



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207204816 U

(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201720383180.5

B08B 15/04(2006.01)

(22)申请日 2017.04.13

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 浙江舜宇光学有限公司

地址 315400 浙江省宁波市余姚市舜宇路  
66-68号

(72)发明人 蒋来洪 洪凯 黄浩滨 叶小伟  
沈科良

(74)专利代理机构 北京谨诚君睿知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)  
11538

代理人 陆鑫 延慧

(51)Int. Cl.

B08B 11/00(2006.01)

B08B 5/02(2006.01)

B08B 5/04(2006.01)

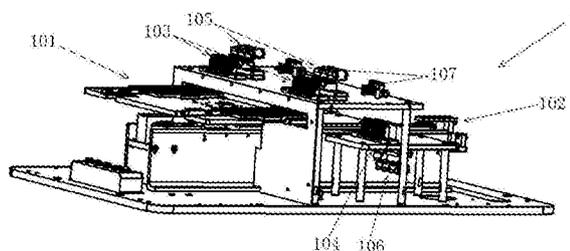
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)实用新型名称

用于光学镜头的除尘装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于光学镜头的除尘装置,包括:上机体和下机体,所述上机体包括镜头盛放单元,驱动单元,用于清除镜头表面灰尘的上喷气单元和下喷气单元,用于清除镜头内部灰尘的上吸尘单元和下吸尘单元,以及用于将所述上喷气单元、所述下喷气单元通过管路与气源连接并且将所述上吸尘单元、下吸尘单元通过管路与吸气装置连接的集成气接头;所述上喷气单元和所述上吸尘单元相互临近设置且均位于所述镜头盛放单元的上方;所述下喷气单元和所述下吸尘单元相互临近设置且均位于所述镜头盛放单元的下方,同时位于所述上喷气单元和上吸尘单元的斜下方;根据本实用新型的除尘装置除尘速度快,除尘效率高,能够防止灰尘回落。



1. 一种用于光学镜头的除尘装置,包括:上机体(1)和下机体(2),其特征在于,所述上机体(1)包括镜头盛放单元(101),驱动单元(102),用于清除镜头表面灰尘的上喷气单元(103)和下喷气单元(104),用于清除镜头内部灰尘的上吸尘单元(105)和下吸尘单元(106),以及用于将所述上喷气单元(103)、所述下喷气单元(104)通过管路与气源连接并且将所述上吸尘单元(105)、下吸尘单元(106)通过管路与吸气装置连接的集成气接头(107);

所述上喷气单元(103)和所述上吸尘单元(105)相互临近设置且均位于所述镜头盛放单元(101)的上方;

所述下喷气单元(104)和所述下吸尘单元(106)相互临近设置且均位于所述镜头盛放单元(101)的下方,同时位于所述上喷气单元(103)和上吸尘单元(105)的斜下方;

所述镜头盛放单元(101)支承在所述驱动单元(102)上并且可以在所述驱动单元(102)的驱动下在所述上喷气单元(103)、所述上吸尘单元(105)与所述下喷气单元(104)、所述下吸尘单元(106)之间做线性往复移动;

所述上喷气单元(103)和所述下喷气单元(104)的喷气压力为0.7MPa-0.8MPa;

所述上吸尘单元(105)和所述下吸尘单元(106)的吸气压力为22KPa-23KPa。

2. 根据权利要求1所述的用于光学镜头的除尘装置,其特征在于,所述下机体(2)包括设置在箱体外侧的操控单元(201),设置在箱体内部的用于安装电气设备的安装板(202),设置在箱体内壁上通过所述集成气接头(107)与所述上吸尘单元(105)和所述下吸尘单元(106)连接的用于将灰尘吸入的集尘器(203),以及设置于箱体下部用于挪动和固定除尘装置脚轮(204)。

3. 根据权利要求2所述的用于光学镜头的除尘装置,其特征在于,所述驱动单元(102)包括电机(1021),皮带(1022),主动轮(1023),从动轮(1024),第一滑轨(1025),支承在所述皮带(1022)上的固定块(1026),支承在所述固定块(1026)上用于与所述第一滑轨(1025)滑配的滑块(1027)以及用于调节所述皮带(1022)松紧的调节螺丝(1028)。

4. 根据权利要求3所述的用于光学镜头的除尘装置,其特征在于,所述镜头盛放单元(101)包括定位机构(1011)和用于支承所述定位机构(1011)并且支承在所述滑块(1027)上的支承板(1012);

所述定位机构(1011)包括用于盛放光学镜头的除尘翻板(1011a),所述支承板(1012)上设置有用以容纳所述除尘翻板(1011a)的容纳槽(1012a);

所述定位机构(1011)还包括用于将所述除尘翻板(1011a)定位的定位块(1011b)和定位杆(1011c),第二滑轨(1011d),用于驱动所述定位块(1011b)在所述第二滑轨(1011d)上做线性往复移动的驱动装置(1011e)。

5. 根据权利要求4所述的用于光学镜头的除尘装置,其特征在于,所述定位杆(1011c)位于所述除尘翻板(1011a)的一侧,所述定位块(1011b)、所述第二滑轨(1011d)和所述驱动装置(1011e)位于所述除尘翻板(1011a)的与所述定位杆(1011c)相对的一侧。

6. 根据权利要求5所述的用于光学镜头的除尘装置,其特征在于,所述定位机构(1011)设置成至少两组,两组所述定位机构(1011)在所述支承板(1012)上为关于所述支承板(1012)的中心轴线对称设置。

7. 根据权利要求6所述的用于光学镜头的除尘装置,其特征在于,所述上喷气单元(103)和下喷气单元(104)均包括喷嘴(1031),用于安装所述喷嘴(1031)的安装座(1032),

以及用于连接气源和所述喷嘴(1031)的气接头(1033)。

8. 根据权利要求7所述的用于光学镜头的除尘装置,其特征在于,所述上吸尘单元(105)和下吸尘单元(106)均包括吸嘴(1051),用于安装所述吸嘴(1051)的安装架(1052),以及用于连接所述吸嘴(1051)和所述集尘器(203)的连接件(1053)。

