



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203516239 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201320594570. 9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 09. 25

(73) 专利权人 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 綦开隆 孙雪妮

(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.

F15B 11/02 (2006. 01)

F15B 13/02 (2006. 01)

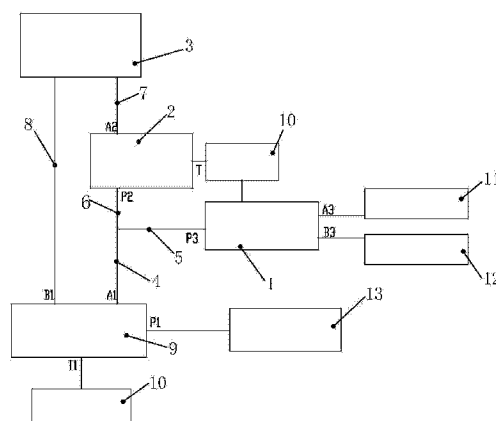
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

摊铺机螺旋提升油缸和履带涨紧油缸控制用  
液压回路

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种摊铺机螺旋提升油缸和履带涨紧油缸控制用液压回路,包括自动涨紧阀组、第一电磁阀、第二电磁阀和辅助泵;辅助泵与第二电磁阀进油口 P1 连接,第二电磁阀工作油口 A1 和第一管路连接,第一管路和第二管路和第三管路连接,第三管路和第一电磁阀进油口 P2 连接,第一电磁阀出油口 A2 通过第四管路与螺旋提升油缸的无杆腔连接,螺旋提升油缸的有杆腔通过第五管路与第二电磁阀工作油口 B1 连接;第二管路和自动涨紧阀组进油口 P3 连接,自动涨紧阀组工作油口 A3 与左履带涨紧油缸的无杆腔连接,自动涨紧阀组工作油口 B3 与右履带涨紧油缸的无杆腔连接。该液压回路通过第一电磁阀同时控制螺旋提升油缸和自动涨紧阀组,实现了一级多控。



1. 摊铺机螺旋提升油缸和履带涨紧油缸控制用液压回路,其特征在于:包括自动涨紧阀组(1)、第一电磁阀(2)、第二电磁阀(9)和辅助泵(13);所述辅助泵(13)与第二电磁阀(9)的进油口 P1 连接,所述第二电磁阀(9)的工作油口 A1 和第一管路(4)连接,所述第一管路(4)与第二管路(5)和第三管路(6)连接,所述第三管路(6)和第一电磁阀(2)的进油口 P2 连接,所述第一电磁阀(2)的出油口 A2 通过第四管路(7)与螺旋提升油缸(3)的无杆腔连接,所述螺旋提升油缸(3)的有杆腔通过第五管路(8)与第二电磁阀(9)的工作油口 B1 连接;所述第二管路(5)和自动涨紧阀组(1)的进油口 P3 连接,所述自动涨紧阀组(1)的工作油口 A3 与左履带涨紧油缸(11)的无杆腔连接,所述自动涨紧阀组(1)的工作油口 B3 与右履带涨紧油缸(12)的无杆腔连接。

2. 根据权利要求 1 所述的摊铺机螺旋提升油缸和履带涨紧油缸控制用液压回路,其特征在于:所述自动涨紧阀组(1)包括第一溢流阀(1-1)、第二溢流阀(1-2)、第三溢流阀(1-3)、第六管路(1-4)、第七管路(1-5)、第八管路(1-6)、第九管路(1-7)和第十管路(1-8),所述第六管路(1-4)与第二管路(5)和第九管路(1-7)连接,所述第八管路(1-6)的两端均连接在第十管路(1-8)上,所述第十管路(1-8)的一端与左履带涨紧油缸(11)的无杆腔连接,所述第十管路(1-8)的另一端与右履带涨紧油缸(12)的无杆腔连接,所述第十管路(1-8)通过第七管路(1-5)与油箱(10)连接,所述第一溢流阀(1-1)和第三溢流阀(1-3)均连接在第八管路(1-6)上,所述第二溢流阀(1-2)连接在第六管路(1-4)和第七管路(1-5)之间,所述第九管路(1-7)上且位于第九管路(1-7)的一端与第六管路(1-4)和第九管路(1-7)的连接点之间设置有第一单向阀(1-9),所述第九管路(1-7)上且位于第九管路(1-7)的另一端与第六管路(1-4)和第九管路(1-7)的连接点之间设置有第二单向阀(1-10),所述第十管路(1-8)上设置有第一截止阀(1-11)和第二截止阀(1-12),所述第七管路(1-5)与第十管路(1-8)的连接点位于第一截止阀(1-11)和第二截止阀(1-12)之间。

