

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101979771 B

(45) 授权公告日 2012. 03. 21

(21) 申请号 201010535858. X

1-6.

(22) 申请日 2010. 11. 09

审查员 宋早雪

(73) 专利权人 无锡锡通工程机械有限公司

地址 214142 江苏省无锡市新区硕放街道薛典南路 88 号

(72) 发明人 陆元明 石秀东 任建军 马致远
周华伟 孟振军 范元勋

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
32104

代理人 曹祖良

(51) Int. Cl.

B62D 21/18(2006. 01)

B60S 9/10(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201857567 U, 2011. 06. 08, 权利要求

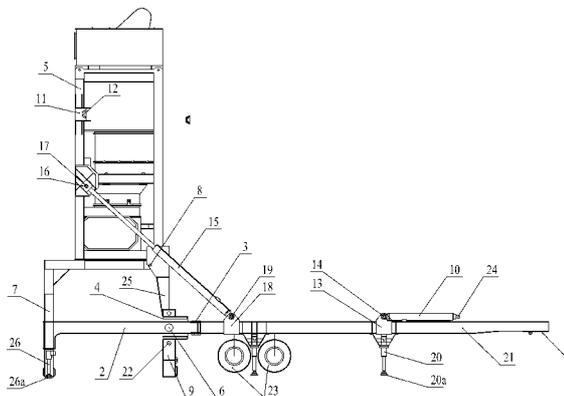
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

塔楼整体移动举升装置

(57) 摘要

本发明涉及一种塔楼整体移动举升装置。其包括塔楼、主车架、顶推油缸和举升油缸；塔楼下部一侧通过主支脚销轴铰支连接有塔楼主支脚，塔楼下部另一侧设有连接脚，连接脚与主车架的后部通过塔楼销轴铰支连接；主车架底部安装有主支脚油缸，主车架后部通过塔楼销轴铰支连接有塔楼辅助支脚；所述举升油缸设置在主车架的中后部，举升油缸下端铰支连接在主车架上，举升油缸上端铰支连接在塔楼中下部；所述顶推油缸设置在主车架中前部，顶推油缸下端铰支连接在主车架上，顶推油缸上端设有球头，该球头与塔楼中上部设有的顶窝相配合。本发明结构巧妙、紧凑、合理，采用全液压控制举升，设备自身能够独立完成整体翻转，无需其他起重设备辅助。



CN 101979771 B

1. 塔楼整体移动举升装置,其特征在于:它包括塔楼(5)、主车架(1)、顶推油缸(10)和举升油缸(15);塔楼(5)下部一侧通过主支脚销轴(8)铰支连接有塔楼主支脚(7),塔楼(5)下部另一侧设有连接脚(25),连接脚(25)与主车架(1)的后部通过塔楼销轴(6)铰支连接;主车架(1)底部安装有主支脚油缸(20),主车架(1)后部通过塔楼销轴(6)铰支连接有塔楼辅助支脚(9);所述举升油缸(15)设置在主车架(1)的中后部,举升油缸(15)下端铰支连接在主车架(1)上,举升油缸(15)上端铰支连接在塔楼(5)的中下部;所述顶推油缸(10)设置在主车架(1)的中前部,顶推油缸(10)下端铰支连接在主车架(1)上,顶推油缸(10)上端设有球头(24),该球头(24)与塔楼(5)的中上部设有的顶窝(12)相配合。

2. 如权利要求1所述的塔楼整体移动举升装置,其特征在于:所述主车架(1)的两侧有两根主梁(21),每根主梁(21)分别利用辅助支腿销轴(3)铰支连接有一根车架辅助支腿(2),车架辅助支腿(2)上安装有辅支脚油缸(26);在主车架(1)上焊接有用于固定车架辅助支腿(2)的主车架连接固定板(4)。

3. 如权利要求2所述的塔楼整体移动举升装置,其特征在于:所述塔楼辅助支脚(9)上沿其长度方向设有两个固定销孔(22),固定销孔(22)内可插设固定销轴;塔楼辅助支脚(9)旋转至水平位置时,插入固定销轴可将塔楼辅助支脚(9)与主车架(1)的主梁(21)销接固定;塔楼辅助支脚(9)旋转至竖直位置时,插入固定销轴可将塔楼辅助支脚(9)与主车架连接固定板(4)销接固定。

