



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110099653 A

(43)申请公布日 2019.08.06

(21)申请号 201780080028.2

(74)专利代理机构 北京安杰律师事务所 11627

(22)申请日 2017.12.22

代理人 王颖

(30)优先权数据

(51)Int.CI.

62/438,651 2016.12.23 US

A61F 13/02(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

A61F 13/00(2006.01)

2019.06.24

A61F 15/00(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2017/068193 2017.12.22

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/119398 EN 2018.06.28

(71)申请人 卡尔冈碳素公司

地址 美国宾夕法尼亚州

(72)发明人 W·拉沃卡 P·柯蒂斯 R·布朗

D·斯莱

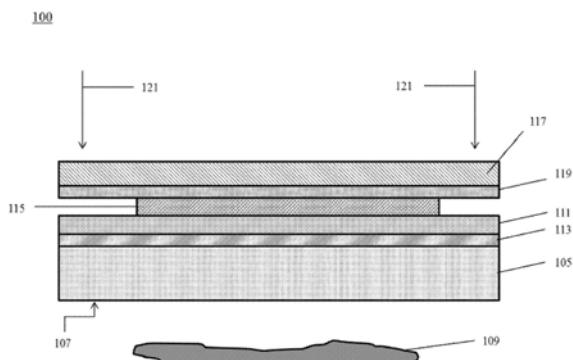
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

活性炭复合伤口敷料

(57)摘要

本文披露了包括活性炭材料、阻隔材料层、液体吸收材料层和液体不可透过外层的复合伤口敷料。所述复合伤口敷料包括结合部，所述结合部将一部分所述液体不可透过外层和所述阻隔材料层基本上结合到含活性炭的层上，所述结合部形成所述复合体的未结合的层的密封袋并包封所述液体吸收层。本文描述了制造和使用此类复合伤口敷料以实现愈合人或其他动物的伤口的方法。



1. 一种复合伤口敷料,包括:
伤口界面层,其包含活性炭材料;
阻隔材料层;
液体吸收材料层;
液体不可透过外层;以及
结合部,其将一部分所述液体不可透过外层和所述阻隔材料层基本上结合到所述伤口界面层上,所述结合部形成所述复合体的未结合的层的密封袋并包封所述液体吸收层。
2. 如权利要求1所述的复合伤口敷料,其中,所述活性炭材料包括活性炭布。
3. 如权利要求1所述的复合伤口敷料,其中,所述活性炭材料包括织造布、非织造布、针织布、活性炭毡、或其组合。
4. 如权利要求1所述的复合伤口敷料,其中,所述活性炭材料包括活性炭颗粒、活性炭粉末、活性炭纤维、或其组合。
5. 如权利要求1所述的复合伤口敷料,其中,所述阻隔材料包括非织造织物。
6. 如权利要求1所述的复合伤口敷料,其中,所述液体吸收材料具有约75至约1,700克/平方英尺的吸收能力。
7. 如权利要求1所述的复合伤口敷料,其中,所述液体不可透过材料包括聚乙烯纺粘织物。
8. 如权利要求1所述的复合伤口敷料,进一步包括:第一粘合剂,其布置在所述伤口界面层与所述阻隔材料层之间。
9. 如权利要求8所述的复合伤口敷料,其中,所述第一粘合剂包括热塑性聚合物树脂的非织造网。
10. 如权利要求1所述的复合伤口敷料,进一步包括:第二粘合剂,其布置在所述液体吸收材料层与所述液体不可透过材料外层之间。
11. 如权利要求10所述的复合伤口敷料,其中,所述第二粘合剂包含聚乙烯吡咯烷酮/乙酸乙烯酯共聚物。
12. 如权利要求1所述的复合伤口敷料,其中,所述结合部包括热焊接部。
13. 如权利要求1所述的复合伤口敷料,其中,所述结合部包括包围所述密封袋的周向密封件。
14. 一种用于生产复合伤口敷料的方法,所述方法包括:
提供包含活性炭材料的伤口界面层;
将阻隔材料施用到所述伤口界面层上;
将液体吸收材料层施用到所述阻隔材料上;
施用包括液体不可透过材料的外层;以及
将至少一部分所述外层和所述阻隔材料层结合到所述伤口界面层以形成所述复合体的未结合的层的密封袋并包封所述液体吸收层。
15. 如权利要求14所述的方法,其中,所述活性炭材料包括活性炭布。
16. 如权利要求14所述的方法,其中,所述活性炭材料包括织造布、非织造布、针织布、活性炭毡、或其组合。
17. 如权利要求14所述的方法,其中,所述活性炭材料包括活性炭颗粒、活性炭粉末、活

