

一种超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件

技术领域

本发明涉及超声外科手术医疗器械，涉及包皮环切器械，尤其是一种超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件。

背景技术

包皮过长或包茎是男性泌尿系统感染以及性传播疾病的根源之一。包皮过长或包茎会造成尿道感染从而导致慢性前列腺炎，会出现腰酸背痛，阳痿早泄等一系列症状，因此，清除过长的包皮是防止这些病症很好的措施之一。而清除过长的包皮的方法经历了长时间的不断演进发展，包括：

(a) 上世纪 90 年代之前，采用外科手术方式清除包茎或过长的包皮，技术要点是切除多余包皮、止血和切缘皮肤对位缝合。术后病人不能走动，每换一次药都疼痛难忍到最后拆线时还要忍受巨大疼痛，此外结扎止血不彻底会引起包皮血肿，则需再次手术处理。此外，由于切除包皮和止血过程是分开执行的，延长了手术时间，加剧了病人的恐慌心理。

(b) 进入上世纪 90 年代后，虽然先后产生了背侧剪开包皮环切术，袖套式包皮环切术等外科手术方式，然而仍然存在着诸多不便之处，容易造成留存包皮不对称、结扎线头出现线结反应以及术后需要拆线等等，容易造成出血和感染。

(c) 随后，以韩国为主的国家研发了采用弹力丝线配合包皮去除环的方式进行包皮环切术，然而，该手术过程中无法避免疼痛、出血以及感染风险，并且术后需要口服镇痛以及抗感染药物，每天还需要清洗伤口，手术 2-4 天后才能进行包皮切除，之后间隔一定时间再进行去环以及拆线等一系列操作，手术时间极长极繁琐，导致了更多的风险和不确定性。

(d) 针对之前存在的问题，现有技术中研发了将激光和高频电刀技术应用于包皮环切的治疗方法，该治疗方法虽然代替了剪刀切割并可以凝固出血点，但这种治疗方法会烧伤病人组织，且易感染。

(e) 随后本领域又研发了包皮环切装置，使用缝合钉一次性对包皮切口进行缝合，例如申请号为 CN201210497584.9 的发明专利申请“包皮环切器”，该发明所示的手段需要在手术时将多个 U 钉钉入人体组织，在手术中容易造成出血和感染，并给患者带来巨大的心理和生理痛苦，在手术后患者需要长期带钉，行动不便且容易造成脱钉等风险。

(f) 本领域最新的技术是采用内外环配合进行包皮环切的装置，但在某些变形实施方式中，例如申请号为 CN201310024391.6 的发明专利申请“包皮环切吻合器”，其设置的“系带

保护部”导致内外环进行夹持时无法形成严密配合，也即无法完全阻隔包皮的对应血管，使多余包皮无法顺利坏死从而脱落。

沿着以上所述的本领域几十年以来的技术路线，可以发现包皮环切领域的现有技术至今仍存在如下亟待解决的问题：

- 5 (1) 手术当时被切割包皮组织后，切口不能及时愈合；
- (2) 包皮环切器结构的局限导致环切面不够美观，可能造成终生遗憾；
- (3) 一定概率的手术会出现切面无法形成完整环状；
- (4) 手术时需要刀片切割或者剪刀剪切人体组织，患者心理恐惧、生理痛苦；
- (5) 手术后需要带钉或者带环，给患者带来心理和生理双重痛苦；
- 10 (6) 采用缝合钉方式时，容易因为缝合钉位置不确定导致打穿血管、血管难以愈合导致术后出血；
- (7) 手术后带钉的过程需要持续几天乃至十几天，患者生活极大不便，而且一旦出现活动剧烈或者外力影响容易导致脱钉，造成危险；
- (8) 手术后带钉，导致始终存在后期生理性勃起时导致出血或脱钉；
- 15 (9) 传统手术方式切割面结痂或者缓慢愈合等情况导致包皮失去原有弹性；
- (10) 传统手术方式需要持续几分钟乃至半天，手术时间长导致了各种风险；
- (11) 传统手术方式容易出血，导致传染性疾病风险；
- (12) 激光切割包皮产生焦痂以及刺激性气味。

20 发明内容

针对上述问题，本发明的目的在于提供一种超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件，包皮环切手术仅需几秒钟即可完成，并且当场愈合，避免了手术中和手术后的出血，避免了传染性疾病的发生，解决了包皮环切手术后患者生理性勃起导致的出血或者脱钉脱环风险。具体技术方案如下：

- 25 一种超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件，将超声应用于人体末梢内、外部组织结合处的包皮挤压、切割、止血、愈合组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器用于对包皮进行挤压和/或切割，和/或，对创面进行止血和/或愈合。
- 30 进一步地，所述包皮环切器包括第一端和第二端，所述第一端为包皮固定端，所述第二端为挤压或切割或止血或愈合端，所述包皮固定端和挤压或切割或止血或愈合端相互配合对

包皮进行挤压和/或切割，和/或，对创面进行止血和/或愈合。

进一步地，所述包皮固定端和挤压或切割或止血或愈合端的配合方式为所述包皮固定端用于在包皮的内板或外板进行放置，所述挤压或切割或止血或愈合端用于在包皮的外板或内板的与包皮固定端相对应的位置进行放置。

- 5 进一步地，所述包皮固定端和挤压或切割或止血或愈合端分别于包皮的内板和外板进行配合夹持包皮，并用于对包皮进行挤压和/或切割，和/或，对创面进行止血和/或愈合。

进一步地，所述包皮固定端具有第一环状接触面，所述挤压或切割或止血或愈合端具有第二环状接触面，所述第一环状接触面与第二环状接触面配合使包皮被放置在两接触面间。

进一步地，所述第一环状接触面和第二环状接触面均为闭合圆形接触面。

- 10 进一步地，所述包皮固定端为第一环，所述挤压或切割或止血或愈合端为第二环。

进一步地，所述第一环和第二环相对于包皮内外设置，或者所述第二环和第一环相对于包皮内外设置。

进一步地，所述第一环为内环，其用于内置于包皮内部，所述第二环为外环，其用于外置于包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮。

- 15 进一步地，所述内环为闭合圆环，所述外环具有开口，开口可通过锁紧装置闭合。

进一步地，所述包皮固定端为被构造成可使得龟头部分地被插入的定位筒体，在所述定位筒体的远端径向向外凸起形成凸缘，在所述凸缘的面向近端的面上形成第一环形接触面，包皮跨过所述凸缘后被支撑在所述第一环形接触面上；所述挤压或切割或止血或愈合端为与定位筒体共同安装于同一框架上，并可被驱动地向包皮固定端进行移动的切除装置，所述切
20 除装置具有第二环形接触面。

进一步地，所述包皮固定端为被构造成可套在所述龟头上的定位筒体，在所述定位筒体的近端形成第一环形接触面，包皮被支撑在所述第一表面上；所述挤压或切割或止血或愈合端为与定位筒体共同安装于同一框架上，并可被驱动地向包皮固定端进行移动的切除装置，所述切除装置具有第二环形接触面。

- 25 进一步地，第一环形接触面与所述定位筒体的轴线之间的角度为锐角。

进一步地，所述包皮固定端连接至传输装置，和/或，所述挤压或切割或止血或愈合端连接至传输装置，并接收传输装置传送的超声波并对包皮进行挤压和/或切割，和/或，对创面进行止血和/或愈合。

- 30 进一步地，所述传输装置与包皮固定端和/或挤压或切割或止血或愈合端之间通过内外螺纹、或卡扣进行固接。

进一步地，所述包皮固定端和挤压或切割或止血或愈合端分别于包皮的内板和外板进行

配合夹持包皮，其夹持程度为包皮自然状态时厚度的 9%-87%。

进一步地，所述包皮固定端和挤压或切割或止血或愈合端分别于包皮的内板和外板进行配合夹持包皮，其夹持力度为 0.02-3.5N/mm。

进一步地，还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后
5 对包皮环切器和/或包皮环切部位施加粉末、水和/或水雾。

进一步地，所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；
和/或，所述水雾发生装置部分或全部集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上。

在更优选的方案中，可以采用如下特征：所述内环用于内置于包皮内部，所述外环用于
于外置于包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮；或者，所述内环用于套设于阴茎上包
10 皮外部并用于外翻包皮时置于外翻包皮内，所述外环用于外置于外翻包皮外部，内环和外
环相互配合卡紧包皮。

所述包皮环切器的振动频率为 55.5kHz-166.5kHz，优选 135kHz。

所述超声发生装置包括超声波发生器和超声波换能器，所述超声波发生器驱动连接至
超声波换能器，所述超声波换能器连接至传输装置。

15 所述传输装置为超声传导杆。

所述超声发生装置连接有控制单元，所述超声发生装置包括纵向超声驱动器和横向超
声驱动器。

与目前现有技术相比，本发明在包皮环切领域是一次革命性的创新，在以下方面做出了
全面改进：

- 20 (1) 采用超声发生装置产生超声并通过传输装置传送给包皮切割端，由机械振动引
起的摩擦热能在切开包皮的同时对包皮血管进行凝固止血，几分钟即可完成止
血并接近愈合；
- (2) 采用超声发生装置产生超声并通过传输装置传送给包皮切割端，使包皮组织切
割环切面美观；
- 25 (3) 超声波使与包皮环切器接触的包皮组织在瞬间水分气化，形成完整环状；
- (4) 手术无需刀片或者剪刀进行剪切，极大缓解了患者恐惧心理以及生理痛苦；
- (5) 包皮环切手术后患者无需在阴茎上带钉或者带环；
- (6) 几分钟手术结束后，包皮血管均已愈合，手术时手术后均不会出现出血风险；
- (7) 改变了现有技术包皮环切手术后需要带环带钉 7 天乃至十几天的现状，解决了
30 患者生活不便的问题，同时解决了剧烈活动或者外力作用时导致的脱钉脱环风
险；

- (8) 解决了包皮环切手术后患者生理性勃起导致的出血或者脱钉脱环风险;
- (9) 采用本发明的超声包皮环切手术, 包皮切割愈合面平滑自然, 保持了原有的弹性;
- (10) 采用本发明的超声包皮环切手术, 时间只需要几秒钟即可完成;
- 5 (11) 采用本发明的超声包皮环切手术, 当场愈合, 避免了手术中和手术后的出血, 避免了传染性疾病的发生;
- (12) 避免了激光手术中出现的结焦痂以及冒烟的状况, 环切面光滑愈合。

附图说明

- 10 图 1 为超声发生以及传输装置示意图
- 图 2 为外环的第一形态示意图
- 图 3 为内环的第一形态示意图
- 图 4 为内环的俯视图示意图
- 图 5 为外环的第二形态示意图
- 15 图 6 为内环的第二形态示意图
- 图 7 为内环的外套橡皮圈示意图
- 图 8 为本发明的一种内翻式超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件中的包皮环切器的主视图
- 图 9 为图 8 的剖视图
- 图 10 为图 9 的局部放大图
- 20 图 11 为图 8 的包皮环切器中的定位筒体的主视图
- 图 12 为本发明的另一种内翻式超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件中的包皮环切器的主视图
- 图 13 为图 12 的包皮环切器中的定位筒体的主视图
- 图 14 为本发明的一种外翻式超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件中的包皮环切器的主视图
- 图 15 为图 14 的剖视图
- 25 图 16 为图 15 的局部放大图
- 图 17 为图 8 的包皮环切器中的定位筒体的主视图
- 图 18 为钳式超声单振环刀剖面视图
- 图 19 为钳式超声单振环刀底部视图
- 图 20 为图 18 钳式超声单振环刀 I 部放大视图
- 30 图 21 为钳式超声单振环刀第一侧视图
- 图 22 为钳式超声单振环刀俯视图

- 图 23 为钳式超声单振环刀第二侧视图
- 图 24 为钳式超声单振环刀立体视图
- 图 25 为钳式超声单振环刀顶部视图
- 图 26 为钳式超声单振环刀第一立体视图
- 5 图 27 为钳式超声单振环刀第二立体视图
- 图 28 为钳式超声单振环刀第三立体视图
- 图 29 为钳式超声双振环刀剖面视图
- 图 30 为图 29 钳式超声双振环刀 I 部放大视图
- 图 31 为钳式超声双振环刀顶部视图
- 10 图 32 为钳式超声双振环刀俯视图
- 图 33 为图 32 钳式超声双振环刀 F-F 剖视图
- 图 34 为钳式超声双振环刀立体视图
- 图 35 为直震剪型环刀系统剖视图
- 图 36 (A/B/C) 为图 35 直震剪型环刀系统 I-X 局部可替换方式示意图 (A-平刀刃, B-三角锯齿刀刃, C-方形锯齿刀刃)
- 15 图 37 (A/B/C/D) 为图 35 直震剪型环刀系统 II-X 局部可替换方式示意图 (A-刚性连接震杆、外环刀, B-螺纹固件连接震杆、外环刀, C-搭扣固件连接震杆、外环刀, D-搭扣、螺纹复合固件连接震杆、外环刀)
- 图 38 为直震剪型环刀系统顶部视图
- 20 图 39 为直震剪型环刀系统底部视图
- 图 40 为直震剪型环刀系统俯视图
- 图 41 为直震剪型环刀系统第一侧视图
- 图 42 为直震剪型环刀系统第二侧视图
- 图 43 为直震剪型环刀系统第一立体视图
- 25 图 44 为直震剪型环刀系统第二立体视图
- 图 45 为超声震杆与外环刀 (带有保护装置/约束保护带) 采用搭扣/螺纹复接的超声震动系统分解图
- 图 46 为超声震杆与外环刀 (带有保护装置/约束保护带) 采用搭扣/螺纹复接的超声震动系统侧面剖视图
- 30 图 47 为超声震杆与外环刀 (带有保护装置/约束保护带) 采用搭扣/螺纹复接的超声震动系统正面剖视图

- 图 48 (A/B/C/D) 为图 46 超声震杆与外环刀 (带有保护装置/约束保护带) 采用搭扣/螺纹复接的超声震动系统 II-X 部分可替换连接方式示意图 (A-搭扣、螺纹复合固件连接震杆、外环刀, B-刚性连接震杆、外环刀, C-螺纹固件连接震杆、外环刀, D-搭扣固件连接震杆、外环刀)
- 5 图 49 为超声震杆与外环刀 (带有保护装置/约束保护带) 采用搭扣/螺纹复接的超声震动系统刀头示意图
- 图 50 (A/B/C) 为图 49 超声震杆与外环刀 (带有保护装置/约束保护带) 采用搭扣/螺纹复接的超声震动系统 I-X 部分可替换连接方式示意图 (A-平刃外环, B-三角齿外环, C-方形齿外环)
- 10 图 51 为超声震杆与外环刀 (带有保护装置/约束保护带) 采用搭扣/螺纹复接的超声震动系统顶部视图
- 图 52 为超声震杆与外环刀 (带有保护装置/约束保护带) 采用搭扣/螺纹复接的超声震动系统底部视图
- 图 53 为超声震杆与外环刀 (带有保护装置/约束保护带) 采用搭扣/螺纹复接的超声震动系统
- 15 侧视图
- 图 54 为超声震杆与外环刀 (带有保护装置/约束保护带) 采用搭扣/螺纹复接的超声震动系统俯视图
- 图 55 为超声震杆与外环刀 (带有保护装置/约束保护带) 采用搭扣/螺纹复接的超声震动系统立体图
- 20 图 56 为超声震杆-外环刀采用螺纹卡扣复合连接超声震动系统分解图
- 图 57 为超声震杆-外环刀采用螺纹卡扣复合连接超声震动系统整体图
- 图 58 为超声震杆-外环刀之间垂直且采用刚性或一体连接的超声震动系统分解图
- 图 59 为超声震杆-外环刀之间垂直且采用刚性或一体连接的超声震动系统剖面图
- 图 60 为超声震杆-外环刀之间垂直且采用刚性或一体连接的超声震动系统刀头示意图
- 25 图 61 为图 60 中 II-X 部分可替换方式示意图 (A-平刃外环, B-三角齿外环, C-方形齿外环)
- 图 62 为图 59 中 I-X 部分可替换方式示意图 (A-刚性连接震杆、外环刀, B-螺纹固件连接震杆、外环刀, C-搭扣固件连接震杆、外环刀, D-搭扣、螺纹复合固件连接震杆、外环刀)
- 图 63 为超声震杆-外环刀之间垂直且采用刚性或一体连接的超声震动系统顶部视图
- 图 64 为超声震杆-外环刀之间垂直且采用刚性或一体连接的超声震动系统底部视图
- 30 图 65 为超声震杆-外环刀之间垂直且采用刚性或一体连接的超声震动系统仰视图
- 图 66 为超声震杆-外环刀之间垂直且采用刚性或一体连接的超声震动系统侧视图

- 图 67 为超声震杆-外环刀之间垂直且采用刚性或一体连接的超声震动系统俯视图
- 图 68 为超声震杆-外环刀之间垂直且采用刚性或一体连接的超声震动系统立体图
- 图 69 为钳式超声单振环刀（外环采用半环刀）剖面视图
- 图 70 为钳式超声单振环刀（外环采用半环刀）底部视图
- 5 图 71 为图 69 钳式超声单振环刀（外环采用半环刀）I 部放大视图
- 图 72 为钳式超声单振环刀（外环采用半环刀）第一侧视图
- 图 73 为钳式超声单振环刀（外环采用半环刀）俯视图
- 图 74 为钳式超声单振环刀（外环采用半环刀）第二侧视图
- 图 75 为钳式超声单振环刀（外环采用半环刀）立体视图
- 10 图 76 为钳式超声单振环刀（外环采用半环刀）顶部视图
- 图 77 为钳式超声双振环刀剖面视图
- 图 78 为图 77 钳式超声双振环刀（外环采用半环刀）I 部放大视图
- 图 79 为钳式超声双振环刀（外环采用半环刀）顶部视图
- 图 80 为钳式超声双振环刀（外环采用半环刀）俯视图
- 15 图 81 为图 80 钳式超声双振环刀（外环采用半环刀）F-F 剖视图
- 图 82 为钳式超声双振环刀（外环采用半环刀）立体视图
- 图 83 为直震剪型环刀（半环刀，1/4 环刀）系统剖视图
- 图 84（A/B/C）为图 87 直震剪型环刀（半环刀，1/4 环刀）系统 I-X 局部可替换方式示意图（A-平刀刃，B-三角锯齿刀刃，C-方形锯齿刀刃）
- 20 图 85（A/B/C/D）为图 87 直震剪型环刀（半环刀，1/4 环刀）系统 II-X 局部可替换方式示意图（A-刚性连接震杆、外环刀，B-螺纹固件连接震杆、外环刀，C-搭扣固件连接震杆、外环刀，D-搭扣、螺纹复合固件连接震杆、外环刀）
- 图 86 为直震剪型环刀（半环刀，1/4 环刀）系统顶部视图
- 图 87 为直震剪型环刀（半环刀，1/4 环刀）系统底部视图
- 25 图 88 为直震剪型环刀（半环刀，1/4 环刀）系统俯视图
- 图 89 为直震剪型环刀（半环刀，1/4 环刀）系统第一侧视图
- 图 90 为直震剪型环刀（半环刀，1/4 环刀）系统第二侧视图
- 图 91 为直震剪型环刀（半环刀，1/4 环刀）系统第一立体视图
- 图 92 为双内环/内环双凹槽超声震动系统侧面剖视图
- 30 图 93 为双内环/内环双凹槽超声震动系统顶部视图
- 图 94 为双内环/内环双凹槽超声震动系统底部视图

图 95 为双内环/内环双凹槽超声震动系统侧视图

图 96 为双内环/内环双凹槽超声震动系统俯视图

图 97 为双内环/内环双凹槽超声震动系统立体图

图 98 为本发明的一种内翻式超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件中的包皮环切器的主视图

