[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
*B63B 15/00* (2006.01)
*B63B 21/32* (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680045749.1

[43] 公开日 2008 年 12 月 10 日

[11] 公开号 CN 101321663A

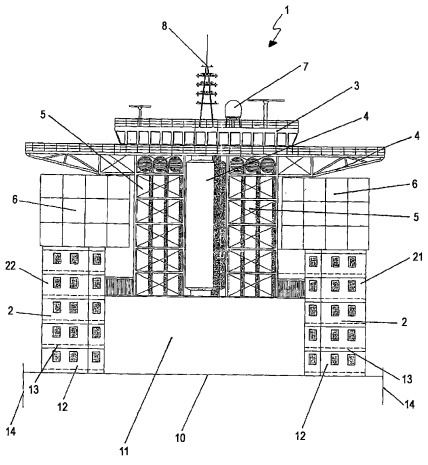
[22] 申请日 2006.11.16
[21] 申请号 200680045749.1
[30] 优先权
[32] 2005.12.6 [33] DE [31] 202005019071.3
[86] 国际申请 PCT/EP2006/011013 2006.11.16
[87] 国际公布 WO2007/065545 德 2007.6.14
[85] 进入国家阶段日期 2008.6.5
[71] 申请人 仕弗扣航海系统研究开发有限公司
地址 德国汉堡
[72] 发明人 贝伦德·普鲁茵
[74] 专利代理机构 北京华夏正合知识产权代理事务所
代理人 孙 征
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 5 页

[54] 发明名称

# 船舶上层建筑

[57] 摘要

本发明涉及一种船舶上层结构，其具有多个模块，特别是船务模块(2)，船桥模块(3)和/或烟囱模块。 所述模块具有一致的模块尺寸，并且具有自支承的结构。 在船舶主甲板(10)附近设置至少一个具有船务模块(2)的连续贯通层(12)，船务模块(2)在右舷和/或左舷侧上以在右舷侧(21)和左舷侧(22)的模块之间留有自由间隔的方式堆放在至少一层、尤其是连续贯通层(12)上，并且所述自由间隔用于容纳货物。 本发明还涉及一种用户构造这种船舶上层结构的方法。



1.船舶上层建筑，具有：

--多个模块，特别是船务模块（2），船桥模块（3）和/或烟囱模块，其中

--所述模块具有一致的模块尺寸，并且

--具有自支承的结构，

--具有根据需要设置在船舶主甲板（10）附近的至少一层，特别是具有船务模块（2）的连续贯通层（12），

--船务模块（2）在右舷和/或左舷侧上以在右舷侧（21）和左舷侧（22）的模块之间留有自由间隔的方式堆放在至少一层、尤其是连续贯通层（12）上，并且

--所述自由间隔用于容纳货物，尤其是集装箱（6）和/或混杂货物。

2.如权利要求1所述的船舶上层建筑，其特征在于，船务模块（2）被构造为居住模块、公用模块（31）、服务模块（32）或供给模块（33）。

3.如权利要求1或2所述的船舶上层建筑，其特征在于，货物（6）堆放在船务模块（2）上。

4.如权利要求1至3之一所述的船舶上层建筑，其特征在于，模块（2，3，4，5）可拆卸地相互连接。

5.如权利要求1至4之一所述的船舶上层建筑，其特征在于，在至少一层，尤其是连续贯通层（12）上设有公用模块（31）和/或供给模块（33）。

6.如权利要求1至5之一所述的船舶上层建筑，其特征在于，具有支承模块（4），该支承模块特别地具有构架状的结构并且用于支承船桥（3）、烟囱（43）和/或上层建筑的部件和/或用于整体地容纳楼梯（9，34）。

7.如权利要求1至6之一所述的船舶上层建筑，其特征在于，设有烟囱模块（5），该烟囱模块（5）由支承模块（4）构成，所述支承模块（4）中容纳有，特别是固定安装有烟囱（43）或烟囱（43）的部件。

8.如权利要求 1 至 7 之一所述的船舶上层建筑，其特征在于，船桥（3）安装在船务模块（2）和/或支承模块（4）上，并且在船桥（3）之前和/或之下设置有用于存放货物的模块自由空间。

9.如权利要求 1 至 8 之一所述的船舶上层建筑，其特征在于，船桥（3）的高度可以根据船舶最大承载能力和/或装载高度进行选择，并且在造船技术上与支承模块（4）和/或船桥模块（3）相适应。

10.如权利要求 1 至 9 之一所述的船舶上层建筑，其特征在于，船务模块（2），船桥模块（3）和/或烟囱模块（5）可以整体地、部分独立或独立地设置，特别是在船舶主甲板（10）上。

