

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101375655 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 25

(21) 申请号 200810214417. 2

JP 特开 2001-275418 A, 2001. 10. 09,

(22) 申请日 2008. 08. 26

EP 0431988 A1, 1991. 06. 12,

(30) 优先权数据

审查员 王天华

0757267 2007. 08. 30 FR

(73) 专利权人 库恩股份有限公司

地址 法国萨韦尔尼

(72) 发明人 G·马里塞利 J-C·奥迪吉

(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 11038

代理人 寇英杰

(51) Int. Cl.

A01C 7/08 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2912219 Y, 2007. 06. 20,

CN 2634802 Y, 2004. 08. 25,

US 7073604 B1, 2006. 07. 11,

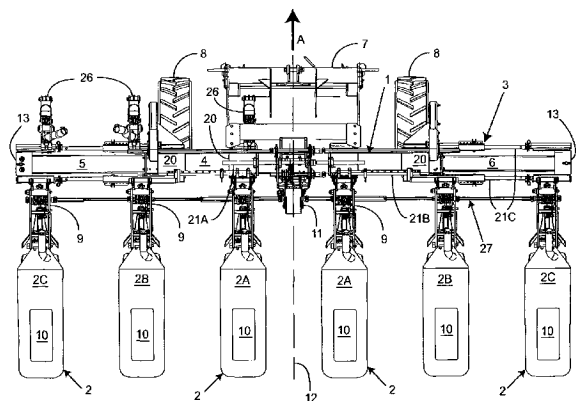
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

改进的伸缩底盘和具有该底盘的农具

(57) 摘要

本发明涉及一种用于农具 (3) 的宽度可变的伸缩底盘 (1), 该底盘包括中心梁 (4) 和位于每侧上的至少一个滑动加长件 (5,6), 所述伸缩底盘 (1) 支承以确定的和可调节的间距分布的作业工具 (2), 当所述作业工具 (2) 之间的间距最小时, 所述伸缩底盘 (1) 也具有减小的尺寸, 而所述中心梁 (4) 具有基本上与所述处于减小的尺寸位置处的伸缩底盘 (1) 的长度类似的长度, 该伸缩底盘的显著性在于: 每个滑动加长件 (5,6) 的长度基本上与所述中心梁 (4) 的长度相等。本发明还涉及一种装配有诸如此类的至少一个伸缩底盘 (1) 的农具。



1. 一种用于农具 (3) 的宽度可变的伸缩底盘 (1), 该伸缩底盘包括: 中心梁 (4) 和位于每侧上的至少一个滑动加长件 (5,6), 所述伸缩底盘 (1) 支承以确定的和可调节的间距分布的作业工具 (2), 当所述作业工具 (2) 之间的间距最小时, 所述伸缩底盘 (1) 也具有减小的尺寸, 而所述中心梁 (4) 具有基本上与处于减小的尺寸位置处的所述伸缩底盘 (1) 的长度类似的长度, 所述伸缩底盘 (1) 能够通过所述滑动加长件 (5,6) 在所述中心梁 (4) 内的滑动从最小尺寸转换到最大尺寸, 反之亦然,

其特征在于: 每个滑动加长件 (5,6) 的长度基本上与所述中心梁 (4) 的长度相等;

所述滑动加长件 (5,6) 保持为一个嵌套在另一个内部, 而与在所述作业工具 (2) 之间限定的间距无关。

2. 如权利要求 1 所述的伸缩底盘, 其特征在于: 该伸缩底盘具有垂直中面 (12), 每个滑动加长件 (5,6) 具有外端 (13) 和内端 (14), 所述外端 (13) 和所述内端 (14) 总是位于所述垂直中面 (12) 的不同侧上。

3. 如权利要求 1 至 2 中任一项所述的伸缩底盘, 其特征在于: 该伸缩底盘包括第一滑动加长件 (5) 和第二滑动加长件 (6), 所述第一和第二滑动加长件 (5,6) 具有形状对应但尺寸不同的截面。

4. 如权利要求 3 所述的伸缩底盘, 其特征在于: 所述第一和第二滑动加长件 (5,6) 使用单一的气缸 (15) 相对于所述中心梁 (4) 运动。

5. 如权利要求 4 所述的伸缩底盘, 其特征在于: 所述气缸 (15) 内置在所述伸缩底盘 (1) 内, 位于第一关节 (18) 与第二关节 (19) 之间, 并仅有一个活塞杆 (17)。

6. 如权利要求 1 所述的伸缩底盘, 其特征在于: 该伸缩底盘具有驱动杆 (27), 该驱动杆 (27) 由在阴元件 (29) 内滑动的阳元件 (28) 构成, 该驱动杆 (27) 还包括套筒 (30)。