4. 如权利要求1所述的塔楼整体移动举升装置,其特征在于:所述主车架(1)的中后部利用螺栓连接有举升油缸下支座(18),所述塔楼(5)的中下部焊接固定有举升油缸上支座(16),举升油缸(15)下端利用举升下支座销轴(19)与举升油缸下支座(18)铰支连接,举升油缸(15)上端利用举升上支座销轴(17)与举升油缸上支座(16)铰支连接;所述主车架(1)的中前部利用螺栓连接有顶推油缸下支座(13),所述塔楼(5)的中上部焊接固定有顶推油缸上支座(11),顶推油缸(10)下端利用顶推下支座销轴(14)与顶推油缸下支座(13)铰支连接,所述顶窝(12)设置在顶推油缸上支座(11)内。

5. 如权利要求1所述的塔楼整体移动举升装置,其特征在于:所述主支脚油缸(20)的缸体利用螺栓件固定安装在主车架(1)底部,主支脚油缸(20)的活塞杆端安装有脚盘(20a)。

6. 如权利要求2所述的塔楼整体移动举升装置,其特征在于:所述辅支脚油缸(26)的缸体利用螺栓件固定安装在车架辅助支腿(2)后端部,辅支脚油缸(26)的活塞杆端安装有脚盘(26a)。

塔楼整体移动举升装置

技术领域

[0001] 本发明属于道路工程建筑设备的整体搬迁技术,具体是涉及一种移动式沥青混合料搅拌设备的塔楼整体移动举升装置。

背景技术

[0002] 沥青混合料搅拌设备是公路建设和养护中必不可少的一种设备,为沥青路面的铺装和养护提供必要材料的加工。沥青混合料搅拌设备属于大型设备,搬迁转运较困难,需要大量的人力和物力。传统的搬迁转运方法是利用牵引车转场,吊车架设,这就需要额外的人力和机械,资源消耗和占地面积大,且效率较低。移动式沥青混合料搅拌设备提高了搅拌设备的机动性,转场方便、迅速,现有技术中,一般将整套移动式沥青混合料搅拌设备分成若干个单元,各个单元分别运输,运到工地后再重新组合装配。沥青混合料搅拌设备的塔楼是整套设备中最为庞大的单元设备,其移动转运很不方便。原来的移动式沥青混合料搅拌设备是把塔楼主体分割成若干块,放在一部或几部车上,运输到目的地后用吊车重新就位安装。其存在的问题是:(1)不能实现塔楼的整体翻转就位;(2)塔楼中的各个部件在搬迁安装时相互位置不能保持相对固定,安装时要进行二次复位;(3)需要吊车等辅助设备帮助,不适应偏远山区,特别不适应一些落后国家的环境。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的不足,提供一种移动式沥青混合料搅拌设备的塔楼整体移动举升装置,该装置结构巧妙、紧凑、合理,采用全液压控制举升,设备自身能够独立完成整体翻转,无需其他起重设备的辅助,适用于各种型号沥青混合料搅拌设备的塔楼整体搬迁、移动转场。

[0004] 按照本发明提供的技术方案:所述塔楼整体移动举升装置包括塔楼、主车架、顶推油缸和举升油缸;塔楼下部一侧通过主支脚销轴铰支连接有塔楼主支脚,塔楼下部另一侧设有连接脚,连接脚与主车架的后部通过塔楼销轴铰支连接;主车架底部安装有主支脚油缸,主车架后部通过塔楼销轴铰支连接有塔楼辅助支脚;所述举升油缸设置在主车架的中后部,举升油缸下端铰支连接在主车架上,举升油缸上端铰支连接在塔楼的中下部;所述顶推油缸设置在主车架的中前部,顶推油缸下端铰支连接在主车架上,顶推油缸上端设有球头,该球头与塔楼的中上部设有的顶窝相配合。

