



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102619736 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 01

(21) 申请号 201210108782. 1

(22) 申请日 2012. 04. 16

(71) 申请人 杭州杭氧透平机械有限公司

地址 311305 浙江省杭州市临安青山湖街道
东环路 99 号

(72) 发明人 金建羊 吴四门 师建忠 闫志勇
陈耀 余扬 岑春 杨升

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 翁霁明

(51) Int. Cl.

F04B 49/00 (2006. 01)

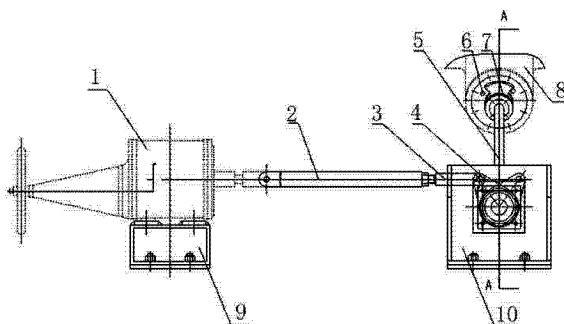
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种氧压机进气可调导流叶栅的执行机构

(57) 摘要

一种氧压机进气可调导流叶栅的执行机构，它至少包括一进气导流叶栅传动机构与进气可调导流叶栅相连，所述的进气导流叶栅传动机构包括：气动活塞执行机构、传动杆、连接杆、连接曲柄、万向节、限位销、限位器和传动机构机架，其中限位销安装在氧压机下机壳上，限位器安装在主动叶片连杆上，且所述限位销和限位器相互配合实现主动叶片连杆的限位转动；所述主动叶片连杆的一端与万向节连接，并依次与连接曲柄、连接杆、传动杆以及气动活塞执行机构相连；所述的进气可调导流叶栅由进口导流叶片和主动进口导流叶片组成，所述的主动叶片连杆通过一进气导流叶栅同步机构与所述的进口导流叶片和主动进口导流叶片同步相连；它具有设计合理，结构简单可靠，实施方便，能确保氧压机导流叶栅的安全可靠工作等特点。



1. 一种氧压机进气可调导流叶栅的执行机构,它至少包括一进气导流叶栅传动机构与进气可调导流叶栅相连,其特征在于所述的进气导流叶栅传动机构包括:气动活塞执行机构(1)、传动杆(2)、连接杆(3)、连接曲柄(4)、万向节(5)、限位销(6)、限位器(7)和传动机构机架(10),其中限位销(6)安装在氧压机下机壳(8)上,限位器(7)安装在主动叶片连杆(11)上,且所述限位销(6)和限位器(7)相互配合实现主动叶片连杆(11)的限位转动;所述主动叶片连杆(11)的一端与万向节(4)连接,并依次与连接曲柄(4)、连接杆(3)、传动杆(2)以及气动活塞执行机构(1)相连。

2. 根据权利要求1所述的氧压机进气可调导流叶栅的执行机构,其特征在于所述的进气可调导流叶栅由进口导流叶片(24)和主动进口导流叶片(25)组成,所述的主动叶片连杆(11)通过一进气导流叶栅同步机构与所述的进口导流叶片(24)和主动进口导流叶片(25)同步相连。

3. 根据权利要求2所述的氧压机进气可调导流叶栅的执行机构,其特征在于所述的进气导流叶栅同步机构包括:导流体(13)、复合轴承(14)、可调连杆(22)、外环关节轴承(23)、滑环(18)、连接套(26)和传动杆(11),所述的滑环(18)通过滚动轴承(19)和导流体(13)接触,并可以绕导流体轴向中心线自由转动;滑环(18)、可调连杆(22)、曲柄(17)和导流体(13)构成空间四杆机构,其中所述的曲柄(17)和滑环(18)与所述主动叶片连杆(11)相连并可随主动叶片连杆(11)一起转动;所述的主动进口导流叶片(25)通过曲柄(17)和滑环(18)与进口导流叶片(24)相连,并实现同步开闭动作。

一种氧压机进气可调导流叶栅的执行机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种氧压机进气可调导流叶栅的执行机构。

