

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号  
特表2022-516415  
(P2022-516415A)

(43)公表日 令和4年2月28日(2022.2.28)

|                           |                                    |         |                         |        |             |
|---------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------|--------|-------------|
| (51)国際特許分類                |                                    | F I     |                         |        | テーマコード (参考) |
| A 6 1 F                   | 13/535 (2006.01)                   | A 6 1 F | 13/535                  | 1 0 0  | 3 B 2 0 0   |
| A 6 1 F                   | 13/53 (2006.01)                    | A 6 1 F | 13/53                   | 3 0 0  |             |
| A 6 1 F                   | 13/539 (2006.01)                   | A 6 1 F | 13/535                  | 2 0 0  |             |
| A 6 1 F                   | 13/15 (2006.01)                    | A 6 1 F | 13/539                  |        |             |
|                           |                                    | A 6 1 F | 13/15                   | 3 2 3  |             |
| 審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全104頁) |                                    |         |                         |        |             |
| (21)出願番号                  | 特願2021-535042(P2021-535042)        | (71)出願人 | 519306048               | 最終頁に続く |             |
| (86)(22)出願日               | 令和1年12月17日(2019.12.17)             |         | ディーエスジー テクノロジー ホールデ     |        |             |
| (85)翻訳文提出日                | 令和3年8月12日(2021.8.12)               |         | イングス リミテッド              |        |             |
| (86)国際出願番号                | PCT/US2019/066982                  |         | 中華人民共和国 香港 クワイ チュン      |        |             |
| (87)国際公開番号                | WO2020/131961                      |         | クワイ チョン ロード 5 6 ミレニア    |        |             |
| (87)国際公開日                 | 令和2年6月25日(2020.6.25)               |         | ム トレード センター ルーム 1 5 0 5 |        |             |
| (31)優先権主張番号               | 62/780,781                         | (74)代理人 | 100094569               |        |             |
| (32)優先日                   | 平成30年12月17日(2018.12.17)            |         | 弁理士 田中 伸一郎              |        |             |
| (33)優先権主張国・地域又は機関         | 米国(US)                             | (74)代理人 | 100103610               |        |             |
| (81)指定国・地域                | AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA      |         | 弁理士 ▲吉▼田 和彦             |        |             |
|                           | ,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(   | (74)代理人 | 100109070               |        |             |
|                           | AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,A   |         | 弁理士 須田 洋之               |        |             |
|                           | T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR | (74)代理人 | 100098475               |        |             |
|                           | ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC, |         | 弁理士 倉澤 伊知郎              |        |             |
|                           | 最終頁に続く                             | (74)代理人 | 100130937               |        |             |

(54)【発明の名称】 フィット性及び吸収性を高めた吸収性コア

(57)【要約】

吸収性コアを開示する。コアは、繊維構造を有する繊維状構成の複数の離間したセクションを有する第1の吸収性コア構成を含む。第1の不織シートが、繊維状構成の上方に位置決めされる。第2の不織シートが、繊維状構成の下方に位置決めされる。第1の不織シートは、繊維状構成の複数の離間セクションのうちの隣接セクション間の場所で第2の不織シートと結合される。吸収材料が、第1及び第2の不織シート間で繊維構造内に配置される。

【選択図】 図 4 A

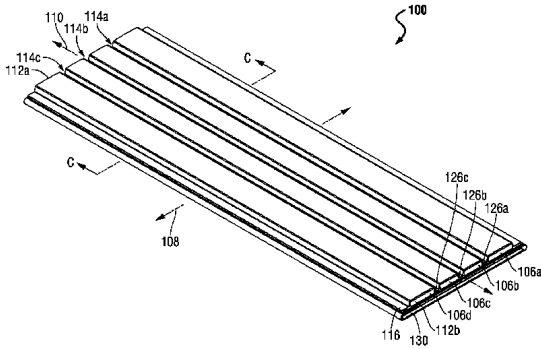


FIG. 4A

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

長手中心線と該長手中心線に対して横断方向である横中心線とを有する吸収性コアであって、

第 1 の吸収性コア構成、

を含み、

前記第 1 の吸収性コア構成は、

複数の横方向に離間した繊維状構成であって、各繊維状構成が前記長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延び、各繊維状構成が不織布を含む前記複数の横方向に離間した繊維状構成と、

前記繊維状構成の第 1 の側に位置決めされた第 1 の不織シートと、

前記繊維状構成の前記第 1 の側と反対の該繊維状構成の第 2 の側に位置決めされた第 2 の不織シートと、

を含み、

前記第 1 の不織シートは、隣接する横方向に離間した繊維状構成間の場所で前記第 2 の不織シートと結合され、

前記第 1 の吸収性コア構成は、更に、

各繊維状構成の前記不織布内に配置され、前記第 1 及び第 2 の不織シート間に位置決めされた吸収材料、

を含む、

ことを特徴とする吸収性コア。

## 【請求項 2】

前記第 1 の不織シートによって少なくとも部分的に定められ、2つの隣接する横方向に離間した繊維状構成の間にかつ該第 1 の不織シートの上方に各々が位置決めされたチャンネルを更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

## 【請求項 3】

各チャンネルが、吸収性コアの前記長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延びることを特徴とする請求項 2 に記載の吸収性コア。

## 【請求項 4】

各チャンネルが、前記第 1 の不織シートの折り目と一致することを特徴とする請求項 2 に記載の吸収性コア。

## 【請求項 5】

前記チャンネルには吸収材料がないことを特徴とする請求項 2 に記載の吸収性コア。

## 【請求項 6】

前記第 1 の不織シートは、隣接する横方向に離間した繊維状構成間の場所で前記第 2 の不織シートに接着されることを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

## 【請求項 7】

前記第 1 の不織シートは、隣接する横方向に離間した繊維状構成間の場所で接着ビードを通じて前記第 2 の不織シートに接着されることを特徴とする請求項 6 に記載の吸収性コア。

## 【請求項 8】

前記接着ビードは、吸収性コアの前記長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延びることを特徴とする請求項 7 に記載の吸収性コア。

## 【請求項 9】

前記接着ビードは、前記第 1 の吸収性コア構成の第 1 の長手方向縁部から該第 1 の吸収性コア構成の第 2 の長手方向縁部まで延びる連続的な接着ビードであることを特徴とする請求項 7 に記載の吸収性コア。

## 【請求項 10】

前記接着ビードは、前記第 1 の不織シートによって少なくとも部分的に定められたチャンネルと一致し、

10

20

30

40

50

各チャンネルが、２つの隣接する横方向に離間した繊維状構成間にかつ前記第１の不織シートの上に位置決めされる、  
ことを特徴とする請求項７に記載の吸収性コア。

【請求項１１】

前記接着ビードは、前記第１の不織シートの折り目と一致することを特徴とする請求項７に記載の吸収性コア。

【請求項１２】

第１の不織シート上の折り目を更に含み、  
各折り目が、２つの隣接する横方向に離間した繊維状構成間に位置決めされ、  
各折り目が、吸収性コアの前記長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延びる、  
ことを特徴とする請求項１に記載の吸収性コア。

10

【請求項１３】

前記折り目に沿って少なくとも部分的に折り畳み可能であることを特徴とする請求項１２に記載の吸収性コア。

【請求項１４】

吸収性コアが、前記折り目に沿って折り畳む前の第１の横方向広がり及び該折り目に沿って折り畳んだ後の第２の横方向広がりを有し、  
前記第１の横方向広がり、前記第２の横方向広がりより大きい、  
ことを特徴とする請求項１３に記載の吸収性コア。

20

【請求項１５】

前記第１の不織シートによって少なくとも部分的に定められたチャンネルを更に含み、  
各チャンネルが、２つの隣接する横方向に離間した繊維状構成間にかつ前記第１の不織シートの上に位置決めされ、  
前記チャンネルは、前記折り目のうちの少なくとも一部と一致する、  
ことを特徴とする請求項１３に記載の吸収性コア。

【請求項１６】

折り畳まれた時に、前記チャンネルは、前記第１の不織シートによって密封され、  
展開された時に、前記チャンネルは、前記第１の不織シートの上方で開かれる、  
ことを特徴とする請求項１５に記載の吸収性コア。

【請求項１７】

前記折り目に沿って折り畳まれた時にほぼＷ字形の横断面を有することを特徴とする請求項１３に記載の吸収性コア。

30

【請求項１８】

前記Ｗ字形横断面は、吸収性コアの股領域内であることを特徴とする請求項１３に記載の吸収性コア。

【請求項１９】

折り畳まれた時に、平面図で見た時にほぼ砂時計形状を有することを特徴とする請求項１３に記載の吸収性コア。

【請求項２０】

折り畳まれた時に、前記複数の横方向に離間した繊維状構成のうちの２つが、吸収性コアの横方向に位置決めされた翼セクションを形成することを特徴とする請求項１３に記載の吸収性コア。

40

【請求項２１】

前記横方向に位置決めされた翼セクションは、吸収性コアの全幅の約２０％から４０％に等しい横幅を有することを特徴とする請求項２０に記載の吸収性コア。

【請求項２２】

前記翼セクションは、吸収性コアの両側に横マージンを定めることを特徴とする請求項２０に記載の吸収性コア。

【請求項２３】

折り畳まれた時に、前記複数の横方向に離間した繊維状構成のうちの少なくとも２つの隣

50

接する繊維状構成が、 $180^\circ$ よりも小さくかつ $0^\circ$ よりも大きい互いに対する角度で位置決めされることを特徴とする請求項20に記載の吸収性コア。

【請求項24】

吸収性コアの第1の横方向側縁と吸収性コアの前記長手中心線との間に位置決めされた第1の折り目と、吸収性コアの第2の横方向側縁と吸収性コアの該長手中心線との間に位置決めされた第2の折り目と、該第1及び該第2の折り目の間に位置決めされた第3の折り目とを含む少なくとも3つの折り目を含むことを特徴とする請求項20に記載の吸収性コア。

【請求項25】

折り畳まれた時に、吸収性コアの前記横方向側縁及び前記第3の折り目は、第1の方向に前記第1及び第2の折り目の上方に位置決めされ、  
前記第1の方向は、前記長手中心線及び前記横中心線に対して横断方向である、  
ことを特徴とする請求項24に記載の吸収性コア。

【請求項26】

前記第3の折り目は、吸収性コアの前記長手中心線と一致することを特徴とする請求項25に記載の吸収性コア。

【請求項27】

前記第1の不織シートは、波状外面を有し、前記第2の不織シートは、平坦外面を有し、  
前記複数の横方向に離間した繊維状構成は、該第1及び第2の不織シートの内面間に位置決めされることを特徴とする請求項1に記載の吸収性コア。

【請求項28】

各横方向に離間した繊維状構成が、その横方向側縁に沿って密封されることを特徴とする請求項1に記載の吸収性コア。

【請求項29】

各横方向に離間した繊維状構成が、前記第2の不織シートに接着されることを特徴とする請求項1に記載の吸収性コア。

【請求項30】

前記複数の横方向に離間した繊維状構成は、前記第1の不織シートに接着されないことを特徴とする請求項1に記載の吸収性コア。

【請求項31】

前記吸収材料は、SAPを含むことを特徴とする請求項1に記載の吸収性コア。

【請求項32】

各横方向に離間した繊維状構成が、前記長手及び横中心線に対して横断方向であるz方向にSAP粒径の勾配分布を有し、  
SAP粒径の前記SAP勾配分布内では、より大きい粒径のSAPが、前記第2の不織シートよりも前記第1の不織シートの近くに位置決めされ、より小さいSAP粒径のSAPが、該第1の不織シートよりも該第2の不織シートの近くに位置決めされる、  
ことを特徴とする請求項1に記載の吸収性コア。

【請求項33】

各繊維状構成が、前記z方向に接着剤濃度の勾配分布を有し、  
前記接着剤濃度の勾配分布内では、より低濃度の接着剤が、前記第2の不織シートよりも前記第1の不織シートの近くに位置決めされ、より高濃度の接着剤が、該第1の不織シートよりも該第2の不織シートの近くに位置決めされる、  
ことを特徴とする請求項32に記載の吸収性コア。

【請求項34】

各繊維状構成が、前記z方向に勾配密度を有し、  
前記第1の不織シートにより近く位置決めされた前記繊維状構成の第1の面での該繊維状構成の密度が、前記第2の不織シートにより近く位置決めされた該繊維状構成の第2の面での該繊維状構成の密度よりも低い、  
ことを特徴とする請求項33に記載の吸収性コア。

10

20

30

40

50

## 【請求項 35】

繊維状構成の各セクションと結合され、該繊維状構成のうちの1つと前記第2の不織シートの上に各々が位置決めされた不織捕捉シートを更に含むことを特徴とする請求項1に記載の吸収性コア。

## 【請求項 36】

前記不織捕捉シートは、前記繊維状構成の密度よりも高い密度を有することを特徴とする請求項35に記載の吸収性コア。

## 【請求項 37】

吸収材料が、前記不織捕捉シート上に、該不織捕捉シート内に、又はその組合せに位置決めされることを特徴とする請求項35に記載の吸収性コア。

10

## 【請求項 38】

前記不織捕捉シート上に、該不織捕捉シート内に、又はその組合せに位置決めされた前記吸収材料は、各繊維セクション上又は内である該吸収材料よりも小さい粒径を有することを特徴とする請求項37に記載の吸収性コア。

## 【請求項 39】

各繊維状構成が、嵩高不織布、クレープ加工スパンボンド、嵩高化不織布、又は嵩高化嵩高不織布を含むことを特徴とする請求項1に記載の吸収性コア。

## 【請求項 40】

各繊維状構成が、二成分繊維を含むことを特徴とする請求項1に記載の吸収性コア。

## 【請求項 41】

前記二成分繊維は、シース及びコア微細構成を有し、  
前記シースは、前記コアより低い軟化点を有する、  
ことを特徴とする請求項40に記載の吸収性コア。

20

## 【請求項 42】

前記第2の不織シートと結合された第2の吸収性コア構成を更に含むことを特徴とする請求項1に記載の吸収性コア。

## 【請求項 43】

前記第2の吸収性コア構成は、第3の不織シート上にフラッフ又はパルプを含むことを特徴とする請求項42に記載の吸収性コア。

## 【請求項 44】

SAPが、前記フラッフ又はパルプと混合されることを特徴とする請求項43に記載の吸収性コア。

30

## 【請求項 45】

前記第2の吸収性コア構成内の前記SAPは、前記第1の吸収性コア構成内のSAPよりも小さい粒径を有することを特徴とする請求項44に記載の吸収性コア。

## 【請求項 46】

前記第3の不織シートは、少なくとも部分的に前記フラッフ又はパルプの周りに巻き付けられることを特徴とする請求項43に記載の吸収性コア。

## 【請求項 47】

前記第3の不織シートは、C字折り畳み構成で前記フラッフ又はパルプの周りに巻き付けられることを特徴とする請求項46に記載の吸収性コア。

40

## 【請求項 48】

前記第3の不織シートは、前記パルプ又はフラッフに接着され、かつ前記第2の不織シートに接着されることを特徴とする請求項43に記載の吸収性コア。

## 【請求項 49】

前記第2の吸収性コア構成は、平坦又はほぼ平坦な構成であり、  
前記第1の吸収性コア構成は、少なくとも部分的に前記第1の不織シートによって形成された少なくとも1つの波状面を有する、  
ことを特徴とする請求項42に記載の吸収性コア。

## 【請求項 50】

50

前記第 2 の吸収性コア構成は、前記第 1 の吸収性コア構成と実質的に同じフットプリントを有し、

前記第 1 の吸収性コア構成は、前記第 2 の吸収性コア構成よりも大きい表面積を有する、ことを特徴とする請求項 4 2 に記載の吸収性コア。

【請求項 5 3】

前記第 2 の不織シートと前記フラッフ又はパルプとの間に結合された第 4 の不織シートを更に含むことを特徴とする請求項 4 3 に記載の吸収性コア。

【請求項 5 4】

前記繊維状構成は、SAP と交絡された押し出し不織繊維を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 5 5】

前記繊維状構成は、エラストマー繊維、湿潤剤、臭気制御剤、イオン交換樹脂、セルロース繊維、又はその組合せを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 5 6】

前記繊維状構成は、スマート繊維を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 5 7】

前記繊維状構成のうちの少なくとも 2 つが、異なる SAP 成分、異なる量の SAP、異なる SAP 粒径、又はその組合せを含有することを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 5 8】

前記繊維状構成のうちの少なくとも 2 つが、異なる透過性を有する SAP を含有することを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 5 9】

変化する吸収容量を示すことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 6 0】

前記吸収容量は、機械方向、交差方向、又は該機械及び交差方向に対して横断方向である z 方向に変化することを特徴とする請求項 5 9 に記載の吸収性コア。

【請求項 6 1】

前記複数の横方向に離間した繊維状構成は、横方向に異なる幅の少なくとも 2 つの繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 6 2】

前記複数の横方向に離間した繊維状構成は、長手方向に異なる長さの少なくとも 2 つの繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 6 3】

前記第 1 の吸収性コア構成は、少なくとも 2 つの長手方向に離間した繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 6 4】

前記第 1 の吸収性コア構成は、前記長手及び横中心線に対して斜め角度で延びる少なくとも 1 つの繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 6 5】

前記第 1 の吸収性コア構成は、曲線周囲を有する少なくとも 1 つの繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 6 6】

吸収性物品であって、

吸収性コアと、

裏面シートと上面シートとを含むシャーシと、

を含み、

前記吸収性コアは、前記上面シートと前記裏面シートの間に位置決めされ、かつ該裏面シートと結合され、

前記吸収性コアは、長手中心線と該長手中心線に対して横断方向である横中心線とを有し

10

20

30

40

50

、  
前記吸収性コアは、  
第 1 の吸収性コア構成、  
を含み、  
前記第 1 の吸収性コア構成は、  
複数の横方向に離間した繊維状構成であって、各繊維状構成が前記長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延び、各繊維状構成が不織布を含む前記複数の横方向に離間した繊維状構成と、  
前記繊維状構成の第 1 の側に位置決めされた第 1 の不織シートと、  
前記繊維状構成の前記第 1 の側と反対の該繊維状構成の第 2 の側に位置決めされた第 2 の不織シートと、  
を含み、  
前記第 1 の不織シートは、隣接する横方向に離間した繊維状構成間の場所で前記第 2 の不織シートと結合され、  
前記第 1 の吸収性コア構成は、更に、  
各繊維状構成の前記不織布内に配置され、前記第 1 及び第 2 の不織シート間に位置決めされた吸収材料、  
を含む、  
ことを特徴とする吸収性物品。

10

20

30

40

50

【請求項 6 7】  
前記第 1 の不織シートによって少なくとも部分的に定められ、2つの隣接する横方向に離間した繊維状構成の間にかつ該第 1 の不織シートの上方に各々が位置決めされたチャンネルを更に含むことを特徴とする請求項 6 6 に記載の吸収性物品。  
【請求項 6 8】  
各チャンネルが、前記吸収性コアの前記長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延びることを特徴とする請求項 6 7 に記載の吸収性物品。  
【請求項 6 9】  
各チャンネルが、前記第 1 の不織シートの折り目と一致することを特徴とする請求項 6 7 に記載の吸収性物品。  
【請求項 7 0】  
前記チャンネルには吸収材料がないことを特徴とする請求項 6 7 に記載の吸収性物品。  
【請求項 7 1】  
前記第 1 の不織シートは、隣接する横方向に離間した繊維状構成間の場所で前記第 2 の不織シートに接着されることを特徴とする請求項 6 6 に記載の吸収性物品。  
【請求項 7 2】  
前記第 1 の不織シートは、隣接する横方向に離間した繊維状構成間の場所で接着ビードを通じて前記第 2 の不織シートに接着されることを特徴とする請求項 7 1 に記載の吸収性物品。  
【請求項 7 3】  
前記接着ビードは、前記吸収性コアの前記長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延びることを特徴とする請求項 7 2 に記載の吸収性物品。  
【請求項 7 4】  
前記接着ビードは、前記第 1 の吸収性コア構成の第 1 の長手方向縁部から該第 1 の吸収性コア構成の第 2 の長手方向縁部まで延びる連続的な接着ビードであることを特徴とする請求項 7 2 に記載の吸収性物品。  
【請求項 7 5】  
前記接着ビードは、前記第 1 の不織シートによって少なくとも部分的に定められたチャンネルと一致し、  
各チャンネルが、2つの隣接する横方向に離間した繊維状構成間にかつ前記第 1 の不織シートの上方に位置決めされる、

ことを特徴とする請求項 7 2 に記載の吸収性物品。

【請求項 7 6】

前記接着ビードは、前記第 1 の不織シートの折り目と一致することを特徴とする請求項 7 2 に記載の吸収性物品。

【請求項 7 7】

第 1 の不織シート上の折り目を更に含み、

各折り目が、2つの隣接する横方向に離間した繊維状構成間に位置決めされ、

各折り目が、前記吸収性コアの前記長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延びる、ことを特徴とする請求項 6 6 に記載の吸収性物品。

【請求項 7 8】

前記吸収性コアは、前記折り目に沿って少なくとも部分的に折り畳み可能であることを特徴とする請求項 7 7 に記載の吸収性物品。

【請求項 7 9】

前記吸収性コアは、前記折り目に沿って折り畳む前の第 1 の横方向広がり及び該折り目に沿って折り畳んだ後の第 2 の横方向広がりを有し、

前記第 1 の横方向広がり、前記第 2 の横方向広がりより大きい、

ことを特徴とする請求項 7 8 に記載の吸収性物品。

【請求項 8 0】

前記第 1 の不織シートによって少なくとも部分的に定められたチャンネルを更に含み、

各チャンネルが、2つの隣接する横方向に離間した繊維状構成間にかつ前記第 1 の不織シート

の上方に位置決めされ、

前記チャンネルは、前記折り目のうちの少なくとも一部と一致する、

ことを特徴とする請求項 7 8 に記載の吸収性物品。

【請求項 8 1】

折り畳まれた時に、前記チャンネルは、前記第 1 の不織シートによって密封され、

展開された時に、前記チャンネルは、前記第 1 の不織シートの上方で開かれる、

ことを特徴とする請求項 8 0 に記載の吸収性物品。

【請求項 8 2】

前記折り目に沿って折り畳まれた時にほぼ W 字形の横断面を有することを特徴とする請求項 7 8 に記載の吸収性物品。

【請求項 8 3】

前記 W 字形横断面は、前記吸収性コアの股領域内であることを特徴とする請求項 7 8 に記載の吸収性物品。

【請求項 8 4】

折り畳まれた時に、平面図で見た時にほぼ砂時計形状を有することを特徴とする請求項 7 8 に記載の吸収性物品。

【請求項 8 5】

折り畳まれた時に、前記複数の横方向に離間した繊維状構成のうちの 2 つが、前記吸収性コアの横方向に位置決めされた翼セクションを形成することを特徴とする請求項 7 8 に記載の吸収性物品。

【請求項 8 6】

前記横方向に位置決めされた翼セクションは、前記吸収性コアの全幅の約 20 % から 40 % に等しい横幅を有することを特徴とする請求項 8 5 に記載の吸収性物品。

【請求項 8 7】

前記翼セクションは、前記吸収性コアの両側に横マージンを定めることを特徴とする請求項 8 5 に記載の吸収性物品。

【請求項 8 8】

折り畳まれた時に、前記複数の横方向に離間した繊維状構成のうちの少なくとも 2 つの隣接する繊維状構成が、180°よりも小さくかつ 0°よりも大きい互いに対する角度で位置決めされることを特徴とする請求項 8 5 に記載の吸収性物品。

10

20

30

40

50

## 【請求項 89】

前記吸収性コアの第1の横方向側縁と該吸収性コアの前記長手中心線との間に位置決めされた第1の折り目と、該吸収性コアの第2の横方向側縁と該吸収性コアの該長手中心線との間に位置決めされた第2の折り目と、該第1及び該第2の折り目の間に位置決めされた第3の折り目とを含む少なくとも3つの折り目を含むことを特徴とする請求項85に記載の吸収性物品。

## 【請求項 90】

折り畳まれた時に、前記吸収性コアの前記横方向側縁及び前記第3の折り目は、第1の方向に前記第1及び第2の折り目の上方に位置決めされ、  
前記第1の方向は、前記長手中心線及び前記横中心線に対して横断方向である、  
ことを特徴とする請求項89に記載の吸収性物品。

10

## 【請求項 91】

前記第3の折り目は、前記吸収性コアの前記長手中心線と一致することを特徴とする請求項90に記載の吸収性物品。

## 【請求項 92】

前記第1の不織シートは、波状外面を有し、前記第2の不織シートは、平坦外面を有し、前記複数の横方向に離間した繊維状構成は、該第1及び第2の不織シートの内面間に位置決めされることを特徴とする請求項66に記載の吸収性物品。

## 【請求項 93】

各横方向に離間した繊維状構成が、その横方向側縁に沿って密封されることを特徴とする請求項66に記載の吸収性物品。

20

## 【請求項 94】

各横方向に離間した繊維状構成が、前記第2の不織シートに接着されることを特徴とする請求項66に記載の吸収性物品。

## 【請求項 95】

前記複数の横方向に離間した繊維状構成は、前記第1の不織シートに接着されないことを特徴とする請求項66に記載の吸収性物品。

## 【請求項 96】

前記吸収材料は、SAPを含むことを特徴とする請求項66に記載の吸収性物品。

## 【請求項 97】

各横方向に離間した繊維状構成が、前記長手及び横中心線に対して横断方向であるz方向にSAP粒径の勾配分布を有し、  
SAP粒径の前記SAP勾配分布内では、より大きい粒径のSAPが、前記第2の不織シートよりも前記第1の不織シートの近くに位置決めされ、より小さいSAP粒径のSAPが、該第1の不織シートよりも該第2の不織シートの近くに位置決めされる、  
ことを特徴とする請求項66に記載の吸収性物品。

30

## 【請求項 98】

各繊維状構成が、前記z方向に接着剤濃度の勾配分布を有し、  
前記接着剤濃度の勾配分布内では、より低濃度の接着剤が、前記第2の不織シートよりも前記第1の不織シートの近くに位置決めされ、より高濃度の接着剤が、該第1の不織シートよりも該第2の不織シートの近くに位置決めされる、  
ことを特徴とする請求項97に記載の吸収性物品。

40

## 【請求項 99】

各繊維状構成が、前記z方向に勾配密度を有し、  
前記第1の不織シートにより近く位置決めされた前記繊維状構成の第1の面での該繊維状構成の密度が、前記第2の不織シートにより近く位置決めされた該繊維状構成の第2の面での該繊維状構成の密度よりも低い、  
ことを特徴とする請求項98に記載の吸収性物品。

## 【請求項 100】

繊維状構成の各セクションと結合され、該繊維状構成のうちの1つと前記第2の不織シ

50

トの間に各々が位置決めされた不織捕捉シートを更に含むことを特徴とする請求項 66 に記載の吸収性物品。

【請求項 101】

前記不織捕捉シートは、前記繊維状構成の密度よりも高い密度を有することを特徴とする請求項 100 に記載の吸収性物品。

【請求項 102】

吸収材料が、前記不織捕捉シート上に、該不織捕捉シート内に、又はその組合せに位置決めされることを特徴とする請求項 100 に記載の吸収性物品。

【請求項 103】

前記不織捕捉シート上に、該不織捕捉シート内に、又はその組合せに位置決めされた前記吸収材料は、各繊維セクション上又は内である該吸収材料よりも小さい粒径を有することを特徴とする請求項 102 に記載の吸収性物品。

10

【請求項 104】

各繊維状構成が、嵩高不織布、クレープ加工スパンボンド、嵩高化不織布、又は嵩高化嵩高不織布を含むことを特徴とする請求項 66 に記載の吸収性物品。

【請求項 105】

各繊維状構成が、二成分繊維を含むことを特徴とする請求項 66 に記載の吸収性物品。

【請求項 106】

前記二成分繊維は、シース及びコア微細構成を有し、  
前記シースは、前記コアより低い軟化点を有する、  
ことを特徴とする請求項 105 に記載の吸収性物品。

20

【請求項 107】

第 2 の吸収性コア構成を更に含み、  
第 2 の吸収性物品構成が、前記第 2 の不織シートと結合される、  
ことを特徴とする請求項 66 に記載の吸収性物品。

【請求項 108】

前記第 2 の吸収性コア構成は、第 3 の不織シート上にフラッフ又はパルプを含むことを特徴とする請求項 107 に記載の吸収性物品。

【請求項 109】

SAP が、前記フラッフ又はパルプと混合されることを特徴とする請求項 108 に記載の吸収性物品。

30

【請求項 110】

前記第 2 の吸収性コア構成内の前記 SAP は、前記第 1 の吸収性コア構成内の SAP よりも小さい粒径を有することを特徴とする請求項 109 に記載の吸収性物品。

【請求項 111】

前記第 3 の不織シートは、少なくとも部分的に前記フラッフ又はパルプの周りに巻き付けられることを特徴とする請求項 110 に記載の吸収性物品。

【請求項 112】

前記第 3 の不織シートは、C 字折り畳み構成で前記フラッフ又はパルプの周りに巻き付けられることを特徴とする請求項 111 に記載の吸収性物品。

40

【請求項 113】

前記第 3 の不織シートは、前記パルプ又はフラッフに接着され、かつ前記第 2 の不織シートに接着されることを特徴とする請求項 108 に記載の吸収性物品。

【請求項 114】

前記第 2 の吸収性コア構成は、平坦又はほぼ平坦な構成であり、  
前記第 1 の吸収性コア構成は、少なくとも部分的に前記第 1 の不織シートによって形成された少なくとも 1 つの波状面を有する、  
ことを特徴とする請求項 105 に記載の吸収性物品。

【請求項 115】

前記第 2 の吸収性コア構成は、前記第 1 の吸収性コア構成と実質的に同じフットプリント

50

を有し、

前記第 1 の吸収性コア構成は、前記第 2 の吸収性コア構成よりも大きい表面積を有する、ことを特徴とする請求項 105 に記載の吸収性物品。

【請求項 116】

前記第 2 の不織シートと前記フラッフ又はパルプとの間に結合された第 4 の不織シートを更に含むことを特徴とする請求項 106 に記載の吸収性物品。

【請求項 117】

前記繊維状構成は、SAP と交絡された押し出し不織繊維を含むことを特徴とする請求項 66 に記載の吸収性物品。

【請求項 118】

前記繊維状構成は、エラストマー繊維、湿潤剤、臭気制御剤、イオン交換樹脂、セルロース繊維、又はその組合せを含むことを特徴とする請求項 66 に記載の吸収性物品。

【請求項 119】

前記繊維状構成は、スマート繊維を含むことを特徴とする請求項 66 に記載の吸収性物品。

【請求項 120】

前記繊維状構成のうちの少なくとも 2 つが、異なる SAP 成分、異なる量の SAP、異なる SAP 粒径、又はその組合せを含有することを特徴とする請求項 66 に記載の吸収性物品。

【請求項 121】

前記繊維状構成のうちの少なくとも 2 つが、異なる透過性を有する SAP を含有することを特徴とする請求項 66 に記載の吸収性物品。

【請求項 122】

前記吸収性コアは、変化する吸収容量を示すことを特徴とする請求項 66 に記載の吸収性物品。

【請求項 123】

前記吸収容量は、機械方向、交差方向、又は該機械及び交差方向に対して横断方向である z 方向に変化することを特徴とする請求項 122 に記載の吸収性物品。

【請求項 124】

前記複数の横方向に離間した繊維状構成は、横方向に異なる幅の少なくとも 2 つの繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 66 に記載の吸収性物品。

【請求項 125】

前記複数の横方向に離間した繊維状構成は、長手方向に異なる長さの少なくとも 2 つの繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 66 に記載の吸収性物品。

【請求項 126】

前記第 1 の吸収性コア構成は、少なくとも 2 つの長手方向に離間した繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 66 に記載の吸収性物品。

【請求項 127】

前記第 1 の吸収性コア構成は、前記長手及び横中心線に対して斜め角度で延びる少なくとも 1 つの繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 66 に記載の吸収性物品。

【請求項 128】

前記第 1 の吸収性コア構成は、曲線周囲を有する少なくとも 1 つの繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 66 に記載の吸収性物品。

【請求項 129】

前記吸収性コアは、該吸収性コアの前記チャンネル及び折り目と一致する場所で前記裏面シートと結合されることを特徴とする請求項 69 に記載の吸収性物品。

【請求項 130】

前記吸収性コアは、該吸収性コアの前記チャンネル及び折り目と一致する少なくとも一部の場所で前記裏面シートと接着され、

前記吸収性コアは、前記第 3 の折り目の下で前記裏面シートと接着されず、

10

20

30

40

50

前記吸収性コアが折り畳まれる時に、該吸収性コアは、前記第 3 の折り目で前記裏面シートから離れるように上向きにピボット回転する、  
ことを特徴とする請求項 9 1 に記載の吸収性物品。

【請求項 1 3 1】

前記上面シートとの間かつ前記吸収性コアの上方に位置決めされた取得分配層を更に含むことを特徴とする請求項 6 6 に記載の吸収性物品。

【請求項 1 3 2】

折り畳まれた時に、前記吸収性コアの横方向側縁が、該吸収性コアの前記長手方向中心から該横方向側縁に向けて流れる流体が重力に逆らって流れなければならないように前記上面シートに向けて傾斜していることを特徴とする請求項 6 6 に記載の吸収性物品。

【請求項 1 3 3】

前記吸収性コアは、前記第 1 及び第 2 の折り目に沿った前記裏面シートへの該コアの接着を通じて W 字形に事前に折り畳まれ、  
前記裏面シートへの取り付け前の平坦構成では、前記第 1 及び第 2 の折り目は、第 1 の距離だけ離間しており、  
前記裏面シートへの取り付け後に、前記第 1 及び第 2 の折り目は、第 2 の距離だけ離間しており、  
前記第 1 の距離は、前記第 2 の距離よりも長い、  
ことを特徴とする請求項 9 1 に記載の吸収性物品。

【請求項 1 3 4】

前記吸収性コアは、前記第 1 及び第 2 の折り目に沿った前記裏面シートへの該コアの接着を通じて W 字形に事前に折り畳まれることを特徴とする請求項 9 1 に記載の吸収性物品。

【請求項 1 3 5】

前記吸収性コアは、前記第 3 の折り目に沿って前記裏面シートから自由であることを特徴とする請求項 1 3 4 に記載の吸収性物品。

【請求項 1 3 6】

気流チャネルが、前記第 3 の折り目の下の前記第 1 及び第 2 の折り目の間で前記吸収性コアと前記裏面シートの間に形成されることを特徴とする請求項 1 3 5 に記載の吸収性物品。

【請求項 1 3 7】

使い捨ておむつであることを特徴とする請求項 6 6 に記載の吸収性物品。

【請求項 1 3 7】

前記吸収性コアは、前記第 1 及び第 2 の折り目に沿ってのみ前記裏面シートに接着されることを特徴とする請求項 1 3 6 に記載の吸収性物品。

【請求項 1 3 8】

前記吸収性コアの前記第 2 の不織シートの前記外面の全体が、切れ目なく前記裏面シートと接着されることを特徴とする請求項 1 3 4 に記載の吸収性物品。

【請求項 1 3 9】

前記吸収性コアの横方向側縁が、前記裏面シートから自由であり、かつある距離だけ該裏面シートの上方に持ち上げられることを特徴とする請求項 1 3 6 に記載の吸収性物品。

【請求項 1 4 0】

前記吸収性コアは、前記第 1 及び第 2 の折り目の間で前記裏面シートから自由であることを特徴とする請求項 1 3 5 に記載の吸収性物品。

【請求項 1 4 1】

前記上面シートは、前記吸収性コアに接着されることを特徴とする請求項 1 4 0 に記載の吸収性物品。

【請求項 1 4 2】

前記上面シートは、前記第 1 の不織シートに接着されることを特徴とする請求項 1 4 1 に記載の吸収性物品。

【請求項 1 4 3】

10

20

30

40

50

前記上面シートは、前記吸収性コアの周りに部分的に巻き付けられ、かつ該吸収性コアの底面に接着されることを特徴とする請求項 1 4 2 に記載の吸収性物品。

【請求項 1 4 4】

脚カフを含むことを特徴とする請求項 6 6 に記載の吸収性物品。

【請求項 1 4 5】

脚ギャザーを含むことを特徴とする請求項 6 6 に記載の吸収性物品。

【請求項 1 4 6】

吸収材料と不織布の複合物を含む繊維状構成を作る方法であって、

第 1 の面と第 2 の面とを有する不織布を与える段階と、

吸収材料を含有する強制気流を前記不織布の前記第 1 の面の上にかつそれを通して通過させる段階であって、該吸収材料の少なくとも一部が、該第 1 の面と前記第 2 の面の間で該不織布内に捕捉される前記通過させる段階と、

前記吸収材料の粒径の勾配分布が前記第 1 の面と前記第 2 の面の間で前記不織布内に形成されるように、該吸収材料の少なくとも一部を少なくとも部分的に該不織布を通して濾過する段階と、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 1 4 7】

前記不織布を粘着化する段階を更に含むことを特徴とする請求項 1 4 6 に記載の方法。

【請求項 1 4 8】

粘着化する段階は、前記強制気流を前記不織布の上にかつそれを通して通過させる段階の前に又はそれと同時に該不織布を加熱する段階を含むことを特徴とする請求項 1 4 6 に記載の方法。

【請求項 1 4 9】

前記不織布は、前記加熱する段階の後で増加した嵩繊維密度を有することを特徴とする請求項 1 4 8 に記載の方法。

【請求項 1 5 0】

前記不織布は、シース及びコアを含む二成分繊維を含み、

前記シースは、前記コアよりも低い軟化温度を有し、

前記加熱する段階は、前記二成分繊維の前記シースを軟化させ、

前記吸収材料の少なくとも一部が、前記強制気流が前記不織布の上にかつそれを通して通過する時に前記軟化したシースに接着する、

ことを特徴とする請求項 1 4 8 に記載の方法。

【請求項 1 5 1】

粘着化する段階は、前記不織布内に接着剤を組み込む段階を含むことを特徴とする請求項 1 4 7 に記載の方法。

【請求項 1 5 2】

前記接着剤は、該接着剤を前記不織布の上にかつ少なくとも部分的にそれを通して吹き付けることを通じて組み込まれることを特徴とする請求項 1 5 1 に記載の方法。

【請求項 1 5 3】

前記接着剤は、前記不織布の前記第 2 の面の上に吹き付けられることを特徴とする請求項 1 5 2 に記載の方法。

【請求項 1 5 4】

前記接着剤は、前記強制気流を前記不織布の上にかつそれを通して前記通過させる段階と同時に該不織布の前記第 2 の面の上に吹き付けられることを特徴とする請求項 1 5 3 に記載の方法。

【請求項 1 5 5】

前記接着剤は、前記強制気流を前記不織布の上にかつそれを通して前記通過させる段階の前に該不織布の前記第 2 の面の上に吹き付けられることを特徴とする請求項 1 5 3 に記載の方法。

【請求項 1 5 6】

10

20

30

40

50

前記接着剤は、前記強制気流内に含有されることを特徴とする請求項 1 5 2 に記載の方法。

【請求項 1 5 7】

前記接着剤は、より高濃度の接着剤が前記不織布の前記第 1 の面よりも前記第 2 の面の近くに位置決めされるような勾配濃度で該不織布内に分散されることを特徴とする請求項 1 5 3 に記載の方法。

【請求項 1 5 8】

前記不織布内の前記吸収材の粒径の前記勾配分布は、より大きい粒径の吸収材料が前記第 1 の面により近く位置決めされ、より小さい粒径の吸収材料が前記第 2 の面により近く位置決めされるようなものであることを特徴とする請求項 1 4 6 に記載の方法。

10

【請求項 1 5 9】

前記不織布は、前記第 1 の面での該不織布の密度が前記第 2 の面での該不織布の密度より低いような勾配密度を有することを特徴とする請求項 1 4 6 に記載の方法。

【請求項 1 5 9】

前記不織布の前記第 2 の面の上に不織捕捉シートを結合する段階を更に含み、  
前記不織捕捉シートは、前記不織布の密度よりも高い密度を有し、  
前記吸収材料の少なくとも一部が、前記不織捕捉シート内に捕捉される、  
ことを特徴とする請求項 1 4 6 に記載の方法。

【請求項 1 6 1】

前記吸収材料は、SAPを含むことを特徴とする請求項 1 4 6 に記載の方法。

20

【請求項 1 6 2】

前記接着剤は、ホットメルト接着剤を含むことを特徴とする請求項 1 5 1 に記載の方法。

【請求項 1 6 3】

前記不織布を通して吸収材料細粒を濾過する段階を更に含むことを特徴とする請求項 1 4 6 に記載の方法。

【請求項 1 6 4】

前記細粒を回収して該細粒をパルプ又はフラッフと組み合わせる段階を更に含むことを特徴とする請求項 1 6 3 に記載の方法。

【請求項 1 6 5】

前記不織布を通して前記強制気流を前記通過させる段階の前に又はそれと同時に少なくとも前記第 1 の面で該不織布を嵩高化する段階を更に含むことを特徴とする請求項 1 4 6 に記載の方法。

30

【請求項 1 6 6】

前記嵩高化する段階は、該不織布をブラッシングする段階、該不織布を加熱する段階、又はその組合せを含むことを特徴とする請求項 1 6 5 に記載の方法。

【請求項 1 6 7】

前記不織布の前記第 2 の面を緻密化する段階を更に含むことを特徴とする請求項 1 4 6 に記載の方法。

【請求項 1 6 8】

緻密化する段階は、前記不織布の前記第 2 の面を照射する段階を含むことを特徴とする請求項 1 6 7 に記載の方法。

40

【請求項 1 6 9】

前記不織捕捉シートは、それを通るいずれの吸収材料の通過も阻止することを特徴とする請求項 1 6 0 に記載の方法。

【請求項 1 7 0】

前記強制気流は、該強制空気ストリームと前記不織布の前記第 2 の面を通過するあらゆる吸収材料とが該不織布の前記第 1 の面の上にかつそれを通して流れて戻るように再循環ループを通して該不織布を通して再循環されることを特徴とする請求項 1 4 6 に記載の方法。

【請求項 1 7 1】

50

前記不織布は、前記強制気流が通過するチャンバと交差することを特徴とする請求項 1 4 6 に記載の方法。

【請求項 1 7 2】

吸収材料を不織布の中に導入するためのシステムであって、  
不織布コンベヤと、  
入力及び出力を含むチャンバであって、前記不織布コンベヤが該入力と該出力の間で該チャンバと交差する前記チャンバと、  
前記チャンバを通る強制空気ストリームを発生するように位置決めされた強制気流発生器と、  
吸収材料を前記チャンバの中に提供するように位置決めされた吸収材料ソースと、  
を含むことを特徴とするシステム。

10

【請求項 1 7 3】

前記チャンバの前記入力及び出力と流体連通する再循環ループを更に含むことを特徴とする請求項 1 7 2 に記載のシステム。

【請求項 1 7 4】

前記不織布コンベヤの下流で吸収材料細粒を回収して該細粒を別の工程に迂回させるように位置決めされた細粒迂回器を更に含むことを特徴とする請求項 1 7 2 に記載のシステム。