[0005] 作为本发明的进一步改进,所述主车架的两侧有两根主梁,每根主梁分别利用辅助支腿销轴铰支连接有一根车架辅助支腿,车架辅助支腿上安装有辅支脚油缸;在主车架上焊接有用于固定车架辅助支腿的主车架连接固定板。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述塔楼辅助支脚上沿其长度方向设有两个固定销孔,固定销孔内可插设固定销轴;塔楼辅助支脚旋转至水平位置时,插入固定销轴可将塔楼辅助支脚与主车架的主梁销接固定;塔楼辅助支脚旋转至竖直位置时,插入固定销轴可将塔楼辅助支脚与主车架连接固定板销接固定。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述主车架的中后部利用螺栓连接有举升油缸下支座,所述塔楼的中下部焊接固定有举升油缸上支座,举升油缸下端利用举升下支座销轴与举升油缸下支座铰支连接,举升油缸上端利用举升上支座销轴与举升油缸上支座铰支连接;所述主车架的中前部利用螺栓连接有顶推油缸下支座,所述塔楼的中上部焊接固定有顶推油缸上支座,顶推油缸下端利用顶推下支座销轴与顶推油缸下支座铰支连接,所述顶窝设置在顶推油缸上支座内。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述主支脚油缸的缸体利用螺栓件固定安装在主车架底部,主支脚油缸的活塞杆端安装有脚盘。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述辅支脚油缸的缸体利用螺栓件固定安装在车架辅助支腿后端部,辅支脚油缸的活塞杆端安装有脚盘。

[0010] 本发明与现有技术相比,优点在于:(1)、结构巧妙、紧凑、合理,设备自身能够独立完成整体翻转,无需其他起重设备的辅助,塔楼上的设备无需拆装,移动时保持原有工作时的相互位置;(2)、设有举升油缸和顶推油缸,通过二次举升的手段,使顶推油缸的顶推力控制在较低水平,以保证塔楼在翻转安装时结构受力适度,确保塔楼的动态刚度和强度;(3)、塔楼主支脚和塔楼辅助支脚都设置成可旋转折叠的形式,大大方便了塔楼的运输和翻转;(4)、主车架上设置有可旋转折收的车架辅助支腿,可以使塔楼在翻转时重心稳定,车架辅助支腿折收后,主车架长度适当,便于整体搬迁、移动转场。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明中的塔楼为 0 度平放时的运输状态示意图。

[0012] 图 2 是本发明中的塔楼在翻转过程中的状态示意图。

[0013] 图 3 是本发明中的塔楼为 90 度竖立时的安装就位状态示意图。

[0014] 图 4 是本发明中的主车架结构俯视图。

[0015] 图 5 是本发明中的顶推油缸结构示意图。

[0016] 图 6 是本发明中的顶窝结构剖视图。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0018] 如图所示,本发明主要由主车架 1、车架辅助支腿 2、辅助支腿销轴 3、主车架连接固定板 4、塔楼 5、塔楼销轴 6、塔楼主支脚 7、主支脚销轴 8、塔楼辅助支脚 9、顶推油缸 10、顶推油缸上支座 11、顶窝 12、顶推油缸下支座 13、顶推下支座销轴 14、举升油缸 15、举升油缸上支座 16、举升上支座销轴 17、举升油缸下支座 18、举升下支座销轴 19、主支脚油缸 20 和辅支脚油缸 26 组成。

[0019] 如图 1~图 3 所示,塔楼 5 下部一侧通过主支脚销轴 8 铰支连接塔楼主支脚 7,塔楼 5 下部另一侧设有连接脚 25,连接脚 25 与主车架 1 的后部通过塔楼销轴 6 铰支连接;车辆行走时,塔楼 5 绕塔楼销轴 6 旋转至 0 度,平放在主车架 1 上面。

[0020] 如图 1~图 4 所示,在主车架 1 底部安装有四根主支脚油缸 20,主车架 1 后部通过塔楼销轴 6 铰支连接有塔楼辅助支脚 9,塔楼辅助支脚 9 可绕塔楼销轴 6 旋转至水平位置或竖直位置;塔楼辅助支脚 9 上沿其长度方向设有两个固定销孔 22,固定销孔 22 内可插设固