11.如权利要求 1 至 10 之一所述的船舶上层建筑，其特征在于，从船的纵向上看，船务模块（2）具有基本呈 U 型的结构。

12.如权利要求 1 至 11 之一所述的船舶上层建筑，其特征在于，货物，特别是集装箱（6）或混杂货物，具有与模块（2、3、4、5）一致的模块尺寸。

13.如权利要求 1 至 12 之一所述的船舶上层建筑，其特征在于，堆放的模块（2、3、4、5）形成一个用于供给管路的双层底面（13）。

14.用于设置船舶上层建筑的方法，所述上层建筑由多个模块，尤其是船务模块（2），船桥模块（3）和/或烟囱模块构成，具有一致的模块尺寸并且是自支承的，其中，根据需要，在船舶主甲板(10)区域中设置至少一层具有船务模块（2）的尤其是连续的贯通层（12），船务模块（2）在右舷和/或左舷侧上以在右舷侧（21）和左舷侧（22）的模块之间留有自由间隔的方式堆放在至少一层、尤其是连续贯通层（12）上，其中，该自由间隔用于容纳货物，尤其是集装箱（6）和/或混杂货物。

# 船舶上层建筑

## 技术领域

本发明涉及一种由多个模块构成的船舶上层建筑。所述模块可以例如是船务模块，船桥模块或烟囱模块。

## 背景技术

船舶上层建筑通常以这种方式构造，即，首先，以中层甲板建造上层建筑的外壁，相当于房屋的外框架。随后，通过建造其它的墙壁来完成中层甲板的内部作业，形成的区域随之建立。通常在将中层甲板划分为多个独立区域后，将各个区域和房间与船舶的供给系统相连。这种工作必须逐步地进行，从而造成总的建造时间较长。

从德国专利 DE 196 37 549 中已知由独立模块建造甲板室。首先构造主体部分，例如甲板室的外框架，并且设置有甲板支撑架构和柱子。随后将独立模块置入甲板室主体，并与甲板和柱子焊接。

在德国专利 DE 195 17 235 中公开了另一种甲板室的模块式结构。其中，首先构造一个外室，该外室中置入有独立的模块。随后将所述模块与外室相连。为了叠置多个基本元件，在所述结构中需要对基本元件的独立层进行加强，并且在外室中还设置有加劲梁。

在德国专利 DE 197 07 217 中描述了一种类似的结构。将预制的船舱模块置入框架竖井中，并且独立船舱模块为不同尺寸大小的单独模块。

从德国专利 DE 299 07 386 U1 中已知另一种模块化甲板室的结构，其能够以省去框架竖井的方式制造。

这些甲板室或船舶上层建筑如同以传统方式制造的船舶上层建筑那样，在船的整个宽度上延伸。在客船中通常需要这样的结构，从而能够容纳最大数量的舱室。然而，在货船，例如集装箱货船中不是

这种情况，此处需要船舶能够容纳最大数量的货物。

发明内容

本发明的目的在于提供一种船舶上层建筑，其可以灵活地适应于不同的船型，并且充分地利用潜在的装载表面。

为实现上述根据本发明，本发明的目的通过具有权利要求 1 所述特征的船舶上层建筑得以实现。

根据本发明的模块具有一致的模块尺寸并设计为自支承的结构。根据需要，在船舶主甲板的区域设有至少一层，特别是连续贯通层，该连续或连通贯通层具有多个船务模块。船务模块在右舷和/或左舷侧上以在右舷侧和左舷侧的模块之间留有自由间隔的方式堆放在至少一层、尤其是连续贯通层上。所述自由间隔用于容纳货物，尤其是集装箱或混杂货物。

在从属权利要求中给出了其它的有益实施方式。

本发明的基本构思为，通过使用模块尺寸相互一致的模块，以非常灵活的方式由标准化的元件构造船舶的上层建筑。这样带来的好处例如为，可以在建造船体的过程中独立地制造模块。那么，一旦主甲板被安装在船体上，就可以将模块设置在所述甲板上。由于可以在建造船舶主体的同时建造上层建筑，因此显著地缩短了船舶的建造时间。上层建筑的最后组装所需的时间也缩短了。

通过使用能够以相同的方式适用于不同种类和型号的船舶的标准化模块，可以进行大批量的模块生产，从而降低了生产成本。

本发明的另一个基本构思为，本上层建筑不是在从左舷到右舷的所有甲板或平板上顺序的建立，而是在右舷侧或左舷侧或两侧上设置塔状的上层建筑。这些塔状或筒形上层建筑可以例如由相互叠置的模块构成。优选使用船务模块进行构造，这是因为船务模块是使用最多的模块。在塔状的上层建筑之间形成一个自由空间，其可以用于存放货物，特别是集装箱或混杂货物。这样带来的特别益处是，在集装箱货船上进一步产生了额外装载能力，并且通常不需要从左舷到右舷顺

序地建立甲板室。额外的装载能力使这种船舶节约了成本

由于上层建筑的这种构造，与传统的构造方法相比，重量大约减轻了 34％到 58％。另外，与传统的上层建筑相比，节省了约 42％的成本。

船务模块优选构造为居住模块、公用模块、服务模块或供给模块。通过将船务模块标准化地应用于不同的部分，可以例如以标准的方式制造模块的外部，随后，在船舶上层建筑的最后布置和未来使用中，完成相应的内部作业。在内部作业中，可以将用于供电、供水、空调等的供给管路以可立即连接的方式安装在模块内，从而在组装独立模块时，仅需要与最近的管路连接。

