

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B65G 43/00 (2006.01)

B65G 39/16 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520112525.0

[45] 授权公告日 2006 年 8 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 2811225Y

[22] 申请日 2005.6.30

[21] 申请号 200520112525.0

[73] 专利权人 马立江

地址 101111 北京市通州区次渠工业区北京  
约基同力机械制造有限公司

[72] 设计人 马立江

[74] 专利代理机构 北京凯特来知识产权代理有限公司  
代理人 郑立明

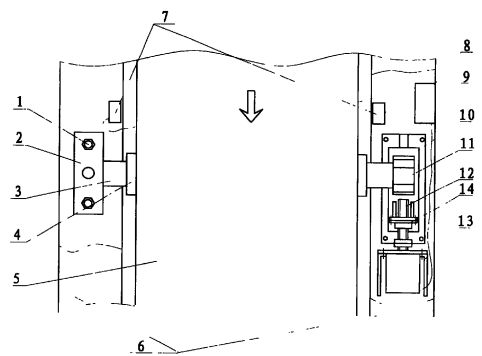
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

### [54] 实用新型名称

一种带式输送机纠偏装置

### [57] 摘要

本实用新型公开了一种带式输送机纠偏装置，其包括辊筒组、固定支架、移动支架、调节装置、控制装置和位置检测装置。所述辊筒组的两端分别与固定支架和移动支架连接并固定在输送机两边的机架上，移动支架的另一端与调节装置、控制装置和位置检测装置顺序连接，并通过位置检测装置和控制装置控制调节装置调整移动支架在输送机机架上回来移动。本实用新型不仅结构简单、实用，适合于传送各种物料的带式输送机；而且还能通过改变控制装置中控制跑偏的参数，有效完成对跑偏处理过程的连续化和智能化控制。



1、一种带式输送机纠偏装置，其特征在于，包括辊筒组、固定支架、移动支架、调节装置、控制装置和位置检测装置，所述辊筒组包括辊轴和辊子，辊子位于辊轴上，辊筒组位于输送带的下方，辊轴的一端通过固定支架与输送机一边机架连接，另一端通过移动支架与输送机另一边机架连接；调节装置设于移动支架与输送机机架之间；所述控制装置通过导线与调节装置和位置检测装置连接；所述位置检测装置位于输送带的两侧；所述位置检测装置发送输送带位置信号给控制装置，控制装置控制调节装置对移动支架的位置进行调节。

2、根据权利要求1所述一种带式输送机纠偏装置，其特征在于，所述辊轴的一端与固定支架之间为铰接连接。

3、根据权利要求1所述一种带式输送机纠偏装置，其特征在于，所述辊子为托辊或滚筒。

4、根据权利要求1所述一种带式输送机纠偏装置，其特征在于，所述固定支架与输送机机架为螺栓连接。

5、根据权利要求1所述一种带式输送机纠偏装置，其特征在于，所述移动支架包括轴座、滑块和导轨；所述导轨固定在输送机的机架上；所述轴座固定在滑块上；滑块在导轨上移动。

6、根据权利要求5所述一种带式输送机纠偏装置，其特征在于，所述滑块与轴座也可为一体结构。

7、根据权利要求1所述一种带式输送机纠偏装置，其特征在于，所述调节装置包括丝杠——螺母机构与步进电机；所述丝杠的一端与步进电机连接；所述螺母固定在移动支架的滑块上；所述步进电机固定在输送机机架上，通过步进电机和丝杠的旋转带动螺母及滑块做往复直线移动。

8、根据权利要求1所述一种带式输送机纠偏装置，其特征在于，所述位置检测装置为光电开关或行程控制器。

9、根据权利要求1所述一种带式输送机纠偏装置，其特征在于，所述控制装置为可编程控制器。

## 一种带式输送机纠偏装置

### 技术领域

本实用新型涉及一种机械设备中的纠偏装置，特别涉及一种带式输送机纠偏装置。

### 背景技术

目前企业中对于物品的传送，主要依靠带式输送机来完成，其通过将需传送的物品放到传送带上，依靠传送带的运动把物品输送到所需到达的各个地方，特别是对于散状的物料，这种传送装置更具有传输效果好、速度快、使用方便的特点。但是随着传输距离的增长、传输重量的增加，以及传输装置安装过程的不准确，会造成带式输送机在使用过程中，传送带经常发生跑偏、磨损，甚至卡带、撕裂等现象，给生产过程带来极大的隐患。

