(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202480946 U
(45)授权公告日 2012.10.10

(21)申请号 201220101600.3

(22)申请日 2012.03.16

(73)专利权人 梁山通华专用车有限公司
地址 267614 山东省济宁市梁山县徐集工业园三利路蔡西段

(72)发明人 邱承刚

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所 37218
代理人 李桂存

(51)Int.Cl.
B60P 1/36(2006.01)

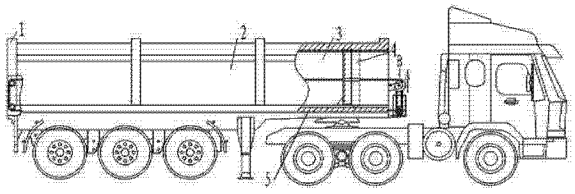
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54)实用新型名称

具有平底式车厢的平推式自卸车的卸货动力系统

(57)摘要

本实用新型提供一种使装载货物整体后移以达到卸载货物目的具有平底式车厢的平推式自卸车的卸货动力系统，所述车厢内设有可沿车厢纵向前后移动的推板以及推板驱动装置，当卸货时，推板向后移动，卸货后，推板向前运动复位，所述推板的前后分别固定有缆绳Ⅰ和缆绳Ⅱ，缆绳Ⅱ向后纵向延伸贯穿整个车厢后经由滑轮组反向折回缠绕于位于车厢前侧的卷筒Ⅱ上，缆绳Ⅰ向前纵向延伸后缠绕于位于车厢前侧的卷筒Ⅰ上，当卸货时，缆绳Ⅱ拉动推板向后移动，卸货后，缆绳Ⅰ拉动推板向前运动复位。在具有平底式车厢的平推式自卸车上应用本实用新型，在卸载货物时，不用举升车厢，通过拉动推板的后移就能将车厢内的货物卸除干净，提高了载货量和车辆的稳定性。



CN 202480946 U

1. 一种具有平底式车厢的平推式自卸车的卸货动力系统，其特征在于：所述车厢内设有可沿车厢纵向前后移动的推板以及推板驱动装置，当卸货时，推板向后移动，卸货后，推板向前运动复位。

2. 根据权利要求 1 所述的卸货动力系统，其特征在于：所述推板驱动装置如下：所述推板的前后分别固定有缆绳Ⅰ和缆绳Ⅱ，缆绳Ⅱ向后纵向延伸贯穿整个车厢后经由滑轮组反向折回缠绕于位于车厢前侧的卷筒Ⅱ上，缆绳Ⅰ向前纵向延伸后缠绕于位于车厢前侧的卷筒Ⅰ上，当卸货时，缆绳Ⅱ拉动推板向后移动，卸货后，缆绳Ⅰ拉动推板向前运动复位。

3. 根据权利要求 2 所述的卸货动力系统，其特征在于：所述卷筒Ⅰ和卷筒Ⅱ旋向相反同步运行，卷筒Ⅱ卷 / 放绳速度等于卷筒Ⅰ放 / 卷绳速度。

4. 根据权利要求 3 所述的卸货动力系统，其特征在于：所述缆绳Ⅱ为分设于靠近左侧栏板和右侧栏板的两根，每根缆绳Ⅱ均经由固定于相应侧后立柱内的滑轮组反向折回，相应地，卷筒Ⅱ为同轴设置的双卷筒。

5. 根据权利要求 4 所述的卸货动力系统，其特征在于：所述双卷筒的两外端分别架设有车厢两侧的前立柱上，双卷筒的两内端通过双输出轴减速器同轴联接。

6. 根据权利要求 5 所述的卸货动力系统，其特征在于：所述减速器的输出轴通过链传动驱动卷筒Ⅰ，所述车厢底板内设有纵向延伸的供反向折回的缆绳Ⅱ穿过的通道。

7. 根据权利要求 6 所述的卸货动力系统，其特征在于：所述减速器由液压马达驱动。

8. 根据权利要求 1 所述的卸货动力系统，其特征在于：所述推板驱动装置如下：包括位于车厢前侧上部的双联链轮和位于车厢前侧下部的同轴设置的两链轮，位于车厢前侧下部的两链轮的轴通过双输出轴减速器联接，上述每个链轮分别与设置于后立柱上的从动链轮构成纵向布置的环状链传动，四个传动链分别与推板固定，减速器的输出轴通过链传动驱动上方的双联链轮，减速器由液压马达驱动，传动链带动推板向后移动卸除货物，链轮反向旋转时，传动链带动推板向前移动复位。

