



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106103107 B

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201580012954.7

(22)申请日 2015.03.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106103107 A

(43)申请公布日 2016.11.09

(30)优先权数据

2014-051787 2014.03.14 JP

2014-051789 2014.03.14 JP

2014-051791 2014.03.14 JP

2014-051907 2014.03.14 JP

2014-186044 2014.09.12 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.09.09

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2015/001424 2015.03.13

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/136944 JA 2015.09.17

(73)专利权人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 石泽卓 川手宽之

(74)专利代理机构 北京市联德律师事务所
11361

代理人 张继成

(51)Int.Cl.

B41J 2/175(2006.01)

(56)对比文件

JP 11-348303 A, 1999.12.21,

WO 2014/034111 A1, 2014.03.06,

WO 2014/034111 A1, 2014.03.06,

JP 2012-116202 A, 2012.06.21,

US 2008/0136878 A1, 2008.06.12,

JP 2013-212706 A, 2013.10.17,

审查员 张伟

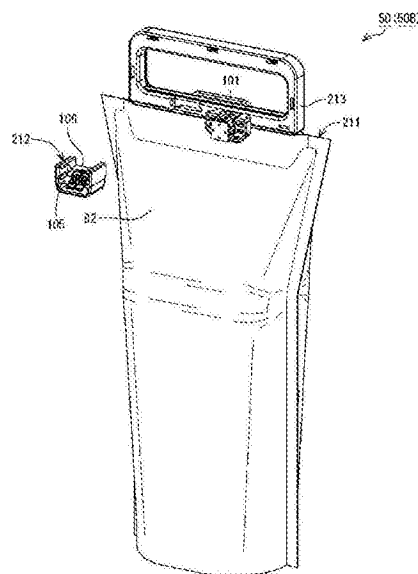
权利要求书2页 说明书13页 附图20页

(54)发明名称

液体供给组件、液体供给装置和液体喷射系统

(57)摘要

在现有的液体供给单元中,液体喷射装置容易被污染。本发明提供一种液体供给组件50,其具有能够在液体供给装置上进行装卸的墨水容纳体211以及独立于墨水容纳体211的电接触单元212,其中,墨水容纳体211具有墨水容纳部82、墨水导出部和第一接合部,电接触单元212具有电路板105和基板设置部106,液体供给装置具有液体导入部和可动支撑部,在第一接合部以及基板设置部106分别与可动支撑部接合的状态下,可动支撑部能够从墨水导出部101与液体导入部彼此分开的解除位置位移至墨水导出部101与液体导入部彼此连接的连接位置,电路板105在连接位置与设置在液体供给装置上的电连接部接触,在解除位置与电连接部分开。



1. 一种液体供给组件,其配置和构成为通过液体供给装置向液体喷射装置供给液体,该液体供给装置具有液体导入部;可动支撑部,其具备第一被接合部和第二被接合部;以及电连接部,

所述液体供给组件的特征在于,具有液体容纳体和电接触单元,其中,

所述液体容纳体配置成能够拆卸地安装在所述液体供给装置上,并具有:液体容纳部,其配置成容纳所述液体;液体导出部,其设置在所述液体容纳部,并配置成将所述液体容纳部内的所述液体引导至所述液体容纳部的外部;以及第一接合部,其配置成与所述液体供给装置的所述第一被接合部接合,

所述电接触单元独立于所述液体容纳体,并具有:电接触部,其配置成与设置在所述液体供给装置上的所述电连接部接触;保持部,其配置成保持所述电接触部;以及第二接合部,其设置在所述保持部,并配置成与所述液体供给装置的所述第二被接合部接合,其中,

在所述液体容纳体的所述第一接合部与所述第一被接合部接合的状态下,所述可动支撑部沿着将所述液体供给组件向所述液体供给装置安装的方向从所述液体导出部与所述液体导入部彼此分开的解除位置位移至所述液体导出部与所述液体导入部彼此连接的连接位置,

在所述电接触单元的所述第二接合部与所述第二被接合部接合的状态下,所述电接触部在所述连接位置与所述电连接部接触,在所述解除位置与所述电连接部分开。

2. 根据权利要求1所述的液体供给组件,其特征在于,

所述液体容纳部的至少一部分具有挠性。

3. 根据权利要求1所述的液体供给组件,其特征在于,

所述液体容纳体上设置有大气连通路程,大气通过该大气连通路程被导入所述液体容纳部内。

4. 根据权利要求1所述的液体供给组件,其特征在于,

所述液体容纳体上设置有液体导入路径,液体适于通过该液体导入路径被导入所述液体容纳部内。

5. 根据权利要求1所述的液体供给组件,其特征在于,

所述电接触单元构成为能够拆卸地安装在所述液体容纳体上。

6. 一种液体供给装置,其配置和构成为向液体喷射装置供给液体,

所述液体供给装置的特征在于,具有:

液体容纳体,其配置成容纳所述液体;

液体导入部,其从所述液体容纳体导入所述液体;

电连接部;

电接触单元,其配置成与所述电连接部接触;以及

可动支撑部,其配置成支撑所述液体容纳体以及所述电接触单元,其中,

所述液体容纳体具有:液体容纳部,其配置成容纳所述液体;液体导出部,其设置在所述液体容纳部上,配置成与所述液体供给装置的所述液体导入部连接;以及第一接合部,其配置成与所述液体供给装置接合,

所述电接触单元具有:电接触部,其配置成与所述电连接部接触;保持部,其配置成保持所述电接触部;以及第二接合部,其设置在所述保持部,并配置成与所述液体供给装置接

合，

所述液体容纳体与所述电接触单元彼此独立，并且，

在所述可动支撑部上，形成有与所述液体容纳体的所述第一接合部接合的第一被接合部、以及与所述电接触单元的所述第二接合部接合的第二被接合部，

在所述液体容纳体的所述第一接合部与所述第一被接合部接合的状态下，所述可动支撑部配置成沿着将所述液体容纳体向所述液体喷射装置安装的方向从所述液体导出部与所述液体导入部彼此分开的解除位置位移至所述液体导出部与所述液体导入部彼此连接的位置，

在所述电接触单元的所述第二接合部与所述第二被接合部接合的状态下，所述电接触部在所述连接位置与所述电连接部接触，在所述解除位置与所述电连接部分开。

7. 根据权利要求6所述的液体供给装置，其特征在于，
具有覆盖所述液体容纳体的罩。

8. 一种液体喷射系统，其特征在于，具有：

权利要求6所述的液体供给装置；

液体喷射部，其配置成能够喷射从所述液体供给装置经由所述液体导入部供给的所述液体；以及

泵，其设置在所述液体导入部与所述液体喷射部之间，并且从所述液体导入部侧向所述液体喷射部侧对所述液体施加压力。

9. 根据权利要求1所述的液体供给组件，其特征在于，
还包括连接单元，所述电接触单元通过所述连接单元与所述液体容纳体连接。

10. 根据权利要求9所述的液体供给组件，其特征在于，
所述连接单元具有手柄部。

液体供给组件、液体供给装置和液体喷射系统

技术领域

[0001] 本发明涉及液体供给组件、液体供给装置和液体喷射系统等。

背景技术

[0002] 以往,作为液体喷射装置的一个例子,众所周知有喷墨式打印机。一般而言,在喷墨式打印机中,通过从记录头向纸张等记录介质喷射作为液体的一个例子的墨水,从而能够在该记录介质上进行印刷。直到现在,作为能够向这种打印机供给墨水的供给单元(液体供给单元),众所周知有一种能够容纳墨水的液体容纳容器。并且,已知在液体容纳容器中,形成有能够向液体容纳容器注入墨水的注入口(例如,参照专利文献1)。

[0003] [现有技术文献]

[0004] [专利文献]

[0005] [专利文献1]日本特开2014-61693号公报

[0006] 在上述专利文献1中所述的液体容纳容器中,能够通过注入口向液体容纳容器内补充墨水。然而,在该结构中,当向液体容纳容器中补充墨水时有可能发生墨水倾洒。如果发生这种情况,则打印机会被墨水污染。这样,在现有的墨水供给单元中,存在液体喷射装置容易被污染的问题。

发明内容

[0007] 本发明至少能够解决上述问题,可作为以下方式或应用例来实现。

[0008] [应用例1]一种液体供给组件,其配置和构成为通过液体供给装置向液体喷射装置供给液体,所述液体供给装置具有液体导入部;可动支撑部,其具备第一被接合部和第二被接合部;以及电连接部,所述液体供给组件具有液体容纳体和电接触单元,所述液体容纳体配置成能够拆卸地安装在所述液体供给装置上,并具有:液体容纳部,其配置成容纳所述液体;液体导出部,其设置在所述液体容纳部,并配置成将所述液体容纳部内的所述液体引导至所述液体容纳部的外部;以及第一接合部,其配置成与所述液体供给装置的所述第一被接合部接合,所述电接触单元独立于所述液体容纳体,并具有:电接触部,其配置成与设置在所述液体供给装置上的所述电连接部接触;保持部,其配置成保持所述电接触部;以及第二接合部,其设置在所述保持部,并配置成与所述液体供给装置的所述第二被接合部接合,其中,,在所述液体容纳体的所述第一接合部与所述第一被接合部接合的状态下,所述可动支撑部从所述液体导出部与所述液体导入部彼此分开的解除位置位移至所述液体导出部与所述液体导入部彼此连接的连接位置,在所述电接触单元的所述第二接合部与所述第二被接合部接合的状态下,所述电接触部在所述连接位置与所述电连接部接触,在所述解除位置与所述电连接部分开。

[0009] 该应用例的液体供给组件具有液体容纳体和电接触单元。液体容纳体与电接触单元彼此独立。因此,当液体容纳体的液体被消耗,液体容纳部内的液体的量不足时,能够将液体容纳体更换为新的液体容纳体。由此,易于避免液体倾洒,从而易于避免液体供给装置

或液体喷射装置被液体污染。另外,在该液体供给组件中,由于液体容纳体与电接触单元彼此独立,因此能够分别对它们进行更换。因此,例如在电接触单元发生损坏等的时候,能够仅将电接触单元更换为新的电接触单元,从而易于避免液体容纳体的浪费。这样,根据该液体供给组件,容易避免构成部件的浪费。

[0010] [应用例2]上述液体供给组件,其特征在于,所述液体容纳部的至少一部分具有挠性。

[0011] 在该应用例中,由于液体容纳部的至少一部分具有挠性,因此能够减轻液体容纳部内的液体被消耗时液体容纳部内的压力的降低。

[0012] [应用例3]上述液体供给组件,其特征在于,所述液体容纳体上设置有大气连通路程,大气通过该大气连通路程被导入所述液体容纳部内。

[0013] 在该应用例中,由于能够经由大气连通路程向液体容纳部内导入大气,因此能够减轻液体容纳部内的液体被消耗时液体容纳部内的压力的降低。

[0014] [应用例4]上述液体供给组件,其特征在于,所述液体容纳体上设置有液体导入路径,液体适于通过该液体导入路径被导入所述液体容纳部内。

[0015] 在该应用例中,由于能够经由液体导入路径向液体容纳部内导入液体,因此能够向液体容纳部内注入新的液体。

[0016] [应用例5]上述液体供给组件,其特征在于,所述电接触单元构成为能够拆卸地安装在所述液体容纳体上。

[0017] 在该应用例中,由于电接触单元构成为能够在液体容纳体上进行装卸,因此,例如在电接触单元已被安装到液体容纳体的状态下,能够将电接触单元和液体容纳体在液体供给装置上进行装卸。由此,能够将电接触单元与液体容纳体一起在液体供给装置上进行装卸。

[0018] [应用例6]一种液体供给装置,其配置和构成为向液体喷射装置供给液体,所述液体供给装置的特征在于,具有:液体容纳体,其配置成容纳所述液体;液体导入部,其从所述液体容纳体导入所述液体;电连接部;电接触单元,其配置成与所述电连接部接触;以及可动支撑部,其配置成支撑所述液体容纳体以及所述电接触单元,其中,所述液体容纳体具有:液体容纳部,其配置成容纳所述液体;液体导出部,其设置在所述液体容纳部上,配置成与所述液体供给装置的所述液体导入部连接;以及第一接合部,其配置成与所述液体供给装置接合,所述电接触单元具有:电接触部,其配置成与所述电连接部接触;保持部,其配置成保持所述电接触部;以及第二接合部,其设置在所述保持部,并配置成与所述液体供给装置接合,所述液体容纳体与所述电接触单元彼此独立,并且,在所述可动支撑部上,形成有与所述液体容纳体的所述第一接合部接合的第一被接合部、以及与所述电接触单元的所述第二接合部接合的第二被接合部,在所述液体容纳体的所述第一接合部与所述第一被接合部接合的状态下,所述可动支撑部配置成从所述液体导出部与所述液体导入部彼此分开的解除位置位移至所述液体导出部与所述液体导入部彼此连接的连接位置,在所述电接触单元的所述第二接合部与所述第二被接合部接合的状态下,所述电接触部在所述连接位置与所述电连接部接触,在所述解除位置与所述电连接部分开。

[0019] 该应用例的液体供给装置具有液体容纳体、液体导入部、电接触单元、电连接部和可动支撑部。液体容纳体与电接触单元彼此独立。因此,当液体容纳体的液体被消耗,液体

容纳部内的液体的量不足时,能够将液体容纳体更换为新的液体容纳体。由此,易于避免液体倾洒,从而易于避免液体供给装置或液体喷射装置被液体污染。另外,在该液体供给装置中,由于液体容纳体与电接触单元彼此独立,因此能够分别对它们进行更换。因此,例如在电接触单元发生损坏等的时候,能够仅将电接触单元更换为新的电接触单元,从而易于避免液体容纳体的浪费。这样,根据该液体供给装置,容易避免构成部件的浪费。另外,在该液体供给装置中,在液体容纳体的第一接合部与可动支撑部的第一被接合部接合且电接触单元的第二接合部与可动支撑部的第二被接合部接合的状态下,通过将可动支撑部从解除位置位移至连接位置,就能够将液体容纳体与电接触单元一起安装。由此,与分别安装液体容纳体与电接触单元的情况相比,能够减少安装所进行的操作。

[0020] [应用例7]上述液体供给装置,其特征在于,具有覆盖所述液体容纳体的罩。

[0021] 在该应用例中,由于用罩覆盖液体容纳体,因此能够用罩保护液体容纳体。由此,例如容易避免液体容纳体上附着灰尘等或液体容纳体发生损坏的情况。

[0022] [应用例8]一种液体喷射系统,其特征在于,具有:上述液体供给装置;液体喷射部,其配置成能够喷射从所述液体供给装置经由所述液体导入部供给的所述液体;以及泵,其设置在所述液体导入部与所述液体喷射部之间,并且从所述液体导入部侧向所述液体喷射部侧对所述液体施加压力。

