



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209574639 U

(45)授权公告日 2019.11.05

(21)申请号 201920037864.9

(22)申请日 2019.01.10

(73)专利权人 重庆金山医疗器械有限公司

地址 401120 重庆市渝北区回兴街道霓裳
大道18号金山国际工业城1幢办公楼

(72)发明人 孙宇 邓安鹏 周健 王聪
袁谋堃

(74)专利代理机构 重庆双马智翔专利代理事务
所(普通合伙) 50241

代理人 方洪

(51)Int.Cl.

A61B 1/06(2006.01)

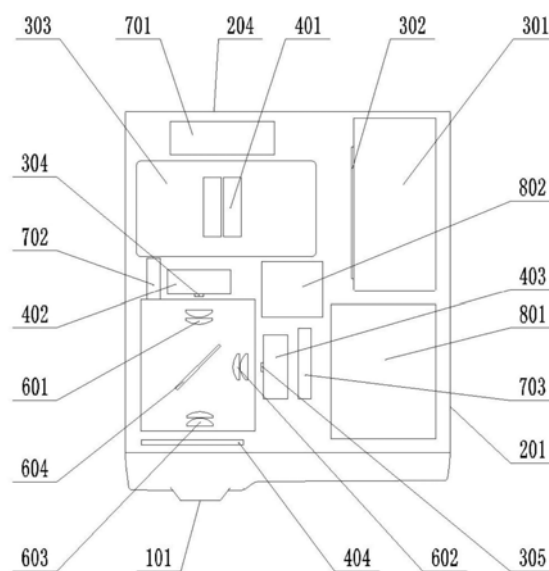
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

内窥镜用冷光源装置

(57)摘要

本实用新型涉及医疗器械技术领域,公开了一种内窥镜用冷光源装置,包括机箱,机箱内设有发热器件和散热机构,发热器件包括发光器件、为发光器件提供电力的电源组件、控制发光器件动作的控制板和驱动发光器件产生照明光的驱动板,散热机构包括风通路一和风通路二,风通路一中设有第一换气件,电源组件和控制板的热量由风通路一传出;风通路二中设有第二换气件,发光器件和驱动板的热量由风通路二传出。第一换气件和第二换气件分别对风通路一和风通路二中的气体强制换气,流动的气体带走机箱内的热量,从而对该冷光源装置进行散热,散热效果好。发光器件产生的热量最多,将控制板与发光器件分开设置,利于控制板的散热,可延长其使用寿命。



1. 内窥镜用冷光源装置,包括机箱,机箱上设有与内窥镜连接的插座孔,冷光源由插座孔传输至内窥镜,机箱内设有发热器件和对发热器件进行散热的散热机构,该发热器件包括发光器件、为发光器件提供电力的电源组件、控制发光器件动作的控制板和驱动发光器件产生照明光的驱动板,其特征在于:

所述散热机构包括风通路和散热器件,风通路具有和外界连通的进风口和出风口;风通路包括风通路一和风通路二,电源组件和控制板的热量由风通路一传出,发光器件和驱动板的热量由风通路二传出;

所述散热器件包括发光器件散热器,驱动板散热器,第一换气件和第二换气件之一或它们的任意组合,发光器件散热器和驱动板散热器位于所述风通路二内,第一换气件使得空气在风通路一中流动,第二换气件使得空气在风通路二中流动。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜用冷光源装置,其特征在于:所述控制板竖向设置于所述风通路一的线路中。

3. 根据权利要求1或2所述的内窥镜用冷光源装置,其特征在于:所述第一换气件包括电源组件自带排风扇,其位于所述风通路一的出风口处;所述第二换气件包括第二排风扇,其位于风通路二的出风口处。

4. 根据权利要求1或2所述的内窥镜用冷光源装置,其特征在于:所述风通路一的进风口位于机箱的顶面、侧面或底面,风通路一的出风口位于所述电源组件旁;所述风通路二的进风口位于机箱的顶面、底面或侧面,风通路二的出风口位于所述驱动板旁。

