



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110169795 A

(43)申请公布日 2019.08.27

(21)申请号 201910609194.8

(22)申请日 2019.07.08

(71)申请人 张小娥

地址 430022 湖北省武汉市硚口区中山大道215号

(72)发明人 张小娥

(51)Int.Cl.

A61B 17/02(2006.01)

A61B 17/00(2006.01)

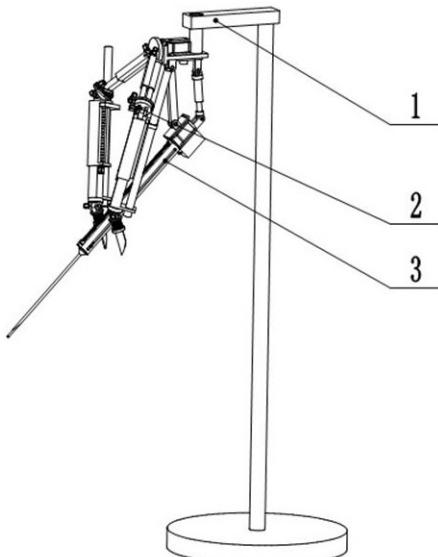
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种腹腔镜手术自动准备系统

(57)摘要

本发明公开一种腹腔镜手术自动准备系统，包括固定装置、切口插管装置、气管装置。切口插管装置转动安装在固定装置上，气管装置转动安装在固定装置上；通过气管装置将气管插入到患者腹腔内，通过充气机将气体注射入腹腔内形成人工气腹，随后通过切口插管装置将皮肤及组织切开，将操作管插入到需要进行手术的部位附近，使得手术准备工作全自动进行，减少医生的劳动强度。



1. 一种腹腔镜手术自动准备系统,其特征在于:包括固定装置(1),放置在手术台上;切口插管装置2,可转动的安装在固定装置(1)上;气管装置(3)可转动的安装在气管装置(1)上;

固定装置(1)包括支架(101)、电机板(102)、连接架(105)、固定头(106)、长连杆(107)、电缸底座(108)、伸缩电缸(109)、电缸顶座(110),所述的支架(101)放置在手术台上,电机板(102)以固定方式安装在支架(101)上;所述的连接架(105)通过固定头(106)以固定方式安装在电机板(102)下方,长连杆(107)上端以转动的方式安装在连接架(105)下方;所述的电缸底座(108)以转动的方式安装在连接架(105)下方,伸缩电缸(109)底部以固定方式安装在电缸底座(108)上,电缸顶座(110)以固定方式安装在伸缩电缸(109)顶部;

切口插管装置(2)包括凸型臂(201)、伸缩板(205)、转动连接(208)、伸缩大臂(210)、齿条(211)、平移齿轮(213)、内伸缩臂(214)、操作管(215)、转动块(216)、刀底座(218)、缓冲弹簧(219)、切割刀(220)、上下移动板(221)、移动导轨(222)和移动丝杆(223),所述的伸缩板(205)和凸型臂(201)以滑动的方式安装,所述的转动连接(208)通过滚动轴承与伸缩板(205)以转动的方式安装,所述的内伸缩臂(214)与伸缩大臂(210)以滑动的方式安装,齿条(211)固定安装在伸缩大臂(210)上,平移齿轮(213)与齿条(211)啮合;所述的操作管(215)与内伸缩臂(214)以滑动的方式安装,操作管(215)与上下移动板(221)以固定方式安装,上下移动板(221)与伸缩大臂(210)以滑动的方式安装,移动导轨(222)两端以固定方式安装在伸缩大臂(210)上,所述的上下移动板(221)以滑动的方式与移动导轨(222)安装,上下移动板(221)与移动丝杆(223)采用螺纹传动,刀底座(218)以转动的方式安装在转动块(216)上,切割刀(220)以滑动的方式安装在刀底座(218)上;

所述的气管装置(3)包括电机底板(301)、电机顶板(302)、插入电机(303)、充气机(304)、气管(305)、插入套管(306)、插入丝杆(307)、外气针(308)、内气管(309)、压缩弹簧(310)和外气针座(311),所述的电机底板(301)以转动方式与电机顶座(302)安装,电机顶板(302)以转动方式与长连杆(107)安装,电机底板(301)与电机顶板(302)以固定方式安装;所述的充气机(304)以固定方式安装在电机底板(301)下部,插入套管(306)以固定方式安装在电机顶板(302)上,所述的外气针(308)以滑动方式与插入套管(306)安装,外气针(308)与插入丝杆(307)采用螺纹传动,所述的内气管(309)以滑动方式与外气针(308)安装,外气针座(311)以固定方式安装在外气针(308)上,压缩弹簧(310)一端与内气管(309)以固定方式安装,另一端与外气针座(311)以固定方式安装。

