



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206290971 U

(45)授权公告日 2017.06.30

(21)申请号 201621261309.7

(22)申请日 2016.11.11

(73)专利权人 北大方正集团有限公司

地址 100871 北京市海淀区成府路298号方正大厦9层

专利权人 苏州苏信特钢有限公司
江苏苏钢集团有限公司

(72)发明人 钱立新

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理事务所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 汪海屏

(51)Int.Cl.

F17D 1/02(2006.01)

F17D 3/01(2006.01)

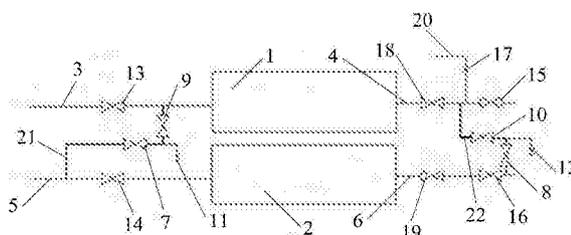
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54)实用新型名称

压缩机输送气系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种压缩机输送气系统,包括氧压机和氮压机,氧压机的氧压机入口和氧压机出口上分别连接有氧气入口管线和氧气出口管线;氮压机的氮压机入口和氮压机出口上分别连接有氮气入口管线和氮气出口管线;其中,氧气入口管线与氮气入口管线之间连接有第一连接管线,第一连接管线上设有控制其通断的第一控制部件,氧气出口管线与氮气出口管线之间连接有第二连接管线,第二连接管线上设有控制其通断的第二控制部件,打开第一控制部件和第二控制部件,氮气入口管线中的氮气经第一连接管线进入氧压机,并经第二连接管线和氮气出口管线流出。本实用新型提供的压缩机输送气系统,可以降低能耗,且氧压机可用作氮压机的应急备用机。



1. 一种压缩机输送气系统,其特征在于,包括:

氧压机,所述氧压机具有氧压机入口和氧压机出口,所述氧压机入口和所述氧压机出口上分别连接有氧气入口管线和氧气出口管线;和

氮压机,所述氮压机具有氮压机入口和氮压机出口,所述氮压机入口和所述氮压机出口上分别连接有氮气入口管线和氮气出口管线;

其中,所述氧气入口管线与所述氮气入口管线之间连接有第一连接管线,所述第一连接管线上设有控制其通断的第一控制部件,所述氧气出口管线与所述氮气出口管线之间连接有第二连接管线,所述第二连接管线上设有控制其通断的第二控制部件,打开所述第一控制部件和所述第二控制部件,所述氮气入口管线中的氮气经所述第一连接管线进入所述氧压机,并经所述第二连接管线和所述氮气出口管线流出。

2. 根据权利要求1所述的压缩机输送气系统,其特征在于,

所述第一连接管线上还设有控制其通断的第三控制部件,所述第二连接管线上还设有控制其通断的第四控制部件。

3. 根据权利要求2所述的压缩机输送气系统,其特征在于,

所述第一控制部件和所述第三控制部件之间连接有第五控制部件,以检测所述第一控制部件和所述第三控制部件是否漏气。

4. 根据权利要求2所述的压缩机输送气系统,其特征在于,

所述第二控制部件和所述第四控制部件之间连接有第六控制部件,以检测所述第二控制部件和所述第四控制部件是否漏气。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的压缩机输送气系统,其特征在于,

所述氧气入口管线上设有控制其通断的第七控制部件,所述第一连接管线连接在所述第七控制部件的出口与所述氧压机入口之间。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的压缩机输送气系统,其特征在于,

所述氮气入口管线上设有控制其通断的第八控制部件,所述第一连接管线连接在所述第八控制部件的入口侧。

7. 根据权利要求1至4中任一项所述的压缩机输送气系统,其特征在于,

沿氧气的流出方向,所述氧气出口管线上依次设有第一止回阀和控制所述氧气出口管线通断的第九控制部件,所述第二连接管线连接在所述第一止回阀的出口和所述第九控制部件的入口之间。

