

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F01B 9/02 (2006.01)

F03G 7/06 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520110638.7

[45] 授权公告日 2006 年 9 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 2821162Y

[22] 申请日 2005.6.24

[21] 申请号 200520110638.7

[73] 专利权人 周国君

地址 213016 江苏省常州市勤业新村 113 幢
102 室

[72] 设计人 周国君

[74] 专利代理机构 小松专利事务所

代理人 陈祚龄

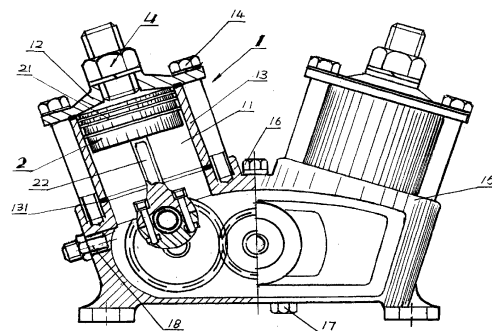
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

缸式气动发动机

[57] 摘要

一种缸式气动发动机，主要由机体(1)，活塞(2)，传动装置(3)，管接头(4)，液氮贮罐(5)和发动机附件(6)组成，其中，活塞连杆(22)一端与活塞(2)连接，另一端与曲轴(23)相连接。曲轴(23)与传动轴(31)同侧一端各自装有曲轴传动齿轮(32)和传动轴传动齿轮(33)，二者相互啮合传动。高压贮气罐(64)的高压气体输入汽缸腔推动活塞(2)往复运动，从而完成气动能量向机械能量的转化。本实用新型提供了新的动力源和环保动力源，且结构简单，操作方便，工作可靠，使用维护修理简易。



- 1、一种缸式气动发动机，主要由机体（1），活塞（2），传动装置（3），管接头（4），液氮贮罐（5）和发动机附件（6）组成，其特征在于：由机体（1）的缸盖（12），缸体（13），密封圈（131）通过固定螺栓（14）与机座（15）相连接组成机体（1）的汽缸腔（11），在其中设置有带活塞环（21）的活塞（2），活塞连杆（22）一端与活塞（2）连接，另一端与曲轴（23）相连接；在机体（1）的两侧安装有机体轴承（19），通过机体轴承（19），曲轴（23），传动轴（31）与机体（1）的机座（15）连接，曲轴（23）与传动轴（31）同侧一端各自装有曲轴传动齿轮（32）和传动轴传动齿轮（33），二者相互啮合传动；在缸盖（12）上装设有管接头（4），在机座（15）上部装设有加油塞（16），在底部装有放油塞（17），在其侧装设有排气塞（18）；作为发动机附件（6）的起动电机（61）和起动带轮组（62）装设在机座（15）的另一侧，通过起动带轮组（62）与曲轴（23）和传动轴（31）的一端相连接以传动，在机车内固定有热交换器（63），高压贮气罐（64），并通过管路（67）与控制阀（65）和电磁换向阀（66）与管接头（4）相连接，反馈回路（68）与热交换器（62）相连接，机车内放置有液氮贮罐（5）通过管路（67）与热交换器（62）相连接。

缸式气动发动机

技术领域

本实用新型涉及一种机械传动用发动机，尤指该发动机采用缸式往复运动的活塞作为气动能量转化为机械传动的部件。

背景技术

当前社会发展很快，人类的生活水平大大提高，但是对各种能源的消耗也极大，这是全球最关切的大事，也常常是国际纷争的起因。对此，我国十分重视，怎样寻找和开发新的能源，而又保持环保是当前我国急迫的课题。