## 摊铺机螺旋提升油缸和履带涨紧油缸控制用液压回路

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液压回路,特别是涉及一种摊铺机螺旋提升油缸和履带涨紧油缸控制用液压回路。

### 背景技术

[0002] 摊铺机是一种主要用于公路上基层和面层各种材料摊铺作业的施工设备。摊铺机的液压系统较为复杂,液压管路较多,要求液压管路尽可能的少,且液压件安装要紧凑,功能齐全,符合使用要求。所以液压控制回路必须功能齐全且结构简单。而目前市场上的全液压摊铺机械电磁阀控制系统一般体积较大,管路复杂,不能满足要求。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术中的不足,提供一种摊铺机螺旋提升油缸和履带涨紧油缸控制用液压回路。该液压回路通过第一电磁阀同时控制螺旋提升油缸和自动涨紧阀组,实现了一级多控,使得摊铺机液压控制管路减少,节约成本,方便维护,便于控制实时监测。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:摊铺机螺旋提升油缸和履带涨紧油缸控制用液压回路,其特征在于:包括自动涨紧阀组、第一电磁阀、第二电磁阀和辅助泵;所述辅助泵与第二电磁阀的进油口 P1 连接,所述第二电磁阀的工作油口 A1 和第一管路连接,所述第一管路与第二管路和第三管路连接,所述第三管路和第一电磁阀的进油口 P2 连接,所述第一电磁阀的出油口 A2 通过第四管路与螺旋提升油缸的无杆腔连接,所述螺旋提升油缸的有杆腔通过第五管路与第二电磁阀的工作油口 B1 连接;所述第二管路和自动涨紧阀组的进油口 P3 连接,所述自动涨紧阀组的工作油口 A3 与左履带涨紧油缸的无杆腔连接,所述自动涨紧阀组的工作油口 B3 与右履带涨紧油缸的无杆腔连接。

[0005] 上述的摊铺机螺旋提升油缸和履带涨紧油缸控制用液压回路,其特征在于:所述自动涨紧阀组包括第一溢流阀、第二溢流阀、第三溢流阀、第六管路、第七管路、第八管路、第九管路和第十管路,所述第六管路与第二管路和第九管路连接,所述第八管路的两端均连接在第十管路上,所述第十管路的一端与左履带涨紧油缸的无杆腔连接,所述第十管路的另一端与右履带涨紧油缸的无杆腔连接,所述第十管路通过第七管路与油箱连接,所述第三溢流阀和第一溢流阀均连接在第八管路上,所述第二溢流阀连接在第六管路和第七管路之间,所述第九管路上且位于第九管路的一端与第六管路和第九管路的连接点之间设置有第一单向阀,所述第九管路上且位于第九管路的另一端与第六管路和第九管路的连接点之间设置有第二单向阀,所述第十管路上设置有第一截止阀和第二截止阀,所述第七管路与第十管路的连接点位于第一截止阀和第二截止阀之间。

