

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202382833 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 15

(21) 申请号 201120550337. 1

(22) 申请日 2011. 12. 24

(73) 专利权人 潍坊隆基建材设备制造有限公司  
地址 262600 山东省潍坊市临朐县东城工业  
园区隆基路

(72) 发明人 冯波

(74) 专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216  
代理人 石誉虎

(51) Int. Cl.  
G01G 11/08 (2006. 01)

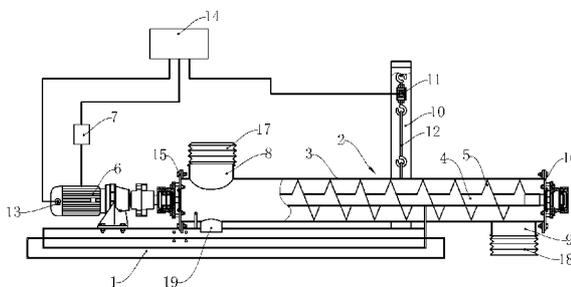
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种调速计量螺旋称重装置

(57) 摘要

一种调速计量螺旋称重装置,包括底座和安装于底座上的螺旋输送机,该螺旋输送机包括壳体和转动安装在壳体内部的转轴,该转轴上设置有螺旋叶片,且转轴的一端动力连接带有变频控制器的驱动电机,所述壳体设置有进料口和出料口,所述底座上还安装有龙门支架,该龙门支架上安装有拉力传感器,该拉力传感器的拉持端设置于螺旋输送机壳体的出料口一端;所述驱动电机设置有转速传感器;所述拉力传感器和转速传感器均电联接至控制仪表上。本实用新型可以对物料的输送速度进行准确测量,并反馈调节驱动电机,提高了自动化程度,并且维修方便。



1. 一种调速计量螺旋称重装置,包括底座和安装于底座上的螺旋输送机,该螺旋输送机包括壳体和转动安装在壳体内部的转轴,该转轴上设置有螺旋叶片,且转轴的一端动力连接带有变频控制器的驱动电机,所述壳体设置有进料口和出料口,其特征在于:所述底座上还安装有龙门支架,该龙门支架上安装有拉力传感器,该拉力传感器的拉持端设置于螺旋输送机壳体的出料口一端;所述驱动电机设置有转速传感器;所述拉力传感器和转速传感器均电联接至控制仪表上。

2. 根据权利要求1所述的一种调速计量螺旋称重装置,其特征在于:所述转轴的两端利用法兰安装于所述壳体内。

3. 根据权利要求1所述的一种调速计量螺旋称重装置,其特征在于:所述进料口和出料口上均连接有软性接头。

4. 根据权利要求1所述的一种调速计量螺旋称重装置,其特征在于:所述壳体在进料口的下部设置有清淤口。

## 一种调速计量螺旋称重装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种称重装置,具体涉及一种调速计量螺旋称重装置。

### 背景技术

[0002] 在水泥、化工、冶金、陶瓷、粮食和运输等行业中,经常需要对多种粉状、散粒状物料进行连续输送,而且在连续输送的过程中,还需要对输送的物料进行称量,以实现配料的合理化。

[0003] 不过,现有的称重装置一般通过称量一定时间内出料的重量计算出物料的输送速度,然后再通过控制进料速度来控制物料在一定时间内的输送量。也因此使得传统结构的称重装置存在调控信号反馈不及时,物料的输送速度调整不够准确等问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种调速计量螺旋称重装置,其能够准确调整物料的输送速度,增强其精确性,从而消除上述背景技术中缺陷。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种调速计量螺旋称重装置,包括底座和安装于底座上的螺旋输送机,该螺旋输送机包括壳体和转动安装在壳体内部的转轴,该转轴上设置有螺旋叶片,且转轴的一端动力连接带有变频控制器的驱动电机,所述壳体设置有进料口和出料口,其特征在于,所述底座上还安装有龙门支架,该龙门支架上安装有拉力传感器,该拉力传感器的拉持端设置于螺旋输送机壳体的出料口一端;所述驱动电机设置有转速传感器;所述拉力传感器和转速传感器均电联接至控制仪表上。

