



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219119446 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 02

(21) 申请号 202320154428.6

(22) 申请日 2023.02.08

(73) 专利权人 淮安市胜杰液压机械有限公司  
地址 223300 江苏省无锡市淮阴区南昌路  
东侧、钱江路北侧(淮阴工业园钱江东路19号)

(72) 发明人 田守港 张洪亮

(74) 专利代理机构 南京业腾知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 32321  
专利代理师 余子媛

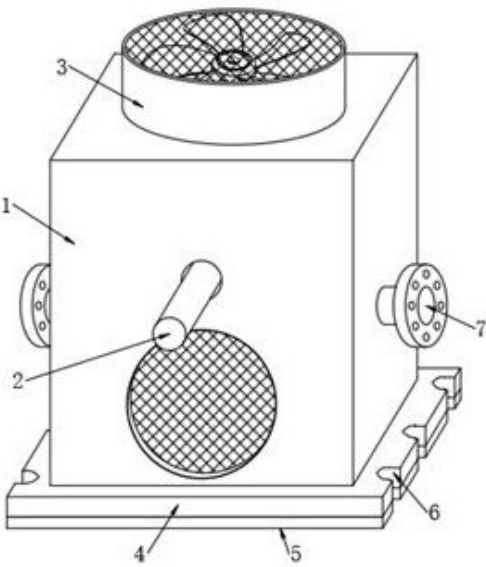
(51) Int.Cl.  
F04C 15/00 (2006.01)  
F04C 2/18 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称  
一种齿轮泵散热装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种齿轮泵散热装置,包括防尘箱体、固定底板、底座以及泵体,固定底板上侧设置有泵体,泵体外侧套设有防尘箱体,防尘箱体上侧设置有散热组件,泵体内部上侧设置有转动主轴,泵体外表面设置有冷却夹套,冷却夹套内部开设有冷却空腔,冷却夹套外表面设置有散热翅片,本实用新型结构合理,通过风冷与水冷相结合的冷却方式能够对齿轮泵进行快速散热,便于将齿轮泵内部产生的热量快速的散热出去,提高了对齿轮泵的散热效果,保证齿轮泵的正常运行,且通过设置的防尘箱体能够从外侧对齿轮泵进行防尘保护,减少灰尘的附着,同时通过箱体上设置的散热组件能够对齿轮泵进行进一步的散热,提高了对齿轮泵的散热效率。



1. 一种齿轮泵散热装置,包括防尘箱体(1)、转动主轴(2)、散热组件(3)、固定底板(4)、底座(23)以及泵体(20),其特征在于:所述固定底板(4)上侧设置有泵体(20),所述泵体(20)外侧套设有防尘箱体(1),所述防尘箱体(1)上侧设置有散热组件(3),所述泵体(20)前后两侧均装配有泵盖(18),所述泵体(20)内部上侧设置有转动主轴(2),所述转动主轴(2)环形侧面上装配有主动齿轮(21),所述泵体(20)内部下侧设置有副轴(17),所述副轴(17)上装配有从动齿轮(22),所述主动齿轮(21)与从动齿轮(22)啮合传动连接,所述泵体(20)外表面设置有冷却夹套(13),所述冷却夹套(13)内部开设有冷却空腔(19),所述冷却夹套(13)外表面设置有散热翅片(10),所述冷却夹套(13)外表面左上侧设置有循环进水管(9),所述冷却夹套(13)外表面右上侧设置有循环出水管(11),所述泵体(20)左侧连接出液管道(8),所述泵体(20)右侧连接进液管道(7),所述泵体(20)下侧与固定底板(4)连接处设置有底座(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种齿轮泵散热装置,其特征在于:所述散热组件(3)包括防尘网板(31)、固定筒(32)、散热风扇(33)以及散热口(34),所述散热口(34)开设有防尘箱体(1)上端面内部,所述散热口(34)上侧边缘位置设置有固定筒(32),所述固定筒(32)内部装配有散热风扇(33),所述固定筒(32)上端面设置有防尘网板(31)。

3. 根据权利要求1所述的一种齿轮泵散热装置,其特征在于:所述防尘箱体(1)前后两端面内部均设置有散热风栅(24),所述防尘箱体(1)前端面上侧开设有轴孔(25),所述轴孔(25)内径大于转动主轴(2)直径,所述防尘箱体(1)左右端面内部均开设有管道口(26),所述管道口(26)内径与进液管道(7)以及出液管道(8)直径相同。