本发明人已提出了气动力能源生成装置的实用新型专利申请，这就为创新设计与之配套使用的机械传动发动机准备了条件，这项设计也是为新能源使用的当务之急。

发明内容

根据背景技术所述，本实用新型的目的在于提供一种以缸式往复运动的活塞承受气动力使其运动做功，通过它转化为机械传动。

为了实现上述目的，本实用新型是通过以下技术方案来实现的：

一种缸式气动发动机，主要由机体（1），活塞（2），传动装置（3），管接头（4），液氮贮罐（5）和发动机附件（6）组成，其中：由机体（1）的缸盖（12），缸体（13），密封圈（131）通过固定螺栓（14）与机座（15）相连接组成机体（1）的汽缸腔（11），在其中设置有带活塞环（21）的活塞（2），活塞连杆（22）一端与活塞（2）连接，另一端与曲轴（23）相连接；在机体（1）的两侧安装有机体轴承（19），通过机体轴承（19），曲轴（23），传动轴（31）与机体（1）的机座（15）连接，曲轴（23）与传动轴（31）同侧一端各自装有曲轴传动齿轮（32）和传动轴传动齿轮（33），二者相互啮合传动；在缸盖（12）上装设有管接头（4），在机座（15）上部装设有加油塞（16），在底部装有放油塞（17），在其侧装设有排气塞（18）；作为发动机附件（6）的起动机（61）和起动带轮组（62）装设在机座（15）的另一侧，通过起动带轮组（62）与曲轴（23）和传动轴（31）的一端相连接以传动，在机车内固定有热交换器（63），高压贮气罐（64），并通过管路（67）与控制阀（65）和电磁换向阀（66）与管接头（4）相连接，反馈回路（68）与热交换器（62）相连接，机车内放置有液氮贮罐（5）通过管路（67）

与热交换器（62）相连接。

由于采用了上述技术方案，本实用新型具有如下优点和效果：

1、本实用新型提供了新的动力源和环保的动力源。其性能如下：

缸径：95mm

行程：60mm

工作气体压力：（2-4）Mpa

输出功率：（16-30）kw

转速：1500r/min

输出扭矩：（23-45）N·M

气体消耗：0.1L/h

使用电压：DC24V

2、本实用新型采用了缸式结构，这种结构形式多年来比较成熟，工作可靠，操作简便，结构简单，成本低廉，使用维护修理简易。

附图说明

图 1A 为本实用新型结构总体正剖视示意图

图 1B 为本实用新型图 1A 的俯视剖视示意图

图 2 为本实用新型与发动机附件连接示意图

具体实施方式

由图 1A，图 1B 示出，一种缸式气动发动机，主要由机体 1，活塞 2，传动装置 3，管接头 4，液氮贮罐 5 和发动机附件 6 组成，其中：由机体 1 的缸盖 12，缸体 13，密封圈 131 通过固定螺栓 14 与机座 15 相连接组成机体 1 的汽缸腔 11，在其中设置有带活塞环 21 的活塞 2，活塞连杆 22 一端与活塞 2 连接，另一端与曲轴 23 相连接；在机体 1 的两侧安装有机体轴承 19，通过机体轴承 19，曲轴 23，传动轴 31 与机体 1 的机座 15 连接，曲轴 23 与传动轴 31 同侧一端各自装有曲轴传动齿轮 32 和传动轴传动齿轮 33，二者相互啮合传动；在缸盖 12 上装设有管接头 4，在机座 15 上部装设有加油塞 16，在底部装有放油塞 17，在其侧装设有排气塞 18；作为发动机附件 6 的起动电机 61 和起动带轮组 62 装设在机座 15 的另一侧，通过起动带轮组 62 与曲轴 23 和传动轴 31 的一端相连接以传动，在机车内固定有热交换器 63，高压贮气罐 64，并通过管路 67 与控制阀 65 和电磁换向阀 66 与管接头 4 相连接，反馈回路 68 与热交换器 62 相连接，机车内放置有液氮贮罐 5 通过管路 67 与热交换器 62 相连接。

由图 2 示出，发动机附件 6 与发动机的连接示意状况，工作时液氮贮罐 5

在电控阀 51 作用下液氮流进热交换器 63 时遇热后瞬间，而转变成高压气体，进入高压贮气罐 64，由控制阀 65 控制使高压气体经管路和电磁换向阀 66 冲入汽缸腔 11 使活塞往复运转而作功，通过传动轴 31 的旋转完成了气体能量向机械能的转换。

