



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102912986 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201210478779. 9

(22) 申请日 2012. 11. 22

(73) 专利权人 三一汽车制造有限公司

地址 410100 湖南省长沙市经济技术开发区
三一工业城

(72) 发明人 谢宇鹏 卓志红 张仲焘

(51) Int. Cl.

E04G 21/04(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 200943316 Y, 2007. 09. 05,

CN 101117202 A, 2008. 02. 06,

审查员 吕健

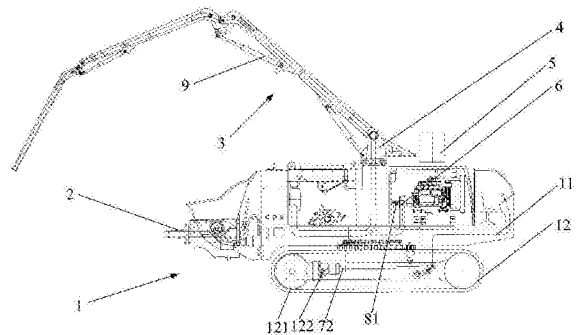
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种移动式布料泵

(57) 摘要

本发明提供了一种移动式布料泵,包括底盘、泵送系统、布料臂、输送管及第一回转支承,第一回转支承与底盘可转动地连接,泵送系统与底盘固定连接;第一回转支承上安装有布料臂;输送管的一端与泵送系统连通,输送管的另一端沿布料臂延伸,底盘包括底盘上架和行走部,底盘上架安装在行走部上,行走部可带动底盘上架移动。通过本发明,保证该布料泵在无支撑的情况下可以实现边泵送边布料且具有行驶功能,同时整车的上装部分及泵送机构均可进行 360° 旋转,无需搅拌车定点卸料,提高了与搅拌车联合作业的灵活性及对施工场地的适应性,同时增加配重块,平衡布料时布料臂产生的扭转力矩,实现布料时的稳定,防止倾翻。



1. 一种移动式布料泵,包括底盘(1)、泵送系统(2)、布料臂(3)、输送管及第一回转支承(4),

所述第一回转支承(4)与所述底盘(1)可转动地连接,所述泵送系统(2)与所述底盘(1)固定连接;

所述第一回转支承(4)上安装有布料臂(3);

所述输送管的一端与所述泵送系统(2)连通,所述输送管的另一端沿所述布料臂(3)延伸,其特征在于,

所述底盘(1)包括底盘上架(11)和行走部(12);所述底盘上架安装在所述行走部(12)上,所述行走部(12)可带动所述底盘上架(11)移动,所述底盘还包括第二回转支承(13);所述底盘上架(11)和行走部(12)通过第二回转支承(13)可转动连接。

2. 根据权利要求1所述的移动式布料泵,其特征在于,所述底盘(1)上设置有发动机(6)、传动系统、转向系统,所述发动机(6)为所述泵送系统(2)、传动系统及转向系统提供动力。

3. 根据权利要求2所述的移动式布料泵,其特征在于,所述传动系统包括行走液压泵(71)和液压马达(72),所述行走液压泵(71)通过联轴器(73)与所述发动机(6)的输出轴相连接,所述行走液压泵(71)通过液压管路(74)与所述液压马达(72)连接,所述液压马达(72)可驱动所述行走部(12)移动。

4. 根据权利要求3所述的移动式布料泵,其特征在于,所述行走部(12)包括履带机构(121)和驱动桥(122),所述液压马达(72)将动力传递至所述驱动桥(122),所述驱动桥(122)驱动所述履带机构(121)移动。

5. 根据权利要求4所述的移动式布料泵,其特征在于,所述转向系统包括转向液压泵(81)、转向器(82)、转向油缸(83)以及转向拉杆(84),所述转向液压泵(81)与转向油缸(83)通过液压管路连接,所述转向油缸(83)通过所述转向拉杆(84)与履带机构(121)连接,所述转向器(82)、转向油缸(83)及拉杆(84)安装在所述行走部的转向桥上,所述转向器(82)可控制所述液压油缸(83)运动,所述液压油缸(83)带动所述转向拉杆(84)运动,以实现转向。

6. 根据权利要求5所述的移动式布料泵,其特征在于,所述第一回转支承(4)设于所述底盘上架(11)的中部,和/或,所述第二回转支承(13)设于所述行走部(12)的中部。

7. 根据权利要求6所述的移动式布料泵,其特征在于,所述第一回转支承(4)与所述第二回转支承(13)同轴设置。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的移动式布料泵,其特征在于,布料臂(3)包括至少两节臂架,相邻两节臂架之间铰接,首节臂架与所述第一回转支承(4)之间铰接,首节臂架与所述第一回转支承(4)之间、相邻两节所述臂架之间均设置有伸缩油缸(9)。

