

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6211684号  
(P6211684)

(45) 発行日 平成29年10月11日(2017.10.11)

(24) 登録日 平成29年9月22日(2017.9.22)

(51) Int.Cl. F I  
**A 6 1 F 13/15 (2006.01)**  
 A 6 1 F 13/15 3 5 6  
 A 6 1 F 13/15 2 1 0

請求項の数 7 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2016-513095 (P2016-513095)	(73) 特許権者	590005058
(86) (22) 出願日	平成26年5月9日(2014.5.9)		ザ プロクター アンド ギャンブル カ ンパニー
(65) 公表番号	特表2016-517779 (P2016-517779A)		アメリカ合衆国オハイオ州, シンシナティ ー, ワン プロクター アンド ギャンブ ル ブラザ (番地なし)
(43) 公表日	平成28年6月20日(2016.6.20)		
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/037408	(74) 代理人	100091982
(87) 国際公開番号	W02014/186216		弁理士 永井 浩之
(87) 国際公開日	平成26年11月20日(2014.11.20)	(74) 代理人	100117787
審査請求日	平成27年11月10日(2015.11.10)		弁理士 勝沼 宏仁
(31) 優先権主張番号	61/824,003	(74) 代理人	100091487
(32) 優先日	平成25年5月16日(2013.5.16)		弁理士 中村 行孝
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100137523
			弁理士 出口 智也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸収性物品を折り畳むための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸収性物品を折り畳むための方法であって、

物品輸送平面(706)を画定するように、吸収性物品(100)を第1のキャリア(702)上で第1の方向(704)に搬送する工程であって、前記吸収性物品(100)が、第1の表面(402)と、前記第1の表面(402)の反対側の第2の表面(404)と、を含み、前記吸収性物品(100)が、第1の末端部(405)及び第2の末端部(407)を含み、前記吸収性物品(100)が、第1の末端領域(406)及び第2の末端領域(408)と、前記第1の末端領域(406)と第2の末端領域(408)との間に位置する中央領域(410)と、を含む、工程と、

前記第1の末端部(405)及び前記第1の末端領域(406)を、前記第1のキャリア(702)と第2のキャリア(708)との間に画定されたニップ(710)を通過して前進させる工程と、

タッカーブレード(726)を回転させる工程であって、前記タッカーブレード(726)が、第1の表面(738)と、前記第1の表面(738)の反対側の第2の表面(740)と、を含み、前記タッカーブレード(726)が、前縁(732)及び後縁(734)を含み、前記前縁(732)及び前記後縁(734)が、前記タッカーブレード(726)が回転するときに、前記ニップ(710)において前記物品輸送平面(706)を通して移動する、工程と、

前記タッカーブレード(726)の前記前縁(732)を用いて、前記吸収性物品(1

10

20

00)の前記中心領域(410)を前記ニップ(710)内へと第2の方向(712)に再配向させることにより吸収性物品(100)を折り畳み、それにより前記吸収性物品(100)の前記中央領域(410)を横切って折り畳み線(412)を形成する工程と、前記吸収性物品(100)の前記第1の末端領域(406)の前記第1の表面(402)を、前記タッカーブレード(726)の前記第1の表面(738)と対面する関係に配置し、かつ前記吸収性物品(100)の前記第2の末端領域(408)の前記第1の表面(402)を、前記タッカーブレード(726)の前記第2の表面(740)と対面する関係に配置する工程であって、前記吸収性物品の前記第1の末端部(405)と前記第2の末端部(407)とが前記タッカーブレード(726)により分離される、工程と、

前記折り畳まれた吸収性物品(100)を、前記第1のキャリア(702)と前記第2のキャリア(708)との間において、前記物品輸送平面(706)から離れる前記第2の方向(712)に搬送する工程と、を含み、

連続長の吸収性物品(400)を、機械方向に第1の速度S1で前進させる工程を更に含み、

前記連続長の吸収性物品(400)から前記吸収性物品(100)を切断する工程を更に含み、前記吸収性物品(100)が、前記機械方向において前記第1の末端部(405)と前記第2の末端部(407)との間の距離により画定されるピッチ長PLを含み、

前記吸収性物品が、前記第1のキャリア(702)上を第2の速度S2で搬送され、前記タッカーブレード(726)の1回の完全回転により、n個の個別の吸収性物品(100)を折り畳む工程を更に含み、

