(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210302518 U
(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201920585931.0

(22)申请日 2019.04.26

(73)专利权人 宁波爱发科真空技术研究院有限公司
地址 315000 浙江省宁波市江北区长兴路8号1幢A2033
专利权人 宁波爱发科机械制造有限公司

(72)发明人 汪斐 吴青云

(74)专利代理机构 浙江杭知桥律师事务所 33256
代理人 方东

(51)Int.Cl.
B01D 17/025(2006.01)
B01D 17/022(2006.01)

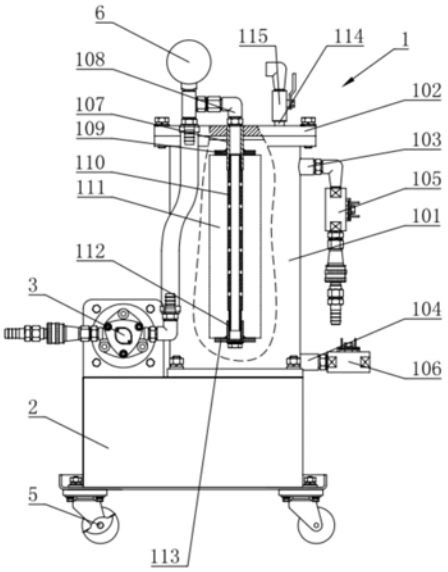
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

真空泵油水分离器

(57)摘要

本实用新型公开了一种真空泵油水分离器，包括控制箱和油水分离本体组件，油水分离本体组件包括本体和盖体，本体侧壁的上、下两端分别设有出油管和排水管，出油管和排水管上分别设有控制阀门一和控制阀门二，盖体中心设有一中空的连管，盖体外端与连管连通有进油管，连管面向本体的一端同轴设有一中空的多孔管，多孔管内部与连管内部连通，多孔管上开设有若干用于连通多孔管内外的小孔，多孔管远离连管的一端封闭设置，多孔管外套设有滤芯，滤芯为水分膜式的油水分离滤芯。当油滤过时，水分被水分膜拦截，利用油水比重的差异将其分离，油水分离性能出色；滤芯的使用寿命长，可长期保持油的洁净；可应用于长期的连续油水分离。



CN 210302518 U

1.一种真空泵油水分离器，包括控制箱(2)和设于控制箱(2)上的油水分离本体组件(1)，其特征在于，所述油水分离本体组件(1)包括上端开口的本体(101)，所述本体(101)上开口端盖设有盖体(102)，所述本体(101)侧壁的上、下两端分别设有出油管(103)和排水管(104)，所述出油管(103)和排水管(104)上分别设有控制阀门一(105)和控制阀门二(106)，所述出油管(103)与真空泵(4)进油口连通，所述盖体(102)中心设有一中空的连管(107)，所述盖体(102)外端与连管(107)连通有进油管(108)，所述进油管(108)与真空泵(4)出油口连通，所述连管(107)面向本体(101)的一端同轴设有一中空的多孔管(110)，所述多孔管(110)内部与连管(107)内部连通，所述多孔管(110)上开设有若干用于连通多孔管(110)内外的小孔，所述多孔管(110)远离连管(107)的一端封闭设置，所述多孔管(110)外套设有滤芯(111)，所述滤芯(111)为水分膜式的油水分离滤芯。

2.根据权利要求1所述的真空泵油水分离器，其特征在于，所述连管(107)外壁上位于本体(101)内固设有一上压板(109)，所述多孔管(110)远离连管(107)的一端螺纹连接有锁紧螺母(112)，所述锁紧螺母(112)远离多孔管(110)的一端固设有下压板(113)，所述滤芯(111)压紧于上压板(109)与下压板(113)之间。

3.根据权利要求1或2所述的真空泵油水分离器，其特征在于，还包括油泵电机组(3)，所述油泵电机组(3)的出油口与进油管(108)连通，所述油泵电机组(3)的进油口与真空泵(4)的出油口连通。

4.根据权利要求1所述的真空泵油水分离器，其特征在于，所述盖体(102)上设有排气管(114)，所述排气管(114)上设有球阀(115)。

5.根据权利要求1所述的真空泵油水分离器，其特征在于，所述本体(101)侧边设有油位管(116)，所述油位管(116)的两端分别与本体(101)侧壁的上下两端连通。

