[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B65G 67/60 (2006.01)
B63C 3/12 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710146172.X

[43] 公开日 2009 年 1 月 28 日

[11] 公开号 CN 101353118A

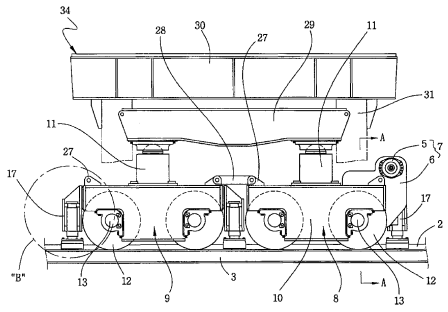
[22] 申请日 2007.8.24
[21] 申请号 200710146172.X
[30] 优先权
[32] 2007.7.24 [33] KR [31] 10-2007-0073940
[71] 申请人 （株）洧永精工
地址 韩国釜山广域市
[72] 发明人 张尚翼
[74] 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司
代理人 周建秋 王凤桐
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 5 页

[54] 发明名称

自驱动型移船设备

[57] 摘要

本发明提供一种自驱动型移船设备，其中在驱动转向车(8)的转向构架(10)的两侧下方设置有可旋转的轮子(12)且在上面中央部设置有可升降的顶升汽缸(11)，在转向构架(10)的一侧设置有旋转轮子(12)的驱动装置(7)；在两侧驱动轴(14)上设置有主动齿轮(15)；每个轮子(12)的内侧设置有与主动齿轮(15)咬合并旋转轮子(12)的被动齿轮(16)；在陆上的船舶建造场地面(1)以相同间隔平行设置有 2 条滑行槽(2)，用以引导驱动转向车(8)的轮子(12)；转向构架(10)的前后方设置有限制轮子(12)只能在滑行槽(2)内滑行的整列调节器(17)。



1、一种自驱动型移船设备，其中在驱动转向车（8）的转向构架（10）的两侧下方设置有可旋转的轮子（12）且在上面中央部设置有可升降的顶升汽缸（11），在该驱动转向车（8）的转向构架（10）的一侧设置有由油压电机（5）和减速器（6）组成的驱动装置（7），用于输出减速后旋转力的驱动轴（14）从减速器（6）的两侧向外露出，在该两侧驱动轴（14）上设置有主动齿轮（15），每个轮子（12）的内侧设置有与主动齿轮（15）咬合并旋转轮子（12）的被动齿轮（16）；

其特征是，在陆上的船舶建造场地面（1）以相同间隔平行设置有 2 条滑行槽（2），用以引导驱动转向车（8）的轮子（12），该滑行槽（2）将作为滑行台（3）的导轨或“H”梁横向放倒埋设在地面而成“工”字形，该滑行台（3）的上侧平面部两侧在确保水平的上表面与地面等高的状态下以“┐”字形和反“┐”字形焊接设置有 2 条角钢（4），从而形成上侧开放的滑行槽（2）；

所述转向构架（10）的前后方设置有限制轮子（12）只能在滑行槽（2）内滑行的整列调节器（17），该整列调节器（17）在与轮子（12）位于同一直线上的转向构架（10）的前后方垂直设置有支架（18），该支架（18）下端向下设置有垂直轴（20），该垂直轴上设置有插入到滑行槽（2）内的空转的旋转体（19）。

2、根据权利要求 1 所述的自驱动型移船设备，其特征是，在所述垂直轴（20）下端外表面插入设置有轴承（23），在垂直轴（20）的下端底面通过螺钉可自由拆卸地设置有下部支撑台（22），用以支撑轴承（23）内轮的下侧，防止轴承（23）向下脱落；在轴承（23）上侧的垂直轴（20）外表面插入设置有下端与轴承（23）外轮上表面接触的上盖（25），在轴承（23）外表面上通过上盖（25）和螺钉可旋转地设置有内表面与轴承（23）外轮的

外表面处于接触状态的旋转轮（26）。

3、一种自驱动型移船设备，其中在驱动转向车（8）的转向构架（10）的两侧下方设置有可旋转的轮子（12）且在上面中央部设置有可升降的顶升汽缸（11），在该驱动转向车（8）的转向构架（10）的一侧设置有由油压电机（5）和减速器（6）组成的驱动装置（7），用于输出减速后旋转力的驱动轴（14）从减速器（6）的两侧向外露出，在该两侧驱动轴（14）上设置有主动齿轮（15），每个轮子（12）的内侧设置有与主动齿轮（15）咬合并旋转轮子（12）的被动齿轮（16）；

其特征是，所述驱动转向车（8）的前后方连接设置有连接转向车（9），该连接转向车（9）的两侧下方设置有可旋转的轮子（12），且上表面设置有可升降的顶升汽缸（11），每个转向车（8、9）的前后方两侧设置有连接支架（27），在邻接的驱动转向车（8）和连接转向车（9）的连接支架（27）之间以链环式连接有连接台（28）；

