



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104033385 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201410258381. 3

(22) 申请日 2014. 06. 12

(71) 申请人 成都锋范科技有限公司

地址 610000 四川省成都市龙泉驿区大面街  
道银河路 1 号 28 号

(72) 发明人 代彭岭

(51) Int. Cl.

F04C 18/16 (2006. 01)

F04C 29/12 (2006. 01)

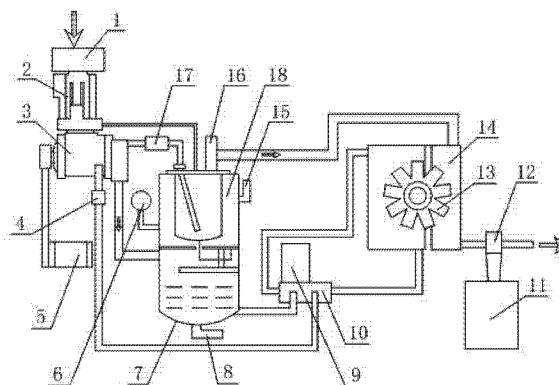
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种 30kW 直联双螺杆式空压机结构

(57) 摘要

本发明公开了一种 30kW 直联双螺杆式空压机结构, 螺杆主机连接有油气分离器和电机, 油气分离器连接有散热器, 油气分离器的顶端面上设置有压力阀, 散热器与压力阀连通, 压力阀与油气分离器内部连通, 油气分离器连接有机油湿控阀, 机油湿控阀与油气分离器的下端侧壁连通, 机油湿控阀与散热器连通, 散热器连接有气水分离器, 气水分离器连接有水收集罐; 机油湿控阀连接有机油滤清器, 机油滤清器与机油湿控阀连通, 机油滤清器与螺杆主机连通, 螺杆主机和机油滤清器之间设置有单向节流阀, 单向节流阀同时与螺杆主机和机油滤清器连通。该双螺杆式空压机结构简单, 能够将空气进行多级分离和过滤, 使得空气的纯净度达到使用要求。



1. 一种 30kW 直联双螺杆式空压机结构,其特征在于:包括螺杆主机(3),所述螺杆主机(3)连接有油气分离器(7)和电机(5),油气分离器(7)连接有散热器(14),油气分离器(7)的顶端面上设置有压力阀(16),散热器(14)与压力阀(16)连通,压力阀(16)与油气分离器(7)内部连通,油气分离器(7)连接有机油湿控阀(10),机油湿控阀(10)与油气分离器(7)的下端侧壁连通,机油湿控阀(10)与散热器(14)连通,散热器(14)连接有气水分离器(12),气水分离器(12)连接有水收集罐(11);所述机油湿控阀(10)连接有机油滤清器(9),机油滤清器(9)与机油湿控阀(10)连通,且机油滤清器(9)与螺杆主机(3)连通,螺杆主机(3)和机油滤清器(9)之间设置有单向节流阀(4),且单向节流阀(4)同时与螺杆主机(3)和机油滤清器(9)连通。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 30KW 直联双螺杆式空压机结构,其特征在于:所述螺杆主机(3)连接有进气减荷阀(2),进气减荷阀(2)与螺杆主机(3)内部连通,进气减荷阀(2)连接有空气滤清器(1),且进气减荷阀(2)与油气分离器(7)内部连通。

3. 根据权利要求 2 所述的一种 30KW 直联双螺杆式空压机结构,其特征在于:所述油气分离器(7)内部设置有油气分离滤芯(18),油气分离滤芯(18)内部设置有空腔,压力阀(16)和进气减荷阀(2)均与空腔连通,油气分离器(7)和螺杆主机(3)之间设置有单向阀(17),单向阀(17)同时与螺杆主机(3)以及油气分离器(7)连接。

