



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106030186 B

(45)授权公告日 2019.04.30

(21)申请号 201580009615.3

野一色公二 藤泽彰利 三浦真一

(22)申请日 2015.01.29

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

(65)同一申请的已公布的文献号

司 72001

申请公布号 CN 106030186 A

代理人 张雨 傅永霄

(43)申请公布日 2016.10.12

(51)Int.Cl.

F17C 7/00(2006.01)

(30)优先权数据

2014-031945 2014.02.21 JP

2014-102064 2014.05.16 JP

2014-210783 2014.10.15 JP

(56)对比文件

US 4531558 A,1985.07.30,说明书第3-12
栏及图1-6.

US 4531558 A,1985.07.30,说明书第3-12
栏及图1-6.

US 2007/0261756 A1,2007.11.15,说明书
3-5页及图1A-6.

US 2003/0056960 A1,2003.03.27,说明书
第[0025]-[0093]段及图2,3,6.

US 6810925 B2,2004.11.02,说明书第3栏
第55行至第9栏第12行,附图1-6.

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.08.19

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/052578 2015.01.29

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/125585 JA 2015.08.27

(73)专利权人 株式会社神户制钢所

地址 日本兵库县神户市

审查员 徐诗

(72)发明人 名仓见治 垣内哲也 大久野孝史

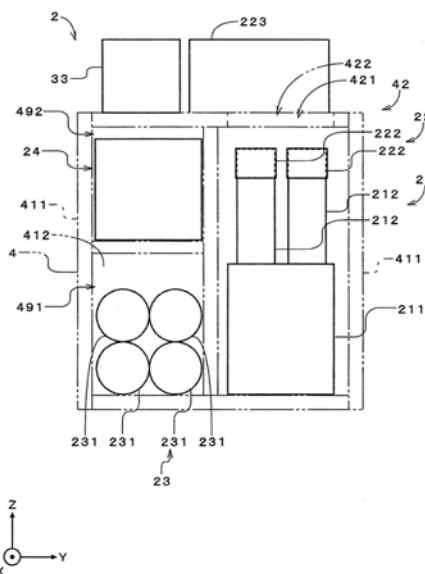
权利要求书4页 说明书12页 附图14页

(54)发明名称

气体供给系统以及加氢站

(57)摘要

气体供给系统(2)包括压缩机组件(21)、蓄
压器组件(23)、预冷系统(24)以及机壳(4)。在气
体供给系统(2)中,在机壳(4)内,压缩机组件
(21)以朝向上下方向的状态被配置,并且,预冷
系统(24)被配置在蓄压器组件(23)的上方。用一
个长方体形状的机壳(4)覆盖压缩机组件(21)和
蓄压器组件(23)。



1. 一种气体供给系统,其特征在于,能够与填充设备和预冷换热器连接,所述填充设备将气体填充至罐搭载装置,在向所述罐搭载装置供给气体之前,所述预冷换热器将气体冷却,所述气体供给系统包括:

压缩机组件,具有驱动部和被所述驱动部驱动而压缩气体的压缩部;

蓄压器组件,与所述压缩机组件连接,具有多个蓄压器,贮存从所述压缩机组件喷出的气体,能够与所述填充设备连接;

制冷机,能够与所述预冷换热器连接,向所述预冷换热器供给冷却介质;以及

长方体形状的机壳,收容所述制冷机的至少一部分、所述压缩机组件以及所述蓄压器组件,其中,

在所述机壳内,所述压缩机组件以所述压缩部位于所述驱动部的上侧的状态被配置,且在所述压缩机组件的侧方,所述制冷机的所述至少一部分被配置在所述蓄压器组件的上方。

2. 根据权利要求1所述的气体供给系统,其特征在于:

所述多个蓄压器沿所述机壳的侧部延伸,其中,所述侧部具有垂直于配置方向、即所述压缩机组件以及所述蓄压器组件被配置的方向的面。

3. 根据权利要求1所述的气体供给系统,其特征在于还包括:

气体冷却器,被固定地连接于所述压缩部,使从所述压缩部向所述多个蓄压器流动的气体与冷却流体进行热交换而将气体冷却,其中,

所述气体冷却器具备交替层叠有气体流动的多个气体流路和所述冷却流体流动的多个冷却流路的层叠体。

4. 根据权利要求3所述的气体供给系统,其特征在于还包括:

排热部,被配置在所述机壳的上部,利用空气的流动来冷却所述冷却流体。

5. 根据权利要求1所述的气体供给系统,其特征在于,所述制冷机包括:

蒸发部,使制冷剂蒸发以便冷却所述冷却介质;

制冷剂压缩部,压缩从所述蒸发部流出的制冷剂;

冷凝部,利用空气的流动使在所述制冷剂压缩部被压缩的制冷剂冷凝;以及

膨胀部,使从所述冷凝部流出的制冷剂膨胀,其中,

所述蒸发部、所述制冷剂压缩部以及所述膨胀部被配置在所述机壳内,所述冷凝部被配置在所述机壳的上部。

6. 根据权利要求1所述的气体供给系统,其特征在于:

所述机壳的上部具有开口,

在上下方向上,所述压缩机组件与所述开口重叠。

7. 根据权利要求1所述的气体供给系统,其特征在于:

所述蓄压器组件包括四个蓄压器,所述四个蓄压器在上段以及下段各配置两个。

8. 根据权利要求7所述的气体供给系统,其特征在于:

在所述填充设备向所述罐搭载装置填充气体时,所述四个蓄压器中的两个蓄压器在所述罐搭载装置内的罐的低压区域被使用,另一个蓄压器在中压区域被使用,又一个蓄压器在高压区域被使用。

9. 根据权利要求1所述的气体供给系统,其特征在于:

所述压缩机组件以及所述蓄压器组件被配置在防爆部内,所述制冷机的所述至少一部分被配置在非防爆部,

所述气体供给系统还包括:

控制部,控制所述压缩机组件、所述蓄压器组件以及所述制冷机。

10. 一种加氢站,其特征在于包括:

填充设备;以及

向所述填充设备供给氢气的权利要求1至9中任一项所述的气体供给系统,其中,所述填充设备向罐搭载装置填充氢气。

11. 根据权利要求10所述的加氢站,其特征在于:

所述填充设备邻接于所述机壳的侧部而被配置。

12. 一种气体供给系统,其特征在于,能够与填充设备和预冷换热器连接,所述填充设备将气体填充至罐搭载装置,在向所述罐搭载装置供给气体之前,所述预冷换热器将气体冷却,所述气体供给系统包括:

压缩机组件,具有驱动部和被所述驱动部驱动而压缩气体的压缩部;

蓄压器组件,与所述压缩机组件连接,具有多个蓄压器,贮存从所述压缩机组件喷出的气体,能够与所述填充设备连接;

制冷机,能够与所述预冷换热器连接,向所述预冷换热器供给冷却介质;以及

长方体形状的机壳,收容所述制冷机的至少一部分、所述压缩机组件以及所述蓄压器组件,其中,

在所述机壳内,所述蓄压器组件位于所述压缩机组件的侧方,所述制冷机的所述至少一部分位于所述蓄压器组件的下方或所述压缩机组件的上方的至少其中一方,

所述压缩机组件以及所述蓄压器组件采用防爆结构,所述制冷机的至少一部分被配置在设于所述机壳内的非防爆部,所述至少一部分采用非防爆结构。

13. 一种气体供给系统,其特征在于,能够与填充设备和预冷换热器连接,所述填充设备将气体填充至罐搭载装置,在向所述罐搭载装置供给气体之前,所述预冷换热器将气体冷却,所述气体供给系统包括:

压缩机组件,具有驱动部和被所述驱动部驱动而压缩气体的压缩部;

蓄压器组件,与所述压缩机组件连接,具有多个蓄压器,贮存从所述压缩机组件喷出的气体,能够与所述填充设备连接;

制冷机,能够与所述预冷换热器连接,向所述预冷换热器供给冷却介质;以及

长方体形状的机壳,收容所述制冷机的至少一部分、所述压缩机组件以及所述蓄压器组件,其中,

在所述机壳内,所述蓄压器组件位于所述压缩机组件的上方,所述蓄压器组件以及所述压缩机组件沿着所述机壳的其中之一侧部而被配置。

14. 根据权利要求12或13所述的气体供给系统,其特征在于:

所述蓄压器组件与所述机壳的底部相比位于上侧,

所述多个蓄压器具有分别从所述机壳突出的突出部。

15. 根据权利要求14所述的气体供给系统,其特征在于还包括:

罩部件,覆盖所述突出部,其中,

所述罩部件的上表面与所述机壳的上表面齐平。

16. 根据权利要求12或13所述的气体供给系统,其特征在于:
在水平面内,所述多个蓄压器并列排列。

17. 根据权利要求12或13所述的气体供给系统,其特征在于:
还具有分别被设置在所述多个蓄压器的多个连接部,其中,
所述多个蓄压器中的各蓄压器经由所述连接部能够连接于另外的蓄压器。

18. 根据权利要求12或13所述的气体供给系统,其特征在于还包括:
气体冷却器,被固定地连接于所述压缩部,使从所述压缩部向所述多个蓄压器流动的气体与冷却流体进行热交换而将气体冷却,其中,

所述气体冷却器具备交替层叠有气体流动的多个气体流路和所述冷却流体流动的多个冷却流路的层叠体。

19. 根据权利要求18所述的气体供给系统,其特征在于还包括:
排热部,被配置在所述机壳的上部,利用空气的流动来冷却所述冷却流体。

20. 根据权利要求12或13所述的气体供给系统,其特征在于,所述制冷机包括:
蒸发部,使制冷剂蒸发以便冷却所述冷却介质;
制冷剂压缩部,压缩从所述蒸发部流出的制冷剂;
冷凝部,利用空气的流动使在所述制冷剂压缩部被压缩的制冷剂冷凝;以及
膨胀部,使从所述冷凝部流出的制冷剂膨胀,其中,
所述蒸发部、所述制冷剂压缩部以及所述膨胀部被配置在所述机壳内,所述冷凝部被配置在所述机壳的上部。

21. 根据权利要求12或13所述的气体供给系统,其特征在于:
所述多个蓄压器沿所述机壳的侧部延伸,其中,所述侧部具有垂直于配置方向、即所述压缩机组件以及所述蓄压器组件被配置的方向的面。

22. 根据权利要求12或13所述的气体供给系统,其特征在于:
所述机壳的上部具有开口,
在上下方向上,所述压缩机组件与所述开口重叠。

23. 根据权利要求12或13所述的气体供给系统,其特征在于:
所述多个蓄压器的数量为三个,
在所述填充设备向所述罐搭载装置填充气体时,所述多个蓄压器中的一个蓄压器在所述罐搭载装置内的罐的低压区域被使用,另一个蓄压器在中压区域被使用,又一个蓄压器在高压区域被使用。

24. 根据权利要求12或13所述的气体供给系统,其特征在于:
所述气体供给系统还包括:
控制部,控制所述压缩机组件、所述蓄压器组件以及所述制冷机。

25. 根据权利要求12或13所述的气体供给系统,其特征在于还包括:
接收组件,从外部接收将被吸入所述压缩部的气体,其中,
所述填充设备在所述蓄压器的长度方向上,相对于所述压缩机组件被配置在所述接收组件的相反侧。

26. 一种加氢站,其特征在于包括:

填充设备;以及

向所述填充设备供给氢气的权利要求12或13所述的气体供给系统,其中,
所述填充设备向罐搭载装置填充氢气。

27. 根据权利要求26所述的加氢站,其特征在于:

所述填充设备邻接于所述机壳的侧部而被配置。

气体供给系统以及加氢站

技术领域

[0001] 本发明涉及一种气体供给系统以及加氢站。

背景技术

[0002] 专利文献1公开了使用于加氢站的氢压缩装置。氢压缩装置在共同基座上设有氢压缩装置主体、压缩机驱动马达、气体冷却器等。在氢压缩装置阶段性地升压至规定压力的氢气暂时贮存在蓄压器组件。为了将被升压的氢气供给至燃料电池车而具备适合于燃料电池车的供给口的接合器的分配器连接于蓄压器组件。

[0003] 专利文献2公开的加氢站具有第一支撑台、压缩机、第一蓄压器、分配器、冷却被供给至分配器的氢气的换热器以及第一扩张组件连接用分支线。压缩机、第一蓄压器、换热器以及分配器被配置在第一支撑台。第一扩张组件连接用分支线连接于构成第一扩张用蓄压器组件(扩张用蓄压器组件)的第二蓄压器。

