[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
E04G 21/04
B66C 23/78

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99807574.4

[45] 授权公告日 2005 年 4 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 1196842C

[22] 申请日 1999.3.19 [21] 申请号 99807574.4

[30] 优先权

[32] 1998.6.20 [33] DE [31] 29811097.0

[86] 国际申请 PCT/DE1999/000877 1999.3.19

[87] 国际公布 WO1999/067482 德 1999.12.29

[85] 进入国家阶段日期 2000.12.19

[71] 专利权人 韦特津格建筑机械销售及服务股份有限公司

地址 德国内辛根

[72] 发明人 J·G·菲策尔

审查员 王贞华

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

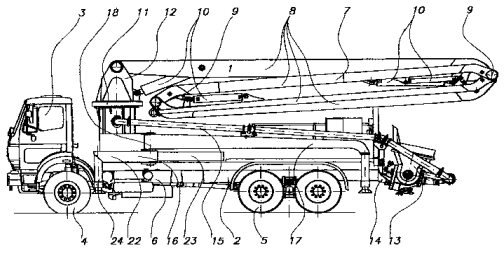
代理人 苏 娟

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 9 页

[54] 发明名称 车载水泥泵

[57] 摘要

本发明涉及一种车载水泥泵，带有一个底盘(2)，一个围绕竖直轴(12)旋转的、设置在一个塔座(11)上的多节臂(7)，以及前支撑腿腿(16)和后支撑腿(17)。 每个没置在底盘(2)一侧的前支撑腿(16)和后支撑腿(17)有一个共同的摆动轴(18)。



ISSN1008-4274

1. 车载水泥泵，带有一个底盘（2）、一个围绕竖直轴（12）旋转并设置在一个塔座（11）上的多节臂（7）、以及前支撑腿（16）和后支撑腿（17），其特征在于，每个设置在底盘（2）一侧的前支撑腿（16）和后支撑腿（17）有一个共同的摆动轴（18）。

2. 如权利要求 1 所述的车载水泥泵，其特征在于，前支撑腿（16）和后支撑腿（17）支承在塔座（11）上。

3. 如权利要求 2 所述的车载水泥泵，其特征在于，一个基板配属于塔座（11），前支撑腿（16）和后支撑腿（17）都支承在其上。

4. 如权利要求 1 至 3 之一所述的车载水泥泵，其特征在于，一侧的前支撑腿（16）和后支撑腿（17）可摆动地支承在一个与摆动轴（18）共轴的第一销轴（20）上。

5. 如权利要求 1 至 3 之一所述的车载水泥泵，其特征在于，一侧的前支撑腿（16）和后支撑腿（17）可摆动地支承在分开固定的、与摆动轴（18）共轴的第一销轴（20）和第二销轴（21）上。

6. 如权利要求 1 至 3 之一所述的车载水泥泵，其特征在于，每一个前支撑腿（16）由一个可围绕摆动轴（18）摆动的导向管（22）构成，在导向管中，以可推动方式支承了一个具有前支撑腿（16）的支撑底脚（24）、并在其静止位置穿过导向管（22）伸出的滑动管（23）。

7. 如权利要求 6 所述的车载水泥泵，其特征在于，滑动管设计为伸缩形式。

8. 如权利要求 6 所述的车载水泥泵，其特征在于，底盘（2）配有一个空档（25），滑动管（23）后面的末端可以伸入进空档内。

9. 如权利要求 6 所述的车载水泥泵，其特征在于，后支撑腿（17）有一个容纳位置（26），滑动管（23）在其静止位置伸入其内。

10. 如权利要求 4 所述的车载水泥泵，其特征在于，后支撑腿（17）有两个安装平板（27），利用它们，后支撑腿联接在第一销轴（20）上并且在两个安装平板之间前支撑腿（16）与第一销轴（20）相联。

11. 如权利要求 10 所述的车载水泥泵，其特征在于，后支撑腿（17）在安装平板（27）之间切开得足够大，不会影响导向管（22）的摆动角度。

12. 如权利要求 1 至 3 之一所述的车载水泥泵，其特征在于，带有塔座（11）的多节臂（7）在临近前车轴（4）的位置直接联接在底盘（1）上。

车载水泥泵

技术领域

本发明涉及一种车载水泥泵，带有一个底盘，一个围绕竖直轴旋转、设置在一个塔座上的多节臂以及前支撑腿和后支撑腿。

背景技术

此种在实际应用中已公知的车载水泥泵用于，在工地从一个中心的停车点将水泥大范围地分配，以便在浇注过程中在搅拌机连续输送水泥的同时，能够浇注大尺寸水泥板。此外，通过采用车载水泥泵，能够以很小的花费将水泥输送到高处的作业面，为此，在实践中车载水泥泵早已投入使用，其多节臂可超过 60 米的高度。在这样的高度上，车载水泥泵的稳定性存在问题是有目共睹的。为了在带有随意偏转多节臂的车载水泥泵的每个工作状态下，提供用于作业的稳定平面，在底盘上设置了前后支撑腿，其中，这些支撑腿最初设置在底盘的角部。这就意味着全部底盘来分担由多节臂传来的力并且相应地必须稳定地固定。由此人们转而倾向于，前后支撑腿的摆动支承从底盘角部移走，而离得更近，这样用于后支撑腿的摆动支撑位于接近底盘后车轴的位置，但是在摆动支撑邻近程度增加时，肯定会出现扭转问题。在很大程度上，在底盘上的前或后支撑腿的摆动支撑可以相当远地靠后设置，这就迫使，前支撑腿必须可以相当远地向前调整，为此一般前支撑腿为伸缩式结构。随之在底盘上的塔座也尽量向前悬出。结果是，由于伸缩式支撑腿和突出的塔座，车载水泥泵的倾翻性升高了，然而在此处合适的稳定性却是必要的并且是期望的。

人们希望前后支撑腿能够尽量从底盘叉开，以便达到一个安全状态，但是前后支撑腿在车载水泥泵工作的静止位置必须在底盘上是可妥当安放的。因此已经提出，为了前后支撑腿能够在底盘上支承得足够长，前支撑腿向后，后支撑腿向前突出并且在那里支承，以便可以利用由底盘给出的长度，但这就要求，在接近车载水泥泵的工地上有足够的用于作业的空间，以便前后支撑腿能够从其静止位置，在一个通过顶点导向的圆周运动内，调整到其工作位置。进而，对于某一种车载水泥泵，支撑腿为前面已提及的伸缩式结构，则在其静止位置仅有很小的空间需求，在工作位置却可以得到很大的涉及范围。缺点是，稳定性由于伸缩式结构被削弱了，其中伸

