(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105833673 B
(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201610441599.1

(22)申请日 2016.06.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105833673 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(73)专利权人 深圳市宏日嘉净化设备科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市坪山新区坑梓街道青兰一路8号2栋六楼及四楼东侧

(72)发明人 刘柏藩 李雪琴

(74)专利代理机构 深圳茂达智联知识产权代理事务所(普通合伙) 44394
代理人 胡慧

(51)Int.Cl.
B01D 53/26(2006.01)
B01D 17/032(2006.01)

(56)对比文件
CN 103949139 A,2014.07.30,说明书第29-36段,附图2.
CN 205913984 U,2017.02.01,权利要求1-10.
CN 103480246 A,2014.01.01,说明书第14-17段,附图1.
CN 201776069 U,2011.03.30,说明书第19-20段,附图1.
DE 3827806 C2,1991.02.28,说明书全文,附图1.

审查员 马筱岩

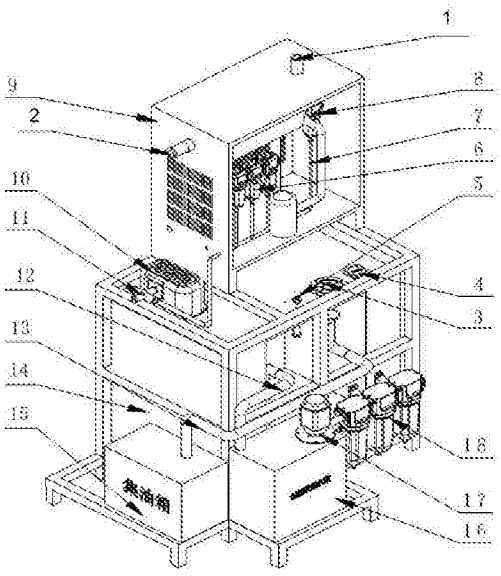
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种多功能环保冷干油水分离过滤收集一体净化机

(57)摘要

本发明公开了一种多功能环保冷干油水分离过滤收集一体净化机,包括冷干机、油水分离器和水过滤器,所述冷干机连接油水分离器,所述油水分离器连接水过滤器;所述冷干机包括气水分离模块、冷却模块和组合压缩空气精密过滤器,所述气水分离模块连接冷却模块,所述冷却模块连接组合压缩空气精密过滤器;本发明节能环保高效、便于更换,能够对压缩空气及污水进行全方位的净化处理,使空气直接达到使用标准,对水进行处理,达到环保节能使用标准;本发明具有良好的市场应用价值。



CN 105833673 B

1.一种多功能环保冷干油水分离过滤收集一体净化机，其特征在于，包括冷干机、油水分离器和水过滤器，所述冷干机连接油水分离器，所述油水分离器连接水过滤器；所述冷干机包括气水分离模块、冷却模块和组合压缩空气精密过滤器，所述气水分离模块连接冷却模块，所述冷却模块连接组合压缩空气精密过滤器；

所述冷却模块设置为圆柱状，所述冷却模块设置外部防护层，中部冷却层，内部空气层；所述防护层包括金属层和保温层，所述金属层包裹保温层，所述保温层设置为保温材料，所述保温层包裹冷却层，所述冷却层设置冷却管，冷却管环绕整个空气层，所述冷却层与空气层之间设置阻隔片；所述冷却模块上设置温度传感器，所述温度传感器的感应体设置在冷却模块的空气层，对空气层的空气进行实时监测，所述温度传感器与控制面板连接，控制面板上显示实时温度。

2.根据权利要求1所述一种多功能环保冷干油水分离过滤收集一体净化机，其特征在于，所述冷干机、油水分离器和水过滤器均固定于支架，所述冷干机固定于支架上方，所述油水分离器固定于支架内部，所述水过滤器固定于支架外侧。

3.根据权利要求1所述一种多功能环保冷干油水分离过滤收集一体净化机，其特征在于，所述冷干机设置防护罩，所述防护罩上设置压缩空气进气口和压缩空气出气口，所述压缩空气进气口设置于防护罩的顶部，所述压缩空气出气口设置于防护罩侧面；所述压缩空气进气口与气水分离模块通过管道相连，所述压缩空气出气口与压缩空气精密过滤器通过管道相连，所述冷却模块连接组合压缩空气精密过滤器。

