

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E21C 47/00 (2006.01)

E01C 23/00 (2006.01)

E02F 3/24 (2006.01)



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820126615.9

[45] 授权公告日 2009年6月17日

[11] 授权公告号 CN 201258743Y

[22] 申请日 2008.6.20

[21] 申请号 200820126615.9

[30] 优先权

[32] 2007.6.20 [33] DE [31] 102007028812.5 - 2.4

[73] 专利权人 维特根有限公司

地址 德国温德哈根

[72] 发明人 温弗里德·冯·舍内贝克 京特·亨

[74] 专利代理机构 中国商标专利事务所有限公司

代理人 李 宓

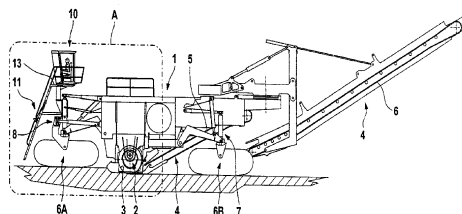
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 5 页

## [54] 实用新型名称

用于切割或铣削的自行机器

## [57] 摘要

本实用新型涉及用于切割或铣削的自行机器，特别是用于作业表层采矿的堆积物的机器，其包括由履带单元(6A, 6B)或轮子承载的底盘(1)；切割或铣削配置(2)和调节底盘高度以设置切割或铣削深度的配置(8)。驾驶室(10)固定在以可移动的方式连接至底盘的高度调节配置(8)的部件(8C)上。驾驶室与从切割或铣削的配置(2)传送到底盘的摇动或振动、以及来自驱动机器的内燃机的振动相分离。该分离由高度调节配置(8)实现，该高度调节配置形成不是刚性而是可移动方式将履带单元或轮子连接至底盘的系统。该可移动悬挂使得驾驶室和底盘相互分离。在该情况下，用于调节以可移动方式连接至底盘的高度调节配置的部件的装置(8D)使得该系统被衰减。



1. 用于切割或铣削的自行机器，特别是用于作业表层采矿的堆积物的机器，包括：底盘（1）；配置在底盘上的切割或铣削配置（2）；配置在底盘上、具有履带单元（6A，6B）或轮子的行进部；用于调节底盘高度的配置（8），该配置（8）具有与履带单元或轮子相关的部件（8A，8B，8C）和高度调节配置，部件（8A，8B，8C）以这些部件可以在调节底盘高度时移动的方式连接至底盘，高度调节配置具有用于调节以可移动的方式连接至底盘的这些部件从而使得底盘高度被调节的装置（8D）；和驾驶室（10），

其特征在于，驾驶室（10）固定在用于调节底盘高度的配置（8）的一个部件（8C）上，该部件（8C）以可移动的方式连接至底盘。

2. 如权利要求1所述的自行机器，其特征在于，用于调节以可移动的方式连接至底盘的这些部件的装置（8D）为可以被液压或和/或空气作用制动的装置。

3. 如权利要求2所述的自行机器，其特征在于，用于调节以可移动的方式连接至底盘的这些部件的装置（8D）为活塞-汽缸配置部件。

4. 如权利要求1-3任一项所述的自行机器，其特征在于，驾驶室（10）配置在履带单元或车轮上且大体上在点（6A'）上，履带单元悬挂在该点以摇摆，或者车轮固定至该点以可以转动。

5. 如权利要求1-4任一项所述的自行机器，其特征在于，驾驶室（10）可绕垂直轴旋转。

6. 如权利要求1-5任一项所述的自行机器，其特征在于，驾驶室（10）固定在用于调节底盘（1）高度的配置（8）的部件（8C）上，部件（8C）以可移动的方式连接至底盘且其配置在切割或铣削配置的驾驶侧上。

7. 如权利要求1-6任一项所述的自行机器，其特征在于，驾驶室（10）具有可旋转的驾驶员座位（10A）。

8. 如权利要求1-7任一项所述的自行机器，其特征在于，可调节

长度的梯子（11）固定至驾驶室（10）。

9. 如权利要求 1-8 任一项所述的自行机器，其特征在于，驾驶室（10）为驾驶舱的方式。

10. 如权利要求 1-9 任一项所述的自行机器，其特征在于，用于调节底盘高度的配置具有平行四边形安装部（8），其具有上部和下部部件（8A，8B）和部件（8C），上部和下部部件（8A，8B）分别在两端铰链连接至底盘，部件（8C）铰链连接至上部和下部部件的另一端，且履带单元（6A）悬挂在其上。

11. 如权利要求 10 所述的自行机器，其特征在于，驾驶室（10）固定在铰链连接至平行四边形安装部（8）的上部和下部部件（8A，8B）的部件（8C）上。

12. 如权利要求 11 所述的自行机器，其特征在于，驾驶室（10）由固定配置（12）承载，该固定配置（12）固定在铰链连接至平行四边形安装部（8）的上部和下部部件（8A，8B）的部件（8C）上。

13. 如权利要求 12 所述的自行机器，其特征在于，铰链连接至平行四边形安装部（8）的上部和下部部件（8A，8B）的部件（8C）为圆柱形部件，该固定配置（12）以可绕垂直轴旋转的方式围绕圆柱形部件。