缩式结构的节越多，问题越严重。

发明内容

本发明的任务在于，提供一种具有开头所述说明型式的车载水泥泵，避免为防止在前后支撑腿的摆动支承间的扭曲而产生的造价高的底盘加固，并且前后支撑脚能够以长的实施形式支承在底盘上，不会有由此产生的在从静止位置转到工作位置时较大的空间需求。

根据本发明对于具有开头所述型式的车载水泥泵，此任务如此实现，即每个在底盘的一侧设置的前支撑腿和后支撑腿有一个共同的摆动轴。

它的优点在于，仅有直接在塔座和摆动轴之间的部分必须特别坚固，因为由多节臂通过塔座和中间部分，力直接传至支撑脚，则其余的底盘因此不必承载。摆动支承在共同的摆动轴上的设置进而赢得更大的空间，因为支撑腿在底盘的长度方向可以更长地实现，这是由于在摆动支撑之间不必保有间距。

一个特别优越的实施形式的特征在于，前支撑腿和后支撑腿支撑在塔座上。在泵工作时，多节臂可以和塔座与前后支撑腿组合成封闭的一体，这仅仅为所希望的在底盘上的移动而设置，自身不必加强，则得到制造费用低的优点并且由于重量较小可以实现一个更高的装载量。鉴于为稳定支撑提供足够的空间，最好有一块前支撑腿和后支撑腿支撑在其上的基板设置在塔座上。

另外，本发明的内容包括，一侧的前支撑腿和后支撑腿可摆动地支承在一个与摆动轴同心的销轴上。同时包括，一个构成前后支撑腿共同的摆动支承的销轴，以简单的方式通过一个支座固定。

如果在一侧的前支撑腿和后支撑腿可摆动地支承在分开固定的、与摆动轴同心的销轴上，要求有一个昂贵的支座。因此优点在于，同时从前支撑脚和后支撑脚作用在销轴上的扭转和弯力可以避免。

本发明的内容还包括，每一个前支撑腿由一个可围绕摆动轴摆动的导向管构成，一个位于前支撑腿的支撑脚内并在其静止位置穿过导向管伸出的滑动管以可移动方式支承在导向管内。此种实施形式的优点在于，前支撑腿在其静止位置以这样的方式在底盘上定位，即不伸出到车轮罩的范围，车轮罩不阻碍车轮。对此，前支撑腿与仅借助伸缩杆结构的实施形式相比，具有的优点是，联接在摆动支承上的那一节不限制基本长度，此基本长度通过为安装支撑脚而可用的间隙在底盘和摆动支承上的间距形成。

经多次实际检验，为得到一个向后足够远的基本长度而设置摆动支承以及缩短后支撑腿以及引入一个必要的底盘加强，都是不必要的。

为得到一个较大的前支撑腿的涉及范围，自然可将滑动管制成伸缩式结构并且同样具有与此相关联的优点，其中伸缩结构的第一节可以使用滑动管的全部长度。

为了得到在底盘上的前支撑腿尽可能紧凑的支承，最好底盘设置一个空档，滑动管的后面的末端可以伸入进空档内。通过摆动轴向后伸出的滑动管部分可以进入到此空档内，该滑动管由其静止位置摆动并且能够在位于底盘上的部分上导向，以便移动在导向管中的滑动管。

另一个可选择的实施形式显示了，后支承腿有一个容纳部分，滑动管在其静止位置伸入其内，因为后支撑腿结构较厚重并且结实，后和前支撑腿的积累高度不会增加。

对于此种实施形式，有利的是，后支撑腿有两个安装平板，利用它们支撑腿联接在销轴上并且在安装平板间前支撑腿与销轴铰接。后支撑腿在两个安装平板间切开足够大，不会影响导向管的摆动角。

带有塔座的多节臂在靠近前车轴的位置直接联接在底盘上，由此基于取消了中间件，提高了刚度并且改善了稳定性。

附图说明

下面根据在图中显示的实施例详细说明本发明；图示为：

图 1 符合本发明的车载水泥泵的侧视图，带有处于静止位置的前和后支撑腿，

图 1a 对应于图 1 实施形式的视图，带有伸入后支撑腿的前支撑腿的滑动管，

图 2 图 1 的顶视图，没有多节臂的简化的概略显示，

图 3 对应于图 2 的视图，前后支撑腿在另一个可选择位置，

图 4 对应于图 2 的视图，前支撑腿在狭窄空间条件下的就位，

图 5 对应于图 2 的一个实施例的显示方式，带有调节到最大的、工作平面所要求的前后支撑腿，

图 6 带有前后支撑腿的塔座的顶视图，依次显示前支撑腿从静止位置到工作位置过渡的可能的位置，

图 7 两个同心设置、构成用于前后支撑腿的摆动支承的销轴的略图，

图 8 对应于图 7 的带有一个用于前后支撑腿摆动支承的共同销轴的

实施形式的视图，

图 9 对应于图 7 的带有符合图 1a 伸入到后支撑腿内的滑动管的实施形式的视图。

具体实施方式

在图 1 中显示的车载水泥泵 1 包括一个底盘 2，其由一个带有驾驶室 3 的传统载重汽车，前轮轴 4，一个双后轮轴 5 和一个与这些组成部分相连的车架 6 构成。在底盘 2 上显示了一个处于静止位置的多节臂 7，它在显示的实施形式中有 4 个臂杆 8，臂杆通过铰 9 彼此联接在一起并且通过液压装置 10 可以彼此相对调节。最粗壮的、下面的臂杆 8 联接在塔座 11 上，塔座 11 在其两侧在前轮轴 4 和双轮轴 5 之间间距靠近前轴的三分之一处直接支承在底盘 2 上。多节臂 7 围绕一竖直轴 12 可以旋转，则通过多节臂 7 的铰 9 的共同作用可达到在回转半径内的任意位置，回转半径通过处于伸出位置状态的多节臂 7 给出。在底盘 2 的后部末端设置了一个装料箱 13，通过它水泥导向一个固体泵 14，固体泵将水泥通过管道 15 泵向塔座 11 并通过塔座将水泥泵向设置在多节臂 7 上的软管，则通过装料箱 13 导入的水泥在多节臂 7 的自由末端从软管中流出并在那里被浇注。