5 图 99 为本发明的一种内翻式超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件中的包皮环切器的爆炸示意图

图 100 为本发明的一种内翻式超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件中的包皮环切器的俯视图

图 101 为图 104 的 F-F 剖视图

10 图 102 为图 105 的局部放大图

图 103 为本发明的另一种内翻式超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件中的包皮环切器的局部放大示意图

图 104 为本发明的一种外翻式超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件中的包皮环切器的局部放大示意图

15 图中：Z. 超声发生装置，1. 超声波发生器，2. 换能器，3. 传输装置（主体），4. 传输装置（前部），5. 固接装置（外螺纹），6. 环形存储装置，7. 可封闭开口，8. 连接装置/连接电缆，9. 固接装置，10. 内螺纹，11. 外环，12. 锁紧装置/锁紧螺栓，13. 锁紧装置/锁紧螺孔，14. 内环，15. 外环锁紧装置/锁紧卡扣，16. 防粘涂层，17. 橡皮圈/防粘涂层，18. 保护结构，19. 定位筒体，20. 凸缘，21. 第一环形接触面，22. 透气通道，23. 主体框架，24. 切除装置，25. 第二环
20 形接触面，26. 驱动装置，27. 上罩，28. 下罩，29. 锁紧环，a. 弹簧，b. 销，c. 环刀固定架，d. 内环撑架，e. 内环垫，f. 环刀活动架，g. 活动环刀，h. 超声震动装置，i. 喷雾装置，j. 震动环刀，k. 第一剪型环刀撑，l. 第二剪型环刀撑，m. 内环撑架，n. 内环垫，o. 第一环刀，p. 第二环刀，q. 第一超声震动器，r. 第二超声震动器，s. 活动剪型环刀（半环刀，1/4 环刀），t. 带超声震动剪型环刀（半环刀，1/4 环刀），u. 内环撑架，v. 内环垫，A. 第一外环（刚接外
25 环刀），B. 第二外环（活动外环刀），C. 内环框架，D. 内环壁，E. 超声震动发生装置-环刀搭扣螺纹复合固接件，F. 超声震动装置，G. 喷雾装置，H. 约束保护带，I. 外环第一部分，J. 外环第二部分，K. 内环撑架，L（L-1/L-2）. 内环垫（第一内环垫/第二内环垫），M. 超声震动装置，N. 喷雾装置，102-1. 定位筒体，102-2. 凸缘，102-3. 第一环形接触面，102-4. 第一保护膜，102-5. 透气通道，102-6. 前支撑套，102-7. 后支撑套，102-8. 环形刀，102-9. 环形刀撑架，
30 102-10. 第二环形接触面，102-11. 压杆，102-12. 连杆，102-13. 弹簧，102-14. 换能器，102-15. 环形存储装置，102-16. 环形挤压器，102-17. 出口，102-18. 过渡套，102-19. 保护套，

102-20. 连接套, 102-21. 拧紧件。

具体实施方式

下面根据附图对本发明进行详细描述, 其为本发明多种实施方式中的一种优选实施例。

5 参见图 1, 在该优选实施例中, 超声发生装置 Z 包括超声波发生器 1 和换能器 2, 超声波发生器 1 通过连接装置或者连接电缆 8 连接至换能器 2, 超声发生装置 Z 通过传输装置连接至包皮环切器, 传输装置包括传输装置的主体 3 以及传输装置的前部 4, 传输装置的前部 4 的端头设有固接装置的外螺纹 5, 传输装置的前部 4 的一侧/两侧或者环周设有环形存储装置 6, 环形存储装置 6 靠近包皮环切器的一端设有可封闭开口 7。

10 该超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件, 将超声应用于人体末梢内、外部组织结合处的包皮挤压、切割、止血、愈合, 包括超声发生装置 Z, 传输装置 3, 4 以及包皮环切器, 超声发生装置 Z 用于产生超声波, 其连接至传输装置 3, 4 并可将超声波传送至传输装置 3, 4; 传输装置 3, 4 连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器; 包皮环切器用于对包皮进行挤压和/或切割, 和/或, 对创面进行止血和/或愈合。

15 包皮固定端连接至传输装置 3, 4, 和/或, 挤压或切割或止血或愈合端连接至传输装置 3, 4, 并接收传输装置 3, 4 传送的超声波并对包皮进行挤压和/或切割, 和/或, 对创面进行止血和/或愈合。传输装置 3, 4 与包皮固定端和/或挤压或切割或止血或愈合端之间通过内外螺纹 5, 10、或卡扣进行固接。

包皮固定端和挤压或切割或止血或愈合端分别于包皮的内板和外板进行配合夹持包皮, 20 其夹持程度为包皮自然状态时厚度的 9%-87%。

包皮固定端和挤压或切割或止血或愈合端分别于包皮的内板和外板进行配合夹持包皮, 其夹持力度为 0.02-3.5N/mm。

还包括水雾发生装置 6, 7, 其用于在包皮环切之前, 包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位施加水和/或水雾。水雾发生装置 6, 7 相对于超声发生装置 Z、传 25 输装置 3, 4 以及包皮环切器单独设置; 和/或, 水雾发生装置 6, 7 部分或全部集成设置在超声发生装置 Z、传输装置 3, 4 或包皮环切器上。

还包括保护装置, 其用于在包皮环切之前, 包皮环切时和/或包皮环切后对阴茎、龟头和/或需要保留的包皮进行保护。保护装置为设置于包皮环切器上接触阴茎、龟头和/或需要保留的包皮的位置的保护结构 18。

30 超声发生装置包括超声波发生器 1 和超声波换能器 2, 超声波发生器 1 驱动连接至超声波换能器 2, 超声波换能器 2 连接至传输装置 3, 4。

参见图 2，在该优选实施例中，包皮环切器的外环 11 具有开口，开口可通过锁紧螺栓 12 以及锁紧螺孔 13 配合闭合，外环 11 设有固接装置 9，固接装置 9 上设有内螺纹 10，内螺纹 10 与外螺纹 5 可以螺纹配合并固接，外环 11 的内侧设有防粘涂层 16。

包皮环切器包括第一端和第二端，第一端为包皮固定端，第二端为挤压或切割或止血或愈合端，包皮固定端和挤压或切割或止血或愈合端相互配合对包皮进行挤压和/或切割，和/或，对创面进行止血和/或愈合。包皮固定端和挤压或切割或止血或愈合端的配合方式为包皮固定端用于在包皮的内板或外板进行放置，挤压或切割或止血或愈合端用于在包皮的外板或内板的与包皮固定端相对应的位置进行放置。包皮固定端和挤压或切割或止血或愈合端分别于包皮的内板和外板进行配合夹持包皮，并用于对包皮进行挤压和/或切割，和/或，对创面进行止血和/或愈合。包皮固定端具有第一环状接触面，挤压或切割或止血或愈合端具有第二环状接触面，第一环状接触面与第二环状接触面配合使包皮被放置在两接触面间。第一环状接触面和第二环状接触面均为闭合圆形接触面。

包皮固定端为第一环，挤压或切割或止血或愈合端为第二环。第一环和第二环相对于包皮内外设置，或者第二环和第一环相对于包皮内外设置。第一环为内环 14，其用于内置于包皮内部，第二环为外环 11，其用于外置于包皮外部，内环 14 和外环 11 相互配合卡紧包皮。内环 14 为闭合圆环，外环 11 具有开口，开口可通过锁紧装置 12, 13 闭合。

参见图 3，在该优选实施例中，其为内环 14 的一种形态，其宽度大于外环 11 且设置平行的两圈凹槽，均可与外环配合卡紧，参见图 6，在该优选实施例中，其为内环 14 的一种形态，其宽度与外环 11 基本一致且可与外环配合卡紧。参见图 4，内环 14 的外圈设有橡皮圈/防粘涂层 17，内圈设有保护结构 18。

参见图 7，其为内环外圈套设的橡皮圈或者防粘涂层 17。

参见图 5，在该优选实施例中，包皮环切器的外环 11 具有开口，开口可通过锁紧卡扣 15 配合闭合，外环 11 设有固接装置 9，固接装置 9 上设有内螺纹 10，内螺纹 10 与外螺纹 5 可以螺纹配合并固接，外环 11 的内侧设有防粘涂层 16。

在环切手术中，可以采用如下步骤：

1、在阴茎未勃起的状态下，用软尺量取龟头下方 1cm 处阴茎的周长，确定包皮环切器规格型号；用消毒棉球将阴茎的内外皮部充分擦拭一遍，铺好手术洞巾，选择相应的包皮环切器型号；

2、成人每次用 3-5ml 2%利多卡因麻醉剂；儿童每次用 2-3ml 2%利多卡因麻醉剂，环行注入阴茎龟头到根部的 1/3 处；

3、麻醉后，用橡皮筋结扎阴茎根部，临时阻断血液循环；

- 4、将内环置于龟头包皮处，调整好内环的位置；
 - 5、用血管钳夹住包皮缘，将包皮外翻套住内环，保留系带 1 公分；
 - 6、检查内外板是否平整；
 - 7、将超声传输装置的外螺纹端头与外环固接装置上的内螺纹旋紧，启动超声发生装置并于水槽进行手术前超声发生装置各个档位检测，检测后关闭超声发生装置；
 - 8、将外环压入内环上多余包皮处，检查内外环侧面保持水平状态，闭合外环：通过外环结合处导向闭合外环，并用锁紧装置初步扣合；将包皮调整至满意后，用锁紧装置完全扣合；
 - 9、启动超声发生装置并采用高频切割档位对包皮进行切割，并同时启动水雾发生装置向包皮环切部位喷发水雾；
 - 10、根据实际包皮情况持续相应切割时间（一般 3-9s）后，此时切割完毕，接触创面的为包皮环切器的侧面（钝面），采用低频凝血档位进行凝血，至止血完成并初步愈合；
 - 11、除去外环；
 - 12、把内环缓慢退至阴茎根部；
 - 13、用尖嘴剪把内环剪断成两节，并取出内环，完成手术。
 - 或者优选地采用如下可选步骤：
 - 1、将内环内置于龟头与包皮内板之间并根据包皮环切长度大概定位；
 - 2、将超声传输装置的外螺纹端头与外环固接装置上的内螺纹旋紧，启动超声发生装置并于水槽进行手术前超声发生装置各个档位检测，检测后关闭超声发生装置；
 - 3、将外环从包皮外板与内环对应后闭合外环：通过外环结合处导向闭合外环，并用锁紧装置初步扣合；将包皮调整至满意后，用锁紧装置完全扣合；
 - 9、启动超声发生装置并采用高频切割档位对包皮进行切割；
 - 10、根据实际包皮情况持续相应切割时间后，此时切割完毕，接触创面的为包皮环切器的侧面（钝面），采用低频凝血档位进行凝血，至止血完成并初步愈合；
 - 11、除去外环；
 - 12、除去内环，完成手术。
- 根据本发明的一个实施例，提供一种超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器用于对包皮进行挤压和/或切割，和/或，对创面进行止血和/或愈合。

本实施例中的包皮环切器包括：定位筒体，被构造使得龟头部分地插入到所述定位筒

体中，所述定位筒体上可设有至少一个透气通道；在所述定位筒体的远端径向向外凸起形成凸缘；在所述凸缘的面向近端的面上形成第一环形接触面，将过长的包皮跨过所述凸缘后被支撑在所述第一环形接触面上。在上述定位筒体中，所述第一环形接触面与所述定位筒体的轴线之间的角度可以为直角或者为锐角。所述锐角的角度范围可以为 30-60 度。上述定位筒体中，所述透气通道包括在所述定位筒体的外部沿轴向方向延伸的凹槽。该凹槽将内部空间与外部保持连通。从而使得内部空间中的压力与外部压力保持大致平衡，在可替换的实施方式中，透气通道还可以是形成在定位筒体上的贯穿定位筒体的壁厚的多个通孔，例如，圆形、椭圆形、三角形、四边形以及其它几何结构。

本实施例中的包皮环切器还包括：主体框架，所述定位筒体安装在所述主体框架中；以及切除装置，安装在所述主体框架上，并包括第二环形接触面。该切除装置可被构造成被驱动地向定位筒体进行移动，直至第二环形接触面与第一环形接触面对介于其中的包皮进行挤压、切割、止血、愈合。

根据本发明的另一个发明的实施例，提供一种超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器用于对包皮进行挤压和/或切割，和/或，对创面进行止血和/或愈合。

本实施例中的包皮环切器包括：定位筒体，被构造成可套在所述龟头上，以及第一环形接触面，设置在所述定位筒体的近端，用于将过长的包皮支撑在所述定位筒体上。在上述定位筒体中，所述第一环形接触面与所述定位筒体的轴线之间的角度可以为直角或者为锐角。所述锐角的角度范围可以为 30-60 度。上述定位筒体中，还包括夹紧带，所述夹紧带设置在所述定位筒体的外围，以将越过所述第一环形接触面的包皮夹紧到所述定位筒体的外部。所述夹紧带上设有允许所述夹紧带单向夹紧的多个棘齿。

本实施例中的包皮环切器还包括：主体框架，所述定位筒体安装在所述主体框架中；以及切除装置，安装在所述主体框架上，并包括第二环形接触面。该切除装置可被构造成被驱动地向定位筒体进行移动，直至第二环形接触面与第一环形接触面对介于其中的包皮进行挤压、切割、止血、愈合。

更优选地，根据本发明的一个实施例，提供一种内翻式超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器用于对包皮进行挤压和/或切割，和/或，

对创面进行止血和/或愈合。

为便于理解，在本实施例中，将在切除包皮的手术的过程中包皮环切器及其各个部件的靠近人体的一端(例如图 8 的右端)称为远端，将包皮环切器及其各个部件的远离人体的一端或者靠近手术人员操作的一端(例如图 8 的左端)称为近端。

- 5 参考附图 8-13，本实施例中的包皮环切器包括：定位筒体 19，被构造成使得龟头部分地插入到所述定位筒体中；在所述定位筒体的远端径向向外凸起形成凸缘 20；在所述凸缘的面向近端的面上形成第一环形接触面 21，将过长的包皮跨过所述凸缘 20 后被支撑在所述第一环形接触面 21 上，形成定位筒体的远端位于包皮内板与阴茎之间的结构，称为内翻式结构。在上述定位筒体中，所述第一环形接触面 21 与所述定位筒体 19 的轴线之间的角度可以为直角或者为锐角。参考附图 12-13，所述锐角的角度范围可以为 30-60 度，从而与龟头的冠状沟的形状相匹配，便于更加精确的定位。上述定位筒体中上可设有至少一个透气通道 22，所述透气通道 22 包括在所述定位筒体的外部沿轴向方向延伸的凹槽。该凹槽将内部空间与外部保持连通。从而使得内部空间中的压力与外部压力保持大致平衡，在可替换的实施方式中，透气通道还可以是形成在定位筒体上的贯穿定位筒体的壁厚的多个通孔，参考附图 11，例如，
- 10
- 15 圆形、椭圆形、三角形、四边形以及其它几何结构。

- 本实施例中的包皮环切器还包括：主体框架 23，所述定位筒体 19 安装在所述主体框架 23 中；以及切除装置 24，安装在所述主体框架 23 上，并包括第二环形接触面 25。该切除装置 24 可被构造成被驱动装置 26 驱动地向定位筒体 19 进行移动，直至第二环形接触面 25 与第一环形接触面 21 对介于其中的包皮进行挤压、切割、止血、愈合。驱动装置可以为设置在
- 20 主体框架上的可按压的手柄，依靠外力下压以推动切除装置在主体框架内运动，并在手术完成后依靠弹簧的反弹力复位。

参考图 9，11，本实施例中的定位筒体 19 可由近端延伸出一定位连接杆，通过该定位连接杆与主体框架定位连接。

- 本实施例中的超声发生装置包括超声波发生器 1 和换能器 2，产生的超声波通过传输装置主体 3 和传输装置前部 4 向包皮环切器输送，传输装置前部可通过固接装置 5 与包皮环切器的定位筒体 19 和/或切除装置 24 连接，从而将超声波传送到第一环形接触面 21 和或第二环形接触面 25。固接装置 5 可以为依靠内外螺纹进行连接，也可以设计为依靠卡扣装置进行连接。
- 25

- 为了防止手术时包皮与环切器之间发生粘连，导致创口重新撕裂，定位筒体和切除装置
- 30 上与包皮接触的部分设置有防粘涂层 16（图中未示出），优选在定位筒体的筒内和凸缘上以及切除装置的第二环形接触面上设置防粘涂层 16。

为了避免采用超声进行包皮环切时产生烟雾以及气味，影响视野以及手术环境，本发明的包皮环切器还设置有水雾发生装置，参考附图 10，该水雾发生装置可以包括一个设置在主体框架上，并位于切除装置外周边或内周边的环形存水装置 6，以及在该存水装置面对第一环形接触面 21 的一侧设有的出水口 7（图中未示出），该存水装置中可以存贮水，酒精，消毒药剂等液体，通过挤压，推动或超声振动的方式从出水口喷出，在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后，在第一环形接触面 21 附近形成水雾状的环境。

根据本发明的另一个发明的实施例，提供一种外翻式超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器用于对包皮进行挤压和/或切割，和/或，对创面进行止血和/或愈合。

为便于理解，在本实施例中，将在切除包皮的手术的过程中包皮环切器及其各个部件的靠近人体的一端（例如如图 14 的右端）称为远端，将包皮环切器及其各个部件的远离人体的一端或者靠近手术人员操作的一端（例如如图 14 的左端）称为近端。

本实施例中的包皮环切器包括：定位筒体 19，被构造成可套在所述龟头上，以及第一环形接触面 21，设置在所述定位筒体的近端，用于将龟头从远端向近端穿过定位筒体后，把过长的包皮翻起支撑在所述定位筒体近端上。形成定位筒体整体位于包皮外板之外的结构，称为外翻式结构。

在上述定位筒体中，所述第一环形接触面与所述定位筒体的轴线之间的角度可以为直角或者为锐角。所述锐角的角度范围可以为 30-60 度。从而与龟头的冠状沟的形状相匹配，便于更加精确的定位。

上述定位筒体中，还可包括夹紧带（图中未示出），所述夹紧带设置在所述定位筒体的外围，以将越过所述第一环形接触面的包皮夹紧到所述定位筒体的外部。所述夹紧带上设有允许所述夹紧带单向夹紧的多个棘齿（图中未示出）。

本实施例中的包皮环切器还包括：主体框架 23，所述定位筒体安装在所述主体框架中；以及切除装置 24，安装在所述主体框架上，并包括第二环形接触面 25。该切除装置 24 可被构造成被驱动装置 26 驱动地向定位筒体进行移动，直至第二环形接触面与第一环形接触面对介于其中的包皮进行挤压、切割、止血、愈合。驱动装置可以为设置在主体框架上的可按压的手柄，依靠外力下压以推动切除装置在主体框架内运动，并在手术完成后依靠弹簧的反弹力复位。

参考图 15，16，本实施例中定位筒体可以通过上罩 27，下罩 28 和锁紧环 29 的配合结构

与主体框架固定在一起。上罩远端的收口对定位筒体的远端形成支撑，上罩的近端外侧设有外螺纹，下罩远端外侧也设有外螺纹，锁紧环内侧设有内螺纹，三者通过螺纹连接实现固定。

本实施例中的超声发生装置包括超声波发生器 1 和换能器 2，产生的超声波通过传输装置主体 3 和传输装置前部 4 向包皮环切器输送，传输装置前部可通过固接装置 5 与包皮环切器的定位筒体 19 和/或切除装置 24，从而将超声波传送到第一环形接触面 21 和或第二环形接触面 25。固接装置 5 可以为依靠内外螺纹进行连接，也可以设计为依靠卡扣装置进行连接。