所述转向构架（10）的前后方设置有限制轮子（12）只能在滑行槽（2）内滑行的整列调节器（17），该整列调节器（17）在与轮子（12）位于同一直线上的转向构架（10）的前后方垂直设置有支架（18），该支架（18）下端向下设置有垂直轴（20），该垂直轴上设置有插入到滑行槽（2）内的空转的旋转体（19）。

4、根据权利要求 3 所述的自驱动型移船设备，其特征是，在所述垂直轴（20）下端外表面插入设置有轴承（23），在垂直轴（20）的下端底面通过螺钉可自由拆卸地设置有下部支撑台（22），用以支撑轴承（23）内轮的下侧，防止轴承（23）向下脱落；在轴承（23）上侧的垂直轴（20）外表面插入设置有下端与轴承（23）外轮上表面接触的上盖（25），在轴承（23）

外表面上通过上盖（25）和螺钉可旋转地设置有内表面与轴承（23）外轮的外表面处于接触状态的旋转轮（26）。

自驱动型移船设备

技术领域

本发明涉及以自驱动方式将陆上建造的船舶移送到海上停泊的驳船的自驱动型移船设备，具体地说，在陆上船舶建造场地面上设置滑行槽，在转向车的前后方设置整列调节器，确保转向车的轮子沿滑行槽滑行时不会脱离滑行槽，同时，设置在整列调节器下侧的空转的旋转体与滑行槽内壁以旋转式接触，确保转向车能够沿滑行槽顺利滑行。

背景技术

本发明申请人曾以移船设备为内容先申请了专利申请第2006-12121号。

上述先申请的专利，通过油压电机产生的自驱动力能够使移船设备的转向车在导轨上自动完成水平移送，这种移船设备的后方导轨上设置了在咬合导轨的状态下推动或拉动移船设备的推拉装置，能够使将陆上建造的船舶移送到停泊在海上的驳船以及将移送船舶使用的多个转向车移动到陆上的作业变得简便。

但是，上述技术是在导轨上移动移船设备，因此需要在陆上船舶建造场设置导轨，而在船舶建造场设置导轨需要巨额设置费用，此外，为了在导轨上推动或拉动移船设备，需要附加设置推拉装置，因此还要耗费这部分附加费用，从经济层面考虑，将导致与其它厂家的竞争力下降，此外，如果以绞盘方式移送大型船舶，很容易造成钢缆破损及断裂，从而不适合移送大型船舶，而推拉方式又因为咬合导轨，从而会对导轨造成损伤。

发明内容

本发明为解决上述问题而提出，本发明目的是利用铁轨或“H”梁在陆

上船舶建造场的地面上设置滑行槽时，大幅削减滑行槽的设置费用，通过由油压电机和减速器组成的驱动装置对转向车进行自驱动，并在转向车前后方设置整列调节器，确保转向车的轮子沿滑行槽滑行时不会脱离滑行槽，从而实现结构简单的转向车在以低廉价格设置的滑行槽上顺利滑行。

为达到上述目的，本发明提供一种自驱动型移船设备，其中在驱动转向车的转向构架的两侧下方设置有可旋转的轮子且在上面中央部设置有可升降的顶升汽缸，在该驱动转向车的转向构架的一侧设置有通过减速器对油压电机的旋转力进行减速后旋转轮子的驱动装置；用于输出减速后旋转力的驱动轴从减速器的两侧向外露出，并在该两侧驱动轴上设置有主动齿轮；每个轮子的内侧设置有与主动齿轮咬合并旋转轮子的被动齿轮；其特征是，在陆上的船舶建造场地面以相同间隔平行设置有 2 条滑行槽，用以引导驱动转向车的轮子，该滑行槽将作为滑行台的导轨或“H”梁横向放倒埋设在地面而成“工”字形，该滑行台的上侧平面部两侧在确保水平的上表面与地面等高的状态下以“┐”字形和反“┐”字形焊接设置有 2 条角钢，从而形成上侧开放的滑行槽；上述转向构架的前后方设置有限制轮子只能在滑行槽内滑行的整列调节器，上述整列调节器在与轮子位于同一直线上的转向构架的前后方垂直设置有支架，该支架下端向下设置有垂直轴，该垂直轴上设置有插入到滑行槽内的空转的旋转体。

如上所述，本发明的自驱动型移船设备，能够在不损伤由导轨或“H”梁等角钢构成的滑行台的前提下以自驱动方式安全地移送船舶，降低了滑行槽的设置费用，简化了以自驱动方式驱动的移船设备的结构，并使其能够在以低成本设置的滑行槽上顺利滑行，从而不仅提高了产品可信度，而且在诸如滑行槽等移船设备的制作费用方面相比其它厂家具有更强的竞争力。