[0007] 作为一种改进,所述转轴的两端利用法兰安装于所述壳体内。基于这种结构,卸开法兰后,能够把整条螺旋抽出,可以简单的更换转轴和螺旋叶片。

[0008] 作为一种改进,所述进料口和出料口上均连接有软性接头。基于这种结构,可以减少进料口和出料口连接的其他设备导致的重量误差,提高了称重精度。

[0009] 作为一种改进,所述壳体在进料口的下部设置有清淤口。基于这种结构,可以有效防止螺旋输送机容易堵死的现象。

[0010] 本实用新型的工作原理如下:在工作时,物料从进料口进入壳体内,在驱动电机的带动下,螺旋叶片可以将物料从进料口处往出料口处推进,而使得拉力传感器采集的数据逐渐增大,当出料口开始出料时,拉力传感器输出的信号在理论上为恒定值,而实际中由于各种因素的影响,此值为一变动量值,但可稳定在控制仪表中设定的流量值允许误差内。此时,通过壳体的瞬时物料量  $Q_t$  由以下公式决定:

$$[0011] \quad Q_t = k \cdot q_t \cdot V_t \quad (\text{t/h})$$

[0012] 其中:

[0013]  $Q_t$ ——壳体内物料的线负荷, kg/m;

[0014]  $V_t$ ——物料在螺旋内瞬时流动速度, m/s;

[0015]  $k$ ——称重系数(调试确定的常数)。

[0016] 拉力传感器输出的数据就是壳体内物料重量的代表值,其输送到控制仪表,由控制仪表根据单位时间内壳体物料重量的损失,计算出瞬时流量,也就是物料的输送速度,再与控制仪表中的设定值相比较,以其偏差值作为调节信号,同时,控制仪表还会对转速传感器采集的数据进行处理,做出合理的调控,并将调控信号输送至变频控制器,控制驱动电机的转速,也即螺旋叶片的送料速度。

[0017] 由于采用了上述技术方案,本实用新型具有以下有益效果:

[0018] 本实用新型提供的计量螺旋称重装置,不但可以采集输送过程中物料的输送速度,而且可以将此速度值与控制仪表的设定值进行比较,同时,还能够参考驱动电机的转速值,从而对驱动电机的转速做出更加合理的调控。

[0019] 本实用新型可以对物料的输送速度进行准确测量,并反馈调节驱动电机,提高了自动化程度,并且维修方便。

### 附图说明

[0020] 附图是本实用新型结构示意图;

[0021] 图中:1. 底座,2. 螺旋输送机,3. 壳体,4. 转轴,5. 螺旋叶片,6. 驱动电机,7. 变频控制器,8. 进料口,9. 出料口,10. 龙门支架,11. 拉力传感器,12. 钢丝绳,13. 转速传感器,14. 控制仪表,15. 第一法兰,16. 第二法兰,17. 第一软性接头,18. 第二软性接头,19. 清淤口。

### 具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0023] 如附图所示,一种调速计量螺旋称重装置,包括底座1和安装于底座1上的螺旋输送机2,该螺旋输送机2包括壳体3和转动安装在壳体3内部的转轴4,该转轴4上设置有螺旋叶片5,且转轴4的一端动力连接带有变频控制器7的驱动电机6,所述壳体3设置有进料口8和出料口9,所述底座1上还安装有龙门支架10,该龙门支架10上安装有拉力传感器11,该拉力传感器11的拉持端利用钢丝绳12设置于壳体3的出料口9一端;所述驱动电机6设置有转速传感器13;所述拉力传感器11和转速传感器13均电联接至控制仪表14上。

[0024] 本实施例中,所述转轴4的两端利用第一法兰15和第二法兰16安装于所述壳体3内。基于这种结构,卸开第一法兰15和第二法兰16后,能够把整条螺旋抽出,可以简单的更换转轴4和螺旋叶片5。

[0025] 为了防止进料口8和出料口9连接的其他设备直接压到螺旋输送机2上导致称重误差,本实施例在进料口8上设置了第一软性接头17,在出料口9上设置了第二软性接头18;所述壳体3在进料口8的下部设置有清淤口19,可以有效防止螺旋输送机2容易堵死的现象。

[0026] 本实用新型不局限于上述具体实施方式,一切基于本实用新型的技术构思,所作出的结构上的改进,均落入本实用新型的保护范围之内。

