



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820097497.3

[45] 授权公告日 2008年11月5日

[11] 授权公告号 CN 201143880Y

[22] 申请日 2008.1.17

[21] 申请号 200820097497.3

[73] 专利权人 重庆大江工业(集团)有限责任公司  
地址 401321 重庆市巴南区渔洞镇重庆大江  
工业(集团)有限责任公司技术管理处

[72] 发明人 李东明 侯渝军 吴超 江鸣  
李夏清 黄家勇 任开华

[74] 专利代理机构 重庆华科专利事务所  
代理人 康海燕

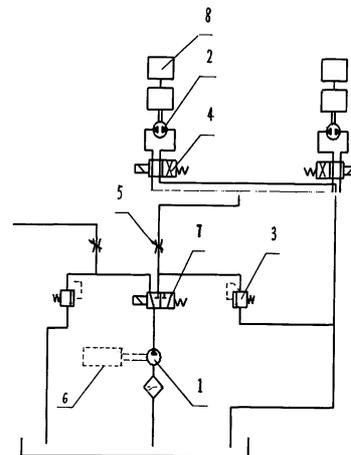
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

## [54] 实用新型名称

车用液压传动水推进装置

## [57] 摘要

本实用新型涉及一种车用液压传动水推进装置，它通过叶轮总成的叶轮轴与液压马达的动力输出轴直接连接，液压马达通过液压管路与液压泵连接，液压管路上设置有换向阀和节流阀，液压泵通过连接板直接安装在车辆的分动箱上，通过连接轴与分动箱连接，直接从分动箱取力，动力从车辆变速器中间轴经分动箱传递给液压泵。该推进装置将发动机的动力传递到水上推进装置的过程中，用液压技术取代传统的机械式连接方式，液压泵直接在分动箱上取力，这样可省掉水上传动轴、齿轮箱、水上推进装置的减速机构，空出水上传动轴、齿轮箱所占用的空间，减轻整车的重量。



1、车用液压传动水推进装置，它具有叶轮总成，其特征在于叶轮总成的叶轮轴与液压马达的动力输出轴直接连接，液压马达通过液压管路与液压泵连接，液压管路上设置有换向阀和节流阀，液压泵通过连接板直接安装在车辆的分动箱上，通过连接轴与分动箱连接，直接从分动箱取力，动力从车辆变速器中间轴经分动箱传递给液压泵。

2、根据权利要求1所述的车用液压传动水推进装置，其特征在于：在分动箱内连接变速器中间轴和液压泵的连接轴上装有同步器总成，同步器齿套安装在连接轴上，连接轴通过花键与液压泵连接，同步器锥体焊接在连接套总成上，连接套总成通过花键与变速器中间轴相连，同步器由气缸推动拨叉与拨叉轴进行控制。

3、根据权利要求1或2所述的车用液压传动水推进装置，其特征在于：所述叶轮总成包括有两个叶轮，分别通过各自的叶轮轴与对应的液压马达的动力输出轴连接。

4、根据权利要求1或2所述的车用液压传动水推进装置，其特征在于：液压马达直接固定在连接端盖上，通过叶轮轴将动力传递到叶轮总成上，整个推进装置直接通过连接板焊接在车体上。

## 车用液压传动水推进装置

### 技术领域

本实用新型涉及车辆的水上推进技术。

### 背景技术

对于一些要求具有浮渡能力的特种车辆，必须要将发动机的动力传递到水上推进装置，比较通常的方式是动力经分动箱的水上动力输出轴、水上传动轴、齿轮箱传递到水上推进装置。对于轻型特种车辆，由于空间的限制，水上传动轴穿过的位置很偏，为了满足水上传动轴的要求，传统的机械式水上推进装置必须配备齿轮箱，这样造成整个水上推进系统体积大、重量重、零部件多，装配维修困难，严重影响后成员舱的底板离地高。

而国内比较先进的方式是用高功率的发动机带动两个变量泵的喷水推进系统，结构复杂、重量大、成本高，不适合在4×4轻型装甲车上运用。

### 发明内容

本实用新型的目的在于针对现有技术存在的不足，提出一种车用液压传动水推进装置，将发动机的动力传递到水上推进装置的过程中，用液压技术取代传统的机械式连接方式，液压泵直接在分动箱上取力，这样可省掉水上传动轴、齿轮箱、水上推进装置的减速机构，空出水上传动轴、齿轮箱所占用的空间，减轻整车的重量。

