

(21)申請案號：100142128

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 17 日

(51)Int. Cl. : A61F13/00 (2006.01)

A61M1/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/11/17 美國

61/414,718

(71)申請人：K C I 特許公司 (美國) KCI LICENSING, INC. (US)

美國

(72)發明人：霍爾 柯林 約翰 HALL, COLIN JOHN (GB)；洛奇 克里斯多夫 布來恩 LOCKE, CHRISTOPHER BRIAN (GB)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：35 項 圖式數：5 共 44 頁

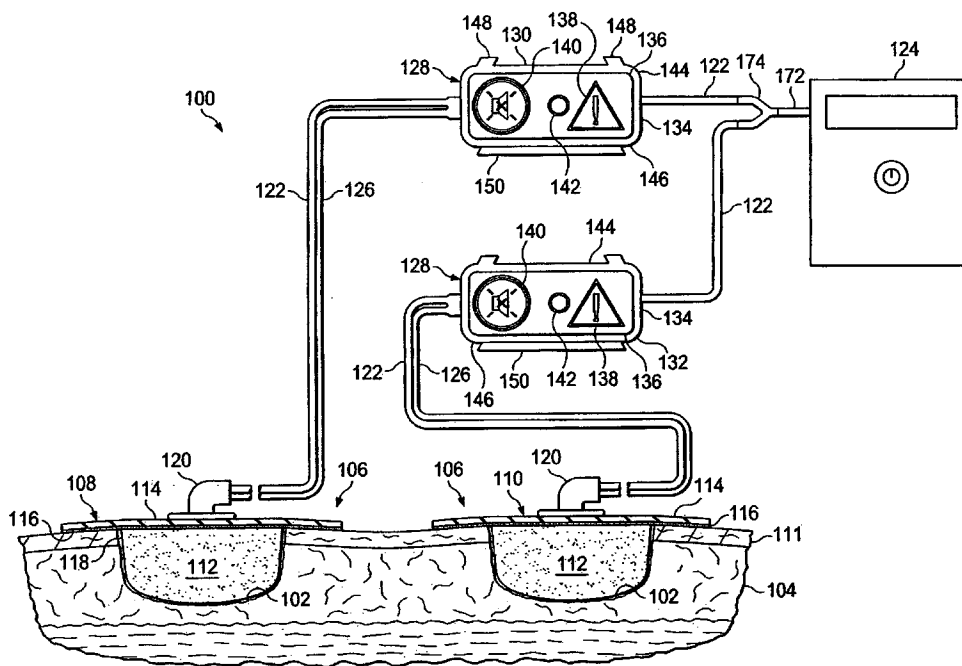
(54)名稱

用以在多數傷口部位管理減壓之系統及方法

SYSTEMS AND METHODS FOR MANAGING REDUCED PRESSURE AT A PLURALITY OF WOUND SITES

(57)摘要

本發明呈現用於使用複數個壓力管理器件來將減壓提供至複數個組織部位及在複數個組織部位處監視壓力之系統及方法。該等壓力管理器件與複數個感測導管相關聯，該複數個感測導管將該等壓力管理器件與該複數個組織部位以流體方式耦接。揭示其他系統、方法及器件。



100：系統

102：組織部位

104：患者身體

106：減壓敷層

108：第一減壓敷層

110：第二減壓敷層

111：表皮

112：引流體

114：密封部件

116：附接器件

118：密封空間

120：減壓界面

122：減壓遞送導管

124：減壓源

126：感測導管

128：壓力管理器件

130：第一壓力管理器件

132：第二壓力管理器
件
134：外殼
136：視覺指示器
138：警示符號
140：靜音觸控按鍵
142：電力開關
144：第一部分
146：第二部分
148：第一耦接部件
150：第二耦接部件
172：第一導管
174：分支部件或分流
器

(21)申請案號：100142128

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 17 日

(51)Int. Cl. : A61F13/00 (2006.01)

A61M1/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/11/17 美國

61/414,718

(71)申請人：K C I 特許公司 (美國) KCI LICENSING, INC. (US)

美國

(72)發明人：霍爾 柯林 約翰 HALL, COLIN JOHN (GB)；洛奇 克里斯多夫 布來恩 LOCKE, CHRISTOPHER BRIAN (GB)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：35 項 圖式數：5 共 44 頁

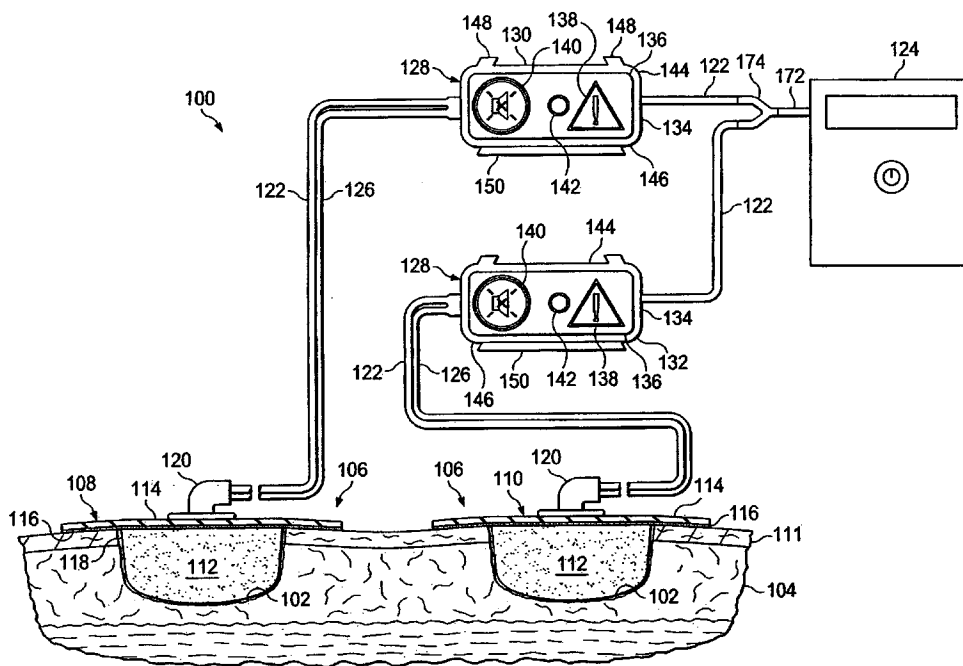
(54)名稱

用以在多數傷口部位管理減壓之系統及方法

SYSTEMS AND METHODS FOR MANAGING REDUCED PRESSURE AT A PLURALITY OF WOUND SITES

(57)摘要

本發明呈現用於使用複數個壓力管理器件來將減壓提供至複數個組織部位及在複數個組織部位處監視壓力之系統及方法。該等壓力管理器件與複數個感測導管相關聯，該複數個感測導管將該等壓力管理器件與該複數個組織部位以流體方式耦接。揭示其他系統、方法及器件。



100：系統

102：組織部位

104：患者身體

106：減壓敷層

108：第一減壓敷層

110：第二減壓敷層

111：表皮

112：引流體

114：密封部件

116：附接器件

118：密封空間

120：減壓界面

122：減壓遞送導管

124：減壓源

126：感測導管

128：壓力管理器件

130：第一壓力管理器件
132：第二壓力管理器件

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體上係關於醫學治療系統，且更特定言之(但非限制)係關於用於在複數個傷口部位處管理減壓之系統、器件及方法。

本發明依據35 USC § 119(e)主張於2010年11月17日申請之題為「用於在複數個傷口部位管理減壓之系統及方法 (Systems and Methods for Managing Reduced Pressure at a Plurality of Wound Sites)」的美國臨時專利申請案序列號61/414,718之權益，出於所有目的而以引用的方式將該案併入於本文中。

【先前技術】

臨床研究及實踐已展示出在靠近組織部位處提供減壓會強化且加速在該組織部位處新組織的生長。此現象之應用眾多，但減壓之應用已尤其成功地用於治療傷口。此治療(在醫學界中常常稱作「負壓傷口療法」、「減壓療法」或「真空療法」)提供許多益處，該等益處可包括癒合加快及肉芽組織形成之增加。通常，在應用於開放傷口時，將減壓通過多孔墊或其他引流體器件施加給組織。多孔墊含有小室或小孔，該等小室或小孔能夠將減壓分佈至組織且引導自該組織汲取之流體。有時，患者可能具有在眾多部位處要求治療之大傷口或具有要求治療之複數個組織部位。

【發明內容】

根據一些說明性實施例，呈現用於使用複數個壓力管理器件來將減壓提供至複數個組織部位及在複數個組織部位處監視壓力之系統及方法。該等壓力管理器件與複數個感測導管相關聯，該複數個感測導管將該等壓力管理器件與該複數個組織部位以流體方式耦接。

