

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷
B66C 23/74
B66C 23/84



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00126342.0

[43] 授权公告日 2003 年 7 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 1115293C

[22] 申请日 2000.9.7 [21] 申请号 00126342.0

[30] 优先权

[32] 1999.9.9 [33] JP [31] 255678/1999

[71] 专利权人 神钢建设机械株式会社

地址 日本广岛市

[72] 发明人 横山省三

审查员 王雁琴

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

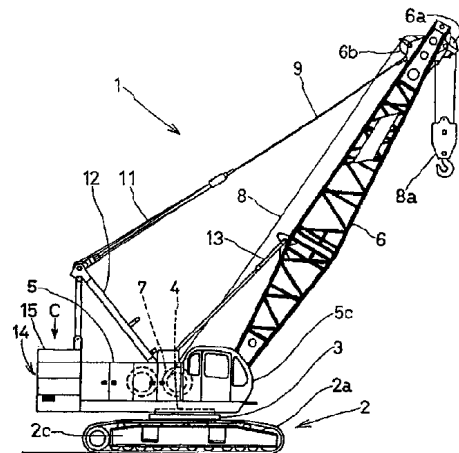
代理人 杨勇 温大鹏

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 发明名称 履带移动式施工机械

[57] 摘要

一种履带移动式施工机械，包括配有左右履带的下部移动体，和通过旋转装置装载在下部移动体上、具有第一配重的上部旋转体，并且，在下部移动体的上部和旋转装置之间加装第二配重。因此，可提高施工机械的稳定性、上部旋转体在旋转时躲避障碍物的能力，并且，与通常的大级别施工机械相比，后部旋转半径小，所以可在狭窄地段投入大级别的施工机械。



ISSN 1008-4274

- 1、一种履带移动式施工机械，包括：
配有左右履带的下部移动体；
通过旋转装置装载在前述下部移动体上的上部旋转体，该上部旋转体具有第一配重；
并且，前述下部移动体的上部和前述旋转装置之间加装第二配重。
- 2、如权利要求1所述的履带移动式施工机械，进一步包括：
装载在前述上部旋转体上、卷取和退回钢索的绞盘。
- 3、如权利要求1所述的履带移动式施工机械，其中，前述第二配重的下表面设定在比前述履带的上表面高的位置上。
- 4、如权利要求1所述的履带移动式施工机械，进一步包括：
在前述第一配重之上设置辅助配重。
- 5、如权利要求2所述的履带移动式施工机械，其中，
前述绞盘的能力设定得比与前述施工机械的主体大小相应的绞盘的能力高。

履带移动式施工机械

本发明涉及履带移动式施工机械。

5 在起吊重物，挖掘竖坑，挖掘砂土，打桩等作业中，采用具有以下结构的履带移动式施工机械。即，在配有左右履带的下部移动体上，通过旋转轴承装载设有配重的上部旋转体，同时，在该上部旋转体上装载卷起钢索及使钢索倒卷的绞盘。在上部旋转体上安装对应于作业种类的各种配件，例如吊钩，冲击式爪斗，连续式铲斗，挖坑机，螺
10 钻，振动锤，蛤壳式爪斗等。为了进行各种作业，通常投入对应于作业规模的等级（大小）的施工机械。另外，上述各种配件通过悬臂、塔架或导杆等由施工机械的上部旋转体支撑。

然而，在现场为狭窄地段（有逐渐增加的倾向）的情况下，不可能投入与施工规模相应等级（大小）的施工机械，从而带来施工效率低
15 下的问题。另外，即使现场不是狭窄地段，可以投入与施工规模相应等级的施工机械，由于在搬运时对超出拖车范围的限制（道路运输车辆法），搬运时必须将施工机械分解运至现场，再进行现场组装，因而存在搬运费用增加的问题。此外，例如在采用大型施工机械的情况下，等级相差一个级别的施工机械的维护费用将完全不同。

20 本发明的目的是，提供一种在具有至少一个级别以上的能力的同时，可减少搬运时的分解作业量的紧凑的履带式移动施工机械。

本发明的履带移动式施工机械，包括：配有左右履带的下部移动体，通过旋转装置装载在下部移动体上的、具有对应配重的上部旋转装置，及安装在下部移动体的上部和旋转装置之间的第二配重。

