



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102477715 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201110359327. 4

(22) 申请日 2011. 11. 11

(30) 优先权数据

102010051972. 3 2010. 11. 19 DE

(73) 专利权人 维特根有限公司

地址 德国温德哈根

(72) 发明人 马库斯·齐默尔曼 R·舒格

西鲁斯·巴里马尼 根特·黑恩

(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 19/48(2006. 01)

E01C 19/50(2006. 01)

(56) 对比文件

US 6109825 A, 2000. 08. 29,

US 3954359 A, 1976. 05. 04,

CN 202359489 U, 2012. 08. 01,

CN 201372402 Y, 2009. 12. 30,

CN 1687529 A, 2005. 10. 26,

CN 201634986 U, 2010. 11. 17,

US 5662431 A, 1997. 09. 02,

审查员 殷武

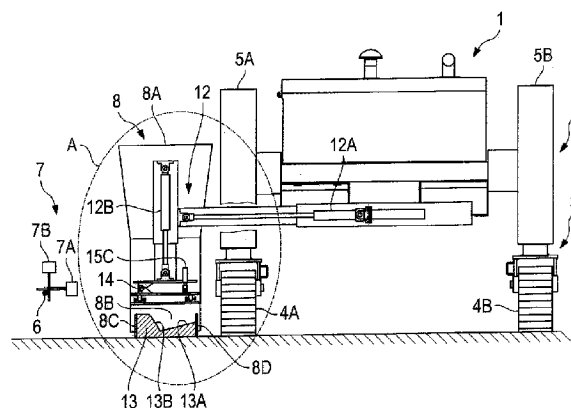
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

滑模式摊铺机

(57) 摘要

本发明涉及一种滑模式摊铺机,其具有能够在高度方向上调节的底盘(2)并具有设置在底盘上并紧固在用于模塑可流动材料的装置(8)上的安装单元(10)。根据本发明的滑模式摊铺机特征在于紧固在混凝土模具(8)上的安装单元(10)安装在摊铺机的底盘(2)上,并可在滑模式摊铺机的操作方向上延伸的轴线(14)上旋转。滑模式摊铺机具有转动器单元(15),该转动器单元具有驱动装置(15A、15B、15C),用于在滑模式摊铺机的操作方向上延伸的轴线上旋转安装单元(10)。为了产生其朝向沿着其长度改变的结构的部分,紧固到安装单元的混凝土模具(8)通过转动器单元(15)在旋转轴线(14)上旋转而摊铺机底盘保持其朝向。



1. 一种滑模式摊铺机,其具有能够在高度方向上调节的底盘(2),具有促使所述滑模式摊铺机执行平移和/或旋转运动带有驱动装置(4A、4B、5A、5B)的驱动单元(3),具有控制单元,控制单元构造为所述驱动单元(3)的驱动装置(4A、4B、5A、5B)在驱动下促使所述滑模式摊铺机执行平移和/或旋转运动,还具有安装单元(10),安装单元设置在所述摊铺机的底盘(2)上以紧固在用于模塑可流动材料的装置上,其特征在于,在所述摊铺机的底盘(2)上设置用于调节安装单元(10)的装置(12),所述安装单元(10)安装在所述摊铺机的底盘(2)上并可在所述滑模式摊铺机的操作方向上延伸的轴线(14)上旋转,转动器单元(15)设置为具有驱动装置(15A、15B、15C),用于在所述滑模式摊铺机的操作方向上延伸的旋转轴线(14)上旋转设置在所述摊铺机底盘上的所述安装单元(10)。

2. 根据权利要求1所述的滑模式摊铺机,其特征在于,所述控制单元构造为对所述转动器单元(15)的驱动装置进行驱动以促使所述安装单元(10)执行旋转运动。

3. 根据权利要求1或2所述的滑模式摊铺机,其特征在于,所述控制单元构造为对所述转动器单元(15)的驱动装置(15A、15B、15C)进行驱动以促使在预设的运动过程中执行旋转运动。

4. 根据权利要求3所述的滑模式摊铺机,其特征在于,所述控制单元构造为所述预设的运动过程包括所述安装单元(10)在所述滑模式摊铺机的操作方向上延伸的旋转轴线(14)上从中间位置到倾斜位置和从所述倾斜位置到所述中间位置的旋转运动。

5. 根据权利要求4所述的滑模式摊铺机,其特征在于,所述控制单元构造为所述预设的运动过程包括所述安装单元(10)在所述滑模式摊铺机的操作方向上延伸的旋转轴线(14)上从中间位置到倾斜位置和从所述倾斜位置到所述中间位置的一系列旋转运动。