14. 如权利要求 13 所述的自行机器，其特征在于，驾驶室（10）配置在固定配置（12）上，大体上位于圆柱形部件（8C）之上。

15. 如权利要求 1-9 任一项所述的自行机器，其特征在于，用于调节底盘（1）高度的配置具有直线安装部（17），其具有两个可以相互位移的部件（17A，17B），部件（17A）连接至底盘（1），履带单元或车轮（20）悬挂至另一部件（17B），驾驶室（10）连接至直线安装部的、履带单元或车轮（20）所悬挂的部件（17B）。

16. 如权利要求 15 所述的自行机器，其特征在于，相互位移的部件（17A，17B）具有连接至底盘（1）的外部空心圆柱（17A）和被引导以可在其中纵向位移的内部空心圆柱（17B）。

17. 如权利要求 16 所述的自行机器，其特征在于，活塞-汽缸配

置（17C）配置在内部空心圆柱（17B）内以提升或降低内部空心圆柱（17B），以允许调节底盘（18）的高度。

## 用于切割或铣削的自行机器

### 技术领域

本实用新型涉及用于切割和铣削的自行机器，特别是用于作业表层采矿的例如煤、矿石、矿物的堆积物的机器。

### 背景技术

存在各种已知的用于切割或铣削的自行机器。特别的，这些机器包括用于作业表层采矿的堆积物的机器和用于道路建筑的土木工程机器，例如可以用来移除道路表层结构的已经存在层的道路铣削机，和用来修理已有路面的再生机。

用于作业表层采矿的堆积物的机器，也参考为表层采矿机，具有用于切割岩石的配置，其具有机械或液压驱动的切割鼓（drum）。道路铣削机或再生机具有铣削配置，其具有铣削鼓。切割鼓或铣削鼓和工具安装部固定以接收切割或铣削工具。

当切割或铣削配置工作时，在用于切割或铣削的机器中发生摇动或振动。特别当用于作业表层采矿的堆积物的机器工作时，摇动或振动非常剧烈，其特别在挖出非常硬的花岗石或硬的石灰石时发生。驾驶机器的人直接承受这非常剧烈的摇动或振动。

已知的表层采矿机具有封闭但非密闭的驾驶舱，其被隔音且具有可旋转的驾驶员座位。在已知的表层采矿机中，驾驶舱固定在底盘上，切割配置也同样配置在其上。在道路铣削机或再生机中也一样，驾驶室固定在底盘上。

具有固定在底盘上的驾驶舱的表面采矿机例如可以从 EP 0 744 495 A2 或 DE40 17 107A1 获知。在由 EP 0 744 495 A2 获知的表层采矿机中，驾驶舱配置在机器底盘的端部，其在行进方向的前面，然而在由 DE40 17 107A1 获知的表层采矿机中，驾驶室位于机器底盘的中

心。

DE 10 2005 044 211 A1 描述了一种自行土木工程机器，特别是再生机或冷铣削机，其具有由允许调节底盘高度的履带承载的底盘。用于驾驶该车辆的人的驾驶室配置在机器的底盘上，在履带的前面轮子上。履带的前面和后面轮子通过高度调节配置固定在机器的底盘上，从而可以调节机器底盘相对于地面的高度。如果调节机器底盘的高度，同样改变地面上驾驶室的高度。

### 实用新型内容

下面本实用新型的目的在于提供一种用于切割或铣削的自行机器，其提高了驱动时的舒适度和便利。

依照本实用新型以权利要求 1 的特征实现该目的。本实用新型的优选实施例形成从属权利要求的主体。

依照本实用新型的用于切割或铣削的自行机器，其特征在于驾驶室不是固定在机器的底盘上。虽然现有的用于切割或铣削的机器具有配置在机器的底盘上的驾驶室，发明人发现如果将驾驶室固定在底盘上，这将导致机器工作时的摇动或振动被传送至驾驶室。发明人还发现：为了减少传送至驾驶室的摇动或振动，如果将驾驶室配置以具有与地面尽可能直接的连接，或尽可能直接的链接将是有利的。

在依照本实用新型的用于切割或铣削的自行机器中，驾驶室固定在用于调节底盘高度的配置上。假设在已知的用于切割或铣削的自行机器的高度调节配置具有这样的部件，该部件与履带单元或轮子相关、且以当底盘升高或降低时所述部件可以移动的方式连接至底盘；以及具有在调节高度时不能移动的部件。

在依照本实用新型的自行机器中，驾驶室固定在高度调节配置的部件上，该部件以可以移动的方式连接至底盘。这并不意味着驾驶室刚性连接至底盘从而承受底盘的移动，而是意味着驾驶室安装在高度调节配置的以可移动方式连接至底盘的部件上。这意味着这样的情况：驾驶室固定在以可移动的方式连接至底盘的部件上，不仅仅是其

被固定至一个部件上，而且是驾驶室可以固定在以可移动方式连接至底盘的多个部件上。这也不意味：当驾驶室固定在高度调节配置的可移动部件上时，驾驶室的部件必须要直接连接至高度调节配置的部件。而是，为了将驾驶室固定在适当位置，驾驶室的部件同样可以通过一些其它部件，例如支柱等，连接至高度调节配置的可移动部件。