为了进一步增加船舶的装载表面，能够在船务模块上堆放货物是有利的。因此，船务模块上方的空间也可以用于运输货品。原则上可以运输任何形式的货物。但是，标准化的运输集装箱更适宜运输。然而，也可以例如在空的模块中运输混杂货物，所述用于混杂货物的模块具有一致的模块尺寸。可以设置特殊的水箱模块以运输液体。

在一个优选实施方式中，独立模块之间可拆卸地连接。因此，可以在船舶的维护中对独立模块进行有计划地更换。这在模块中的设备发生故障或需要安装附加设备时是非常必要的。由于更换模块比拆卸或修理安装在模块中的独立设备要快得多，这种有计划的更换减少了等待的时间。这样还可以使船舶容易适用于新的应用和新的航线。

将公用区域和/或供给区域设置在至少一层，尤其是连续贯通层上特别有益，并且所述区域也可以是特定模块的形式。连续贯通层在左舷侧和右舷侧连接两个塔状的上层建筑。通过在连续贯通层中设置公用和/或供给区域，可以十分容易并高效地向两个塔状的上层建筑提供例如电流和淡水。在连续贯通层中设置公用区域，例如厨房，还提供了这样的益处，即，从两个塔状的上层建筑都可以方便地到达这些共同使用的房间或区域。公用区域也使得人们可以在各个塔状的上层建筑之间方便地转移。

在上层建筑的构造中，优选使用特殊的支承模块，该支承模块同

样具有特别节省重量的构架状构造。优选设置支承模块用于支撑船桥、烟囱或所述上层建筑的部件。同样可以在支承模块中设置用于竖直连接甲板的楼梯。

通过附加地使用支承模块，提高了建造－例如船桥结构和烟囱结构－的灵活性。与完整的模块结构相反，由于构架式的结构能够明显地减轻重量，这对于总重量而言是有利的并且因此而有效地利用了驱动船的燃料并提高了最大可能的载荷。

原则上可以用常规方式将烟囱与上层建筑相连接。但使用单独的烟囱模块是特别有利的。然而，如果将特殊的烟囱模块设置为支承模块的形式是十分有利的，所述支承模块中埋入或安装有空心管。这些空心管用于排出废气。也可以将其它的管子或管道设置为用于向引擎或空调系统提供新鲜空气。置入支承模块的管子另外还可以用于对模块进行加强。通过这种结构，进一步减轻了船体的重量。

除了烟囱组件之外，还可以在支承模块中设置例如供给管路或楼梯。

在传统的甲板室中，船桥形成顶端并直接位于甲板室主体上。在一个优选实施方式中，船桥安装在船务模块和/或支承模块上。

通过例如在船务模块上安装船桥，在船桥的上游和/或下方形成了一个自由空间。如果该空间也用于存放货物是十分有利的。这样进一步增加了装载区域并由此提高了船舶的装载能力。可以例如以这样的方式形成货物存放结构，即，提供与标准的集装箱尺寸对应的紧固件。

如果能够根据船舶的数据和类型选择船桥的高度是非常有利的。数据可以例如是最大装载能力、最大装载重量或船的长度。当然，多个数据和参数之间会相互影响。就此而言，如果能够通过使用支承模块和/或船桥模块使船桥的高度从造船技术上适应是非常有利的。也可以想象，将船桥单独设置在沿中心延伸的支承模块上，并且在船的横向轴线上处于足够高的位置上。因为所述上层建筑能够容易地适应于不同的特定条件，所以，可以通过灵活地设置高度而将所述模块用于不同的船型。

如果独立模块可以整体地、部分独立或独立地相应于特定的船型设置，特别是设置在船的主甲板上，那么上层建筑的设置具有非常高的自由度。这样可以分别将独立模块设置在相应的优选位置上。因此，例如从供电的角度上，适宜将船务模块设置在船舶的中心区域，而从机械技术的角度看，可以将船桥置于船尾区域中。

由于独立模块的使用范围广泛，可以不受船型的约束预制独立模块，从而独立模块的生产量得到了提高。这进一步降低了模块的总成本，从而这种船舶上层建筑变得更加经济。当然，也可以根据本发明的结构在船舶上装备多个上层建筑。也可以将例如作为下层建筑的传统的甲板室与作为上层结构的模块结合为组合结构。

已经证明，如果船务模块在船的纵向上基本呈U形设置是有利的。这样有利于大多数船务模块，特别是具有舱室的船务模块的采光。

另外，货物可以堆放在U形结构的内部区域中。可以容易地通过U形结构的下部区域将两个塔状的上层建筑相连，并且形成独立的区域，例如驾驶员区域和船员区域。

货物特别优选具有与模块一致的模块尺寸。这样的好处是，如果货物堆放于上层建筑模块上，无需使用附加的适配装置或类似装置以使货物能够装配和/或安装。这样例如可以在建造过程中，使用传统的集装箱装卸桥将模块移至船上。