9. 根据权利要求8所述的移动式布料泵,其特征在于,还包括配重块(5),所述配重块(5)安装在所述第一回转支承(4)上,与布料臂(3)分别位于所述第一回转支承(4)轴线的两侧。

一种移动式布料泵

技术领域

[0001] 本发明涉及工程机械领域,具体而言,涉及一种移动式布料泵。

背景技术

[0002] 目前在混凝土浇注时,一般采用拖泵或者泵车进行作业,但两者各自的存在缺陷:

[0003] 拖泵没有随行布料系统,需要布置布料管道,只能实现定点布料,而且拖泵无自行功能,移动时需要靠其它的牵引车辆拖行;

[0004] 泵车目前都没有配重,施工时存在较大倾翻力矩,施工时必须将支腿展开支撑于地面,在作业时无法移动。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于,提供一种移动式布料泵,能够保证在无支撑的情况下可以实现边泵送边布料且具有行驶功能。

[0006] 有鉴于此,本发明提供了一种移动式布料泵,包括底盘、泵送系统、布料臂、输送管及第一回转支承,所述第一回转支承与所述底盘可转动地连接,所述泵送系统与所述底盘固定连接;所述第一回转支承上安装有所述布料臂;所述输送管的一端与所述泵送系统连通,所述输送管的另一端沿所述布料臂延伸,所述底盘包括底盘上架和行走部;所述底盘上架安装在所述行走部上,所述行走部可带动所述底盘上架移动。

[0007] 该布料泵本身带有泵送系统和行走部,可以实现灵活走动和泵送物料;同时布料臂可进行 360° 旋转,提高了与搅拌车联合作业的灵活性;设置行走部,保证布料泵具有行驶功能。

[0008] 在上述技术方案中,优选地,所述底盘还包括第二回转支承;所述底盘上架和行走部通过第二回转支承可转动连接。

[0009] 整车的上装部分及泵送机构均可进行 360° 旋转,提高了与搅拌车联合作业的灵活性及对施工场地的适应性。

[0010] 在上述技术方案中,优选地,所述底盘上设置有发动机、传动系统、转向系统,所述发动机为所述泵送系统、传动系统及转向系统提供动力。

[0011] 通过发动机提供动力,传动系统可驱动行走部运动;转向系统可控制布料泵在行驶过程中的转向;泵送系统可以通过布料臂将物料泵送至指定位置,提高了布料泵对施工现场的适应性,提高了布料泵与搅拌车联合作业的灵活性。

[0012] 在上述技术方案中,优选地,所述传动系统包括行走液压泵和液压马达,所述行走液压泵通过联轴器与所述发动机的输出轴相连接,所述行走液压泵通过液压管路与所述液压马达连接,所述液压马达可驱动所述行走部移动。

[0013] 发动机带动液压泵转动,液压泵通过液压管路向液压马达输送液压油,为液压马达提供动力,液压马达带动整机运动。这样,保证布料泵能够在施工场地进行行驶,无需其

他牵引车辆拖行,提高了整车的灵活性,降低施工成本。

[0014] 在上述技术方案中,优选地,所述行走部包括履带机构和驱动桥,所述液压马达将动力传递至所述驱动桥,所述驱动桥驱动所述履带机构移动。

[0015] 履带与地面的基础面积大,对于底盘上架、泵送系统和布料臂的支撑更加稳定,提高作业安全性,液压马达将动力传送至履带机构,驱动布料泵在水平面内移动。

[0016] 在上述技术方案中,优选地,所述转向系统包括转向液压泵、转向器、转向油缸以及转向拉杆,所述转向液压泵与所述转向油缸通过液压管路连接,所述转向油缸通过所述转向拉杆与履带机构连接,所述转向器、转向油缸及拉杆安装在所述行走部的转向桥上,所述转向器可控制所述液压油缸运动,所述液压油缸带动所述转向拉杆运动,以实现转向。

[0017] 液压泵通过管路将液压油输送至转向油缸,驱动转向油缸伸缩,通过转向拉杆推动驱动桥,完成布料泵行驶过程中的转向,提高布料泵的行驶灵活性,增强布料泵对施工现场的适应能力。

[0018] 在上述技术方案中,优选地,所述第一回转支承设于所述底盘上架的中部,和/或,所述第二回转支承设于所述行走部的中部。

[0019] 设置在底盘中部,保证第一回转支承和第二回转支承重心集中,降低布料泵的倾翻风险,保证作业安全,回转支承两侧受力平衡,防止产生大的扭转力矩,进而影响回转装置的使用寿命。