5. 根据权利要求1或2所述的内窥镜用冷光源装置,其特征在于:所述插座孔处设有出光口挡光片。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜用冷光源装置,其特征在于:所述发光器件包括白光LED组件和窄带光LED组件,该白光LED组件和窄带光LED组件发出的光经光路器件作用后从所述出光口挡光片传输至所述插座孔。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜用冷光源装置,其特征在于:所述光路器件包括白光传输准直透镜组、窄带光传输准直透镜组、出光传输准直透镜组和光透射反射处理合光片;白光依次经过白光传输准直透镜组、光透射反射处理合光片、出光传输准直透镜组后传输至所述出光口挡光片;窄带光依次经过窄带光传输准直透镜组、光透射反射处理合光片、出光传输准直透镜组后传输至所述出光口挡光片。

8. 根据权利要求6或7所述的内窥镜用冷光源装置,其特征在于:所述发光器件散热器包括对白光LED组件散热的白光散热器和对窄带光LED组件散热的窄带光散热器;所述白光散热器和窄带光散热器为热管散热器,热管散热器上设有若干散热翅片;所述驱动板散热器为板状散热器。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜用冷光源装置,其特征在于:所述第二换气件还包括对白光散热器进行冷却的第一对吹小风扇和对窄带光散热器进行冷却的第二对吹小风扇,第一对吹小风扇和第二对吹小风扇相对设置且错开。

10. 根据权利要求9所述的内窥镜用冷光源装置,其特征在于:所述机箱内还设有给内窥镜提供空气的第一气动组件和提供二氧化碳的第二气动组件;第一气动组件位于风通路一中,第二气动组件位于风通路二中。

内窥镜用冷光源装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种内窥镜用冷光源装置。

背景技术

[0002] 内窥镜在医疗领域被广泛应用,内窥镜具有细长的插入部,插入部的前端具有镜头,将插入部插入到体内,通过镜头能够观察体内的脏器等。在内窥镜中,提供照明光的冷光源通过内窥镜内的光通路传输到镜头处,从而对被检体的目标部位进行照明,便于观察体内的脏器等。

[0003] 内窥镜系统的冷光源一般采用LED作为发光器件,由于LED在使用时会发热,因此要考虑LED的散热;同时,对冷光源提供电力的电源组件会发热,控制冷光源器件动作的控制板会发热,驱动发光器件产生照明光的驱动板也会发热,对单一发热元件可以通过散热器或热管加风扇的组合来强制散热,但众多发热元件组合起来,采用上述方法散热效果差。

[0004] 现有技术的冷光源没有设计有效的风通路,在散热效率较低的情况下发热元件的温度无法降低到更低的水平,机箱内的整体温度也无法降到期望的温度,会导致元器件使用寿命缩短,效能变差。如果采用增大散热器或者增加风扇数量的方法又会导致设备大型化,成本增加。

实用新型内容

[0005] 本实用新型意在提供一种内窥镜用冷光源装置,以解决冷光源装置散热效率低的问题。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:内窥镜用冷光源装置,包括机箱,机箱上设有与内窥镜连接的插座孔,冷光源由插座孔传输至内窥镜,机箱内设有发热器件和对发热器件进行散热的散热机构,该发热器件包括发光器件、为发光器件提供电力的电源组件、控制发光器件动作的控制板和驱动发光器件产生照明光的驱动板,

[0007] 散热机构包括风通路和散热器件,风通路具有和外界连通的进风口和出风口;风通路包括风通路一和风通路二,电源组件和控制板的热量由风通路一传出,发光器件和驱动板的热量由风通路二传出;

[0008] 散热器件包括发光器件散热器,驱动板散热器,第一换气件和第二换气件之一或它们的任意组合,发光器件散热器和驱动板散热器位于风通路二内,第一换气件使得空气在风通路一中流动,第二换气件使得空气在风通路二中流动。