[0006] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

[0007] 1、本实用新型的结构简单,设计新颖合理,易于安装。

[0008] 2、本实用新型通过第一电磁阀同时控制螺旋提升油缸和自动涨紧阀组,实现了一

级多控,在摊铺机的实际摊铺过程中螺旋提升用的次数较少,自动涨紧用的较多,采用该液压回路使得摊铺机液压控制管路减少,节约成本,方便维护,便于控制实时监测。摊铺效率高,节省成本,操作方便,便于推广使用。

[0009] 3、本实用新型通过在自动涨紧阀组 1 中安装第一溢流阀和第三溢流阀,在履带碰到超出预定的负载压力时自动泄压,对左履带涨紧油缸和右履带涨紧油缸进行保护。

[0010] 4、本实用新型的实现成本低,使用效果好,便于推广使用。

[0011] 综上所述,本实用新型结构简单,设计新颖合理,工作可靠性高,使用寿命长,使用效果好,便于推广使用。

[0012] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

## 附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图 2 为本实用新型自动涨紧阀组的结构示意图。

[0015] 附图标记说明:

- |        |             |             |             |
|--------|-------------|-------------|-------------|
| [0016] | 1—自动涨紧阀组;   | 1-1—第一溢流阀;  | 1-2—第二溢流阀;  |
| [0017] | 1-3—第三溢流阀;  | 1-4—第六管路;   | 1-5—第七管路;   |
| [0018] | 1-6—第八管路;   | 1-7—第九管路;   | 1-8—第十管路;   |
| [0019] | 1-9—第一单向阀;  | 1-10—第二单向阀; | 1-11—第一截止阀; |
| [0020] | 1-12—第二截止阀; | 2—第一电磁阀;    | 3—螺旋提升油缸;   |
| [0021] | 4—第一管路;     | 5—第二管路;     | 6—第三管路;     |
| [0022] | 7—第四管路;     | 8—第五管路;     | 9—第二电磁阀;    |
| [0023] | 10—油箱;      | 11—左履带涨紧油缸; |             |
| [0024] | 12—右履带涨紧油缸; | 13—辅助泵。     |             |

## 具体实施方式

[0025] 如图 1 所示的一种摊铺机螺旋提升油缸和履带涨紧油缸控制用液压回路,包括自动涨紧阀组 1、第一电磁阀 2、第二电磁阀 9 和辅助泵 13;所述辅助泵 13 与第二电磁阀 9 的进油口 P1 连接,所述第二电磁阀 9 的工作油口 A1 和第一管路 4 连接,所述第一管路 4 与第二管路 5 和第三管路 6 连接,所述第三管路 6 和第一电磁阀 2 的进油口 P2 连接,所述第一电磁阀 2 的出油口 A2 通过第四管路 7 与螺旋提升油缸 3 的无杆腔连接,所述螺旋提升油缸 3 的有杆腔通过第五管路 8 与第二电磁阀 9 的工作油口 B1 连接;所述第二管路 5 和自动涨紧阀组 1 的进油口 P3 连接,所述自动涨紧阀组 1 的工作油口 A3 与左履带涨紧油缸 11 的无杆腔连接,所述自动涨紧阀组 1 的工作油口 B3 与右履带涨紧油缸 12 的无杆腔连接。本实施例中,所述第一电磁阀 2 为二位二通电磁阀。

[0026] 如图 2 所示,所述自动涨紧阀组 1 包括第一溢流阀 1-1、第二溢流阀 1-2、第三溢流阀 1-3、第六管路 1-4、第七管路 1-5、第八管路 1-6、第九管路 1-7 和第十管路 1-8,所述第六管路 1-4 与第二管路 5 和第九管路 1-7 连接,所述第八管路 1-6 的两端均连接在第十管路 1-8 上,所述第十管路 1-8 的一端与左履带涨紧油缸 11 的无杆腔连接,所述第十管路 1-8 的另一端与右履带涨紧油缸 12 的无杆腔连接,所述第十管路 1-8 通过第七管路 1-5 与油箱