9. 根据权利要求 8 所述的卸货动力系统，其特征在于：所述四个传动链均为环链，分别设置于推板的四个角部，所述从动链轮为环链滑轮。

10. 根据权利要求 7 ～ 9 任一所述的卸货动力系统，其特征在于：所述液压马达的高压油来源于牵引车发动机取力器驱动的液压泵。

具有平底式车厢的平推式自卸车的卸货动力系统

[0001] 技术领域

[0002] 本实用新型涉及自卸车，具体涉及具有平底式车厢的平推式自卸车的卸货动力系统。

[0003] 背景技术

[0004] 自卸车是指通过液压或机械举升而自行卸载货物的车辆，现有技术中，自卸车的车厢分后向倾翻和侧向倾翻两种，后向倾翻较普遍，少数双向倾翻。从结构方面看，自卸车的发动机、底盘及驾驶室的构造和一般载重汽车相同，其特有部分 -- 车箱液压倾翻机构是由油箱、液压泵、分配阀、举升液压缸、控制阀和油管等组成。

[0005] 自卸车的工作原理：发动机通过变速器、取力装置驱动液压泵，产生的高压油经分配阀、油管进入举升液压缸，推动活塞杆使车厢倾翻，通过操纵系统控制活塞杆运动，可使车厢停止在任何需要的倾斜位置上。车厢利用自身重力和液压控制复位。

[0006] 尽管自卸车的装载车厢能自动倾翻一定角度卸料，大大节省卸料时间和劳动力，缩短运输周期，提高生产效率，降低运输成本。但是，这种倾翻卸货方式也带来了如下缺陷：

[0007] 1. 整备质量重。副车架作为自卸车车厢举升的支撑机构，举升机构都安装在副车架上，另外举升液压缸也较重，尤其是长车箱侧向倾翻，举升液压缸数量较多，其总重量大大增加。由于整备质量重，直接导致额定载货量减少，使运输利润下降。

[0008] 2. 车辆重心高。由于设有车架副梁，使得车辆重心抬高，尤其是车辆处于满载工况时，其重心更高。由于车辆重心高，就导致车辆在行驶时稳定性下降，特别是较高速行驶在弯道上或者满载高速（＞ 80km/h）行驶在直线道上紧急制动时，若左右车轮制动力不相等，极易导致车辆倾翻。

[0009] 3. 车架易变形。由于举升液压缸在举升车箱时，车架受到以举升液压缸支撑点为作用点的集中力，容易造成车架永久变形、车箱和车架副梁开焊。

[0010] 4. 卸货过程中的问题。对于车厢侧向倾翻的自卸车，在卸货时重量将集中于车箱翻转销一侧，从而导致该侧的轮胎早期损伤。另外，如果卸货时地面不平整，且整车处于侧卸方向的倾斜状态，极易造成车辆倾翻。

[0011] 发明内容

[0012] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种使装载货物整体后移以达到卸载货物目的具有平底式车厢的平推式自卸车的卸货动力系统。

[0013] 为了解决上述技术问题，本实用新型的技术方案为：

[0014] 一种具有平底式车厢的平推式自卸车的卸货动力系统，所述车厢内设有可沿车厢纵向前后移动的推板以及推板驱动装置，当卸货时，推板向后移动，卸货后，推板向前运动复位。

[0015] 上述卸货动力系统，一种推板驱动装置如下：所述推板的前后分别固定有缆绳Ⅰ和缆绳Ⅱ，缆绳Ⅱ向后纵向延伸贯穿整个车厢后经由滑轮组反向折回缠绕于位于车厢前侧的卷筒Ⅱ上，缆绳Ⅰ向前纵向延伸后缠绕于位于车厢前侧的卷筒Ⅰ上，当卸货时，缆绳Ⅱ拉

动推板向后移动，卸货后，缆绳Ⅰ拉动推板向前运动复位。

[0016] 上述卸货动力系统，所述卷筒Ⅰ和卷筒Ⅱ旋向相反同步运行，卷筒Ⅱ卷／放绳速度等于卷筒Ⅰ放／卷绳速度。

[0017] 上述卸货动力系统，所述缆绳Ⅱ为分设于靠近左侧栏板和右侧栏板的两根，每根缆绳Ⅱ均经由固定于相应侧后立柱内的滑轮组反向折回，相应地，卷筒Ⅱ为同轴设置的双卷筒。

[0018] 上述卸货动力系统，所述双卷筒的两外端分别架设有车厢两侧的前立柱上，双卷筒的两内端通过双输出轴减速器同轴联接。

[0019] 上述卸货动力系统，所述减速器的输出轴通过链传动驱动卷筒Ⅰ，所述车厢底板内设有纵向延伸的供反向折回的缆绳Ⅱ穿过的通道。

[0020] 上述卸货动力系统，所述减速器由液压马达驱动。

[0021] 上述卸货动力系统，另一种推板驱动装置如下：包括位于车厢前侧上部的双联链轮和位于车厢前侧下部的同轴设置的两链轮，位于车厢前侧下部的两链轮的轴通过双输出轴减速器联接，上述每个链轮分别与设置于后立柱上的从动链轮构成纵向布置的环状链传动，四个传动链分别与推板固定，减速器的输出轴通过链传动驱动上方的双联链轮，减速器由液压马达驱动，传动链带动推板向后移动卸除货物，链轮反向旋转时，传动链带动推板向前移动复位。

