



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203978977 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201420407370. 2

(22) 申请日 2014. 07. 23

(73) 专利权人 湖南万容科技股份有限公司

地址 410100 湖南省长沙市长沙经济技术开发区盼盼路 11 号

(72) 发明人 明果英 李小明 李江林

(74) 专利代理机构 北京友联知识产权代理事务所 (普通合伙) 11343

代理人 尚志峰

(51) Int. Cl.

F15B 13/02(2006. 01)

F15B 11/02(2006. 01)

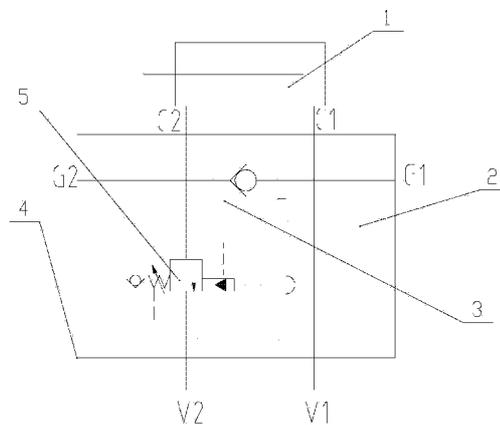
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种液压系统及液压剪

(57) 摘要

本实用新型提出了一种液压系统,用于与挖掘机配合使用的液压剪上,包括油缸和阀块,所述阀块上设有第一油口和第二油口,所述油缸通过所述第一油口和第二油口与所述阀块连通,所述阀块上还设有第三油口和第四油口,所述第一油口与所述第三油口连通,所述第二油口与所述第四油口连通,所述第三油口与所述第四油口分别用于与挖掘机连通。另一方面,本实用新型还提出一种包括上述液压系统的液压剪。此结构的液压系统,当运用于液压剪上时,液压剪能快速张开,剪切过程中,剪切力可随负载增加而不断增加,剪切完成后可快速返回,因此,剪切速度更快,工作效率更高。



1. 一种液压系统,用于与挖掘机配合使用的液压剪上,包括油缸(1)和阀块(2),其特征在于,所述阀块(2)上设有第一油口(C1)和第二油口(C2),所述油缸(1)通过所述第一油口(C1)和第二油口(C2)与所述阀块(2)连通,所述阀块(2)上还设有第三油口(V1)和第四油口(V2),所述第一油口(C1)与所述第三油口(V1)连通,所述第二油口(C2)与所述第四油口(V2)连通,所述第三油口(V1)与所述第四油口(V2)分别用于与挖掘机连通。

2. 根据权利要求1所述的液压系统,其特征在于,所述油缸(1)包括有杆腔和无杆腔,所述有杆腔和无杆腔上分别设有有杆腔油口和无杆腔油口。

3. 根据权利要求2所述的液压系统,其特征在于,所述无杆腔油口通过管道与第一油口(C1)连通,所述有杆腔油口通过管道与第二油口(C2)连通。

4. 根据权利要求1所述的液压系统,其特征在于,所述阀块(2)上还设有用于测压的测压油口(G1、G2)。

5. 根据权利要求4所述的液压系统,其特征在于,所述液压系统还包括单向阀(3),所述单向阀(3)的两端分别与所述测压油口(G1、G2)连通。

6. 根据权利要求5所述的液压系统,其特征在于,所述第一油口(C1)和第二油口(C2)分别与所述单向阀(3)连通。

7. 根据权利要求1所述的液压系统,其特征在于,所述液压系统还包括平衡阀(5),所述平衡阀(5)分别与所述第二油口(C2)和第四油口(V2)连通。

8. 一种液压剪,包括液压系统,其特征在于,所述液压系统为权利要求1至7中任一项所述的液压系统。

一种液压系统及液压剪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械领域,特别涉及一种液压系统及液压剪。

背景技术

[0002] 液压剪是运用较为广泛的剪切工具之一,由于具有强度高、力量大、体积小及重量轻等方面的优点,目前广泛运用于钢结构厂房的拆除、报废汽车栋梁的剪切、钢型材的剪切以及废钢的剪切等。

[0003] 但是,目前运用的液压剪,还存在诸多不足,当需要较大的剪切力时,液压油流量需求也较大,工作速度也会较慢。相反,当液压油流量需求较小时,虽然工作速度快,但剪切力较小。此外,当液压剪闭合,进行剪切工作时,速度相对较慢;而当液压剪打开,不进行剪切工作时,速度则相对较快。

