



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204941955 U

(45) 授权公告日 2016.01.06

(21) 申请号 201520711759.0

(22) 申请日 2015.09.15

(73) 专利权人 浙江巨山机械有限公司

地址 324000 浙江省衢州市柯城区东港三路
16号

(72) 发明人 徐晓蓉 俞小平

(74) 专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通
合伙) 33213

代理人 吴秉中

(51) Int. Cl.

F04C 28/26(2006.01)

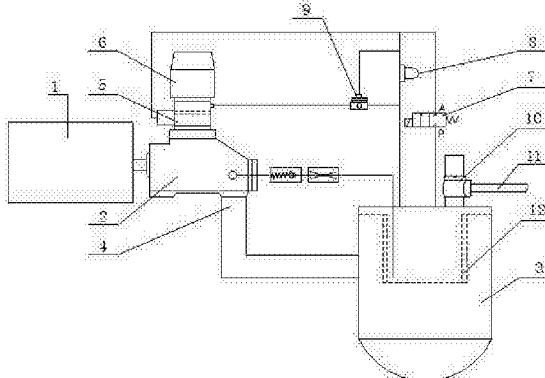
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种螺杆空气压缩机气路控制系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种螺杆空气压缩机气路控制系统，包括电机，电机与螺杆机头连接，螺杆机头的排气口与油水分离器连接，油水分离器中设有油分芯，螺杆机头上设有进气阀，进气阀的下腔与螺杆机头的进气口连通，进气阀的上腔上设有空气过滤器，所述油水分离器和进气阀之间并联设有两组气路；第一组气路中包括电磁阀，电磁阀连接在油分芯和进气阀之间；第二组气路包括正比例阀和放空阀，油分芯与正比例阀的进气口和放空阀的进气口连通，正比例阀的出气口分别与进气阀的下腔和放空阀的压力感应口连通，放空阀的出气口与进气阀的上腔连通。本实用新型的气路控制系统可以起到稳定压力的作用，使进气阀加减载与压力的释放同步，提高气动元件的使用寿命。



1. 一种螺杆空气压缩机气路控制系统,包括电机、螺杆机头和油水分离器,电机与螺杆机头连接,螺杆机头的排气口通过排气管连接油水分离器,油水分离器中设有油分芯,螺杆机头的进气口上还连接有进气阀,其中进气阀的活塞下腔与螺杆机头的进气口相连通,进气阀的活塞上腔上设有空气过滤器,其特征在于:所述油分芯和进气阀之间并联设有第一组气路和第二组气路;所述第一组气路包括电磁阀,管路从油分芯通出与电磁阀的进气端连接,由电磁阀的出气端接出,再通过四通接口连接在进气阀的阀块上,使由电磁阀接出的管路与进气阀的活塞下腔相连通;所述第二组气路包括正比例阀和放空阀,管路从油分芯通出并分别与正比例阀的进气口和放空阀的进气口连接,正比例阀的出气口分为两条管路,一条管路通过四通接口连接在进气阀的阀块上,使由正比例阀接出的管路与进气阀的活塞下腔相连通;另一条管路接到位于放空阀上的压力感应口上,放空阀的出气口直接安装在进气阀上,使放空阀的出气口与进气阀的活塞上腔相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种螺杆空气压缩机气路控制系统,其特征在于:所述油分芯上还连接有最小压力阀,最小压力阀上设有出气管。

3. 根据权利要求1或2所述的一种螺杆空气压缩机气路控制系统,其特征在于:所述进气阀为常开进气阀。

一种螺杆空气压缩机气路控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压缩机技术领域,具体涉及一种螺杆空气压缩机气路控制系统。

