



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204371944 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201420724405. 5

(22) 申请日 2014. 11. 26

(73) 专利权人 ABB 技术有限公司

地址 瑞士苏黎世

(72) 发明人 胡春晖 吴惠佳

(74) 专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有

限公司 11012

代理人 张相升

(51) Int. Cl.

F16C 33/10(2006. 01)

F16C 33/08(2006. 01)

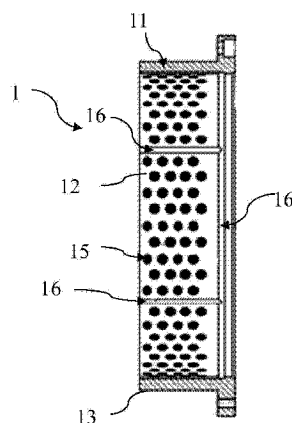
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

提升机天轮铜套及提升机天轮

(57) 摘要

本实用新型公开了一种提升机天轮铜套,包括圆筒状的铜套本体;所述铜套本体的内环面上设置有润滑油槽,所述铜套本体的内环面上还设置有多个孔穴,每个所述孔穴内镶嵌有固体润滑剂。本实用新型还公开了一种提升机天轮。本实用新型提供的提升机天轮铜套及提升机天轮,运转平稳无异响,能够储油,减少润滑维护工作量,延长了使用寿命。



1. 一种提升机天轮铜套 (1), 其特征在于, 包括圆筒状的铜套本体 (11);

所述铜套本体 (11) 的内环面 (12) 上设置有润滑油槽 (16), 所述铜套本体 (11) 的内环面 (12) 上还设置有多个孔穴 (14), 每个所述孔穴 (14) 内镶嵌有固体润滑剂 (15)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种提升机天轮铜套 (1), 其特征在于, 所述固体润滑剂 (15) 为石墨润滑剂。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种提升机天轮铜套 (1), 其特征在于, 所述铜套本体 (11) 为一体式结构。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种提升机天轮铜套 (1), 其特征在于, 所述孔穴 (14) 为贯通所述铜套本体 (11) 的外环面 (13) 与所述内环面 (12) 的通孔, 所述固体润滑剂 (15) 上靠近所述内环面 (12) 的端部与所述内环面 (12) 平齐设置, 所述固体润滑剂 (15) 上靠近所述外环面 (13) 的端部与所述外环面 (13) 平齐设置。

5. 根据权利要求 3 所述的一种提升机天轮铜套 (1), 其特征在于, 所述孔穴 (14) 为贯通所述铜套本体 (11) 的外环面 (13) 与所述内环面 (12) 的通孔, 所述固体润滑剂 (15) 上靠近所述内环面 (12) 的端部与所述内环面 (12) 平齐设置, 所述固体润滑剂 (15) 上靠近所述外环面 (13) 的端部与所述外环面 (13) 平齐设置。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种提升机天轮铜套 (1), 其特征在于, 多个所述孔穴 (14) 在所述内环面 (12) 上的开口的面积之和与所述内环面 (12) 的面积比在 1% -20% 之间。

7. 根据权利要求 3 所述的一种提升机天轮铜套 (1), 其特征在于, 多个所述孔穴 (14) 在所述内环面 (12) 上的开口的面积之和与所述内环面 (12) 的面积比在 1% -20% 之间。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种提升机天轮铜套 (1), 其特征在于, 在所述内环面 (12) 上沿其轴向均布有多条所述润滑油槽 (16), 沿所述内环面 (12) 的圆周方向设置有至少一圈所述润滑油槽 (16), 多条轴向布置的所述润滑油槽 (16) 分别与沿圆周方向布置的所述润滑油槽 (16) 连通;

在每两条相邻的轴向布置的所述润滑油槽 (16) 之间均布有多个所述孔穴 (14)。

9. 根据权利要求 3 所述的一种提升机天轮铜套 (1), 其特征在于, 在所述内环面 (12) 上沿其轴向均布有多条所述润滑油槽 (16), 沿所述内环面 (12) 的圆周方向设置有至少一圈所述润滑油槽 (16), 多条轴向布置的所述润滑油槽 (16) 分别与沿圆周方向布置的所述润滑油槽 (16) 连通;

