

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A01D 67/00 (2006.01)

A01D 69/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610092868.4

[43] 公开日 2006年11月22日

[11] 公开号 CN 1864458A

[22] 申请日 2006.5.10

[21] 申请号 200610092868.4

[30] 优先权

[32] 2005.5.10 [33] FR [31] 0551207

[71] 申请人 库恩股份有限公司

地址 法国萨韦尔尼

[72] 发明人 勒内·瓦尔特 赛德里克·阿尔泰
菲利普·波蒂耶

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所
代理人 朱德强

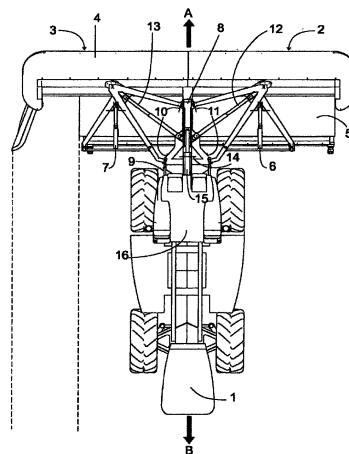
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 发明名称

包括动力车以及几个收割植物的工作单元的
农业机械

[57] 摘要

一种农业机械，包括：能在两个相反方向运动的动力车，一个方向是工作行进方向，一个是运输方向，能沿动力车移动的驾驶室，至少一个中心支承，所述中心支承与动力车提升装置连接并支承所述用以切割直立植物产品的前部工作单元，其中工作单元从动力车横向伸出且能够借助中心支承被移至运输位置，在所述运输位置所述工作单元被纵向放置并至少部分位于动力车上方。



- 1、一种农业机械，包括连接有几个用于切割直立植物产品的工作单元的动
力车，在工作中并且以行进方向来看，在所述动力车的前部设置有从所述动力
5 车横向伸出的至少两个这样的工作单元，其中所述农业机械包括：
- 能在两个相反方向运动的动力车，一个方向是工作行进方向，一个是运输
方向，
 - 能沿动力车移动的驾驶室，
 - 至少一个中心支承，所述中心支承与动力车提升装置连接并支承所述前
10 部工作单元，从动力车横向伸出的工作单元能够借助中心支承被移至运输位置，
在所述运输位置它们被纵向放置并至少部分位于动力车上方。
- 2、如权利要求1所述的农业机械，其中从动力车横向伸出的工作单元借助
方向基本上在行进方向上的轴与中心支承铰接并绕此轴被移至大致竖直的位
置，所述中心支承包括与行进方向呈横向的铰接轴，绕此铰接轴中心支承和所
15 述工作单元一起运动以使其纵向放置并至少部分位于动力车上方。
- 3、如权利要求2所述的农业机械，其中在运输位置时，至少部分在动力车
上方的纵向放置的前部工作单元位于驾驶室的后部。
- 4、如权利要求3所述的农业机械，其中通过将前部工作单元旋转为大致竖
直位置，随后将在运输方向上形成的组件旋转约 90° ，使前部单元大致呈水平位
20 置，从而使前部工作单元从工作位置变为运输位置。
- 5、如权利要求4所述的农业机械，其中前部工作单元借助液压缸旋转至大
致竖直的位置。
- 6、如权利要求5所述的农业机械，其中每个液压缸的一端与中心支承连接，
另一端与前部工作单元连接。
- 25 7、如权利要求2所述的农业机械，其中升至大致竖直位置的前部工作单元
借助液压缸随后在运输方向上被折叠为大致水平的位置且纵向位于动力车上
方。
- 8、如权利要求1所述的农业机械，其中所述机械包括三个大致在一条直线
上的前部工作单元，其中两个横向的前部单元借助于方向在工作方向上的轴与
30 中心支承铰接。

9、如权利要求8所述的农业机械，其中侧部的前部工作单元借助液压缸旋转至大致竖直位置，接着借助至少一个液压缸绕横轴旋转约 90° 放在动力车上方，从而放置在运输位置。

10、如权利要求8所述的农业机械，其中在运输位置时中间的前部工作单元大致竖直放置，并垂直于两个侧部的前部工作单元，通过绕横轴旋转约 90° 进行所述中间的前部单元在工作位置和运输位置之间的移动。

