



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102650115 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201210042940. 8

(22) 申请日 2012. 02. 22

(30) 优先权数据

11001515. 3 2011. 02. 23 EP

(73) 专利权人 约瑟夫福格勒公司

地址 德国路德维希港

(72) 发明人 托马斯·施密特 马丁·塞贝尔

(74) 专利代理机构 北京市路盛律师事务所

11326

代理人 李宓

(51) Int. Cl.

E01C 19/42(2006. 01)

E02F 3/04(2006. 01)

E02F 9/00(2006. 01)

(56) 对比文件

EP 1083263 A1, 2001. 03. 14,

CN 102277822 A, 2011. 12. 14,

US 3732024 A, 1973. 05. 08, 全文.

JP H0742191 A, 1995. 02. 10, 全文.

US 4026658 A, 1977. 05. 31, 全文.

US 5000650 A, 1991. 03. 19, 全文.

审查员 崔培培

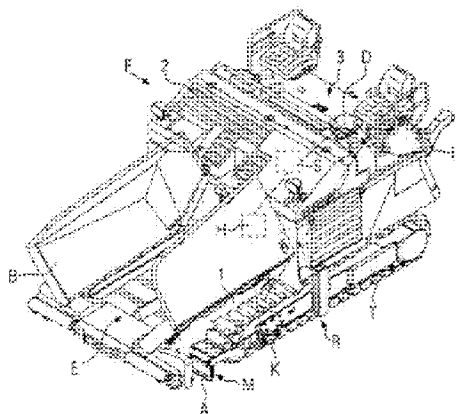
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

带有材料偏转板的筑路机

(57) 摘要

本发明涉及一种带有走行机构 (R) 以及至少一个材料偏转板 (M) 的筑路机 (F), 所述至少一个材料偏转板在行驶方向上布置在所述走行机构的前面并且能够被向上枢转和降低。本发明的特征在于所述筑路机 (F) 包括控制系统 (S), 借助所述控制系统操作人员可至少在“铺设”与“运输”操作模式之间进行选择, 其中所述控制系统 (S) 被适配为在所述“运输”操作模式下将所述材料偏转板 (M) 自动地完全向上枢转, 并且允许操作人员在所述“铺设”操作模式下手动调整所述材料偏转板 (M) 的枢转位置。



1. 一种筑路机 (F), 带有走行机构 (R) 以及至少一个材料偏转板 (M), 所述至少一个材料偏转板布置在行驶方向上所述走行机构 (R) 的前面并且能够被向上枢转和降低, 其特征在于: 所述筑路机 (F) 包括控制系统 (S), 借助所述控制系统操作人员可至少在“铺设”与“运输”操作模式之间进行选择, 其中所述控制系统 (S) 被适配为在所述“运输”操作模式下将所述材料偏转板 (M) 自动地完全向上枢转, 并且允许操作人员在所述“铺设”操作模式下手动调整所述材料偏转板 (M) 的枢转位置, 其中所述筑路机所述“铺设”操作模式中被适配为有助于路面的铺设, 且在所述“运输”操作模式中, 该筑路机可从一点移动到另一点, 同时没有任何铺设操作发生。

2. 根据权利要求 1 所述的筑路机, 其特征在于: 所述材料偏转板 (M) 相对于水平位置向上枢转多至  $30^\circ$  的角度 ( $\alpha$ )。

3. 根据权利要求 1 所述的筑路机, 其特征在于: 所述材料偏转板 (M) 相对于水平位置向上枢转多至  $35^\circ$  的角度 ( $\alpha$ )。

