



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107411858 A

(43)申请公布日 2017.12.01

(21)申请号 201710673691.5

(22)申请日 2017.08.09

(71)申请人 天津恒宇医疗科技有限公司

地址 300203 天津市滨海新区自贸试验区
(空港经济区)西八道9号厂房1三层东
区

(72)发明人 田洁

(74)专利代理机构 北京久维律师事务所 11582

代理人 邢江峰

(51)Int.Cl.

A61F 2/958(2013.01)

A61F 2/966(2013.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 8/12(2006.01)

A61B 8/08(2006.01)

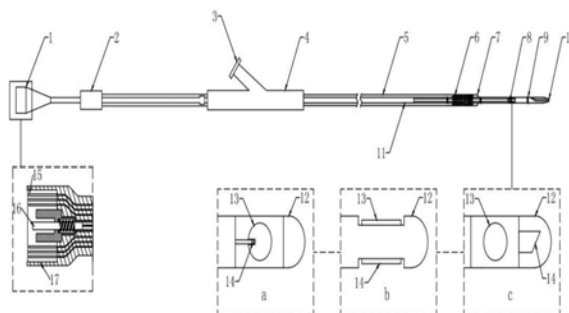
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种集成光学与超声影像诊断与治疗作用的
支架输送系统

(57)摘要

本发明涉及一种集成光学与超声影像诊断与治疗作用的支架输送系统,所述支架输送系统上设有三通,三通分别与连接端,球囊管,护管相连。连接端连接设备。球囊管内为护管,球囊管近端连接推进器,球囊外侧设有支架,支架输送系统前端设有探头,探头前端的护管上设有显影环,护管前端设有导丝孔。所述连接端接头形式为兼并电学插芯与光学插芯的集成式接头。电学插芯与光学插芯固定于接头护套内部。所述探头集成了声学探头和光学探头,声学探头与光学探头均固定于外壳上。本发明的系统兼具了诊断与治疗作用,可以优化指导PCI治疗决策,同时完成手术,缩短了手术时间,提高手术成功率,减轻患者痛苦。



1. 一种集成光学与超声影像诊断与治疗作用的支架输送系统,包括连接端,推进器,三通,充气口,护管,球囊管,支架,探头,显影环,导丝孔;其特征在于:

所述系统上设有三通,三通分别与连接端,球囊管,护管相连;所述连接端连接设备;球囊管内为护管,球囊管近端连接推进器,球囊外侧设有支架,系统前端设有探头,探头前端的护管上设有显影环,护管前端设有导丝孔;

所述连接端接头形式为兼并电学插芯与光学插芯的集成式接头;电学插芯与光学插芯固定于接头护套内部;

所述探头集成声学探头和光学探头,声学探头与光学探头均固定于外壳上。

2. 根据权利要求1所述的一种集成光学与超声影像诊断与治疗作用的支架输送系统,其特征在于:所述的护管由透光性良好且声阻抗低的材料制成。

3. 根据权利要求1所述的一种集成光学与超声影像诊断与治疗作用的支架输送系统,其特征在于:所述的球囊管由透光性良好且声阻抗低的材料制成。

4. 根据权利要求1所述的一种集成光学与超声影像诊断与治疗作用的支架输送系统,其特征在于:所述的显影环在X光下具有显影效果,可标记系统进入人体后的位置。

5. 根据权利要求1所述的一种集成光学与超声影像诊断与治疗作用的支架输送系统,其特征在于:所述的三通上设有扩张口,在使用时,通过扩张口注入气体或液体介质使球囊扩张。

