

發明專利說明書

564172

(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： P 1136252

※申請日期： P1.12.16 ※IPC 分類： A61F13/00

壹、發明名稱：(中文/英文)

具有穩定性吸收結構的吸收性物件

ABSORBENT ARTICLE WITH STABILIZED ABSORBENT
STRUCTURE

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商·金百利克拉克國際公司

Kimberly-Clark Worldwide, Inc.

代表人：(中文/英文) 羅納德·D·麥克雷依 Ronald D. McCray

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國威斯康辛州 54956 里拿市北湖街 401 號

401 North Lake Street, Neenah 54956, U.S.A.

國籍：(中文/英文) 美國 US

參、發明人：(共 8 人)

姓名：(中文/英文)

1. 馬克·J·貝茲 Mark J. Beitz
2. 法蘭克·P·亞伯圖 Frank P. Abuto
3. 潔安特·查克洛維遜 Jayant Chakravarty
4. 麥可·J·賈維利 Michael J. Garvey
5. 提摩西·J·羅密 Timothy J. Rymer
6. 麥可·B·范度羅諾 Michael B. Venturino
7. 羅伯特·E·維格特 Robert E. Vogt
8. 柏恩哈德·E·克萊思那 Bernhardt E. Kressner

住居所地址：(中文/英文)

1. 美國威斯康辛州 54914 亞伯頓市 Appleton, Wisconsin 54914
2. 美國喬治亞州 30097 杜拉西市 Duluth, Georgia 30097
3. 美國威斯康辛州 54915 亞伯頓市 Appleton, Wisconsin 54915

4. 美國威斯康辛州 54911 亞伯頓市 Appleton, Wisconsin 54911
5. 美國威斯康辛州 54915 亞伯頓市 Appleton, Wisconsin 54915
6. 美國威斯康辛州 54915 亞伯頓市 Appleton, Wisconsin 54915
7. 美國威斯康辛州 54956 里拿市 Neenah, Wisconsin 54956
8. 美國威斯康辛州 54911 亞伯頓市 Appleton, Wisconsin 54911

國籍：(中文/英文) 1-8 美國 US

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；西元 2001 年 12 月 20 日；10/034,079
2. 美國；西元 2001 年 12 月 20 日；10/034,021
3. 美國；西元 2001 年 12 月 20 日；10/037,385
4. 美國；西元 2001 年 12 月 20 日；10/033,860
5. 美國；西元 2002 年 11 月 27 日；10/306,095
6. 美國；西元 2002 年 11 月 27 日；10/306,097
7. 美國；西元 2002 年 11 月 27 日；10/306,201

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。

4. 美國威斯康辛州 54911 亞伯頓市 Appleton, Wisconsin 54911
5. 美國威斯康辛州 54915 亞伯頓市 Appleton, Wisconsin 54915
6. 美國威斯康辛州 54915 亞伯頓市 Appleton, Wisconsin 54915
7. 美國威斯康辛州 54956 里拿市 Neenah, Wisconsin 54956
8. 美國威斯康辛州 54911 亞伯頓市 Appleton, Wisconsin 54911

國籍：(中文/英文) 1-8 美國 US

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；西元 2001 年 12 月 20 日；10/034,079
2. 美國；西元 2001 年 12 月 20 日；10/034,021
3. 美國；西元 2001 年 12 月 20 日；10/037,385
4. 美國；西元 2001 年 12 月 20 日；10/033,860
5. 美國；西元 2002 年 11 月 27 日；10/306,095
6. 美國；西元 2002 年 11 月 27 日；10/306,097
7. 美國；西元 2002 年 11 月 27 日；10/306,201

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】

本發明為以下申請案的部分接續：美國專利申請續號 10/034079，標題“穩定性吸收結構的標的結合纖維”；10/034021，標題“具有低熔性纖維的吸收結構”；10/037385，標題“製造線上穩定性吸收材料的設備和方法”；以及 10/033860，標題“標的線上穩定性吸收結構”；這些案子接申請於 2001 年 12 月 20 日，且皆完全於此併入參考之。

【先前技術】

本發明係關於吸收結構如個人看顧產品較具體地說為具有一吸收體的吸收物件，此吸收體是由至少一部份的穩定性非織造吸收結構所組成。

吸收物件被廣泛應用在個人看顧產品中，如尿布，孩童上廁所訓練褲，成人失禁用衣物，醫療用衣物，衛生棉等等，以及外科用繃帶和海綿。這些物件可吸收並容納身體排泄物，且通常都是拋棄式而會在使用一段有限時間後就丟棄，也就是說這些物件不會被拿去清洗或恢復以供再次使用。傳統拋棄式吸收物件會包含一吸收體，其係位在與穿戴者皮膚接觸的襯裡和阻止吸收體所吸收的身體排泄物滲出物件外的外覆蓋之間。吸收物件的襯裡通常具有液體可透性，以允許液狀排泄物通過其中而被吸收體所吸收。

在一用作此類吸收物件之吸收體的一般成形纖維織物(通常是指空氣成形)中，分離的纖維如纖維素或其他合適的吸收纖維與顆粒或纖維超吸收物質被一起引進空氣成形裝置中。吸收纖維和超吸收粒子會隨著氣流而在空氣成形裝置中流動，並被引到一多孔成形表面上，吸收纖維和超吸收粒子的混合物會被收集在此都恐成形表面上而形成一吸收纖維織物或結構。

使用在高速商業操作中的空氣成形裝置通常具有一由纜線網篩或具刻痕的網柵所構成的成形表面，以及一或更多的成形構件，這些成形構件

與纜線網篩或具刻痕網柵通常界定出形成在成形表面上的吸收結構之長度，寬度和厚度。氣動機構，如真空抽吸系統，會將空氣成形裝置中帶有纖維的氣流吸引到成形表面上，並讓氣流通過成形表面，此類系統已應用在高速商業操作上。藉由使用此類空氣成形裝置，所形成的吸收結構在沿其長度及/或寬度方向上具有基重(即厚度)階層，且亦具有大致不均勻的寬度。

當空氣成形之含有吸收纖維和超吸收材料的吸收結構已被證明對於製造理想形狀和尺寸之吸收體以供各種吸收物件使用是非常有效的同時，也期望能有進一步的改善。較具體地說，此類結構在穿戴者多次排泄體液後，會缺乏維持其原來形狀(即長度，寬度和特別是厚度)的完整性或穩定性吸收結構。

爲了這個目的，已知道使用一傳統空氣鋪置程序來形成一已添加有連結材料的穩定性吸收織物或結構。此類連結材料已包或黏著劑，粉末，網和連結纖維。連結纖維已包括一或更多以下種類的纖維：同質單絲，熱易融纖維，融噴聚丙烯纖維等等。

在傳統空氣鋪置系統中，連結纖維係與吸收纖維和超吸收材料混合，然後再使用一真空系統來吸引纖維至成形表面上，而將此混合物置於一多孔的成形表面。然後，成形表面上所產生的結構被加熱以活化連結纖維，使一部份的連結纖維融化並與吸收纖維形成內纖維連結，而產生一穩定性結構。

然而，此類傳統的空氣鋪置系統會被能有效使用的連結纖維長度所限制。在操作傳統系統時，連結纖維的長度通常 6 mm 或更少。若要使用更長的連結纖維，會導致分配網篩堵塞，纖維不均勻分佈，纖維凝結，以及其他基重不一致的問題。此類空氣鋪置系統亦需要使用較多能量。若要將連結纖維加熱活化以提供穩定性織物結構，則需要過度延長結構的加熱時間以充分地加熱連結纖維。舉例來說，經空氣連結系統的典型加熱時間爲 7 至 8 秒。此外，還需要過度延長纖維織物的冷卻時間(如捲繞儲存於倉庫中)，以在進一步處理操作之前產生並保存理想的穩定性結構。

所以，傳統空氣鋪置系統已不適合製造高速消耗產品轉換機器上直

接產生的穩定性吸收結構。更確切地說，若想要穩定性吸收結構用來製造吸收物件的吸收體，一般方法是製造比所需之非線上穩定性織物更寬者，而將織物纏繞並儲存以供在個別製造機器中使用。

此類方法的特別缺點是傳統空氣鋪置系統在訂定其所製造的穩定性結構尺寸時會受到限制。較具體地說，藉由離開空氣鋪置系統所形成的穩定性結構可同時具有均勻寬度(如直線側緣)和大致均勻的基重及厚度。若期望一具有不一致寬度之某種形狀的吸收結構，如具有較窄胯下區域的吸收結構，必需將之前所製得的穩定性織物展開來且要切割織物側緣以提供理想的寬度輪廓。這樣子切割和成形所選之穩定性織物的區段會過度浪費織物量，且在製造操作上也過於複雜。此外，傳統系統對於較低密度材料的裝運，儲存和纏繞處理上需要過多的花費。

另外，若期望不一致的基重或厚度以讓吸收結構具有增加基重的標的區域以增加吸收容量，則必須從一穩定性織物切下一較小(較窄)層，並將此較小層重疊連結在一較大的穩定性織物上，以增加吸收結構在標的區域上的基重。如此需要額外的步驟，甚至讓製造操作更複雜了。

【發明內容】

大致上，本發明吸收物件之一實施例包含一用來與穿戴者身體接觸的襯裡，以及一與該襯裡相對的外覆蓋物。在襯裡和外覆蓋物之間置有一吸收體，該吸收體包含具有一長度，一厚度，一寬度和界定出結構寬度之相對側緣的非織造吸收結構。吸收結構的厚度沿其長度和寬度方向上是不一致的，且吸收結構的相對側緣在其長度上是沒有被切割的。吸收結構是一體構造且包含吸收纖維和可被活化以在吸收結構內形成內纖維連結的連結纖維。

在另一實施例中，吸收物件通常包含一與穿戴者身體接觸的襯裡，和位置與該襯裡相對的外覆蓋物。在襯裡和外覆蓋物之間置有一吸收體，該吸收體包含一含有吸收纖維和被活化而在吸收結構中形成內纖維連結的連結纖維。連結纖維為多成分纖維，其中至少一連結纖維成分的融化溫度低於至少一其他連結纖維成分的融化溫度。吸收結構具有一長度，厚度，

寬度和大致上界定結構寬度的相對側緣。吸收結構的寬度在其長度方向上是不一致的，且吸收結構的相對側緣在其長度方向上大致未被切割。

在另一實施例中，吸收物件通常包含一與穿戴者身體接觸的襯裡，及一位置與該襯裡相對的外覆蓋物。在襯裡和外覆蓋物之間置有一吸收體，此吸收體包含一具有長度，厚度和寬度的非織造吸收結構。吸收結構的厚度沿其長度和寬度的至少一者是不一致的。此吸收結構是一體構造且包含吸收纖維和可被活化以在吸收結構內形成內纖維連結的連結纖維。在連結纖維活化後，吸收結構是未塑形狀態。

在另一實施例中，吸收物件通常包含一與穿戴者身體接觸的襯裡，及一位置與該襯裡相對的外覆蓋物。在襯裡和外覆蓋物之間置有一吸收體，此吸收體包含一具有長度，一寬度和一基重的非織造吸收結構。吸收結構的寬度沿其長度是不一致的，且吸收結構的基重沿其長度和寬度中的至少一者是不一致的。吸收結構是一體構造且包含吸收纖維和可被活化以在吸收結構內形成內纖維連結的連結纖維。吸收結構具有相對的主要面，其在連結纖維活化期間及活化後是未被塑形的。

在另一實施例中，吸收物件通常包含一與穿戴者身體接觸的襯裡和與襯裡相對的外覆蓋物。在襯裡和外覆蓋物之間包含一具有吸收纖維和被活化而在吸收結構內形成內纖維連結之連結纖維的非織造吸收結構。連結纖維為多成分纖維，其中至少一連結纖維成分的融化溫度低於至少依其他連結纖維成分的融化溫度。吸收結構具有一長度，厚度，寬度和大致界定出結構寬度的相對側緣，吸收結構的寬度沿其長度方向上是不一致的，且各具有一表面輪廓的側緣都沒有凹面部份。

在另一實施例中，吸收物件通常包含一與穿戴者身體接觸的襯裡和與該襯裡相對的外覆蓋物。在襯裡和外覆蓋物之間置有一吸收體，此吸收體包含一具有長度，厚度，寬度，大致界定出結構寬度之相對側緣的非織造吸收結構。通過吸收結構寬度的厚度沿著結構長度的至少一部份是不一致的。吸收結構在通過其寬度的該部份上具有一亮度階層，此亮度由吸收結構亮度測試所測得的值為 0.5 至 3.0 灰階單位/mm。

在另一實施例中，吸收物件通常包含一與穿戴者身體接觸的襯裡和與

該襯裡相對的外覆蓋物。在襯裡和外覆蓋物之間置有一吸收體，此吸收體包含一具有長度，厚度，寬度，大致界定出結構寬度之相對側緣的非織造吸收結構。吸收結構的寬度沿其長度方向是不一致的，且吸收結構的側緣具有一邊緣亮度輪廓，其是由一邊緣亮度測試所決定的二級多項式函數界定而得的。此函數中 X^2 項的係數“a”範圍介於-15至20之間，而 X 項的係數“b”範圍介於10至40之間。

一般來說，本發明吸收物件的另一實施例包含一與穿戴者身體接觸的襯裡和位置與該襯裡相對的外覆蓋物。在襯裡和外覆蓋物之間置有一吸收體，此吸收體包含一體構造的非織造吸收結構。吸收結構包含吸收纖維和可被活化以在吸收結構內形成內纖維連結的連結纖維，吸收結構並具有一長度，寬度，厚度和於整個吸收結構中皆大於20平方微米的可透性。吸收結構的厚度沿著結構的長度和寬度中的至少一者是不一致的。

在另一實施例中，吸收物件通常包含一與穿戴者身體接觸的襯裡和位置與該襯裡相對的外覆蓋物。在襯裡和外覆蓋物之間置有一吸收體，此吸收體包含一體構造的非織造吸收結構。此吸收結構包含吸收纖維和被活化形成吸收結構內之內纖維連結的連結纖維，且吸收結構具有一長度，寬度，厚度和在整個吸收結構中皆大於20平方微米的可透性。吸收結構亦具有一密度，此密度沿著吸收結構長度和寬度的至少一者是不均勻的。

在另一實施例中，吸收物件通常包含一與穿戴者身體接觸的襯裡和位置與該襯裡相對的外覆蓋物。在襯裡和外覆蓋物之間置有一吸收體，此吸收體包含一體構造的非織造吸收結構。此吸收結構包含吸收纖維和被活化形成吸收結構內之內纖維連結的連結纖維，且吸收結構具有一長度，寬度，厚度和在整個吸收結構中皆大於20平方微米的可透性。吸收結構內的連結纖維濃度沿著吸收結構的長度，寬度和厚度中的至少一者是不均勻的。

一般來說，本發明吸收物件的另一實施例包含一與穿戴者身體接觸的襯裡和位置與該襯裡相對的外覆蓋物。在襯裡和外覆蓋物之間置有一吸收體。此吸收體包含一體構造的非織造吸收結構，並包含吸收纖維和被活化形成吸收結構內之內纖維連結的連結纖維。吸收結構具有一長度，寬度

和厚度，吸收結構內之連結纖維濃度沿著吸收結構長度，寬度，和厚度中的至少一者是不均勻的。

在另一實施例中，吸收物件包含一與穿戴者身體接觸的襯裡和位置與該襯裡相對的外覆蓋物。在襯裡和外覆蓋物之間置有一吸收體，此吸收體包含一具有長度，寬度，厚度和相對主要面的非織造吸收結構。吸收結構包含吸收纖維和連結纖維，連結纖維為多成分纖維，其中至少一連結纖維成分的融化溫度低於至少依其他連結纖維成分的融化溫度。連結纖維在吸收結構的主要面上大致上呈隨意定位的狀態。

在另一實施例中，吸收物件通常包含一與穿戴者身體接觸的襯裡和一與襯裡相對的外覆蓋物。在襯裡和外覆蓋物之間置有一吸收體，此吸收體包含一具有長度，寬度和厚度的非織造吸收結構。吸收結構包含吸收纖維和被活化而在吸收結構內形成內連結纖維的連結纖維，連結纖維為多成分纖維，其中至少一連結纖維成分的融化溫度低於至少依其他連結纖維成分的融化溫度。吸收結構的寬度在連結纖維活化之前，沿其長度方向是不一致的。

在另一實施例中，吸收物件通常包含一與穿戴者身體接觸的襯裡和一與襯裡相對的外覆蓋物。在襯裡和外覆蓋物之間置有一吸收體，此吸收體包含一具有長度，寬度和厚度的非織造吸收結構。吸收結構包含吸收纖維，超吸收材料和被活化而在吸收結構內形成內連結纖維的連結纖維，在吸收結構的整個寬度上大致都分佈有超吸收材料。吸收結構的寬度在連結纖維活化之前，沿其長度方向是不一致的。

在另一實施例中，吸收物件通常包含一與穿戴者身體接觸的襯裡和一與襯裡相對的外覆蓋物。在襯裡和外覆蓋物之間置有一吸收體，此吸收體包含一具有長度，寬度，厚度和相對主要面的非織造吸收結構。吸收結構包含吸收纖維和被活化而在吸收結構內形成內連結纖維的連結纖維，吸收結構的厚度沿其長度和寬度中的至少一者是不一致的。連結纖維在主要面上大致是隨意定位的。

在另一實施例中，吸收物件通常包含一與穿戴者身體接觸的襯裡和一與襯裡相對的外覆蓋物。在襯裡和外覆蓋物之間置有一吸收體，此吸收體

包含一體構造的非織造結構，並包含吸收纖維和可被活化以在吸收結構內形成內纖維連結的連結纖維。吸收結構具有一長度，寬度和厚度，連結纖維的含量為吸收結構重量的 0 至 5% 之間。

【實施方式】

現請參考圖示，尤其第一圖，其圖解一根據本發明所製之吸收性物件，其整體以參考號碼 21 表示。於此使用之一種吸收性物件是指一種物件，其可靠著或親近穿戴者的身體(如接觸身體)以吸收及/或保留各種從身體排泄出的廢物。某些吸收性物件，如拋棄式吸收性物件，是在使用一段有限時間後丟棄而非清洗或復原以再次使用。然而會考慮到本發明的原理可應用在外衣(包括可重複使用的外衣)以及其他吸收性物件上。例如，本發明的原理可併入孩童訓練褲及其他嬰兒和孩童看護產品，醫療用外衣，衛生棉和其他女性看護產品等等，以及外科用繃帶和紗布。

第一圖中的尿布(21)為未折疊且攤平的狀態以顯示出尿布的一縱軸 X 和一橫軸 Y。尿布(21)通常包含一中央吸收裝配(23)，其從尿布的前區(25)(即前部)經過一胯下區(27)(即中央區)至尿布的後區(29)(即後部)中央吸收裝配(23)大體呈 I 形，更具體地說為沙漏形，且具有顯示輪廓，橫向相對的側緣(31)和縱向相對的前和後腰緣或末端，其分別以(33)和(35)表示。然而應瞭解到尿布(21)可具有其他的形狀，如矩形或 T 形，而不會偏離本發明的範圍。尿布(21)的側緣(31)縱向地從前區(25)通過胯下區(27)延伸至後區(29)，以在穿戴時形成尿布之橫向相隔的腿部開口(37)(第三圖)。

前區(25)通常包括通過穿戴者較低之腹部區域的中央吸收裝配(23)部份；而後區(29)通常包括通過穿戴者較低之後區的中央吸收裝配部份。胯下區(27)包括從前區(25)至後區(29)縱向通過穿戴者胯下且橫向地介於穿戴者腿部之間的部份。當穿戴在穿戴者身上時(第三圖)，尿布(21)進一步界定出一中央腰部開口(43)和腿部開口(37)。

特別參考第二圖，尿布(21)的中央吸收裝配(23)包含一外覆蓋物，大致上以(49)表示，一面向外覆蓋物而置的體側襯裡(51)，以及一為在外覆蓋物和襯裡之間的吸收體，其大致上以(53)表示。圖解實施例的外覆蓋物(49)

通常界定出尿布的長度和寬度。吸收體(53)具有一寬度，其分別少於長度且外覆蓋物(49)的寬度使得外覆蓋物不論縱向或橫向皆超出吸收體的側邊和末端。體側襯裡(51)大致上隨著外覆蓋物一起擴張，或者可依期望讓它的範圍大於(會因此界定出尿布的長度及/或寬度)或小於外覆蓋物(49)的區域。換句話說，體側襯裡(51)理想上係與外覆蓋物(49)疊置但不需要與外覆蓋物共同延伸。

在一實施例中，外覆蓋物(49)是能伸展的且可或不可具有些微的彈性。更具體地說，外覆蓋物(49)能充分地延伸使得一旦拉伸至低於吸收體的重量，則外覆蓋物將不會大體地朝其原始位置縮回。然而，應考慮到外覆蓋物(49)可為非伸展且仍維持在本發明的範圍。

外覆蓋物(49)可為多層層壓結構而提供理想的可伸展性以及不透液性和透氣性。例如，圖解之實施例的外部覆蓋物(49)為兩層結構，其包括一由透氣材料所製之外層(55)和一由不透液材料所製之內層(57)，此二層被一合適的層壓黏著物(59)連結在一起。然而應瞭解到外覆蓋物(49)也可以不透液的單一層材料來建構，如以之後將會提到的用來建構內層(57)的材料來製造一薄塑膠膜，而不會偏離本發明的範圍。外覆蓋物(49)的不透液內層(57)可為透氣(即“可呼吸”)或不透氣。

體側襯裡(51)理想上有順應性，柔軟，且不會對穿戴者皮膚造成刺激，且被用來幫助將穿戴者皮膚與吸收體(53)隔離。襯裡(51)的親水性比吸收體(53)低讓穿戴者能接觸到較乾燥的表面，並具有能透液的足夠孔洞藉以讓液體輕易地通過其厚度。合適的體側襯裡(51)可選自各種網狀材料，但理想上係至少能在一方向上拉伸(如縱向或橫向)。在特別的實施例中，體側襯裡(51)理想上是可伸展的且能夠沿著外覆蓋物延伸讓尿布能合身於穿戴者。

固定片(65)(第一圖和第三圖)被固定在位於後區(29)的中央吸收裝配(23)上，而橫向地從裝配的相對側緣(31)延伸出來。固定片(65)可被連接至外覆蓋物(49)，體側襯裡(51)，外覆蓋物和襯裡之間，或其他尿布(21)構件上。固定片(65)亦可為彈性或者以橡膠製。例如，固定片(65)可為一彈性材料如頸連結層壓材料(NBL)或拉伸連結的層壓材料(SBL)。

製造此類材料的方法為熟於此項技術者所熟知且被描述在 Wisneski 等人於 1987 年 5 月 5 日所發表的美國專利第 4663220 號, Morman 於 1993 年 7 月 13 日所發表的美國專利第 5226992 號, 以及 Taylor 等人於 1987 年 4 月 8 日所發表之歐洲專利申請案 EP 0 217 032, 其揭示內容於此併入參考之。包含選擇性裝配固定片的物件範例描述於 Kuepper 等人於 1996 年 3 月 5 日所發表的美國專利第 5496298 號; Fries 的美國專利第 5540796 號; 以及 Fries 的美國專利第 5595618 號; 其揭示內容於此併入參考之。或者, 固定片(65)可與一所選擇的尿布構件一體成形。例如, 固定片(65)可與外覆蓋物(49)的內或外層(57,55)一體成形, 或與體側襯裡(51)一體成形。