8. 根据权利要求1至4中任一项所述的压缩机输送气系统,其特征在于,

沿氮气的流出方向,所述氮气出口管线上依次设有第二止回阀和控制所述氮气出口管线通断的第十控制部件,所述第二连接管线连接在所述第十控制部件的出口侧。

9. 根据权利要求7所述的压缩机输送气系统,其特征在于,

所述氧气出口管线上连接有氧压机试车管线,所述氧压机试车管线上设有控制其通断的第十一控制部件,且所述氧压机试车管线连接在所述第一止回阀的出口和所述第九控制部件的入口之间。

10. 根据权利要求1至4中任一项所述的压缩机输送气系统,其特征在于,

所述氧压机用于压缩氧气时,其活塞环和导向环的材质均为白色氟塑料;或者,所述氧压机用于压缩氮气时,其活塞环和导向环的材质均为黑色氟塑料。

压缩机输送气系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气分离设备技术领域,更具体而言,涉及一种压缩机输送气系统。

背景技术

[0002] 现有技术中,空分设备(空气分离设备)一般配有一台氮压机和多台氧压机,且通常氮压机的功率大于氧压机的功率,在氮气使用量很少时,开氮压机造成能源消耗大,不利于节能,且在氮压机出现故障时,由于氮压机没有备用机,从而影响正常生产。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0004] 为此,本实用新型的目的在于提供一种压缩机输送气系统。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的实施例提供了一种压缩机输送气系统,包括:氧压机,所述氧压机具有氧压机入口和氧压机出口,所述氧压机入口和所述氧压机出口上分别连接有氧气入口管线和氧气出口管线;和氮压机,所述氮压机具有氮压机入口和氮压机出口,所述氮压机入口和所述氮压机出口上分别连接有氮气入口管线和氮气出口管线;其中,所述氧气入口管线与所述氮气入口管线之间连接有第一连接管线,所述第一连接管线上设有控制其通断的第一控制部件,所述氧气出口管线与所述氮气出口管线之间连接有第二连接管线,所述第二连接管线上设有控制其通断的第二控制部件,打开所述第一控制部件和所述第二控制部件,所述氮气入口管线中的氮气经所述第一连接管线进入所述氧压机,并经所述第二连接管线和所述氮气出口管线流出。

[0006] 本实用新型上述实施例提供的压缩机输送气系统,包括氧压机和氮压机,由于通常情况下,氮压机的功率大于氧压机的功率,在氮气使用量较少或氮压机出现故障时,可以打开第一控制部件和第二控制部件,氮气入口管线中的氮气经第一连接管线进入氧压机,并经第二连接管线和氮气出口管线流出,实现氧压机用作氮压机的功能,从而将氧压机用作氮压机可以节约能耗,且在氮压机出现故障时,氧压机可用作氮压机的应急备用机,以免耽误生产。

[0007] 具体来说,氧气入口管线与空分设备的氧压机出口相连接,氮气入口管线与空分设备的氮压机出口相连接,氧压机正常工作(用于压缩氧气)时,关闭第一控制部件和第二控制部件,氧气依次经氧气入口管线、氧压机入口后进入氧压机,高压氧气经氧压机出口进入氧气出口管线,实现氧压机的正常工作;氮压机工作时,关闭第一控制部件和第二控制部件,氮气依次经氮气入口管线和氮压机入口进入氮压机,并经氮气出口管线流出,实现氮压机的正常工作;当氧压机用作氮压机时,打开第一控制部件和第二控制部件,氮气入口管线中的氮气经第一连接管线和氧气入口管线进入氧压机,经氧压机压缩后,依次流经氧气出口管线、第二连接管线和氮气出口管线流出。

[0008] 当然,在氧压机的功率大于或等于氮压机的功率时,同样能够将氧压机用作氮压

机,考虑到安全因素,氮压机不能用作氧压机。

[0009] 另外,本实用新型上述实施例提供的压缩机输送气系统还具有如下附加技术特征:

[0010] 上述技术方案中,优选地,所述第一连接管线上还设有控制其通断的第三控制部件,所述第二连接管线上还设有控制其通断的第四控制部件。

[0011] 上述实施例中,当氧压机用作氮压机时,同时打开第一控制部件和第三控制部件,实现第一连接管线与氧气入口管线和氮气入口管线的连通,在氧压机不用作氮压机或氮压机正常工作的情况下,同时关闭第一控制部件和第三控制部件,避免氧气入口管线中的氧气经第一连接管线进入氮气入口管线,或氮气入口管线中的氮气经第一连接管线进入氧气入口管线,造成氧气和氮气相互污染,增强压缩机输送气系统工作的可靠性;同样的,氧压机不用作氮压机或氮压机正常工作时,同时关闭第二控制部件和第四控制部件,降低第二连接管线漏气的概率,避免氧气和氮气相互污染。

[0012] 优选地,第一控制部件、第二控制部件、第三控制部件和第四控制部件均为阀门,且为截止阀,并经过脱脂除油的清洁处理。

[0013] 上述技术方案中,优选地,所述第一控制部件和所述第三控制部件之间连接有第五控制部件,以检测所述第一控制部件和所述第三控制部件是否漏气。

[0014] 氧压机不用作氮压机时,关闭第一控制部件和第三控制部件,打开第五控制部件,可以通过检测第五控制部件,查看第一控制部件和/或第三控制部件出现漏气,且第五控制部件直接连通大气,在第一控制部件和/或第三控制部件出现漏气时,可以通过第五控制部件直接排入大气,避免氮气和氧气相互污染。

[0015] 上述技术方案中,优选地,所述第二控制部件和所述第四控制部件之间连接有第六控制部件,以检测所述第二控制部件和所述第四控制部件是否漏气。

[0016] 上述实施例中,氧压机不用作氮压机时,关闭第二控制部件和第四控制部件,打开第六控制部件,通过检查第六控制部件,可以检查第二控制部件和/或第四控制部件是否漏气,而且第六控制部件的出口直接连通大气,在第二控制部件和/或第四控制部件漏气时,能够通过第六控制部件直接排向大气,避免氮气和氧气相互影响。

[0017] 氧压机用作氮压机时,打开第一控制部件、第三控制部件、第二控制部件和第四控制部件,关闭第五控制部件和第六控制部件。

[0018] 优选地,第五控制部件和第六控制部件均为阀门,且为截止阀,进一步的该截止阀的口径远小于第一控制部件、第二控制部件、第三控制部件和第四控制部件的截止阀的口径。

[0019] 上述技术方案中,优选地,所述氧气入口管线上设有控制其通断的第七控制部件,所述第一连接管线连接在所述第七控制部件的出口与所述氧压机入口之间。

[0020] 上述实施例中,氧压机不用作氮压机时,打开第七控制部件,低压氧气经进入氧压机;氧压机用作氮压机时,关闭第七控制部件。

[0021] 上述技术方案中,优选地,所述氮气入口管线上设有控制其通断的第八控制部件,所述第一连接管线连接在所述第八控制部件的入口侧。

[0022] 上述实施例中,氮压机工作时,打开第八控制部件,关闭第一控制部件和第三控制部件;氮压机不工作时,关闭第八控制部件。

[0023] 上述技术方案中,优选地,沿氧气的流出方向,所述氧气出口管线上依次设有第一止回阀和控制所述氧气出口管线通断的第九控制部件,所述第二连接管线连接在所述第一止回阀的出口和所述第九控制部件的入口之间。

[0024] 上述技术方案中,优选地,沿氮气的流出方向,所述氮气出口管线上依次设有第二止回阀和控制所述氮气出口管线通断的第十控制部件,所述第二连接管线连接在所述第十控制部件的出口侧。

[0025] 上述实施例中,氧压机用作氮压机时,在氮气作用下第一止回阀打开,关闭第九控制部件、第十控制部件,经过氧压机出口的高压氮气经过第一止回阀后,流入第二连接管线,并经第十控制部件出口侧的氮气出口管线流出。