6.根据权利要求1所述的真空泵油水分离器，其特征在于，所述本体(101)与盖体(102)之间设有O形圈。

7.根据权利要求1所述的真空泵油水分离器，其特征在于，所述控制箱(2)下端设有万向轮(5)。

8.根据权利要求1所述的真空泵油水分离器，其特征在于，所述进油管(108)上设有压力表(6)。

真空泵油水分离器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油水分离器，特别涉及真空泵油水分离器。

背景技术

[0002] 真空泵是一种旋转式变容积气体输送泵，真空泵须有前级泵配合方可使用在较宽的压力范围内有较大的抽速，对被抽除气体中含有灰尘和水蒸气不敏感，广泛用于冶金、化工、食品、电子镀膜等行业。

[0003] 油式真空泵在使用中抽入的气体中多半含有较高的水分，水分在泵中与真空泵油混合后导致机油过早的乳化，频繁发换油，成本高，环境污染严重，换油时真空泵内部的清理比较困难，也容易被忽视，影响真空泵的极限压力，缩短真空泵的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了解决上述问题之一，提供一种有效对真空泵内的油水进行分离的真空泵油水分离器。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0006] 一种真空泵油水分离器，包括控制箱和设于控制箱上的油水分离本体组件，所述油水分离本体组件包括上端开口的本体，所述本体上开口端盖设有盖体，所述本体侧壁的上、下两端分别设有出油管和排水管，所述出油管和排水管上分别设有控制阀门一和控制阀门二，所述出油管与真空泵进油口连通，所述盖体中心设有一中空的连管，所述盖体外端与连管连通有进油管，所述进油管与真空泵出油口连通，所述连管面向本体的一端同轴设有一中空的多孔管，所述多孔管内部与连管内部连通，所述多孔管上开设有若干用于连通多孔管内外的小孔，所述多孔管远离连管的一端封闭设置，所述多孔管外套设有滤芯，所述滤芯为水分膜式的油水分离滤芯。

[0007] 作为本实用新型的一种改进，所述连管外壁上位于本体内固设有一上压板，所述多孔管远离连管的一端螺纹连接有锁紧螺母，所述锁紧螺母远离多孔管的一端固设有下压板，所述滤芯压紧于上压板与下压板之间。

[0008] 通过采用上述方案，便于将滤芯安装在多孔管外。

[0009] 作为本实用新型的一种改进，还包括油泵电机组，所述油泵电机组的出油口与进油管连通，所述油泵电机组的进油口与真空泵的出油口连通。

[0010] 通过采用上述方案，确保真空泵内的油能够顺利进入油水分离本体组件内进入油水分离；需要说明的是，因为有了油泵电机组的存在，即构成独立的动力系统，可与真空泵分开工作，在真空泵停止工作的情况下，仍能持续净化真空泵中的真空泵油。

[0011] 作为本实用新型的一种改进，所述盖体上设有排气管，所述排气管上设有球阀。

[0012] 通过采用上述方案，打开球阀通过排气管用于放气平衡本体内外压力，便于盖体打开来更换滤芯。

[0013] 作为本实用新型的一种改进，所述本体侧边设有油位管，所述油位管的两端分别

与本体侧壁的上下两端连通。

[0014] 通过采用上述方案，便于观察本体的内部情况，可以及时将污水排出，以及对清洁油进行回收。

[0015] 作为本实用新型的一种改进，所述本体与盖体之间设有O形圈。

[0016] 通过采用上述方案，提高本体与盖体之间的气密性，确保本体内具有适当的压强来对油水进行过滤分离。

[0017] 作为本实用新型的一种改进，所述控制箱下端设有万向轮。

[0018] 通过采用上述方案，便于移动真空泵油水分离器。

[0019] 作为本实用新型的一种改进，所述进油管上设有压力表。

[0020] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果：

[0021] 与现有技术中的油水分离器相比，本实用新型的真空泵油水分离器采用水分膜式的油水分离滤芯，当油滤过时，水分被水分膜拦截，利用油水比重的差异将其分离，油水分离性能出色；压力损失小，经济性好；可以除去真空泵中的水分、污染物与酸性物质；滤芯的使用寿命长，可长期保持油的洁净；可应用于长期的连续油水分离。