9. 根据权利要求8所述的用于光学镜头的除尘装置,其特征在于,所述喷嘴(1031)的喷气口径为5-10mm,所述吸嘴(1051)的吸气口径为5-10mm。

10. 根据权利要求9所述的用于光学镜头的除尘装置,其特征在于,所述上喷气单元(103)和所述上吸尘单元(105)均设置于所述定位机构(1011)的运行线路的上方;

所述下喷气单元(104)和所述下吸尘单元(106)均设置于所述定位机构(1011)的运行线路的下方。

## 用于光学镜头的除尘装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于光学镜头的除尘装置,尤其涉及一种适用于手机镜头上下两面除尘的除尘装置。

### 背景技术

[0002] 中国专利200710200842.1公开了一种除尘装置。这种除尘装置是由一个导引平台、一个驱动件、一个定位件及一个吹气装置构成的。吹气装置是设置在定位件下方的导引平台上的导轨上的,固定在定位件中的多个光学镜头通过驱动件的驱动依次通过吹气装置进行除尘。这种除尘装置只是在光学镜头的一个表面进行吹尘,除尘效果差,而且由吹气装置吹起的扬尘有可能再次落入光学镜头中。另外,此除尘装置除尘效率低,速度慢。

[0003] 此外,随着手机的日益普及,手机镜头的产能也日益扩大,这使得需要除尘的镜头也越来越多;然而,现有除尘设备大多还是对镜头进行单个除尘,效率相对来说比较低,且除尘效果较差,想要满足日益提升的产能只有大批量采购除尘设备,这使得成本的提升,不利于公司的长期发展。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于光学镜头的除尘装置,该除尘装置除尘速度快,除尘效率高,防止灰尘回落。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供用于光学镜头的除尘装置,包括:上机体和下机体,所述上机体包括镜头盛放单元,驱动单元,用于清除镜头表面灰尘的上喷气单元和下喷气单元,用于清除镜头内部灰尘的上吸尘单元和下吸尘单元,以及用于将所述上喷气单元、所述下喷气单元通过管路与气源连接并且将所述上吸尘单元、下吸尘单元通过管路与吸气装置连接的集成气接头;

[0006] 所述上喷气单元和所述上吸尘单元相互临近设置且均位于所述镜头盛放单元的上方;

[0007] 所述下喷气单元和所述下吸尘单元相互临近设置且均位于所述镜头盛放单元的下方,同时位于所述上喷气单元和上吸尘单元的斜下方;

[0008] 所述镜头盛放单元支承在所述驱动单元上并且可以在所述驱动单元的驱动下在所述上喷气单元、所述上吸尘单元与所述下喷气单元、所述下吸尘单元之间做线性往复移动;

[0009] 所述上喷气单元和所述下喷气单元的喷气压力为0.7MPa-0.8MPa;

[0010] 所述上吸尘单元和所述下吸尘单元的吸气压力为22KPa-23KPa。

[0011] 根据本实用新型的一个方面,所述下机体为整体呈四方形的箱体,其包括设置在箱体外侧的操控单元,设置在箱体内部的用于安装电气设备的安装板,设置在箱体内壁通过所述集成气接头与所述上吸尘单元和所述下吸尘单元连接的用于将灰尘吸入的集尘器,以及设置于箱体下部用于挪动和固定除尘装置脚轮。

[0012] 根据本实用新型的一个方面,所述驱动单元包括电机,皮带,主动轮,从动轮,第一滑轨,支承在所述皮带上的固定块,支承在所述固定块上用于与所述第一滑轨滑配的滑块以及用于调节所述皮带松紧的调节螺丝。

[0013] 根据本实用新型的一个方面,所述镜头盛放单元包括定位机构和用于支承所述定位机构并且支承在所述滑块上的支承板;

[0014] 所述定位机构包括用于盛放光学镜头的除尘翻板,所述支承板上设置有用于容纳所述除尘翻板的容纳槽;

[0015] 所述定位机构还包括用于将所述除尘翻板定位的定位块和定位杆,第二滑轨,用于驱动所述定位块在所述第二滑轨上做线性往复移动的驱动装置。

[0016] 根据本实用新型的一个方面,所述定位杆位于所述除尘翻板的一侧,所述定位块、所述第二滑轨和所述驱动装置位于所述除尘翻板的与所述定位杆相对的一侧。

[0017] 根据本实用新型的一个方面,所述定位机构设置成至少两组,两组所述定位机构在所述支承板上为关于所述支承板的中心轴线对称设置。

[0018] 根据本实用新型的一个方面,所述上喷气单元和下喷气单元均包括喷嘴,用于安装所述喷嘴的安装座,以及用于连接气源和所述喷嘴的气接头。

[0019] 根据本实用新型的一个方面,所述上吸尘单元和下吸尘单元均包括吸嘴,用于安装所述吸嘴的安装架,以及用于连接所述吸嘴和所述集尘器的连接件。

[0020] 根据本实用新型的一个方面,所述喷嘴的喷气口径为5-10mm,所述吸嘴的吸气口径为5-10mm。

[0021] 根据本实用新型的一个方面,所述上喷气单元和所述上吸尘单元均设置于所述定位机构的运行线路的上方;

[0022] 所述下喷气单元和所述下吸尘单元均设置于所述定位机构的运行线路的下方。

[0023] 为实现上述发明目的,本实用新型提供一种除尘方法,包括以下步骤:

[0024] a) 将盛有光学镜头的除尘翻板放置于容纳槽中,然后锁紧定位;

[0025] b) 在操控单元中设置运行速度、运行次数及喷嘴和吸嘴与光学镜头的垂直距离,然后开始除尘作业;

[0026] c) 除尘翻板沿着第一滑轨向前运行或向后运行,依次通过上喷气单元、上吸尘单元、下喷气单元和下吸尘单元或者依次通过下吸尘单元、下喷气单元、上吸尘单元和上喷气单元除尘。

[0027] 根据本实用新型的一种方案,当上喷气单元和下喷气单元的喷气压力为0.7MPa-0.8MPa,而上吸尘单元和下吸尘单元在吸气时所产生的负压为22KPa-23KPa时,可以最大程度地将光学镜头表面的灰尘清理干净,同时不会使光学镜头的位置发生任何变化,不会产生噪音,而且解决了扬尘回落的问题。

