



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101801257 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 200880020645. 4

代理人 苏娟

(22) 申请日 2008. 08. 06

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 1/05 (2006. 01)

119/KOL/08 2008. 01. 18 IN

(56) 对比文件

(85) PCT申请进入国家阶段日

US 2005/0191046 A1, 2005. 09. 01, 全文.

2009. 12. 17

CN 2805723 Y, 2006. 08. 16, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

US 4157216, 1979. 06. 05, 全文.

PCT/IN2008/000489 2008. 08. 06

审查员 杨德智

(87) PCT申请的公布数据

W02009/090665 EN 2009. 07. 23

(73) 专利权人 强生有限公司

地址 印度马哈拉施特拉邦

(72) 发明人 D·普拉丹 B·K·卡特拉尼

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

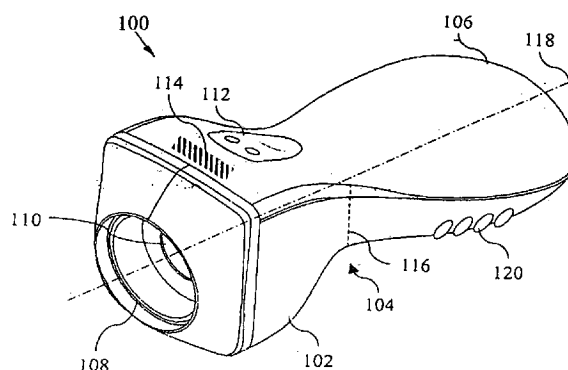
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

用于内窥镜成像装置的人体工效学摄像头手柄

(57) 摘要

本发明涉及一种用于内窥镜成像装置的人体工效学摄像头手柄,包括:头部(102)、摄像头窗口(110)、主体(106)和颈部(104),主体与执业医生的手(200)的第二部分(220)相符合,颈部(104)构成头部(102)与主体(106)之间的缩窄区域,布置在头部(102)的远侧,并且与执业医生的手(200)的第一部分(210)相符合,其中头部(102)包括在前表面的锥形部分,所述锥形部分会聚到在槽口(108)的圆形部分,以防止手(200)的第一部分(210)向前滑动,头部的长度、头部在前表面的宽度以及在颈部(104)与头部(102)的接合部处的宽度被构造为具有1:1.3:1的关系,颈部(104)在一位置处(116)获得最小横截面,使得颈部(104)的底部宽度、顶部宽度和侧向宽度的比率关系保持在1:1.5:1。



1. 一种用于内窥镜成像装置的人体工效学摄像头手柄,包括:

头部(102),具有布置在该头部(102)的前平面上的光学插口(108);位于所述前平面的远侧、与所述光学插口(108)同心的摄像头窗口(110),所述光学插口(108)通过光连接器连接内窥镜,所述摄像头窗口(110)允许来自所述内窥镜的反射光作用于容纳在所述头部(102)上的摄像头模块(340);

主体(106),该主体与执业医生的手(200)的第二部分(220)相符合,并且容纳白平衡电路(350),该主体包括位于所述主体(106)的最远端、为电缆连接器提供连接的球窝机构(362,364),所述电缆连接器将来自所述摄像头模块(340)的信号传输到基本单元;以及

颈部(104),该颈部构成所述头部(102)与所述主体(106)之间的缩窄区域,该颈部布置在头部(102)的远侧,并且与执业医生的手(200)的第一部分(210)相符合,其中,

所述头部(102)包括锥形部分,所述锥形部分从前表面朝着颈部(104)渐缩,以防止手(200)的所述第一部分(210)向前滑动,所述头部的长度、所述头部在前表面的宽度和在所述颈部(104)与所述头部(102)的接合部处的宽度被构造为具有范围在 $1:1:1-1:1.5:1$ 之间的关系,

所述颈部(104)在一位置(116)处具有最小横截面,使得所述颈部(104)的底部宽度、顶部宽度和侧向宽度的比率关系保持在 $1:1.3:1-1:1.8:1$ 之间的范围,并且

所述主体在顶表面和底表面之一中包括抓持件,并且被定向为与所述摄像头手柄的轴线成 0° 到 30° 之间的角度,从而防止手向后滑动并且相应地为执业医生提供所述摄像头手柄的定向的指示,所述主体的长度和最大直径分别被构造为具有范围在 $1.4:1-2:1$ 之间的比率关系。

2. 如权利要求1所述的人体工效学摄像头手柄,其中所述白平衡电路(350)联接到所述摄像头模块(340),并且包括微型开关(352)和多个发光二极管(354),以允许实现预期颜色设置以及预期颜色设置的锁定。

3. 如权利要求1所述的人体工效学摄像头手柄,其中所述摄像头模块(340)包括摄像头芯片(342)和图像处理电路(344)。

4. 如权利要求1所述的人体工效学摄像头手柄,其中所述摄像头手柄包括开关接口(370),以用于触发所述白平衡电路(350)并充当电源指示器。

5. 如权利要求1所述的人体工效学摄像头手柄,包括标记(114),以指示握持所述摄像头手柄的方向。

用于内窥镜成像装置的人体工效学摄像头手柄

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及一种用于内窥镜成像装置的摄像头手柄,尤其涉及一种用于成像装置的人体工效学摄像头手柄。