[0026] 当然,在氧气出口管线上可以只设置第一止回阀和第九控制部件中的一个,在氮气出口管线上可以至设置第二止回阀和第十控制部件中的一个。

[0027] 第一连接管线在氧气入口管线和氮气入口管线上的连接位置,及第二连接管线在氧气出口管线和氮气出口管线上的连接位置,不妨碍氧压机用于氧压机的正常工作及氮压机的正常工作,还能使氧压机用作氮压机,且在氧压机用作氮压机时,需要打开的控制部件的数量尽量少,操作简单。

[0028] 上述技术方案中,优选地,所述氧气出口管线上连接有氧压机试车管线,所述氧压机试车管线上设有控制其通断的第十一控制部件,且所述氧压机试车管线连接在所述第一止回阀的出口和所述第九控制部件的入口之间。

[0029] 氧压机试车时,打开第一控制部件、第三控制部件和第十一控制部件,氮气经第一连接管线流入氧压机,并经氧气出口管线进入氧压机试车管线,相比与相关技术中氧压机试车时,氮压机必须运行,本申请中氧压机试车时,氮压机无需工作,从而降低了压缩机输送气系统的能耗。

[0030] 上述技术方案中,优选地,所述第五控制部件至所述第十一控制部件均为阀门,进一步的为截止阀。

[0031] 在氧压机正常工作(用作氧压机)时,打开第七控制部件、第九控制部件、第五控制部件和第六控制部件,其它控制部件关闭,由空分设备出来的低压氧气经氧气入口管线进入氧压机,并氧气出口管线流出;氮压机正常工作时,打开第八控制部件、第十控制部件、第五控制部件和第六控制部件,空分装置出来的低压氮气经氮气入口管线进入氮压机,并经氮气出口管线流出;氧压机用作氮压机时,打开第一控制部件、第三控制部件、第二控制部件、第四控制部件,关闭第五控制部件、第六控制部件、第七控制部件、第八控制部件、第九控制部件、第十控制部件,空分设备接入的低压氮依次经氮气入口管线、第一连接管线、氧气入口管线进入氧压机,并将氧气出口管线、第二连接管线和氮气出口管线流出。

[0032] 所述氧压机用于压缩氧气时,其活塞环和导向环的材质均为白色氟塑料;或者,所述氧压机用于压缩氮气时,其活塞环和导向环的材质均为黑色氟塑料。

[0033] 优选地,当氧压机用于压缩氧气时,氧压机的活塞环和导向环采用白色氟塑料(适合氧气使用的白色填充聚四氟乙烯)制作,当氧压机用作氮压机、用于压缩氮气时,此时,对白色氟塑料的磨损较大,故将白色氟塑料换成黑色氟塑料(适合氮气使用的黑色填充聚四氟乙烯),因为黑色氟塑料中添加了石墨等填料,增强了耐磨性。

[0034] 优选地,氮压机为透平氮压机。

[0035] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0036] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0037] 图1是本实用新型的实施例所述的压缩机输送气系统的结构示意图。

[0038] 其中,图1中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0039] 1氧压机,2氮压机,3氧气入口管线,4氧气出口管线,5氮气入口管线,6氮气出口管线,7第一控制部件,8第二控制部件,9第三控制部件,10第四控制部件,11第五控制部件,12第六控制部件,13第七控制部件,14第八控制部件,15第九控制部件,16第十控制部件,17第十一控制部件,18第一止回阀,19第二止回阀,20氧压机试车管线,21第一连接管线,22第二连接管线。

具体实施方式

[0040] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0041] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本实用新型的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0042] 下面参照附图描述根据本实用新型一些实施例的压缩机输送气系统。

[0043] 如图1所示,根据本实用新型一些实施例提供一种压缩机输送气系统,包括氧压机1和氮压机2,氧压机1具有氧压机入口和氧压机出口,氧压机入口和氧压机出口上分别连接有氧气入口管线3和氧气出口管线4;氮压机2具有氮压机入口和氮压机出口,氮压机入口和氮压机出口上分别连接有氮气入口管线5和氮气出口管线6;其中,氧气入口管线3与氮气入口管线5之间连接有第一连接管线21,第一连接管线21上设有控制其通断的第一控制部件7,氧气出口管线4与氮气出口管线6之间连接有第二连接管线22,第二连接管线22上设有控制其通断的第二控制部件8,打开第一控制部件7和第二控制部件8,氮气入口管线5中的氮气经第一连接管线21进入氧压机1,并经第二连接管线22和氮气出口管线6流出。

