

# 發明專利說明書 200418532

(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：

92132269

※ 申請日期：

92.11.18

※IPC 分類：A61L15/16

## 壹、發明名稱：(中文/英文)

無水的，親水吸收性傷口敷料

ANHYDROUS, HYDROPHILIC ABSORBENT WOUND DRESSING

## 貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

海爾斯波恩特公司 / HEALTHPOINT, LTD.

代表人：(中文/英文)

馬克 A 米薛爾 / MITCHELL, MARK A.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國德州 76107 福特沃斯市胡倫街 3909 號

3909 Hulen Street, Fort Worth, TX 76107, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

## 參、發明人：(共 3 人)

發明人 1

姓名：(中文/英文)

大衛 P 瓊斯 / JONES, DAVID P.

住居所地址：(中文/英文)

美國德州 76107 福特沃斯市胡倫街 3909 號

3909 Hulen Street, Fort Worth, TX 76107, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

發明人 2

姓 名：(中文/英文)

大衛 W 荷柏森 / HOBSON, DAVID W.

住居所地址：(中文/英文)

美國德州 76107 福特沃斯市胡倫街 3909 號

3909 Hulen Street, Fort Worth, TX 76107, U. S. A.

國 籍：(中文/英文)

美國 / U. S. A.

發明人 3

姓 名：(中文/英文)

皮勒 P 都蔡 / DUQUE, PILAR P.

住居所地址：(中文/英文)

美國德州 76107 福特沃斯市胡倫街 3909 號

3909 Hulen Street, Fort Worth, TX 76107, U. S. A.

國 籍：(中文/英文)

美國 / U. S. A.

### 肆、聲明事項：

本案係符合專利法第二十條第一項  第一款但書或  第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利  主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國；2003.1.16；10/345,602

2.

3.

4.

5.

主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

## 玖、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於傷口敷料，特別為可包裝在配劑管之內者。

### 【先前技術】

#### 本發明背景

流出液體的傷口，例如第 I -IV 級壓力性潰瘍，靜脈鬱帶性潰瘍，動脈潰瘍，糖尿病潰瘍，輸血部位，磨蝕，刮傷，表皮燙傷，外科手術後傷口，和其他的外部傷口常造成醫療問題。這類傷口通常含有壞死組織，同時是血液、血清等的排放部位。如果這些物質令其累積且傷口未定期清理，則將成為細菌成長的理想之處，當然，因此促進感染。

由過去經驗當然已確認，壞死組織和傷口滲出物的移除可更快速的促進痊癒，免於感染的危險。在以往，曾嘗試在所配製的傷口敷料中含有水吸收性聚合物，例如澱粉超吸收性聚合物；然而此類組成物鮮少達到商業成功性。

相信此種成功性受限的主要理由之一為，所有的習知配製物均含水。當水存在於這些配製物時會降低黏度，造成增加的穩定性問題，且會選擇性地保留住水溶性醫藥活性物，使它們不易釋放入傷口滲出物內。

因此，對含有超吸收性聚合物的改良配製物即具有持續性的需求，其中配製物可有效地讓超吸收性聚合物吸取傷口滲出液，同時可選擇性地以漸進方式將活性醫藥品（

如果添加時)釋出並進入傷口，使傷口得以乾淨、乾燥和無感染。本發明的主要標的即為滿足此一需求。

本發明的另一個標的即為提供一種無水的、親水吸收性傷口敷料，其可有效地存於擠壓管配劑容器內並可由之取出，或在紗布墊上飽和浸透。

本發明的另一個標的更為提供一種無水的、親水吸收性傷口敷料，其可含有活性藥劑，例如抗微生物劑，當其自配劑管中施用至傷口部位時，可將傷口流體吸收至無水的、親水基質，同時將抗微生物或藥學活性成分移入傷口內。

本發明的進一步標的為提供一種無水的、親水吸收性傷口敷料，其可將所使用的任何藥學活性物緩慢地釋出至感染傷口床，同時將含微生物(microbial-laden)水性滲出物吸收至超吸收性聚合物內。

