



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104914023 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201510246563. 3

(22) 申请日 2015. 05. 14

(71) 申请人 常熟市德虞矿山机电有限公司

地址 215557 江苏省苏州市常熟市虞山镇大
义义虞路 5 号

(72) 发明人 郑之超 王雪华 陈新锋 陈小峰

(74) 专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所
(普通合伙) 32113

代理人 朱伟军

(51) Int. Cl.

G01N 15/06(2006. 01)

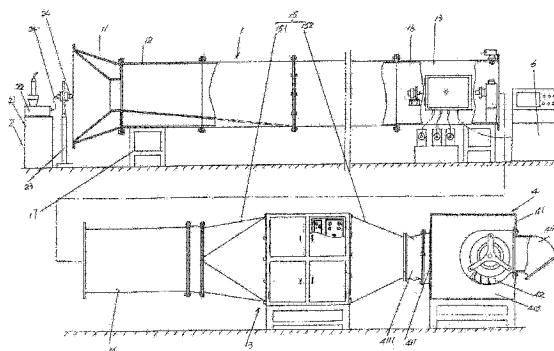
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

粉尘环境模拟装置

(57) 摘要

一种粉尘环境模拟装置,属于环保安全设施技术领域。包括风筒,其长度方向自左向右依次构成为进风段、紊流段、模拟检测段、过渡段和除尘段;粉尘发生机构,伴随于风筒且对应于进风段的左侧;除尘机构,设在除尘段上;负压发生机构,与除尘段的右端配接;特点:在模拟检测段上设有检测操作口,在对应于检测操作口的位置设检测操作口护门,风筒的风筒腔内固定筒腔粉尘浓度采样头支架,对应于检测操作口的右侧的位置固定粉尘浓度采样器支承架;除尘机构包括除尘箱箱体、线电场装置和板电场装置。能使标准粉尘浓度采样器获得标准的粉尘浓度数据;节省水资源,降低使用成本;结构简练,方便制造、装配以及使用。



1. 一种粉尘环境模拟装置,包括一风筒(1),该风筒(1)的长度方向自左向右依次构成进风段(11)、紊流段(12)、模拟检测段(13)、过渡段(14)和除尘段(15);一粉尘发生机构(2),该粉尘发生机构(2)伴随于所述的风筒(1)并且对应于所述进风段(11)的左侧;一除尘机构(3),该除尘机构(3)设置在所述除尘段(15)上;一负压发生机构(4),该负压发生机构(4)与所述除尘段(15)的右端配接;其特征在于:在所述模拟检测段(13)上并且位于模拟检测段(13)的前侧或后侧的壁体上开设有一检测操作口(131),在对应于该检测操作口(131)的位置枢轴设置有一用于对检测操作口(131)开启或关闭的检测操作口护门(1311),在风筒(1)的风筒腔(16)内并且在对应于所述检测操作口(131)的左侧的位置固定有一筒腔粉尘浓度采样头支架(161),而在对应于检测操作口(131)的右侧的位置固定有一粉尘浓度采样器支承架(162);所述的除尘机构(3)包括除尘箱箱体(31)、线电场装置(32)和板电场装置(33),除尘箱箱体(31)与所述的除尘段(15)配接,并且该除尘箱箱体(31)的除尘箱箱体腔(311)与所述的风筒腔(16)相通,线电场装置(32)以插拔方式设置在除尘箱箱体腔(311)内,而板电场装置(33)在对应于线电场装置(32)的右侧的位置同样以插拔方式设置在除尘箱箱体腔(311)内,其中:在模拟检测状态下,位于所述的风筒腔(16)外并且在对应于所述检测操作口(131)的位置设置一个或以上的用于获取粉尘浓度的标准数据的标准粉尘浓度采样器(5),在所述的粉尘采样头支架(161)上设置数量与标准粉尘浓度采样器(5)的数量相等的并且与标准粉尘浓度采样器(5)管路连接的筒腔粉尘采样头(1611),而在所述的粉尘浓度采样器支架(162)上设置一用于显示模拟试验状态下的实时数据的筒腔粉尘浓度采样器(1621)。

2. 根据权利要求1所述的粉尘环境模拟装置,其特征在于所述的进风段(11)的直径自左向右逐渐收缩而呈喇叭状。

3. 根据权利要求1所述的粉尘环境模拟装置,其特征在于所述的除尘段(15)由第一圆锥台段(151)和第二圆锥台段(152)构成,该第一、第二圆锥台段(151、152)的大直径的一端彼此相向对应,所述除尘机构(3)的除尘箱箱体(31)的左侧与第一圆锥台段(151)的右侧配接,而除尘箱箱体(31)的右侧与第二圆锥台段(152)的左侧配接,所述的负压发生机构(4)与第二圆锥台段(152)的右侧配接,所述的线电场装置(32)和板电场装置(33)的数量为两个、四个、六个或八个。

4. 根据权利要求3所述的粉尘环境模拟装置,其特征在于在所述的除尘箱箱体腔(311)内设置有线电场导轨和板电场导轨,所述的线电场装置(32)与线电场导轨滑动配合,而所述的板电场装置(33)同样与板电场导轨滑动配合;所述的线电场装置(32)包括第一、第二固定杆(321、322)、第一、第二定位杆(323、324)、一对固定杆定位板(325)、一对各构成有容腔(3261)的定位杆座(326)、一组高压片(327)和一组电极丝(328),第一固定杆(321)的两端与一对固定杆定位板(325)的上端固定,第二固定杆(322)与一对固定杆定位板(325)的下端固定,一对固定杆定位板(325)位于所述定位杆座(326)的容腔(3261)内并且与定位杆座(326)固定,第一定位杆(323)的两端分别固定在一对定位杆座(326)的上端,而第二定位杆(324)的两端分别固定在一对定位杆座(326)的下端,一组高压片(327)彼此纵向并行并且以间隔状态固定在第一、第二定位杆(323、324)上,一组电极丝(328)的两端分别固定在第一、第二固定杆(321、322)上,其中,每相邻的高压片(327)之间对应地布置一根电极丝(328),所述的一对定位杆座(326)与所述的线电场导轨滑动配合。

