



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114406634 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 08

(21) 申请号 202210037886.1

B23P 19/027 (2006.01)

(22) 申请日 2022.01.13

审查员 刘铮

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114406634 A

(43) 申请公布日 2022.04.29

(73) 专利权人 深圳市四棵松光电科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区观澜街
道观光路银星科技园银星科技大厦
A814

(72) 发明人 石岩

(74) 专利代理机构 深圳汇策知识产权代理事务

所(普通合伙) 44487

专利代理师 梁超

(51) Int. Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

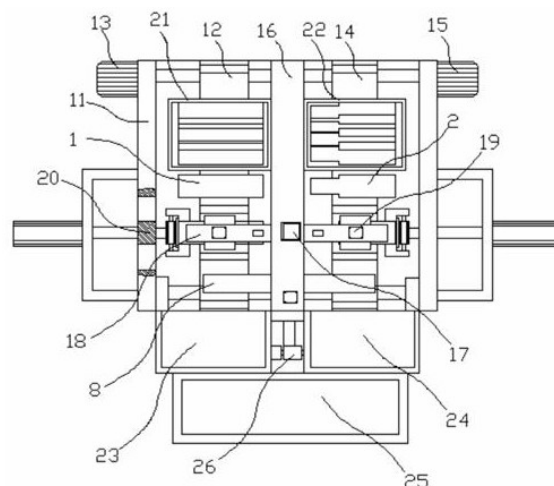
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种内窥镜的光学镜头组装设备

(57) 摘要

本发明涉及一种内窥镜的光学镜头组装设备,包括输送架,输送架上设置有组装块和关于组装块对称的物镜输送带和目镜输送带,目镜输送带配合有第一输送电机,物镜输送带配合有第二输送电机,目镜输送带和物镜输送带上设置有输送片,且相邻的输送片内仅能装载一个物镜筒或目镜筒,输送架上分别与目镜输送带和物镜输送带配合的目镜放料框和物镜放料框,组装块开设有能使物镜筒或目镜筒插入的组装输送槽,组装块的两侧设置有组装架,且组装架上设置有能使物镜筒或目镜筒插入到组装输送槽内的组装活动装置;能够实现目镜筒和物镜筒的单个同步送料,在组装工位完成两个输送带上的物镜筒和目镜筒的插接配合,并将完成插接的光学镜头通过两个输送带送出。



1. 一种内窥镜的光学镜头组装设备,包括输送架(11),其特征在于,所述的输送架(11)上设置有组装块(16)和关于组装块(16)对称的物镜输送带(14)和目镜输送带(12),所述的目镜输送带(12)配合有第一输送电机(13),所述的物镜输送带(14)配合有第二输送电机(15),所述的目镜输送带(12)和物镜输送带(14)上皆均匀的设置输送片(28),且相邻的输送片(28)内仅能装载一个物镜筒(3)或目镜筒(1),所述的输送架(11)上还设置有分别与目镜输送带(12)和物镜输送带(14)配合的目镜放料框(21)和物镜放料框(22),所述的组装块(16)靠近输送末端开设有能使物镜筒(3)或目镜筒(1)插入并能完成组装后的光学镜头(8)送出的组装输送槽(43),所述的组装块(16)的两侧设置有组装架(18),且组装架(18)上设置有能使物镜筒(3)或目镜筒(1)插入到组装输送槽(43)内的组装活动装置(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种内窥镜的光学镜头组装设备,其特征在于,所述的组装活动装置(19)包括设置在组装架(18)上的组装升降气缸(51),所述的组装升降气缸(51)连接有组装升降块(52),所述的组装升降块(52)下方设置有与物镜筒(3)走向一致的组装活动气缸(53),所述的组装活动气缸(53)连接有组装活动块(54),所述的组装活动块(54)下方设置有组装吸取器(55),所述的组装吸取器(55)包括内空的组装吸取块(56),且组装吸取块(56)的下表面为弧度大于150度的弧形,且弧形半径与物镜筒(3)的外径一致,所述的组装吸取块(56)的下板开设有与内腔连通吸取气孔(58),所述的组装吸取块(56)的内腔连接有抽放气组件。

3. 根据权利要求2所述的一种内窥镜的光学镜头组装设备,其特征在于,所述的组装吸取块(56)内通过吸取分割板(57)分割成不少于三个吸取腔,每个吸取腔都配合有抽放气组件,且每个吸取腔配合有一组吸取气孔(58)。

4. 根据权利要求2或3所述的一种内窥镜的光学镜头组装设备,其特征在于,所述的目镜筒(1)与物镜筒(3)套接的部位开设有两组相位差为180度的螺栓孔(5),且其中一组仅有一个螺栓孔(5),另外一组有不少于三个螺栓孔(5),所述的物镜筒(3)上开设有两组相位差为180度的螺纹孔(6),且其中一组仅有一个螺纹孔(6),另外一组有不少于三个螺纹孔(6),且两组螺栓孔(5)与两组螺纹孔(6)交叉配合。

