

医用负压封闭引流装置

技术领域

本发明涉及一种医用负压封闭引流装置。它是一种适用于人体体表组织或体腔病变治疗用的负压封闭引流。

背景技术

负压封闭引流技术 (vacuum sealing drainage, 简称 VSD) 是德国 ULM 大学 Wim Fleischman 博士于 1992 年首创, 并形成理论雏形, 用于四肢创面的引流; 1994 年中国裘华德教授首次将负压封闭引流技术应用于普外科, 开创了负压封闭引流技术在普外科应用的先河, 王彦峰、裘华德教授在中国于 1997 年 3 月 17 日得到授权的专利 CN 2236350, 为负压封闭引流技术的第一个专利。

现有的 VSD 技术基本配置包括负压源 (包括医用吸引机、医院使用的中心负压装置或负压引流瓶等), 引流管、聚乙烯醇泡沫或其它医用多孔泡沫、海绵或纱布 (以下简称多孔泡沫软垫)、可粘贴密封薄膜、引流容器组成。接通负压源引流, 将人体组织内的渗血、渗液、液化坏死的组织碎片以及脓液等液化物质引流至引流容器内。

实际应用中, 将多孔泡沫软垫放置在创面上或创腔内, 再用密封薄膜将多孔泡沫软垫和引流管出口端严密封闭, 使之与外界隔绝, 连接引流容器, 再接通负压源, 形成了一个引流系统。由于多孔泡沫软垫内的孔泡互相连通且富有弹性, 负压可以到达目标引流区的每一点, 形成一个全方位的引流。较大的、质地不太硬的块状引出物在负压作用下会被分割和塑型成颗粒状, 经过多孔泡沫软垫的孔隙或相互贯通的孔泡进入引流管, 再被迅速吸入引流容器内; 而可能堵塞引流管的大块引出物则被多孔泡沫软垫阻挡, 只能附着在多孔泡沫软垫表面, 在去除或更换引流物时与多孔泡沫软垫一起离开机体。密封薄膜的封闭的好坏是作为引流动力的负压得以维持的关键, 同时也是被引流区与外界隔绝, 有效地防止了污染和交叉感染的关键。

但是现有的 VSD 技术仍存在很多的问题: ①密封不方便, 密封薄膜与引流管穿过部分之间封闭不严密。常用的密封方法包括: 戳孔法、“系膜”法、缝合法及“包饺子”法等。但上述的密封方法在实际的操作中均非常繁琐, 手术医生均需要进行反复的操作和练习才能掌握。而密封不牢固, 往往是漏气最主要的原因, 从而造成因漏气而导致的 VSD 系统治疗效果的削弱甚至失败。②VSD 材料在长时间负压状态下会缺水变干、变硬。③对于外固定器穿针或会阴部插管时, 难以密封。

良好的密封是保证引流效果的关键，也是整个负压封闭引流操作中最困难之处。

发明内容

本发明的目的是为了解决上述现有负压封闭引流装置的不合理之处，而提供了一种密封效果好，结构简单，使用方便，既适用于体表创面的引流，又适用于体腔内作负压封闭引流的医用负压封闭引流装置。

本发明的目的技术方案：本发明的医用负压封闭引流装置包括多孔泡沫软垫，布置在多孔泡沫软垫内、尾端伸出多孔泡沫软垫外侧的引流管，所述多孔泡沫软垫外侧设有管系伸出的弹性密封胶膜，弹性密封胶膜上有管系伸出的密封口，密封口的口部直径 D 小于对应的伸出管的外径。

所述的弹性密封胶膜上管系伸出的密封口是个圆孔，圆孔的直径小于对应的伸出管的外径 $0.3 \sim 4\text{mm}$ 。

所述的弹性密封胶膜上管系伸出的密封口是个管孔，管孔的口部直径小于对应的伸出管的外径 $0.3 \sim 2\text{mm}$ 。

所述的弹性密封胶膜上管系伸出的密封口是个管孔时，管孔是倒喇叭形，管孔的口部直径小于对应的伸出管的外径 $1 \sim 2\text{mm}$ ，管孔的底部直径大于对应的伸出管的外径 $2 \sim 6\text{mm}$ 。

