(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102526819 B
(45)授权公告日 2015.08.12

(21)申请号 201210042535.6
(22)申请日 2012.02.24
(73)专利权人 常州大学
地址 213016 江苏省常州市钟楼区白云路常州大学（白云校区）
(72)发明人 祝海林 段建华 沈爱娟 邹旻
(51)Int.Cl.
A61M 1/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 2436157 Y,2001.06.27, 说明书第2页第10至第3页第13段和附图1.
US 2318962 ,1943.05.11, 说明书第1页第5行、第2页第2-12、30、40-47行和附图2.
CN 2159217 Y,1994.03.23, 说明书第1页第3、9段和附图1.
CN 200943736 Y,2007.09.05, 全文.
EP 1215427 A1,2002.06.19, 全文.
审查员 郝玉兰

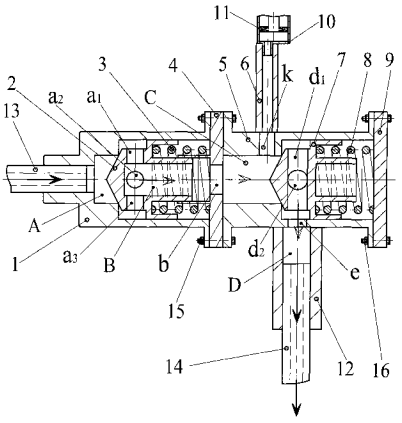
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

防倒流防堵塞负压引流装置

(57)摘要

本发明涉及一种防倒流防堵塞负压引流装置，它包括进液阀芯(2)、排液阀芯(7)、左右阀套(1、5)、左右阀盖(4、9)、针筒接管(6)、出液接管(12)、左弹簧(3)、右弹簧(8)；左阀套(1)内设置有只允许体液向右流动的进液阀芯(2)，右阀套(5)内设置有只允许体液往右下方流动的排液阀芯(7)，针筒接管(6)及出液接管(12)分别与右阀套(5)胶接；通过针筒(10)内活塞(11)的上下移动即可引出体液并将其排放至容器。本发明的优点是：引流顺畅、不易堵塞、引流效率较高；若出现负压不稳定或负压突然解除情况，可防止体液倒流，避免了逆行感染的可能性；使用方便，易于为医护人员和病人家属所掌握。



CN 102526819 B

1. 一种防倒流防堵塞负压引流装置，包括左阀套 (1)、进液阀芯 (2)、左弹簧 (3)、左阀盖 (4)、右阀套 (5)、排液阀芯 (7)、右弹簧 (8)、右阀盖 (9)、针筒接管 (6)、针筒 (10)、活塞 (11)、出液接管 (12)，其特征是：所述左阀套 (1) 内设置有只允许体液向右流动的进液阀芯 (2)，所述右阀套 (5) 内设置有只允许体液往右下方流动的排液阀芯 (7)；进液阀芯 (2) 上设置有径向孔 a_1、a_2和 a_3，左阀盖 (4) 上设置有中心孔 b，排液阀芯 (7) 上设置有径向孔 d_1 和 d_2，右阀套 (5) 上设置有与针筒接管 (6) 的中心孔连通的径向孔 k、与出液接管 (12) 的中心孔连通的径向孔 e；

左弹簧 (3) 与右弹簧 (8) 分别安装在进液阀芯 (2)、排液阀芯 (7) 的凹槽里，且不与体液相接触；

所述径向孔 a_1、a_2和 a_3的直径、所述中心孔 b 的直径及所述径向孔 d_1、d_2与 e 的直径均大于现有引流管的中心孔内径；

出现负压不稳定或负压突然解除时，左弹簧 (3) 迅速弹起，进液阀芯 (2) 左移封住阀口，体液不会倒流造成逆行感染，排除故障后继续引流。

2. 根据权利要求 1 所述的防倒流防堵塞负压引流装置，其特征在于：所述针筒 (10) 内装有能上下移动的活塞 (11)，针筒接管 (6) 及出液接管 (12) 分别与右阀套 (5) 胶接。