[0022] 上述卸货动力系统，所述四个传动链均为环链，分别设置于推板的四个角部，所述从动链轮为环链滑轮。

[0023] 上述卸货动力系统，所述液压马达的高压油来源于牵引车发动机取力器驱动的液压泵。

[0024] 在具有平底式车厢的平推式自卸车上应用本实用新型，在卸载货物时，不用举升车厢，通过拉动推板的后移就能将车厢内的货物卸除干净。这种车厢使得自卸车不需要液压倾翻机构，降低了整备质量，降低了车辆重心，提高了载货量和车辆的稳定性。

[0025] 附图说明

[0026] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明：

[0027] 图 1 为平推自卸车的结构示意图。

[0028] 图 2 为图 1 中部分车厢及卸货动力系统的结构示意图。

[0029] 图 3 为图 1 中 A 向旋转视图。

[0030] 图 4 为图 1 中 B 向旋转视图。

[0031] 图 5 为卸货动力系统另一种实施例的结构示意图。

[0032] 图 6 为图 1 的部分示意图。

[0033] 图 7 为图 6 中 A 向旋转视图。

[0034] 图 8 为图 6 中 B 向旋转视图。

[0035] 图 9 为图 6 中 C 向旋转视图。

[0036] 图中：1 后立柱，2 右侧栏板，3 左侧栏板，4 推板，5 底板，10 缆绳Ⅰ，11 卷筒Ⅰ，12 卷筒Ⅱ，13 缆绳Ⅱ，14 液压马达，15 减速器，16 双联链轮，17 环链滑轮，18 环链，19 链轮。

具体实施方式

[0037] 为了便于详细地介绍本实用新型的结构，使本领域的技术人员形成统一的认识，现做如下定义：以车厢前后方向为纵向，本实用新型述及的前、后等方向性定语均以车厢前后方向为基准。

[0038] 图 1 示出了平推自卸车的整体结构，从该图中可以看出自卸车的车厢为平底式车厢，和现有的车厢一样，由前栏板、左侧栏板 3、右侧栏板 2、后栏板、底板 5、前立柱、中立柱和后立柱 1 围成。所不同的是：车厢内设置有推板 4，推板平行于前栏板，其高度和宽度与车厢内部尺寸相配合。推板沿车厢纵向向后移动，使装载货物整体后移卸载货物。推板沿车厢纵向向前移动使推板复位。怎样才能使推板能够在车厢内纵向地前后移动呢？下面详细介绍一种卸货动力系统的结构。

[0039] 如 2 所示，推板的前后分别固定有缆绳Ⅰ 10 和缆绳Ⅱ 13，缆绳Ⅱ向后纵向延伸贯穿整个车厢后经由滑轮组反向折回缠绕于位于车厢前侧的卷筒Ⅱ 12 上，缆绳Ⅰ向前纵向延伸后缠绕于位于车厢前侧的卷筒Ⅰ 11 上，缆绳Ⅰ和缆绳Ⅱ不干涉，当卸货时，缆绳Ⅱ拉动推板向后移动，卸货后，缆绳Ⅰ拉动推板向前运动复位。

[0040] 为了降低反向折回的缆绳Ⅱ的运动阻力，车厢底板内设有纵向延伸的供反向折回的缆绳Ⅱ穿过的通道。

[0041] 在相同的时间内，只有卷筒Ⅱ卷 / 放绳长度等于卷筒Ⅰ放 / 卷绳长度，才能维持卸货动力系统的运行。因此，卷筒Ⅰ和卷筒Ⅱ旋向相反同步运行。

[0042] 从图 3 和图 4 可知，为了保证推板的车厢宽度方向的平衡，所述缆绳Ⅱ为分设于靠近左侧栏板 3 和右侧栏板 2 的两根，每根缆绳Ⅱ均经由固定于相应侧后立柱内的滑轮组反向折回，相应地，卷筒Ⅱ为同轴设置的双卷筒。具体地，所述双卷筒的两外端分别架设有车厢两侧的前立柱上，双卷筒的两内端通过双输出轴减速器同轴联接。所述减速器的输出轴通过链传动驱动卷筒Ⅰ，卷筒Ⅰ为从动。为了取得足够大的转矩，所述卷筒Ⅱ由液压马达 14 经减速器 15 减速后驱动，所述液压马达的高压油来源于牵引车发动机取力器驱动的液压泵。当然，上述的液压系统还包括用于油管和控制阀（含流量阀、溢流阀和方向阀），以控制整个液压系统的工作，无特殊之处，在此不再赘述。

[0043] 下面详细介绍另一种卸货动力系统的结构，与上述实施方式不同的是，推板驱动装置如下：如图 5 ～ 9 所示，推板驱动装置包括位于车厢前侧上部的双联链轮 16 和位于车厢前侧下部的同轴设置的两链轮 19，位于车厢前侧下部的两链轮的轴通过双输出轴减速器 15 联接，上述每个链轮分别与设置于后立柱上的从动链轮构成纵向布置的环状链传动，四个传动链分别与推板 4 固定，减速器的输出轴通过链传动驱动上方的双联链轮，减速器由液压马达驱动 14，传动链带动推板向后移动卸除货物，链轮反向旋转时，传动链带动推板向前移动复位。所述四个传动链均为环链 18，分别设置于推板的四个角部，所述从动链轮为环链滑轮 17。所述液压马达的高压油来源于牵引车发动机取力器驱动的液压泵。