附图说明

[0022] 图1为真空泵油水分离器正视图；

[0023] 图2为真空泵油水分离器侧视图；

[0024] 图3真空泵油水分离器与真空泵连接关系示意图。

[0025] 图中，1、油水分离本体组件；101、本体；102、盖体；103、出油管；104、排水管；105、控制阀门一；106、控制阀门二；107、连管；108、进油管；109、上压板；110、多孔管；111、滤芯；112、锁紧螺母；113、下压板；114、排气管；115、球阀；116、油位管；2、控制箱；3、油泵电机组；4、真空泵；5、万向轮；6、压力表。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0027] 实施例：

[0028] 参见图1和图2，一种真空泵油水分离器，包括油水分离本体组件1，油水分离本体组件1包括上端开口圆柱形的本体101，本体101上端开口通过螺栓连接固定连接有圆形的盖体102，本体101与盖体102之间压紧有O形圈确保密封性，本体101侧壁的上、下两端分别设置有出油管103和排水管104，出油管103和排水管104上分别连接设置有控制阀门一105和控制阀门二106。盖体102中心位置朝本体内垂直焊接设有一中空的连管107，盖体102的外端中心与连管107连通设置有进油管108，连管107外壁上位于本体101内焊接有一块上压板109，连管107面向本体101的一端同轴螺纹连接有一中空的多孔管110，多孔管110内部与连管107内部连通，多孔管110上均匀开设有若干用于连通多孔管110内外的小孔，多孔管110外套装有中空筒状的滤芯111，多孔管110远离连管107的一端同轴螺纹连接有锁紧螺母112，锁紧螺母112下端焊接有一块下压板113，滤芯111的上下两端分别被上压板109和下压板113压紧。滤芯111采用的是大成技研株式会社的一款型号为A Type水分膜式的油水分离滤芯W10。滤芯111依靠内部的油水分离材料来分离水分、全体形成均匀的水分膜；油中的细

微水滴在通过滤芯111时与水分膜接触，经过同化，使油通过滤芯111过滤到外部，而水分在滤芯111表面积聚；由于水分的比重与油比重有差异，水分会向下沉淀、水分被分离出来。

[0029] 为了便于更换滤芯111，在盖体102上设置有排气管114，排气管114上设置有球阀115，用于放气平衡本体101内外压力，便于盖体102打开来更换滤芯111。

[0030] 参见图2，为了便于观察本体101的内部情况，在本体101的侧边设置有通过尼龙制成的油位管116，油位管116的两端分别与本体101侧壁的上下两端通过弯头连通。

[0031] 本体101下端面通过螺栓固定安装在控制箱2上，控制箱2下端安装有万向轮5，控制箱2上还安装有油泵电机组3，油泵电机组3的出油口与进油管108通过橡胶管连通，进油管108上通过三通还连接有压力表，油泵电机组3的进油口与真空泵4出油口通过橡胶管连通，出油管103与真空泵4进油口通过橡胶管连通，如图3所示。

[0032] 在实际使用过程中，运行中的真空泵4的油本身就具有油压可以自行通过进油管108进入油水分离本体组件1内，当油压太低或是真空泵4处于运行状态时，启动油泵电机组3用于将真空泵4的油抽至油水分离本体组件1内。污油通过进油管108依次流入连管107和多孔管110，最后从多孔管110的小孔流出通过滤芯111进行过滤将油和水分进行分离流入本体101内，根据油水的比重差异，清洁油浮于水上，通过观察油位管116，当本体101内的污水聚到一定液位时，可以打开控制阀门二106将污水从排水管104排出，而当清洁油的油位到达出油管103的高度后，可以打开控制阀门一105将清洁油返回真空泵4再次使用。

[0033] 需要说明的是，因为有了油泵电机组3的存在，即构成独立的动力系统，可与真空泵4分开工作，在真空泵4停止工作的情况下，仍能持续净化真空泵4中的真空泵油。在真空泵4工作状态下，可以靠真空泵4自身的吸力自动运行。

