

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4675020号
(P4675020)

(45) 発行日 平成23年4月20日(2011.4.20)

(24) 登録日 平成23年2月4日(2011.2.4)

(51) Int.Cl.	F 1		
A 6 1 F 13/49	(2006.01)	A 4 1 B 13/02	B
A 6 1 F 13/53	(2006.01)	A 4 1 B 13/02	S
A 6 1 F 13/15	(2006.01)	A 6 1 F 5/44	H
A 6 1 F 5/44	(2006.01)	A 6 1 F 13/18	302
A 6 1 F 13/534	(2006.01)	A 6 1 F 13/18	307Z

請求項の数 16 (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2001-563054 (P2001-563054)	(73) 特許権者	500038020 パウル ハルトマン アクチエンゲゼルシ ヤフト ドイツ連邦共和国 テーー89522 ハ イデンハイムパウルーハルトマン-シュト ラーセ 12
(86) (22) 出願日	平成13年3月2日(2001.3.2)	(74) 代理人	100079049 弁理士 中島 淳
(65) 公表番号	特表2003-527895 (P2003-527895A)	(74) 代理人	100084995 弁理士 加藤 和詳
(43) 公表日	平成15年9月24日(2003.9.24)	(74) 代理人	100085279 弁理士 西元 勝一
(86) 國際出願番号	PCT/EP2001/002386		
(87) 國際公開番号	W02001/064154		
(87) 國際公開日	平成13年9月7日(2001.9.7)		
審査請求日	平成20年2月21日(2008.2.21)		
(31) 優先権主張番号	100 10 269.7		
(32) 優先日	平成12年3月2日(2000.3.2)		
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		
(31) 優先権主張番号	100 10 268.9		
(32) 優先日	平成12年3月2日(2000.3.2)		
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】使い捨て用吸収性衛生用品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

使い捨て用吸収性衛生用品であつて、該衛生用品は少なくとも二層を備える吸収体を含み、該吸収体は衛生用品の使用中体寄りの液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層と、体と反対側に設けられた貯蔵層とを含むことを特徴とし、該貯蔵層における高吸収性ポリマー材料の含有量が少なくとも 50 重量 % であることを特徴とし、液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層は発泡剤を添加した熱可塑性ポリマーを押出し成形することにより形成され、

液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層が少なくとも 30 m¹ の全体孔容積を有し、
液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層が高吸収性ポリマー材料を含まず、
液体収容層兼液体分配層兼液体一次貯蔵層の発泡率が 50 % よりも大きく、
液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層が添加剤として 3 ~ 30 重量 % の纖維を含むことを特徴とする、

衛生用品。

【請求項 2】

熱可塑性ポリマーがポリオレフィンを含むことを特徴とする請求項 1 記載の衛生用品。

【請求項 3】

発泡率が 100 % よりも大きいことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の衛生用品。

【請求項 4】

液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層が添加剤として 10 ~ 20 重量 % の纖維を含

10

20

むことを特徴とする請求項1～3のいずれか一つに記載の衛生用品。

【請求項 5】

繊維がポリエスチル繊維によって形成されていることを特徴とする請求項1～4のいずれか一つに記載の衛生用品。

【請求項 6】

液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層の単位面積あたりの重量が衛生用品の縦方向および横方向の少なくとも一方にわたって変化していることを特徴とする請求項1～5のいずれか一つに記載の衛生用品。

【請求項 7】

液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層の幅が衛生用品の縦方向にわたって変化していることを特徴とする請求項1～6のいずれか一つに記載の衛生用品。 10

【請求項 8】

液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層の、使用中に体に向く側と反対側に、この液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層と共に押出し成形される貯蔵層が設けられていることを特徴とする請求項1～7のいずれか一つに記載の衛生用品。

【請求項 9】

請求項1～8のいずれか一つに記載の衛生用品を製造する途中で、液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層を製造するための方法において、

