



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205331777 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201521027262. 3

(22) 申请日 2015. 12. 10

(73) 专利权人 武汉钢铁(集团)公司

地址 430080 湖北省武汉市友谊大道 999 号

(72) 发明人 赵念源 陈钢 张世清 尹本超

刘军 张翔 程勇毅 马俊 罗斌

(74) 专利代理机构 北京华沛德权律师事务所

11302

代理人 房德权

(51) Int. Cl.

F16N 31/00(2006. 01)

F16N 7/40(2006. 01)

F16N 21/00(2006. 01)

F16N 23/00(2006. 01)

H02K 5/16(2006. 01)

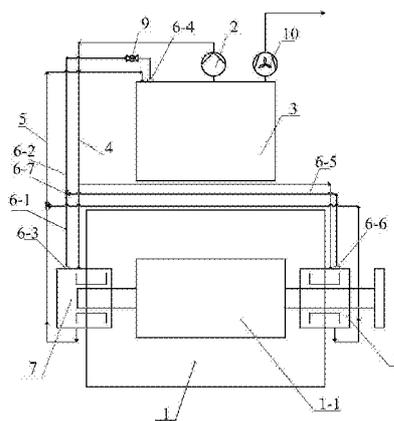
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电动机油系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电动机油系统,包括:电动机,油泵,油站,油雾风机,主进油管,主出油管,油雾管;主进油管连通所述电动机的轴承室与油站,主出油管连通轴承室与油站,油泵安装在主进油管上,轴承室的顶部开孔通过油雾管与油站连通。解决了现有电动机油系统抽油烟影响到主电机的稳定运行的技术问题,使得电动机油系统能够长期稳定运行,而不至于在电动机内部积累油烟,进而有效延长了电动机的使用寿命,减少了电动机检修周期。



1. 一种电动机油系统,其特征在于,包括:电动机,油泵,油站,油雾风机,主进油管,主出油管,油雾管;

所述主进油管连通所述电动机的轴承室与所述油站,所述主出油管连通所述轴承室与所述油站,所述油泵安装在所述油站上,所述油泵的排液口与所述主进油管连通,所述油雾风机安装在油站上,所述轴承室的顶部开孔通过所述油雾管与所述油站连通。

2. 如权利要求1所述的电动机油系统,其特征在于,所述轴承室包括第一轴承室和第二轴承室;

所述油雾管包括第一分支油雾管,总油雾管,第一直通管接头,第二直通管接头,三通管接头;

所述第一轴承室对应设置在所述电动机的电机转子一端,所述第二轴承室对应设置在所述电机转子的另一端,所述第一分支油雾管的一端通过所述第一直通管接头连接在所述第一轴承室的顶部开孔,所述第一分支油雾管的另一端通过所述三通管接头与所述总油雾管的第一端对接,所述总油雾管的第二端通过所述第二直通管接头连接在所述油站的顶部开孔上。

3. 如权利要求2所述的电动机油系统,其特征在于,所述油雾管还包括第二分支油雾管,第三直通管接头;

所述第二分支油雾管的一端通过所述第三直通管接头连接所述第二轴承室的顶部开孔,所述第二分支油雾管的另一端通过所述三通管接头与所述总油雾管的所述第一端对接。

4. 如权利要求3所述的电动机油系统,其特征在于,所述总油雾管上安装有通断阀。

5. 如权利要求4所述的电动机油系统,其特征在于,所述第一轴承室的所述顶部开孔为第一内螺纹孔,所述第一直通管接头的电动机侧接口的外螺纹规格与所述第一内螺纹孔的螺纹规格匹配,所述第一直通管接头的管道侧接口的内螺纹规格与所述第一分支油雾管的管端外螺纹规格匹配。