4. 根据权利要求 1 所述的筑路机, 其特征在于: 所述材料偏转板 (M) 借助液压系统 (H) 被枢转。

5. 根据权利要求 1 所述的筑路机, 其特征在于: 当所述材料偏转板 (M) 并未完全向上枢转时, 所述材料偏转板保持具有枢转到顶部和 / 或底部的任意行程。

6. 根据权利要求 5 所述的筑路机, 其特征在于: 在所述材料偏转板 (M) 处液压缸 (7) 的施力点 (11) 被保持在长方形孔 (12) 中。

7. 根据权利要求 5 所述的筑路机, 其特征在于: 液压缸 (7) 采取浮动位置, 以保持所述材料偏转板 (M) 具有任意行程。

8. 根据权利要求 4 所述的筑路机, 其特征在于: 当所述材料偏转板 (M) 完全向上枢转时, 通过所述液压系统中的止回阀、闭锁和 / 或机械肘节来保持所述材料偏转板。

9. 根据权利要求 1 所述的筑路机, 其特征在于: 提供特殊操作控制件 (15), 在所述“铺设”操作模式中驱动所述特殊操作控制件时, 所述控制系统 (S) 自动地使所述材料偏转板 (M) 向上枢转到其完全升高的位置。

10. 根据上述权利要求任一项所述的筑路机, 其特征在于: 所述筑路机 (F) 是路面整修机、挖掘机或进料机。

11. 一种操作筑路机 (F) 的方法, 所述筑路机带有走行机构 (R) 以及材料偏转板 (M), 所述材料偏转板在行驶方向上布置在所述走行机构 (R) 的前面并且能够被向上枢转和降低, 其特征在于: 操作人员借助于所述筑路机 (F) 的控制系统 (S) 可至少在“铺设”与“运输”操作模式之间进行选择, 所述材料偏转板 (M) 在所述“运输”操作模式下自动地向上枢转到其最高的枢转位置, 并且操作人员在所述“铺设”操作模式下能够手动调整所述材料偏转板 (M) 的枢转位置, 其中所述筑路机所述“铺设”操作模式中被适配为有助于路面的铺设, 且在所述“运输”操作模式中, 该筑路机可从一点移动到另一点, 同时没有任何铺设操作发生。

12. 根据权利要求 11 所述的方法, 其特征在于: 当所述材料偏转板 (M) 并未完全向上枢转时, 所述材料偏转板被保持具有向上和 / 或向下枢转的任意行程。

## 带有材料偏转板的筑路机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及根据权利要求 1 的前序部分的一种筑路机,并且涉及一种操作此类筑路机的方法。

### 背景技术

[0002] 已知从实践中皆知的是:在路面整修机或进料机的履带机构或前轮的前面提供材料偏转板,以移除该走行机构前面的铺设材料,该铺设材料已从相应的筑路机的料斗中转出而降落到该机器的前面。其目的是移除地基层(在其上铺设路面)上的不平整,这是因为这样的不平整会给所铺设的路面的质量带来负面影响。在筑路机从一点移动到铺设操作之外的其他位置的运输行驶过程中,或者当筑路机正行驶到低架卡车上时,材料偏转板被手动地向上折起并且被机械地锁定在其完全升高的位置中。从而它们允许筑路机的更大装载角,并且防止由其被卡在障碍物处而给材料偏转板带来的损坏。然而,将材料偏转板手动折起是非常麻烦并耗时的。这样的常规材料偏转板可从 US 3,732,024A 中找到。

[0003] 在铺设操作中,材料偏转板也必须暂时地向上折起,以能够例如在障碍物如探井盖上行驶。这里,因为直接位于材料偏转板的上方的筑路机的料斗的壁可能会折叠下来,所以材料偏转板的可操作性有时是非常糟糕的。

[0004] 在 DE 299 15 875 U1 中以及平行的 EP 1 083 263 A1 中描述的用于筑路机的材料偏转板分别提供了改进。该文献已经确认下述问题,即在路面整修机向低架卡车上装载的过程中材料刮板可能会扰乱,或者在障碍物处它们会在路面上留下不期望的痕迹。因此,DE 299 15 875 U1 建议保持材料偏转板,以使它仅在其向下的行程中受限,这就意味着它具有至顶部的任意行程。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是进一步改进带有材料偏转板的筑路机,尤其是为了更易于操作人员进行操纵。