4. 根据权利要求 1 所述的一种 30KW 直联双螺杆式空压机结构,其特征在于:所述油气分离器(7)的外壁上安装有压力表(6)和安全阀(15),且压力表(6)和安全阀(15)均与油气分离器(7)内部连通,压力表(6)和安全阀(15)均设置在压力阀(16)的下方,油气分离器(7)的底端设置有排油阀(8),排油阀(8)与油气分离器(7)的内部连通,排油阀(8)设置在压力表(6)和安全阀(15)的下方。

## 一种 30kW 直联双螺杆式空压机结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种结构,尤其是涉及一种 30KW 直联双螺杆式空压机结构,属于机械领域。

### 背景技术

[0002] 空气压缩机是工业现代化的基础产品,常说的电气与自动化里就有全气动的含义;而空气压缩机就是提供气源动力是气动系统的核心设备机电引气源装置中的主体,它是将原动(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。我国的空气压缩机行业的市场规模均为 8% 以上的增速增长,2010-2011 年增长率甚至超过了 28%,市场规模扩张迅速。然而,在规模如此巨大的市场上,过去很长一段时间由外资企业掌握绝大部分市场。2009 年度,我国空气压缩机行业共有生产企业近 400 家,其中内资企业数量接近 90%,实现销售收入总额约为 60 亿元,占全行业的 40%;外资企业数量接近 10%,实现销售收入总额约为 90 亿元,占全行业的 60%。现在市场上空压机的种类繁多,螺杆压缩机的一种比较常用的压缩机,螺杆压缩机是回转容积式压缩机,在其中两个带有螺旋型齿轮的转子相互啮合,使两个转子啮合处体积由大变小,从而将气体压缩并排出。其可靠性和性能可确保压缩机的运转费用在使用期内一直极低。但是现有螺杆压缩机在压缩过程中仅仅单一的对空气进行压缩,空气中的各种杂质没有进行处理,造成压缩后的空气在特定的环境和用途中无法使用。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有螺杆压缩机压缩后的空气在特定的环境和用途中无法使用的问题,设计了一种 30KW 直联双螺杆式空压机结构,该双螺杆式空压机能够将空气进行多级分离和过滤,使得空气的纯净度达到使用要求,解决了现有螺杆压缩机压缩后的空气在特定的环境和用途中无法使用的问题。

[0004] 本发明的目的通过下述技术方案实现:一种 30KW 直联双螺杆式空压机结构,包括螺杆主机,所述螺杆主机连接有油气分离器和电机,油气分离器连接有散热器,油气分离器的顶端面上设置有压力阀,散热器与压力阀连通,压力阀与油气分离器内部连通,油气分离器连接有机油湿控阀,机油湿控阀与油气分离器的下端侧壁连通,机油湿控阀与散热器连通,散热器连接有机水分离器,气水分离器连接有水收集罐;所述机油湿控阀连接有机油滤清器,机油滤清器与机油湿控阀连通,且机油滤清器与螺杆主机连通,螺杆主机和机油滤清器之间设置有单向节流阀,且单向节流阀同时与螺杆主机和机油滤清器连通。

[0005] 所述螺杆主机连接有进气减荷阀,进气减荷阀与螺杆主机内部连通,进气减荷阀连接有空气滤清器,且进气减荷阀与油气分离器内部连通。

[0006] 所述油气分离器内部设置有油气分离滤芯,油气分离滤芯内部设置有空腔,压力阀和进气减荷阀均与空腔连通,油气分离器和螺杆主机之间设置有单向阀,单向阀同时与螺杆主机以及油气分离器连接。

[0007] 所述油气分离器的外壁上安装有压力表和安全阀,且压力表和安全阀均与油气分离器内部连通,压力表和安全阀均设置在压力阀的下方,油气分离器的底端设置有排油阀,排油阀与油气分离器的内部连通,排油阀设置在压力表和安全阀的下方。

[0008] 综上所述,本发明的有益效果是:该双螺杆式空压机能够将空气进行多级分离和过滤,使得空气的纯净度达到使用要求,解决了现有螺杆压缩机压缩后的空气在特定的环境和用途中无法使用的问题。

