



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107882995 A

(43)申请公布日 2018.04.06

(21)申请号 201710956037.5

(22)申请日 2017.10.15

(71)申请人 衡水哈西特液压机械有限公司
地址 053500 河北省衡水市景县景州橡塑
管业辅导基地448号

(72)发明人 宋阳

(74)专利代理机构 衡水市盛博专利事务所
13119

代理人 马云海

(51) Int. Cl.

F16J 15/3204(2016.01)

F16J 15/447(2006.01)

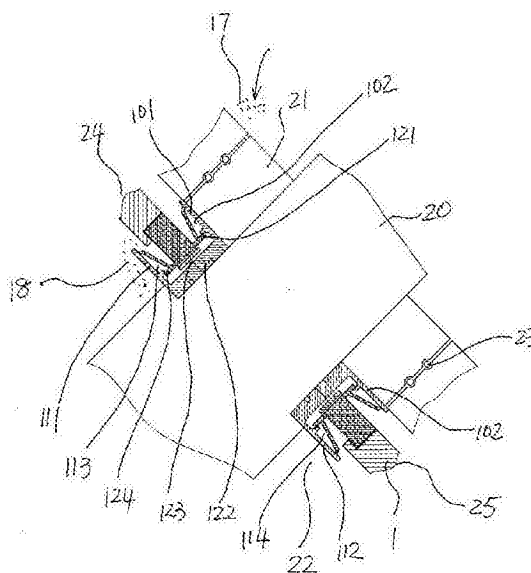
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种多唇迷宫式密封装置

(57)摘要

本发明属于线材轧机配件技术领域,具体地讲涉及一种多唇迷宫式密封装置。构成该构件的技术方案其结构由能够套在偏心盘中具有双翼结构的橡塑材料制成的弹性密封圈和钢制支撑圈构成的密封机构和套在该密封机构两侧的上、下密封环构成;在构成所述密封圈双翼结构的上翼或上和下翼顶部肩部设置有翼环;所述上密封环的内侧面设置有与所述翼环对应的凸环,并且该凸环和所对应的翼环间为非接触结构,使得两者形成迷宫结构。该多唇迷宫式密封装置不仅具有结构简单、更换速度快,而且密封效果优异。



1. 一种多唇迷宫式密封装置,其结构由

由能够套在偏心盘中具有双翼结构的橡塑材料制成的弹性密封圈和钢制支撑圈构成的密封机构和套在该密封机构两侧的上、下密封环构成;

其特征在于:

在构成所述密封圈双翼结构的上翼或

上和下翼顶肩部设置有翼环;

所述上密封环的内侧面设置有与所述翼环对应的凸环,并且该凸环和所对应的翼环间为非接触结构,使得两者形成迷宫结构。

2. 如权利要求1所述的一种多唇迷宫式密封装置,其特征在于:所述下密封环的内侧面设置有与所述翼环对应的凸环,并且该凸环和所对应的翼环间为非接触结构,使得两者形成迷宫结构。

3. 如权利要求1所述的一种多唇迷宫式密封装置,其特征在于:所述密封圈双翼结构的中部设置有与之为一体结构的环圈体,该环圈体能够卡在所述偏心盘内环面的一侧部设置的台环上。

4. 如权利要求1所述的一种多唇迷宫式密封装置,其特征在于:所述钢制支撑圈为环形结构固定于密封圈的环内侧面上。

5. 如权利要求1所述的一种多唇迷宫式密封装置,其特征在于:所述钢制支撑圈为在圆环外侧设置有与之连为一体结构的圆圈构成,该钢制支撑圈嵌入在所述环圈体中。

6. 如权利要求1所述的一种多唇迷宫式密封装置,其特征在于:在所述双翼的外侧面设置有若干层的次翼环。

7. 如权利要求1所述的一种多唇迷宫式密封装置,其特征在于:在所述双翼的外侧面设置有若干层的次翼环,在所述上、下密封环内侧面设置有与该次翼环对应形成非接触结构的次凸环。

