



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110575237 A

(43)申请公布日 2019.12.17

(21)申请号 201910865953.7

(22)申请日 2019.09.12

(71)申请人 济南科众医疗科技有限公司  
地址 250101 山东省济南市高新区环保科技园E北座六层602-8

(72)发明人 卢娜 王峰 张文勇 孙鑫  
李永亮

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 赵敏玲

(51)Int.Cl.

A61B 17/34(2006.01)

A61B 90/00(2016.01)

A61B 5/107(2006.01)

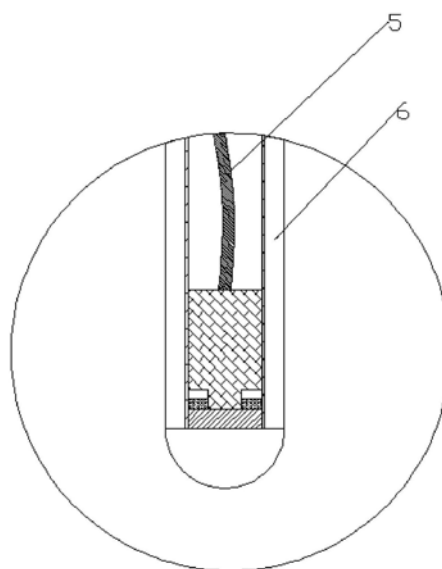
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种可视化脑穿针

(57)摘要

本发明公开了一种可视化脑穿针,包括外套管和内窥镜,所述的外套管头部封堵,封堵部分由透明材料制作;所述的内窥镜包括透光镜、光源和摄像模组;所述的透光镜安装在外套管头部的封堵部分内侧,摄像模组安装在外套管内,所述的光源安装在摄像模组与透光镜之间,所述光源发出的光可依次穿过透光镜和外套管头部的封堵部分。



1. 一种可视化脑穿针,其特征在于,包括外套管和内窥镜,所述的外套管头部封堵,封堵部分由透明材料制作;所述的内窥镜包括光源、摄像模组;所述的光源安装在外套管头部的封堵部分内侧,摄像模组安装在外套管内,所述光源发出的光穿过外套管头部的封堵部分;所述的摄像模组实时的拍摄脑内组织,并将拍摄的视频信号传出。
2. 如权利要求1所述的可视化脑穿针,其特征在于,其特征在于,所述的内窥镜还包括透光镜,透光镜安装在外套管头部的封堵部分内侧,位于光源与外套管的封堵部分之间,所述光源发出的光可依次穿过透光镜和外套管头部的封堵部分。
3. 如权利要求2所述的可视化脑穿针,其特征在于,其特征在于,所述的外套管头部的封堵部分为凸起状的圆弧结构,圆弧结构中心位置的厚度最厚,该中心位置的厚度和透光镜的厚度之和大于等于摄像模组中的摄像头的物距厚度。
4. 如权利要求1所述的可视化脑穿针,其特征在于,所述摄像模组与透光镜形成多个安装槽,在每个安装槽内安装有一个光源。
5. 如权利要求1或2所述的可视化脑穿针,其特征在于,所述的光源沿着透光镜的圆周方向设置。
6. 如权利要求1或2所述的可视化脑穿针,其特征在于,所述的内窥镜还包括一个外壳,所述外壳安装在外套管内,外壳的其中一个端部位于外套管头部封堵部分内侧,透光镜安装在该端部,光源、摄像模组依次均安装在该外壳内;外壳的另一端部延伸到外套管外。
7. 如权利要求1所述的可视化脑穿针,其特征在于,所述的摄像模组与外部设备之间通过有线或者无线方式进行视频信号传输。
8. 如权利要求1所述的可视化脑穿针,其特征在于,所述的外套管头部的封堵部分为凸起状的圆弧结构,圆弧结构中心位置的厚度最厚,该中心位置的厚度大于等于摄像模组中的摄像头的物距厚度。
9. 如权利要求1所述的可视化脑穿针,其特征在于,所述的外套管头部的封堵部分与管体部分可一体成型或者分别成型后组合在一起。
10. 如权利要求1所述的可视化脑穿针,其特征在于,在所述的外套管上设有刻度值。

