(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219243899 U
(45)授权公告日 2023.06.23

(21)申请号 202320746803.6

(22)申请日 2023.04.07

(73)专利权人 南京研沃生物科技有限公司
地址 210000 江苏省南京市雨花台区凤集大道15号11幢C17栋103室、203室、303室

(72)发明人 戴润思 杨毓诚 陶静

(74)专利代理机构 北京京专专利代理事务所（普通合伙） 11908
专利代理师 郭振南

(51)Int.Cl.
F24H 1/14(2022.01)
F24H 9/00(2022.01)
F24H 9/1809(2022.01)
F26B 25/00(2006.01)

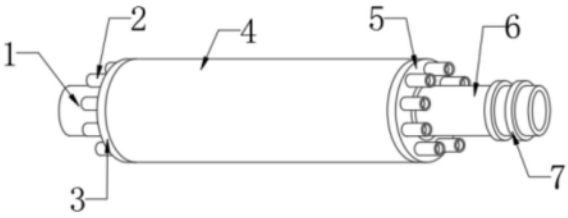
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种原位方仓冷冻干燥机硅油加热装置

(57)摘要

本实用新型提供一种原位方仓冷冻干燥机硅油加热装置，包括：导油管、加热管以及隔热片，所述导油管右端外侧安装有左法兰，所述导油管外侧安装有加热管，所述左法兰右端设有壳体，所述壳体内侧设有隔温层，所述加热管外侧安装有导热管套，所述导热管套外侧安装有导温片，所述导油管右端安装有管套，所述管套外侧安装有密封圈，所述壳体右侧安装有右法兰，所述右法兰内部开设有内孔，所述右法兰内部中间位置安装有隔热片，与现有技术相比，本实用新型具有如下的有益效果：通过使用导油管、加热管以及导热管套，能够避免加热管与硅油直接接触，从而防止意外的发生，通过使用隔温层以及隔热片，能够有效防止热量散失。



CN 219243899 U

1.一种原位方仓冷冻干燥机硅油加热装置,包括:导油管(1)、加热管(2)以及隔热片(12),其特征在于:所述导油管(1)右端外侧安装有左法兰(3);

所述导油管(1)外侧安装有加热管(2),所述左法兰(3)右端设有壳体(4),所述壳体(4)内侧设有隔温层(8),所述加热管(2)外侧安装有导热管套(10),所述导热管套(10)外侧安装有导温片(9);

所述导油管(1)右端安装有管套(6),所述管套(6)外侧安装有密封圈(7),所述壳体(4)右侧安装有右法兰(5),所述右法兰(5)内部开设有内孔(11),所述右法兰(5)内部中间位置安装有隔热片(12)。

2.根据权利要求1所述的一种原位方仓冷冻干燥机硅油加热装置,其特征在于:所述导油管(1)内部流动有硅油,所述导油管(1)右端外侧与管套(6)左端内侧通过螺纹旋合,所述导油管(1)内部与管套(6)内部相互连通。

3.根据权利要求1所述的一种原位方仓冷冻干燥机硅油加热装置,其特征在于:所述密封圈(7)制造制造材料为一种橡胶,所述密封圈(7)与管套(6)右端外侧连接,所述左法兰(3)与右法兰(5)均与壳体(4)连接固定。

4.根据权利要求1所述的一种原位方仓冷冻干燥机硅油加热装置,其特征在于:所述左法兰(3)与右法兰(5)规格相同,所述加热管(2)内部设有若干组,且若干组加热管(2)与外部加热设备连接。

5.根据权利要求1所述的一种原位方仓冷冻干燥机硅油加热装置,其特征在于:每组所述加热管(2)外侧设有一组导热管套(10),若干组所述导热管套(10)均贯穿导温片(9),所述导温片(9)设有若干组,且若干组导温片(9)均呈螺旋结构,其若干组所述导温片(9)内部中间位置均与导油管(1)外侧贴合。

6.根据权利要求5所述的一种原位方仓冷冻干燥机硅油加热装置,其特征在于:若干组所述导温片(9)结构相同,且均为高导热铝合金材料制成,所述隔温层(8)与隔热片(12)制造材料相同,且均为一种岩棉板材料制成。

一种原位方仓冷冻干燥机硅油加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于方仓冷冻干燥剂技术领域，涉及一种原位方仓冷冻干燥机硅油加热装置。

背景技术

[0002] 真空冷冻干燥机的中间循环介质通常使用硅油，硅油的加热装置是真空冷冻干燥机搁板控温的核心器件，其安装方式和加热效率都对真空冷冻干燥机的安装和能耗有着极大的关系，常见的加热装置为一个保温箱体，内部设置有加热棒，硅油从保温箱体的一端进入，从保温箱体的另一端流出，加热棒的表面直接与硅油接触进行加热，这种结构的缺点是加热棒与保温箱体的连接处容易发生硅油泄漏，并且加热棒的使用年限一般为1～2年，加热棒直接与硅油接触，在发生故障时容易产生危险，因此，现在亟需一种原位方仓冷冻干燥机硅油加热装置来解决以上的问题。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足，本实用新型目的是提供一种原位方仓冷冻干燥机硅油加热装置，解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 本实用新型通过以下的技术方案实现：一种原位方仓冷冻干燥机硅油加热装置，包括：导油管、加热管、左法兰、壳体、右法兰、管套、密封圈、隔温层、导温片、导热管套、内孔以及隔热片，所述导油管右端外侧安装有左法兰；