[0006] 这一目的分别通过具有权利要求 1 的特征的一种筑路机以及具有权利要求 10 的特征的一种操作筑路机的方法来实现。在从属权利要求中陈述了本发明的有利的进一步改进。

[0007] 本发明的特征在于该筑路机包括控制系统,借助于该控制系统,操作人员可在不同的操作模式之间进行选择,其中至少提供“铺设”与“运输”操作模式。在该“铺设”操作模式中,该筑路机被适配为有助于路面的铺设。在该“运输”操作模式中,该筑路机可从一点移动到另一点,同时没有任何铺设操作发生。

[0008] 根据本发明的筑路机中的控制系统目前被适配为在“运输”操作模式中将材料偏转板自动地完全向上枢转。相反,在“铺设”操作模式中,该控制系统被适配为允许操作人员手动调整材料偏转板的枢转位置。

[0009] 根据本发明的筑路机的有益效果在于操作人员几乎不再必须考虑材料偏转板。操

作人员只须在“铺设”与“运输”操作模式之间进行选择。该控制系统然后将自动决定该材料偏转板的最佳定位,而操作人员则不必单独驱动该材料偏转板,更不用去手动地将其向上折叠。在这种方式下,材料偏转板的操作有了明显的改进,并可避免对筑路机或对其他运输车辆如低架卡车的损坏。对于根据本发明的筑路机,能够避免在运输行驶的过程中或在筑路机的装载过程中,此筑路机的操作人员忘记使材料偏转板处于其向上折叠位置的情况。

[0010] 可通过在控制系统中存储将在“铺设”操作模式中由材料偏转板所采取的枢转位置(其是可选择性地改变的)来实现进一步的便利。如果操作人员选择或激活该“铺设”操作模式,那么该材料偏转板自动地处于所存储的枢转位置。从这个位置起,该材料偏转板可被进一步进行手动枢转。操作人员可将新的标准枢转位置存储在控制系统中,以用于该“铺设”操作模式。

[0011] 优选地,该材料偏转板可相对于水平位置向上枢转多至 $30^{\circ}$ 的角度,优选地多至 $35^{\circ}$ 。这既允许筑路机例如向低架卡车上装载有利的装载角,也允许在筑路机前面有障碍物的情况下材料偏转板的安全移开。

[0012] 该材料偏转板自动调整到其不同枢转位置可借助于液压系统来实现。通常,在筑路机上总是已经提供液压回路,例如用于调整料斗壁或整平板,从而无需额外努力而可以为材料偏转板提供另一个液压系统。还可想到的是将用于材料偏转板的液压系统整合到已经现有的液压系统中。

[0013] 当在材料偏转板未完全向上枢转时,保持材料偏转板具有向上枢转的任意行程,特别的优势就显现出来了。这个任意行程使得在行驶时材料偏转板自身向上移动越过筑路机前方的障碍物。这样防止材料偏转板卡在阻挡整个筑路机移动的此类障碍物(如探井盖)处。在越过障碍物后,材料偏转板可调整到先前由其自身的重量所确定的枢转位置处。

[0014] 为了允许这样的任意行程,该材料偏转板处液压缸的施力点优选地被保持在长方形孔中。长方形孔直接设置在该液压缸的施力点处以一种建设性的简单方式允许材料偏转板的任意行程。

[0015] 附加地或作为备选方式,对材料偏转板进行枢转的液压缸能够采取浮动位置,保持该材料偏转板具有任意行程。该液压缸的浮动位置甚至是可调整的,以调整材料偏转板可具有任意行程的角度。

[0016] 在材料偏转板处在完全向上枢转的位置时,它应被固定以使其不能意外地向下枢转。这可以实现,当材料偏转板完全向上枢转时,通过所述液压系统中的止回阀、闭锁和/或机械肘节(mechanical toggle)保持所述材料偏转板来实现。

[0017] 在该筑路机上可进一步提供特殊操作控制件例如按钮,在“铺设”操作模式中,当驱动该特殊操作控制件时,控制系统会自动地使材料偏转板向上枢转到其完全升高的位置。这个特殊操作控制件可在筑路机的操作人员识别出障碍物或任何其他需要将材料偏转板快速或暂时向上枢转的情形时由他来驱动。