所述的弹性密封胶膜上引流管伸出的密封口为管孔时，密封口与弹性密封胶膜本体之间的夹角 α 为 $15^\circ \sim 90^\circ$ 。

所述的引流管的侧壁排列有多个小孔。

所述的引流管为 1 根或多根均匀排列，多根排列时，相邻两根的间距为 $25 \sim 35\text{mm}$ ，引流管为多根时，多根尾端连接多通接头。

所述的负压封闭引流装置，在引流管内设置冲洗管，所述冲洗管的一端伸至引流管内，冲洗管的另一端从引流管的尾端侧壁引出，冲洗管的尾端有密封盖。

本发明的骨科用负压封闭引流装置包括多孔泡沫软垫，布置在多孔泡沫软垫内、尾端伸出多孔泡沫软垫外侧的引流管，所述多孔泡沫软垫外侧设第一弹性密封胶膜，第一弹性密封胶膜上有引流管伸出的密封口，密封口的口部直径 D 小于对应的引流管的外径，在连接骨科外固定装置的穿针处设第二、第三弹性密封胶膜，第二、第三弹性密封胶膜上带有垂直管孔状密封口，第二、第三弹性密封胶膜上的两个垂直管孔状密封口套在两个穿针上，第二、第三弹性密封胶膜置于第一弹性密封胶膜上或直接置于多孔泡沫软垫上覆盖密封。

所述的第一弹性密封胶膜上引流管伸出的密封口为管状孔时，管状孔与弹性密封胶膜本体之间的夹角 α 为 $15^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。

所述的第二、第三弹性密封胶膜上的垂直管孔状密封口的管孔是倒喇叭形，管孔的口部直径小于穿针的外径 $0.3 \sim 2\text{mm}$ ，管孔的底部直径大于对应的穿针的外径 $2 \sim 6\text{mm}$ 。

所述的骨科用负压封闭引流装置，在引流管内设置冲洗管，所述冲洗管的一端伸至引流管内，冲洗管的另一端从引流管的尾端侧壁引出，冲洗管的尾端有密封盖。

本发明的用于会阴部的负压封闭引流装置包括多孔泡沫软垫，布置在多孔泡沫软垫内、尾端伸出多孔泡沫软垫外侧的引流管，所述多孔泡沫软垫外侧设引流管伸出的第一弹性密封胶膜，第一弹性密封胶膜上有引流管伸出的密封口，密封口的口部直径 D 小于对应的引流管的外径，还包括有肛门扦插导管，所述肛门扦插导管穿越负压封闭引流装置的负压区的位置设第四弹性密封胶膜，第四弹性密封胶膜带有垂直管孔状密封口，垂直管孔状密封口套在肛门扦插导管上，第四弹性密封胶膜置于第一弹性密封胶膜上或直接置于多孔泡沫软垫上覆盖密封。

所述的肛门扦插导管前端外侧设置有环状的充气或充液胶囊，还设有与肛门扦插导管并行的导气或导液管，所述导气或导液管前端与充气或冲液胶囊连通，后端延伸至管体后端外，所述导气或导液管后端设有密封盖。

所述的用于会阴部的负压封闭引流装置，在引流管内设置冲洗管，所述冲洗管的一端伸至引流管内，冲洗管的另一端从引流管的尾端侧壁引出，冲洗管的尾端有密封盖。本发明有如下优点：

(1) 彻底解决了引流管伸出部分的漏气问题，保障了负压的稳定和成功，攻克了负压引流的关键技术，使用效果更好，大大降低了 VSD 系统发生“漏气”的可能性，即将现有漏气率由 60% 降低为 5%。

(2) 有了弹性密封胶膜，使得本装置既适用于体表创面引流，又适用于体腔内引流。将现有的体表创面引流和体腔创面引流的二套不同的引流装置统一为一套装置。

(3) 操作更方便，无论是在体腔内的创面还是在体表创面，引流管伸出部分有弹性密封胶膜已经将引流管伸出部分密封，使得密封薄膜密封更简单容易；解决了体腔内创面使用 VSD 技术，结构复杂，医生的工作量大等缺点。体腔创面引流时，为密封薄膜提供了一个有效的支撑处（载体），避免在如乳腺癌根治术、直肠癌 Miles 术、阴道肿瘤根治术、骨髓炎开窗灌洗引流术、会阴部爆炸伤等手术中，贴膜时引流管贴膜无支撑处而不得不采用对贴法的尴尬。仅需要将密封薄膜密封在弹性密封胶膜的四周即可，使体腔

