



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108703836 A

(43)申请公布日 2018. 10. 26

(21)申请号 201810873885.4

(22)申请日 2018.08.02

(71)申请人 王振环

地址 221000 江苏省徐州市泉山区三环南路泉山美墅D4-1-202

(72)发明人 王振环

(51)Int. Cl.

A61F 9/007(2006.01)

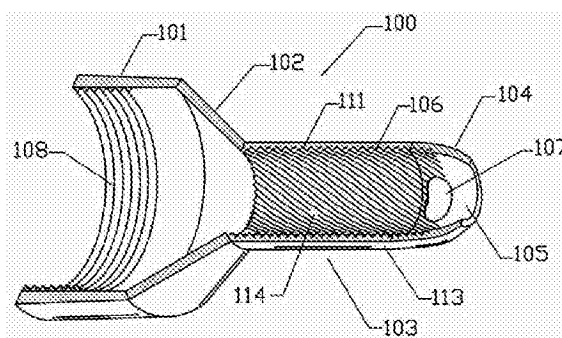
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

隔热减震灌注套管

(57)摘要

发明名称:隔热减震灌注套管。本发明公开了一种超声乳化仪灌注套管,其主要由前部、中部和后部三部分组成。所述前部较细,内表面有并排的螺旋形凹槽,前端有开口。凹槽内流入眼内的液体,可以吸收超乳针头的热量,起到降温作用。凹槽的边缘具有弹性支撑和减震作用,减少了管壁与超乳针头的接触面积,减少了超乳针头和管壁间的热传导,进而,减轻了超乳针头对角膜组织的热损伤。凹槽的边缘通过自身的弹性形变,能够起到很好的机械缓冲作用,减少传递至角膜组织的机械振动能量,降低角膜组织的机械振动损伤。所述后部内表面有耦合结构,方便固定于手持件前端。所述中部连接于前部和后部之间。



1. 一种隔热减震灌注套管,包括:前部;中部;和后部。
2. 根据权利要求1所述的灌注套管,其中所述前部的内表面有并排的螺旋形凹槽。
3. 根据权利要求2所述的前部,其前端直径逐渐缩小。
4. 根据权利要求2所述的前部,其前端有直径较小的前端开口。
5. 根据权利要求1所述的灌注套管,其中所述后部内表面有耦合结构。
6. 根据权利要求1所述的灌注套管,其中所述中部连接于前部和后部之间。

隔热减震灌注套管

技术领域

[0001] 本发明涉及一种外科手术用灌注套管，且尤其涉及一种白内障超声乳化仪使用的隔热减震灌注套管。

背景技术

[0002] 白内障是眼科的常见病多发病。正常状态下，人眼球中的晶状体的形状近似双凸透镜，可以将进入眼内的光线聚焦在眼底视网膜上。但是很多因素可以使晶状体的透明度下降，例如年龄或疾病等。晶状体混浊引起视力下降形成白内障。目前临床上治疗白内障的最有效、最常用的方法是手术摘除混浊的晶状体，同时植入透明的人工晶状体，使外界光线能够聚焦在视网膜上。

[0003] 目前，白内障手术的发展趋势是小切口、微创化，“白内障超声乳手术”是目前临床上最常用的手术方法。在该手术过程中，细长的超声乳化针头通过眼球壁的微小切口进入眼内，超声乳化针头的高频振动可以粉碎乳化晶状体组织，继而超声乳化仪通过负压将粉碎的晶状体组织吸出眼球。晶状体混浊的部分被完全清除后，可植入透明的人工晶状体。

[0004] 超声乳化仪主要包括以下几个部分：手持件、超声乳化针头、灌注套管、电子控制台、连接管道、连接电缆。手持件通过连接管道、连接电缆与电子控制台相连。手持件的前端接纳超声乳化针头和灌注套管。灌注套管套在超声乳化针头外面，其前端开口，超声乳化针头的前端可以从灌注套管前端的开口伸出。超声乳化针头为管状中空结构，后端与从手持件到控制台的负压抽吸管路连通。