前記タッカーブレード(726)の前記前縁(732)と前記後縁(734)との間の掃引角が、 $(0.18 * PL * S1) / (S2 * n)$ として計算され、

PLは、前記吸収性物品のピッチ長(mm)であり、S1は、前記連続長の吸収性物品(400)が最終ナイフ(324)に前進し得る速度(物品/分)であり、S2は、前記第1のキャリア(702)が前記個別の吸収性物品(100)を前記最終ナイフ(324)から前進させ得る速度(メートル/分)であり、nは、前記タッカーブレード(726)の1回の完全回転中に前記タッカーブレード(726)により折り畳まれる前記個別の吸収性物品(100)の数である、方法。

#### 【請求項2】

( $PL / 1000$ ) \* S1がS2未満である、請求項1に記載の方法。

#### 【請求項3】

( $PL / 1000$ ) \* S1がS2と等しい、請求項1に記載の方法。

#### 【請求項4】

前記第1のキャリア(702)がベルトコンベアを含む、請求項1～3のいずれか一項に記載の方法。

#### 【請求項5】

前記第2のキャリア(708)がベルトコンベアを含む、請求項1～4のいずれか一項に記載の方法。

#### 【請求項6】

前記吸収性物品(100)がおむつを含み、前記第1の末端領域(406)が前方腰部領域を含み、前記第2の末端領域(408)が後方腰部領域を含む、請求項1～5のいずれか一項に記載の方法。

#### 【請求項7】

前記吸収性物品(100)の前記第1の表面(408)が、着用者に面する表面を含む、請求項1～6のいずれか一項に記載の方法。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本開示は、使い捨て吸収性物品を折り畳むためのシステム及び方法、より詳細には、折り畳みプロセス中、吸収性物品の対向端部領域が互いに衝突することを防止するタッカー

10

20

30

40

50

ブレードを使用した機器及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

前進する連続的な材料のウェブに構成部品を加えること及び他の方法によってこれを修正することによって、おむつ及び様々な種類の他の吸収性物品がアセンブリラインに沿って組み立てられ得る。例えば、いくつかのプロセスにおいて、前進する材料のウェブが、他の前進する材料のウェブと結合される。別の例では、前進する材料のウェブから作製される個々の構成部品が、前進する材料のウェブと結合され、次いで、他の前進する材料のウェブと結合される。おむつを製造するために使用される材料のウェブ及び構成部品部分としては、バックシート、トップシート、吸収性コア、前側耳部及び／又は後側耳部、締結構成部品、並びに様々な種類の弾性ウェブ及び構成部品、例えば、脚部弾性部材、バリアレッグカフ弾性部材、及び腰部弾性部材が挙げられる。いったん望ましい構成部品部分が組み立てられると、前進するウェブ及び構成部品部分は、最終的なナイフカットに供されて、ウェブを個別のおむつ又はその他の吸収性物品に分離する。

10

【0003】

最終的なナイフカット後、個別のおむつ又は吸収性物品は、次いで、包装される前に折り畳まれ得る。例えば、いくつかのプロセスは、吸収性物品を横方向中心線に関してU形状に折り畳むように構成されてもよく、折り畳みブレードは、前進する吸収性物品に係合して、物品を2つのベルトコンベヤ間のニップ内に強制的に移動させる。資本支出を節約する努力において、吸収性物品の製造業者らは、度々、生産ラインの速度を増大させることによって、より大量の物品をより短時間で生産する方法を模索している。生産ライン速度が増大するにつれて、組み立てられた吸収性物品が移動する機械方向の速度が増大する。次いで、吸収性物品が折り畳まれる速度も増大する。