[0023] [应用例9]上述液体供给组件,其特征在于,还包括连接单元,所述电接触单元通过所述连接单元与所述液体容纳体连接。

[0024] [应用例10]上述液体供给组件,其特征在于,所述连接单元具有手柄部。

[0025] 在该应用例的液体喷射系统中,能够用泵辅助进行从液体供给装置向液体喷射部的液体供给。

附图说明

[0026] 图1是表示本实施方式的液体喷射系统的主要结构的立体图。

[0027] 图2是表示实施例1的墨水供给组件的立体图。

[0028] 图3是表示实施例1的墨水容纳体的分解立体图。

[0029] 图4是表示实施例1的连接单元的分解立体图。

[0030] 图5是用图4中的A-A线将实施例1的连接部件截断时的截面图。

[0031] 图6是用图4中的A-A线将实施例1的连接单元截断时的放大截面图。

[0032] 图7是用图4中的A-A线将实施例1的连接单元截断时的放大截面图。

[0033] 图8是表示实施例1的连接部件的分解立体图。

[0034] 图9是表示本实施方式的装卸单元的立体图。

[0035] 图10是表示本实施方式的装卸单元的立体图。

[0036] 图11是说明实施例1的墨水容纳体向装卸单元安装的流程的图。

[0037] 图12是说明实施例1的墨水容纳体向装卸单元安装的流程的图。

[0038] 图13是说明实施例1的墨水容纳体向装卸单元安装的流程的图。

[0039] 图14是说明实施例1的墨水容纳体向装卸单元安装的流程的图。

[0040] 图15是表示实施例2的墨水供给组件的立体图。

[0041] 图16是表示实施例3的墨水供给组件的立体图。

[0042] 图17是表示实施例3的墨水导出单元的分解立体图。

[0043] 图18是表示实施例4的墨水供给组件的立体图。

[0044] 图19是表示实施例4的连接单元的分解立体图。

[0045] 图20是表示变形例2的墨水容纳部的立体图。

[0046] [附图标记说明]

[0047] 1:液体喷射系统;3:打印机;4:墨水供给装置;5:输送装置;6:记录部;7:移动装置;9:中转装置;11:控制部;12A:驱动辊;12B:从动辊;13:输送电机;17:托架;19:记录头;31:柔性电缆;41A、41B:滑轮;43:同步带;45:托架电机;47:引导轴;50、50A、50B、50C、50D:墨水供给组件;53:外壳;57:供墨管;59:泵单元;61:供墨管;63:墨水容纳体;82:墨水容纳部;82A、82B、82C:膜材料;83:连接单元;85:周边区域;86:焊接部;91:连接部件;93:管;94:阀单元;95:弹簧;97:栓;99:衬垫;101:墨水导出部;102:基部;103:膜;105:电路基板;106:基板设置部;107:端子部;108:导入口;109:底部;111:侧壁;113:开口部;115:槽;117:终端;121:供给针;123:流路;131:手柄部;131A:脚部;131B:把持部;133:接合部;171:装卸单元;172:支架;173:墨水导入部;175:接点机构;177:可动部件;183:支撑部;185:缺口部;187:凹部;191:支撑部;192:缺口部;207:端面;211:墨水容纳体;212:电接触单元;213:连接单元;215:墨水容纳体;216:墨水导出单元;217:流路单元;218:连接部件;221:墨水容纳体;222:连接单元;223:连接部件。

具体实施方式

[0048] 以下以液体喷射系统为例,参照附图对实施方式进行说明。并且,在各附图中,为了使各结构为可识别的程度的大小,存在结构或部件的比例尺不同的情况。

[0049] 如图1所示,本实施方式的液体喷射系统1具有作为液体喷射装置的一个例子的打印机3和作为液体供给装置的一个例子的墨水供给装置4。打印机3具有输送装置5、记录部6、移动装置7、中转装置9和控制部11。并且,在图1中,绘制有互相垂直的坐标轴,即X轴、Y轴和Z轴。此后所示的图中也根据需要绘制有X轴、Y轴和Z轴。在本实施方式中,液体喷射系统1配置在由X轴和Y轴所规定的水平的平面(XY平面)上的状态为液体喷射系统1的使用状态。Z轴为与水平的平面垂直的轴。在液体喷射系统1的使用状态下,Z轴方向为铅垂向上方向。并且,在液体喷射系统1的使用状态下,在图1中,-Z轴方向为铅垂向下方向。另外,在各X轴、Y轴和Z轴中,箭头的方向表示+(正)方向,与箭头的方向相反的方向表示-(负)方向。

[0050] 输送装置5沿Y轴方向间歇性地输送记录用纸等记录介质P。记录部6利用作为液体的一个例子的墨水在被输送装置5输送的记录介质P上进行记录。移动装置7使记录部6沿X轴往复移动。墨水供给装置4经由中转装置9向记录部6供给墨水。中转装置9设置在墨水供给装置4与记录部6之间,将来自墨水供给装置4的墨水向记录部6中转。控制部11控制上述各结构的驱动。

[0051] 如图1所示,输送装置5具有驱动辊12A、从动辊12B和输送电机13。驱动辊12A以及从动辊12B构成为外周彼此接合且可旋转的结构。输送电机13产生用于对驱动辊12A进行旋转驱动的动力。来自输送电机13的动力经由传动机构传递至驱动辊12A。并且,将夹持于驱动辊12A与从动辊12B之间的记录介质P沿Y轴方向间歇性地输送。

[0052] 记录部6具有托架17和记录头19。记录头19为液体喷射部的一个例子,将墨水作为

墨滴喷出,并在记录介质P上进行记录。托架17搭载记录头19。并且,记录头19经由柔性电缆31与控制部11连接。通过控制部11控制墨滴从记录头19的喷出。

[0053] 如图1所示,移动装置7具有同步带43、托架电机45和引导轴47。同步带43伸展设置在一对滑轮41A以及滑轮41B之间。一对滑轮41A以及滑轮41B沿X轴排列。因此,同步带43沿X轴伸展设置。托架电机45产生用于旋转驱动滑轮41A的动力。引导轴47沿X轴延伸。引导轴47的两端支撑在图中未示出的箱体上,引导轴47沿X轴引导托架17。

[0054] 托架17固定在同步带43的一部分上。经由滑轮41A以及同步带43从托架电机45向托架17传递动力。并且,托架17构成为能够通过传递的动力沿X轴往复移动的结构。

[0055] 如图1所示,墨水供给装置4上装卸自如地安装有作为液体供给组件的一个例子的墨水供给组件50。并且,墨水供给装置4具有作为罩的一个例子的外壳53。并且,在本实施方式中,能够在墨水供给装置4上安装多个(在本实施方式中为四个)墨水供给组件50。四个墨水供给组件50容纳在外壳53中。由此,能够用外壳53覆盖墨水供给组件50。因此,能够用外壳53保护墨水供给组件50,从而容易避免例如墨水供给组件50上附着灰尘等或者墨水供给组件50发生损坏的情况。

[0056] 在外壳53内,设置有支撑墨水供给组件50的装卸单元(后述)。四个墨水供给组件50可装卸地支撑在装卸单元上。各墨水供给组件50具有作为液体容纳部的一个例子的墨水容纳部。墨水被密封在由具有挠性的片材构成的墨水容纳部中。在液体喷射系统1中,当墨水容纳部内的墨水被消耗时,更换成新的墨水供给组件50。

[0057] 在各墨水供给组件50的墨水容纳部上,经由装卸单元(图中未示出)连接有供墨管57。作为流路部件的一个例子的供墨管57从墨水供给装置4连接至中转装置9。中转装置9具有作为泵的一个例子的泵单元59。泵单元59汲取安装在墨水供给装置4上的墨水供给组件50的墨水容纳部内的墨水。然后,泵单元59将从墨水供给组件50的墨水容纳部汲取的墨水经由供墨管61送入记录头19。由此,能够利用泵单元59辅助进行从墨水供给装置4向记录头19的墨水供给。这样一来,墨水供给组件50的墨水容纳部内的墨水从墨水供给装置4经由中转装置9供给记录头19。然后,供给记录头19的墨水作为墨滴从朝向记录介质P侧的喷嘴(图中未示出)喷出。另外,在上述例子中,将中转装置9与墨水供给装置4作为单独的结构进行了说明,但也能够将中转装置9包含在墨水供给装置4的结构中。并且,也能够将中转装置9包含在打印机3的结构中。

[0058] 在具有上述结构的液体喷射系统1中,输送电机13的驱动被控制部11控制,输送装置5一边使记录介质P与记录头19相对,一边沿Y轴方向间歇性地输送记录介质P。此时,控制部11一边控制托架电机45的驱动,使托架17沿X轴往复移动,一边控制记录头19的驱动,使其在预定的位置喷出墨滴。通过这样的动作,在记录介质P上形成墨点,在该记录介质P上进行基于图像数据等记录信息的记录。

[0059] 以下对墨水供给组件50的各种实施例进行说明。另外,以下为了识别每个实施例的墨水供给组件50,在墨水供给组件50的附图标记中附注对应于每个实施例的不同的字母。

[0060] (实施例1)

[0061] 如图2所示,实施例1的墨水供给组件50A具有作为液体容纳体的一个例子的墨水容纳体63。墨水容纳体63具有作为液体容纳部的一个例子的墨水容纳部82和连接单元83。

如图3所示,墨水容纳部82包括具有挠性的膜材料82A、具有挠性的膜材料82B和具有挠性的膜材料82C。膜材料82A和膜材料82B以互相重叠的状态在周边区域85处彼此焊接在一起。膜材料82C夹在膜材料82A与膜材料82B之间。膜材料82C的周边以与周边区域85重叠的状态焊接在膜材料82A以及膜材料82B上。

[0062] 由此,墨水容纳部82具有以膜材料82C为底部的袋状的形状。墨水容纳部82的内部容纳有墨水。因此,墨水容纳部82具有作为墨水容纳部的功能,该墨水容纳部容纳作为液体的一个例子的墨水。并且,由于墨水容纳部82的至少一部分具有挠性,因此能够减轻墨水容纳部82内的墨水被消耗时墨水容纳部82内的压力的降低。另外,在图3中,为了使结构易于理解,对周边区域85施加了阴影。并且,在图3中示出了膜材料82C在膜材料82A与膜材料82B之间被截断的状态。

[0063] 作为膜材料82A、膜材料82B以及膜材料82C的材料,例如分别能够采用聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、尼龙、聚乙烯等。并且,也可采用叠层了由这些材料构成的膜的叠层结构。在这种叠层结构中,例如能够将外层设为耐冲击性优异的PET或尼龙,将内层设为耐墨水性优异的聚乙烯。另外,还可采用具有蒸镀了铝等的层的膜等。由此,能够提高气体阻隔性。

[0064] 连接单元83在周边区域85中的一部分处被膜材料82A与膜材料82B所夹持。连接单元83与膜材料82A在周边区域85的一部分处彼此焊接在一起。同样,连接单元83与膜材料82B在周边区域85的一部分处彼此焊接在一起。因此,连接单元83被膜材料82A与膜材料82B所夹持的周边区域85的一部分为墨水容纳部82与连接单元83的接合部。在连接单元83上设置有焊接部86。在焊接部86被膜材料82A与膜材料82B夹持的状态下,膜材料82A以及膜材料82B分别焊接在焊接部86上。通过膜材料82A、膜材料82B以及连接单元83彼此接合,从而构成以膜材料82C为底部的墨水容纳部82。

[0065] 如图4所示,连接单元83具有连接部件91、管93和阀单元94。阀单元94具有弹簧95、栓(阀体)97和衬垫(阀座)99。在连接部件91上,设置有作为液体出口部的一个例子的墨水导出部101。连接部件91位于墨水容纳部82的端部。连接部件91具有基部102。墨水导出部101设置在基部102上。墨水导出部101从基部102向与Z轴交叉的方向突出。墨水容纳部82(图3)的内部与外部经由墨水导出部101连通。连接部件91比墨水容纳部82更加向外侧突出。连接部件91具有作为液体导出部的功能,该液体导出部将作为液体的一个例子的墨水从墨水容纳部82的内部导出到外部。弹簧95、栓97以及衬垫99按照该顺序容纳在墨水导出部101内。在墨水容纳部82被安装到墨水供给装置4之前的状态下,墨水导出部101被膜103堵塞。由此,墨水容纳部82的内部被保持在密封状态。

[0066] 并且,在连接单元83中,设置有作为电接触部的一个例子的电路板105。在连接部件91上,设置有作为保持部的一个例子的基板设置部106。基板设置部106设置在基部102上。基板设置部106从基部102向与Z轴交叉的方向突出。基板设置部106设置在连接部件91的墨水导出部101侧。即,墨水导出部101和基板设置部106设置在连接部件91的同一侧。电路板105设置在基板设置部106上。在电路板105上,设置有多个端子部107。多个端子部107朝向电路板105的连接部件91侧的相反侧。在电路板105的端子部107侧的相反侧,设置有非易失性存储器等存储装置(图中未示出)。多个端子部107中的至少一部分与存储装置电连接。

[0067] 在连接部件91中,基部102的侧面设定为焊接部86。在连接部件91上,设置有作为流路连接部的一个例子的导入口108。导入口108设置在基部102上,并沿Z轴延伸。导入口108从基部102向-Z轴方向突出。导入口108与墨水容纳部82内连通,将墨水容纳部82内的墨水导入墨水导出部101。导入口108与墨水导出部101连通。并且,墨水导出部101在与导入口108的延伸方向交叉的方向,即与Z轴方向交叉的方向上延伸。管93与导入口108连接。并且,如图3所示,管93容纳在墨水容纳部82内。通向导入口108的导入路径通过管93延长至墨水容纳部82的里侧。

[0068] 图5是将连接部件91用图4中的A-A线截断时的截面图,如图5所示,墨水导出部101在连接部件91的内部与导入口108连通。墨水导出部101具有底部109和侧壁111。侧壁111包围底部109。被侧壁111所包围的区域具有作为将墨水容纳部82内的墨水供给到外部的供给口的功能。如图6所示,在墨水导出部101的内侧,容纳有弹簧95、栓97以及衬垫99。弹簧95夹在墨水导出部101的底部109与栓97之间。栓97夹在弹簧95与衬垫99之间。因此,栓97通过弹簧95向衬垫99侧施力。

[0069] 衬垫99例如由橡胶或高弹体(elastomer)等弹性体构成。衬垫99压入墨水导出部101内。在衬垫99上,设置有开口部113。栓97在与衬垫99的开口部113重叠的状态下,被朝向衬垫99侧施力。因此,衬垫99的开口部113被栓97堵塞。在栓97与墨水导出部101之间保留有间隙。并且,在弹簧95与墨水导出部101之间也保留有间隙。因此,栓97和弹簧95均能够在墨水导出部101的内部沿墨水导出部101的延伸方向位移。

[0070] 在此,在墨水导出部101的内侧,设置有槽115。槽115从墨水导出部101的终端117侧朝向底部109并沿墨水导出部101的延伸方向延伸。槽115从底部109到达衬垫99侧,比弹簧95更靠衬垫99侧。槽115以从墨水导出部101的内壁向外壁凹陷的朝向而设置。因此,在墨水导出部101内部容纳了栓97的状态下,能够将由栓97和槽115所包围的空间活用作墨水流路。