[0009] 上述技术方案中,第一换气件和第二换气件分别对风通路一和风通路二中的气体进行强制换气,流动的气体带走机箱内的热量,从而对该冷光源装置进行散热;分两路散热,散热效果好。由于发光器件产生的热量最多,将控制板与发光器件分开设置,利于控制板的散热,可延长其使用寿命。

[0010] 进一步,控制板竖向设置于风通路一的线路中。相比控制板横向设置,使得该冷光源装置的体积更小。

[0011] 进一步,第一换气件包括电源组件自带排风扇,其位于风通路一的出风口处;第二换气件包括第二排风扇,其位于风通路二的出风口处。保证风通路一的气体流动动力由电源组件的自带小风扇提供,无需另加风扇从而节省空间;排风扇均位于出风口处,利于机箱内热量的排出。

[0012] 进一步,风通路一的进风口位于机箱的顶面、侧面或底面,风通路一的出风口位于电源组件旁;风通路二的进风口位于机箱的顶面、底面或侧面,风通路二的出风口位于驱动板旁。

[0013] 进一步,插座孔处设有出光口挡光片。设置出光口挡光片挡去不需要的杂光,只通过需要的光线。

[0014] 进一步,发光器件包括白光LED组件和窄带光LED组件,该白光LED组件和窄带光LED组件发出的光经光路器件作用后从出光口挡光片传输至插座孔。

[0015] 进一步,光路器件包括白光传输准直透镜组、窄带光传输准直透镜组、出光传输准直透镜组和光透射反射处理合光片;白光依次经过白光传输准直透镜组、光透射反射处理合光片、出光传输准直透镜组后传输至出光口挡光片;窄带光依次经过窄带光传输准直透镜组、光透射反射处理合光片、出光传输准直透镜组后传输至出光口挡光片。

[0016] 进一步,发光器件散热器包括对白光LED组件散热的白光散热器和对窄带光LED组件散热的窄带光散热器;白光散热器和窄带光散热器为热管散热器,热管散热器上设有若干散热翅片;驱动板散热器为板状散热器。白光LED组件和窄带光LED组件分别散热,散热效率高,且热管散热器的散热效率高,可简化电子设备的散热设计,体积小、重量轻;驱动板为板状,其上布置板状散热器利于减小机箱的体积。

[0017] 进一步,第二换气件还包括对白光散热器进行冷却的第一对吹小风扇和对窄带光散热器进行冷却的第二对吹小风扇,第一对吹小风扇和第二对吹小风扇相对设置且错开。第一对吹小风扇和第二对吹小风扇错开对吹,使风通路二内的气体产生涡流,增大散热效率,从而可以选择小型的风扇以节省空间。

[0018] 进一步,机箱内还设有给内窥镜提供空气的第一气动组件和提供二氧化碳的第二气动组件;第一气动组件位于风通路一中,第二气动组件位于风通路二中。第一气动组件和第二气动组件均由机箱内的散热机构进行散热;且第一气动组件和第二气动组件布置在机箱内,使得集成化更高,以节约体积。

附图说明

[0019] 图1为内窥镜用冷光源装置的立体图。

[0020] 图2为冷光源装置的俯视内部结构示意图。

[0021] 图3为冷光源装置的风通道内的气体流动示意图。

[0022] 图4为冷光源装置的发光器件的俯视光路示意图。

具体实施方式

[0023] 下面通过具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明:

[0024] 说明书附图中的附图标记包括:冷光源装置100、机箱10、插座孔101、风通路一20a、风通路二20b、风通路一的进风口201、风通路一的出风口203、风通路二的进风口202、

风通路二的出风口204、电源组件301、控制板302、驱动板303、白光LED组件304、窄带光LED组件305、驱动板散热器401、白光散热器402、窄带光散热器403、出光口挡光片404、内窥镜500、内窥镜插头501、镜头502、白光传输准直透镜组601、窄带光传输准直透镜组602、出光传输准直透镜组603、光透射反射处理合光片604、第二排风扇701、第一对吹小风扇702、第二对吹小风扇703、第一气动组件801、第二气动组件802。