在每两条相邻的轴向布置的所述润滑油槽 (16) 之间均布有多个所述孔穴 (14)。

10. 一种具有权利要求 1-9 中任一权利要求所述的提升机天轮铜套 (1) 的提升机天轮 (2), 包括天轮轴 (21) 和安装在所述天轮轴 (21) 上的天轮轮毂 (22), 其特征在于, 在所述天轮轴 (21) 与所述天轮轮毂 (22) 之间还镶嵌有提升机天轮铜套 (1);

所述提升机天轮铜套 (1) 包括圆筒状的铜套本体 (11);

所述铜套本体 (11) 的内环面 (12) 上设置有的润滑油槽 (16), 所述铜套本体 (11) 的内环面 (12) 上还设置有多个孔穴 (14), 每个所述孔穴 (14) 内镶嵌有固体润滑剂 (15)。

提升机天轮铜套及提升机天轮

技术领域

[0001] 本实用新型涉及提升机天轮及其套筒技术领域，尤其涉及一种提升机天轮铜套及提升机天轮。

背景技术

[0002] 现有的提升机天轮套筒的材料主要为锡青铜，现有的提升机天轮套筒主要采用剖分式结构，由至少两块或多块部分组成，各部分之间存在一定间隙。现有的剖分式铜套在使用过程中存在以下问题：

[0003] 1、易于发生异响，原因是剖分式铜套之间相互碰撞，严重时会产生变形加剧磨损导致失效。

[0004] 2、由于各部分之间间隙过大，不利于储存油脂，加注油脂周期较短，增加了维护工作量，影响了使用寿命。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的缺陷，提供一种运转平稳无异响，能够储油，减少润滑维护工作量，延长使用寿命的提升机天轮铜套及提升机天轮。

[0006] 本实用新型技术方案提供一种提升机天轮铜套，包括圆筒状的铜套本体；所述铜套本体的内环面上设置有润滑油槽，所述铜套本体的内环面上还设置有多个孔穴，每个所述孔穴内镶嵌有固体润滑剂。

[0007] 进一步地，所述固体润滑剂为石墨润滑剂。

[0008] 进一步地，所述铜套本体为一体式结构。

[0009] 进一步地，所述孔穴为贯通所述铜套本体的外环面与所述内环面的通孔，所述固体润滑剂上靠近所述内环面的端部与所述内环面平齐设置，所述固体润滑剂上靠近所述外环面的端部与所述外环面平齐设置。

[0010] 进一步地，多个所述孔穴在所述内环面上的开口的面积之和与所述内环面的面积比在 1% -20% 之间。

[0011] 进一步地，在所述内环面上沿其轴向均布有多条所述润滑油槽，沿所述内环面的圆周方向设置有至少一圈所述润滑油槽，多条轴向布置的所述润滑油槽分别与沿圆周方向布置的所述润滑油槽连通；在每两条相邻的轴向布置的所述润滑油槽之间均布有多个所述孔穴。

[0012] 本实用新型技术方案还提供了一种具有前面所述的提升机天轮铜套的提升机天轮，包括天轮轴和安装在所述天轮轴上的天轮轮毂，在所述天轮轴与所述天轮轮毂之间还镶嵌有提升机天轮铜套；所述提升机天轮铜套包括圆筒状的铜套本体；所述铜套本体的内环面上设置有润滑油槽，所述铜套本体的内环面上还设置有多个孔穴，每个所述孔穴内镶嵌有固体润滑剂。

[0013] 采用上述技术方案，具有如下有益效果：

[0014] 通过在铜套本体的内环面上开设多个孔穴,在孔穴内设置固体润滑剂,用于吸收或释放润滑油,也即是临时储油,当铜套本体内的润滑油过多时,固体润滑剂进行吸收润滑油进行存储,当铜套本体内的润滑油过少时,在旋转力的作用下,固体润滑剂将吸收的润滑油释放出,进一步起到润滑作用,同时固体润滑剂本身还可以起到润滑作用,减少了天轮润滑维护的工作量,延长了使用寿命。

