

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B66C 23/76 (2006.01)

F16L 1/028 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780026088.2

[43] 公开日 2009 年 7 月 22 日

[11] 公开号 CN 101489907A

[22] 申请日 2007.5.2

[21] 申请号 200780026088.2

[30] 优先权

[32] 2006.7.12 [33] IT [31] PC2006A000029

[86] 国际申请 PCT/IB2007/001135 2007.5.2

[87] 国际公布 WO2008/010033 英 2008.1.24

[85] 进入国家阶段日期 2009.1.9

[71] 申请人 劳里尼机械工厂责任有限公司

地址 意大利布塞托

[72] 发明人 M·劳里尼

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 吴 鹏 马江立

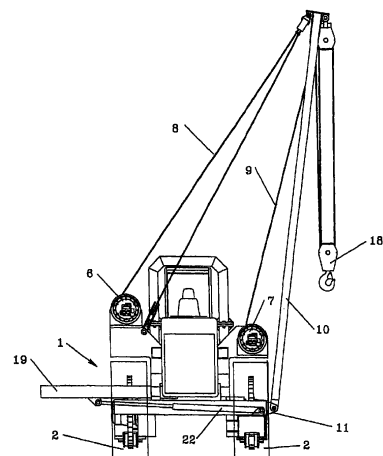
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 发明名称

铺管机械

[57] 摘要

本发明涉及一种铺管机械，它包括自行式履带车辆(1)，在该机械的一侧安装有设计成提升和铺设管道的起吊装置(10)，所述机械还装有由板(19)构成的配重，该板由重材料制成，该配重在休止位置和操作位置之间移动，在所述休止位置处它完全缩回到车辆中，在所述操作位置处它在与起吊装置相对的一侧处从车辆伸出。在根据本发明的机械中，发动机单元(3)和控制驾驶室(4)位于底盘(1)的两端，并稍稍从底盘伸出以便在车辆的中央部分留下自由空间，以用于安装所有设计成移动和控制起吊装置的机构(6、7)。



1. 一种铺管机械，包括自行式车辆（1），该机械的一侧装有利于提升和铺设管道的起吊装置（10），所述机械的特征在于包括配重（19），该配重包括由重材料制成的板，并且该配重在休止位置和操作位置之间移动，在所述休止位置处所述配重完全缩回车辆中，在所述操作位置处所述配重在起吊装置的相对侧伸出车辆。

2. 根据权利要求 1 所述的铺管机械，其特征在于，所述由重材料制成的板（19）定位于履带引导式车架（5）中并位于履带（2）的上部链和下部链之间，该板受到致动装置（22）的作用，该致动装置控制所述板的滑动以便将所述板从所述休止位置移动到所述操作位置，反之亦然。

3. 根据权利要求 2 所述的铺管机械，其特征在于，所述板（19）是通过一个或多个液压缸（22）移动的铁板。

4. 根据前述权利要求中任何一项所述的铺管机械，其特征在于，所述铺管机械包括位于底盘（1）各端的发动机单元（3）和驾驶室（4），使得在中央区域留下自由空间，在该空间内装有起吊装置驱动装置（6、7）。

5. 根据前述权利要求中任何一项所述的铺管机械，其特征在于，其上装有履带式行进装置的所有四个轮子（23）都是驱动轮。

6. 根据权利要求 5 所述的铺管机械，其特征在于，所述铺管机械包括履带张紧装置，该履带张紧装置包括摇臂部件（24），该摇臂部件安装在伸缩支承件（26）上并且装有一个或多个设计成接合履带的辊子（25）。

7. 根据前述权利要求中任何一项所述的铺管机械，其特征在于，起吊装置的臂部（10）包括管状部件，该管状部件在基部铰接于车辆底盘且在顶部连接到缆绳（8），所述缆绳由绞盘（6）操作以便改变所述起吊装置的臂部的倾斜度；所述臂部的连接部包括第一板（12）和第二板（14），该第一板固定在所述机械的结构上，该第二板上焊接有成对的突出翼部（11），构成起吊装置的臂部的管状部件铰接于所述翼部，所述第二板可拆卸地联接于第一板。