[0044] 本实用新型上述实施例提供的压缩机输送气系统,包括氧压机1和氮压机2,由于通常情况下,氮压机2的功率大于氧压机1的功率,在氮气使用量较少或氮压机2出现故障时,可以打开第一控制部件7和第二控制部件8,氮气入口管线5中的氮气经第一连接管线21进入氧压机1,并经第二连接管线22和氮气出口管线6流出,实现氧压机1用作氮压机2的功能,从而将氧压机1用作氮压机2可以节约能耗,且在氮压机2出现故障时,氧压机1可用作氮压机2的应急备用机,以免耽误生产。

[0045] 具体来说,氧气入口管线3与空分设备的氧压机出口相连接,氮气入口管线5与空分设备的氮压机出口相连接,氧压机1正常工作(用于压缩氧气)时,关闭第一控制部件7和第二控制部件8,氧气依次经氧气入口管线3、氧压机1入口后进入氧压机1,高压氧气经氧压

机出口进入氧气出口管线4,实现氧压机1的正常工作;氮压机2工作时,关闭第一控制部件7和第二控制部件8,氮气依次经氮气入口管线5和氮压机入口进入氮压机2,并经氮气出口管线6流出,实现氮压机2的正常工作;当氧压机1用作氮压机2时,打开第一控制部件7和第二控制部件8,氮气入口管线5中的氮气经第一连接管线21和氧气入口管线3进入氧压机1,经氧压机1压缩后,依次流经氧气出口管线4、第二连接管线22和氮气出口管线6流出。

[0046] 当然,在氧压机1的功率大于或等于氮压机2的功率时,同样能够将氧压机1用作氮压机2,考虑到安全因素,氮压机2不能用作氧压机1。

[0047] 如图1所示,第一连接管线21上还设有控制其通断的第三控制部件9,第二连接管线22上还设有控制其通断的第四控制部件10。

[0048] 上述实施例中,当氧压机1用作氮压机2时,同时打开第一控制部件7和第三控制部件9,实现第一连接管线21与氧气入口管线3和氮气入口管线5的连通,在氧压机1不用作氮压机2或氮压机2正常工作的情况下,同时关闭第一控制部件7和第三控制部件9,避免氧气入口管线3中的氧气经第一连接管线21进入氮气入口管线5,或氮气入口管线5中的氮气经第一连接管线21进入氧气入口管线3,造成氧气和氮气相互污染,增强压缩机输送气系统工作的可靠性;同样的,氧压机1不用作氮压机2或氮压机2正常工作时,同时关闭第二控制部件8和第四控制部件10,降低第二连接管线22漏气的概率,避免氧气和氮气相互污染。

[0049] 优选地,第一控制部件7、第二控制部件8、第三控制部件9和第四控制部件10均为阀门,且为截止阀,并经过脱脂除油的清洁处理。

[0050] 如图1所示,第一控制部件7和第三控制部件9之间连接有第五控制部件11,以检测第一控制部件7和第三控制部件9是否漏气。

[0051] 氧压机1不用作氮压机2时,关闭第一控制部件7和第三控制部件9,打开第五控制部件11,可以通过检测第五控制部件11,查看第一控制部件7和/或第三控制部件9出现漏气,且第五控制部件11直接连通大气,在第一控制部件7和/或第三控制部件9出现漏气时,可以通过第五控制部件11直接排入大气,避免氮气和氧气相互污染。

[0052] 如图1所示,第二控制部件8和第四控制部件10之间连接有第六控制部件12,以检测第二控制部件8和第四控制部件10是否漏气。

[0053] 上述实施例中,氧压机1不用作氮压机2时,关闭第二控制部件8和第四控制部件10,打开第六控制部件12,通过检查第六控制部件12,可以检查第二控制部件8和/或第四控制部件10是否漏气,而且第六控制部件12的出口直接连通大气,在第二控制部件8和/或第四控制部件10漏气时,能够通过第六控制部件12直接排向大气,避免氮气和氧气相互影响。

