



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205785457 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620505747.7

(22)申请日 2016.05.27

(73)专利权人 深圳市妈妈科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道科技园南区中山大学产学研基地13楼西座

(72)发明人 尹善章 陈克勇

(74)专利代理机构 深圳市恒申知识产权事务所
(普通合伙) 44312

代理人 陈健

(51)Int.Cl.

G01G 17/04(2006.01)

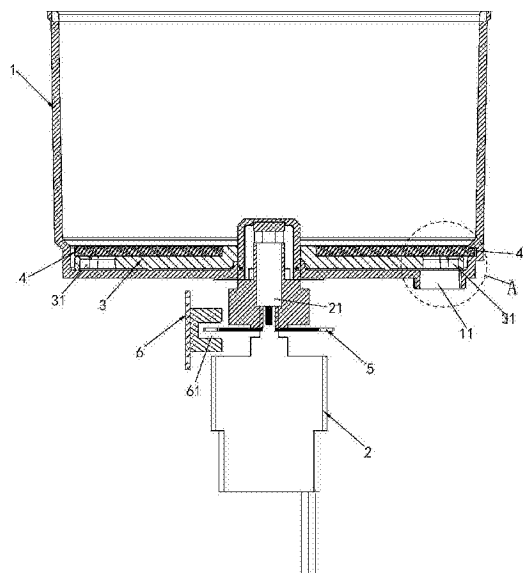
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种粉盒出粉量的计量装置

(57)摘要

本实用新型适用于粉末计量技术领域,提供了一种粉盒出粉量的计量装置,包括粉盒、搅拌电机、转盘、搅拌压板、红外线计量模块以及微处理器。粉盒底部设有出粉口,转盘上设有若干个尺寸相同的通孔,转盘旋转时,各通孔依次与出粉口叠合。搅拌压板具有一阻挡部对齐出粉口。转盘在旋转过程中,粉末填充各个通孔,当某一通孔与出粉口对齐时,通孔内的粉末从出粉口排出。由于阻挡部盖住了通孔上端口,上部其它粉末不会进入该通孔,各通孔与出粉口叠合后的出粉量均相同。微处理器通过红外计量模块采集的数据与转盘通孔数量计算搅拌电机旋转圈数,得到总的脉冲数字信号,计量出准确的出粉量。本实用新型的计量装置计量结果精确、结构简单可靠、成本低。



1. 一种粉盒出粉量的计量装置,包括用于储存粉末的粉盒,其特征在于,所述计量装置还包括搅拌电机、转盘、搅拌压板、用于计算搅拌电机旋转圈数的红外线计量模块以及将红外线计量模块的结果转换成下粉量的微处理器;

所述搅拌电机的转轴与所述转盘同轴联接,所述转盘紧贴在所述粉盒的底部,所述粉盒的底部开设有出粉口,所述转盘上开设有若干个尺寸相同的通孔,所述转盘在旋转过程中,其上的若干通孔依次与所述出粉口相接合,所述搅拌压板固定于所述粉盒内并位于转盘上方,其具有一阻挡部,所述阻挡部对齐所述出粉口,并且阻挡部的面积大于或等于所述转盘通孔的面积;所述红外线计量模块与微处理器电连接,所述微处理器内存储有一个所述通孔容纳的粉末重量数据。

2. 如权利要求1所述的粉盒出粉量的计量装置,其特征在于,所述红外线计量模块包括挡片以及光电感应器,所述搅拌电机的转轴与所述挡片同轴联接,所述光电感应器具有一检测区,所述挡片伸入所述检测区内,所述挡片边缘开设有若干个缺口,当所述挡片旋转时,所述光电感应器发射的光线可穿过所述缺口或被挡片阻挡;所述光电感应器与微处理器电连接。

3. 如权利要求2所述的粉盒出粉量的计量装置,其特征在于,所述检测区为光电感应器的一开口,所述光电感应器具有红外线发射器以及红外线接收器,并且分别位于所述开口的上、下方。