5. 根据权利要求3所述的粉尘环境模拟装置,其特征在于所述的板电场装置(33)包括一组阳极板(331)、一组阴极板(332)、一组阳极板联结杆(333)、一组阴极板联结杆(334)和一对固定座(335),一组阳极板(331)以间隔状态固定在一组阳极板联结杆(333)的中部,而一组阳极板联结杆(333)的两端固定在一对固定座(335)上并且与固定座(335)之间构成绝缘,一组阴极板(332)以间隔状态固定在一组阴极板联结杆(334)的中部,而一组阴极板联结杆(334)的两端与一对固定座(335)固定,其中,所述的一组阴、阳极板(332、331)彼此呈一隔一布置,所述的阳极板联结杆(333)与导线(336)的阳极端子(3361)电连接,而该阳极端子(3361)绝缘固定在固定座(335)上。

6. 根据权利要求4所述的粉尘环境模拟装置,其特征在于所述的第一、第二定位杆(323、324)位于所述的第一、第二固定杆(321、322)之间,在一对定位杆座(326)的上端各开设有一第一固定杆导孔(3262),下端开设有一第二固定杆导孔(3263),所述的第一固定杆(321)的两端各以悬空状态地穿过所述的第一固定杆导孔(3262)后在所述的容腔(3261)内与所述的一对固定杆定位板(325)的上端固定,而所述的第二固定杆(322)的两端同样以悬空状态穿过所述的第二固定杆导孔(3263)后在所述的容腔(3261)内与所述的一对固定杆定位板(325)的下端固定;在所述的一组高压片(327)的上端各开设有一第三固定杆导孔(3271),而下端各开设有一第四固定杆导孔(3272),所述的第一固定杆(321)的中部以悬空状态穿过所述的第三固定杆导孔(3271),而所述的第二固定杆(322)的中部以悬空状态穿过所述的第四固定杆导孔(3272)。

7. 根据权利要求4所述的粉尘环境模拟装置,其特征在于在所述的第一定位杆(323)上套设有一组用于限定两相邻的高压片(327)之间的距离的第一限位隔套(3231);在所述的第二定位杆(324)上同样套设有一组用于限定两相邻高压片(327)之间的距离的第二限位隔套(3241),所述的第一、第二限位隔套(3231、3241)的数量相等、长度相同并且位置相对应;在所述的一对定位杆座(326)的容腔(3261)内各固设有第一、第二绝缘座(3264、3265),所述的一对固定杆定位板(325)的上、下端分别固定在第一、第二绝缘座(3264、3265)上;在所述的一组电极丝(328)中的各电极丝的两端中的任意一端通过弹簧(3281)与所述的第一固定杆(321)固定或与所述的第二固定杆(322)固定,并且一组电极丝(328)为钨丝。

8. 根据权利要求5所述的粉尘环境模拟装置,其特征在于在所述的一组阳极板(331)上并且在对应于所述阴极板联结杆(334)的位置各开设有一第一导孔(3311),而在所述的一组阴极板(332)上并且在对应于所述的一组阳极板联结杆(333)的位置各开有第二导孔(3321),所述的一组阳极板联结杆(333)的中部以悬空状态穿过所述的第二导孔(3321)并且在对应于第二导孔(3321)的部位套设有第一绝缘隔套(3331),所述的一组阴极板联结杆(334)的中部以悬空状态穿过所述的第一导孔(3311)并且在对应于第一导孔(3311)的部位套设有第二绝缘隔套(3341)。

9. 根据权利要求3所述的粉尘环境模拟装置,其特征在于所述的负压发生机构(4)包括一负压风机箱(41)和一负压风机(42),负压风机箱(41)的左侧构成有一进风口(411),该进风口(411)通过防尘套(4111)与所述第二圆锥台段(152)的右侧配接,在负压风机箱(41)的右侧并且在对应于进风口(411)的位置固定有一出风管接口(412),负压风机(42)设置在负压风机箱(41)的负压风机箱腔(413)内,该负压风机(42)的负压风机进风口与

负压风机箱腔(413)相通并且与进风口(411)相对应,而负压风机(42)的负压风机出风口与出风管接口(412)相对应。

10. 根据权利要求9所述的粉尘环境模拟装置,其特征在于所述的负压风机(42)为离心风机。

粉尘环境模拟装置

技术领域

[0001] 本发明属于环保安全设施技术领域,具体涉及一种粉尘环境模拟装置,为粉尘浓度采样器提供标准的比对数据。

背景技术

[0002] 如业界所知,对于那些在生产作业过程中易产生粉尘的行业,例如煤矿、水泥生产行业、纺织行业、食品加工行业(面粉加工企业)和化工医药行业等等,通常需要凭借粉尘浓度采样器(也称粉尘浓度检测仪,以下同)对作业场所空气中的浮游粉尘浓度进行监测,以便采取相应的处置措施,一方面保护作业人群的身体健康,另一方面防止因粉尘浓度超标并遇静电或明火引起爆炸。以往由媒体报道的面粉厂爆炸、麻棉纺织厂爆炸、金属制品厂抛光车间爆炸(如中国江苏省昆山市中荣金属制品有限公司发生的特大铝粉尘爆炸事故)等等均因空气中的浮游粉尘浓度趋于饱和并且遇静电或明火所致。此外,上述行业的职工的职业病如矽肺(尘肺病)也普遍因长期受作业场所的粉尘侵害所致。随着人们对文明生产、清洁作业和安全施工以及以人为本理念的显著提高,对于并非限于前述例举的行业不仅制定有对作业现场进行粉尘监测的制度,而且为作业现场或称一线岗位的工人配备有各种结构形式的粉尘浓度采样器(如类似于 CN2800261Y 结构的采样头)或相应的仪器(如类似于 CN2799901Y 结构的双向隔膜泵),这在煤矿较为普遍。此外,粉尘浓度采样器也是环保部门、安监部门等的监管工具。

[0003] 成套粉尘浓度采样器通常由信号发射机构、信号接收机构、信号处理机构、粉尘采样头和隔膜泵(也称抽气机构)等组成,并且在公开的中国专利文献中可见诸,典型的如发明专利授权公告号 CN102221519B 推荐的“直读式粉尘浓度检测仪”和 CN102419296B 推荐的“直读式粉尘浓度测量仪”,等等。

[0004] 业界习惯将具有标准的比对数据的粉尘浓度采样器称为标准粉尘浓度采样器,并且将用于对粉尘现场进行粉尘浓度采样的粉尘浓度采样器称为普通粉尘浓度采样器,将前者的标准数据与后者获得的现场数据进行比较,便可了解被测环境中的粉尘浓度是否超标。然而,若要使标准粉尘浓度采样器获得符合标准的粉尘浓度数据,则通常凭借人为的粉尘环境模拟装置来实现,并且粉尘环境模拟装置还有助于粉尘检测技术以及防尘技术的发展。

