



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106455919 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201580026191.1

(22)申请日 2015.09.14

(30)优先权数据

2015-066724 2015.03.27 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.11.14

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/076003 2015.09.14

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/157571 JA 2016.10.06

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 安永浩二

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 李辉 于靖帅

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 90/00(2016.01)

G02B 23/24(2006.01)

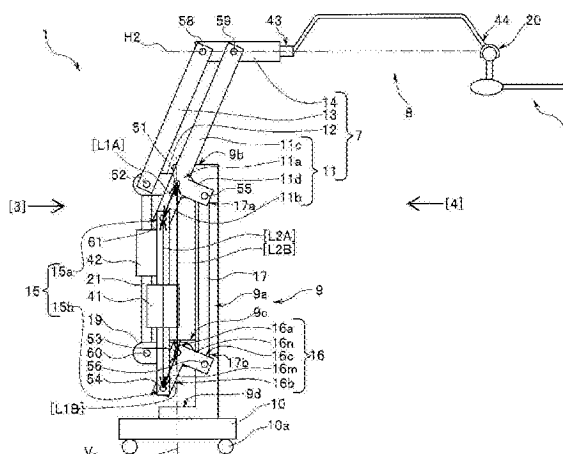
权利要求书1页 说明书10页 附图6页

(54)发明名称

内窥镜保持装置

(57)摘要

本发明的目的在于提供使配重的位移区域变小并确保顺畅动作的内窥镜保持装置,为此,本发明的内窥镜保持装置具有:基座部(10);支柱(9);第一连杆(11),其在支柱的第一连结部(51)转动;第二连杆(12),其在第一连结部转动;第三连杆(13),其在第二连结部(52)转动;第四连杆(14),其将第一、第三连杆维持平行,并与第二连杆维持平行,能够保持内窥镜;第五连杆(15),其与第一连杆连结,具有第一配重(41),并且铅垂下垂;第二配重(42),其与第二连结部连结,并且铅垂下垂;第六连杆(16),其在第三连结部(53)转动,一个臂通过第四连结部与第五连杆连结,并且一个臂与第一连杆维持平行;以及第七连杆(17),其第一端在第一突出部(11d)的第五连结部(55)转动,第二端在第二突出部(16n)的第六连结部(56)转动,第一、第五、第六以及第三连结部配设于形成平行四边形的位



1. 一种内窥镜保持装置,其特征在于,该内窥镜保持装置具有:

基座部;

支柱,其绕着铅垂轴转动自如地与所述基座部连接;

第一连杆,其具有从基部延伸的短臂部、长臂部以及第一突出部,所述基部相对于所述支柱转动自如地连结在第一连结部上;

第二连杆,其相对于所述支柱和所述第一连杆转动自如地连结在所述第一连结部上;

第三连杆,其相对于所述第二连杆转动自如地连结在设置于所述第二连杆的第二连结部上;

第四连杆,其形成为转动自如地与所述第一连杆和所述第三连杆连结,将所述第一连杆与所述第三连杆维持平行,该第四连杆与所述第二连杆维持平行,并能够将内窥镜保持在端部;

第五连杆,其具有第一端和第二端,所述第一端转动自如地与所述第一连杆的所述短臂部的端部连结,该第五连杆在所述第一端与所述第二端之间的中间部具有第一配重,并且向铅垂方向下垂;

第二配重,其转动自如地与所述第二连结部连结,并且向铅垂方向下垂;

第六连杆,其具有从基部延伸的一个臂部和第二突出部,所述基部相对于所述支柱转动自如地连结在第三连结部上,所述一个臂部在所述第五连杆的所述第二端转动自如地连结在第四连结部上,所述一个臂部与所述第一连杆维持平行;以及

第七连杆,其具有第一端和第二端,所述第一端转动自如地连结在所述第一突出部的第五连结部上,所述第二端转动自如地连结在所述第二突出部的第六连结部上,

所述第一连结部、所述第五连结部、所述第六连结部以及所述第三连结部配设于形成平行四边形的位罝。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜保持装置,其特征在于,

该内窥镜保持装置还具有第八连杆,该第八连杆具有长度方向的中央部、隔着该中央部而位于一端的第一端以及位于该第一端的相反侧的第二端,

关于所述第八连杆,所述中央部相对于所述支柱转动自如地连结在第七连结部上,

所述第一端转动自如地与所述第一连杆卡合,

所述第二端转动自如地与从所述第六连杆的所述基部延伸而形成的第三突出部卡合,

所述第八连杆相对于所述第五连杆倾斜地配设。

内窥镜保持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及能够代替手术人员对内窥镜等医疗用器具进行保持并且将所保持的医疗用器具维持在任意位置的内窥镜保持装置。

背景技术

[0002] 近年来,正在实施使用了内窥镜的外科手术、例如腹腔镜手术等。在使用了内窥镜的外科手术中,由于与普通的外科手术相比切开范围变小,因此具有能够减轻对患者的负担的优点。在这种内窥镜下的外科手术中,用于对体腔内进行观察的硬性内窥镜被广泛使用。该硬性内窥镜经由刺入腹壁的套管针等引导部件而被插入到腹腔内进行使用。在该手术中,该内窥镜一般被手术人员或被称作助理医生的看护人员(助手)进行保持。手术人员或助理医生在手术中进行内窥镜的进退动作、旋转动作或倾斜动作等来进行体腔内的期望部位的观察。

[0003] 并且,近年来,提出了代替手术人员或助理医生而机械地对在腹腔镜手术等中使用的内窥镜和处置器具(下面称作内窥镜等)进行保持的内窥镜保持装置。通过使用该内窥镜保持装置来减轻施加给手术人员或助理医生的负载和削减参与手术的人员等,从而进行高效的手术。

[0004] 作为上述内窥镜保持装置的以往的方式,例如提出了基座部和保持臂装置的方案,该基座部构成为能够在手术等中可利用的空间(手术室等临床室)内移动,该保持臂装置将保持臂安装于在该基座部上直立设置的支柱部。该保持臂装置上设置有保持内窥镜等的保持器具。

[0005] 并且,在上述那样方式的内窥镜保持装置中,构成为将内窥镜等安装于上述保持器具,能够在该状态下通过轻负载来使该内窥镜等在上下方向和水平方向上移动,并且构成为能够将该内窥镜等维持在期望的任意位置。

[0006] 根据这种方式的内窥镜保持装置,具有如下的效果:能够稳定地确保内窥镜的视野,并且,能够精细地变更该视野,并在进行该变更时仅以很小的力量就能够使内窥镜等按意愿移动,能够可靠地维持期望的任意位置。

[0007] 在以往的内窥镜保持装置中,作为在构成为通过轻负载而使所保持的内窥镜等移动自如的同时用于可靠地维持期望的任意位置的方法,构成为在内窥镜保持臂中,在隔着支轴与保持了内窥镜等的一端相反侧的另一端的规定部位配设配重。