附图说明

图 1 是本发明涉及的移船设备的侧面图。

图 2 是本发明涉及的移船设备的平面图。

图 3 是图 1 中沿 A-A 线的剖面示意图。

图 4 是图 1 中“B”部分的放大侧剖面示意图。

图 5 是图 1 中“B”部分的放大正剖面示意图。

图 6 是图 4 中“C”部分的放大剖面示意图。

图 7 是在本发明的转向车的轮子上形成槽，使其能够在导轨上滑行的例示图。

附图标记

1：地面，2：滑行槽，3：滑行台，4：角钢，5：油压电机，6：减速器，7：驱动装置，8：驱动转向车，9：连接转向车，10：转向构架，11：顶升汽缸，12：轮子，13：轮轴，14：驱动轴，15：主动齿轮，16：被动齿轮，17：整列调节器，18：支架，19：旋转体，20：垂直轴，21：润滑通路，22：下部支撑台，23：轴承，24：防尘罩，25：上盖，26：旋转轮，27：连接支架，28：连接台，29：维持间隔框架，30：支撑台，31：支撑腿，32：槽，33：导轨，34：移船设备。

具体实施方式

下面，参照附图 1 至附图 7 对本发明涉及的自驱动型移船设备进行详细说明。

首先，本发明的转向车分类如下。设置有驱动装置的转向车称为驱动转向车 8；没有设置驱动装置，只能通过设置有驱动装置的驱动转向车 8 拉动或推动的转向车称为连接转向车 9，之所以对其赋予不同名称，是为了写说

明书时避免混淆。

本发明如图 1 至图 3 所示，在陆上船舶建造场的地面 1 上以同一间隔平行设置有 2 条上侧开放的水渠型滑行槽 2，设置有由油压电机 5 和减速器 6 组成的驱动装置 7 的驱动转向车 8 可以在上述 2 条滑行槽 2 上以自驱动方式滑行。

上述滑行槽 2 将作为滑行台 3 的导轨或“H”梁横向放倒成“工”字形埋设到地面 1，使滑行台 3 上侧的平面露出到地面上侧，并在该滑行台 3 的上侧平面部两侧以“┐”字形和反“┐”字形焊接设置 2 条角钢 4，这里，地面与角钢 4 水平的上表面等高。

另外，上述驱动转向车 8 如图 1 及图 2 所示，在驱动转向车 8 的上表面中央部设置有能够沿垂直方向升降的顶升汽缸 11，用以升降维持间隔框架 29，在上述驱动转向车 8 的转向构架 10 两侧下方设置有能够在滑行槽 2 上方滑行的轮子 12，该轮子 12 通过轮轴 13 可旋转。

此外，如图 1 至图 3 所示，上述驱动转向车 8 的一侧设置有驱动装置 7，该驱动装置 7 通过减速器 6 减速油压电机 5 的旋转力使轮子 12 旋转，上述油压电机 5 和减速器 6 为公知设备，从减速器 6 两侧向减速箱外侧露出了驱动轴 14，该驱动轴 14 用于输出减速后的旋转力，在该两侧驱动轴 14 上设置有主动齿轮 15。

上述每个轮子 12 的内侧设置有与主动齿轮 15 咬合后能够使轮子 12 旋转的被动齿轮 16，贯通以两端结构设置的轮子 12 和被动齿轮 16 的中心的轮轴 13 通过转向构架 10 上设置的公知的作为轴支撑设备的轴承而旋转支撑。

此外，如图 1 及图 2 所示，在与驱动转向车 8 和连接转向车 9 的前后方两侧轮子 12 同一直线上，设置有限制驱动转向车 8 的轮子 12 只能在滑行槽 2 内滑行的整列调节器 17。

这里，如图 2 所示，当连接多个转向车 8、9 时，可以在相互连接的转

向车之间以Z字形设置整列调节器17，从而节省整列调节器17的设置费用。

上述整列调节器17如图1、2及图3、4所示，在与轮子12同一直线上的转向构架10上，通过焊接或螺钉沿垂直方向设置有支架18，该支架18下端向下设置有垂直轴20，该垂直轴上设置有插入到滑行槽2内的空转的旋转体19。

上述旋转体19的结构为在垂直轴20下端外表面插入设置轴承23，在垂直轴20的下端通过螺钉可自由拆卸地设置有下部支撑台22，用以支撑轴承23内轮的下侧，防止轴承23向下脱落，在轴承23上侧的垂直轴20外表面插入设置有下端与轴承23外轮上表面接触的上盖25，在轴承23外表面上通过上盖25和螺钉可旋转地设置有内表面与轴承23外轮的外表面处于接触状态的旋转轮26。

如图1及图2所示，在每个转向车8、9的前后方两侧设置有连接支架27，在邻接的转向车8、9的连接支架27之间以链环式连接了连接台28。

这里，相互连接的转向车8、9如上所述，设置有驱动装置7的驱动转向车8之间可以相互连接，但是也可以在1台驱动转向车8上设置驱动装置7，而在与其连接的另一台连接转向车9上没有设置驱动装置7。