[0044] 需要说明的是，本实用新型的保护范围并不仅限于该实施例，本领域的技术人员可在了解本专利的精神与原则后对其进行变更或修改而达到等效目的，而此等效变更和修改，皆应涵盖于权利要求范围所界定范畴内。

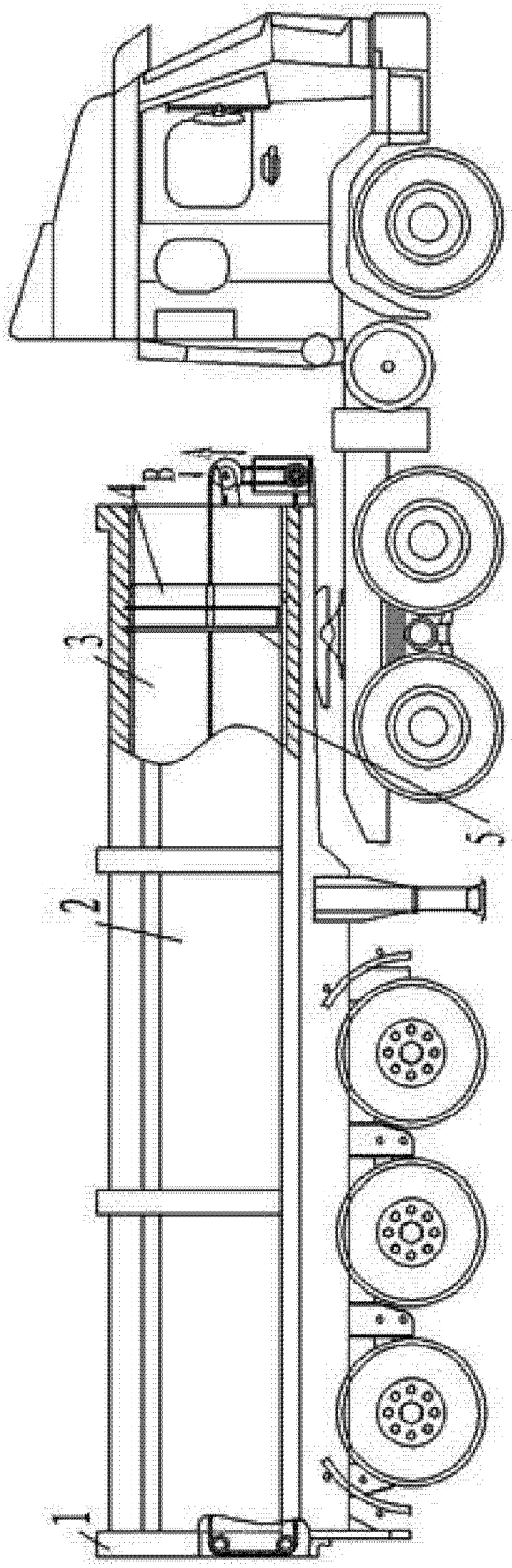


图 1

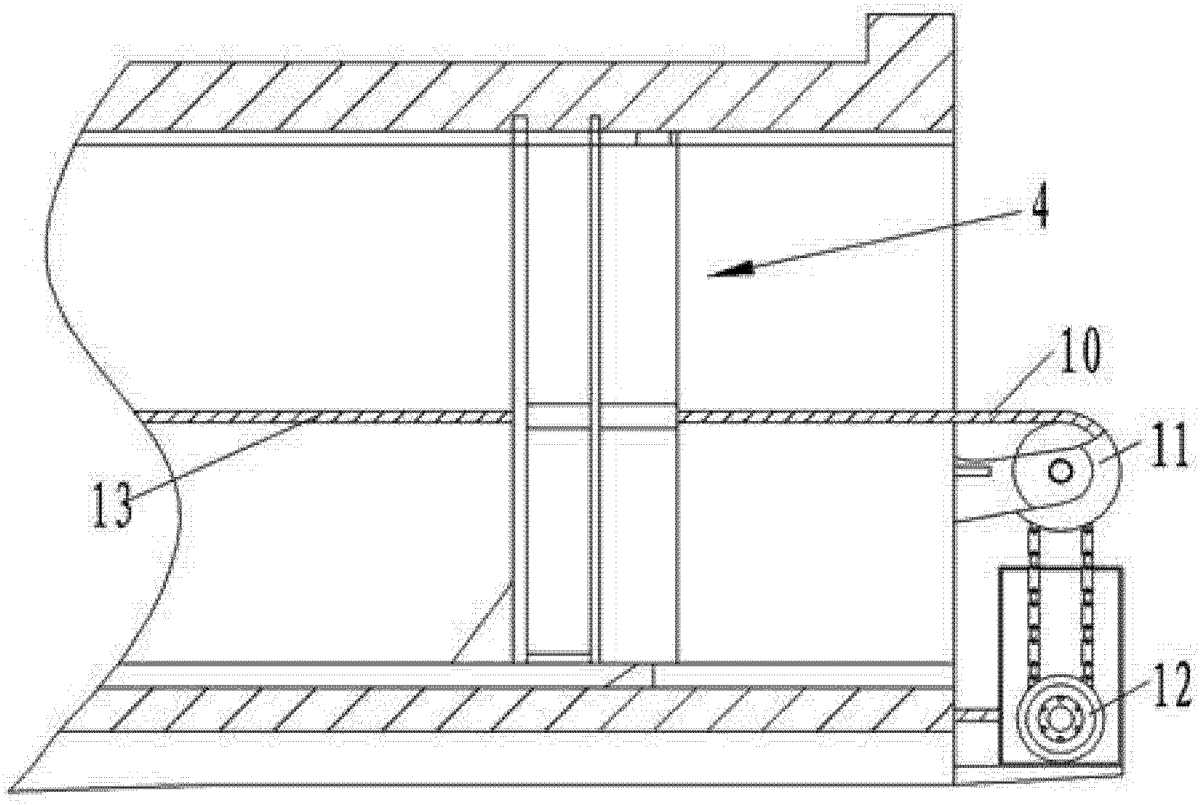


图 2

