有圆形的孔 55。并且，使与各切口 53 相对应的肋 52a、52b 进入各切口 53，并将柱 54 插入各孔 55，从而各墨液吸收材料 45a～45d 以层叠状态收容在容器部件 44 的收容空间 47 内。

[0206] 如图 3 所示，容器部件 44 的后部左侧的拐角部上形成有凹陷部 56。其结果是，在后侧壁 49 中，相对位于后侧的主后侧壁 49a 与相对位于前侧的副后侧壁 49b 分离，并且在左侧壁 50 中，相对位于左侧的主左侧壁 50a 与相对位于右侧的副左侧壁 50b 分离。

[0207] 主后侧壁 49a 上贯通形成有圆形的连接口 57。连接口 57 的口径形成为从开口缘朝向深处逐渐缩小,且在从外部插入到连接口 57 内的部件相对于连接口 57 的内周面在前后方向上进行滑动接触时具有朝连接口 57 的深处中心引导该部件的功能。具体来说,由于废墨液罐 27 中的连接口 57 的内周面成为越朝向连接口 57 的深侧而口径越小的锥面,因此后述的支承部件 72 的筒状体 73 随着被插入到连接口 57 内而被滑动引导向连接口 57 的中心。

[0208] 此外,连接口 57 的形状并不局限于圆形。连接口 57 的形状也可以是例如三角形、多边形或椭圆形状等。而且,在图中,连接口 57 形成为比后侧壁 49 突出,但是也可以形成为不比后侧壁 49 突出。

[0209] 另外,圆筒状的筒部 58 朝后方突出设置在副后侧壁 49b 上,通过该筒部 58 的孔构成对位孔 58a。如后所述,筒部 58 的对位孔 58a 中插入有从支承部件 72 的锒部 74 突出设置的对位销 85。在该点上,对位销 85 和对位孔 58a 作为将废墨液罐 27 在安装位置 31 上以限制向上下方向及左右方向移动的方式保持成定位状态的保持机构发挥作用。

[0210] 此外,对位销 85 的形状不是圆柱形状时,对位孔 58a 的形状也可以不是圆筒形状。例如,对位销 85 的外周形状为矩形时,对位孔 58a 可以是具有让对位销 85 嵌入的凹部的孔。而且,对位销 85 为单一的板状部件时,对位孔 58a 可以是与对位销 85 相接而能够对其定位的板状部件。

[0211] 副左侧壁 50b 的外表面上安装有连接端子 59,该连接端子 59 具备存储废墨液罐 27 的后述的各种信息的电路基板。此外,与壳体部 26 的底壁 32 上形成的卡止阶梯部 40 在前后方向上能够卡合的被卡止阶梯部 60 以沿左右方向延伸的方式形成在容器部件 44 的底面的比前端略靠后端的位置上。

[0212] 如图 3 所示,在各墨液吸收材料 45a ~ 45d 中,最下层的第一吸收材料 45a 与最上层的第四墨液吸收材料 45d 形成为相同厚度的同一形态,从下开始第二个的第二墨液吸收材料 45b 和从下开始第三个的第三墨液吸收材料 45c 形成为相同厚度。并且,第二墨液吸收材料 45b 和第三墨液吸收材料 45c 各自的比中央略靠后方的各位置上形成有正方形形状的贯通孔 61,并且第三墨液吸收材料 45c 上沿前后方向切口形成有从后端缘朝贯通孔 61 为规定宽度的切口槽 62。

[0213] 如图 3 所示,第一墨液吸收材料 45a 从下方填塞贯通孔 61,第四墨液吸收材料 45d 从上方填塞贯通孔 61。前端侧筒状部 76 插入到切口槽 62 时,从前端侧筒状部 76 排出的废墨液落到墨液吸收材料 45a 的上表面,向内部浸透而被吸收。并且,随着吸收的废墨液的增多,而从第一墨液吸收材料 45a 逐渐浸透上面的墨液吸收材料。

[0214] 在此,废墨液量多时,由于无法立即浸透第一墨液吸收材料 45a,因此该贯通孔 61 暂时存储废墨液。即,在排出的废墨液被墨液吸收材料吸收(浸透墨液吸收材料)之前,对其进行存储。因此,贯通孔 61 的尺寸优选为能够存储排出的废墨液量的尺寸。而且,在贯通孔 61 存储废墨液时,在取下容器部件 44 并使容器部件为上下颠倒的状态下,第四墨液吸收材料 45d 阻挡并吸收贯通孔 61 中存储的废墨液,从而防止墨液向容器部件 44 的外部漏出。此外,墨液吸收材料 45d 抑制排出的废墨液蒸发。废墨液蒸发时,由于增粘的墨液会引起墨液吸收材料的眼堵塞,而使之后排出的废墨液难以浸透。通过利用第四墨液吸收材料 45d 堵塞贯通孔 61,不仅能抑制排出的废墨液落下的第一墨液吸收材料 45a 的上表面的墨

液蒸发,而且由于位于墨液吸收材料 45a、45b、45c 的上侧,因此还能抑制来自所述三个墨液吸收材料的蒸发。

[0215] 如上所述构成废墨液罐 27。此外,也可以与上述不同的形态在容器部件 44 中收容吸收材料。而且,也可以如后述的再生后的废墨液罐 27 那样,以与上述不同的形态使密封部件密封容器部件 44 的开口部的至少一部分。

[0216] 接下来,说明管支承机构 28。如图 4 及图 5A、B 所示,管支承机构 28 具有通过相同的长方形状的前壁连结长方形状的左右两侧壁的前端之间的俯视时大致 π 字状的基体部 63。矩形板状的水平板部 64 从基体部 63 的前端下部朝前方延伸设置,该水平板部 64 上贯通形成有左右一对螺纹孔 65。并且,通过将止动螺钉 66 分别与水平板部 64 的各螺纹孔 65 螺合,而将基体部 63 固定在壳体部 26 的底壁 32 中的后段面 39 上。

[0217] 如图 4 所示,多个(本实施方式中为三个)贯通孔 67、68、69 以沿上下方向排列的方式形成在基体部 63 的前壁上。各贯通孔 67 ~ 69 中,中央贯通孔 68 形成为如下高度:当壳体部 26 的底壁 32 的后段面 39 上固定有基体部 63 时,与收容室 30 内的安装位置 31 上安装的废墨液罐 27 的连接口 57 为同轴配置。而且,上侧贯通孔 67 和下侧贯通孔 69 的各孔的内周面的轴向中途位置上分别形成有向内的凸缘部 70(参照图 5A、B)。此外,基体部 63 中的前壁的上端部大致中央部上形成有能够夹入支承挠性管 43 的大致 U 字状的管止动部 71。

[0218] 另外,如图 4 及图 5A、B 所示,基体部 63 的前表面侧上安装有用于将挠性管 43 支承为直线状的支承部件 72。支承部件 72 是以相对于废墨液罐 27 的连接口 57 能够插拔的筒状体 73 为主体形成的前后方向上具有规定长度的刚性的树脂成型品,在该筒状体 73 的比轴向中途位置略靠后侧(基端侧)的位置上一体形成有矩形板状的镗部 74。并且,在支承部件 72 中,比筒状部 73 的镗部 74 靠后侧突出形成的基端侧筒状部(第二支承部)75 的外径小于基体部 63 的中央贯通孔 68 的口径,且其内径为能够让挠性管 43 插通的直径。

[0219] 另一方面,在支承部件 72 中,筒状部 73 的比镗部 74 靠前侧(前端侧)的成为第二支承部的规定长度部分的外径尺寸比废墨液罐 27 内收容的第三墨液吸收材料 45c 的切口槽 62 的左右宽度尺寸略小,且从该第三墨液吸收材料 45c 的后端缘到贯通孔 61 的大致中心的距离尺寸形成为大致相同长度尺寸。并且,该筒状体 73 的比镗部 74 靠前端侧的规定长度部分形成为,为了内嵌合挠性管 43 的成为下游端的前端,而除了成为圆筒状的相对短的前端侧筒状部 76 之外,从该前端侧筒状部 76 到后方的镗部 74 的相对长的筒状部分成为挖通周壁的大约一半的非筒状部 77。此外,在非筒状部 77 的内面的筒状体 73 的轴向的多个部位(本实施方式中为三个部位)上,相互成对的夹持爪(止动部)78 以与相对向的对方的夹持爪 78 的间隔比挠性管 43 的外径略小的配置方式突出设置。

[0220] 并且,在将筒状体 73 中的基端侧筒状部 75 游插到基体部 63 的中央贯通孔 68 内的状态下,支承部件 72 通过前端侧筒状部 76 及非筒状部 77 支承从其基端侧筒状部 75 的基端侧开口插入的挠性管 43 中的包含前端(下游端)的前端侧的规定长度部分。即,由于筒状体 73 中的前端侧筒状部 76 的内径形成为与挠性管 43 的外径相等,因此以嵌合状态支承挠性管 43,并且非筒状部 77 通过各夹持爪 78 以从侧方夹入的方式固定从挠性管 43 的前端与基端侧相连的部分的多个部位(在本实施方式中为三个部位)。因此,通过支承部件 72 的筒状体 73,挠性管 43 中的前端侧的规定长度部分被支承为沿挠性管 43 的前端指向的

方向延伸。

[0221] 另外,相对于废墨液罐 27 的筒部 58 的对位孔 58a 插拔自如的对位销 85 朝前方突出设置在支承部件 72 的铎部 74 的前表面的左侧缘。而且,同样地,成为矩形板状的垂直板部 86 从铎部 74 的前表面的左侧缘上的比对位销 85 靠下方的位置朝前方突出形成。并且,该垂直板部 86 的一侧面(右侧面)上安装有与废墨液罐 27 的副左侧壁 50b 上设置的连接端子 59 相对应的连接端子 87,该连接端子 87 经由未图示的电气配线与打印机 11 的控制装置(未图示)连接。

[0222] 另一方面,在支承部件 72 的铎部 74 的后表面上,形成为分别能够插通基体部 63 的上侧贯通孔 67 及下侧贯通孔 69 的上一对圆柱部 79 从基端侧筒状部 75 的上侧和下侧的两个部位朝后方平行突出设置。并且,上下各圆柱部 79 在各自的周面上贯装有作为施力机构起作用的螺旋弹簧 80 的状态下,插入到与基体部 63 相对应的上侧贯通孔 67 及下侧贯通孔 69 中,此外,这种情况下,螺旋弹簧 80 的前端与支承部件 72 的铎部 74 的后表面抵接,并且后端与上侧贯通孔 67 及下侧贯通孔 69 的各内周面的中途设置的突缘部 70 抵接。而且,各圆柱部 79 的前端面上分别形成有螺纹孔(未图示)。

[0223] 另外,如图 4 及图 5A、B 所示,基体部 63 的后表面侧配置有用于将支承部件 72 组装到基体部 63 上的组装板 81。组装板 81 形成为在配置在俯视大致 π 字状的基体部 63 中的左右两侧壁之间的状态下能够与前壁的后表面抵接的矩形板状,其大致中央部形成有与基体部 63 的中央贯通孔 68 相对应的贯通孔 82。而且,在组装板 81 的贯通孔 82 的上侧和下侧,在与基体部 63 的上侧贯通孔 67 及下侧贯通孔 69 相对应的两个部位上形成有螺钉插通孔 83。并且,组装板 81 相对于使前端部从基体部 63 的上侧及下侧的各贯通孔 67、69 朝后方突出的支承部件 72 的各圆柱部 79,通过插通到螺钉插通孔 83 中的止动螺钉 84 进行螺接。

[0224] 接下来,再次参照图 2,说明从打印机 11 取下废墨液罐 27 的方法。

[0225] 如图 2 所示,从打印机 11 取下相对于收容室 30 内的安装位置 31 处于安装状态的废墨液罐 27 时,装卸口 34 的开闭门 36 成为打开状态,打印机 11 的使用者将手插入装卸口 34 内而把持废墨液罐 27 的前端部。然后,将该废墨液罐 27 的前端部向上方抬起而使废墨液罐 27 的姿势倾斜,从而解除卡止阶梯部 40 与被卡止阶梯部 60 的卡止状态。如此,在该状态下,由于螺旋弹簧 80 的作用力经由支承部件 72 的铎部 74 朝取出方向(前方)作用于废墨液罐 27,因此该作用力成为有助于向取出方向移动的力,从而容易从装卸口 34 取出废墨液罐 27。

[0226] 接下来,说明将废墨液罐 27 安装在打印机 11 上的方法。此外,如后所述,在此新安装的废墨液罐 27 也可以是再利用容器部件 44 而再生后的废墨液罐 27。

[0227] 图 6 是示出装卸废墨液罐 27 时的收容室内的状态的局部省略剖视图(其一)。而且,图 7 是示出装卸废墨液罐时的收容室内的状态的局部省略剖视图(其二)。

[0228] 在收容室 30 内的安装位置 31 安装废墨液罐 27 时,首先,对壳体部 26 的前表面侧的开闭门 36 进行打开操作。并且,将废墨液罐 27 从形成连接口 57 的后端侧插入到打开的装卸口 34,使废墨液罐 27 朝成为向安装位置 31 的安装方向的后方侧移动。如此,如图 6 所示,在废墨液罐 27 的整体完全进入到收容室 30 内的前阶段,管支承机构 28 的支承部件 72 的筒状体 73 的前端侧筒状部 76 被插入到主后侧壁 49a 的连接口 57 内。

[0229] 本实施方式的管支承机构 28 成为支承部件 72 以基端侧为支点而前端侧摆头自如的结构。因此,在其筒状体 73 的前端侧筒状部 76 以姿势倾斜的状态下插入到移动来的废墨液罐 27 的连接口 57 时,管支承机构 28 的支承部件 72 以与该倾斜对应的方式使前端侧摆动。因此,支承部件 72 的筒状体 73 的前端侧筒状部 76 无阻碍地插入到废墨液罐 27 的连接口 57 的深处。

[0230] 并且,从图 6 所示的状态开始,废墨液罐 27 进一步朝收容室 30 的深侧移动时,废墨液罐 27 的后侧壁 49 与支承部件 72 的铎部 74 抵接,支承部件 72 的筒状体 73 的前端侧筒状部 76 到达第三墨液吸收材料 45c 上形成的贯通孔 61 的位置。此外,这种情况下,废墨液罐 27 的后侧壁 49 与支承部件 72 的铎部 74 抵接时,通过将从支承部件 72 的铎部 74 突出设置的定位销 85 插入到废墨液罐 27 的副后侧壁 49b 上设置的筒部 58 的对位孔 58a 内,从而进行废墨液罐 27 相对于安装位置 31 的上下方向及左右方向的对位。

[0231] 并且,从该状态开始,向后方侧压入废墨液罐 27 以使其进一步按压支承部件 72 的铎部 74 时,支承部件 72 使螺旋弹簧 80 进一步收缩并后退。并且,在支承部件 72 后退到使铎部 74 最接近基体部 63 的前壁的位置的时刻,如图 7 所示,使废墨液罐 27 的姿态为水平状态,并使废墨液罐 27 的容器部件 44 的底面面接触到收容室 30 内的构成安装位置 31 的一部分的中段面 38 上。此外,这时,废墨液罐 27 的容器部件 44 的底面上形成的被卡止阶梯部 60 位于比收容室 30 内的安装位置 31 上形成的卡止阶梯部 40 靠收容室 30 的深侧。换言之,在该时刻,废墨液罐 27 处于在安装方向上穿过收容室 30 内的安装位置 31 的状态。

[0232] 并且,从图 7 所示的状态开始,释放使废墨液罐 27 沿安装方向移动的作用力(例如使用者的手力)时,由于支承部件 72 的铎部 74 在蓄压的螺旋弹簧 80 的作用力下前进,因此废墨液罐 27 被该铎部 74 向前方(即,废墨液罐 27 的取出方向)按压。如此,废墨液罐 27 受到该按压力而在安装位置 31 的中段面 38 上向前方滑动移动,如图 2 所示,容器部件 44 的被卡止阶梯部 60 卡止于安装位置 31 的卡止阶梯部 40。即,废墨液罐 27 相对于容器部件 44 的被卡止阶梯部 60 沿与取出方向相反的安装方向移动时,无法卡止的卡止阶梯部 40 在向废墨液罐 27 的取出方向滑动移动时作为以从取出方向侧限制废墨液罐 27 向取出方向移动的方式进行卡止的卡止机构起作用。

[0233] 因此,废墨液罐 27 通过支承部件 72 的铎部 74 从后方接受螺旋弹簧 80 的作用力,并且安装位置 31 的卡止阶梯部 40 从前方卡止在容器部件 44 的底面的被卡止阶梯部 60,如图 2 所示,在收容室 30 内的安装位置 31 被定位成无法向前后方向移动。在该点上,作为施力机构的螺旋弹簧 80 和作为卡止机构的卡止阶梯部 40 作为将废墨液罐 27 保持为定位在安装位置 31 上的状态的保持机构起作用。装卸口 34 的开闭门 36 返回到关闭位置时,按压部件 134 从上部压入前侧突出部 152,而将废墨液罐形成为上下方向无法移动。从而,废墨液罐 27 向安装位置 31 的安装作业结束。

