

89年9月15日 修正
補充

公告本

申請日期: 88. 11. 23 案號: 88120445

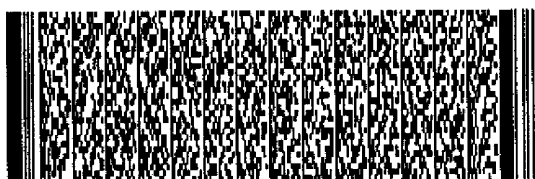
類別: A61F 13/42

(以上各欄由本局填註)

436281

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	糞便物質偵測器及含此偵測器之衛生物件
	英文	SENSORS FOR FECAL MATERIAL AND HYGIENIC ARTICLE COMPRISING SUCH SENSOR
二、發明人	姓名 (中文)	1. 安德瑞斯 穆克特
	姓名 (英文)	1. ANDREAS MUSCAT
	國籍	1. 德國
	住、居所	1. 德國史瓦貝曲市亞維利街7號
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 美商寶鹼公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. THE PROCTER & GAMBLE COMPANY
	國籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國俄亥俄州辛辛那提市寶鹼廣場1號
	代表人 姓名 (中文)	1. 傑可巴斯. 西. 雷瑟
	代表人 姓名 (英文)	1. JACOBUS C. RASSER



* 436281

本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

歐洲專利機構 EP

1998/10/29 98120476.1

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

發明之領域

本發明係關於用以選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器。本發明亦關於含此偵測器之衛生物件。

背景

在許多狀況中，糞便物質之出現造成不悅之經驗。此狀況涵括穿尿布之嬰兒及失禁成人至家畜飼養。通常，視覺地或嗅覺地偵檢糞便物質之出現。

然而，在許多情況，希望以非視覺或嗅覺接觸被警示糞便物質之出現，例如，在公共場所檢查尿布中糞便物質之出現時。在一些情形，亦可由視覺或嗅覺偵檢不可能之位置偵檢糞便物質之出現。例如，在冬天嬰兒穿著許多層衣物時，或在嬰兒被毛毯包圍時，無法偵檢嬰兒尿布中出現之糞便物質，直到脫去嬰兒之衣物。無意識病人之照護者被警示病人之尿布或床中糞便物質之出現為有利的。

偵檢身體排出物之出現(例如，在尿布中)之偵測器在此技藝為已知的(例如，參見美國專利申請案 4,640,276)。然而，這些偵測器僅依賴潮濕之出現，使得這些偵測器無法辨別尿之出現與糞便物質之出現。後者對穿著者之皮膚較為有害，因為尿易被吸入尿布中而糞便物質大多保留在尿布之頂片上。

因此，本發明之目的為提供一種可選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器。

發明之概要

本發明提供一種可選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測



五、發明說明 (2)

器，其在暴露於水溶液中之糞便試驗物質（其具有每 1 克生理食鹽水溶液為 1 克糞便物質之濃度）時，具有至少 2 之反應係數。本發明之較佳具體實施例為一種含微生物之偵測器，其特別地消化含於糞便物質中之物質，例如，糞臭素。本發明之另一種狀態為含此偵測器之衛生物件。

定義

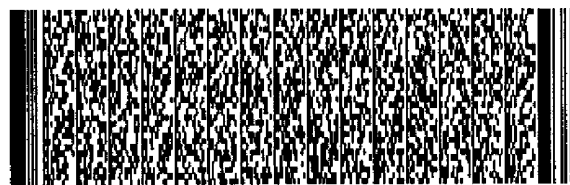
在此使用之名詞 "偵測器" 指可偵檢事件或結合事件之參數之裝置。此參數亦稱為輸入信號。結合事件之參數為有關係統參考架構內事件發生之任何可測量信號。偵測器可包含一個輸入工具，偵測器在此接收輸入信號。偵測器亦可反應不同之輸入信號。事件之偵檢生成偵測器之反應，偵測器之輸出信號。

在此使用之名詞 "反應" 指偵測器之可觀察變化，即，可被任何物理測量偵檢之變化。例如，反應可為偵測器之物理條件之變化，偵測器之化學條件之變化等。

在此使用之名詞 "定量反應" 指具有可測量強度之反應，其與為偵測器之環境之變化為單調關係。

在此使用之名詞 "定性反應" 指實質上特徵為僅兩種不同反應程度之反應，例如，"開" 與 "關"。反應基於高於或低於預設臨界值之輸入信號由一個程度切換至另一個。

在此使用之名詞 "單調關係" 為對呈現單調變化強度之輸入之反應，如對增加輸入之反應，即，反應強度僅如增加輸入之函數而增加或降低。強度之增加或降低可能被固定強度區域中斷，但是其必須不為可逆的。



五、發明說明 (3)

在此使用之名詞 "可逆偵測器" 指在輸入信號中止時回到其原始狀態之偵測器。因此，可逆偵測器可偵檢多次事件。

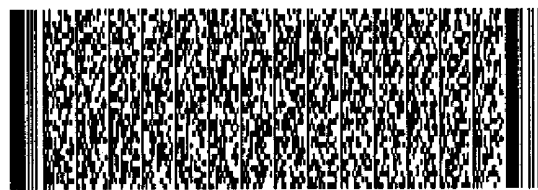
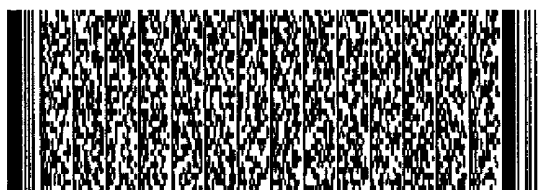
在此使用之名詞 "不可逆偵測器" 指在輸入信號中止時不回到其原始狀態之偵測器。因此，不可逆偵測器僅可偵檢一次事件。

在此使用之名詞 "輸出裝置" 指具有輸入工具與輸出工具之裝置。輸出裝置可在其輸出工具發射人類可注意反應，作為其輸入工具對環境變化之反應，特別是緊靠或連接信號裝置之輸入工具之偵測器或發送器的輸出工具之反應。

在此使用之名詞 "人類可注意信號" 指可引起人類以其任何感官注意之信號。特別地，此信號可為視覺，聽覺，嗅覺，觸覺或其可包括溫度之變化。

在此使用之名詞 "致動器" 指一種包含 "電位能" 及轉換此電位能之工具以實行或使功能作用之裝置。致動器之電位能可包含儲存電位能能量或儲存物質。因此，致動器可藉由將此電位能能量轉換成另一種能量形式，例如，熱或熱力能量，或藉由釋放或輸送儲存物質，而實行或使功能作用。

在此使用之名詞 "糞便試驗物質" 指具有 20 至 40 歲之年齡，以包括動物蛋白質之飲食生活之健康人類之肛門身體排出物。特別地，此人類應未遭受消化系統之失能，如腹瀉。應了解，此定義並不意圖限制本發明之應用性。據信以上試驗物質為所有年齡之哺乳動物類肛門身體排出物之



五、發明說明 (4)