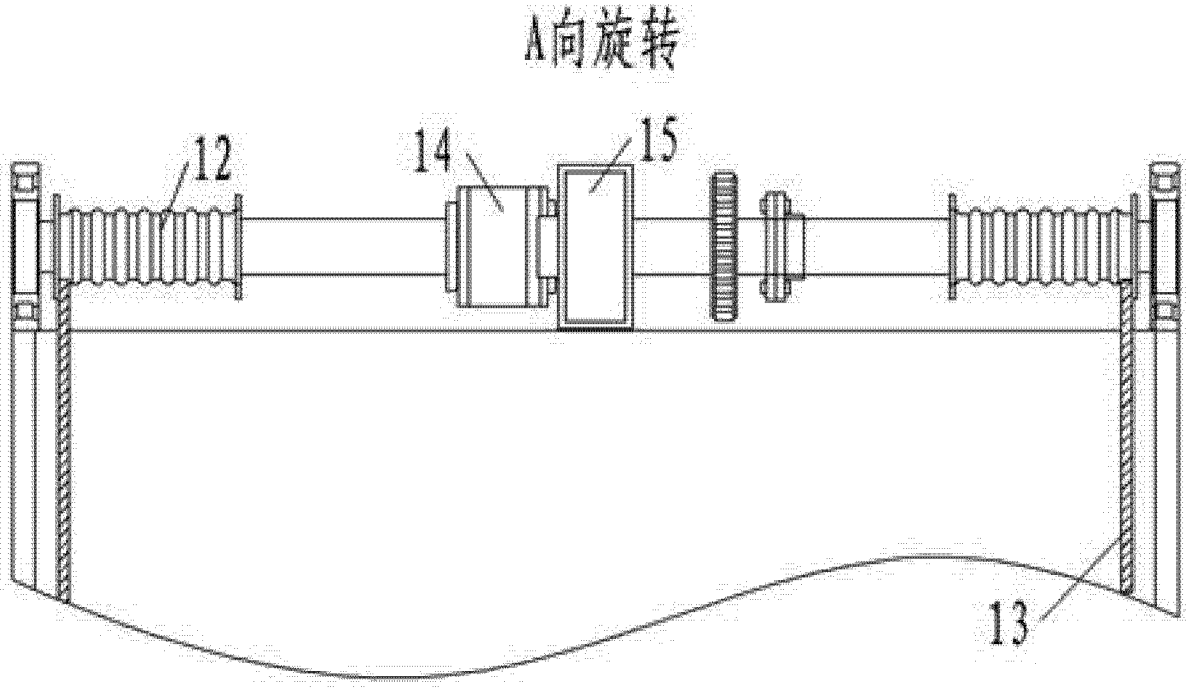


图 3

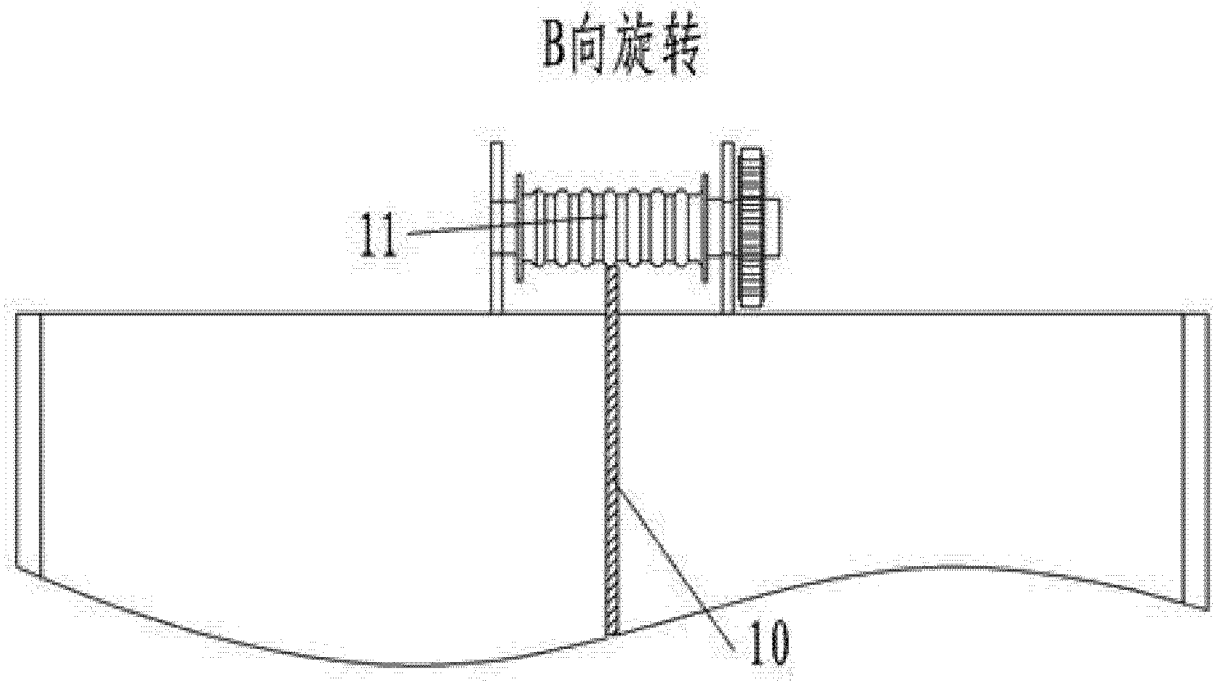


图 4

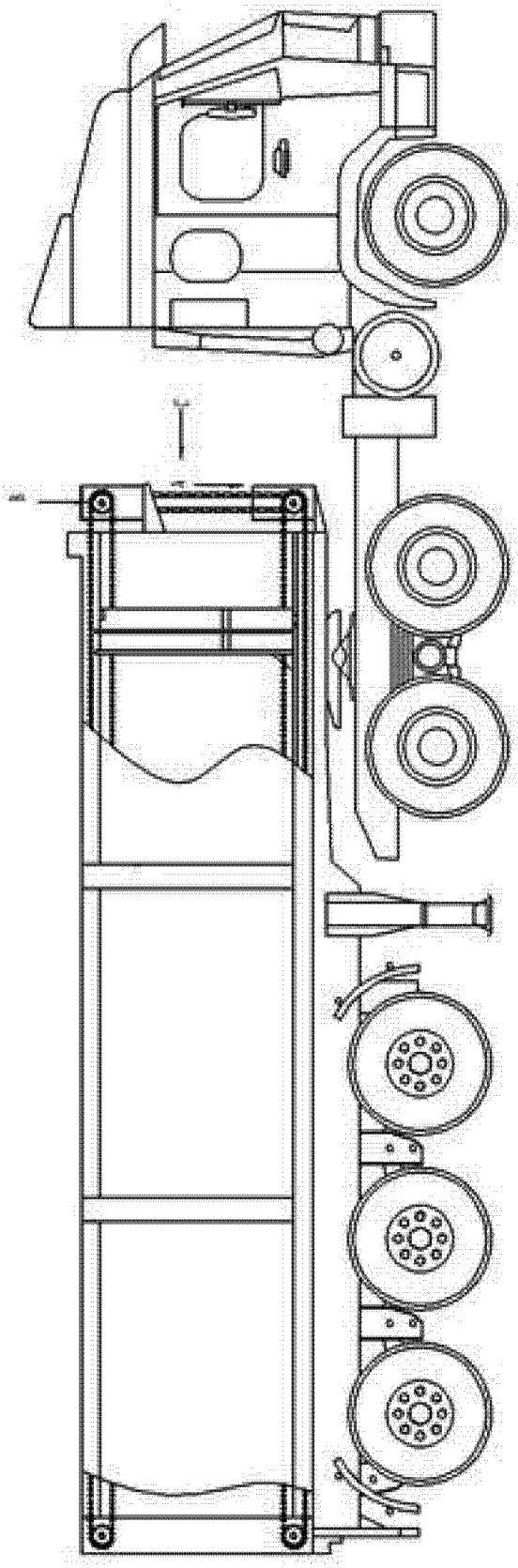