在底盘 2 上设置了两个前支撑腿 16 和两后支撑腿 17，它们用于在泵送过程中稳定车载水泥泵，由此多节臂的晃动不会出现对人员和材料的危险。在底盘 2 的每一侧设置的前支撑腿 16 和后支撑腿 17 有一个共同的垂直摆动轴 18，围绕它，附在前支撑腿 16 和后支撑腿 17 上的摆动支承可以旋转，其中前支撑腿 16 和后支撑腿 17 在属于塔座 11 的基板 19 上，借助摆动支承固定。这里关于摆动支承，在图 7 中显示了一个实施形式，在此图中，前支撑腿 16 和后支撑腿 17 座落在分开的、彼此共轴并且作为摆动轴而设置的第一和第二销轴 20，21 上，而图 8 显示了一种实施形式，在此图中仅使用了一个与摆动轴 18 共轴对齐的第一销轴 20。

再从图 1 中可看出，前支撑腿 16 由一个围绕摆动轴 18 摆动的导向管 22 构成。在此导向管 22 中以可推动的方式支承了一个滑动管 23，它在图 1 中显示的前支撑腿 16 的静止位置向后缩入导向管 22，则在滑动管 23 上设置的支撑脚 24，在其在底盘 2 上的静止位置，位于一个可供使用的空隙内。另外在底盘 2 上设置了一个由图 2 显示的空档 25，滑动管 23 后面的末端伸入其内，则为了前支撑腿 16 从图 1 显示的静止位置过渡到图 2 显示的工作位置，带有滑动管 23 的导向管 22，可以从与底盘 2 纵轴

线平行的位置开始摆动。对于此摆动运动，在使用车载水泥泵 1 的作业地点，仅需很小的空间，因为在导向管 22 内推动滑动管 23，一直到达到所希望的摆动角时，才进行。在此位置，推出滑动管 23，以便足够远地从塔座 11 推到前支撑点。从图 2-5 中可以看出，根据可供使用的场地条件，前支撑腿 16 不同的定位都是可能的。为了扩大前支撑腿 16 的达到范围，滑动管 23 还可以为伸缩式结构。

图 1a 显示了另一种实施形式，在图中，后支撑腿 17 有一个容纳部分 26，滑动管 23 在其静止位置伸入到其内。在此后支撑腿 17 有两个安装平板 27，利用它们后支撑腿联接在第一销轴 20 上，并且在两个安装平板之间前支撑腿（16）与第一销轴（20）相联。对于此种形态，为了不会缩小导向管 22 的摆动角，后支撑腿 17 在安装平板间，足够宽地切开，以使朝向后支撑腿 17 的导向管 22 的末端可以围绕第一销轴 20 自由摆动。

