

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B65G 39/071 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820149911.0

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 201287956Y

[22] 申请日 2008.10.23

[21] 申请号 200820149911.0

[73] 专利权人 焦作市科瑞森机械制造有限公司

地址 454550 河南省焦作市神州路 2878 号

[72] 发明人 孟凡波 韦 轶 马艳芳 赵涛涛
王继刚

[74] 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公司

代理人 张绍琳

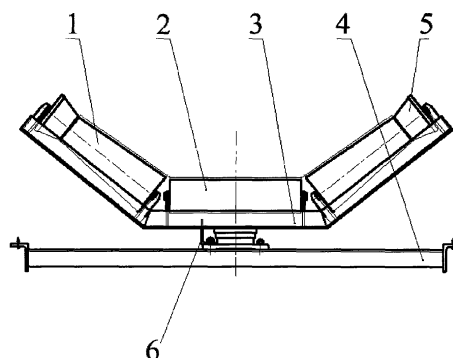
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

双向摩擦锥形调心托辊

[57] 摘要

一种双向摩擦锥形调心托辊组，至少包括两个锥形托辊，锥形托辊对称设置于上横梁上，托辊的小径端设置于外侧，上横梁中部设置有转动支撑与下横梁相连接，转动支撑由转轴、轴承座和轴承构成，轴承座内侧中部设置有台阶，台阶之上设置有单向推力球轴承，台阶之下设置有单列圆锥滚子轴承，轴承座侧壁设置有油杯，两个锥形托辊内侧还设有至少一个圆柱托辊，圆柱托辊设置于上横梁中部，圆柱托辊中心对应的上横梁处设置有所述转动支撑与下横梁相连接。本实用新型在调心托辊组中采用转动支撑连接上横梁上下横梁，密封性好，转动阻力小，实时地对胶带跑偏进行调整；在轴承座上设置油杯保证轴承润滑，延长托辊组使用寿命。



1. 一种双向摩擦锥形调心托辊，至少包括两个锥形托辊，锥形托辊对称设置于上横梁上，所述托辊的小径端设置于外侧，上横梁中部设置有转动支撑与下横梁相连接，其特征在于：所述转动支撑由转轴、轴承座和轴承构成，轴承座内侧中部设置有台阶，台阶之上设置有单向推力球轴承，台阶之下设置有单列圆锥滚子轴承，轴承座侧壁设置有油杯。

2. 如权利要求1所述的双向摩擦锥形调心托辊，其特征在于：所述的两个锥形托辊分别通过穿过其轴线的转轴支撑于上横梁上；圆柱形托辊通过穿过其轴线的转轴支撑于上横梁上。

3. 如权利要求2所述的双向摩擦锥形调心托辊，其特征在于：锥形托辊外侧设置有摩擦轮，该摩擦轮呈锥形，摩擦轮和对应的锥形托辊同轴地支撑于上横梁上，摩擦轮的大端设置于外侧。

4. 如权利要求3所述的双向摩擦锥形调心托辊，其特征在于：所述摩擦轮的轴线截面轮廓线呈弧形。

5. 如权利要求4所述的双向摩擦锥形调心托辊，其特征在于：所述摩擦轮与锥形托辊转轴之间设置有摩擦片。

6. 如权利要求5任一项所述的双向摩擦锥形调心托辊，其特征在于：下横梁和上横梁的转动支撑处设置有限位块。

7. 如权利要求6任一项所述的双向摩擦锥形调心托辊，其特征在于：在锥形托辊的内侧端和摩擦轮的外侧端的转轴上设置有轴卡，圆柱托辊两端的转轴上设置轴卡。

双向摩擦锥形调心托辊

技术领域：

本实用新型涉及用于导引载荷的装置，尤其涉及用于支承输送带的装置，特别是一种双向摩擦锥形调心托辊组。

背景技术：

带式输送机是一种传统的运输方式，其主要是将载荷置于皮带上，通驱动皮带的定向移动，将物料运输至所需的位置。通常，在皮带的下方设有多个圆柱形托辊组支撑皮带。由于皮带在负荷运行的过程中，常会因受力不均匀发生皮带向两侧偏抖。现有的一种解决方法是在皮带运输线上间隔设有调心托辊组，当胶带跑偏时，胶带带动托辊摆动，给胶带施加一个朝向横梁中心方向的推力，使在运行中跑偏的胶带自动回归机架心。但其仍存在下列不足：由于托辊的支撑采用了滑动轴承，密封性能差，在多尘潮湿环境运行时容易锈蚀卡死，失去调心功能。