[0234] 接下来,说明本实施方式的容器部件 44 的再利用方法。如上所述,在打印机 11 中使用废墨液罐 27 并回收规定量的墨液时,需要更换该废墨液罐 27。此时,只要能够再利用旧的废墨液罐 27 的容器部件 44,就无需新形成容器部件 44,从而在环境方面及经济方面有利。

[0235] 图 15 是用于说明本实施方式的容器部件 44 的再利用方法的流程图。以下,参照本流程图,说明容器部件 44 的再利用方法。

[0236] 首先,从打印机 11 取出、回收废墨液罐 27(S202)。废墨液罐 27 的取出方法如上所述。此外,也可以将多个打印机 11 的废墨液罐 27 一起回收。并且,也可以将回收后的废墨液罐 27 的容器部件 44 一起在再生工厂中再利用。

[0237] 接下来,从旧的废墨液罐 27 取下薄膜部件 46(S204),从废墨液罐 27 的开口部 48 除去墨液吸收材料 45a ~ 45d(S206)。薄膜部件 46 的取下是进行废墨液罐 27 的再生的人员通过捏住薄膜部件 46 的端部从容器部件 44 剥离而进行的。而且,薄膜部件 46 熔敷于容器部件 44。由此,也可以再加热薄膜部件 46 的熔敷部,而在使薄膜部件 46 容易从容器部件 44 剥离后取下薄膜部件 46。如此,在附着有薄膜部件 46 的部位,能够减少薄膜部件的附着残留。

[0238] 接下来,将未使用的吸收材料设置在容器部件 44 上(S208)。此时,也可以将与使用后的墨液吸收材料 45a ~ 45d 不同的材质的未使用的墨液吸收材料收容在容器部件 44 中。作为未使用的墨液吸收材料,使用高密度纤维结构体聚氨酯、发泡形成材料及吸收性高分子聚合物。具体来说,也可以使用吸水纸、毛毡、纤维素、聚乙烯醇(PVA)、乙烯-醋酸乙烯共聚树脂(EVA)、丙烯酸接枝淀粉、丙烯酸盐接枝淀粉、乙烯醇丙烯酸嵌段共聚物、交联聚丙烯酸、交联聚丙烯酸盐、改性 PVA、聚苯乙烯磺酸、纤维素醚及羧甲基纤维素等。

[0239] 另外,容器部件 44 中收容的未使用的墨液吸收材料也可以具有与使用后的墨液吸收材料 45a ~ 45d 相同的外形形状。而且,未使用的墨液吸收材料也可以是将墨液吸收材料 45a ~ 45d 一体成型后的一张未使用的墨液吸收材料。

[0240] 另外,未使用的墨液吸收材料也可以与墨液吸收材料 45a ~ 45d 的外形形状不同。例如,墨液吸收材料的外形形状也可以比容器部件 44 的内形形状大。而且,在以下的形态中,未使用的墨液吸收材料也可以与墨液吸收材料 45a ~ 45d 的外形形状不同。

[0241] 图 16 是示出容器部件 44 中收容有一张墨液吸收材料 145c 的情况的图。再生前的废墨液罐 27 中使用四张墨液吸收材料 45a ~ 45d,但是新收容的未使用的墨液吸收材料可以由一张形成的墨液吸收材料 145c。未使用的墨液吸收材料 145c 形成为让使用过的墨液吸收材料 45c 在高度方向上延伸的形状。因此,与使用过的墨液吸收材料 45c 相同地,未使用的墨液吸收材料 145c 上形成有切口 53、圆形的孔 55、正形状的贯通孔 61 及规定宽度的切口槽 62。

[0242] 通过形成为此种形状,脱膜用的锐刃仅沿高度方向移动而进行切断,从而能够形成墨液吸收材料的外形形状。此外,也可以形成为比新收容的未使用的墨液吸收材料 145c 的切口槽 62 的宽度宽。

[0243] 另外,以下,也可以在容器部件 44 内的局部收容墨液吸收材料。

[0244] 图 17 是示出仅在容器部件 44 的底面收容墨液吸收材料 345 的情况的剖视图。在图中,示出以通过连接口 57 的中心轴的方式垂直剖开容器部件 44 时的情况。示出的墨液吸收材料 345 的周围形状成为与容器部件 44 的内形形状大致相同的形状。而且,墨液吸收材料 345 上设有能够让圆柱状的柱通过的贯通孔。而且,墨液吸收材料 345 设置在比连接口 57 靠下部。

[0245] 使用的墨液吸收材料的毛细管力不大时,即使将墨液吸收材料沿高度方向层叠,废墨液也难以到达设置在高位置上的墨液吸收材料。如此,有高位置的墨液吸收材料白白浪费的担心。由此,在这种情况下,也可以仅在容器部件 44 的底部设置墨液吸收材料 345。

[0246] 如此,由于仅在容器部件 44 内的局部收容墨液吸收材料,因此能够节约墨液吸收材料,从而能够提供廉价再生后的废墨液罐。

[0247] 图 18 是示出容器部件 44 中收容有分割的多个墨液吸收材料的情况的俯视图。在此,示出在安装薄膜部件之前从上部观察到的容器部件 44 的情况。与将墨液吸收材料加工成复杂形状相比,加工成简单的矩形形状比较容易,因此能够廉价地形成其形状。由此,如图 11 所示,也可以将加工成矩形形状的多个墨液吸收材料收容在容器部件 44 内。

[0248] 图 19 是示出在容器部件 44 的连接口 57 附近收容墨液吸收材料 145a 的情况的俯视图。在此,示出安装薄膜部件前从上部观察到的容器部件 44 的情况。如图所示,在容器部件 44 的前后方向上分割而收容墨液吸收材料时,能够在连接口 57 附近设置墨液吸收材料 145a。

[0249] 另外,此时,也可以在距连接口 57 最远的部位设置墨液吸收材料 145b。而且,墨液吸收材料 145b 优选加工成通过圆柱状的柱 54 和容器部件 44 的内部壁面固定其位置的尺寸。

[0250] 再生后的废墨液罐也与旧的废墨液罐同样地,在前后方向上倾斜而从打印机 11 取下。如此在前后方向上倾斜时,废墨液在容器部件 44 的前后方向上偏斜地移动。此时,通过如此在连接口 57 的附近及距连接口 57 最远的部位设置墨液吸收材料 145a、145b,而偏斜的废墨液被所述墨液吸收材料的任一个吸收。从而,能够在取出时防止废墨液漏出。

[0251] 图 20 是示出折叠收容墨液吸收材料 445 的情况的剖视图。

[0252] 在图中,示出以让连接口 57 的中心轴通过的方式垂直剖开容器部件 44 时的情况。在此使用的墨液吸收材料的左右方向的宽度与主后侧壁 49a 的内侧的左右宽度为大致相同尺寸。而且,折叠而收容的墨液吸收材料 445 上形成有让圆柱状的柱 54 插入的孔。

[0253] 如此,由于收容具有与主后侧壁 49a 的内侧的左右宽度大致相同尺寸的左右宽度的墨液吸收材料,因此墨液吸收材料 445 被副左侧壁 50b 的内侧壁和右侧壁 51 的内侧壁夹入,而收容在容器部件 44 内。这种情况下,由于墨液吸收材料 445 存在于从连接口 57 插入的筒状部 76 的下部,因此能够有效地吸收废墨液。

[0254] 如此,将未使用的墨液吸收材料收容于容器部件 44 后,接下来,通过密封部件密封容器部件 44 的开口部 48 的至少一部分 (S210)。

[0255] 图 21 是示出薄膜部件的一部分 147 附着于开口部 48 的周围的情况的图。如此在取下薄膜部件时残留的薄膜部件的一部分 147 附着于开口部周围,然后使薄膜部件 46 熔敷于容器部件 44 时,有可能会在薄膜部件 46 与容器部件 44 之间产生间隙。由此,在密封开口部 48 的至少一部分前,优选削掉开口部 48 的周围,平坦地加工熔敷薄膜部件 46 的面。由此,在这里,削掉残留在开口部 48 周围的薄膜部件的一部分 147。并且,开口部平坦后,也能够使用具有与图 3 中的薄膜部件 46 相同的外形形状的薄膜部件来密封开口部 48 的整个面。

[0256] 图 22 是示出薄膜部件 146 熔敷在开口部 48 的局部的情况的图。图中示出熔敷薄膜部件 146 而再生后的废墨液罐 127。再利用容器部件 44 时,如图所示,也可以通过薄膜部件 146 热熔敷而安装开口部 48 的局部。如此,从未密封的部分能够视觉辨认再生后的废墨液罐 127 是再利用品还是新品。而且,通过密封开口部 48 的一部分,具有无需在薄膜部件上设置空气孔 113 的优点。

[0257] 图 23 是示出将薄膜部件 246 卷绕在容器部件 44 上的情况的图。图中示出安装薄膜部件 248 而再生后的废墨液罐 127。密封开口部 48 的至少一部分时,如图所示,也可以在容器部件 44 上以卷绕薄膜部件 246 的方式进行安装,以能够密封开口部 48 的至少一部分。并且,薄膜部件 246 的端部能够通过粘结剂等进行固定。通过利用此种方法安装薄膜部件 246,即使开口部 48 的周围残留有旧的薄膜部件的一部分,也能够容易将薄膜部件 246 安装在容器部件 44 上。并且,也能够容易密封开口部 48 的至少一部分。此外,作为如此卷绕在容器部件 44 上的薄膜部件 246,也可以使用食品用保鲜膜。

[0258] 图 24 是示出利用容器部件 44 的侧壁安装薄膜部件 346 的情况的图。图中示出安装薄膜部件 346 而再生后的废墨液罐 127。密封开口部 48 的至少一部分时,如图所示,也可以将薄膜部件 346 的端部通过粘结安装在容器部件 44 的侧壁 50、51 上。通过利用此种方法安装薄膜部件 346,即使开口部 48 的周围残留有旧的薄膜部件的一部分,也能够容易将薄膜部件 346 安装在容器部件 44 上。

[0259] 图 25 是示出将盖部件 446 安装在容器部件 44 的开口部 48 的至少一部分上的情况的剖视图。图中示出安装盖部件 446 而再生后的废墨液罐 127 的截面。如图所示,密封开口部 48 的至少一部分时,也可以安装嵌入到容器部件 44 的侧壁 50、51 的顶部的盖部件 446。通过设置此种盖部件 446,当再利用容器部件 44 时,能够容易从开口部 48 取出墨液吸收材料。

[0260] 此外,在步骤 S210 中,密封开口部 48 的至少一部分,但是也可以不密封开口部 48 而将容器部件 44 中放入有墨液吸收材料的部件作为再生后的废墨液罐 127。这种情况下,也可以不经由图 15 的步骤 S210 而进行以下说明的步骤 S112 ~ S114。而且,如图 3 所示,所谓开口部 48 的至少一部分也包含密封开口部 48 的全部的情况。

[0261] 另外,在收容具有与图 3 所示的墨液吸收材料 45a ~ 45d 相同形状的未使用的墨液吸收材料的情况下密封开口部 48 的一部分时,优选密封贯通孔 61 的上部。这种情况下,由于抑制了排出的废墨液马上蒸发的情况,因此吸收材料自身不会在贯通孔 61 附近产生眼堵塞,而废墨液容易浸透墨液吸收材料。并且,由于墨液从开口部 48 的未堵塞的部分蒸发,因此能够注入更多的废墨液量。因此,开口部 48 的未堵塞的部分优选为离开排出部的位置。然而,当为蒸发并能浸透整体的墨液时,密封哪里都可以。

[0262] 如此,进行容器部件 44 的开口部 48 的密封后,接下来,在连接端子 59 的电路基板中,进行关于废墨液罐的信息的重写 (S212)。

[0263] 在所述连接端子 59 的内部形成有电路基板。电路基板具备能够消除及重写信息的 EPROM(Erasable Programmable ROM),存储与废墨液罐 127 相关的各种信息。例如,电路基板中存储有容器部件 44 的能够再利用次数、废墨液罐的能够回收墨液量、以及废墨液罐的制造年月日等。

[0264] 预先决定废墨液罐 127 中能够回收的墨液量。因此,打印机 11 在每次向废墨液罐 127 喷出废墨液时计数该喷出量,从电路基板中存储的能够回收墨液量中减去该喷出量而重写能够回收墨液量。因此,通过使电路基板存储能够回收墨液量,打印机 11 能够监控废墨液罐 127 的能够回收墨液量,从而使排出的废墨液不会超过能够回收墨液量。

[0265] 另外,进行废墨液罐 127 的再生时,能够在电路基板中进行重写以使存储的能够回收墨液量成为未使用的废墨液罐的能够回收墨液量。例如,即使在废墨液罐的能够回收

墨液量通过减法运算而成为 0g 的情况下,在进行废墨液罐 127 的再生时,也能将能够回收墨液量作为未使用的废墨液罐的能够回收墨液量即 60g 而写入电路基板。

[0266] 另外,由于再生后的废墨液罐 127 为再生品,因此也可以写入更少量的能够回收墨液量。例如,为新的废墨液罐 27 时,将 60g 作为能够回收墨液量写入了电路基板,但是在再生后的废墨液罐 127 的电路基板中,也可以写入 50g 作为能够回收墨液量。

[0267] 另外,在电路基板中存储容器部件 44 的能够再利用次数,也可以在每次进行废墨液罐 127 的再生时,对容器部件 44 的再利用次数进行减法运算,存储在电路基板中。如此,能够把握容器部件 44 的寿命。需要事先把握容器部件 44 的寿命的理由如下。

[0268] 如上所述,再利用容器部件 44 时,存在削掉薄膜部件的熔融面的情况。如此,随着再利用的次数增加而被削掉的部分减少,从而容器部件 44 的高度变低。这种情况下,有可能会产生无法收容预定的尺寸的墨液吸收材料或仅能回收比预定的能够回收墨液量少量的废墨液等不良情况。由此,在电路基板中存储容器部件 44 的再利用次数,从而能够把握容器部件 44 的寿命。

[0269] 图 24 是示出从容器部件 44 取下连接端子 59 的情况的图。如此,重写电路基板 59a 存储的内容时,也可以从容器部件 44 取下连接端子 59。而且,也可以从容器部件 44 取下连接端子 59 并安装新的连接端子。

[0270] 如上所述,再利用容器部件 44 而使废墨液罐 127 再生时,将再生后的废墨液罐 127 安装在打印机 11 上 (S214)。由于再生后的废墨液罐 127 利用容器部件 44 制造,因此外形形状具有与旧的废墨液罐 27 大致相同的形状。由此,能够与旧的废墨液罐 27 相同地安装在打印机 11 上。

[0271] 此外,用户以外的人也可以进行所述步骤 S204 ~ 步骤 S212 的步骤。

[0272] 以下,说明第二发明的其他实施方式。

[0273] 在所述实施方式中,将具备再利用容器部件而再生后的废液回收体(废墨液罐)的液体喷射装置具体化成了喷墨式记录装置,但是并不局限于此,也可以是具体化成喷射或喷出墨液以外的其他的液体(除液体之外也包含功能材料的粒子分散的液状体、凝胶类的流状体)或液体以外的流体(能够作为流体流动而进行喷射的固体等)的流体喷射装置。例如,喷出以分散或溶解的形式含有液晶显示器、EL(场致发光)显示器及面发光显示器的制造等中使用的电极材料或颜色材料等材料的液状体的液状体喷射装置、喷射生物芯片制造中使用的生物体有机物的液体喷射装置、使用作为精密吸移管且喷射成为试料的液体的液体喷射装置。而且,也可以是在钟表或相机等精密机械中通过针尖喷射润滑油的液体喷射装置、为了形成使用于光通信元件等的微小半球透镜(光学透镜)等而将紫外线硬化树脂等透明树脂液喷射到基板上的液体喷射装置、为了蚀刻基板等而喷射酸或碱等蚀刻液的液体喷射装置、喷射凝胶的流体状喷射装置、喷射以墨粉等粉体为例的固定的粉体喷射式记录装置。并且,能够将本发明适用于其中任一种喷射装置。

[0274] 另外,在本实施方式中,墨液包含水性墨液和油性墨液。

[0275] 上述的实施方式是用于容易理解本发明的实施方式,不是限定解释本发明的实施方式。本发明不脱离主要内容而能够进行变更、改良,并且本发明包含其等价物的情况不言而喻。尤其是以下所述的实施方式也包含在本发明中。

[0276] 以下,说明第三发明的实施方式。

[0277] 图 1 是本实施方式的喷墨式打印机的立体图,图 2 是省略了打印机中的壳体部的一部分的剖视图,图 3 是废墨液罐的分解立体图,图 4 是管支承机构的分解立体图,图 5A 是管支承机构的局部剖开主视图,图 5B 是示出支承部件后退的状态的管支承机构的局部剖开主视图。