当前的解决方案主要采用各种调偏装置，如一种以立辊、托辊、附架、支架及支架座组成的调偏装置，虽可解决部分跑偏现象，但其立辊于皮带之间长期产生摩擦、挤压，易造成立辊脱落、附架变形，出现卡带、灰堵问题。又如一种利用机械装置（如挡辊、摩擦辊、锥形辊等）、连杆机构、调心托辊架、托辊组成的调偏装置，通过机械装置检测输送带的跑偏，带动连杆机构调整调心托辊架绕其垂直轴线转动一个角度，由于托辊辊子的线速度方向与输送带运行的线速度方向不一致，输送带与托辊辊子之间将产生一个很小的相对速度，从而托辊辊子将输送带‘推’向中心，起到纠正跑偏的作用，但此种调偏方法由于归位后输送带存在惯性，输送带回到中心位置后仍继续移动，从而造成输送带传送过程中左右摇摆，蛇形前进，出现运行不稳、输送带与辊子磨损增大等弊病。

### 发明内容

鉴于上述现有技术中的不足，本实用新型旨在提供一种能自动调节输送带的跑偏，并能保持输送带传送过程的平稳性。

本实用新型是通过以下技术方案来实现的：

一种带式输送机纠偏装置，包括辊筒组、固定支架、移动支架、调节装置、控制装置和位置检测装置，所述辊筒组包括辊轴和辊子，辊子位于辊轴上，辊筒组位于输送带的下方，辊轴的一端通过固定支架与输送机一边机架连接，另一端通过移动支架与输送机另一边机架连接；调节装置设于移动支架与输送机机架之间；所述控制装置通过导线与调节装置和位置检测装置连接；所述位置检测装置位于输送带的两侧；所述位置检测装置发送输送带位置信号给控制装置，控制装置控制调节装置对移动支架的位置进行调节。

辊轴的一端与固定支架之间为铰接连接，固定支架与输送机一边机架通过螺栓连接。所述移动支架包括轴座、滑块和导轨，轴座固定在滑块上，导轨固定在输送机一边的机架上，滑块可沿着导轨滑动，滑块与轴座也可为一体结构。所述调节装置包括丝杠——螺母机构与步进电机；所述丝杠的一端与步进电机连接；所述螺母固定在移动支架的滑块上；所述步进电机固定在输送机机架上，通过步进电机和丝杠的旋转带动螺母及滑块做往复直线移动。

其中辊子为托辊或滚筒；位置检测装置为光电开关或行程控制器；控制装置为可编程控制器。

本实用新型所述一种带式输送机纠偏装置，通过位置检测装置和控制装置来控制调节装置调整移动支架，完成辊筒组对输送带的跑偏限制。其整个调整过程简单、实用，不仅能随时控制输送带出现的跑偏现象，而且通过控制装置中可不断自动修改调整跑偏的参数，做到对跑偏现象处理过程的持续性和智能性；同时采用机械传动的方式调整移动支架移动，其调整效果可靠、结构坚固耐用，可广泛运用于传送各种物料的带式输送机上。

## 附图说明

图1为带式输送机纠偏装置的结构示意图；

图2为带式输送机纠偏装置的侧面结构示意图。

## 具体实施方式

本实用新型所述一种带式输送机纠偏装置，包括辊筒组、固定支架、移动支架、调节装置、控制装置和位置检测装置。如图1、图2所示，辊筒组包括辊轴3和辊子4，其中辊子4为托辊；移动支架包括轴座11、滑块10和导轨9；调节装置包括丝杠12、螺母14和步进电机13；控制装置为可编程控制器8；位置检测装置为光电开关7。辊子4安装于辊轴3上，并可绕辊轴3轴向旋转，辊子4的表面与传送带5的底部接触；辊轴3的一端与固定支架2铰接连接，固定支架2通过螺栓1与带式输送机一边的机架连接，具体方式可以为阶梯螺栓式、双螺母式或单螺母加开口销式；辊轴3的另一端与轴座11固定连接，轴座11固定在滑块10上，导轨9固定在输送机另一边的机架上，滑块10的另一端还固定有螺母14，丝杠12穿过螺母14后端部与步进电机13的转轴连接，光电开关7分别位于传送带5的两边，步进电机13固定在输送机一边的机架上，可编程控制器8分别与光电开关7和步进电机13连接，在可编程控制器8中输入相关控制信息，确定调整时间、调整间隔等。

