

1. 用于摊铺机液压支撑和边坡振动的液压控制回路,其特征在于:包括液压泵(1)、多路阀(2)、控制阀组(3)和电磁阀组(4),所述液压泵(1)的出口通过第一管路(9)与多路阀(2)的入口相连接,所述多路阀(2)的工作油口A7通过第二管路(10)与控制阀组(3)的进油口P3连接,所述多路阀(2)的工作油口B7通过第三管路(11)与控制阀组(3)的回油口T3连接,所述电磁阀组(4)包括电磁阀(4-1)、双向溢流阀(4-2)、第一油路(4-3)和第二油路(4-4),所述电磁阀(4-1)为三位四通电磁阀,所述电磁阀(4-1)的工作油口A通过第一油路(4-3)与双向溢流阀(4-2)的工作油口A4连接,所述电磁阀(4-1)的工作油口B通过所述第二油路(4-4)与双向溢流阀(4-2)的工作油口B4连接,所述控制阀组(3)包括第一单向阀(3-1)、第二单向阀(3-2)、第三油路(3-3)和第四油路(3-4),所述第一单向阀(3-1)的进口A1通过第四管路(12)与电磁阀(4-1)的回油口T连接,所述第一单向阀(3-1)的出口B1通过所述第三油路(3-3)与控制阀组(3)的进油口P3连接,所述第一单向阀(3-1)的出口B1还通过第五管路(13)与第一边坡振动马达(5)的进油口A5连接,所述第一边坡振动马达(5)的出油口B5通过第六管路(14)与第二边坡振动马达(6)的进油口A6连接,所述第二边坡振动马达(6)的出油口B6通过第七管路(15)与所述第二单向阀(3-2)的进口A2连接,所述第二单向阀(3-2)的出口B2通过所述第四油路(3-4)与控制阀组(3)的回油口T3连接,所述第二单向阀(3-2)的出口B2通过第八管路(16)与电磁阀(4-1)的进油口P连接,所述双向溢流阀(4-2)的工作油口A3通过第九管路(17)与左液压支撑油缸(7)的无杆腔连接,所述双向溢流阀(4-2)的工作油口A3通过第十管路(18)与右液压支撑油缸(8)的无杆腔连接,所述双向溢流阀(4-2)的工作油口B3通过第十一管路(19)与左液压支撑油缸(7)的有杆腔连接,所述双向溢流阀(4-2)的工作油口B3通过第十二管路(20)与右液压支撑油缸(8)的有杆腔连接。

2. 根据权利要求1所述的用于摊铺机液压支撑和边坡振动的液压控制回路,其特征在于:所述第一管路(9)、第二管路(10)、第三管路(11)、第四管路(12)、第五管路(13)、第六管路(14)、第七管路(15)、第八管路(16)、第九管路(17)、第十管路(18)、第十一管路(19)和第十二管路(20)均为液压软管。

用于摊铺机液压支撑和边坡振动的液压控制回路

技术领域

[0001] 本实用新型属于摊铺机液压控制技术领域,具体是涉及一种用于摊铺机液压支撑和边坡振动的液压控制回路。

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。当摊铺机辅助液压系统为多路阀系统时,摊铺机在摊铺大宽度路面时,熨平板连接的长度在20米及以上时,熨平板过重,主机部分容易后倾,研发一种能够使摊铺机后部安装液压支撑装置,增加一个摊铺机的后部支点,这种液压支撑装置如图1所示,其包括左连接座21、右连接座22、左固定臂23、右固定臂24、左摆动臂25和右摆动臂26,所述左连接座21和右连接座22均与摊铺机机身连接,所述左固定臂23的一端与左连接座21固定连接,所述左固定臂23的另一端安装有左液压支撑轮27,所述右固定臂24的一端与右连接座22相连接,所述右固定臂24的另一端安装有右液压支撑轮28,所述左固定臂23上设置有用于带动左摆动臂25转动的左支撑轮油缸7,所述右固定臂24上设置有用于带动右摆动臂26转动的右支撑轮油缸8。

