



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105477692 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201510939612. 1

(22) 申请日 2015. 12. 15

(71) 申请人 中国人民解放军总医院  
地址 100853 北京市海淀区复兴路 28 号

(72) 发明人 卫勃 崔建新 郗洪庆 陈志达  
刘国晓 周思欣 陈凛

(74) 专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有  
限公司 11319

代理人 苏培华

(51) Int. Cl.

A61M 1/00(2006. 01)

A61M 27/00(2006. 01)

A61M 3/02(2006. 01)

A61B 17/00(2006. 01)

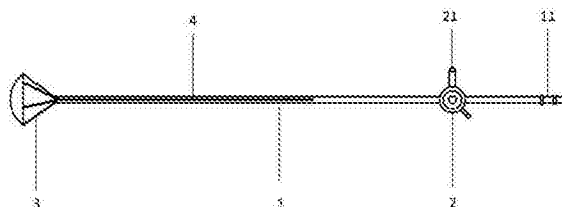
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置

(57) 摘要

本发明公开一种腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置,包括:吸引管、控制阀、蘸吸海绵球和海绵球控制器。吸引管为中间支架结构,后端与控制阀内腔连通,吸引管最头端连接蘸吸海绵球,两者通过螺纹拧合、密封连接。蘸吸海绵球包括外侧锥形支架、锥形支架之间的连接蹼膜、锥形支架内的弹力海绵和前端单向透水复合纤维膜构成的弧顶,能保证吸引的腹腔液体单向流通,防止蘸吸液体倒流且减小了破坏气腹的可能。海绵球控制器套装在蘸吸海绵球外,能控制蘸吸海绵球开合,便于将腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置从腹壁穿刺孔置入或者取出。本发明较适用于气腹腹腔镜手术。



1. 一种腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置,包括吸引管和控制阀,其特征在于,还包括蘸吸海绵球和海绵球控制器,其中,

所述吸引管为中间支架结构,所述吸引管连接所述控制阀、所述蘸吸海绵球和所述海绵球控制器;

所述控制阀位于所述吸引管末段位置并与所述吸引管内腔连通;

所述蘸吸海绵球位于所述吸引管最头端,两者通过蘸吸海绵球尾部的螺纹结构拧合、密封连接;

所述海绵球控制器套装在所述蘸吸海绵球外,控制蘸吸海绵球开合。

2. 根据权利要求1所述的腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置,其特征在于,所述蘸吸海绵球包括外侧锥形支架、所述锥形支架之间的连接蹼膜、所述锥形支架内的弹力海绵和前端单向透水复合纤维膜构成的弧顶,其中,

所述锥形支架为8根钢丝构成的伞状支架,所述锥形支架中间通过所述连接蹼膜密封;

所述弹力海绵后端成锥形填塞在所述锥形支架内,所述弹力海绵前端呈弧形与所述单向透水复合纤维膜相贴合;

所述蘸吸海绵球包括两种状态,即使用前闭合状态和工作状态。

3. 根据权利要求2所述的腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置,其特征在于,所述单向透水复合纤维膜采用纳米技术合成,所述单向透水复合纤维膜由紧密结合无缝连接的具有亲水、疏水差异的两层纳米结构纤维膜组成,所述单向透水复合纤维膜为单向透水结构。

4. 根据权利要求1所述腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置,其特征在于,所述海绵球控制器包括控制环、控制杆和控制杆别卡,其中,

所述控制环为光滑圆形不锈钢环,所述控制环与所述控制杆焊接在一起,所述控制环包绕在所述锥形支架外,所述控制环前后滑动操控所述蘸吸海绵球的开合;

所述控制杆安装后潜行在所述吸引管两侧的平行凹槽;

所述控制杆别卡位于所述控制杆尾端,所述控制杆别卡可与所述吸引管的控制槽嵌合调节所述控制环的位置。

## 腹腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及微创手术的器械技术领域,尤其是一种腹腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置。