[0008] 根据这样的结构,能够使所安装的内窥镜等平衡良好地保持,并且能够通过轻负载迅速地移动,进而在不施加负载的情况下,能够在该处停止,因此能够可靠地维持内窥镜等的位置。

[0009] 这样构成的方式的所谓配重平衡方式的内窥镜保持装置以往例如通过日本特许5265818号公报、日本特许公开平7-227398号公报、日本特许公开2001-258903号公报、日本特许公开2004-209096号公报以及日本特许公开2009-297236号公报等提出了各种方式的方案,并且被实用。

[0010] 然而,关于被上述日本特许5265818号公报、上述日本特许公开平7-227398号公报、上述日本特许公开2001-258903号公报、上述日本特许公开2004-209096号公报以及上述日本特许公开2009-297236号公报等公开的以往方式的配重平衡方式的内窥镜保持装置,因为配重的配设侧的突出量较大,因此在手术中,需要与内窥镜等的移动空间分开的相同程度的较宽的空间。这样,要考虑限制手术室等中的手术人员和辅助人员的行动,或者因对其它的手术用设备造成干涉等而阻碍手术人员的手术操作等问题点。

[0011] 本发明就是鉴于上述的问题点而完成的,其目的在于,提供一种代替手术人员对在手术中使用的内窥镜等进行保持的内窥镜保持装置,其中,该内窥镜保持装置构成为:能够一边确保所保持的内窥镜等所需的移动区域一边实现使配重侧的位移区域变窄,从而能够有效地使用装置的设置位置,并且确保顺畅的动作。

发明内容

[0012] 用于解决课题的手段

[0013] 为了实现上述目的,本发明的一个方式的内窥镜保持装置具有:基座部;支柱,其绕着铅垂轴转动自如地与所述基座部连接;第一连杆,其具有从基部延伸的短臂部、长臂部以及第一突出部,所述基部相对于所述支柱转动自如地连结在第一连结部上;第二连杆,其相对于所述支柱和所述第一连杆转动自如地连结在所述第一连结部上;第三连杆,其相对于所述第二连杆转动自如地连结在设置于所述第二连杆的第二连结部上;第四连杆,其形成转动自如地与所述第一连杆和所述第三连杆连结,将所述第一连杆与所述第三连杆维持平行,该第四连杆与所述第二连杆维持平行,并能够将内窥镜保持在端部;第五连杆,其具有第一端和第二端,所述第一端转动自如地与所述第一连杆的所述短臂部的端部连结,该第五连杆在所述第一端与所述第二端之间的中间部具有第一配重,并且向铅垂方向下垂;第二配重,其转动自如地与所述第二连结部连结,并且向铅垂方向下垂;第六连杆,其具有从基部延伸的一个臂部和第二突出部,所述基部相对于所述支柱转动自如地连结在第三连结部上,所述一个臂部在所述第五连杆的所述第二端转动自如地连结在第四连结部上,所述一个臂部与所述第一连杆维持平行;以及第七连杆,其具有第一端和第二端,所述第一端转动自如地连结在所述第一突出部的第五连结部上,所述第二端转动自如地连结在所述第二突出部的第六连结部上,所述第一连结部、所述第五连结部、所述第六连结部以及所述第三连结部配设于形成平行四边形的位置。

[0014] 根据本发明,在代替手术人员对在手术中使用的内窥镜等进行保持的内窥镜保持装置中,能够提供如下构造的内窥镜装置:能够一边确保所保持的内窥镜等所需的移动区域一边实现配重侧的位移区域的狭小化,从而能够有效地使用装置的设置场所,并且确保顺畅的动作。

附图说明

[0015] 图1是本发明的第一实施方式的内窥镜保持装置的概要结构图。

[0016] 图2是示出图1的内窥镜保持装置的主要结构部分的立体图。

[0017] 图3是从图1的箭头标号“3”方向观察的该内窥镜保持装置的主要结构图。

[0018] 图4是从图1的箭头标号“4”方向观察的该内窥镜保持装置的主要结构图。

[0019] 图5是本发明的第二实施方式的内窥镜保持装置的概要结构图。

[0020] 图6是从图5的箭头标号“5”方向观察的该内窥镜保持装置的主要结构图。

具体实施方式

[0021] 下面,根据图示的实施方式对本发明进行说明。下面的说明中所使用的各附图示意性地示出,为了以能够在附图上识别各构成要素的程度的大小进行示出,有时按照每个构成要素使各部件的尺寸关系和比例尺等不同而进行示出。因此,在本发明中,有关这些各附图中所记载的构成要素的数量、构成要素的形状、构成要素的大小比例、以及各构成要素的相对位置关系等并不限定于图示的方式。

[0022] [第一实施方式]

[0023] 图1~图4是示出本发明的第一实施方式的内窥镜保持装置的图。其中,图1是示出将内窥镜等医疗用器具保持于本实施方式的内窥镜保持装置的状态的概要结构图。图2是示出本实施方式的内窥镜保持装置的主要结构部分的立体图。图3是从图1的箭头标号“3”方向观察的该内窥镜保持装置的主要结构图。图4是从图1的箭头标号“4”方向观察的该内窥镜保持装置的主要结构图。另外,在图2~图4中,省略了保持内窥镜等的支承臂部和该支承臂部所保持的内窥镜等医疗用器具的图示,仅示出本实施方式的内窥镜保持装置的主要结构部分。

[0024] 本实施方式的内窥镜保持装置1是配置于例如手术室、检查室、处置室等临床室来保持例如显微镜、内窥镜、处置器具等手术中所使用的医疗用器具的装置。该内窥镜保持装置1构成为不管周围环境如何,都能够三维空间内自由移动其位置。根据这样的结构,该内窥镜保持装置1能够充分地发挥所保持的医疗用器具的作用,并且可以减轻医生等手术人员(用户)和助理医生等手术从业人员的负担,降低他们的疲劳感,与此同时,能够削减参与手术的人员等,因此该内窥镜保持装置1是用于实现高效的手术的医疗用装置。

[0025] 如图1所示,内窥镜保持装置1经由支柱9将平行四边形连杆机构7支承于作为设置于临床室的地面上的基座部的基座10。在该平行四边形连杆机构7的一端连结有支承臂8。在该支承臂8的前端侧连结有保持部20。在该保持部20上安装有作为医疗用器具的一种的内窥镜2。根据该结构,内窥镜2在被保持于上述保持部20的状态下,能够与保持部20和支承臂8一起利用支柱9和平行四边形连杆机构7在上下方向和水平方向上自由移动,并且能够以稳定的状态保持在期望的任意位置。另外,对于上述支承臂8、保持部20以及内窥镜2来说,仅在图1中进行图示,在图2及以后省略这些结构部的图示。

