



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106641669 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201611202826.1

(22)申请日 2016.12.23

(71)申请人 安徽六国化工股份有限公司
地址 244023 安徽省铜陵市铜港路8号

(72)发明人 袁开宏 周春游

(74)专利代理机构 合肥和瑞知识产权代理事务
所(普通合伙) 34118

代理人 王挺

(51)Int.Cl.

F16N 7/02(2006.01)

F16N 21/00(2006.01)

F16N 27/02(2006.01)

F16N 39/04(2006.01)

G05B 19/05(2006.01)

F27B 7/26(2006.01)

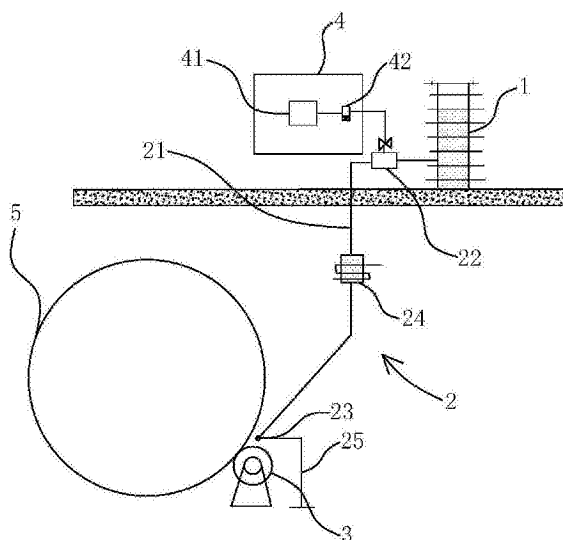
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

回转干燥窑托轮自动润滑装置

(57)摘要

本发明涉及一种回转干燥窑托轮自动润滑装置。本发明包括储油槽、供油装置以及控制电路，供油装置包括与储油槽连接且依靠润滑油自重排出润滑油的供油管以及设置在供油管上的电磁阀，控制电路用于控制电磁阀开启时间，供油管出口端连接有喷嘴，喷嘴设有多个出油孔，润滑油由出油孔均匀滴落在托轮带面上。本发明通过润滑油自重将润滑油排出而实现对托轮轮带的自润滑作用。控制电路可以对电磁阀的开启时间进行控制以实现定时定量的润滑油供给，保证托轮轮带面上时时都有润滑油的润滑，这样不仅可以节约润滑油的使用量，而且能使新鲜的润滑油参与到润滑过程当中，有效延长托轮使用寿命。



1. 回转干燥窑托轮自动润滑装置,其特征在于:包括储油槽(1)、供油装置(2)以及控制电路(4),所述供油装置(2)包括与所述储油槽(1)连接且依靠润滑油自重排出润滑油的供油管(21)以及设置在所述供油管(21)上的电磁阀(22),所述控制电路(4)用于控制所述电磁阀(22)开启时间,所述供油管(21)出口端连接有喷嘴(23),所述喷嘴(23)上设有多个出油孔(231),所述润滑油由所述出油孔(231)均匀滴落在所述托轮(3)带面上。

2. 如权利要求1所述的回转干燥窑托轮自动润滑装置,其特征在于:所述供油管(21)上设有缓冲油槽(24),所述缓冲油槽(24)位于所述电磁阀(22)与喷嘴(23)之间。

3. 如权利要求2所述的回转干燥窑托轮自动润滑装置,其特征在于:所述储油槽(1)外盘绕有对储油槽(1)内润滑油进行电加热的盘管一,所述缓冲油槽(23)外盘绕有对缓冲油槽(23)内润滑油进行电加热的盘管二。

4. 如权利要求1所述的回转干燥窑托轮自动润滑装置,其特征在于:所述控制电路(4)包括PLC控制器(41)以及与所述电磁阀(22)连接的继电器(42),所述PLC控制器(41)通过所述继电器(42)控制所述电磁阀(22)开启时间。