熱可塑性ポリマー及び添加剤としての繊維を押出し成形装置に供給し、

熱可塑性ポリマーを溶融し、

発泡剤を正圧下で供給し、

混合物を押出し成形し、この場合発泡剤が圧力低下時に熱可塑性ポリマーを発泡させることを特徴とする方法。 20

【請求項 10】

発泡剤としてCO₂を使用することを特徴とする請求項9記載の方法。

【請求項 11】

熱可塑性ポリマーが80～200の温度で溶融されることを特徴とする請求項9または10記載の方法。

【請求項 12】

添加剤として表面活性物質が押出し成形装置に供給されることを特徴とする請求項9～11のいずれか一つに記載の方法。 30

【請求項 13】

押出し成形横断面積を押出し成形中に変化させることを特徴とする請求項9～12のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 14】

押出し成形横断面積を振動するように変化させることを特徴とする請求項1～3記載の方法。

【請求項 15】

衛生用品の製造プロセスに組み込まれていること、及び該プロセスにおいて液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層が衛生用品の高速回転式製造機械内で直接押出し成形されることを特徴とする請求項9～14のいずれか一つに記載の方法。 40

【請求項 16】

高速回転式製造機械内で、液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層と貯蔵層が層の共押出し成形によって形成されることを特徴とする請求項1～5記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、少なくとも二層の吸収体を備え、この吸収体が衛生用品の使用中体寄りの液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層と、体と反対側に設けられた貯蔵層とを含み、この貯蔵層が少なくとも50重量%の割合の高吸収性ポリマー材料を有する、使い捨て用吸収性衛生用品、特におむつ、生理用ナプキン、失禁受けに関する。 50

【 0 0 0 2 】

このような衛生用品は多数知られている。本発明は更に、上記種類の衛生用品を製造する途中で、液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層を製造するための方法に関する。

【 0 0 0 3 】

冒頭に述べた衛生用品の場合、使用中体と反対側に配置された貯蔵層内の高い割合の高吸収性ポリマー材料は、収容された液体を持続的に貯蔵する働きをする。これは、高吸収性ポリマー材料が水っぽい液体を拘束し、その際ゲル状の状態に移行することにより行われる。そのために必要な時間が、衛生用品の担体を通る排尿中の液体の放出時間と比べて比較的に長いので、公知のごとく液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層が設けられる。この液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層は貯蔵層の体寄りの側に配置される。この液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層の役割は、おびただしい流れの液体の発生のために充分な大きさの収容率を提供することである。それによって、液体が衛生用品にわたって横方向または縦方向に流れて衛生用品の外側に達することが防止される。更に、液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層は比較的に集中して発生する液体を吸収体の他の範囲に案内する。それによって、この他の範囲の液体吸収能力を利用することができます。すなわち、体寄りの分配層内での液体分配、しかも短時間の一時貯蔵そしてその下に配置された貯蔵層への放出が達成される。

10

【 0 0 0 4 】

液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層のために、寝小便する際、特に繰り返し寝小便する際に、体寄りの層の前述の機能を寝小便によってほとんど損なわれないような材料を使用する試みが既になされた。特に、“渦巻き状纖維”とも呼ばれる内部網状化されたセルロース纖維が体寄りの分配層のために使用された。すなわち、この内部網状化されたセルロース纖維からなる分配層またはこのような纖維をかなりの割合で含む分配層は、寝小便の後でも、比較的に大きな液体収容容積を有し、網状化されていない天然セルロース纖維によって形成された層と比べて寝小便時に収縮しない（“湿り潰れ”）。

20

【 0 0 0 5 】

これから出発して、本発明の根底をなす課題は、液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層が内部網状化されたかなりの割合のセルロース纖維を含まないで、少なくとも前述の衛生用品と同様に良好な液体収容特性兼液体分配特性兼一時貯蔵特性を有するように、冒頭に述べた種類の吸収性衛生用品を改良することである。

30

【 0 0 0 6 】

この課題は冒頭に述べた衛生用品において本発明に従い、液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層が発泡剤を添加した熱可塑性ポリマーを押し出し成形により形成することで解決される。

【 0 0 0 7 】

発生する水っぽい液体は発泡剤の膨張状態で押し出し成形することによって形成された開放孔型発泡構造体内に侵入し、そこで一時貯蔵される。押し出し成形された層は、好ましくは50%よりも大きく、とりわけ100%よりも大きい発泡率に相応して採寸された、特に少なくとも30mlの収容容積を供し、特に衛生用品の使用中液体が繰り返して押し寄せるように供給された後でも、上記収容容積を供する。