[0034] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

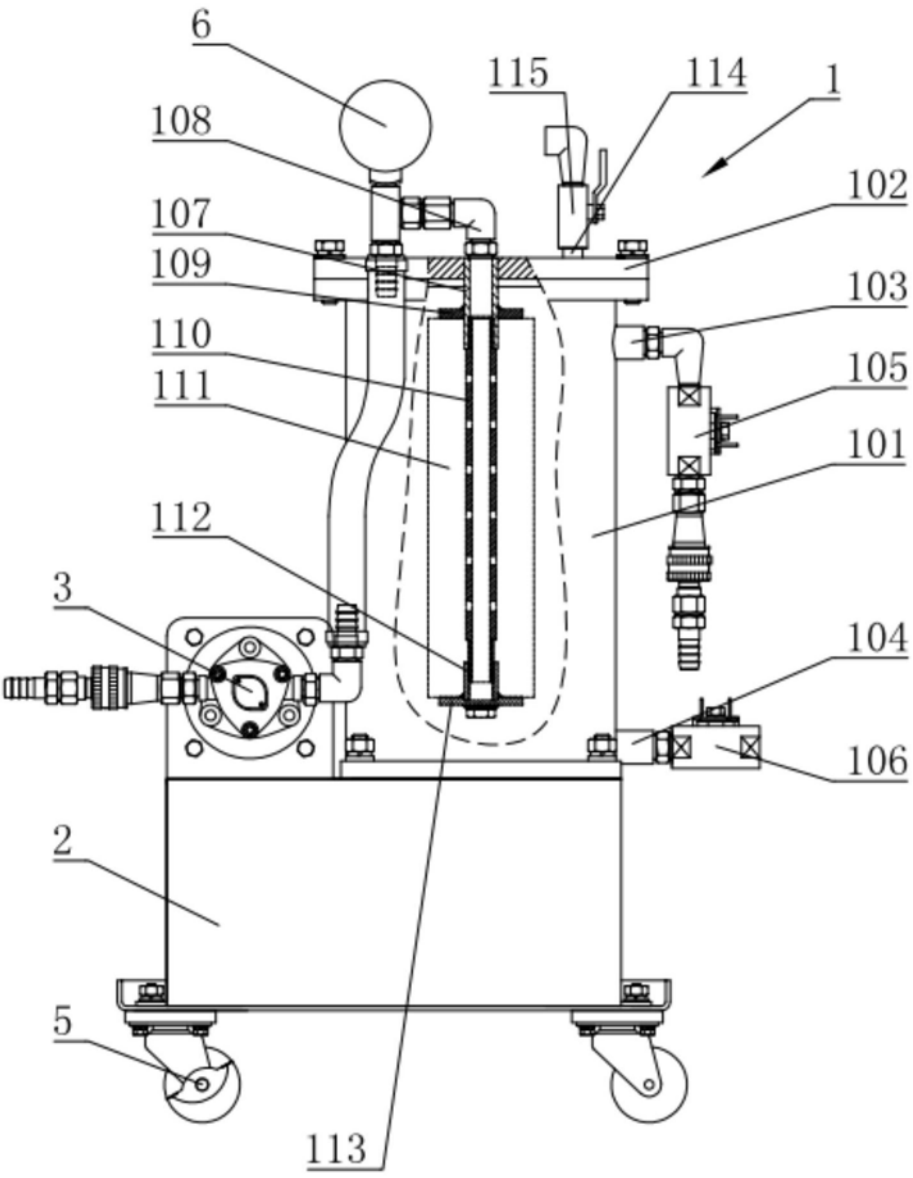

6
115
114
1
108
102
107
109
103
