I855106

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 **(11)證書號數：TW I855106 B**

(45)公告日： 中華民國 113 (2024) 年 09 月 11 日

(21)申請案號：109123423 (22)申請日： 中華民國 109 (2020) 年 07 月 10 日

(51)Int. Cl.： *A01N37/16 (2006.01)* *A01N37/36 (2006.01)*
A01N59/00 (2006.01) *A61L2/18 (2006.01)*
A01P1/00 (2006.01)

(30)優先權：2019/07/12 美國 62/873,629

(71)申請人：美商阿克瑟達有限責任公司 (美國) ARXADA, LLC (US)
美國

(72)發明人：奧塞 奧烏蘇 盧克 K OSEI-OWUSU, LUKE K. (US)；江 肖 JIANG, XIAO (US)；賓利 馬庫斯 BENTLEY, MARCUS (US)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW	I569818B	WO	2007/031596A2
WO	2009/021336A1	WO	2016/100700A1
WO	2017/181005A1		

審查人員：蔡榮哲

申請專利範圍項數：27 項 圖式數：2 共 29 頁

(54)名稱

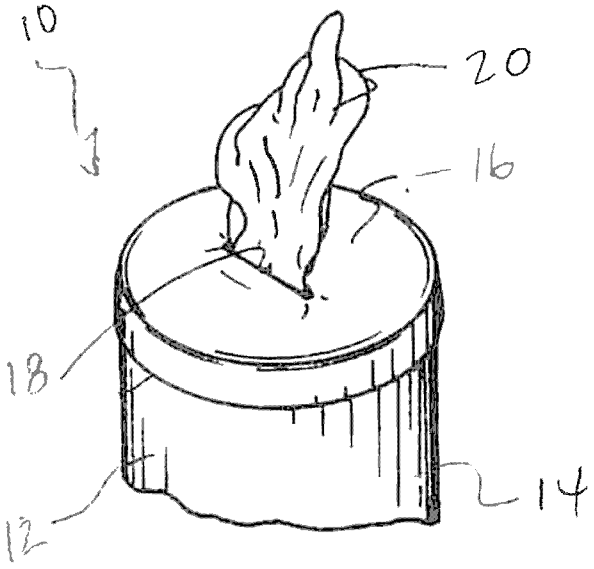
抗微生物組合物及其使用方法

(57)摘要

本發明係關於一種抗微生物組合物，其含有過氧化氫、有機磺酸及過氧化物佐劑。該過氧化物佐劑為小分子有機酸，諸如甲酸。該抗微生物組合物在所有不同類型之領域中(諸如在健康照護行業中)對殺菌表面極其有效。該抗微生物組合物相當適合防治難養芽胞梭菌(C.difficile)。

An antimicrobial composition contains hydrogen peroxide, an organic sulfonic acid, and a peroxide adjuvant. The peroxide adjuvant is a small molecule organic acid, such as formic acid. The antimicrobial composition is very effective at sanitizing surfaces in all different types of fields, such as in the healthcare industry. The antimicrobial composition is well suited for controllingC.difficile.

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

10:擦拭產品

12:分配器

14:底部

16:頂部

18:開口或槽

20:擦拭物

公告本

I855106

【發明摘要】

【中文發明名稱】

抗微生物組合物及其使用方法

【英文發明名稱】

ANTI-MICROBIAL COMPOSITION AND METHOD OF USING SAME

【中文】

本發明係關於一種抗微生物組合物，其含有過氧化氫、有機磺酸及過氧化物佐劑。該過氧化物佐劑為小分子有機酸，諸如甲酸。該抗微生物組合物在所有不同類型之領域中(諸如在健康照護行業中)對殺菌表面極其有效。該抗微生物組合物相當適合防治難養芽胞梭菌(*C.difficile*)。

【英文】

An antimicrobial composition contains hydrogen peroxide, an organic sulfonic acid, and a peroxide adjuvant. The peroxide adjuvant is a small molecule organic acid, such as formic acid. The antimicrobial composition is very effective at sanitizing surfaces in all different types of fields, such as in the healthcare industry. The antimicrobial composition is well suited for controlling *C.difficile*.

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10: 擦拭產品

12: 分配器

14: 底部

16: 頂部

18: 開口或槽

20: 擦拭物

【發明說明書】

【中文發明名稱】

抗微生物組合物及其使用方法

【英文發明名稱】

ANTI-MICROBIAL COMPOSITION AND METHOD OF USING SAME

【技術領域】

【0001】 本發明係關於抗微生物組合物及其使用方法。

【先前技術】

【0002】 抗微生物組合物用於許多且不同之應用中。一般而言，抗微生物組合物用於破壞微生物及/或防止微生物生長。抗微生物組合物用於例如食品服務行業、健康照護行業、工業環境及消費者家用用途中之消毒或殺菌目的。在一個實施例中，抗微生物組合物用於殺菌或消毒表面，諸如硬的無孔表面。

【0003】 已知一些抗微生物組合物含有過氧化氫。因為其分解成氧氣及水且因此使用極為安全，所以過氧化氫具有用作消毒劑及殺生物劑之優勢及益處。過氧化氫之另一個優勢在於其具有針對許多不同類型之生物的廣泛範圍之殺生物活性。然而，不幸地是過氧化氫在單獨使用時可能具有相對低之活性率。

【0004】 鑒於上文，熟習此項技術者已嘗試製造含有具有增強之殺生物劑特性之過氧化氫的抗微生物溶液。特定言之，熟習此項技術者已嘗試產生具有針對多種微生物之改良之功效及殺滅率的過氧化氫溶液。就此而言，在過去，過氧化氫已與各種其他化學物種組合以便改良針對各種微

生物之功效。舉例而言，在過去，過氧化氫已與乙酸及/或過氧乙酸組合。儘管在乙酸及/或過氧乙酸中添加過氧化氫可以增加抗微生物組合物之有效性，但所得組合物具有令人不愉快之刺激性氣味。

【0005】 一種難以使用過氧化氫組合物控制之特定微生物為難養芽胞梭菌(*Clostridium difficile*)。難養芽胞梭菌係能夠引起哺乳動物(尤其人類)嚴重胃腸道疾病之病原體。事實上，難養芽胞梭菌為醫院型感染腹瀉之主要原因且為偽膜性結腸炎之主要原因。難養芽胞梭菌相關疾病之案件數目每年持續增加。舉例而言，接受抗生素或經歷化學療法之患者尤其易患上難養芽胞梭菌相關疾病。隨著疾病頻率增加，醫院愈來愈受到難養芽胞梭菌之孢子污染，從而使得易患病患者更可能受感染。

