

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F15B 13/044 (2006.01)

B66C 23/693 (2006.01)



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720037079.0

[45] 授权公告日 2008年7月2日

[11] 授权公告号 CN 201080932Y

[22] 申请日 2007.4.30

[21] 申请号 200720037079.0

[73] 专利权人 江苏鼎晟液压有限公司

地址 225261 江苏省江都市邵伯镇甘棠路94号

[72] 发明人 陈锦富

[74] 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司

代理人 李海燕

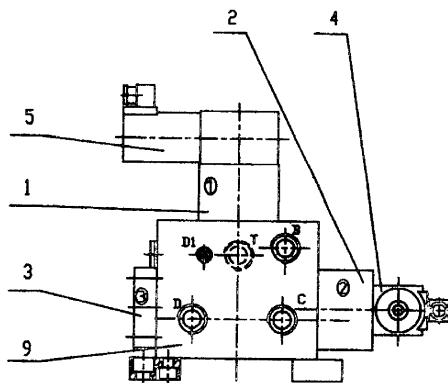
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

[54] 实用新型名称

控制阀总成

[57] 摘要

控制阀总成。它与起重机多级吊臂的驱动油缸相连，它由阀体、阀芯、二通插装阀一、二通插装阀二、二通插装阀三、电磁换向阀四、电磁换向阀五、电磁换向阀六、梭阀、溢流阀、单向阀组成；阀体表面设有 A、B、B1、T、D、C 油口，阀体内设有阀腔、油道，形成吊臂伸、吊臂缩、卸荷、补油油路。本实用新型的多油路设置，能适应大载荷起重机吊臂的操控；其中的各电磁换向阀，能实现各油路的切换，进而实现各动作的要求。在 D 口上设置了单向补油阀，可以从三、四、五级臂的无杆腔补油。同时设置了一个串联的溢流阀与电磁阀，使无杆腔的压力得到了控制，防止当压力过高时损坏其他部件；油缸回缩时，当背压阀用，以提高工作的平稳性，防止抖动。



1、控制阀总成，它与起重机多级吊臂的驱动油缸相连，其特征在于，它由阀体、阀芯、二通插装阀一、二通插装阀二、二通插装阀三、电磁换向阀四、电磁换向阀五、电磁换向阀六、梭阀、溢流阀、单向阀组成；阀体表面设有 A、B、B1、T、D、C 油口，阀体内设有阀腔、油道，形成吊臂伸、吊臂缩、卸荷、补油油路；所述的吊臂伸油路为 A 口连通二通插装阀一、二通插装阀二、二通插装阀三；二通插装阀二连接 C 口，二通插装阀三连接 D 口，二通插装阀一连接 T 口；二通插装阀二、二通插装阀三连接电磁换向阀四；其中 C 口连接起重机的二级吊臂油缸的无杆腔；D 口连接起重机的后级吊臂油缸的无杆腔。

2、根据权利要求 1 所述的控制阀总成，其特征在于，所述梭阀的两个进油口分别连接 A、B 油口，梭阀的出口连接电磁换向阀四、电磁换向阀五的进口。

3、根据权利要求 1 所述的控制阀总成，其特征在于，所述的电磁换向阀六与溢流阀串联在 D 口与 T 口之间。

4、根据权利要求 1 或 3 所述的控制阀总成，其特征在于，所述的单向阀连接在 D 口与 T 口之间。

5、根据权利要求 1 所述的控制阀总成，其特征在于，在阀体上还设置有与 D 口连通的 D1 油口。

## 控制阀总成

### 技术领域

本实用新型涉及一种液压控制站，尤其涉及一种用于操控起重机多级吊臂动作的控制阀总成。

### 背景技术

现有的起重机吊臂多为多级液压伸缩结构，它的每级臂分别设有油缸。工作时，各级油缸依次工作，达到需要高度时，停止进油，臂即停止在该高度上；复位时，反向运行该油路。该动作由设置在起重机液压控制系统中的一电液换向阀操控，在实际工作中，由于吊臂有负载，且其有一定自重，吊臂在复位或起降动作时，易发生振颤，造成工作不平稳，安全可靠性的问题。