可再製，代表性樣品。

在此使用之名詞 "試驗尿" 指具有 20 至 40 歲之年齡，以包括動物蛋白質之飲食生活之健康人類之尿道身體排出物。特別地，此人類未遭受消化系統，腎或泌尿系統之失能。應了解，此定義並不意圖限制本發明之應用性。據信以上試驗物質為所有年齡之哺乳動物類尿道身體排出物之可再製，代表性樣品。

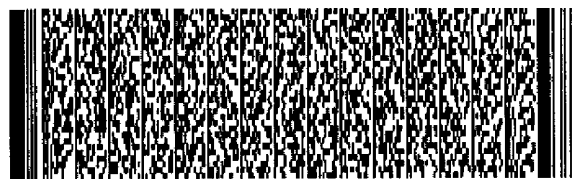
發明之詳細說明

本發明係關於用以選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器。特別地，本發明之偵測器可選擇性地偵檢 BM 單獨及混合，例如，如尿之其他身體排出物之出現。

本發明之偵測器之效果可以下述之反應係數試驗測量。反應係數敘述偵測器在暴露於糞便試驗物質時之反應比較偵測器在暴露於生理食鹽水溶液時之反應之比例。

本發明之偵測器在暴露於水溶液中之糞便試驗物質（其具有每 1 克生理食鹽水溶液為 1 克糞便物質之濃度）時，具有至少 2，較佳為至少 3，更佳為至少 5，甚至更佳為至少 10，最佳為至少 20 之反應係數。此偵測器可明確地辨識糞便物質之出現及生理食鹽水溶液之出現。在此使用生理食鹽水溶液代表背景輸入信號，其存在於大部份自然環境中，如水性體液。然而，背景信號可能非常小。

在本發明偵測器之較佳具體實施例中，該感測器在暴露於試驗尿中之糞便試驗物質（其具有每 1 克試驗尿為 1 克糞便物質之濃度）時之反應係數對該感測器在暴露於試驗尿



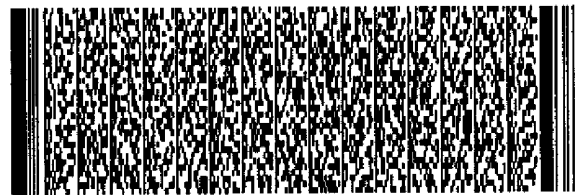
五、發明說明 (5)

時之反應係數之比例為至少 2，較佳為至少 3，更佳為至少 5，甚至更佳為至少 10，最佳為至少 20。此較佳偵測器在區別糞便物質之出現與尿之出現特別有用。此區別在穿尿布之嬰兒或成人失禁者特別有用，其中糞便物質之出現比易被尿布吸收之尿之出現對皮膚實質上更有害。

在本發明之一個較佳具體實施例中，偵測器為定量偵測器，更佳為具有單調反應。定量偵測器可組合具有連續輸出之輸出裝置使用，如呈現由白至黑之顏色變化之表面，較佳為多個中間灰階色調。此輸出裝置使偵測器使用者由通信裝置之輸出信號接收糞便物質濃度之指示。此偵測器之典型應用為控制馬廐，牛舍，豬圈等地板污染之裝置。基於定量偵測器之連續輸出信號，可估計直到地板被清潔之時間。亦可部署此偵測器以顯示在貯器中收集排出物之營區廁所之充填程度。

此外，本發明之偵測器亦可為可逆的或不可逆的。對於一些應用，如果偵測器為不可逆的即為足夠的，例如，在偵測器用於可棄式物件時，即，一旦物件被糞便物質污染則丟棄物件與偵測器。在其他之應用中，較佳為具有可逆式偵測器，例如，在必須偵檢多次事件時。

在本發明之另一個同等較佳具體實施例中，偵測器為定性偵測器。定性偵測器提供將偵測器連接二元信號裝置之可能性，即，僅具有如 "開" 與 "關" 之兩種輸出之信號裝置。定性偵測器可藉由組合定量偵測器及基於預設之臨界值將連續輸入轉化成二元輸出信號之鑑別器而得。本發明



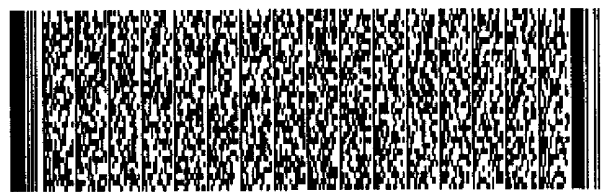
五、發明說明 (6)

定性偵測器之典型應用為嬰兒尿布，其中母親可使用組合二元信號裝置之偵測器以在該更換污染尿布時被警示。本發明定性偵測器之另一個應用為測量哺乳動物之排便時間。在此情形，偵測器之輸出可觸發馬錶。

在本發明偵測器之較佳具體實施例中，偵測器偵檢糞便物質中糞臭素之出現。此較佳偵測器裝置在暴露於水溶液中之糞臭素(其具有每克生理食鹽水溶液為180毫克糞臭素之濃度)時，具有至少2，較佳為至少3，更佳為至少5，甚至更佳為至少10，最佳為至少20之反應係數。

已發現，糞便中之糞臭素濃度為每克糞便物質約180毫克(A. Sohler與J. Noval之Curr. Conc. Res., 第669-677頁, 1969), 而已發現尿中之糞臭素含量實質上較低(M.T. Dmitriev之Kosm. Biol. Aviakosm. 21(4), 第50-56頁, 1987)。糞臭素為源自腸系統中色胺酸之分解代謝之微生物降解產物。因此，糞臭素之偵檢為一種偵檢糞便物質之出現之方式。

在本發明之一個較佳具體實施例中，糞臭素裝置包含微生物，其包括基因工程化微生物。可得到消化特定物質，例如，如糞臭素，之微生物。特定物質之消化可經，例如，在此過程中之氧消耗而測量。因此，此微生物可作為適合本發明之糞臭素之成份。基於微生物之適合糞臭素為商業可得的，例如，得自德國慕尼黑之Institut für Chemo-und Biosensorik公司，代號Mikrobielle Sensoren。為了本發明之目的，具有快速反應時間之微生



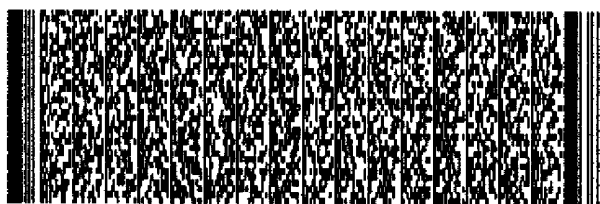
五、發明說明 (7)

物較佳，因為其造成較快速偵檢糞便物質。

適合本發明糞臭素之微生物為，例如，不動桿菌屬包曼氏菌T0I63變異種(*Acinetobacter baumannii* T0I63)(*baumannii* T0I63) (FERM P-12891，日本專利公告JP05304947)，桿菌屬T0I41變異種(*Bacillus* sp T0I41) FERM P-12914，日本專利公告JP05304948)。