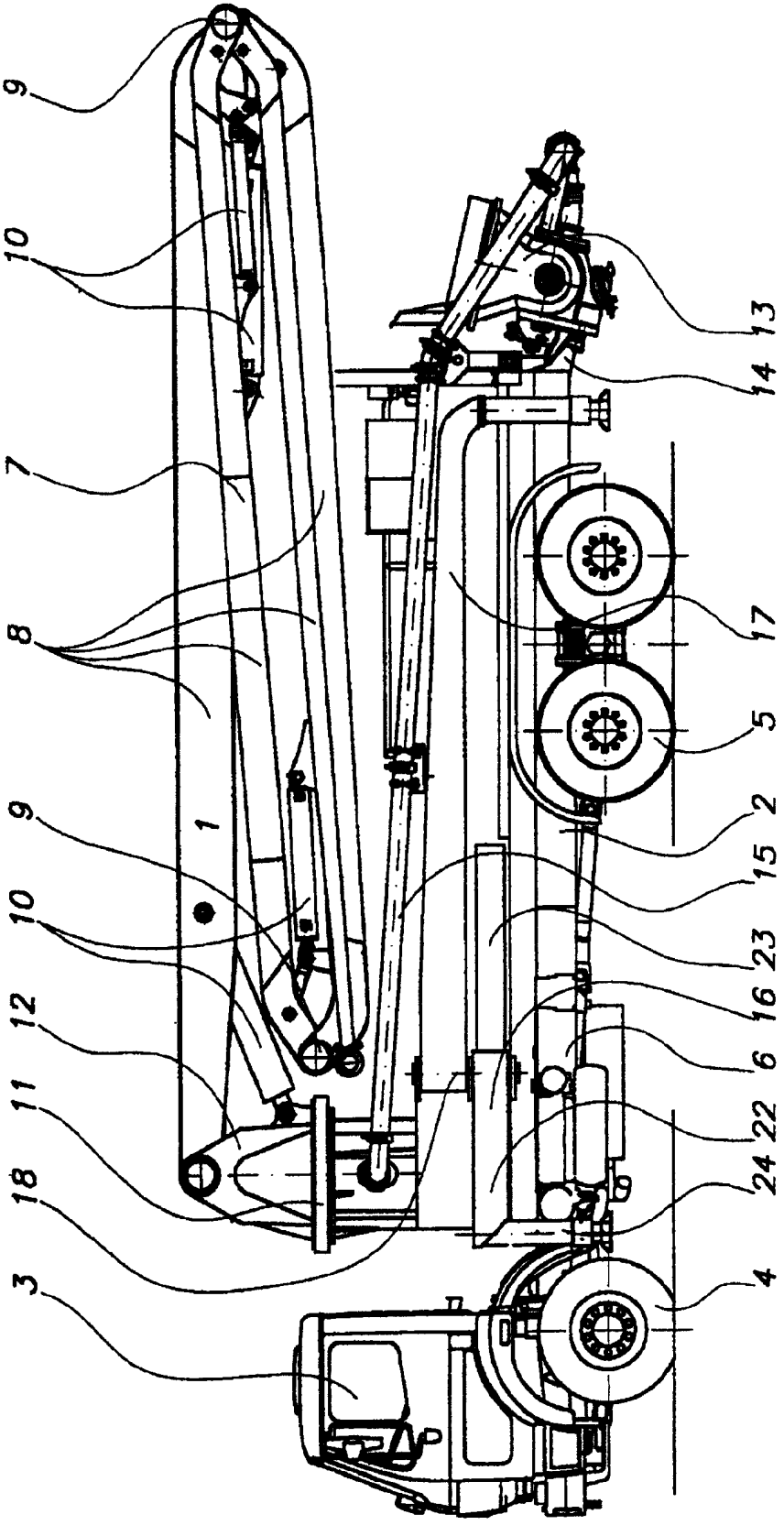


图 1

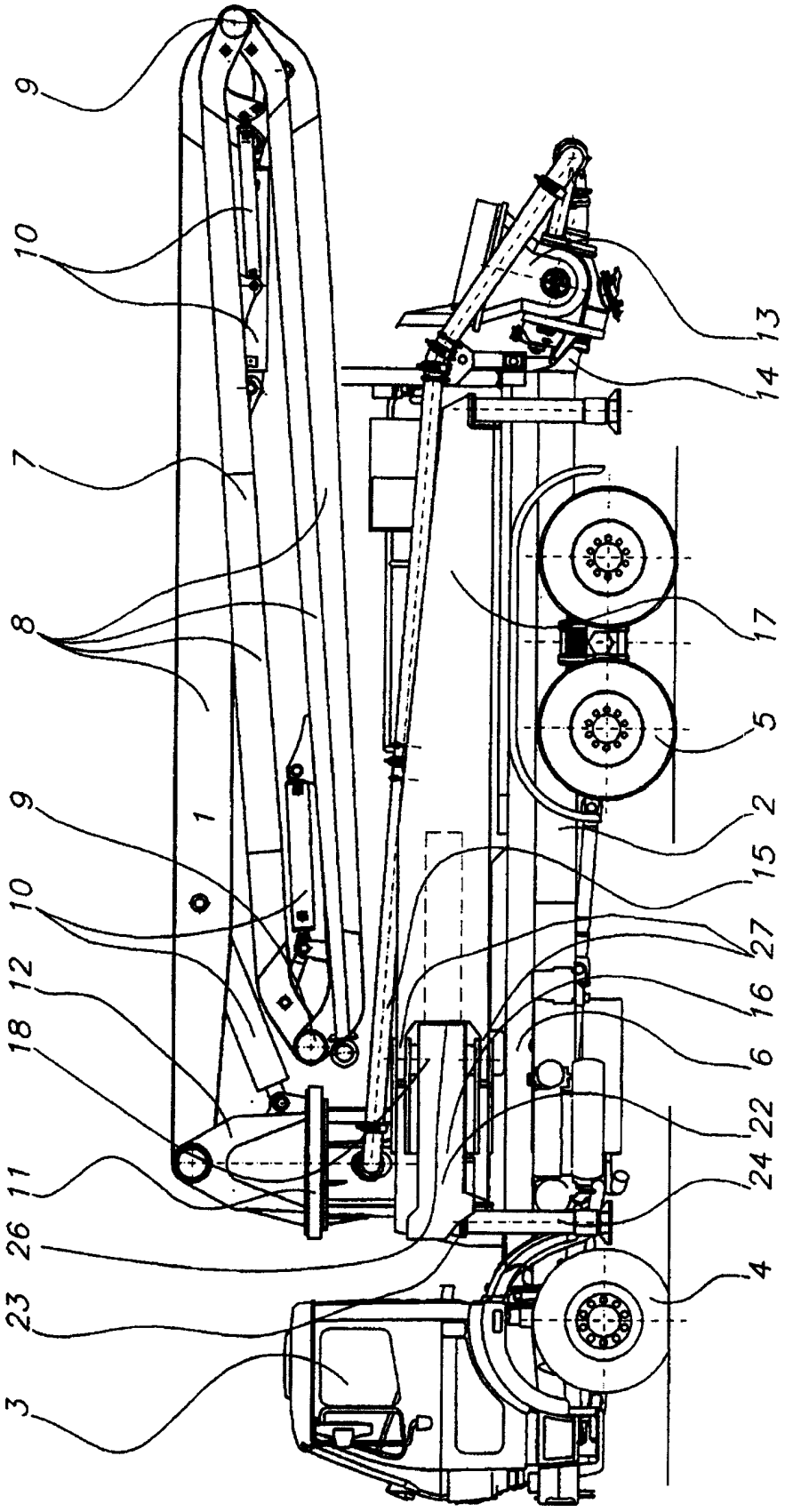


图 1a