40

【 0 0 0 8 】

液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層が上記のようにして押し出し成形される際に、寝小便時の纖維構造体の冒頭に述べた収縮の問題は発生しない。液体が押し寄せるように供給された後で、液体は孔に一時貯蔵され、その下に配置された貯蔵層に徐々に放出される。この貯蔵層では、液体の持続的な貯蔵がそこに設けられた高吸収性ポリマー材料によって発生する。

【 0 0 0 9 】

液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層は実質的に、高吸収性ポリマー材料を含んでいない。この場合、液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層に含まれる高吸収性ポリマー材料は好ましくは10重量%、特に5重量%、とりわけ1重量%よりも少ない。

50

【0010】

熱可塑性ポリマーとしては、ポリオレフィン、特にポリプロピレンおよび／またはポリエチレンのグループのポリマーが有利であることが判った。適当な共重合体、特にエチレンビニルアセテート共重合体やハロゲン化されたポリオレフィンを使用可能である。しかし、基本的には、本発明による吸収構造体を製造するために、他の熱可塑性ポリマー、例えばスチロールポリマーのグループの熱可塑性ポリマーも適している。

【0011】

纖維、特にポリエステル纖維の形をした、例えば3～30重量%、特に10～20重量%の添加剤を添加することができる。溶融温度または分解温度が使用される熱可塑性ポリマーの溶融温度よりも高い纖維を添加することによって、押出し成形プロセスの際に、構造体内への水っぽい液体の侵入および構造体内での分配を促進し、その下に配置された貯蔵層への液体の放出を促進する通路が形成される。

10

【0012】

本発明は、液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層の単位面積あたりの重量、すなわち厚さを縦方向および／または横方向にきわめて有利に変化させることができる。この場合、縦方向は押出し成形方向に一致する。押出し口、特に押出しスリットを適当に形成することにより、それ自体任意の横断面構造が得られる。特に縦方向に垂直な横断面で見て、吸収構造体の厚さは中央を厚くし、そして押出し口の構造に相応して側方に向かって任意の方法で薄くなるようにすることができる。

20

【0013】

同様に、押出し成形された層の幅が縦方向において変化すると有利であることが判った。これにより、上から見て、例えば砂時計の形のような成形された層が生じる。

【0014】

液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層は更に、表面活性物質、特に親水化剤を0.2～10%の割合で含むことができる。既に押出し成形された構造体に親水化剤を二次的に供給することができる。この親水化剤は好ましくはその他の出発物質と共に押出し成形機に供給されるかまたは既に溶融したポリマー物質に注入される。すなわち、このポリマー物質が押し出される前に、親水化剤は既にポリマー溶融物と混合している。のために、刊行物“ポリマー溶融添加剤：その化学的構造および使用”（ガスパー等著、1999年1月1～2日のカルフォルニア州サンジエゴでの不織布ビジネス／纖維および織物大会のインサイト1999中の講演、マーケッティング・テクノロジー・サービス社から発行された議事録）に記載されているようなアルキルスルホン酸塩、脂肪酸誘導体またはフッ化化学製品が使用されると有利である。

30

【0015】

水っぽい液体が押出し成形された構造体に到達しやすいうるために、押出し成形された構造体に他の機械的処理、例えば伸展、圧縮（圧延）および／または細い針状工具による穿孔を施すと有利である。これによって、場合によっては閉じた孔が他の孔と液体連通し、収容能力のため、しかも分配機能や移送機能のために寄与または作用する。

【0016】

特に押出し成形された構造体の多段圧延が有利である。多段圧延は複数の温度段および／または圧力段の適用を可能にする。それによって、押出し成形された構造体を、その後の使用の要求に関して適切に変更または最適化することができる。押出し成形された構造体内の熱可塑性ポリマーを軟化点よりも高い温度に保つように、押出し成形された構造体を第1のカレンダ段において圧縮すると有利であることが判った。使用されるポリマーに応じて、カレンダ段内の温度は40～90、特に45～90、とりわけ50～60が適していることが判った。押出し成形された吸収構造体が続いて第2のカレンダ段で圧縮可能であると有利である。この第2のカレンダ段における圧縮は、低温で、特に0～30の温度、とりわけ15～25の温度で行われる。