4. 根据权利要求1所述的一种齿轮泵散热装置,其特征在于:所述散热翅片(10)设置有多组,多组所述散热翅片(10)均匀焊接固定于冷却夹套(13)外表面,所述散热翅片(10)长度于冷却夹套(13)宽度相同,所述散热翅片(10)呈空心结构,所述散热翅片(10)内部开设有腔槽(101)。

5. 根据权利要求1所述的一种齿轮泵散热装置,其特征在于:所述循环进水管(9)规格与循环出水管(11)规格相同,所述循环进水管(9)以及循环进水管(9)与冷却夹套(13)连接处均设置有连接台(12),所述连接台(12)与冷却夹套(13)内部的冷却空腔(19)相连通,所述循环进水管(9)以及循环进水管(9)外端均设置有密封接头(91),所述密封接头(91)通过导管与外部冷水源相连接。

6. 根据权利要求1所述的一种齿轮泵散热装置,其特征在于:所述泵盖(18)上设置有轴座(14),所述转动主轴(2)以及副轴(17)与轴座(14)连接处均装配有机械密封件(15),所述机械密封件(15)规格与转动主轴(2)以及副轴(17)规格相匹配。

7. 根据权利要求1所述的一种齿轮泵散热装置,其特征在于:所述副轴(17)前后两端伸出泵盖(18),所述副轴(17)前后两端上均装配有扇叶(16)。

8. 根据权利要求1所述的一种齿轮泵散热装置,其特征在于:所述固定底板(4)下端面设置有橡胶垫板(5),所述固定底板(4)左右两端面内部均等距开设有多组安装槽(6)。

## 一种齿轮泵散热装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型是一种齿轮泵散热装置,属于齿轮泵技术领域。

### 背景技术

[0002] 齿轮泵是依靠泵缸与啮合齿轮间所形成的工作容积变化和移动来输送液体或使之增压的回转泵。由两个齿轮、泵体与前后盖组成两个封闭空间,当齿轮转动时,齿轮脱开侧的空间的体积从小变大,形成真空,将液体吸入,齿轮啮合侧的空间的体积从大变小,而将液体挤入管路中去。吸入腔与排出腔是靠两个齿轮的啮合线来隔开的。齿轮泵的排出口的压力完全取决于泵出口处阻力的大小。

[0003] 现有的齿轮泵在工作时,容易产生热量,但是齿轮泵本身又不具备快速高效散热的能力,如无法及时对其进行散热,会造成齿轮泵的损坏,增加泄油的风险,且现有的齿轮泵不具有防尘结构,外界空气中的灰尘杂质能够附着在齿轮泵表面,更加不利于齿轮泵的散热,现在急需一种齿轮泵散热装置来解决上述出现的问题。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型目的是提供一种齿轮泵散热装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题,本实用新型结构合理,通过风冷与水冷相结合的冷却方式能够对齿轮泵进行快速散热,便于将齿轮泵内部产生的热量快速的散热出去,提高了对齿轮泵的散热效果,保证齿轮泵的正常运行,且通过设置的防尘箱体能够从外侧对齿轮泵进行防尘保护,减少灰尘的附着,同时通过箱体上设置的散热组件能够对齿轮泵进行进一步的散热,提高了对齿轮泵的散热效率。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型是通过如下的技术方案来实现:一种齿轮泵散热装置,包括防尘箱体、转动主轴、散热组件、固定底板、底座以及泵体,所述固定底板上侧设置有泵体,所述泵体外侧套设有防尘箱体,所述防尘箱体上侧设置有散热组件,所述泵体前后两侧均装配有泵盖,所述泵体内部上侧设置有转动主轴,所述转动主轴环形侧面上装配有主动齿轮,所述泵体内部下侧设置有副轴,所述副轴上装配有从动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮啮合传动连接,所述泵体外表面设置有冷却夹套,所述冷却夹套内部开设有冷却空腔,所述冷却夹套外表面设置有散热翅片,所述冷却夹套外表面左上侧设置有循环进水管,所述冷却夹套外表面右上侧设置有循环出水管,所述泵体左侧连接有出液管道,所述泵体右侧连接有进液管道,所述泵体下侧与固定底板连接处设置有底座。

[0006] 进一步地,所述散热组件包括防尘网板、固定筒、散热风扇以及散热口,所述散热口开设有防尘箱体上端面内部,所述散热口上侧边缘位置设置有固定筒,所述固定筒内部装配有散热风扇,所述固定筒上端面设置有防尘网板。

