



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201771672 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 23

(21) 申请号 201020238171. 5

(22) 申请日 2010. 07. 02

(73) 专利权人 丛洋

地址 518034 广东省深圳市福田区商报路擎
天华庭 B 座 30C

(72) 发明人 丛洋

(74) 专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有
限公司 44281

代理人 彭家恩

(51) Int. Cl.

F03D 1/04 (2006. 01)

F03D 1/06 (2006. 01)

F03D 9/02 (2006. 01)

B60K 16/00 (2006. 01)

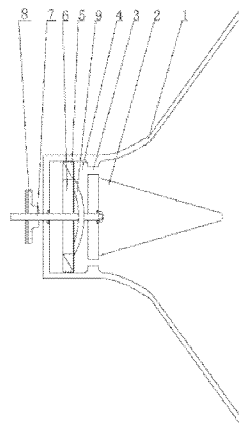
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

一种气流收集装置、风力发动机及机动车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种气流收集装置,包括外口大、内口小的气流收集通道,在所述气流收集通道内设置有导流体。本实用新型还公开了一种风力发动机,包括气流收集装置、至少一个叶轮室、通过动力输出轴装设于所述叶轮室内的至少一个叶轮,所述气流收集装置包括外口大、内口小的气流收集通道,在所述气流收集通道内设置有导流体,在所述叶轮径向的外周面上固定有叶片,所述导流体与所述气流收集通道之间形成的气流通道与所述叶片相通,使得气流通道内收集的气流直接作用于所述叶片上。采用本实用新型,进一步优化了气流收集装置,使收集的气流更集中,使风力发动机更有效地利用收集的气流产生更强的动力。



1. 一种气流收集装置,包括外口大、内口小的气流收集通道,其特征在于:在所述气流收集通道内设置有导流体。

2. 根据权利要求1所述的气流收集装置,其特征在于:所述导流体固定在靠近内口处的气流收集通道的中轴线上,所述导流体基本呈从内口沿外口方向延伸的凸出部。

3. 根据权利要求2所述的气流收集装置,其特征在于:所述导流体基本呈锥形体。

4. 一种风力发动机,包括气流收集装置、至少一个叶轮室、通过动力输出轴装设于所述叶轮室内的至少一个叶轮,所述气流收集装置包括外口大、内口小的气流收集通道,其特征在于:在所述气流收集通道内设置有导流体,在所述叶轮径向的外周面上固定有叶片,所述导流体与所述气流收集通道之间形成的气流通道与所述叶片相通,使得气流通道内收集的气流直接作用于所述叶片上。

5. 根据权利要求4所述的风力发动机,其特征在于:所述导流体固定在靠近内口处的气流收集通道的中轴线上,所述导流体基本呈从内口沿外口方向延伸的锥形体,所述气流收集通道与所述导流体之间形成环形气流通道,所述环形气流通道与所述叶轮外周面上对应呈环形设置的叶片相通,使得气流通道内收集的环形气流直接作用于所述叶轮外周面上环形设置的叶片上,从而驱动叶轮旋转。

6. 根据权利要求4-5任意一项所述的风力发动机,其特征在于:所述叶轮的侧面固定有用于将气流引导至周围叶片上的导流罩。

7. 根据权利要求4或5所述的风力发动机,其特征在于:所述至少一个叶轮室为至少两级叶轮室,各级叶轮共用动力输出轴装设于各级叶轮室内,在所述各级叶轮径向的外周面上固定有叶片,从前一级叶轮室流出的气流经气流通道作用于后一级叶轮室内的叶片上。

8. 一种风能收集装置,其特征在于:包括权利要求4或5所述风力发动机、气体压缩装置和储气罐,所述风力发动机输出的动力传动气体压缩装置,所述气体压缩装置产生的压缩气体输入储气罐储存。

9. 一种机动车,其特征在于:装有权利要求4或5所述的风力发动机,所述风力发动机通过动力输出轴向机动车的传动轴输出动力。

10. 根据权利要求9所述的机动车,其特征在于:包括至少两级压缩气体发动机,每一级压缩气体发动机包括至少一个叶轮室、通过转轴装设于所述叶轮室内的至少一个叶轮,每一级叶轮室上开设有至少一个进气口和至少一个排气口,其中前一级叶轮室上的排气口与后一级叶轮室上的进气口相通,每一级叶轮通过转轴向机动车的传动轴输出动力。

一种气流收集装置、风力发动机及机动车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种气流收集装置及发动机,特别适合于各种机动车。