10 连接,所述第一溢流阀 1-1 和第三溢流阀 1-3 均连接在第八管路 1-6 上,所述第二溢流阀 1-2 连接在第六管路 1-4 和第七管路 1-5 之间,所述第九管路 1-7 上且位于第九管路 1-7 的一端与第六管路 1-4 和第九管路 1-7 的连接点之间设置有第一单向阀 1-9,所述第九管路 1-7 上且位于第九管路 1-7 的另一端与第六管路 1-4 和第九管路 1-7 的连接点之间设置有第二单向阀 1-10,所述第十管路 1-8 上设置有第一截止阀 1-11 和第二截止阀 1-12,所述第七管路 1-5 与第十管路 1-8 的连接点位于第一截止阀 1-11 和第二截止阀 1-12 之间。

[0027] 本实施例中,辅助泵 13 的高压油进入到第二电磁阀 9 中,再从第二电磁阀 9 的工作油口 A1 流入到第一管路 4 中,如果第一电磁阀 2 不得电,则油液从第一管路 4 中流入到第二管路 5 中,再进入到自动涨紧阀组 1 中,控制履带涨紧,在自动涨紧阀组 1 中安装有测压口,可以测量进入到自动涨紧阀组 1 的油液的压力,同时自动涨紧阀组 1 中安装有第一溢流阀 1-1 和第三溢流阀 1-3,在履带碰到超出预定的负载压力时自动泄压,对左履带涨紧油缸 11 和右履带涨紧油缸 12 进行保护。进入到自动涨紧阀组 1 的油液在自动涨紧阀组 1 中分为两路,一路从自动涨紧阀组 1 的工作油口 A3 流入到左履带涨紧油缸 11 的无杆腔中,控制左履带涨紧;另一路从自动涨紧阀组 1 的工作油口 B3 经过管路七 12-1,流入到右履带涨紧油缸 12 中,控制右履带涨紧。如果当辅助泵 13 的高压油进入到第二电磁阀 9 中,再从第二电磁阀 9 的工作油口 A1 流入到第一管路 4 中,如果第一电磁阀 2 得电,则油液从第一管路 4 中流入到第三管路 6 中,再进入到第一电磁阀 2 的进油口 P2,再从第一电磁阀 2 的工作油口 A2 进入第四管路 7 中,再到螺旋提升油缸 3 的无杆腔,推动螺旋提升油缸 3 活塞杆运动,螺旋箱下降,因螺旋箱很重,在这种情况下一般螺旋箱是靠自重下降的。如果第一电磁阀 2 得电,辅助泵 13 的高压油进入到第二电磁阀 9 中,再从第二电磁阀 9 的工作油口 B1 流入到第五管路 8 中,在进入到螺旋提升油缸 3 的有杆腔推动螺旋提升油缸 3 活塞杆运动,螺旋箱上升,螺旋提升油缸 3 无杆腔的油液经过第四管路 7、第一电磁阀 2、第三管路 6 和第一管路 4 流回第二电磁阀 9 中,再从第二电磁阀 9 的回油口 T1 流回油箱 10 中。

[0028] 本实施例中,通过第一电磁阀 2 同时控制螺旋提升油缸 3 和自动涨紧阀组 1,实现了一级多控,在摊铺机的实际摊铺过程中螺旋提升用的次数较少,自动涨紧用的较多,采用上述方式后使得摊铺机液压控制管路减少,节约成本,方便维护,便于控制实时监测。摊铺效率高,节省成本,操作方便,便于推广使用。

[0029] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型作任何限制,凡是根据本实用新型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,均仍属于本实用新型技术方案的保护范围内。