6. 根据权利要求1所述的一种集成光学与超声影像诊断与治疗作用的支架输送系统,其特征在于:其操作方法为,

a. 将支架输送系统连接端连接设备,将支架输送系统前端伸入血管,先进行声学探头扫描,再进行光学探头扫描,根据得到的图像综合分析,得出PCI治疗决策;

b. 利用推进器向前推送球囊管,将球囊推至病灶狭窄部位;

c. 通过扩张口注入介质扩张球囊,进而使球囊外侧的支架撑起血管狭窄部位,声学探头和光学探头先后对病灶部位扫描,确认支架贴壁情况;

d. 确认支架贴壁良好后,利用扩张口回抽介质使球囊闭合;

e. 将支架输送系统从血管撤出,完成手术。

一种集成光学与超声影像诊断与治疗作用的支架输送系统

技术领域

[0001] 本发明涉及冠心病的介入诊疗领域,尤其涉及一种集成光学与超声影像诊断与治疗作用的支架输送系统。

背景技术

[0002] 光学相干断层成像(Optical Coherence Tomography,简称OCT)应用现代计算机图像处理,将先进光学技术与超灵敏探测器合为一体,已发展成为一种新兴的断层成像诊断技术。血管内超声(IVUS)作为医学超声的一个分支,是利用超声原理探测血管内、血管壁及其周围组织的结构,是指导疾病诊断和治疗的有创性断层显像技术。

[0003] IVUS和OCT均可以用做冠状动脉介入治疗的检测,指导支架植入以及术后支架植入情况的评估,两者在冠脉介入中各有所长,起着互补的作用。IVUS在评价斑块负荷,左主干分叉病变的指导,血管壁正性或负性重构,血管周围损伤(血肿、穿孔)等方面优于OCT。其操作较OCT简单,且不需要阻断近端冠脉血流,相对安全和方便。而OCT是当前分辨率最高的血管内成像技术,在对斑块类型的识别及评价,血管内膜损伤及血栓形成,支架的贴壁、内膜覆盖的评价等方面优于IVUS,但在穿透性方面逊于IVUS,不利于对于血管外膜的观察。因此,研究出一种集IVUS和OCT功能于一身的新一代的血管内检查手段将会充分发挥IVUS成像的强组织穿透力和OCT成像高分辨率的优势,获得对血管壁以及粥样硬化斑块的更为全面的描述,为冠心病的研究等提供可靠依据。

[0004] 临床上在进行冠心病经皮冠脉介入治疗(PCI)术前,可以通过OCT或IVUS等血管内检查手段的检测以获得病变血管口径的大小、病变的性质、病变的范围以及边支血管开口的具体情况,获得这些准确的信息之后,手术就变得有理有据,清晰准确。在植入支架后,血管内检查手段可以对支架是否贴壁良好提供精确的信息,避免因支架贴壁不良引发血栓形成而进一步促成不良心血管事件的发生。同时,如果PCI术中支架没有贴壁良好,OCT和IVUS能通过准确测量未贴壁血管直径来指导后扩球囊大小的选择。目前,临床上OCT和IVUS对PCI术的指导与PCI术是两个过程,要分别用不同的设备穿进血管,不仅影响了手术准确率,而且增加了手术时间和手术难度。因此研究出一种集成光学与超声影像诊断与支架植入治疗作用的系统,不仅在冠状动脉病变的介入诊断、指导介入治疗策略和评价介入治疗效果等方面提高准确性,而且能缩短操作时间,将给医务工作者提供极大的便利,提高手术成功率,同时减少了手术时间减轻了患者痛苦,为患者带来福音。

发明内容

[0005] 本发明要解决的问题是提供一种集成光学与超声影像诊断功能与治疗作用的支架输送系统及操作方法,指导PCI术的进行,增大了疾病诊断与治疗的准确性,并且缩短了手术时间,减轻了患者痛苦,给医务工作者带来了极大的便利。

[0006] 一种集成光学与超声影像诊断与治疗作用的支架输送系统,包括连接端,推进器,三通,充气口,护管,球囊管,支架,探头,显影环,导丝孔;

所述系统上设有三通,三通分别与连接端,球囊管,护管相连;所述连接端连接设备;球囊管内为护管,球囊管近端连接推进器,球囊外侧设有支架,系统前端设有探头,探头前端的护管上设有显影环,护管前端设有导丝孔;

所述连接端接头形式为兼并电学插芯与光学插芯的集成式接头;电学插芯与光学插芯固定于接头护套内部;