11、如任意一项前述权利要求所述的农业机械，其中前部工作单元包括至少一个切割器，用于调整被切割产品的装置和将产品堆列的收集器。

包括动力车以及几个收割植物的工作单元的农业机械

5 技术领域

本发明涉及一种农业机械，所述农业机械包括动力车以及几个收割直立植物产品的工作单元。所述工作单元与所述动力车连接。

背景技术

现有技术中的一种农业机械包括动力车和至少两个位于前部的工作单元。
10 该工作单元横向伸出以覆盖一个宽的切割区并提高机器生产率。

这样的收割机有一个可达到相当 10 米的工作宽度；为了在路上移动它们，必须提供把工作单元旋转至竖直状以减少宽度的运输位置。

这样的运输状态产生的第一个问题就是，工作单元在整个结构中极其妨碍驾驶员的视线。

15 第二个问题是关于在拖拉机前面竖起的工作单元的定位，尤其涉及不平坦路面上车的稳定性。车的不稳定性可能在不利的环境下导致翻车。

为覆盖尽可能大的田地，工作单元越来越长。为符合在公路上允许行驶的最大尺寸，要将工作单元绕动力车折叠成运输位置，这就导致从驾驶室的可视性和所述车的不稳定性方面的严重问题。

20 前述的农业机械和本发明的背景中，位于动力车前部的工作单元可成一直线并且可以是仅用于切割产品的元件，或者是与用于调整被切割产品的装置相关的切割元件，因此属于收割机(mower)或收割机-调整器(mower-conditioner)这一类的机械。这样的机械可能还包括收集被切割产品将其堆列以便于由例如草料收获机拾取的装置。

25 发明内容

本发明的目的在于通过提供一种农业机械来解决前述的主要问题，该机械在工作和运输中不阻挡视线，并且处于运输位置在公路和道路上行驶时折叠该工作单元不会造成车的不稳定性。

因此本发明涉及一种农业机械，该农业机构包括载有工作单元以切割直立
30 植物的动力车，在工作中和工作时以行进方向来看，在所述动力车的前部设置

有从所述动力车横向伸出的至少两个这样的工作单元，其中所述农业机械包括：

- 能在两个相反方向运动的动力车，一个方向是工作行进方向，一个是运输方向，
- 5 - 能沿动力车移动的驾驶室，
- 至少一个中心支承，所述中心支承与动力车提升装置连接并支承所述前部工作单元，其中从动力车横向伸出的前部工作单元能够借助中心支承被移至运输位置，在所述运输位置它们被纵向放置并至少部分位于动力车上方。

10 本发明工作单元的放置和围绕动力车的折叠结构产生一种具有运输宽度减小且产出高的农业机械。车结凑且重量相对平衡，这样在工作区域和公路之间运动时较稳定。

在运输位置时，本发明的农业机械相对结凑并且高度小于4米，在批准的公路的法规之内。

15 从工作位置转换到运输位置以及往复转换的折叠方法可通过使用一个减轻重量的最小化结构得到优化，并且所述最小化结构包括用于操作的有限数量的液压缸，使该机械在实现其性能的同时成为一低成本的机器。

使用带有多个工作单元的收割机可能带有3个切割单元并达到12米；该机器工作效率高因此大大减少了收割天数。对于耕作大面积农田的农民来说，这样的解决方案非常有吸引力。

20 附图说明

本发明的其它特性和优点将从对照附图做出的描述中可看出，附图给出了非限定性的实施例。

图1为本发明带有两个前部工作单元的农业机械的顶视图，所述工作单元处于工作位置。

25 图2为图1所示的农业机械的侧视图。

图3示出图2所示的农业机械，其中工作单元已经折叠至运输位置并且驾驶室移动并且旋转了180°。

图4为具有三个工作单元的农业机械处于工作位置的示意图。

30 图5示出图4所示的农业机械的运输位置，其中工作单元已经被折叠并且驾驶室移动并旋转了180°。

具体实施方式

根据图 1 所示的本发明的一个优选实施例，动力车 1 具有两个大致在一条线上并且横向伸出的工作单元 2、3。在图 1 和 2 所示的工作位置中，箭头指示的行进方向 A 是在田地里工作的方向。

5 在尤其涉及割草机-调整器的应用中，前部工作单元 2、3 包括至少一个切割器 4、一个调整被切割产品的装置和收集被切割产品形成堆料的装置 5。草料收集器 5 安装于切割器 4 的后部。