[0004] 在专利文献1公开的氢压缩装置中设有沿水平方向延伸的缸,氢压缩机的占有面积大。此外,利用比较大型的气体冷却器。其结果,氢压缩装置会大型化。而且,由于氢压缩装置以及蓄压器组件独立设置,因此,加氢站整体会大型化。在专利文献2中,压缩机、第一蓄压器、换热器以及分配器被配置在第一支撑台上,因此,第一支撑台的设置面积会变大。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本专利公开公报特开2011-132876号

[0008] 专利文献2:日本专利公开公报特开2013-57384号

发明内容

[0009] 本发明的目的在于缩小气体供给系统的设置面积。

[0010] 本发明为气体供给系统,向填充设备供给气体,所述填充设备将气体填充至罐搭载装置,所述气体供给系统包括:压缩机组件,具有驱动部和被所述驱动部驱动而压缩气体的压缩部;蓄压器组件,具有多个蓄压器,贮存从所述压缩机组件喷出的气体;预冷系统,冷却从所述蓄压器组件流入所述填充设备的气体;以及长方体形状的机壳,收容所述预冷系统的至少一部分、所述压缩机组件以及所述蓄压器组件,其中,在所述机壳内,所述压缩机组件以所述压缩部位于所述驱动部的上侧的状态被配置,且在所述压缩机组件的侧方,所述预冷系统的所述至少一部分被配置在所述蓄压器组件的上方。

[0011] 此外,本发明为气体供给系统,向填充设备供给气体,所述填充设备将气体填充至罐搭载装置,所述气体供给系统包括:压缩机组件,具有驱动部和被所述驱动部驱动而压缩气体的压缩部;蓄压器组件,具有多个蓄压器,贮存从所述压缩机组件喷出的气体;预冷系统,冷却从所述蓄压器组件流入所述填充设备的气体;以及长方体形状的机壳,收容所述预冷系统的至少一部分、所述压缩机组件以及所述蓄压器组件,其中,所述蓄压器组件位于所述压缩机组件的侧方,所述预冷系统的所述至少一部分位于所述蓄压器组件的下方或所述

压缩机组件的上方的至少其中一方。

附图说明

- [0012] 图1是表示具有本发明的第一实施方式所涉及的气体供给系统的加氢站的图。
- [0013] 图2是表示气体冷却部的图。
- [0014] 图3是表示气体冷却器的图。
- [0015] 图4是第一板的俯视图。
- [0016] 图5是第二板的俯视图。
- [0017] 图6是表示制冷机的图。
- [0018] 图7是气体供给系统的侧视图。
- [0019] 图8是气体供给系统的侧视图。
- [0020] 图9是表示其它例所涉及的气体供给系统的图。
- [0021] 图10是本发明的第二实施方式所涉及的气体供给系统的侧视图。
- [0022] 图11是本发明的第二实施方式所涉及的气体供给系统的侧视图。
- [0023] 图12是表示本发明的第二实施方式的其它例所涉及的气体供给系统的图。
- [0024] 图13是表示本发明的第二实施方式的其它例所涉及的气体供给系统的图。
- [0025] 图14是表示第二实施方式的其它例所涉及的气体供给系统的图。
- [0026] 图15是第二实施方式的其它例所涉及的气体供给系统的侧视图。
- [0027] 图16是第二实施方式的其它例所涉及的气体供给系统的侧视图。

具体实施方式

[0028] (第一实施方式)

[0029] 图1是表示本发明的第一实施方式所涉及的加氢站10的图。加氢站10包括气体供给系统2和作为填充设备的分配器11。气体供给系统2向分配器11供给氢气。分配器11将氢气填充于作为罐搭载装置的车辆9。车辆9例如为燃料电池车。气体供给系统2包括气体流路20、压缩机组件21、气体冷却部22、蓄压器组件23、预冷系统24、用两点划线示出的机壳4以及控制部29。压缩机组件21、气体冷却部22的一部分以及蓄压器组件23被配置在气体流路20上。在气体流路20内氢气朝向分配器11流动。控制部29控制压缩机组件21、蓄压器组件23以及预冷系统24。在机壳4内收容气体供给系统2的大部分设备(详细内容将在后面叙述)。

[0030] 压缩机组件21是往复动作压缩机,包括驱动部211和压缩部212。压缩部212具有活塞和缸,活塞通过驱动部211的动力而被驱动,气体在缸内被压缩。在本实施方式中,压缩部212的数量为5个。气体冷却部22冷却从压缩部212喷出的氢气。

[0031] 图2是表示气体冷却部22的结构图。气体冷却部22包括填充有作为冷却流体的冷却水的冷却水流路220、冷却水泵221、气体冷却器222以及排热部223。气体冷却器222是微通道换热器。在气体冷却器222连接图1及图2所示的气体流路20。排热部223包括换热器223a和风扇223b。在冷却水流路220配置冷却水泵221、气体冷却器222以及排热部223的换热器223a。在气体冷却部22,从压缩部212的喷出部喷出的氢气与冷却水在气体冷却器222热交换,从而气体流路20内的氢气被冷却。吸收热的冷却水流入排热部223的换热器223a,通过在风扇223b产生的空气流动而被冷却。被冷却的冷却水通过冷却水泵221再次被输送

至气体冷却器222。

[0032] 图3是气体冷却器222的概略图。在图3中,省略了冷却水以及氢气的流入部和流出部的图示。气体冷却器222包括多个第一板224和多个第二板225。气体冷却器222是第一板224和第二板225交替层叠的层叠体。互相相邻的板224、225通过扩散接合而接合。

[0033] 图4是第一板224的俯视图。在第一板224形成氢气流动的多个气体流路224a。图5是第二板225的俯视图。在第二板225形成冷却水流动的多个冷却流路225a。通过冷却水在冷却流路225a流动,在气体流路224a流动的氢气被冷却。

[0034] 图1所示的蓄压器组件23包括相同的设计压力的4个蓄压器231。在各蓄压器231贮存从压缩机组件21喷出的氢气。

[0035] 预冷系统24包括制冷机3和盐水回路5。在图1中,将制冷机3的蒸发部31以外的设备用一个矩形表示。盐水回路5包括盐水流路240、盐水泵241以及作为微通道换热器的预冷换热器242。另外,在盐水回路5也可以设置贮存盐水的图略的盐水箱。在盐水流路240填充盐水,并且,盐水泵241、预冷换热器242以及制冷机3被配置在盐水流路240。

[0036] 在盐水回路5,氢气与盐水在预冷换热器242热交换,由此,从分配器11填充到车辆9之前的氢气被冷却。吸收热的盐水流入制冷机3而被冷却。被冷却的盐水通过盐水泵241再次被输送到预冷换热器242。

[0037] 图6是表示制冷机3的结构图。制冷机3包括制冷剂流路30、蒸发部31、制冷剂压缩部32、冷凝部33以及膨胀部34。在制冷剂流路30填充制冷剂,并且,配置蒸发部31、制冷剂压缩部32、冷凝部33以及膨胀部34。蒸发部31连接于图1及图6所示的盐水流路240。在蒸发部31,盐水与制冷剂热交换,从而盐水被冷却并且制冷剂蒸发。图6所示的制冷剂压缩部32压缩从蒸发部31流出的制冷剂。冷凝部33包括制冷剂流动的换热器331和风扇332。从制冷剂压缩部32流入换热器331的制冷剂通过在风扇332产生的空气流动而散热而冷凝。膨胀部34使从冷凝部33流出的制冷剂膨胀,膨胀的制冷剂流入蒸发部31。在此种预冷系统24中,盐水通过所谓的热泵循环而被冷却。

[0038] 在向图1所示的车辆9填充氢气时,从省略图示的气体供给源输送来的氢气预先在压缩机组件21被压缩,在气体冷却部22被冷却并被贮存在蓄压器组件23。

[0039] 然后,如果车辆9被搬入到加氢站10,则从蓄压器组件23向分配器11供给氢气,并且,分配器11按照规定的填充协议向车辆9填充氢气。

[0040] 此时,在蓄压器组件23,首先从两个蓄压器231(例如图1的上侧的两个蓄压器231)送出氢气。在以下的说明中,在使该两个蓄压器与其它蓄压器区分的情况下附上符号“231a”。分配器11间接地测量车辆9内的压力,如果判断车辆9与两个蓄压器231a之间的压力差为规定值以下,则向气体供给系统2发出停止从蓄压器231a送出氢气的指示。

[0041] 接着,气体供给系统2打开其它的蓄压器231(例如,图1的从上数第三个蓄压器231)。据此,从该蓄压器231向分配器11送出氢气。以下,在使该第三个蓄压器与其它蓄压器区分的情况下附上符号“231b”。据此,分配器11(或蓄压器231b)与车辆9之间的压力差恢复,确保向车辆9填充的氢气的流量。如果分配器11判断车辆9内的罐的压力上升而蓄压器231b与车辆9之间的压力差为规定值以下,则气体供给系统2停止从蓄压器231b送出氢气,并且,打开又一蓄压器(位于图1的下侧的蓄压器)。据此,从该又一蓄压器送出氢气。据此,确保分配器11与车辆9之间的压力差,填充足够量的氢气。如果判断车辆9内的罐的压力达

到设定值,则停止从气体供给系统2供给氢气。

[0042] 如上所述,在蓄压器组件23,在车辆9的罐的低压区域(例如0MPa至40MPa),4个蓄压器231中的两个蓄压器231a被使用,在中压区域(40MPa至60MPa)另一蓄压器231b被使用,在高压区域(60MPa至70MPa)又一蓄压器被使用。气体供给系统2根据车辆9的三个压力区域切换蓄压器231,从而分配器11能够按照填充协议高效率地填充氢气。此外,与中压区域以及高压区域相比氢气的要求流量多的低压区域使用两个蓄压器231a,从而与只使用一个蓄压器的情况相比可确保氢气的流量。因此,即使使蓄压器231a小型化,也能高效率地向车辆9填充氢气。

[0043] 接下来,说明气体供给系统2的各设备的位置关系。在气体供给系统2,在两点划线所示的机壳4内收容压缩机组件21和蓄压器组件23。而且,在机壳4内还收容除预冷换热器242以及制冷机3的冷凝部33(参照图6)以外的预冷系统24的各种设备以及除图2所示的排热部223以外的气体冷却部22的各种设备。

[0044] 图7是气体供给系统2的侧视图。图8是从图7的左侧观察气体供给系统2的图。在图7及图8中,用两点划线表示机壳4。此外,只图示气体供给系统2的主要设备,省略了配管等周边部件的图示。在图7及图8中,用一个矩形表示图1所示的预冷系统24的盐水泵241以及制冷机3的蒸发部31、图6所示的制冷剂压缩部32及膨胀部34,并对该矩形附上符号24。

[0045] 机壳4呈长方体形状。在机壳4的上部42形成有开口421。开口421被能够开闭的盖部422堵塞。在机壳4内,蓄压器组件23邻接于压缩机组件21的Y方向(即图7的左右方向,图8的垂直于纸面的方向)的侧方而被配置。预冷系统24的一部分被配置在蓄压器组件23的上方。在以下的说明中,将压缩机组件21及蓄压器组件23被配置的Y方向称为“配置方向”。X方向是在水平面内垂直于配置方向的方向(即图7的垂直于纸面的方向,图8的左右方向)。Z方向垂直于X方向及Y方向,并与重力方向一致。以下将Z方向称为“上下方向”。

[0046] 压缩机组件21及蓄压器组件23采用防爆结构。以下,将机壳4内部中配置压缩机组件21及蓄压器组件23的部位491称为“防爆部491”。另外,在防爆部491,附设于压缩机组件21及蓄压器组件23的电气设备以及仪器设备也采用防爆结构。另一方面,预冷系统24采用非防爆结构。以下,将机壳4内部中配置预冷系统24的部位492称为“非防爆部492”。如图8所示,在非防爆部492配置控制部29。在非防爆部492,附设于预冷系统24以及控制部29的电气设备以及仪器设备也采用非防爆结构。图7及图8所示的防爆部491以及非防爆部492内配置省略图示的气体检测传感器,以此管理机壳4内的氢气的泄漏。

[0047] 压缩机组件21是所谓的纵置型,在上下方向上压缩部212位于驱动部211的上侧的状态下被配置在机壳4内。即,在压缩部212,活塞在缸内沿上下方向往复动作。在上下方向上压缩部212整体与开口421重叠。据此,在维护压缩机组件21时,能够打开盖部422而容易地从开口421将压缩部212等部位取出到机壳4的外部。另外,排热部223以及冷凝部33与开口421隔开距离。在气体供给系统2,只要能够取出压缩机组件21的所需的部位,可为只有压缩部212的一部分与开口421在上下方向上重叠,也可为压缩机组件21整体与开口421重叠。