[0005] 所述导油管外侧安装有加热管，所述左法兰右端设有壳体，所述壳体内侧设有隔温层，所述加热管外侧安装有导热管套，所述导热管套外侧安装有导温片；

[0006] 所述导油管右端安装有管套，所述管套外侧安装有密封圈，所述壳体右侧安装有右法兰，所述右法兰内部开设有内孔，所述右法兰内部中间位置安装有隔热片。

[0007] 作为一优选的实施方式，所述导油管内部流动有硅油，所述导油管右端外侧与管套左端内侧通过螺纹旋合，所述导油管内部与管套内部相互连通。

[0008] 作为一优选的实施方式，所述密封圈制造制造材料为一种橡胶，所述密封圈与管套右端外侧连接，所述左法兰与右法兰均与壳体连接固定。

[0009] 作为一优选的实施方式，所述左法兰与右法兰规格相同，所述加热管内部设有若干组，且若干组加热管与外部加热设备连接。

[0010] 作为一优选的实施方式，每组所述加热管外侧设有一组导热管套，若干组所述导热管套均贯穿导温片，所述导温片设有若干组，且若干组导温片均呈螺旋结构，其若干组所述导温片内部中间位置均与导油管外侧贴合，能够将加热管内热量传导至导油管内。

[0011] 作为一优选的实施方式，若干组所述导温片结构相同，且均为高导热铝合金材料制成，所述隔温层与隔热片制造材料相同，且均为一种岩棉板材料制成，能够通过隔温层以及隔温片来防止热量外泄，并使工作人员产生烫伤。

[0012] 采用了上述技术方案后，本实用新型的有益效果是：通过使用导油管、加热管以及

导热管套，能够避免加热管与硅油直接接触，从而防止意外的发生，通过使用隔温层以及隔热片，能够有效防止热量散失。

附图说明

[0013] 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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本实用新型一种原位方仓冷冻干燥机硅油加热装置的结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型一种原位方仓冷冻于燥机硅油加热装置中壳体内部的正视结构图；

[0016] 图3为本实用新型一种原位方仓冷冻干燥机硅油加热装置中导油管与右法兰连接时的结构示意图；

[0017] 图中：1-导油管、2-加热管、3-左法兰、4-壳体、5-右法兰、6-管套、7-密封圈、8-隔温层、9-导温片、10-导热管套、11-内孔、12-隔热片。

具体实施方式

[0018] 下面将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技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-图3，一种原位方仓冷冻干燥机硅油加热装置，包括：导油管1、加热管2、左法兰3、壳体4、右法兰5、管套6、密封圈7、隔温层8、导温片9、导热管套10、内孔11以及隔热片12，导油管1右端外侧安装有左法兰3；

[0020] 导油管1外侧安装有加热管2，左法兰3右端设有壳体4，壳体4内侧设有隔温层8，加热管2外侧安装有导热管套10，导热管套10外侧安装有导温片9；

[0021] 导油管1右端安装有管套6，管套6外侧安装有密封圈7，壳体4右侧安装有右法兰5，右法兰5内部开设有内孔11，右法兰5内部中间位置安装有隔热片12。

[0022] 导油管1内部流动有硅油，导油管1右端外侧与管套6左端内侧通过螺纹旋合，导油管1内部与管套6内部相互连通。

[0023] 密封圈7制造制造材料为一种橡胶，密封圈7与管套6右端外侧连接，左法兰3与右法兰5均与壳体4连接固定。

[0024] 左法兰3与右法兰5规格相同，加热管2内部设有若干组，且若干组加热管2与外部加热设备连接。

[0025] 每组加热管2外侧设有一组导热管套10，若干组导热管套10均贯穿导温片9，导温片9设有若干组，且若干组导温片9均呈螺旋结构，其若干组导温片9内部中间位置均与导油管1外侧贴合，能够将加热管2内热量传导至导油管1内。

[0026] 若干组导温片9结构相同，且均为高导热铝合金材料制成，隔温层8与隔热片12制造材料相同，且均为一种岩棉板材料制成，能够通过隔温层8以及隔温片来防止热量外泄，

并使工作人员产生烫伤。

[0027] 作为本实用新型的第一个实施例:为了解决加热棒与保温箱体的连接处容易发生硅油泄漏,并且加热棒的使用年限一般为1～2年,加热棒直接与硅油接触,在发生故障时容易产生危险的问题,首先工作人员将硅油通过导油管1导入,由于加热管2内部设有若干组,且若干组加热管2与外部加热设备连接,若干组加热管2通过外部加热设备加热后,通过导热管套10以及导温片9的热传导,并将导油管1加热,导油管1加热后,其内部流动的硅油从而被加热,从而便于使用。