【0006】 鑒於以上，目前需要一種含有過氧化氫之抗微生物組合物，其具有提高之針對微生物的功效而不具有令人不愉快之氣味。亦需要一種針對微生物難養芽胞梭菌有效之基於過氧化氫之抗微生物組合物。

【發明內容】

【0007】 本發明大體上係關於一種有效針對廣泛範圍之微生物之抗微生物組合物，該微生物包括難養芽胞梭菌。本發明之抗微生物組合物不僅安全無危害，而且即使在濃度被稀釋至極低時，組合物亦有效針對廣泛範圍之微生物。抗微生物組合物可以調配成不含乙酸及/或過氧乙酸，且因此不具有與使用該組合物相關之令人不愉快之氣味。

【0008】 一般而言，本發明之抗微生物組合物含有過氧化物源，諸如過氧化氫。根據本發明，過氧化物源與有機磺酸及過氧化物佐劑組合。過氧化物佐劑包含pKa大於約1，諸如大於約2、諸如大於約3，且通常小於約6、諸如小於約5、諸如小於約4之有機酸。在一個實施例中，過氧化

物佐劑包含低分子量有機酸及/或其鹽。根據本發明，過氧化物佐劑在根據ASTM測試方法ASTM E2197-11及E2839-11針對難養芽胞梭菌進行測試時，以對於組合物而言足以在三分鐘接觸時間之後實現至少3 log_{10}之降低之量存在於抗微生物組合物中。舉例而言，本發明之組合物可以在3分鐘接觸時間之後實現至少4 log_{10}之降低、諸如至少5 log_{10}之降低、諸如至少6 log_{10}之降低。

【0009】 在一個態樣中，過氧化物佐劑為僅含有一個或兩個碳原子之有機酸或其鹽。舉例而言，過氧化物佐劑可以為甲酸、甲酸鹽或其混合物。或者，過氧化物佐劑可以包含乙醇酸、乙醇酸之鹽或其混合物。在一個實施例中，組合物含有甲酸及/或甲酸之鹽與乙醇酸及/或乙醇酸之鹽兩者。

【0010】 有機磺酸可以為非界面活性劑磺酸。舉例而言，有機磺酸可以為C_1-C_7烷基磺酸、磺化C_1-C_7羧酸、經取代或未經取代之芳族磺酸、其混合物及其鹽。在另一個實施例中，烷基磺酸及磺化羧酸具有C_1-C_5鏈。在經取代之芳族磺酸之情況下，芳環可以經至少一個C_1-C_3烷基取代。換言之，若芳環經取代，則烷基可含有三個(3)或三個以下碳。非界面活性劑有機磺酸之鹽為鹼金屬鹽及鹼土金屬鹽，諸如鈉鹽、鉀鹽、鈣鹽及鎂鹽。鹽亦可包括銨鹽。非界面活性劑有機磺酸之代表性實例為甲磺酸、苯磺酸、甲苯磺酸、二甲苯磺酸、乙苯磺酸及其混合物。

【0011】 可使用之有機磺酸之實例包括甲磺酸、苯磺酸、甲苯磺酸、二甲苯磺酸、乙苯磺酸及其混合物。

【0012】 在一個態樣中，過氧化氫與過氧化物佐劑之重量比為約100:1至約1:2，諸如約20:1至約1:1、諸如約8:1至約2:1。另一方面，過氧

化氫與有機磺酸之重量比可以為約100:1至約1:3，諸如約10:1至約1:1.1、諸如約3:1至約1:0.9。

【0013】 過氧化氫源(或過氧化氫)通常可以以約0.2重量%至約20重量%，諸如約1重量%至約15重量%、諸如約1重量%至約8重量%、諸如約2重量%至約6重量%之量存在於組合物中。有機磺酸通常可以以約0.1重量%至8重量%，諸如約0.5重量%至約6重量%、諸如約1重量%至約5重量%之量存在於組合物中。另一方面，過氧化物佐劑通常可以以約0.05重量%至約7重量%，諸如約0.08重量%至約5重量%、諸如約0.1重量%至約4重量%之量存在於抗微生物組合物中。

【0014】 抗微生物組合物通常包含pH小於約6，諸如小於約5、諸如小於約4、諸如小於約3、諸如小於約2之液體介質。pH通常大於約0.5，諸如大於約1、諸如大於約1.25。組合物亦可以含有液體載劑。液體載劑可包含水、乙醇或其混合物。

【0015】 本發明亦係關於一種抗微生物組合物前驅物。調配前驅物用於後續與過氧化氫源組合。抗微生物組合物前驅物可以包含通常以約15重量%至約60重量%之量存在的有機磺酸以及如上文所描述之過氧化物佐劑。過氧化物佐劑可以以約5重量%至約20重量%之量存在於組合物中。組合物可以進一步含有約3重量%至約20重量%之量，諸如約8重量%至約15重量%之量的氫氧化鈉。組合物之剩餘部分可以為水及1-羥基亞乙基-1,1-二膦酸。

【0016】 本發明亦係關於一種用於消毒硬質或軟質表面之方法。該方法包括使表面與如上文所描述之抗微生物組合物接觸之步驟。硬質表面可以為用於健康照護行業或用於獸醫行業之表面。或者，硬質表面可以包

含食品加工設備或食品製備表面。

【0017】 可以使用各種不同技術將本發明之抗微生物組合物施加至表面。舉例而言，可以將組合物直接噴塗或以其他方式施加至表面。或者，可以將抗微生物組合物施加至擦拭產品，該擦拭產品接著用以將組合物施加至表面。就此而言，本發明亦係關於一種含有如上文所描述之抗微生物組合物的預濕潤擦拭產品。