[0028] 根据本实用新型的一种方案,待除尘的光学镜头放置在镜头盛放单元中通过驱动单元的驱动依次通过上喷气单元和上吸尘单元与下喷气单元和下吸尘单元的吹尘或者吸尘。上喷气单元和上吸尘单元对光学镜头的上表面以及上部密闭空间的灰尘进行吹拭和吸拭,而下喷气单元和下吸尘单元则是对光学镜头的下表面以及下部密闭空间的灰尘进行吹拭和吸拭。这样的除尘方式可以使得除尘的效果更好,先吹后吸能有效地除去镜头中的灰尘,同时也能够有效地防止灰尘回落。解决了现有技术中只吹气时造成的扬尘回落的可能。

[0029] 根据本实用新型的一种方案,下喷气单元和下吸尘单元设置在上喷气单元和上吸尘单元的斜下方可以实现先除去光学镜头的一个表面和密闭空间的灰尘,再除去另一个表面和密闭空间的灰尘。这样就有效地防止了同时吹吸光学镜头上下部分时的压力空气对流,压力空气对流会使得除尘装置内部的空气流向紊乱,使得除尘装置内部扬尘加剧,除尘环境会变得越来越差,不利于对光学镜头除尘,除尘效率会变差。这样一来,同时吹尘过后同时吸尘,虽然可以吸除镜头内的灰尘,但扬尘还是会重新落到镜头中,吸尘效果差。根据本实用新型的上述实施方式就有效地解决了上述缺陷。

[0030] 根据本实用新型的一种方案,使得根据本实用新型的除尘装置结构合理且整洁,同时能够对光学镜头进行快速地安装定位,能够有效地缩短非除尘时长,使得整个工作时长大幅缩短,除尘速度更快,除尘效率更高。同时,因为镜头盛放单元中可以盛放至少两组定位机构,所以使得根据本实用新型的除尘装置可以对光学镜头进行批量除尘。另外,由于本实用新型的除尘装置采用的是单个步进电机驱动,在密闭空间同时对光学镜头进行吹拭和吸尘,使得根据本实用新型的除尘装置成本更低,同时也降低了人工投入,降低了人工成本。

[0031] 根据本实用新型的一种方案,喷嘴和吸嘴的口径在5-10mm时,能够保证光学镜头的表面和密闭空间部分都可以被吹气和吸气所覆盖,即便是光学镜头与喷嘴或者吸嘴存在一定的距离时。当喷嘴和吸嘴的口径在5mm以内时,光学镜头的表面和密闭空间部分不容易被吹气和吸气全面覆盖,而且当口径过小,气源或者吸气装置提供的气压不变时,通过喷嘴和吸嘴的吹气或者吸气时产生的气体压力就会相应变大,当光学镜头接收到的吹气压力或者负压过大时,会影响正常的除尘工作,甚至对光学镜头的表面造成不同程度的损坏。而当喷嘴和吸嘴的口径在10mm以上时,由于口径过大,会使得吹气或者吸气不集中,使得除尘效果变差,同时也会造成扬尘。而根据本实用新型的喷嘴和吸嘴则有效地解决了这些问题。

[0032] 根据本实用新型的一种方案,喷嘴距离光学镜头的距离为5mm,吸嘴距离光学镜头的距离为5mm时,喷嘴和吸嘴可以将光学镜头表面的灰尘清理最大程度地清理干净,同时喷嘴和吸嘴在清理光学镜头表面的灰尘时不会产生噪音,使得工作环境整洁且安静。

## 附图说明

[0033] 图1是示意性表示根据本实用新型的用于光学镜头的除尘装置的上机体的结构布置的立体示意图;

[0034] 图2是示意性表示根据本实用新型的用于光学镜头的除尘装置的下机体的结构布置的立体示意图;

[0035] 图3是示意性表示根据本实用新型的驱动单元的结构布置的立体示意图;

[0036] 图4是示意性表示根据本实用新型的镜头盛放单元的结构布置的立体示意图;

[0037] 图5是示意性表示根据本实用新型的上喷气单元和下喷气单元的结构布置的立体示意图;

[0038] 图6示意性表示根据本实用新型的上吸尘单元和下吸尘单元的结构布置的立体示意图;

[0039] 图7示意性表示根据本实用新型的除尘装置的结构布置的俯视图。

## 具体实施方式

[0040] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式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方式,对于本领域普通技术人员而言,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。

[0041] 在针对本实用新型的实施方式进行描述时,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”所表达的方位或位置关系是基于相关附图所示的方位或位置关系,其仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此上述术语不能理解为对本实用新型的限制。

[0042] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作详细地描述,实施方式不能在此一一赘述,但本实用新型的实施方式并不因此限定于以下实施方式。

[0043] 图1示意性表示根据本实用新型的用于光学镜头的除尘装置的上机体的结构布置的立体图;

[0044] 图2示意性表示根据本实用新型的用于光学镜头的除尘装置的下机体的结构布置的立体图。

[0045] 如图1和图2所示,根据本实用新型的一种实施方式,用于光学镜头的除尘装置包括上机体1和下机体2。如图1所示,上机体1包括镜头盛放单元101,驱动单元102,上喷气单元103,下喷气单元104,上吸尘单元105,下吸尘单元106以及集成气接头107。在本实施方式中,上喷气单元103和下喷气单元104是对光学镜头的表面进行吹气,用于将光学镜头表面上的灰尘吹拭干净。上吸尘单元105和下吸尘单元106是对光学镜头内部的密闭空间的灰尘进行抽吸,用于将光学镜头中密闭空间中的灰尘吸拭干净。集成气接头107则是用于将上喷气单元103和下喷气单元104通过管路与气源连接在一起,同时将上吸尘单元105和下吸尘单元106通过管路与吸气装置连接在一起。