固定構件, 如鉤環固定物, 其分別以(71)和(72)表示, 被用來確保尿布(21)穿戴在孩童或其他穿戴者身上。或者, 其他的固定構件(未顯示), 如鈕釦, 別針, 魔鬼沾, 膠帶固定物, 黏著物, 葦環固定物等等皆可被利用。理想上, 固定構件(71,72)的互相連接是可選擇性地解開和再次連扣。在圖示的實施例中, 鉤固定物(40)被固定在尿布(21)後區(29)的固定片(65)尚且從此處橫向延伸出去。然而, 應瞭解到固定片(65)可由鉤型材料來形成因此包含鉤固定物(71)卻不偏離本發明的範圍。圖示實施例的環固定物(72)為一固定在尿布(21)之前區(25)外覆蓋物(49)上的環型嵌板, 而提供一“可固定在任何地方”的機械固定系統以改善具有環固定物之鉤固定物的固定情形。

環型材料可包括未連結圖案的非織造織品, 其具有連續連結的區域而界定出一多重的分離未連結區域範圍。織品之分離未連結範圍中的纖維或細線在尺寸上係藉由連續連結的範圍所穩固, 此連結範圍環繞或包圍每個未連結的範圍, 使得不需要另外的薄膜或黏著物支撐層。未連結範圍被特別設計來在未連結範圍中的纖維或細線之間提供空間, 而維持足夠的開口或大到能容納並銜接互補之鉤固定物(71)的鉤元件。尤其, 一未連結圖形的非織造織品或織物可包含一以單一成分或多重成分之熔紡細線形成的紡黏非織造織物。例如, 環材料可為一層壓結構, 其包含聚乙烯成分及聚丙烯成分而以聚丙烯遠離外覆蓋物(49)而面向外側的形式黏結在一起以接收鉤固定物(71)。合適之未連結圖形織品的範例描述於 T.J.Stokes 等人於

1999年1月12日所發表的美國專利第5858515號，標題為未連結圖形的非織造織物及其製造方法(PATTERN-UNBONDED NON-WOVEN WEB AND PROCESS FOR MAKING THE SAME)；其全部內容在與本案一致的情況下於此併入參考之。

第一圖中所示的尿布(21)亦包含一對阻遏邊，大體上以(75)表示，其被用來阻礙體液的橫向流動。阻遏邊(75)大致上鄰接尿布(21)之橫向相對的側緣(31)，以及，當尿布攤平如第一、二圖所示時，阻遏邊(75)係沿著尿布的縱軸X向內延伸。各阻遏邊(75)通常具有一自由，或未固定末端(77)，其未與體側襯裡(51)及尿布的其他構件連接。置於阻遏片(75)內而鄰接其未固定末端的彈性股線(79)促使阻遏片形成一直立，至少與尿布(21)之胯下區(27)垂直的構造，使得尿布被穿戴時，阻遏片對著穿戴者身體形成一封住形式。阻遏片(75)可縱向地延伸過吸收體(53)的整個長度或僅部份延伸吸收體的長度。當阻遏片(75)的長度小於吸收體(53)長度時，阻遏片可選擇性地位在尿布(21)胯下區(27)中側緣(31)之間的任何位置。在本發明一特別部份中，阻遏片(75)延伸了吸收體(53)的整個長度以良好地容納體液。

此類阻遏片(75)大致上係為熟於此項技術者所熟知，因此除非本發明需要，否則將不再進一步描述。舉例來說，阻遏片(75)的合適構造和排列揭示於K.Enloe於1987年11月3日所發表的美國專利第4704116號，其揭示內容於此併入參考之。除了阻遏片(75)之外，尿布(21)亦可與其他阻遏構件合併甚至取代之。例如(未顯示於圖示中)，其他合適的阻遏構件可包括(但不侷限於此)彈性腰部襟片，在前、後或胯下區的氣泡屏障等等。

尿布(21)的各種構件係使用合適的連結方法裝配在一起，如黏著，超音波連結，熱連結或這些方法的組合。在圖解的實施例中，外覆蓋物(49)和吸收體(53)藉著黏著線(81)(如熱熔或壓力感應黏著劑)被彼此固定在一起。體側襯裡(51)亦可使用相同的連接方法來固定在外覆蓋物(49)且亦可被固定在吸收體(53)。

體側襯裡(51)可被固定在胯下區(27)橫向邊緣的外覆蓋物(49)上，但至少中央區是不被這個連接限制的。體側襯裡(51)並非完全不受這個連接限制，而是可藉著一在使用時會斷開的輕微黏著物(83)來固定在胯下區(27)

中的吸收體(53)上。理想上，體側襯裡(51)在外覆蓋物(49)上的固定被限制在此二者的極邊緣的區域以促進襯裡和外覆蓋物相對於彼此的獨立拉伸移動。若尿布(21)是以預先固定的型態來販賣，尿布亦可具有將後區(29)與前區(25)連接在一起的被動連結(未顯示)。

尿布(21)亦可包括一波狀處理層(未顯示)，其讓可能會快速流入吸收體(53)之液體的波動或湧出減速並擴散。理想上，波狀管理層可以在將液體釋放至吸收結構之前快速地接受並短暫維持液體。例如，在圖示的實施例中，波狀層可位在吸收體(53)和體側襯裡(51)之間。合適的波狀管理層範例揭示於 C.Ellis 和 D. Bishop 於 1996 年 1 月 23 日所發表的美國專利第 5486166 號，標題“個人看顧用之吸收性物件的纖維非織造織物波狀層”(FIBROUS NONWOVEN WEB SURGE LAYER FOR PERSONAL CARE ABSORBENT ARTICLES AND THE LIKE)，以及 C.Ellis 和 R.Everett 於 1996 年 2 月 13 日所發表的美國專利第 5490846 號，標題“個人看顧用吸收性物件之改良波狀管理纖維非織造織物”，整個揭示內容在此不違背的情況下併入參考之。

為了提供改善的合身度並進一步減少體液從尿布(21)洩漏出來，通常會併入彈性構件，其尤其被用在腰部和腿部區域。例如，圖示實施例的尿布(21)具有腰部彈性構件(85)(第三圖)和腿部彈性物(87)(第一和二圖)。腰部彈性構件(85)被用來集中並抽摺尿布(21)的末端邊緣以提供一彈性，舒適地包圍在穿戴者腰部的貼身度，而腿部彈性物(87)亦用來集中並抽摺鳥不的側邊邊緣已提供包圍在穿戴者腿部的貼身度。

其他適合與即時用途結合的尿布(21)構造範例可以(或不)包括與下列先前技術所揭示之構件相似的構造：Meyer 等人於 1989 年 1 月 17 日所發表的美國專利第 4798603 號；Bernardin 於 1993 年 1 月 5 日所發表的美國專利第 5176668 號；Bruemmer 等人於 1993 年 1 月 5 日所發表的美國專利第 5176672 號；Proxmire 等人於 1993 年 3 月 9 日所發表的美國專利第 5192606 號；Hanson 等人於 1996 年 4 月 23 日所發表的美國專利第 5509915 號；St. Louis 等人於所發表的美國專利第 5993433 號；以及 Beitz 等人於 2001 年 6 月 19 日所發表的美國專利第 6248097 號，這些揭示內容於此併

入參考之。

根據本發明，吸收體(53)至少部份包含一穩定性非織造吸收結構(101)(第四圖)，其是由吸收性纖維，超吸收性材料(吸收纖維和超吸收材料廣泛地共同形成了吸收結構中的吸收材料)以及連結纖維(廣泛地，一連結材料)的混合物所形成，連結纖維將被形容成形成吸收結構中之內纖維連結，以穩定吸收結構。吸收纖維可由各種可濕，親水的纖維材料所提供。例如，合適的吸收性纖維包括由本質上可濕的材料(如纖維素纖維)所組成的天然形成之有機纖維；由纖維素或纖維衍生物(如螺螄纖維)所組成的合成纖維；由天性可濕材料(如玻璃纖維)所組成的無機纖維；由天性可濕之熱塑性聚合物(如特定聚酯或聚胺纖維)所製成的合成纖維；以及由非可濕之熱塑性聚合物(如聚丙烯纖維)組成的合成纖維；其以藉適當方法而具有親水性。纖維可藉由某些方法而具親水性，例如以二氧化矽處理，以具有合適之親水性半部且不容易從纖維除去的材料來處理，或者在纖維形成期間或之後以親水性聚合物在非可濕之斥水性纖維外形成外套。對本發明而言，可考慮選擇上述各種纖維的混合來應用。

合適的吸收性纖維來源可包含纖維素纖維，其包括了：樹木纖維(如漂白的牛皮軟木或硬木，高產量的樹木纖維，以及化學熱機械的紙漿纖維)；甘蔗渣纖維；乳草鬆毛纖維；小麥麥稈；Kenaf；大麻；鳳梨葉纖維；或泥炭苔蘚。高產量纖維，如 BCTMP(漂白的化學熱機械紙漿)纖維，可以快速乾燥並壓縮成密集的墊子。高產量纖維在濕潤時可展開得較高，且可用作為吸收性纖維材料。其他吸收性纖維，如再生纖維素和捲區的化學堅硬纖維素纖維亦可被壓縮而形成吸收結構，當濕潤時，其可展開得較高。

舉例而言，合適的樹木紙漿包括澎鬆等級為 NB-416(Weyerhaeuser Corporation, Tacoma, Wahington, U.S.A.)以及 CR-1654(US Alliance Pulp Mills, Coosa, Alabama, U.S.A.)的標準軟木，漂白牛皮軟木或硬木，高產量樹木纖維，化學熱機械紙漿纖維以及漂白熱塑機械紙漿(BCTMP)。紙漿可被改質以提高纖維及其加工能力的固有特性。可藉由傳統方法(包括化學處理或機械旋轉)來將捲毛加入纖維中。亦可藉著使用交鏈結合劑(如甲醛或其衍生物)，戊二醛，環氧氯丙烷，甲基化合物(如尿素或尿素衍生物)，二

醛(如順丁烯二酸酐)，無甲基的尿素衍生物，檸檬酸或其他羧酸。由於環境及健康考量，這些化學劑中的某些部份較不被鼓勵使用。

紙漿亦可藉由使用加熱或腐蝕劑處理如絲光作用來僵硬化。這些纖維的範例包括 NHB416，其為一種化學上交鏈而能夠提高濕模數的南方軟木紙漿，可得自 Weyerhaeuser Corporation of Tacoma, Washington, U.S.A. 其他有用的紙漿為去鍵結紙漿(NF405)，亦可得自 Weyerhaeuser。得自 Buckeye Technologies, Inc(位在 Memphis, Tennessee, USA)的 HPZ3 具有一種化學處理劑，其除了添入來增加乾燥和濕硬度以及纖維彈性外，亦用在捲曲或扭轉中。另一種合適的紙漿為 Buckeye HPF2 紙漿，還有得自 International Paper Corporation 的 IP SUPERSOFT®。合適的螺螄纖維為 1.5 單尼融合 18453 纖維，得自 Tencel Incorporated (位在 Axis, Alabama, USA)。

用來形成吸收結構(101)的超吸收性材料可根據化學結構和物理形式來選擇。這些包括具有低膠強度，高膠強度的超吸收性材料，表面交鏈的超吸收性材料，均勻交鏈的超吸收性材料，或具有各種通過結構(101)交鏈強度的超吸收性材料。超吸收性材料係根據化學性質，其包括聚丙烯酸，聚(異丁烯-共-順丁烯二酸酐)，聚(乙烯氧化物)，羧基-甲基纖維素，聚(乙烯基四氫吡咯酮)，以及聚乙基醇。超吸收性材料的膨脹速度可從慢到快。

本發明吸收結構(101)的超吸收材料理想上是微粒狀物質。然而，超吸收性材料也可為泡沫形式，大孔例子或微孔粒子或纖維，具有纖維或微粒包覆或型態的微粒或纖維。超吸收性材料的長度和直徑可以變化，且亦可具有各種程度的中性狀態。反離子通常為 Li, Na, K, Ca。

一種示範的超吸收性材料為 FAVOR® SXM 880，其得自 Stockhausen, Inc(位在 Greensboro, North Carolina, USA)。另一種示範超吸收性材料可得自 Dow Chemical Company(位在 Midland, Michigan, USA)，名稱為 DRYTECH® 2035。一種合適的纖維超吸收材料可得自 Camelot Technologies, Ltd.(位在 High River, Alberta, Canada)，商品名稱為 FIBERDRI® 1241。另一種合適的超吸收性材料得自 Chemtall Inc.(位在 RICEBORO, GA)，商標名稱為 FLOSORB 60 LADY®，亦為 LADYSORB

60®。

連結纖維理想上為可活化的，例如在被加熱的時候，以在吸收結構內形成內纖維連結。於此使用之內纖維連結可介於連結纖維和吸收性纖維之間，連結纖維和超吸收性材料之間，以及/或介於連接纖維彼此之間。

在一實施例中，連結纖維是雙成分，或多重成分的連結纖維。於此使用之多重成分纖維是指由兩(即雙成分)或由個別擠製機擠出但結合在一起而形成一單一纖維的更多聚合物所形成的纖維。聚合物大體上被穩定地安排在通過多重成分纖維之橫斷面的個別區域，且連續地沿著纖維的至少一部份延伸，更理想的狀態為沿著整個纖維長度來延伸。多重成分纖維的構造可為鞘/芯排列，其中一聚合物係被另一者包圍；並列排列；派皮狀排列，“海島狀”排列或其他合適的排列。雙成分纖維揭示於 Kaneko 等人的美國專利第 5108820 號，Krueger 等人的美國專利第 4795668 號，Marcher 等人的美國專利第 5540992 號以及 Strack 等人的美國專利第 5336552 號。雙成分纖維亦揭示於 Pike 等人發表的美國專利第 5382400 號，且可藉由兩(或更多)聚合物的擴張和收縮速率的差異來產生纖維中的綳褶。

於此使用之多重成分連結纖維是指連結纖維成分中的至少一者具有一融化溫度，該融化溫度少於其他連結纖維成分中的至少一者的融化溫度。例如，連結纖維可為一種雙成分纖維，其具有一鞘芯排列，其中鞘成分的融化溫度少於芯成分的融化溫度。一旦加熱此連結纖維，具有較低融化溫度的成分可以融化且與附近的吸收性纖維，超吸收性材料或其他連結纖維結合，而其他成分則通常維持在未融化狀態，以維持連結纖維的完整性。

在其他實施例中，連結纖維可為單絲或同絲纖維，雙組成纖維等等，以及這些纖維的混合物。

連結纖維理想上是由一種材料，或當暴露在激發能量中能被輕易加熱的材料所構成，尤其，連結纖維理想上能因暴露在電磁能量下而受非傳導性纖維影響，其中連結纖維係被融化以幫助形成吸收性結構中的內纖維連結。

非傳導性加熱是用在非傳導性材料中電生成的名詞，這是藉遭受高

頻率的交替電場時之損耗所發生的。例如，電場頻率理想上介於 0.01 至 300GHz(十億週期/秒)。藉這個方法的非傳導性加熱是非常快速的。這個加熱藉著將非傳導性材料放在被施以高頻率電壓的兩電極之間來實施。這個有效的排列構成一電容器，其具有作為非傳導功能的負荷。雖然理想上電容器不會損耗，實際上卻會發生，且在高頻率下會產生足夠的熱而形成實際形式的加熱來源。

用在非傳導性加熱的頻率為一所欲能量和加熱標的物尺寸的函數。施用在電極的實際電壓值為 2000 至 5000 伏特/標的物厚度。能量來源是藉由能產生所欲之極高頻率的電子震動器所產生。

非傳導性加熱的基本需求為需要在欲加熱的標的物或材料中建立一個高頻率交替電場。一旦建立了電場，第二需求則關於加熱標的材料的非傳導性損耗性質。一特定材料的非傳導性損耗是因為材料本身之電子極化影響而發生，且可通過二極分子旋轉和離子傳導。材料的非傳導損耗越高，所能容納的高頻率能量越多。

在一實施例中，電磁能量為無線電頻率或 RF 輻射，其發生在 72MHz 且藉將全部能量中的一部份以離子傳導的形式傳送到工作部件中的分子來加熱，而其餘的能量則以二極分子旋轉的形式來傳送。

在另一實施例中，電磁能量為微波輻射，其為較高頻率的非傳導性加熱。用在微波加熱中的主要頻率為 915 和 2450MHz。微波加熱的頻率比一般非傳導性加熱的頻率高 10 至 100 倍，雖然微波頻率的損耗係數通常較高，但若損耗係數若穩定的話會產生一較低的伏特需求。

微波輻射可滲透非傳導性材料且均勻地被吸收，藉以一致地產生熱能。微波能量亦可被選擇性地吸收，提供一種自我限制被異相材料損耗之能量的方法，讓過熱情況減低。這些結合的影響允許微波加熱能較快速，讓周圍材料比較不會被加熱，有較低的熱延遲，且因此能夠良好地控制。

應瞭解到連結纖維或其他合適的連結材料除了藉由非傳導加熱來活化外，亦可藉著對流或紅外線加熱或其他無熱活化，只要連結纖維在連結纖維活化形成吸收性結構中的內纖維連結之前，與吸收性結構(101)結合即可，然後再活化形成此內纖維連結，藉以產生穩定性吸收結構(101)。

理想上，連結纖維的纖維長度至少為 0.061mm。或者，連結纖維的長度至少為 3mm，或至少 6mm。在進一步具特色實施例中，連結纖維的長度為 30mm 或更多。或者，連結纖維的長度可至 25mm，或至 19mm。更進一部，吸收結構(101)可包括一長度接近吸收結構之其中一尺寸(如長度或寬度)的連結纖維。一旦纖維活化，較長的連結纖維長度提供了較多數量的內纖維連結點，而幫助改善吸收結構(101)的完整性和可透性。

適用作為吸收結構(101)中之連接纖維的合成纖維包括由合成母體聚合物(如聚烯烴，聚胺，聚乙酸酮，聚醚胺，聚胺基鉀酸酯，聚酯，聚(甲基)丙烯酸酯金屬鹽，聚醚，聚(乙烯-乙基基醋酸鹽)隨意和塊狀共聚物，聚乙烯-b-聚乙烯乙二醇塊狀共聚物，聚丙烯氧化物-b-聚乙基氧化物共聚物，以及這些化合物的組合物)和任何此項技術中已知之合適的合成纖維。

在一實施例中，一容納能量添加劑在產生連結纖維期間可加入連結纖維中，其中添加劑允許連結纖維能快速地達到融化溫度，而遠快於未加添加劑的狀態。如此可讓吸收結構(101)中內纖維的連結速度比不加添加劑時還快。理想上，添加劑能夠在電磁能量頻率下(即 0.01 GHz 至 300 GHz 之間)快速地吸收能量，如不到一秒的時間，理想上少於四分之一秒，而大部份為半秒。然而，應考慮到與能量吸收以及讓連結纖維和吸收纖維在 30 秒內連結有關的吸收結構係屬於本發明的範圍。連結纖維的融化將根據許多因素而定，如發電能量，添加劑接受度，纖維丹尼，其通常介於 1 和 20 之間，以及連結纖維之母體聚合物的組成。

容納能量添加劑可在製造纖維之母體聚合物化合時加入其中，或者在纖維產生之後包覆連結纖維。讓添加劑與母體纖維化合的典型方法為使用一雙螺旋擠製機，讓它在擠出之前會合這些成分。一旦擠出，混合的聚合物通常會製成小丸以方便儲存及輸送。

若連結纖維為一雙成分纖維，容納能量添加劑可被加入此二纖維成分中或只加入其中一者。容納能量添加劑亦可加到一或更多雙成分纖維的成分中，理想上為連續狀，且間歇地散布至纖維的整個長度及橫斷面。若使用的添加劑與它要加入其中的母體聚合物不相容，可添加一“相容劑”來提高混合效果。此類相容劑在此項技術中為已知，例子可在 Gessner 所

發表的美國專利第 5108827 號中發現。

容納能量添加劑可被各種特定光譜的能量所接受。就如同一個黑色物體暴露在太陽能中時，會比白色的相同物體吸收更多能量且變得較溫暖，容納能量添加劑在其特定波長下，將吸收能量。

成功的容納能量添加劑應具有一非傳導損耗係數，如前所述，此因子應較高。用在本發明中的容納能量添加劑之非傳導損耗係數在 RF 或微波頻率中一般介於 0.5 至 15 之間，較具體來說為 5 至 15 之間。應注意到非傳導損耗係數為一無單位值。理想上，纖維的非傳導損耗介於 0.1 至 1 之間，較具體為 0.3 至 0.7 之間。

例如，容納能量添加劑可為炭黑，磁鐵礦，碳化矽，氯化鈣，鋯石，礬土，氧化鎂以及二氧化鈦。容納能量添加劑的重量含量比例可介於 2 至 40% 之間，較具體為 5 至 15% 之間。連結纖維可具綳褶，擴張性以及/或彈性。

與此類容納能量添加劑結合的合成纖維在 2001 年 12 月 20 日所申請的美國專利申請案號 10/034079，標題“穩定性吸收結構的標的連結纖維”(Targeted Bonding Fibers for Stabilized Absorbent Structures)中有更多描述，其全部內容於此併入參考之。與具有容納能量添加劑之連結纖維結合的吸收結構被說明於 2001 年 12 月 20 日所申請的美國專利申請案號 10/033860，標題“標的連結穩定性吸收結構”(Targeted ON-Line Stabilized Absorbent Structures)。除了具有容納能量添加劑的連結纖維外，還有另一選擇，連結纖維(或多重成分之連結纖維的至少一成分)可具有一較低融化溫度，如低於 200°C，較理想為低於 150°C，再理想為低於 110°C，更理想為少於 90°C，且最理想為少於 80°C。在此例子中，吸收結構(101)的吸收性纖維和超吸收性材料可作為熱量來源而間接來傳送能量，以融化低融化溫度的連結纖維。因此，吸收性纖維做為一種容納能量材料，且被激發來融化連結纖維中相鄰之低融化溫度聚合物，以與吸收纖維，超吸收材料或彼此連結。此融化將根據許多因素而定，如產生器能量，濕氣含量，特定熱能，吸收結構(101)的密度，纖維丹尼(其通常介於 1 至 20 之間)，以及連結纖維之低融化溫度聚合物的濃度和組成狀態。

低融化溫度連結纖維理想上具有一低特定熱能以允許快速加熱及冷卻吸收結構(101)。低特定熱能在熱循環期間很有用，因為連結纖維在融化之前所吸收的熱量較低。隨後，低特定熱能在吸收結構(101)冷卻期間亦有用處，這是因為熱量從連結纖維材料中被移除，使得連結纖維固化及穩定化。連結纖維的合適特定熱能範圍為 0.1 至 0.6 卡路里/克。

理想上，連結纖維亦具有一高熱傳導性以快速地讓熱能通過其中。熱傳導性與連結纖維材料的密度和熱容量/特定熱容量成正比。使用具有較高密度的纖維來達到較高的熱傳導性是有益的。例如，連結纖維理想上的密度超過 0.94 公克/立方公分(g/cc)。這對於在連結纖維活化期間加速加熱和冷卻循環是有用的，以穩定吸收結構(101)。連結纖維的熱傳導性大於 0.1 焦耳/秒-莫耳-K 是較佳的。

