



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207751832 U

(45)授权公告日 2018.08.21

(21)申请号 201721737823.8

(22)申请日 2017.12.14

(73)专利权人 百奥森(江苏)食品安全科技有限  
公司

地址 214072 江苏省无锡市滨湖区建筑西  
路599号1幢305室

(72)发明人 刘晓霞 徐静 杨敏 翟明明

(51)Int.Cl.

G01N 15/00(2006.01)

G01N 1/24(2006.01)

G05B 19/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

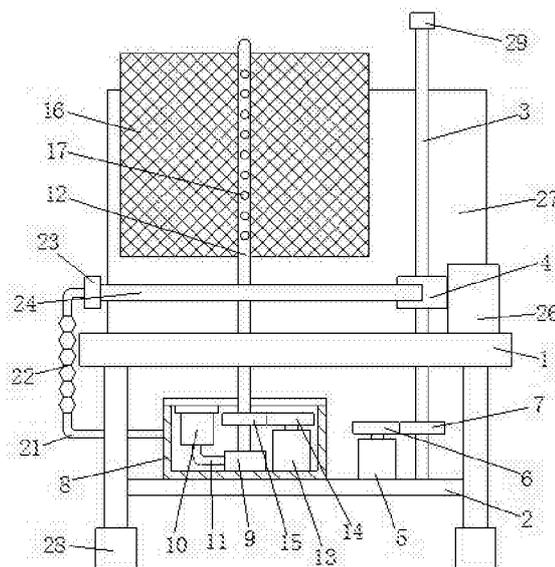
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种工业用粉尘检测装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种工业用粉尘检测装置,包括机架,机架底部活动连接有支撑板,支撑板顶面一侧设置有螺纹杆,螺纹杆顶端贯穿机架并延伸至机架上方,且螺纹杆位于机架上方的部分段上匹配设置有螺母,螺纹杆一侧且位于支撑板顶面上设置有第一电机,第一电机输出轴上设置有第一齿轮,第一齿轮上啮合有第二齿轮,第二齿轮设置在螺纹杆位于机架顶板下方的部分段上,第一电机一侧且位于支撑板顶面上设置有保护箱,保护箱内部底面设置有第一连接器,第一连接器一侧且位于保护箱箱盖底面设置有第一抽风机。本实用新型的有益效果为:该检测装置结构设计简单合理,能够准确检测出所在区域内粉尘成分,对提高空气质量有着重大意义。



1. 一种工业用粉尘检测装置,其特征在于,包括机架(1),所述机架(1)底部活动连接有支撑板(2),所述支撑板(2)顶面一侧设置有螺纹杆(3),所述螺纹杆(3)顶端贯穿所述机架(1)并延伸至所述机架(1)上方,且所述螺纹杆(3)位于所述机架(1)上方的部分段上匹配设置有螺母(4),所述螺纹杆(3)一侧且位于所述支撑板(2)顶面上设置有第一电机(5),所述第一电机(5)输出轴上设置有第一齿轮(6),所述第一齿轮(6)上啮合有第二齿轮(7),所述第二齿轮(7)设置在所述螺纹杆(3)位于所述机架(1)顶板下方的部分段上,所述第一电机(5)一侧且位于所述支撑板(2)顶面上设置有保护箱(8),所述保护箱(8)内部底面设置有第一连接器(9),所述第一连接器(9)一侧且位于所述保护箱(8)箱盖底面设置有第一抽风机(10),所述第一抽风机(10)通过输气管(11)与所述第一连接器(9)连接,所述第一抽风机(10)一侧且位于所述第一连接器(9)顶部匹配设置有转杆(12),且所述转杆(12)内腔与所述第一连接器(9)相通,所述第一连接器(9)另一侧且位于所述保护箱(8)内部底面设置有第二电机(13),所述第二电机(13)输出轴上且位于所述保护箱(8)内部设置有第三齿轮(14),所述第三齿轮(14)上啮合有第四齿轮(15),所述第四齿轮(15)匹配设置在所述转杆(12)上,所述转杆(12)顶端贯穿所述保护箱(8)和所述机架(1)并延伸至所述机架(1)上方,且所述转杆(12)位于所述机架(1)上方的部分段上对称设置有采集板(16),两所述采集板(16)之间且位于所述转杆(12)上匹配设置有若干通孔(17),所述保护箱(8)一侧且位于所述支撑板(2)顶面上设置有第二抽风机(18),所述第二抽风机(18)一侧且位于所述支撑板(2)顶面上设置有集尘箱(19),所述集尘箱(19)进料端通过第一输料管(20)与所述第二抽风机(18)出风端连接,所述第二抽风机(18)进风端上匹配设置有第二输料管(21),所述第二输料管(21)一端匹配连接有伸缩管(22),所述伸缩管(22)一端匹配设置有第二连接器(23),所述第二连接器(23)一侧面上对称设置有水平管(24),且两所述水平管(24)位于所述转杆(12)两侧,两所述水平管(24)相靠近的一侧面上匹配设置有若干吸嘴(25),且两所述水平管(24)一端均固定连接在所述螺母(4)上,所述螺纹杆(3)一侧且位于所述机架(1)顶面上匹配设置有控制器(26),所述控制器(26)一侧且位于所述机架(1)顶面上设置有检测设备本体(27)。