在本发明的背景内，为了加速干燥时间和在收集前缩短周期，很多已知的用于在切割后立即调整产品以能使被切割植物的保护层断裂的装置被构成或可
10 被构成所述前部单元。

草料收集器 5 可包括传送带并能够以往复运动方式将植物收集到容易由例如草料收获机拾取的堆列上。如果使用者希望植物就地干燥形成干草，优选地草料收集器 5 应离开切割器 4 以使之停止工作。

能够将草料收集器 5 移走或使之靠近的装置例如可以采用液压缸 6、7。所述
15 液压缸 6、7 位于将前部工作单元 2、3 连接至动力车 1 的结构上。

根据本发明，排列在一条线上的两个前部工作单元 2、3 通过一个中心支承 8 连接并铰接在动力车 1 上。中心支承 8 为一个或多个部件并被动力车的提升装置 9 支承。

两个前部单元 2、3 借助于微斜的轴 10、11 与中心支承 8 铰接，绕中心支承
20 在液压缸 12、13 的作用下两个前部单元 2、3 可被提升至大致竖直的位置。

中心支承 8 包括一个铰链的横向轴 14，前部单元绕此轴借助液压缸 15 移至图 3 示出的运输位置或从运输位置返回工作位置。

图 1 所示的工作位置中，驾驶室 16 尽可能接近前部工作单元 2、3。它定向在方向 A 上并向前移动，这样驾驶员可以清楚看到田地里的切割区域。

25 图 2 从侧面示出动力车的工作位置，尤其是驾驶室 16 尽可能接近工作单元 2、3 的位置。

图 3 示出运输位置，其中驾驶室被旋转 180°并且在动力车 1 上在与工作单元 2、3 相对的方向移动。为了这个目的，驾驶室 16 可安装于一个枢轴上，该枢轴本身借助汽缸或缆索可在车 1 上纵向移动。所述工作单元在一组液压缸 12、
30 13、15 的共同作用下被纵向置于动力车 1 的前部之上。驾驶室 16 和工作单元 2、

3 的布置方式使动力车上的重量分布适宜且稳定性好。

为将前部工作单元 2、3 从工作位置放到运输位置，这些前部单元首先借助于液压缸 12、13 绕轴 10 和 11 旋转，然后形成的组合体借助液压缸 15 绕铰链的横向轴 14 旋转约 90°在运输方向 B 上被折叠为大致水平位置。

5 液压缸 12、13 被置于中心支承 8 的两侧并与之连接，另一端固定在相应的工作单元 2、3 大致中部的的位置，如图 1 所示。

在图 3 所示的运输位置中，驾驶室 16 绕竖直轴旋转了 180°并沿方向 B 回移以使动力车在运输方向 B 上移动。运输方向 B 与切割产品的工作行进方向 A 相反。

10 将驾驶室 16 推向运输位置，就可腾出动力车上用以折叠前部工作单元 2、3 和将所述前部单元至少部分支承在动力车 1 上方的结构的的空间。

将前部工作单元 2、3 折叠至运输位置，使其纵向放置在动力车 1 上，形成的形状使机器十分紧凑，其高度优选低于 4 米并且宽度减小。此外，负荷相对适宜地分布在前轴和后轴上，这样就提高了机器运输中的稳定性。

15 所有的前部单元 2、3 在折叠后，实际上不增加动力车 1 的宽度。

根据本发明，如图 3 所示，可以清楚地看到在运输位置驾驶员绝对不会在开车时被折叠的前部单元 2、3 阻碍视线。

该农业机械非常合适，尤其从机械化的角度来说，特别从驾驶装置的角度来看，可以在两个方向 A 和 B 上行进。

20 如图 4 和 5 示出本发明的农业机械的另一个实施例，动力车包括一个可移动的驾驶室 16 和 3 个工作单元 17、18、19，后者大致呈一直线用以切割作物。

位于中间的前部单元 18 通过一些杆连接于中心支承 8，同时两侧的前部单元 17、19 通过方向在行进工作方向 A 上的轴 20、21 铰接在中心支承 8 上。

25 两侧的前部单元 17、19 可借助液压缸 22、23 绕轴 20、21 旋转至大致竖直的位置。每个液压缸 22、23 的一端与中心支承 8 连接，另一端与连接在工作单元 17、19 的连接杆 27、28 连接。