[0003] 但是,由于摊铺机液压系统复杂,液压管路较多,摊铺机工作时辅助系统并不是都工作,摊铺大宽度和厚度时,上述液压支撑装置大部分是在转场的过程中使用,摊铺时并不使用;而边坡振动是在摊铺的过程中使用,如何将液压支撑和边坡振动通过同一路油进行控制,进而实现节约安装空间,节约能源的目的,是相关领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术中的不足,提供一种用于摊铺机液压支撑和边坡振动的液压控制回路。该控制回路结构简单,通过同一个控制回路控制了液压支撑回路和边坡振动回路的动作,节省空间和资源,操作方便,便于推广使用,进而使得摊铺机的摊铺效率得以提高。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:用于摊铺机液压支撑和边坡振动的液压控制回路,其特征在于:包括液压泵、多路阀、控制阀组和电磁阀组,所述液压泵的出口通过第一管路与多路阀的入口相连接,所述多路阀的工作油口A7通过第二管路与控制阀组的进油口P3连接,所述多路阀的工作油口B7通过第三管路与控制阀组的回油口T3连接,所述电磁阀组包括电磁阀、双向溢流阀、第一油路和第二油路,所述电磁阀为三位四通电磁阀,所述电磁阀的工作油口A通过第一油路与双向溢流阀的工作油口A4连接,所述电磁阀的工作油口B通过所述第二油路与双向溢流阀的工作油口B4连接,所述控制阀组包括第一单向阀、第二单向阀、第三油路和第四油路,所述第一单向阀的进口A1通过第四管路与电磁阀的回油口T连接,所述第一单向阀的出口B1通过所述第三油路与控制阀组的进油口P3连接,所述第一单向阀的出口B1还通过第五管路与第一边坡振动马达的进油口A5连接,所述第一边坡振动马达的出油口B5通过第六管路与第二边坡振动马达的进油口A6连接,所述

第二边坡振动马达的出油口B6通过第七管路与所述第二单向阀的进口A2连接,所述第二单向阀的出口B2通过所述第四油路与控制阀组的回油口T3连接,所述第二单向阀的出口B2通过第八管路与电磁阀的进油口P连接,所述双向溢流阀的工作油口A3通过第九管路与左液压支撑油缸的无杆腔连接,所述双向溢流阀的工作油口A3通过第十管路与右液压支撑油缸的无杆腔连接,所述双向溢流阀的工作油口B3通过第十一管路与左液压支撑油缸的有杆腔连接,所述双向溢流阀的工作油口B3通过第十二管路与右液压支撑油缸的有杆腔连接。

[0006] 上述的用于摊铺机液压支撑和边坡振动的液压控制回路,其特征在于:所述第一管路、第二管路、第三管路、第四管路、第五管路、第六管路、第七管路、第八管路、第九管路、第十管路、第十一管路和第十二管路均为液压软管。

[0007] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

[0008] 1、本实用新型的结构简单,设计新颖合理。

[0009] 2、本实用新型的控制阀组在摊铺机转场过程中能够有效的控制液压支撑回路中左液压支撑轮油缸和右液压支撑轮油缸的动作;当液压支撑回路中的左液压支撑轮油缸和右液压支撑轮油缸的不动作时,在摊铺过程中控制边坡振动回路中第一边坡振动马达和第二边坡振动马达的动作。

[0010] 3、本实用新型电磁阀组中的电磁阀和双向溢流阀,可以控制液压支撑回路中的左液压支撑轮油缸和右液压支撑轮油缸活塞杆的伸出和缩回,并可以有效调节液压支撑回路中的压力。

[0011] 4、本实用新型的实现成本低,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为现有技术中液压支撑装置的结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图3为本实用新型控制阀组的结构示意图。

[0016] 图4为本实用新型电磁阀组的结构示意图。

[0017] 附图标记说明:

[0018]	1—液压泵;	2—多路阀;	3—控制阀组;
[0019]	3-1—第一单向阀;	3-2—第二单向阀;	3-3—第三油路;
[0020]	3-4—第四油路;	4—电磁阀组;	4-1—电磁阀;
[0021]	4-2—双向溢流阀;	4-3—第一油路;	4-4—第二油路;
[0022]	5—第一边坡振动马达;	6—第二边坡振动马达;	7—左液压支撑轮油缸;
[0023]	8—右液压支撑轮油缸;	9—第一管路;	10—第二管路;
[0024]	11—第三管路;	12—第四管路;	13—第五管路;
[0025]	14—第六管路;	15—第七管路;	16—第八管路;
[0026]	17—第九管路;	18—第十管路;	19—第十一管路;
[0027]	20—第十二管路;	21—左连接座;	22—右连接座;
[0028]	23—左固定臂;	24—右固定臂;	25—左摆动臂;
[0029]	26—右摆动臂;	27—左液压支撑轮;	28—右液压支撑轮。