背景技术

[0002] 用燃料作为能源的发动机需要消耗大量的燃料,且又排放大量的废气、热气,污染环境。为了节省燃料能源,保护地球环境,人类更渴望一种无需燃料消耗,杜绝废气、热气排放、无污染的发动机。

[0003] 为了能更直接地利用风能,特别是为了能够将动力机械在行驶过程中所遇到的风阻气流直接加以利用,本实用新型的申请人提出了专利号为 200580044218.6、发明名称为“风气发动机即采用风力气压取代燃料能源的发动机”的中国专利。该发明公开了一种风气发动机及机动车,包括至少一个叶轮室、装设在叶轮室内的叶轮和用于将压缩气体喷入叶轮室的喷气系统,该发明的主要特点在于在叶轮室上设置了设置喷气系统和用于接收外部风阻气流的进风口。使用时,该发明的风气发动机安装在能够行驶的动力机械上(特别是机动车),通过设置喷气系统,采用压缩气体作为主动力,无燃料消耗,无废气、热气排放、无污染。通过设置接收外部风阻气流的进风口,可以将动力机械在行驶过程中所遇到的风阻气流直接加以利用,变阻力为动力。

[0004] 虽然,上述发明首创性地提出了直接利用风阻气流作为辅助动力以及同时采用压缩气体作为主动力的风气发动机及采用该风气发动机的机动车,不但不需要将风阻气流转换成电能,因而没有复杂的机电能量转换系统和电路控制系统,大大简化了动力机械、特别是机动车的结构,而且为节约能源和寻找环保型的燃油代用品提供了一个新的途径。但是,为了能够更好地利用风阻气流和压缩气体,使主动力和辅助动力之间产生最佳的配合,提高主动力的使用效率,发明人又提出了一种申请号为 200780030483.8、发明名称为组合式风气发动机及机动车的发明专利申请。该发明的主要特点是分别设置独立结构的压缩气体(压缩气体)发动机和风阻(风力)发动机,可根据压缩气体的流速高、相对集中,而风阻气流的流速低、相对分散的特点,分别有针对性地对叶轮进行优化设计(如:风阻发动机的叶轮叶面设计得要小,风阻发动机的叶轮叶面设计得要大),以提高能量转换效率。采用该组合式风气发动机的机动车既采用压缩气体作为主动力,又直接采用动力机械在行驶过程中所遇到的风阻气流作为辅助动力,还可以使压缩气体和风阻气流能够更好地配合使用。

[0005] 但是,上述新型的以压缩空气作为主动力、以接收利用风阻气流作为辅助动力的新能源汽车,仍还有大量的技术工作要做。

发明内容

[0006] 本实用新型要解决的主要技术问题是,进一步优化气流收集的装置,使收集的气流更集中,使风力发动机更有效地利用收集的气流产生更强的动力。

[0007] 解决上述技术问题的技术方案:

[0008] 一种气流收集装置,包括外口大、内口小的气流收集通道,在所述气流收集通道内

设置有导流体。

[0009] 一种风力发动机,包括气流收集装置、至少一个叶轮室、通过动力输出轴装设于所述叶轮室内的至少一个叶轮,所述气流收集装置包括外口大、内口小的气流收集通道,在所述气流收集通道内设置有导流体,在所述叶轮径向的外周面上固定有叶片,所述导流体与所述气流收集通道之间形成的气流通道与所述叶片相通,使得气流通道内收集的气流直接作用于所述叶片上。

[0010] 进一步地,所述导流体基本固定在靠近内口处的气流收集通道的中轴线上,所述导流体基本呈从内口沿外口方向延伸的凸出部。

[0011] 进一步地,所述导流体基本呈从内口沿外口方向延伸的锥形体,所述气流收集通道与所述导流体之间形成环形气流通道,所述环形气流通道与所述叶轮外周面上对应呈环形设置的叶片相通,使得气流通道内收集的环形气流直接作用于所述叶轮外周面上环形设置的叶片上,从而驱动叶轮旋转。

[0012] 进一步地,所述叶轮的侧面固定有用于将气流引导至周围叶片上的导流罩。

[0013] 进一步地,所述至少一个叶轮室为至少两级叶轮室,各级叶轮共用动力输出轴装设于各级叶轮室内,在所述各级叶轮径向的外周面上固定有叶片,从前一级叶轮室流出的气流经气流通道作用于后一级叶轮室内的叶片上。