图 5

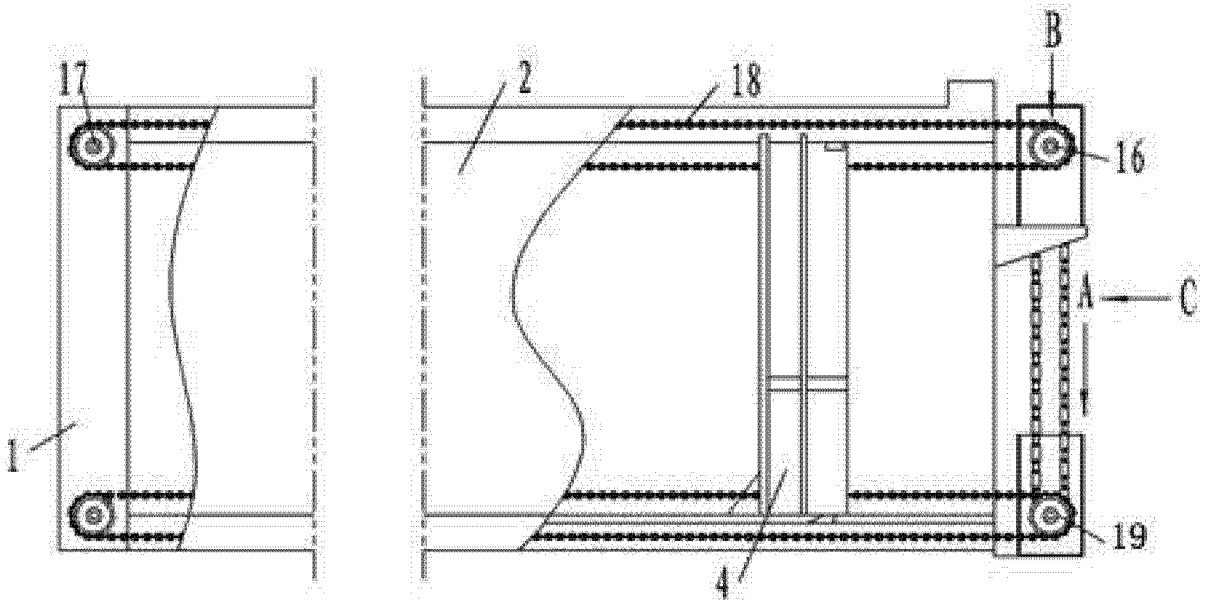


图 6

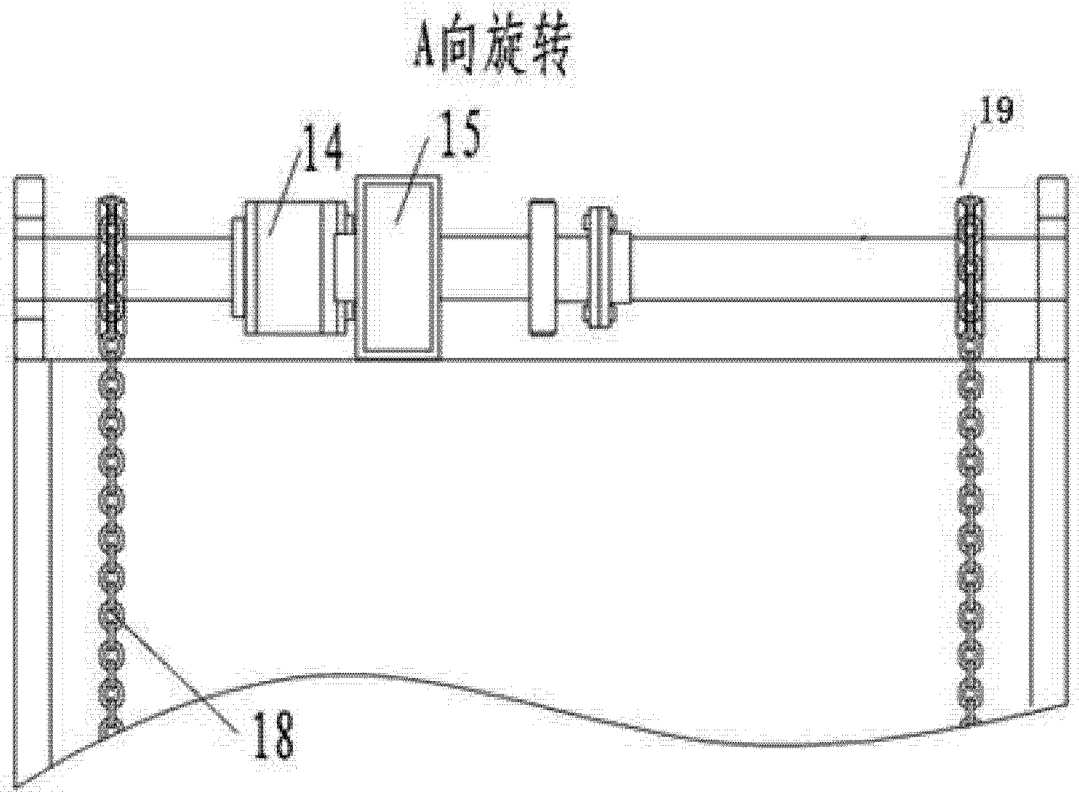