6. 根据权利要求5所述的滑模式摊铺机,其特征在于,所述控制单元构造为在一段时间间隔内执行所述一系列旋转运动中的单个旋转运动,在所述时间间隔中,所述滑模式摊铺机覆盖预设的行驶距离。

7. 根据权利要求1或2所述的滑模式摊铺机,其特征在于,所述转动器单元(15)的驱动装置(15A、15B、15C)具有液压和/或气动和/或电动马达驱动装置(15C)。

8. 根据权利要求1或2所述的滑模式摊铺机,其特征在于,所述安装单元(10)具有与互补紧固装置协作的紧固装置(10B),所述互补紧固装置属于用于模塑可流动材料的装置的安装单元。

9. 根据权利要求8所述的滑模式摊铺机,其特征在于,所述安装单元(10)的紧固装置(10B)设置在安装板(10A)上,所述安装板安装成可在滑模式摊铺机的操作方向上延伸的轴线(14)上旋转,所述转动器单元(15)的驱动装置(15C)与所述安装板(10A)接合。

10. 根据权利要求1或2所述的滑模式摊铺机,其特征在于,调节安装单元(10)的装置(12)构造为所述安装单元(10)在所述摊铺机的底盘(2)上在高度方向上可调节和/或沿着横向于所述滑模式摊铺机的操作方向延伸的轴线可调节。

11. 根据权利要求10所述的滑模式摊铺机,其特征在于,所述控制单元构造为对用于调节安装单元(10)的装置(12)进行驱动以在高度方向上和/或沿着横向于所述滑模式摊铺机的操作方向延伸的轴线调节所述安装单元(10)。

12. 根据权利要求11所述的滑模式摊铺机,其特征在于,所述控制单元构造为对用于调节安装单元(10)的装置(12)进行驱动以在高度方向上和/或沿着横向于所述滑模式摊

铺机的操作方向延伸的轴线调节所述安装单元 (10), 使得所述用于模塑可流动材料的装置上的任何期望的基准点相对于基准 (6) 保持在恒定的水平距离和 / 或垂直距离。

13. 根据权利要求 1 或 2 所述的滑模式摊铺机, 其特征在于, 所述滑模式摊铺机包括紧固到所述滑模式摊铺机 (1) 的安装单元 (10) 的用于模塑可流动材料的装置 (8)。

滑模式摊铺机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种滑模式摊铺机,其具有能够在高度方向上调节的底盘,并具有设置在底盘上以用于紧固在用于模塑可流动材料的装置上的安装单元。此外,本发明还涉及具有用于模塑可流动材料的装置的滑模式摊铺机。

背景技术

[0002] 使用现有滑模式摊铺机,可以由可流动材料特别是混凝土连续制备的结构的的部分。现有滑模式摊铺机具有在其中将可流动材料形成为期望形状的装置。这种类型的用于模塑可流动材料的装置也称为混凝土模具。为了产生具有不同横截面的结构的的部分,不得不更换混凝土模具。因此现有的滑模式摊铺机具有安装单元,可将不同类型的混凝土模具紧固到该安装单元上。

[0003] 现有滑模式摊铺机底盘通过升降柱连接到履带式走行机构单元。可以通过收回和延伸升降柱在高度方向上调节摊铺机底盘。这样,摊铺机底盘可以在操作方向上位于右侧或左侧的一侧升高或降低,或可以在操作方向上位于前部或后部的一端升高或降低。因为混凝土模具固定地连接到摊铺机底盘,摊铺机底盘的朝向还确定混凝土模具的朝向。

[0004] US A 6, 109, 825 描述了一种具有混凝土模具的滑模式摊铺机,其底盘可在高度方向上在升降柱上调节。

[0005] 现有滑模式摊铺机允许产生其朝向沿着其长度连续地改变的结构的部分。如果假定在其上摊铺该结构的的部分的地面是水平的,则结构的的部分的轮廓或横截面还沿着其长度连续地改变。使用现有的滑模式摊铺机,可以例如产生道路排水沟,该排水沟具有相邻于道路表面的内表面及其它部分,且其倾斜沿着道路连续地改变。在排水出口的区域中,该内表面位于道路的平面中,而在排水出口之间,该表面相对于道路向内倾斜。该表面可以在排水出口之间的半程处具有最大倾斜。