[0046] 如图1所示,在本实施方式中,上喷气单元103和上吸尘单元105是呈前后相邻地设置的,同时上喷气单元103和上吸尘单元105均位于镜头盛放单元101的上方。下喷气单元104和下吸尘单元106也是呈前后相邻地设置的,同时下喷气单元104和下吸尘单元106则均位于镜头盛放单元101的下方,而且下喷气单元104和下吸尘单元106是位于上喷气单元103和上吸尘单元105的斜下方的,即位于上喷气单元103和上吸尘单元105向下的垂直投影的前侧或者后侧。在本实施方式中,下喷气单元104和下吸尘单元106是位于上喷气单元103和上吸尘单元105向下的垂直投影的后侧的。当然,位于前侧也同样适用本实用新型的除尘装置。

[0047] 如图1所示,在本实施方式中,镜头盛放单元101支承在驱动单元102上,驱动单元102可以驱动镜头盛放单元101在上喷气单元103和上吸尘单元105与下喷气单元104和下吸尘单元106之间做线性往复移动。即光学镜头在镜头盛放单元101中在前进的过程中可以先通过上喷气单元103和上吸尘单元105的吹尘和吸尘,再通过下喷气单元104和下吸尘单元106的吹尘和吸尘。而在返回的过程中则可以先通过下喷气单元104和下吸尘单元106的吹尘和吸尘,再通过上喷气单元103和上吸尘单元105的吹尘和吸尘。具体往返除尘次数可根

据实际情况设定。在本实施方式中,上喷气单元103和下喷气单元104的喷气压力为0.7MPa-0.8MPa,而上吸尘单元105和下吸尘单元106在吸气时所产生的负压为22KPa-23KPa。

[0048] 根据本实用新型,当喷气压力低于0.7MPa时,对于光学镜头上的一些黏度高的灰尘,除尘装置不能完全将其清理干净,不能达到镜头除尘的要求。当喷气压力过大,大于0.8MPa时,施加给镜头的压力过大,造成镜头在载具中位置变化,同时还会产生过大的噪音。当吸气或负压低于22KPa时,整个除尘空间中的洁净度不能达到要求,除尘空间会存留扬尘,造成灰尘回落光学镜头表面的现象。当负压大于23KPa时,会导致光学镜头的位置发生窜动,除尘效果也随之变差。根据本实用新型的上述设置,当上喷气单元103和下喷气单元104的喷气压力为0.7MPa-0.8MPa,而上吸尘单元105和下吸尘单元106在吸气时所产生的负压为22KPa-23KPa时,可以最大程度地将光学镜头表面的灰尘清理干净,同时不会使光学镜头的位置发生任何变化,不会产生噪音,而且解决了扬尘回落的问题。

[0049] 根据本实用新型的上述设置,待除尘的光学镜头放置在镜头盛放单元101中通过驱动单元102的驱动依次通过上喷气单元103和上吸尘单元105与下喷气单元104和下吸尘单元106的吹尘或者吸尘。上喷气单元103和上吸气单元105对光学镜头的上表面以及上部密闭空间的灰尘进行吹拭和吸拭,而下喷气单元104和下吸尘单元106则是对光学镜头的下表面以及下部密闭空间的灰尘进行吹拭和吸拭。这样的除尘方式可以使得除尘的效果更好,先吹后吸能有效地除去镜头中的灰尘,同时也能够有效地防止灰尘回落。解决了现有技术中只吹气时造成的扬尘回落的可能。

[0050] 根据本实用新型的上述实施方式,下喷气单元104和下吸尘单元106设置在上喷气单元103和上吸尘单元105的斜下方可以实现先除去光学镜头的一个表面和密闭空间的灰尘,再除去另一个表面和密闭空间的灰尘。这样就有效地防止了同时吹吸光学镜头上下部分时的压力空气对流,压力空气对流会使得除尘装置内部的空气流向紊乱,使得除尘装置内部扬尘加剧,除尘环境会变得越来越差,不利于对光学镜头除尘,除尘效率会变差。这样一来,同时吹尘过后 再同时吸尘,虽然可以吸除镜头内的灰尘,但扬尘还是会重新落到镜头中,吸尘效果差。根据本实用新型的上述实施方式就有效地解决了上述缺陷。

[0051] 如图2所示,在本实施方式中,下机体2的整体是一个四方体的箱体,下机体2包括操控单元201,安装板202,集尘器203以及脚轮204。在本实施方式中,操控单元201设置在箱体外侧,可以是设置在任何方便操作人员操作的箱体外壁上。在本实施方式中,操控单元201可以是能够设置除尘次数、除尘位置、除尘速度等除尘参数的触摸屏。在本实施方式中,根据不同的镜头结构与要吹拭的洁净程度在操控单元201中设置各个除尘参数,这样的设置既使得除尘工步方便快捷,同时也可以提高除尘效果和除尘效率。在本实施方式中,除尘次数是指镜头盛放单元101在驱动单元102上的往返进行吹尘和吸尘的次数,除尘速度即为镜头盛放单元101的进给速度,除尘位置是指喷气单元和吸尘单元距离光学镜头的高度。

[0052] 如图2所示,在本实施方式中,安装板202是设置在箱体内部的,其是用来集中安装各个电气控制设备的。在本实施方式中,集尘器203即是上述吸气装置,集尘器203是设置在箱体内壁上的,其通过上述的集成气接头107与上吸尘单元105和下吸尘单元106连接,通过上吸尘单元105和下吸尘单元106将灰尘吸入其内部。脚轮204是设置在箱体下部的,其是用于方便挪动和固定根据本实用新型的除尘装置的。

[0053] 图3示意性表示根据本实用新型的驱动单元的结构布置的立体图。如图3所示,驱

动单元102包括电机1021,皮带1022,主动轮1023,从动轮1024,第一滑轨1025,固定块1026,滑块1027以及调节螺丝1028。在本实施方式中,固定块1026固定支承在皮带1022上,滑块1027固定支承在固定块1026上,其是用于与第一滑轨1025滑动连接的。在本实施方式中,调节螺丝1028可以调节皮带1022的松紧程度。