定销轴；塔楼辅助支脚 9 旋转至水平位置时，插入固定销轴可将塔楼辅助支脚 9 与主车架 1 的主梁 21 销接固定；塔楼辅助支脚 9 旋转至竖直位置时，插入固定销轴可将塔楼辅助支脚 9 与主车架连接固定板 4 销接固定。

[0021] 如图 1~图 3 所示，所述主支脚油缸 20 的缸体利用螺栓件固定安装在主车架 1 底部，主支脚油缸 20 的活塞杆端安装有脚盘 20a。所述辅支脚油缸 26 的缸体利用螺栓件固定安装在车架辅助支腿 2 后端部，辅支脚油缸 26 的活塞杆端安装有脚盘 26a。所述脚盘 20a 和脚盘 26a 的作用是提高本发明的支撑稳定性。

[0022] 如图 1~图 4 所示，所述举升油缸 15 设置在主车架 1 的中后部，主车架 1 的中后部利用螺栓连接有举升油缸下支座 18，所述塔楼 5 的中下部焊接固定有举升油缸上支座 16，举升油缸 15 下端利用举升下支座销轴 19 与举升油缸下支座 18 铰支连接，举升油缸 15 上端利用举升上支座销轴 17 与举升油缸上支座 16 铰支连接。

[0023] 如图 1~图 3 所示，所述顶推油缸 10 设置在主车架 1 的中前部，主车架 1 的中前部利用螺栓连接有顶推油缸下支座 13，所述塔楼 5 的中上部焊接固定有顶推油缸上支座 11，顶推油缸上支座 11 内设置有顶窝 12，顶推油缸 10 下端利用顶推下支座销轴 14 与顶推油缸下支座 13 铰支连接，顶推油缸 10 上端设有球头 24 (图 5 所示)，该球头 24 与顶推油缸上支座 11 内的顶窝 12 相配合，球头 24 顶在顶窝 12 (图 6 所示) 的球形内表面上。

[0024] 如图 1~图 3 所示，所述主车架 1 的两侧有两根主梁 21，每根主梁 21 分别利用辅助支腿销轴 3 铰支连接有一根车架辅助支腿 2，车架辅助支腿 2 上通过螺栓安装有辅支脚油缸 26；在主车架 1 上焊接有用于固定车架辅助支腿 2 的主车架连接固定板 4。车辆行走时，两个车架辅助支腿 2 绕辅助支腿销轴 3 分别旋转到主车架 1 的外侧，并通过螺栓固定在主车架 1 上两个主梁 21 的外侧。到达目的地后，松开固定车架辅助支腿 2 的螺栓，两个车架辅助支腿 2 绕辅助支腿销轴 3 反向旋转，使两个车架辅助支腿 2 分别与主车架 1 的两个主梁 21 在同一轴线上，并用螺栓把车架辅助支腿 2 固定在主车架连接固定板 4 上。

[0025] 下面以 QLB2000 移动式沥青混合料搅拌设备所配备的塔楼 5 的整体移动及举升安装为例，说明本发明的工作过程。

[0026] 塔楼 5 在搬迁移动转场时，塔楼 5 在液压系统控制下绕塔楼销轴 6 旋转并水平放置于主车架 1 上面。两个车架辅助支腿 2 绕辅助支腿销轴 3 分别旋转到主车架 1 的外侧，并通过螺栓固定在主车架 1 上两个主梁 21 的外侧。两个塔楼辅助支脚 9 绕塔楼销轴 6 旋转至水平位置，塔楼辅助支脚 9 上的两个固定销孔 22 内插入固定销轴，塔楼辅助支脚 9 与主车架 1 上两个主梁 21 销接固定。主支脚油缸 20 和辅支脚油缸 26 在液压系统控制下收起，主车架 1 底部的车轮 23 着地，主车架 1 可自由行走。

[0027] 主车架 1 把塔楼 5 运送到目的地后，松开固定车架辅助支腿 2 的螺栓，两个车架辅助支腿 2 绕辅助支腿销轴 3 反向旋转，使两个车架辅助支腿 2 分别与主车架 1 的两个主梁 21 在同一轴线上，并用螺栓把车架辅助支腿 2 固定在主车架连接固定板 4 上。主车架 1 上的四个主支脚油缸 20 和车架辅助支腿 2 上的两个辅支脚油缸 26 在液压系统控制下将主车架 1 顶起，使主车架 1 上的车轮 23 离地。取出固定销轴，把两个塔楼辅助支脚 9 旋转到竖直位置，再将固定销轴插入固定销孔 22 内，把两个塔楼辅助支脚 9 与主车架连接固定板 4 销接固定在一起。