[0006] 为了产生其朝向连续地改变的道路排水沟,需要使滑模式摊铺机底盘的朝向在摊铺机前进时连续地改变。在滑模式摊铺机沿着基准例如沿着绳线移动时,在操作方向上在左侧和右侧的升降柱连续地延伸或收回,以将混凝土模具倾斜至期望的位置。一个缺点是,由于到升降柱的距离相对长,即使混凝土模具的相对小的倾斜也需要摊铺机底盘有相对大的倾斜运动。在操作中使用摊铺机底盘的连续倾斜不仅使得摊铺机驾驶者工作的条件更加困难,而且对升降柱造成不必要的磨损,因为升降柱执行相对大的升降运动。再者,摊铺机底盘的倾斜运动产生滑模式摊铺机的用混凝土装填混凝土模具的进料装置的传送带的不期望的倾斜位置。

发明内容

[0007] 本发明根本目的是提供一种滑模式摊铺机,特别是改进摊铺机驾驶者的工作条件的滑模式摊铺机。

[0008] 本发明目的可通过权利要求 1 限定的特征实现。本发明的有利实施方案形成从属

权利要求的主题。

[0009] 根据本发明的滑模式摊铺机具有驱动单元和控制单元,所述驱动单元具有用于促使执行平移和 / 或旋转运动的驱动装置,所述控制单元构造为使得对驱动单元的驱动装置进行驱动以促使执行平移和 / 或旋转运动。驱动单元的驱动装置可以包括已知的升降柱和履带式走行机构单元。

[0010] 根据本发明的滑模式摊铺机特征在于,紧固在用于模塑可流动材料的装置上的安装单元安装在摊铺机底盘上,并可在滑模式摊铺机的操作方向上延伸的轴线上旋转。该滑模式摊铺机具有转动器单元,其具有用于在操作方向上延伸的旋转轴线上旋转安装单元的驱动装置。为了产生其朝向沿着其长度改变的结构的部分,紧固到安装单元上的用于模塑可流动材料的装置通过转动器单元在旋转轴线上旋转,同时摊铺机底盘保持其朝向。结果,结构的的部分的产生不需要改变摊铺机底盘的朝向。因为摊铺机底盘保持其朝向,摊铺机驾驶员的工作条件得到改进。此外,升降柱上的磨损也较少,因为不必延伸和收回升降柱。此外,可以避免用混凝土装填混凝土模具的进料装置的传送带所不期望的倾斜位置。

[0011] 紧固在用于模塑可流动材料的装置上的安装单元特别意味着通过其可以快速地调换不同类型的混凝土模具的单元。这种类型的用于混凝土模具的更换装置是本领域技术人员熟悉的。然而,安装单元也可以意味着不允许快速地改变混凝土模具的单元。因此,混凝土模具也可以原则上连接到摊铺机底盘而不能够调换。

[0012] 为了促使安装单元执行旋转运动,转动器单元的驱动装置优选地由滑模式摊铺机的中央控制单元驱动,其还对驱动单元的驱动装置进行驱动以促使执行平移和 / 或旋转运动。

[0013] 优选实施方案提供驱动转动器单元的驱动装置以促使在预设的运动过程中执行旋转运动,以便按期望的形状产生结构的部分。为了产生道路排水沟,预设的运动过程包括安装单元在旋转在滑模式摊铺机的操作方向上延伸的轴线上从中间位置到倾斜位置和从倾斜位置回到中间位置的旋转运动,该中间位置可以对应于混凝土模具的水平或基本上水平的朝向。该预设的运动过程还可以包括一系列这种旋转运动。以此方式,可以产生这样的道路排水沟,其相邻于道路表面的表面在排水出口之间倾斜而在排水出口处不倾斜。

[0014] 控制单元的一个特别优选的实施方案提供在一时间间隔内执行一系列旋转运动中的单个旋转运动,在所述时间间隔中,所述滑模式摊铺机覆盖预设的行驶距离。在产生道路排水沟时,单个旋转运动之间预设的行驶距离对应于道路排水沟中的排水出口之间的间隔。

[0015] 该转动器单元的驱动装置可以具有不同的设计。该转动器单元可以例如具有液压和 / 或气动和 / 或电动马达驱动装置。该转动器单元优选地具有液压驱动装置。

[0016] 安装单元优选地具有与互补紧固装置协作的紧固装置,该互补紧固装置属于用于模塑可流动材料的装置的安装单元,以允许调换用于模塑可流动材料的装置。该紧固装置优选地设置在属于安装单元的安装板上,该安装板安装为可在滑模式摊铺机的操作方向上延伸的轴线上旋转,该转动器单元的驱动装置与该安装板接合。