[0026] 基座10在底面侧配设有多个脚轮10a,该基座10是整体形成为块形状或板形状的支承体。根据该结构,基座10构成为能够在例如手术中能够利用的空间(即手术室等)的地面上移动。另外,在基座10上还可以设置防止脚轮10a旋转的单元或用于防止基座10不按意图在地面上移动的制动单元或固定单元等(未图示)。这些防止旋转、制动、固定单元等的结构只要使用现有的方式即可,省略有关其结构的详细说明。

[0027] 该支柱9以铅垂轴V为旋转中心转动自如地连接并直立设置于基座10的上表面。该支柱9由在垂直方向上延伸的柱部9a、从该柱部9a的上端部在水平方向上延伸的第一臂部9b、从上述柱部9a的中途部位在水平方向上延伸的第二臂部9c、以及从上述柱部9a的基端在水平方向上延伸的基端部9d形成。

[0028] 平行四边形连杆机构7是以在水平方向上穿过的水平轴H1(参照图2)为旋转中心转动自如地对设置于上述支柱9的第一臂部9b的前端附近的第一连结部51进行轴支承的结构单元。

[0029] 平行四边形连杆机构7由第一连杆11、第二连杆12、第三连杆13以及第四连杆14这四个连杆部件构成。其中,第一连杆11与第三连杆13配置成彼此平行。并且,第二连杆12与第四连杆14配置成彼此平行,并且两个连杆12、14分别配置于与水平轴H1垂直的同一面内。

[0030] 上述第一连杆11形成为具有分别从基部11a延伸的作为一个臂部的短臂部11b、作为另一个臂部的长臂部11c以及第一突出部11d。这些短臂部11b、长臂部11c以及第一突出部11d是以基部11a为中心在周向上隔开90度的角度间隔而在放射方向上分别延伸的部位。并且,上述第一连杆11的基部11a相对于支柱9转动自如地连结在第一连结部51上。即,上述第一连杆11以基部11a为旋转中心转动自如地与支柱9的第一臂部9b的第一连结部51连结。换言之,上述第一连杆11以水平轴H1(参照图2)为旋转中心转动自如地轴支承于支柱9的第一臂部9b的前端附近的第一连结部51。因此,该平行四边形连杆机构7在与水平轴H1垂直的平面内以该水平轴H1为转动中心转动自如。

[0031] 在第一连杆11的短臂部11b的前端附近设置有第十一连结部61,在该第十一连结部61上转动自如地连结有第五连杆15的第一端15a。该第五连杆15将第一配重41保持在中间部并且向铅垂方向下垂。这样,因为以向铅垂方向下垂的方式配设有对第一配重41进行保持的第五连杆15,因此能够抑制配重的突出量。

[0032] 并且,在第五连杆15的第二端15b转动自如地连结有后述的第六连杆16的一个臂部16m。详细内容在后面说明,因为像这样采用了利用作为与第一连杆11的短臂部11b成对的平行连杆的第六连杆16的一个臂部16m来连结向铅垂方向下垂的第五连杆15的另一端(下端侧的第二端15b)的方式,因此下垂状态的配重不会摆动,能够确保稳定的动作。

[0033] 另外,在图2中,省略了第一配重41的图示。或者,也可以通过使用具有重量的原材料来构成图2所示的第五连杆15自身,成为该第五连杆15自身作为第一配重发挥作用的构造。通过像这样使配重的形状例如形成为细长形状等,能够进一步减小突出区域。

[0034] 在第一连杆11的长臂部11c的前端附近设置有第九连结部59,该第九连结部59与第四连杆14的中途部位转动自如地连结。

[0035] 在第一连杆11的第一突出部11d的前端附近设置有第五连结部55,在该第五连结部55上转动自如地连结有第七连杆17的第一端17a。并且,在该第七连杆17的第二端17b设置有第六连结部56,在该第六连结部56上转动自如地连结有后述的第六连杆16的第二突出部16n。

[0036] 上述第二连杆12的一端相对于支柱9和第一连杆11转动自如地连结在上述第一连结部51上。并且,在第二连杆12的另一端上设置有第二连结部52,在该第二连结部52上转动自如地连结有第三连杆13的一端和后述的第二配重保持连杆21的一端。

[0037] 上述第三连杆13的一端相对于上述第二连杆12(和第二配重保持连杆21)转动自如地连结在上述第二连杆12的第二连结部52上。并且,在第三连杆13的另一端上设置有第八连结部58,在该第八连结部58上转动自如地连结有上述第四连杆14的一端。

[0038] 上述第四连杆14的一端与上述第三连杆13转动自如地连结在第八连结部58上。并且,第四连杆14在中途部位设置有第九连结部59,在该第九连结部59上转动自如地连结有

上述第一连杆11的长臂部11c的前端。并且,支承臂8(仅在图1中图示)在该第四连杆14的另一端连结在基端连结部43上,保持部20在该支承臂8的前端侧连结在前端连结部44上,该保持部20保持内窥镜2。并且,上述第四连杆14与上述第二连杆12维持成平行。并且,上述第一连杆11与上述第三连杆13维持成平行。这样,形成了上述平行四边形连杆机构7。

[0039] 在上述平行四边形连杆机构7中,第一连结部51、第二连结部52、第八连结部58、以及第九连结部58的各旋转轴被配置成与水平轴H1平行。这里,第一连结部51转动自如地连结第一连杆11与第二连杆12。第二连结部52转动自如地连结第二连杆12与第二配重保持连杆21。第八连结部58转动自如地连结第三连杆13与第四连杆14。第九连结部58转动自如地连结第一连杆11与第四连杆14。

[0040] 另一方面,如上述那样,在上述第一连杆11的短臂部11b的第11连结部61上转动自如地连结有第五连杆15的第一端15a,该第五连杆15将第一配重41保持在中间部。这里,经由短臂部11b、第五连杆15来配置上述第一配重41,该短臂部11b、第五连杆15沿着与包含铅垂轴V和水平轴H1在内的面垂直的面内移动。该第一配重41被配设成例如能够根据内窥镜2的重量而进行变更、或变更配置位置。

[0041] 另一方面,在第二连杆12的第二连结部52上转动自如地连结有上述第三连杆13的一端和第二配重保持连杆21的一端。该第二配重保持连杆21将第二配重42保持在中间部,并且向铅垂方向下垂。这样,因为以向铅垂方向下垂的方式配设有对第二配重42进行保持的第二配重保持连杆21,因此能够抑制配重的突出量。

[0042] 并且,在第二配重保持连杆21的另一端转动自如地连结有第九连杆19的前端的第十连结部60。这样,由于采用了利用作为与第二连杆12成对的平行连杆的第九连杆19来连结向铅垂方向下垂的第二配重保持连杆21的另一端(下端侧)的方式,因此下垂状态的配重不会摆动,能够确保稳定的动作。