8. 根据权利要求6所述的铺管机械，其特征在于，所述第一板（12）和第二板（14）的接触面具有互补的形状，以便于它们的精确相互定位。

9. 如描述和示出的改进的铺管机械。

铺管机械

技术领域

本发明涉及一种改进的铺管机械。

特别地，本发明涉及一种包括履带式车辆的铺管机械，在该履带式车辆上装有可拆卸的、能够提升管道等并将管道铺设到沟槽底部的起重臂。

本发明的特征在于包括配重/对重，该配重需要在起吊装置以伸出构型工作时用于平衡由该起吊装置产生的力矩。所述配重包括很厚的金属（例如铁）板，该金属板设置在车辆的履带之间并受到使得该金属板从休止位置移动到操作位置的装置的作用，在所述休止位置处金属板完全缩回到铺管机械中，在所述操作位置处金属板从铺管机械伸出以平衡起吊装置所提升的载荷的作用。

在根据本发明的铺管机械中，发动机单元和控制驾驶室位于底盘的各端，并从底盘稍稍伸出以便在车辆的中央部分留下自由空间，在此自由空间处可安装所有起吊装置的运动和控制机构。

背景技术

地下管道，例如煤气管路和石油管路，包括较大、较沉重的管道部段，且使用一种称为铺管机械的专用机械来铺设它们。

所述铺管机械通常由其它诸如推土机或其它常用的土方机械经过合适的改进而得到，该铺管机械包括由内燃发动机驱动的有履带的底盘，该底盘的侧部装有设计成用于提升和移动管道的起吊装置。

所述发动机定位在底盘的中央部分并在驾驶室后面，起重臂铰接于履带式行进装置的车架上。

这种源自其它机械的构造限制了操作员的视野—该视野部分地由于发

动机的存在而受限，并易于造成所述机械在一定程度上不平衡—这必须通过配重来进行补偿。在伸出构型中，所述配重通常安装在铰接结构上，该铰接结构定位于机械上与起吊装置相对的一侧。

当在伸出构型中提升沉重的荷载时，它们受到很高的力矩，该力矩易于使它们从提升管道的一侧倾斜。此外，由于发动机单元和驾驶室定位于地平面很高的上方，机械的重心过高，对其稳定性不利。

为了克服此缺点，除了使用大型车辆之外必须在机械的与起吊装置相对的一侧安装合适的配重，所述大型车辆质量较大且不易受到所提升的载荷的不平衡的影响。

但是，这导致了另外的缺点，由于这些机械过大，使得它们不能用常规车辆由公路运输；需要带有护送的非常规负荷运输，使得操作在经济和组织方面更加费力。

发明内容

为了消除这些问题，本发明提供一种改进的铺管机械/管道铺设机械，该铺管机械包括履带式车辆，该铺管机械上装有设计成提升和铺设管道等的臂部，所述机械装有配重，该配重包括由金属例如铁制成的很厚的板，该配重定位在与履带式行进装置相同的高度处。特别地，所述配重在机械的与起吊装置从其伸出的一侧相对的一侧上安装在履带引导式车架中的座部中，并受到使得配重能从操作位置移动到休止位置的装置的作用，在操作位置处配重从机械伸出，在休止位置处配重完全缩回车辆中。

此系统使得由于提升载荷而产生的力矩在所述机械的相对侧得到平衡，从而消除倾覆的危险，而同时使得机械的尺寸保持在使得它可由公路运输而不用特殊的车辆和/或运输工具。

此外，发动机单元和驾驶室各位于底盘的一端。这样，在中央部分留下自由空间以用于绞盘和其它起吊装置控制部件的安装，从而使得机械的宽度保持在使得该机械无需特殊车辆的运输范围内。

此方案还使得在机动/操纵和管道移动操作过程中有更好的能见度，因

为操作员在三个侧面上都有完全自由的视野。

本发明还提供了一种用于将臂部联接于所述机械的改进的系统，该系统在为了公路运输的目的而去除起吊装置臂时减小了所述机械的宽度。

附图说明

现在将结合附图通过非限制性示例来详细描述本发明，在附图中：

图 1 是具有后驾驶室的改进的铺管机械的侧视图；

图 2 是具有后驾驶室的改进的铺管机械的前视图；

图 1a 和图 2a 是具有前驾驶室的铺管机械的侧视图和前视图；

图 3a 和图 3b 示出用作配重的板，该板分别处于操作位置和缩回位置；

图 4a 和图 4b 分别示出从侧面和上面观看的带有作为配重的板的车架结构和履带式行进装置；

图 5a 到图 5d 是设计成将臂部联接于履带引导式车架的系统的四个视图。

具体实施方式

在附图中，根据本发明的铺管机械包括由 1 表示的、由一对履带 2 驱动的履带式底盘，发动机单元 3 和控制驾驶室 4 分别安装在该底盘的后端和前端，或者反之亦然。