### 附图说明

[0009] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0010] 附图中标记及相应的零部件名称:1—空气滤清器;2—进气减荷阀;3—螺杆主机;4—单向节流阀;5—电机;6—压力表;7—油气分离器;8—排油阀;9—机油滤清器;10—机油湿控阀;11—水收集罐;12—气水分离器;13—叶轮;14—散热器;15—安全阀;16—压力阀;17—单向阀;18—油气分离滤芯。

### 具体实施方式

[0011] 下面结合实施例及附图,对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不仅限于此。

[0012] 实施例 1:

如图 1 所示,一种 30KW 直联双螺杆式空压机结构,包括螺杆主机 3,所述螺杆主机 3 连接有油气分离器 7 和电机 5,油气分离器 7 连接有散热器 14,油气分离器 7 的顶端面上设置有压力阀 16,散热器 14 与压力阀 16 连通,压力阀 16 与油气分离器 7 内部连通,油气分离器 7 连接有机油湿控阀 10,机油湿控阀 10 与油气分离器 7 的下端侧壁连通,机油湿控阀 10 与散热器 14 连通,散热器 14 连接有气水分离器 12,气水分离器 12 连接有水收集罐 11;所述机油湿控阀 10 连接有机油滤清器 9,机油滤清器 9 与机油湿控阀 10 连通,且机油滤清器 9 与螺杆主机 3 连通,螺杆主机 3 和机油滤清器 9 之间设置有单向节流阀 4,且单向节流阀 4 同时与螺杆主机 3 和机油滤清器 9 连通。螺杆主机 3 为现有的空压机中的结构,螺杆主机 3 将空气压缩后送入到油气分离器 7 中进行油气分离,得到的空气顶开压力阀 16,压力阀 16 为最小压力阀,最小压力阀由阀体、阀芯、调节螺母、弹簧、密封元件等组成,最小压力阀的作用:机器油润滑是靠机器本身的压力差进行,没有额外的油泵辅助,当机器在空载状态时,仍需一定压力维持油循环,所以进气阀门相对关闭,而最小压力阀防止压力泄漏,这样保证润滑油循环;最小压力阀主要起建立机组内压,促使润滑油循环、满足减荷阀的工作压力等作用;另外最小压力阀也起单向阀的作用,防止机组在卸载运行时储气罐中的压缩空气倒流至油气分离器 7。散热器 14 中设置有叶轮 13,散热器 14 为铝合金翅片式散热器,其散热的效率高,将压缩空气中的热量快速散发,使得空气温度符合要求,气水分离器 12 将空气和水分离,水通过水收集罐 11 收集,而符合要求的空气进入到储气罐中储存,螺杆主机 3 中的部分油通过管道进入到机油滤清器 9 进入处理,而设置单向节流阀 4 防止油的回流,保证螺杆主机 3 的安全,该双螺杆式空压机能够将空气进行多级分离和过滤,使得空气的纯净度达到使用要求,解决了现有螺杆压缩机压缩后的空气在特定的环境和用途中无法使用的问题。

[0013] 所述螺杆主机 3 连接有进气减荷阀 2, 进气减荷阀 2 与螺杆主机 3 内部连通, 进气减荷阀 2 连接有空气滤清器 1, 且进气减荷阀 2 与油气分离器 7 内部连通。空气滤清器 1 本身是现有的部件, 但是在现有的空压机结构中没有安装过空气滤清器, 利用空气滤清器 1 将进入到进气减荷阀 2 中空气进行过滤, 清除空气中的微粒杂质。避免螺杆主机 3 工作时, 如果吸入空气中含有灰尘等杂质就将加剧零件的磨损, 影响工作寿命, 而且压缩出的空气含有的杂质超出规定的值, 无法满足特定环境中对空气质量的要求。进气减荷阀 2 是将进入到螺杆主机 3 的空气限定在一个合理的压力, 防止吸入空气时空气压力太大造成对螺杆主机 3 内部元件的损坏。