如上所述，以1台间隔连接具有驱动装置7的驱动转向车8，是为了降低连接多个转向车8、9而成的移船设备34的整体制造成本。对于这种情形，1台驱动转向车8上设置的油压电机5自然要保证具有能够充分驱动2台转向车的输出功率。

此外，如图1及图2所示，在设置有驱动装置7的驱动转向车8和没有设置驱动装置7的连接转向车9通过连接台28连接的状态下，在这2台转向车8、9的上部，会在每个转向车8、9上设置的顶升汽缸11上部放置通过顶升汽缸11升降的维持间隔框架29，维持间隔框架29的上部将放置平床形态的支撑台30，该支撑台30上侧放置船舶，而前后方下侧向下设置有支

撑腿 31。

此外，在上述驱动转向车 8 上设置有制动装置，作为具体实例，可以在油压电机 5 上内置制动装置，对油压电机 5 进行制动，从而制动驱动转向车 8；作为其它实例，还可以在转向构架 10 上设置用于制动轮子 12 旋转的制动装置，从而制动转向车 8、9，上述 2 种实施例涉及的制动装置属于公知设备，在此省略详细说明。

上述维持间隔框架 29 和支撑台 30 是公知设备，省略对它们的具体说明，附图符号中未说明符号“21”是向可旋转地设置在整列调节器 17 下侧的旋转体 19 内轴承 23 供给润滑油的润滑通路，“24”是防止灰尘进入上述旋转体 19 内部的防尘罩。

图 7 是在本发明的转向车 8、9 的轮子 12 外表面上形成槽 32，使其也能够在公知的通常导轨 33 上滑行的示意图，如上所述，本发明的转向车还可以在通常的火车导轨等导轨上滑行，对于这种情形，无需在转向车 8、9 上设置作为本发明主要组成部分的整列调节器 17，就可以使转向车在火车导轨等导轨上滑行。

下面参照图 1 至图 7 对具有上述结构的本发明工作关系进行说明。

本发明典型实施例如图 1 及图 2 所示，将设置有驱动装置 7 的驱动转向车 8 和没有设置驱动装置的连接转向车 9 通过连接台 28 连接，在这些各转向车 8、9 的前后方以 Z 字形设置有整列调节器 17。

通过维持间隔框架 29 连续连接 1 组转向车单元，该 1 组转向车单元为如上由通过连接台 28 连接 1 台驱动转向车 8 和另 1 台连接转向车 9 而成，1 组转向车单元的上部放置 1 个维持间隔框架 29，该维持间隔框架 29 的上部放置有支撑台 30，该支撑台 30 的两侧下方向下设置有支撑腿 31，在该支撑台 30 的上部经过众所周知的过程将船舶放置到支撑台 30 上。

在上述状态下，如果要将陆上船舶建造场建造完成的船舶移送到海上，

需要上升各转向车 8、9 上部向上设置的顶升汽缸 11，使维持间隔框架 29 上升，这样上升的维持间隔框架 29 将抬起支撑台 30。

支撑台 30 一旦抬起，支撑腿 31 的底面将离开地面，在此状态下，将设置于驱动转向车 8 的油压电机 5 驱动时，油压电机 5 的旋转力就会通过与其连接的减速器 6 被减速，同时产生很大扭矩，如图 3 所示，变换成低速的高扭矩（旋转力）从驱动轴 14 输出，并通过设置于该驱动轴 14 的主动齿轮 15，旋转与该主动齿轮 15 咬合的被动齿轮 16。

如上所述，只要被动齿轮 16 旋转，由于被动齿轮 16 与轮子 12 结合成一体，插入到滑行槽 2 的轮子 12 就会旋转，从而使驱动转向车 8 驱动。

随着驱动转向车 8 被驱动，与驱动转向车 8 连接的连接转向车 9 也将沿着驱动转向车 8 移动的方向移动，如图 3 所示，每个轮子 12 都比滑行槽 2 略窄，能够在滑行槽 2 内顺利旋转，轮子 12 就会左右晃动地滑行。

这里，在每个转向车 8、9 的前后方，与轮子 12 同一直线上设置有整列调节器 17，该整列调节器 17 下端设置有外径大于轮子 12 直径的空转的旋转体 19，因此如图 4 至图 6 所示，旋转体 19 的旋转轮 26 与滑行槽 2 的内壁接触，从而旋转体 19 引导轮子 12 的行进方向。

上述整列调节器 17 的旋转体 19 在插入到滑行槽 2 内侧的状态下，在垂直轴 20 下端空转，因此当轮子 12 滑行出现歪斜，使旋转体 19 碰到滑行槽 2 内壁时，产生空转，从而不会对转向车 8、9 滑行造成任何影响，而且由于旋转体 19 插入到滑行槽 2 内侧，因此转向车 8、9 的轮子 12 不会脱离到滑行槽 2 外部，而只能沿滑行槽 2 滑行。