7. 如权利要求 6 所述的伸缩底盘, 其特征在于: 当所述间距基本上在其最大值时, 所述套筒 (30) 使得所述作业工具 (2) 被驱动。

8. 如权利要求 2 所述的伸缩底盘, 其特征在于: 该伸缩底盘包括连接到所述中心梁 (4) 上的位于所述垂直中面 (12) 的区域内的联结架 (7)。

9. 一种农具 (3), 其特征在于: 该农具包括根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的伸缩底盘 (1)。

10. 如权利要求 9 所述的农具, 其特征在于: 该农具是条播机。

11. 如权利要求 10 所述的农具, 其特征在于: 该农具是播种机。

## 改进的伸缩底盘和具有该底盘的农具

### 技术领域

[0001] 本发明基本上涉及农机的技术领域。具体地说,涉及用于农具的宽度可变的伸缩底盘,该底盘包括中心梁和位于每侧上的至少一个滑动加长件,所述伸缩底盘支承着以确定的和可调节的间距分布的作业工具,当所述作业工具之间的间距最小时,所述伸缩底盘也具有缩小的尺寸,而对所述中心梁来说,其具有基本上与处于缩小尺寸状态的所述伸缩底盘类似的长度。本发明应用于条播机、精密播种机领域。通常,本发明涉及用于在间隔一定距离的平行线或行上工作的农机。

### 背景技术

[0002] 本领域技术人员从文献 FR2862181 已经知道诸如此类的伸缩底盘。该伸缩底盘装载有六个作业工具。该伸缩底盘包括中心梁和两个位于每侧上的滑动加长件。第一加长件在中心梁内滑动,第二加长件在第一加长件内滑动。中心梁装载有两个作业工具,同时每个加长件装载一个作业工具。已知的是,作业工具之间的间距根据播种的农作物而改变。因此,伸缩底盘可以从小尺寸转换到大尺寸,反之亦然。当所述作业工具之间的间距最小时,伸缩底盘尺寸较小。从该位置,第一和第二加长件向外滑动,直到达到作业工具之间所要求的间距为止。中心梁的长度基本上与伸缩底盘处于较小尺寸时的长度类似。

[0003] 在该伸缩底盘用于播种谷物时,相邻作业工具之间的间距大约为 75cm。将伸缩底盘打开,伸出第一和第二加长件。在该打开位置,因为第一和第二加长件的长度相对较短,因而加长件的导引长度较小。在底盘打开时,导引长度与保留在中心梁或第一加长件内的长度一致。导引长度短,存在伸缩底盘将发生变形和折断的较大风险,这样,打开或关闭底盘将变得困难。伸缩底盘打开越多,这些缺陷就越明显。因为导引长度小,所以作业工具的稳定性也降低了。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可以克服现有技术的缺点的伸缩底盘,特别是提出一种具有改进刚度的紧凑的伸缩底盘。

[0005] 为了达到上述目的,本发明一个重要特征在于:每个加长件的长度基本上与所述中心梁的长度一致。因此,不管作业工具之间设置多大间距,都会改进伸缩底盘的刚度。由于滑动加长件较长的长度,因此导引长度大,并且降低了伸缩底盘发生变形的风险。

[0006] 根据本发明另一个特征,不管加长件在中心梁内的位置如何,加长件保持为一个嵌套在另一个内。

[0007] 根据本发明相当有利的附加特征,每个滑动加长件具有不同的截面。这样,可以获得理想地堆叠和紧凑的伸缩底盘。

[0008] 本发明的其他特征(分开考虑或任何可行的组合)从下面本发明的非限制性实施例的描述中将变得显而易见,所述实施例在以下的附图中示出:

## 附图说明

- [0009] 图 1 示出了从上面看的根据本发明的伸缩底盘的视图；
- [0010] 图 2 示出了从上面看的具有最小的作业工具之间的间距的伸缩底盘的视图；
- [0011] 图 3 示出了从上面看的具有最大的作业工具之间的间距的伸缩底盘的视图；
- [0012] 图 4 是具有最小间距的伸缩底盘的水平截面视图；
- [0013] 图 5 是具有最大间距的伸缩底盘的水平截面视图。

## 具体实施方式

[0014] 图 1 所示的宽度可变的伸缩底盘 1 支承着作业工具 2。用于诸如播种机的农具 3 的伸缩底盘 1 包括中心梁 4 和位于每侧上的至少一个滑动加长件 5,6。优选地,中心梁 4 是中空的。伸缩底盘 1 可以通过加长件 5,6 在中心梁 4 内的滑动从最小尺寸转换到最大尺寸,反之亦然。为了缩小底盘 1 的尺寸,滑动加长件 5,6 可伸缩地缩回到中心梁 4 内,反过来,为了增加尺寸,滑动加长件 5,6 在中心梁 4 内伸出。伸缩底盘 1 是中空的,优选地,该底盘具有防止滑动加长件 5,6 相对于中心梁 4 转动的多边形截面。所述截面的形状是方形的、矩形的、或者已知的 H 形。

