(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210126859 U
(45)授权公告日 2020.03.06

(21)申请号 201920979858.5

(22)申请日 2019.06.26

(73)专利权人 兖矿东华重工有限公司
地址 273500 山东省济宁市邹城市西外环路5289号
专利权人 兖矿集团大陆机械有限公司

(72)发明人 史新洋 李强 李贝 侯庆法 刘亚忠 李深 吴州

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 王晓坤

(51)Int.Cl.
B65G 39/16(2006.01)

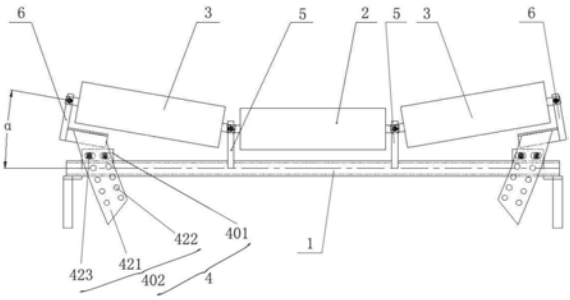
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种带式输送机及其槽角可调过渡托辊组

(57)摘要

本实用新型公开一种槽角可调过渡托辊组，包括设置于机身上的下支架、设置于所述下支架中心区域且水平布置的若干个平托辊、可翻转地设置于所述下支架的两端区域并与对应的所述平托辊的端部转动连接的侧托辊，以及设置于所述下支架的两端区域、用于带动两侧的所述侧托辊翻转以调整其中轴线与所述平托辊的中轴线夹角的槽角调节机构。本实用新型所提供的槽角可调过渡托辊组，通过槽角调节机构对两侧的侧托辊的翻转作用，能够提高输送带成槽形状对输送物料的适应性，增加输送带的成槽角度范围，降低输送带的运行阻力，防止物料溢出。本实用新型还公开一种带式输送机，其有益效果如上所述。



CN 210126859 U

1.一种槽角可调过渡托辊组,其特征在于,包括设置于机身上的下支架(1)、设置于所述下支架(1)中心区域且水平布置的若干个平托辊(2)、可翻转地设置于所述下支架(1)的两端区域并与对应的所述平托辊(2)的端部转动连接的侧托辊(3),以及设置于所述下支架(1)的两端区域、用于带动两侧的所述侧托辊(3)翻转以调整其中轴线与所述平托辊(2)的中轴线夹角的槽角调节机构(4)。

2.根据权利要求1所述的槽角可调过渡托辊组,其特征在于,所述下支架(1)的中心区域于各所述平托辊(2)的两端位置处均立设了中心支架(5),且各所述平托辊(2)的两端分别连接在对应的所述中心支架(5)上。

3.根据权利要求2所述的槽角可调过渡托辊组,其特征在于,各所述平托辊(2)的正对端面之间通过转轴互相连接。

4.根据权利要求2所述的槽角可调过渡托辊组,其特征在于,所述槽角调节机构(4)上设置有边支架(6),且所述侧托辊(3)的一端转动连接在对应的所述中心支架(5)上,另一端连接在所述边支架(6)上。

5.根据权利要求4所述的槽角可调过渡托辊组,其特征在于,所述槽角调节机构(4)包括设置于所述下支架(1)两端位置的调节安装座(401)和可沿预设弧线伸缩地设置于所述调节安装座(401)上、用于带动所述边支架(6)同步运动的调节部件(402)。

6.根据权利要求5所述的槽角可调过渡托辊组,其特征在于,所述调节部件(402)包括可拆卸地设置于所述调节安装座(401)上并呈弧形的调节块(421)、沿预设弧线开设于所述调节块(421)上的若干个调节孔(422),以及通过各所述调节孔(422)与所述调节安装座(401)相连的调节螺栓(423)。

7.根据权利要求6所述的槽角可调过渡托辊组,其特征在于,所述调节孔(422)在所述调节部件(402)上沿预设弧线分布有4～6组。

8.一种带式输送机,包括机身和设置于所述机身上的槽角可调过渡托辊组,其特征在于,所述槽角可调过渡托辊组具体为权利要求1-7任一项所述的槽角可调过渡托辊组。

一种带式输送机及其槽角可调过渡托辊组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及带式输送机技术领域，特别涉及一种槽角可调过渡托辊组。本实用新型还涉及一种带式输送机。