创面引流操作简单、密封效果好。避免了使用“系膜”法时操作人员的繁琐性和戳孔法对患者正常机体组织的伤害；避免了在侧出孔引流时对周围正常组织的压迫。

(4) 在体表创面使用时，弹性密封胶膜提供贴膜支撑面外，还可通过增大胶膜的面积，使弹性密封胶膜覆盖多孔泡沫软垫，避免密封胶膜直接张贴在多孔泡沫软垫上，而产生的因多孔泡沫软垫内的水分通过密封胶膜挥发，使多孔泡沫软垫变硬的可能，多孔泡沫软垫变硬将使负压封闭引流失败。

(5) 多根引流管通过多通接头与导管连接，引流管侧壁得多排小孔增大了吸收面积，每根引出管的出口既可以作为引流口，又可以作为发生堵管时的冲洗口，引流和冲洗都非常方便。

(6) 有专用的冲洗管冲洗堵塞，不会产生“逆行感染”。有专用的冲洗管还可适时地稀释、浸泡、软化多孔泡沫软垫内引流物，更方便引流。缩短了手术的时间，并减轻了病人的痛苦，缩短了患者创面愈合的时间。

(7) 本发明的用于骨科的负压封闭引流装置改变了传统的骨科固定技术的操作规程及原则，将密封和固定操作结合起来，对于骨科外固定装置的密封非常严密，杜绝因漏气而导致负压封闭引流治疗的失败或效果降低，更杜绝了穿针处的感染，解决了将负压封闭引流装置应用于骨科创伤的关键技术，基本杜绝了骨科创伤穿针处的感染，使经常发生的感染顺着穿针一直延伸至骨髓腔内的情况完全杜绝，极大地降低了病人的治疗风险、减轻了病人的痛苦，有效地保障了治疗效果，大大降低了病人的致残率。

(8) 本发明的用于会阴部的负压封闭引流装置，增加会阴部的扦插导管，在 VSD 治疗中，不影响患者正常的生理排泄，有效避免排泄物溢出污染创面，有效降低了感染发生率，有效降低了感染发生率，缩短了病人创面愈合时间。

附图说明

图 1 为本发明第一种最基本的负压封闭引流装置总体结构示意图。

图 2 为本发明第二种最基本的负压封闭引流装置总体结构示意图。

图 3 为图 1 用于体内时的示意图。

图 4 为弹性密封胶膜的密封口是圆孔的示意图。

图 5 为弹性密封胶膜的密封口是管孔的示意图。

图 6 是图 5 的 A-A 剖视结构示意图。

图 7 是弹性密封胶膜带垂直管孔密封口的示意图。

图 8 为引流管结构及两根引流管的二通接头机构的示意图。

图 9 为在多孔泡沫软垫内设四两根引流管及四通接头机构示意图。

图 10 为骨科用负压封闭引流装置总体结构示意图。

图 11 为图 10 的纵向剖视结构示意图。

图 12 是用于会阴部的负压封闭引流装置总体结构示意图。

图 13 是肛门扦插导管结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图详细说明本发明的实施方式，但它们并不构成对本发明的限定。

图 1 为本发明第一种最基本的负压封闭引流装置总体结构示意图：

包括多孔泡沫软垫 1，布置在多孔泡沫软垫 1 内、尾端伸出多孔泡沫软垫 1 外侧的引流管 2，所述多孔泡沫软垫 1 外侧设有管系伸出的弹性密封胶膜 3，弹性密封胶膜 3 上有引流管 2 伸出的密封口 3a，密封口 3a 是圆孔。

图 4 为弹性密封胶膜的示意图：密封孔 3a 的直径 D 小于对应的引流管 2 的外径 0.3~4mm。

由于弹性密封胶膜的弹性，使密封孔 3a 紧箍在引流管 2 上密封。使用时，将密封薄膜 8 在弹性密封胶膜 3 和多孔泡沫软垫 1 上再密封。引流管 2 的尾端通过导管 4 引流容器 5、负压源 6 连接。所述的引流管 2 的尾端从多孔泡沫软垫 1 的上侧伸出。

