

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织

国际局

(43) 国际公布日

2018年1月11日 (11.01.2018)



(10) 国际公布号

WO 2018/006584 A1

(51) 国际专利分类号:

A61M 1/00 (2006.01) A61F 13/02 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2017/070347

(22) 国际申请日:

2017年1月6日 (06.01.2017)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201610518409.1 2016年7月4日 (04.07.2016) CN

(71) 申请人: 广东美捷威通生物科技有限公司 (GUANGDONG MEIJI BIOTECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市广州高新技术产业开发区开源大道11号A7栋第四层, Guangdong 510530 (CN)。

(72) 发明人: 朱新生 (ZHU, Xinsheng); 中国广东省广州市广州高新技术产业开发区开源大道11号A7栋第四层, Guangdong 510530 (CN)。

(74) 代理人: 广州嘉权专利商标事务所有限公司 (JIAQUAN IP LAW FIRM); 中国广东省广州市天河区黄埔大道西100号富力盈泰广场A栋910张萍, Guangdong 510627 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,

(54) Title: BURN TREATMENT SYSTEM UTILIZING SMART MOISTURE CONTROL

(54) 发明名称: 智能控湿烧烫伤治疗系统

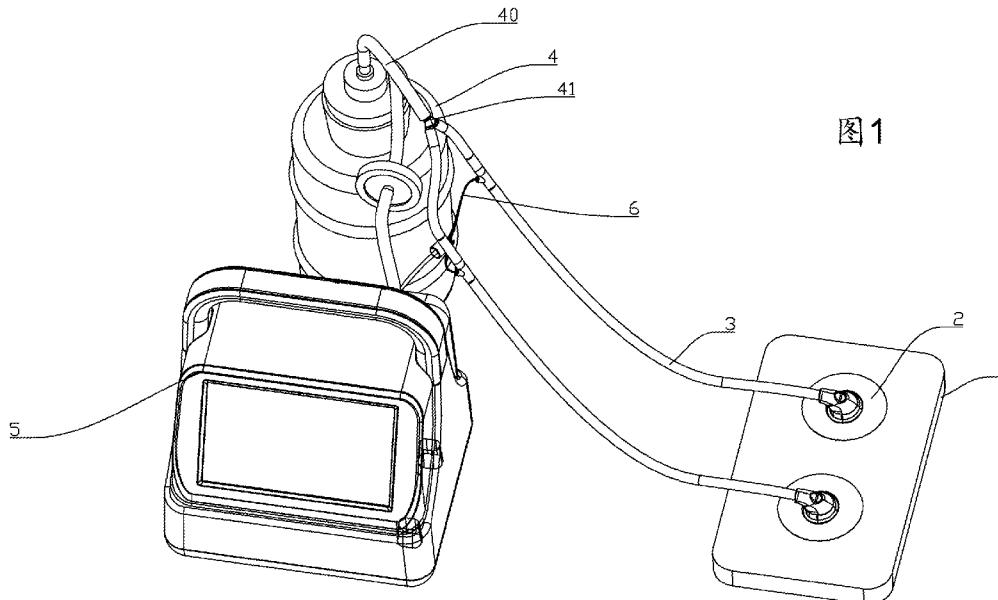


图1

(57) Abstract: A burn treatment system utilizing smart moisture control comprises a smart moisture control console (5), a vacuum pump, moisture sensors (80, 81) of the smart moisture control console (5), a liquid storage bottle (4), a suction tube (40), a fluid guiding dressing layer (1), and an adhesive medical film (10). One end of the suction tube (40) communicates with a three-dimensional intercommunication structure of the fluid guiding dressing layer (1). The moisture sensors (80, 81) are arranged in the fluid guiding dressing layer (1), and adhered via an adhesive wing to a surface of the outer skin layer of a patient where a burn is located, so as to form a suction cavity in a fluid guiding material below the adhesive medical film (10). The moisture sensors (80, 81) sense humidity in the suction cavity, and feed back, to a moisture control chip system in the smart moisture control console (5), a signal. If it is detected



ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

that a moisture concentration in the suction cavity exceeds a preconfigured value, the vacuum pump operates and produces a suctioning force to suction, via the liquid storage bottle (4), the suction tube (40), the fluid guiding dressing layer (1), and a suction cup (2), a fluid in the suction cavity, so as to maintain the moisture in the suction cavity in a stable range of 80-90%.

(57) 摘要: 智能控湿烧烫伤治疗系统, 包括智能控湿主机(5)、真空泵、智能控湿主机(5)的湿度传感器(80, 81)、储液瓶(4)、抽吸导管(40)、引流敷料层(1)以及医用贴膜(10), 抽吸导管(40)的另一端与引流敷料层(1)的三维互通结构连通, 湿度传感器(80, 81)置入引流敷料层(1), 通过贴翼贴在患者烧伤处边沿外侧皮肤表面后, 医用贴膜(10)下方形成引流材料吸液腔, 湿度传感器(80, 81)感应到吸液腔中的湿度, 将信号反馈到智能控湿主机(5)中的芯片控湿系统, 若检测到吸液腔中的湿度浓度超过预定值后, 真空泵工作并提供抽吸动力, 通过储液瓶(4)、抽吸导管(40)、引流敷料层(1)以及吸盘(2)将吸液腔中的液体吸走, 使得吸液腔中的湿度维持在80~90%的稳定水平。

说明书

发明名称：智能控湿烧烫伤治疗系统

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及医疗器械研究领域中的一种微负压系统，特别是一种智能控湿烧烫伤治疗系统。

[3] 背景技术

[4] 烧烫伤是人类日常生活、生产、战争等活动最常见的急性损伤之一。较严重烧烫伤传统治疗方法不仅病人极度痛苦，而且面临创面愈合延迟，愈后疤痕残留等问题，甚至危及病人生命！如何根据病人烧烫伤创面的病理生理特点，改进临床治疗方法和治疗方案至关重要，社会效益和经济效益巨大。

[5] 烧烫伤常用的临床等级分布如下：

[6] 1) 、I度烧伤，又称红斑性烧伤，仅伤及表皮的一部分，但生发层健在，因而增殖再生能力活跃，常于3~5天内愈合，不留瘢痕。

[7] 2) 、浅II度烧伤，指的是伤及整个表皮和部分乳头层。由于生发层部分受损，上皮的再生有赖于残存的生发层及皮肤附件，如汗腺及毛囊的上皮增殖。如无继发感染，一般经1~2周左右愈合，亦不留瘢痕。