具体实施方式

[0030] 如图2、图3和图4所示的一种用于摊铺机液压支撑和边坡振动的液压控制回路,包括液压泵1、多路阀2、控制阀组3和电磁阀组4,所述液压泵1的出口通过第一管路9与多路阀2的入口相连接,所述多路阀2的工作油口A7通过第二管路10与控制阀组3的进油口P3连接,所述多路阀2的工作油口B7通过第三管路11与控制阀组3的回油口T3连接,所述电磁阀组4包括电磁阀4-1、双向溢流阀4-2、第一油路4-3和第二油路4-4,所述电磁阀4-1为三位四通电磁阀,所述电磁阀4-1的工作油口A通过第一油路4-3与双向溢流阀4-2的工作油口A4连接,所述电磁阀4-1的工作油口B通过所述第二油路4-4与双向溢流阀4-2的工作油口B4连接,所述控制阀组3包括第一单向阀3-1、第二单向阀3-2、第三油路3-3和第四油路3-4,所述第一单向阀3-1的进口A1通过第四管路12与电磁阀4-1的回油口T连接,所述第一单向阀3-1的出口B1通过所述第三油路3-3与控制阀组3的进油口P3连接,所述第一单向阀3-1的出口B1还通过第五管路13与第一边坡振动马达5的进油口A5连接,所述第一边坡振动马达5的出油口B5通过第六管路14与第二边坡振动马达6的进油口A6连接,所述第二边坡振动马达6的出油口B6通过第七管路15与所述第二单向阀3-2的进口A2连接,所述第二单向阀3-2的出口B2通过所述第四油路3-4与控制阀组3的回油口T3连接,所述第二单向阀3-2的出口B2通过第八管路16与电磁阀4-1的进油口P连接,所述双向溢流阀4-2的工作油口A3通过第九管路17与左液压支撑油缸7的无杆腔连接,所述双向溢流阀4-2的工作油口A3通过第十管路18与右液压支撑油缸8的无杆腔连接,所述双向溢流阀4-2的工作油口B3通过第十一管路19与左液压支撑油缸7的有杆腔连接,所述双向溢流阀4-2的工作油口B3通过第十二管路20与右液压支撑油缸8的有杆腔连接。

[0031] 本实施例中,该液压控制回路在使用时,液压泵1出来的高压油通过第一管路9进入到多路阀2,当多路阀2的工作油口A7出高压油时,所述高压油通过第二管路10进入到控制阀组3的进油口P3,此时,高压油通过第三油路3-3进入到第一单向阀3-1的出口B1,再从所述第一单向阀3-1的出口B1通过第五管路13到达第一边坡振动马达5的进油口A5,进而推动所述第一边坡振动马达5旋转,所述第一边坡振动马达5内的油液再通过第六管路14进入到第二边坡振动马达6的进油口A6,进而推动第二边坡振动马达6旋转,低压油从第二边坡振动马达6的出油口B6通过第七管路15流回到控制阀组3的工作油口A2,进而打开第二单向阀3-2,流向第二单向阀3-2的出口B2,再通过第四油路3-4流回到控制阀组3的回油口T3,最后通过第三管路11流回多路阀2。此时液压支撑装置的左液压支撑轮油缸7和右液压支撑轮油缸8均不动作。

[0032] 在工作过程中液压泵1出来的高压油进入到多路阀2的进口,当多路阀2的工作油口B7出高压油时,所述高压油通过第三管路11进入到控制阀组3的回油口T3,再通过第四油路3-4进入到第二单向阀3-2的出口B2,然后通过第八管路16进入到电磁阀4-1的进油口P,此时,如果电磁阀4-1左位得电,高压油经第一油路4-3从电磁阀4-1进入到双向溢流阀4-2并到达双向溢流阀4-2的工作油口A3,进而通过第九管路17和第十管路18分别推动左液压支撑轮油缸7和右液压支撑轮油缸8的活塞杆伸出,低压油通过第十一管路19和第十二管路20流回双向溢流阀4-2的工作油口B3,再通过4-4流入到电磁阀4-1,进而通过第四管路12流回到第一单向阀3-1的进口A1,再从第一单向阀3-1的出口B1经3-3流回到控制阀组3的进油