6. 如权利要求4所述的电动机油系统,其特征在于,所述第二轴承室的所述顶部开孔为第二内螺纹孔,所述第三直通管接头的电动机侧接口的外螺纹规格与所述第二内螺纹孔的螺纹规格匹配,所述第三直通管接头的管道侧接口的内螺纹规格与所述第二分支油雾管的管端外螺纹规格匹配。

7. 如权利要求4所述的电动机油系统,其特征在于,所述油站的所述顶部开孔为第三内螺纹孔,所述第三内螺纹孔与所述油站的加油孔之间的距离大于0.3m。

8. 如权利要求5所述的电动机油系统,其特征在于,所述第一内螺纹孔具体为所述第一轴承室的自带呼吸孔。

9. 如权利要求6所述的电动机油系统,其特征在于,所述第二内螺纹孔具体为所述第二轴承室的自带呼吸孔。

## 一种电动机油系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动机技术领域,尤其涉及一种电动机油系统。

### 背景技术

[0002] 大型电动机油系统目前主要采用在轴承室对外开呼吸孔,引入大气压来形成正压,从而使油烟跟随润滑油回到油箱,但是在实际使用过程中,由于环境等因素,呼气孔可能会发生堵塞,而且由于电动机散热风扇形成的风道同样对轴承室有负压,而电动机形成的油烟也是通过回油管回到油站。而回油管中存在大量回油,会对油烟返回会造成一定的阻力,使得油烟不能全部顺利的返回到油站,油烟就会在电动机中积累。顺着转子被吸到电动机内部,在电动机绕组、冷却器及底座等处积累,而电动机绕组积油积灰会导致绝缘降低、严重影响电动机使用寿命。电动机绕组积油积灰后,必须进行清洗干燥等中修保养,甚至需要进行VPI真空浸漆。

[0003] 目前,多数电动机油系统都是在电动机上另外再安装一台小型电动抽油烟机,例如专在轴瓦附近新增电机及叶轮将油烟进行回收,需要新增电机、叶轮等设备,电机需要耗能,而且在旋转设备上安装电机,会产生新的振动源,影响到主电机的稳定运行。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例通过提供一种电动机油系统,解决了现有电动机油系统抽油烟会影响到主电机的稳定运行的技术问题。

[0005] 本实用新型实施例提供了一种电动机油系统,包括:电动机,油泵,油站,油雾风机,主进油管,主出油管,油雾管;

[0006] 所述主进油管连通所述电动机的轴承室与所述油站,所述主出油管连通所述轴承室与所述油站,所述油泵安装在所述油站上,所述油泵的排液口与所述主进油管连通,所述油雾风机安装在油站上,所述轴承室的顶部开孔通过所述油雾管与所述油站连通。

[0007] 优选的,所述轴承室包括第一轴承室和第二轴承室;

[0008] 所述油雾管包括第一分支油雾管,总油雾管,第一直通管接头,第二直通管接头,三通管接头;

[0009] 所述第一轴承室对应设置在所述电动机的电机转子一端,所述第二轴承室对应设置在所述电机转子的另一端,所述第一分支油雾管的一端通过所述第一直通管接头连接在所述第一轴承室的顶部开孔,所述第一分支油雾管的另一端通过所述三通管接头与所述总油雾管的第一端对接,所述总油雾管的第二端通过所述第二直通管接头连接在所述油站的顶部开孔上。

[0010] 优选的,所述油雾管还包括第二分支油雾管,第三直通管接头;

[0011] 所述第二分支油雾管的一端通过所述第三直通管接头连接所述第二轴承室的顶部开孔,所述第二分支油雾管的另一端通过所述三通管接头与所述总油雾管的所述第一端对接。

[0012] 优选的,所述总油雾管上安装有通断阀。

[0013] 优选的,所述第一轴承室的所述顶部开孔为第一内螺纹孔,所述第一直通管接头的电动机侧接口的外螺纹规格与所述第一内螺纹孔的螺纹规格匹配,所述第一直通管接头的管道侧接口的内螺纹规格与所述第一分支油雾管的管端外螺纹规格匹配。

