



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104763629 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201510086827. 3

(22) 申请日 2015. 02. 17

(66) 本国优先权数据

201410053701. 1 2014. 02. 17 CN

201410055052. 9 2014. 02. 18 CN

201410058618. 3 2014. 02. 20 CN

201410060971. 5 2014. 02. 21 CN

201410061420. 0 2014. 02. 24 CN

(71) 申请人 摩尔动力(北京)技术股份有限公司

地址 100101 北京市朝阳区北苑路 168 号中
安盛业大厦 24 层

(72) 发明人 靳北彪

(51) Int. Cl.

F04C 2/344(2006. 01)

F03C 2/30(2006. 01)

F04C 18/344(2006. 01)

F01C 1/344(2006. 01)

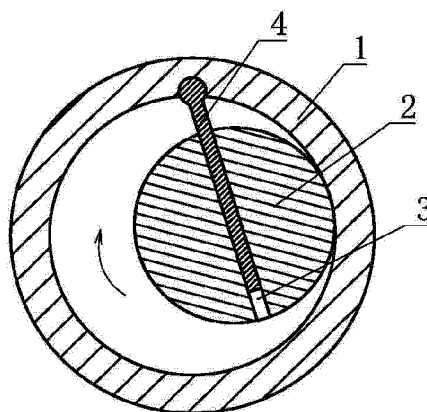
权利要求书1页 说明书11页 附图5页

(54) 发明名称

缸体流体机构及包括其的装置

(57) 摘要

本发明公开了一种缸体流体机构及包括其的装置,所述缸体流体机构包括缸体和转子,所述转子设置在所述缸体内,在所述转子上设隔离体座口,在所述隔离体座口内设置隔离体,所述隔离体与所述缸体铰接设置。本发明所述缸体流体机构的结构简单、效率高。



1. 一种缸体流体机构,包括缸体(1)和转子(2),其特征在于:所述转子(2)设置在所述缸体(1)内,在所述转子(2)上设隔离体座口(3),在所述隔离体座口(3)内设置隔离体(4),所述隔离体(4)与所述缸体(1)铰接设置。

2. 如权利要求1所述缸体流体机构,其特征在于:所述缸体流体机构还包括附属缸体(101),所述附属缸体(101)偏心套装设置在所述缸体(1)外,在所述缸体(1)上设附属隔离体座口(301),在所述附属隔离体座口(301)内设置附属隔离体(401),所述附属隔离体(401)与所述附属缸体(101)铰接设置。

3. 如权利要求2所述缸体流体机构,其特征在于:所述附属缸体(101)设为自由,或设为受驱动机构驱动,或对外输出动力。

4. 如权利要求1至3中任一项所述缸体流体机构,其特征在于:所述缸体(1)设为自由,或设为受驱动机构驱动,或对外输出动力。

5. 如权利要求1至3中任一项所述缸体流体机构,其特征在于:所述转子(2)设为自由,或设为受驱动机构驱动,或对外输出动力。

6. 如权利要求4所述缸体流体机构,其特征在于:所述转子(2)设为自由,或设为受驱动机构驱动,或对外输出动力。

7. 如权利要求1至3中任一项所述缸体流体机构,其特征在于:所述缸体(1)的端盖设为静止,或设为自由,或设为受驱动机构驱动,或对外输出动力。

8. 如权利要求4所述缸体流体机构,其特征在于:所述缸体(1)的端盖设为静止,或设为自由,或设为受驱动机构驱动,或对外输出动力。

9. 如权利要求5所述缸体流体机构,其特征在于:所述缸体(1)的端盖设为静止,或设为自由,或设为受驱动机构驱动,或对外输出动力。

10. 如权利要求1至3中任一项所述缸体流体机构,其特征在于:所述隔离体(4)与所述缸体(1)铰接设置的铰轴轴心设置在与所述缸体(1)的内壁圆周相同的圆周上,或设置在大于所述缸体(1)的内壁圆周的圆周上,或设置在小于所述缸体(1)的内壁圆周的圆周上。

缸体流体机构及包括其的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及热能与动力领域,尤其涉及一种缸体流体机构,本发明还涉及包括所述缸体流体机构的多级流体机构、发动机和装置。

背景技术

[0002] 流体机构(包括气体机构和液体机构)的总类很多,但均存在使用寿命短、泄露严重等问题,因此,需要发明一种新型流体机构。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提出的技术方案如下:

[0004] 方案1:一种缸体流体机构,包括缸体和转子,所述转子设置在所述缸体内,在所述转子上设隔离体座口,在所述隔离体座口内设置隔离体,所述隔离体与所述缸体铰接设置。

[0005] 方案2:在方案1的基础上,所述缸体流体机构还包括附属缸体,所述附属缸体偏心套装设置在所述缸体外,在所述缸体上设附属隔离体座口,在所述附属隔离体座口内设置附属隔离体,所述附属隔离体与所述附属缸体铰接设置。

[0006] 方案3:在方案2的基础上,进一步使所述附属缸体设为自由,或设为受驱动机构驱动,或对外输出动力。

[0007] 方案4:在方案1至3中任一方案的基础上,进一步使所述缸体设为自由,或设为受驱动机构驱动,或对外输出动力。

[0008] 方案5:在方案1至4中任一方案的基础上,进一步使所述转子设为自由,或设为受驱动机构驱动,或对外输出动力。

[0009] 方案6:在方案1至5中任一方案的基础上,进一步使所述缸体的端盖设为静止,或设为自由,或设为受驱动机构驱动,或对外输出动力。当缸体的端盖静止时,所述的缸体应相对端盖运动。

[0010] 方案7:在方案1至6中任一方案的基础上,进一步使所述隔离体与所述缸体铰接设置的铰轴轴心设置在与所述缸体的内壁圆周相同的圆周上,或设置在大于所述缸体的内壁圆周的圆周上,或设置在小于所述缸体的内壁圆周的圆周上。

[0011] 方案8:在方案1至3中任一方案或方案5或方案6的基础上,进一步使所述缸体设为旋转缸,所述转子设为正圆形旋转体,所述正圆形旋转体的侧面与所述旋转缸之间至少形成一条配合线,所述隔离体座口设为非贯穿隔离体座口,在所述隔离体设为非贯穿隔离体,所述非贯穿隔离体的一端与所述旋转缸铰接设置;在所述旋转缸上设置流体入口和流体出口中的至少一个,或在所述正圆形旋转体上设置流体入口和流体出口中的至少一个,或在所述旋转缸的端盖上设置流体入口和流体出口中的至少一个;所述旋转缸旋转,所述正圆形旋转体与所述旋转缸同向旋转。