适宜使堆置的模块形成双层的底板以容纳供给管路。由于存在双层底板，可以容易地将模块中已有的例如用于淡水/服务用水、供电或空调的各条供给管路连接起来。

附图说明

下面结合具体实施方式和附图对本发明的出更加详细的描述。其中：

图1示出了具有本发明的上层建筑和集装箱的集装箱货船的部分侧视图；

图2 示出了图1所示上层建筑的后视图；

图 3 示出了图 1 所示上层建筑的连续贯通层的俯视剖视图；

图 4 示出了图 1 所示上层结构的较高层的俯视剖视图；

图 5 示出了分隔设置的船舶上层建筑的局部侧视图。

具体实施例

图 1 表示具有根据本发明的上层建筑 1 的部分集装箱货轮的右弦侧视图。在图中所示例子中，从主甲板 10 起为上层建筑 1。然而，也可以从主甲板 10 之下或之上起为上层建筑 1。在图示的实施例中，完全放弃了传统的上层建筑。但是，也可以将根据本发明的上层建筑与传统的上层建筑相结合，例如将一个模块置于其上。

图 1 示出了船务模块 2、船桥模块 3、多个支承模块 4 和补给区 11，这种补给区 11 也可以由船务模块 2 构成。为了能够从船务模块 2 通往船桥模块 3，在支承模块 4 中设置一个入口楼梯 9。在所示的例子中，入口楼梯 9 为外部楼梯。然而，所述楼梯 9 也可以具有顶盖结构。

在船桥 3 的上甲板上设有雷达和导航设备 7 以及天线 8。这些位于船桥模块 3 上的设备也可以预制为模块，例如置于船桥模块 3 之上的天线盒 51。可以将船舶和引擎的监控设备、以及导航和通讯设备设置在船桥 3 的模块中。通过将通讯和导航设备在集成预制的模块中，就无需进行非常耗时的内部建构。如果使用天线盒 51，则在船桥模块 3 中预设有用于所述天线盒 51 的接线装置。

通过使用多个支承模块 4，可以使船桥 3 的高度相应于船的长度或最大装载高度而适应于任何船型。足够的船桥高度能够保证在航行中所需的、通常不小于 225°的环视角。

在支承模块 4 之前将集装箱 6 堆放在船务模块 2 上。由于可以将集装箱 6 堆放在船务模块 2 上，形成了另一个装载和运输区域，这样能够提高集装箱货船的整体运输能力。在这种使用中，模块－此时是船务模块－必须要承受由于装载货物而产生的附加重量，因此必须以相对足够稳定的方式将船务模块建造成具有足够高承载能力。

船务模块 2 上的虚线表示双层底板 13，在将许多船务模块以叠置的方式组装在一起时形成所述双层底板。可以将供给管道或类似物铺设在这种双层底板中或者是设置在不同的模块 2、3、4、5 中。船务模块 2 的底面形成直接置于主甲板 10 之上的连续贯通层 12。原则上，可能形成多个连续贯通层 12。然而，这个连续贯通层 12 对于本发明的上层建筑 1 的构造而言是非必需的。

能够想象也可以惯常的方式将这个连续贯通层 12 直接设置在主甲板 10 上。然后可以在这种惯常的结构上堆放船务模块 2。

图 2 表示图 1 所示上层建筑的从船尾看的视图。在图 2 中，连续贯通层 12 被补给区 11 所遮盖，因此不能完全看到由船务模块 2 构成的 U 形。另外，示出了左舷和右舷侧上由船务模块 2 构成的两个塔状的上层建筑 21、22。如在图 1 中描述的那样，还可以在船务模块 2 上另外堆放集装箱 6。船桥模块 3 设置在支承模块 4 和烟囱模块 5 上。

烟囱模块或排气管道模块 5 例如可以由安装在构架状支承模块 4 中的烟囱或排气管道组件 43 构成。除此之外，还设有附加的支承模块 4，从而使船桥 3 在左舷和右舷侧伸出侧向船舷 14。也可以将船桥置于船务模块上。也可以想象，在船务模块和船桥之间使用支承模块 4，以使船桥的高度适应于船的特性。

在图 3 中，表示了图 1 所示上层建筑 1 的连续贯通层 12 的俯视剖视图，示出了该层的“平板图”。与图 1 所示一样，上层建筑 1 被集装箱 6 前后包围。最好在下面的连续贯通层 12 中设置公用区域 31、服务区域 32 和供给区域 33，这些都设置在相应的特定模块中。此外，还可以设置楼梯和电梯 34，以通往连续贯通层 12 之上或之下的甲板。

供给区域 33 例如用于电力供应、淡水供应、服务用水供应和/或污水排放。也要考虑到各个甲板的垂直连接。由双层底板 13 实现各个模块或区域的水平连接。除了各种供给系统的通道之外，供给区域 33 中还可以设置相应的生产设备或排污设备或例如淡水水箱。所示的服务区域 32 例如用于供应必需品和提供餐饮，尤其是厨房和与之配属的储存区域。公用区域 31 例如可以是办公室或船员会议室。在这

