



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103542088 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 29

(21) 申请号 201310470966. 7

(22) 申请日 2013. 09. 30

(71) 申请人 哈尔滨东安汽车发动机制造有限公司

地址 150060 黑龙江省哈尔滨市开发区哈平
路集中区征仪南路6号

(72) 发明人 严丽丽 周章遐 马静 关巍
姚书涛 李晓宇 杨林 赵玲
张亮 王墨 苏俊元 马全超
夏洪彬 杨帅 闫立君 贾林娜

(51) Int. Cl.

F16H 61/40(2010. 01)

F15B 20/00(2006. 01)

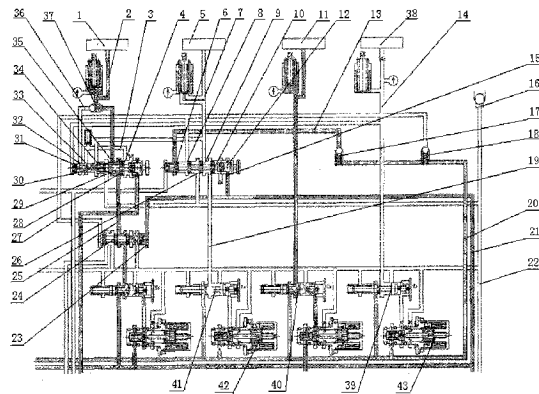
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

失效保护阀

(57) 摘要

本发明涉及一种失效保护阀,包括第一失效保护阀、第二失效保护阀,第一失效保护阀的工作油口通过油路分别连接超速离合器、超速离合器压力控制阀、低倒档制动器、二档制动器,第二失效保护阀的工作油口通过油路与低速离合器、低速离合器压力控制阀、二档制动器、二档制动器压力控制器连接。本发明结构设计合理、简单,可以确保自动变速器在控制单元或者电器元件出现故障时,液压系统依然可以工作,保障动力传递,避免车辆出现行驶危险。



1. 一种失效保护阀,包括第一失效保护阀(30)、第二失效保护阀(12),其特征在于:所述的第一失效保护阀(30)的第一工作油口(31)通过第一油路(14)分别连接超速离合器(38)、超速离合器压力控制阀(39),第一失效保护阀(30)的第二工作油口(32)依次经过第二油路(36)、第一单向阀(37)、第三油路(2)与第一失效保护阀(30)的第五工作油口(35)连接,所述的第三油路(2)还与低倒档制动器(1)连接,第一失效保护阀(30)的第三工作油口(33)通过第四油路(3)与第一失效保护阀(30)的第六工作油口(4)连通,第一失效保护阀(30)的第四工作油口(34)与第五油路(7)连通,第五油路(7)还与二档制动器(5)、第二失效保护阀(12)的第三工作油口(9)连通,第一失效保护阀(30)第七工作油口(29)与第六油路(22)连通,第六油路(22)连接安全阀(16)和第二失效保护阀(12)的第五工作油口(26),第一失效保护阀(30)第八工作油口(28)通过第七油路(25)与转换阀(24)连通,所述的第二失效保护阀(12)的第一工作油口(6)依次通过第八油路(13)、第二单向阀(17)与第九油路(20)连通,第八油路(13)还与低速离合器(11)、低速离合器压力控制阀(40)连接,第二失效保护阀(12)的第二工作油口(8)依次通过第十油路(27)、第三单向阀(18)与第九油路(20)连通,第十油路(27)还与第一油路(14)相连通,第二失效保护阀(12)的第六工作油口(10)通过第十一油路(19)与二档制动器压力控制器(41)连接,第二失效保护阀(12)的第七工作油口(15)通过第十二油路(21)与转换阀(24)的控制油口(23)连接。