20

【0004】

吸収性物品を折り畳むための現存するシステムは、物品移動の速度が増大した結果として強調されているいくつかの欠点を有し得る。ある場合に、吸収性物品は、折り畳みプロセスが比較的高速で行われる場合、プロセス中に損傷及び／又は変位され得る様々な種類の構成部品を含み得る。例えば、テーピングされたいくつかのおむつは、おむつの対向する前方及び後方腰部領域と接続された前方及び後方の耳部又は接続タブを含み得る。製造プロセス中、おむつを折り畳む前に、前方耳部及び後方耳部が横方向内側に、かつトップシート上に向きを変えることが望ましい場合がある。おむつの折り畳みプロセス中、折り畳みブレードは、おむつの股部領域と接触し、おむつを折り畳みニップ内に強制的に移動させ得る。続いて、おむつの股部領域がニップ内に強制的に移動されるときに、前方腰部領域と後方腰部領域とが互いに衝突し得る。比較的高速においては、折り畳みプロセス中の前方腰部領域と後方腰部領域との衝突は、前方耳部及び／又は後方耳部を損傷し又は変位させる場合がある。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

その結果、物品構成部品の損傷及び／又は意図されない変位を回避することを助けるよう構成された、信頼できる高速折り畳みのためのシステムを提供することが有益であろう。加えて、折り畳み操作を行う際に、完全な代替システムではなく、現存する設備及び／又は制御メカニズムのいくつか又は全部を使用するシステムが、製品を折り畳むことが望ましい可能性がある。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示は、吸収性物品が折り畳まれるときに、吸収性物品の対向末端領域が直接衝突することを防止するタッカーブレードを有する、吸収性物品を折り畳むためのシステム及び方法に関する。

【0007】

50

一形態では、吸収性物品を折り畳むための方法は、物品輸送平面を画定するように、吸収性物品を第1のキャリア上で第1の方向に搬送する工程であって、吸収性物品は、第1の表面と、第1の表面の反対側の第2の表面と、を含み、吸収性物品は、第1の末端部及び第2の末端部を含み、吸収性物品は、第1の末端領域及び第2の末端領域と、第1の末端領域と第2の末端領域との間に位置する中央領域とを含む、工程と、第1の末端部及び第1の末端領域を、第1のキャリアと第2のキャリアとの間に画定されたニップを通過して前進させる工程と、タッカーブレードを回転させる工程であって、タッカーブレードが、第1の表面と、第1の表面の反対側の第2の表面と、を含み、タッカーブレードが、前縁及び後縁を含み、前縁及び後縁が、タッカーブレードが回転するときに、ニップにおいて物品輸送平面を通して移動する、工程と、タッカーブレードの前縁を用いて、吸収性物品の中央領域をニップ内へと第2の方向に再配向させることにより吸収性物品を折り畳み、それにより吸収性物品の中央領域を横切って折り畳み線を形成する工程と、吸収性物品の第1の末端領域の第1の表面を、タッカーブレードの第1の表面と対面する関係に配置し、かつ吸収性物品の第2の末端領域の第1の表面を、タッカーブレードの第2の表面と対面する関係に配置する工程であって、吸収性物品の第1の末端部と第2の末端部とがタッカーブレードにより分離される、工程と、折り畳まれた物品を、第1のキャリアと第2のキャリアとの間において、物品輸送平面から離れる第2の方向に搬送する工程と、を含む。

#### 【0008】

別の形態では、吸収性物品を折り畳むための方法は、連続長の吸収性物品を第1の方向に第1の速度 $S_1$ で前進させる工程と、連続長の吸収性物品を個別の吸収性物品に切断する工程であって、個別の吸収性物品のそれぞれは、第1の表面と、第1の表面の反対側の第2の表面と、を含み、個別の吸収性物品のそれぞれは、第1の末端領域及び第2の末端領域と、第1の末端領域と第2の末端領域との間に位置する中央領域と、を含み、個別の吸収性物品のそれぞれは、第1の末端部及び第2の末端部を含み、機械方向において第1の末端部と第2の末端部との間の距離により画定されるピッチ長 $PL$ を有する、工程と、個別の吸収性物品のそれぞれを、第1のキャリア上で第1の方向に第2の速度 $S_2$ で搬送して物品輸送平面を画定する工程と、個別の吸収性物品のそれぞれの第1の末端部及び第1の末端領域を、第1のキャリアと第2のキャリアとの間に画定されたニップを通過して前進させる工程と、タッカーブレードを回転させる工程であって、タッカーブレードが、第1の表面と、第1の表面の反対側の第2の表面と、を含み、タッカーブレードが、前縁及び後縁を含み、前縁及び後縁が、タッカーブレードが回転するときに、ニップにおいて物品輸送平面を通して移動する、工程と、前縁を用いて、吸収性物品の中央領域をニップ内へと第2の方向に再配向させることによって、タッカーブレードの1回の完全回転を用いて $n$ 個の個別の吸収性物品を折り畳み、それによって個別の吸収性物品のそれぞれの中央領域を横切って折り畳み線を形成する工程と、吸収性物品の第1の末端領域の第1の表面を、タッカーブレードの第1の表面と対面する関係に配置し、かつ吸収性物品の第2の末端領域の第1の表面を、タッカーブレードの第2の表面と対面する関係に配置する工程と、を含み、タッカーブレードの前縁と後縁との間の掃引角  $\theta$  は、 $(0.18 * PL * S_1) / (S_2 * n)$  として計算される。