[0278] 以下,参照所述附图,说明液体喷射装置的一种即喷墨式打印机中的废液回收系统。此外,在以下的说明中,只要未特别说明,“前后方向”、“上下方向”及“左右方向”就是指图 1 ~图 4 各图中的箭头所示的“前后方向”、“上下方向”及“左右方向”。

[0279] 如图 1 所示,作为本实施方式的液体喷射装置的喷墨式打印机(以下称为“打印机”)11 具备俯视时为矩形形状的框架 12。

[0280] 在框架 12 内,输送辊 13 在左右方向上延伸设置。并且,通过送纸电动机 14 使输送辊 13 旋转,从而将记录用纸 P 从后侧朝前侧传送。而且,框架 12 内的输送辊 13 的上方架设有与该输送辊 13 的长度方向(左右方向)平行延伸的引导轴 15。

[0281] 滑架 16 被引导轴 15 支承为能够沿引导轴 15 的轴线方向(左右方向)往复移动。而且,在框架 12 内的后表面中的与引导轴 15 的两端部相对应的位置上,驱动滑轮 17 及从动滑轮 18 被支承为旋转自如。驱动滑轮 17 上连接有在使滑架 16 往复移动时作为驱动源的滑架电动机 19,在所述一对滑轮 17、18 之间挂装有固定支承滑架 16 的同步带 20。因此,滑架 16 在滑架电动机 19 的驱动下被引导轴 15 引导并经由同步带 20 沿左右方向移动。

[0282] 如图 1 所示,滑架 16 的下表面上设置有作为液体喷射头的记录头 21。另一方面,滑架 16 上能够装卸地搭载有用于对记录头 21 供给作为液体的墨液的多个墨盒 23。所述各墨盒 23 分别对应于由记录头 21 的下表面构成的喷嘴形成面 21a(参照图 2)上形成的多个喷嘴开口列(未图示),并经由记录头 21 内形成的墨液流路(未图示)分别向对应的喷嘴列供给墨液。

[0283] 再者,框架 12 内的一端部(图 1 中的右端部),即,记录用纸 P 无法到达的非印刷区域上设有打印机 11 的电源断开时或维修记录头 21 时用于使滑架 16 落位的成为维修位置的原位 HP。并且,该原位 HP 的下方的位置上设有维修单元 24,该维修单元 24 进行各种维修动作,以良好地维持来自记录头 21 的对记录用纸 P 的墨液的喷射。

[0284] 维修单元 24 具备与记录头 21 的下表面(喷嘴形成面)相对应的大致矩形箱状的帽 25 和用于使帽 25 升降的升降装置(未图示)。并且,在滑架 16 移动到原位 HP 的状态下基于升降装置(未图示)的驱动而使帽 25 上升时,帽 25 以包围各喷嘴列的状态相对于记录头 21 的下表面即喷嘴形成面 21a 抵接。

[0285] 另外,如图 1 及图 2 所示,框架 12 内的一端部(图 1 中的右端部)的原位 HP 的下方位置上形成有沿前后方向的长方体状的壳体部 26。壳体部 26 内形成有收容废液回收系统 29 的收容室 30,该废液回收系统 29 具备作为废液回收体的废墨液罐 27 和作为液体流路形成装置的管支承机构 28,收容室 30 内的下部设定有废墨液罐 27 的安装位置 31。此外,如图 2 所示,收容室 30 内的高度(底壁 32 与上壁 33 之间的距离)设定为比废墨液罐 27 的高度充分高,以在收容室 30 内能够使废墨液罐 27 的姿势倾斜。

[0286] 从图 2 所示的状态开始,帽 25 基于升降装置(未图示)的驱动而上升,与记录头 21 的喷嘴形成面 21a 抵接,然后驱动吸引泵 42。接下来,在帽 25 内产生的负压的作用下,增粘等的墨液从记录头 21 内经由喷嘴开口(未图示)作为废墨液被强制性地吸引排出(喷

出)到帽 25 内。并且,在吸引泵 42 的驱动持续进行的状态下,帽 25 内由于大气开放而成为吸引大气的空吸引状态,从而废墨液从帽 25 内排出到废墨液罐 27 内。

[0287] 壳体部 26 的前表面侧形成有在收容室 30 内的安装位置 31 上装卸废墨液罐 27 时用于使废墨液罐 27 通过的矩形形状的装卸口 34。装卸口 34 上设有开闭门 36,该开闭门 36 设置在装卸口 34 的上缘部两侧且在左右由一对轴部 35 将上端部支承为转动自如。并且,通过把持其前表面上形成的捏手部 36a 而以轴部 35 为中心进行开闭操作,从而开闭门 36 在图 2 实线所示的关闭位置与双点划线所示的打开位置之间进行开闭动作。

[0288] 开闭门 36 上一体形成有用于从上部压入废墨液罐 27 的前侧突出部 152 的按压部件 134。由此,通过关闭开闭门 36,能够防止废墨液罐 27 的前侧浮起。

[0289] 如图 2 所示,在壳体 26 的收容室 30 内的底壁 32 的上表面上,前段面 37、中段面 38 及后段面 39 在前后方向上从前向后形成为阶梯状。前段面 37 形成为与装卸口 34 的下缘部相同的高度,使中段面 38 比前段面 37 低的卡止阶梯部 40 在前段面 37 的后端与中段面 38 的前端之间沿左右方向延伸形成。

[0290] 中段面 38 形成为比废墨液罐 27 的前后方向长度稍短的前后方向长度,通过该中段面 38 的大致整个区域和前段面 37 的后侧半个区域构成废墨液罐 27 的安装位置 31。后段面 39 通过阶梯部 41 而形成为比中段面 38 稍低,该后段面 39 上设置有支承挠性管 43 的管支承机构 28,该挠性管 43 用于将伴随吸引泵 42 的驱动而从帽 25 内强制吸引出的墨液作为废墨液(废液)排出到废墨液罐 27 内。

[0291] 接下来,说明废墨液罐 27。如图 3 所示,废墨液罐 27 具备:上部开口的有底箱状的容器部件 44;外形形成为与容器部件 44 的开口形状相对应的形状的多张墨液吸收材料(废液吸收件)45a~45d;同样地外形形成为与容器部件 44 的开口形状相对应的形状的作为气液不透过性部件的薄膜部件 46。容器部件 44 的内侧成为收容空间 47,各墨液吸收材料 45a~45d 在该收容空间 47 内收容成层叠状态。并且,以覆盖处于收容有各墨液吸收材料 45a~45d 的状态的容器部件 44 的开口部 48 的方式对容器部件 44 粘贴(在本实施方式中为熔敷)薄膜部件 46,从而密封容器部件 44 的开口部 48。而且,容器部件 44 上粘贴的薄膜部件 46 的局部形成有空气孔 113。而且,如上所述,前侧突出部 152 以沿左右方向延伸的方式形成在容器部件 44 上。

[0292] 薄板状的肋 52 沿上下方向形成在容器部件 44 的后侧壁 49 的内面上。同样地,薄板状的肋 52b 沿上下方向形成在左右各侧壁 50、51 的各内面上。此外,图 3 中仅示出后侧壁 49 的一个肋 52a 和右侧壁 51 的三个肋 52b。并且,与前述各肋 52a、52b 的位置相对应地在各墨液吸收材料 45a~45d 的外缘上形成有切口 53。

[0293] 容器部件 44 的内底面的比中央略靠前侧的位置上竖立设置有圆柱状的柱 54,与该柱 54 相对应地,各墨液吸收材料 45 的比中央略靠前侧的位置上分别贯通形成有圆形的孔 55。并且,使与各切口 53 相对应的肋 52a、52b 进入各切口 53,并使柱 54 插入各孔 55,从而各墨液吸收材料 45a~45d 以层叠状态收容在容器部件 44 的收容空间 47 内。

[0294] 如图 3 所示,容器部件 44 的后部左侧的拐角部上形成有凹陷部 56。其结果是,在后侧壁 49 中,相对位于后侧的主后侧壁 49a 与相对位于前侧的副后侧壁 49b 分离,并且在左侧壁 50 中,相对位于左侧的主左侧壁 50a 与相对位于右侧的副左侧壁 50b 分离。

[0295] 主后侧壁 49a 上贯通形成有圆形的连接口 57。连接口 57 的口径形成为从开口缘

朝向深处逐渐缩小,且在从外部插入到连接口 57 内的部件相对于连接口 57 的内周面在前后方向上进行滑动接触时具有朝连接口 57 的深处中心引导该部件的功能。具体来说,由于废墨液罐 27 中的连接口 57 的内周面成为越朝向连接口 57 的深侧而口径越小的锥面,因此后述的支承部件 72 的筒状体 73 随着被插入到连接口 57 内而被滑动引导向连接口 57 的中心。

[0296] 此外,连接口 57 的形状并不局限于圆形。连接口 57 的形状也可以是例如三角形、多边形或椭圆形状等。而且,在图中,连接口 57 形成为比后侧壁 49 突出,但是也可以形成不比后侧壁 49 突出。

[0297] 另外,圆筒状的筒部 58 朝后方突出设置在副后侧壁 49b 上,通过该筒部 58 的孔构成对位孔 58a。如后所述,筒部 58 的对位孔 58a 中插入有从支承部件 72 的锒部 74 突出设置的对位销 85。在该点上,对位销 85 和对位孔 58a 作为在安装位置 31 将废墨液罐 27 以限制向上下方向及左右方向移动的方式保持成定位状态的保持机构发挥作用。

[0298] 此外,对位销 85 的形状不为圆柱形状时,对位孔 58a 的形状也可以不是圆筒形状。例如,对位销 85 的外周形状为矩形时,对位孔 58a 可以是具有让对位销 85 嵌入的凹部的孔。而且,对位销 85 为单一的板状部件时,对位孔 58a 可以是与对位销 85 相接而能够将其定位的板状部件。

[0299] 副左侧壁 50b 的外表面上安装有连接端子 59,该连接端子 59 具备存储废墨液罐 27 的后述的各种信息的电路基板。此外,与壳体部 26 的底壁 32 上形成的卡止阶梯部 40 在前后方向上能够卡合的被卡止阶梯部 60 以沿左右方向延伸的方式形成在容器部件 44 的底面的比前端略靠后端的位置上。

[0300] 如图 3 所示,在各墨液吸收材料 45a ~ 45d 中,最下层的第一吸收材料 45a 与最上层的第四墨液吸收材料 45d 形成为相同厚度的同一形态,从下开始第二个的第二墨液吸收材料 45b 和从下开始第三个的第三墨液吸收材料 45c 形成为相同厚度。并且,第二墨液吸收材料 45b 和第三墨液吸收材料 45c 各自的比中央略靠后方的各位置上形成有正方形状的贯通孔 61,并且第三墨液吸收材料 45c 上沿前后方向切口形成有从后端缘朝贯通孔 61 为规定宽度的切口槽 62。

[0301] 如图 3 所示,第一墨液吸收材料 45a 从下方填塞贯通孔 61,第四墨液吸收材料 45d 从上方填塞贯通孔 61。前端侧筒状部 76 插入到切口槽 62 时,从前端侧筒状部 76 排出的废墨液落到墨液吸收材料 45a 的上表面,向内部浸透而被吸收。并且,随着吸收的废墨液的增多,从第一墨液吸收材料 45a 逐渐浸透上面的墨液吸收材料。

[0302] 在此,废墨液量多时,由于无法立即浸透第一墨液吸收材料 45a,因此该贯通孔 61 暂时存储废墨液。即,在排出的废墨液被墨液吸收材料吸收(浸透墨液吸收材料)之前,对其进行存储。因此,贯通孔 61 的尺寸优选为能够存储排出的废墨液量的尺寸。而且,在贯通孔 61 存储废墨液时,在取下容器部件 44 并使容器部件为上下颠倒的状态下,第四墨液吸收材料 45d 阻挡并吸收贯通孔 61 中存储的废墨液,从而防止墨液向容器部件 44 的外部漏出。此外,墨液吸收材料 45d 抑制排出的废墨液蒸发。废墨液蒸发时,由于增粘的墨液会引起墨液吸收材料的眼堵塞,而使之后排出的废墨液难以浸透。通过利用第四墨液吸收材料 45d 堵塞贯通孔 61,不仅能抑制排出的废墨液所落下的第一墨液吸收材料 45a 的上表面的墨液蒸发,而且由于其位于墨液吸收材料 45a、45b、45c 的上侧,因此还能抑制来自所述三

个墨液吸收材料的蒸发。

[0303] 如上所述构成废墨液罐 27。此外,也可以与上述不同的形态在容器部件 44 中收容墨液吸收材料。而且,也可以如后述的再生后的废墨液罐 127 那样,以与上述不同的形态使密封部件密封容器部件 44 的开口部的至少一部分。

[0304] 接下来,说明管支承机构 28。如图 4 及图 5A、B 所示,管支承机构 28 具有通过相同的长方形状的前壁连结长方形状的左右两侧壁的前端之间的俯视时大致 π 字状的基体部 63。矩形板状的水平板部 64 从基体部 63 的前端下部朝前方延伸设置,该水平板部 64 上贯通形成有左右一对螺纹孔 65。并且,通过将止动螺钉 66 分别与水平板部 64 的各螺纹孔 65 螺合,而将基体部 63 固定在壳体部 26 的底壁 32 中的后段面 39 上。

[0305] 如图 4 所示,多个(本实施方式中为三个)贯通孔 67、68、69 以沿上下方向排列的方式形成在基体部 63 的前壁上。各贯通孔 67 ~ 69 中,中央贯通孔 68 形成为如下高度:当壳体 26 的底壁 32 的后段面 39 上固定有基体部 63 时,与收容室 30 内的安装位置 31 上安装的废墨液罐 27 的连接口 57 为同轴配置。而且,上侧贯通孔 67 和下侧贯通孔 69 的各孔的内周面的轴向中途位置上分别形成有向内的凸缘部 70(参照图 5A、B)。此外,基体部 63 中的前壁的上端部大致中央部上形成有能够夹入支承挠性管 43 的大致 U 字状的管止动部 71。

[0306] 另外,如图 4 及图 5A、B 所示,基体部 63 的前表面侧安装有用于将挠性管 43 支承为直线状的支承部件 72。支承部件 72 是以相对于废墨液罐 27 的连接口 57 能够插拔的筒状体 73 为主体形成的前后方向上具有规定长度的刚性的树脂成型品,在该筒状体 73 的比轴向中途位置略靠后侧(基端侧)的位置上一体形成有矩形板状的镗部 74。并且,在支承部件 72 中,比筒状部 73 的镗部 74 向后侧突出形成的基端侧筒状部(第二支承部)75 的外径小于基体部 63 的中央贯通孔 68 的口径,且其内径为能够让挠性管 43 插通的直径。

[0307] 另一方面,在支承部件 72 中,筒状部 73 的比镗部 74 靠前侧(前端侧)的成为第二支承部的规定长度部分的外径尺寸比废墨液罐 27 内收容的第三墨液吸收材料 45c 的切口槽 62 的左右宽度尺寸略小,且从该第三墨液吸收材料 45c 的后端缘到贯通孔 61 的大致中心的距离尺寸形成为大致相同长度尺寸。并且,该筒状体 73 的比镗部 74 靠前端侧的规定长度部分形成为,为了内嵌合挠性管 43 的成为下游端的前端,除了成为圆筒状的相对短的前端侧筒状部 76 之外,从该前端侧筒状部 76 到后方的镗部 74 的相对长的筒状部分成为挖通周壁的大约一半的非筒状部 77。此外,在非筒状部 77 的内面的筒状体 73 的轴向的多个部位(本实施方式中为三个部位)上,相互成对的夹持爪(止动部)78 以与相对向的对方的夹持爪 78 的间隔比挠性管 43 的外径略小的方式突出设置。

[0308] 并且,在将筒状体 73 中的基端侧筒状部 75 游插到基体部 63 的中央贯通孔 68 内的状态下,支承部件 72 通过前端侧筒状部 76 及非筒状部 77 支承从其基端侧筒状部 75 的基端侧开口插入的挠性管 43 中的包含前端(下游端)的前端侧的规定长度部分。即,由于筒状体 73 中的前端侧筒状部 76 的内径形成为与挠性管 43 的外径相等,因此以嵌合状态支承挠性管 43 的前端,并且非筒状部 77 通过各夹持爪 78 以从侧方夹入的方式固定从挠性管 43 的前端与基端侧相连的部分的多个部位(在本实施方式中为三个部位)。因此,通过支承部件 72 的筒状体 73,挠性管 43 中的前端侧的规定长度部分被支承为沿挠性管 43 的前端指向的方向延伸。

[0309] 另外,相对于废墨液罐 27 的筒部 58 的对位孔 58a 插拔自如的对位销 85 朝前方突出设置在支承部件 72 的铎部 74 的前表面的左侧缘。而且,同样地,成为矩形板状的垂直板部 86 从铎部 74 的前表面的左侧缘中的比对位销 85 靠下方的位置朝前方突出形成。并且,该垂直板部 86 的一侧面(右侧面)上安装有与废墨液罐 27 的副左侧壁 50b 上设置的连接端子 59 相对应的连接端子 87,该连接端子 87 经由未图示的电气配线与打印机 11 的控制装置(未图示)连接。