【0018】 在下文中更詳細地論述本發明之其他特徵及態樣。

【圖式簡單說明】

【0019】 本發明之完整及能夠實現之揭示內容更特定地闡述於本說明書之剩餘部分中，包括參考附圖，其中：

圖1為根據本發明製得之擦拭產品之一個實施例的切開部分之透視圖；及

圖2為根據本發明製得之擦拭產品之另一個實施例的透視圖。

【0020】 本說明書及圖式中的參考字符之重複使用意欲表示本發明之相同或類似特徵或要素。

【實施方式】

相關申請案

【0021】 本申請案係基於2019年7月12日申請之美國臨時專利申請案第62/873,629號且主張其之優先權，其以引用之方式併入本文中。

【0022】 一般技術者應理解，本論述僅為例示性實施例之描述，且並不意欲限制本公開之更廣態樣。

【0023】 一般而言，本發明係關於一種抗微生物組合物，其含有過氧化氫源以及有機磺酸及過氧化物佐劑。過氧化物佐劑為有機酸及/或其

鹽，且特定言之為低分子量有機酸及/或其鹽。過氧化物佐劑以及有機磺酸之存在顯著改良組合物之抗微生物特性，在與僅含有過氧化氫之組合物或含有過氧化氫及乙酸之組合物相比較時尤其如此。發現過氧化氫源與有機磺酸及過氧化物佐劑之組合顯著增強了針對廣泛範圍微生物之抗微生物活性。更特定言之，發現了本發明之抗微生物組合物即使在接觸時間相對較短時亦尤其較適合破壞及抑制難養芽胞梭菌之生長。舉例而言，在根據ASTM測試方法ASTM E2197-11及E2839-11測試時且在3分鐘接觸時間之後，本發明之抗微生物組合物能夠實現針對難養芽胞梭菌之至少3 log_{10}之降低。本發明之抗微生物組合物亦能夠在3分鐘接觸時間之後實現針對難養芽胞梭菌之至少4 log_{10}之降低，諸如至少5 log_{10}之降低、諸如至少6 log_{10}之降低。

【0024】 儘管未知，但咸信小有機酸分子及有機磺酸產生激活過氧化氫功效之獨特組合。特別有利的是，與許多習知產品相比，本發明之抗微生物組合物具有顯著較低之氣味特性。舉例而言，本發明之抗微生物組合物可以經調配以不含乙酸、不含過氧乙酸及/或不含氯漂白劑。抗微生物組合物中所含有之三種主要組分已顯示針對各種不同微生物之協同功效,該微生物包括難養芽胞梭菌。

【0025】 本發明之抗微生物組合物可以用於許多且不同之應用中。在一個實施例中，舉例而言，抗微生物組合物可用於殺菌或消毒硬質無孔表面。舉例而言，抗微生物組合物充分適合於消毒或殺菌地板材料、工作台面、陶瓷表面、金屬表面、玻璃表面、石頭表面及其類似物。

【0026】 抗微生物組合物亦充分適合於殺菌軟質表面。軟質表面之實例包括但不限於：室內裝飾品、織物、裝飾躺椅、沙發、椅子、座位襯

墊、裝飾襯墊、枕頭、裝飾傢俱、織物遮幕、窗簾、幔、浴室遮幕、織物健身/洗衣尿布包、背包、織物帽子、織物狗/寵物寢具、毯子、織物裝飾車座、織物填充動物、玩具及其類似物。

【0027】 抗微生物組合物可以用於清潔表面、破壞表面上之微生物及/或防止微生物在表面上生長。抗微生物組合物可以用於許多不同領域中。舉例而言，抗微生物組合物充分適合用於健康照護行業以消毒表面及/或消毒器具。抗微生物組合物可以用於醫院，例如以便防止難養芽胞梭菌擴散。抗微生物組合物可以用於食品服務行業以消毒且殺菌食品加工設備及其他食品加工表面或用以洗滌產品，諸如蔬菜。抗微生物組合物亦可以針對消費者家用出售。組合物可以根據應用而以經濃縮或經稀釋之形式使用。

【0028】 抗微生物組合物通常含有過氧化物源以及有機磺酸及過氧化物佐劑。過氧化物源可包含過氧化氫。然而，在其他實施例中，過氧化物源可包含產生過氧化氫之化合物。過氧化氫源可以包括例如鹼金屬過氧化氫、過碳酸及過硫酸之鹼鹽及有機過氧化物之溶液。有機過氧化物可以包括過氧化二異丙苯、二烷基過氧化物、過氧化脲及其類似物。過氧化氫自身可以提供許多優勢及益處。過氧化氫不僅具有針對廣泛範圍微生物之活性，而且使用起來亦相對安全。過氧化氫可以氧化及/或漂白表面，同時降解成極安全之副產物，亦即氧氣及水。

【0029】 組合物中所含有之過氧化氫之量可以取決於許多因素，包括最終終端用途應用。可以將過氧化氫添加至組合物以便生成一或多種過氧酸。一般而言，可以添加過量過氧化氫，使得其在相對於其他組分已達到反應平衡之後，該過氧化氫仍保留在組合物中。在一個態樣中，抗微生

物組合物可以含有通常約0.2重量%至約20重量%之量的過氧化氫源，該量包括其間所有0.1重量%之增量。舉例而言，過氧化氫源可以以大於約0.5重量%之量，諸如以大於約1重量%之量、諸如以大於約1.5重量%之量、諸如以大於約2重量%之量、諸如以大於約2.5重量%之量、諸如以大於約3重量%之量存在於抗微生物組合物中。過氧化氫源通常可以以小於約15重量%之量，諸如以小於約10重量%之量、諸如以小於約8重量%之量、諸如以小於約6重量%之量存在。

【0030】 根據本發明，抗微生物組合物亦含有有機磺酸。有機磺酸可以為非界面活性劑磺酸。可使用之磺酸之實例包括C_1-C_7烷基磺酸、磺化C_1-C_7羧酸、經取代或未經取代之芳族磺酸、其混合物及其鹽。在另一個實施例中，烷基磺酸及磺化羧酸具有C_1-C_5鏈。在經取代之芳族磺酸之情況下，芳環可以經至少一個C_1-C_3烷基取代。換言之，若芳環經取代，則烷基可含有三個(3)或三個以下碳。非界面活性劑有機磺酸之鹽為鹼金屬鹽及鹼土金屬鹽，諸如鈉鹽、鉀鹽、鈣鹽及鎂鹽。鹽亦可包括銨鹽。非界面活性劑有機磺酸之代表性實例為甲磺酸、苯磺酸、甲苯磺酸、二甲苯磺酸、乙苯磺酸及其混合物。

【0031】 有機磺酸通常可以以約0.1重量%至約10重量%之量存在於抗微生物組合物中，該量包括其間所有0.1重量%之增量。舉例而言，有機磺酸可以以大於約0.5重量%之量，諸如以大於約1重量%之量、諸如以大於約1.5重量%之量、諸如以大於約2重量%之量且通常以小於約8重量%之量，諸如以小於約6重量%之量、諸如以小於約5重量%之量存在於抗微生物組合物中。

