



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114085694 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 25

(21) 申请号 202111583003.9 *C10N 30/08* (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.22 *C10N 30/12* (2006.01)

*C10N 30/06* (2006.01)

(71) 申请人 新乡市恒星科技有限责任公司

地址 453000 河南省新乡市经济技术开发  
区经八路一号中关村e谷(新乡)科技  
创新基地5层31号

(72) 发明人 周忠太 宋尚珍 周翠霞 冯洋洋  
齐瑞琴

(74) 专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司  
41158

代理人 吴志丽

(51) Int. Cl.

*C10M 169/00* (2006.01)

*C10M 177/00* (2006.01)

*C10N 40/02* (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种瓦楞辊轴承专用润滑脂及其制备方法

(57) 摘要

本发明提供一种瓦楞辊轴承专用润滑脂及其制备方法,由以下重量份的原料制备而成的,基础油:50~80份、稠化剂:8~10份、氢氧化锂:3~9份、十二羟基硬脂酸:4~8份、苯甲酸:0.3~2份、极压抗磨剂T405A:0.5~1份、司本-80:1~3份、多烯多胺:1~2份、防锈复合剂:1~4份。本发明中加入了各种性能的添加剂用于提高产品的性能指标,使该润滑脂的耐高温性、抗水性、防锈极压性等有了很大的提高,优良的产品配方首先保证了润滑脂结构中各项添加剂的配伍性,最大程度的保证了产品的质量,不仅节约了生产成本,同时降低对环境的污染。

1. 一种瓦楞辊轴承专用润滑脂,其特征在于:由以下重量份的原料制备而成的,基础油:50~80份、稠化剂:8~10份、氢氧化锂:3~9份、十二羟基硬脂酸:4~8份、苯甲酸:0.3~2份、极压抗磨剂T405A:0.5~1份、司本-80:1~3份、多烯多胺:1~2份、防锈复合剂:1~4份。

2. 如权利要求1所述的瓦楞辊轴承专用润滑脂,其特征在于:所述基础油为 $\alpha$ -烯烃合成油、矿物油、聚丁烯、三羟甲基丙烷基、碳酸脂油及二元酸油中的一种或多种混合物。

3. 如权利要求1所述的瓦楞辊轴承专用润滑脂,其特征在于:所述稠化剂为十八酸、十四羟基硬脂酸的混合物。

4. 如权利要求1所述的瓦楞辊轴承专用润滑脂,其特征在于:瓦楞辊轴承专用润滑脂由以下重量份的原料制备而成的,基础油:65份、稠化剂:9份、氢氧化锂:8份、十二羟基硬脂酸:8份、苯甲酸:2份、极压抗磨剂T405A:1份、司本-80:2份、多烯多胺:2份、防锈复合剂:3份。

5. 一种基于权利要求1-4任意一项所述的瓦楞辊轴承专用润滑脂的制备方法,其特征在于:包括如下步骤:

(1) 原料在加釜之前必须经过原料过滤机进行过滤,将液体通过液体过滤机过滤,固体通过固体过滤机过滤,将原料中的杂质全部过滤掉,然后将8~10重量份的稠化剂和15~35重量份的基础油、4~8份的十二羟基硬脂酸加入到皂化釜中,逐渐升温待脂肪酸溶化后,启动搅拌;

(2) 将3~9份的氢氧化锂溶于水中形成氢氧化锂水溶液,将氢氧化锂水溶液加入到皂化釜中;

(3) 待氢氧化锂水溶液在皂化釜内反应完成后,加入苯甲酸0.3~2份,进行搅拌;

(4) 将司本-80 2份、多烯多胺2份溶液加入到步骤(3)的混合溶液搅拌20~30min后,继续加热并进行皂化反应;

(5) 皂化反应完成后,继续搅拌升温脱水,温度达到150~160℃时加35~55重量份的基础油恒温20~40min,继续升温至210~220℃恒温10~20min,使釜内容纳物呈真溶液状态;

(6) 恒温结束后,搅拌降温并加入极压抗磨剂T405A 0.5~1份、防锈复合剂1~4份,搅拌均匀后将产物全部输送至调配釜,冷却后通过研磨机研磨、过滤,炼制成专用瓦楞辊轴承润滑脂。