[0025] 实施例基本如图1和图2所示:内窥镜用冷光源装置,包括机箱10,机箱10的前端设有插座孔101,插座孔101处设有出光口挡光片404;内窥镜插头 501插入该冷光源装置100的插座孔101,光源通过内窥镜500内的光通路传输到镜头502处,为内窥镜500提供照明光。机箱10内设有发热器件和对发热器件进行散热的散热机构,该发热器件包括发光器件、为发光器件提供电力的电源组件301、控制发光器件动作的控制板302和驱动发光器件产生照明光的驱动板303、第一气动组件801和第二气动组件802。

[0026] 如图2所示,发光器件包括白光LED组件304和窄带光LED组件305,其位于机箱10的左前方,驱动板303位于机箱10的左后方,控制板302和电源组件301位于机箱10的右上方且控制板302竖向设置在电源组件301旁,第一气动组件801位于机箱10的右下方,第二气动组件802位于机箱10的中部。虽然第一气动组件801和第二气动组件802不是给内窥镜500提供冷光源,但第一气动组件801从插座孔101给内窥镜500提供空气时也会发热,第二气动组件802从插座孔101给内窥镜500提供二氧化碳时也会发热,因而将其也布置在该冷光源装置100内,由机箱10内的散热机构进行散热;第一气动组件801 和第二气动组件802布置在机箱10内,使得集成化更高,以节约体积。

[0027] 白光LED组件和窄带光LED组件发出的光经光路器件作用后从出光口挡光片404传输至插座孔101。结合图4可知,光路器件包括横向的白光传输准直透镜组601,白光传输准直透镜的前方依次设有光透射反射处理合光片604和横向的出光传输准直透镜组603,光透射反射处理合光片604从左至右向后倾斜,倾斜角度优选 45° ;光透射反射处理合光的右侧设有纵向的窄带光传输准直透镜组602。白光LED组件304发出的白光先传输至白光传输准直透镜组601折射处理后,经光透射反射处理合光片604透射,再经出光传输准直透镜组603折射处理后传输至出光口挡光片404。窄带光LED组件305发出的窄带光先传输至窄带光传输准直透镜组602折射处理后,经光透射反射处理合光片604反射,再经出光传输准直透镜组603折射处理后传输至出光口挡光片404。出光口挡光片 404挡去不需要的杂光,只通过需要的光线;光亮强度及频带不同的光线组合由控制板302控制。

[0028] 如图3所示,散热机构包括风通路和散热器件,风通路包括设置在机箱10 两侧的风通路一20a和风通路二20b,两个风通路由隔板隔开。风通路一的进风口201位于机箱10的右侧面,当然也可位于顶面或底面,风通路一的出风口203 位于机箱10后面的右侧;风通路二的进风口202位于机箱10的底面,当然也可位于机箱10的左侧面或顶面,风通路二的出风口204位于机箱10后面的左侧。电源组件301、控制板302和第一气动组件801位于风通路一20a中,发光器件、驱动板303和第二气动组件802位于风通路二20b中。

[0029] 如图3所示,散热器件包括发光器件散热器、驱动板散热器401、第一换气件和第二换气件;驱动板散热器401为板状散热器;第一换气件包括电源组件 301自带排风扇;第二换气件包括第二排风扇701,其位于风通路二的出风口204 处。发光器件散热器包括对白光LED组件304散热的白光散热器402和对窄带光LED组件305散热的窄带光散热器403;白光散

热器402和窄带光散热器403 为热管散热器,热管散热器上设有若干散热翅片。第二换气件还包括在白光散热器402的左侧设置的第一对吹小风扇702,在窄带光散热器403的右侧设置的第二对吹小风扇703。