活性炭纤维、或其组合。

18. 如权利要求14所述的方法,其中,所述阻隔材料包括非织造织物。

19. 如权利要求14所述的方法,其中,所述液体吸收材料具有约75至约1,700克/平方英尺的吸收能力。

20. 如权利要求14所述的方法,其中,所述液体不可透过材料包括聚乙烯纺粘织物。

21. 如权利要求14所述的方法,其中,将所述阻隔材料施用到所述伤口界面层进一步包括施用第一粘合剂。

22. 如权利要求21所述的方法,其中,所述第一粘合剂包括热塑性聚合物树脂的非织造网。

23. 如权利要求14所述的方法,其中,将所述外层施用到所述液体吸收层包括施用第二粘合剂。

24. 如权利要求23所述的方法,其中,所述第二粘合剂包含聚乙烯吡咯烷酮/乙酸乙烯酯共聚物。

25. 如权利要求14所述的方法,其中,所述结合包括形成热焊接部。

26. 如权利要求14所述的方法,其中,所述结合包括形成包围所述密封袋的周向密封件。

27. 一种治疗伤口的方法,所述方法包括:

使复合伤口敷料与所述伤口接触,所述复合伤口敷料包括:

伤口界面层,其包含活性炭材料;

阻隔材料层,其用第一粘合剂粘附到所述活性炭材料上;

液体吸收材料层;

液体不可透过材料外层,其用第二粘合剂粘附到所述液体吸收层上;以及

结合部,其将一部分所述液体不可透过外层和所述阻隔材料层基本上结合到所述伤口界面层上,所述结合部形成所述复合体的未结合的层的周向密封袋,所述袋包封所述液体吸收层。

28. 一种复合伤口敷料,包括:

伤口界面层,其包含活性炭材料;

阻隔材料层,其用第一粘合剂粘附到所述伤口界面层的背向伤口侧;

液体吸收材料层,其包括液体吸收垫;

液体不可透过材料外层,其用第二粘合剂粘附到所述液体吸收材料层的背向伤口侧;以及

结合部,其将一部分所述液体不可透过外层和所述阻隔材料层基本上结合到所述伤口界面材料层上,所述结合部形成包封所述液体吸收材料层的周向密封袋。

活性炭复合伤口敷料

相关申请的交叉引用

[0001] 本申请要求2016年12月23日提交的名称为“Activated Carbon Composite Wound Dressing[活性炭复合伤口敷料]”的美国临时申请序列号62/438,651的优先权和权益，所述美国临时申请特此通过引用以其全文结合在此。

发明内容

[0002] 本文描述的实施例包括复合伤口敷料，其具有包含活性炭材料的伤口界面层。所述复合伤口敷料还包括阻隔材料层、液体吸收层和液体不可透过材料外层。所述复合伤口敷料包括结合部，所述结合部将一部分所述液体不可透过外层和所述阻隔材料层基本上结合到活性炭材料上，其中所述结合部形成所述复合体的未结合的层的密封袋并包封所述液体吸收层。

[0003] 在其他实施例中，本披露涉及用于生产复合伤口敷料的方法。所述方法包括提供包含活性炭材料的伤口界面层并且将阻隔材料层施用到所述伤口界面层上。将液体吸收材料层施用到所述阻隔材料上，并将液体不可透过外层施用到所述液体吸收层上。将至少一部分所述外层和所述阻隔材料层结合到所述伤口界面层上以形成所述复合体的未结合的层的密封袋，所述密封袋包封所述液体吸收层。

[0004] 本披露还包括用于通过使伤口与复合伤口敷料接触来治疗伤口的方法。所述复合伤口敷料包括伤口界面层，所述伤口界面层包含活性炭材料。用第一粘合剂将阻隔材料层粘附到所述伤口界面层上。所述复合伤口敷料还包括液体吸收材料层和粘附到所述液体吸收材料层的液体不可透过材料外层。包括结合部，所述结合部将一部分所述液体不可透过外层和所述阻隔材料层基本上结合到所述伤口界面层上。所述结合部形成所述复合体的未结合的层的周向密封袋并包封所述液体吸收层。

[0005] 在另一个实施例中，本披露涉及复合伤口敷料，所述复合伤口敷料具有包含活性炭材料的伤口界面层。用第一粘合剂将阻隔材料层粘附到伤口界面层的背向伤口侧。包括液体吸收材料层并且所述液体吸收材料层包括液体吸收垫。用第二粘合剂将液体不可透过材料外层粘附到所述液体吸收材料层上。结合部将一部分所述液体不可透过外层和所述阻隔材料层基本上结合到所述伤口界面材料层上以形成所述复合体的未结合的层的周向密封袋并且包封所述液体吸收层。