## 一种可视化脑穿针

### 技术领域

[0001] 本发明属于神经外科手术领域,特别涉及一种可视化的脑穿针。

### 背景技术

[0002] 目前临床应用的脑穿针仍为传统的套管结构,穿刺过程中无法即时获得穿刺过程及穿刺靶点的信息,而是间接通过抽吸物或溢出物来判断当前穿刺点信息,存在误伤脑组织风险;并只能获得穿刺点点信息,无法获得穿刺过程信息。

[0003] 现在神经内镜下血肿清除术和钻孔抽吸血肿清除术一般用普通的脑穿针盲穿探查血肿,然后脑穿针配合注射器来判断脑穿针是否穿刺到血肿或其他病灶部位。由于脑部手术复杂的工况,很多情况都容易导致穿刺位置不对和抽吸到脑白质的情况,给病人造成严重创伤。

[0004] 发明人发现在现有专利201020608450.6和201220477584.8中,为了观察术中的视野情况,其采用的方式是将摄像头设置在穿刺针的前端;但是这种方式存在以下缺点:

[0005] 1.前端摄像头无具体安装实施方式,无法实现或者实现起来需要较大的体积;而在脑穿刺手术中,通常是希望脑穿针的直径越小越好,因此,现有技术中通过增加摄像头的方式实现脑穿刺手术的可视化实用性不是很高,仅仅作为设想而很难转化为实际产品。

[0006] 2.其前端是锋利的尖端,插入脑组织中,会损伤脑组织和脑内血管,造成医源性损伤。

[0007] 3.摄像头清晰成像时,摄像头和物体之间需要成像的距离,此专利中无描述,无法实现。

### 发明内容

[0008] 为了解决现有技术中存在的技术问题,本发明公开了一种可视化脑穿针,该脑穿针结构小巧,使用方便,能够实现脑穿刺手术的可视化。

[0009] 本发明采用的技术方案如下:

[0010] 一种可视化脑穿针,包括外套管和内窥镜,

[0011] 所述的外套管头部封堵,封堵部分由透明材料制作;

[0012] 所述的内窥镜包括光源、摄像模组;所述的光源安装在外套管头部的封堵部分内侧,摄像模组安装在外套管内,所述光源发出的光穿过外套管头部的封堵部分;所述的摄像模组实时的拍摄脑内组织,并将拍摄的视频信号传出。

[0013] 作为进一步的技术方案,所述的内窥镜还包括透光镜,透光镜安装在外套管头部的封堵部分内侧,位于光源与外套管的封堵部分之间,所述光源发出的光可依次穿过透光镜和外套管头部的封堵部分。

[0014] 作为进一步的技术方案,所述摄像模组与透光镜形成多个安装槽,在每个安装槽内安装有一个光源。

[0015] 作为进一步的技术方案,所述的光源沿着透光镜的圆周方向设置。

[0016] 作为进一步的技术方案,所述的内窥镜还包括一个外壳,所述外壳安装在外套管内,外壳的其中一个端部位于外套管头部封堵部分内侧,透光镜安装在该端部,光源、摄像模组依次均安装在该外壳内;外壳的另一端部延伸到外套管外。

[0017] 作为进一步的技术方案,所述的摄像模组与外部设备之间通过有线或者无线方式进行信号传输。

[0018] 作为进一步的技术方案,所述的外套管头部的封堵部分为凸起状的圆弧结构,圆弧结构中心位置的厚度最厚,该中心位置的厚度大于等于摄像模组中的摄像头的物距;若内窥镜包括透光镜,则封堵部分中心位置的厚度和透光镜的厚度之和大于等于摄像模组中的摄像头的物距厚度。