[0030] 该冷光源装置100给内窥镜500提供照明光时,白光LED组件304和窄带光LED组件305所聚集的大量热量通过热管散热器的导热基面迅速传导(热管快速导热的原理)到热管散热器的散热翅片部位,白光LED组件304和窄带光LED 组件305上聚集的热量即可快速有效的传导并分散到散热翅片部位,实现了将高度聚集热量的分散。

[0031] 风通路一20a中的气体流动情况:外界冷空气从风通路一的进风口201进入,流经第一气动组件801、电源组件301和控制板302,然后从风通路一的出风口203排出机箱10外,整个过程可以带走流经第一气动组件801、电源组件 301和控制板302产生的大部分热量,保证风通路一20a的气体流动动力可以由第一换气件提供,本实施例由电源组件301的自带风扇提供,无需另加风扇从而节省空间。

[0032] 风通路二20b中的气体流动情况:外界冷空气从风通路二的进风口202进入,流流出光口挡光片404、窄带光散热器403、白光散热器402、驱动板散热器401,然后从风通路二的出风口204排出机箱10外,整个过程可以带走流经出光口挡光片404、窄带光LED组件305、白光LED组件304、驱动板303和第二气动组件802产生的大部分热量,保证风通路二20b的气体流动动力由第二排风扇701提供。同时第一对吹小风扇702和第二对吹小风扇703错开对吹,使风通路二20b内的气体产生涡流,增大散热效率,从而可以选择小型的对吹风扇以节省空间。

[0033] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本实用新型所省略描述的技术、形状、构造部分均为公知技术。