### 背景技术

[0002] 腹腔镜手术是一种微创外科手术技术,因术中创伤小、术后恢复快的优点近年来迅速兴起,腹腔镜外科手术技术已经广泛应用于普通外科、妇产科、泌尿外科、骨关节外科、甲状腺乳腺外科等专业。腹腔镜手术过程中,良好的手术视野和手术操作空间是保证手术顺利进行的关键,而有效的气腹压力(通过CO<sub>2</sub>气腹机将气腹压力维持在12mmHg-16mmHg)和清洁(无渗血)的手术创面是腹腔镜手术的重要保证。目前腹腔镜手术中,清理创面出血、渗液的主要方法为吸引器吸引和纱布蘸擦,主要存在问题是:吸引器吸引适用于出血较多的情况,吸引的同时往往会将气腹内的气体一并吸走,导致腹壁塌陷,观察和操作空间迅速消失,需要等待继续充气建立气腹空间后才能继续观察和操作,会延误最佳观察时间点和手术操作时机;腹腔镜手术时使用的纱布一般为小方纱,小方纱蘸擦仅适用于出血、渗液较少的情况,而且使用过程中需要重复更换手术器械取放纱布,会耽误较长的手术时间。

[0003] 因此,腹腔镜手术中最理想的吸引器装置,应适合处理任何情况下的术中创面渗血渗液,而且吸引时尽量避免将腹部的气体一并吸走破坏气腹。目前,国内外尚无相关的装置或产品来满足这一临床需求,亟需一种专用医疗手术器械,能够适用于腹腔镜手术中吸引出血及渗液,且不破坏气腹压力和观察空间,并且适用于临床的实际情况。

### 发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明的目的在于提供一种腹腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置,用来充分吸引或者蘸取腹腔出血或者渗液,并且适用于临床的实际需要,特别适合于出血较快,术中危急的情况。使用该发明结构,能更有效蘸吸出血渗液,保护气腹,维持必需的手术操作空间,更有利于手术正常顺利进行。

[0005] 为实现上述目的,本发明实施例提出了一种腹腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置,包括吸引管和控制阀,还包括蘸吸海绵球和海绵球控制器,其中,所述吸引管为中间支架结构,所述吸引管连接所述控制阀、所述蘸吸海绵球和所述海绵球控制器;所述控制阀位于所述吸引管末段位置并与所述吸引管内腔连通;所述蘸吸海绵球位于所述吸引管最头端,两者通过蘸吸海绵球尾部的螺纹结构拧合、密封连接;所述海绵球控制器套装在所述蘸吸海绵球外,控制蘸吸海绵球开合。

[0006] 所述蘸吸海绵球包括外侧锥形支架、所述锥形支架之间的连接蹼膜、所述锥形支架内的弹力海绵和前端单向透水复合纤维膜构成的弧顶,其中,所述锥形支架为8根钢丝构成的伞状支架,所述锥形支架中间通过所述连接蹼膜密封;所述弹力海绵后端成锥形填塞在所述锥形支架内,所述弹力海绵前端呈弧形与所述单向透水复合纤维膜相贴合;所述蘸吸海绵球包括两种状态,即使用前闭合状态和工作状态。

[0007] 所述单向透水复合纤维膜采用纳米技术合成,所述单向透水复合纤维膜由紧密结合无缝连接的具有亲水、疏水差异的两层纳米结构纤维膜组成,所述单向透水复合纤维膜为单向透水结构。

[0008] 所述海绵球控制器包括控制环、控制杆和控制杆别卡,其中,所述控制环为光滑圆形不锈钢环,所述控制环与所述控制杆焊接在一起,所述控制环包绕在所述锥形支架外,所述控制环前后滑动操控所述蘸吸海绵球的开合;所述控制杆安装后潜行在所述吸引管两侧的平行凹槽;所述控制杆别卡位于所述控制杆尾端,所述控制杆别卡可与所述吸引管的控制槽嵌合调节所述控制环的位置。

[0009] 本发明实施例的优点如下:

[0010] 1、结合了吸引器吸引和纱布蘸吸擦的特点,可以完成蘸和吸两种功能,减少周围侧孔数量,避免吸引时“漏气”的困扰,在吸引同时不破坏气腹,减少了术中等待时间;