口P3,再通过第二管路10流回多路阀2。

[0033] 如果是电磁阀4-1的右位得电时,高压油通过第二油路4-4进入到双向溢流阀4-2并到达双向溢流阀4-2的工作油口B3,进而通过第十一管路19和第十二管路20分别进入左液压支撑轮油缸7和右液压支撑轮油缸8的有杆腔,使左液压支撑轮油缸7和右液压支撑轮油缸8的活塞杆缩回,低压油通过第九管路17和第十管路18流回双向溢流阀4-2的工作油口A3,再通过第一油路4-3从双向溢流阀4-2进入电磁阀4-1,进而经第四管路12进入第一单向阀3-1的进口A1,再通过第三油路3-3流回到控制阀组3的进油口P3,然后通过第二管路10流回多路阀2。此时第一边坡振动马达5和第二边坡振动马达6不动作。

[0034] 本实施例中,控制阀组3在摊铺机转场过程中能够有效的控制液压支撑回路中左液压支撑轮油缸7和右液压支撑轮油缸8的动作;当液压支撑回路中的左液压支撑轮油缸7和右液压支撑轮油缸8的不动作时,在摊铺过程中控制边坡振动回路中第一边坡振动马达5和第二边坡振动马达6的动作。该控制回路结构简单,通过同一个控制回路控制了液压支撑回路和边坡振动回路的动作,节省空间和资源,操作方便,便于推广使用,进而使得摊铺机的摊铺效率得以提高。

[0035] 本实施例中,所述电磁阀组4中的电磁阀4-1和双向溢流阀4-2,可以控制液压支撑回路中的左液压支撑轮油缸7和右液压支撑轮油缸8活塞杆的伸出和缩回,并可以有效调节液压支撑回路中的压力。

[0036] 本实施例中,所述第一管路9、第二管路10、第三管路11、第四管路12、第五管路13、第六管路14、第七管路15、第八管路16、第九管路17、第十管路18、第十一管路19和第十二管路20均为液压软管。