[8] 3) 深II度烧伤，指的是烧伤深及真皮乳头层以下，但仍残留部分真皮及皮肤附件，愈合依赖于皮肤附件上皮，特别是毛囊突出部内的表皮祖细胞的增殖。如无感染，一般需3~4周自行愈合，常留有瘢痕。临床变异较多，浅的接近浅II度，深的则临界III度。

[9] 4) III度烧伤，又称焦痂性烧伤。一般指全程皮肤的烧伤，表皮、真皮及皮肤附件全部毁损，创面修复依赖于手术植皮或皮瓣修复。

[10] 5) IV度烧伤，指的是烧伤深及肌肉、骨骼甚至内脏器官，创面修复依赖于手术植皮或皮瓣修复，严重者需截肢。

[11] 因为烧烫伤致病因子的损伤特点，人体烧烫伤损伤程度往往是混合型分布的。

[12] 烧烫伤局部创面重要的病理生理特征如下：

[13] 烧烫伤局部组织的损伤分三层：凝固坏死带、淤滞带、充血带。其中瘀滞带代

表部分组织损伤，属“间生态”状态，充血带和淤滞带组织的主要改变是毛细血管通透性增加和扩张；血流缓慢和容易发生微血管栓塞；使局部组织缺氧并造成对全身的影响。小面积烧伤明显的水肿仅限于烧伤部位，全身反应不明显；较严重的烧伤，水肿可出现在烧伤邻近部位的组织中；极严重的烧伤，水肿可见于全身包括内脏组织等。

- [14] 是否会出现全身障碍取决于烧伤的面积大小，临幊上I度烧伤一般无需治疗，II度以上烧烫伤成人烧伤面积达15%以上时即可发生全身功能障碍的标志。即：①渗出休克阶段；②液化中毒阶段；③伤口修复愈合阶段；④功能康复阶段。
- [15] 目前临幊上烧烫伤局部创面处置仍然以手术、换药等治疗方法为主。根据伤员情况不同，医生也会使用医用材料或药物，例如：人皮、猪皮生物材料；高端吸液敷料；环氨嘧啶银等烧烫膏剂、粉剂等。
- [16] 烧烫伤创面局部手术、换药等处置，不仅伤员极度痛苦，而且损伤大。目前各种医用材料或药物因为用途单一，均存在不同的问题。如何让烧烫伤创面局部处置少换药、少手术，甚至部分病例无需手术即可创面愈合。随着科学技术的发展，即符合外科微创化的发展方向，也已具有现实可能性。
- [17] 在烧烫伤创面的急性渗出阶段，临床创面局部处置面临的主要问题是渗液多，渗液管理、血液循环障碍、创面水肿等问题。临幊上不仅要处理好以上问题，而且要尽可能挽“间生态”损伤组织和细胞。人皮、猪皮生物材料、高端吸水敷料等覆盖创面不仅面临创面积液导致感染等问题；而且每天换药，医生工作量巨大，病人极端疼痛。检索文献报道，亦无换药处置方法：人皮、猪皮生物材料；高端吸水敷料等挽救“间生态”受损组织等直接作用。
- [18] 在烧烫伤创面的坏死组织液化和修复愈合阶段，坏死组织层不仅形成站位，导致残留真皮和皮肤附件新生上皮和皮岛的无法生长，而且坏死组织溶化毒素吸收有可能导致伤员全身中毒。临幊上传统采用削痂和切痂手术，解除坏死组织站位。但因为坏死组织层和正常组织界线不清，手术过程中将不可避免地造成正常组织损伤。传统的生物材料和烧烫伤药物等均无法解决以上问题。
- [19] 另外，烧烫伤创面局部修复的过程就是残留的真皮或皮肤附件首先局部形成“新生上皮细胞”和“皮岛”。但“新生上皮细胞”和“皮岛”细胞之间的链接是逐渐形

成的，开始时细胞之间链接松散，易于脱落。目前临床各种治疗方法均存在真皮层逐渐生发的新生上皮细胞和“皮岛”与渗液残留部分、坏死组织界限不清的现象。传统临床治疗需反复多次换药、清创。清创或换药因为医生操作用力，即使是用棉球擦拭等轻微动作，也有可能造成新生细胞一定程度的损伤，甚至被清除脱落的状况，导致创面延迟愈合等。

- [20] 如何改进临床治疗方法，解决以上各种问题，新技术和产品能够做到在烧烫伤创面的急性渗出阶段尽可能抢救“间生态受损组织和细胞”。烧烫伤创面的修复愈合阶段，找到“溶痂”、“清除坏死组织站位”、“避免坏死组织溶化毒素被吸收”与无损伤保留新生上皮细胞和新生“皮岛”的平衡。减少手术，减少换药，开辟新的烧烫伤创面微创治疗方案和方法，及其重要！
- [21] 发明内容
- [22] 本发明的目的，在于提供一种智能控湿烧烫伤治疗系统。
- [23] 本发明解决其技术问题的解决方案是：智能控湿烧烫伤治疗系统，包括智能控湿主机、真空泵、能将患者烧伤处湿度反馈到智能控湿主机的湿度传感器、储液瓶、一端与储液瓶内部连通的抽吸导管、用于贴附在患者烧伤处的引流敷料层以及位于引流敷料层上表面的医用贴膜，所述抽吸导管的另一端直接或者间接与引流敷料层的三维互通结构连通，所述湿度传感器直接或者间接置入引流敷料层。
- [24] 作为上述技术方案的进一步改进，所述医用贴膜四周往外延伸出引流敷料的范围后形成能贴在患者烧伤处边沿外侧皮肤表面的贴翼。
- [25] 作为上述技术方案的进一步改进，所述抽吸导管通过至少一个引流吸盘与引流敷料层的三维互通结构连通，所述引流吸盘包括部分嵌在引流敷料层内部的吸盘体、位于吸盘体上的连接管以及贯通吸盘体和连接管内部的第一流道，所述第一流道的一端与引流敷料层内部的三维互通结构连通，第一流道的另一端通过抽吸导管与储液瓶连通。
- [26] 作为上述技术方案的进一步改进，所述湿度传感器安装在吸盘体中嵌在引流敷料层的一侧端面，所述温度传感器通过蓝牙无线装置或者电导线与智能控湿主机连接。