因此，中央空间保持自由，且装有金属缆绳 8 和 9 的绞盘 6 和 7 设置在所述中央空间中，所述金属缆绳 8 和 9 设计成支承和移动起吊装置的臂部 10 和相关联的载荷。

此结构在其下端通过连接部 11 连接于履带引导式车架 5，所述结构在上端基本包括两个管状单元。

所述连接部每个都包括板 12，该板 12 在一侧上具有凸起部 13 并且焊接或附装于机械的结构上，每个连接部还包括形状与板 12 互补的第二板 14（即在其表面也具有凸起部 15），在该第二板 14 上焊有一对翼部 16，该翼部带有用于插入铰接销的孔 17。

管状部件 10 的下端定位于翼部 16 之间，且所述部件由插入在孔 17 中的销保持就位。

这些销从而形成铰链，由于绞盘 6 的作用，臂部 10 可围绕所述铰链沿与所述机械的纵向轴线平行的轴线旋转以便提升和铺设管道。

这种连接可动臂部的方法的优点是当所述臂部被去除时，由于能够去除带有突出的翼部 16 的板 14，在运输过程中减小了机械的宽度。

带有吊钩 18 的滑轮安装到所述臂部 10 的端部，管道利用图中未示出的合适的吊带悬挂于该吊钩。

由 7 表示的第二绞盘使得能提升和铺设管道。

如已经描述的，现有技术的机械存在这样的问题：如果没有装配配重就存在稳定性低的问题，或如果安装配重则尺寸较大。

为了消除所述问题，本发明使用由非常厚的金属板（例如 20-40cm）构成的配重 19，该配重插入在履带引导式车架上的座部 20 中，并位于机械的与附装臂部的一侧相反的一侧。

所述配重可在辊子 21 的引导下滑动，并处于诸如液压缸 22、电动马达等装置的作用下，所述装置使得配重能从休止位置（图 3b）横跨并移动到操作位置（图 3a），在所述休止位置处它完全缩回到机械中，在所述操作位置处它从车辆的轮廓伸出。

所述配重的功能是平衡由在机械相对侧上提升的载荷所产生的力矩并防止倾覆的危险，特别是当机械在斜坡或不平坦的地形中操作的情况下——这很常见。

除了由于配重的特殊位置而通过降低车辆的重心来改进车辆的稳定性之外，此系统的优点还在于使得机械比现有的机械更小，即使它们装有设计成抵消由于起吊装置和其载荷产生的倾斜力矩的装置也是如此。

因此，由于采用了配重和新的起吊装置联接系统，可利用拖车运输该改进的铺管机械而无需护送，因为它的整体尺寸不会超过交通法规中规定的尺寸。

本发明提供的另外的改进之处在于操作履带式行进装置的所有四个轮

子(23)都是驱动轮。

此方案是非常有用的，首先是因为这些类型的机械通常是在很不平坦的地形上操作的，例如在沟槽的边缘，并且此方法确保操作员对车辆更好的牵引和更好的控制，其次是因为所述机械的尺寸是有限的。

四轮驱动使得可使用的减速器比两轮驱动的情况下传递动力所需的减速器小得多，而减速器较大会极大增加机械的尺寸。

此外，尽管在类似已知的机械中空转轮会使履带保持拉紧，但在根据本发明的机械中安装有特殊的张紧装置，该张紧装置包括摇臂24，该摇臂装有一对辊子25且安装在固定在车架上的伸缩支承件26上(图4a)。

由此实现了同时具有更大稳定性、更小尺寸以及更易操作的优点的改进的铺管机械。本领域技术人员可提出各种更改和变型，所有这些都应落入由所附权利要求限定的本发明的范围内。