【0032】 本發明之抗微生物組合物進一步含有過氧化物佐劑。在一

個態樣中，過氧化物佐劑為pKa小於約6，諸如小於約5、諸如小於約4、諸如小於約3、諸如小於約2之有機酸。有機酸之pKa通常可以大於約1，諸如大於約2、諸如大於約3、諸如大於約4。在一個態樣中，過氧化物佐劑包含低分子量有機酸及/或其鹽。有機酸或其鹽例如每分子可含有約10個或更少碳原子，諸如少於約8個碳原子、諸如少於約6個碳原子、諸如少於約4個碳原子、諸如少於約3個碳原子。在一個態樣中，過氧化物佐劑可包含僅具有單一碳原子之羧酸，諸如甲酸及/或碳酸。在其他實施例中，有機酸可以包含二羧酸，諸如草酸。在另一個態樣中，有機酸可以為三羧酸，諸如檸檬酸。或者，過氧化物佐劑可包含具有少於3個碳原子之α羥基酸，且可包含乙醇酸或其鹽。過氧化物佐劑亦可包含上文所描述之有機酸中之任一者的混合物。

【0033】 在抗微生物組合物中僅需要存在極少量之過氧化物佐劑用於產生協同結果。舉例而言，過氧化物佐劑通常可以以約0.05重量%至約10重量%之量存在於抗微生物組合物中，該量包括其間所有0.1重量%之增量。在一個態樣中，過氧化物佐劑以大於約0.08重量%之量，諸如以大於約0.1重量%之量、諸如以大於0.2重量%之量、諸如以大於0.5重量%之量、諸如以大於0.8重量%之量、諸如以大於1重量%之量存在於抗微生物組合物中。過氧化物佐劑通常以小於約7重量%之量，諸如以小於約5重量%之量、諸如以小於約4重量%之量存在。

【0034】 過氧化氫源與有機磺酸之重量比及過氧化氫源與過氧化物佐劑之重量比可視特定應用及所需結果而變化。在一個態樣中，過氧化氫源與有機磺酸之重量比可以為約100:1至約1:3，諸如約10:1至約1:1.1、諸如約3:1至約1:0.9。另一方面，過氧化氫源與過氧化物佐劑之重量比通常

為約100:1至約1:2，諸如約20:1至約1:1、諸如約8:1至約2:1。如本文所用，重量比及重量百分比係指存在之有機磺酸之總量及存在之過氧化物佐劑之總量。

【0035】 抗微生物組合物亦可含有液體載劑。液體載劑可以為用於組合物中之組分中之一者的增溶劑。液體載劑可包含水、乙醇或其混合物。可使用之醇溶劑包括乙醇、丙醇、異丙醇、正丁醇、苯甲醇、乙二醇、丙二醇、丁二醇或其混合物及其類似物。可以調節存在於組合物中之液體載劑之量以便調節組合物中之過氧化氫含量。液體載劑可以約20重量%至約95重量%，諸如約50重量%至約92重量%之量存在。舉例而言，一或多種液體載劑可以以大於約60重量%之量，諸如以大於約70重量%之量、諸如以大於約80重量%之量、諸如以大於約85重量%之量、諸如以大於約90重量%之量且通常以小於約95重量%之量存在於抗微生物組合物中。

【0036】 可以藉由添加適合量之其他增溶劑(諸如增水溶劑)、界面活性劑或其混合物來改良溶液之溶解度及物理特性，從而進一步改良液體抗微生物組合物之溶解度及相容性。

【0037】 增水溶劑之實例包括正辛磺酸鹽、二甲苯磺酸鹽、萘磺酸鹽或其混合物。適合之界面活性劑可選自由以下之群：離子、非離子及兩性界面活性劑，且較佳地為非離子及/或離子界面活性劑或其混合物。相容非離子界面活性劑包括烷氧基化醇，諸如乙氧基化醇；具有C_6至C_{18}烷基之烷氧基化二醇，諸如烷氧基化乙二醇或烷氧基化丙二醇；烷基化二醇，或其混合物。可使用之離子界面活性劑包括烷基硫酸鹽、烷基醚硫酸鹽及其烷基磺酸、烷基醚磺酸、烷基苯磺酸鹽及其相應磺酸。可使用之其

他界面活性劑包括四級銨鹽或三級胺N-氧化物。上文所提及之界面活性劑中之每一者可單獨或與其他界面活性劑組合使用。

【0038】 當存在時，則一或多種增水溶劑可以約0.1重量%至約10重量%，諸如約0.2重量%至約2重量%之量包括於抗微生物組合物中。一或多種界面活性劑可以約0.005重量%至約12重量%，諸如約0.2重量%至約7重量%之量存在於組合物中。

【0039】 在一個實施例中，本發明之抗微生物組合物可進一步包含穩定劑。可添加穩定劑以防止組分在儲存濃縮物期間及/或在與表面或微生物接觸之前過早地分解。穩定劑可用於穩定過氧化氫。適合之穩定劑之實例包括含有磷之酸、聚羧酸及磷酸。在一個實施例中，穩定劑可包含磷酸或磷酸之衍生物。穩定劑亦可包含金屬螯合劑。穩定劑之實例包括磷酸、1-羥基亞乙基二膦酸(HEDP)、植酸、胺基磷酸鹽、膦酸鹽及麩胺酸鈉、乙二胺-N,N'-二丁二酸、NaH_2PO_4、三聚磷酸鈉、有機膦酸、胺基-膦酸鹽、二氫檸檬酸銀、二膦酸、乙二胺四乙酸(EDTA)、N-(羥乙基)-乙二胺四乙酸(HEDTA)、三(亞甲基磷酸)、二伸乙三胺-五(亞甲基磷酸)、2-羥基乙基亞胺基雙(乙烯磷酸)、檸檬酸、氮基三乙酸(NTA)、2-羥基乙基亞胺基-二乙酸(HEIDA)及其鹽、環己烷-1,2-二胺基肆亞甲基膦酸或水-溶膠、二伸乙基三胺五(亞甲基膦酸)、膠態錫酸鹽、二伸乙基三胺五乙酸(DTPA)、檸檬酸鹽、沒食子酸鹽、蘋果酸鹽、丙二酸鹽、草乙酸鹽、草酸鹽、丙酮酸鹽及丁二酸鹽或其混合物。

【0040】 穩定劑可以為單一組分或磷酸衍生物與上文所描述之螯合劑之混合物。穩定劑之量可以為約0.01重量%至約10重量%，較佳地約0.05重量%至約5重量%，且更佳地約0.1重量%至約1.0重量%。