2. 如权利要求1所述的一种腹腔镜手术自动准备系统,其特征在于:所述的缓冲弹簧(219)一端以固定方式安装在刀底座(218)上,另一端以固定方式安装在切割刀(220)上。

3. 如权利要求1所述的一种腹腔镜手术自动准备系统,其特征在于:所述的气管(305)一端与外气针座(311)以固定方式安装,气管(305)另一端与充气机304以固定方式安装。

一种腹腔镜手术自动准备系统

技术领域

[0001] 本发明涉及腹腔镜手术技术领域,特别涉及一种腹腔镜手术自动准备系统。

背景技术

[0002] 腹腔镜手术是一门新发展起来的微创方法,是未来手术方法发展的一个必然趋势,腹腔镜手术首先需要在人体腹部插入气腹针,形成人工气腹,随后在腹部上用手术刀进行切口,插入操作管,随后医生使用腹腔镜手术工具通过操作管来进行手术,其中形成人工气腹以及插入操作管的步骤为手术的准备工作,为了节约准备工作的时间且降低风险,因此需要一种腹腔镜手术自动准备系统。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提供一种腹腔镜手术自动准备系统,通过气管装置将气管插入到患者腹腔内,通过充气机将气体注射入腹腔内形成人工气腹,随后通过切口插管装置将皮肤及组织切开,将操作管插入到需要进行手术的部位附近,使得手术准备工作全自动进行,减少医生的劳动强度。

[0004] 本发明所使用的技术方案是:一种腹腔镜手术自动准备系统包括固定装置、切口插管装置、气管装置。所述的切口插管装置通过凸型臂安装在固定装置上,气管装置通过电机底板安装在固定装置上,固定装置平放在手术台上。

[0005] 所述的固定装置包括支架、电机板、旋转电机、旋转盘、连接架、固定头、长连杆、电缸底座、伸缩电缸、电缸顶座。所述的支架放置在手术台上,电机板以固定方式安装在支架上,旋转电机以固定方式安装在电机板上,旋转盘以固定方式安装在旋转电机的电机轴上,连接架通过固定头以固定方式安装在电机板下方,长连杆上端以可转动的方式安装在连接架下方,电缸底座以可转动的方式安装在连接架下方,伸缩电缸底部以固定方式安装在电缸底座上,电缸顶座以固定方式安装在伸缩电缸顶部。

[0006] 所述的切口插管装置包括凸型臂、旋盘电机、凸臂电缸、转盘电机、伸缩板、电机轮、转动带、转动连接、大臂电机、伸缩大臂、齿条、平移电机、平移齿轮、内伸缩臂、操作管、转动块、切割电机、刀底座、缓冲弹簧、切割刀、上下移动板、移动导轨、移动丝杆、移动电机、内旋转电机。所述的凸型臂通过旋盘电机以可转动的方式安装在旋转盘上,旋盘电机以固定方式安装在凸型臂上,伸缩板和凸型臂以可滑动的方式安装,凸臂电缸底部以固定方式安装在凸型臂上,顶部以固定方式安装在伸缩板上,转盘电机以固定方式安装在伸缩板上,电机轮以固定方式安装在转盘电机的电机轴上,转动连接通过滚动轴承与伸缩板以可转动的方式安装,转动带缠绕在转动连接和电机轮外侧,伸缩大臂通过大臂电机以可转动的方式安装在转动连接上,大臂电机以固定方式安装在转动连接上,内伸缩臂与伸缩大臂以可滑动的方式安装,齿条固定安装在伸缩大臂上,平移电机以固定方式安装在内伸缩臂上,平移齿轮以固定方式安装在平移电机上,平移齿轮与齿条啮合,操作管与内伸缩臂以可滑动的方式安装,操作管与上下移动板以固定方式安装,上下移动板与伸缩大臂以可滑动的方