5. 如权利要求1所述的回转干燥窑托轮自动润滑装置,其特征在于:所述储油槽(1)安装高度高于回转干燥窑,所述喷嘴(23)由两端封闭的管段构成,所述喷嘴(23)沿所述托轮轴向布置在托轮上方,所述出油孔(231)沿所述喷嘴(23)的管长方向依次间隔布置,所述供油管(21)出口端垂直连接在所述管段居中位置。

6. 如权利要求5所述的回转干燥窑托轮自动润滑装置,其特征在于:由所述管段居中位置向管段端部所述出油孔(231)孔径逐个增大,所述出油孔(231)孔径在0.5~1mm。

7. 如权利要求1-6任一项所述的回转干燥窑托轮自动润滑装置,其特征在于:所述喷嘴(23)安装在带面向上转动的托轮(3)上方。

回转干燥窑托轮自动润滑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及回转干燥窑设备领域,具体是涉及一种回转干燥窑托轮自动润滑装置。

背景技术

[0002] 回转干燥窑托轮轮带面需要定期润滑。目前,还没有发现专门针对回转干燥窑托轮进行润滑的装置,其润滑主要采用人工甩油的方式进行加油。采用人工方式加油润滑,每次加油量依靠操作人员估计,受经验等多种因数影响,加油时间不能固定,间隔时间较长,加油时也不能保证润滑油的均匀涂布,误差极大,不仅造成润滑油的浪费,而且托轮轮带面得不到充分的润滑,使得轮带面局部缺乏润滑,从而影响回转干燥窑的正常运行。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供了回转干燥窑托轮自动润滑装置,该装置能够精确地控制加油时间及加油量,有效防止托轮轮带面出现缺油干磨情况。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用了以下技术方案:

[0005] 回转干燥窑托轮自动润滑装置,包括储油槽、供油装置以及控制电路,所述供油装置包括与所述储油槽连接且依靠润滑油自重排出润滑油的供油管以及设置在所述供油管上的电磁阀,所述控制电路用于控制所述电磁阀开启时间,所述供油管出口端连接有喷嘴,所述喷嘴上设有多个出油孔,所述润滑油由所述出油孔均匀滴落在所述托轮带面上。

[0006] 进一步的,所述供油管上设有缓冲油槽,所述缓冲油槽位于所述电磁阀与喷嘴之间。

[0007] 进一步的,所述储油槽外盘绕有对储油槽内润滑油进行电加热的盘管一,所述缓冲油槽外盘绕有对缓冲油槽内润滑油进行电加热的盘管二。

[0008] 进一步的,所述控制电路包括PLC控制器以及与所述电磁阀连接的继电器,所述PLC控制器通过所述继电器控制所述电磁阀开启时间。

[0009] 进一步的,所述储油槽安装高度高于回转干燥窑,所述喷嘴由两端封闭的管段构成,所述喷嘴沿所述托轮轴向布置在托轮上方,所述出油孔沿所述喷嘴的管长方向依次间隔布置,所述供油管出口端垂直连接在所述管段居中位置。

[0010] 进一步的,由所述管段居中位置向管段端部所述出油孔孔径逐个增大,所述出油孔孔径在0.5~1mm。

[0011] 进一步的,所述喷嘴安装在带面向上转动的托轮上方。

[0012] 上述技术方案的有益效果主要体现在以下几个方面:

[0013] (1) 本发明通过润滑油的自重将润滑油从储油槽经供油管排出至喷嘴,再由出油孔滴落在所述托轮带面上而起到对托轮轮带的自动润滑作用,本发明结构简单,无需额外的泵油机构,成本低,不易发生故障。另外通过所述电磁阀结合控制电路可以对电磁阀的开启时间进行控制以实现定时定量的润滑油供给,保证托轮轮带面上时时都有润滑油的润