[0043] 另外,在图2中,省略了第二配重42的图示。或者,也可以构成为通过使用具有重量的原材料来构成图2所示的第二配重保持连杆21自身,从而该第二配重保持连杆21自身作为第二配重发挥作用。这样,通过使配重的形状例如形成为细长形状等,能够进一步减小突出区域。

[0044] 上述第九连杆19的基端转动自如地与支柱9的第二臂部9c连结。即,在支柱9的第二臂部9c上设置有第三连结部53,在该第三连结部53上转动自如地连结有上述第九连杆19的基端。并且,在该第三连结部53上转动自如地连结有第六连杆16的基部16a。

[0045] 第六连杆16形成为具有分别从基部16a延伸的一个臂部16m和第二突出部16n。该一个臂部16m、第二突出部16n是以基部16a为中心在周向上隔着90度的角度间隔在放射方向上分别延伸的部位,该第六连杆16形成为大致L形状。

[0046] 第六连杆16的基部16a相对于支柱9转动自如地连结在上述第三连结部53上。此时,在该第三连结部53上也同时转动自如地连结有上述第九连杆19的基端。

[0047] 在第六连杆16的一个臂部16m的前端附近16b设置有第四连结部54,如上述那样,在该第四连结部54上转动自如地连结有上述第五连杆15的第二端15b。并且,第六连杆16的第二突出部16n的前端附近16c转动自如地连结在第七连杆17的第二端17b的第六连结部56上。根据该结构,第六连杆16的一个臂部16m与上述第一连杆11维持成平行。并且,第六连杆16的第二突出部16n与上述第一连杆11的第一突出部11d维持成平行。并且,第七连杆17与

第五连杆15维持成平行。

[0048] 这里,在本实施方式中,连结第一连结部51与第三连结部53的线被设定成与作为支柱9的旋转中心的铅垂轴V大致一致。另外,只要至少第一连结部51配置于铅垂轴V上即可。

[0049] 并且,首先,由连结第一连结部51与第三连结部53的线、第二配重保持连杆21、第二连杆12以及第九连杆19形成平行四边形。换言之,第一连结部51、第三连结部53、第十连结部60以及第二连结部52配设于形成平行四边形的位置而构成平行四边形连杆机构(第一)。该平行四边形连杆机构(第一)作为限制第二配重42的倾斜而始终维持向铅垂方向下垂的状态的配重倾斜限制单元发挥作用。

[0050] 同样地,由连结第一连结部51与第三连结部53的线、第五连杆15、第一连杆11的短臂部11b以及第六连杆16的一个臂部16m形成平行四边形。换言之,第一连结部51、第三连结部53、第四连结部54以及第十一连结部61配设于形成平行四边形的位置而构成平行四边形连杆机构(第二)。该平行四边形连杆机构(第二)作为限制第一配重41的倾斜而始终用于维持向铅垂方向下垂的状态的配重倾斜限制单元发挥作用。

[0051] 并且,由连结第一连结部51与第三连结部53的线、第七连杆17、第六连杆16的第二突出部16n以及上述第一连杆11的第一突出部11d形成平行四边形。换言之,第一连结部51、第三连结部53、第六连结部56以及第五连结部55配设于形成平行四边形的位置而构成平行四边形连杆机构(第三)。该平行四边形连杆机构(第三)作为相反动作防止单元发挥作用,当保持部20所保持的内窥镜2上下移动而使第一连杆11绕第一连结部51(水平轴H1)转动时,在上述第一连杆11和上述第五连杆15成为与铅垂轴V一致的状态(铅垂状态)后,该平行四边形连杆机构(第三)用于抑制平行四边形连杆机构(第二)进行相反动作而不发挥作用。

[0052] 这里,在上述平行四边形连杆机构(第二)中,为了使上述第一连杆11和上述第五连杆15成为与铅垂轴V一致的铅垂状态,第一、第三、第四以及第十一的各连结部(51、53、54、61)在直线上排列。为了成为该状态,需要使“第一、第十一连结部(51、61)间的距离“L1A”与第十一、第四连结部(61、54)间的距离“L2A”之和”与“第三、第四连结部(53、54)间的距离“L1B”与第一、第三连结部(51、53)间的距离“L2B”之和”完全一致。然而,若考虑到部件工作精度,则不容易达到上述完全一致。因此,考虑到部件公差内的偏差,在上述平行四边形连杆机构(第二)中,例如构成为使第四连结部54中具有可以容许公差偏差的余量。于是,在该情况下,在上述第一连杆11和上述第五连杆15与铅垂轴V一致的铅垂状态的前后,有时平行四边形连杆机构(第二)进行相反动作而不发挥作用。

[0053] 考虑到这一点,在本实施方式的内窥镜保持装置1中,分别在第一连杆11上设置第一突出部11d,在第六连杆16上设置第二突出部16n,并且在各个突出部上设置第五、第六连结部(55、56),通过第七连杆17来连结该第五、第六连结部(55、56)而构成平行四边形连杆机构(第三)。

[0054] 另外,在这种情况下,尽管未图示,但在设置于第六连杆16的一个臂部16m的第四连结部54中,作为连结轴嵌合的嵌合孔,由长孔或缝形成,该长孔或缝具有在沿着该连杆臂(一个臂部16m)的延伸方向的方向上延伸的长轴。因此,第四连结部54中的旋转轴可滑动地嵌合在长孔或缝内。通过设置这样的长孔(缝),容许第一、第十一连结部(51、61)间的距离“L1A”与第三、第四连结部(53、54)间的距离“L1B”的差。

[0055] 另外,在上述那样的本实施方式中,如图1所示,在平行四边形连杆机构7中的第四连杆14的延长线上延伸设置有支承臂8。在第四连杆14的前端,在基端连结部43上连结有支承臂8的基端。在该支承臂8的前端连结有例如具有三个方向的自由度的保持部20。并且,该保持部20保持内窥镜2。

[0056] 另外,作为上述保持部20的具体的结构,例如只要应用由滚珠和对滚珠进行保持的保持部形成的现有的方式即可。因此,对其详细结构省略图示和说明。

[0057] 并且,期望沿着支承臂8的轴线H2(参照图1)配设成与上述平行四边形连杆机构7中的作为旋转轴的第八连结部58、第九连结部59、第一连结部51以及第二连结部52大致垂直,其中,所述支承臂8被配置成在第四连杆14的延长线上延伸。这是因为在像这样构成的情况下,容易使该内窥镜保持装置1的整体的重心位于铅垂轴V上。