[0310] 另一方面,在支承部件 72 的铎部 74 的后表面上,形成为能够分别插通基体部 63 的上侧贯通孔 67 及下侧贯通孔 69 的上一对圆柱部 79 从基端侧筒状部 75 的上侧和下侧的两个部位朝后方平行地突出设置。并且,上下各圆柱部 79 在各自的周面上贯装有作为施力机构发挥作用的螺旋弹簧 80 的状态下,插入到与基体部 63 相对应的上侧贯通孔 67 及下侧贯通孔 69 中,此外,这种情况下,螺旋弹簧 80 的前端与支承部件 72 的铎部 74 的后表面抵接,并且后端与上侧贯通孔 67 及下侧贯通孔 69 的各内周面的中途设置的突缘部 70 抵接。而且,各圆柱部 79 的前端面上分别形成有螺纹孔(未图示)。

[0311] 另外,如图 4 及图 5A、B 所示,基体部 63 的后表面侧配置有用于将支承部件 72 组装到基体部 63 上的组装板 81。组装板 81 形成为在配置在俯视大致 π 字状的基体部 63 的左右两侧壁之间的状态下能够与前壁的后表面抵接的矩形板状,其大致中央部形成有与基体部 63 的中央贯通孔 68 相对应的贯通孔 82。而且,在组装板 81 中的贯通孔 82 的上侧和下侧,在与基体部 63 的上侧贯通孔 67 及下侧贯通孔 69 相对应的两个部位上形成有螺钉插通孔 83。并且,组装板 81 通过插通到螺钉插通孔 83 中的止动螺钉 84 相对于使前端部从基体部 63 的上侧及下侧的各贯通孔 67、69 朝后方突出的支承部件 72 的各圆柱部 79 进行螺接。

[0312] 接下来,再次参照图 2,说明从打印机 11 取下废墨液罐 27 的方法。

[0313] 如图 2 所示,从打印机 11 取下相对于收容室 30 内的安装位置 31 处于安装状态的废墨液罐 27 时,装卸口 34 的开闭门 36 成为打开状态,打印机 11 的使用者将手插入装卸口 34 内而把持废墨液罐 27 的前端部。然后,将该废墨液罐 27 的前端部向上方抬起而使废墨液罐 27 的姿势倾斜,从而解除卡止阶梯部 40 与被卡止阶梯部 60 的卡止状态。如此,在该状态下,由于螺旋弹簧 80 的作用力经由支承部件 72 的铎部 74 朝取出方向(前方)作用于废墨液罐 27,因此该作用力成为有助于向取出方向移动的力,从而容易从装卸口 34 取出废墨液罐 27。

[0314] 接下来,说明将废墨液罐 27 安装在打印机 11 上的方法。此外,如下所述,在此新安装的废墨液罐 27 也可以是再利用容器部件 44 而再生后的废墨液罐 27。

[0315] 图 6 是示出装卸废墨液罐 27 时的收容室内的状态的局部省略剖视图(其一)。而且,图 7 是示出装卸废墨液罐时的收容室内的状态的局部省略剖视图(其二)。

[0316] 在收容室 30 内的安装位置 31 安装废墨液罐 27 时,首先,对壳体部 26 的前表面侧的开闭门 36 进行打开操作。然后,将废墨液罐 27 从形成连接口 57 的后端侧插入到打开的装卸口 34 中,并使废墨液罐 27 朝成为向安装位置 31 的安装方向的后方侧移动。如此,如图 6 所示,在废墨液罐 27 的整体进入到收容室 30 内的前阶段,管支承机构 28 的支承部件 72 的筒状体 73 的前端侧筒状部 76 被插入到主后侧壁 49a 的连接口 57 内。

[0317] 本实施方式的管支承机构 28 成为支承部件 72 以基端侧为支点而前端侧摆头自如

的结构。因此,管支承机构 28 的支承部件 72 在插入到其筒状体 73 的前端侧筒状部 76 以姿势倾斜的状态移动来的废墨液罐 27 的连接口 57 时,以与该倾斜相对应的方式使前端侧摆动。因此,支承部件 72 的筒状体 73 的前端侧筒状部 76 无阻碍地插入到废墨液罐 27 的连接口 57 的深处。

[0318] 并且,从图 6 所示的状态开始,废墨液罐 27 进一步朝收容室 30 的深侧移动时,废墨液罐 27 的后侧壁 49 与支承部件 72 的铎部 74 抵接,支承部件 72 的筒状体 73 的前端侧筒状部 76 到达第三墨液吸收材料 45c 上形成的贯通孔 61 的位置。此外,这种情况下,废墨液罐 27 的后侧壁 49 与支承部件 72 的铎部 74 抵接时,通过将支承部件 72 的铎部 74 突出设置的定位销 85 插入到废墨液罐 27 的副后侧壁 49b 上设置的筒部 58 的对位孔 58a 内,而进行废墨液罐 27 相对于安装位置 31 的上下方向及左右方向的对位。

[0319] 并且,从该状态开始,向后方侧压入废墨液罐 27 以使其进一步按压支承部件 72 的铎部 74 时,支承部件 72 使螺旋弹簧 80 进一步收缩并后退。并且,在支承部件 72 后退到使铎部 74 最接近基体部 63 的前壁的位置的时刻,如图 7 所示,使废墨液罐 27 的姿态为水平状态,并使废墨液罐 27 的容器部件 44 的底面面接触到收容室 30 内的构成安装位置 31 的一部分的中段面 38 上。此外,这时,废墨液罐 27 的容器部件 44 的底面上形成的被卡止阶梯部 60 位于比收容室 30 内的安装位置 31 上形成的卡止阶梯部 40 靠收容室 30 的深侧。换言之,在该时刻,废墨液罐 27 处于在安装方向上穿过收容室 30 内的安装位置 31 的状态。

[0320] 然后,从图 7 所示的状态开始,释放使废墨液罐 27 沿安装方向移动的作用力(例如使用者的手力)时,支承部件 72 的铎部 74 在蓄压的螺旋弹簧 80 的作用力下前进,因此废墨液罐 27 被该铎部 74 向前方(即,废墨液罐 27 的取出方向)按压。如此,废墨液罐 27 受到该按压力而在安装位置 31 的中段面 38 上向前方滑动移动,如图 2 所示,容器部件 44 的被卡止阶梯部 60 卡止于安装位置 31 的卡止阶梯部 40。即,使废墨液罐 27 相对于容器部件 44 的被卡止阶梯部 60 沿与取出方向相反的安装方向移动时,无法卡止的卡止阶梯部 40 在废墨液罐 27 向取出方向滑动移动时作为从取出方向侧以限制废墨液罐 27 向取出方向移动的方式进行卡止的卡止机构起作用。

[0321] 因此,废墨液罐 27 经由支承部件 72 的铎部 74 从后方接受螺旋弹簧 80 的作用力,并且由于安装位置 31 的卡止阶梯部 40 从前方卡止在容器部件 44 的底面的被卡止阶梯部 60,因而如图 2 所示,废墨液罐 27 在收容室 30 内的安装位置 31 上被定位成无法向前后方向移动。在该点上,作为施力机构的螺旋弹簧 80 和作为卡止机构的卡止阶梯部 40 作为将废墨液罐 27 保持为定位在安装位置 31 上的状态的保持机构起作用。装卸口 34 的开闭门 36 返回到关闭位置时,按压部件 134 从上部压入前侧突出部 152,将废墨液罐形成为上下方向无法移动。从而,废墨液罐 27 向安装位置 31 的安装作业结束。

[0322] 接下来,说明本实施方式的容器部件 44 的再利用方法。如上所述,在打印机 11 中使用废墨液罐 27 并回收规定量的墨液时,需要更换该废墨液罐 27。此时,只要能够再利用旧的废墨液罐 27 的容器部件 44,就无需新形成容器部件 44,而在环境方面及经济方面有好处。

[0323] 图 27 是用于说明本实施方式的容器部件 44 的再利用方法的流程图。以下,参照本流程图,说明容器部件 44 的再利用方法。

[0324] 首先,从打印机 11 取出废墨液罐 27,准备旧的废墨液罐 27(S302)。废墨液罐 27 的

取出方法如上所述。取出的旧的废墨液罐 27 的容器部件 44 通过以下的方法进行再利用。此外,也可以将从多个打印机 11 取出的旧的废墨液罐 27 一起回收。并且,也可以将回收后的旧的废墨液罐 27 在再生工厂中通过以下的方法进行再生。

[0325] 接下来,从旧的废墨液罐 27 取下薄膜部件 46,从开口部 48 除去墨液吸收材料 45a ~ 45d(S304)。薄膜部件 46 的取下是进行废墨液罐 27 的再生的人员通过捏住薄膜部件 46 的端部从容器部件 44 剥离而进行的。而且,薄膜部件 46 熔敷于容器部件 44。由此,也可以再加热薄膜部件 46 的熔敷部而在使薄膜部件 46 容易从容器部件 44 剥离后取下薄膜部件 46。如此,在附着有薄膜部件 46 的壁面顶部,能够以尽可能不留有薄膜部件的附着残留的方式将其取下。

[0326] 接下来,进行除去了墨液吸收材料 45a ~ 45d 的废墨液罐 27 的内部的清扫(S306)。旧的废墨液罐 27 的内部由于存储废墨液而存在污垢附着的情况。而且,废墨液固化会起到粘结剂的作用,从而存在使墨液吸收材料 45a ~ 45d 的一部分附着于废墨液罐 27 内部的情况。因此,清扫旧的废墨液罐 27 的内部。此外,也可以一并进行废墨液罐外部的清扫。

[0327] 接下来,将残留在开口部 48 上的薄膜部件的一部分削掉除去(S308)。

[0328] 图 28 是示出薄膜部件的一部分 147 附着于开口部 48 的周围的情况的图。如此,在取下薄膜部件时残留的薄膜部件的一部分 147 附着于开口部周围,然后在使薄膜部件 46 熔敷于容器部件 44 时,有可能会在薄膜部件 46 与容器部件 44 之间产生间隙。由此,在密封开口部 48 的至少一部分前,优选削掉开口部 48 的周围,平坦地加工薄膜部件 46 所熔敷的面。所以在此,削掉残留在开口部 48 周围的薄膜部件的一部分 147。并且,开口部平坦后,也能够使用具有与图 3 中的薄膜部件 46 相同的外形形状的薄膜部件来密封开口部 48 的整个面。

[0329] 接下来,通过新的薄膜部件密封开口部 48 的至少一部分(S310)。在本实施方式中,不在废墨液罐中收容新的墨液吸收材料而密封开口部 48 的至少一部分。这是因为这样能够不使用墨液吸收材料而在容器部件 44 内存储废墨液。密封开口部 48 时,可以熔敷薄膜部件 27 以塞住开口部 48 的整个面(与旧的废墨液罐 27 时相同)。而且,也可以通过薄膜部件仅堵塞开口部 48 的局部。

[0330] 图 29 是示出将薄膜部件 146 熔敷在开口部 48 的局部的情况的图。图中示出熔敷薄膜部件 146 而再生后的废墨液罐 127。再利用容器部件 44 时,如图所示,也可以利用薄膜部件 146 热熔敷而安装开口部 48 的局部。如此,从未密封的部分能够视觉辨认再生后的废墨液罐 127 是再用品还是新品。而且,通过密封开口部 48 的局部,具有无需在薄膜部件上设置空气孔 113 的优点。

[0331] 图 30 是示出将薄膜部件 246 卷绕在容器部件 44 上的情况的图。图中示出安装薄膜部件 248 而再生后的废墨液罐 127。密封开口部 48 的至少一部分时,如图所示,也可以在容器部件 44 上以卷绕薄膜部件 246 的方式进行安装,以能够密封开口部 48 的至少一部分。并且,薄膜部件 246 的端部能够通过粘结剂等进行固定。通过利用此种方法安装薄膜部件 246,即使开口部 48 的周围残留有旧的薄膜部件的一部分,也能够容易将薄膜部件 246 安装在容器部件 44 上。并且,也能够容易密封开口部 48 的至少一部分。此外,作为如此卷绕在容器部件 44 上的薄膜部件 246,也可以使用食品用保鲜膜。

[0332] 图 31 是示出利用容器部件 44 的侧壁安装薄膜部件 346 的情况的图。图中示出安装薄膜部件 346 而再生后的废墨液罐 127。密封开口部 48 的至少一部分时,如图所示,也可以将薄膜部件 346 的端部通过粘结安装在容器部件 44 的侧壁 50、51 上。通过利用此种方法安装薄膜部件 346,即使开口部 48 的周围残留有旧的薄膜部件的一部分,也能够容易将薄膜部件 346 安装在容器部件 44 上。

[0333] 图 32 是示出将盖部件 446 安装在容器部件 44 的开口部 48 的至少一部分上的情况的剖视图。图中示出安装盖部件 446 而再生后的废墨液罐 127 的截面。如图所示,密封开口部 48 的至少一部分时,也可以安装嵌入到容器部件 44 的侧壁 50、51 的顶部的盖部件 446。通过设置此种盖部件 446,当再利用容器部件 44 时,能够容易从开口部 48 取出墨液吸收材料。

[0334] 此外,如图 3 所示,所谓开口部 48 的至少一部分也包含密封开口部 48 的全部的情况。

[0335] 如此,进行容器部件 44 的开口部 48 的密封后,接下来,在连接端子 59 的电路基板中,进行关于废墨液罐的信息的重写(S312)。

[0336] 在所述连接端子 59 的内部形成有电路基板。电路基板具备能够消除及重写信息的 EPROM(Erasable Programmable ROM),并存储与废墨液罐 127 相关的各种信息。例如,电路基板中存储有容器部件 44 的能够再利用次数、废墨液罐的能够回收墨液量、以及废墨液罐的制造年月日等。

[0337] 预先决定废墨液罐 127 中能够回收的墨液量。因此,打印机 11 每次向废墨液罐 127 喷出废墨液时计数该喷出量,从电路基板中存储的能够回收墨液量中减去该喷出量而重写能够回收墨液量。因此,通过使电路基板存储能够回收墨液量,打印机 11 能够监控废墨液罐 127 的能够回收墨液量,从而使排出的废墨液不会超过能够回收墨液量。

[0338] 另外,进行废墨液罐 127 的再生时,能够在电路基板中进行重写以使存储的能够回收墨液量成为未使用的废墨液罐的能够回收墨液量。例如,即使在废墨液罐的能够回收墨液量由于使用而成为 0g 的情况下,在进行废墨液罐 127 的再生时,也能将能够回收墨液量作为未使用的废墨液罐的能够回收墨液量即 60g 而写入电路基板。

[0339] 另外,由于再生后的废墨液罐 127 为再生品,因此也可以写入更少量的能够回收墨液量。例如,为新的废墨液罐 27 时,将 60g 作为能够回收墨液量写入电路基板,但是在再生后的废墨液罐 127 的电路基板中,也可以写入 50g 作为能够回收墨液量。

[0340] 另外,在电路基板中存储容器部件 44 的能够再利用次数,也可以在每次进行废墨液罐 127 的再生时,对容器部件 44 的再利用次数进行减法运算,而存储在电路基板中。如此,能够把握容器部件 44 的寿命。需要事先把握容器部件 44 的寿命的理由如下。

[0341] 如上所述,再利用容器部件 44 时,存在削掉薄膜部件的熔敷面的情况。如此,随着再利用的次数增加而被削掉的部分减少,从而容器部件 44 的高度变低。这种情况下,有可能会产生无法收容预定的尺寸的墨液吸收材料或仅能回收比预定的能够回收墨液量少量的墨液等不良情况。由此,在电路基板中存储容器部件 44 的再利用次数,从而能够把握容器部件 44 的寿命。

[0342] 图 33 是示出从容器部件 44 取下连接端子 59 的情况的图。如此,重写电路基板 59a 存储的内容时,也可以从容器部件 44 取下连接端子 59。而且,也可以从容器部件 44 取

下连接端子 59 并安装新的连接端子。

[0343] 如上所述,再利用容器部件 44 而使废墨液罐 127 再生时,将再生后的废墨液罐 127 安装在打印机 11 上 (S314)。由于再生后的废墨液罐 127 利用容器部件 44 制造,因此外形形状具有与旧的废墨液罐 27 大致相同的形状。由此,能够与旧的废墨液罐 27 相同地安装在打印机 11 上。

[0344] 此外,用户以外的人也可以进行所述步骤 S304 ~ 步骤 S312 的步骤。

[0345] 图 34 是用于说明容器部件 44 的连接口 57 附近的肋 52a 的图。肋 52a 设置成从容器部件 44 的内侧底面延伸并与连接口 57 的内侧的左右两侧连接。

[0346] 在旧的废墨液罐 27 的墨液吸收材料 45c 上设有用于将前端侧筒状部 76 及非筒状部 77 向容器部件 44 的中央方向引导的切口槽 62。然而,本实施方式的容器部件 44 的内部未收纳墨液吸收材料 45a ~ 45d,从而在再生后的废墨液罐 127 中也不存在用于将前端侧筒状部 76 向容器部件 44 的中央方向引导的切口槽 62。