[0014] 所述油气分离器 7 内部设置有油气分离滤芯 18, 油气分离滤芯 18 内部设置有空腔, 压力阀 16 和进气减荷阀 2 均与空腔连通, 油气分离器 7 和螺杆主机 3 之间设置有单向阀 17, 单向阀 17 同时与螺杆主机 3 以及油气分离器 7 连接。油气分离滤芯 18 将压缩后的空气中的油和气体分离出来, 使得对空气进行进一步的净化, 得到符合要求的空气。

[0015] 所述油气分离器 7 的外壁上安装有压力表 6 和安全阀 15, 且压力表 6 和安全阀 15 均与油气分离器 7 内部连通, 压力表 6 和安全阀 15 均设置在压力阀 16 的下方, 油气分离器 7 的底端设置有排油阀 8, 排油阀 8 与油气分离器 7 的内部连通, 排油阀 8 设置在压力表 6 和安全阀 15 的下方。油气分离器 7 本身是采用现有结构, 操作人员通过压力表 6 时刻监控油气分离器 7 中的压力变化, 当油气分离器 7 中的压力太大时, 打开安全阀 15 放出部分的气压, 保持油气分离器 7 中的压力在规定的的安全气压范围内, 防止出现安全事故。油气分离器 7 中的油体积达到固定的容纳体积后, 打开排油阀 8 将油放出收集, 使得油气分离器 7 能够进行持续的工作。

[0016] 以上所述, 仅是本发明的较佳实施例, 并非对本发明做任何形式上的限制, 凡是依据本发明的技术、方法实质上对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化, 均落入本发明的保护范围之内。

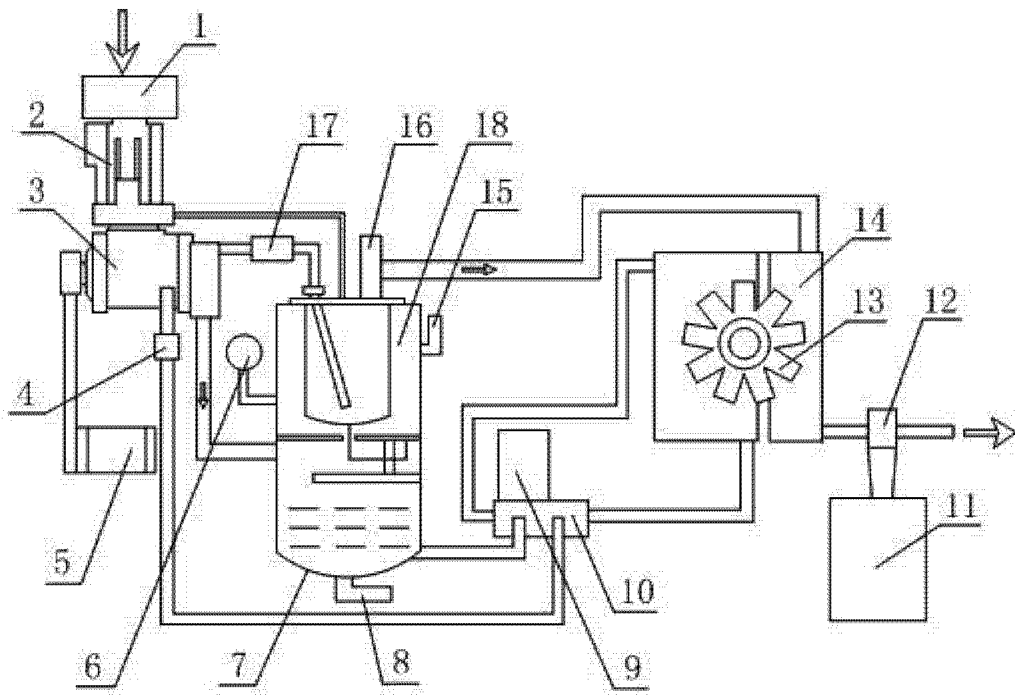


图 1