[0058] 另一方面,隔着作为上述平行四边形连杆机构7的旋转中心的第一连结部51,在保持上述内窥镜2的一侧的相反侧,两个配重41、42通过第五连杆15和第二配重保持连杆21而向铅垂方向下垂。这些配重41、42是为了消除以水平轴H1为中心产生的旋转力矩而设置的。因此,能够在期望的任意位置上维持由保持部20保持的状态下的内窥镜2的位置。

[0059] 在这样构成的本实施方式的内窥镜保持装置1中,供在将作为医疗用器具的内窥镜2安装于保持部20的状态下使用。在将作为医疗用器具的内窥镜2安装于保持部20的状态下,该内窥镜2的水平方向的移动通过使支柱9绕铅垂轴V转动来进行。

[0060] 并且,内窥镜2的上下方向的移动通过使平行四边形连杆机构7(第一~第四连杆11、12、13、14)相对于支柱9在第一连结部51绕水平轴H1转动并且伴随于此使各连杆部件(11、12、13、14)通过各旋转轴(51、52、58、59)分别转动来进行。

[0061] 此时,平行四边形连杆机构(第一)作为配重倾斜限制单元发挥作用,限制第二配重42的倾斜而始终维持向铅垂方向下垂的状态。并且,平行四边形连杆机构(第二)作为配重倾斜限制单元发挥作用,限制第一配重41的倾斜而始终维持向铅垂方向下垂的状态。并且,平行四边形连杆机构(第三)作为相反动作防止单元发挥作用,抑制平行四边形连杆机构(第二)进行相反动作而不发挥作用。

[0062] 通过这样的作用,使用人员(用户)使保持部20所保持的医疗用器具(内窥镜2)在水平方向和上下方向上移动,并配置于期望的任意位置。

[0063] 如以上说明的那样,根据上述第一实施方式,因为以向铅垂方向下垂的方式配设分别保持两个配重41、42的第五连杆15、第二配重保持连杆21,因此能够抑制配重的突出量。

[0064] 并且,由于采用了利用作为与第一连杆11的短臂部11b成对的平行连杆的第六连杆16的一个臂部16m来连结向铅垂方向下垂的第五连杆15的另一端(下端侧)的方式,因此下垂状态的配重不会摆动,能够确保稳定的动作。

[0065] 同样地,由于采用了利用作为与第二连杆12成对的平行连杆的第九连杆19来连结向铅垂方向下垂的第二配重保持连杆21的另一端(下端侧)的方式,因此下垂状态的配重不会摆动,能够确保稳定的动作。

[0066] 并且,通过使用具有重量的原材料来构成分别保持配重的各连杆15、21自身,能够构成为将它们自身作为配重发挥作用。这样,通过使配重的形状例如形成为细长形状等,能够进一步减小突出区域。

[0067] 另一方面,通过将第一连结部51、第三连结部53、第十连结部60以及第二连结部52配设于形成平行四边形的位置而构成平行四边形连杆机构(第一)。由此,通过使该平行四边形连杆机构(第一)作为配重倾斜限制单元发挥作用,限制第二配重42的倾斜而能够始终维持向铅垂方向下垂的状态。

[0068] 同样地,通过将第一连结部51、第三连结部53、第四连结部54以及第十一连结部61配设于形成平行四边形的位置而构成平行四边形连杆机构(第二)。由此,通过使该平行四边形连杆机构(第二)作为配重倾斜限制单元发挥作用,限制第一配重41的倾斜而能够始终维持向铅垂方向下垂的状态。

[0069] 并且,通过将第一连结部51、第三连结部53、第六连结部56以及第五连结部55配设于形成平行四边形的位置而构成平行四边形连杆机构(第三)。由此,通过使该平行四边形连杆机构(第三)作为相反动作防止单元发挥作用,当保持部20所保持的内窥镜2向上下移动而使第一连杆11绕第一连结部51(水平轴H1)转动时,能够抑制上述第一连杆11和上述第五连杆15成为与铅垂轴V一致的状态(铅垂状态)后的平行四边形连杆机构(第二)进行相反动作而不发挥作用。

[0070] [第二实施方式]

[0071] 接下来,下面使用图5、图6对本发明的第二实施方式的内窥镜保持装置进行说明。图5是本发明的第二实施方式的内窥镜保持装置的概要结构图。图6是从图5的箭头标号“5”方向观察的该内窥镜保持装置的主要结构图。另外,在图5、图6中,也省略了对内窥镜等进行保持的支承臂部和该支承臂部所保持的内窥镜等医疗用器具的图示,而仅示出本实施方式的内窥镜保持装置的主要结构部分。

[0072] 本实施方式的基本结构与上述第一实施方式大致相同。在本实施方式中,不同点在于,上述第一实施方式的各构成要素中的支柱、第一连杆、第六连杆的各形状稍微不同,并且作为新的构成要素而具有第八连杆。因此,在下面的说明中,对与上述第一实施方式相同的结构标注相同的标号并省略其说明,下面仅对不同的结构进行详细说明。

[0073] 本实施方式的内窥镜保持装置1A构成为平行四边形连杆机构经由支柱9A支承于设置在临床室的地面上的基座10,这一点与上述第一实施方式相同。

[0074] 支柱9A以铅垂轴V为旋转中心转动自如地直立设置于基座10的上表面。本实施方式中的支柱9A由柱部9a、第一臂部9b、位于上述柱部9a的中途部位且从靠近下端的部位在水平方向上延伸的第二臂部9c、位于上述柱部9a的中途部位且从第一臂部9b与第二臂部9c之间的区域在水平方向上延伸的第三臂部9Ae、以及基端部9d形成。即,在本实施方式中,不同点在于,新设置有第三臂部9Ae,并且第二臂部9c的配置设置于靠近下端的部位。

[0075] 这里,第一臂部9b与上述第一实施方式相同,设置有第一连结部51,并且在该第一连结部51上转动自如地连结有第一连杆11的基部11a、第二连杆12的一端。并且,第二臂部9c也与上述第一实施方式相同,设置有第三连结部53,并且在该第三连结部53上转动自如地连结有第六连杆16的基部16a、第九连杆19的基端。

[0076] 在本实施方式的支柱9A的第三臂部9Ae上设置有第七连结部57,并且在该第七连结部57上相对于支柱9转动自如地连结有后述的第八连杆18。关于支柱9A的结构,其它的结构与上述第一实施方式的支柱9相同。

[0077] 第六连杆16A形成为具有分别从基部16a延伸的一个臂部16m和第三突出部16o。

即,相对于上述第一实施方式中的第六连杆16来说,一个臂部16m是相同的方式,但未设置上述第一实施方式中的第六连杆16的第二突出部16n。在本实施方式中,不同点在于,在上述一个臂部16m的延长线上隔着基部16a而形成有第三突出部16o。并且,该第三突出部16o以滑动且转动自如的方式卡合在后述的第八连杆18的第二端18b上。