引流管 2 内设置冲洗管 7，所述冲洗管 7 的一端伸至引流管 2 内，冲洗管 7 的另一端从引流管 2 的尾端侧壁引出，冲洗管 7 的尾端有密封盖 7a。

图 2 为本发明第二种最基本的负压封闭引流装置总体结构示意图：基本结构与第一种完全相同，只是弹性密封胶膜 3 上引流管 2 伸出的密封口 3a 是管孔，管孔的口部直径小于对应的伸出管的外径 0.3~2mm。

如图 5、图 6 所示：弹性密封胶膜 3 上管系伸出的密封口 3a 是个管孔状，管孔是倒喇叭形，管孔的口部直径 d1 小于引流管 2 的外径 0.3~2mm，管孔的底部 d2 直径大于引流管 2 的外径 2~6mm。密封口 3a 与弹性密封胶膜 3 本体之间的夹角 α 为 15~90°，最佳 30~45°。

图 7 是弹性密封胶膜带垂直管孔密封口的示意图：密封口 3a 与弹性密封胶膜 3 本体之间的夹角 α 为 90°。本实施例适于垂直管系使用。

图 8 为引流管结构及两根引流管的二通接头机构的示意图，图 9 为在多孔泡沫软垫内设四两根引流管及四通接头机构示意图：

所述引流管 2 的侧壁排列有多个小孔 2a。多根引流管与多通接头 2b 连接，多通接

头 2b 与导管 4 连接。多根引流管适用于大面积创伤。将多个引流管 2 通过多通接头连接后，汇合进入一个引流容器 5，简单方便。对于体内使用，一根管引出，创伤小。

上述结构解决了密封问题，从而能够保持稳定的负压封闭引流。

在体表创面使用时，如图 1、图 2，将多孔泡沫软垫 1 置于创面后，由于引流管 2 伸出处设弹性密封胶膜 3，由于弹性密封胶膜的弹性，使密封口 3a 紧箍在引流管 2 上密封，起到密封作用。再用密封薄膜 8 将多孔泡沫软垫 1 和弹性密封胶膜 3 盖上密封，使多孔泡沫软垫 1 与体表密封。除达到密封效果外，还可通过增大弹性密封胶膜 3 的面积，使弹性密封胶膜覆盖多孔泡沫软垫，避免因密封薄膜 3 直接张贴在多孔泡沫软垫 1 上而产生的因多孔泡沫软垫内的水分通过密封薄膜挥发，使多孔泡沫软垫变硬的可能，多孔泡沫软垫变硬将使负压封闭引流失败。

图 3 为用于体内时的示意图：

本实施例采用引流管 2 的一端位于多孔泡沫软垫 1 内，引流管 2 的另一端从多孔泡沫软垫 1 的上端引出的结构形式。在体腔内使用时，将多孔泡沫软垫 1 置于体腔内后，弹性密封胶膜 3 附在体外，为密封薄膜 8 提供了一个有效的支撑处（载体），由密封口 3a 的弹性使其紧箍在引流管 2 上，起到密封作用。再用密封薄膜 8 将弹性密封胶膜 3 盖上，将弹性密封胶膜 3 的四周与体表密封即可。

当引流管 2 的小孔堵塞时，将负压系统关闭，打开冲洗管 7 尾端的有密封盖 7a，接上冲洗器，注入生理盐水，瘀血块等被稀释溶化。停止冲洗后，打开负压，被稀释的瘀血块等被抽出。

现常用的冲洗方法为：（1）在创面上另置一根橡胶管，但也需要用“系膜法”密封橡胶管的引出位置，增加了“漏气”的可能性和密封的难度；（2）从原引流管逆行注入冲洗液，可能会将引流出的渗液从新注入创面上，造成“逆行感染”；（3）从多孔泡沫软垫上戳孔注入冲洗液，单需要在多孔泡沫软垫上的破孔处重新粘贴密封薄膜，增加了操作的难度。