【0041】 亦可將其他添加劑添加至本發明之抗微生物組合物中以提供具有適合於終端用途應用之特性的組合物。典型實例包括腐蝕抑制劑、乳化劑、芳香劑、染料、防腐劑、消泡劑及其混合物。

【0042】 在一個實施例中，舉例而言，抗微生物組合物可含有腐蝕抑制劑。可使用之腐蝕抑制劑包括硼酸鹽、磷酸鹽、聚磷酸鹽、苯甲酸鈉、葡糖酸鈉、矽酸鈉、鉬酸鈉、硫酸氫鈉、苯并三唑或其混合物。當存在時，則腐蝕抑制劑可以以約0.001重量%至約10重量%，諸如約0.01重量%至約1重量%之量含於組合物中。

【0043】 為了製造根據本發明之抗微生物組合物，可以將不同成分一起添加以形成液體介質。一般而言，用於製造抗微生物組合物之成分及組分可以以任何適合之次序混合。然而，在一個態樣中，可最後將過氧化氫源添加至組分之剩餘部分中。

【0044】 在一個態樣中，可以首先將過氧化物佐劑與水混合。接著可以添加有機磺酸，隨後添加過氧化氫。若需要，則可以接著添加穩定劑，隨後添加一定量之氫氧化鈉以達到所需pH水準。

【0045】 在一個實施例中，製造相對濃縮之抗微生物組合物且將其出售或以其他方式分配給終端使用者。終端使用者可以接著在使用期間或之前稀釋經濃縮之溶液。尤其有利的是，可以用水，諸如自來水，稀釋抗微生物組合物。

【0046】 在一個實施例中，產生一種相對濃縮之抗微生物組合物，其含有約15重量%至約60重量%，諸如約30重量%至約55重量%之量的過氧化氫；約5重量%至約35重量%，諸如約15重量%至約30重量%之量的一或多種有機磺酸及約2重量%至約12重量%，諸如約4重量%至約10重量%

之量的一或多種過氧化物佐劑。在一個態樣中，經濃縮之抗微生物組合物可含有約35重量%至約50重量%之量的過氧化氫、約22重量%至約27重量%之量的有機磺酸、約4重量%至約8重量%之量的過氧化物佐劑及約15重量%至約22重量%之量的水。可存在其他成分，其可能減少水含量。

【0047】 在另一個態樣中，可以調配抗微生物組合物前驅物，其接著後續可以與過氧化物源組合。舉例而言，可以在施加點處將過氧化物源添加至組合物。以此方式，過氧化物源保持完全活化狀態。舉例而言，抗微生物組合物前驅物可以含有有機磺酸與過氧化物佐劑及鹼，諸如金屬氫氧化物之組合。舉例而言，鹼可以為氫氧化鈉。在一個態樣中，抗微生物組合物前驅物可以含有大於約15重量%之量，諸如大於約25重量%之量、諸如大於約35重量%之量且通常小於約60重量%之量，諸如小於約50重量%之量、諸如小於約45重量%之量的有機磺酸。過氧化物佐劑可以以大於約5重量%之量，諸如以大於約8重量%之量且通常以小於約20重量%之量、諸如以小於約15重量%之量、諸如以小於約12重量%之量存在於組合物中。組合物可以含有大於約3重量%之量，諸如大於約7重量%之量、諸如呈大於約9重量%之量，且通常小於約20重量%之量，諸如小於約15重量%之量、諸如小於約12重量%之量的鹼，諸如氫氧化鈉。抗微生物組合物前驅物可以進一步含有水及其他添加劑。在準備使用時，抗微生物組合物前驅物可以與過氧化氫源及其他量之水組合以便處於上文所描述之抗微生物調配物內。

【0048】 一般而言，抗微生物組合物具有中性至酸性pH。組合物之pH例如可以為約2至約6，諸如約1至約4、諸如約1.25至約3。

【0049】 抗微生物組合物可用於其中需要消毒、殺菌、清潔及/或漂

白之任何適合之應用中。抗微生物組合物可以用於消費者家用、用於健康照護領域、用於食品加工領域或食品服務領域、用於乳品廠及釀酒廠中之滅菌表面、用於獸醫領域及/或用於清潔房間。

【0050】 可以使用各種方法及技術將抗微生物組合物施加至相對表面。舉例而言，可以將抗微生物組合物噴塗至相對表面上或可以將物件浸入至組合物中。

【0051】 一種特別適用之應用方法為將抗微生物組合物浸漬至擦拭基材中。擦拭物可以為一次性擦拭物，其與有抗微生物組合物一起浸漬且儲存於將擦拭物分配給使用者之容器中。具有擦拭物之容器可含有單一擦拭物或若干擦拭物。適合之容器包括含有單一擦拭物之小袋，諸如由使用者撕開之潮濕濕紙巾，或可為含有若干擦拭物之具有可重複密封開口之小袋或其他容器，所述擦拭物以將允許一次性自開口移除單一擦拭物之堆疊形式、捲筒形式或其他適合形式呈現。通常將小袋製備為形成流體不可滲透材料，諸如膜、經塗佈紙張或箔，或其他類似流體不可滲透材料。分配本發明之擦拭物之另一種方式為將擦拭物置放於具有取用容器中之擦拭物的開口之流體不可滲透容器中。容器可為具有流體不可滲透之蓋的模製塑膠容器。一般而言，蓋將具有取用容器中之擦拭物的開口。容器中之擦拭物可呈交錯堆疊，使得當自容器移除擦拭物時，下一個擦拭物位於容器之開口中，準備好讓使用者移除下一個擦拭物。或者，擦拭物可為連續材料，其在該連續材料之個別擦拭物之間穿孔。具有穿孔之連續擦拭材料可呈摺疊形式或可呈捲筒形式。通常，以捲筒形式自捲筒材料之中心饋入擦拭材料。如同交錯堆疊，在自容器移除擦拭物時，下一個擦拭物位於開口中以在需要時方便移除下一個擦拭物。

【0052】 可以將抗微生物組合物浸漬至擦拭物中使得擦拭物為預濕潤的，且將在擦拭物穿過待處理之表面運作時將抗微生物組合物表現或釋放至表面上。一般而言，抗微生物組合物於擦拭物中飽和，使得擦拭物將經由擦拭動作而將抗微生物組合物釋放至表面。一般而言，抗微生物組合物以每1重量份擦刷基材約2重量份至6重量份、更佳地每1重量份擦刷基材約3重量份至約5重量份之量存在。在此等範圍中，可以實現基材之完全飽和。應指出，視特定擦拭基材而定，可增加或減少抗微生物組合物之量以實現擦拭基材之完全飽和。