[0071] 如图7所示,当将墨水容纳体63向墨水供给装置4(图1)安装时,供给针121插入衬垫99的开口部113。此时,栓97被供给针121按压从而向底部109侧位移。供给针121形成为中空。并且,供给针121与供墨管57连通。因此,如图中的箭头所示,墨水能够从被槽115和栓97所包围的流路123经由供给针121而供给供墨管57(图1)。并且,供给针121设置在墨水供给装置4的外壳53内。

[0072] 如图8所示,连接部件91具有手柄部131。手柄部131设置在基部102上。手柄部131从基部102向Z轴正向,即从基部102向基部102的导入口108侧也就是墨水容纳部82侧的相反侧突出。因此,手柄部131从墨水容纳部82向墨水容纳部82的外侧突出。手柄部131沿基部102的延伸方向延伸。手柄部131具有两个脚部131A和把持部131B。两个脚部131A均设置在基部102上,并且从基部102向Z轴正向延伸。由于两个脚部131A均与基部102连接,因此亦称作连接部位。

[0073] 两个脚部131A在基部102的延伸方向上彼此分开。把持部131B设置在比两个脚部131A更靠Z轴正向侧,即比两个脚部131A更靠近基部102侧的相反侧。把持部131B沿基部102的延伸方向延伸。两个脚部131A均与把持部131B连接。根据上述结构,操作者能够将手指插入把持部131B与基部102之间,从而对把持部131B进行把持。并且,操作者能够在把持着把持部131B的状态下提着墨水容纳体63。

[0074] 并且,如图8所示,连接部件91具有接合部133。接合部133具有板状的外观,并与墨水导出部101交叉。接合部133在墨水导出部101的外侧伸出。因此,接合部133呈向墨水导出部101的外侧伸出的凸缘状。接合部133从墨水导出部101向比墨水导出部101更靠外侧伸出。因此,接合部133包含比墨水导出部101更向两个脚部131A侧伸出的部位和比墨水导出部101更向把持部131B侧的相反侧,即比墨水导出部101更向-Z轴方向伸出的部位。接合部133与基部102分开。即,在接合部133与基部102之间隔开有间隙。

[0075] 以下对设置在墨水供给装置4上的装卸单元171进行说明。装卸单元171包含用于将墨水供给组件50在墨水供给装置4上进行装卸的机构。在实施例1的墨水供给组件50A中,装卸单元171可装卸地支撑墨水容纳体63。设置在墨水供给装置4上的装卸单元171的个数与能够安装在墨水供给装置4上的墨水供给组件50的组数相同。即,装卸单元171与每个安装在墨水供给装置4上的墨水供给组件50对应地设置。如图9所示,装卸单元171具有支架172、作为液体导入部的一个例子的墨水导入部173、作为电连接部的一个例子的接点机构175和作为可动支撑部的一个例子的可动部件177。支架172为支撑装卸单元171的部件。墨水导入部173和接点机构175设置在支架172内。作为支架172的固定方式,可以是直接固定在打印机3上的方式,也可以是经由墨水供给装置4的外壳53而固定在打印机3上的方式。

[0076] 墨水导入部173具有前述的供给针121。墨水导入部173具有作为液体导入部的功能,该液体导入部173将从墨水容纳体63的墨水容纳部82内经由墨水导出部101导出的墨水导入到中转装置9。供给针121与供墨管57连通。在此,在墨水供给装置4中,将供给针121延伸的方向作为K1方向。墨水供给装置4的Z轴方向与液体喷射系统1的Z轴方向相同。并且,将与K1方向以及Z轴方向这两者垂直的方向作为K2方向。根据该定义,如图8所示,在墨水供给装置4中,在墨水容纳体63的连接部件91上,墨水导出部101沿K1方向延伸,基部102沿K2方向延伸。同样,把持部131B也沿K2方向延伸。

[0077] 图20是表示变形例2的墨水容纳部的立体图。

[0078] 接点机构175(图9)为与墨水容纳体63的电路板105电连接的连接部。在墨水容纳体63安装在装卸单元171上的状态下,电路板105的多个端子部107(图4)中的至少一部分与接点机构175接触。接点机构175经由柔性电缆31(图1)与控制部11电连接。并且,接点机构175与墨水容纳体63的存储装置(图中未示出)经由电路板105电连接,从而能够在控制部11与墨水容纳体63的存储装置之间进行各种信息的传递。

[0079] 可动部件177构成为能够相对于支架172沿K1方向进退。当从K1方向观察装卸单元171时,可动部件177设置在与墨水导入部173在Z轴方向上重叠的位置,并且横跨在K2方向上跨越墨水导入部173以及接点机构175的区域。在可动部件177上设置有支撑部183。当从K1方向观察装卸单元171时,支撑部183设置在与墨水导入部173在Z轴方向上重叠的位置。在支撑部183上,在与供给针121重叠的部位设置有缺口部185。因此,当使可动部件177沿K1方向的相反方向朝墨水导入部173移动时,墨水导入部173的供给针121能够插入到支撑部183的缺口部185中。

[0080] 在支撑部183上设置有凹部187。在支撑部183上,凹部187以向-Z轴方向形成凹陷的朝向而设置。凹部187在K2方向上设置在跨越缺口部185的整个区域上。因此,如图10所示,当使可动部件177沿与K1方向相反的方向朝墨水导入部173移动时,供给针121可经由支撑部183的缺口部185进入到凹部187内。能够将设置在墨水容纳体63的连接部件91上的接

合部133(图8)插入到凹部187内。能够在将墨水容纳体63的墨水导出部101朝向装卸单元171的墨水导入部173侧的状态下,将墨水容纳体63的接合部133从凹部187的Z轴方向侧插入到凹部187内。并且,接合部133为第一接合部的一个例子,凹部187为第一被接合部的一个例子。

[0081] 另外,在可动部件177上设置有支撑部191。当从K1方向观察装卸单元171时,支撑部191设置在与接点机构175在Z轴方向上重叠的位置。在支撑部191上,在与接点机构175重叠的部位设置有缺口部192。支撑部191构成为能够在缺口部192接收连接单元83的基板设置部106。基板设置部106能够在-Z轴方向上相对于支撑部191的缺口部192进行接合。当将墨水容纳体63的接合部133插入到支撑部183中时,基板设置部106插入支撑部191的缺口部192内。并且,支撑部191构成为能够在与基板设置部106接合的状态下支撑基板设置部106。另外,基板设置部106为第二接合部的一个例子,支撑部191的缺口部192为第二被接合部的一个例子。

[0082] 在此,如图9所示,在装卸单元171中,可动部件177在K1方向上比支架172更加突出的状态被称作非连接状态。并且,非连接状态下的可动部件177的位置被称作非连接位置。另外,在非连接状态下,墨水导入部173位于比可动部件177的缺口部185更靠-K1方向的位置。因此,在非连接状态下,墨水导入部173与墨水导出部101分开。因此,非连接状态为墨水导出部101与墨水导入部173非连接的状态。在非连接状态下,墨水容纳体63向装卸单元171的安装被解除。因此,非连接状态亦称作解除状态。并且,非连接位置亦称作解除位置。在解除位置,墨水导出部101与墨水导入部173彼此分开。并且,在解除位置,接点机构175与电路基板105的端子部107彼此分开。

[0083] 当将可动部件177从解除位置向图10所示的连接位置位移时,供给针121进入到可动部件177的缺口部185内。在供给针121进入到可动部件177的缺口部185内的状态下,墨水导出部101与供给针121彼此连接。墨水导出部101与供给针121彼此连接的状态被称作连接状态。并且,连接状态下的可动部件177的位置被称作连接位置。在连接状态下,墨水导出部101与供给针121彼此连接。并且,在连接位置,接点机构175与电路基板105的端子部107彼此接触。

[0084] 以下对墨水容纳体63向装卸单元171的安装流程(安装方法)进行说明。首先,如图11所示,当可动部件177位于解除位置时,在墨水容纳体63的墨水导出部101朝向装卸单元171的墨水导入部173侧的状态下,使墨水容纳体63的接合部133位于可动部件177的凹部187的Z轴方向侧。此时,连接单元83的基板设置部106沿Z轴与可动部件177的支撑部191相对。此时,操作者通过把持着墨水容纳体63的把持部131B并支撑墨水容纳体63,能够容易地使接合部133位于可动部件177的凹部187的Z轴方向侧。另外,在图11中,为了使结构易于理解,省略了装卸单元171的支架172、墨水导入部173以及接点机构175的图示。

[0085] 在此,当操作者把持着保持部131B并支撑墨水容纳体63时,墨水导出部101的端面207朝向-K1方向,该-K1方向为与把持部131B的从连接部件91突出的方向,即Z轴方向交叉的方向。因此,当操作者把持着保持部131B并支撑墨水容纳体63时,由于在操作者的视线中墨水导出部101的端面207不易与把持部131B重叠,因此容易目视确认墨水导出部101,并能够边注意着墨水导出部101的端面207边进行向装卸单元171的安装。由此,操作者能够容易地使接合部133位于可动部件177的凹部187的Z轴方向侧。

[0086] 然后,如图12所示,通过使液体容纳体63向-Z轴方向下降,从而使接合部133与可动部件177的凹部187内接合。由此,墨水容纳部82经由连接部件91支撑在装卸单元171上。由此,墨水容纳体63通过接合部133被支撑部183支撑从而形成被悬挂的状态。这样一来,通过使接合部133与可动部件177的凹部187内接合,从而易于在装卸单元171上对墨水容纳体63进行装卸。并且,在图12中,为了使结构易于理解,省略了装卸单元171的支架172、墨水导入部173以及接点机构175的图示。

[0087] 此时,由于可动部件177位于解除位置,因此如图13所示,墨水导出部101与墨水导入部173彼此分开。即,在解除位置,墨水导出部101与墨水导入部173的连接被解除。并且,在图13中示出了将装卸单元171以及墨水容纳体63在相当于图4中的A-A线的位置处截断时的截面。

[0088] 接着,如图14所示,当将可动部件177位移至连接位置时,能够沿使墨水导出部101向-K1方向移动。由此,能够进行墨水导出部101与墨水导入部173的连接以及接点机构175与电路板105的端子部107的连接。并且,在图14中示出了将装卸单元171以及墨水容纳体63在相当于图4中的A-A线的位置处截断时的截面。此外,当将墨水供给组件50A从墨水供给装置4上拆下时,实施与上述安装方法相反的步骤即可。即,当将墨水供给组件50A从墨水供给装置4上拆下时,首先,使可动部件177从连接位置位移至解除位置。然后,通过把持着墨水容纳体63的把持部131B并将墨水容纳体63从可动部件177沿Z轴方向提起,从而能够将墨水供给组件50A从墨水供给装置4上拆下。

[0089] 根据实施例1的墨水供给组件50A,当墨水容纳体63的墨水被消耗且墨水容纳部82内的墨水余量不足时,能够将墨水容纳体63更换为新的墨水容纳体63。由此,能够快速连续地进行打印机3的墨水供给。并且,由于在更换墨水容纳体63时易于避免墨水流出,因此容易避免墨水供给装置4或打印机3被墨水污染。

[0090] (实施例2)

[0091] 如图15所示,实施例2的墨水供给组件50B具有墨水容纳体211和电接触单元212。墨水供给组件50B具有从实施例1的墨水供给组件50A的连接单元83将电路板105连同基板设置部106分离的形状。即,在墨水供给组件50B中,墨水导出部101与基板设置部106彼此独立。除了这一点之外,实施例2的墨水供给组件50B具有与实施例1的墨水供给组件50A相同的结构。因此,以下对于与实施例1相同的结构,标注与实施例1相同的附图标记并且省略详细说明。

[0092] 墨水容纳体211具有连接单元213和墨水容纳部82。连接单元213具有墨水导出部101。电接触单元212包括基板设置部106和电路板105。基板设置部106构成为能够与连接单元213分离的结构。除了这一点之外,连接单元213具有与实施例1的连接单元83相同的结构。

[0093] 以下对将墨水供给组件50B向装卸单元171安装时的安装方法的一个例子进行说明。在该安装方法中,首先,当可动部件177(图9)位于解除位置时,使电接触单元212的基板设置部106与可动部件177的支撑部191接合。此时,使基板设置部106与支撑部191接合的方向能够采用-Z轴方向。然而,使基板设置部106与支撑部191接合的方向并不限定于-Z轴方向,也能够采用-K1方向或其他方向。

[0094] 然后,使墨水容纳体211支撑在可动部件177上。此时,由于使墨水容纳体211支撑

在可动部件177上的方法与实施例1相同,因此省略详细说明。接着,通过使可动部件177向-K1方向位移,从而使可动部件177从解除位置位移至连接位置。由此,能够进行墨水导出部101与墨水导入部173的连接、以及接点机构175与电路基板105的端子部107的连接。在实施例2的墨水供给组件50B中,由于墨水容纳体211与电接触单元212彼此独立,因此能够分别对它们进行更换。因此,在例如电接触单元212发生损坏等的时候,能够仅将电接触单元212更换为新的电接触单元212。由此,容易避免墨水容纳体211的浪费。这样一来,根据该墨水供给组件50B,构成部件不易浪费。

[0095] 另外,在实施例2中,也能够构成使基板设置部106在连接单元213上可装卸的结构。根据该结构,例如,能够在将电接触单元212安装到墨水容纳体211之后,再将电接触单元212和墨水容纳体211支撑在可动部件177上。由此,容易减少墨水供给组件50B向装卸单元171装卸所花的工夫。

[0096] (实施例3)

[0097] 如图16所示,实施例3的墨水供给组件50C具有墨水容纳体215和电接触单元212。在实施例3中,关于与实施例1和实施例2相同的结构,标注与实施例1和实施例2相同的附图标记并且省略详细说明。墨水容纳体215具有墨水容纳部82、作为液体导出单元的一个例子的墨水导出单元216和流路单元217。如图17所示,墨水导出单元216具有连接部件218和阀单元94。连接部件218具有墨水导出部101、导入口108和接合部133。阀单元94由于与实施例1相同而省略说明。并且,在墨水容纳体215安装到墨水供给装置4之前的状态下,墨水导出部101被膜103堵塞。

[0098] 如图16所示,流路单元217将墨水容纳部82与墨水导出单元216连接。流路单元217的一端与墨水容纳部82连接。流路单元217的另一端与墨水导出单元216的导入口108(图17)连接。流路单元217例如由具有挠性的管等构成,并构成将墨水容纳部82内的墨水向墨水导出单元216引导的流路。经由流路单元217从墨水容纳部82引导至墨水导出单元216的墨水从导入口108被引导至墨水导出部101。

[0099] 以下对将墨水供给组件50C向装卸单元171安装时的安装方法的一个例子进行说明。在墨水供给组件50C中,能够采用使电接触单元212先于墨水容纳体215而与可动部件177接合的顺序或者使墨水容纳体215先于电接触单元212而与可动部件177接合的顺序中的任意一种。当使墨水容纳体215支撑在可动部件177上时,使墨水导出单元216的接合部133与可动部件177的凹部187内接合。由此,墨水导出单元216被支撑在装卸单元171上。并且,通过在墨水供给装置4上附加支撑墨水容纳部82的结构,从而能够减轻施加在流路单元217与墨水容纳部82的连接部分上的负荷。