[0014] 一种风能收集装置,包括前述风力发动机、气体压缩装置和储气罐,所述风力发动机输出的动力传动气体压缩装置,所述气体压缩装置产生的压缩气体输入储气罐储存。

[0015] 一种装有前述风力发动机的机动车,风力发动机通过动力输出轴向机动车的传动轴输出动力。

[0016] 进一步地,还包括至少两级压缩气体发动机,每一级压缩气体发动机包括至少一个叶轮室、通过转轴装设于所述叶轮室内的至少一个叶轮,每一级叶轮室上开设有至少一个进气口和至少一个排气口,其中前一级叶轮室上的排气口与后一级叶轮室上的进气口相通,每一级叶轮通过转轴向机动车的传动轴输出动力。

[0017] 采用上述技术方案,本实用新型有益的技术效果在于:

[0018] 通过在气流收集通道内设置导流体,能够根据需要,灵活地改变导流体的大小和形状,使收集的气流更集中、更具有方向性。特别是,当应用于发动机时,可以将气流(风阻)直接导流到叶轮端部的叶片,产生更大的扭矩输出。另外,将气流(风阻)直接导流到叶轮端部的叶片上,避免了当气流流经叶轮叶片中心部位时因气流受阻所产生的气流紊乱现象,提高发动机对风能的利用率。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型一种风力发动机的结构示意图。

[0020] 图2是一种风能收集装置的结构示意图。

[0021] 图3是一种机动车的结构示意图。

[0022] 图4是图3中第一级压缩气体发动机的结构示意图。

[0023] 图5是图3中第一级压缩气体发动机的叶轮室的局部结构放大示意图。

具体实施方式

[0024] 下面通过具体实施方式,结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0025] 实施例一

[0026] 一种风力发动机,如图 1 所示,包括气流收集装置、叶轮室 4、通过动力输出轴 7 装设于叶轮室 4 内的叶轮 6,在叶轮 6 径向的外周面上均分固定有叶片 5,在叶轮 6 的侧面固定有用于将气流引导至外侧周围叶片 5 上的导流罩 9。气流收集装置包括外口大、内口小的气流收集通道 1 和导流体 2。在气流收集通道 1 内设置导流体 2,导流体 2 固定在靠近内口处的气流收集通道 1 的中轴线上,导流体 2 基本呈从内口沿外口方向延伸的锥形体,气流收集通道 1 与锥形 2 之间形成环形气流通道 3,环形气流通道 3 与叶轮 6 外周面上对应呈环形设置的叶片 5 相通,使得气流通道 3 内收集的环形气流直接作用于叶轮 6 外周面上环形设置的叶片 5 上,从而驱动叶轮 6 旋转。风力发动机产生的动力由动力输出轴 7 经离合器 8 向外输出。

[0027] 需要说明的是,本实用新型的发动机,既可以作为风阻发动机安装在风车发动机机动车上(申请号 200780030483.8),接收机动车在行驶过程中的运动风阻,变阻力为动力;又可以安装在风力资源丰富的自然环境中,接收大自然的风力,产生动力输出,该动力输出既可以带动空气压缩机转化为压缩空气储存起来,也可以直接带动发电机输出电力。

[0028] 实施例二

[0029] 一种风能收集装置,如图 2 所示,包括风力发动机、气体压缩装置 10 和储气罐 11,风力发动机的结构同实施例一,风力发动机输出轴 7 输出的动力经离合器 8 传动空气压缩装置 10,空气压缩装置 10 产生的压缩空气输入储气罐 11 储存。

[0030] 实施例三

[0031] 一种机动车,如图 3 至图 5 所示,包括风阻发动机 10、压缩气体发动机 20 和机动车的传动轴 30。其中:

[0032] 风阻发动机 10,包括气流收集装置和两级风阻发动机。

[0033] 气流收集装置包括外口大、内口小的气流收集通道 101 和导流体 102。在气流收集通道 101 内设置导流体 102,导流体 102 固定在靠近内口处的气流收集通道 101 的中轴线上,导流体 102 基本呈从内口沿外口方向延伸的锥形体,气流收集通道 101 与锥形 102 之间形成环形气流通道 103。

[0034] 两级风阻发动机包括叶轮室 (104、106),两级叶轮 (113、110) 共用动力输出轴 109 装设于叶轮室 (104、106) 内,在两级叶轮 (113、110) 径向的外周面上均分固定有两级叶片 (105、111),从前一级叶轮室 104 流出的气流经下一级气流通道 112 作用于后一级叶轮室 106 内的叶片 111 上。在叶轮 (113、110) 的侧面固定有用于将气流引导至外侧周围叶片 (105、111) 上的导流罩 (114、108)。