40

【0017】

更に、押出し成形された構造体の伸長を行うと有利であることが判った。

50

【0018】

更に、貯蔵層は同様に押出し成形された発泡構造体として製作可能である。このような場合、高吸収性材料からなる粒状の微小片は、熱可塑性ポリマーと一緒に押出し成形装置に供給され、熱可塑性ポリマー材料は高吸収性ポリマー材料の分解温度よりも低い温度で溶融され、この高吸収性ポリマー材料と共に押出し成形される。このような場合、液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層と吸収層は製造機械内で直接共押出し成形することによって製造可能である。

【0019】

貯蔵層に関して体と反対側に設けられた液体を通さないフィルム層を、上記の層と共に共押出し成形することによって製造することができる。その際、例えば高温溶融接着剤のような固定剤を省略することができるという利点がある。というのは、押出し成形された層が、その製造の途中で押出し成形によって、互いに、衛生用品の他の層および／または要素に対して固定可能であるからである。

10

【0020】

本発明の有利な実施形では、液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層が両側に、衛生用品の縦方向に延びかつ使用者の方に突出する壁部分を備え、この壁部分が漏れ止めを形成することができる。この壁部分は、使用者の方に突出する芯地要素の機能を受け持つ。この芯地要素は公知の衛生用品の場合通常は、弹性化手段を挿入したフリース素材から形成されている。

20

【0021】

衛生用品を製造する途中で請求項1～11に記載した液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層を製造するための方法も本発明の対象である。

【0022】

発泡剤としてはCO₂が特に好適に使用される。この場合、それにもかかわらず、飽和した環状炭化水素、飽和していない環状炭化水素、ハロゲン化炭化水素、アルゴン、ヘリウムまたは窒素のような希ガスまたは水と空気の混合物あるいは押出し成形された材料のそばまたは材料の中の湿気の形態の水を使用することができる。

【0023】

好ましくは発泡剤がいわゆる臨界を超えた状態にあるような正圧が、押出し成形装置内で発生させられる。この臨界を超えた状態では、液状凝集状態とガス状凝集状態の間の界面が消え、1つだけの均質な相が生じる。この範囲はCO₂の場合、約31よりも高い温度および約73.5バールよりも高い圧力で存在する。この状態では、発泡剤は物理的な発泡過程を準備するために、溶融された熱可塑性ポリマーと最適に混合可能である。この混合物が押出し口を通って低い圧力の範囲に出ると、低下した温度で発泡剤が蒸発し、液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層の開放孔型の発泡構造体を生じる。

30

【0024】

しかし、好ましくは臨界を超えた発泡剤の状態を達成しなければならないだけでなく、熱可塑性ポリマーを少なくとも部分的に溶融しなければならないので、押出し成形装置内に80～200の温度が発生させられる。

【0025】

40

適当に形成された多数の切断区間を製造するために、押出し成形横断面が適当に振動（往復運動）するように変化させられると有利であることが判った。これは押出し方向に対して横方向に、しかも降ろす方向に行われて、押出されるウェップの厚さが変えられるあるいは降ろす方向に対して横方向に行われて、ウェップの幅が変えられる。

【0026】

押出し成形方が衛生用品の製造プロセスに直接統合され、その際液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層が衛生用品用の急速回転式製造機械内で直接押出し成形されるときわめて有利であることが判った。

【0027】

本発明の他の詳細、特徴および効果は、添付の特許請求の範囲と、本発明による衛生用品

50

の図示および次の説明から明らかになる。

【0028】

図1は液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層を押し出し成形するための装置を示している。この装置はホッパー状の供給装置2を備えている。この供給装置から、好ましくは個々の成分の重量百分率的な組成に従って前もって製造された固体混合物が、押し出し成形装置の耐高圧型の管状ケーシング本体5の円筒状内室4に供給される。この内室4には、電動機で駆動される軸6が延設されている。この軸はらせん状のスクリューねじ山8を備えている。軸6を駆動すると、供給された固体混合物は更に混合され、縦方向10に搬送される。管状ケーシング5の外周には加熱装置12が設けられている。