5. 根据权利要求4所述的一种内窥镜的光学镜头组装设备,其特征在于,所述的输送架(11)上设置有分别与组装活动装置(19)定位后的目镜筒(1)和物镜筒(3)配合两个位置调节装置(20),所述的位置调节装置(20)能够对目镜筒(1)或物镜筒(3)的外端夹持并使目镜筒(1)或物镜筒(3)旋转,所述的组装架(18)上设置有分别与物镜筒(3)和目镜筒(1)插接部分配合的两个摄像器(29),所述的摄像器(29)连接到图片比对系统,且通过图片比对系统的分析结构控制位置调节装置(20)的运作,所述的组装块(16)内还设置有上螺栓输送槽(41)和下螺栓输送槽(42),且上螺栓输送槽(41)和下螺栓输送槽(42)均通过组装块(16)上设置的螺栓锁紧电批使锁紧螺栓(7)将物镜筒(3)和目镜筒(1)锁紧。

6. 根据权利要求5所述的一种内窥镜的光学镜头组装设备,其特征在于,所述的输送架(11)侧面开设的位置调节口(31),所述的位置调节装置(20)包括设置在输送架(11)外侧的位置调节架(32),所述的位置调节架(32)上设置有与组装块(16)垂直走向的位置调节气缸(33),所述的位置调节气缸(33)连接有可穿过位置调节口(31)的位置调节电机(34),所述的位置调节电机(34)的输出轴连接有位置调节夹持气缸(35),所述的位置调节夹持气缸(35)连接有能够实现目镜筒(1)或物镜筒(3)夹持的位置调节夹持块(36),且位置调节电机

(34)的输出轴与组装活动装置(19)定位后的物镜筒(3)或目镜筒(1)的轴线在同一直线上。

7.根据权利要求6所述的一种内窥镜的光学镜头组装设备,其特征在于,所述的位置调节电机(34)的转动角度可由输入信号确定,所述的位置调节气缸(33)的最大伸长量为定值,位置调节电机(34)的角度转动信号根据图片分析系统的结果由控制模块下发。

8.根据权利要求7所述的一种内窥镜的光学镜头组装设备,其特征在于,所述的组装升降块(52)上设置有与组装活动块(54)配合的组装吸取定位块(59)和组装活动定位块(60)。

9.根据权利要求5所述的一种内窥镜的光学镜头组装设备,其特征在于,所述的第一输送电机(13)和第二输送电机(15)分别带动目镜输送带(12)和物镜输送带(14)做定距离移动,且二者的定距离移动距离一致,所述的目镜输送带(12)的末端配合有不良目镜收集框(23),所述的物镜输送带(14)的末端配合有不良物镜收集框(24),不良目镜收集框(23)与不良物镜收集框(24)之间设置有与组装输送槽(43)末端的光学镜头(8)配合的翻转装置(26),所述的翻转装置(26)配合有光学镜头收集框(25)。

10.根据权利要求9所述的一种内窥镜的光学镜头组装设备,其特征在于,所述的翻转装置(26)包括不良目镜收集框(23)与不良物镜收集框(24)之间设置的翻转电机(61)和翻转筒(62),所述的翻转筒(62)连接有翻转臂(63),所述的翻转臂(63)连接有与光学镜头(8)配合的翻转吸取器(64),所述的组装输送槽(43)的末端上部开设有翻转配合槽,所述的翻转配合槽的上方设置有翻转压料气缸(65),所述的翻转压料气缸(65)连接有穿入到翻转配合槽的翻转压料块。

一种内窥镜的光学镜头组装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜技术领域,尤其涉及一种内窥镜的光学镜头组装设备。

背景技术

[0002] 工业内窥镜是一种多学科通用的工具,广泛应用于现代核心工业的各个部门,工业内窥镜能在密封空腔内观察内部空间结构与状态,实现远距离观察与操作。

[0003] 现有的工业内窥镜模组包含电路、镜头模组、传感器、照明四个部分,其中镜头模组的核心部件为光学镜头,光学镜头包括筒体与安装于筒体内的目镜和物镜,为了调整目镜与物镜的距离,光学镜头一般会设计成图2中的形式,将目镜和物镜分别安装于目镜筒和物镜筒中,然后再将目镜筒和物镜筒插接配合,如此可以根据插接的深度或者更换不同长度的目镜筒或物镜筒实现物镜和目镜的距离调节,对于此类光学镜头,在进行组装时,大多都是通过人工进行,或者通过两个可以活动的夹爪实现物镜筒和目镜筒的插接,仍然需要人工将物镜筒或目镜筒放置到夹爪中并进行夹紧,效率低下,无法实现连续的加工,因此无法适应大规模批量化生产。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种内窥镜的光学镜头组装设备,能够实现目镜筒和物镜筒的单个同步送料,并在组装工位完成两个输送带上的物镜筒和目镜筒的插接配合,并将完成插接的光学镜头通过两个输送带送出,如此实现目镜筒和物镜筒的自动上料及插接组装,同时也能实现组装好的光学镜头自动下料。

[0005] 为了实现以上目的,本发明采用的技术方案为:一种内窥镜的光学镜头组装设备,包括输送架,所述的输送架上设置有组装块和关于组装块对称的物镜输送带和目镜输送带,所述的目镜输送带配合有第一输送电机,所述的物镜输送带配合有第二输送电机,所述的目镜输送带和物镜输送带上皆均匀的设置输送片,且相邻的输送片内仅能装载一个物镜筒或目镜筒,所述的输送架上还设置有分别与目镜输送带和物镜输送带配合的目镜放料框和物镜放料框,所述的组装块靠近输送末端开设有能使物镜筒或目镜筒插入并能完成完成组装后的光学镜头送出的组装输送槽,所述的组装块的两侧设置有组装架,且组装架上设置有能使物镜筒或目镜筒插入到组装输送槽内的组装活动装置。