[0005] 在使用过程中，灌注套管和超声乳化针头二者的前部通过角膜或巩膜的小切口进入眼内。灌注套管的内径大于针头的外径，灌注液通过灌注套管和超声乳化针头之间的空隙或另外的灌注通道进入眼内。高频振动的超声乳化针头可以粉碎乳化晶状体组织。控制台可以控制负压和超声能量的相关参数，通过超声乳化针头的开放端、负压抽吸管路吸出乳化的组织。但是，超声乳化针头在超声波的驱动下高频振动，会产生热量，热量通过灌注套管的管壁传至眼部组织，引起切口处组织的热损伤。同时，超声乳化针头的机械振动也可以由管壁传至切口处组织，引起切口处组织的高频振动，进而导致局部组织的损伤。而且，切口周围组织的高频振动也可以导致局部温度进一步升高，进而加重热损伤。切口处组织损伤导致的不良后果是，局部组织变形，切口闭合差，增加术后切口漏、眼内炎等风险。同时还会加重术后瘢痕形成、角膜散光，导致术后视力不理想。然而，目前还没有有效的专注于隔热减震功能的灌注套管可以利用，所以，我们亟需要一种能够有效减少热量传导和机械振动传导的新式灌注套管，减少切口处组织的损伤，提高手术效果。

发明内容

[0006] 本公开描述一种防护灌注套管，其主要包括前部、中部和后部。所述前部较细，内表面有并排的螺旋形凹槽。所述后部内表面有耦合结构，方便固定于手持件前端。所述中部连接于前部和后部之间。

[0007] 各个方面可包括一个或多个以下特征。所述灌注套管轴线呈直线形或弧形。所述套管前部直径较细,套管前部的前端的直径进一步缩小,形成直径较小的前端开口,前端的侧面有一个或多个套管侧孔。所述套管中部位于套管前部和套管后部之间。套管中部具有变换的截面直径,其一个或多个部分可具有锥形截面。所述套管后部截面直径较大,其内表面具有耦合结构,能够被接收于超声乳化手柄上。

[0008] 各个方面还可包括一个或多个以下特征。所述套管前部的外表面光滑。所述套管前部的部分节段的内表面有并排的多个螺旋形的凹槽。所述凹槽的切线方向与灌注套管轴线的夹角介于 0° 和 90° 之间。在一些情况下,凹槽的截面形状呈倒梯形。在其它情况中,凹槽的一个或多个部分的截面轮廓呈其它有益形状,例如半圆形、三角形、“U”形、“ \sim ”形、双抛物线形等等,但不限于此处所述形状。凹槽的边缘呈脊状隆起。在一些情况下,边缘脊的截面形状呈梯形。在其它情况中,边缘脊的一个或多个部分的截面轮廓呈其它有益形状,例如半圆形、三角形、“U”形、“ \sim ”形、双抛物线形等等,但不限于此处所述形状。在部分实施例中,边缘脊有一个或多个断点,使得相邻凹槽能够互通。

[0009] 以下描述用于阐述本公开的一个或多个实施细节。所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0010] 附图简述如下。

[0011] 图1是示例灌注套管的剖面图。

[0012] 图2是图1中所示的示例灌注套管工作状态的纵剖面图。

[0013] 图3是图1中所示的示例灌注套管工作状态的横截面图。

具体实施方式

[0014] 本公开涉及一种在外科手术中使用的手术器械的配件。特定来说,本公开涉及一种白内障超声乳化手术中所用的超声乳化仪手柄前端连接的灌注套管。

[0015] 图1示出了示例灌注套管100。灌注套管100包括前部103、中部102和后部101。前部103较细,内表面有并排的螺旋形凹槽111。所述后部内表面有耦合结构108。灌注套管100轴线呈直线形或弧形。前部103直径较细,前部103的前端104的直径进一步缩小,并形成直径较小的前端开口105,前端104的侧面有一个或多个套管侧孔107。中部102位于前部103和后部101之间。中部102具有变换的截面直径,其一个或多个部分可具有锥形截面。后部101截面直径较大,其内表面具有耦合结构108,能够被接收于超声乳化手柄上(未示出)。前部103的部分节段的内表面有并排的多个螺旋形的凹槽111。凹槽111的切线方向与灌注套管轴线的夹角介于 0° 和 90° 之间。在一些情况下,凹槽111的截面形状呈倒梯形。在其它情况中,凹槽111的一个或多个部分的截面轮廓呈其它有益形状,例如半圆形、三角形、“U”形、“ \sim ”形、双抛物线形等等,但不限于此处所述形状。凹槽111的边缘形成边缘脊106。在一些情况下,边缘脊106的截面形状呈梯形。在其它情况中,边缘脊106的一个或多个部分的截面轮廓呈其它有益形状,例如半圆形、三角形、“U”形、“ \sim ”形、双抛物线形等等,但不限于此处所述形状。在部分实施例中,边缘脊106有一个或多个断点114,使得相邻凹槽111能够互通。