连接杆 27、28 一端与横构件 (crossmembers) 29、30 连接，另一端与连接在轴 20、21 上的横杆 31、32 连接。

30 连接杆 27、28，横构件 29、30 以及横杆 31、32 形成了一个支承结构，能够借助液压缸 22、23 移动前部单元 17、19。

中心支承 8 包括一个铰链的横向轴 24 (见图 5) 和一个或两个液压缸 25、26, 这样在运输方向 B 上旋转 90°后可绕所述轴 24 使工作单元 17、18、19 折叠至运输位置。

图 5 所示的农业机械中, 中间前部单元 18 在运输位置大致位于一个竖直平面内并且垂直于沿动力车 1 折叠的两侧前部单元 17、19。

所述中间前部单元 18 在工作位置和运输位置之间的运动通过绕横向轴 24 旋转约 90°来实现。

用于能够绕动力车折叠前部工作单元的装置可能多种多样, 尤其是在液压缸的数量和定位以及使所述工作单元放置在运输位置方面, 但都在本发明的保护范围之内。

前部单元的数量可以更多或更少, 所述单元也可为收割机或收割机-调整器。

在具有两个以上前部单元的情形下, 可以想出不同的折叠方式来将所述工作单元放置在动力车上; 这些不同的方式也在本发明的保护范围之内。

旋转的驾驶室可有不同的形状和尺寸, 可能具有全部或部分与工作单元和动力车驾驶有关的普通功能。

作为变形, 可以提供一个不旋转的驾驶室, 该驾驶室具有第二个方向盘和必要的双重控制, 如果合适, 为驾驶员提供一个旋转的座椅或相反方向的第二个驾驶位置。沿动力车的平移有可能的不同组合, 其中驾驶室旋转或不旋转 180°, 都在本发明的保护范围内。

