



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206970120 U

(45)授权公告日 2018.02.06

(21)申请号 201720484039.4

(22)申请日 2017.05.04

(73)专利权人 太仓成铭液压机械有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市城厢镇
西北路90号

(72)发明人 王学荣

(74)专利代理机构 上海思微知识产权代理事务
所(普通合伙) 31237

代理人 孙晓宇

(51)Int.Cl.

B66F 7/08(2006.01)

F15B 11/22(2006.01)

F15B 13/06(2006.01)

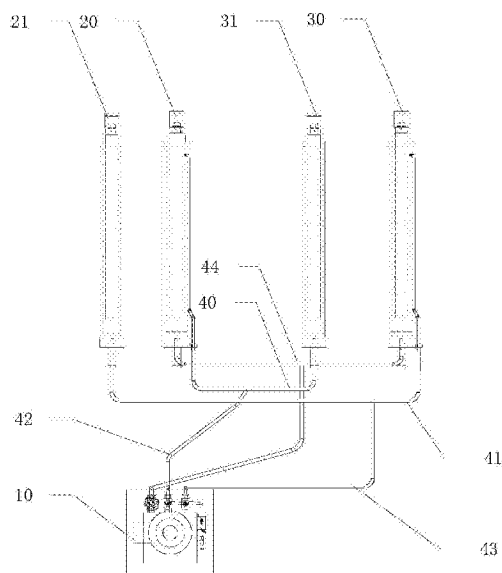
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种小剪举升机

(57)摘要

本实用新型公开了一种小剪举升机,采用同步油缸系统,包括第一主油缸、第一副油缸、第二主油缸和第二副油缸,所述第一主油缸和第二主油缸的有杆腔活塞有效工作面积相等且无杆腔活塞有效工作面积相等,所述第一副油缸和第二副油缸的有杆腔活塞有效工作面积相等且无杆腔活塞有效工作面积相等,所述第一主油缸和第二主油缸中的活塞同时、同速移动,所述第一主油缸有杆腔的有效工作面积与所述第二副油缸无杆腔的有效工作面积相等,所述第一主油缸和第二副油缸中的活塞同步上升,所述第二主油缸有杆腔的有效工作面积与所述第一副油缸无杆腔的有效工作面积相等,所述第二主油缸和第一副油缸中的活塞同步上升。



1. 一种小剪举升机,包括第一举升机、第二举升机和分别连接所述第一举升机和第二举升机的控制装置;所述第一举升机和第二举升机采用同步油缸系统,所述同步油缸系统包括设置在所述第一举升机上的第一油缸组、设置在第二举升机上的第二油缸组、液压泵以及连接油管,所述第一油缸组和所述第二油缸组通过所述连接油管连接所述液压泵,其特征在于,所述第一油缸组包括第一主油缸和第一副油缸,所述第二油缸组包括第二主油缸和第二副油缸,所述第一主油缸、第一副油缸、第二主油缸和第二副油缸均采用单出杆油缸,所述第一主油缸和第二主油缸的有杆腔活塞有效工作面积相等且无杆腔活塞有效工作面积相等,所述第一副油缸和第二副油缸的有杆腔活塞有效工作面积相等且无杆腔活塞有效工作面积相等,所述第一主油缸有杆腔的有效工作面积与所述第二副油缸无杆腔的有效工作面积相等,所述第二主油缸有杆腔的有效工作面积与所述第一副油缸无杆腔的有效工作面积相等,所述第一主油缸和第二主油缸均在无杆腔的缸筒端部设置进油口、在有杆腔的缸筒端部设置出油口,所述第一副油缸和第二副油缸均在无杆腔的缸筒端部设置进油口;所述连接油管包括第一主油管、第二主油管、第一副油管和第二副油管;所述第一主油管一端连通所述第一主油缸的进油口另一端连通所述液压泵,所述第二主油管一端连通所述第二主油缸的进油口另一端连通所述液压泵,且液压油从所述液压泵至所述第一主油缸的路程与从所述液压泵至所述第二主油缸的路程相等;所述第一副油管一端连通所述第一主油缸的出油口另一端连通所述第二副油缸的进油口,所述第二副油管一端连通所述第二主油缸的出油口另一端连通所述第一副油缸的进油口。