- [27] 作为上述技术方案的进一步改进，所述湿度传感器的电导线一端穿入抽吸导管贵阳沿着抽吸导管向智能控湿主机延伸，在抽吸导管的中上部穿出抽吸导管后与智能控制主机上的电导线通过接头连接。
- [28] 作为上述技术方案的进一步改进，所述湿度传感器通过传感器安装盘置入引流敷料层，湿度传感器位于传感器安装盘的下端面，传感器安装盘的上端面布置有便于湿度传感器连通智能控湿主机的蓝牙发射器或者电导线。
- [29] 作为上述技术方案的进一步改进，所述湿度传感器包括正极和负极，所述正极和负极之间形成湿度感应区。
- [30] 作为上述技术方案的进一步改进，还包括加液管，所述加液管的一端通过插入医用贴膜与引流敷料层的三维互通结构连通，加液管的另一端与注射器连接。
- [31] 作为上述技术方案的进一步改进，所述引流吸盘的数量为2~5个，所有所述引流吸盘均匀分布在引流敷料层，所有所述引流吸盘通过连接导管、多通管以及抽吸导管与储液瓶连通，所述电导线并联在一根主电导线上后与智能控湿主机连接。
- [32] 作为上述技术方案的进一步改进，所述吸盘体的端面上布置有连通第一流道的多个斜通道，所述斜通道沿同一个圆周分布，斜通道上布置有多个阶梯槽，所述阶梯槽部分或者全部覆盖斜通道。
- [33] 本发明的有益效果是：本发明通过贴翼贴在患者烧伤处边沿外侧皮肤表面后医用贴膜下方形成的引流材料吸液腔，湿度传感器感应到吸液腔中的湿度，将信号反馈到智能控湿主机中的芯片控湿系统，若检测到吸液腔中的湿度浓度超过预定值后，真空泵工作并提供抽吸动力，通过储液瓶、抽吸导管、引流敷料层以及吸盘将吸液腔中的液体吸走，使得吸液腔中的湿度维持在80~90%的稳定水平。这样一来。在烧烫伤创面急性渗出阶段，创面渗液多，本发明具有渗液管理功能；同时本发明通过引流敷料层和医用贴膜形成的创面局部封闭吸附腔，真空泵抽吸吸附腔形成的间歇性微真空环境不仅有利于创面消肿，而且可以促进创面血液循环障碍恢复，改善“间生态”休克细胞病理生理状态，尽可能挽救“间生态”受损组织和细胞。在烧烫伤创面的坏死组织液化和修复愈合阶段，本发明无论创面渗液多少，通过加液管创面局部补液，及其自动控制创面湿度，维

持创面适当“干湿度”，有利于“溶痂”和解除坏死组织层站位，通过吸附腔和真空泵抽吸作用，将已溶化的坏死组织和渗出液抽离创面，减少了需要“削痂”、“切痂”等手术的可能性。本发明通过控制医用贴膜和引流敷料层形成的吸附腔内间歇性微真空，不仅可以皮面较大真空度存在挤压患者创面疼痛的副作用，而且可以促进局部血液循环，有利于残留真皮和皮肤附件新生上皮细胞和皮岛。另外，因为创面溶化组织和创面渗出液流体阻力较小，容易被抽吸清除；而新生上皮细胞和皮岛附着在正常皮肤上，与正常组织一体化，不易被抽吸脱落，耐受真空抽吸作用较强，所以通过智能控湿主机控制，临幊上掌握适当大小的真宍度，不仅能够做到创面坏死组织“溶痂”、“清除坏死组织站位”，而且可以达到“抽吸避免坏死组织溶化毒素被吸收”与无损伤保留新生上皮细胞和新生“皮岛”的作用，加速创面愈合。本发明将减少烧烫伤创面治疗传统手术和换药的方法，减轻医生工作量，极大地减少伤员疼痛和传统治疗副损伤。

[34] 附图说明

[35] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要的附图作简单说明。显然，所描述的附图只是本发明的一部分实施例，而不是全部实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他设计方案和附图。

[36] 图1是本发明实施例一的结构示意图；

[37] 图2是本发明实施例二中引流吸盘上的结构示意图；

[38] 图3是本发明实施例三中引流吸盘上的结构示意图；

[39] 图4是本发明实施例四中引流吸盘和传感器安装盘安装的结构示意图；

[40] 图5是本发明实施例四中传感器安装盘的结构示意图；

[41] 图6是本发明实施例五的结构示意图；

[42] 图7是本发明中引流吸盘剖面示意图；

[43] 图8是本发明中引流吸盘等轴示意图。

[44] 具体实施方式

[45] 以下将结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述，以充分地理解本发明的目的、特征和效果。显然，所描述的

实施例只是本发明的一部分实施例，而不是全部实施例，基于本发明的实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例，均属于本发明保护的范围。另外，文中所提到的所有联接/连接关系，并非单指构件直接相接，而是指可根据具体实施情况，通过添加或减少联接辅件，来组成更优的联接结构。

[46] 参照图1～图8，智能控湿烧烫伤治疗系统，包括智能控湿主机5、真空泵、能将患者烧伤处湿度反馈到智能控湿主机5的湿度传感器、储液瓶4、一端与储液瓶4内部连通的抽吸导管40、用于贴附在患者烧伤处的引流敷料层1以及位于引流敷料层1上表面的医用贴膜10，所述抽吸导管40的另一端直接或者间接与引流敷料层1的三维互通结构连通，所述湿度传感器直接或者间接置入引流敷料层1。智能控湿主机5中的芯片控湿系统中设置的程序为湿度传感器检测到吸液腔的湿度超过90%后，真空泵工作5分钟后停止。若5分钟后，湿度传感器再次检测到吸液腔的湿度超过90%，真空泵重新启动。与储液瓶内部连通的管为抽吸导管40。与引流吸盘2连通的管可以为抽吸导管40，也可以为连接导管3。