【請求項 1 7 5】

長手中心線と該長手中心線に対して横断方向である横中心線とを有する吸収性コアを作る方法であって、  
不織布を吸収材料と組み合わせて繊維状構成を形成する段階と、  
前記繊維状構成を複数の繊維状構成に分離する段階と、  
第 1 の不織シートを前記繊維状構成の第 1 の面の上に結合する段階であって、  
該複数の繊維状構成が横方向に離間している前記結合する段階と、  
前記第 1 の面の反対側の前記繊維状構成の第 2 の面の上に第 2 の不織シートを位置決めする段階と、  
隣接する横方向に離間した繊維状構成間を延びる接着線に沿って前記第 1 の不織シートを前記第 2 の不織シートと結合し、第 1 の吸収性コア構成を形成する段階と、  
を含むことを特徴とする方法。

20

30

【請求項 1 7 6】

前記不織布を前記吸収材料と組み合わせる段階は、不織布形成繊維を該吸収材料の上に押し出す段階を含むことを特徴とする請求項 1 7 5 に記載の方法。

【請求項 1 7 7】

前記不織布を前記吸収材料と組み合わせる段階は、吸収材料を含有する強制気流を該不織布の第 1 の面の上にかつそれを通して通過させる段階であって、該吸収材料の少なくとも一部が該第 1 の面と前記第 2 の面の間で該不織布内に捕捉される前記通過させる段階と、  
該吸収材料の粒径の勾配分布が該第 1 の面と該第 2 の面の間で該不織布内に形成されるように該吸収材料の少なくとも一部を少なくとも部分的に該不織布を通して濾過する段階とを含むことを特徴とする請求項 1 7 5 に記載の方法。

40

【請求項 1 7 8】

前記強制気流を前記不織布の上にかつそれを通して前記通過させる段階は、請求項 1 4 7 から請求項 1 7 1 のいずれか 1 項に従って実行されることを特徴とする請求項 1 7 7 に記載の方法。

【請求項 1 7 9】

前記第 2 の不織シートを前記第 1 の不織シートと結合する段階は、溝付きローラーを通して該第 1 の不織シート、前記繊維状構成、及び該第 2 の不織シートを通過させる段階を含み、  
前記溝付きローラーの溝が、前記繊維状構成の周りに位置決めされた前記第 1 の不織シートのチューブの形成を促進し、

50

前記溝間の前記ローラーのピークが、前記第 2 及び第 1 の不織シートの結合を促進する、ことを特徴とする請求項 175 に記載の方法。

【請求項 180】

パルプを SAP と組み合わせることによってパルプ-SAP 層を形成する段階と、該パルプ-SAP 層を前記第 1 の吸収性コア構成と接着する段階とを更に含むことを特徴とする請求項 175 に記載の方法。

【請求項 181】

前記不織布を前記吸収材料と組み合わせる段階は、吸収材料を含有する強制気流を該不織布の第 1 の面の上にかつそれを通して通過させる段階であって、該吸収材料の少なくとも一部が該第 1 の面と前記第 2 の面の間で該不織布内に捕捉される前記通過させる段階と、  
該吸収材料の粒径の勾配分布が該第 1 の面と該第 2 の面の間で該不織布内に形成されるように該吸収材料の少なくとも一部を少なくとも部分的に該不織布を通して濾過する段階とを含み、

10

吸収材料細粒が、前記不織布を通して濾過され、かつ前記パルプと組み合わせられて前記パルプ-SAP を形成する、

ことを特徴とする請求項 180 に記載の方法。

【請求項 182】

吸収性物品を作る方法であって、

請求項 175 から請求項 181 のいずれか 1 項に従って吸収性コアを作る段階と、

前記吸収性コアをシャーシ内に該シャーシの裏面シートと上面シート間に位置決めする段階であって、該吸収性コアを該裏面シートと結合する段階を含む前記位置決めする段階と、

20

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 183】

前記吸収性物品は、請求項 66 から請求項 145 のいずれか 1 項によるものであることを特徴とする請求項 182 に記載の方法。

【請求項 184】

前記吸収性コアは、該吸収性コアの第 1 の横方向側縁と該吸収性コアの前記長手中心線の間に位置決めされた第 1 の折り目と、該吸収性コアの第 2 の横方向側縁と該吸収性コアの該長手中心線の間に位置決めされた第 2 の折り目と、該第 1 及び該第 2 の折り目の間に位置決めされた第 3 の折り目とを含む少なくとも 3 つの折り目を含み、

30

前記吸収性コアを前記裏面シートと結合する段階は、該吸収性コアを前記第 1 及び第 2 の折り目に沿って該裏面シートに接着する段階を含み、

前記吸収性コアの残りが、前記裏面シートから自由である、

ことを特徴とする請求項 182 に記載の方法。

【請求項 185】

吸収性コアの波形上面シートを形成するためのローラーであって、

本体と、

ローラー面と、

前記ローラー面上に形成された溝と、

40

を含むことを特徴とするローラー。

【請求項 186】

前記複数の横方向に離間した繊維状構成は、4 つの横方向に離間した繊維状構成を含み、吸収性コアが、3 つのチャンネルを含み、

各チャンネルが、2 つの隣接する繊維状構成間に位置決めされ、前記吸収性コアは、該チャンネルと一致する 3 つの折り目を含み、

各チャンネル及び折り目が、前記長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延びる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 187】

前記チャンネルは、吸収材料のほぼ空所であることを特徴とする請求項 2 に記載の吸収性コ

50

ア。

【請求項 188】

各繊維状構成の厚みが、2と10mmの間であることを特徴とする請求項1に記載の吸収性コア。

【請求項 189】

前記チャンネルは、物品の前部腰領域から後部腰領域までほぼ長手方向に延びることを特徴とする請求項67に記載の吸収性物品。

【請求項 190】

吸収性コアを作るためのシステムであって、

不織布コンベヤと、

入力及び出力を含むチャンバであって、前記不織布コンベヤが該入力と該出力の間で該チャンバと交差する前記チャンバと、

前記チャンバを通る強制空気ストリームを発生するように位置決めされた強制気流発生器と、

吸収材料を前記チャンバの中に提供するように位置決めされた吸収材料ソースと、

上面不織シートを搬送するように位置決めされた上面不織シートコンベヤと、

前記上面不織シートコンベヤから上面不織シート及び前記不織布コンベヤから不織布を受け入れるように位置決めされ、かつ不織布を上面不織シートと組み合わせるように配置された結合ローラーと、

を含むことを特徴とするシステム。

【請求項 191】

前記チャンバの前記入力及び出力と流体連通する再循環ループを更に含むことを特徴とする請求項190に記載のシステム。

【請求項 192】

前記不織布コンベヤの下流で吸収材料細粒を回収して該細粒を別の工程に迂回させるように位置決めされた細粒迂回器を更に含むことを特徴とする請求項191に記載のシステム。

【請求項 193】

第2の工程が、パルプ-SAP層構成工程であることを特徴とする請求項191に記載のシステム。

【請求項 194】

前記結合ローラーは、本体と、ローラー面と、該ローラー面上に形成された溝とを含むことを特徴とする請求項190に記載のシステム。

【請求項 195】

前記強制気流発生器の上流に位置決めされた繊維処理装置を更に含むことを特徴とする請求項190に記載のシステム。

【請求項 196】

前記繊維処理装置は、繊維粘着化器、繊維嵩高化器、繊維緻密化器、又はその組合せを含むことを特徴とする請求項195に記載のシステム。

【請求項 197】

前記繊維処理装置は、オープン、強制気流が前記繊維状構成に衝突する反対側の面から繊維状構成に接着剤を吹き付けるように位置決めされた接着剤スプレーガン、IR照射装置、機械的ブラシ、又はその組合せを含むことを特徴とする請求項195に記載のシステム。

【請求項 198】

前記強制気流は加熱されることを特徴とする請求項195に記載のシステム。

【請求項 199】

繊維状構成を切断して複数の長手セクションに分離するように位置決めされた繊維セパレータを更に含むことを特徴とする請求項195に記載のシステム。

【請求項 200】

不織捕捉シートを繊維状構成の底面にそこへのSAPの堆積の前に結合するように位置決めされた不織捕捉シートアプリータを更に含むことを特徴とする請求項190に記載のシステム。

【請求項201】

前記繊維状構成の複数の長手セクションへの分離の後で底部不織シートを繊維状構成の底面に結合するように位置決めされた底部シートアプリータを更に含むことを特徴とする請求項190に記載のシステム。

【請求項202】

パルプSAP層生成装置を更に含むことを特徴とする請求項190に記載のシステム。

【請求項203】

前記パルプSAP層生成装置は、下側不織布コンベヤと、コア形成器と、パルプのストリームを下側不織布層に提供するように位置決めされたハンマーミルとを含み、SAP細粒迂回器が、SAP細粒のストリームを前記パルプのストリームに提供するように位置決めされ、コア形成器が、該パルプ及びSAPを下側不織布層と組み合わせるように位置決めされる、ことを特徴とする請求項202に記載のシステム。

【請求項204】

パルプSAP層を繊維状構成と組み合わせるように位置決めされた結合ロールを更に含むことを特徴とする請求項203に記載のシステム。

【請求項205】

吸収性コアをその組立後に受け入れるように位置決めされたスプールを更に含むことを特徴とする請求項190に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

〔関連出願への相互参照〕

本出願は、引用により本明細書にその全体が組み込まれている2018年12月17日出願の「フィット性及び吸収性を高めた吸収性コア(Absorbent Cores with Enhanced Fit and Absorbency)」という名称の米国仮特許出願第62/780,781号(係属中)の利益を主張するものである。

【0002】

本発明の開示は、一般的に、吸収性コア又は吸収性コア複合物、吸収性コア又はコア複合物を組み込む使い捨て吸収性物品、及びそのような及び他の関連製品を作るシステム(装置)及び方法に関する。本発明の開示が特に適用可能である使い捨て吸収性物品は、乳幼児おむつ、トレーニングパンツ、大人失禁製品、及び女性衛生物品などを含む。吸収性コア複合物は、ユーザの生体構造に適合して着用される使い捨て吸収性衣類の中央吸収構造を提供するのに特に適している。

【背景技術】

【0003】

典型的に、吸収性コアは、吸収性を高めるためにフィット性を犠牲にするか、又はより良いフィット性のために吸収性の増加を犠牲にする。例えば、一部の吸収性コアは、より良いフィット性を提供するために外縁に沿って切断されて砂時計形状を生成する。しかし、そのような股領域での切断は、この重要な吸収ゾーンに集中している吸収材料を低減し、それにより、より良いフィット性を達成するために吸収性を犠牲にする。そのように切断されない吸収性コアは、より高い程度の吸収性を示すと考えられるが、ユーザの大腿部間に嵩張った不快なフィット性を有することになる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】米国特許第6、197、404号明細書

10

20

30

40

50

【特許文献2】米国特許第6、150、002号明細書  
【特許文献3】米国特許第6、797、360号明細書  
【特許文献4】米国特許第6、673、980号明細書  
【特許文献5】米国特許第6、838、154号明細書  
【特許文献6】米国特許第2015／0045756号明細書  
【特許文献7】米国特許出願公開第2019／0290505号明細書  
【特許文献8】米国特許第5、720、832号明細書

【非特許文献】

【0005】

【非特許文献1】Dunstan及びWhite、J. Colloid Interface Sci. , 111巻, 60頁, 1986年

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

コアの吸収性の程度を犠牲にすることなくユーザに対して快適なフィット性を達成することができる吸収性コアを有することが望ましいと考えられる。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の開示の一部の実施形態は、長手中心線と長手中心線に対して横断方向である横中心線とを有する吸収性コアを含む。吸収性コアは、第1の吸収性コア構成を含む。第1の吸収性コア構成は、複数の横方向に離間した繊維状構成を含む。各繊維状構成は、長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延び、各繊維状構成は不織布を含む。第1の不織シートが、繊維状構成の第1の側に位置決めされる。第2の不織シートが、繊維状構成の第1の側と反対側の繊維状構成の第2の側に位置決めされる。第1の不織シートは、隣接する横方向に離間した繊維状構成間の場所で第2の不織シートと結合される。吸収材料が、各繊維状構成の不織布内に配置される。吸収材料は、第1及び第2の不織シート間に位置決めされる。

20

【0008】

本発明の開示の一部の実施形態は、吸収性コアと裏面シート及び上面シートを含むシャーシを含む吸収性物品を含む。吸収性コアは、上面シートと裏面シート間に位置決めされ、かつ裏面シートと結合される。吸収性コアは、長手中心線と、長手中心線に対して横断方向である横中心線とを有する。吸収性コアは、第1の吸収性コア構成を含む。第1の吸収性コア構成は、複数の横方向に離間した繊維状構成を含む。各繊維状構成は、長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延び、各繊維状構成は不織布を含む。第1の不織シートが、繊維状構成の第1の側に位置決めされ、第2の不織シートが、繊維状構成の第1の側と反対側の繊維状構成の第2の側に位置決めされる。第1の不織シートは、隣接する横方向に離間した繊維状構成間の場所で第2の不織シートと結合される。吸収材料が、各繊維状構成の不織布内に配置される。吸収材料は、第1及び第2の不織シート間に位置決めされる。

30

【0009】

本発明の開示の一部の実施形態は、吸収材料と不織布との複合物を含む繊維状構成を作る方法を含む。本方法は、第1の面と第2の面とを有する不織布を与える段階を含む。本方法は、吸収材料を含有する強制気流を不織布の第1の面の上にかつそれを通して通過させる段階を含む。吸収材料の少なくとも一部は、第1の面と第2の面の間で不織布内に捕捉される。本方法は、吸収材料の粒径の勾配分布が第1の面と第2の面の間で不織布内に形成されるように、吸収材料の少なくとも一部を少なくとも部分的に不織布を通して濾過する段階を含む。

40

【0010】

本発明の開示の一部の実施形態は、吸収材料を不織布の中に導入するためのシステムを含む。システムは、不織布コンベヤと入力及び出力を含むチャンバとを含む。不織布コンベ

50

ヤは、入力と出力間でチャンバと交差する。強制気流発生器が、チャンバを通る強制空気ストリームを発生させるように位置決めされる。吸収材料ソースは、吸収材料をチャンバの中に提供するように位置決めされる。

【0011】

本発明の開示の一部の実施形態は、長手中心線と長手中心線に対して横断方向である横中心線とを有する吸収性コアを作る方法を含む。本方法は、不織布を吸収材料と組み合わせて繊維状構成を形成する段階と、繊維状構成を複数の繊維状構成に分離する段階と、第1の不織シートを繊維状構成の第1の面の上に結合する段階とを含み、複数の繊維状構成は、横方向に離間している。本方法は、第2の不織シートを第1の面と反対側の繊維状構成の第2の面の上に位置決めする段階と、隣接する横方向に離間した繊維状構成間を延びる結合線に沿って第1の不織シートを第2の不織シートと結合し、第1の吸収性コア構成を形成する段階とを含む。一部の実施形態では、吸収性コアは、シャーシの裏面シートと上面シート間で吸収性コアを裏面シートと結合することを含む吸収性コアをシャーシ内に位置決めすることにより、吸収性物品を作るのに使用される。

10

【0012】

本発明の開示の一部の実施形態は、吸収性コアの波状上面シートを形成するためのローラーを含む。ローラーは、本体と、ローラー面と、ローラー面上に形成された溝とを含む。

【0013】

本発明の開示の一部の実施形態は、吸収性コアを作るためのシステムを含む。システムは、不織布コンベヤと、入力及び出力を含むチャンバとを含み、不織布コンベヤは、入力と出力間でチャンバと交差する。システムは、チャンバを通る強制空気ストリームを発生させるように位置決めされた強制気流発生器と、吸収材料をチャンバの中に提供するように位置決めされた吸収材料ソースとを含む。システムは、上面不織シートを搬送するように位置決めされた上面不織シートコンベヤと、上面不織シートコンベヤから上面不織シート及び不織布コンベヤから不織布を受け入れるように位置決めされ、かつ不織布を上面不織シートと組み合わせるように配置された結合ローラーとを含む。

20

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】 各々が本発明の開示による吸収性コア複合物、物品、及びコア複合物を内部に組み込むことができる使い捨て吸収性物品の斜視図である。

30

【図2】 平坦かつ伸張条件での図1の使い捨て吸収性物品の上面図である。

【図3】 図1の使い捨て物品の分解組立図である。

【図4A】 平坦構成での吸収性コアの斜視図である。

【図4B】 図4Aのコアの詳細図である。

【図5】 吸収性コアの横断面図である。

【図6】 吸収性コアを含む吸収性物品の横断面図である。

【図7】 吸収性コアを含む吸収性物品の縦断面図である。

【図8】 W字形構成でのコアの斜視図である。

【図9A】 中央股領域でのW字形コアの断面図である。

【図9B】 シャーシの裏面シートが取り付けられた中央股領域でのW字形コアの断面図である。

40

【図9C】 シャーシの裏面シートが取り付けられた中央股領域でのW字形コアの別の断面図である。

【図9D】 シャーシの裏面シートが連続的に取り付けられた中央股領域でのW字形コアの断面図である。

【図9E】 中央股領域でのW字形コアのその上に作用する力を示す断面図である。

【図9F】 非固定隆起縁部、翼セクション、固定折り目、非固定隆起中央折り目、及び空気チャネルを示す中央股領域でのW字形コアの断面図である。

【図9G】 吸収性物品に組み込まれてユーザによって着用され、上面シートがコアの形状に適合するW字形コアの断面図である。

50

【図 9 H】吸収性物品に組み込まれてユーザによって着用され、上面シートがコアの底部から自由である W 字形コアの断面図である。

【図 10 A】SAP 及び接着剤の勾配分布を有する嵩高不織布を示す図である。

【図 10 B】SAP の勾配分布を有する嵩高不織布を示す図である。

【図 10 C】SAP 及び接着剤の勾配分布を有する嵩高不織布を示す図である。

【図 10 D】SAP の勾配分布を有する嵩高不織布とその下に位置決めされた捕捉層とを示す図である。

【図 10 E】例示的繊維状構成調製及び SAP 堆積シーケンスを描く図である。

【図 10 F】例示的繊維状構成調製及び SAP 堆積シーケンスを描く図である。

【図 10 G】例示的繊維状構成調製及び SAP 堆積シーケンスを描く図である。

10

【図 10 H】例示的繊維状構成調製及び SAP 堆積シーケンスを描く図である。

【図 11 A】二成分繊維の斜視図である。

【図 11 B】二成分繊維の端面図である。

【図 11 C】二成分繊維の粘着化とそれへの SAP の取り付けを示す図である。

【図 11 D】二成分繊維の粘着化とそれへの SAP の取り付けを示す図である。

【図 11 E】二成分繊維の粘着化とそれへの SAP の取り付けを示す図である。

【図 11 F】二成分繊維の粘着化とそれへの SAP の取り付けを示す図である。

【図 12 A】吸収性コアを作るためのシステム及び工程の簡略図である。

【図 12 B】不織布の嵩高化を描く図である。

【図 12 C】不織布の嵩高化を描く図である。

20

【図 12 D】強制気流からの嵩高不織布上への SAP の堆積及び濾過を描く図である。

【図 12 E】嵩高不織布をセクションに切断する段階を描く図である。

【図 12 F】嵩高不織布をセクションに切断する段階を描く図である。

【図 12 G】嵩高不織シートの下に位置決めされた不織捕捉シートを有するコアを描く図である。

【図 12 H】溝付き形成ローラー、その各部分、及びその使用を描く図である。

【図 12 I】溝付き形成ローラー、その各部分、及びその使用を描く図である。

【図 12 J】溝付き形成ローラー、その各部分、及びその使用を描く図である。

【図 12 K】溝付き形成ローラー、その各部分、及びその使用を描く図である。

【図 13】吸収性コアを作る工程の簡略流れ図である。

30

【図 14】吸収性コアを作る工程の別の簡略流れ図である。

【図 15】パルプ層を作る工程の簡略流れ図である。

【図 16】SAP の粒径分布を示すグラフである。

【図 17 A】不織布の嵩高化を描く図である。

【図 17 B】不織布の嵩高化を描く図である。

【図 18】嵩高不織布をセクションに切断する段階を描く図である。

【図 19】パルプー SAP 層を作る段階の詳細図である。

【図 20 A】クレープ加工スパンボンド不織布を描く図である。

【図 20 B】クレープ加工スパンボンド不織布を描く図である。

【図 20 C】クレープ加工スパンボンド不織布を描く図である。

40

【図 20 D】クレープ加工スパンボンド不織布を描く図である。

【図 20 E】クレープ加工スパンボンド不織布を描く図である。

【図 21】SAP の上に繊維を押し出して SAP-繊維複合物を形成するための工程の概略図である。

【図 22】異なる SAP 濃度の横方向に離間したセクションを有する吸収性コアの図である。

【図 23】長手方向長さが変化する SAP 濃度のレーンを有する吸収性コアの図である。

【図 24】SAP 濃度の横方向及び長手方向に延びるレーンを有する吸収性コアの図である。

【図 25】吸収性コアの横及び長手中心線に対して角度を成して延びる SAP 濃度を含む

50

SAP濃度配置のパターンを有する吸収性コアの図である。

【図26】コアの中央股領域から放射状に延びるSAP濃度のパターンを有する吸収性コアの図である。

【図27】コアの中央股領域から放射状に延びるSAP濃度のパターンを有する吸収性コアの図である。

【図28】SAP濃度の曲線パターンを有する吸収性コアの図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明の開示と説明するシステム、装置、及び方法とは、一般的に吸収性コア複合物及びそれを組み込む使い捨て吸収性物品に関する。そのような使い捨て吸収性物品は、乳幼児おむつ、トレーニングパンツ、大人失禁製品、及び女性衛生物品などを含む。本発明の説明を容易にするために、おむつに関して多くの態様を説明する。本発明の開示は、当然ながら、おむつ以外の用途にも及んでいる。

10

【0016】

本発明の開示の様々な態様の本発明の説明の目的に対して、吸収性コア複合物又は構成は、吸収材料によって構成される又は投入される1又は2以上のセクション又は構成要素を含む複数の構成要素又はセクションの凝集性配置を指す。用語「複合物」と同様に、用語「構成」は、一面では、一緒になって吸収体を定める複数のセクション又は構成要素のそのような凝集性配置を指すことができる。そのような吸収体は、次に、使い捨て吸収性物品又は衣類に組み込まれ、物品に吸収性コアを提供することができる。一部のおむつ又はトレーニングパンツの用途では、別のカバー層（例えば、不織布又は不織ティッシュ）が、吸収性コアを包み込む又は吸収性コアの上に横たわる場合がある（及び物品の吸収性コアを定める時に含まれる場合がある）。更に、吸収性物品は、吸収性コアの周りに又はそれに隣接して1又は2以上の不透過性裏面シート、上面シート、及び更に1又は2以上の取得分配層（ADL）及び／又はティッシュ層を提供することができる。

20

【0017】

ある一定の用途では、好ましい吸収性コア構成は、使い捨て吸収性物品の股領域での初期受け入れ（身体側）のために位置決めされた1次又は中央吸収構造を含む。複数の吸収層又は吸収性コアを採用する設計では、1次吸収構造は、上側吸収層、上側コア、上側吸収構造、又は上側コア層と呼ばれる場合もある。

30

【0018】

例示的用途での吸収構造は、繊維状構成又は繊維網によって縁取られており、従って、上側又は1次吸収構造は、繊維層又は繊維状構成と呼ぶ場合がある。

【0019】

本明細書に使用する場合に、「NW」は不織布を指す。ある一定の用途では、上側コア構成は、空気貫通不織布のような嵩高不織布（高口フト不織布とも呼ばれる）で縁取られ、かつ主として構成されることが好ましい。本明細書に開示する不織層の少なくとも一部は、メルトブローン不織布、スパンボンド不織布、又はそれらのあらゆる組合せ（例えば、スパンボンドーメルトブローンースパンボンド（SMS）不織布）とすることができる。更に、本明細書に開示する各不織層は、合成不織布とは対照的にセルロースベース（紙）の不織布である「ティッシュ」又は「ティッシュ層」とすることができる。本明細書に開示するいずれの不織布の繊維も、ポリプロピレン（PP）、ポリエチレン（PE）、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリ乳酸（PLA）、他のポリオレフィン、それらのコポリマー、及び二成分繊維を含むそれらのあらゆる組合せから構成される繊維を含むことができるがこれらに限定されない。繊維を表面活性剤である表面活物質で処理して親水性になるように繊維の表面張力を変えることができる。一部の態様では、本明細書に開示する吸収性コア複合物に使用されるNW層は、布の孔径、布の繊維濡れ性、又はその組合せに基づいて選択される。

40

【0020】

本明細書に使用する場合に、嵩高不織布を含む不織布の密度は、次の式1：密度（ $\rho$ ）＝

50

質量 (m) / 体積 (v) = 質量 / (長さ (l) × 幅 (w) × 厚み (t)) に従って決定される。米国不織布協会 (INDA) 及び欧州不織布協会 (EDANA) は、密度に関する特定の手法は含まないが、当業者が上述の式 1 を使用して密度値を求められるように試験方法を提供している。INDA 及び EDANA が定めた試験方法 NWSP 120.2.R0 (15) は、高口フト不織布とも呼ばれる嵩高不織布の厚み (t) を測定するための手段を提供する。INDA 及び EDANA が定めた試験方法 NWSP 130.1.R0 (15) は、単位面積当たりの質量又は坪量 (bw) を測定するための手段を提供する。NWSP 120.2.R0 (15) 及び NWSP 130.1.R0 (15) に従って嵩高不織布の厚みと嵩高不織布の単位面積当たりの質量とが決定された状態で、密度を決定することができる。

10

密度 (ρ) = m / v = m / (l × w × t) (式 1)

単位面積当たりの質量 (bw) = m / (l × w) (式 2)、従って、

ρ = bw / t (式 3)

【0021】

本明細書に使用する場合に、「BNW」は「嵩高不織布」を指す。嵩高不織布は、非嵩高不織布と比較して低～中坪量ではより厚い。空気貫通不織布は嵩高不織布のタイプであり、カーデッド不織布に熱風を吹き付けて繊維を熱結合させる不織布の製造方法を意味する。他のタイプの嵩高不織布は、樹脂結合不織布及び他のカーデッド不織布を含む。本明細書で言及する「嵩高不織布」は、親水性だが非吸収性の繊維とすることができ、開放性繊維網又はウェブとすることができ、かつそれを提供する。更に、本明細書に使用する場合に、嵩高不織布は、100 μm ~ 10,000 μm (好ましくは、1,000 μm ~ 5,000 μm) の厚み、15 g / m<sup>2</sup> ~ 200 g / m<sup>2</sup> (好ましくは、20 g / m<sup>2</sup> ~ 80 g / m<sup>2</sup>) の坪量、及び 0.01 g / cc ~ 0.3 g / cc (好ましくは、0.01 ~ 0.08 g / cc) の密度を有する繊維状ウェブ材料である。更に、この嵩高不織布は、300 μm ~ 2000 μm の有効孔径を有することになる。有効孔径は、Dunstan 及び White の方法 (J. Colloid Interface Sci., 111 巻, 60 頁, 1986 年) に従ってウェブ密度、繊維径、及び繊維密度の値から推定され、その場合に、有効孔径 = 4 \* (1 - 固体体積分率) / (固体体積分率 \* 固体密度 \* 固体比面積) である。

20

【0022】

本明細書に使用する場合に、「クレープスパンボンド」は、ベーススパンボンドシートの接着区域間に実質的な繊維ルーピングを有する嵩高構成を生成するクレープ加工を受けた熱可塑性不織布のウェブを指す。クレープスパンボンドは、米国特許第 6、197、404 号、第 6、150、002 号、第 6、797、360 号、第 6、673、980 号、第 6、838、154 号明細書に開示するものを含むことができるがこれらに限定されず、これらの各々は引用により本明細書に組み込まれている。

30

【0023】

本明細書に使用する場合に、「嵩高化する」又は「嵩高化」は、「嵩高化」前の不織布の嵩密度及び空所体積に対して不織布の嵩密度の減少と、空所体積 (不織ウェブの多孔率) 及び比体積 (すなわち、密度の逆数) の増加とをもたらす処理及び／又は工程を指す。「嵩高化」を受けた後に、そのような不織布を本明細書では「嵩高化不織布」と呼ぶことができる。

40

【0024】

本明細書に使用する場合に、「BBNW」は、不織布、任意的に、少なくとも部分的に嵩高化された嵩高不織布を指す。

【0025】

本明細書に使用する場合に、「開放性繊維層」は、比較的大きい孔径を有し、すなわち、小さい孔径を有する別の繊維状構成よりも繊維ギャップが大きい繊維状構成を指す。「開放性」繊維層は、より低い繊維密度 (体積当たりのより少ない繊維数) 及び／又はより細い繊維 (より低デニール) 及び／又はより少ない捲縮繊維を有する。

50

## 【0026】

本明細書に開示する不織布は、いずれも吸収性コア複合物の上面シート又はカバー層、吸収性複合物のベース層又は基板又は裏面シート、吸収性コア複合物の中間層（上面シートと裏面シート間に位置決めされる）、又はそれらのあらゆる組合せを形成することができる。

## 【0027】

本明細書に使用する場合に、「フラッフ」は、一般的に松から作られるセルロース木質パルプである。フラッフのためのベース材料は、多くの場合に、厚紙に類似したシート形態で提供され、その後にハンマーミルを使用してフラッフに加工される。

## 【0028】

本明細書に使用する場合に、「乾燥一体性」は、製造、梱包、出荷、及び保管中のような乾燥状態にある時のコア又は物品の構造的及び位置的な一体性を指す。

## 【0029】

本明細書に使用する場合に、「湿潤一体性」は、使用中に汚された場合のような湿潤状態にある時のコア又は物品の構造的及び位置的な一体性を指す。

## 【0030】

本明細書に使用する場合に、「構造的一体性」は、コア又は物品の単一構成要素がその構造を維持し、変形しない機能を指す。

## 【0031】

本明細書に使用する場合に、「位置的一体性」は、コア又は物品の構成要素がコア又は物品の他の構成要素に対してその構造及び位置を維持する（すなわち、変形又は移動することがない）機能を指す。例えば、湿潤一体性を有するSAPは、SAPの膨潤中にコア内で移動しない。

## 【0032】

本明細書に使用する場合に、「SAPフリー」及び「吸収材料フリー」は、吸収材料を欠く不織基板上の面区域を指す。

## 【0033】

本明細書に使用する場合に、「吸収層」、「吸収材料層」及び「AML」は、少なくとも何らかの液体を吸収して保持することができる少なくとも1つの吸収材料から構成される層を指す。本明細書に開示する吸収材料はいずれも、SAP（高又は超吸水性ポリマー）であるか又はそれを含むことができ、SAPは、例えば、ポリビニルアルコール、ポリアクリレート、様々なグラフト化デンプンのいずれか、又は架橋型ポリアクリル酸ナトリウムから構成される場合がある。本明細書では粒子として説明するが、SAPは、粒子、繊維、発泡体、ウェブ、球体、規則的又は不規則形状の凝集体、及びフィルムの形態とすることができる。一部の態様では、SAPは、脱繊維化木質パルプ又は類似の材料とすることができる吸収性母材と組み合わせられる。別の態様では、SAP及び全体としての吸収性コア複合物は、吸収性母材を欠いている。一部の態様では、少なくとも1組の複数SAP粒子は、少なくとも1つの別の粒子と混合される。そのような別の非SAP粒子は、ホットメルト接着剤粒子、結合剤粒子、スペーサ粒子、又は他の粒子を含むことができるがこれらに限定されない。「SAP」を使用して、本発明の開示に示す及び／又は説明する特定の実施形態の多くに使用される吸収材料に言及するが、あらゆるそのような実施形態での「SAP」を別の吸収材料に代えることができることは理解される。例えば、本明細書に開示する「SAPフリーレーン」は、「吸収材料フリーレーン」とすることができる。一部の態様では、本明細書に使用する吸収材料は、ゲルベッド透過性、吸収速度（ボルテックス法）、吸収容量（CRC）、及び粒径を含む固有の超吸収性特性に基づいて選択される。

## 【0034】

本明細書では、「吸収構造」は、層又は構成に流体保持機能を提供する構成又は複合物又はその一部を指す。例えば、上側吸収構造の一部の態様では、内部にSAP（又は他の吸収材料）を堆積させた繊維状構成が吸収構造を形成することができるのに対して、内部に

10

20

30

40

50

SAP（又は他の吸収材料）を堆積させた繊維状構成を包み込む不織シートは、吸収構造の一部を構成しない。

【0035】

本明細書に使用する場合に、「SAP粒径」は、粒径の直径に関して測定される場合がある。SAP粒子は、球状又は薄片型（塊）とすることができる。粒径は、異なるサイズの開口部を有する一連のメッシュ／篩にSAPを通すことによって決定することができる。各メッシュを通過するSAPの重量を測定してSAPの混合物全体の粒径分布を決定することができる。典型的なSAPは、直径が約80ミクロン～800ミクロンの粒子の混合物を有することができる。例えば、図16は、多くの異なる超吸収体に対する粒径分布を示している。本明細書に開示するSAPは、45～850ミクロン、又は80～800ミクロン、又は100～700ミクロン、又は200～600ミクロン、又は300～500ミクロンの範囲の粒径を有することができる。本明細書に開示するSAP細粒の粒径は、ある一定の用途に応じて変わる可能性がある。例えば、密度の高い底部層又は面を有する繊維状構成は、より微細サイズのSAP粒子の内部濾過を可能にすることになる密度の低い底部層又は面を有する繊維状構成と比較してより微細なサイズのSAP粒子を捕捉することになる。一部の態様では、SAP細粒は、150ミクロン又はそれ未満、又は100ミクロン又はそれ未満、又は80ミクロン又はそれ未満、又は45ミクロン又はそれ未満のSAP粒子を含む。

10

【0036】

本明細書に使用する場合に、「身体側」又は「身体の側」は、吸収性コア複合物がユーザによって着用された場合に（例えば、ユーザによって着用されたおむつ又は他の吸収性物品に吸収性コア複合物が組み込まれる場合に）ユーザの身体に面する面及び／又は側を指す。

20

【0037】

本明細書に使用する場合に、工程段階に関連して「上流」は、別の段階よりも時間的に前に行われる工程の段階を指す。本明細書に使用する場合に、吸収性コア複合物内の流体流れに関連して「上流」は、流体の流路に沿った空間的及び／又は時間的な位置を指す。

【0038】

一部の態様は、嵩高不織布のような不織布の上への、その中への、及び／又はそれを通してSAPの堆積及び濾過に関する。その全体が引用により本明細書に組み込まれている米国特許第2015／0045756号明細書の開示は、そのようなSAPの堆積及び濾過に関連する説明を提供している。

30

【0039】

本明細書、概要、個々の図、又は特許請求の範囲は、本明細書に開示する態様及び用途を限定するものと解釈すべきでない。むしろ、本発明の開示のこれらの各部分は、独特な態様又は用途を定めるために上述の基本構成と組み合わせる又は組み込むことができる1又は2以上の構造又は材料特徴を明らかにする。更に、この基本構成は、様々な使い捨て吸収性物品に適用するか又はそれらと共に組み込むことができ、使い捨て吸収性物品の各々は本発明の開示の一態様に従うものである。同じことは、吸収性複合物及びこの複合物を組み込む使い捨て吸収性物品を作るシステム、装置、及び方法にも当て嵌まる。すなわち、上述のように異なる吸収性複合物を作るシステム、装置、及び方法（構成要素の製造又は形成に適用されるサブシステム及びサブ工程を含む）も本明細書で明らかにされ、本発明の開示の態様及び用途に応じて提供される。

40

【0040】

フィット性及び吸収性を高めた吸収性体コア

本発明の開示は、一般的に、吸収性コア又は吸収性コア複合物、吸収性コア又はコア複合物を組み込む使い捨て吸収性物品、及びそのような製品及び他の関連製品を作るシステム、装置、及び方法に関する。ある一定の態様は、生理ナプキン及び女性衛生製品などにも適用可能とすることができる。具体的に、本発明の開示の吸収構造は、様々な使い捨て吸収性物品の中に又はそれと共に組み込み、最終製品に吸収機構を提供することができる。

50

一態様では、吸収構造は、望ましい構造的（湿潤及び乾燥）一体性と性能特性とを有する特に有効な吸収構造を採用した吸収性コア複合物である。

【0041】

1つの好ましい実施形態では、吸収構造は繊維構造を利用し、より好ましくは、繊維構造の繊維網の中に又はそれによって保持された吸収性粒子を利用する。ある一定の構成では、コア複合物は、1次吸収材料として超吸水性粒子（SAP）を利用し、更に、SAP分布を保持する構造を提供し、SAP分布と共に湿潤及び乾燥一体性を有する吸収性コアセクションを提供する繊維状構成を利用する。代替として、有利な適用では、離間した吸収セクションが提供され、これは、望ましい「着用時」構成に容易に適合し、流体管理及び身体適合特性の改善を呈する。最も好ましくは、吸収性粒子は、高吸水性粒子であり、更に、高吸水性粒子は、繊維構造のz方向に分布していることが有利である。

10

【0042】

一例示的構成では、繊維状構成又は構造は、乾燥と湿潤の両方の一体性を示す比較的堅い支持構造を提供する。この関連では、吸収セクションは、構造的一体性を有すると見なされ、製造、パッケージング、着用、次に排泄物の吸収及び保持を通して形態及び構成を維持することができる。更に、以下で説明するように、吸収性コア複合物は、ユーザの生体構造に適合し、複数の事前に定められた線の周りで撓みかつ曲がる間でもそのような堅さを維持する。SAP粒子は、1次吸収機能を提供して繊維状構成の「湿潤」負荷を軽減し、乾燥と湿潤の状態間及び状態中に構造的一体性を維持するのに役立つ。更に、好ましい配置では、コア複合物は、離間した複数の吸収セクションによって提供され、これらの吸収セクションは、SAP繊維セクション（例えば、SAP嵩高不織布又はクレープスパンボンド）又は他の吸収構造とすることができる。各吸収セクションは、z方向の厚み、横幅、及び前後の腰領域間を延びることができる長手方向長さを有する。セクション間のギャップ又は流路は、使用前又は使用中にセクションがピボット回転又は回転する（好ましくは、互いに向けて12.5度を超える回転）折り目（又はピボット線）を提供するか又は含む。ある一定の態様では、物品及びコア複合物をユーザの大腿部又は股下に対して又はその周りに締結して位置付けることに起因する力により、コア複合物は適合し、かつ「W」字形を取る（あるいは、W字形を強める化又は強調するように作用する）。

20

【0043】

これらの好ましい配置では、折り目及び折り畳み形状が事前に設計されており（又はこれらの場所又は位置合わせが事前に位置付けられる）、それらの折り畳み応答は、吸収セクション間に流路又はギャップを含むこと、及び比較的堅い長手方向に延びる吸収性コアセクションを使用することを含むいくつかの構造的特徴によって強化される。例えば、z方向に分散させたSAP粒子を使用することにより、液体を捕捉して吸収する機能を負わされない及び従って構造的一体性及び形態をより容易に維持することができる繊維構造の利用が促進される。更に、流路と折り目は、大腿部及び股下領域に適合するか又はそれらと位置合わせするように事前に位置付けられる。コア複合物は、コアの全幅の約20%~35%の幅を有する横又は側部翼セクションを含み、隣接する流路又は折り目を大腿部に対して位置合わせし、中間セクション又は隣接する吸収セクションを股下に向けて上向き回転させるのを助ける（その場合に、中心に位置する折り目は、隣接する中間セクションを翼セクションとは逆方向にピボット回転させて内側を股下に対して押し上げる）。同じく、コア複合物は、W字形又はW折り形状を保証するために外側又は第1の結合線に沿って又はその近くに結合線などで固定することができる。従って、好ましいコア複合物は、2つの翼吸収セクションと、2つの中間吸収セクションと、これらセクション間の3つの流路又は折り目とを有する。

30

40

【0044】

一部の態様は、吸収性複合物に関する。吸収性複合物は、離間した吸収セクション（例えば、BNWのセクション）を有するコア複合物を含み、隣接するセクション間にはギャップ又は流路が位置決めされる。BNWセクションはSAPを含有し、SAPは、BNW内に勾配分布を有することができる。BNWは勾配密度を有することができ、SAP勾配の

50

形成を容易にする。一部のそのような態様では、吸収性コアは、W字形の構成を有する。ギャップ又は流路は折り目を提供し、その周りでコアは自身に折り重なってW字形構成に入ることができる。

【0045】

コアは、SAP含有BNWを包み込む第1及び第2の不織シートを含むことができる。接着ビードは、BNWの隣接するセクション間で第1及び第2のNWシートを結合し、第1のトップNWシートに波状形状を維持し、コアの折り畳みのためのピボット点を提供することができる。更に、そのような接着ビードは、コアに構造的強度を与える。第1及び第2のNWは、トップNWを波状形状にするために空気吸引を有する溝付き形成ローラーを使用して結合させることができる。

10

【0046】

一部の態様では、吸収性コアは複数の吸収性コア構成を含み、上側コア構成は、封入されたSAP含有BNWによって形成され、下側コア構成は、NWに包まれたパルプ-SAP層を含む。上側コア構成は、吸収性コアに波状最上面を提供することができ、下側コア構成は、吸収性コアに平面状の底部を提供することができる。一部の態様では、吸収性コアは、勾配のあるSAP分布を有し、上側コア構成内には勾配分布した大きいSAP粒子が存在し、下側コア構成内にはSAP細粒が含有される（例えば、パルプと混合される）。

【0047】

本発明の開示の一部の態様は、吸収性コアを含む。このコアは、第1の吸収性コア構成を含む。第1の吸収性コア構成は、繊維構造を有する繊維状構成の複数の離間セクションを含む。第1の不織シートは、繊維状構成の上方に位置決めされる。第2の不織シートは、繊維状構成の下方に位置決めされる。第1の不織シートは、繊維状構成の複数の離間セクションの隣接するセクション間の場所で第2の不織シートと結合される。吸収材料は、繊維状構成内で第1及び第2の不織シート間に位置決めされる。本発明の開示の一部の態様は、SAPを含有する嵩高な繊維構造を含む上側吸収構造とパルプ又はフラッフ及びSAP細粒を含む下側吸収構造とを含む多層吸収性コアを含む。

20

【0048】

一部の態様は、BNW内にSAPを堆積させる方法を規定する。本方法は、強制気流でBNWにSAPを導入し、BNWにSAPを付加し、それを通してSAPを濾過する段階を含む。一部の態様では、BNWは、パルプ又はフラッフを含まない（すなわち、パルプレス又はフラッフレスである）。SAPはBNW繊維内を通り、BNW繊維によって捕捉される。BNWは気流からのSAP粒子を濾過し、SAPはBNW内でz方向に分散する。本方法は、BNWの底部から接着剤を導入し、BNW内に接着剤の傾斜堆積を形成する段階を含むことができる。これは、SAPの捕捉を強化するためにSAPの堆積前に行うことができる。本方法は、BNWを粘着化する、BNWを嵩高化する、又はそれらを組み合わせるために、SAPの堆積前にBNWを加熱する段階を含むことができる。一部の態様では、加熱されたSAP気流は、BNWを粘着化する及び／又は嵩高化するための熱を提供する。ある一定の態様では、接着剤粒子は、気流内に含有することができる。一部の態様では、BNWは、勾配密度を有する多層BNWであり、SAP／接着剤の勾配分布は、x方向、y方向、及び／又はz方向に勾配を有する。BNW内の異なる密度は、SAP／接着剤分布での勾配の形成を促進することができる。一部のそのような態様では、誘導弁、パルス、ブラインド、又は他のそのような方法を使用してSAP付加を経時的に変化させ、BNW内にSAPのy勾配（MD）を生成する。