为了防止手术时包皮与环切器之间发生粘连，导致创口重新撕裂，定位筒体和切除装置上与包皮接触的部分设置有防粘涂层 16（图中未示出），优选在定位筒体的第一环形接触面上以及切除装置的第二环形接触面上设置防粘涂层 16。

10 为了避免采用超声进行包皮环切时产生烟雾以及气味，影响视野以及手术环境，本发明的包皮环切器还设置有水雾发生装置，参考附图 13，该水雾发生装置可以包括一个设置在主体框架上，并位于切除装置外周边或内周边的环形存水装置 6，以及在该存水装置面对第一环形接触面 21 的一侧设有的出水口 7（图中未示出），该存水装置中可以存贮水，酒精，消毒药剂等液体，通过挤压，推动或超声振动的方式从出水口喷出，在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后，在第一环形接触面 21 附近形成水雾状的环境。

在优选的方案中，一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器为闭合圆环状并用于对包皮进行环切。所述包皮环切器与传输装置一体固定连接或可拆卸连接，20 和/或传输装置为可拆卸结构。所述包皮环切器为口径可缩小的闭合环状结构，其可接收传输装置传送的超声波并进行超声切割和/或凝血。所述包皮环切器包括第一环和第二环，所述第一环和第二环沿包皮延伸方向间隔设置或相对于包皮内外设置。所述第一环连接至传输装置，和/或，所述第二环连接至第一环和/或传输装置，并接收传输装置传送的超声波并进行超声切割和/或凝血。所述第一环为内环，其用于内置于包皮内部，所述第二环为外环，其用于外25 置于包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮。还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；和/或，所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上。所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第30 二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或

需要保留的包皮进行保护。所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构。所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构，优选是设置在内环内圈的橡胶圈连接。

一种超声手术装置，包括超声发生装置，传输装置，端头结构以及水雾发生装置，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至端头结构并可将超声波传送至端头结构；所述水雾发生装置用于在端头结构作动之前，端头结构作动时和/或端头结构作动后对端头结构和/或端头结构所作用部位喷射水雾。所述端头结构为包皮环切器。所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置。所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上。所述水雾发生装置为超声波水雾发生装置。所述水雾发生装置包括雾化水箱，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。所述包皮环切器为闭合圆环状并用于对包皮进行环切。所述包皮环切器与传输装置固定连接或可拆卸连接，和/或传输装置为可拆卸结构。所述包皮环切器为口径可缩小的闭合环状结构，其可接收传输装置传送的超声波并进行超声切割和/或凝血；或，所述包皮环切器包括第一环和第二环，所述第一环和第二环沿包皮延伸方向间隔设置或相对于包皮内外设置

一种包皮环切装置，包括包皮环切器以及水雾发生装置，其中，所述水雾发生装置用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。所述水雾发生装置整体或部分安装在包皮环切器上。所述水雾发生装置包括水箱和喷嘴，所述喷嘴正对包皮环切器的夹紧包皮位置。还包括超声发生装置以及传输装置，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器。所述水雾发生装置部分或整体设置在超声发生装置或传输装置。所述水雾发生装置为超声波水雾发生装置，所述水箱为雾化水箱。所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。所述包皮环切器为闭合圆环状并用于对包皮进行环切；或，所述包皮环切器为口径可缩小的闭合环状结构，其可接收传输装置传送的超声波并进行超声切割和/或凝血；或，所述包皮环切器包括第一环和第二环，所述第一环和第二环沿包皮延伸方向间隔设置或相对于包皮内外设置。所述包皮环切器与传输装置固定连接或可拆卸连接，和/或传输装置为可拆卸结构。

一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器包括内环和外环，所述内环与外环相互配合，所述内环与所述传输装置一体连接，且内环的环形所在平面与传输装置的延伸方向不在同一个平面上。内环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间呈 45 度-135 度。内环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间相互垂直。所述内环与所述传输装置一体连接，连接点位于内环的上和/或下侧壁上。所述内环为闭合圆环或者闭合状态形成圆形光滑内圈的开环；所述外环具有开口，开口可通过锁紧装置闭合。所述包皮环切器接触包皮组织的部分涂覆有特氟龙材料。所述内环用于内置于包皮内部，所述外环用于外置于包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮；或者，所述内环用于套设于阴茎上包皮外部并用于外翻包皮时置于外翻包皮内，所述外环用于外置于外翻包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮。还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾；优选地，所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；或所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上；优选地，所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护，优选地，所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。

一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器包括内环和外环，所述内环与外环相互配合，所述内环与所述传输装置一体连接，且内环的环形所在平面与传输装置延伸方向在同一个平面上。所述内环与所述传输装置一体连接，连接点位于内环外缘的壁上。所述内环用于内置于包皮内部，所述外环用于外置于包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮；或者，所述内环用于套设于阴茎上包皮外部并用于外翻包皮时置于外翻包皮内，

- 所述外环用于外置于外翻包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮。所述内环为闭合圆环或者闭合状态形成圆形光滑内圈的开环；所述外环具有开口，开口可通过锁紧装置闭合；和/或，所述包皮环切器接触包皮组织的部分涂覆有特氟龙材料。还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。
- 5 所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；和/或，所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上。所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切
- 10 后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护。所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构。所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。
- 15 一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器，所述传输装置包括第一部分和第二部分，所述第一部分连接至超声发生装置，所述第二部分连接至包皮环切器，所述第一部分和第二部分采用固接装置可拆卸连接；所述包皮环切器包括内环和外环，所述内环与外环相互
- 20 配合，所述传输装置的第二部分与内环一体连接。内环的环形所在平面与传输装置的延伸方向在同一个平面上。内环的环形所在平面与传输装置的延伸方向不在同一个平面上。所述内环的环形所在平面与所述传输装置的延伸方向相互垂直。所述固接装置为分别设置在第一部分和第二部分上相互配合的内外螺纹，或，凹凸结构，或，卡扣结构。所述固接装置沿传输装置的延伸方向更靠近包皮环切器设置；和/或，所述内环与所述传输装置一体连接
- 25 的连接点位于内环外缘的壁上。所述内环为闭合圆环或者闭合状态形成圆形光滑内圈的开环；所述外环具有开口，开口可通过锁紧装置闭合；和/或，所述包皮环切器接触包皮组织的部分涂覆有特氟龙材料。所述内环用于内置于包皮内部，所述外环用于外置于包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮；或者，所述内环用于套设于阴茎上包皮外部并用于外翻包皮时置于外翻包皮内，所述外环用于外置于外翻包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮。还包括水雾发生
- 30 装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾；优选地，所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单

- 独设置；或所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上；优选地，所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，
- 5 包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护，优选地，所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。
- 10 一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器，所述传输装置包括第一部分和第二部分，所述第一部分连接至超声发生装置，所述第二部分连接至包皮环切器，所述第一部分和第二部分采用第一固接装置可拆卸连接；所述包皮环切器包括内环和外环，所述内环与外环
- 15 相互配合，所述传输装置的第二部分与内环采用第二固接装置可拆卸连接。内环的环形所在平面与传输装置的延伸方向在同一个平面上。内环的环形所在平面与传输装置的延伸方向不在同一个平面上。所述内环的环形所在平面与所述传输装置的延伸方向相互垂直。所述第一固接装置为分别设置在第一部分和第二部分第一端上相互配合的内外螺纹，或，凹凸结构，或，卡扣结构；和/或，所述第二固接装置为分别设置在内环和第二部分第二端上相互配合的
- 20 内外螺纹，或，凹凸结构，或，卡扣结构。所述第一固接装置沿传输装置的延伸方向更靠近包皮环切器设置；和/或，所述内环与所述传输装置连接的连接点位于内环外缘的壁上。所述内环为闭合圆环或者闭合状态形成圆形光滑内圈的开环；所述外环具有开口，开口可通过锁紧装置闭合；和/或，所述包皮环切器接触包皮组织的部分涂覆有特氟龙材料。所述内环用于内置于包皮内部，所述外环用于外置于包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮；或者，所
- 25 述内环用于套设于阴茎上包皮外部并用于外翻包皮时置于外翻包皮内，所述外环用于外置于外翻包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮。还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾；优选地，所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；或所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上；优选地，所述水雾发生装置包括雾
- 30 化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超

声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护，优选地，所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。

一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器包括内环和外环，所述内环与外环相互配合，所述内环与所述传输装置采用固接装置可拆卸连接。内环的环形所在平面与传输装置的延伸方向在同一个平面上。内环的环形所在平面与传输装置的延伸方向不在同一个平面上。所述内环的环形所在平面与所述传输装置的延伸方向相互垂直。所述固接装置为分别设置在内环和传输装置上相互配合的内外螺纹，或，凹凸结构，或，卡扣结构。所述固接装置位于传输装置连接内环的端头上和/或内环连接传输装置的侧壁和/或外缘的壁上。所述内环为闭合圆环或者闭合状态形成圆形光滑内圈的开环，内环开口的闭合装置同时作为与传输装置可拆卸连接的固接装置；所述外环具有开口，开口可通过锁紧装置闭合；和/或，所述包皮环切器接触包皮组织的部分涂覆有特氟龙材料。所述内环用于内置于包皮内部，所述外环用于外置于包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮；或者，所述内环用于套设于阴茎上包皮外部并用于外翻包皮时置于外翻包皮内，所述外环用于外置于外翻包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮。还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾；优选地，所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；或所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上；优选地，所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护，优选地，所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。

一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器包括内环和外环，所述内环与外环相互配合，所述外环与所述传输装置一体连接，且外环的环形所在平面与传输装置延伸方向不在同一个平面上。外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间呈 45 度-135 度。外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间相互垂直。所述外环与所述传输装置一体连接，连接点位于外环的外缘的壁上，或，上侧壁，或，下侧壁上。所述内环为闭合圆环或者闭合状态形成圆形光滑内圈的开环；所述外环具有开口，开口可通过锁紧装置闭合；和/或，所述包皮环切器接触包皮组织的部分涂覆有特氟龙材料。所述内环用于内置于包皮内部，所述外环用于外置于包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮；或者，所述内环用于套设于阴茎上包皮外部并用于外翻包皮时置于外翻包皮内，所述外环用于外置于外翻包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮。还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；和/或，所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上；优选地，所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护。所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构；和/或，所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。

一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器包括内环和外环，所述内环与外环相互配合，所述外环与所述传输装置一体连接，且外环的环形所在平面与传输装置延伸方向处于同一平面。所述外环与所述传输装置一体连接，连接点位于外环的外缘的壁上。所述内环用于内置于包皮内部，所述外环用于外置于包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮；或者，所述内环用于套设于阴茎上包皮外部并用于外翻包皮时置于外翻包皮内，所述外环用于外置于外翻包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮。所述内环为闭合圆环或

者闭合状态形成圆形光滑内圈的开环；所述外环具有开口，开口可通过锁紧装置闭合；和/或，所述包皮环切器接触包皮组织的部分涂覆有特氟龙材料。还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；和/或，所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上。所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护。所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构。所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。

一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器，所述传输装置包括第一部分和第二部分，所述第一部分连接至超声发生装置，所述第二部分连接至包皮环切器，所述第一部分和第二部分采用固接装置可拆卸连接；所述包皮环切器包括内环和外环，所述内环与外环相互配合，所述传输装置的第二部分与外环一体连接，且外环的环形所在平面与传输装置延伸方向处于同一平面。所述外环与所述传输装置一体连接，且外环的外缘的壁上。所述内环用于内置于包皮内部，所述外环用于外置于包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮；或者，所述内环用于套设于阴茎上包皮外部并用于外翻包皮时置于外翻包皮内，所述外环用于外置于外翻包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮。所述内环为闭合圆环或者闭合状态形成圆形光滑内圈的开环；所述外环具有开口，开口可通过锁紧装置闭合；和/或，所述包皮环切器接触包皮组织的部分涂覆有特氟龙材料。所述固接装置为分别设置在第一部分和第二部分上相互配合的内外螺纹，或，凹凸结构，或，卡扣结构。所述固接装置沿传输装置的延伸方向更靠近包皮环切器设置。还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；和/或，所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上；和/或，所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超声

发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护。所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构；和/或，所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。

一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器，所述传输装置包括第一部分和第二部分，所述第一部分连接至超声发生装置，所述第二部分连接至包皮环切器，所述第一部分和第二部分采用第一固接装置可拆卸连接；所述包皮环切器包括内环和外环，所述内环与外环相互配合，所述传输装置的第二部分与外环采用第二固接装置可拆卸连接，且外环的环形所在平面与传输装置延伸方向处于同一平面。所述第一固接装置为分别设置在第一部分和第二部分第一端上相互配合的内外螺纹，或，凹凸结构，或，卡扣结构；和/或，所述第二固接装置为分别设置在外环和第二部分第二端上相互配合的内外螺纹，或，凹凸结构，或，卡扣结构。所述第一固接装置沿传输装置的延伸方向更靠近包皮环切器设置。所述外环与所述传输装置连接的连接点位于外环外缘的壁上。所述内环用于内置于包皮内部，所述外环用于外置于包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮；或者，所述内环用于套设于阴茎上包皮外部并用于外翻包皮时置于外翻包皮内，所述外环用于外置于外翻包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮。所述内环为闭合圆环或者闭合状态形成圆形光滑内圈的开环；所述外环具有开口，开口可通过锁紧装置闭合；和/或，所述包皮环切器接触包皮组织的部分涂覆有特氟龙材料。包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；和/或，所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上；和/或，所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护。所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和

/或减振消能结构；和/或，所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。

一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器包括内环和外环，所述内环与外环相互配合，所述外环与所述传输装置采用固接装置可拆卸连接，且外环的环形所在平面与传输装置延伸方向处于同一平面。所述固接装置为分别设置在外环和传输装置上相互配合的内外螺纹，或，凹凸结构，或，卡扣结构。所述固接装置位于传输装置连接外环的端头上和/或外环连接传输装置的侧壁和/或外缘的壁上。所述外环具有开口，所述开口的闭合装置同时作为与传输装置可拆卸连接的固接装置。所述内环用于内置于包皮内部，所述外环用于外置于包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮；或者，所述内环用于套设于阴茎上包皮外部并用于外翻包皮时置于外翻包皮内，所述外环用于外置于外翻包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮。所述内环为闭合圆环或者闭合状态形成圆形光滑内圈的开环；所述外环具有开口，开口可通过锁紧装置闭合；和/或，所述包皮环切器接触包皮组织的部分涂覆有特氟龙材料。还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；和/或，所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上。所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护。所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构；和/或，所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。

一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器，所述传输装置包括第一部分和第二部分，所述第一部分连接至超声发生装置，所述第二部分连接至包皮环切器，所述第一部分和第二部分采用固接装置可拆卸连接；所述包皮环切器包括内环和外环，所述内环与外环相互配合，所述传输装置的第二部分与外环一体连接，且外环的环形所在平面与传输装置延伸方

向不在同一个平面上。外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间呈 45 度-135 度。外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间相互垂直。所述外环与所述传输装置一体连接

的连接点位于外环的外缘的壁上，或，上侧壁，或，下侧壁上。所述内环为闭合圆环或者闭合状态形成圆形光滑内圈的开环；所述外环具有开口，开口可通过锁紧装置闭合；和/或，所述包皮环切器接触包皮组织的部分涂覆有特氟龙材料。所述固接装置为分别设置在第一部分

5 和第二部分上相互配合的内外螺纹，或，凹凸结构，或，卡扣结构。还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；和/或，所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上；和/或，所述水雾发生

10 装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护。所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头

15 前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构；和/或，所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。

一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装

20 置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器，所述传输装置包括第一部分和第二部分，所述第一部分连接至超声发生装置，所述第二部分连接至包皮环切器，所述第一部分和第二部分采用第一固接装置可拆卸连接；所述包皮环切器包括内环和外环，所述内环与外环相互配合，所述传输装置的第二部分与外环采用第二固接装置可拆卸连接，且外环的环形所在平面与传输装置延伸方向不在同一个平面上。所述第一固接装置为分别设置在第一部分和

25 第二部分第一端上相互配合的内外螺纹，或，凹凸结构，或，卡扣结构；和/或，所述第二固接装置为分别设置在外环和第二部分第二端上相互配合的内外螺纹，或，凹凸结构，或，卡扣结构。外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间呈 45 度-135 度。外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间相互垂直。所述外环与所述传输装置连接

30 的连接点位于外环的外缘的壁上，或，上侧壁，或，下侧壁上。所述内环为闭合圆环或者闭合状态形成圆形光滑内圈的开环；所述外环具有开口，开口可通过锁紧装置闭合；和/或，所述包皮环切器接触包皮组织的部分涂覆有特氟龙材料。还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环

切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；和/或，所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上；和/或，所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二

5 超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护。

一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装

10 置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器包括内环和外环，所述内环与外环相互配合，所述外环与所述传输装置采用固接装置可拆卸连接，且外环的环形所在平面与传输装置延伸方向不在同一个平面上。外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间呈 45 度-135 度。外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间相互垂直。所述固接装置位于传输装置连接外环的端头上和/或外环连接传输装置的侧壁和/或外缘上。所述固

15 接装置为分别设置在外环和传输装置上相互配合的内外螺纹，或，凹凸结构，或，卡扣结构。所述外环具有开口，所述开口的闭合装置同时构成与传输装置可拆卸连接的固接装置；和/或，所述内环为闭合圆环或者闭合状态形成圆形光滑内圈的开环；所述外环具有开口，开口可通过锁紧装置闭合；和/或，所述包皮环切器接触包皮组织的部分涂覆有特氟龙材料。还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或

20 包皮环切部位喷射水雾。所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；和/或，所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上；和/或，所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切

25 之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护。所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构；和/或，所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。

30 一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置，第一固接装置，第二固接装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声

波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器包括内环和外环，所述内环与外环相互配合；所述内环为一个闭合圆环，其通过第一固接装置可拆卸连接至传输装置；所述外环通过第二固接装置可拆卸连接至传输装置。所述第一固接装置和第二固接装置之间的间距设置为内环与外环配合卡紧后，内环外缘与外环内缘相接触的部位圆周线压力为 0.1-3.5N/mm。所述第一固接装置和第二固接装置为分别设置在5 内环，外环和传输装置上相互配合的内外螺纹，或，凹凸结构，或，卡扣结构。所述传输装置包括第一部分和第二部分，所述第一部分连接至超声发生装置，所述第二部分连接至包皮环切器，所述第一部分和第二部分采用第三固接装置可拆卸连接。内环和/或外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间呈 45 度-135 度。内环和/或外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间相互垂直。还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；和/或，所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上；和/或，所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超15 声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护。所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构；和/或，所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/20 或减振消能结构连接。

一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置，第一固接装置，第二固接装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器包括内环和外环，所述内环与外环相互配合；所述内环为两段或多段弧形结构组成的可闭合圆环，其通过第一固接装置可拆卸连接至传输装置；所述外环通过第二固接装置可拆卸连接至传输装置。所述第一固接装置和第二固接装置之间的间距设置为内环与外环配合卡紧后，内环外缘与外环内缘相接触的部位圆周线压力为 0.1-3.5N/mm。所述第一固接装置和第二固接装置为分别设置在25 内环，外环和传输装置上相互配合的内外螺纹，或，凹凸结构，或，卡扣结构。所述传输装置包括第一部分和第二部分，所述第一部分连接至超声发生装置，所述第二部分连接至包皮环切器，所述第一部分和第二部分采用第三固接装置可拆卸30

连接。内环和/或外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间呈 45 度-135 度。内环和/或外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间相互垂直。还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；和/或，所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上；和/或，所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护。所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构；和/或，所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。

