(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219065014 U
(45)授权公告日 2023.05.23

(21)申请号 202223211398.2

(22)申请日 2022.12.01

(73)专利权人 华裕农业科技有限公司
地址 056000 河北省邯郸市经济开发区南沿村镇连寨村
专利权人 江西华裕家禽育种有限公司

(72)发明人 闫文亮 薛晓阳 韩晓飞 赵艳丰

(74)专利代理机构 北京鼎云升知识产权代理事务所(普通合伙) 11495
专利代理师 乔静

(51)Int.Cl.
G01N 1/24(2006.01)
G01N 1/34(2006.01)

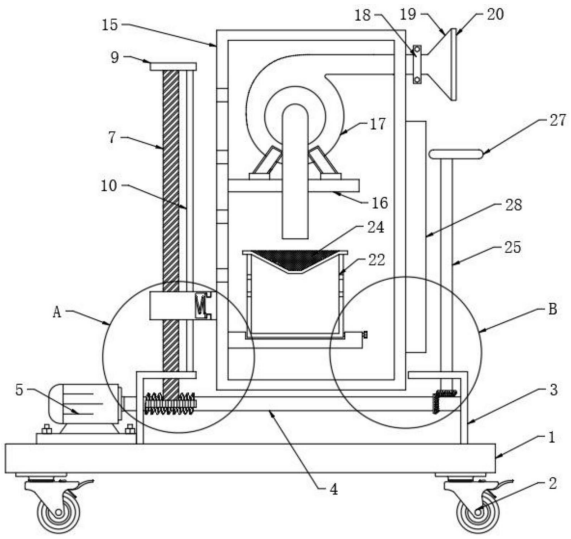
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种畜牧微生物气溶胶采样装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种畜牧微生物气溶胶采样装置，包括底板，所述底板底壁设有多个移动轮，所述底板上端面通过两个支撑框转动设有传动轴，所述底板上端面固定设有与传动轴连接的电机，所述传动轴外壁固定套设有蜗杆，其中一个所述支撑框上端面转动设有螺纹杆，所述螺纹杆通过传动机构与蜗杆连接，所述螺纹杆上端转动连接有限位板，所述螺纹杆通过限位机构螺纹套设有螺母。本实用新型通过设置防护箱与滤网罩等组件，吸风机与收集盒以及采样滤斗均处于防护箱内，避免采样样品受外界污染，且吸气管端部设有滤网罩可防止吸风机在工作时将毛发或其他纤维及颗粒吸入影响检测结果，保证检测结果的精准性。



CN 219065014 U

1.一种畜牧微生物气溶胶采样装置,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)底壁设有多个移动轮(2),所述底板(1)上端面通过两个支撑框(3)转动设有传动轴(4),所述底板(1)上端面固定设有与传动轴(4)连接的电机(5),所述传动轴(4)外壁固定套设有蜗杆(6),其中一个所述支撑框(3)上端面转动设有螺纹杆(7),所述螺纹杆(7)通过传动机构与蜗杆(6)连接,所述螺纹杆(7)上端转动连接有限位板(9),所述螺纹杆(7)通过限位机构螺纹套设有螺母(11),所述螺母(11)外壁设有连接槽(12),所述连接槽(12)内部通过弹性机构连接有连接块(14),所述连接块(14)外壁固定连接有防护箱(15),所述防护箱(15)内壁通过支撑板(16)固定设有吸风机(17),所述吸风机(17)吸风管端部通过卡箍(18)连接有吸气口(19),所述吸气口(19)外壁螺纹套设有滤网罩(20),所述防护箱(15)内壁设有位于支撑板(16)下方的衔接板(21),所述衔接板(21)上端面设有衔接槽,所述衔接槽通过固定机构连接有收集盒(22),所述收集盒(22)上端设有与吸风机(17)出气管配合的采样滤斗(24),另外一个所述支撑框(3)上端面转动设有转动轴(25),所述转动轴(25)通过转动机构与传动轴(4)连接,所述转动轴(25)外壁固定套设有偏心轮(27),所述防护箱(15)外壁设有与偏心轮(27)配合的挤压板(28)。