[0048] 在蓄压器组件23,4个蓄压器231中的2个蓄压器231被配置在配置方向,并且,剩下的2个蓄压器231与所述2个蓄压器231在上下方向上重叠。各蓄压器231沿相对于设置面垂直立起的机壳4的4个侧部411、412中的侧部411延伸,该侧部411具有大致垂直于配置方向的面、即法线的延伸方向平行于配置方向的面。以下,将侧部411称为“第一侧部411”。此外,

将具有平行于配置方向的面、即垂直于蓄压器231的延伸方向的面2个侧部412称为“第二侧部412”。

[0049] 气体冷却部22的气体冷却器222在防爆部491内固定于压缩机组件21的压缩部212。此外,冷却水泵221(参照图2)也配置在防爆部491内。气体冷却器222以及冷却水泵221采用防爆结构。排热部223被配置在机壳4的上部42。

[0050] 在预冷系统24,图1所示的盐水泵241和制冷机3的蒸发部31、图6所示的制冷剂压缩部32及膨胀部34被配置在非防爆部492内。冷凝部33被配置在机壳4的上部42。另外。预冷换热器242被配置在图1的分配器11附近。预冷换热器242也可以被配置在分配器11内。在气体供给系统2,由于利用空冷式的排热部223及冷凝部33,因此,与水冷式相比,设置场所的自由度提高,能够有效利用机壳4的上部42。

[0051] 如上所述,压缩机组件21、气体冷却部22、蓄压器组件23以及除预冷换热器242的预冷系统24的各设备被设置在机壳4内部或机壳4的上部42,因此,能够使气体供给系统2小型化。

[0052] 以上说明了具有本发明的第一实施方式所涉及的气体供给系统2的加氢站10。在气体供给系统2,压缩机组件21以朝向上下方向的状态被配置在机壳4内,并且,预冷系统24被配置在蓄压器组件23的上方。与压缩机组件被配置在水平面内的所谓的横置型的气体供给系统相比,能够缩小压缩机组件21的占有面积。通过使用一个长方体形状的机壳4覆盖压缩机组件21和蓄压器组件23,从而在蓄压器组件23的上方形成空间(在本实施方式中为非防爆部492),因此,能够在该空间内配置预冷系统24的至少一部分。据此,能够缩小气体供给系统2的设置面积,能够实现加氢站10的小型化。

[0053] 尤其是,由于预冷换热器242为微通道换热器,因此,既能确保氢气的冷却效率,又能使预冷换热器242小型化,其结果,也能使预冷系统24的其它设备小型化。据此,大多的预冷系统24的设备能够配置在机壳4内,能够进一步缩小气体供给系统2的设置面积。

[0054] 此外,由于气体冷却器222也为小型的微通道换热器,因此,通过将气体冷却器222直接固定于压缩机组件21的压缩部212,从而能够进一步缩小气体供给系统2的设置面积。由于气体冷却部22的排热部223以及制冷机3的冷凝部33被配置在机壳4的上部42,因此,与这些部件被配置在机壳4外的场所的情况相比,能够进一步缩小气体供给系统2的设置面积。

[0055] 在蓄压器组件23,4个蓄压器231在上段及下段各配置2个。与4个蓄压器231并列配置在侧方的情况相比,能够抑制蓄压器组件23的配置方向的宽度,与4个蓄压器231被配置在上下方向的情况相比,能够抑制上下方向的高度。由此,在气体供给系统2,既能抑制蓄压器231的大小,又能确保蓄压器231的数量。此外,由于蓄压器231的长度方向沿机壳4的第一侧部411,因此,防止机壳4的配置方向的宽度不必要地变大,能够进一步缩小气体供给系统2的设置面积。

[0056] 在机壳4形成非防爆部492。据此,无需使预冷系统24以及控制部29采用防爆结构,能够防止这些设备的大型化,并且,也能大幅度抑制成本。

[0057] 图9是第一实施方式的其它例所涉及加氢站10a的一部分的图。分配器11被安装于机壳4的具有平行于配置方向的面2个侧部412的其中之一。预冷系统24的预冷换热器242被配置在分配器11内。在图9所示的结构中,通过将分配器11安装于气体供给系统2,能

够使加氢站10a整体进一步小型化。在加氢站10a,只要分配器11邻接于第二侧部412而被配置,则也可以与第二侧部412隔开一点距离。

[0058] 以上说明了本发明的第一实施方式,但本发明并不限于所述第一实施方式,能够进行各种变更。

[0059] 在图9所示的加氢站10a,预冷换热器242也可以配置在机壳4内。此外,在图1所示的气体供给系统2中,也可以将预冷换热器242配置在机壳4内。此时,压缩机组件21、气体冷却部22、蓄压器组件23以及预冷系统24的全部的设备被配置在机壳4内或机壳4的上部42。也可以在上部42安装覆盖排热部223以及冷凝部33的罩,在机壳4内配置所有的设备。

[0060] 气体冷却器222只要直接固定于压缩部212,也可为微通道换热器以外的板式换热器。在蓄压器组件23,蓄压器231的数量并不需要必须为4个,在车辆9的罐的低压区域不大要求氢气的流量的情况下,蓄压器231的数量也可为3个。此外,能够在防爆部491内确保配置空间的情况下,蓄压器231的数量也可为5个以上。在利用长度短的蓄压器231的情况下,也可使用多个蓄压器231形成一个蓄压器群,多个蓄压器群被配置在蓄压器231的长度方向、即在水平面内垂直于配置方向的方向。

[0061] 在气体冷却部22也可使用水以外的冷却流体。冷却水泵221也可以被配置在机壳4的上部42。在加氢站10a,分配器11也可以邻接第一侧部411而被配置。

[0062] 气体供给系统2也可以被利用于向车辆以外的罐搭载装置填充氢气。气体供给系统2也可以使用于氢气以外的气体的供给。

[0063] 在此,概括说明所述第一实施方式。

[0064] 第一实施方式为气体供给系统,向填充设备供给气体,所述填充设备将气体填充至罐搭载装置,所述气体供给系统包括:压缩机组件,具有驱动部和被所述驱动部驱动而压缩气体的压缩部;蓄压器组件,具有多个蓄压器,贮存从所述压缩机组件喷出的气体;预冷系统,冷却从所述蓄压器组件流入所述填充设备的气体;以及长方体形状的机壳,收容所述预冷系统的至少一部分、所述压缩机组件以及所述蓄压器组件,其中,在所述机壳内,所述压缩机组件以所述压缩部位于所述驱动部的上侧的状态被配置,且在所述压缩机组件的侧方,所述预冷系统的所述至少一部分被配置在所述蓄压器组件的上方。

[0065] 在本气体供给系统中,能够缩小设置面积。

[0066] 所述气体供给系统的所述多个蓄压器也可以沿所述机壳的侧部延伸,其中,所述侧部具有大致垂直于配置方向、即所述压缩机组件以及所述蓄压器组件被配置的方向的面。在该结构中,能够进一步缩小设置面积。

[0067] 所述气体供给系统也可以还包括气体冷却器,被固定于所述压缩部,使从所述压缩部喷出的气体与冷却流体进行热交换。此时,所述气体冷却器也可以是交替层叠有气体流动的多个气体流路和所述冷却流体流动的多个冷却流路的层叠体。在该结构中,能够进一步缩小设置面积。

[0068] 在所述气体供给系统也可以还包括:排热部,被配置在所述机壳的上部,利用空气的流动来冷却所述冷却流体。在该结构中,能够进一步缩小设置面积。

[0069] 在所述气体供给系统也可以为所述预冷系统包括:盐水回路,使用盐水冷却在所述填充设备流动的气体;以及制冷机,冷却盐水。而且,所述制冷机也可以包括:蒸发部,使制冷剂蒸发以便冷却盐水;制冷剂压缩部,压缩从所述蒸发部流出的制冷剂;冷凝部,利用

空气的流动使在所述制冷剂压缩部被压缩的制冷剂冷凝;以及膨胀部,使从所述冷凝部流出的制冷剂膨胀。并且,所述蒸发部、所述制冷剂压缩部以及所述膨胀部也可以被配置在所述机壳内,所述冷凝部被配置在所述机壳的上部。在该结构中,由于冷凝部是通过空冷使冷却剂冷凝的结构,因此,能够将冷凝部配置在机壳的上部,能够进一步缩小设置面积。

[0070] 所述气体供给系统的所述机壳的上部也可以具有开口,此时,在上下方向上,所述压缩机组件也可以与所述开口重叠。在该结构中,能够容易地进行压缩机组件的维护。

[0071] 所述气体供给系统的所述蓄压器组件也可以包括四个蓄压器,所述四个蓄压器在上段以及下段各配置两个。在该结构中,既能抑制蓄压器组件的大小,又能确保蓄压器的数量。

[0072] 在所述气体供给系统中,也可以为:在所述填充设备向所述罐搭载装置填充气体时,所述四个蓄压器中的两个蓄压器在所述罐搭载装置内的罐的低压区域被使用,另一个蓄压器在中压区域被使用,又一个蓄压器在高压区域被使用。在该结构中,能够高效率地向罐搭载装置供给气体。

[0073] 所述气体供给系统也可以为:所述压缩机组件以及所述蓄压器组件采用防爆结构,所述预冷系统采用非防爆结构,所述机壳内的所述预冷系统的所述至少一部分被配置在非防爆部。而且,所述气体供给系统也可以还包括:控制部,控制所述压缩机组件、所述蓄压器组件以及所述预冷系统。在该结构中,能够使控制部以及预冷系统小型化,并且,能够消减成本。

[0074] 第一实施方式为加氢站,包括:填充设备;以及向所述填充设备供给氢气的气体供给系统,其中,所述填充设备向罐搭载装置填充氢气。

[0075] 在所述加氢站中,所述填充设备也可以邻接于所述机壳的侧部而被配置。在该结构中,能够进一步缩小包含气体供给系统和填充设备的设备整体的设置面积。

[0076] (第二实施方式)

[0077] 说明本发明的第二实施方式所涉及的气体供给系统2。在此,只说明与第一实施方式不同的结构,省略与第一实施方式相同的结构的说明。另外,图1至图6也作为表示第二实施方式所涉及的气体供给系统的图而被使用。

[0078] 图10是气体供给系统2的侧视图。图11是从图10的左侧观察气体供给系统2的图。在图10及图11中,用两点划线表示机壳4。此外,只图示气体供给系统2的主要设备,省略了配管等周边部件的图示。在图10及图11中,将图1所示的预冷系统2的盐水泵241、制冷机3的蒸发部31、图6所示的制冷剂压缩部32及膨胀部34用一个矩形表示,并对该矩形附上符号24。

[0079] 机壳4呈长方体形状。在机壳4的上部42形成有开口421,被能够开闭的盖部422被堵塞。在机壳4内,在Y方向(即,图10的左右方向,图11的垂直于纸面的方向)上,蓄压器组件23以及预冷系统24的一部分邻接于压缩机组件21的侧方而被配置。蓄压器组件23与机壳4的底部相比位于上侧,预冷系统24位于蓄压器组件23的下方。

[0080] 在蓄压器组件23中,在水平面内3个蓄压器231并列排列在配置方向上。各蓄压器231沿相对于设置面垂直立起的机壳4的4个侧部411、412中具有大致垂直于配置方向的面、即法线的延伸方向平行于配置方向的面侧部411而延伸。以下,将侧部411称为“第一侧部411”。此外,将具有平行于配置方向的面、即垂直于蓄压器231的延伸方向的面侧部

412称为“第二侧部412”。

[0081] 如图11所示,各蓄压器231具有从机壳4的2个第二侧部412突出的2个突出部232。在机壳4的2个第二侧部412安装分别覆盖突出部232的罩部件40。另外,罩部件40也可视为机壳4的一部分。罩部件40的上表面401与机壳4的上表面420齐平。在机壳4,其中之一罩部件40或2个罩部件40的下侧设有省略图示的作业门。通过打开作业门,进行预冷系统24以及压缩机组件21的维护。

[0082] 如图10及图11所示,气体冷却部22的气体冷却器222在防爆部491内固定于压缩机组件21的压缩部212。此外,在图10及图11中虽然省略图示,但是冷却水泵221(参照图2)也被配置在防爆部491内。气体冷却器222及冷却水泵221采用防爆结构。排热部223被配置在机壳4的上部42。在气体供给系统2中,由于利用空冷式的排热部223,因此,与水冷式的相比设置场所的自由度提高,能够有效利用机壳4的上部42。

[0083] 在预冷系统24,图1所示的盐水泵241、制冷机3的蒸发部31、图6所示的制冷剂压缩部32和膨胀部34被配置在图10及图11所示的非防爆部492内。这些设备位于蓄压器组件23的下方。在盐水回路5设有盐水箱的情况下,该盐水箱也可以配置在机壳4内的蓄压器组件23的下方。冷凝部33被配置在机壳4的上部42。与气体冷却部22的排热部223一样冷凝部33也为空冷式,因此,设置场所的自由度提高,能够有效利用机壳4的上部42。图1所示的盐水回路5的预冷换热器242在机壳4外配置在分配器11附近。另外,也可将预冷换热器242配置在分配器11内。