具有低融化焓的材料亦對於作為連結纖維也是理想的。低融化焓減少了能量需求，而讓連結纖維在其加熱期間從固態轉變成融化狀態，再於隨後的冷卻期間從融化狀態變回固態。例如，連結纖維的融化焓理想上少於 100 焦耳/公克，較具體地說少於 75 焦耳/克，且更具體說為少於 60 焦耳/克。

連結纖維理想上在活化後具有一低融化黏度，即，一旦纖維從其固態變成大致上融化狀態的時候。如此可讓連結纖維材料流到連結纖維和吸收纖維，超吸收材料及/或其他連結纖維之間的會合點，以形成穩定的內纖維連結。例如，理想上連結纖維的融化黏度少於 100000 厘泊，較具體為少於 20000 厘泊，且更具體為少於 10000 厘泊。

連結纖維理想上亦具有適當的表面能量，而能被由吸收結構(101)所吸收的液體濕化。此可濕性並非在所有應用中都需要，然而，若連結纖維本質上是不可濕的，可藉著熟於此項技術者所知的各種表面活性劑來完成可濕性。

具有低融化溫度的合適連結纖維可由聚乙炔-聚乙炔基~~純~~(PE-PVS)塊狀或隨意共聚物，聚乙炔-聚乙炔氧化物(PE-PEO)塊狀/接合共聚物，聚乙炔-聚乙炔氧化物(PP-PEO)塊狀/接合共聚物，聚酯，聚乙酸酐，聚胺，聚丙烯酸酯，聚胺基鉀酸酯(酯或以酯為基礎)。融化點可藉著調整 VA 或

PEO 的含量(因為這些聚合物具有 VA 和 PEO)或結構來調整。連結纖維材料可藉著以一雙擠製機, Sigma 攪拌機或其他混合設備來混合製造, 然後以傳統非織造程序如熔噴和紡黏來製成纖維。

例如合併此類低融化溫度連合纖維的吸收結構描述於 2002 年 12 月 20 日申請的美國專利申請序號 10/034021, 標題“具有低融化纖維的吸收結構”(Absorbent Structures Having Low Melting Fibers), 其全部內容於此併入參考之。

其他聚合物和增感劑亦可(或替換地)與容納能量添加劑一起使用於製造連結纖維中。沿著聚合鏈之特別選擇及/或放置的基團可影響聚合物的非傳導損耗係數, 並提高聚合物對於電磁能量的反應性。這些包括由混合, 塊狀, 接合, 為亦共聚物組成的聚合複合物, 離子聚合物和共聚物以及金屬鹽。理想上, 沿著聚合鏈所存在的一或更多基團造成了下列現象: (1)增加了聚合物的雙極力矩; (2)增加了聚合物分子結構的未平衡電子價。合適的基團包括(但不限制於此)乙醛, 酯, 羧酸, 磺胺以及硫氰化物基團。

選擇的基團可共價地鍵結或以離子連接至聚合鏈上。如上所述, 含有具有高雙極力矩之官能基的基團理想上是沿著聚合鏈的。合適的基團包括(但不限制於此)尿素, 石鹼, 胺, 硝酸, 亞硝酸鹽, 異氰酸鹽, 醇, 乙二醇和酮基團。其他合適的基團包括含有離子基的基團, 其包括(但不限制於此)鈉, 鋅和鉀離子。

例如, 硝酸基團可與聚合鏈中的芳香族羥基連接。應注意到硝酸基團可連接在芳香族羥基的間或對的位置。進一步地, 應注意到其他基團可連接在硝酸基團中之芳香羥基團的間或對的位置上。合適的基群包括(但不限制於此)亞硝酸鹽基團。除了這些改質修正外, 可以把其他單體併入聚合物中而進一步提高最終聚合物的反應性。例如, 含有尿素及/或胺基團的單體可併入聚合物中。

合適的基團包括乙醛, 指, 羧酸石鹼 胺和硫氰化物基群。然而, 其他具有或能提高分子結構之不平衡電子價的機湍亦可使用; 或者具有離子或傳導基群(如鈉, 鋅和鉀離子)的基團也可以。其他離子或傳導基群亦可被使用。

特定的組合包括低密度 PE/聚乙烯-聚乙烯基醋酸鹽塊狀共聚物，LDPE/聚乙烯乙二醇，PE/聚丙烯酸酯，聚乙烯-乙基醋酸鹽共聚物，聚酯，聚氨基鉀酸酯，聚丙烯酸酯，聚乙烯乙二醇(PEG)，聚丙烯醯胺(PAA)，聚乙烯亞胺(PEEM)，聚乙烯基醋酸鹽(PVAC)，聚乙烯基醇(PVA)，聚甲醯酸-鈉鹽(PMA-Na)，聚醯酸鈉鹽(PA-Na)，以及聚(苯乙烯 砒 酸-共-甲基醯酸)鈉鹽(P(SS-co-MA)-Na)，和對苯二甲酸的聚合物，以及 1,4 丁二醇，和聚丁烯琥珀酸鹽共聚物。其他材料包括對苯二甲酸聚合物，己二酸和 1,4 丁二醇，其是由 BASF 公司所販售，商品名成爲 ECOFLEX®，或者 Eastman Chemical Co.也有在賣，商品名稱爲 Eastar Bio™ 共聚酯。上述聚合物的混合及接合共聚物亦合適。

本發明的吸收結構(101)理想上爲單一構造。於此使用之吸收結構(101)的單一構造是指吸收結構是一種單一非織造織物或含有多重吸收纖維，連結纖維或超吸收材料的混合物層製品。在第一至第四圖的圖解實施例中，單一吸收結構(101)大體包含了尿布(21)的整個吸收體(53)(即吸收結構的尺寸大致上界定了吸收體的尺寸)。然而，考慮到吸收體(53)可包含一層以上，其中這些層的至少一者爲本發明的吸收結構(101)，且只要吸收結構本身是單一構造便在本發明的範圍之內。

例如，在一實施例中，吸收結構(101)是藉著先成形或收集吸收性纖維，超吸收性材料和連結纖維，讓他們在連結纖維活化之前(即吸收結構中的內纖維連結之前)形成具有理想形狀，輪廓及/或材料分佈的單一構造，以形成一非織造，大致上預先穩定的吸收結構。隨後，連結纖維被活化而形成吸收性結構中的內纖維連結，藉以穩定此吸收性結構。

或者，也可應用本質上親水的薄裹片(未顯示)來維持吸收結構(101)或吸收體(53)的完整性。薄裹片通常被放在吸收結構或吸收體上而至少蓋住此二者的兩主要表面，且薄裹片事由吸收性纖維材料(如起縐填塞物)或高濕強度薄片所組成。薄裹片亦可用來提供一毛細層，其讓液體快速地分佈到吸收體(53)中的吸收纖維內。吸收體一側的裹片材料可與纖維團相反側上的裹片連結以有效地包住吸收體。

在一實施例中，預先穩定之吸收結構(101)(即在連結纖維活化之前)

的材料組成可為 0.1 至 60% 重量比例的連結纖維，0 至 80% 重量比例的超吸收材料，以及 5 至 98% 重量比例的吸收性纖維。較具體的實施例可具有 2 至 10% 重量比例的連結纖維，30 至 70% 重量比例的超吸收材料和 30 至 70% 重量比例的吸收性纖維。在其他實施例中，預先穩定的吸收性結構可具有 0.1 至 5% 重量比例的連結纖維。

在另一實施例中，預先穩定的吸收結構(101)可包括一定量的連結纖維，其至少為吸收性結構總重量的 0.1%。或者，連結纖維的量至少為 1%，再或者，至少 3%。在其他方面，連結纖維的最大含量可為 30% 重量比例，或更多。或者，連結纖維的量可至 20%，再或者可至 5% 重量比例。

吸收纖維，連結纖維和超吸收材料理想上是分佈在吸收性結構中，大致通過吸收性結構的整個寬度，且沿其整個長度及厚度。然而，吸收結構(101)中吸收性纖維，連結纖維及/或超吸收材料的濃度可以是不均勻地 i) 通過吸收結構的寬度，ii) 沿著吸收結構的長度，及/或 iii) 沿著吸收性結構的厚度或 z 方向(127)。例如，較多量濃度的吸收纖維，連結纖維及/或超吸收材料可置於吸收結構的不同組織層(即 z 方向)或不同區域(即沿著長度或通過寬度)中。

亦考慮到吸收性結構(101)的一或更多組織層或區域可以不具連結纖維及/或超吸收材料，只要吸收性結構為一體構造且在結構的至少一部份中含有連結纖維即可。進一步考慮到由不同材料所組成的連結纖維可以置於吸收結構(101)的不同組織層或區域中，卻不偏離本發明的範圍。

預先穩定的吸收材料(101)的平均基重為 2500 ^克功課/平方公尺(gsm)，較理想為 50 至 2000gsm 之間，更理想為 100 至 1500gsm 之間。沿著預先穩定之吸收結構(101)的寬度或長度亦可具有一不均勻的基重，其可具有一或較高的基重區域，以及一或較低的基重區域。在至少一高基重區域中，吸收結構(101)的至少一特定部份可具有一組成基重，其至少為 700gsm。或者，高基重區域可具有 750gsm 的基重，再或者可具有至少 800gsm 的基重。在其他方面，吸收結構(101)的高基重區域可具有 2500gsm 或更多的組成基重。或者，高基重區域的基重可少於或等於 2000gsm，較具體為少於或等於 1500gsm。

此外，在至少一低基重區域中，預先穩定的吸收性結構(101)可具有一值至少 50gsm 的組成基重。或者，低基重區域的基重至少為 100gsm，再或者至少為 150gsm。在另一可替換的構造中，吸收性結構(101)的低基重區域之組成基重為 700gsm 或更高。或者，低基重區域的基重最高至 600gsm，再或者最高至 500gsm。

在本發明的另一方面，成形於連結纖維活化之前的吸收性結構(101)可具有一密度，其在 1.38KPa(0.2psi)的限制壓力下所測得的值至少為 0.01g/cc。或者，此密度可至少為 0.02g/cc，再或者至少為 0.03g/cc。在其他方面，此密度可直至 0.12g/cc 的最大值或更多。或者，此密度可直至 0.11g/cc，再或者直至 0.1 g/cc。在一實施例中，整個預先穩定的吸收性結構大致上是均勻的。在另一實施例中，密度在通過吸收性結構的寬度上以及/或沿著吸收性結構的長度上是不均勻的。

本案所使用的“不均勻”是關於吸收結構的一種特定性質或特色，是用來表示此性值或特色在吸收結構中是不固定的，或者依一種預定的不均勻性而變化，即一種預定的不均勻性，其大於正規製造的不均勻性以及製造吸收性結構的過程中必會產生的容忍變數。不均勻性可為順緩坡度或階梯坡度的形式來表示，如同濃度，基重及/或密度在吸收結構中從一組織層或區域突然地改變至一相鄰組織層或區域的形式，且可在吸收性結構中重複發生，或被限制在吸收結構的特定區域中。

預先穩定的吸收結構(101)亦可具有一厚度，其沿著吸收結構的長度和/或在通過吸收結構寬度的方向上是不均勻的。此厚度為吸收結構之主要表面之間的距離，係依吸收結構 z 方向上的一點到其主要表面上的垂直距離來決定。厚度的變化可為漸進或坡度變化，或階梯狀變化，藉以讓厚度倏地從吸收結構的一部份變化到相鄰部份。

所以，吸收結構(101)的一或更多部份可具有較少的厚度，而吸收結構的其他部份可具有較高的厚度。例如，在圖示的實施例中，形成尿布(21)吸收體(53)的吸收結構(101)部份(103)(第二和四圖)大體上比吸收結構的其他部份還厚，且大致與尿布的前區(25)對應，讓標的區域的吸收容量增加。吸收結構(101)之較厚部份(103)的縱向延伸長度少於吸收結構的全部長

度，且與結構的縱向末端縱向地向內相隔一段距離。如第二圖所示，較厚部份(103)亦位在吸收結構側緣(105)之間的中央位置，且從側緣橫向地向內相隔。

此外，亦或是或者，預先穩定的吸收結構(101)可具有一沿著吸收結構長度的不一致寬度。此寬度是吸收結構側緣之間的距離，依與吸收結構之Y軸平行的方向來決定。寬度變化可為漸進或坡度變化，或階梯變化的形式來表示，其中寬度從吸收結構的一部份突然地改變至一相鄰相鄰部份。例如，吸收結構(101)可具有許多種形狀，包括矩形，I形或T形，且理想上胯下區(27)比尿布(21)的前或後區(25,37)窄。如第一圖所示，吸收體(53)的形狀是由吸收結構(101)所界定，且通常是T形，其中“T”字上的橫槓大體對應於尿布(21)的前區(25)以改善使用效果，尤其對男嬰兒而言。

然而，應瞭解到，預先穩定的吸收結構(101)可具有一大體上均勻的厚度以及/或一大體上均勻的寬度，亦即，吸收結構的側緣(105)大致上是筆直的且在吸收結構的長度方向上是彼此平行的關係。

吸收結構(101)是根據一種製造一吸收結構(其中當連結纖維在一預先活化狀態時，吸收性纖維，超吸收材料和連結纖維被收集在一成形表面上)的理想方法所形成的。因此，此吸收結構(101)成爲一在連結纖維活化之前(即吸收結構內的內纖維連結發生之前)具有理想形狀和輪廓(如理想長度，寬度及/或厚度)的單一結構。預先穩定之吸收結構(101)內的超吸收材料和纖維的分佈亦可在其成形期間被控制，使基重及/或密度和材料的濃度在連結纖維活化之前大致上是不均勻的。吸收結構內的連結纖維和吸收性纖維的方衛理向上是隨意地跟著預先穩定的吸收結構，包括在吸收結構的縱向末端，側緣和主面。

然後，連結纖維被活化而與吸收性纖維，超吸收性材料及或其他連結纖維形成內纖維連結，以穩定吸收結構(101)。較具體地說，在預先穩定之吸收結構(101)的一實施例中，其是暴露在高頻率電磁能量中(即微波輻射，無線電頻率輻射等等)，以融化連結纖維而與吸收纖維形成內纖維連結，然後冷卻來固化連結纖維，藉以穩固連結纖維和和吸收纖維之間的內纖維連結。

理想上，在連結纖維活化期間及活化之後，吸收結構是維持未成形狀態。於此使用之連結纖維活化期間和活化之後的未成形是指連結纖維的形狀和定位在吸收結構內並未被處理，具體地說就是當施壓於連結纖維而連結纖維被加熱至一大致融化或活化狀態時，吸收結構的縱向末端，側緣和主面是可改變的。例如，在典型塑造操作中，於連結纖維加熱期間或加熱之後，吸收結構或吸收結構的至少一或兩主面係靠著或在一模具內來被壓縮，或者模具本身被加熱以加熱連結纖維。此類塑造程序強迫吸收結構再次定位成一大致不隨意的方位，且亦可在塑形或甚至在吸收結構的主要表面上壓紋。因為吸收結構(101)在連結纖維活化期間或之後是維持未成形狀態，因此吸收結構內的纖維定位，包括其主面，側緣和縱向末端，在連結纖維活化期間及之後，大致上都維持隨意狀態以穩定吸收結構。

在吸收結構(101)穩定化之後，其大致上會與預先穩定的吸收結構具有相同形狀，輪廓材料分佈以及其他特性。已穩定的吸收結構(101)理想上具有足夠的強度來支撐最高張力負荷，其值為在吸收結構橫向寬度(Y 軸)方向上，每英寸至少 100 公克(g/inch)。或者，穩定的吸收結構(101)強度可至少為 200 g/inch，或者至少為 500 g/inch。在其他方面，吸收結構(101)的強度最大值可至 10000 g/inch，或更多。或者，強度可至 5000 g/inch，或者到 2000 g/inch。在測定穩定性吸收結構(101)的強度時，任何預先形成，個別提供之增強構件不應該被一起測定。此類增強構件(未顯示)可藉一棉麻織品，一連續單絲纖維，紗，彈性單絲，一組織，一織造織品，一非織造織品，一彈性薄膜，一聚合薄膜，一增強基層等或它們的組合物來提供。

穩定性吸收結構(101)可被建構使其具有足夠的強度來支撐最高張力負荷，其具體來說係大於連結纖維在活化之前，吸收結構所能支撐的最高張力負荷。在一具體方面，吸收結構(101)可被建構使其具有足夠強度來支撐一最高張力負荷，其值至少 100%大於連結纖維在活化之前，吸收結構所能支撐的最高張力負荷。或者，穩定性結構(101)可支撐一至少為大於 200%的最高張力負荷。或者，穩定性結構(101)可被建構能支撐至少大於 300%的最高張力負荷。支撐之最高負荷的增加百分率可以下列公式來計

算：

$$100 \times (F2 - F1) / F1 ;$$

其中

F1=在連結纖維活化之前吸收結構所能支撐的最高張力負荷；而

F2=穩定性吸收結構所能支撐的最高張力負荷。

吸收結構(101)所能支撐的最高負荷可利用始於 1996 黏的 TAPPI 測試方法第 T494 om-96 號，名稱爲“紙類和紙板的張力性質”(Tensile Properties of Paper and Paperboard)來決定(其係使用延長設備的穩定比率)。測試樣本的寬度爲 1 英吋(2.54 cm)，長度爲 6 英吋(15.25 cm)。使用的鉗子爲 INSTRON 零件號碼 2712-001(得自 Sintech, Inc.，其在美國北卡羅萊納州的 Research Triangle Park 具有辦事處)，且預先排置使其分隔距離爲 5 英吋(12.7 cm)。通過前頭的速度爲 12.7 mm/min，且利用一 MTS Systems Corp. model RT/1 測試機器來進行測試，此機器是由 TESTWORKS 4.0 版軟體來控制，此軟體可得自 MTS Systems Corp.，其在美國明尼蘇達州的 Eden Prairie 具有辦事處。大致同等的設備也是可以利用。

吸收結構(101)的透液性亦會被連結纖維之結合所影響而穩定吸收結構透液性是由達西定律來界定(Darcy's Law)且用以定義一特定量液體的吸收飽和度。較具體地說，透液性在此是指由下列透液性測試所界定之性質。

透液性測試

一種合適的透液性測試設備示於第十五和十六圖。此測試設備包含一圓桶(1134)和活塞，大致如(1136)所示者。 活塞(1136)包含一圓筒狀 LEXAN 軸(1138)，其具有一向下穿過軸之縱向軸的同心圓柱狀孔洞(1140)。軸(1138)兩端被處理以提供末端(1142,1146)。一重物，如(1148)所示，置於末端(1142)上且具有一穿過其中央至少一部份的圓柱狀孔洞(1148a)。一圓形活塞頭(1150)被放在另一末端(1146)上且具有由七個孔洞(1160)(各孔洞直徑爲 0.95 cm)所排成的同心內環，以及較外側之由 14 個孔洞(各孔洞直徑爲 0.95 cm)所排成的同心外環。孔洞(1154,1160)從活塞頭(1150)頂部穿到底部。活塞頭(1150)亦具有一穿過其中心的圓柱狀孔洞(1162)以接合軸(1138)的末端(1146)。活塞頭(1150)底部亦可覆蓋一雙軸拉

身的不銹鋼網篩(1164)，此網篩具有網目為 149 微米的方形網孔。此活塞的典型材料為 McMaster-Carr Supply 之零件號碼 85385T972 的產品，其在 Chicago, Illinois, U.S.A. 具有辦公室。

圓桶(1134)底部末端連接有一不銹鋼布料網篩(1166)，其在連接之前可被雙軸拉緊。網篩(1166)具有網目 105 微米的方形網孔。此網篩的代表性材料為 McMaster-Carr Supply 零件號碼 85385T976 的產品，其在 Chicago, Illinois, U.S.A. 具有辦公室。一複合材料(1168)則被支撐於網篩(1166)上。

圓桶(1134)不是從透明 LEXAN 桿或其同等物穿過，就是從一 LEXAN 管或其同等物刺出，且圓桶(1134)的內徑為 6.00 cm 而高度為 10 cm。圓桶包括一組排水孔(未顯示)或其他適合用來維持圓桶中之液體，使液體在網篩(1166)上的高度維持 7.8 cm 的元件。活塞頭(1150)以一 LEXAN 桿或同等物來機械處理，使其高度 16 mm 且具有最小側壁空隙的尺寸而能剛好在圓桶(1134)內自由滑動。

活塞頭(1150)中央上的孔洞(1162)被用來與軸末端(1146)配合並與軸末端(1146)貼身，不透水地連接。軸(1138)以一 LEXAN 桿或同等物來處理使其直徑 2.32 cm 且內徑為 0.64 cm。末端(1146)長度 2.54 cm 且直徑 1.52 cm，形成一環狀肩部以支撐重物(1148)。環狀重物(1148)的內徑為 1.59 cm 使其能夠滑到軸(1138)末端(1142)上並停在軸所形成的環狀肩部上。環狀重物可由不銹鋼或其他對 0.9% 等滲壓食鹽溶液具有抗蝕性的材料來製成。活塞(1136)和重物(1148)加起來的重量約 596 g，其對應的壓力為 28.27 cm^2 面積上有 20.7 達因。

當溶液流經活塞/圓桶設備時，圓桶(1134)通常停在一 16 網狀堅硬的不銹鋼支撐網篩上(未顯示)。或者，活塞/圓桶組合可以置於一與圓桶壁相配的支撐環(未顯示)上，但不會有效地限制從圓筒底部的流動。

活塞和重物被放在一空圓桶中以測量重物底部到圓桶頂部的尺寸。此測量是使用一最小單位 0.01 mm 的卡鉗來量的。或者，也可使用一準確度至 0.01 mm 的體積測量儀器來測量，如 Mitutoyo America Corporation 的 Model IDF-1050E 測量儀器，其在 Aurora, Illinois, U.S.A. 具有辦公室。此測量結果之後會被用來計算膠床的高度。測量每個圓桶空的情向並持續追蹤

使用那個活塞和重物是重要的。當吸收結構樣本膨脹的時候，應使用相同的活塞和重物來測量。

用來決定透液性的吸收結構樣本是藉著將一圓形樣本(如一剪下來的樣本)放在一具有 0.9%(W/V)NaCl 水溶液的透液杯設備(樣本應與網篩接觸)中 60 分鐘，使其膨脹至直徑 60 mm 所形成。此時鹽水可放在一盤子內。用一具有均勻網口且網目約 2-15 mm 的粗糙塑膠或橡膠來讓時鹽水接觸透液杯以膨脹樣本。

在 60 分鐘快到時，將活塞和重物放在圓桶內已膨脹的樣本上，然後將圓桶，活塞，時鹽水和樣本完整地從食鹽水取出。膨脹樣本的厚度是使用一測微計測量測量重物底部至圓桶頂部的尺寸來決定。或者，此測量可使用一準確度至 0.01 mm 的體積測量儀器來測量，如得自 Mitutoyo America Corporation 的 Model IDF-1050E 測量儀器，其在 Aurora, Illinois, U.S.A. 有辦公室，其從最初厚度測試之零點是不變的。讓吸收結構膨脹後所得的厚度值減掉從測量空圓桶，活塞和重物所得的厚度值。最終值就是膨脹樣本的高度“H”。