[0004] 针对上述不足,市场上也有液压剪采用传统的差动连接,虽然速度提高了,但剪切力却明显下降了。

[0005] 针对目前液压剪存在的不足,如何提供一种工作效率更高,且液压剪的剪切力能随负载增加而增加的液压系统,以及包括此液压系统的液压剪,成了本领域技术人员亟需解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 基于现有技术的不足,本实用新型要解决的问题之一是,如何提供一种工作效率更高,且液压剪的剪切力能随负载增加而增加的液压系统。

[0007] 本实用新型要解决的问题之二是如何提供一种包括上述液压剪的液压剪。

[0008] 为解决上述技术问题之一,本实用新型提供一种液压系统,用于与挖掘机配合使用的液压剪上,包括油缸和阀块,所述阀块上设有第一油口和第二油口,所述油缸通过所述第一油口和第二油口与所述阀块连通,所述阀块上还设有第三油口和第四油口,所述第一油口与所述第三油口连通,所述第二油口与所述第四油口连通,所述第三油口与所述第四油口分别用于与挖掘机连通。

[0009] 作为本实用新型一种液压系统在一方面的改进,所述油缸包括有杆腔和无杆腔,所述有杆腔和无杆腔上分别设有有杆腔油口和无杆腔油口。

[0010] 作为本实用新型一种液压系统在一方面的改进,所述无杆腔油口通过管道与第一油口连通,所述有杆腔油口通过管道与第二油口连通。

[0011] 作为本实用新型一种液压系统在一方面的改进,所述阀块上还设有用于测压的测压油口。

[0012] 作为本实用新型一种液压系统在一方面的改进,所述液压系统还包括单向阀,所述单向阀的两端分别与所述测压油口连通。

[0013] 作为本实用新型一种液压系统在一方面的改进,所述第一油口和第二油口分别与所述单向阀连通。

[0014] 作为本实用新型一种液压系统在一方面的改进,所述液压系统还包括平衡阀,所述平衡阀分别与所述第二油口和第四油口连通。

[0015] 上述结构的液压系统,用于与挖掘机配合使用的液压剪上,包括油缸和阀块,阀块上设有第一油口和第二油口,油缸通过第一油口和第二油口与阀块连通,阀块上还设有第三油口和第四油口,第一油口和第三油口连通,第二油口与第四油口连通,第三油口和第四油口分别用于与挖掘机连通。此结构的液压系统,当运用于液压剪上时,液压剪能快速张开,剪切过程中,剪切力可随负载增加而不断增加,剪切完成后可快速返回,因此,剪切速度更快,工作效率更高。

[0016] 为解决上述问题之二,本实用新型提出一种液压剪,包括液压系统,所述液压系统为如上所述的液压系统。

[0017] 此结构的液压剪,具有剪切速度快,剪切效果好的优点。

附图说明

[0018] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0019] 图 1 为本实用新型一种液压系统的原理图;

[0020] 图 2 为本实用新型液压剪快进时的工作原理图;

[0021] 图 3 为本实用新型液压剪增压过程的工作原理图;

[0022] 图 4 本实用新型液压剪快速返回过程的工作原理图。

[0023] 图 1 至图 4 中附图标记的对应关系为:

| | | | |
|--------|---------|------------|---------|
| [0024] | 1 油缸 | 2 阀块 | 3 单向阀 |
| [0025] | 4 增速阀 | 5 平衡阀 | |
| [0026] | C1 第一油口 | C2 第二油口 | V1 第三油口 |
| [0027] | V2 第四油口 | G1、G2 测压油口 | |

具体实施方式

[0028] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0029] 如图 1 所示的液压系统,用于与挖掘机配合使用的液压剪上,包括油缸 1 和增速阀 4,增速阀 4 包括阀块 2,阀块 2 上设有第一油口 C1 和第二油口 C2,油缸 1 通过第一油口 C1 和第二油口 C2 与阀块 2 连通,阀块 2 上还设有第三油口 V1 和第四油口 V2,第一油口 C1 和第三油口 V1 连通,第二油口 C2 和第四油口 V2 连通,第三油口 V1 和第四油口 V2 分别用于与挖掘机连通。油缸 1 包括有杆腔和无杆腔,有杆腔上设有有杆腔油口,无杆腔上设有无杆腔油口,无杆腔油口通过管道与第一油口 C1 连通,有杆腔油口通过管道与第二油口 C2 连通。