[0012] 方案9:在方案1至3中任一方案或方案5或方案6的基础上,进一步使所述缸体

设为旋转缸,所述转子设为正圆形旋转体,所述正圆形旋转体的侧面与所述旋转缸之间至少形成一条配合线,所述隔离体座口设为贯穿隔离体座口,所述隔离体设为贯穿隔离体,所述贯穿隔离体的一端与所述旋转缸铰接设置;在所述旋转缸上设置流体入口和流体出口中的至少一个,或在所述正圆形旋转体上设置流体入口和流体出口中的至少一个,或在所述旋转缸的端盖上设置流体入口和流体出口中的至少一个;所述旋转缸旋转,所述正圆形旋转体与所述旋转缸同向旋转。

[0013] 方案 10:在方案 8 或方案 9 的基础上,进一步使所述端盖受驱动机构驱动或所述端盖对外输出动力。

[0014] 方案 11:在方案 8 的基础上,进一步使所述非贯穿隔离体与所述旋转缸铰接设置的铰轴轴心设置在与所述旋转缸的内壁圆周相同的圆周上,或设置在大于所述旋转缸的内壁圆周的圆周上,或设置在小于所述旋转缸的内壁圆周的圆周上。

[0015] 方案 12:在方案 9 的基础上,进一步使所述贯穿隔离体与所述旋转缸铰接设置的铰轴轴心设置在与所述旋转缸的内壁圆周相同的圆周上,或设置在大于所述旋转缸的内壁圆周的圆周上,或设置在小于所述旋转缸的内壁圆周的圆周上。

[0016] 方案 13:在方案 8 至 12 中任一方案的基础上,进一步使所述旋转缸的半径小于 $(2+\sqrt{2})$ 与所述正圆形旋转体的半径的积。

[0017] 方案 14:在方案 8 至 13 中任一方案的基础上,进一步使所述旋转缸受旋转驱动机构驱动,或所述旋转缸对外输出动力。

[0018] 方案 15:在方案 1 至 14 中任一方案的基础上,在所述转子上设置两个以上所述隔离体座口,所有所述隔离体中至少两个所述隔离体分别与所述缸体铰接设置。

[0019] 方案 16:在方案 1 至 15 中任一方案的基础上,在所述缸体流体机构的流体入口处设进气阀。

[0020] 方案 17:在方案 1 至 16 中任一方案的基础上,在所述缸体流体机构的流体出口处设排气阀。

[0021] 方案 18:在方案 1 至 17 中任一方案的基础上,进一步使所述转子设置为半轴式转子,所述半轴式转子的至少一端非穿透性设置在所述缸体的端盖内。

[0022] 方案 19:在方案 1 至 18 中任一方案的基础上,在所述缸体内设置补偿开口环,所述补偿开口环与所述缸体配合,所述开口环与所述转子配合。

[0023] 方案 20:在方案 1 至 19 中任一方案的基础上,使所述缸体流体机构设为液体泵,或设为液体马达,或设为气体压缩机构,或设为气体膨胀机构。

[0024] 方案 21:一种包括方案 1 至 20 中任一方案所述缸体流体机构的多级流体机构,两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次增大。

[0025] 方案 22:一种包括方案 1 至 20 中任一方案所述缸体流体机构的多级流体机构,两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次减小。

[0026] 方案 23:一种包括方案 1 至 20 中任一方案所述缸体流体机构的多级流体机构,两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次增大或依次减小,所述缸体流体机构的流体入口设为进气口,所述缸体流体机构的流体出口设为排气口,调整串联连通的相邻两个所述缸体流体机构的所述进气口的相位和 / 或调整此两个相邻的所述缸体流体机构的所述排气口的相位,使此两个相邻的所述缸体流体机构中在任何时刻至少

一个所述缸体流体机构的所述排气口和所述进气口之间处于非连通状态。

[0027] 方案 24 :一种包括方案 1 至 20 中任一方案所述缸体流体机构的多级流体机构,两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量相同,所述缸体流体机构的流体入口设为进液口,所述缸体流体机构的流体出口设为排液口,调整串联连通的相邻两个所述缸体流体机构的所述进液口的相位和 / 或调整此两个相邻的所述缸体流体机构的所述排液口的相位,使此两个相邻的所述缸体流体机构中在任意时刻至少一个所述缸体流体机构的所述排液口和所述进液口之间处于非连通状态。

[0028] 方案 25 :一种包括方案 1 至 19 中任一方案所述缸体流体机构的发动机,所述缸体流体机构的流体入口经控制阀与高压工质源连通。

[0029] 方案 26 :一种包括方案 1 至 19 中任一方案所述缸体流体机构的发动机,两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次增大构成多级膨胀单元的一部分,所述多级膨胀单元的工质入口与高压工质源连通。

[0030] 方案 27 :在方案 24 或 25 的基础上,进一步使所述高压工质源设为间歇燃烧室或设为连续燃烧室。

[0031] 方案 28 :一种包括方案 1 至 19 中任一方案所述缸体流体机构的发动机,两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次减小构成多级压缩单元的一部分;两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次增大构成多级膨胀单元的一部分;所述多级压缩单元经燃烧室与所述多级膨胀单元连通。

[0032] 方案 29 :一种包括方案 1 至 19 中任一方案所述缸体流体机构的发动机,两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次减小构成多级压缩单元的一部分;两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次增大构成多级膨胀单元的一部分;所述多级压缩单元经燃烧室与所述多级膨胀单元连通,所述多级膨胀单元经排热器与所述多级压缩单元连通。

[0033] 方案 30 :一种包括方案 1 至 19 中任一方案所述缸体流体机构的发动机,两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次减小构成多级压缩单元的一部分;两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次增大构成多级膨胀单元的一部分;所述多级压缩单元经加热器与所述多级膨胀单元连通,所述多级膨胀单元经排热器与所述多级压缩单元连通。

[0034] 方案 31 :在方案 27 至 29 中任一方案的基础上,进一步使所述多级压缩单元与所述多级膨胀单元联动设置。

[0035] 方案 32 :一种包括方案 1 至 19 中任一方案所述缸体流体机构的发动机,使所述缸体流体机构的流体出口经燃烧室与同一所述缸体流体机构的流体入口连通。

[0036] 方案 33 :一种包括方案 1 至 19 中任一方案所述缸体流体机构的装置,使所述缸体流体机构的流体入口与速度型压气机的工质出口连通。

[0037] 方案 34 :一种包括方案 1 至 19 中任一方案所述缸体流体机构的装置,所述缸体流体机构的流体出口与速度型做功机构的工质入口连通。

[0038] 方案 35 :一种包括方案 1 至 19 中任一方案所述缸体流体机构的装置,单个所述缸体流体机构或两个以上所述缸体流体机构串联连通构成容积型压缩机构的一部分,单个所述缸体流体机构或两个以上所述缸体流体机构串联连通构成容积型膨胀机构的一部分,所