4. 如权利要求2或3所述的粉盒出粉量的计量装置,其特征在于,所述转盘的通孔均匀分布于转盘的边缘。

5. 如权利要求4中任意一项所述的粉盒出粉量的计量装置,其特征在于,所述缺口均匀分布于挡片的边缘。

6. 如权利要求5所述的粉盒出粉量的计量装置,其特征在于,所述挡片的缺口数量与转盘上通孔的数量相同。

7. 如权利要求1至3中任意一项所述的粉盒出粉量的计量装置,其特征在于,所述粉盒内壁靠近出粉口的位置设置有凹槽,所述阻挡部的一端部嵌入所述凹槽内。

一种粉盒出粉量的计量装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于粉末计量技术领域,尤其涉及一种粉盒出粉量的计量装置。

背景技术

[0002] 传统储粉盒内的固体粉末的粉量计算采用刻度计量器或人工计量的方式;其中,采用刻度计量器的缺点是:计量器结构复杂、成本高,计量误差大。而人工计量的方式则存在着操作麻烦以及计量精度不稳定的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种粉盒出粉量的计量装置,旨在解决现有技术中的粉末计量器所存在的结构复杂、成本高,计量误差大的问题。

[0004] 本实用新型是这样实现的,一种粉盒出粉量的计量装置,包括用于储存粉末的粉盒,所述计量装置还包括搅拌电机、转盘、搅拌压板、用于计算搅拌电机旋转圈数的红外线计量模块以及将红外线计量模块的结果转换成下粉量的微处理器;

[0005] 所述搅拌电机的转轴与所述转盘同轴联接,所述转盘紧贴在所述粉盒的底部,所述粉盒的底部开设有出粉口,所述转盘上开设有若干个尺寸相同的通孔,所述转盘在旋转过程中,其上的若干通孔依次与所述出粉口相接合,所述搅拌压板固定于所述粉盒内并位于转盘上方,其具有一阻挡部,所述阻挡部对齐所述出粉口,并且阻挡部的面积大于或等于所述转盘通孔的面积;所述红外线计量模块与微处理器电连接,所述微处理器内存储有一个所述通孔容纳的粉末重量数据。

[0006] 进一步地,所述红外线计量模块包括挡片以及光电感应器,所述搅拌电机的转轴与所述挡片同轴联接,所述光电感应器具有一检测区,所述挡片伸入所述检测区内,所述挡片边缘开设有若干个缺口,当所述挡片旋转时,所述光电感应器发射的光线可穿过所述缺口或被挡片阻挡;所述光电感应器与微处理器电连接。

[0007] 进一步地,所述检测区为光电感应器的一开口,所述光电感应器具有红外线发射器以及红外线接收器,并且分别位于所述开口的上、下方。

[0008] 进一步地,所述转盘的通孔均匀分布于转盘的边缘。

[0009] 进一步地,所述缺口均匀分布于挡片的边缘。

[0010] 进一步地,所述挡片的缺口数量与转盘上通孔的数量相同。

[0011] 进一步地,所述粉盒内壁靠近出粉口的位置设置有凹槽,所述阻挡部的一端部嵌入所述凹槽内。

[0012] 本实用新型与现有技术相比,有益效果在于:本实用新型的计量装置,其转盘上具有若干尺寸相同的通孔,粉盒底部具有出粉口,转盘在旋转过程中,粉末填充各个通孔,由于粉盒底部的阻挡作用,粉末存储在通孔中,当某一个通孔旋转至出粉口上方位置时,通孔与出粉口叠合,此时通孔内储存的粉末会掉落,并从出粉口排出。由于搅拌压板的阻挡部设置于转盘上方,因在盖住了通孔的上端口,在该通孔未完全错开出粉口之前,该通孔以外的