层上例如可以设有船上办公室、洗衣房或领航员的房间。

图 4 也是一个俯视剖视图，示出了根据图 1 的上层结构 1 的较高层。在这层中，集装箱 6 放置在左舷侧和右舷侧的塔状船务模块之间的空间中。利用具有额外装载能力的根据本发明的上层建筑 1，在部分示出的集装箱货船上可以再额外运输例如大约一百个集装箱。

将船务模块 2 划分为两个分离的区域的一种可能性是，例如将其分成船员住所 41 和驾驶员住所 42。在这层上，还可以设置另外的住所。也可以设置额外的乘客的住所。

如图 4 所示，两个驾驶员舱的大小与三个船员舱的大小相当。由此，各个独立模块具有相互一致的模块尺寸，这样在建造中就可以主要使用标准化的组件。在各个独立模块之间的接触区域和缝隙中可以例如填充有泡沫材料，这样就可以改善隔音和隔热性能。

从附图中还可以看出，如何通过在支承模块 4 中安装烟囱组件 43 而形成烟囱模块 5。也可以在支承模块 4 中安装其它供给管道，并由此提供竖直供应。

补给区 11 也包括有船务模块 2，其中除了组装的烟囱模块 5 外，还有用于提供附加的垂直通道和船桥 3 的空间。此处例如提供楼梯、管道、电缆、电梯或用于空调系统的管路。

在图 5 中示意地表示了，与上面所示的上层建筑 1 不同于，将不同的模块在上层建筑 1 中相互组装，这些独立模块可以单独地或部分单独地使用。用于船务 2、船桥 3、和烟囱 5 的独立模块分别安装在主甲板 10 上。船桥模块 3 仍由支承模块 4 支承。在这张图中，天线盒 51 设置在船桥模块 3 上。通过使用天线盒 51，也可以使船桥模块 3 上的上层建筑标准化，从而加快建造速度。通过分别使用独立模块 2、3、4 和 5，就可以使这些模块适用于各种不同的船型，这样就可以充分地扩大了可用性。