本发明方便冲洗堵管，不会发生“逆行感染”，且不会产生冲洗管占用引流管空间的情况。冲洗管 7 的尾端有密封盖 7a，不用时将密封盖盖严，保证引流管 2 正常工作。冲洗管 7 还可以作为取样口，将引流溶液进行化验，作为医生用药时的参考。

多个引流管 2 通过多通接头连接方式，当一个引流管堵塞时，可很方便地从导管接头进行观察，便于及时通过冲洗管冲洗，其它引流管可继续引流，不会发生一个引流管堵塞后，负压封闭引流不能正常工作的情况。

图 10、图 11 为骨科用负压封闭引流装置总体结构示意图：

骨科用负压封闭引流装置结构与上述基本负压封闭引流装置结构基本相同，包括多孔泡沫软垫 1，布置在多孔泡沫软垫 1 内、尾端伸出多孔泡沫软垫 1 外侧的引流管 2，所述多孔泡沫软垫 1 外侧设第一弹性密封胶膜 3，第一弹性密封胶膜 3 上有引流管 2 伸出的密封口 3a，密封口 3a 的口部直径 D 小于对应的引流管 2 的外径，在连接骨科外固定装置 9 的穿针 9a 处设第二、第三弹性密封胶膜 3，第二、第三弹性密封胶膜 3 上带有垂直管孔状密封口 3a，第二、第三弹性密封胶膜 3 上的两个垂直管孔状密封口 3a 套在两个穿针 9a 上，第二、第三弹性密封胶膜 3 置于第一弹性密封胶膜 3 上或直接置于多孔泡沫软垫 1 上覆盖密封。在引流管 2 内设置冲洗管 7，所述冲洗管 7 的一端伸至引流管 2 内，冲洗管 7 的另一端从引流管 2 的尾端侧壁引出，冲洗管 7 的尾端有密封盖 7a。设第二、第三弹性密封胶膜 3 是为了适应两根穿针 9a 的距离变化。所述第一弹性密封胶膜 3 上引流管 2 伸出的密封口 3a 为管状孔时，管状孔与弹性密封胶膜 3 本体之间的夹角 α 为 $15^{\circ} \sim 90^{\circ}$ ，最佳 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 。

管孔状密封口 3a 是倒喇叭形较佳，管孔的口部直径 d_1 小于引流管 2 的外径 $1 \sim 2\text{mm}$ ，管孔的底部直径 d_2 大于对应的引流管 2 的外径 $2 \sim 6\text{mm}$ 。

第二、第三弹性密封胶膜 3 上的密封口 3a 如图 7 所示的垂直管孔状密封口 3a，属于管状孔与弹性密封胶膜 3 本体之间的夹角 α 为 90° 的实施例，用于其它管系密封。管孔状密封口 3a 是倒喇叭形，管孔的口部直径 d_1 小于穿针 9a 的外径 $1 \sim 2\text{mm}$ ，管孔的底部直径 d_2 大于对应的穿针 9a 的外径 $2 \sim 6\text{mm}$ 。骨科用负压封闭引流装置改变了传统的骨科外固定技术的操作规程及原则，将密封和固定操作结合起来，对于骨科外固定装置的密封非常严密，杜绝因漏气而导致负压封闭引流治疗的失败或效果降低。

图 12 是用于会阴部的负压封闭引流装置总体结构示意图：

负压封闭引流装置与上述基本负压封闭引流装置结构基本相同，包括多孔泡沫软垫 1，布置在多孔泡沫软垫 1 内、尾端伸出多孔泡沫软垫 1 外侧的引流管 2，所述多孔泡沫软垫 1 外侧设第一弹性密封胶膜 3，第一弹性密封胶膜 3 上有引流管 2 伸出的密封口 3a，密封口 3a 的口部直径 D 小于对应的引流管 2 的外径，还包括有肛门扦插导管 11，所述肛门扦插导管 11 穿越负压封闭引流装置的负压区的位置设第四弹性密封胶膜 3，第四弹性密封胶膜 3 带有垂直管孔状密封口 3a，垂直管孔状密封口 3a 套在肛门扦插导管 11 上，第四弹性密封胶膜 3 置于第一弹性密封胶膜 3 上或直接置于多孔泡沫软垫 1 上覆盖密封。在引流管 2 内设置冲洗管 7，所述冲洗管 7 的一端伸至引流管 2 内，冲洗管 7 的另一端