25 在这种情况下，在上述下部移动体的车身的上部 and 前述旋转装置之间，由于安装有第二配重，因此可提高施工机械的稳定性。并且，由于在比上部旋转体更高的位置上加高配重的离地高度，因此在上部旋转体旋转时可提高对障碍物的躲避能力。而且，由于比通常高级别的施工机械的后部旋转半径小，所以在狭窄地段也可投入高级别的施工
30 机械。并且，由于与通常高级别的施工机械相比，施工机械的主体更为紧凑，因而在搬运时的分解作业量属于低级别，可削减搬运费用，同时，也可使施工机械的维护费用维持在较低的级别。

并且，本发明中，前述第二配重的下表面，优选地设定在比前述下部移动体的上表面高的位置上。

在这种情况下，在搬运时可不干扰第二配重而缩小左右履带。从而，通过缩小左右履带可防止超出拖车的宽度，削减搬运时的分解作业量。

5 本发明中，在设置于前述上部旋转体的第一配重上，优选地设置辅助配重。

在这种情况下，可进一步提高上述施工机械的稳定性。

并且，本发明，在于前述上部旋转体上装载提升和倒回钢索的绞盘的情况下，该绞盘的能力高。

10 在这种情况下，施工机械虽然十分紧凑，但仍可发挥相当于高级别的施工机械的施工能力。

图 1A 是根据本发明的履带移动式起重机的整体侧视图，图 1B 是表示拆除了起重臂的状态下的履带式起重机的正视图；

15 图 2 是根据本发明的实施例的履带式起重机的下部移动体的侧视图；

图 3 是图 2 的 A 向视图；

图 4 是图 3 的 B-B 线剖视图；

图 5 是图 1A 的 C 向视图。

下面，根据图示的实施例对本发明进行详细说明。

20 下面以施工进行为履带式起重机时的情况为例说明根据本发明的实施例的履带移动式施工机械。依次参照作为整体侧视图的图 1A、作为表示拆下起重臂的状态下的正视图的图 1B、作为下部移动体的侧视图的图 2、作为图 2 的 A 向视图（但是，省略了旋转接合，油压配管、履带的滑履）的图 3、作为图 3 的 B-B 线剖视图、和作为图 1A 的 C 向视图的图 5 进行说明。

30 首先，参照图 1A、1B，说明本发明的履带式起重机。图示中的标号 1 为履带式起重机。该履带式起重机 1 配有带左右履带 2a、2a 的下部移动体 2。在该下部移动体 2 上安装具有后面所述的结构第二配重 3。在该配重 3 上，安装通过滚珠与配有外圈和内齿齿轮的内圈组装在一起、作为一种旋转装置的旋转轴承 4。在该旋转轴承 4 上安装上部旋转体 5。此外，标号 2c 为履带。

在前述上部旋转体 5 上，装载主卷取绞盘 7。该绞盘 7 对主卷取钢

索 8 进行卷取和退卷操作，其中，主卷取钢索 8 上悬挂有设置在起重臂 6 前端的导向滑轮 6b 和顶部滑轮 6a，使起吊重物的主吊钩 8a 升降，而臂 6 可起重地安装在上部旋转体 5 上。进而，装载对起重臂起重钢索 11 进行进行卷取、退卷操作的起重臂起重绞盘 10（该起重臂起重绞盘参见图 5），起重臂起重钢索 11 通过一端连接在起重臂 8 的上端附近的牵引钢索 9 使前述起重臂 6 起重。

另外，成突出设置在上部旋转体 5 的驾驶室 5c 后面上部的三角形的是提供起重臂 6 起重力的起重机架 12。并且，一端连接在起重臂 6 的中间之下的位置（基端起重臂的前端附近），下端连接在上部旋转体 5 上的是检测起重臂 6 最大角度的托架 13。