[0028] 然后顶推油缸 10 在液压系统控制下开始顶推，顶推油缸 10 推动塔楼 5 绕塔楼销

轴 6 开始向上旋转;本发明中顶推油缸 10 的行程为 1000~3000 毫米,其可以推动塔楼 5 绕塔楼销轴 6 旋转 0~30 度。当顶推油缸 10 顶推到极限位置时,顶推油缸 10 上端的球头 24 脱离顶窝 12,举升油缸 15 开始工作,推动塔楼 5 继续绕塔楼销轴 6 旋转,当举升油缸 15 举升到极限位置时,塔楼 5 正好处于 90 度竖立状态,从而完成的安装就位。

[0029] 塔楼 5 再次搬迁移动转场时,过程正好相反:举升油缸 15 在液压系统控制下开始收起,塔楼 5 依靠举升油缸 15 的回拉力和塔楼 5 自身的重力,绕塔楼销轴 6 向下旋转,同时顶推油缸 10 在液压系统控制下顶推到极限位置。当塔楼 5 向下旋转到一定角度时,顶推油缸上支座 11 上的顶窝 12 与顶推油缸 10 的球头 24 相接触,顶推油缸 10 在液压系统控制下收回,直至塔楼 5 水平放置到主车架 1 上面,再重复进行上面的动作。