[0020] 在上述技术方案中,优选地,所述第一回转支承与所述第二回转支承同轴设置。

[0021] 回转支承同轴设置,一方面消除轴线间力产生的扭转力矩,延长回转装置的使用寿命;另一方面保证第二回转支承转动过程中,第一回转支承沿着自身的轴线转动,保证布料工作顺利进行。

[0022] 在上述技术方案中,优选地,布料臂包括至少两节臂架,相邻两节臂架之间铰接,首节臂架与所述第一回转支承之间铰接,首节臂架与所述第一回转支承之间、相邻两节所述臂架之间均设置有伸缩油缸。

[0023] 多节铰接的臂架可以增加布料臂的布料范围,在不移动布料泵的前提下,使得布料臂可以伸至更高更远;通过伸缩油缸,可以根据工作要求将多节臂架折叠起来,或者将多节臂架展开,以满足布料臂的作业要求。

[0024] 在上述技术方案中,优选地,所述移动式布料泵还包括配重块,所述配重块安装在所述第一回转支承上,与所述布料臂分别位于所述第一回转支承轴线的两侧。

[0025] 配重块与布料臂分别位于第一回转支承轴线的两侧,配重块可以平衡布料泵工作时的倾覆力矩,防止布料泵倾翻,保证作业安全,省去了传统布料泵中的支腿结构,结构更加简单,操作方便。

[0026] 综上所述,本发明提供的移动式布料泵,保证该布料泵在无支撑的情况下可以实现边泵送边布料且具有行驶功能,同时整车的上装部分及泵送机构均可进行 360° 旋转,无需搅拌车定点卸料,提高了与搅拌车联合作业的灵活性及对施工场地的适应性,同时增加配重块,平衡布料时布料臂产生的扭转力矩,实现布料时的稳定,防止倾翻。

[0027] 还可以将本发明提供的移动式布料泵应用于其他的机械设备当中,在此无法穷举,不再赘述,但其应用均应在本发明的保护范围之内。

附图说明

[0028] 图 1 是根据本发明所述移动式布料泵一个实施例的主视示意图；

[0029] 图 2 是图 1 所示结构中一个局部的放大示意图；

[0030] 图 3 是图 1 所示结构中发动机的结构示意图；

[0031] 图 4 是图 1 所示结构中行走部的结构示意图；

[0032] 图 5 是图 1 所示结构中转向系统的结构示意图。

[0033] 其中,图 1 至图 5 中附图标记与部件名称之间的对应关系为：

[0034]	1 底盘	11 底盘上架	12 行走部	121 履带机构
[0035]	122 驱动桥	13 第二回转支承	2 泵送系统	
[0036]	3 布料臂	4 第一回转支承	5 配重块	6 发动机
[0037]	71 行走液压泵	72. 液压马达	73 联轴器	74 液压管路
[0038]	81 转向液压泵	82 转向器	83 转向油缸	84 转向拉杆
[0039]	9 伸缩油缸			

具体实施方式

[0040] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0041] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0042] 如图 1 至图 5 所示:一种移动式布料泵,包括底盘 1、泵送系统 2、布料臂 3、输送管及第一回转支承 4,所述第一回转支承 4 与所述底盘 1 可转动地连接,所述泵送系统 2 与所述底盘 1 固定连接;所述第一回转支承 4 上安装有所述布料臂 3;所述输送管的一端与所述泵送系统 2 连通,所述输送管的另一端沿所述布料臂 3 延伸,所述底盘包括底盘上架 11 和行走部 12;所述底盘上架安装在所述行走部 12 上,所述行走部 12 可带动所述底盘上架 11 移动。

[0043] 该布料泵本身带有泵送系统和行走部,可以实现灵活走动和泵送物料;同时布料臂可进行 360° 旋转,提高了与搅拌车联合作业的灵活性;设置行走部,保证布料泵具有行驶功能。

[0044] 如图 1 所示,所述底盘还包括第二回转支承 13;所述底盘上架 11 和行走部 12 通过第二回转支承 13 可转动连接。

[0045] 如图 1 所示,在上述实施例中,所述底盘 1 上设置有发动机 6、传动系统、转向系统,所述发动机 6 为所述泵送系统 2、传动系统及转向系统提供动力。