[0018] 该筑路机具体地可以是路面整修机、用于路面整修机的进料机或挖掘机。然而,作为替代方式,诸如轨道铺设机这样的其他建设机械可包括材料偏转板并且根据本发明来配置。

[0019] 本发明还涉及一种操作筑路机的方法,其中借助于筑路机的控制系统,操作人员

可至少在“铺设”与“运输”操作模式之间进行选择,其中材料偏转板在“运输”操作模式下自动地向上枢转到其最高的枢转位置,并且其中操作人员在“铺设”操作模式下手动地对该材料偏转板的枢转位置进行调整。

### 附图说明

[0020] 以下将参考附图来更详细地阐述本发明的有利的实施方式。具体为:

[0021] 图 1 示出了根据本发明的一种筑路机,尤其是路面整修机,

[0022] 图 2 示出了根据本发明的筑路机的处于较低枢转位置的材料偏转板,

[0023] 图 3 示出了图 2 所示的材料偏转板在其完全升高位置处,

[0024] 图 4 示出了根据本发明的材料偏转板的第二实施方式,以及

[0025] 图 5 示出了图 4 所示的材料偏转板在其完全升高位置处。

[0026] 在附图中,相同的部件总是采用相同的附图标记。

### 具体实施方式

[0027] 图 1 示出了作为根据本发明的一种筑路机的实例的路面整修机 F。路面整修机 F 可替代地是挖掘机或进料机。这个路面整修机 F 具有带有走行机构 R(图中示出的情况是履带机构)的底盘 1。在底盘 1 的前端处(以工作行驶方向看),提供了用于铺设材料的料斗 B,其从填充侧 E 被填满。在底盘 1 上有主驱动源 2 例如柴油发动机,并且在这个驱动源的后面有驾驶员控制台 3。

[0028] 在底盘 1 的两个纵向侧处每一走行机构中,履带机构 R 包括纵向放置的支架 T,其能够垂直可移动地或以摆动的方式在底盘 1 处被支撑。支架 T 在多个链轮上承载履带 K。在每个支架 T 处,在工作行驶方向中的其履带 K 的前方布置材料偏转板 M。材料偏转板 M 的作用是在路面整修机 F 前方的置于地基层上的材料移开,并且尤其是将其从走行机构 R 中移开。为此,该材料偏转板可具有相对于工作行驶方向倾斜的偏转表面 A,借助于该偏转表面它将置于地基层上的材料移至履带 K 之间的内部,由此以便保持履带 K 的路径干净。

[0029] 根据本发明的筑路机 F 包括控制系统 S。借助于在驾驶员控制台 3 上的操作装置 D,筑路机 F 的操作人员可在不同的操作模式之间,尤其是在“运输”与“铺设”操作模式之间进行选择。当筑路机主动参与筑路进程,例如通过将路面施加到地基层上或通过将铺设材料运输到之后的路面整修机时,操作人员将选择“铺设”操作模式。控制系统 S 优选地被适配为当选择“铺设”操作模式时将某些工作单元例如传送装置、输送机装置或整平板置于主动的运作状态。当筑路机 F 仅被移位而没有铺设路面时,操作人员相反地选择“运输”操作模式。

[0030] 而且,根据图 1 的路面整修机 F 具有液压系统 H。这个示意性地表示的液压系统 H 由控制系统 S 来进行控制。除了其他方面,该液压系统还用于枢转材料偏转板 M。

[0031] 图 2 示出了根据本发明的提供在筑路机 F 的走行机构 R 处的材料偏转板 M 的侧视图。材料偏转板 M 被布置为使得其偏转表面 A 被定位于筑路机 F 的走行机构 R 的前端在工作行驶方向中的前方。走行机构 R 不必是履带机构,它还可以是车轮机构。