[0030] 上述技术方案中,为方便测量系统压力,阀块 2 上还开设有用于测量系统压力的测压油口 G1 和 G2,测压油口 G1 和 G2 之间还设有单向阀 3,并且第一油口 C1 和第二油口 C2 分别与单向阀 3 连通。

[0031] 进一步地,液压系统还包括平衡阀 5,平衡阀 5 分别与第二油口 C2 和第四油口 V2 连通,即设置于第二油口 C2 与第四油口 V2 之间的管道上。

[0032] 另一方面,本实用新型还提出一种液压剪,包括液压系统,具体地,液压系统为如上任一项所述的液压系统。

[0033] 上述结构的液压系统,运用于液压剪上时,工作原理如下:

[0034] 当液压剪处于快进工作过程时,如图 2 中的箭头方向所示,液压油从阀块 2 的第三油口 V1 进入阀块 2,通过阀块 2 的第一油口 C1 进入油缸 1 的无杆腔,由于负载较小,系统压力也较低,未达到平衡阀 5 的开启压力,平衡阀 5 处于关闭状态,油缸 1 的有杆腔中的液压油通过单向阀 3 返回至油缸 1 的无杆腔中,油缸 1 实现差动动作,油缸 1 内的活塞杆快速移动,液压剪实现快进工作。

[0035] 当液压剪处于工进过程时,如图 3 中的箭头方向所示,液压油经过第三油口 V1 进入阀块 2,并经阀块 2 的第一油口 C1 进入油缸 1 的无杆腔,液压剪接触到物料后,系统压力逐渐上升,达到平衡阀 5 的开启压力时,平衡阀 5 打开,单向阀 3 关闭。油缸 1 的有杆腔内的油液通过平衡阀 5,经阀块 2 的第四油口 V2 回到液压系统的油箱中,油缸 1 实现增压工进工作,剪切力随着负载的增加而增加。

[0036] 当液压剪处于张开状态,油缸 1 快速返回工作过程时,如图 4 中的箭头方向所示,液压油经过第四油口 V2 进入阀块 2,通过阀块 2 的平衡阀 5,进入油缸 1 的有杆腔,由于负载较小,系统压力也较低,未达到单向阀 3 的开启压力,单向阀 3 处于关闭状态,无杆腔内的液压油通过阀块 2 的第三油口 V1 流回液压系统的油箱中,油缸 1 实现快速返回工作,液压剪快速张开。

[0037] 上述结构的液压系统及液压系统,利用单向阀 3 和平衡阀 5 组成液压剪的液压系统,实现液压剪无负载时,液压剪差动连接,液压剪可快速闭合;当负载增加时,断开差动连接,液压缸的压力随负载增加而增加,液压剪的剪切力随负载的增加而增加,直至剪断物料为止;液压剪打开时,液压剪快速返回。此外,剪切完成后可快速返回。总体而言,包括此液压系统的液压剪,液压剪的剪切速度快,剪切效果好。且液压剪的使用成本低,市场前景好。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