[0054] 氧压机1用作氮压机2时,打开第一控制部件7、第三控制部件9、第二控制部件8和第四控制部件10,关闭第五控制部件11和第六控制部件12。

[0055] 优选地,第五控制部件11和第六控制部件12均为阀门,且为截止阀,进一步的该截止阀的口径小于第一控制部件7、第二控制部件8、第三控制部件9和第四控制部件10的截止阀的口径。

[0056] 如图1所示,氧气入口管线3上设有控制其通断的第七控制部件13,第一连接管线21连接在第七控制部件13的出口与氧压机1入口之间。

[0057] 上述实施例中,氧压机1不用作氮压机2时,打开第七控制部件13,低压氧气经进入氧压机1;氧压机1用作氮压机2时,关闭第七控制部件13。

[0058] 如图1所示,氮气入口管线5上设有控制其通断的第八控制部件14,第一连接管线21连接在第八控制部件14的入口侧。

[0059] 上述实施例中,氮压机2工作时,打开第八控制部件14,关闭第一控制部件7和第三控制部件9;氮压机2不工作时,关闭第八控制部件14。

[0060] 如图1所示,沿氧气的流出方向(图1中从左往右的方向),氧气出口管线4上依次设有第一止回阀18和控制氧气出口管线4通断的第九控制部件15,第二连接管线22连接在第一止回阀18的出口和第九控制部件15的入口之间。

[0061] 如图1所示,沿氮气的流出方向(图1中从左往右的方向),氮气出口管线6上依次设有第二止回阀19和控制氮气出口管线6通断的第十控制部件16,第二连接管线22连接在第十控制部件16的出口侧。

[0062] 上述实施例中,氧压机1用作氮压机2时,在氮气作用下第一止回阀18打开,关闭第九控制部件15、第十控制部件16,经过氧压机出口的高压氮气经过第一止回阀18后,流入第二连接管线22,并经第十控制部件16出口侧的氮气出口管线6流出。

[0063] 当然,在氧气出口管线4上可以只设置第一止回阀18和第九控制部件15中的一个,在氮气出口管线6上可以至设置第二止回阀19和第十控制部件16中的一个。

[0064] 第一连接管线21在氧气入口管线3和氮气入口管线5上的连接位置,及第二连接管线22在氧气出口管线4和氮气出口管线6上的连接位置,不妨碍氧压机1用于氧压机1的正常工作及氮压机2的正常工作,还能使氧压机1用作氮压机2,且在氧压机1用作氮压机2时,需要打开的控制部件的数量尽量少,操作简单。

[0065] 如图1所示,氧气出口管线4上连接有氧压机试车管线20,氧压机试车管线20上设有控制其通断的第十一控制部件17,且氧压机试车管线20连接在第一止回阀18的出口和第九控制部件15的入口之间。

[0066] 氧压机1试车时,打开第一控制部件7、第三控制部件9和第十一控制部件17,氮气经第一连接管线21流入氧压机1,并经氧气出口管线4进入氧压机试车管线20,相比与相关技术中氧压机1试车时,氮压机2必须运行,本申请中氧压机1试车时,氮压机2无需工作,从而降低了压缩机输送气系统的能耗。

[0067] 如图1所示,第五控制部件11至第十一控制部件17均为阀门,进一步的为截止阀。

[0068] 在氧压机1正常工作(用作氧压机1)时,打开第七控制部件13、第九控制部件15、第五控制部件11和第六控制部件12,其它控制部件关闭,由空分设备出来的低压氧气经氧气入口管线3进入氧压机1,并氧气出口管线4流出;氮压机2正常工作时,打开第八控制部件14、第十控制部件16、第五控制部件11和第六控制部件12,空分装置出来的低压氮气经氮气入口管线5进入氮压机2,并经氮气出口管线6流出;氧压机1用作氮压机2时,打开第一控制部件7、第三控制部件9、第二控制部件8、第四控制部件10,关闭第五控制部件11、第六控制部件12、第七控制部件13、第八控制部件14、第九控制部件15、第十控制部件16,空分设备接入的低压氮依次经氮气入口管线5、第一连接管线21、氧气入口管线3进入氧压机1,并将氧气出口管线4、第二连接管线22和氮气出口管线6流出。