[0015] 伸缩底盘 1 支承着以确定的和可调节的间距分布的作业工具 2。本发明的底盘 1 的设计允许快速改变作业工具 2 之间的间距,该底盘 1 是可指数化的底盘。用于所述间距的调整范围从 43 到 80cm。在图 1 的示例性实施例中,农具 3 是精密条播机或播种机。诸如此类的播种机可以将各种类型的种子播种到土地上,并且条播机之间的间距可以被调整以适应所播种的种子类型。在本身已知的方式中,设定用于播种甜菜根的 45-50cm 的间距是一种标准模式,而用于播种谷物的优选间距是 75 或 80cm。在诸如此类播种机的情况下,作业工具 2 是播种元件。

[0016] 图 2 示出了具有缩小尺寸的伸缩底盘 1,该缩小尺寸对应于作业工具 2 之间的 45cm 的间距。中心梁 4 具有基本上与小尺寸结构下的伸缩底盘 1 的宽度类似的长度。优选地,中心梁 4 的长度小于伸缩底盘 1 的宽度。图 3 示出了在处于最大尺寸的伸缩底盘 1,该最大尺寸对应于 80cm 的间距。将滑动加长件 5,6 伸出,打开伸缩底盘 1 到其最大程度。该伸缩底盘 1 使用户能够轻松地适应播种种子的类型(甜菜根、谷物等),同时允许调整作业工具 2 之间的最小间距。因此,伸缩底盘 1 的宽度是能改变的。为了更容易地改变作业工具 2 之间的间距,从拖拉机的驾驶室例如液压地、气动地或电动地控制伸缩底盘 1。

[0017] 在作业和运输过程中,伸缩底盘 1 通过拖拉机(未示出)在箭头 A 所示的方向和前进路线上走来走去。中心梁 4 具有能够将其自身连接到拖拉机上的联接架 7。在图中所示的示例性实施例中,所述农具 3 是包括六个作业工具 2 的播种机,有利地,该六个作业工具 2 沿伸缩底盘 1 以规则的间隔分布。这使得种子能够分别播种在六个清楚限定的行里。伸缩底盘 1 基本上水平地且基本上与前进方向 A 成直角地布置。伸缩底盘 1 也支承着用于放置在地面上的轮子 8 和用于驱动播撒的机构。伸缩底盘 1 相对于垂直中面 12 对称,该中面 12 基本上平行于前进方向 A。伸缩底盘 1 包括用于相对于前进方向 A 在中心梁 4 的左手部分滑动的第一加长件 5。伸缩底盘 1 还包括用于相对于前进方向 A 在中心梁 4 的右手部分滑动的第二加长件 6。

[0018] 作业工具 2 通过相应的可变形曲柄 9 以已知方式安装在底盘 1 上。这样,作业工

具 2 在高度方向上是自由的,并且可以正确地跟随地面的不平,从而与地面保持平行。在播种机的情况下,每个播种元件具有构成供应种子的种箱 10、播撒系统和播种装置。播撒系统使种子能够从种箱 10 中一个一个取出,并以一致的间隔传送到条播机内。播种装置以确定深度开出放置种子的犁沟,然后将种子埋入土中。每个播种元件还包括用于控制播种深度的量规轮和用于将种子压入犁沟的加重装置。播种元件可以在前部装配有用于清除碎石的装置。

[0019] 根据本发明的重要特征,每个滑动加长件 5,6 的长度基本上等于所述中心梁 4 的长度。由于滑动加长件 5,6 的长度较大,因此改进了伸缩底盘 1 的刚度。中心梁 4 的长度基本上小于在最小尺寸位置处的伸缩底盘的长度。图 4 示出了具有较小尺寸的伸缩底盘 1 的水平截面,该较小尺寸对应于 45cm 的间距。每个滑动加长件 5,6 具有外端 13 和内端 14。因此,滑动加长件 5,6 的长度与外端 13 和内端 14 之间的距离相对应。需要说明的是,外端 13 延伸超过中心梁 4 时,内端 14 在中心梁 4 内延伸。每个滑动加长件 5,6 的外端 13 设置在伸缩底盘 1 垂直中面 12 的一侧,而内端 14 设置在垂直中面 12 的另一侧。有利的是,相应滑动加长件 5,6 的外端 13 和内端 14 总是在垂直中面 12 的不同侧延伸。