6. 如权利要求5所述的瓦楞辊轴承专用润滑脂的制备方法,其特征在于:步骤(1)制得的混合溶液升温至60~70℃时,将氢氧化锂水溶液加入到皂化釜中。

7. 如权利要求5所述的瓦楞辊轴承专用润滑脂的制备方法,其特征在于:步骤(4)中的溶液升温至90~95℃并保持2~4h进行皂化反应。

8. 如权利要求5所述的瓦楞辊轴承专用润滑脂的制备方法,其特征在于:步骤(6)中搅拌降温至175~185℃时加入极压抗磨剂T405A、防锈复合剂,产物全部输送至调配釜保持175~185℃恒温0.5~1h,然后降温至100℃以下后通过研磨机研磨、过滤。

## 一种瓦楞辊轴承专用润滑脂及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及瓦楞辊专用润滑脂技术领域,具体涉及一种瓦楞辊轴承专用润滑脂及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 瓦楞辊是单面机的重要关键零件。瓦楞辊分为上瓦楞辊和下瓦楞辊,上下辊面均为雌性,两辊配对啮合装配,其啮合机理不同于通常的齿轮传动。下瓦楞辊为主动辊,轴端装有齿轮,电动机经减速装置带动下瓦楞辊转动。上瓦楞辊为从动辊,依靠上辊的辊齿和下辊的辊齿相互啮合传动。为了使瓦楞原纸在上、下瓦楞辊之间压楞成型,必须在上瓦楞辊上施加一定压力。所以上瓦楞辊除了绕自身轴线转动外,并能沿上下瓦楞辊轴线的连线方向移动。

[0003] 瓦楞辊轴承属于中负荷以上的设备。一般长期工作在200℃高温状态下运转,由于工作环境负荷较大及温度较高,要求润滑脂具有良好的耐高温及抗磨性等。润滑是对零部件保养和维护的重要手段之一,其目的是降低摩擦阻力、减少磨损,延长使用寿命,因此选用适宜的润滑脂对瓦楞辊轴承是非常重要的。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种瓦楞辊轴承专用润滑脂及其制备方法,不仅可以满足设备在不同高温条件下的使用,还可以延长轴承的使用寿命,而且能够有效的减少对环境的污染,降低生产成本,提高使用厂家的性价比。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种瓦楞辊轴承专用润滑脂,由以下重量份的原料制备而成的,基础油:50~80份、稠化剂:8~10份、氢氧化锂:3~9份、十二羟基硬脂酸:4~8份、苯甲酸:0.3~2份、极压抗磨剂T405A:0.5~1份、司本-80:1~3份、多烯多胺:1~2份、防锈复合剂:1~4份。

[0006] 进一步的,所述基础油为 $\alpha$ -烯烃合成油、矿物油、聚丁烯、三羟甲基丙烷基、碳酸脂油及二元酸油中的一种或多种混合物。

[0007] 进一步的,所述稠化剂为十八酸、十四羟基硬脂酸的混合物。

[0008] 进一步的,瓦楞辊轴承专用润滑脂由以下重量份的原料制备而成的,基础油:65份、稠化剂:9份、氢氧化锂:8份、十二羟基硬脂酸:8份、苯甲酸:2份、极压抗磨剂T405A:1份、司本-80:2份、多烯多胺:2份、防锈复合剂:3份。

[0009] 上述瓦楞辊轴承专用润滑脂的制备方法,包括如下步骤:

(1) 原料在加釜之前必须经过原料过滤机进行过滤,将液体通过液体过滤机过滤,固体通过固体过滤机过滤,将原料中的杂质全部过滤掉,然后将8~10重量份的稠化剂和15~35重量份的基础油、4~8份的十二羟基硬脂酸加入到皂化釜中,逐渐升温待脂肪酸溶化后,启动搅拌;

(2) 将3~9份的氢氧化锂溶于水中形成氢氧化锂水溶液,将氢氧化锂水溶液加入

到皂化釜中；

(3) 待氢氧化锂水溶液在皂化釜内反应完成后，加入苯甲酸0.3~2份，进行搅拌；

(4) 将司本-80 2份、多烯多胺2份溶液加入到步骤(3)的混合溶液搅拌20~30min后，继续加热并进行皂化反应；

(5) 皂化反应完成后，继续搅拌升温脱水，温度达到150~160℃时加35~55重量份的基础油恒温20~40min，继续升温至210~220℃恒温10~20min，使釜内容纳物呈真溶液状态；

(6) 恒温结束后，搅拌降温并加入极压抗磨剂T405A 0.5~1份、防锈复合剂1~4份，搅拌均匀后将产物全部输送至调配釜，冷却后通过研磨机研磨、过滤，炼制成专用瓦楞辊轴承润滑脂。