依照本实用新型的用于切割或铣削的机器的基本原理在于：将驾驶室与用于切割或铣削的配置传送至驾驶室的摇动或振动或驱动机器的内燃机产生的振动分离。通过使高度调节配置形成将履带或轮子不是刚性地而是可移动的方式连接至底盘的系统来有效地实现该分离。可移动悬挂使得驾驶室和底盘相互分离。以这样的方式实现的是：驾驶室就像机器的履带一样稳固地位于地面上，然而机器的子组合以可相对于地面调节高度的方式由履带承载，该子组合具有切割或铣削配置和内燃机。

用于调节高度调节配置的、以可移动方式连接至底盘的部件的装置有利地使得系统被衰减。在优选的实施例中，用于调节高度调节配置的可移动部件的装置为可以被液压或和/或空气作用制动的装置，其优选为具有活塞-汽缸配置。

因为用于制动活塞-汽缸配置的可缩性支架的弹性和/或用于制动的压缩介质的压缩性，可以被液压或和/或空气作用制动的活塞-汽缸配置作为衰减摇动或振动的元件。已发现：通过将驾驶室固定在高度调节配置上，当切割或铣削配置工作时发生的、振幅和频率完全不确定的震动或振动可以被有效地衰减。

将驾驶室固定在高度调节配置上同样也有这样的优点：当底盘相对于地面的高度改变时，驾驶室相对于地面的高度保持不变。

本实用新型更优选的实施例规定驾驶室可绕垂直轴旋转。驾驶室优选为：当机器被引导时，其独立于履带单元或轮子的旋转运动而旋转。

驾驶室优选配置在履带单元或轮子上，且大体位于履带单元悬挂以摇动或轮子固定以转动的点之上。驾驶机器的人恰好站在或坐在履

带单元或轮子之上方，履带单元或轮子稳固地位于地面上。已证实该配置对于减少摇动或振动来说是合适的。

然而，可以绕垂直轴旋转的驾驶室也可以配置为靠近旋转轴。到旋转轴的距离优选为驾驶室可以枢轴转动至底盘外部边缘的尺寸。这具有这样的优点：驾驶机器的人可以在驾驶室旋转时获得被铣削区域更好的视野。

驾驶室优选具有可旋转的驾驶座位，从而使得驾驶员可以通过旋转驾驶座位而改变他看的方向，而不管旋转驾驶室的任何运动。

因为驾驶室保持在地面上的一高度，可以从在任何工作位置都具有相同长度的梯子爬进驾驶室。用于爬进驾驶室的梯子优选为可折叠的梯子。

驾驶室优选为驾驶舱的形式，其保护驾驶员不受掉落碎片、灰尘、尘土和噪声的影响。

在更优选的实施例中，驾驶室配置在称作机器的驾驶侧上，切割或铣削配置驱动单元也配置在其上。在叫做机器的非驾驶侧上，其与驾驶侧相对，切割或铣削鼓的端面延伸至接近底盘外侧的点，而在驾驶侧上切割或铣削鼓的端面被设置为在机器的底盘的外部边缘之后一相当长的距离。因此，为了实现斜坡的陡角度，机器的非驾驶侧被用来沿斜坡铣削。驾驶室配置在驾驶侧上的事实有利于：驾驶机器的人不会被来自斜坡的石头所危及。然而，如果没有任何被石头砸中的危险，将驾驶室配置在非驾驶侧也是有利的，这是因为驾驶机器的人具有被铣削驱动的更好的视野。所以可以这样规定：在机器的优选实施例中，使得驾驶室配置在机器的驾驶侧或非驾驶侧上，而不需要任何非常大的转换工作。

在本实用新型的特定优选实施例中，规定高度调节配置具有与各个履带单元或轮子相关的平行四边形支撑部。每个平行四边形支撑部优选具有在一端铰链连接至底盘的上部和下部部件，和铰链连接至上部和下部部件的另一端的部件，履带单元或轮子悬挂于该部件上。在该特定优选实施例中，驾驶室固定在铰链连接至平行四边形支撑部的

上部和下部部件的部件之上。当底盘上升或下降时，该部件保持其相对于地面的位置。从而，当底盘上升或下降时，驾驶室的位置也保持不变。

可铰链连接至平行四边形支撑部的上部和下部部件的部件可以具有不同的形式。优选的，该部件为圆柱形部件的形式，例如柱子。

驾驶室优选由固定配置承载，该固定配置以可绕垂直轴旋转的方式封装圆柱形部件。驾驶室优选在圆柱形部件之上，从而驾驶机器的人可以看到履带单元或轮子，以允许他检查行进运动。

也证实了将驾驶室固定在高度调节配置上具有这样的优点：驾驶室可以配置在相对低的点，但是当这样配置时总是保持在高度调节配置之上。其获得了侧面更好的视野，从而使得驾驶车辆的人可以查看已切割或铣削掉的材料卸载。