4.根据权利要求1所述一种多功能环保冷干油水分离过滤收集一体净化机，其特征在于，所述油水分离器包括收集箱、与收集箱分别连接的集油箱和集水箱。

5.根据权利要求4所述一种多功能环保冷干油水分离过滤收集一体净化机，其特征在于，所述收集箱与集油箱之间通过排油管连接，所述收集箱与集水箱之间通过排水管连接，所述排油管靠近收集箱一端的排油口高于排水管靠近收集箱一端的排水口。

6.根据权利要求1所述一种多功能环保冷干油水分离过滤收集一体净化机，其特征在于，所述气水分离模块与压缩空气精密过滤器通过同一油水混合管与收集箱连接。

7.根据权利要求6所述一种多功能环保冷干油水分离过滤收集一体净化机，其特征在于，所述油水混合管末端设置初级过滤箱，油水混合物通过初级过滤箱过滤后进入收集箱。

8.根据权利要求6所述一种多功能环保冷干油水分离过滤收集一体净化机，其特征在于，所述油水混合管末端设置多功能进水口。

9.根据权利要求4所述一种多功能环保冷干油水分离过滤收集一体净化机，其特征在于，所述集水箱内设置过滤层，集水箱上设置增压泵，所述增压泵连接水过滤器。

10.根据权利要求4所述一种多功能环保冷干油水分离过滤收集一体净化机，其特征在于，所述收集箱的顶部设置浮标、观察孔和加热预留孔，所述浮标贯穿收集箱的顶部，所述观察孔和加热预留孔均有保护盖覆盖。

一种多功能环保冷干油水分离过滤收集一体净化机

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化机，尤其涉及一种多功能环保冷干油水分离过滤收集一体净化机。

背景技术

[0002] 众所周知，压缩空气的气源都是来自于大气层中的空气，压缩空气是经空气压缩机做机械功使本身体积缩小、压力提高后的空气，供后续终端设备使用，最终排放到大气中。而压缩空气中最大的污染是来自于压缩机吸入的大气及颗粒，其中最多最棘手的污染物就是水雾、固体颗粒及油雾，约占压缩空气系统中污染物的99%。如不经过净化处理供后续终端设备使用，不仅损坏设备，影响人员健康；最终还是排放到大气环境中，污染空气、水及土壤；现有的空气净化机，只能消除一种污染物，即便是能够处理多种污染物，效果也不好，不能够将污染物分开处理并收集。

[0003] 现有技术存在缺陷，需要改进。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中存在的缺陷，本发明提供了一种多功能环保，高效的冷干油水分离过滤收集一体净化机。

[0005] 本发明提供的技术方案，一种多功能环保冷干油水分离过滤收集一体净化机，包括冷干机、油水分离器和水过滤器，所述冷干机连接油水分离器，所述油水分离器连接水过滤器；所述冷干机包括气水分离模块、冷却模块和组合压缩空气精密过滤器，所述气水分离模块连接冷却模块，所述冷却模块连接组合压缩空气精密过滤器。

[0006] 优选地，所述冷干机、油水分离器和水过滤器均固定于支架，所述冷干机固定于支架上方，所述油水分离器固定于支架内部，所述水过滤器固定于支架外侧。

[0007] 优选地，所述冷干机设置防护罩，所述防护罩上设置压缩空气进气口和压缩空气出气口，所述压缩空气进气口设置于防护罩的顶部，所述压缩空气出气口设置于防护罩侧面；所述压缩空气进气口与气水分离模块通过管道相连，所述压缩空气出气口与压缩空气精密过滤器通过管道相连。

[0008] 优选地，所述油水分离器包括收集箱、与收集箱分别连接的集油箱和集水箱。

[0009] 优选地，所述收集箱与集油箱之间通过排油管连接，所述收集箱与集水箱之间通过排水管连接，所述排油管靠近收集箱一端的排油口高于排水管靠近收集箱一端的排水口。