当然上述结构中，轴座11与滑块10也可为一体结构，将辊轴3的一端直接固定在滑块10上；位置检测装置也可为行程控制器；在一些小型的带式输送机上，辊子4也可作为滚筒。

当传送带5跑偏后，光电开关7发送报警信号给可编程控制器8，通过可编程控制器8中预先输入的控制信息控制步进电机13转动，步进电机13通过丝杠12和螺母14来带动滑块10在导轨9上移动，从而带动轴座11和辊轴3的一

端移动，而辊轴3的另一端与固定支架2为铰接连接，故可随移动支架的移动产生相应的角度变化，改变辊筒组上辊子4旋转方向与传送带5传输方向的夹角，并依靠二者之间产生的摩擦力阻止传送带5跑偏；如果被调整后传送带5又向另一边跑偏，则另一边光电开关7将发送报警信号，并按可编程控制器8中预先输入的控制信息控制步进电机13向相反的方向转动，以调整传送带5直至将传送带5的跑偏控制在允许的范围内。

### 实施例1

如图1所示，其中箭头方向为输送带5的运动方向。输送机传输过程中，当输送带5的跑偏量在两侧各 $0.05B$ （ $B$ 为传送带宽值）的允许范围内时，输送带5不遮挡光电开关7，光电开关7处于导通状态，步进电机13不工作。此时输送带5运行正常。

当输送带5向某一侧的跑偏量超过 $0.05B$ 时，例如向输送带5前进方向的右侧跑偏，位于右侧的光电开关7被输送带5遮挡。如果遮挡持续3秒钟仍不解除，可编程控制器8将发出指令，让步进电机13转动 $n$ （ $n$ 的具体数值随带宽及电机性能而异）个脉冲角度，从而带动滑块10和轴座11、以及与轴座11固定连接在一起的辊轴3的一端沿导轨9向后推，由于另一侧固定支架2与辊轴3的一端为铰接连接，故可产生一个很小的角度变化，使辊子3与传送带5之间产生纠正输送带5跑偏的侧向力。如果右侧的光电开关7仍被遮挡，5秒钟后可编程控制器8将再次发出指令，让步进电机13再次转动 $0.5n$ 个脉冲角。以后每隔5秒钟执行上述过程一次，直到输送带5被调整到挡住另一侧的光电开关7时，说明纠偏过头。3秒钟后可编程控制器8发出指令，让步进电机13反方向转动 $0.25n$ 个脉冲角，从而带动滑块10和轴座11、以及与轴座11固定连接在一起的辊轴3的一端沿导轨向前拉一个较小的距离，以减小纠偏力度。若

左侧的光电开关7仍被挡住，5秒钟后，可编程控制器8将再次发出指令，让步进电机13再转动 $0.25n$ 个脉冲角。以后每隔5秒钟执行上述过程一次。

当输送带5再次被调整回到挡住右侧的光电开关时，说明纠偏过头。3秒钟后可编程控制器8发出指令，让步进电机13按最初调整的方向转动 $0.125n$ 个脉冲角，将辊轴3的右侧向后推一个更小的距离，进一步减小纠偏力度。如此，每反复一次，脉冲数减少一半。最终，辊轴3将会找到一个合适的位置，使输送带5的跑偏量控制在允许范围之内。

如果可编程控制器8连续发出10次同一个调偏指令而光电开关7被遮挡的情况没有改变，说明辊轴3被卡或行程到达极限位置。可编程控制器8将提示操作人员采取措施。

以上所述操作过程中的具体数值，可根据具体情况在可编程控制器中随意设置。此处具体实施方式仅为本实用新型较佳的方式之一，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