背景技术

[0002] 随着机械工业的发展，越来越多的机械设备已得到广泛使用。

[0003] 在工矿领域中，通常需要使用各种类型大型工程设备和大型运输设备进行协同作业。其中，带式输送机是一种能实现松散物料连续装卸和运输的主要运输工具之一，因其具有输送能力大、运输距离长、结构简单、噪声较小、电耗低、投资费用相对较低以及维护方便等特点，被广泛应用于港口、码头、冶金、热电厂、焦化厂及煤矿等场所物料的水平或倾斜运输。

[0004] 过渡托辊组是带式输送机必配部件，主要安装在输送机的机头处或过渡段位置处，可减小物料的冲击，或改变输送带的输送形状，比如使输送带逐步形成槽型或展平等。目前，输送机上的过渡托辊组在出厂时，其过渡槽角的角度就被固定了，一般可为10°、20°、30°等。固定的过渡槽角能够使输送带形成固定的槽型，然而，每种槽型的输送带一般只能适用一种类型或若干种相似类型或尺寸的物料运输，对于不同类型或尺寸的物料而言无法通用，容易造成输送带的成槽形状与当前输送物料不匹配、物料不慎溢出、输送带的运行阻力增大的问题。

[0005] 因此，如何提高输送带成槽形状对输送物料的适应性，增加输送带的成槽角度范围，降低输送带的运行阻力，防止物料溢出，是本领域技术人员所面临的技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种槽角可调过渡托辊组，能够提高输送带成槽形状对输送物料的适应性，增加输送带的成槽角度范围，降低输送带的运行阻力，防止物料溢出。本实用新型的另一目的是提供一种带式输送机。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种槽角可调过渡托辊组，包括设置于机身上的下支架、设置于所述下支架中心区域且水平布置的若干个平托辊、可翻转地设置于所述下支架的两端区域并与对应的所述平托辊的端部转动连接的侧托辊，以及设置于所述下支架的两端区域、用于带动两侧的所述侧托辊翻转以调整其中轴线与所述平托辊的中轴线夹角的槽角调节机构。

[0008] 优选地，所述下支架的中心区域于各所述平托辊的两端位置处均立设了中心支架，且各所述平托辊的两端分别连接在对应的所述中心支架上。

[0009] 优选地，各所述平托辊的正对端面之间通过转轴互相连接。

[0010] 优选地，所述槽角调节机构上设置有边支架，且所述侧托辊的一端转动连接在对应的所述中心支架上，另一端连接在所述边支架上。

[0011] 优选地，所述槽角调节机构包括设置于所述下支架两端位置的调节安装座和可沿

预设弧线伸缩地设置于所述调节安装座上、用于带动所述边支架同步运动的调节部件。

[0012] 优选地，所述调节部件包括可拆卸地设置于所述调节安装座上并呈弧形的调节块、沿预设弧线开设于所述调节块上的若干个调节孔，以及通过各所述调节孔与所述调节安装座相连的调节螺栓。

[0013] 优选地，所述调节孔在所述调节部件上沿预设弧线分布有4～6组。

[0014] 本实用新型还提供一种带式输送机，包括机身和设置于所述机身上的槽角可调过渡托辊组，其中，所述槽角可调过渡托辊组具体为上述任一项所述的槽角可调过渡托辊组。

[0015] 本实用新型所提供的槽角可调过渡托辊组，主要包括下支架、平托辊、侧托辊和槽角调节机构。其中，下支架设置在机身上，为托辊组的主体结构，主要用于安装和承载其余零部件。平托辊设置在下支架的中心区域位置处，并且沿水平方向横向布置。侧托辊分别设置在下支架的两端区域位置处，并且侧托辊的一端与对应的平托辊的端部转动连接，而槽角调节机构也设置在下支架的两端区域，侧托辊的另一端就与该槽角调节机构相连，可在槽角调节机构的带动作用下进行翻转，使得侧托辊的中轴线与平托辊的中轴线之间的夹角产生相应变化。而托辊组的成槽角度即由平托辊和两侧的侧托辊决定，三者共同形成等腰梯形结构，该等腰梯形结构的腰部仰角即为槽角。因此，当通过槽角调节机构带动侧托辊的一端进行翻转时，即可同步改变成槽角度。综上所述，本实用新型所提供的槽角可调过渡托辊组，通过槽角调节机构对两侧的侧托辊的翻转作用，能够提高输送带成槽形状对输送物料的适应性，增加输送带的成槽角度范围，降低输送带的运行阻力，防止物料溢出。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型所提供的一种具体实施方式的整体结构示意图。

