



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102878400 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201210314438. 8

(22) 申请日 2012. 08. 29

(71) 申请人 贵州成智重工科技有限公司

地址 550081 贵州省贵阳市金阳新区新筑东
路 23 号

(72) 发明人 朱东敏 刘劲松 杨渝中 郭丽
严合顺 石文 边孙斌

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 赵彦栋

(51) Int. Cl.

F16M 11/24(2006. 01)

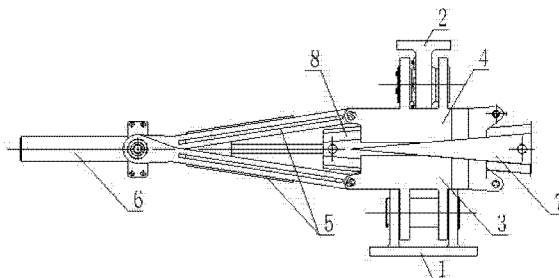
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

二点支撑自动同步调整机构

(57) 摘要

本发明公开了一种二点支撑自动同步调整机构,它包括下支撑块和上支撑块,下支撑块与下活动块的下端面连接,上支撑块与上活动块的上端面连接;在下活动块与上活动块的同一侧分别铰接有连杆,两根连杆的另一端均铰接在同一油缸的缸体上;在下活动块与上活动块之间设有锥形块,油缸的伸缩杆与锥形块相连接。本发明因锥形滑块的运动方向与抬升方向是相反的,当锥形滑块斜度小于材料的摩擦角时能够自锁,当斜度大于滑块材料摩擦角时,用油缸闭锁。由此可以根据支撑面的大小进行长度延伸,达到联动的二点、四点、或六点支撑,具有承载能力大、抗变形能力强,刚性大的优点。



1. 一种二点支撑自动同步调整机构,它包括下支撑块(1)和上支撑块(2),其特征在于:下支撑块(1)与下活动块(3)的下端面连接,上支撑块(2)与上活动块(4)的上端面连接;在下活动块(3)与上活动块(4)的同一侧分别铰接有连杆(5),两根连杆(5)的另一端均铰接在同一油缸(6)的缸体上;在下活动块(3)与上活动块(4)之间设有锥形块(7),油缸(6)的伸缩杆与锥形块(7)相连接。

2. 根据权利要求1所述的二点支撑自动同步调整机构,其特征在于:在下活动块(3)与上活动块(4)上开设有滑槽,在锥形块(7)上开设有与滑槽配合的滑块(8)。

3. 根据权利要求1或2所述的二点支撑自动同步调整机构,其特征在于:由下活动块(3)、上活动块(4)、连杆(5)、油缸(6)和锥形块(7)构成的单套横向调整机构能在高度方向相互磊叠,一个以上的横向调整机构磊叠后,下支撑块(1)和上支撑块(2)分别与最外侧的下活动块(3)与上活动块(4)连接;中间区域背靠背设置的下活动块(3)与上活动块(4)能连接为一个整体。

4. 根据权利要求3所述的二点支撑自动同步调整机构,其特征在于:横向调整机构能在长度方向相互串接,在串接过程中能用串接活动杆(9)替代后一套横向调整机构的油缸(6),串接活动杆(9)的两端分别连接前后两套横向调整机构的两锥形块(7);在长度方向串接的后一套横向调整机构中的连杆(5)分别与前一套横向调整机构正水平对着的下活动块(3)和上活动块(4)连接。

5. 根据权利要求4所述的二点支撑自动同步调整机构,其特征在于:在下支撑块(1)上连接有支撑部件,在支撑部件上连接有角位移传感器,角位移传感器与控制单元连接,在控制单元上设有根据角位移传感器上传数据控制油缸(6)行程的自调单元。

二点支撑自动同步调整机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种二点支撑自动同步调整机构,属于支撑设备高度调整技术领域。

背景技术

[0002] 在机械领域,有许多设备在运行过程中都需要保持水平运行,最常见的如皮带输送机,皮带输送机如果在倾斜状态下工作就会造成以下常见问题:

1、当皮带跑偏达到一定程度时,皮带会触发用于防偏的急停装置,造成作业系统停机,影响生产进程;

2、皮带跑偏使滚筒、托辊承受的轴向力增加,引起滚筒窜轴、托辊轴承损坏;

3、皮带跑偏造成物料洒落到回程皮带上,引起皮带与滚筒非正常磨损,缩短了滚筒和皮带的使用寿命;

4、容易形成安全隐患。由于皮带严重跑偏,造成皮带翻卷物料,致使皮带单侧受力超过皮带纵向拉断力,从而引起皮带横向撕裂等安全隐患。

[0003] 而避免上述问题发生的常见办法即为采用支撑调平机构对其进行调整,现有的支撑调整机构最常见的是旋转调节螺栓,通过调节螺栓调整支撑面的高度,但这种调节机构多为点调节,对于长达数十米的输送带而言,这种调整结构是不能起到很好作用的。同时现有的支撑调平装置大多数通过人工测量调整的,这样不仅调整速度慢,精度不是很准确。