根據一說明性實施例，一種用於在患者身上的經歷減壓治療之多個組織部位處管理減壓之系統包括：一減壓源，其用於提供減壓；複數個減壓遞送導管，其以流體方式耦接至該減壓源；複數個減壓敷層，其按一對一方式以流體方式耦接至該複數個減壓遞送導管；複數個壓力管理器件；及複數個感測導管，其按一對一方式以流體方式耦接至該複數個壓力管理器件。每一減壓敷層具有該複數個感測導管中之一感測導管及該複數個減壓遞送導管中之與該減壓敷層相關聯的一減壓遞送導管。該複數個壓力管理器件中之每一壓力管理器件可包括：一控制器；一電力單元，其電耦接至該控制器以用於將電力提供至該控制器；一力傳感器，其與該複數個感測導管中之一感測導管相關聯且電耦接至該控制器以用於判定在與該感測導管相關聯之一組織部位處是否存在一減壓臨限；及一指示器，其耦接至該控制器以用於指示在一相關聯之感測導管中何時存在不充分的壓力。

根據另一說明性實施例，一種用於在患者身上的經歷減壓治療之複數個組織部位處管理減壓之方法包括：提供一減壓源；將複數個減壓遞送導管以流體方式耦接至該減壓

源；將複數個減壓數層安置於靠近該複數個組織部位處；按一對一方式將該複數個減壓數層以流體方式耦接至該複數個減壓遞送導管；提供複數個壓力管理器件；及按一對一方式將複數個感測導管以流體方式耦接至該複數個壓力管理器件。每一減壓數層具有該複數個感測導管中之一感測導管及該複數個減壓遞送導管中之與該減壓數層相關聯的一減壓遞送導管。該複數個壓力管理器件中之每一壓力管理器件可包括：一電力單元，其電耦接至該控制器以用於將電力提供至該控制器；一力傳感器，其與該複數個感測導管中之一感測導管相關聯且電耦接至該控制器以用於判定在與該感測導管相關聯之一組織部位處是否存在一減壓臨限；及一指示器，其耦接至該控制器以用於指示在該相關聯之感測導管中何時存在不充分的壓力。

根據另一說明性實施例，一種製造用於在患者身上的經歷減壓治療之多個組織部位處管理減壓之系統之方法包括：提供一用於提供減壓之減壓源；提供複數個減壓遞送導管；將該複數個減壓遞送導管以流體方式耦接至該減壓源；提供複數個減壓數層；提供複數個壓力管理器件；提供複數個感測導管；及按一對一方式將該複數個壓力管理器件以流體方式耦接至該複數個感測導管。每一減壓數層具有該複數個感測導管中之一感測導管及該複數個減壓遞送導管中之與該減壓數層相關聯的一減壓遞送導管。該複數個壓力管理器件中之每一壓力管理器件可包括：一電力單元，其電耦接至該控制器以用於將電力提供至該控制

器；一力傳感器，其與該複數個感測導管中之一感測導管相關聯且電耦接至該控制器以用於判定在與該感測導管相關聯之一組織部位處是否存在一減壓臨限；及一指示器，其耦接至該控制器以用於指示在一相關聯之感測導管中何時存在不充分的壓力。

根據另一說明性實施例，一種用於在患者身上的經歷減壓治療之多個組織部位處管理減壓之系統包括：一減壓源，其用於提供減壓；一壓力管理模組；一第一導管，其以流體方式耦接於該減壓源與該壓力管理模組之間；複數個減壓遞送導管，其以流體方式耦接於該壓力管理模組與複數個減壓敷層之間。按一對一方式將該複數個減壓敷層耦接至該複數個減壓遞送導管。該系統另外包括複數個感測導管，該複數個感測導管以流體方式耦接至該壓力管理模組。每一減壓敷層具有該複數個感測導管中之一感測導管及該複數個減壓遞送導管中之與該減壓敷層相關聯之一減壓遞送導管。該壓力管理模組包含複數個壓力管理器件。該複數個壓力管理器件中之每一壓力管理器件可包括：一電力單元，其電耦接至該控制器以用於將電力提供至該控制器；一力傳感器，其與該複數個感測導管中之一感測導管相關聯且電耦接至該控制器以用於判定在與該感測導管相關聯之一組織部位處是否存在一減壓臨限；及一指示器，其耦接至該控制器以用於指示在一相關聯之感測導管中何時存在不充分的壓力。

根據另一說明性實施例，一種用於在患者身上的經歷減

壓治療之多個組織部位處管理減壓之系統包括：一減壓源，其用於提供減壓；及第一複數個減壓遞送導管，其以流體方式耦接至該減壓源。第一複數個減壓遞送導管中之每一減壓遞送導管具有一第一端及一第二端。第一複數個減壓遞送導管中之每一者的第二端具有耦接至其之一第一壓力管理連接器。該系統另外包括第二複數個減壓遞送導管，該第二複數個減壓遞送導管每一者具有一第一端及一第二端。第二複數個減壓遞送導管之第一端具有一第二壓力管理連接器。該系統另外包括複數個減壓敷層，該複數個減壓敷層按一對一方式以流體方式耦接至第二複數個減壓遞送導管。該複數個減壓導管中之第一壓力管理連接器按一對一方式耦接至第二複數個減壓導管中之第二壓力管理連接器。第一壓力管理連接器與第二管理連接器耦接以形成一壓力管理器件，藉此該等第一壓力管理連接器及該等第二壓力管理連接器形成複數個壓力管理器件。每一減壓敷層具有該等第二減壓遞送導管中之與該減壓敷層相關聯之一第二減壓遞送導管。該複數個壓力管理器件中之每一壓力管理器件可包括：一控制器；一電力單元，其電耦接至該控制器以用於將電力提供至該控制器；一力傳感器，其與該第一複數個減壓導管中之一感測導管相關聯且電耦接至該控制器以用於判定在與該感測導管相關聯之一組織部位處是否存在一減壓臨限；及一指示器，其耦接至該控制器以用於指示在該相關聯之感測導管中何時存在不充分的壓力。

參考以下圖式及詳細描述，該等說明性實施例之其他特徵及優點將變得顯而易見。

【實施方式】

在說明性非限制性實施例之以下詳細描述中，對形成該詳細描述之部分的隨附圖式進行參考。充分詳細地描述此等實施例以使得熟習此項技術者能夠實踐本發明，且應理解，可利用其他實施例且可在不偏離本發明之精神或範疇的情況下做出邏輯結構、機械、電、及化學改變。為了避免並非使得熟習此項技術者能夠實踐本文中所描述的實施例所必需之細節，該描述可能省略熟習此項技術者已知之某些資訊。因此，不應將以下詳細描述看做限制意義，且說明性實施例之範疇僅由所附申請專利範圍來界定。

提供至組織部位之減壓促進在彼等組織部位處之癒合。為了適應多個組織部位(例如，在患者身上之多個傷口)，可將多個導管用以遞送減壓。可與自一導管分支出之多個導管一起使用單一減壓源。壓力監視當前位於現有減壓源中，且僅一導管將壓力傳達給該減壓源。若僅監視與一組織部位相關聯之一導管(如僅在該減壓源處進行監視之狀況)，則在其他組織部位處之壓力可能未受監視。此意謂在不同組織部位處的壓力可能極大地變化但仍未得到注意。在一些情勢中此情形又可導致有害結果。舉例而言，若移植物未在兩小時中接收到減壓，則該移植物可能不起作用。藉由當前系統，監視複數個組織部位之每一組織部位，且可識別且解決有關減壓遞送之問題。呈現尤其包括

在多個組織部位處的壓力監視之系統100的說明性實施例。

現參看該等圖式且初始地參看圖1，呈現用於在患者104身上的正在經歷減壓治療的複數個組織部位102處管理減壓之系統100。對該複數個組織部位102使用複數個減壓數層106。通常，該複數個減壓數層106中之一者與該複數個組織部位102中之一者相關聯。該等組織部位102可包含一單一延伸之組織部位或傷口且可為離散的傷口部位或組織部位。組織部位102中之每一者可為任何人類、動物或其他生物體之軀體組織，包括骨組織、脂肪組織、肌肉組織、皮膚組織、血管組織、結締組織、軟骨、腱、韌帶組織或任何其他組織。除非另有指示，如貫穿本文獻所使用，「或」不要求互相排除性。組織部位102之治療可包括流體(例如，泌出物或腹水)之移除。