含於糞臭素之微生物以此技藝已知之技術固定在糞臭素中，如陷阱，吸附，交聯，封包，共價連接，及其組合等(例如，參見"Entwicklung und Charakterisierung von polymeren Träger und Immobilisatmaterialien für eine verbesserte Sauerstoffversorgung", Papeierflieger, Clausthal-Zellerfeld, 德國, 1995)。固定可在如此技藝所已知之許多不同基材上進行。較佳為，固定基材選自以聚合物為主之物質，水凝膠，薄紙，非織物質，紡織物質。在此使用之名詞"水凝膠"指一種聚合物質，其形成含低於50%，較佳為低於30%，更佳為低於20%，最佳為低於10%重量比之聚合物質之三維，含水基質。

本發明之另一種狀態為提供含可選擇性地偵檢糞便物質之出現之依照本發明偵測器之衛生物件。在此使用之名詞"衛生物件"指接觸或緊接穿著者皮膚而穿著之物件。衛生物件包括吸收物件與非吸收物件，可棄式物件與可再使用物件。典型衛生物件為尿布，失禁墊片，失禁短褲，失禁內衣，吸收插入件，尿布保持件與襯墊，連接自然或人造肛門之糞便物質處理裝置，如人工肛門等，女性衛生衣



五、發明說明 (8)

物，紙巾，可棄式毛巾，薄紙，吸水物件，繃帶，治療繃帶，撐體，可棄式加熱墊片，床單等。

在此使用之名詞"吸收物件"指吸收及容納身體排出物之裝置，更特別地，指相鄰或接近穿著者身體而放置以吸收及容納自身體排放之各種排出物之裝置。在此使用名詞"可棄式"敘述通常不意圖被清洗或如吸收物件而再儲存或再使用之吸收物件(即，其意圖在單次使用後丟棄，而且較佳為以環境相容方式再循環，堆肥或處分)。(在此使用名詞"處分"表示在特定地方或位置，如具有尿布之其他元件之單一結構，或如接合尿布之其他元件之分別元件，而形成(接合及放置)尿布之元件。在此使用之名詞"接合"包含元件藉由將元件固定在其他元件而直接地緊固在其他元件之組態，及元件藉由將元件固定在中間構件，其依序固定在其他元件而間接地緊固在其他元件之組態。)"單一"吸收物件指由分別之部份結合在一起以形成協調整體，使得其不需要分別之操縱部份，如分別之保持件與襯墊，而形成之吸收物件。本發明吸收物件之特定具體實施例為單一可棄式吸收物件，如尿布。在此使用之名詞"尿布"指通常為嬰兒與失禁者穿著在下骨幹附近之吸收物件。

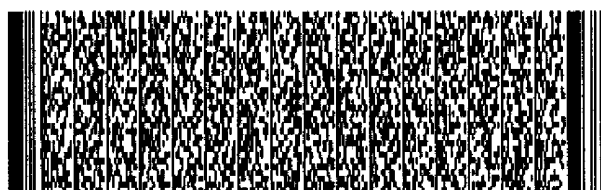
尿布較佳為包含液體可滲透頂片，液體不可滲透背片；吸收核心，其較佳為置於頂片與背片之至少一部份之間；側片；彈性腿反褶；彈性腰特點；及大致稱為之緊固系統。尿布具有第一腰區域，相對於第一腰區域之第二腰區域，及位於第一腰區域與第二腰區域之間之大腿交叉區域。尿



五、發明說明 (9)

布之週邊由尿布之外緣界定，其中縱向邊緣大致平行尿布之縱向中央線而行進，及末緣在大致平行尿布之橫向中央線之縱向邊緣間而行進。

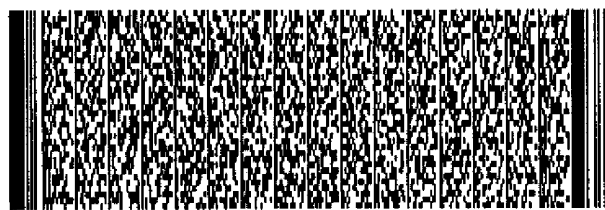
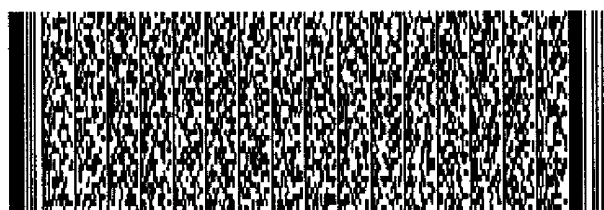
尿布之底盤包含尿布之主體。底盤包含吸收核心之至少一部份，而且較佳為包括頂片與背片之外覆蓋層。如果吸收物件包含分別之保持件與襯墊，底盤通常包含此保持件與襯墊。(例如，保持件可包含一或更多層之物質以形成物件之外蓋，而且襯墊可包含吸收組件，其包括頂片，背片，與吸收核心。在此情形，保持件及/或襯墊可包括緊固元件，其用以在全部使用時間保持襯墊於定位。)對於單一吸收物件，底盤包含尿布之主要結構，其加入其他特點以形成複合尿布結構。雖然頂片，背片，與吸收核心可以各種已知組態組合，較佳之尿布組態大致敘述於1975年1月14日頒予 Kenneth B. Buell之美國專利 3,860,003，發明名稱 "Contractible Side Portions for Disposable Diaper"; 1992年 9月 9日頒予 Buell之美國專利 5,151,092; 與 1993年 6月 22日頒予 Buell之美國專利 5,221,274; 及 1996年 9月 10日頒予 Roe等人之美國專利 5,554,145，發明名稱 "Absorbent Article With Multiple Zone Structural Elastic-Like Film Web Extensible Waist Feature"; 1996年 10月 29日頒予 Buell之美國專利 5,569,234，發明名稱 "Disposable Pull-On Pant"; 1996年 12月 3日頒予 Nease等人之美國專利 5,580,411，發明名稱 "Zero Scrap Method For Manufacturing Side Panels



五、發明說明 (10)

For Absorbent Articles"; 及以 Robles 等人之名義提出之 PCT專利申請案，公告為 WO 95/13775專利，發明名稱 "Absorbent Article With Multi-Directional Extensible Side Panels"; 其各在此併入作為參考。

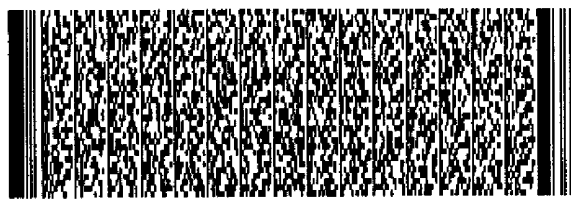
背片大致為尿布位於相鄰吸收核心之面衣表面之部份，其防止吸收及容納於其中之排出物污染接觸尿布之物件，如床單與內衣。在較佳具體實施例中，背片為液體（例如，尿）不可滲透且包含薄塑膠膜，如具有約 0.012毫米 (0.5mil) 至約 0.051毫米 (2.0 mils) 之厚度之熱塑性膜。適合之背片膜包括印第安那州 Terre Haute 之 Tredegar Industries 公司所製造及以商標 X15306, X10962 與 X10964 銷售者。其他適合之背片物質可包括可透氣物質，其使蒸氣自尿布散逸而仍防止排出物通過背片。例示之可透氣物質可包括如紡織膜網，非織膜網，如塗膜非織膜網之複合物質，及微孔性膜之物質，如日本之 Mitsui Toatsu 公司以代號 ESPOIR NO 及德州 Bay City 之 EXXON Chemical 公司以代號 EXXAIRE 所製造。適合之含聚合物摻合物之可透氣複合物質得自俄亥俄州 Cincinnati 之 Clopay 公司之名稱 HYTREI 摻合物 P18-3097。此可透氣複合物質詳細敘述於 1995 年 6 月 22 日以 E. I. DuPont 公司之名義公告之 PCT 申請案 WO 95/16746，及 1996 年 11 月 6 日以 Curro 之名義提出，正在審查之 PCT 專利申請案，其公告為 WO 98/19861。包括非織膜網與穿孔形成膜之其他可透氣背片敘述於 1996 年 11 月 5 日頒予 Dobrin 等人之美國專利 5,571,096。這些參考資