[0020] 图 5 示出了具有最大尺寸的伸缩底盘 1 的水平截面,该最大尺寸与 80cm 的间距相对应。每个加长件 5,6 具有导引长度,该导引长度对应于保持在中心梁 4 内的长度,基本上等于中心梁 4 长度的至少一半。导引长度较长。因此,即使在底盘打开到其最大程度时,伸缩底盘 1 的刚度也得到显著提高。根据额外的优点,不论设定何种间距,第一滑动加长件 5 和第二滑动加长件 6 在中心梁 4 内部保持为一个嵌套在另一个内。由于具有保持为一个嵌套在另一个内的滑动加长件 5,6 的内端 14,因此提高了刚度。因而,减少了伸缩底盘 1 的变形。

[0021] 一方面,滑动加长件 5,6 在中心梁 4 内滑动,另一方面,一个加长件在另一个加长件内滑动。因此,它们都是中空的。滑动加长件 5,6 具有形状对应但尺寸不同的截面,从而使得它们可伸缩地堆叠。中心梁 4 的每个端部都具有滑道 22,该滑道使得其能够引导相应的滑动加长件 5,6。这些滑道 22 促进滑动加长件 5,6 在中心梁 4 内的滑动。在所示的示例性实施例中,中心梁 4 以及滑动加长件 5,6 的横截面都是方形的。为了获得较小尺寸的底盘 1,所述两个加长件 5,6 的方形截面的尺寸不同。根据图 4、5,第一加长件 5 的横截面的尺寸大于第二加长件 6 的横截面的尺寸。第二加长件 6 在第一加长件 5 内滑动。所述加长件 5,6 在中心梁 4 内滑动,因此,中心梁 4 的方形截面大于加长件 5,6 的方形截面。中心梁 4 的内截面基本上与第一加长件 5 的外截面相等。第一加长件 5 的内截面基本上与第二加长件 6 的外截面相等。为确保加长件 5,6 正确地滑动,需要最小的空隙。由于截面的不同,滑动加长件 5,6 最理想地堆积在中心梁 4 内,因而伸缩底盘 1 可以具有最小的尺寸。

[0022] 正如可在图 1 中看到的,伸缩底盘 1 装载了四个可以沿中心梁 4 移动的作业工具 2。每个滑动加长件 5,6 装载一个作业工具 2。因此,可以看见两个中心作业工具 2A、两个中间作业工具 2B 和两个外部作业工具 2C。在下面的描述中,为了更好的理解,在术语的附图标记后加上限定 A、B 或 C 以表示中心、中间和外部作业工具。通过相应的套筒 20,外部作业工具 2C 连接到相应的滑动加长件 5,6 上,中间和中心作业工具 2B,2A 连接到中心梁 4 上。根据设定的间距,每个套筒 20 在中心梁 4 上滑动。作业工具 2 通过连杆 21 相互连接。这些连杆 21 是纵向的杆,其横截面使得它们具有施加到它们自身上的张力。每个连杆 21

具有用于调节作业工具 2 之间的间距的孔。作业工具 2 之间要求的间距通过打开止动件 23 和 / 或闭合止动件 24 来获得。

[0023] 根据本发明另一个特征,加长件 5,6 通过单一的气缸 15 在中心梁 4 内滑动。气缸 15 包括主体 16 和活塞杆 17。优选地,气缸 15 内置在中空的伸缩底盘 1 内。有利的是,主体 16 连接到具有更大截面的第一滑动加长件 5 上,而活塞杆 17 连接到具有较小截面的第二滑动加长件 6 上。主体 16 通过第一关节 18 连接到第一加长件 5 上,所述第一关节 18 的轴线基本上是垂直的,而活塞杆 17 通过第二关节 19 连接到第二加长件 6 上。所述关节 18,19 位于加长件 5,6 的外端 13 的附近。因此,气缸 15 伸出或缩回,直到每个连杆 21 碰到打开止动件 23 或闭合止动件 24 为止。改变打开止动件或闭合止动件 23,24 的位置以适应需要的间距。在所示示例性实施例中,两个相邻行之间的间距的调节范围较大。该间距可在 45 和 80cm 之间变化,最小可达 43cm。