[0018] 其中，图1中：

[0019] 下支架—1，平托辊—2，侧托辊—3，槽角调节机构—4，中心支架—5，边支架—6；

[0020] 调节安装座—401，调节部件—402，调节块—421，调节孔—422，调节螺栓—423。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参考图1，图1为本实用新型所提供的一种具体实施方式的整体结构示意图。

[0023] 在本实用新型所提供的一种具体实施方式中，槽角可调过渡托辊组主要包括下支架1、平托辊2、侧托辊3和槽角调节机构4。

[0024] 其中，下支架1设置在机身上，为托辊组的主体结构，主要用于安装和承载其余零部件。一般的，该下支架1具体可呈矩形框架结构，在其表面设置有安装面，平托辊2与侧托

辊3、槽角调节机构4均设置于其安装面上。

[0025] 平托辊2设置在下支架1的中心区域位置处，并且沿水平方向横向布置。一般的，该平托辊2可以同时设置有多个，其具体数量需要根据平托辊2的轴长与运输带的宽度方向而进行调整。本实施例中，为方便论述，以下内容均以平托辊2仅设置一个进行说明。而对于同时设置有多个平托辊2的情况，各个平托辊2的正对端面之间可通过转轴实现互相连接和同步旋转。

[0026] 侧托辊3分别设置在下支架1的两端区域位置处，并且侧托辊3的一端与对应的平托辊2(即相邻的平托辊2)的端部转动连接，而槽角调节机构4也设置在下支架1的两端区域，侧托辊3的另一端就与该槽角调节机构4相连，可在槽角调节机构4的带动作用下进行翻转，使得侧托辊3的中轴线与平托辊2的中轴线之间的夹角产生相应变化。而托辊组的成槽角度(图示α角)即由平托辊2和两侧的侧托辊3决定，三者共同形成等腰梯形结构，该等腰梯形结构的腰部仰角即为槽角。因此，当通过槽角调节机构4带动侧托辊3的一端进行翻转时，即可同步改变成槽角度。

[0027] 综上所述，本实施例所提供的槽角可调过渡托辊组，通过槽角调节机构4对两侧的侧托辊3的翻转作用，能够提高输送带成槽形状对输送物料的适应性，增加输送带的成槽角度范围，降低输送带的运行阻力，防止物料溢出。

[0028] 为方便安装平托辊2和侧托辊3，本实施例在下支架1的中心区域处设置了若干个中心支架5，同时在槽角调节机构4上设置了边支架6。具体的，各个中心支架5分别设置在平托辊2的两端位置处，而平托辊2的两端端面即与对应的中心支架5转动连接，以在运输机驱动机构的驱动下进行周向旋转运动。对于侧托辊3而言，两侧的侧托辊3的一端可连接在中心支架5上，而侧托辊3的另一端可连接在边支架6上。其中，为保证侧托辊3能够在槽角调节机构4的带动下顺利翻转或摆动，侧托辊3的一端需要与中心支架5转动连接，比如可通过插销或销轴等部件进行连接。而侧托辊3的另一端与边支架6之间，可为固定连接也可以为转动连接。

[0029] 在关于调节机构的一种优选实施方式中，该调节机构主要包括调节安装座401和调节部件402。其中，调节安装座401设置在下支架1的两端位置处，而调节部件402设置在调节安装座401上，同时边支架6设置在调节部件402上。重要的是，调节部件402可在调节安装座401上沿着预设弧线进行伸缩，以带动边支架6进行同步运动，进而带动侧托辊3的一端进行同步运动。显然，调节部件402的运动轨迹——预设弧线，即侧托辊3在翻转过程中外端部的运动轨迹，一般为一段圆弧，其曲率圆心即为侧托辊3的内端部与中心支架5的连接部位，其曲率半径即为侧托辊3的轴向长度。