將在圖1之說明性實施例中的複數個減壓數層106展示為具有一第一減壓數層108及一第二減壓數層110。該複數個減壓數層106可包括適宜於將減壓提供至組織部位及移除流體之任何結構。舉例而言，在一說明性實施例中，第一減壓數層108包括引流體112，引流體112安置於靠近該等組織部位102中之與引流體112相關聯的一者處。引流體112覆蓋有產生流體密封之密封部件114，密封部件114可包括附接器件116。在給定所涉及的特定減壓源或子系統之情況下，流體密封為足以在所要組織部位處維持減壓之密封。可包括附接器件116之密封部件114產生可駐留引流

體112之密封空間118。可通過孔隙(未圖示)及密封部件114來放置減壓界面120以將減壓提供至密封空間118且尤其至引流體112。舉例而言，該減壓界面120可為可購自San Antonio, Texas的KCI之T.R.A.C.[®]墊或Sensa T.R.A.C.[®]墊。減壓界面120將減壓遞送至密封空間118。第二減壓數層110與第一減壓數層108類似。

關於引流體112，引流體大體上為經提供以協助將減壓施加至一組織部位(例如，組織部位102)、將流體遞送至該組織部位或自該組織部位移除流體的物質或結構。引流體112通常包括在引流體112周圍分佈經提供至組織部位102或自組織部位102移除之流體的複數個流動通道或路徑。在一說明性實施例中，該等流動通道或路徑經互相連接以改良經提供至組織部位102或自組織部位102移除之流體的分佈。引流體112包含以下各者中之一或多者：能夠經放置而與組織部位102相接觸且將減壓分佈至組織部位102之生物相容性材料；具有經配置以形成流動通道的結構元件之器件，諸如細孔發泡體、開放氣室式發泡體、多孔組織集合、液體、凝膠及包括或固化以包括流動通道之發泡體；可為多孔的且可自發泡體、紗網、氈墊或適宜於特定生物學應用之任何其他材料製得之材料；具有互相連接的小室之發泡體；聚胺基甲酸酯；開放氣室式網狀發泡體，諸如由San Antonio, Texas之Kinetic Concepts, Incorporated製造之GranuFoam[®]材料；可生物再吸收材料；或支架材料。在一些情勢中，引流體112亦可用以將諸如藥物、抗

菌劑、生長因子及各種溶液之流體分佈至組織部位102。其他層可包括於引流體112中或上，諸如吸收性材料、浸潤材料、疏水性材料及親水性材料。

在一說明性實施例中，可自可生物再吸收材料建構引流體112，在使用減壓敷層108、110之後不必自患者身體移除該等可生物再吸收材料。適宜可生物再吸收材料可包括(無限制)聚乳酸(PLA)及聚乙醇酸(PGA)之聚合摻合物。該聚合摻合物亦可包括(無限制)聚碳酸酯、聚反丁烯二酸酯及己內酯。引流體112可進一步充當用於新細胞生長之支架，或可結合引流體112來使用支架材料來促進細胞生長。支架為用以增強或促進細胞生長或組織形成之物質或結構，諸如提供用於細胞生長的模板之三維多孔結構。支架材料之說明性實例包括磷酸鈣、膠原蛋白、PLA/PGA、珊瑚羥基磷灰石、碳酸鹽或經處理之同種異體移植材料。

密封部件114可為提供流體密封之任何材料。舉例而言，密封部件114可為不滲透或半滲透之彈性體材料。彈性體之實例可包括(但不限於)天然橡膠、聚異戊二烯、苯乙烯丁二烯橡膠、氯丁二烯橡膠、聚丁二烯、腈橡膠、丁基橡膠、乙烯丙烯橡膠、乙烯丙烯二烯單體、氯磺化聚乙烯、聚硫橡膠、聚胺基甲酸酯(PU)、EVA膜、共聚酯及聚矽氧。此外，密封部件材料之特定實例包括聚矽氧蓋層、3M Tegaderm®蓋層、聚胺基甲酸酯(PU)蓋層，諸如可購自Pasadena, California的Avery Dennison公司者。

附接器件116可用以固持密封部件114來緊貼患者的表皮

111或緊貼另一層(諸如密封墊或額外密封部件)或緊貼另一位置。附接器件116可採用眾多形式。舉例而言，附接器件116可為在醫學上可接受的壓敏黏合劑，該壓敏黏合劑圍繞密封部件114之周邊延伸。

減壓敷層106將減壓提供至組織部位102。減壓大體上為小於在經受治療的組織部位處的環境壓力之壓力。在大多數狀況中，此減壓將小於該患者所位於之大氣壓力。或者，該減壓可小於在該組織部位處之靜液壓。除非另有指示，本文中所陳述的壓力值為錶壓力。所遞送之該減壓可為恆定或變化的(型樣化或隨機的)且可連續地或斷續地遞送。儘管術語「真空」及「負壓力」可用以描述施加給該組織部位之壓力，但施加給該組織部位之實際壓力可大於正常地與完全真空相關聯之壓力。與本文中所使用一致，減壓或真空壓力之增加通常指代絕對壓力之相對減少。

複數個減壓遞送導管122可以流體方式耦接至減壓源124。減壓遞送導管122可為僅用於運載減壓及移除液體之導管或可與用於感測壓力及提供排出或清洗之一或多個內腔相組合。出於描述之目的，將相異之複數個感測導管126(或內腔)展示為與該複數個減壓遞送導管122相關聯，但應理解可將感測導管126併入於該複數個減壓遞送導管122中來作為多內腔導管中之內腔。

減壓源124提供減壓。減壓源124可為用於供應減壓之任何器件或來源，諸如真空泵、牆吸器件、微泵或其他來源。若減壓源124為微泵，則可將該微泵直接耦接至該複

數個管理器件128。儘管施加給組織部位之減壓的量及性質將通常根據應用而變化，但該減壓將通常在-5毫米汞柱(-667帕)與-500毫米汞柱(-66.7千帕)之間，且更通常地在-75毫米汞柱(-9.9千帕)與-300毫米汞柱(-39.9千帕)之間。舉例而言(且非限制)，該壓力可為-12、-12.5、-13、-14、-14.5、-15、-15.5、-16、-16.5、-17、-17.5、-18、-18.5、-19、-19.5、-20、-20.5、-21、-21.5、-22、-22.5、-23、-23.5、-24、-24.5、-25、-25.5、-26、-26.5千帕或另一壓力。

該複數個壓力管理器件128可耦接至該複數個減壓遞送導管122且以流體方式耦接至該複數個感測導管126。該複數個壓力管理器件128可包括(例如)一第一壓力管理器件130及一第二壓力管理器件132。該複數個壓力管理器件128中之每一者可包括外殼134。外殼134可包括視覺指示器136及靜音觸控按鍵140，視覺指示器136可包括諸如壓力中斷或警示符號138之指示器。手動電力開關142亦可包括於外殼134上或視覺指示器136上。每一外殼134可包括一第一部分144及一第二部分146或邊緣。可包括兩個組件之第一耦接部件148可耦接至第一部分144。第二耦接部件150可形成於第二部分146上。第一耦接部件148及第二耦接部件150經設定大小且經組態以固定地或可釋放地互相耦接。如下文結合圖3進一步描述，可選耦接部件148、150允許該複數個壓力管理器件128組合以形成一整合式模組(亦即，單一單元)。其他技術及器件(例如，扣件或夾

具)可用以耦接該等壓力管理器件128。

現主要參看圖2，以圖式形式呈現用於在複數個組織部位102處管理減壓之系統100，其中僅展示該複數個壓力管理器件128中之第一壓力管理器件130。應理解，可將任何數目個額外壓力管理器件128組合為系統100之部分。可參考圖2來更詳細解釋第一壓力管理器件130之額外態樣。

第一壓力管理器件130以流體方式耦接至該複數個感測導管126中之一者，且感測導管126以流體方式耦接至在第一壓力管理器件130內之力傳感器152(或壓力錶)。力傳感器152能夠產生一指示在感測導管126內之壓力的信號(例如，電信號)或能夠以其他方式偵測各種壓力臨限。力傳感器152於154處耦接至控制器156。控制器156可為印刷線路總成(PWA)或特殊應用積體電路(ASIC)、具有相關聯記憶體之微處理器或其他控制器器件。

控制器156因而能夠監視在感測導管126內之壓力且進而能夠監視靠近組織部位102處之壓力。控制器156自電力單元158(諸如電池或電力之其他來源)接收電力。電力單元158於159處耦接至控制器156。當控制器156判定在感測導管126內之減壓不足夠(例如，低於一減壓臨限)(諸如可能由與特定感測導管126相關聯之減壓敷層中的洩漏所導致或阻塞或其他問題所導致)時，控制器156可啟動或修改指示器，諸如可聽指示器160(或警報)或視覺指示器162。將可聽指示器160展示為於161處耦接至控制器156。將視覺指示器162展示為於163處耦接至控制器156。靜音開關或