[0010] 优选地，所述气水分离模块与压缩空气精密过滤器通过同一油水混合管与收集箱连接。

[0011] 优选地，所述油水混合管末端设置初级过滤箱，油水混合物通过初级过滤箱过滤后进入收集箱。

[0012] 优选地，所述油水混合管末端设置多功能进水口。

[0013] 优选地，所述集水箱内设置过滤层，集水箱上设置增压泵，所述增压泵连接水过滤器。

[0014] 优选地，所述收集箱的顶部设置浮标、观察孔和加热预留孔，所述浮标贯穿收集箱的顶部，所述观察孔和加热预留孔均有保护盖覆盖。

[0015] 相对于现有技术的有益效果，本发明提供的净化机对生产过程中排放的压缩空气进行再收集，避免对操作员的危害；油水单独回收存放，避免油水直接排放污染大自然；对收集的水进行再次过滤，达到可排放标准再排放，从而避免对土壤和环境的破坏，保护人类的健康；冷干机和油水分离器及水过滤器组合式安装；对油水进行物理分离，结构简单，高效实用；油水分离后单独分存，并对分离出来的水进行组合式过滤；压缩空气进气口初过滤，避免二次污染压缩空气；对初过滤后的水再次通过增压泵增压，进入水过滤器进行再次过滤模式，本发明节能高效、便于更换，能够对压缩空气进行全方位的处理，使空气直接达到使用标准，对水进行处理，达到使用标准；本发明具有良好的市场应用价值。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体示意图1。

具体实施方式

[0017] 需要说明的是，上述各技术特征继续相互组合，形成未在上面列举的各种实施例，均视为本发明说明书记载的范围；并且，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

[0018] 为了便于理解本发明，下面结合附图和具体实施例，对本发明进行更详细的说明。附图中给出了本发明的较佳的实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本说明书所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0019] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本说明书所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0020] 除非另有定义，本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本说明书中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是用于限制本发明。

[0021] 下面结合附图对本发明作详细说明。

[0022] 如图1所示，一种多功能环保冷干油水分离过滤收集一体净化机，包括冷干机9、油水分离器和水过滤器18，所述冷干机9、油水分离器和水过滤器18均固定于支架，所述冷干机9固定于支架上方，所述冷干机9、油水分离器和水过滤器18拆卸式安装于支架上，例如，所述冷干机9上设置防护罩，所述防护罩上设置散热区，所述散热区上阵列排布若干通孔，优选地，所述通孔设置为长方形；所述压缩空气进气口1和压缩空气出气口2均设置于冷干机9上，并贯穿所述防护罩；优选地，所述压缩空气进气口1设置于冷干机9的顶端，所述压缩出气口固定于冷干机9的侧面。

[0023] 所述气水分离模块，冷却模块及压缩空气精密过滤器6均固定于冷干机9内；例如，所述气水分离模块设置于压缩空气进气口1的正下方，与压缩空气进气口1连接，所述气水分离模块连接气管，所述气管与冷却模块连接，所述冷却模块与压缩空气精密过滤器6通过气管连接，所述气水分离模块处理后的空气通过气管输送到冷却模块，所述冷却模块通过气管将再次处理后的空气输送到压缩空气精密过滤器6中进行过滤；

[0024] 所述冷却模块设置为圆柱状，所述冷却模块设置外部防护层，中部冷却层，内部空气层；所述防护层包括金属层和保温层，所述金属层包裹保温层，所述保温层设置为保温材料，所述保温层包裹冷却层，所述冷却层设置冷却管，冷却管环绕整个空气层，所述冷却层与空气层之间设置阻隔片；优选地，所述冷却模块上设置温度传感器，所述温度传感器的感应体设置在冷却模块的空气层，对空气层的空气进行实时监测，所述温度传感器与控制面板连接，控制面板上显示实时温度；由气水分离模块处理后的空气通过气管输送到冷却模块，冷却模块对空气进行降温，控制面板上显示温度传感器测量的实时温度，通过控制面板对冷却管的功率进行调整，进而调整空气层内的空气温度。

[0025] 所述气水分离模块、冷却模块和压缩空气精密过滤器6均通过同一油水混合管7输送到收集箱14；优选地，所述气水分离模块底部设置为漏斗状，便于收集过滤后的油水混合物，所述压缩空气精密过滤器6设置为三个，均连接到油水混合管7。

[0026] 所述油水混合管7末端设置多功能进水口11；例如，所述多功能进水口11设置为多通接口；优选地，所述多通接口设置为四通接口。

[0027] 所述支架内部固定收集箱14，所述收集箱14的入口处设置初过滤箱，所述初过滤箱连接多功能进水口11；例如，所述初过滤箱连接多功能进水口11的其中一个进口，所述多功能进水中的其他几个进口均与生产线上其他管道连接或者封堵，所述初过滤器10内部设置过滤件；优选地，所述初过滤器10包括壳体和过滤件，所述过滤件容置于壳体内，所述壳体顶端设置盖体，所述盖体实现翻转打开，有利于更换过滤件。