当然, 本发明不局限于上述实施例和优选方式, 而且包括所有技术同等物和其组合。

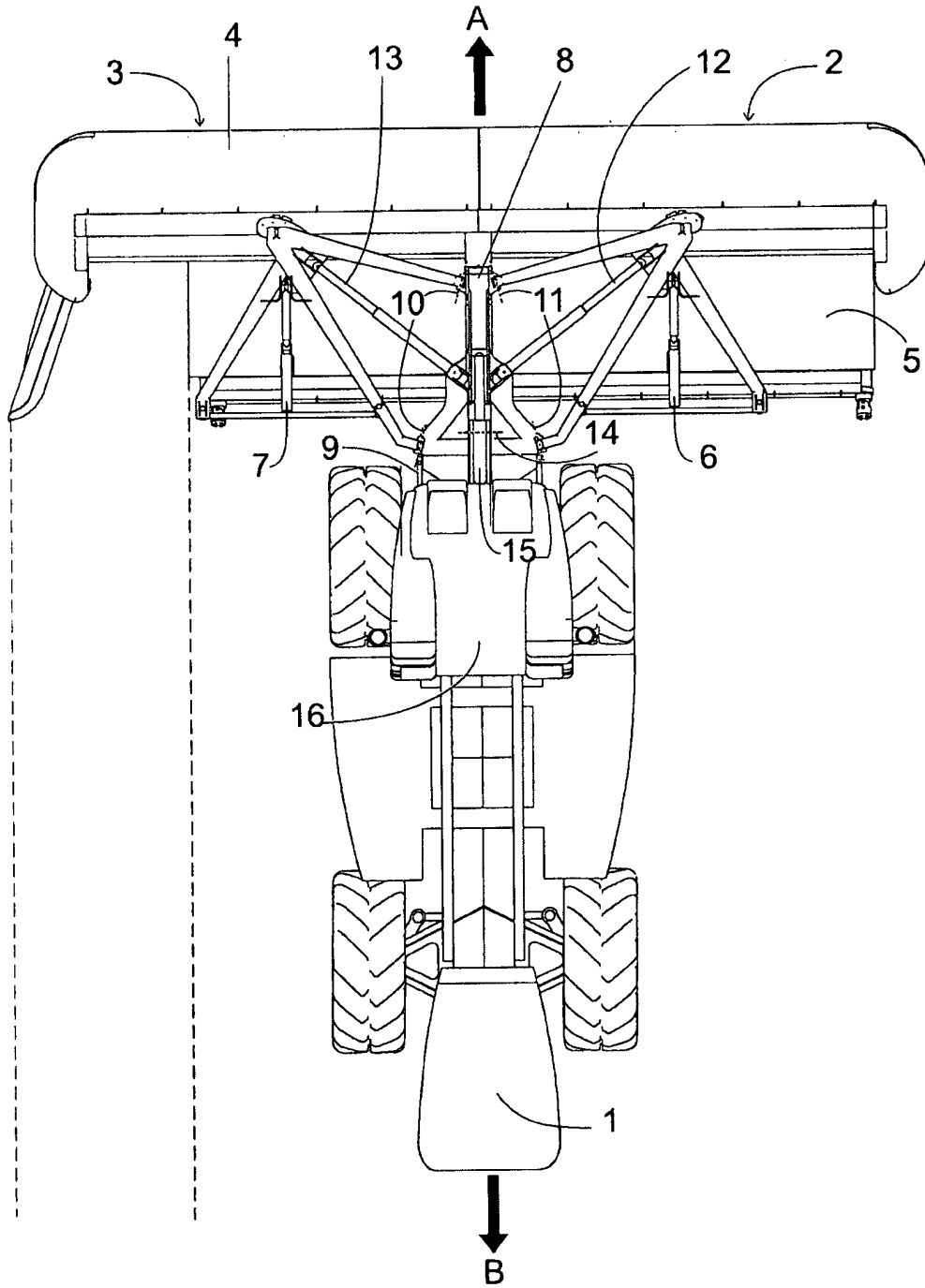


图1