[0035] 第一级环形气流通道 103 与叶轮 113 外周面上对应呈环形设置的叶片 105 相通,使得气流通道 103 内收集的环形气流直接作用于叶轮 113 外周面上环形设置的叶片 105 上,从而驱动第一级叶轮 113 旋转。

[0036] 第二级环形气流通道 112 与叶轮 110 外周面上对应呈环形设置的叶片 111 相通,使得第二级环形气流通道 112 内收集的、来自前一级叶轮室 104 流出的环形气流再一次作用于叶轮 110 外周面上环形设置的叶片 111 上,驱动第二级叶轮 110 旋转。

[0037] 两极叶轮产生的动力由动力输出轴 109 输出。

[0038] 压缩气体发动机 20 包括呈左右对称结构的第一级压缩气体发动机 21 和第二级压缩气体发动机 22, 第一级压缩气体发动机 21 与第二级压缩气体发动机 22 共轴装设在同一转轴 203 上, 压缩气体发动机 (21、22) 产生的动力经转轴 203 传动机动车的传动轴 30。第一级压缩气体发动机 21 与第二级压缩气体发动机 22 的结构相同。

[0039] 以第一级压缩气体发动机 21 为例, 第一级压缩气体发动机 21 包括叶轮室 215、通过转轴 203 装设于叶轮室 215 内的叶轮 220, 叶轮 220 上具有多个等分设置的叶齿 216, 叶轮室 215 上开设有多个进气口 211 和排气口 212, 进气口 211 上装设有喷嘴 217, 第一级叶轮室 215 上的排气口 212 与第二级叶轮室 225 上的进气口 221 相通。

[0040] 由于喷入第一级压缩气体发动机 21 的压缩气体力量大, 进入第二级压缩气体发动机 21 的压缩气体力量减弱。因此, 相对来说, 设计成第一级压缩气体发动机 21 的叶轮直径小, 第二级压缩气体发动机 22 的叶轮直径大。为了使气体顺畅, 第一级排气口 212 的直径是第一级进气口 211 的 1-10 倍, 第二级排气口 222 的直径是第二级进气口 221 的 1-10 倍, 可根据需要灵活设置。

[0041] 为了提高动力性能, 在叶轮室 215 的内表面上开设有沿转动周面设置的、与进气口 211 相通的喷气导入槽 213, 接近进气口 211 时的喷气导入槽深而宽, 远离进气口 211 时的喷气导入槽浅而窄 (图 5), 喷气导入槽 213 的长度大于两个相邻叶齿 216 之间的距离 L (标号 218), 使得从喷气导入槽 213 喷出的压缩气体同时作用于二个或两个以上的叶齿 216 上, 大大提高了发动机的动力性能。另外, 为了加大喷气力度, 本实施例在同一喷气导入槽 213 与两个喷嘴 217 相通。

[0042] 在叶轮室 215 的内表面上开设有与转轴轴线平行的排气槽 214, 排气槽 214 与排气口 212 相通。为了更好的排气, 排气槽 214 的宽度与叶轮 220 的宽度基本相一致。

[0043] 为了防止漏气, 避免刚喷入的气体直接从排气槽 214 排出, 喷气导入槽 213 末端与最近的排气槽 214 之间的距离应大于两个相邻叶齿之间的距离 L 。

[0044] 工作时, 首先通过机动车的喷气系统 (未画) 经喷嘴 217 向第一级压缩气体发动机 21 内喷入压缩气体,

[0045] 以上内容是结合具体的实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明, 不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型构思的前提下, 还可以做出若干简单推演或替换, 都应当视为属于本实用新型的保护范围。