[0017] 除了执行在滑模式摊铺机的操作方向上延伸的轴线上旋转运动,安装单元也可以设置在摊铺机的底盘上以在高度方向上和 / 或沿着横向于滑模式摊铺机的操作方向延伸的轴线可调节,以允许安装单元或换言之混凝土模具进行除了旋转运动之外的移动。

[0018] 控制单元的优选实施方案提供能够被驱动的装置,其用于沿着横向于滑模式摊铺机的操作方向延伸的轴线调节安装单元和 / 或在高度方向上调节安装单元。

[0019] 控制单元的一个特别优选的实施方案还提供控制单元,该控制单元构造为使得通过调节安装单元,将混凝土模具上任何期望的基准点相对于基准保持在恒定的水平和 / 或垂直距离。可以按此方式补偿由安装单元的旋转造成的与期望的水平和 / 或垂直距离的偏差。然后混凝土模具仍旧在该基准点的轴线上旋转,可以根据需要选择在滑模式摊铺机的操作方向上延伸的该轴线。

附图说明

[0020] 在下文中,参考附图对本发明的实施方案进行详细说明。在附图中:

[0021] 图 1A 是具有用于模塑可流动材料的装置的滑模式摊铺机的示意图;

[0022] 图 1B 是图 1A 所示滑模式摊铺机的细节 A 的放大视图;

[0023] 图 2 是图 1A 所示滑模式摊铺机的细节 A 的放大视图,其中用于模塑可流动材料的装置旋转到第一位置;及

[0024] 图 3 是图 1A 所示滑模式摊铺机的细节 A 的放大视图,其中用于模塑可流动材料的装置旋转到第二位置。

具体实施方式

[0025] 图 1A 是滑模式摊铺机的后视图。因为滑模式摊铺机本身是现有技术的一部分,在此所描述的是对于本发明来说重要的土木工程机械的部件。

[0026] 滑模式摊铺机 1 具有由走行机构承载的底盘 2。该走行机构具有在滑模式摊铺机的操作方向上位于左前方的履带式走行机构单元,和在操作方向上位于左后方的履带式走行机构单元 4A,及在操作方向上位于右前方的履带式走行机构单元,和在操作方向上位于右后方的履带式走行机构单元 4B,这些履带式走行机构单元紧固到在左侧的前部和后部升降柱 5A 和在右侧的前部和后部升降柱 5B。滑模式摊铺机的操作方向指向附图平面的内部。

[0027] 履带式走行机构单元 4A、4B 和升降柱 5A、5B 形成驱动单元 3 的驱动装置,用于促使滑模式摊铺机执行平移和 / 或旋转运动。通过升高和降低升降柱 5A、5B,摊铺机的底盘 2 可以相对于地面在高度方向上调节。这样,摊铺机的底盘 2 可以相对于地面在不同的方向上倾斜。通过履带式走行机构单元 4A、4B,土木工程机械可以在不同的方向上移动。

[0028] 为了促使执行平移和 / 或旋转运动,驱动装置 4A、4B、5A、5B 可以由中央控制单元(图 1A 中未示出)驱动。控制单元驱动驱动装置,以使滑模式摊铺机遵循在操作方向上张紧的绳线 6。滑模式摊铺机也可以遵循甚至已出现在地面上的某些其它基准例如路缘石或防撞护栏,而不是绳线。滑模式摊铺机具有检测装置 7,其仅为示意并具有在水平和垂直方向上检测绳线 6 的水平和垂直检测构件 7A、7B。具有这种类型的检测装置的滑模式摊铺机例如由 US A 4,041,623 公开。

[0029] 滑模式摊铺机具有用于模塑可流动材料特别是混凝土的装置 8,该装置在下文中称为混凝土模具 8。在操作方向上在滑模式摊铺机的左手侧,可调换的混凝土模具 8 由快换系统 9 可脱离地紧固到摊铺机的底盘 2。

[0030] 混凝土模具 8 具有斜槽 8A 和设置在斜槽下方的模具本体 (mouldproper) 8B,该斜

槽用于通过属于滑模式摊铺机的进料装置（未示出）输入混凝土，该模具本体由侧板 8C、8D 界定。模具快换系统 9 具有关联于摊铺机的底盘 2 的安装单元 10 和关联于混凝土模具 8 的安装单元 11。属于摊铺机底盘 2 的安装单元 10 和属于混凝土模具 8 的安装单元 11 具有相应的安装板 10A 和 11A，在该安装板上设置在混凝土模具锁定到摊铺机底盘 2 时相互接合的相应的紧固装置 10B 和 11B。具有用于紧固在混凝土模具上的这种类型的快换系统的滑模式摊铺机例如在 DE 196 44397 A1 中描述。