30

40

【0049】

一部の態様は、SAPを充填した複数の吸収セクションを2枚の不織シート間に封入して吸収性コアを形成する段階を含む方法に関する。一部の態様では、下側不織布と吸収セクションの間に接着剤の事前付加が行われる。ビード状の接着剤を吸収性コアの折り目と一致させて付加することができる。2枚の不織シートのうちの上側のカバー層は、折り目と一致する場所で下側不織シートに嵌合する。一部のそのような態様では、空気吸引を有する溝付き形成ローラーを使用して2枚の不織シートのうちの上側カバー層をその溝付き面

50

に適合させてそこに波形を形成すると共に、2枚の不織シートの上層と下層を結合する。

【0050】

一部の態様は、BNWを通して濾過したSAP細粒を捕捉する段階と、捕捉されたSAP細粒を下側コア構成に誘導する段階とを含む方法を規定する。捕捉されたSAP細粒は、下側コア構成のパルプ-SAP層を形成するのに使用されるハンマーミルのフラッフ／空気ストリームの中に混ぜることができる。

【0051】

本発明の開示の一部の態様は、繊維状構成内でSAPを捕捉する方法を含む。本方法は、SAPを含有する強制気流を繊維状構成に通す段階を含む。SAPの少なくとも一部は、繊維状構成内に堆積する。本方法は、SAP粒径の勾配分布が繊維状構成内に形成されるように少なくとも部分的に繊維状構成を通してSAPを濾過する段階を含む。

10

【0052】

本発明の開示の一部の実施形態は、本発明の開示による吸収性コアと裏面シート及び上面シートを含むシャーシとを含む吸収性物品を含む。吸収性コアは、上面シートと裏面シート間に位置決めされ、選択された場所で裏面シートと結合され、他の選択場所では裏面シートと結合されない。本発明の開示の一部の態様は、前部領域及び腰端部領域とその間の股領域とを定めるシャーシを含む使い捨て吸収性物品を含む。吸収性コア複合物はシャーシによって支持され、少なくとも部分的にコロッチ領域に位置決めされる。コア複合物は、x方向及びy方向の区域寸法とz方向の厚みとを有する複数の離間した吸収セクションを含む。各吸収セクションは、繊維材料を含む吸収構造を有する。

20

【0053】

一部の態様は、コアが事前に折り畳まれる／束ねられるように吸収性コアをシャーシに取り付ける段階を含む方法に関する。そのような取り付けにより、コアをW字形の構成に事前に折り畳むことができ、シャーシとコアの間に空気チャンネルを形成することができる。

【0054】

本発明の開示の一部の態様は、吸収性コアを作る方法を含む。本方法は、繊維状構成を搬送する段階と、強制気流から繊維状構成上にSAPを堆積させる段階と、繊維状構成を通して少なくとも部分的にSAPを濾過する段階とを含む。本方法は、次に、繊維状構成を複数の離間セクションに分離する段階と、繊維状構成のセクションの下方に第1の不織シートを結合する段階とを含む。本方法は、繊維状構成のセクションの上方に第2の不織シートを位置決めする段階と、繊維状構成の隣接した離間セクション間の場所で第2の不織シートを第1の不織シートと結合する段階とを含む。

30

【0055】

本発明の開示の一部の態様は、繊維状構成にSAPを導入する装置を含む。本装置は、繊維状構成コンベヤと、繊維状構成コンベヤ上の繊維状構成を通して強制気流を流すように位置決めされた強制気流発生器と、繊維状構成コンベヤの上流でSAPを強制気流と組み合わせるように位置決めされたSAP供給ソースとを含む。

【0056】

本発明の開示の一部の実施形態は、吸収性コアの波状上面シートを形成するためのローラーを含む。このローラーは、本体と、ローラー面と、ローラー面上に形成された溝とを含む。

40

【0057】

本発明の開示の一態様では、吸収性コア複合物は、複数の離間した吸収セクションを含み、吸収セクション間に事前に位置付けられた複数の折り目の特徴とする。更に、吸収性複合物又は使い捨て吸収性物品の別の実施形態は、以下の特徴のうちの1又は2以上を含むことができる：(1) (使い捨て吸収性物品の) 適合した着用時の構成又は平坦な着用前の構成での「W」字形プロファイル；(2) コアの全幅(TW)の20%～35%に等しい幅、更に別の変形ではTWの25～30%又はTWの30%±2.5%に等しい幅を有する吸収性ウイングセクション；(3) コアの外側折り目と一致する結合線に沿って固定されたコア；(4) 吸収性コア複合物の底部「面」(例えば、底部NW)が平面状であ

50

るのに対して、最上層又はカバー層（身体側）は波形であり、各ギャップの底部に落ち込んで折り目の鮮明度を強化する段階（好ましくは、底部層に取り付けられる）を含みながら、吸収性複合物の最上面輪郭を横断する；（５）３つの折り目によって離間した４つの吸収セクション；（６）２つの固定された外側折り目と、１対の中間セクションを接続する自由な中央折り目とを含む３つの折り目（及び好ましくは２つの翼セクション）；（７）１対の中間セクションを上向きに互いに付勢する自由な中央折り線を含む３つの折り目；（８）各々がＳＡＰ粒子の分布を保持する繊維構造から構成される離間した吸収セクション；（９）各々がｚ方向のＳＡＰ粒子分布及び／又は本明細書に説明する他の分布及びＳＡＰ構成を保持する構成を含む離間した吸収セクション；及び（１０）以下に説明される及び／又は図１～２０Ｅのうちの１又は２以上に描かれる又は表１に示される他の特徴。

10

#### 【００５８】

本発明の開示はまた、ＳＡＰの分布が保持される吸収構造を含む吸収性コア複合物を提供する。一態様では、ＳＡＰの分布を保持する繊維構造を特徴とする吸収構造が採用される。この概念の適用は、以下の構造的特徴のうちの１つ又はこれらの特徴の何らかの組合せ（各特徴は以下で更に定義される）を吸収構造又は吸収セクションに含めることができる：（１）ｚ方向のＳＡＰ分布を保持する繊維構造；（２）繊維状構成の異なる密度ゾーンに位置決めされた異なるサイズのＳＡＰ；（３）繊維状構成としての嵩高不織布又はクレープスパンボンドの使用；（４）予期される位置に基づいて変化するＳＡＰ特性を特徴とする繊維構造；（５）繊維構造での接着剤勾配の使用；（６）ＳＡＰ／接着剤の勾配；（７）多密度層ＢＮＷ；（８）予熱されるＢＢＮＷ；（９）シェルがコアより先に軟化してＳＡＰを捕捉するための粘着化面を提供するような高融点のコアと低融点のシェルとを含む二成分ＢＮＷ繊維；（１０）底部で活性化を高める／底部で接着効果を高めるために（例えば、ＩＲで）活性化される底面；（１１）再活性化されるＢＮＷ（例えば、熱、ＩＲ、ホットＳＡＰによる）；及び（１２）クレープスパンボンド。

20

#### 【００５９】

##### 吸収性物品

本明細書に開示する概念は、図１～３に描かれた乳幼児おむつ１０のような吸収性物品に適用することができ、おむつ１０は、排泄物を受け入れて蓄えるために吸収性複合物又は吸収性コア４６を組み込んでいる。おむつ１０は、上面シート５０、裏面シート６０、及び吸収性コア４６を含む。おむつ１０は、更に、おむつに沿って長手方向に延びて着用者の臀部に適合するように伸び縮みする直立障壁カフ３４を含む。更に、おむつは、弾性バンド５２と締結要素２６を含む。要素２６は、使用中に、おむつの対応する対向端部まで延びて係合し、着用者におむつを固定する。図２に示すウェブ構造は、続いてトリミング、折り畳み、密封、溶着、及び／又は他の操作が行われ、完成形態又は最終形態の使い捨ておむつ１０を形成することができる。おむつ１０の説明を容易にするために、説明では、長手方向に延びる軸線ＡＡ、横方向に延びる中心軸線ＢＢ、１対の長手方向に延びる側縁９０、及び側縁９０間を延びる１対の端縁９２に言及する。長手軸線ＡＡに沿って、おむつ１０は、第１の端部領域又は前部腰領域１２と、第２の端部領域又は後部腰領域１４と、その間に配置された股領域１６とを含む。前後の腰領域１２、１４の各々は、中央本体部分２０の両側に位置し、側縁９０から横方向に延びる１対の耳領域又は耳１８を特徴とする。締結要素２６（例えば、従来のテープファスナ）が、おむつ１０の後部腰領域１４に沿って耳１８の各々に固定される。おむつ１０が腰周りに着用された場合に、前部腰領域１２は着用者の前腰域に隣接して適合し、後部腰領域１４は後腰域に隣接して適合し、股領域１６は股下域の周り及びその下に適合する。おむつ１０を着用者に適切に固定するために、後部腰領域１４の耳１８は、着用者の腰周りを前部に向けて前部腰領域１２の耳１８と位置合わせするようにもたらされる。固定面は、前部腰領域１２の内面又は外面の上に設けられるか又はそれらによって提供される場合がある。これに代えて、締結要素２６は、前部腰領域１２の耳１８上に位置付けて、後部腰領域１４の耳１８に対して固定可能にすることができる。適切なおむつ構造は、典型的には少なくとも３つの層を使用

30

40

50

する。これら3つの層は、裏面シート60、吸収性コア46、及び上面シート50を含む。おむつ構造は、上面シート50から上向きに配置された1対の閉じ込め壁又は脚カフ34を收容してもしなくてもよく、離間した1又は2以上の長手方向伸縮性部材38を少なくとも含むことが好ましい。これらのおむつ要素のいずれか又はこれらの要素の組合せが本明細書に開示する吸収性コア複合物のいずれかを使用する又は使用して製造可能であることを以下に示す。更に、取得層48を追加して性能を改善することができる。コア46は、本明細書に開示する吸収性コアのいずれかとすることができる。

#### 【0060】

##### 吸収性コア複合物

図4Aは、平坦な伸張構成、すなわち、着用前の吸収性コア複合物100の斜視図である。図5は、線C-Cに沿った図4Aの吸収性複合物の詳細な横断面図である。本発明の開示の一態様では、吸収性複合物100は、1次中央コア構成としての上側吸収層又は上側吸収構造102と、2次吸収性コア構成を提供する下側吸収層又は下側吸収構造104とで構成される。吸収性コア100は、上側及び下側コア構成要素を含むように示されているが、一部の適用では、上側吸収構造102だけから構成される場合がある。

10

#### 【0061】

##### 吸収性コア複合物—繊維状構成

上側吸収構造102は、繊維状構成106a~106dを含む。一部の態様では、繊維状構成106a~106dは、不織布、具体的には嵩高不織布又はクレープスパンボンドを含むことが好ましい。一部の態様では、繊維状構成106a~106dは、PET/PP（PPのコアにPETのシース）又はPP/PE（PPのコアにPEのシース）の捲縮二成分繊維を使用して製造されたエアボンデッド不織布であるか又はそれを含む。

20

#### 【0062】

図示のように、上側吸収構造102は、繊維状構成106a~106dの4つの離間したセクションを含むことが好ましい。以下で更に説明するように、2つの中央セクションよりも幅の大きい2つの外側翼セクションを含む4つの離間セクションに分割された主要コア複合物は、特に有利な吸収構造を提供する。しかし、上側吸収構造102は、繊維状構成に関して4つの別々の離間セクションに限定されず、他の数の繊維状構成を含むことができる。例えば、上側吸収性コア102は、繊維状構成に関して2~10個の別々の離間セクションを含むことができる。一部の態様では、上側吸収構造102は、繊維状構成に関して複数の別々の離間セクションを含まず、むしろ、単一連続した繊維状構成だけを含む。

30

#### 【0063】

繊維状構成106a~106dの各セクションは、前部腰領域と後部腰領域の間で吸収性コア100の長さに沿って長手方向に延びる。一部の態様では、繊維状構成106a~106dの各セクションは、吸収性コア100の第1の長手方向縁部112aから第2の長手方向縁部112bまで連続的に延びる。

#### 【0064】

繊維状構成106a~106dは、超吸水性ポリマー（SAP）のような吸収材料（図示せず）を含み、かつ保持することが好ましい。吸収材料は、繊維状構成106a~106dの繊維構造内に（例えば、その繊維と交絡されて）包含することができる。一部の態様では、サイズ、吸収特性、及び量（例えば、吸収性粒子の重量及び／又は数）は、以下でより詳細に説明するように、x方向、y方向、z方向、又はその組合せで変えることができる。一部の態様では、各繊維状構成106a~106dは、SAPを含浸させた嵩高不織布である。

40

#### 【0065】

##### 吸収性コア複合物—チャネル

繊維状構成106a~106dの隣接セクション間に位置決めされるのは、ギャップ又はチャネル114a~114cである。チャネル114a~114cは、それぞれに2つの繊維状構成間に位置決めされた別々の離間したチャネルとすることができる。3つの分離

50

チャンネルを含むものとして示しているが、上側吸収構造 102 は、3つの別々の離間チャンネルに限定されず、他の数のチャンネルを含むことができる。例えば、上側吸収構造 102 は、1～9個の別々の離間チャンネルを含むことができる。一部の態様では、上側吸収構造 102 は、上側吸収構造 102 が単一の連続した繊維セクションだけを含む場合などではそのようなチャンネルを含まない。

【0066】

チャンネル 114a～114c は、上側吸収構造 102 の不織シート構成によって少なくとも部分的に定められる。図 5 に示すように、上側吸収構造 102 は、上側不織シート 116 と中間不織シート 118 を含む。2枚の別々の不織シート 116 及び 118 を含むものとして示しているが、上側吸収構造 102 は、異なる数の不織シートを含むことができ、例えば、繊維状構成 106a～106d の周りに巻き付けられ又は折り畳まれて繊維状構成 106a～106d の上方（すなわち、上側不織シート 116 が示される場所）と繊維状構成 106a～106d の下方（すなわち、中間不織シート 118 が示される場所）の両方に位置決めされる単一不織シートとすることができる。

10

【0067】

チャンネル 114a～114c は、コア 100 に沿って長手中心線 110 と平行に長手方向に延びることができる。一部の態様では、チャンネル 114a～114c のうちの少なくとも 1 つ（例えば、チャンネル 114b）は、長手中心線 110 と一致して延びる。チャンネル 114a～114c は、吸収性コア 100 での吸収材料フリーの線、ストリップ、セクション、又は溝であるか又はそれらを定めることができる（すなわち、チャンネル 114a～114c は、吸収材料のほぼ空所とすることができる）。使用中に、チャンネル 114a～114c は、吸収性コア 100 の長手方向長さ（すなわち、縁部 112a と 112b の間）に沿った流体流れを促進し、吸収性コア 100 の全体を通して流体分配を強化するように機能することができる。そのような強化された長手方向の流体流れにより、排尿中などに吸収性コア 100 のより多くの部分に流体が接近することができるので、吸収性コア 100 の利用度が増大することができる。従って、チャンネル 114a～114c は、吸収性コア 100 の表面乾燥性及び／又は吸収性コア 100 を包含する吸収性物品の表面乾燥性を改善することができ、それにより、漏れの可能性を低減し、吸収性コア 100 をより長い期間使用することを可能にする。

20

【0068】

一例示的態様では、吸収性コア 100 の全横幅は 100mm であり、外側の横方向に位置決めされた各繊維セクション 106a 及び 106d の横幅は 20mm であり、内側の中心に位置決めされた各繊維セクション 106b 及び 106c の横幅は 15mm であり、各隣接繊維セクション 106a～106d 間の空間の横幅は約 5mm 又は 6mm である。吸収性コア及びその構成要素は他の寸法を有することができるので、これらの寸法は、当然のことながら、1つの特定コアについて単に例示的のものである。一部の態様では、吸収性コアの全横幅は、60～130mm、又は 70～110mm、又は 80～100mm であり、外側の横方向に位置決めされた各繊維セクションの横幅は、15～30mm、又は 18～25mm、又は約 20mm であり、内側の中心に位置決めされた各繊維セクションの横幅は、7～20mm、又は 10～18mm、又は 13～16mm、又は約 15mm であり、各隣接繊維セクション間の空間の横幅は、2～10mm、又は 3～8mm、又は 4～7mm、又は 5～6mm であり、又はその組合せである。

30

40

【0069】

繊維セクション 106a～106d は、下側の中間不織シート 118 と結合させることができる。例えば、接着剤 120a～120d を通して繊維セクション 106a～106d を中間不織シート 118 に接着することができる。繊維セクション 106a～106d を中間不織シート 118 に接着されているように示すが、一部の態様では、繊維セクション 106a～106d は中間不織シート 118 に接着されない。一部の態様では、接着剤 120a～120d は、ホットメルト接着剤（HMA）であるか又はそれを含む。一部の態様では、接着剤 120a～120d の各塗布の横幅は、それぞれの繊維セクション 106

50

a～106dの横幅よりも小さい（すなわち、狭い）。HMAのような接着剤120a～120dは、繊維セクション106a～106d、中間不織シート118、又はその両方にスロット又はスプレー塗布法で付加することができる。

#### 【0070】

上側不織シート116は、繊維セクション106a～106dの上に中間不織シート118の反対側に位置決めされる。上側不織シート116は、中間不織シート118と結合される。例えば、接着ビード122a～122eを通して上側不織シート116を中間不織シート118に接着することができる。接着ビード122a～122eは、線状のストリップ又はチューブの形態とすることができる。接着ビード122a～122eは、縁部112aから縁部112bまで連続的又は断続的に延びることができる。接着ビード122a～122eは、上側不織シート116と中間不織シート118の間に密封を提供し、その中に繊維セクション106a～106dを封入することができる。一部の態様では、各接着ビード122a～122eは、ホットメルト接着剤の線又は玉の形態である。接着ビード122a～122eは、約10g/m（線長さ1メートル当たりのグラム数）、又は8～12g/mの単位重量を有することができる。

10

#### 【0071】

上側不織シート116、中間不織シート118、及び接着ビード122a～122eの間の空間は、長手中心線110と平行に縁部112aから縁部112bまで長手方向に延びるチューブ124a～124dを定める。繊維セクション106a～106dは、それぞれに別々のチューブ124a～124dの中に閉じ込められ、維持される。接着ビード122a～122eは、汚れた時に繊維セクション106a～106dに閉じ込められた吸収材料がその繊維構造内に又は少なくともそれぞれのチューブ124a又は124d内に維持されるように十分な強度を有することができる。

20

#### 【0072】

上側不織シート116は、下側不織シート118と繊維セクション106a～106dの最上面1107との間の場所で下側不織シート118と接着されるので、上側不織シート116は、繊維セクション106a～106d間の空間にそれらの周りに輪郭を形成しながら少なくとも部分的に延びて中間不織シート118と接着する。繊維セクション106a～106dの周り及びそれらの間での上側不織シート116のそのような輪郭形成により、チャンネル114a～114cが少なくとも部分的に定められる。一部の態様では、上側不織シート116は、波状上面を吸収性コア100に提供する。一部の態様では、中間不織シート118は、上側吸収構造102に平坦な下面を提供する。上側不織シート116は波状であり、中間不織シート118は平坦であるものとすることができるが、上側不織シート116及び中間不織シート118は、同じフットプリントを有することができる。すなわち、中間不織シート118は、ほぼ平坦であり、上側不織シート116は、ほぼ波状であることができるので、上側不織シート116の面積は、コア100の横方向範囲にわたって定めた場合に、コア100の同じ横方向範囲にわたる中間不織シート118の面積の少なくとも120%、又は少なくとも130%、又は少なくとも140%、又は少なくとも150%、又は少なくとも175%であるか、又は120%～175%、又は130%～150%である。

30

40

#### 【0073】

##### 吸収性コア複合物－折り目

一部の態様では、繊維セクション106a～106dの周り及びそれらの間でのそのような上側不織シート116の輪郭形成は、接着ビード122a～122e及びチャンネル114a～114cと併せて吸収性コア100の折り目を少なくとも部分的に定める。折り目126a～126cは、図4Aに示すように、チャンネル114a～114cと一致することができる。折り目126a～126cは、図4Aに示すような平坦構成から図8～9Dに関連して以下で詳細に示して説明するような折り畳まれた及び／又は束ねられた構成（例えば、W字形構成）への吸収性コア100の折り畳みを容易にする。一部の態様では、各折り目126a～126cは、コア100の長手中心線110と平行に延びる。一部の

50

態様では、折り目 126a～126c のうちの少なくとも 1 つ（例えば、折り目 126b）は、コア 100 の長手中心線 110 と一致している。

【0074】

「折り畳み」として説明するが、本明細書に使用する場合に、「折り畳む」は、折り目 126a～126c を中心とした繊維セクション 106a～106d の 180°ピボット回転を必要とせず、互いに向けて折り畳まれる隣接繊維セクション 106a～106d が接触することも必要としない。むしろ、本明細書に使用する場合に、「折り畳む」は、繊維状構成 106a～106d の隣接セクションをピボット回転させて 2 つの隣接セクション間の角度を小さくすることを含む。例えば、図 4A に示すように、コア 100 が平坦構成にある場合に、繊維状構成 106a～106d の隣接セクションは、互いに対して平角（すなわち、180°）である。折り畳まれた及び／又は束ねられた構成（例えば、W 字形）にある場合に、繊維状構成 106a～106d の隣接セクションは、互いに対して 180°未満であるが 0°よりも大きく、又は 160°～20°、又は 140°～40°、又は 120°～60°、又は 100°～80°の角度にある。

10

【0075】

上側不織シート 116 と下側不織シート 118 は、その間に繊維セクション 106a～106d を包含するように機能することができ、繊維セクション 106a～106d を取り囲み、超吸水性粒子（又は他の吸収材料）が、閉じ込められているそれぞれの不織布又はチューブ 124a～124d の外へ移動することの防止を容易にする。上側不織シート 116 と下側不織シート 118 は、スパンボンド・メルトブローンスパンボンド（SMS）不織布及び合成繊維又は天然繊維から製造されたスパンボンド不織布を非限定的に含む本明細書に開示する又は当業者に公知のあらゆる不織布とすることができる。

20

【0076】

#### 吸収性コア複合物ーパルプ層

吸収性コア 100 は下側吸収構造 104 を含み、下側吸収構造 104 は、上側吸収構造 102 の下方にかつ隣接して位置決めされる。下側吸収構造 104 は、上側吸収構造 102 と結合される。一部の態様では、下側吸収構造 104 は、接着剤 128 などを通して上側吸収構造 102 と接着される。接着剤 128 は、例えば、ホットメルト接着剤とすることができる。

【0077】

下側吸収構造 104 は、下側繊維状構成 130 であるか又はそれを含むことができ、下側繊維状構成 130 は、吸収性コア 100 に追加の吸収容量を提供するフラフ及び／又はパルプの繊維吸収構造とすることができる。一部の態様では、下側繊維状構成 130 は、合成繊維、天然繊維、又はその組合せを含む。例えば、下側繊維状構成 130 は、マイクロフィブリル化セルロース（MFC）繊維、ナノフィブリル化セルロース（NFC）繊維、又はその組合せを含むがこれらに限定されないセルロース繊維のようなパルプ系繊維の凝集物及び／又は網状物であるか又はそれを含むことができる。下側繊維状構成 130 は、従来のフラッフパルプコア形成工程によって形成されたフラッフパルプのようなセルロース繊維を含むことができる。これに代えて、下側繊維状構成 130 のセルロース繊維は、空気堆積ウェブによって形成することができる。下側繊維状構成 130 は、ポリエチレンテレフタレート／ポリエチレン／ポリプロピレン（PET／PE／PP）繊維の空気貫通ボンデッドウェブのような空気貫通ボンデッドウェブとして形成可能な合成繊維を含むことができる。他の態様では、下側繊維状構成 130 は、発泡体、嵩高不織布、空気貫通不織布、パルプ、吸収材料、又はそれらのあらゆる組合せを含む。

30

40

【0078】

一部の態様では、下側繊維状構成 130 は、そのパルプ系繊維と混合された SAP のような吸収材料（図示せず）を含む。ある一定の態様では、吸収性コア 100 の全体を通して吸収材料粒子（例えば、SAP 粒子）の勾配分布が存在する。例えば、比較的大きい吸収材料粒子は、繊維セクション 106a～106d に閉じ込められ、比較的小さい吸収材料粒子は、下側繊維状構成 130 に閉じ込められる場合がある。本明細書の他所でより詳細

50

に説明するように、繊維セクション106a～106dは、相対的に大きい吸収材料粒子が繊維セクション106a～106dの最上面1107に又はその近くに分布する一方、相対的に小さい吸収材料粒子が繊維セクション106a～106dの底面109に又はその近くに分布するようなz方向の吸収材料粒子の勾配分布を含むことができる。下側繊維状構成130は、繊維セクション106a～106dの底面109に又はその近くに分布しているものよりも小さい吸収材料粒子を含むことができる。例えば、下側繊維状構成130は、吸収材料粒子「細粒」を包含することができるのに対して、繊維セクション106a～106dは、「細粒」よりも大きい吸収材料粒子を包含する。一部の態様では、繊維セクション106a～106dは、z方向の吸収材料粒子の勾配分布を持たない。

【0079】

一部の態様では、下側繊維状構成130（例えば、セルロースパルプ繊維）の坪量は比較的低く、例えば、約40gsmである。下側繊維状構成130は、そのような坪量に限定されず、より低いか又は高い坪量を有することができる。しかし、一部の態様では、コスト低減などのために、下側繊維状構成130の坪量を最小限にすることが好ましい。

【0080】

下側吸収構造104は、その少なくとも一方の側に配置された1又は2以上の不織シートを含む。図5に示すように、下側吸収構造104は、Cラップ構成で下側繊維状構成130の周りに位置決めされた不織シート132を含む。不織シート132は、SMS不織布、スパンボンド不織布又はティッシュを含むがこれらに限定されない本明細書に開示する不織布のいずれかであるか又はそれらを含むことができる。

【0081】

不織シート132は、下側繊維状構成130に結合される。例えば、不織シート132は、接着剤134a及び134bを通して下側繊維状構成130に接着することができ、接着剤は、（図示のように）下側吸収構造130の上面及び／又は下面にホットメルト接着剤を付加したものとすることができる。下側繊維状構成130の底面に位置決めされた接着剤134bは、不織シート132を下側繊維状構成130に取り付けるように機能することができる。接着剤134bは、スプレー付加、スロット付加、又は制御付加法を含む吸収性物品及び複合物の製造で一般的に使用されるあらゆる方法によって付加されるホットメルト接着剤とすることができる。下側繊維状構成130の最上面に位置決めされた接着剤134aは、中間不織シート118のような上側吸収構造102に下側吸収構造104を接着するように機能することができる。接着剤134aはまた、製造、搬送、及び／又は使用中に下側吸収構造104の繊維及び／又は吸収材料を定められた位置に保持することにより、その乾燥一体性及び湿潤一体性を高めるように機能することができる。接着剤134a及び134bは、接着剤が果たすことを意図する特定の機能に応じて建設接着剤及びコア一体化接着剤を含むがこれらに限定されないホットメルト接着剤のあらゆる適切な調剤とすることができる。

【0082】

不織シート132がCラップ構成で下側繊維状構成130の周りに位置決めされた状態で、上側吸収構造102から下側吸収構造104内への流体流れを受け入れるための開口部136を提供する。別の態様では、不織シート132は、下側繊維状構成130の一方の側だけに配置される。更に別の態様では、不織シート132は、下側繊維状構成130をその全側面で完全に囲む。単一不織シート132を含むものとして示すが、下側吸収構造104は、下側繊維状構成130を完全に又は部分的に取り囲むために下側繊維状構成130の上に及び／又はその周りに配置される複数の不織シート又はウェブを含むことができる。不織シート132は、下側吸収構造130の繊維、吸収材料、又はその組合せを取り囲むように機能することができ、それにより、吸収性コア100の製造、搬送、及び使用中に下側繊維状構成130の構造的及び位置的な一体性（乾燥及び湿潤一体性）を保証する。

【0083】

一部の態様では、下側繊維状構成130（パルプ層とも呼ぶ）は、コア100の底側に位

10

20

30

40

50

置決めされた比較的低坪量のパルプ層である。下側繊維状構成１３０は、外側カバーに対する柔らかい感触をユーザに提供することができる。下側繊維状構成１３０はまた、少なくとも何らかの吸収性及び吸い上げ特性をコア１００に与えることができる。下側繊維状構成１３０は、コア１００の前端及び後端に向けて流体の吸い上げを増大させ、ＳＡＰによって吸収されない流体に対する一時的なリザーバを提供することができる。一部の態様では、下側繊維状構成１３０は空気堆積不織布（例えば、セルロース空気堆積不織布）と組み合わせられるか又はそれと置換される。一部の態様では、下側繊維状構成１３０は、繊維セクション１０６ａ～１０６ｄの下方に位置決めされた構造層を提供する。

#### 【００８４】

図４Ｂは、図４Ａのコアの詳細図であり、かつその層を示している。一部の態様では、図４Ｂに示すように、追加の中間不織布層１１９を中間不織シート１１８と不織シート１３２の間に設けることができる。追加の中間不織布層１１９は、接着剤１２１などを通して中間不織シート１１８と接着させることができる。追加の中間不織布層１１９は、上側吸収構造の一部を形成し、又は下側吸収構造の一部を形成することができ、又は上側吸収構造と下側吸収構造の間に位置決めされた個別の構造とすることができる。

#### 【００８５】

##### 吸収性コアを有する吸収性物品

図６及び７は、図５のものと同じか又は実質的に類似するが、しかし、おむつのような吸収性物品に組み込まれた吸収性コアを示している。一部の態様では、構造層又は構成（例えば、シャシ又はその一部）がコア１００の下に位置決めされる。構造層は、コア１００の横マージンに固定することができる。吸収性物品２００は裏面シート２０２を含み、裏面シート２０２は、液体不透過性シートとすることができる。裏面シート２０２は、吸収性コア１００の下面と結合される。図示のように、裏面シート２０２は、下側吸収構造１０４の不織シート１３２に結合（例えば、接着）される。しかし、吸収性コア１００が下側吸収構造１０４を含まない場合に、裏面シート２０２は、上側吸収構造１０２の中間不織シート１１８に結合（例えば、接着）させることができる。裏面シート２０２は、ホットメルト接着剤とすることができる接着剤２０４を通して不織シート１３２に接着される。裏面シート２０２は、当業者に公知の吸収性物品に使用するあらゆる裏面シートとすることができる。

#### 【００８６】

吸収性物品２００は上面シート２０６を含み、上面シート２０６は、液体不透過性シートとすることができる。上面シート２０６は、吸収性コア１００の上側吸収構造１０２と結合される。図示のように、上面シート２０６は、接着剤２０８を通して上側吸収構造１０２に接着される。ホットメルト接着剤とすることができる接着剤２０８は、上面シート２０６を上側不織シート１１６の一部と接着させる。上面シート２０６は、当業者に公知の吸収性物品に使用するあらゆる上面シートとすることができる。

#### 【００８７】

吸収性物品２００は、上面シート２０６と吸収性コア１００の間に位置決めされた取得分配層、ＡＤＬ２１０を含む。ＡＤＬ２１０は、上面シート２０６から汚物を受け入れ、汚物を吸収性コア１００に分配するように機能することができる。ＡＤＬ２１０は、当業者に公知のあらゆる取得分配層とすることができる。ＡＤＬ２１０は、接着剤２０８の一部を通して上面シート２０６に接着させることができる。同じく、ＡＤＬ２１０は、接着剤２１２ａ～２１２ｄ（例えば、ホットメルト接着剤）を通して吸収性コア１００と結合させる（例えば、接着させる）ことができる。例えば、接着剤２１２ａ～２１２ｄをそれぞれチューブ１２４ａ～１２４ｄの上方で上側不織シート１１６上に位置決めしてＡＤＬ２１０と接着させることができる。ＡＤＬ２１０を含むものとして示すが、本明細書に開示する吸収性物品は、取得分配層を含むことに限定されない。

#### 【００８８】

上面シート２０６の一部も、接着剤２０４の一部などを通して裏面シート２０２に接着させることができる。従って、上面シート２０６と裏面シート２０２が吸収性コア１００を

10

20

30

40

50

取り囲むので、吸収性コア１００は、上面シート２０６及び裏面シート２０２の中に閉じ込められる（例えば、その間に挟まれる）。

【００８９】

#### W字形吸収性コア

一部の態様では、本発明の開示は、離間して相互にピボット回転可能な吸収セクションを有する吸収性コア複合物を含む。図８を参照すると、そのような例示的吸収性コア１００の１つが描かれている。図８の吸収性コア１００は、図４Ａに示されている吸収性コア１００と同じか又は実質的に同じであるとすることができるが、図８では吸収性コア１００がピボット回転した又は束ねた構成で示されるのに対して、図４Ａでは吸収性コア１００が平坦構成で示されている。図４Ａに示すような吸収性コア１００の平坦構成は、吸収性物品の製造中に、吸収性コア１００の梱包及び搬送中に、及び／又は吸収性コア１００の使用前のあらゆる時点での吸収性コア１００の構成であるとすることができる。

10

【００９０】

吸収性物品内に組み込まれた吸収性コア１００がユーザによって着用された時に、ユーザの身体から吸収性コア１００の上に加わる力は、吸収性コア１００の集群及び／又は折り畳みを引き起こす可能性がある。吸収性コア１００の隣接する離間した相互にピボット回転可能な吸収セクション（繊維セクション１０６ａ～１０６ｄ）間に位置決めされた折り目１２６ａ～１２６ｃは、吸収性コア１００の制御された集群を達成するか又は促進する。折り目１２６ａ～１２６ｃは、吸収性コア１００がW字形又は他のアコーディオン形の構成に折り畳まれる間に、繊維セクション１０６ａ～１０６ｄのうちのセクションがピボット回転するピボット軸線を定める。例えば、吸収性コア１００がユーザの大腿部間に位置決めされた状態で、ユーザの大腿部は、吸収性コア１００の横中心線１０８と平行に向けられた力成分、Z方向に向けられた力成分、又はその組合せを有する力を吸収性コア１００に及ぼす可能性がある。そのような力は、特に吸収性コア１００の中央股領域１１１において折り目１２６ａ～１２６ｃの周りに又はそれらに沿って吸収性コア１００の折り畳み及び／又は集群をもたらす場合がある。吸収性コア１００のそのような集群及び／又は折り畳みは、中央股領域１１１に限定されるか又は少なくとも集中する可能性があるので、コア１００の側縁１１３ａ及び１１３ｂには、中央股領域１１１に湾曲セグメント１３８が設けられる。従って、着用された状態で、吸収性コア１００は、切断の結果としてではなく折り畳み及び／又は集群の結果として砂時計形の構成又は実質的に砂時計形の構成を有することができる。コア１００は、ユーザの脚の間に着用された時にW字形構成を取ることで、砂時計形状に切断されたコアと同様に脚間の中央股領域１１１において横方向に狭くなる。しかし、コア１００は、砂時計形状を達成するためにコアを切断し、そこから吸収材料を取り除くことに起因する砂時計形状の得られる吸収性損失を示さない。

20

30

【００９１】

吸収性コア１００のそのような集群及び／又は折り畳みは、吸収性コア１００にアコーディオン形の構成を提供することができる。一部のそのような態様では、吸収性コア１００のそのような集群及び／又は折り畳みは、図８～９Ｈに示すようなW字形構成又は実質的にW字形の構成を吸収性コア１００に提供することができる。着用時にコア１００が促される特定の形状は、例えば、折り目１２６の数、折り目１２６の間隔、折り目１２６の横幅、繊維セクション１０６の間隔、繊維セクション１０６の横幅、及び繊維セクション１０６の数に応じて変わる可能性がある。吸収性コア１００は、W字形構成に折り畳まれることに限定されず、他のアコーディオン形状に折り畳む及び／又は集群することができる。

40

【００９２】

図８及び９Ａを参照すると、吸収性コア１００がW字形構成を強いられると、コア１００に加わる力は、折り目１２６ａ～１２６ｃの周りにモーメントをもたらすので、隣接する繊維セクション１０６がその間の折り目１２６の周りにピボット回転し、折り目１２６ｂと縁部１１３ａ及び１１３ｂにおいてコア１００をZ方向上向きに促し、コア１００が折り目１２６の周りで自身に折り畳むように促す。W字形構成にある場合に、折り目１２６

50

aと126cは、コア100が（図4Aに示すような）平坦構成にある場合の折り目126aと126cの相対位置と比較して互いにY方向により接近して位置決めされる。同じく、W字形構成の場合に、縁部113aと113bは、コア100が（図4Aに示すような）平面構成にある場合の縁部113aと113bの相対位置と比較して互いにY方向により接近して位置決めされる。更に、折り目126bと縁部113a及び113bは、折り目126a及び126cの位置に比べてz方向に高くなる。図示のように、縁部113a及び113bは、折り目126a及び126cの上方の上昇高さ142に位置決めされる。W字形構成では、コア100は、ピーク150と上昇した側縁113a及び113bの間に定められる谷140を含む。縁部113a及び113bが上昇した高さ142にある状態では、谷140に閉じ込められた流体は、コア100の外側を流れるために重力に逆

10

【0093】

図9Bを参照すると、吸収性コア100は、裏面シート202と結合して示されている。吸収性コア100は、取り付け部位300（例えば、結合線又は部位）で裏面シート202と接着されるか又は他に結合される。取り付け部位300は、折り目126a及び126cの下方に位置決めされる。取り付け部位300間の横方向距離302は、コア100が平坦構成にある時（例えば、図4Aに示すような）の折り目126a及び126c間の横方向距離よりも小さい。従って、取り付け部位300を通してコア100を裏面シート202と結合させると、折り目126a及び126cは、コア100が平坦構成にある場合よりもy方向（横方向）に互いに接近させられるので、コア100の裏面シート202への取り付けにより、コア100は、少なくとも部分的にW字形構成へ事前に折り畳まれる。

20

【0094】

図9Bから明らかなように、一部の態様では、コア100をW字形構成に折り畳むことにより、コア100と裏面シート202の間に位置決めされたチャンネル310が形成される結果になる。チャンネル310は、コア100と裏面シート202の間の気流チャンネルとして機能し、コア100の乾燥を促進し、吸収性物品の着用をより快適にすることができる。図9Cは、コア100を含む吸収性物品がユーザによって着用され、ユーザの大腿部からその上に力が加わる時の裏面シート202及びコア100の予想される例示的相対位置的配置と共に、コア100の繊維セクション106a～106dの予想される例示的相対位置的配置を示している。図示のように、裏面シート202は、ユーザの大腿部からその上に加わる力により、z方向に沿って上向きに作用する。そのような力はコア100にも伝わってコア100のW字形構成への折り畳みを促進し、繊維セクション106a～106dが折り目126a～126cの周りにピボット回転し、コア100の縁部113a及び113bを裏面シート202上方の上昇高さ142まで持ち上げる。

30

【0095】

一部の態様では、図9Cに示すように、コア100は、縁部113a及び113bでは、縁部113aと折り目126aの間のいずれの点でも又は縁部113bと折り目126cの間のいずれの点でも裏面シート202とは接着されないか又は他に結合されない。従って、繊維セクション106a及び106dと縁部113a及び113bとは、裏面シート202に対して自由に移動し、裏面シート202の上方に自由に上昇することができる。繊維セクション106a及び106dと縁部113a及び113bの移動は、取り付け部位300でコア100を裏面シート202に取り付けることによって依然として抑制されている。同様に、一部の態様では、コア100は、取り付け部位300間で裏面シート202と接着されないか又は他に結合されないため、繊維セクション106b及び106cは、裏面シート202に対して自由に移動し、裏面シート202の上方に自由に上昇してチャンネル310を形成することができる。繊維セクション106b及び106cの移動は

40

50

、取り付け部位 300 でコア 100 を裏面シート 202 に取り付けることによって依然として抑制されている。

【0096】

図 9D は、W 字形構成で裏面シート 202 と結合されたコア 100 の別の実施形態を示している。図 9D では、コア 100 は、接着剤 301 などを通して裏面シート 202 と連続的に又は実質的に連続的に取り付けられている。従って、コア 100 の一部分が W 字形構成を強いられると、コア 100 のその各部分に取り付けられた裏面シート 202 の部分も図示のように W 字形構成を強いられる。裏面シート 202 が連続的に又は実質的に連続的にコア 100 に取り付けられると、その間にチャンネル 310 (図 9C) は形成されない。同じく、縁部 113a 及び 113b は、裏面シート 202 に接着されているので、裏面シート 202 の上方に上昇高さまで上昇することができないが、W 字形構成においても、依然として折り目 126a 及び 126c に対して上昇高さにある。

10

【0097】

使用中に、コア 100 の折り目 126a ~ 126c により、コア 100 は、ユーザが着用した時にコア 100 に加わる動的に変化する力に動的に応答することができる。例えば、ユーザが歩くと、コア 100 に印加される力は、ユーザの足の動きに応じて変動する。折り目 126a ~ 126c により、コア 100 は、そこに加わる力の変動に応じて動的に少なくとも部分的に折り畳み、少なくとも部分的に展開する。図 9E は、力線 (矢印) によって表されるように、使用中にコア 100 に掛けられる力の一部を示している。図 9F は、吸収性コアの「翼セクション」905 を示している。翼セクション 905 は、「固定折り目」907 で固定されているが、「非固定の上昇した縁部」901 の結果として、固定折り目 907 に対して自由に動くことができる。同じく、中心に位置する「非固定の上昇した中央折り目」903 により、吸収性コアの中央部分は、固定された折り目 907 に対して動くことができ、空気チャンネル 909 が形成される。どの折り目が固定され、どの折り目が下地のシャーシ (明確にするために図示せず) に対して自由であるかを選択することにより、定められた方法で折り畳む吸収性コアを設計することができる。図示のように、図 9E の吸収性コアは、W 字形構成に折り畳むように設計される。本明細書では、特に明記しない限り、1 つの構成要素が別の構成要素から「自由」であるという場合 (例えば、裏面シートから自由である吸収性コア)、これは、その別の構成要素に対する自由な構成要素の動きが、示す位置で自由な構成要素によって抑制されないことを指す。例えば、特定の折り目に沿って裏面シートから自由である吸収性コアは、拘束されずに少なくともその折り目に沿って裏面シートに対して自由に動くことができる。