从引流管 2 的尾端侧壁引出，冲洗管 7 的尾端有密封盖 7a。

第四弹性密封胶膜 3 的管孔状密封口 3a 是倒喇叭形较佳，管孔的口部直径 d_1 小于肛门扦插导管 11 的外径 1~2mm，管孔的底部直径 d_2 大于对应的肛门扦插导管 11 的外径 2~6mm。

如图 13：肛门扦插导管 11 前端外侧设置有环状的充气或充液胶囊 11a，还设有与肛门扦插导管 11 并行的导气或导液管 11b，所述导气或导液管 11b 前端与充气或冲液胶囊 11a 连通，后端延伸至管体 11 后端外，所述导气或导液管 11b 后端设有密封盖 11c。导液管 11b 也可以设在肛门扦插导管 11 内壁内。在 VSD 治疗中，增加肛门扦插导管，不影响患者正常的生理排泄，有效避免排泄物溢出污染创面，有效降低了感染发生率，缩短了病人创面愈合时间。

综上所述，本发明的核心是利用弹性材料的弹性，对负压封闭引流系统穿管部位进行密封，巧妙地解决了长期以来无法解决的漏气难题。在一套负压封闭引流装置中，可以根据需要使用一个或多个，大小、不同形状可以交叉使用，极其灵活。因此，在不改变本发明原理的前提下，所作出的任何改变或变形，均属于本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种医用负压封闭引流装置，包括多孔泡沫软垫（1），布置在多孔泡沫软垫（1）内、尾端伸出多孔泡沫软垫（1）外侧的引流管（2），其特征在于：所述多孔泡沫软垫（1）外侧设有管系伸出的弹性密封胶膜（3），弹性密封胶膜（3）上有管系伸出的密封口（3a），密封口（3a）的口部直径D小于对应的伸出管的外径。

2. 根据权利要求1所述的医用负压封闭引流装置，其特征在于：弹性密封胶膜（3）上管系伸出的密封口（3a）是个圆孔，圆孔的直径小于对应的伸出管的外径0.3~4mm。

3. 根据权利要求1所述的医用负压封闭引流装置，其特征在于：弹性密封胶膜（3）上管系伸出的密封口（3a）是个管孔，管孔的口部直径小于对应的伸出管的外径0.3~2mm。

4. 根据权利要求3所述的医用负压封闭引流装置，其特征在于：弹性密封胶膜（3）上管系伸出的密封口（3a）是个管孔时，管孔是倒喇叭形，管孔的口部直径小于对应的伸出管的外径1~2mm，管孔的底部直径大于对应的伸出管的外径2~6mm。

5. 根据权利要求3或4所述的医用负压封闭引流装置，其特征在于：所述弹性密封胶膜（3）上引流管（2）伸出的密封口（3a）为管孔时，密封口（3a）与弹性密封胶膜（3）本体之间的夹角 α 为15~90°。

6. 根据权利要求1或2所述的负压封闭引流装置，其特征在于：所述引流管（2）的侧壁排列有多个小孔（2a）。

7. 根据权利要求3或4所述的医用负压封闭引流装置，其特征在于：所述引流管（2）的侧壁排列有多个小孔（2a）。

8. 根据权利要求1或2所述的医用负压封闭引流装置，其特征在于：引流管（2）为1根或多根均匀排列，多根排列时，相邻两根的间距为25~35mm，引流管（2）为多根时，多根尾端连接多通接头（2b）。

9. 根据权利要求 3 或 4 所述的医用负压封闭引流装置, 其特征在于: 引流管 (2) 为 1 根或多根均匀排列, 多根排列时, 相邻两根的间距为 25~35mm, 引流管 (2) 为多根时, 多根尾端连接多通接头 (2b)。

10. 根据权利要求 1 或 2 所述的医用负压封闭引流装置, 其特征在于: 在引流管 (2) 内设置冲洗管 (7), 所述冲洗管 (7) 的一端伸至引流管 (2) 内, 冲洗管 (7) 的另一端从引流管 (2) 的尾端侧壁引出, 冲洗管 (7) 的尾端有密封盖 (7a)。

