



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203528454 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201320703427. 9

(22) 申请日 2013. 11. 08

(73) 专利权人 中联重科股份有限公司

地址 410013 湖南省长沙市岳麓区银盆南路
361 号

(72) 发明人 吴成平

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 黄志兴 李雪

(51) Int. Cl.

B60S 9/02 (2006. 01)

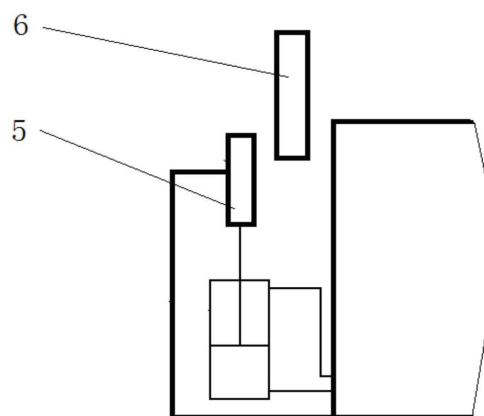
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

支腿结构与车辆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种支腿结构,包括机体和支腿(2),该支腿(2)的一端铰接于所述机体,从而该支腿(2)能够至少在收回位置与打开位置之间运动,其中,该支腿结构还包括连接于所述机体的第一止挡件(5),该第一止挡件(5)连接于电控驱动装置,以能够通过该电控驱动装置的驱动而至少在止挡位置和非止挡位置之间运动,其中在所述止挡位置,所述第一止挡件(5)将所述支腿(2)限位在所述收回位置。此外,本实用新型还公开了一种车辆。由于通过电控驱动装置来控制第一止挡件的运动,因此能够实现对支腿限位的自动化控制。



1. 一种支腿结构,包括机体和支腿(2),该支腿(2)的一端铰接于所述机体,从而该支腿(2)能够至少在收回位置与打开位置之间运动,其特征在于,该支腿结构还包括连接于所述机体的第一止挡件(5),该第一止挡件(5)连接于电控驱动装置,以能够通过该电控驱动装置的驱动而至少在止挡位置和非止挡位置之间运动,其中在所述止挡位置,所述第一止挡件(5)将所述支腿(2)限位在所述收回位置。

2. 根据权利要求1所述的支腿结构,其特征在于,该支腿结构还包括设置于所述支腿(2)上的第二止挡件(6),其中在所述支腿(2)处于所述收回位置的状态下,所述第一止挡件(5)能够通过所述电控驱动装置的驱动而沿所述支腿(2)的长度方向从所述非止挡位置运动到所述止挡位置,以将所述第二止挡件(6)限位在所述收回位置。

3. 根据权利要求1或2所述的支腿结构,其特征在于,所述电控驱动装置为气动驱动系统,该气动驱动系统包括气缸(7)以及该气缸(7)的伸缩换向控制回路,所述气缸(7)的活塞杆连接于所述第一止挡件(5),所述气缸(7)的伸缩换向控制回路能够通过电路控制而控制所述气缸(7)的活塞杆的伸出和缩回。

4. 根据权利要求3所述的支腿结构,其特征在于,所述伸缩换向控制回路包括电控换向阀(15),该电控换向阀(15)的进气口与供气气路连接,回气口与大气连通,第一工作气口经由第一工作气路连接于所述气缸(7)的无杆腔,第二工作气口经由第二工作气路连接于所述气缸(7)的有杆腔,所述电控换向阀(15)的阀芯至少具有第一工作位置和第二工作位置,其中在所述第一工作位置,所述进气口与所述第一工作气口连通,且所述回气口与所述第二工作气口连通;在所述第二工作位置,所述进气口与所述第二工作气口连通,且所述回气口与所述第一工作气口连通。

5. 根据权利要求4所述的支腿结构,其特征在于,所述供气气路上设置有空气压缩机(9)、滤气器(11)、减压阀(12)和压力表(13),所述回气口上设有消声器(16)。

6. 根据权利要求5所述的支腿结构,其特征在于,所述供气气路上还设置有用于储存压缩空气的气罐(10)。

7. 根据权利要求5所述的支腿结构,其特征在于,所述供气气路上还设置有油雾器(14)。

8. 根据权利要求1或2所述的支腿结构,其特征在于,所述电控驱动装置为液压驱动系统,该液压驱动系统包括液压缸和该液压缸的伸缩换向控制回路,所述液压缸的活塞杆连接于所述第一止挡件(5),所述液压缸的伸缩换向控制回路包括电控换向阀,以能够通过电路控制而控制所述液压缸的活塞杆的伸出和缩回。