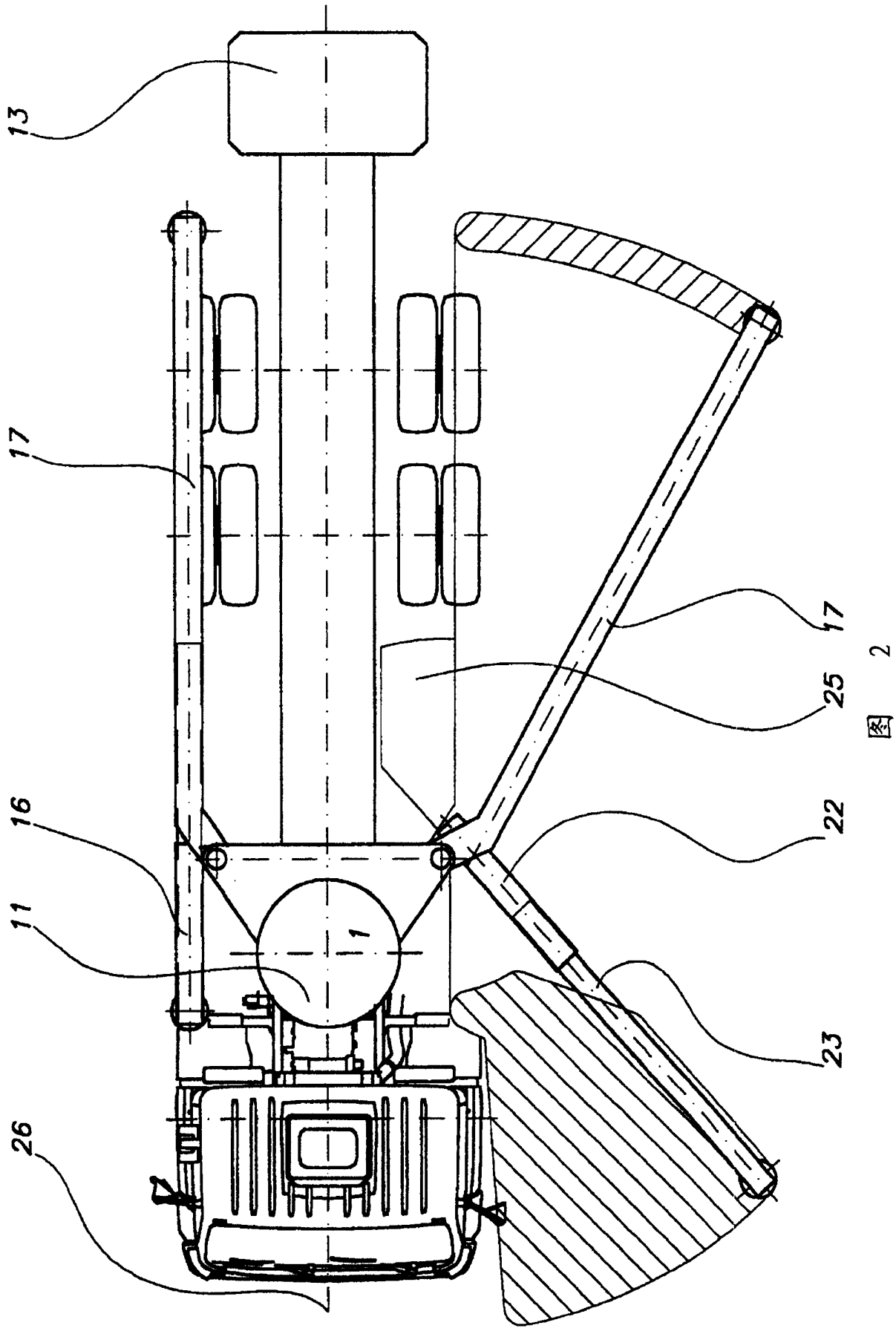


图 2

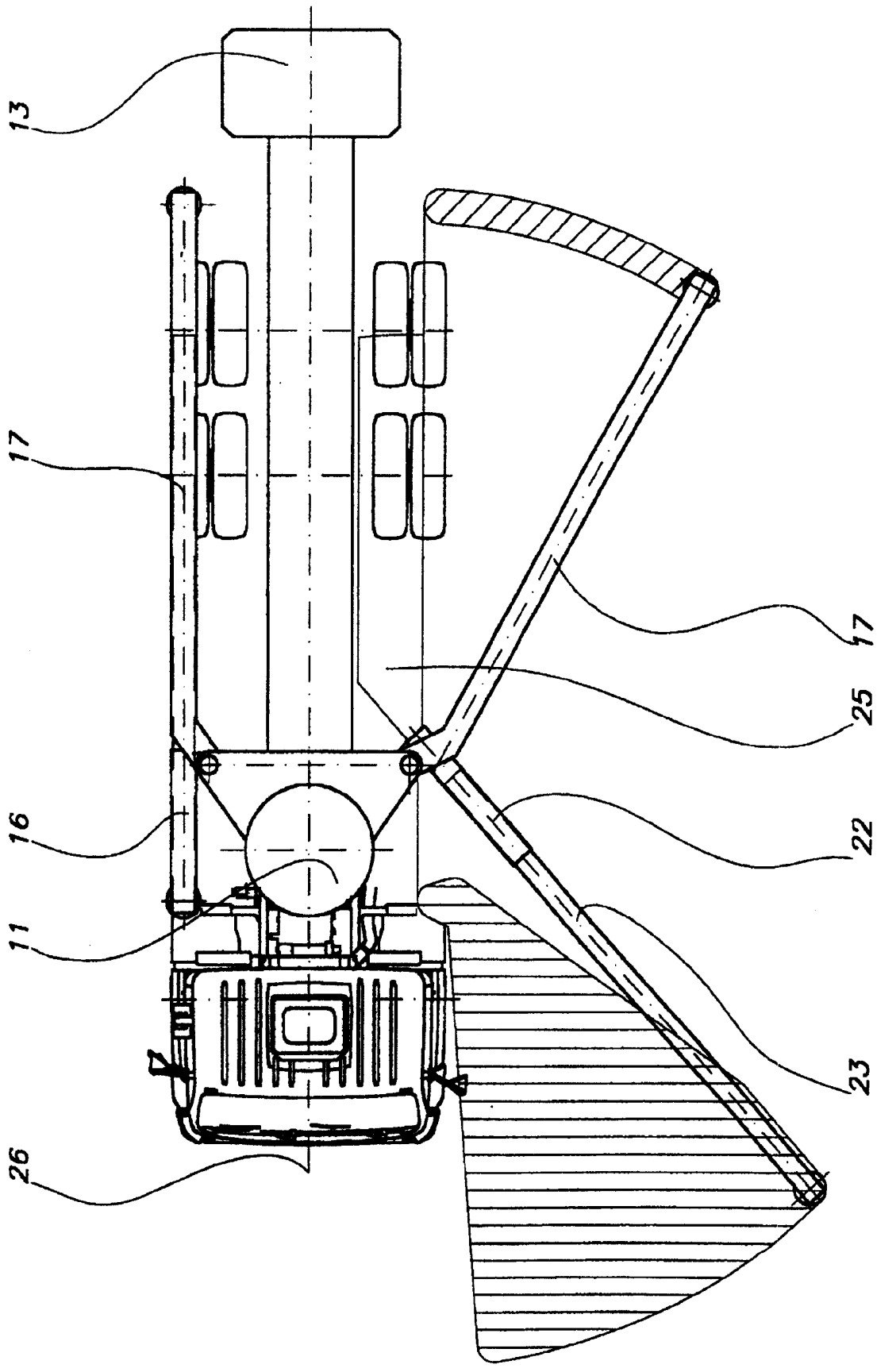


图 3