[0015] 由于天轮铜套本体采用一体设置,消除了剖分式铜套运转中碰撞现象,运转无异响,更趋平稳。

[0016] 综上,本实用新型提供的提升机天轮铜套及提升机天轮,运转平稳无异响,能够储油,减少润滑维护工作量,延长了使用寿命。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型提供的提升机天轮铜套沿其轴线方向的剖视图;

[0018] 图 2 为提升机天轮铜套的孔穴布置示意图;

[0019] 图 3 为本实用新型提供的提升机天轮的剖视图。

[0020] 附图标记对照表:

[0021] 1- 提升机天轮铜套; 11- 铜套主体; 12- 内环面;

[0022] 13- 外环面; 14- 孔穴; 15- 固体润滑剂;

[0023] 16- 润滑油槽; 2- 提升机天轮; 21- 天轮轴;

[0024] 22- 天轮轮毂。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图来进一步说明本实用新型的具体实施方式。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0026] 如图 1-2 所示,本实用新型提供的一种提升机天轮铜套 1,包括圆筒状的铜套本体 11。

[0027] 铜套本体 11 的内环面 12 上设置有润滑油槽 16,铜套本体 11 的内环面 12 上还设置有多个孔穴 14,每个孔穴 14 内镶嵌有固体润滑剂 15。

[0028] 本实用新型提供的提升机天轮铜套 1,主要用于提升机天轮上,包括圆筒状的铜套本体 11,铜套本体 11 包括外部表面和内部表面,由于外部表面和内部表面的截面都呈环形设置,分别称之为外环面 13 和内环面 12。在内环面 12 上设置有润滑油槽 16,用于润滑油流通,使用时外部润滑油被填充到铜套本体 1 内,起到润滑作用,润滑油会顺着润滑油槽 16 流动至指定位置。

[0029] 在内环面 12 上还设置有多个孔穴 14,并在每个孔穴 14 内镶嵌有固体润滑剂 15,固体润滑剂 15 用于吸收或释放润滑油,起到临时储油功能。具体为,当铜套本体 11 内的润滑油过多时,固体润滑剂 15 进行吸收润滑油进行存储,当铜套本体 11 内的润滑油过少时,在旋转力的作用下,固体润滑剂 15 将吸收的润滑油释放出,进一步起到润滑作用,同时固体润滑剂 15 本身还可以起到润滑作用,减少了天轮润滑维护的工作量,延长了使用寿命。

[0030] 在提升机天轮铜套 1 与天轮轴的滑动摩擦过程中,一部分固体润滑剂 15 的颗粒被擦入提升机天轮铜套 1 与天轮轴的摩擦表面之间,形成一层比较稳定的固体润滑剂隔膜,有效地阻止了两者的粘连磨损。该种润滑结构,既有金属材料的高承载能力,又具备减磨材料的润滑性能,特别适用于缺油、少油、高温、重载的滑动轴承结构。

[0031] 在天轮正常运转时,一般会定期加注一定量的润滑剂,润滑剂通过内环面 12 上设置有润滑油槽 16 逐步带进提升机天轮铜套 1 与天轮轴配合间隙中,起到很好的润滑作用。在润滑油脂不充分时,上述固体润滑剂 15 的润滑功能即刻体现出来,减少了干摩擦对提升机天轮铜套 1 的影响,且延长了加注油脂的周期。

[0032] 上述孔穴 14 可以为任意形状的通孔、盲孔、洞、孔洞或洞穴等。优选地,孔穴 14 选择为圆形孔穴,便于加工和安装固体润滑剂 15。

[0033] 上述固体润滑剂 15 可以为铅、石墨等等润滑剂。

[0034] 综上,本实用新型提供的提升机天轮铜套,运转时平稳无异响,能够储油,减少润滑维护工作量,延长了使用寿命。

[0035] 优选地,固体润滑剂 15 选择为石墨润滑剂,其硬度好,能够满足润滑要求。

[0036] 较佳地,铜套本体 11 为一体式结构,也称为整体式结构。如此设置,结构强度高,消除了剖分式铜套运转中碰撞现象,运转无异响,更趋平稳。上述一体式是指铜套本体 11 采用一块整体的板材制成,而非像剖分式那样由多个部分拼接形成。