[0028] 作为本实用新型的第二个实施例:基于上述实施例中阐述,进一步地,由于每组加热管2外侧设有一组导热管套10,若干组导热管套10均贯穿导温片9,导温片9设有若干组,且若干组导温片9均呈螺旋结构,若干组导温片9结构相同,均为高导热铝合金材料制成,能够高效将加热管2热量传导,且在导热的过程中,由于隔温层8与隔热片12制造材料相同,且均为一种岩棉板材料制成,能够有效减少热量散发导致的损耗。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

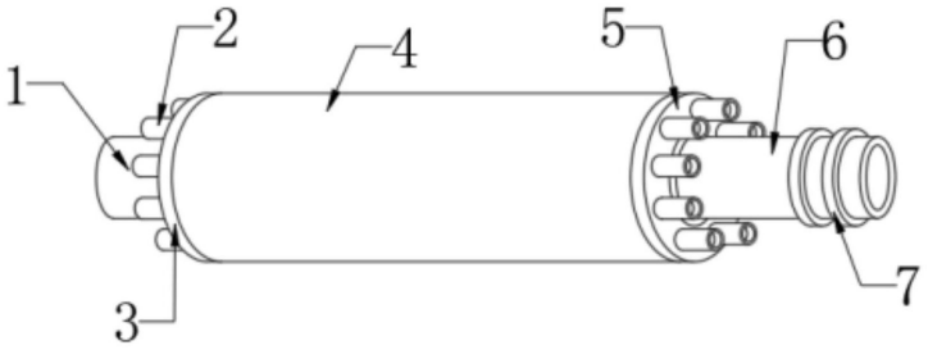


图1

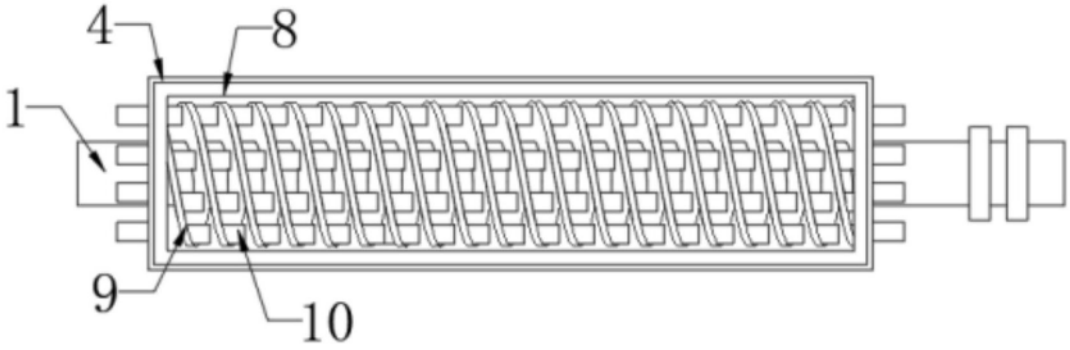


图2

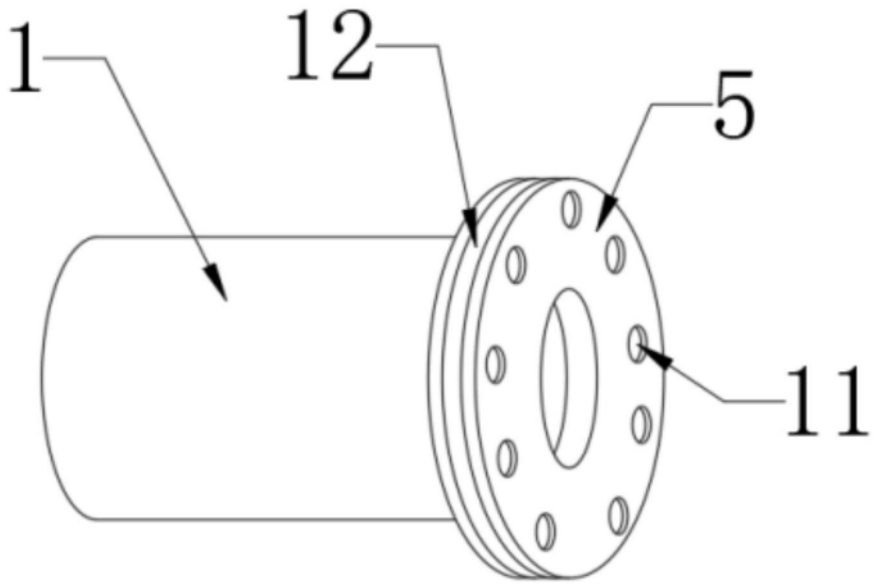


图3