[0100] 由于使电接触单元212支撑在可动部件177上的方法与实施例2相同,因此省略详细说明。并且,在将电接触单元212以及墨水容纳体215支撑在可动部件177上之后,通过使可动部件177向-K1方向位移,从而使可动部件177从解除位置位移至连接位置。由此,能够进行墨水导出部101与墨水导入部173的连接、以及接点机构175与电路基板105的端子部107的连接。在实施例3的墨水供给组件50C中,由于墨水导出单元216与电接触单元212彼此独立,因此能够分别对它们进行更换。因此,例如在墨水导出单元216发生损坏等的时候,能够仅将墨水导出单元216更换为新的墨水导出单元216。并且,例如在电路基板105发生损坏等的时候,能够将发生损坏的电路基板105所对应的电接触单元212整体进行更换。这样一

来,根据该墨水供给组件50C,容易避免构成部件的浪费。

[0101] (实施例4)

[0102] 如图18所示,实施例4的墨水供给组件50D具有墨水容纳体221。墨水供给组件50D具有结合了实施例3的墨水供给组件50C的电接触单元212和墨水导出单元216的形状。即,在墨水供给组件50D中,墨水导出部101与基板设置部106一体构成。除了这一点之外,实施例4的墨水供给组件50D具有与实施例3的墨水供给组件50C相同的结构。因此,以下对于与实施例3相同的结构,标注与实施例3相同的附图标记并且省略详细说明。

[0103] 墨水容纳体221具有连接单元222、墨水容纳部82和流路单元217。连接单元222具有结合了实施例3的墨水供给组件50C的电接触单元212(图16)和墨水导出单元216的形状。如图19所示,连接单元222具有连接部件223、阀单元94和电路基板105。连接部件223具有墨水导出部101、导入口108、接合部133和基板设置部106。由于阀单元94以及基板设置部106与实施例1相同因此省略说明。另外,在墨水容纳体221被安装到墨水供给装置4之前的状态下,墨水导出部101被膜103堵塞。

[0104] 以下对将墨水供给组件50D向装卸单元171安装时的安装方法的一个例子进行说明。在墨水供给组件50D中,与实施例1相同,首先使连接部件223的接合部133与可动部件177的凹部187接合。此时,连接部件223的基板设置部106插入到可动部件177的缺口部192(图9)内。接着,通过使可动部件177从解除位置位移至连接位置,能够进行墨水导出部101与墨水导入部173的连接、以及接点机构175与电路基板105的端子部107的连接。

[0105] 另外,在实施例4中,与实施例3相同,也能够通过在墨水供给装置4中附加支撑墨水容纳部82的结构,从而减轻施加在流路单元217与墨水容纳部82的连接部分上的负荷。并且,也能够采用在连接单元222上附加了实施例1或实施例2的手柄部131的结构。根据该结构,由于操作者能够把持着把持部131B并下提着墨水容纳体221,因此便于操作墨水容纳体221。

[0106] 在实施例4的墨水供给组件50D中,连接单元222与墨水容纳部82彼此独立。并且,在该墨水供给组件50D中,连接单元222与墨水容纳部82经由流路单元217连通。因此,能够分别对连接单元222和墨水容纳部82进行更换。由此,例如在墨水导出部101发生损坏等的时候,能够仅将连接单元222更换为新的连接单元222。因此,根据该墨水供给组件50D,容易避免墨水容纳部82内的墨水的浪费。并且,例如在墨水容纳部82发生损坏等的时候,能够仅将墨水容纳部82更换为新的墨水容纳部82。因此,根据该墨水供给组件50D,容易避免墨水容纳部82之外的构成部件的浪费。

[0107] (变形例1)

[0108] 在实施例1至实施例4中,分别采用了通过将墨水导出部101与墨水导入部173连接从而使墨水容纳部82与墨水导入部173连通的机构。然而,使墨水容纳部82与墨水导入部173连通的机构并不限于此。作为使墨水容纳部82与墨水导入部173连通的机构,例如也能够采用通过将墨水容纳部82连接的流路单元217的另一端直接连接在供给针121上从而使墨水容纳部82与墨水导入部173连通的机构。变形例1为将与墨水容纳部82连接的流路单元217的另一端直接连接在供给针121上的机构。在该变形例1中,也能够将墨水容纳部82内的墨水供给打印机3。并且,在变形例1中,由于能够省略墨水导出部101,因此能够减少部件个数。

[0109] (变形例2)

[0110] 在实施例1至实施例4、变形例1中,分别示出了通过接合具有挠性的膜材料82A、膜材料82B以及膜材料82C而构成墨水容纳部82的例子。然而,墨水容纳部82的结构并不限定于此。如图20所示,作为墨水容纳部82的结构,例如能够采用通过吹塑成型而形成的具有挠性的容器等。并且,在图20中图示了在实施例1的墨水供给组件50A上应用了通过吹塑成型而形成的容器的例子。变形例2为图2所示的例子。在变形例2中,也可以取得同样的效果。

[0111] (变形例3)

[0112] 并且,墨水容纳部82并不限定于通过吹塑成型而形成的具有挠性的容器,也能够采用通过树脂的射出成型等而形成的刚性较高的容器。变形例3为利用通过树脂的射出成型而形成的刚性较高的容器构成墨水容纳部82的例子。在变形例3中,也可以取得同样的效果。

[0113] (变形例4)

[0114] 在各实施例1至实施例4、变形例1至变形例3中,也可采用在墨水容纳部82内设置能够导入大气的大气连通路程的结构。变形例4为在墨水容纳部82内设置能够导入大气的大气连通路程的例子。根据变形例4的结构,由于能够经由大气连通路程向墨水容纳部82内导入大气,因此能够减轻墨水容纳部82内的墨水被消耗时墨水容纳部82内的压力的降低。并且,在变形例4中,例如能够在墨水容纳部82上形成从墨水容纳部82的内部贯通至外侧的孔,并将该孔作为大气连通路程。另外,例如,也能够通过在墨水容纳部82内附加形成有能够导入大气的流路的部件而构成大气连通路程。

[0115] (变形例5)

[0116] 在各实施例1至实施例4、变形例1至变形例4中,也可采用在墨水容纳部82内设置能够导入墨水的墨水导入路径的结构。变形例5为在墨水容纳部82内设置能够导入墨水的墨水导入路径的例子。并且,墨水导入路径为液体导入路径的一个例子。根据变形例5的结构,由于能够经由墨水导入路径将墨水导入到墨水容纳部82内,因此能够向墨水容纳部82内注入新的墨水。另外,在变形例5中,例如,能够在墨水容纳部82上形成从墨水容纳部82的内部贯通至外侧的孔,并将该孔作为墨水导入路径。并且,例如也能够通过在墨水容纳部82内附加形成有能够导入墨水的流路的部件而构成墨水导入路径。

[0117] (变形例6)

[0118] 在变形例4中,能够将大气连通路程兼用作墨水导入路径。变形例6为将大气连通路程兼用作墨水导入路径的例子。在变形例6中,能够经由能够向墨水容纳部82内导入大气的大气连通路程向墨水容纳部82内导入墨水。并且,根据变形例6,由于能够经由大气连通路程向墨水容纳部82内导入大气,因此能够减轻墨水容纳部82内的墨水被消耗时墨水容纳部82内的压力的降低。根据变形例6,能够通过简单的结构向墨水容纳部82内导入大气和墨水。