3. 根据权利要求 1 所述的防倒流防堵塞负压引流装置，其特征在于：所述左阀套 (1) 的左端中心孔内插有进液管 (13)，所述针筒接管 (6) 中心孔的上端插有针筒 (10) 的乳头，所述出液接管 (12) 的中心孔内插有出液管 (14)。

4. 根据权利要求 3 所述的防倒流防堵塞负压引流装置，其特征在于：所述左阀套 (1) 的左端中心孔的直径与进液管 (13) 的外径相等，所述针筒接管 (6) 中心孔的直径与针筒 (10) 的乳头的外径相等，所述出液接管 (12) 中心孔的直径与出液管 (14) 的外径相等。

5. 根据权利要求 1 所述的防倒流防堵塞负压引流装置，其特征在于：所述左阀套 (1)、右阀套 (5) 分别与左阀盖 (4) 用左螺栓 (15) 固紧连接，所述右阀套 (5) 与右阀盖 (9) 用右螺栓 (16) 固紧连接。

防倒流防堵塞负压引流装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域，特别是指一种防倒流防堵塞负压引流装置。

背景技术

[0002] 负压引流是口腔颌面、乳腺癌、食道、贲门、胃肠道等手术后的一项治疗措施，充分引流可以及时吸出创面渗出物、分泌物，以减轻水肿、抑制细菌生长；能够加速吻合口、皮肤伤口的愈合，预防术后多种并发症。整形科皮肤扩张器植入术、隆胸术都带有假体，创面皮下会形成空腔，均需有效引流以减少积液、皮瓣坏死、感染等。对脓胸病人，尽快引流胸腔内积气、积液，可以排除脓液、消灭脓腔，使肺及早复张，恢复肺功能。颈淋巴清扫术是头颈部恶性肿瘤的常见手术之一，该手术创面较大，渗血、渗液较多，负压引流不但能有效地防止局部积血、积液，减少切口感染，缩短创口愈合时间，而且还提高了皮瓣修复组织缺损的成活率。

[0003] 负压引流在临床上有多种方法，如使用负压电动吸引器、胃肠减压器、负压袋、一次性塑料负压引流球等，其中使用较广的有两种：一种是采用弹簧式负压引流器，其压力约为 4kPa，留置引流管后，通过压缩弹簧产生一定的负压，实现负压引流，是急救和外科手术的常备装置，具有携带轻便、柔韧、遇碰撞不易破裂等优点。但在使用中发现如遇引流液粘稠（如胃液、胆汁、胰液分泌物、血凝块等），这种弹簧式负压引流器的负压吸引力不够大，引流不畅现象屡见不鲜，造成脓液在体内积聚，加重腹腔等的感染。另一种是注射器负压引流，借助注射器针筒连接引流管末端进行抽吸，用针筒抽一管、挤出一管，操作非常麻烦，每次的抽出量也不多；由于针筒的乳头孔直径很小，此处经常被胃内食物残渣或其他凝集物堵塞，需要用注射器吸生理盐水反复冲洗堵塞物才可继续使用，费力且费时；稍不注意还会产生体液回流，引起逆行感染。

发明内容

[0004] 为了克服现有负压引流技术存在的问题，本发明提供一种负压足够、不易堵塞、引流顺畅、体液不会倒流、使用方便的防倒流防堵塞负压引流装置。

[0005] 本发明解决技术问题所采用的方案是：该防倒流防堵塞负压引流装置包括左阀套、进液阀芯、左弹簧、左阀盖、右阀套、排液阀芯、右弹簧、右阀盖、针筒接管、针筒、活塞、出液接管，其特征是：左阀套内设置有只允许体液向右流动的进液阀芯，右阀套内设置有只允许体液往右下方流动的排液阀芯，针筒内装有能上下移动的活塞，针筒接管及出液接管分别与右阀套胶接；左弹簧与右弹簧分别安装在进液阀芯、排液阀芯的凹槽里，且不与体液相接触；当出现负压不稳定或负压突然解除时，如活塞从针筒内拔出、出液管从出液接管里拉出、外接塑料袋破损或玻璃瓶容器破碎等，左弹簧迅速弹起，进液阀芯左移封住阀口，体液不会倒流造成逆行感染，排除故障后可以继续引流。