背景技术

[0002] 为了调整氧压机出口流量以及避免喘振等工况发生,必须调整进气导流叶栅,来实现对进气气量控制。现有的氧压机进口导流叶栅一般由 12—16 片导流叶片组成,实际工况要求所有导流叶片必须实现同步开闭动作;然而现有技术中缺乏一种结构简单,使用维修方便的、能够安全可靠地对氧压机进气可调导流叶栅进行调整的执行机构。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术存在的不足,而提供一种结构简单,使用维修方便且安全可靠的氧压机进气可调导流叶栅的执行机构。

[0004] 本发明的目的是通过如下技术方案来实现的:它至少包括一进气导流叶栅传动机构与进气可调导流叶栅相连,所述的进气导流叶栅传动机构包括:气动活塞执行机构、传动杆、连接杆、连接曲柄、万向节、限位销、限位器和传动机构机架,其中限位销安装在氧压机下机壳上,限位器安装在主动叶片连杆上,且所述限位销和限位器相互配合实现主动叶片连杆的限位转动;所述主动叶片连杆的一端与万向节连接,并依次与连接曲柄、连接杆、传动杆以及气动活塞执行机构相连。

[0005] 所述的进气可调导流叶栅由进口导流叶片和主动进口导流叶片组成,所述的主动叶片连杆通过一进气导流叶栅同步机构与所述的进口导流叶片和主动进口导流叶片同步相连。

[0006] 所述的进气导流叶栅同步机构包括:导流体、复合轴承、可调连杆、外环关节轴承、滑环、连接套和传动杆,所述的滑环通过滚动轴承和导流体接触,并可以绕导流体轴向中心线自由转动;滑环、可调连杆、曲柄和导流体构成空间四杆机构,其中所述的曲柄和滑环与所述主动叶片连杆相连并可随主动叶片连杆一起转动;所述的主动进口导流叶片通过曲柄和滑环与进口导流叶片相连,并实现同步开闭动作。

[0007] 本发明具有设计合理,结构简单可靠,实施方便,能确保氧压机导流叶栅的安全可靠工作等特点。

附图说明

[0008] 图 1 是氧压机可调导流叶栅传动机构主视图。

[0009] 图 2 是图 1 的 A-A 截面剖视图。

[0010] 图 3 是限位器结构图。

[0011] 图 4 是氧压机进气导流叶栅同步机构结构图。

[0012] 图 5 是图 4 的 B-B 示意图。

[0013] 图 6 是导流叶栅同步机构可调连杆结构图及叶片开闭位置图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明：图 1、2 所示，本发明至少包括一进气导流叶栅传动机构与进气可调导流叶栅相连，所述的进气导流叶栅传动机构包括：气动活塞执行机构 1、传动杆 2、连接杆 3、连接曲柄 4、万向节 5、限位销 6、限位器 7 和传动机构机架 10，其中限位销 6 安装在氧压机下机壳 8 上，限位器 7 安装在主动叶片连杆 11 上，且所述限位销 6 和限位器 7 相互配合实现主动叶片连杆 11 的限位转动，见图 3 所示；所述主动叶片连杆 11 的一端与万向节 5 连接，并依次与连接曲柄 4、连接杆 3、传动杆 2 以及气动活塞执行机构 1 相连；

图 4、5、6 所示，所述的进气可调导流叶栅由进口导流叶片 24 和主动进口导流叶片 25 组成，所述的主动叶片连杆 11 通过一进气导流叶栅同步机构与所述的进口导流叶片 24 和主动进口导流叶片 25 同步相连；所述的进气导流叶栅同步机构包括：导流体 13、复合轴承 14、可调连杆 22、外环关节轴承 23、滑环 18、连接套 26 和传动杆 11，所述的滑环 18 通过滚动轴承 19 和导流体 13 接触，并可以绕导流体轴向中心线自由转动；滑环 18、可调连杆 22、曲柄 17 和导流体 13 构成空间四杆机构，其中所述的曲柄 17 和滑环 18 与所述主动叶片连杆 11 相连并可随主动叶片连杆 11 一起转动；所述的主动进口导流叶片 25 通过曲柄 17 和滑环 18 与进口导流叶片 24 相连，并实现同步开闭动作。