式安装，移动导轨两端以固定方式安装在伸缩大臂上，移动电机以固定方式安装在伸缩大臂上，移动丝杆一端与伸缩大臂以可转动的方式安装，另一端与移动电机的电机轴通过联轴器以固定方式安装，上下移动板以可移动的方式与移动导轨安装，上下移动板与移动丝杆采用螺纹传动，内旋转电机以固定方式安装在内伸缩臂上，转动块以固定方式安装在内旋转电机的电机轴上，刀底座通过切割电机以可转动的方式安装在转动块上，切割电机以固定方式安装在转动块上，切割刀以可滑动的方式安装在刀底座上，缓冲弹簧一端以固定方式安装在刀底座上，另一端以固定方式安装在切割刀上。

[0007] 所述的气管装置包括电机底板、电机顶板、插入电机、充气机、气管、插入套管、插入丝杆、外气针、内气管、压缩弹簧、外气针座。所述的电机底板以可转动方式与电机顶座安装，电机顶板以可转动方式与长连杆安装，电机底板与电机顶板以固定方式安装，插入电机以固定方式安装在电机底板和电机顶板上，充气机以固定方式安装在电机底板下部，插入套管以固定方式安装在电机顶板上，插入丝杆一端与插入套管以可转动方式安装，另一端与插入电机的电机轴通过电机轴以固定方式安装，外气针以滑动方式与插入套管安装，外气针与插入丝杆采用螺纹传动，内气管以可滑动方式与外气针安装，外气针座以固定方式安装在外气针上，压缩弹簧一端与内气管以固定方式安装，另一端与外气针座以固定方式安装，气管一端与外气针座以固定方式安装，气管另一端与充气机以固定方式安装。

[0008] 本发明的有益效果：

(1) 本发明能够实现全自动将气管插入患者体内并自动充气形成人工气腹，方便后续手术操作；

(2) 本发明能够全自动地在病患腹腔进行切口，随后将操作管插入到达手术部位附近，方便手术后续进行；

(3) 本发明的气针末端由外气针和内气管组成，当其接触皮肤时，内气管与皮肤接触，挤压压缩弹簧，使得外气针与皮肤接触，进入皮肤；

(4) 本发明操作方便，操作人员只需将装置放置在手术台指定位置，后续准备工作将全自动进行；

(5) 本发明的切口插管装置、气管装置可以相对于固定装置进行移动、旋转等操作，方便对手术部位进行定位。

附图说明

[0009] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0010] 图2为本发明的固定装置结构示意图。

[0011] 图3、图4为本发明的切口插管装置结构示意图。

[0012] 图5、图6为本发明的气管装置结构示意图。

[0013] 附图标号：1-固定装置；2-切口插管装置；3-气管装置；101-支架；102-电机板；103-旋转电机；104-旋转盘；105-连接架；106-固定头；107-长连杆；108-电缸底座；109-伸缩电缸；110-电缸顶座；201-凸型臂；202-旋盘电机；203-凸臂电缸；204-转盘电机；205-伸缩板；206-电机轮；207-转动带；208-转动连接；209-大臂电机；210-伸缩大臂；211-齿条；212-平移电机；213-平移齿轮；214-内伸缩臂；215-操作管；216-转动块；217-切割电机；218-刀底座；219-缓冲弹簧；220-切割刀；221-上下移动板；222-移动导轨；223-移动丝杆；

224-移动电机；225-内旋转电机；301-电机底板；302-电机顶板；303-插入电机；304-充气机；305-气管；306-插入套管；307-插入丝杆；308-外气针；309-内气管；310-压缩弹簧；311-外气针座。

具体实施方式

[0014] 下面结合具体实施例对本发明作进一步描述,在此发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0015] 实施例:如图1-6所示的本实施例提供一种腹腔镜手术自动准备系统,包括:固定装置1,放置在手术台上;切口插管装置2,可转动的安装在固定装置1上,用于对患者腹腔进行切口并插入操作管;气管装置3,可转动的安装在气管装置1上,用于将气腹针插入患者体内,形成人工气腹。

[0016] 本实施例的可选方案中,如图1-2所示,首先将固定装置1的支架101放置在手术台上,电机板102以固定方式安装在支架101上,旋转电机103以固定方式安装在电机板102上,旋转盘104以固定方式安装在旋转电机103的电机轴上,连接架105通过固定头106以固定方式安装在电机板102下方,长连杆107上端以可转动的方式安装在连接架105下方,电缸底座108以可转动的方式安装在连接架105下方,伸缩电缸109底部以固定方式安装在电缸底座108上,电缸顶座110以固定方式安装在伸缩电缸109顶部;旋转电机103转动控制旋转盘104转动,从而带动切口插管装置2转动,伸缩电缸109伸缩控制气管装置3转动。