附图说明

[0006] 为了更全面地理解本发明的本质和优点，应结合附图来参考以下详细说明，其中：

[0007] 图1是示出复合伤口敷料的实施例的示意图。

[0008] 图2是示出多种布的自由溶胀容量和负荷后的保留容量的图。标记为“Zorflext Plus”的数据是根据本披露的复合伤口敷料的实施例。

具体实施方式

[0009] 在描述本发明的组合物和方法之前,应当理解,本发明的组合物和方法不限于所描述的特定组合物、方法或方案,因为这些可以变化。还应理解,描述中所用的术语仅出于描述特定变体或实施例的目的,并不旨在限制其范围,所述范围将仅由所附权利要求限制。

[0010] 还必须注意,如在此和所附权利要求中所用,单数形式“一个/种(a/an)”和“所述(the)”包括复数指代物,除非上下文清楚地另外指明。除非另外定义,否则本文所使用的所有技术和科学术语具有与本领域普通技术人员通常所理解的相同的含义。尽管与本文描述的那些类似或等同的任何方法和材料可用于实践或测试所披露的实施例,但现在描述优选的方法、装置和材料。

[0011] “任选的”或“任选地”意指随后描述的事件或情况可能发生或可能不发生,并且所述描述包括其中事件发生的情况和其中事件不发生的情况。

[0012] 如本文所用,术语“约”意指加或减与其一起使用的数的数值的10%。因此,约50mm意指在45mm至55mm的范围内。

[0013] 本发明的各种实施例涉及包含活性炭材料的复合伤口敷料、用于制备此类复合伤口敷料的方法、以及用于通过将各种实施例的复合伤口敷料施用于伤口来治疗伤口的方法。

[0014] 根据实施例,所述复合伤口敷料包括活化的伤口界面层,所述伤口界面层包含碳材料。如本文所述的“伤口界面”应意指伤口界面层的活性炭材料直接接触、覆盖或以其他方式面向伤口,并且基本上没有复合伤口敷料的其他层接触、覆盖或以其他方式直接面向伤口。在一些实施例中,活性炭材料包括织造布、非织造布、针织布、活性炭毡、或其组合。在一个实施例中,活性炭材料包括活性炭布。合适的活性炭布包括以商品名 Zorflex® (FM30K) 出售的活性炭布,并且可从卡尔冈炭素公司(Calgon Carbon)商购。

[0015] 在一些实施例中,活性炭材料可包括活性炭颗粒、活性炭粉末、活性炭纤维、或这些材料的组合。例如,在一些实施例中,活性炭颗粒可以固定或附着到基于非活性炭的布上,并且在其他实施例中,活性炭颗粒、粉末和/或纤维可以包含在基于非活性炭的布的密封层之间。在还其他实施例中,活性炭颗粒、粉末和/或纤维可包含在织造、非织造、针织或毡活性炭布材料中。

[0016] 在一些实施例中,活性炭材料可包括硼砂,即硼酸钠、四硼酸钠或四硼酸二钠。不希望受理论束缚,在不存在已知的抗菌剂的情况下,硼砂在活性炭材料中的存在可以增强活性炭的抗菌活性。活性炭材料中可包含任何量的硼砂。例如,在一些实施例中,硼砂可以为约0.001wt.%至50wt.%,并且在其他实施例中,硼砂可以为约0.01wt.%至30wt.%或约0.1wt.%至25wt.%。

[0017] 如上所论述,在不存在其他已知的抗菌剂的情况下可以实现抗菌活性,因为活性炭固有地具有抗菌活性,并且这种活性可以通过添加硼砂增强。然而,在某些实施例中,活性炭材料可进一步包括除活性炭之外的一种或多种抗菌剂。例如,在一些实施例中,活性炭材料可包括贵金属,例如银、金、钯、铂、铜、锌或其组合,并且在特定实施例中,所述贵金属可以是银或锌。在这样的实施例中,所述贵金属可以以约0.001wt.%至约30wt.%或约0.01wt.%至约10wt.%提供。

[0018] 在一些实施例中,所述贵金属可以作为贵金属颗粒或粉末提供,并且在这样的实

施例中,所述贵金属颗粒的粒径可以小于约100nm、小于50nm、并且小于25nm。在实施例中,贵金属颗粒或粉末与活性炭材料中的活性炭缔合,本领域已知的任何手段可用于产生此种缔合,所述手段包括但不限于热裂解、电镀、无电镀或真空镀。在特定的实施例中,贵金属颗粒或粉末可通过浸渍与活性炭材料(例如活性炭布)缔合。例如,在一些实施例中,活性炭纤维或布可以浸入在3至8的pH下的硝酸银溶液中持续1至720分钟,这还原了银,使得银在活性炭纤维或布的表面上形成颗粒。此类方法可以进一步包括干燥纤维或布以除去残留水,其典型地在从约25°C至约150°C的温度下进行。根据上述方法制备的载银活性炭纤维通常产生以下活性炭纤维,所述活性炭纤维具有大于约400m²/g的BET表面积、大于约50wt%的碳含量、大于约0.001wt%的银含量、以及大于约1.8g/m³的密度。