图 7

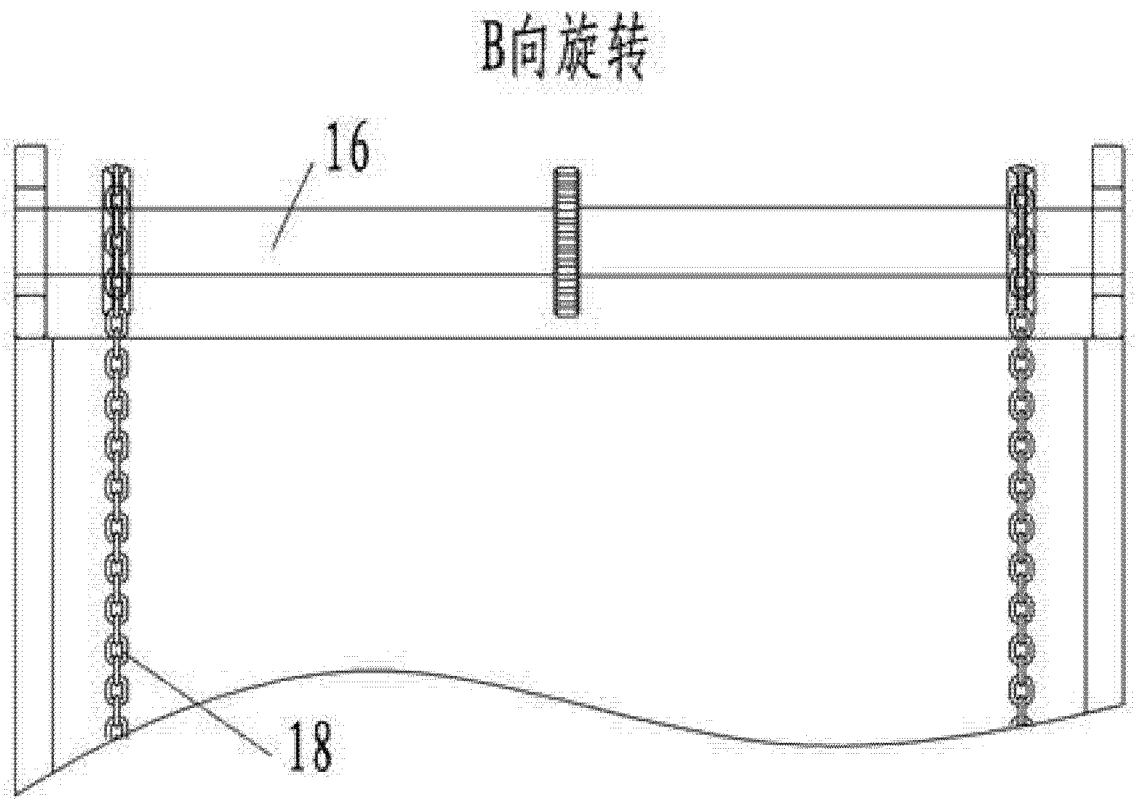


图 8

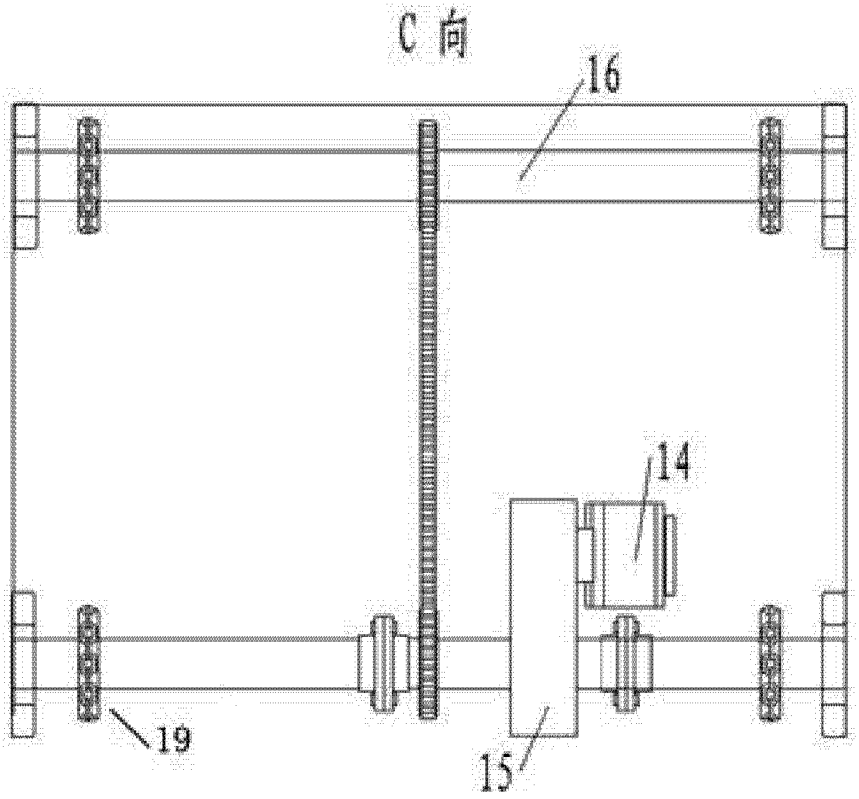


图 9