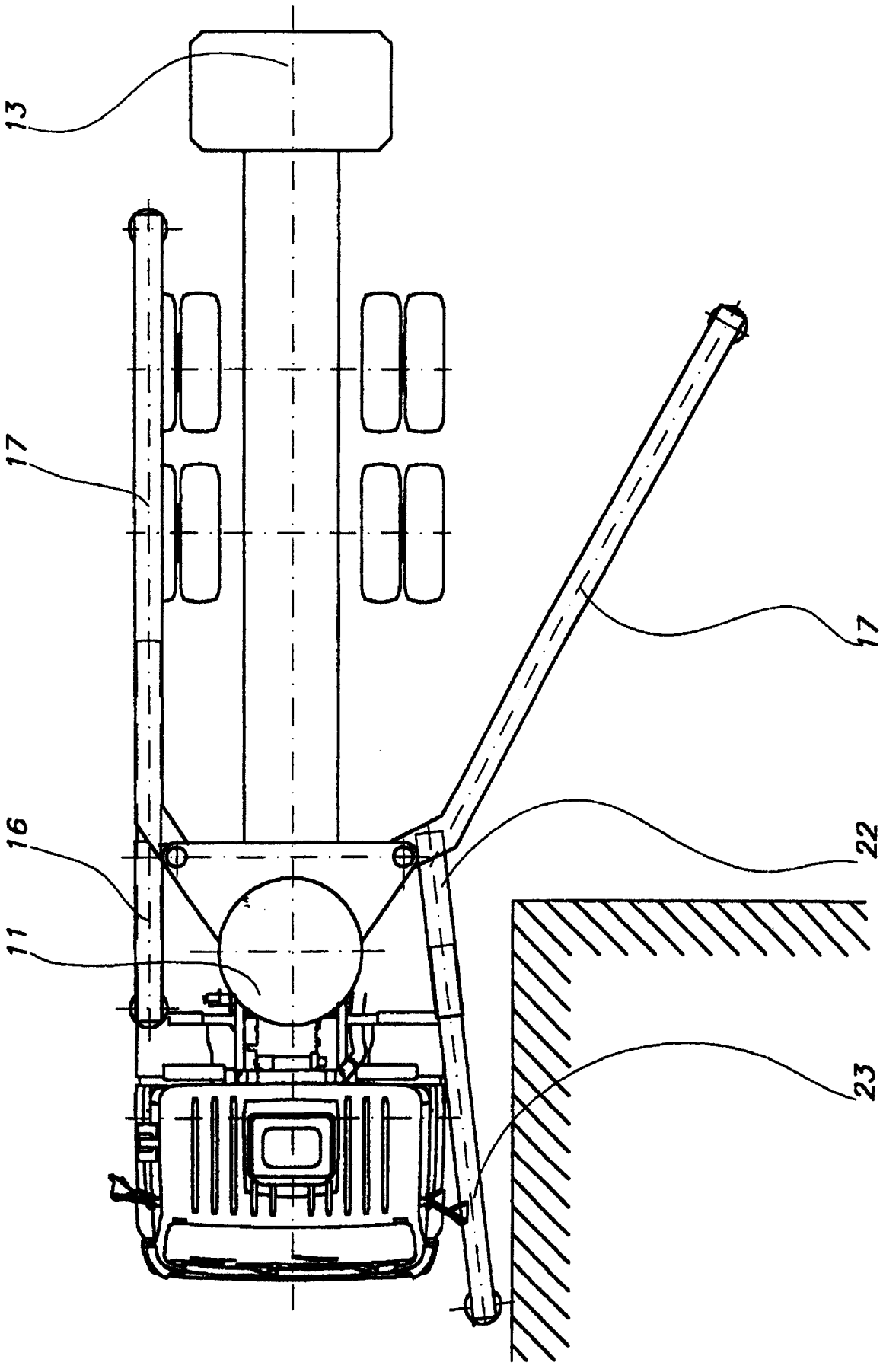


图 4

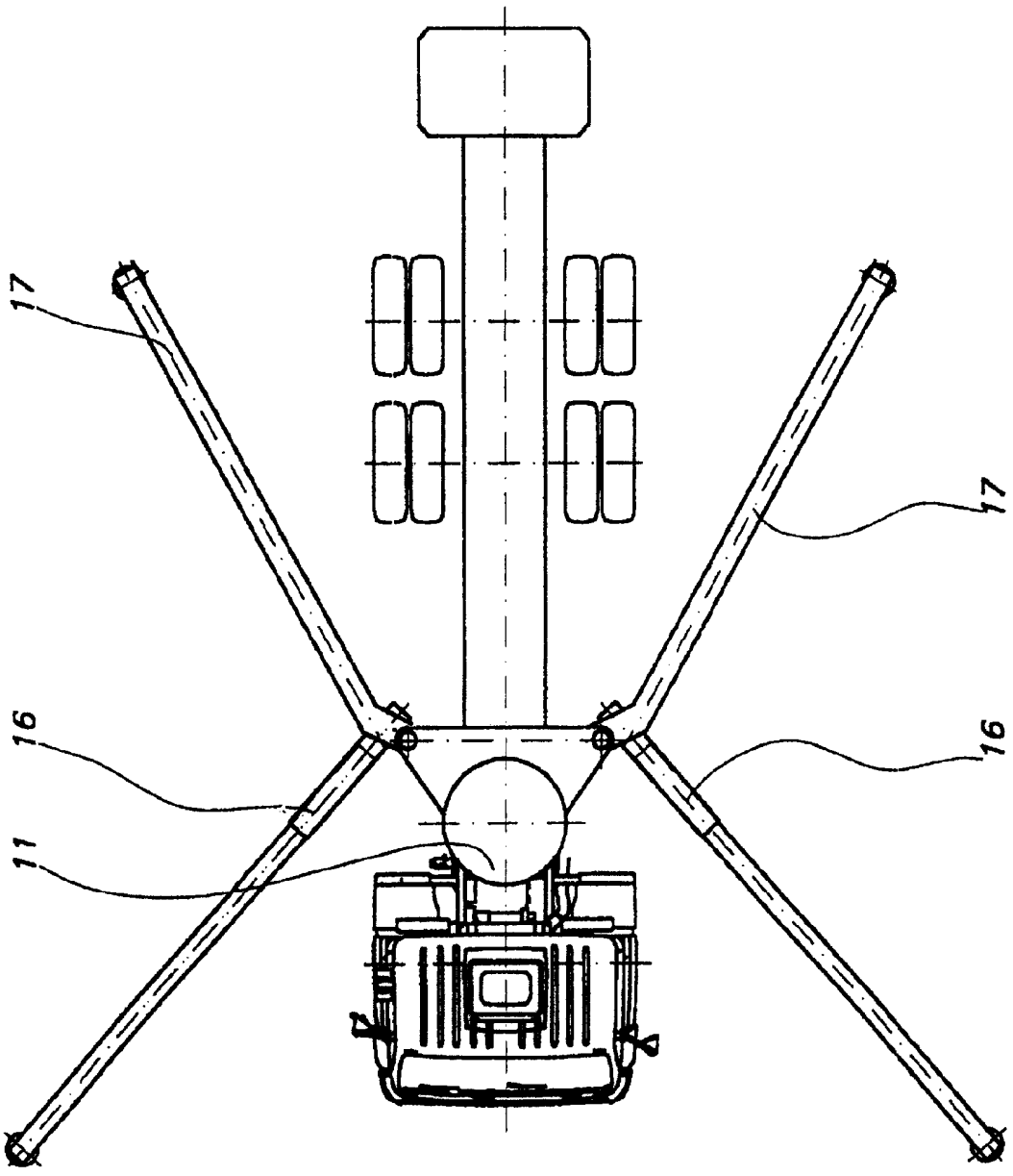


图 5