[0019] 作为进一步的技术方案,在所述的外套管的管体部分可采用透明材料或者非透明材料制作。

[0020] 作为进一步的技术方案,所述的外套管头部的封堵部分与管体部分可一体成型或者分别成型后组合在一起。

[0021] 本发明的有益效果如下:

[0022] 1.本发明通过在外套管内设置内窥镜的方式,实现了脑内穿刺和测量过程全程可见,且整体结构小巧,避免了盲目穿刺;

[0023] 2、本发明在使用时,无需抽吸确认血肿,去掉了脑内血肿确认环节,到达血肿部位或其他医生感兴趣部位后,可见,所以不需要抽吸过程,原理上避免了对病人的直接医源性伤害。

[0024] 3、穿刺过程变为通道预建立过程,为一次性建立手术通道,打下基础;

[0025] 4、如果需要探查血肿的大小尺寸可以继续穿刺,直至到达为病灶部位,通过外套管的刻度值可测量其轴向长度。

## 附图说明

[0026] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。

[0027] 图1是本发明实施例中公开的可视化脑穿针整体结构示意图;

[0028] 图2是本发明实施例公开的可视化脑穿针头部部分的放大示意图;

[0029] 图3、图4是本发明实施例公开的可视化脑穿针中内窥镜部分的结构示意图;

[0030] 图5是本发明实施例公开的可视化脑穿针中内窥镜端面结构示意图;

[0031] 图6是本发明实施例公开的可视化脑穿针中的外套管外型结构示意图;

[0032] 图7是本发明实施例公开的可视化脑穿针中的外套管剖面结构示意图;

[0033] 图8是本发明实施例中公开的可视化脑穿针整体结构示意图;

[0034] 图中:1透光镜,2光源,3摄像模组,4外壳,5信号传输导线,6外套管;

## 具体实施方式

[0035] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0036] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合;

[0037] 正如背景技术所介绍的,现有技术中为了观察术中的视野情况,在现有专利中采用的方式是将摄像头设置在穿刺针的前端;但是前端摄像头无具体安装实施方式,无法实现或者实现起来需要较大的体积而在脑穿刺手术中,通常是希望脑穿针的直径越小越好,因此,现有技术中通过增加摄像头的方式实现脑穿刺手术的可视化实用性不是很高,仅仅作作为设想而很难转化为实际产品。且前端是锋利的尖端,插入脑组织中,会损伤脑组织和脑内血管,造成医源性损伤。摄像头清晰成像时,摄像头和物体之间需要成像的距离,现有技术中无描述,无法实现。

[0038] 为了解决如上的技术问题,本申请提出了一种可以小型化的可视化脑穿针。

[0039] 本申请的一种典型的实施方式中,如图1、图2所示,可视化脑穿针,包括外套管6和内窥镜;外套管头部封堵,封堵部分由透明材料制作;

[0040] 内窥镜包括透光镜1、光源2、摄像模组3;所述的透光镜1安装在外套管头部的封堵部分内侧,摄像模组3安装在外套管6内,所述的光源2安装在摄像模组3与透光镜1之间,所述光源2发出的光可依次穿过透光镜4和外套管头部的封堵部分。

[0041] 如图3、图4所示,所述摄像模组与透光镜形成多个安装槽,在每个安装槽内安装有一个光源;在本实施例中,摄像模组与透光镜形成6个安装槽,在每个安装槽内安装一个光源,一共安装了6个光源;但是需要特别说明的是,安装槽和光源的个数并不限于本实施例中公开的6个,还可以是5个、4个或者3个、或者7个、8个等,具体的数量根据实际需要进行设置。