[0006] 上述方案中，所述进液阀芯、排液阀芯上分别设置有径向孔，所述左阀盖上设置有中心 孔，所述右阀套上设置有分别与针筒接管、出液接管的中心孔连通的径向孔。

[0007] 上述方案中，所述左阀套的左端中心孔内插有进液管，所述针筒接管中心孔的上端插有针筒的乳头，所述出液接管的中心孔内插有出液管。

[0008] 上述方案中，所述左阀套的左端中心孔的直径与进液管的外径相等，所述针筒接管中心孔的直径与针筒乳头的外径相等，所述出液接管中心孔的直径与出液管的外径相等。所述进液管、出液管为目前临床上使用的硅胶引流管，所述进液阀芯上径向孔的直径、所述左阀盖上中心孔的直径、所述排液阀芯上径向孔的直径、所述右阀套上与出液接管的中心孔连通的径向孔的直径均大于现有引流管的中心孔内径。

[0009] 上述方案中，左右阀套与左阀盖、右阀套与右阀盖，分别用螺栓固紧连接。

[0010] 本发明与现有技术相比具有以下优点：

[0011] (1) 在体液抽吸过程中，若出现负压不稳定或无负压时，进液阀芯在弹簧力作用下迅速关闭，可有效防止体液倒流造成的逆行感染。

[0012] (2) 体液流动路径上各通孔直径较大，确保体液流动顺畅、不易堵塞，可实现持续不断的引流，提高了引流效率。

[0013] (3) 操作方便，易于为医护人员和病人家属所掌握，改善了他们的劳动强度。

[0014] 负压引流在外科手术及治疗中最为常见且至关重要，本发明以其高效、实用等性能优势，可作为现有引流器械的升级换代产品。

附图说明

[0015] 附图是本发明的结构示意图。

[0016] 图中：1. 左阀套，2. 进液阀芯，3. 左弹簧，4. 左阀盖，5. 右阀套，6. 针筒接管，7. 排液阀芯，8. 右弹簧，9. 右阀盖，10. 针筒，11. 活塞，12. 出液接管，13. 进液管，14. 出液管，15. 左螺栓，16. 右螺栓。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本发明作详细描述。

[0018] 附图是本发明公开的一个实施例。本发明的防倒流防堵塞负压引流装置由左阀套1、进液阀芯2、左弹簧3、左阀盖4、右阀套5、排液阀芯7、右弹簧8、右阀盖9、针筒接管6、针筒10、活塞11、出液接管12等组成。其结构要点是：左阀套1内设置有只允许体液向右流动的进液阀芯2，右阀套5内设置有只允许体液往右下方流动的排液阀芯7，针筒10内装有能上下移动的活塞11，针筒接管6及出液接管12分别与右阀套5胶接。

[0019] 在左阀盖4上设置有中心孔b，右阀套5上设置有与针筒接管6的中心孔连通的径向孔k、与出液接管12的中心孔连通的径向孔e；为了使体液顺畅通过阀芯，在进液阀芯2上设置有径向孔a_1、a_2和a_3，在排液阀芯7上设置有径向孔d_1和d_2。

[0020] 近体端的进液管13插入左阀套1的左端中心孔内，针筒10的乳头插入针筒接管6的中 心孔的上端，用于排放出体液的出液管14插入出液接管12的中心孔内。进液管13、出液管14可以沿用目前临床上使用的硅胶引流管。