[0037] 较佳地,如图 1-2 所示,孔穴 14 为贯通铜套本体 11 的外环面 13 与内环面 12 的通孔,固体润滑剂 15 上靠近内环面 12 的端部与内环面 12 平齐设置,固体润滑剂 15 上靠近外环面 13 的端部与外环面 13 平齐设置。

[0038] 也即是,将孔穴 14 设置为通孔,其贯通内环面 12 与外环面 13,固体润滑剂 15 镶嵌在该通孔内,其内端,也即是靠近内环面 12 的一端与内环面 12 平齐设置,以保证能够与天轮轴接触,进行润滑;其外端,也即是靠近外环面 13 的一端与外环面 13 平齐设置,以保证能够与天轮轮毂接触,进行润滑。如此设置,一方面起到良好的润滑效果,还提高了密封性能。

[0039] 较佳地,多个孔穴 14 在内环面 12 上的开口的面积之和与内环面 12 的面积比在 1% -20% 之间。也即是使固体润滑剂 15 的减磨面积为内环面 12 的滑动摩擦面的面积的 1% -20%,既能保证铜套本体 11 的结构强度,又能很好地起到储油和润滑效果。

[0040] 较佳地,如图 1-2 所示,在内环面 12 上沿其轴向均布有多条润滑油槽 16,沿内环面 12 的圆周方向设置有至少一圈润滑油槽 16,多条轴向布置的润滑油槽 16 分别与沿圆周方向布置的润滑油槽 16 连通;在每两条相邻的轴向布置的润滑油槽 16 之间均布有多个孔穴 14。

[0041] 为了提高润滑油在铜套本体 11 内的流通效果,在内环面 12 上沿着内环面 12 的轴线方向设置多条润滑油槽 16,在内环面 12 上沿着其圆周方向布置有至少一条润滑油槽 16,并且径向布置的润滑油槽 16 与圆周方向布置的润滑油槽 16 连通,用于向套筒本体 11 的内环面 12 中的各个位置供油。为了提高润滑及储油效果,在每两条相邻的轴向布置的润滑油槽 16 之间均布有多个孔穴 14,在每个孔穴 14 内均镶嵌有固体润滑剂。

[0042] 综上所述,本实用新型提供的提升机天轮铜套,可以大幅度延长加注润滑油脂的周期,减少了维护工作量,延长了使用寿命;镶嵌的石墨本身具有自润滑性能,节约了润滑油脂消耗;消除了剖分式铜套运转中的碰撞现象,天轮转动无异响,更趋平稳。

[0043] 如图3所示,本实用新型提供的一种提升机天轮2,包括天轮轴21和安装在天轮轴21上的天轮轮毂22,在天轮轴21与天轮轮毂22之间还镶嵌有提升机天轮铜套1。

[0044] 其中如图1-2所示,提升机天轮铜套1包括圆筒状的铜套本体11。铜套本体11的内环面12上设置有润滑油槽16,铜套本体11的内环面12上还设置有多个孔穴14,每个孔穴14内镶嵌有固体润滑剂15。

[0045] 提升机天轮2包括天轮轴21、天轮轮毂22和提升机天轮铜套1,其中,提升机天轮铜套1镶嵌在天轮轴21与天轮轮毂22之间。

[0046] 提升机天轮铜套1,包括圆筒状的铜套本体11,铜套本体11包括外部表面和内部表面,由于外部表面和内部表面的截面都呈环形设置,分别称之为外环面13和内环面12。在内环面12上设置有润滑油槽16,使用时外部润滑油被填充到铜套本体1内,起到润滑作用,润滑油会顺着润滑油槽16流动至指定位置。

[0047] 在内环面12上还设置有多个孔穴14,并在每个孔穴14内镶嵌有固体润滑剂15,固体润滑剂15用于吸收或释放润滑油,起到临时储油功能。具体为,当铜套本体11内的润滑油过多时,固体润滑剂15进行吸收润滑油进行存储,当铜套本体11内的润滑油过少时,在旋转力的作用下,固体润滑剂15将吸收的润滑油释放出,进一步起到润滑天轮轴21与铜套本体11的作用,同时固体润滑剂15本身还可以起到润滑作用,减少了天轮润滑维护的工作量,延长了使用寿命。