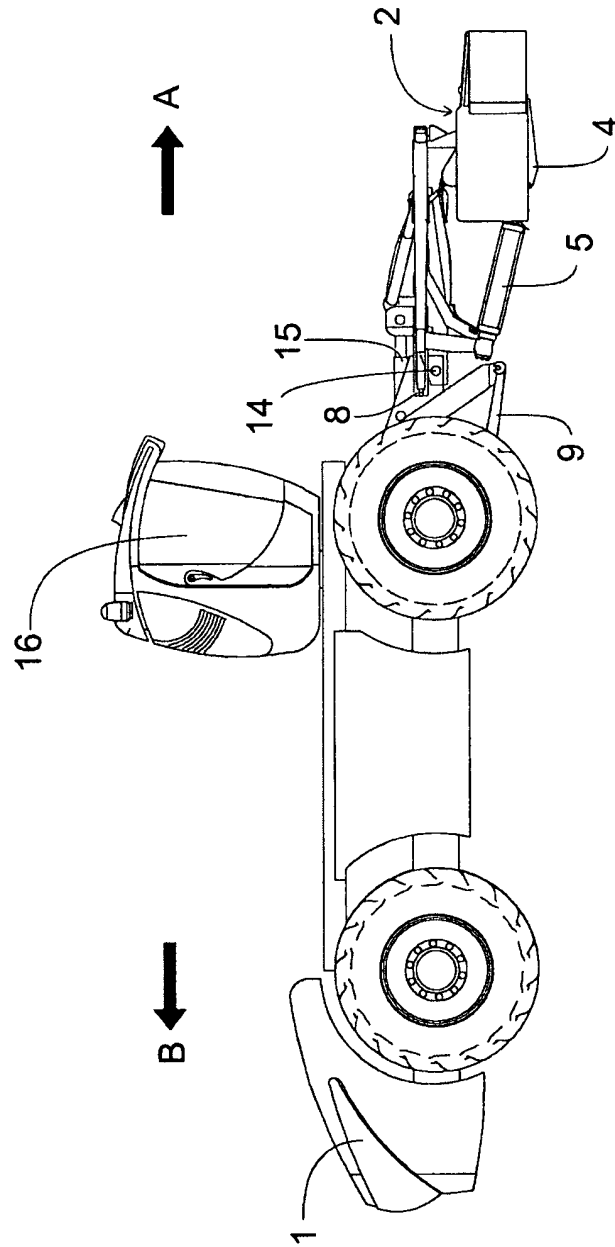


图2

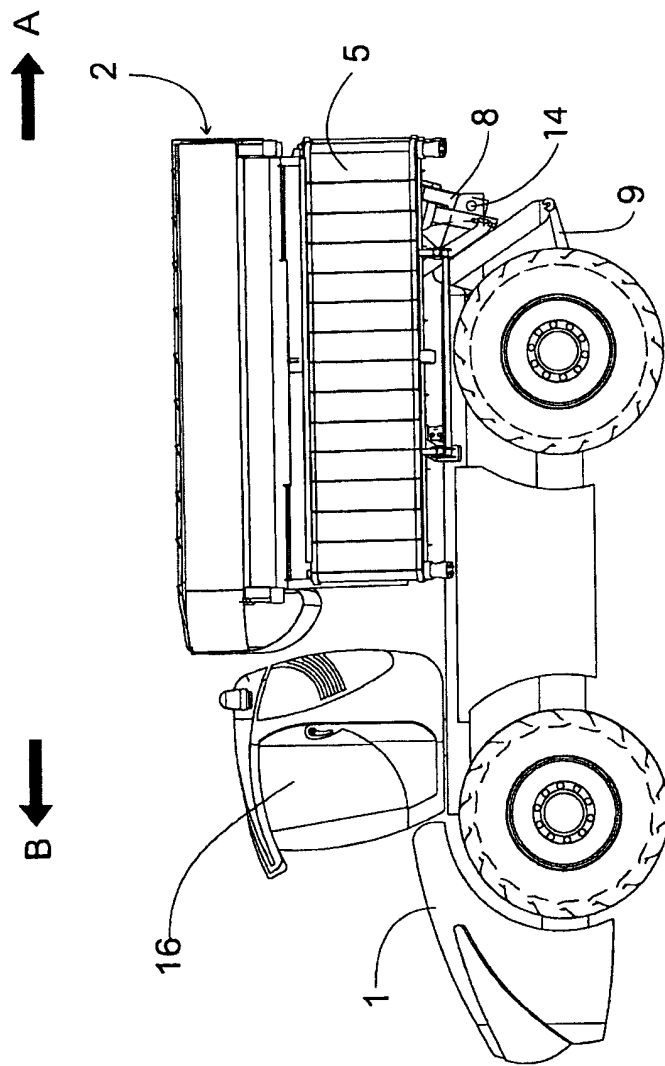


图3