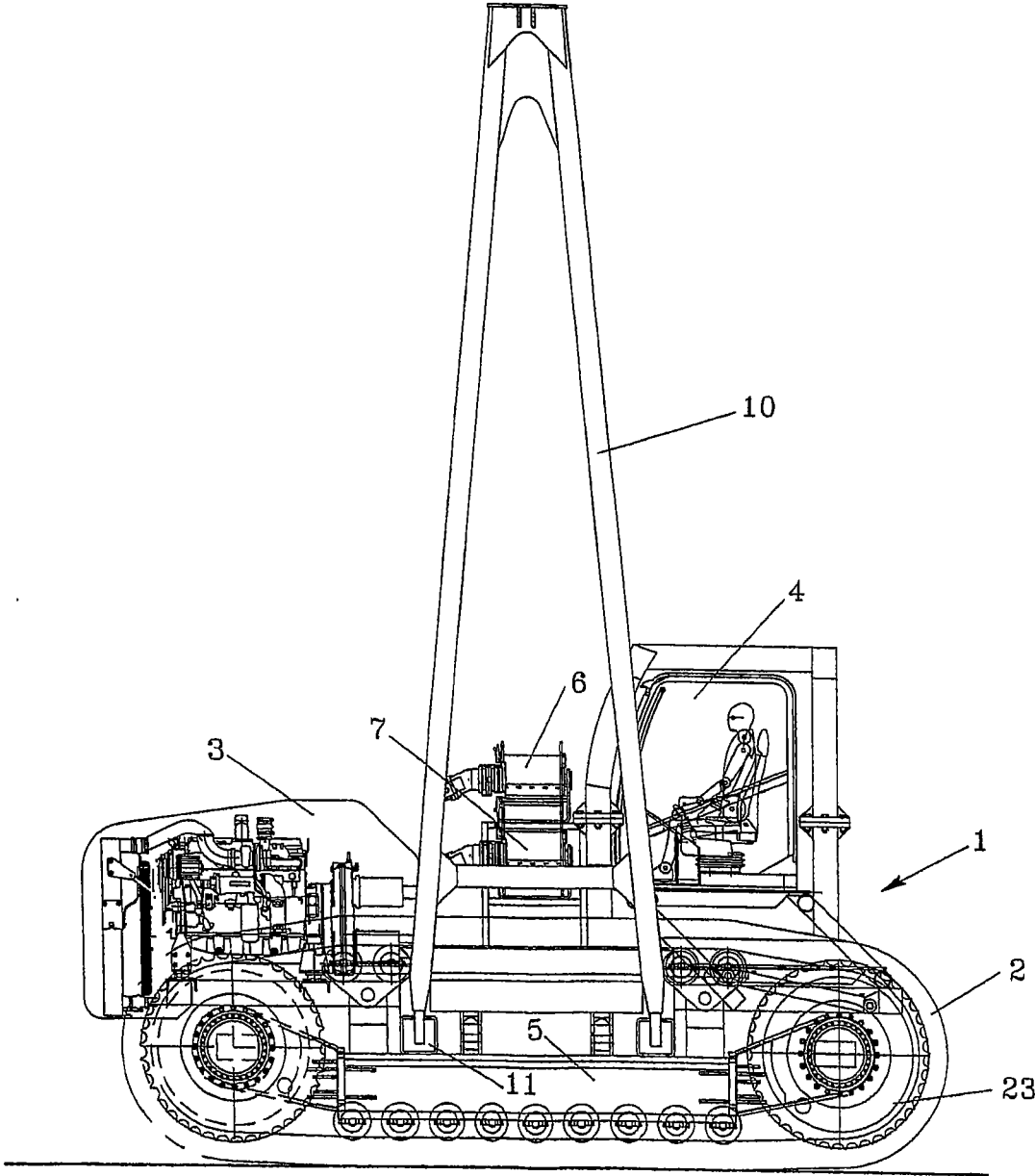


图 1

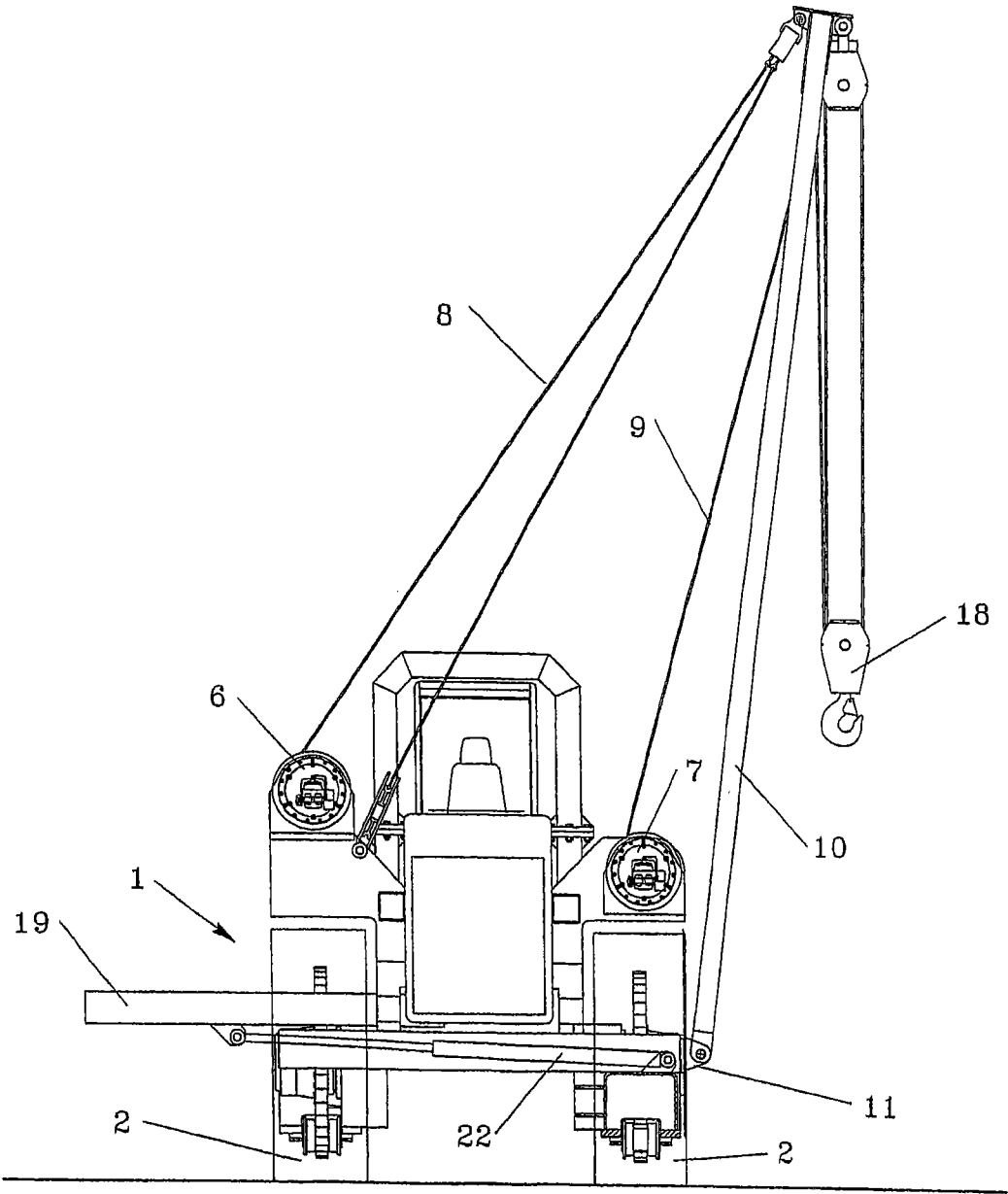


图 2

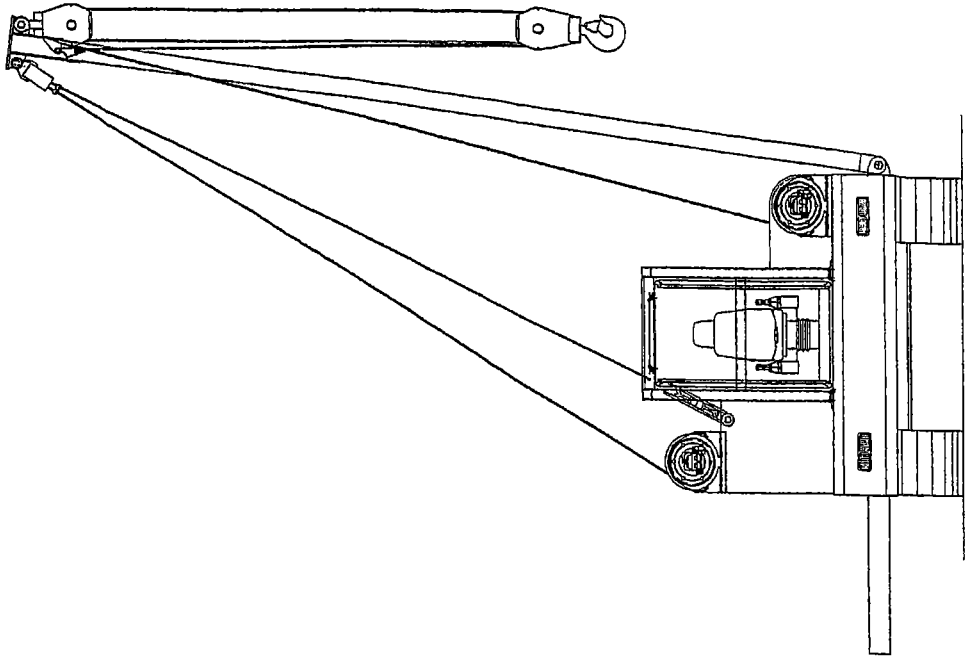