#### 【0009】

更なる別の形態では、吸収性物品を折り畳むための機器は、機械方向に第1の速度 $S_1$ で前進している連続長の吸収性物品から個別の吸収性物品を切断するように適合されたナイフであって、個別の吸収性物品のそれぞれがピッチ長 $PL$ を画定する、ナイフと、吸収性物品を第2の速度 $S_2$ で第1の方向及び第2の方向に搬送するように適合された第1のキャリアと、第2の方向に延びるニップを画定する、第1のキャリアに隣接した第2のキャリアと、第1の表面と、第1の表面の反対側の第2の表面と、を含むタッカーブレードであって、タッカーブレードが前縁及び後縁を含み、前縁及び後縁が、タッカーブレードが回転するときに、ニップにおいて物品輸送平面を通して移動する、タッカーブレードと、タッカーブレードを回転させて、1回の完全回転により $n$ 個の個別の吸収性物品をニッ

10

20

30

40

50

プ内に再配向させるように適合されたモーターと、を含み、タッカーブレードの前縁と後縁との間の掃引角は、 $(0.18 * PL * S1) / (S2 * n)$ として計算される。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本開示に従って構成及び折り畳まれた1つ以上の基材及び/又は構成部品を含み得る、使い捨て吸収性物品の上部平面図である。

【図2】吸収性物品の加工ラインと折り畳みシステムの概略図である。

【図3】折り畳みシステムの詳細な概略図である。

【図3A】線3A-3Aに沿って取られた、図3の2つのタッカーブレードの図である。

【図4】第1のキャリアと第2のキャリアとの間のニップに向かって第1の方向に前進している吸収性物品を示す、折り畳みシステムの詳細な概略図である。

【図5】第1の末端部及び第1の末端領域がニップを通過して前進した、吸収性物品を示す折り畳みシステムの詳細な概略図である。

【図5A】線5A-5Aに沿って取られた、図5の2つのタッカーブレードの図である。

【図6】吸収性物品の中央領域を、ニップ内へと第2の方向に再配向させているタッカーブレードを示す折り畳みのシステムの詳細な概略図である。

【図7】折り畳まれた吸収性物品の対向末端領域が、タッカーブレードの対向面に接触していることを示す、折り畳みシステムの詳細な概略図である。

【図8】ニップを通して第2の方向に前進している吸収性物品を示す、折り畳みシステムの詳細な概略図である。

【図8A】線8A-8Aに沿って取られた、図8の2つのタッカーブレードの図である。

【図9】案内プレートを含む折り畳みシステムの実施形態の詳細図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本開示を理解する上で、以下の用語の解釈が有用であり得る。

「吸収性物品」は、本明細書では、その一次機能が、汚物及び排泄物を吸収かつ保持することである消費者製品を指すために使用される。「おむつ」は、本明細書では、一般に乳幼児及び失禁症状のある人が下部胴体の周りに着用する吸収性物品を指すために使用される。用語「使い捨て」は、本明細書では、洗濯されること、又は吸収性物品として再生若しくは再使用されることが一般に意図されない吸収性物品を説明するために使用される（例えば、1回の使用後に廃棄されることが意図され、更に、リサイクルされるか、堆肥化されるか、又は環境に適合した方法で処分されるように構成されてもよい）。

【0012】

「弾性」、「エラストマー」、又は「エラストマーの」は、弾性特性を示す材料を指し、その弛緩した初期長さに対して力を適用すると、その初期長さの10%を超える伸長長さに伸張又は伸長することができ、適用した力が解放されると、ほぼその初期長さまで実質的に回復する任意の材料を含む。