一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置，固接装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器包括内环和外环，所述内环与外环相互配合；所述内环为一个闭合圆环，其通过固接装置可拆卸连接至传输装置，所述外环通过固接装置可拆卸连接至传输装置。所述内环与外环分别固接至固接装置并配合卡紧后，内环外缘与外环内缘相接触的部位圆周线压力为 0.1-3.5N/mm。所述固接装置为设置在传输装置上与内环和外环上相应结构进行相互配合的内外螺纹，或，凹凸结构，或，卡扣结构。所述传输装置包括第一部分和第二部分，所述第一部分连接至超声发生装置，所述第二部分连接至包皮环切器，所述第一部分和第二部分采用第三固接装置可拆卸连接。内环和/或外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间呈 45 度-135 度。内环和/或外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间相互垂直。还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；和/或，所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上；和/或，所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护。所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其

用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构；和/或，所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。

- 5 一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置，固接装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器包括内环和外环，所述内环与外环相互配合；所述内环为两段或多段弧形结构组成的可闭合圆环，其通过固接装置可拆卸连接至传输装置；所述外环通过固接装置可拆卸连接至传输装置。所述
- 10 内环与外环分别固接至固接装置并配合卡紧后，内环外缘与外环内缘相接触的部位圆周线压力为 0.1-3.5N/mm。所述固接装置为设置在传输装置上与内环和外环上相应结构进行相互配合的内外螺纹，或，凹凸结构，或，卡扣结构。所述传输装置包括第一部分和第二部分，所述第一部分连接至超声发生装置，所述第二部分连接至包皮环切器，所述第一部分和第二部分采用第三固接装置可拆卸连接。内环和/或外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间
- 15 呈 45 度-135 度。内环和/或外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间相互垂直。还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；和/或，所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上；和/或，所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护。所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和
- 20 /或减振消能结构；和/或，所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。

- 一种超声包皮环切组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器包括内环和外环，所述
- 30 内环与外环相互配合；所述传输装置分别连接至内环和外环。所述传输装置包括第一传输装置和第二传输装置，所述第一传输装置连接至外环，所述第二传输装置连接至内环。所述

超声发生装置包括第一超声发生装置和第二超声发生装置，所述第一超声发生装置连接至第一传输装置，所述第二超声发生装置连接至第二传输装置。所述外环的环形所在平面与第一传输装置的延伸方向之间呈 45 度-135 度，和/或，所述内环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间呈 45 度-135 度。所述外环的环形所在平面与第一传输装置的延伸方向之间相互垂直，和/或，所述内环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间相互垂直。所述第一传输装置与外环之间采用固接装置可拆卸连接，和/或，所述第二传输装置与内环之间采用固接装置可拆卸连接，和/或，所述第一传输装置包括第一部分和第二部分，所述第一部分连接至超声发生装置，所述第二部分连接至外环，所述第一部分和第二部分采用固接装置可拆卸连接，和/或，所述第二传输装置包括第一部分和第二部分，所述第一部分连接至超声发生装置，所述第二部分连接至内环，所述第一部分和第二部分采用固接装置可拆卸连接。还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；和/或，所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上；和/或，所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护。所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构；和/或，所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。

水雾、粉末发生装置包括沿着传输装置设置的一圈环形存储装置，其可存储水，药水或者药粉，后端可连接超声发生装置使水或药水雾化，存储装置前端设置有可封闭的喷发口或者开口。

25 或者设置固定在传输装置上的喷发装置以及雾化水箱。

保护装置/结构优选超声绝缘结构和/或减振消能结构，并优选设置在内环内圈的橡皮圈。

所述包皮环切器接触包皮组织的部分涂覆有特氟龙材料。

超声发生装置的频率可调。

内外环之间设有刃面用于切割，切割完毕后侧面，也即钝面接触创面完成凝血。

30 还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对阴茎、龟头和/或需要保留的包皮进行保护。

所述保护装置为设置于包皮环切器上接触阴茎、龟头和/或需要保留的包皮的位置的超声绝缘结构和/或减振消能结构。

所述包皮环切器接触包皮组织的部分涂覆有特氟龙材料。

所述超声发生装置连接有控制单元，所述超声发生装置包括纵向超声驱动器和横向超声驱动器。

所述包皮环切器的振动频率为 55.5kHz-100kHz。

所述水雾发生装置的采用超声水雾发生装置时，其工作频率大于 1.7MHz。

所述内环采用开环结构时，其闭合状态形成圆形光滑内圈。

所述内/外环具有开口，所述开口的闭合装置同时构成与传输装置可拆卸连接的固接装置。

所述内环和/或外环与所述传输装置之间设置角度可调装置。

所述超声发生装置包括超声波发生器和超声波换能器，所述超声波发生器驱动连接至超声波换能器，所述超声波换能器连接至传输装置。

所述传输装置为超声传导杆。

所述内环与外环配合卡紧后，内环外缘与外环内缘相接触的部位圆周线压力为 0.1-3.5N/mm（两端具有相互匹配的上半部刀口结合处和下半部刀口结合处；内环至少一圈凹槽，外环与内环闭合后，刀口与内环外侧凹槽圆周线压力 0.1-3.5 N / mm）。

所述内环或外环为弹性材质。

刀口设置于内环外缘或者外环内缘。

所述内环外周缘设有弹性圈。

所述外环外周缘和/或外侧壁设有防滑结构。

还包含独立刀口，该独立刀口结构活动安装于外环或内环上。

还包括软衬垫，其置于内环内周缘和/或内外环之间。

所述包皮环切器与传输装置固定连接或可拆卸连接。

所述包皮环切器为口径可缩小的闭合环状结构，其可接收传输装置传送的超声波并进行超声切割和/或凝血。

所述包皮环切器包括第一环和第二环，所述第一环和第二环沿包皮延伸方向间隔设置或内外设置。

所述第一环连接至传输装置，所述第二环连接至第一环和/或传输装置。

所述第一环为内环，其用于内置于包皮内部，所述第二环为外环，其用于外置于包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮。

外环具有开口，开口可通过锁紧装置闭合。

所述内环和/或外环连接至传输装置。

还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。

5 所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置。

所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上。

所述水雾发生装置为超声波水雾发生装置。

所述水雾发生装置包括雾化水箱，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。

10 还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。

还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护。

所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧。

15 所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板。

所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构。

所述保护装置与包皮环切器的间距 1mm-20mm。

所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置。

所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。

20 所述包皮环切器为口径可缩小的闭合环状结构，其可接收传输装置传送的超声波并进行超声切割和/或凝血。

所述包皮环切器包括第一环和第二环，所述第一环和第二环沿包皮延伸方向间隔设置或相对于包皮内外设置。所述第一环连接至传输装置，和/或，所述第二环连接至第一环和/或传输装置，并接收传输装置传送的超声波并进行超声切割和/或凝血。所述第一环为内环，其
25 用于内置于包皮内部，所述第二环为外环，其用于外置于包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮。

所述包皮环切器与传输装置固定连接或可拆卸连接，和/或传输装置为可拆卸结构。

内环或外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间呈 45 度-135 度。

内环或外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间相互垂直。

30 内环或外环与所述传输装置一体连接，连接点位于内环或外环的上和/或下侧壁上或外缘或内缘壁上。

所述内环为闭合圆环或者闭合状态形成圆形光滑内圈的开环；所述外环具有开口，开口可通过锁紧装置闭合。

所述内环用于内置于包皮内部，所述外环用于外置于包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮；或者，所述内环用于套设于阴茎上包皮外部并用于外翻包皮时置于外翻包皮内，所述外环用于外置于外翻包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮。

固接装置为分别设置在内环，外环和/或传输装置上相互配合的内外螺纹，或，凹凸结构，或，卡扣结构。

所述内环通过第一固接装置可拆卸连接至传输装置；所述外环通过第二固接装置可拆卸连接至传输装置。

10 所述内环和外环均通过一个固接装置可拆卸连接至传输装置。

传输装置为两套，所述第一传输装置连接至外环，所述第二传输装置连接至内环。所述超声发生装置包括第一超声发生装置和第二超声发生装置，所述第一超声发生装置连接至第一传输装置，所述第二超声发生装置连接至第二传输装置。

在其他可选的实施方式中：包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；和/或，所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上。所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。

20 包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护。所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构。所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置。所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。

25 所述包皮环切器为口径可缩小的闭合环状结构，其可接收传输装置传送的超声波并进行超声切割和/或凝血。

所述包皮环切器包括第一环和第二环，所述第一环和第二环沿包皮延伸方向间隔设置或相对于包皮内外设置。所述第一环连接至传输装置，和/或，所述第二环连接至第一环和/或传输装置，并接收传输装置传送的超声波并进行超声切割和/或凝血。所述第一环为内环，其用于内置于包皮内部，所述第二环为外环，其用于外置于包皮外部，内环和外环相互配合卡

紧包皮。

所述包皮环切器与传输装置固定连接或可拆卸连接，和/或传输装置为可拆卸结构。

内环或外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间呈 45 度-135 度。

内环或外环的环形所在平面与传输装置的延伸方向之间相互垂直。

- 5 内环或外环与所述传输装置一体连接，连接点位于内环或外环的上和/或下侧壁上或外缘或内缘壁上。

所述内环为闭合圆环或者闭合状态形成圆形光滑内圈的开环；所述外环具有开口，开口可通过锁紧装置闭合。

- 10 所述内环用于内置于包皮内部，所述外环用于外置于包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮；或者，所述内环用于套设于阴茎上包皮外部并用于外翻包皮时置于外翻包皮内，所述外环用于外置于外翻包皮外部，内环和外环相互配合卡紧包皮。

固接装置为分别设置在内环，外环和/或传输装置上相互配合的内外螺纹，或，凹凸结构，或，卡扣结构。

- 15 所述内环通过第一固接装置可拆卸连接至传输装置；所述外环通过第二固接装置可拆卸连接至传输装置。

所述内环和外环均通过一个固接装置可拆卸连接至传输装置。

传输装置为两套，所述第一传输装置连接至外环，所述第二传输装置连接至内环。所述超声发生装置包括第一超声发生装置和第二超声发生装置，所述第一超声发生装置连接至第一传输装置，所述第二超声发生装置连接至第二传输装置。

- 20 本申请中出现的环的侧壁是指平放时其上下两个面，环的外缘是指圆形外周的环状外壁，环的内缘是指圆形内周的环状内壁。

在实验中采用普通加湿器或者蘸水即能达到相应效果，然而在临床中采用专门设计的可调的水雾发生装置能够取得更好的效果，以上结构另案申请，此不赘述。

- 25 在可选的实施例中，内环和外环横截面呈槽形，或者，内环和外环的外沿带有凹槽，或者，内环和外环均设有臂，或者，内环和外环的内径相同，外环的内侧设有外环台阶槽，内环可匹配卡于外环台阶槽内。

- 30 在可选的实施例中，外环是弹性橡胶圈，或者，外环为具有开口和边缘挡板的环状，或者，内环的槽缘呈双环刀状，或者，内环为环状为凹陷状的封闭凹型环，其凹陷为内低外高，使外环安放于内环的凹陷处，或者，环状刀头包含套设于龟头的内环和与内环配合的外环，该内环为弹性环，外环内壁具有凹槽，该凹槽容置该弹性环，或者，该内环外侧设有刀口，外环内壁具有凹槽，该凹槽容置该刀口。

在可选的实施例中，环状刀头由外环套及内环套组成，外环套是由一个棘齿环和一个切靠环组成，棘齿环套在切靠环背面内环孔突出的圆台阶上，并被圆台阶上环形槽中的卡环卡住，在圆台阶上有一组穿透圆台阶环形壁的环状分布的固定针，每一个固定针在针孔上方弯折部份，前、后部上翘，在装配状态，每一个棘齿角顶点与固定针弯折部份中部最低点相对应，当束齿角顶点后（前）移时，能下压固定针翘起的尾部。使固定针沿针孔上升。直至完全缩回针孔内。当棘齿角前（后）移时，能下压固定针翘起的前弯折部，使固定针沿针孔下插，其下插深度，能钉在一个与外环套内孔壁具有一定间隙的内环套（外壁）上。

在可选的实施例中，环状刀头由外环、内环和环柄组成，外环是开口式圆环，内环是闭合式圆环，外环上缘向环心倾斜并开有梯形槽口，外环下边缘处开有半圆形槽口。

10 在可选的实施例中，环状刀头包括有内环和外紧固器两部分，其内环为环表为凹状的封闭凹型环，其凹陷为内低外高；其外紧固器安放于内环的凹陷处；外紧固器为具有卡齿和锁齿结构的条状。

在可选的实施例中，环状刀头包括固定环、辅助环和绑线，固定环由以铰销铰接在一起的两个半圆环构成，固定环的内孔有由锥孔形成的档圈部，两个半圆环的开口端有外凸的连接端以螺钉成可拆卸连接，在其中一个半圆环的外圆上有突设的接线柱；辅助环为整体圆环，由两端锥环及中间柱环组成，其横截面呈U形，其内环孔径适当而可容纳阴茎龟头的穿过，其外环底径与固定环锥孔挡圈部之间有适当间隙而可容纳阴茎包皮的通过；绑线为有一定长度的弹性线绳，其一端套装在固定环的绑线柱上。

在可选的实施例中，环状刀头其结构依次由连体的大直径锥环、小直径锥环和手把构成；

20 大、小直径锥环的大端朝外，小端相交，其交接处的内径成光滑过度，该内径大小适当而可容纳儿童阴茎龟头的穿过；手把以月牙形薄片的两个尖端与小直径锥环的外缘连接，该月牙形空隙足够大而躲让开从锥环伸出的儿童阴茎的龟头。

在可选的实施例中，环状刀头采用圆形的内环和与之包容内环相配置的开口式外环组成的切环体，由开口式外环与内环之间还设置搭桥片，通过锁紧螺杆与外环开口处突台上的螺孔配合构成。

在可选的实施例中，环状刀头包括由垫圈、底圈、螺栓，环切圈的垫圈与底圈之间有螺栓固定连接，垫圈与底圈之间夹压包皮，螺栓通过垫圈的连接孔后，穿过包皮并拧旋入底圈的连接螺孔。

在可选的实施例中，环状刀头包括内环和外环，在外环的手柄下部钻有绑线孔，绑线从绑线孔中穿过。

在可选的实施例中，环状刀头由内环和外环构成，内环有一圆环形环板，外缘呈外翻状，

套在内环上的外环由两个相同的半圆环通过接合部的固定装置使其连接构成正圆环体，其内面呈锯齿状，并均匀地布有钉状突起，外缘呈向中心内翻状。

在可选的实施例中，环状刀头的外壁上设有一环状凹槽。

在可选的实施例中，环状刀头还设有嵌套器。

- 5 在可选的实施例中，环状刀头有一龟头套圈，其外有一固紧装置，在龟头套圈与固紧装置之间有橡皮圈。

在可选的实施例中，环状刀头内环体外圈有剪切刀刃、上部有成对的卡孔、上端面有固定刺，带有手柄的外卡环有卡环片，呈u形的把手两端头外翘。

- 在可选的实施例中，环状刀头由一母环，一子环，一螺环和两个定量环构成，母环子环
10 由其两扣锁匹配锁住后卡入螺环的凹槽内，由母环螺环的两螺纹匹配将卡入凹槽内的母环，子环与螺环螺紧为一体。

- 在可选的实施例中，环状刀头包括辅助环和手把，辅助环由大、小两个锥环背对相接构成，大、小锥环口径宽的一端都朝外，大、小锥环口径窄的一端相接，其连接处的内壁成平滑过渡；其连接处的外壁形成一环形沟槽；手把的前端为月牙形片状体，该月牙形片状体的
15 中部与手把的柄体连接，该月牙形片状体的两个尖端与小锥环的外缘相接而成为可折断连接，该月牙形片状体包容的空间能够容纳从辅助环内孔伸出的儿童阴茎的龟头。

- 在可选的实施例中，环状刀头包括辅助环、固定环，辅助环由两个锥环和其中间的柱环连体构成，两个锥环口径宽的一端都朝外，两个锥环口径窄的一端分别与柱环的两侧外沿相接；该两个锥环倾斜的外表面与柱环的外表面围成一环形沟槽；固定环由两个半圆环铰接构成，在该两个半圆环开口端处的外圆上有螺钉座，螺钉座上穿置有螺钉，该两个半圆环开口
20 端通过该螺钉成可拆卸连接，该两个半圆环的内周面为凹弧面，其相对拼合形成的固定环的内孔为一端孔口大、另端孔口小的锥孔，固定环以其孔口小的一端箍在辅助环外表的环形沟槽内，柱环一侧的锥环由固定环孔口大的一端嵌入固定环内，柱环另一侧的锥环位于固定环的外侧；固定环中的一个半圆环的外圆上连接有绑线柱，该绑线柱的底端以细颈部与半圆环
25 的外圆相接而易折断。

在可选的实施例中，环状刀头包皮环切器包含一龟头套圈，该龟头套圈活动套设有橡皮圈，该橡皮圈外缘包覆有固紧装置，其中，该龟头套圈的外缘设置有第一斜面，该斜面上设置有第一凹槽，固紧装置的内缘设置有与龟头套圈外缘斜面相对应的第二斜面，该斜面上设置有容置橡皮圈外缘的第二凹槽。

- 30 在可选的实施例中，环状刀头有内环、外环，外环是由两个半圆组成，这两个半圆一头用外环轴连接在一起，另一头通过锁紧螺丝连接。

在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，该龟头套圈的外缘设置有两个或两个以上的第一凹槽，该第一凹槽之间形成有第一突起；该固紧装置的内缘具有两个或两个以上的、和第一凹槽相配合的第二突起，该第二突起之间形成有第二凹槽，该第二凹槽和第一突起相配合形成有用于容置药液的空腔；在该固紧装置上形成有用于注射药液的通道，

5 该通道和该空腔相连。

在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，龟头套圈由相互分开的左右半套圈组成该左右半套圈的结合处设有圆角。

在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，固紧装置为具有一开口的有弹性的圆环形薄片结构，该开口两侧薄片上设有滑动槽，在一侧薄片上设有与滑动槽相匹配

10 的滑动杆，该开口两侧薄片设有固定件，该固定件之间穿设有带螺纹的连接杆，固定件外侧设有与连接杆及螺纹相匹配的活动件，固定件之间设有弹性装置。

在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，固紧装置由两个半圈件和连接扣组成，该两个半圈件一端通过连接扣相连，而在该两个半圈件的另一端分别设置有条状齿体或条状齿孔，该条状齿体或条状齿孔和另一半圈件的条状齿孔或条状齿体相互配合。

15 在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，固紧装置由两个半圈件和连接扣组成，该两个半圈件一端通过连接扣相连，而在该两个半圈件的另一端分别设置有相互配合的L形部，该L形部的顶端设有连接杆体，在其底部平台上设有连接孔，该连接杆体和另一个半圈件上另一端的L形部底部平台上的连接孔相互配合，该L形部直立端内侧设有齿形突起或齿形凹槽，该齿形突起或齿形凹槽和另一个半圈件上另一端的直立端内侧的齿形凹

20 槽或齿形突起相互配合。

在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，固紧装置由两个半圈件和连接扣组成，该两个半圈件一端通过连接扣相连，而在该两个半圈件的另一端分别设置有钩形凸起或槽孔，该钩形凸起或槽孔和另一半圈件的槽孔或钩形凸起相互配合，该钩形凸起由连接板和倒V形结构的卡固片组成，该连接板一端连接于该半圈件的端部，另一端连接于该卡

25 固片的中部。

在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，龟头套圈由相互分开的左右半套圈组成，该左右半套圈的结合处设有圆角。

在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，固紧装置具有开口，该开口两端设有相互对应的上半部刀口结合处和下半部刀口结合处；该开口设有上半部刀口结合处

30 的一端设第一阶梯状卡合块，开口设有下半部刀口结合处的一端设第二阶梯状卡合块，该第一阶梯状卡合块与第二阶梯状卡合块相互配合；该第一阶梯状卡合块位于上半部刀口结合处