[0017] 本实施例的可选方案中,如图3-4所示,切口插管装置2的凸型臂201通过旋盘电机202以可转动的方式安装在旋转盘104上,旋盘电机202以固定方式安装在凸型臂201上,伸缩板205和凸型臂201以可滑动的方式安装,凸臂电缸203底部以固定方式安装在凸型臂201上,顶部以固定方式安装在伸缩板205上,转盘电机204以固定方式安装在伸缩板205上,电机轮206以固定方式安装在转盘电机204的电机轴上,转动连接208通过滚动轴承与伸缩板205以可转动的方式安装,转动带207缠绕在转动连接208和电机轮206外侧,伸缩大臂210通过大臂电机209以可转动的方式安装在转动连接208上,大臂电机209以固定方式安装在转动连接208上,内伸缩臂214与伸缩大臂210以可滑动的方式安装,齿条211固定安装在伸缩大臂210上,平移电机212以固定方式安装在内伸缩臂214上,平移齿轮213以固定方式安装在平移电机212上,平移齿轮213与齿条211啮合。

[0018] 操作管215与内伸缩臂214以可滑动的方式安装,操作管215与上下移动板221以固定方式安装,上下移动板221与伸缩大臂210以可滑动的方式安装,移动导轨222两端以固定方式安装在伸缩大臂210上,移动电机224以固定方式安装在伸缩大臂210上,移动丝杆223一端与伸缩大臂210以可转动的方式安装,另一端与移动电机224的电机轴通过联轴器以固定方式安装,上下移动板221以可移动的方式与移动导轨222安装,上下移动板221与移动丝杆223采用螺纹传动,内旋转电机225以固定方式安装在内伸缩臂214上,转动块216以固定方式安装在内旋转电机225的电机轴上,刀底座218通过切割电机217以可转动的方式安装在转动块216上,切割电机217以固定方式安装在转动块216上,切割刀220以可滑动的方式安装在刀底座218上,缓冲弹簧219一端以固定方式安装在刀底座218上,另一端以固定方式安装在切割刀220上;旋盘电机202转动控制凸型臂201相对于旋转盘104转动,凸臂电缸203伸缩控制伸缩板205相对于凸型臂201滑动,转盘电机204转动带动转动带207传动转动

连接208转动，大臂电机209转动控制伸缩大臂210转动，平移电机212转动带动平移齿轮213转动，由于平移齿轮213与齿条211啮合，从而带动内伸缩臂214相对于伸缩大臂210进行伸缩，内旋转电机225转动控制转动块216转动，切割电机217转动控制刀底座218转动，从而控制切割刀220对皮肤及组织进行切割，形成切口，移动电机224转动带动移动丝杆223转动，从而控制上下移动板221向下移动，将操作管215插入切口到达手术部位附近。

[0019] 本实施例的可选方案中，如图5-6所示，气管装置3的电机底板301以可转动方式与电机顶座302安装，电机顶板302以可转动方式与长连杆107安装，电机底板301与电机顶板302以固定方式安装，插入电机303以固定方式安装在电机底板301和电机顶板302上，充气机304以固定方式安装在电机底板301下部，插入套管306以固定方式安装在电机顶板302上，插入丝杆307一端与插入套管306以可转动方式安装，另一端与插入电机303的电机轴通过电机轴以固定方式安装，外气针308以滑动方式与插入套管306安装，外气针308与插入丝杆307采用螺纹传动，内气管309以可滑动方式与外气针308安装，外气针座311以固定方式安装在外气针308上，压缩弹簧310一端与内气管309以固定方式安装，另一端与外气针座311以固定方式安装，气管305一端与外气针座311以固定方式安装，气管305另一端与充气机304以固定方式安装；伸缩电缸109伸缩控制电机底板301转动，插入电机303转动带动插入丝杆307转动，从而控制外气针308沿着插入套管306上的空槽移动，当内气管309接触到皮肤后挤压压缩弹簧310，使得外气针308接触皮肤，从而插入皮肤，随后充气机304向体内充入气体在体内形成人工气腹。