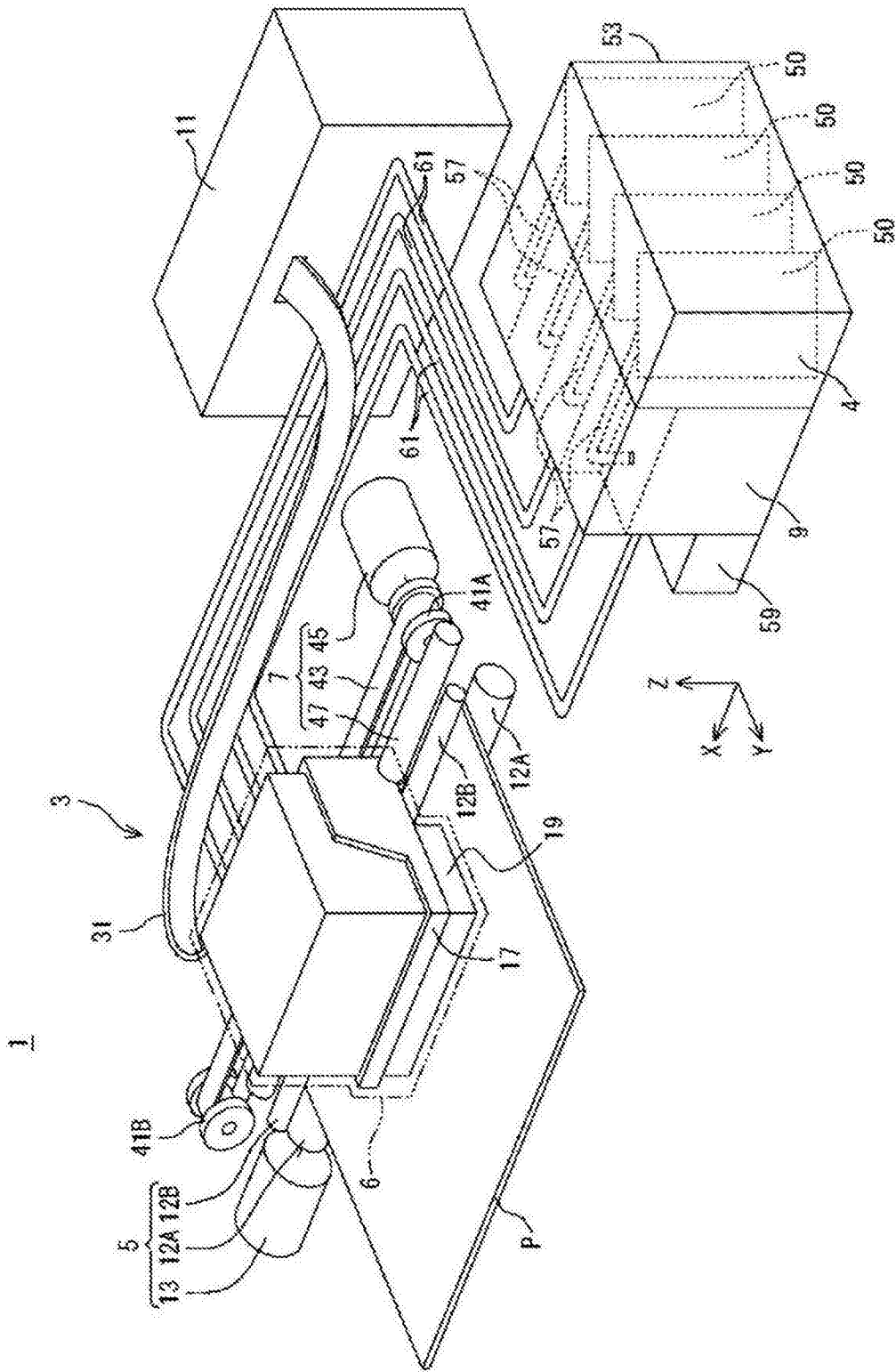


图1

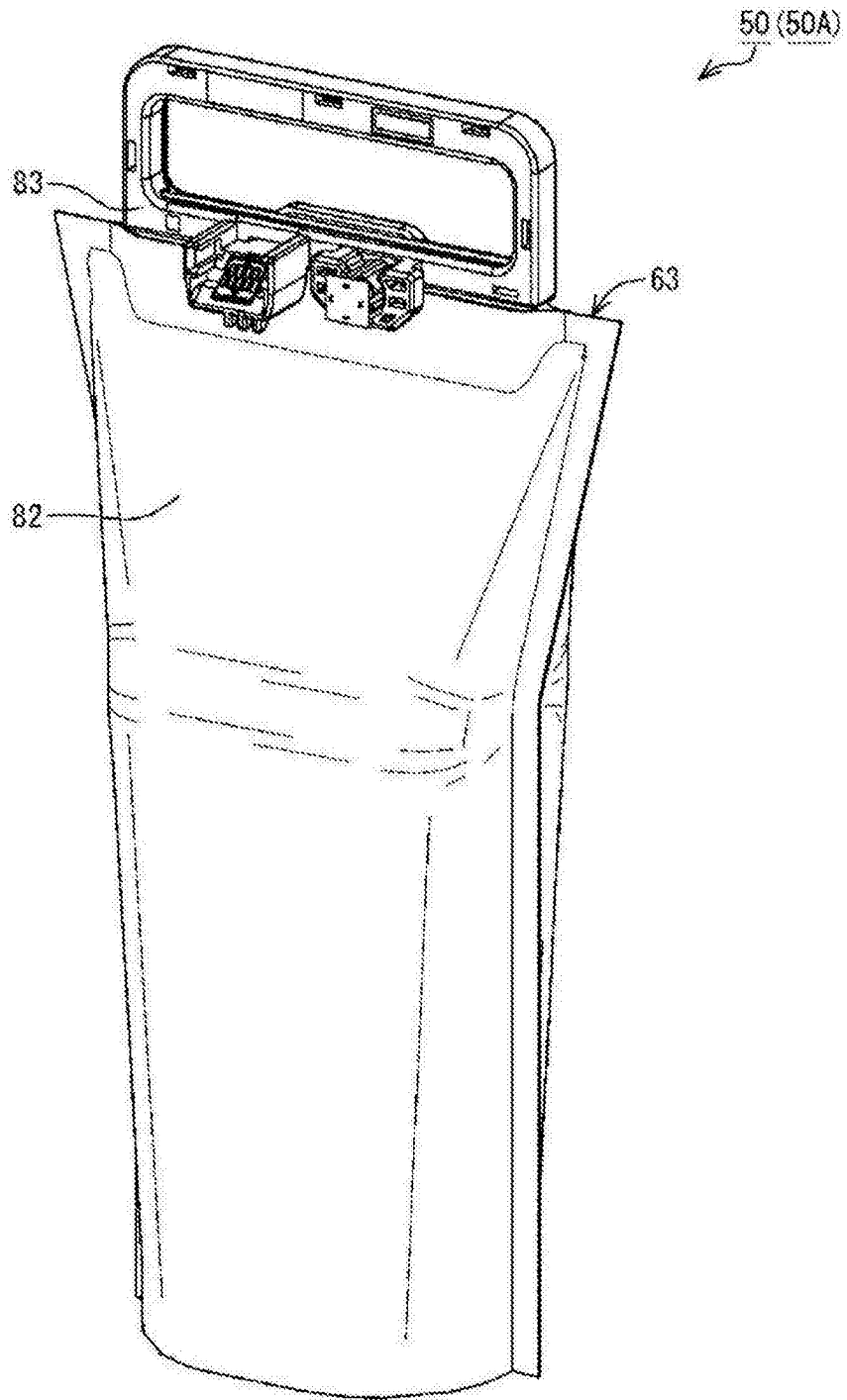


图2

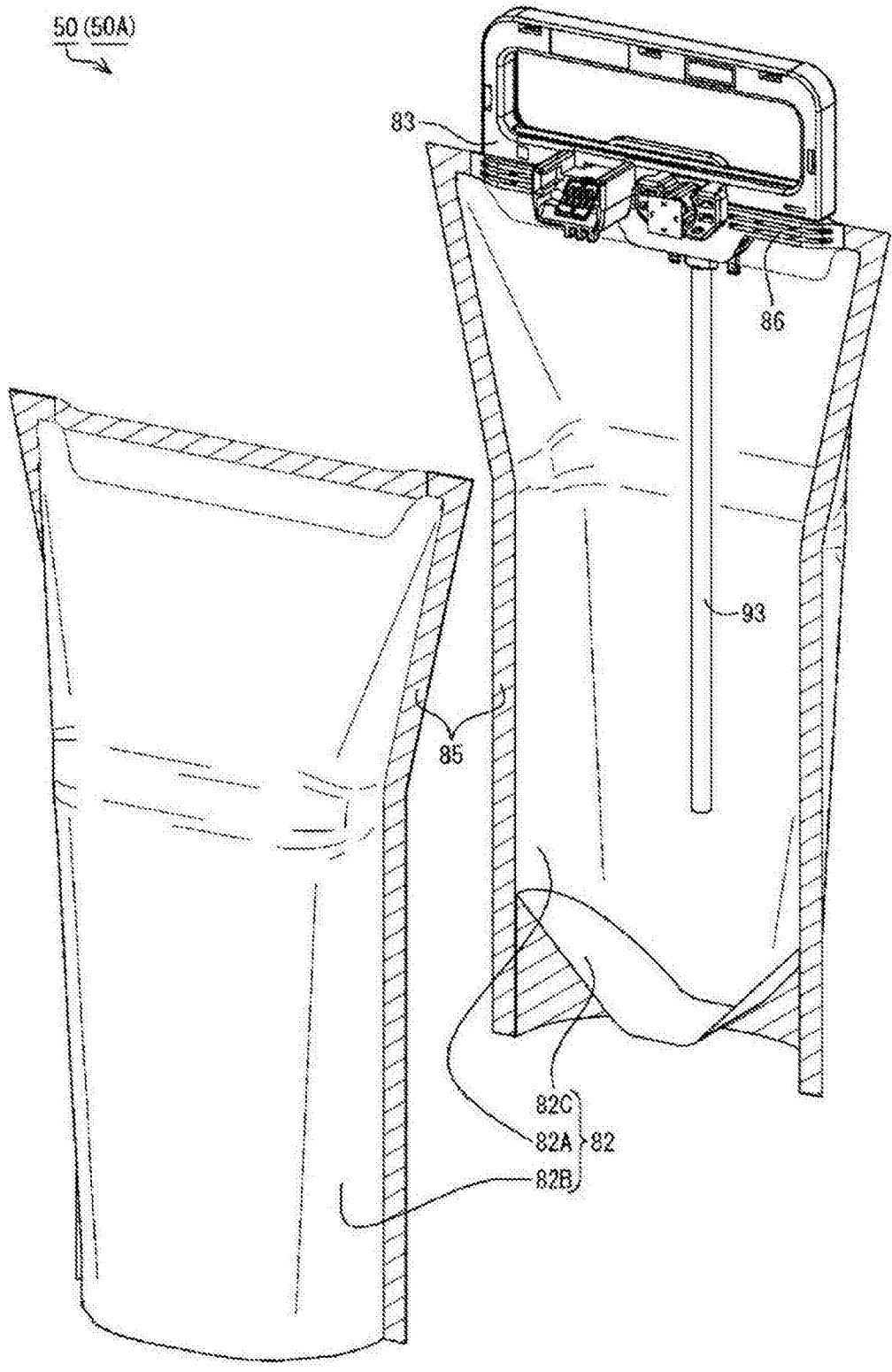


图3

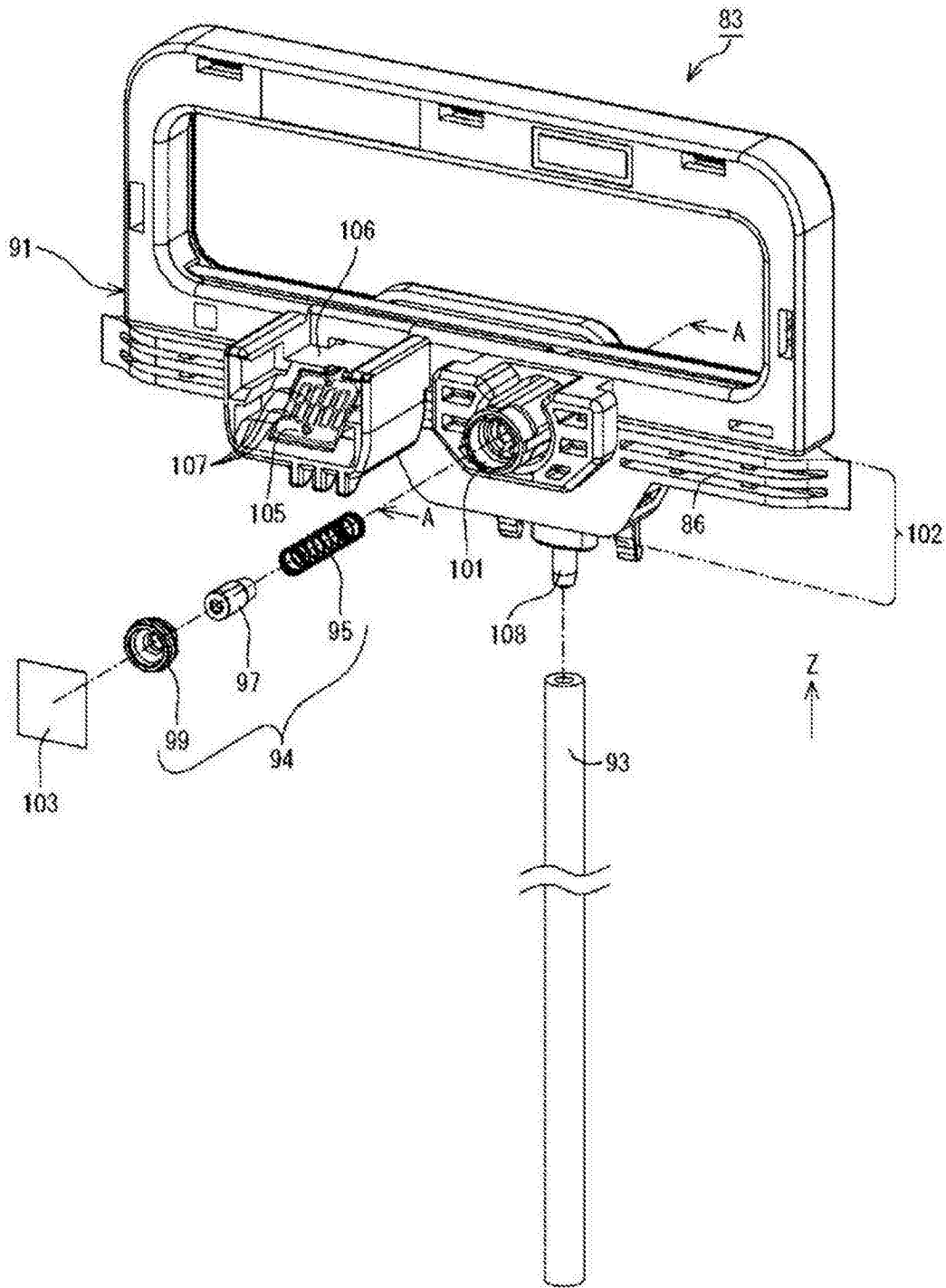


图4

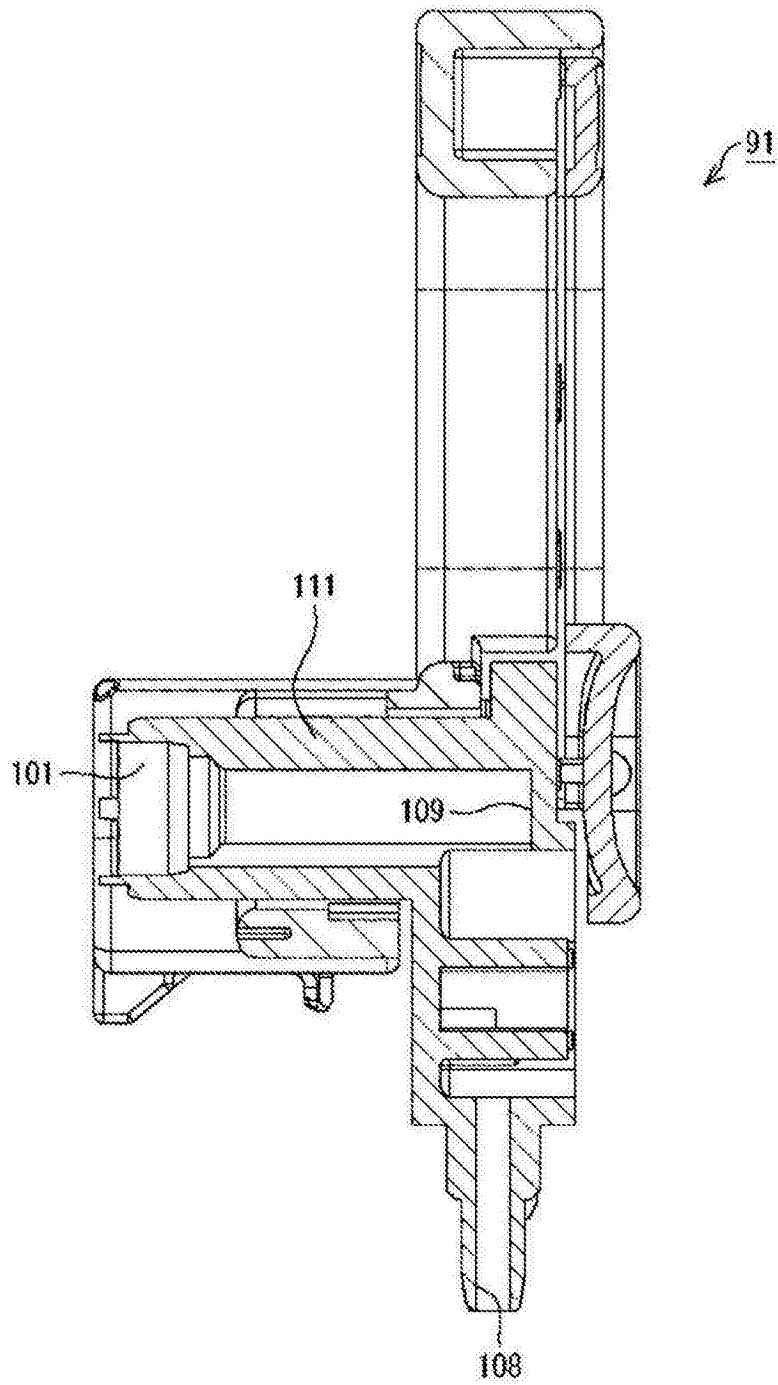


图5

