

应用实例

一般原理

Turbivo变容涡轮机在其工作容积内无摩擦运转并可支持：

- 在低压、中压和高压工作环境下工作；
- 在低温、常温和高温工作环境下工作。

这是一种密封型的设备，运转时无需内部润滑。

一般来说，根据添加的部件的不同，turbivo变容涡轮机可组建：

- 汽流体泵或压缩机：空气、氧气、氮气、煤气、天然气、丙烷、化学品；
- 无载液泵：水、油、葡萄酒、酒精、石油、重油、柴油、汽油、化学品、香水；
- 工地或采石场用机械、农业机械、装备在某些卡车上的起重设备等的水轮机或汽轮机；
- 外燃机：陆路、海路和航空运输设备。

Turbivo变容涡轮机也可适用于由两台或多台尺寸不同的turbivo变容涡轮机组建同轴涡轮机组。

例如：

- 采用两台或多台气缸容量不同的turbivo变容涡轮机共同组建一套多级压缩机。
- 采用两台气缸容量不同的turbivo变容涡轮机，一台用作充当压缩机而另一台用作充当膨胀阀，共同构成一台外燃机。在这种情况下，必须准备一个分割式燃烧室和至少一台换热器，以及其它必要的附属设备。

因为turbivo变容涡轮机在工作容积内进行无摩擦运转，其机械损耗很小，甚至是非常小。损耗仅限于机轴轴承的摩擦损耗和动力分配过程的损耗。

对于热机而言，由于它们依照焦耳循环运转，没有冷却系统及排气系统。

它们在运转时，可将排气系统和冷却系统的现有损耗大部分转化为机械功。

应用实例

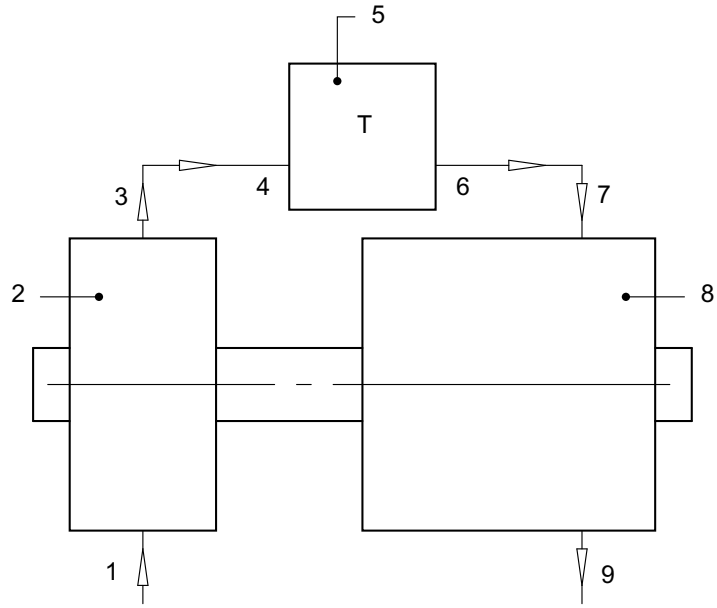


图 1- 遵守焦耳循环热机的典型示意图

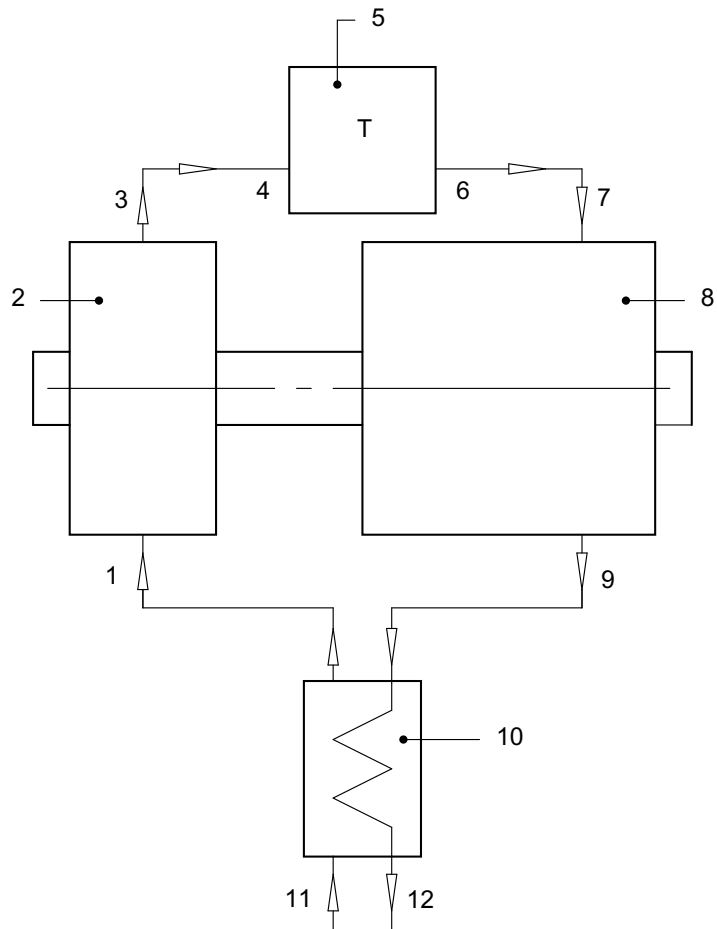


图 2- 改进后的热机的典型示意图

应用实例

图1介绍的是使用turbivo变容涡轮机组建无换热器的最简单外燃机的模型。

它使用焦耳循环作为参考，在现有的燃气轮机等中使用。

假设采用空气作为助燃工质的典型情况。

常温空气通过（1）进入压缩机（2）中，在经压缩后从（3）输出，并通过（4）进入燃烧室（5）中，以便将燃烧氧化燃料并与燃料构成混合气体，此气体因状态的改变而温度升高且体积变大。

它从（6）输出并通过（7）进入膨胀阀（8）中，此时，气体的体积大于压缩机（2）的容积，两者的比值等于混合气体燃烧时的体积和其原始体积的比值。

最后它将以尽可能接近室温的温度从（9）排出。

图2介绍的是使用turbivo变容涡轮机组建带有换热器的最简单外燃机的模型。

它使用焦耳循环作为参考，在现有的燃气轮机等中使用。

假设采用空气作为助燃工质的典型情况。

常温空气通过（11）进入换热器（10）中，并以热量交换后的温度通过（1）进入压缩机（2）中，在经压缩后从（3）输出，通过（4）进入燃烧室（5）中，以便将燃料氧化燃烧并与燃料构成混合气体，此气体因状态的改变而温度升高且体积变大。

它从（6）输出并通过（7）进入膨胀阀（8）中，此时，气体的体积大于压缩机（2）的容积，两者的比值等于混合气体燃烧时的体积和其原始体积的比值。

它以尽可能接近室温的温度从（9）中排出并进入换热器中，最后在将绝大部分残留的热量交换给助燃空气已接近室温的温度排出。

标识介绍：

1 - 压缩机空气进气口

2 - 压缩机

3 - 压缩机出口

4 - 燃烧室进气口

5 - 燃烧室

6 - 燃烧室排气口

7 - 膨胀阀进气口

8 - 膨胀阀

9 - 膨胀阀出口

10 - 换热器

11 - 换热器空气进气口

12 - 换热器气体排出口