按鍵164可與控制器156相關聯且被展示為於166處耦接。靜音開關164可允許使用者使可聽指示器160靜默。其他使用者介面可耦接至控制器156以控制第一壓力管理器件130之其他態樣。

減壓遞送導管122之一部分可延伸通過第一壓力管理器件130，且啟動感測器或傳感器168可以流體方式耦接至減壓遞送導管122。啟動感測器168可偵測減壓之存在且將一信號170提供至控制器156。控制器156可將經由減壓遞送導管122遞送之壓力與在感測導管126中的感測壓力相比較以作出有關效能之特定判定且亦可使用來自啟動感測器168之信號來繼續執行控制器156及第一壓力管理器件130之其他態樣，

現主要參看圖1及圖2，在操作中，根據一說明性實施例，使用者可將該複數個減壓敷層106施加至該複數個組織部位102。舉例而言，可將第一減壓敷層108之引流體112放置成緊貼組織部位102且接著由密封部件114覆蓋以建立密封空間118。可安裝減壓界面120(若尚未安裝的話)以將減壓提供至密封空間118或以其他方式提供至引流體112。可將其他減壓敷層施加至需要治療之每一組織部位102。

可按一對一方式將該複數個減壓遞送導管122以流體方式耦接至該減壓源124。以此而言，減壓源124可具有第一導管172(圖1)，第一導管172延行至分支部件或分流器174，分流器174將複數個減壓遞送導管122以流體方式耦

接至減壓源124。該複數個感測導管126以流體方式耦接至該複數個壓力管理器件128。

減壓源124經啟動且開始將減壓遞送至該複數個減壓數層106。可由啟動感測器168以自動方式或由使用者使用諸如電力開關142之介面以手動方式啟動該複數個壓力管理器件128。因而，將減壓遞送至組織部位102且針對每一組織部位102來監視減壓。若由該複數個感測導管126中之一者感測出在組織部位102處的減壓遞送存在問題，則與該複數個感測導管126中之彼特定感測導管相關聯之壓力管理器件128將經由相關聯之力傳感器152感測不足夠的壓力。監視力傳感器152之控制器156將接著使用可聽指示器160或視覺指示器162來提供一指示。該使用者可接著識別該複數個減壓數層106中之哪一減壓數層正遭遇困難。可接著容易地採取校正動作。

如在圖3中所展示，可使用第一耦接部件148及第二耦接部件150來將該複數個壓力管理器件128耦接以形成整合式模組176。整合式模組176提供使用者之更便利的移動且亦可為更美觀的。

現主要參看圖4，呈現在大多數方面與在圖3中所展示的整合式模組176類似之整合式模組176或壓力管理模組176之說明性實施例。因此，標記一些部件但此處不作進一步描述。然而，存在兩個主要的差異。首先，可藉由在單一外殼178中的三個在其他方面獨立的壓力管理器件來製造圖4之整合模組176。第二，且相關地，整合壓力管理模組

176充當接合點或分支部件或分流器以自第一導管172接收來自減壓源之減壓且將減壓提供至該複數個壓力管理器件128中之每一者以用於經由複數個減壓遞送導管122來遞送。儘管未明確展示，但複數個壓力感測內腔或導管與減壓遞送導管122相關聯或形成為減壓遞送導管122之部分。該複數個感測內腔允許該複數個壓力管理器件在複數個組織部位處監視壓力。至少一減壓遞送導管122可為出於感測目的而將壓力提供至該減壓源(例如，在圖1中之減壓源124)之感測內腔。

再次主要參考圖2，將呈現系統100之另一說明性實施例。關於系統100之此實施例，由減壓源124遞送之減壓可處於大於在系統100中任何一處所要求的壓力之減壓下(在絕對壓力量表上更負)且接著逐步減少至在各個位置處之所要壓力。因而，作為該複數個壓力管理器件128中之每一者之態樣，可提供壓力調節閥182以將自減壓源124遞送之減壓調整為與彼特定壓力管理器件相關聯的特定組織部位102所需要之特定壓力。

壓力調節閥182可具有用於設定所要壓力之調整控制184。因而，作為一實例，可使用單一減壓源124，單一減壓源124提供相對較高減壓(舉例但並非限制，-200毫米汞柱)且接著由壓力調節閥182調整至一第一所要壓力(例如，但非限制，調整至-150毫米汞柱)且遞送至接受移植物之組織部位。系統100亦將減壓提供至在已放置移植物的組織部位處之減壓數層，且可在相對小於第一所要壓力之第二

所要壓力(例如，但非限制，-50毫米汞柱)下如此操作。在另一說明性實施例中，控制器156可控制調整控制184。可由使用者使用至控制器156之使用者介面來設定所要壓力。

現主要參看圖5，呈現用於管理在患者204身上之經歷減壓治療的複數個組織部位(例如，組織部位202)處的減壓之說明性非限制性系統200。系統200在許多方面與圖1之系統100類似。儘管展示僅一減壓數層208及一壓力管理器件228，但應理解系統200可嘗試複數個減壓數層208及複數個壓力管理器件228。該複數個減壓數層(諸如減壓數層208)放置於該等組織部位(例如，組織部位202)上。藉由每一減壓數層，減壓界面220可用以將減壓提供至含有引流體212之密封空間218，且亦允許感測在密封空間218中的壓力。

減壓源224將減壓遞送至第一複數個減壓遞送導管223。第一導管272可用以將該減壓遞送至以流體方式耦接至該第一複數個減壓遞送導管223之一或多個分流器274或分佈器。該等第一減壓遞送導管223中之每一者具有一第一端225及一第二端227。第一壓力管理連接器286耦接至該等第一減壓遞送導管223中之每一者的第二端227。第二壓力管理連接器288可釋放地耦接至第一壓力管理連接器286以形成一壓力管理器件228。可使用第二複數個減壓遞送導管290來將減壓界面220以流體方式耦接至每一減壓數層的相關聯之第二壓力管理連接器288。該第二複數個減壓遞

送導管290中之每一者具有一第一端292及一第二端294。第二壓力管理連接器288耦接至該第二複數個減壓導管290的相關聯導管之第一端292。

由耦接第一壓力管理連接器286與第二壓力管理連接器288所產生的每一壓力管理器件228為兩者提供流體耦接且亦可在監視及控制方面以與圖1至圖3的壓力管理器件128類似之方式行使功能。壓力管理器件228提供快速連接且亦容易地允許再使用一部分(例如，第一壓力管理連接器286)且在使用之後拋棄另一部分(例如，第二壓力管理連接器288)。將連接器286、288實體耦接亦可提供在連接器286、288之間的電連接。再次返回參看圖2，第一壓力管理器件130之各種組件可與壓力管理器件228的連接器286、288中之任一者相關聯。

在一說明性實施例中，可聽指示器160及視覺指示器162可與第一壓力管理連接器286相關聯。控制器156、電力單元158、靜音開關164及力傳感器152可與第二壓力管理連接器288相關聯。該等組件之各種組合及置換可與兩個連接器286、288相關聯。壓力調節閥182亦可與第二壓力管理連接器288相關聯。

如在本文中使用，術語「耦接」包括經由單獨物件耦接且包括直接耦接。術語「耦接」亦涵蓋由於組件中之每一者係自同一塊材料形成而彼此連續之兩個或兩個以上組件。而且，術語「耦接」可包括化學(諸如經由化學鍵結)、機械、熱或電耦接。流體耦接意謂流體可在經指定

之部分或位置之間連通。

在另一說明性實施例中，該壓力管理器件可能不具有任何電子器件且可使用實體器件以監視壓力及指示不足夠的壓力。舉例而言，彈出式壓力閥可與每一感測內腔相關聯，其在足夠的減壓下被壓縮，但在存在不足夠的減壓時膨脹且為可見的。

可與任何減壓源一起使用該等壓力管理器件128，該任何減壓源可為用於供應減壓之任何器件，諸如真空泵、牆吸器件或其他來源。藉由包括壓力調節閥182，該等壓力管理器件128允許一單一減壓源在不同組織部位處供應及監視在不同壓力下之減壓。

該減壓源可為監視一個組織部位之受監視系統，一個導管以流體方式耦接該一個組織部位，且可將該等壓力管理器件添加至與額外組織部位相關聯之額外導管。

再次大體上參看圖1及圖4，在另一說明性實施例中，呈現用於在患者104身上的正在經歷減壓治療的複數個組織部位102處管理減壓之系統100。在此說明性實施例中，整合式模組176具有與在圖4中所呈現之彼等器件相似之複數個壓力管理器件128，但針對整合式模組176僅具有一個控制器(未明確展示)。與每一壓力管理器件128相關聯之力傳感器耦接至針對整合式模組176之該一個控制器。