[0024] 为了从小间距(图 2)转换到中等间距或最大间距(图 3),通过气缸 15 将伸缩底盘 5 伸开。气缸 15 伸开,并逐步驱动外部作业工具 2C、中间作业工具 2B 和中心作业工具 2A。为了进行上述操作,优选地,通过拖拉机的三点挂接,伸缩底盘 1 保持离开地面。连接到气缸 15 上的滑动加长件 5,6 滑动到中心梁 4 之外,直到外连杆 21C 抵靠在打开止动件 23C 上为止。连杆 21C 连接到相对应的滑动加长件 5,6 上。由于打开止动件 23C,获得了外部作业工具 2C 与中间作业工具 2B 之间的所要求的间距。当外部连杆 21C 邻接时,中间作业工具 2B 与它们各自的套筒 20B 随着气缸 15 的伸开沿中心梁 4 滑动。因此,中间作业工具 2B 移动离开垂直中面 12,直到中间连杆 21B 碰到相应的打开止动件 23B 为止。然后,两个中心作业工具 2A 和它们各自的套筒 20A 一起移动离开垂直中面 12,直到中心连杆 21A 碰到它们的止动件为止。

[0025] 在闭合时,活塞杆 17 缩回到气缸 15 的主体 16 内,伸缩底盘 1 的宽度尺寸减小。在该情况下,所使用的是闭合止动件 24。在转换到较短间距时,作业工具 2 移动成更靠近一起,并且每一个都移动成更接近垂直中面 12。在图中,各个作业工具 2 之间的间距是一致的。对于所有的作业工具 2,并不需要它们相互之间等距离。也可以设想,在伸缩底盘 1 上作业工具 2 不均匀的分布也是可以满足特定农作物的特定需要或特定地形的需要。在垂直中面 12 上增加作业工具也是可以的。

[0026] 以尤其有利的方式,联结架 7 仅在垂直中面 12 上连接到中心梁 4 上。因此,中心作业工具和中间作业工具 2A,2B 的各自的套筒 20 可以通过在联结架 7 之下的滑动更接近垂直中面 12。诸如此类用于架 / 梁连接的设计能够将伸缩底盘 1 的宽度尺寸减少到具有 40cm 间距的 2.50 米。以这种方式设置,伸缩底盘 1 可以由公路运输,并连接到拖拉机的三点挂接上。该连接也使得施肥装置类型的附加设备可以添加到中心作业工具 2A 上。将诸如此类的施肥装置安装到伸缩底盘 1 上能够使施肥和播种在一个道次上进行。为了进行上述操作,在作业工具 2 的前方安装覆土犁 26。有利的是,在缩回伸缩底盘 1 时,中心作业工具 2A 的覆土犁 26 在联结架 7 之下滑动。相对于前进方向 A,覆土犁 26 仅在播种机的左手部分示出。为了尽可能靠近种子施肥,覆土犁 26 相对于作业工具 2 侧向偏移。因此,播种机装配有其内储存种子的种箱和传送到覆土犁的传送装置。

[0027] 有利的是,轮子 8 安装在每个中间套筒 20B 上。因此,轮子 8 与中间作业工具 2B 一起运动。轮子 8 相对于中间作业工具 2B 在侧向上偏置安装。这样,种子不会播种在由轮

子 8 留下的车辙里。架 / 梁连接使得安装轮子 8 的中间套筒 20B 尽可能靠近垂直中面 12 运动。

[0028] 为了以不变的间距播种种子,播撒速度适合播种机前进的速度。因此,播种机轮子 8 驱动将运动通过驱动杆 27 传递到播种元件的变速箱 11。变速箱 11 基本上设置在伸缩底盘 1 的垂直中面 12 上。将变速箱 11 设置在中心使得扭矩更好地分布到六个播种元件。驱动杆 27 的设计也是可伸缩和可缩回的。驱动杆 27 必需与作业工具 2 之间设定的间距无关地来驱动各种作业工具 2。这个间距从 43-80cm 变化。有利的是,驱动杆 27 与伸缩底盘 1 平行。驱动杆 27 由在阴元件 29 内滑动的阳元件 28 构成。阴元件 29 的内截面与阳元件 28 的外截面对应。有利的是,该截面是多边形(方形或六边形)的,这样不会有转动的可能性。驱动杆 27 还额外地包括设置在中心工具 2A 与中间工具 2B 之间的套筒 30。在所选间距基本上在其最大值 80cm 时,该套筒 30 确保了阴元件 29 与阳元件 28 之间驱动连贯性。套筒 30 的内截面与阴元件 29 的外截面对应,并优选为多边形。

[0029] 为了更好地引导中间套筒 20B 在中心梁 4 上的横向滑动,每个滑动加长件 5,6 都具有两个连杆 21C,相对于前进方向 A,一个连杆 21C 设置在相应的滑动加长件 5,6 的前方,而另一个连杆设置在相应的滑动加长件 5,6 的后方。采用该两个连杆 21C,由滑动加长件 5,6 施加到中间套筒 20B 上的张力分布得更好。

[0030] 中心梁 4 和两个滑动加长件 5,6 位于相同平面内,该平面垂直于前进方向 A。在前进方向 A 上,伸缩底盘 1 的纵向尺寸减小了。伸缩底盘 1 是紧凑的,其外伸较小。