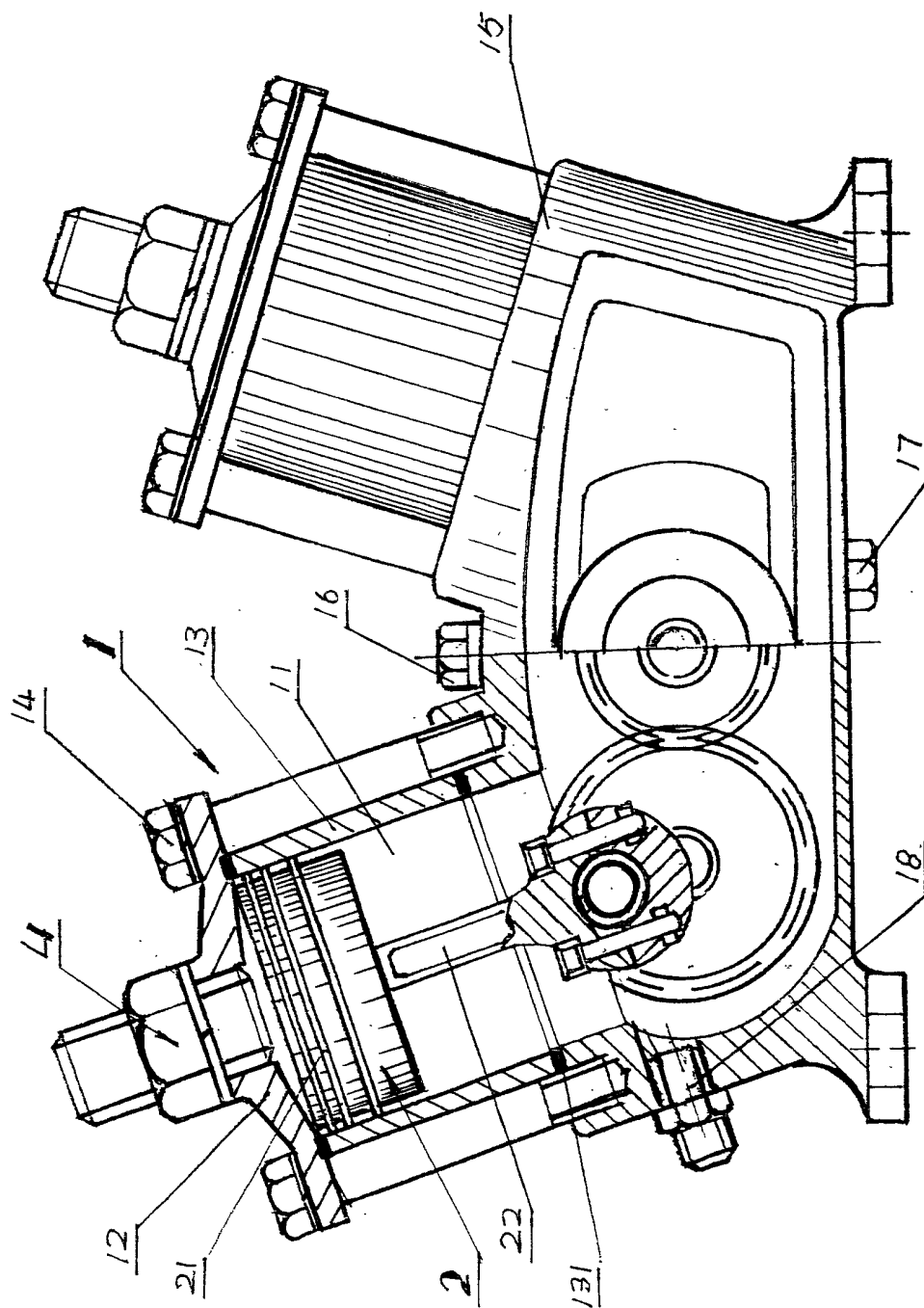