[0015] 实施例：

本发明所述的氧压机进气可调导流叶栅的执行机构，它包含进气导流叶栅传动机构和进气导流叶栅同步机构。

[0016] 图 1、2 所示，所述的进气可调导流叶栅传动机构，包括气动活塞执行机构 1、传动杆 2、连接杆 3、曲柄 4、万向节 5、限位销 6、限位器 7、调整垫片 12 和传动机构机架 10 组成。其中限位销 6 安装在氧压机下机壳 8 上，限位器 7 安装在主动叶片连杆 11 上，主动导叶连杆 11 和万向节 4 通过螺栓连接。当叶片达到全开位置时，限位销 6 和限位器 7 接触，阻止限位器 7 和主动叶片连杆 11 转动，实现了防止主动叶片反向转动机械保护；同理，当执行导叶片关闭动作时，导叶到达全关位置时，限位器 7 和限位销 6 接触，阻止了主动导叶连杆 11 进一步动作。

[0017] 氧压机进口导流叶栅由进口导流叶片 24 和主动进口导流叶片 25 组成，必须保证导流叶栅所有叶片的同步动作。氧压机进口导流叶栅同步机构由导流体 13、复合轴承 14、可调连杆 22、外环关节轴承 23、滑环 18、连接套 26 和传动杆 11 组成。滑环 18 通过滚动轴承 19 和导流体 13 接触，可以绕导流体轴向中心线自由转动；滑环 18、可调连杆 22、曲柄 17 和导流体 13 构成空间四杆机构，当导流叶栅主动导流叶片 25 开闭时，会带动曲柄 17 和滑环 18 转动，进而由滑环 18 带动进口导流叶片完成同步开闭动作。由于采用了滚动轴承 19，滑环 18 滑动阻力很小；可调连杆 22 可以调整其长度，避免了同步空间四杆机构死点位置的出现。

[0018] 氧压机进气可调导流叶栅的执行机构，其工作原理如下：由于曲柄 4 旋转方向轴线和导流叶栅主动叶片连杆 11 轴线旋转方向不重合，采用万向节 5 连接。氧压机开车或发生喘振时，气动活塞驱动机构 1 执行动作，通过传动杆 2、连接杆 3 带动曲柄 4 转过一定角度，进而由万向节 5，带动主动导叶连杆 11 转动。当主动导叶连杆转动时，同时带动导流叶

栅同步机构曲柄 17、滑环 18 转动,进而实现导流叶栅导叶 24、25 的同步开闭动作。

[0019] 采用上述技术方案,利用气动活塞驱动机构 1 作为驱动元件,通过氧压机导流叶栅传动机构和导流叶栅同步机构,实现了氧压机导流叶栅导流叶片 24 和主动导流叶片 25 的同步开闭动作。一方面,采用了限位器 7 和限位销 6,限制了主动叶片连杆 11 转动,避免了导流叶栅叶片的反转;另一方面,采用了带滚动轴承的滑环 18 和可调连杆 22,摩擦阻力小且避免了死点位置的出现,能可靠实现导流叶栅导叶的同步动作。

[0020] 首先按照图 4 安装进气导流叶栅同步机构,调整可调连杆 22 长度 L_2 ,保证导流叶栅各导叶可以同步灵活转动。其次,安装主动导叶传动杆 11、连接套 26、限位器 7,并根据主动导叶全关、全开位置在氧压机下机壳 8 配做限位销 6。第三步,安装进气导流叶栅驱动机构(如图 1)。