完成上述諸標的之方法和方式將由於述於下文之本發明詳細敘述而變得顯而易知。

#### 圖式簡要敘述

圖 1 顯示實施例 7 的吸收性基質對人造傷口流體的活體外吸收性。

#### **【發明內容】**

#### 本發明簡要敘述

製備一種無水的、親水超吸收性傷口敷料，其具有之粘度能使其存於配劑管並可由之取出，或在紗布墊上飽和浸透。其係由可為泊洛沙姆(poloxamer)或為聚乙二醇的以

無水的、親水超吸收性凝膠為基礎的載體，以及超吸收性聚合物，及若需要之活性醫藥品如抗微生物劑所組成。其作用為將含微生物的滲出物吸收至產品內，同時容許任何的例如抗微生物活性醫藥品緩慢地釋出進入已感染傷口床。這二個事件同時發生，因為該配方組成物的獨特無水性質可使這種共同作用機制產生。這種無水傷口敷料可單獨使用為傷口滲出物的有效吸收劑。

### 【實施方式】

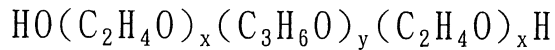
#### 本發明詳細敘述

本發明的獨特共同作用組合可容許由傷口中吸收含微生物的滲出物，同時將例如抗微生物活性物緩慢地釋出進入傷口床。這種組合為：可為泊洛沙姆或聚乙二醇的無水的、親水凝膠基質載體，以及超吸收性聚合物，其可為澱粉聚合物，均聚物，或纖維素基質超吸收性聚合物。該起始組成物需為無水的重要性是由於其與開放的傷口接觸，因此該配製物的可溶性活性物有效濃度的一致性釋出是必要且關鍵的。這種情形在如果配製物一開始即含有水時不太可能發生。如果吾人僅欲吸收傷口滲出物時，可單獨使用基質。

無水凝膠基質載體可為泊洛沙姆凝膠基質或聚乙二醇凝膠基質。兩者均已在過去使用於傷口敷料產品，但係不同於本文中所述的配製物型態。

泊洛沙姆係購自 BASF 公司，註冊商標名為 Pluronic® 與 Lutrol™ F 的嵌段共聚物。其可稱之為以下列化學結構

代表之氧化乙烯和氧化丙烯嵌段共聚物：



於上述化學式中  $x$  和  $y$  代表整數，其可控制聚合物的分子量進而其黏度。通常  $x$  為由 2 至 150，及  $y$  為由 15 至 70。較佳者為  $x$  為由 12 至 141，及  $y$  為由 20 至 56。如同將由下列實施例所証實者，這些泊洛沙姆或普盧蘭尼克 (pluronic) 多元醇可購自 BASF 並且已完整地述於 BASF 的出版品如技術公報 (Technical Bulletin)：Pluronic® 嵌段共聚物 NF 級 (泊洛沙姆 NF 級)，1992 版，可購自 BASF 公司，櫻桃山路 100 號，帕西潘尼 (Parsippany)，新澤西州 07054。於此技術公報中所揭示者已依參考方式併入於本文中。

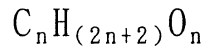
一般而言，此聚合物的聚氧乙烯部分的改變可由低至 10% 至高達 85%。具有愈高百分率的聚氧乙烯，總分子或聚合物愈具水溶性。較佳者為分子量範圍為約 1000 至約 16,000 的實質水溶性聚合物。這些材料可簡易地以商品名 Pluronic® 或 Lutrol™ F 多元醇購得。使用於本發明組成物的此類較佳材料係為商標名為 Pluronic F68 者，其平均分子量為約 8350，但其範圍改變係在約 7680 至 9510 之間。在該材料中，於上述化學式中的『 $x$ 』可例如為 80，及『 $y$ 』可為 27。

另一種或第二種做為無水的、親水凝膠基質載體之一般類別的適當凝膠材料為一般的多元醇，意圖包括於其中者有單獨或合併使用的聚合性醚，聚合性脂族醇，及聚烷

氧化醇。

適用於本發明的多元醇包括二羥基烷類，如具有由 3 至 4 個碳原子的二元醇。

適用於製備本發明敷料的一般式多羥基烷類為



其中 n 為由 3 至 6 的數目，例如為甘油，山梨糖醇和甘露醇。

適合做為多元醇來製備本發明敷料的聚乙二醇為水溶性且分子量範圍為由 200 至 8000 者。可使用之聚丙二醇為水溶性且較佳具有分子量範圍為由 400 至 4000 者。此類聚合性醚和聚乙二醇係售自 Union Carbide 並具商標名 Carbowax®，其一般性地述於 Carbowax®聚乙二醇技術公報，1981 版，其已依參考方式併入於本文中。