[0011] 2、腔镜用气腹无损伤吸引器,可以持续或多次蘸吸,避免了重复取放小方纱和更换手术器械,可以节省大量手术时间,使手术过程更加流畅;

[0012] 3、腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置有闭合状态和工作状态两种状态,便于从腹壁微创穿刺孔置入和取出;

[0013] 4、蘸吸海绵球前端单向透水复合纤维膜,保证了腹腔液体单向进入蘸吸海绵球,然后通过负压吸引经吸引管吸出腹腔,防治挤压海绵球时液体倒流回腹腔;

[0014] 5、吸引器尾端的精细控制阀能有效控制吸引的流量,适合处理不同出血或者渗液状态下使用;

[0015] 6、腔镜用气腹无损伤性吸引器头端蘸吸棉球方便拆装,可以随时更换,亦可以在手术结束时将蘸吸棉球拆除实施冲洗功能;

[0016] 7、结构简单,可行性强,临床实用价值较高。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明一个实施例的腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置整体结构“工作状态”示意图;

[0018] 图2为本发明一个实施例的腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置整体结构“闭合状态”示意图;

[0019] 图3a为本发明一个实施例的腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置中蘸吸海绵球结构的透视示意图;

[0020] 图3b为本发明一个实施例的腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置中蘸吸海绵球结构的剖面示意图;

[0021] 图4为本发明一个实施例的腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置中吸引管和海绵球控制器的局部结构示意图。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进行进一步详细的描述。

[0023] 以下实施例仅是为清楚的说明本发明所作的举例,而并非对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在下述说明的基础上还可以做出其他不同形式

的变化或变动,而这些属于本发明精神所引出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

[0024] 如图1、图2所示,本发明提出的腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置,包括以下几部分:吸引管(1)、控制阀(2)、蘸吸海绵球(3)和海绵球控制器(4)。四部分在使用时组成统一的整体实施吸引功能,如图1、图2所示,腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置具有工作状态即开放状态和闭合状态两种状态,其中图1为本发明一个实施例的腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置整体结构“工作状态”示意图,图2为本发明一个实施例的腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置整体结构“闭合状态”示意图,图2所示的闭合状态便于将腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置通过腹壁穿刺孔置入腹腔或取出。

[0025] 如图1、图2所示,吸引管(1)为中间支架结构,可以为直径5mm、长40cm的医用不锈钢管,吸引管(1)尾端设置连接孔(11),连接孔(11)具有两层突起的卡槽,便于通过橡胶管或塑料管等与负压吸引装置例如负压吸引泵密封连接。如图3(a)、图3(b)所示,吸引管(1)与头端蘸吸海绵球(3)可以通过螺纹连接。如图4所示,吸引管(1)两侧有一对平行相对的潜行的凹槽(12),凹槽(12)尾端有两个控制槽(13),两个控制槽(13)相隔3cm,分别容纳控制杆(42)和控制杆别卡(43)。其中,当腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置处于工作状态时,控制杆别卡(43)别卡位于尾侧控制槽(13);当腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置处于闭合状态时,控制杆别卡(43)别卡位于头侧控制槽(13)。

[0026] 如图1、图2所示,控制阀(2)与吸引管(1)内腔相通,控制阀(2)位于吸引管末段位置,能通过控制阀(2)进行任意旋转来调节腔镜用气腹无损伤吸引器的流量和速度。该控制阀(2)可以采用现有精密三通控制阀,在三通控制阀旁侧设置冲洗管(21),在手术结束时,将三通控制阀接通冲洗管(21)、同时拆除头端蘸吸海绵球(3)即可以进行冲洗工作。

[0027] 如图1所示,蘸吸海绵球(3)位于吸引管(1)最头端,两者通过蘸吸海绵球(3)尾部的螺纹结构与吸引管(1)拧合、密封连接,便于拆装更换。如图3(a)所示,蘸吸海绵球(3)外周/外侧有锥形支架(31)和锥形支架(31)之间连接蹼膜(32)。其中,锥形支架(31)由多根例如8根长度为3cm的弹性钢丝构成,椎体开放的角度可以为60度,连接蹼膜(32)可以为塑料膜,各弹性钢丝中间通过连接蹼膜(32)密封,蘸吸海绵球(3)周围构成伞状结构。