[0019] 在其他实施例中,治疗活性剂可包含在活性炭材料中。所提供的治疗活性剂可以预先吸附到材料的孔体积中,并且可以控制其随后从所述材料中的释放。在这样的实施例中,可以通过向材料施用电流来控制治疗活性剂的释放。合适的治疗活性剂的实例可以包括抗生素、抗菌剂、磺胺剂、防腐剂、镇痛药或麻醉剂以及其他用于促进愈合的药物和物质,如渗透胶体、蛋白酶抑制剂、蛋白水解酶、生长因子、甾体或非甾体抗炎药、营养素、抗氧化剂等,以及治疗活性剂的任何组合。可用于实施例中的特定活性剂的实例可以包括但不限于吖啶磺辛、卤普罗近、氯碘羟喹、托萘酯、三醋精、积雪草、硝酸益康唑、磺胺米隆、莫匹罗星、聚维酮碘、氯己定、磺胺嘧啶银、聚维酮碘、银盐、三氯生、硫糖铝、季铵盐、四环素、青霉素、土霉素、红霉素、杆菌肽、新霉素、多粘菌素B、莫匹罗星、克林霉素、及其任何混合物。

[0020] 在一些实施例中,活性炭材料还可包含一种或多种无毒、药学上和皮肤病学上可接受的载体、稀释剂、或赋形剂、或其组合。治疗活性剂和/或载体、稀释剂、和/或赋形剂可以制备用于局部使用,并且可以呈各种剂型(包括但不限于凝胶、糊剂、软膏、乳膏、乳剂、或悬浮剂)。例如,可以将合适的增稠剂如硬脂酸铝或氢化羊毛脂、或胶凝剂加入水性或油性基质中以配制软膏或乳膏。合适的赋形剂的实例包括淀粉、黄芪胶、纤维素衍生物、聚乙二醇、硅酮、膨润土、硅酸、滑石、或其混合物。在这样的实施例中,活性炭可以与治疗活性剂、载体、稀释剂和/或赋形剂和其他活性组分混合以提供所需的剂型。

[0021] 复合伤口敷料还包括阻隔材料。阻隔材料层在活性炭材料层与液体吸收材料层之间提供阻隔层,如下所述。在一些实施例中,阻隔材料层允许从伤口泄漏的渗出液传递到液体吸收层,同时基本上防止所述渗出液泄漏回活性炭材料中。在一些实施例中,阻隔材料层可以分散渗出液并将渗出液限制在液体吸收材料层中。在一个实施例中,阻隔材料层包括聚合物,例如亲水聚合物。合适的聚合物的实例包括但不限于聚乙烯、聚丙烯、聚酯、聚酰胺如尼龙、氟聚合物如聚偏二氟乙烯(PVDF)或聚四氟乙烯(PTFE)、乙烯丙烯酸甲酯(EMA)、及其混合物。在其他实施例中,聚合物可以是药物不可透过的。此类药物不可透过的材料包括,例如,聚氯乙烯、聚二氯乙烯、聚脲、聚烯烃(例如但不限于乙烯乙酸乙烯酯共聚物、聚乙烯和聚丙烯)和聚酯(例如但不限于聚对苯二甲酸乙二醇酯)等以及这些的组合和混合物。在另一个实施例中,阻隔材料层包括非织造织物。

[0022] 在一个实施例中,阻隔材料层直接施用在伤口界面层的伤口界面层的背向伤口侧上。在另一个实施例中,用粘合剂将阻隔材料层施用到伤口界面层上。适于将阻隔材料层粘附到伤口界面层的示例性粘合剂包括热塑性粘合剂聚合物树脂的非织造网。进一步考虑了其他粘合剂,并且鉴于本披露,此类粘合剂对于本领域技术人员而言将是显而易见的。此类

其他合适的粘合剂可包括医学领域中已知的任何粘合剂或粘合剂的组合。通常，粘合剂可以是透湿蒸气和压敏的，意指其在轻微压力下施用时形成结合部，具有通常用于岛型伤口敷料的类型。可用于各种实施例的粘合剂包括但不限于丙烯酸酯共聚物、聚乙烯基乙基醚和聚氨酯压敏粘合剂。粘合剂层的相对厚度可以在实施例之间变化，并且可以基于所用粘合剂的类型进行优化。在示例性实施例中，粘合剂层的基重可以为从约20g/m²至约250g/m²或从约50g/m²至150g/m²。在特定实施例中，粘合剂可以是基于聚氨酯的压敏粘合剂。

