四冲程发动机链式机械涡轮双增压装置

一. 项目完成人及所在单位： 韦钦瑞，机械与汽车工程学院

二. 项目简介：

现有技术中，自然进气发动机在高转速区域会出现进气效率低落的问题，通过采用增压装置增大进气压力，让每次气门开启时间内能挤入燃烧室的空气增加，因此喷油量也能相对增加，让引擎的工作能量比增压之前更为强大。涡轮增压发动机可以解决自然进气发动机在高转速区域出现的进气效率低落的问题，但是，涡轮增压发动机有涡轮介入迟滞和涡轮介入顿挫感的固有缺点。机械增压发动机没有迟滞和顿挫感现象，但是，机械增压发动机有加速效果不明显、损失发动机部分动能、高转速时会产生大量的摩擦等缺点。鉴于此，我通过苦心研究，发明了一种关于四冲程发动机链式机械和涡轮双增压装置。这项研究对提高发动机工作效率和降低油耗有理论指导意义。

三. 主要研究内容及创新点：

四冲程发动机链式机械涡轮双增压装置，包括有涡轮增压器、棘轮、传动链及链轮；涡轮增压器的废气叶轮室的进气口与四冲程发动机的排气歧管相连，涡轮增压器的压缩叶轮室的出气口与四冲程发动机的进气歧管相连；涡轮增压器的旋转轴上设有链轮，四冲程发动机的曲轴上设有棘轮，该棘轮与链轮间通过传动链传动连接。所述双增压装置还包括有增压空气冷却器，该增压空气冷却器设在四冲程发动机的进气歧管上。

1）本新型链式机械和涡轮双增压装置，涡轮增压器巧妙地结合链式机械，不仅解决了自然进气发动机在高转速区域出现进气效率低落问题的作用，而且还解决了现有涡轮增压发动机涡轮迟滞和涡轮介入时有明显顿挫感的问题。

2）本新型可以大幅度提高发动机的动力性，增大发动机的工作区域范围，即使在空气稀薄的高原地区，由于涡轮增压器的作用，发动机也可以正常工作。

3）本新型可以大幅度提高发动机的经济性，提高了发动机进气量，从而提高了发动机的功率和扭矩，其最大功率与未装增压器的时候相比可以增加40%甚至更多。

4）本新型链式机械和涡轮双增压装置，不仅适用于家庭轿车，对于各种需要发动机提供动力的工程车均可适用。

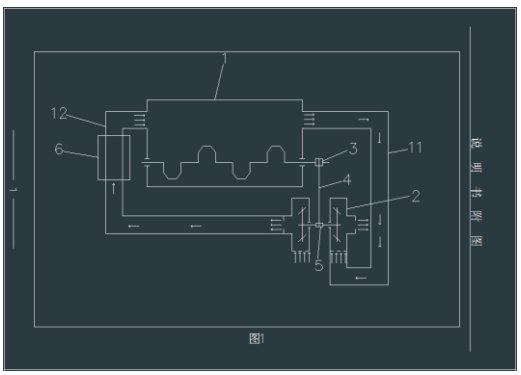


图1 机械涡轮双增压装置布置图

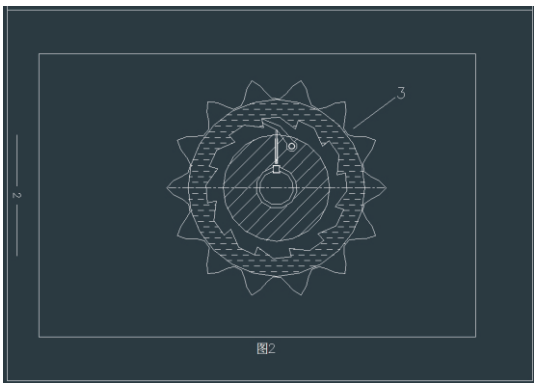


图2 棘轮装置图

四. 主要研究成果及应用情况

1.申请（授权）专利1项。

参评等级：■ 二等奖及以上 □ 三等奖

联系人：韦钦瑞，厦门理工学院机械与汽车工程学院 邮编：361021

电 话：18850526384 Email: clweiqinrui@163.com