由此，本发明的船舶上层建筑提供了一种简单并灵活的方案，从而可以缩短船舶上层建筑的建造时间并且还可以提供额外的装载能力。

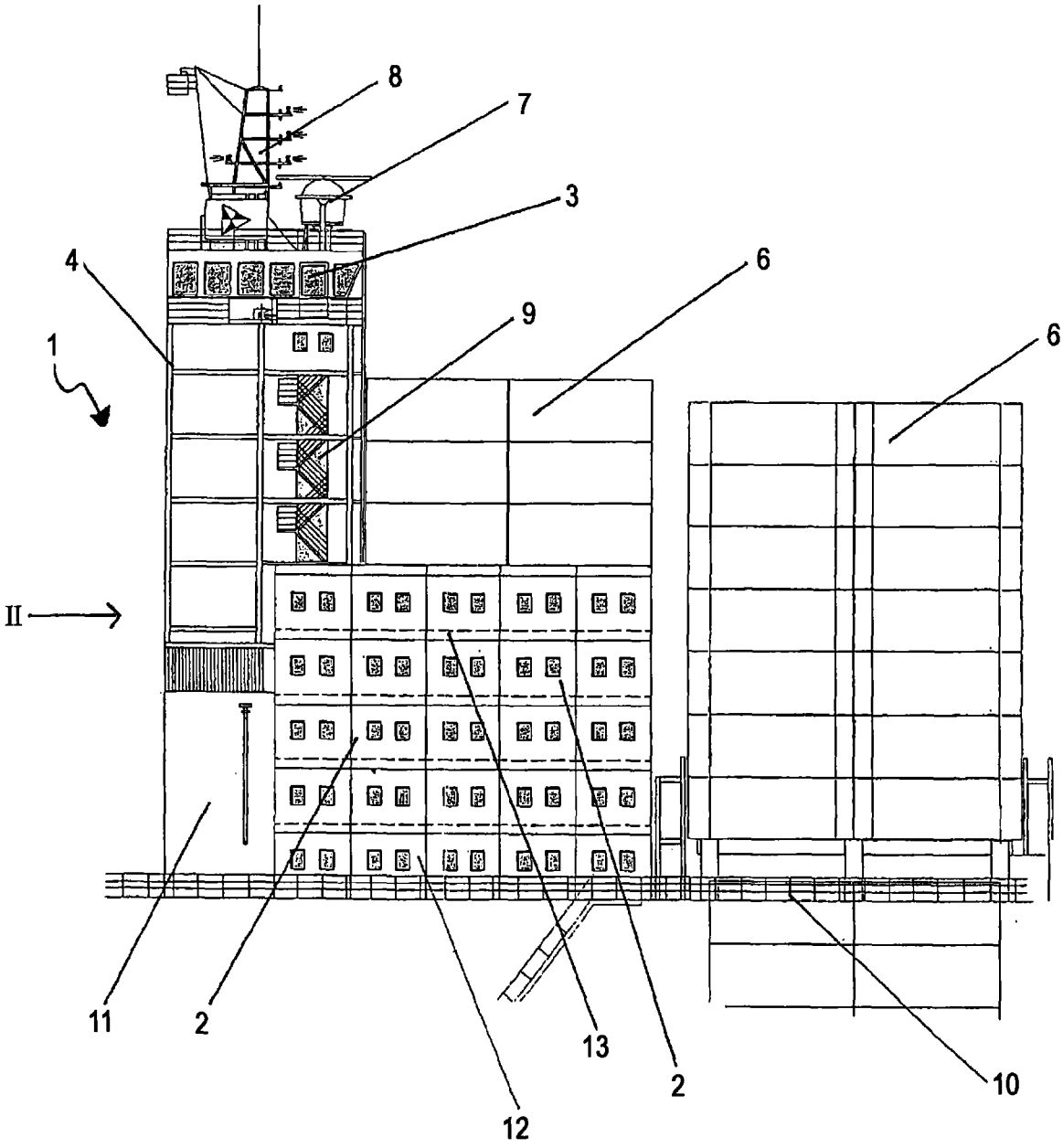