20

30

【0098】

一部の態様では、繊維セクション 106a ~ 106d は、4 つの比較的堅い繊維セクションであり、隣接する繊維セクション 106a ~ 106d の間に 3 つの折り目がある。セクション 106a ~ 106d の繊維網の堅さは、各セクション 106a ~ 106d に構造的な一体性を提供し、セクションの変形又は実質的な変形なしに他のそのようなセクションに対してその折り畳みを促進する。一部の態様では、チャンネル 114a ~ 114c の深さ (セクション間のギャップ) は、チャンネル 114a ~ 114c の幅と併せて、セクション 106a ~ 106d が W 字形構成に入るためにその周りで折り畳むことができるピボット点を提供する。上側不織シート 116 の中間不織シート 118 への取り付けは、チャンネル 114a ~ 114c の底部において少なくとも部分的にそのようなピボット点を定める。同じく、吸収性物品に組み込まれた場合に、吸収性コアは、そのシャーシに結合線で固定され、中心の折り目はシャーシから自由であり、吸収性コアの側縁はシャーシから自由であるので、吸収性コアは折り畳むことができ、吸収性コアの自由部分がシャーシの上に持ち上がり、接着セクションがシャーシに固定される。一部のそのような態様では、4 つの繊維状構成セクションが隣接セクション間に位置決めされた 3 つの比較的広いチャンネルを有するので、吸収性コアは W 字形構成に折り畳む。

40

【0099】

上側吸収構造 102 の繊維網は、内部に堆積させた SAP を保持し、SAP は流体を吸収

50

して繊維網の湿潤負荷を軽減し、それにより、繊維網及び上側吸収構造１０２は、構造的な一体性を維持することができる（湿潤及び乾燥）。構造的な一体性が維持されるので、上側吸収構造１０２は、湿潤状態と乾燥状態の両方において折り畳まれた（例えば、W字形の）構成を維持することができる。

#### 【０１００】

図９Ｇ及び９Ｈは、吸収性物品に組み込まれてユーザによって着用された例示的吸収性コアを表している。図９Ｇに示すように、上面シート２０６と吸収性コア１００の底面との接着などにより、上面シート２０６は吸収性コア１００に適合することができるので、コア１００は上面シート２０６に包み込まれるか又は封入される。上面シート２０６は、コア１００の下に折り畳み、それに接着させることができる。上面シート２０６は、取り付け部位９９３で裏面シート２０２と結合（例えば、接着）して、コア１００に関する上面シート２０６による封入を維持することができる。これに代えて、図９Ｈに示すように、上面シート２０６は、吸収性コア１００から自由である（例えば、吸収性コア１００の底面に接着されず、その下に折り畳まれない）とすることができるので、上面シート２０６及びコア１００と裏面シート２０２の間に空間９９７が形成される。同じく図示しているのは、上面シート２０６、裏面シート２０２、及びコア１００に対する脚カフ９９９の位置及び配置、並びに脚ギャザー９９５である。脚カフ９９９及び脚ギャザー９９５は、ユーザの大腿部９９１に対する吸収性物品のフィット性を高め、漏れを防止する。吸収性コア１００は、股領域９８９内の中心に位置決めされる。着用時に、コア１００の自由な部分、すなわち、取り付け部位３００で裏面シート２０２に接着されない部分は、ユーザの股下に向けて上向きに作用し、W字形のコアを形成する。

#### 【０１０１】

##### 勾配ＳＡＰ及び接着剤分布を有する繊維状構成

一部の態様では、本明細書に開示する吸収性コアは、ＳＡＰ又は他の吸収材料の勾配分布、接着剤の勾配分布、又はその組合せを呈する。図１０Ａを参照すると、下側繊維状構成１３０の上に隣接する繊維状構成１０６を含む例示的コア１００の一部が示されている。簡単のために、必ずしもコア１００の全ての構成要素又は層を図１０Ａに示す訳ではないので、繊維状構成１０６の一部と下側繊維状構成１３０の一部だけが示されている。

#### 【０１０２】

図１０Ａでは、繊維状構成１０６は、３つの層１０７ａ～１０７ｃを含む多層の繊維状構成として示されている。しかし、本明細書に開示する繊維状構成は、３つの層を含むことに限定されず、単層又は３層以外の多層（例えば、２層又は４層）を含むあらゆる数の層を含むことができる。層１０７ａ～１０７ｃは、異なる特性を有する単一繊維状構成の異なるセクションとすることができ、共に積層されて繊維状構成１０６を形成する複数の副層とすることができる。

#### 【０１０３】

一部の態様では、層１０７ａ～１０７ｃを有する繊維状構成１０６は、１つの面から別の面に向けて密度が徐々に変化する単一構造である。そのような構造は、３段工程を使用して作ることができ、成分繊維を堆積させて３つの異なる順次的なカーディング作動を使用しながら層を１つずつ積み上げてウェブを形成する。各カーディング作動は、異なるタイプ及び／又は量の繊維を提供することができる。その結果は、３つの異なる密度層を有する単一構造である。一部の態様では、材料は、ただ１つの密度を有しており（勾配密度なし）、その場合に、一方の側の密度を低減する片面の嵩高化又は熱膨張により、勾配密度が生成される。

#### 【０１０４】

図示のように、コア１００は、ｚ方向に（すなわち、コア１００の上面４０４からコア１００の下面４０６まで）吸収材料、ここではＳＡＰ４００ａ～４００ｄの勾配分布を呈する。図１０Ａで、ＳＡＰ４００ａ～４００ｄには粒径に関して勾配があり、最大粒径のＳＡＰ４００ａは、繊維状構成１０６の上層１０７ａに位置決めされて保持されるようにな

っている。SAP400aよりも粒径の小さいSAP400bは、繊維状構成106の中間層107bに位置決めされて保持される。SAP400bよりも粒径の小さいSAP400cは、繊維状構成106の下層107bに位置決めされて保持される。SAP400cよりも粒径の小さいSAP400dは、下側繊維状構成130のパルプ層に位置決めされて保持される。SAP400a～400dの勾配を粒径の勾配として示して説明するが、コアは、そのような勾配を有することに限定されない。コア内の吸収材料は、粒径、吸収特性、粒子数、又はその組合せに関してz方向に勾配を示すことができる。図10Aから、繊維401は、層107aにおいてより離間し、より大きい孔405及び従って層107b及び107cと比べて低い密度を提供していることが明らかである。

#### 【0105】

吸収材料のそのような勾配を達成する方法を以下でより詳細に説明する。しかし、簡単には、超吸水性粒子は、散乱工程、空気ストリーム含浸、及び原位置重合を含むあらゆる適切な工程で嵩高不織布の中に導入することができる。一部の態様では、超吸水性粒子は、空気ストリームを通して嵩高不織布の最も密度の低い側に（すなわち、面404に）導入される。超吸水性粒子は、嵩高不織布を貫通し、超吸水性粒子の少なくとも一部は、嵩高不織布の繊維に捕捉されて保持される。超吸水性粒子は、幅広い粒径分布を示すことができる。大きい粒子は、一般的に、嵩高不織布の比較的密度の低い領域に捕捉されて保持され、小さい粒子は、一般的に、嵩高不織布の比較的密度の高い領域に捕捉されて保持されることになる。その結果は、層107a～107cの各々に異なる粒径の集団を有する多層吸収性ウェブである。細粒のような繊維状構成106の上に堆積させた超吸水性粒子の少なくとも一部は、嵩高不織布に捕捉されず、そこを通過することができる。一部の態様では、フィルタ詰まり及び最終製品での非理想的な粒径分布をもたらす恐れのある粒子アプリケーション内のそのような微粒子の蓄積を回避するために、微粒子、SAP400dは、回収されて下側繊維状構成130のパルプ層が形成されるフラッフ／パルプ混合物403の上に堆積させる。

#### 【0106】

嵩高不織布のSAP濾過性能は、嵩高不織布の上側領域で大きい粒子の濃度及び嵩高不織布の下側領域で小さい粒子の濃度を増大させる役割を果たす。そのようなSAP濾過作用は、SAPの粒径分布と嵩高不織布の密度で調節することができる。

#### 【0107】

一部の態様では、繊維状構成106は、超吸水性粒子（SAP）400a～400cを包含する嵩高不織布の層である。繊維状構成106の嵩高不織布は、高口フト、低密度、かつ厚みの大きい不織布とすることができる。一部の態様では、繊維状構成106の嵩高不織布は、以下の繊維のいずれかから製造される：ポリエチレン（PE）繊維、ポリプロピレン（PP）繊維、ポリエチレンテレフタレート（PET）繊維、又はその組合せ。一部の態様では、嵩高不織布の繊維は、PE／PP繊維又はPE／PET繊維のような二成分繊維であるか又はそれを含む。例えば、繊維状構成106は、PE／PET二成分繊維を含む空気貫通ボンデッド不織布であるか又はそれを含むことができる。図10A～10Dに示すような多層の嵩高不織布の場合に、層107a～107cの各々は、異なる繊維の組合せ、異なる繊維密度、又は異なる多孔率、又はその組合せを有することができる。一部の態様では、異なる層107a～107cは、層107cが層107bよりも高い密度を有し、層107bが層107aよりも高い密度を有するように配置される。異なる繊維密度及び／又は多孔率を達成する方法を以下でより詳細に説明する

#### 【0108】

図示のように、コア100は、z方向に（すなわち、コア100の上面404からコア100の下面406まで）、接着剤402a～402cの勾配分布を呈する。図10Aでは、接着剤402a～402cは、量（例えば、重量、体積、濃度、及び／又は充填密度）に関して勾配があり、より少ない量の接着剤402aが繊維状構成106の上層107aに位置決めされて保持されるようになっている。繊維状構成106の中間層107bに位置決めされて保持される接着剤402bの量は、繊維状構成106の上層107aに位置

10

20

30

40

50

決められて保持される接着剤 402a の量よりも多い。繊維状構成 106 の下層 107c に位置決めされて保持される接着剤 402c の量は、繊維状構成 106 の中間層 107b に位置決めされて保持される接着剤 402b の量よりも多い。

#### 【0109】

接着剤のそのような勾配を達成する方法を以下でより詳細に説明する。しかし、簡単には、繊維状構成 106 の嵩高不織布による超吸水性粒子の捕捉を強化するために、繊維状構成 106 の嵩高不織布の繊維の一部又は全てに対して粘着化接着剤である接着剤 402a ～ 402c が面コーティングとして追加される。粘着化接着剤 402a ～ 402c は、嵩高不織布の上に吹き付けられる低粘性の接着剤とすることができるので、接着剤 402a ～ 402c は嵩高不織布を通してその繊維を被覆する。接着剤 402a ～ 402c の追加は、超吸水性粒子を運ぶ空気ストリームが嵩高不織布を通過する時に、嵩高不織布に保持される超吸水性粒子の数を増すように機能することができる。更に、接着剤 402a ～ 402c は、吸収性物品製品の製造工程、搬送、及び最終的な使用中に、嵩高不織布-SAP 複合物である繊維状構成 106 の湿潤及び乾燥一体性を改善するように機能することができる。

10

#### 【0110】

図 10B ～ 10D は、更に、嵩高不織布内の SAP 及び接着剤の分布を示している。図 10B を参照すると、より大きいサイズの SAP 粒子が繊維状構成 106 の低密度セクションで捕捉され、一方で SAP 粒径が小さくなるに従って繊維状構成 106 がフィルタを通してその高密度セクションで捕捉されることは明らかである。繊維状構成 106 を通って完全に濾過する失われる SAP は、SAP 細粒とすることができる。

20

#### 【0111】

図 10C を参照すると、ホットメルト接着剤の濃度は、繊維状構成 106 の高密度セクションで高く、繊維状構成 106 の低密度セクションでは低いことが更に明らかである。繊維状構成 106 内の HMA について、SAP 損失は低いか又は存在しないとすることができる。

#### 【0112】

図 10D を参照すると、ホットメルト接着剤との併用の有無に関わらず、不織捕捉シート 1208（例えば、スパンボンド又はメルトブローン）の追加により、全て又は実質的に全ての SAP を捕捉することができる繊維状構成 106 が提供されるので、SAP 損失はないか又は実質的にないことが更に明らかである。

30

#### 【0113】

以下の表 1 は、本発明の開示に従って繊維状構成 106 を設計する時に使用することができる一部の例示的パラメータ、設計選択肢、及び処理選択肢を有する母材に関して設定している。表 1 に列挙されるパラメータ及び選択肢は限定的なものではなく、他のパラメータ、選択肢、及び変数を使用して望ましい繊維状構成を設計することができる。繊維のタイプ、繊維の前処理（すなわち、SAP 堆積に先立つ処理）、SAP 堆積パラメータ、及び SAP 堆積後の処理を選択することにより、望ましい特性を有する繊維状構成を設計することができる。表 1 は、11 個の例示的繊維状構成設計に関する選択を列挙している。しかし、表 1 に説明された変数のあらゆる組合せを繊維状構成の設計に使用することができる。更に、表 1 に説明されない追加の変数及び選択も繊維状構成の設計に使用することができる。図 10E ～ 10J は、ある一定の繊維調製及び SAP 堆積工程に関する一部の例示的概略図を示している。しかし、本発明の方法は、これらの特定のシーケンスに限定されず、本発明の開示の範囲から逸脱することなくあらゆる数の置換及び変形を含むことができる。

40

#### 【0114】

（表 1）

表 1 - 繊維状構成選択肢及び製造変数

50

| 例示的繊維              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 繊維選択肢：             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 嵩高不織布              | * | * | * | * |   |   |   | * | * |    | *  |
| 不織布（非嵩高）           |   |   |   |   |   |   | * |   | * |    |    |
| スパンボンド不織布          |   |   |   |   | * | * |   |   |   | *  |    |
| 他の繊維               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | *  |
| 繊維及び層変数：           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 多層                 | * |   | * |   |   | * | * | * | * | *  | *  |
| 単層                 |   | * |   | * | * |   |   |   |   |    |    |
| 二成分                |   |   | * | * |   |   |   |   |   |    | *  |
| 底面の不織捕捉シート         |   | * |   |   |   |   |   |   | * | *  |    |
| 繊維密度処理：            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 予熱（嵩高化）            | * | * | * |   |   | * | * |   | * | *  | *  |
| 原位置加熱（嵩高化）         |   |   |   | * |   |   |   |   |   |    | *  |
| ブラッシング（嵩高化）        |   |   |   | * |   |   | * | * |   |    | *  |
| I R照射（緻密化）         |   |   | * |   |   |   | * | * |   |    | *  |
| 繊維粘着性処理：           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 予熱（例えば、二成分繊維）      |   |   | * |   |   |   |   |   |   |    | *  |
| 原位置加熱（例えば、二成分繊維）   |   |   |   | * |   |   |   |   |   |    | *  |
| 接着剤の事前吹き付け（底面の上に）  | * | * |   |   |   |   |   |   | * |    |    |
| 接着剤の事前吹き付け（最上面の上に） |   |   |   |   |   |   |   | * |   |    |    |
| 接着剤の原位置事前吹き付け      |   |   |   |   |   |   | * |   |   |    |    |
| 勾配接着剤分布            | * | * |   |   |   |   |   |   | * |    |    |
| 非勾配接着剤分布           |   |   |   |   |   |   |   | * |   |    |    |
| S A P堆積：           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 強制気流内              | * | * | * |   | * |   | * |   |   |    |    |
| 加熱された強制気流内         |   |   |   | * |   | * |   | * | * | *  | *  |
| 接着剤と同時             |   |   |   |   |   |   | * |   |   |    |    |
| 接着剤付加後             | * | * | * |   |   |   |   |   | * |    |    |
| 勾配S A P分布          | * | * | * |   | * | * | * |   | * | *  | *  |

10

20

30

40

50

|                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 非勾配SAP分布               |   |   |   |   |   |   |   | * |   |   |   |
| 繊維状構成内及びそれを通る濾過        | * | * | * |   |   | * |   |   | * | * | * |
| 繊維状構成を通して濾過されたSAP細粒の回収 | * |   | * | * | * |   | * | * |   |   | * |
| 繊維状構成内の全てのSAPの捕捉       |   | * |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 異なる粒径を有する複数のSAP集団      | * | * | * |   | * | * |   | * | * | * | * |
| SAP堆積後：                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 複数のセクションへの繊維状構成の分離     | * | * | * |   | * |   |   |   | * | * | * |
| パルプ／SAP層との繊維状構成の結合     |   | * |   |   | * | * |   |   | * | * | * |

10

20

30

40

50

## 【0115】

図10E～10Hは、一部の例示的繊維状構成調製技術を示している。図10Eでは、繊維状構成を熱に露出し、繊維構造を嵩高化する。嵩高化の後に、HMAは、その底面から繊維状構成に吹き付けられる。少なくとも2つのファクタが、HMA濃度の観点で繊維状構成全体を通して勾配HMA分布の形成に寄与しており、これには以下を含む：（1）HMAが、繊維状構成の底部に向けて繊維に衝突し、その結果、繊維構造の最上部よりも繊維状構成の底部に向けてより多くのHMAが繊維に接触して接着すること、及び（2）繊維状構成が、繊維状構成の最上部よりも繊維状構成の底部に向けてより密度が高くなり、HMA－繊維の捕捉を更に促進すること。次に、SAPは、HMAが吹き付けられた面の反対側のその最上面から繊維状構成に付加される。SAPは、繊維状構成の中を濾過する。交絡を通してその繊維によりかつ接着を通してHMAにより、SAPを繊維状構成の繊維構造内に保持することができる。大きいSAP粒子ほど、繊維状構成の最上面に向けて捕捉される傾向が強く、これは、少なくとも部分的には、この例にある繊維状構成が勾配密度を有し、最上面に向けて密度が高くなるからである。密度が高いと、繊維は、更に離間して広がり、大きいSAPを捕捉するのに十分であり、一方で小さいSAPが繊維状構成の奥深くまで濾過することを可能にする。SAPが繊維状構成の中に深く濾過する時に、最下面に向けてHMAの濃度が高まるので、SAPはより多くのHMAに衝突する。同じく、SAPが繊維状構成の中に深く濾過する時に、繊維状構成が高密度になり、繊維が互いにより接近して配置されるので、SAPは繊維状構成のより多くの繊維に衝突する。それにより、繊維状構成は、その最上部に向けて捕捉されなかったSAPを捕捉することができる。一部のSAP粒子は、小さすぎて繊維又はHMAに捕捉されず、繊維構造全体を通して濾過することができる。そのようなSAPは、SAP細粒の可能性があり、パルプと組み合わせるために回収して迂回させることができる。

## 【0116】

図10Fを参照すると、一部の態様では、捕捉層は、繊維状構成の底部と結合される。SAPが繊維状構成を通して堆積かつ濾過される時に、捕捉層はSAP細粒を捕捉するので、SAP細粒は、繊維状構成の一部として組み込まれ、回収かつ迂回されない。

## 【0117】

図10Gを参照すると、一部の態様では、SAPの追加の前では繊維状構成は嵩高化されない。繊維状構成の嵩高化及び／又は粘着化がSAPの追加と同時に起こるように、加熱された強制気流でSAPを繊維状構成に導入することができる。

## 【0118】

図10Hを参照すると、一部の態様では、繊維状構成は、その底面で選択的な緻密化を受

け、捕捉層を形成する。SAPが堆積する時に、こうして形成された捕捉層が、SAP細粒を含むSAPの全てを捕捉するので、SAP細粒は、繊維状構成の一部として組み込まれ、回収かつ迂回されない。

#### 【0119】

##### 接着剤

一部の態様では、空気ストリームで接着剤を運ぶことにより、接着剤が嵩高不織布（又は他の繊維状構成）に付加される。空気は加熱風とすることができ、嵩高不織布の繊維網を広げてその嵩高化をもたらすので、より開放性の繊維網によって接着剤の繊維網への導入及び貫通が容易になる。一部の態様では、接着剤は、均一な噴霧として繊維上に付加される。接着剤の粘性は、温度で変えることができる。従って、付加する時の接着剤の温度を制御することにより、付加する時の接着剤の粘性を制御することができる。

10

#### 【0120】

一部の態様では、接着剤は、球状粒子を含む粒子、又は繊維の形態である。そのような態様の一部では、接着剤はホットメルト噴霧として付加され、これは、繊維状構成内に勾配接着剤分布を生成するのにより好適であるとすることができる。接着剤が粒子の形態である態様では、追加の加熱段階を使用して、SAPの付加前に接着剤を活性化することができる。接着剤は、SAPが付加されるのとは反対方向に繊維状構成に付加することができるので、繊維状構成内の接着剤分布の勾配は、繊維状構成内のSAP分布の勾配の逆（方向が反対）である。

#### 【0121】

一部の態様では、ホットメルト接着剤の液相／スプレー付加で接着剤を付加して繊維網内のSAP粒子を安定させ、部分的に不動化するための結合剤又は母材を提供する。押し出し工程では、ホットメルト接着剤が小さい穴を強制的に通され、空気細糸化と併せて、HMAの細長ポリマースtrand又は繊維を生成する。基板上に堆積すると、HMAの細長ポリマースtrandは、SAP粒子を保持することができる繊維網を確立する。

20

#### 【0122】

代替方法では、粉末状のホットメルト接着剤粒子を超吸水性粒子と混合することができ、非接着ホットメルト粒子と高吸水性粒子の混合物が嵩高不織布に付加される。複合物に熱を加えると、ホットメルト接着剤粉末が溶融してSAPと嵩高不織布を結合する。熱の印加は、例えば、加熱された強制気流、オーブン、又はIR照射によって達成することができる。

30

#### 【0123】

設計要素としてホットメルト材料及び工程をこのように選択することにより、特に改善した製品性能を達成することができる。更に別の適用では、ホットメルト粒子と超吸水性粒子の比率を選択し、乾燥一体性とSAP膨潤に対する抑制との最適な均衡を達成する。SAP粒子数とホットメルト粒子数の比率は、例えば、ホットメルト粒子が寄与する結合点がSAP粒子当たりいくつ可能であるかを決定することになる。この比率は、各成分の重量パーセント、粒径分布、ポリマー密度から決定される。ホットメルト粒子は、Abifor社から市販されている材料である。設計要素としてホットメルト材料及び工程をこのように選択することにより、特に改善した製品性能を達成することができる。一部の適用では、感水性ホットメルト粒子を空所空間（膨潤体積）を増大させる機構として採用することができる。具体的には、湿潤に対して及び従って吸収性コアポケット内への液体取込み量の受け入れに対して敏感なホットメルト（例えば、SAPベースのホットメルト）が選択される。これらのホットメルト粒子は、周囲のSAP粒子が液体吸収で膨潤すると分解する。それにより、SAP粒子はホットメルトの結合から解放され、自由に膨らむことができる。水溶性ホットメルトの一例は、変性ポリビニルアルコール樹脂（Gohsenx Lシリーズ、日本合成化学工業株式会社）である。感水性ホットメルトの一例は、Hydrolock（HBFuller社）である。

40

#### 【0124】

図11A及び11Bを参照すると、例示的二成分繊維500が示されており、これは、織

50

維状構成 106 の嵩高不織布の全て又は一部を形成することができる。二成分繊維 500 は、第 1 の熱可塑性材料の繊維シース 502 と第 2 の熱可塑性材料の繊維コア 504 とを含むコア／シース（コア／シェルとも呼ぶ）粒子とすることができる。第 2 の熱可塑性材料は、第 1 の材料よりも高い軟化点と高い融点を有することができる。例えば、コア 504 はポリプロピレンで構成され、一方でシース 502 はポリエチレンから構成することができる（PE／PP 繊維）。以下でより詳細に説明するが、二成分繊維 500 は、その堆積中に SAP を捕捉して保持するための接着剤として機能することができる。従って、一部のそのような態様では、二成分繊維含有の嵩高不織布が使用される場合に、接着剤は嵩高不織布に追加されない。図 11C～11F を参照すると、二成分繊維含有嵩高不織布、繊維 500a を加熱 501 に露出し、シース 502a は、それが軟化する温度（軟化点温度）に至るが溶融しないか又は完全には溶融しないようにされ、軟化したシース 502b を有する二成分繊維 500b を形成することができる。次に、二成分繊維 500b は、結合段階 503 で超吸水性粒子 400 と結合する。シース 502b が軟化しているので、SAP 400 はシース 502b に接着する。次に、二成分繊維 500b は、シース 502b が再硬化するようにその軟化点よりも低い温度まで冷却 505 を受け、再硬化したシース 502c を有する二成分繊維 500c を形成する。従って、SAP 400 は、シース 502c に接着される。従って、低融点熱可塑性材料の軟化点付近又はそれを超えるが高融点熱可塑性材料の軟化点よりも低い温度まで二成分含有の嵩高不織布を加熱した後でこの嵩高不織布に SAP を付加することは、繊維状構成 106 の繊維に SAP を接着する一例示的方法を提供する。理論に縛られることなく、外側シース 502 は、軟化温度又はその付近の温度に加熱された状態で軟化して粘着性になると考えられる。超吸水性粒子で満たされた空気ストリームが加熱された嵩高不織布を通過する時に、シースの粘着面は、超吸水性粒子の捕捉及び保持を促進することができ、それにより、超吸水性粒子で満たされた不織繊維混合物の乾燥及び湿潤一体性を改善する。

10

20

#### 【0125】

##### クレープ加工スパンボンド

一部の態様では、繊維状構成は、クレープスパンボンド不織布であるか又はそれを含む。例示的クレープスパンボンド不織布は、図 20A～20E の画像に示されている。SAP は、クレープスパンボンドのマイクロポケット内に捕捉されて保持され、パターン（使用される特定スパンボンドの結合パターンに起因する）で分配することができる。そのような SAP 吸収構造は、SAP の集団が互いに分離しているので、SAP が膨潤した後も高い透過性を示すことができる。図 20A～20E を参照すると、ループパターン、ループ頻度、及びループ高さは、ベーススパンボンドシートの結合パターンとクレープ加工のレベルとで直接誘導される。粗い結合パターンは、低頻度であるがループ高さの高いループパターンを生成することになる。クレープ加工のレベルが高いと、平面外の繊維変形が大きくなり、ループが大きくなり、嵩が高くなり、及び従ってウェブ密度が低くなる。ループ構造、例えば、サイズと体積は、クレープレベルと共に結合パターン及び繊維サイズのようなスパンボンドの基礎パラメータの選択によって制御することができる。繊維ループを有する領域は、超吸水性粒子のような粒子を定められたパターンで収容して封じ込めることができるマイクロポケットとして作用する。同じく、異なるクレープ加工レベルでクレープ加工スパンボンドのウェブを少なくとも 2 枚重ねることにより、粒径の封じ込めに勾配を有する構成を構築することができる。これに加えて、クレープ加工は、得られるウェブ構造に可撓性、柔軟性、及び伸展性を追加する。一部の態様では、クレープ加工スパンボンドウェブは、そのスパンボンドウェブ内で圧縮抵抗と液体の z 方向流れとを増大させる z 方向に向けられた繊維セグメントを含む。

30

40

#### 【0126】

クレープ加工の工程は、クレープ加工されるスパンボンドウェブに回復可能な伸展性を付与するのに役立ち、特に 20%±3% よりも高いレベルでクレープ加工されるウェブの場合に、SAP 微粒子の内部封じ込めを更に強化するのに使用することができる。そのようなことは、SAP 粒子の追加の前にクレープ加工スパンボンドウェブをウェブのクレープ

50

加工レベルよりも低い範囲まで伸展させ、SAP粒子の追加後にウェブを元に戻すことによって達成することができ、それにより、ウェブのSAP粒子の封じ込めの程度が高まる。

#### 【0127】

一部の態様では、繊維状構成又はベース層（層118）は、全幅の材料シートとして又はストリップ又はセクションとして（すなわち、セクションに分離する前又は後に）オンラインで（例えば、図12Aに示すシステム内で製造中に）クレープ加工される。特定のストリップ又は層のクレープレベルを制御して、吸収構造に必要である適切なSAP粒子捕捉を提供することができる。一部の態様では、ホットメルト接着剤をクレープスパンボンドに追加し、そこでのSAP粒子捕捉を強化する。

10

#### 【0128】

一部の態様では、繊維層は、クレープスパンボンド、BNW、又は別の不織布のいずれであろうとも、内部でのSAPの分配を更に促進するために振動を受けさせることができる。

#### 【0129】

#### 工程及びシステム

一部の態様では、本発明の開示は、本明細書に開示する吸収性コア及び吸収性物品を作るためのシステム及び工程を含む。

#### 【0130】

図12Aを参照すると、一例示的システム及び工程の概略が示されて説明されている。システム1200を使用して、本発明の開示による吸収性コアを形成することができる。一例示的吸収性コアを作るために、繊維状構成106がスプール1202から分配される。繊維状構成106は、ローラー1201を通り越して繊維粘着化器1204に至る。繊維構造106は繊維粘着化器1204を通過し、繊維粘着化器1204から出る時に、繊維状構成106の繊維は、繊維粘着化器1204に入る前の繊維粘着性と比べて増加した粘着性を示すようになっている。一部の態様では、繊維粘着化器1204は、繊維状構成106を熱1205に露出するオープン又は他の装置であるか又はそれを含む。一部のそのような態様では、熱は、繊維状構成106の少なくとも一部に嵩高化が起こって嵩高化された嵩高不織布をもたらすように、繊維構造106の温度を上昇させるのに十分である。例えば、図12B及び12Cは、それぞれ嵩高化前及び嵩高化後の繊維状構成106を示している。嵩高化は、SAPのサイズなどに従ってSAPを受け入れ、捕捉し、及び／又は濾過する繊維状構成106の機能を促進することができる。繊維状構成106の繊維が二成分繊維である場合に、繊維粘着化器1204からの熱は、図11C～11Fに関連して図示かつ上述したように、繊維のシースの軟化をもたらすことができる。図17A及び17Bは、恐らく、層107a～107cを有する多層不織布106の嵩高化に関してより詳細な図を示している。

20

30

#### 【0131】

図示しないが、一部の態様では、繊維粘着化器1204は、繊維状構成106のある一定の部分又は面をIR放射と選択的に衝突させるためのIR発生器であるか又はそれを含む。IR放射線を使用して、それが衝突する繊維の部分を選択的に緻密化することができる（嵩高化の反対）。例えば、IR放射線を繊維状構成106の底面1207にのみ衝突させて繊維状構成106の底面1207だけを緻密化することができる。繊維状構成106の底面1207の緻密化は、小さすぎて繊維状構成106の他のセクションで捕捉されない粒径のSAPを捕捉して保持することができる繊維状構成の緻密な底面1207を形成することにより、繊維状構成106がより小さいサイズのSAP粒子を保持し易いようにすることができる。

40

#### 【0132】

一部の態様では、繊維粘着化器1204は、接着剤スプレーガンのような接着剤アプリケーション1206であるか又はそれを含む。接着剤アプリケーション1206は、繊維状構成106がその中を通過する時に、接着剤（例えば、低粘着性接着剤）を繊維状構成106に付

50

加してその繊維を接着剤で被覆することができ、それにより、繊維の粘着性を高める。一部のそのような態様では、接着剤アプリータ1206が繊維状構成106の一方の側にのみ位置決めされるので、接着剤は、その一方の側からだけ繊維状構成に吹き付けられるか又は他に付加される。例えば、接着剤アプリータ1206を（図示のように）繊維状構成106の下方に位置決めし、接着剤が繊維状構成106の底面1207に付加されるようにすることができる。一部のそのような態様では、接着剤を底面1207の上にかつそれを通して付加することにより、図10A～10Dに示すような繊維状構成106の本体に接着剤の勾配分布が達成される。底面1207又はその近くの繊維は、底面107から遠い繊維間での衝突よりも前に接着剤と衝突し、より多くの接着剤が最上面1209又はその近くよりも底面1207又はその近くに接着してそこに保持されるようになっている。

10

#### 【0133】

一部の態様では、繊維粘着化器1204は、IR放射線、加熱、接着剤付加の使用、又はそれらのあらゆる組合せを含む。一部の態様では、嵩高不織布は、ブラッシングなどによる機械的方法を使用して嵩高化される。例えば、一部の実施形態では、不織布又は嵩高不織布は、2019年3月22日出願の米国特許出願公開第2019/0290505号明細書に開示する方法によって嵩高化することができる。一部の態様では、強制気流1218（図12B）は、繊維状構成106を粘着化するのに十分な温度である。一部のそのような態様では、強制気流1218からの熱を使用して繊維状構成106が粘着化される。他の態様では、強制気流1218からの熱をブラッシング、IR放射線、他の加熱（例えば、オープン加熱）、及び接着剤付加のうちの1又は2以上と組み合わせて繊維状構成106が粘着化される。

20

#### 【0134】

一部の態様では、粘着化された繊維状構成106は、不織捕捉シート1208と結合される。不織捕捉シート1208は、繊維状構成106よりも緻密な不織布とすることができる。一部の態様では、不織捕捉シート1208は、嵩高不織布ではない。不織捕捉シート1208は、スプール1210から分配される。接着剤は、接着剤スプレーガン1212などにより、不織捕捉シート1208に付加することができる。不織捕捉シート1208は、次に、ローラー1211を通り越して結合ローラー1214に至ることができる。次に、粘着化された繊維状構成106は、結合ローラー1214上で不織捕捉シート1208と結合し、この場合に、不織捕捉シート1208上の接着剤は、不織捕捉シート1208と粘着化された繊維状構成106との接着を提供する。使用時に、不織捕捉シート1208の高い密度により、不織捕捉シート1208は、微細なSAP粒子が繊維状構成106を通過するように、粒径が細かすぎて繊維状構成106の層が捕捉することができないSAP粒子を捕捉することができる。一部の態様では、不織捕捉シート1208は使用されない。

30

#### 【0135】

不織捕捉シート1208に結合した粘着化済の繊維状構成106は、次にSAP含浸器1216に進む。SAP含浸器1216は、SAP堆積のための空気形成工程であるか又はそれを含むことができる。その詳細な図が図12Dにも示されているSAP含浸器1216は、高速の強制気流1218を生成し、これにSAP400がチャンバ1215内で組み合わされる。次に、SAP含有気流1220は、繊維状構成106に向けて流下し、それを通して濾過される。SAP含有気流1220の高い速度は、繊維状構成の最上面にSAP400が蓄積されるのを低減するか又は防止するのに役立ち、SAPがその中を濾過するようにする。繊維状構成106はフィルタとして機能し、SAP粒子を捕捉して保持する。繊維状構成106が粘着化されているので、SAP400はその繊維に接着する。SAP400は、図10A～10Dに示すように、繊維状構成106内に分散させることができる。一部の態様では、全てのSAP400が繊維状構成106内に捕捉される。例えば、一部の態様では、繊維状構成106の最下層（例えば、107c）は、SAP含有気流1220内の全てのSAP400を捕捉して保持するのに十分な繊維密度であり、又

40

50

は不織捕捉シート1208は、SAP含有気流1220内の全てのSAP400を捕捉して保持するのに十分な繊維密度である。しかし、別の態様では、少なくとも一部のSAP400、SAP細粒400dは、繊維状構成106を完全に通って濾過する（図12Dに示すように）。そのような細粒は、繊維状構成106の上に戻るループ1217で再循環させることができる。しかし、他の態様では、そのようなSAP細粒400dは回収される及び／又は以下でより詳細に説明する図12AのSAP迂回経路1224に示すようにパルプ層130へ付加するための二次的な空気形成工程に迂回される。濾過されたSAPを迂回させることができるので、一部の態様では、コア100の製造工程の結果、SAP損失がない又はSAP損失が実質的にないことになる。図示しないが、一部の態様では、接着剤がSAP含有気流1220又は強制気流1218に追加される。一部の態様では、繊維状構成106上の選択された場所にSAPを選択的に堆積させる。例えば、誘導弁、パルス式SAP堆積、SAP堆積を阻止するブラインドの使用、及び他のそのような方法を使用して時間及び／又は空間にわたってSAP付加を変化させ、SAPのy方向勾配（MD）を生成することができる。一部の態様では、コア100内でのSAPの予想位置に応じてSAPの特性を変えることができる。例えば、SAPの粒径に基づいて位置を予想することができる。

10

#### 【0136】

繊維状構成106にSAPを付加した後に、繊維状構成106は、層分離器1230に進む。層分離器1230は、繊維状構成106に切れ目を入れ、切断し、又は他に分離して図4Aに示す4つのセクションのような複数セクションにすることができる。層分離器1230は、繊維状構成106を分離するためのナイフ又は他の切断装置又はスリット装置であるか又はそれを含むことができる。例えば、図12E及び12Fは、それぞれ、繊維状構成セクション106a～106dを形成するために層分離器1230のナイフ1232を通り越す前と後の繊維状構成106を示している。不織捕捉シートを含む態様では、不織捕捉シートは、繊維状構成106と共に切断される又はされない場合がある。別の態様では、繊維状構成106は、スリット入れ又は切断が行われない。図12Gは、繊維状構成セクション106a～106dの下方に位置決めされた切断された不織捕捉シート1208a～1208dを含む一例示的コア100を示している。図12Gのコア100は、他の点では図5のものと同一である。一部の態様では、繊維状構成106を繊維状構成セクション106a～106dに切断することにより、切断装置との接触の結果として繊維状構成セクション106a～106dの横方向側縁に緻密化が生じる。例えば、図12Fの繊維状構成セクション106a～106dの各々は、緻密化された横方向側縁103を有する。そのような緻密化された横方向側縁は、繊維状構成セクション106a～106dでのSAPの保持と共に吸い上げを促進することができる（より緻密な繊維による圧密の結果として）。図18は、繊維状構成106の一方の面に隣接して位置決めされたスリットのためのロール（クラッシュカット）のような円形ナイフ1232と、その反対側面に位置決めされたスリットのためのアンビルのような対向ローラー1231とを含む別の例示的層分離器1230を示している。繊維状構成106がローラー1231とナイフ1232の間を通過すると、繊維状構成106は繊維状構成セクション106a～106dに分離される。

20

30

40

#### 【0137】

このようにして切断された繊維状構成106は、次に結合ローラー1240に進み、ここで繊維状構成106は中間不織シート118と結合される。中間不織シート118は、ローラー1242から分配することができる。一部の態様では、接着剤（例えば、図5に示す120）は、繊維状構成106と結合される前に接着剤アプリータ1244などによって中間不織シート118に追加される。中間不織シート118と繊維状構成106は、結合ローラー1240を通過し、ローラーからの力によって互いに押圧される。

#### 【0138】

次に、ビード接着剤アプリータ1250により、接着剤のビードが、繊維状構成106のセクション間の空間で中間不織シート118に追加される（例えば、図5に示すような

50

ビード 1 2 2)。

【0 1 3 9】

次に、上側不織シート 1 1 6 が、繊維状構成 1 0 6 及び中間不織シート 1 1 8 と結合される。上側不織シート 1 1 6 は、スプール 1 2 5 2 から分配され、ローラー 1 2 5 4 を通り越し、結合ローラー 1 2 6 0 によって繊維状構成 1 0 6 及び中間不織シート 1 1 8 と結合され、上側吸収構造 1 0 2 を形成する。一部の態様では、結合ローラー 1 2 6 0 は、上側不織シート 1 1 6、繊維状構成 1 0 6、及び中間不織シート 1 1 8 を共に圧縮する 1 つ又は一連のローラーを含む。他の態様では、結合ローラー 1 2 6 0 は、上側不織シート 1 1 6 に波形を形成し、図 5 に示すような波状上側不織シート 1 1 6 をもたらしように輪郭形成された面を有する溝付き形成ローラー 1 2 6 2 (図 1 2 H ~ 1 2 L) であるか又はそれを含む。

10

【0 1 4 0】

溝付き形成ローラー 1 2 6 2 は、一連のピーク 1 2 7 0 及び谷 1 2 7 2 を有するローラー本体を含む。実質的に平坦な上側不織シート 1 1 6 a が溝付き形成ローラー 1 2 6 2 を通り越す時に、上側不織シート 1 1 6 a は、形成ローラー本体 1 2 6 6 の波状面 (山と谷) に適合する。一部のそのような態様では、空気吸引を設けて、上側不織シート 1 1 6 a を形成ローラー本体 1 2 6 6 の波状面に引き寄せる。従って、波状上側不織シート 1 1 6 b が形成される。結合ローラー 1 2 6 0 はまた、下側ローラー 1 2 6 4 を含むことができ、下側ローラー 1 2 6 4 は、上側不織シート 1 1 6、繊維状構成 1 0 6、及び中間不織シート 1 1 8 を共に圧縮して上側吸収構造 1 0 2 を形成するための波状面ではなく滑らかな面を有することができる。

20

【0 1 4 1】

上側吸収構造 1 0 2 は、次に、下側吸収構造 1 0 4 と結合するためにローラー 1 2 8 0 を通り越して結合ローラー 1 2 8 2 に至る。一部の態様では、接着剤が、接着剤アプリケーション 1 2 8 4 (例えば、図 5 の接着剤 1 2 8) によって上側吸収構造 1 0 2 に付加される。

【0 1 4 2】

下側吸収構造 1 0 4 を作るために、不織シート 1 3 2 がスプール 1 3 0 0 から分配され、接着剤アプリケーション 1 3 0 2 によって接着剤がそれに付加される。不織シート 1 3 2 は、コア型枠 1 3 0 6 (例えば、真空ドラム) に渡され、そこで不織シート 1 3 2 にパルプ 1 3 0 4 が付加される。一部の態様では、迂回器ストリーム 1 2 2 4 からの S A P 細粒 4 0 0 d がパルプ 1 3 0 4 と組み合わせられ、X-形成ローラー 1 3 0 8 を通り越し、接着剤アプリケーション 1 3 1 0 によって接着剤 (例えば、図 5 の 1 3 4 a 及び / 又は 1 3 4 b) が吹き付けられ、折り畳み板 1 3 1 2 で折り畳まれ、それにより、下側吸収構造 1 0 4 が形成される。一部の態様では、パルプ 1 3 0 4 は、ハンマーミルを使用して形成される。下側吸収構造 1 0 4 は、次に結合ローラー 1 2 8 2 へ進み、そこで上側吸収構造 1 0 2 と結合されてコア材料 1 0 0 のシートを形成し、シートは、その後に使用する (例えば、吸収性物品に組み込む) ためにスプールに回収することができる。一部の態様では、コア 1 0 0 は、回収されるのではなく、直ちに吸収性物品と組み合わせられる。一部の態様では、コア 1 0 0 は下側吸収構造 1 0 4 を含まない。

30

【0 1 4 3】

図 1 9 は、下側吸収構造 1 0 4 の製造機器の一部をより詳細に示している。不織シート 1 3 2 は、スプール 1 3 0 0 から巻き出され、ローラー 1 3 0 1 を通り越し、アプリケーション 1 3 0 2 を通してホットメルト付加を受ける。コア形成チャンバ 1 6 0 3 内では、チャンバ内への空気ストリームがフラッフパルプ繊維 1 3 0 4 と S A P 細粒 4 0 0 d を搬送して混合し、S A P とフラッフパルプの混合物 1 3 0 3 を形成し、混合物は、次に、真空 1 3 0 7 によってコアラップ不織シート 1 3 2 の上に引き込まれてそこに堆積する。コア形成ドラム 1 3 0 6 は、その上に不織シート 1 3 2 が配置されるメッシュスクリーン 1 3 0 9 を含むことができ、真空 1 3 0 7 は、コア形成領域のメッシュ 1 3 0 9 を通して空気を引き込み、その上に S A P 細粒 4 0 0 d を有するフラッフパルプコアを形成する。移送ローラー 1 3 0 8 は、不織シート 1 3 2 をその上にフラッフ及び S A P を有する状態でコア形