[0023] 在一些实施例中，复合伤口敷料包括液体吸收材料层。如本文所考虑的，液体吸收材料应该能够保持显著大量的液体，即伤口渗出液，而不会泄漏。例如，液体吸收材料层可具有约50至约2,000克液体/每平方英尺材料的吸收能力。在另一个实施例中，液体吸收材料层的吸收能力可以为从约100至约1,500克/平方英尺。在一个实施例中，液体吸收材料层包含分散在纤维素纸层之间的聚丙烯酸钠聚合物。液体吸收材料层可具有约80至约300克/平方米的重量。当与可商购的伤口敷料相比时，复合伤口敷料中的液体吸收材料层的构型减少了凝胶泄漏，并且在一些情况下减少了压力下的凝胶泄漏。在一个实施例中，液体吸收材料层包含液体吸收垫。

[0024] 复合伤口敷料还包括液体不可透过材料外层。在一个实施例中，液体不可透过材料是透气的和防流体的。换句话说，液体不可透过材料可以允许气体或空气传递到伤口，同时防止液体或渗出液通过液体不可透过材料泄漏。用于液体不可透过材料的合适材料包括聚乙烯。在一个实施例中，液体不可透过材料层是聚乙烯纺粘织物。在某些实施例中，液体不可透过材料是半可透过的。例如，液体不可透过材料可以透过水蒸气但不透过液体。用于液体不可透过材料的合适材料在约37°C下在100%至10%相对湿度下可具有例如约300g/m²/24h至约5000g/m²/24h，或从约500g/m²/24h至约2000g/m²/24h的湿蒸气透过率(MVTR)。此类实施例的液体不可透过材料还可具有从约10μm至约1000μm或从约100μm至约500μm的厚度。

[0025] 在一个实施例中，可包括粘合剂以将液体吸收材料层粘附到液体不可透过材料外层。在一个实施例中，此粘合剂可包括聚乙烯吡咯烷酮/乙酸乙烯酯共聚物。可以使用其他粘合剂并在本文中对其进行论述。

[0026] 在一个实施例中，可以形成结合部以将至少一部分阻隔材料层和液体不可透过材料外层基本上结合到伤口界面层。在另一个实施例中，结合部包括在阻隔材料层和液体不可透过外层与伤口界面层之间的周向密封件，其中所述结合部包围复合体的未结合的层的基本上密封袋。在此种实施例中，液体吸收材料层位于所述袋中并且不与所述周向密封件结合。如本文关于结合部或密封件所用的“周向”应意指具有呈连续环路的边界的结合部或密封件。在一个实施例中，结合部或密封件是热焊接部。结合部可以根据需要为任何形状，并且结合部可以采用最终形成的复合伤口敷料的所需形状。合适的形状包括但不限于正方形、矩形、圆形、蝴蝶形或其他所需形状。

[0027] 各种实施例的复合伤口敷料可用于治疗任何种类的伤口，例如像撕裂伤、割伤、刮伤、擦伤、术后伤口、剥脱的皮肤(denuded skin)、和烧伤，或其他皮肤问题(例如，过敏)，并且可以制备各种尺寸的敷料，使得可以使用实施例的复合伤口敷料治疗小伤口以及较大伤口。通常，此类实施例的复合敷料可以允许空气和湿蒸气传入和传出伤口并捕集或捕获伤口渗出液，同时是液体不可透过的并且将细菌固定在活性炭上。本文所述的复合伤口敷料

可用于治疗人或任何其他动物的伤口,所述动物包括但不限于哺乳动物、鱼类、爬行动物、鸟类和其他生物。因此,本发明包括本文所述的复合伤口敷料的医学和兽医用途,并且此类用途可以由经训练的医学专业人员、医生、兽医、护士、急救医务人员等进行,或者由在柜台上购买本文所述的伤口敷料的消费者进行。

[0028] 在一些实施例中,复合伤口敷料可以直接施用于伤口,例如上述那些。因此,实施例包括可以施用于伤口的复合伤口敷料,并且可以成形所述复合伤口敷料以适当地覆盖伤口。本文描述了这样的各种形状。在还另外的实施例中,设计和构造成施用于伤口的复合伤口敷料可以包括一种或多种另外的组分,提供所述组分以例如改善愈合、减少对伤口的粘附、改善对伤口周围皮肤的粘附、减少瘙痒,或以其他方式帮助改善患者的舒适度。另外的组分可包括但不限于包含一种或多种治疗剂的局部组合物。可以施用含有治疗剂的任何类型的局部组合物,包括但不限于,凝胶、糊剂、软膏、乳膏、乳剂、悬浮剂等。