背景技术

[0002] 包括内窥镜、腹腔镜、内窥镜辅助或腹腔镜辅助程序的微创程序或手术(MIP 或 MIS) 是已知的并且为患者提供益处,例如有限的切口创伤、减小的疼痛、有限的疤痕、减少的住院治疗和更早恢复正常功能状态。为了执行这样的程序,利用内窥镜成像装置。典型的内窥镜成像系统包括监视器、光源、电源、视频处理单元和内窥镜。常规地,在手术期间执业医师将内窥镜和摄像头握持在他们的手中。典型的内窥镜程序可能耗时在 1/2-6 小时之间。执业医师需要在整个手术期间握持内窥镜,导致紧张和疲劳并且在一些情况下损伤手。

[0003] 开发了内窥镜手柄的几种抓持方式、设计、形状以减少紧张。这样一种设计包括为手柄提供手枪式抓持。然而,这样的设计被限制到某些特定程序并且因此不同的程序需要不同的手柄。

[0004] 根据以上论述,申请人认识到需要一种用于外科应用的人体工效学和通用内窥镜手柄,其克服上述装置的一个或多个局限,同时保留它们的一个或多个优点。

发明内容

[0005] 所以本发明的一个目标是提出一种用于成像装置的人体工效学摄像头手柄,其可以适于多用途医疗应用。

[0006] 本发明的另一个目标是提出一种用于成像装置的人体工效学摄像头手柄,其可以在它的操作期间在摄像头手柄上为执业医师提供几种类型的抓持。

[0007] 本发明的又一个目标是提出一种用于成像装置的人体工效学摄像头手柄,其在操作期间为执业医师提供内窥镜的取向的指示。

[0008] 本发明的进一步目标是提出一种用于成像装置的人体工效学摄像头手柄,其防止在它的操作期间执业医师的手从摄像头手柄向前或向后滑动。

[0009] 本发明的更进一步目标是提出一种用于成像装置的人体工效学摄像头手柄,其轻质、容易操作和紧凑。

[0010] 因此提供了一种用于内窥镜成像装置的人体工效学摄像头手柄,包括:头部,其具有布置在头部的前平面上的光学插口;位于前平面的远侧与光学插口同心的摄像头窗口,光学插口通过光联接器连接内窥镜,摄像头窗口允许来自内窥镜的反射光作用于容纳在头部上的摄像头模块;主体,其与执业医师的手的第二部分相符合,并且容纳平衡电路,包括位于主体的最远端为电缆连接器提供连接的球窝机构,所述电缆连接器将来自摄像头模块的信号传输到基本单元;和颈部,其构成头部与主体之间的缩窄区域,布置在头部的远侧,并且与执业医师的手的第一部分相符合,其中头部包括在前表面的锥形部分,所述锥形部分在槽口处会聚到圆形部分,以防止手的第一部分向前滑动,头部的长度、头部在前

表面的宽度和在颈部与头部的接合部处的宽度被构造为具有 1 : 1.3 : 1 的关系,颈部在一位置处获得最小横截面,使得颈部的底部宽度、顶部宽度和侧向宽度的比率关系保持在 1 : 1.5 : 1,并且主体在顶表面和底表面之一包括抓持件,并且被定向为与摄像头手柄的轴线成 0° 到 30° 之间的角度,从而防止手向后滑动,并且相应地为执业医师提供摄像头手柄的定向的指示,主体的长度和最大直径被构造为具有 1.7 : 1 的比率关系。

附图说明

[0011] 图 1 示出了根据本发明的一个实施例的手动辅助内窥镜成像的人体工效学手柄;

[0012] 图 2a 示出了根据本发明的一个实施例的手柄上的有力抓持;

[0013] 图 2b 示出了根据本发明的一个实施例的手柄上的笔式抓持;

[0014] 图 2c 示出了根据本发明的一个实施例的手柄上的笔式抓持,其中内窥镜倾斜;

[0015] 图 3 示出了根据本发明的一个实施例的内窥镜的手柄的组件;

[0016] 图 4 示出了根据本发明的另一个实施例的人体工效学手柄;以及

[0017] 图 5 示出了根据本发明的又一个实施例的人体工效学手柄。

[0018] 具体实施方式

[0019] 尽管将结合如图中所示的一些实施例描述本发明,本领域的技术人员将容易认识到许多附加实施例将完全在本发明的范围内,其中范围由提供的权利要求限定。因此,下面的详细描述仅仅旨在举例说明本发明,而并非旨在以任何方式限制要求权利的本发明的范围。在这点上,在权利要求中使用的术语的某些定义适于保证读者将不会认为将这些术语的范围限制为在该详细描述中所述的特定优选实施例。仅仅作为例子而非限制给出这些定义。