述容积型压缩机构的工质出口经加热器和 / 或经燃烧室与所述容积型膨胀机构的工质入口连通,所述容积型压缩机构的工质入口与单级或多级速度型压气机的工质出口连通,所述容积型膨胀机构的工质出口与单级或多级速度型做功机构连通。

[0039] 方案 36 :在方案 34 的基础上,进一步使所述容积型压缩机构、所述容积型膨胀机构、所述速度型压气机和所述速度型做功机构中至少两者联动设置。

[0040] 方案 37 :在方案 27、28、30 或 31 的基础上,进一步使所述燃烧室设为间歇燃烧室或设为连续燃烧室。

[0041] 方案 38 :在方案 34 或 35 的基础上,进一步使所述燃烧室设为间歇燃烧室或设为连续燃烧室。

[0042] 方案 39 :在方案 27 至 29 中任一方案的基础上,进一步使所述多级压缩单元与所述多级膨胀单元经变速机构联动设置。

[0043] 方案 40 :在方案 34 或 37 的基础上,进一步使所述容积型压缩机构、所述容积型膨胀机构、所述速度型压气机和所述速度型做功机构中至少两者经变速机构联动设置。

[0044] 方案 41 :在方案 21 至 23 中任一方案的基础上,进一步使相邻的两个所述缸体流体机构的旋转件之间经换向传动机构联动设置。

[0045] 方案 42 :在方案 27 至 30 中任一方案的基础上,进一步使相邻的两个所述缸体流体机构的旋转件之间经换向传动机构联动设置。

[0046] 方案 43 :在方案 34、37、38 或 39 的基础上,进一步使相邻的两个所述缸体流体机构的旋转件之间经换向传动机构联动设置。

[0047] 本发明中,所谓的“隔离体”是指一切设置在所述隔离体座口内,与所述缸体和所述转子相配合能够将所述缸体和所述转子之间的空间至少分隔成两个区域的结构体。

[0048] 本发明中,所谓的“隔离体”的截面可选择性地设为矩形、圆形、椭圆形等形状。

[0049] 本发明中,可选择性地在所谓的“隔离体”上设置补偿结构。

[0050] 本发明中,可选择性地在所谓的“隔离体”上设置补偿区。

[0051] 本发明中,所述缸体两端分别与端盖配合形成密封腔体。

[0052] 本发明中,所述缸体两端分别与端盖滑动配合形成密封腔体。

[0053] 本发明中,在两个以上所述旋转缸流体机构毗邻设置的结构中,两个所述旋转缸流体机构可以共用一个端盖的两面。

[0054] 本发明中,所述正圆形旋转体可以设置为半轴形式,半轴形式的所述正圆形旋转体至少一端非穿透性设置在所述旋转缸的端盖内。

[0055] 本发明中,可在需要密封的地方设补偿结构以提高密封性和使用寿命。

[0056] 本发明中,所述正圆形旋转体是指一切截面为正圆形的旋转体,例如,圆柱体、圆锥体、圆台体、圆形波浪体、圆管、锥管、台管、圆形波浪管等。

[0057] 本发明中,所谓的“高压工质源”是指能够提供具有一定压力和一定温度的气体工质的系统、单元或储罐,例如:锅炉、燃烧室、加热器、汽化器、压缩气体源等。

[0058] 本发明中,所述排气阀包括逆止阀(单向阀)。

[0059] 本发明中,所述旋转缸和所述正圆形旋转体具有相同的旋转轴线。

[0060] 本发明中,所谓的“A 与 B 联动设置”是指 A 与 B 相互有驱动作用的设置方式,包括共轴设置方式。

[0061] 本发明中,所述速度型压气机包括叶轮式压气机。

[0062] 本发明中,所述速度型做功机构包括叶轮式做功机构。

[0063] 本发明中,所谓的“换向传动机构”是指输入转向和输出转向不同的传动机构,其设置目的是使相邻的两个所述缸体流体机构的旋转件的旋转方向相反,从而优化工质的流动。

[0064] 本发明中,所谓的“变速机构”是指输入转速与输出转速不等的传动机构,包括定传动比的增速机构、定传动比的减速机构和变速箱、无级变速箱等传动机构。

[0065] 本发明中,所谓的“补偿开口环”是指设置在所述缸体内与所述缸体和所述转子相配合,补偿热形变及磨损形变所形成的所述缸体和所述转子之间的间隙,进而提高密闭性的开口环,当所述开口环受热时,在圆周方向会有长度增加,长度的增加会使所述补偿开口环内径收缩,进而提高密封性。

[0066] 本发明中,某个数值 A 以上和某个数值 A 以下均包括本数 A。

[0067] 本发明人根据热力学的基本原理以及对宇宙现象的观察认为:在没有外部因素影响的前提下,热不可能百分之百的转换成其它任何形式的能量或物质。传统热力学第二定律中只阐述了在没有外部因素影响的前提下,热不能百分之百的转换成功,这一定律是正确的,但又是片面的。可以用通俗的语言将热定义为能量的最低形式,或者简称为这是宇宙的垃圾。经分析,本发明人还认为:任何生物(动物、植物、微生物、病毒和细菌)的生长过程都是放热的。经分析,本发明人还认为:任何一个过程或任何一个循环(不局限于热力学过程,例如化学反应过程、生物化学反应过程、光化学反应过程、生物生长过程、植物生长过程都包括在内)其最大做功能力守恒,本发明人认为没有光合作用的植物生长过程是不能提高其做功能力的,也就是说,豆芽的做功能力是不可能高于豆子的做功能力加上其吸收的养分的做功能力之和;之所以一棵树木的做功能力要大于树苗的做功能力,是因为阳光以光合作用的形式参与了由树苗到树木的生长过程。

[0068] 本发明人认为:热机工作的基本逻辑是收敛-受热-发散。所谓收敛是工质的密度的增加过程,例如冷凝、压缩均属收敛过程,在同样的压力下,温度低的工质收敛程度大;所谓受热就是工质的吸热过程;所谓发散是指工质的密度降低的过程,例如膨胀或喷射。任何一个发散过程都会形成做功能力的降低,例如,气态的空气中的做功能力要远远低于液态空气的做功能力;甲醇加水加中等温度的热生成一氧化碳和氢气,虽然所生成的一氧化碳和氢气的燃烧热大于甲醇的燃烧热 20%左右,但其做功能力大于甲醇的做功能力的比例则微乎其微,其原因在于这一过程虽然吸了 20%左右的热,但是生成物一氧化碳和氢气的发散程度远远大于甲醇。因此,利用温度不高的热参加化学反应是没有办法有效提高生成物的做功能力的。

