



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206035914 U

(45)授权公告日 2017. 03. 22

(21)申请号 201620868257.3

(22)申请日 2016.08.11

(73)专利权人 广西城市职业学院

地址 532100 广西壮族自治区崇左市扶绥
县城南新区进城大道旁

(72)发明人 徐建刚 吴博文

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务
所(普通合伙) 11548

代理人 姜庆梅

(51) Int. Cl.

F15B 1/02(2006.01)

F15B 11/22(2006.01)

B66F 7/28(2006.01)

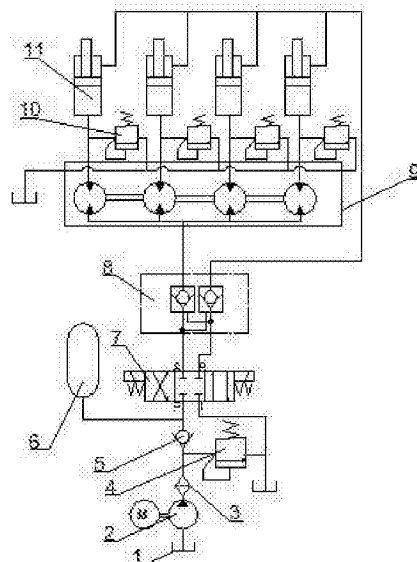
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种汽车举升机四缸同步液压系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车举升机四缸同步液压系统,包括油箱、液压泵、进油过滤器、溢流阀及四根相同参数的液压缸,所述液压泵的进油口与油箱相连,所述液压泵的出油口依次通过进油过滤器及单向阀与三位四通电磁换向阀的P口相连通,所述进油过滤器及单向阀之间的管路上设置有与油箱相通的溢流阀,所述单向阀与三位四通电磁换向阀之间的管路上设置有带蓄能器的旁路;所述三位四通电磁换向阀的中位机能为O型。本新型结构设计合理,实现了汽车举升机四缸同步动作且同步精度高,故障率率,使用寿命长;脉动冲击小,运行更平稳,能使液压缸运行速度更快,节省工作时间;具有较好的保压及安全性能。



1. 一种汽车举升机四缸同步液压系统,包括油箱、液压泵、进油过滤器、溢流阀及四根相同参数的液压缸,其特征在于,所述液压泵的进油口与油箱相连,所述液压泵的出油口依次通过进油过滤器及单向阀与三位四通电磁换向阀的P口相连通,所述进油过滤器及单向阀之间的管路上设置有与油箱相通的溢流阀,所述单向阀与三位四通电磁换向阀之间的管路上设置有带蓄能器的旁路;所述三位四通电磁换向阀的中位机能为O型,所述三位四通电磁换向阀的A口通过液压锁与齿轮式同步分流马达的进油口相连通,所述齿轮式同步分流马达的出油口分别与四根液压缸的无杆腔连通,所述液压缸的有杆腔均通过液压锁与三位四通电磁换向阀的B口相连通,所述三位四通电磁换向阀的T口与油箱相连;所述齿轮式同步分流马达的出油口处均设置有与油箱连通的安全阀。

2. 根据权利要求1所述的汽车举升机四缸同步液压系统,其特征在于,所述蓄能器为气囊式蓄能器。

3. 根据权利要求1所述的汽车举升机四缸同步液压系统,其特征在于,所述液压泵为柱塞泵。

一种汽车举升机四缸同步液压系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液压系统,具体是一种汽车举升机四缸同步液压系统。

背景技术

[0002] 随着汽车产业的不断发展,汽车维修与保养逐渐成为一个新兴行业。其中举升机作为汽车维修和保养过程中的重要工具,也得到了较快的发展。举升机主要是将汽车从一个安全高度提高到另一个安全高度,以便于人工操作与维修。目前举升机有很多类型,根据传动方式可分为机械传动和液压传动。机械传动结构简单、价格便宜,但举升重量受到限制,并且容易发生丝杠或工作螺母滑扣,存在较大的安全隐患。而液压传动举升机安全性能好、运行平稳、维护方便以及工作效率高,是目前举升机传动使用的主流类型。

[0003] 对于举升机的液压系统,在实施中大多采用串联液压缸来实现同步,由于液压缸制造精度以及内泄漏等问题,其液压同步控制系统的同步精度并不能满足现有的汽车举升机的需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种汽车举升机四缸同步液压系统,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种汽车举升机四缸同步液压系统,包括油箱、液压泵、进油过滤器、溢流阀及四根相同参数的液压缸,所述液压泵的进油口与油箱相连,所述液压泵的出油口依次通过进油过滤器及单向阀与三位四通电磁换向阀的P口相连通,所述进油过滤器及单向阀之间的管路上设置有与油箱相通的溢流阀,所述单向阀与三位四通电磁换向阀之间的管路上设置有带蓄能器的旁路;所述三位四通电磁换向阀的中位机能为O型,所述三位四通电磁换向阀的A口通过液压锁与齿轮式同步分流马达的进油口相连通,所述齿轮式同步分流马达的出油口分别与四根液压缸的无杆腔连通,所述液压缸的有杆腔均通过液压锁与三位四通电磁换向阀的B口相连通,所述三位四通电磁换向阀的T口与油箱相连;所述齿轮式同步分流马达的出油口处均设置有与油箱连通的安全阀。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述蓄能器为气囊式蓄能器。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述液压泵为柱塞泵。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:设置进油过滤器,过滤进入系统的液压油,减少卡阀或堵塞的可能,降低故障率,保护元件,延长使用寿命;设置蓄能器,减少系统在运行中的脉动冲击,使系统运行更平稳,另外蓄能器作为辅助动力源,能在系统需要大流量时迅速补充液压油,使液压缸运行速度更快,也节省工作时间;设置单向阀,避免液压油回流冲击液压泵导致其损坏,提高安全性能;设置液压锁,起保压作用,在液压泵不供油时仍能使液压缸长时间保持在某一位置;设置齿轮式同步分流马达,对系统中的流量进行均分并通入到对应的液压缸内,由于液压缸参数相同,从而实现液压缸的同步动作,而且同