[0005] 在公开的中国专利文献中可见诸粉尘环境模拟装置的技术信息,如授权公告号 CN1015220365B 推荐有“矿井巷道粉尘环境控制模拟试验系统”,该专利方案客观上具有说明书第 0010 段记载的技术效果,但是通过对说明书第 0014 至 0018 段的解读可知其存在以下缺憾:其一,由于需要通过设置在扩展除尘段和收缩排气段部位的喷雾除尘装置进行喷淋除尘,因而虽然可以防止由试验产生的含尘空气外排引起的二次污染,但是不仅结构复杂,而且喷淋产生的污泥浊水仍需进行处理,否则同样存在损及环境之虞;其二,由于喷淋除尘即湿法除尘需消耗宝贵的水资源并且成本大,因而有失经济性;其三,专利未给出属于信号检测系统的结构体系的粉尘浓度检测装置的具体结构的启示。公布号 CN103234573A

提供有“一种粉尘环境模拟设备”，该专利申请方案虽然提及了除尘器除尘，但是未给出除尘器的具体结构的启示。

[0006] 针对上述已有技术，仍然有必要加以改进，为此本申请人作了有益的设计，形成了下面将要介绍的技术方案。

发明内容

[0007] 本发明的任务在于提供一种有助于使标准粉尘浓度采样器获得标准的粉尘浓度数据而藉以供普通粉尘浓度采样器与其比对并了解作业场所的粉尘浓度是否超标、有利于体现良好的干法除尘效果而藉以避免耗用宝贵的水资源并且显著降低使用成本和有益于显著简化结构而藉以方便制造与装配的粉尘环境模拟装置。

[0008] 本发明的任务是这样来完成的，一种粉尘环境模拟装置，包括一风筒，该风筒的长度方向自左向右依次构成为进风段、紊流段、模拟检测段、过渡段和除尘段；一粉尘发生机构，该粉尘发生机构伴随于所述的风筒并且对应于所述进风段的左侧；一除尘机构，该除尘机构设置在所述除尘段上；一负压发生机构，该负压发生机构与所述除尘段的右端配接；特征在于：在所述模拟检测段上并且位于模拟检测段的前侧或后侧的壁体上开设有一检测操作口，在对应于该检测操作口的位置枢轴设置有一用于对检测操作口开启或关闭的检测操作口护门，在风筒的风筒腔内并且在对应于所述检测操作口的左侧的位置固定有一筒腔粉尘浓度采样头支架，而在对应于检测操作口的右侧的位置固定有一粉尘浓度采样器支架；所述的除尘机构包括除尘箱箱体、线电场装置和板电场装置，除尘箱箱体与所述的除尘段配接，并且该除尘箱箱体的除尘箱箱体腔与所述的风筒腔相通，线电场装置以插拔方式设置在除尘箱箱体腔内，而板电场装置在对应于线电场装置的右侧的位置同样以插拔方式设置在除尘箱箱体腔内，其中：在模拟检测状态下，位于所述的风筒腔外并且在对应于所述检测操作口的位置设置一个或以上的用于获取粉尘浓度的标准数据的标准粉尘浓度采样器，在所述的粉尘采样头支架上设置数量与标准粉尘浓度采样器的数量相等的并且与标准粉尘浓度采样器管路连接的筒腔粉尘采样头，而在所述的粉尘浓度采样器支架上设置一用于显示模拟试验状态下的实时数据的筒腔粉尘浓度采样器。

[0009] 在本发明的一个具体的实施例中，所述的进风段的直径自左向右逐渐收缩而呈喇叭状。

[0010] 在本发明的另一个具体的实施例中，所述的除尘段由第一圆锥台段和第二圆锥台段构成，该第一、第二圆锥台段的大直径的一端彼此相向对应，所述除尘机构的除尘箱箱体的左侧与第一圆锥台段的右侧配接，而除尘箱箱体的右侧与第二圆锥台段的左侧配接，所述的负压发生机构与第二圆锥台段的右侧配接，所述的线电场装置和板电场装置的数量为两个、四个、六个或八个。

[0011] 在本发明的又一个具体的实施例中，在所述的除尘箱箱体腔内设置有线电场导轨和板电场导轨，所述的线电场装置与线电场导轨滑动配合，而所述的板电场装置同样与板电场导轨滑动配合；所述的线电场装置包括第一、第二固定杆、第一、第二定位杆、一对固定杆定位板、一对各构成有容腔的定位杆座、一组高压片和一组电极丝，第一固定杆的两端与一对固定杆定位板的上端固定，第二固定杆与一对固定杆定位板的下端固定，一对固定杆定位板位于所述定位杆座的容腔内并且与定位杆座固定，第一定位杆的两端分别固定在一

对定位杆座的上端,而第二定位杆的两端分别固定在一对定位杆座的下端,一组高压片彼此纵向并行并且以间隔状态固定在第一、第二定位杆上,一组电极丝的两端分别固定在第一、第二固定杆上,其中,每相邻的高压片之间对应地布置一根电极丝,所述的一对定位杆座与所述的线电场导轨滑动配合。

[0012] 在本发明的再一个具体的实施例中,所述的板电场装置包括一组阳极板、一组阴极板、一组阳极板联结杆、一组阴极板联结杆和一对固定座,一组阳极板以间隔状态固定在一组阳极板联结杆的中部,而一组阳极板联结杆的两端固定在一对固定座上并且与固定座之间构成绝缘,一组阴极板以间隔状态固定在一组阴极板联结杆的中部,而一组阴极板联结杆的两端与一对固定座固定,其中,所述的一组阴、阳极板彼此呈一隔一布置,所述的阳极板联结杆与导线的阳极端子电连接,而该阳极端子绝缘固定在固定座上。

[0013] 在本发明的还有一个具体的实施例中,所述的第一、第二定位杆位于所述的第一、第二固定杆之间,在一对定位杆座的上端各开设有一第一固定杆导孔,下端开设有一第二固定杆导孔,所述的第一固定杆的两端各以悬空状态地穿过所述的第一固定杆导孔后在所述的容腔内与所述的一对固定杆定位板的上端固定,而所述的第二固定杆的两端同样以悬空状态穿过所述的第二固定杆导孔后在所述的容腔内与所述的一对固定杆定位板的下端固定;在所述的一组高压片的上端各开设有一第三固定杆导孔,而下端各开设有一第四固定杆导孔,所述的第一固定杆的中部以悬空状态穿过所述的第三固定杆导孔,而所述的第二固定杆的中部以悬空状态穿过所述的第四固定杆导孔。