[0347] 这种情况下,由于在容器部件 44 上设置肋 52a,因此前端侧筒状部 76 的前端插入到连接口 57 中后,所述肋 52a 能够将前端侧筒状部 76 及非筒状部 77 向容器部件 44 内部的中央方向引导。由此,即使引导前端侧筒状部 76 的墨液吸收材料 45a ~ 45d 不存在,也能向容器部件 44 的中央部有效地引导前端侧筒状部 76。

[0348] 另外,该肋 52a 对肋本来的目的即增加容器部件 44 的强度方面也有贡献。尤其是由于废墨液罐 27 设置在打印机 11 的内部,因此前端侧筒状部 76 向连接口 57 的插入过程成为更换废墨液罐 27 的用户难以视觉辨认的结构。因此,在打印机 11 内设置再生后的废墨液罐 127 时,有前端侧筒状部 76 频繁碰撞连接口 57 周围的担心。这种情况下,由于肋 52a 增强连接口 57 周围,因此容器部件 44 不容易破坏而能够再利用。

[0349] 如此,关于将肋 52a 设置在用户难以确认的部位上的废墨液罐 27,容易设置且容易进行容器部件的再利用。

[0350] 说明第三发明的其他实施方式。

[0351] 在所述实施方式中,将具备再利用容器部件而再生后的废液回收体(废墨液罐)的液体喷射装置具体化成了喷墨式记录装置,但是并不局限于此,也可以是具体化成喷射或喷出墨液以外的其他的液体(除液体之外也包含功能材料的粒子分散的液状体、凝胶类的流状体)或液体以外的流体(能够作为流体流动而进行喷射的固体等)的流体喷射装置。例如,喷出以分散或溶解的形式含有液晶显示器、EL(场致发光)显示器及面发光显示器的制造等中使用的电极材料或颜色材料等材料的液状体的液状体喷射装置、喷射生物芯片制造中使用的生物体有机物的液体喷射装置、使用作为精密吸移管且喷射成为试料的液体的液体喷射装置。而且,也可以是在钟表或相机等精密机械中通过针尖喷射润滑油的液体喷射装置、为了形成使用于光通信元件等的微小半球透镜(光学透镜)等而将紫外线硬化树脂等透明树脂液喷射到基板上的液体喷射装置、为了蚀刻基板等而喷射酸或碱等蚀刻液的液体喷射装置、喷射凝胶的流体状喷射装置、喷射以墨粉等粉体为例的固定的粉体喷射式记录装置。并且,能够将本发明适用于其中任一种喷射装置。

[0352] 另外,在本实施方式中,墨液包含水性墨液和油性墨液。

[0353] 上述实施方式是用于容易理解本发明的实施方式,不是限定解释本发明的实施方式。本发明不脱离主要内容而能够进行变更、改良,并且本发明包含其等价物的情况不言自