图 1

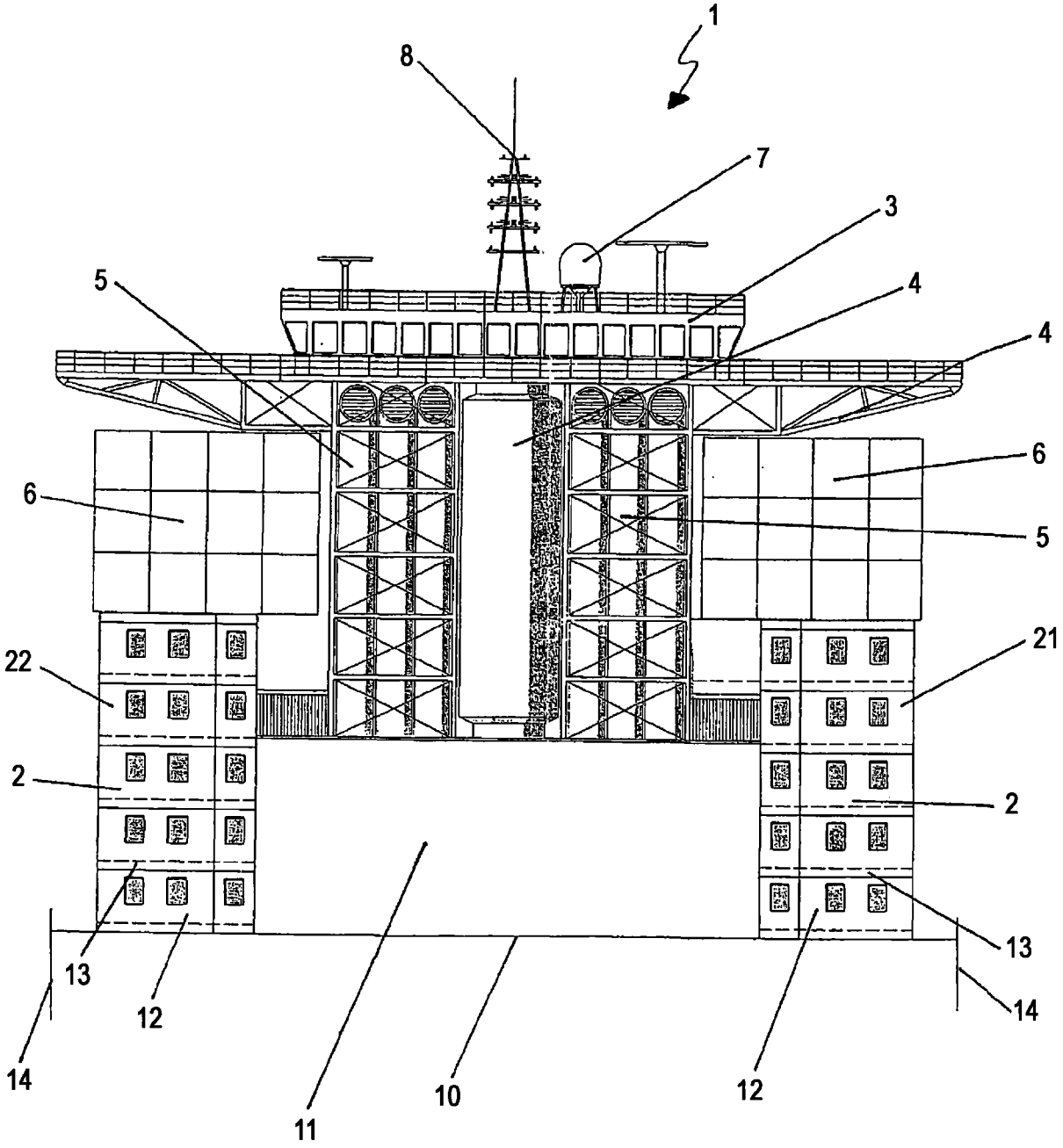



图 2

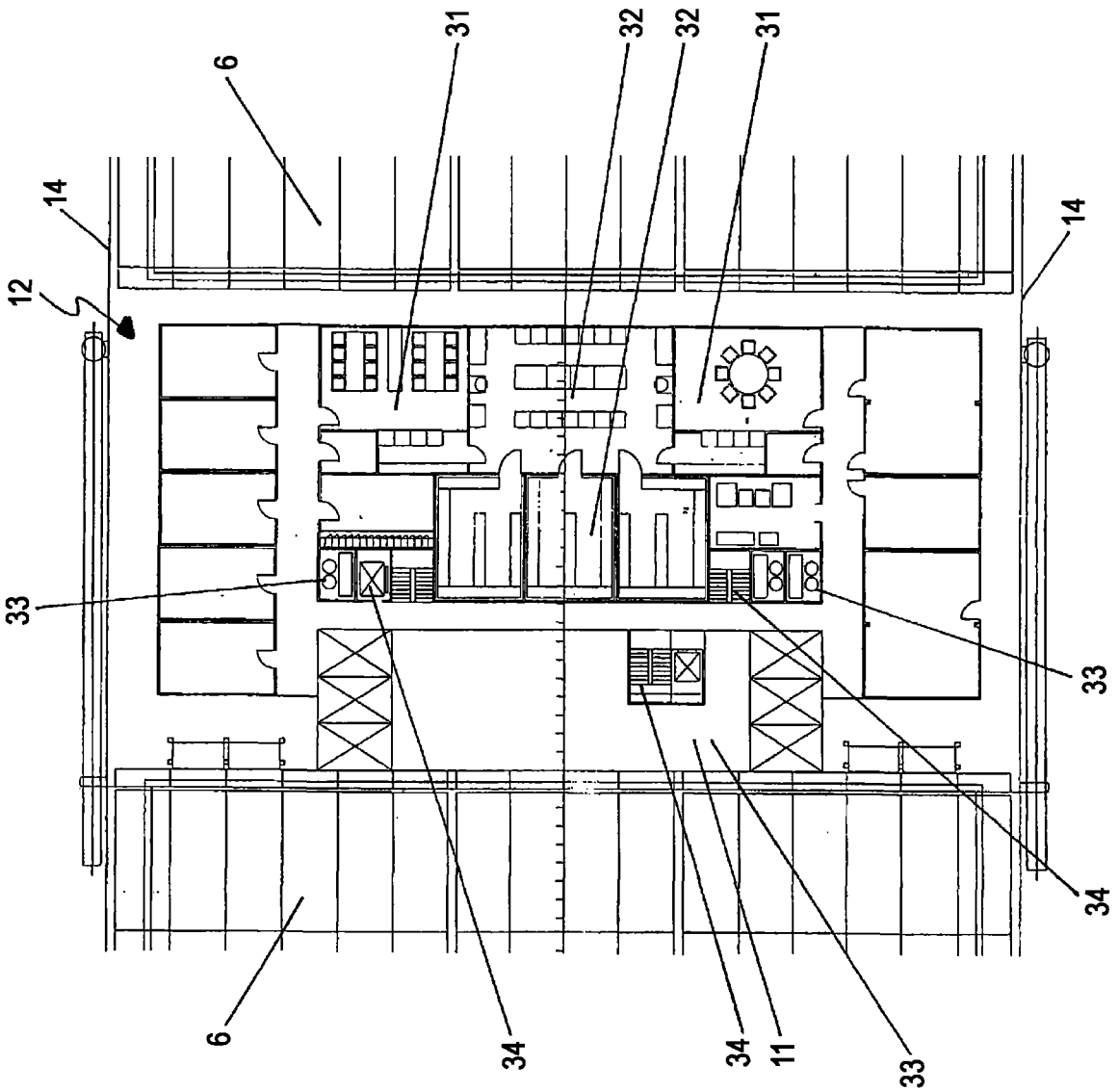