所述探头集成声学探头和光学探头,声学探头与光学探头均固定于外壳上。

[0007] 进一步地,所述的护管由透光性良好且声阻抗低的材料制成。

[0008] 进一步地,所述的球囊管由透光性良好且声阻抗低的材料制成。

[0009] 进一步地,所述的显影环在X光下具有显影效果,可标记系统进入人体后的位置。

[0010] 进一步地,所述的三通上设有扩张口,在使用时,通过扩张口注入气体或液体介质使球囊扩张。

[0011] 进一步地,其操作方法为,a. 将支架输送系统连接端连接设备,将支架输送系统前端伸入血管,先进行声学探头扫描,再进行光学探头扫描,根据得到的图像综合分析,得出PCI治疗决策;

b. 利用推进器向前推送球囊管,将球囊推至病灶狭窄部位;

c. 通过扩张口注入介质扩张球囊,进而使球囊外侧的支架撑起血管狭窄部位,声学探头和光学探头先后对病灶部位扫描,确认支架贴壁情况;

d. 确认支架贴壁良好后,利用扩张口回抽介质使球囊闭合;

e. 将支架输送系统从血管撤出,完成手术。

[0012] 本发明的有益效果在于:一种集成光学与超声影像诊断功能与治疗作用的支架输送系统,将OCT和IVUS对介入手术的指导作用与植入支架的手术结合起来,兼具了诊断与治疗作用,不仅在冠状动脉病变的介入诊断、指导介入治疗策略和评价介入治疗效果等方面提高准确性,而且缩短了手术时间,降低了操作难度,提高手术成功率,减轻了患者痛苦。

附图说明

[0013] 图1是本发明集成光学与超声影像诊断与治疗作用的支架输送系统的结构示意图。

[0014] 图2是本发明集成光学与超声影像诊断与治疗作用的支架输送系统的操作方法示意图。

[0015] 图中标号说明:1-连接端,2-推进器,3-充气口,4-三通,5-球囊管,6-支架,7-球囊,8-探头,9-显影环,10-导丝孔,11-护管,12-外壳,13-声学探头,14-光学探头,15-电学插芯,16-光学插芯,17-接头护套。

具体实施方式

[0016] 为能进一步了解本发明的发明内容、特点及功效,兹列举以下实施例,并配合附图详细说明如下。

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细描述。

[0018] 实施例1

如图1所示,一种集成光学与超声影像诊断功能与治疗作用的支架输送系统,包括连接

端1,推进器2,三通4,充气口3,护管11,球囊管5,支架6,探头8,显影环9,导丝孔10。所述支架输送系统上设有三通4,三通4分别与连接端1,球囊管5,护管11相连。护管11和球囊管5由透光性良好且声阻抗低的材料制成,能够降低材料带来的光学与声学的能量损耗,以便更好的成像。连接端1连接设备。球囊管5内为护管11,球囊管5近端连接推进器2,球囊7外侧设有支架6,支架输送系统前端设有探头8,探头8集成了声学探头13和光学探头14,声学探头13与光学探头14均固定于外壳12上。如图1中a所示,本实施例中,光学探头14安装于声学探头13的切口内。探头8前端的护管11上设有显影环9,显影环9在X光下具有显影效果,可标记支架输送系统进入人体后的位置。护管11前端设有导丝孔10,在手术中供导丝穿入。所述连接端1接头形式为兼并电学插芯15与光学插芯16的集成式接头。电学插芯15与光学插芯16固定于接头护套17内部。

[0019] 如图2所示,本发明的系统的操作过程如下:a. 将支架输送系统连接端连接设备,将支架输送系统前端伸入血管,先进行声学探头扫描,再进行光学探头扫描,根据得到的图像综合分析,得出PCI治疗决策;

b. 利用推进器向前推送球囊管,将球囊推至病灶狭窄部位;

c. 通过扩张口注入介质扩张球囊,进而使球囊外侧的支架撑起血管狭窄部位,声学探头和光学探头先后对病灶部位扫描,确认支架贴壁情况;

d. 确认支架贴壁良好后,利用扩张口回抽介质使球囊闭合;