[0069] 所述氧压机用于压缩氧气时,其活塞环和导向环的材质均为白色氟塑料;或者,所述氧压机用于压缩氮气时,其活塞环和导向环的材质均为黑色氟塑料。

[0070] 优选地,当氧压机1用于压缩氧气时,氧压机1的活塞环和导向环采用白色氟塑料

(适合氧气使用的白色填充聚四氟乙烯)制作,当氧压机1用作氮压机2、用于压缩氮气时,此时,对白色氟塑料的磨损较大,故将白色氟塑料换成黑色氟塑料(适合氮气使用的黑色填充聚四氟乙烯),因为黑色氟塑料中添加了石墨等填料,增强了耐磨性。

[0071] 优选地,氮压机2为透平氮压机2。

[0072] 在一个具体的实施例中,原空分设备配有一台透平氮压机2,电机功率1800KW,无备用机。三台活塞式氧压机1,每台电机功率800KW,其中一台为备用机。

[0073] 将氧压机1备用机改造成氧气氮气两用压缩机,代替原透平氮压机2,开1天可以节约用电2万多度,而且在原透平氮压机2出现故障时,该氧压机1备用机可用作氮压机2的应急备用机。

[0074] 综上所述,本实用新型实施例提供的压缩机输送气系统,打开第一控制部件7、第三控制部件9、第二控制部件8和第四控制部件10,氮气入口管线5中的低压氮气经第一连接管线21进入氧压机1,并经第二连接管线22和氮气出口管线6流出,实现了氧压机1用作氮压机2的功能,降低了压缩机输送气系统的能耗,且当氮压机2出现故障时,氧压机1能够用作氮压机2的应急备用机。

[0075] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“多个”是指两个或两个以上;除非另有规定或说明,术语“连接”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,或电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0076] 本说明书的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或单元必须具有特定的方向、以特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本实用新型的限制。

[0077] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0078] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

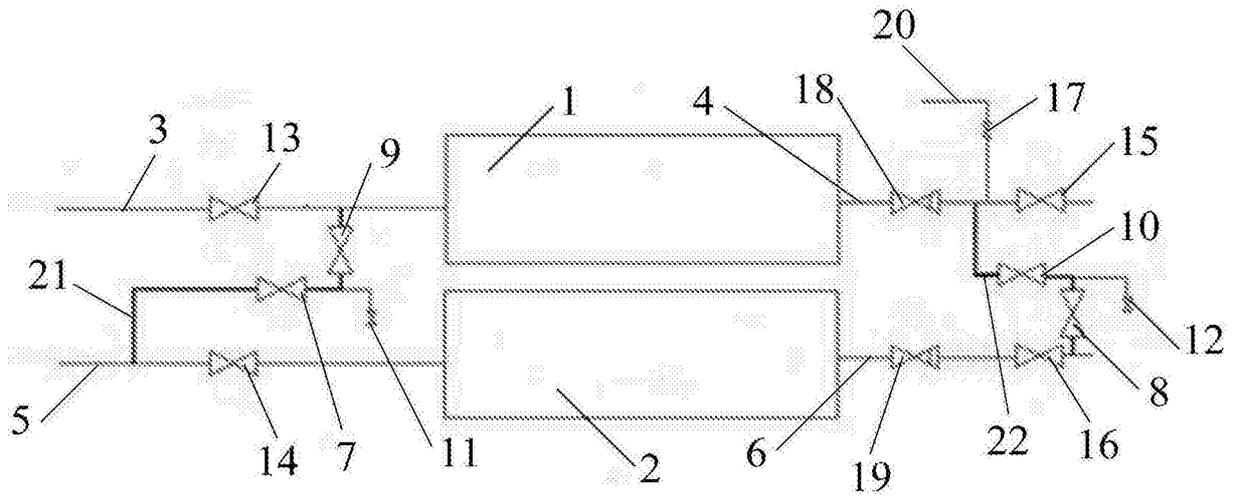


图1