[0006] 优选的,所述的组装活动装置包括设置在组装架上的组装升降气缸,所述的组装升降气缸连接有组装升降块,所述的组装升降块下方设置有与物镜筒走向一致的组装活动气缸,所述的组装活动气缸连接有组装活动块,所述的组装活动块下方设置有组装吸取器,所述的组装吸取器包括内空的组装吸取块,且组装吸取块的下表面为弧度大于150度的弧形,且弧形半径与物镜筒的外径一致,所述的组装吸取块的下板开设有与内腔连通吸取气孔,所述的组装吸取块的内腔连接有抽放气组件。

[0007] 优选的,所述的组装吸取块内通过吸取分割板分割成不少于三个吸取腔,每个吸取腔都配合有抽放气组件,且每个吸取腔配合有一组吸取气孔。

[0008] 优选的,所述的目镜筒与物镜筒套接的部位开设有两组相位差为180度的螺栓孔,且其中一组仅有一个螺栓孔,另外一组有不少于三个螺栓孔,所述的物镜筒上开设有两组相位差为180度的螺纹孔,且其中一组仅有一个螺纹孔,另外一组有不少于三个螺纹孔,且两组螺栓孔与两组螺纹孔交叉配合。

[0009] 优选的,所述的输送架上设置有分别与组装活动装置定位后的目镜筒和物镜筒配合两个位置调节装置,所述的位置调节装置能够对目镜筒或物镜筒的外端夹持并使目镜筒或物镜筒旋转,所述的组装架上设置有分别与物镜筒和目镜筒插接部分配合的两个摄像器,所述的摄像器连接到图片比对系统,且通过图片比对系统的分析结构控制位置调节装置的运作,所述的组装块内还设置有上螺栓输送槽和下螺栓输送槽,且上螺栓输送槽和下螺栓输送槽均通过组装块上设置的螺栓锁紧电批使锁紧螺栓将物镜筒和目镜筒锁紧。

[0010] 优选的,所述的输送架侧面开设的位置调节口,所述的位置调节装置包括设置在输送架外侧的位置调节架,所述的位置调节架上设置有与组装块垂直走向的位置调节气缸,所述的位置调节气缸连接有可穿过位置调节口的位置调节电机,所述的位置调节电机的输出轴连接有位置调节夹持气缸,所述的位置调节夹持气缸连接有能够实现目镜筒或物镜筒夹持的位置调节夹持块,且位置调节电机的输出轴与组装活动装置定位后的物镜筒或目镜筒的轴线在同一直线上。

[0011] 优选的,所述的位置调节电机的转动角度可由输入信号确定,所述的位置调节气缸的最大伸长量为定值,位置调节电机的角度转动信号根据图片分析系统的结果由控制模块下发。

[0012] 优选的,所述的组装升降块上设置有与组装活动块配合的组装吸取定位块和组装活动定位块。

[0013] 优选的,所述的第一输送电机和第二输送电机分别带动目镜输送带和物镜输送带做定距离移动,且二者的定距离移动距离一致,所述的目镜输送带的末端配合有不良目镜收集框,所述的物镜输送带的末端配合有不良物镜收集框,不良目镜收集框与不良物镜收集框之间设置有与组装输送槽末端的光学镜头配合的翻转装置,所述的翻转装置配合有光学镜头收集框。

[0014] 优选的,所述的翻转装置包括不良目镜收集框与不良物镜收集框之间设置的翻转电机和翻转筒,所述的翻转筒连接有翻转臂,所述的翻转臂连接有与光学镜头配合的翻转吸取器,所述的组装输送槽的末端上部开设有翻转配合槽,所述的翻转配合槽的上方设置有翻转压料气缸,所述的翻转压料气缸连接有穿入到翻转配合槽的翻转压料块。

[0015] 本发明的有益效果为:

[0016] 1、能够实现目镜筒和物镜筒的单个同步送料,并在组装工位完成两个输送带上的物镜筒和目镜筒的插接配合,并将完成插接的光学镜头通过两个输送带送出,如此实现目镜筒和物镜筒的自动上料及插接组装,同时也能实现组装好的光学镜头自动下料。

[0017] 2、组装活动装置的结构设计,能够通过组装吸取块的下表面为弧度大于150度的弧形的的设计,对即将进行组装的目镜筒和物镜筒进行定位。

[0018] 3、组装吸取块通过吸取分隔板实现内腔的分隔,进而可以实现多重吸附,确保组装活动的效果。

[0019] 4、采用插接的方式进行物镜筒和目镜筒的插接配合,可能会出现目镜和物镜错位

的情况,而通过螺纹孔和螺栓孔的设计,能够避免出现调节物镜和目镜距离时出现错位的情况。

[0020] 5、通过位置调节装置配合摄像器可以对即将组装的物镜筒和目镜筒进行检测,同时还能够调整好物镜筒和目镜筒的位置,确保物镜筒和目镜筒能够精准对接。

[0021] 6、位置调节装置的结构设计,能够配合摄像器和图片比对系统对物镜筒或目镜筒进行精准的检测,同时能够确保完成检测后的物镜筒和目镜筒转动到所需的插接配合位置。