【0013】

本明細書で使用するとき、「接合されている」という用語には、ある要素を別の要素に直接固着させることによって、ある要素を別の要素に直接固定させる形体と、ある要素を中間部材に固着させてから、その中間部材を他の要素に固着させることによって、ある要素を別の要素に間接的に固定させる形体が含まれる。

【0014】

「長手方向」とは、吸収性物品が平らに広げられて非収縮状態にあるとき、吸収性物品の腰部縁部から長手方向に対向する腰部縁部まで、又は二つに折り畳まれた物品における腰部縁部から股部の底面、即ち折り畳み線まで、実質的に垂直になっている方向を意味する。長手方向の45度以内の方向は、「長手方向」とあると考えられる。「横方向」とは、物品の長手方向に延びる側縁から、横方向に対向する長手方向に延びる側縁まで走り、概ね長手方向に直角である方向を指す。横方向の45度以内の方向は、「横方向」とあると考えられる。

## 【 0 0 1 5 】

用語「基材」は、本明細書では、主として二次元（即ち、 $X$   $Y$  面内）であり、その長さ（ $X$  方向）及び幅（ $Y$  方向）に比べてその厚さ（ $Z$  方向）が比較的小さい（即ち、 $1/10$  以下）材料を説明するために使用される。基材の非限定的な例としては、ウェブ、層（若しくは複数層）、又は繊維性材料、不織布、高分子フィルム若しくは金属箔などのフィルム及びホイルが挙げられる。これらの材料は、単独で用いられてもよく、又は一緒に積層された2つ以上の層を含んでもよい。このように、ウェブは基材である。

## 【 0 0 1 6 】

用語「不織布」は、本明細書では、スパンボンド、メルトブロー、カーディングなどの方法によって、連続的な（長い）フィラメント（繊維）及び／又は非連続的な（短い）フィラメント（繊維）から作製された材料を指す。不織布は、規定の織った又は編んだフィラメントパターンを有さない。

10

## 【 0 0 1 7 】

用語「機械方向」（ $MD$ ）は、本明細書では、プロセスを通過する材料の方向を指すために使用される。更に、材料の相対的な定置及び動きは、プロセスの上流からプロセスの下流へと至るプロセスを通して機械方向に流れているとして記載することができる。

## 【 0 0 1 8 】

用語「横断方向」（ $CD$ ）は、本明細書では、機械方向に対してほぼ垂直な方向を指すために使用される。

## 【 0 0 1 9 】

20

本開示は、吸収性物品を製造するための方法及び機器に関し、より詳細には、加工ラインを前進する吸収性物品を折り畳むためのシステム及び方法に関する。下記により詳細に説明するように、本明細書の折り畳みプロセス及び機器は、吸収性物品が折り畳まれているときに、吸収性物品の対向末端領域が互いに直接衝突することを防止するタッカーブレードを有して構成されてもよい。加工プロセス中、様々な連続基材及び／又は個別の構成部品が互いに組み合わされて、連続長の吸収性物品を形成することができる。加工プロセスの下流部分において、連続長の吸収性物品が、最終ナイフに供され、切断されて、おむつの形態の分離した個別の吸収性物品を生成することができる。個別の吸収性物品のそれぞれは、第1の表面と、第1の表面の反対側の第2の表面と、を含み、また個別の吸収性物品のそれぞれは、第1の末端部及び第2の末端部と、中央領域によって互いに分離された第1の末端領域及び第2の末端領域と、を含む。個別の吸収性物品は、次いで最終ナイフから折り畳みシステムに前進され得る。より詳細には、折り畳みシステムは、吸収性物品を第1の方向に前進させて物品輸送平面を画定する第1のキャリアを含む。第2のキャリアは、第1のキャリアに隣接して位置して、第2の方向に延びるニップを画定し、1つ以上のタッカーブレードがニップに隣接して回転する。より詳細に説明するように、各タッカーブレードは、タッカーブレードが回転するときに、物品輸送平面を通して移動する前縁及び後縁を含む。第1のキャリアは、次いで個別の吸収性物品のそれぞれの第1の末端部及び第1の末端領域を、ニップを通過して前進させる。個別の吸収性物品は、次いで、タッカーブレードの前縁を用いて各吸収性物品の中央領域をニップ内へと第2の方向に再配向させることにより折り畳まれ、それによって吸収性物品の中央領域を横切って折り畳み線を形成する。