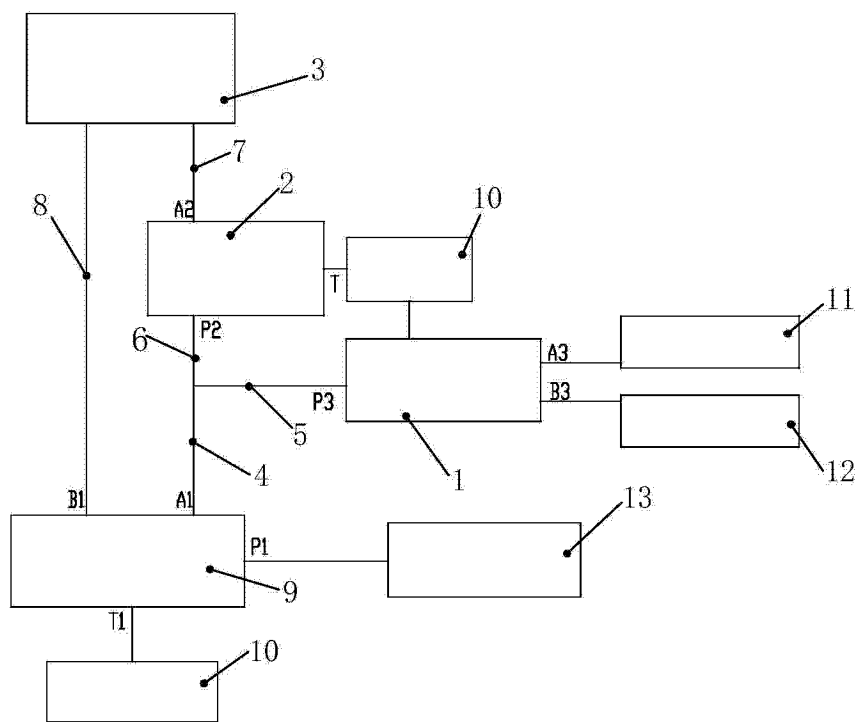


图 1

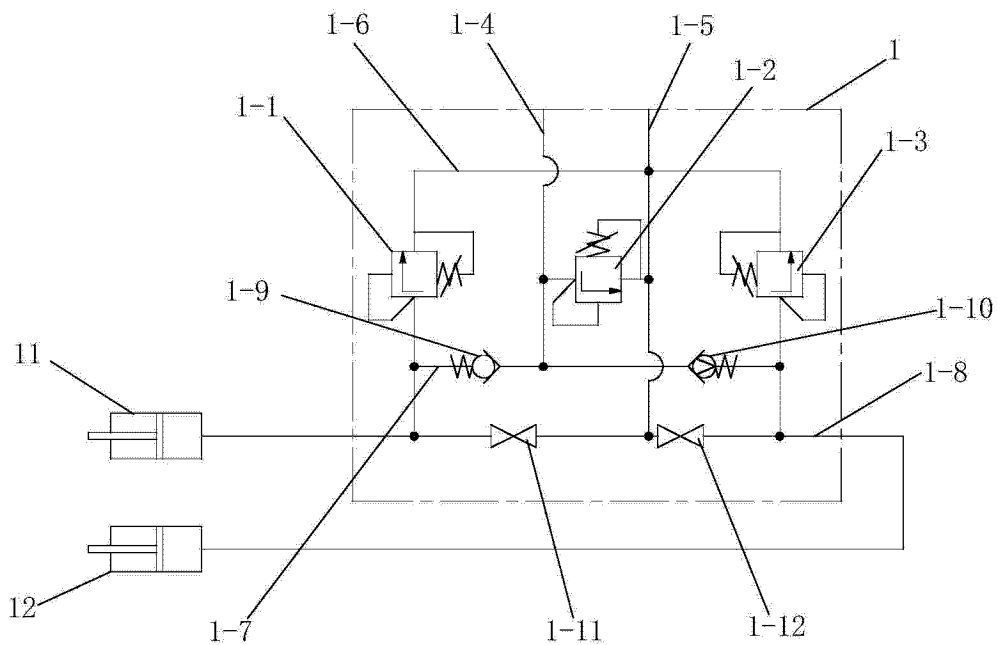


图 2