[0032] 偏转表面 A 相对于走行机构 R 的工作行驶方向是倾斜的。经由紧固装置 4 例如螺钉,偏转表面 A 可释放地并且可选地可调整地固定在悬臂梁 5 上。这个悬臂梁可围绕水平

的转动轴 6 被枢转。这个转动轴 6 定位于走行机构 R 的支架 T 上。

[0033] 在走行机构 R 的支架 T 与悬臂梁 5 之间设有液压缸 7。可经由该液压系统 H 向液压缸 7 提供加压流体,以收回或伸长活塞 8 并因此而改变液压缸 7 的长度。图 2 中液压缸 7 的左端被固定在支撑元件 9 上,其进而经由转动轴承 10 被固定在走行机构 R 的支架 T 上,以便进行枢转。与支撑元件 9 相对的活塞 8 的外端(见图 3)表示液压缸 7 的施力点 11。可包括例如布置在水平方向上的销钉的施力点 11 被布置在悬臂梁 5 中的长方形孔 12 中。

[0034] 图 2 示出了材料偏转板 M 在较低位置处,在该位置处悬臂梁 5 以大致水平的方向伸出,即,材料偏转板(或刮板)M 搁在地基层上或止动螺钉处。液压缸 7 处于其缩回的位置上。液压缸 7 的施力点 11 定位于悬臂梁 5 中的长方形孔 12 的中心。在长方形孔 12 与液压缸 7 的施力点 11 之间的相互作用允许用于材料偏转板 M 的任意向上与向下的行程。不用调节液压缸 7,材料偏转板 M 就可以围绕枢转角向下枢转直至液压缸 7 的施力点 11 到达长方形孔 12 或止动螺钉的右端 13,或者可以向上枢转直至液压缸 7 的施力点 11 到达长方形孔 12 的左端 14。材料偏转板 M 在遇到筑路机 F 前方的障碍物时就可以进行这种被动的临时性枢转运动。还可通过液压缸 7 采取浮动位置来允许任意行程。

[0035] 图 3 示出了材料偏转板 M 在其完全升高位置处。相对于水平位置,该材料偏转板已通过用高压流体供给液压缸 7 并因此延伸液压缸 7 的液压系统 H 围绕大约  $27^\circ$  的角度  $\alpha$  被向上枢转。通过液压缸 7 的这种延伸,液压缸 7 的施力点 11 作用在长方形孔 12 的前端 13 上并且因此使悬臂梁 5 向上移动。可通过操作人员在操作员面板 D 上选择“运输”操作模式由控制系统 S 来引起这一动作。这一动作还可通过操作人员在筑路机 F 的驾驶员控制台 3 上驱动特殊操作控制件 15 如按钮 15 来触发,以在“铺设”操作模式中暂时升起材料偏转板 M 而并不改变这种操作模式。

[0036] 根据本发明的筑路机 F 的操作的便利性得到了显著提高,因为材料偏转板 M 的运动可通过操作人员选择筑路机 F 的某一操作模式和 / 或驱动特殊操作控制件 15 来自动实现。因此,可省去材料偏转板 M 的繁琐的手动向上折叠。

[0037] 图 4 示出了材料偏转板 M 的第二实施方式。这个第二实施方式不同与第一实施方式之处在于在路面整修机 F 的走行机构 R 的支架 T 处提供了止动螺钉 20。这一止动螺钉 20 在图 5 中示出的材料偏转板 M 的完全升高的位置中可更清楚地见到。止动螺钉 20 与在材料偏转板 M 的悬臂梁 5 处的对应的抗止动件(counterstop)协作并且限制悬臂梁 5 至后部的枢转行程。止动螺钉 20 可选地被调节以改变材料偏转板 M 的悬臂梁 5 的可覆盖到后部的枢转角。