前述第二配重 3 是插入到下部移动体的车身上部和前述旋转轴承之间的插入配重（insert weight）。通过插入该配重，可提高该施工机械的稳定性。并且，通过插入该配重 3，使得处于比上部旋转体高的位置处的第一配重的离地高度又高出了一个配重 3 的高度，从而可望有提高上部旋转体在旋转时躲避障碍物的能力的附加效果。原因是前述配重 3 兼有调整上部旋转体的高度的功能。配重 3，如图 2 至图 4 所述，在中央部具有抽出孔，大致形成具有在下部移动体 2 的前后方向上凸出的翼部的圆环状，通过螺栓固定在下部移动体 2 的车身 2b 上。并且，该配重 3 的下面设定在高于前述下部移动体 2 的履带 2a 的上表面的位置处。

在该配重 3 上通过螺栓固定旋转轴承 4 的内圈 4a。在外圈 4b 上通过螺栓固定上部旋转体 5 的机架 5a。前述上部旋转体的结构为：它通过外装在安装于机架 5a 上的旋转马达 5b 的输出轴上的小齿轮与前述旋转轴承 4 的内圈 4a 的内齿轮啮合而旋转。进而，在所述上部旋转体 5 的后端部，如图 1 和图 5 所示，在安装由三层构成的第一配重 14 的同时，在该配重 14 上，进一步与上部旋转体 5 的宽度方向的每侧上安装辅助配重 15、15。另外，在本实施例中，第一配重 14 由三层构成，但是由四层以上构成也可以。其层数不受限制。

上述履带式起重机 1 主体的大小，在设定为例如 65 吨起吊级别的同时，前述主卷取绞盘 7 和起重臂起重绞盘 10 的卷取能力，设定为与装载在高一级别的 80 吨履带式起重机的卷取绞盘和起重臂起重绞盘的卷取能力相同。不言而喻，由于可以通过增加所挂钢索的根数提高卷

取能力，所以主卷取绞盘 7 和起重臂起重绞盘 10 的卷取能力也可提高。

下面，在说明上述履带式起重机 1 的作用时，由于在前述下部移动体 2 的车身 2b 的上部和旋转轴承 4 之间设置第二配重 3 的同时，在第一配重 14 上设置辅助配重 15、15，因此，可提高该履带式起重机 1 的稳定性。并且，由于位于比上部旋转体 5 高的位置上的第一配重 14 的离地高度高，所以可提高该上部旋转体 5 在旋转时躲避障碍物的能力。进而，主卷取绞盘 7 和起重臂起重绞盘 10 的卷取能力设定为与高一级别的 80 吨级履带式起重机上装载的绞盘和起重臂起重绞盘的卷取能力相同。因此，可优化起吊能力。即，大小与级别相同的履带式起重机 10 相比，由于主体稳定性、障碍物的躲避能力和起吊能力得到提高，所以尽管该履带式起重机 1 更为紧凑，但与相同级别的履带式起重机相比可发挥更好的施工能力。

并且，第二配重 3 的下表面设定在比前述下部移动体 2 的履带 2a、2a 的上表面高的位置上，因此，在搬运时，可不受第二配重 3 的干扰而使履带 2a、2a 缩小。从而，与上面所述一样，由于可以将履带式起重机 1 的主体设定为既具有 80 吨级的能力又具有 65 吨起吊级别的大小，因此，与采用 65 吨起吊级别的履带式起重机的情况一样，可通过卸下前端起重臂和第一配重 14 用拖车进行搬运。因此，不用象 80 吨级的履带式起重机那样需要拆下履带进行搬运操作，可降低运输成本。

并且，尽管在要求 80 吨级履带式起重机的施工现场，却不能在现场投入（传统的）80 吨级的履带式起重机的狭窄地段，由于根据本实施例的（可进行 80 吨级施工的）履带式起重机 1 的后部旋转半径只相当于 65 吨级的履带式起重机，因此，在许多狭窄的施工现场可大大提高施工效率。进而，如上所述，履带式起重机 1 的主体，由于比现有的具有相同能力的履带式起重机主体更为紧凑，因此在经济上具有降低维护费用的效果。

也有不但希望购入 80 吨级的履带式起重机又希望购入 65 吨级的履带式起重机的用户。在这种情况下，可以不采用第二配重 3 和辅助配重 15、15 的组装，而且虽然级别不同，但由于各类机械是共用的，因而对制造商而言，库存管理更为容易，可提高产品的供给性能，同时，可获得降低维护成本的效果。