2. 根据权利要求1所述的一种工业用粉尘检测装置,其特征在于,所述机架(1)底端对称设置有若干防滑套(28)。

3. 根据权利要求1所述的一种工业用粉尘检测装置,其特征在于,所述螺纹杆(3)顶端匹配设置有限位块(29)。

4. 根据权利要求1所述的一种工业用粉尘检测装置,其特征在于,所述第一电机(5)和所述第二电机(13)均为步进电机。

5. 根据权利要求1所述的一种工业用粉尘检测装置,其特征在于,所述伸缩管(22)采用橡胶制成。

6. 根据权利要求1所述的一种工业用粉尘检测装置,其特征在于,所述水平管(24)与所述第二连接器(23)的连接段上匹配设置密封圈。

7. 根据权利要求1所述的一种工业用粉尘检测装置,其特征在于,所述吸嘴(25)端口为喇叭状结构。

8. 根据权利要求1所述的一种工业用粉尘检测装置,其特征在于,所述控制器(26)为SC200通用控制器。

## 一种工业用粉尘检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉尘检测设备技术领域,具体来说,涉及一种工业用粉尘检测装置。

### 背景技术

[0002] 在一些工厂车间内存在着大量的粉尘颗粒悬浮物,如果不仔细研究粉尘颗粒的成分,那将会对车间内劳动人员的生命健康造成伤害,严重时造成生命危险。现有的粉尘检测装置功能单一,难以准确检测出粉尘的成分,对治理污染空气不能提供出有效的辅助措施,导致车间内劳动人员的工作效率大幅度降低,并且,也使得劳动人员的身体素质大幅度降低,使得生产总量降低了,增大车间成本。