[0020] 术语“人体工效学”、“人体工效学设计”、“人体工效学地”和“根据人体工效学设计的”在本文中表示在人-机系统中机器接口的人力驱动性质。

[0021] 术语“相符合”和“相符合性”在本文中用于表示一个或多个表面或主体的性质,依靠该性质表面或主体具有相互顺应的形状和尺寸。

[0022] 术语“内窥镜成像应用”在本文中表示在医疗和外科应用、计算机检查、安检、测深、采矿、汽车力学、兽医、航空、远程控制装置、安全设备、监视装置、刑侦调查的领域中和希望在其中进行详细检查的各种其他设置中的广泛应用。进一步地,医疗用途包括治疗和诊断医学、身体管道和孔口的检查、外科应用例如 MIS、MAP、NOTES 等、牙科应用、光疗等等。

[0023] 定义一些关键术语的范围之后,为了获得本发明的更全面理解,下面结合图示提供本发明的各种实施例的详细描述。

[0024] 现在参考图 1,示出了用于内窥镜的摄像头手柄 100。摄像头手柄 100 包括头部 102、颈部 104、主体 106、光学插口 108、摄像头窗口 110、开关接口 112 和标记 114。如图中所示光学插口 108 位于头部 102 的前平面上。光学插口 108 带有透镜联接器(未在图 1 中显示),透镜联接器将内窥镜联接到摄像头手柄 100。摄像头窗口 110 位于头部 102 的前平面的远侧与光学插口 108 同心。摄像头窗口 110 位于头部 102 的前平面的远侧、与光学插口 108 同心。摄像头窗口 110 被提供用于允许来自内窥镜的反射光作用于容纳在头部 102 中的摄像头模块 340。在本发明的一个实施例中,开关接口 112 设在头部 102 上以指示电源状态和启动/停用摄像头模块 340 的白平衡电路 350。标记 114 也设在头部 102 上以指

示摄像头手柄 100 的顶表面。颈部 104 在头部 102 的远侧。颈部 104 是在头部 102 与主体 106 之间的缩窄区域。颈部 104 与执业医生的手的第一部分相符合。在本发明的各种实施例中,执业医生可以以不同方式抓持摄像头手柄 100。所以,手的第一部分可以是拇指的指尖、食指的指尖、拇指的侧面、食指的侧面、中指的指尖、无名指的指尖、手掌的边缘和它们的组合。类似地,主体 106 与执业医生的手的第二部分相符合。主体 106 位于颈部 104 的远侧。在本发明的各种实施例中,执业医生的手的第二部分可以是手掌、拇指与食指之间的指蹼、食指与中指之间的指蹼或它们的组合。执业医生常用的各种抓持中的一些在图 2a-2c 中示出。在本发明的一个实施例中,主体 106 容纳图像处理电路、白平衡电路等。进一步地,主体 106 也包括在最远端的用于电缆连接器的球窝布置。电缆连接器将来自摄像头模块的摄像头信号传输到基本单元,并且为摄像头模块、图像处理电路和白平衡电路的运行提供电力。

[0025] 在本发明的一个实施例中,如图 1 中所示,头部 102 被成形为类似锥形立方体,从前表面朝着颈部 104 渐缩。头部 102 的锥形部分防止手的第一部分朝着头部 102 的近侧部分滑动。在本发明的一个实施例中,头部 102 具有基本方形横截面。头部 102 长度为 30-35mm,在前表面的宽度为 40-45mm,并且在颈部 104 与头部 102 的接合部处的宽度为 30-35mm。头部 102 也可以包括在前表面处的锥形部分,该锥形部分在光学插口 108 处会聚到圆形部分。

[0026] 颈部 104 从头部 102 的远侧部分开始并且终止于主体 106 的近侧部分。颈部 104 从在头部 102 的方形横截面过渡到在颈部 104 与主体 106 的接合部处的基本椭圆形横截面。颈部 104 在截面 116 获得最小横截面。在本发明的一个实施例中,在截面 116 处,颈部 104 具有 20-25mm 的底部宽度、30-35mm 的顶部宽度和 30-35mm 的侧向宽度。颈部 104 尺寸被确定为与手的第一部分相符合。置于颈部 104 和主体 106 上的手各种抓持和相应部分在图 2a-2c 中示出。

[0027] 主体 106 是摄像头手柄 100 的最远侧部分。主体 106 被成形为类似于椭圆体。在本发明的一个实施例中,主体 106 的长度在 60 到 100mm 之间。主体 106 的最大直径可以在 35mm 到 60mm 之间。

[0028] 另外,主体 106 被定向成与摄像头手柄 100 的轴线 118 成一定角度。在本发明的一个实施例中,该角度在 0 到 30 度之间。主体 106 的成角度定向有助于为执业医生提供摄像头手柄 100 的定向感。因此,执业医生可以校正摄像头手柄 100 的定向而不用真正看着它。进一步地,主体 106 也防止手沿向后方向滑离。在本发明的各种实施例中,可以提供抓持表面例如抓持表面 120 以增强在主体 106 上的抓持。进一步地,在本发明的一个实施例中,抓持表面 120 可以如图 1 中所示位于主体 106 的底表面上。在本发明的另一个实施例中,抓持表面可以位于主体 106 的顶表面、侧表面上。

[0029] 如以上本发明的各种实施例中所述的尺寸仅仅用于举例说明而不能被视为限制。上面提供的多数尺寸被选择以实现特别用于亚洲人的手的人体工效学摄像头手柄。然而,本领域的技术人员显而易见,尺寸可以基于不同血统的人的相应人体测量数据被修改以适应他们的手。然而,知道执业医生使用的各种抓持方式也是重要的。以下描述结合图 2a-2c 示出了执业医生常常用于执行外科或诊断程序的一些抓持方式。