[0069] 距离增加是熵增加的过程,冷热源之间的距离也影响效率,距离小效率高,距离大效率低。

[0070] 本发明中,应根据热能与动力领域的公知技术,在必要的地方设置必要的部件、单元或系统等。

[0071] 本发明的有益效果如下:本发明所述旋转缸流体机构结构简单、效率高。

附图说明

- [0072] 图 1:本发明实施例 1 的结构示意图;
- [0073] 图 2:本发明实施例 2 的结构示意图;
- [0074] 图 3:本发明实施例 3 的结构示意图;
- [0075] 图 4:本发明实施例 4 的结构示意图;
- [0076] 图 5:具有补偿开口环的缸体流体机构的结构示意图;
- [0077] 图 6:实施例 5 的结构示意图;
- [0078] 图 7:实施例 6 的结构示意图;
- [0079] 图 8:实施例 9 的结构示意图;
- [0080] 图 9:实施例 11 的结构示意图;
- [0081] 图 10:实施例 12 的结构示意图;
- [0082] 图 11:实施例 14 的结构示意图;
- [0083] 图 12:实施例 17 的结构示意图。

[0084] 图中:1 缸体,101 附属缸体,2 转子,3 隔离体座口,301 附属隔离体座口,302 非贯穿隔离体座口,303 贯穿隔离体座口,4 隔离体,401 附属隔离体,402 非贯穿隔离体,403 贯穿隔离体,5 补偿开口环,6 控制阀,7 高压工质源,701 燃烧室,8 排热器,9 加热器,10 速度型压气机,11 速度型做功机构。

具体实施方式

[0085] 实施例 1

[0086] 一种缸体流体机构,如图 1 所示,包括缸体 1 和转子 2,所述转子 2 设置在所述缸体 1 内,在所述转子 2 上设隔离体座口 3,在所述隔离体座口 3 内设置隔离体 4,所述隔离体 4 与所述缸体 1 铰接设置。

[0087] 实施例 2

[0088] 一种缸体流体机构,如图 2 所示,在实施例 1 的基础上,所述缸体流体机构还包括附属缸体 101,所述附属缸体 101 偏心套装设置在所述缸体 1 外,在所述缸体 1 上设附属隔离体座口 301,在所述附属隔离体座口 301 内设置附属隔离体 401,所述附属隔离体 401 与所述附属缸体 101 铰接设置。

[0089] 作为可变换的实施方式,实施例 2 可选择性地使所述附属缸体 101 设为自由,或设为受驱动机构驱动,或对外输出动力。

[0090] 作为可变换的实施方式,实施例 1 和实施例 2 及其可变换的实施方式,均可选择性地使所述缸体 1 设为自由,或设为受驱动机构驱动,或对外输出动力。

[0091] 作为可变换的实施方式,实施例 1 和实施例 2 及其可变换的实施方式,均可选择性地使所述转子 2 设为自由,或设为受驱动机构驱动,或对外输出动力。

[0092] 作为可变换的实施方式,实施例 1 和实施例 2 及其可变换的实施方式,均可选择性地使所述缸体 1 的端盖设为静止,或设为自由,或设为受驱动机构驱动,或对外输出动力。当端盖静止时,所述的缸体 1 可相对端盖运动。

[0093] 作为可变换的实施方式,实施例 1 和实施例 2 及其可变换的实施方式,均可选择性地使所述隔离体 4 与所述缸体 1 铰接设置的铰轴轴心设置在与所述缸体 1 的内壁圆周相同的圆周上,或设置在大于所述缸体 1 的内壁圆周的圆周上,或设置在小于所述缸体 1 的内壁

圆周的圆周上。

[0094] 实施例 3

[0095] 一种缸体流体机构,所述缸体 1 设为旋转缸,如图 3 所示,所述转子 2 设为正圆形旋转体,所述正圆形旋转体的侧面与所述旋转缸之间至少形成一条配合线,所述隔离体座口 3 设为非贯穿隔离体座口 302,在所述隔离体 4 设为非贯穿隔离体 402,所述非贯穿隔离体 402 的一端与所述旋转缸铰接设置;在所述旋转缸的两端的端盖上分别设置流体入口和流体出口,且所述的流体入口和流体出口分别设置在正圆形旋转体与旋转缸之间形成的配合线的两侧。

[0096] 作为可变换的实施方式,本实施例可选择性地在所述旋转缸上设置流体入口和流体出口中的至少一个,或在所述正圆形旋转体上设置流体入口和流体出口中的至少一个(图中未示),或在所述旋转缸的端盖上设置流体入口和流体出口中的至少一个(图中未示);并进一步选择性地使所述旋转缸旋转,所述正圆形旋转体与所述旋转缸同向旋转。

[0097] 实施例 4

[0098] 一种缸体流体机构,所述缸体 1 设为旋转缸,如图 4 所示,所述转子 2 设为正圆形旋转体,所述正圆形旋转体的侧面与所述旋转缸之间至少形成一条配合线,所述隔离体座口 3 设为贯穿隔离体座口 303,所述隔离体 4 设为贯穿隔离体 403,所述贯穿隔离体 403 的一端与所述旋转缸铰接设置;在所述旋转缸的两侧的端盖上设置流体入口和流体出口,且所述的流体入口和流体出口分别设置在正圆形旋转体与旋转缸之间形成的配合线的两侧。

[0099] 作为可变换的实施方式,本实施例可选择性地在所述旋转缸上设置流体入口和流体出口中的至少一个,或在所述正圆形旋转体上设置流体入口和流体出口中的至少一个,或在所述旋转缸的端盖上设置流体入口和流体出口中的至少一个;并进一步选择性地使所述旋转缸旋转,所述正圆形旋转体与所述旋转缸同向旋转。

[0100] 作为可变换的实施方式,上述实施例 1 和实施例 2 及其可变换的实施方式均可选择性地使缸体 1 设为旋转缸;使所述的隔离体座口 3 设为贯穿隔离体座口 303 或非贯穿隔离体座口 302;使所述隔离体 4 设为非贯穿隔离体 402 或贯穿隔离体 403;并进一步可选择性地在所述旋转缸上设置流体入口和流体出口中的至少一个,或在所述正圆形旋转体上设置流体入口和流体出口中的至少一个,或在所述旋转缸的端盖上设置流体入口和流体出口中的至少一个;并进一步选择性地使所述旋转缸旋转,所述正圆形旋转体与所述旋转缸同向旋转。

[0101] 作为可变换的实施方式,上述实施例中所述的端盖受驱动机构驱动或所述端盖对外输出动力。

[0102] 作为可变换的实施方式,上述实施例中所述的非贯穿隔离体 402 与所述旋转缸铰接设置的铰轴轴心设置在与所述旋转缸的内壁圆周相同的圆周上,或设置在大于所述旋转缸的内壁圆周的圆周上,或设置在小于所述旋转缸的内壁圆周的圆周上。