e. 将支架输送系统从血管撤出,完成手术。

[0020] 实施例2

如图1所示,一种集成光学与超声影像诊断功能与治疗作用的支架输送系统,包括连接端1,推进器2,三通4,充气口3,护管11,球囊管5,支架6,探头8,显影环9,导丝孔10。所述支架输送系统上设有三通4,三通4分别与连接端1,球囊管5,护管11相连。护管11和球囊管5由透光性良好且声阻抗低的材料制成,能够降低材料带来的光学与声学的能量损耗,以便更好的成像。连接端1连接设备。球囊管5内为护管11,球囊管5近端连接推进器2,球囊7外侧设有支架6,支架输送系统前端设有探头8,探头8集成了声学探头13和光学探头14,声学探头13与光学探头14均固定于外壳12上。如图1中b所示,本实施例中,光学探头14和声学探头13分别安装于外壳12两侧。探头8前端的护管11上设有显影环9,显影环9在X光下具有显影效果,可标记支架输送系统进入人体后的位置。护管11前端设有导丝孔10,在手术中供导丝穿入。所述连接端1接头形式为兼并电学插芯15与光学插芯16的集成式接头。电学插芯15与光学插芯16固定于接头护套17内部。

[0021] 如图2所示,本发明的系统的操作过程如下:a. 将支架输送系统连接端连接设备,将支架输送系统前端伸入血管,先进行声学探头扫描,再进行光学探头扫描,根据得到的图像综合分析,得出PCI治疗决策;

b. 利用推进器向前推送球囊管,将球囊推至病灶狭窄部位;

c. 通过扩张口注入介质扩张球囊,进而使球囊外侧的支架撑起血管狭窄部位,声学探头和光学探头先后对病灶部位扫描,确认支架贴壁情况;

d. 确认支架贴壁良好后,利用扩张口回抽介质使球囊闭合;

e. 将支架输送系统从血管撤出,完成手术。

[0022] 实施例3

如图1所示,一种集成光学与超声影像诊断功能与治疗作用的支架输送系统,包括连接端1,推进器2,三通4,充气口3,护管11,球囊管5,支架6,探头8,显影环9,导丝孔10。所述支架输送系统上设有三通4,三通4分别与连接端1,球囊管5,护管11相连。护管11和球囊管5由透光性良好且声阻抗低的材料制成,能够降低材料带来的光学与声学的能量损耗,以便更好的成像。连接端1连接设备。球囊管5内为护管11,球囊管5近端连接推进器2,球囊7外侧设有支架6,支架输送系统前端设有探头8,探头8集成了声学探头13和光学探头14,声学探头13与光学探头14均固定于外壳12上。如图1中c所示,本实施例中,光学探头14和声学探头13于轴向上前后安置。探头8前端的护管11上设有显影环9,显影环9在X光下具有显影效果,可标记支架输送系统进入人体后的位置。护管11前端设有导丝孔10,在手术中供导丝穿入。所述连接端1接头形式为兼并电学插芯15与光学插芯16的集成式接头。电学插芯15与光学插芯16固定于接头护套17内部。

[0023] 如图2所示,本发明的系统的操作过程如下:a. 将支架输送系统连接端连接设备,将支架输送系统前端伸入血管,先进行声学探头扫描,再进行光学探头扫描,根据得到的图像综合分析,得出PCI治疗决策;

- b. 利用推进器向前推送球囊管,将球囊推至病灶狭窄部位;
- c. 通过扩张口注入介质扩张球囊,进而使球囊外侧的支架撑起血管狭窄部位,声学探头和光学探头先后对病灶部位扫描,确认支架贴壁情况;
- d. 确认支架贴壁良好后,利用扩张口回抽介质使球囊闭合;
- e. 将支架输送系统从血管撤出,完成手术。

[0024] 最后说明的是,选取上述实施例并对其进行了详细的说明和描述是为了更好的说明本发明专利的技术方案,并不是想要局限于所示的细节。本领域的技术人员对本发明的技术方案进行修改或同等替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围的,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