[0016] 图2和图3示出了前部103在工作状态下的情况。前部103穿过角膜组织110进入眼内。超乳针头109贯穿前部103,并从前端开口105伸出。前端103的管壁113被角膜组织110所挤压,并发生一定的形变,边缘脊106的部分节段与超乳针头109相接触,管壁113的其它部

分与超乳针头109之间形成灌注空隙112。灌注液可以通过凹槽111及灌注空隙112流入眼内。超乳针头109在超声波的驱动下高频振动,击碎与其接触的晶状体组织(未示出),超乳手柄的负压吸引作用将粉碎的晶状体组织和眼内液通过超乳针头109的针头内腔115吸出。超乳针头109的高频振动会使其自身的温度迅速升高,但是,灌注液通过凹槽111及灌注空隙112流入眼内的过程中,吸收了超乳针头109的热量,起到有效的降温作用。另一方面,由于边缘脊106的弹性支撑和减震作用,前部103的管壁113与超乳针头109的接触面积明显减少,减少了超乳针头109和管壁113间的热传导,进而,减轻了对角膜组织110的热损伤。同时,对于超乳针头109的高频机械振动,边缘脊106通过自身的弹性形变,能够起到很好的缓冲作用,明显减少传递至角膜组织110的机械振动能量,降低角膜组织的机械振动损伤。

[0017] 本公开的范围并不旨在限制或限定于在此所描述的实施例内容和细节。而且,本公开在其更广的方面,并不限于特定细节,以及在此叙述的说明性实例。本领域技术人员容易了解额外的优点和修改。因此,可在不偏离申请人的一般构思或发明构思的精神或范围的情况下,从这些细节作出偏离。因此,其它实施是在本文权利要求的范围内。