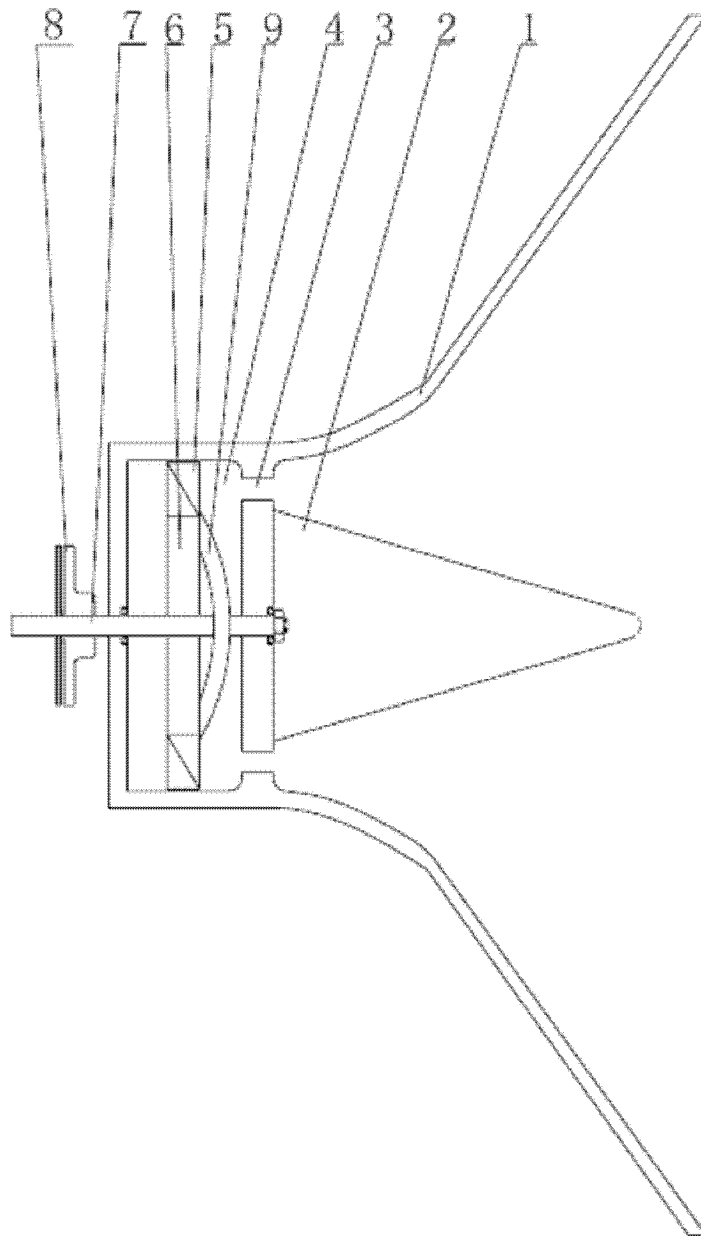


图 1