吸收結構的透液性測量是從將 NaCl 溶液加到內部具有膨脹樣本(1168)，活塞(1150)，和重物(1148)的圓桶(1134)而開始的。0.9% NaCl 被加入使膨脹吸收結構樣本底部上的食鹽水高度為 7.8 cm。根據時間重量地測量液體通過膨脹樣本的量。一旦液體高度穩定且維持在 7.8 cm 時，每秒收集數據資料，持續 30 秒。通過膨脹樣本(1168)的流動速率 Q 是以 gm/sec 為單位，其是藉由液體在單位時間(秒)通過樣本(1168)(公克)之最小平方適當量來測量。

平方微米中的液體可透性由下列公式而得：

$$K=[Q \times H \times \mu \times 10^8] / [A \times \rho \times P]$$

其中 K=液體可透性(平方微米)，Q=流動速率(g/sec)，H=膨脹吸收結構樣本的高度(cm)， μ =液體黏度(泊)，A=液體流動的截面積(cm^2)， ρ =液體密度(g/cm^3)，而 P=流體靜力壓力(達因/ cm^2)。流體靜力壓力則由下式來計算：

$$P=\rho \times g \times h$$

其中 Rho =液體密度(g/cm^3)， g =重力加速度，通常為 981 cm/sec^2 ，而 h =液體高度，即上述透液性測試設備中所提及的 7.8 cm 。

大致上，飽和時若吸收結構的透液性越高，結構的開孔就越多。所以，吸收結構能較容易地吸收額外的液體，因此比較不會讓液體滲漏。若沒有連結材料，非織造吸收結構的透液性則僅根據超吸收材料和吸收纖維的特性，所以透液性會較低，如少於 20 平方微米。吸收結構(101)的完整性，較具體地說為空隙體積，可藉由穩定具有連結材料的結構來增加，更具體地說為多重成分連結纖維，以充分地增加吸收結構的透液性。舉例來說，在連結纖維活化之後，穩定的吸收結構(101)藉由上述透液性測試之通過吸收結構所測得的透液性理想上大於 20 平方微米，較理想為大於 40 平方微米，更理想為大於 60 平方微米。

應瞭解到透液性在沿著吸收結構(101)寬度和長度中的至少一者可以是不均勻的，只要吸收結構本身的透液性至少大於 20 平方微米就可以了。不想被理論所侷限，亦應相信到穩定吸收結構中的連結纖維濃度過高會負面影響吸收結構的透液性。為了幫助增加吸收結構的透液性，吸收結構內的連結纖維濃度理想上介於 0.1% 至 10 之間，較理想為 0.1% 至 5% 之間，以幫助吸收結構透液性的增加。

藉著在連結纖維活化之前形成吸收結構(101)大致上最終的形式，即具有理想的長度，寬度，厚度和/或基重，而不需要額外的塑型，即切割。所以，即使吸收結構的寬度是不均勻的，吸收結構(101)的側緣在連結纖維活化之後還是維持為切割狀態。亦考慮到吸收結構(101)的縱向末端也可不切割，如同各吸收結構被直接形成分離形式，而非之後才切成分離結構的連續織物。

先前技術的穩定性吸收結構側緣必須切割成理想的寬度輪廓，通常具有截面邊緣輪廓，或表面輪廓，大致如第十一圖所示的凹面。不想被特定理論所限制去相信內凹的表面輪廓是因為吸收結構在其側緣切割時被擠壓，而由側緣上的纖維材料所形成的。相反地，本發明穩定性吸收結構(101)的未切割側緣理想上具有一截面緣輪廓或表面輪廓，如大致呈直線且理想上呈凸面，而不是內凹。舉例來說，穩定性吸收結構(101)之一為切割

側緣的截面輪廓如第十二圖所示，其中側緣的表面輪廓是凸出的。

第十三和十四圖分別說明吸收結構(101)的未切割側緣和先前技術吸收結構之切割側緣之間纖維定位的差異。如第十三圖所示，吸收結構(101)為切割側緣上的纖維定位在整個表面輪廓上是沒有一定的。先前技術之穩定吸收結構切割側緣上的纖維定位則是分裂的，尤其是在表面輪廓的內凹片段上，所以被認為在沿著整個表面輪廓上是不隨意的。

實驗一-邊緣亮度測試

進行一實驗來定量傳統穩定性吸收結構側緣之截面輪廓(其中側緣已被切割而形成一理想寬度輪廓)和根據本發明所形成之穩定吸收結構(101)之為切割側緣的截面輪廓之間的差異。第一組的五個樣本係對應於傳統穩定性吸收結構，其中側緣皆被切割。各測試樣本的基重為 350 gsm 且厚度為 0.25 英吋(約 8 mm)，從吸收結構的側緣為 0.5 英吋(約 12 mm)。第二組的五個樣本對應於本發明的穩定性吸收結構，較具體地說係對應於第十圖所示的吸收結構(101)，其具有厚度漸增的中央區域而緩和吸收結構的縱向末端和側緣。這些測試樣本的基重分別為 350 gsm 且厚度為 0.25 英吋(8 mm)，從吸收結構側緣為 0.5 英吋(約 12 mm)。

各測試樣本被放在一片平坦，黑色，尺寸為 18x24 英吋的薄紙上且以一 8-bulb 八角形環狀光源來照明，以提供入射的全方位照明。樣本和背景構造薄紙係在一合適影像分析系統(如得自位在 Bannockburn, Illinois, U.S.A.的 Cambridge/Leica，商標名稱為 Quantimet 970 Image Analysis System)的透鏡下垂直排列，使得樣本蓋滿影像系統監視螢幕的一半(右半部)。使用 50 mm EL-Nikkor 透鏡，f/2.8，來完成影像形成，其具有 EL-到-F 和 F-到-C 轉接器，得自 Nikon OEM Sales(位在 Melville, New York)。透鏡和測試樣本之間的工作距離為 250 mm(約 10 英吋)。900 像素的總領域尺寸(即長度)為 57 mm(約 2.25 英吋)。

使用附件 1 的軟體程序來測定樣本側緣上的光學亮度。較具體地說，使用 60 個掃瞄架構來測定分析系統所反映出的光亮度，其中各架構寬度為 0.59 mm。排列方式為某些架構(如 25-30)僅反應從樣本側緣向外的黑色結構薄紙，而剩餘架構則反應從樣本向內直線延伸而大致上與樣本 X-Y 平

面之側緣垂直的樣本側緣。所測得的亮度係根據一 6 點灰階，其中 0 灰階單位等於黑色，而 64 灰階單位為白色。白色階級被設定在 0.75 伏特，使得一架構內大致的最大亮度為最大灰階的 90 至 96%。

一“過渡”亮度，即對應至掃瞄架構組內之最外程度的側緣在掃瞄架構中被定義為非零亮度讀值。由被定義為過渡亮度的架構開始，依照從初始架構向內且包括初始架構的各架構對數距離來描繪出從下組 11 個架構(從側緣向內行進)得到的亮度讀值(例如使用 Microsoft 的 Excel®軟體)。然後，將數據化成曲線的二級多項式函數，以決定函數中 X^2 的係數“a”和 X 的係數“b”，其係使用一傳統上學生所用之根據 $N=11$ 的 T 統計分析來獲得 95%信任範圍。在各樣本的兩側緣位置上都要進行測試。

對於對應側緣被切割之傳統穩定性吸收結構的第一組樣本來說，用來將亮度數據轉成曲線的二級多項函數中 X^2 項的係數“a”為 -17.79 至 -28.81，中數為 -23.30。相反地，對應於本發明具有未切割側緣的穩定性吸收結構樣本的係數“a”範圍為 6.37 至 11.03，中數為 8.70。在第一組樣本中，用來將亮度數據轉成曲線的二及多項函數之 X 項的係數“b”則介於 45.90 至 53.70，中數為 49.80，而第二組的係數“b”介於 21.71 至 26.69 之間，中數 24.20。

所以理想上，本發明穩定性吸收結構(101)的側緣具有一由一二級多項式函數所界定的邊緣亮度圖形，如同上述邊緣亮度測試所決定者，其中 X^2 項的係數“a”介於 -15 至 20 之間，而 X 項的係數“b”介於 10 至 40 之間。

在特別實施例中，如第十圖所示者，其中穩定性吸收結構(101)的厚度在其寬度方向及/或沿著長度上是不均勻的，而在吸收結構側緣及/或縱向末端中間形成一厚度階層。使用傳統成形技巧，而將吸收結構形成由一基層和一寬度及/或長度小於基層之上層所組成的二分離層，且此分離層被黏在基層側緣及/或末端的中間位置。藉著將上層切割成較窄的理想寬度，傳統吸收結構在其寬度方向上具有一較明顯的厚度階層。然而在本發明中，藉著將穩定性吸收結構(101)形成單一構造，使得吸收結構寬度方向上的厚度階層大致上少於傳統吸收結構的厚度階層。

實驗二-吸收結構亮度測試

在此進行一實驗來將兩不同類型的穩定性吸收結構之厚度階層特徵化。第一吸收結構為包含一基層和一寬度和長度被切得比基層小的上層之兩分離層所形成的傳統穩定性吸收結構，且此上層被黏在基層側緣和縱向末端的中間部份。使用三個此類吸收結構的樣本。第二吸收結構為一根據本發明所形成的穩定性吸收結構，較具體地說為第十圖所示的吸收結構(101)，其在吸收結構側緣和縱向末端的中間位置的厚度增加部份具有一中央區域。使用三個此類測試樣本。

各測試樣本被放在一片黑色平坦的建構薄紙上，其尺寸為 18x24 英吋且用一枝筆將樣本邊緣描到建構薄紙上。然後，在邊緣縣內側切割出約 0.25 英吋的開口，並除去切割片。之後將樣本放回建構薄紙上(即在邊緣縣上)並將樣本和建構紙一起放在一傳統看片機上，如得自 Philips Medical Systems(位在 N.A., Bothell, Washington, U.S.A.)的 Pickers/Marconi 看片機。由看片機所發出的螢光穿過樣本，而其餘螢光光線則被黑色建構薄紙所阻擋。

通過樣本的光線被合適的分析系統來影像化，如得自 Bannockburn, Illinois, U.S.A.的 Cambridge/Leica，其商標名稱為 Quantimet 970 Image Analysis System，來決定穿過樣本光線的強度。影像成形係使用一 20 mm Nikon 透鏡(f/4，具有 F 到 C 轉接器)來完成，如得自 Melville, N.Y., U.S.A.的 Nikon OEM Sales，其具有各種連接的中性密度過濾器(如交叉極性)，已控制到達掃描器的光線強度。透鏡和測試樣本之間的工作距離為 457 mm(約 18 英吋)。900 像素的總領域尺寸為 253 mm(約 10 英吋)。

樣本長度下方的光學亮度圖形(如，未被黑色建構薄紙所阻擋的樣本部份，包括厚度增加的區域)是使用附件 2 的軟體程序來決定。依得到樣本之對應吸收結構的縱軸方向來測量待測試樣本。然而，亦應依吸收結構的橫軸方向來測試樣本。穿過樣本的光線亮度係在樣本長度下方的 60 架構上被測定，其中各架構的寬度為 3 mm。測量的亮度係根據一 6 點灰階，其中 0 階單位等於黑色而 64 階單位為白色。樣本長度下的亮度階層(即，對應樣本厚度的變化)係將架構測量值乘以 1.1 而決定(即增加 10%)。若相

鄰的架構測量數據超過此值，則階層便開始。

各樣本長度下的亮度階層(係由傳統上學生所用之 $N=4$ 或 3 的 T 統計分析所獲得 95% 信任範圍來決定)被平均，以決定各組樣本的平均階層。對於根據傳統穩定性吸收結構的樣本(其中較窄的上層被黏在基層上)來說，平均亮度階層範圍介於 4.02 至 6.84 灰階單位 s/mm ，其中數為 5.43 灰階單位 s/mm 。相反地，根據本發明穩定性吸收結構的樣本(具有一體構造)平均亮度灰階介於 0.93 至 2.31 灰階單位 s/mm ，其中數為 1.62 灰階單位 s/mm 。

所以，理想上，本發明穩定性吸收結構(101)的平均亮度階層在其寬度方向上具有不均勻的厚度，理想上為 0.5 至 3.0 灰階單位 s/mm ，而較理想為 0.93 至 2.31 灰階單位 s/mm ，其係由吸收結構亮度測試所測定。在沿著吸收結構長度方向上厚度不均勻的位置，在長度方向上縱向末端中間的平均亮度階層範圍亦為 0.5 至 3.0 灰階單位 s/mm (由吸收結構亮度測試所測定)，較理想為 0.93 至 2.31 灰階單位 s/mm 。

在藉著將預先穩定的吸收結構(101)處以非傳導加熱(例如暴露在電磁能量底下)而活化連結纖維的位置上，穩定性吸收結構亦具有因為連結纖維的存在和隨後的電磁能量活化所產生的獨特物理特性。這些特性可以使用氧化程度和位置測量，以及吸收結構內的連結效率來定質和定量。較具體地說，紫外線，可見光，近紅外線，紅外線和 Raman 光譜等技術；表面分析；微分掃描比色法，層析分離；以及各種顯微鏡技術皆可證明藉由對流或紅外線輻射熱量傳送而“外部”加熱相對於使用非傳導技術的“內部”加熱所產生的材料獨特性質。

藉著紅外線和對流加熱，輻射能在溫度快速升高的吸收結構表面被轉化成熱能。吸收結構外部表面上的熱能最後會藉著熱傳導而朝向吸收結構中央擴散。這個加熱程序較慢且需要較多時間來讓吸收結構中央達到能將傾向結構中央之連結纖維融化的臨界溫度。熱傳導的緩慢程序是根據結構的熱傳導性及其整個尺寸(如厚度)而定。所以，在此類加熱程序中，纖維較大的氧化作用是朝向結構的外部表面來產生的(或具體來講是在外部表面上)。這個方式的熱連結亦會在吸收結構的外部表面上產生一些變成黃色的纖維。

對於非傳導加熱而言(即使用電磁能量)，吸收結構(101)的最高溫度亦在外部表面附近。然而，在吸收結構(101)中央升高的溫度幾乎等於外部表面的溫度。這是因為非傳導加熱程序是活躍且直接的。這類直接到吸收結構中央的能量傳送比較不被熱傳導性所影響，而較受吸收材料的非傳導性質和非傳導範圍長度所影響。換句話說，加熱效果通常是從吸收結構(101)的中央朝向外表面來發生。

紅外線能量的實施時間必須比非傳導加熱的時間多 3 至 30 倍，讓整個吸收結構均勻加熱。較具體地說，需要這麼多的延長時間是為了在吸收結構中央得到理想的溫度臨界值(如連結纖維的融化溫度)。當適當地實施時，非傳導的加熱作用會快速產生且比較均勻。快速且均勻的直接加熱防止已加熱之吸收結構內的聚合物大量熱降解。

任何特定結構所發生的氧化百分率係與聚合物暴露在一升高溫度下(如 75°C)的時間成正比。紅外線加熱比微波加熱更能在整個加熱循環中維持較高的表面溫度。紅外線和傳導加熱在吸收結構外部表面上所產生的氧化百分比，比非傳導加熱在結構之外部表面上所產生的百分比大了 5 至 35 倍(或更多)。所以，藉由微波輻射來加熱吸收結構會產生一種結構，這種結構在其外部表面上的氧化情形會比其中央多 5 倍以下，較具體地說為多 3 倍以下。

較把差異的氧化降解是因為表面加熱較溶液使用先前所述的分析技術來測量。在這個應用中，由氧化降解所產生的典型化合物包括高色彩物質(高極性吸收性)這些彩色化合物是由可辨識的未飽和情況所產生的。例子包括聚合不飽和碳化合物，不飽和酮，含有有機鏈的羰基，醌，以及具有自由幾近成形，排除反應，和任意鏈斷裂之氧化/降解機構形成共軛雙鍵結的化合物。通常，增加的氧化作用用肉眼就可以輕易地發現，其讓使用紅外線和對流加熱的材料看起來較黃，因此會覺得品質較差。

一種用來分析聚烯烴和纖維素材料上熱降解所產生的化合物的快速，非破壞性方法在此被說明。在一控制和加熱樣本上測量紫外線和可見光譜。最終光譜被減去，且與一系列參考樣本(藉在較高溫度加熱一系列比較樣本所製得，以在已知的不同時期支持加熱作用)的光譜作比較。光譜在

形成聚合物和纖維素的熱降解產品之分子吸收性質和顏色上直接產生資訊。紫外線對可見光譜之最大吸收性比例對於產生的化學物質和大略濃度皆可提供精確訊息。這個基礎程序可以使用紫外線和可見螢光，Raman 光譜，以及紅外線光譜再次產生，以提供相似及互補的結果。

對較詳細的結構分析來說，聚合物和纖維素材料可溶解於適當溶劑，以液體層析分離來處理，以及使用上述光譜技術或大量光譜來作進一步分析，以決定任何降解化合物的結構和分子重量。這些化合物通常具有高彩度，如黃色或棕色，這是因為熱降解氧化作用的褐色效應。有許多文獻資料都描述了合成及天然聚合物中降解化合物的詳細分析，且大部份的技術足以用來測量加熱結構整個橫截面上的相對氧化量。此外，使用具有四氧化鐵染色劑的掃描電子顯微鏡可展現結構內鍵結點的完整性而指出程序期間，到達加熱結構之任何部份的最大加熱溫度。

第五圖至第十圖說明一設備實施例，其標號為(121)，係供製造一根據本發明及上述方法的穩定性吸收結構(101)。設備(121)具有一指定縱長或機器方向(123)，一橫過機器方向的指定寬長或機器橫向(125)，以及一紙定厚度或 z 方向。對本揭示內容的目的來說，機器方向(123)為一特定構件或材料被縱向地，或沿著並通過設備一特定，原來位置輸送的方向。機器橫向(125)大致上位在材料被輸送而經過程序的平面上，且與原來的機器方向(123)垂直。z 方向(127)則分別與機器方向(123)和機器橫向(125)垂直，且大致上沿著一深度方向，厚度向量而延伸。在圖示的實施例中，機器方向(123)對應於第一圖尿布(21)的縱向 X 軸，而機器橫向(125)對應於尿布的橫向 Y 軸。

設備(121)包含一空氣成形裝置，如同第五和第六圖中的標號(131)所示，其具有一可移動，有孔洞且沿著鼓(137)之圓周延伸的成形表面(135)(參考號碼基本上代表它們實體)。鼓(137)係裝在藉一軸承(141)而連接在一支撐物(143)上的軸(139)(第七圖)。如第七圖所示，鼓包括一與軸(139)連接的環壁(145)以與其相連旋轉。軸(139)由一適當馬達或直線軸(未顯示)來驅策其逆時鐘轉動，如第五和第六圖所示。環壁(145)讓成形表面(135)成懸臂且鼓(137)的相對側是打開的。在成形表面(135)向內發射方向上置有一真空導

管(147)，其係延伸通過鼓內部。真空導管(147)在多孔成形表面(135)下方具有一拱形，伸長的入口(149)(其之後將有更詳細的說明)，讓液體可在真空導管和成形表面之間流通。真空導管(147)係與一連接至真空源(153)(在第七圖中有概略圖示)的真空供應導管(151)相通。舉例來說，真空源(153)可為一抽風扇。

真空導管(147)與沿著導管外部周圍表面的真空供應導管(151)連接且依導管圓周而延伸。真空導管(147)從真空供應導管(151)朝向成形表面(135)放射狀地突出，且包括橫向相隔的側壁(147A)和成角度相隔的端壁(147B)。軸(137)延伸通過壁(145)且進入真空供應導管(151)，而與導管內的軸承(155)相接。軸承(155)被真空供應導管(151)密封，使得空氣進入導管後，在軸(139)周圍的空氣無法被抽吸。支架(157)和整個導管是被一上頭的支架(159)所支撐。

一鼓框(161)(第七圖)被裝在鼓(137)的壁(145)上且該鼓框(161)在其表面範圍具有許多孔洞，讓流體能夠通過鼓框厚度完全自由地移動，如空氣。鼓框(161)通常呈管狀且延伸於軸(139)的轉動軸周圍而在壁(145)附近。鼓框(161)係懸離鼓壁(145)且具有一放射狀面向內的表面，該表面鄰近真空導管(147)的入口(149)。為了在框架(161)和真空導管(147)的入口(149)之間提供一抵抗空氣的密封因此在鼓框(161)面向內的表面上安裝了鼓框封蓋(163)以供滑動，而與真空導管的壁(147A)密封銜接。在真空導管(147)的末端壁(147B)上亦安裝有封蓋(未顯示)以供滑動，而與鼓框(161)面向內的表面密封銜接。封蓋可用允許滑動，密封銜接的合適材料來製造。

看回去第六圖，設備(121)進一步包含一成形室(171)，而成形表面(135)可以與轉動的鼓(137)相接而移動通過成形室(171)。較具體地說，在圖示的實施例中，成形表面(135)在成形室(171)內以反時鐘方向移動，其大致上是從一入口(173)(成形表面會經由此入口(173)進入本質上不含纖維材料的成形室)至一出口(175)(成形表面會經由此出口(175)離開成形室，預先穩定的吸收結構(101)是在該成形室中形成的)。或者，鼓(137)可以相對於成形室(171)而以順時鐘方向轉動。成形室(171)係被一適當的支撐骨架(未顯示)所支撐，如果需要或想要的話，此支撐骨架可以繫在及/或連接於其他合適的

構件上。

一吸收纖維材料，如棉絮(177)(第五和六圖)形式的吸收纖維，從一適當的供應源(未顯示)被輸送到一纖維化機(179)，其可為一傳統的轉動錘磨機，一傳統的轉動清棉滾輪或其他合適的纖維化裝置。纖維化機(179)將棉絮(177)分離成個別，鬆散的吸收纖維，並讓這些纖維從纖維化機移送到成形室(171)內部。在圖示的實施例中，纖維化機(179)係位在成形室(171)上方。然而，應瞭解到纖維化機(179)也可以遠離成形室(171)而置，且吸收纖維可以界其他合適裝置而以其他方式輸送到成形室內部而仍屬於本發明範圍。

超吸收材料的纖維或粒子可以利用傳統機構如管子，渠道，散佈機，噴嘴等以及這些物品的組合物來移送到成形室(171)中。在圖示的實施例中，超吸收材料藉由輸送導管(181)和噴嘴系統(未顯示)被送入成形室(171)。連結纖維材料則從合適的連結纖維供應源(183)被送到(如大包的形式)被送到一合適的開口裝置(185)，以大體將連結纖維分離成個別，鬆散的連結纖維。例如，開口裝置(185)可用來作挑選，梳棉，鉋等動作，以及這些動作的組合。

然後，所選擇的連結纖維量係針對一計量裝置(187)，此計量裝置將控制量的連結纖維供給一連結纖維輸送導管(189)。舉例來說，連結纖維計量裝置(187)可為一型號 CAM-1X12 裝置，其得自 Fiber Controls, Inc.，在美國北卡羅萊納州的 Gastonia 有辦公室。可利用一風箱(191)或其他合適的裝置來幫助連結纖維通過輸送導管(189)。

在圖示的實施例中，連結纖維導管將連結纖維送入纖維化機(171)中讓它可以跟吸收纖維同質混合，隨後，吸收和連結纖維的同質混合物則被送入成形室(171)。然而，應瞭解到連結纖維也可以跟吸收纖維分開而送到成形室內部中，且處於除了吸收纖維被纖維化機(179)送到成形室之輸送點之外的位置。