110
105
111
101
112
3
104
106
2
5
113

图1

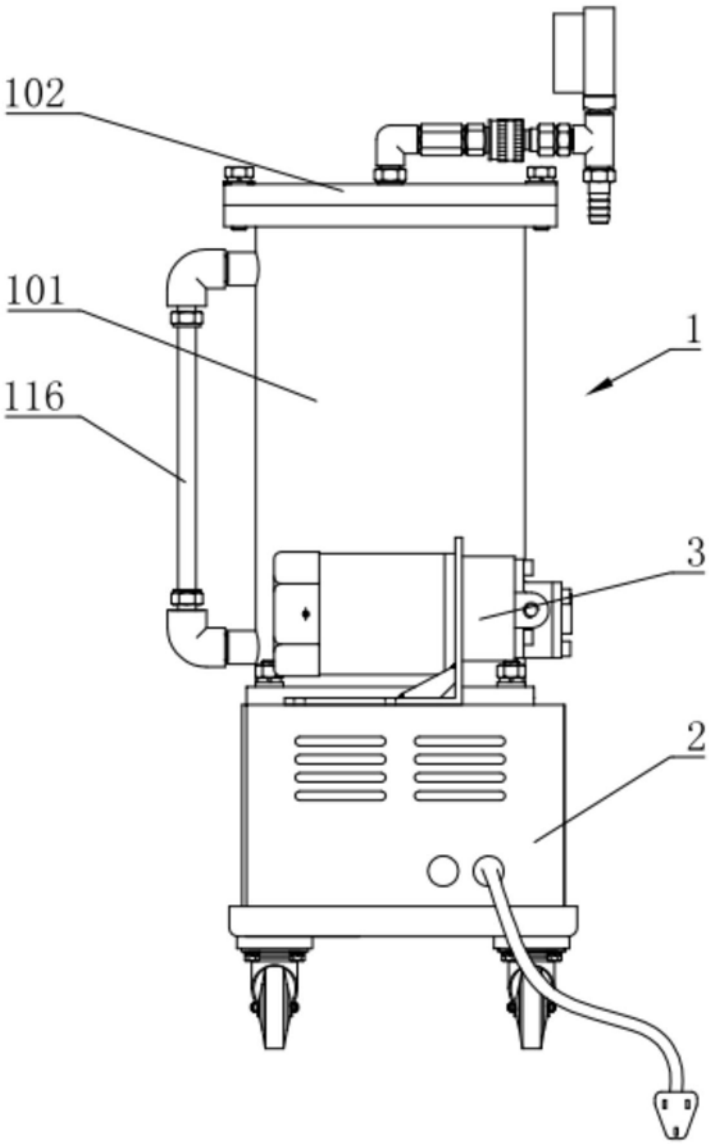


图2

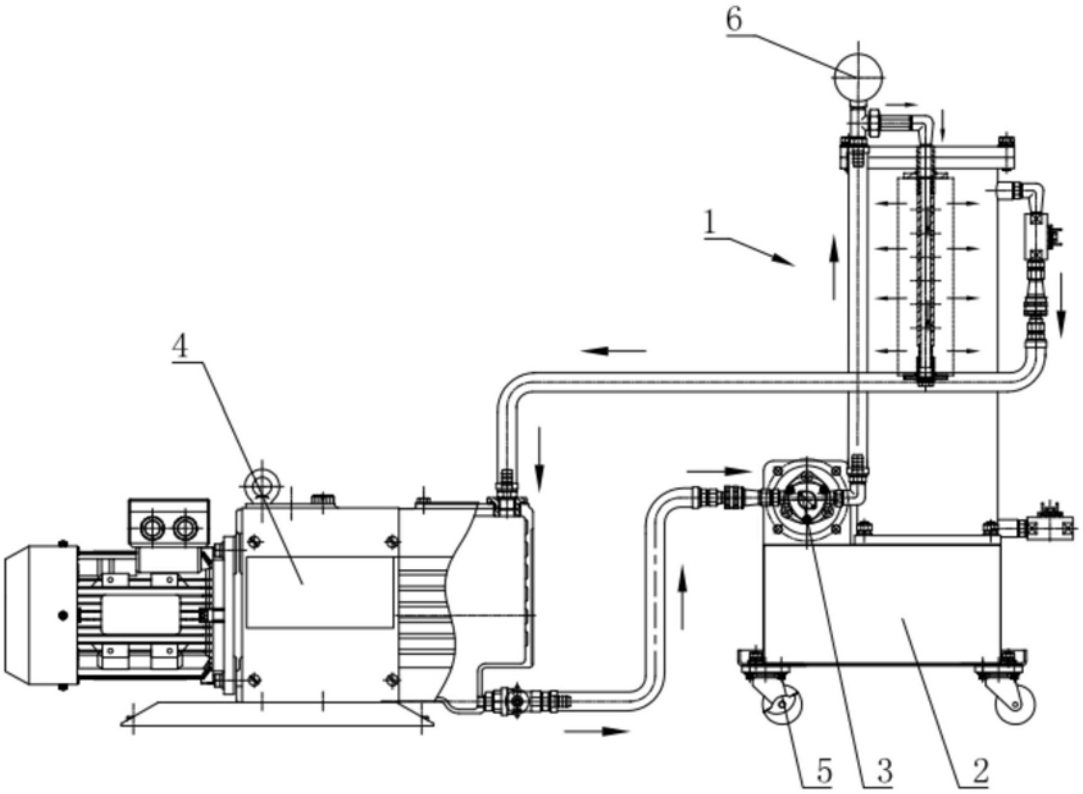


图3