[0004] 再如,目前市场上流行的移动输送机及移动破碎作业车,其在工作工程中是经常会改变位置的,移动破碎机整个作业车重达 150 吨,因工作区域特殊,因此常会出现大角度的倾斜,如果破碎机在倾斜场地作业时,颚式破碎机主轴不能处于水平状态,这样颚式破碎机长期工作必然造成轴承严重磨损,缩短颚式破碎机使用寿命。而常见的单独的液压油缸调平和螺旋机构调平均不能长期承受此工况,均无法很好的满足调整,同时采用人工测量调整必然会严重影响工作效率。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是,提供一种支撑调平范围大、可以多点支撑,自动检测调平的二点支撑自动同步调整机构,可以克服现有技术的不足。

[0006] 本发明的技术方案:二点支撑自动同步调整机构,它包括下支撑块和上支撑块,下支撑块与下活动块的下端面连接,上支撑块与上活动块的上端面连接;在下活动块与上活动块的同一侧分别铰接有连杆,两根连杆的另一端均铰接在同一油缸的缸体上;在下活动块与上活动块之间设有锥形块,油缸的伸缩杆与锥形块相连接。

[0007] 在下活动块与上活动块上开设有滑槽,在锥形块上开设有与滑槽配合的滑块。

[0008] 由下活动块、上活动块、连杆、油缸和锥形块构成的单套横向调整机构能在高度方向相互磊叠,一个以上的横向调整机构磊叠后,下支撑块和上支撑块分别与最外侧的下活动块与上活动块连接;中间区域背靠背设置的下活动块与上活动块能连接为一个整体。

[0009] 横向调整机构能在长度方向相互串接,在串接过程中能用串接活动杆替代后一套

横向调整机构的油缸,串接活动杆的两端分别连接前后两套横向调整机构的两锥形块;在长度方向串接的最后一套横向调整机构中的连杆分别与前一套横向调整机构正水平对着的下活动块和上活动块连接。

[0010] 在下支撑块上连接有支撑部件,在支撑部件上连接有角位移传感器,角位移传感器与控制单元连接,在控制单元上设有根据角位移传感器上传数据控制油缸行程的自调单元。

[0011] 与现有技术比较,本发明采用两活动块之间放置一锥形滑块,当锥形滑块受纵向力在两活动块之间运动时,两活动块就会受力被抬升,利用上述原理,申请设计了一种可以应用在大型设备上的支撑调平机构,此机构的好处体现在以下几点:

1、用于移动设备时,在3—5的作业面上工作时,能使移动设备横向保持水平状态工作,因锥形滑块的运动方向与抬升方向是相反的,当锥形滑块小于摩擦角时能够自锁,当斜度大于滑块材料摩擦角时,才会用油缸闭锁。不会出现如油缸调平和螺旋机构调平易发生的不能长期承受此工况的问题;

2、与现有的单点支撑、独立工作调平相比,本装置可以根据支撑面的大小进行长度延伸,达到联动的二点、四点、或六点支撑,具有承载能力大、抗变形能力强,刚性大的优点;3、多套横向调整机构相互连接后,单排锥形块的运动均由一个油缸来带动,相对现有的多点支撑,其同步性、抗震动性均能大幅度提升;

4、相对现有的油缸支撑或螺旋支撑,因此结构的特殊性,其抗震动能力强,承载大,能更好的适应类似破碎、运输等振动较大的设备,其适应范围很宽;

5、与其配套的角位移传感器、控制单元等数控零件能很快的检测出所处的环境,并移动油缸完成调平,使之使用更加便利、快捷、高效,且此自动跳调平机构能更加适应移动设备。

附图说明

[0012] 图1为单个的横向调整机构的结构示意图;

图2为完成长度与高度组合的本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 实施例:如图1所示,下支撑块1与下活动块3的下端面连接,上支撑块2与上活动块4的上端面连接;在下活动块3与上活动块4的同一侧分别铰接有连杆5,两根连杆5的另一端均铰接在同一油缸6的缸体上;在下活动块3与上活动块4之间设有锥形块7,油缸6的伸缩杆与锥形块7相连接。上述部件的连接即可构成一个独立的单套横向调整机构,当油缸6的伸缩杆带动锥形块7横向移动即可调整连接在上支撑块2的高度。

[0014] 为了提高锥形块7的运行稳定性,在下活动块3与上活动块4上开设有滑槽,在锥形块7上开设有与滑槽配合的滑块8。

[0015] 如图2所示,单套横向调整机构是可以实现长度方向与高度方向组合的。一个以上的横向调整机构磊叠后,下支撑块1和上支撑块2分别与最外侧的下活动块3与上活动块4连接;中间区域背靠背设置的下活动块3与上活动块4能连接为一个整体。