图 2a

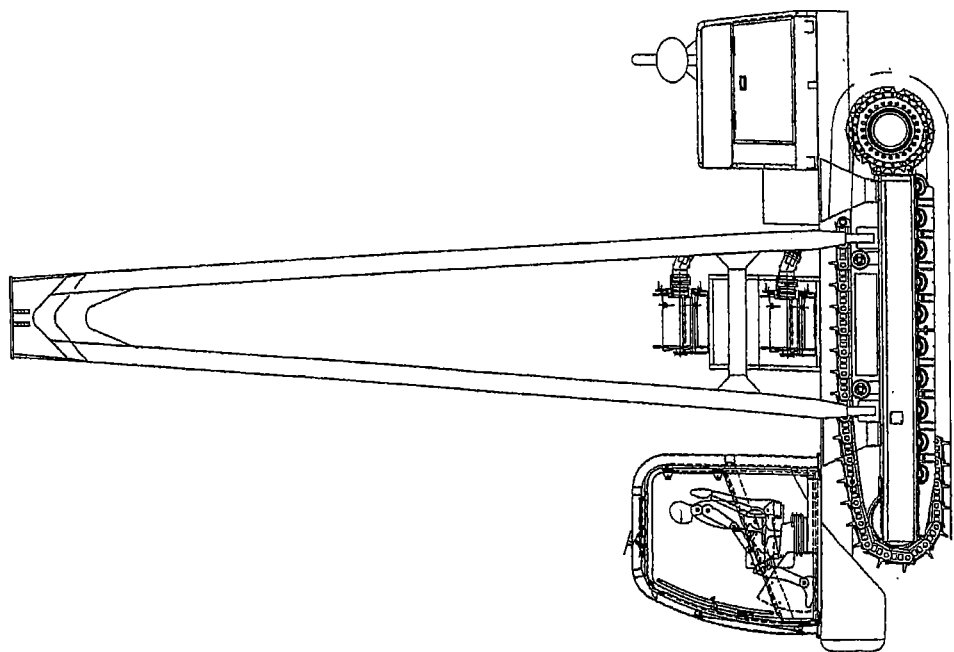


图 1a

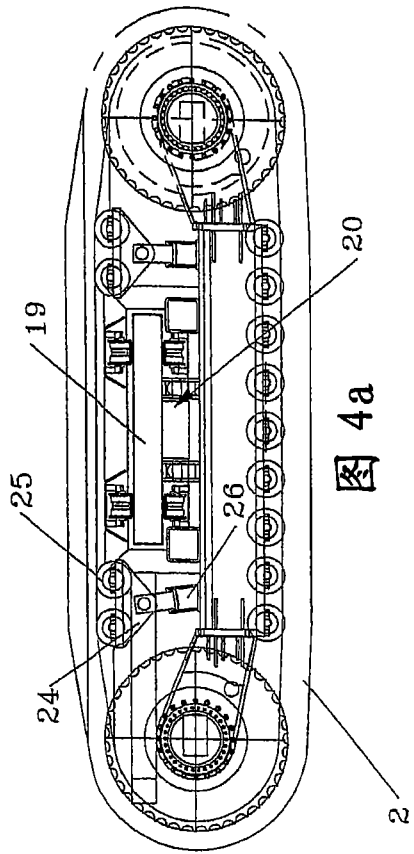