【0029】

供給装置2と反対側の管状ケーシング5の端部の端面14には、押し出しダイ16が取付け可能である。この押し出しダイ16は端面14の開口18を経て管状ケーシングの内室4に連通している。

【0030】

内室4には注入装置20, 22が接続されている。この場合、注入装置22はほぼ開口18に達している。注入装置20, 22から、作動圧力下にある発泡剤が内室4に供給される。これにより、内室4において、作動圧力は押し出しプロセスで使用される発泡剤に依存して通常は70バール以上に調節され、押し出しプロセスの間維持される。

【0031】

液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層を製造するために、例えば熱可塑性ポリマーとして、ポリオレフィン、特にポリプロピレン顆粒および/またはポリエチレン顆粒を使用することができる。この顆粒は例えば纖維のような添加材料と混合される。

【0032】

このようにして得られた混合物は供給装置2から内室4に供給される。混合物は加熱装置12によって、熱可塑性ポリマーを溶融するような作動温度にもたらされる。

【0033】

上記の注入装置20, 22から発泡剤、例えばCO₂が内室4に供給されるので、押し出しダイ16から部分的に溶融された混合物を押し出すために適した作動圧力が内室に生じる。発泡剤は、押し出しの途中で熱可塑性ポリマーを発泡するので、好ましくはいわゆる“臨界を超えた状態”で内室に供給される。

【0034】

このようにして得られた混合物を押し出しダイ16の押し出し口を通過させる際に、それと同時に発生する圧力低下によって、発泡剤が膨張し、混合物が発泡する。すなわち、膨張し、通常は漏出する発泡剤によって互いに連通する孔または中空室が形成される。

【0035】

図2, 3は、本発明による衛生用品の二層の吸収体の平面図と断面図である。この吸収体30は使用中体寄りの液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層32と、体と反対側に設けられた貯蔵層34を備えている。この貯蔵層34は高吸収性ポリマー材料を少なくとも50重量%、特に少なくとも80重量%含んでいる。この高吸収性ポリマー材料は例えば纖維構造体(天然纖維の熱可塑性構造体)内に埋め込み可能である。

【0036】

液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層は発泡剤を添加して押し出し成形機によって発泡された熱可塑性ポリマーによって形成されている。このポリマーはポリエチレンおよび/またはポリプロピレンを含んでいる。本発明の好ましい実施の形態では、熱可塑性纖維、特にポリエステル纖維の形態の添加剤が3~30重量%添加されている。更に、アルキルスルホン酸塩、脂肪酸誘導体またはフッ化化学製品の形態の親水化剤を含むことができる。

【0037】

発泡剤を添加して熱可塑性ポリマーを押し出し成形することにより、多孔性の層が形成される。この層は少なくとも30m¹の全体孔容積を有し、急速な液体収容、液体分配および

10

20

30

40

50

液体一時貯蔵のために適している。層 32 の縦方向と横方向に外形寸法は、その下にある貯蔵装置 34 の縦方向と横方向に外形寸法よりも小さい。その際、層 32 は平面図ですべての側が貯蔵層 34 内に配置されている。これにより、発生する液体は層 32 内の分配作用に基づいて貯蔵層 34 の縁部を越えることはない。層 32 の面積割合は貯蔵層 34 の約 55 ~ 90 % である。しかし、層 32 を他のあらゆる形に形成することができる。特に、層 32 は縦方向において、貯蔵層 34 と同じ長さを有することができる。これは製作技術的に有利である。

【 0 0 3 8 】

図 4 は吸収体 30 の他の実施の形態の平面図である。この場合、体寄りの液体収容層兼液体分配層兼液体貯蔵層 32 は、押し出し方向と一致する縦方向 36 において、変化する幅 b を有する。液体収容層兼液体分配層兼液体貯蔵層は図示の場合砂時計状に形成されている。