[0037] 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。

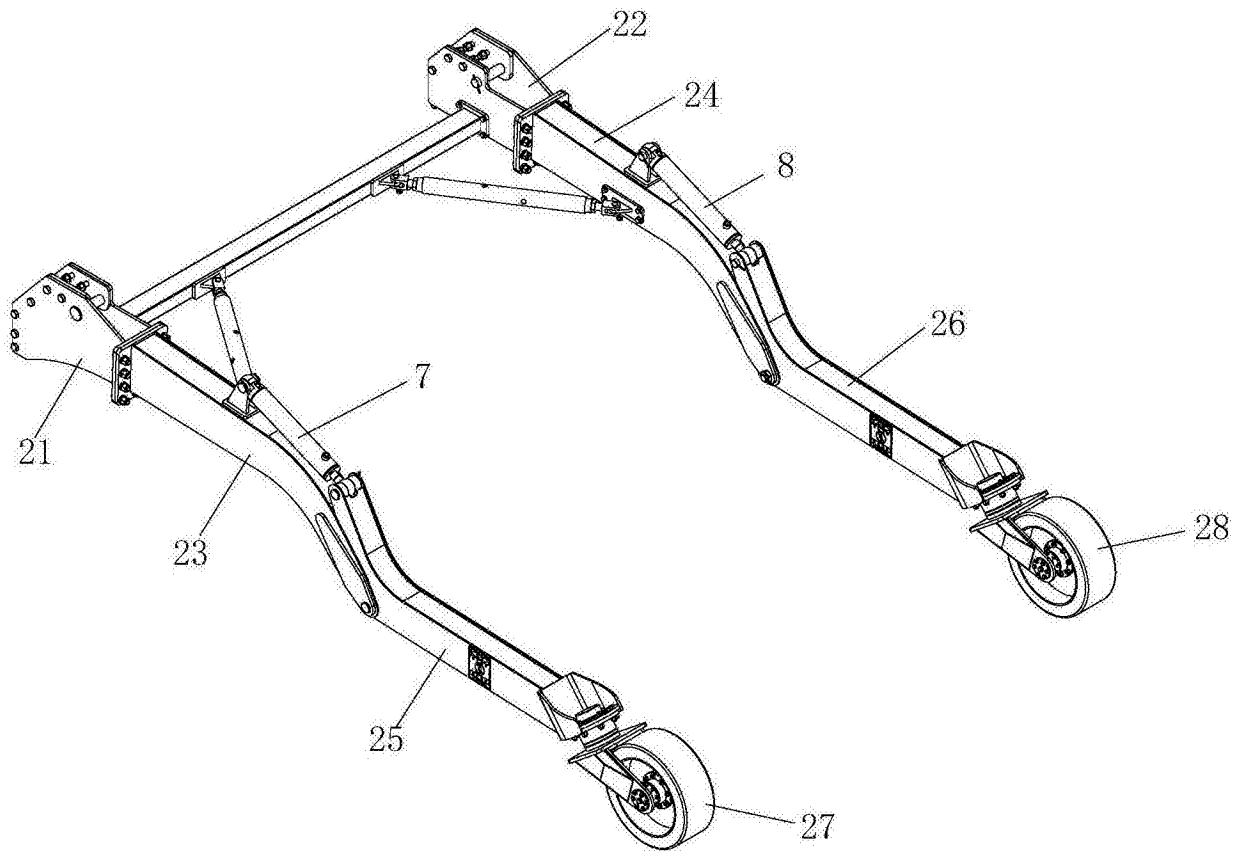


图1