無論選擇那一種，基質的數量可為以傷口敷料重量為基準之由約 25% 至約 99%，但較佳之範圍為由約 50% 至 90%。再關於超吸收性聚合物，該成分可為澱粉或非澱粉超吸收性聚合物。例如，其可為澱粉超吸收性聚合物或纖維素超吸收性聚合物，兩者都可得到令人滿意的結果。

澱粉-聚丙烯腈的接枝共聚物 and 聚丙烯腈的非澱粉均聚物為本身所習知者，製備它們的方法同樣地亦為習知。

因此，已知聚丙烯腈可利用高價銻鹽為催化劑接枝至澱粉上，因此形成澱粉-聚丙烯腈接枝共聚物。例如參見 US 專利號 2,922,768。這類接枝共聚物亦可藉由聚丙烯腈與經預輻照澱粉反應而製備，其中預輻照澱粉係將澱粉以  $\gamma$  射線

或電子束照射製得。參見 Reyes, Clark, Comas, Russell 和 Rise, 核子應用 (Nuclear Applications) 6, 509-517(1969)。在這些接枝共聚物中，澱粉係做為主鏈或鏈節且丙烯腈則接枝於其上，因此澱粉相對於聚丙烯腈部分僅以非常小比率存在。

在製得澱粉聚丙烯腈接枝共聚物使其成為具有吸收大量水能力的有價值水-不溶解材料之後，其再進行皂化。例如美國專利號 3,425,971 即係有關於接枝共聚物在水性氫氧化鉀溶液中的皂化作用。

如同於美國專利 4,558,100 中所述者，非澱粉均聚物的製備係利用聚合作用起始劑處理丙烯腈(或甲基丙烯腈)以及多官能單體交聯劑的水性混合物，因此得以達到丙烯腈的聚合和交聯。然後，已交聯聚丙烯腈產物使用鹼金屬基質的水性醇溶液皂化，利用乙醇清洗並過濾回收，及最後進行乾燥以得到固態粒狀超吸收劑。非澱粉均聚物被歸類為聚(2-丙烯醯胺-共聚-2-丙烯酸，鈉鹽)。

適當的已交聯纖維素衍生物包括羥基低碳烷基纖維素，其中烷基適當地含有由 1 至 6 個碳原子，例如羥乙基纖維素，羥丙基纖維素；和羧基纖維素如羧甲基羥乙基纖維素和羧甲基纖維素。

適當者為離子性纖維素衍生物，如羧基纖維素。於鈉鹽形式的羧基纖維素為較佳的纖維素衍生物。其很容易得到且為羧甲基纖維素最便宜的形式。然而，亦可使用其他的鹽形式，例如鋰和鉀。

羧甲基纖維素可依據習知的方法製備。因此，其製備可利用纖維素在水性的鹼性有機漿狀物中與氯乙酸的鈉鹽反應。因此，纖維素浸漬於氫氧化鈉溶液中，並且鹼性纖維素在控制的情況與單氯乙酸鈉作用形成羧甲基纖維素的鈉鹽與氯化鈉。

羧甲基纖維素可利用成形化學試劑進行交聯，例如酯或醚交聯或熱交聯，且係由製造模式而定。

最佳的超吸收性聚合物係售自 Grain Processing 公司 (Muscatine, 愛荷華州)，商標名為 Water Lock®超吸收性聚合物。它們已敘述於 Grain Processing 的技術公報，TB20-021296，其中較佳的 Water Lock®聚合物為 WATER LOCK® G-400 系列，其為均聚物材料且被歸類為聚(2-丙烯醯胺-共聚-2-丙烯酸，鈉鹽)。其述於產品資料表 081297，其中內容已以參考方式併於本文內。最佳的 Water Lock 為 G-430。G-430 的粒度小於 G-400，且可對組成物提供更平滑的質地。該超吸收劑在組成物中的數量可改變，但在以總組成物重量為基準的由 1% 至 50% 的一般範圍內。已發現這種水平可得到所需的吸收率。較佳的重量水平為由 5% 至 25%。