[0007] 进一步地,所述防尘箱体前后两端面内部均设置有散热风栅,所述防尘箱体前端面上侧开设有轴孔,所述轴孔内径大于转动主轴直径,所述防尘箱体左右端面内部均开设有管道口,所述管道口内径与进液管道以及出液管道直径相同。

[0008] 进一步地,所述散热翅片设置有多组,多组所述散热翅片均匀焊接固定于冷却夹套外表面,所述散热翅片长度于冷却夹套宽度相同,所述散热翅片从呈空心结构,所述散热翅片内部开设有腔槽。

[0009] 进一步地,所述循环进水管规格与循环出水管规格相同,所述循环进水管以及循环进水管与冷却夹套连接处均设置有连接台,所述连接台与冷却夹套内部的冷却空腔相通,所述循环进水管以及循环进水管外端均设置有密封接头,所述密封接头通过导管与外部冷水源相连接。

[0010] 进一步地,所述泵盖上设置有轴座,所述转动主轴以及副轴与轴座连接处均装配有机械密封件,所述机械密封件规格与转动主轴以及副轴规格相匹配。

[0011] 进一步地,所述副轴前后两端伸出泵盖,所述副轴前后两端上均装配有扇叶。

[0012] 进一步地,所述固定底板下端面设置有橡胶垫板,所述固定底板左右两端面内部均等距开设有多组安装槽。

[0013] 通过采用上述技术方案,本实用新型的有益效果是:本实用新型的一种齿轮泵散热装置,通过设置的防尘箱体、转动主轴、散热组件、固定底板、进液管道、循环进水管、散热翅片、循环出水管、冷却夹套、副轴、泵盖、冷却空腔以及泵体,该通过风冷与水冷相结合的冷却方式能够对齿轮泵进行快速散热,便于将齿轮泵内部产生的热量快速的散热出去,提高了对齿轮泵的散热效果,保证齿轮泵的正常运转,且通过设置的防尘箱体能够从外侧对齿轮泵进行防尘保护,减少灰尘的附着,同时通过箱体上设置的散热组件能够对齿轮泵进行进一步的散热,提高了对齿轮泵的散热效率,解决了原有齿轮泵在工作时,容易产生热量,但是齿轮泵本身又不具备快速高效散热的能力,如无法及时对其进行散热,会造成齿轮泵的损坏,增加泄油的风险,且现有的齿轮泵不具有防尘结构,外界空气中的灰尘杂质能够附着在齿轮泵表面,更加不利于齿轮泵的散热的问题,提高了本实用新型的散热效果。

## 附图说明

[0014] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0015] 图1为本实用新型一种齿轮泵散热装置的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型一种齿轮泵散热装置中泵体的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型一种齿轮泵散热装置中泵体的内部结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型一种齿轮泵散热装置中防尘箱体的结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型一种齿轮泵散热装置中散热翅片的结构示意图

[0020] 图中:1-防尘箱体、2-转动主轴、3-散热组件、31-防尘网板、32-固定筒、33-散热风扇、34-散热口、4-固定底板、5-橡胶垫板、6-安装槽、7-进液管道、8-出液管道、9-循环进水管、91-密封接头、10-散热翅片、101-腔槽、11-循环出水管、12-连接台、13-冷却夹套、14-轴座、15-机械密封件、16-扇叶、17-副轴、18-泵盖、19-冷却空腔、20-泵体、21-主动齿轮、22-从动齿轮、23-底座、24-散热风栅、25-轴孔、26-管道口。

## 具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面

结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0022] 请参阅图1-图5,本实用新型提供一种技术方案:一种齿轮泵散热装置,包括防尘箱体1、转动主轴2、散热组件3、固定底板4、底座23以及泵体20,固定底板4上侧设置有泵体20,泵体20外侧套设有防尘箱体1,防尘箱体1上侧设置有散热组件3,泵体20前后两侧均装配有泵盖18,泵体20内部上侧设置有转动主轴2,转动主轴2环形侧面上装配有主动齿轮21,泵体20内部下侧设置有副轴17,副轴17上装配有从动齿轮22,主动齿轮21与从动齿轮22啮合传动连接,泵体20外表面设置有冷却夹套13,冷却夹套13内部开设有冷却空腔19,冷却夹套13外表面设置有散热翅片10,冷却夹套13外表面左上侧设置有循环进水管9,冷却夹套13外表面右上侧设置有循环出水管11,泵体20左侧连接有出液管道8,泵体20右侧连接有进液管道7,泵体20下侧与固定底板4连接处设置有底座23,该设计解决了原有齿轮泵在工作时,容易产生热量,但是齿轮泵本身又不具备快速高效散热的能力,如无法及时对其进行散热,会造成齿轮泵的损坏,增加泄油的风险,且现有的齿轮泵不具有防尘结构,外界空气中的灰尘杂质能够附着在齿轮泵表面,更加不利于齿轮泵的散热的问。