[47] 通过贴翼贴在患者烧伤处边沿外侧皮肤表面后医用贴膜10下方形成的引流材料吸液腔，湿度传感器感应到吸液腔中的湿度，将信号反馈到智能控湿主机5中的芯片控湿系统，若检测到吸液腔中的湿度浓度超过预定值后，真空泵工作并提供抽吸动力，通过储液瓶4、抽吸导管40、引流敷料层1以及吸盘将吸液腔中的液体吸走，使得吸液腔中的湿度维持在80~90%的稳定水平。这样一来，在烧烫伤创面急性渗出阶段，创面渗液多，本发明具有渗液管理功能；同时本发明通过引流敷料层1和医用贴膜10形成的创面局部封闭吸附腔，真空泵抽吸吸附腔形成的间歇性微真空环境不仅有利于创面消肿，而且可以促进创面血液循环障碍恢复，改善“间生态”休克细胞病理生理状态，尽可能挽救“间生态”受损组织和细胞。在烧烫伤创面的坏死组织液化和修复愈合阶段，本发明自动控制创面湿度，有利于“溶痂”和解除坏死组织层站位，通过吸附腔和真空泵抽吸作用，将已溶化的坏死组织和渗出液抽离创面，减少了需要“削痂”、“切痂”等手术的可能性。本发明通过控制医用贴膜10和引流辅料层形成的吸附腔内间歇性微真空，可以促进局部血液循环，有利于残留真皮和皮肤附件新生上皮细胞和皮岛。另外，

因为创面溶化组织和创面渗出液流体阻力较小，容易被抽吸清除；而新生上皮细胞和皮岛与正常组织一体化，不易被抽吸脱落，耐受真空抽吸作用较强；所以通过智能控湿主机5控制，临幊上掌握适当大小的真宍度，能够做到创面“溶痂”、“清除坏死组织站位”、“避免坏死组织溶化毒素被吸收”与无损伤保留新生上皮细胞和新生“皮岛”的平衡，加速创面愈合。本发明将减少烧烫伤创面治疗传统手术和换药的方法，减轻医生工作量，极大地减少伤员疼痛和传统治疗副损伤。

- [48] 进一步作为优选的实施方式，所述医用贴膜10四周往外延伸出引流敷料的范围后形成能贴在患者烧伤处边沿外侧皮肤表面的贴翼，所述贴翼固定在患者烧伤处边沿，医用贴膜10下方形成创面封闭的吸液腔。
- [49] 进一步作为优选的实施方式，所述抽吸导管40通过至少一个引流吸盘2与引流敷料层1的三维互通结构连通，所述引流吸盘2包括部分嵌在引流敷料层1内部的吸盘体20、位于吸盘体20上的连接管22以及贯通吸盘体20和连接管22内部的第一流动道21，所述第一流动道21的一端与引流敷料层1内部的三维互通结构连通，第一流动道21的另一端通过抽吸导管40与储液瓶4连通。
- [50] 进一步作为优选的实施方式，如图2和图3所示，所述湿度传感器安装在吸盘体20中嵌在引流敷料层1的一侧端面，所述湿度传感器通过蓝牙无线装置7或者电导线6与智能控湿主机5连接。通过蓝牙无线装置7或者电导线6将湿度传感器检测到的湿度反馈到智能控湿主机5中，便于其传递。
- [51] 进一步作为优选的实施方式，所述湿度传感器的电导线一端穿入抽吸导管40后沿着抽吸导管40向智能控湿主机5延伸，在抽吸导管40的中上部穿出抽吸导管40后与智能控制主机5上的电导线通过接头连接，结构巧妙，减少外在线管。
- [52] 进一步作为优选的实施方式，如图4和图5所示，所述湿度传感器通过传感器安装盘8置入引流敷料层1，湿度传感器位于传感器安装盘8的下端面，传感器安装盘8的上端面布置有便于湿度传感器连通智能控湿主机5的蓝牙发射器或者电导线6。
- [53] 进一步作为优选的实施方式，所述湿度传感器包括正极80和负极81，所述正极80和负极81之间形成湿度感应区。湿度感应区之间存在液体后，使得正极80和

负极81通过湿度感应区的液体导通后生产信号，湿度传感器通过电导线6反馈到智能控湿主机5。

- [54] 进一步作为优选的实施方式，如图6所示，还包括加液管9，所述加液管9的一端通过插入医用贴膜与引流敷料层1的三维互通结构连通，加液管9的另一端与注射器连接，另外，所述加液管9的一端通过也可以通过加液安装盘90固定在医用贴膜上，所述加液安装盘90和引流吸盘2呈直线布置。当患者烧伤处处于修复期时，通过加液管9往吸液腔中添加药液，防止吸液腔的湿度低于70%。优选地，当患者烧伤处处于修复期时，吸液腔的湿度处于70~80%。真空泵工作的湿度参数通过智能控湿主机5调整。
- [55] 进一步作为优选的实施方式，所述引流吸盘2的数量为2~5个，所有所述引流吸盘2均匀分布在引流敷料层，所有所述引流吸盘2通过连接导管3、多通管41以及抽吸导管40与储液瓶连通，所述电导线并联在一根主电导线上后与智能控湿主机连接，适用于大面积烧伤的患者。多通管41可以为3通管、四通管、五通管或者六通管。
- [56] 进一步作为优选的实施方式，所述吸盘体20的端面上布置有连通第一流道21的多个斜通道23，所述斜通道23沿同一个圆周分布，斜通道23上布置有多个阶梯槽，所述阶梯槽部分或者全部覆盖斜通道23。阶梯槽的一端指向第一流道21，阶梯槽的另一端指向吸盘的端面，在负压的环境中，通过斜通道23和阶梯槽将患者烧伤处的坏死细胞中不能分解部分后进入第一流道21和抽吸导管40，使得其顺利排出。
- [57] 以上是对本发明的较佳实施方式进行了具体说明，但本发明创造并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换，这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

权利要求书

[权利要求 1]

智能控湿烧烫伤治疗系统，其特征在于：包括智能控湿主机、真空泵、能将患者烧伤处湿度反馈到智能控湿主机的湿度传感器、储液瓶、一端与储液瓶内部连通的抽吸导管、用于贴附在患者烧伤处的引流敷料层以及位于引流敷料层上表面的医用贴膜，所述抽吸导管的另一端直接或者间接与引流敷料层的三维互通结构连通，所述湿度传感器直接或者间接置入引流敷料层。

[权利要求 2]

根据权利要求1所述的智能控湿烧烫伤治疗系统，其特征在于：所述医用贴膜四周往外延伸出引流敷料的范围后形成能贴在患者烧伤处边沿外侧皮肤表面的贴翼。

[权利要求 3]