[0054] 图4示意性表示根据本实用新型的镜头盛放单元的结构布置的立体图。如图4所示,镜头盛放单元101包括定位机构1011,支承板1012。在本实施方式中,支承板1012用于支承定位机构1011,并且支承板1012固定支承在滑块1027上。如图4所示,定位机构1011包括除尘翻板1011a,定位块1011b,定位杆1011c,第二滑轨1011d以及驱动装置1011e。支承板1012上设置有容纳槽1012a。在本实施方式中,除尘翻板1011a是用于盛放光学镜头的,容纳槽1012a用于容纳除尘翻板1011a。定位块1011b和定位杆1011c则是用于将除尘翻板1011a定位的,通过驱动装置1011e驱动定位块1011b,使得定位块1011b可以在第二滑轨1011d上做线性往复移动,定位杆1011c位于除尘翻板1011a的一侧将除尘翻板1011a卡住,而定位块1011b、第二滑轨1011d和驱动装置1011e同时位于除尘翻板1011a的另一侧,这一侧是与定位杆1011c所在的一侧相对的一侧。定位块1011b通过驱动装置1011e的驱动通过第二滑轨1011d移动并且将除尘翻板1011a夹紧在定位杆1011c与定位块1011b之间。

[0055] 根据本实用新型的一种实施方式,如图4所示,定位机构1011在镜头盛放单元101中设置有两组,两组定位机构1011在支承板1012上是关于支承板1012的中心轴线对称设置的。当然,根据需要也可以在镜头盛放单元101中设置多组定位机构1011,定位机构1011可以是横向并排设置,也可以是纵向并列设置,只要相应地设置喷气单元和吸尘单元即可实现。

[0056] 根据本实用新型的上述设置,使得根据本实用新型的除尘装置结构合理且整洁,同时能够对光学镜头进行快速地安装定位,能够有效地缩短非除尘时长,使得整个工作时长大幅缩短,除尘速度更快,除尘效率更高。同时,因为镜头盛放单元101中可以盛放至少两组定位机构1011,所以使得根据本实用新型的除尘装置可以对光学镜头进行批量除尘。另外,由于本实用新型的除尘装置采用的是单个步进电机驱动,在密闭空间同时对光学镜头进行吹拭和吸尘,使得根据本实用新型的除尘装置成本更低,同时也降低了人工投入,降低了人工成本。

[0057] 图5示意性表示根据本实用新型的上喷气单元和下喷气单元的结构布置的立体图。如图5所示,上喷气单元103和下喷气单元104均包括多个喷嘴1031,安装座1032,以及气接头1033。在本实施方式中,喷嘴1031安装在安装座1032上,气接头1033则是用于将气源和喷嘴1031连接在一起的。在本实施方式中,喷嘴1031的数量是与除尘翻板1011a上的一横排光学镜头数量相对应的。

[0058] 图6示意性表示根据本实用新型的上吸尘单元和下吸尘单元的结构布置的立体图。如图6所示,上吸尘单元105和下吸尘单元106均包括多个吸嘴1051,安装架1052,以及连接件1053。在本实施方式中,吸嘴1051安装在安装架1052上,连接件1053则是用于将集尘器203与吸嘴1051连接在一起的。在本实施方式中,吸嘴1051的数量是与除尘翻板1011a上的一横排光学镜头数量相对应的,吸嘴1051的数量与喷嘴1031的数量相同。

[0059] 根据本实用新型的一种实施方式,喷嘴1031的喷气口径为5-10mm,吸嘴1051的吸气口径为5-10mm。喷嘴1031距离光学镜头的距离为5mm,吸嘴1051距离光学镜头的距离为

5mm。

[0060] 根据本实用新型的上述设置,喷嘴1031和吸嘴1051的口径在5-10mm时,能够保证光学镜头的表面和密闭空间部分都可以被吹气和吸气所覆盖,即便是光学镜头与喷嘴1031或者吸嘴1051存在一定的距离时。当喷嘴1031和吸嘴1051的口径在5mm以内时,光学镜头的表面和密闭空间部分不容易被吹气和吸气全面覆盖,而且当口径过小,气源或者吸气装置提供的气压不变时,通过喷嘴1031和吸嘴1051的吹气或者吸气时产生的气体压力就会相应变大,当光学镜头接收到的吹气压力或者负压过大时,会影响正常的除尘工作,甚至对光学镜头的表面造成不同程度的损坏。而当喷嘴1031和吸嘴1051的口径在10mm以上时,由于口径过大,会使得吹气或者吸气不集中,使得除尘效果变差,同时也会造成扬尘。

[0061] 根据本实用新型的上述设置,喷嘴1031距离光学镜头的距离为5mm,吸嘴1051距离光学镜头的距离为5mm时,喷嘴1031和吸嘴1051可以将光学镜头表面的灰尘清理最大程度地清理干净,同时喷嘴1031和吸嘴1051在清理光学镜头表面的灰尘时不会产生噪音,使得工作环境整洁且安静。

[0062] 图7示意性表示根据本实用新型的除尘装置的结构布置的俯视图。如图7所示,根据本实用新型的除尘装置基本是关于镜头盛放单元101的运行线路对称设置的。这样的设置使得根据本实用新型的除尘装置结构简单合理且整洁。同时操作简单快捷,除尘效率高。

[0063] 根据本实用新型的一种实施方式,上喷气单元103和上吸尘单元105均设置在定位机构1011的运行线路的上方。而下喷气单元104和下吸尘单元106则均设置在定位机构1011的运行线路的下方。

[0064] 根据本实用新型的上述设置,本实用新型的除尘装置的实际除尘过程如下所述:

[0065] a) 将盛有光学镜头的除尘翻板1011a放置于容纳槽1012a中,利用驱动装置1011e驱动定位块1011b将除尘翻板1011a锁紧在定位块1011b和定位杆1011c之间;

[0066] b) 在操控单元201中设置运行速度(即除尘速度)、运行次数(即除尘次数)及喷嘴1031和吸嘴1051与除尘翻板1011a中光学镜头的垂直距离(即除尘位置),然后启动开始按钮开始除尘作业;

[0067] c) 除尘翻板1011a通过支承板1012由皮带1022的带动沿着第一滑轨1025向前运行或者向后运行,依次通过上喷气单元103、上吸尘单元105、下喷气单元104和下吸尘单元106或者依次通过下吸尘单元106、下喷气单元104、上吸尘单元105和上喷气单元103进行除尘。

[0068] 上述内容仅为本实用新型的具体实施方式的例举,对于其中未详尽描述的结构,应当理解为采取本领域已有的通用设备及通用方法来予以实施。

[0069] 以上所述仅为本实用新型的一个实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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。