[0014] 在本发明的更而一个具体的实施例中,在所述的第一定位杆上套设有一组用于限定两相邻的高压片之间的距离的第一限位隔套;在所述的第二定位杆上同样套设有一组用于限定两相邻高压片之间的距离的第二限位隔套,所述的第一、第二限位隔套的数量相等、长度相同并且位置相对应;在所述的一对定位杆座的容腔内各固设有第一、第二绝缘座,所述的一对固定杆定位板的上、下端分别固定在第一、第二绝缘座上;在所述的一组电极丝中的各电极丝的两端中的任意一端通过弹簧与所述的第一固定杆固定或与所述的第二固定杆固定,并且一组电极丝为钨丝。

[0015] 在本发明的进而一个具体的实施例中,在所述的一组阳极板上并且在对应于所述阴极板联结杆的位置各开设有一第一导孔,而在所述的一组阴极板上并且在对应于所述的一组阳极板联结杆的位置各开有第二导孔,所述的一组阳极板联结杆的中部以悬空状态穿过所述的第二导孔并且在对应于第二导孔的部位套设有第一绝缘隔套,所述的一组阴极板联结杆的中部以悬空状态穿过所述的第一导孔并且在对应于第一导孔的部位套设有第二绝缘隔套。

[0016] 在本发明的又更而一个具体的实施例中,所述的负压发生机构包括一负压风机箱和一负压风机,负压风机箱的左侧构成有一进风口,该进风口通过防尘套与所述第二圆锥台段的右侧配接,在负压风机箱的右侧并且在对应于进风口的位置固定有一出风管接口,负压风机设置在负压风机箱的负压风机箱腔内,该负压风机的负压风机进风口与负压风机箱腔相通并且与进风口相对应,而负压风机的负压风机出风口与出风管接口相对应。

[0017] 在本发明的又进而一个具体的实施例中,所述的负压风机为离心风机。

[0018] 本发明提供的技术方案的技术效果之一,由于可通过设置在风筒腔内的筒腔粉尘浓度采样头支架上的筒腔粉尘采样头经管路向位于风筒腔外的标准粉尘浓度采样器收集

粉尘,并且由设置于粉尘浓度采样器支承架上的筒腔粉尘浓度采样器实时显示粉尘浓度数据,从而能使标准粉尘浓度采样器获得标准的粉尘浓度数据,供普通粉尘浓度采样器在具有粉尘的作业现场测取的粉尘浓度进行比对,进而判定作业现场的粉尘浓度是否超标;之二,由于除尘机构采用了线、板电场装置,因而表现为干法的静电除尘,无需象已有技术那样依赖水喷淋,不仅可以节省宝贵的水资源,而且能够降低使用成本;之三,由于整体结构较为简练,因而可以方便制造、装配以及使用。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明的实施例示意图。

[0020] 图 2 为图 1 所示的风筒的模拟检测段的详细结构图。

[0021] 图 3 为图 1 所示的除尘机构的详细结构图。

[0022] 图 4 为图 1 所示的负压发生机构的详细结构图。

具体实施方式

[0023] 为了使专利局的审查员尤其是公众能够更加清楚地理解本发明的技术实质和有益效果,申请人将在下面以实施例的方式作详细说明,但是对实施例的描述均不是对本发明方案的限制,任何依据本发明构思所作出的仅仅为形式上的而非实质性的等效变换都应视为本发明的技术方案范畴。

[0024] 在下面的描述中凡是涉及上、下、左、右、前和后的方向性(或者称方位性)的概念均是针对正在被描述的图所处的位置状态而言的,目的在于方便公众理解,因而不能将其理解为对本发明提供的技术方案的特别限定。

[0025] 请参见图 1,示出了一风筒 1,该风筒 1 在使用状态下通过间隔布置的风筒支承座 17 以卧置状态支承于使用场所的地坪上,在该风筒 1 的长度方向自左向右依次构成为进风段 11、紊流段 12、模拟检测段 13、过渡段 14 和除尘段 15;给出了一粉尘发生机构 2,该粉尘发生机构 2 伴随于风筒 1 并且在对应于前述进风段 11 的左侧的状态下设置于地坪上;给出了一除尘机构 3,该除尘机构 3 配置在除尘段 15 上;给出了一负压发生机构 4,该负压发生机构 4 与前述的除尘段 15 的右端配接。在图 1 中还示出了一伴随于风筒 1 的电气操作控制台 6。

[0026] 前述的粉尘发生机构 2 包括粉尘发生器座 21、粉尘发生器 22、粉尘喷头固定柱 23 和粉尘喷头 24,粉尘发生器座 21 在对应于前述进风段 11 的左侧的位置支承于地坪上,粉尘发生器 22 设置在粉尘发生器座 21 的上部并且与前述的电气操作控制台 6 电气控制连接,粉尘喷头固定柱 23 在对应于粉尘发生器座 21 的右侧的位置支承于地坪上,粉尘喷头 24 固定在粉尘喷头固定柱 23 的上部并且通过粉尘管 241 与粉尘发生器 22 连接。由于粉尘发生器 22 的结构既可以采用如 CN103234573A 中提及的粉尘发生器结构,也可以利用由 CN101520365B 中教导的结构形式,还可以使用其它等效的结构,因而本申请人不再赘述。

[0027] 请参见图 2 并且仍结合图 1,作为本发明提供的技术方案的技术要点:在前述的模拟检测段 13 上并且位于模拟检测段 13 的前侧壁体上开设有一检测操作口 131,在对应于该检测操作口 131 的位置枢轴设置有一用于对检测操作口 131 开启或关闭的检测操作口护门 1311,为了确保检测操作口护门 1311 与检测操作口 131 之间的密封,因而在检测操作口护

门 1311 朝向检测操作口 131 一侧的四周设置有一口字形的操作口密封垫 13111。由图 2 所示,整个检测操作口 131 凸起于模拟检测段 13 的前侧壁的表面,并且在检测操作口 131 的下部以间隔状态开设有一组采样管让位孔 1312。在风筒 1 的风筒腔 16 内并且在对应于检测操作口 131 的左侧的位置固定有一筒腔粉尘浓度采样头支架 161,而在对应于检测操作口 131 的右侧的位置固定有一粉尘浓度采样器支承架 162。