五、發明說明 (11)

料各在此併入作為參考。

背片，或其任何部份，可在一或更多個方向彈性地伸展。在一個具體實施例中，背片可包含結構彈性狀膜 ("SELF") 膜網。結構彈性狀膜膜網為未使用附加彈性物質而在伸長方向呈現彈性狀行為之可伸展物質。SELF膜網包括具有至少兩個連續，分離，及不相似區域之可拉緊網路。較佳為此區域設計成使得其在其他區域之大部份對所施加之伸長發展重大抗力之前，呈現反應在平行預定軸之方向所施加之軸向伸長之抗力。至少一個區域具有大於另一個區域之表面路徑長度，如在物質為未緊張條件時實質上平行預定軸所測量。呈現較長表面路徑長度之區域包括一或更多種延伸超越其他區域之平面之變形。在接受以平行預定軸之方向施加之伸長時，SELF膜網對沿至少一個預定軸之伸長呈現至少兩個大為不同之控制抗力階段。SELF膜網對所施加伸長呈現第一抗力直到膜網之伸長足以造成具有較長表面路徑長度之區域之大部份進入所施加伸長之平面，於是SELF膜網對進一步之伸長呈現第二抗力。對伸長之總抗力比第一區域對伸長提供之第一抗力高。適合本發明之SELF膜網更完全地敘述於1996年5月21日頒予Chappell等人之美國專利5,518,801，發明名稱 "Web Material Exhibiting Elastic-Like Behavior"，其在此併入作為參考。在替代具體實施例中，背片可包含彈性膜，泡沫，束，或其之組合及具有非織物或合成膜之其他適合物質。

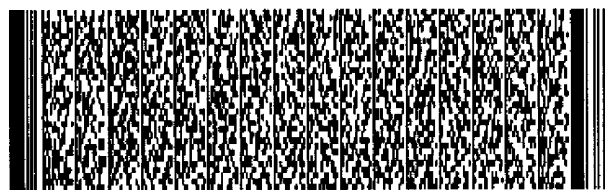


五、發明說明 (12)

背片可藉此技藝已知之任何連接工具接合頂片，吸收核心或尿布之任何其他元件。例如，連接工具可包括黏著劑之均勻連續層，黏著劑之圖樣層，或黏著劑之分離線，螺紋，或點之陣列。一個較佳之連接工具包含黏著劑纖維之開放圖樣網路，如 1986 年 3 月 4 日頒予 Minetola 等人之美國專利 4,573,986，發明名稱 "Disposable Waste-Containment Garment" 所揭示。其他適合之連接工具包括數條黏著劑纖維線，其捲繞成螺紋圖樣，如 1975 年 10 月 7 日頒予小 Spargue 之美國專利 3,911,173；1978 年 11 月 22 日頒予 Ziecker 等人之美國專利 4,785,996；及 1989 年 6 月 27 日頒予 Werenicz 之美國專利 4,842,666 所示之裝置與方法所描述。這些專利各在此併入作為參考。已發現令人滿意之黏著劑為由明尼蘇達州 St. Paul 之 H. B. Fuller 公司製造且以 HL-1620 與 HL-1358-XZP 上市者。或者，連接工具可包含熱黏合，壓力黏合，超音波黏合，動態機械黏合，或此技藝已知之任何其他適合之連接工具或這些連接工具之組合。

頂片較佳為相鄰吸收核心之體表面而放置，而且可藉此技藝已知之任何連接工具接合及 / 或至背片。適合之連接工具敘述於以上關於接合背片或尿布之其他元件。在本發明之一個較佳具體實施例中，頂片與背片在一些位置直接彼此接合而在其他位置藉由將其直接接合至尿片之其他元件而間接接合在一起。

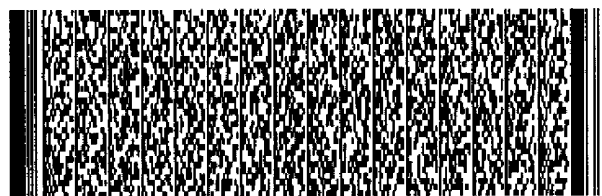
頂片較佳為柔順，柔軟感，及不刺激穿著者之皮膚。此



五、發明說明 (13)

外，頂片之至少一部份為液體可滲透，使液體易於穿透其厚度。適合之頂片可由廣泛範圍之物質製造，如多孔性泡沫；有孔泡沫；穿孔塑膠膜；或天然纖維（例如，木頭或棉纖維），合成纖維（例如，聚酯或聚丙烯纖維），或天然與合成纖維之組合之紡織與非織膜網。如果頂片包括纖維，則纖維可為紡黏，梳織，濕法成網，熔吹，水捲，或此技藝已知之其他處理。一種包含纖維長度聚丙烯纖維膜網之適合之頂片由麻州 Walpole 之 Veratec 公司，International Paper 公司之分部以代號 P-8 所製造。

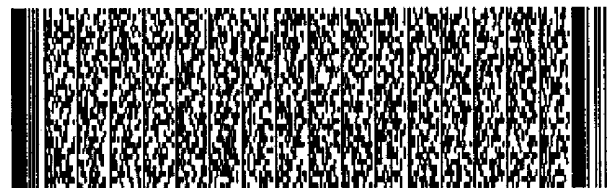
適合之形成膜頂片敘述於 1975 年 12 月 30 日頒予 Thompson 之美國專利 3,929,135，發明名稱 "Absorptive Structure Having Tapered Capillaries"；1982 年 4 月 13 日頒予 Mullane 等人之美國專利 4,324,246，發明名稱 "Disposable Absorbent Article Having A Stain Resistant Topsheet"；1982 年 8 月 3 日頒予 Radel 等人之美國專利 4,342,314，發明名稱 "Resilient Plastic Web Exhibiting Fiber-Like Properties"；1984 年 7 月 31 日頒予 Ahr 等人美國專利 4,463,045，發明名稱 "Macroscopically Expanded Three-Dimensional Plastic Web Exhibiting Non-Glossy Visible Surface and Cloth-Like Tactile Impression"；及 1991 年 4 月 9 日頒予 Baird 之美國專利 5,006,394，發明名稱 "Multilayer Polymeric Film"。其他適合之頂片依照各在 1986 年 9 月 2 日與 1986 年 12 月 16 日頒予 Curro 等人之美國專 4,609,518 與