失效保护阀

技术领域

[0001] 本发明涉及一种失效保护装置,特别是涉及一种用于汽车传动系统的自动变速器液压系统失效保护装置。

背景技术

[0002] 目前,对于车辆来说,行驶时的安全性是第一重要的,必须得以确保。自动变速器作为动力的传递者,其失效状态下的安全保护功能,直接影响到车辆的行驶安全性。公知的自动变速器档位的输出只能有两个执行元件进行工作,当出现三个或三个以上执行元件同时工作时,自动变速器将无法正常工作输出档位,车辆行驶会发生危险。为保障自动变速器的控制单元或者电器元件出现故障时自动变速器依然可以正常输出档位,从而保障车辆行驶安全,需要设计自动变速器液压系统失效保护装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述技术中存在的不足之处,提供一种结构设计合理、简单,能够保障动力传递,避免车辆出现行驶危险的失效保护阀。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采用的技术方案是:包括第一失效保护阀、第二失效保护阀,所述的第一失效保护阀的第一工作油口通过第一油路分别连接超速离合器、超速离合器压力控制阀,第一失效保护阀的第二工作油口依次经过第二油路、第一单向阀、第三油路与第一失效保护阀的第五工作油口连接,所述的第三油路还与低倒档制动器连接,第一失效保护阀的第三工作油口通过第四油路与第一失效保护阀的第六工作油口连通,第一失效保护阀的第四工作油口与第五油路连通,第五油路还与二档制动器、第二失效保护阀的第三工作油口连通,第一失效保护阀第七工作油口与第六油路连通,第六油路连接安全阀和第二失效保护阀的第五工作油口,第一失效保护阀第八工作油口通过第七油路与转换阀连通,所述的第二失效保护阀的第一工作油口依次通过第八油路、第二单向阀与第九油路连通,第八油路还与低速离合器、低速离合器压力控制阀连接,第二失效保护阀的第二工作油口依次通过第十油路、第三单向阀与第九油路连通,第十油路还与第一油路相通,第二失效保护阀的第六工作油口通过第十一油路与二档制动器压力控制器连接,第二失效保护阀的第七工作油口通过第十二油路与转换阀的控制油口连接。

[0005] 本发明的优点是:

[0006] 1、结构设计合理、简单,制造难度低;

[0007] 2、安装简单,可达到较高的控制精度,节省成本;

[0008] 3、控制单元或者电器元件出现故障时自动变速器依然可以正常输出档位,从而保障车辆行驶安全,满足市场对自动变速器故障系统的需求。

附图说明

[0009] 图1是本发明结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本发明的实施例作进一步详细描述。

[0011] 由图 1 可知,本发明包括第一失效保护阀 30、第二失效保护阀 12,所述的第一失效保护阀 30 的第一工作油口 31 通过第一油路 14 分别连接超速离合器 38、超速离合器压力控制阀 39,第一失效保护阀 30 的第二工作油口 32 依次经过第二油路 36、第一单向阀 37、第三油路 2 与第一失效保护阀 30 的第五工作油口 35 连接,所述的第三油路 2 还与低倒档制动器 1 连接,第一失效保护阀 30 的第三工作油口 33 通过第四油路 3 与第一失效保护阀 30 的第六工作油口 4 连通,第一失效保护阀 30 的第四工作油口 34 与第五油路 7 连通,第五油路 7 还与二档制动器 5、第二失效保护阀 12 的第三工作油口 9 连通,第一失效保护阀 30 第七工作油口 29 与第六油路 22 连通,第六油路 22 连接安全阀 16 和第二失效保护阀 12 的第五工作油口 26,第一失效保护阀 30 第八工作油口 28 通过第七油路 25 与转换阀 24 连通,所述的第二失效保护阀 12 的第一工作油口 6 依次通过第八油路 13、第二单向阀 17 与第九油路 20 连通,第八油路 13 还与低速离合器 11、低速离合器压力控制阀 40 连接,第二失效保护阀 12 的第二工作油口 8 依次通过第十油路 27、第三单向阀 18 与第九油路 20 连通,第十油路 27 还与第一油路 14 相连通,第二失效保护阀 12 的第六工作油口 10 通过第十一油路 19 与二档制动器压力控制器 41 连接,第二失效保护阀 12 的第七工作油口 15 通过第十二油路 21 与转换阀 24 的控制油口 23 连接。

[0012] 本发明为保障控制单元或者电器元件出现故障时自动变速器依然可以正常输出档位,从而保障车辆行驶安全,在低倒档制动器和二档制动器之前分别布置第一失效保护阀 30、第二失效保护阀 12。结合图 1 对本发明的自动变速器液压系统失效保护装置的工作原理作介绍,当二档制动器电磁阀 42 失效时,二档制动器压力控制阀 41 将打开,通往二档制动器 5 的油路第九油路 20、第十一油路 19、第五油路 7 将依次充油,使二档制动器 5 结合,实现制动。同时,由于第五油路 7 充油,推动第一失效保护阀 30 向右运动,切断通往低倒档制动器 1 的第七油路 25 与第三油路 2,并将低倒档制动器 1 中的液压油依次经第三油路 2、第六油路 22 排出,使低倒档制动器 1 分离。此时变速器输出档位为二档。