若連結纖維被送入成形室(171)的位置較接近成形的入口(173)，則連結纖維會較集中在成形表面(135)上所形成之吸收結構(101)的主要面，或者成形面側(193)或內部。若連結纖維被送到成形室(171)中較接近成形室出口

(175)的位置，則連結纖維會較集中在吸收結構(101)主要面，或者自由面側(195)(第六圖)或外部。或者，連結纖維可與吸收纖維的來源結合或併入其中，而不要與吸收纖維分別進入空氣成形裝置(131)。舉例來說，連結纖維在吸收纖維被送到一供應滾輪(即棉絮(177)之前)，可先與吸收纖維混合。

多孔成形表面(135)在圖示實施例中藉一系列的塑造元件，或成形構件(201)來界定，成形構件(201)係在成形鼓(137)周圍端對端地排列，且單獨與鼓連接。如第八圖所示，成形構件(201)各自界定出一用來收集纖維材料之大致相同的圖形。這些圖形對應至一個體吸收結構(101)的理想長度，寬度和厚度，此個體吸收結構(101)會重複繞在鼓周緣。然而，部份重複或不重複的圖案形狀都可用在本發明中，亦應瞭解到一連續，不具花樣的吸收結構是可以在成形表面(135)上形成的，例如在成形表面是平坦，或成形的吸收結構通常是矩形的地方，隨後再處理成理想形狀(例如用切割或其他方法)。

參考第八至第十圖，成形構件(201)包含一多孔構件(205)，其可操作地位在成形鼓(135)上並與其固定。成形構件(205)可包括一粗眼網篩，一纜線網篩，一硬纜線織物，一穿孔構件等等，以及這些元件的組合物。在第十圖所示的實施例中，被製槽而形成數個開放渠道(209)，其大致呈放射狀延伸以允許空氣或其他所選的氣體能從鼓(137)外部表面朝向鼓內部自由地流動。渠道(209)可以具有任何所欲的截面形狀，如圓形，卵形，六角形，五角形，其他多邊形形狀等等，以及這些形狀的組成。

特別參考第十圖，由多孔構件(205)所界定之在放射方向上最外側的表面可以裝配有一不均勻深度(即 z 方向(127))的表面輪廓，以對成形表面(135)上所形成的預先穩定吸收結構(101)提供一理想的不均勻厚度。在理想的排列中，表面輪廓 z 方向上的變化可具有一選擇的圖案，此圖案型態上可為規則或不規則。例如，可以設計表面輪廓的圖案使其沿著成形鼓(137)的圓周範圍提供一所選擇的重複圖案。

第十圖之多孔構件(205)的表面輪廓因此界定出縱向相對的末端區域，其具有一第一平均深度；和一中央區域，其具有一大於第一平均深度的第二平均深度。各具有第一平均深度的末端區域可對成形表面(135)上所

形成的吸收結構(101)提供一較低基重的區域及/或厚度，而具有較大第二平均深度的中央區域可以對吸收結構提供一較高基重及/或厚度區域。理想上，各具有第一平均深度的區域大致上可與具有較大第二深度的相鄰區域鄰接。亦應瞭解到多孔構件(205)可被設計成具有一通過成形表面(135)寬度的z方向(127)表面輪廓，以對成形表面上所形成之吸收結構(101)提供一通過其寬度的不均勻基重及/或厚度。

在理想的排列中，多孔構件(205)的表面輪廓界定出一大致呈梯形的形狀。或者，輪廓可界定一半球形或呈平坦狀。在圖示的實施例中，多孔構件(205)所界定的深度輪廓形成一口袋區域(211)，其沿著成形表面(135)的一部份長度依機器方向(123)而延伸，且通過寬度的中央部份以形成第四圖所示的吸收結構。

進一步方面，成形表面的一或更多不流動區域可藉由利用一適當阻擋機構(未顯示)來形成，此阻擋機構覆蓋或封閉空氣流過成形表面(135)中所選擇的區域。所以，阻擋機構可以使成形表面(135)被阻擋機構所覆蓋之範圍上的纖維偏協或減少這些纖維的量。可以選擇性地設計阻擋機構以形成吸收結構(101)的其他理想性質，如在已成形的吸收結構上形成一系列的刻痕(未顯示)。例如，刻痕可以提供一感應點，以於之後要將與成形表面(135)上之吸收結構(101)縱向相連的織物割成個別的吸收結構時，能幫忙找出位置並放置。

仍參考第八至十圖，成形構件(201)亦可包括一或更多側邊裝飾構件(213)，有時亦指輪廓環，用以對吸收結構(101)提供一理想的形狀(即寬度輪廓)。例如，在圖示的實施例中，側邊裝飾構件(213)是由一對橫向相對的環構件所形成，其可彼此橫向相對地圍繞在成形鼓(137)的圓周上。各構件(213)沿其長度分別具有一不均勻內部側壁(215)，使得側邊裝飾構件(213)之橫向相對內部側壁界定出成形表面(135)上之吸收結構(101)的寬度輪廓。較具體地說，側邊裝飾構件(213)的內部側壁(215)當其以機器方向(123)延伸時，具有一蜿蜒輪廓。所以，側邊裝飾構件(213)可提供成形構件(201)窄寬交替的區域。因此，從空氣成形裝置(131)輸出的吸收結構(101)可具有一寬度輪廓，其沿著結構的至少一部份長度是不均勻的。

在另一方面，側邊裝飾構件(213)的至少一者可具有一或更多主要襟片(未顯示)。例如，個別的主要襟片可用來製造或確認成形鼓(137)圓周上各預期吸收結構(101)的長度。在空氣成形裝置(131)被應用以產生拋棄式吸收結構時(如尿布，兒童訓練用褲，女性看護產品，成人失禁產品等等)，此類側邊裝飾構件(213)尤其具有優點。

應瞭解到側邊裝飾構件(213)的內部側壁(215)也可以是直線形的(即與機器方向(213)平行)以提供一大致呈矩形，帶狀的吸收結構(101)。亦應瞭解到吸收結構(101)的側緣(105)也可藉由切割及去除，切割和折疊等方式，以及這些方法的組合來提供，

在成形表面(135)在此被當作成形鼓(137)的一部份實例說明的同時，亦瞭解到其他提供成形表面的技術也可被利用偏離本發明的範圍。例如，成形表面(135)可由一環狀成形帶(未顯示)來形成。此類成形帶顯示於美國專利第 5466409 號，標題“三度空間成形應用的成形帶”(FORMING BELT FOR THREE-DIMENSIONAL FORMING APPLICATIONS)，其係於 1995 年 11 月 14 日所發表。

在製造一已成形，非織造預先穩定的吸收結構操作中，即在連結纖維活化而形成吸收結構內的內纖維連結之前，真空源(153)(第七圖)會在真空導管(147)中產生相對於成形室(171)內部的真空。當成形表面(135)進入然後通過成形室(171)朝向成形室出口(175)時，成形室內的吸收纖維，連結纖維和超吸收材料被一空氣攜帶氣流有效運送或傳送，且被朝向多孔成形表面的真空向內吸引。應瞭解到吸收纖維，超吸收材料和連結纖維也可藉成形室(171)中的任何合適流體介質來輸送。所以，應瞭解到，在此任何作為輸送介質的氣體係為一般參考，其包含了任何具有輸送作用的流體。空氣向內通過成形表面(135)，然後通過真空供應導管(151)而離開鼓(137)。吸收纖維，連結纖維和超吸收材料係藉成形構件(201)來收集，藉以形成預先穩定的吸收結構(101)。

應瞭解到真空抽吸作用的強度或程度可以選擇性地調整以控制形成於成形表面(135)上之吸收結構(101)的密度。較大的抽吸強度可以產生較高密度或低孔性的吸收結構(101)，而較低抽吸強度可產生較低密度或較高孔

性的吸收結構。抽吸強度的特定程度將根據成形室(171)的特定流動特性來決定。很明顯地，可利用已知之短暫，反覆連續的試誤法來找到理想的抽吸強度。連結纖維活化之前的吸收結構(101)密度對於控制隨後穩定的吸收結構的理想機能性質是很重要的。

之後，攜帶吸收結構(101)的鼓(137)經由開口(175)離開成形室(171)而至裁切系統(271)(如第五和六圖所示)，其中吸收結構的多餘厚度可被剪裁並移除至預定程度。裁切系統(271)包括一裁切室(273)和一位在裁切室內的裁切滾輪(275)。裁切滾輪(275)會將多餘纖維材料從吸收結構(101)磨掉，且去除的材料則藉此項技術已知的合適排泄導管輸送離開裁切室(273)。舉例來說，若期望的話，去除的纖維材料可被循環回到成形室(171)或纖維化機(179)中。此外，裁切滾輪(275)可沿著吸收結構(101)的機器方向(123)及/或機器橫向(125)重新安排並重新分配纖維材料。

可轉動的裁切滾輪(275)係可操作地與合示的軸構件(未顯示)連接及結合，被由一合適的驅動系統(未顯示)所驅動。驅動系統可包括任何傳統的設備，如一專用馬達，或一聯接器，齒輪或其他傳動裝置，其可操作地連接至用來轉動成形鼓(137)的馬達或驅動機構。裁切系統(271)可以提供一傳統剪裁機構以去除或重新分配已形成於成形表面(135)上之吸收結構(101)的多餘厚度。裁切操作可以讓吸收結構與裁切滾輪(275)接觸後，產生一在主要表面(即圖示實施例中的自由面側(193))上具有所欲輪廓的吸收結構(101)。例如，裁切滾輪(275)可以被設計而沿著吸收結構(101)的裁切表面提供一大致平坦的表面，或者可以選擇性地設計成提供一不平坦表面。裁切滾輪(275)係與成形表面(135)相隔毗鄰，且在鼓轉動時，成形表面被輸送通過裁切滾輪。

圖示實施例的裁切滾輪(275)係以順時鐘方向轉動而與鼓(137)的旋轉方向相反。或者，裁切滾輪(275)也可與成形鼓(137)上的成形表面(135)同方向轉動。不論在哪種情況，應適當地選擇裁切滾輪(275)的轉動方向，以對已形成之吸收結構(101)的接觸面提供有效的裁切作用。在類似方法中，其他任何合適的剪裁機構皆可使用而取代裁切系統(271)，以藉著吸收結構和所選擇之剪裁機構之間的相對移動來對纖維吸收結構(101)提供切

割或磨損作用。

裁切操作之後，形成吸收結構(101)的成形表面部份會被移到成形室(171)外側之設備(121)的釋放區。在釋放區中，吸收結構(101)會從成形表面(135)被吸出至一如第五和第六圖所示的運輸裝置(281)上。利用鼓(137)內部的空氣壓力可幫助此釋放作用。運輸裝置(281)接收了成形鼓(137)的已成形吸收結構(101)並將吸收結構輸送到一收集區或一地點以供進一步處理(未顯示)。舉例來說，合適的運輸裝置可包括運送帶，真空鼓，傳送滾輪，電磁懸浮運輸裝置，流體懸浮運輸裝置等，以及這些設備的組合物。

在圖示的實施例中，運輸裝置(281)包括一環繞在滾輪(285)上的環狀運送帶(283)。一真空抽吸箱(287)位在運送帶(283)的下方以將吸收結構(101)吸離成形表面。運送帶(283)係多孔的，而真空箱(287)在運送帶接近成形表面的位置形成一充滿狀態，使得真空箱內的真空狀態能對成形表面(135)上的吸收結構(101)作用。將吸收結構(101)從成形表面(135)移除也藉著吸收結構的重量，離心力，機械射出，正壓或這些方法中的組合，或其他合適的方法來完成，而不偏離本發明的範圍。舉例來說，在圖示的實施例中，離開成形室的吸收結構(101)係端對端地相連而形成一織物或一系列的吸收結構，各吸收結構具有一所選擇的形狀而大致與用來形成各單獨吸收構件的對應成形構件(201)相符。

現參考第五圖，當預先穩定的吸收結構(101)從成形表面(135)被傳送到運輸裝置(281)後，各吸收結構隨後被輸送到一活化系統(304)，其中連結纖維被活化成吸收結構內的內纖維連結。在一實施例中，連結活化系統(304)包括一各吸收結構(101)會通過其中的活化室(306)，以及一產生器(308)以在各吸收結構通過活化室時，輻射活化室內的電磁能量。例如，一合適的微波產生器可提供一足夠的微波能量，且引導此能量通過一合適的波導器(310)至活化室(306)。

在一實施例中，電磁能量可為無線電頻率(RF)至少 0.3 兆赫(MHz)的 RF 能量。或者，此頻率至少為 300 MHz，也可選擇性地至少為 850 MHz。在其他方面，此頻率的最高值可為 300000 MHz，或更多。或者，此頻率可至 30000 MHz，也可選擇性地至 2600 MHz。在一特定實施例中，無線

電頻率理想上為 27 MHz。在另一實施例中，電磁能量可為微波能量，其範圍為 915 MHz 至 2450 MHz。

在一特定安排中，電磁能可以選擇性地加熱連結纖維使其溫度高於連結纖維材料的融化點。然後，融化的連結纖維可以黏濁或連結及選擇性地連接至吸收結構內的吸收纖維，超吸收材料及/或其他連結纖維。連結纖維也可大致被活化而不加熱整個吸收結構(101)。在一特定方面，連結纖維可被快速活化，卻能避免吸收結構(101)過度發熱。

加熱和融解活化吸收結構(101)中的連結纖維可以藉由任何可得的有效機構來達成。例如，電磁能可加熱吸收結構(101)內所存在的水氣，而加熱蒸汽可以選擇性地融化連結纖維。在另一機構中，電磁能可被連結纖維吸收，而吸收的能量可選擇性地加熱和融化連結纖維。

活化室(306)內吸收結構(101)的總停留時間可以提供一獨特效率活化期。在一具體方面，活化期至少為 0.002 秒。或者，活化期可至少 0.005 秒，也可至少 0.01 秒。在其他方面，活化期最大可到 3 秒。或者，活化期可到 2 秒，也可至 1.5 秒。

活化室(304)可為一已調好的空間，其中電磁能可產生一有效持續的波。在一特別方面中，可將活化室(304)設計成一共振室。共振活化室系統的合適裝置揭示於 Hedrick 等人於 1996 年 7 月 16 日所發表的美國專利第 5536921 號，標題“對薄片狀材料提供微波能量的系統”(SYSTEM FOR APPLYING MICROWAVE ENERGY IN SHEET-LIKE MATERIAL)；以及 Brandon 等人於年 1999 月 6 日 29 所發表的美國專利第 5916203 號，標題“具有彈性區域的複合材料及其製造方法”(COMPOSITE MATERIAL WITH ELASTICIZED PORTIONS AND A METHOD OF MAKING THE SAME)。這些文件以與本發明不相違背之形式於此併入參考。另一活化連結纖維的合適活化系統揭示於 2001 年 12 月 20 日所申請的美國專利申請序號 10/037385，標題“製造線上穩定性吸收材料的設備和方法”(Method and Apparatus for Making On-Line Stabilized Absorbent Materials)。

在加熱連結纖維後，離開活化室(304)的吸收結構(101)亦可被冷卻或處理。可利用一冷卻系統來冷卻吸收結構(101)，此冷卻系統包括：冷凍氣

體，冷凍空氣，輻射冷卻，空中冷卻，周圍空氣冷卻等等，以及這些方法的組合。如第五圖所示，冷卻系統可包括一冷凍氣體供應罩(321)，一真空運輸裝置(323)，一風箱(325)和一冷凍器或其他冷凍元件(327)。冷凍元件(327)可提供一合適的冷卻劑至一熱交換機(329)，而風箱可以讓空氣循環通過熱交換機而冷卻。已冷卻的空氣可被引導至供應罩(321)並到吸收結構(101)上。然後，空氣被引出供應罩(321)以再次循環通過熱交換機(329)。

在一特別方面，吸收結構(101)可被冷卻至一設定溫度，此溫度係低於連結纖維材料的融化溫度。在另一方面，吸收結構(101)在活化室(304)所選擇的向下流設定距離內，可被冷卻至一不超過 200°C 的溫度。在進一步方面，所選擇之設定距離內的吸收結構(101)可被冷卻至不超過 150°C 的溫度。所以，吸收結構(101)暴露在活化室(304)的高頻率電磁能量中後，可以測量設定距離。在一特定方面，設定距離可具有 0.5 m 的最小值。或者，設定距離可至少為 0.75 m，或者至少為 1 m。在另一方面，設定距離的最大值可為 30 m。或者，設定距離可不超過 20 m，也可不超過 10 m。

在另一方面，已加熱之吸收結構(101)的增加部份可在一特定時間內被冷卻至設定的理想溫度。可從活化結構的增加部份離開活化室(304)的時間來決定。所以，當吸收結構暴露在活化室(304)中的高頻率電磁能中後，可以測量設定時間。在一特別方面，設定時間的最小值為 0.05 秒。或者，設定時間可至少為 0.075 秒，也可至少為 0.1 秒。在另一方面，設定時間的最大值不超過 3 秒。或者，設定時間可不超過 2 秒，也可不超過 1 秒。

吸收結構(101)的溫度利用紅外線掃描器來決定，例如得自 Land Infrared 之行號 LS601RC60 的產品，其在 Bristol, Pennsylvania, U.S.A. 設有辦公室。以此裝置，可藉由將測量探針瞄準結構(101)的中央線，並在設定探針與結構垂直且相隔 12 英寸而測得溫度(根據操作手冊)。或者，其他類似裝置也可利用。

穩定性吸收結構(101)亦可被壓縮(將結構處以去膨鬆作用)，而提供穩定性吸收結構理想的厚度和密度。在一理想方面，去膨鬆作用是於吸收結構被冷卻後才實施的。如圖所示，去膨鬆操作可藉著一隊方向轉動的夾緊滾輪(331)實行。或者，去膨鬆操作可利用一匯集運輸系統，指針壓盤，

橢圓形滾輪等，以及這些設備的組合物來實行。

在一特別方面，去膨鬆作用後的吸收結構厚度可具有 0.5 mm 的最小值。或者，去膨鬆後的厚度至少為 1 mm，也可至少為 2 mm。在另一方面，去膨鬆後之厚度的最大值可為 25 mm。或者去膨鬆作用後的厚度可至 15 mm，也可直至 10 mm。

在另一方面，去膨鬆的穩定性吸收結構(101)的密度最小值至少為 0.05 g/cm^3 。或者，去膨鬆後的密度至少為 g/cm^3 ，也可至少為 0.1 g/cm^3 。進一步地，去膨鬆後密度的最大值可為 15 g/cm^3 ，或更多。或者，去膨鬆後的密度可至 0.45 g/cm^3 ，也可至 0.4 g/cm^3 。

在選擇的構造中，穩定性吸收結構(101)可被裁切或分割而提供一理想橫向(即寬度方向輪廓)形狀的結構，以及/或提供一橫向輪廓結構。舉例來說，裁切系統包括一模具裁切器，一水力裁切器，旋轉刀具，簡諧運動的刀具等等，以及這些設備的組合物。塑形作用可在吸收結構(101)的連結纖維被選擇的活化系統(304)活化之前或之後來實施。

應欣賞到前述實施例的詳細揭示，係供說明，而不應因此限制本發明的範圍。雖然本發明只有少數實施例被詳細敘述，但熟於此項技術者可以輕易地想出這些實施例的改變物，卻不偏離本發明的新穎技術和優點。例如，一實施例中所述的特色元件可被併入本發明的其他實施例中。

所以，所有的此類改變都被包括在本發明內，而本發明的範圍也將由以下專利申請範圍及所有同等物來界定。進一步地，應瞭解到許多實施例都可以被想出來，卻無法達到某些實施例的所有優點，尤其是較佳實施例，然而缺少某一特定優點不應被解釋成這個實施例是不屬於本發明範圍的。

當介紹本發明元件或其較佳實施例時，冠詞“一”，“此”及“該”是指有一或更多個元件。“包含”，“包括”和“具有”是指含括之意，並表示除了所列元件以外還有其他元件。

因為可對上述構造作各種改變卻不偏離本發明範圍，故在附加圖示中顯示或上述內容涵蓋的所有情況應被解釋成實例說明而非限制。

圖示簡單說明

21	diaper	尿布
23	central absorbent assembly	中央吸收裝配
25	front region	前區
27	crotch region	胯下區
29	back region	後區
31	side edge	側緣
33	front waist edge(end)	前腰緣(末端)
35	rear waist edge(end)	後腰緣(末端)
37	leg opening	腿部開口
43	central waist opening	中央腰部開口
49	outer cover	外覆蓋物
51	body liner	體側襯裡
53	absorbent body	吸收體
55	outer layer	外層
57	inner layer	內層
59	adhesive	黏著物
65	fastener tab	固定片
71	hook fastener	鉤固定物
72	loop fastener	環固定物
75	containment flap	阻遏邊
77	unattached end	未固定末端
79	elastic strand	彈性股線
81	lines of adhesive	黏著線
83	adhesive	黏濁物
85	waist elastic components	腰部彈性構件
87	leg elastics	腿部彈性物
101	stabilized non-woven absorbent structure	穩定性非織造吸收結構
103	portion	部份
105	side edge	側緣
121	apparatus	設備
123	machine-direction	機器方向
125	cross-direction	機器橫向
127	z-direction	z 方向
131	airforming device	空氣成形裝置
135	forming surface	成形表面

137	drum	鼓
139	shaft	軸
141	bearing	軸承
143	support	支撐物
145	circular wall	環壁
147	vacuum duct	真空導管
149	entrance opining	入口
151	vacuum supply conduit	真空導管
153	vacuum source	真空源
155	bearing	軸承
159	overhead mount	上頭的支架
161	rim	鼓框
163	rim seal	鼓框封蓋
171	forming chamber	成形室
173	entrance	入口
175	exit	出口
177	batt	棉絮
179	fiberizer	纖維化機
181	delivery conduit	輸送導管
183	binder fiber supply	連結纖維供應源
185	opening device	開口裝置
187	metering device	計量裝置
189	binder fiber delivery conduit	連結纖維輸送導管
191	blower	風箱
193	forming surface side	成形面側
195	free surface side	自由面側
201	form member	成形構件
205	foraminous member	多孔構件
209	open channel	開放渠道
213	side-masking member	側邊裝飾構件
215	non-uniform inner side wall	不均勻內部側壁
271	scarfing system	裁切系統
273	scarfing chamber	裁切室
275	scarfing roll	裁切滾輪
281	conveyor	運輸裝置
283	endless conveyor belt	環狀運送帶
285	roller	滾輪
287	vacuum suction box	真空抽吸箱

304	activation system	活化系統
306	activation chamber	活化室
308	generator	產生器
310	wave-guide	波導器
321	chilled-air supply hood	冷凍氣體供應罩
323	vacuum conveyor	真空運輸裝置
325	blower	風箱
327	refrigeration unit	冷凍元件
329	heat exchanger	熱交換機
331	nip roller	夾緊滾輪
1134	cylinder	圓桶
1136	piston	活塞
1138	cylindrical Lexan shaft	圓筒狀 LEXAN 軸
1140	concentric cylindrical hole	同心圓柱狀孔洞
1142	end	末端
1146	end	末端
1148	weight	重物
1160	hole	孔洞
1162	cylindrical hole	圓柱狀孔洞
1164	stainless steel screen	不銹鋼網篩
1166	stainless steel cloth screen	不銹鋼布料網篩
1168	swllen sample	膨脹樣本

【圖式簡單說明】

第一圖為本發明吸收物件的平面圖，其為尿布被解開攤平的狀態。

第二圖為根據第一圖之線 2-2 所得的截面圖。

第三圖為尿布呈穿戴狀態的立體圖。

第四圖為沿著第一圖所示之尿布吸收結構縱軸而得的截面圖。

第五圖為形成本發明吸收結構的設備概要圖。

第六圖為第五圖設備中空氣成形裝置的放大側視圖。

第七圖為第六圖之空氣成形裝置的部份截面圖。

第八圖為第六圖空氣成形裝置之成形鼓和成形表面的概要圖。

第九圖為成形鼓和成形表面的部份放大圖。

第十圖為成形鼓和成形表面之部份縱向截面概要圖。

第十一圖為先前技術之穩定性吸收結構切割側緣的概要截面輪廓。

第十二圖為本發明穩定性吸收結構之未切割側緣的概要截面輪廓。

第十三圖為第十二圖截面輪廓的圖片。

第十四圖為第十一圖截面輪廓的圖片。

第十五圖為可透性測試設備的截面圖。

第十六圖為根據第十五圖之線 16-16 所得的截面圖。

對應的參考數字是表示在整個圖示中各種視圖上的對應元件。

伍、中文發明摘要：

具有穩定性吸收結構的吸收性物件

一種吸收性物件，其具有一襯裡和一與此襯裡呈相對關係的外覆蓋物，在其之間有一吸收體，此吸收體包括一具有一長度，一寬度和一厚度的非織造吸收結構。此吸收結構係由吸收纖維和可被活化而在吸收結構內形成內纖維連結的連結纖維所構成，而連結纖維是多成分纖維，其中至少一連結纖維的融化溫度低於至少一其他連結纖維成分的融化溫度。吸收結構的寬度沿其長度方向在連結纖維活化之前是不一致的。在另一實施例中，吸收結構是一體構造且其連結纖維的濃度沿著吸收結構的長度，寬度和厚度中的至少一者是不一致的。

陸、英文發明摘要：

ABSORBENT ARTICLE WITH STABILIZED ABSORBENT STRUCTURE

An absorbent article having a liner and an outercover in generally opposed relationship with the liner. An absorbent body disposed therebetween includes a non-woven absorbent structure having a length, a width and a thickness. The absorbent structure is constructed of absorbent fibers and binder fibers activatable to form inter-fiber bonds within the absorbent structure, with the binder fibers being multi-component fibers in which at least one binder fiber component has a melt temperature that is lower than a melt temperature of at least one other binder fiber component. The width of the absorbent structure is non-uniform along its length prior to activation of the binder fibers. In another embodiment, the absorbent structure is of unitary construction and the concentration of binder fibers therein is non-uniform along at least one of the length, the width and the thickness of the absorbent structure.