[0103] 作为可变换的实施方式,上述实施例中所述的贯穿隔离体 403 与所述旋转缸铰接设置的铰轴轴心设置在与所述旋转缸的内壁圆周相同的圆周上,或设置在大于所述旋转缸的内壁圆周的圆周上,或设置在小于所述旋转缸的内壁圆周的圆周上。

[0104] 作为可变换的实施方式,上述所有实施例及其可变换的实施方式中,均可选择性地使所述旋转缸的半径小于 $(2+\sqrt{2})$ 乘以所述正圆形旋转体的半径的积。

[0105] 作为可变换的实施方式,上述所有实施例及其可变换的实施方式中,均可选择性地使所述旋转缸受旋转驱动机构驱动,或所述旋转缸对外输出动力。

[0106] 作为可变换的实施方式,上述所有实施例及其可变换的实施方式中,均可选择性地使所述转子 2 上设置两个以上所述隔离体座口 3,所有所述隔离体 4 中至少两个所述隔离体 4 分别与所述缸体 1 铰接设置。

[0107] 作为可变换的实施方式,上述所有实施例及其可变换的实施方式中,均可选择性地使所述缸体流体机构的流体入口处设进气阀和 / 或在所述缸体流体机构的流体出口处设排气阀。

[0108] 作为可变换的实施方式,上述所有实施例及其可变换的实施方式中,均可选择性地使所述转子 2 设置为半轴式转子,所述半轴式转子的至少一端非穿透性设置在所述缸体 1 的端盖内。

[0109] 作为可变换的实施方式,上述所有实施例及其可变换的实施方式中,均可选择性地使所述缸体 1 内设置补偿开口环 5,如图 5 所示,所述补偿开口环 5 与所述缸体 1 配合,所述开口环与所述转子 2 配合。

[0110] 上述实施例及其可变换的实施方式中,均可选择性地使所述缸体流体机构设为液体泵,或设为液体马达,或设为气体压缩机构,或设为气体膨胀机构。

[0111] 实施例 5

[0112] 一种包括实施例 1 所述缸体流体机构的多级流体机构,如图 6 所示,两个所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次增大。

[0113] 在具体实施时,可以根据实际需要串联多个缸体流体机构形成多级流体机构。

[0114] 作为可变换的实施方式,上述实施例及其可变换的实施方式中所述的缸体流体机构均可选择性地替换本实施例中所述的缸体流体机构。

[0115] 实施例 6

[0116] 一种包括实施例 1 所述缸体流体机构的多级流体机构,如图 7 所示,两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次减小。

[0117] 作为可变换的实施方式,上述实施例及其可变换的实施方式中所述的缸体流体机构均可选择性地替换本实施例中所述的缸体流体机构。

[0118] 实施例 7

[0119] 一种包括实施例 1 所述缸体流体机构的多级流体机构,两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次增大或依次减小,所述缸体流体机构的流体入口设为进气口,所述缸体流体机构的流体出口设为排气口,调整串联连通的相邻两个所述缸体流体机构的所述进气口的相位和 / 或调整此两个相邻的所述缸体流体机构的所述排气口的相位,使此两个相邻的所述缸体流体机构中在任何时刻至少一个所述缸体流体机构的所述排气口和所述进气口之间处于非连通状态。上述结构的设置方式主要是为了防止相互串联的缸体流体机构之间发生串气,影响多级流体机构的效率。

[0120] 作为可变换的实施方式,本实施例所述的流体入口也可设为进液口,流体出口设为排液口。

[0121] 作为可变换的实施方式,实施例 1 和实施例 2 及其可变换的实施方式中所述的缸体流体机构均可选择性地替换本实施例中所述的缸体流体机构。

[0122] 实施例 8

[0123] 一种实施例 1 所述缸体流体机构的多级流体机构,两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量相同,所述缸体流体机构的流体入口设为进液口,所述缸体流体机构的流体出口设为排液口,调整串联连通的相邻两个所述缸体流体机构的所述进液口的相位和 / 或调整此两个相邻的所述缸体流体机构的所述排液口的相位,使此两个相邻的所述缸体流体机构中在任何时刻至少一个所述缸体流体机构的所述排液口和所述进液口之间处于非连通状态。

[0124] 作为可变换的实施方式,本实施例所述的流体入口也可设为进气口,流体出口设为排气口。

[0125] 作为可变换的实施方式,实施例 1 和实施例 4 及其可变换的实施方式中所述的缸体流体机构均可选择性地替换本实施例中所述的缸体流体机构。

[0126] 实施例 9

[0127] 一种包括实施例所述缸体流体机构的发动机,如图 8 所示,所述缸体流体机构的流体入口经控制阀 6 与高压工质源 7 连通。

[0128] 作为可变换的实施方式,实施例 1 和实施例 4 及其可变换的实施方式中所述的缸体流体机构均可选择性地替换本实施例中所述的缸体流体机构。

[0129] 实施例 10

[0130] 一种包括实施例 1 所述缸体流体机构的发动机,两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次增大构成多级膨胀单元的一部分,所述多级膨胀单元的工质入口与高压工质源 7 连通。

[0131] 作为可变换的实施方式,实施例 7 和实施例 8 及其可变换的实施方式,均可选择性地使所述高压工质源 7 设为间歇燃烧室或设为连续燃烧室。

[0132] 作为可变换的实施方式,实施例 1 和实施例 4 及其可变换的实施方式中所述的缸体流体机构均可选择性地替换本实施例中所述的缸体流体机构。

[0133] 实施例 11

[0134] 一种包括实施例 1 所述缸体流体机构的发动机,如图 9 所示,两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次减小构成多级压缩单元(如图 9 左侧大虚线框所示)的一部分;两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次增大构成多级膨胀单元(如图 9 右侧大虚线框所示)的一部分;所述多级压缩单元经燃烧室 701 与所述多级膨胀单元连通。

[0135] 作为可变换的实施方式,本实施例中所述多级压缩单元与所述多级膨胀单元经变速机构联动设置。

[0136] 作为可变换的实施方式,实施例 1 和实施例 4 及其可变换的实施方式中所述的缸体流体机构均可选择性地替换本实施例中所述的缸体流体机构。

[0137] 实施例 12

[0138] 一种包括实施例 1 所述缸体流体机构的发动机,如图 10 所示,两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次减小构成多级压缩单元的一部分;两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次增大构成多级膨胀单元的一部分;所述多级压缩单元经燃烧室 701 与所述多级膨胀单元连通,所述多级膨胀单元经

排热器 8 与所述多级压缩单元连通。

[0139] 作为可变换的实施方式,所述多级压缩单元与所述多级膨胀单元经变速机构联动设置。

[0140] 作为可变换的实施方式,实施例 1 和实施例 4 及其可变换的实施方式中所述的缸体流体机构均可选择性地替换本实施例中所述的缸体流体机构。

[0141] 实施例 13

[0142] 一种包括实施例 1 所述缸体流体机构的发动机,两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次减小构成多级压缩单元的一部分;两个以上所述缸体流体机构串联连通,所述缸体流体机构的排量依次增大构成多级膨胀单元的一部分;所述多级压缩单元经加热器 9 与所述多级膨胀单元连通,所述多级膨胀单元经排热器 8 与所述多级压缩单元连通。