[0084] 如上所述,压缩机组件21、气体冷却部22、蓄压器组件23以及除预冷换热器242的预冷系统24的各设备被设置在机壳4或机壳4的上部42。

[0085] 以上说明了具有第二实施方式所涉及的气体供给系统2的加氢站10。在气体供给系统2中,作为主要设备的压缩机组件21、蓄压器组件23以及预冷系统24(但预冷换热器242以及冷凝部33除外)被配置在机壳4内,并且,预冷系统24在机壳4内被配置在蓄压器组件23的下方。据此,能够缩小气体供给系统2的设置面积,能够实现加氢站10的小型化。此外,通过将压缩机组件21以朝向上下方向的状态配置在机壳4内,从而能够进一步缩小设置面积。

[0086] 在蓄压器组件23中,通过将3个蓄压器231并列排列于配置方向上,从而能够在抑制气体供给系统2的高度的情况下设置蓄压器231。由于蓄压器231的长度方向沿机壳4的第一侧部411,因此,防止机壳4的配置方向的宽度不必要地变大,能够进一步缩小气体供给系统2的设置面积。此外,通过将蓄压器231并列排列在水平方向上,从而在蓄压器231的温度上升时,能够高效率地向所有的蓄压器231洒水。

[0087] 在气体供给系统2中,蓄压器231具有突出部232,从而无需增大气体供给系统2的设置面积就能确保蓄压器231的容积。

[0088] 罩部件40的上表面401与机壳4的上表面420齐平,从而机壳4的上部42的面积变大,能够增大冷凝部33及排热部223的设置面积,能够扩大作业空间。

[0089] 在气体供给系统2中,维护的频度高于蓄压器组件23的预冷系统24被配置在气体供给系统2的下侧的部分,因此,作业者的作业负担减轻。

[0090] 在机壳4中,由于预冷系统24及控制部29被设置在非防爆部492,因此,防止因这些设备采用防爆结构而导致气体供给系统2大型化,成本也大幅度降低。

[0091] 图12是表示第二实施方式的其它例所涉及的加氢站10a的一部分的图。分配器11

被安装于机壳4的具有平行于配置方向的面的第二侧部412的其中之一。预冷系统24的预冷换热器242被配置在分配器11内。在图12所示的结构中,分配器11被安装于气体供给系统2,从而能够使加氢站10a整体进一步小型化。在加氢站10a,只要分配器11邻接于第二侧部412而被配置,则也可以与第二侧部412隔开一点距离。

[0092] 图13是表示第二实施方式所涉及的气体供给系统2的又一其它例的图。蓄压器组件23包括被安装于蓄压器231的后方部(即,氢气的喷出部的相反侧的端部)的连接部233。连接部233包括取出配管233a和截止阀233b,且被配置在机壳4内。蓄压器231经由连接部233而能够串联连接于增设用的其它蓄压器81。以下,将蓄压器81称为“增设用蓄压器81”。连接部233被设置在图11所示的罩部件40内。增设用蓄压器81优选被配置在罩部件40的下方。据此,能够缩短蓄压器231与增设用蓄压器81之间的距离。如图13所示,如果增设用蓄压器81连接于气体供给系统2,则当蓄压器231内的氢气的量降低时,增设用蓄压器81内的氢气被输送至所对应的蓄压器231。

[0093] 在气体供给系统2,通过设置连接部233而能够容易地增设蓄压器81,能够增大加氢站10的氢气的贮存量。其结果,能够更迅速地向多个车辆9供给氢气。通过使增设用蓄压器81串联连接于蓄压器231,与增设用蓄压器81连接于蓄压器231与分配器11(参照图1)之间的流路中途的情况相比,防止氢气的流量控制变得复杂。

[0094] 图14是表示第二实施方式的又一其它例所涉及的气体供给系统2a的图。在气体供给系统2a,蓄压器组件23位于压缩机组件21a的上方,预冷系统24位于压缩机组件21a的Y方向的侧方。压缩机组件21a是所谓的横置型,在图14中,压缩部与驱动部211相比被配置在纸面进深侧。气体供给系统2a的其它结构与第二实施方式所涉及的气体供给系统2相同,对于相同的结构附上相同的符号而进行说明。

[0095] 蓄压器组件23及压缩机组件21a沿机壳4的图14的右侧的第一侧部411而配置。更准确地说,蓄压器组件23的蓄压器231的长度方向以及压缩机组件21a的从驱动部211朝向压缩部的方向大致平行于第一侧部411的面。

[0096] 在气体供给系统2a,蓄压器组件23位于压缩机组件21a的上方,从而能够缩小气体供给系统2a的设置面积,能够实现加氢站10的小型化。通过利用上下方向的高度低的压缩机组件21a,防止机壳4的高度变高。另外,作为压缩机组件也可以利用隔膜式压缩机组件。隔膜式压缩机组件与活塞式相比抑制上下方向的高度,因此,也可设为纵型。

[0097] 以上说明了第二实施方式及其变形例,但所述第二实施方式也可进行各种变更。

[0098] 在图12所示的加氢站10a,预冷换热器242也可以被设置在机壳4内。此外,在图1及图10所示的气体供给系统2中也可将预冷换热器242配置在机壳4内。此时,压缩机组件21、气体冷却部22、蓄压器组件23及预冷系统24的所有的设备被配置在机壳4内或机壳4的上部42。也可在上部42安装覆盖排热部223及冷凝部33的罩,采用使所有的设备配置在机壳4内的结构。在图14的气体供给系统2a中也一样。

[0099] 在所述第二实施方式中,也可以利用横置型的活塞式压缩机组件,此外,也可以利用隔膜式的压缩机组件。此时,由于可确保压缩机组件21的上方的空间,因此,制冷机3的蒸发部31、制冷剂压缩部32及膨胀部34也可以配置在该空间。与制冷机3相比频繁地进行维护的压缩机组件21被配置在制冷机3的下方,从而能够减轻进行维护时的作业负担。另外,在盐水回路5设有盐水箱的情况下,该盐水箱也可以设置在蓄压器组件23的下方。由此,在气

体供给系统2中,也可将配置在机壳4内的预冷系统的各种设备配置在蓄压器组件23的下方或压缩机组件21的上方的其中一方或两方。

[0100] 在所述实施方式中,气体冷却器222只要直接固定于压缩部212,也可为微通道换热器以外的板式换热器。在蓄压器组件23,蓄压器231的数量也可为3以外的数量。在气体冷却部22中,也可以使用水以外的物质来作为冷却氢气的冷却流体。冷却水泵221也可以被配置在机壳4的上部42。气体供给系统2、2a也可以被利用于向车辆以外的罐搭载装置填充氢气。气体供给系统2、2a也可以被使用于氢气以外的气体的供给。

[0101] 图15及图16表示第二实施方式的又一其它例所涉及的气体供给系统2b。在该气体供给系统2b中,分配器11及氢接收组件28也配置在机壳4内。因此,该变形例的气体供给系统2b将分配器11及氢接收组件28也包含在内而作为一个组装件而构成。

[0102] 在第二实施方式的其它例所涉及的气体供给系统2b中,与第二实施方式的气体供给系统2一样,压缩机组件21在机壳4内靠近X方向(蓄压器231的长度方向)的其中一端而被配置。在机壳4的X方向的两侧设有罩部件40。在靠近压缩机组件21的一侧的罩部件40的下侧设有用于配置分配器11的设置部46。换言之,可以说机壳4具有一对第二侧部412之间的主体部44、邻接于第二侧部412的上侧的部位的罩部件40以及位于其中之一罩部件40的下侧的设置部46。设置部46具有从罩部件40的外端部向下方延伸的垂直部46a和从垂直部46a的下端部向第二侧部412沿X方向延伸的底部46b。分配器11位于蓄压器组件23的下侧且被配置于底部46b上。

[0103] 另一方面,如图16所示,在X方向上,氢接收组件28相对于压缩机组件21而配置在分配器11的相反侧。更具体而言,氢接收组件28在主体部44内靠近于远离压缩机组件21的一侧的第二侧部412而被配置。另外,氢接收组件28如图15所示地在Y方向上位于偏离分配器11及蓄压器组件23的部位。

[0104] 氢接收组件28具备图略的减压阀和各种仪器。减压阀用于使氢气减压,以使从外部通过气体流路20而将氢气接收于压缩部212,且配置在气体流路20中的压缩部212的吸入侧。

[0105] 在该结构中,能够防止连接氢接收组件28和压缩机组件21的配管以及连接分配器11和压缩机组件21的配管的长度变长。

[0106] 在此,概括说明所述第二实施方式。

[0107] 所述第二实施方式所涉及的气体供给系统,向填充设备供给气体,所述填充设备将气体填充至罐搭载装置,所述气体供给系统包括:压缩机组件,具有驱动部和被所述驱动部驱动而压缩气体的压缩部;蓄压器组件,具有多个蓄压器,贮存从所述压缩机组件喷出的气体;预冷系统,冷却从所述蓄压器组件流入所述填充设备的气体;以及长方体形状的机壳,收容所述预冷系统的至少一部分、所述压缩机组件以及所述蓄压器组件。所述蓄压器组件位于所述压缩机组件的侧方,所述预冷系统的所述至少一部分位于所述蓄压器组件的下方或所述压缩机组件的上方的至少其中一方。

[0108] 根据该气体供给系统,能够缩小气体供给系统的设置面积。

[0109] 所述第二实施方式所涉及的气体供给系统,向填充设备供给气体,所述填充设备将气体填充至罐搭载装置,所述气体供给系统包括:压缩机组件,具有驱动部和被所述驱动部驱动而压缩气体的压缩部;蓄压器组件,具有多个蓄压器,贮存从所述压缩机组件喷出的

气体;预冷系统,冷却从所述蓄压器组件流入所述填充设备的气体;以及长方体形状的机壳,收容所述预冷系统的至少一部分、所述压缩机组件以及所述蓄压器组件。所述蓄压器组件位于所述压缩机组件的上方,所述蓄压器组件以及所述压缩机组件沿着所述机壳的其中之一侧部而被配置。

[0110] 根据该气体供给系统,能够缩小气体供给系统的设置面积。

[0111] 在所述气体供给系统中,所述蓄压器组件也可以与所述机壳的底部相比位于上侧,此时,所述多个蓄压器也可以具有分别从所述机壳突出的突出部。据此,既能抑制气体供给系统的设置面积,又能确保蓄压器的容积。

[0112] 在所述气体供给系统中,也可以还包括:罩部件,覆盖所述突出部,此时,所述罩部件的上表面也可以与所述机壳的上表面齐平。据此,能够增大气体供给系统的上部的面积。

[0113] 在所述气体供给系统中,也可以为:在水平面内,所述多个蓄压器并列排列。据此,既能抑制气体供给系统的高度,又能设置多个蓄压器。

[0114] 在所述气体供给系统中,所述蓄压器组件也可以还具有分别被设置在所述多个蓄压器的连接部,此时,所述多个蓄压器中的各蓄压器也可以经由所述连接部能够连接于另外的蓄压器。据此,能够增大气体的贮存量。

[0115] 在所述气体供给系统中,也可以还包括:气体冷却器,被固定于所述压缩部,使从所述压缩部喷出的气体与冷却流体进行热交换,此时,所述气体冷却器也可以是交替层叠有气体流动的多个气体流路和所述冷却流体流动的多个冷却流路的层叠体。据此,能够进一步缩小设置面积。

[0116] 在所述气体供给系统中,也可以还包括:排热部,被配置在所述机壳的上部,利用空气的流动来冷却所述冷却流体。据此,能够进一步缩小设置面积。

[0117] 在所述气体供给系统中,也可以为所述预冷系统包括:盐水回路,使用盐水冷却在所述填充设备流动的气体;以及制冷机,冷却盐水,其中,所述制冷机包括:蒸发部,使制冷剂蒸发以便冷却盐水;制冷剂压缩部,压缩从所述蒸发部流出的制冷剂;冷凝部,利用空气的流动使在所述制冷剂压缩部被压缩的制冷剂冷凝;以及膨胀部,使从所述冷凝部流出的制冷剂膨胀,其中,所述蒸发部、所述制冷剂压缩部以及所述膨胀部被配置在所述机壳内,所述冷凝部被配置在所述机壳的上部。由于冷凝部是通过空冷使制冷剂冷凝的结构,因此,能够将冷凝部配置在机壳的上部,能够进一步缩小设置面积。

