



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103132436 A

(43) 申请公布日 2013.06.05

(21) 申请号 201110377702.8

(22) 申请日 2011.11.24

(71) 申请人 陕西中大机械集团有限责任公司

地址 710119 陕西省西安市高新区新型工业
园西部大道 109 号

(72) 发明人 蔡开隆 王群锋

(74) 专利代理机构 西安创知专利事务所 61213

代理人 刘崇义

(51) Int. Cl.

E01C 19/48 (2006.01)

F15B 11/16 (2006.01)

F15B 13/04 (2006.01)

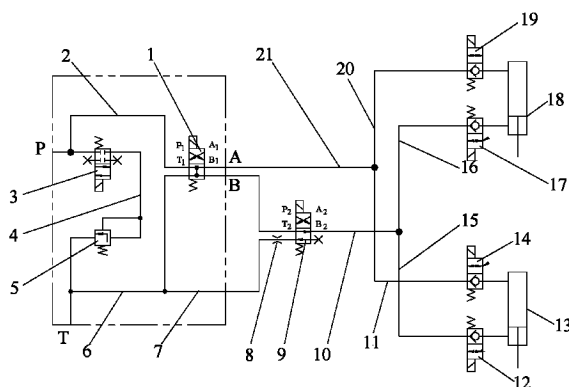
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

用于摊铺机熨平板提升的液压系统

(57) 摘要

本发明公开了一种用于摊铺机熨平板提升的液压系统,包括阀块,管路一的一端与阀块主进油口 P 连通,管路一的另一端与提升电磁阀的进油口 P_1 连通,管路二的一端与阀块主回油口 T 连通,管路二的另一端与提升电磁阀的回油口 T_1 连通,管路三的一端与提升电磁阀的出油口 A_1 连通,管路三的另一端与管路四和管路五的一端连通,管路四的另一端与提升油缸一的无杆腔连通,管路五的另一端与提升油缸二的无杆腔连通,管路六的一端与提升电磁阀的出油口 B_1 连通,管路六的另一端与管路七和管路八的一端连通,管路七的另一端与提升油缸一的有杆腔连通,管路八的另一端与提升油缸二的有杆腔连通。该液压系统结构简单、性能可靠、生产成本低、效率高。



1. 用于摊铺机熨平板提升的液压系统,其特征在于:包括电动单向阀一(19)、电动单向阀二(17)、电动单向阀三(14)、电动单向阀四(12)、提升油缸一(18)和提升油缸二(13)以及与油箱连通的阀块,所述阀块内设置有提升电磁阀(1)、管路一(2)和管路二(6),所述管路一(2)的一端与阀块主进油口P连通,所述管路一(2)的另一端与提升电磁阀(1)的进油口 P_1 连通,所述管路二(6)的一端与阀块主回油口T连通,所述管路二(6)的另一端与提升电磁阀(1)的回油口 T_1 连通,所述提升电磁阀(1)连接有管路三(21),所述管路三(21)的一端与提升电磁阀(1)的出油口 A_1 连通,所述管路三(21)的另一端与相互并联的管路四(20)和管路五(11)的一端连通,所述管路四(20)的另一端通过电动单向阀一(19)与提升油缸一(18)的无杆腔连通,所述管路五(11)的另一端通过电动单向阀三(14)与提升油缸二(13)的无杆腔连通,所述提升电磁阀(1)连接有管路六(10),所述管路六(10)的一端与提升电磁阀(1)的出油口 B_1 连通,所述管路六(10)的另一端与相互并联的管路七(16)和管路八(15)的一端连通,管路七(16)的另一端通过电动单向阀二(17)与提升油缸一(18)的有杆腔连通,所述管路八(15)的另一端通过电动单向阀四(12)与提升油缸二(13)的有杆腔连通。

2. 根据权利要求1所述的用于摊铺机熨平板提升的液压系统,其特征在于:所述管路六(10)上安装有阻尼电磁阀(9),所述阻尼电磁阀(9)的回油口 T_2 通过管路九(7)与阀块主回油口T连通。

3. 根据权利要求1或2所述的用于摊铺机熨平板提升的液压系统,其特征在于:所述阀块主进油口P通过管路十(4)与阀块主回油口T连通,所述管路十(4)上安装有减压电磁阀(3)。

4. 根据权利要求3所述的用于摊铺机熨平板提升的液压系统,其特征在于:所述管路十(4)上安装有与减压电磁阀(3)相串联的溢流阀(5)。

5. 根据权利要求2所述的用于摊铺机熨平板提升的液压系统,其特征在于:所述管路九(7)上安装有节流接头(8)。

用于摊铺机熨平板提升的液压系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液压系统,特别是涉及一种用于摊铺机熨平板提升的液压系统。