[0030] 图 2a 示出了根据本发明的一个实施例的摄像头手柄 100 上的有力抓持。手 200 被显示成握持摄像头手柄 100。手的第一部分 210 与摄像头手柄 100 的颈部 104 相符合。

手的第一部分 210 包括拇指 212 的指尖和食指 214 的侧面。手的第二部分 220 与摄像头手柄 100 的主体 106 相符合。手的第二部分 220 包括无名指 222、中指 224、小指 226 和手掌 228。

[0031] 图 2b 示出了根据本发明的一个实施例的摄像头手柄 100 上的笔式抓持。手 200 被显示成握持摄像头手柄 100。手的第一部分 210 与摄像头手柄 100 的颈部 104 相符合。手的第一部分 210 包括拇指 212 的指尖、食指 214 的指尖和中指 216 的指尖。手的第二部分 220 与摄像头手柄 100 的主体 106 相符合。手的第二部分 220 包括无名指 222、小指 224 和手掌 226。

[0032] 图 2c 示出了根据本发明的一个实施例的手柄上的笔式抓持,其中内窥镜倾斜。手 200 被显示成握持摄像头手柄 100。手的第一部分 210 与摄像头手柄 100 的颈部 104 相符合。手的第一部分 210 包括拇指 212 的指尖、食指 214 的指尖和中指 216 的侧面。手的第二部分 220 与摄像头手柄 100 的主体 106 相符合。手的第二部分 220 包括拇指 224 与食指 226 之间的指蹼 222。

[0033] 现在参考图 3,示出了根据本发明的一个实施例的摄像头手柄 100 的组件。摄像头手柄 100 包括顶盖 310、底盖 320、前盖 330、摄像头模块 340、白平衡电路 350、球窝布置 360、开关接口 370,和组装部件 380A,380B。顶盖 310、底盖 320 和前盖 330 形成用于容纳摄像头模块 340 和白平衡电路 350 的封闭空间。顶盖 310 包括槽口 312 和一些组装部件(未显示)。槽口 312 用于将开关接口 370 固定到顶盖 310。如图 3 中所示,槽口 312 也包括圆孔,使得开关接口 370 与白平衡电路 350 接触。在顶盖 310 中的组装部件(未显示)也为白平衡电路 350 提供支撑,以相对于顶盖 310 以倾斜方式设置。类似地,底盖 320 也提供用于将顶盖 310 联接到底盖 320 的第一组装部件 380A。底盖 320 中的第一组装部件 380A 为白平衡电路 350 提供支撑。第二组装部件 380B 设在底盖 320 中以适应球窝布置 360。设置球窝布置 360 是为了支撑联接到底盖 320 和白平衡电路 350 和摄像头模块 340 的电缆连接器的端部。在本发明的一个实施例中,球窝布置 360 包括容纳在聚丙烯插口 364 中的硅树脂球 362。球窝布置为连接器提供灵活性并且增加与摄像头手柄集成在一起的摄像头手柄 100 的可操纵性。因此,减小了电缆连接器的损坏。另外,球窝布置 360 特别有益于其中器械必须被清洁和消毒的医疗应用,原因是球窝布置 360 保证摄像头手柄 100 在电缆连接器的入口点的适当密封。

[0034] 接着说明定位在顶盖 310 与底盖 320 之间的白平衡电路 350。白平衡电路 350 为用户提供补偿来自光源的光与环境光的色温差并且进一步锁定预期颜色设置的能力。白平衡电路 350 包括微型开关 352 和发光二极管(LED)354。白平衡电路 350 联接到摄像头模块 340,对应于预期颜色设置的参数存储在摄像头模块中。当按压微型开关 352 时启动颜色补偿,随后当获得预期颜色设置时再次按压微型开关 352,从而锁定预期颜色设置。在本发明的一个实施例中,LED 354 中的一个变绿,指示白平衡锁定。另一个 LED 354 指示到摄像头手柄 100 的供电。LED 354 联接到顶盖 310 中的插口 312。

[0035] 设置前盖 330 是为了保护和容纳摄像头模块 340。而且,前盖 330 包括使前盖 330 与光连接器联接的部件。进一步地,适当的密封设在前盖 330 中的摄像头窗口 110 与摄像头模块 340 之间。摄像头模块 340 包括摄像头芯片 342 和图像处理电路 344。在本发明的一个实施例中,摄像头芯片 342 是 1/3 英寸 CCD 芯片,其感测来自内窥镜的光,并且将光转

换成电信号发送到图像处理电路 344。在本发明的各种其他实施例中,摄像头芯片 342 可以是 CMOS 芯片、1/2 英寸 CCD 芯片、1/4 英寸 CCD 芯片、2/3 英寸 CCD 芯片、3CCD 传感器等。进一步地,摄像头芯片可以对不同类型的光谱敏感,例如红外、紫外、可见光、荧光光谱或它们的组合。图像处理电路 344 接收来自摄像头芯片的电信号并且处理该信号。在本发明的一个实施例中,信号的处理包括信号的放大、从信号滤出噪声、模数转换、频率滤波、图像校正、相位调制、信号幅度和频率调制等。另外,在本发明的一个实施例中,图像处理电路 344 可以是可编程芯片,其中与信号处理和摄像头芯片有关的各种参数可以被调节。