[0143] 作为可变换的实施方式,所述多级压缩单元与所述多级膨胀单元经变速机构联动设置。

[0144] 作为可变换的实施方式,实施例 9 至实施例 11 及其可变换的实施方式中所述多级压缩单元与所述多级膨胀单元联动设置。

[0145] 作为可变换的实施方式,实施例 1 和实施例 4 及其可变换的实施方式中所述的缸体流体机构均可选择性地替换本实施例中所述的缸体流体机构。

[0146] 实施例 14

[0147] 一种包括实施例 1 所述缸体流体机构的发动机,如图 11 所示,所述缸体流体机构的流体出口经燃烧室 701 与同一所述缸体流体机构的流体入口连通。

[0148] 作为可变换的实施方式,实施例 1 和实施例 4 及其可变换的实施方式中所述的缸体流体机构均可选择性地替换本实施例中所述的缸体流体机构。

[0149] 实施例 15

[0150] 一种包括实施例 1 所述缸体流体机构的装置,所述缸体流体机构的流体入口与速度型压气机 10 的工质出口连通。

[0151] 作为可变换的实施方式,实施例 1 和实施例 4 及其可变换的实施方式中所述的缸体流体机构均可选择性地替换本实施例中所述的缸体流体机构。

[0152] 实施例 16

[0153] 一种包括实施例 1 所述缸体流体机构的装置,所述缸体流体机构的流体出口与速度型做功机构 11 的工质入口连通。

[0154] 作为可变换的实施方式,实施例 1 和实施例 4 及其可变换的实施方式中所述的缸体流体机构均可选择性地替换本实施例中所述的缸体流体机构。

[0155] 实施例 17

[0156] 一种包括实施例 1 所述缸体流体机构的装置,如图 12 所示,单个所述缸体流体机构或两个以上所述缸体流体机构串联连通构成容积型压缩机构(如图 12 左侧大虚线框所示)的一部分,单个所述缸体流体机构或两个以上所述缸体流体机构串联连通构成容积型膨胀机构(如图 12 右侧大虚线框所示)的一部分,所述容积型压缩机构的工质出口经加热器 9 与所述容积型膨胀机构的工质入口连通,所述容积型压缩机构的工质入口与单级或多级速度型压气机 10 的工质出口连通,所述容积型膨胀机构的工质出口与单级或多级速度

型做功机构 11 连通。

[0157] 作为可变换的实施方式,实施例中的加热器 9 均可替换为燃烧室 701。

[0158] 作为可变换的实施方式,本实施例及可变换的实施方式均可选择性地使所述容积型压缩机构、所述容积型膨胀机构、所述速度型压气机 10 和所述速度型做功机构 11 中至少两者联动设置。

[0159] 作为可变换的实施方式,实施例 1 和实施例 4 及其可变换的实施方式中所述的缸体流体机构均可选择性地替换本实施例中所述的缸体流体机构。

[0160] 作为可变换的实施方式,上述实施例中所述的燃烧室 701 均可选择性地设为间歇燃烧室或设为连续燃烧室。

[0161] 作为可变换的实施方式,上述实施例及其可变换的实施方式中具有两个以上的所述缸体流体机构的实施例中,均可选择性地使相邻的两个所述缸体流体机构的旋转件之间经换向传动机构联动设置。

[0162] 显然,本发明不限于以上实施例,根据本领域的公知技术和本发明所公开的技术方案,可以推导出或联想出许多变型方案,所有这些变型方案,也应认为是本发明的保护范围。