2.根据权利要求1所述的一种畜牧微生物气溶胶采样装置,其特征在于,所述传动机构包括固定套设在螺纹杆(7)外壁的涡轮(8),所述涡轮(8)与蜗杆(6)转动连接。

3.根据权利要求2所述的一种畜牧微生物气溶胶采样装置,其特征在于,所述限位机构包括其中一个支撑框(3)上端面与限位板(9)底部固定设置的限位杆(10),所述限位杆(10)滑动贯穿螺母(11)。

4.根据权利要求3所述的一种畜牧微生物气溶胶采样装置,其特征在于,所述弹性机构包括连接槽(12)内设置的弹簧(13),所述弹簧(13)两端分别与连接槽(12)内壁以及连接块(14)外壁弹性连接。

5.根据权利要求4所述的一种畜牧微生物气溶胶采样装置,其特征在于,所述固定机构包括衔接板(21)外壁通过螺纹孔螺纹连接的固定螺栓(23),所述收集盒(22)外壁设有与固定螺栓(23)配合的固定插孔。

6.根据权利要求5所述的一种畜牧微生物气溶胶采样装置,其特征在于,所述转动机构包括固定套设在传动轴(4)与转动轴(25)外壁的锥齿轮(26),两个所述锥齿轮(26)垂直咬合转动。

一种畜牧微生物气溶胶采样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及畜牧业技术领域，尤其涉及一种畜牧微生物气溶胶采样装置。

背景技术

[0002] 微生物气溶胶是一群形体微小、构造简单的单细胞或接近单细胞的生物悬浮于空气中所成形的胶体体系。

[0003] 畜禽养殖场病原微生物气溶胶是养殖场畜禽呼吸道疾病发生的重要原因，给畜牧业生产带来了严重的危害，因此需要对养殖场内的微生物气溶胶进行采样检测，在现有技术中，用于畜牧微生物气溶胶的采样装置多数都是裸露在空气中，在采样完成后未进行防护容易影响后续检测结果，并因此带来严重危害，因此需要针对上述问题重新设计一种畜牧微生物气溶胶采样装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种畜牧微生物气溶胶采样装置，其通过设置防护箱与滤网罩等组件，吸风机与收集盒以及采样滤斗均处于防护箱内，避免采样样品受外界污染，且吸气管端部设有滤网罩可防止吸风机在工作时将毛发或其他纤维及颗粒吸入影响检测结果，保证检测结果的精准性。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种畜牧微生物气溶胶采样装置，包括底板，所述底板底壁设有多个移动轮，所述底板上端面通过两个支撑框转动设有传动轴，所述底板上端面固定设有与传动轴连接的电机，所述传动轴外壁固定套设有蜗杆，其中一个所述支撑框上端面转动设有螺纹杆，所述螺纹杆通过传动机构与蜗杆连接，所述螺纹杆上端转动连接有限位板，所述螺纹杆通过限位机构螺纹套设有螺母，所述螺母外壁设有连接槽，所述连接槽内部通过弹性机构连接有连接块，所述连接块外壁固定连接有防护箱，所述防护箱内壁通过支撑板固定设有吸风机，所述吸风机吸风管端部通过卡箍连接有吸气口，所述吸气口外壁螺纹套设有滤网罩，所述防护箱内壁设有位于支撑板下方的衔接板，所述衔接板上端面设有衔接槽，所述衔接槽通过固定机构连接有收集盒，所述收集盒上端设有与吸风机出气管配合的采样滤斗，另外一个所述支撑框上端面转动设有转动轴，所述转动轴通过转动机构与传动轴连接，所述所述转动轴外壁固定套设有偏心轮，所述防护箱外壁设有与偏心轮配合的挤压板。

[0007] 优选地，所述传动机构包括固定套设在螺纹杆外壁的涡轮，所述涡轮与蜗杆转动连接。

[0008] 优选地，所述限位机构包括其中一个支撑框上端面与限位板底部固定设置的限位杆，所述限位杆滑动贯穿螺母。

[0009] 优选地，所述弹性机构包括连接槽内设置的弹簧，所述弹簧两端分别与连接槽内壁以及连接块外壁弹性连接。

[0010] 优选地，所述固定机构包括衔接板外壁通过螺纹孔螺纹连接的固定螺栓，所述收

集盒外壁设有与固定螺栓配合的固定插孔。

[0011] 优选地，所述转动机构包括固定套设在传动轴与转动轴外壁的锥齿轮，两个所述锥齿轮垂直咬合转动。

[0012] 本实用新型的有益效果：

[0013] 1、通过设置防护箱与滤网罩等组件，吸风机与收集盒以及采样滤斗均处于防护箱内，避免采样样品受外界污染，且吸气管端部设有滤网罩可防止吸风机在工作时将毛发或其他纤维及颗粒吸入影响检测结果，保证检测结果的精准性。