40

50

成ドラム 1306 から引き出し、任意的に、アプリータ 1310 を通してホットメルト付加を受けさせてコアの一体性を提供する。

【0144】

図 13 は、本明細書に開示する吸収性コアを作る一例示的方法の工程流れ図である。方法 1300 は、以下を含む：嵩高不織布に SAP を堆積させる段階、1302；嵩高不織布を複数の長手セクションに分離する段階、1304；第 1 の不織シートを嵩高不織布セクションの第 1 の面に置く段階、1306；第 2 の不織シートを嵩高不織布の第 2 の面に置く段階であって、第 2 の面が第 1 の面の反対側である段階、1308；第 2 の不織シートを嵩高不織布の複数の長手セクション間の場所で第 1 の不織シートに接着する段階、1310；及び第 2 の不織シートに波形を形成し、それにより、上側吸収構造を形成する段階、1312。

10

【0145】

図 14 は、本明細書に開示する吸収性コアを作る一例示的方法の工程流れ図である。方法 1400 は、以下を含む：嵩高不織布が粘着化される段階、1402；嵩高不織布上に不織捕捉シートを置く段階、1404；高速の SAP 含有気流から嵩高不織布の上に SAP を堆積させる段階、1406；嵩高不織布を複数の長手セクションに分離する段階、1408；不織捕捉シート上に第 1 の不織シートを置く段階、1410；溝付き形成ローラーを使用して、第 1 の不織シートとは反対側で第 2 の不織シートを嵩高不織布の第 2 の面上に置く段階、1412；第 2 の不織シートを嵩高不織布の複数の長手セクション間の場所で第 1 の不織シートに接着する段階、1414；及び第 2 の不織シートに波形を形成し、それにより、上側吸収体構成を形成する段階、1416。

20

【0146】

図 15 は、本明細書に開示する吸収性コアを作る一例示的方法の工程流れ図である。方法 1500 は、パルプ及び SAP を不織シートの上に堆積させる段階、1502 を含む。一部の態様では、SAP は、方法 1300 又は 1400 のように嵩高不織布を通して濾過された SAP から流用される。方法 1500 は、不織布をパルプ及び SAP の周りに折り畳んで下側吸収構造を形成する段階、1504 を含む。方法 1500 は、下側吸収構造を上側吸収構造と結合する段階、1506 を含む。段階 1506 の上側吸収構造は、例えば、方法 1300 又は方法 1400 によって形成されたものとして形成されることができる。

【0147】

30

#### 押し出し不織布

一部の実施形態では、繊維状構成は、SAP を含有する押し出し不織布であるか又はそれを含む。例えば、そのような不織布は、その全体が引用により本明細書に組み込まれている米国特許第 5,720,832 号明細書に開示されている方法に従って形成することができる。従って、既存の嵩高不織布に SAP を追加するのではなく、不織布形成ポリマー（例えば、ポリプロピレン、ポリエチレンアセテート）を超吸水性粒子の周りに押し出して、SAP-不織布複合物内に超吸水性物質を取り囲んで封じ込める不織繊維の吸収性ウェブを形成する。そのような事前に形成された SAP-不織布複合物内の超吸水性物質は、粒子形態又は繊維形態とすることができる。

【0148】

40

例えば、図 21 を参照すると、不織布形成ポリマー 2101 を超吸水性粒子 2104 の周りに押し出し機 2108 から押し出して、超吸水性物質を取り囲んで封じ込める不織繊維の吸収性ウェブ、SAP-不織布複合物 2106 を形成する。

【0149】

#### 繊維状構成添加物

一部の実施形態では、繊維状構成の不織布（嵩高又は原位置押し出しされた）は、SAP 粒子を安定化する特性に加えて、吸収体構成に追加特性を付与する繊維及び添加物を含有する。例えば、限定することなく、繊維状構成は、弾性、伸縮性、及び身体適合性を提供するエラストマー繊維、液体処理機能を提供する及び／又は強化する湿潤剤、臭気制御剤、イオン交換樹脂、マイクロフィブリル化セルロース（MFC）のようなセルロース繊維

50

、及びスマート繊維を含むことができる。

【0150】

#### 吸収体構成のプロファイル形成

一部の実施形態では、SAPは、吸収性コア内で領域によって変化する。例えば、SAPのタイプ、SAPの量、SAPの粒径、及び／又はSAPの特性は変化させることができる。例えば、1又は2以上の領域でのSAPは、コアの側部などで比較的低い透過性を有し、1又は2以上の他の領域でのSAPは、中央領域（股）で比較的高い透過性を有することができる。

【0151】

一部の実施形態では、吸収性コアは、図4Aに示す長手中心線110と一致する機械方向（MD）にプロファイル形成された吸収容量を有する。例えば、SAPの注入量は機械方向に変化させることができる。一部の実施形態では、吸収性コアは、図4Aに示す横中心線108と一致する幅方向（CD）にプロファイル形成された吸収容量を有する。例えば、SAP充填は、幅方向に異なるSAP領域で変化させることができ、SAP領域の幅を変化させることができる。同じく、SAP領域の数は変化させることができる。

【0152】

吸収性繊維セクションの切断長さは、各チャンネルで変えることができる。図22は、SAP領域2202a及びSAP領域2202bを有するコア100を示している。SAP領域2202aは、SAPの充填量、SAPのタイプ、SAPの粒径、SAPの特性、又はその組合せにおいてSAP領域2202bと異なることができる。図23は、側部に比較的短いSAP領域2302a及び中心に比較的長いSAP領域2302bを有するコア100を示している。図24は、コア100の長手方向端部にSAP領域2402a及び中心にSAP領域2402bを有するコア100を示している。図25は、コア100の長手中心線に対して斜めに延びるSAP領域2502aと、三角形形状のSAP領域2502bと、中心に位置する円形のSAP領域2502cとを有するコア100を示している。図23～25のそれぞれにおいて、各異なるSAP領域は、SAPの充填量、タイプ、サイズ、及び／又は特性に関して他のSAP領域と同じか又は異なる場合がある。

【0153】

図26及び27は、本明細書に開示するコア100で利用することができるSAP堆積の幾何学的配置の実施形態を示している。各SAP領域2800（コア100内の陰影なし領域として示す）は、SAP又は他の吸収材料を含有しないギャップ2900により、他のSAP領域2800から分離される。本明細書の他所で説明するように、ギャップ2900の一部は、コア100のチャンネル及び／又は折り目として機能することができる。各別々のSAP領域2800は、SAPの充填量、タイプ、サイズ、及び／又は特性に関して他のSAP領域と同じか又は異なる場合がある。

【0154】

一部の実施形態では、成形された吸収セクションなどを使用してCDとMDの両方でSAPは変化する。異なる長さの吸収性領域の複数ストリップを有する吸収性領域を積層することにより、異なるSAP及びSAP充填量を有して異なる形状及び向きを有する吸収性領域を達成することができる。

【0155】

一部の実施形態では、繊維セクションは、コアの長手中心線に沿って変化する幅を有するように切断される。例えば、図28は、SAPを含有する繊維セクション106bを有するコア100を示しており、繊維セクションは、狭い領域137よりもコア100の横方向側縁113の近くに延びる中心に位置する拡大領域133を含む。コア100はまた、SAPを含有する繊維セクション106aを含む。繊維セクション106aは、繊維セクション106bよりも少ないSAP充填量を含有することができる。図28からは、任意的に、より多量の高吸収性SAPを股領域に戦略的に配置することができるように、SAPの領域を成形して位置決めすることができることが明らかである。繊維セクションは、直線ではなく、例えば、曲線状の周囲を有するように切断することができる。一部の実施

10

20

30

40

50

形態では、複数の（例えば、２つの）比較的高いＳＡＰ含有量の領域をほとんど又は全く無駄なく１枚の繊維状構成から形成することができる。例えば、繊維状構成の１枚のシートをＳ字形の切断パターンを有するように切断することができ、次に、Ｓ字形のシート半体の一方を裏返してパターンが一致するように他方のシート半体に対して位相がずれた位置まで移動することができる。

【０１５６】

#### 態様及び変形

一部の態様では、本明細書に開示する吸収性コアは、低密度で体積の大きい嵩高で高口フットの吸収体構成を達成し、柔らかなフィット性と迅速な吸収特性を提供する。ある一定の態様では、吸収性コアは、上側吸収体構成と下側吸収体構成の両方を有する多層の複合コア構成である。各層又は構成は、吸収又は分布のような特定機能を有するように適合させることができる。

10

【０１５７】

本明細書に開示する吸収性コアは、特に脚間の股下の狭い部分でユーザによく適合することができる。吸収性コアは容易に「Ｗ字形」構成を取り、それにより、コアは狭くなってコア側部への流体の横方向流動を低減することができ、それにより、吸収性製品の側部からの漏れが減少する。

【０１５８】

一部の態様では、コア１００は、約７０～約２００ｍｍ、又は８０～１７０ｍｍ、又は９０～１５０ｍｍ、又は１００～１３０ｍｍの範囲の横幅を有する。一部の態様では、コア１００は、約３０～約６０ｇｓｍ又はそれを超える坪量を有する。一部の態様では、各繊維状構成セクション１０６ａ～１０６ｄの厚みは、２～１０ｍｍ、又は４～８ｍｍ、又は５～７ｍｍである。一部の態様では、パルプ層１３０の厚みは、２～１０ｍｍ、又は４～８ｍｍ、又は５～７ｍｍである。一部の態様では、コアの厚みは、５～２０ｍｍ、又は８～１５ｍｍ、又は１０～１２、又は６～１０ｍｍである。コアの幅は、乳幼児おむつでは約１００ｍｍ、大人用おむつでは１４０～１５０ｍｍ、又は８０～１７０ｍｍとすることができる。下側コア構成は、上側コア構成と同じ幅を有し、又は上側コア構成を構成する材料の複合物よりも僅かに大きいとすることができる。一部の態様では、ＢＮＷは、その坪量及び密度に応じて１～３ｍｍの厚みである。一部の態様では、下側吸収体構成（例えば、パルプ層）は、約２ｍｍ未満の厚み、又は０．５～１．７ｍｍの厚みであり、低い坪量を有する。一部の態様では、本明細書に開示するスパンボンド不織布は、０．２ｍｍ未満の厚みを有する。ある一定の態様では、本明細書に開示する吸収性コアは、事前に製作され、出荷及びおむつラインでの使用のためにスプール巻き付け又は花綱化が可能である。一部の態様では、コア１００は、ロール、スプール、又は花綱で提供される事前に製作された吸収性コアであり、柔らかく、費用効果が高く、かつフラッフパルプとＳＡＰの混合物を有する設計を含む他の吸収性コア設計よりも良好な吸収特性を有する。

20

30

【０１５９】

一部の態様では、繊維状構成１０６内のＳＡＰ対ＢＮＷの比は、重量比で３：１～１５：１又は５：１～１０：１である。一部の態様では、パルプ層１３０内のＳＡＰ対フラッフの比は、重量比で１：１０～２：１、又は５：１０～１：１である。

40

【０１６０】

一部の態様では、繊維状構成セクション１０６ａ～１０６ｄは、約３０～１２０ｇｓｍ、又は５０～１００ｇｓｍ、又は６０～８０ｇｓｍの範囲の嵩高不織布坪量と、１５０～８００ｇｓｍ、又は２００～７００ｇｓｍ、又は３００～６００ｇｓｍ、又は４００～６００ｇｓｍのＳＡＰ坪量と、０～２５ｇｓｍ、又は１～２０ｇｓｍ、又は５～１５ｇｓｍ、又は１０～１２ｇｓｍの接着剤坪量とを含む。

【０１６１】

接着剤の使用について本明細書で説明したが、一部の態様では、接着剤の使用は、超音波接着で置換される。

【０１６２】

50

一部の態様では、コア１００は、コア１００の両側で横マージンを定める翼セクションを含む。例えば、図９Ａを参照すると、翼セクションは、繊維状構成の上昇したセクション１０６ａ及び１０６ｄとすることができる。各翼セクションは、コア１００が平坦構成にある場合に、コア複合物１００の全幅の２０～４０％、２５～３５％、又は２７．５～３２．５％に等しい又は２０％を超える横幅を有することができる。一部の態様では、コア１００の各中間セクション、例えば、上昇したセクション１０６ａと１０６ｄの間に位置決めされた繊維状構成のセクション（すなわち、セクション１０６ｂ及び１０６ｃ）は、コア１００が平坦構成にある場合に、コア複合材１００の全幅の１０～５０％、２０～４０％、又は３０～３５％に等しい又は５０％未満の横幅を有することができる。一部の態様では、翼セクションは、コア１００の横マージンとして機能する外側境界を提供する。一部の態様では、コア１００は、翼セクションの内側境界に隣接する折り目１２６ａ及び１２６ｃと一致する結合線３００に沿って構造層（例えば、裏面シート２０２）に固定される。一部のそのような態様では、結合線３００の内側に位置決めされた繊維状構成セクション（すなわち、繊維状構成セクション１０６ｂ及び１０６ｃ）は、構造層から自由であり、構造層に対して移動可能である。

10

#### 【０１６３】

一部の態様では、本明細書に開示する吸収性コアは、比較的薄いが高吸収性の吸収性コア構成を提供する。本明細書に開示する吸収性コアは、高い坪量を有する厚いフラッフ層を含む典型的なフラッフ／ＳＡＰおむつとは対照的に、低い坪量を有するパルプ層を含む比較的薄い層状材料の積層体を含むことができる。

20

#### 【０１６４】

繊維状構成は、コア及びコアを含む物品の製造、パッケージング、及び着用中にコア内でのＳＡＰの移動を抑制する役割を果たすことができる。ＳＡＰの移動は、製品寿命の全段階で抑制することができる。乾いたＳＡＰは、ＢＮＷの不織繊維との交絡と不織布に存在するあらゆる接着剤／粘着化剤との組合せによって不動化することができる。湿ったＳＡＰは、ＢＮＷのｚ方向繊維に交絡することで不動化することができる。

#### 【０１６５】

一部のそのような態様では、本明細書に開示する吸収性コアは、十分な柔らかさ、薄さ、吸収性、湿潤及び乾燥一体性、及びＳＡＰの不動化の組合せを提供する事前に製作されたコアである。下側吸収性コア構成のパルプ層は、手触りの柔らかさと共に美的かつ視覚的に有利な平坦で柔らかい外観を提供し、これは消費者が製品を選択する時に有利とすることができる。一方で上側吸収性コア構成は、吸収性を視覚的に示す波状外観を提供する。同じく、上側吸収性コア構成は、本明細書に開示するコアの吸収性の大部分を提供する。特に、繊維網内に含有されるＳＡＰは、本明細書に開示するコアの吸収性の大部分を提供し、繊維網が比較的乾燥した状態を維持することができるようにする。繊維網が比較的乾燥したままであるので、繊維網の構成一体性が維持され、コアは使用中に動的に折り畳み、かつ展開することができるようになっている。

30

#### 【０１６６】

一部の態様では、チャネルの使用は、物品内に吸収性コアを戦略的に位置決めすることと併せて、コアの厚みを最適化しながらコア内でＳＡＰの有利な分布を保持し易くする。繊維状構成の繊維網は、流体保持機能を負わされることなく湿潤一体性を示す。繊維網内に含有されるＳＡＰは、接着剤などによって移動を抑制することができる。

40

#### 【０１６７】

以上の説明は例示及び説明の目的で提示したものである。これらの説明は、本発明の開示又は本発明の開示の態様を開示した特定の吸収性コア複合物及び構成又は物品、装置及び工程に限定することを意図していない。本発明の開示の様々な態様は、おむつ及びトレーニングパンツ以外の用途に向けられる。説明した吸収性コア構成はまた、他の衣類、織物、布地など又はその組合せの中に組み込む又はそれらと合体させることができる。説明した吸収性コア構成は、異なる構成要素を組み込むことができる。更に、説明した吸収性コア構成は、そのような吸収性コア構成を（別々の吸収性コア構成として）個別化して使い

50

捨て吸収性物品に組み込む前のそのようなコア複合物の基板（例えば、複合シート）を指す場合もある。本発明の開示に関するこれら及び他の変形は、本発明の開示が提供される関連民生品技術の当業者には明らかであろう。従って、上述の教示及び関連技術の技能及び知識に応じた変形及び修正は、本発明の開示の範囲に入る。本明細書に説明して図示した実施形態は、更に、本発明の開示を実施するための最良のモードを説明し、かつ他の当業者が本発明の開示及び他の実施形態を利用して本発明の開示の特定の用途又は使用によって要求される様々な修正を用いることを可能にすることを意図している。

【符号の説明】

【 0 1 6 8 】

1 0 0 吸収性コア複合物

1 0 8 横中心線

1 1 0 長手中心線

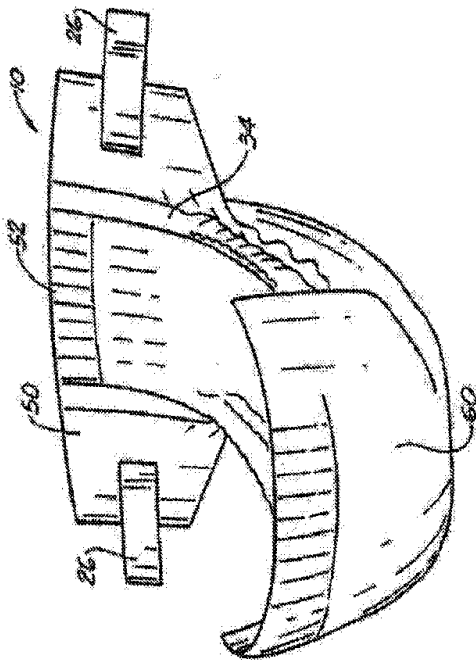
1 1 6 上側不織シート

1 3 0 下側繊維状構成

【図面】

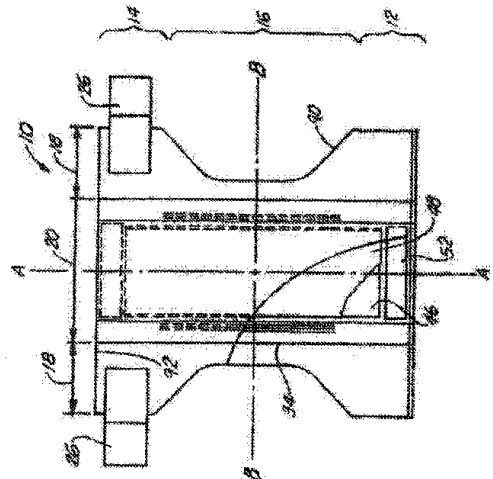
【図 1】

FIG. 1



【図 2】

FIG. 2



10

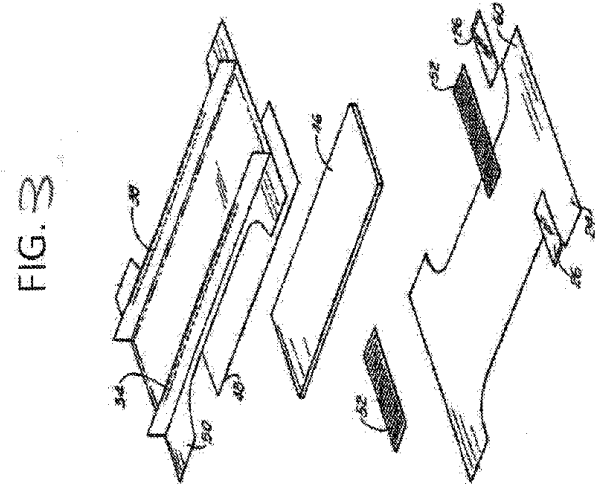
20

30

40

50

【図 3】



【図 4 A】

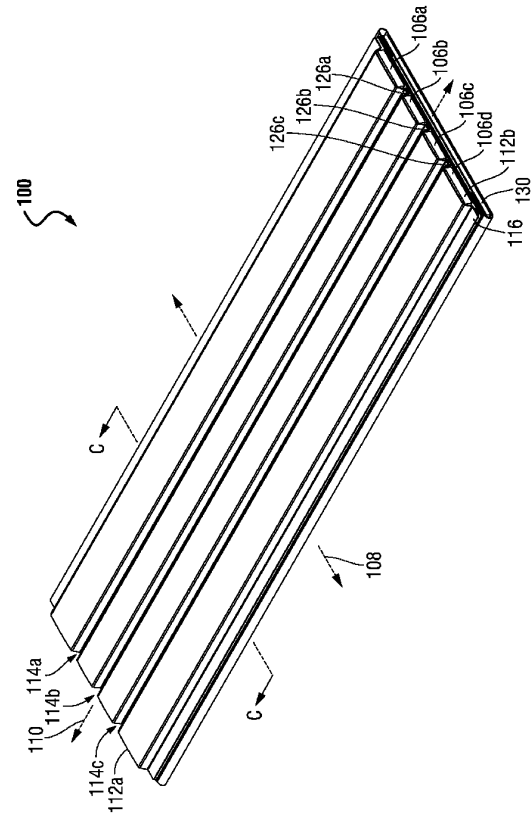


FIG. 4A

【図 4 B】

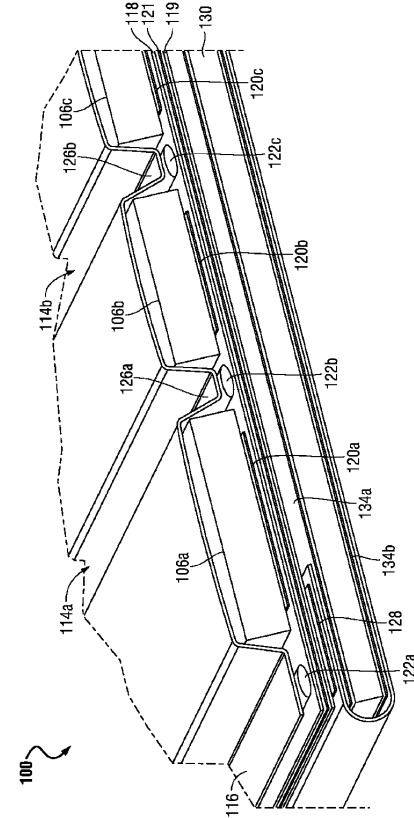


FIG. 4B

【図 5】

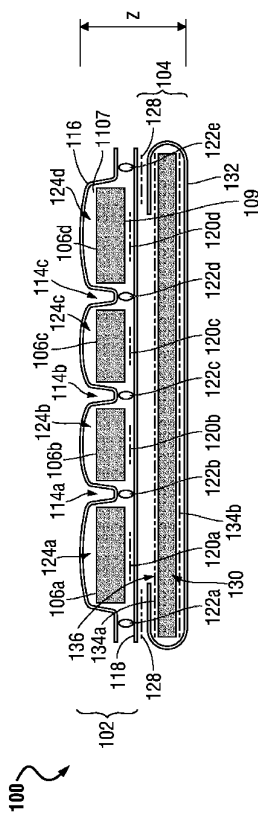


FIG. 5

10

20

30

40

50

【図 6】

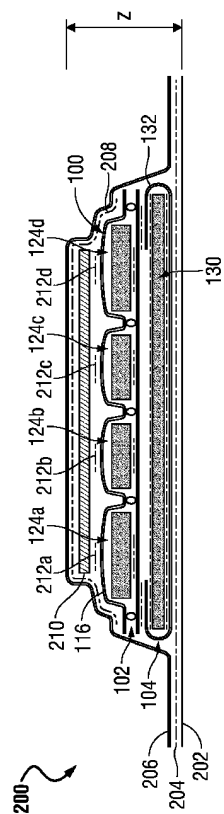


FIG. 6

【図 7】

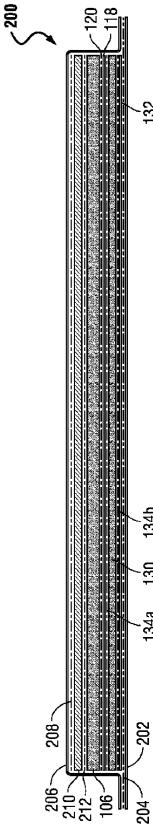


FIG. 7

【図 8】

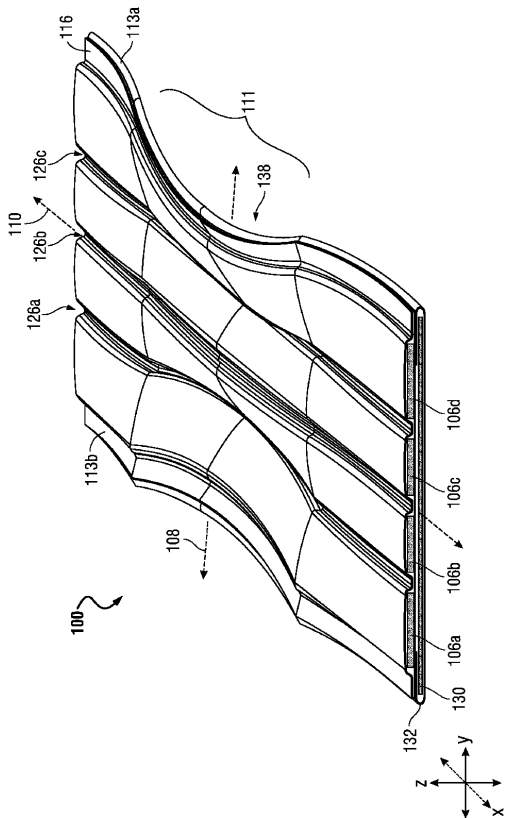


FIG. 8

【図 9 A】

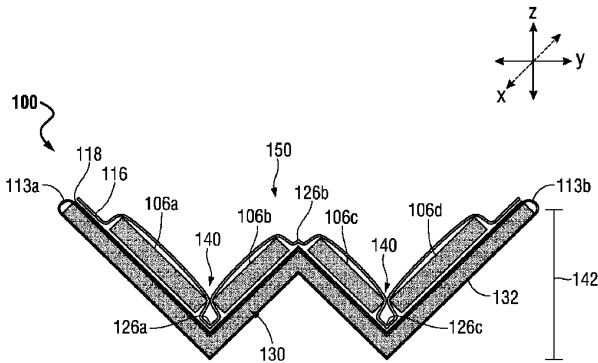


FIG. 9A

10

20

30

40

50

【図 9 B】

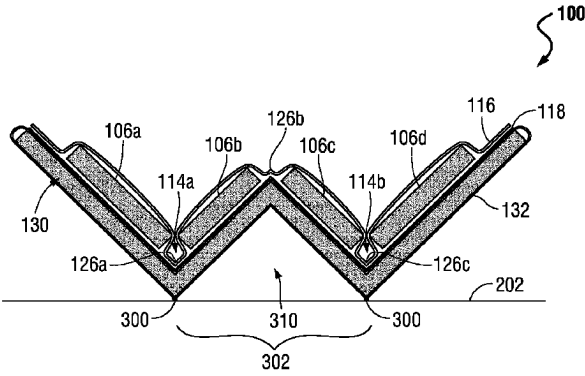


FIG. 9B

【図 9 C】

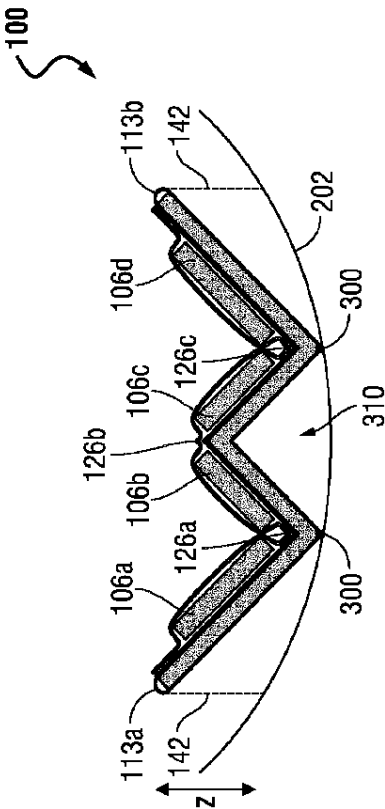


FIG. 9C

【図 9 D】

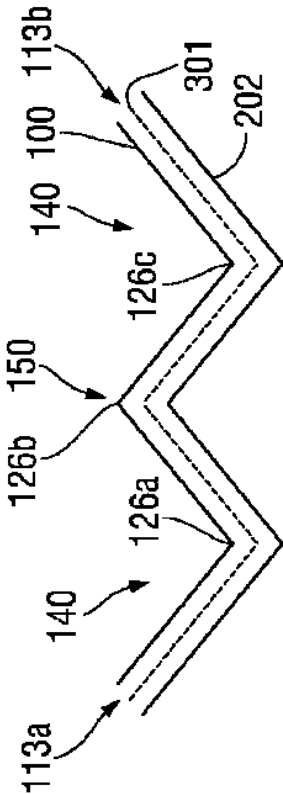


FIG. 9D

【図 9 E】

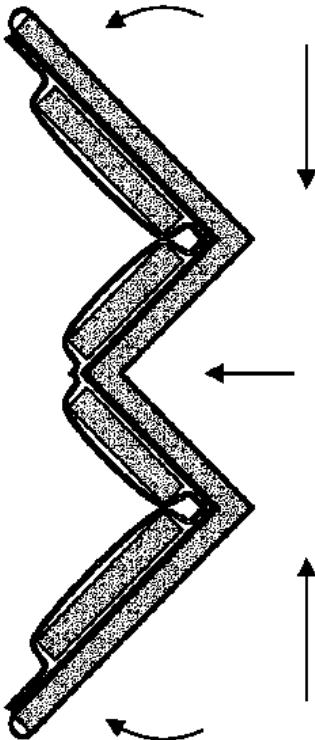


FIG. 9E

10

20

30

40

50

【図 9 F】

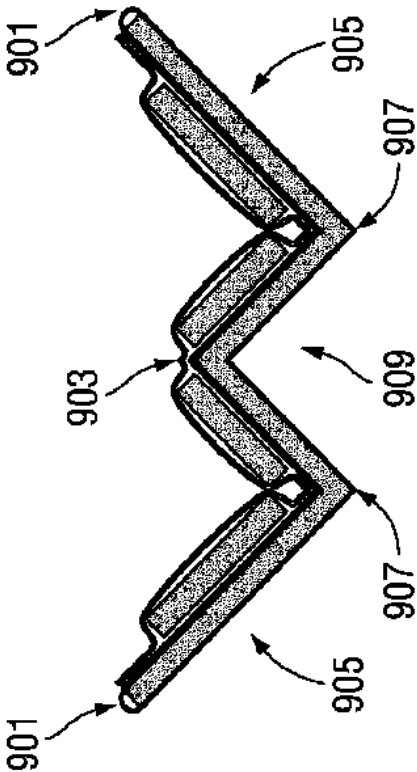


FIG. 9F

【図 9 G】

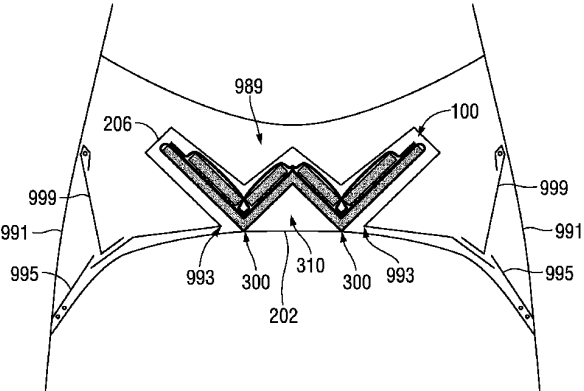


FIG. 9G

【図 9 H】

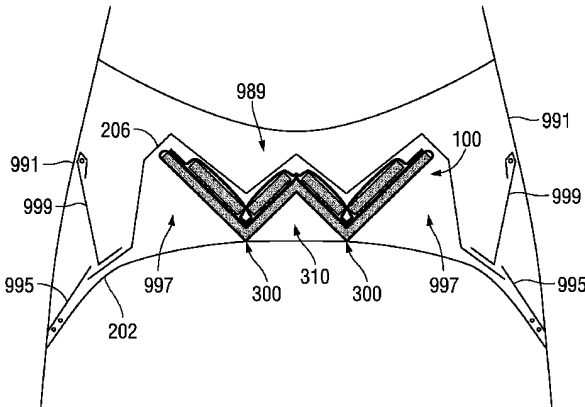


FIG. 9H

【図 10 A】

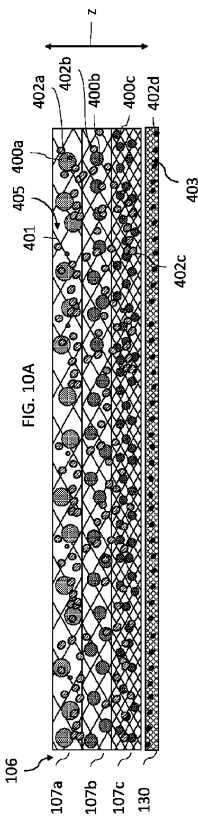


FIG. 10A

10

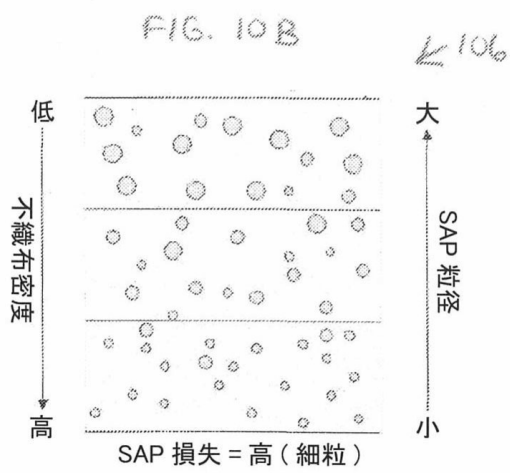
20

30

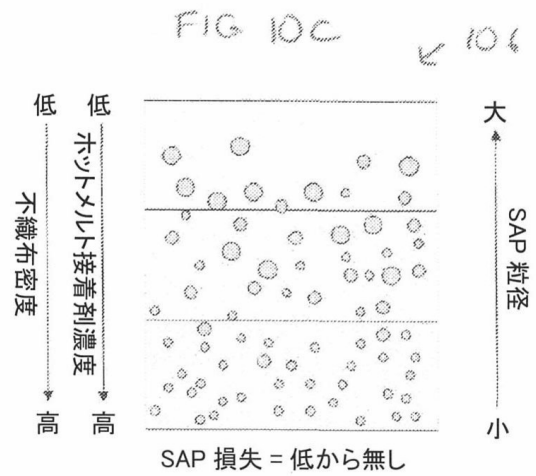
40

50

【図 10 B】

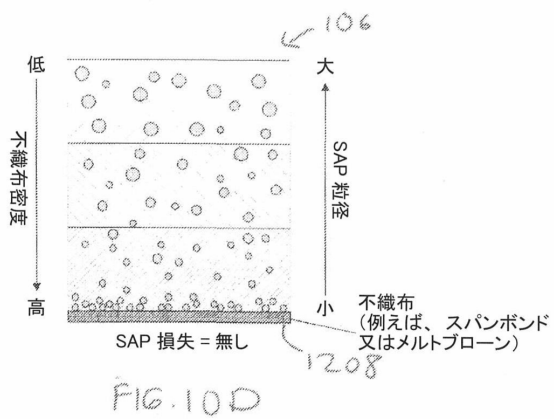


【図 10 C】

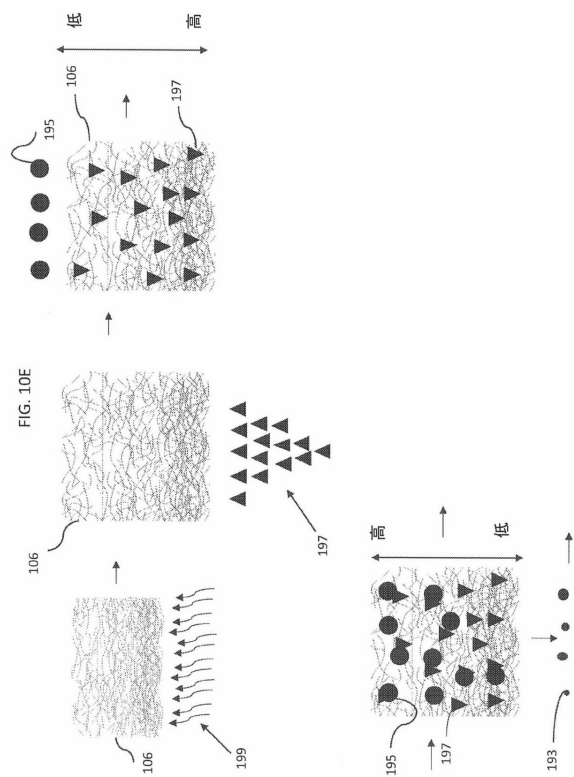


10

【図 10 D】



【図 10 E】



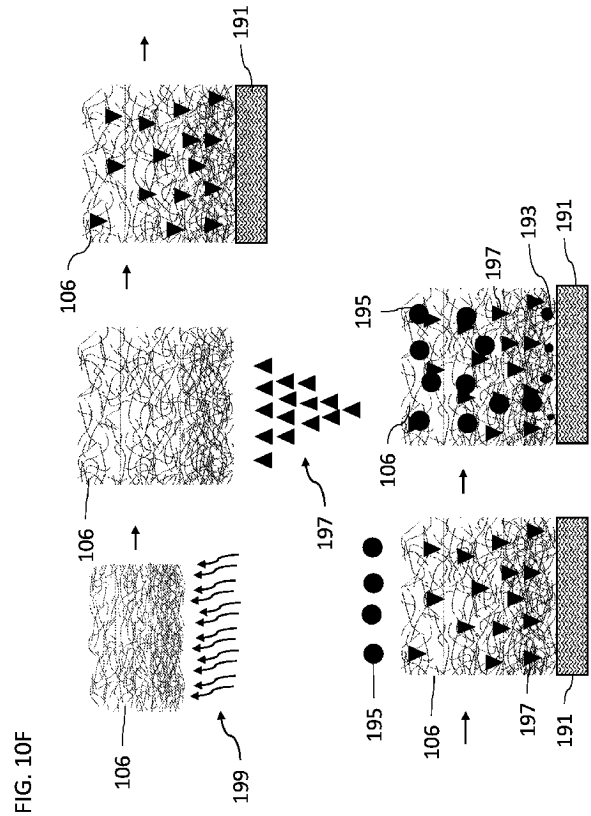
20

30

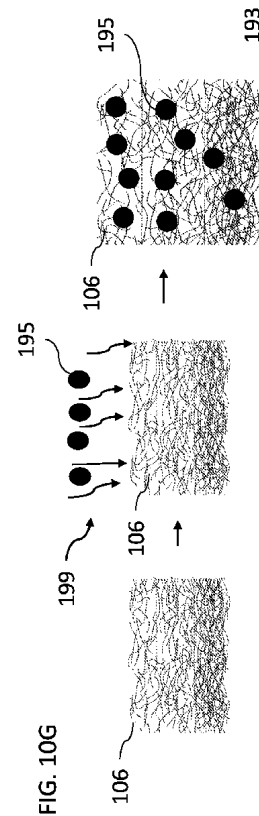
40

50

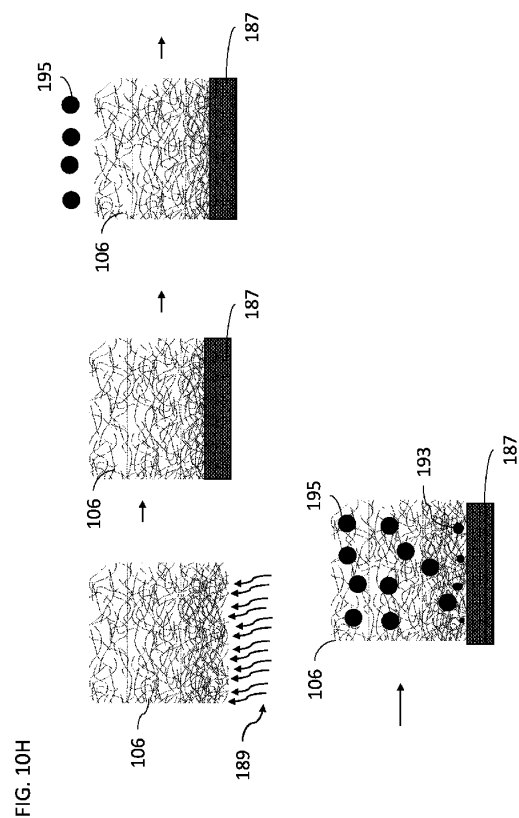
【図 10 F】



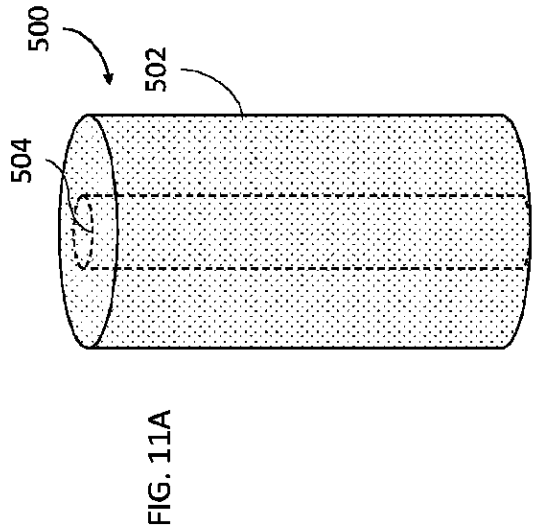
【図 10 G】



【図 10 H】



【図 11 A】



10

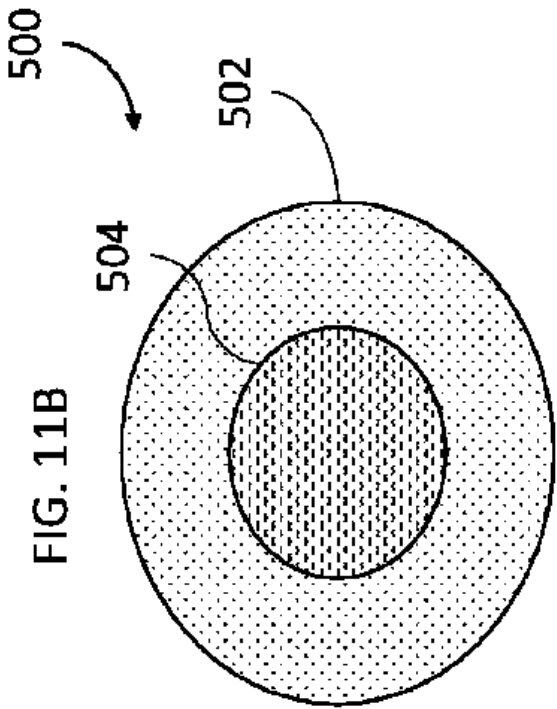
20

30

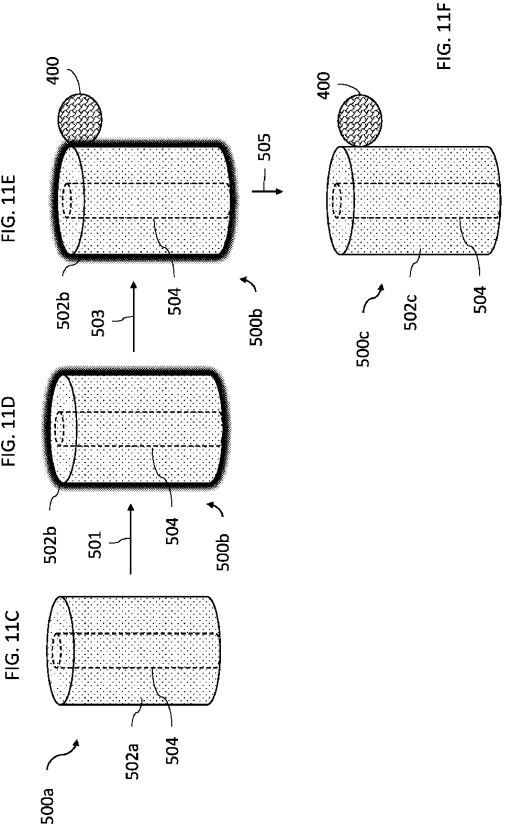
40

50

【図 1 1 B】



【図 1 1 C - 1 1 F】



【図 1 2 A】

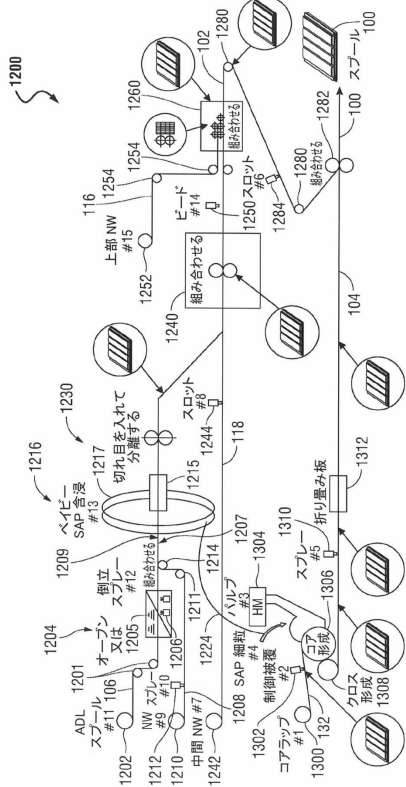
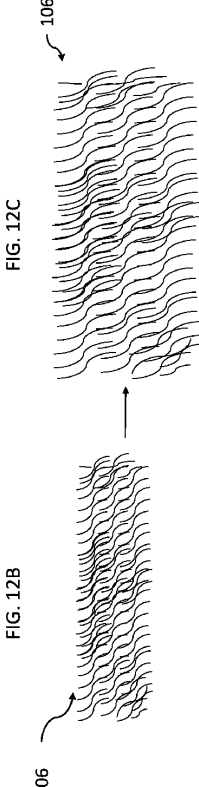