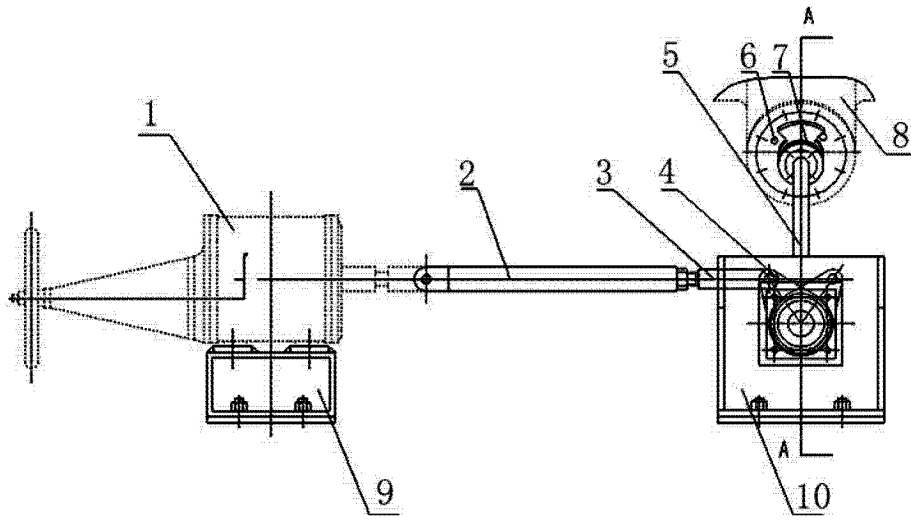


图 1

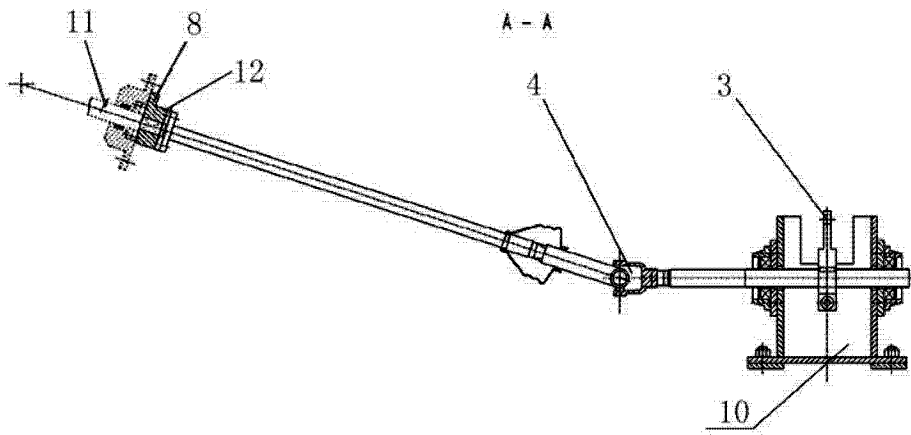


图 2

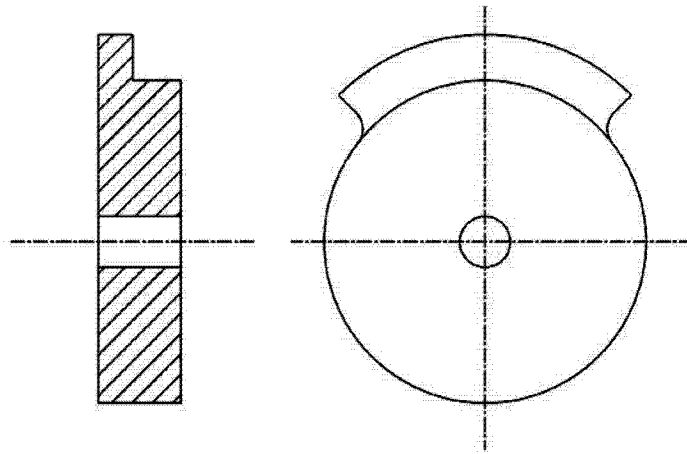


图 3