[0021] 左阀套1的左端中心孔的直径等于进液管13的外径，针筒接管6中心孔的直径等于针筒10的乳头的外径，出液接管12中心孔的直径等于出液管14的外径。为了使体液顺畅通过进液阀芯、左阀盖、排液阀芯及右阀套，进液阀芯2上径向孔a_1、a_2和a_3的直径及左

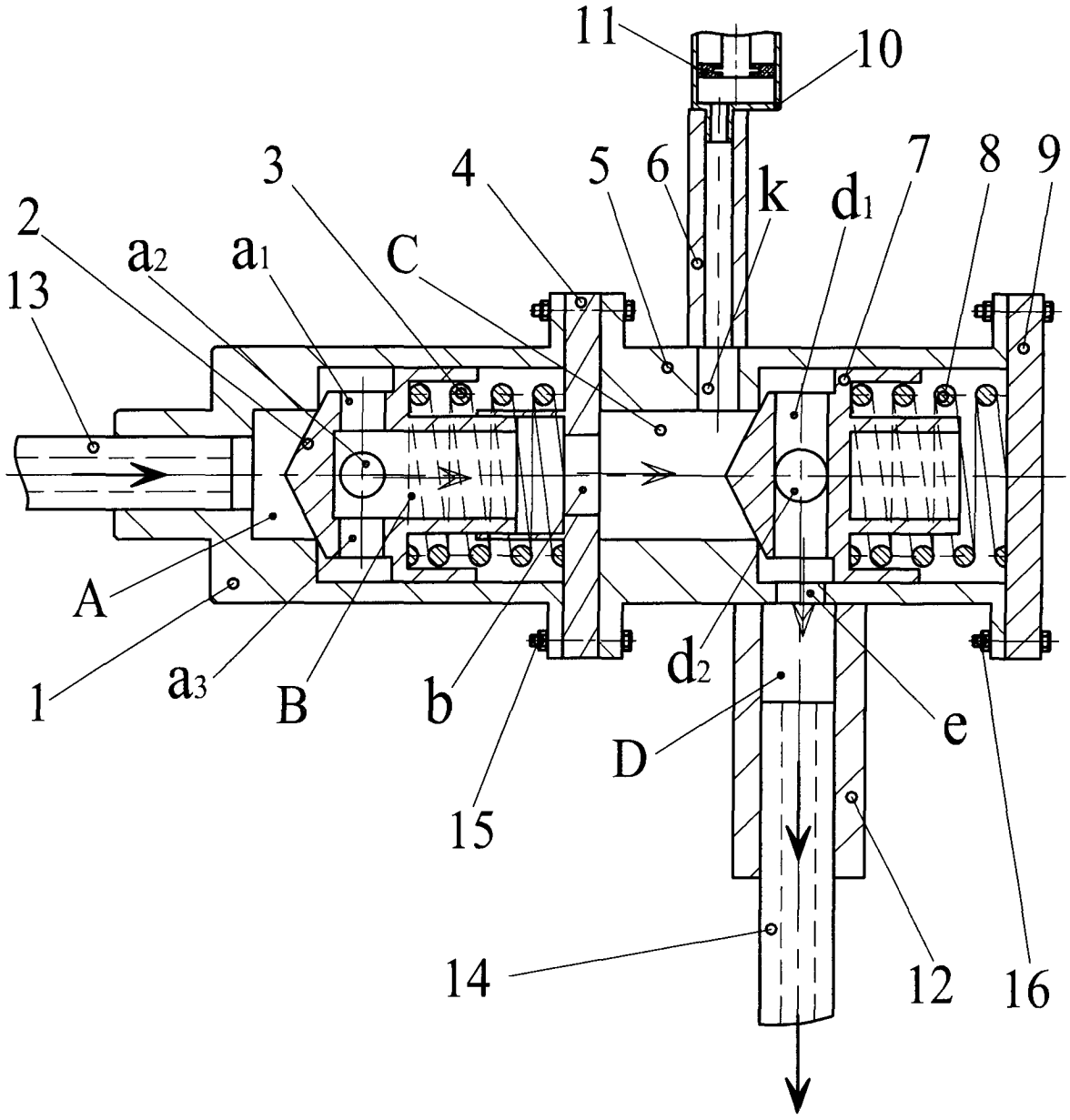
阀盖 4 上中心孔 b 的直径均大于进液管 13 的中心孔的内径，排液阀芯 7 上径向孔 d_1、d_2的直径及右阀套 5 上与出液接管 12 的中心孔连通的径向孔 e 的直径均大于出液管 14 的中心孔的内径。