本实用新型的技术方案如下：

一种车用液压传动水推进装置，它具有叶轮总成，叶轮总成的叶轮轴与液压马达的动力输出轴直接连接，液压马达通过液压管路与液压泵连接，液压管路上设置有换向阀和节流阀，液压泵通过连接板直接安装在车辆的分动

箱上，直接从分动箱取力，动力从车辆变速器中间轴经分动箱传递给液压泵。

在分动箱内连接变速器中间轴和液压泵的连接轴上装有同步器总成，同步器的齿套安装在连接轴上，连接轴通过花键与液压泵连接，同步器锥体焊接在连接套总成上，连接套总成通过花键与变速器中间轴相连，同步器由气缸推动拨叉与拨叉轴进行控制。

所述叶轮总成包括有两个叶轮，分别通过各自的叶轮轴与对应的液压马达的动力输出轴连接。液压马达直接固定在连接端盖上，通过叶轮轴将动力传递到叶轮总成上，整个水上推进装置直接通过连接板焊接在车体上。

本装置结构简单、开发成本低、可靠性好、操作简单，可根据控制流量的大小实现水上行进时的无级变速。随着近年来液压技术在国内车型上的运用越来越多，防浪板开合系统、油气悬挂系统都需要液压系统的支持，因此整个液压系统可共用一个油源，可大大减轻整车的重量。

#### 附图说明

图 1 是本实用新型的原理图；

图 2 是分动箱取力口的结构原理图；

图 3 是单个水上推进装置的安装示意图

#### 具体实施方式

参见图 1，本装置在将发动机的动力传递到水上推进装置的过程中，用液压技术取代传统的机械式连接方式，采用液压泵 1 直接在分动箱 6 的取力口取力，驱动液压泵 1，泵输出高压油后分为两路分别连接驱动两个水上推进装置，两个水上推进装置连接带动马达 2，马达 2 驱动叶轮总成 8，叶轮总成 8 旋转排水后驱动车辆前进。两路驱动马达的流量由手动节流阀 5 进行调节后由驾驶员踩动油门控制，两个电磁换向阀 4 控制其流动方向，实现转向。为

避免系统超压损坏液压元件，系统配备溢流阀 3，其压力可手动控制；电磁换向阀 7 切换系统，为其它系统（如防浪板开合系统、油气悬挂系统等）提供油源和动力。

分动箱取力口结构原理参见图 2，液压泵 1 通过连接板 13 直接安装在分动箱 6 上，动力从变速器中间轴 23 经分动箱 6 传递给液压泵 1，在分动箱 6 内连接变速器中间轴 23 和液压泵 1 的连接轴 12 上装有同步器总成 10，同步器齿套 26 安装在连接轴 12 上，连接轴 12 通过花键与液压泵 1 连接，同步器锥体 24 焊接在连接套总成 9 上，连接套总成 9 通过花键与变速器中间轴 23 相连，同步器由气缸推动拨叉 15 与拨叉轴 14 进行控制，在未充气时，同步器齿圈涛在齿座 25 中间，未与同步器锥体 24 相连时，变速器动力未能传递到液压泵上；充气时，活塞向左移动，推动拨叉轴 14 及拨叉 15 带动齿套 26 向左移动，使齿座 25 与同步器锥体 24 相连，此时，动力从变速器中间轴 23 经连接套总成 9、同步器、连接轴 12 传递到液压泵 1 上，开始工作。另外，分动箱中还设置有油封座圈 16、轴承座圈 17、滚针轴承 18、油封 19、轴承 20、21 和弹簧 22 等部件。

本水上推进装置取消了减速机构，结构如图 3，液压马达 2 直接固定在连接端盖 27 上，马达 2 通过换向阀实现左、右旋转，进而通过叶轮轴 28 将动力传递到叶轮总成 8 上，整个系统减少了中间传动机构，使结构简单、可靠，整个水上推进装置直接通过连接板 29 焊接在车体上。