[0028] 所述初过滤箱下部连接收集箱14，经过初过滤箱的油水混合物注入收集箱14内，所述收集箱14内设置排油管13和排水管12，所述排油管13与排水管12分别与集油箱15和集水箱16连接，所述收集箱14内排油管13的管口高于排水管12的管口，优选地，所述排油管13的管口设置斥水过滤网，所述斥水过滤网优先通过油性流质，对水性流质有一定的排斥阻隔作用，所述斥水过滤网不仅可以过滤杂质，同时可以排斥阻隔水进入排油管13，防止水油再次混合；所述排水管12的管口设置亲水过滤网，所述亲水过滤网优先通过水性流质，对油性流质具有一定的阻隔作用，所述亲水过滤网不仅可以防止杂质进入排水管12，还对油有一定的排斥阻隔作用。

[0029] 优选地，所述收集箱14设置为透明材质的密封板，例如，所述收集箱14设置为透明亚克力板，这样便可以随时观察收集箱14内水面和油面的上升情况。

[0030] 优选地，所述收集箱14的顶端设置浮标5，所述浮标5贯穿收集箱14顶端，所述浮标5下端连接开关，所述开关控制排油管13的管口的开关，当浮标5升起，开关打开，油从排油管13的管口进入排油管13，当浮标5下降，排油管13的管口的开关关闭，油不能进入排油管13；邻近浮标5处设置观察孔3，所述观察孔3用于观察收集箱14内的液面状况，所述观察孔3上面设置保护盖，覆盖观察孔3，防止落尘或杂质落入收集箱14内，所述观察孔3旁设置加热预留孔4，所述加热预留孔4用于放置加热管；例如，所述加热管固定于收集箱14内；优选地，

所述加热管设置为螺旋管，所述加热管固定于收集箱14内，所述加热管的接口固定于加热预留孔4，所述加热管的接口设置为挺拔式，通过电源线与加热管接口连接进行加热；当设备处于北方的冬季时，可以插上电源线对收集箱14进行加热，使收集箱14不会结冰，便于油水分离；当设备处于夏天时或者处于南方时，便可以拔掉电源线，不使用加热管加热。

[0031] 所述集水箱16内设置过滤层，例如所述过滤层设置于集水箱16的上层，所述过滤层放置于集水箱16内的支撑架上，从排水管12进入集水箱16的水经过过滤层过滤，进一步去除杂质；优选地，所述过滤层设置为多层过滤材质，对排水管12进来的水进行多级过滤。

[0032] 所述集水箱16的顶部设置增压泵17，所述增压泵17的汲水端贯穿过滤层到达集水箱16的底部，所述增压泵17对集水箱16内的水进行增压并输送到水过滤器18进行精密的水过滤；优选地，所述水过滤器18通过螺栓固定于支架外侧，所述水过滤器18采用三级过滤装置，对水进行更精密的过滤，达到使用水的标准。

[0033] 工作时，首先空压机产生的高温高压的压缩空气储存于储气罐中，储气罐出口连接冷干机9的压缩空气进气口1，经过冷干机9的气水分离模块除去大部分的水分，随后，进入冷干机9的冷却模块进行冷却，此时可得到低温干燥的压缩空气，低温干燥的压缩空气再进入组合压缩空气精密过滤器6进行对颗粒、油雾、油蒸汽过滤，得到洁净的压缩空气由冷干机9过滤后，由压缩空气出气口2提供到生产需要的管道进行使用。冷干机9在工作过程中分离出来的油水混合物由油水混合管7排放到收集箱14中，进行后续的处理。其他在生产过程中产生或分离出来的油水混合物由多功能进水口11排放到收集箱14中进行集中综合分离处理。

[0034] 当连续不断带有油水的压缩空气(还包括生产线的其他过滤分离出来的油水混合物)由多功能进水口11收集箱14，其含有的油水混合物就会在收集箱14中慢慢沉积；但因油的密度比水要小，逐渐就会形成油水分层，油漂浮在水面之上。

[0035] 当油水越积越多，水面越来越高，随着水面升高，当水面高过排水管12的管口时，分离出来的水就流向集水箱16，在集水箱16中设置过滤层，分离出来的水通过过滤层是对水进行初步的过滤，过滤后水进入集水箱16下部，再由增压泵17进行增压，把初过滤的水压到水过滤器18再次进行精过滤，从而使水达到排放标准。