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：

21	diaper	尿布
23	central absorbent assembly	中央吸收裝配
25	front region	前區
27	crotch region	胯下區
29	back region	後區
31	side edge	側緣
31	side edge	側緣
33	front waist edge(end)	前腰緣(末端)
35	rear waist edge(end)	後腰緣(末端)
37	leg opening	腿部開口
51	body liner	體側襯裡
53	absorbent body	吸收體
71	hook fastener	鉤固定物
72	loop fastener	環固定物
75	containment flap	阻遏邊
77	unattached end	未固定末端
79	elastic strand	彈性股線
101	stabilized non-woven absorbent structure	穩定性非織造吸收結構
103	portion	部份

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

拾、申請專利範圍：

1. 一種吸收性物件，其包含：

一襯裡，係與穿戴者身體呈接觸關係；

一外覆蓋物，係與襯裡呈相對關係；以及

一吸收體，係位在襯裡和外覆蓋物之間且包含一非織造吸收結構，該非織造吸收結構具有一長度，一厚度，一寬度和界定出結構寬度的相對側緣，吸收結構的厚度沿著吸收結構長度和寬度的至少一者是不一致的，吸收結構的相對側緣在吸收結構的長度方向上未被裁切，該吸收結構為一體構造且包含吸收纖維和可被活化以在吸收結構內形成內纖維連結的連結纖維。

2. 依申請專利範圍第 1 項所述之吸收性物件，其中該吸收結構係空氣成形者。

3. 依申請專利範圍第 1 項所述之吸收性物件，其中吸收結構中連結纖維的濃度沿著吸收結構的長度，寬度和厚度的至少一者是不一致的。

4. 依申請專利範圍第 1 項所述之吸收性物件，其中吸收結構具有依密度，該密度沿著吸收結構的長度，寬度和厚度的至少一者是不一致的。

5. 依申請專利範圍第 1 項所述之吸收性物件，其中連結纖維為多成分纖維，其中至少一連結纖維成分的融化溫度低於至少依其他連結纖維成分的融化溫度。

6. 依申請專利範圍第 1 項所述之吸收性物件，其中吸收結構的寬度沿著非織造結構的長度是不一致的。

7. 一種吸收性物件，其包含：

一襯裡，係與穿戴者身體呈接觸關係；

一外覆蓋物，係與襯裡呈相對關係；以及

一吸收體，係位在襯裡和外覆蓋物之間且包含一非織造吸收結構，該非織造吸收結構包含吸收纖維和可被活化以

在吸收結構內形成內纖維連結的連結纖維，連結纖維為多成分纖維，其中至少一連結纖維成分的融化溫度低於至少依其他連結纖維成分的融化溫度，該吸收結構具有一長度，一厚度，一寬度和界定出結構寬度的相對側緣，吸收結構的寬度沿著吸收結構長度方向上是不一致的，吸收結構的相對側緣在吸收結構的長度方向上未被裁切。

8. 依申請專利範圍第 7 項所述之吸收性物件，其中非織造結構是一體構造。

9. 依申請專利範圍第 7 項所述之吸收性物件，其中飛織造結構是空氣成形者。

10. 一種吸收性物件，其包含：

一襯裡，係與穿戴者身體呈接觸關係；

一外覆蓋物，係與襯裡呈相對關係；以及

一吸收體，係位在襯裡和外覆蓋物之間且包含一非織造吸收結構，該非織造吸收結構具有一長度，一厚度，和一寬度，吸收結構的厚度沿著吸收結構長度和寬度的至少一者是不一致的，該吸收結構為一體構造且包含吸收纖維和可被活化以在吸收結構內形成內纖維連結的連結纖維，該吸收結構在連結纖維活化期間和活化後係未被塑形。

11. 依申請專利範圍第 10 項所述之吸收性物件，其中吸收結構的寬度沿非織造結構的長度方項式不一致的。

12. 一種吸收性物件，其包含：

一襯裡，係與穿戴者身體呈接觸關係；

一外覆蓋物，係與襯裡呈相對關係；以及

一吸收體，係位在襯裡和外覆蓋物之間且包含一非織造吸收結構，該非織造吸收結構具有一長度，一寬度和一基重，吸收結構的寬度沿吸收結構之長度方向是不一致的，吸收結構的基重沿著吸收結構的長度和寬度的至少一者是不一致的，該吸收結構為一體構造且包含吸收纖維和可被

活化以在吸收結構內形成內纖維連結的連結纖維，吸收結構具有相對主要面，該相對主要面在連結纖維活化期間和活化之後是未被塑形的。

13. 一種吸收性物件，其包含：

一襯裡，係與穿戴者身體呈接觸關係；

一外覆蓋物，係與襯裡呈相對關係；以及

一吸收體，係位在襯裡和外覆蓋物之間且包含一非織造吸收結構，該非織造吸收結構包含吸收纖維和可被活化以在吸收結構內形成內纖維連結的連結纖維，該連結纖維為多成分纖維，其中至少一連結纖維成分的融化溫度低於至少一其他連結纖維成分的融化溫度，該吸收結構具有一長度，一厚度，一寬度和界定出結構寬度的相對側緣，吸收結構的寬度沿吸收結構之長度方向是不一致的，側緣各具有一沒有凹面部份的表面輪廓。

14. 依申請專利範圍第 13 項所述之吸收性物件，其中非織造結構的各側緣具有一呈凸面狀的表面輪廓。

15. 一種吸收性物件，其包含：

一襯裡，係與穿戴者身體呈接觸關係；

一外覆蓋物，係與襯裡呈相對關係；以及

一吸收體，係位在襯裡和外覆蓋物之間且包含一非織造吸收結構，該非織造吸收結構具有一長度，一厚度，一寬度，界定結構寬度的相對側緣，和相對主要面，通過吸收結構寬度的結構厚度沿著該結構長度的至少一部份是不一致的，該吸收結構在該部份上具有一通過其寬度的亮度階層，由一吸收結構亮度測試所測得的該亮度階層範圍為 0.5 至 3.0 灰階單位/mm。

16. 一種吸收性物件，其包含：

一襯裡，係與穿戴者身體呈接觸關係；

一外覆蓋物，係與襯裡呈相對關係；以及

一吸收體，係位在該襯裡和該外覆蓋物之間，該吸收體包含一非織造吸收結構，該非織造吸收結構具有一長度，一厚度，一寬度，和界定出結構寬度的相對側緣，吸收結構的寬度沿吸收結構的長度方向是不一致的，吸收結構的側緣具有一邊緣亮度輪廓，其是由一邊緣亮度測試所決定的二級多項式函數界定而得的，該函數中 X^2 項的係數“a”範圍介於-15至20之間，而 X 項的係數“b”範圍介於10至40之間。

17. 一種吸收性物件，其包含：

一襯裡，係與穿戴者身體呈接觸關係；

一外覆蓋物，係與襯裡呈相對關係；以及

一吸收體，係位在該襯裡和該外覆蓋物之間，該吸收體包含一一體構造的非織造吸收結構，且該非織造吸收結構包含吸收纖維和可被活化以在吸收結構內形成內纖維連結的連結纖維，該吸收結構並具有一長度，一寬度，一厚度和一可透性，該可透性在整個吸收結構中的值大於20平方微米，該吸收結構的厚度沿著吸收結構結構之長度和寬度中的至少一者是不一致的。

18. 依申請專利範圍第17項所述之吸收性物件，其中該連結纖維是多成分纖維，而至少一連結纖維成分的融化溫度低於至少一其他連結纖維成分的融化溫度。

19. 依申請專利範圍第17項所述之吸收性物件，其中該吸收結構具有一基重，該基重沿著吸收結構的長度和寬度中的至少一者是不一致的。

20. 依申請專利範圍第17項所述之吸收性物件，其中至少一部份吸收結構的可透性大於或等於40平方微米。

21. 依申請專利範圍第20項所述之吸收性物件，其中該部份吸收結構的可透性大於或等於60平方微米。

22. 依申請專利範圍第17項所述之吸收性物件，其中該

吸收結構具有一密度，其沿著吸收結構的長度，寬度和厚度中的至少一者是不一致的。

23. 依申請專利範圍第 17 項所述之吸收性物件，其中連結纖維在吸收結構內的濃度沿著吸收結構的長度，寬度和厚度中的至少一者是不一致的。

24. 一種吸收性物件，其包含：

一襯裡，係與穿戴者身體呈接觸關係；

一外覆蓋物，係與襯裡呈相對關係；以及

一吸收體，係位在該襯裡和該外覆蓋物之間，該吸收體包含一一體構造的非織造吸收結構，且該吸收體包含吸收纖維和被活化形成吸收結構內之內纖維連結的連結纖維，該吸收結構具有一長度，一寬度，一厚度和一可透性，該可透性在整個吸收結構中皆大於 20 平方微米，以及一密度，該密度沿著吸收結構長度和寬度的至少一者是不均勻的。

25. 依申請專利範圍第 24 項所述之吸收性物件，其中該連結纖維是多成分纖維，而至少一連結纖維成分的融化溫度低於至少一其他連結纖維成分的融化溫度。

26. 依申請專利範圍第 24 項所述之吸收性物件，其中該吸收結構具有一基重，該基重沿著吸收結構的長度和寬度中的至少一者是不一致的。

27. 依申請專利範圍第 24 項所述之吸收性物件，其中至少一部份吸收結構的可透性大於或等於 40 平方微米。

28. 依申請專利範圍第 27 項所述之吸收性物件，其中該部份吸收結構的可透性大於或等於 60 平方微米。

29. 依申請專利範圍第 24 項所述之吸收性物件，其中連結纖維在吸收結構中的濃度沿著吸收結構之長度，寬度和厚度的至少一者是不一致的。

30. 一種吸收性物件，其包含：

一襯裡，係與穿戴者身體呈接觸關係；
一外覆蓋物，係與襯裡呈相對關係；以及
一吸收體，係位在該襯裡和該外覆蓋物之間，該吸收體包含一一體構造的非織造吸收結構，該吸收結構包含吸收纖維和被活化形成吸收結構內之內纖維連結的連結纖維，且吸收結構具有一長度，一寬度，一厚度和一可透性，該可透性在整個吸收結構中皆大於 20 平方微米，該連結纖維在吸收結構內的濃度沿著吸收結構的長度，寬度和厚度中的至少一者是不均勻的。

31. 依申請專利範圍第 30 項所述之吸收性物件，其中該連結纖維是多成分纖維，而至少一連結纖維成分的融化溫度低於至少一其他連結纖維成分的融化溫度。

32. 依申請專利範圍第 30 項所述之吸收性物件，其中該吸收結構具有一基重，該基重沿著吸收結構的長度和寬度中的至少一者是不一致的。

33. 依申請專利範圍第 30 項所述之吸收性物件，其中至少一部份吸收結構的可透性大於或等於 40 平方微米。

34. 依申請專利範圍第 33 項所述之吸收性物件，其中該部份吸收結構的可透性大於或等於 60 平方微米。

35. 一種吸收性物件，其包含：

一襯裡，係與穿戴者身體呈接觸關係；

一外覆蓋物，係與襯裡呈相對關係；以及

一吸收體，係位在該襯裡和該外覆蓋物之間，該吸收體包含一一體構造的非織造吸收結構，該吸收結構包含吸收纖維和被活化形成吸收結構內之內纖維連結的連結纖維，該吸收結構具有一長度，一寬度，和一厚度，該連結纖維在吸收結構內的濃度沿著吸收結構的長度，寬度和厚度中的至少一者是不均勻的。

36. 依申請專利範圍第 35 項所述之吸收性物件，其中該

吸收結構係空氣成形者。

37. 依申請專利範圍第 35 項所述之吸收性物件，其中吸收結構的厚度沿著吸收結構長度和寬度中的至少一者是不一致的。

38. 依申請專利範圍第 35 項所述之吸收性物件，其中該吸收結構具有依密度，該密度沿著吸收結構中之長度，寬度和厚度的至少一者是不一致的。

39. 依申請專利範圍第 35 項所述之吸收性物件，其中該吸收結構的連結纖維係被電磁能活化。

40. 依申請專利範圍第 39 項所述之吸收性物件，其中電磁能是微波輻射者。

41. 依申請專利範圍第 35 項所述之吸收性物件，其中吸收體具有一長度，一寬度和一厚度，其分別等於吸收結構之長度，寬度和厚度。

42. 依申請專利範圍第 37 項所述之吸收性物件，其中吸收結構具有界定出吸收結構長度的縱向相對末端，和界定出吸收結構寬度的橫向相對側緣，吸收結構的一部份具有一厚度，該厚度係大於吸收結構其餘部份的厚度，該部份具有一寬度，該寬度少於吸收結構其餘部份的寬度。

43. 依申請專利範圍第 42 項所述之吸收性物件，其中該部份係位在吸收結構側緣之間的橫向中央。

44. 依申請專利範圍第 42 項所述之吸收性物件，其中該部份具有一長度，該長度少於吸收結構的長度，且該部份係位在吸收結構末端縱向向內的位置上。

45. 依申請專利範圍第 35 項所述之吸收性物件，其中吸收結構包含吸收纖維，連結纖維和超吸收材料的混合物。

46. 一種吸收性物件，其包含：

- 一襯裡，係與穿戴者身體呈接觸關係；
- 一外覆蓋物，係與襯裡呈相對關係；以及

一吸收體，係位在該襯裡和該外覆蓋物之間，該吸收體包含一非織造吸收結構，該非織造吸收結構具有一長度，一厚度，一寬度，一厚度和相對主要面，該吸收結構包含吸收纖維和連結纖維，該連結纖維為多成分纖維，其中至少一連結纖維成分的融化溫度低於至少一其他連結纖維成分的融化溫度，連結纖維在該主要面上具有一隨意定位。

47. 依申請專利範圍第 46 項所述之吸收性物件，其中該吸收結構是一體構造。

48. 依申請專利範圍第 47 項所述之吸收性物件，其中該吸收結構是空氣成形者。

49. 依申請專利範圍第 46 項所述之吸收性物件，其中該連結纖維在吸收結構中的濃度沿著吸收結構的長度，寬度和厚度的至少一者是不一致的。

50. 依申請專利範圍第 46 項所述之吸收性物件，其中吸收結構的連結纖維係可被電磁能活化。

51. 依申請專利範圍第 46 項所述之吸收性物件，其中吸收結構的主要面在連結纖維活化期間和活化之後是未被塑形的，以在吸收結構內形成內纖維連結。

52. 依申請專利範圍第 46 項所述之吸收性物件，其中連結纖維在吸收結構中的濃度大於 0% 而少於 5%。

53. 依申請專利範圍第 46 項所述之吸收性物件，其中吸收結構的厚度沿著吸收結構長度和寬度的至少一者是不一致的。

54. 依申請專利範圍第 46 項所述之吸收性物件，其中吸收結構具有一基重，該基重沿著吸收結構長度和寬度的至少一者是不一致的。

55. 依申請專利範圍第 46 項所述之吸收性物件，其中吸收結構具有依密度，該密度沿著吸收結構長度，寬度和厚度的至少一者是不一致的。

56. 一種吸收結構，其包含：

- 一襯裡，係與穿戴者身體呈接觸關係；
- 一外覆蓋物，係與襯裡呈相對關係；以及
- 一吸收體，係位在襯裡和外覆蓋物之間且包含一非織造吸收結構，該非織造吸收結構具有一長度，一寬度，和一厚度，該吸收結構包含包含吸收纖維和可被活化以在吸收結構內形成內纖維連結的連結纖維，該連結纖維為多成分纖維，其中至少一連結纖維成分的融化溫度低於至少一其他連結纖維成分的融化溫度，該吸收結構的寬度在連結纖維被活化之前，沿著該吸收結構之長度方向是不一致的。

57. 依申請專利範圍第 56 項所述之吸收性物件，其中該吸收結構是一體構造。

58. 依申請專利範圍第 57 項所述之吸收性物件，其中該吸收結構是空氣成形者。

59. 依申請專利範圍第 56 項所述之吸收性物件，其中該連結纖維在吸收結構中的濃度沿著吸收結構的長度，寬度和厚度的至少一者是不一致的。

60. 依申請專利範圍第 56 項所述之吸收性物件，其中連結纖維在吸收結構中的濃度大於 0% 而少於 5%。

61. 依申請專利範圍第 56 項所述之吸收性物件，其中吸收結構的厚度沿著吸收結構長度和寬度的至少一者是不一致的。

62. 依申請專利範圍第 56 項所述之吸收性物件，其中吸收結構具有依密度，該密度沿著吸收結構長度，寬度和厚度的至少一者是不一致的。

63. 依申請專利範圍第 56 項所述之吸收性物件，其中吸收體具有一長度，一寬度和一厚度，其分別等於吸收結構之長度，寬度和厚度。

64. 依申請專利範圍第 56 項所述之吸收性物件，其中吸

收結構具有一基重，該基重沿著吸收結構長度和寬度的至少一者是不一致的。

65. 一種吸收性物件，其包含：

一襯裡，係與穿戴者身體呈接觸關係；

一外覆蓋物，係與襯裡呈相對關係；以及

一吸收體，係位在襯裡和外覆蓋物之間且包含一非織造吸收結構，該非織造吸收結構具有一長度，一寬度，和一厚度，該吸收結構包含吸收纖維，超吸收材料和可被活化以在吸收結構內形成內纖維連結的連結纖維，該超吸收材料係通過吸收結構的整個寬度而分佈，而吸收結構的寬度在連結纖維被活化之前，沿著該吸收結構之長度方向是不一致的。

66. 依申請專利範圍第 65 項所述之吸收性物件，其中吸收纖維，超吸收材料和連結纖維在整個吸收結構中是同質混合的。

67. 一種吸收性物件，其包含：

一襯裡，係與穿戴者身體呈接觸關係；

一外覆蓋物，係與襯裡呈相對關係；以及

一吸收體，係位在襯裡和外覆蓋物之間且包含一非織造吸收結構，該非織造吸收結構具有一長度，一寬度，一厚度和相對主要面，該吸收結構包含吸收纖維和被活化而在吸收結構內形成內纖維連結的連結纖維，超吸收結構的厚度沿著吸收結構的長度和寬度的至少一者是不一致的，連結纖維在該主要面上是隨意定位的。