根据权利要求1所述的智能控湿烧烫伤治疗系统，其特征在于：所述抽吸导管通过至少一个引流吸盘与引流敷料层的三维互通结构连通，所述引流吸盘包括部分嵌在引流敷料层内部的吸盘体、位于吸盘体上的连接管以及贯通吸盘体和连接管内部的第一流道，所述第一流道的一端与引流敷料层内部的三维互通结构连通，第一流道的另一端通过抽吸导管与储液瓶连通。

[权利要求 4]

根据权利要求3所述的智能控湿烧烫伤治疗系统，其特征在于：所述湿度传感器安装在吸盘体中嵌在引流敷料层的一侧端面，所述温度传感器通过蓝牙无线装置或者电导线与智能控湿主机连接。

[权利要求 5]

根据权利要求4所述的智能控湿烧烫伤治疗系统，其特征在于：所述湿度传感器的电导线一端穿入抽吸导管后沿着抽吸导管向智能控湿主机延伸，在抽吸导管的中上部穿出抽吸导管后与智能控制主机上的电导线通过接头连接。

[权利要求 6]

根据权利要求3所述的智能控湿烧烫伤治疗系统，其特征在于：所述湿度传感器通过传感器安装盘置入引流敷料层，湿度传感器位于传感器安装盘的下端面，传感器安装盘的上端面布置有便于湿度传感器连通智能控湿主机的蓝牙发射器或者电导线。

[权利要求 7]

根据权利要求1~6任一项所述的智能控湿烧烫伤治疗系统，其特征

在于：所述湿度传感器包括正极和负极，所述正极和负极之间形成湿度感应区。

[权利要求 8]

根据权利要求2~6任一项所述的智能控湿烧烫伤治疗系统，其特征在于：还包括加液管，所述加液管的一端通过插入医用贴膜与引流敷料层的三维互通结构连通，加液管的另一端与注射器连接。

[权利要求 9]

根据权利要求2~6任一项所述的智能控湿烧烫伤治疗系统，其特征在于：所述引流吸盘的数量为2~5个，所有所述引流吸盘均匀分布在引流敷料层，所有所述引流吸盘通过连接导管、多通管以及抽吸导管与储液瓶连通，所述电导线并联在一根主电导线上后与智能控湿主机连接。

[权利要求 10]

根据权利要求2~6任一项所述的智能控湿烧烫伤治疗系统，其特征在于：所述吸盘体的端面上布置有连通第一流道的多个斜通道，所述斜通道沿同一个圆周分布，斜通道上布置有多个阶梯槽，所述阶梯槽部分或者全部覆盖斜通道。