[0031] 上述所描述的伸缩底盘 1 仅是一个示例性实施例以及使用的例子,并非以任何形式限定下述权利要求所限定的保护范围。各种变形仍是可能的,特别是关于各种元件的结构,或者技术等同替代。

[0032] 沿伸缩底盘分布不同于六个作业工具的工具数量完全是有可能的。具有七个、八个甚至更多的作业工具的伸缩底盘也是本发明保护范围的一部分。这样,可以改变最小和最大尺寸。

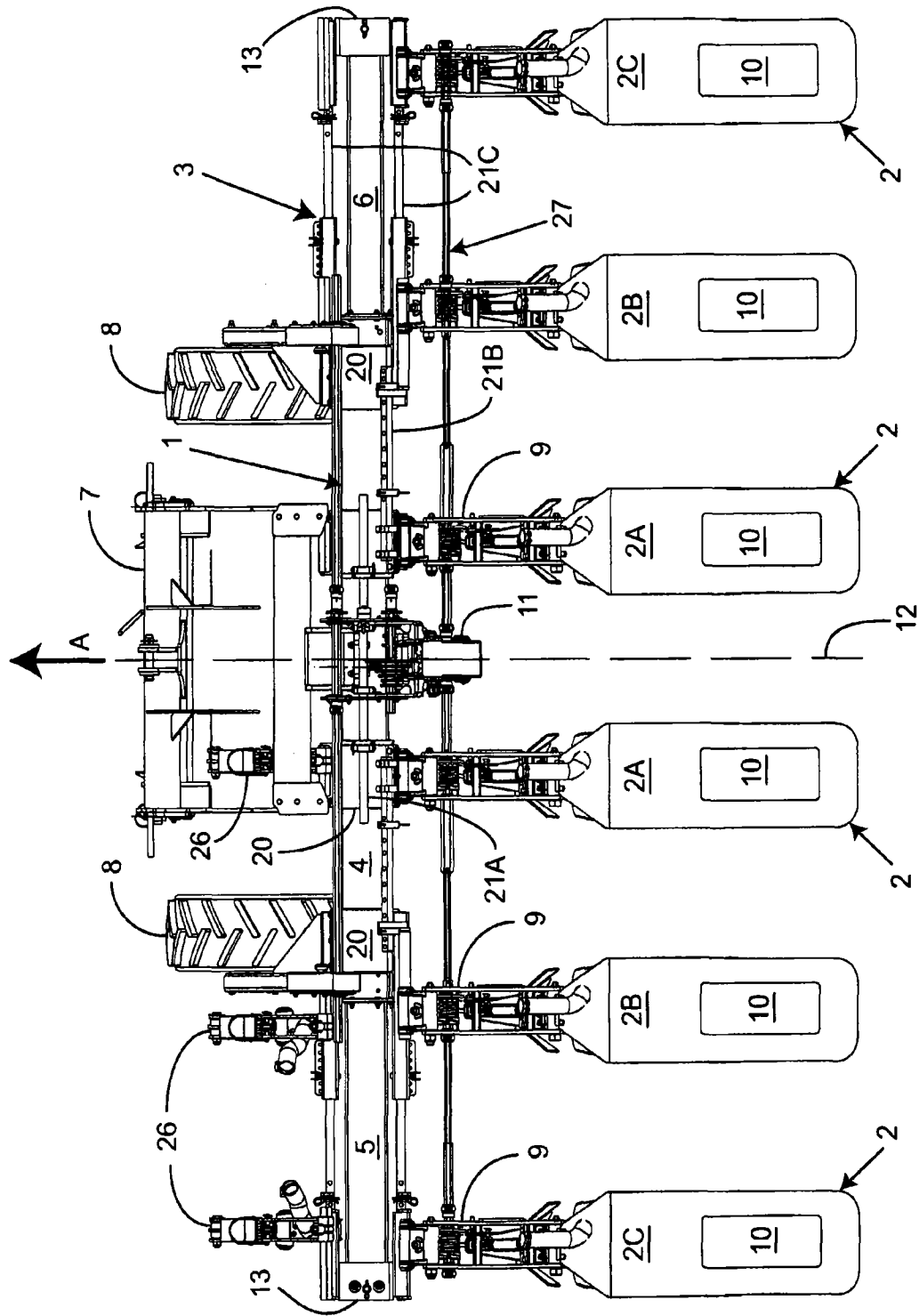


图1

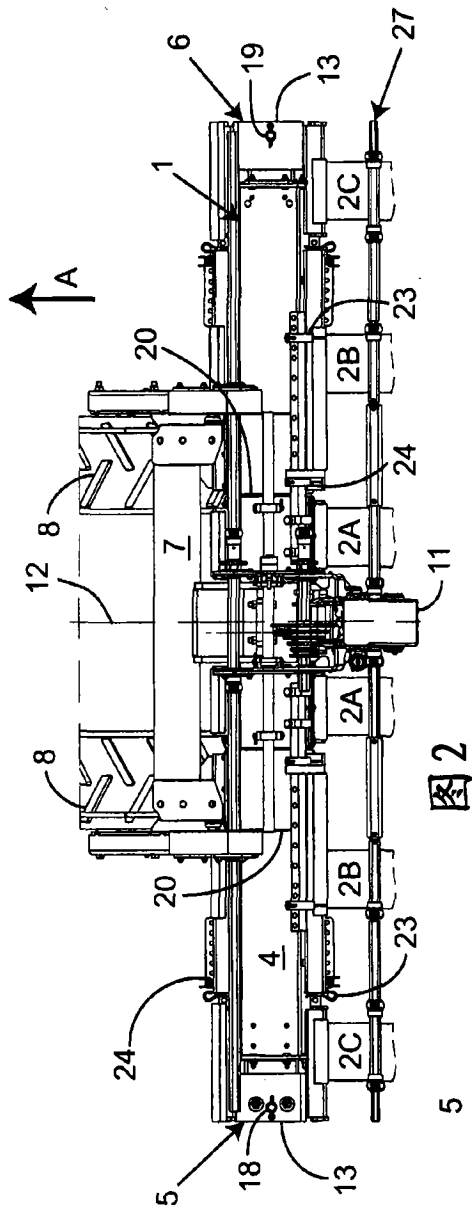


图 2