此外，作为本发明主要部分的整列调节器 17 的旋转体 19 如图 6 所示，内侧插入有轴承 23，因此即使轮子 12 滑行出现歪斜，也能够顺利地引导轮子 12 直线移动，通过润滑通路 21 向该轴承 23 供给润滑油，可以保证轴承 23 顺利旋转。

图 7 是在本发明的转向车 8、9 的轮子 12 外表面上形成槽 32，使其也能够在公知的导轨 33 上滑行的示意图。如上所述，本发明的转向车还可以在通常的火车导轨等导轨上滑行，对于这种情形，无需在转向车 8、9 上设置作为本发明主要组成部分的整列调节器 17，就可以使转向车在火车导轨等导轨上滑行。

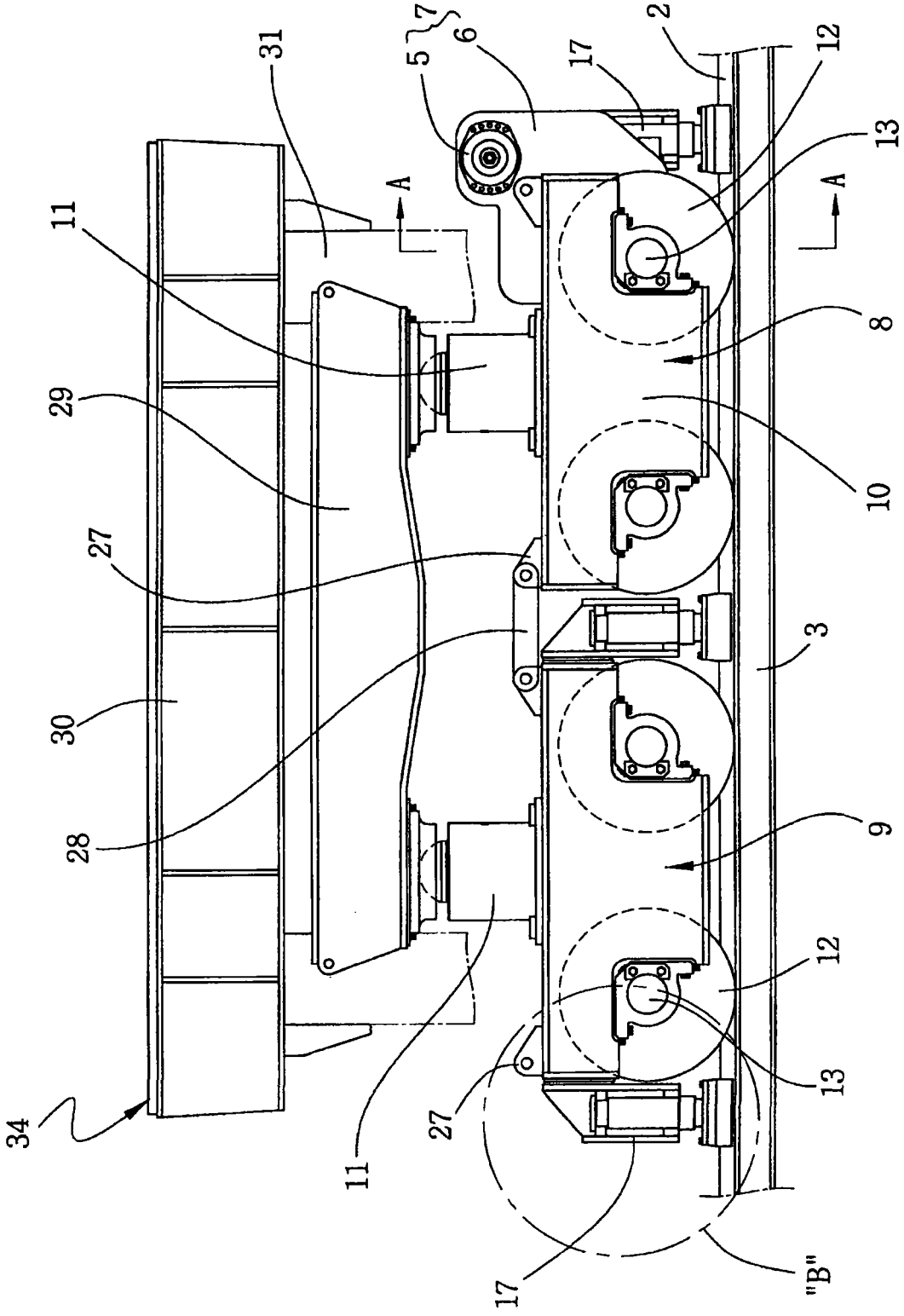