图 4a

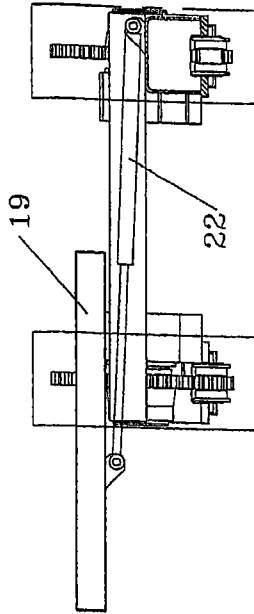


图 3a

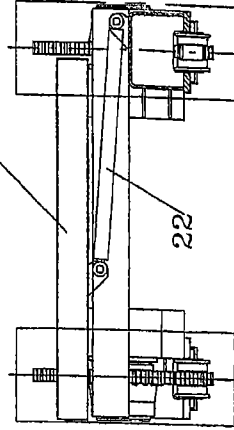


图 3b

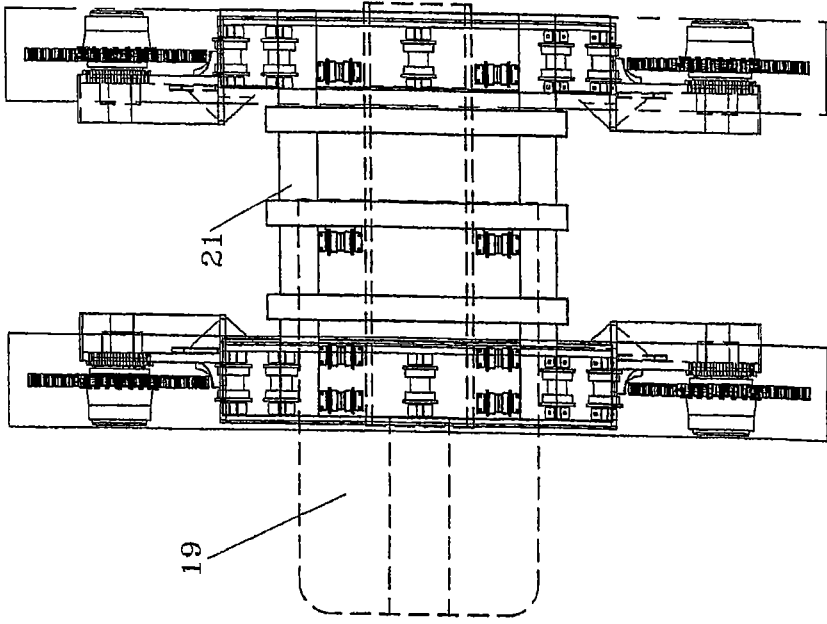


图 4b

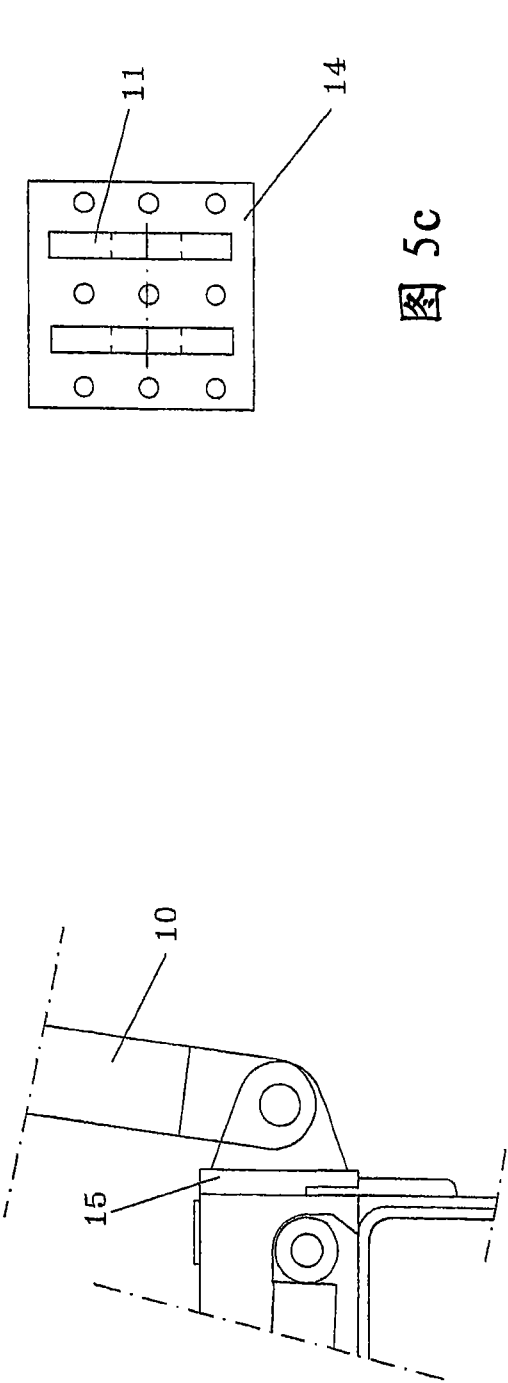


图 5c

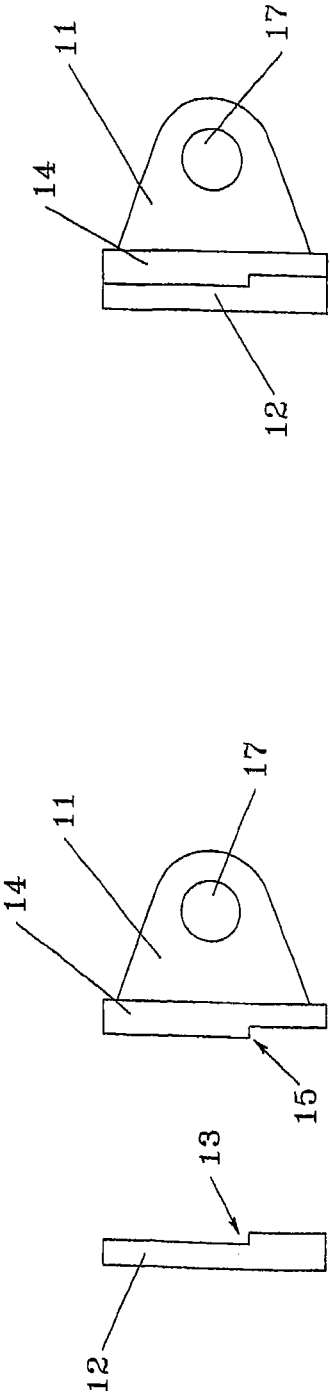