[0014] 2、通过设置螺纹杆、偏心轮与挤压板等组件，防护箱可借助螺纹杆转动带动其升降，调整吸风机采样的范围，在上升或下降时转动轴借助两个锥齿轮咬合转动，并带动其端部套设的偏差轮转动，偏心轮与挤压板接触并在弹性机构的配合下抖动防护箱，抖动时可将滤网罩表面吸附的杂物抖落。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种畜牧微生物气溶胶采样装置的正视竖剖结构示意图；

[0016] 图2为图1中的A处结构放大示意图；

[0017] 图3为图1中的B处结构放大示意图；

[0018] 图4为挤压板俯视横截面示意图。

[0019] 图中：1底板、2移动轮、3支撑框、4传动轴、5电机、6蜗杆、7螺纹杆、8涡轮、9限位板、10限位杆、11螺母、12连接槽、13弹簧、14连接块、15防护箱、16支撑板、17吸风机、18卡箍、19吸气口、20滤网罩、21衔接板、22收集盒、23固定螺栓、24采样滤斗、25转动轴、26锥齿轮、27偏心轮、28挤压板。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 参照图1-4，一种畜牧微生物气溶胶采样装置，包括底板1，底板1底壁设有多个移动轮2，底板1上端面通过两个支撑框3转动设有传动轴4，底板1上端面固定设有与传动轴4连接的电机5，传动轴4外壁固定套设有蜗杆6，其中一个支撑框3上端面转动设有螺纹杆7，螺纹杆7通过传动机构与蜗杆6连接，传动机构包括固定套设在螺纹杆7外壁的涡轮8，涡轮8与蜗杆6转动连接。

[0022] 螺纹杆7上端转动连接有限位板9，螺纹杆7通过限位机构螺纹套设有螺母11，限位机构包括其中一个支撑框3上端面与限位板9底部固定设置的限位杆10，限位杆10滑动贯穿螺母11。

[0023] 螺母11外壁设有连接槽12，连接槽12内部通过弹性机构连接有连接块14，弹性机构包括连接槽12内设置的弹簧13，弹簧13两端分别与连接槽12内壁以及连接块14外壁弹性连接。

[0024] 连接块14外壁固定连接有防护箱15，防护箱15内壁通过支撑板16固定设有吸风机

17,吸风机17吸风管端部通过卡箍18连接有吸气口19,吸气口19外壁螺纹套设有滤网罩20,防护箱15内壁设有位于支撑板16下方的衔接板21,衔接板21上端面设有衔接槽,衔接槽通过固定机构连接有收集盒22,固定机构包括衔接板21外壁通过螺纹孔螺纹连接的固定螺栓23,收集盒22外壁设有与固定螺栓23配合的固定插孔。

[0025] 收集盒22上端设有与吸风机17出气管配合的采样滤斗24,另外一个支撑框3上端面转动设有转动轴25,转动轴25通过转动机构与传动轴4连接,转动机构包括固定套设在传动轴4与转动轴25外壁的锥齿轮26,两个锥齿轮26垂直咬合转动。

[0026] 转动轴25外壁固定套设有偏心轮27,防护箱15外壁设有与偏心轮27配合的挤压板28,挤压板28位弧形外壁。

[0027] 本实用新型使用时,防护箱15设有启闭门,图中未进行标号。

[0028] 本方案具体工作步骤:通过多个移动轮2将装置整体移动到采样场所,电机5带动传动轴4转动,传动轴4借助蜗杆6与涡轮8转动带动螺纹杆7转动,螺纹杆7带动与螺母11连接的防护箱15调整高度,调整至合适高度后,吸风机17启动,其吸气管借助通过卡箍18连接的吸气口19吸气采样,吸气口19可通过卡箍18与吸气管之间便捷拆卸,吸气口19外壁螺纹套设的滤网罩20可防止吸风机17在工作时将毛发或其他纤维及颗粒吸入影响检测结果,吸风机17将采集的样本通过出气管排出至采样滤斗24上,收集盒22与防护箱15外壁均设有排气孔,可将废气排出,采集完成后可拧松固定螺栓23解除对收集盒22的固定,将收集盒22以及采样滤斗24从防护箱15内取出送检;