五、發明說明 (14)

4,629,643而製造，其均在此併入作為參考。此形成膜得自俄亥俄州 Cincinnati之 The Procter & Gamble公司之 "DRI-WEAVE"及自得印第安那州 Terre Haute之 Tredegar Industries公司之 "CLIFF-T"。

較佳為，頂片由疏水性物質製造或其經處理成疏水性，以隔離穿著者皮膚與容納於吸收核心之液體。如果頂片由疏水性物質製造，較佳為至少頂片之上表面經處理成親水性，使得液體更快速地通過頂片轉移。如此減少身體排物流出頂片而未通過頂片吸取及被吸收核心吸收之可能性。頂片可藉由以界面活性劑處理之或將界面活性劑加入頂片中而為親水性。以界面活性劑處理頂片之適合之方法包括以界面活性劑噴灑頂片物質及將物質浸入界面活性劑中。此處理與親水性之更詳細討論含於 1991年 1月 29日頒予 Reising等人之美國專利 4,988,344，發明名稱 "Absorbent Articles with Multiple Layer Absorbent Layers"，及 1991年 1月 29日頒予 Reising之美國專利 4,988,345，發明名稱 "Absorbent Articles with Rapid Acquiring Absorbent Cores"。一些將界面活性劑加入頂片之適合之方法之更詳細討論可在 1997年 7月 1日以 Aziz等人之名義公告之美國法定發明登記 H1670。這些參考資料各在此併入作為參考。或者，頂片可包括疏水性之穿孔膜網或膜。其可由製造製程排除處理步驟及/或對頂片應用疏水性處理而完成，如聚四氟乙烯化合物，如 SCOTCHGUARD，或疏水性洗劑組合物，如以下所述。在此

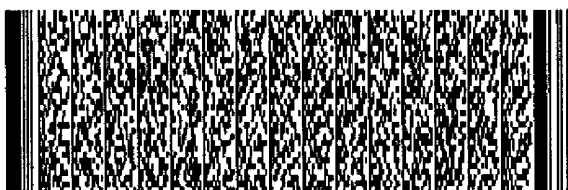


五、發明說明 (15)

具體實施例中，較佳為穿孔大到足以使如尿之水性流體穿透而無重大之抗力。

頂片之任何部份可塗以洗劑，如此技藝所已知。適合之洗劑之實例包括敘述於1997年3月4日頒予Roe之美國專利5,607,760，發明名稱"Disposable Absorbent Article Having A Lotioned Topsheet Containing an Emollient and a Polyol Polyester Immobilizing Agent"; 1997年3月11日頒予Roe之美國專利5,609,587，發明名稱"Diaper Having A Lotioned Topsheet Comprising A Liquid Polyol Polyester Emollient and An Immobilizing Agent"; 1997年6月3日頒予Roe之美國專利5,635,191，發明名稱"Diaper Having A Lotioned Topsheet Containing A Polysiloxane Emollient"; 及1997年7月1日頒予Roe之美國專利5,643,588，發明名稱"Diaper Having A Lotioned Topsheet"。洗劑可單獨或組合其他試劑作用，如上述之疏水處理。此外，頂片，背片或頂片或背片之任何部分可壓花及/或糙面以提供更似布之外觀。

吸收核心可包含任何吸收物質，其通常為可壓縮，可柔順，不刺激穿著者皮膚，及可吸收與保留如尿與其他特定身體排出物之液體。吸收核心可以廣泛種類之大小與形狀(例如，長方形，表玻璃，"T"-形，不對稱等)製造，而且可包含廣泛種類之常用於可棄式尿布與其他吸收物件之液體吸收物質，如粉碎木漿，其通常稱為氣氈。其他適合之

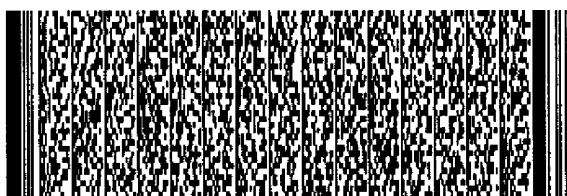


五、發明說明 (16)

吸收物質之實例包括起絨纖維素填棉；熔吹聚合物，其包括 coform；化學硬化，改性或交聯纖維素纖維；薄紙，其包括薄紙捲與薄紙層合物；吸收泡沫；吸收海綿；超吸收聚合物；吸收膠化物質；或任何其他之已知吸收物質或物質之組合。

亦可改變吸收核心之組態與構造（例如，吸收核心或其他吸收結構可具有不同之徑度區，親水性梯度，超吸收梯度，或較低之平均密度與較低之平均基本重量獲得區；或可包含一或更多層或結構）。然而，吸收核心之總吸收容量應與尿布之設計負載及意圖用途相容。

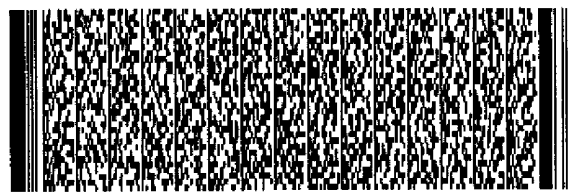
作為吸收組件之例示吸收結構敘述於 1986 年 9 月 9 日頒予 Weisman 等人之美國專利 4,610,678，發明名稱 "High-Density Absorbent Structure"；1987 年 6 月 16 日頒予 Weisman 等人之美國專利 4,673,402，發明名稱 "Absorbent Article With Dual-Layered Cores"；1989 年 5 月 30 日頒予 Alemany 等人之美國專利 4,834,735，發明名稱 "High Density Absorbent Members Having Lower Density and Lower Basis Weight Acquisition Zones"；1989 年 12 月 19 日頒予 Angstadt 之美國專利 4,888,231，發明名稱 "Absorbent Core Having A Dusting Layer"；1992 年 8 月 11 日頒予 Herron 等人之美國專利 5,137,537，發明名稱 "Absorbent Structure Containing Individualized, Polycarboxylic Acid Crosslinked Wood Pulp Cellulose Fibers"；1992 年 9 月 15 日頒予



五、發明說明 (17)

Young等人之美國專利 5,147,345, 發明名稱 "High Efficiency Absorbent Article For Incontinence Management"; 1994年 8月 30日 頒予 Roe之美國專利 5,342,338, 發明名稱 "Disposable Absorbent Article For Low-Viscosity Fecal Material"; 1993年 11月 9日 頒予 DesMarais等人之美國專利 5,260,345, 發明名稱 "Absorbent Foam Material For Aqueous Body Fluids and Absorbent Articles Containing Such Materials"; 1995年 2月 7日 頒予 Dyer等人之美國專利 5,387,207, 發明名稱 "Thin-Until-Wet Absorbent Foam Materials For Aqueous Body Fluids And Process For Making Same"; 及 1997年 7月 22日 頒予 DesMarais等人之美國專利 5,625,222, 發明名稱 "Absorbent Foam Material For Aqueous Body Fluids Made From high Internal Phase Emulsions Having Very High Water-To-Oil Ratios"。這些專利各在此併入作為參考。