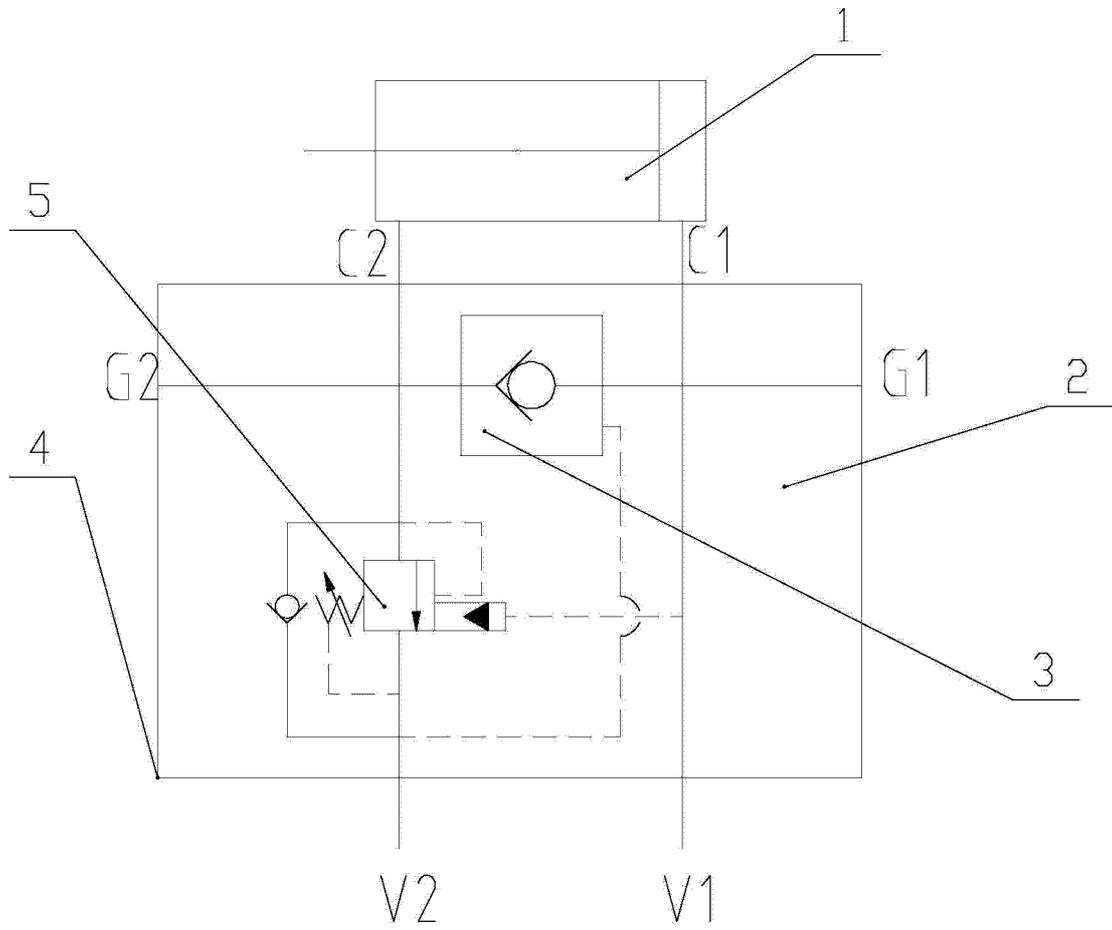


图 1