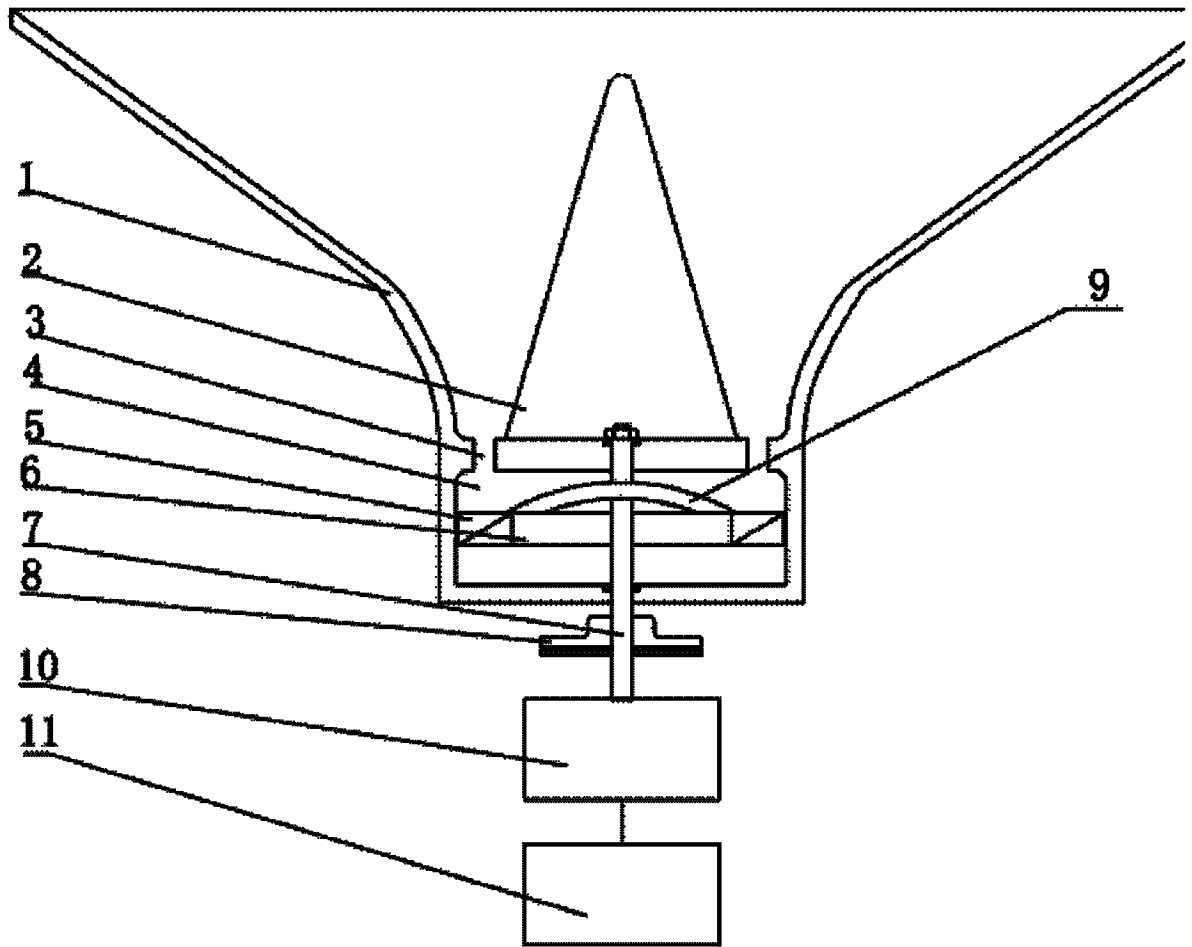


图 2

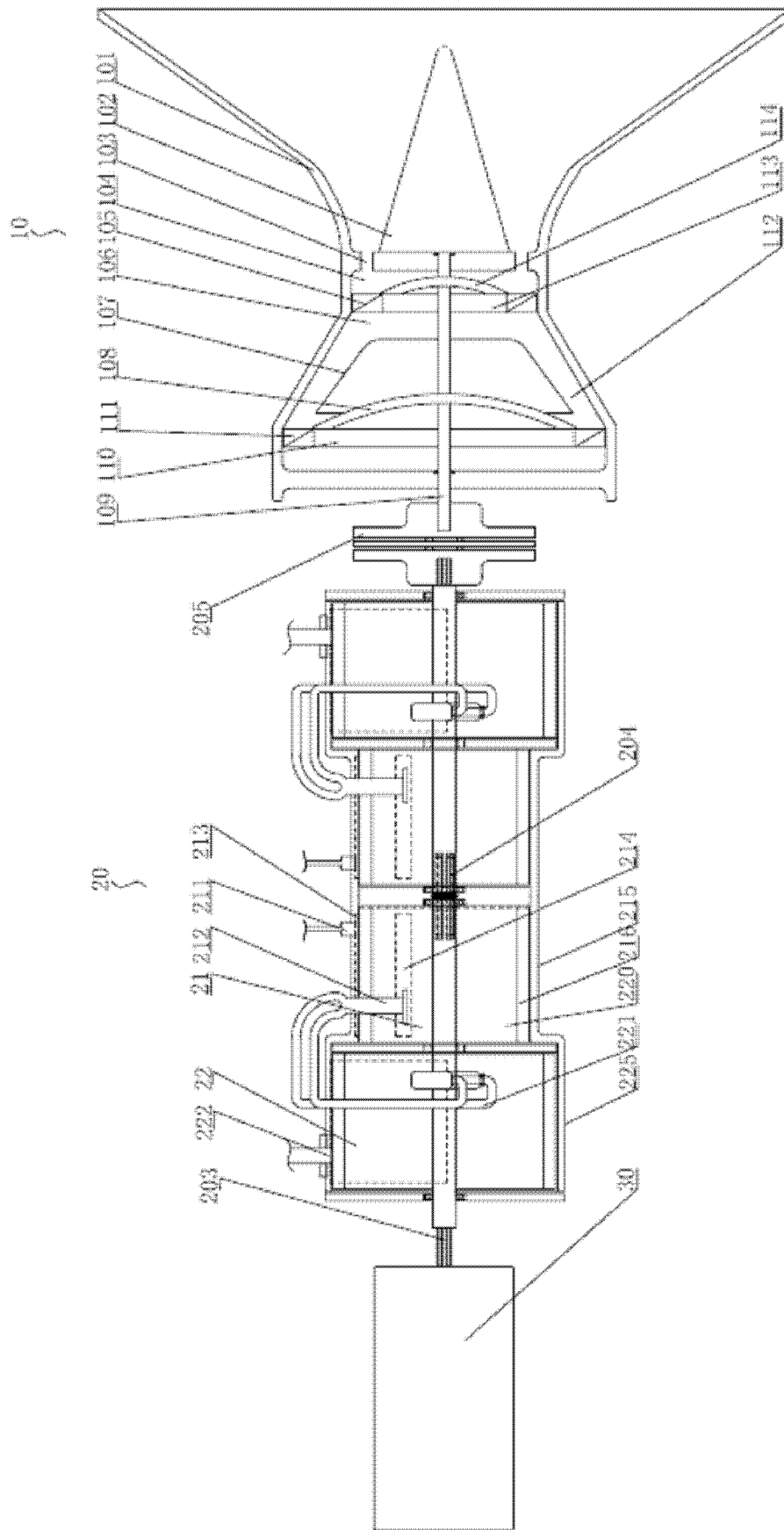