[0046] 整车的上装部分及泵送机构均可进行 360° 旋转,提高了与搅拌车联合作业的灵活性及对施工场地的适应性。

[0047] 通过发动机提供动力,传动系统可驱动行走部运动;转向系统可控制布料泵在行驶过程中的转向;泵送系统可以通过布料臂将物料泵送至指定位置,提高了布料泵对施工现场的适应性,提高了布料泵与搅拌车联合作业的灵活性。

[0048] 如图 3 和图 4 所示,在上述实施例中,在上述所述传动系统包括行走液压泵 71 和

液压马达 72, 所述行走液压泵 71 通过联轴器 73 与所述发动机 6 的输出轴相连接, 所述行走液压泵 71 通过液压管路 74 与所述液压马达 72 连接, 所述液压马达 72 可驱动所述行走部 12 移动。

[0049] 发动机带动液压泵转动, 液压泵通过液压管路向液压马达输送液压油, 为液压马达提供动力, 液压马达带动整机运动。这样, 保证布料泵能够在施工场地进行行驶, 无需其他牵引车辆拖行, 提高了整车的灵活性, 降低施工成本。

[0050] 如图 1 至图 5 所示, 在上述实施例中, 所述行走部 12 包括履带机构 121 和驱动桥 122, 所述液压马达 72 将动力传递至所述驱动桥 122, 所述驱动桥 122 驱动所述履带机构 121 移动。

[0051] 履带与地面的基础面积大, 对于底盘上架、泵送系统、布料臂和配重块的支撑更加稳定, 提高作业安全性, 液压马达将动力传送至履带机构, 驱动布料泵在水平面内移动。

[0052] 如图 1、图 3 和图 5 所示, 在上述实施例中, 所述转向系统包括转向液压泵 81、转向器 82、转向油缸 83 以及转向拉杆 84, 所述转向液压泵 81 与所述转向油缸 83 通过液压管路连接, 所述转向油缸 83 通过所述转向拉杆 84 与履带机构 121 连接, 所述转向器 82、转向油缸 83 及拉杆 84 安装在所述行走部的转向桥上, 所述转向器 82 可控制所述液压油缸 83 运动, 所述液压油缸 83 带动所述转向拉杆 84 运动, 以实现转向。

[0053] 液压泵通过管路将液压油输送至转向油缸, 驱动转向油缸伸缩, 通过转向拉杆推动驱动桥, 完成布料泵行驶过程中的转向, 提高布料泵的行驶灵活性, 增强布料泵对施工现场的适应能力。

[0054] 图 2 中, 箭头 a 所指为驾驶室, 操作人员可在其内进行行走、转向、布料等操作。

[0055] 如图 1 所示, 在上述实施例中, 所述第一回转支承 4 设于所述底盘上架 11 的中部, 和 / 或, 所述第二回转支承 13 设于所述行走部 12 的中部。

[0056] 第一回转支承和第二回转支承设置在底盘中部, 保证第一回转支承和第二回转支承重心集中, 降低布料泵的倾翻风险, 保证作业安全, 回转支承两侧受力平衡, 防止产生大的扭转力矩, 进而影响回转装置的使用寿命。

[0057] 如图 1 所示, 进一步, 所述第一回转支承 4 与所述第二回转支承 13 同轴设置。

[0058] 回转支承同轴设置, 一方面消除轴线间力产生的扭转力矩, 延长回转装置的使用寿命; 另一方面保证第二回转支承转动过程中, 第一回转支承沿着自身的轴线转动, 保证布料工作顺利进行。

[0059] 如图 1 所示, 在上述实施例中, 布料臂 3 包括至少两节臂架, 相邻两节臂架之间铰接, 首节臂架与所述第一回转支承 4 之间铰接, 首节臂架与所述第一回转支承 4 之间、相邻两节所述臂架之间均设置有伸缩油缸 9。

[0060] 多节铰接的臂架可以增加布料臂的布料范围, 在不移动布料泵的前提下, 使得布料臂可以伸至更高更远; 通过伸缩油缸, 可以根据工作要求将多节臂架折叠起来, 或者将多节臂架展开, 以满足布料臂的作业要求。

[0061] 在上述实施例中, 所述移动式布料泵还包括配重块 5, 所述配重块 5 安装在所述第一回转支承 4 上, 与所述布料臂 3 分别位于所述第一回转支承 4 轴线的两侧。

[0062] 配重块与布料臂分别位于第一回转支承轴线的两侧, 配重块可以平衡布料臂工作时的倾覆力矩, 防止布料泵倾翻, 保证作业安全, 省去了传统布料泵中的支腿结构, 结构更

加简单,操作方便。

[0063] 本发明提供的技术方案,其具体工作原理如下:

[0064] 该布料泵包括泵送系统 2、发动机 6、传动系统、转向系统、底盘 1、布料臂 3、配重块 5、第一回转支承 4 及第二回转支承 13。

[0065] 泵送系统 2、发动机 6、转向系统及布料臂 3 都安装于底盘 1 上,底盘 1 通过第一回转支承 4 与布料臂 3 形成可旋转连接,配重块 5 及布料臂 3 分别安装在第一回转支承的两边。

[0066] 泵送作业时,由发动机 6 提供动力,驱动泵送系统 2 及布料臂 3 进行泵送布料作业。

[0067] 底盘 1 为液压传动底盘,当泵送停止,并进行行走时,行走液压泵 71 与液压马达 72 连通,液压马达 72 的输出轴通过驱动桥 122 驱动布料泵前进和后退。

[0068] 同时,转向液压泵 81 通过液压管路与转向油缸 83 连接,转向油缸 83 通过转向拉杆 84 与履带机构 121 连接,当转向液压泵 81 在发动机 6 的驱动下动作时,通过转向器 82 的控制推动安装于转向桥上的转向油缸 83,带动转向拉杆 84 实现转向。

[0069] 第一回转支承和第二回转支承均包括回转轴承及减速机,当回转支承动作时,上装整体可以实现 360° 旋转。

[0070] 综上所述,本发明提供的移动式布料泵,保证该布料泵在无支撑的情况下可以实现边泵送边布料且具有行驶功能,同时整车的上装部分及泵送机构均可进行 360° 旋转,无需搅拌车定点卸料,提高了与搅拌车联合作业的灵活性及对施工场地的适应性,同时增加配重块,平衡布料时布料臂产生的扭转力矩,实现布料时的稳定,防止倾翻。