2. 根据权利要求1所述的小剪举升机,其特征在于,所述第一主油管和第二主油管为同一根主油管。

3. 根据权利要求1所述的小剪举升机,其特征在于,所述连接油管还包括第一平衡补油管,所述第一平衡补油管一端连通所述液压泵另一端连通所述第一副油管。

4. 根据权利要求3所述的小剪举升机,其特征在于,所述第一平衡补油管和所述液压泵之间设有球阀。

5. 根据权利要求1所述的小剪举升机,其特征在于,所述连接油管还包括第二平衡补油管,所述第二平衡补油管一端连通所述液压泵另一端连通所述第二副油管。

6. 根据权利要求5所述的小剪举升机,其特征在于,所述第二平衡补油管和所述液压泵之间设有球阀。

一种小剪举升机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及举升机领域,特别涉及一种小剪举升机。

背景技术

[0002] 现有的用于车辆检测的小剪举升机,包括第一举升机、第二举升机和分别连接所述第一举升机和第二举升机的控制装置,所述第一举升机和第二举升机均包括底座、平台、气缸、保险、外剪臂、内剪臂和油缸等部件,各部件的作用描述如下:外剪臂和内剪臂为主举升机和副举升机的支撑机构,保险用于锁定,油缸为动力装置,底座为举升机的基础,平台为汽车的跑板,控制箱用于举升机的电路气动元件的控制,气缸用于打开保险以便剪臂下降。

[0003] 为实现第一举升机和第二举升机的同步作业,将第一举升机和第二举升机的油缸并联使用,为了使油缸的工作效率达到最大化,则要求两边的油缸的活塞杆伸缩保持高度一致。实现两边油缸同步的传统方法是在系统中设置同步阀,系统简单、维护方便,但是同步精度不高,另外,同步阀本身会出现内泄量逐渐增加现象,影响同步阀的分流精度,且当油缸出现负载较大时同步阀会出现过热现象,严重影响同步阀的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种小剪举升机,用以解决上述问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种小剪举升机,包括第一举升机、第二举升机和分别连接所述第一举升机和第二举升机的控制装置;所述第一举升机和第二举升机采用同步油缸系统,所述同步油缸系统包括设置在所述第一举升机上的第一油缸组、设置在第二举升机上的第二油缸组、液压泵以及连接油管,所述第一油缸组和所述第二油缸组通过所述连接油管连接所述液压泵;所述第一油缸组包括第一主油缸和第一副油缸,所述第二油缸组包括第二主油缸和第二副油缸,所述第一主油缸、第一副油缸、第二主油缸和第二副油缸均采用单出杆油缸,所述第一主油缸和第二主油缸的有杆腔活塞有效工作面积相等且无杆腔活塞有效工作面积相等,所述第一副油缸和第二副油缸的有杆腔活塞有效工作面积相等且无杆腔活塞有效工作面积相等,所述第一主油缸有杆腔的有效工作面积与所述第二副油缸无杆腔的有效工作面积相等,所述第二主油缸有杆腔的有效工作面积与所述第一副油缸无杆腔的有效工作面积相等,所述第一主油缸和第二主油缸均在无杆腔的缸筒端部设置进油口且在有杆腔的缸筒端部设置出油口,所述第一副油缸和第二副油缸均在无杆腔的缸筒端部设置进油口;所述连接油管包括第一主管、第二主管、第一副管和第二副管;所述第一主管一端连通所述第一主油缸的进油口另一端连通所述液压泵,所述第二主管一端连通所述第二主油缸的进油口另一端连通所述液压泵,且液压油从所述液压泵至所述第一主油缸的路程与从所述液压泵至所述第二主油缸的路程相等;所述第一副管一端连通所述第一主油缸的出油口另一端连通所述第二副油缸的进油口,所述第二副管一端连通所述第二主油缸的出