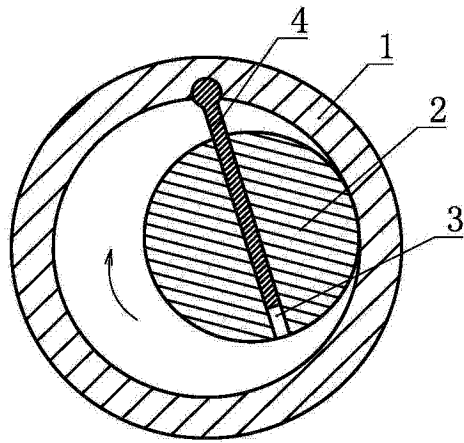


图 1

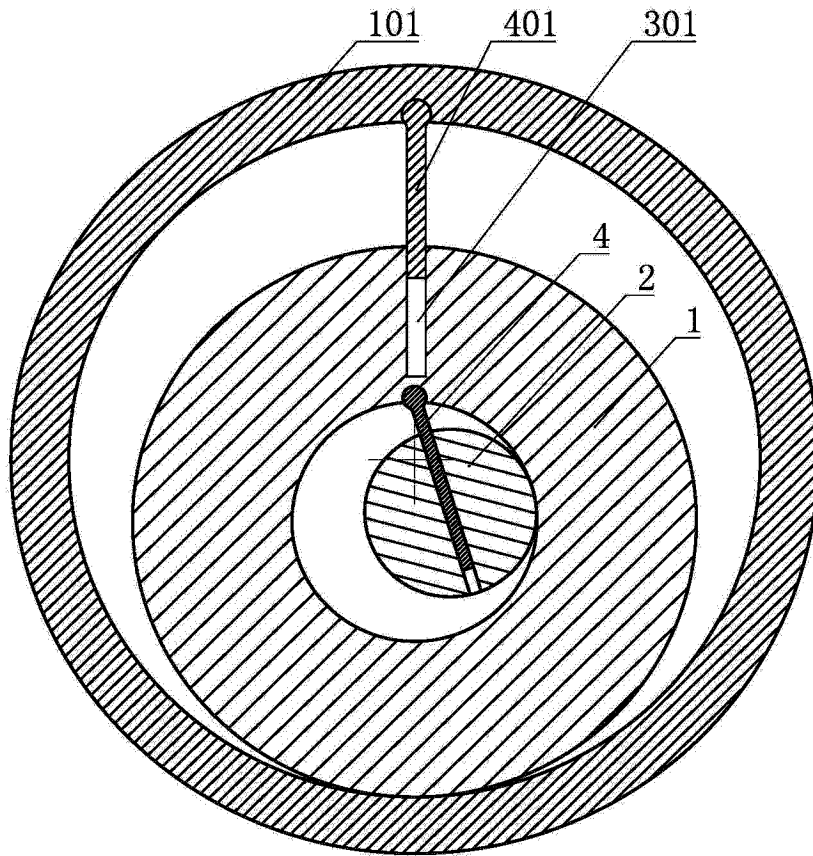


图 2

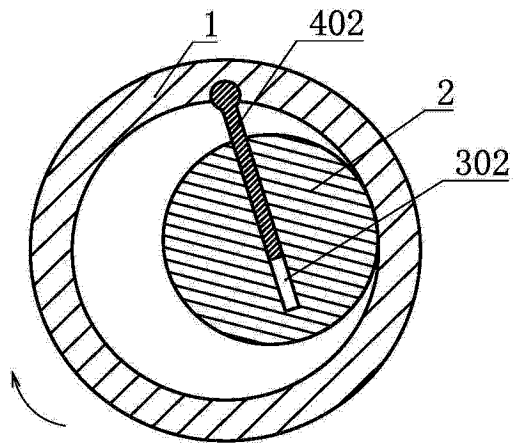


图 3

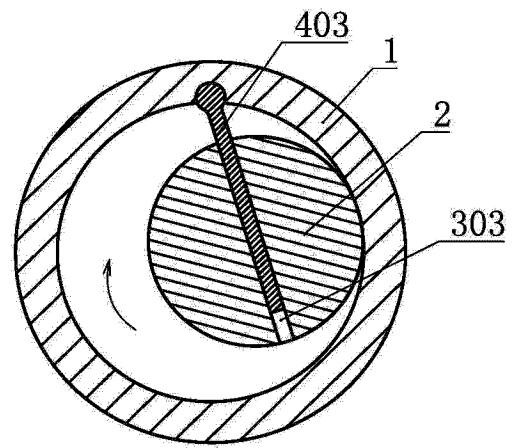


图 4

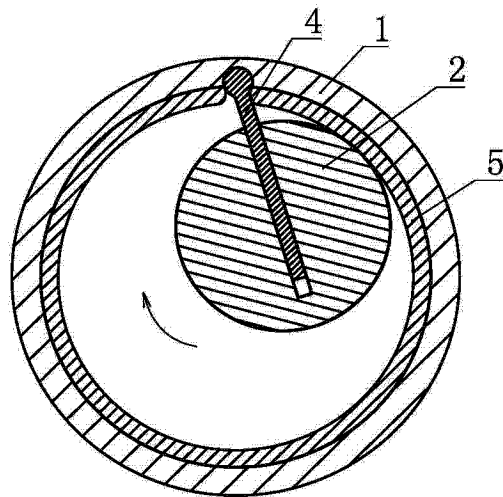


图 5

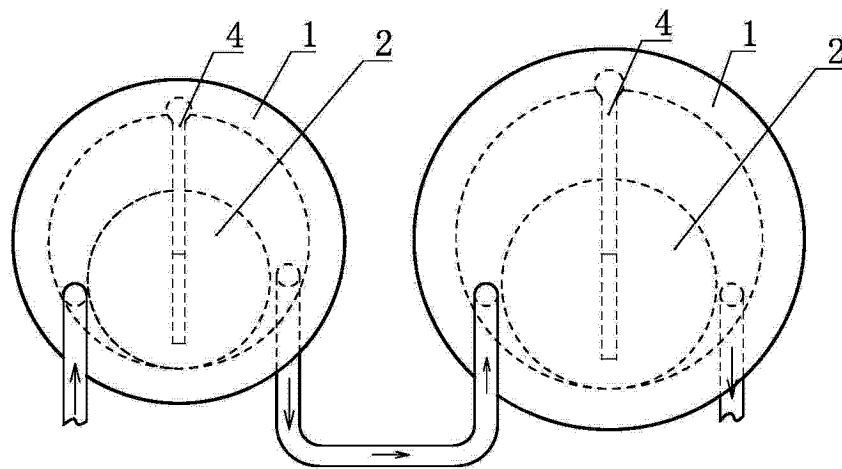


图 6