图 1

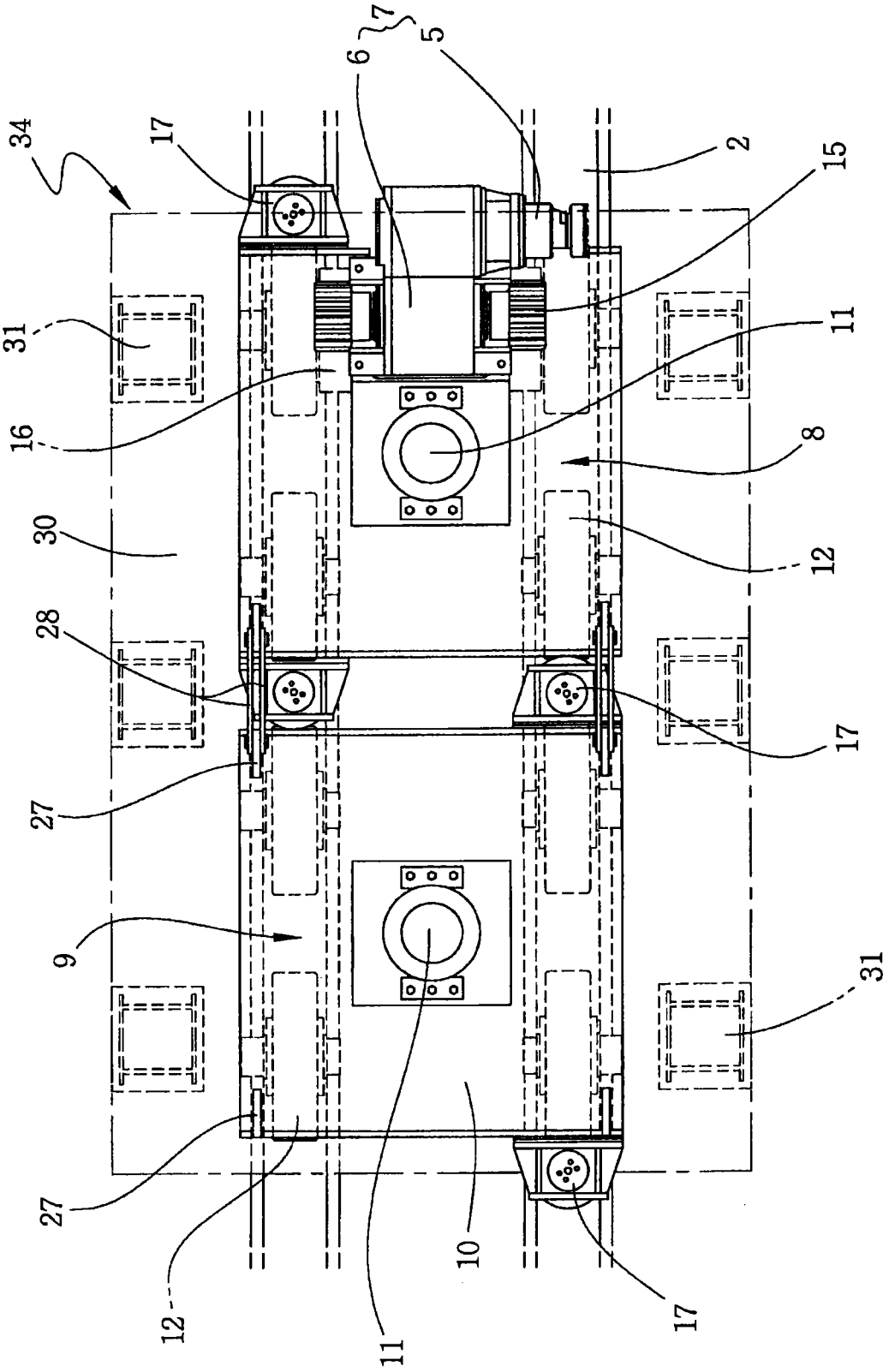


图 2

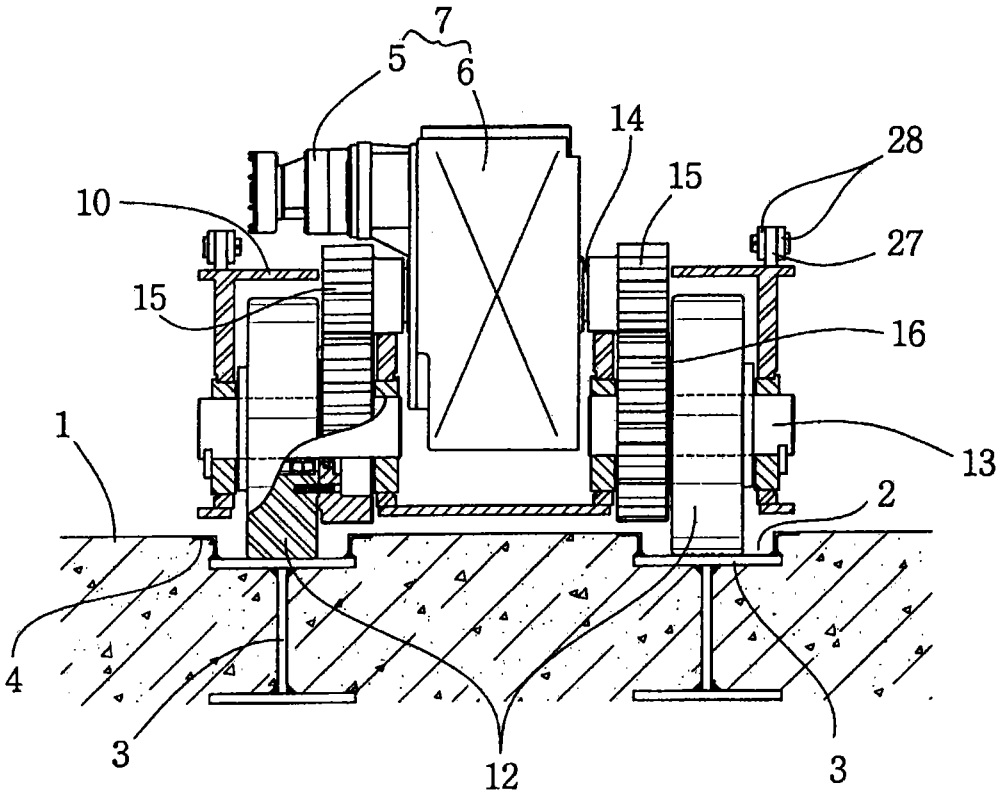


图 3

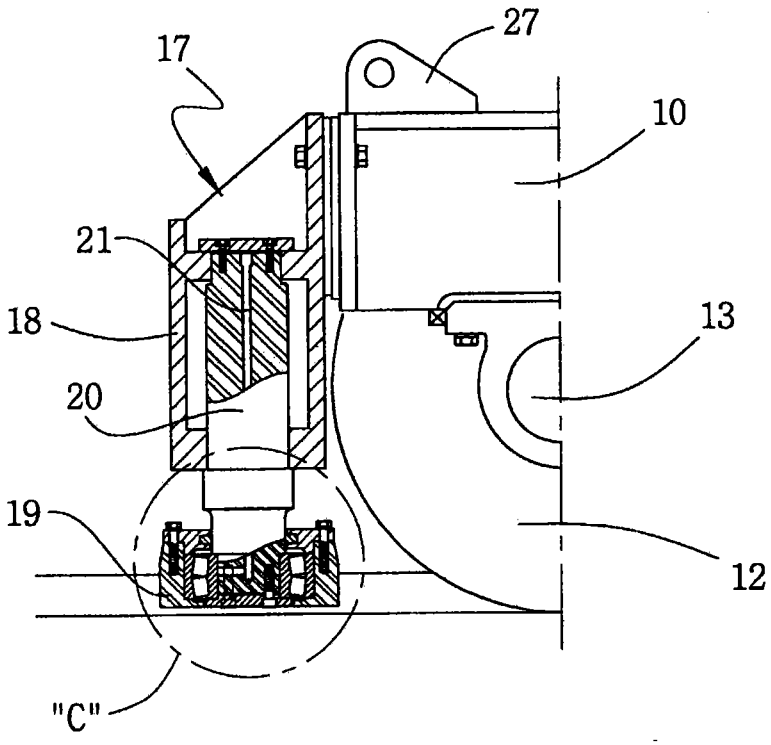