[0036] 以上描述说明了摄像头手柄 100 的三件式组件,然而本领域的技术人员可以显而易见各种其他修改和变化。例如,组件可以是两件式组件,其中前盖固定到顶盖 310 或者底盖 320 和前盖 330 形成整体,或者底盖 320 和顶盖 310 被一体化。进一步地,摄像头手柄 100 的各种其他设计可能在本发明的范围内,如图 4 中所示。

[0037] 现在参考图 4,示出了摄像头手柄 400。摄像头手柄 400 具有头部 40、颈部 404 和主体 406。主体 406 与摄像头手柄 400 的轴线 418 成一定角度。手的第一部分与颈部 404 相符合并且手的第二部分与主体 406 相符合。

[0038] 现在参考图 5,示出了摄像头手柄 500。摄像头手柄 500 具有头部 502、颈部 504 和主体 506。主体 506 在 508 铰接到颈部 504。因此,通过围绕线 510(未显示)旋转主体,主体 506 可以被定向为相对于轴线 518 成任何期望角度。手的第一部分与颈部 504 相符合并且手的第二部分与主体 506 相符合。

[0039] 根据以上描述,摄像头手柄 100 实现了一种人体工效学设计,其按照执业医生的需要适合于各种类型的抓持。进一步地,在使用期间摄像头手柄的各个部分限制手的滑动,因此实现了有效抓持。另外,摄像头手柄为用户提供定向感,由此允许用户实现正确定向而不用看着摄像头手柄。摄像头手柄的另一个重要方面是在各个部分和各部分的接合部的造型。摄像头手柄包括从一个横截面到另一个的平滑过渡。平滑过渡允许容易抓持摄像头手柄,并且防止由于锐边所产生的紧张和疲劳。

[0040] 尽管通过几个实施例的描述举例说明了本发明,申请人的意图并非是将附带权利要求的范围约束或限制到这样的细节。本领域的技术人员将想到许多其他变动、变化和替代而不脱离本发明的范围。