粉末不会进入该通孔,所以,各通孔每次与出粉口叠合的出粉量均相同(每个通孔所储存的粉末量是某一固定值)。微处理器通过红外线计量模块采集到的数据以及转盘通孔的数量计算出搅拌电机的旋转圈数,并得到总的脉冲数字信号,进而计量出准确的出粉量。由上可见,本实用新型的计量装置计算结果精确并且结构简单、生产成本低。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型实施例提供的一种粉盒出粉量的计量装置的纵向剖视示意图。

[0014] 图2是图1中A区域的放大图。

[0015] 图3是图1中的转盘以及搅拌压板装配在一起后的俯视示意图。

[0016] 图4是图1中的光电感应器以及挡片装配在一起后的俯视示意图。

具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0018] 如图1及图2所示,为本实用新型的一较佳实施例,一种粉盒出粉量的计量装置,包括用于储存粉末的粉盒1、搅拌电机2、转盘3、搅拌压板4、用于计算搅拌电机2旋转圈数的红外线计量模块以及将红外线计量模块的结果转换成下粉量的微处理器(图中未示出)。

[0019] 具体地,上述红外线计量模块包括挡片5以及光电感应器6。光电感应器6与微处理器电连接;微处理器内存储有一个通孔31容纳的粉末重量数据(每个通孔31所容纳的粉末量为一个固定的值)。

[0020] 搅拌电机2的转轴21与转盘3以及挡片5同轴联接,转盘3紧贴在粉盒1的底部,粉盒1的底部开设有出粉口11,转盘3上开设有若干个尺寸相同的通孔31,转盘3在旋转过程中,其上的若干通孔31依次与出粉口11叠合。

[0021] 请参见图3,搅拌压板4固定于粉盒1内并位于转盘3上方,其具有一阻挡部41,阻挡部41对齐出粉口11,并且阻挡部41的面积大于或等于转盘3通孔31的面积。

[0022] 请参见图4,光电感应器6具有一检测区61,挡片5伸入检测区61内,挡片5边缘开设有若干个缺口51,当挡片5旋转时,光电感应器6发射的光线可穿过缺口51或被挡片5阻挡。具体地,检测区61为光电感应器6的一开口,光电感应器6具有红外线发射器以及红外线接收器,并且分别位于开口的上、下方。挡片5在旋转的过程中,如果红外线发射器发出的红外线穿过了某一个缺口51,并被红外线接收器接收到,那么光电感应器6就会产生一个脉冲信号。本实施例的计量装置,其转盘3上具有若干尺寸相同的通孔31,粉盒1底部具有出粉11口,转盘3在旋转过程中,粉末填充各个通孔31,由于粉盒1底部的阻挡作用,粉末存储在通孔31中,当某一个通孔31旋转至出粉口11上方位置时,通孔31与出粉口11对齐,此时通孔31内储存的粉末会掉落,并从出粉口11排出。由于搅拌压板4的阻挡部41盖住了通孔31的上端口,因此,在该通孔31未完全错开出粉口11之前,该通孔31以外的粉末不会进入该通孔31,所以,各通孔31每次与出粉口11叠合的出粉量均相同。微处理器内存储有一个通孔31恰好能容纳的粉末重量数据,微处理器过红外线计量模块采集到的数据以及转盘3通孔31的数量,计算搅拌电机2的旋转圈数得到总的脉冲数字信号,进而计量出准确的出粉量。由上可

见,上述的计量装置计算结果精确并且结构简单、生产成本低。

[0023] 优化地,粉盒1内壁靠近出粉口11的位置设置有凹槽12,阻挡部41的一端部嵌入凹槽12内。从而可防止通孔31以外的其它粉末从阻挡部41与粉盒1内壁之间的缝隙进入通孔31内。

[0024] 进一步地,为了进一步地提高计算精度,上述转盘3的通孔31均匀分布于转盘3的边缘,挡片5的缺口51均匀地分布于挡片5的边缘。上述挡片5的缺口51数量与转盘3上通孔31的数量相同。此时,通孔31与出粉口11相叠合一次,光电感应器6就能对应地产生一个脉冲,即使搅拌电机2旋转的圈数不是整数,微处理器也能通过脉冲的总数量乘以一个通孔31所储存的粉末量得到总的出粉量。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