[0003] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 实用新型内容

[0004] 针对相关技术中的问题,本实用新型提出一种工业用粉尘检测装置,以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种工业用粉尘检测装置,包括机架,所述机架底部活动连接有支撑板,所述支撑板顶面一侧设置有螺纹杆,所述螺纹杆顶端贯穿所述机架并延伸至所述机架上方,且所述螺纹杆位于所述机架上方的部分段上匹配设置有螺母,所述螺纹杆一侧且位于所述支撑板顶面上设置有第一电机,所述第一电机输出轴上设置有第一齿轮,所述第一齿轮上啮合有第二齿轮,所述第二齿轮设置在所述螺纹杆位于所述机架顶板下方的部分段上,所述第一电机一侧且位于所述支撑板顶面上设置有保护箱,所述保护箱内部底面设置有第一连接器,所述第一连接器一侧且位于所述保护箱箱盖底面设置有第一抽风机,所述第一抽风机通过输气管与所述第一连接器连接,所述第一抽风机一侧且位于所述第一连接器顶部匹配设置有转杆,且所述转杆内腔与所述第一连接器相通,所述第一连接器另一侧且位于所述保护箱内部底面设置有第二电机,所述第二电机输出轴上且位于所述保护箱内部设置有第三齿轮,所述第三齿轮上啮合有第四齿轮,所述第四齿轮匹配设置在所述转杆上,所述转杆顶端贯穿所述保护箱和所述机架并延伸至所述机架上方,且所述转杆位于所述机架上方的部分段上对称设置有采集板,两所述采集板之间且位于所述转杆上匹配设置有若干通孔,所述保护箱一侧且位于所述支撑板顶面上设置有第二抽风机,所述第二抽风机一侧且位于所述支撑板顶面上设置有集尘箱,所述集尘箱进料端通过第一输料管与所述第二抽风机出风端连接,所述第二抽风机进风端上匹配设置有第二输料管,所述第二输料管一端匹配连接有伸缩管,所述伸缩管一端匹配设置有第二连接器,所述第二连接器一侧面上对称设置有水平管,且两所述水平管位于所述转杆两侧,两所述水平管相靠近的一侧面上匹配设置有若干吸嘴,且两所述水平管一端均固定连接在所述螺母上,所述螺纹杆一侧且位于所述机架顶面上匹配设置有控制器,所述控制器一侧且位于所述机架顶面上设置有检测设备本

体。

[0007] 进一步,所述机架底端对称设置有若干防滑套。

[0008] 进一步,所述螺纹杆顶端匹配设置有限位块。

[0009] 进一步,所述第一电机和所述第二电机均为步进电机。

[0010] 进一步,所述伸缩管采用橡胶制成。

[0011] 进一步,所述水平管与所述第二连接器的连接段上匹配设置密封圈。

[0012] 进一步,所述吸嘴端口为喇叭状结构。

[0013] 进一步,所述控制器为SC200通用控制器。

[0014] 本实用新型的有益效果为:通过将检测装置移动至预定位置,并通过设置控制器,可以大幅度提高该检测装置的自动化程度,从而提高了检测人员的工作效率,进而保证了该检测装置的实用价值;通过第一电机将水平管移动至采集板的下方,并通过第二电机带动第三齿轮转动,使得采集板高速转动,并通过设置第一抽风机使通孔内处于负压状态,从而实现对粉尘的高效采集,进而提高了工作效率,保证了该检测装置的应用价值;通过设置第一电机带动第一齿轮转动,使得水平管沿螺纹杆运动,并通过第二抽风机使吸嘴内处于负压状态,从而使得采集板上的粉尘通过吸嘴进入集尘箱内,并通过将集尘箱内的粉尘送至检测设备本体内进行检测,从而实现对粉尘成分的检测,进而提高了检测人员的工作效率,对提高预定区域内空气质量有着重大意义。

## 附图说明

[0015] 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一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是根据本实用新型实施例的一种工业用粉尘检测装置的结构示意图;

[0017] 图2是根据本实用新型实施例的一种工业用粉尘检测装置的侧视图;

[0018] 图3是根据本实用新型实施例的一种工业用粉尘检测装置的俯视图。

[0019] 图中:

[0020] 1、机架;2、支撑板;3、螺纹杆;4、螺母;5、第一电机;6、第一齿轮;7、第二齿轮;8、保护箱;9、第一连接器;10、第一抽风机;11、输气管;12、转杆;13、第二电机;14、第三齿轮;15、第四齿轮;16、采集板;17、通孔;18、第二抽风机;19、集尘箱;20、第一输料管;21、第二输料管;22、伸缩管;23、第二连接器;24、水平管;25、吸嘴;26、控制器;27、检测设备本体;28、防滑套;29、限位块。