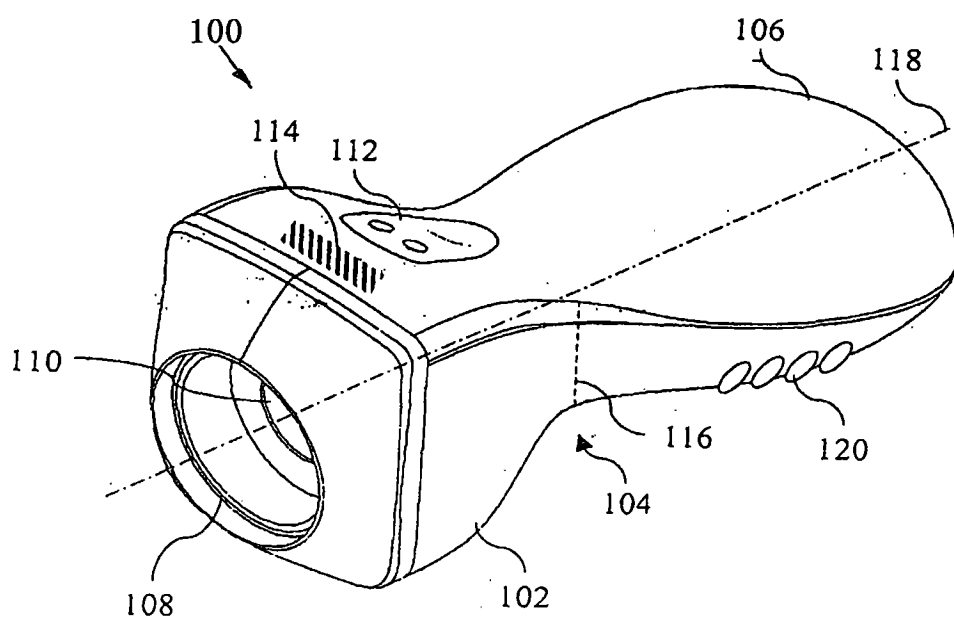


图 1

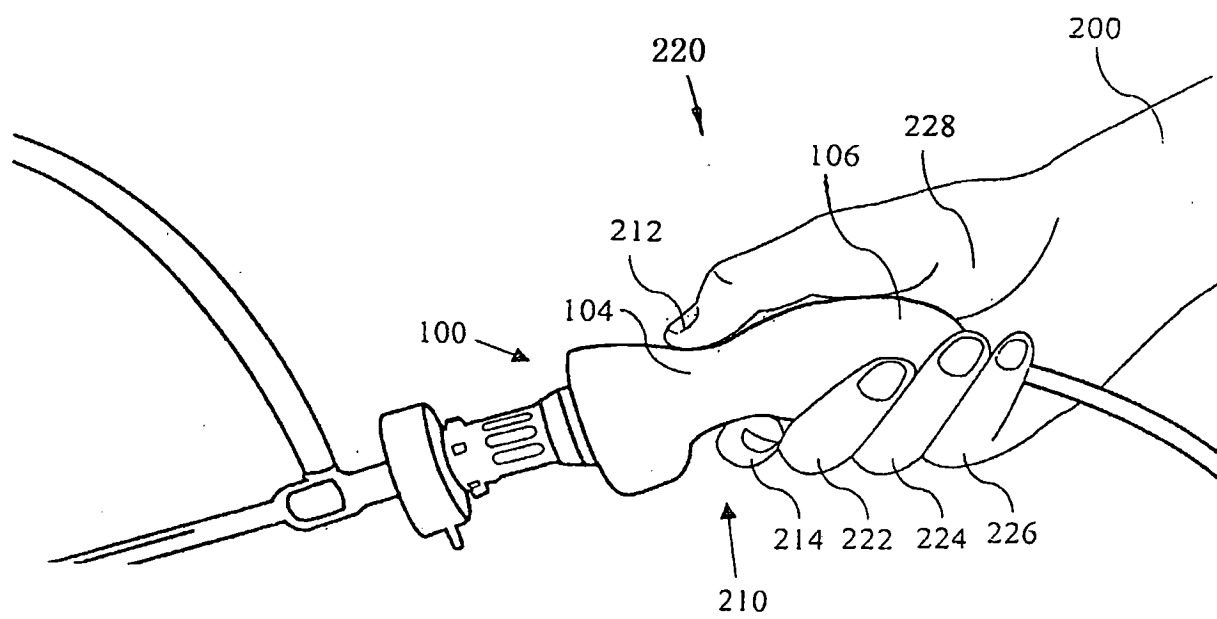


图 2a

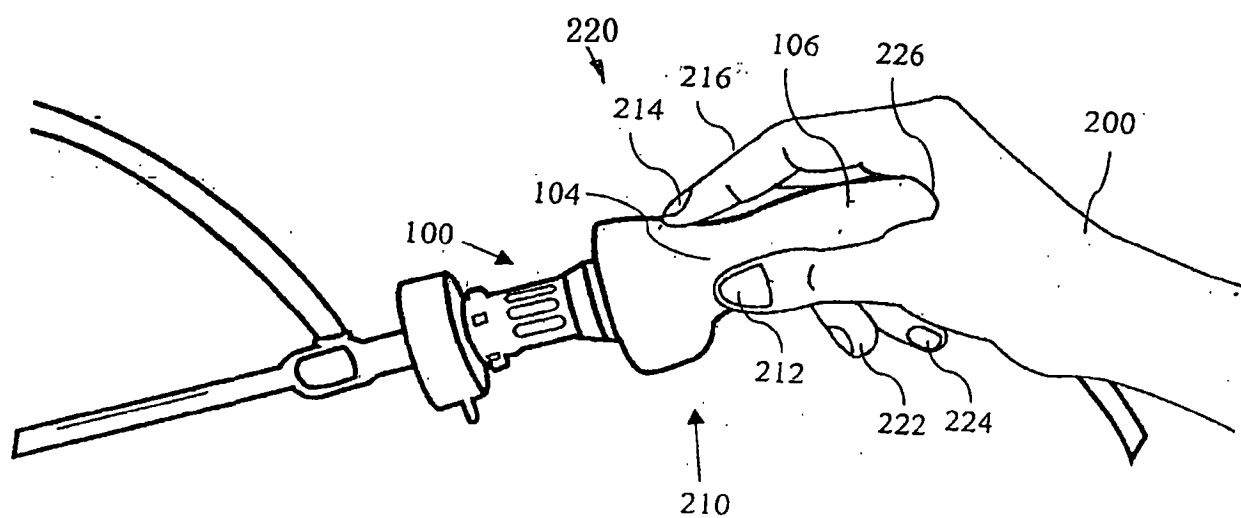


图 2b

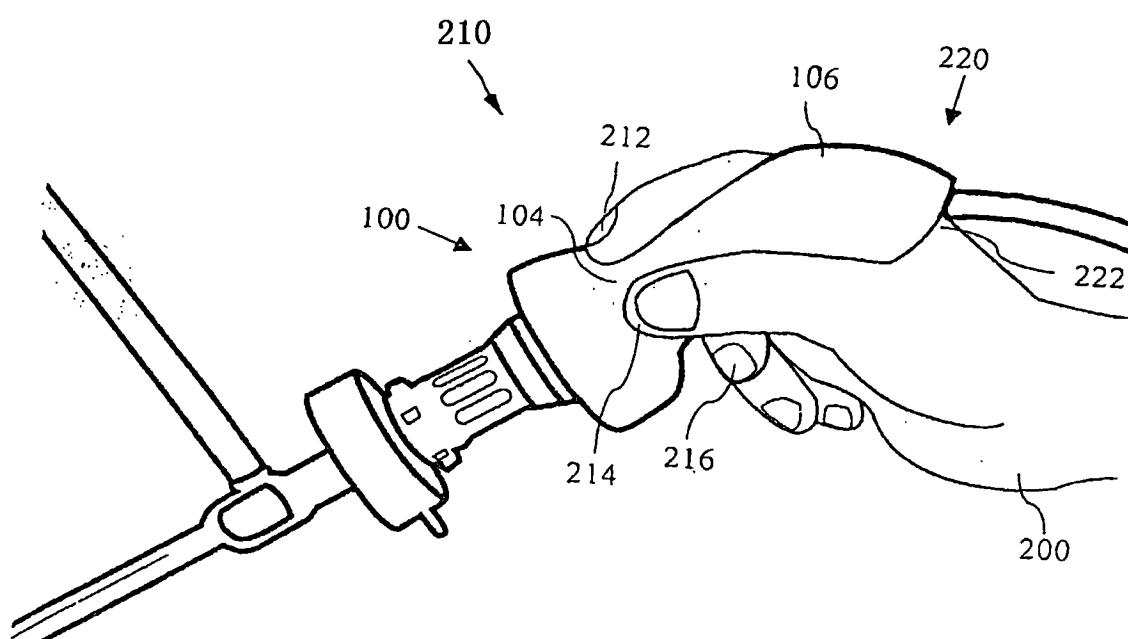


图 2c

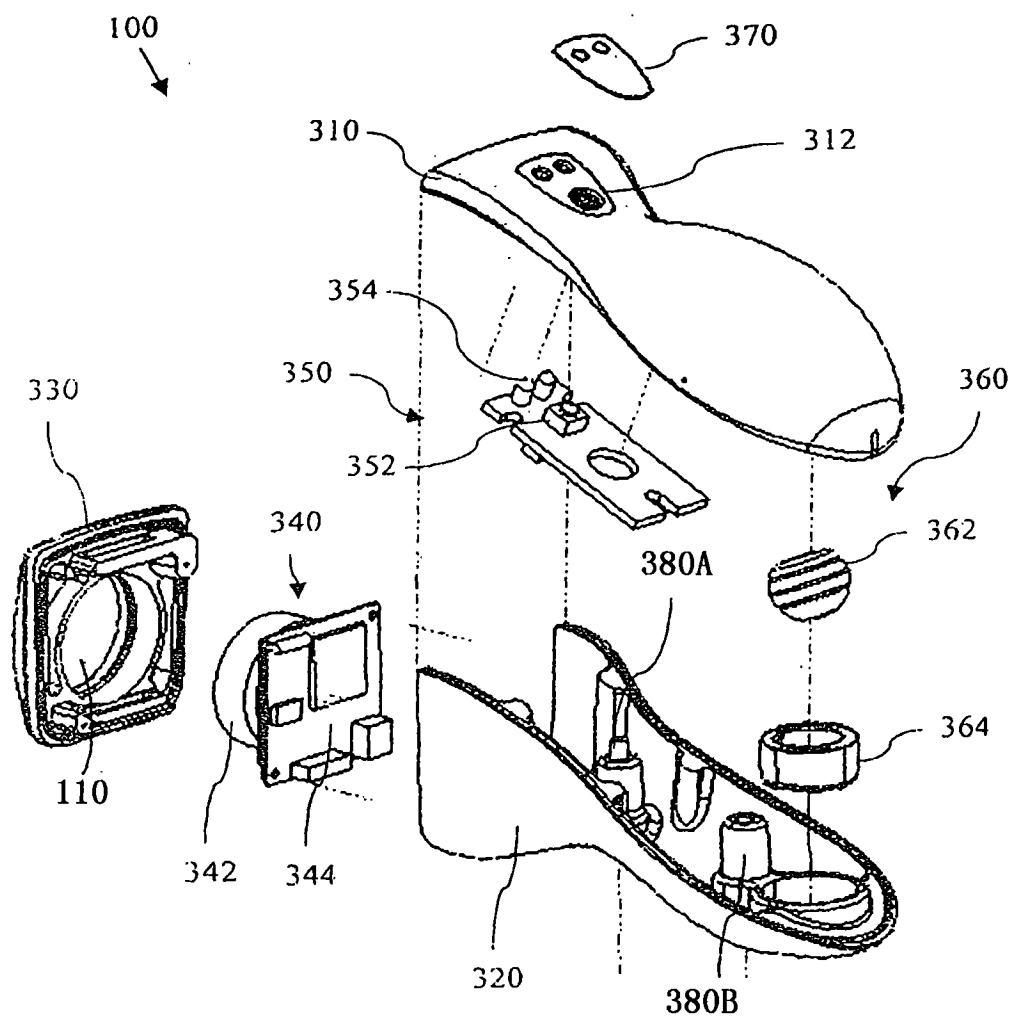


图 3

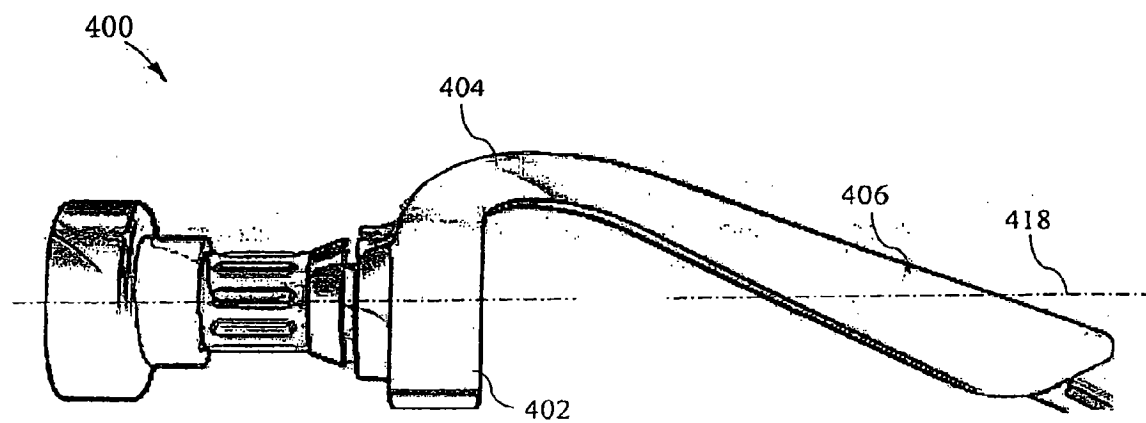


图 4

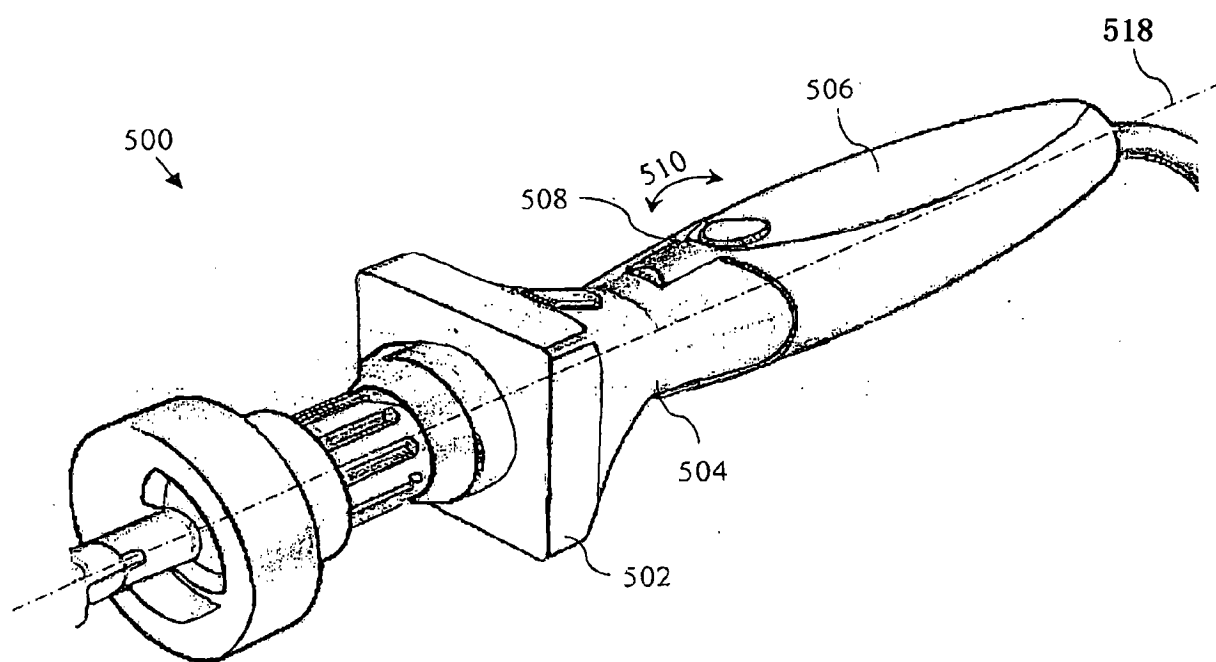


图 5

专利名称(译)	用于内窥镜成像装置的人体工效学摄像头手柄		