滑,这样不仅可以节约润滑油的使用量,而且能使新鲜的润滑油参与到润滑过程当中,因而可以有效延长托轮的使用寿命。

[0014] (2)所述缓冲油槽对供油管中的润滑油具有稳压作用,使得润滑油以稳定地流速滴落在托轮的带面上。所述盘管一、盘管二分别对储油槽以及缓冲油槽内的润滑油进行加热,以提高润滑油的流动特性,增加润滑效果。

[0015] (3)可编程PLC控制器按预设的程序控制继电器的通电次数和通电间隔时间,从而控制电磁阀开闭次数与开闭时间,电磁阀的开启间隔时间以及每次开启持续时间可以根据润滑效果设计。

[0016] (4)所述润滑油由所述喷嘴的管段中间位置进入喷嘴内,再由沿所述管段长度方向布置的出油孔自然滴落在所述托轮带面上,本发明中由所述管段居中位置向管段端部所述出油孔孔径逐个增大,该结构的特点就是:所述管段居中位置的润滑油流速快,相应将出油孔孔径设计为最小;所述管段端部位置的润滑油流速小,相应将出油孔孔径设计为最大,从而使得喷嘴上各个出油孔中滴出的润滑油的量相当,确保所述托轮带面上的润滑油的量均匀布置。

[0017] (5)将所述喷嘴安装在带面向上转动的托轮上方,润滑油由出油孔滴落在托轮带面上后可以通过回转干燥窑上的轮带将润滑油带到位于回转干燥窑另一侧的托轮带面上,使得润滑效果更佳,更全面,也更节省润滑油使用量。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图。

[0019] 图2为油嘴的仰视图。

[0020] 图3为本发明结构侧视图。

[0021] 图中标注符号的含义如下:

[0022] 1-储油槽 2-供油装置 21-供油管 22-电磁阀 23-喷嘴

[0023] 231-出油孔 24-缓冲油槽 25-喷嘴支架 3-托轮

[0024] 4-控制电路 41-PLC控制器 42-继电器

具体实施方式

[0025] 现结合附图说明本发明的结构特点:

[0026] 本发明包括储油槽1、供油装置2以及控制电路4,所述供油装置2包括与所述储油槽1连接且依靠润滑油自重排出润滑油的供油管21以及设置在所述供油管21上的电磁阀22,所述控制电路4用于控制所述电磁阀22开启时间,所述供油管21出口端连接有喷嘴23,所述喷嘴23上设有多个出油孔231,所述润滑油由所述出油孔231均匀滴落在所述托轮3带面上。本发明通过润滑油的自重将润滑油从储油槽1经供油管21排出至喷嘴23,再由出油孔滴落在所述托轮3带面上而起到对托轮3轮带的自动润滑作用,本发明结构简单,无需额外的泵油机构,成本低,不易发生故障。另外通过所述电磁阀22结合控制电路4可以对电磁阀22的开启时间进行控制以实现定时定量的润滑油供给,保证托轮轮3带面上时时都有润滑油的润滑,这样不仅可以节约润滑油的使用量,而且能使新鲜的润滑油参与到润滑过程当中,因而可以有效延长托轮的使用寿命。

[0027] 润滑油通过自重排出:所述储油槽1安装高度需要高于所述托轮3,另外所述供油管21与所述储油槽1靠近槽底的位置连接,这样储油槽1内的润滑油才能通过供油管21自动排出并进入喷嘴23中,实现对托轮轮带的自润滑。

[0028] 所述供油管21上设有缓冲油槽24,所述缓冲油槽24位于所述电磁阀22与喷嘴23之间。所述缓冲油槽24对供油管中的润滑油具有稳压作用,使得润滑油以稳定地流速滴落在托轮3的带面上。