[0022] 7、组装吸取定位块和组装活动定位块的设置,能够使物镜筒和目镜筒实现定距离的移动,进而确保经过移动后的目镜筒和物镜筒能够精准的对接。

[0023] 8、本申请能够对不良品及组装后的光学镜头进行分类收集。

附图说明

[0024] 图1为现有光学镜头的结构示意图。

[0025] 图2为本申请的光学镜头结构示意图。

[0026] 图3为目镜筒的结构示意图。

[0027] 图4为物镜筒的结构示意图。

[0028] 图5为一种内窥镜的光学镜头组装设备的结构示意图。

[0029] 图6为位置调节装置的结构示意图。

[0030] 图7为组装块的结构示意图。

[0031] 图8为目镜放料框与目镜输送带的配合示意图。

[0032] 图9为组装活动装置的结构示意图。

[0033] 图10为组装活动装置的部分结构示意图。

[0034] 图11为分类收集部分的结构示意图。

[0035] 图中所示文字标注表示为:1、目镜筒;2、目镜;3、物镜筒;4、物镜;5、螺栓孔;6、螺纹孔;7、锁紧螺栓;8、光学镜头;11、输送架;12、目镜输送带;13、第一输送电机;14、物镜输送带;15、第二输送电机;16、组装块;17、螺栓锁紧电批;18、组装架;19、组装活动装置;20、位置调节装置;21、目镜放料框;22、物镜放料框;23、不良目镜收集框;24、不良物镜收集框;25、光学镜头收集框;26、翻转装置;28、输送片;29、摄像器;31、位置调节口;32、位置调节架;33、位置调节气缸;34、位置调节电机;35、位置调节夹持气缸;36、位置调节夹持块;41、上螺栓输送槽;42、下螺栓输送槽;43、组装输送槽;51、组装升降气缸;52、组装升降块;53、组装活动气缸;54、组装活动块;55、组装吸取器;56、组装吸取块;57、吸取分割板;58、吸取气孔;59、组装吸取定位块;60、组装活动定位块;61、翻转电机;62、翻转筒;63、翻转臂;64、翻转吸取器;65、翻转压料气缸。

具体实施方式

[0036] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0037] 如图1、图5和图7所示,本发明的具体结构为:一种内窥镜的光学镜头组装设备,包

括输送架11,所述的输送架11上设置有组装块16和关于组装块16对称的物镜输送带14和目镜输送带12,所述的目镜输送带12配合有第一输送电机13,所述的物镜输送带14配合有第二输送电机15,所述的目镜输送带12和物镜输送带14上皆均匀的设置输送片28,且相邻的输送片28内仅能装载一个物镜筒3或目镜筒1,所述的输送架11上还设置有分别与目镜输送带12和物镜输送带14配合的目镜放料框21和物镜放料框22,所述的组装块16靠近输送末端开设有能使物镜筒3或目镜筒1插入并能完成组装后的光学镜头8送出的组装输送槽43,所述的组装块16的两侧设置有组装架18,且组装架18上设置有能使物镜筒3或目镜筒1插入到组装输送槽43内的组装活动装置19。

[0038] 具体操作如下,将目镜筒1和物镜筒3按照插接部分朝向组装块16的方式放入到目镜放料框21和物镜放料框22中,之后通过第一输送电机13和第二输送电机15分别带动目镜输送带12和物镜输送带14活动,进而使相邻的输送片28带动目镜放料框21和物镜放料框22的一个目镜筒1和物镜筒3输送,使目镜筒1和物镜筒3输送到插接工位,然后再通过组装活动装置19将目镜筒1和物镜筒3进行移动,使目镜筒1和物镜筒3插入到组装输送槽43中进行插接配合,完成插接后,通过目镜输送带12和物镜输送带14带动组装完成的光学镜头移动,如此实现物镜筒和目镜筒的自动插接,且能够实现插接后的光学镜头自动送出。

[0039] 如图9-10所示,所述的组装活动装置19包括设置在组装架18上的组装升降气缸51,所述的组装升降气缸51连接有组装升降块52,所述的组装升降块52下方设置有与物镜筒3走向一致的组装活动气缸53,所述的组装活动气缸53连接有组装活动块54,所述的组装活动块54下方设置有组装吸取器55,所述的组装吸取器55包括内空的组装吸取块56,且组装吸取块56的下表面为弧度大于150度的弧形,且弧形半径与物镜筒3的外径一致,所述的组装吸取块56的下板开设有与内腔连通吸取气孔58,所述的组装吸取块56的内腔连接有抽放气组件,所述的组装吸取块56内通过吸取分割板57分割成不少于三个吸取腔,每个吸取腔都配合有抽放气组件,且每个吸取腔配合有一组吸取气孔58。

[0040] 组装活动装置19的具体操作如下,先通过组装升降气缸51带动组装升降块52下降,进而带动组装吸取块56下降,随着组装吸取块56的下降,其下部的弧形会与目镜筒1或物镜筒3配合,进而会调整目镜筒1或物镜筒3的位置,如此能够使待插接的物镜筒3和目镜筒1的轴线处于同一直线上,然后再通过抽放气组件对吸取腔进行抽气,如此能够使组装吸取块56的弧形下表面与物镜筒3或目镜筒1实现真空吸附,之后再通过组装活动气缸53带动组装活动块54朝组装块16移动,如此即可带动目镜筒1和物镜筒3插入到组装输送槽43中并实现目镜筒1和物镜筒3的插接配合,吸取分割板57的设计,实现多个吸取腔的吸附,进而确保稳定的吸附效率。