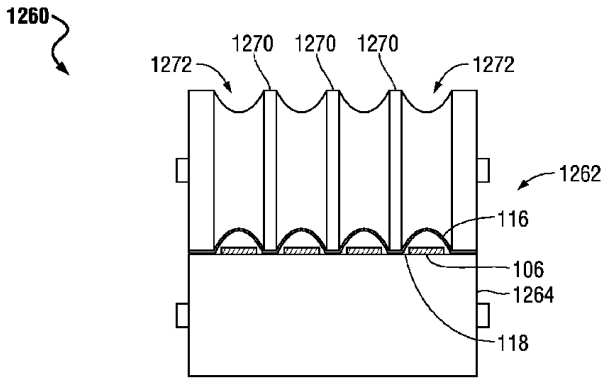
FIG. 12A

【図 1 2 B - 1 2 C】

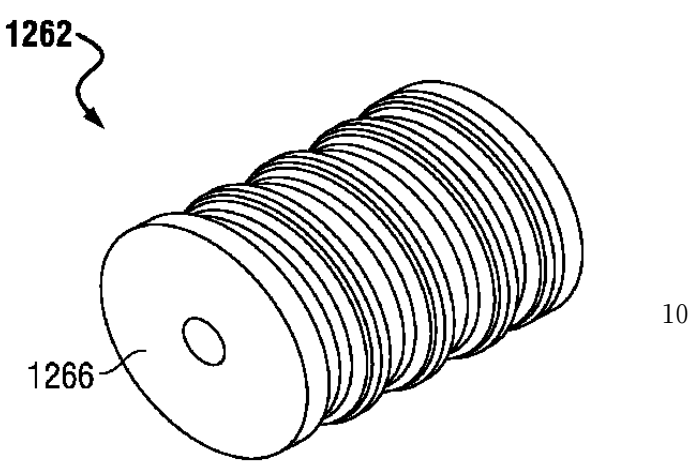




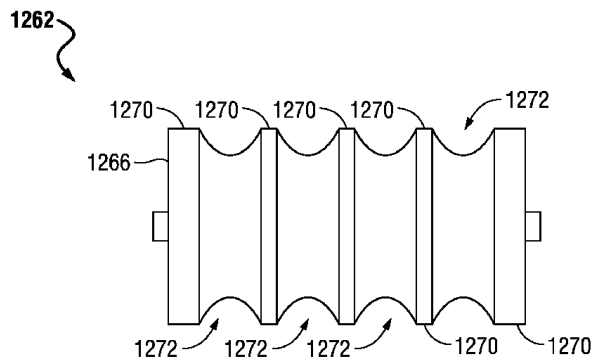
【図 1 2 I】



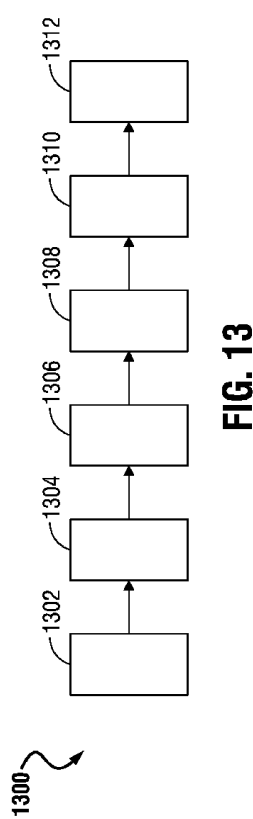
【図 1 2 J】



【図 1 2 K】



【図 1 3】



10

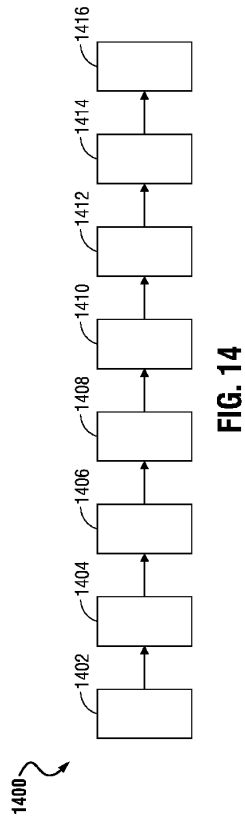
20

30

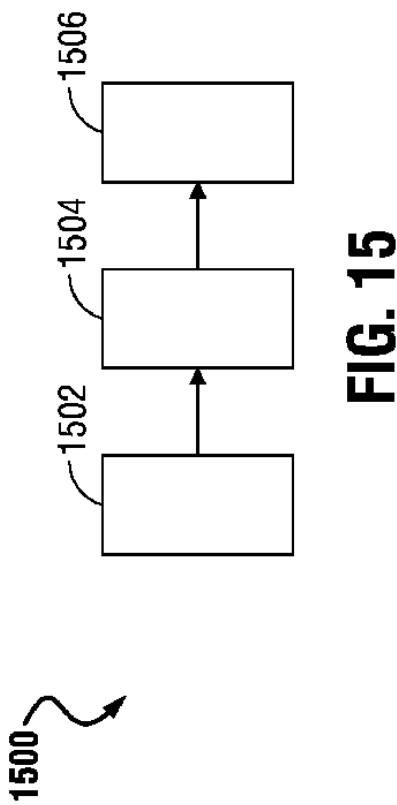
40

50

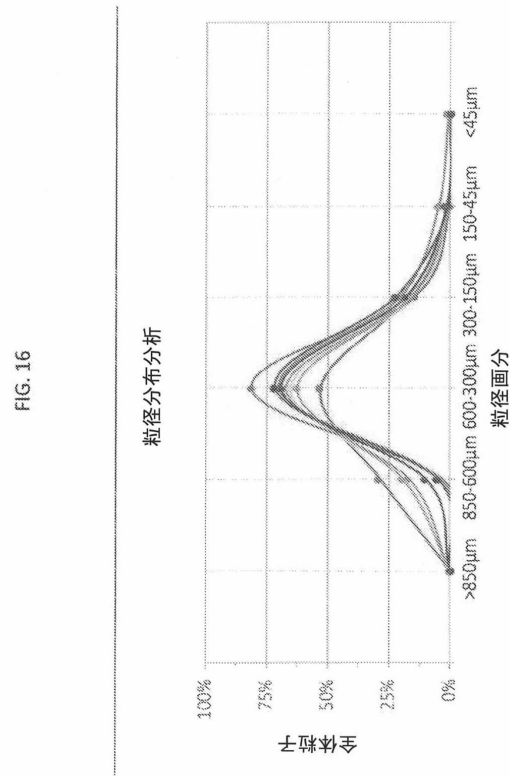
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 A - 1 7 B 】



10

20

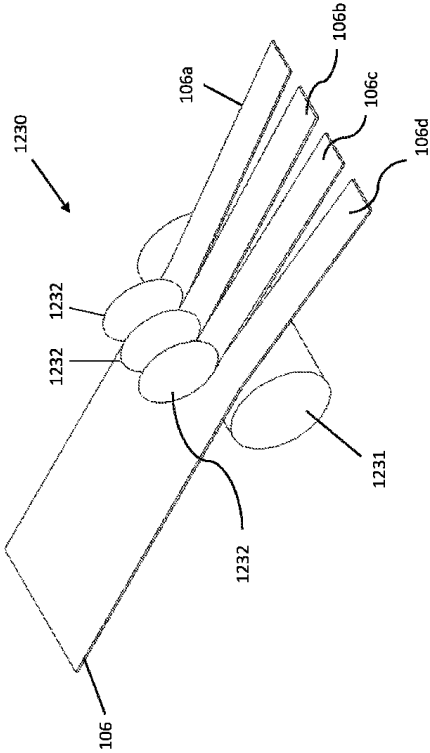
30

40

50

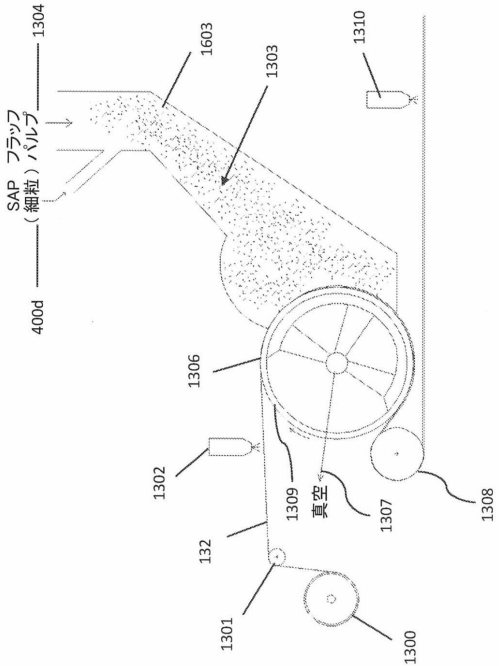
【図 18】

FIG. 18



【図 19】

FIG. 19



【図 20A】

ベーススパン  
ボンドシート

FIG. 20A



【図 20B】

クレープ加エスパンボンド  
- 低クレープレベル

ループ状区域

FIG. 20B



結合区域

10

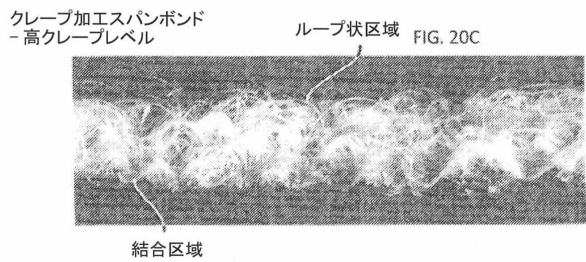
20

30

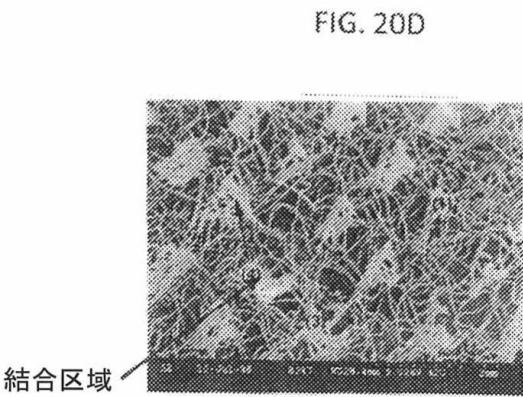
40

50

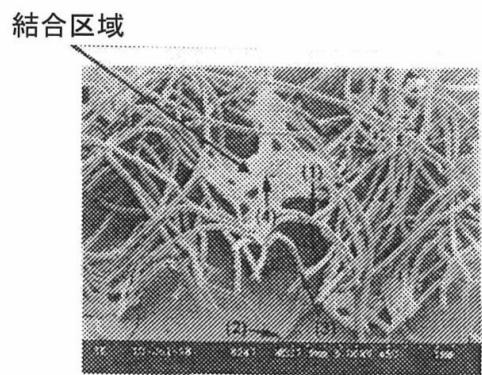
【図 2 0 C】



【図 2 0 D】



【図 2 0 E】



【図 2 1】

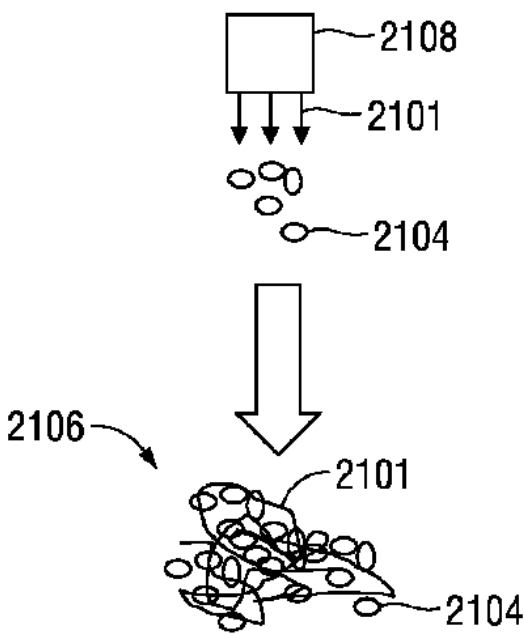


FIG. 21

【図 2 2】

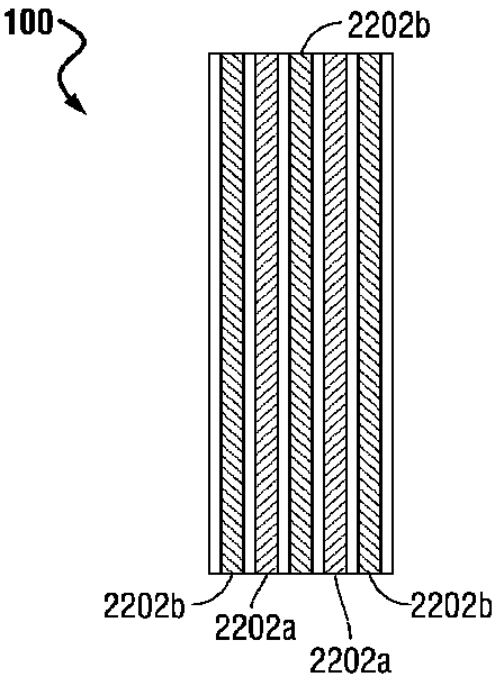


FIG. 22

【図 2 3】

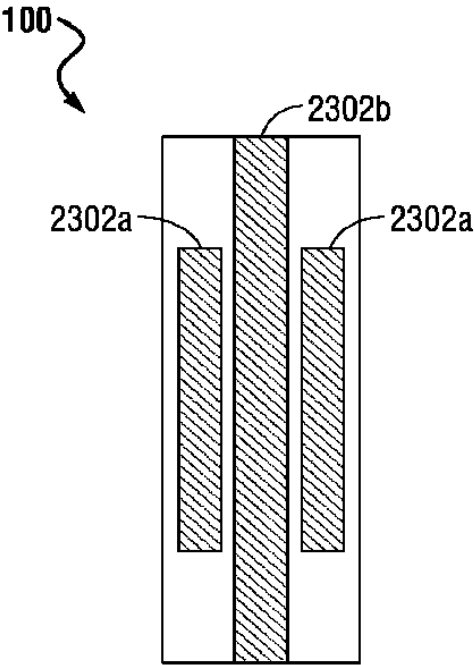


FIG. 23

【図 2 4】

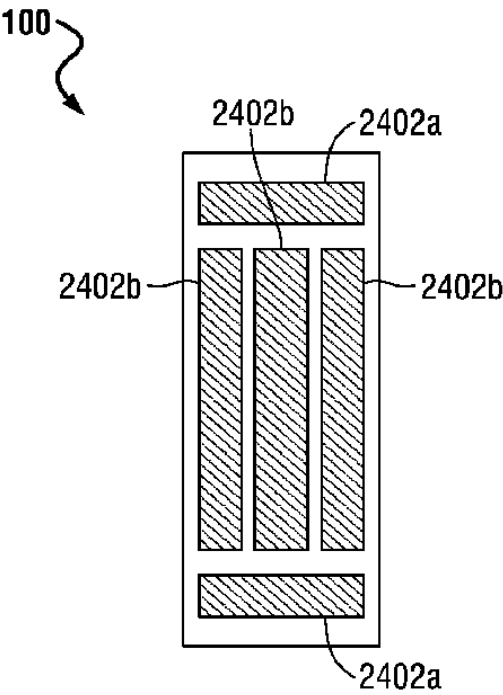


FIG. 24

【図 2 5】

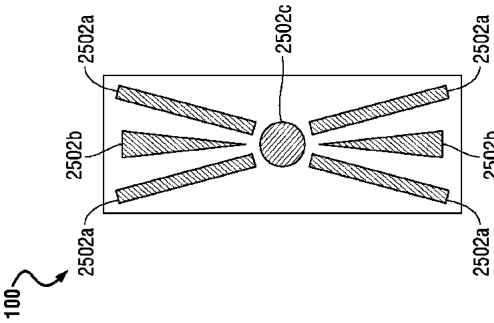


FIG. 25

10

20

30

40

50

【図 2 6】

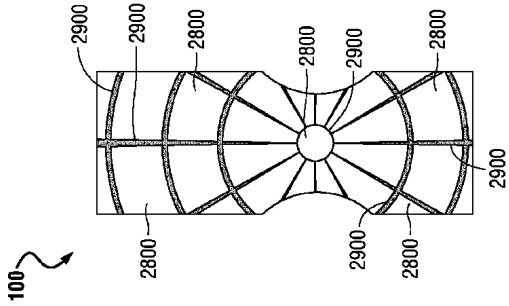


FIG. 26

【図 2 7】

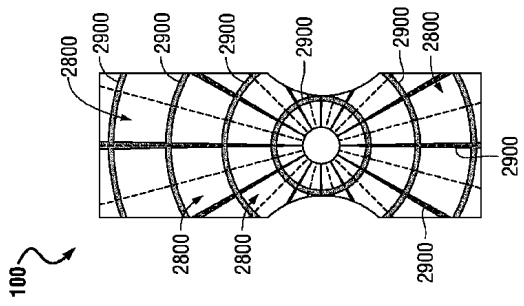


FIG. 27

【図 2 8】

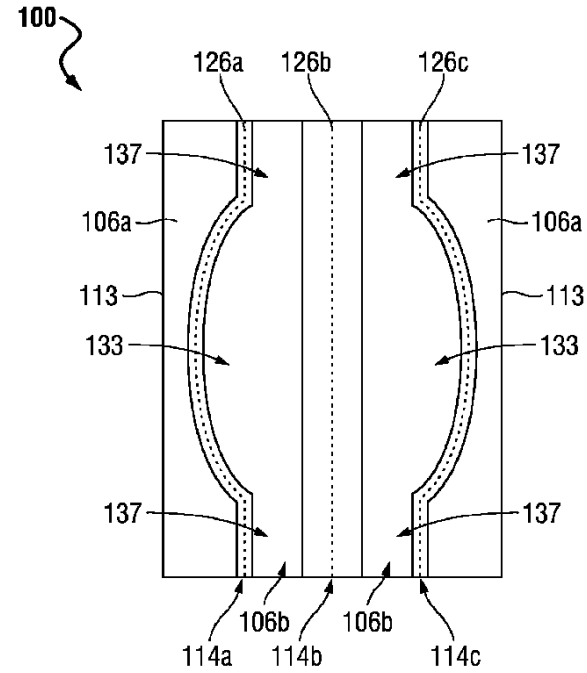


FIG. 28

10

20

30

40

50

【手続補正書】

【提出日】令和3年8月18日(2021.8.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

長手中心線と該長手中心線に対して横断方向である横中心線とを有する吸収性コアであって、 10

第1の吸収性コア構成、

を含み、

前記第1の吸収性コア構成は、

複数の横方向に離間した繊維状構成であって、各繊維状構成が前記長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延び、各繊維状構成が不織布の層を含む前記複数の横方向に離間した繊維状構成と、

前記繊維状構成の第1の側に位置決めされた第1の不織シートと、

前記繊維状構成の前記第1の側と反対の該繊維状構成の第2の側に位置決めされた第2の不織シートと、 20

を含み、

前記第1の不織シートは、隣接する横方向に離間した繊維状構成間の場所で前記第2の不織シートと結合され、

前記第1の吸収性コア構成は、更に、

各繊維状構成の前記不織布の繊維網内に配置され、前記第1及び第2の不織シート間に位置決めされた吸収材料、

を含む、

ことを特徴とする吸収性コア。

【請求項2】

前記第1の不織シートによって少なくとも部分的に定められ、2つの隣接する横方向に離間した繊維状構成の間にかつ該第1の不織シートの上方に各々が位置決めされたチャンネルを更に含むことを特徴とする請求項1に記載の吸収性コア。 30

【請求項3】

各チャンネルが、吸収性コアの前記長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延びることを特徴とする請求項2に記載の吸収性コア。

【請求項4】

各チャンネルが、前記第1の不織シートの折り目と一致することを特徴とする請求項2に記載の吸収性コア。

【請求項5】

前記チャンネルには吸収材料がないことを特徴とする請求項2に記載の吸収性コア。 40

【請求項6】

前記第1の不織シートは、隣接する横方向に離間した繊維状構成間の場所で前記第2の不織シートに接着されることを特徴とする請求項1に記載の吸収性コア。

【請求項7】

前記第1の不織シートは、隣接する横方向に離間した繊維状構成間の場所で接着ビードを通じて前記第2の不織シートに接着されることを特徴とする請求項6に記載の吸収性コア。

【請求項8】

前記接着ビードは、吸収性コアの前記長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延びることを特徴とする請求項7に記載の吸収性コア。 50

## 【請求項 9】

前記接着ビードは、前記第 1 の吸収性コア構成の第 1 の長手方向縁部から該第 1 の吸収性コア構成の第 2 の長手方向縁部まで延びる連続的な接着ビードであることを特徴とする請求項 7 に記載の吸収性コア。

## 【請求項 10】

前記接着ビードは、前記第 1 の不織シートによって少なくとも部分的に定められたチャンネルと一致し、

各チャンネルが、2つの隣接する横方向に離間した繊維状構成間にかつ前記第 1 の不織シートの上に位置決めされる、

ことを特徴とする請求項 7 に記載の吸収性コア。

10

## 【請求項 11】

前記接着ビードは、前記第 1 の不織シートの折り目と一致することを特徴とする請求項 7 に記載の吸収性コア。

## 【請求項 12】

第 1 の不織シート上の折り目を更に含み、

各折り目が、2つの隣接する横方向に離間した繊維状構成間に位置決めされ、

各折り目が、吸収性コアの前記長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延びる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

## 【請求項 13】

前記折り目に沿って少なくとも部分的に折り畳み可能であることを特徴とする請求項 12 に記載の吸収性コア。

20

## 【請求項 14】

吸収性コアが、前記折り目に沿って折り畳む前の第 1 の横方向広がり及び該折り目に沿って折り畳んだ後の第 2 の横方向広がりを有し、

前記第 1 の横方向広がり、前記第 2 の横方向広がりより大きい、

ことを特徴とする請求項 13 に記載の吸収性コア。

## 【請求項 15】

前記第 1 の不織シートによって少なくとも部分的に定められたチャンネルを更に含み、各チャンネルが、2つの隣接する横方向に離間した繊維状構成間にかつ前記第 1 の不織シートの上に位置決めされ、

30

前記チャンネルは、前記折り目のうちの少なくとも一部と一致する、

ことを特徴とする請求項 13 に記載の吸収性コア。

## 【請求項 16】

折り畳まれた時に、前記チャンネルは、前記第 1 の不織シートによって密封され、

展開された時に、前記チャンネルは、前記第 1 の不織シートの上方で開かれる、

ことを特徴とする請求項 15 に記載の吸収性コア。

## 【請求項 17】

前記折り目に沿って折り畳まれた時にほぼ W 字形の横断面を有することを特徴とする請求項 13 に記載の吸収性コア。

## 【請求項 18】

前記 W 字形横断面は、吸収性コアの股領域内であることを特徴とする請求項 13 に記載の吸収性コア。

40

## 【請求項 19】

折り畳まれた時に、平面図で見た時にほぼ砂時計形状を有することを特徴とする請求項 13 に記載の吸収性コア。

## 【請求項 20】

折り畳まれた時に、前記複数の横方向に離間した繊維状構成のうちの 2 つが、吸収性コアの横方向に位置決めされた翼セクションを形成することを特徴とする請求項 13 に記載の吸収性コア。

## 【請求項 21】

50

前記横方向に位置決めされた翼セクションは、吸収性コアの全幅の約 20 % から 40 % に等しい横幅を有することを特徴とする請求項 20 に記載の吸収性コア。

【請求項 22】

前記翼セクションは、吸収性コアの両側に横マージンを定めることを特徴とする請求項 20 に記載の吸収性コア。

【請求項 23】

折り畳まれた時に、前記複数の横方向に離間した繊維状構成のうちの少なくとも 2 つの隣接する繊維状構成が、180°よりも小さくかつ 0°よりも大きい互いに対する角度で位置決めされることを特徴とする請求項 20 に記載の吸収性コア。

【請求項 24】

吸収性コアの第 1 の横方向側縁と吸収性コアの前記長手中心線との間に位置決めされた第 1 の折り目と、吸収性コアの第 2 の横方向側縁と吸収性コアの該長手中心線との間に位置決めされた第 2 の折り目と、該第 1 及び該第 2 の折り目の間に位置決めされた第 3 の折り目とを含む少なくとも 3 つの折り目を含むことを特徴とする請求項 20 に記載の吸収性コア。

【請求項 25】

折り畳まれた時に、吸収性コアの前記横方向側縁及び前記第 3 の折り目は、第 1 の方向に前記第 1 及び第 2 の折り目の上方に位置決めされ、  
前記第 1 の方向は、前記長手中心線及び前記横中心線に対して横断方向である、  
ことを特徴とする請求項 24 に記載の吸収性コア。

【請求項 26】

前記第 3 の折り目は、吸収性コアの前記長手中心線と一致することを特徴とする請求項 25 に記載の吸収性コア。

【請求項 27】

前記第 1 の不織シートは、波状外面を有し、前記第 2 の不織シートは、平坦外面を有し、前記複数の横方向に離間した繊維状構成は、該第 1 及び第 2 の不織シートの内面間に位置決めされることを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 28】

各横方向に離間した繊維状構成が、その横方向側縁に沿って密封されることを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 29】

各横方向に離間した繊維状構成が、前記第 2 の不織シートに接着されることを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 30】

前記複数の横方向に離間した繊維状構成は、前記第 1 の不織シートに接着されないことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 31】

前記吸収材料は、SAPを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 32】

各横方向に離間した繊維状構成が、前記長手及び横中心線に対して横断方向である z 方向に SAP 粒径の勾配分布を有し、  
SAP 粒径の前記 SAP 勾配分布内では、より大きい粒径の SAP が、前記第 2 の不織シートよりも前記第 1 の不織シートの近くに位置決めされ、より小さい SAP 粒径の SAP が、該第 1 の不織シートよりも該第 2 の不織シートの近くに位置決めされる、  
ことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 33】

各繊維状構成が、前記 z 方向に接着剤濃度の勾配分布を有し、  
前記接着剤濃度の勾配分布内では、より低濃度の接着剤が、前記第 2 の不織シートよりも前記第 1 の不織シートの近くに位置決めされ、より高濃度の接着剤が、該第 1 の不織シートよりも該第 2 の不織シートの近くに位置決めされる、

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 3 2 に記載の吸収性コア。

【請求項 3 4】

各繊維状構成が、前記  $z$  方向に勾配密度を有し、  
前記第 1 の不織シートにより近く位置決めされた前記繊維状構成の第 1 の面での該繊維状構成の密度が、前記第 2 の不織シートにより近く位置決めされた該繊維状構成の第 2 の面での該繊維状構成の密度よりも低い、

ことを特徴とする請求項 3 3 に記載の吸収性コア。

【請求項 3 5】

繊維状構成の各セクションと結合され、該繊維状構成のうちの 1 つと前記第 2 の不織シートの上に各々が位置決めされた不織捕捉シートを更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

10

【請求項 3 6】

前記不織捕捉シートは、前記繊維状構成の密度よりも高い密度を有することを特徴とする請求項 3 5 に記載の吸収性コア。

【請求項 3 7】

吸収材料が、前記不織捕捉シート上に、該不織捕捉シート内に、又はその組合せに位置決めされることを特徴とする請求項 3 5 に記載の吸収性コア。

【請求項 3 8】

前記不織捕捉シート上に、該不織捕捉シート内に、又はその組合せに位置決めされた前記吸収材料は、各繊維セクション上又は内である該吸収材料よりも小さい粒径を有することを特徴とする請求項 3 7 に記載の吸収性コア。

20

【請求項 3 9】

各繊維状構成が、嵩高不織布、クレープ加工スパンボンド、嵩高化不織布、又は嵩高化嵩高不織布を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 4 0】

各繊維状構成が、二成分繊維を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 4 1】

前記二成分繊維は、シース及びコア微細構成を有し、  
前記シースは、前記コアより低い軟化点を有する、  
ことを特徴とする請求項 4 0 に記載の吸収性コア。

30

【請求項 4 2】

前記第 2 の不織シートと結合された第 2 の吸収性コア構成を更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 4 3】

前記第 2 の吸収性コア構成は、第 3 の不織シート上にフラッフ又はパルプを含むことを特徴とする請求項 4 2 に記載の吸収性コア。

【請求項 4 4】

SAP が、前記フラッフ又はパルプと混合されることを特徴とする請求項 4 3 に記載の吸収性コア。

【請求項 4 5】

前記第 2 の吸収性コア構成内の前記 SAP は、前記第 1 の吸収性コア構成内の SAP よりも小さい粒径を有することを特徴とする請求項 4 4 に記載の吸収性コア。

40

【請求項 4 6】

前記第 3 の不織シートは、少なくとも部分的に前記フラッフ又はパルプの周りに巻き付けられることを特徴とする請求項 4 3 に記載の吸収性コア。

【請求項 4 7】

前記第 3 の不織シートは、C 字折り畳み構成で前記フラッフ又はパルプの周りに巻き付けられることを特徴とする請求項 4 6 に記載の吸収性コア。

【請求項 4 8】

前記第 3 の不織シートは、前記パルプ又はフラッフに接着され、かつ前記第 2 の不織シ

50

トに接着されることを特徴とする請求項 4 3 に記載の吸収性コア。

【請求項 4 9】

前記第 2 の吸収性コア構成は、平坦又はほぼ平坦な構成であり、

前記第 1 の吸収性コア構成は、少なくとも部分的に前記第 1 の不織シートによって形成された少なくとも 1 つの波状面を有する、

ことを特徴とする請求項 4 2 に記載の吸収性コア。

【請求項 5 0】

前記第 2 の吸収性コア構成は、前記第 1 の吸収性コア構成と実質的に同じフットプリントを有し、

前記第 1 の吸収性コア構成は、前記第 2 の吸収性コア構成よりも大きい表面積を有する、  
ことを特徴とする請求項 4 2 に記載の吸収性コア。

10

【請求項 5 1】

前記第 2 の不織シートと前記フラッフ又はパルプとの間に結合された第 4 の不織シートを更に含むことを特徴とする請求項 4 3 に記載の吸収性コア。

【請求項 5 2】

前記繊維状構成は、SAP と交絡された押し出し不織繊維を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 5 3】

前記繊維状構成は、エラストマー繊維、湿潤剤、臭気制御剤、イオン交換樹脂、セルロース繊維、又はその組合せを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

20

【請求項 5 4】

前記繊維状構成は、スマート繊維を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 5 5】

前記繊維状構成のうちの少なくとも 2 つが、異なる SAP 成分、異なる量の SAP、異なる SAP 粒径、又はその組合せを含有することを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 5 6】

前記繊維状構成のうちの少なくとも 2 つが、異なる透過性を有する SAP を含有することを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 5 7】

変化する吸収容量を示すことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

30

【請求項 5 8】

前記吸収容量は、機械方向、交差方向、又は該機械及び交差方向に対して横断方向である z 方向に変化することを特徴とする請求項 5 7 に記載の吸収性コア。

【請求項 5 9】

前記複数の横方向に離間した繊維状構成は、横方向に異なる幅の少なくとも 2 つの繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 6 0】

前記複数の横方向に離間した繊維状構成は、長手方向に異なる長さの少なくとも 2 つの繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

40

【請求項 6 1】

前記第 1 の吸収性コア構成は、少なくとも 2 つの長手方向に離間した繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 6 2】

前記第 1 の吸収性コア構成は、前記長手及び横中心線に対して斜め角度で延びる少なくとも 1 つの繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 6 3】

前記第 1 の吸収性コア構成は、曲線周囲を有する少なくとも 1 つの繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

【請求項 6 4】

50

吸収性物品であって、  
吸収性コアと、  
裏面シートと上面シートとを含むシャーシと、  
を含み、  
前記吸収性コアは、前記上面シートと前記裏面シートの間に位置決めされ、かつ該裏面シートと結合され、  
前記吸収性コアは、長手中心線と該長手中心線に対して横断方向である横中心線とを有し、  
前記吸収性コアは、  
第 1 の吸収性コア構成、  
を含み、  
前記第 1 の吸収性コア構成は、  
複数の横方向に離間した繊維状構成であって、各繊維状構成が前記長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延び、各繊維状構成が、繊維を有する不織布層を含む前記複数の横方向に離間した繊維状構成と、  
前記繊維状構成の第 1 の側に位置決めされた第 1 の不織シートと、  
前記繊維状構成の前記第 1 の側と反対の該繊維状構成の第 2 の側に位置決めされた第 2 の不織シートと、  
を含み、  
前記第 1 の不織シートは、隣接する横方向に離間した繊維状構成間の場所で前記第 2 の不織シートと結合され、  
前記第 1 の吸収性コア構成は、更に、  
各繊維状構成の前記不織布の繊維網内に配置され、前記第 1 及び第 2 の不織シート間に位置決めされた吸収材料、  
を含む、  
ことを特徴とする吸収性物品。  
【請求項 6 5】  
前記第 1 の不織シートによって少なくとも部分的に定められ、2 つの隣接する横方向に離間した繊維状構成の間にかつ該第 1 の不織シートの上方に各々が位置決めされたチャンネルを更に含むことを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。  
【請求項 6 6】  
各チャンネルが、前記吸収性コアの前記長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延びることを特徴とする請求項 6 5 に記載の吸収性物品。  
【請求項 6 7】  
各チャンネルが、前記第 1 の不織シートの折り目と一致することを特徴とする請求項 6 5 に記載の吸収性物品。  
【請求項 6 8】  
前記チャンネルには吸収材料がないことを特徴とする請求項 6 5 に記載の吸収性物品。  
【請求項 6 9】  
前記第 1 の不織シートは、隣接する横方向に離間した繊維状構成間の場所で前記第 2 の不織シートに接着されることを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。  
【請求項 7 0】  
前記第 1 の不織シートは、隣接する横方向に離間した繊維状構成間の場所で接着ビードを通じて前記第 2 の不織シートに接着されることを特徴とする請求項 6 9 に記載の吸収性物品。  
【請求項 7 1】  
前記接着ビードは、前記吸収性コアの前記長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延びることを特徴とする請求項 7 0 に記載の吸収性物品。  
【請求項 7 2】  
前記接着ビードは、前記第 1 の吸収性コア構成の第 1 の長手方向縁部から該第 1 の吸収性

10

20

30

40

50

コア構成の第 2 の長手方向縁部まで延びる連続的な接着ビードであることを特徴とする請求項 7 0 に記載の吸収性物品。

【請求項 7 3】

前記接着ビードは、前記第 1 の不織シートによって少なくとも部分的に定められたチャンネルと一致し、

各チャンネルが、2 つの隣接する横方向に離間した繊維状構成間にかつ前記第 1 の不織シートの上に位置決めされる、

ことを特徴とする請求項 7 0 に記載の吸収性物品。

【請求項 7 4】

前記接着ビードは、前記第 1 の不織シートの折り目と一致することを特徴とする請求項 7 0 に記載の吸収性物品。 10

【請求項 7 5】

第 1 の不織シート上の折り目を更に含み、

各折り目が、2 つの隣接する横方向に離間した繊維状構成間に位置決めされ、

各折り目が、前記吸収性コアの前記長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延びる、

ことを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。

【請求項 7 6】

前記吸収性コアは、前記折り目に沿って少なくとも部分的に折り畳み可能であることを特徴とする請求項 7 5 に記載の吸収性物品。

【請求項 7 7】

前記吸収性コアは、前記折り目に沿って折り畳む前の第 1 の横方向広がり及び該折り目に 20

沿って折り畳んだ後の第 2 の横方向広がりを有し、

前記第 1 の横方向広がり、前記第 2 の横方向広がりより大きい、

ことを特徴とする請求項 7 6 に記載の吸収性物品。

【請求項 7 8】

前記第 1 の不織シートによって少なくとも部分的に定められたチャンネルを更に含み、

各チャンネルが、2 つの隣接する横方向に離間した繊維状構成間にかつ前記第 1 の不織シートの上に位置決めされ、

前記チャンネルは、前記折り目のうちの少なくとも一部と一致する、

ことを特徴とする請求項 7 6 に記載の吸収性物品。 30

【請求項 7 9】

折り畳まれた時に、前記チャンネルは、前記第 1 の不織シートによって密封され、

展開された時に、前記チャンネルは、前記第 1 の不織シートの上方で開かれる、

ことを特徴とする請求項 7 8 に記載の吸収性物品。

【請求項 8 0】

前記折り目に沿って折り畳まれた時にほぼ W 字形の横断面を有することを特徴とする請求項 7 6 に記載の吸収性物品。

【請求項 8 1】

前記 W 字形横断面は、前記吸収性コアの股領域内であることを特徴とする請求項 7 6 に記載の吸収性物品。 40

【請求項 8 2】

折り畳まれた時に、平面図で見た時にほぼ砂時計形状を有することを特徴とする請求項 7 6 に記載の吸収性物品。

【請求項 8 3】

折り畳まれた時に、前記複数の横方向に離間した繊維状構成のうちの 2 つが、前記吸収性コアの横方向に位置決めされた翼セクションを形成することを特徴とする請求項 7 6 に記載の吸収性物品。

【請求項 8 4】

前記横方向に位置決めされた翼セクションは、前記吸収性コアの全幅の約 2 0 % から 4 0 % に等しい横幅を有することを特徴とする請求項 8 3 に記載の吸収性物品。 50

## 【請求項 85】

前記翼セクションは、前記吸収性コアの両側に横マージンを定めることを特徴とする請求項 83 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 86】

折り畳まれた時に、前記複数の横方向に離間した繊維状構成のうちの少なくとも 2 つの隣接する繊維状構成が、 $180^{\circ}$  よりも小さくかつ  $0^{\circ}$  よりも大きい互いに対する角度で位置決めされることを特徴とする請求項 83 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 87】

前記吸収性コアの第 1 の横方向側縁と該吸収性コアの前記長手中心線との間に位置決めされた第 1 の折り目と、該吸収性コアの第 2 の横方向側縁と該吸収性コアの該長手中心線との間に位置決めされた第 2 の折り目と、該第 1 及び該第 2 の折り目の間に位置決めされた第 3 の折り目とを含む少なくとも 3 つの折り目を含むことを特徴とする請求項 83 に記載の吸収性物品。

10

## 【請求項 88】

折り畳まれた時に、前記吸収性コアの前記横方向側縁及び前記第 3 の折り目は、第 1 の方向に前記第 1 及び第 2 の折り目の上方に位置決めされ、  
前記第 1 の方向は、前記長手中心線及び前記横中心線に対して横断方向である、  
ことを特徴とする請求項 87 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 89】

前記第 3 の折り目は、前記吸収性コアの前記長手中心線と一致することを特徴とする請求項 88 に記載の吸収性物品。

20

## 【請求項 90】

前記第 1 の不織シートは、波状外面を有し、前記第 2 の不織シートは、平坦外面を有し、前記複数の横方向に離間した繊維状構成は、該第 1 及び第 2 の不織シートの内面間に位置決めされることを特徴とする請求項 64 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 91】

各横方向に離間した繊維状構成が、その横方向側縁に沿って密封されることを特徴とする請求項 64 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 92】

各横方向に離間した繊維状構成が、前記第 2 の不織シートに接着されることを特徴とする請求項 64 に記載の吸収性物品。

30

## 【請求項 93】

前記複数の横方向に離間した繊維状構成は、前記第 1 の不織シートに接着されないことを特徴とする請求項 64 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 94】

前記吸収材料は、SAP を含むことを特徴とする請求項 64 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 95】

各横方向に離間した繊維状構成が、前記長手及び横中心線に対して横断方向である z 方向に SAP 粒径の勾配分布を有し、

SAP 粒径の前記 SAP 勾配分布内では、より大きい粒径の SAP が、前記第 2 の不織シートよりも前記第 1 の不織シートの近くに位置決めされ、より小さい SAP 粒径の SAP が、該第 1 の不織シートよりも該第 2 の不織シートの近くに位置決めされる、  
ことを特徴とする請求項 64 に記載の吸収性物品。

40

## 【請求項 96】

各繊維状構成が、前記 z 方向に接着剤濃度の勾配分布を有し、  
前記接着剤濃度の勾配分布内では、より低濃度の接着剤が、前記第 2 の不織シートよりも前記第 1 の不織シートの近くに位置決めされ、より高濃度の接着剤が、該第 1 の不織シートよりも該第 2 の不織シートの近くに位置決めされる、  
ことを特徴とする請求項 95 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 97】

50

各繊維状構成が、前記 $\alpha$ 方向に勾配密度を有し、  
前記第1の不織シートにより近く位置決めされた前記繊維状構成の第1の面での該繊維状構成の密度が、前記第2の不織シートにより近く位置決めされた該繊維状構成の第2の面での該繊維状構成の密度よりも低い、  
ことを特徴とする請求項96に記載の吸収性物品。

【請求項98】

繊維状構成の各セクションと結合され、該繊維状構成のうちの1つと前記第2の不織シートの上に各々が位置決めされた不織捕捉シートを更に含むことを特徴とする請求項64に記載の吸収性物品。