[0028] 如图3(b)所示,蘸吸海绵球(3)的前端弧形球面为单向透水复合纤维膜(34),单向透水复合纤维膜(34)采用纳米技术合成,单向透水复合纤维膜(34)由具有亲水、疏水差异的两层纳米结构纤维膜组成,两层纳米结构纤维膜紧密结合无缝连接,单向透水复合纤维膜(34)为单向透水结构,能防止蘸吸的血水再次滴回腹腔。蘸吸海绵球(3)内使用的弹力海绵(33)是强力吸水海绵,弹性较好,吸附能力强。弹力海绵(33)后端成锥形填塞在锥形支架(31)内,前端呈弧形与前端单向透水复合纤维膜(34)相贴合。当吸收能力接近饱和时,通过尾端负压吸引装置例如负压吸引泵进行吸引,将血水吸走;也可以通过调节控制杆(42)和控制环(41)挤压海绵,将血水排入中后段吸引管(1)。

[0029] 蘸吸海绵球(3)的工作状态包括有两种状态,开放状态和闭合状态例如使用前闭合状态,术中吸引时处于锥形开放状态,使用前或者使用完毕后,蘸吸海绵球(3)重新回归圆柱状态即闭合状态,便于腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置整体自穿刺孔置入或者取出。两种状态的转换依靠锥形支架(31)外的海绵球控制器(4),海绵球控制器(4)套装在蘸吸海绵球(3)外,海绵球控制器(4)包括控制环(41)、控制杆(42)和控制杆别卡(43)。其中,

控制环(41)紧扣在锥形支架(31)外并可顺利滑动,控制环为光滑圆形不锈钢环,控制环与控制杆焊接在一起,控制环包绕在锥形支架外,控制环前后滑动以操控蘸吸海绵球(3)的开合。控制杆(42)安装后潜行于吸引管(1)两侧的平行凹槽(12),并通过控制杆别卡(43)和控制槽(13)的相对位置/嵌合控制控制环(41)的位置,以操控蘸吸海绵球(3)的开合状态,控制杆别卡(43)位于控制杆(42)尾端。

[0030] 吸引操作完毕时,打开控制阀(2),同时前推控制杆(42),吸尽余血,收回锥形蘸吸海绵球(3),将腔镜用气腹无损伤吸引器取出。手术结束若需要进一步进行冲洗时,可以拆下头端蘸吸海绵球(3),通过蘸吸海绵球(3)的冲洗孔注入生理盐水进行冲洗,前端蘸吸海绵球(3)亦可以设计为一次性耗材,每次手术可以只更换前端蘸吸海绵球(3)。

[0031] 本发明实施例的优点如下:

[0032] 1、结合了吸引器吸引和纱布蘸吸擦的特点,可以完成蘸和吸两种功能,减少周围侧孔数量,避免吸引时“漏气”的困扰,在吸引同时不破坏气腹,减少了术中等待时间;

[0033] 2、腔镜用气腹无损伤吸引器,可以持续或多次蘸吸,避免了重复取放小方纱和更换手术器械,可以节省大量手术时间,使手术过程更加流畅;

[0034] 3、腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置有闭合状态和工作状态两种状态,便于从腹壁微创穿刺孔置入和取出;

[0035] 4、蘸吸海绵球前端单向透水复合纤维膜,保证了腹腔液体单向进入蘸吸海绵球,然后通过负压吸引经吸引管吸出腹腔,防治挤压海绵球时液体倒流回腹腔;

[0036] 5、吸引器尾端的精细控制阀能有效控制吸引的流量,适合处理不同出血或者渗液状态下使用;

[0037] 6、腔镜用气腹无损伤性吸引器头端蘸吸棉球方便拆装,可以随时更换,亦可以在手术结束时将蘸吸棉球拆除实施冲洗功能;