儘管已在某些說明性非限制性實施例之內容脈絡中揭示了本發明及其優點，但應理解，在不偏離如由所附申請專利範圍界定的本發明之範疇的情況下，可作出各種改變、

替代、置換及變更。應瞭解，結合任一實施例描述之任何特徵亦可應用於任何其他實施例。

應理解，上文描述之益處及優點可能係關於一實施例或可能係關於若干實施例。應進一步理解對「一」物品之引用指代彼等物品中之一或多者。

可以任何適宜次序來實行本文中描述之方法的步驟，或在恰當處同時實行該等步驟。

在恰當處可將上文描述的實施例中任一者之態樣與所描述的其他實施例中任一者之態樣組合以形成具有相當或不同性質且解決相同或不同問題之另外實例。

應理解，僅藉由實例來給出較佳實施例之上文描述且可由熟習此項技術者作出各種修改。上文說明書、實例及資料提供對本發明的例示性實施例之結構及使用的完整描述。儘管上文已藉由某種程度之特定性或參考一或多個個別實施例描述了本發明之各種實施例，但熟習此項技術者可在不偏離申請專利範圍之範疇的情況下對所揭示之實施例作出眾多變更。

【圖式簡單說明】

圖1為用於在患者身上的經歷減壓治療之多個組織部位處管理減壓之系統的說明性非限制性實施例之示意性圖，其中以橫截面展示一部分；

圖2為用於在患者身上的經歷減壓治療之多個組織部位處管理減壓之系統的說明性實施例之部分的示意性圖，其展示壓力管理器件之說明性非限制性組態；

圖3為自複數個壓力管理器件形成之整合式模組的說明性實施例之示意性立視圖；

圖4為涉及遞送減壓的導管之整合式模組之說明性實施例的示意性立視圖，該遞送減壓的導管經劃分以將減壓提供至複數個減壓遞送導管；及

圖5為用於在患者身上的經歷減壓治療之多個組織部位處管理減壓之系統的一部分之另一說明性實施例之示意性透視圖，其中將一部分展示為簡圖且將一部分展示為橫截面。

【主要元件符號說明】

100	系統
102	組織部位
104	患者身體
106	減壓敷層
108	第一減壓敷層
110	第二減壓敷層
111	表皮
112	引流體
114	密封部件
116	附接器件
118	密封空間
120	減壓界面
122	減壓遞送導管
124	減壓源

126	感測導管
128	壓力管理器件
130	第一壓力管理器件
132	第二壓力管理器件
134	外殼
136	視覺指示器
138	警示符號
140	靜音觸控按鍵
142	電力開關
144	第一部分
146	第二部分
148	第一耦接部件
150	第二耦接部件
152	力傳感器或壓力錶
154	耦接
156	控制器
158	電力單元
159	耦接
160	可聽指示器
161	耦接
162	視覺指示器
163	耦接
164	靜音開關或按鍵
166	耦接

168	啟動感測器或傳感器
170	信號
172	第一導管
174	分支部件或分流器
176	整合式壓力管理模組
178	外殼
182	壓力調節閥
184	調整控制
200	系統
202	組織部位
204	患者
208	減壓數層
212	引流體
218	密封空間
220	減壓界面
223	第一複數個減壓遞送導管
224	減壓源
225	第一端
227	第二端
228	壓力管理器件
272	第一導管
274	分流器
286	第一壓力管理連接器
288	第二壓力管理連接器

290	第二複數個減壓遞送導管
292	第一端
294	第二端

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 106142128

※ 申請日： 100. 11. 17

A61F 13/00 (2006.01)

※IPC 分類：A61M 1/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用以在多數傷口部位管理減壓之系統及方法

SYSTEMS AND METHODS FOR MANAGING REDUCED PRESSURE
AT A PLURALITY OF WOUND SITES

二、中文發明摘要：

本發明呈現用於使用複數個壓力管理器件來將減壓提供至複數個組織部位及在複數個組織部位處監視壓力之系統及方法。該等壓力管理器件與複數個感測導管相關聯，該複數個感測導管將該等壓力管理器件與該複數個組織部位以流體方式耦接。揭示其他系統、方法及器件。

三、英文發明摘要：

Systems and methods are presented for providing reduced pressure to and monitoring pressure at a plurality of tissue sites using a plurality of pressure management devices. The pressure management devices are associated with a plurality of sensing conduits that fluidly couple the pressure management devices and the plurality of tissue sites. Other systems, methods, and devices are disclosed.

七、申請專利範圍：

1. 一種用於在一患者身上之經歷減壓治療的複數個組織部位處管理減壓之系統，該系統包含：

一減壓源，其用於提供減壓；

複數個減壓遞送導管，其以流體方式耦接至該減壓源；

複數個減壓敷層，其按一對一方式以流體方式耦接至該複數個減壓遞送導管；

複數個壓力管理器件；

複數個感測導管，其按一對一方式以流體方式耦接至該複數個壓力管理器件；

其中每一減壓敷層具有該複數個感測導管中之一感測導管及該複數個減壓遞送導管中之與該減壓敷層相關聯的一減壓遞送導管；且

其中該複數個壓力管理器件中之每一壓力管理器件包含：

一控制器，

一電力單元，其電耦接至該控制器以用於將電力提供至該控制器，

一力傳感器，其與該複數個感測導管中之一感測導管相關聯且電耦接至該控制器以用於判定在與該感測導管相關聯之一組織部位處是否存在一減壓臨限，及

一指示器，其耦接至該控制器以用於指示在一相關聯之感測導管中何時存在不充分的壓力。

2. 如請求項1之系統，其中每一壓力管理器件另外包含一啟動感測器，該啟動感測器以流體方式耦接至與該壓力管理器件相關聯之一減壓遞送導管且電耦接至該控制器。
3. 如請求項1之系統，其中該指示器選自一可聽指示器與一視覺指示器之群組。
4. 如請求項1之系統，其中每一壓力管理器件另外包含一靜音開關。
5. 如請求項1之系統，其中該複數個壓力管理器件經耦接以形成一整合式模組。
6. 如請求項1之系統，其中該複數個減壓數層中之每一者包含：一用於放置於靠近該組織部位處之引流體，一用於覆蓋該引流體及組織部位以建立一密封空間之密封部件，及一用於將減壓提供至該密封空間之減壓界面。
7. 如請求項1之系統，其中該複數個壓力管理器件中之每一者包含：
 - 一外殼，
 - 一第一耦接部件，其耦接至該外殼之一第一部分，
 - 一第二耦接部件，其耦接至該外殼之一第二部分，且其中該第一耦接部件經設定大小且經組態以與在該複數個壓力管理器件中之另一者上的該第二耦接部件耦接，藉此鄰近的壓力管理器件可耦接。
8. 一種用於在一患者身上之經歷減壓治療的複數個組織部位處管理減壓之方法，該方法包含：

提供一減壓源；

將複數個減壓遞送導管以流體方式耦接至該減壓源；

將複數個減壓敷層安置於靠近該複數個組織部位處；

將該複數個減壓敷層以流體方式耦接至該複數個減壓遞送導管；

提供用於監視壓力之複數個壓力管理器件；

按一對一方式將複數個感測導管以流體方式耦接至該複數個壓力管理器件；且

其中每一減壓敷層具有該複數個感測導管中之一感測導管及該複數個減壓遞送導管中之與該減壓敷層相關聯的一減壓遞送導管。

9. 如請求項8之方法，其中該複數個壓力管理器件中之每一壓力管理器件包含：

一控制器，

一電力單元，其電耦接至該控制器以用於將電力提供至該控制器，

一力傳感器，其與該複數個感測導管中之一感測導管相關聯且電耦接至該控制器以用於判定在與該感測導管相關聯之一組織部位處是否存在一減壓臨限，及

一指示器，其耦接至該控制器以用於指示在一相關聯之感測導管中何時存在不充分的壓力。

10. 如請求項9之方法，其中每一壓力管理器件另外包含一啟動感測器，該啟動感測器以流體方式耦接至與該壓力管理器件相關聯之一減壓遞送導管且電耦接至該控制

器。

11. 如請求項9之方法，其中該指示器選自一可聽指示器與一視覺指示器之群組。
12. 如請求項9之方法，其中每一壓力管理器件另外包含一靜音開關。
13. 如請求項8之方法，其進一步包含將該複數個壓力管理器件耦接在一起以形成一整合式模組。
14. 如請求項8之方法，其中該複數個減壓數層中之每一者包含：一用於放置於靠近該組織部位處之引流體，一用於覆蓋該引流體及組織部位以建立一密封空間之密封部件，及一用於將減壓提供至該密封空間之減壓界面。
15. 一種製造一用於在一患者身上之經歷減壓治療的複數個組織部位處管理減壓之系統之方法，該方法包含：
 - 提供一用於提供減壓之減壓源；
 - 提供複數個減壓遞送導管；
 - 將該複數個減壓遞送導管以流體方式耦接至該減壓源；
 - 提供複數個減壓數層；
 - 提供複數個壓力管理器件；
 - 提供複數個感測導管；
 - 按一對一方式將該複數個壓力管理器件以流體方式耦接至該複數個感測導管；
 - 其中每一減壓數層具有該複數個感測導管中之一感測導管及該複數個減壓遞送導管中之與該減壓數層相關聯