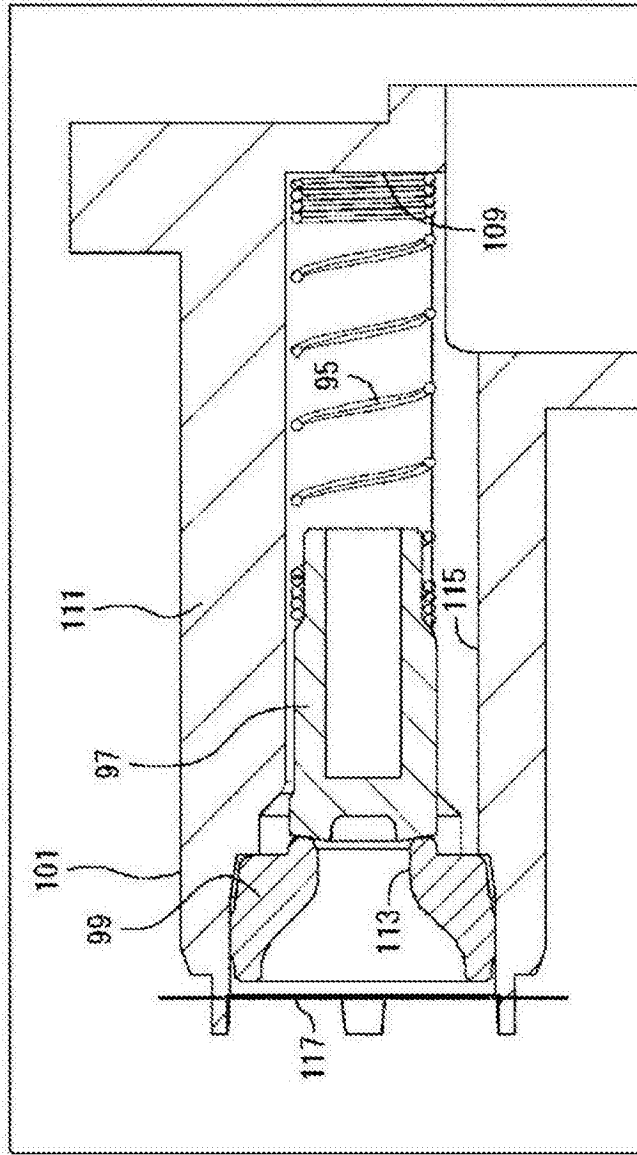


图6

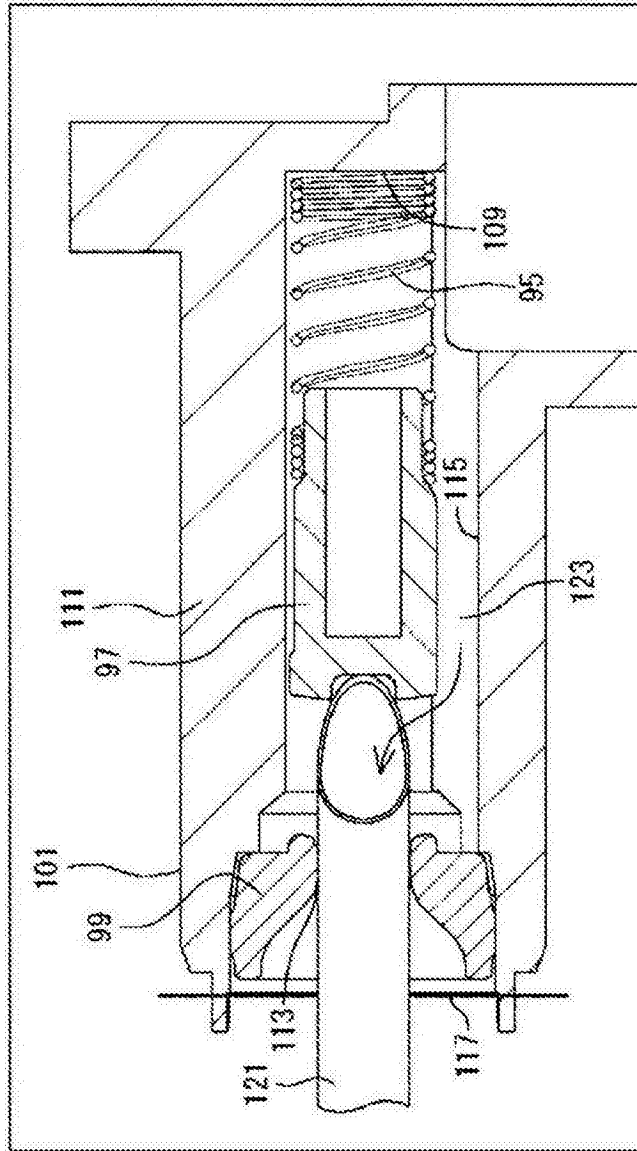


图7

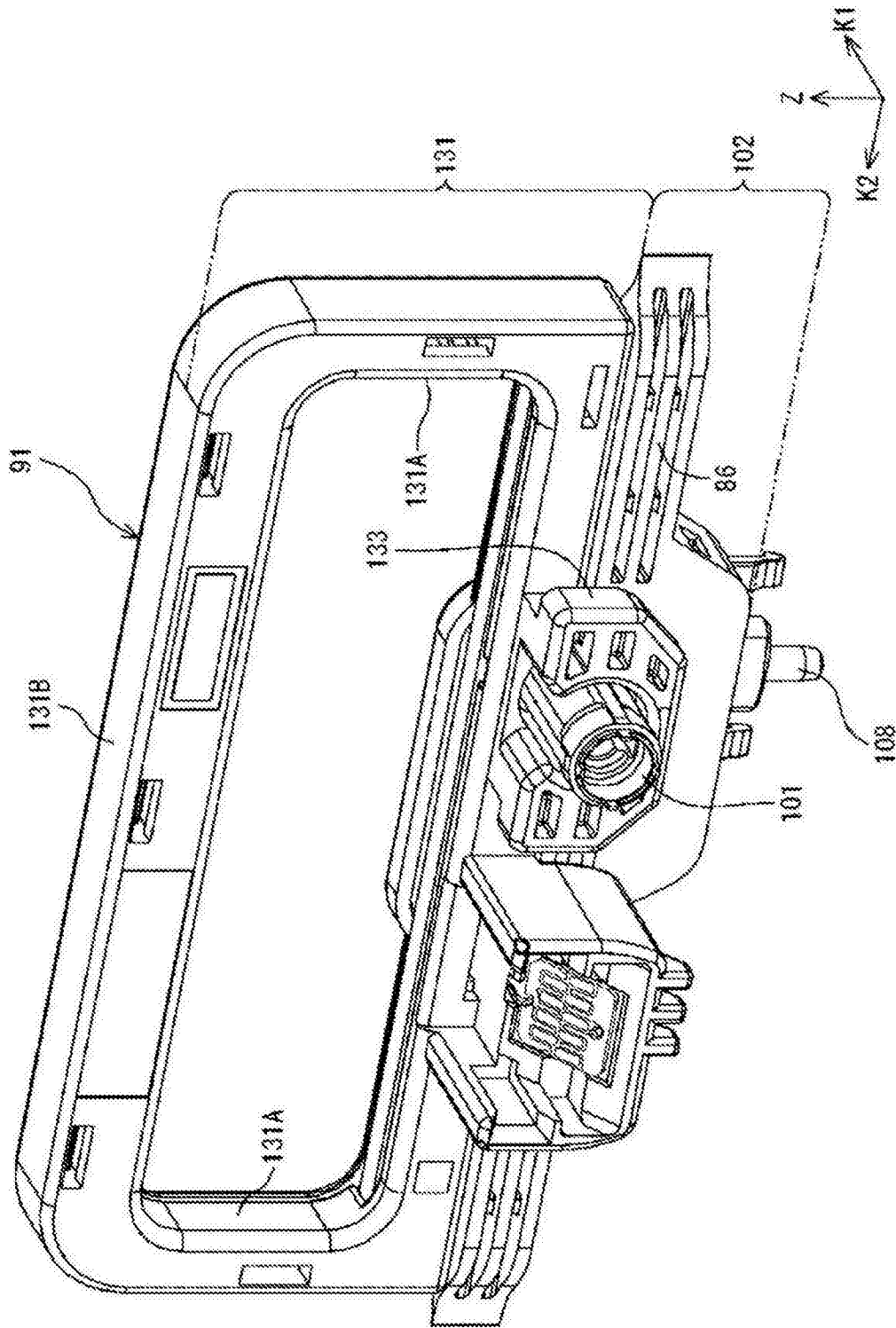


图8

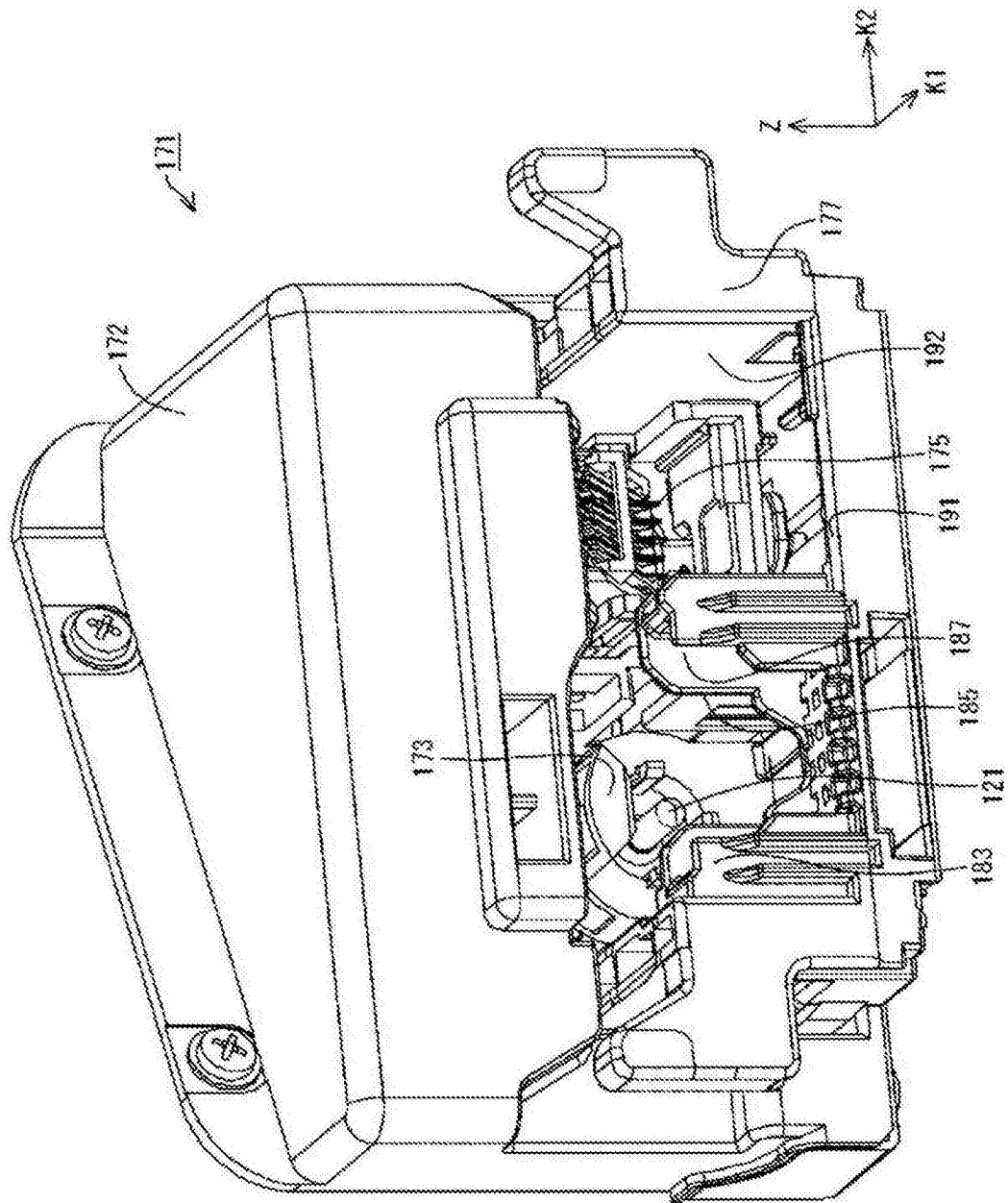


图9

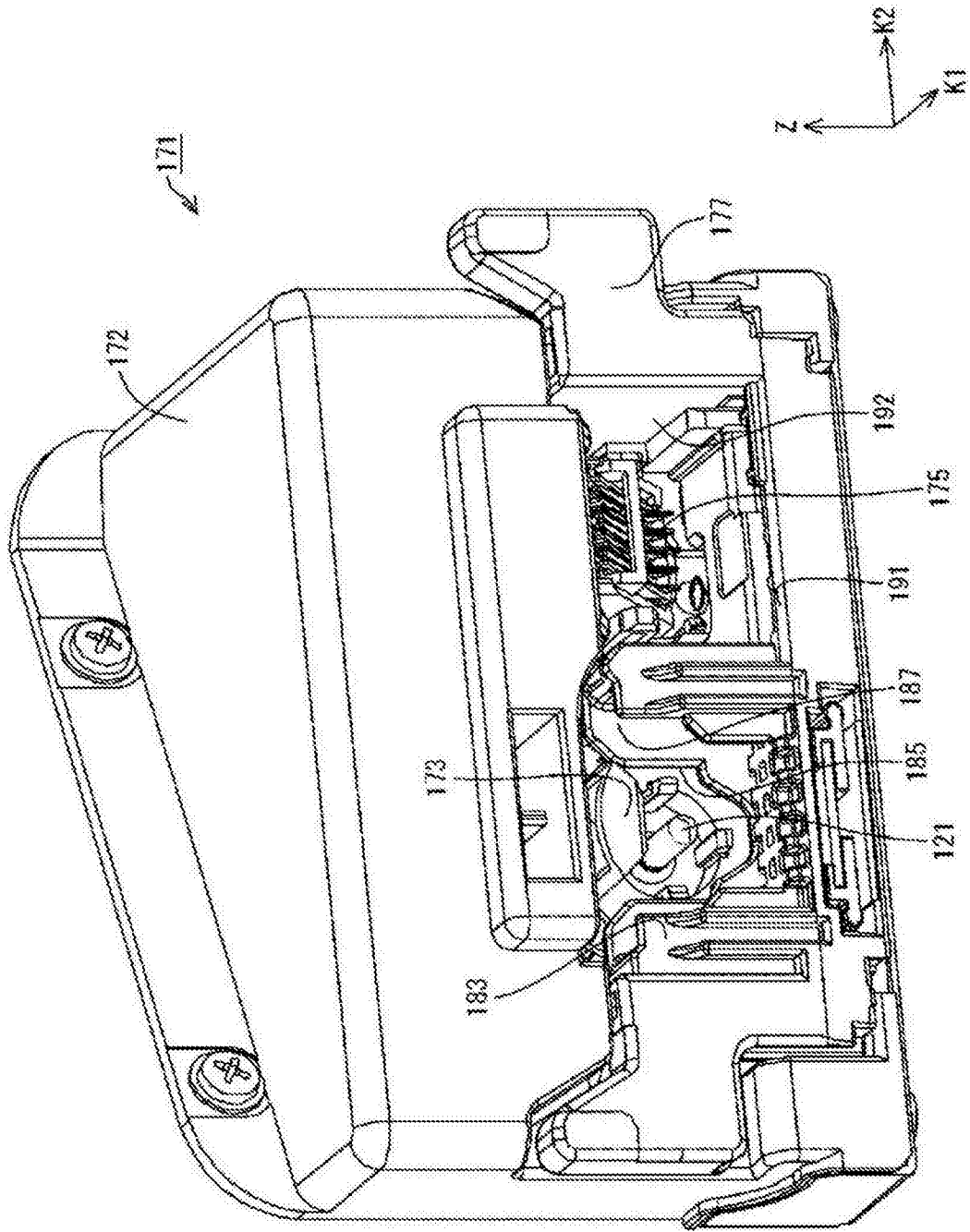


图10