[0038] 7、结构简单,可行性强,临床实用价值较高。

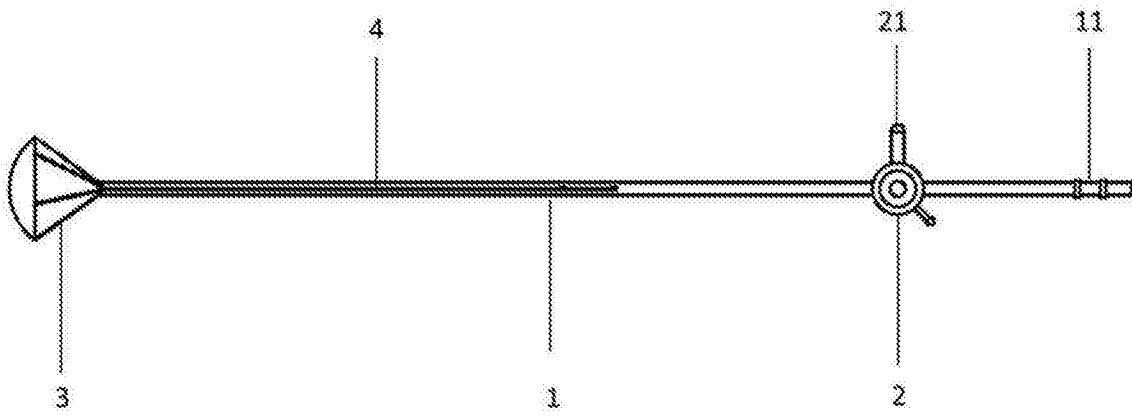


图1

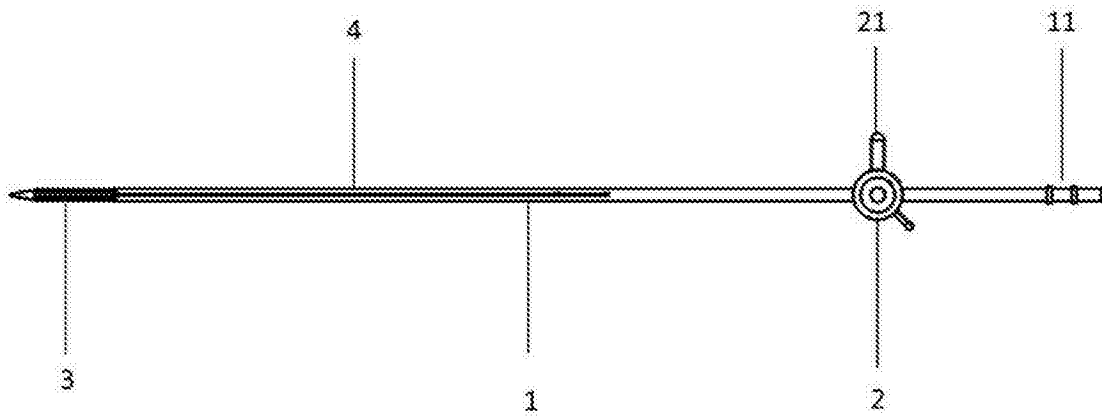


图2

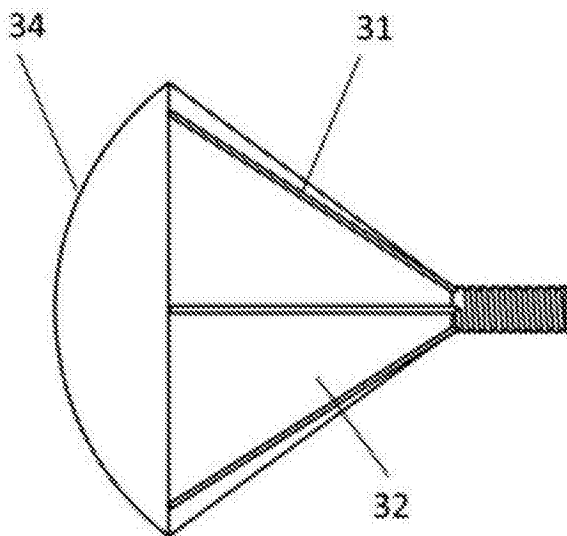


图3a

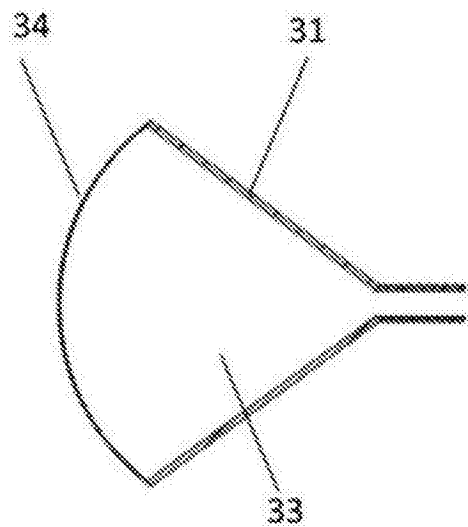


图3b

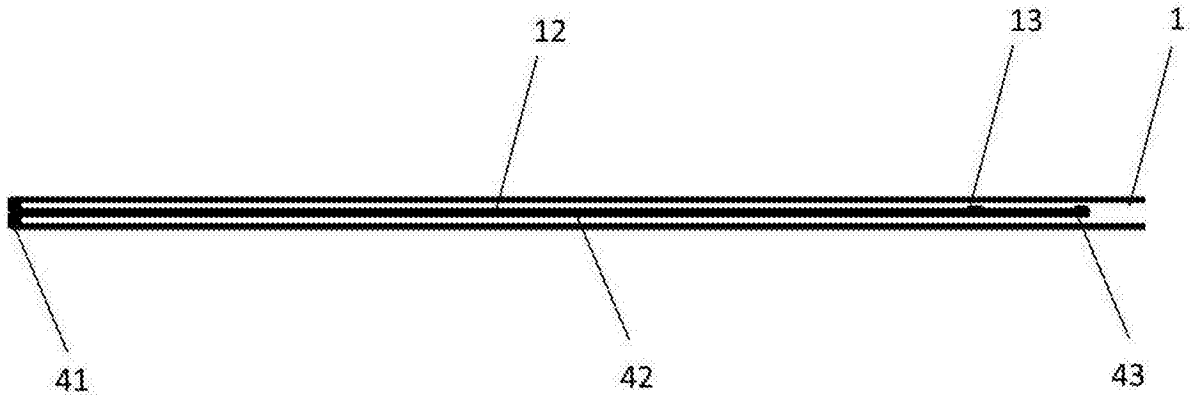


图4

专利名称(译)	腹腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN105477692A</a>	公开(公告)日	2016-04-13
申请号	CN201510939612.1	申请日	2015-12-15
[标]申请(专利权)人(译)	中国人民解放军总医院		
申请(专利权)人(译)	中国人民解放军总医院		
当前申请(专利权)人(译)	中国人民解放军总医院		
[标]发明人	卫勃 崔建新 郗洪庆 陈志达 刘国晓 周思欣 陈凇		
发明人	卫勃 崔建新 郗洪庆 陈志达 刘国晓 周思欣 陈凇		
IPC分类号	A61M1/00 A61M27/00 A61M3/02 A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/00234 A61M1/0023 A61M1/0035 A61M3/0279 A61M27/00		
代理人(译)	苏培华		
其他公开文献	CN105477692B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开一种腹腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置，包括：吸引管、控制阀、蘸吸海绵球和海绵球控制器。吸引管为中间支架结构，后端与控制阀内腔连通，吸引管最头端连接蘸吸海绵球，两者通过螺纹拧合、密封连接。蘸吸海绵球包括外侧锥形支架、锥形支架之间的连接膜、锥形支架内的弹力海绵和前端单向透水复合纤维膜构成的弧顶，能保证吸引的腹腔液体单向流通，防止蘸吸液体倒流且减小了破坏气腹的可能。海绵球控制器套装在蘸吸海绵球外，能控制蘸吸海绵球开合，便于将腹腔镜用气腹无损伤吸引器头端装置从腹壁穿刺孔置入或者取出。本发明较适用于气腹腹腔镜手术。