[0041] 如图2-4所示,所述的目镜筒1与物镜筒3套接的部位开设有两组相位差为180度的螺栓孔5,且其中一组仅有一个螺栓孔5,另外一组有不少于三个螺栓孔5,所述的物镜筒3上开设有两组相位差为180度的螺纹孔6,且其中一组仅有一个螺纹孔6,另外一组有不少于三个螺纹孔6,且两组螺栓孔5与两组螺纹孔6交叉配合。

[0042] 采用插接的方式进行物镜筒3和目镜筒1的插接配合,可能会出现目镜和物镜错位的情况,而通过螺纹孔5和螺栓孔6的设计,能够避免出现调节物镜4和目镜1距离时出现错位的情况。

[0043] 如图5所示,所述的输送架11上设置有分别与组装活动装置19定位后的目镜筒1和

物镜筒3配合两个位置调节装置20,所述的位置调节装置20能够对目镜筒1或物镜筒3的外端夹持并使目镜筒1或物镜筒3旋转,所述的组装架18上设置有分别与物镜筒3和目镜筒1插接部分配合的两个摄像器29,所述的摄像器29连接到图片比对系统,且通过图片比对系统的分析结构控制位置调节装置20的运作,所述的组装块16内还设置有上螺栓输送槽41和下螺栓输送槽42,且上螺栓输送槽41和下螺栓输送槽42均通过组装块16上设置的螺栓锁紧电批使锁紧螺栓7将物镜筒3和目镜筒1锁紧。

[0044] 针对上述的光学镜头,在进行组装时,需要对目镜筒1和物镜筒3的即将插入时的位置进行调整,确保插入后螺栓孔5和螺纹孔6能够对接,本申请通过位置调节装置20与摄像器29配合实现,具体是先通过摄像器29对目镜筒1或物镜筒3进行拍照,然后将摄像器29拍照的照片传递给图片比对系统,进而通过图片比对系统判断物镜筒3需要转动多少度即可使螺栓孔5或螺纹孔6朝上,然后通过位置调节装置20带动目镜筒1或物镜筒3转动,进而使螺栓孔5或螺纹孔6朝上,然后再进行图片拍摄,然后根据图片比对系统判断螺栓孔5或螺纹孔6的位置及大小是否精准,之后再通过位置调节装置20带动目镜筒1或物镜筒3转动180度,使另一组使螺栓孔5或螺纹孔6朝上,然后再进行图片拍摄,然后根据图片比对系统判断螺栓孔5或螺纹孔6的位置及大小是否精准,如果检测精准,则通过组装活动装置19实现目镜筒1和物镜筒3的插接,之后再通过螺栓锁紧电批17将上螺栓输送槽41和下螺栓输送槽42内的锁紧螺栓7将螺栓孔5和螺纹孔6锁紧,完成光学镜头8的组装。

[0045] 如图6所示,所述的输送架11侧面开设的位置调节口31,所述的位置调节装置20包括设置在输送架11外侧的位置调节架32,所述的位置调节架32上设置有与组装块16垂直走向的位置调节气缸33,所述的位置调节气缸33连接有可穿过位置调节口31的位置调节电机34,所述的位置调节电机34的输出轴连接有位置调节夹持气缸35,所述的位置调节夹持气缸35连接有能够实现目镜筒1或物镜筒3夹持的位置调节夹持块36,且位置调节电机34的输出轴与组装活动装置19定位后的物镜筒3或目镜筒1的轴线在同一直线上,所述的位置调节电机34的转动角度可由输入信号确定,所述的位置调节气缸33的最大伸长量为定值,位置调节电机34的角度转动信号根据图片分析系统的结果由控制模块下发。

[0046] 位置调节装置20的具体操作如下,在开始时,组装吸取块56对目镜筒1或物镜筒3进行定位但不进行吸取,之后通过位置调节气缸33带动位置调节电机34及夹持部分向组装块16的方向移动并使位置调节气缸33处于最大伸长量,然后通过位置调节夹持气缸35带动位置调节夹持块36实现目镜筒1或物镜筒3的夹持,然后再通过位置调节电机34带动位置调节夹持气缸35及被夹持的目镜筒1或者物镜筒3转动,而转动的角度由图片比对系统根据目镜筒1或者物镜筒3的初始位置分析得到,并传输到控制模块,然后再通过控制模块下发给位置调节电机34控制其转动信号所需的角度的。

[0047] 如图10所示,所述的组装升降块52上设置有与组装活动块54配合的组装吸取定位块59和组装活动定位块60。

[0048] 在进行组装吸取时,先通过组装活动气缸53带动组装活动块54移动至被组装吸取定位块59拦截的状态,然后再通过组装吸取器55对目镜筒1或者物镜筒3进行吸取,之后再通过组装活动气缸53带动组装活动块54移动至被组装活动定位块60拦截的位置,如此可以确保目镜筒1和物镜筒3精准的移动位置,进而保证二者的精准插接。

[0049] 如图1和图11所示,所述的第一输送电机13和第二输送电机15分别带动目镜输送

带12和物镜输送带14做定距离移动,且二者的定距离移动距离一致,所述的目镜输送带12的末端配合有不良目镜收集框23,所述的物镜输送带14的末端配合有不良物镜收集框24,不良目镜收集框23与不良物镜收集框24之间设置有与组装输送槽43末端的光学镜头8配合的翻转装置26,所述的翻转装置26配合有光学镜头收集框25,所述的翻转装置26包括不良目镜收集框23与不良物镜收集框24之间设置的翻转电机61和翻转筒62,所述的翻转筒62连接有翻转臂63,所述的翻转臂63连接有与光学镜头8配合的翻转吸取器64,所述的组装输送槽43的末端上部开设有翻转配合槽,所述的翻转配合槽的上方设置有翻转压料气缸65,所述的翻转压料气缸65连接有穿入到翻转配合槽的翻转压料块。