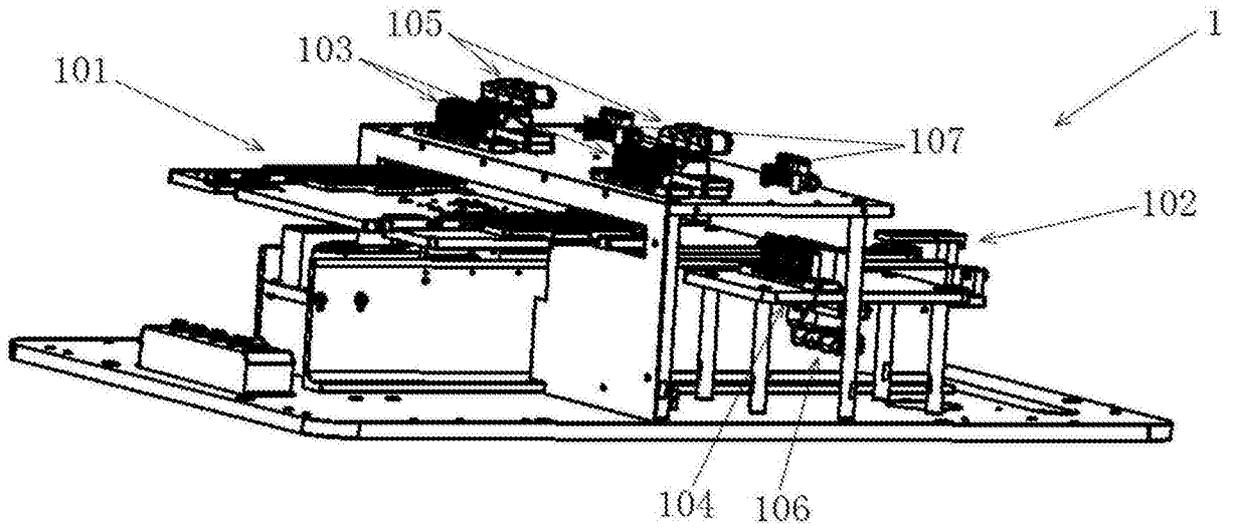


图1

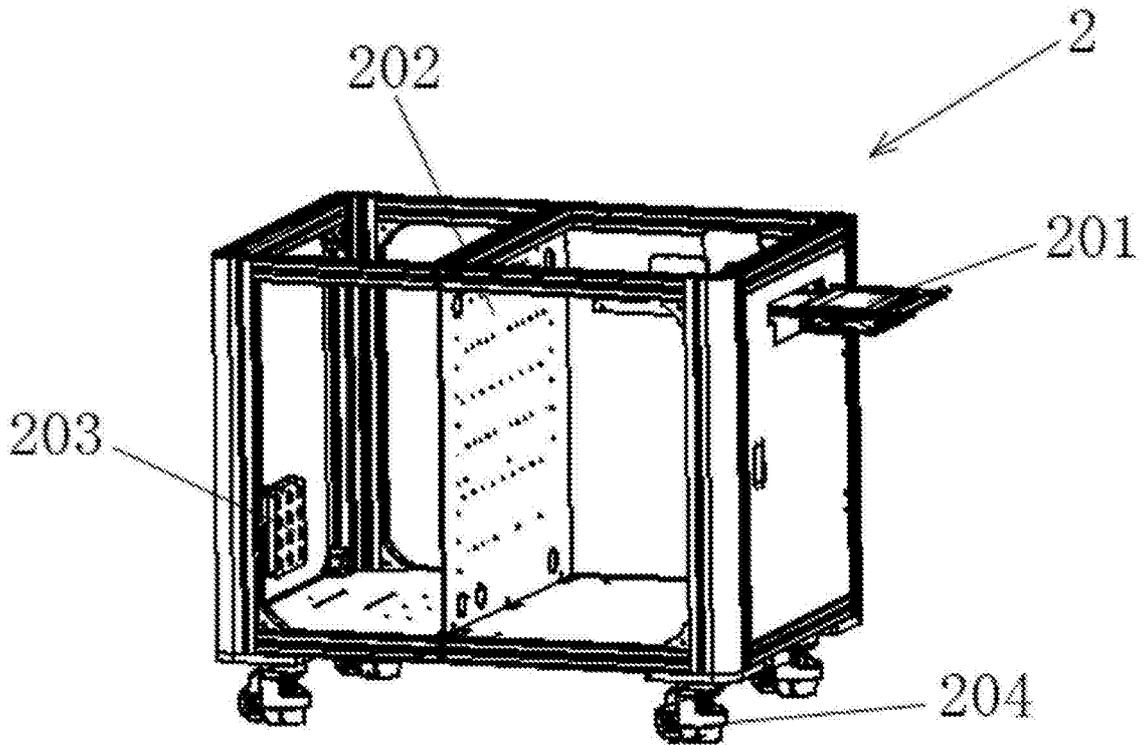


图2

