



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203051121 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201220655938. 3

(22) 申请日 2012. 12. 03

(73) 专利权人 上海信然压缩机有限公司

地址 201100 上海市闵行区三鲁公路 79 号 4 幢

(72) 发明人 卜庆团

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 刘粉宝

(51) Int. Cl.

F04C 18/16 (2006. 01)

F04C 29/04 (2006. 01)

F04C 29/02 (2006. 01)

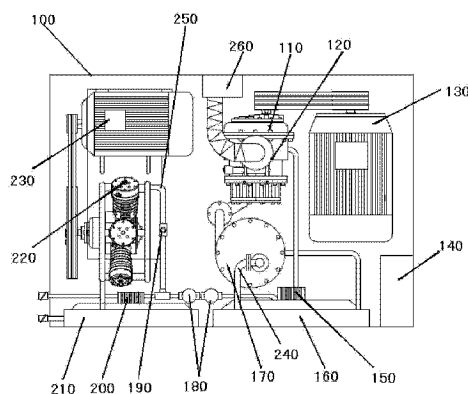
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种螺杆活塞空气压缩机

(57) 摘要

本实用新型一种螺杆活塞空气压缩机包括外壳, 外壳内设有螺杆压缩机、第一电动机、控制柜、一级冷却风扇、一级散热器、油气分离器、过滤器、电磁阀、二级冷却风扇、二级散热器、活塞压缩机、第二电动机以及缓冲罐; 第一电动机与螺杆压缩机连接, 螺杆压缩机设有进气端和出气端, 螺杆压缩机的进气端上设有进气阀, 螺杆压缩机的出气端与油气分离器连接, 油气分离器通过第一管道与一级冷却风扇、一级散热器以及缓冲罐连接; 缓冲罐通过第二管道与活塞压缩机的进气端连接, 活塞压缩机与第二电动机连接, 活塞压缩机出气端与二级冷却风扇和二级散热器连接; 电磁阀设置在第一管道和第二管道之间。本实用新型稳定性高、噪音低、机体体积小、工作可靠性强。



1. 一种螺杆活塞空气压缩机,包括外壳,其特征在于:所述外壳内设有螺杆压缩机、第一电动机、控制柜、一级冷却风扇、一级散热器、油气分离器、过滤器、电磁阀、二级冷却风扇、二级散热器、活塞压缩机、第二电动机以及缓冲罐;所述第一电动机与螺杆压缩机连接,所述螺杆压缩机设有进气端和出气端,所述螺杆压缩机的进气端上设有进气阀,所述螺杆压缩机的出气端与油气分离器连接,所述油气分离器通过第一管道与一级冷却风扇、一级散热器以及缓冲罐连接;所述缓冲罐通过第二管道与活塞压缩机的进气端连接,活塞压缩机与第二电动机连接,活塞压缩机出气端与二级冷却风扇和二级散热器连接;所述电磁阀设置在第一管道和第二管道之间。

2. 根据权利要求1所述的一种螺杆活塞空气压缩机,其特征在于:所述进气阀上设有空滤。

3. 根据权利要求1所述的一种螺杆活塞空气压缩机,其特征在于:所述管道为密封管道。

4. 根据权利要求1所述的一种螺杆活塞空气压缩机,其特征在于:所述第一管道和第二管道之间设有过滤器。

一种螺杆活塞空气压缩机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空气压缩机,特别涉及一种螺杆活塞空气压缩机。

背景技术

[0002] 空气压缩机(英文为:air compressor)是气源装置中的主体,它是将原动机(通常是电动机)的机械能转换成气体压力能的装置,是压缩空气的气压发生装置。

[0003] 空气压缩机的种类很多,按工作原理可分为容积式压缩机,速度式压缩机,容积式压缩机的工作原理是压缩气体的体积,使单位体积内气体分子的密度增加以提高压缩空气的压力;速度式压缩机的工作原理是提高气体分子的运动速度,使气体分子具有的动能转化为气体的压力能,从而提高压缩空气的压力。

[0004] 现在常用的空气压缩机有活塞式空气压缩机,螺杆式空气压缩机(螺杆式空气压缩机又分为双螺杆式空气压缩机和单螺杆式空气压缩机);离心式压缩机以及滑片式空气压缩机;涡旋式空气压缩机;下面是各种压缩机的定义,凸轮式,膜片式和扩散泵等压缩机没有列入其中,是因为它们用途特殊而尺寸相对较小。