[0014] 优选的,所述第二轴承室的所述顶部开孔为第二内螺纹孔,所述第三直通管接头的电动机侧接口的外螺纹规格与所述第二内螺纹孔的螺纹规格匹配,所述第三直通管接头的管道侧接口的内螺纹规格与所述第二分支油雾管的管端外螺纹规格匹配。

[0015] 优选的,所述油站的所述顶部开孔为第三内螺纹孔,所述第三内螺纹孔与所述油站的加油孔之间的距离大于0.3m。

[0016] 优选的,所述第一内螺纹孔具体为所述第一轴承室的自带呼吸孔。

[0017] 优选的,所述第二内螺纹孔具体为所述第二轴承室的自带呼吸孔。

[0018] 本实用新型实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0019] 1、由于采用了轴承室的顶部开孔通过油雾管与油站连通,而安装在油站的油雾风机,在油站内部抽取空气形成负压,使电动机内油压高于油站内油压,改善了大型电动机油系统油压情况,电动机油系统运行过程中因高温形成的油烟通过独立的油雾管,能够更加顺畅的直接返回到油站内,以在不需要另外安装电动抽油烟机的情況下消除了油烟聚积现象,因此解决了现有电动机油系统抽油烟影响到主电机的稳定运行的技术问题,使得电动机油系统能够长期稳定运行,而不至于在电动机内部积累油烟,进而有效延长了电动机的使用寿命,减少了电动机检修周期。

[0020] 2、由于油站上的顶部开孔处远离油站的加油孔,避免了加油孔附近负压不足。

## 附图说明

[0021] 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的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型实施例中电动机油系统的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型实施例中直通管接头的结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0025] 参考图1所示,本实用新型实施例提供的一种电动机油系统,包括:电动机1,油泵2,油站3,油雾风机10,主进油管4,主出油管5,油雾管。

[0026] 主进油管4连通电动机1的轴承室与油站3,主出油管5连通电动机1的轴承室与油

站3,油泵2安装在油站3上,油泵2的排液口与主进油管4连通,电动机1的轴承室的顶部开孔通过油雾管与油站3连通。

[0027] 具体的,主出管道5连接在轴承室的底部,有利于回油从轴承室中流出。

[0028] 具体的,针对轴承室包括第一轴承室7和第二轴承室8而言,第一轴承室7对应设置在电动机1的电机转子1-1的一端,第二轴承室8对应设置在电机转子1-1的另一端。

[0029] 具体的,对应于轴承室包括第一轴承室7和第二轴承室8,则油雾管包括第一分支油雾管6-1,总油雾管6-2,第一直通管接头6-3,第二直通管接头6-4,三通管接头6-7。第一分支油雾管6-1的一端通过第一直通管接头6-3连接在第一轴承室7的顶部开孔,第一分支油雾管6-1的另一端通过三通管接头6-7的一接口与总油雾管6-2的第一端对接,总油雾管6-2的第二端通过第二直通管接头6-4连接在油站3的顶部开孔上。

[0030] 具体的,为了连接第二轴承室8的顶部开孔至总油雾管6-2的第一端,该电动机油系统还包括第二分支油雾管6-5和第三直通管接头6-6。第二分支油雾管6-5的一端通过第三直通管接头6-6连接第二轴承室8的顶部开孔,第二分支油雾管6-5的另一端通过三通管接头6-7的另一接口与总油雾管6-2的第一端对接。

[0031] 进一步的,在总油雾管6-2上安装有通断阀9,通断阀9具体可以为手动球阀、液压阀等,用以控制总油雾管6-2的导通与关断。

[0032] 在具体实施过程中,第一直通管接头6-3,第二直通管接头6-4和第三直通管接头6-6可以为相同结构的直通管接头。比如,第一直通管接头6-3,第二直通管接头6-4和第三直通管接头6-6所使用的直通管接头的结构参考图2所示,每个直通管接头的两端分别开有接口A、B。其中,针对第一直通管接头6-3和第三直通管接头6-6:均为一端接口A为管道侧接口,另一端接口B为电动机侧接口,接口A开有内螺纹、接口B上开有外螺纹。针对第二直通管接头6-4:一端接口A为管道侧接口,另一端接口B为油站侧接口,接口A开有内螺纹、接口B上开有外螺纹。