[0031] 滑模式摊铺机的安装单元 10 可由装置 12 在高度方向上以及沿着横向于操作方向延伸的轴线在摊铺机的底盘 2 上调节。通过水平的活塞 - 缸体装置 12A 进行横向调节，且通过垂直的活塞 - 缸体装置 12B 在高度方向上进行调节。因此可以移动混凝土模具，以使根据需要在混凝土模具上选择的基准点 (R) 与绳线 6 保持恒定的水平距离 (h) 和 / 或与其保持恒定的垂直距离 (v)。然而在该情况下不能相对于摊铺机底盘将混凝土模具放置在倾斜位置中。

[0032] 该滑模式摊铺机特别是可用于产生其朝向在操作方向上连续地改变的结构的部分。这些特别是包括道路排水沟 13，其具有相邻于道路表面的内表面 13A 和远离道路表面的外表面 13B。

[0033] 滑模式摊铺机的安装单元 10 安装在摊铺机底盘 2 上，以便可在滑模式摊铺机的操作方向上延伸的轴线 14 上旋转。滑模式摊铺机具有转动器单元 15，通过该单元可以在旋转轴线 14 上旋转混凝土模具 8。转动器单元 15 具有安装座 15A，通过该安装座，安装单元 10 的安装板 10A 的左手侧可旋转地紧固到紧固板 15B 的左手侧，该紧固板连接到装置 12 中的水平活塞 - 缸体装置 12A 的活塞以用于调节混凝土模具。此外，转动器单元 15 也具有驱动装置，特别是液压活塞 - 缸体装置 15C，其活塞紧固到安装板 10A 在操作方向上位于右侧的一侧，且其缸体紧固到紧固板 15B 的右手侧。通过移入或移出活塞 - 缸体装置 15C 的活塞，混凝土模具 8 可以在旋转轴线 14 上旋转。

[0034] 图 1A 和图 1B 示出其中混凝土模具未旋转的中间位置。在活塞 - 缸体装置 15C 的活塞完全移入时，混凝土模具处在图 2 所示的倾斜位置，而在该活塞完全移出时，混凝土模具处在图 3 所示的倾斜位置。混凝土模具也可以采取其它中间位置。在图 2 所示的位置上，混凝土模具 8 的模具本体 8B 的内表面与图 3 所示的倾斜位置相比以较小程度倾斜。因此，通过移入和移出活塞 - 缸体装置 15C 的活塞，与混凝土模具 8 的模具本体 8B 对应的道路排水沟 13 的朝向可以在滑模式摊铺机前进期间连续地改变。

[0035] 转动器单元 15 的活塞 - 缸体装置 15C 由滑模式摊铺机的中央控制单元驱动。该中央控制单元构造为使得可以为安装单元 10 的旋转运动预设给定运动过程。该运动过程为一系列的旋转运动，在每次旋转运动中混凝土模具 8 从图 2 所示的位置连续地旋转到图 3 所示的位置，从图 3 所示的位置连续地旋转到图 2 所示的位置等等，因此促使道路排水沟 13 的内表面 13B 的倾斜在滑模式摊铺机前进时连续地改变。定义该运动过程的数据可以存储在中央控制单元的存储器中。该数据也可以通过使用输入和输出单元读入和 / 或读出到和 / 或来自控制单元的存储器。

[0036] 此外，该控制单元还构造为使得从图 2 所示位置到图 3 所示位置的旋转运动，或相反的旋转运动，以一定时间间隔发生，在该时间间隔中滑模式摊铺机覆盖预设的行驶距离。该行驶距离对应于道路排水沟中的排水出口之间预设的间隔。由通常总是出现在现有滑模