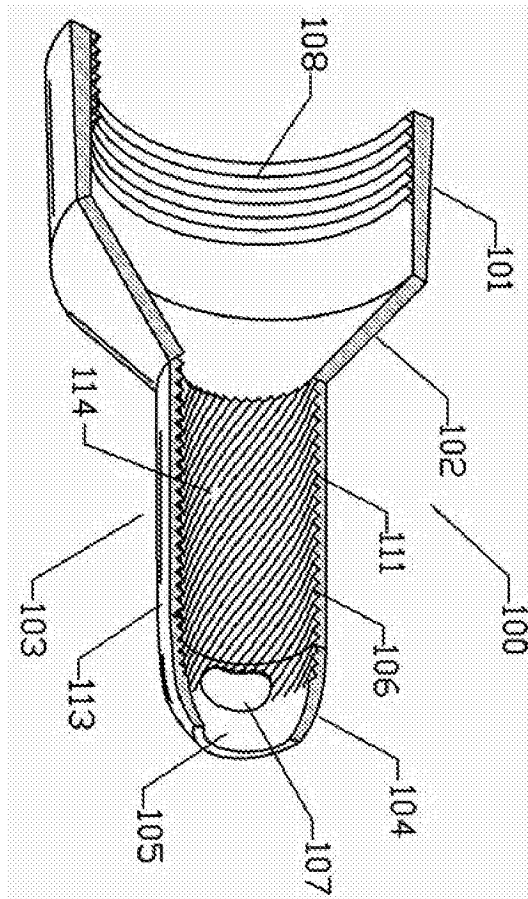


图1

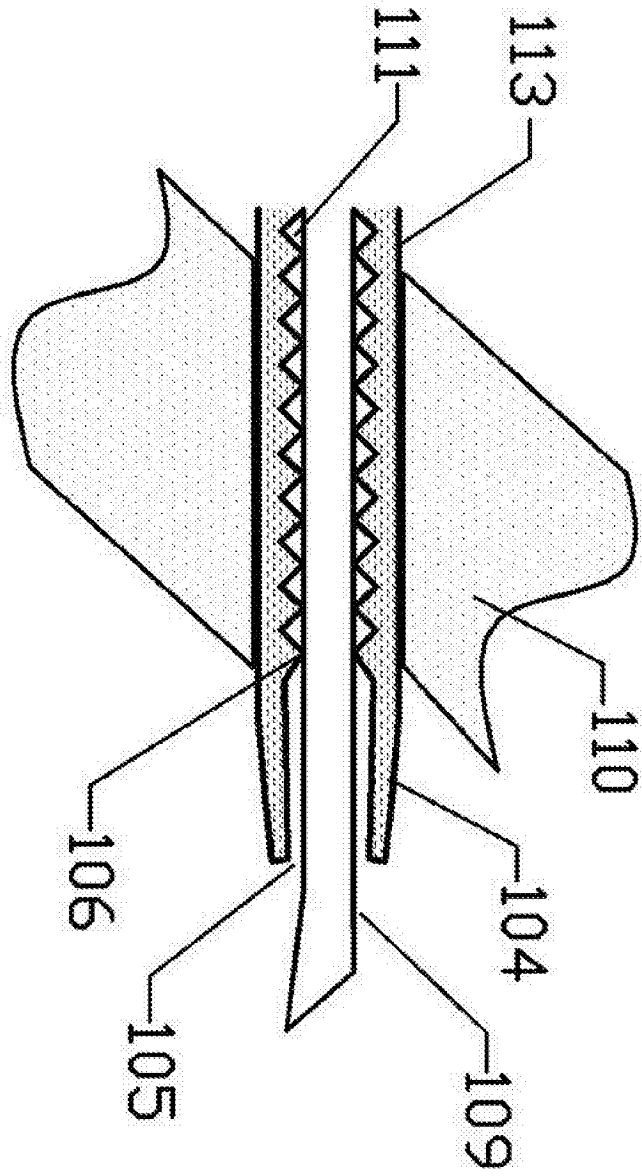


图2

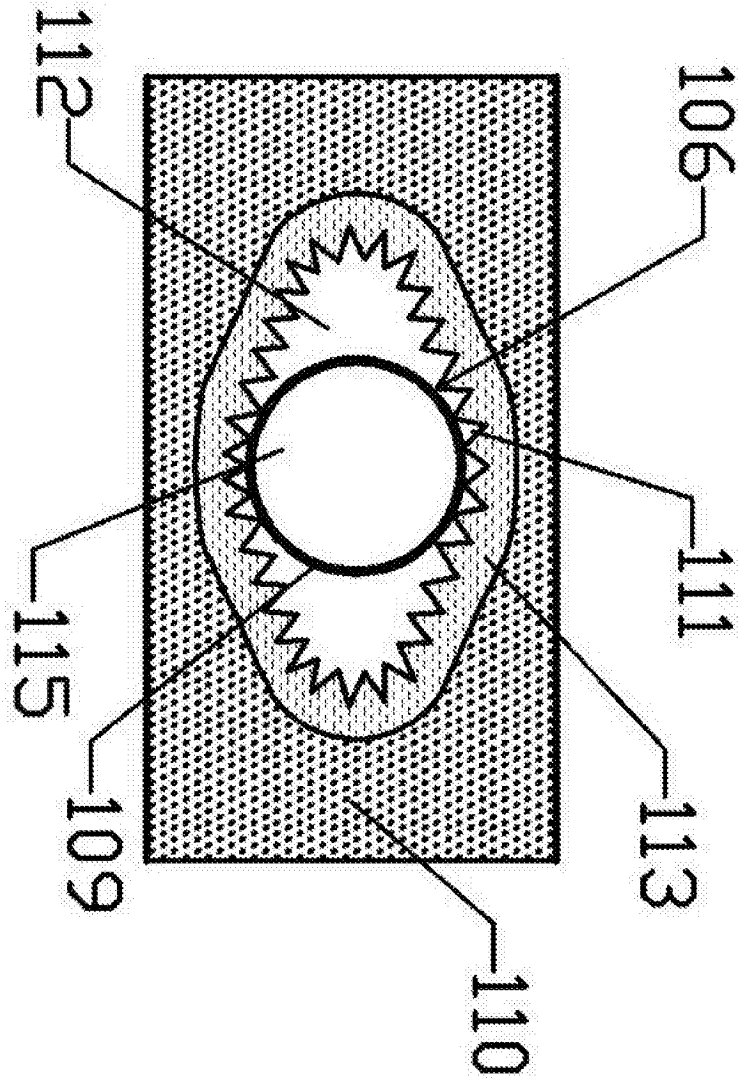


图3