[0033] 具体的,第一轴承室7的顶部开孔为第一内螺纹孔,第一直通管接头6-3的电动机侧接口为外螺纹,第一直通管接头6-3的电动机侧接口的外螺纹规格与第一内螺纹孔的螺纹规格匹配,第一直通管接头6-3的管道侧接口为内螺纹,第一直通管接头6-3的管道侧接口的内螺纹规格与第一分支油雾管6-1的管端外螺纹规格匹配。

[0034] 在具体实施过程中,假如第一轴承室7自带呼吸孔并且该呼吸孔已攻螺纹,则第一内螺纹孔直接使用第一轴承室7的自带呼吸孔,则无需重新开孔,选择第一直通管接头6-3的外螺纹规格与第一轴承室7自带呼吸孔的螺纹匹配。假如第一轴承室7没有呼吸孔,则重新在第一轴承室7的顶部进行开孔,所重新开孔的孔径和螺纹规格均根据所选择的第一直通管接头6-3的螺纹规格确定。

[0035] 具体的,第二轴承室8的顶部开孔为第二内螺纹孔,第三直通管接头6-6的电动机侧接口的外螺纹规格与第二内螺纹孔的螺纹规格匹配,第三直通管接头6-6的管道侧接口的内螺纹规格与第二分支油雾管6-5的管端外螺纹规格匹配。

[0036] 在具体实施过程中,假如第二轴承室8自带呼吸孔并且该呼吸孔已攻螺纹,则第二内螺纹孔直接使用第二轴承室8的自带呼吸孔,则无需重新开孔,再选择第三直通管接头6-6的外螺纹规格与第二轴承室8自带呼吸孔的螺纹匹配。假如第二轴承室8没有呼吸孔,则重新在第二轴承室8的顶部进行开孔,所重新开孔的孔径和螺纹规格均根据所选择的第三直

通管接头6-6的螺纹规格确定。

[0037] 具体的,油站3的顶部开孔为第三内螺纹孔,第二直通管接头6-4的油站侧接口的外螺纹规格与第三内螺纹孔的螺纹规格匹配,第二直通管接头6-4的管道侧接口的内螺纹规格与总油雾管6-2的管端外螺纹规格匹配。

[0038] 在具体实施过程中,通过在油站3上设置的油雾风机10抽真空在油站3内部形成的负压,使油站3中的负压应该控制在-0.1kpa至-0.2kpa之间。

[0039] 在具体实施过程中,所开第三内螺纹孔与油站3上的加油孔之间的距离大于0.3m,使得第三内螺纹孔远离油站3上的加油孔,避免了加油孔附近负压不足。

[0040] 下面给出一个油雾管实例,但是不用于限制本实用新型:

[0041] 第一轴承室7的正上方攻M33\*2.0的第一内螺纹孔,第一分支油雾管6-1的管径为DN25,第一分支油雾管6-1的材质为不锈钢,第一分支油雾管6-1的外螺纹规格均为M33\*2.0。

[0042] 第二轴承室8的正上方攻M33\*2.0的第二内螺纹孔,第二分支油雾管6-5的管径为DN25,第二分支油雾管6-5的材质为不锈钢,第二分支油雾管6-5的外螺纹规格均为M33\*2.0。

[0043] 油站3的顶部攻M33\*2.0的第三内螺纹孔,总油雾管6-2的管径为DN25,总油雾管6-2的材质为不锈钢,总油雾管6-2的外螺纹规格均为M33\*2.0。