背景技术

[0002] 目前摊铺机熨平板提升液压装置种类繁多,控制阀组结构冗余复杂且成本高,多存在节流孔位置不合理,造成系统可靠性低,时间响应慢,严重影响摊铺机自动找平系统的性能,不合理的节流孔位置造成提升油缸高压等级带来不必要的成本增加。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术中的不足,提供一种用于摊铺机熨平板提升的液压系统。该液压系统结构简单、性能可靠、生产成本低、效率高,便于推广使用。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:用于摊铺机熨平板提升的液压系统,其特征在于:包括电动单向阀一、电动单向阀二、电动单向阀三、电动单向阀四、提升油缸一和提升油缸二以及与油箱连通的阀块,所述阀块内设置有提升电磁阀、管路一和管路二,所述管路一的一端与阀块主进油口 P 连通,所述管路一的另一端与提升电磁阀的进油口 P_1 连通,所述管路二的一端与阀块主回油口 T 连通,所述管路二的另一端与提升电磁阀的回油口 T_1 连通,所述提升电磁阀连接有管路三,所述管路三的一端与提升电磁阀的出油口 A_1 连通,所述管路三的另一端与相互并联的管路四和管路五的一端连通,所述管路四的另一端通过电动单向阀一与提升油缸一的无杆腔连通,所述管路五的另一端通过电动单向阀三与提升油缸二的无杆腔连通,所述提升电磁阀连接有管路六,所述管路六的一端与提升电磁阀的出油口 B_1 连通,所述管路六的另一端与相互并联的管路七和管路八的一端连通,管路七的另一端通过电动单向阀二与提升油缸一的有杆腔连通,所述管路八的另一端通过电动单向阀四与提升油缸二的有杆腔连通。

[0005] 上述的用于摊铺机熨平板提升的液压系统,其特征在于:所述管路六上安装有阻尼电磁阀,所述阻尼电磁阀的回油口 T_2 通过管路九与阀块主回油口 T 连通。

[0006] 上述的用于摊铺机熨平板提升的液压系统,其特征在于:所述阀块主进油口 P 通过管路十与阀块主回油口 T 连通,所述管路十上安装有减压电磁阀。

[0007] 上述的用于摊铺机熨平板提升的液压系统,其特征在于:所述管路十上安装有与减压电磁阀相串联的溢流阀。

[0008] 上述的用于摊铺机熨平板提升的液压系统,其特征在于:所述管路九上安装有节流接头。

[0009] 本发明与现有技术相比具有以下优点:

[0010] 1、本发明的结构简单,设计新颖合理,易于安装。

[0011] 2、本发明使用起来比较方便,有效减小了自动找平的响应时间,熨平板下降时通过阻尼电磁阀控制回油通过节流接头而产生 4-5MPa 的背压使熨平板下降平稳,节流接头上的薄壁孔产生很稳定的背压几乎不受液压油温度变化的影响有效保证了熨平板下降的

平稳。

[0012] 3、本发明的实现成本低,使用效果好,便于推广使用。

[0013] 综上所述,本发明结构简单,设计新颖合理,工作可靠性高,使用寿命长,该液压系统结构简单、性能可靠、生产成本低、效率高,便于推广使用。

[0014] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0016] 附图标记说明:

[0017] 1- 提升电磁阀; 2- 管路一; 3- 减压电磁阀;

[0018] 4- 管路十; 5- 溢流阀; 6- 管路二;

[0019] 7- 管路九; 8- 节流接头; 9- 阻尼电磁阀;

[0020] 10- 管路六; 11- 管路五; 12- 电动单向阀四;

[0021] 13- 提升油缸二; 14- 电动单向阀三; 15- 管路八;

[0022] 16- 管路七; 17- 电动单向阀二; 18- 提升油缸一;

[0023] 19- 电动单向阀一; 20- 管路四; 21- 管路三。

具体实施方式

[0024] 如图 1 所示的一种用于摊铺机熨平板提升的液压系统,包括电动单向阀一 19、电动单向阀二 17、电动单向阀三 14、电动单向阀四 12、提升油缸一 18 和提升油缸二 13 以及与油箱连通的阀块,所述阀块内设置有提升电磁阀 1、管路一 2 和管路二 6,所述管路一 2 的一端与阀块主进油口 P 连通,所述管路一 2 的另一端与提升电磁阀 1 的进油口 P_1 连通,所述管路二 6 的一端与阀块主回油口 T 连通,所述管路二 6 的另一端与提升电磁阀 1 的回油口 T_1 连通,所述提升电磁阀 1 连接有管路三 21,所述管路三 21 的一端与提升电磁阀 1 的出油口 A_1 连通,所述管路三 21 的另一端与相互并联的管路四 20 和管路五 11 的一端连通,所述管路四 20 的另一端通过电动单向阀一 19 与提升油缸一 18 的无杆腔连通,所述管路五 11 的另一端通过电动单向阀三 14 与提升油缸二 13 的无杆腔连通,所述提升电磁阀 1 连接有管路六 10,所述管路六 10 的一端与提升电磁阀 1 的出油口 B_1 连通,所述管路六 10 的另一端与相互并联的管路七 16 和管路八 15 的一端连通,管路七 16 的另一端通过电动单向阀二 17 与提升油缸一 18 的有杆腔连通,所述管路八 15 的另一端通过电动单向阀四 12 与提升油缸二 13 的有杆腔连通。