背景技术

[0002] 空气压缩机是将原动机(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。现有的螺杆空气压缩机使用的是常开型进气阀,通电时,电磁阀得电关闭,进气阀打开加载;断电时,电磁阀失电打开,进气阀关闭减载。在经常变换的工作环境里使用的螺杆空气压缩机一般不便配备储气罐,没有气包对用气量进行缓冲,使得用户在关闭螺杆空气压缩机时会造成瞬间的压力冲高,气压一般上升 $0.2 \sim 0.3$ MPa,对油分芯和油滤的破坏性极大;用气量的不稳定使进气阀频繁开合,冲击的气压对气动液压元件破坏力极大;同时,因为没有气量缓冲,进气阀频繁地加减载,缩短了进气阀等气动元件的使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的上述缺点,提供一种螺杆空气压缩机气路控制系统,该气路控制系统可以起到稳定压力的作用,使进气阀加减载与压力的释放同步,提高气动元件的使用寿命。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:一种螺杆空气压缩机气路控制系统,包括电机、螺杆机头和油水分离器,螺杆机头连接在电机上,螺杆机头的排气口通过排气管与油水分离器连接,油水分离器中设有油分芯,螺杆机头的进气口上还设有进气阀,其中进气阀的活塞下腔与螺杆机头的进气口相连通,进气阀的活塞上腔上设有空气过滤器,油分芯和进气阀之间并联有第一组气路和第二组气路;第一组气路包括电磁阀,管路从油分芯通出与电磁阀的进气端连接,由电磁阀的出气端接出,再通过四通接口连接在进气阀的阀块上,使由电磁阀接出的管路与进气阀的活塞下腔相连通;第二组气路包括正比例阀和放空阀,管路从油分芯通出并分别与正比例阀的进气口和放空阀的进气口连接,正比例阀的出气口分为两条管路,一条管路通过四通接口连接在进气阀的阀块上,使由正比例阀接出的管路与进气阀的活塞下腔相连通;另一条管路接到位于放空阀上的压力感应口上,放空阀的出气口直接安装在进气阀上,使放空阀的出气口与进气阀的活塞上腔相连通。

[0005] 在本实用新型所述的螺杆空气压缩机气路控制系统中,进一步的,油分芯上还连接有最小压力阀,最小压力阀上设有出气管。

[0006] 在本实用新型所述的螺杆空气压缩机气路控制系统中,进一步的,进气阀为常开进气阀。

[0007] 本实用新型的有益效果是:螺杆空气压缩机采用并联的两组气路来控制进气阀的开启和关闭,使进气阀加减载与压力的释放同步;用户可以根据用气量的大小,自动调节进气阀的开启和闭合,对螺杆空气压缩机起到稳定压力的作用,解决了因临时关闭输气口而

造成的瞬间气压冲高,保护了油分芯和油滤,提高了液压元件的使用寿命。

附图说明

[0008] 为了更清楚地说明本实用新型中的技术方案,下面对实施例描述中所使用的附图及附图标记做简单介绍。

[0009] 图1为本实用新型实施例的结构示意图。

[0010] 附图标记说明:1-电机、2-螺杆机头、3-油水分离器、4-排气管、5-进气阀、6-空气过滤器、7-电磁阀、8-正比例阀、9-放空阀、10-最小压力阀、11-出气管、12-油分芯。

具体实施方式

[0011] 为了进一步理解本实用新型,下面结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的方案进行清楚、完整地描述。

[0012] 参见图1,本实用新型实施例的螺杆空气压缩机气路控制系统,包括电机1,电机1上连接有螺杆机头2,螺杆机头2的排气口通过排气管4连接油水分离器3,油水分离器3中设有油分芯12,螺杆机头2的进气口上还设有进气阀5,其中进气阀5的活塞下腔与螺杆机头2的进气口相连通,进气阀5的活塞上腔上连接有空气过滤器6,油分芯12和进气阀5之间设有两组气路;第一组气路中包括电磁阀7,管路从油分芯12通出与电磁阀7的进气端连接,再由电磁阀7的出气端接出,再通过四通接口连接在进气阀5的阀块上,使由电磁阀7接出的管路与进气阀5的活塞下腔相连通;第二组气路中设有正比例阀8和放空阀9,管路从油分芯12通出并分别与正比例阀8的进气口和放空阀9的进气口连接,正比例阀8的出气口分为两条管路,一条管路通过四通接口连接在进气阀5的阀块上,使由正比例阀8接出的管路与进气阀5的活塞下腔相连通,另一条管路接到位于放空阀9上的压力感应口上,放空阀9的出气口直接安装在进气阀5上,使放空阀9的出气口与进气阀5的活塞上腔相连通。