明。尤其是以下所述的实施方式也包含在本发明中。

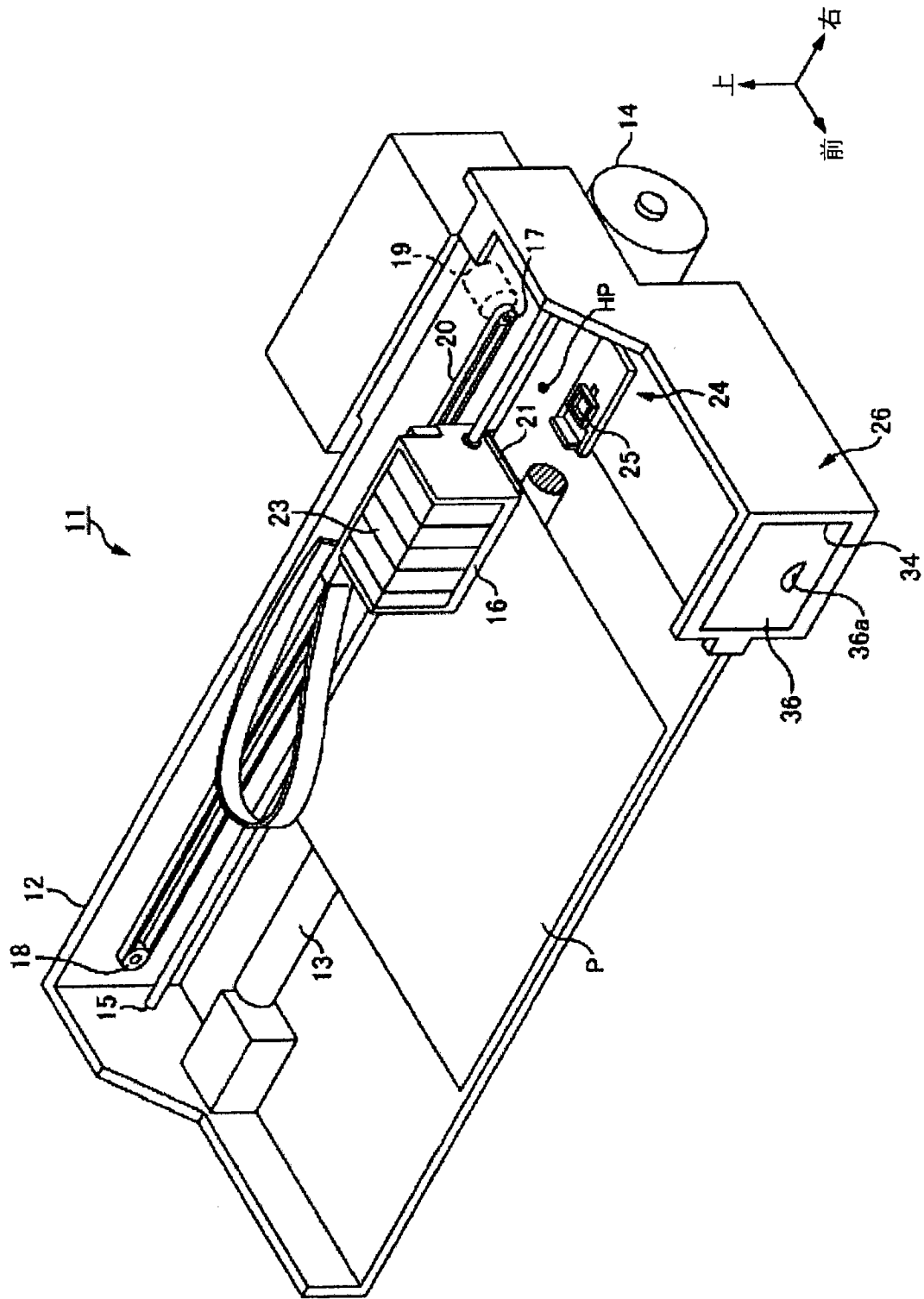


图 1

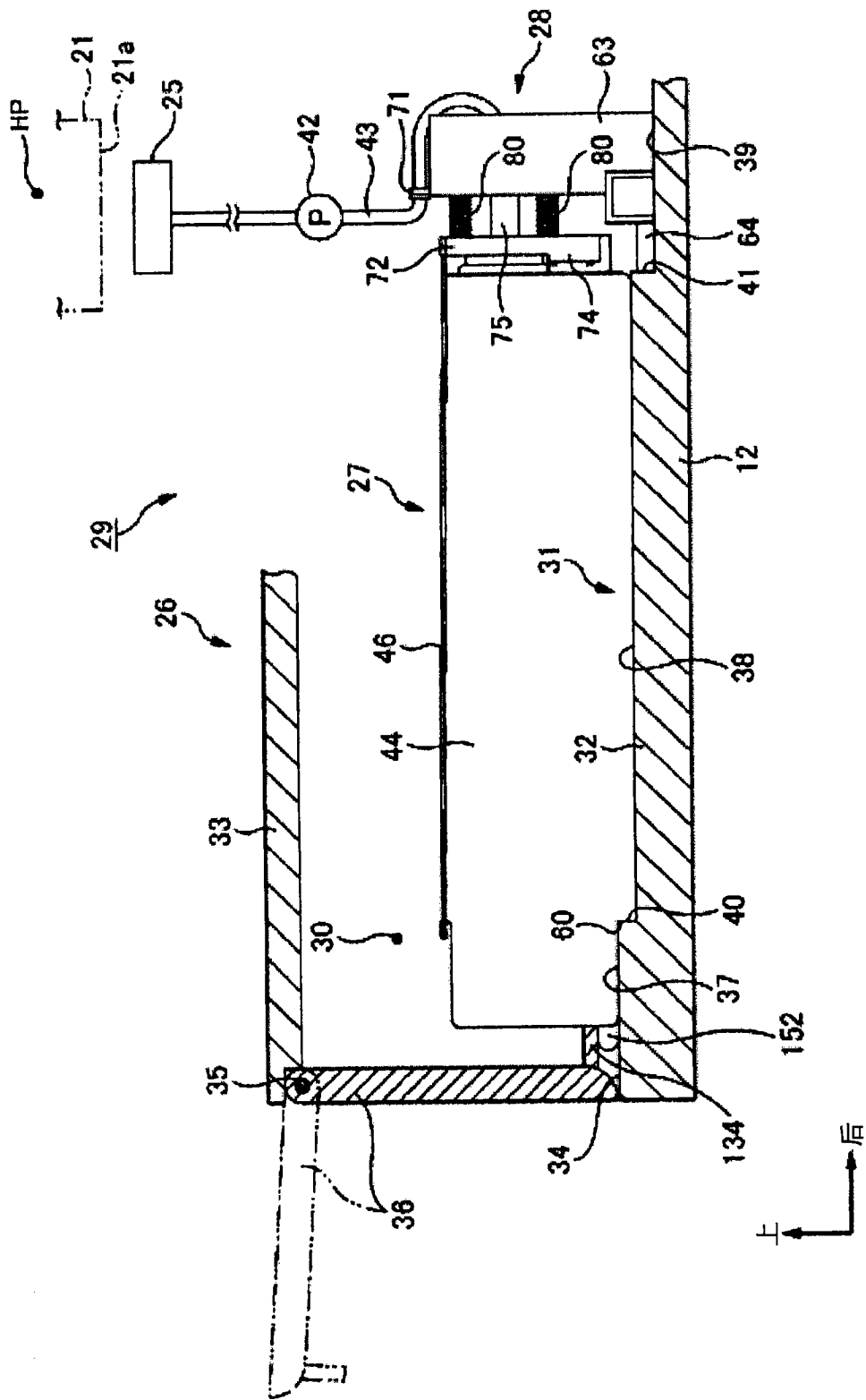


图 2

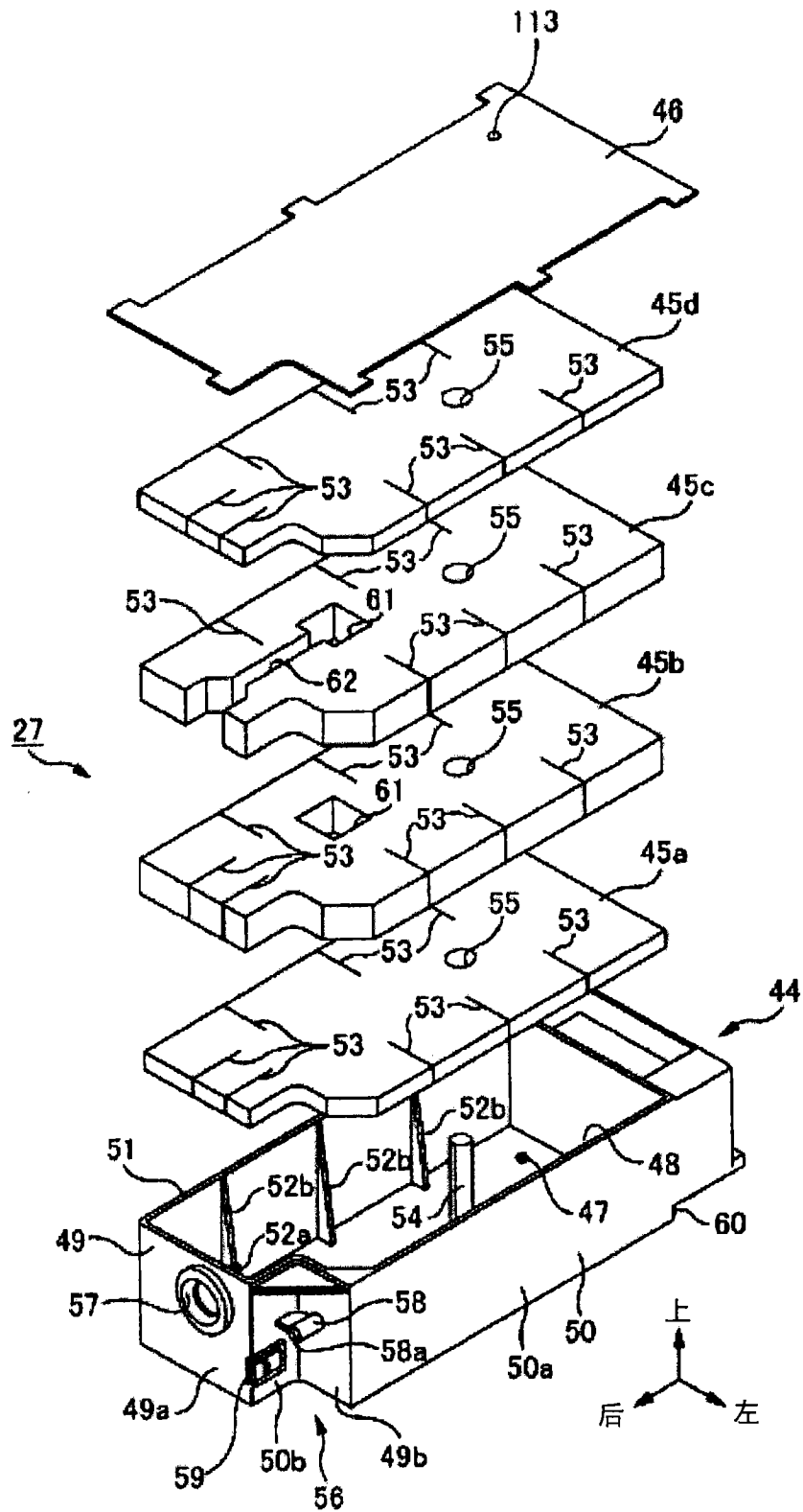


图 3

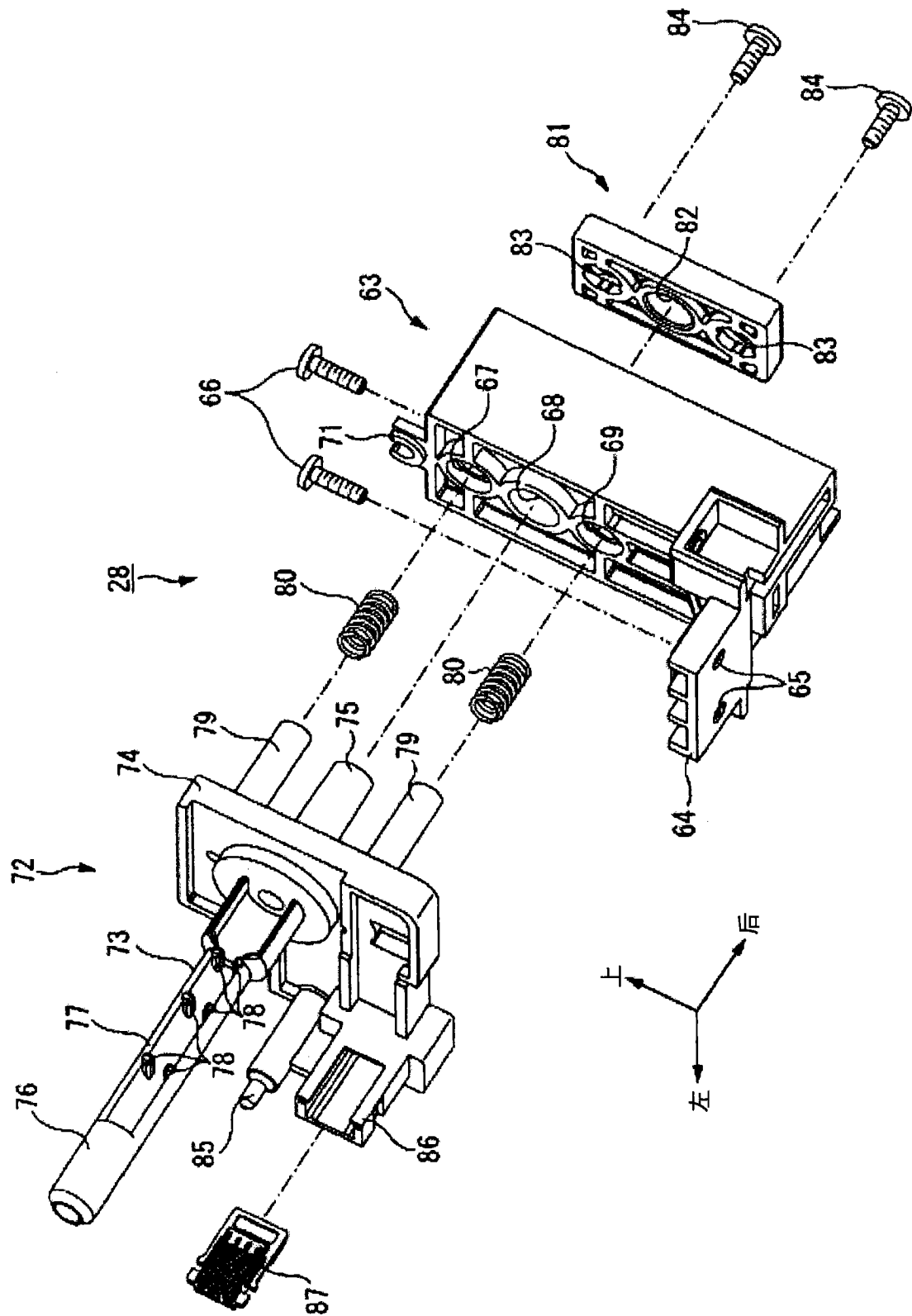


图 4

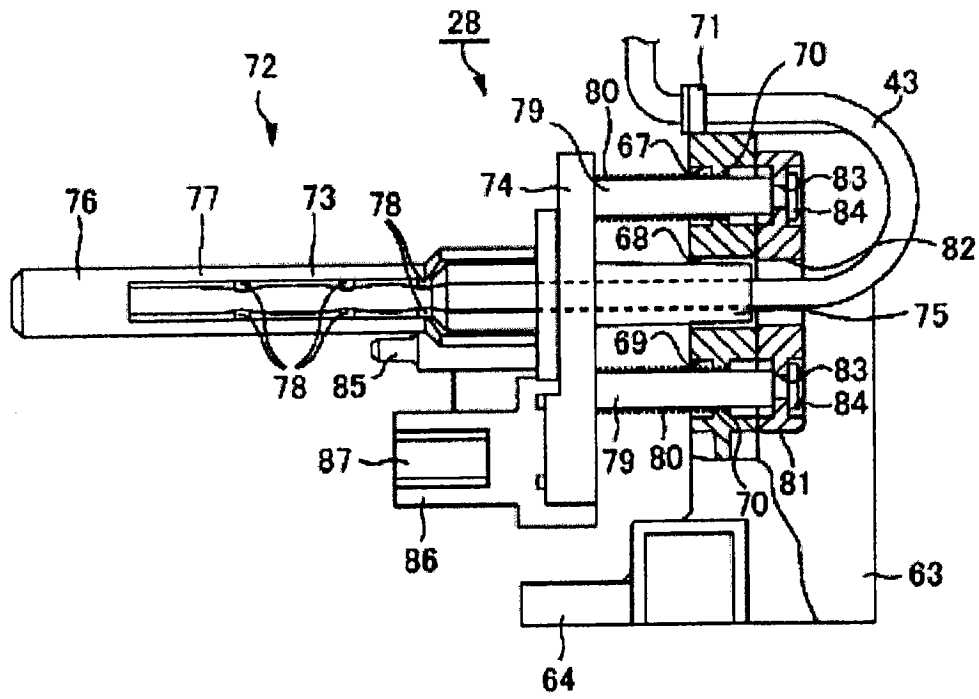


图 5A

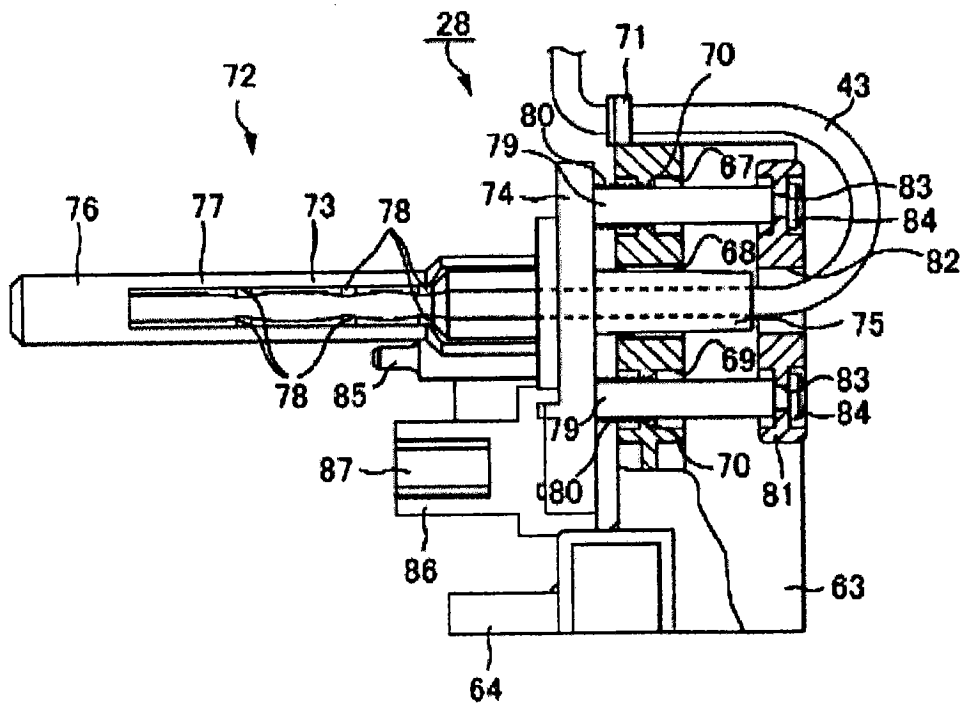


图 5B

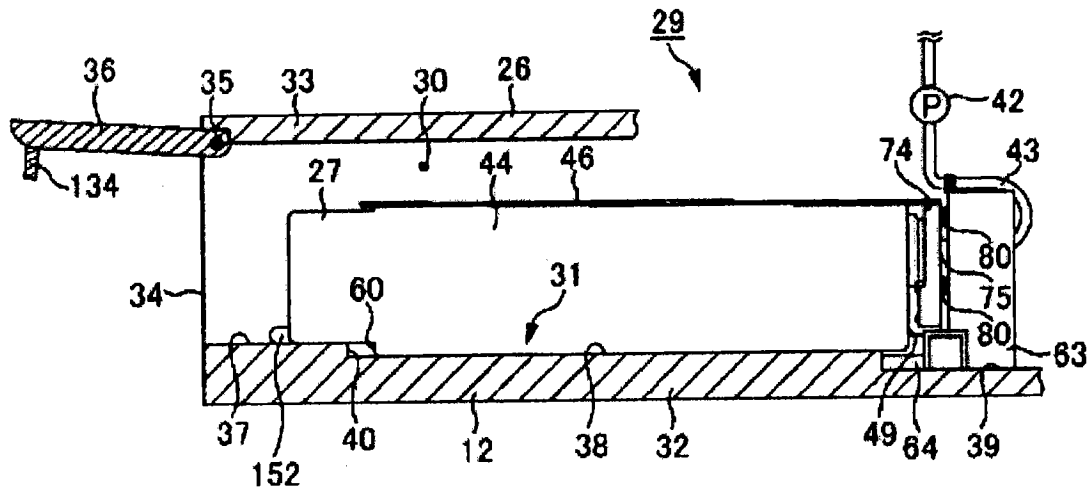


图 6

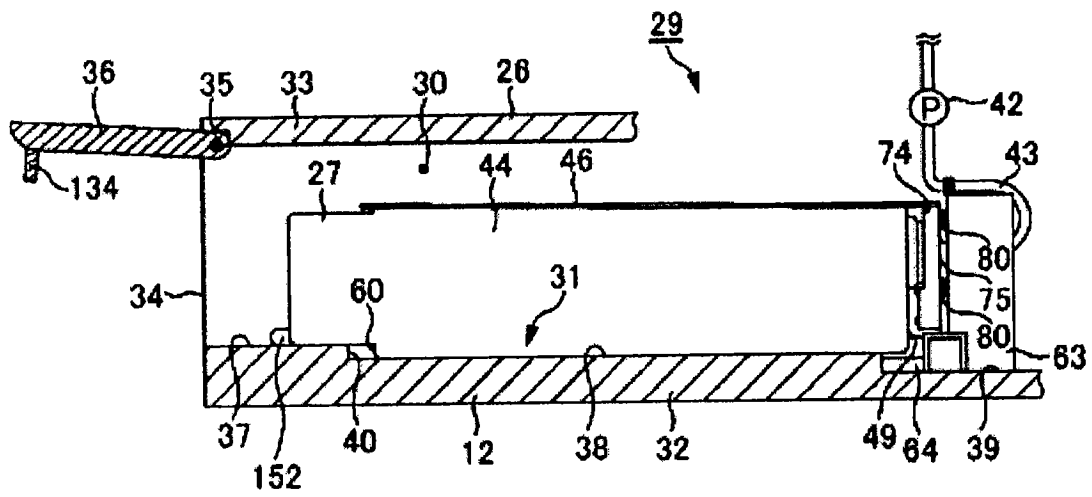


图 7

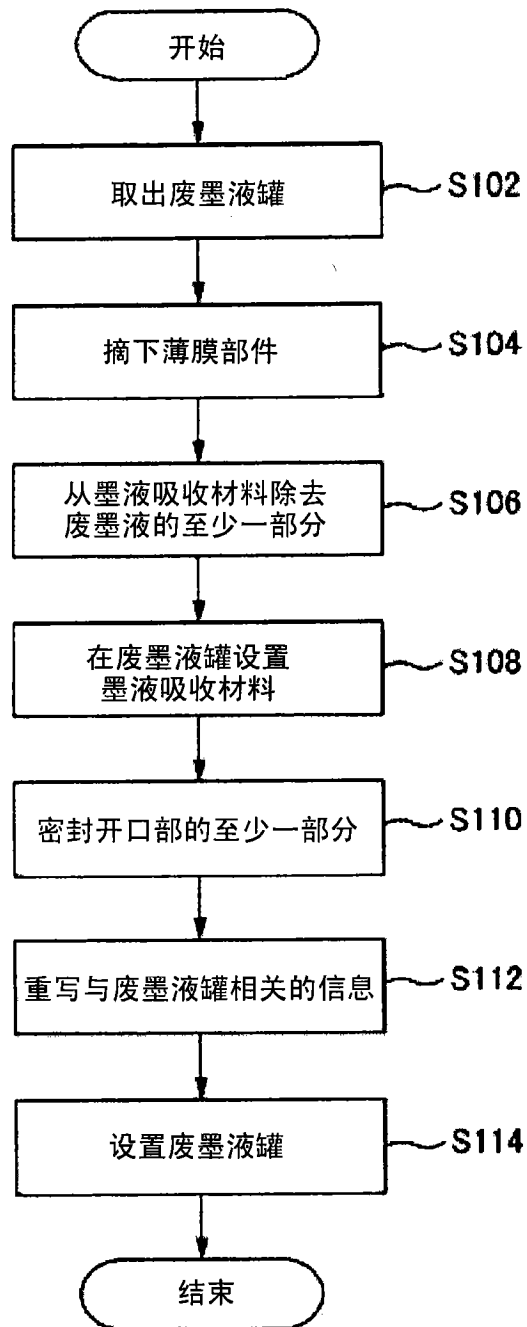


图 8

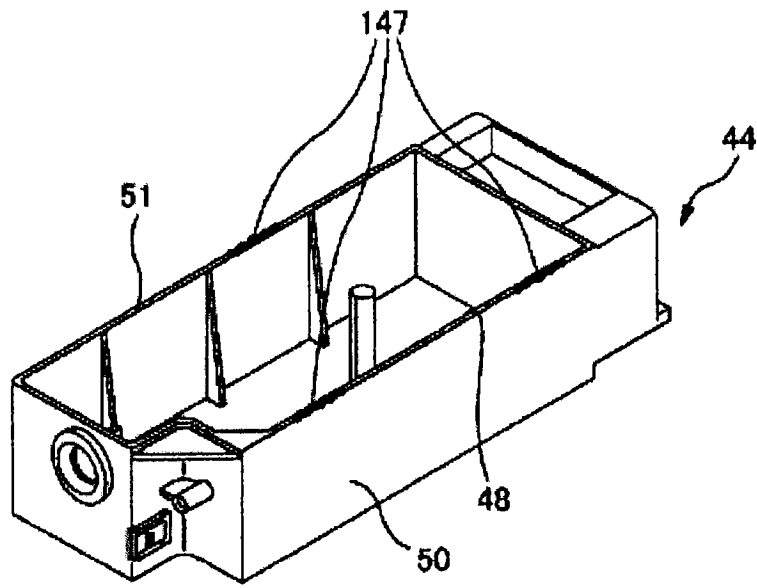
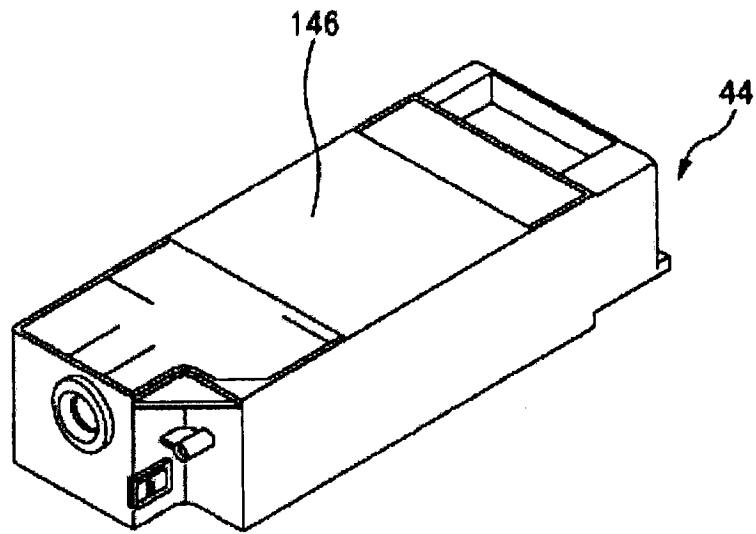
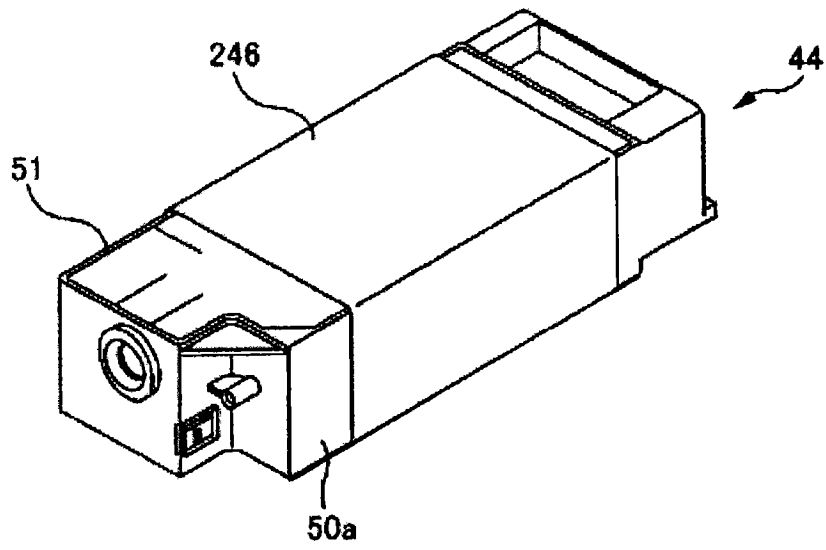