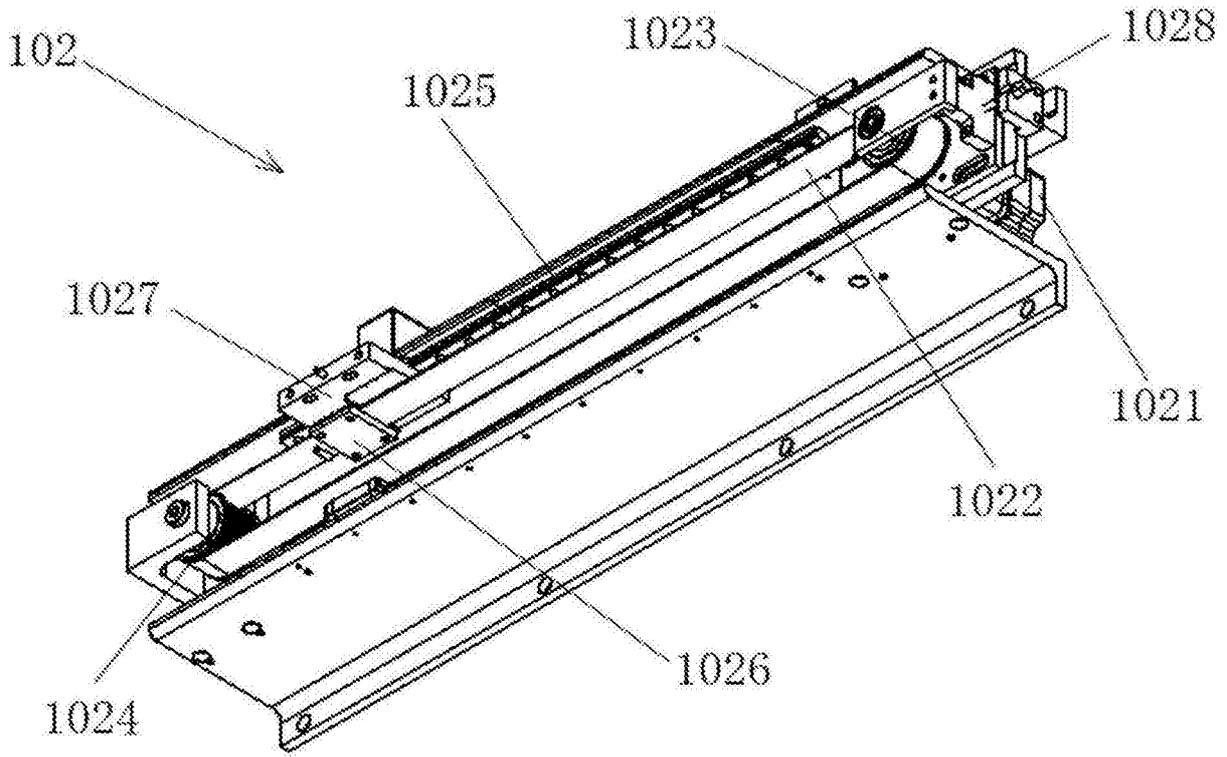


图3

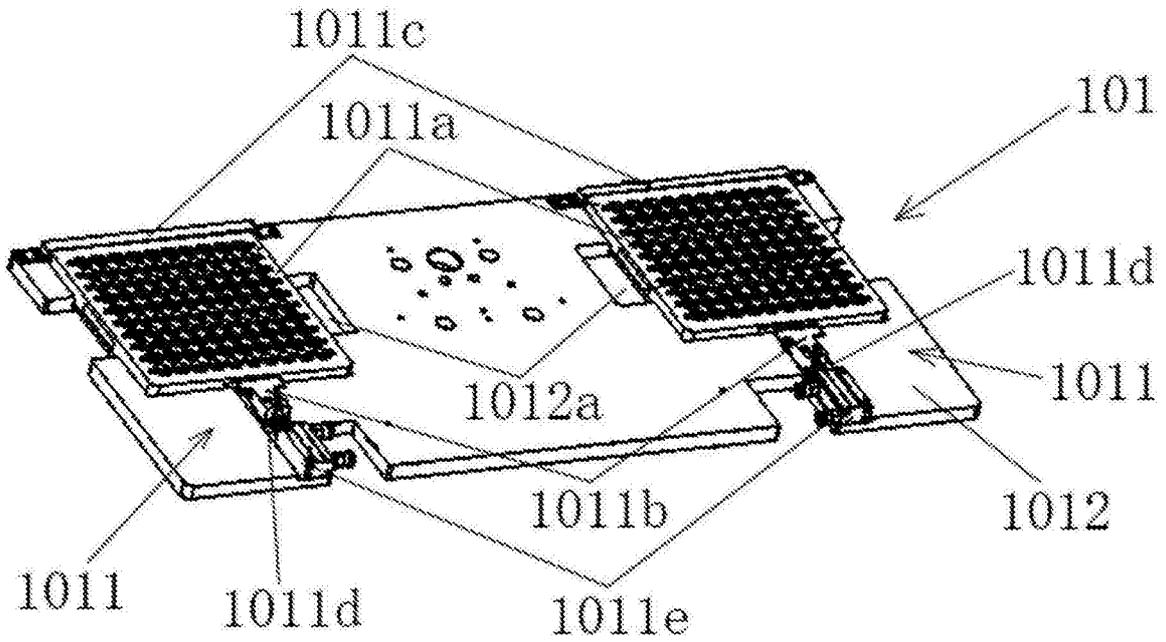


图4

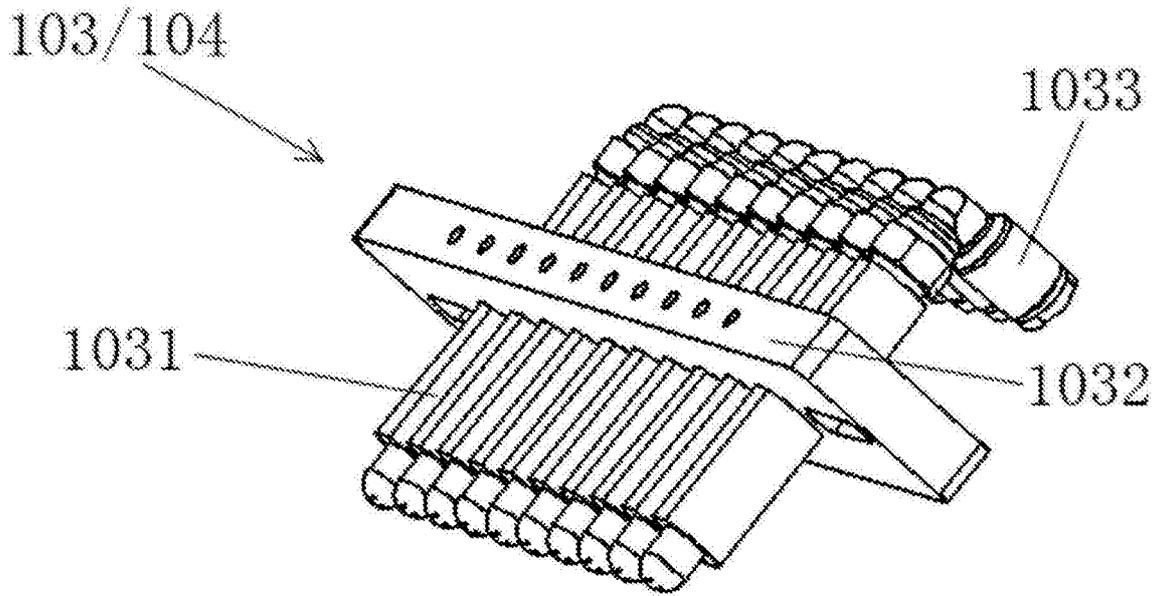