[0013] 在本实用新型实施例中,油分芯12上还连接有最小压力阀10,最小压力阀10上设有出气管11,进气阀5为常开进气阀。

[0014] 在本实用新型实施例中,螺杆空气压缩机使用的是常开进气阀和常开电磁阀,在通电时,电磁阀7得电关闭,进气阀5下腔失压,进气阀5中的活塞在大气压力作用下往下移,进气阀5的阀门打开,螺杆机机头2进气,螺杆空气压缩机加载运行;在断电时,电磁阀7失电打开,进气阀5的活塞下腔进气,气体推动进气阀5的活塞上移,进气阀5关闭,螺杆空气压缩机减载运行。当油分芯12中的气压接近设定压力时,正比例阀8慢慢打开,油分芯12内的气体通过进气阀5逐渐释放,油分芯12中的压力呈曲线下降,进气阀5中的活塞减少频繁运动;当临时关闭用气设备时,油分芯12中的压力骤升,正比例阀8打开,进气阀5活塞下腔进气逐渐关闭进气阀,放空阀9上的压力感应口感应到气压,放空阀9的出气口打开,气体从油分芯12中快速排到进气阀5上的空气过滤器6内排放出去,使油分芯12内的气体压力稳定在设定的范围之内,避免了因瞬时压力变化对气压元件造成的冲击。

[0015] 应当指出,上述描述了本实用新型的实施例。然而,本领域技术的技术人员应该理解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例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范围的前提下本实用新型还会有多种变化和改进,这些变化和改进都

落入要求保护的本实用新型范围内。

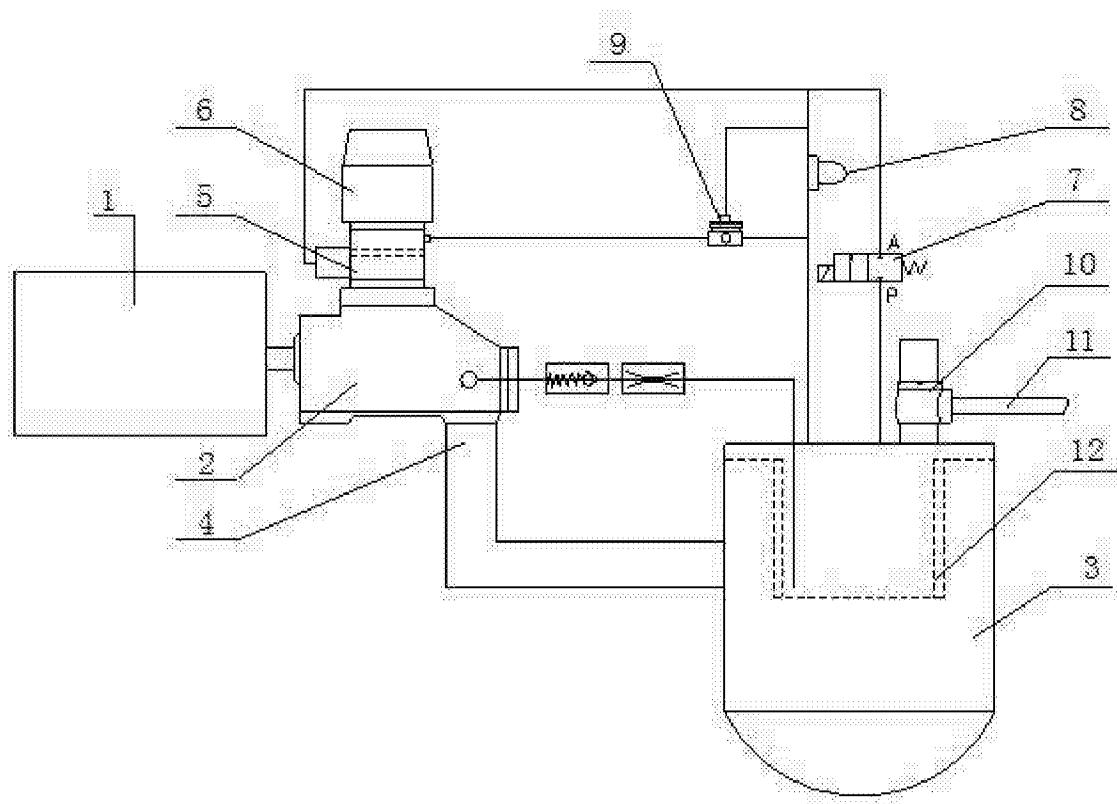


图 1