发明内容：

本实用新型的目的在于提供一种双向摩擦锥形调心托辊，所述的这种双向摩擦锥形调心托辊要解决现有技术中托辊的支撑采用滑动轴承导致容易失去调心功能的技术问题。

本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的：这种双向摩擦锥形调心托辊，至少包括两个锥形托辊，锥形托辊对称设置于上横梁上，所述托辊的小径端设置于外侧，上横梁中部设置有转动支撑与下横梁相连接，所述转动支撑由转轴、轴承座和轴承构成，轴承座内侧中部设置有台阶，台阶之上设置有单向推力球轴承，台阶之下设置有单列圆锥滚子轴承，轴承座侧壁设置有油杯。

所述的两个锥形托辊分别通过穿过其轴线的转轴支撑于上横梁上；圆柱形托辊通过穿过其轴线的转轴支撑于上横梁上。

锥形托辊外侧设置有摩擦轮，该摩擦轮呈锥形，摩擦轮和对应的锥形托辊同轴地支撑于上横梁上，摩擦轮的大端设置于外侧。

所述摩擦轮的轴线截面轮廓线呈弧形。

所述摩擦轮与锥形托辊转轴之间设置有摩擦片。

下横梁和上横梁的转动支撑处设置有限位块。

在锥形托辊的内侧端和摩擦轮的外侧端的转轴上设置有轴卡，圆柱托辊两端的转轴上设置轴卡。

由于上横梁与下横梁之间通过转动支撑相连接，当胶带偏离中心时，上横梁受到绕该转动轴的力矩，上横梁会转动实现调心效果。具体的，由于锥形托辊大小端的线速度不同，在胶带与锥形托辊摩擦力的作用下产生该力矩。当胶带中心与带式输送机中心重合时，两锥形托辊所受的摩擦力通过上横梁平衡；当胶带中心与带式输送机中心不重合时，跑偏一侧的锥形托辊所受到的摩擦扭转力大于非跑偏一侧的力，上横梁就会在该扭转力作用下向胶带运行方向旋转一个角度，从而抑制胶带跑偏。当胶带因落料点不正而造成严重跑偏时，胶带与摩擦轮相摩擦，由于摩擦轮与托辊轴之间设置有摩擦片，使摩擦轮的转速度小于锥形托辊的转速，摩擦轮处胶带受到的力大于其它地方的力，在跑偏一侧产生一个绕转动支撑旋转的力，上横梁在该力的作用下转动一定角度抑制胶带跑偏。这样，可以实时地对胶带跑偏进行调整。同时，摩擦轮采用弧锥形设计，能阻止胶带超过允许的跑偏范围，且不划伤胶带。

本实用新型和已有技术相比，具有密封性好，转动阻力小，实时地对胶带跑偏进行调整；在轴承座上设置油杯保证轴承润滑，延长托辊组使用寿命。

附图说明：

图 1 是本实用新型中一种双向摩擦锥形调心托辊的结构示意图。

图 2 是本实用新型中另一种双向摩擦锥形调心托辊的结构示意图。

图 3 是本实用新型的双向摩擦锥形调心托辊的上横梁与下横梁之间的转动支撑结构示意图。

具体实施方式：

实施例：

如图 1、图 2 和图 3 所示，所述的托辊至少包括两个锥形托辊 1，锥形托辊 1 对称设置于上横梁 3 上，所述托辊 1 的小径端设置于外侧，上横梁 3 中部设置有转动支撑与下横梁 4 相连接，其中，所述转动支撑由转轴 10、轴承座 11 和轴承构成，轴承座 11 内侧中部设置有台阶，台阶之上设置有单向推力球轴承 8，台阶之下设置有单列圆锥滚子轴承 9，单向推力球轴承 8 和单列圆锥滚子轴承 9 之间的轴承座 11 内腔构成润滑腔，轴承座 11 侧壁设置有油杯 12，油杯 12 与润滑腔相连通，由油杯 12 中的润滑油对轴承 8、9 进行润滑，轴承座 11 上端与上