[0042] 进一步的,在本实施例中,所述的光源沿着透光镜的圆周方向设置。

[0043] 进一步的,在本实施例或者其他实施例中,光源可以选择LED光源,或者其他光源。

[0044] 进一步的,摄像模组的内部具体电路可以参考现有内窥镜中的摄像模组的电路,具体电路与现有内窥镜中的信号采集和处理电路相同,不是本申请的创新点,因此,在此不进行展开说明。

[0045] 作为进一步的技术方案,所述的摄像模组与外部设备之间通过有线或者无线方式进行信号传输;在本实施例中公开的技术方案中,采用了信号的有线传输,所述的摄像模组3与视频信号传输线5相连,用于视频信号的传出。

[0046] 作为进一步的技术方案,所述的外套管6上整体为圆柱形空心管,其直径大小可以在2mm-5mm左右;外套管头部的封堵部分为凸起的圆弧形结构,例如可以采用半球形结构,脑组织内穿刺探查时其头端镜体避免损伤组织;圆弧结构中心位置的厚度最厚,该中心位置的厚度大于等于摄像模组中的摄像头的物距;若内窥镜包括透光镜,则封堵部分中心位置的厚度和透光镜的厚度之和大于等于摄像模组中的摄像头的物距厚度。

[0047] 外套管头部的封堵部分替代用于成像的物距,使镜体头端所接触组织影像可在零物距下清晰成像,而现有的医用内窥镜头端多为平面镜头,带有棱角结构,在脑组织中穿刺探查时会损伤脑组织;同时这类内窥镜均需要一定物距方可清晰成像,无法实现零物距成像。

[0048] 如图6、图7所示;具体的,在所述的外套管的管体部分可采用透明材料制作,也可以采用非透明材料制作;所述的外套管头部的封堵部分与管体部分可选择一体成型,也可以分别成型后组合在一起,具体制作工艺根据实际情况进行选择。

[0049] 作为进一步的技术方案,在本实施例中,内窥镜还包括一个外壳4,当然不难理解的,在其他实施例中,可以不设置外壳4,外壳4不是本申请的必要件;在本实施例中,为了保护光源、摄像模组等,增加一个外壳,外壳4安装在外套管6内,外壳4的其中一个端部位于外套管头部封堵部分内侧,可以直接抵接在外套管头部封堵部分内侧,透光镜安装在外壳4的该端部,光源、摄像模组依次均安装在该外壳4内,在外壳4内的安装方式可以参考前面在外套管6中的安装方式,外壳4的另一端部延伸到外套管6外;外壳4的外径大小略小于与外套管6的内径,正好可以安装在外套管6内。

[0050] 作为进一步的技术方案,在本实施例或者其他实施例中,所述的透光镜1可以采用玻璃材料制作的玻璃透光镜,可以采用透明树脂制作的数值透光镜等,还可以采用别的材料制作,其只要满足透光条件即可;这里的透光镜1为一个平面透镜。

[0051] 作为进一步的技术方案,在本实施例或者其他实施例中,封堵部分可以采用玻璃材料制作的玻璃透光镜,可以采用透明树脂制作的数值透光镜等,还可以采用别的材料制作,其只要满足透光条件即可。

[0052] 本发明在使用时直接穿刺、穿刺过程中全程可见,而不是盲目穿刺,到达血肿部位或其他医生感兴趣部位后,可见,所以不需要抽吸过程,避免了对病人的直接伤害;如果需要探查血肿的大小尺寸可以继续穿刺,直至到达为病灶部位,即可测量其轴向长度。