68. 依申請專利範圍第 67 項所述之吸收性物件，其中該吸收結構是一體構造。

69. 依申請專利範圍第 67 項所述之吸收性物件，其中該吸收結構是空氣成形者。

70. 依申請專利範圍第 67 項所述之吸收性物件，其中連

結纖維在吸收結構中的濃度沿著吸收結構中長度，寬度和厚度中至少一者的至少一部份是不一致的。

71. 依申請專利範圍第 67 項所述之吸收性物件，其中吸收結構的連結纖維係被電磁能熱活化。

72. 依申請專利範圍第 67 項所述之吸收性物件，其中吸收結構的主要面在連結纖維活化期間和活化之後是未被塑形的。

73. 依申請專利範圍第 67 項所述之吸收性物件，其中吸收結構具有一基重，該基重沿著吸收結構長度和寬度中的至少一者是不一致的。

74. 依申請專利範圍第 67 項所述之吸收性物件，其中吸收結構具有依密度，該密度沿著吸收結構長度，寬度和厚度的至少一者是不一致的。

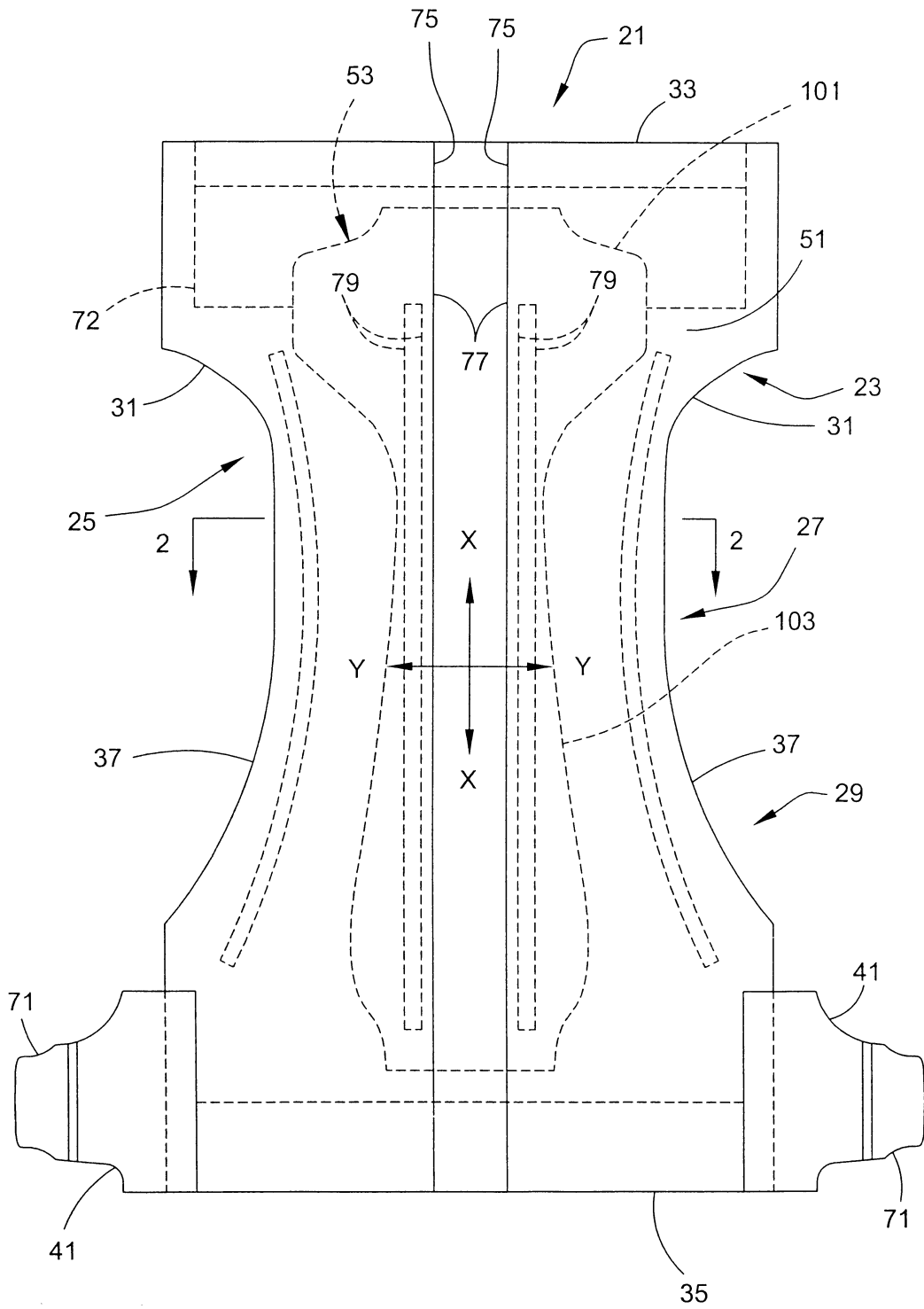
75. 一種吸收性物件，其包含：

一襯裡，係與穿戴者身體呈接觸關係；

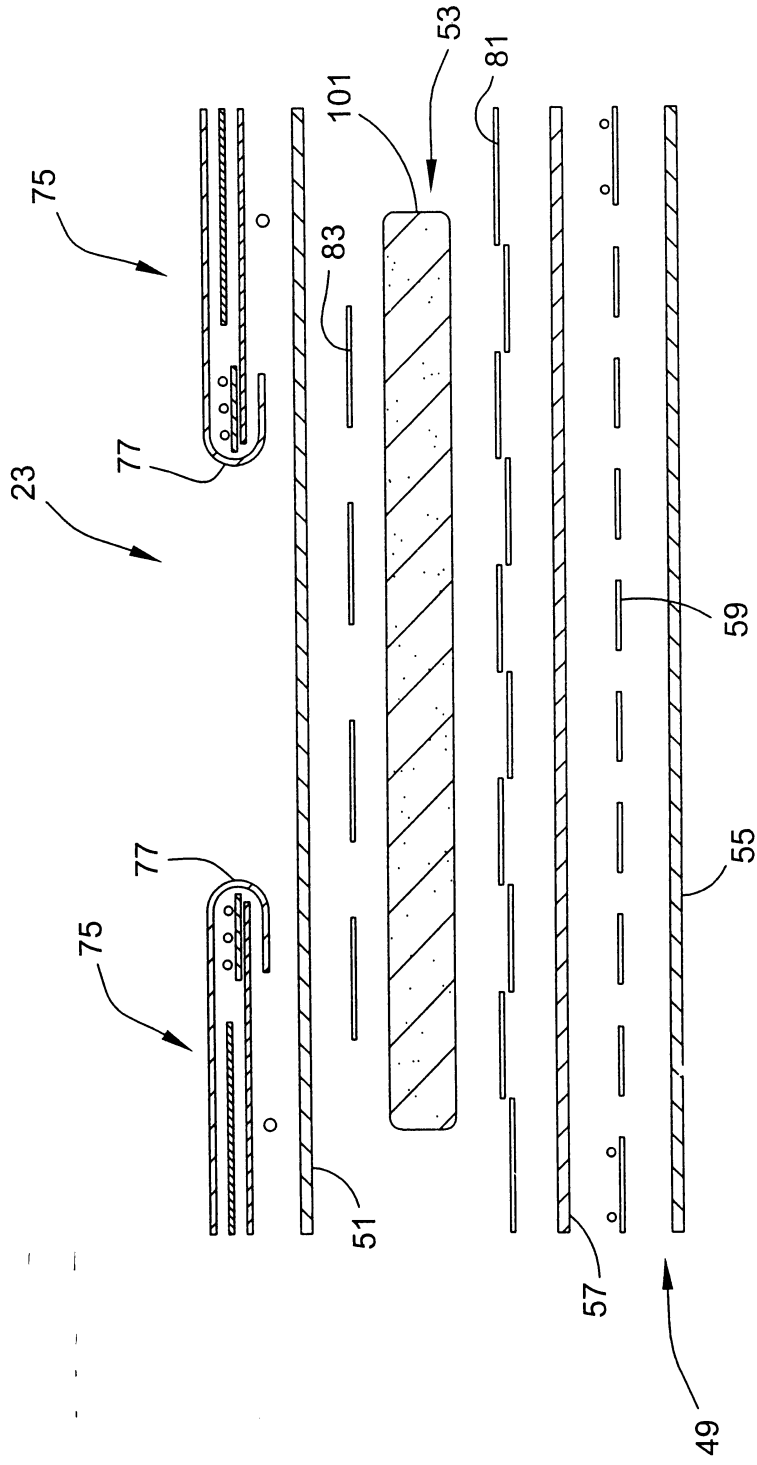
一外覆蓋物，係與襯裡呈相對關係；以及

一吸收體，係位在襯裡和外覆蓋物之間，該吸收體包含一體構造的非織造吸收結構，且該吸收體包含吸收纖維和被活化而在吸收結構內形成內纖維連結的連結纖維，吸收結構具有一長度，一寬度和一厚度，連結纖維在吸收結構中的重量比例係大於 0% 而小於 5%。

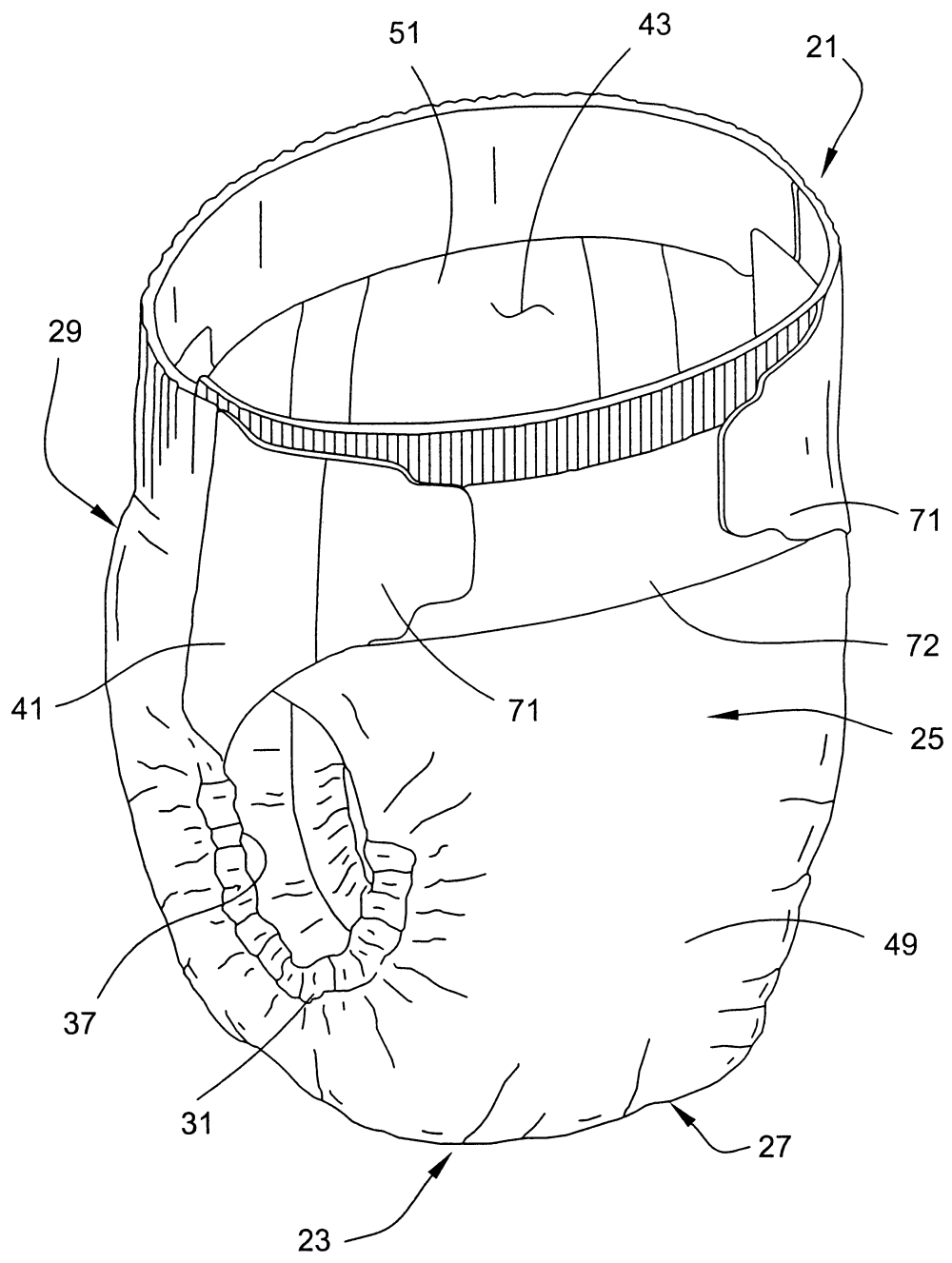
76. 依申請專利範圍第 75 項所述之吸收性物件，其中連結纖維為多成分纖維，其中至少一連結纖維成分的融化溫度低於至少一其他連結纖維成分的融化溫度。