采用平行四边形支撑部形式的、用于调节底盘高度的配置在依照本实用新型用于切割或铣削的机器是用于作业表层采矿的堆积物的机器（表层采矿机）时特别有利。然而，当依照本实用新型的机器是道路铣削机或再生机时，用于调节底盘高度的配置优选采用直线支撑部的形式，其具有两个可以相互位移的部件，其中一个部件连接至底盘，履带单元或轮子悬挂至另一部件。在该实施例中，驾驶室连接至直线支撑物的履带悬挂的那个部件。在该实施例中，相互位移的部件优选具有连接至底盘的外部空心圆柱，和被引导以在外部空心圆柱中可以纵向位移的内部空心圆柱。为了允许底盘上升或下降，可以被液压或和/或空气作用制动的活塞-汽缸配置优选配置在内部空心圆柱中。活塞-汽缸配置再次构成使得摇动或振动远离驾驶室的阻尼元件。

## 附图说明

本实用新型的实施例将参照附图详细描述如下。

在附图中，

图 1 为作业表层采矿的堆积物的机器的侧面视图；

图 2 为图 1 的细节 A 的侧面放大视图，其显示图 1 所示的机器的

驾驶室；

图 3 为图 1 的机器的平面图；

图 4 为图 3 的细节 B 的放大平面图，其显示驾驶室；以及

图 5 为在土木工程机器上的驾驶室的配置的另一实施例的简示图。

### 具体实施方式

图 1 和 3 为用于作业表层采矿的堆积物的机器（下面参考为表层采矿机）的侧面示意图。该用于切割岩石的表层采矿机具有为焊接结构的底盘 1，其弯曲度坚硬。配置在底盘 1 上的是具有切割鼓 3 的切割配置 2，该切割鼓 3 提供有接收工具（未显示）的工具固定部（未显示）。具有用于驱动机器的内燃机的驱动单元（未显示）位于底盘 1 中。用于从内燃机传送力至切割或铣削鼓的传送机构位于称作机器的驾驶侧上，在本实施例中为行进方向左侧的机器侧面。在称作机器的非驾驶侧上，其为驾驶侧的相对侧，切割或铣削鼓的端面延伸至接近底盘的外侧的一点，然而在驾驶侧，切割或铣削鼓的端面设置在机器底盘的外边缘后相对长的距离。

由切割鼓 3 切割和粉碎的材料被装载装置 4 收集，该装载装置包括在行进方向上切割鼓 3 下游的宽收集带，以及随后的用于卸货至传送车辆的卸载带 6。卸载带 6 的高度可以调节且其可以枢轴转动至两侧。

底盘 1 可以在两个前端和两个后端履带单元 6A 和 6B 上移动，该两个前端和两个后端履带单元 6A 和 6B 位于底盘 1 的前端和后端，且切割深度通过升高或降低底盘来调节。

用于调节底盘 1 的高度的配置具有与各个履带单元 6A 和 6B 相关的平行四边形安装部，且配置在底盘的后端的平行四边形安装部由标号 7 表示，配置在底盘的前端的平行四边形安装部由标号 8 表示。四个履带单元 6A 和 6B 悬挂在平行四边形安装部 7，8 上以在其上摇摆，履带单元可以相对于底盘在垂直面上移动。然而，因为履带单元

位于地面上，底盘相对于地面升高或降低。

在图2中放大地显示了平行四边形支持物8的各个部件，该平行四边形支持物8位于底盘的前端且与位于行进方向上左边的履带单元6A相关。用于悬挂前面左手边履带单元6A以摇摆的前面左手边的平行四边形安装部8具有上部连杆8A和下部连杆8B，它们一端可以铰链连接至底盘1，从而使得上和下部连杆8A，8B在各自水平轴9，10上枢轴转动。两个连杆8A，8B的另一端连接至垂直柱8C的上端和下端。这就是两个连杆8A，8B和柱8C形成平行四边形的例子，柱8C可以在垂直平面上上下移动。

为了使得柱8C上升或下降，平行四边形安装部8具有活塞-汽缸配置8D，活塞-汽缸配置8D的活塞8D'的一端可以铰链连接至柱8C的底端，其汽缸8D''的一端铰链连接至底盘1。如果履带不位于地面上，通过伸缩活塞-汽缸配置的活塞，平行四边形安装部8的柱8C分别升降。然而，因为履带位于地面上，如果活塞-汽缸配置8D被制动，底盘升降，从而改变切割深度。

表层采矿机具有驾驶室10，其为封闭隔音的驾驶舱的形式。位于驾驶舱10中的是用于驾驶机器的人的可旋转驾驶员座位10A。驾驶舱10在四周装有玻璃，从而给予驾驶机器的人全方位的视角。其具有左手边和右手边的驾驶员门10B，10C。驾驶机器的人可以通过可以调节高度的梯子11到达驾驶舱10。梯子11包括上部和下部11A，11B，它们相互铰链连接。梯子可以利用活塞-汽缸配置11C向上折叠。

驾驶舱10是这样配置的，其重力中心位于履带单元或轮子之上且大体上位于平行四边形安装部8的柱子8C之上，驾驶员座位10A也位于柱子之上。其使得驾驶机器的人可以通过在其周围延伸的走道从两侧操作到。

在下面将会详细描述将驾驶舱10固定在用于调节底盘高度的配置上的方法，这是依照本实用新型的表层采矿机的特别之处。

平行四边形安装部8具有可相对于底座1移动的部件，这些部件包括上部和下部连杆8A，8B以及柱子8C，基本上也包括活塞-汽缸

配置 8D。在铰链连接至底盘 1 的平行四边形安装部 8 的部件之一上，驾驶舱 10 被固定以可以绕垂直轴旋转。

在本实施例中，底盘固定在平行四边形 8 的柱子 8C 上以可以绕垂直轴旋转。因为履带单元 6A 在地面上，如果平行四边形安装部 8 的活塞-汽缸配置被制动，驾驶舱相对于地面的位置保持不变。