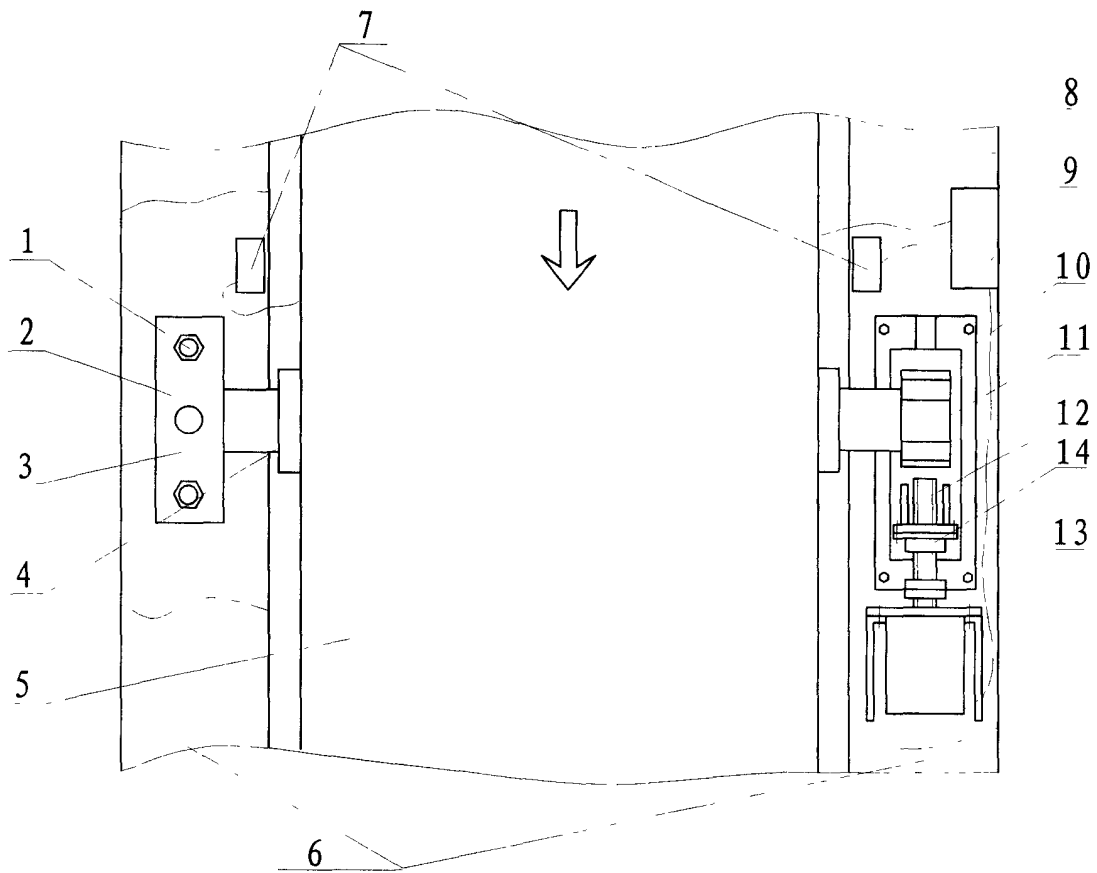


图1

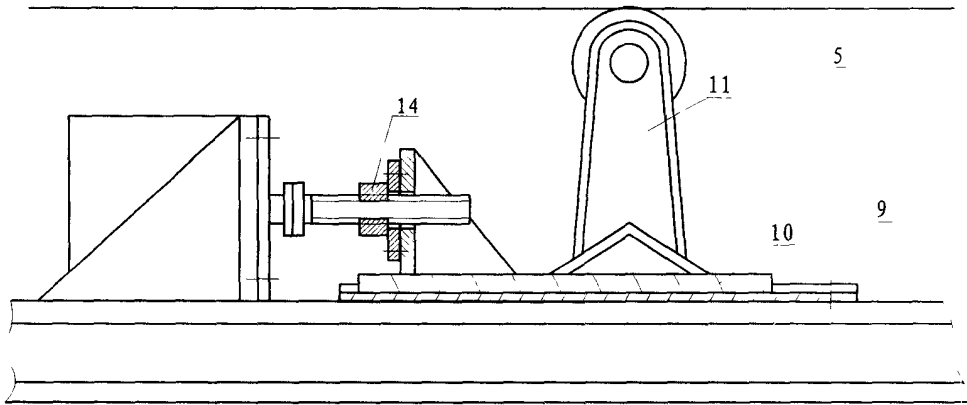


图2