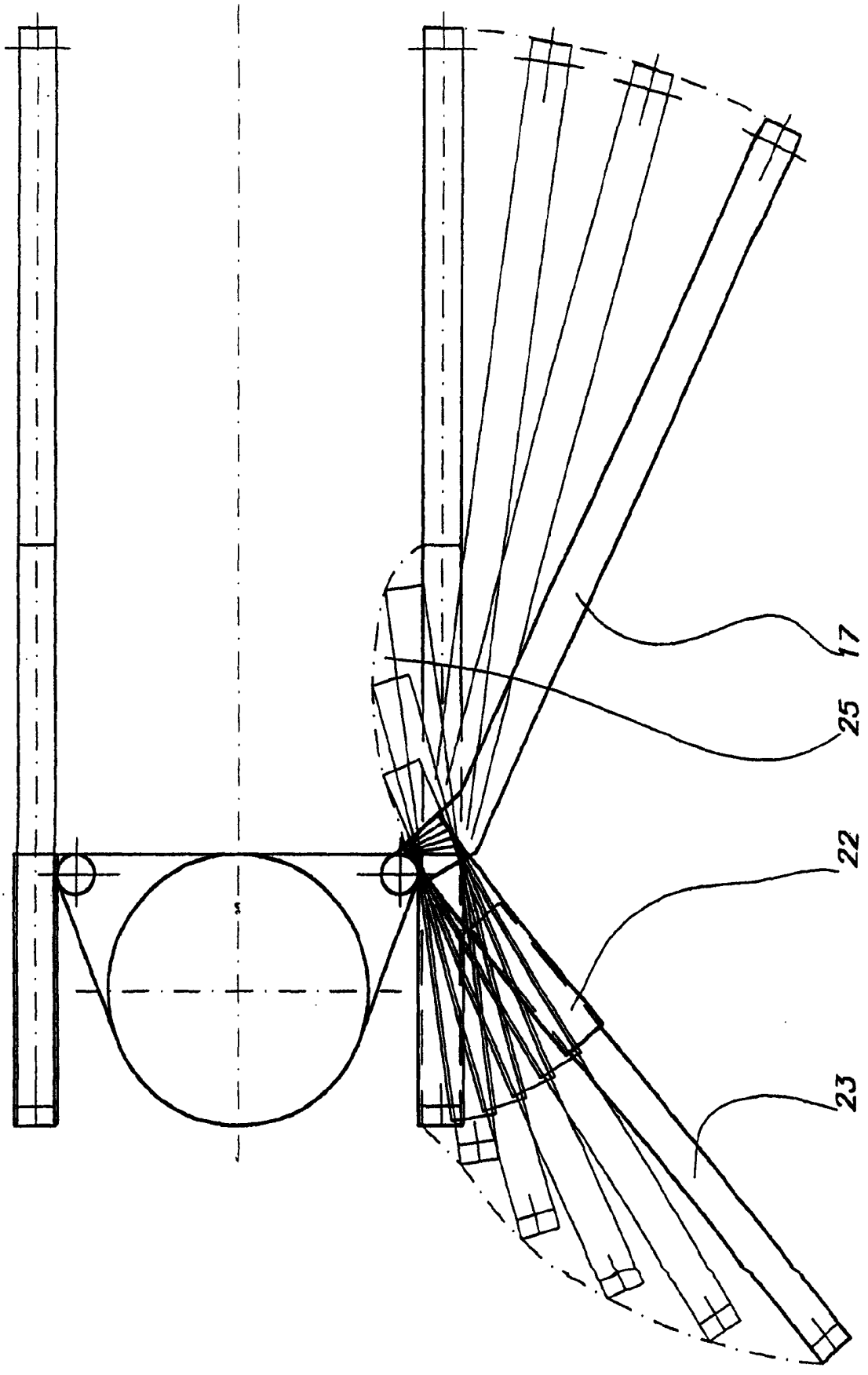


图 6

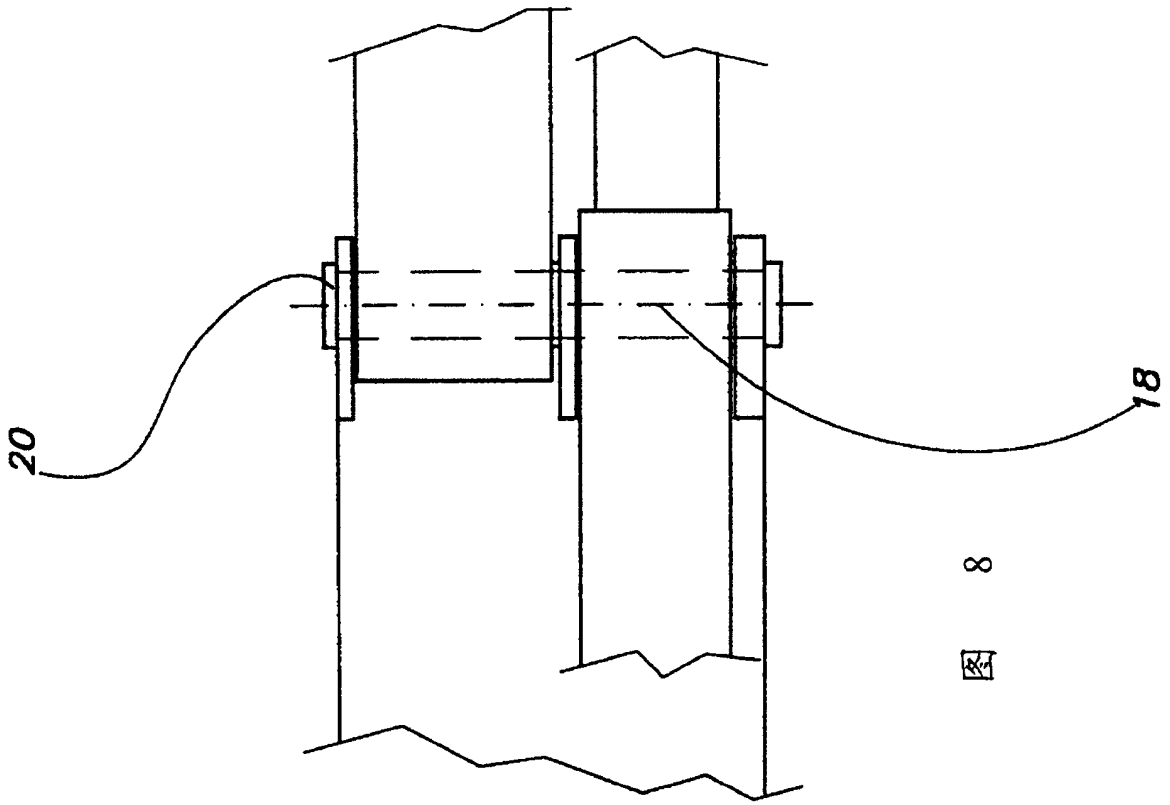


图 8