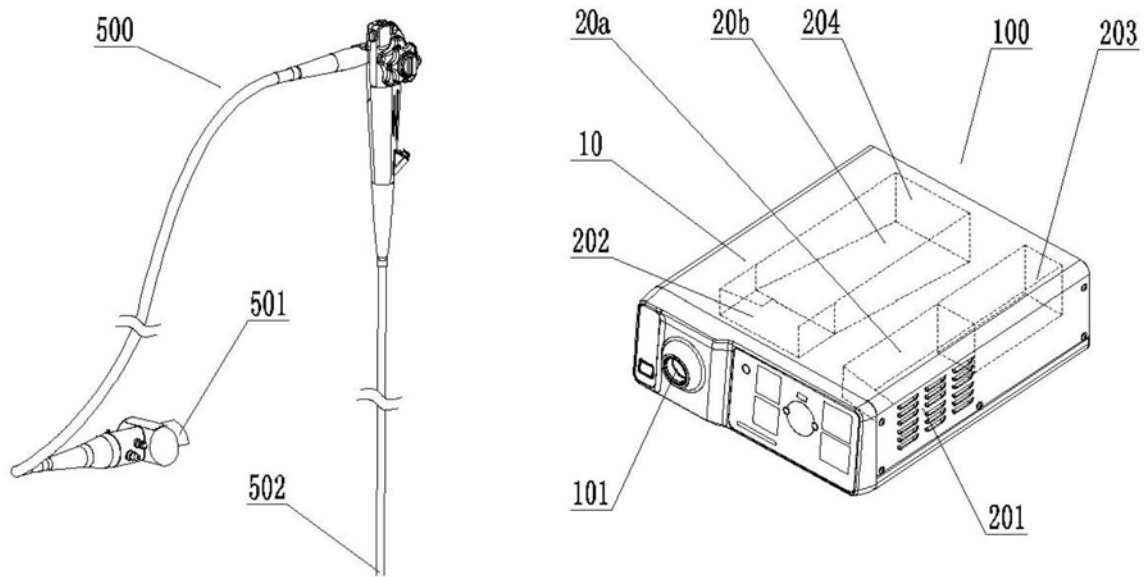


图1

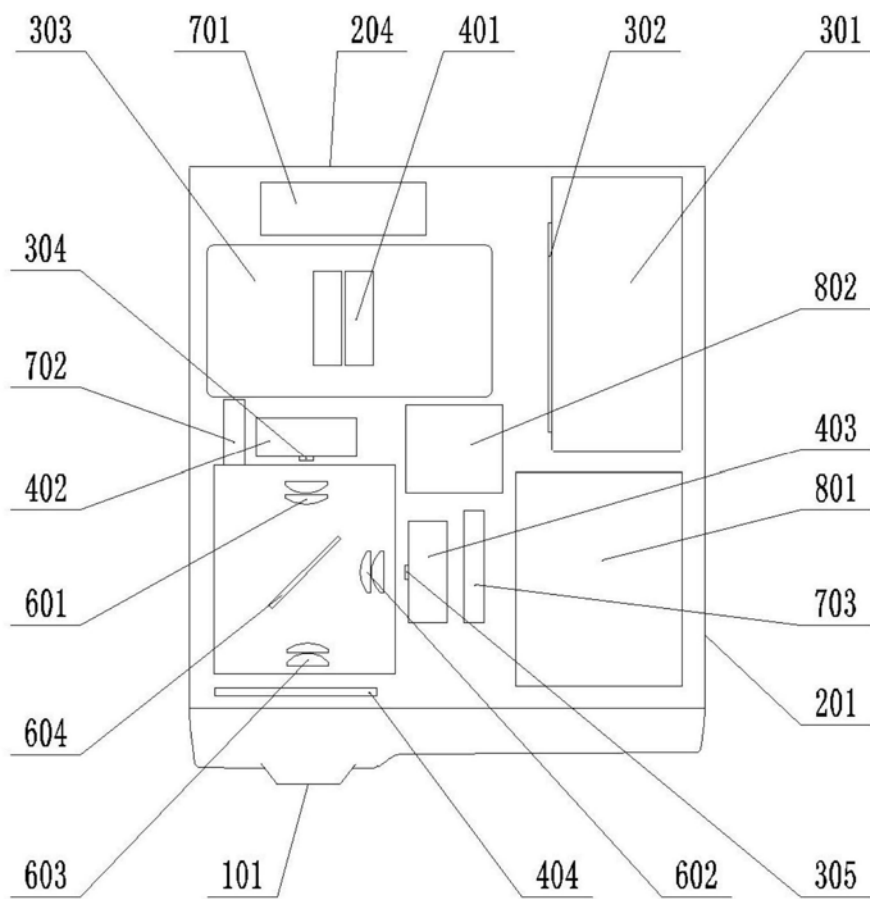


图2

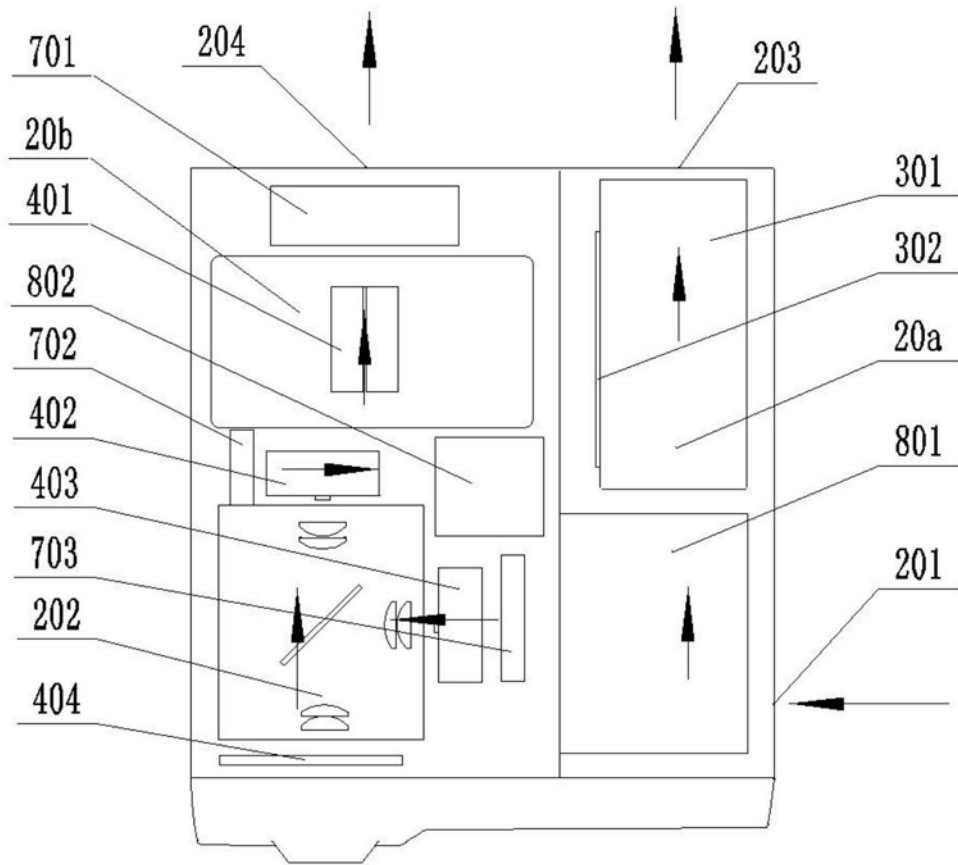


图3

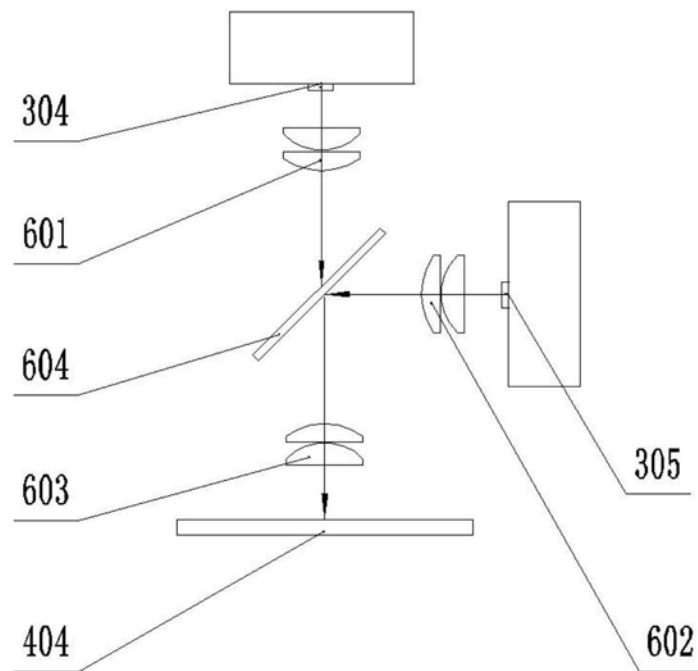


图4

专利名称(译)	内窥镜用冷光源装置		
公开(公告)号	CN209574639U	公开(公告)日	2019-11-05
申请号	CN201920037864.9	申请日	2019-01-10
[标]申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
[标]发明人	孙宇 邓安鹏 周健 王聪 袁谋堃		
发明人	孙宇 邓安鹏 周健 王聪 袁谋堃		
IPC分类号	A61B1/06		
代理人(译)	方洪		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及医疗器械技术领域，公开了一种内窥镜用冷光源装置，包括机箱，机箱内设有发热器件和散热机构，发热器件包括发光器件、为发光器件提供电力的电源组件、控制发光器件动作的控制板和驱动发光器件产生照明光的驱动板，散热机构包括风通路一和风通路二，风通路一中设有第一换气件，电源组件和控制板的热量由风通路一传出；风通路二中设有第二换气件，发光器件和驱动板的热量由风通路二传出。第一换气件和第二换气件分别对风通路一和风通路二中的气体强制换气，流动的气体带走机箱内的热量，从而对该冷光源装置进行散热，散热效果好。发光器件产生的热量最多，将控制板与发光器件分开设置，利于控制板的散热，可延长其使用寿命。