[0078] 另一方面,第一连杆11A形成为具有分别从基部11a延伸的短臂部11b和长臂部11c。本实施方式中的第一连杆11A相对于上述第一实施方式中的第一连杆11来说,不同点在于,未设置第一突出部11d。并且,如后述那样,第八连杆18的第一端18a转动自如地卡合在该第一连杆11A上。

[0079] 第八连杆18是长轴状的连杆部件,并且形成为具有长度方向上的中央部18c、隔着该中央部18c而位于一端的第一端18a以及位于该第一端18a的相反侧的第二端18b。

[0080] 并且,在第八连杆18的第一端18a和第二端18b的各前端部附近形成有缝部,该缝部形成为在长度方向上延伸的槽状或切口状,从而供后述的嵌合销分别嵌合。

[0081] 在第一连杆11的短臂部11b上突出设置的嵌合销11x滑动自如地嵌合于上述第八连杆18的第一端18a的缝部。由此,第八连杆18的第一端18a与第一连杆11的短臂部11b以滑动且转动自如的方式卡合。

[0082] 并且,在第六连杆16的第三突出部16o上突出设置的嵌合销16x滑动自如地嵌合于第八连杆18的第二端18b的缝部。由此,第八连杆18的第二端18b与第六连杆16的第三突出部16o以滑动且转动自如的方式卡合。

[0083] 并且,这样构成的第八连杆18的中央部18c被转动自如地轴支承于支柱9A的第三臂部9Ae的第七连结部57。在这种情况下,第八连杆18被配设成相对于保持第一配重41的第五连杆15倾斜。

[0084] 另外,在本实施方式中,平行四边形连杆机构7由第一~第四连杆11A、12、13、14构成。并且,与第一实施方式相同,由第一连结部51、第三连结部53、第十连结部60以及第二连结部52构成平行四边形连杆机构(第一)。并且,在本实施方式中,由连结第一连结部51与嵌合销16x的线、连结第三连结部53与嵌合销16x的线、连结第一连结部51与嵌合销11x的线、以及连结第三连结部53与嵌合销11x的线形成平行四边形。换言之,第一连结部51、第三连结部53、嵌合销16x以及嵌合销11x配设于形成平行四边形的位置而构成平行四边形连杆机构(第四)。该平行四边形连杆机构(第四)作为相反动作防止单元发挥作用,当保持部(20)所保持的内窥镜(2)上下移动而使第一连杆11A绕第一连结部51(水平轴H1)转动时,在上述第一连杆11A和上述第五连杆15成为与铅垂轴V一致的状态(铅垂状态)后,该平行四边形连杆机构(第四)用于抑制平行四边形连杆机构(第四)进行相反动作而不发挥作用。

[0085] 这里,第一连结部51与嵌合销11x之间的距离“L3A”和第三连结部53与嵌合销16x之间的距离“L3B”被设定成等间隔。并且,第十一连结部57与嵌合销11x之间的距离“L4A”和第十一连结部57与嵌合销16x之间的距离“L4A”被设定为等间隔。其它的结构与上述第一实施方式相同。

[0086] 如以上说明的那样,根据上述第二实施方式,通过设置第八连杆18,能够抑制平行四边形连杆机构(第四)的相反动作。在这种情况下,通过使第一连杆11的短臂部11b的嵌合销11x和第六连杆16的第三突出部16o的嵌合销16x分别与设置于第八连杆18的两端(18a、18b)的缝嵌合,能够容许距离“L3A”与距离“L3B”的差。

[0087] 另外,本发明并不限定于上述的实施方式,当然可以在不脱离发明的主旨的范围内实施各种变形和应用。并且,上述实施方式中包含了各种阶段的发明,通过将所公开的多个构成要件适当组合,可以提取出各种发明。例如,在即使从上述一个实施方式所示的所有构成要件中删除几个构成要件也能够解决发明想要解决的课题并获得发明的效果的情况下,删除该构成要件后的结构可以作为发明被提取。并且,也可以适当组合不同的实施方式中的构成要素。该发明除了受附加的权利要求限定以外,并不受该特定的实施方式制约。