的下面，该第二阶梯状卡合块位于下半部刀口结合处的上面。

在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置，包皮环切器还包含有定时器装置，该定时器装置设置于该固紧装置上。

在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，该固紧装置具有开口，该开口两端设有相互对应的上半部刀口结合处和下半部刀口结合处，该上半部刀口结合处和下半部刀口结合处的边缘设有圆角。

在可选的实施例中，环状刀头包括扎切环和弹性绑扎物，该扎切环有一定弹性，其外圆周上设有环形凹槽，包皮可以被弹性绑扎物绑扎在该环形凹槽内，扎切环上设有对或对以上的凸起，上述凸起位于环形凹槽的一侧，以不影响绑扎包皮为准，每对凸起之间的连接可以被断开或解除。

在可选的实施例中，环状刀头包括扎切环和弹性绑扎物，该扎切环有一定弹性，其外圆周上设有环形凹槽，包皮可以被绑扎在该环形凹槽内，扎切环被分成N个弧形段，相邻两个弧形段之间的连接可以在一定范围内伸缩变化，其中N为大于的正整数。

在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，该固紧装置的一侧设有若干用于将坏死包皮切割成小块的切割片。

在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，该固紧装置包含环形充气部，该环形充气部内缘连接切割部，该环形充气部设有可封闭的充气口。

在可选的实施例中，环状刀头包括弹性外箍圈和弹性内套圈，外箍圈为弹性材料制作的形圈，开口处有连接装置，内套圈为外软内硬的弹性环形圈或具有弹性的单一内套圈，外箍圈截面的外宽度大于内宽度，内套圈的宽度大于或等于外箍圈的外宽度。

在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，该固紧装置包含环形充气部，该环形充气部内缘连接切割部，该环形充气部设有可封闭的充气口。

在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，该固紧装置为整体圆形结构，该固紧装置具有开口端，该开口端设有固定装置。

在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，该固紧装置具有开口端，固紧装置开口端具有测量装置。

在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，该固紧装置和龟头套圈为整体椭圆形结构，该固紧装置具有开口端，该开口端设有固定装置。

在可选的实施例中，环状刀头包括外圈体、置于外圈体内侧的半圆环状的内圈体和调整内圈体位置的调节螺栓，内圈体为上下两片，调节螺栓为两个，调节螺栓与外圈体为螺纹连接后与内圈体固定连接。

在可选的实施例中，环状刀头包括可与阴茎互动胀缩的扎切环和弹性绑扎物，扎切环具有一定的弹性，其外圆周上设有环形凹槽，包皮可以被绑扎物绑扎在该环形凹槽内。

在可选的实施例中，环状刀头包括管状内环，套装在内环外侧的管状外环，在内环的外表面上设有至少一圈凹槽，在凹槽的表面装有弹性垫圈，在外环内测设有至少一圈刀口，在刀口的边缘处均布有若干个锯齿或凸点，刀口与凹槽相配合用于挤压和 / 或切割包皮。

在可选的实施例中，环状刀头包含龟头套圈和固紧装置，固紧装置内侧为刀口，该固紧装置外侧设有起到缓冲作用的橡胶垫。

在可选的实施例中，环状刀头包括内环、外环、用于将内环固定在外环内的连接环，内环、外环、连接环均为直径可调的弹性开口环，在弹性开口环的开口处设有连接件和 / 或连接结构；内环一端设有用于切割包皮的环切刀，外环的一端设有挡圈，环切刀与挡圈相配合用于挤压包皮，内环与外环之间设有容纳包皮的间隙，外环的另一端与连接环的一端连接，连接环的另一端设有挡片，挡片用于顶压内环的另一端。

在可选的实施例中，环状刀头包含套设于龟头的内环和与内环配合的外环，该内环为圆筒结构，圆筒顶部设有向外的刀口；外环为环状套圈结构，外环具有和内环顶部刀口相匹配的凹槽，凹槽内壁与刀口抵压配合；内环外壁设有用于固定外环的固定装置；内环外壁设有系线槽。

在可选的实施例中，环状刀头包含有相互匹配的外环和内环，该内环与外环其中之一为带有凹槽的固紧环，另一个为金属环，该固紧环为与人体阴茎手术部位相匹配的倾斜结构。

在可选的实施例中，环状刀头包括形环体、易去除小块、左手柄和右手柄；形环体和易去除小块连接为一体并形成完整的圆环，形环体与易去除小块的连接处分别有轴向的左缺口和右缺口，形环体的左端与易去除小块的左端通过左缺口底部连接在一起，形环体的右端与易去除小块的右端通过右缺口底部连接在一起，形环体上靠近左缺口的位置有左手柄，形环体上靠近右缺口的位置有右手柄。

在可选的实施例中，环状刀头包含有外环和内环，该外环具有刀口，该外环刀口内侧设有若干用于扣住包皮使得包皮不得滑动的挂齿，该挂齿设于刀口内侧一周。

在可选的实施例中，环状刀头包括用于切割和夹紧的外环和用于套包皮的内环，内环由整体环或两个半环或两个以上弧形段构成，在内环的外缘设置有两个或两个以上的第一凹槽，第一凹槽之间形成有第一突起；在外环的内缘设置有两个或两个以上的、和第一凹槽相配合的第二突起，第二突起之间形成有第二凹槽，第二凹槽和第二突起相配合形成有用于容置药液的空腔；在外环上形成有用于注射药液的通道，通道和空腔相连。

在可选的实施例中，环状刀头包含有内环和外环，内环与外环相匹配，外环上至少具有

两个刀口，各刀口之间设置若干用于将坏死包皮切割成小块的切割片。

在可选的实施例中，环状刀头包含有内环和外环，外环具有开口端，开口端通过固定装置连接，刀口结构位于开口端的两侧分别具有上半部刀口结合处和下半部刀口结合处，上、下半部刀口结合处形成于外环开口的两端均向外端延伸一延伸段，该延伸段上设有加强筋。

- 5 在可选的实施例中，环状刀头包含有内环和与之相匹配的外环，外环具有侧壁，侧壁连接刀口，该外环侧壁设有用于容置垫圈的容置部。

在可选的实施例中，环状刀头包含有内环和外环，外环具有开口，开口通过固定装置闭合，还包含独立刀口，该独立刀口结构活动安装于外环或内环上。

- 在可选的实施例中，环状刀头包含有内环和外环，外环具有开口，开口通过固定装置闭
10 合，外环采用分体式连接结构，开口端设置在与阴囊位置相对应的上方，分体的连接端设置在与阴囊位置错开的位置。

在可选的实施例中，环状刀头包含内环，该内环具有上端面和下端面，还包含环形弹性圈构成的外环，该环形弹性圈的大小和内环相匹配。

- 在可选的实施例中，环状刀头包括内磁环和外磁环，内磁环与外磁环同轴且磁性相吸，
15 内磁环和外磁环的吻合面靠近于阴茎，对包皮形成钝性压迫，内磁环和外磁环包覆有一包覆层。

在可选的实施例中，环状刀头包含有外环和内环，该外环具有刀口，该刀口具有用于防止皮肤粘连的微结构。

- 在可选的实施例中，环状刀头包含有内环和外环，外环具有开口端，开口端通过固定装
20 置连接，该固定装置的两端设置有相互配合的防脱钩和防脱槽。

在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，该固紧装置具有开口，固紧装置包含有用于切割包皮的刀口，该刀口位于开口的两端部位置设有相互对应的上半部刀口结合处和下半部刀口结合处，该上半部刀口结合处和下半部刀口结合处的边缘设有圆角，该上半部刀口结合处位于下半部刀口结合处上方。

- 25 在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，该固紧装置具有开口，该开口处设有固定装置，固紧装置包含有用于切割包皮的刀口，该刀口为双层结构，双层刀口之间形成容置槽。

- 在可选的实施例中，环状刀头包括外箍圈和内套圈，外箍圈为弹性材料制作的形圈，外箍圈在其开口对接处的工作面两端分别各有一段沿圆周方向相延伸的定为导向结构，外箍圈的开口结合部有一个或一个以上的圆柱体或多面体定位销，开口结合部的对应一面有一个或一个以上的与圆柱体或多面体定位销紧密配合的定位槽，内套圈为外软内硬的弹性环形圈或
30

单一结构的弹性环形圈，外箍圈截面的外宽度大于内宽度，内套圈的宽度大于外箍圈的内宽度，大于或等于外箍圈的外宽度；外箍圈内径大于或等于内套圈凹面外径，外箍圈工作面可坎入内套圈凹面，外箍圈和内套圈共同组合成完整的包皮套扎器；外箍圈和内套圈的工作面结合时，两者之间形成一个或两个与外箍圈和内套圈同一圆心的凹腔。

- 5 在可选的实施例中，环状刀头包含套设于龟头的内环和与内环配合的外环，该内环及外环的侧壁呈与阴茎龟头冠状沟倾斜度相匹配的倾斜结构，该内环为圆筒结构，圆筒顶部设有向外的刀口；外环为环状套圈结构，外环具有和内环顶部刀口相匹配的凹槽，凹槽内壁与刀口抵压配合；内环外壁设有用于固定外环的固定装置；内环外壁设有系线槽。

- 10 在可选的实施例中，环状刀头包含有内环和外环，内环与外环相匹配，外环上至少具有两个刀口，各刀口之间设置若干用于将坏死包皮切割成小块的切割片。

在可选的实施例中，环状刀头包含有内环和外环，外环具有开口端，开口端通过固定装置连接，内环和外环之间设置有橡皮圈。

在可选的实施例中，环状刀头包含有内环和外环，外环具有开口，开口端通过固定装置连接，该外环外侧壁设有防滑结构。

- 15 在可选的实施例中，环状刀头包含有内环和外环，外环具有开口，开口通过固定装置闭合，该包皮环切器整体外侧包覆有保护层。

- 20 在可选的实施例中，环状刀头包含有外环和内环，该外环具有开口，该开口处设有固定装置，该固定装置包含设置于开口两端的第一锯齿状卡合块和第二锯齿状卡合块，第一、第二锯齿状卡合块相互咬合固定，该固定装置外套设有用于防止外环弹开的保护套，该保护套的形状和固定装置相匹配。

- 25 在可选的实施例中，环状刀头包含有外环和内环，该外环具有开口，该开口处设有固定装置，该固定装置包含设置于开口两端的第一锯齿状卡合块和第二锯齿状卡合块，该第一锯齿状卡合块和 / 或第二锯齿状卡合块上设置有穿透该第一锯齿状卡合块和 / 或第二锯齿状卡合块的开锁孔，第一锯齿状卡合块和 / 或第二锯齿状卡合块上具有降低该第一锯齿状卡合块和 / 或第二锯齿状卡合块强度的凹槽结构。

- 30 在可选的实施例中，环状刀头包含有外环和内环，该外环具有开口，该开口处设有固定装置，该固定装置包含设置于开口两端的第一锯齿状卡合块和第二锯齿状卡合块，该第一锯齿状卡合块和 / 或第二锯齿状卡合块上设置有穿透该第一锯齿状卡合块和 / 或第二锯齿状卡合块的开锁孔，该第一锯齿状卡合块或第二锯齿状卡合块向外延伸出用于遮挡咬合端接缝的挡板。

在可选的实施例中，环状刀头包含有内环和外环，外环具有开口端，开口端通过固定装

置连接，刀口结构位于开口端的两侧分别具有上半部刀口结合处和下半部刀口结合处，上、下半部刀口结合处形成于外环开口的两端均向外端延伸一延伸段，该延伸段上设有加强筋。

在可选的实施例中，环状刀头包含有内环和与之相匹配的外环，外环具有侧壁，侧壁连接刀口，该外环侧壁设有用于容置垫圈的容置部。

- 5 在可选的实施例中，环状刀头包含有外环和内环，该外环具有开口，该开口处设有固定装置，该内环上设置刀口，外环的开口具有上半部外环结合处和下半部外环结合处，该上半部外环结合处和下半部外环结合处具有相互对应的圆角结构，该上半部外环结合处和下半部外环结合处相互重叠重合形成外环的无缝平滑闭合。

在可选的实施例中，环状刀头包含用于套在阴茎上的内环，该内环连接连杆。

- 10 在可选的实施例中，环状刀头包含有内环和外环，外环具有开口，开口通过固定装置闭合，还包含独立刀口，该独立刀口结构活动安装于外环或内环上。

在可选的实施例中，环状刀头包括外环、内环和钉鞘，外环为三个弧形活动节由铰链连接组成，在两个活动节的外侧设有带有锯齿形的自锁搭扣，外环的内侧设有限位凹槽；内环内侧为光滑面，外侧为带有矩形凹槽的钉砧；钉鞘的圆周上设有钉槽，钉槽的后面设有推钉

- 15 压片。

在可选的实施例中，环状刀头包括内环和外环，内环是环形柱体，内环两端面由内向外侧延伸分别形成上刀口和下刀口，内环外侧中部向外凸出，形成凸部，上刀口、下刀口与凸部形成双层凹槽，外环包括两个限位体，两个限位体通过连接面连接，外环套设于内环外侧，两个限位体嵌设于双层凹槽内，连接面与凸部紧密贴合。

- 20 在可选的实施例中，环状刀头包含有内环和外环，外环具有开口，开口通过固定装置闭合，外环采用分体式连接结构，开口端设置在与阴囊位置相对应的上方，分体的连接端设置在与阴囊位置错开的位置。

在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，该固紧装置具有开口，该开口处设有固定装置，固紧装置包含有用于切割包皮的刀口，该固定装置分为分别设在开口两端的公部及母部，公部及母部相互配合；该母部为一母固定座，母固定座开设有螺孔；该公部包含一公固定座，公固定座开设有螺孔，公固定座与母固定座配合，并且，该公部还包含一螺杆，该螺杆与公固定座和母固定座相配，连接该公部及母部。

- 25 在可选的实施例中，环状刀头具有相互配合使用的内环及外环，外环具有外壁和刀口，外环外壁和刀口以及内环之间形成一个空腔，在该空腔上覆盖有能隔绝空腔不与外界接触的保护盖。

在可选的实施例中，环状刀头包含内环及外环，外环具有刀口及开口，该内环及外环侧

面呈倾斜结构，并且，该内环及外环为相互匹配的椭圆环状结构。

在可选的实施例中，环状刀头包含内环，该内环具有上端面和下端面，还包含环形弹性圈，该环形弹性圈的大小和内环相匹配。

在可选的实施例中，环状刀头包含有外环和内环，该外环具有左开口端和右开口端，该
5 左开口端和右开口端设有相互匹配的公部及母部，该公部及母部分别设于左开口端和右开口端；该公部包含公连接件，该公连接件具有杆体，杆体侧面设有弹片，该弹片与杆体之间具有夹角；该母部包含母连接件，该母连接件具有容置空间，该容置空间与公连接件的形状相匹配，公连接件容置于容置空间中，该母连接件具有卡住弹片使得公连接件不会脱出的卡固沿。

10 在可选的实施例中，环状刀头包含有外环和内环，该外环具有刀口，该外环刀口设有若干引流装置。

在可选的实施例中，环状刀头包括内磁环和外磁环，内磁环与外磁环同轴且磁性相吸，内磁环和外磁环的吻合面靠近于阴茎，内磁环和外磁环包覆有一包覆层。

在可选的实施例中，环状刀头包括环体，环体处设有环状V型槽，环体的近端环缘处形
15 成防止压迫包皮系带缺口。

在可选的实施例中，环状刀头包含有外环和内环，该外环具有刀口，该刀口具有用于防止皮肤粘连的微结构。

在可选的实施例中，环状刀头外环具有开口，外环的开口端通过固定装置连接，该固定装置包含有位于开口两侧的第一连接端和第二连接端，该固定装置上设置有限位结构。

20 在可选的实施例中，环状刀头包含有内环和外环，外环具有开口端，开口端通过固定装置连接，该固定装置的两端设置有相互配合的防脱钩和防脱槽。

在可选的实施例中，环状刀头包含有外环和内环，内环的两端具有遮挡部，内环的其中一个端面上预设有槽口。

在可选的实施例中，环状刀头外环具有刀口和刀背，外环开口通过锁固机构闭合，该锁
25 固机构包含锁固公端和锁固母端，其中锁固公端设置在开口的一端、锁固母端设置在开口的另一端。

在可选的实施例中，环状刀头包括内圈，还包括切割刀、切割器；切割刀为环形，切割刀与内圈固定连接；切割刀设有环形刀头，环形刀头的刀刃向外；切割器包括切割带；切割带环绕在切割刀外周，与环形刀头对应并可向环形刀头收缩。

30 在可选的实施例中，环状刀头包括内圈，还包括环形切割刀、切割环；环形切割刀与内圈固定连接；环形切割刀设有环形刀头，环形刀头的刀刃向外；切割环包括上半环、下半环；

上半环的一端与下半环的一端铰接；切割环位于环形切割刀外周，并与环形刀头对应。

在可选的实施例中，环状刀头外环具有开口，外环开口通过闭合调整结构闭合，该闭合调整结构包含：延伸臂，设置在开口的一侧；液压调节装置，设置在开口的另一侧，包含有液压部和移动部，液压部设置在邻近开口端，移动部设置在远离开口端；卡合部，设置在液
5 压调节装置的移动部上；延伸臂与卡合部配合固定，实现开口的闭合，液压调节装置的液压部驱动与其活动连接的移动部，带动相互连接的卡合部与延伸臂向远离开口端移动。

在可选的实施例中，环状刀头外环具有开口，外环开口两端的刀口分别具有上半部刀口结合处和下半部刀口结合处，包含：第一延伸臂，设置于开口的左端；第二延伸臂，设置于开口的右端，该第一延伸臂与第二延伸臂交错设置；液压装置，其设置于开口处，其中心具
10 有液压部，液压部的左端连接有第一推杆，右端连接有第二推杆，该第一推杆与第二延伸臂相连，该第二推杆与第一延伸臂相连；液压装置的液压部驱动两侧的第一推杆和第二推杆，使其分别向左右两侧滑动，第一推杆牵动第二延伸臂向左端运动，第二推杆牵动第一延伸臂向右端运动，调节开口的松紧度。

在可选的实施例中，环状刀头外环具有开口，外环开口的一侧设置有第一齿轮和第二齿
15 轮，该第一齿轮与第二齿轮相互咬合；外环开口的另一侧设置有向外延伸的第一齿条和第二齿条；第一齿轮与第一齿条相互咬合，第一齿条在第一齿轮的渐进驱动下向其相对侧运动；第二齿轮与第二齿条相互咬合，第二齿轮在第一齿轮的驱动下，驱动第二齿条向其相对侧运动。

在可选的实施例中，环状刀头外环具有开口，外环开口的两端具有相互匹配的上半部刀
20 口结合处和下半部刀口结合处，外环开口的一侧设置齿条，另一侧设置有与齿条相配合的单向旋转齿轮。

在可选的实施例中，环状刀头包括支撑结构和阻断结构，支撑结构和阻断结构配合完成包皮环切；支撑结构或阻断结构必须符合以下条件之一：支撑结构为刚性结构，阻断结构为弹性结构，其中，支撑结构为硬质闭合的单层支撑环，阻断结构为弹性阻断线或弹性阻断环；
25 支撑结构为弹性结构，阻断结构为刚性结构。

在可选的实施例中，环状刀头包含刀口、内环及外环，刀口端部设有出药孔，并在一次性包皮环切吻合器上设有与出药孔联通的注药孔。

在可选的实施例中，环状刀头包括用于切割和夹紧的外环和用于套包皮的内环，内环由整体环、或两个半环、或两个以上弧形段构成，在内环的外表面上设有至少一圈凹槽，在外
30 环内侧设有至少一圈刀口，在刀口的边缘处均布有若干个锯齿或凸点，刀口与凹槽相配合用于挤压和 / 或切割包皮。