除上述者之外，該組成物當然可含有活性醫藥品而且可含有結構形成聚合物成分。該結構形成聚合物的存在水平為由 0% 至 10%，且可包括合成聚合物材料，例如聚乙烯 咯烷酮或聚丙烯醯胺。適當的結構形成聚合物為習知為聚烯 腈 酮 (Povidone) 的合成聚合物。另一種為購自

Seppic 公司的 Sepigel®。它們的使用有助於確實達到穩定的稠度。

活性醫藥品通常為組成物重量之由約 0% 至 20%，及通常併入穩定性防腐劑，如羥苯甲酸甲酯 (Methylparaben)，對羥苯甲酸丙酯 (Propylparaben)，醯亞胺尿素或苯甲醇。於本發明中最佳的組成物中，活性醫藥品為水溶性抗微生物劑。亦可使用抗真菌劑，例如雙氯苯咪唑 (Miconazole) 硝酸鹽，氯苯甲氧咪唑 (Econazole) 硝酸鹽，和其他。同樣地，可使用的抗生素例如為新黴素 (Neomycin)，桿菌肽 (Bacitracin)，多黏菌素 (Polymixin) 等。有用的抗微生物劑非限制性地可選自下列：氯化苯甲烴胺 (Benzalkonium Chloride)，氯化苄乙氧銨，苯甲酸或其鹽形式，過氧化二苯甲醯，苯甲醇，雙巰氧吡啶 (Bispyrithione) 鹽，琉璃苣 (Borage) 油，硼酸，Cadexomer-碘，樟腦甲酚，樟腦酚，葡糖酸洗必太 (Chlorhexidine)，氯丁醇，氯氟苯 (Cloflucarban)，胺苯 (Dapsone)，脫氫乙酸或其鹽形式，乙醇，桉樹腦，薰衣草油萃取物，具有 6 至 18 個碳原子的自由脂肪酸，甘油基月桂酸酯，六氯酚，雙辛氫啶 (Hexitidine)，己基間苯二酚，過氧化氫，羥基苯甲酸或其鹽形式，碘與烷基芳氧基聚乙烯磷酸酯錯合，碘酊劑，碘局部溶液，二碘喹啉，異丙醇，脂酸 (Lipacide) CG，氯苄磺胺 (Mafenide) 乙酸酯，巰氧吡啶鎂，薄荷醇，紅溴汞，氯化汞苯酚 (Mercufenol)，水楊酸甲酯，氯化甲基苄乙氧銨，甲基羥

苯甲酸酯，2-甲基-5-硝基-1-咪唑基乙醇(Metronidazole)，2-甲基-5-硝基-1-咪唑基乙醇衍生物，硝基氟隆(furazone)，壬基苯氧基聚乙醇碘，正-丙醇，有機性過氧化物，p-氯-m-二甲苯酚，酚，苯氧基乙醇，苯基醇，泊洛沙姆-碘錯合物，聚烯吡酮碘，PVP-碘，薔薇油，水楊酸，二級戊基三甲酚，硫化硒，銀或其鹽形式，磺胺嘧啶銀，氧氯苯磺酸(Oxychlorosene)鈉，乙醯磺胺(Sulfacetamide)鈉，山梨酸或其鹽形式，四氯水楊酸乙醯苯胺，瑞香草酚，三溴水楊醯苯胺(Tribromsalan)，三氯二苯脲(Triclocarbon)，二氯苯氧氯酚，氯化十一碳醯鎂(Undecoylium)-碘錯合物，巯氧吡啶鋅。除此之外，亦可使用近年來所發展的抗微生物性肽和蛋白質。