式摊铺机中的行驶距离传感器（附图中未示出）向控制单元提供确定所覆盖的行驶距离所需的数据。

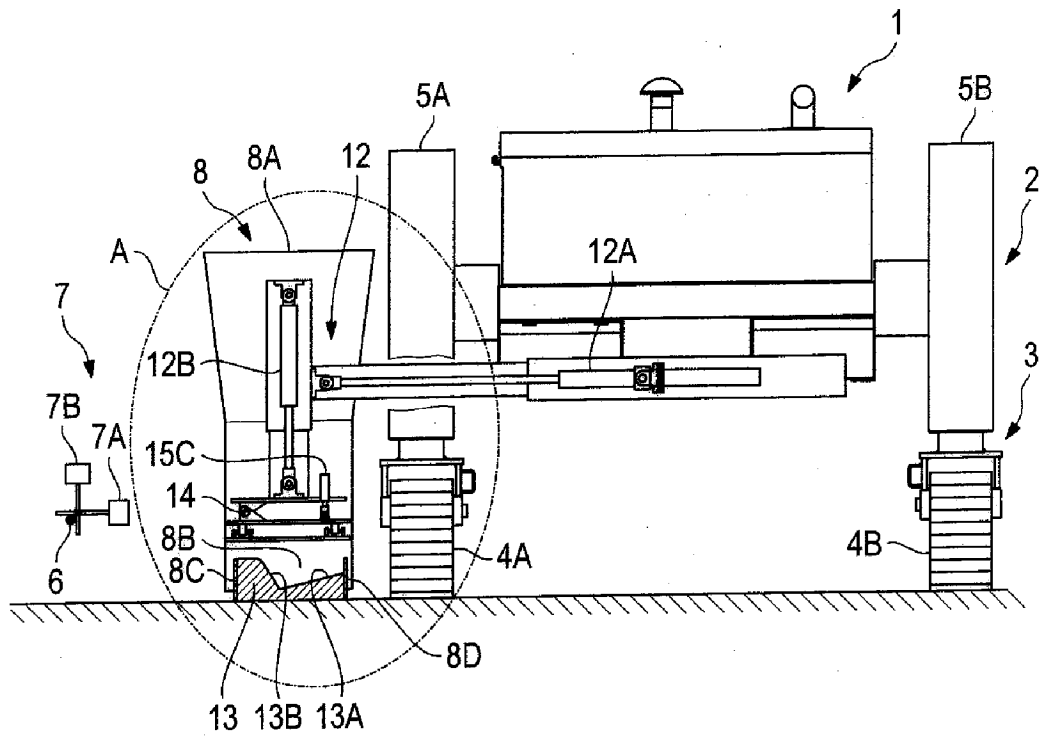