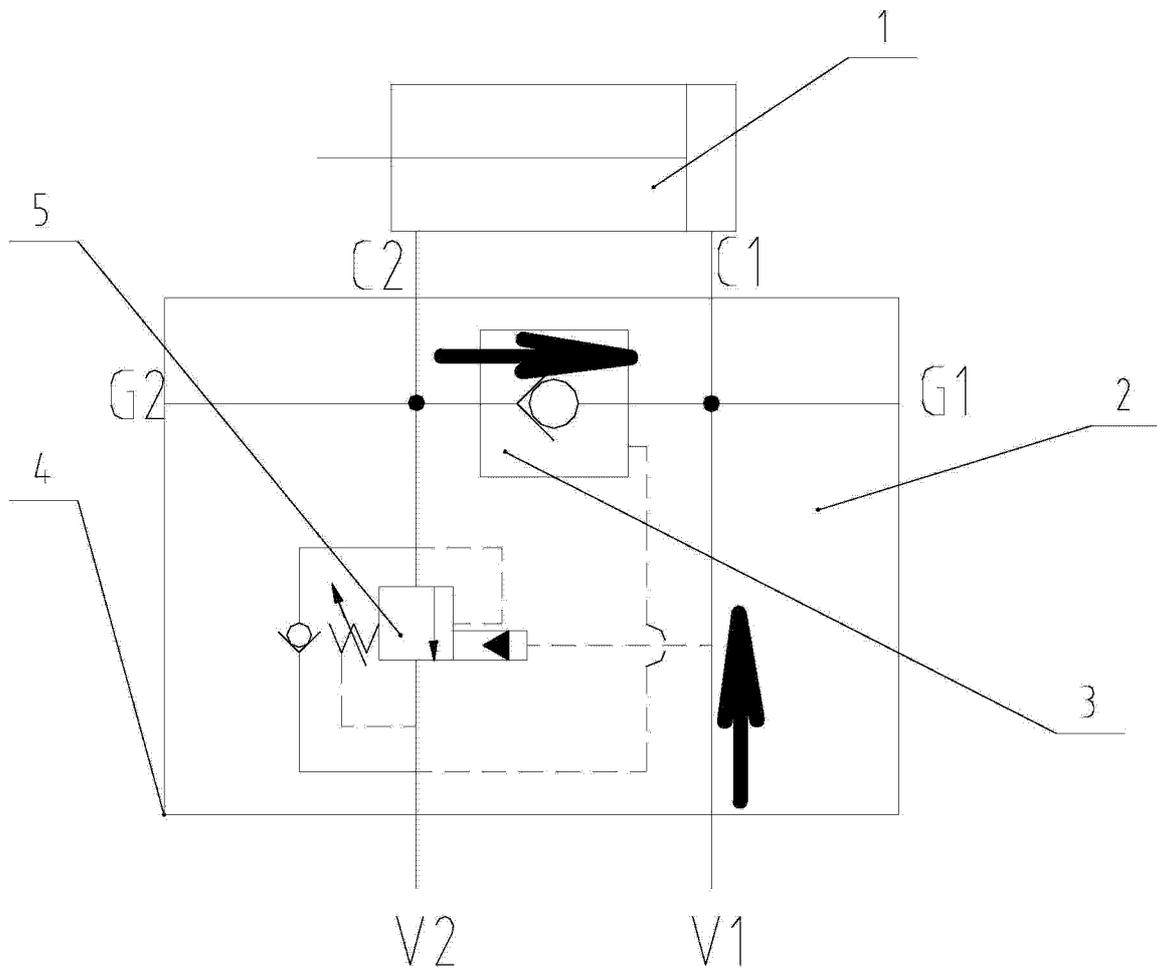


图 2

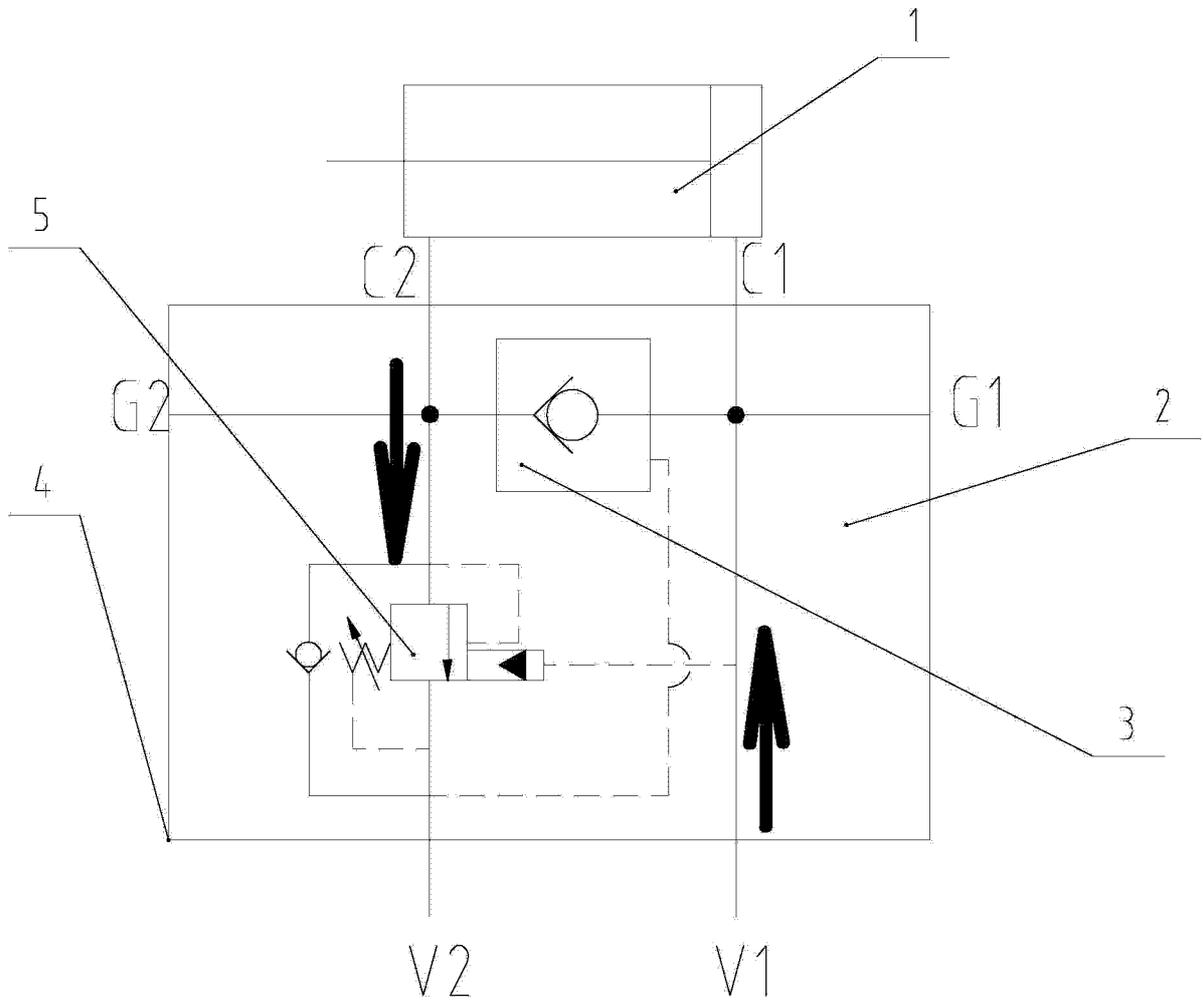