油口另一端连通所述第一副油缸的进油口。

[0007] 作为优选,所述第一主油缸和第二主油缸为同一根主油管。

[0008] 作为优选,所述连接油管还包括第一平衡补油管,所述第一平衡补油管一端连通所述液压泵另一端连通所述第一副油管,所述第一平衡补油管用于补偿第二副油缸无杆腔中的液压油,使得第二副油缸活塞上升高度与所述第一主油缸活塞上升高度一致。

[0009] 作为优选,所述第一平衡补油管和所述液压泵之间设有球阀,用于进油流量的调节。

[0010] 作为优选,所述连接油管还包括第二平衡补油管,所述第二平衡补油管一端连通所述液压泵另一端连通所述第二副油管,所述第二平衡补油管用于补偿第一副油缸无杆腔中的液压油,使得第一副油缸活塞上升高度与所述第二主油缸活塞上升高度一致。

[0011] 作为优选,所述第二平衡补油管和所述液压泵之间设有球阀,用于进油流量的调节。

[0012] 作为优选,所述第一举升机还包括第一底座、第一平台、第一保险和第一剪臂,所述第一平台通过所述第一剪臂连接所述第一底座,所述第一油缸组和所述第一保险连接,且所述第一油缸组和所述第一保险分别连接所述第一剪臂。

[0013] 作为优选,所述第二举升机还包括第二底座、第二平台、第二保险和第二剪臂,所述第二平台通过所述第二剪臂连接所述第二底座,所述第二油缸组和所述第二保险连接,且所述第二油缸组和所述第二保险分别连接所述第二剪臂。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0015] 1. 液压油从所述液压泵至所述第一主油缸的路程与从所述液压泵至所述第二主油缸的路程相等,且所述第一主油缸和第二主油缸的有杆腔活塞有效工作面积相等且无杆腔活塞有效工作面积相等,因此,所述第一主油缸和第二主油缸进、出油口输出的液压油量相等,所述第一主油缸和第二主油缸中的活塞同时、同速移动。

[0016] 2. 所述第一主油缸有杆腔的有效工作面积与所述第二副油缸无杆腔的有效工作面积相等,能使所述第一主油缸和第二副油缸中的活塞同步上升;所述第二主油缸有杆腔的有效工作面积与所述第一副油缸无杆腔的有效工作面积相等,能使所述第二主油缸和第一副油缸中的活塞同步上升;当所述第一主油缸和第二主油缸出油口输出的液压油量相等时,所述第一主油缸、第二主油缸、第一副油缸和第二副油缸的活塞同步上升。

[0017] 3. 即使在作业过程中所述第一油缸组和第二油缸组出现负载较大偏差,也不影响同步作业,且不会出现油液过热现象,不影响使用寿命。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型一具体实施例的同步油缸系统的结构示意图。

[0019] 图中所示:10-液压泵、20-第一主油缸、21-第一副油缸、30-第二主油缸、31-第二副油缸、40-第一副油管、41-第二副油管、42-第一平衡补油管、43-第二平衡补油管、44-主油管。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本

实用新型的具体实施方式做详细的说明。需说明的是,本实用新型附图均采用简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0021] 本实用新型提供一种小剪举升机,包括第一举升机(图中未示出)、第二举升机(图中未示出)和分别连接所述第一举升机和第二举升机的控制装置(图中未示出)。请参见图1,所述第一举升机和第二举升机采用同步油缸系统,所述同步油缸系统包括设置在所述第一举升机上的第一油缸组、设置在第二举升机上的第二油缸组、液压泵10以及连接油管,所述第一油缸组和所述第二油缸组通过所述连接油管连接所述液压泵10。所述第一举升机还包括第一底座(图中未示出)、第一平台(图中未示出)、第一保险(图中未示出)和第一剪臂(图中未示出),所述第一平台通过所述第一剪臂连接所述第一底座,所述第一油缸组和所述第一保险连接,且所述第一油缸组和所述第一保险分别连接所述第一剪臂。所述第二举升机还包括第二底座(图中未示出)、第二平台(图中未示出)、第二保险(图中未示出)和第二剪臂(图中未示出),所述第二平台通过所述第二剪臂连接所述第二底座,所述第二油缸组和所述第二保险连接,且所述第二油缸组和所述第二保险分别连接所述第二剪臂。