[0005] 现有空气压缩机体积庞大、振动大、噪声大、耗电耗油多、使用寿命低、维修不方便,而且活塞机都是水冷机,其浪费水源,容易带来不节能、不环保的问题,严重违背了国家倡导的环保政策。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种稳定性高、噪音低、机体体积小、投资成本低、工作可靠性强的一种螺杆活塞空气压缩机。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0008] 一种螺杆活塞空气压缩机,包括外壳,所述外壳内设有螺杆压缩机、第一电动机、控制柜、一级冷却风扇、一级散热器、油气分离器、过滤器、电磁阀、二级冷却风扇、二级散热器、活塞压缩机、第二电动机以及缓冲罐;所述第一电动机与螺杆压缩机连接,所述螺杆压缩机设有进气端和出气端,所述螺杆压缩机的进气端上设有进气阀,所述螺杆压缩机的出气端与油气分离器连接,所述油气分离器通过第一管道与一级冷却风扇、一级散热器以及缓冲罐连接;所述缓冲罐通过第二管道与活塞压缩机的进气端连接,活塞压缩机与第二电动机连接,活塞压缩机出气端与二级冷却风扇和二级散热器连接;所述电磁阀设置在第一管道和第二管道之间。

[0009] 在本实用新型的一个实施例中,所述进气阀上设有空滤。

[0010] 在本实用新型的一个实施例中,所述管道为密封管道。

[0011] 在本实用新型的一个实施例中,所述第一管道和第二管道之间设有过滤器。

[0012] 通过上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型稳定性高、噪音低、机体体积小、投资成本低、工作可靠性强。

[0014] 2、本实用新型安装、使用简易,集成了空气压缩、空气储存以及空气净化功能,

经过该系统处理后的空气残油量为 0.003ppm,含水量为常压露点 -23℃。

[0015] 3、冷却系统采用风冷方式,免去了水冷方式的水依耐性、水污染、水垢及使用成本的问题。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图 1 为本实用新型内部结构示意图。

[0018] 图中数字和字母所表示的相应部件名称:

[0019] 100、外壳 110、螺杆压缩机 120、进气阀 130、第一电动机 140、控制柜 150、一级冷却风扇 160、一级散热器 170、油气分离器 180、过滤器 190、电磁阀 200、二级冷却风扇 210、二级散热器 220、活塞压缩机 230、第二电动机 240、第一管道 250、第二管道 260、空滤。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0021] 参见图 1 所示,本实用新型一种螺杆活塞空气压缩机包括外壳 100,在外壳 100 内设有螺杆压缩机 110、第一电动机 130、控制柜 140、一级冷却风扇 150、一级散热器 160、油气分离器 170、过滤器 180、电磁阀 190、二级冷却风扇 200、二级散热器 210、活塞压缩机 220、第二电动机 230 以及缓冲罐(图中未标出)。

[0022] 本实用新型第一电动机 130 与螺杆压缩机 110 连接,并为螺杆压缩机 110 提供动力;螺杆压缩机 110 设有进气端和出气端,在螺杆压缩机 110 的进气端上设有进气阀 120,其用于控制进气端的空气流量,便于使用者根据实际需求来调节进气流量;螺杆压缩机 110 的出气端与油气分离器 170 连接,油气分离器 170 通过第一管道 250 与一级冷却风扇 150、一级散热器 160 以及缓冲罐 240 连接;缓冲罐的另一端通过第二管道 250 与活塞压缩机 220 的进气端连接,活塞压缩机 220 与第二电动机 230 连接,活塞压缩机 220 的出气端与二级冷却风扇 200 和二级散热器 210 连接;在活塞压缩机 220 的进气端处设有电磁阀;该电磁阀 190 用于控制进入活塞压缩机 220 内空气的流量。

[0023] 本实用新型在进气阀 120 上设有空滤 260,其能够清除空气中的微粒杂质,减少空气中灰尘对零件的磨损,提高了本实用新型装置的使用寿命。

[0024] 本实用新型的第一管道 240 和第二管道 250 均为密封管道,其工作噪音低、供气性能稳定。

[0025] 本实用新型第一管道 240 和第二管道 250 之间设有过滤器 180,其用于进一步过滤从第一管道 240 流向第二管道 250 内的压缩空气,以使用户得到品质更高的压缩空气。

[0026] 本实用新型安装、使用简易,且为一体式结构;其集成了空气压缩、空气存储以及空气进化的功能,经过该装置处理后的空气残油量为 0.003PPM,含水量为常压露点 -23℃。

[0027] 由于本实用新型是一体式结构,其在放置时只需安装在一个底座下,节约了厂房

的空间,简化了安装工作。

[0028] 系统冷却采用风冷方式,免去了水冷方式的水依赖性、水污染、水垢及使用成本等问题。

[0029] 其采用智能化微电脑技术,彻底改变了其他厂家的仪表式控制;对整机控制由一个整体的电脑系统组成,各个关键点内有各种传感器随时检测整机状态并显示在屏幕上,执行机构也简化到只有一个电磁阀,大大提高了可靠性,减少了故障点,降低了运行成本,具有气量自动调节补偿、轮流值守、故障启动的联动功能及远程控制功能,真正做到省心、省力、省钱。

[0030] 本实用新型的工作原理如下:

[0031] 首先打开本实用新型装置电源,第一电动机 130 开始工作,并带动螺杆压缩机 110 工作,空气经过空滤 260 过滤后在从螺杆压缩机 110 的进口端进入,进入螺杆压缩机 110 的空气经过螺杆压缩机 110 压缩后被排入到油气分离器 170 内;油气分离器 170 对进入的压缩空气进行油气分离,分离完成后,压缩空气通过第一管道 240 进入第二管道 250 内,在此过程中,一级冷却风扇 150 对压缩空气进行冷却,一级散热器 160 对分离的油滴进行冷却;经过一级冷却风扇 150 冷却过的压缩空气通过过滤器 180 过滤到压缩空气中的水分后进入缓冲罐内,此时一部分低压压缩空气(8KG)供给低压用户使用,另一部分压缩空气通过第二管道 250 进入活塞压缩机 220 内,电磁阀 190 用于控制进入的压缩空气流量;压缩空气经过活塞压缩机 220 的再次压缩后从活塞压缩机 220 的出气端出来,此时的压缩空气为 40GK,经过二级冷却风扇 200 冷却后供给高压用户使用。

[0032] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

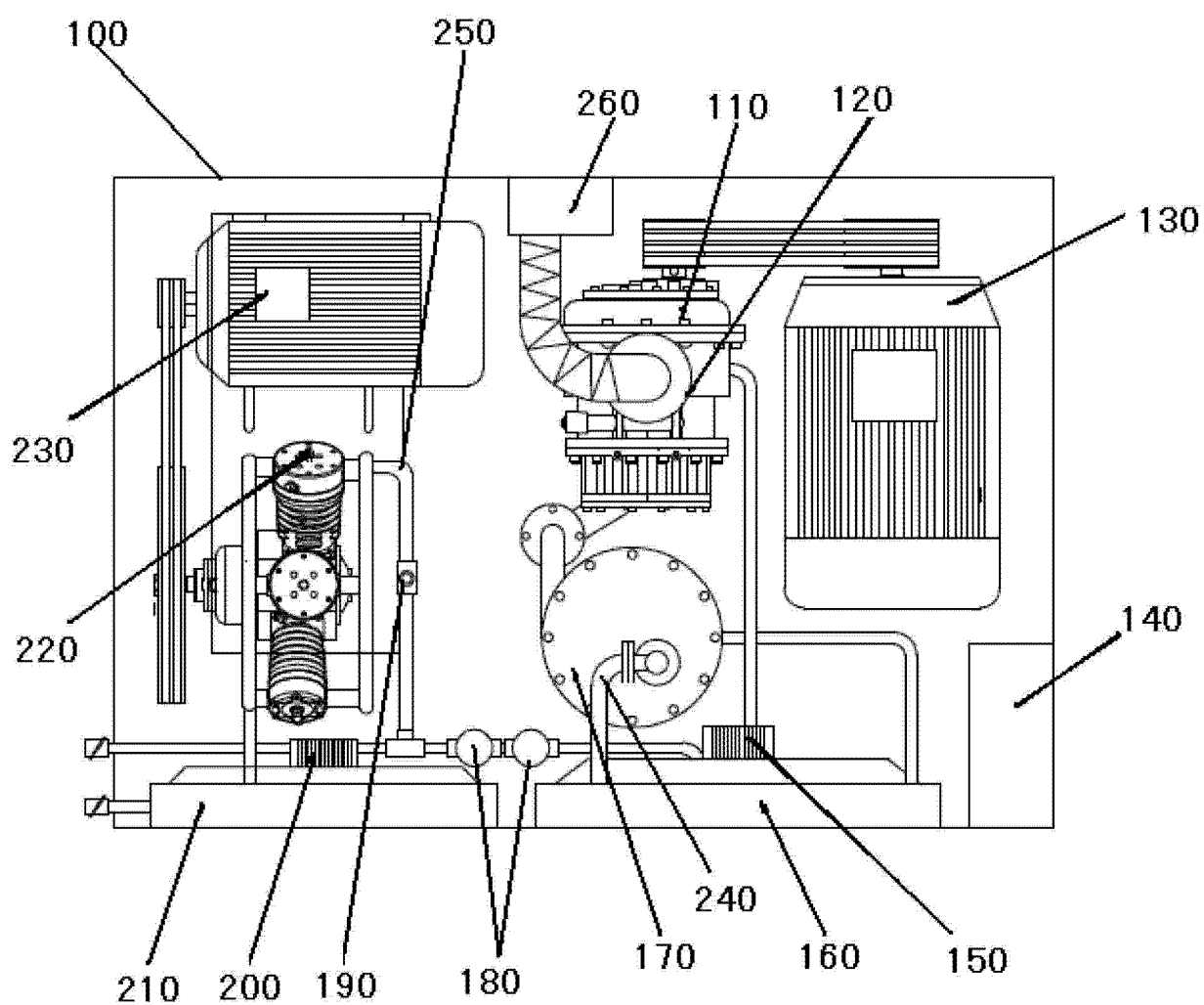


图 1