### 实用新型内容

本实用新型提供了一种操控大吨位起重机吊臂多级伸缩油缸，使吊臂伸缩时运行平稳、可靠的控制阀总成。

本实用新型的技术方案是：它与起重机多级吊臂的驱动油缸相连，它由阀体、阀芯、二通插装阀一、二通插装阀二、二通插装阀三、电磁换向阀四、电磁换向阀五、电磁换向阀六、梭阀、溢流阀、单向阀组成；阀体表面设有A、B、B1、T、D、C油口，阀体内设有阀腔、油道，形成吊臂伸、吊臂缩、卸荷、补油油路；所述的吊臂伸油路为A口连通二通插装阀一、二通插装阀二、二通插装阀三；二通插装阀二连接C口，二通插装阀三连接D口，二通插装阀一连接T口；二通插装阀二、二通插装阀三连接电磁换向阀四；其

中 C 口连接起重机的二级吊臂油缸的无杆腔；D 口连接起重机的后级吊臂油缸的无杆腔；

所述梭阀的两个进油口分别连接 A、B 油口，梭阀的出口连接电磁换向阀四、电磁换向阀五的进口。

所述的电磁换向阀六与溢流阀串联在 D 口与 T 口之间。

所述的单向阀连接在 D 口与 T 口之间。方向为可以从 T 口向 D 口补油。

在阀体上还设置有与 D 口连通的 D1 油口。该油口作为测压用。

本实用新型的多油路设置，能适应大载荷起重机吊臂的操控；其中的各电磁换向阀，能实现各油路的切换，进而实现各动作的要求。在 D 口上设置了单向补油阀，可以从三、四、五级臂的无杆腔补油。同时设置了一个串联的溢流阀与电磁阀，使无杆腔的压力得到了控制，防止当压力过高时损坏其他部件；油缸回缩时，当背压阀用，以提高工作的平稳性，防止抖动。

#### 附图说明

图 1 是本实用新型的结构示意图

图中 1 是二通插装阀一，2 是二通插装阀二，3 是二通插装阀三，4 是电磁换向阀四，5 是电磁换向阀五，9 是阀体；

图 2 是图 1 的左视图

图中 7 是阀芯，8 是溢流阀；

图 3 是图 1 的俯视图

图中 6 是电磁换向阀六；

图 4 是图 1 的右视图

图中 10 是梭阀。

图 5 是本实用新型的工作原理图

具体实施方式

如图 1~4，本实用新型与起重机多级吊臂的驱动油缸相连，它由阀体 9、阀芯 7、二通插装阀一 1、二通插装阀二 2、二通插装阀三 3、电磁换向阀四 4、电磁换向阀五 5、电磁换向阀六 6、梭阀 10、溢流阀 8、单向阀组成；控制器连接各电磁换向阀；阀体 9 表面设有 A、B、B1、T、D、D1、C 油口，阀体 9 内设有阀腔、油道；形成吊臂伸、吊臂缩、卸荷、补油油路。

吊臂伸油路为 A 口连通二通插装阀一 1、二通插装阀二 2、二通插装阀三 3；二通插装阀二 2 连接 C 口，二通插装阀三 3 连接 D 口，二通插装阀一 1 连接 T 口；二通插装阀二 2、二通插装阀三 3 连接电磁换向阀四 4；其中 C 口连接起重机的二级吊臂油缸的无杆腔；D 口连接起重机的后级吊臂油缸的无杆腔；

梭阀的两个进油口分别连接 A、B 油口，梭阀的出口连接电磁换向阀四 4、电磁换向阀五 5 的进口。

电磁换向阀六 6 与溢流阀 8 串联在 D 口与 T 口之间。

单向阀连接在 D 口与 T 口之间，方向为右 T 向 D。

在阀体 9 上还设置有与 D 口连通的 D1 油口。该油口作为测压用。

卸荷油路为 A 口连接梭阀 10，梭阀 10 连接电磁换向阀五 5，电磁换向阀五 5 连接 T 口。

吊臂缩油路为 B 口连接梭阀 10，再与各阀反向连接。

补油油路为在 D 口上设置有单向阀，与单向阀并联设置有电磁换向阀六 6、溢流阀 8。

如图 5，本实用新型用于控制汽车起重机多级臂的伸缩控制，通过换向阀分别向本实用新型的控制阀总成的 A、B 口供油。

向 A 口供油时：通过 C 口向二级臂油缸的无杆腔供油，实现二级臂伸的动作；电磁换向阀四 4 得电时，通过 D 口向三、四、五级臂油缸的无杆腔供油，实现三、四、五级臂伸的动作，电磁换向阀五 5 得电时，A 口卸荷，系统停止工作。