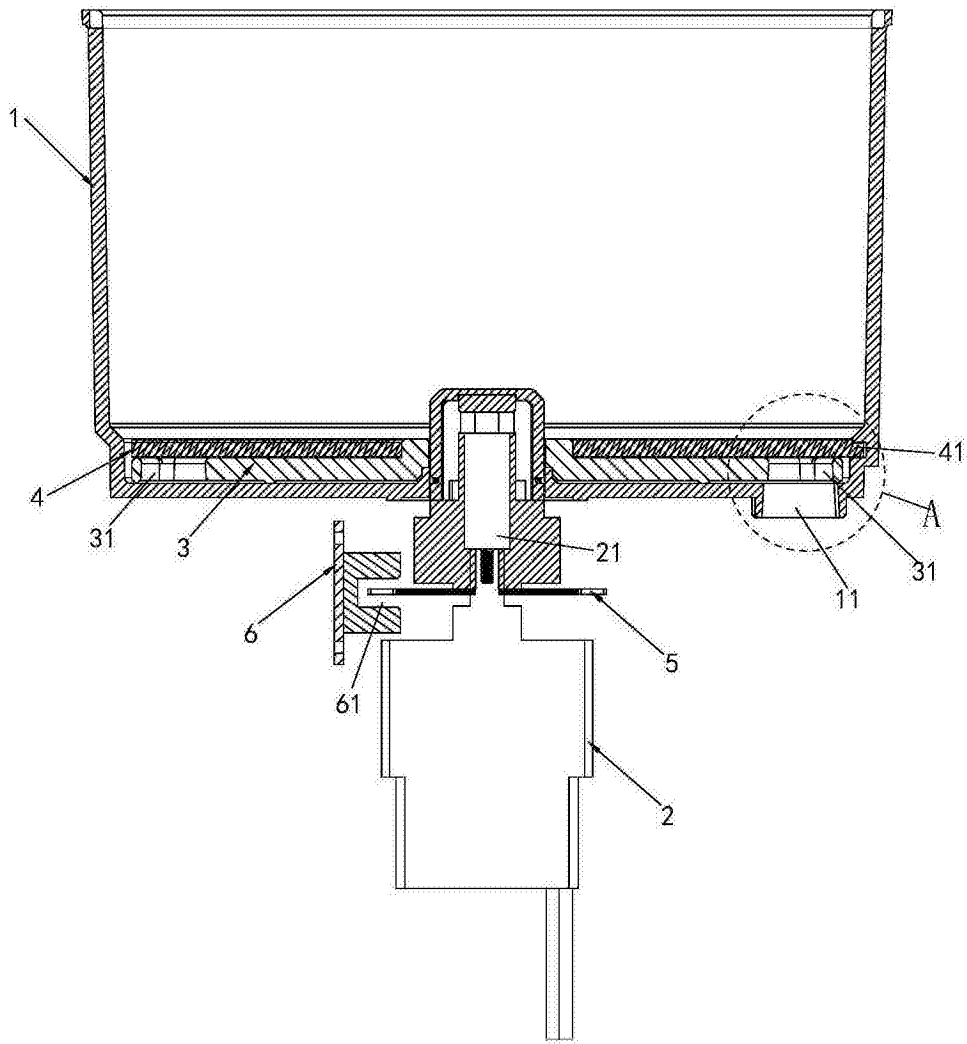


图1

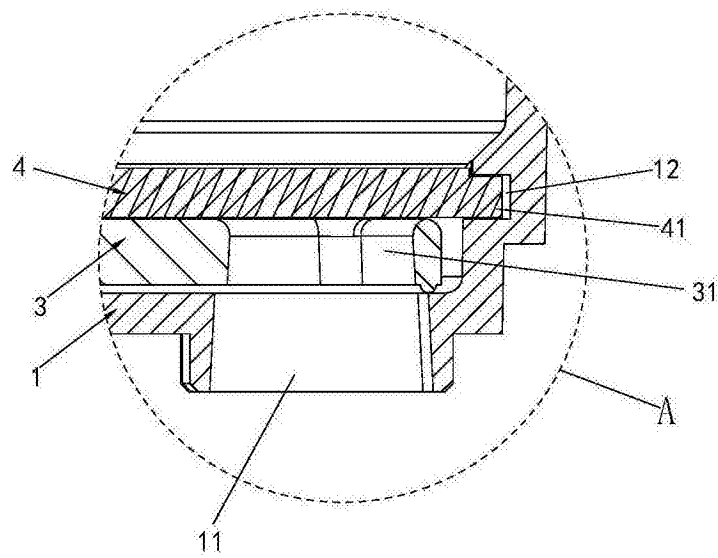


图2