图 3

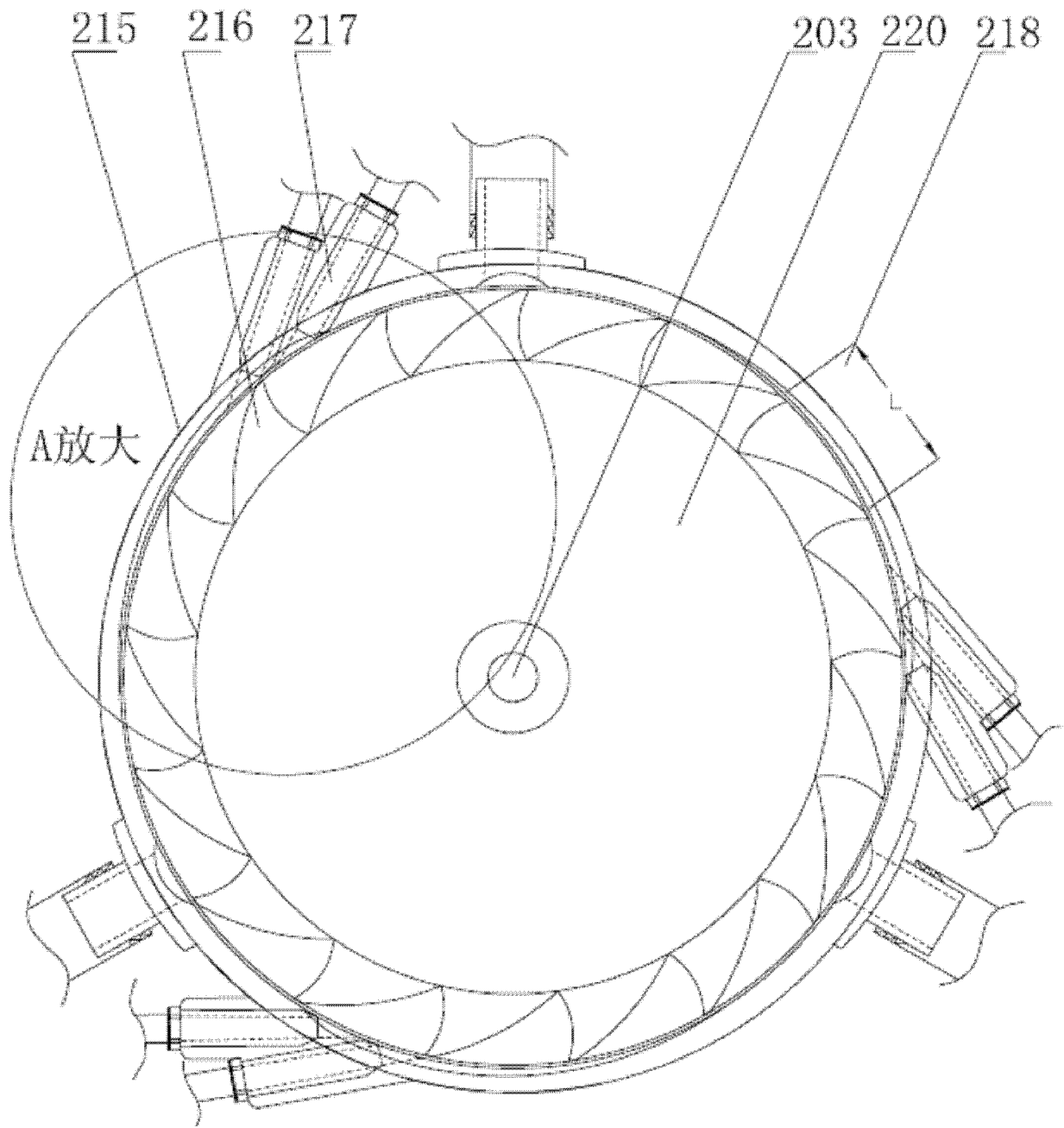