[0013] 如果这时超速离合器电磁阀 43 也发生故障,超速离合器压力控制阀 39 将打开,通往超速离合器 38 的第九油路 20、第一油路 14 将依次充油,使超速离合器 38 结合,同时第一油路 14、第十油路 27 充油,推动第二失效保护阀 12 向右运动,切断通往二档制动器 5 的油路十一油路 19 与第五油路 7,并将二档制动器 5 中的液压油依次经第五油路 7、第六油路 22 排出,使二档制动器 5 分离。此时变速器输出档位为三档。

[0014] 综上所述,在自动变速器中使用本发明的自动变速器液压系统失效保护装置,可以确保在控制单元或者电器元件出现故障时,液压系统依然可以工作,保障动力传递,避免车辆出现行驶危险。

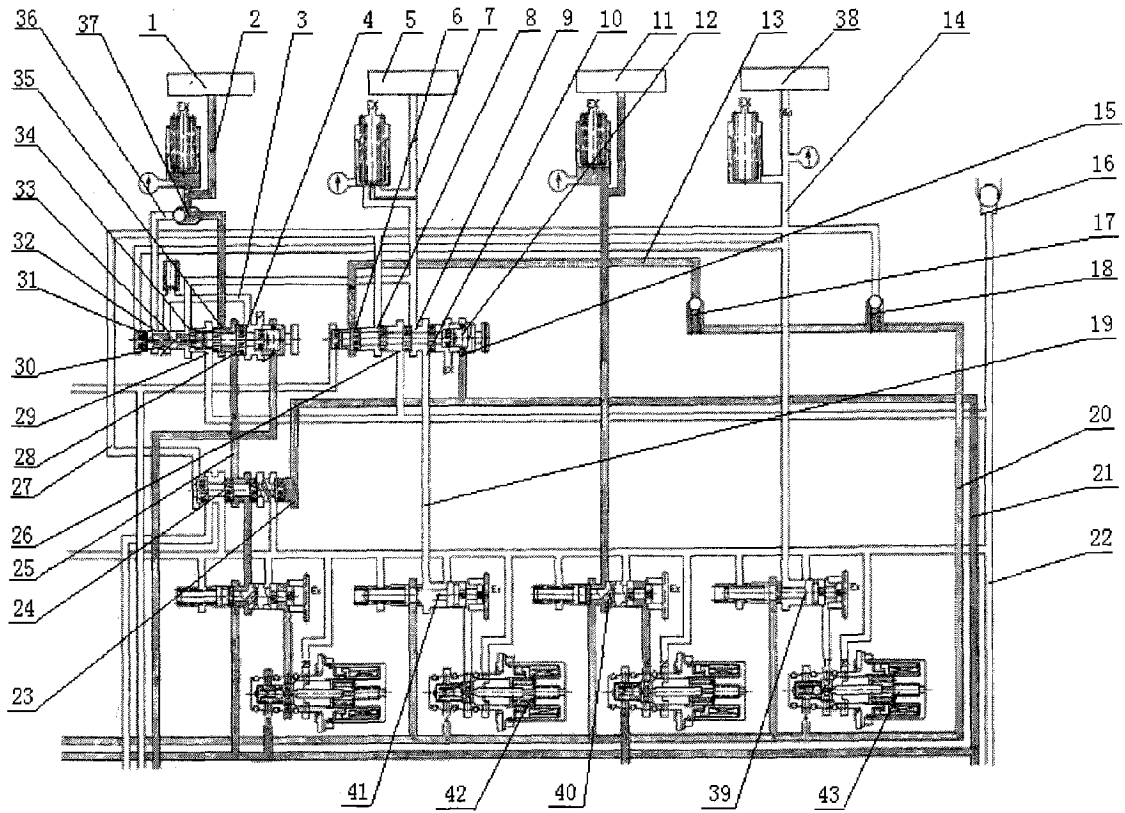


图 1