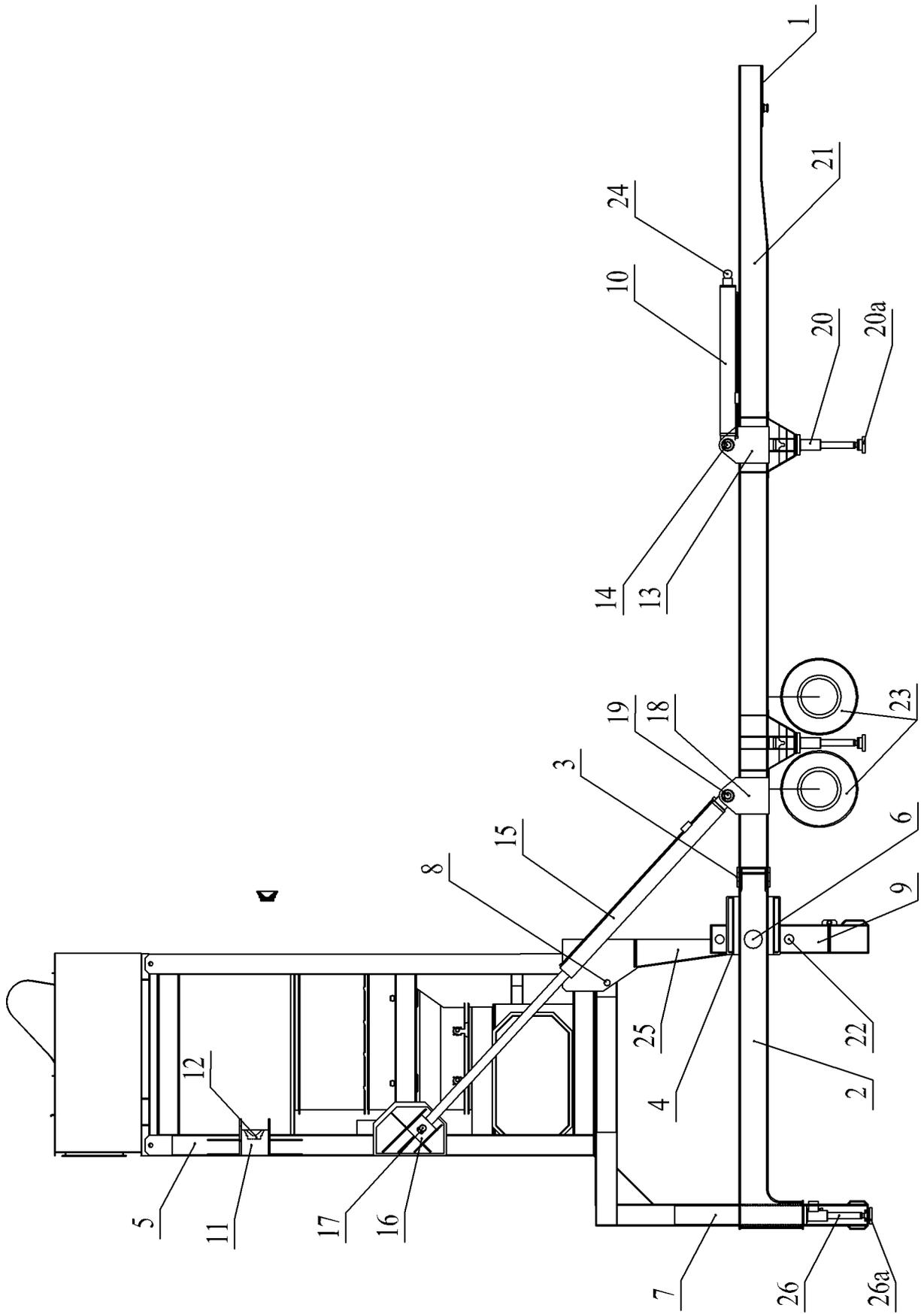


图 1

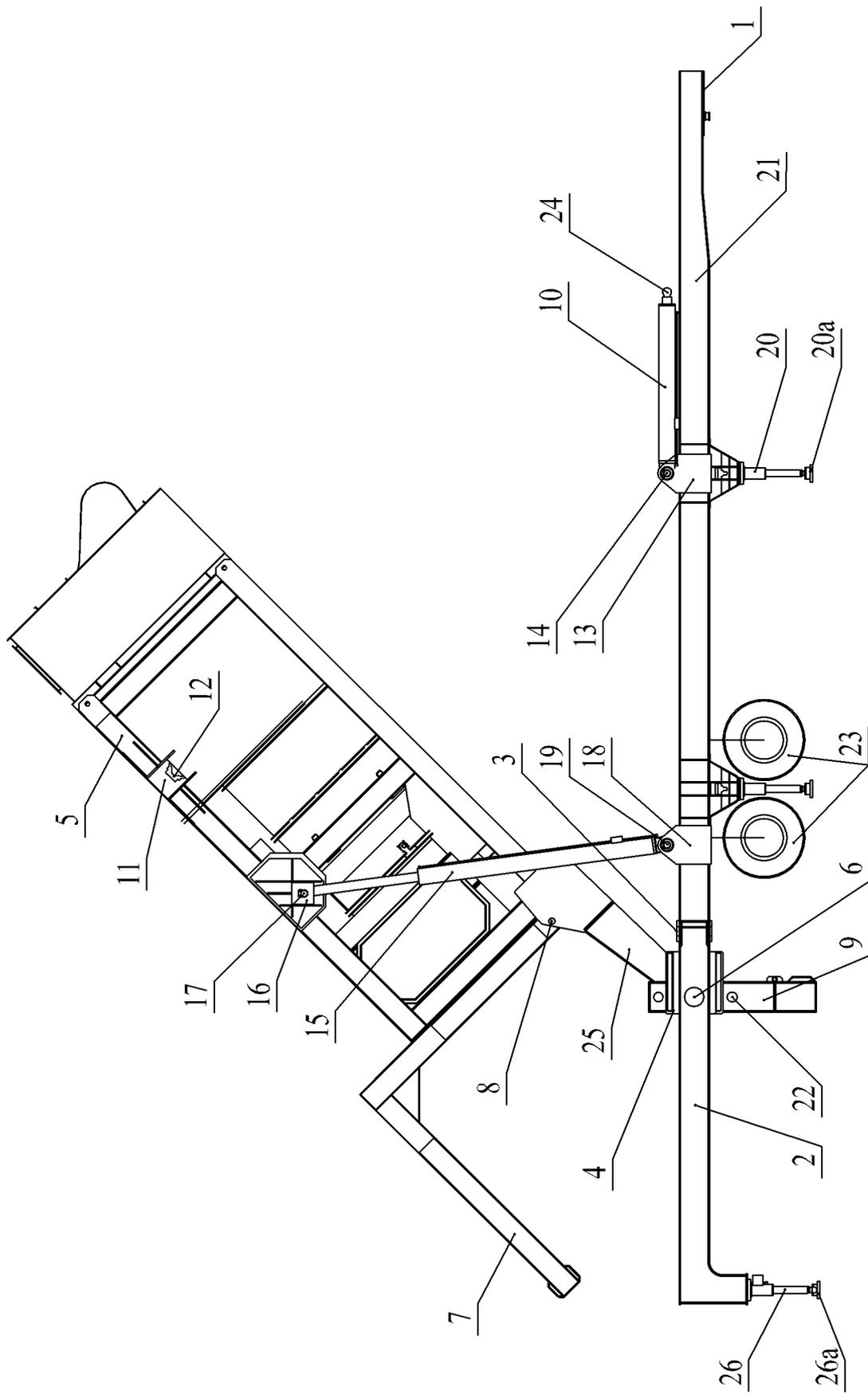


图 2