[0028] 前述的除尘机构 3 包括除尘箱箱体 31、线电场装置 32 和板电场装置 33,除尘箱箱体 31 与前述的除尘段 15 配接,并且该除尘箱箱体 31 的除尘箱箱体腔 311 与前述的风筒腔 16 相通,线电场装置 32 以插拔方式设置在除尘箱箱体腔 311 内,而板电场装置 33 在对应于线电场装置 32 的右侧的位置同样以插拔方式设置在除尘箱箱体腔 311 内。其中:在模拟检测状态下,位于前述的风筒腔 16 外并且在对应于前述检测操作口 131 的位置设置数量并不受到图 1 和图 2 所示数量限制的用于获取粉尘浓度的标准数据的标准粉尘浓度采样器 5,在所述的粉尘采样头支架 161 上设置数量与标准粉尘浓度采样器 5 的数量相等的并且通过采样管 16111 与标准粉尘浓度采样器 5 管路连接的筒腔粉尘采样头 1611,而在前述的粉尘浓度采样器支架 162 上设置一用于显示模拟试验状态下的实时数据的筒腔粉尘浓度采样器 1621。

[0029] 在本实施例中,虽然示意了筒腔粉尘采样头 1611 以及标准粉尘浓度采样器 5 的数量各为三个,但是可以根据需要而增减,例如既可少至一个,也可多至四个或以上。前述的采样管 16111 穿过采样管让位孔 1312 后引至风筒腔 16 外并且与标准粉尘浓度采样器 5 的标准粉尘浓度采样器采样头 51 连接。在模拟检测过程中,筒腔粉尘浓度采样器 1621 和标准粉尘浓度采样器 5 均受控于前述的电气操作控制台 6。由于筒腔粉尘浓度采样器 1621 以及标准粉尘浓度采样器 5 采样的粉尘值(数据)是相同的,因而筒腔粉尘浓度采样器 1621 采集的并由其显示的粉尘浓度数据即为标准粉尘浓度采样器 5 的数据。

[0030] 优选地,前述的进风段 11 的直径自左向右逐渐收缩而呈喇叭状,前述粉尘发生机构 2 的粉尘喷头 24 与喇叭口相对应。

[0031] 由图 1 所示,前述的除尘段 15 由第一圆锥台段 151 和第二圆锥台段 152 构成,该第一、第二圆锥台段 151、152 的大直径的一端彼此相向对应;前述除尘机构 3 的除尘箱箱体 31 的左侧与第一圆锥台段 151 的右侧配接,而除尘箱箱体 31 的右侧与第二圆锥台段 152 的左侧配接;前述的负压发生机构 4 与第二圆锥台段 152 的右侧配接;前述的线电场装置 32 和板电场装置 33 的数量各为四个,但也可以少至两个或多至六个乃至八个。

[0032] 请参见图 3 并且依然结合图 1,在所述的除尘箱箱体腔 311 内设置有线电场导轨和板电场导轨,所述的线电场装置 32 与线电场导轨滑动配合,而所述的板电场装置 33 与板电场导轨滑动配合。

[0033] 前述的线电场装置 32 包括第一、第二固定杆 321、322、第一、第二定位杆 323、324、一对固定杆定位板 325、一对各构成有容腔 3261 的定位杆座 326、一组高压片 327 和一组电极丝 328,第一固定杆 321 的两端在探入到容腔 3261 内后与一对固定杆定位板 325 的上端固定,第二固定杆 322 同样在探入到容腔 3261 内后与一对固定杆定位板 325 的下端固定,一对固定杆定位板 325 位于定位杆座 326 的容腔 3261 内并且与定位杆座 326 固定,第一定位杆 323 的两端分别与一对定位杆座 326 的上端固定,而第二定位杆 324 的两端分别与一对定位杆座 326 的下端固定,一组高压片 327 彼此纵向并行并且以间隔状态与第一、第二定

位杆 323、324 固定,一组电极丝 328 的两端分别固定在第一、第二固定杆 321、322 上,其中,每相邻的高压片 327 之间对应地布置一根电极丝 328,前述的一对定位杆座 326 与前述的线电场导轨滑动配合。

[0034] 继续见图 3,前述的板电场装置 33 包括一组阳极板 331、一组阴极板 332、一组阳极板联结杆 333、一组阴极板联结杆 334 和一对固定座 335,一组阳极板 331 以间隔状态固定在一组阳极板联结杆 333 的中部,而一组阳极板联结杆 333 的两端与一对固定座 335 固定并且与固定座 335 之间构成绝缘,一组阴极板 332 以间隔状态固定在一组阴极板联结杆 334 的中部,而一组阴极板联结杆 334 的两端与一对固定座 335 固定,其中,前述的一组阴、阳极板 332、331 彼此呈一隔一布置,前述的阳极板联结杆 333 与导线 336 的阳极端子 3361 电连接,而该阳极端子 3361 绝缘固定在固定座 335 上。

[0035] 前述的第一、第二定位杆 323、324 位于前述的第一、第二固定杆 321、322 之间,在一对定位杆座 326 的上端各开设有一第一固定杆导孔 3262,下端开设有一第二固定杆导孔 3263,第一固定杆 321 的两端各以悬空状态地穿过第一固定杆导孔 3262 后在所述的容腔 3261 内与一对固定杆定位板 325 的上端固定,而第二固定杆 322 的两端同样以悬空状态穿过前述的第二固定杆导孔 3263 后在容腔 3261 内与一对固定杆定位板 325 的下端固定。

[0036] 在所述的一组高压片 327 的上端各开设有一第三固定杆导孔 3271,而下端各开设有一第四固定杆导孔 3272,前述的第一固定杆 321 的中部以悬空状态穿过第三固定杆导孔 3271,而前述的第二固定杆 322 的中部以悬空状态穿过第四固定杆导孔 3272。

[0037] 在所述的第一定位杆 323 上套设有一组用于限定两相邻的高压片 327 之间的距离的第一限位隔套 3231,而在前述的第二定位杆 324 上同样套设有一组用于限定两相邻高压片 327 之间的距离的第二限位隔套 3241,第一、第二限位隔套 3231、3241 的数量相等、长度相同并且位置相对应;在所述的一对定位杆座 326 的容腔 3261 内各固设有第一、第二绝缘座 3264、3265,前述的一对固定杆定位板 325 的上、下端分别分别固定在第一、第二绝缘座 3264、3265 上;在所述的一组电极丝 328 中的各电极丝的两端中的任意一端(本实施例为上端)通过弹簧 3281 与前述的第一固定杆 321 固定,并且一组电极丝 328 为钨丝。如果将一组电极丝 328 的下端通过弹簧 3281 与第二固定杆 322 固定,那么应当视为等效。弹簧 3281 的作用是使电极丝 328 适应热胀冷缩。