公开(公告)号	CN101801257B	公开(公告)日	2012-05-30
申请号	CN200880020645.4	申请日	2008-08-06
[标]申请(专利权)人(译)	庄臣及庄臣视力保护公司		
申请(专利权)人(译)	强生有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	强生有限公司		
[标]发明人	D普拉丹 BK卡特拉尼		
发明人	D· 普拉丹 B· K· 卡特拉尼		
IPC分类号	A61B1/05		
CPC分类号	A61B1/00126 A61B1/05 A61B1/00105 A61B1/04		
代理人(译)	苏娟		
审查员(译)	杨德智		
优先权	119KOL2008 2008-01-18 IN		
其他公开文献	CN101801257A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种用于内窥镜成像装置的人体工效学摄像头手柄，包括：头部(102)、摄像头窗口(110)、主体(106)和颈部(104)，主体与执业医生的手(200)的第二部分(220)相符合，颈部(104)构成头部(102)与主体(106)之间的缩窄区域，布置在头部(102)的远侧，并且与执业医生的手(200)的第一部分(210)相符合，其中头部(102)包括在前表面的锥形部分，所述锥形部分会聚到在槽口(108)的圆形部分，以防止手(200)的第一部分(210)向前滑动，头部的长度、头部在前表面的宽度以及在颈部(104)与头部(102)的接合部处的宽度被构造为具有1:1.3:1的关系，颈部(104)在一位置处(116)获得最小横截面，使得颈部(104)的底部宽度、顶部宽度和侧向宽度的比率关系保持在1:1.5:1。