[0036] 因油水分离器排油管13的管口要高于排水管12的管口，所以先进行排水，随后水面保持稳定。但随着油层增加，当油面高于排油管13的管口时，浮漂升起，油开始从排油管13的管口通过排油管13排放到集油箱15中。

[0037] 需要说明的是，上述各技术特征继续相互组合，形成未在上面列举的各种实施例，均视为本发明说明书记载的范围；并且，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

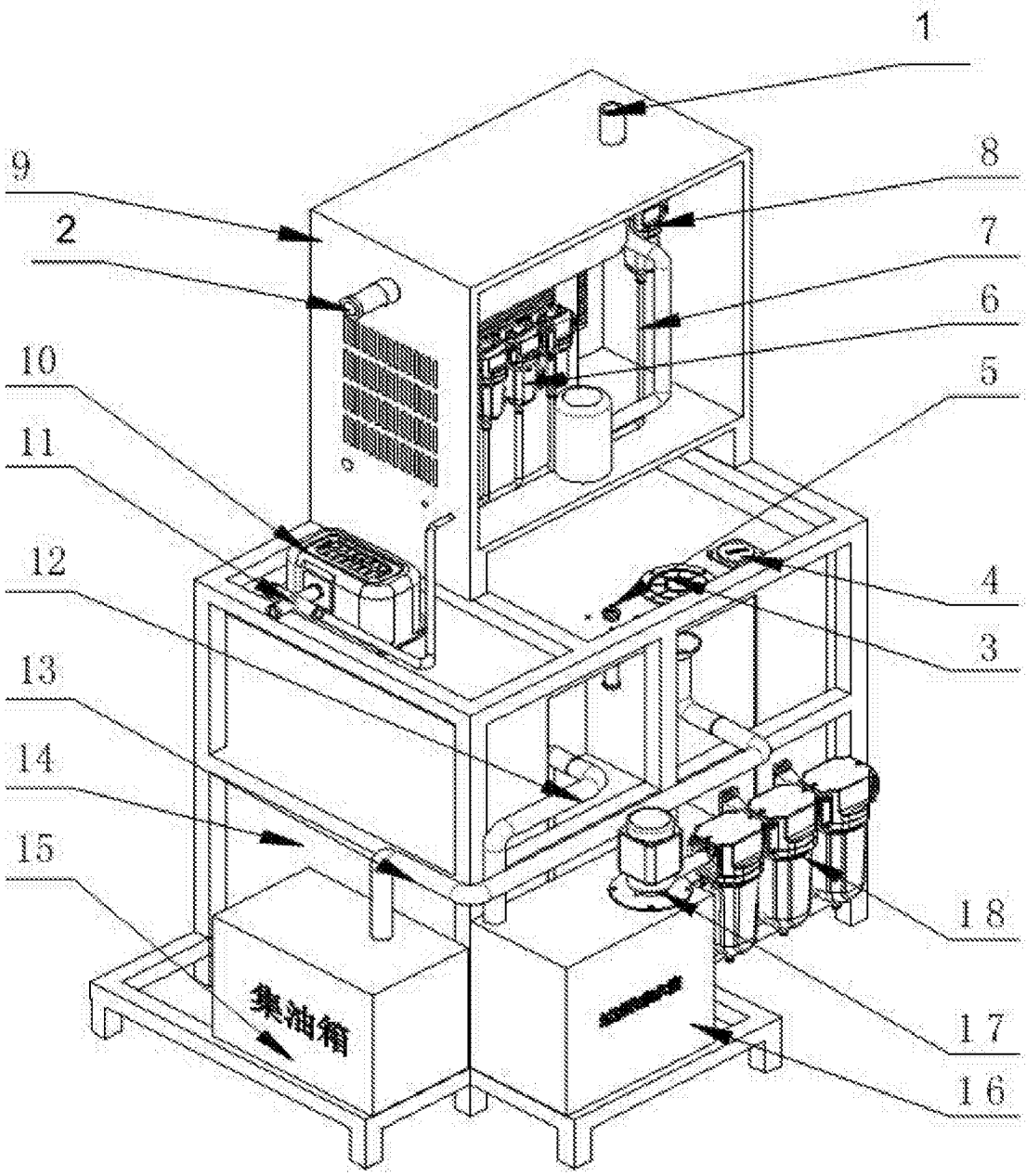


图1