[0071] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

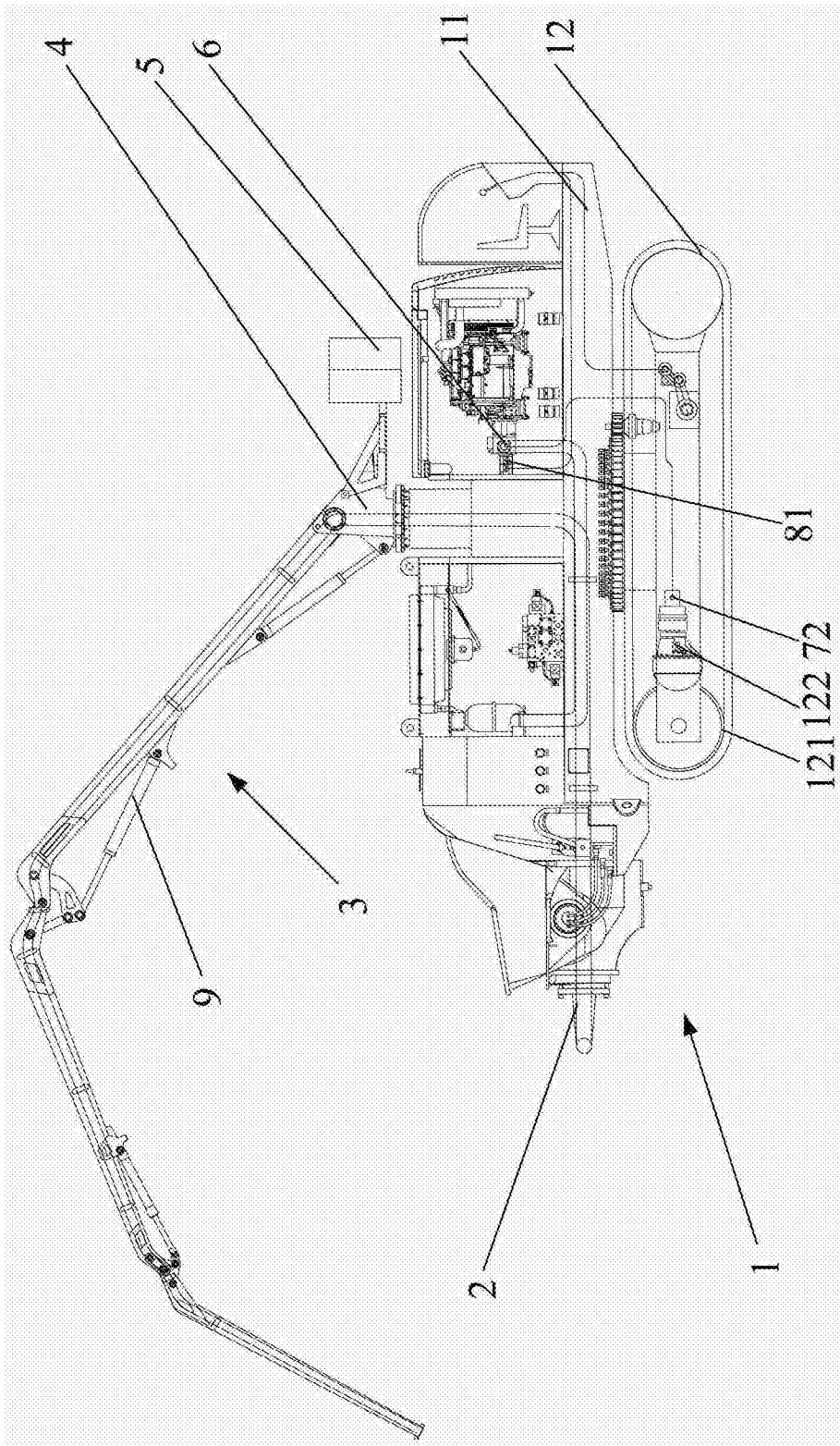