[0050] 在摄像器拍摄的图片经过图片比对系统比对后,如果目镜筒1为不合格产品,则通过第一输送电机13带动目镜输送带12移动一次,使下一个目镜筒1移动到组装工位,而此目镜筒1在经过后续的输送时送入到不良目镜收集框23中,如果物镜筒3为不合格产品,则通过第二输送电机15带动物镜输送带14移动一次,使下一个物镜筒3移动到组装工位,而此物镜筒3在经过后续的输送时送入到不良物镜收集框24中,而完成组装的光学镜头8会随着两个输送带的输送至组装输送槽43的末端,然后通过翻转压料气缸65带动翻转压料块对光学镜头8进行压料,之后再通过翻转吸取器64对光学镜头8进行吸取,然后再使翻转压料气缸65回复原位,之后通过翻转电机61带动翻转筒62转动180度,进而使翻转吸取器64及吸取的光学镜头8翻转180度处于光学镜头收集框25的上方,之后再使光学镜头8落入到光学镜头收集框25,如此完成分类收集,在具体使用时,可以使不良目镜收集框23、不良物镜收集框24和光学镜头收集框25分别配备带式输送装置,实现更好的分类收集。

[0051] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0052] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

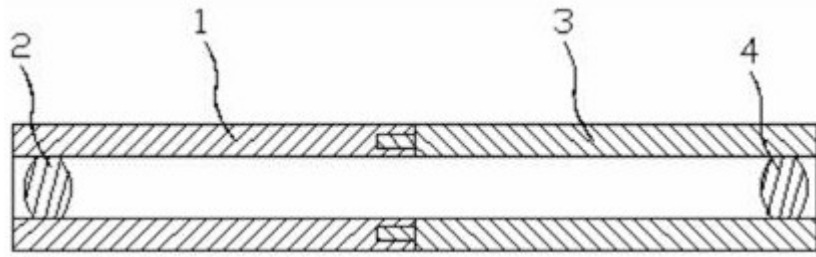


图1

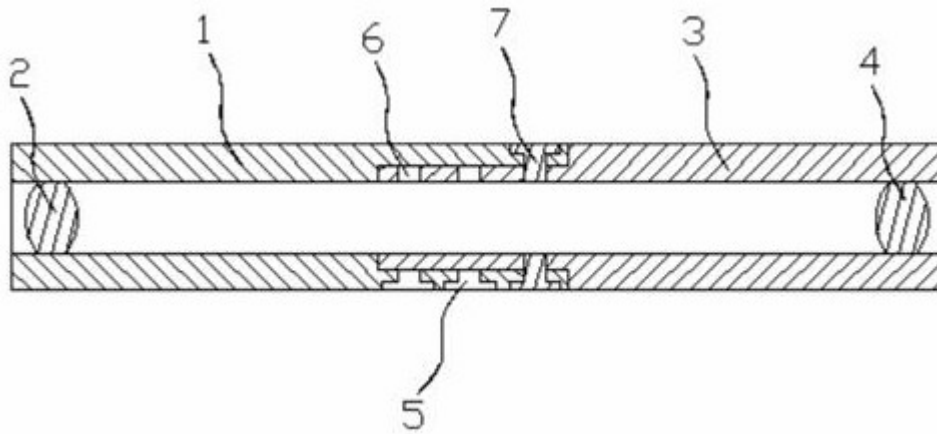