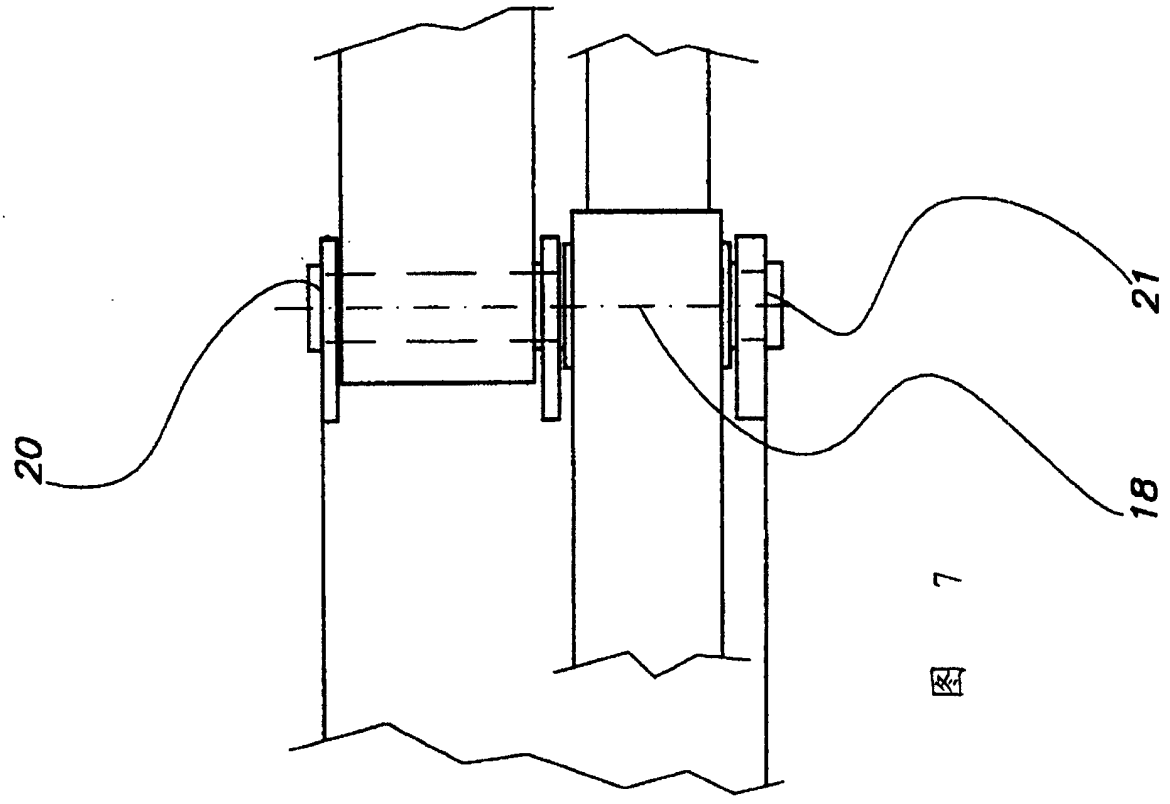


图 7

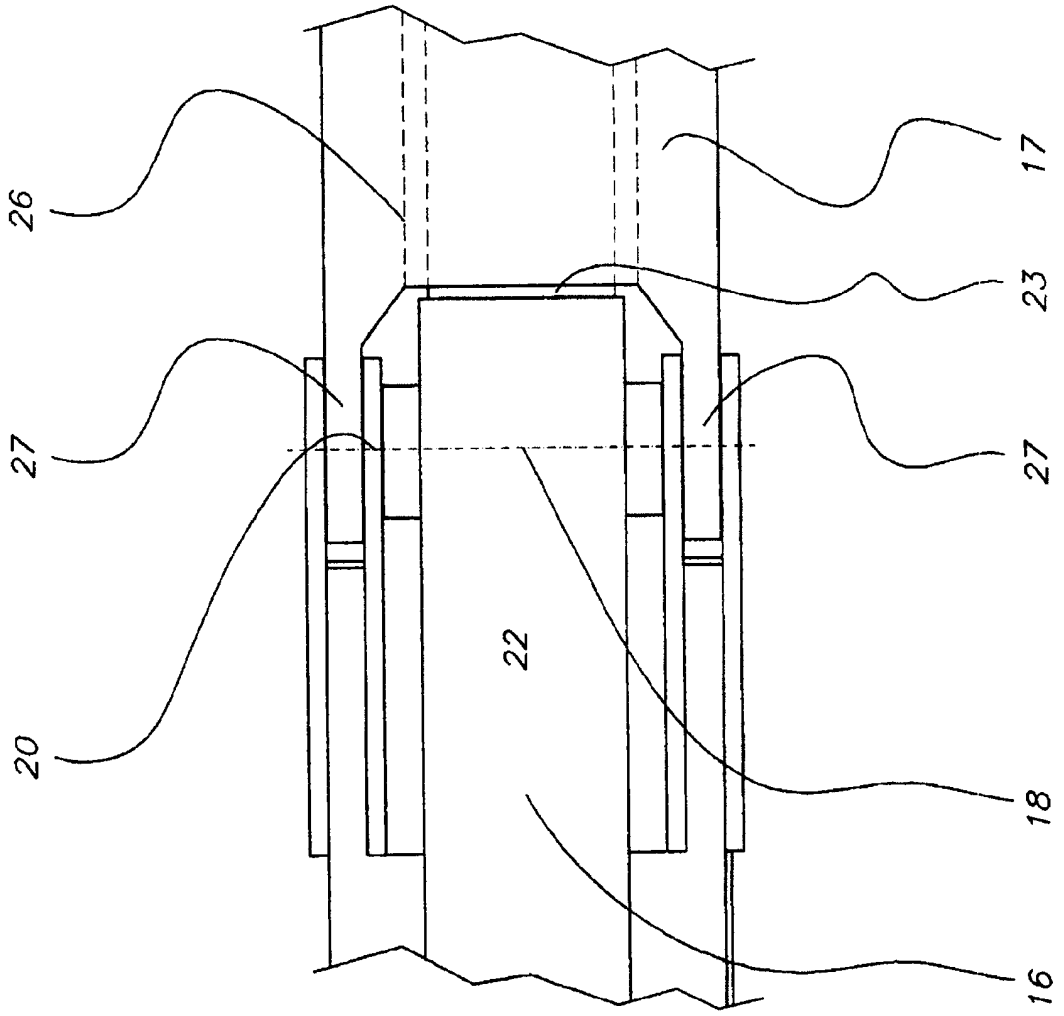


图 9