於上文所列，依長度說明者，其局部活性，或藥學活性並無限制。唯一的準則在於需與超吸收性聚合物，及無水的、親水凝膠基質載體相容，並且是水溶性。

本發明的無水吸收性傷口敷料可由下列實施例說明。這些例子僅視為說明之用並不具限制性。

實施例 1

<u>成分</u>		<u>%w/w</u>
泊洛沙姆 124		61.5
泊洛沙姆 338		17.0
丙烯醯胺/丙烯酸鈉共聚物(WaterLock G-430)	20.0	
聚烯吡酮		0.5
磺胺嘧啶銀		1.0

實施例 2

<u>成分</u>		<u>%w/w</u>
泊洛沙姆 124		60.0
泊洛沙姆 338		11.0
丙烯醯胺/丙烯酸鈉共聚物(WaterLock G-430)	20.0	
聚烯吡酮		0.50
氣苯磺胺乙酸酯		8.5

實施例 3

<u>成分</u>		<u>%w/w</u>
泊洛沙姆 124		57.2
泊洛沙姆 338		21.7
聚烯吡酮		0.5
丙烯醯胺/丙烯酸鈉共聚物(WaterLock G-430)	20.0	
氣丁醇		0.6

實施例 4

<u>成分</u>		<u>%w/w</u>
聚乙二醇 400		64.25
聚乙二醇 3350		23.0
丙烯醯胺/丙烯酸鈉共聚物(WaterLock G-430)	10.0	
聚烯吡酮		2.00
2-甲基-5-硝基-1-咪唑基乙醇		0.75

實施例 5

<u>成分</u>		<u>%w/w</u>
聚乙二醇 400		59.42
聚乙二醇 3350		27.48
丙烯醯胺/丙烯酸鈉共聚物(WaterLock G-430)	10.0	
聚烯吡酮		0.85
明膠		2.0
羥苯甲酸甲酯		0.25

實施例 6

<u>成分</u>		<u>%w/w</u>
丙二醇		84.4
Sepigel®305		5.0
丙烯醯胺/丙烯酸鈉共聚物	10.0	
氯丁醇		0.6

實施例 7

<u>成分</u>		<u>%w/w</u>
泊洛沙姆 407		14.0
泊洛沙姆 338		5.5
泊洛沙姆 124		34.25
丙二醇		25.5
丙烯醯胺/丙烯酸鈉共聚物(WaterLock G-430)	20.0	
2-甲基-5-硝基-1-咪唑基乙醇		0.75

1-7之配製物已在實驗室中的活體外流體吸收劑研究以及藥學成份穩定性研究中顯示可做為有效的超吸收性材料。它們在配劑擠壓管中也呈現出穩定性。

實施例 7 的含 2-甲基-5-硝基-1-咪唑基乙醇配製物所進行之活體外流體吸收性測試結果示於圖 1，其中亦連同使用於傷口、以 2-甲基-5-硝基-1-咪唑基乙醇高分子膠(carbomer)為基礎的商用凝膠的對比結果。於實施例 7 所提供之配製物相對於商用的 2-甲基-5-硝基-1-咪唑基乙醇凝膠，其傷口流體吸收性明顯地較高。於本測試所使用的人工傷口流體，比蒸餾水或生理食鹽水溶液可以更佳地模擬自然傷口流體的性質，其配製為：0.2% w/v 脂肪酸，4.0% w/v 白蛋白，2.5% w/v 球蛋白，0.05% w/v 三甘油酯，溶解於經磷酸鹽緩衝的生理食鹽水(pH 7.5)。