图 4

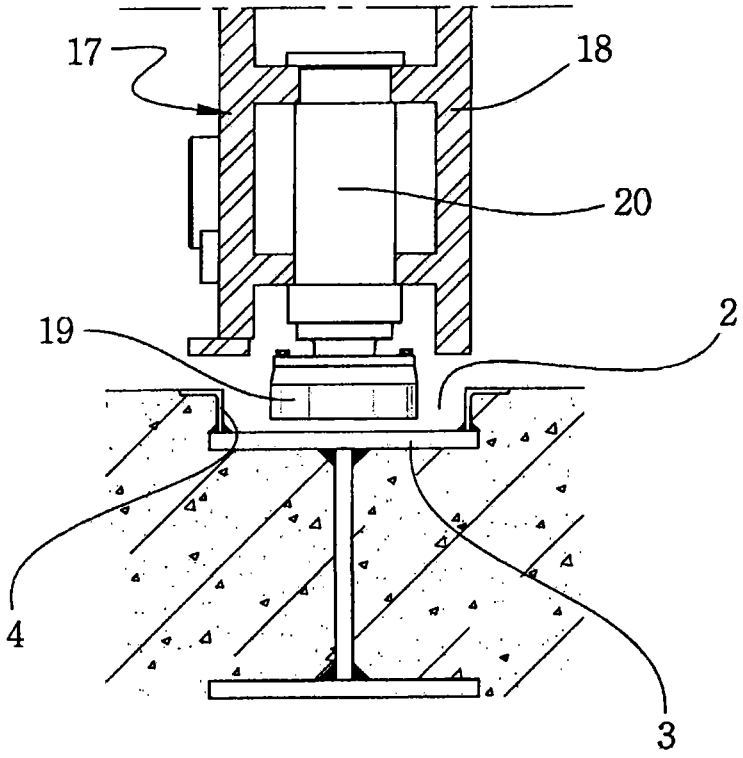


图 5

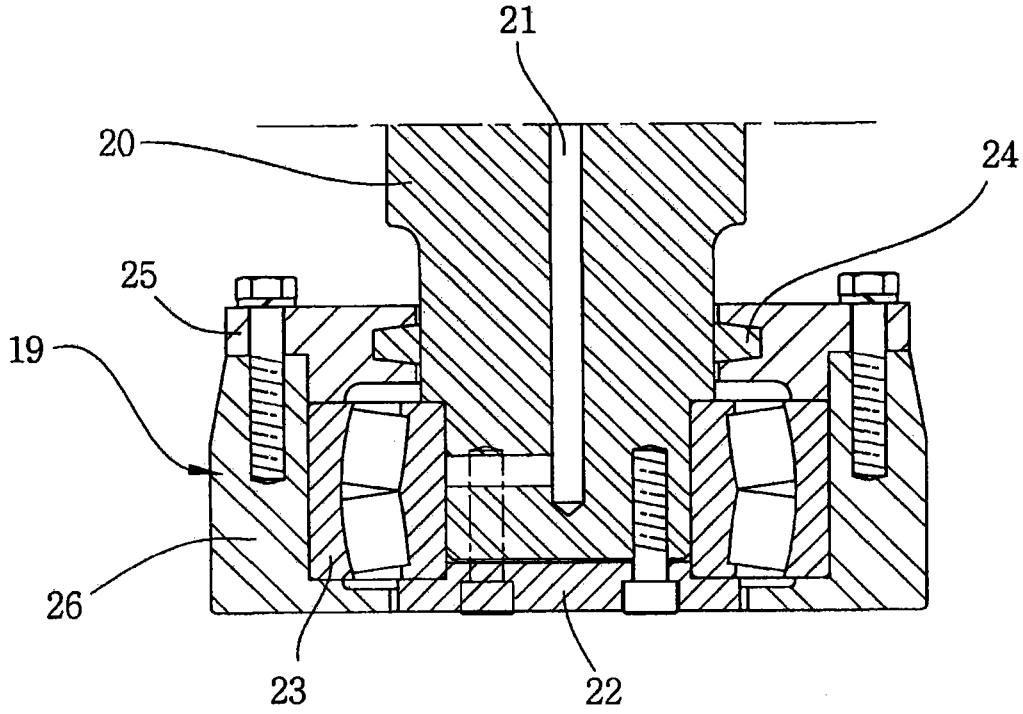


图 6

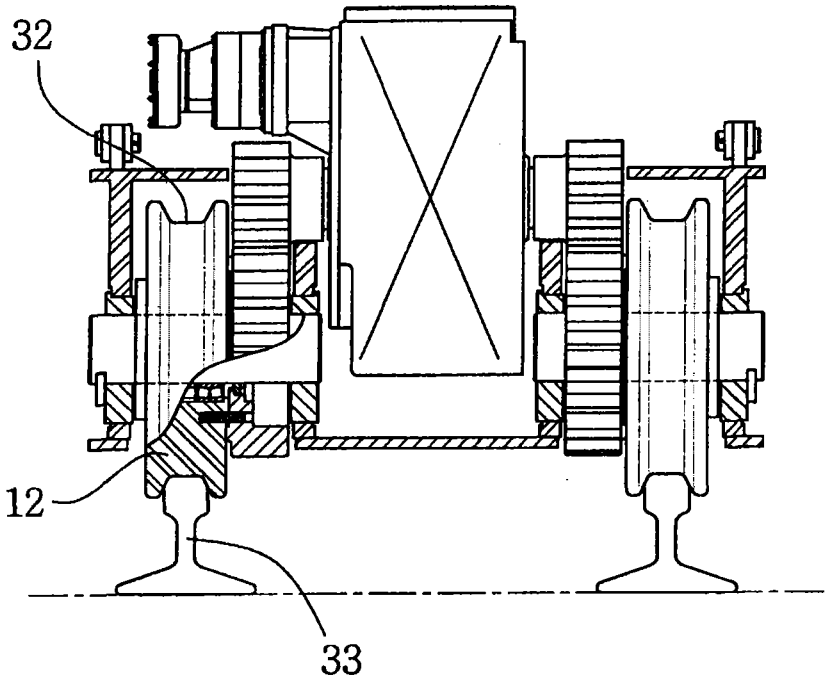


图 7