将驾驶舱 10 固定在平行四边形安装部 8 的柱子 8C 上具有非常重要的优点：驾驶舱与底盘 1 分离。因为该分离，当切割鼓 3 和内燃机运行以操作机器时发生的摇动或振动将不会直接传输到驾驶舱。在该情况下，平行四边形安装部 8 的活塞-汽缸配置 8D 构成减少摇动或振动的阻尼元件。基本上，也可以将驾驶舱固定在平行四边形安装部的其他可移动部件上，例如上部或下部连杆 8A，8B。然而，已证明以这种方式固定更贵且结构复杂，这是因为当活塞-汽缸配置 8D 被制动时这些部件会改变它们相对于地面的位置。

驾驶舱 10 由固定配置 12 承载，该固定配置 12 具有固定至驾驶舱的基板 10D 的垂直柱 12A 和连接至安装在平行四边形安装部 8 的柱 8C 上的滚动轴承 23 的支架 12B。在驾驶舱 10 中的驾驶员座位 10A 安装在平行四边形安装部 8 上，在该例子中为柱子 8C 的轴上。因为驾驶机器的人不是位于柱子 8C 在行进方向上的前面，而是直接在其之上，他可以看到前面的履带单元 6A，允许其检查驾驶运动。

为了允许该室绕平行四边形安装部 8 的柱子 8C 旋转，提供活塞-汽缸配置 14，其活塞 14A 铰链连接至用于固定驾驶舱 10 的配置 12 的支架 12B，其汽缸 14B 铰链连接至底盘 1。当活塞-汽缸配置 14 的活塞 14A 伸或缩时，驾驶舱 10 绕垂直轴旋转，而与履带单元 6A 的位置无关。

为了驾驶表层采矿机，履带单元 6A 绕垂直轴旋转。以这种目的提供每个履带单元，其具有另一活塞-汽缸配置 15，其活塞 15A 铰链连接至属于履带悬挂部的支架 16，由此行走单元 6A 被悬挂以绕水平轴 6A' 摇摆。履带悬挂部的支架 16 接着被固定至平行四边形安装部 8 的柱子 8C，该柱子被固定至上部和下部连杆 8A 和 8B 的各自端，

从而可以在垂直轴上旋转。

配置在平行四边形安装部 8 的柱子 8C 上的驾驶舱大体上位于水平轴 6A' 之上，履带单元 6A 悬挂在该水平轴上以摇摆。

在下面，将参照图 5 描述驾驶舱的配置的可替换实施例子，图 5 为土木工程机械特别是道路铣削机或再生机的履带悬挂部的基本部件的示意图。基本上，道路铣削机或再生机不同于表层采矿机，其被提供有具有铣削鼓的铣削配置（未显示），而不是具有切割鼓的切割配置。然而，具有铣削鼓的铣削配置在工作时也产生摇动或振动，这是驾驶机器的人应当面临的。此外，同样还有来自用来驱动机器的内燃机的振动。道路铣削机或再生机的履带悬挂部不同于表层采矿机的履带悬挂部，不同之处在于提供直线安装部，而不是平行四边形安装部。

道路铣削机的直线安装部 17 具有外部空心圆柱 17A，其固定在道路铣削机的底盘 18 上。图 5 仅显示了道路铣削机所具有的总共为四个的直线安装部 17 中的一个。在此讨论的直线安装部为机器驾驶侧的直线安装部，其在行进方向的左边。

内部空心圆柱 17B 配置为在直线安装部 17 的外部空心圆柱 17A 中可纵向移位，其下端连接支柱 19，可以绕水平轴 20' 旋转的轮子 20 固定至该支柱 19，且可以在该轴 20' 上枢轴转动的履带单元同样悬挂在该支柱 19 上。

位于内部空心圆柱 17B 的是活塞-汽缸配置 17C，其活塞 17C' 固定至底盘 18，其汽缸 17C'' 连接至支柱 19。通过制动活塞-汽缸配置 17C，内部和外部汽缸 17A 和 17B 相互移位，从而调节底盘相对于地面的高度。

具有如图 5 所示的履带悬挂部的土木工程机械在 DE10 2005 044 211 A1 中详细描述了，其所揭露的内容在此合并作为参考。

在如图 5 所示的土木工程机械中，具有用于各个轮子的直线安装部 17 而不是平行四边形安装部，驾驶室 21 再次固定至可相对于底盘移动的安装部的部件，在本实施例子中该部件为活塞-汽缸配置 17 的内

部空心圆柱 17B，该驾驶室 21 仅示意显示具有封闭的驾驶舱，该驾驶舱具有可绕轴 21A' 旋转的驾驶员座位。在该例子中，并不是直接固定至内部空心圆柱 17B，而是固定至固定配置 22，通过该固定装置 22 驾驶舱被安装以可以在空心圆柱上绕垂直轴枢轴转动。因为图 5 仅仅是一个示意图，需要澄清的是：驾驶舱以并不是图示的实际尺寸的方式排布靠近直线安装部。然而，不言而喻，可以使用适当形式的固定配置以这样的方式将驾驶舱连接至直线安装部，或者该固定配置可以这样形成，从而驾驶舱位于轮子上的适当位置，特别是大体上位于轮子 20 的轴 20' 上。