图 3

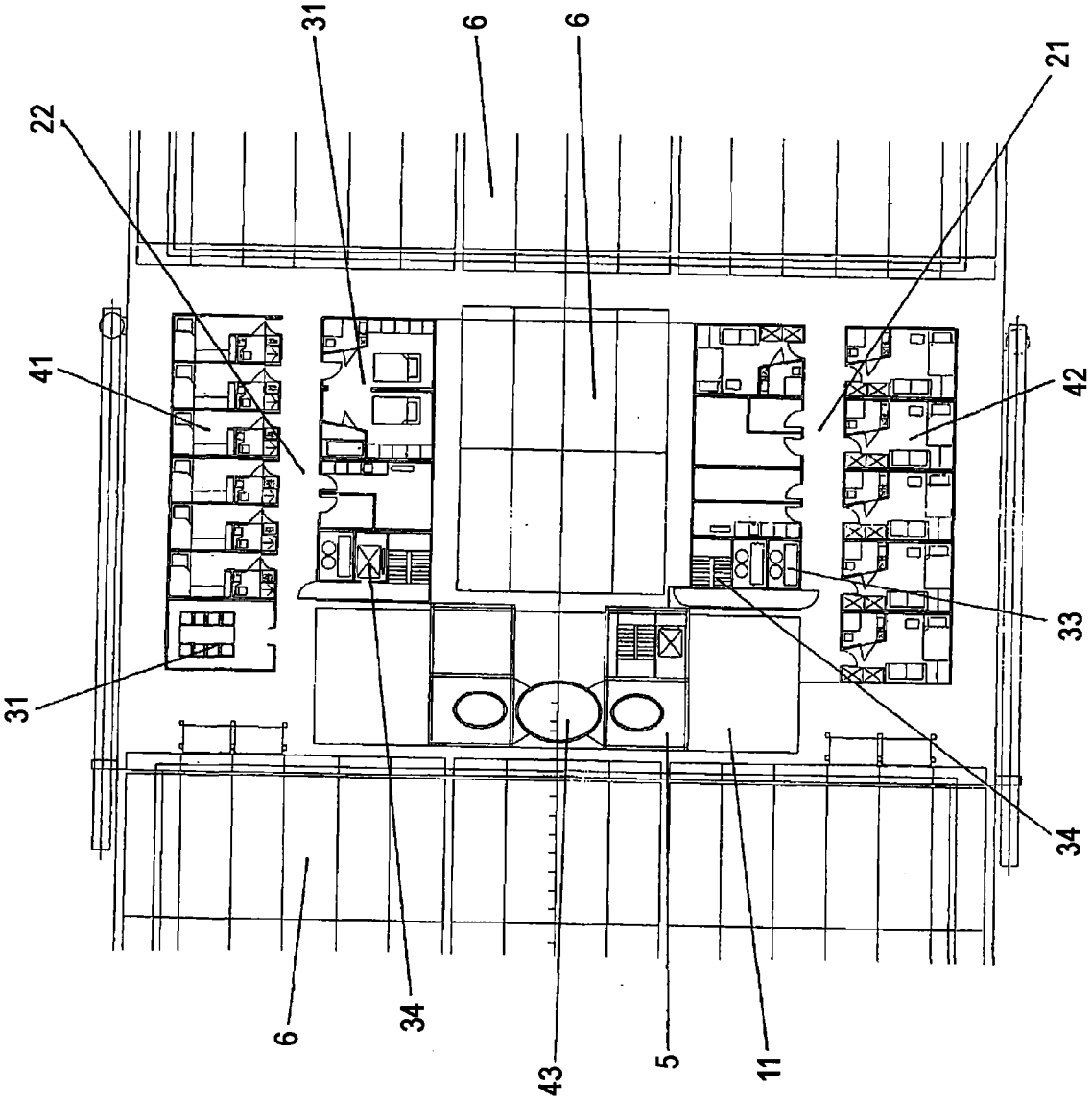



图 4

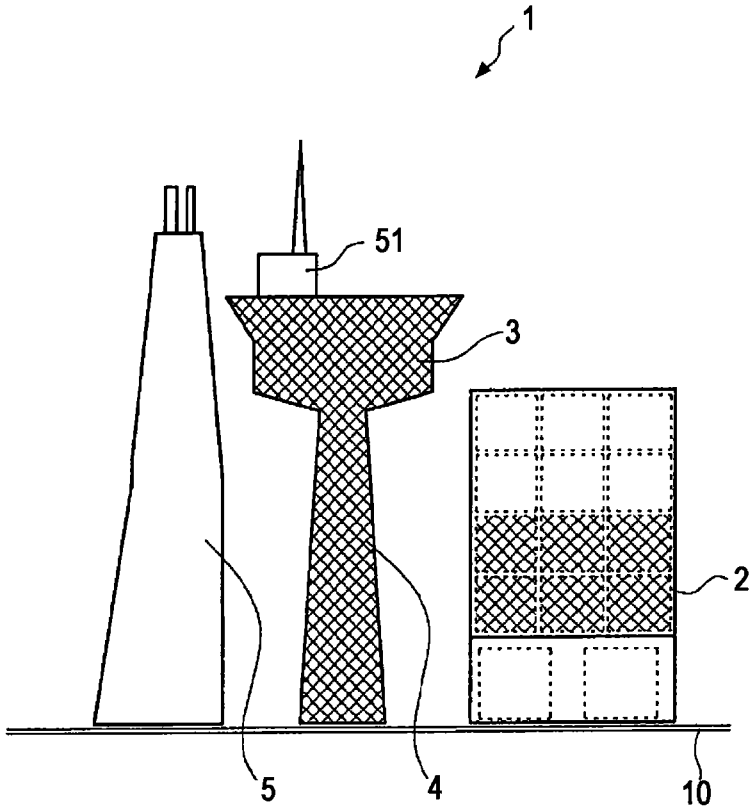



图 5