图 9



127

图 10



127

图 11

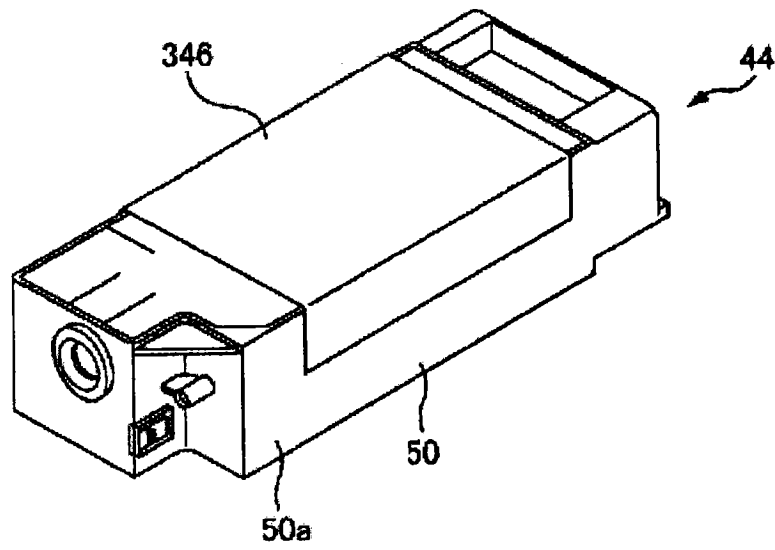


图 12

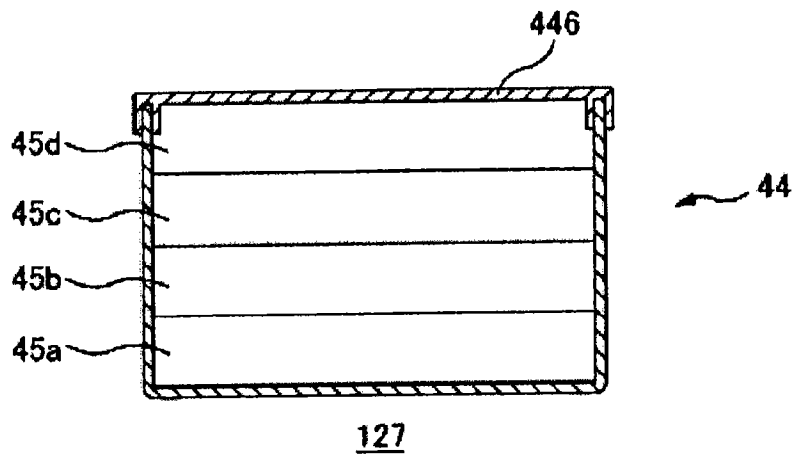


图 13

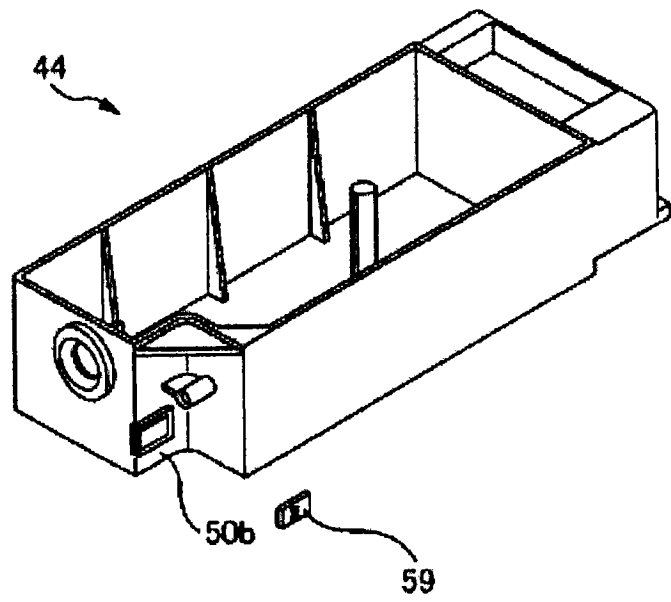


图 14

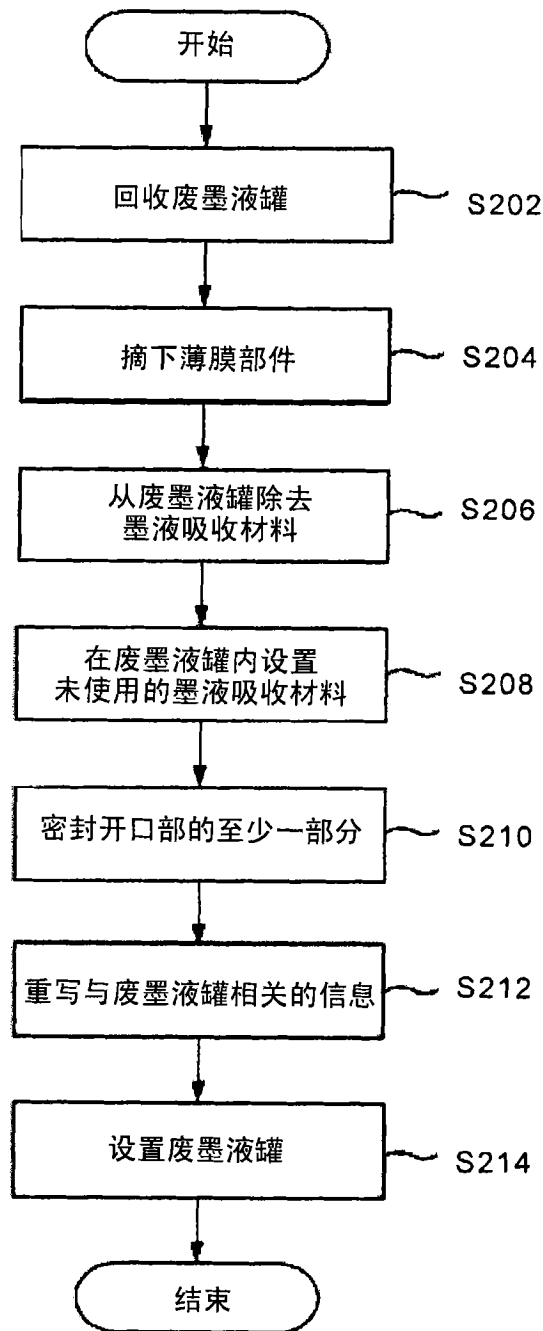


图 15

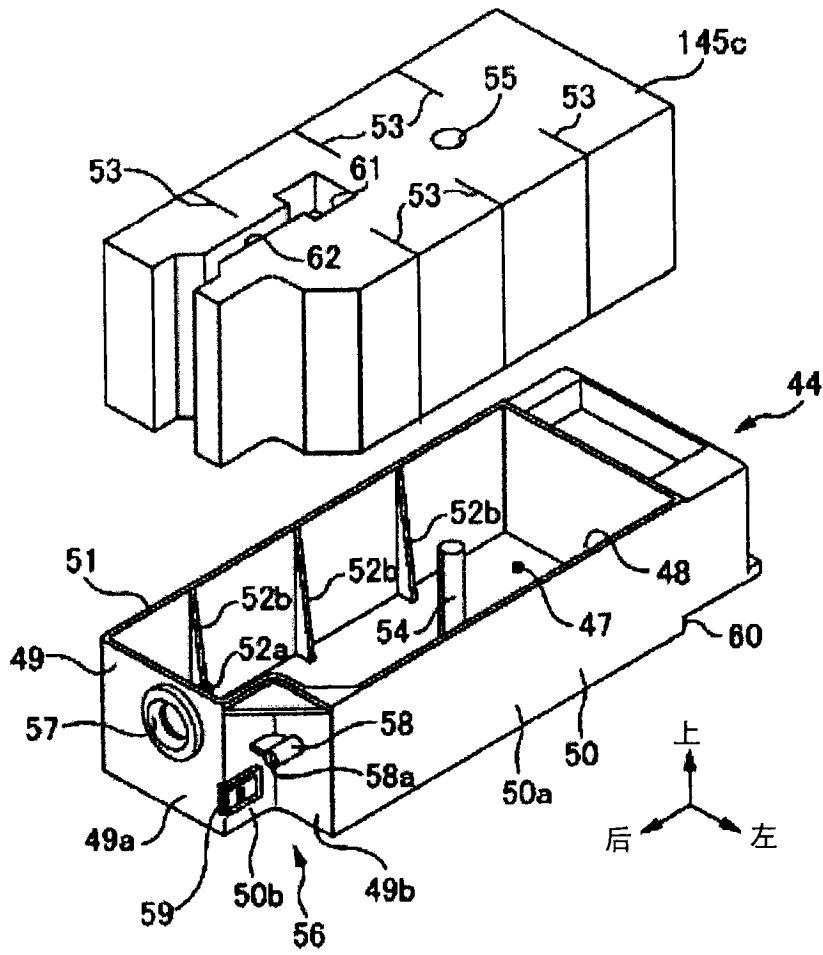


图 16

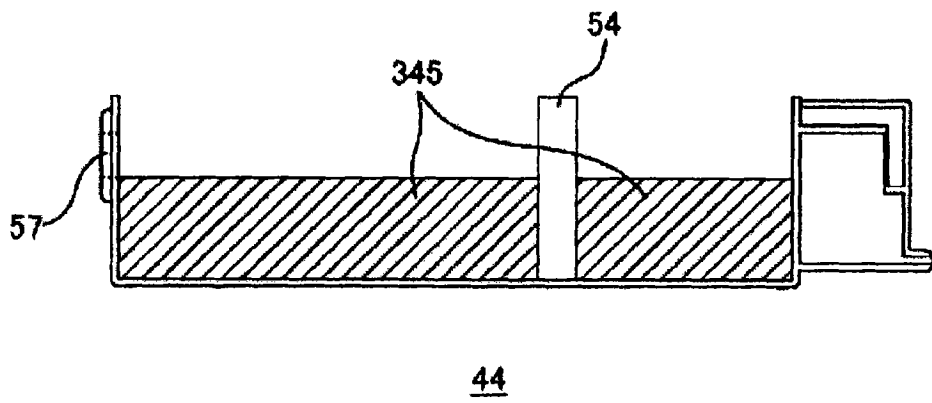


图 17

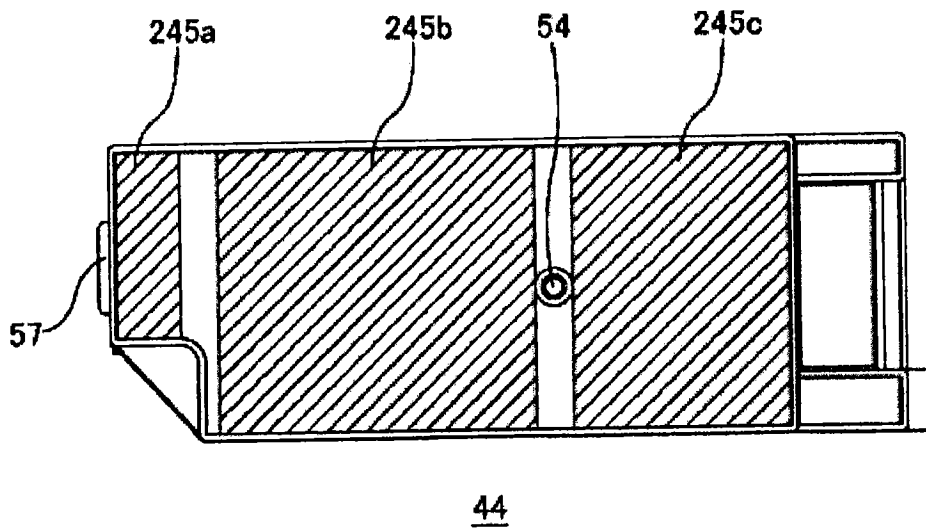


图 18

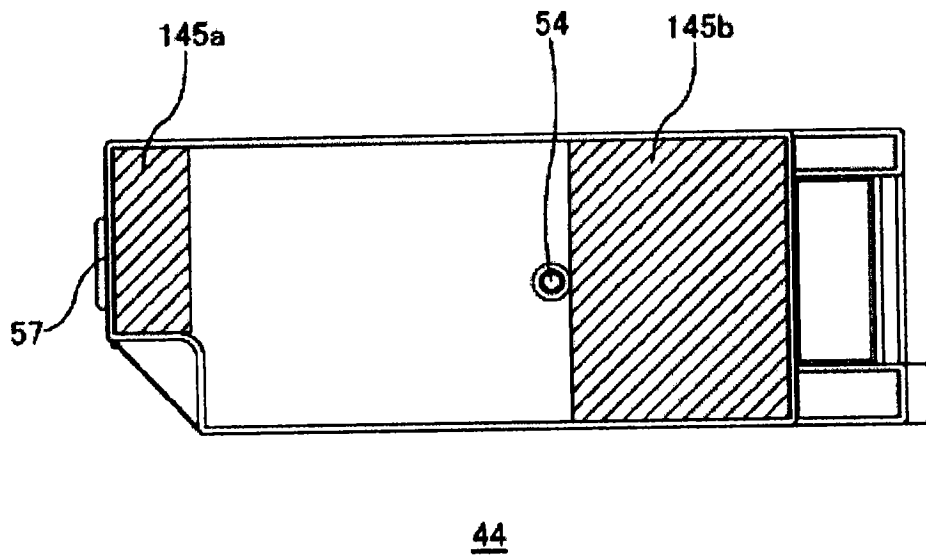
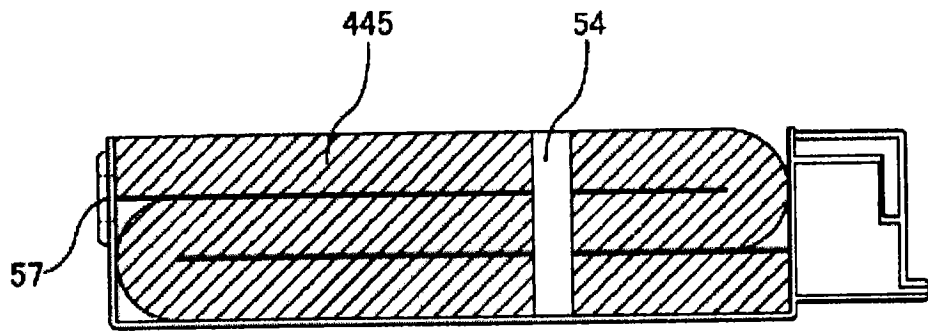