图 1A

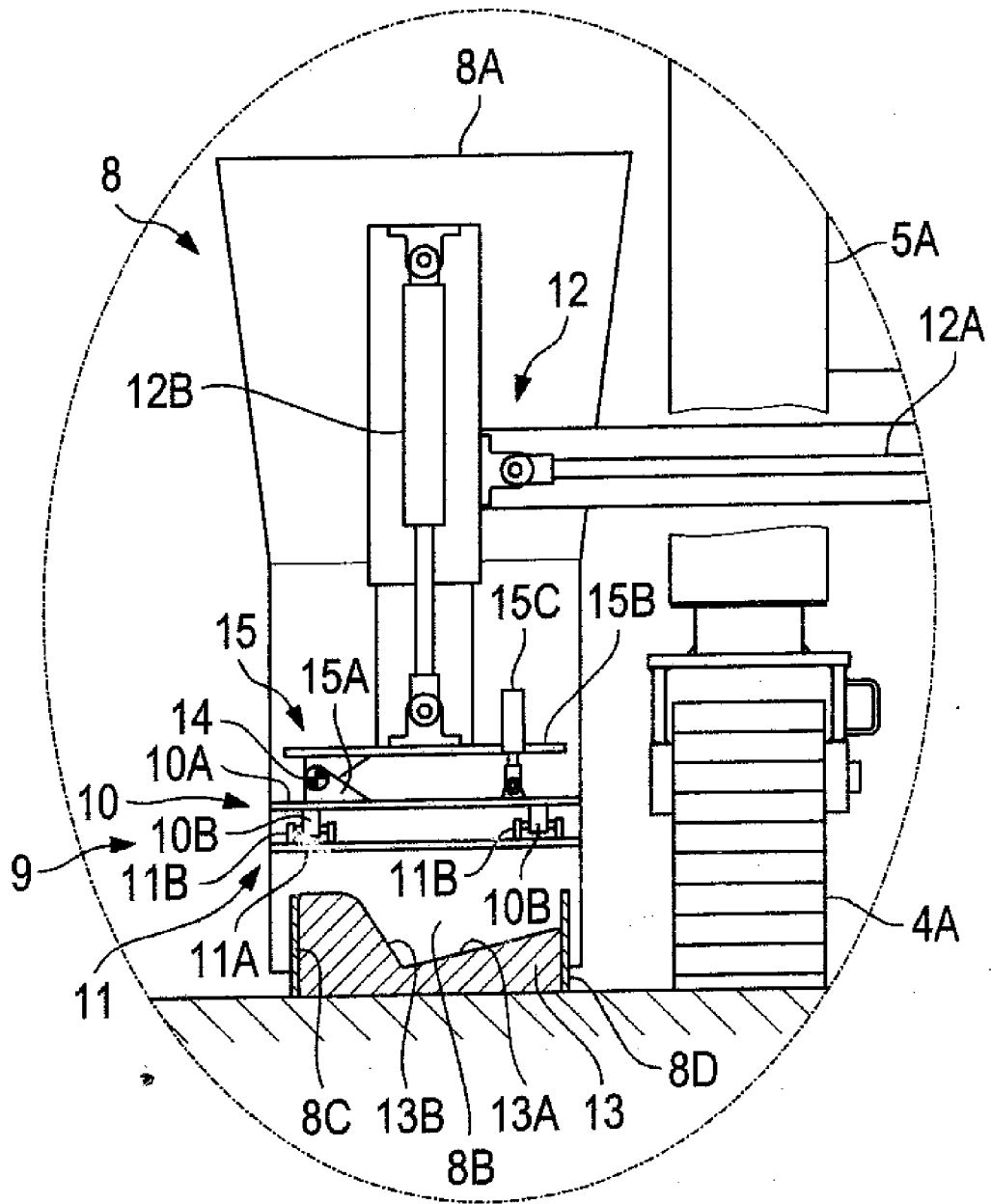


图 1B