图 4

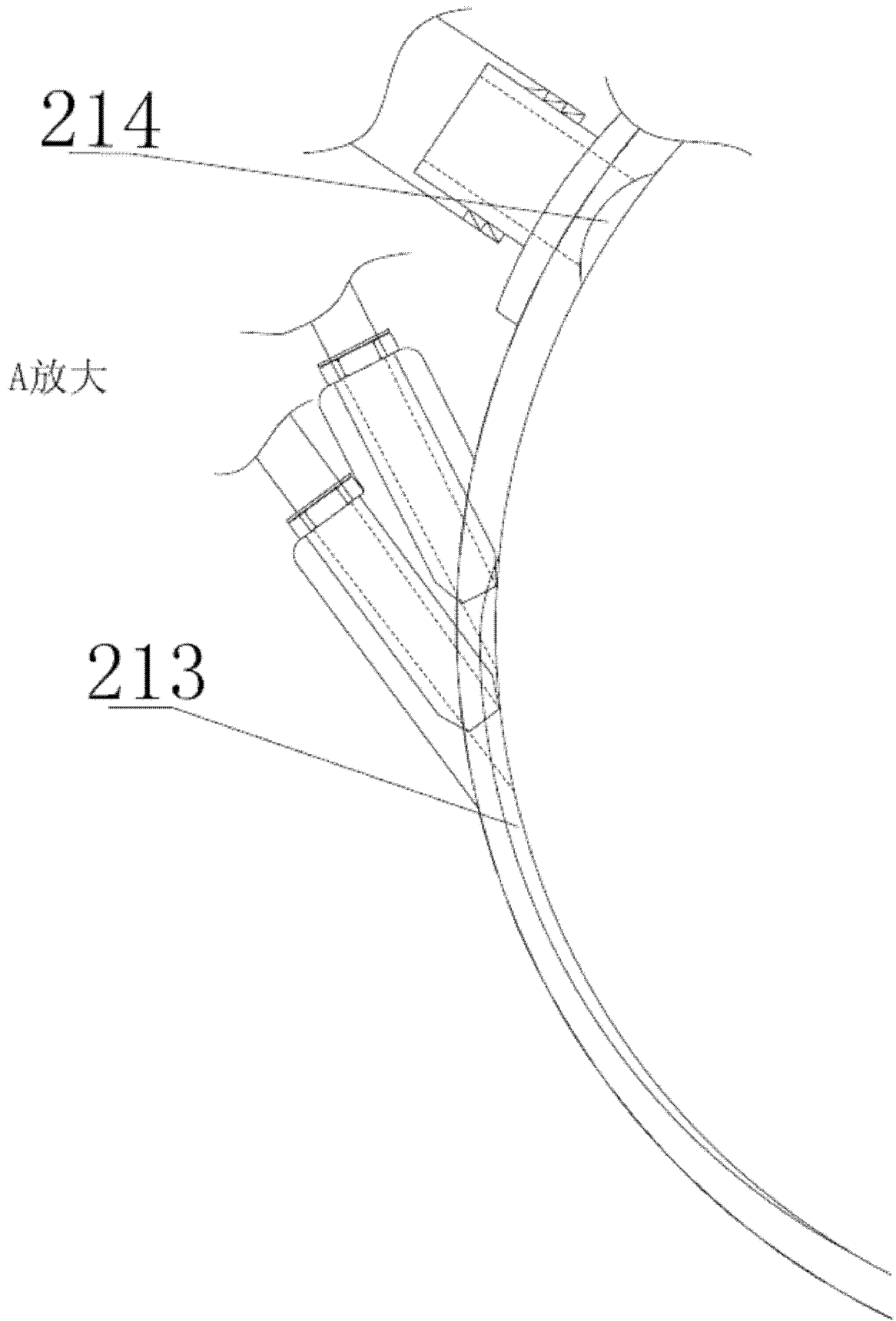


图 5