[0088] 本申请是以2015年3月27日在日本申请的专利申请2015-066724号作为优先权主张的基础而申请的。

[0089] 通过上述基础申请而公开的内容在本申请说明书、权利要求书以及附图中被引用。

[0090] 产业上的可利用性

[0091] 本发明不仅能够应用于医疗领域的内窥镜保持装置,也能够应用于工业领域的内窥镜保持装置。

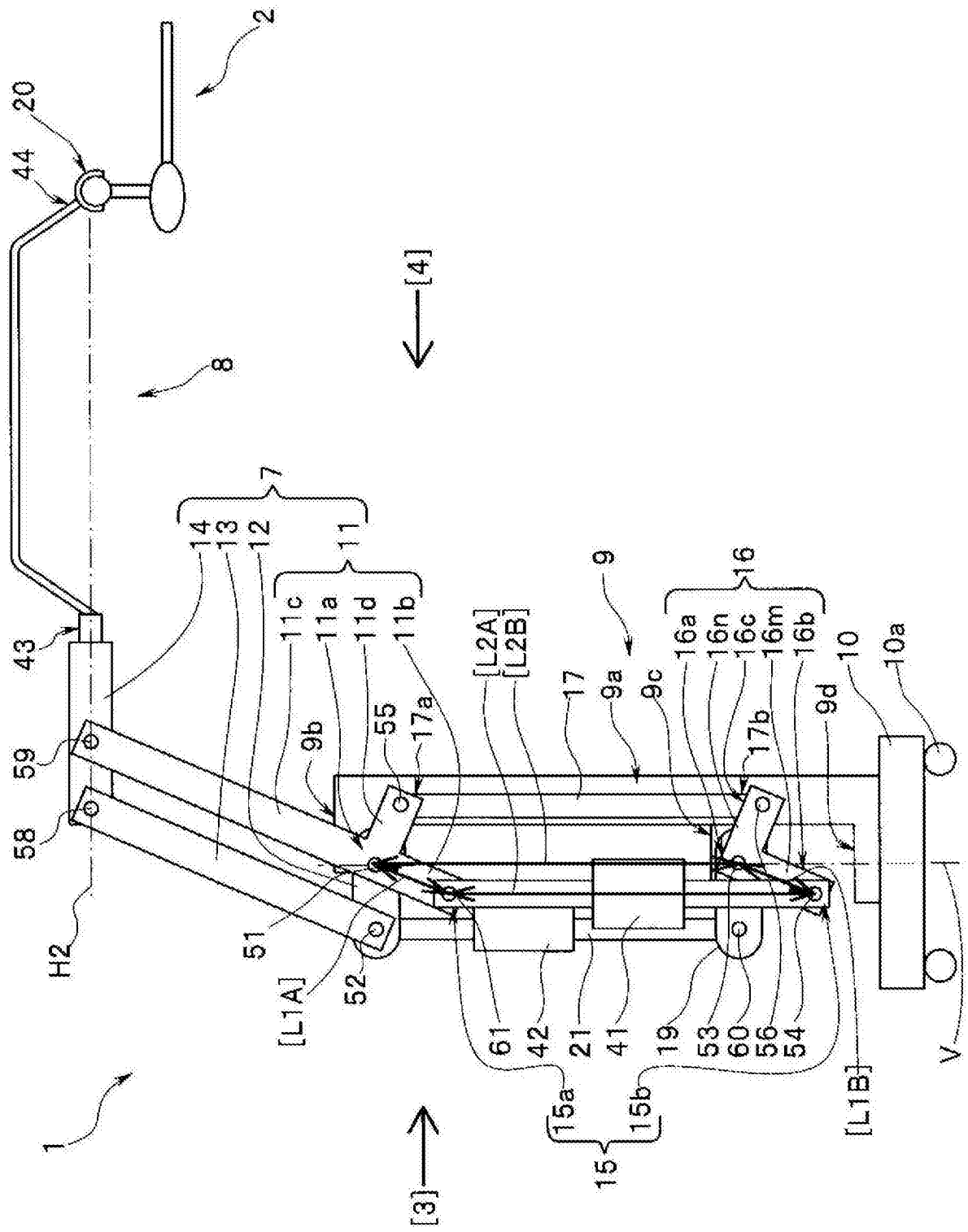


图1

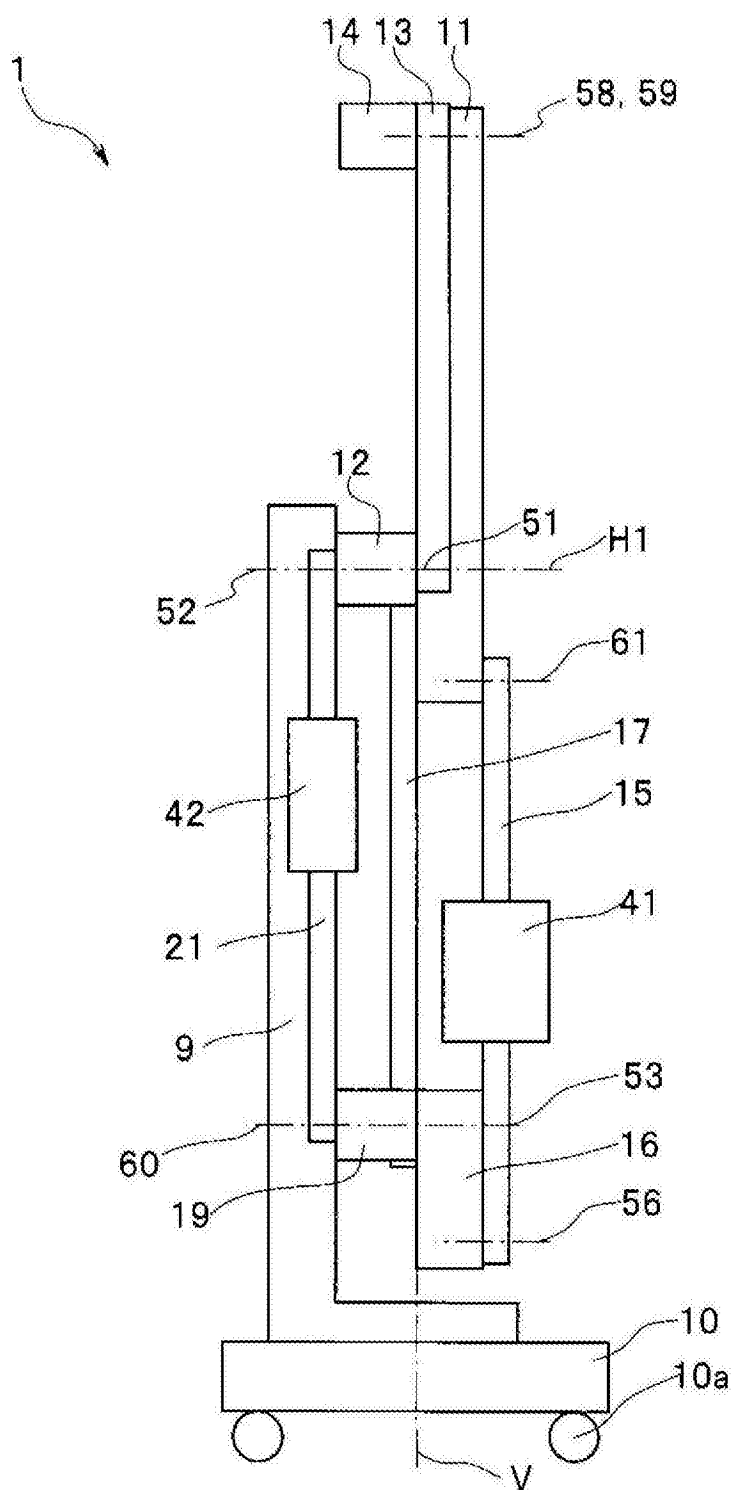


图3

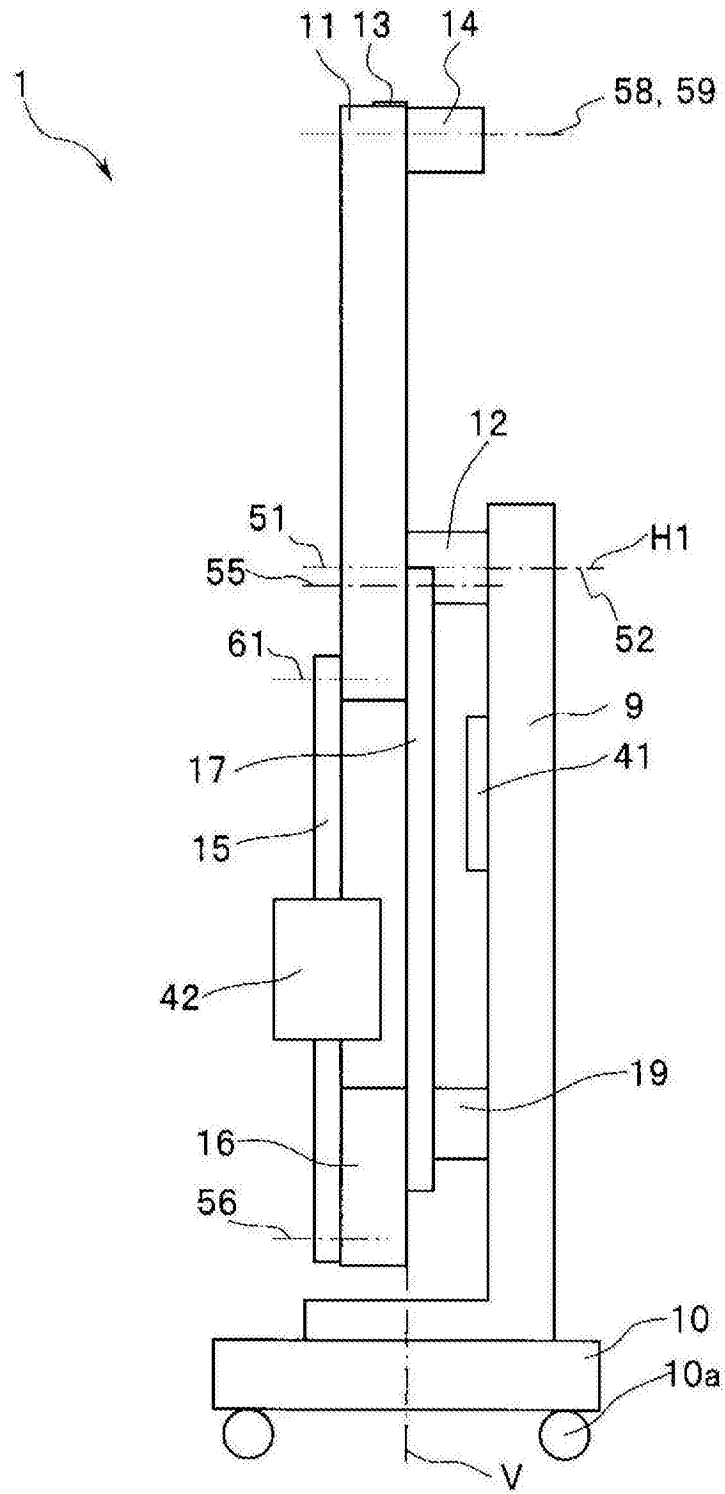


图4

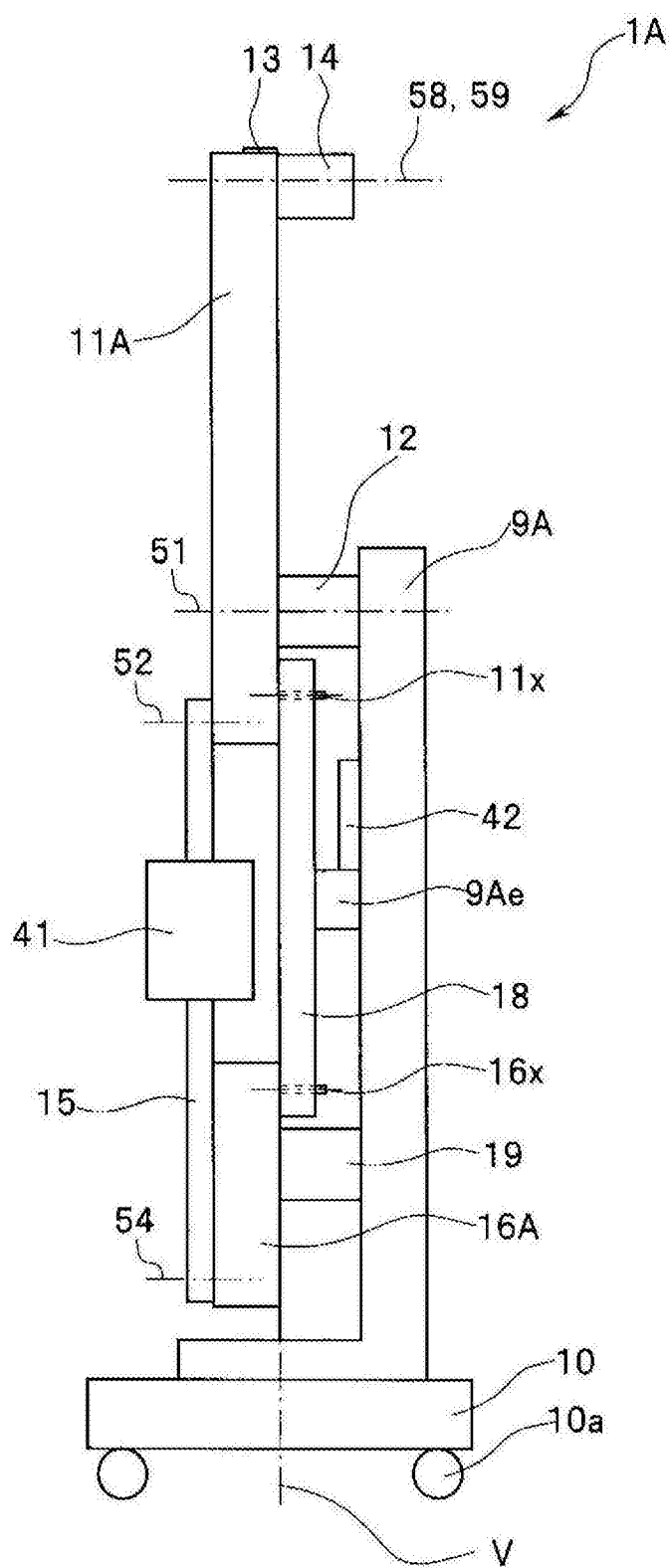


图6

专利名称(译)	内窥镜保持装置		
公开(公告)号	CN106455919A	公开(公告)日	2017-02-22
申请号	CN201580026191.1	申请日	2015-09-14
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	安永浩二		
发明人	安永浩二		
IPC分类号	A61B1/00 A61B90/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00149 A61B1/00 A61B2090/504 A61B2090/506 G02B23/24		
代理人(译)	李辉		
优先权	2015066724 2015-03-27 JP		
其他公开文献	CN106455919B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的目的在于提供使配重的位移区域变小并确保顺畅动作的内窥镜保持装置，为此，本发明的内窥镜保持装置具有：基座部(10)；支柱(9)；第一连杆(11)，其在支柱的第一连结部(51)转动；第二连杆(12)，其在第一连结部转动；第三连杆(13)，其在第二连结部(52)转动；第四连杆(14)，其将第一、第三连杆维持平行，并与第二连杆维持平行，能够保持内窥镜；第五连杆(15)，其与第一连杆连结，具有第一配重(41)，并且铅垂下垂；第二配重(42)，其与第二连结部连结，并且铅垂下垂；第六连杆(16)，其在第三连结部(53)转动，一个臂通过第四连结部与第五连杆连结，并且一个臂与第一连杆维持平行；以及第七连杆(17)，其第一端在第一突出部(11d)的第五连结部(55)转动，第二端在第二突出部(16n)的第六连结部(56)转动，第一、第五、第六以及第三连结部配设于形成平行四边形的位罝。