[0029] 在螺纹杆7带动防护箱15调整采样范围的同时,传动轴4借助两个锥齿轮26垂直咬合带动转动轴25转动,转动轴25转动其外壁固定套设的偏心轮27,偏心轮27转动与挤压板28配合挤压的同时,借助弹簧13的作用使防护箱15左右来回抖动,其来回抖动时可将滤网罩20表面的杂物抖落,避免影响吸风机17的吸气功率。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,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,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

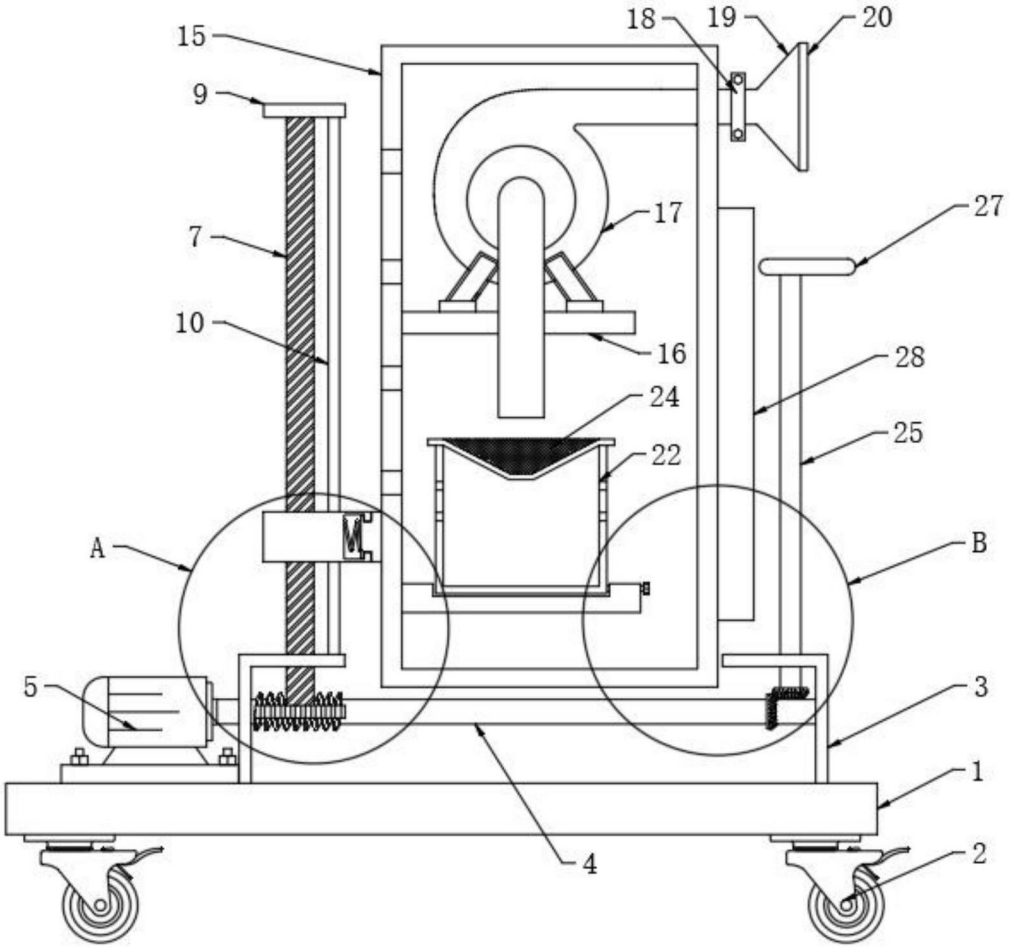


图1

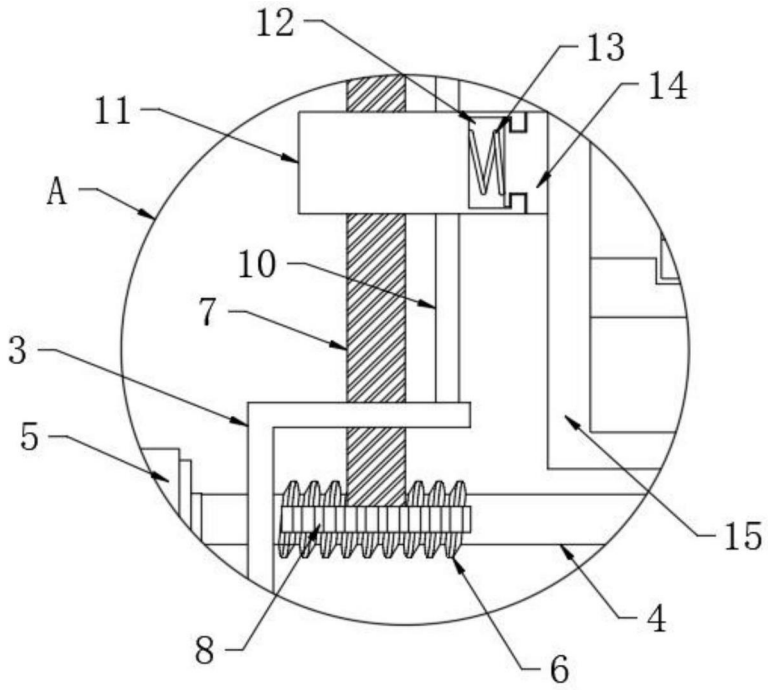


图2

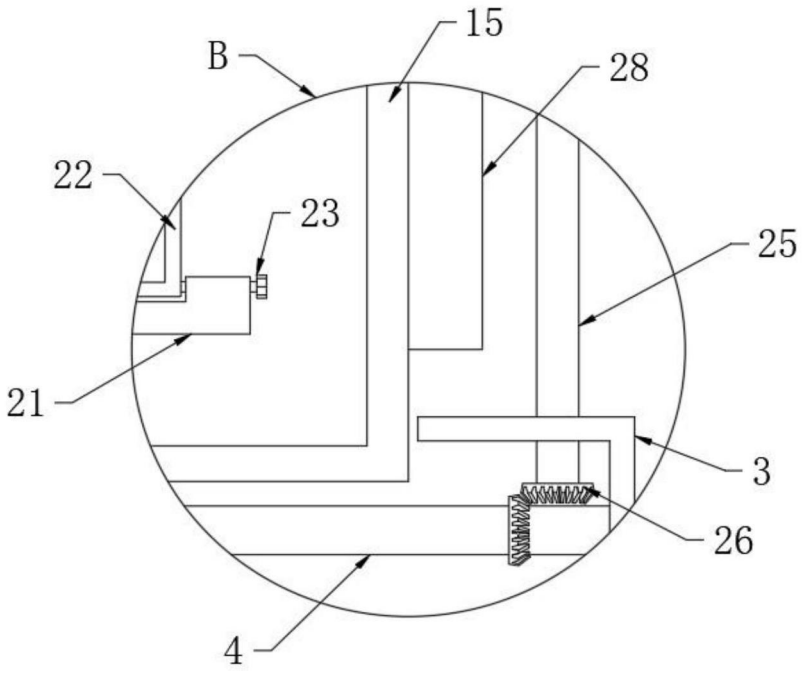


图3

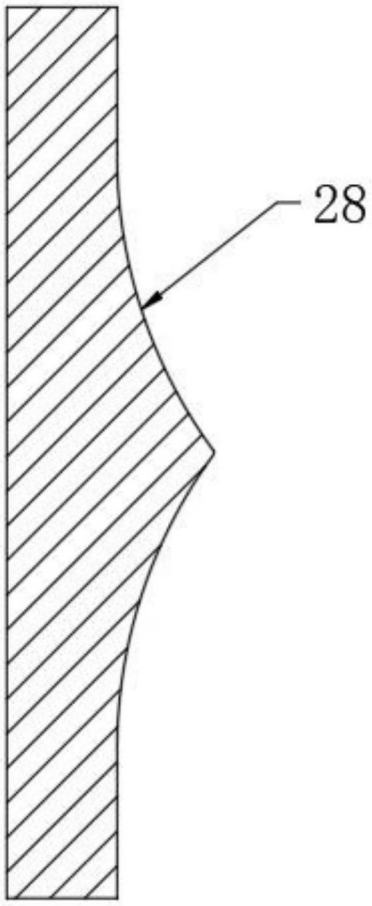


图4