【請求項99】

前記不織捕捉シートは、前記繊維状構成の密度よりも高い密度を有することを特徴とする請求項98に記載の吸収性物品。

【請求項100】

吸収材料が、前記不織捕捉シート上に、該不織捕捉シート内に、又はその組合せに位置決めされることを特徴とする請求項98に記載の吸収性物品。

【請求項101】

前記不織捕捉シート上に、該不織捕捉シート内に、又はその組合せに位置決めされた前記吸収材料は、各繊維セクション上又は内である該吸収材料よりも小さい粒径を有することを特徴とする請求項100に記載の吸収性物品。

【請求項102】

各繊維状構成が、嵩高不織布、クレープ加工スパンボンド、嵩高化不織布、又は嵩高化嵩高不織布を含むことを特徴とする請求項64に記載の吸収性物品。

【請求項103】

各繊維状構成が、二成分繊維を含むことを特徴とする請求項64に記載の吸収性物品。

【請求項104】

前記二成分繊維は、シース及びコア微細構成を有し、  
前記シースは、前記コアより低い軟化点を有する、  
ことを特徴とする請求項103に記載の吸収性物品。

【請求項105】

第2の吸収性コア構成を更に含み、  
第2の吸収性物品構成が、前記第2の不織シートと結合される、  
ことを特徴とする請求項64に記載の吸収性物品。

【請求項106】

前記第2の吸収性コア構成は、第3の不織シート上にフラッフ又はパルプを含むことを特徴とする請求項105に記載の吸収性物品。

【請求項107】

SAPが、前記フラッフ又はパルプと混合されることを特徴とする請求項106に記載の吸収性物品。

【請求項108】

前記第2の吸収性コア構成内の前記SAPは、前記第1の吸収性コア構成内のSAPよりも小さい粒径を有することを特徴とする請求項107に記載の吸収性物品。

【請求項109】

前記第3の不織シートは、少なくとも部分的に前記フラッフ又はパルプの周りに巻き付けられることを特徴とする請求項108に記載の吸収性物品。

【請求項110】

前記第3の不織シートは、C字折り畳み構成で前記フラッフ又はパルプの周りに巻き付けられることを特徴とする請求項109に記載の吸収性物品。

【請求項111】

前記第3の不織シートは、前記パルプ又はフラッフに接着され、かつ前記第2の不織シートに接着されることを特徴とする請求項1106に記載の吸収性物品。

10

20

30

40

50

## 【請求項 1 1 2】

前記第 2 の吸収性コア構成は、平坦又はほぼ平坦な構成であり、  
前記第 1 の吸収性コア構成は、少なくとも部分的に前記第 1 の不織シートによって形成された少なくとも 1 つの波状面を有する、  
ことを特徴とする請求項 1 0 3 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 1 3】

前記第 2 の吸収性コア構成は、前記第 1 の吸収性コア構成と実質的に同じフットプリントを有し、  
前記第 1 の吸収性コア構成は、前記第 2 の吸収性コア構成よりも大きい表面積を有する、  
ことを特徴とする請求項 1 0 3 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 1 4】

前記第 2 の不織シートと前記フラッフ又はパルプとの間に結合された第 4 の不織シートを更に含むことを特徴とする請求項 1 0 4 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 1 5】

前記繊維状構成は、SAP と交絡された押し出し不織繊維を含むことを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 1 6】

前記繊維状構成は、エラストマー繊維、湿潤剤、臭気制御剤、イオン交換樹脂、セルロース繊維、又はその組合せを含むことを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 1 7】

前記繊維状構成は、スマート繊維を含むことを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 1 8】

前記繊維状構成のうちの少なくとも 2 つが、異なる SAP 成分、異なる量の SAP、異なる SAP 粒径、又はその組合せを含有することを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 1 9】

前記繊維状構成のうちの少なくとも 2 つが、異なる透過性を有する SAP を含有することを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 2 0】

前記吸収性コアは、変化する吸収容量を示すことを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 2 1】

前記吸収容量は、機械方向、交差方向、又は該機械及び交差方向に対して横断方向である z 方向に変化することを特徴とする請求項 1 2 0 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 2 2】

前記複数の横方向に離間した繊維状構成は、横方向に異なる幅の少なくとも 2 つの繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 2 3】

前記複数の横方向に離間した繊維状構成は、長手方向に異なる長さの少なくとも 2 つの繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 2 4】

前記第 1 の吸収性コア構成は、少なくとも 2 つの長手方向に離間した繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 2 5】

前記第 1 の吸収性コア構成は、前記長手及び横中心線に対して斜め角度で延びる少なくとも 1 つの繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 2 6】

前記第 1 の吸収性コア構成は、曲線周囲を有する少なくとも 1 つの繊維状構成を含むことを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。

10

20

30

40

50

## 【請求項 1 2 7】

前記吸収性コアは、該吸収性コアの前記チャンネル及び折り目と一致する場所で前記裏面シートと結合されることを特徴とする請求項 6 7 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 2 8】

前記吸収性コアは、該吸収性コアの前記チャンネル及び折り目と一致する少なくとも一部の場所で前記裏面シートと接着され、

前記吸収性コアは、前記第 3 の折り目の下で前記裏面シートと接着されず、

前記吸収性コアが折り畳まれる時に、該吸収性コアは、前記第 3 の折り目で前記裏面シートから離れるように上向きにピボット回転する、

ことを特徴とする請求項 8 9 に記載の吸収性物品。

10

## 【請求項 1 2 9】

前記上面シートとの間かつ前記吸収性コアの上方に位置決めされた取得分配層を更に含むことを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 3 0】

折り畳まれた時に、前記吸収性コアの横方向側縁が、該吸収性コアの前記長手方向中心から該横方向側縁に向けて流れる流体が重力に逆らって流れなければならないように前記上面シートに向けて傾斜していることを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 3 1】

前記吸収性コアは、前記第 1 及び第 2 の折り目に沿った前記裏面シートへの該コアの接着を通じて W 字形に事前に折り畳まれ、

20

前記裏面シートへの取り付け前の平坦構成では、前記第 1 及び第 2 の折り目は、第 1 の距離だけ離間しており、

前記裏面シートへの取り付け後に、前記第 1 及び第 2 の折り目は、第 2 の距離だけ離間しており、

前記第 1 の距離は、前記第 2 の距離よりも長い、

ことを特徴とする請求項 8 9 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 3 2】

前記吸収性コアは、前記第 1 及び第 2 の折り目に沿った前記裏面シートへの該コアの接着を通じて W 字形に事前に折り畳まれることを特徴とする請求項 8 9 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 3 3】

前記吸収性コアは、前記第 3 の折り目に沿って前記裏面シートから自由であることを特徴とする請求項 1 3 2 に記載の吸収性物品。

30

## 【請求項 1 3 4】

気流チャンネルが、前記第 3 の折り目の下の前記第 1 及び第 2 の折り目の間で前記吸収性コアと前記裏面シートの間に形成されることを特徴とする請求項 1 3 3 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 3 5】

使い捨ておむつであることを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 3 6】

前記吸収性コアは、前記第 1 及び第 2 の折り目に沿ってのみ前記裏面シートに接着されることを特徴とする請求項 1 3 4 に記載の吸収性物品。

40

## 【請求項 1 3 7】

前記吸収性コアの前記第 2 の不織シートの前記外面の全体が、切れ目なく前記裏面シートと接着されることを特徴とする請求項 1 3 2 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 3 8】

前記吸収性コアの横方向側縁が、前記裏面シートから自由であり、かつある距離だけ該裏面シートの上方に持ち上げられることを特徴とする請求項 1 3 4 に記載の吸収性物品。

## 【請求項 1 3 9】

前記吸収性コアは、前記第 1 及び第 2 の折り目の間で前記裏面シートから自由であることを特徴とする請求項 1 3 3 に記載の吸収性物品。

50

**【請求項 1 4 0】**

前記上面シートは、前記吸収性コアに接着されることを特徴とする請求項 1 3 9 に記載の吸収性物品。

**【請求項 1 4 1】**

前記上面シートは、前記第 1 の不織シートに接着されることを特徴とする請求項 1 4 0 に記載の吸収性物品。

**【請求項 1 4 2】**

前記上面シートは、前記吸収性コアの周りに部分的に巻き付けられ、かつ該吸収性コアの底面に接着されることを特徴とする請求項 1 4 1 に記載の吸収性物品。

**【請求項 1 4 3】**

脚カフを含むことを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。

**【請求項 1 4 4】**

脚ギャザーを含むことを特徴とする請求項 6 4 に記載の吸収性物品。

**【請求項 1 4 5】**

吸収材料と不織布の複合物を含む繊維状構成を作る方法であって、  
第 1 の面と第 2 の面とを有する不織布を与える段階と、  
吸収材料を含有する強制気流を前記不織布の上にかつそれを通して通過させる段階であって、該吸収材料の少なくとも一部が、該第 1 の面と前記第 2 の面の間で該不織布内に捕捉される前記通過させる段階と、  
を含み、

前記通過させる段階は、前記吸収材料の粒径の勾配分布が前記第 1 の面と前記第 2 の面の間で前記不織布内に形成されるように、該吸収材料の少なくとも一部を少なくとも部分的に該不織布を通して濾過する段階を含む、  
ことを特徴とする方法。

**【請求項 1 4 6】**

前記不織布を粘着化する段階を更に含むことを特徴とする請求項 1 4 5 に記載の方法。

**【請求項 1 4 7】**

粘着化する段階は、前記強制気流を前記不織布の上にかつそれを通して通過させる段階の前に又はそれと同時に該不織布を加熱する段階を含むことを特徴とする請求項 1 4 5 に記載の方法。

**【請求項 1 4 8】**

前記不織布は、前記加熱する段階の後で増加した嵩繊維密度を有することを特徴とする請求項 1 4 7 に記載の方法。

**【請求項 1 4 9】**

前記不織布は、シース及びコアを含む二成分繊維を含み、  
前記シースは、前記コアよりも低い軟化温度を有し、  
前記加熱する段階は、前記二成分繊維の前記シースを軟化させ、  
前記吸収材料の少なくとも一部が、前記強制気流が前記不織布の上にかつそれを通して通過する時に前記軟化したシースに接着する、  
ことを特徴とする請求項 1 4 7 に記載の方法。

**【請求項 1 5 0】**

粘着化する段階は、前記不織布内に接着剤を組み込む段階を含むことを特徴とする請求項 1 4 6 に記載の方法。

**【請求項 1 5 1】**

前記接着剤は、該接着剤を前記不織布の上にかつ少なくとも部分的にそれを通して吹き付けることを通じて組み込まれることを特徴とする請求項 1 5 0 に記載の方法。

**【請求項 1 5 2】**

前記接着剤は、前記不織布の前記第 2 の面の上に吹き付けられることを特徴とする請求項 1 5 1 に記載の方法。

**【請求項 1 5 3】**

10

20

30

40

50

前記接着剤は、前記強制気流を前記不織布の上にかつそれを通して前記通過させる段階と同時に該不織布の前記第２の面の上に吹き付けられることを特徴とする請求項 １５２ に記載の方法。

【請求項 １５４】

前記接着剤は、前記強制気流を前記不織布の上にかつそれを通して前記通過させる段階の前に該不織布の前記第２の面の上に吹き付けられることを特徴とする請求項 １５２ に記載の方法。

【請求項 １５５】

前記接着剤は、前記強制気流内に含有されることを特徴とする請求項 １５１ に記載の方法。

10

【請求項 １５６】

前記接着剤は、より高濃度の接着剤が前記不織布の前記第１の面よりも前記第２の面の近くに位置決めされるような勾配濃度で該不織布内に分散されることを特徴とする請求項 １５２ に記載の方法。

【請求項 １５７】

前記不織布内の前記吸収材の粒径の前記勾配分布は、より大きい粒径の吸収材料が前記第１の面により近く位置決めされ、より小さい粒径の吸収材料が前記第２の面により近く位置決めされるようなものであることを特徴とする請求項 １４５ に記載の方法。

【請求項 １５８】

前記不織布は、前記第１の面での該不織布の密度が前記第２の面での該不織布の密度より低いような勾配密度を有することを特徴とする請求項 １４５ に記載の方法。

20

【請求項 １５９】

前記不織布の前記第２の面の上に不織捕捉シートを結合する段階を更に含み、  
前記不織捕捉シートは、前記不織布の密度よりも高い密度を有し、  
前記吸収材料の少なくとも一部が、前記不織捕捉シート内に捕捉される、  
ことを特徴とする請求項 １４５ に記載の方法。

【請求項 １６０】

前記吸収材料は、ＳＡＰを含み、  
方法が、チャンバを与える段階と、前記不織布を該チャンバと交差するように搬送する段階とを更に含み、  
前記通過させる段階は、前記チャンバを通る強制空気ストリームを発生させる段階と、吸収剤粒子を含有する該空気ストリームを該チャンバを通してかつ前記不織布の上にかつそれを通して通過させる段階とを含む、  
ことを特徴とする請求項 １４５ に記載の方法。

30

【請求項 １６１】

前記接着剤は、ホットメルト接着剤を含むことを特徴とする請求項 １５０ に記載の方法。

【請求項 １６２】

前記不織布を通して吸収材料細粒を濾過する段階を更に含むことを特徴とする請求項 １４５ に記載の方法。

【請求項 １６３】

前記細粒を回収して該細粒をパルプ又はフラッフと組み合わせる段階を更に含むことを特徴とする請求項 １６２ に記載の方法。

40

【請求項 １６４】

前記不織布を通して前記強制気流を前記通過させる段階の前に又はそれと同時に少なくとも前記第１の面で該不織布を嵩高化する段階を更に含むことを特徴とする請求項 １４５ に記載の方法。

【請求項 １６５】

前記嵩高化する段階は、該不織布をブラッシングする段階、該不織布を加熱する段階、又はその組合せを含むことを特徴とする請求項 １６４ に記載の方法。

【請求項 １６６】

50

前記不織布の前記第 2 の面を緻密化する段階を更に含むことを特徴とする請求項 1 4 5 に記載の方法。

【請求項 1 6 7】

緻密化する段階は、前記不織布の前記第 2 の面を照射する段階を含むことを特徴とする請求項 1 6 6 に記載の方法。

【請求項 1 6 8】

前記不織捕捉シートは、それを通るいずれの吸収材料の通過も阻止することを特徴とする請求項 1 5 9 に記載の方法。

【請求項 1 6 9】

前記強制気流は、該強制空気ストリームと前記不織布の前記第 2 の面を通過するあらゆる吸収材料とが該不織布の前記第 1 の面の上にかつそれを通して流れて戻るように再循環ループを通して該不織布を通して再循環されることを特徴とする請求項 1 4 5 に記載の方法。

10

【請求項 1 7 0】

前記不織布は、前記強制気流が通過するチャンバと交差することを特徴とする請求項 1 4 5 に記載の方法。

【請求項 1 7 1】

吸収材料を不織布の中に導入するためのシステムであって、  
不織布コンベヤと、

入力及び出力を含むチャンバであって、前記不織布コンベヤが該入力と該出力の間で該チャンバと交差する前記チャンバと、  
前記チャンバを通る強制空気ストリームを発生するように位置決めされた強制気流発生器と、

20

吸収材料を前記チャンバの中に提供するように位置決めされた吸収材料ソースと、  
を含むことを特徴とするシステム。

【請求項 1 7 2】

前記チャンバの前記入力及び出力と流体連通する再循環ループを更に含むことを特徴とする請求項 1 7 1 に記載のシステム。

【請求項 1 7 3】

前記不織布コンベヤの下流で吸収材料細粒を回収して該細粒を別の工程に迂回させるように位置決めされた細粒迂回器を更に含むことを特徴とする請求項 1 7 1 に記載のシステム。

30

【請求項 1 7 4】

長手中心線と該長手中心線に対して横断方向である横中心線とを有する吸収性コアを作る方法であって、

不織布を吸収材料と組み合わせて、該吸収材料を保持する該不織布の繊維網を含む繊維状構成を形成する段階と、

前記繊維状構成を複数の繊維状構成に分離する段階と、

第 1 の不織シートを前記繊維状構成の第 1 の面の上に結合する段階であって、

該複数の繊維状構成が横方向に離間している前記結合する段階と、

40

前記第 1 の面の反対側の前記繊維状構成の第 2 の面の上に第 2 の不織シートを位置決めする段階と、

隣接する横方向に離間した繊維状構成間を延びる接着線に沿って前記第 1 の不織シートを前記第 2 の不織シートと結合し、第 1 の吸収性コア構成を形成する段階と、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 1 7 5】

前記不織布を前記吸収材料と組み合わせる段階は、不織布形成繊維を該吸収材料の上に押し出す段階を含むことを特徴とする請求項 1 7 4 に記載の方法。

【請求項 1 7 6】

前記不織布を前記吸収材料と組み合わせる段階は、吸収材料を含有する強制気流を該不織

50

布の第1の面の上にかつそれを通して通過させる段階であって、該吸収材料の少なくとも一部が該第1の面と前記第2の面の間で該不織布内に捕捉される前記通過させる段階と、該吸収材料の粒径の勾配分布が該第1の面と該第2の面の間で該不織布内に形成されるように該吸収材料の少なくとも一部を少なくとも部分的に該不織布を通して濾過する段階とを含むことを特徴とする請求項174に記載の方法。

【請求項177】

前記強制気流を前記不織布の上にかつそれを通して前記通過させる段階は、請求項146から請求項170のいずれか1項に従って実行されることを特徴とする請求項176に記載の方法。

【請求項178】

前記第2の不織シートを前記第1の不織シートと結合する段階は、溝付きローラーを通して該第1の不織シート、前記繊維状構成、及び該第2の不織シートを通過させる段階を含み、

前記溝付きローラーの溝が、前記繊維状構成の周りに位置決めされた前記第1の不織シートのチューブの形成を促進し、

前記溝間の前記ローラーのピークが、前記第2及び第1の不織シートの結合を促進する、ことを特徴とする請求項174に記載の方法。

【請求項179】

パルプをSAPと組み合わせることによってパルプ-SAP層を形成する段階と、該パルプ-SAP層を前記第1の吸収性コア構成と接着する段階とを更に含むことを特徴とする請求項174に記載の方法。

【請求項180】

前記不織布を前記吸収材料と組み合わせる段階は、吸収材料を含有する強制気流を該不織布の第1の面の上にかつそれを通して通過させる段階であって、該吸収材料の少なくとも一部が該第1の面と前記第2の面の間で該不織布内に捕捉される前記通過させる段階と、該吸収材料の粒径の勾配分布が該第1の面と該第2の面の間で該不織布内に形成されるように該吸収材料の少なくとも一部を少なくとも部分的に該不織布を通して濾過する段階とを含み、

吸収材料細粒が、前記不織布を通して濾過され、かつ前記パルプと組み合わせられて前記パルプ-SAPを形成する、

ことを特徴とする請求項179に記載の方法。

【請求項181】

吸収性物品を作る方法であって、

請求項174から請求項180のいずれか1項に従って吸収性コアを作る段階と、

前記吸収性コアをシャーシ内に該シャーシの裏面シートと上面シート間に位置決めする段階であって、該吸収性コアを該裏面シートと結合する段階を含む前記位置決めする段階と、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項182】

前記吸収性物品は、請求項64から請求項144のいずれか1項によるものであることを特徴とする請求項181に記載の方法。

【請求項183】

前記吸収性コアは、該吸収性コアの第1の横方向側縁と該吸収性コアの前記長手中心線の間に位置決めされた第1の折り目と、該吸収性コアの第2の横方向側縁と該吸収性コアの該長手中心線の間に位置決めされた第2の折り目と、該第1及び該第2の折り目の間に位置決めされた第3の折り目とを含む少なくとも3つの折り目を含み、

前記吸収性コアを前記裏面シートと結合する段階は、該吸収性コアを前記第1及び第2の折り目に沿って該裏面シートに接着する段階を含み、

前記吸収性コアの残りが、前記裏面シートから自由である、

ことを特徴とする請求項181に記載の方法。

10

20

30

40

50

## 【請求項 184】

吸収性コアの波形上面シートを形成するためのローラーであって、  
本体と、  
ローラー面と、  
前記ローラー面上に形成された溝と、  
を含むことを特徴とするローラー。

## 【請求項 185】

前記複数の横方向に離間した繊維状構成は、4つの横方向に離間した繊維状構成を含み、  
吸収性コアが、3つのチャンネルを含み、  
各チャンネルが、2つの隣接する繊維状構成間に位置決めされ、前記吸収性コアは、該チャ  
ネルと一致する3つの折り目を含み、  
各チャンネル及び折り目が、前記長手中心線とほぼ平行に又はそれと一致して延びる、  
ことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性コア。

10

## 【請求項 186】

前記チャンネルは、吸収材料のほぼ空所であることを特徴とする請求項 2 に記載の吸収性コ  
ア。

## 【請求項 187】

各繊維状構成の厚みが、2と10mmの間であることを特徴とする請求項 1 に記載の吸収  
性コア。

## 【請求項 188】

前記チャンネルは、物品の前部腰領域から後部腰領域までほぼ長手方向に延びることを特徴  
とする請求項 65 に記載の吸収性物品。

20

## 【請求項 189】

吸収性コアを作るためのシステムであって、  
不織布コンベヤと、  
入力及び出力を含むチャンバであって、前記不織布コンベヤが該入力と該出力の間で該チ  
ャンバと交差する前記チャンバと、  
前記チャンバを通る強制空気ストリームを発生するように位置決めされた強制気流発生器  
と、  
吸収材料を前記チャンバの中に提供するように位置決めされた吸収材料ソースと、  
上面不織シートを搬送するように位置決めされた上面不織シートコンベヤと、  
前記上面不織シートコンベヤから上面不織シート及び前記不織布コンベヤから不織布を受  
け入れるように位置決めされ、かつ不織布を上面不織シートと組み合わせるように配置さ  
れた結合ローラーと、  
を含むことを特徴とするシステム。

30

## 【請求項 190】

前記チャンバの前記入力及び出力と流体連通する再循環ループを更に含むことを特徴とす  
る請求項 189 に記載のシステム。

## 【請求項 191】

前記不織布コンベヤの下流で吸収材料細粒を回収して該細粒を別の工程に迂回させるよう  
に位置決めされた細粒迂回器を更に含むことを特徴とする請求項 190 に記載のシステム  
。

40

## 【請求項 192】

第2の工程が、パルプ-SAP層構成工程であることを特徴とする請求項 190 に記載の  
システム。

## 【請求項 193】

前記結合ローラーは、本体と、ローラー面と、該ローラー面上に形成された溝とを含むこ  
とを特徴とする請求項 189 に記載のシステム。

## 【請求項 194】

前記強制気流発生器の上流に位置決めされた繊維処理装置を更に含むことを特徴とする請

50

求項 1 8 9 に記載のシステム。

【請求項 1 9 5】

前記繊維処理装置は、繊維粘着化器、繊維嵩高化器、繊維緻密化器、又はその組合せを含むことを特徴とする請求項 1 9 4 に記載のシステム。

【請求項 1 9 6】

前記繊維処理装置は、オープン、強制気流が前記繊維状構成に衝突する反対側の面から繊維状構成に接着剤を吹き付けるように位置決めされた接着剤スプレーガン、I R 照射装置、機械的ブラシ、又はその組合せを含むことを特徴とする請求項 1 9 4 に記載のシステム。

【請求項 1 9 7】

前記強制気流は加熱されることを特徴とする請求項 1 9 4 に記載のシステム。

【請求項 1 9 8】

繊維状構成を切断して複数の長手セクションに分離するように位置決めされた繊維セパレータを更に含むことを特徴とする請求項 1 9 4 に記載のシステム。

【請求項 1 9 9】

不織捕捉シートを繊維状構成の底面にそこへの S A P の堆積の前に結合するように位置決めされた不織捕捉シートアプリータを更に含むことを特徴とする請求項 1 8 9 に記載のシステム。

【請求項 2 0 0】

前記繊維状構成の複数の長手セクションへの分離の後で底部不織シートを繊維状構成の底面に結合するように位置決めされた底部シートアプリータを更に含むことを特徴とする請求項 1 8 9 に記載のシステム。

【請求項 2 0 1】

パルプ S A P 層生成装置を更に含むことを特徴とする請求項 1 8 9 に記載のシステム。

【請求項 2 0 2】

前記パルプ S A P 層生成装置は、下側不織布コンベヤと、コア形成器と、パルプのストリームを下側不織布層に提供するように位置決めされたハンマーミルとを含み、S A P 細粒迂回器が、S A P 細粒のストリームを前記パルプのストリームに提供するように位置決めされ、コア形成器が、該パルプ及び S A P を下側不織布層と組み合わせるように位置決めされる、

ことを特徴とする請求項 2 0 1 に記載のシステム。

【請求項 2 0 3】

パルプ S A P 層を繊維状構成と組み合わせるように位置決めされた結合ロールを更に含むことを特徴とする請求項 2 0 2 に記載のシステム。

【請求項 2 0 4】

吸収性コアをその組立後に受け入れるように位置決めされたスプールを更に含むことを特徴とする請求項 1 8 9 に記載のシステム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】 図面

【補正対象項目名】 全図

【補正方法】 変更

【補正の内容】

10

20

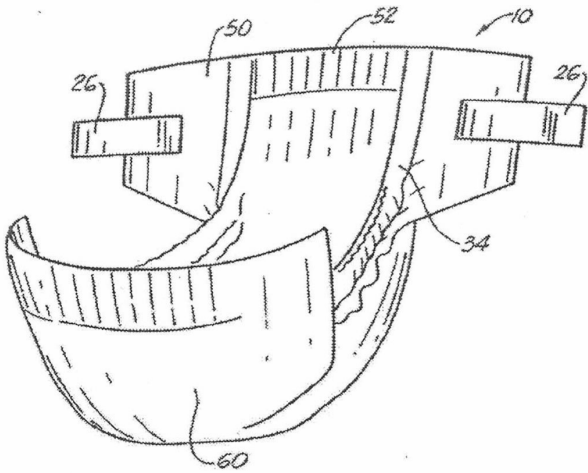
30

40

50

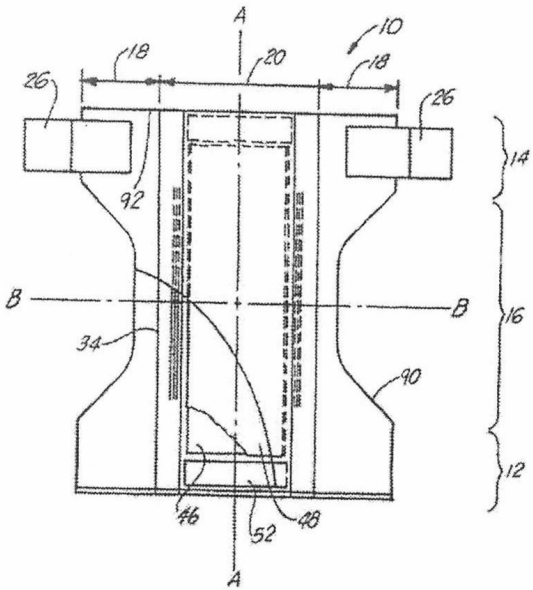
【図面】  
【図 1】

FIG. 1



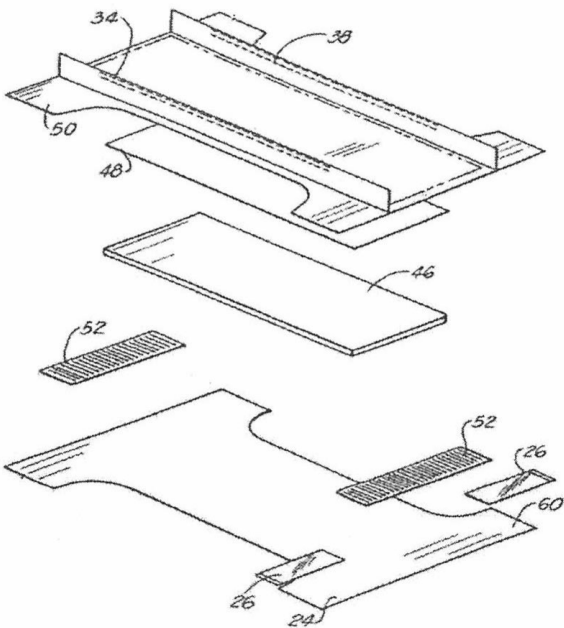
【図 2】

FIG. 2



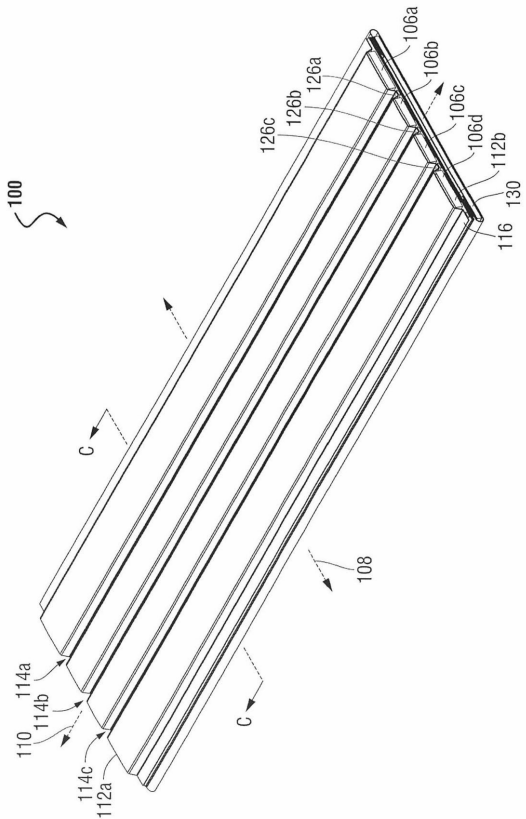
【図 3】

FIG. 3



【図 4 A】

FIG. 4A



10

20

30

40

50

【図 4 B】

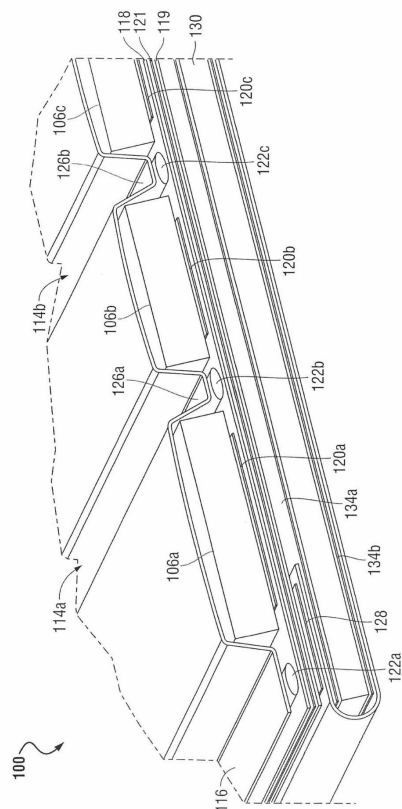


FIG. 4B

【図 5】

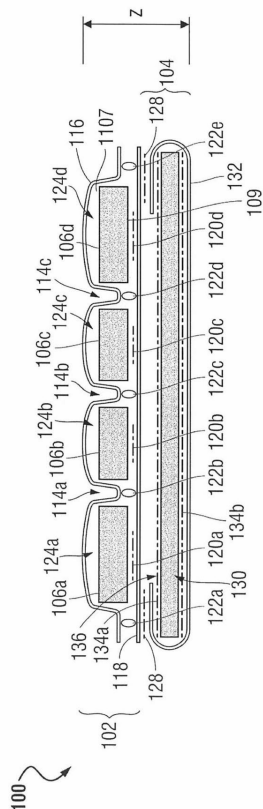


FIG. 5

【図 6】

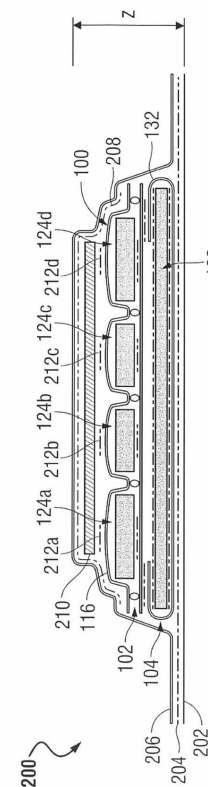


FIG. 6

【図 7】

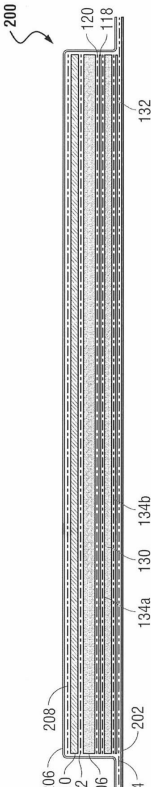


FIG. 7

10

20

30

40

50

【図 8】

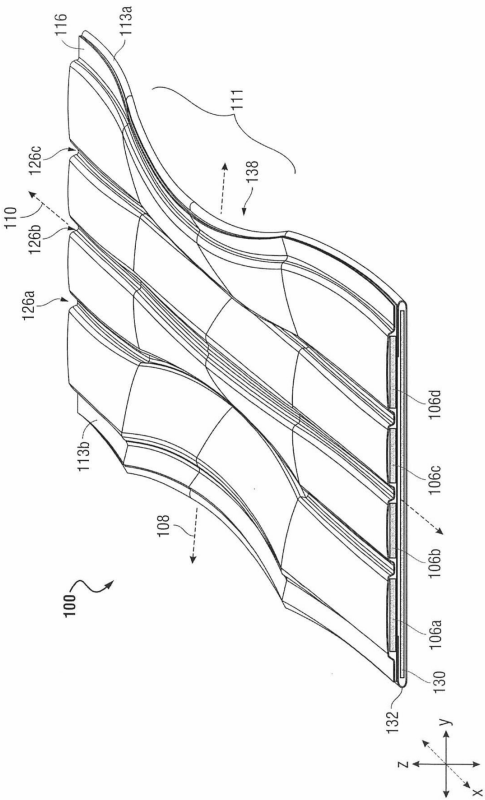


FIG. 8

【図 9 A】

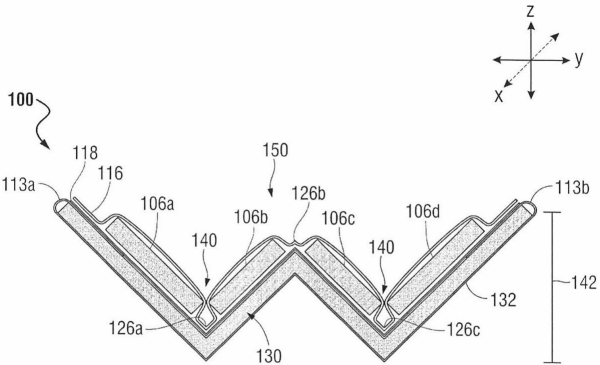


FIG. 9A

【図 9 B】

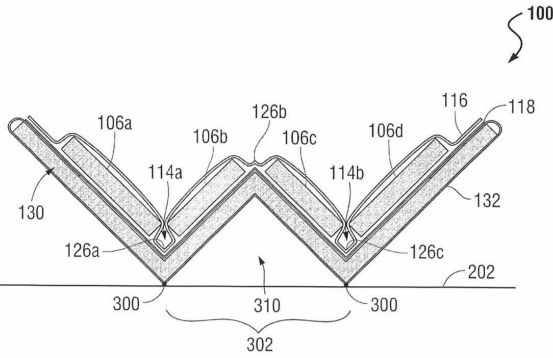


FIG. 9B

【図 9 C】

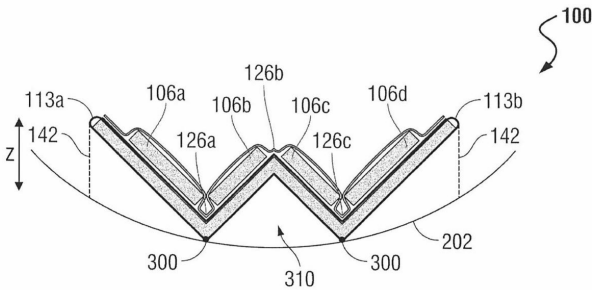


FIG. 9C

10

20

30

40

50

【図 9 D】

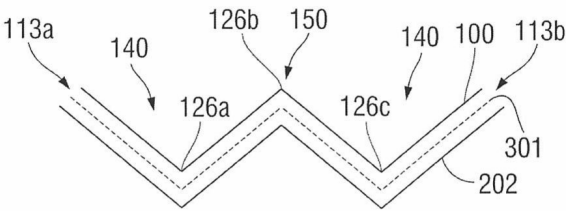


FIG. 9D

【図 9 E】

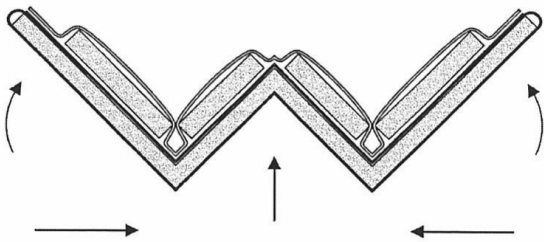


FIG. 9E

10

【図 9 F】

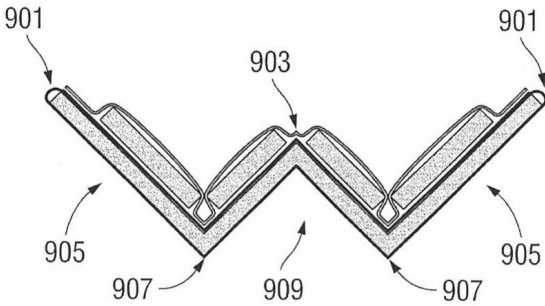


FIG. 9F

【図 9 G】

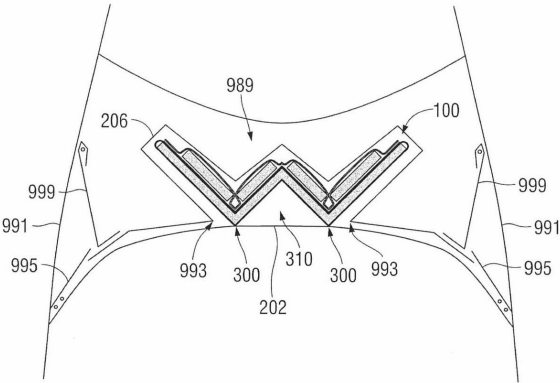


FIG. 9G

20

30

40

50

【図 9 H】

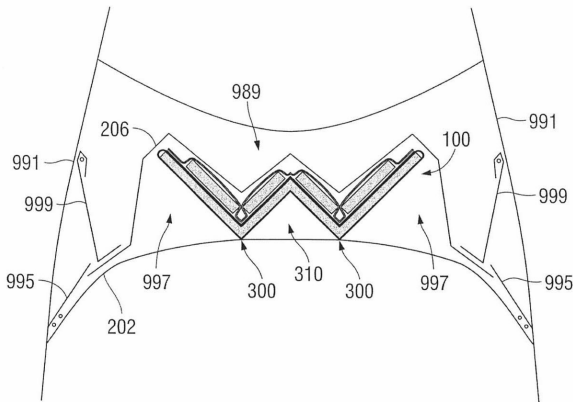


FIG. 9H

【図 10 A】

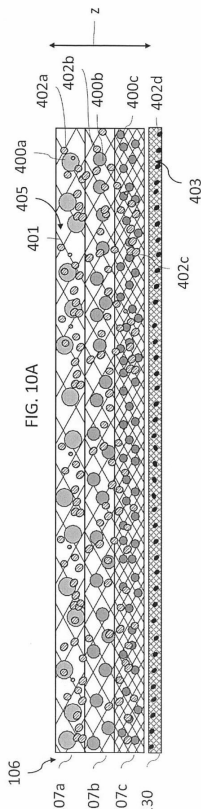
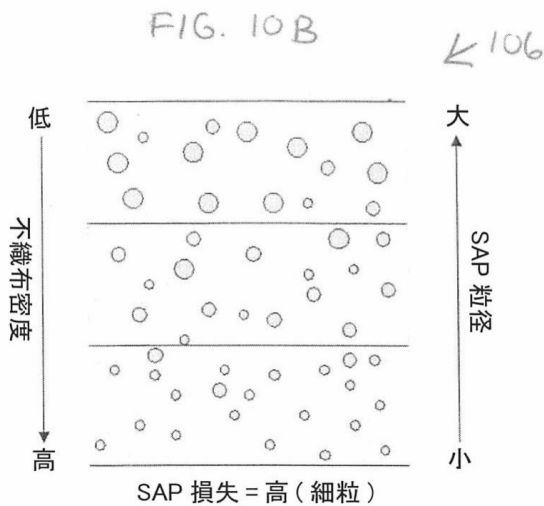
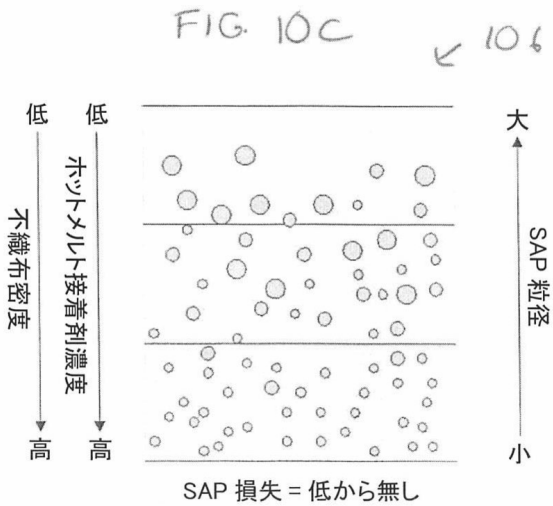