9. 一种车辆,其特征在于,该车辆包括根据权利要求1至8中任意一项所述支腿结构,且所述机体为所述车辆的下车(1)。

10. 根据权利要求9所述的车辆,其特征在于,所述车辆为混凝土泵车。

支腿结构与车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种支腿结构以及一种车辆。

背景技术

[0002] 目前,混凝土泵车在城市建设、路桥和隧道建设、水利水电等施工现场的混凝土浇筑施工中得到广泛应用,混凝土泵车在作业时,由于臂架、液压缸、输送管以及输送管中混凝土的重量,作业时产生振动以及支撑面沉陷等原因,可能会造成失稳甚至倾翻,因此,混凝土作业的稳定性至关重要,而混凝土泵车支腿作为支撑件极大地保证了混凝土泵车的稳定性,图 1 和图 2 显示了现有技术中的一种混凝土泵车,该混凝土泵车包括支腿结构,所述支腿结构包括下车 1、支腿 2 和支腿锁 3,支腿 2 的一端铰接于混凝土泵车的下车 1,另一端连接有支腿锁 3,从图 3 中可以看出,支腿锁 3 包括能够伸缩运动的锁芯 31,锁芯 31 能够与连接于混凝土泵车的挡块 4 相互止挡。但是,现有技术中的这种采用支腿锁 3 来限定支腿 2 运动的方式存在以下缺陷:(1)行驶过程中,如果支腿 2 由第一位置 A 朝第二位置 B 运动,而锁芯 31 如果没有到位(即无法实现与挡块 4 相互止挡),则支腿 2 在行驶过程中随时有打开的可能,存在巨大的安全隐患;(2)在作业工况下,操作者难免会在不收回锁芯 31 打开支腿 2,使得锁芯 31 强行通过挡块 4 而造成支腿锁 3 破坏甚至支腿 2 损坏;(3)操作者每次在行驶、作业前必须对支腿锁 3 进行检查,无形之中增加了操作者的工作量及心理负担。

[0003] 鉴于此,有必要提供一种新型的支腿结构,以克服或缓解上述缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个目的是提供一种支腿结构,该支腿结构能够通过电路控制而实现自动化。

[0005] 本实用新型的另一个目的是提供一种车辆,该车辆使用本实用新型提供的支腿结构。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种支腿结构,包括机体和支腿,该支腿的一端铰接于所述机体,从而该支腿能够至少在收回位置与打开位置之间运动,其中,该支腿结构还包括连接于所述机体的第一止挡件,该第一止挡件连接于电控驱动装置,以能够通过该电控驱动装置的驱动而至少在止挡位置和非止挡位置之间运动,其中在所述止挡位置,所述第一止挡件将所述支腿限位在所述收回位置。

[0007] 优选地,该支腿结构还包括设置于所述支腿上的第二止挡件,其中在所述支腿处于所述收回位置的状态下,所述第一止挡件能够通过所述电控驱动装置的驱动而沿所述支腿的长度方向从所述非止挡位置运动到所述止挡位置,以将所述第二止挡件限位在所述收回位置。

[0008] 优选地,所述电控驱动装置为气动驱动系统,该气动驱动系统包括气缸以及该气缸的伸缩换向控制回路,所述气缸的活塞杆连接于所述第一止挡件,所述气缸的伸缩换向控制回路能够通过电路控制而控制所述气缸的活塞杆的伸出和缩回。

[0009] 优选地,所述伸缩换向控制回路包括电控换向阀,该电控换向阀的进气口与供气气路连接,回气口与大气连通,第一工作气口经由第一工作气路连接于所述气缸的无杆腔,第二工作气口经由第二工作气路连接于所述气缸的有杆腔,所述电控换向阀的阀芯至少具有第一工作位置和第二工作位置,其中在所述第一工作位置,所述进气口与所述第一工作气口连通,且所述回气口与所述第二工作气口连通;在所述第二工作位置,所述进气口与所述第二工作气口连通,且所述回气口与所述第一工作气口连通。