在可选的实施例中，环状刀头包含内环及外环，外环设有刀口，该一次性包皮环切吻合器外表面设有弹性层。

在可选的实施例中，环状刀头包含内环及带有刀口的外环，还包含有弹性垫圈，该弹性垫圈与刀口相邻设置。

- 5 在可选的实施例中，环状刀头外环具有刀口和刀背，外环开口通过锁固机构闭合，该锁固机构包含锁固公端和锁固母端，其中锁固公端设置在开口的一端、锁固母端设置在开口的另一端。

- 在可选的实施例中，环状刀头包括内圈，还包括环形切割刀、切割环；环形切割刀与内圈固定连接；环形切割刀设有环形刀头，环形刀头的刀刃向外；切割环包括上半环、下半环；
10 上半环的一端与下半环的一端铰接；切割环位于环形切割刀外周，并与环形刀头对应。

在可选的实施例中，环状刀头包含有外环和内环，该外环具有刀口，该外环刀口表面设有若干用于减轻水肿的引流槽。

- 在可选的实施例中，环状刀头由内环和外环组成，外环由前环、后环和固定手柄组成，前环和后环通过固定手柄连接，前环和后环之间的间隙设有手术刀柄，手术刀柄内固定手术
15 刀切割内环固定的包皮。

- 在可选的实施例中，环状刀头外环具有开口，外环开口通过闭合调整结构闭合，该闭合调整结构包含：延伸臂，设置在开口的一侧；液压调节装置，设置在开口的另一侧，包含有液压部和移动部，液压部设置在邻近开口端，移动部设置在远离开口端；卡合部，设置在液压调节装置的移动部上；延伸臂与卡合部配合固定，实现开口的闭合，液压调节装置的液压
20 部驱动与其活动连接的移动部，带动相互连接的卡合部与延伸臂向远离开口端移动。

- 在可选的实施例中，环状刀头外环具有开口，外环开口两端的刀口分别具有上半部刀口结合处和下半部刀口结合处，包含：第一延伸臂，设置于开口的左端；第二延伸臂，设置于开口的右端，该第一延伸臂与第二延伸臂交错设置；液压装置，其设置于开口处，其中心具有液压部，液压部的左端连接有第一推杆，右端连接有第二推杆，该第一推杆与第二延伸臂
25 相连，该第二推杆与第一延伸臂相连；液压装置的液压部驱动两侧的第一推杆和第二推杆，使其分别向左右两侧滑动，第一推杆牵动第二延伸臂向左端运动，第二推杆牵动第一延伸臂向右端运动，调节开口的松紧度。

- 在可选的实施例中，环状刀头外环具有开口，外环开口的两端具有相互匹配的上半部刀口结合处和下半部刀口结合处，外环开口的一侧设置齿条，另一侧设置有与齿条相配合的单
30 向旋转齿轮。

在可选的实施例中，环状刀头外环具有开口，外环开口的一侧设置有第一齿轮和第二齿

轮，该第一齿轮与第二齿轮相互咬合；外环开口的另一侧设置有向外延伸的第一齿条和第二齿条；第一齿轮与第一齿条相互咬合，第一齿条在第一齿轮的渐进驱动下向其相对侧运动；第二齿轮与第二齿条相互咬合，第二齿轮在第一齿轮的驱动下，驱动第二齿条向其相对侧运动。

- 5 在可选的实施例中，环状刀头包含刀口、内环及外环，刀口端部设有出药孔，并在一次性包皮环切吻合器上设有与出药孔联通的注药孔。

在可选的实施例中，环状刀头包含外环，外环具有相互配合的左右半圈件，该左、右半圈件两端通过固紧装置连接。

- 10 在可选的实施例中，环状刀头包含内环及外环，外环设有刀口，该一次性包皮环切吻合器外表面设有弹性层。

在可选的实施例中，环状刀头包括内环和外环，内环和外环的内径、外径相同，内环和外环的周边设有四个缺口，内环和外环之间设有一个软衬垫，内环和外环外设有带刀的辅加环，辅加环外侧设有把手，内环和外环的外侧设有卡扣。

- 15 在可选的实施例中，环状刀头包含内环及带有刀口的外环，还包含有弹性垫圈，该弹性垫圈与刀口相邻设置。

在可选的实施例中，环状刀头外环开口两端分别设置有第一固定座和第二固定座，第一固定座上设置有螺钉，第二固定座上设有穿孔，螺钉穿过穿孔与螺母配合螺紧，螺钉与第一固定座一体制成；穿孔内壁上具有倾斜的凹槽；螺母上具有向外倾斜延伸的凸部，凸部与凹槽倾斜方向相同，且螺母的旋转闭合方向与凸部倾斜的方向相反。

- 20 在可选的实施例中，环状刀头外环设置有开口，外环开口两端分别设置有第一固定座和第二固定座，螺杆依次穿过第一固定座和第二固定座的穿孔，螺杆具有旋转接口，螺杆通过止回固定套固定于第一固定座上。

- 25 在可选的实施例中，环状刀头包含有固紧装置和龟头套圈，固紧装置具有开口，开口两端设有相互对应的上半部刀口结合处和下半部刀口结合处，该固紧装置的开口端通过锁固装置连接，该固紧装置具有环壁和刀口，刀口内端连接缓冲垫圈。

在可选的实施例中，环状刀头包含内环及外环，外环具有刀口，该内环及外环侧面呈倾斜结构。

在可选的实施例中，环状刀头包含有内环和与之相匹配的外环，外环具有侧壁，侧壁连接刀口，内环截面的宽度小于或等于外环侧壁的宽度，且内环截面的宽度大于刀口的宽度。

- 30 在可选的实施例中，环状刀头由上吻合器、下吻合器和铆钉紧固调节部件三部分构成，上吻合器上设有外刀、内刀防滑槽、防滑凸、系带保护部和多个大小相同的铆钉圆孔，其中

系带保护部所在的切割面与主体切割面不在一个水平面上，系带保护部与主体结构面上设有向外，向下，向后，向内呈椭圆状或三角形状的弧度；下吻合器上设有下吻合器内刀、下吻合器外刀防滑槽、铆钉孔、铆钉紧固柱、防滑凸和系带保护部，其中系带保护部所在的切割面与主体切割面不在一个水平面上，系带保护部与主体结构面上设有向外，向下，向后，向内呈椭圆状或三角形状的弧度与上吻合器系带保护部相对应；铆钉紧固调节部件上设有铆钉、铆钉乳凸、铆钉丝杆部、铆钉帽和铆钉螺母部；由铆钉通过上吻合器铆钉孔、下吻合器铆钉孔、下吻合器紧扣柱、卡扣环装置使上下吻合器连接为一体；上吻合器的外刀与下吻合器外刀防滑槽咬合，下吻合器的内刀与上吻合器内刀防滑槽咬合，加上防滑凸的固定，使上下吻合器紧密连接，使之咬合切割包皮。

10 在可选的实施例中，环状刀头包括内环与该内环组合使用的外环，该外环为单体的形结构，该形结构的开口部分通过连接装置相连接，连接装置设有一端相对于另外一端的止回机构，连接装置设有可解锁的预锁工况和不可解锁的锁紧工况，在不可解锁的锁紧工况，只允许连接装置的两端逐步靠近。

15 在可选的实施例，环状刀头包括一个外环和一个内环，外环由两个半圆形的开口环组成，两个半圆形的开口环组合成一整圆，两个开口环在轴向上的中间部位，均带有片状的半圆形刀口；内环外侧的中部为凹槽，凹槽直径与外环的刀口内径相匹配；内环一端对称设置两个把手；内环另一端设有一V形缺口。

20 在可选的实施例，环状刀头包括内环和外环，外环的内环面的一端设有台阶槽，内环的一端设置在外环的台阶槽内，内环与外环形成一个孔径相等的环套，内环的外环面上与外环的台阶槽相配合的部分均布设有多个半球形小突起，内环的外环面上固定有四个内环固定把柄，外环的外环面上固定有四个外环固定把柄，四个内环固定把柄与四个外环固定把柄一一对应设置，内环固定把柄沿其宽度方向设有内环U形固定槽，外环固定把柄沿其宽度方向设有外环U形固定槽，内环U形固定槽的中心与外环U形固定槽的中心在同一竖向中心线上。

25 在可选的实施例，环状刀头外环设置有开口，外环开口两端分别设置有第一固定座和第二固定座，螺杆依次穿过第一固定座和第二固定座的穿孔，螺杆具有旋转接口，螺杆通过止回固定套固定于第一固定座上。

30 在可选的实施例，环状刀头外环开口两端分别设置有第一固定座和第二固定座，第一固定座上设置有螺钉，第二固定座上设有穿孔，螺钉穿过穿孔与螺母配合螺紧，螺钉与第一固定座一体制成；穿孔内壁上具有倾斜的凹槽；螺母上具有向外倾斜延伸的凸部，凸部与凹槽倾斜方向相同，且螺母的旋转闭合方向与凸部倾斜的方向相反。

在可选的实施例，环状刀头包括手柄，在手柄上设有一个外固定环，在外固定环里面

还有一个内固定环，内固定环底端一侧与外固定环之间通过连接件连接。

在可选的实施例中，环状刀头包含有内环和与之相匹配的外环，外环具有侧壁，侧壁连接刀口，内环截面的宽度小于或等于外环侧壁的宽度，且内环截面的宽度大于刀口的宽度。

在可选的实施例中，环状刀头包括内环与该内环组合使用的外环，该外环为单体的形结构，该形结构的开口部分通过连接装置相连接，连接装置设有一端相对于另外一端的止回机构，连接装置设有可解锁的预锁工况和不可解锁的锁紧工况，在不可解锁的锁紧工况，只允许连接装置的两端逐步靠近。

在可选的实施例中，环状刀头包括一个外环和一个内环，外环和内环均为管状体；其中，外环由两个半圆形的开口环组成；两个开口环一端由枢轴连在一起，另一端为开口端；两个开口环在轴向上的中间部位，均带有片状的半圆形刀口；内环外侧的中部形成凹槽，凹槽直径与外环的刀口内径相匹配；内环一端对称设置两个把手，内环另一端设有一V形缺口。

在可选的实施例中，环状刀头包括医用硅胶套环以及套于套环外的夹紧环，夹紧环两端部均设有导套，一个导套上固定有防滑凸条，另一个导套上设有容纳防滑凸条的卡紧套，卡紧套上设有推杆。

在可选的实施例中，环状刀头由上吻合器、下吻合器和紧固调节部件三部分通过连接装置连接而成，上吻合器上设有外刀、内刀，包皮切割缓冲槽、连接装置和包皮切割调节装置，其中内刀上设有包皮切割槽，外刀和内刀上均设有系带保护部，系带保护部所在的切割面与主体切割面不在同一个水平面上，呈三角形圆弧状结构。

在可选的实施例中，环状刀头由上吻合器、下吻合器和紧固调节部件三部分通过连接装置连接而成，上吻合器上设有单片包皮切割刀及其包皮防滑凸、该切割刀片上设有包皮切割槽和系带保护部，系带保护部所在的切割面与主体切割面不在同一个水平面上，上吻合器系带保护部与主体结构上设有向外、向下、向后、向内，呈椭圆状或三角形状的弧度，并与下吻合器相平行。

在可选的实施例中，环状刀头包括上吻合器系带保护部和下吻合器系带保护部，其中上吻合器系带保护部由左右两个半圆环形的部件通过连接部件连接而成，上吻合器的系带保护部与下吻合器系带保护部均通过紧固调节部件连接成一体，用以切割包皮，在上吻合器的包皮切割单刀或双刀上均设有系带部保护，该系带保护部所在的切割面与主体切割面在同一个水平面上设有系带方向向外、向下或向前呈三角形弧度的V形凸起；或该系带保护部所在的切割面与主体切割面不在同一个水平面上设有系带方向向外、向下、向后呈三角形弧形的V形凸起，并与下吻合器相平行。

在可选的实施例中，环状刀头由外环和内环组成，内环为一闭环，外环由两个半圆环组

成；两个半圆环的一端可转动地相互连接在一起，其中一个半圆环的另一端的内缘设有内缘齿结构，另一个半圆环的另一端的外缘设有外缘齿结构，内缘齿结构与外缘齿结构之间可以相互咬合和打开；内缘齿结构与外缘齿结构咬合后将内环固定在形成的圆环内；外缘齿结构的外侧边上设有一探出结构，在内缘齿结构与外缘齿结构咬合后该探出结构包埋内缘齿结构，

5 防止外环自行打开；探出结构包埋住内缘齿结构后留有一个可供医用手术钳插入的缝隙。

在可选的实施例中，环状刀头的调节部件，由铆钉，调节弹簧，包皮调节乳突，包皮切割乳突，铆钉通道，弹簧通道，弹簧座，铆钉乳突座，调节部件壁和铆钉扩张切口组成，将上吻合器设计为由两个不规则的半圆环形组成，两半圆环形上吻合器有系带的一端由连接部件连接，另一端由调节部件在铆钉和调节弹簧的作用下连接；该调节部件设在两个半圆环形

10 上吻合器的外侧背面，即开口端的两侧，调节部件设有调节部件壁、铆钉通道、弹簧通道、弹簧座、铆钉乳突座、铆钉扩张切。

在可选的实施例中，环状刀头的锁紧装置，锁紧装置由支撑手柄、支撑手柄、堵头、弹性体、锁芯组成，支撑手柄、支撑手柄分别与环形吻合片、环形吻合片为一体，弹性体由堵头固定在支撑手柄内孔内。

15 在可选的实施例中，环状刀头包括内环和外环，内环外表面设有凹槽，外环内侧设有与凹槽配合的环形的刀口，包皮扎设在刀口和凹槽之间，外环的刀口为分段式结构，刀口上间隔设置有引流间隙。

在可选的实施例中，环状刀头包括内磁环和外磁环，内磁环和外磁环同轴且磁性相吸，内磁环和外磁环上均同轴设置有调节环，内磁环和外磁环吸合后，反向拉动内磁环和外磁环

20 两者的调节环则可对内磁环和外磁环进行调节。

在可选的实施例中，环状刀头包括龟头套圈和用于夹置龟头套圈的紧固装置，紧固装置具有开口，开口两端设有相互对应的结合处，还包括配套的结扎线；紧固装置包括本体，本体的宽度小于龟头套圈的宽度，从而在包皮环切器的一侧形成一个便于结扎线置入的空间，进而使得同侧的、并且是位于龟头套圈上的外环面、形成一个便于结扎线结扎的垫台。

25 在可选的实施例中，环状刀头由上吻合器、下吻合器和紧固调节部件三部分通过连接装置连接而成，上吻合器上设有外刀、内刀，包皮切割缓冲槽、连接装置和包皮切割调节装置，其中内刀上设有包皮切割槽，外刀和内刀上均设有系带保护部，系带保护部所在的切割面与主体切割面不在同一个水平面上，呈三角形圆弧状结构。

在可选的实施例中，环状刀头由上吻合器、下吻合器和紧固调节部件三部分通过连接装置

30 置连接而成，上吻合器上设有单片包皮切割刀及其包皮防滑凸、该切割刀片上设有包皮切割槽和系带保护部，系带保护部所在的切割面与主体切割面不在同一个水平面上，上吻合器系

带保护部与主体结构上设有向外、向下、向后、向内，呈椭圆状或三角形状的弧度，并与下吻合器相平行。

在可选的实施例中，环状刀头由上吻合器、下吻合器和紧固调节部件三部分通过连接装置连接而成，下吻合器为圆环形，在圆环形的下吻合器外壁上设有包皮切割槽、该包皮切割槽内设有乳胶垫，在圆环形的下吻合器外壁的上边缘上设有包皮防滑凸，在圆环形的下吻合器外壁的下边缘上设有包皮防滑带，在圆环形的下吻合器外壁的边缘口一端上设有系带保护部，在与该系带保护部对应的下吻合器外壁的边缘口上设有系带定位凸起，其中，系带保护部所在的切割面与主体切割面不在同一个水平面上。

在可选的实施例中，环状刀头包括上吻合器系带保护部和下吻合器系带保护部，其中上吻合器系带保护部由左右两个半圆环形的部件通过连接部件连接而成，上吻合器的系带保护部与下吻合器系带保护部均通过紧固调节部件连接成一体，用以切割包皮，在上吻合器的包皮切割单刀或双刀上均设有系带部保护，该系带保护部所在的切割面与主体切割面在同一个水平面上设有系带方向向外、向下或向前呈三角形弧度的V形凸起；或该系带保护部所在的切割面与主体切割面不在同一个水平面上设有系带方向向外、向下、向后呈三角形弧形的V形凸起，并与下吻合器相平行。

在可选的实施例中，环状刀头的调节部件，由铆钉，调节弹簧，包皮调节乳突，包皮切割乳突，铆钉通道，弹簧通道，弹簧座，铆钉乳突座，调节部件壁和铆钉扩张切口组成，将上吻合器设计为由两个不规则的半圆环形组成，两半圆环形上吻合器有系带的一端由连接部件连接，另一端由调节部件在铆钉和调节弹簧的作用下连接；该调节部件设在两个半圆环形上吻合器的外侧背面，即开口端的两侧，调节部件设有调节部件壁、铆钉通道、弹簧通道、弹簧座、铆钉乳突座、铆钉扩张切。

在可选的实施例中，环状刀头设置锁紧装置，锁紧装置由支撑手柄、支撑手柄、堵头、弹性体、锁芯组成，支撑手柄、支撑手柄分别与环形吻合片、环形吻合片为一体，弹性体由堵头固定在支撑手柄内孔内。

在可选的实施例中，环状刀头由内圈固定环、系紧细绳和钳体构成，内圈固定环为倾斜的椭圆形环，中间部位有凹槽，系紧细绳上套有软管，钳体的夹紧环为倾斜的椭圆形环，与内圈固定环形状对应。

在可选的实施例中，环状刀头包含外环，外环具有开口，该开口设有锁固机构，外环开口通过锁固机构闭合；该外环包含环壁，开口位置一侧的环壁外侧设置第一齿条，该第一齿条平行于环壁设置，开口位置另一侧的环壁设置第二齿条，第二齿条与第一齿条相匹配；该第一齿条设置有若干齿，该齿设于第一齿条内侧。

在可选的实施例中，环状刀头该包皮环切吻合器包含有内环和与之匹配的外环，内环与副内环连接，在术时分别匹配外环与副外环，一起协助切割环，外环连接保护环。

在可选的实施例中，环状刀头包括内环和外环，内环外表面设有凹槽，外环内侧设有与凹槽配合的环形的刀口，包皮扎设在刀口和凹槽之间，外环的刀口为分段式结构，刀口上间隔设置有引流间隙。

在可选的实施例中，环状刀头包括外环和内环，外环包括左半环和右半环，包括连接环，左半环、右半环和连接环各自对应的圆心角均小于 90° ；左半环和右半环的下端分别与连接环的两端铰接。

在可选的实施例中，环状刀头包括内磁环和外磁环，内磁环和外磁环同轴且磁性相吸，内磁环和外磁环上均同轴设置有调节环，内磁环和外磁环吸合后，反向拉动内磁环和外磁环两者的调节环则可对内磁环和外磁环进行调节。

在可选的实施例中，环状刀头由环形缝合器及可卡接在环形缝合器内的嵌套器两个部件构成，环形缝合器由环体及连接在环体上的握持柄构成，环体由两个活动连接并围绕活动连接点合拢后呈圆环的半圆环构成，半圆环由较厚的外半环及连接在外半环内圆的较薄的内半环构成，两个外半环的一端为错位式的活动连接点，另一端外沿设置有错位配合的锯齿状连接卡口，两个内半环的两端各设置有错位配合的定位卡条，握持柄连接于锯齿状连接卡口的外沿，嵌套器由筒体及分别连接在筒体两端的筒管及手柄构成，筒管上套有橡胶套，手柄与筒体的连接处为弧形。