FIG. 10A

【図 10 B】



【図 10 C】



10

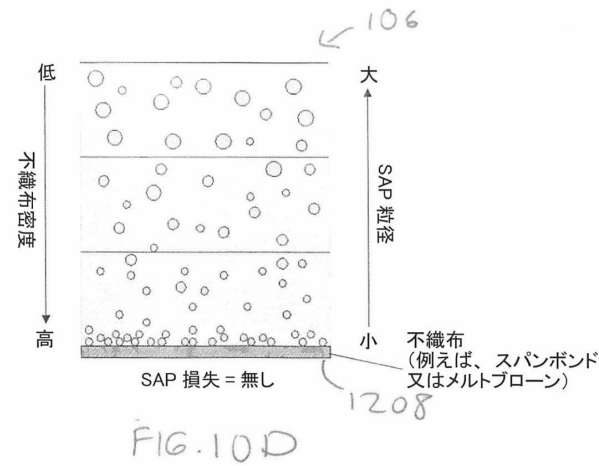
20

30

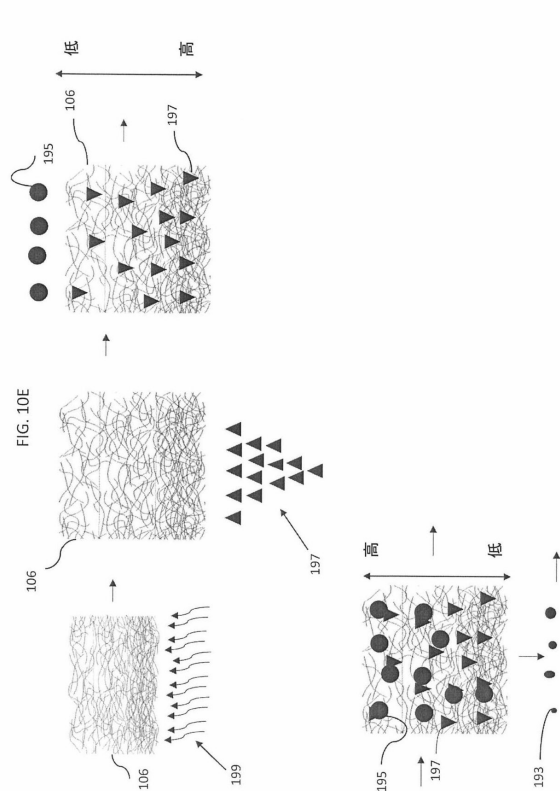
40

50

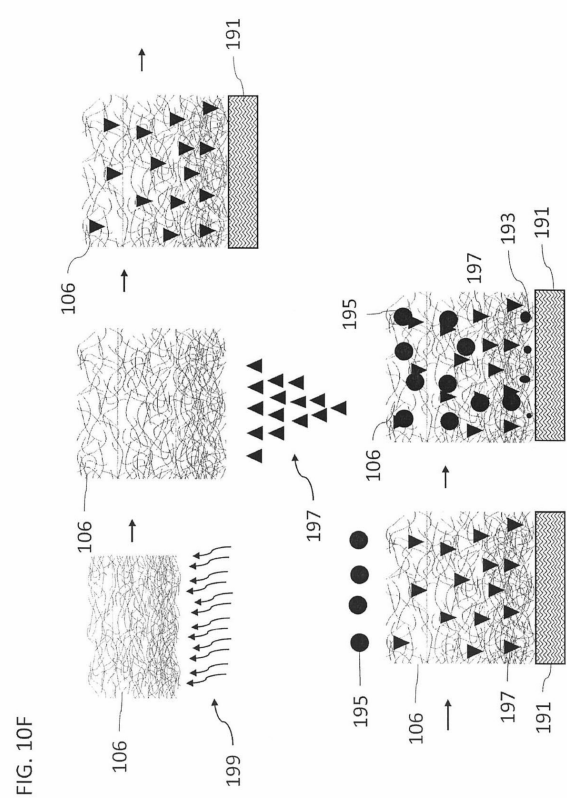
【図 10 D】



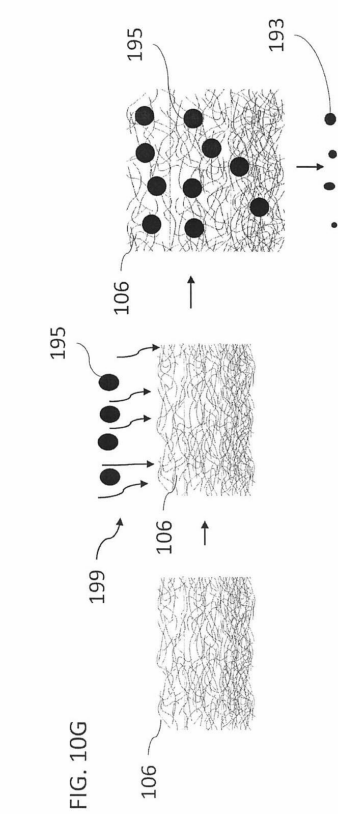
【図 10 E】



【図 10 F】



【図 10 G】



10

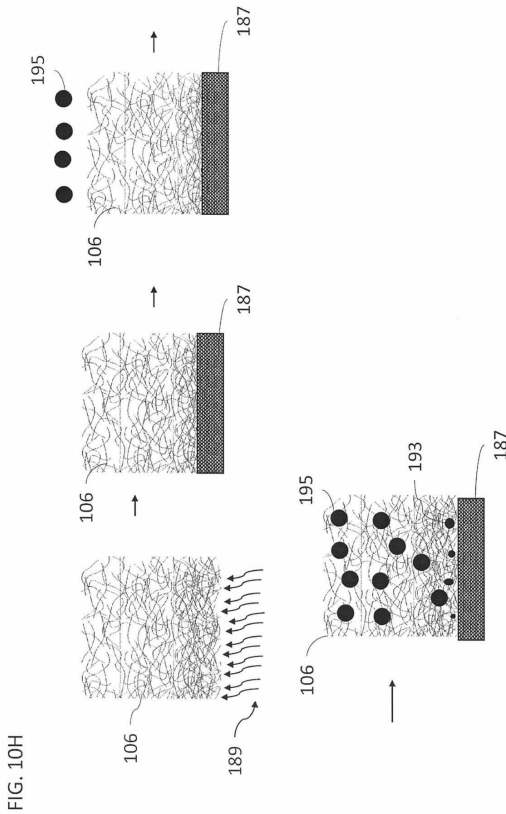
20

30

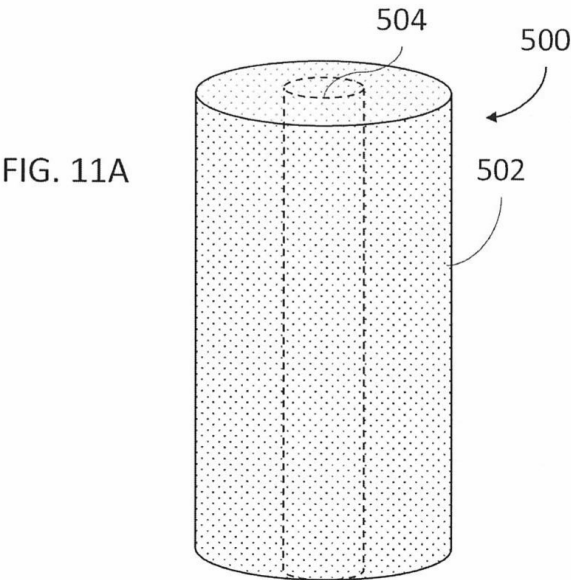
40

50

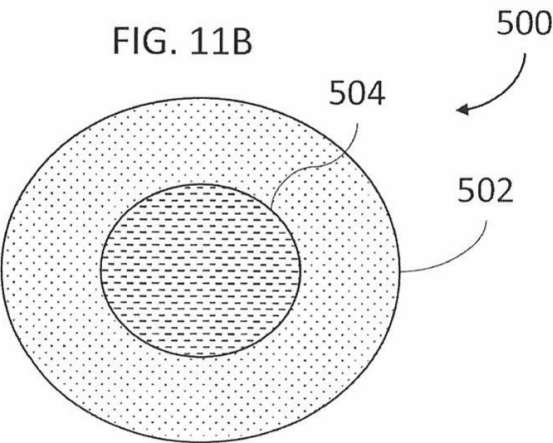
【図 10 H】



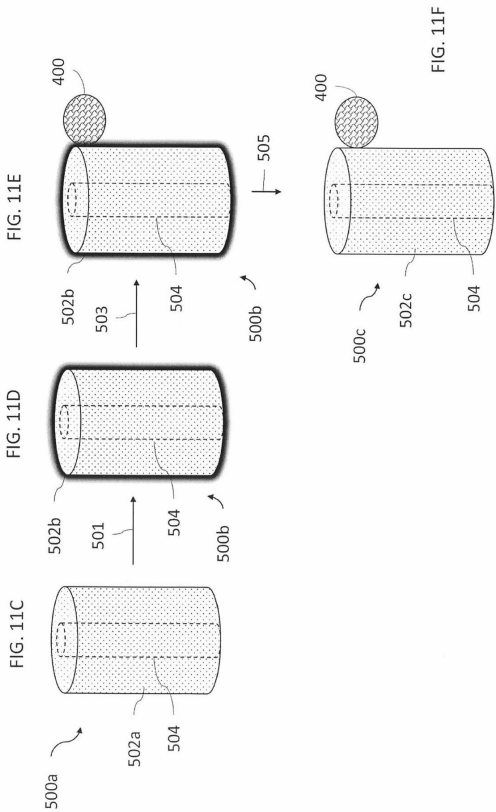
【図 11 A】



【図 11 B】



【図 11 C - 11 F】



10

20

30

40

50

【図 1 2 A】

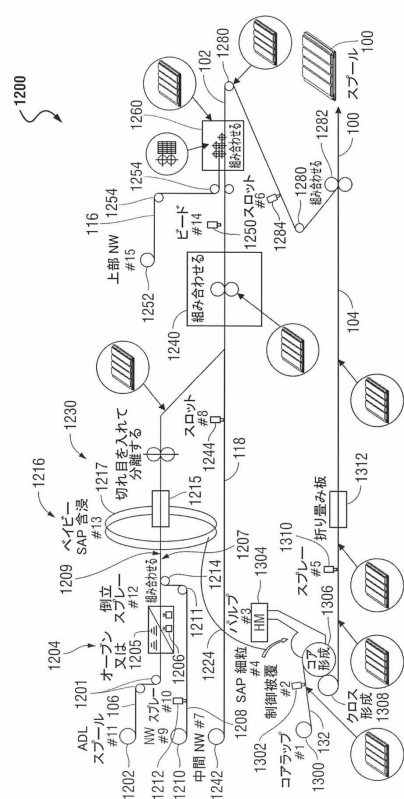


FIG. 12A

【図 1 2 B - 1 2 D】

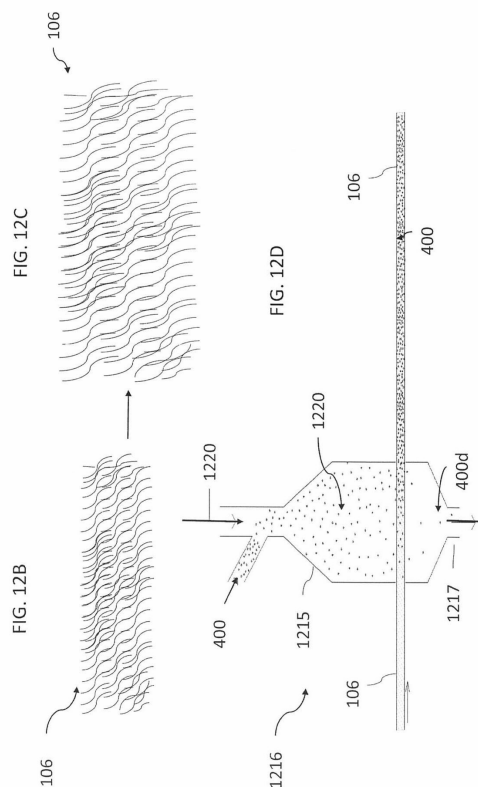


FIG. 12A

【図 1 2 E - 1 2 F】

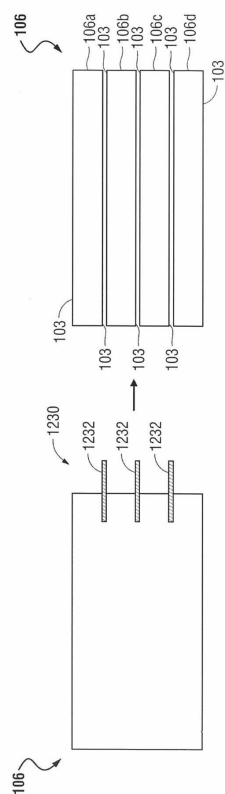


FIG. 12E

FIG. 12F

【図 12 G】

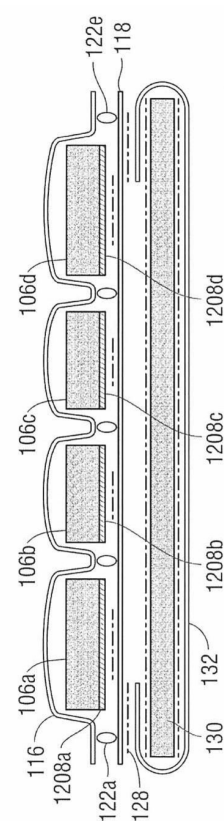


**FIG. 12G**

【図 1 2 H】

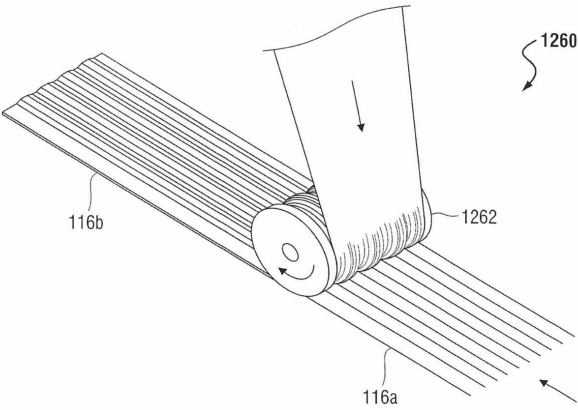


FIG. 12H

【図 1 2 I】

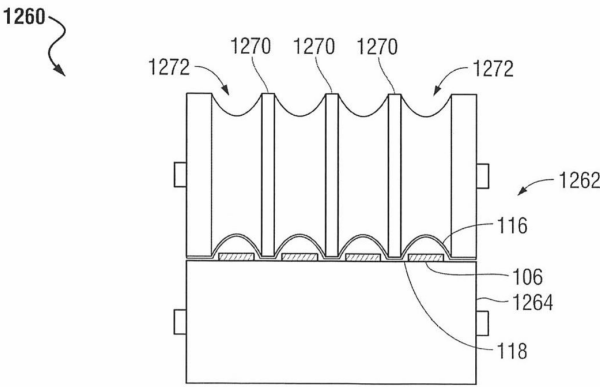


FIG. 12I

【図 1 2 J】

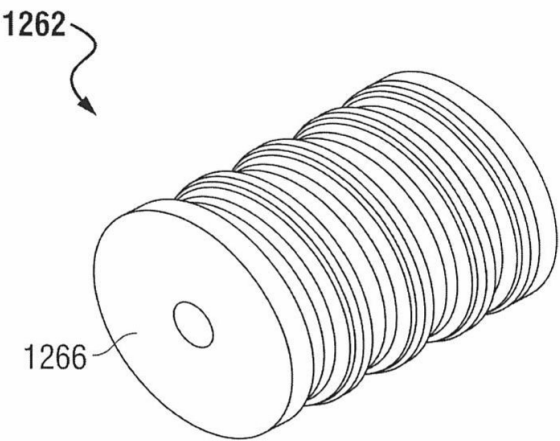


FIG. 12J

【図 1 2 K】

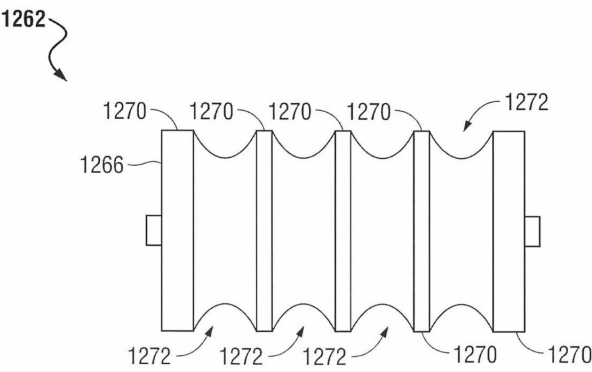


FIG. 12K

10

20

30

40

50

【 図 1 3 】

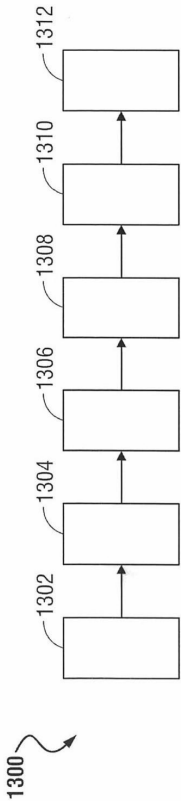


FIG. 13

【 図 1 4 】

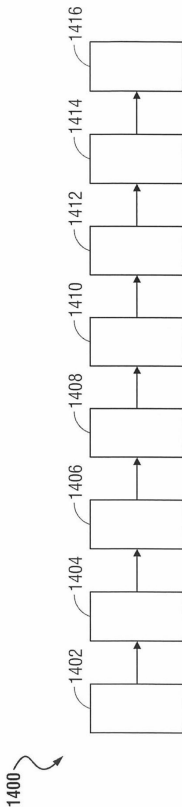


FIG. 14

【 図 1 5 】

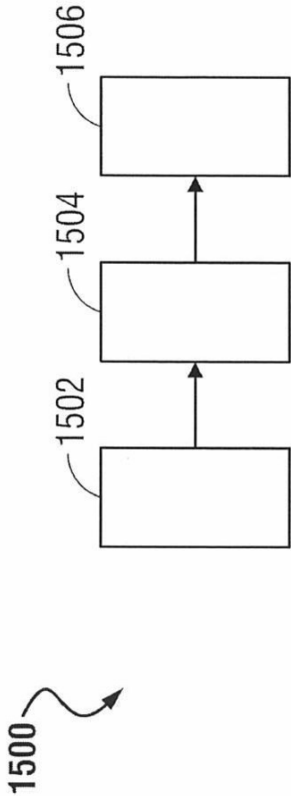
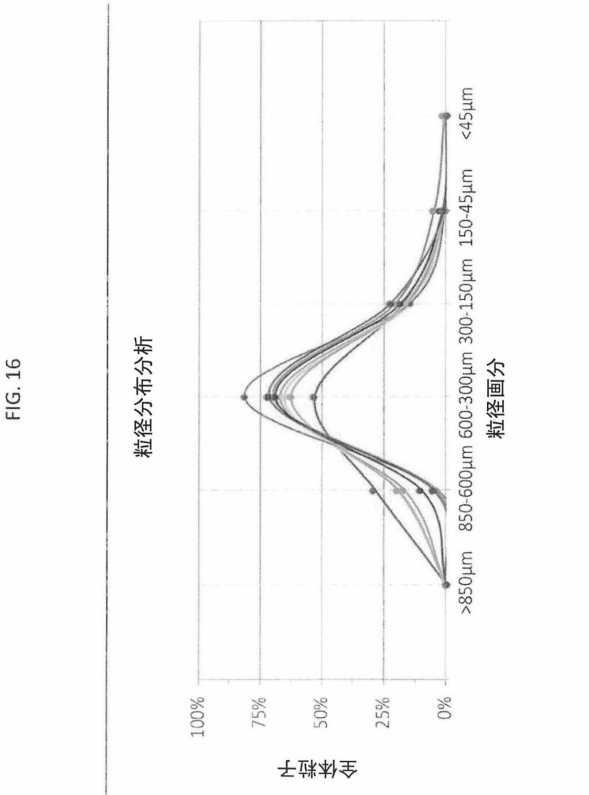


FIG. 15

【 図 1 6 】



10

20

30

40

50

【図 17A - 17B】

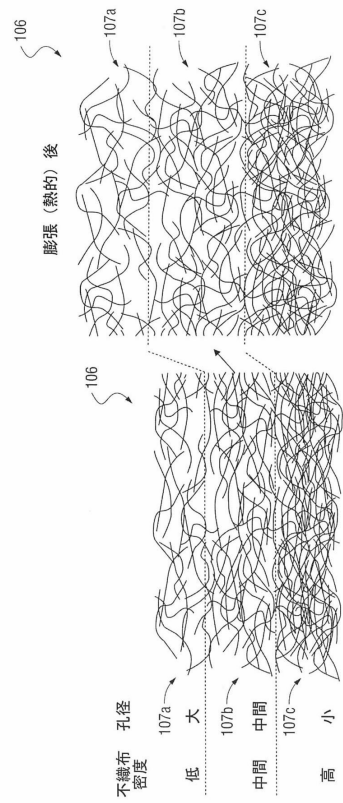


FIG. 17B

FIG. 17A

【図 18】

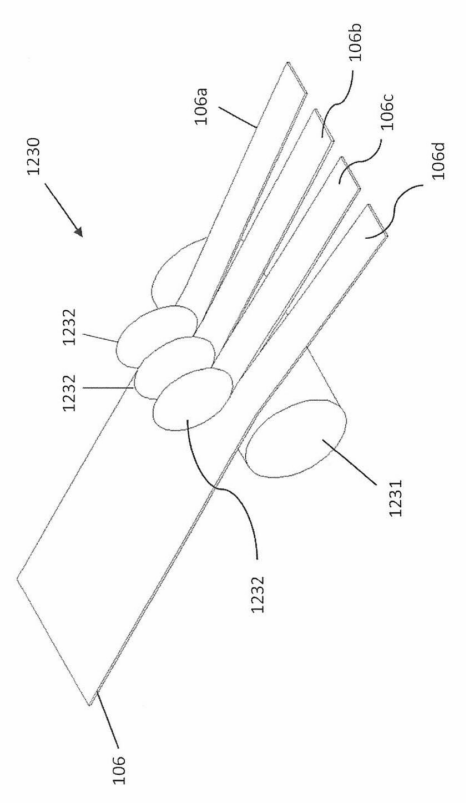


FIG. 18

【図 19】

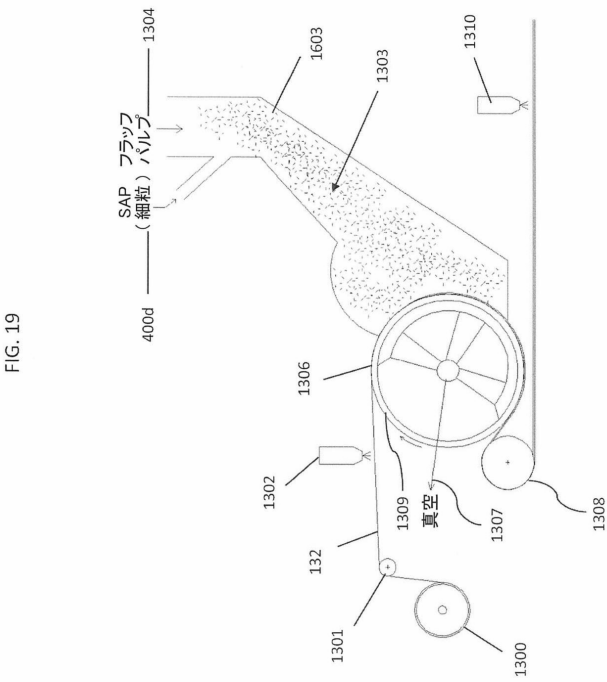


FIG. 19

【図 20A】

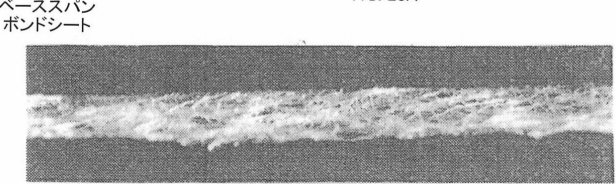


FIG. 20A

ベーススパン  
ボンドシート

10

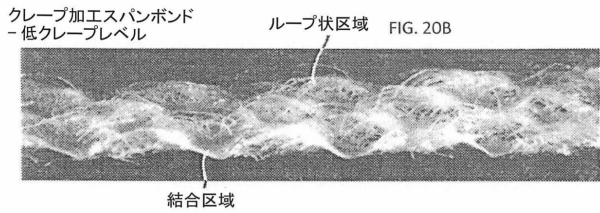
20

30

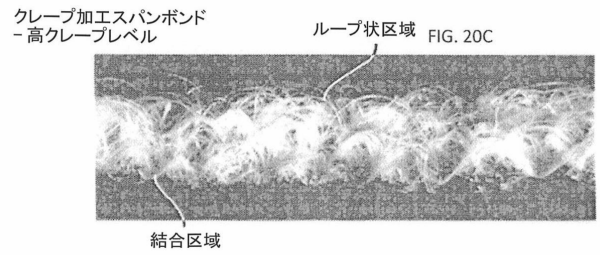
40

50

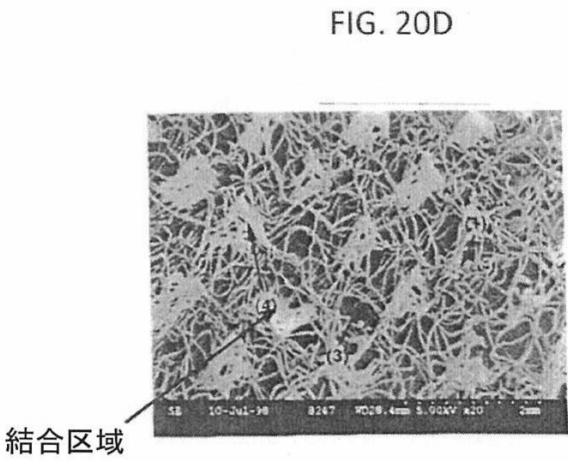
【図 2 0 B】



【図 2 0 C】



【図 2 0 D】



【図 2 0 E】



FIG. 20E

【図 2 1】

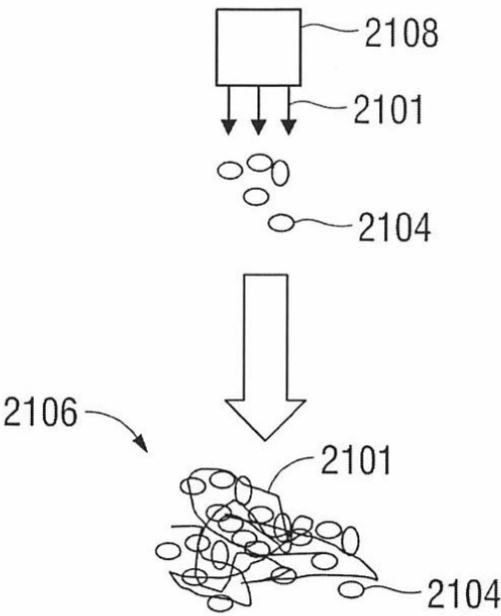


FIG. 21

【図 2 2】

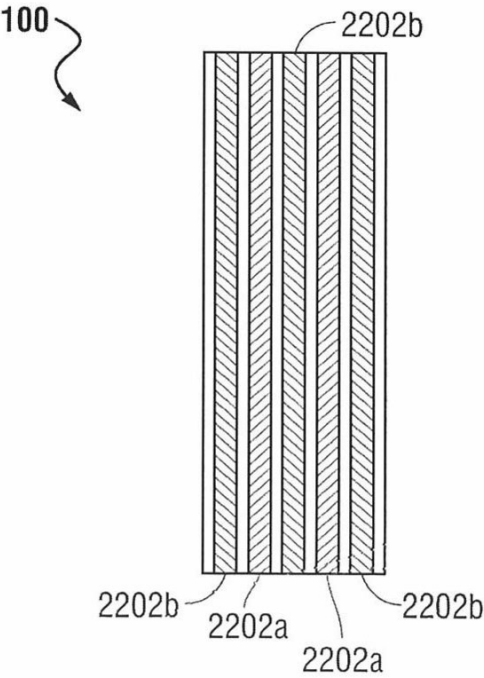


FIG. 22

【図 2 3】

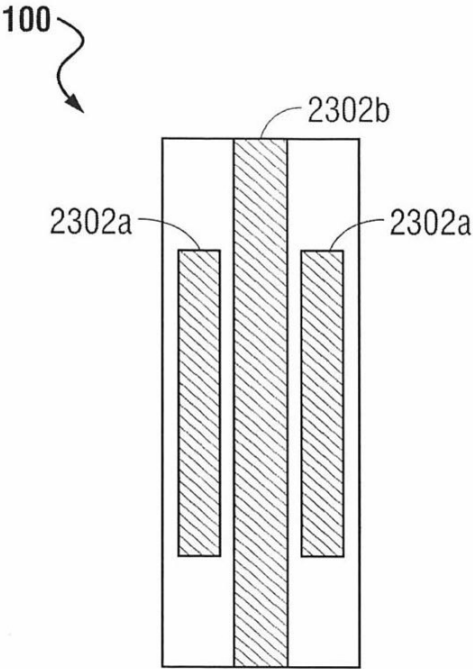


FIG. 23

【図 2 4】

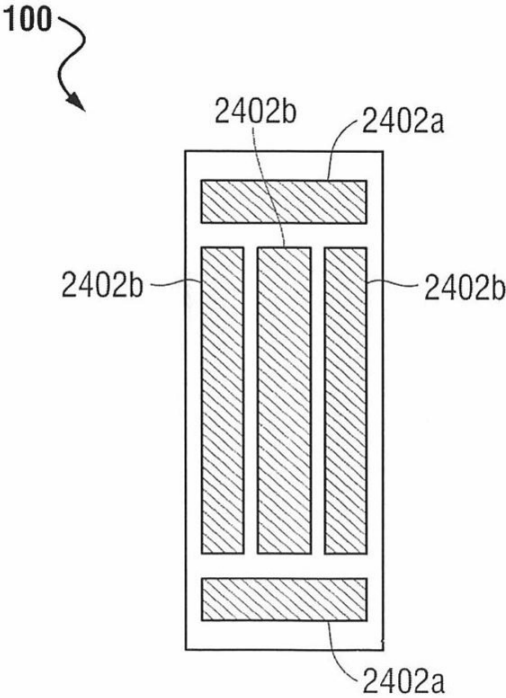


FIG. 24

10

20

30

40

50

【図 2 5】

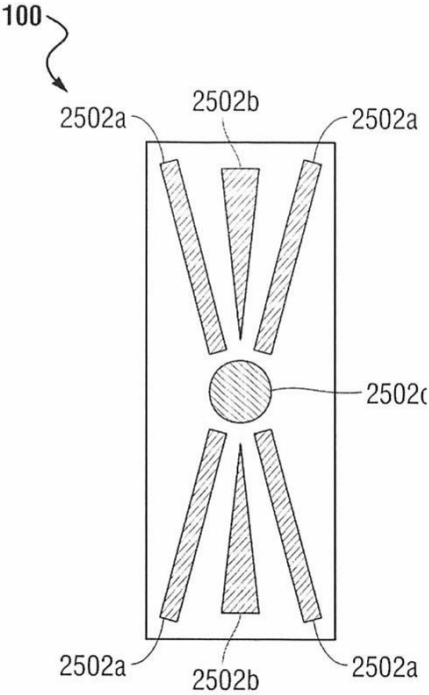


FIG. 25

【図 2 6】

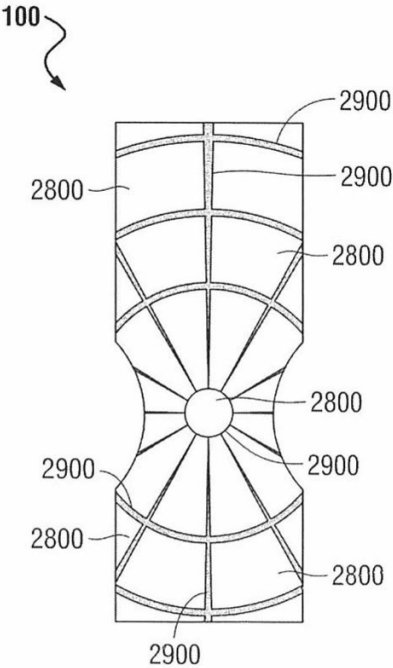


FIG. 26

【図 2 7】

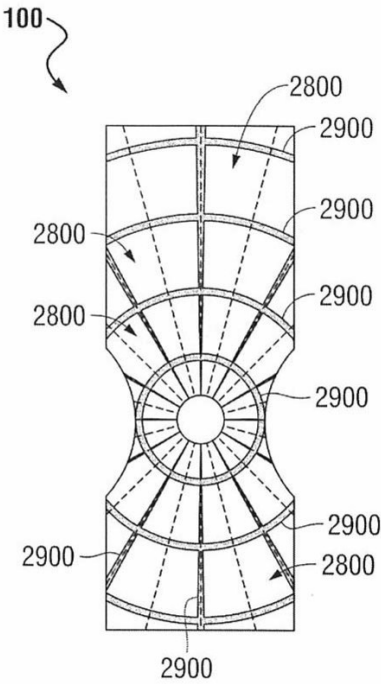


FIG. 27

【図 2 8】

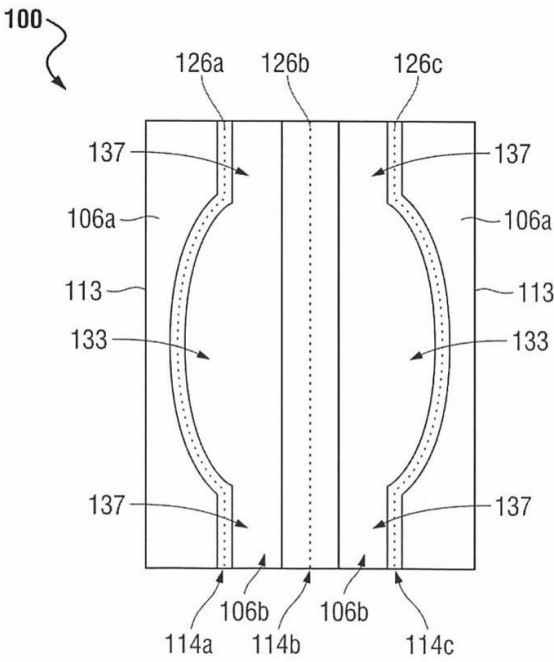


FIG. 28

10

20

30

40

50

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US19/66982

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IPC - A61F 13/15, A61F 13/511, A61F 13/514, A61F 13/535, A61F 13/539 (2020.01)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| CPC - A61F 13/15585, A61F 13/15634, A61F 13/4906, A61F 13/511, A61F 13/514, A61F 13/535, A61F 13/539                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| B. FIELDS SEARCHED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>See Search History document                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>See Search History document                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)<br>See Search History document                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                           | Relevant to claim No.                                                                                                                                                                                                                                            |
| X<br>--<br>Y<br>--<br>A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 2015/0342801 A1 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 03 December 2015; figures 2, 8, 9; paragraphs [0029], [0033]-[0034], [0072], [0075]-[0076] | 1-6, 12-26, 28-29, 31, 54-55, 57-71, 77-91, 93-94, 96, 117-118, 120-128, 130-132, 137a, 144-145, 175, 176, 179, 187-189<br><br>32, 39-41, 56, 97, 104-106, 119<br><br>7-11, 33-38, 42-53, 72-76, 98-103, 107-116, 129, 133-136, 137b, 138-143, 177, 180-181, 186 |
| Y<br>--<br>A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | US 4,899,823 A (KELLENBERGER, SR et al.) 13 October 1987; figures 1, 4; abstract                                                             | 32, 97, 146-162, 165-171<br><br>33-34, 96-99, 163-164                                                                                                                                                                                                            |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | US 5,198,057 A (NEWKIRK, DD et al.) 30 March 1993; abstract; column 7, lines 30-35                                                           | 39-41, 104-106, 150, 177                                                                                                                                                                                                                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | US 2011/0052861 A1 (ROCK, M) 03 March 2011; paragraph [0043]                                                                                 | 56, 119                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"D" document cited by the applicant in the international application<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br>"&" document member of the same patent family |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Date of the actual completion of the international search<br>31 March 2020 (31.03.2020)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                              | Date of mailing of the international search report<br><b>23 APR 2020</b>                                                                                                                                                                                         |
| Name and mailing address of the ISA/US<br>Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents<br>P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450<br>Facsimile No. 571-273-8300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                              | Authorized officer<br>Shane Thomas<br>Telephone No. PCT Helpdesk: 571-272-4300                                                                                                                                                                                   |

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2019)

10

20

30

40

50

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US19/66982

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☒ Claims Nos.: 176, 182-184  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

This application contains the following inventions or groups of inventions which are not so linked as to form a single general inventive concept under PCT Rule 13.1. In order for all inventions to be examined, the appropriate additional examination fees must be paid.

Group I: Claims 1-145, 175-177, 179-181, 186-189 are directed toward an absorbent article and method comprising: a chassis, including a backsheet and a topsheet; a first absorbent core construction, and a plurality of laterally spaced-apart fibrous constructions.

Group II: Claims 146-171 are directed toward a method of making a fibrous construction comprising: passing a forced airstream containing absorbent material onto and through the first surface of the nonwoven, wherein at least some of the absorbent material is captured within the nonwoven, and filtering at least some of the absorbent material.

\*\*\* Continued Within Next Supplemental Box \*\*\*

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☒ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:  
1-171, 175-177, 179-181, 186-189
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US19/66982

\*\*\* Continued From Box No. III Observations where unity of invention is lacking \*\*\*

Group III: Claims 172-174, 185, 190-205 are directed toward a system and roller comprising: a nonwoven conveyor; a chamber including an input and an output, and a combining roller.

The inventions listed as Groups I-III do not relate to a single general inventive concept under PCT Rule 13.1 because, under PCT Rule 13.2, they lack the same or corresponding special technical features for the following reasons.

The special technical features of Group I include a chassis, including a backsheet and a topsheet; wherein the absorbent core is positioned between the topsheet and the backsheet and is coupled with the backsheet; the absorbent core having a longitudinal centerline and a lateral centerline that is transverse to the longitudinal centerline, the absorbent core comprising: a first absorbent core construction, the first absorbent core construction comprising: a plurality of laterally spaced-apart fibrous constructions, wherein each fibrous construction extends generally parallel to or coincident with the longitudinal centerline, and wherein each fibrous construction includes a nonwoven; a first nonwoven sheet positioned on a first side of the fibrous constructions; a second nonwoven sheet positioned on a second side of the fibrous constructions, opposite the first side of the fibrous construction; wherein the first nonwoven sheet is coupled with the second nonwoven sheet at locations between adjacent, laterally spaced-apart fibrous constructions; and absorbent material disposed within the nonwoven of each fibrous construction, the absorbent material positioned between the first and second nonwoven sheets (which is not present in Groups II or III).

The special technical features of Group II include providing a nonwoven having a first surface and a second surface; passing a forced airstream containing absorbent material onto and through the first surface of the nonwoven, wherein at least some of the absorbent material is captured within the nonwoven, between the first surface and the second surface; and filtering at least some of the absorbent material at least partially through the nonwoven such that a gradient distribution of particle sizes of the absorbent material is formed within the nonwoven, between the first surface and the second surface (which is not present in Groups I or III).

The special technical features of Group III include a nonwoven conveyor; a chamber including an input and an output, wherein the nonwoven conveyor intersects the chamber between the input and the output; a forced airstream generator positioned generate a force air stream through the chamber; an absorbent material source positioned to provide absorbent material into the chamber; a top nonwoven sheet conveyor positioned to convey a top nonwoven sheet; a combining roller positioned to receive a top nonwoven sheet from the top nonwoven sheet conveyor and a nonwoven from the nonwoven conveyor, and arranged to combined a nonwoven with a top nonwoven sheet; the roller comprising: a body; a roller surface; and grooves formed on the roller surface (which is not present in Groups I or II).

The common technical features of Groups I, II, and III include an absorbent article comprising: an absorbent core and a nonwoven sheet.

These common technical features are disclosed by US 2014/0276518 A1 (DSG): an absorbent article (as shown; figure 1B; paragraphs [0010], [0011]) comprising: an absorbent core (absorbent layer comprising MFC-coated SAP 202; paragraphs [0010], [0011]) and a nonwoven sheet (nonwoven support sheet 210).

Because the common technical features are disclosed by DSG, the inventions are not so linked as to form a single general inventive concept. Therefore, Groups I-III lack unity.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US19/66982

| C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |                                                                                                             |                                                               |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Category*                                             | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                          | Relevant to claim No.                                         |
| Y<br>--<br>A                                          | US 2004/0087923 A1 (COLE, RT) 06 May 2004; abstract; figures 1, 4; paragraphs [0027], [0031]-[0032], [0050] | 146-162, 165-171<br>33-34, 98-99, 163-164, 177                |
| Y                                                     | US 5,252,275 A (SULTZE, RF et al.) 12 October 1993; column 2, lines 45-52; column 3, lines 4-13             | 149                                                           |
| Y                                                     | US 2010/0318047 A1 (DUCKER, PM et al.) 16 December 2010; figure 1; paragraph [0039]                         | 159                                                           |
| Y                                                     | US 2004/0193128 A1 (KLEMP, WV et al.) 30 September 2004; figure 1; paragraph [0042]                         | 160                                                           |
| Y                                                     | US 2003/0129915 A1 (HARRIZ, JM) 10 July 2003; paragraphs [0011], [0031]                                     | 162                                                           |
| Y                                                     | WO 2012/149073 A1 (PROCTER & GAMBLE COMPANY) 01 November 2012; page 14, lines 3-15                          | 165-166                                                       |
| Y                                                     | US 5,679,042 A (VARONA, EG) 21 October 1997; abstract; column 3, lines 15-25                                | 167-168                                                       |
| Y                                                     | US 5,974,631 A (LEIFELD, F) 02 November 1999; figure 2; column 4, lines 1-18                                | 170-171                                                       |
| A                                                     | US 2003/0167046 A1 (KLEMP, WV et al.) 04 September 2003; figures 1, 3; paragraph [0049]                     | 7-11, 35-38, 72-76, 100-103, 129, 133-136, 137b, 138-143, 186 |
| A                                                     | US 2003/0129915 A1 (HARRIZ, JM) 10 July 2003; figure 1C; paragraph [0031]                                   | 33-34, 98-99                                                  |
| A                                                     | US 2013/0046267 A1 (BRINKLEY, II, WJ) 21 February 2013; paragraph [0015]                                    | 35-38, 100-103                                                |
| A                                                     | US 2006/0184146 A1 (SUZUKI, T) 17 August 2006; figure 4; paragraph [0037]                                   | 42-53, 107-116, 129, 186                                      |
| A                                                     | US 2012/0289923 A1 (WATABE, Y et al.) 15 November 2012; figure 3                                            | 133-136, 137b, 138-143                                        |
| A                                                     | US 5,599,336 A (PLISCHKE, M) 04 February 1997; title; abstract                                              | 163-164                                                       |
| A                                                     | US 2005/0224200 A1 (BOUCHARD, R et al.) 13 October 2005; paragraph [0052]                                   | 163-164                                                       |
| A                                                     | US 2007/0244453 A1 (YASUMURA, D et al.) 18 October 2007; paragraph [0012]                                   | 177                                                           |
| A                                                     | US 2006/0069367 A1 (WAKSMUNDZKI, A et al.) 30 March 2006; figure 3a; paragraph [0093]                       | 180-181                                                       |
| A                                                     | US 2014/0276518 A1 (DSG TECHNOLOGY HOLDINGS LTD) 18 September 2014; entire document                         | 1-145, 175-177, 179-181, 186-189                              |

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 2019)

## フロントページの続き

MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,N  
E,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,  
CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JO,JP,KE,K  
G,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,N  
I,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,  
TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

弁理士 山本 泰史

(74)代理人 100144451

弁理士 鈴木 博子

(74)代理人 100159846

弁理士 藤木 尚

(72)発明者 ヴァロナ ユージニオ

アメリカ合衆国 ジョージア州 3 0 0 6 2 マリエッタ ウッドラン トレイル 3 3 0 9

(72)発明者 アブレス ラッセル アレクサンダー

アメリカ合衆国 テネシー州 3 7 0 6 9 フランクリン ベリーズ チャペル コート 1 9 0 7

(72)発明者 ヘルクシュトレーター ラーズ

ドイツ連邦共和国 3 3 7 9 0 ヴェストファーレン ハレ クライスシュトラーセ 1 8

(72)発明者 スミット デニス

オランダ 8 4 7 1 エルセー ウォルフエガ マルフリートストラート 2 1

(72)発明者 ライト アンドリュー

イギリス エス 4 5 8 ビーエイ チェスターフィールド ピルスリー ステーション ロード マナー  
ファーム 4

F ターム (参考) 3B200 AA01 AA03 BA01 BA16 BB03 BB05 BB17 BB20 CA08 CA11  
DB02 DB05 DB12 DB19 DB23 EA05