[0048] 在提升机天轮铜套1与天轮轴21的滑动摩擦过程中,一部分固体润滑剂15的颗粒被擦入提升机天轮铜套1与天轮轴21的摩擦表面之间,形成一层比较稳定的固体润滑剂隔膜,有效地阻止了两者的粘连磨损。该种润滑结构,既有金属材料的高承载能力,又具备减磨材料的润滑性能,特别适用于缺油、少油、高温、重载的滑动轴承结构。

[0049] 在天轮正常运转时,一般会定期加注一定量的润滑剂,润滑剂通过内环面12上设置有润滑油槽16逐步带进提升机天轮铜套1与天轮轴21配合间隙中,起到很好的润滑作用。在润滑油脂不充分时,上述固体润滑剂15的润滑功能即刻体现出来,减少了干摩擦对提升机天轮铜套1的影响,且延长了加注油脂的周期。

[0050] 上述孔穴14可以为任意形状的通孔、盲孔、洞、孔洞或洞穴等。优选地,孔穴14选择为圆形孔穴,便于加工和安装固体润滑剂15。

[0051] 上述固体润滑剂15可以为铅、石墨等等润滑剂。

[0052] 上述提升机天轮2中的提升机天轮铜套1的结构、构造、工作原理与前面描述的提升机天轮铜套1的结构、构造、工作原理相同,有关提升机天轮2中的提升机天轮铜套1的内容请参照前面部分有关提升机天轮铜套1的描述。

[0053] 综上所述,本实用新型提供的提升机天轮,可以大幅度延长加注润滑油脂的周期,减少了维护工作量,延长了使用寿命;镶嵌的石墨本身具有自润滑性能,节约了润滑油脂消耗;消除了剖分式铜套运转中的碰撞现象,天轮转动无异响,更趋平稳。

[0054] 根据需要,可以将上述各技术方案进行结合,以达到最佳技术效果。

[0055] 以上的仅是本实用新型的原理和较佳的实施例。应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在本实用新型原理的基础上,还可以做出若干其它变型,也应视为本实用新型的保护范围。