## 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] 根据本实用新型的实施例,提供了一种工业用粉尘检测装置。

[0023] 如图1-3所示,根据本实用新型实施例的工业用粉尘检测装置,包括机架1,所述机架1底部活动连接有支撑板2,所述支撑板2顶面一侧设置有螺纹杆3,所述螺纹杆3顶端贯穿所述机架1并延伸至所述机架1上方,且所述螺纹杆3位于所述机架1上方的部分段上匹配设置有螺母4,所述螺纹杆3一侧且位于所述支撑板2顶面上设置有第一电机5,所述第一电机5输出轴上设置有第一齿轮6,所述第一齿轮6上啮合有第二齿轮7,所述第二齿轮7设置在所述螺纹杆3位于所述机架1顶板下方的部分段上,所述第一电机5一侧且位于所述支撑板2顶面上设置有保护箱8,所述保护箱8内部底面设置有第一连接器9,所述第一连接器9一侧且位于所述保护箱8箱盖底面设置有第一抽风机10,所述第一抽风机10通过输气管11与所述第一连接器9连接,所述第一抽风机10一侧且位于所述第一连接器9顶部匹配设置有转杆12,且所述转杆12内腔与所述第一连接器9相通,所述第一连接器9另一侧且位于所述保护箱8内部底面设置有第二电机13,所述第二电机13输出轴上且位于所述保护箱8内部设置有第三齿轮14,所述第三齿轮14上啮合有第四齿轮15,所述第四齿轮15匹配设置在所述转杆12上,所述转杆12顶端贯穿所述保护箱8和所述机架1并延伸至所述机架1上方,且所述转杆12位于所述机架1上方的部分段上对称设置有采集板16,两所述采集板16之间且位于所述转杆12上匹配设置有若干通孔17,所述保护箱8一侧且位于所述支撑板2顶面上设置有第二抽风机18,所述第二抽风机18一侧且位于所述支撑板2顶面上设置有集尘箱19,所述集尘箱19进料端通过第一输料管20与所述第二抽风机18出风端连接,所述第二抽风机18进风端上匹配设置有第二输料管21,所述第二输料管21一端匹配连接有伸缩管22,所述伸缩管22一端匹配设置有第二连接器23,所述第二连接器23一侧面上对称设置有水平管24,且两所述水平管24位于所述转杆12两侧,两所述水平管24相靠近的一侧面上匹配设置有若干吸嘴25,且两所述水平管24一端均固定连接在所述螺母4上,所述螺纹杆3一侧且位于所述机架1顶面上匹配设置有控制器26,所述控制器26一侧且位于所述机架1顶面上设置有检测设备本体27。

[0024] 在一个实施例中,对于机架1来说,所述机架1底端对称设置有若干防滑套28,可以防止该检测装置在运作时发生侧翻事故,从而进一步提高了该检测装置的应用价值。

[0025] 在一个实施例中,对于螺纹杆3来说,所述螺纹杆3顶端匹配设置有限位块29,可以防止螺母4从螺纹杆3上脱落,从而保证了该检测装置的结构稳定性。

[0026] 在一个实施例中,对于第一电机5和第二电机13来说,所述第一电机5和所述第二电机13均为步进电机,可以有效保证该检测装置的工作稳定性,从而延长了该检测装置的使用寿命。

[0027] 在一个实施例中,对于伸缩管22来说,所述伸缩管22采用橡胶制成,可以大幅度伸缩管22的弹性形变性能,从而保证了该检测装置的使用寿命,进而提高了该检测装置的实用性。

[0028] 在一个实施例中,对于水平管24和第二连接器23来说,所述水平管24与所述第二连接器23的连接段上匹配设置密封圈,可以增加水平管24和第二连接器23之间的密封性,从而保证了该装置的工作效率。