横梁 3 底面之间设置有密封圈 7。这样，上横梁 3 和下横梁 4 之间的转动阻力小，当锥形托辊 1 上的胶带有跑偏时，便在托辊 1 与胶带之间摩擦力的作用下转动，抑制胶带跑偏。

两个锥形托辊 1 分别通过穿过其轴线的转轴支撑于上横梁 3 上，圆柱形托辊 2 通过穿过其轴线的转轴支撑于上横梁 3 上。

锥形托辊 1 外侧设置有摩擦轮 5，该摩擦轮 5 呈锥形，摩擦轮 5 和对应的锥形托辊 1 同轴地支撑于上横梁 3 上，摩擦轮 5 的大端设置于外侧。

所述摩擦轮 5 的轴向截面轮廓线呈弧形。

所述摩擦轮 5 与锥形托辊转轴之间设置有摩擦片。

下横梁 3 和上横梁 4 的转动支撑处设置有限位块 6，这可防止胶带过度跑偏。

在锥形托辊 1 的内侧端和摩擦轮 5 的外侧端的转轴上设置有轴卡，圆柱托辊 2 两端的转轴上设置轴卡。

在两个锥形托辊 1 内侧至少设有一个圆柱托辊 2，这样可以增加胶带的承载能力，圆柱托辊 2 设置于上横梁 3 中部，圆柱托辊 2 中心对应的上横梁 3 处设置有所述转动支撑与下横梁 4 相连接。

使用时，把如图 1 中结构的双向摩擦锥形调心托辊间隔设置于胶带的运输线上，调整皮带的偏斜；把如图 2 中结构的双向摩擦锥形调心托辊间隔设置于皮带的回程上，调节皮带在其回程上偏斜，它们共同保证皮带的稳定运动。