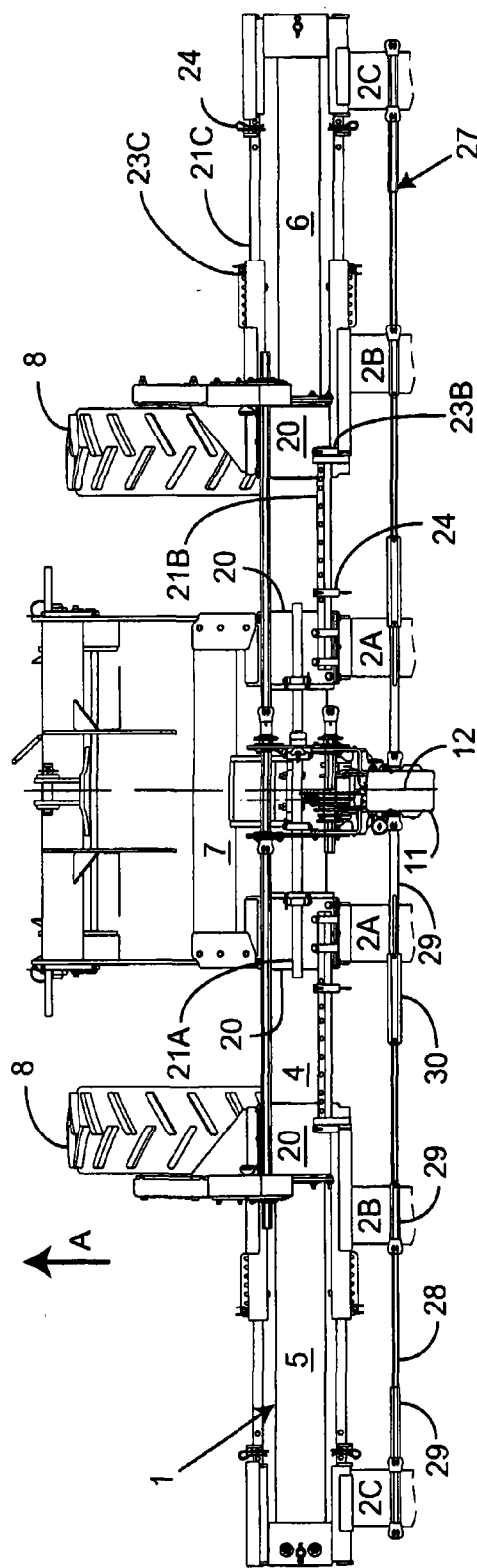


图 3

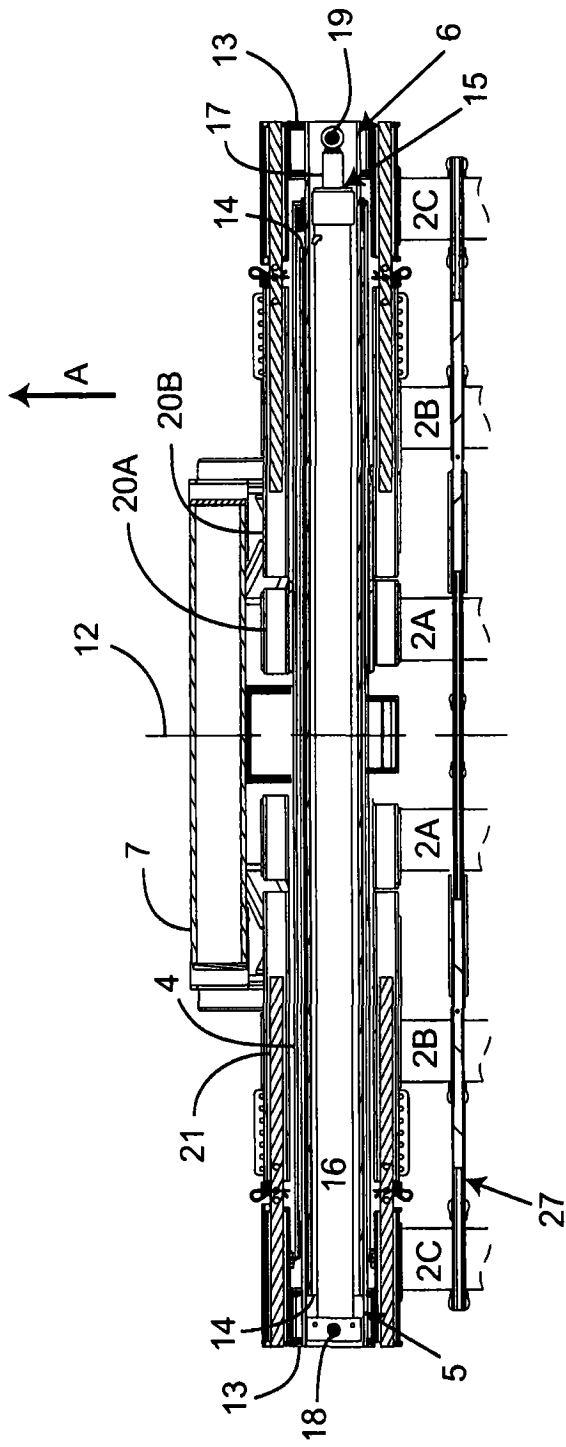


图 4

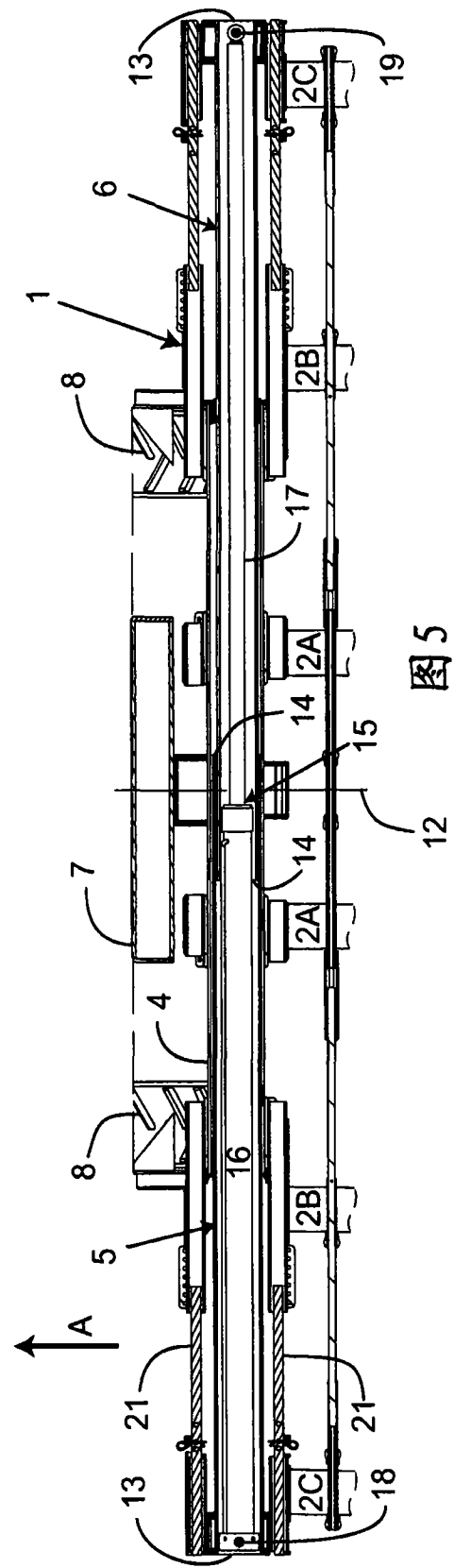


图 5