图5

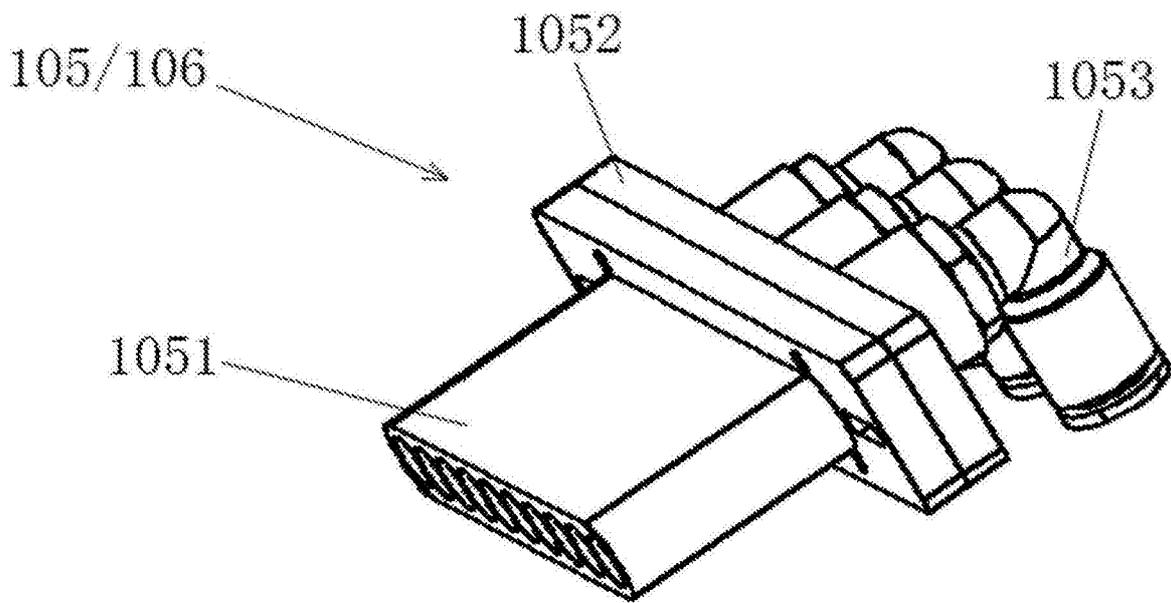


图6

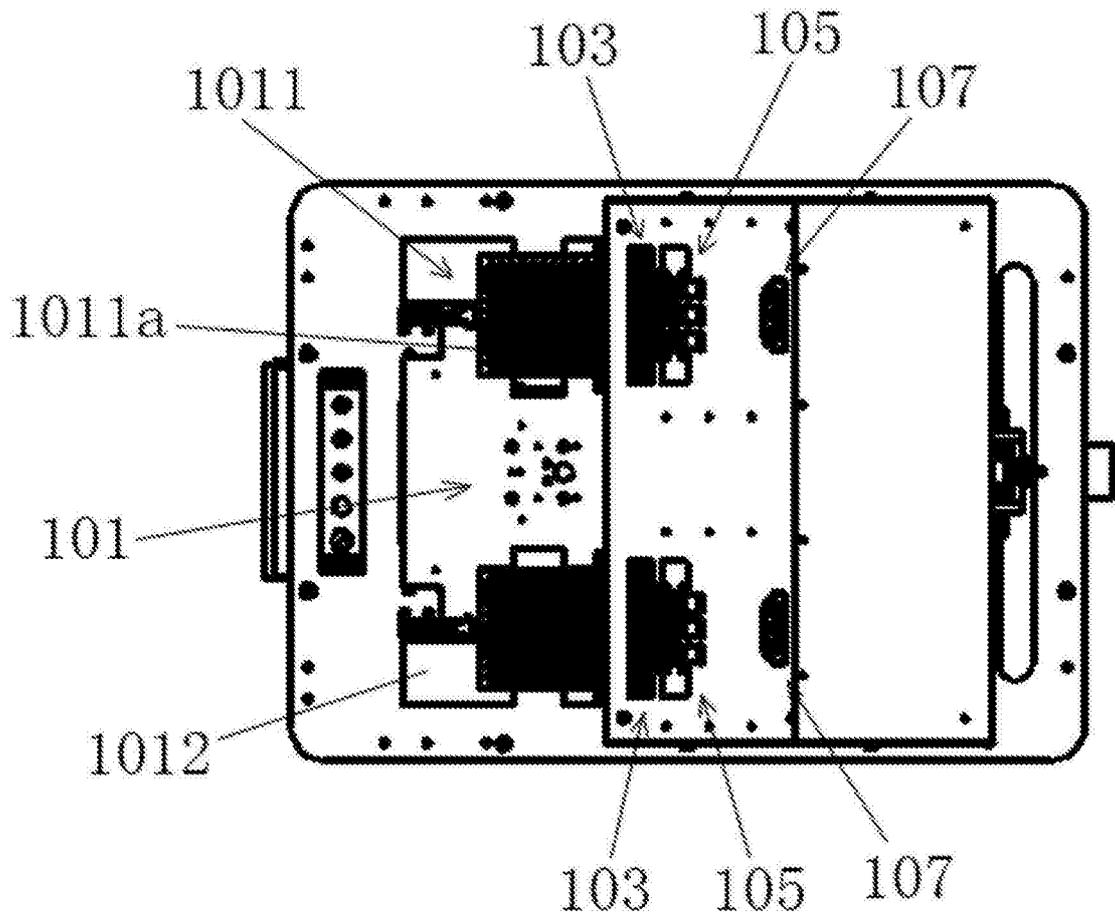


图7