下列實施例用於說明未添加活性成份的傷口敷料，其等係用為傷口滲出液之吸收劑。

## 吸收性傷口敷料實施例

## 實施例 8

成分		<u>%w/w</u>
泊洛沙姆 124		60.0
泊洛沙姆 338		30.0
丙烯醯胺/丙烯酸鈉共聚物	10.0	

## 實施例 9

成分		<u>%w/w</u>
泊洛沙姆 124		60.0
泊洛沙姆 338		19.5
丙烯醯胺/丙烯酸鈉共聚物	20.0	
聚烯吡酮		0.50

## 實施例 10

成分		<u>%w/w</u>
泊洛沙姆 124		59.5
泊洛沙姆 338		30.0
聚烯吡酮		0.5
丙烯醯胺/丙烯酸鈉共聚物	10.0	

## 實施例 11

成分		<u>%w/w</u>
聚乙二醇 400		65.0
聚乙二醇 3350		23.0
丙烯醯胺/丙烯酸鈉共聚物	10.0	
聚烯吡酮		2.0

## 實施例 12

成分		<u>%w/w</u>
丙二醇		85.0
Sepigel®305		5.0
丙烯醯胺/丙烯酸鈉共聚物	10.0	

## 【圖式簡單說明】

圖 1 顯示實施例 7 的吸收性基質對人造傷口流體的活體外吸收性。

**伍、中文發明摘要：**

一種含有超吸收性聚合物的無水的、親水傷口敷料。其無水性質使其在施加至傷口部位時可吸收傷口流體。

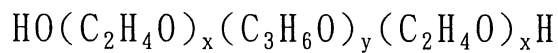
**陸、英文發明摘要：**

An anhydrous, hydrophilic wound dressing containing a superabsorbent polymer. Its anhydrous nature allows it, when applied to a wound site, to absorb wound fluid.

## 拾、申請專利範圍：

1. 一種所具黏度足以存於配劑管並可由之取出的無水的、親水超吸收性傷口敷料，其包含：無水的、親水凝膠基質載體，其係選自由泊洛沙姆(poloxamer)和多元醇所組的族群；以及超吸收性聚合物。

2. 根據申請專利範圍第 1 項之傷口敷料，其中泊洛沙姆為下列化學式之氧化乙烯和氧化丙烯共聚物：



其中  $x$  為由 2 至 150，及  $y$  為由 15 至 70。

3. 根據申請專利範圍第 2 項之傷口敷料，其中  $x$  為由 12 至 141，及  $y$  為由 20 至 56。

4. 根據申請專利範圍第 1 項之傷口敷料，其中多元醇為下列化學式之多羥基烷： $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_n$ ，其中  $n$  為由 3 至 6。

5. 根據申請專利範圍第 1 項之傷口敷料，其中超吸收性聚合物係選自由澱粉和非澱粉超吸收性聚合物所組成之族群。

6. 根據申請專利範圍第 5 項之傷口敷料，其中超吸收性聚合物為澱粉聚合物。

7. 根據申請專利範圍第 5 項之傷口敷料，其中超吸收性聚合物為澱粉聚丙烯腈的接枝共聚物，及聚丙烯腈的非澱粉均聚物。

8. 根據申請專利範圍第 5 項之傷口敷料，其中超吸收性聚合物為聚(2-丙烯醯胺-共聚-2-丙烯酸鈉鹽)。

9. 根據申請專利範圍第 8 項之傷口敷料，其中超吸收

劑為以組成物重量為基準的由 5% 至 25%。

10. 根據申請專利範圍第 9 項之傷口敷料，其中超吸收劑為 WaterLock® G-430。

11. 一種吸收含微生物之傷口滲出物的處理傷口方法，其包含將治療有效數量之傷口敷料施加至外傷口，且該傷口敷料包含：無水的、親水凝膠基質載體，其係選自由泊洛沙姆和多元醇所組成的族群；以及超吸收性聚合物。

12. 根據申請專利範圍第 11 項之方法，其中泊洛沙姆為下列結構之氧化乙烯和氧化丙烯共聚物：  

$$\text{HO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_y(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x\text{H}$$

其中  $x$  為由 2 至 150，及  $y$  為由 15 至 70。

13. 根據申請專利範圍第 12 項之方法，其中  $x$  為由 12 至 141，及  $y$  為由 20 至 56。

14. 根據申請專利範圍第 11 項之方法，其中多元醇為下列化學式之多羥基烷： $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_n$ ，其中  $n$  為由 3 至 6。

