



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201799331 U

(45) 授权公告日 2011. 04. 20

(21) 申请号 201020141154. X

(22) 申请日 2010. 03. 25

(73) 专利权人 上海航发机械有限公司
地址 201906 上海市宝山区顾村工业园区

(72) 发明人 王仲伟 崔建昆 孙峥峰

(51) Int. Cl.
B04B 15/00 (2006. 01)

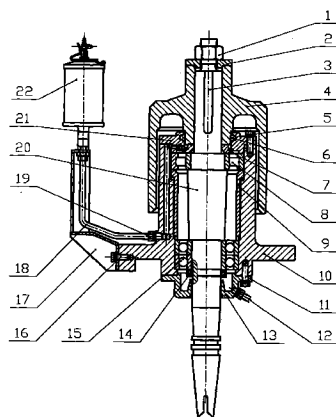
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

碟式分离机杯形皮带轮立轴支承及润滑结构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种碟式分离机杯形皮带轮立轴传动支承及润滑结构,包括皮带轮、立轴、立轴螺母、键、轴承座、圆柱滚子轴承、角接触球轴承组、润滑油杯,油杯支架、润滑油管、进油接头、回油盘、出油接头。立轴通过上部圆柱滚子轴承和下部角接触球轴承组支承在轴承座上,杯形皮带轮安装在立轴上端。润滑油杯通过油杯支架安装轴承座上,润滑油可在自身压力作用下通过润滑油管及轴承座内部油道,流入轴承座对轴承提供润滑,在轴承座下端设有回油盘、回油口和出油接头,润滑油流量可以通过润滑油杯上的控制装置进行调节。本实用新型能有效减小碟式分离机皮带传动预紧力对立轴产生的弯曲载荷,并对滚动轴承提供良好润滑。



1. 一种碟式分离机杯形皮带轮立轴支承及润滑结构，包括皮带轮、立轴、立轴螺母、键、轴承座、圆柱滚子轴承、角接触球轴承组、润滑油杯，油杯支架、润滑油管、进油接头、回油盘、出油接头，其特征在于，皮带轮为杯形，杯口朝下垂直安装，通过其底部的轴孔和键与立轴上端连接，并由立轴螺母锁紧。

2. 如权利要求1所述碟式分离机杯形皮带轮立轴传动支承及润滑结构，其特征在于，立轴通过上下滚动轴承支承在轴承座上，上部为圆柱滚子轴承，下部为角接触球轴承组。

3. 如权利要求1、2所述碟式分离机杯形皮带轮立轴传动支承及润滑结构，其特征在于，润滑油杯通过油杯支架安装轴承座上，润滑油杯内注入润滑油后的油面高于轴承座上的圆柱滚子轴承，润滑油杯上带有控制润滑油流量的装置。

4. 如权利要求3所述碟式分离机杯形皮带轮立轴传动支承及润滑结构，其特征在于，轴承座底部开有进油口，并通过内部油道通向位于圆柱滚子轴承安装位置上方的出口，进油接头安装在进油口上，由润滑油管与润滑油杯连接，轴承座下方安装有回油盘，回油盘底部开有回油口，装有出油接头。

碟式分离机杯形皮带轮立轴支承及润滑结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于离心分离机械技术领域，具体涉及一种碟式分离机杯形皮带轮立轴支承及润滑结构。

背景技术

[0002] 碟式分离机是一种应用广泛的分离机械，其主要部件是一个带有锥形碟片组和喷嘴的转鼓，转鼓垂直安装，分离机工作时高速旋转，利用离心力作用实现物料分离。碟式分离机一般利用电动机通过齿轮传动或皮带传动驱动转鼓，与转鼓连接的旋转轴称为立轴。

[0003] 皮带传动结构简单、有一定的缓冲减振作用，是目前碟式分离机传动的发展方向，其缺点是普通的盘形皮带轮都采用悬臂方式安装，皮带的张紧力会对立轴施加较大的弯曲载荷，并影响立轴的疲劳强度和轴承的寿命；另外，皮带及带轮表面不能接触润滑油，立轴轴承的润滑结构比较复杂，通常需要采用油泵循环润滑的方式。

发明内容

[0004] 为了克服现有碟式分离机立轴皮带传动结构的不足，本实用新型旨在提供一种能有效减小碟式分离机皮带传动预紧力对立轴产生的弯曲载荷，提高轴承寿命，并能对轴上的滚动轴承提供良好润滑的碟式分离机立轴皮带传动结构。