尿布亦可包含至少一種彈性腰特點，其幫助提供改良之合身與容納。彈性腰特點通常意圖為彈性地擴張及收縮以動態地符合穿著者之腰。彈性腰特點較佳為至少由吸收核心之至少一個腰緣縱向地向外伸展而且通常形成尿布之末緣之至少一部份。經常構成可棄式尿布以具有兩個彈性腰特點，其一位於第一腰區域及另一個位於第二腰區域。此外，雖然彈性腰特點或任何其構成元件可包含一或更多個固定於尿布之分別之元件，彈性腰特點可構成為尿布之其

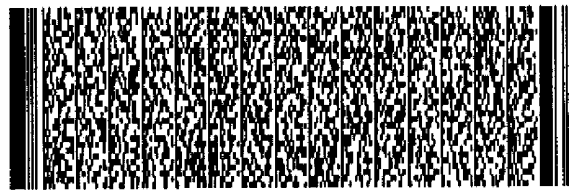
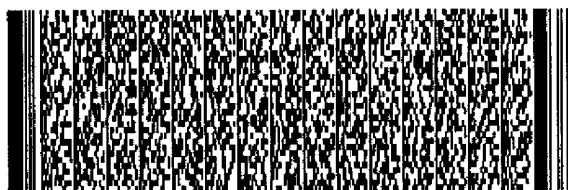


五、發明說明 (18)

他元件之延伸，如背片，頂片，或褶片與頂片兩者。

彈性腰特點可以許多不同之組態構成，其包括敘述於1985年5月17日頒予 Kievit 等人之美國專利 4,525,595；1987年12月1日頒予 Lash 之美國專利 4,710,189；1992年9月9日頒予 Buell 之美國專利 5,151,092；及1993年6月22日頒予 Buell 之美國專利 5,221,274者。其他適合之腰組態可包括腰蓋特點，如敘述於1991年6月25日頒予 Robertson 之美國專利 5,026,364及1989年3月28日頒予 Foreman 之美國專利 4,816,025者。上述參考資料全部在此併入作為參考。

尿布亦可包括緊固系統。緊固系統較佳為將第一腰特點與第二腰特點維持在重疊組態以提供尿布周圍之橫向張力，以將尿布保持在穿著者身上。緊固系統較佳為包含膠帶垂片及/或鉤與迴圈緊固組件，雖然任何其他之已知緊固工具通常為可接受的。一些例示緊固系統揭示於1974年11月19日頒予 Buell 之美國專利 3,848,594，發明名稱 "Tape Fastening System for Disposable Diaper"；1987年5月5日頒予 Hirotsu 等人之美國專利 B1 4,662,875，發明名稱 "Absorbent Article"；1989年7月11日頒予 Scripps 之美國專利 4,846,815，發明名稱 "Disposable Diaper Having an Improved Fastening Device"；1990年1月16日頒予 Nestegard 之美國專利 4,894,060，發明名稱 "Disposable Diaper With Improved Hook Fastener Portion"；1990年8月7日頒予

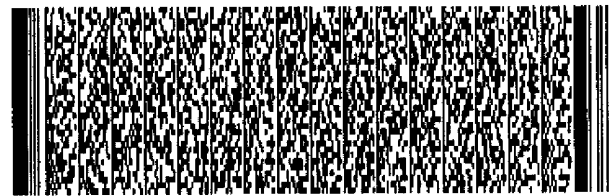


五、發明說明 (19)

Battrell之美國專利 4,946,527, 發明名稱 "Pressure-Sensitive Adhesive Fastener And Method of Making Same"; 及以上參考之 1992年 9月 9日 頒予 Buell 之美國專利 5,151,092; 及 1993年 6月 22日 頒予 Buell之美國專利 5,221,274。緊固系統亦可提供一種將物件保持在處分組態之工具, 如 1990年 10月 16日 頒予 Robertson等人之美國專利 4,963,140。這些專利各在此併入作為參考。在替代具體實施例中, 衣物之相反側可縫合或接合以形成短褲。如此使物件作為拉開型尿布, 如訓練短褲。

尿布亦可包含側片。側片可為彈性的或可伸展的, 以在經過尿布已負載排出物時, 藉由起初將尿布柔順地符合穿著者及在全部穿著時間持續此合身而提供更舒適及輪廓合身, 因為彈性側片使尿布之側面可擴張及收縮。側片亦可提供更有效之尿布之應用, 因為即使在應用時尿布拉扯一個彈性側片而比另一個遠, 尿布在穿著時將 "自我調整"。

雖然本發明之尿布較佳為使側片配置於第二腰區域, 尿布可具有配置於第一腰區域或在第一腰區域與第二腰區域之側片。側片可以任何適合之組態構成。具有彈性側片之尿布之實例揭示於 1989年 8月 15日 頒予 Wood等人之美國專利 4,857,067, 發明名稱 "Disposable Diaper Having Shirred Ears"; 1983年 5月 3日 頒予 Sciaraffa等人之美國專利 4,381,781; 1990年 7月 3日 頒予 Van Gompel等人之美國專利 4,938,753; 以上參考之 1992年 9月 9日 頒予 Buell之美國專利 5,151,092; 及 1993年 6月 22日 頒予 Buell之美國



五、發明說明 (20)

專利 5,221,274; 1997年 9月 23日 頒予 LaVon等人之美國專利 5,669,897, 發明名稱 "Absorbent Articles Providing Sustained Dynamic Fit"; 1997年 8月 20日 以 Robles等人之名義提出之美國專利申請案序號 08/915,471, 發明名稱 "Absorbent Article With Multi-Directional Extensible Side Panels"; 其各在此併入作為參考。

尿布較佳為進一步包括腿反褶，其提供改良之液體與其他身體排出物之容納。腿反褶亦可稱為腿圈，側翼，障壁反褶，或彈性反褶。美國專利 3,860,003敘述一種可棄式尿布，其提供一種具有一個側翼及一或更多個彈性構件以提供彈性腿反褶（墊圈反褶）之可收縮腿開口。各在 1989年 2月 28日與 1990年 3月 20日 頒予 Aziz等人之美國專利 4,808,178與 4,909,803敘述具有改良腿區域之容納之 "直立" 彈性翼片（障壁反褶）之可棄式尿布。各在 1987年 9月 22日 頒予 Lawson之美國專利 4,695,278與 1989年 1月 3日 頒予 Dragoo之美國專利 4,795,454敘述具有雙重反褶之可棄式尿布，其包括墊圈反褶與障壁反褶。在一些具體實施例中，希望以洗劑處理所有或一部份之月腿反褶，如上所述。

本發明之具體實施例亦可包括口袋以接收及容納廢物，提供廢物空隙之間隔片，限制廢物在物件中移動之障壁，接受及容納沈積在尿布中之廢物物質之室或空隙等，或其任何之組合。用於吸收產品之口袋與間隔件之實例敘述於 1996年 5月 7日 頒予 Roe等人之美國專利 5,514,121, 發明名稱 "Diaper Having Expulsive Spacer"; 1992年 12月 15日



五、發明說明 (21)