步精度高;设置安全阀,保护系统的安全性。

[0010] 综上所述,本新型结构设计合理,实现了汽车举升机四缸同步动作且同步精度高,故障率率,使用寿命长;脉动冲击小,运行更平稳,能使液压缸运行速度更快,节省工作时间;具有较好的保压及安全性能。

附图说明

[0011] 图1为汽车举升机四缸同步液压系统的结构示意图。

[0012] 图中:1-油箱,2-液压泵,3-进油过滤器,4-溢流阀,5-单向阀,6-蓄能器,7-三位四通电磁换向阀,8-液压锁,9-齿轮式同步分流马达,10-安全阀,11-液压缸。

具体实施方式

[0013] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0014] 请参阅图1,一种汽车举升机四缸同步液压系统,包括油箱1、液压泵2、进油过滤器3、溢流阀4及四根相同参数的液压缸11,所述液压泵2的进油口与油箱1相连,所述液压泵2的出油口依次通过进油过滤器3及单向阀5与三位四通电磁换向阀7的P口相连通,所述进油过滤器3及单向阀5之间的管路上设置有与油箱1相通的溢流阀4,所述单向阀5与三位四通电磁换向阀7之间的管路上设置有带蓄能器6的旁路;所述三位四通电磁换向阀7的中位机能可为0型,所述三位四通电磁换向阀7的A口通过液压锁8与齿轮式同步分流马达9的进油口相连通,所述齿轮式同步分流马达9的出油口分别与四根液压缸11的无杆腔连通,所述液压缸11的有杆腔均通过液压锁8与三位四通电磁换向阀7的B口相连通,所述三位四通电磁换向阀7的T口与油箱1相连;所述齿轮式同步分流马达9的出油口处均设置有与油箱1连通的安全阀10。

[0015] 本实用新型的工作原理是:设置进油过滤器3,过滤进入系统的液压油,减少卡阀或堵塞的可能,降低故障率,保护元件,延长使用寿命;设置蓄能器6,减少系统在运行中的脉动冲击,使系统运行更平稳,另外蓄能器6作为辅助动力源,能在系统需要大流量时迅速补充液压油,使液压缸11运行速度更快,也节省工作时间;设置单向阀5,避免液压油回流冲击液压泵2导致其损坏,提高安全性能;设置液压锁8,起保压作用,在液压泵2不供油时仍能使液压缸11长时间保持在某一位置;设置齿轮式同步分流马达9,对系统中的流量进行均分并通入到对应的液压缸11内,由于液压缸11参数相同,从而实现液压缸11的同步动作,而且同步精度高;设置安全阀10,保护系统的安全性。

[0016] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0017] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

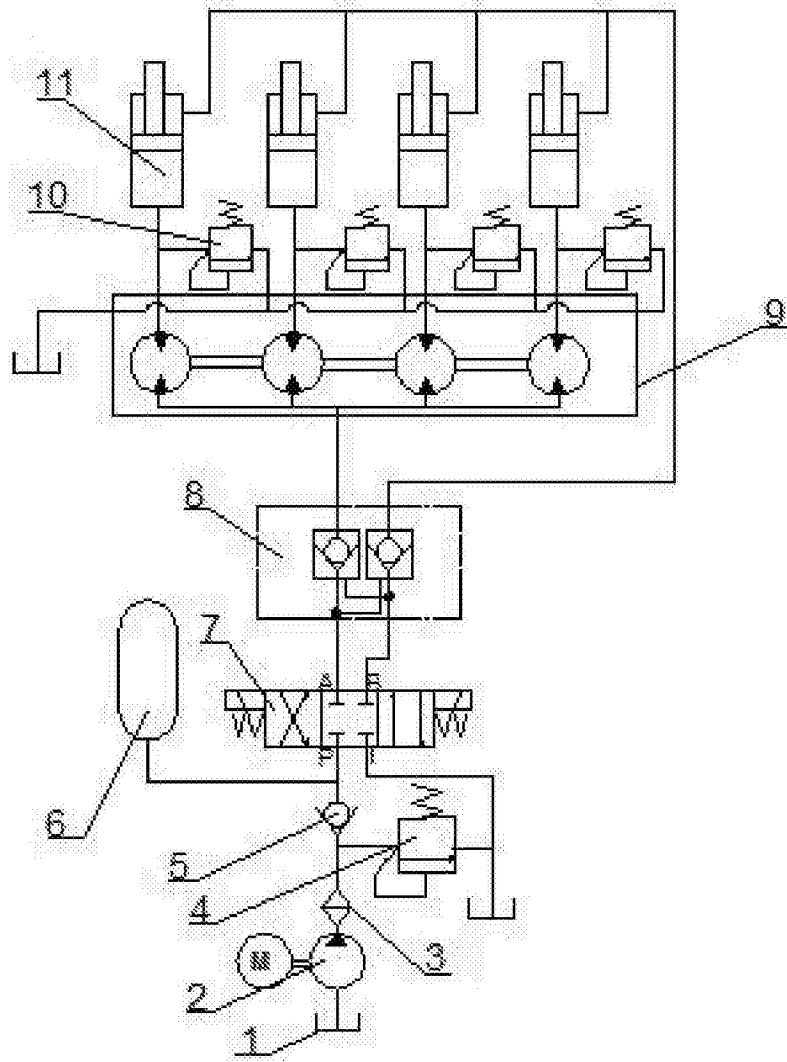


图1