图 5d

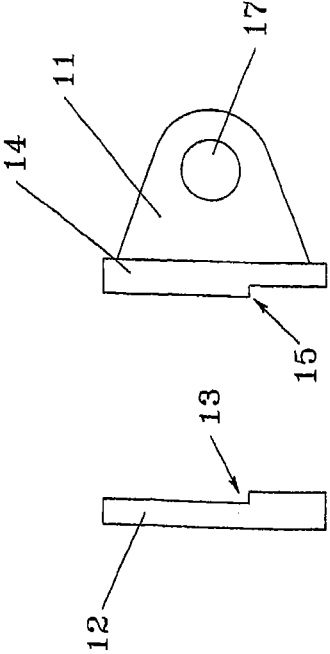


图 5a

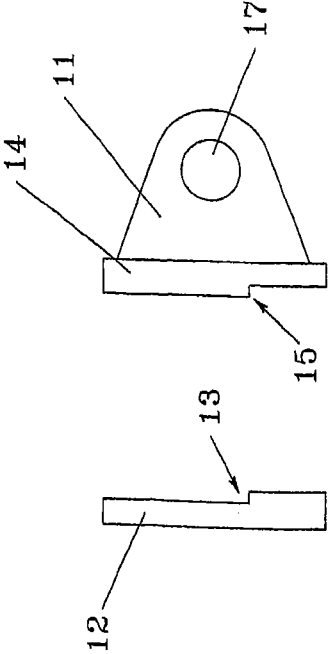


图 5b