[0044] 在具体实施过程中,为了确保回油及油烟能顺利返回到油站3中,油站3中的负压应该控制在-0.1kpa~-0.2kpa之间。

[0045] 本实用新型例中的电动机油系统,利用了油泵2将油站3的润滑油通过主进油管4送到电动机1的第一轴承室7和第二轴承室8,然后通过第一轴承室7下部的主回油管5和第二轴承室8下部的主回油管5返回到油站3,油站3上的油雾风机10抽真空在油站3内部形成的负压,以确保回油更加顺畅,油雾管连通第一轴承室7的顶部和第二轴承室8的顶部至油站3中,使比重较轻的油烟能单独从油雾管直接返回到油站3中。

[0046] 通过上述本实用新型实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0047] 1、由于采用了轴承室的顶部开孔通过油雾管与油站连通,而安装在油站的油雾风机,在油站内部抽取空气形成负压,使电动机内油压高于油站内油压,改善了大型电动机油系统油压情况,电动机油系统运行过程中因高温形成的油烟通过独立的油雾管,能够更加顺畅的直接返回到油站内,以在不需要另外安装电动抽油烟机的情況下消除了油烟聚积现象,因此解决了现有电动机油系统抽油烟影响到主电机的稳定运行的技术问题,使得电动机油系统能够长期稳定运行,而不至于在电动机内部积累油烟,进而有效延长了电动机的使用寿命,减少了电动机检修周期。

[0048] 2、由于油站上的顶部开孔处远离油站的加油孔,避免了加油孔附近负压不足。

[0049] 尽管已描述了本实用新型的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本实用新型范围的所有变更和修改。