[0010] 优选地,所述供气气路上设置有空气压缩机、滤气器、减压阀和压力表,所述回气口上设有消声器。

[0011] 优选地,所述供气气路上还设置有用于储存压缩空气的气罐。

[0012] 优选地,所述供气气路上还设置有油雾器。

[0013] 优选地,所述电控驱动装置为液压驱动系统,该液压驱动系统包括液压缸和该液压缸的伸缩换向控制回路,所述液压缸的活塞杆连接于所述第一止档件,所述液压缸的伸缩换向控制回路包括电控换向阀,以能够通过电路控制而控制所述液压缸的活塞杆的伸出和缩回。

[0014] 在上述支腿结构的技术方案的基础上,本实用新型还提供一种车辆,其中,该车辆包括根据上述技术方案中所述支腿结构,且所述机体为所述车辆的下车。

[0015] 优选地,所述车辆为混凝土泵车。

[0016] 通过上述技术方案,由于通过电控驱动装置来控制第一止档件的运动,因此能够实现对支腿限位的自动化控制,既能保证当第一止挡件处于止挡位置时能够准确到位地将支腿限位在收回位置,消除支腿随时打开的安全隐患;又能使得当第一止挡件处于非收回位置时,支腿能够不受干扰地打开,避免了支腿损坏等不可预料事故,这样,该支腿结构更加安全可靠。

[0017] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0018] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0019] 图1是现有技术中的一种混凝土泵车的主视图。

[0020] 图2是现有技术中的一种混凝土泵车的仰视图。

[0021] 图3是现有技术中的混凝土泵车的支腿锁处的局部示意图。

[0022] 图4是根据本实用新型的实施方式的支腿结构的示意简图。

[0023] 图5是根据本实用新型的一种实施方式的伸缩换向控制回路的示意简图

[0024] 附图标记说明

[0025]	1 下车	2 支腿
[0026]	3 支腿锁	4 挡块
[0027]	5 第一止档件	6 第二止档件
[0028]	7 气缸	8 电动机
[0029]	9 空气压缩机滤气器	10 气罐
[0030]	11 滤气器	12 减压阀

[0031]	13 压力表	14 油雾器
[0032]	15 电控换向阀	16 消声器
[0033]	17 单向阀	31 锁芯
[0034]	A 第一位置	B 第二位置

具体实施方式

[0035] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0036] 如图 4 所示,根据本实用新型的一个方面,提供一种支腿结构,包括机体和支腿 2,该支腿 2 的一端铰接于机体,从而该支腿 2 能够至少在收回位置与打开位置之间运动,其中,该支腿结构还包括连接于机体的第一止挡件 5,该第一止挡件 5 连接于电控驱动装置,从而该第一止挡件 5 能够通过该电控驱动装置的驱动而至少在止挡位置和非止挡位置之间运动,其中在止挡位置,第一止挡件 5 将支腿 2 限位在收回位置。其中,可以理解的是,支腿 2 在从收回位置运动至打开位置指的是支腿 2 的另一端(非铰接的一端)从靠近机体的位置运动至远离该机体的某一位置。

[0037] 如上所述,由于通过电控驱动装置来控制第一止挡件 5 的运动,因此能够实现对支腿 2 限位的自动化控制,既能保证当第一止挡件 5 处于止挡位置时能够准确到位地将支腿 2 限位在收回位置,消除支腿 2 随时打开的安全隐患;又能使得当第一止挡件 5 处于非收回位置时,支腿 2 能够不受干扰地打开,避免了支腿 2 损坏等不可预料事故,这样,该支腿结构更加安全可靠。

[0038] 从图 4 中可以看出,根据本实用新型的实施方式,该支腿结构还可以包括设置于支腿 2 上的第二止挡件 6,其中在支腿 2 处于收回位置的状态下,第一止挡件 5 能够通过电控驱动装置的驱动而沿支腿 2 的长度方向从非止挡位置运动到止挡位置,以将第二止挡件 6 限位在收回位置。其中,第二止挡件 6 既可以设置在支腿 2 的上方也可以设置在支腿 2 的下方(通常设置在支腿 2 的下方),而第一止挡件 5 相应地位于支腿 2 的上方或支腿 2 的下方以能够实现与第二止挡件 6 相互止挡。上述第一止挡件 5 沿支腿 2 的长度方向从非止挡位置运动到止挡位置仅是一种优选方式,这样的设置可以使得该支腿结构的空间布局更为合理紧凑,但是该方式并不用于限定本实用新型,即第一止挡件 5 也可以垂直于(或倾斜于)支腿 2 的长度方向从非止挡位置运动到止挡位置,并且在这种情况下,可以不需要第二止挡件 6 而通过第一止挡件 5 直接与支腿 2 之间形成相互止挡。