因为驾驶舱并不直接与底盘 18 连接，而是通过直线安装部 17 与底盘 18 分离，抑制了铣削鼓和内燃机工作时发生的摇动或振动。在该例子中，直线安装部 17 的活塞-汽缸配置 17C 也同样形成阻尼元件。同样在此，驾驶室被固定至高度调节配置的事实再次产生优点：当底盘相对于地面的高度改变时驾驶室相对于地面的高度保持不变。

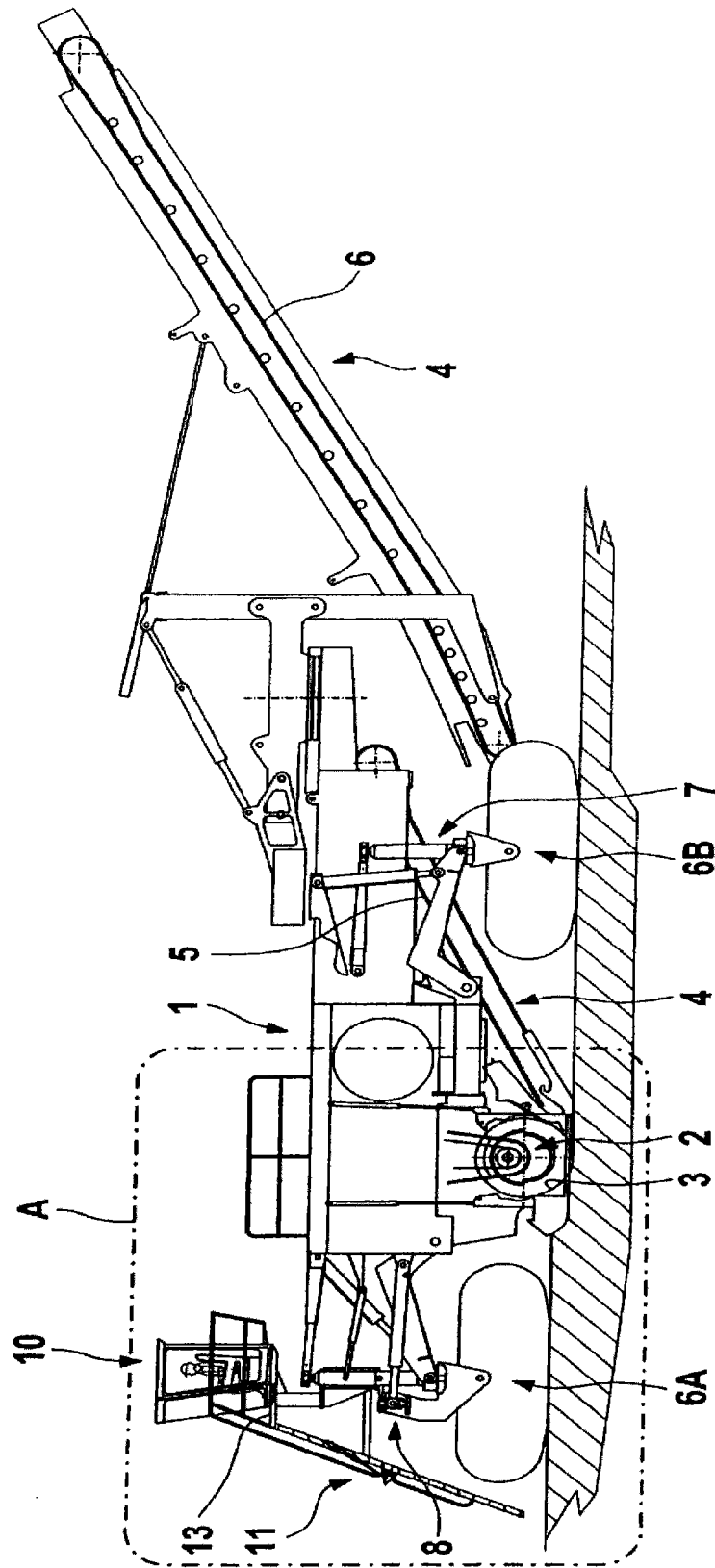


图 1



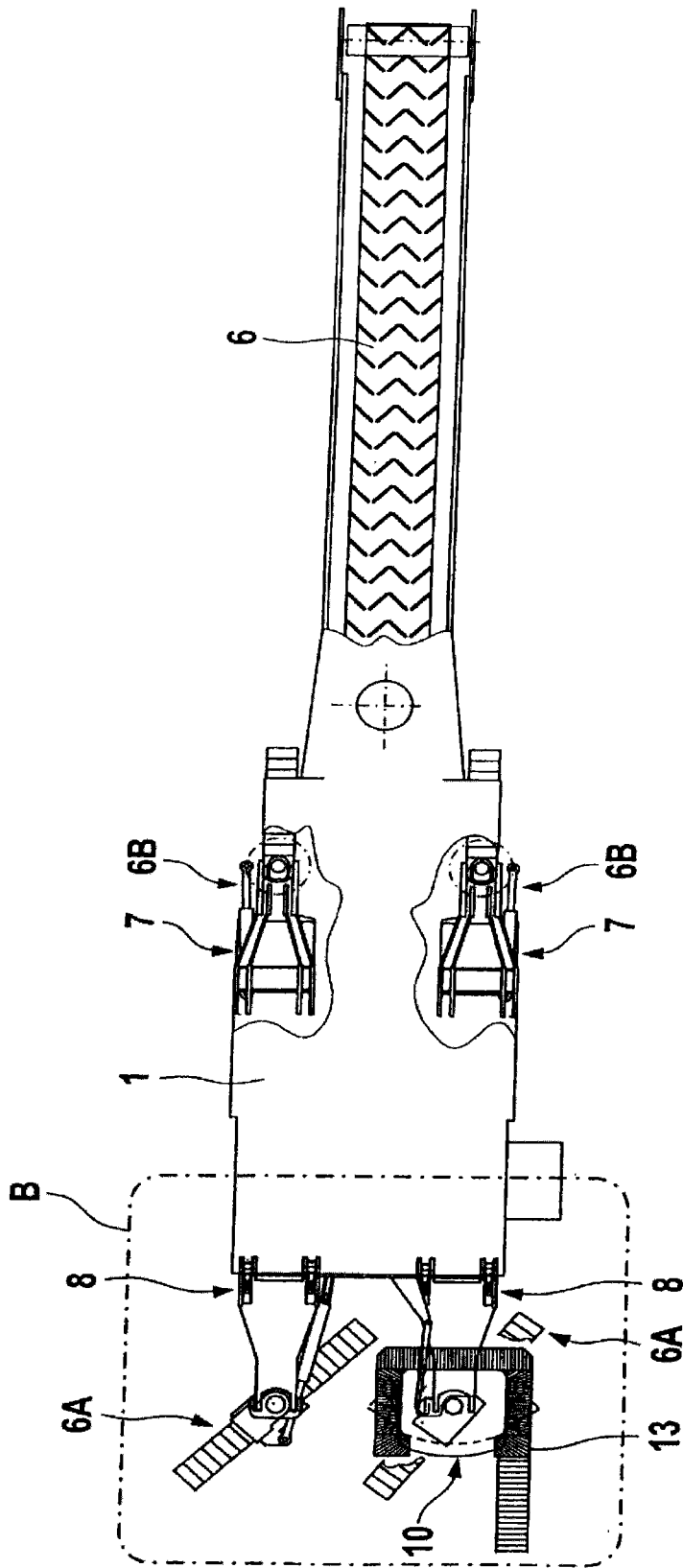