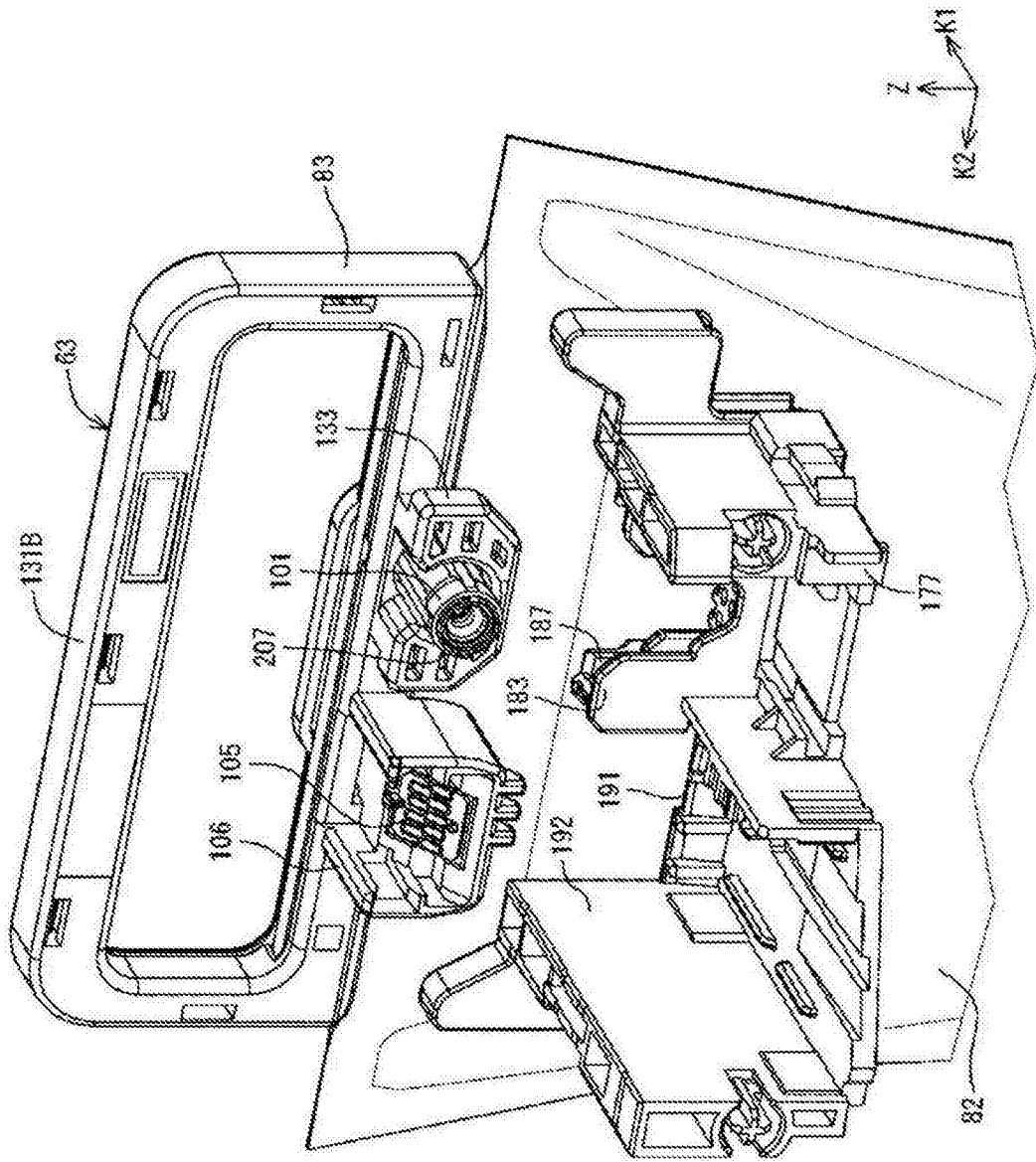


图11

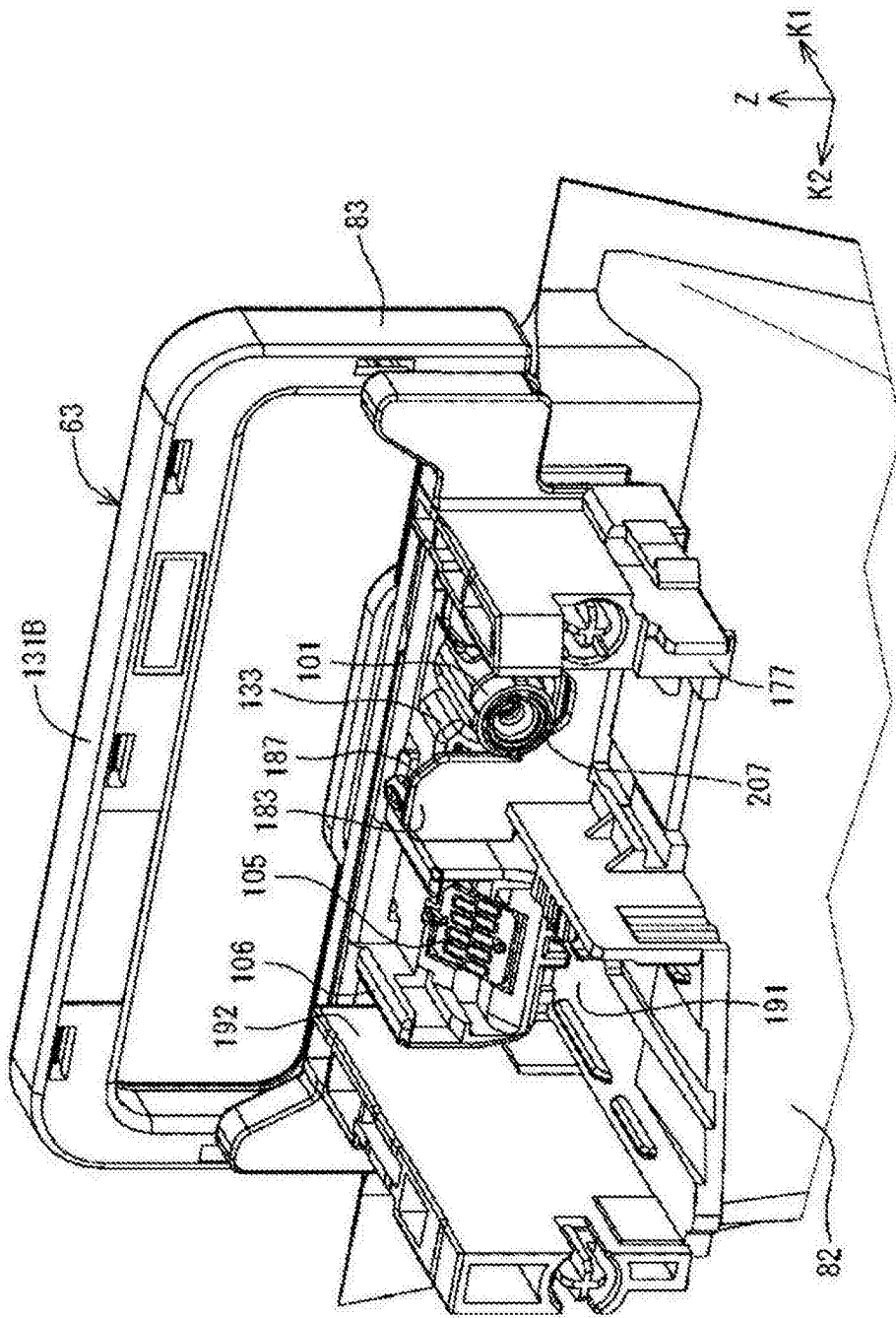


图12

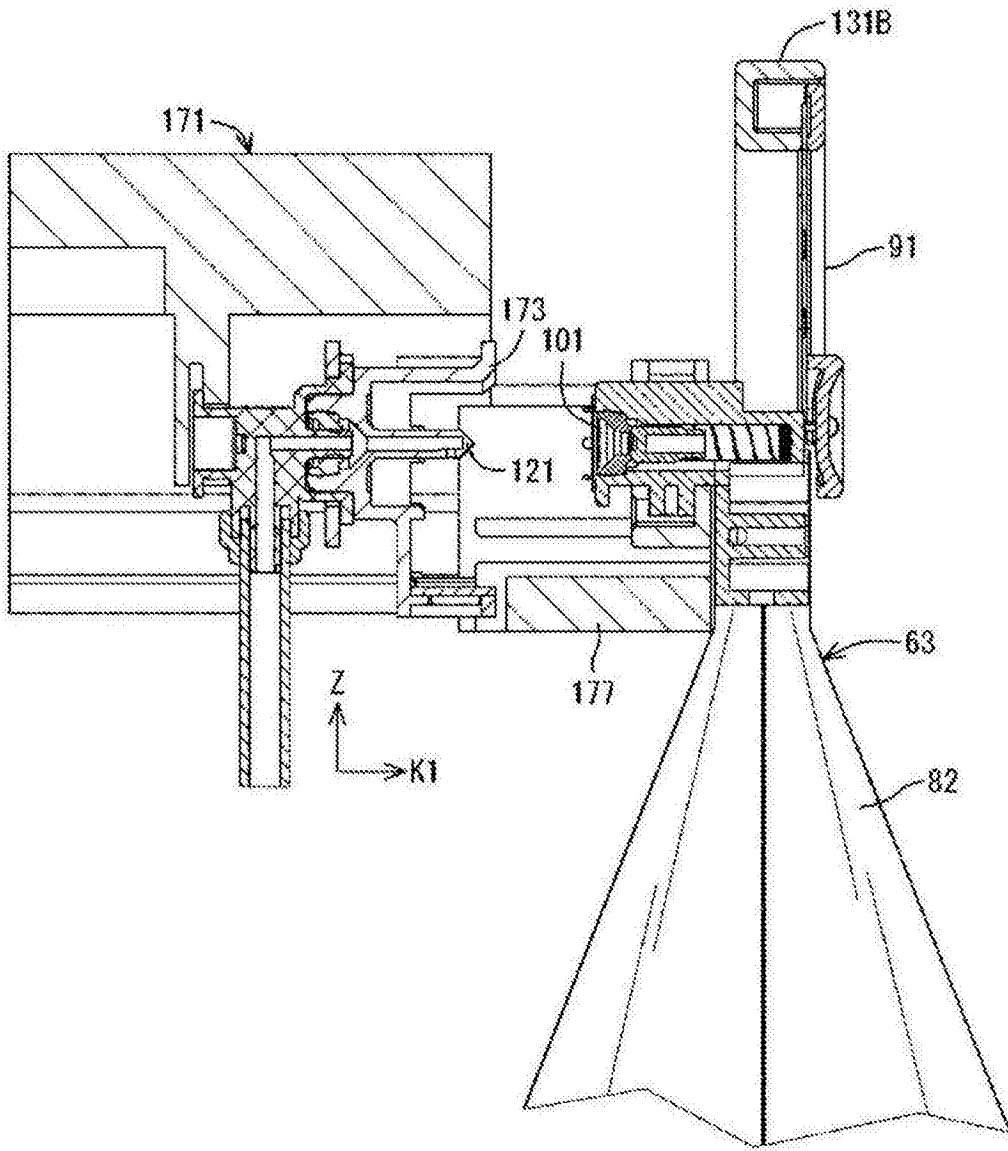


图13

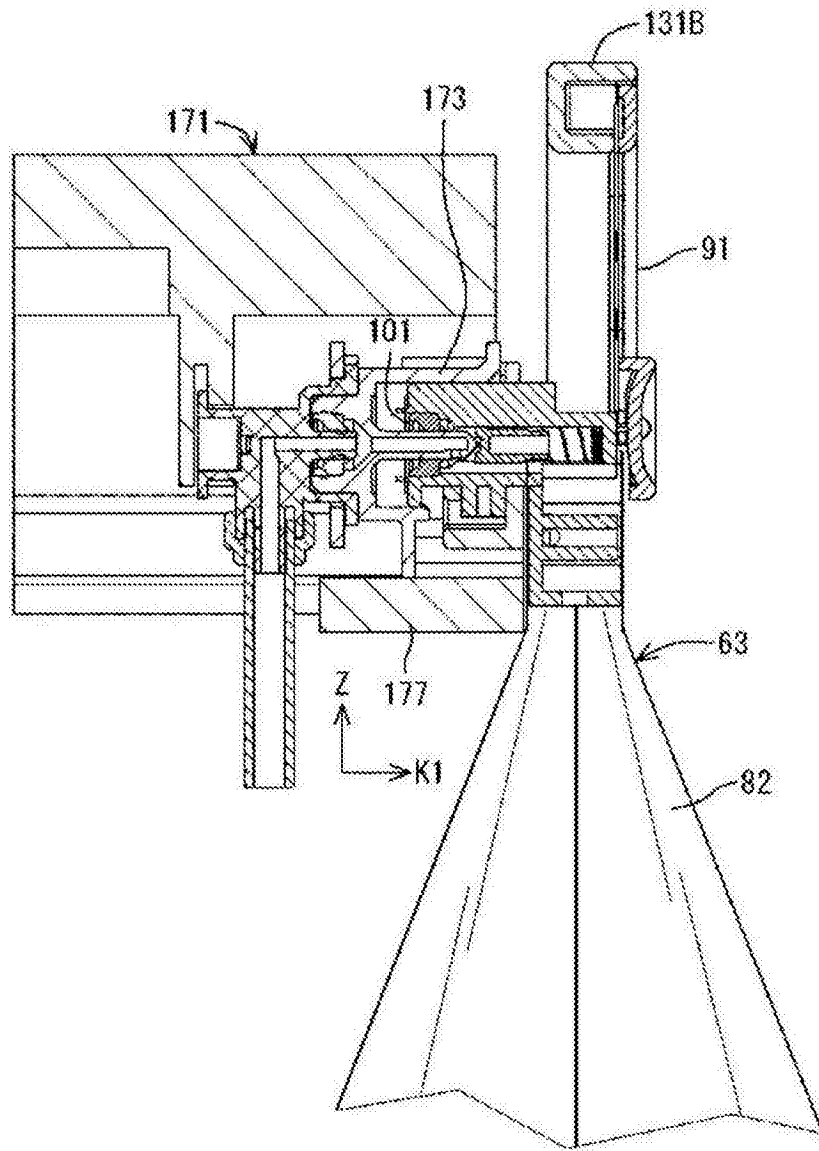


图14

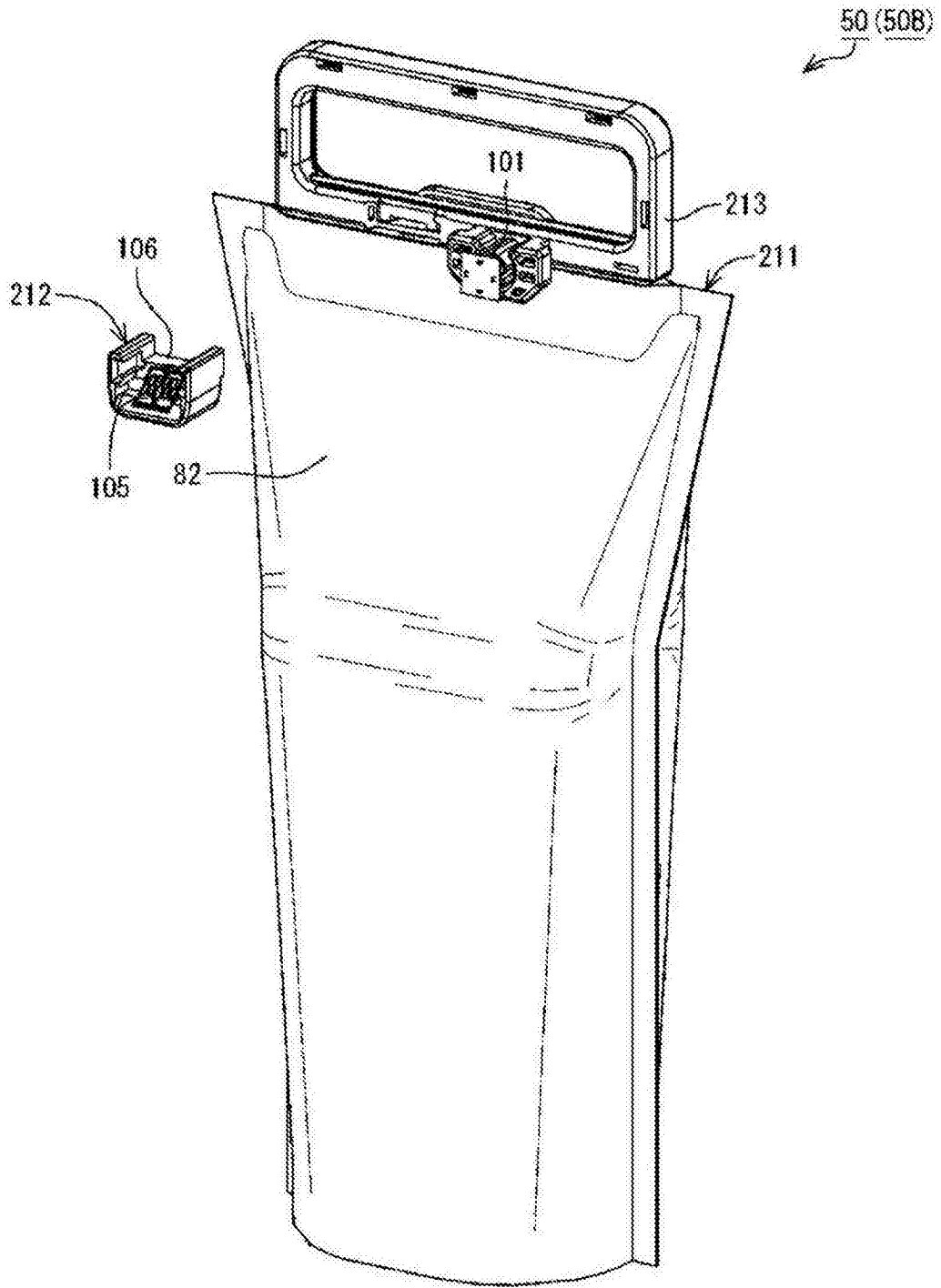


图15