[0029] 图1示出了示例性复合伤口敷料100。所述复合伤口敷料包括具有活性炭材料的第一层105。所述活性炭材料包括以商品名 **Zorflex® (FM30K)** 出售的活性炭布。所述第一层包括伤口界面107,其直接界面接触、接触、覆盖或以其他方式面向伤口109。复合体100还包括阻隔层111,其通过粘合剂层113粘附到第一层105。粘合剂层113可以施用到第一层105的背向伤口侧或阻隔层111的面向伤口侧。一旦施用了粘合剂层113,可以使用压力或其他合适的作用来帮助将阻隔层111固定到第一层105。

[0030] 液体吸收垫115设置在阻隔层111的背向伤口侧上。阻隔层111允许液体渗出液从伤口109传递到液体吸收垫115,但基本上防止由液体吸收垫115捕获的渗出液泄漏回第一层105和/或泄漏回伤口109中。阻隔层111包括亲水性非织造材料。液体吸收垫115包括具有的重量为约80至约300克/平方米的超吸收性垫。在图1的复合伤口敷料100的示例性实施例中,液体吸收垫115是超吸收性聚丙烯酸钠聚合物,其可以以商品名 **Gelok®** 商购。可位于复合伤口敷料100中的液体吸收垫115具有的长度短于复合伤口敷料100内的其他层。在形成密封件或结合部之后,这可以允许液体吸收垫115被完全包封在复合伤口敷料100内,如下所述。

[0031] 复合伤口敷料100的外层117是液体不可透过材料,其防止液体进入复合伤口敷料100并防止由液体吸收垫115捕获的渗出液泄漏出复合伤口敷料100。液体吸收材料包括透气材料,其可以允许空气和/或湿蒸气穿过所述液体不可透过材料,同时防止液体通过。液体不可透过包括聚乙烯片或膜。在复合伤口敷料100的示例性实施例中,外层117任选地通过粘合剂层119粘附到液体吸收层115。任选的粘合剂层119可以施用到液体吸收层115的背向伤口侧或外层117的面向伤口侧。一旦施用了粘合剂层119,可以使用压力或其他合适的作用来帮助将液体吸收层115固定到外层117。粘合剂层119包括聚乙烯吡咯烷酮/乙酸乙烯酯共聚物粘合剂。

[0032] 一旦层形成复合体,就可以密封复合伤口敷料100以产生周向密封的结合部或珠缘,其可以类似于复合伤口敷料100的最终形状。可以使用热致热焊接来产生密封的珠缘。在此种实施例中,可以施用热焊接头以沿着箭头121接触并密封复合伤口敷料100。虽然图1示出了伤口敷料复合体的二维视图,预期热焊接头可以呈最终生产的复合伤口敷料的周向形状。本文披露了合适的形状。热焊接头提供热量,所述热量熔化并密封外层117、阻隔层111和粘合剂层113、119到第一层105,从而产生与第一层105的活性炭材料的结合部。所述

结合部包括窄的密封界面,所述密封界面产生围绕复合伤口敷料100的层的未密封袋的密封的外边缘。因此,复合伤口敷料100的在由结合部密封的区域内的层是未密封的并且被密封的结合部包封。在图1的示例性实施例中,在与热焊接头接触时液体吸收层115未密封而是相反保持包封在未密封的袋中。一旦复合伤口敷料100被热焊接头密封,就可以修整超过结合部外周边的过量未密封材料,以产生最终形成的复合伤口敷料100。

[0033] 图2示出了许多布料(包括Zorflex Plus、Curea P1、Moln.Mextra、Eclypse、和Sorbian)的自由溶胀容量(以g/100cm²计)和在5.4Kg负荷后的保留容量。标记为“Zorflex Plus”的布是根据本披露的复合伤口敷料的实施例。

[0034] 通常,上述各种实施例的复合伤口敷料将是无菌的并且可以包装在微生物不可透过容器例如袋中。此外,本文所述实施例的复合伤口敷料禁止在压力条件下液体渗出液从伤口泄漏和/或从液体吸收材料泄漏凝胶。所述复合伤口敷料重量轻且柔韧。