[0022] 所述第一油缸组包括第一主油缸20和第一副油缸21,所述第二油缸组包括第二主油缸30和第二副油缸31,所述第一主油缸20、第一副油缸21、第二主油缸30和第二副油缸31均采用单出杆油缸,所述第一主油缸20和第二主油缸30的有杆腔活塞有效工作面积相等且无杆腔活塞有效工作面积相等,所述第一副油缸21和第二副油缸31的有杆腔活塞有效工作面积相等且无杆腔活塞有效工作面积相等,所述第一主油缸20有杆腔的有效工作面积与所述第二副油缸31无杆腔的有效工作面积相等,所述第二主油缸30有杆腔的有效工作面积与所述第一副油缸21无杆腔的有效工作面积相等,所述第一主油缸20在无杆腔的缸筒端部设置进油口(图中未示出)且在有杆腔的缸筒端部设置出油口(图中未示出),所述第二主油缸30在无杆腔的缸筒端部设置进油口(图中未示出)且在有杆腔的缸筒端部设置出油口(图中未示出),所述第一副油缸21在无杆腔的缸筒端部设置进油口(图中未示出),第二副油缸31在无杆腔的缸筒端部设置进油口(图中未示出);

[0023] 所述连接油管包括第一主油管、第二主油管、第一副油管40、第二副油管41、第一平衡补油管42和第二平衡补油管43;

[0024] 所述第一主油管一端连通所述第一主油缸20的进油口另一端连通所述液压泵10,所述第二主油管一端连通所述第二主油缸30的进油口另一端连通所述液压泵10,且液压油从所述液压泵10至所述第一主油缸20的路程与从所述液压泵10至所述第二主油缸30的路程相等,本实施例中,所述第一主油管和所述第二主油管为同一根主油管44;所述第一副油管40一端连通所述第一主油缸20的出油口另一端连通所述第二副油缸31的进油口,所述第二副油管41一端连通所述第二主油缸30的出油口另一端连通所述第一副油缸21的进油口。

[0025] 所述第一平衡补油管42一端连通所述液压泵10另一端连通所述第一副油管40,用于补偿第二副油缸31无杆腔中的液压油,使得第二副油缸31活塞上升高度与所述第一主油缸20活塞上升高度一致。所述第一平衡补油管42和所述液压泵10之间设有球阀,用于进油流量的调节。

[0026] 所述第二平衡补油管43一端连通所述液压泵10另一端连通所述第二副油管41,用于补偿第一副油缸21无杆腔中的液压油,使得第一副油缸21活塞上升高度与所述第二主油缸30活塞上升高度一致。所述第二平衡补油管43和所述液压泵10之间设有球阀,用于进油

流量的调节。

[0027] 当液压泵10输出液压油时,液压油经过主油管44同时进入所述第一主油缸20和第二主油缸30,液压油从所述液压泵10至所述第一主油缸20的路程与从所述液压泵10至所述第二主油缸30的路程相等,且所述第一主油缸20和第二主油缸30的有杆腔活塞有效工作面积相等且无杆腔活塞有效工作面积相等,因此,所述第一主油缸20和第二主油缸30进、出口输出的液压油量相等,所述第一主油缸20和第二主油缸30中的活塞同时、同速移动。

[0028] 以所述第一主油缸20和第二副油缸31举例,当液压油从所述第一主油缸20输出经过所述第一副油管41进入第二副油缸31,所述第一主油缸20有杆腔的有效工作面积与所述第二副油缸31无杆腔的有效工作面积相等,因此,所述第一主油缸20和第二副油缸31中的活塞同步上升;同理,所述第二主油缸30有杆腔的有效工作面积与所述第一副油缸21无杆腔的有效工作面积相等,所述第二主油缸30和第一副油缸21中的活塞同步上升;又如前所述,所述第一主油缸20和第二主油缸30出油口输出的液压油量相等,因此,所述第一主油缸20、第二主油缸30、第一副油缸21和第二副油缸31的活塞同步上升。