[0029] 在一个实施例中,对于吸嘴25来说,所述吸嘴25端口为喇叭状结构,可以进一步增加吸嘴25的吸尘效果,从而保证了该检测装置的工作效率。

[0030] 在一个实施例中,对于控制器26来说,所述控制器26为SC200通用控制器,可以进

一步保证该检测装置的工作稳定性。

[0031] 综上所述,借助于本实用新型的上述技术方案,通过将检测装置移动至预定位置,并通过设置控制器26,可以大幅度提高该检测装置的自动化程度,从而提高了检测人员的工作效率,进而保证了该检测装置的实用价值;通过第一电机5将水平管24移动至采集板16的下方,并通过第二电机13带动第三齿轮14转动,使得采集板16高速转动,并通过设置第一抽风机10使通孔17内处于负压状态,从而实现对粉尘的高效采集,进而提高了工作效率,保证了该检测装置的应用价值;通过设置第一电机5带动第一齿轮6转动,使得水平管24沿螺纹杆3运动,并通过第二抽风机18使吸嘴25内处于负压状态,从而使得采集板16上的粉尘通过吸嘴25进入集尘箱19内,并通过将集尘箱19内的粉尘送至检测设备本体27内进行检测,从而实现对粉尘成分的检测,进而提高了检测人员的工作效率,对提高预定区域内空气质量有着重大意义。

[0032] 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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