【0053】 適合之擦拭基材包括編織及非編織材料。基本上可使用任何非編織網材料。例示性非編織材料可包括但不限於熔噴物、共形成物、紡黏物、空氣沈降物、水力纏絡式非編織物、射流噴物、黏結粗梳網及其層合物。視情況而言，亦可用膜材料層壓非編織物。用於製備擦拭基材之纖維可為纖維素纖維、熱塑性纖維及其混合物。纖維亦可為連續纖維、不連續纖維、切段纖維及其混合物。非編織物之基礎重量可在約12公克/平方公尺至200公克/平方公尺或更大之範圍內變化。

【0054】 一旦施加至表面，則允許抗微生物組合物保持在表面上持續一段時間。如所提及，已出乎意料地發現，所描述之抗微生物組合物已顯著減少殺滅目標微生物所必需之接觸時間。

【0055】 參看圖1及2，說明根據本發明製造之擦拭產品的例示性實施例。參看圖1，舉例而言，說明擦拭產品10。擦拭產品10包括分配器12。分配器12包括底部14及頂部16。頂部16界定開口或槽18，經由該開口或槽分配預濕潤之擦拭物。預濕潤之擦拭物可以作為單一捲筒材料包含於分配器12中或可以作為個別擦拭物堆疊。擦拭物20用於消毒任何適合

之硬質表面且可以用如上文所描述之本發明之抗微生物組合物使該硬質表面預先飽和或預濕潤。

【0056】 參看圖2，說明擦拭產品22之替代實施例。如圖2中所示之擦拭產品22尤其充分適用於清潔地板。如上文所描述，舉例而言，本發明之抗微生物組合物可以經調配以用於施加至地板而不會損害或不利地干擾地板塗層或地板修飾面層。

【0057】 如圖2中所示，擦拭產品22包括附接至基材固持器26之把手24。基材固持器26包括設計成接合及附接至預濕潤擦拭物30之複數個附接裝置28。預濕潤擦拭物30包括已用本發明之抗微生物組合物飽和或潤濕之液體吸收性基材。

【0058】 參考以下實例可更好地理解本發明。

實例

【0059】 以下實例展現本發明之一些優勢及益處。

【0060】 產生各種不同抗微生物調配物且針對難養芽胞梭菌進行測試。使用以下測試程序。

【0061】 ASTM Standard E2197-11。用於測定殺細菌、殺病毒、殺真菌、殺分支桿菌及殺孢子活性之化學物質的標準定量圓盤載體測試方法(Standard Quantitative Disk Carrier Test Method)(QCT-2).

【0062】 ASTM E2839-11。用於產生難養芽胞梭菌孢子以用於抗微生物劑之功效評價之標準測試方法.

【0063】 農藥項目微生物學實驗室環境科學中心辦公室(Office of Pesticides Programs Microbiology Laboratory Environmental Science Center)，Ft. Meade, MD。SOP編號：MB-31.01 修訂日期：02-05-

2014。

【0064】 在第一組實驗中，調配及測試兩種不同抗微生物組合物。根據本發明製造含有有機磺酸及過氧化物佐劑兩者之樣品第1號。獲得以下結果。

【0065】 **表1**

成分	**樣品第1號** **%w/w**	**樣品第2號** **%w/w**
水	85.85	86.47
H2O2(50%)	8.00	8.00
甲磺酸(70%)	4.00	4.00
甲酸鈉	1.16	-
甲酸	0.46	-
甲磺酸鈉(99%)	-	1.00
二水合檸檬酸鈉	-	-
無水檸檬酸	-	-
Dequest 2010LC HEDP**	0.53	0.53
總計	100.00	100.00
在3分鐘接觸時間下之難養芽胞梭菌微生物功效測試 Log_{10}之降低	6.13	<1.36

**1-羥基亞乙基-1,1-二膦酸

【0066】 使用ASTM定量載體測試方法(ASTM E2197-11及ASTM E2839-11)，在3分鐘接觸時間下對上述液體調配物評估針對難養芽胞梭菌孢子之功效。

【0067】 如上文所示，在針對難養芽胞梭菌進行測試時，根據本發明製得之樣品第1號顯著且出乎意料地比樣品第2號更好。

【0068】 接著如下表中所指示再調配及測試四種抗微生物組合物。

【0069】 表2

成分	樣品第3號 %w/w	樣品第4號 %w/w	樣品第5號 %w/w	樣品第6號 %w/w
水	87.47	87.85	85.85	85.82
H2O2(50%)	8	8	8.00	8.00
甲磺酸(70%)	4	-	4.00	2.03
甲酸鈉		1.16	1.16	1.16
甲酸	-	2.46	0.46	1.46
羥乙酸鈉(97%)	-	-	-	-
乙醇酸(70%)	-	-	-	1.00
Dequest 2010LC HEDP**	0.53	0.53	0.53	0.53
總計	100	100	100	100
在3分鐘接觸時間下之難養芽胞梭菌微生物功效測試 Log10之降低	<1.33	3.13	6.13	6.45

**1-羥基亞乙基-1,1-二膦酸

【0070】 如上文所示，含有有機磺酸及甲酸兩者之樣品第5號及第6號對難養芽胞梭菌有效。在樣品第6號中，亦存在增強組合物之功效之乙醇酸。

【0071】 根據本發明再調配四種抗微生物調配物。在各樣品中改變甲酸鈉及甲酸之量。獲得以下結果。

【0072】 表3

成分	樣品第7號 %w/w	樣品第8號 %w/w	樣品第9號 %w/w	樣品第10號 %w/w
水	85.85	85.85	85.85	85.85
H2O2(50%)	8.00	8.00	8.00	8.00
甲磺酸(70%)	4.00	4.00	4.00	4.00
甲酸鈉	1.16	1.30	1.40	-
甲酸	0.46	0.32	0.22	1.00
Dequest 2010LC HEDP**	0.53	0.53	0.53	0.53
總計	100	100	100	100
在3分鐘接觸時間下之難養芽胞梭菌微生物功效測試 Log10之降低	6.13	6.03	6.33	6.3

【0073】 根據本發明再調配三種抗微生物調配物。調配物中之總游離甲酸之量不同。

【0074】 表4

成分	樣品第12號	樣品第13號	樣品第14號
水	補足至100	補足至100	補足至100
總甲酸	0.90	0.95	1.00
H2O2 (50%)	8.00	8.00	8.00
MSA (70%)	4.00	4.00	4.00
HEDP**	0.53	0.53	0.53
在3分鐘接觸時間下難養芽胞梭菌之Log10之降低	6.21	6.21	6.21