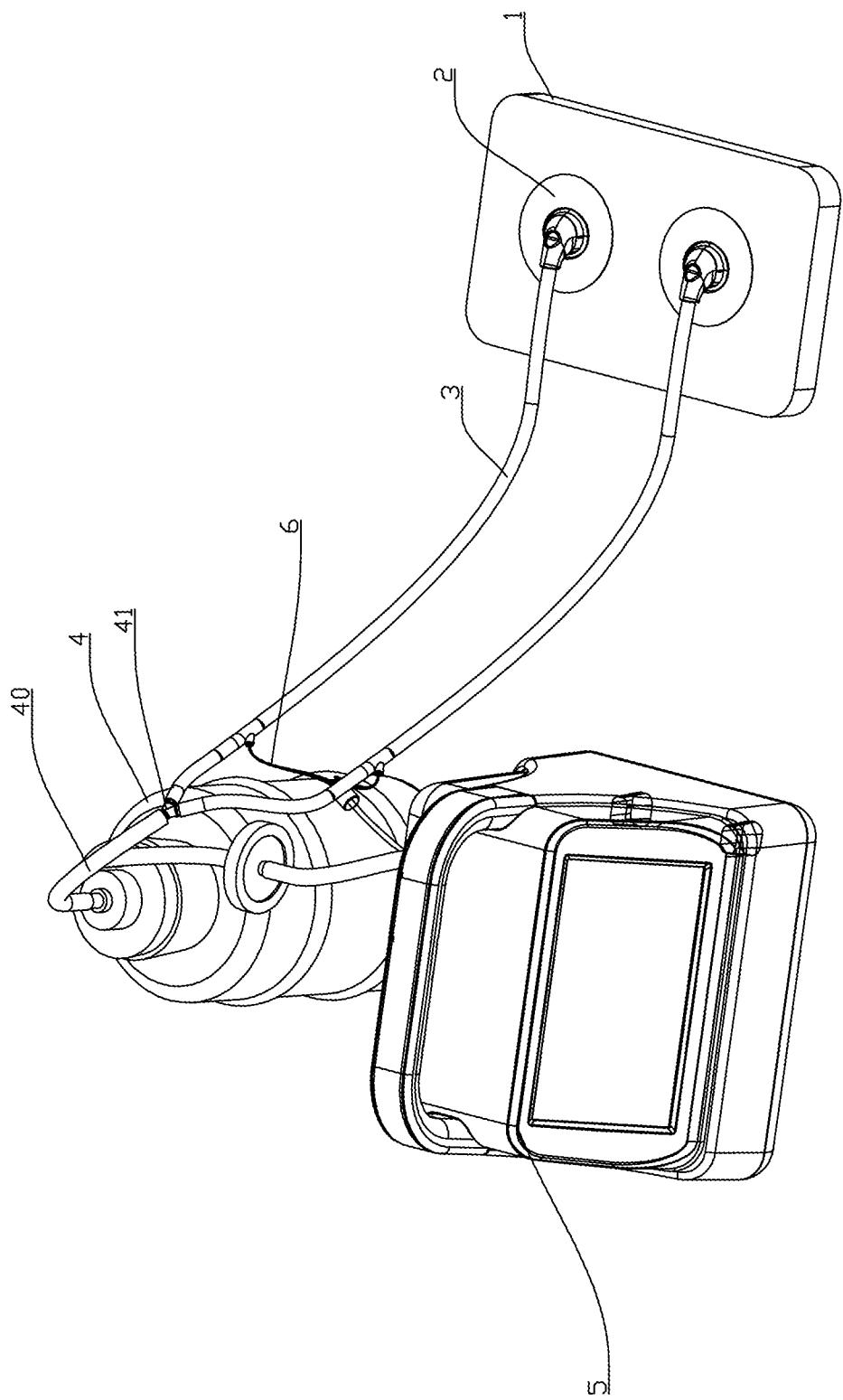


图1

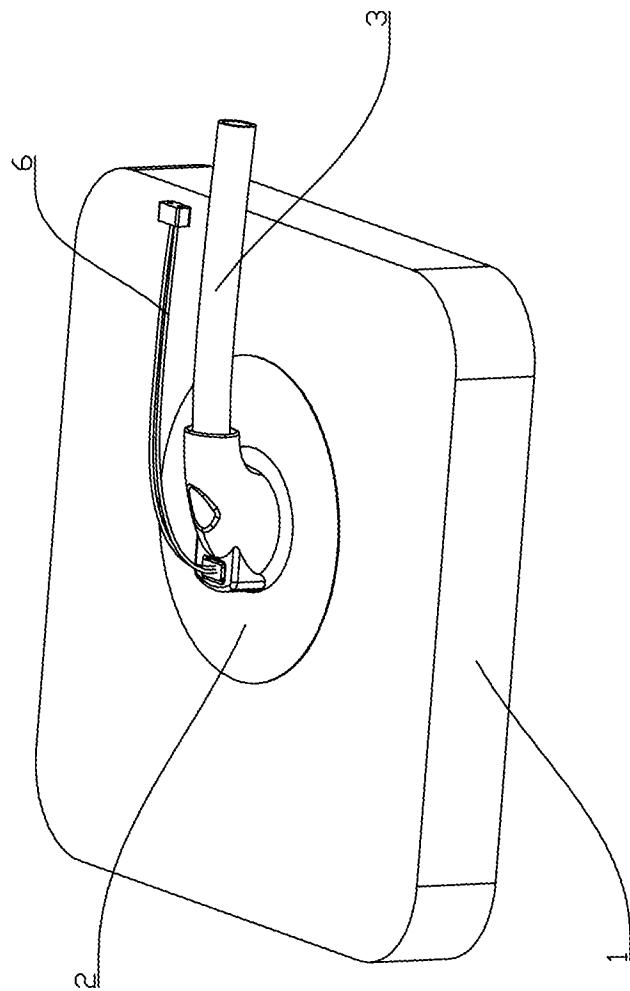


图2

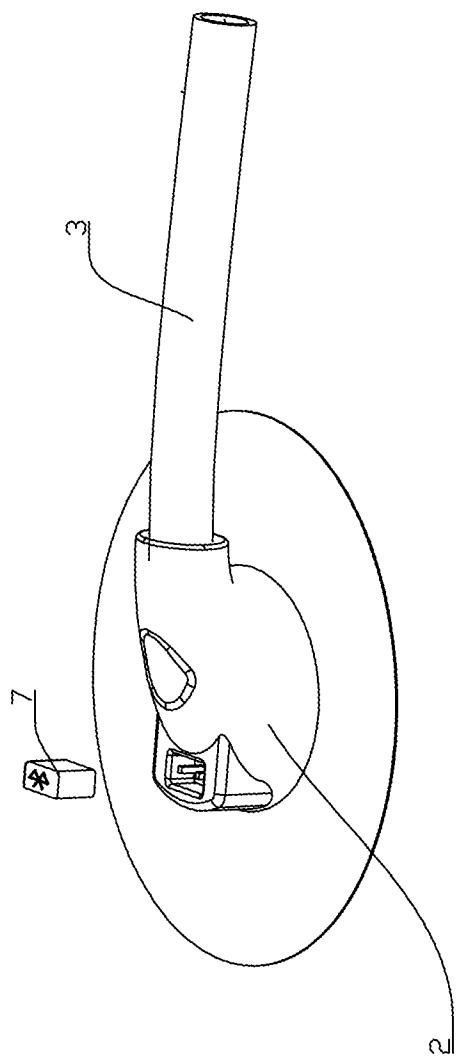


图3

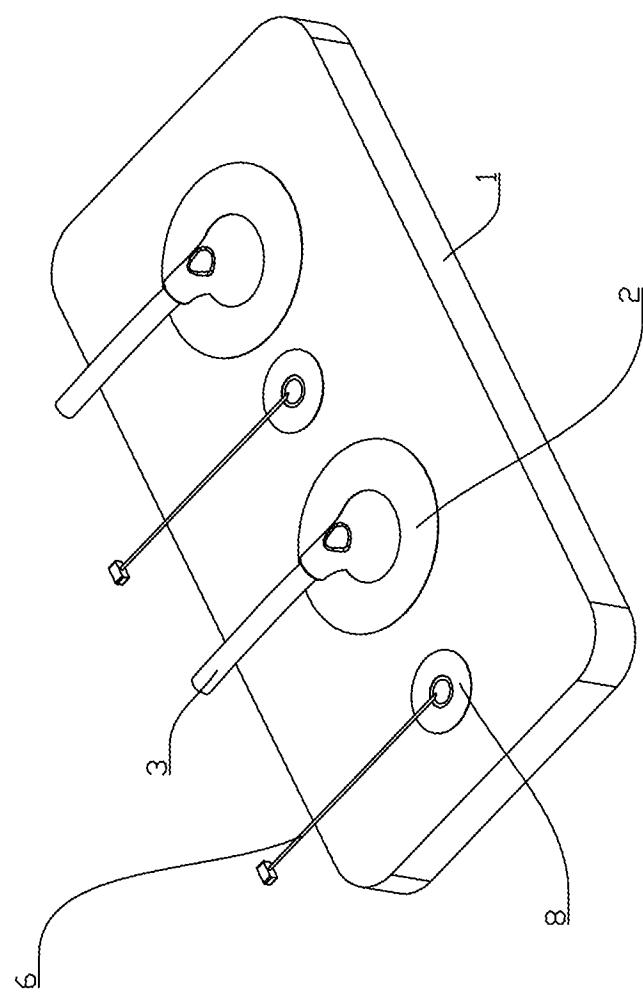


图4

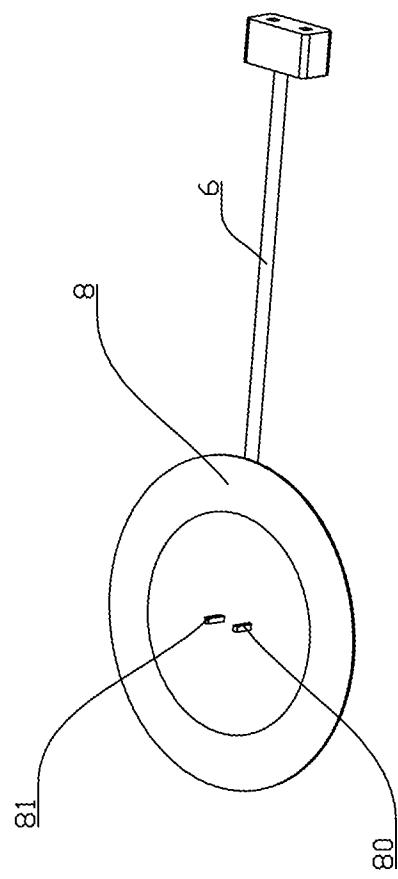


图5

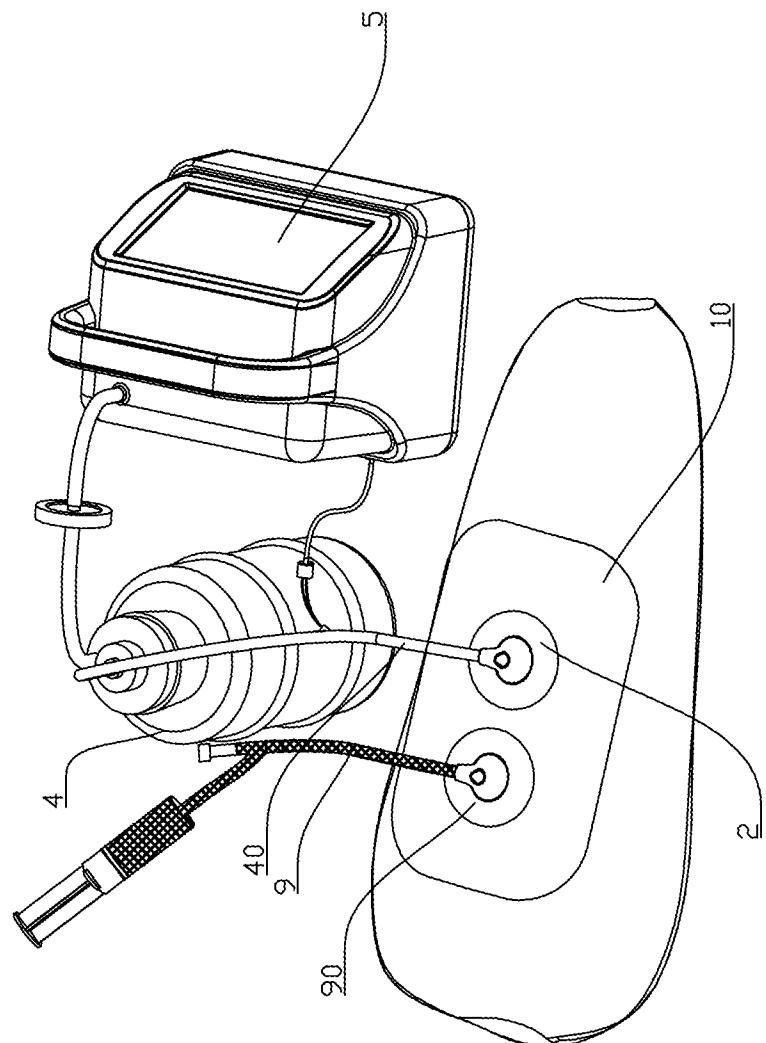


图6

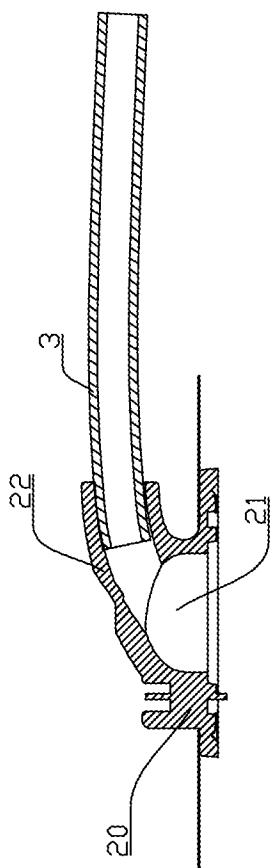


图7

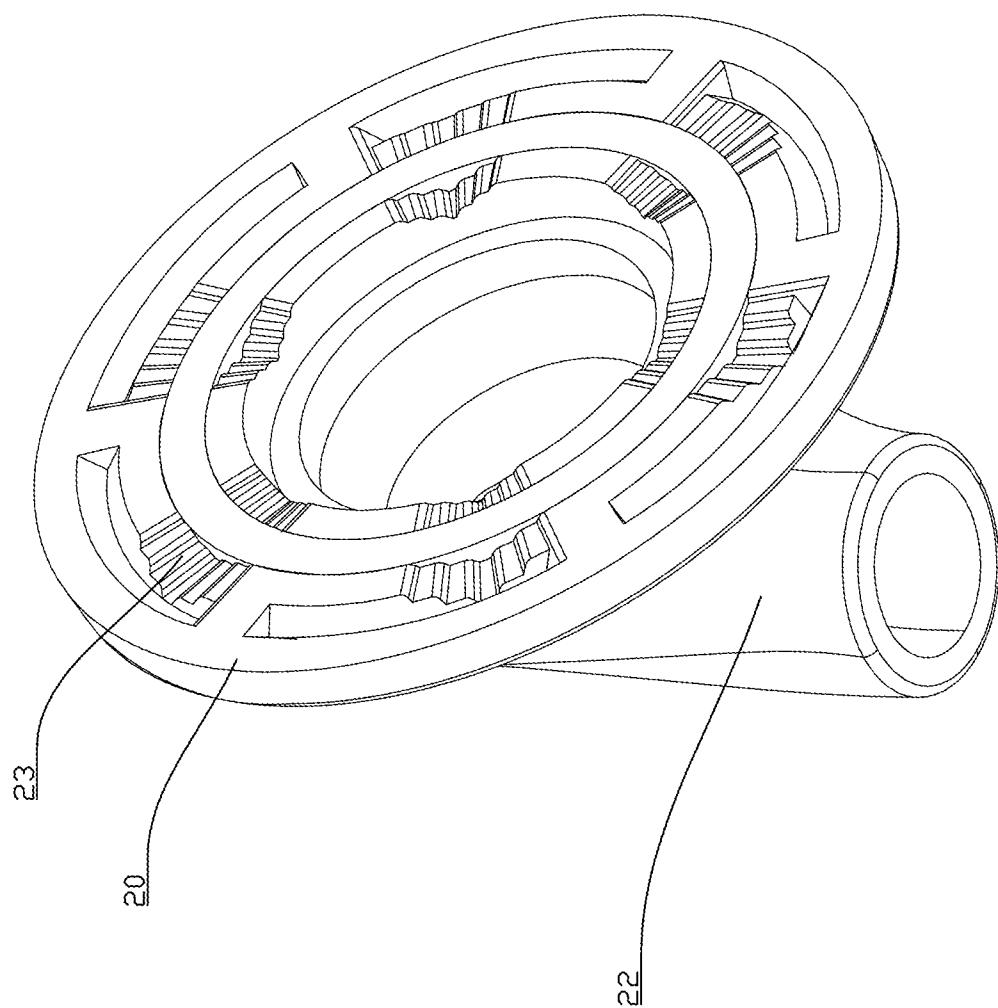


图8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/070347

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M 1/00 (2006.01) i; A61F 13/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61M 1/- A61F 13/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: ZHU, Xinsheng; MEIJI; dressing, negative pressure, vacuum, humidity, moisture, sensor, wound, scale, detect, negative, pressure

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105999440 A (GUANGDONG MEIJI BIOTECHNOLOGY CO., LTD.), 12 October 2016 (12.10.2016), claims 1-10	1-10
PX	CN 105999439 A (GUANGDONG MEIJI BIOTECHNOLOGY CO., LTD.), 12 October 2016 (12.10.2016), description, paragraphs [0034]-[0044], and figures 1-6	1-10
X	CN 102049069 A (YANG, Kexun), 11 May 2011 (11.05.2011), description, paragraphs [0062]-[0070], and figures 1-5	1-10
X	WO 2010011920 A2 (BOEHRINGER TECHNOLOGIES, L.P.), 28 January 2010 (28.01.2010), description, page 9, the last paragraph to page 13, line 14, and figures 1-4	1-10
X	US 2010150991 A1 (BERNSTEIN, B.H.), 17 June 2010 (17.06.2010), description, paragraphs [0084]-[0134], and figures 1-32	1-10
A	CN 203379276 U (ZHANG, Zheng), 08 January 2014 (08.01.2014), the whole document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 March 2017 (13.03.2017)

Date of mailing of the international search report