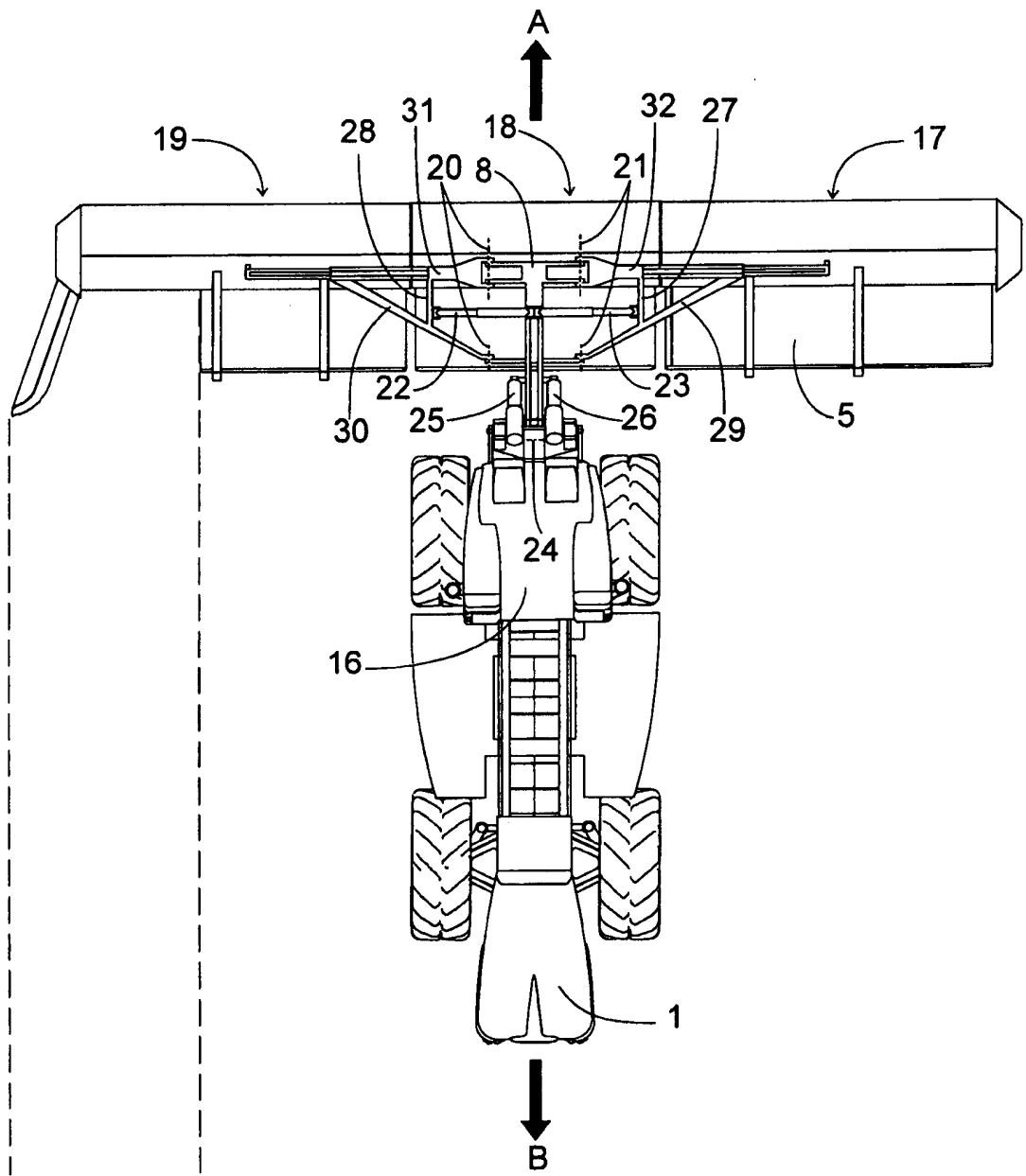


图 4

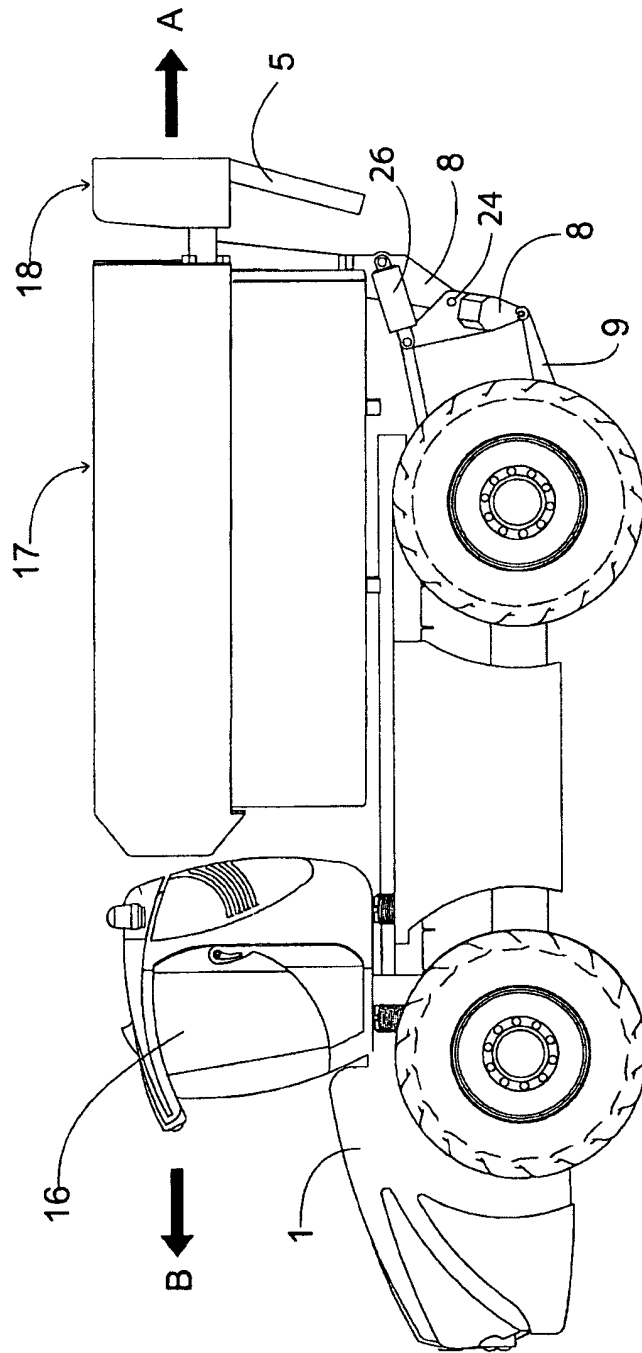


图5