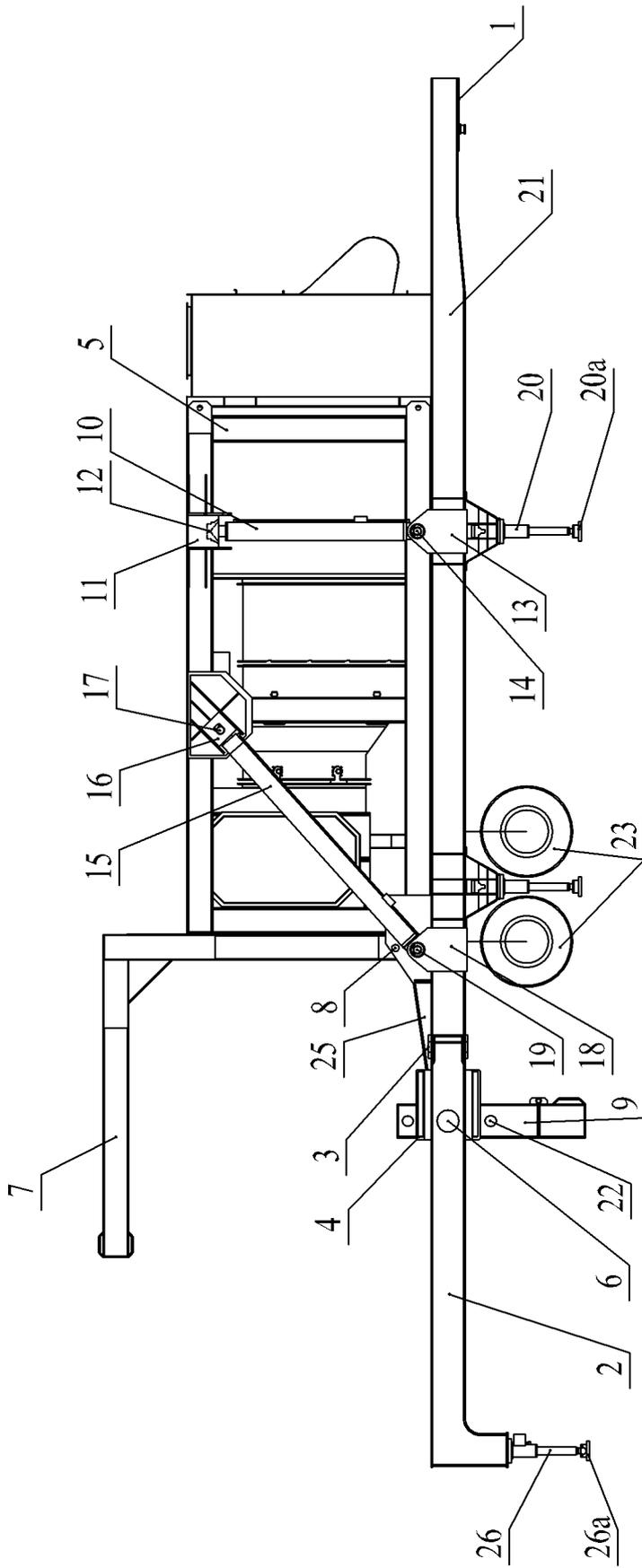


图 3

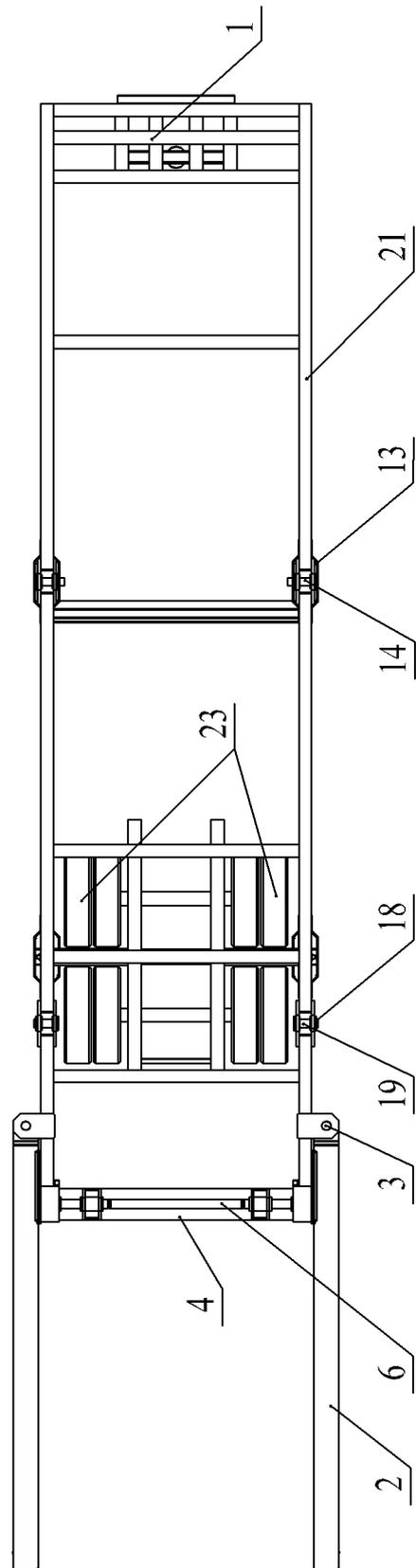


图 4