10

【 図面の簡単な説明 】

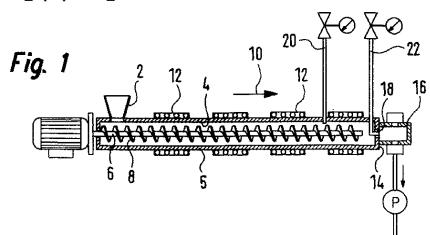
【 図 1 】 本発明による衛生用品のための液体収容層兼液体分配層兼液体一時貯蔵層を製造するための装置の概略図である。

【 図 2 】 本発明による衛生用品の吸収体の平面図である。

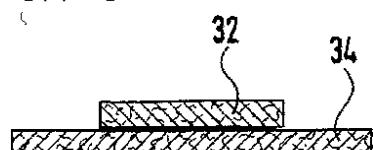
【 図 3 】 本発明による衛生用品の吸収体の断面図である。

【 図 4 】 縦方向に変化する幅を有する吸収体の、図 2 と同様な平面図である。

【 図 1 】



【 図 3 】



【 図 2 】

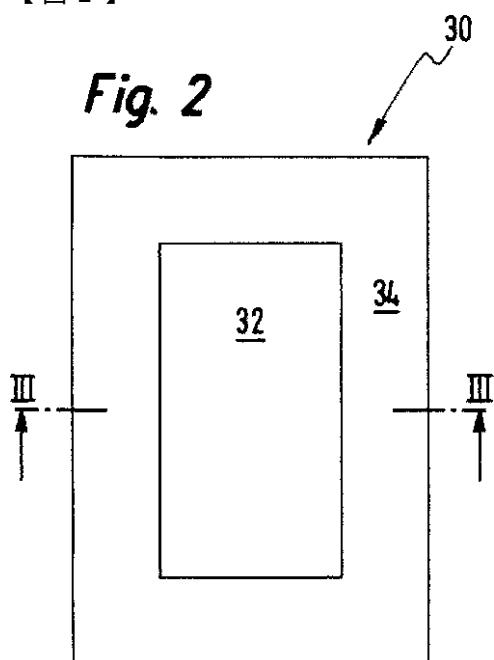


Fig. 3

【図4】

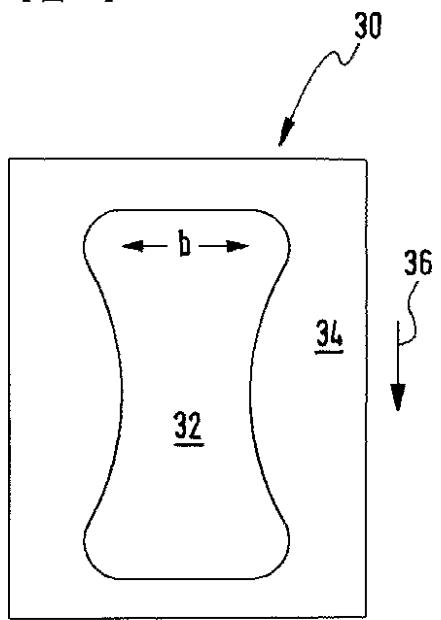


Fig. 4

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
A 6 1 F 13/472 (2006.01) A 6 1 F 13/18 3 0 5
A 6 1 F 13/18 3 6 0

(72)発明者 マロヴァニーア、 クルツィズトフ、 デー。
ドイツ連邦共和国 8 9 5 2 2 ハイデンハイム フラーメンヴェーク 4 2
(72)発明者 マンゴルト、 ライナー
ドイツ連邦共和国 8 9 5 4 2 ヘルプレヒティンゲン ヘッセヴェーク 1 1
(72)発明者 ヴルスター、 トーマス
ドイツ連邦共和国 8 9 5 2 2 ハイデンハイム オスターホルツシュトラーセ 1 0 5

審査官 白土 博之

(56)参考文献 国際公開第9 9 / 0 5 8 0 9 1 (WO , A 1)
特表平1 0 - 5 0 9 3 6 5 (JP , A)
国際公開第9 8 / 0 5 6 4 3 0 (WO , A 2)
特表平0 6 - 5 0 9 7 2 9 (JP , A)
国際公開第9 9 / 5 7 2 0 1 (WO , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
A61F13/15-13/84