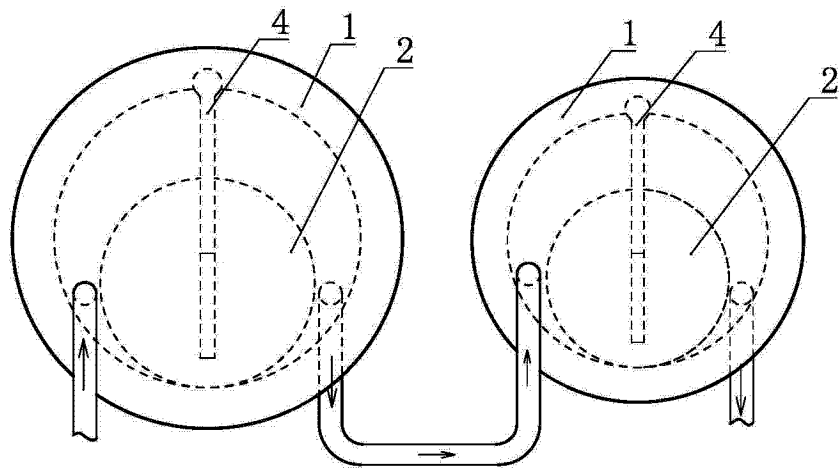


图 7

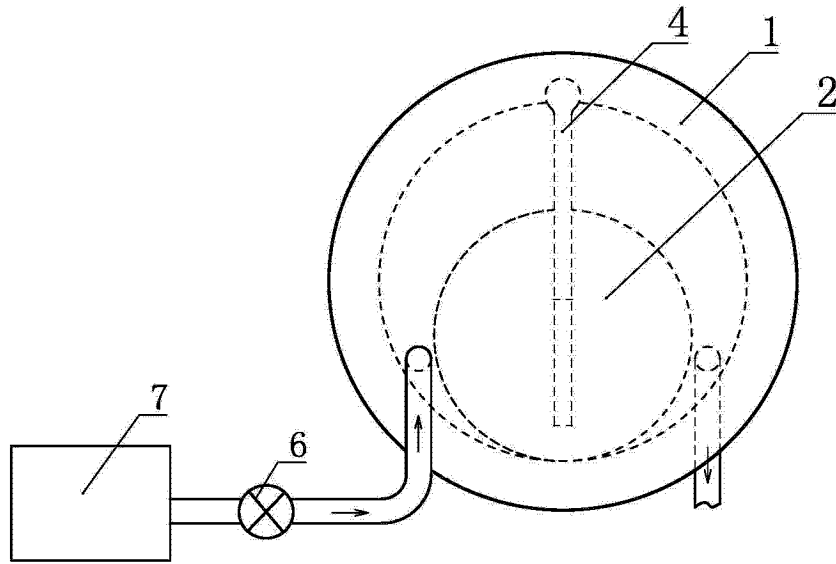


图 8

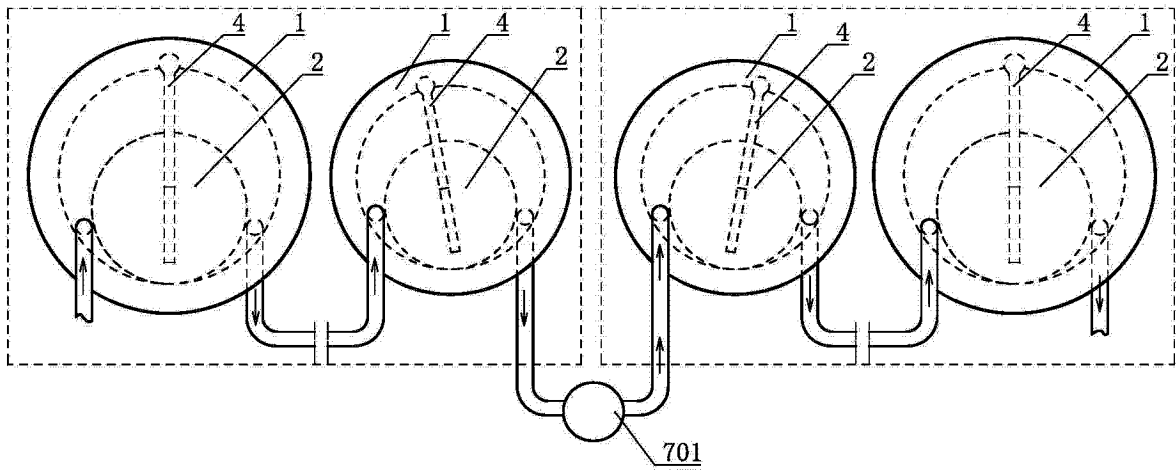


图 9

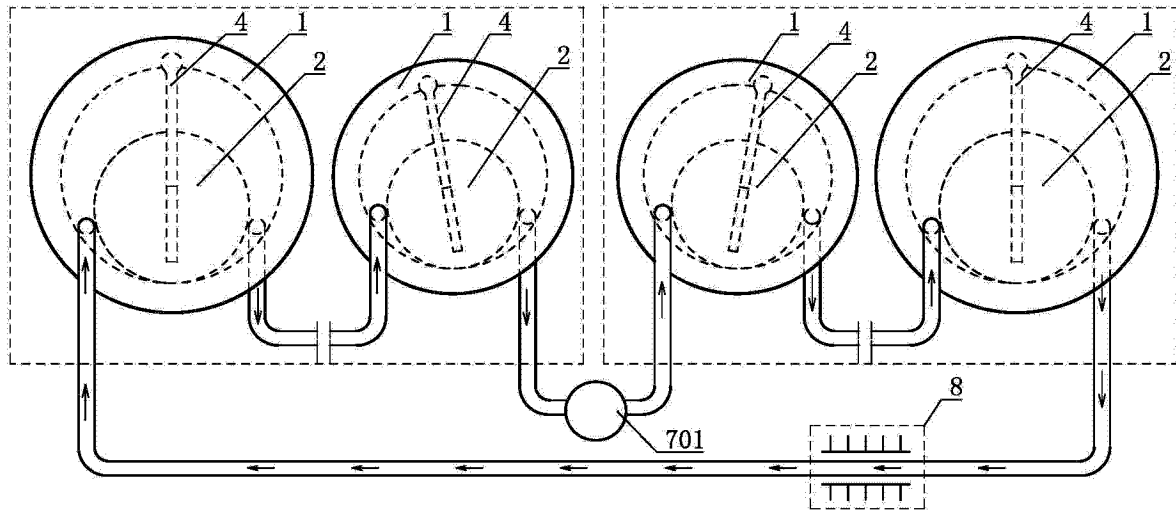


图 10

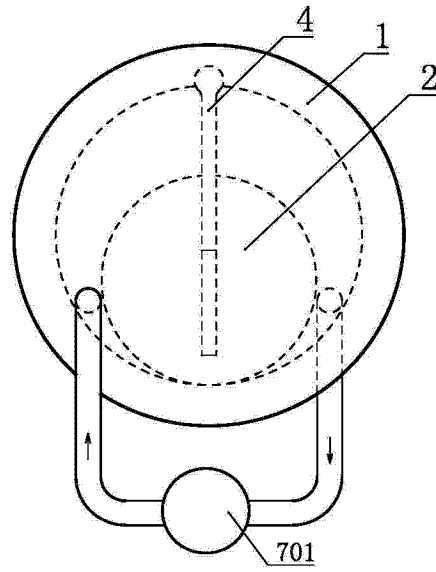


图 11

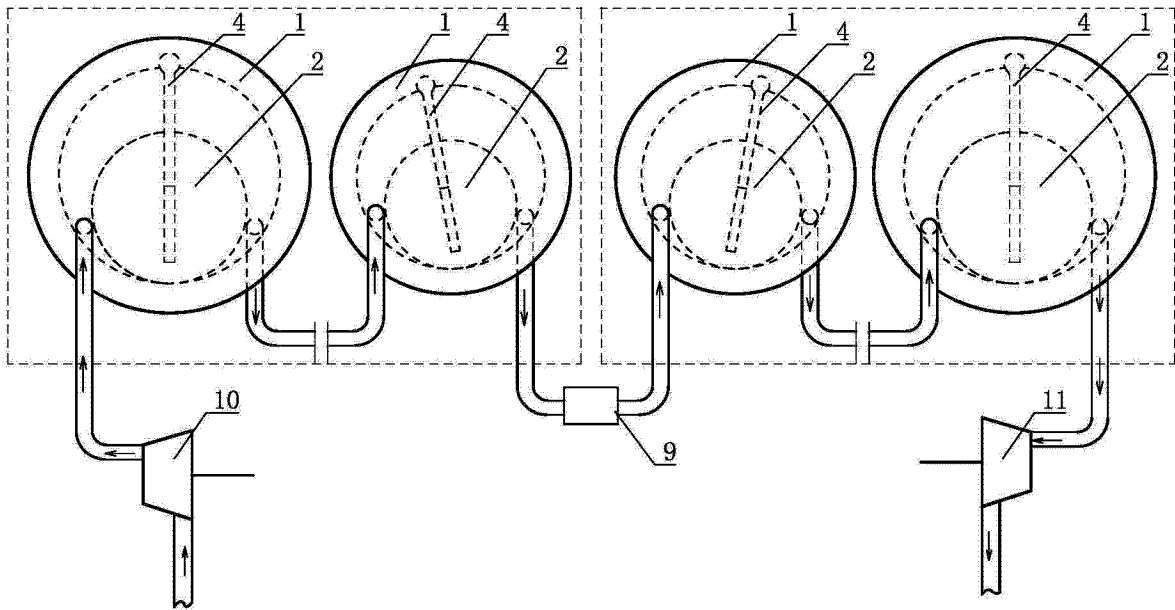


图 12