[0029] 即使在作业过程中所述第一油缸组和第二油缸组出现负载较大偏差,也不影响同步作业,且不会出现油液过热现象,不影响使用寿命。

[0030] 本领域的技术人员可以对实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包括这些改动和变型在内。

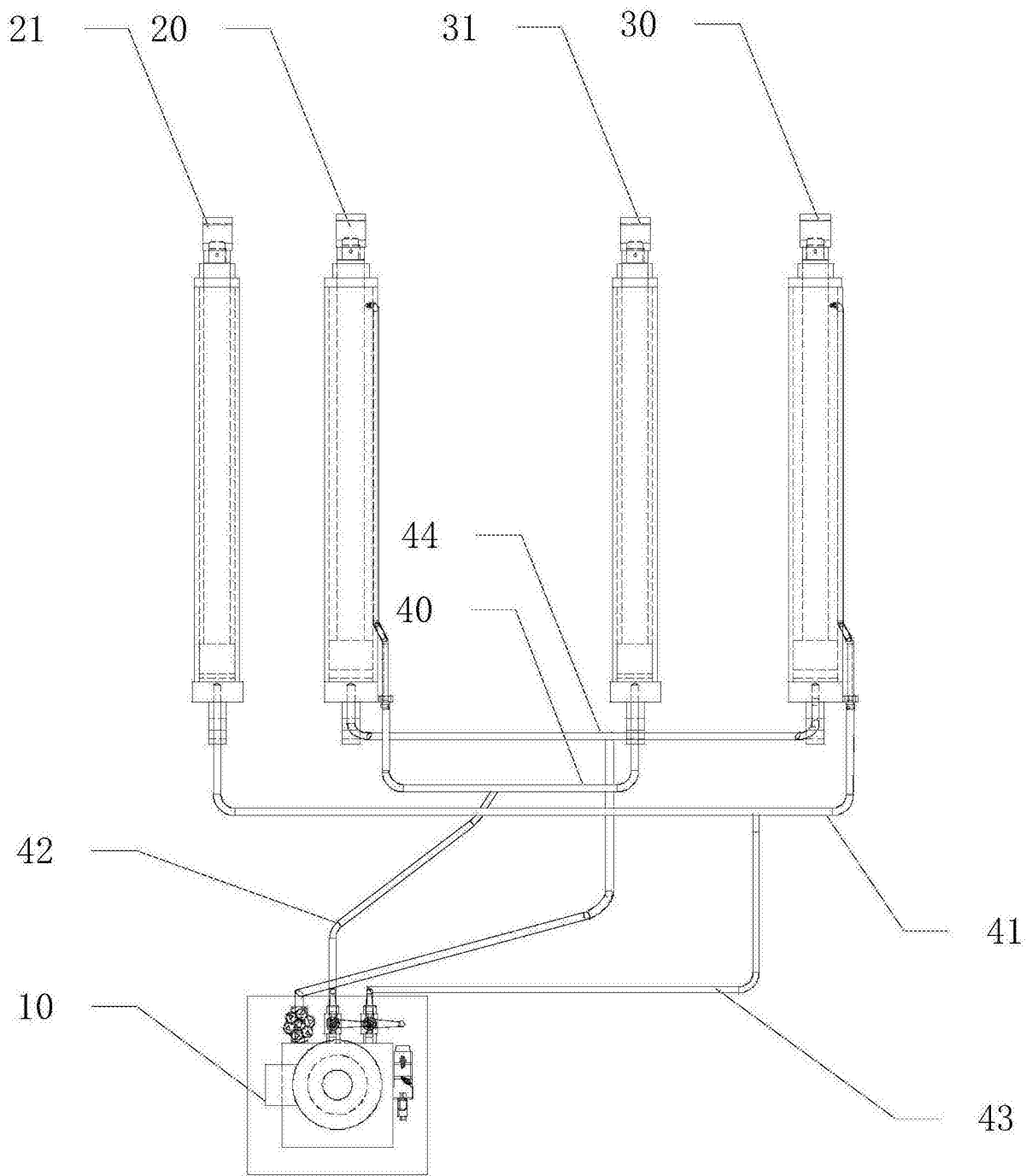


图1