11. 根据权利要求 3 或 4 所述的医用负压封闭引流装置, 其特征在于: 在引流管 (2) 内设置冲洗管 (7), 所述冲洗管 (7) 的一端伸至引流管 (2) 内, 冲洗管 (7) 的另一端从引流管 (2) 的尾端侧壁引出, 冲洗管 (7) 的尾端有密封盖 (7a)。

12. 一种骨科用负压封闭引流装置, 包括多孔泡沫软垫 (1), 布置在多孔泡沫软垫 (1) 内、尾端伸出多孔泡沫软垫 (1) 外侧的引流管 (2), 其特征在于: 所述多孔泡沫软垫 (1) 外侧设第一弹性密封胶膜 (3), 第一弹性密封胶膜 (3) 上有引流管 (2) 伸出的密封口 (3a), 密封口 (3a) 的口部直径 D 小于对应的引流管 (2) 的外径, 在连接骨科外固定装置 (9) 的穿针 (9a) 处设第二、第三弹性密封胶膜 (3), 第二、第三弹性密封胶膜 (3) 上带有垂直管孔状密封口 (3a), 第二、第三弹性密封胶膜 (3) 上的两个垂直管孔状密封口 (3a) 套在两个穿针 (9a) 上, 第二、第三弹性密封胶膜 (3) 置于第一弹性密封胶膜 (3) 上或直接置于多孔泡沫软垫 (1) 上覆盖密封。

13. 根据权利要求 12 所述的骨科用负压封闭引流装置, 其特征在于: 所述第一弹性密封胶膜 (3) 上引流管 (2) 伸出的密封口 (3a) 为管状孔时, 管状孔与弹性密封胶膜 (3) 本体之间的夹角 α 为 15~90°。

14. 根据权利要求 12 或 13 所述的骨科用负压封闭引流装置, 其特征在于: 第二、第三弹性密封胶膜 (3) 上的垂直管孔状密封口 (3a) 的管孔是倒喇叭形, 管孔的口部直径小于穿针 (9a) 的外径 0.3~2mm, 管孔的底部直径大于对应的穿针 (9a) 的外径 2~6mm。

15. 根据权利要求 12 或 13 所述的骨科用负压封闭引流装置, 其特征在于: 在引流

管(2)内设置冲洗管(7),所述冲洗管(7)的一端伸至引流管(2)内,冲洗管(7)的另一端从引流管(2)的尾端侧壁引出,冲洗管(7)的尾端有密封盖(7a)。

16. 一种用于会阴部的负压封闭引流装置,包括多孔泡沫软垫(1),布置在多孔泡沫软垫(1)内、尾端伸出多孔泡沫软垫(1)外侧的引流管(2),其特征在于:所述多孔泡沫软垫(1)外侧设引流管(2)伸出的第一弹性密封胶膜(3),第一弹性密封胶膜(3)上有引流管(2)伸出的密封口(3a),密封口(3a)的口部直径D小于对应的引流管(2)的外径,还包括有肛门扦插导管(11),所述肛门扦插导管(11)穿越负压封闭引流装置的负压区的位置设第四弹性密封胶膜(3),第四弹性密封胶膜(3)带有垂直管孔状密封口(3a),垂直管孔状密封口(3a)套在肛门扦插导管(11)上,第四弹性密封胶膜(3)置于第一弹性密封胶膜(3)上或直接置于多孔泡沫软垫(1)上覆盖密封。

17. 根据权利要求16所述的用于会阴部的负压封闭引流装置,其特征在于:肛门扦插导管(11)前端外侧设置有环状的充气或充液气囊(11a),还设有与肛门扦插导管(11)并行的导气或导液管(11b),所述导气或导液管(11b)前端与充气或冲液气囊(11a)连通,后端延伸至管体(11)后端外,所述导气或导液管(11b)后端设有密封盖(11c)。

18. 根据权利要求16或17所述的用于会阴部的负压封闭引流装置,其特征在于:在引流管(2)内设置冲洗管(7),所述冲洗管(7)的一端伸至引流管(2)内,冲洗管(7)的另一端从引流管(2)的尾端侧壁引出,冲洗管(7)的尾端有密封盖(7a)。