[0039] 参见图 5,根据本实用新型的一种实施方式,该电控驱动装置为气动驱动系统,该气动驱动系统包括气缸 7 以及气缸 7 的伸缩换向控制回路,气缸 7 的活塞杆连接于第一止挡件 5,气缸 7 的伸缩换向控制回路能够通过电路控制而控制气缸 7 的活塞杆的伸出和缩回。但是,本实用新型并不限于此,该电控驱动装置可以为各种能够实现往复直线运动的机械装置,只要能够实现对第一止挡件 5 的运动的自动化控制即可。

[0040] 仍参见图 5,根据本实用新型的第一种实施方式,伸缩换向控制回路包括电控换向阀 15,该电控换向阀 15 的进气口与供气气路连接,回气口与大气连通,第一工作气口经由第一工作气路连接于气缸 7 的无杆腔,第二工作气口经由第二工作气路连接于气缸 7 的有杆腔,电控换向阀 15 的阀芯至少具有第一工作位置和第二工作位置,其中在第一工作位

置,进气口与第一工作气口连通,且回气口与第二工作气口连通,此时,当进气口进气时能够使得气缸 7 的活塞杆伸出,从而使第一止挡件 5 朝向止挡位置运动;在第二工作位置,进气口与第二工作气口连通,且回气口与第一工作气口连通,此时,当进气口进气时能够使得气缸 7 的活塞杆缩回,从而使第一止挡件 5 朝向非止挡位置运动。

[0041] 此外,从图 5 中可以看出该供气气路上可以设置有空气压缩机 9、滤气器 11、减压阀 12 和压力表 13,回气口上设有消声器 16 以降低噪音,这里,空气压缩机 9 可以由电动机 8 来驱动,但是本实用新型并不限于此。

[0042] 此外,供气气路上还可以设置有油雾器 14 和用于储存压缩空气的气罐 10,该油雾器 14 可以对伸缩换向控制回路进行润滑,该气罐 10 还可以减小气源输出气流脉动。另外,在连接电控换向阀 15 与供气气路的气路上还可以设置有单向阀 17,从而对气缸 7 的通气腔起到锁止作用。

[0043] 根据本实用新型的另一种实施方式,电控驱动装置可以为液压驱动系统,该液压驱动系统包括液压缸和该液压缸的伸缩换向控制回路,液压缸的活塞杆连接于第一止挡件 5,液压缸的伸缩换向控制回路包括电控换向阀,以能够通过电路控制而控制所述液压缸的活塞杆的伸出和缩回。

[0044] 根据本实用新型的另一个方面,提供一种车辆,其中,该车辆包括根据上述技术方案中所述支腿结构,且所述机体为所述车辆的下车 1。其中,所述车辆优选为混凝土泵车。由于该混凝土泵车使用了上述技术方案中所述支腿结构,这无疑提高了该混凝土泵车的整体性能,降低了该混凝土泵车的操作者的工作量以及心理负担。

[0045] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0046] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0047] 此外,本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本实用新型的思想,其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