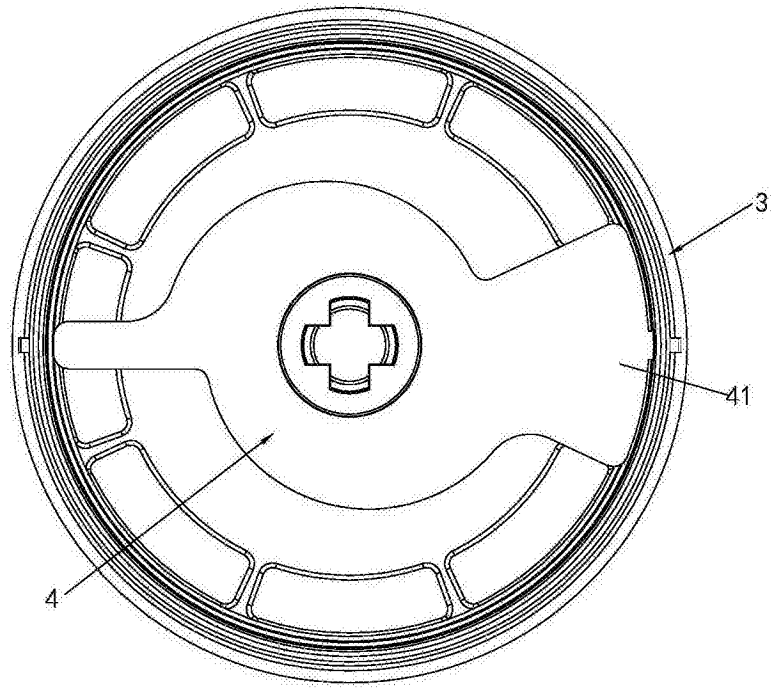


图3

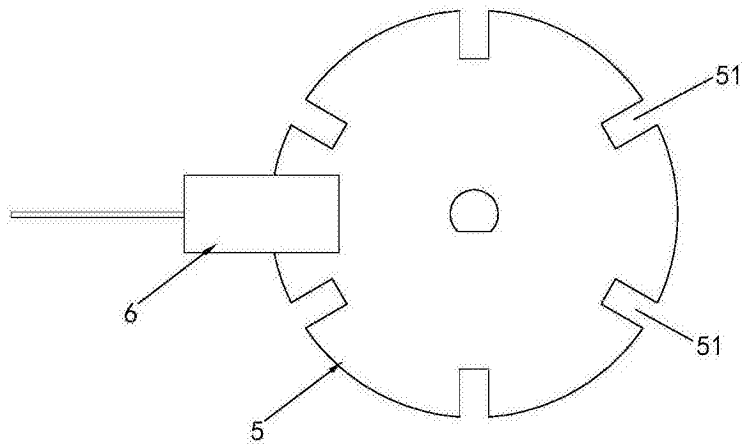


图4