【0075】 如上文所示，所有調配物(含有0.9%總甲酸或更多)足以增強過氧化氫針對難養芽胞梭菌之功效。

【0076】 再調配三種抗微生物調配物。調節調配物之pH以測定其作用。

【0077】 表6

成分	**樣品15**	**樣品16**	**樣品17**
水	78.60	**85.36**	78.39
甲酸	0.95	**1.00**	1.00
H2O2 (27%)	14.81	**-**	14.81
H2O2 (50%)	--	**8.00**	--
MSA (70%)	4.00	**4.00**	4.00
NaOH	1.11	**1.11**	1.27
HEDP**	0.53	**0.53**	0.53
總計	100.00	**100.00**	100.00
總游離甲酸	0.95	1.00	1.00
難養芽胞梭菌(3分鐘)之Log10之降低	6.09	6.21	5.26
pH	1.44	1.5	2.17

【0078】 氫氧化鈉用於調節以上調配物之pH。如上文所示，約1至約3之pH範圍顯示針對難養芽胞梭菌之極大功效。

【0079】 以下為經濃縮之調配物之實例，其可後續用水稀釋且用作抗微生物組合物。

【0080】 **表7.** 經濃縮之調配物之實例

成分	樣品第15號 %w/w
水	18.82
H2O2(50%)	48.00
甲磺酸(70%)	24.00
甲酸	6.00
Dequest 2010LC HEDP**	3.18

【0081】 在一個態樣中，可以調配後續可以與過氧化氫源組合之抗微生物組合物前驅物。以下為抗微生物組合物前驅物之實例。

【0082】 表8.

成分	樣品第16號 %w/w
水	33.70
氫氧化鈉	11.0
甲磺酸(70%)	40.00
甲酸	10.00
Dequest 2010LC HEDP**	5.30

【0083】 可以例如使用以下調配物將以上抗微生物組合物前驅物調配成抗微生物組合物：

【0084】 表9.

成分	樣品第17號 %w/w	樣品第18號 %w/w
水	82.00	75.19
樣品第16號	10.00	10.00
過氧化氫(50%)	8.00	--
過氧化氫(27%)	--	14.81

【0085】 在不脫離本發明之精神及範疇之情況下，可由一般技術者實踐本發明之此等及其他修改及變化，本發明之精神及範疇更特定地闡述於所附申請專利範圍中。此外，應理解各種實施例之態樣可整體地或部分地兩者互換。此外，一般技術者應瞭解先前描述僅舉例說明，且不意欲限制進一步描述於此等所附申請專利範圍中之本發明。

【符號說明】

【0086】

10: 擦拭產品

12: 分配器

14: 底部

16: 頂部

18: 開口或槽

20: 擦拭物

22: 擦拭產品

24: 把手

26: 基材固持器

28: 附接裝置

30: 預濕潤擦拭物

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種抗微生物組合物，其包含：

過氧化氫源；

非界面活性劑有機磺酸；及

過氧化物佐劑，該過氧化物佐劑包含pKa為1至6之有機酸及/或其鹽，該抗微生物組合物不含乙酸及/或過氧乙酸及/或氯漂白劑，該過氧化物佐劑在根據ASTM測試方法E2197-11及E2839-11針對難養芽胞梭菌(*Clostridium difficile*)進行測試時，以對於組合物而言足以在三分鐘接觸時間之後實現3 $\log_{10}$之降低或更多之量存在於該組合物中；且

其中該過氧化氫源包含過氧化氫且其中該過氧化氫及該過氧化物佐劑以20:1至1:1之重量比存在於該組合物中。

【請求項2】

如請求項1之抗微生物組合物，其中該過氧化物佐劑包含含有一或兩個碳原子之有機酸及/或其鹽。

【請求項3】

如請求項1或2之抗微生物組合物，其中該過氧化物佐劑包含甲酸、甲酸鹽或其混合物。

【請求項4】

如請求項1或2之抗微生物組合物，其中該過氧化物佐劑包含乙醇酸、乙醇酸之鹽或其混合物。

【請求項5】

如請求項1或2之抗微生物組合物，其中該過氧化物佐劑包含二羧酸

或三羧酸。

【請求項6】

如請求項1或2之抗微生物組合物，其中該組合物不含過氧乙酸。

【請求項7】

如請求項1或2之抗微生物組合物，其中該組合物不含氯漂白劑。

【請求項8】

如請求項1之抗微生物組合物，其中該非界面活性劑有機磺酸包含C_1-C_5烷基磺酸、磺化C_1-C_5羧酸、經取代或未經取代之芳族磺酸、單烷基苯基磺酸、二烷基苯基磺酸或其混合物，其中該經取代之芳族磺酸經至少一個C_1-C_3烷基取代。

【請求項9】

如請求項1之抗微生物組合物，其中該非界面活性劑有機磺酸包含甲磺酸或苯磺酸。

【請求項10】

如請求項1之抗微生物組合物，其中該非界面活性劑有機磺酸包含甲苯磺酸、二甲苯磺酸、乙苯磺酸或其混合物。

【請求項11】

如請求項1或2之抗微生物組合物，其中該過氧化氫及該過氧化物佐劑以8:1至2:1之重量比存在於該組合物中。

【請求項12】

如請求項1之抗微生物組合物，其中該過氧化氫及該非界面活性劑有機磺酸以100:1至1:3之重量比存在於該組合物中。

【請求項13】

如請求項1或2之抗微生物組合物，其中該過氧化氫以0.2重量%至20重量%之量存在於該組合物中。

【請求項14】

如請求項1或2之抗微生物組合物，其中該過氧化物佐劑以0.05重量%至7重量%之量存在於該組合物中。

【請求項15】

如請求項1之抗微生物組合物，其中該非界面活性劑有機磺酸以0.1重量%至8重量%之量存在於該組合物中。

【請求項16】

如請求項1或2之抗微生物組合物，其中該抗微生物組合物含有甲酸及/或甲酸鹽與乙醇酸及/或乙醇酸鹽之組合。

【請求項17】

如請求項1或2之抗微生物組合物，其中該組合物之pH為1至5。

【請求項18】

如請求項1或2之抗微生物組合物，其進一步含有液體載劑，該液體載劑包含水、醇或其混合物。

【請求項19】

如請求項1或2之抗微生物組合物，其中在根據ASTM測試方法E2197-11及E2839-11針對難養芽胞梭菌進行測試時，該組合物在3分鐘接觸時間之後實現至少4 $\log_{10}$之降低。