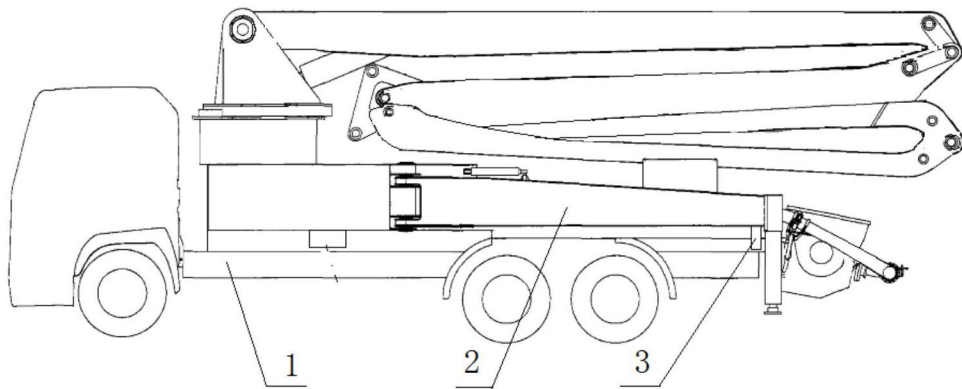


图 1

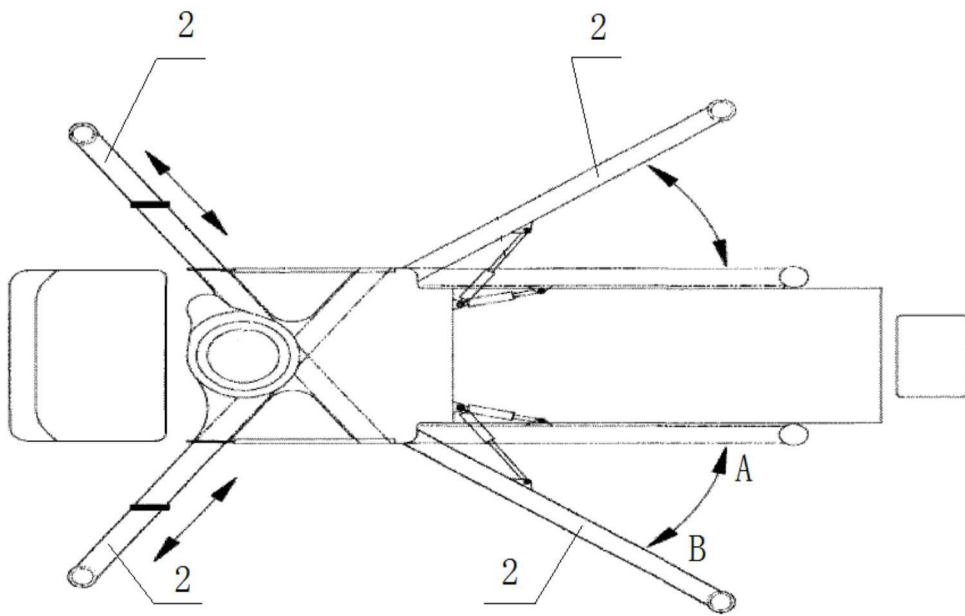


图 2

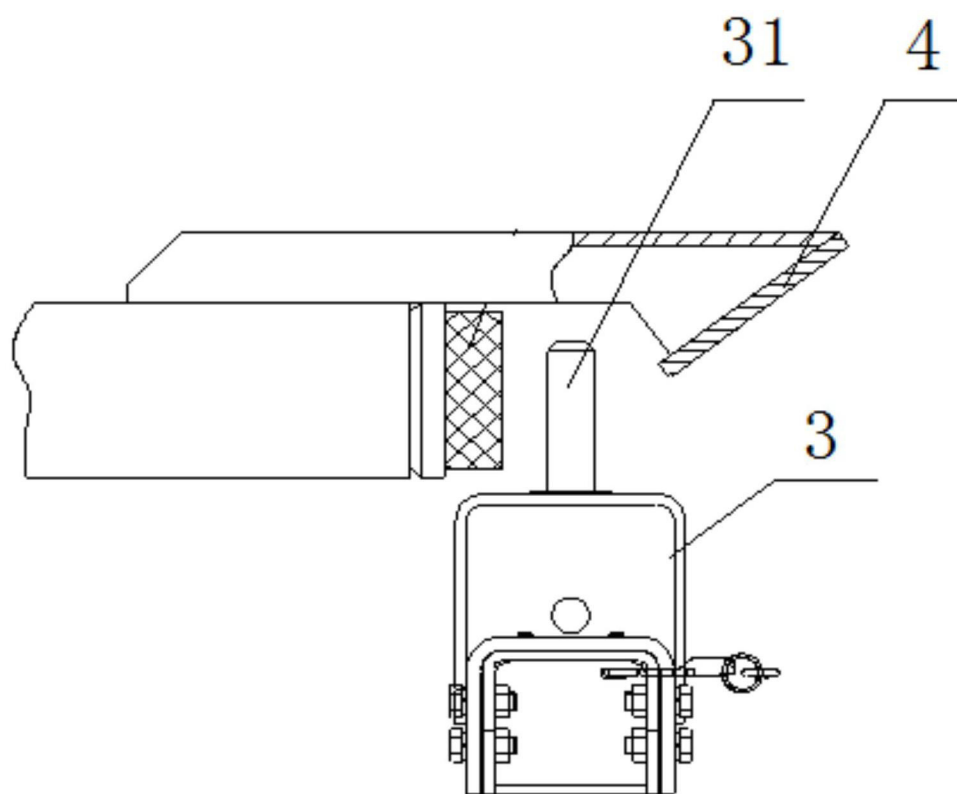