[0035] 本文的某些实施例还包括用于生产复合伤口敷料的方法。在一个实施例中,所述方法包括提供包含活性炭材料的伤口界面层。将阻隔材料施用到伤口界面层的背向伤口侧。所述方法包括施用粘合剂以将阻隔材料固定到伤口界面层。将液体吸收材料层施用到阻隔材料的背向伤口侧。液体吸收材料层可包括如本文所述的超吸收性垫。将液体不可透过材料外层施用到液体吸收材料层的背向伤口侧。施用粘合剂以将液体吸收材料层固定到液体不可透过材料层上。将至少一部分所述外层和所述阻隔材料层以及任选地粘合剂材料结合到伤口界面层上,形成复合体的未结合的层的密封袋。所述复合体的层的结合可以通过热焊接部完成。在一些实施例中,结合包括形成周向密封件,所述密封件包围所述复合体的未结合的层的密封袋。所述密封袋可包括液体吸收层。所述方法还可以包括修整密封袋周边外的多余层,产生最终形成的复合伤口敷料。本文的实施例描述了复合体的每层的合适材料。

[0036] 实施例还包括用于使用上述复合伤口敷料的方法。各种实施例的方法通常包括使伤口与复合伤口敷料接触的步骤。所述复合伤口敷料包括具有活性炭材料的伤口界面层、阻隔材料层(其任选地可以通过粘合剂粘附到活性炭材料上)。所述复合伤口敷料还包括位于阻隔材料的背向伤口侧的液体吸收材料层,和位于液体吸收材料层的背向伤口侧的液体不可透过材料外层。任选地,所述外层可以用粘合剂粘附到液体吸收材料层上。提供周向结合部以在液体不可透过外层和阻隔材料层之间以及任选地粘合剂层密封到伤口界面层。在一些实施例中,所述结合部包围复合体的未结合的层的基本上密封袋,其中所述袋包括液体吸收层。

[0037] 本文所述的复合伤口敷料和方法可用于治疗任何类型的伤口,包括撕裂伤、割伤、刮伤、擦伤、术后伤口、剥脱的皮肤、烧伤等。复合伤口敷料可在整个愈合过程中保持与伤口接触。本文披露的复合伤口敷料提供了以下敷料,所述敷料可以处理来自伤口的过量渗出物。因此,已知产生过量渗出液的伤口将受益于复合伤口敷料,因为伤口敷料能够吸收渗出液、芯吸渗出液并使其远离伤口部位。伤口界面层中活性炭材料的抗菌活性还可以通过在施用复合伤口敷料时捕集和根除伤口中的细菌以及在整个愈合过程中通过在细菌可以到达伤口本身之前将其固定来降低感染的可能性。

[0038] 尽管上面已经披露了本发明,但是本披露不限制本发明。在不脱离本发明的精神和范围的情况下,本领域普通技术人员可以进行任何改变或修改。因此,本发明的保护范围