[0038] 在所述的一组阳极板 331 上并且在对应于前述阴极板联结杆 334 的位置各开设有一第一导孔 3311,而在前述的一组阴极板 332 上并且在对应于所述的一组阳极板联结杆 333 的位置各开有第二导孔 3321,前述的一组阳极板联结杆 333 的中部以悬空状态穿过前述的第二导孔 3321 并且在对应于第二导孔 3321 的部位套设有第一绝缘隔套 3331,前述的一组阴极板联结杆 334 的中部以悬空状态穿过第一导孔 3311 并且在对应于第一导孔 3311 的部位套设有第二绝缘隔套 3341。

[0039] 由上述对线电场装置 32 和板电场装置 33 的说明可知:第一、第二固定杆 321、322、电极丝 328 和一对定位杆座 326 自成(形成)一个电路,而第一、第二定位杆 323、324、一组高压片 327 和一对定位杆座 326 自成(形成)一个电路,两个电路与设置在电气操作控制台 6 内的高压发生器的阴阳极(即负、正极)电气连接;一组阳极板 331、一组阳极板联结杆 333 和导线 336 形成一个电路,而一组阴极板 332、一组阴极板联结杆 334 和一对固定座 335 构成一个电路,两个电路与设置在电气操作控制台 6 内的高压发生器的阴阳极(即负、

正极) 电气连接。

[0040] 在使用状态下, 前述的线、板场装置 32、33 由除尘箱箱体 31 上的箱门 312 蔽护。

[0041] 请参见图 4 并且结合图 1, 前述的负压发生机构 4 包括一负压风机箱 41 和一负压风机 42, 负压风机箱 41 的左侧构成有一进风口 411, 该进风口 411 通过防尘套 4111 与前述第二圆锥台段 152 的右侧配接, 在负压风机箱 41 的右侧并且在对应于进风口 411 的位置固定有一出风管接口 412, 负压风机 42 为离心风机, 通过风机固定架 421 设置在负压风机箱 41 的负压风机箱腔 413 内, 该负压风机 42 的负压风机进风口与负压风机箱腔 413 相通并且与进风口 411 相对应, 而负压风机 42 的负压风机出风口与出风管接口 412 相对应。在图 4 中还示出了负压风机 42 的电机 422, 该电机 422 的电机轴 4221 转动地支承在风机固定架 421 上, 电机 422 由线路与电气操作控制台 6 电气连接。

[0042] 使用时, 由检测人员将采样管 16111 与标准粉尘浓度采样器 5 的标准粉尘浓度采样器采样头 51 配接, 并且将筒腔粉尘浓度采样器 1621 置于即固定于粉尘浓度采样器支架 162 上, 该筒腔粉尘浓度采样器 1621 由传输电缆 16211 与电气操作控制台 6 电气连接, 其采集的粉尘浓度数据由传输电缆 16211 外传。在关闭探测操作口护门 1311 和箱门 312 的状态下由检测操作者对电气操作控制台 6 操作, 使粉尘发生机构 2、除尘机构 3、负压发生机构 4 和标准粉尘浓度采样器 5 以及筒腔粉尘浓度采样器 1621 俱处于工作状态。由粉尘发生机构 2 的粉尘喷头 24 喷出的粉尘依次经进风段 11、紊流段 12、模拟检测段 13 和过渡段 14 进入除尘段 15, 并且经除尘段 15 处的除尘机构 3 除尘后的空气由出风管接口 412 上连接的管路排出。

[0043] 在上述过程中, 当风筒腔 16 内的含尘空气途经筒腔粉尘采样头 1611 以及筒腔粉尘浓度采样器 1621 时便由其采集粉尘, 经规定的模拟检测时间后通过对电气控制操作台 6 的操作而使本发明处于停止工作的状态。