图 3

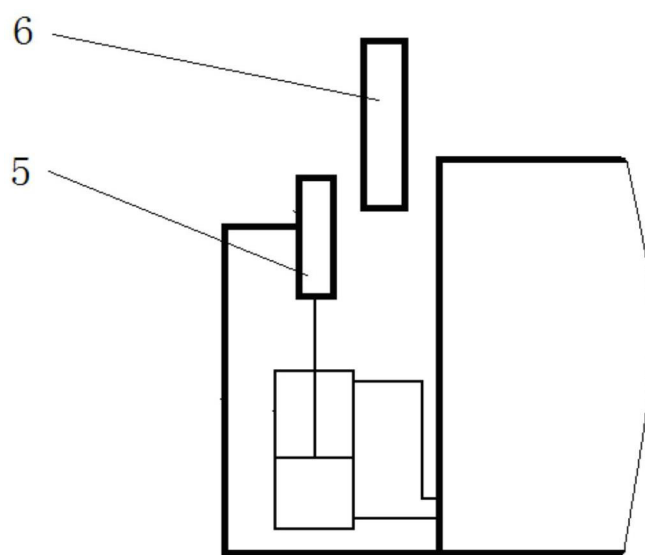


图 4

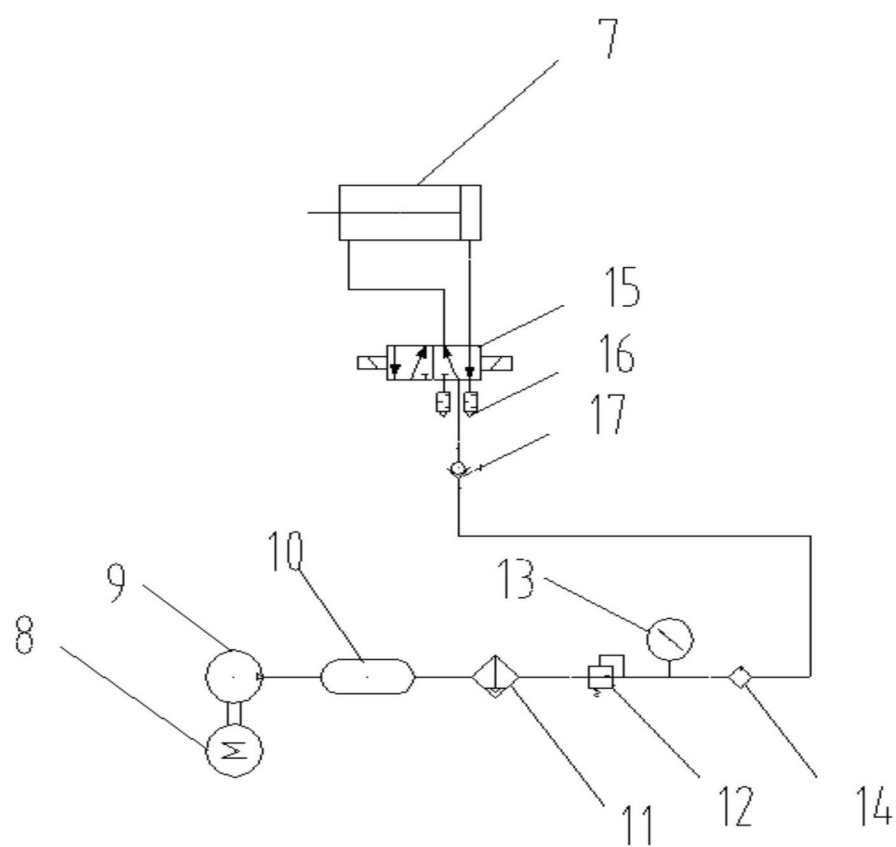


图 5