图2

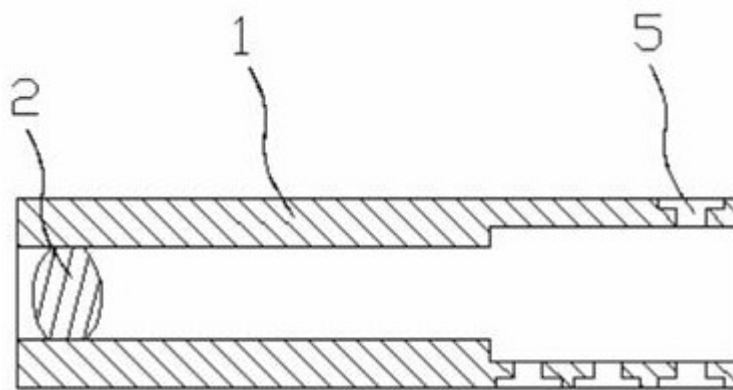


图3

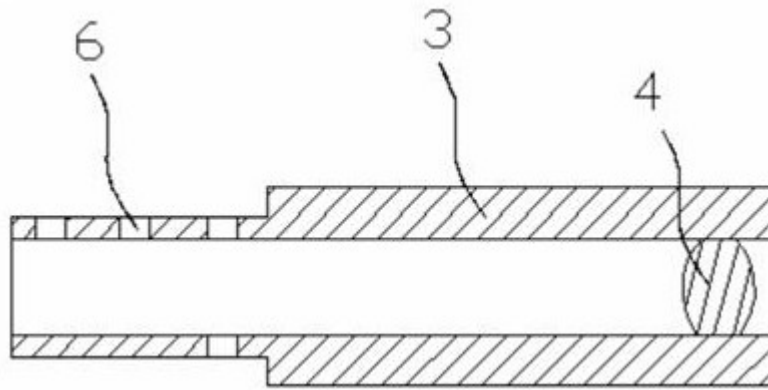


图4

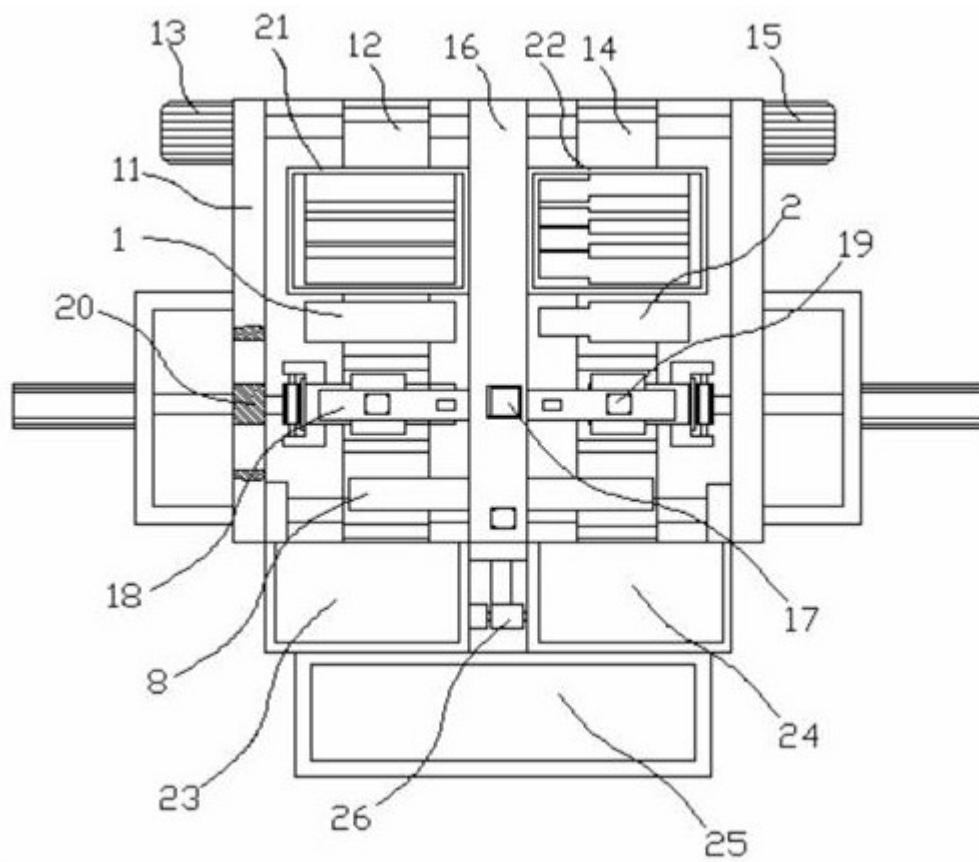


图5

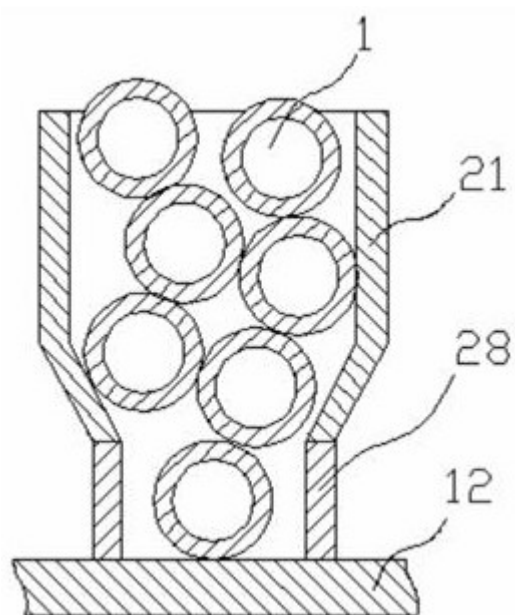


图8

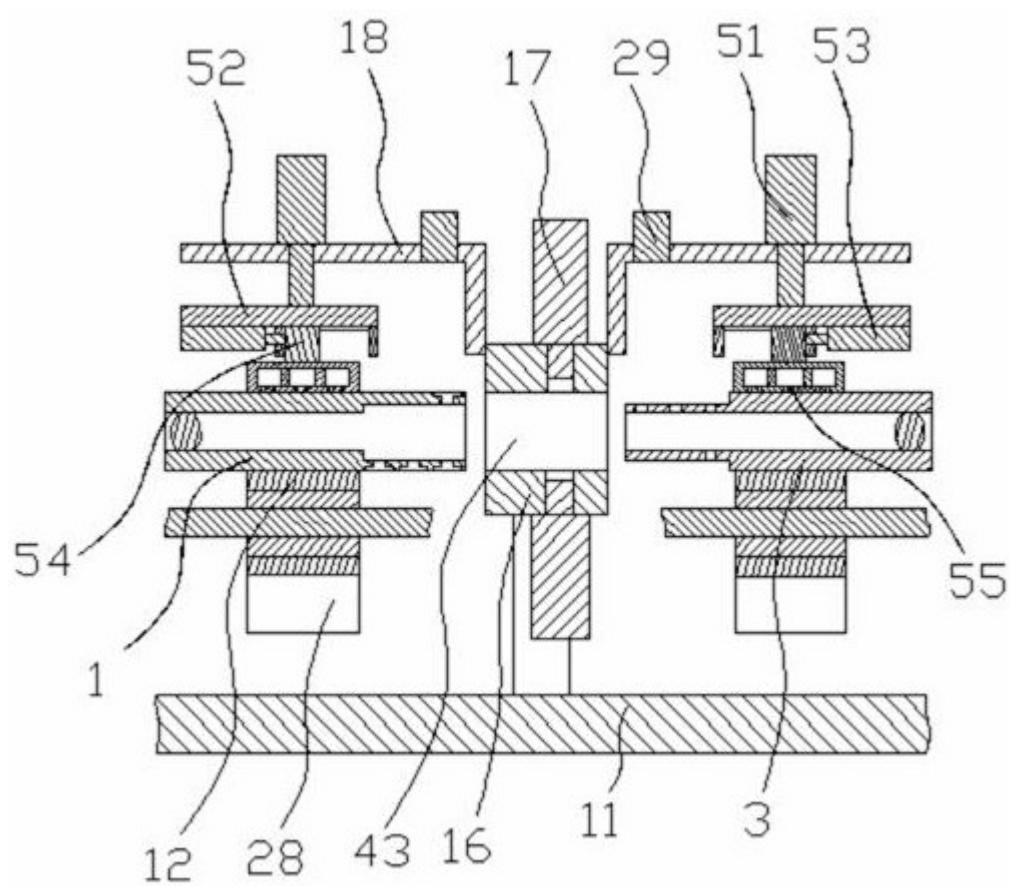


图9

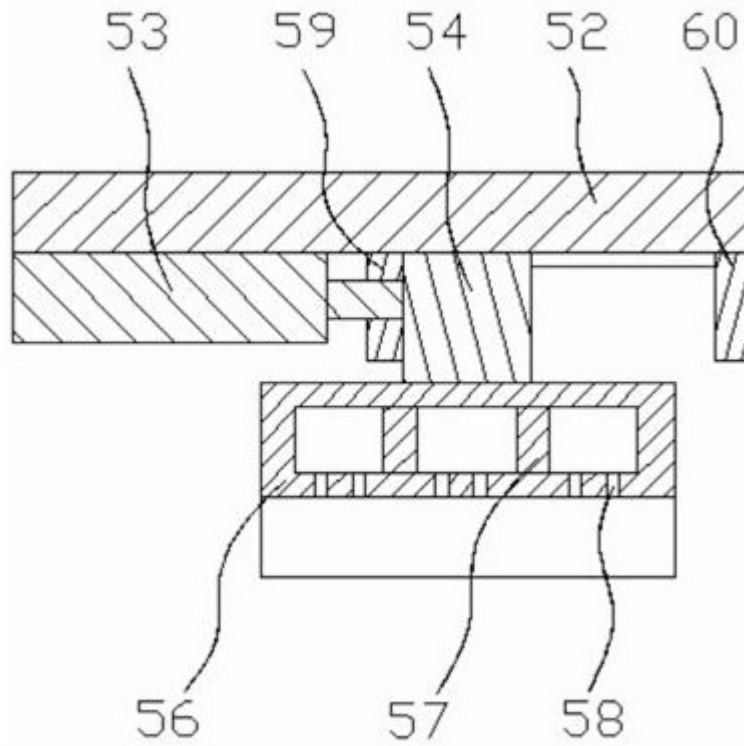


图10

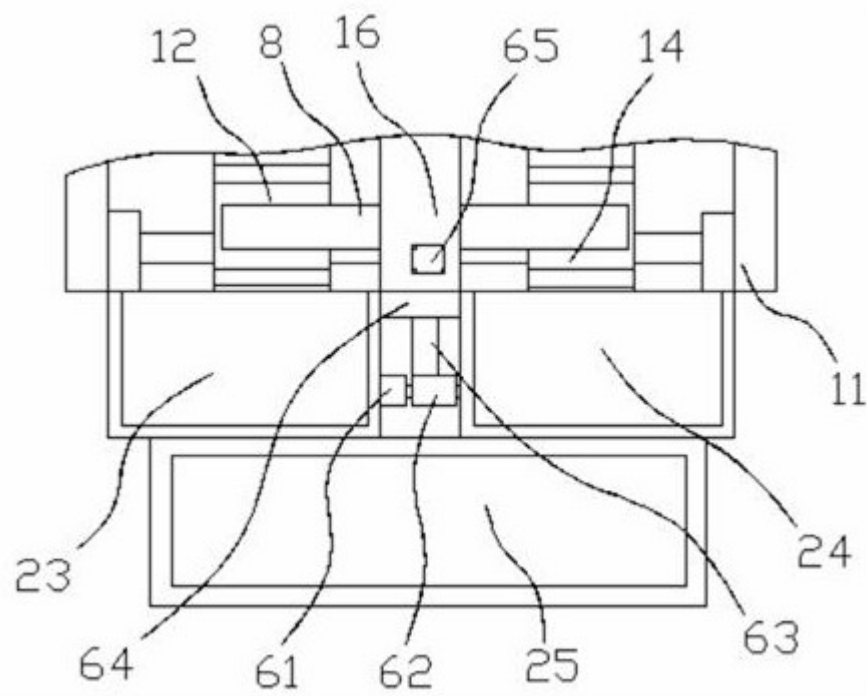


图11