[0029] 所述储油槽1外盘绕有对储油槽1内润滑油进行电加热的盘管一,所述缓冲油槽23外盘绕有对缓冲油槽23内润滑油进行电加热的盘管二。所述盘管一、盘管二分别对储油槽1以及缓冲油槽24内的润滑油进行加热,以提高润滑油的流动特性,增加润滑效果。

[0030] 所述控制电路4包括PLC控制器41以及与所述电磁阀22连接的继电器42,所述PLC控制器41通过所述继电器42控制所述电磁阀22开启时间。可编程PLC控制器41按预设的程序控制继电器42的通电次数和通电间隔时间,从而控制电磁阀22开闭次数与开闭时间,电磁阀22的开启间隔时间以及每次开启持续时间可以根据润滑效果设计。

[0031] 所述储油槽1安装高度高于回转干燥窑,所述喷嘴23由两端封闭的管段构成,所述喷嘴23沿所述托轮轴向布置在托轮上方,所述出油孔231沿所述喷嘴23的管长方向依次间隔布置,所述供油管21出口端垂直连接在所述管段居中位置。由所述管段居中位置向管段端部所述出油孔231孔径逐个增大,所述出油孔231孔径在0.5~1mm。所述润滑油由所述喷嘴23的管段中间位置进入喷嘴内,再由沿所述管段长度方向布置的出油孔231自然滴落在所述托轮带3面上,本发明中由所述管段居中位置向管段端部所述出油孔231孔径逐个增大,该结构的特点就是:所述管段居中位置的润滑油流速快,相应将出油孔孔径设计为最小;所述管段端部位置的润滑油流速小,相应将出油孔孔径设计为最大,从而使得喷嘴23上各个出油孔231中滴出的润滑油的量相当,确保所述托轮3带面上的润滑油的量均匀布置。

[0032] 所述喷嘴23安装在带面向上转动的托轮3上方。将所述喷嘴23安装在带面向上转动的托轮3上方,润滑油由出油孔231滴落在托轮3带面上后可以通过回转干燥窑轮5上的轮带将润滑油带到位于回转干燥窑5另一侧的托轮带面上,使得润滑效果更佳,更全面,也更节省润滑油使用量。

[0033] 作为其中一种实施例,本发明回转干燥窑托轮3一般8小时自动润滑一次,即一天当中,可编程PLC控制器41通过预设的程序控制继电器42通电3次,通电时间按照60秒计算。可编程PLC控制器41根据预设的程序控制继电器42通电60秒,将电磁阀22通电开启,储油槽1内的润滑油在自身重力作用下通过供油管21流入缓冲油槽24内,一部分润滑油开始流入喷嘴23内,通过出油孔231滴到托轮3的带面上对轮带带面进行润滑;之后继电器22断电,电磁阀21关闭,缓冲油槽24内的润滑油继续流入喷嘴23,通过出油孔231滴到托轮轮带面3上对轮带带面进行润滑,保证润滑时间在8小时左右。以上是一次齿面润滑过程,每天可以自动进行该过程3次,可以根据实际需要更改润滑次数及润滑时间,本发明不需要人工进行操作,润滑效果良好。对轻、中载荷回转窑可选用300号以上润滑油,对重载荷回转窑可以选用600号以上润滑油。