[0016] 横向调整机构能在长度方向相互串接,在串接过程中能用串接活动杆9替代后一

套横向调整机构的油缸 6, 串接活动杆 9 的两端分别连接前后两套横向调整机构的两锥形块 7; 在长度方向串接的后一套横向调整机构中的连杆 5 分别与前一套横向调整机构正水平对着的下活动块 3 和上活动块 4 连接。

[0017] 同时为方便自动化调节高度。在下支撑块 1 上连接有支撑部件, 在支撑部件上连接有角位移传感器, 角位移传感器与控制单元连接, 在控制单元上设有根据角位移传感器上传数据控制油缸 6 行程的自调单元。

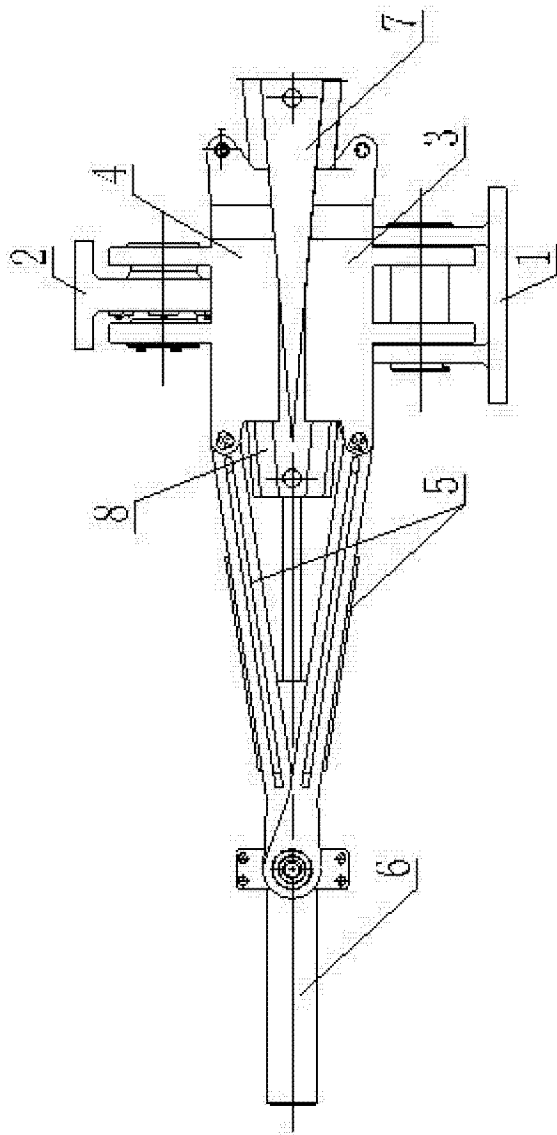


图 1

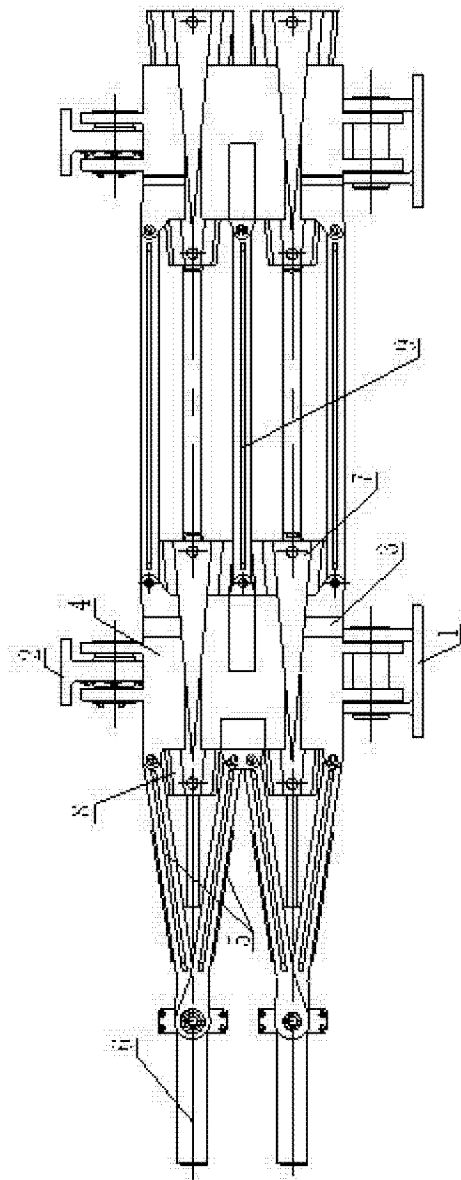


图 2