8. 如权利要求1所述的一种多唇迷宫式密封装置,其特征在于:所述双翼的端部为毛刷结构,该端部毛刷与所述上下密封环形成密封连接。

一种多唇迷宫式密封装置

技术领域

[0001] 本发明属于线材轧机配件技术领域,尤其涉及一种高速线材精轧机使用的多唇迷宫式密封装置。

背景技术

[0002] 密封装置是用于五代或六代金属线材精轧机上的配件,其结构由偏心盘和套在该偏心盘中具有双翼结构的密封圈和置于其内侧的钢制支撑圈构成的密封机构和套在该密封机构上下面的上下密封环构成。使用时偏心盘与转轴相套并固定在线材精轧机的机架上。由于密封圈为易损件,在使用过程中必须不断的更换;其更换工序是首先将偏心盘拆下、将钢制支撑圈和密封圈拿掉后,再将新的钢制支撑圈和密封圈装好,然后再将偏心盘装在机架上。因此存在着双唇密封机构的拆装更换速度慢的缺陷,严重影响了生产效率。为此,中国专利号为201320141183.X的实用新型专利公开了一种精轧机双唇密封装置。构成该密封装置的结构由偏心盘、套在该偏心盘中具有双翼结构的密封圈和钢制支撑圈构成;其中偏心盘的内环面的一侧部设置有台环,密封圈双翼结构的中部设置有与之为一体结构的环圈体,该环圈体卡在所述的台环上。该结构的密封装置具有结构简单、更换速度快的特点,但在使用过程中,经常出现其设备外的水和其他杂质通过套在密封机构上的上、下密封环渗透至设备内部,即存在着密封效果差的缺陷。

[0003] 为解决上述问题,中国专利号为201610172342.0、申请公布号为CN105570467A的发明专利申请公开了一种高速线材精轧机密封装置;构成该密封装置的结构包括偏心盘、套在该偏心盘中具有双翼结构的橡塑材料制成的弹性密封圈和钢制支撑圈构成的密封机构以及套在该密封机构两侧的上、下密封环构成;在密封圈双翼结构上设置有至少一个翼环,上、下密封环的内侧面设置有与上述翼环对应的形成密封接触的凸环。该结构的密封装置尽管具有结构简单、更换速度快并且密封效果好的特点,但在使用过程中由于上下密封环随轧辊轴高速旋转,而该密封环的翼环与上、下密封环的内侧面密封接触,会导致严重磨损,降低了构成该密封装置的上、下密封环以及对应的密封圈的使用寿命;频繁的更换该密封装置会对生产造成严重影响。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是提供一种不仅结构简单、更换速度快、密封效果好,而且使用寿命相对较长的多唇迷宫式密封装置。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

一种多唇迷宫式密封装置,其结构由

由能够套在偏心盘中具有双翼结构的橡塑材料制成的弹性密封圈和钢制支撑圈构成的密封机构和套在该密封机构两侧的上、下密封环构成;

在构成所述密封圈双翼结构的上翼或

上和下翼顶肩部设置有翼环;

所述上密封环的内侧面设置有与所述翼环对应的凸环,并且该凸环和所对应的翼环间为非接触结构,使得两者形成迷宫结构。

[0006] 构成上述多唇迷宫式密封装置附加技术特征还包括:

——所述下密封环的内侧面设置有与所述翼环对应的凸环,并且该凸环和所对应的翼环间为非接触结构,使得两者形成迷宫结构;

——所述密封圈双翼结构的中部设置有与之为一体结构的环圈体,该环圈体能够卡在所述偏心盘内环面的一侧部设置的台环上;

——所述钢制支撑圈为环形结构固定于密封圈的环内侧面上;

——所述钢制支撑圈为在圆环外侧设置有与之连为一体结构的圆圈构成,该钢制支撑圈嵌入在所述环圈体中;

——在所述双翼的外侧面设置有若干层的次翼环;

——在所述双翼的外侧面设置有若干层的次翼环,在所述上、下密封环内侧面设置有与该次翼环对应形成非接触结构的次凸环;

——所述双翼的端部为毛刷结构,该端部毛刷与所述上下密封环形成密封连接。

[0007] 本发明所提供的一种多唇迷宫式密封装置与现有技术相比,具有以下优点:其一,由于在构成密封圈双翼结构的顶肩部设置有翼环,在上或\和下密封环的内侧面设置有与该翼环对应的且非密封接触的凸环,使得密封机构与上或\和下密封环间形成了迷宫结构,即随轧辊轴高速旋转的上、下密封环和套在偏心盘上的环圈体间不会产生磨损,大大延长了其使用寿命;其二,由于在双翼的外侧面设置有若干层的次翼环,该次翼环与所附着的双翼的外侧面形成沟环增加储水量,能够有效防止水通过双肩向下密封圈中渗透,进一步提高了其密封性能;其三,由于密封圈双翼结构的中部设置有与之为一体结构的环圈体,该环圈体能够直接卡在构成偏心盘的内环面的一侧部设置的台环上;在更换密封圈时只需将构成密封圈的环圈体拆下即可,而无需将偏心盘拆除,因此,使用时具有密封圈更换速度快的特点,有利于生产效率的提高。

附图说明

[0008] 图1:安装在轧辊轴上的多唇迷宫式密封装置的剖面结构示意图;