頒予 Dreier 等人之美國專利 5,171,236, 發明名稱 "Disposable Absorbent Article Having Core Spacers"; 1995 年 3 月 14 日頒予 Dreier 之美國專利 5,397,318, 發明名稱 "Absorbent Article Having A Pocket Cuff"; 1996 年 7 月 30 日頒予 Dreier 之美國專利 5,540,671, 發明名稱 "Absorbent Article Having A Pocket Cuff With An Apex"; 及 1993 年 12 月 3 日公告之 PCT 申請案 WO 93/25172, 發明名稱 "Spacers For Use In Hygienic Absorbent Article And Disposable Absorbent Articles Having Such Spacer"; 及 1994 年 4 月 26 日頒予 Freeland 之 Articles Having Such Spacer"; 及 1994 年 26 日頒予 Freeland 之美國專利 5,306,266 發明名稱 "Flexible Spacers For Use In Disposable Absorbent Articles"。室或空隙之實例揭示於 1990 年 11 月 6 日頒予 Khan 之美國專利 4,968,312 發明名稱 "Disposable Facel Compartmenting Diaper"; 1991 年 2 月 5 日頒予 Freeland 之美國專利 4,990,147 發明名稱 "Absorbent Article With Elastic Liner For Waste Material Isolation"; 1991 年 11 月 5 日頒予 Holt 等人之美國專利 5,62,840 發明名稱 "Disposable Diaper"; 及 1993 年 12 月 14 日頒予 Freeland 等人之美國專利 5,269,755 發明名稱 "Trisection Topsheets For Disposable Absorbent Articles And Disposable Absorbent Articles And Disposable Absorbent Articles Having Such



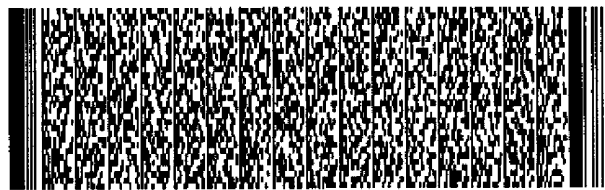
五、發明說明 (22)

Trisection Topsheets"。適合之橫向障壁之實例敘述於1996年9月10日頒予 Dreier等人之美國專利 5,554,142發明名稱 "Absorbent Article Having Multiple Effective Height Transverse Partition"; 1994年7月7日以 Freeland等人之名義公告之 PCT專利 WO 94/14395, 發明名稱 "Absorbent Article Having An Upstanding Transverse Partition"; 及 1997年8月5日頒予 Roe等人之美國專利 5,653,703, 發明名稱 "Absorbent Article Having Angular Upstanding Transverse Partition"。所有上列參考資料在此併入作為參考。

本發明之吸收物件包含依照本發明之偵測器。較佳為，偵測器接合或包含於吸收物件之頂片，更佳為在吸收物件之後腰區。偵測器亦可接合口袋，間隔件，障壁，室或空隙，障壁反褶，或任何其他適合之吸收物件之組件。

在一個具體實施例中，吸收物件可包括一個致動器，其包含在水溶性膜(例如，PVA膜)下真空密封之壓縮泡沫間隔件。在自偵測器接收適當之信號時，致動器關閉開關而釋放少量之儲存水以接觸及溶解水溶性膜。其生成壓縮泡沫中儲存機械能量之釋放。泡沫膨脹且形成間隔件以提供糞使用之孔隙體積。或者，開關關閉可釋放兩種化學物，其組合及製造一個發泡系統，其可使糞便陷入。

在另一個具體實施例中，吸收物件可包括一個偶合偵測器之輸出裝置，其警示照護者或穿著者如排便之事件。例如，如果輸出裝置警示照護者，照護者可準備更換物件以



五、發明說明 (23)

使身體廢物接觸穿著者皮膚之時間量最小，可確定便盆或吸收物件在定位以在去除時容納身體廢物，或可通知穿著者到浴室以去除身體廢物。

其他適合之輸出裝置與致動器敘述於美國專利申請案序號 09/107,561，09/106,424，09/107,563，09/106,225(P&G案號 7196至 7199)。

方法

反應係數試驗

使用以下所述之反應係數可測量定量偵測器對如暴露於特定物質或組合物之反應。

此試驗適合之特定物質或組合物為

- 水溶液中之糞便試驗物質，其具有每 1 克生理食鹽水溶液為 1 克糞便物質之濃度
- 試驗尿溶液中之糞便試驗物質，其具有每 1 克試驗尿溶液為 1 克糞便物質之濃度
- 試驗尿溶液
- 糞臭素在生理食鹽水溶液之溶液，其具有每克生理食鹽水溶液為 180 毫克糞臭素之濃度
- 生理食鹽水溶液

所有之測量在體溫 (37°C 攝氏) 進行。此方法包括以下次序之以下步驟：

- 在暴露於生理食鹽水溶液 24 小時後，記錄偵測器之定量反應。背景反應為最大記錄反應。
- 將偵測器暴露於特定物質或組合物。



五、發明說明 (24)

· 在偵測器仍暴露於特定物質或組合物 24 小時時記錄偵測器之定量反應。物質反應為最大記錄反應。

藉由以背景反應將物質反應標準化而得到反應係數。萬一如此得到之反應係數小於 1 時，以反應係數之相互值報告為反應係數。

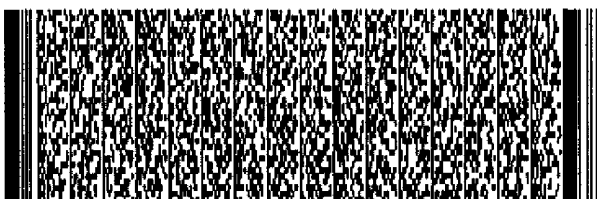


四、中文發明摘要 (發明之名稱：糞便物質偵測器及含此偵測器之衛生物件)

本發明係關於用以選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器。本發明亦關於含此偵測器之衛生物件。本發明之偵測器在暴露於水溶液中之糞便試驗物質(其具有每1克生理食鹽水溶液為1克糞便物質之濃度)時，具有至少2之反應係數。

英文發明摘要 (發明之名稱：SENSORS FOR FECAL MATERIAL AND HYGIENIC ARTICLE COMPRISING SUCH SENSOR)

The present invention relates to sensors which are used to selectively detect the presence of fecal material. The invention also relates to hygienic articles comprising such sensors. The sensor of the present invention has a response factor of at least 2, when exposed to fecal test material in aqueous solution having a concentration of 1 gram of fecal test material per 1 gram of physiological saline solution.