[0010] 进一步的，步骤(1)制得的混合溶液升温至60~70℃时，将氢氧化锂水溶液加入到皂化釜中。

[0011] 进一步的，步骤(4)中的溶液升温至90~95℃并保持2~4h进行皂化反应。

[0012] 进一步的，步骤(6)中搅拌降温至175~185℃时加入极压抗磨剂T405A、防锈复合剂，产物全部输送至调配釜保持175~185℃恒温0.5~1h，然后降温至100℃以下后通过研磨机研磨、过滤。

[0013] 本发明的上述技术方案的有益效果如下：

本发明所述的瓦楞辊轴承润滑脂主要应用于瓦楞辊轴承设备的润滑。

[0014] 本发明在配方中加入了各种性能的添加剂用于提高产品的性能指标，使该润滑脂的耐温性、抗水性、防锈极压性等有了很大的提高，优良的产品配方首先保证了润滑脂结构中各项添加剂的配伍性，最大程度的保证了产品的质量，不仅节约了生产成本，同时降低对环境的污染。

## 具体实施方式

[0015] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例，对本发明实施例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发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0016] 具体实施例中基础油分两次添加，其它原料一次添加完成。

[0017] 实施例一

本实施例提供了一种瓦楞辊轴承专用润滑脂，由以下重量份的原料制备而成的，基础油：55份、稠化剂：8.4份、氢氧化锂：4份、十二羟基硬脂酸：4.5份、苯甲酸：0.6份、极压抗磨剂T405A：0.6份、司本-80：1.4份、多烯多胺：1.2份、防锈复合剂：1.5份。

[0018] 所述基础油为 $\alpha$ -烯烃合成油、矿物油、聚丁烯、三羟甲基丙烷基、碳酸酯油及二元酸油中的一种或多种混合物。

[0019] 所述稠化剂为十八酸、十四羟基硬脂酸的混合物。

[0020] 上述瓦楞辊轴承专用润滑脂的制备方法，包括如下步骤：

(1) 原料在加釜之前必须经过原料过滤器进行过滤，将液体通过液体过滤器过滤，固体通过固体过滤器过滤，将原料中的杂质全部过滤掉，然后将稠化剂、十二羟基硬脂酸和

20重量份的基础油加入到皂化釜中,逐渐升温待脂肪酸溶化后,启动搅拌;

(2)将氢氧化锂溶于水中形成氢氧化锂水溶液,将氢氧化锂水溶液加入到皂化釜中;

(3)待氢氧化锂水溶液在皂化釜内反应完成后,加入苯甲酸,进行搅拌;

(4)将司本-80、多烯多胺加入到步骤(3)的混合溶液搅拌25min后,继续加热并进行皂化反应;

(5)皂化反应完成后,继续搅拌升温脱水,温度达到152℃时加35重量份的基础油恒温30min,继续升温至212℃恒温15min,使釜内容纳物呈真溶液状态;

(6)恒温结束后,搅拌降温并加入极压抗磨剂T405A、防锈复合剂,搅拌均匀后将产物全部输送至调配釜,冷却后通过研磨机研磨、过滤,炼制成专用瓦楞辊轴承润滑脂。

[0021] 步骤(1)制得的混合溶液升温至62℃时,将氢氧化锂水溶液加入到皂化釜中。

[0022] 步骤(4)中的溶液升温至91℃并保持3h进行皂化反应。

[0023] 步骤(6)中搅拌降温至177℃时加入极压抗磨剂T405A、防锈复合剂,产物全部输送至调配釜保持177℃恒温0.6h,然后降温至100℃以下后通过研磨机研磨、过滤。

[0024] 实施例二

本实施例提供了一种瓦楞辊轴承专用润滑脂,由以下重量份的原料制备而成的,基础油:60份、稠化剂:8.8份、氢氧化锂:5份、十二羟基硬脂酸:5份、苯甲酸:0.9份、极压抗磨剂T405A:0.7份、司本-80:1.8份、多烯多胺:1.4份、防锈复合剂:2份。

[0025] 所述基础油为 $\alpha$ -烯烃合成油、矿物油、聚丁烯、三羟甲基丙烷基、碳酸脂油及二元酸油中的一种或多种混合物。

[0026] 所述稠化剂为十八酸、十四羟基硬脂酸的混合物。

[0027] 上述瓦楞辊轴承专用润滑脂的制备方法,包括如下步骤:

(1)原料在加釜之前必须经过原料过滤器进行过滤,将液体通过液体过滤器过滤,固体通过固体过滤器过滤,将原料中的杂质全部过滤掉,然后将稠化剂、十二羟基硬脂酸和20重量份的基础油加入到皂化釜中,逐渐升温待脂肪酸溶化后,启动搅拌;

(2)将氢氧化锂溶于水中形成氢氧化锂水溶液,将氢氧化锂水溶液加入到皂化釜中;

(3)待氢氧化锂水溶液在皂化釜内反应完成后,加入苯甲酸,进行搅拌;

(4)将司本-80、多烯多胺加入到步骤(3)的混合溶液搅拌25min后,继续加热并进行皂化反应;

(5)皂化反应完成后,继续搅拌升温脱水,温度达到154℃时加40重量份的基础油恒温30min,继续升温至214℃恒温15min,使釜内容纳物呈真溶液状态;

(6)恒温结束后,搅拌降温并加入极压抗磨剂T405A、防锈复合剂,搅拌均匀后将产物全部输送至调配釜,冷却后通过研磨机研磨、过滤,炼制成专用瓦楞辊轴承润滑脂。

[0028] 步骤(1)制得的混合溶液升温至64℃时,将氢氧化锂水溶液加入到皂化釜中。

[0029] 步骤(4)中的溶液升温至92℃并保持3h进行皂化反应。

[0030] 步骤(6)中搅拌降温至179℃时加入极压抗磨剂T405A、防锈复合剂,产物全部输送至调配釜保持179℃恒温0.7h,然后降温至100℃以下后通过研磨机研磨、过滤。

[0031] 实施例三

本实施例提供了一种瓦楞辊轴承专用润滑脂,由以下重量份的原料制备而成的,基础油:65份、稠化剂:9份、氢氧化锂:8份、十二羟基硬脂酸:8份、苯甲酸:2份、极压抗磨剂T405A:1份、司本-80:2份、多烯多胺:2份、防锈复合剂:3份。

[0032] 所述基础油为 $\alpha$ -烯烃合成油、矿物油、聚丁烯、三羟甲基丙烷基、碳酸脂油及二元酸油中的一种或多种混合物。

[0033] 所述稠化剂为十八酸、十四羟基硬脂酸的混合物。

[0034] 上述瓦楞辊轴承专用润滑脂的制备方法,包括如下步骤:

(1) 原料在加釜之前必须经过原料过滤器进行过滤,将液体通过液体过滤器过滤,固体通过固体过滤器过滤,将原料中的杂质全部过滤掉,然后将稠化剂、十二羟基硬脂酸和22重量份的基础油加入到皂化釜中,逐渐升温待脂肪酸溶化后,启动搅拌;

(2) 将氢氧化锂溶于水中形成氢氧化锂水溶液,将氢氧化锂水溶液加入到皂化釜中;

(3) 待氢氧化锂水溶液在皂化釜内反应完成后,加入苯甲酸,进行搅拌;

(4) 将司本-80、多烯多胺加入到步骤(3)的混合溶液搅拌25min后,继续加热并进行皂化反应;

(5) 皂化反应完成后,继续搅拌升温脱水,温度达到155℃时加43重量份的基础油恒温30min,继续升温至215℃恒温15min,使釜内容纳物呈真溶液状态;

(6) 恒温结束后,搅拌降温并加入极压抗磨剂T405A、防锈复合剂,搅拌均匀后将产物全部输送至调配釜,冷却后通过研磨机研磨、过滤,炼制成专用瓦楞辊轴承润滑脂。

[0035] 步骤(1)制得的混合溶液升温至65℃时,将氢氧化锂水溶液加入到皂化釜中。

[0036] 步骤(4)中的溶液升温至93℃并保持3h进行皂化反应。

[0037] 步骤(6)中搅拌降温至180℃时加入极压抗磨剂T405A、防锈复合剂,产物全部输送至调配釜保持180℃恒温0.8h,然后降温至100℃以下后通过研磨机研磨、过滤。

[0038] 实施例四

本实施例提供了一种瓦楞辊轴承专用润滑脂,由以下重量份的原料制备而成的,基础油:70份、稠化剂:9.4份、氢氧化锂:7份、十二羟基硬脂酸:6份、苯甲酸:1.2份、极压抗磨剂T405A:0.8份、司本-80:2.2份、多烯多胺:1.6份、防锈复合剂:2.5份。