31 March 2017 (31.03.2017)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
LI, Yince
Telephone No.: (86-10) 61648440

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/070347**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105232229 A (THE FOURTH MILITARY MEDICAL UNIVERSITY OF PLA), 13 January 2016 (13.01.2016), the whole document	1-10
A	CN 101474432 A (THIRD MILITARY MEDICAL UNIVERSITY OF THE P.L.A.), 08 July 2009 (08.07.2009), the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/070347

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105999440 A	12 October 2016	None	
CN 105999439 A	12 October 2016	None	
CN 102049069 A	11 May 2011	CN 102049069 B	03 October 2012
WO 2010011920 A2	28 January 2010	JP 2011528958 A	01 December 2011
		AU 2009273903 A2	23 December 2010
		AU 2009273903 A1	28 January 2010
		MX 2010013140 A	19 May 2011
		US 2010022990 A1	28 January 2010
		EP 2313123 A2	27 April 2011
		CA 2729841 A1	28 January 2010
US 2010150991 A1	17 June 2010	None	
CN 203379276 U	08 January 2014	None	
CN 105232229 A	13 January 2016	None	
CN 101474432 A	08 July 2009	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/070347

A. 主题的分类

A61M 1/00(2006.01)i; A61F 13/02(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A61M1/- A61F13/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 朱新生, 美捷威通, 敷料, 伤口, 湿度, 传感器, 检测, 探测, 负压, 真空, vacuum, humidity, moisture, sensor, wound, scale, detect, negative, pressure

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 105999440 A (广东美捷威通生物科技有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 权利要求1-10	1-10
PX	CN 105999439 A (广东美捷威通生物科技有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第[0034]-[0044]段, 图1-6	1-10