另外，在根据本实施例的履带式起重机 1 中，如上所述，虽然采用

了第二配重 3 和辅助配重 15、15 但只要采用其中的任何一种，即可提高它的稳定性。并且，不采用辅助配重 15、15，也可以使构成第一配重 14 的配重厚度增厚，以图使重量增大。并且，也可以通过使前述配重 14 前后方向的尺寸增大来增大重量。但是，由于当增大前述配重 14 前后方向的尺寸时，对于后部旋转半径而言是不利的，因而优选地以比高一级别的履带式起重机的后部旋转半径小的方式设定前述配重 14 前后方向的尺寸。

上面，以履带式起重机为例对履带移动式施工机械进行了说明。但是，并不局限于此，纵坑挖掘施工、砂土挖掘施工和打桩施工等各种履带移动式施工机械均可适用于本发明。

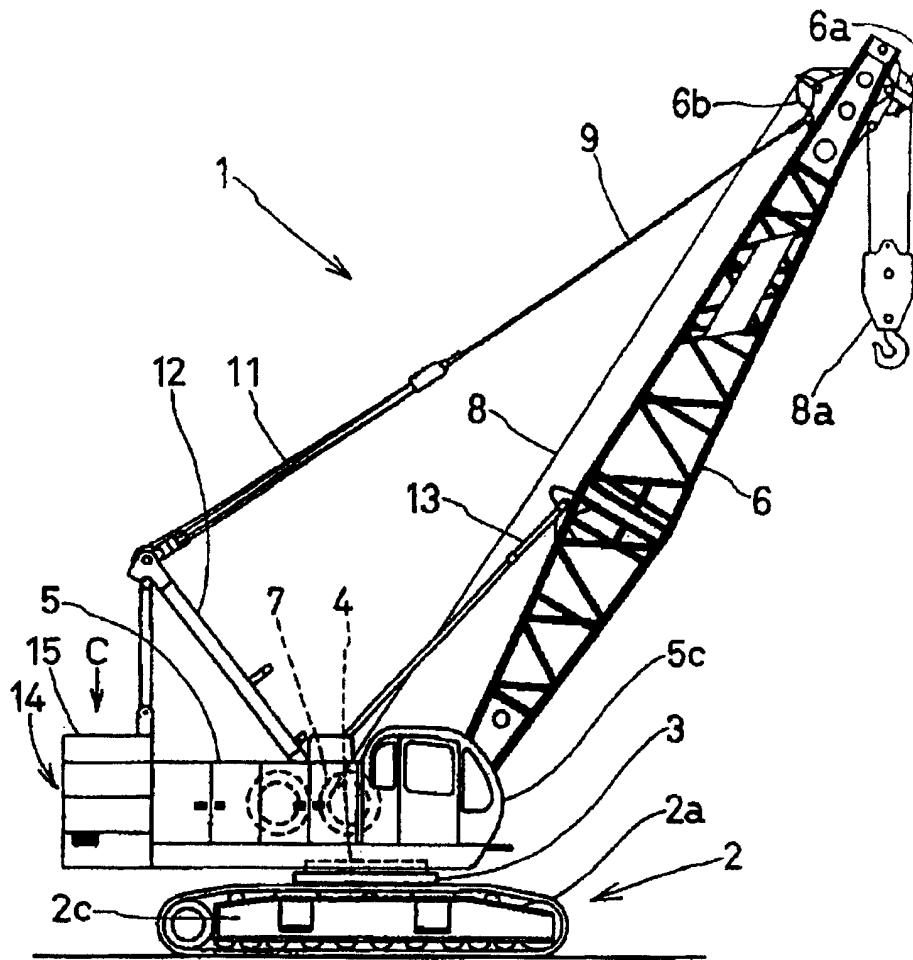


图 1A

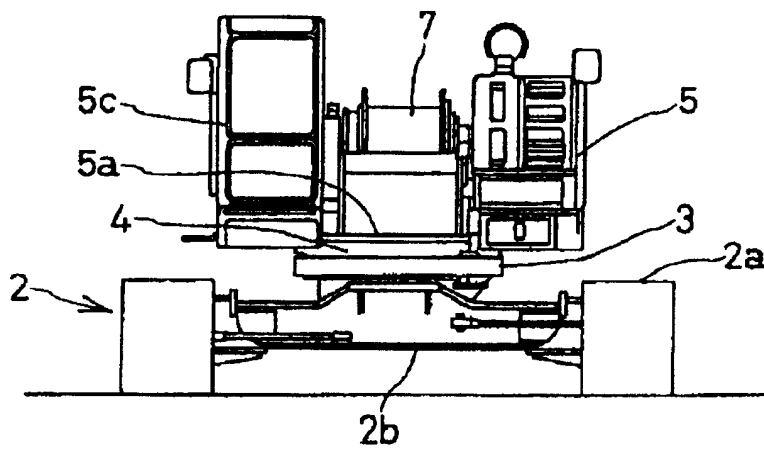


图 1B

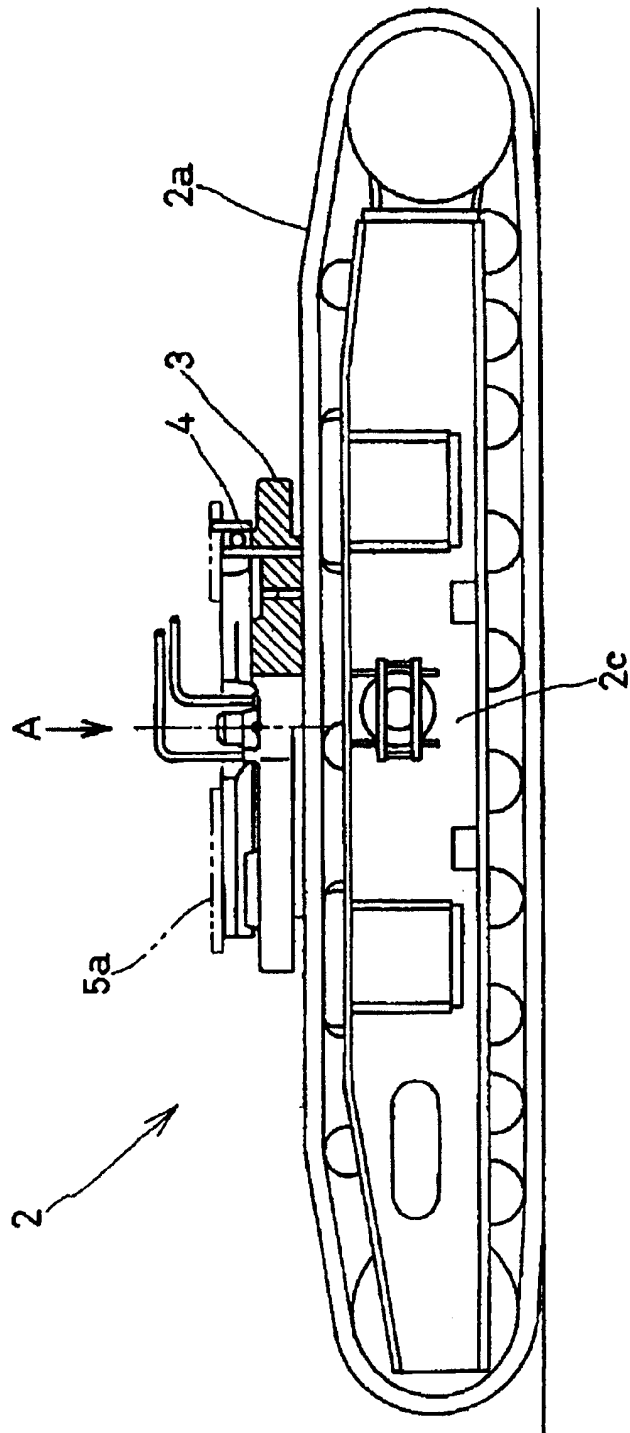