[0118] 在所述气体供给系统中,所述多个蓄压器也可以沿所述机壳的侧部延伸,其中,所述侧部具有大致垂直于配置方向、即所述压缩机组件以及所述蓄压器组件被配置的方向的面。据此,能够进一步缩小设置面积。

[0119] 在所述气体供给系统中,所述机壳的上部也可以具有开口,在上下方向上,所述压缩机组件与所述开口重叠。据此,能够容易地进行压缩机组件的维护。

[0120] 在所述气体供给系统中,也可以为:所述多个蓄压器的数量为三个,在所述填充设备向所述罐搭载装置填充气体时,所述多个蓄压器中的一个蓄压器在所述罐搭载装置内的罐的低压区域被使用,另一个蓄压器在中压区域被使用,又一个蓄压器在高压区域被使用。据此,能够高效率地向罐搭载装置供给气体。

[0121] 在所述气体供给系统中,也可以为:所述压缩机组件以及所述蓄压器组件采用防爆结构,所述预冷系统采用非防爆结构,所述机壳内的所述预冷系统的所述至少一部分被

配置在非防爆部。而且,所述气体供给系统还包括:控制部,控制所述压缩机组件、所述蓄压器组件以及所述预冷系统。据此,能够使控制部及预冷系统小型化,并且,能够削减成本。

[0122] 在所述气体供给系统中,也可以还包括:接收组件,从外部接收将被吸入所述压缩部的气体。此时,所述填充设备也可以在所述蓄压器的长度方向上,相对于所述压缩机组件被配置在所述接收组件的相反侧。据此,能够防止连接氢接收组件和压缩机组件的配管以及连接分配器和压缩机组件的配管的长度变长。