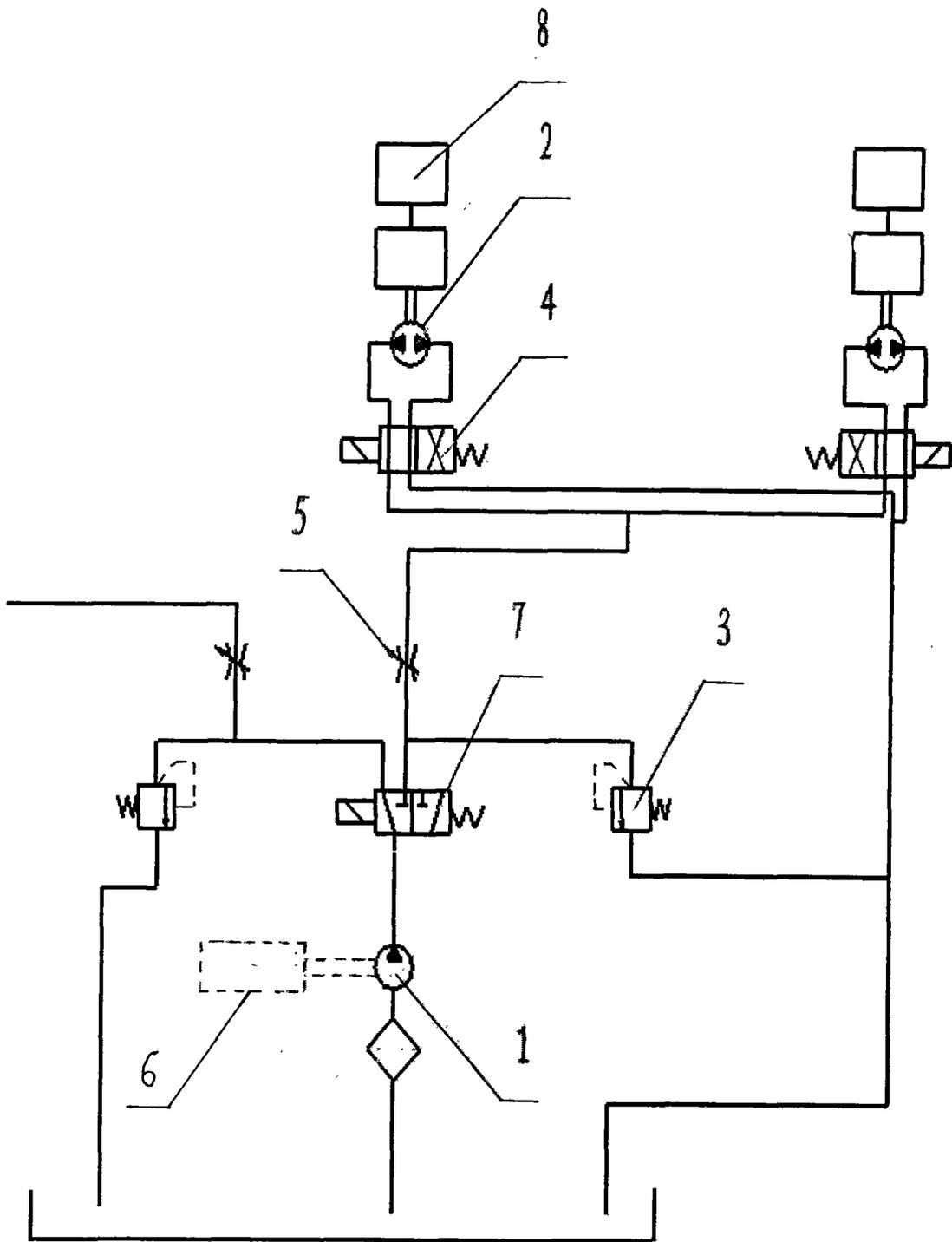


图 1

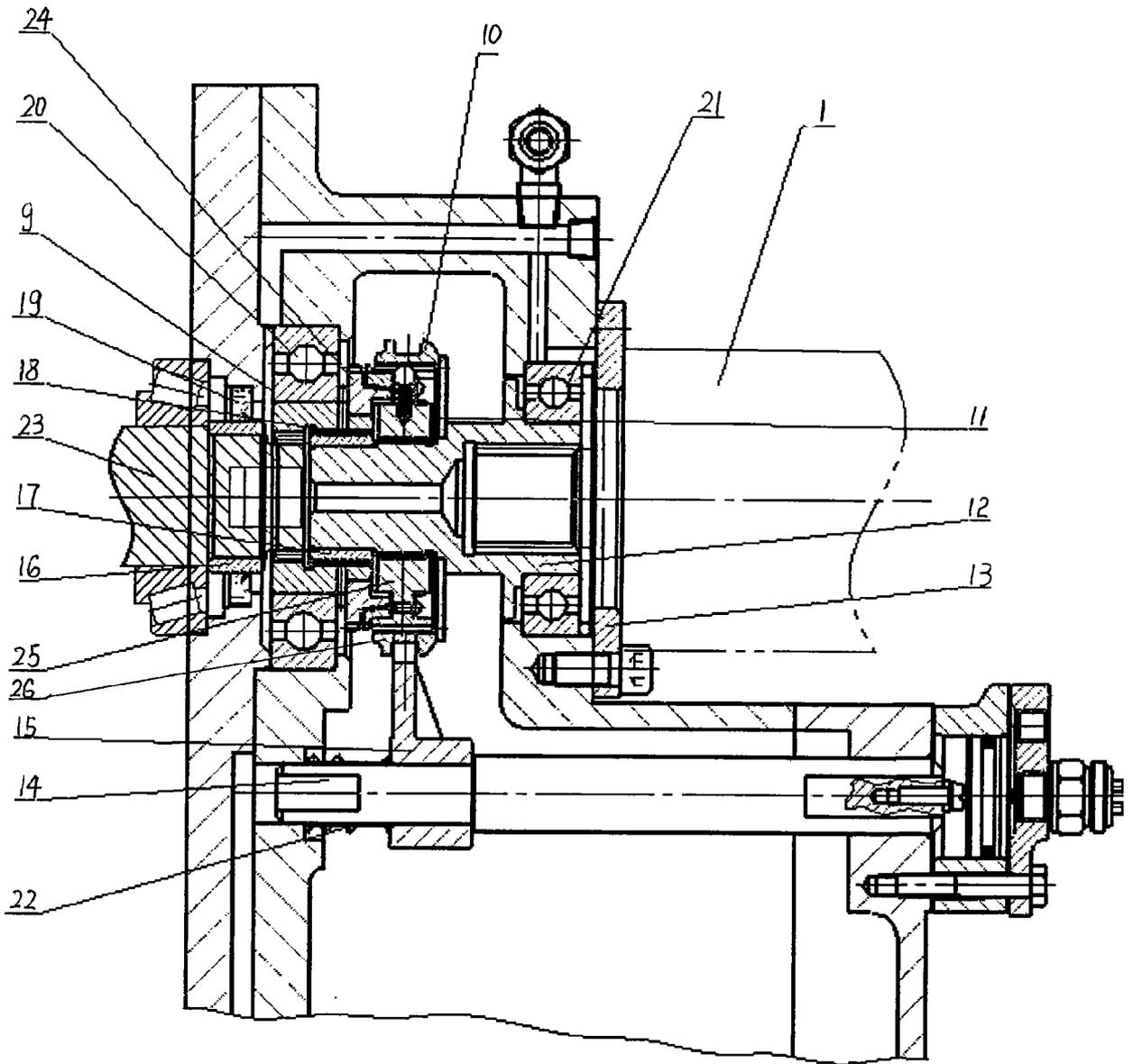