图 2

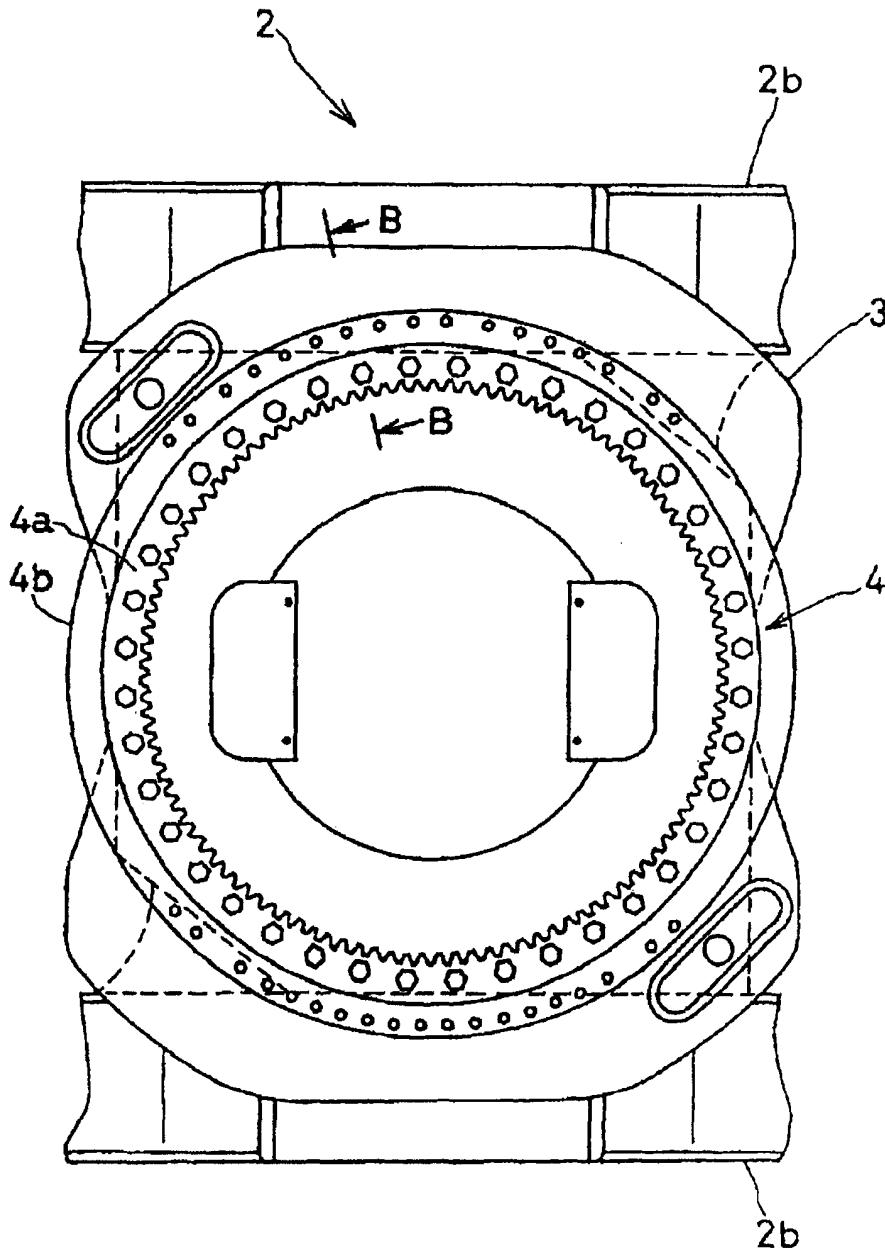


图 3

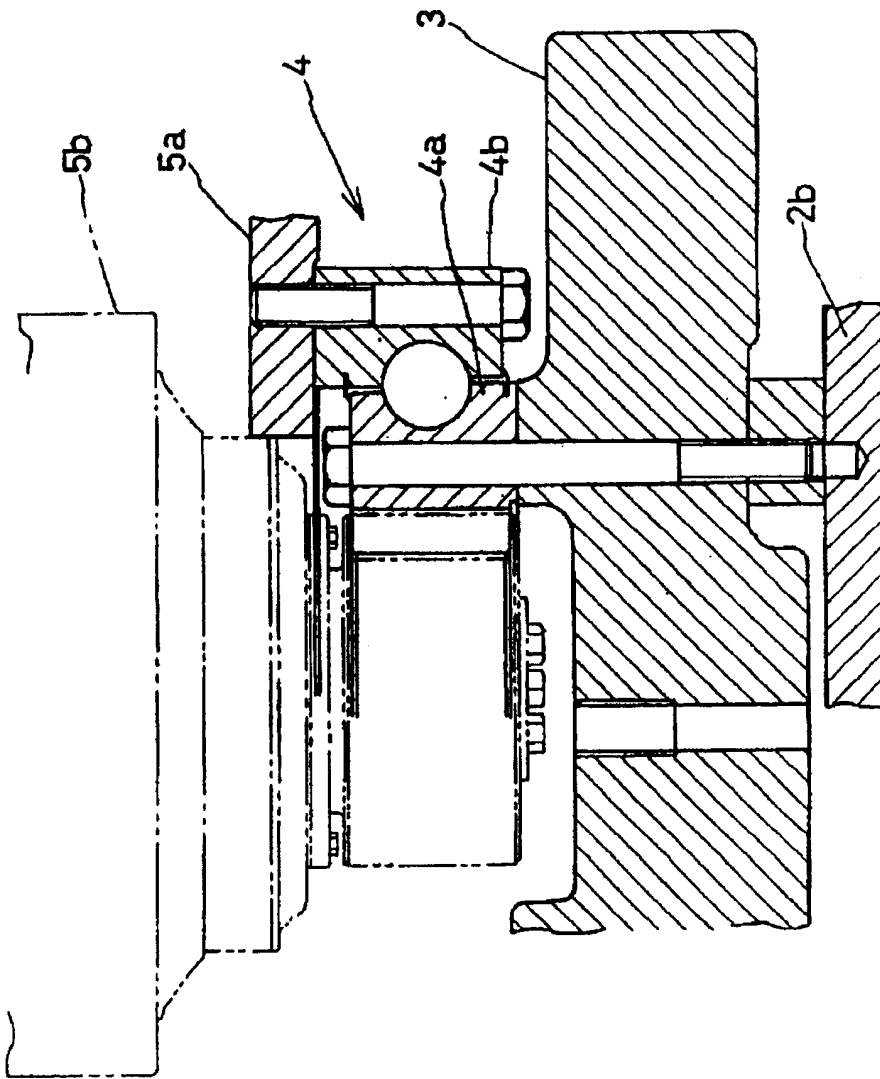


图 4

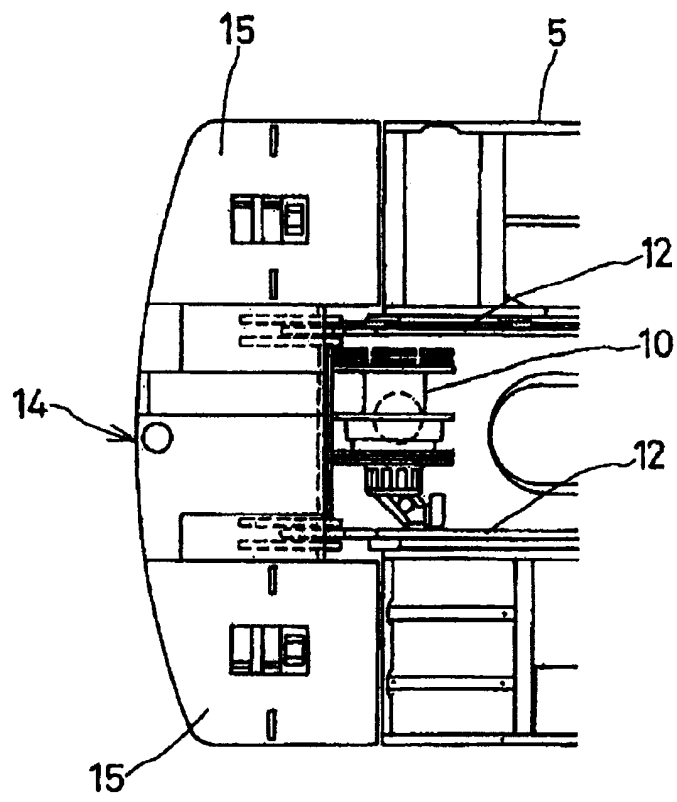


图 5