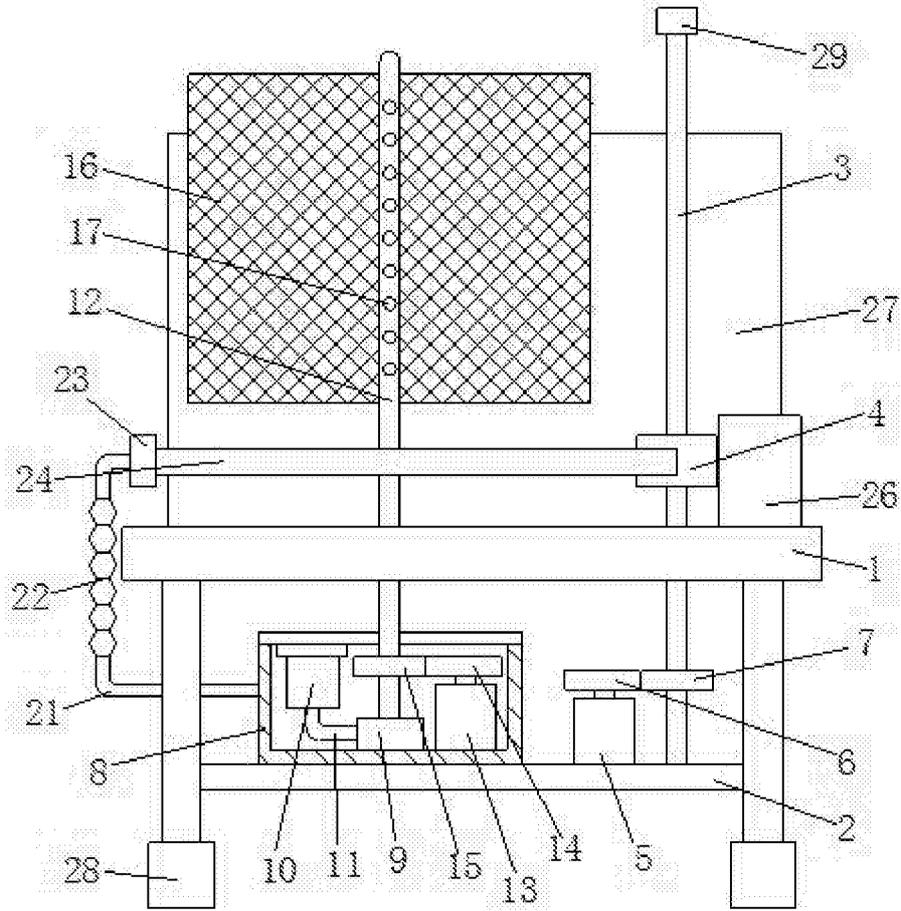


图 1

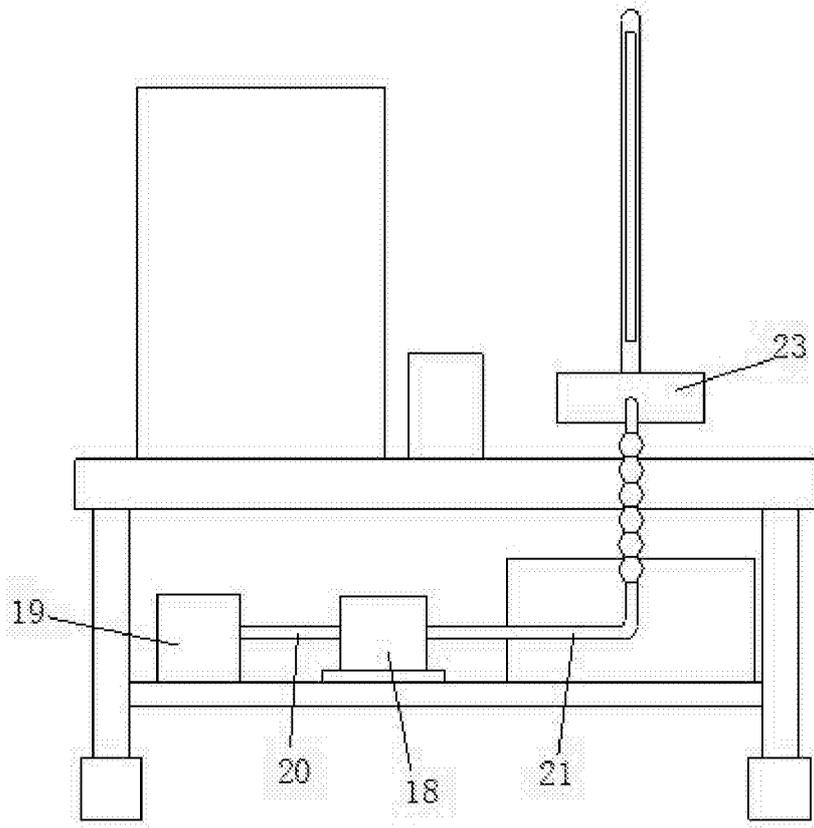


图 2

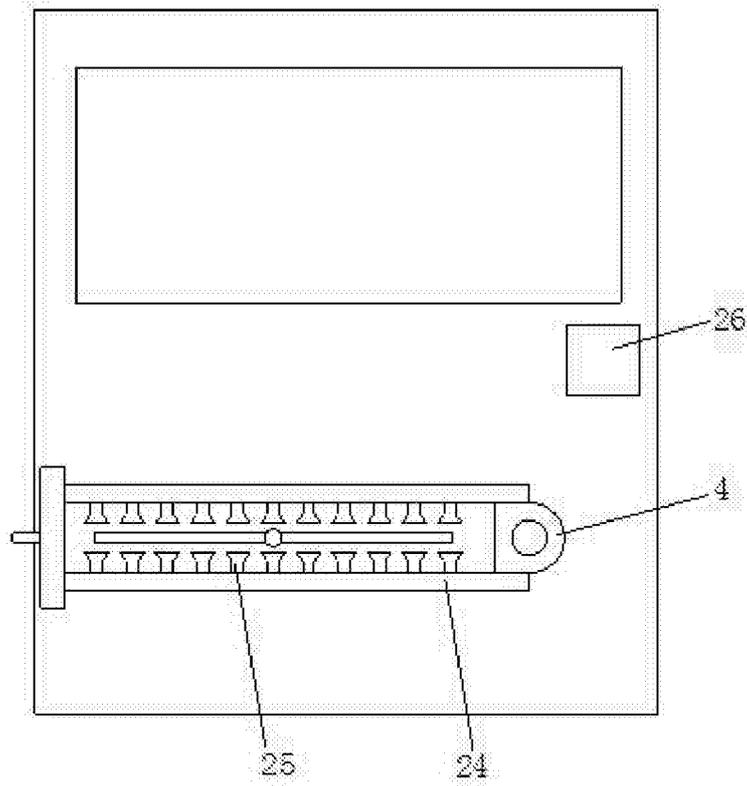


图 3