15. 根據申請專利範圍第 11 項之方法，其中超吸收性聚合物係選自由澱粉和非澱粉超吸收性聚合物所組成之族群。

16. 根據申請專利範圍第 15 項之方法，其中超吸收性聚合物為澱粉聚合物。

17. 根據申請專利範圍第 15 項之方法，其中超吸收性聚合物為澱粉聚丙烯腈的接枝共聚物，及聚丙烯腈的非澱粉均聚物。

18. 根據申請專利範圍第 15 項之方法，其中超吸收性

聚合物為聚(2-丙烯醯胺-共聚-2-丙烯酸鈉鹽)。

19. 根據申請專利範圍第 18 項之方法，其中超吸收劑為以組成物重量為基準的由 5% 至 25%。

**拾壹、圖式：**

如次頁

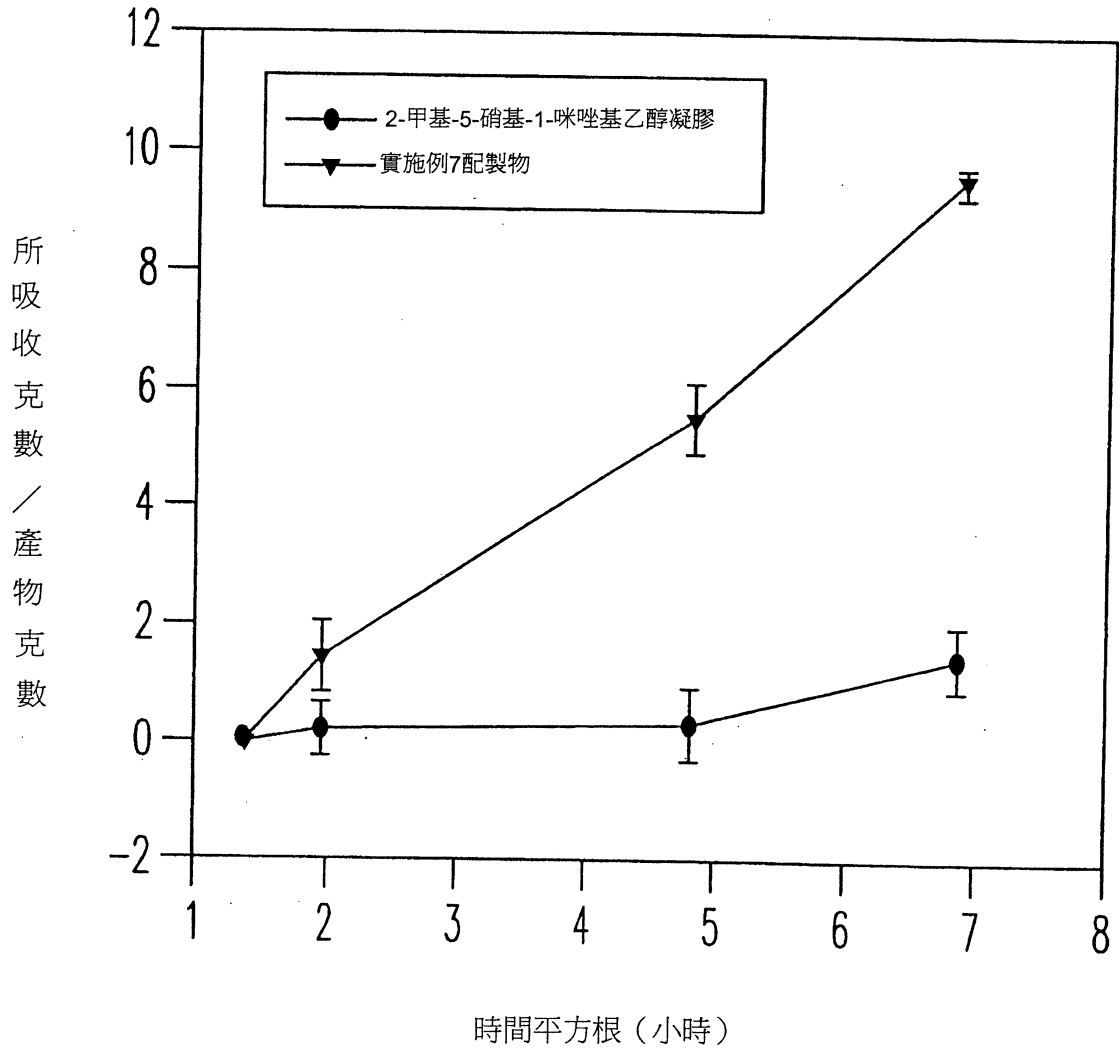


圖 1

**柒、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第 ( 1 ) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

無

**捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式**

：

無