30

40

## 【 0 0 2 0 】

下記により詳細に説明するように、タッカーブレードのそれぞれは、第1の表面と、第1の表面の反対側第2の表面と、を含む。タッカーブレードは、前縁が物品を折り畳み線に沿ってニップ内へと第2の方向に押し続けるときに、吸収性物品の第1の末端領域の第1の表面がタッカーブレードの第1の表面と対面する関係となるように構成されている。同時に、吸収性物品の第2の末端領域の第1の表面は、タッカーブレードの第2の表面と対面する関係となる。また、折り畳まれた物品の第1の末端部と第2の末端部とは、タッカーブレードによって分離されている。このように、吸収性物品の第1の末端領域と第2の末端領域とは、折り畳みプロセス中、互いに衝突しない。その代わりに、吸収性物品の

50

第1の末端領域と第2の末端領域とは、タッカーブレードの対向面と接触する。折り畳まれた吸収性物品は、タッカーブレードから、第1のキャリアと第2のキャリアとの間において、物品輸送平面から離れる第2の方向に搬送される。

【0021】

本明細書の方法及び機器は、様々な種類の製品を折り畳むように構成することが可能であるが、以下に説明する本明細書の方法及び機器は吸収性物品の製造という文脈におけるものであることを認識するべきである。具体的には、製造中に、前進するおむつを折り畳むという文脈において、これらの方法及び機器を説明する。具体的な例を挙げるため、米国特許出願公開第2008/0132865(A1)号及び米国特許第2011/0247199(A1)号に記載されているもののような、本明細書で開示されるシステム及び方法に従ってモニタされた基材及び構成部品から構成され得るおむつ102の形態の使い捨て吸収性物品100の一例を示す。具体的には、図1は、シャーシ104を含むおむつ102の一実施形態の平面図であって、シャーシ104は、平坦な、折り畳まれていない状態で示されており、着用者から離れる方向のおむつ102の部分が観察者の方を向いている平面図である。シャーシ構造の一部は、おむつの実施形態の構成と、おむつの実施形態に含まれ得る様々な機構と、をより明瞭に示すために、図1において切り取られている。

【0022】

図1に示すように、おむつ102は、第1の耳部106と、第2の耳部108と、第3の耳部110と、第4の耳部112と、を有するシャーシ104を含む。本考察に関する基準枠を提供するために、長手方向軸線114及び横方向軸線116を有するシャーシ104が示されている。シャーシ104は、第1の腰部領域118、第2の腰部領域120、及び第1の腰部領域と第2の腰部領域との中間に配置される股部領域122を有するものとして示されている。いくつかの構成では、第1の腰部領域118は、前側腰部領域に対応していてもよく、第2の腰部領域120は、後側腰部領域に対応していてもよい。おむつの周囲は、長手方向に延びる一対の側縁124、126、第1の腰部領域118に隣接して横方向に延びる第1の外縁128、及び第2の腰部領域120に隣接して横方向に延びる第2の外縁130によって画定されている。図1に示すように、シャーシ104は、内側の身体に面する表面132と外側の衣類に面する表面134とを含む。シャーシ構造の一部は、おむつに含まれ得る様々な機構の構成をより明瞭に示すために、図1において切り取られている。図1に示すように、おむつ102のシャーシ104は、トップシート138とバックシート140とを含む外側カバー層136を含んでよい。吸収性コア142は、トップシート138とバックシート140の一部の間に配置されてもよい。下記により詳細に説明するように、領域のうちの任意の1つ以上が伸縮性であってもよく、本明細書で記述したようにエラストマー材料又は積層体を含んでいてもよい。このように、おむつ102は、適用時に特定の着用者の解剖学的構造に適合するように、かつ着用中に着用者の解剖学的構造との一致を維持するように構成されていてもよい。