向 B 口供油时：实现二级臂缩的动作，电磁换向阀四 4 得电时，实现三、四、五级臂缩的动作。

在 D 口上设置了单向补油阀，可以从油箱向三、四、五级臂的无杆腔补油。同时设置了一个串联的溢流阀 8 与电磁换向阀六 6，使无杆腔的压力得到了控制，防止当压力过高时损坏其他部件；油缸回缩时，当背压阀用，以提高工作的平稳性，防止抖动；电磁换向阀六 6 得电时溢流阀 8 不起作用。在 D 口还设置了 D1 油口，当做测压口用，可测试 D 腔压力。

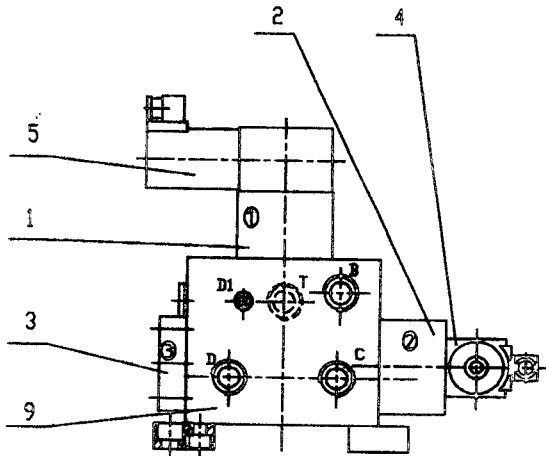


图 1

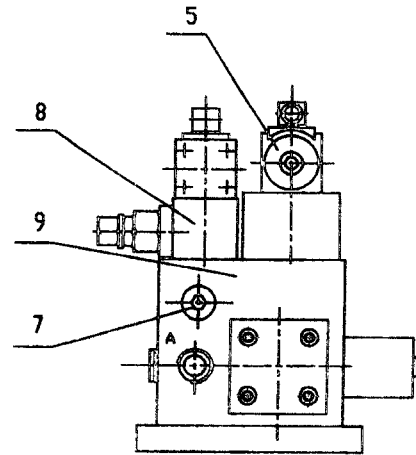


图 2

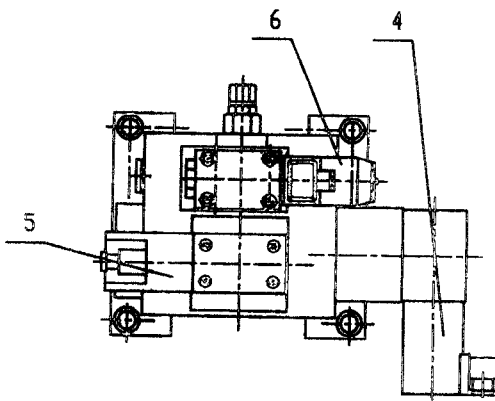


图 3

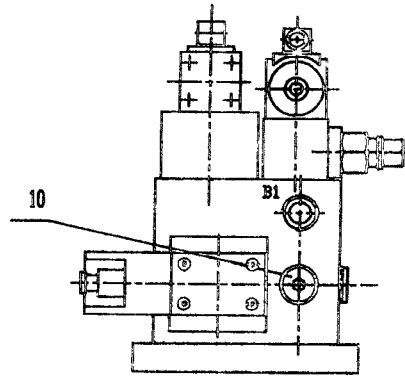
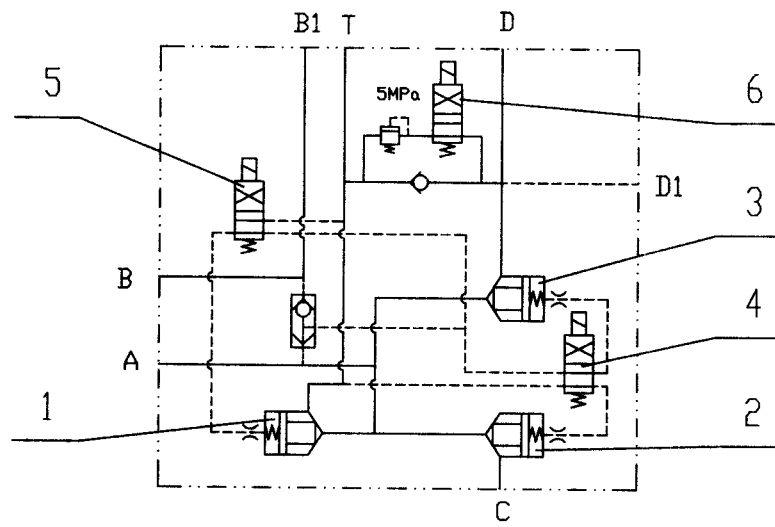


图 4



5