[0044] 综上所述, 本发明提供的技术方案克服了已有技术中的欠缺, 完成了发明任务, 客观地兑现了申请人在上面的技术效果栏中载述的技术效果。

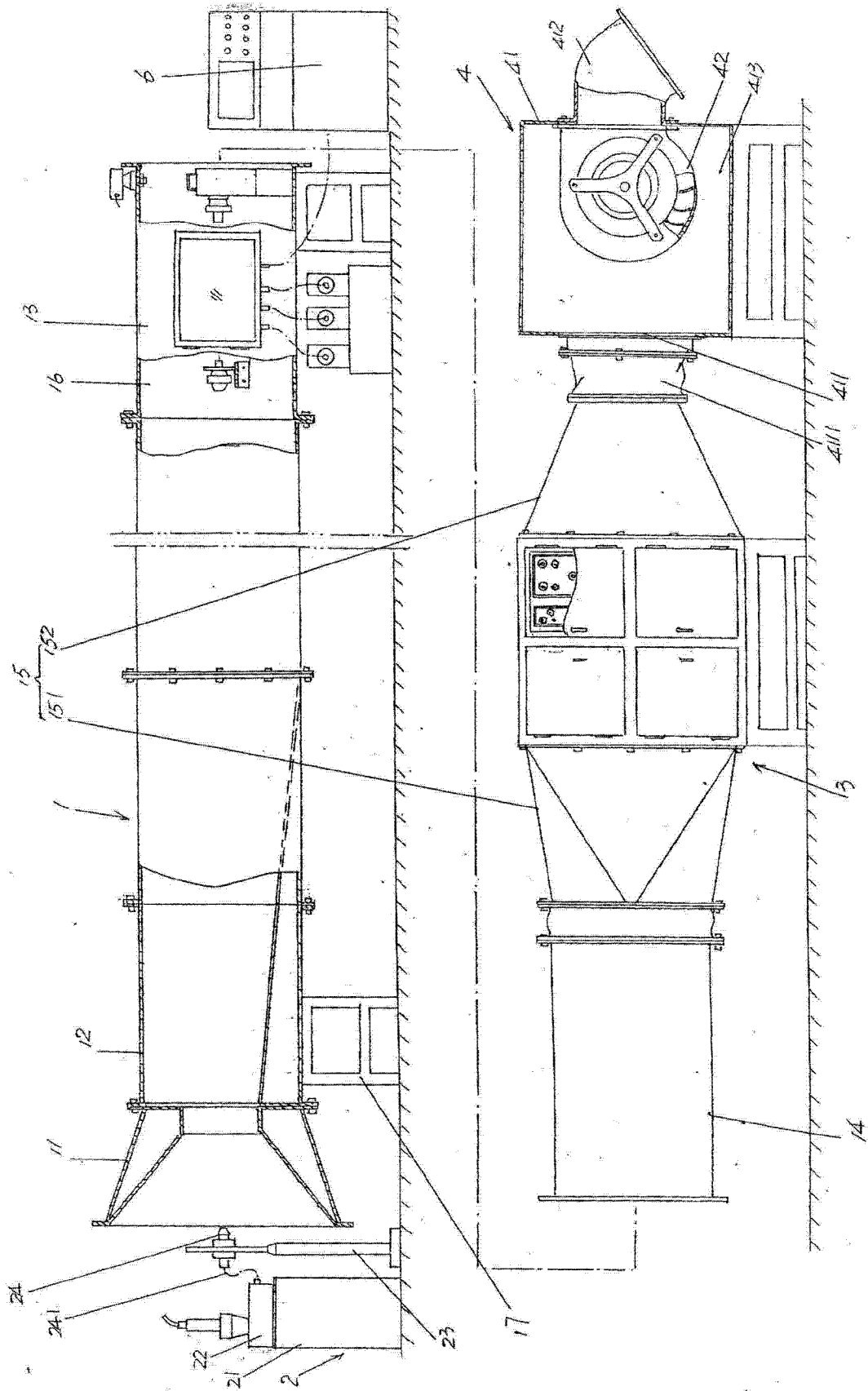


图 1