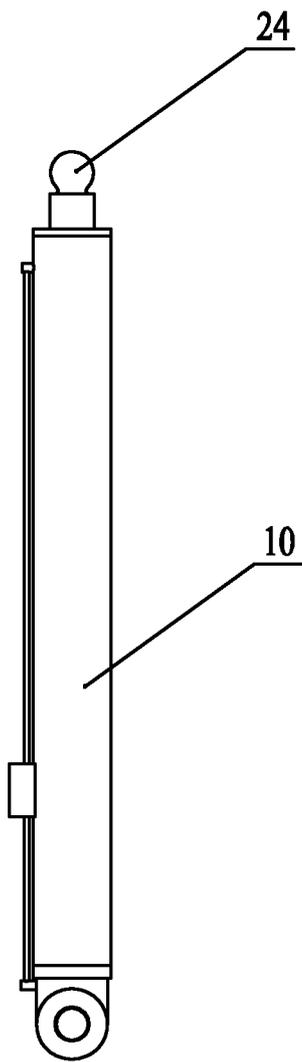


图 5

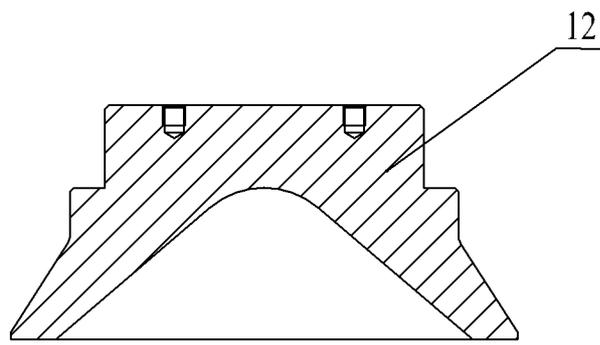


图 6