[0039] 所述基础油为 $\alpha$ -烯烃合成油、矿物油、聚丁烯、三羟甲基丙烷基、碳酸脂油及二元酸油中的一种或多种混合物。

[0040] 所述稠化剂为十八酸、十四羟基硬脂酸的混合物。

[0041] 上述瓦楞辊轴承专用润滑脂的制备方法,包括如下步骤:

(1) 原料在加釜之前必须经过原料过滤器进行过滤,将液体通过液体过滤器过滤,固体通过固体过滤器过滤,将原料中的杂质全部过滤掉,然后将稠化剂、十二羟基硬脂酸和30重量份的基础油加入到皂化釜中,逐渐升温待脂肪酸溶化后,启动搅拌;

(2) 将氢氧化锂溶于水中形成氢氧化锂水溶液,将氢氧化锂水溶液加入到皂化釜中;

(3) 待氢氧化锂水溶液在皂化釜内反应完成后,加入苯甲酸,进行搅拌;

(4) 将司本-80、多烯多胺加入到步骤(3)的混合溶液搅拌25min后,继续加热并进行皂化反应;

(5) 皂化反应完成后,继续搅拌升温脱水,温度达到156℃时加40重量份的基础油恒温30min,继续升温至216℃恒温15min,使釜内容纳物呈真溶液状态;

(6) 恒温结束后,搅拌降温并加入极压抗磨剂T405A、防锈复合剂,搅拌均匀后将产物全部输送至调配釜,冷却后通过研磨机研磨、过滤,炼制成专用瓦楞辊轴承润滑脂。

[0042] 步骤(1)制得的混合溶液升温至66℃时,将氢氧化锂水溶液加入到皂化釜中。

[0043] 步骤(4)中的溶液升温至94℃并保持3h进行皂化反应。

[0044] 步骤(6)中搅拌降温至181℃时加入极压抗磨剂T405A、防锈复合剂,产物全部输送至调配釜保持181℃恒温0.9h,然后降温至100℃以下后通过研磨机研磨、过滤。

[0045] 实施例五

本实施例提供了一种瓦楞辊轴承专用润滑脂,由以下重量份的原料制备而成的,基础油:75份、稠化剂:9.8份、氢氧化锂:6份、十二羟基硬脂酸:7份、苯甲酸:1.5份、极压抗磨剂T405A:0.9份、司本-80:2.6份、多烯多胺:1.8份、防锈复合剂:3.5份。

[0046] 所述基础油为 $\alpha$ -烯烃合成油、矿物油、聚丁烯、三羟甲基丙烷基、碳酸酯油及二元酸油中的一种或多种混合物。

[0047] 所述稠化剂为十八酸、十四羟基硬脂酸的混合物。

[0048] 上述瓦楞辊轴承专用润滑脂的制备方法,包括如下步骤:

(1) 原料在加釜之前必须经过原料过滤器进行过滤,将液体通过液体过滤器过滤,固体通过固体过滤器过滤,将原料中的杂质全部过滤掉,然后将稠化剂、十二羟基硬脂酸和28重量份的基础油加入到皂化釜中,逐渐升温待脂肪酸溶化后,启动搅拌;

(2) 将氢氧化锂溶于水中形成氢氧化锂水溶液,将氢氧化锂水溶液加入到皂化釜中;

(3) 待氢氧化锂水溶液在皂化釜内反应完成后,加入苯甲酸,进行搅拌;

(4) 将司本-80、多烯多胺加入到步骤(3)的混合溶液搅拌25min后,继续加热并进行皂化反应;

(5) 皂化反应完成后,继续搅拌升温脱水,温度达到158℃时加47重量份的基础油恒温30min,继续升温至218℃恒温15min,使釜内容纳物呈真溶液状态;

(6) 恒温结束后,搅拌降温并加入极压抗磨剂T405A、防锈复合剂,搅拌均匀后将产物全部输送至调配釜,冷却后通过研磨机研磨、过滤,炼制成专用瓦楞辊轴承润滑脂。

[0049] 步骤(1)制得的混合溶液升温至68℃时,将氢氧化锂水溶液加入到皂化釜中。

[0050] 步骤(4)中的溶液升温至95℃并保持3h进行皂化反应。

[0051] 步骤(6)中搅拌降温至183℃时加入极压抗磨剂T405A、防锈复合剂,产物全部输送至调配釜保持183℃恒温1h,然后降温至100℃以下后通过研磨机研磨、过滤。

[0052] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。