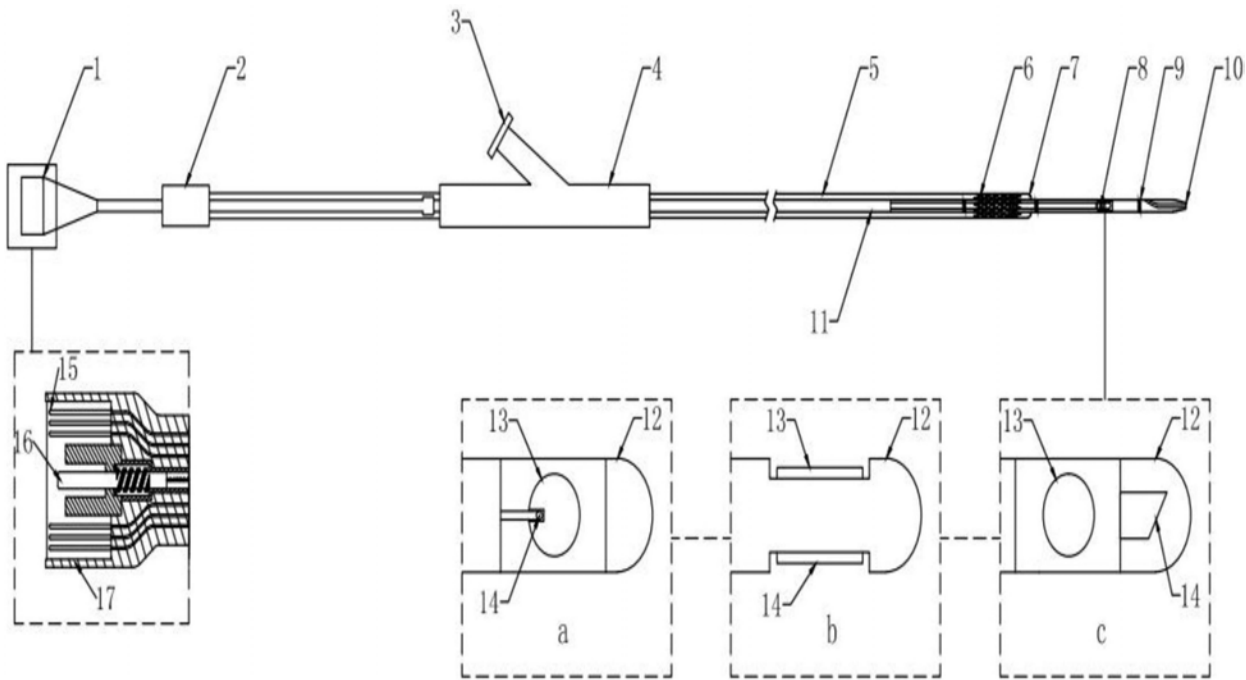


图1

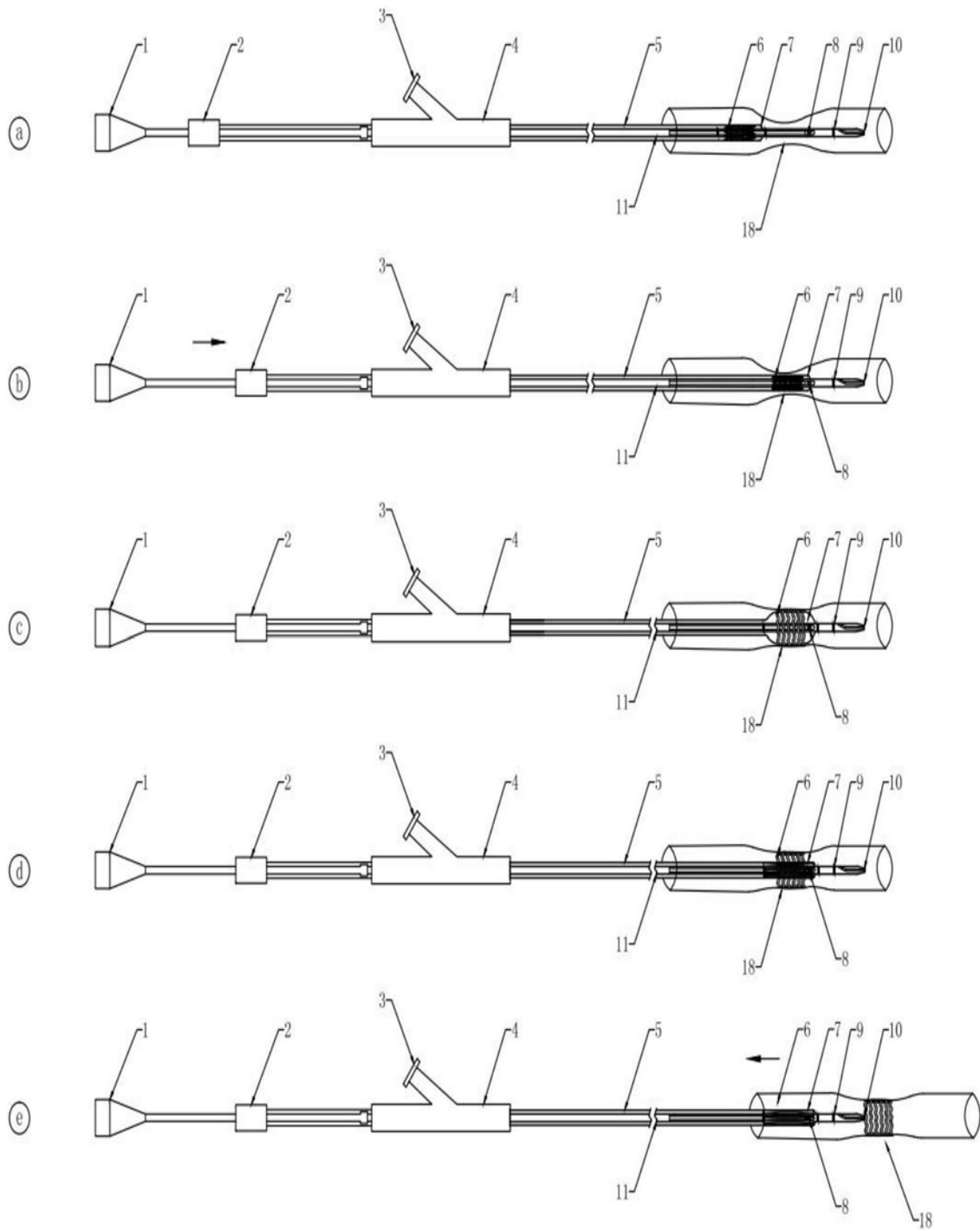


图2

专利名称(译)	一种集成光学与超声影像诊断与治疗作用的支架输送系统		
公开(公告)号	CN107411858A	公开(公告)日	2017-12-01
申请号	CN201710673691.5	申请日	2017-08-09
[标]申请(专利权)人(译)	天津恒宇医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	天津恒宇医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	天津恒宇医疗科技有限公司		
[标]发明人	田洁		
发明人	田洁		
IPC分类号	A61F2/958 A61F2/966 A61B5/00 A61B8/12 A61B8/08		
CPC分类号	A61F2/958 A61B5/0066 A61B5/0095 A61B5/0097 A61B8/08 A61B8/12 A61B8/5261 A61F2/966 A61F2002/9583		
代理人(译)	邢江峰		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种集成光学与超声影像诊断与治疗作用的支架输送系统，所述支架输送系统上设有三通，三通分别与连接端，球囊管，护管相连。连接端连接设备。球囊管内为护管，球囊管近端连接推进器，球囊外侧设有支架，支架输送系统前端设有探头，探头前端的护管上设有显影环，护管前端设有导丝孔。所述连接端接头形式为兼并电学插芯与光学插芯的集成式接头。电学插芯与光学插芯固定于接头护套内部。所述探头集成了声学探头和光学探头，声学探头与光学探头均固定于外壳上。本发明的系统兼具了诊断与治疗作用，可以优化指导PCI治疗决策，同时完成手术，缩短了手术时间，提高手术成功率，减轻患者痛苦。