图 2

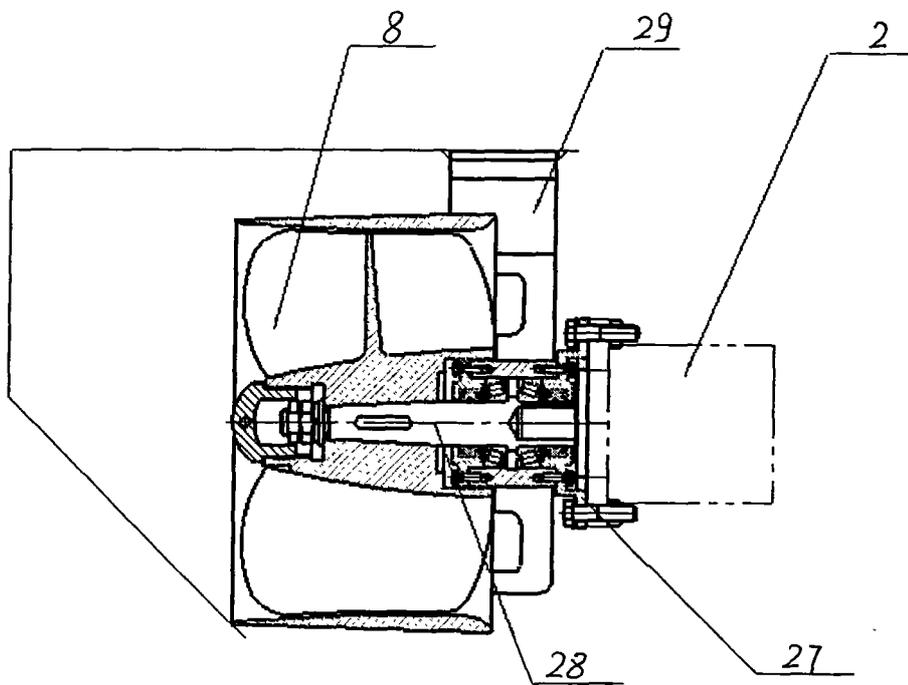


图 3