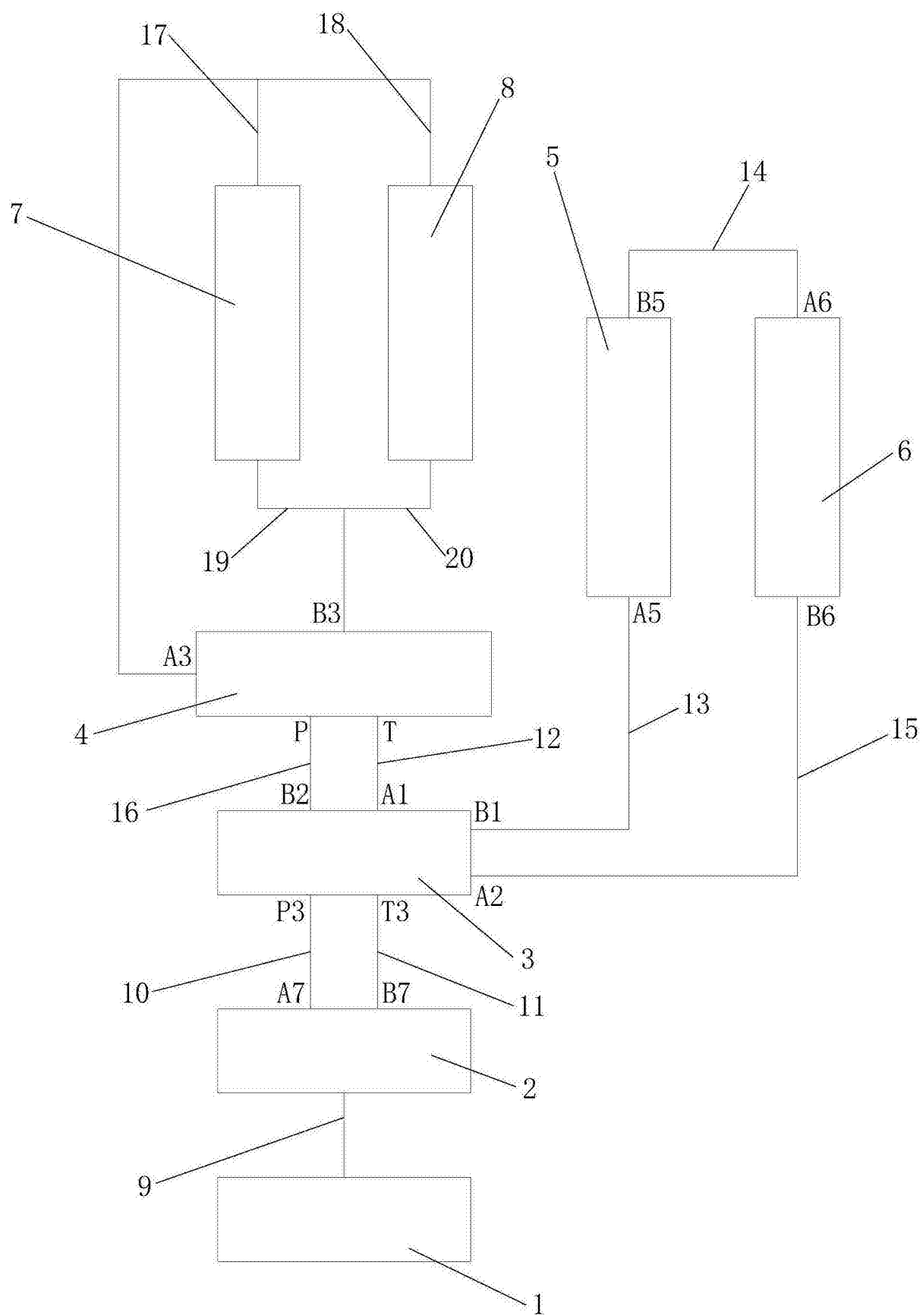


图2

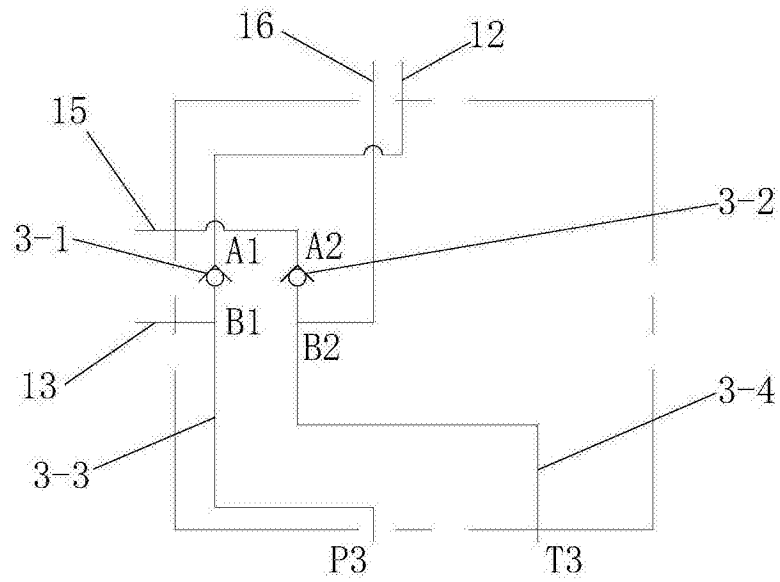


图3

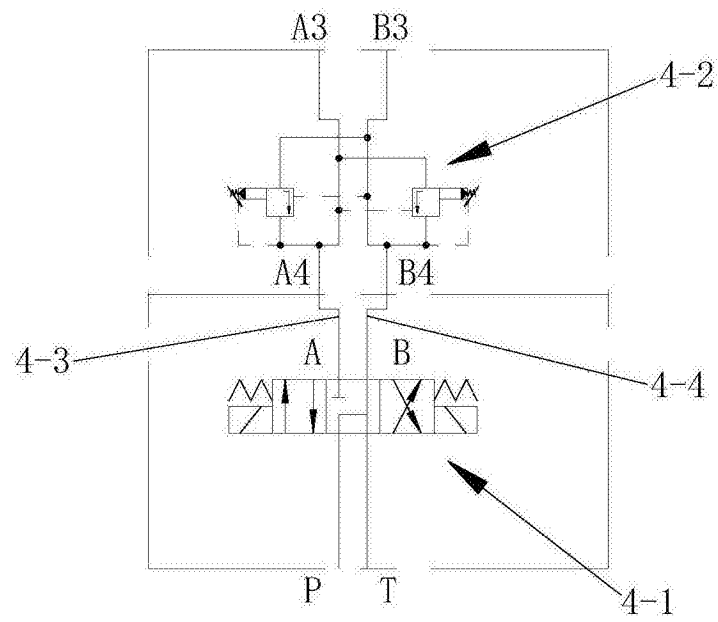


图4