[0023] 散热组件3包括防尘网板31、固定筒32、散热风扇33以及散热口34,散热口34开设有防尘箱体1上端面内部,散热口34上侧边缘位置设置有固定筒32,固定筒32内部装配有散热风扇33,固定筒32上端面设置有防尘网板31,该设计通过设置的散热组件3能够从上侧对泵体20进行散热处理,进一步提高了对齿轮泵的散热效果,加快了对齿轮泵的散热速度。

[0024] 防尘箱体1前后两端面内部均设置有散热风栅24,通过设置的散热风栅24能够从前后两侧对泵体20进行散热,便于使外部新风进入防尘箱体1内部对泵体20进行散热,防尘箱体1前端面上侧开设有轴孔25,轴孔25内径大于转动主轴2直径,通过设置的轴孔25便于转动主轴2进行定位安装,防尘箱体1左右端面内部均开设有管道口26,管道口26内径与进液管道7以及出液管道8直径相同。

[0025] 散热翅片10设置有多组,多组散热翅片10均匀焊接固定于冷却夹套13外表面,散热翅片10长度于冷却夹套13宽度相同,散热翅片10从呈空心结构,散热翅片10内部开设有腔槽101,通过设置的多组散热翅片10提高了对泵体20的散热效果,同时通过开设有腔槽101能够增大散热翅片10与空气的接触面积,加快散热翅片10的散热速度,提高了对泵体20的散热效率。

[0026] 循环进水管9规格与循环出水管11规格相同,循环进水管9以及循环进水管9与冷却夹套13连接处均设置有连接台12,连接台12与冷却夹套13内部的冷却空腔19相连通,循环进水管9以及循环进水管9外端均设置有密封接头91,密封接头91通过导管与外部冷水源相连接,通过连接台12以及密封接头91提高了连接处的密封性。

[0027] 泵盖18上设置有轴座14,转动主轴2以及副轴17与轴座14连接处均装配有机械密封件15,机械密封件15规格与转动主轴2以及副轴17规格相匹配,通过设置的机械密封件15能够使转动主轴2以及副轴17与轴座14进行转动连接,同时能够保证连接处的密封性。

[0028] 副轴17前后两端伸出泵盖18,副轴17前后两端上均装配有扇叶16,通过设置的扇叶16能够跟随副轴17转动带动空气流动,将泵体20内部热量排放出去,提高了对泵体20的散热效果。

[0029] 橡胶垫板5设置于固定底板4下端面,固定底板4左右两端面内部均等距开设有多组安装槽6,通过设置的多组安装槽6便于配合外部螺栓对固定底板4进行安装固定,同时通

过设置的橡胶垫板5能够减少固定底板4的机械磨损,同时能够减轻齿轮泵的震动,起到了减震缓冲的作用。

[0030] 作为本实用新型的一个实施例:将防尘箱体1套设于泵体20外侧,通过防尘箱体1能够对泵体20进行防尘保护,减少灰尘的附着,在使用时,将循环进水管9以及循环出水管11与外部冷水源相连接,通过循环进水管9将冷水输送到冷却夹套13内部的冷却空腔19中,冷水在冷却空腔19中流动再从循环出水管11流出,在此过程中,通过冷水的流动对泵体20内部的热量进行吸收,并将热量带走,以对泵体20内部进行冷却降温,同时扇叶16能够跟随副轴17转动带动空气流动,进而将泵体20内部热量通过散热风栅24排放出去,提高了对泵体20的散热效果,通过设置的多组散热翅片10能够对泵体20内部的热量进行吸收,并将热量散发到空气中,同时散热翅片10内部开设的腔槽101能够增大散热面积,加快散热速度,通过设置的散热组件3能够从上侧对泵体20进行散热处理,进一步提高了对齿轮泵的散热效果,加快了对齿轮泵的散热速度。

[0031] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0032] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