的一減壓遞送導管；且

其中該複數個壓力管理器件中之每一壓力管理器件包含：

一控制器，

一電力單元，其電耦接至該控制器以用於將電力提供至該控制器，

一力傳感器，其與該複數個感測導管中之一感測導管相關聯且電耦接至該控制器以用於判定在與該感測導管相關聯之一組織部位處是否存在一減壓臨限，及

一指示器，其耦接至該控制器以用於指示在該相關聯之感測導管中何時存在不充分的壓力。

16. 一種用於在一患者身上之經歷減壓治療的複數個組織部位處管理減壓之系統，該系統包含：

一減壓源，其用於提供減壓；

一壓力管理模組；

一第一導管，其以流體方式耦接於該減壓源與該壓力管理模組之間以用於將減壓供應至該壓力管理模組；

複數個減壓敷層；

複數個減壓遞送導管，其以流體方式耦接至該壓力管理模組；

其中將該複數個減壓敷層耦接至該複數個減壓遞送導管；

複數個感測導管，其以流體方式耦接至該壓力管理模組；且

其中每一減壓敷層具有該複數個感測導管中之一感測導管及該複數個減壓遞送導管中之與該減壓敷層相關聯的一減壓遞送導管。

17. 如請求項16之系統，其中該壓力管理模組包含複數個壓力管理器件，且其中該複數個壓力管理器件中之每一壓力管理器件包含：

一控制器，

一電力單元，其電耦接至該控制器以用於將電力提供至該控制器，

一力傳感器，其與該複數個感測導管中之一感測導管相關聯且電耦接至該控制器以用於判定在與該感測導管相關聯之一組織部位處是否存在一減壓臨限，及

一指示器，其耦接至該控制器以用於指示在一相關聯之感測導管中何時存在不充分的壓力。

18. 如請求項16之系統，其中每一壓力管理器件另外包含一啟動感測器，該啟動感測器以流體方式耦接至該第一導管且電耦接至該控制器。

19. 如請求項16之系統，其中該指示器選自一可聽指示器與一視覺指示器之群組。

20. 一種用於在一患者身上之經歷減壓治療的複數個組織部位處管理減壓之系統，該系統包含：

一減壓源，其用於提供減壓；

第一複數個減壓遞送導管，其以流體方式耦接至該減壓源，該第一複數個減壓遞送導管中之每一減壓遞送導

管具有一第一端及一第二端，且其中該第二端具有一第一壓力管理連接器；

第二複數個減壓遞送導管，其每一者具有一第一端及一第二端，且其中該第一端具有一第二壓力管理連接器；

複數個減壓數層，其按一對一方式耦接至該第二複數個減壓遞送導管；

其中該複數個減壓導管中之該等第一壓力管理連接器按一對一方式耦接至該第二複數個減壓導管之該等第二壓力管理連接器，且其中該等第一壓力管理連接器及第二管理連接器耦接以形成複數個壓力管理器件；

其中每一減壓數層具有該等第二減壓遞送導管中之與該減壓數層相關聯之一者；且

其中該複數個壓力管理器件中之每一壓力管理器件包含：

一控制器，

一電力單元，其電耦接至該控制器以用於將電力提供至該控制器，

一力傳感器，其與該第一複數個減壓導管中之一感測導管相關聯且電耦接至該控制器以用於判定在與該感測導管相關聯之一組織部位處是否存在一減壓臨限，及

一指示器，其耦接至該控制器以用於指示在該相關聯之感測導管處何時存在不充分的壓力。

21. 如請求項20之系統，其中針對每一壓力管理器件，該指示器耦接至該第一壓力管理連接器。

22. 如請求項20之系統，其中針對每一壓力管理器件，該指示器耦接至該第一壓力管理連接器且該控制器、該電力單元及該力傳感器耦接至該第二壓力管理連接器。

23. 一種用於在一患者身上之經歷減壓治療的複數個組織部位處管理減壓之系統，該系統包含：

複數個壓力管理器件；

複數個感測導管，每一感測導管以流體方式耦接至一各別壓力管理器件且用於以流體方式耦接至一組織部位；

其中該複數個壓力管理器件中之每一壓力管理器件包含：

一壓力感測器，其用於感測在與彼壓力管理器件相關聯之該感測導管內的壓力，及

一指示器，其耦接至該控制器以用於指示何時該所感測之壓力小於一臨限壓力。

24. 如請求項23之系統，其中每一壓力管理器件包含：

一控制器；及

一電力單元，其電耦接至該控制器以用於將電力提供至該控制器，其中該壓力感測器包含一力傳感器，該力傳感器與該感測導管相關聯且電耦接至該控制器。

25. 如請求項23之系統，其進一步包含：

一減壓源，其用於提供減壓；及

複數個減壓遞送導管，其以流體方式耦接至該減壓源，每一遞送導管用於將該減壓遞送至一組織部位。

26. 如請求項23之系統，其進一步包含：

一第一導管，其用於連接至一減壓源；及

複數個減壓遞送導管，其用於將減壓遞送至複數個組織部位，其中該第一導管藉由該複數個壓力管理器件而以流體方式連接至該複數個遞送導管。

27. 如請求項25之系統，其中每一壓力管理器件另外包含一啟動感測器，該啟動感測器以流體方式耦接至與該壓力管理器件相關聯之一減壓遞送導管。

28. 如請求項23之系統，其中該指示器選自一可聽指示器與一視覺指示器之群組。

29. 如請求項23之系統，其中每一壓力管理器件另外包含一靜音開關。

30. 如請求項25之系統，其中該複數個壓力管理器件經耦接以形成一整合式模組。

31. 如請求項23之系統，其進一步包含用於在一組織部位處維持一減壓之複數個減壓數層，每一數層用於耦接至一減壓遞送導管。

32. 如請求項23之系統，其中該複數個壓力管理器件中之每一者包含：

一外殼，

一第一耦接部件，其耦接至該外殼之一第一部分，

一第二耦接部件，其耦接至該外殼之一第二部分，且

其中該第一耦接部件經設定大小且經組態以與在該複數個壓力管理器件中之另一者上的該第二耦接部件耦接，藉此鄰近的壓力管理器件可耦接。

33. 如請求項23之系統，其中每一壓力管理器件包含一第一連接器及一第二連接器，該第一連接器耦接至一用於將減壓遞送至一組織部位之第一減壓遞送導管，該第二連接器耦接至一用於自一減壓源接收減壓之第二減壓遞送導管，其中該第一及第二連接器經連接以形成該壓力管理器件。
34. 如請求項33之系統，其中針對每一壓力管理器件，該指示器耦接至該第一連接器。
35. 如請求項33之系統，其中針對每一壓力管理器件，該指示器耦接至該第一連接器且該感測器耦接至該第二連接器。