[0005] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的：

[0006] 一种碟式分离机杯形皮带轮立轴支承及润滑结构，包括皮带轮、立轴、立轴螺母、键、轴承座、圆柱滚子轴承、角接触球轴承组、润滑油杯，油杯支架、润滑油管、进油接头、回油盘、出油接头。碟式分离机立轴上的皮带轮为杯形，杯口朝下垂直安装，通过底部的轴孔和键与立轴上端连接，并由立轴螺母锁紧；立轴通过滚动轴承支承在轴承座上，上部为圆柱滚子轴承，下部为角接触球轴承组，分离机转鼓安装在立轴下部。由于采用杯形皮带轮代替盘形皮带轮，将皮带张紧力的作用位置从轴端调整到靠近上部圆柱滚子轴承的位置，从而有效减小了立轴上的弯曲载荷。分离机工作时，立轴垂直方向的载荷很小，由下部角接触球轴承组承受；圆柱滚子轴承承载能力强，承受主要的横向载荷，从而提高支承轴承的寿命。

[0007] 碟式分离机立轴的工作转速高达 4000 ~ 20000 转 / 分，要求对轴承部位采用润滑油连续润滑，由于杯形皮带轮将轴承座上完全封闭，常规的润滑方法难于实施。本实用新型技术方案中提出了一种采用高位油杯的轴承润滑结构，将润滑油杯通过油杯支架安装轴承座上，使油杯内润滑油面高于圆柱滚子轴承，用润滑油管连接润滑油杯与轴承座底部进油口上的进油接头。分离机工作时，油杯中的润滑油经进油口流入轴承座，并在高位油杯内润滑油自身压力的作用下，经过轴承座内部的油道，从位于圆柱滚子轴承上方的出口流出，先对圆柱滚子轴承进行润滑，然后在重力的作用下，流经下部的角接触球轴承组进行润滑，最后从回油盘底部的回油口流出。该润滑方案不需要

油泵、结构简单，工作可靠，润滑油杯上还带有流量控制装置，可以根据需要调整润滑油的流量。

[0008] 本发明提出的传动结构也可用于其他机械设备分离皮带传动装置中。

附图说明

[0009] 附图是本实用新型实施例的结构图。

[0010] 图中：1-立轴螺母、2-垫圈、3-键、4-皮带轮、5-端盖螺钉、6-密封圈、7-轴承压圈、8-圆柱滚子轴承、9-轴承隔套、10-轴承座、11-回油盘螺钉、12-出油接头、13-回油盘、14-锁紧螺母、15-角接触球轴承组、16-油杯支架螺钉、17-油杯支架、18-润滑油管、19-进油接头、20-立轴、21-端盖、22-润滑油杯。

具体实施方式

[0011] 参见附图，轴承座 10 固定在分离机机身上，内部开有轴承座孔，圆柱滚子轴承 8 和角接触球轴承组 15 分别安装在轴承座孔的上下两侧，中间为轴承隔套 9，立轴 20 通过轴承垂直支承在支承座内，圆柱滚子轴承上部装有端盖 21，并由端盖螺钉 5 固定。角接触球轴承组包含两个面对面安装的接触球轴承，内孔安装在立轴上，由锁紧螺母 14 紧固。皮带轮 4 为杯形，通过其底部的轴孔安装在立轴上端的轴颈上，两者之间由键 3 传递转矩，皮带轮由立轴螺母 1、垫圈 2 和轴承压圈 7 轴向固定，皮带轮与端盖之间安装有密封圈 6。

[0012] 润滑油杯 22 安装在油杯支架 17 上，油杯支架由油杯支架螺钉 16 固定在轴承座上，润滑油杯内的润滑油面高于圆柱滚子轴承的安装位置。轴承座底部开有进油口，并连接进油接头 19，轴承座内部油道一端联通进油口，另一端通向位于圆柱滚子轴承上方的出口。润滑油管 18 连接润滑油杯与进油接头。分离机工作时，润滑油杯中的润滑油经进油口流入轴承座，并在油杯内润滑油自身压力的作用下，经过轴承座内部油道，从圆柱滚子轴承上方流出，对圆柱滚子轴承进行润滑，然后润滑油在自重的作用下，流经下部的角接触球轴承组进行润滑。轴承座下方通过回油盘螺钉 11 安装有回油盘 13，回油盘底部开有回油口，并连接出油接头，润滑油可以从该口经管道流出。油杯上带有流量控制装置，可以根据需要调整润滑油量。