[0022] 左阀套 1、右阀套 5 与左阀盖 4 用左螺栓 15 固紧连接，右阀套 5 与右阀盖 9 用右螺栓 16 固紧连接。

[0023] 本发明的防倒流防堵塞负压引流装置的左弹簧 3 与右弹簧 8 是使进液阀芯 2 及排液阀芯 7 正确回位、确保体液单方向流动而反向截止的元件，它们分别安装在进液阀芯 2、排液阀芯 7 的凹槽里，且不与体液相接触，两个弹簧就不会受到体液腐蚀性的影响，即使体液中存在块状物，也不影响两个弹簧的自由伸缩，确保两个弹簧具有更长的使用寿命、更好的动作稳定性。为了使进液阀芯 2、排液阀芯 7 动作灵活可靠、降低体液流动时的能量损失，两个弹簧的刚度要尽可能的小，只须克服阀芯移动的摩擦阻力及惯性力即可。

[0024] 本发明的防倒流防堵塞负压引流装置的工作过程是：当针筒 10 内活塞 11 由人力拉动上移时，由于活塞 11 下部的密封空间容积变大，使得进液阀芯 2 内的 B 腔、右阀套 5 内的 C 腔处的压力减小，呈负压状态；排液阀芯 7 在负压及右弹簧 8 的弹簧力作用下关闭，C、D 两腔不通；进液阀芯 2 克服摩擦力和左弹簧 3 的弹簧力右移，A、B 两腔接通，病人的体液通过进液管 13 的中心孔、A 腔，经过进液阀芯 2 上的径向孔 a_1、a_2和 a_3流入 B 腔，再通过左阀盖 4 上的中心孔 b 进入 C 腔，将密封空间充满，完成吸液过程。当活塞 11 由人力推动下移时，由于密封空间容积减小，使得 B 腔、C 腔处的压力变大，进液阀芯 2 在体液压力及左弹簧 3 的弹簧力作用下左移而关闭，A、B 两腔不通；排液阀芯 7 在体液压力作用下克服摩擦力和右弹簧 8 的弹簧力右移，C、D 两腔接通，储存在 B、C 腔处的体液通过排液阀芯 7 上的径向孔 d_1和 d_2、右阀套 5 上的径向孔 e、出液接管 12 被压出，由出液管 14 排出至外接塑料袋或玻璃瓶容器，完成体液排放过程。若活塞 11 在针筒 10 内继续上下移动，则重复上述过程。

[0025] 本发明的防倒流防堵塞负压引流装置在出现负压突然解除时，如活塞 11 从针筒 10 内拔出、出液管 14 从出液接管 12 里拉出、外接塑料袋破损或玻璃瓶容器破碎等，进液阀芯 2 的左弹簧 3 迅速弹起，使进液阀芯 2 左移封住阀口，A、B 两腔不通，体液不能从 B 腔流向 A 腔，有效地防止了体液倒流，排除故障后可以继续引流，从而达到持续引流的目的，消除了逆行感染的隐患，增强了本发明使用的安全性。进液阀芯 2、排液阀芯 7、左阀盖 4、右阀套 5 上的通孔直径设计成大于现有引流管的中心孔内径，可使体液流动顺畅、不易堵塞，也提高了体液抽取与排放的效率。本发明可串接于现有引流装置上，其医疗用途较广。


11
10
3
4
5
6
k
d_1
7
8
9
2
a_2
a_1
C
13
A
1
a_3
B
b
d_2
D
e
15
14
12
16