图 19



44

图 20

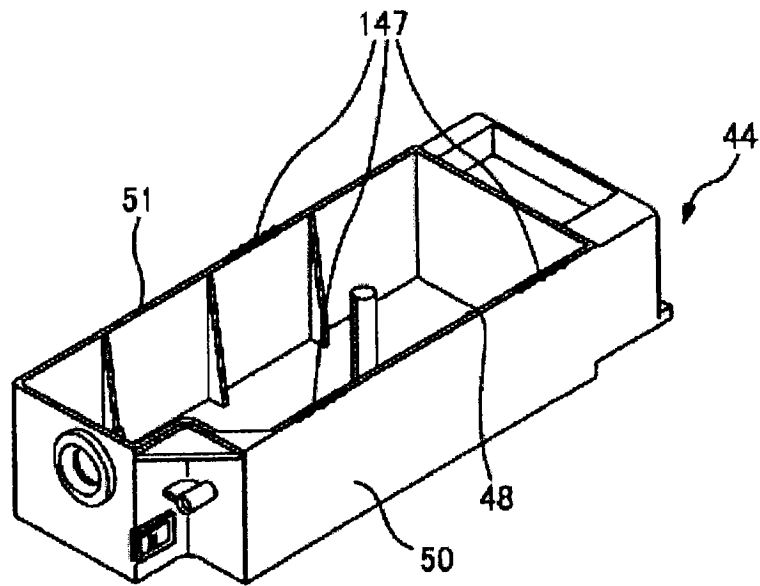


图 21

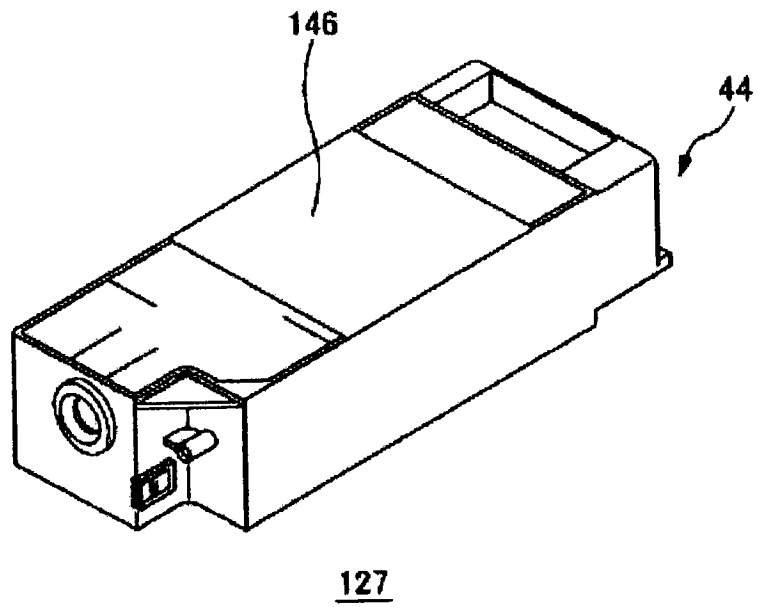


图 22

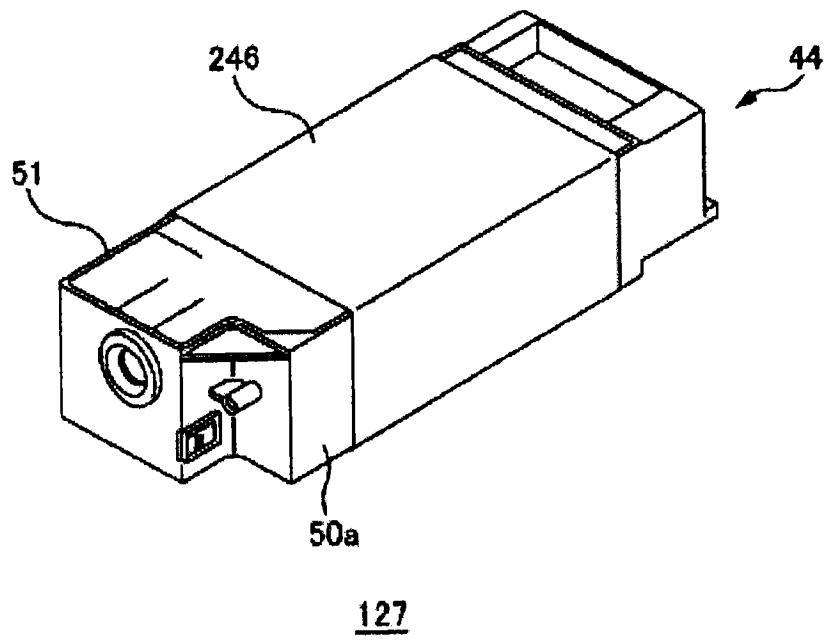
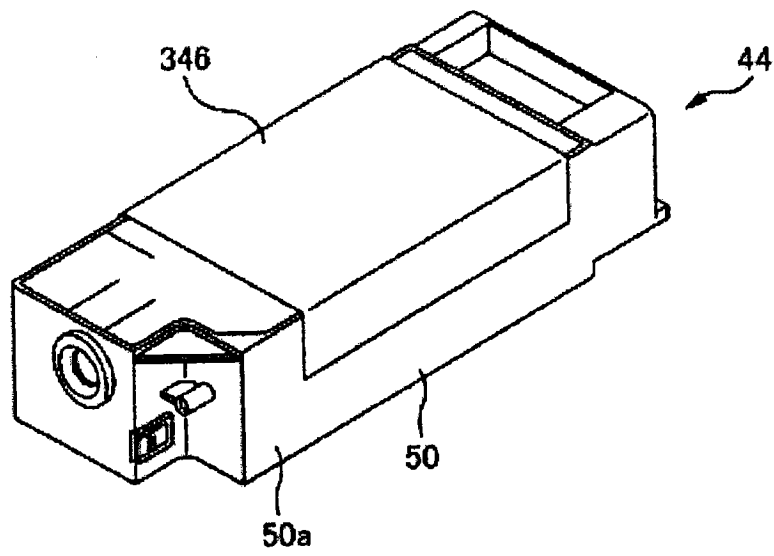
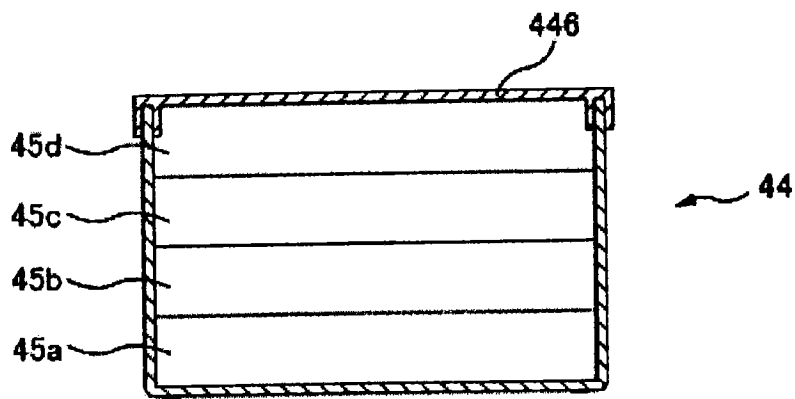


图 23



127

图 24



127

图 25

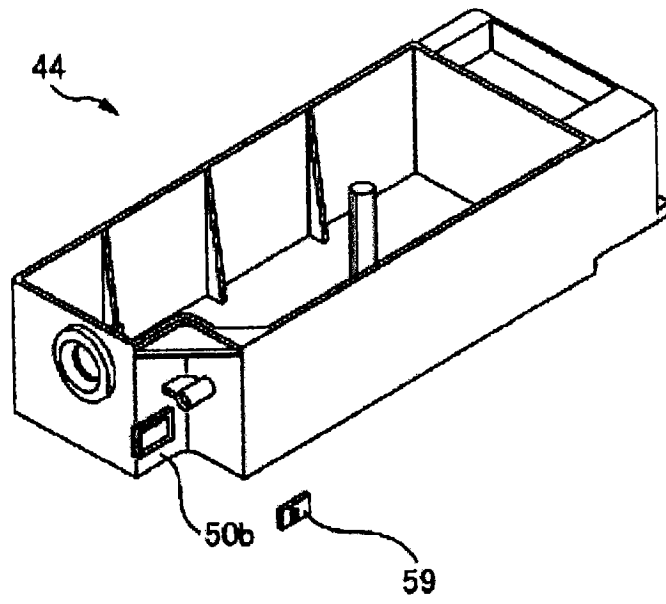


图 26

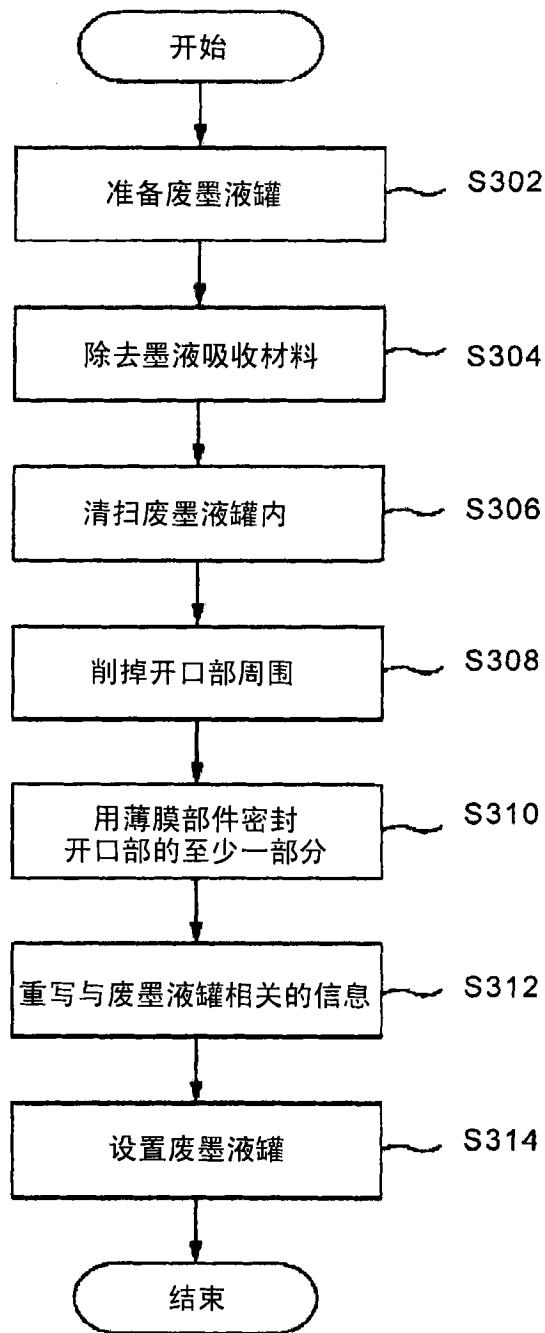


图 27

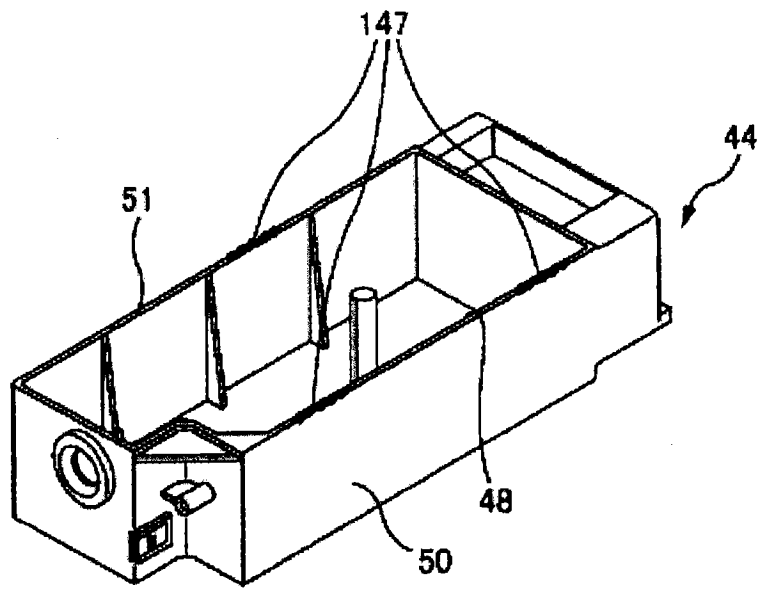


图 28

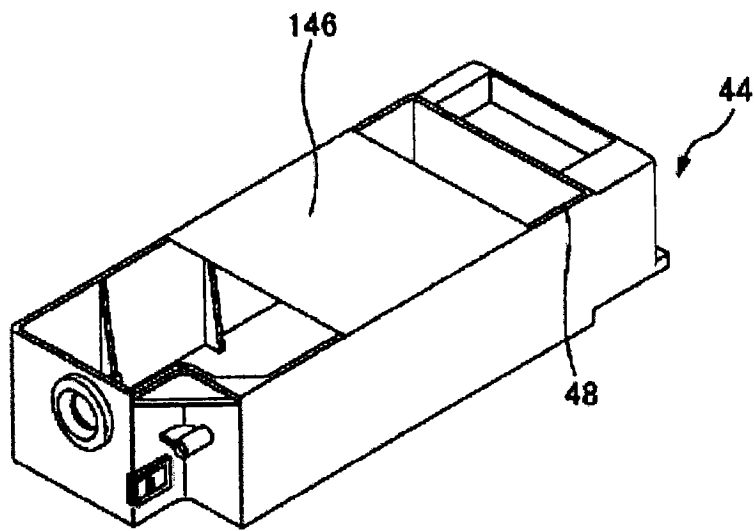
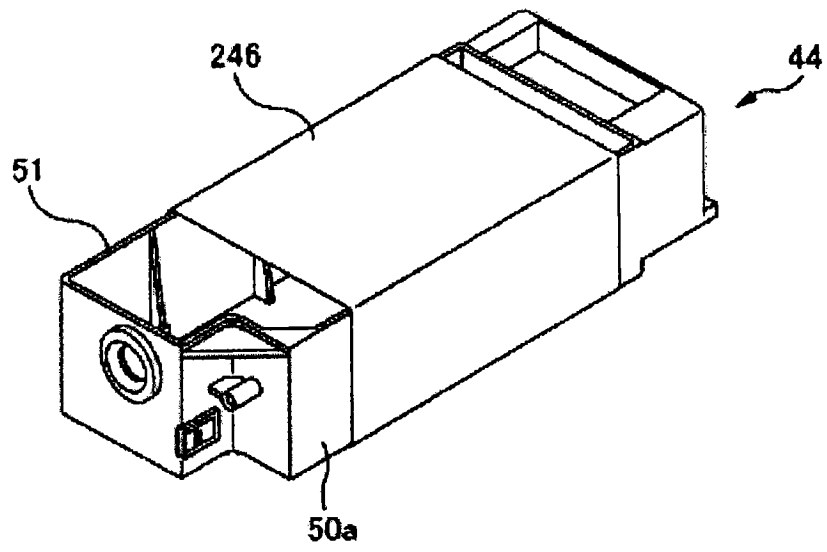
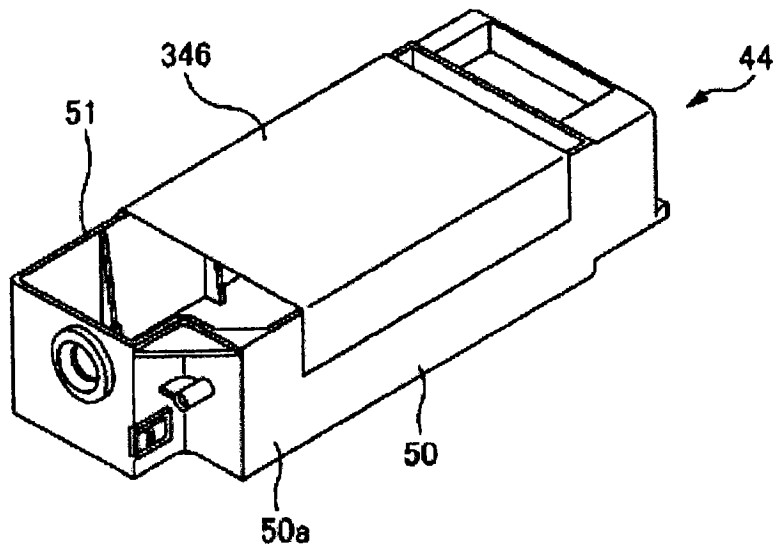


图 29



127

图 30



127

图 31

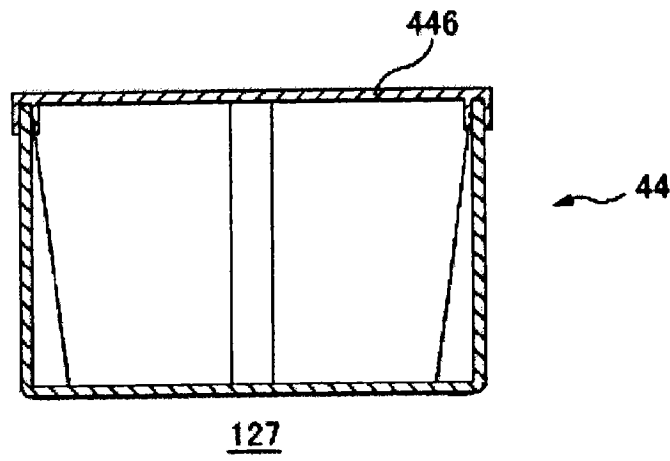


图 32

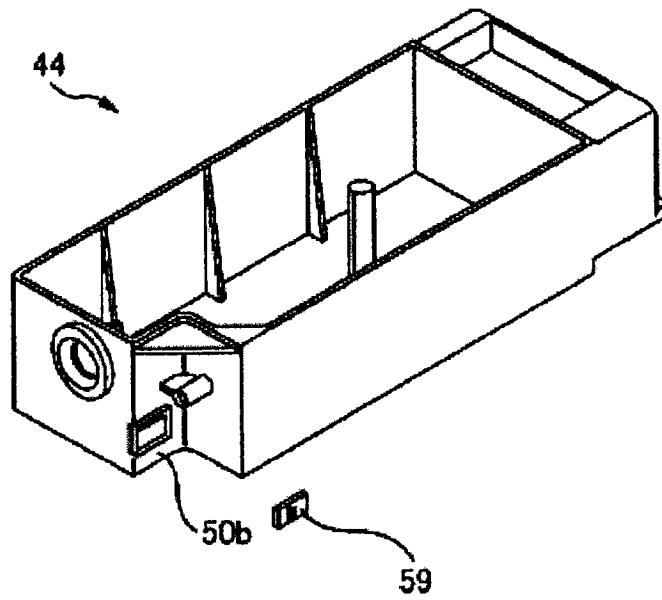


图 33

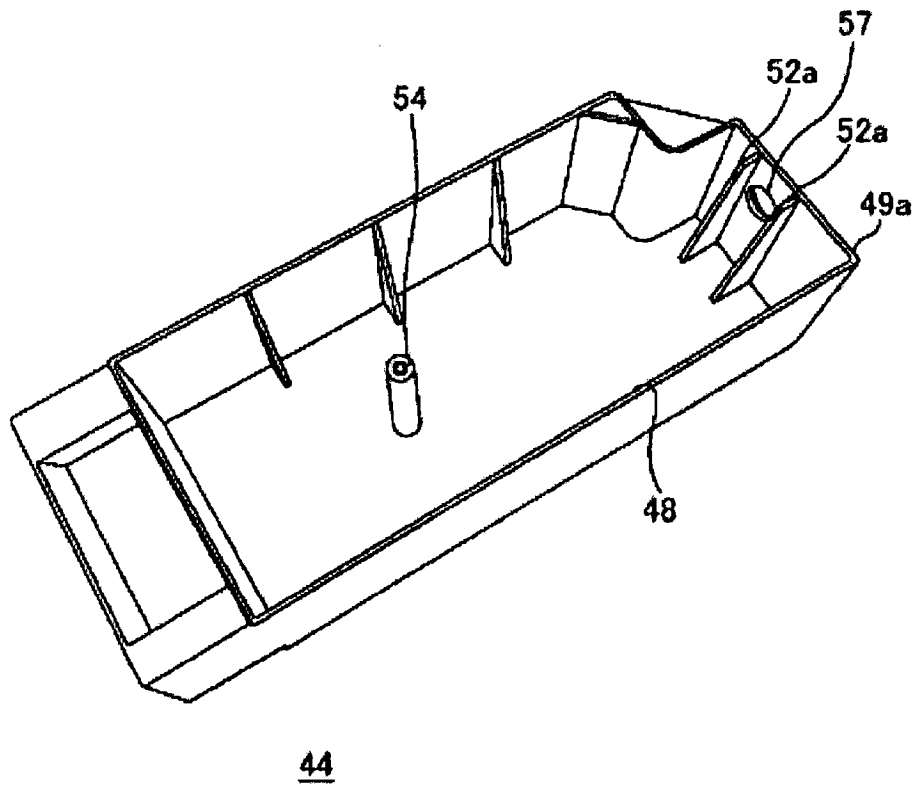


图 34