[0030] 具体的，该调节部件402包括调节块421、调节孔422和调节螺栓423。其中，调节块421可拆卸地设置在调节安装座401上，同时在调节块421上开设有若干个调节孔422，各个调节孔422主要用于与调节螺栓423相配合，形成可拆卸的螺纹连接。调节块421的整体形状呈弧形状，而各个调节孔422在调节块421上的分布形式也与调节部件402的伸缩弧形轨迹相同，呈弧形分布。调节螺栓423可穿过调节孔422后与调节安装座401上的安装孔形成螺栓连接，从而将调节块421固定在调节安装座401上。在调节过程中，当调节螺栓423与不同位置的调节孔422形成螺纹连接配合时，调节块421即同时在水平横向与垂直纵向上进行一定范围的位置调节，并且各个调节孔422成弧形分布，因此能够适应侧托辊3的翻转运动，从而

通过边支架6带动侧托辊3的外端部进行翻转。

[0031] 调节孔422的开设数量可以根据需要进行调整，整体而言，调节部件402对侧托辊3的角度调节范围一般为10～30°之间，当调节孔422的开设数量越多时，调节量级就越多，角度调节精度就越高。

[0032] 本实施例还提供一种带式输送机，主要包括机身和设置在机身上的槽角可调过渡托辊组，其中，该槽角可调过渡托辊组的主要内容与上述相关内容相同，此处不再赘述。

[0033] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

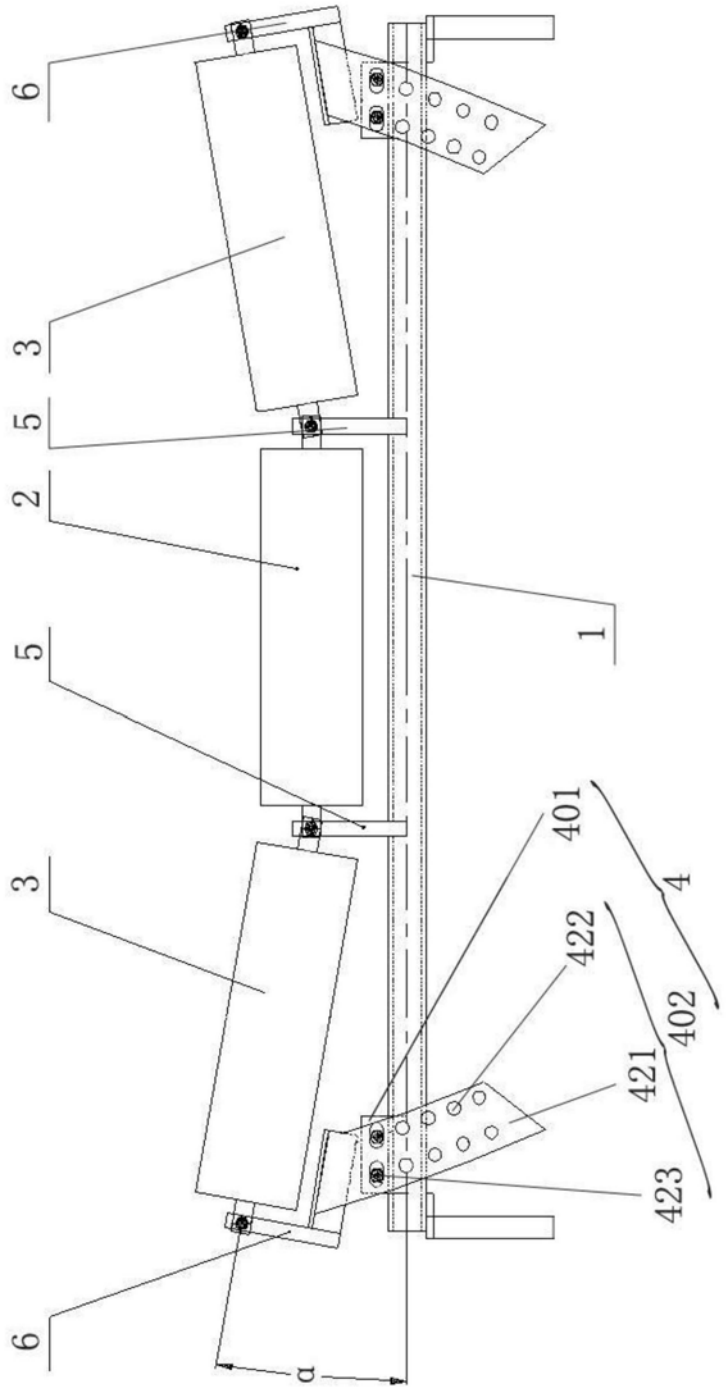


图1