[0038] 可以想到的是在其中间位置,材料偏转板 M 不具有到顶部或底部的任意行程,但它仅具有能够避开障碍物的到顶部(或到底部)的任意行程。

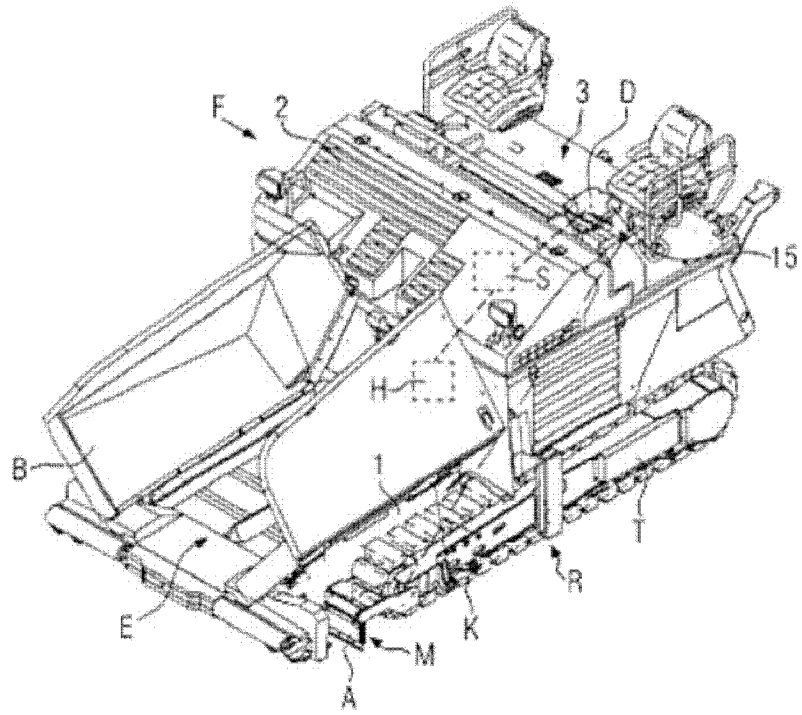


图 1

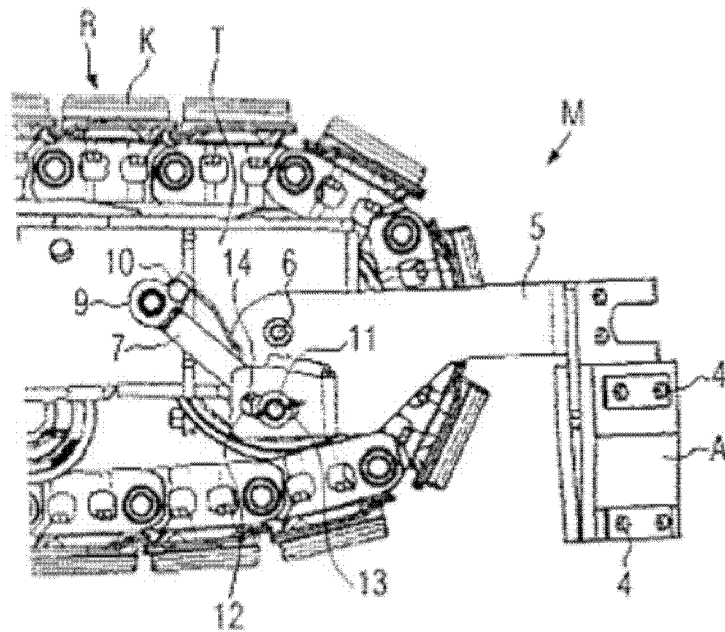