[0123] 第二实施方式所涉及的加氢站包括:填充设备;以及向所述填充设备供给氢气的气体供给系统,其中,所述填充设备向罐搭载装置填充氢气。

[0124] 在所述加氢站,所述填充设备也可以邻接于所述机壳的侧部而被配置。据此,能够进一步缩小包含气体供给系统和填充设备在内的设备整体的设置面积。

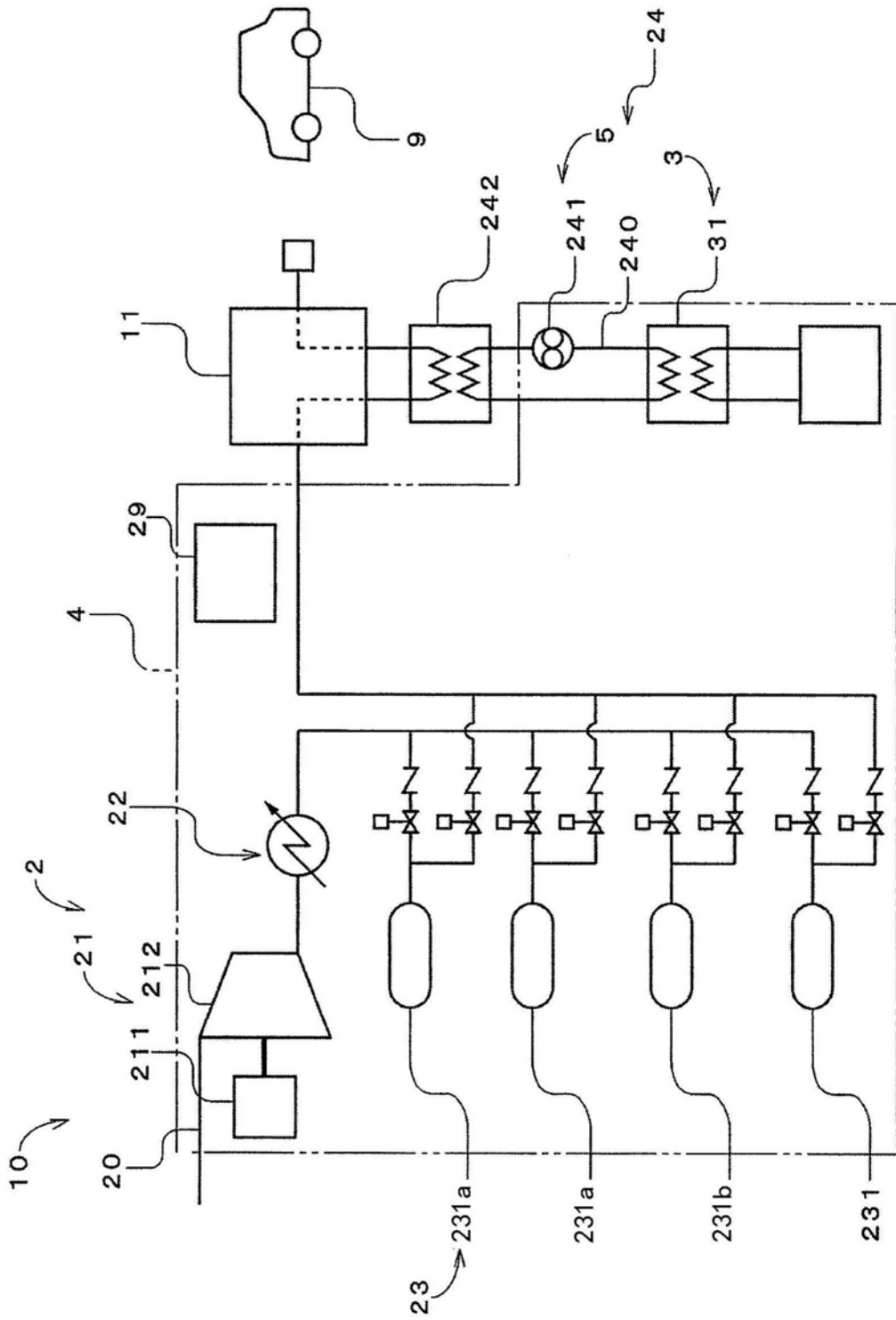


图1

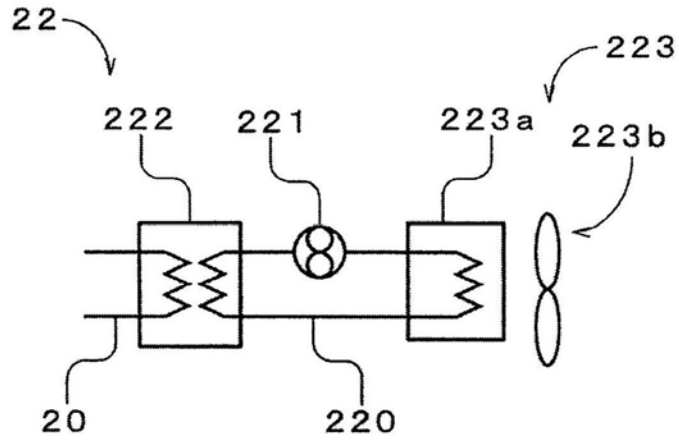


图2

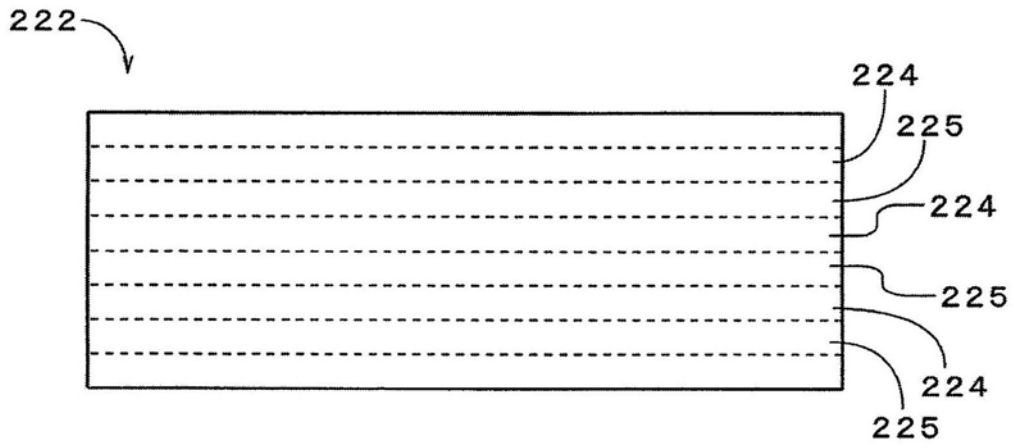


图3