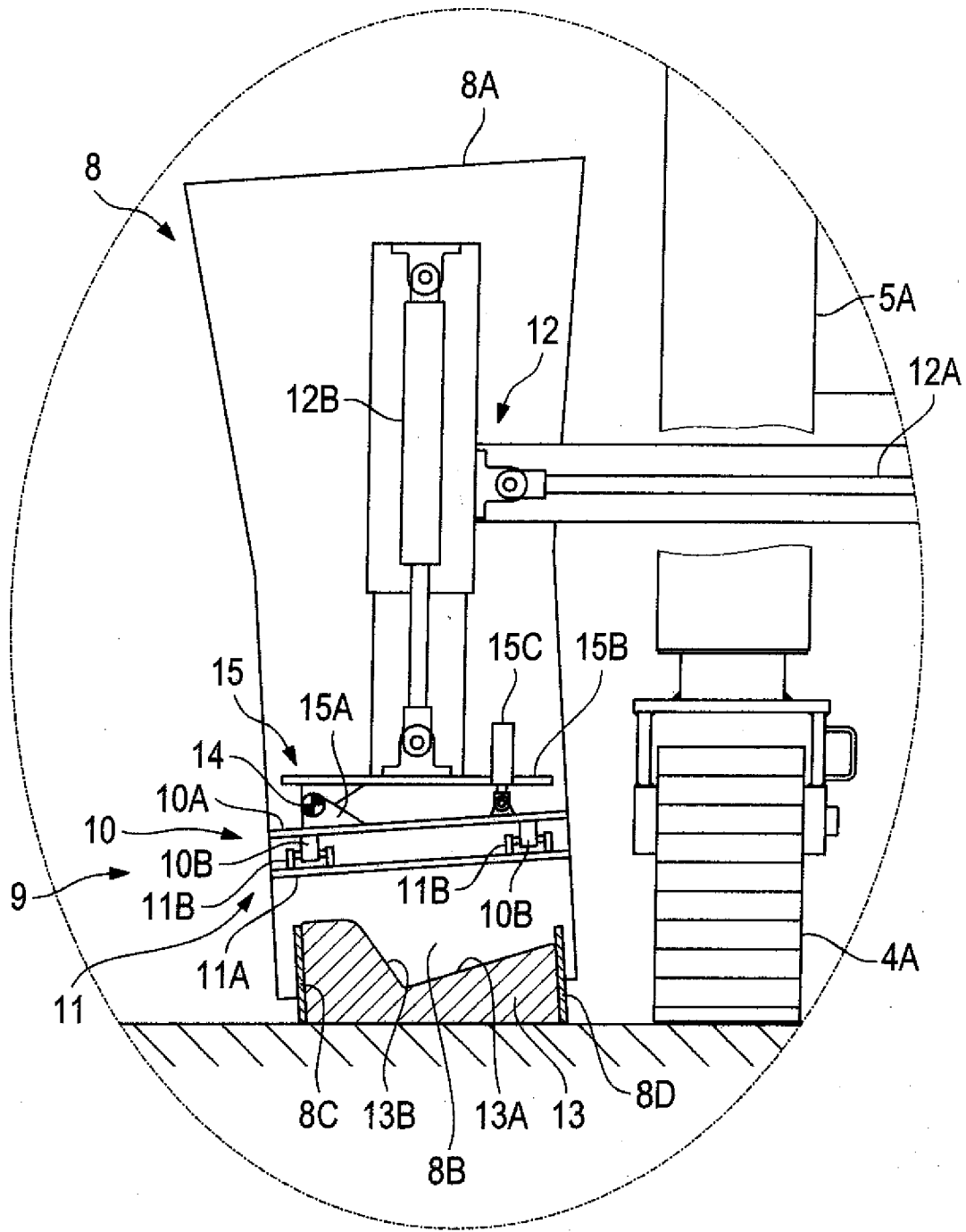


图 2

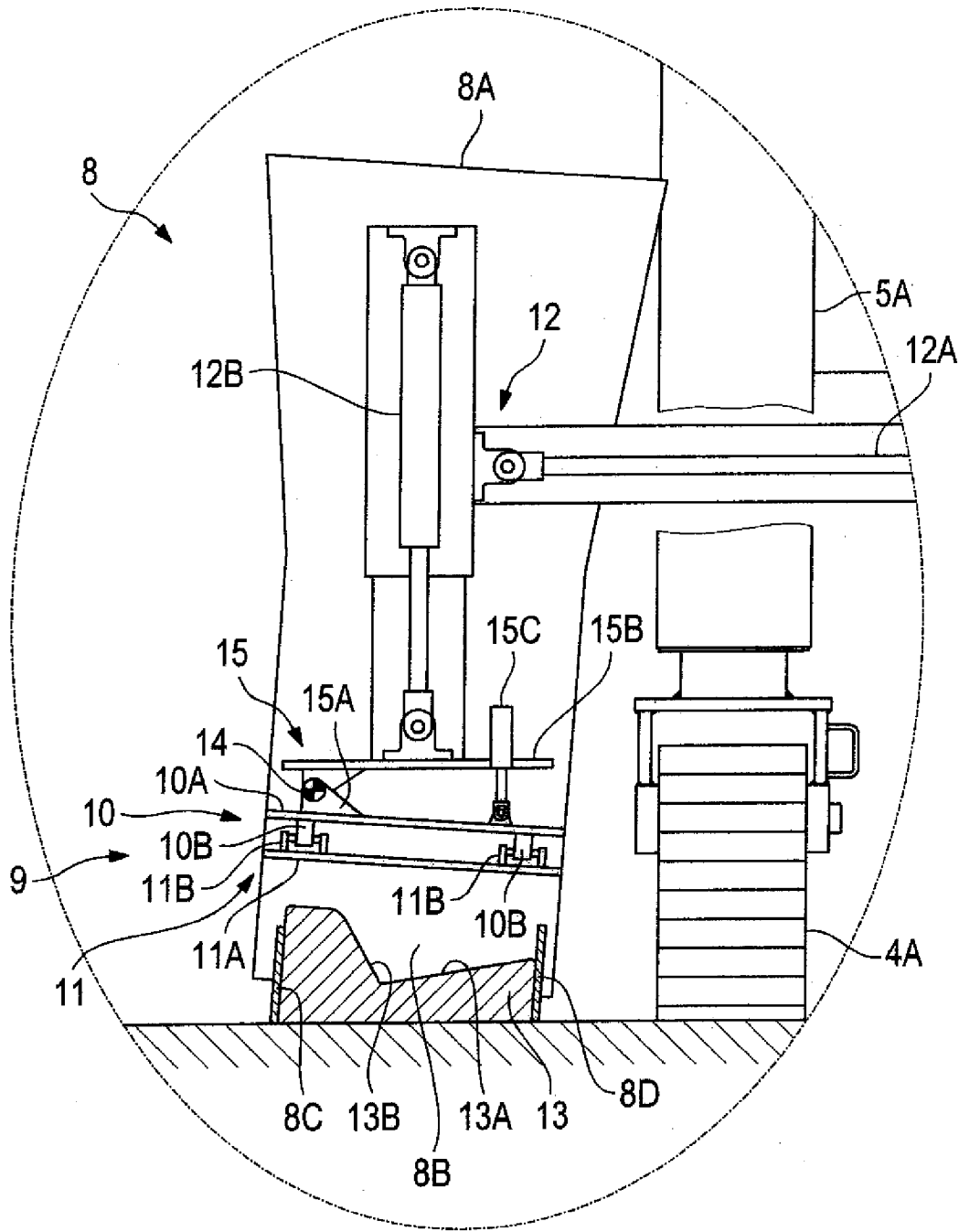


图 3