图 1

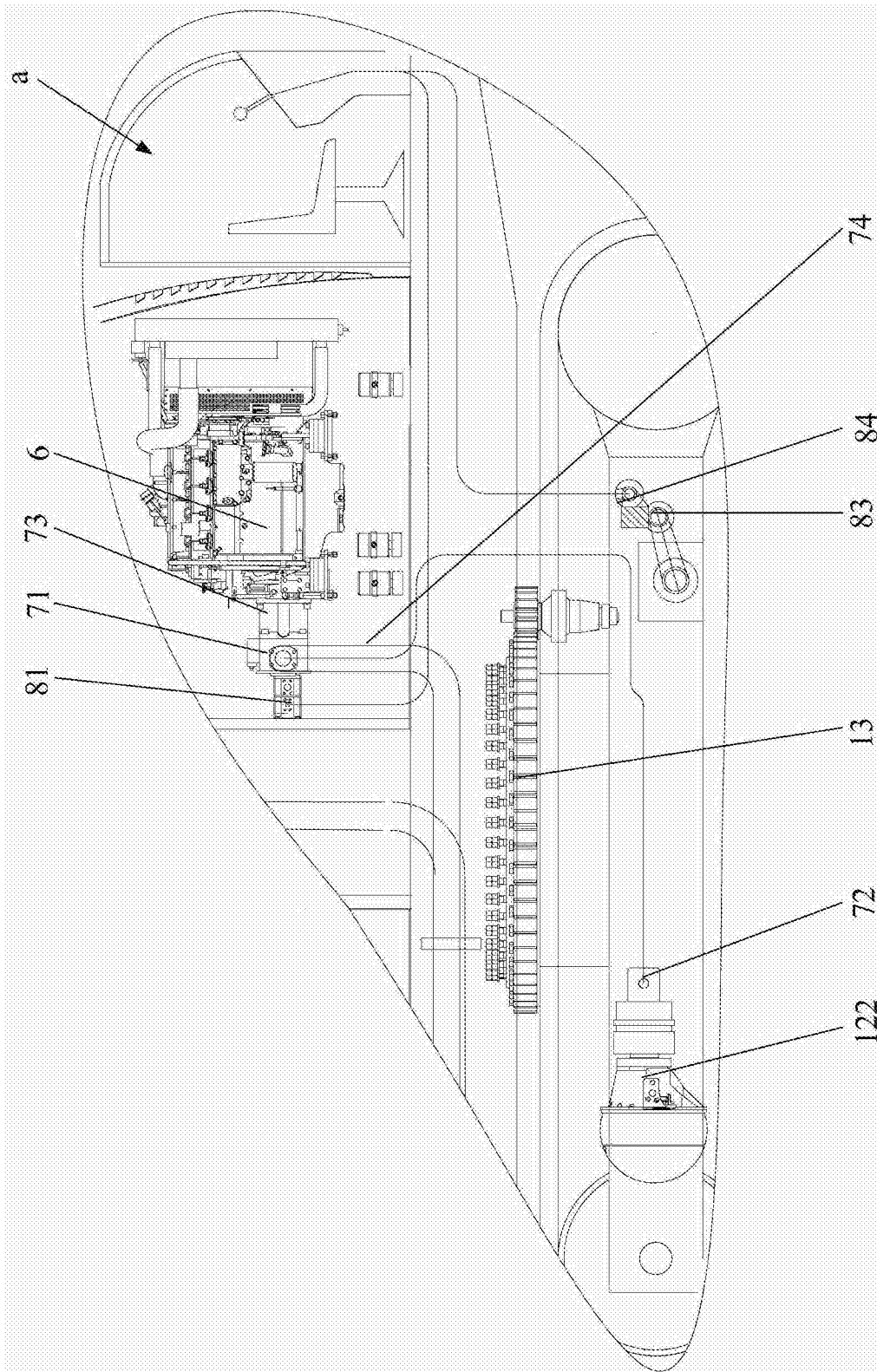


图 2

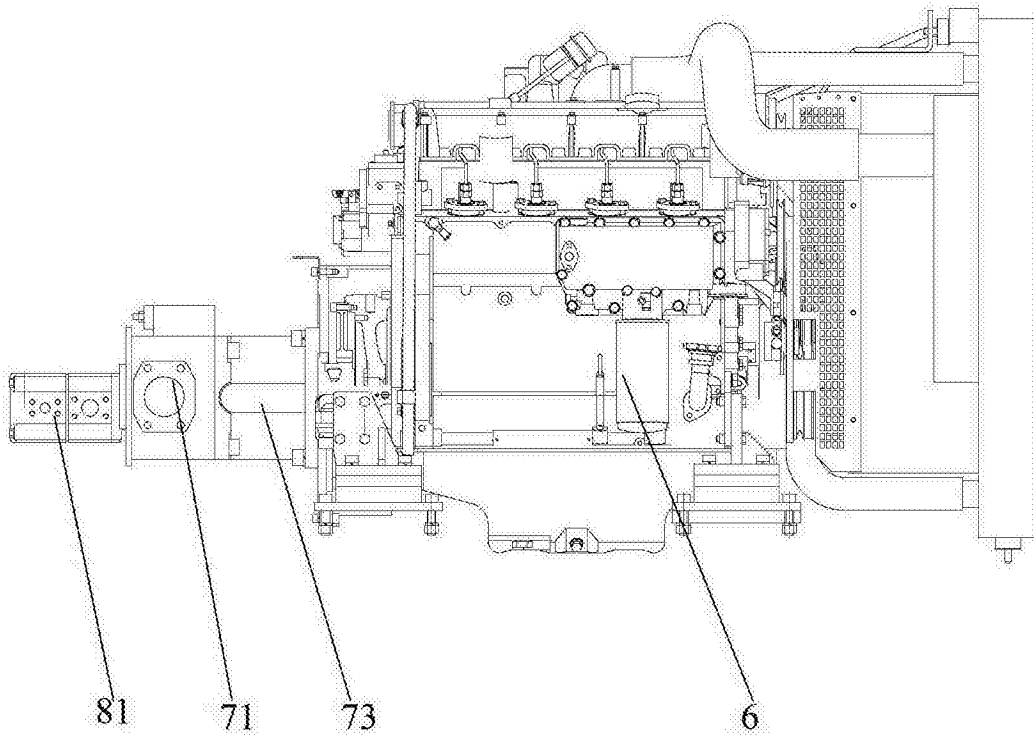