图 2

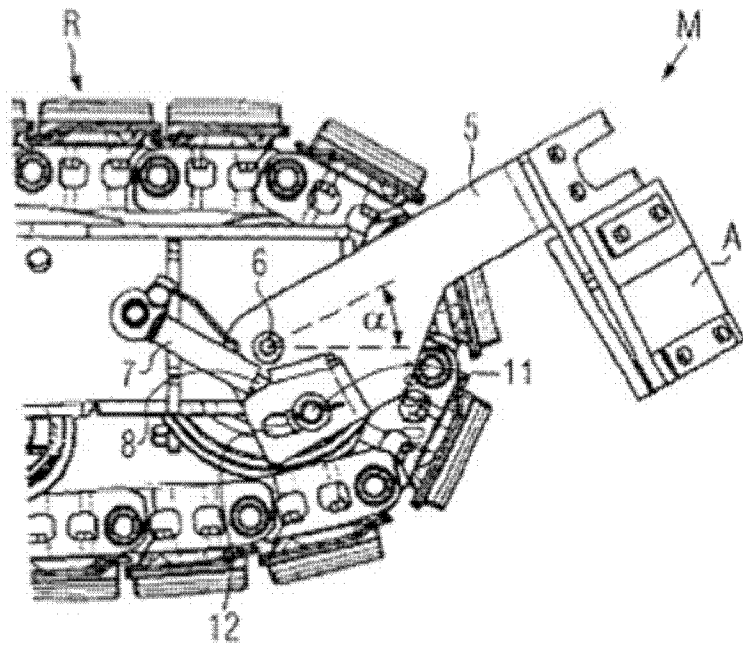


图 3

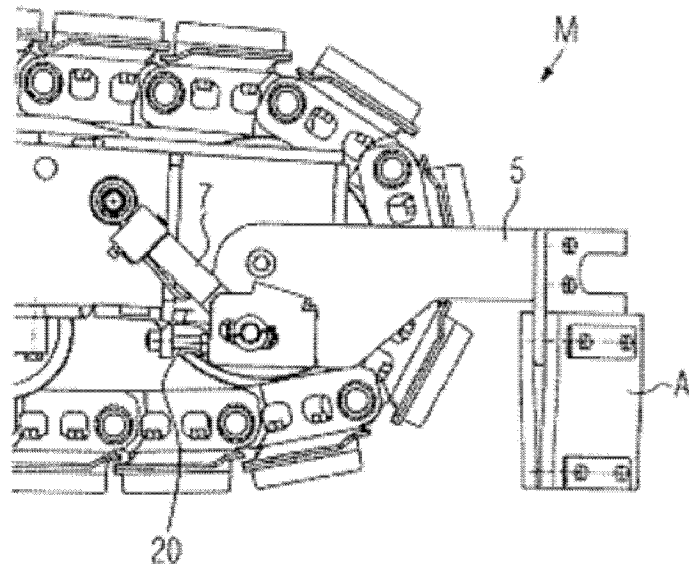


图 4



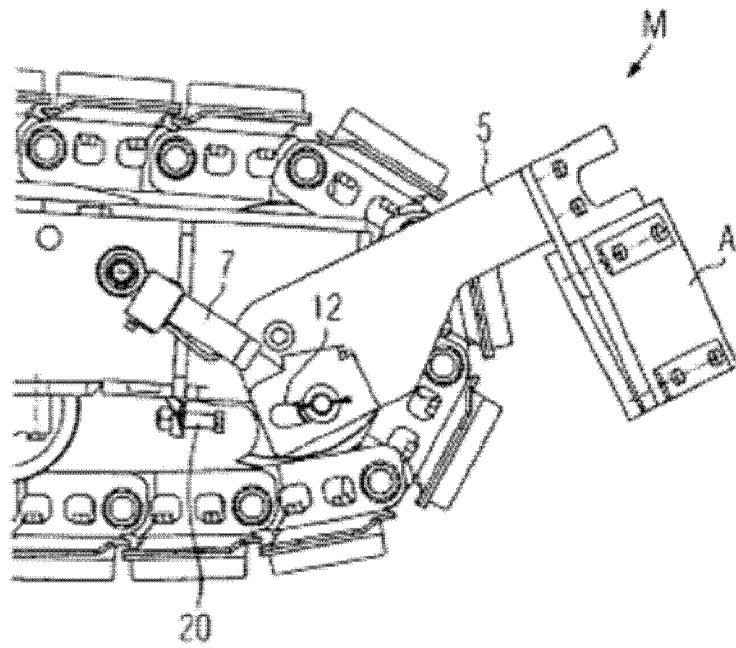


图 5