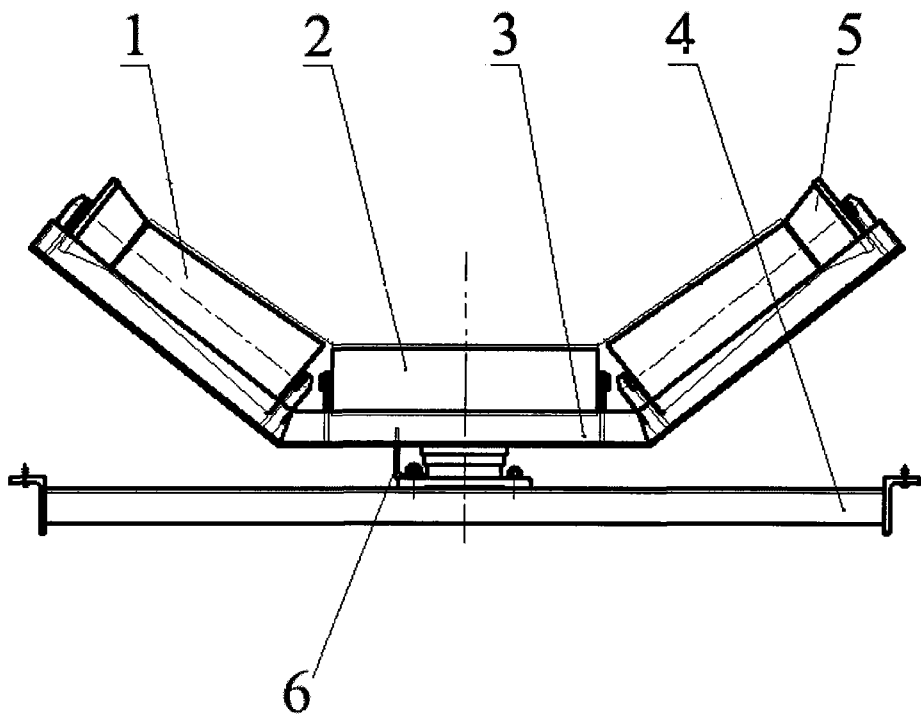


图 1

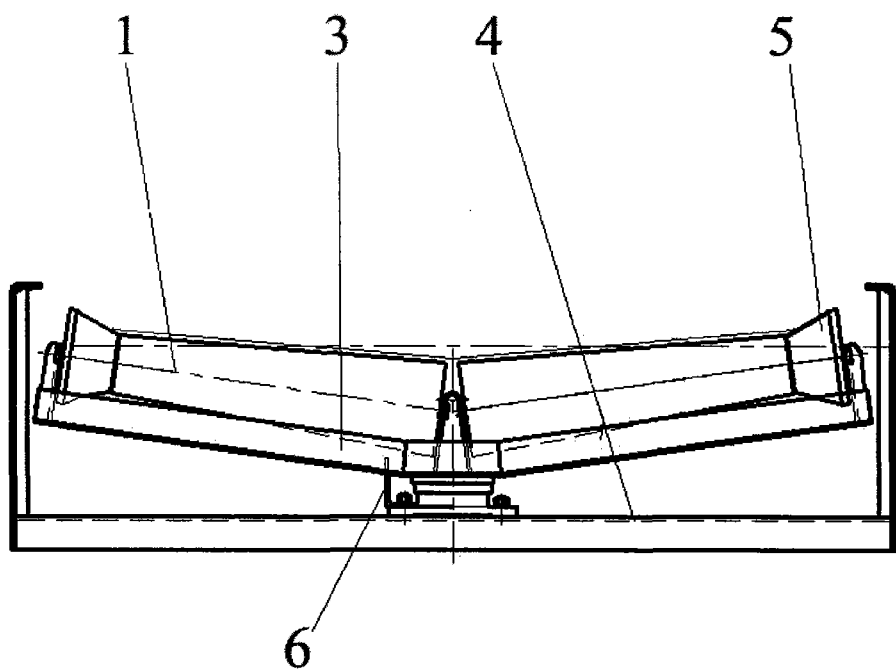


图 2

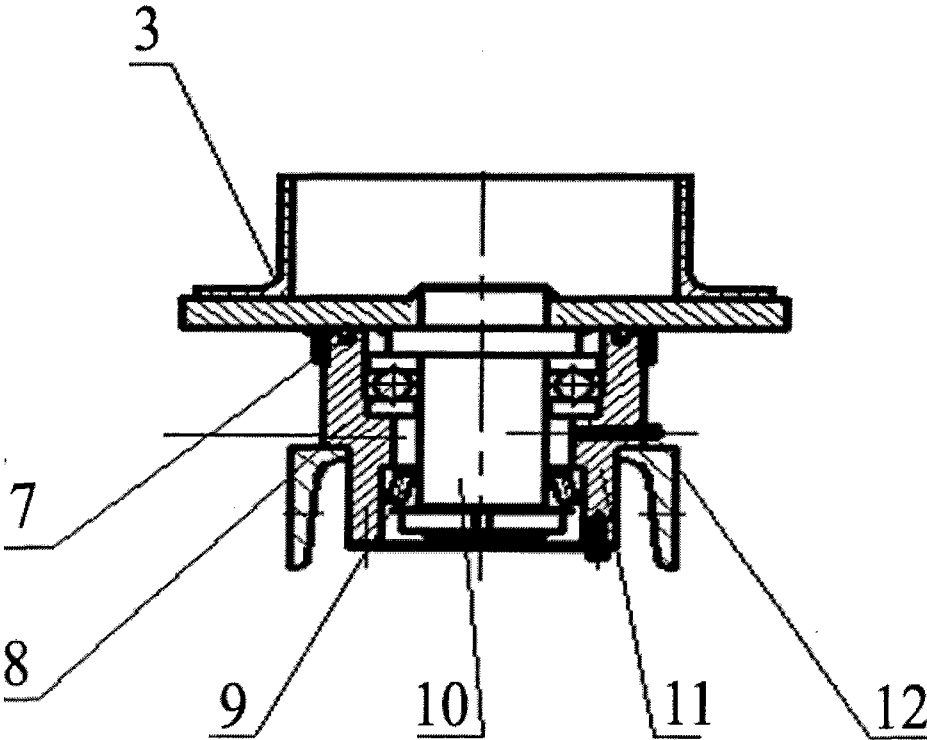


图 3