图 3

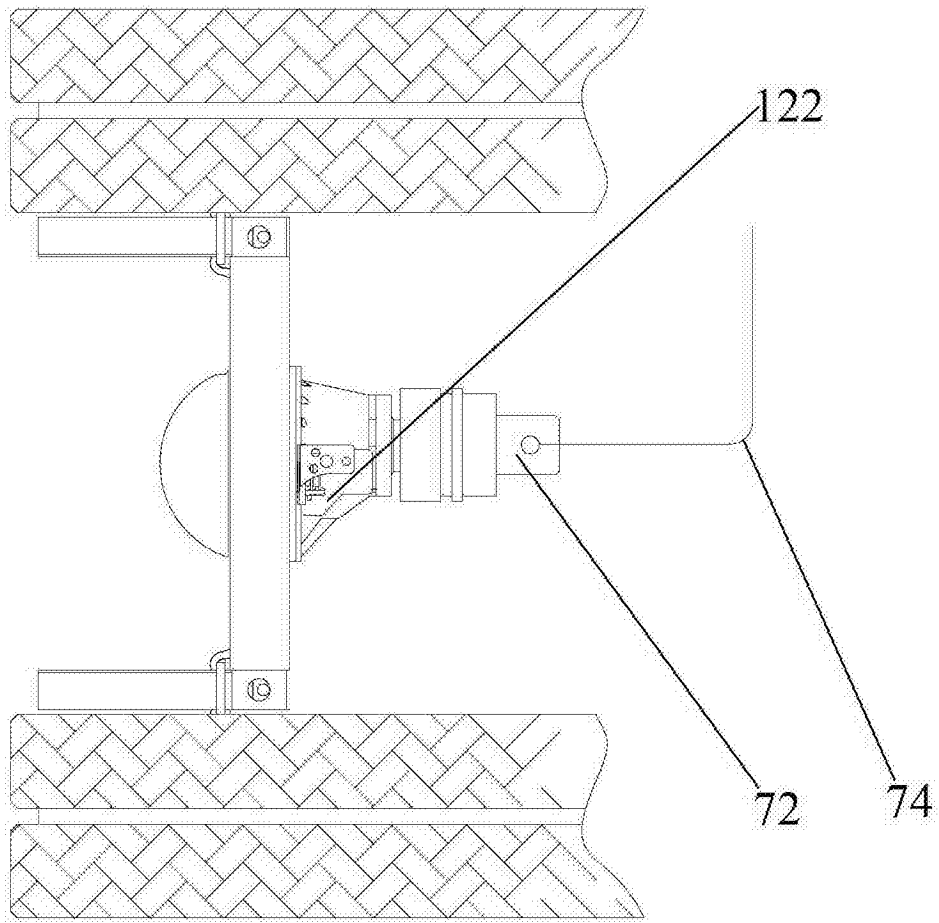


图 4

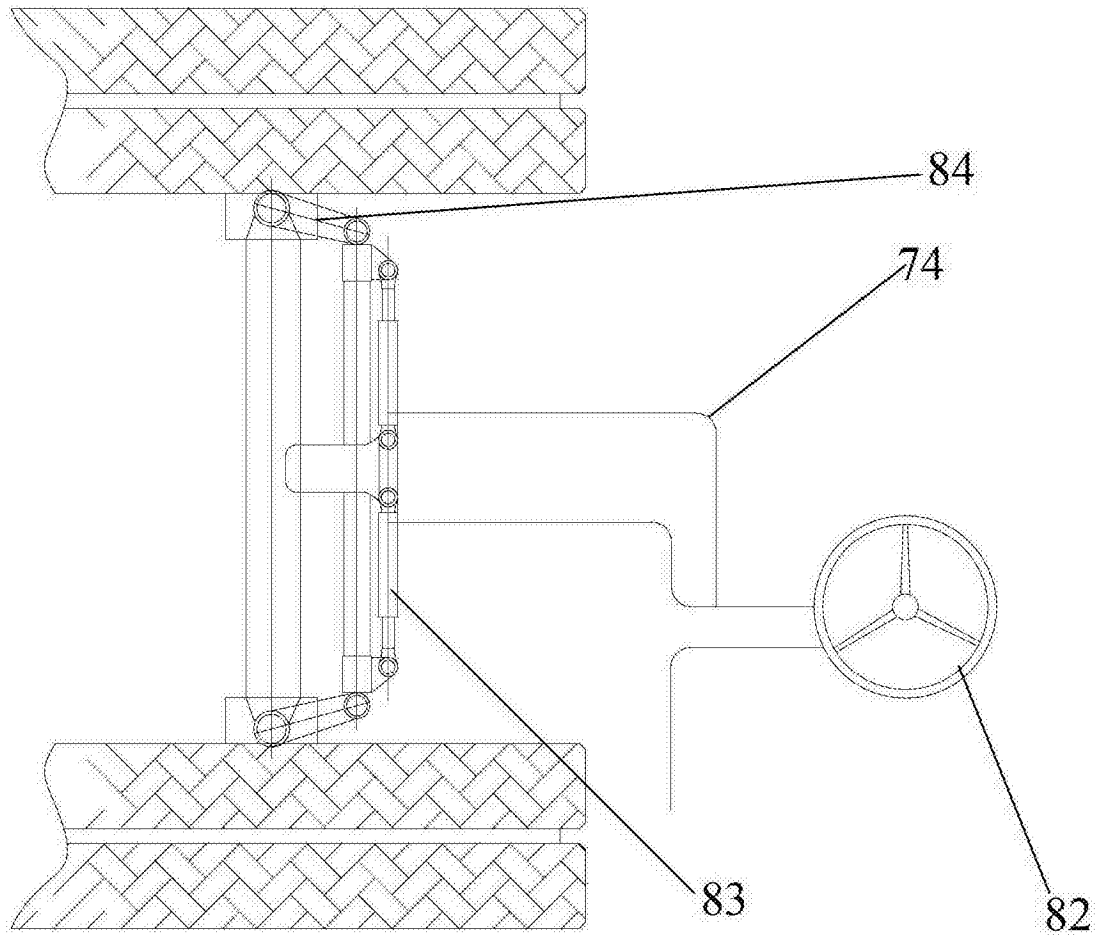


图 5