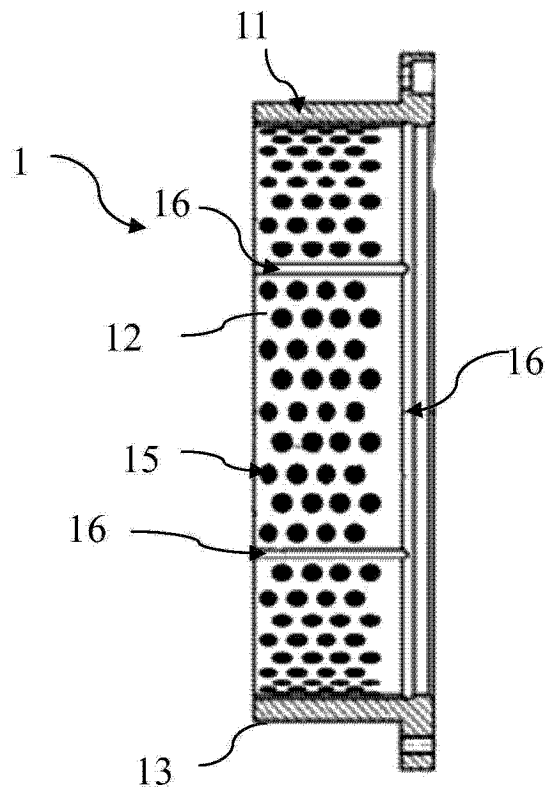


图 1

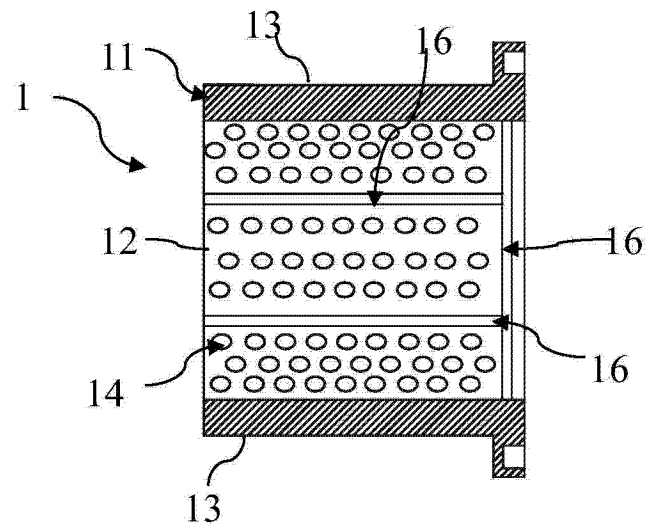


图 2

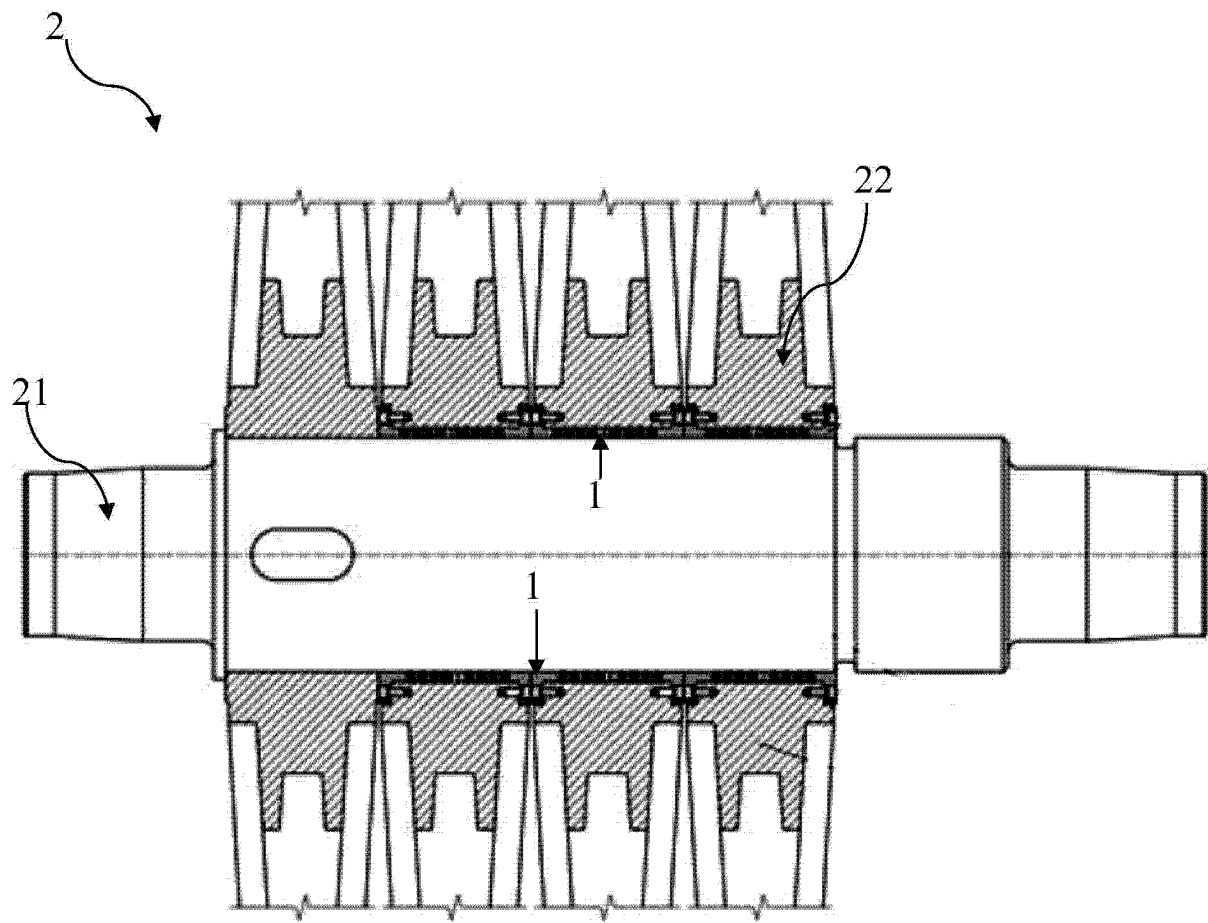


图 3