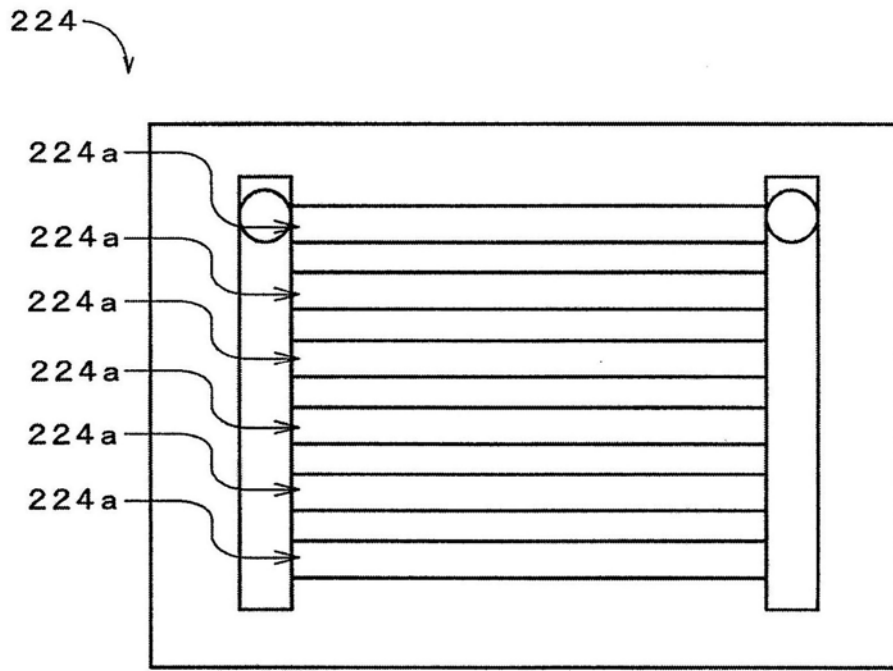


图4

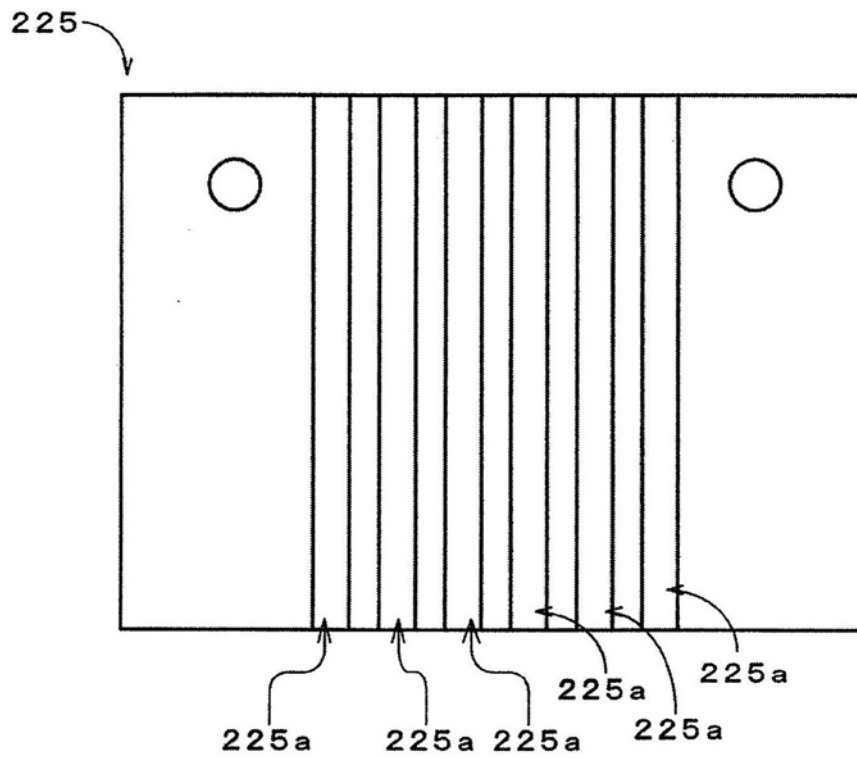


图5

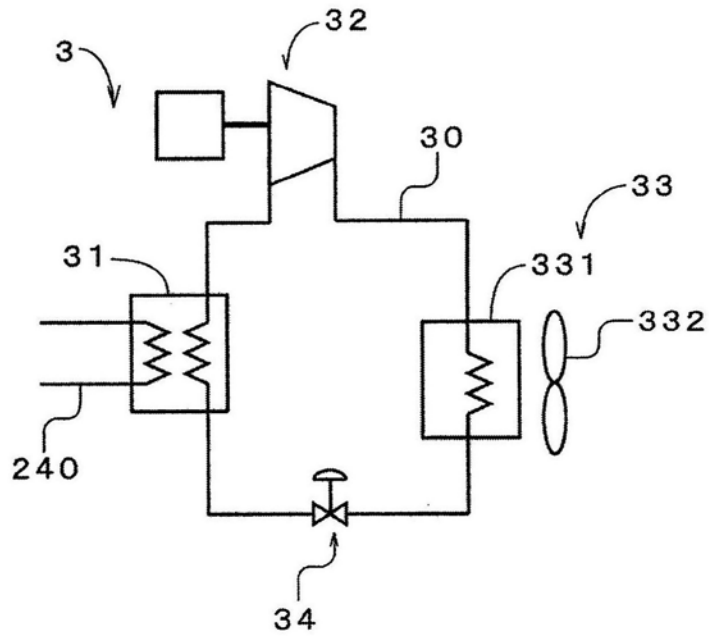


图6

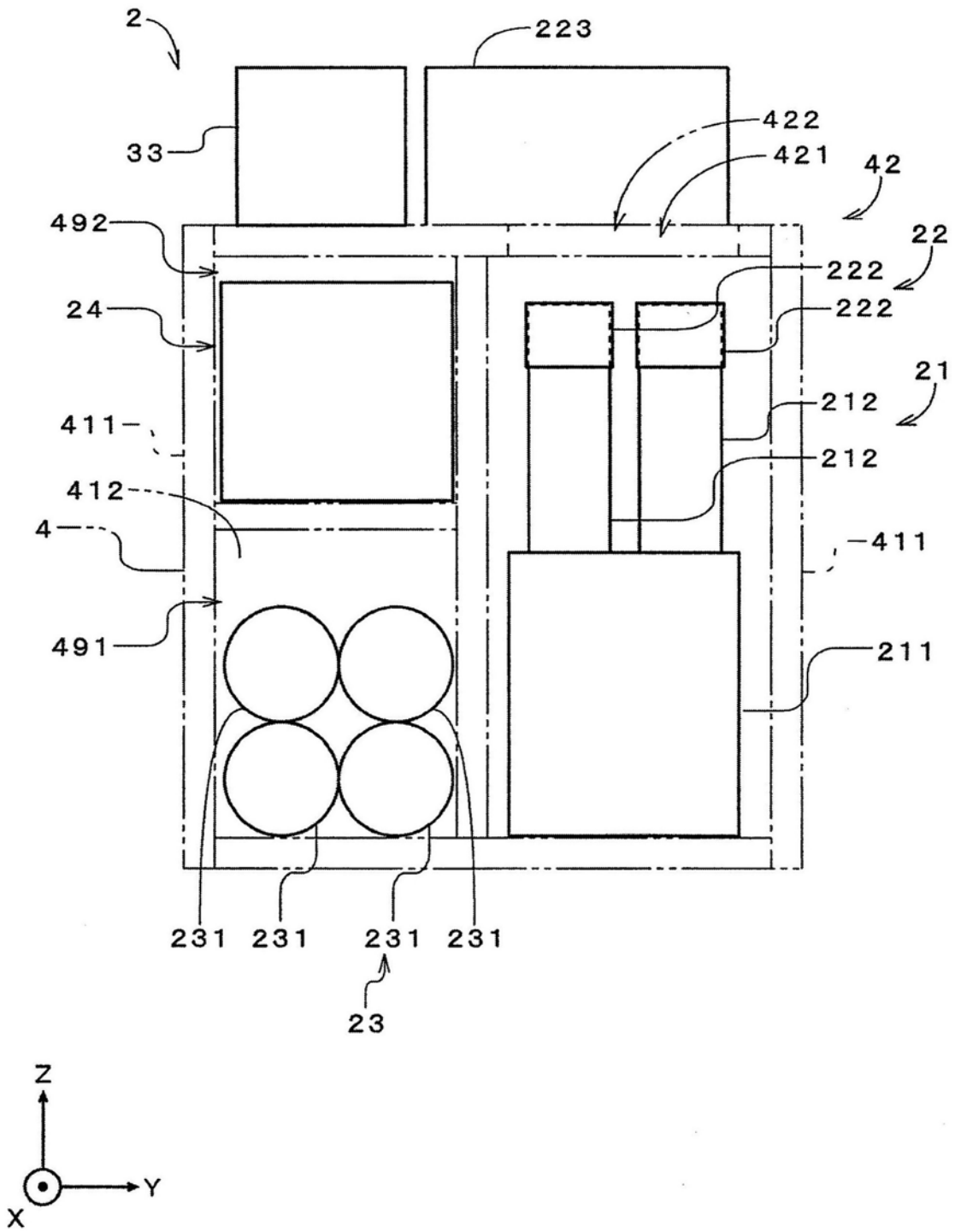


图7

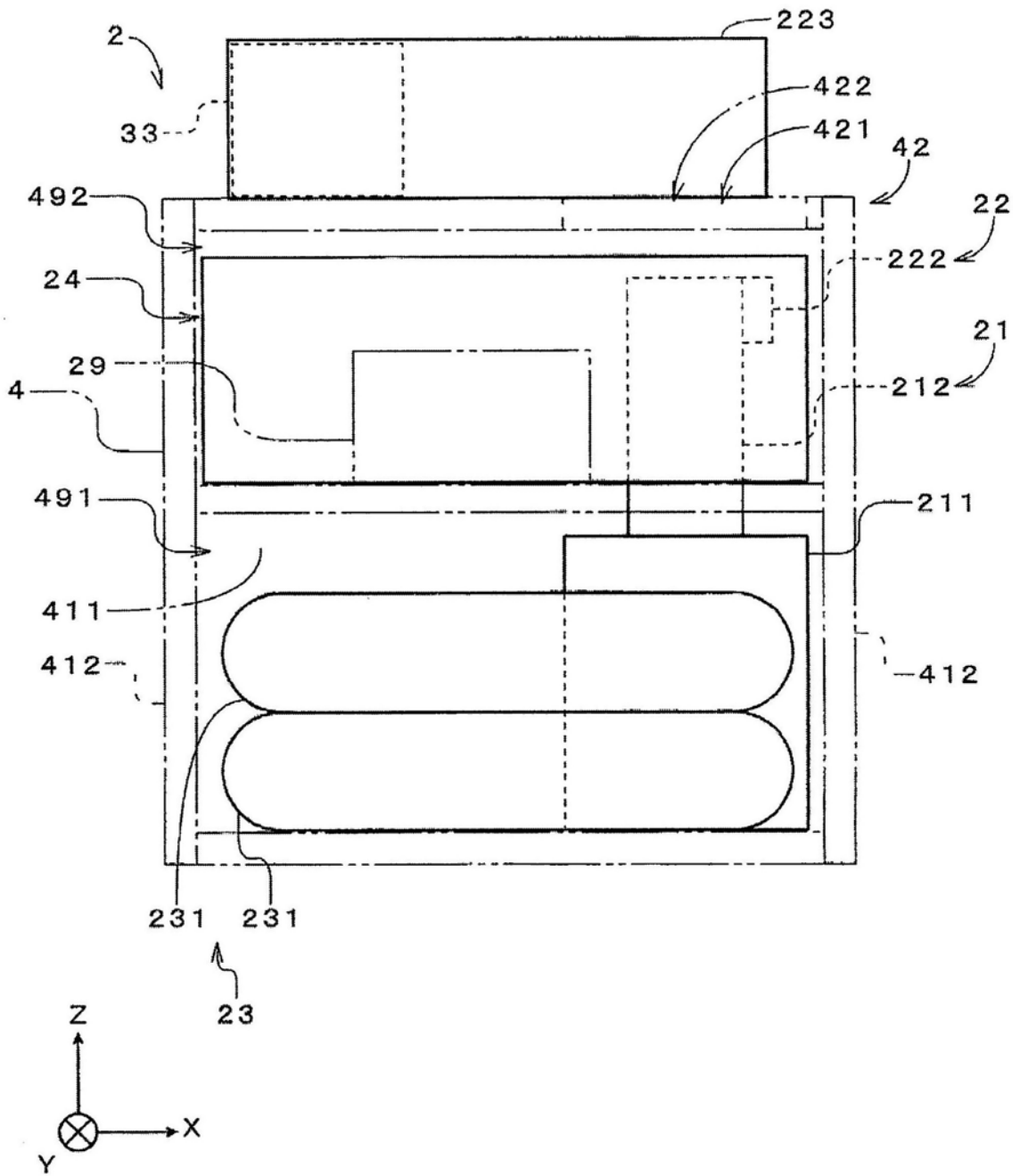


图8

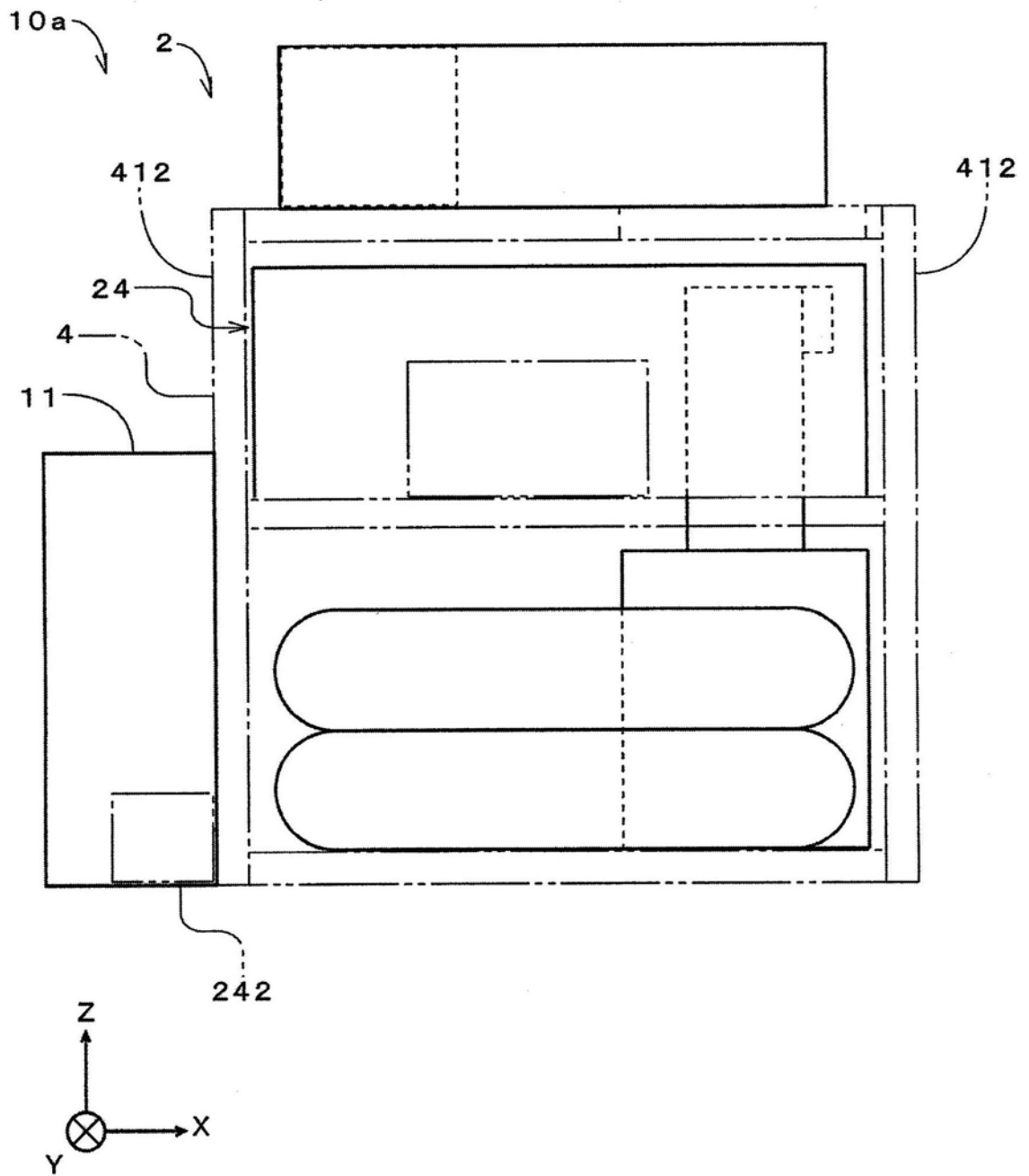


图9

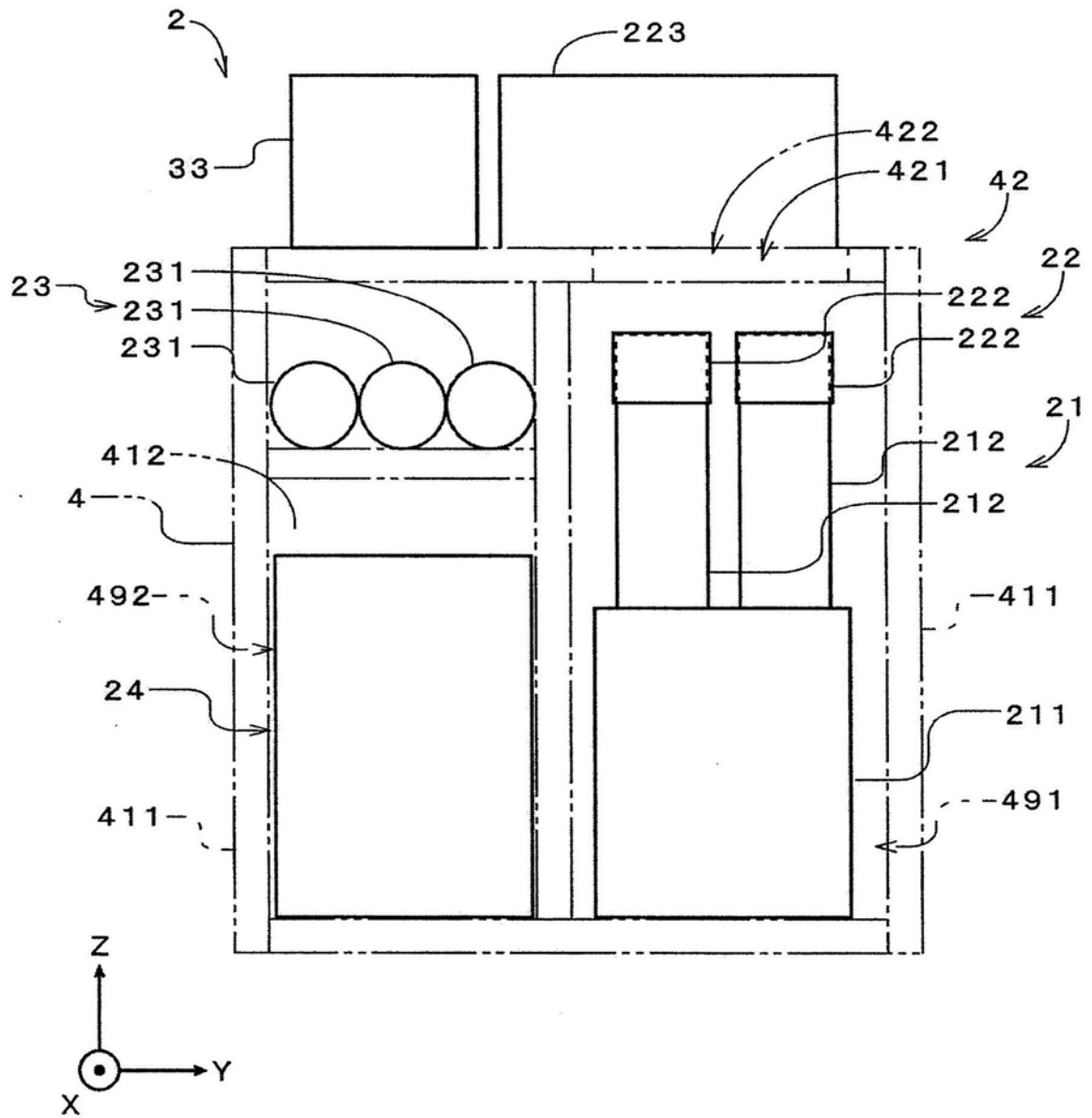