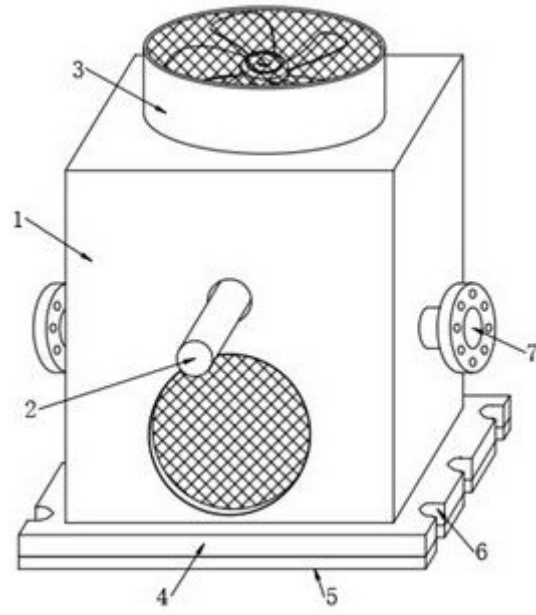


图1

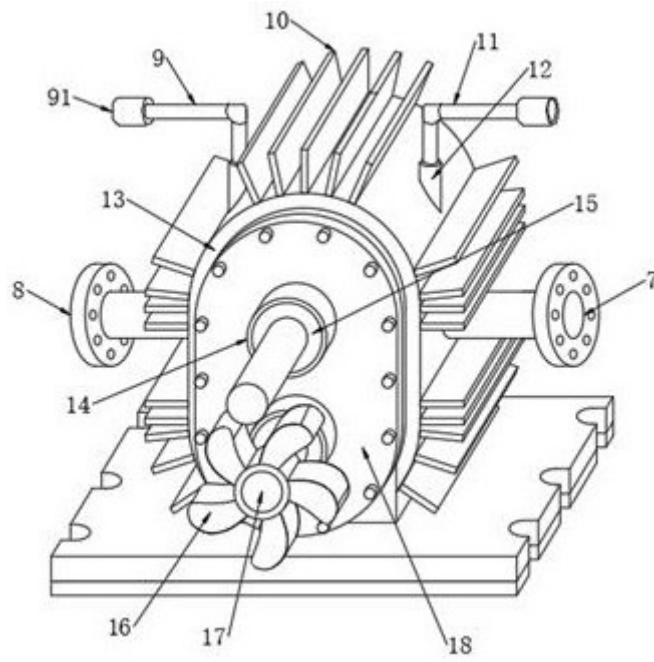


图2

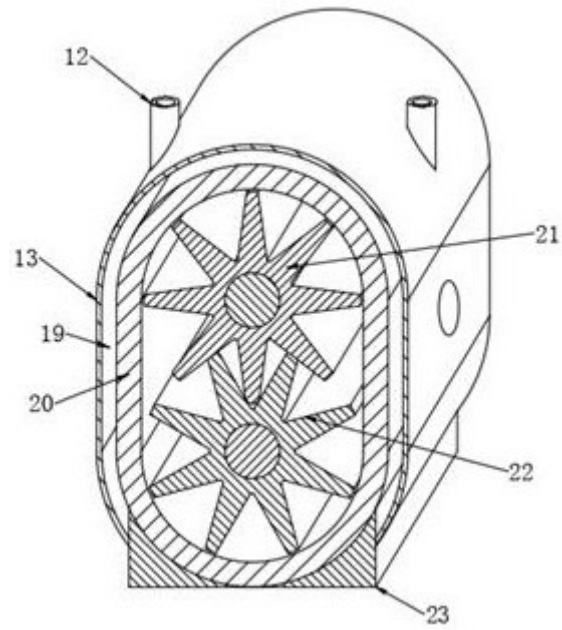


图3

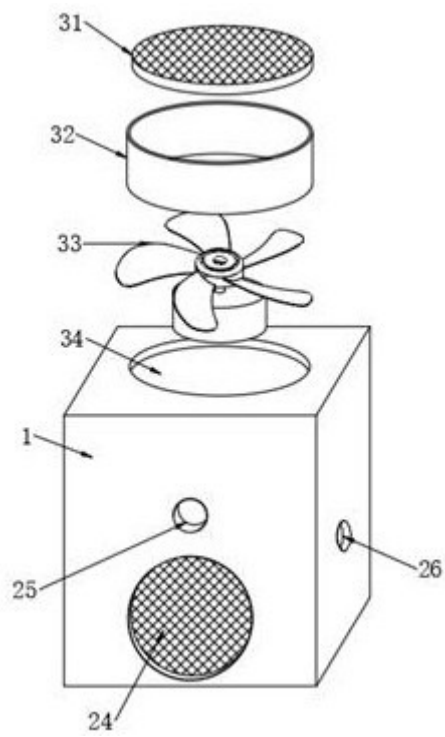


图4



图5