六、申請專利範圍

1. 一種可選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器，其特徵為，該偵測器在暴露於水溶液中之糞便試驗物質（其具有每1克生理食鹽水溶液為1克糞便物質之濃度）時，依照在此所述之反應係數試驗，具有至少2之反應係數。

2. 根據申請專利範圍第1項之可選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器，其中該偵測器為定量偵檢器。

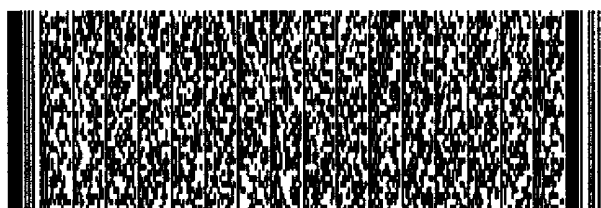
3. 根據申請專利範圍第1項之可選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器，其中該偵測器為定性偵檢器。

4. 根據申請專利範圍第1項之可選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器，其中，依照在此所述之反應係數試驗，該偵測器在暴露於試驗尿中之糞便試驗物質（其具有每1克試驗尿為1克糞便物質之濃度）時之反應係數，對依照在此所述之反應係數試驗，該偵測器在暴露於試驗尿時之反應係數之比例為至少2。

5. 根據申請專利範圍第1項之可選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器，其中該偵測器裝置在暴露於糞臭素在生理食鹽水溶液之溶液（其具有每克生理食鹽水溶液為180毫克糞臭素之濃度）時，依照在此所述之反應係數試驗，具有至少2之反應係數。

6. 根據申請專利範圍第1項之可選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器，其中該偵測器裝置包含微生物。

7. 根據申請專利範圍第6項之可選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器，其中該微生物固定在選自：以聚合物為主之物質，水凝膠，薄紙，非織物質，紡織物質之基材。



六、申請專利範圍

8. 根據申請專利範圍第6項之可選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器，其中該微生物選自：不動桿菌屬包曼氏菌T0I63變異種(*Acinetobacter Baumannii* T0I63)，桿菌屬T0I41變異種(*Bacillus* sp T0I41)。

9. 一種衛生物件，其包含根據申請專利範圍第1項之偵測器。



89年9月15日 修正
補充

公告本

申請日期: 88. 11. 23 案號: 88120445

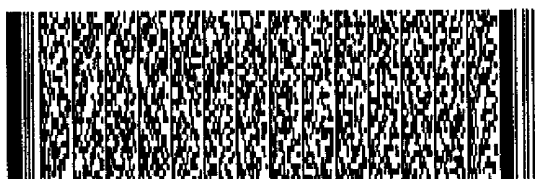
類別: A61F 13/42

(以上各欄由本局填註)

436281

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	糞便物質偵測器及含此偵測器之衛生物件
	英文	SENSORS FOR FECAL MATERIAL AND HYGIENIC ARTICLE COMPRISING SUCH SENSOR
二、發明人	姓名 (中文)	1. 安德瑞斯 穆克特
	姓名 (英文)	1. ANDREAS MUSCAT
	國籍	1. 德國
	住、居所	1. 德國史瓦貝曲市亞維利街7號
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 美商寶鹼公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. THE PROCTER & GAMBLE COMPANY
	國籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國俄亥俄州辛辛那提市寶鹼廣場1號
	代表人 姓名 (中文)	1. 傑可巴斯. 西. 雷瑟
	代表人 姓名 (英文)	1. JACOBUS C. RASSER



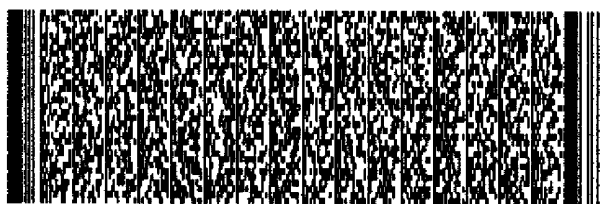
五、發明說明 (7)

物較佳，因為其造成較快速偵檢糞便物質。

適合本發明糞臭素之微生物為，例如，不動桿菌屬包曼氏菌T0I63變異種(*Acinetobacter baumannii* T0I63)(*baumannii* T0I63) (FERM P-12891，日本專利公告JP05304947)，桿菌屬T0I41變異種(*Bacillus* sp T0I41) FERM P-12914，日本專利公告JP05304948)。

含於糞臭素之微生物以此技藝已知之技術固定在糞臭素中，如陷阱，吸附，交聯，封包，共價連接，及其組合等(例如，參見"Entwicklung und Charakterisierung von polymeren Träger und Immobilisatmaterialien für eine verbesserte Sauerstoffversorgung"，Papeierflieger，Clausthal-Zellerfeld，德國，1995)。固定可在如此技藝所已知之許多不同基材上進行。較佳為，固定基材選自以聚合物為主之物質，水凝膠，薄紙，非織物質，紡織物質。在此使用之名詞"水凝膠"指一種聚合物質，其形成含低於50%，較佳為低於30%，更佳為低於20%，最佳為低於10%重量比之聚合物質之三維，含水基質。

本發明之另一種狀態為提供含可選擇性地偵檢糞便物質之出現之依照本發明偵測器之衛生物件。在此使用之名詞"衛生物件"指接觸或緊接穿著者皮膚而穿著之物件。衛生物件包括吸收物件與非吸收物件，可棄式物件與可再使用物件。典型衛生物件為尿布，失禁墊片，失禁短褲，失禁內衣，吸收插入件，尿布保持件與襯墊，連接自然或人造肛門之糞便物質處理裝置，如人工肛門等，女性衛生衣



六、申請專利範圍

1. 一種可選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器，其特徵為，該偵測器在暴露於水溶液中之糞便試驗物質（其具有每1克生理食鹽水溶液為1克糞便物質之濃度）時，依照在此所述之反應係數試驗，具有至少2之反應係數。

2. 根據申請專利範圍第1項之可選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器，其中該偵測器為定量偵檢器。

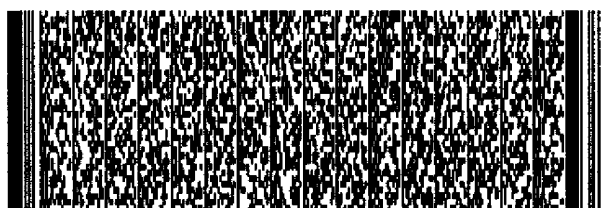
3. 根據申請專利範圍第1項之可選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器，其中該偵測器為定性偵檢器。

4. 根據申請專利範圍第1項之可選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器，其中，依照在此所述之反應係數試驗，該偵測器在暴露於試驗尿中之糞便試驗物質（其具有每1克試驗尿為1克糞便物質之濃度）時之反應係數，對依照在此所述之反應係數試驗，該偵測器在暴露於試驗尿時之反應係數之比例為至少2。

5. 根據申請專利範圍第1項之可選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器，其中該偵測器裝置在暴露於糞臭素在生理食鹽水溶液之溶液（其具有每克生理食鹽水溶液為180毫克糞臭素之濃度）時，依照在此所述之反應係數試驗，具有至少2之反應係數。

6. 根據申請專利範圍第1項之可選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器，其中該偵測器裝置包含微生物。

7. 根據申請專利範圍第6項之可選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器，其中該微生物固定在選自：以聚合物為主之物質，水凝膠，薄紙，非織物質，紡織物質之基材。



六、申請專利範圍

8. 根據申請專利範圍第6項之可選擇性地偵檢糞便物質之出現之偵測器，其中該微生物選自：不動桿菌屬包曼氏菌T0I63變異種(*Acinetobacter Baumannii* T0I63)，桿菌屬T0I41變異種(*Bacillus* sp T0I41)。

9. 一種衛生物件，其包含根據申請專利範圍第1項之偵測器。