在可选的实施例中，环状刀头包括内环、外环、线和卡子，线绕在内环上，外环通过卡子卡在内环的外侧，内环的一边向外缘翻起，另一边上均匀设置有若干凹槽。

在可选的实施例中，环状刀头包括龟头套圈和用于夹置龟头套圈的紧固装置，紧固装置具有开口，开口两端设有相互对应的结合处，还包括配套的结扎线；紧固装置包括本体，本体的宽度小于龟头套圈的宽度，从而在包皮环切器的一侧形成一个便于结扎线置入的空间，进而使得同侧的、并且是位于龟头套圈上的外环面、形成一个便于结扎线结扎的垫台。

在可选的实施例中，环状刀头包括内环、外环，内环是椭圆形环体，内环外弧面设置有与外环相对应的内嵌弧面，外环设置成直径大于内环的椭圆环柱体，内环设置有与龟头相对应的内弧面，内弧面下部设置锥形凸起。

在可选的实施例中，环状刀头包括外环、内环和硅胶套，外环由两个相互铰接的弧形件构成，内环上设有环形凹槽，硅胶套套装在环形凹槽内，外环的两个弧形件的一端相互铰接，其中一个弧形件的另一端上设有螺钉，另一个弧形件的另一端上设有与螺钉配合的螺纹孔，内环的两侧面均设有环形倒角段，且内环的内壁面为弧面。

在可选的实施例中，环状刀头包含有外环和内环，外环具有开口，开口通过固定装置闭合；外环开口的两端具有相互匹配的上半部刀口结合处和下半部刀口结合处；该外环内侧至少一圈刀口，该刀口分为刀面和刀刃；内环至少一圈凹槽，刀口的刀刃侧连接设有缓冲层，刀刃上具有若干突起。

- 5 在可选的实施例中，环状刀头包含有外环和内环，外环具有开口，开口通过固定装置闭合；该外环内侧至少一圈刀口，该刀口分为刀面和刀刃；开口两端的刀口具有相互匹配的上半部刀口结合处和下半部刀口结合处；内环至少一圈凹槽，固定装置包含设置在开口两端的第一固定座和第二固定座，及螺杆；第二固定座设置有穿孔，穿孔内壁具有倾斜的凹部，螺杆上具有向外倾斜延伸的弹性部，弹性部与凹部倾斜方向相同，且螺杆的旋转闭合方向与弹性部倾斜的方向相反；第一固定座和第二固定座与外环连接处为折断部。

- 10 在可选的实施例中，环状刀头包含外环，外环具有开口端，开口端通过固定装置实现闭合，该固定装置包含设置在开口端两侧的左固定块和右固定块，该左、右固定块可紧密闭合，左、右固定块开设有穿孔，左固定块的穿孔内设有螺纹；固定装置还包含有螺杆，螺杆穿入穿孔中，并与左固定块的螺纹螺合，该螺杆端部设有第一卡固结构，该右固定块设有第二卡固结构，该第一卡固结构与第二卡固结构相匹配卡合。

- 15 在可选的实施例中，环状刀头包含外环和内环，外环具有开口，开口通过固定装置闭合；外环开口的两端具有相互匹配的上半部刀口结合处和下半部刀口结合处；内环至少一圈凹槽，外环与内环闭合后，刀口与内环外侧凹槽圆周线压力 $0.1-3.5 \text{ N/mm}$ 。

- 20 在可选的实施例中，环状刀头及推进器组合结构，其包含配套使用的一次性包皮环切吻合器及推进器，该一次性包皮环切吻合器包含内环，推进器设有用于套设内环的固定套，内环套设在该固定套上，该内环设有第一标记结构，该推进器设有第二标记结构，该第一标记结构与第二标记结构相匹配，以确定内环与推进器的正确相对位置。

- 25 在可选的实施例中，环状刀头包括定位环以及夹持环，定位环及夹持环均为磁性环体，且定位环与夹持环可同轴的匹配吻合并相互吸附夹持，定位环的环圈状端面上对应圆心角不大于度的弧段上设置有一系带枕。

在可选的实施例中，环状刀头包括外环和内环，外环的内边缘设有一圈非连续的夹紧结构。

在可选的实施例中，环状刀头包括外环和内环，还设有保护套筒，该保护套筒的圆筒外表面可拆卸地配合在内环的径向内缘表面上。

- 30 在可选的实施例中，环状刀头包括内环和与之相匹配的外环，外环具有外环开口，外环开口的结合处具有相互对应的闭合结构，该相互对应的闭合结构相互重叠形成平滑闭合；外

环由多个的弧形结构铰接而成，弧形结构有弧形侧壁，弧形侧壁连接弧形刀口，多个弧形刀口形成环形刀口，环形刀口的刀刃向内，弧形侧壁上具有重复排列的向环心方向延伸的突起结构，突起结构的宽度不大于弧形刀口的宽度；弧形刀口与突起结构形成容置空间。

在可选的实施例中，环状刀头包含有外环和内环，外环具有开口，开口通过固定装置闭合；外环开口的两端具有相互匹配的上半部刀口结合处和下半部刀口结合处；该外环内侧至少一圈刀口，该刀口分为刀面和刀刃；内环至少一圈凹槽，刀口的刀刃侧连接设有缓冲层，刀刃上具有若干突起。

在可选的实施例中，环状刀头包含有外环和内环，外环具有开口，开口通过固定装置闭合；该外环内侧至少一圈刀口，该刀口分为刀面和刀刃；开口两端的刀口具有相互匹配的上半部刀口结合处和下半部刀口结合处；内环至少一圈凹槽，固定装置包含设置在开口两端的第一固定座和第二固定座，及螺杆；第二固定座设置有穿孔，穿孔内壁具有倾斜的凹部，螺杆上具有向外倾斜延伸的弹性部，弹性部与凹部倾斜方向相同，且螺杆的旋转闭合方向与弹性部倾斜的方向相反；第一固定座和第二固定座与外环连接处为折断部。

在可选的实施例中，环状刀头包含外环，外环具有开口端，开口端通过固定装置实现闭合，该固定装置包含设置在开口端两侧的左固定块和右固定块，该左、右固定块可紧密闭合，左、右固定块开设有穿孔，左固定块的穿孔内设有螺纹；固定装置还包含有螺杆，螺杆穿入穿孔中，并与左固定块的螺纹螺合，该螺杆端部设有第一卡固结构，该右固定块设有第二卡固结构，该第一卡固结构与第二卡固结构相匹配卡合。

在可选的实施例中，环状刀头包含外环和内环，外环具有开口，开口通过固定装置闭合；外环开口的两端具有相互匹配的上半部刀口结合处和下半部刀口结合处；内环至少一圈凹槽，外环与内环闭合后，刀口与内环外侧凹槽圆周线压力 $0.1-3.5 \text{ N/mm}$ 。

在可选的实施例中，环状刀头包括内环、外环，内环为一封闭的环形，外环由两个半圆环组成，两个半圆环为左外环和右外环，左外环和右外环闭合后组成一个完整的圆，还包括螺栓和两个保护盖，左外环和右外环均包括一体连接的环向设置的刀口部分和外圈，外圈位于刀口部分的外侧，左外环和右外环的外圈分别为左外圈和右外圈，左外圈和右外圈的上端分别连接有左凸出部和右凸出部，左外圈和右外圈的下端也分别连接有左凸出部和右凸出部，左凸出部或右凸出部上横向设有通孔，对应的右凸出部或左凸出部上横向设有螺纹孔，螺栓穿过通孔与螺纹孔螺纹连接；保护盖的内部中空，保护盖的下部设有开口，在左外环和右外环的上端以及下端连接后，保护盖套在螺栓、左凸出部以及右凸出部上；保护盖的内部形状与螺栓、左凸出部以及右凸出部连接后的形状相适配；保护盖的材质为柔性材料。

在可选的实施例中，环状刀头包括内环、外环转轴、外环，内环为一封闭的环形，外环

由两个相对转动的半圆环组成，两个半圆环为左外环和右外环，左外环和右外环闭合后组成一个完整的圆，左外环和右外环的下端通过外环转轴转动连接，还包括保护盖和螺栓，左外环和右外环均包括一体连接的环向设置的刀口部分和外圈，外圈位于刀口部分的外侧，左外环和右外环的外圈分别为左外圈和右外圈，左外圈和右外圈的上端分别连接有左凸出部和右凸出部，左凸出部或右凸出部上横向设有通孔，对应的右凸出部或左凸出部上横向设有螺

5 纹孔，螺栓穿过通孔与螺纹孔螺纹连接；保护盖的内部中空，保护盖的下部设有开口，在左外环和右外环的上端连接后，保护盖套在螺栓、左凸出部以及右凸出部上；保护盖的内部形状与螺栓、左凸出部以及右凸出部连接后的形状相适配；保护盖的材质为柔性材料。

在可选的实施例中，环状刀头包括内环、外环，外环由两个半圆环一端通过铰链部件相

10 连、另一端通过卡接部件卡合组成；内环的外壁的中部设有用于放置垫圈的环状凹陷，外环的内壁上设有第一侧壁、第二侧壁，外环的内壁、第一侧壁、第二侧壁依次相连形成两端开口的置药空腔，且第一侧壁与第二侧壁的相交处形成刀口，第一侧壁、第二侧壁上分别设有药物渗出孔。

在可选的实施例中，环状刀头包含配套使用的一次性包皮环切吻合器及推进器，该一次

15 性包皮环切吻合器包含内环，推进器设有用于套设内环的固定套，内环套设在该固定套上，该内环设有第一标记结构，该推进器设有第二标记结构，该第一标记结构与第二标记结构相匹配，以确定内环与推进器的正确相对位置。

在可选的实施例中，环状刀头包括内环、外环、铰链组件、锁卡组件、垫圈、环状凹陷、侧壁、侧壁、置药空间、刀口、药物渗出孔、凹口、斜面、填药盖和雌雄插扣，外环包括左

20 圆环和右圆环，左圆环和右圆环的外圆面上均设有填药盖，左圆环和右圆环的后端通过铰链组件连接，前端通过锁卡组件连接，其中铰链组件包括左连接片、右连接片和连接杆，左连接片安装在左圆环上，右连接片安装在右圆环上，左连接片与右连接片之间通过连接杆连接，锁卡组件包括卡块、卡块和卡齿，其中卡块固定在左圆环上，卡块固定在右圆环上，卡块和卡块上均设有用于啮合的卡齿，锁卡组件的两端设有凹口；外环的内壁上设有侧壁和侧壁，

25 外环的内壁、侧壁、侧壁依次相连围成两端开口的置药空间，侧壁与侧壁的相交处形成刀口，侧壁与侧壁上均设有药物渗出孔，药物渗出孔呈圆柱形，雌雄插扣包括插杆和凹槽，其中插杆和凹槽均设在置药空间的两端；内环的外壁中部设有环状凹陷，垫圈设于环状凹陷中。

在可选的实施例中，环状刀头包括外半环和内半环，外半环的左端与内半环的左端通过连接部连接在一起，内半环的外侧壁上固定安装有弹性垫，外半环的内侧设有朝内的刃口部，

30 刃口部压在弹性垫的外壁上，内半环的右端与外半环的右端通过锁止装置固定安装在一起。

在可选的实施例中，环状刀头包括定位环以及夹持环，定位环及夹持环均为磁性环体，

且定位环与夹持环可同轴的匹配吻合并相互吸附夹持，定位环的环圈状端面上对应圆心角不大于度的弧段上设置有一系带枕。

在可选的实施例中，环状刀头包括外环和内环，外环的内边缘设有一圈非连续的夹紧结构。

- 5 在可选的实施例中，环状刀头包括外环和内环，还设有保护套筒，该保护套筒的圆筒外表面可拆卸地配合在内环的径向内缘表面上。

在可选的实施例中，环状刀头包括内环和与之相匹配的外环，外环具有外环开口，外环开口的结合处具有相互对应的闭合结构，该相互对应的闭合结构相互重叠形成平滑闭合；外环由多个的弧形结构铰接而成，弧形结构有弧形侧壁，弧形侧壁连接弧形刀口，多个弧形刀口形成环形刀口，环形刀口的刀刃向内，弧形侧壁上具有重复排列的向环心方向延伸的突起结构，突起结构的宽度不大于弧形刀口的宽度；弧形刀口与突起结构形成容置空间。

10

在可选的实施例中，环状刀头包括圆柱状内环、钛镍记忆合金材料制成的夹紧器，夹紧器为圆环状，夹紧器的直径与内环的直径相适配，内环的外壁包裹有硅胶垫圈。

- 在可选的实施例中，环状刀头包括：外环、内环、刀、连接装置、调节装置和销钉，外环是由两个缺口相对的结构环臂、两型结构环臂一端的连接装置和两型结构环臂另一端的调节装置组成；连接装置是通过铆钉或销钉将两个型结构环臂的一端固定连接在一起，调节装置设在两型结构环臂的另一端，形成整个外环的开口处，该开口处的一端外侧设有带内螺纹的调节管，另一端外侧设有带外螺纹的销钉。
- 15

- 在可选的实施例中，环状刀头包括下磁环部分与上磁环部分，下磁环部分包含具有一个腔体的下磁环壳，在下磁环壳腔体内嵌固有下磁环，上磁环部分包含具有一个腔体的上磁环壳，在上磁环壳腔体内嵌固有上磁环，上磁环壳与下磁环壳对合后，上磁环壳设置在下磁环壳上，上磁环壳和下磁环壳之间通过上磁环和下磁环吸合并且两者之间能够通过卡合结构卡合固定。
- 20

- 在可选的实施例中，环状刀头包括吻合部，吻合部包括上吻合部和下吻合部，上吻合部和下吻合部为相互适配的半圆形吻合部，上吻合部和下吻合部的第一端面相互连接，连接处通过转轴连接，吻合部内侧面的侧边有向内延伸的至少两个固定支架，固定支架向内的端面设有小于吻合部组成的环形内径的固定环，固定支架、固定环、上吻合部和下吻合部组成的空腔内设有从外向内堆叠的若干层清洁棉布。
- 25

- 在可选的实施例中，环状刀头包括吻合部，吻合部包括上吻合部和下吻合部，上吻合部和下吻合部为相互适配的半圆形吻合部，上吻合部和下吻合部的第一端面相互连接，连接处通过转轴连接，吻合部内侧面的两侧边分别有向内延伸的至少两个固定支架，固定支架向内
- 30

的端面设有小于吻合部组成的环形内径的固定环，固定环、吻合部内表面的两侧边和固定支架构成的空腔内设有保暖垫。

在可选的实施例中，环状刀头包括吻合部，吻合部包括上吻合部和下吻合部，上吻合部和下吻合部为相互适配的半圆形吻合部，上吻合部和下吻合部的第一端面相互连接，第一端面连接处通过转轴连接，上吻合部的第二端面宽度小于下吻合部的第二端面，下吻合部的第二端面向内凹陷形成凹槽并与上吻合部的第二端面适配。

在可选的实施例中，环状刀头包括吻合部，吻合部包括外环和内环，外环与内环之间设有滚轮使得外环可以绕内环进行滑动，外环内表面设有至少三个转轴，每个转轴上设有与其固定连接的压杆，压杆穿过内环上与之适配的通孔，压杆远离转轴一端设有垂直于压杆并平行于内环内表面的连杆，连杆远离与压杆连接处的一端设有扇形阻截面。

在可选的实施例中，环状刀头包括吻合部，吻合部包括上吻合部和下吻合部，上吻合部和下吻合部为相互适配的半圆形吻合部，上吻合部和下吻合部的第一端面相互连接，连接处通过转轴连接，上吻合部远离第一端面一端的第二端面处设有螺孔，下吻合部第二端面处设有与螺孔适配的紧固螺栓，上吻合部和下吻合部均还包括设置于其内部的卷式切割条，切割条头部设有凸起，并穿过切割孔。

在可选的实施例中，环状刀头包括外环、内环和刀片，外环内装有内环，内环外侧装有刀槽，外环为断开状，其断开处两端外侧分别装有紧固孔，两紧固孔通过紧固螺栓紧固连接，刀槽内装有刀片，刀片上装有手柄。

在可选的实施例中，环状刀头包括圆柱状内环、钛镍记忆合金材料制成的夹紧器，夹紧器为圆环状，夹紧器的直径与内环的直径相适配，内环的外壁包裹有硅胶垫圈。

在可选的实施例中，环状刀头包括：外环、内环、刃、连接装置、调节装置和销钉，外环是由两个缺口相对的结构环臂、两型结构环臂一端的连接装置和两型结构环臂另一端的调节装置组成；连接装置是通过铆钉或销钉将两个型结构环臂的一端固定连接在一起，调节装置设在两型结构环臂的另一端，形成整个外环的开口处，该开口处的一端外侧设有带内螺纹的调节管，另一端外侧设有带外螺纹的销钉。

在可选的实施例中，环状刀头包括内侧环以及外侧环，内侧环以及外侧环的环体中均具有多极磁场，内侧环以及外侧环之间的轴向投影相同，内侧环与外侧环可轴向重叠的相互吸附吻合并相互夹持，其中，内侧环与外侧环中的多极磁场的磁场数量相同，且内侧环中的多极磁场与外侧环中的多极磁场可通过相互之间的异性磁极配对吸附，内侧环与外侧环中任意一个或两个的轴向端面上围绕中心轴线呈环形阵列的凸设有多个防滑齿突。

在可选的实施例中，环状刀头包括外环和与之相配的内环，外环具有可开合的开口，外

环通过开口套合在内环外周，内环外圈具有与外环的内圈相配合夹紧包皮的一圈凹槽，凹槽内设有贴合凹槽周向表面防止包皮内层部分产生滑移的橡胶圈，内环的侧端面设有便于医生操作的手柄。

在优选的方案中，一种超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件，将超生应用于人体末梢内、外部组织结合处的包皮挤压、切割、止血、愈合组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器包括定位装置和致动装置，用于对包皮进行挤压和/或切割，和/或，对创面进行止血和/或愈合，其中定位装置与所述的传输装置一体连接。

10 定位装置包括：定位筒体，被构造使得龟头部分地插入到所述定位筒体中；凸缘，在所述定位筒体的远端径向向外凸起形成；以及第一环形接触面，形成在所述凸缘的面向近端的面上，以将被切除的包皮跨过所述凸缘后被支撑在所述第一环形接触面上；所述的传输装置与定位筒体一体连接，并将超声波传至第一环形接触面。

致动装置包括：主体框架，所述定位装置安装在所述主体框架中；以及切除装置，安装在所述主体框架上，并包括环形的第二环形接触面；以及驱动装置，安装在所述主体框架上，并被构造驱动所述切除装置的第二环形接触面向第一环形接触面运动，以挤压、切割、止血、愈合被支撑在所述第一环形接触面上的包皮。

一种超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件，将超生应用于人体末梢内、外部组织结合处的包皮挤压、切割、止血、愈合组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器包括定位装置和致动装置，用于对包皮进行挤压和/或切割，和/或，对创面进行止血和/或愈合，其中致动装置与所述的传输装置一体连接。

25 定位装置包括：定位筒体，被构造使得龟头部分地插入到所述定位筒体中；凸缘，在所述定位筒体的远端径向向外凸起形成；以及第一环形接触面，形成在所述凸缘的面向近端的面上，以将被切除的包皮跨过所述凸缘后被支撑在所述第一环形接触面上。

致动装置包括：主体框架，所述定位装置安装在所述主体框架中；以及切除装置，安装在所述主体框架上，并包括环形的第二环形接触面；所述的传输装置与切除装置一体连接，并将超声波传至第二环形接触面；以及驱动装置，安装在所述主体框架上，并被构造驱动所述切除装置的第二环形接触面向第一环形接触面运动，以挤压、切割、止血、愈合被支撑在所述第一环形接触面上的包皮。