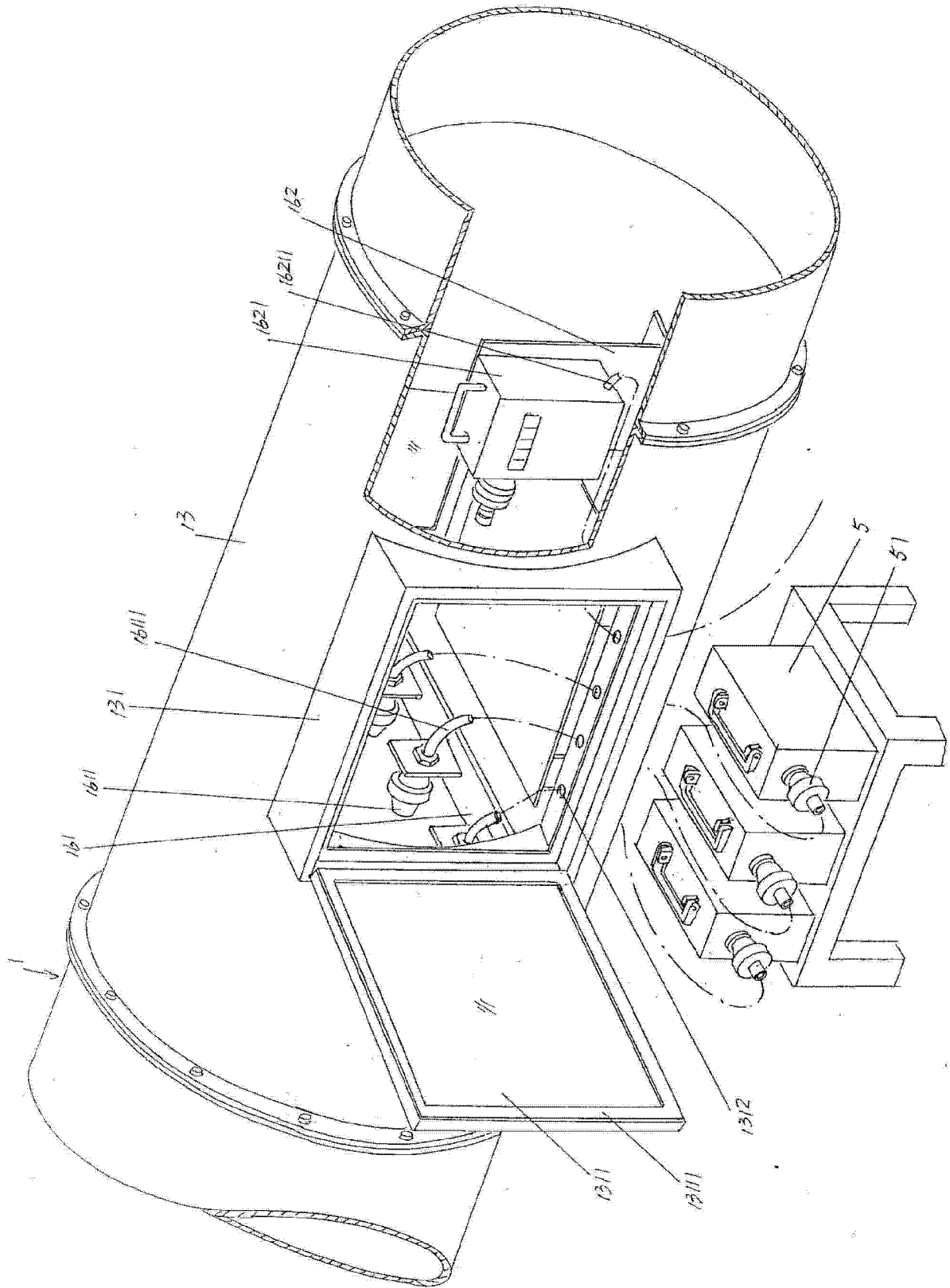


图 2

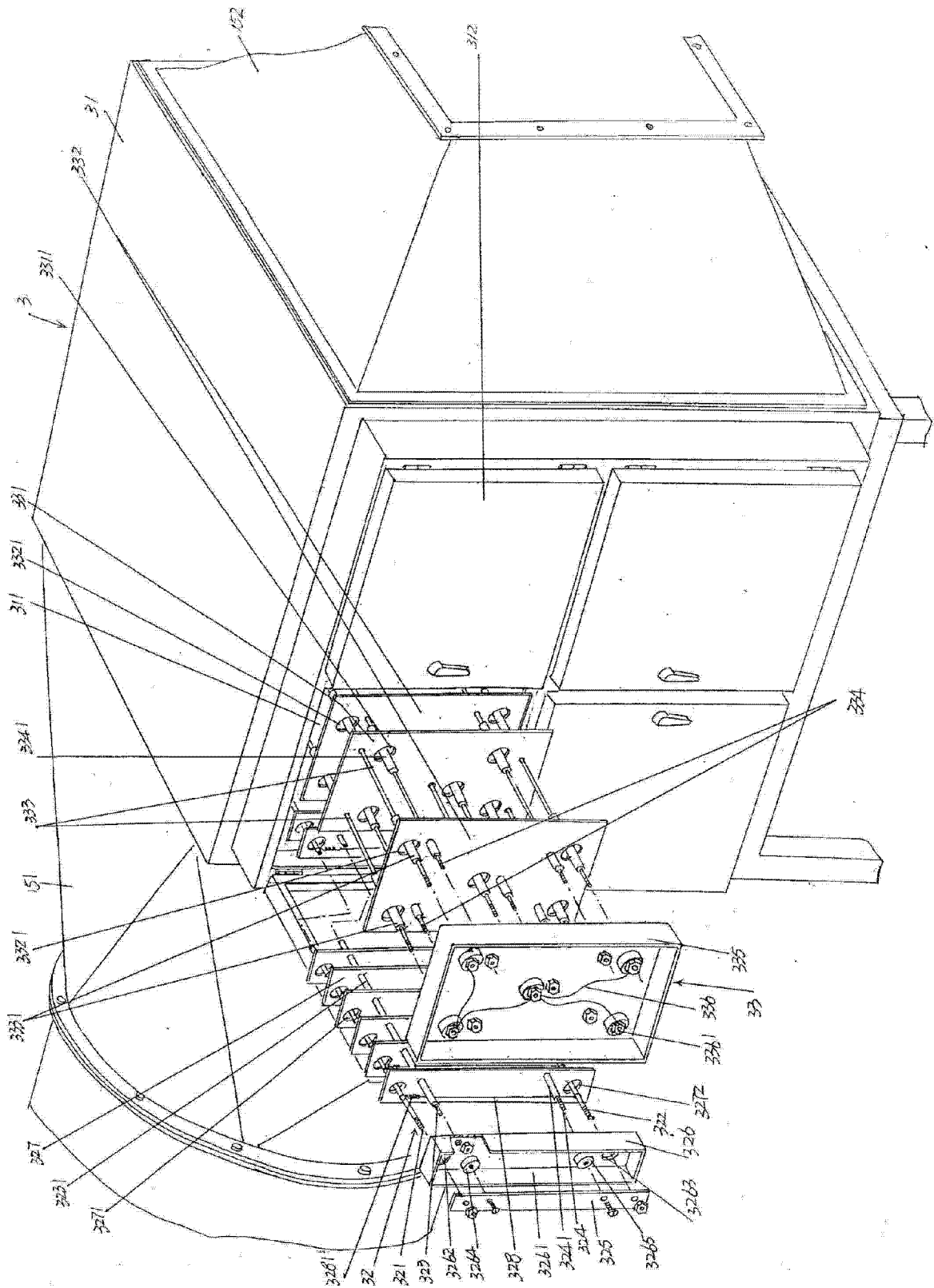


图 3

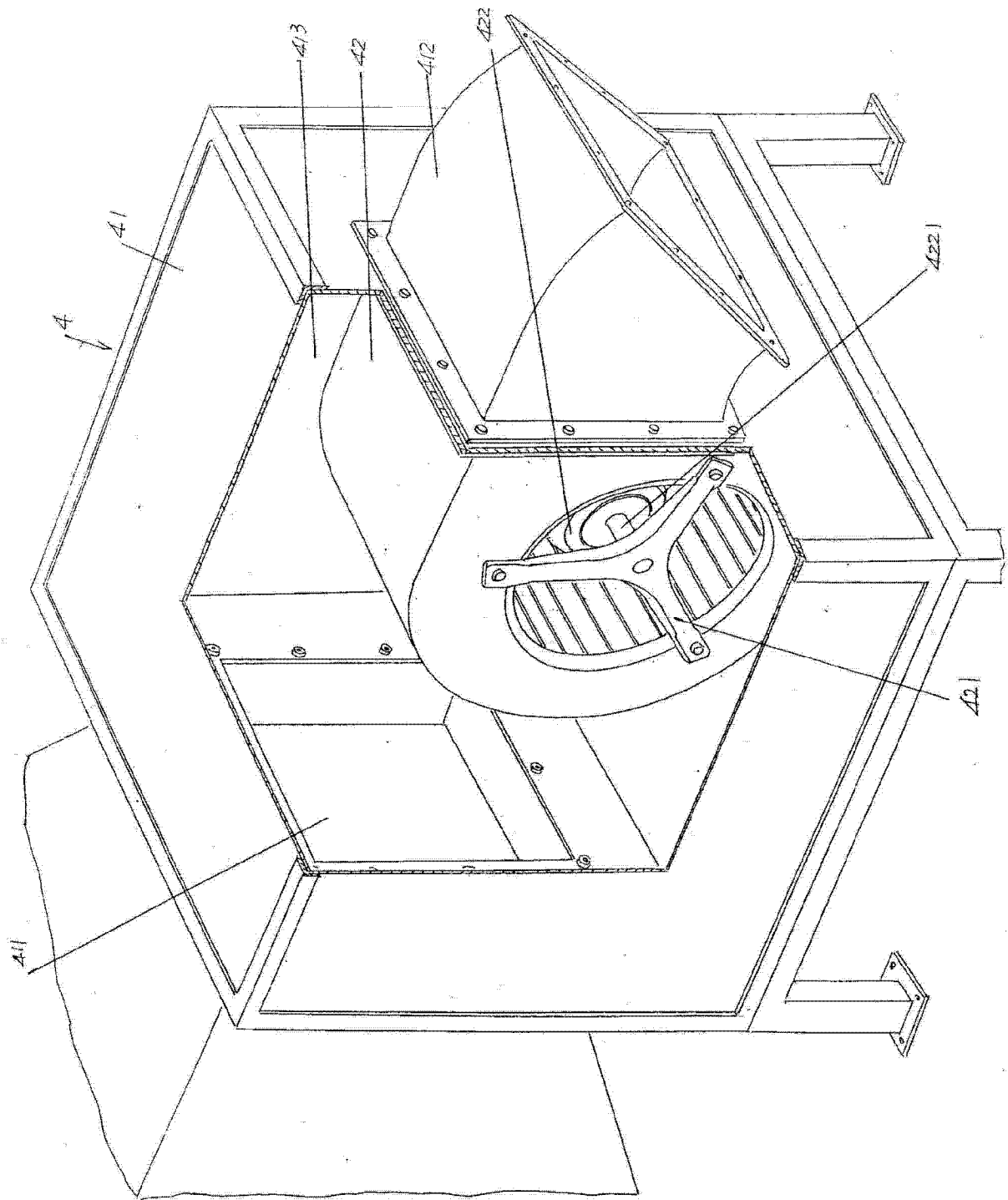


图 4