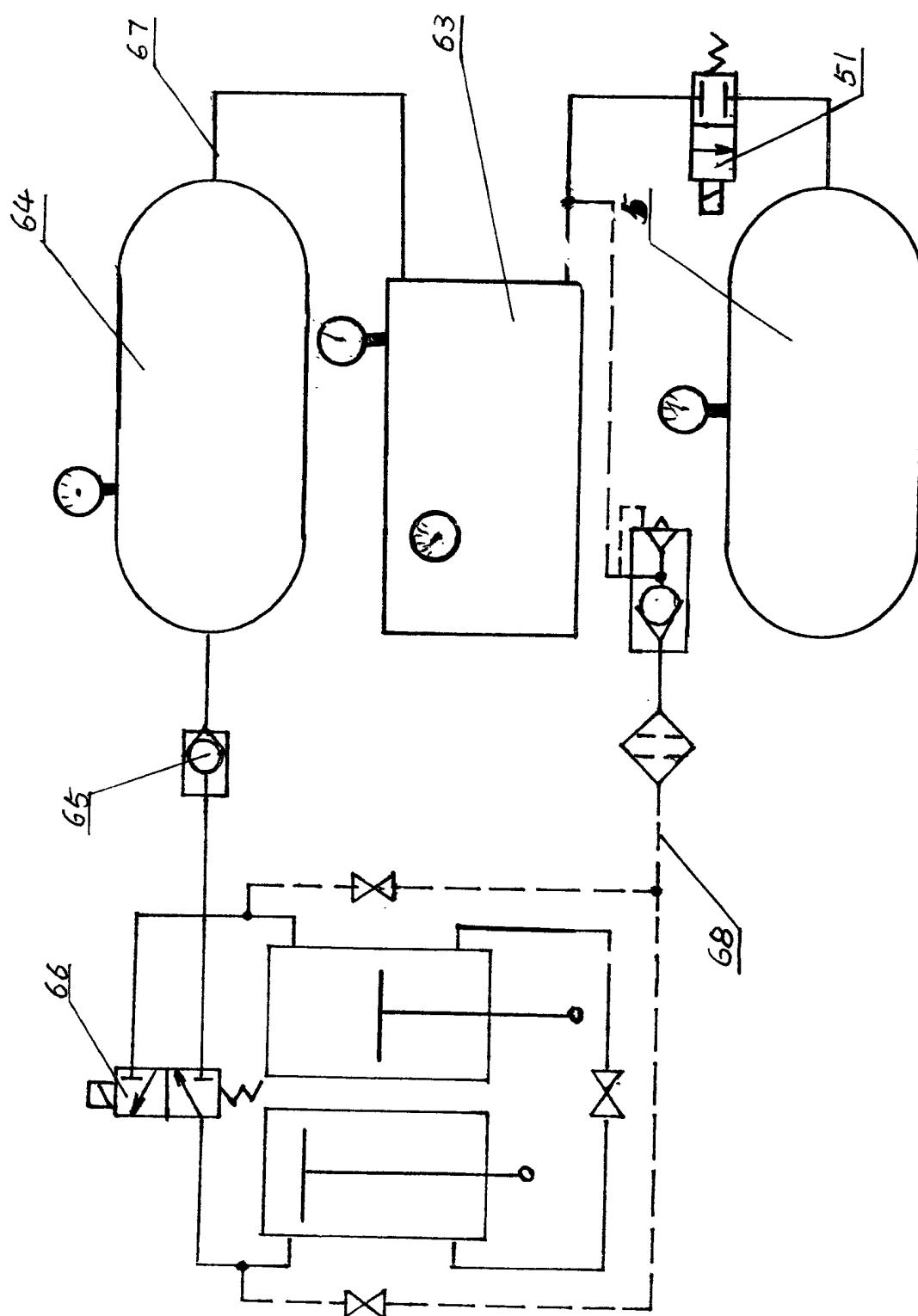


图 1 A



2
18.11