图2:为第一种多唇迷宫式密封装置的剖面结构示意图;

图3:第二种多唇迷宫式密封装置的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本发明所提供的多唇迷宫式密封装置的结构和工作原理作进一步的详细说明。

[0010] 如1、2图所示,为本发明所提供的安装在轧辊轴上的多唇迷宫式密封装置的剖面结构示意图,即套装在偏心盘1上的密封装置径向固定在轧钢时高速旋转的轧辊轴20上,该密封装置用于轧钢辊环21的冷却水与辊箱22中润滑油的密封分离。其中构成上述密封装置的结构由密封机构和套在其两侧的上、下密封环10、11构成;上述密封机构由能够套在偏心盘1中具有上、下双翼4、5结构的密封圈2和置于其内侧的钢制支撑圈3构成;在上述偏心盘的内环面的一侧部设置有台环6,且密封圈上、下双翼4、5结构的中部设置有与之为一体结

构的环圈体7,该环圈体卡在该台环上;同时在上述的密封圈双翼结构的顶肩部上设置有翼环12,在用于对冷却水隔离密封的上密封环10的内侧面设置有与上述翼环12对应的凸环13,并且该凸环13和所对应的翼环12间为具有间距15的非接触结构,使得两者形成迷宫结构。

[0011] 其工作原理为:轧制钢筋23时,上、下密封环随转动的轧辊轴20高速旋转,含有大量杂质的冷却水17冲击冷却辊环的同时,会通过轧辊轴上位密封装置24的上密封环101进入所形成的迷宫102中,但由于上翼环121的阻挡,其漏进去的水难于通过由环圈体7和上、下密封环的顶环122形成的通道123进入油密封的下双翼5处;当上下密封环随转动的轧辊轴20高速旋转至其下轴位时(即轧辊轴下位密封装置25时),处于迷宫中的漏水会通过该下位密封装置25的上密封环102的内壁甩出。从而实现密封装置的上密封环对冷却水的密封,防止其进入对应侧的润滑油辊箱22。与上述相对应的油密封原理为,由于给辊箱22中齿轮、轴承降温润滑的润滑油18,当构成密封装置的用于油密封的下密封环11形成轴上位密封环111时,润滑油会通过下双翼5流进密封腔113中,但由于下翼环124的阻挡以及密封油的粘度极高,则在其通过下翼环124滴入轴下位下密封环112时,则会被高速旋转的下密封环112甩出至辊箱22中,可以防止润滑油的外溢,有效实现润滑油的密封。

[0012] 该结构的密封装置由于在更换密封机构的密封圈时,只需将密封圈2和置于其内侧的钢制支撑圈3拆卸安装即可,无需将偏心盘1卸下。

[0013] 如3图所示,为本发明所提供的第二种多唇迷宫式密封装置的结构示意图。其结构是钢制支撑圈为在圆环外侧设置有与之连为一体结构的圆圈9构成,并且该钢制支撑圈嵌入在上述的环圈体中,构成一体结构。该结构的密封机构,只需将密封圈拆卸安装即可,更加方便。

[0014] 在上述如图1、2和图3的多唇迷宫式密封装置的结构中,

——为了提高润滑油的密封效果,在下密封环的内侧面设置有与上述翼环12对应的凸环131,并且该凸环131和所对应的翼环12间为非接触结构,两者形成迷宫结构——即构成该迷宫结构的凸环131(即上位密封环111上的凸环131)可以实现对进入其中的润滑油的阻挡,并且转动至下轴位时的,润滑油会通过高速旋转的下密封环112甩出迷宫(即上述密封腔113)114;同时由于高速旋转的上、下密封环10、11与翼环为非接触迷宫结构,不会产生磨损大大延长其使用寿命,提高生产效率;

——当在上述上、下双翼4、5的外侧面设置有若干层的次翼环16时,不仅可以提高迷宫中漏进水或润滑油的储存容积(每一个次翼环与双翼的表面形成一个三角形的容积161),而且当其转动至轴下位时还提高了漏水或漏油在该迷宫102或密封腔113中的位置,使得高速旋转的上、下密封环10、11更容易将其甩出;

——当然,上述双翼4、5的外侧面设置有若干层的次翼环16的同时,还可以在述上、下密封环内侧面设置有与该次翼环对应形成非接触结构的次凸环105和115,更容易实现迷宫102或密封腔113中漏水或漏油的甩出;

——当上述双翼的端部14为毛刷结构时,该端部毛刷与上述上下密封环形成软密封连接,不仅有利于密封性能、还能够有效降低双翼的端部与高速旋转的上、下密封环10、11的磨损,有利于其使用寿命的延长。