[0020] 当使用本装置时，首先将装置放置在手术台指定位置，伸缩电缸209伸缩，与长连杆107配合，控制电机底板301转动，使得外气针308以指定角度对准病患的腹部，插入电机303转动带动插入丝杆307转动，由于外气针308与插入丝杆307采用螺纹传动，从而控制外气针308靠近腹部，当内气管309接触皮肤后，挤压压缩弹簧310，随后外气针308接触皮肤，并进入体内，随后充气机304对腹腔内充气，形成人工气腹，随后旋转电机103转动带动旋转盘104转动，旋盘电机202转动控制凸型臂201相对于旋转盘104转动，凸臂电缸203伸缩控制伸缩板205相对于凸型臂201滑动，转盘电机204转动带动转动带207传动转动连接208转动，大臂电机209转动控制伸缩大臂210转动，平移电机212转动带动平移齿轮213转动，由于平移齿轮213与齿条211啮合，从而带动内伸缩臂214相对于伸缩大臂210进行伸缩，内旋转电机225转动控制转动块216转动，切割电机217转动控制刀底座218转动，从而控制切割刀220对皮肤及组织进行切割，形成切口，随后移动电机224转动带动移动丝杆223转动，从而控制上下移动板221向下移动，将操作管215插入切口到达手术部位附近，此时手术的准备工作全部完毕，手术人员可开始进行手术。