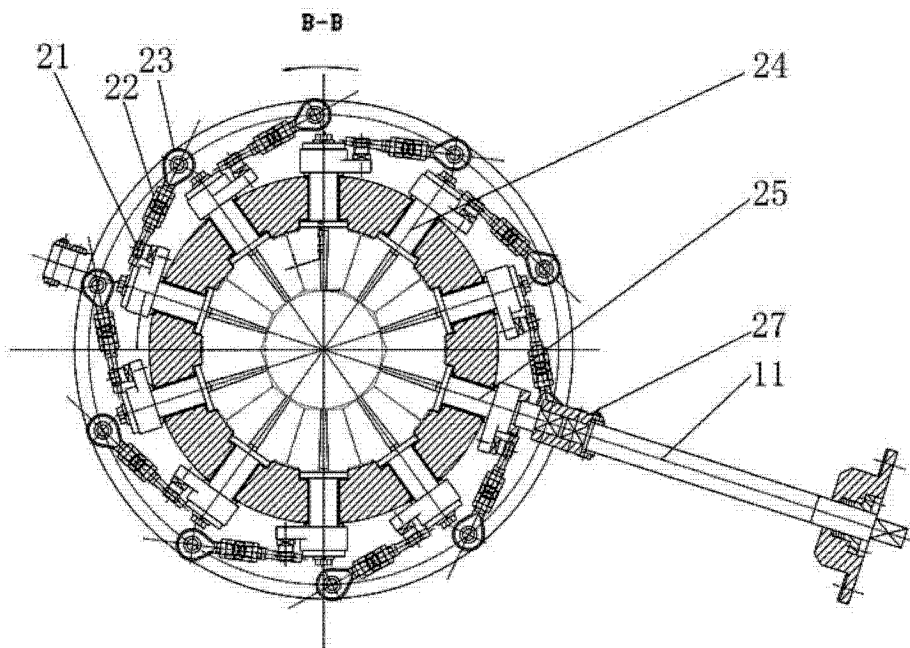


图 4

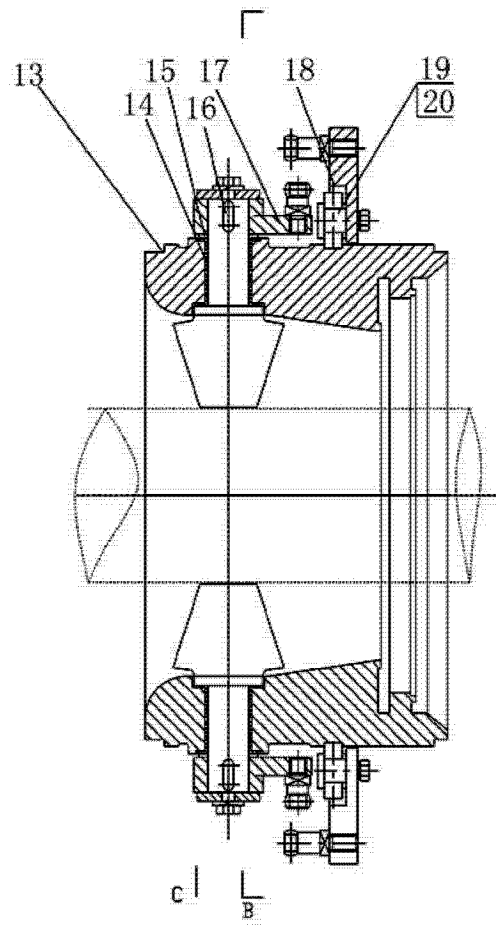


图 5

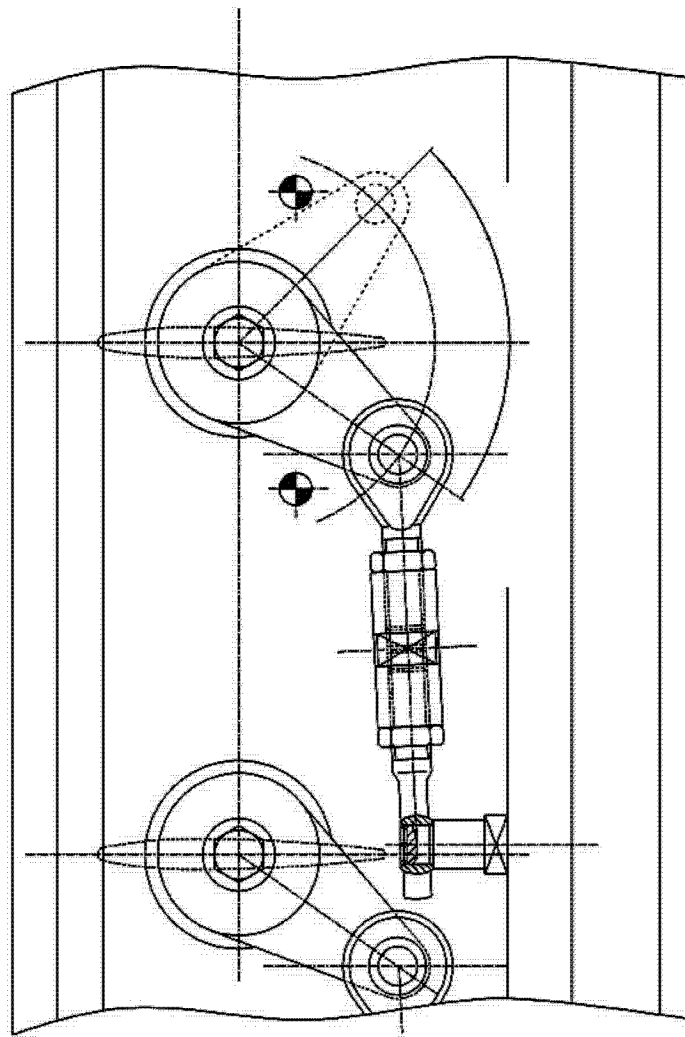


图 6