图10

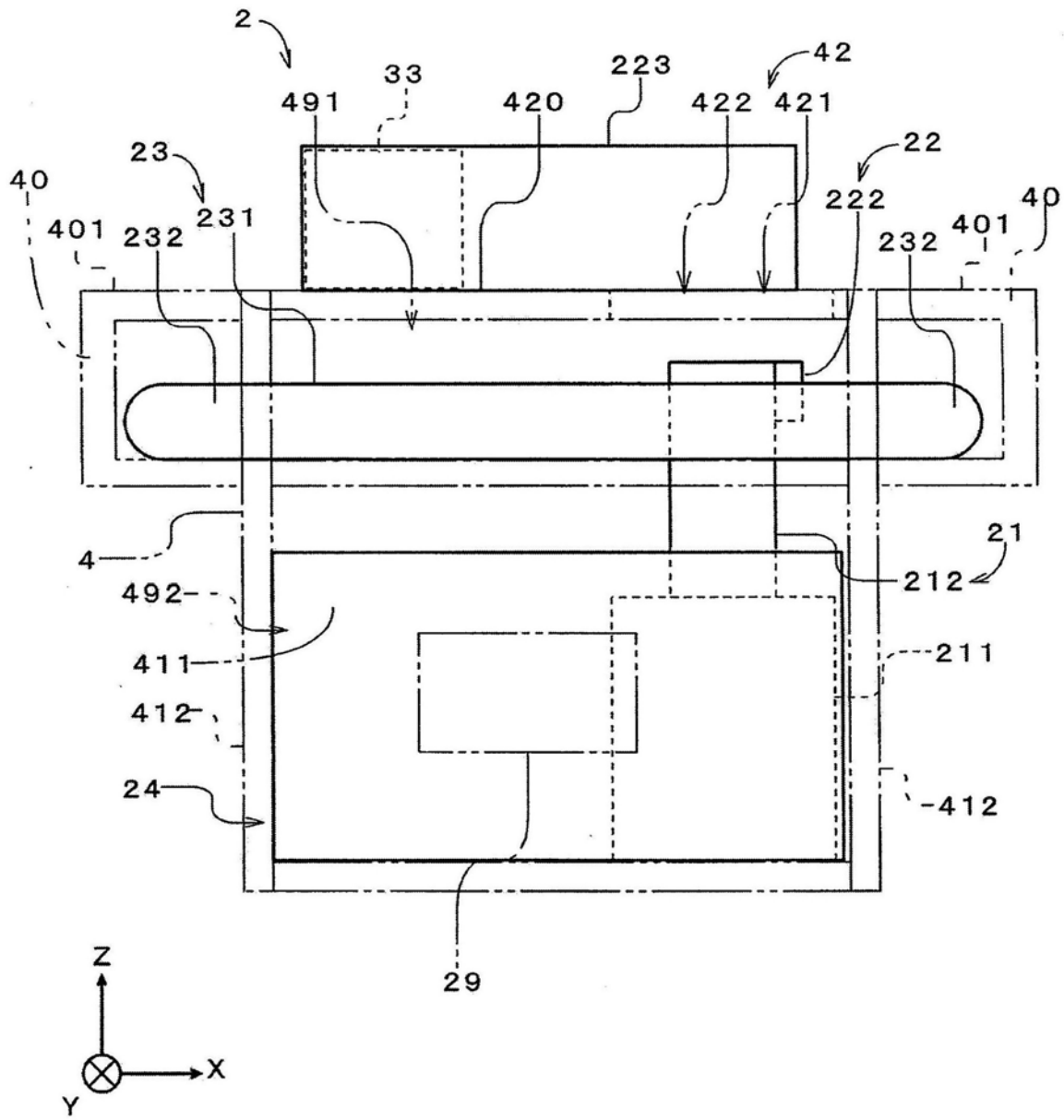


图11

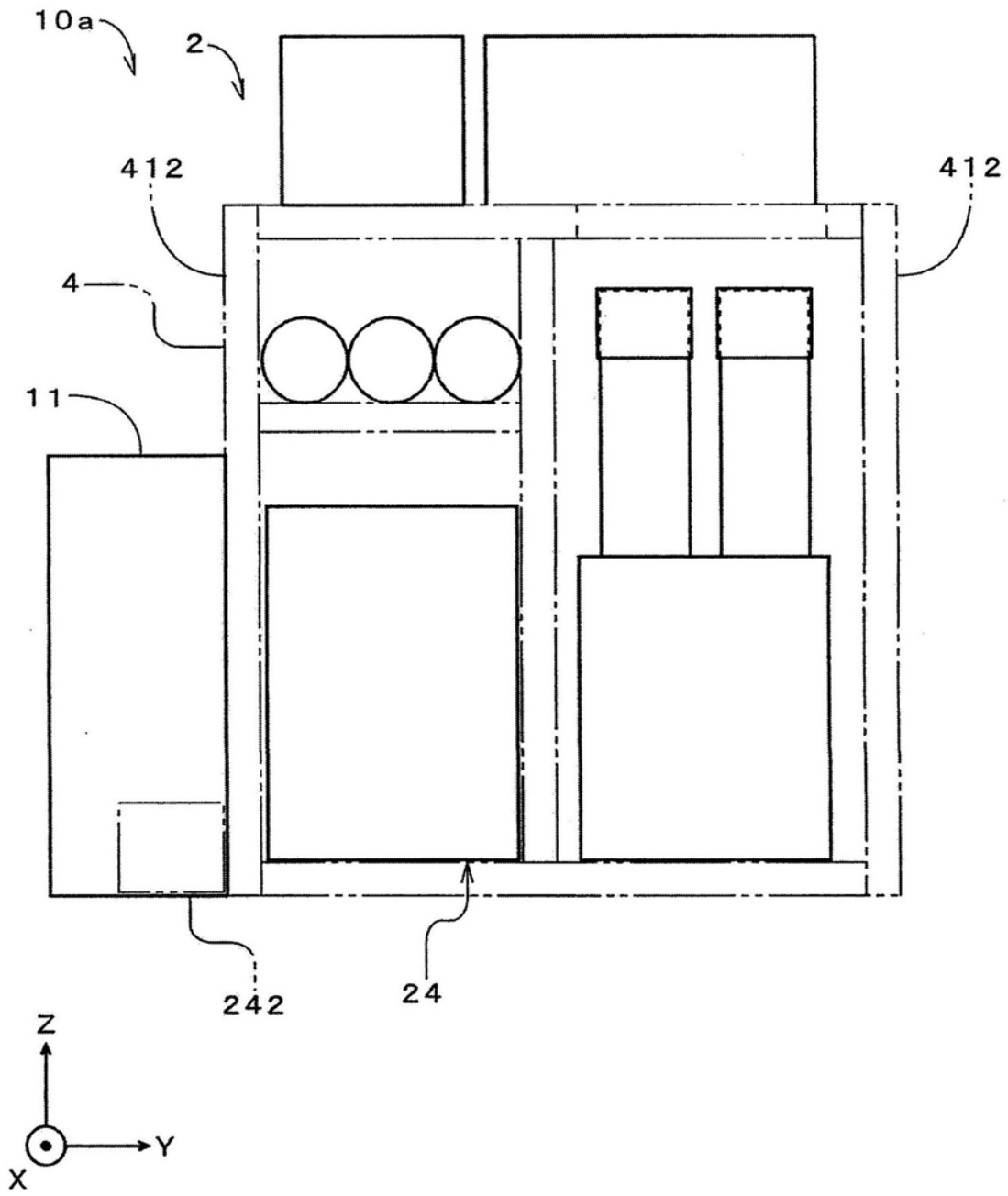


图12

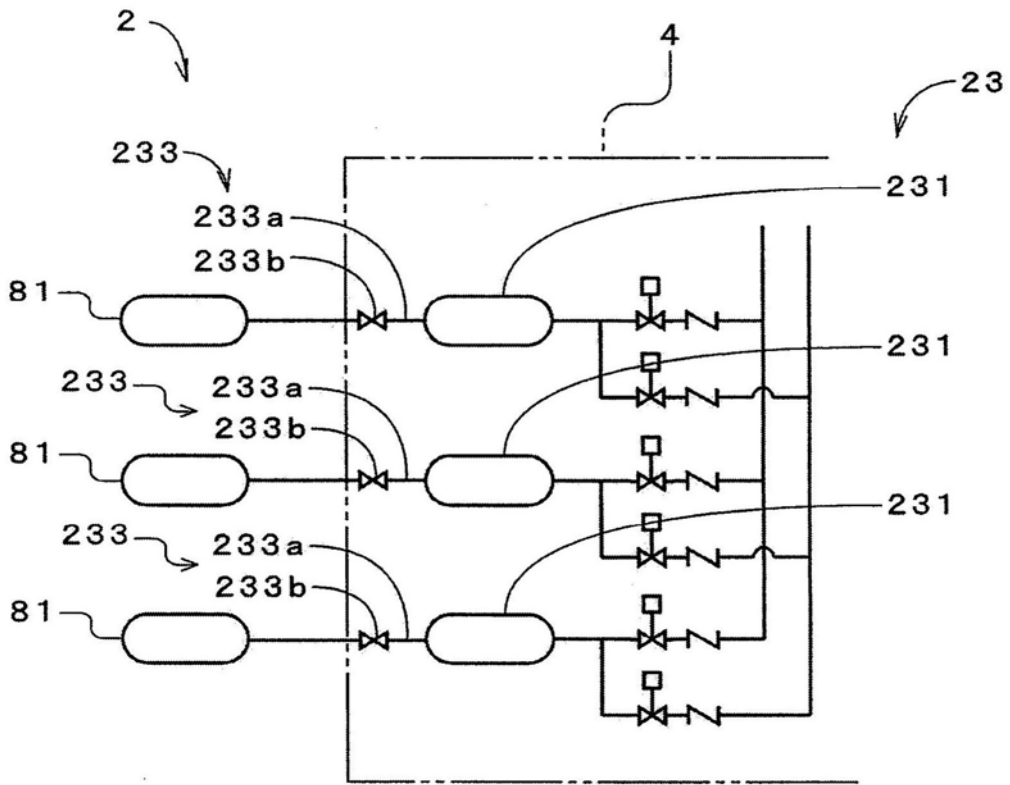


图13

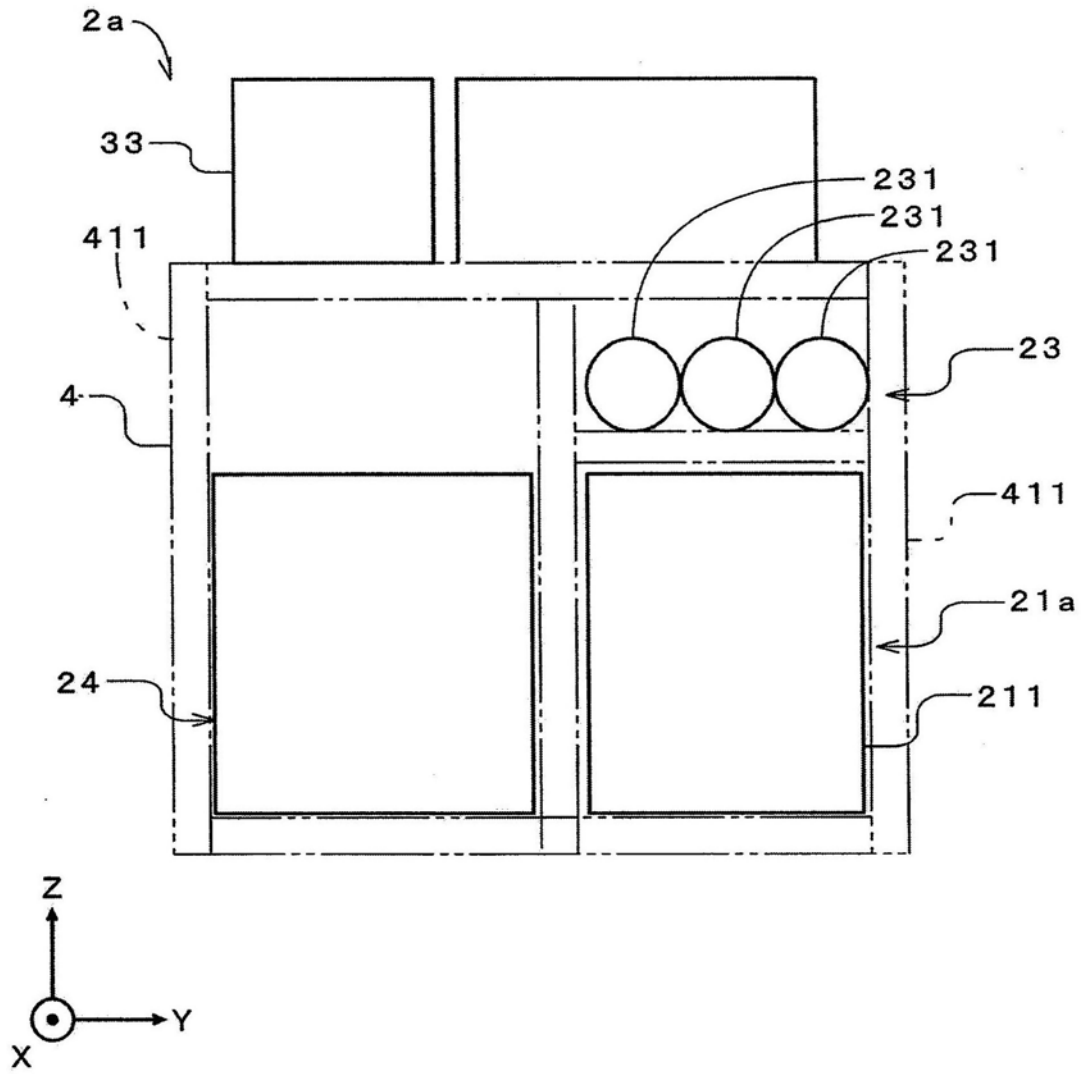


图14

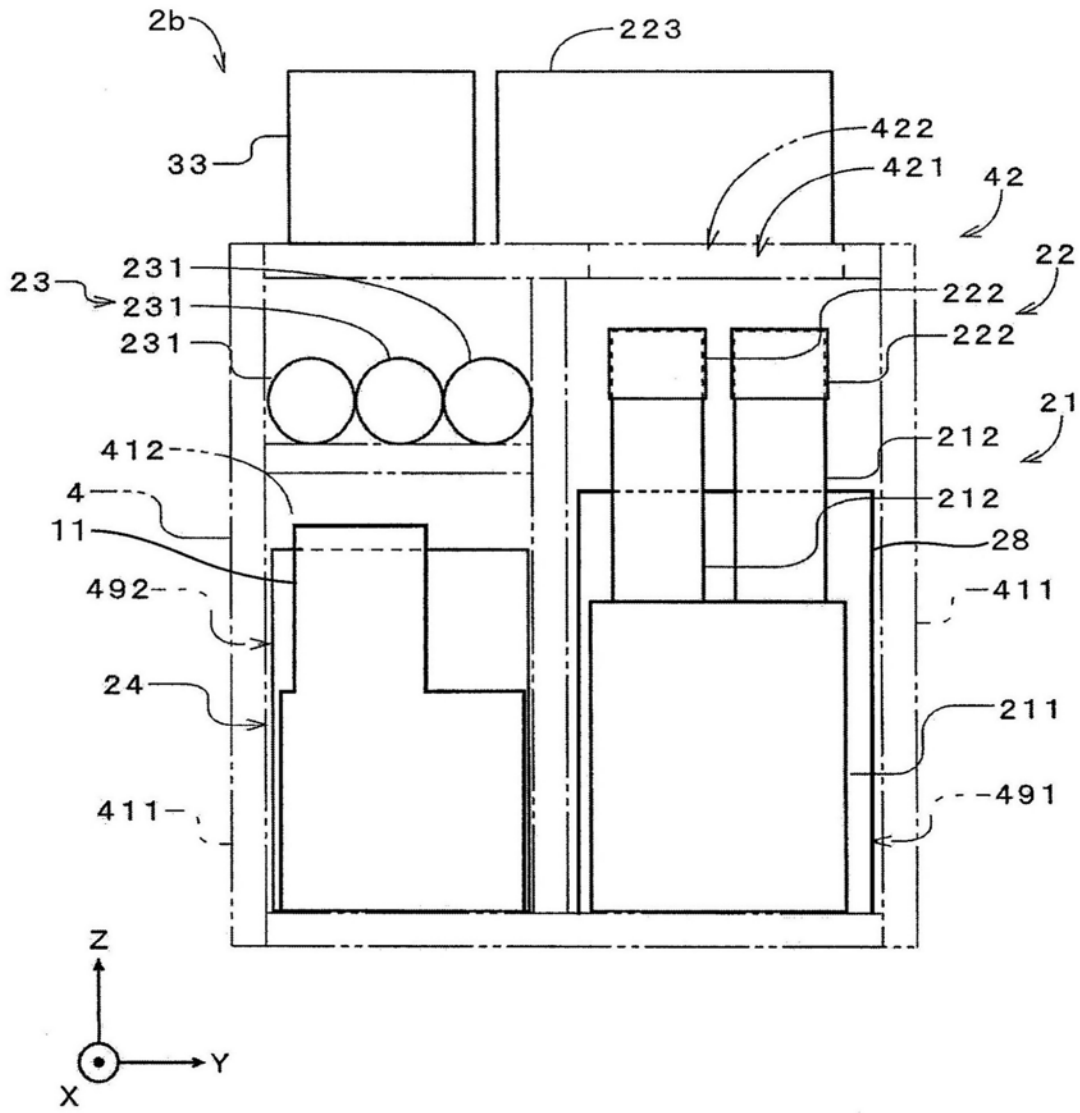


图15

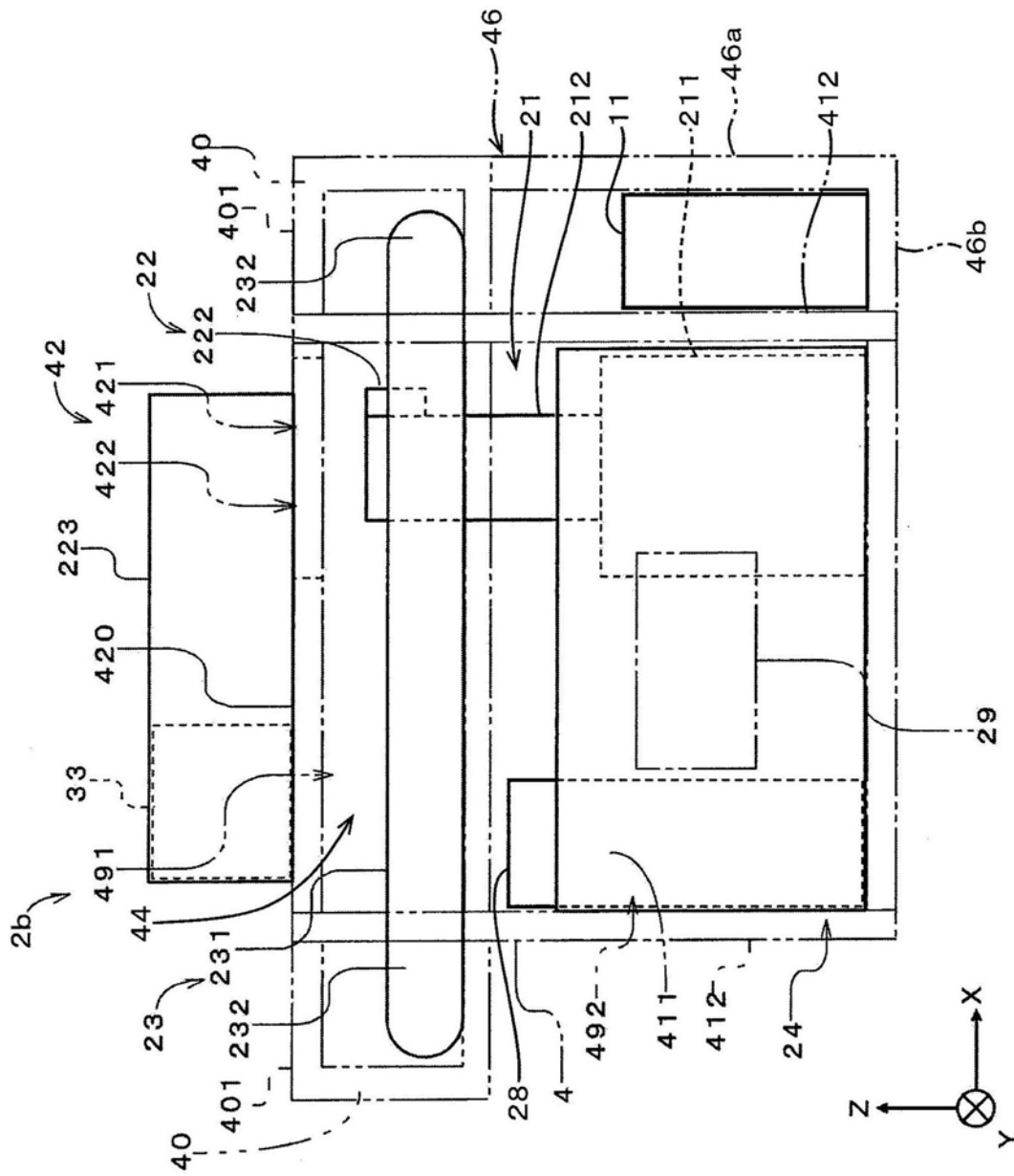


图16