图 3

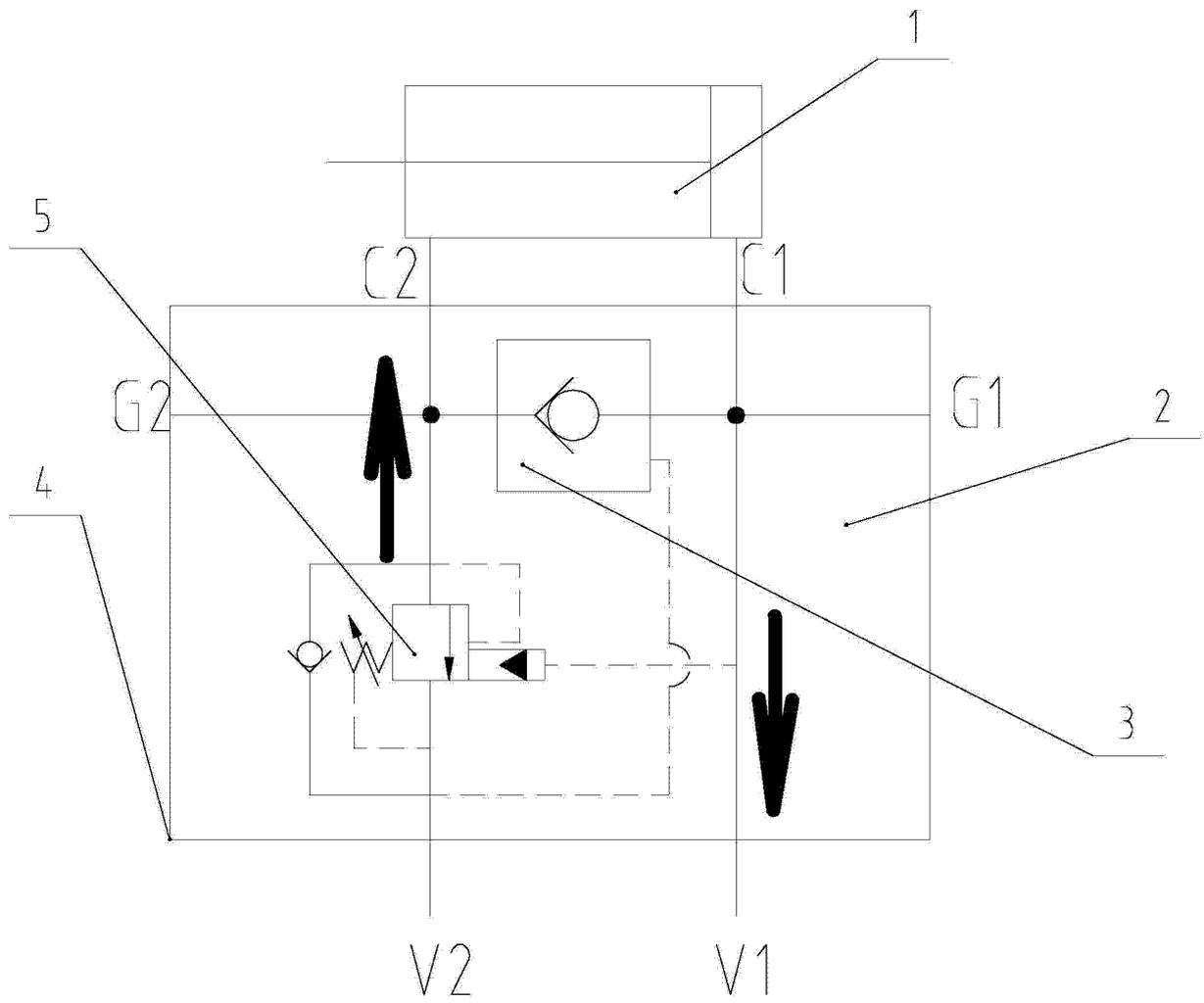


图 4