图 3

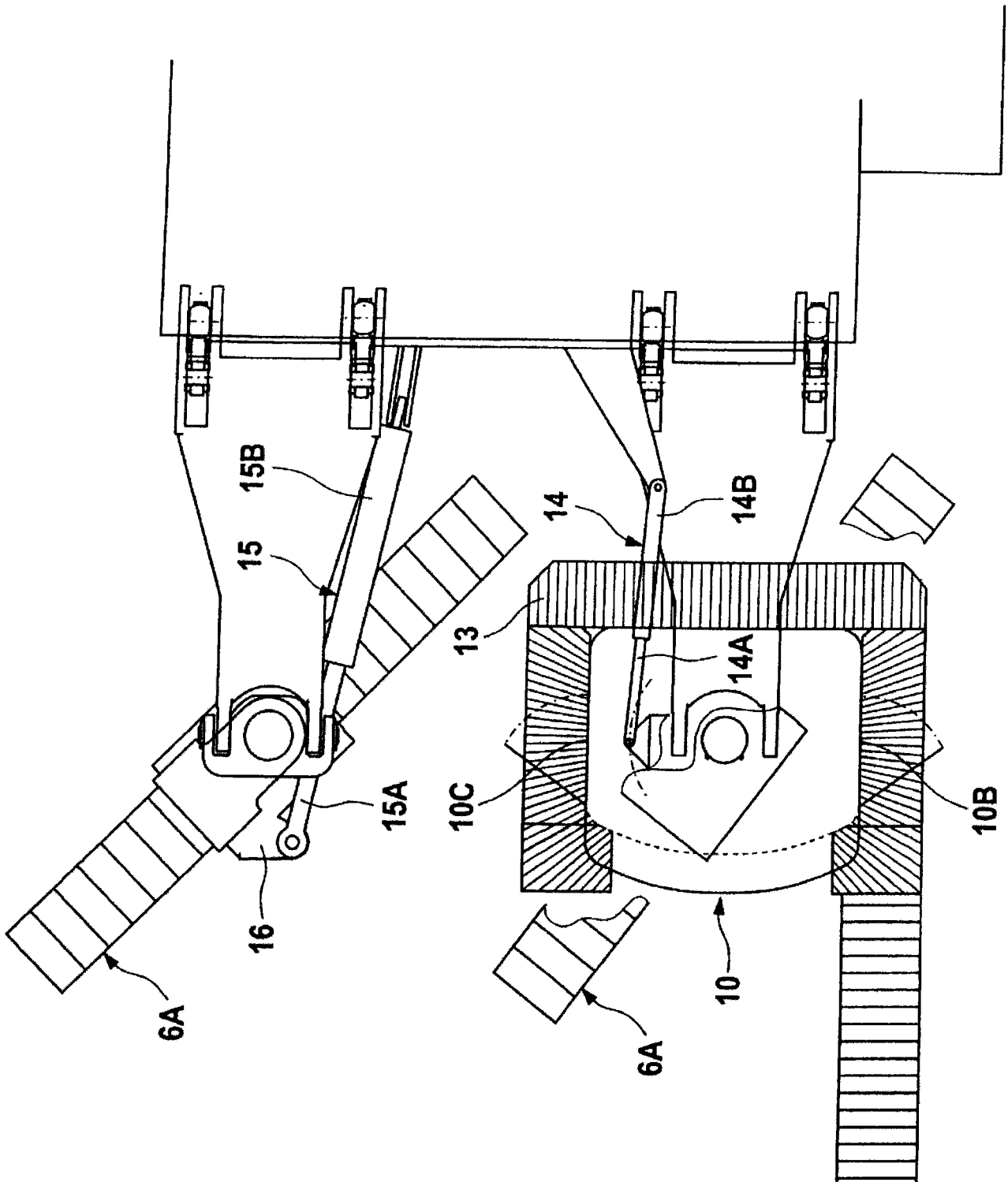


图 4

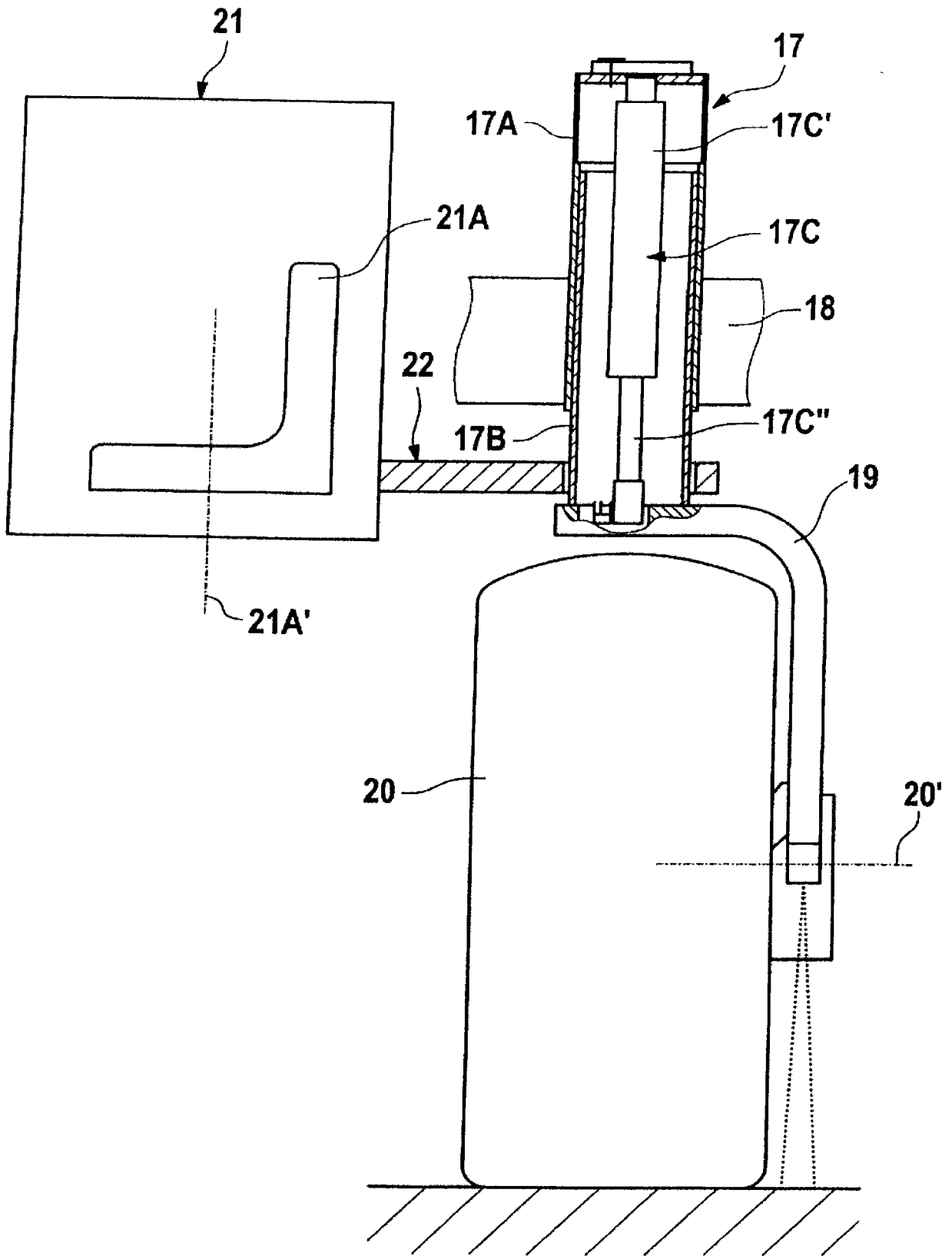


图 5