[0015] 另外,在构成上述一种多唇迷宫式密封装置的结构中,由于构成该装置的密封圈2

的双翼结构中的下翼5顶肩部上设置的翼环124的目的是与凸环131形成由于防止润滑油渗漏的迷宫机构,但由于润滑油的粘稠的特性,因此可以在装置中删除下翼5上的翼环124,即在只有上翼上的翼环同样可以达到本发明的密封效果好、使用寿命相对较长的目的。

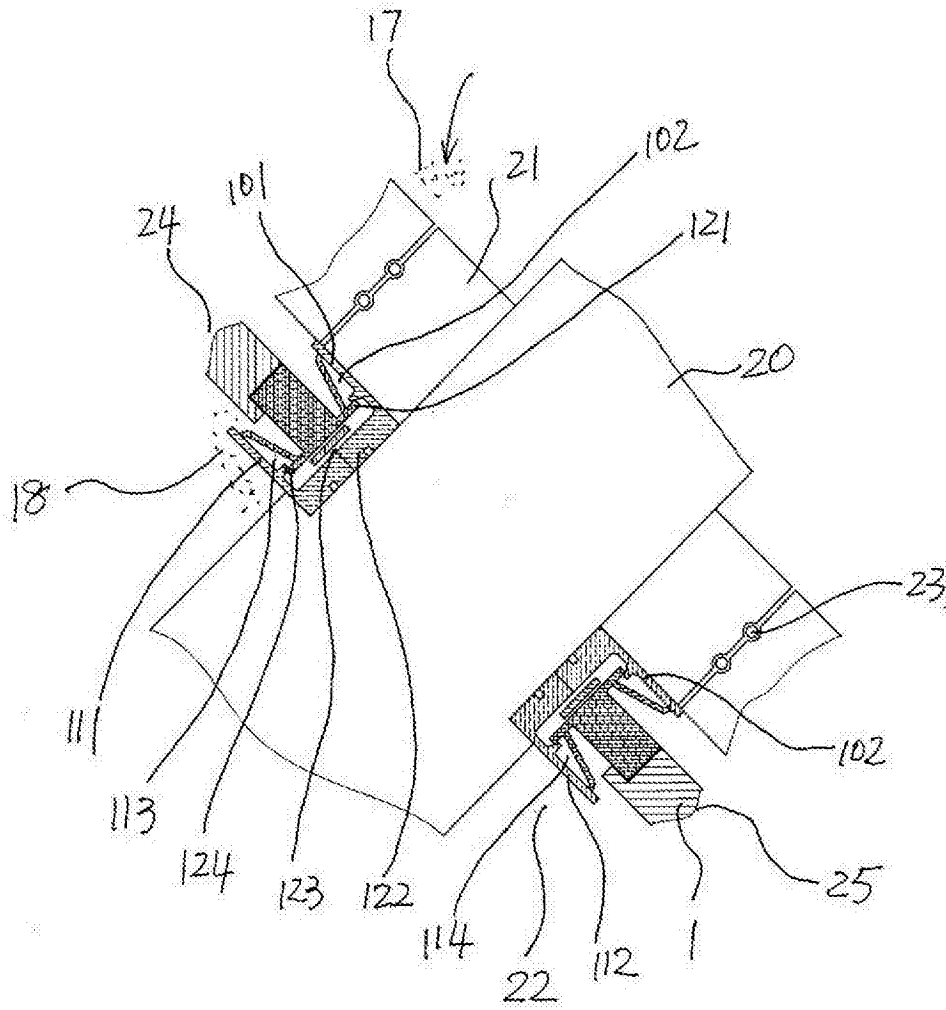


图1

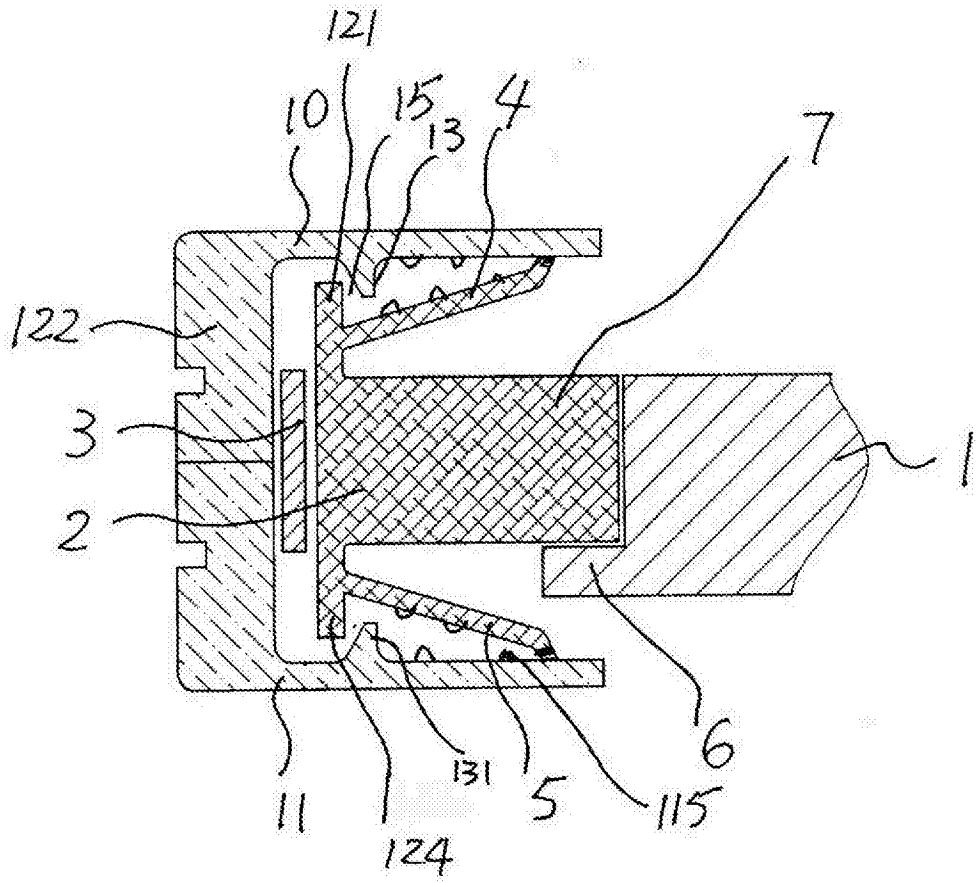


图2

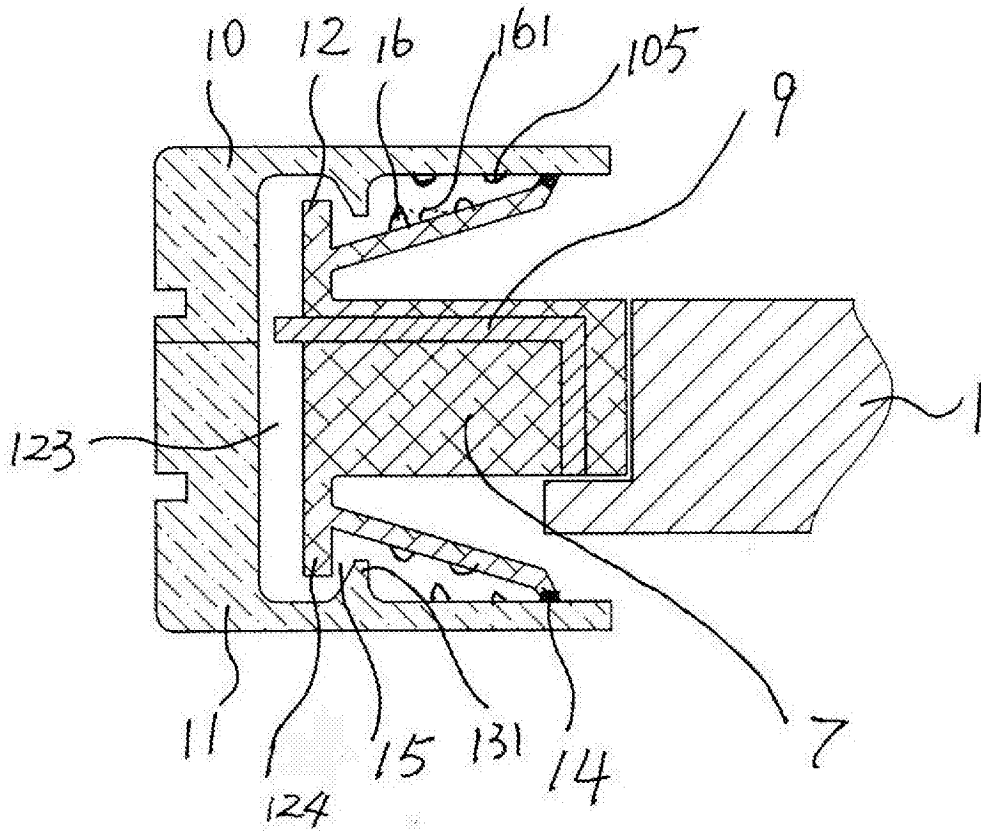


图3