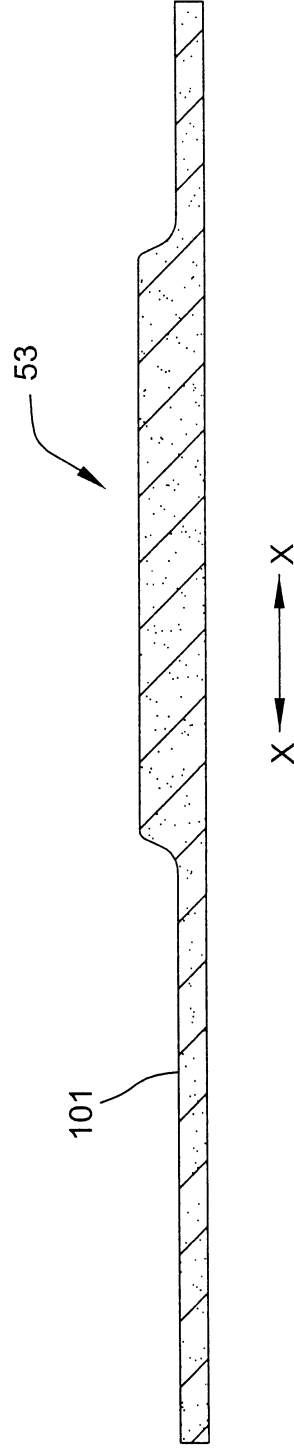
第一圖



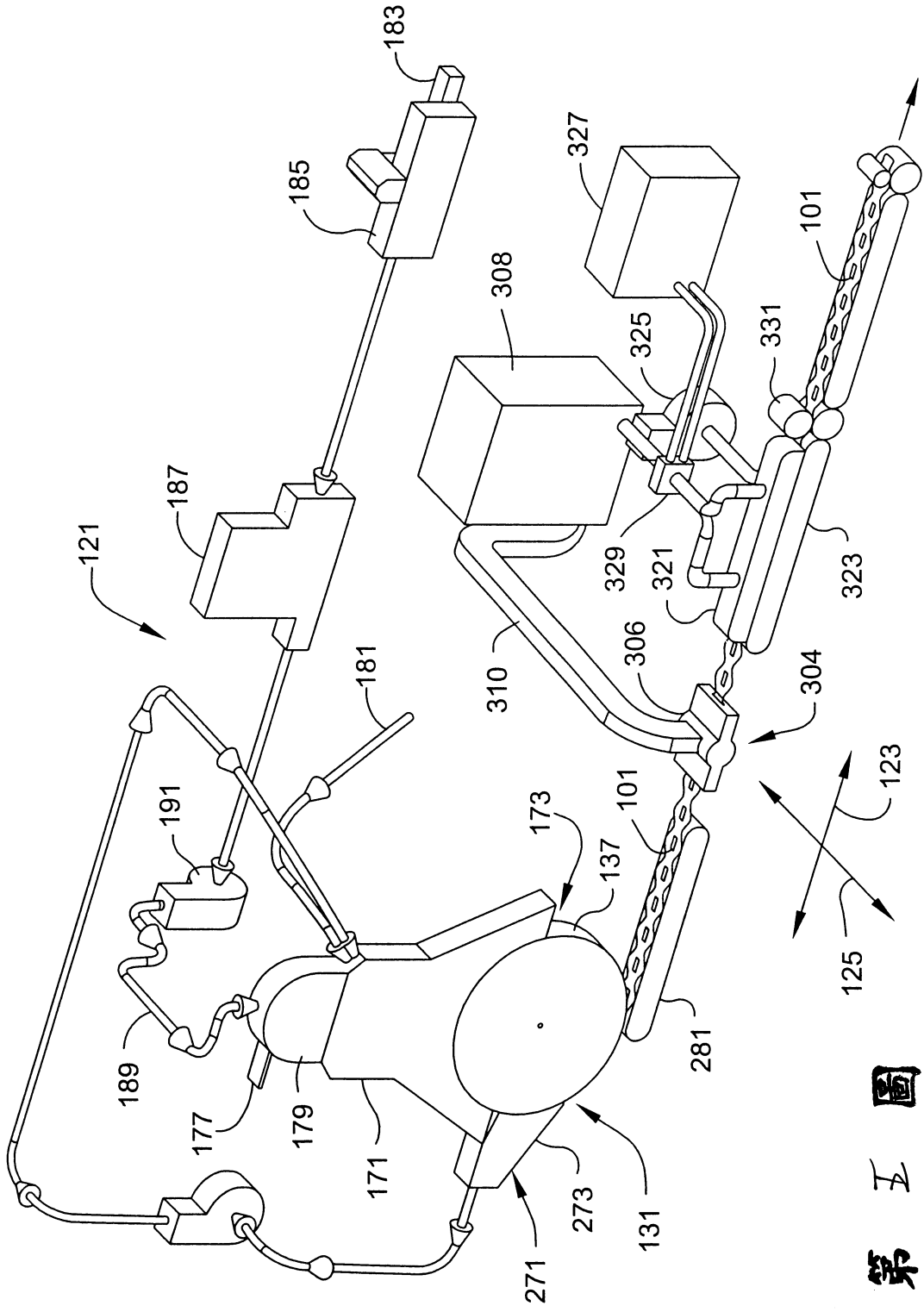
第二圖



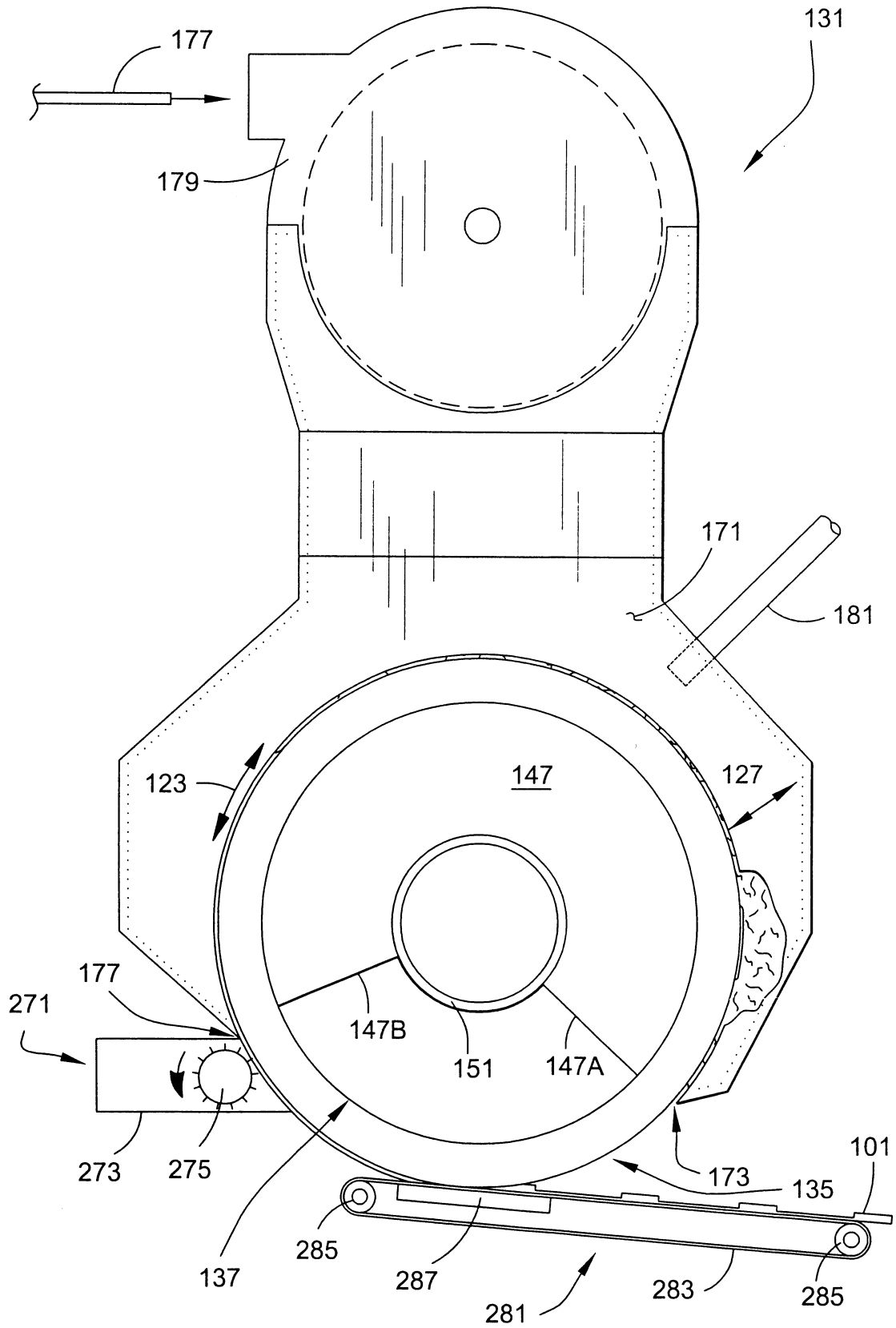
第三圖



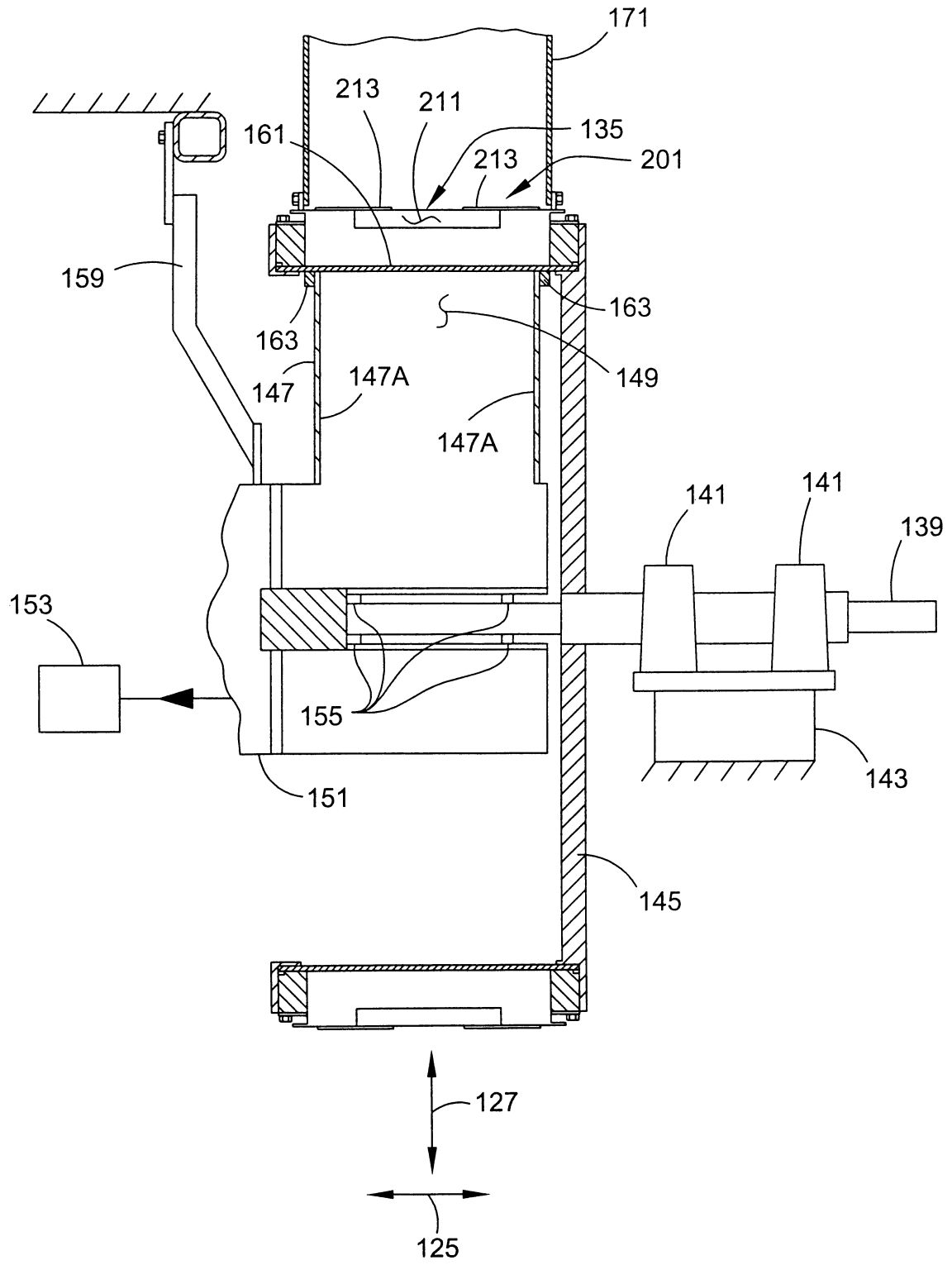
第四圖



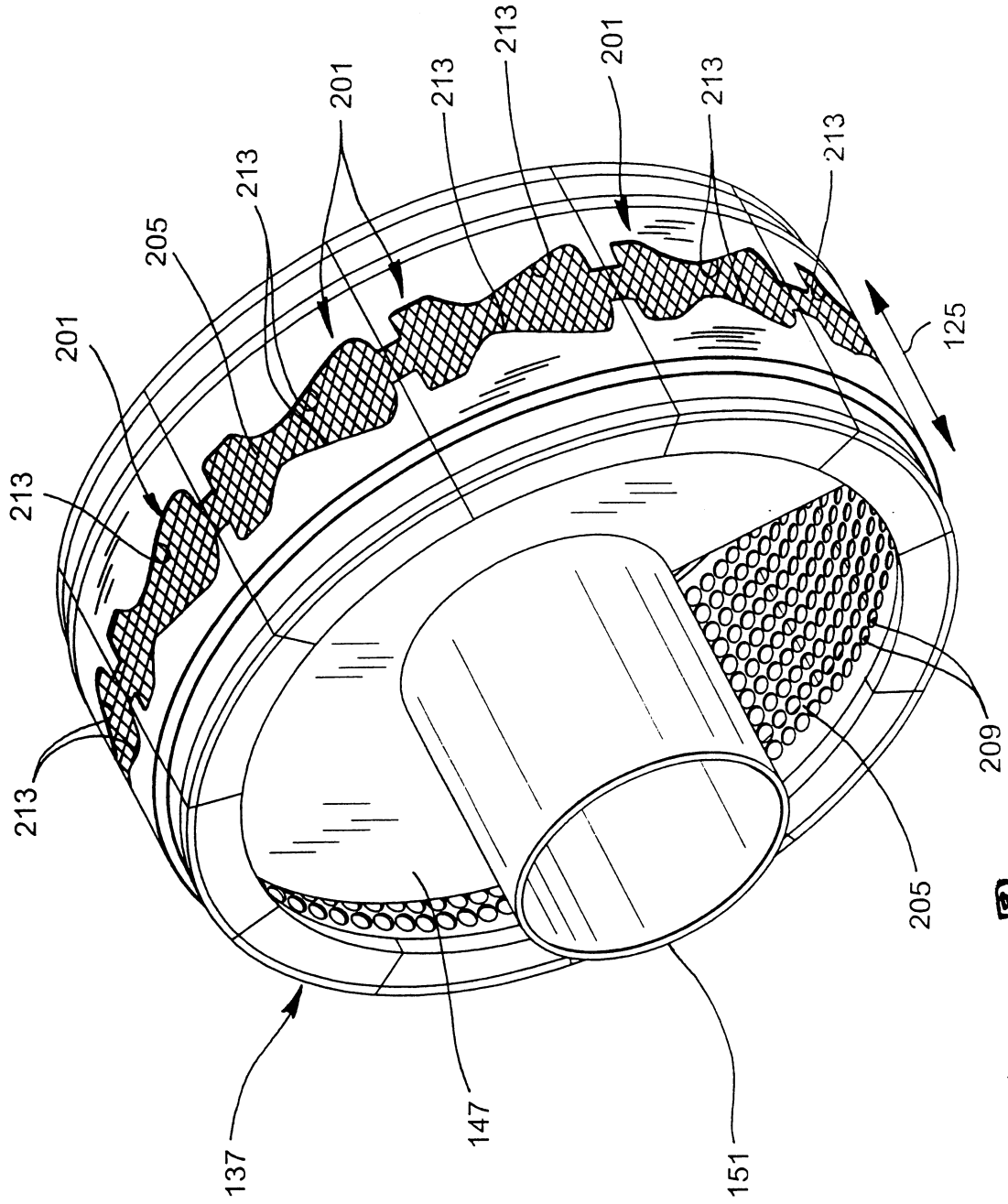
第五圖



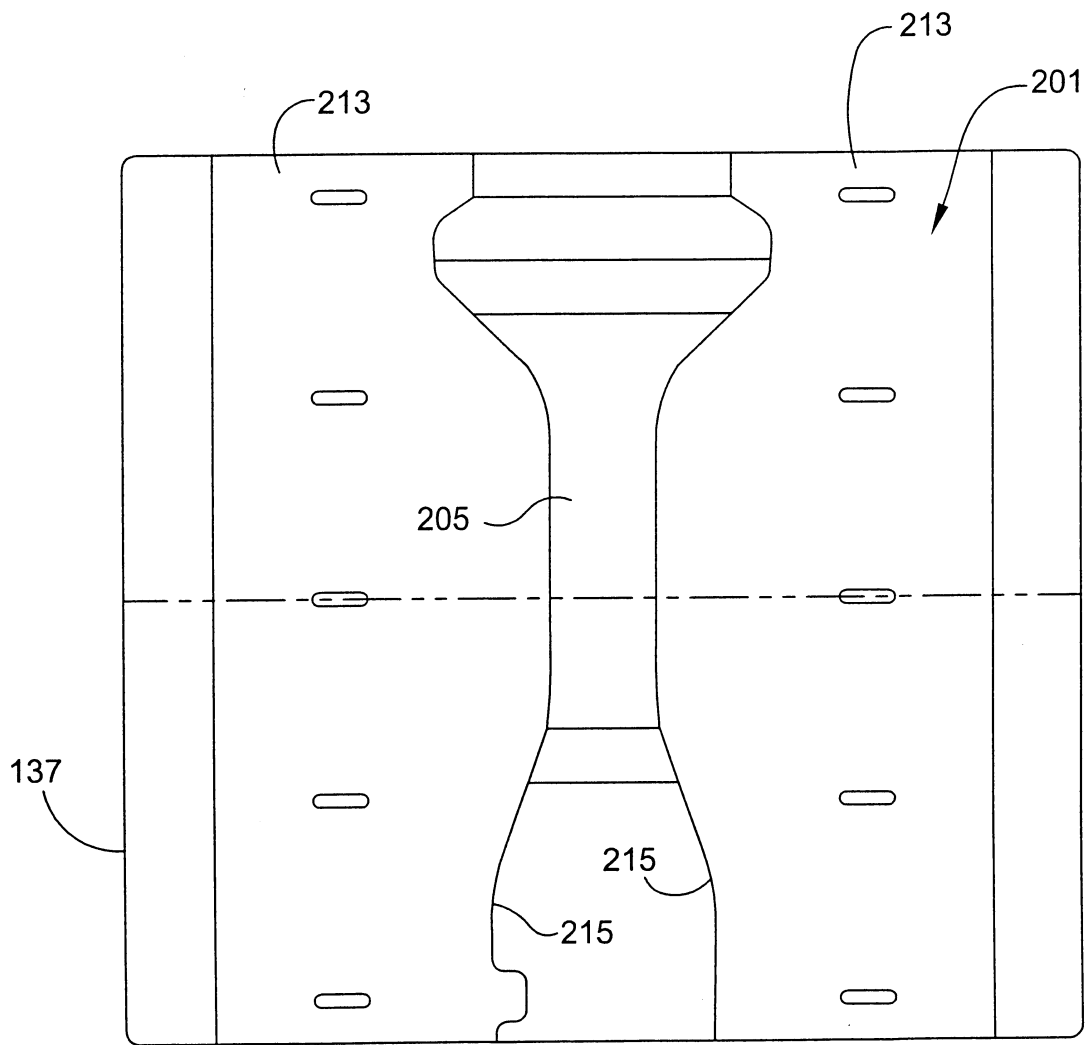
第 六 圖



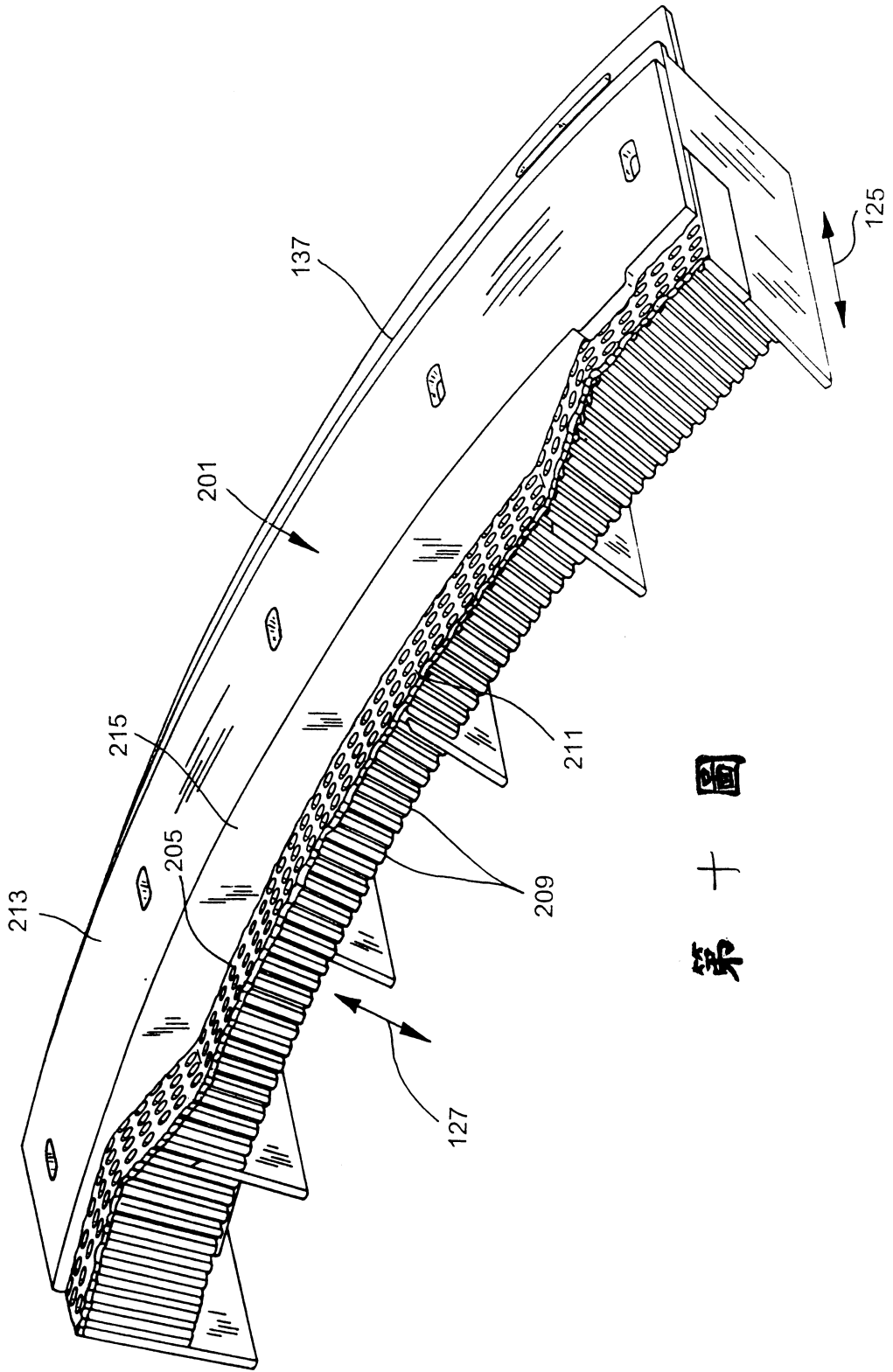
第七圖



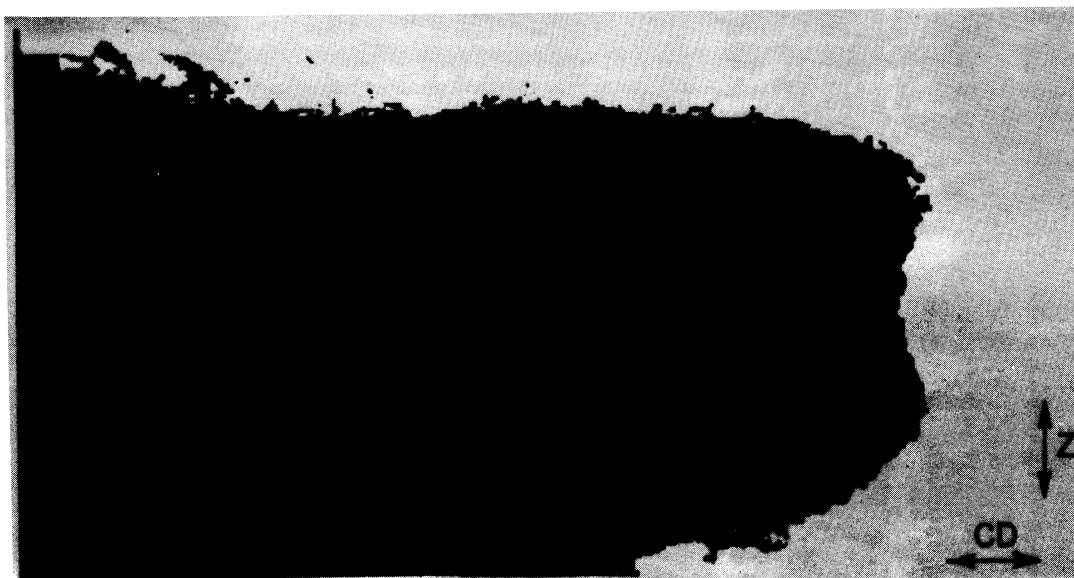
第八圖



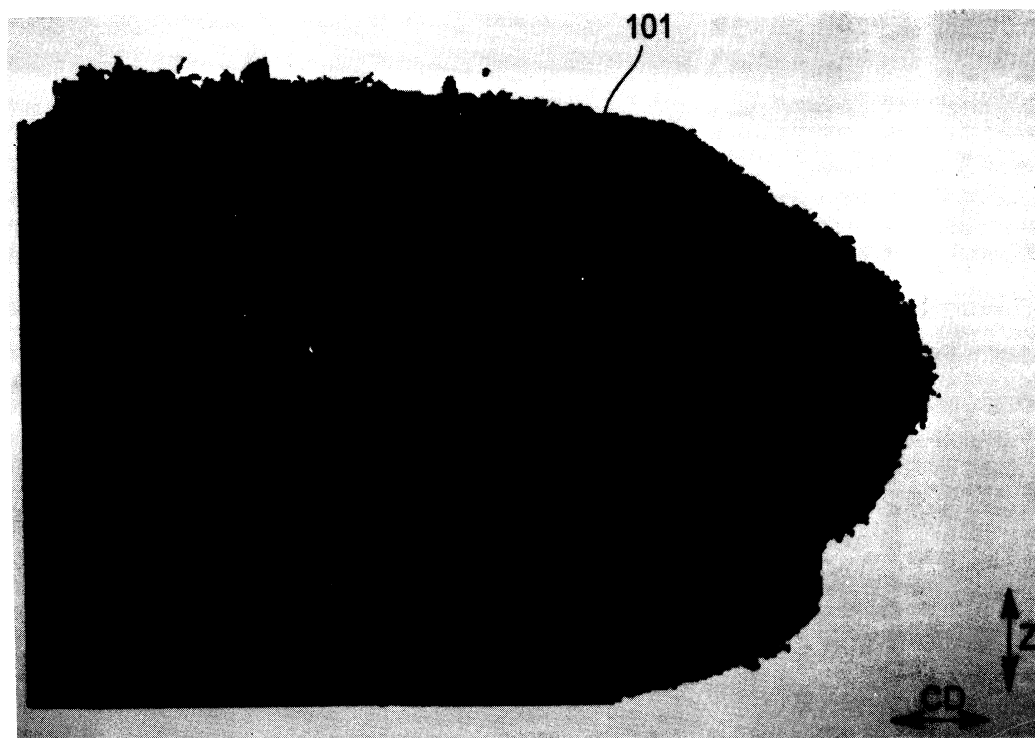
第九圖



第十圖



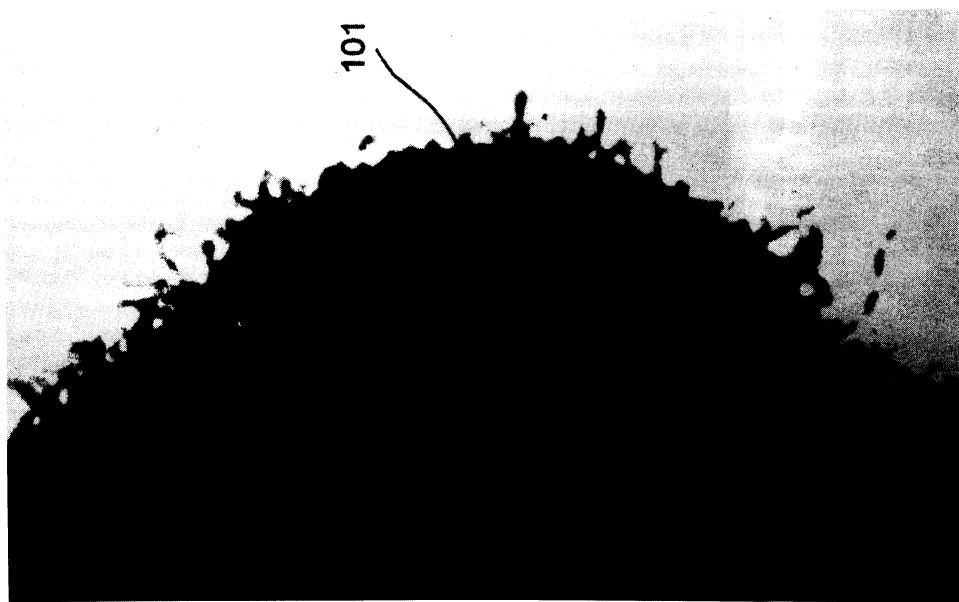
第十一圖



第十二圖

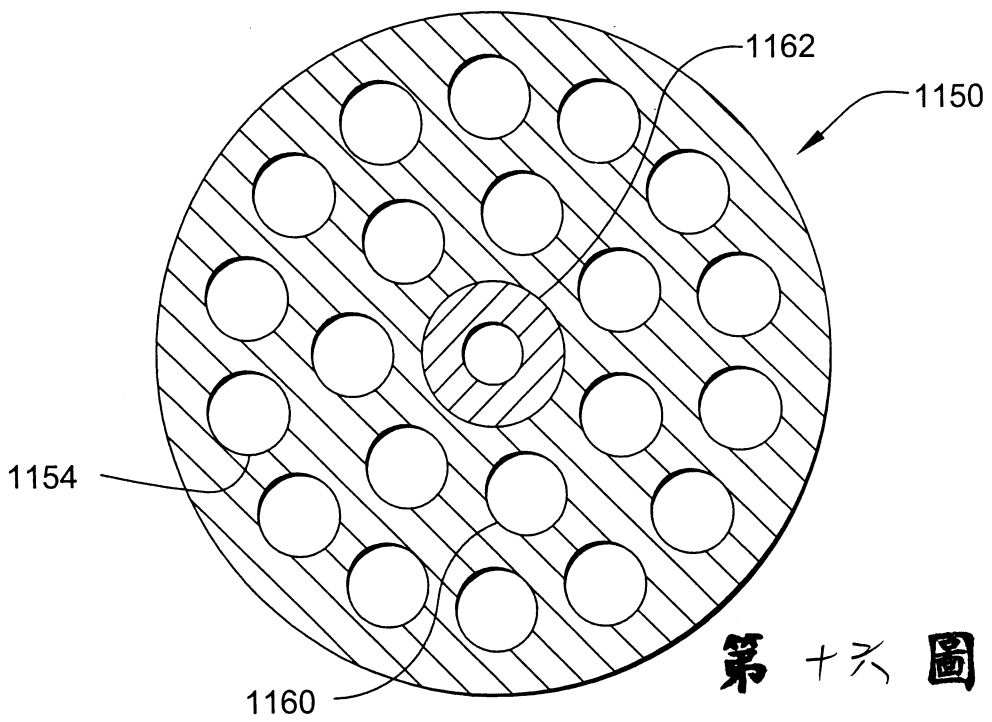
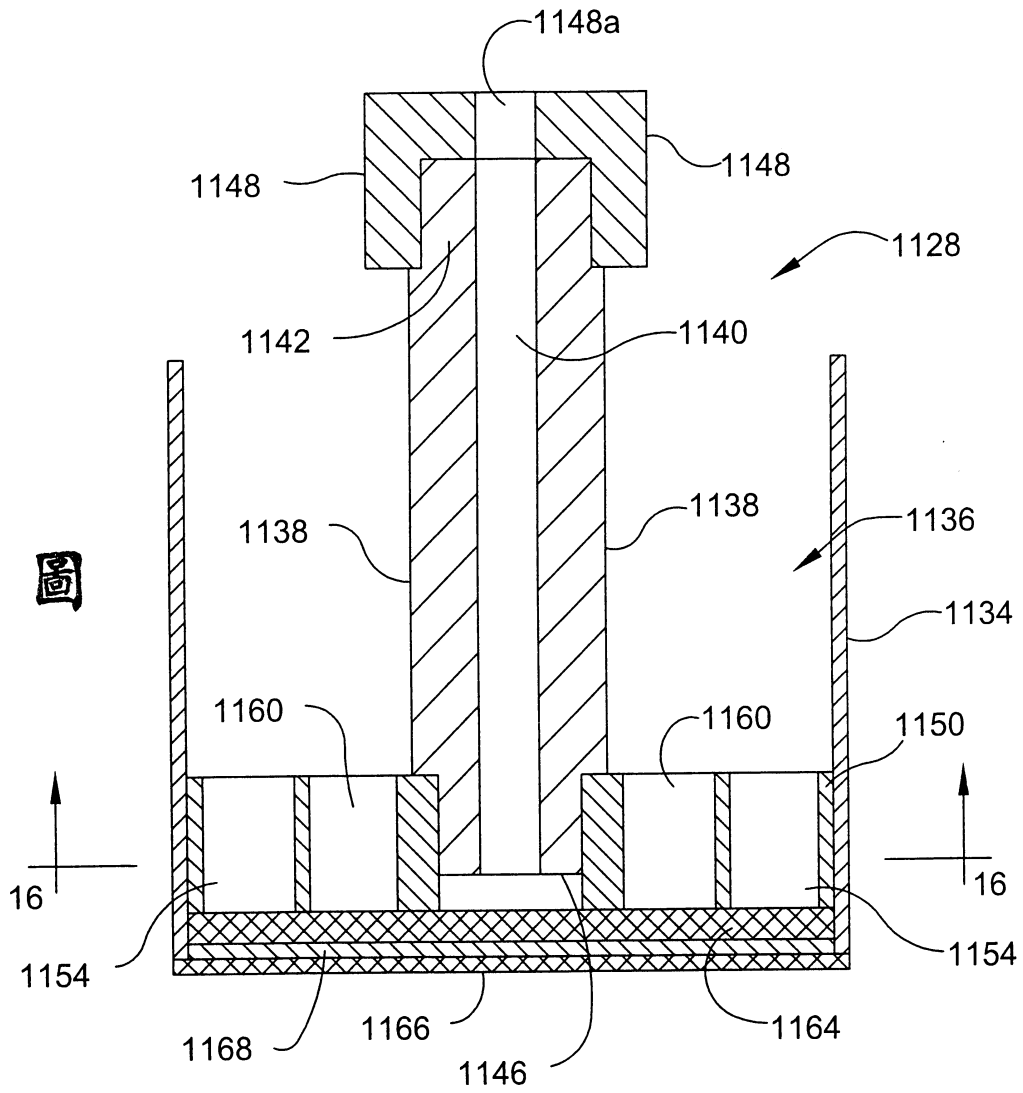


第十四圖



第十三圖

第十五圖



第十六圖