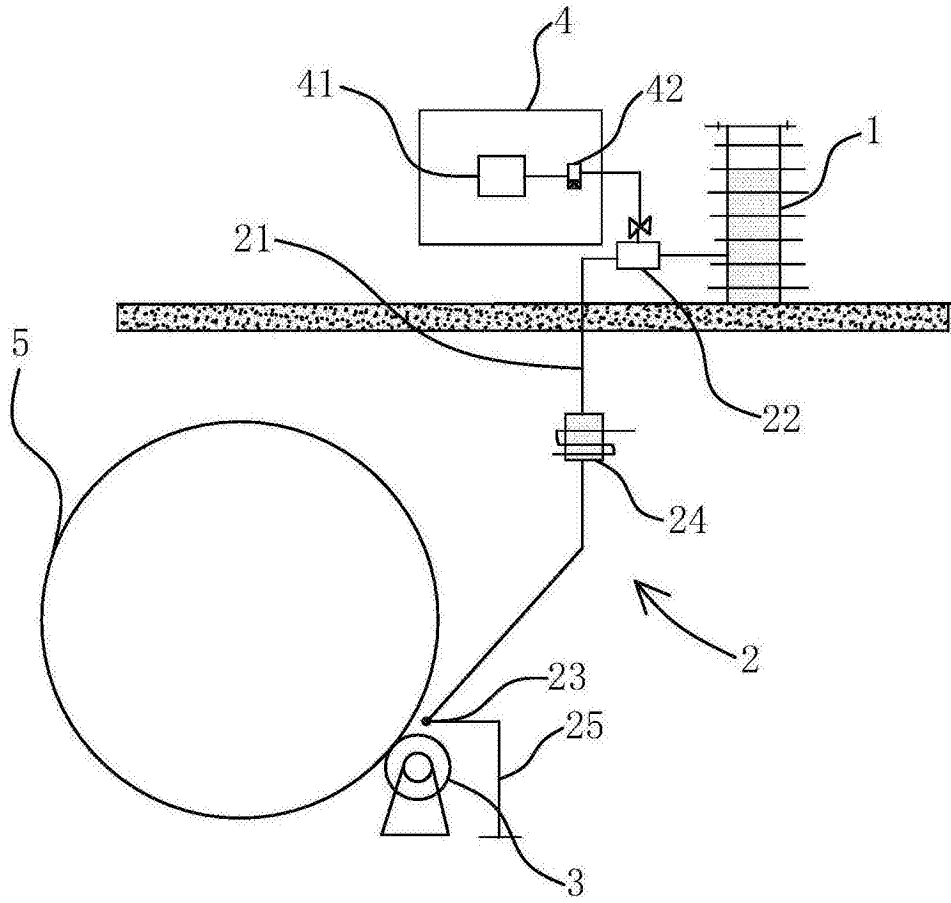


图1

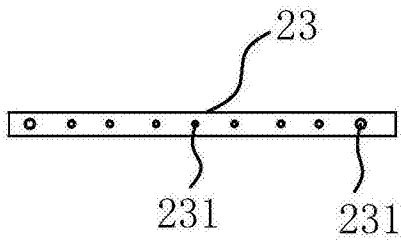


图2

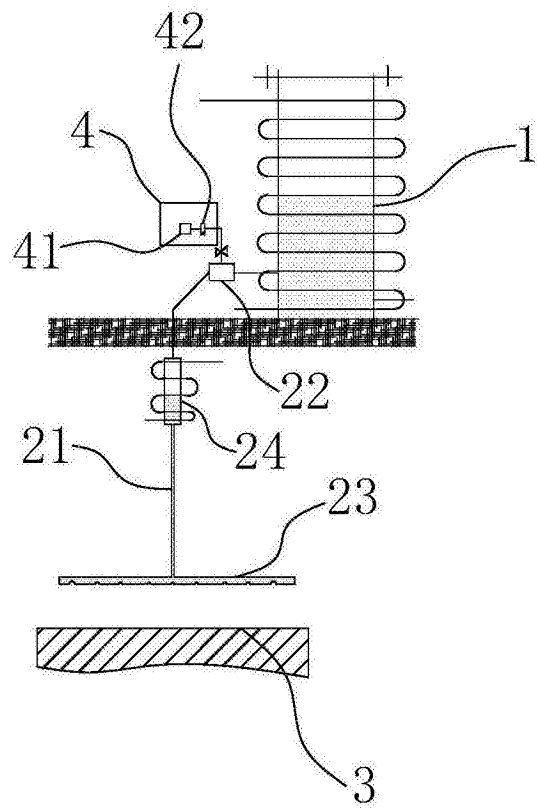


图3