【請求項20】

一種擦拭產品，其包含：

液體吸收劑基材；及

如請求項1至19中任一項之抗微生物組合物，該抗微生物組合物被吸收至該基材中。

【請求項21】

一種用於消毒硬質表面之方法，其包含：

使表面與如請求項1至19中任一項之抗微生物組合物接觸。

【請求項22】

如請求項21之方法，其中該硬質表面包含用於健康照護行業或獸醫行業之表面。

【請求項23】

如請求項21之方法，其中該硬質表面包含食品加工設備或食品製備表面。

【請求項24】

如請求項21至23中任一項之方法，其中將該抗微生物組合物施加至液體吸收劑基材且接著使用該基材與該表面接觸。

【請求項25】

一種抗微生物組合物前驅物，其包含：

有機磺酸；及

過氧化物佐劑，該過氧化物佐劑包含具有pKa為1至6之有機酸及/或其鹽，該抗微生物組合物前驅物不含乙酸，該有機磺酸以15重量%至60重量%之量存在於該組合物中，該過氧化物佐劑以5重量%至20重量%之量存在於該組合物中。

【請求項26】

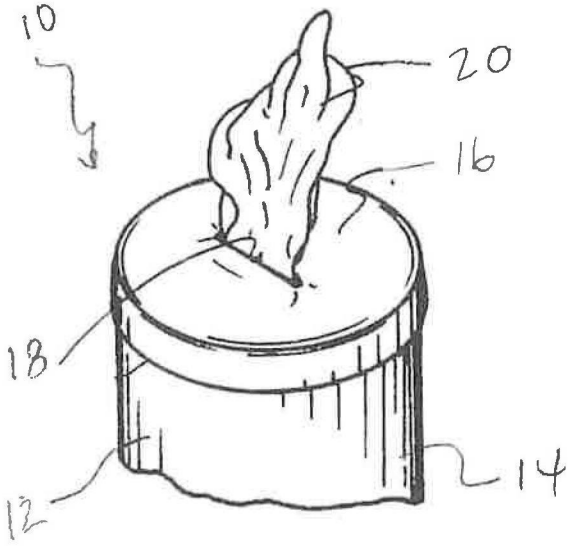
如請求項25之抗微生物組合物前驅物，其中該過氧化物佐劑包含甲

酸、甲酸鹽或其混合物。

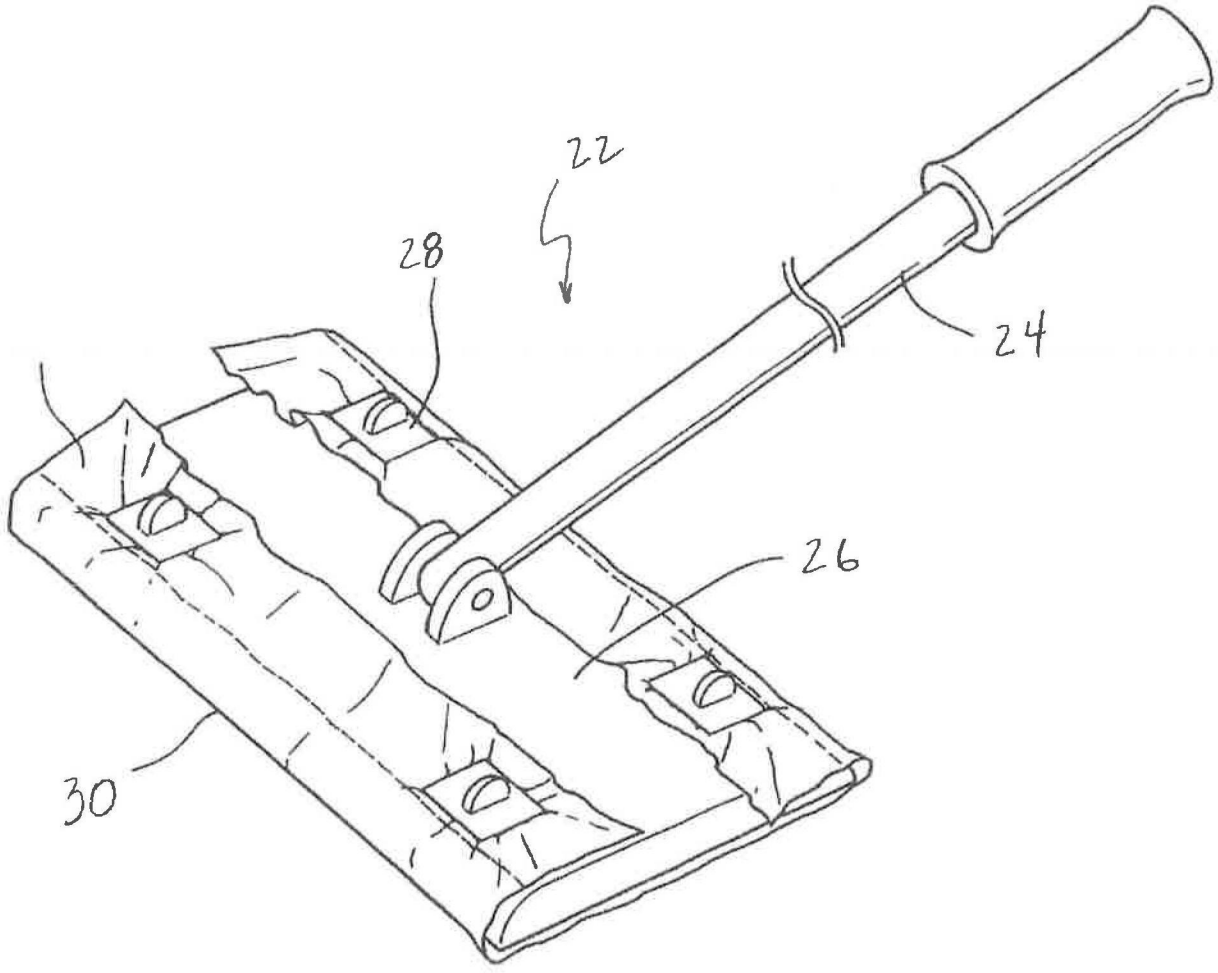
【請求項27】

一種抗微生物組合物，其包括如請求項25或26之抗微生物組合物前驅物以及過氧化氫源。

【發明圖式】



【圖1】



【圖2】