[0025] 如图 1 所示,所述管路六 10 上安装有阻尼电磁阀 9,所述阻尼电磁阀 9 的进油口 P_2 与其出油口 A_2 连通,所述阻尼电磁阀 9 的回油口 T_2 通过管路九 7 与阀块主回油口 T 连通。

[0026] 如图 1 所示,所述阀块主进油口 P 通过管路十 4 与阀块主回油口 T 连通,所述管路十 4 上安装有减压电磁阀 3。所述管路十 4 上安装有与减压电磁阀 3 相串联的溢流阀 5。所述管路九 7 上安装有节流接头 8。

[0027] 使用时,当摊铺机在正常浮动摊铺工况下,减压电磁阀 3、提升电磁阀 1 和阻尼电磁阀 9 不通电,电动单向阀一 19、电动单向阀二 17、电动单向阀三 14 和电动单向阀四 12 均通电,此时各电动单向阀均为双向导通,提升油缸一 18 和提升油缸二 13 的有杆腔分别通过

管路七 16 和管路八 15 与管路六 10 连通,提升油缸一 18 和提升油缸二 13 的无杆腔分别通过管路四 20 和管路五 11 与管路三 21 连通,管路六 10 和管路三 21 均通过阀块与油箱连通,提升油缸一 18 和提升油缸二 13 内的压力油通过提升电磁阀 1 和管路二 6 直接泄荷,提升油缸一 18 和提升油缸二 13 均处于浮动状态;摊铺机强制摊铺时,减压电磁阀 3、提升电磁阀 1、阻尼电磁阀 9、电动单向阀一 19、电动单向阀二 17、电动单向阀三 14 和电动单向阀四 12 都不通电,各电动单向阀均不通电后,此时,电动单向阀一 19 将提升油缸一 18 无杆腔内的油液封死,电动单向阀二 17 将提升油缸一 18 内有杆腔内油液封死,电动单向阀三 14 将提升油缸二 13 无杆腔内的油液封死,电动单向阀四 12 将提升油缸二 13 有杆腔内的油液封死,此时提升油缸一 18 和提升油缸二 13 的有杆腔和无杆腔内均无压力油进入;减压摊铺时,减压电磁阀 3 和提升电磁阀 1 通电,阻尼电磁阀 9 不通电,电动单向阀一 19、电动单向阀二 17、电动单向阀三 14 和电动单向阀四 12 通电,提升油缸一 18 和提升油缸二 13 的无杆腔分别通过管路四 20 和管路五 11 与管路三 21 相连,管路三 21 通过提升电磁阀 1 的出油口 A_1 与提升电磁阀 1 的回油口 T_1 连通,从而使提升油缸一 18 和提升油缸二 13 无杆腔内的压力油回流,使提升油缸一 18 和提升油缸二 13 无杆腔内的压力减小;同时,通过减压电磁阀 3 将阀块主进油口 P 输入的压力油的一部分压力卸荷,保证提升油缸一 18 和提升油缸二 13 的有杆腔一直受到 5MPa 的压力;手动熨平板提升时,提升电磁阀 1 通电,减压电磁阀 3 和阻尼电磁阀 9 不通电,电动单向阀二 17 和电动单向阀四 12 不通电,电动单向阀一 19 和电动单向阀三 14 通电,提升油缸一 18 和提升油缸二 13 的无杆腔分别通过管路四 20 和管路五 11 与管路三 21 相连,管路三 21 通过提升电磁阀 1 的出油口 A_1 与提升电磁阀 1 的回油口 T_1 连通,从而使提升油缸一 18 和提升油缸二 13 无杆腔内的压力油回流,使提升油缸一 18 和提升油缸二 13 无杆腔压力油卸荷,压力油通过管路六 10 后分两路通过管路七 16 和管路八 15 进入提升油缸一 18 和提升油缸二 13 的有杆腔,通过提升油缸一 18 和提升油缸二 13 无杆腔与有杆腔之间的压力差带动摊铺机熨平板向上提升;

[0028] 手动熨平板下降时,减压电磁阀 3、提升电磁阀 1 不通电,阻尼电磁阀 9 通电,电动单向阀一 19 和电动单向阀三 14 不通电,电动单向阀二 17 和电动单向阀四 12 均通电,提升油缸一 18 和提升油缸二 13 的有杆腔通过管路六 10 与阻尼电磁阀 9 的回油口 T_2 连通,从而使提升油缸一 18 和提升油缸二 13 有杆腔的压力油通过阀块主回油口 T 回到油箱,提升油缸一 18 和提升油缸二 13 由于受到熨平板的自重开始下降,管路六 10 上的节流接头 8 产生背压使熨平板平稳下降。

[0029] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明作任何限制,凡是根据本发明技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变换,均仍属于本发明技术方案的保护范围内。