八、圖式：

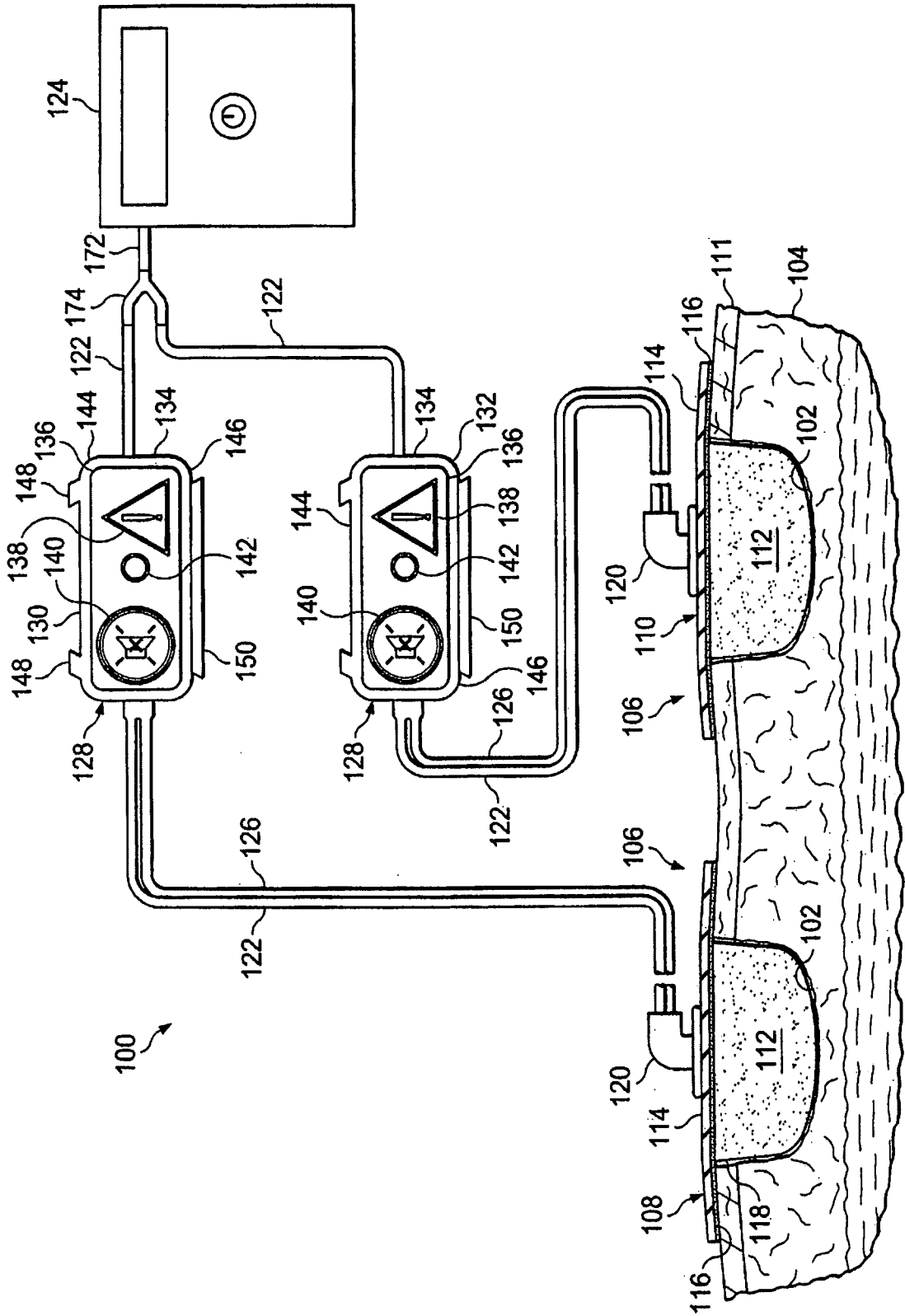


圖1

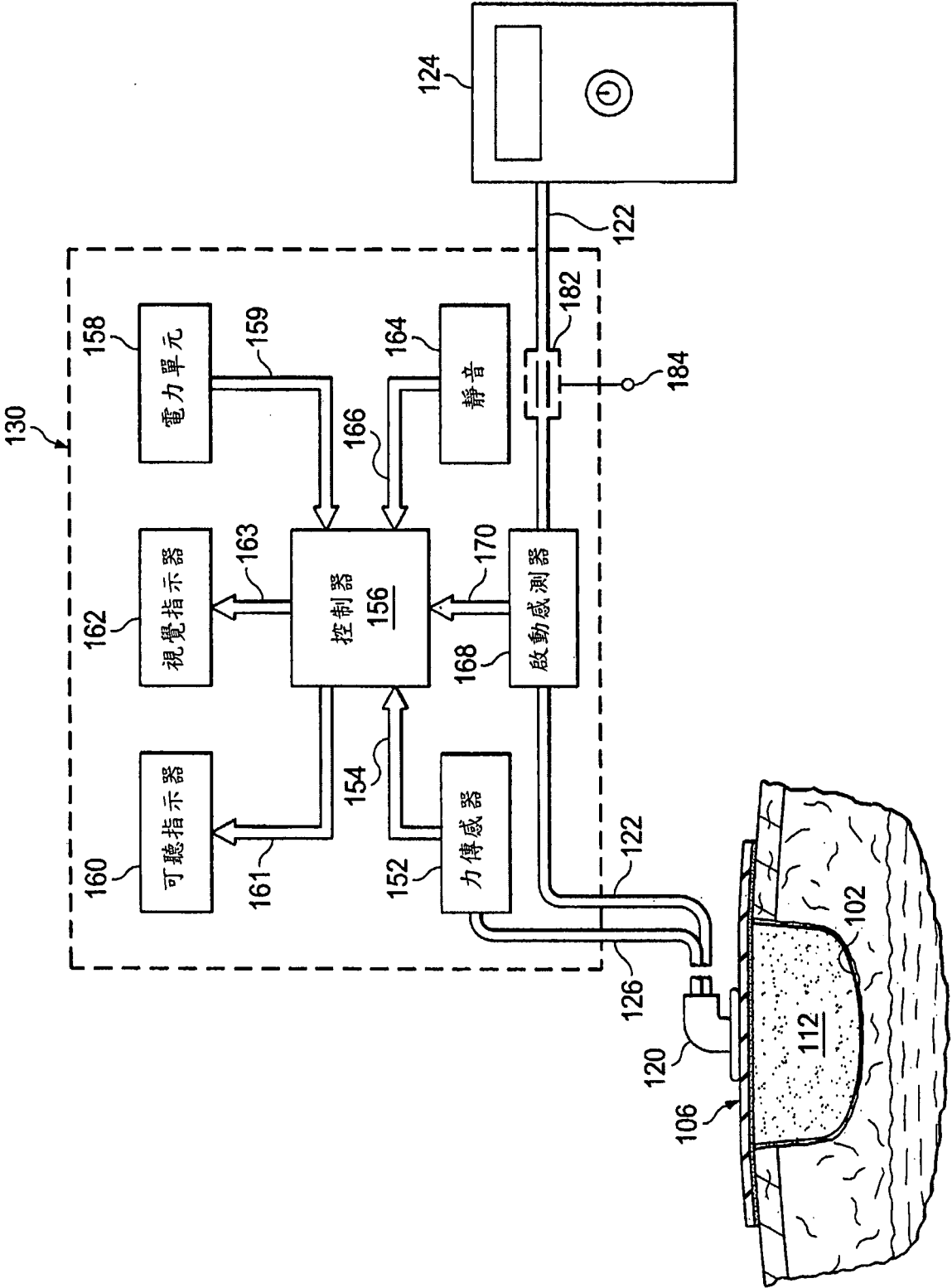


圖2

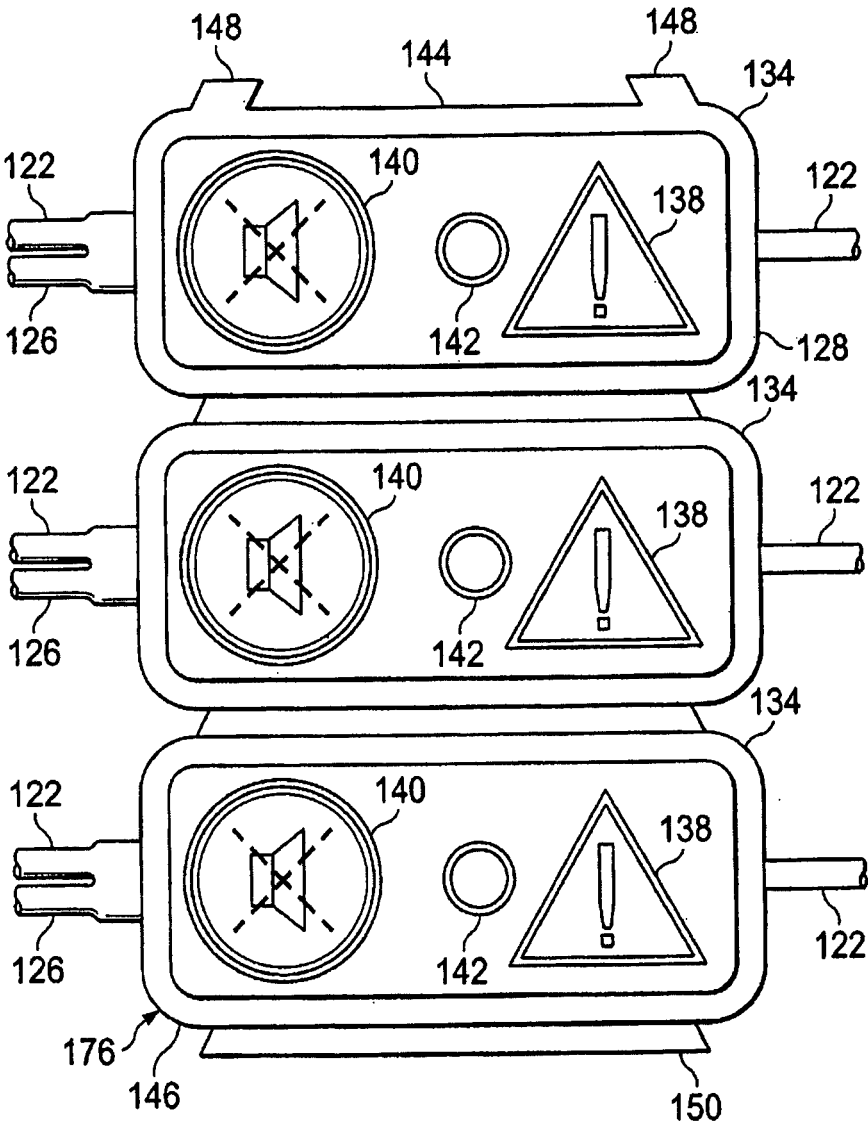


圖 3

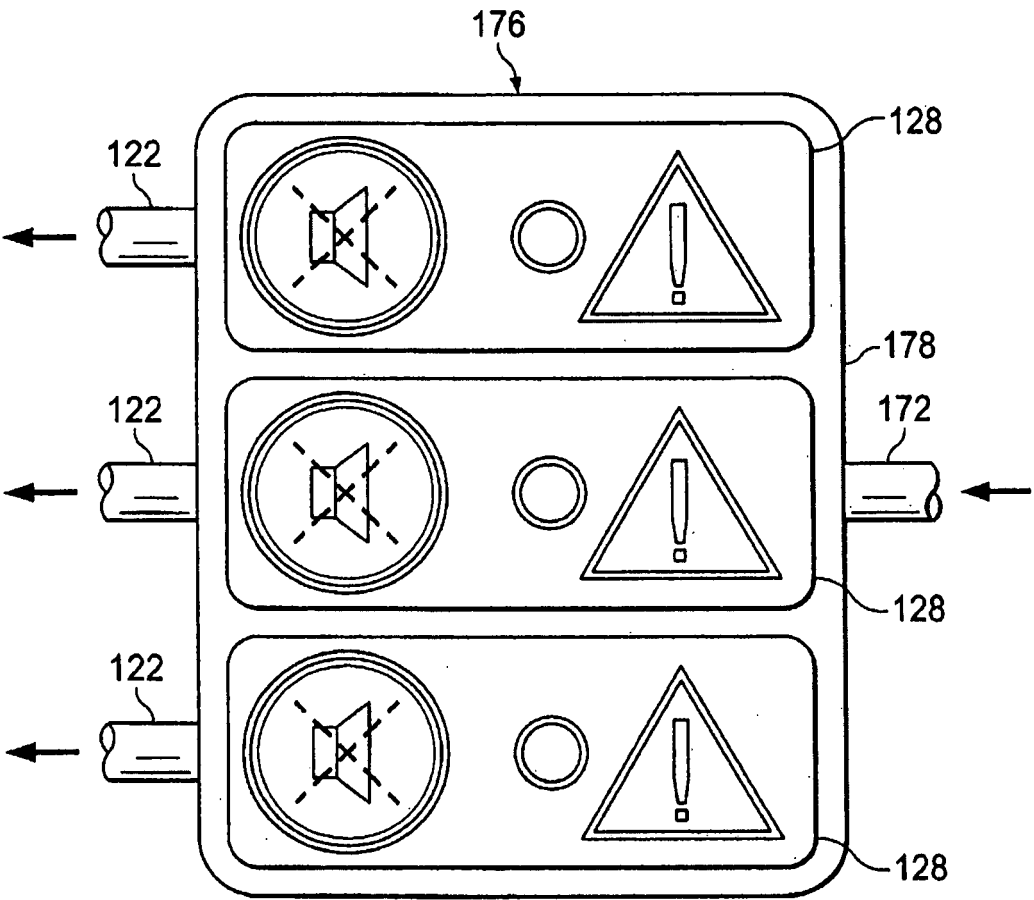


圖4

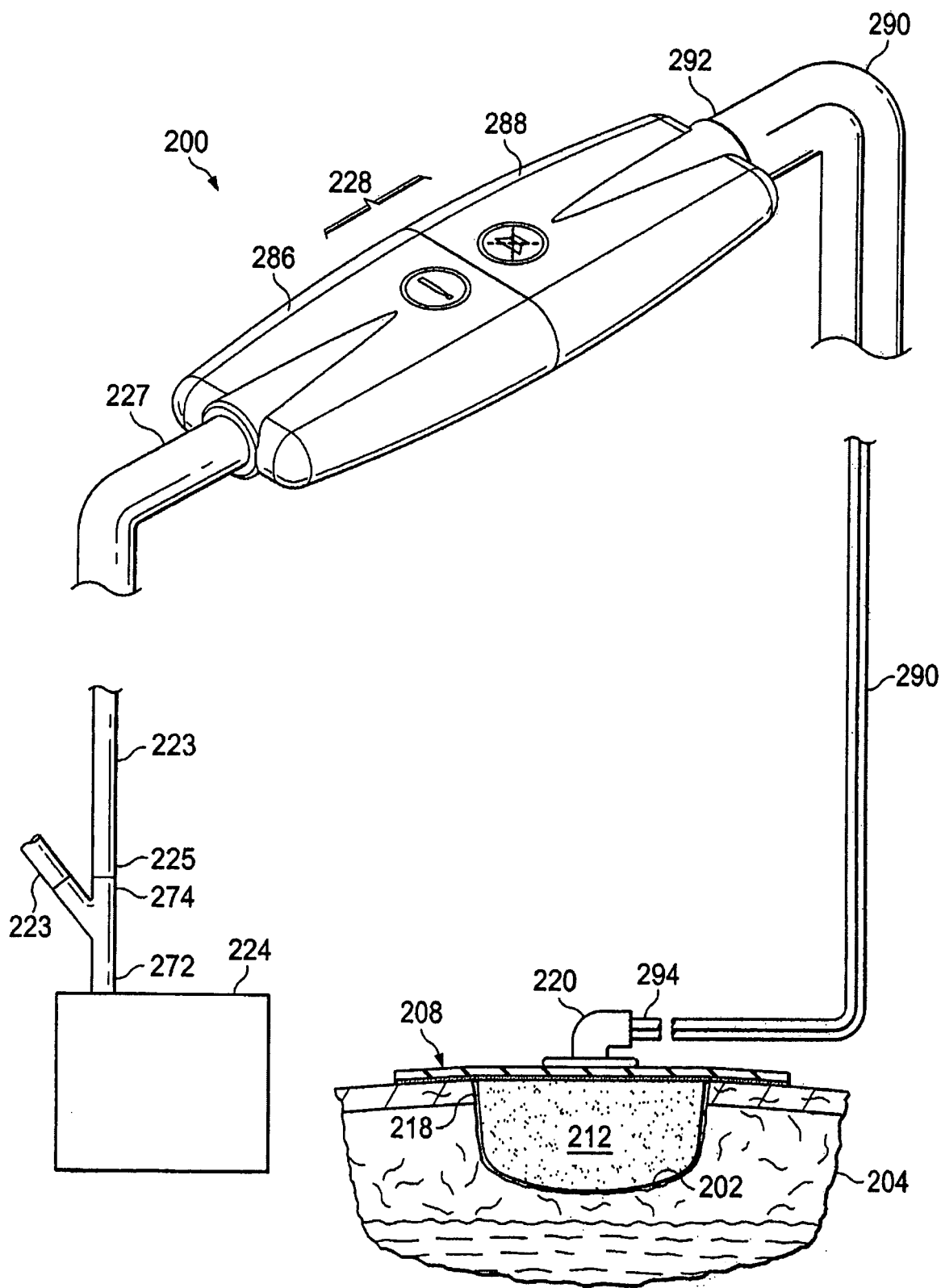


圖 5

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	系 統
102	組 織 部 位
104	患 者 身 體
106	減 壓 敷 層
108	第 一 減 壓 敷 層
110	第 二 減 壓 敷 層
111	表 皮
112	引 流 體
114	密 封 部 件
116	附 接 器 件
118	密 封 空 間
120	減 壓 界 面
122	減 壓 遞 送 導 管
124	減 壓 源
126	感 測 導 管
128	壓 力 管 理 器 件
130	第 一 壓 力 管 理 器 件
132	第 二 壓 力 管 理 器 件
134	外 殼
136	視 覺 指 示 器
138	警 示 符 號

140	靜音觸控按鍵
142	電力開關
144	第一部分
146	第二部分
148	第一耦接部件
150	第二耦接部件
172	第一導管
174	分支部件或分流器

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)