[0050] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及

其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

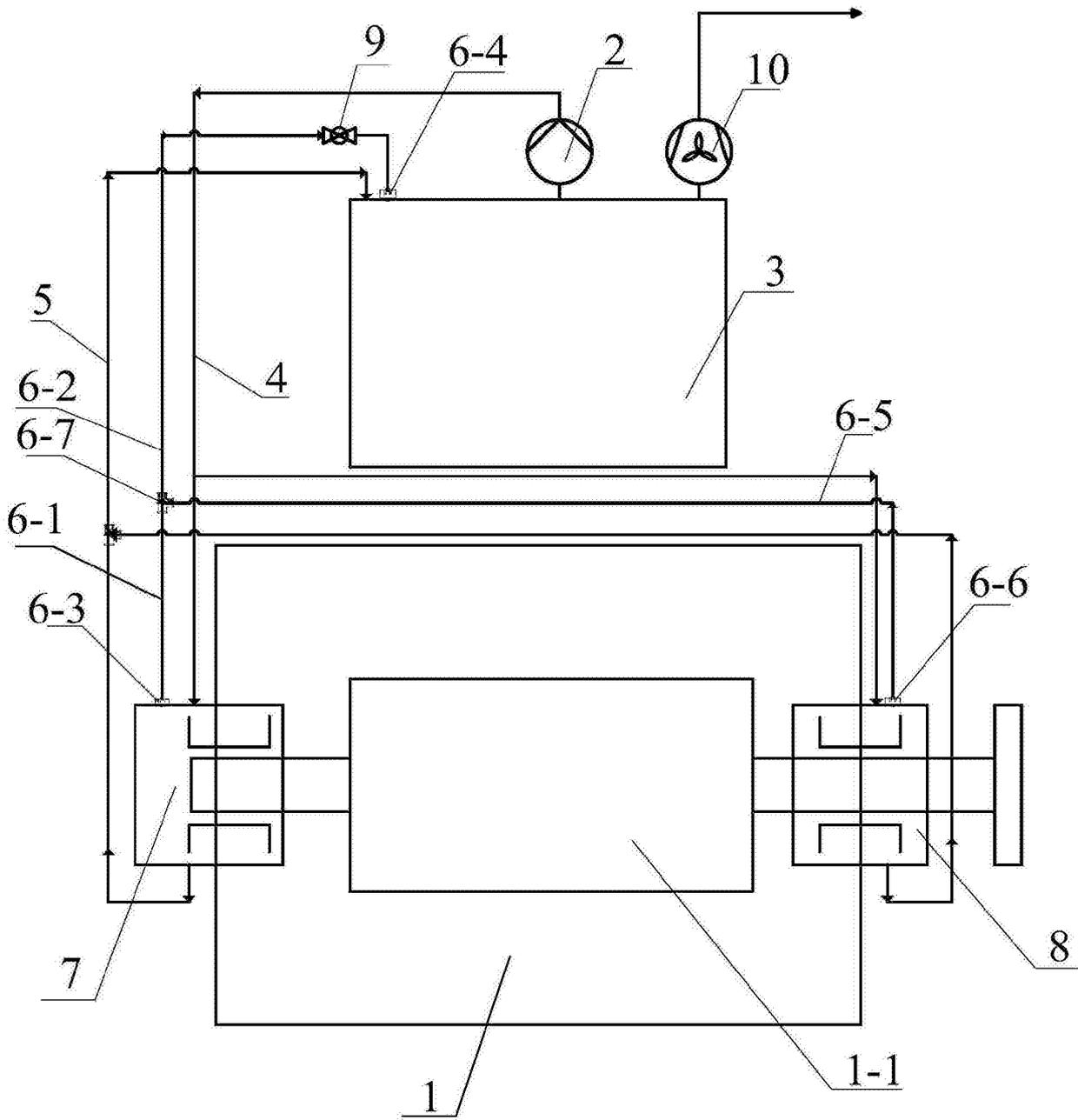


图1

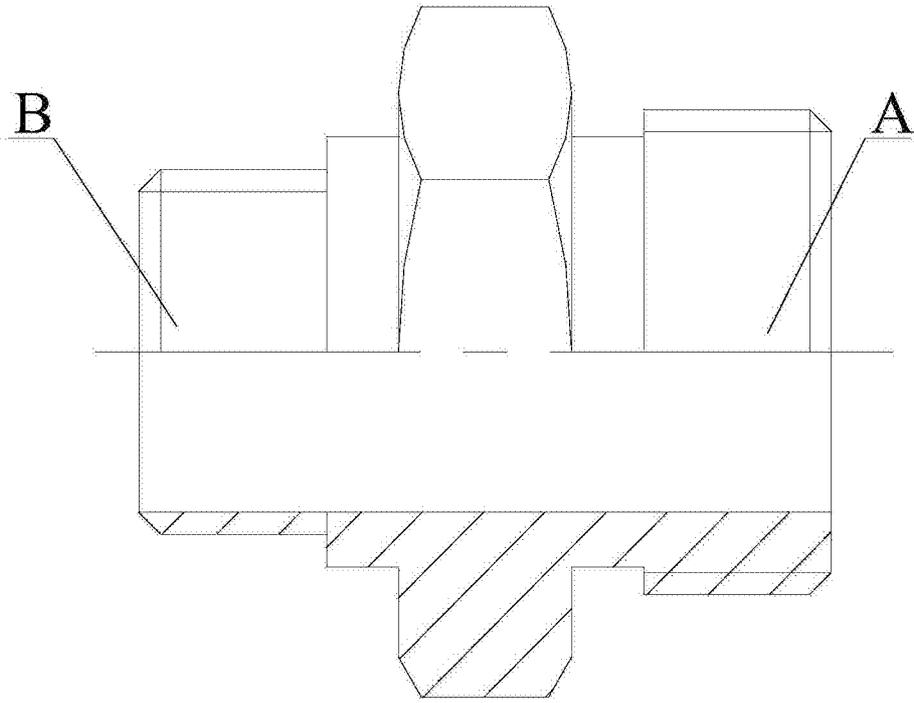


图2