[0053] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。



图1

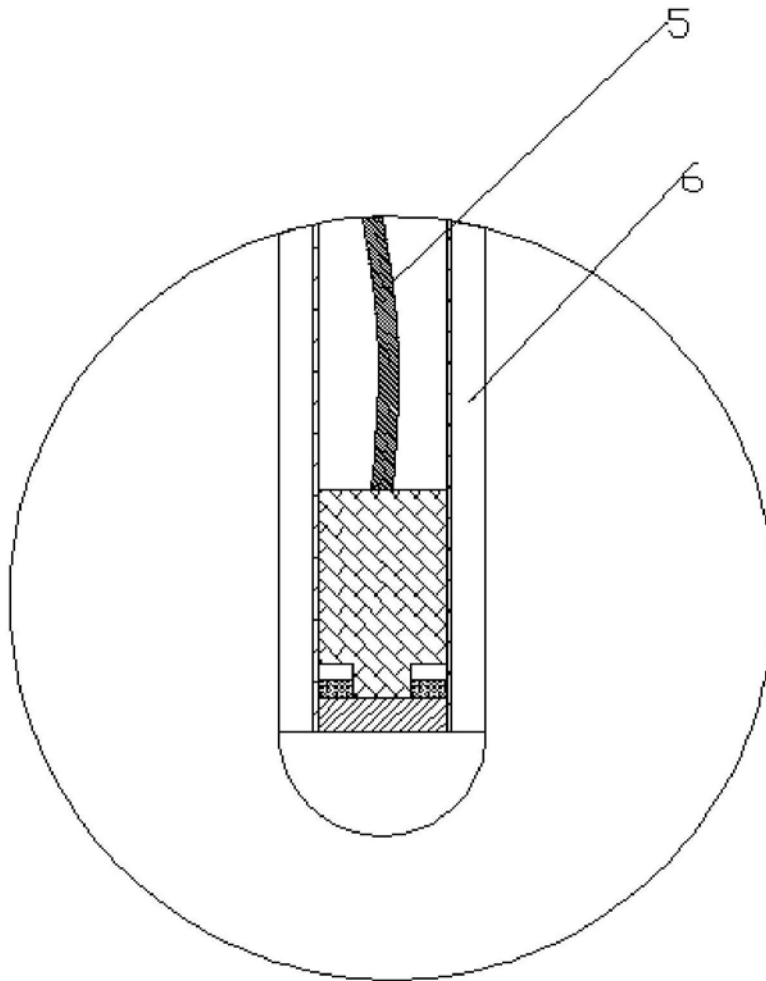


图2

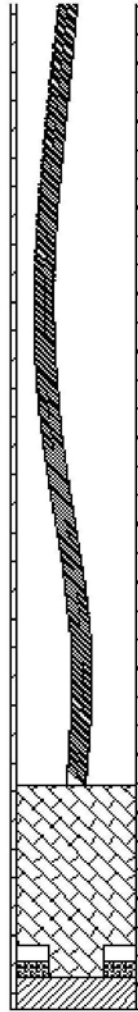


图3

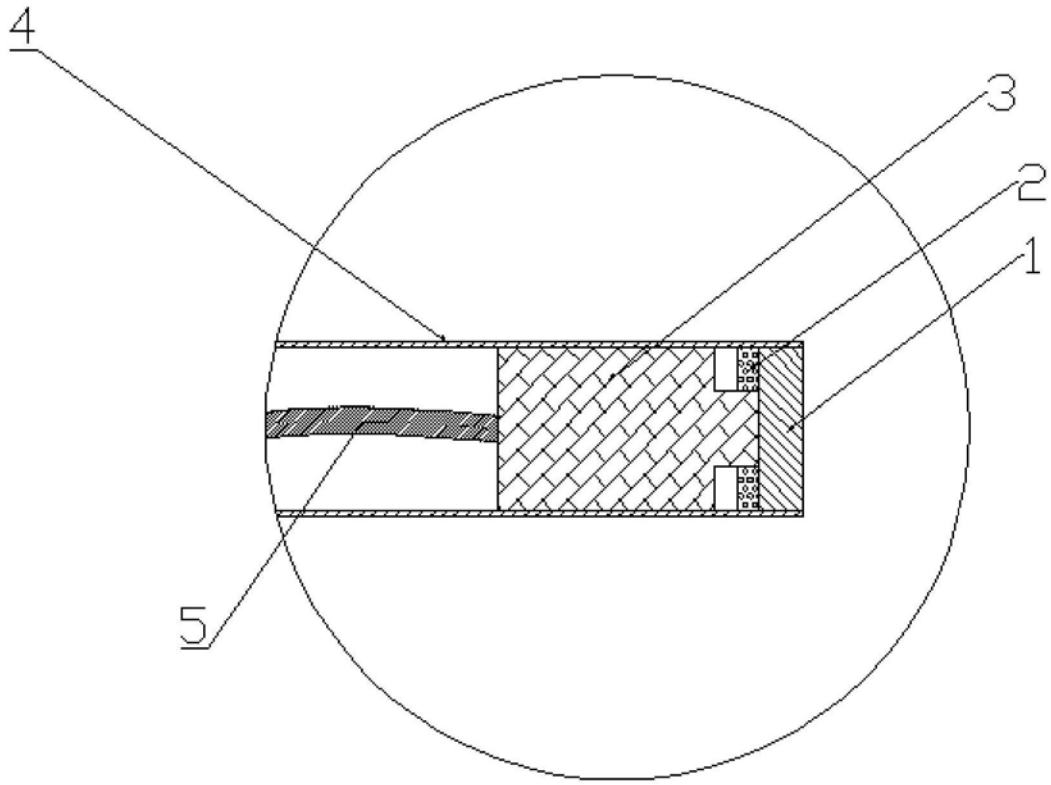


图4

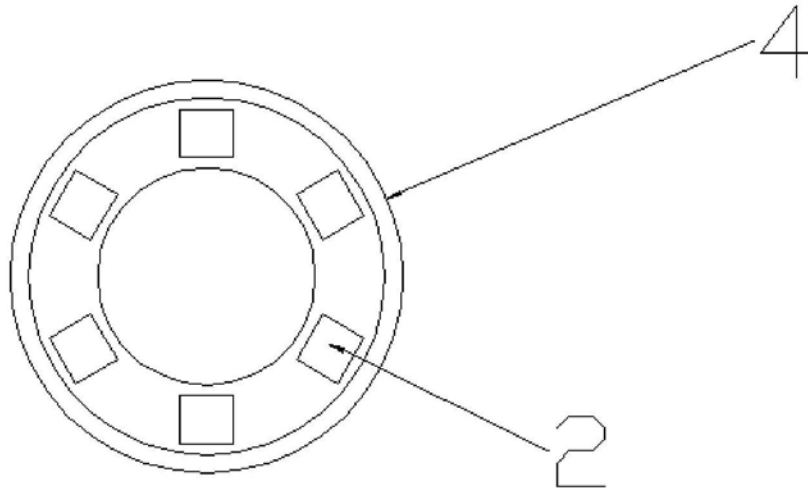


图5



图6



图7

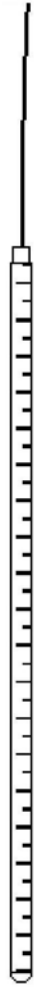


图8

专利名称(译)	一种可视化脑穿针		
公开(公告)号	<a href="#">CN110575237A</a>	公开(公告)日	2019-12-17
申请号	CN201910865953.7	申请日	2019-09-12
[标]发明人	卢娜 王峰 张文勇 孙鑫 李永亮		
发明人	卢娜 王峰 张文勇 孙鑫 李永亮		
IPC分类号	A61B17/34 A61B90/00 A61B5/107		
CPC分类号	A61B5/1076 A61B17/3421 A61B90/361		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种可视化脑穿针，包括外套管和内窥镜，所述的外套管头部封堵，封堵部分由透明材料制作；所述的内窥镜包括透光镜、光源和摄像模组；所述的透光镜安装在外套管头部的封堵部分内侧，摄像模组安装在外套管内，所述的光源安装在摄像模组与透光镜之间，所述光源发出的光可依次穿过透光镜和外套管头部的封堵部分。