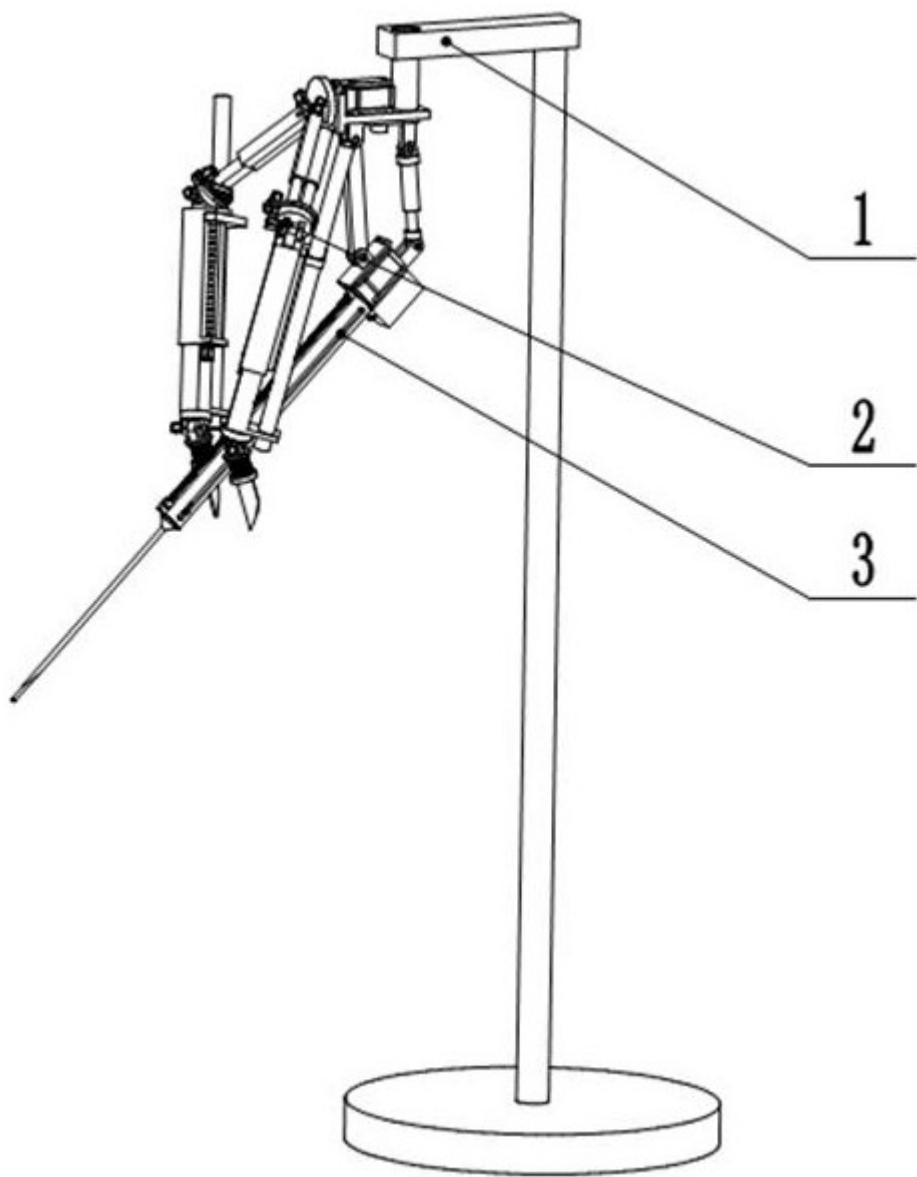


图1

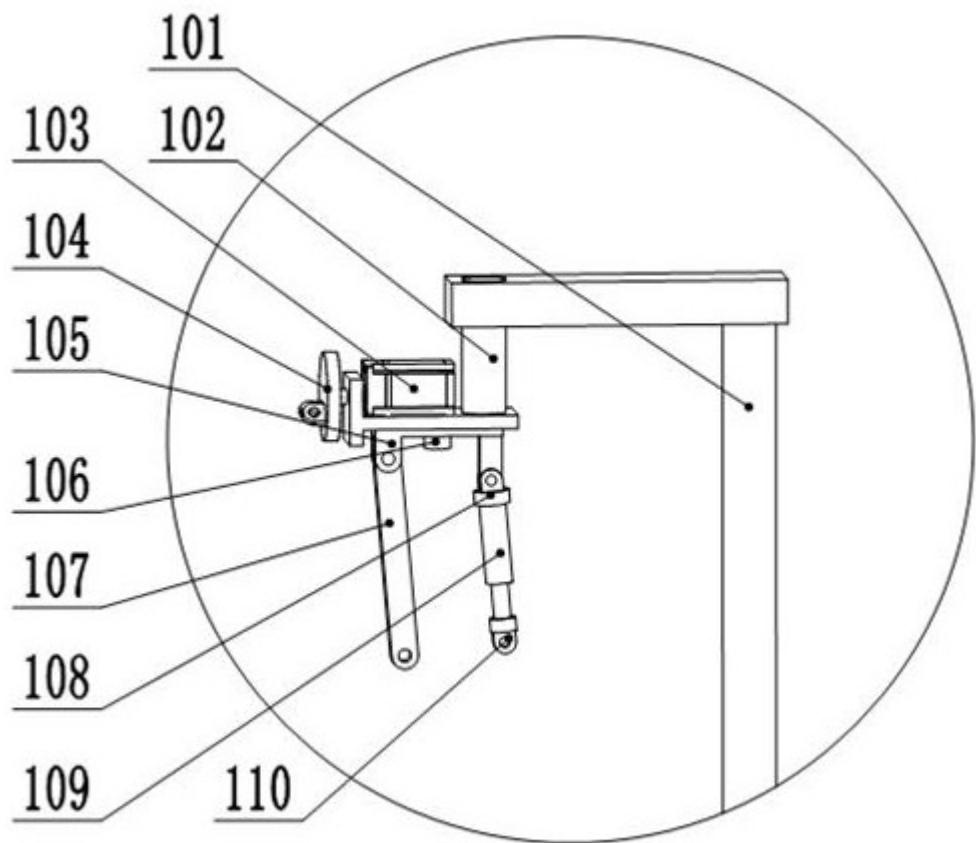


图2

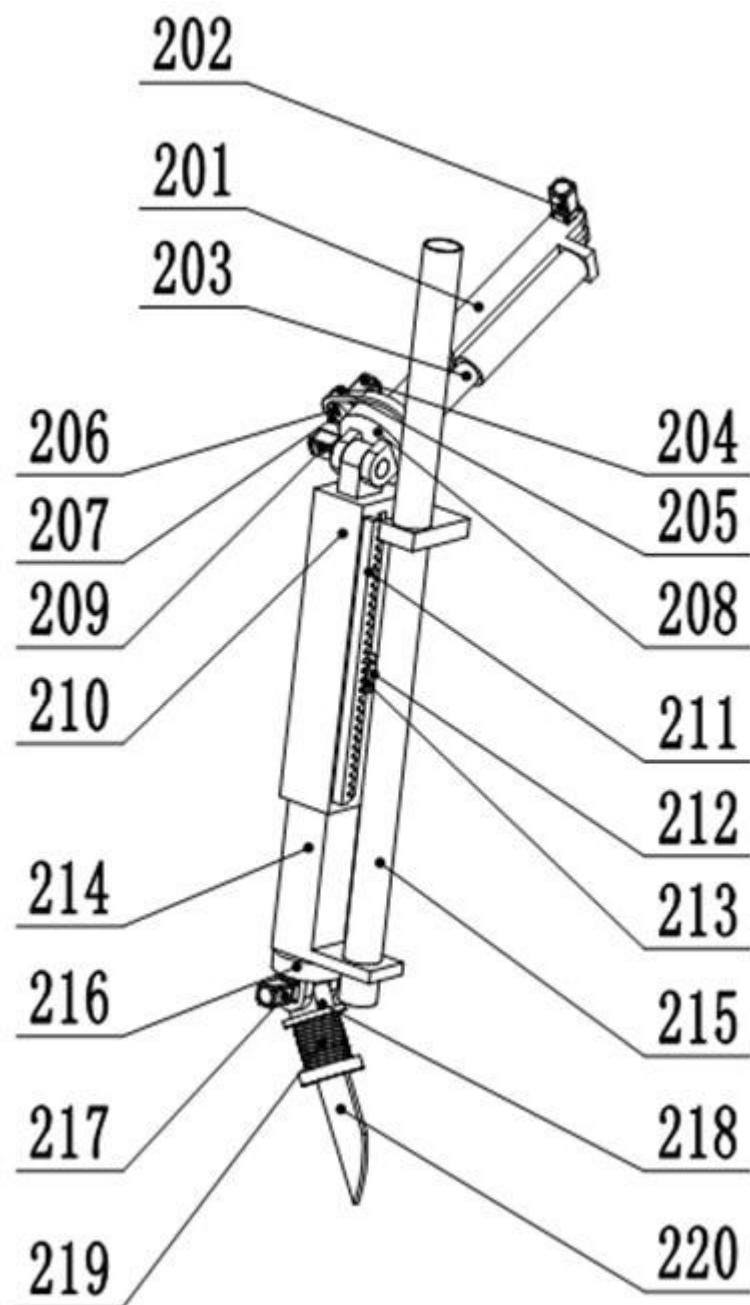


图3

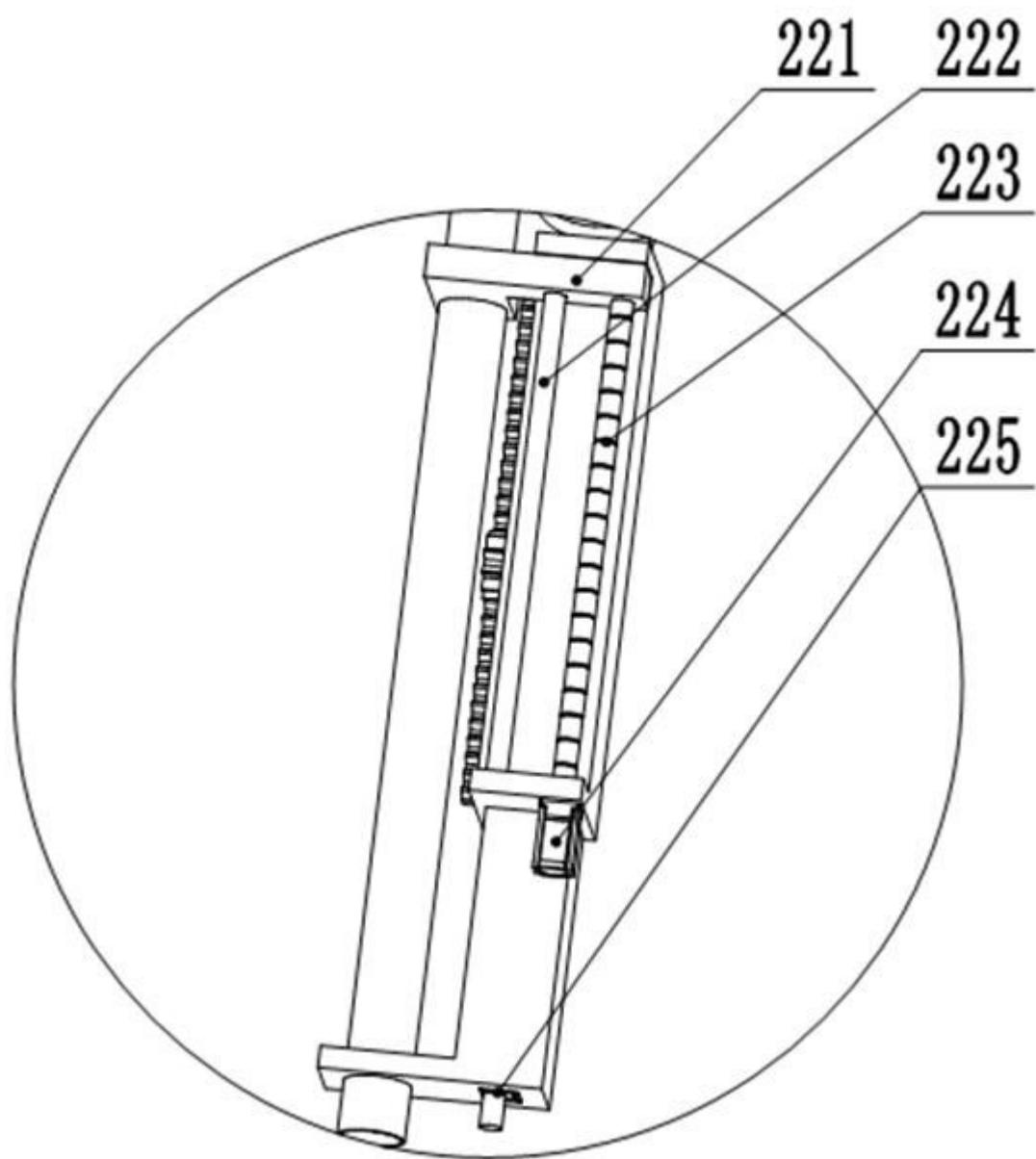


图4

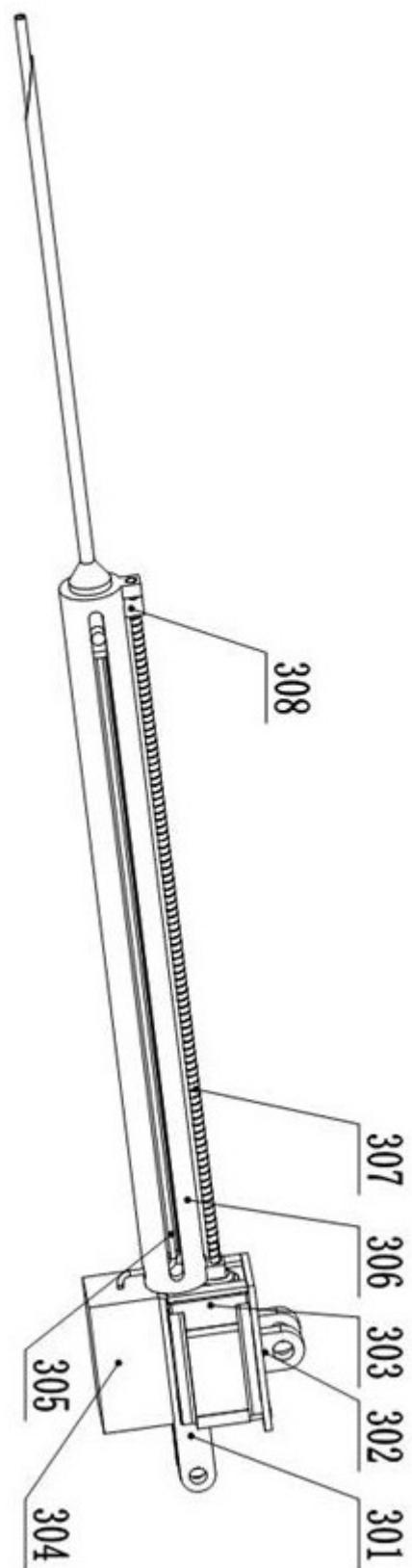


图5



图6

专利名称(译)	一种腹腔镜手术自动准备系统		
公开(公告)号	CN110169795A	公开(公告)日	2019-08-27
申请号	CN201910609194.8	申请日	2019-07-08
[标]申请(专利权)人(译)	张小娥		
申请(专利权)人(译)	张小娥		
当前申请(专利权)人(译)	张小娥		
[标]发明人	张小娥		
发明人	张小娥		
IPC分类号	A61B17/02 A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/00234 A61B17/0218 A61B17/0281 A61B2017/0034		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

本发明公开一种腹腔镜手术自动准备系统，包括固定装置、切口插管装置、气管装置。切口插管装置转动安装在固定装置上，气管装置转动安装在固定装置上；通过气管装置将气管插入到患者腹腔内，通过充气机将气体注射入腹腔内形成人工气腹，随后通过切口插管装置将皮肤及组织切开，将操作管插入到需要进行手术的部位附近，使得手术准备工作全自动进行，减少医生的劳动强度。