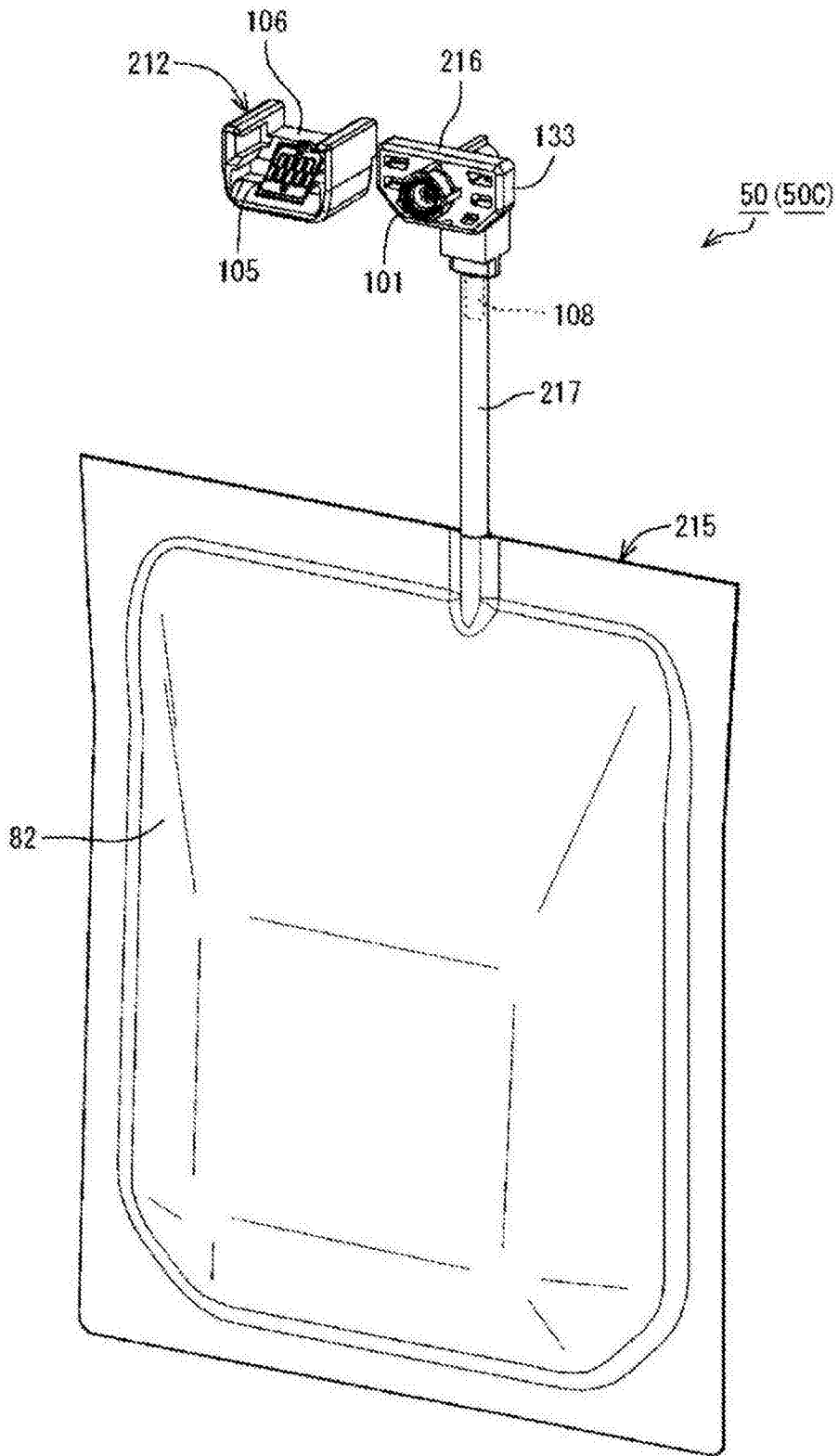


图16

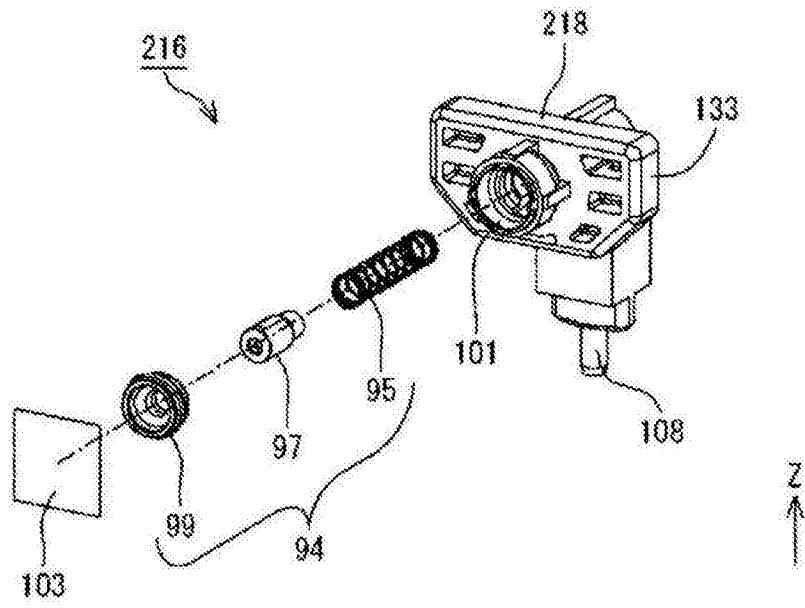


图17

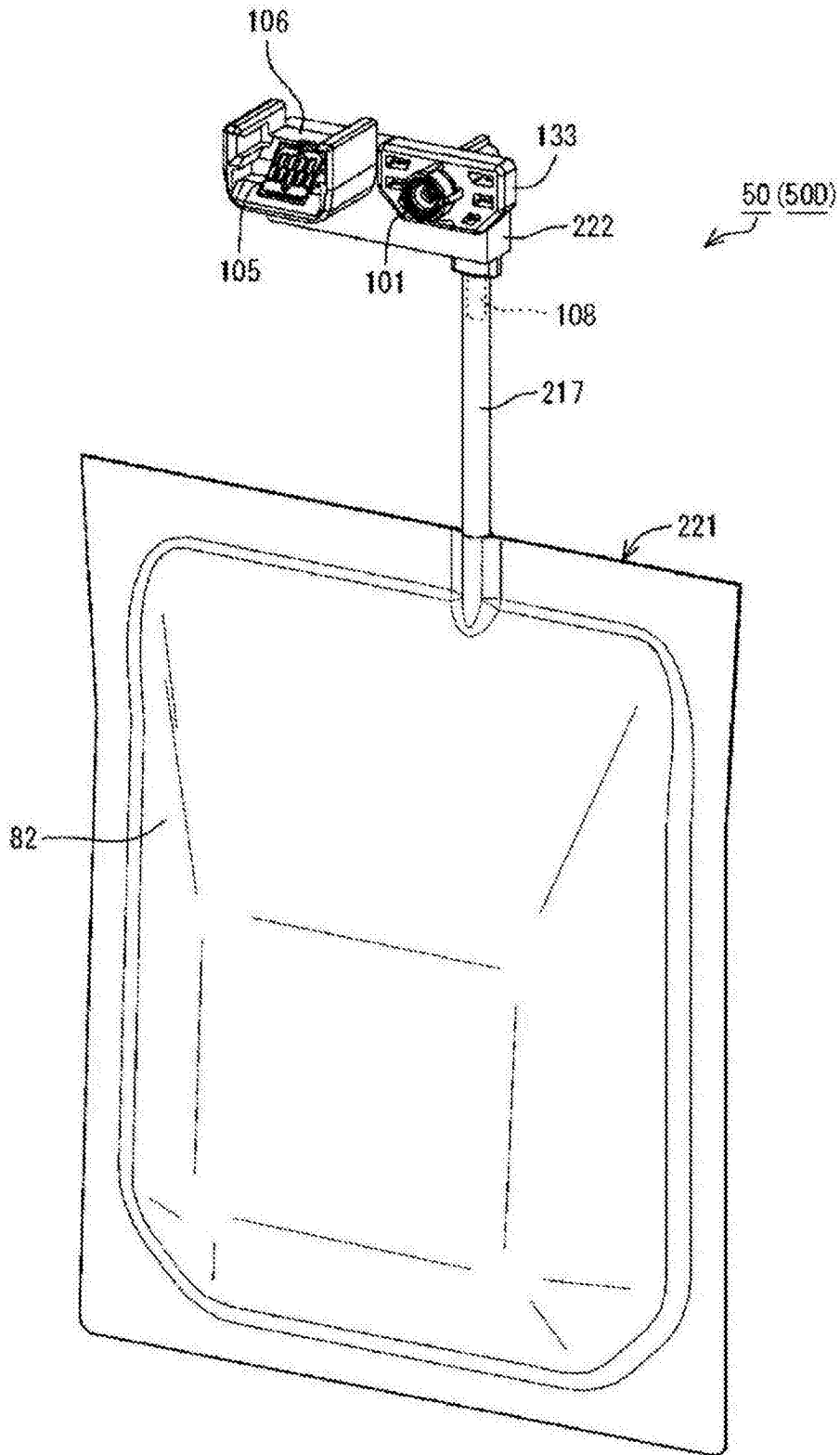


图18

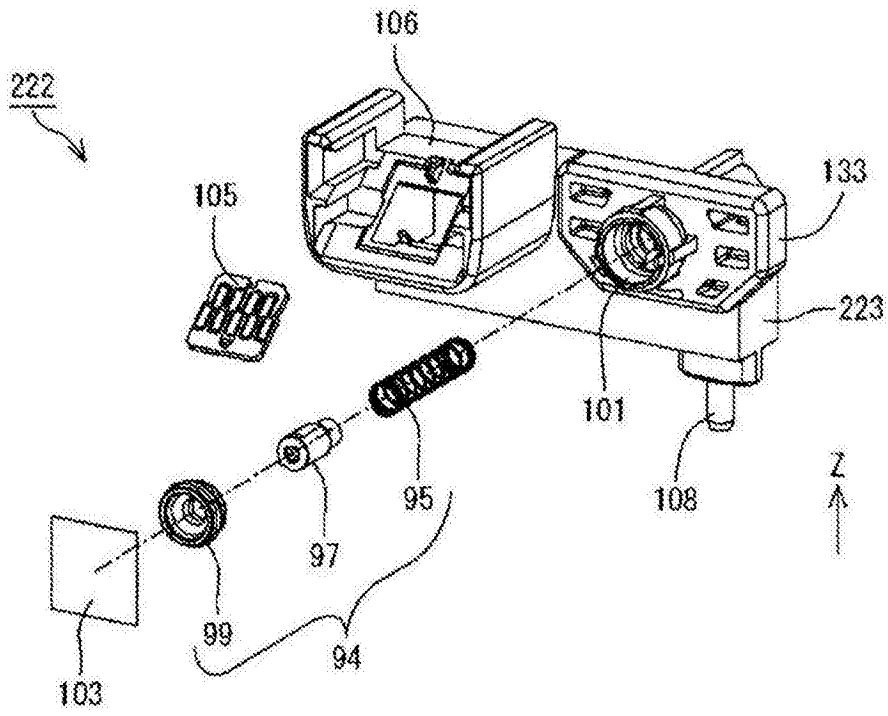


图19

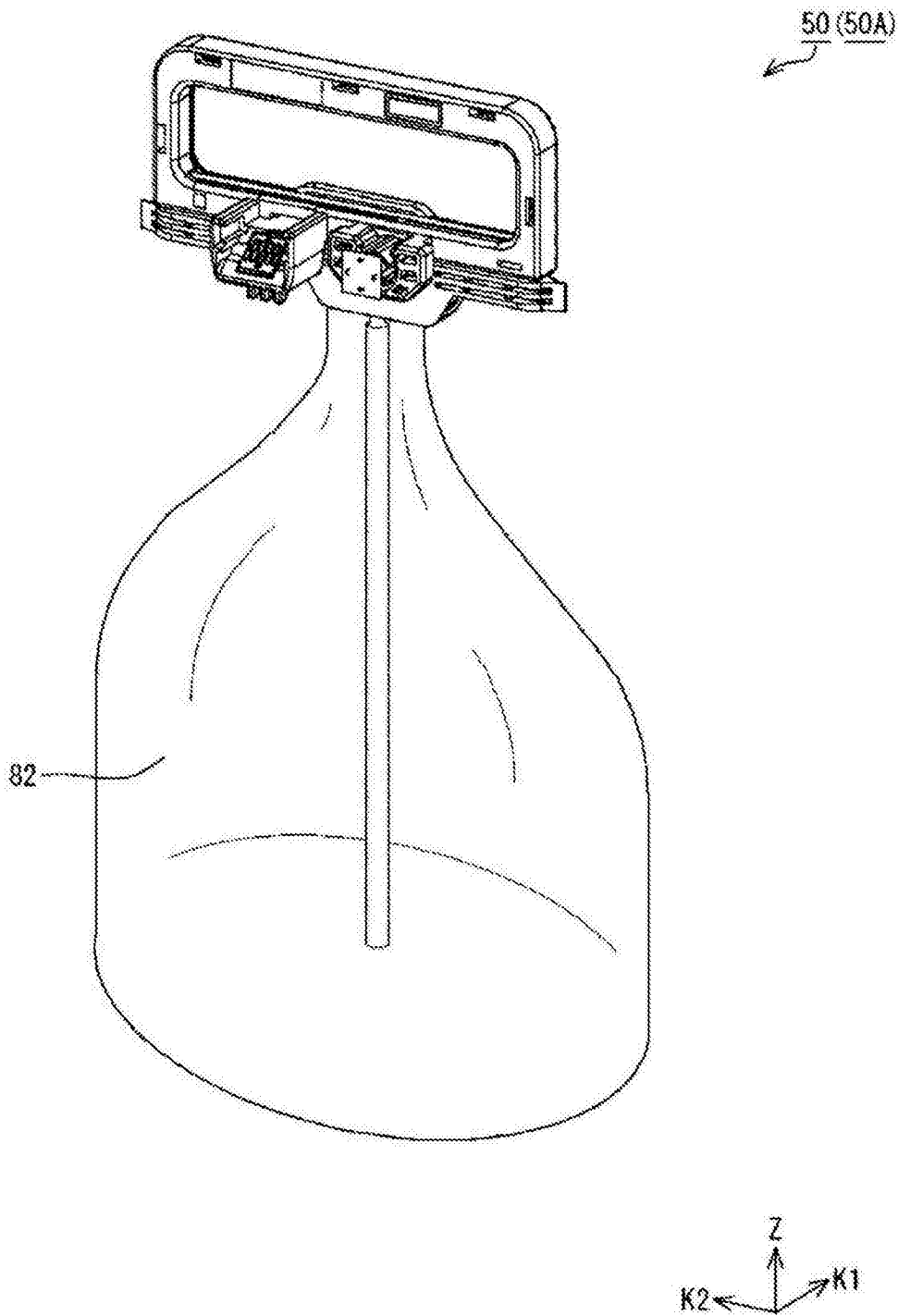


图20