一种超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件，将超生应用于人体末梢内、外部组织结合处的包皮挤压、切割、止血、愈合组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器包括定位装置和致动装置，用于对包皮进行挤压和/或切割，和/或，对创面进行止血和/或愈合，其中
5 定位装置和致动装置均与所述的传输装置一体连接。

定位装置包括：定位筒体，被构造成使得龟头部分地插入到所述定位筒体中；凸缘，在所述定位筒体的远端径向向外凸起形成；以及第一环形接触面，形成在所述凸缘的面向近端的面上，以将被切除的包皮跨过所述凸缘后被支撑在所述第一环形接触面上；所述的传输装置
10 与定位筒体一体连接，并将超声波传至第一环形接触面。

致动装置包括：主体框架，所述定位装置安装在所述主体框架中；以及切除装置，安装在所述主体框架上，并包括环形的第二环形接触面；所述的传输装置与切除装置一体连接，并将超声波传至第二环形接触面；以及驱动装置，安装在所述主体框架上，并被构造成驱动所述切除装置的第二环形接触面向第一环形接触面运动，以挤压、切割、止血、愈合被支撑
15 在所述第一环形接触面上的包皮。

一种超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件，将超生应用于人体末梢内、外部组织结合处的包皮挤压、切割、止血、愈合组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器包括定位
20 装置和致动装置，用于对包皮进行挤压和/或切割，和/或，对创面进行止血和/或愈合，其中定位装置与所述的传输装置一体连接。

定位装置包括：定位筒体，被构造成可套在所述龟头上；设置在所述定位筒体的近端，用于将包皮支撑在所述定位筒体上的环形的第一环形接触面。

致动装置包括：主体框架，所述定位装置安装在所述主体框架中；以及切除装置，安装在所述主体框架上，并包括环形的第二环形接触面；以及驱动装置，安装在所述主体框架上，并被构造成驱动所述切除装置的第二环形接触面向第一环形接触面运动，以挤压、切割、止血、愈合被支撑在所述第一环形接触面上的包皮。
25

一种超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件，将超生应用于人体末梢内、外部组织结合处的包皮挤压、切割、止血、愈合组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器包括定位
30

装置和致动装置，用于对包皮进行挤压和/或切割，和/或，对创面进行止血和/或愈合，其中致动装置与所述的传输装置一体连接。

定位装置包括：定位筒体，被构造成可套在所述龟头上；设置在所述定位筒体的近端，用于将包皮支撑在所述定位筒体上的环形的第一环形接触面。

5 致动装置包括：主体框架，所述定位装置安装在所述主体框架中；以及切除装置，安装在所述主体框架上，并包括环形的第二环形接触面；所述的传输装置与切除装置一体连接，并将超声波传至第二环形接触面；以及驱动装置，安装在所述主体框架上，并被构造成驱动所述切除装置的第二环形接触面向第一环形接触面运动，以挤压、切割、止血、愈合被支撑在所述第一环形接触面上的包皮。

10 一种超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件，将超声应用于人体末梢内、外部组织结合处的包皮挤压、切割、止血、愈合组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器包括定位装置和致动装置，用于对包皮进行挤压和/或切割，和/或，对创面进行止血和/或愈合，其中
15 定位装置和致动装置均与所述的传输装置一体连接。

定位装置包括：定位筒体，被构造成可套在所述龟头上；设置在所述定位筒体的近端，用于将包皮支撑在所述定位筒体上的环形的第一环形接触面；所述的传输装置与定位筒体一体连接，并将超声波传至第一环形接触面。

致动装置包括：主体框架，所述定位装置安装在所述主体框架中；以及切除装置，安装在
20 在所述主体框架上，并包括环形的第二环形接触面；所述的传输装置与切除装置一体连接，并将超声波传至第二环形接触面；以及驱动装置，安装在所述主体框架上，并被构造成驱动所述切除装置的第二环形接触面向第一环形接触面运动，以挤压、切割、止血、愈合被支撑在所述第一环形接触面上的包皮。

定位筒体包括至少一个透气通道。

25 通气通道为在所述定位筒体的外部沿轴向方向延伸的凹槽和/或在定位筒体上贯穿定位筒体的壁厚的通孔。

定位筒体还包括夹紧带，所述夹紧带设置在所述定位筒体的外围，以将越过所述第一表面的包皮夹紧到所述定位筒体的外部。

所述夹紧带上设有允许所述夹紧带单向夹紧的多个棘齿。

30 第一环形接触面和/或第二环形接触面接触包皮组织的部分涂覆有特氟龙材料。

第一环形接触面与所述定位筒体的轴线之间的角度为锐角。

所述锐角的角度范围为 30-60 度。

还包括水雾发生装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对包皮环切器和/或包皮环切部位喷射水雾。

所述水雾发生装置相对于超声发生装置、传输装置以及包皮环切器单独设置；或所述水雾发生装置集成设置在超声发生装置、传输装置或包皮环切器上。

所述水雾发生装置包括雾化水箱；其中，所述超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化，和/或，还包括第二超声发生装置，所述第二超声发生装置连接至雾化水箱并用于向其发送超声波将储水进行雾化。

还包括保护装置，其用于在包皮环切之前，包皮环切时和/或包皮环切后对龟头和/或需要保留的包皮进行保护。

所述保护装置为口径可缩小的环状结构，其用于对靠近龟头前部的包皮进行扎紧；和/或，所述保护装置为内置于包皮内、龟头前部的挡板；和/或，所述保护装置为设置于内环内周缘的超声绝缘结构和/或减振消能结构，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间连接或不连接设置，优选地，所述保护装置与包皮环切器之间通过超声绝缘结构和/或减振消能结构连接。

参见图 18-25，超声震动装置 h（实际应用中可以为换能器）连接至震动环刀 j 并可将超声发送至震动环刀 j，活动环刀 g 和震动环刀 j 共同构成外环刀头，环刀活动架 f 通过销 b 连接至外环刀头、通过弹簧 a 连接至环刀固定架 c 并可操作使外环刀头打开或者闭合，外环刀头内缘设有内环撑架 d 和内环垫 e 用于配合内环刀头，优选地，在环刀固定架 c 上设置喷雾装置 i。

参见图 29-34，第一超声震动器 q 和第二超声震动器 r 分别连接至第一环刀 o 和第二环刀 p 并分别向其传送超声波震动，第一环刀 o 和第二环刀 p 共同构成外环刀头，外环刀头内缘设有内环撑架 m 和内环垫 n 用于配合内环刀头，第一剪型环刀撑 k 和第二剪型环刀撑 l 分别支撑第一环刀 o 和第二环刀 p。

参见图 35-44，活动剪型环刀 s 和带超声震动剪型环刀 t 共同构成外环刀头，外环刀头内缘设有内环撑架 u 和内环垫 v 用于配合内环刀头。

参见图 45-55，超声震动装置 F（或者其换能器）通过传输杆连接至超声震动发生装置—环刀搭扣螺纹复合固接件 E，固接件 E 连接至由第一外环 A 和第二外环 B 构成的外环刀头，外环刀头内缘设有内环框架 C 和内环壁 D 用于配合内环刀头，优选地，在环刀固定架或者换能器上设置喷雾装置 G，在外环刀头上设置保护装置—约束保护带 H。

参见图 58-68，超声震动装置 M 连接至由外环第一部分 I 和外环第二部分 J 构成的外环

刀头，外环刀头内缘设有内环撑架 K 和内环垫 L 用于配合内环刀头，喷雾装置 N 设置在超声震动装置 M 上。

参见图 69-76，超声震动装置 h（实际应用中可以为超声震动装置的换能器部分）连接至震动环刀 j（实际应用中可以为半环、1/4 环、一段弧形或一个端头）并可将超声发送至震动环刀 j，还可以选择再设置一活动环刀 g（实际应用中可以为半环、1/4 环、一段弧形或一个端头），其与震动环刀 j 共同构成外环刀头，环刀活动架 f 通过销 b 连接至外环刀头、通过弹簧 a 连接至环刀固定架 c 并可操作使外环刀头打开或者闭合，外环刀头内缘设有内环撑架 d 和内环垫 e 用于配合内环刀头，优选地，在环刀固定架 c 上设置喷雾装置 i。

参见图 77-82，第一超声震动器 q 和第二超声震动器 r 分别连接至第一环刀 o（实际应用中可以为半环、1/4 环、一段弧形或一个端头）和第二环刀 p（实际应用中可以为半环、1/4 环、一段弧形或一个端头）并分别向其传送超声波震动，第一环刀 o 和第二环刀 p 共同构成外环刀头，外环刀头内缘设有内环撑架 m 和内环垫 n 用于配合内环刀头，第一剪型环刀撑 k 和第二剪型环刀撑 l 分别支撑第一环刀 o 和第二环刀 p。

参见图 83-91，活动剪型环刀 s（实际应用中可以为半环、1/4 环、一段弧形或一个端头）和带超声震动剪型环刀 t（实际应用中可以为半环、1/4 环、一段弧形或一个端头）共同构成外环刀头（也可选择仅仅设置带超声震动剪型环刀 t），外环刀头内缘设有内环撑架 u 和内环垫 v 用于配合内环刀头。

参见附图 92-97，超声震动装置 F（或者其换能器）连接至由第一外环（刚接外环刀）A 和第二外环（活动外环刀）B 构成的外环刀头，优选地，在环刀固定架或者换能器上设置喷雾装置 G，外环刀头内缘设有内环撑架 K 和第一内环垫/第二内环垫 L-1/L-2 用于配合内环刀头，内环刀头为双内环结构，包括第一内环刀头部分和第二内环刀头部分，第一内环刀头部分与外环刀头进行配合，第二内环刀头部分与约束保护带 H 进行配合从而进行整体定位。

根据本发明的另外一个实施例，提供一种内翻式超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件，包括超声发生装置，传输装置以及包皮环切器，其中，所述超声发生装置用于产生超声波，其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置；所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器；所述包皮环切器用于对包皮进行挤压和/或切割，和/或，对创面进行止血和/或愈合。

为便于理解，在本实施例中，将在切除包皮的手术的过程中包皮环切器及其各个部件的靠近人体的一端（例如图 14 的右端）称为远端，将包皮环切器及其各个部件的远离人体的一端或者靠近手术人员操作的一端（例如图 14 的左端）称为近端。

参考附图 98-104，本实施例中的包皮环切器包括：定位筒体 102-1，被构造成使得龟头

部分地插入到所述定位筒体中；在所述定位筒体的远端径向向外凸起形成凸缘 102-2；在所述凸缘的面向近端的面上形成第一环形接触面 102-3，第一环形接触面 102-3 覆盖有环形的第一保护膜 102-4，将过长的包皮跨过所述凸缘 102-2 后被支撑在所述第一环形接触面 102-3 上的第一保护膜 102-4 上，形成定位筒体的远端位于包皮内板与阴茎之间的结构，称为内翻式结构。在上述定位筒体中，所述第一环形接触面 102-3 与所述定位筒体 102-1 的轴线之间的角度可以为直角或者为锐角。参考附图 103，所述锐角的角度范围可以为 30-60 度，从而与龟头的冠状沟的形状相匹配，便于更加精确的定位。上述定位筒体中上可设有至少一个透气通道 102-5，所述透气通道 102-5 是形成在定位筒体上的贯穿定位筒体的壁厚的多个通孔，参考附图 101-102，例如，圆形、椭圆形、三角形、四边形以及其它几何结构或不规则图形。

10 本实施例中的包皮环切器还包括主体框架，参考附图 101，主体框架包括前支撑套 102-6、后支撑套 102-7 以及过渡套 102-18，所述定位筒体 102-1 通过拧紧件 102-21 安装在所述主体框架的后支撑套 102-7 中；以及切除装置，切除装置包括环形刀 102-8 和环形刀撑架 102-9，环形刀端面形成的第二环形接触面 102-10，所述环形刀 102-8 和环形刀撑架 102-9 固定连接，并被安装在定位筒体的外侧，以及所述主体框架的前支撑套 102-6 的内侧。该切除装置被构造造成被驱动装置驱动地向定位筒体 102-1 进行移动，直至第二环形接触面 102-10 与第一环形接触面 102-3 上环形的第一保护膜 102-4 接触，对介于其中的包皮进行挤压、切割、止血、愈合。驱动装置包括设置在主体框架上的可按压的压杆 102-11，该压杆一端通过销与前支撑套 102-6 活动连接，中部通过销与连杆 102-12 的一端相连，连杆 102-12 的另一端通过销与后支撑套 102-7 活动连接，依靠外力下压以推动切除装置克服弹簧 102-13 的弹力在主体框架内运动，并在手术完成后依靠弹簧 102-13 的反弹力复位。

本实施例中的超声发生装置是将超声波发生器产生的超声波通过传输装置向包皮环切器输送，传输装置前部可通过换能器 102-14 与包皮环切器的定位筒体 102-1 和/或切环形刀 102-8 连接，从而将超声波传送到第一环形接触面 102-3 和/或第二环形接触面 102-10。

为了避免采用超声进行包皮环切时产生烟雾以及气味，影响视野以及手术环境，本发明的包皮环切器还设置有水雾发生装置，参考附图 101-103，该水雾发生装置可以包括一个设置在前支撑套 102-6 上，并位于环形刀 102-8 外周边的环形存储装置 102-15，以及在该存储装置面对第一环形接触面 102-3 的一侧设有的出口 102-17（图中未示出），该存储装置中可以存贮水，酒精，消毒药剂等液体。同时，环形刀撑架 102-9 上还构造有致动机构，比如一环形挤压器 102-16，该环形挤压器 102-16 被构造造成当使用外力按下压杆 102-11 推动切除装置在主体框架内向定位筒体移动时，在环形刀上的第二环形接触面 102-10 与第一环形接触面 102-3 上环形的第一保护膜 102-4 接触之前，环形挤压器 102-16 先与环形存储装置 102-15

接触并对其进行挤压,使得该存储装置中的水或酒精或消毒药剂等液体从出口 102-17 中喷出形成水雾。

根据本发明的另外一个实施例,提供一种外翻式超声包皮挤压、切割、止血、愈合组件,包括超声发生装置,传输装置以及包皮环切器,其中,所述超声发生装置用于产生超声波,其连接至传输装置并可将超声波传送至传输装置;所述传输装置连接至包皮环切器并可将超声波传送至包皮环切器;所述包皮环切器用于对包皮进行挤压和/或切割,和/或,对创面进行止血和/或愈合。

为便于理解,在本实施例中,将在切除包皮的手术的过程中包皮环切器及其各个部件的靠近人体的一端(例如图 104 的右端)称为远端,将包皮环切器及其各个部件的远离人体的一端或者靠近手术人员操作的一端(例如图 104 的左端)称为近端。

参考附图 101、103、104,本实施例中的包皮环切器包括:定位筒体 102-1,被构造成可套在所述龟头上,以及第一环形接触面 102-3,设置在所述定位筒体的近端,第一环形接触面 102-3 上覆盖有环形的第一保护膜 102-4,用于将龟头从远端向近端穿过定位筒体后,把过长的包皮翻起支撑在所述定位筒体近端上。形成定位筒体整体位于包皮外板之外的结构,称为外翻式结构。在上述定位筒体中,所述第一环形接触面与所述定位筒体的轴线之间的角度可以为直角或者为锐角。所述锐角的角度范围可以为 30-60 度。从而与龟头的冠状沟的形状相匹配,便于更加精确的定位。

在上述包皮环切器中,还包括保护套 102-19,被构造成使得龟头部分地插入到所述保护套中,以对其进行定位和保护;在上述保护套中,其余龟头接触的端面与所述保护套的轴线之间的角度可以为直角或者为锐角。所述锐角的角度范围可以为 30-60 度。从而与龟头的冠状沟的形状相匹配,便于更加精确的定位。保护套 102-19 上可设有至少一个透气通道 102-5,所述透气通道 102-5 是形成在定位筒体上的贯穿定位筒体的壁厚的多个通孔,参考附图 101-102,例如,圆形、椭圆形、三角形、四边形以及其它几何结构或不规则图形。

本实施例中的包皮环切器还包括:主体框架,所述定位筒体安装在所述主体框架中;以及切除装置,安装在所述主体框架上,并包括第二环形接触面 102-10。该切除装置可被构造成被驱动装置驱动地向定位筒体进行移动,直至第二环形接触面与第一环形接触面对介于其中的包皮进行挤压、切割、止血、愈合。驱动装置可以为设置在主体框架上的可按压的手柄,依靠外力下压以推动切除装置在主体框架内运动,并在手术完成后依靠弹簧的反弹力复位。

参考图 101, 104,本实施例中定位筒体可以通过连接套 102-20 与前支撑套 102-6 配合固定在一起。定位筒体的近端外侧设有外螺纹,前支撑套远端外侧也设有外螺纹,连接套内侧设有内螺纹,三者通过螺纹连接实现固定。

本实施例中的包皮环切器的主体框架，参考附图 101，主体框架包括前支撑套 102-6、后支撑套 102-7 以及过渡套 102-18，所述定位筒体 102-1 安装在所述主体框架的后支撑套 102-7 中；以及切除装置，切除装置包括环形刀 102-8 和环形刀撑架 102-9，环形刀端面形成的第二环形接触面 102-10，所述环形刀和环形刀撑架固定连接，并被安装在定位筒体的外侧，以及所述主体框架的前支撑套 102-6 的内侧。该切除装置被构造成被驱动装置驱动地向定位筒体 102-1 进行移动，直至第二环形接触面 102-10 与第一环形接触面 102-3 上环形的第一保护膜 102-4 接触，对介于其中的包皮进行挤压、切割、止血、愈合。驱动装置包括设置在主体框架上的可按压的压杆 102-11，该压杆一端通过销与前支撑套 102-6 活动连接，中部通过销与连杆 102-12 的一端相连，连杆的另一端通过销与后支撑套 102-7 活动连接，依靠外力下压以推动切除装置克服弹簧 102-13 的弹力在主体框架内运动，并在手术完成后依靠弹簧的反弹力复位。

本实施例中的超声发生装置是将超声波发生器产生的超声波通过传输装置向包皮环切器输送，传输装置前部可通过换能器 102-14 与包皮环切器的定位筒体 102-1 和/或环形刀 102-8 连接，从而将超声波传送到第一环形接触面 102-3 和/或第二环形接触面 102-10。

为了避免采用超声进行包皮环切时产生烟雾以及气味，影响视野以及手术环境，本发明的包皮环切器还设置有水雾发生装置，参考附图 101、104，该水雾发生装置可以包括一个设置在前支撑套 102-6 上，并位于环形刀 102-8 外周边的环形存储装置 102-15，以及在该存储装置面对第一环形接触面 102-3 的一侧设有的出口 102-17（图中未示出），该存储装置中可以存贮水，酒精，消毒药剂等液体。同时，环形刀撑架 102-9 上还构造有致动机构，比如一环形挤压器 102-16，该环形挤压器 102-16 被构造成当使用外力按下压杆 102-11 推动切除装置在主体框架内向定位筒体移动时，在环形刀上的第二环形接触面 102-10 与第一环形接触面 102-3 上环形的第一保护膜 102-4 接触之前，环形挤压器先与环形存储装置接触并对其进行挤压，使得该存储装置中的水或酒精或消毒药剂等液体从出口中喷出形成水雾。

超声发生装置发出或传送至刀头的频率可以为 20khz-166.5khz，关于技术术语：包皮环切器（可以为包皮切割缝合器，或包皮切割愈合器，或包皮环切装置），切除装置（即切割装置），定位筒体（即包皮固定端），内环（即包皮固定端或定位筒体），外环（即切除装置）。

上面结合附图对本发明进行了示例性描述，显然本发明具体实现并不受上述方式的限制，只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种改进，或未经改进直接应用于其它场合的，均在本发明的保护范围之内。