X	CN 102049069 A (杨克训) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 说明书第[0062]-[0070]段, 图1-5	1-10
X	WO 2010011920 A2 (BOEHRINGER TECHNOLOGIES, L. P.) 2010年 1月 28日 (2010 - 01 - 28) 说明书第9页最后1段-第13页第14行, 图1-4	1-10
X	US 2010150991 A1 (BERNSTEIN, BRENT H.) 2010年 6月 17日 (2010 - 06 - 17) 说明书第[0084]-[0134]段, 图1-32	1-10
A	CN 203379276 U (张郑) 2014年 1月 8日 (2014 - 01 - 08) 全文	1-10

 其余文件在C栏的续页中列出。 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 3月 13日

国际检索报告邮寄日期

2017年 3月 31日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

李尹岑

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)61648440

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/070347

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 105232229 A (中国人民解放军第四军医大学) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文	1-10
A	CN 101474432 A (中国人民解放军第三军医大学) 2009年 7月 8日 (2009 - 07 - 08) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/070347

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)		同族专利		公布日 (年/月/日)			
CN	105999440	A	2016年 10月 12日			无				
CN	105999439	A	2016年 10月 12日			无				
CN	102049069	A	2011年 5月 11日	CN	102049069	B	2012年 10月 3日			
WO	2010011920	A2	2010年 1月 28日	JP	2011528958	A	2011年 12月 1日			
				AU	2009273903	A2	2010年 12月 23日			
				AU	2009273903	A1	2010年 1月 28日			
				MX	2010013140	A	2011年 5月 19日			
				US	2010022990	A1	2010年 1月 28日			
				EP	2313123	A2	2011年 4月 27日			
				CA	2729841	A1	2010年 1月 28日			
US	2010150991	A1	2010年 6月 17日		无					
CN	203379276	U	2014年 1月 8日		无					
CN	105232229	A	2016年 1月 13日		无					
CN	101474432	A	2009年 7月 8日		无					

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)