基于所附的权利要求。

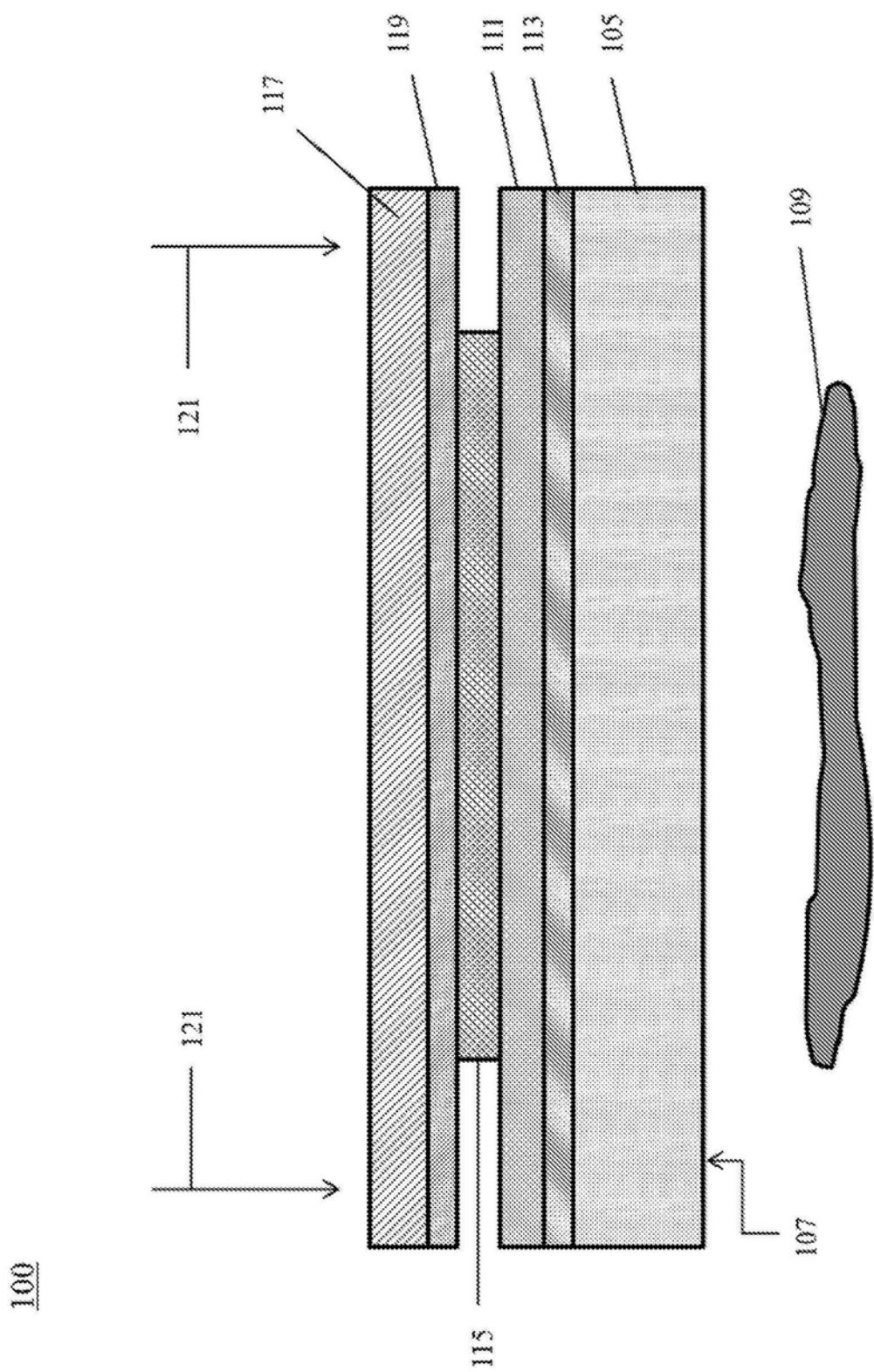


图1

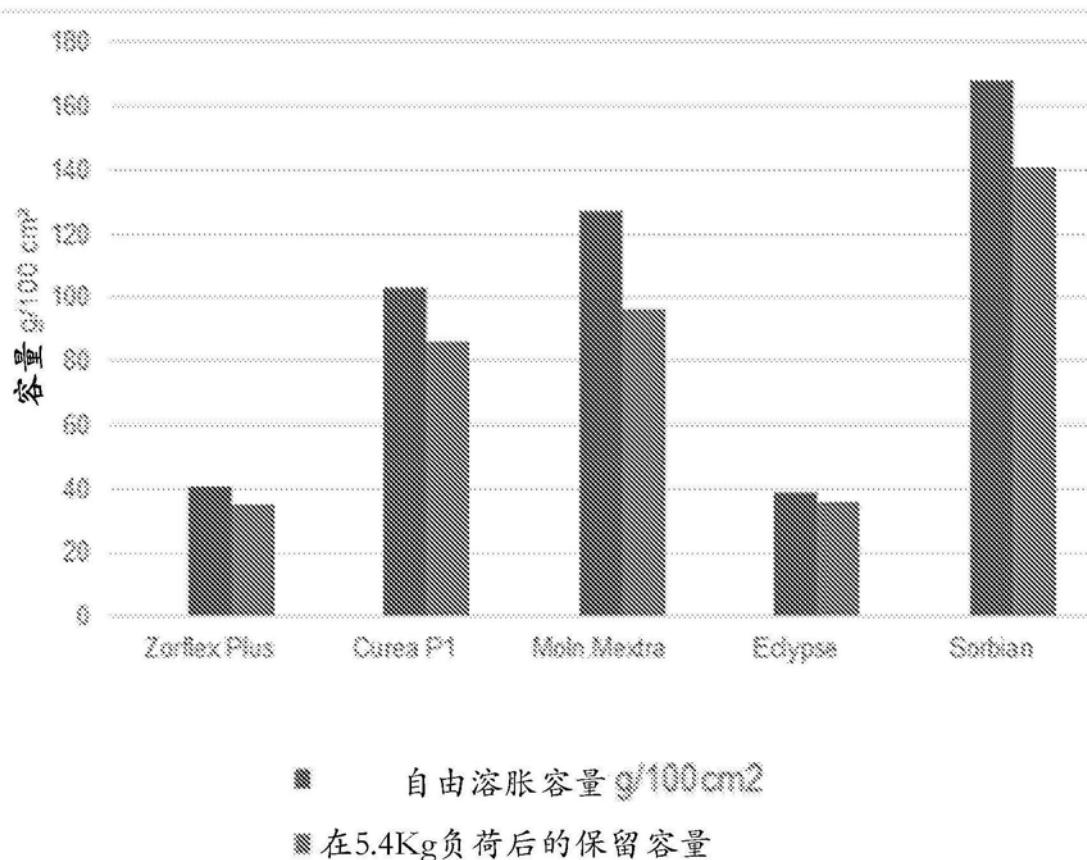


图2