【0023】

吸収性物品はまた、腰部バンド144の形態の、図1に示す弾性腰部機構143を含んでもよく、改善されたフィット及び排泄物封じ込めを提供してもよい。弾性腰部機構143は、弾力的に膨張及び収縮して着用者の腰部に動的に適合するように構成することが可能である。弾性腰部機構143は、おむつに組み込まれてもよく、吸収性コア142の少なくとも長手方向外側に延びてもよく、一般的に、おむつ102の第1の外縁128、及び/又は第2の外縁130の少なくとも一部分を形成する。加えて、弾性腰部機構は、横方向に延びて耳部を含んでもよい。弾性腰部機構143又はその任意の構成要素は、おむつに取り付けられた1つ以上の別個の要素を含んでもよいが、弾性腰部機構は、おむつの他の要素、例えば、バックシート140、トップシート138、又はバックシートとトップシートの両方の延長部として構成されてもよい。加えて、弾性腰部機構143は、シャーシ104の、外側の衣類に面する表面134、内側の身体に面する表面132、又は内側面と外側面との間に配置されてもよい。弾性腰部機構143は、米国特許出願公開第2

007/0142806(A1)号、同第2007/0142798(A1)号、及び同第2007/0287983(A1)号(全て参照により本明細書に組み込まれる)に記載のものを含む多くの異なる構成で構築され得る。

#### 【0024】

図1に示すように、おむつ102は、液体及び他の身体排出物の封じ込めを改善し得るレッグカフ146を含んでもよい。具体的には、弾性ガasketレッグカフは、着用者の大腿部の周りの封止効果を提供して漏れを防止し得る。おむつを着用したときにレッグカフは着用者の大腿部と接触して配置されてもよく、その接触の程度及び接触圧力は、1つには、着用者の身体上でのおむつの向きによって決まり得ることを認識するべきである。レッグカフ146は、様々な方法でおむつ102上に配置され得る。

10

#### 【0025】

おむつ102をパンツタイプのおむつの形態で提供してもよいし、又は別の方法として、おむつ102に再密閉可能な締着システムを設けてもよく、この締着システムは、着用者の所定の位置におむつを固定することに役立つように締着具要素を種々の箇所に含んでもよい。例えば、締着具要素148は、第1耳部110及び第2の耳部112に位置してもよく、第1又は第2の腰部領域に位置する1つ以上の対応する締着要素に解放可能に接続するように適合されてもよい。種々のタイプの締着要素を、おむつと共に用いてもよいことを認識するべきである。

#### 【0026】

図2は、吸収性物品100を製造するように構成されている加工ライン又は機械300を含む、吸収性物品加工プロセスの概略図を示す。本明細書に開示したシステム及び方法は、様々なタイプの加工プロセス及び/又は機械と共に稼働するよう適合可能であることを認識するべきである。図2に示すように、加工ライン300は、例えば、ニップロール304などの輸送システムを駆動する1つ以上のモーター302を含んで、おむつの基材及び構成部品材料を、製造プロセスを通して移動させることができる。例えば、図2は、ベース基材306と、おむつの部分を構成するのに使用される材料からなる2つの補助基材及び/又は構成部品308と、を示す。基材は、ロールとして提供され、加工ライン300内に供給されてもよい。補助基材は、様々な方法で供給され得ることを認識するべきである。例えば、図2は、連続基材312の形態の第1の補助基材310と、個々の構成部品316の形態の第2の補助基材314とを示す。補助基材310は、様々なタイプの移動メカニズムを介してベース基材に移動され得ることを認識するべきである。例えば、個々の構成部品316は、例えば、米国特許第6,450,321号、同第6,705,453号、同第6,811,019号、及び同第6,814,217号に開示されているような、サーボパッチプレーサー(servo patch placer)メカニズム320の形態の移動メカニズム318を介してベース基材に移動されるように示されている。様々な基材を使用して、例えば、バックシート、トップシート、耳部、レッグカフ、弾性腰部機構、及び吸収性コアなどの、吸収性物品の様々な構成部品を構成することも認識するべきである。吸収性物品の構成部品の代表的な記述は、図1を参照して前述されている。

20

30

#### 【0027】

再び図2を参照すると、ベース基材306が加工ライン300を通して前進されるにつれて、ベース基材306は補助基材308及び/又は個別の構成部品316と組み合わせられて、連続長の吸収性物品400が形成される。加工プロセス300の下流部分では、連続長の吸収性物品は、最終ナイフ324に供され、切断されて、おむつ102の形態の分離した個別の吸収性物品100を生成することができる。検査システム600は、不良吸収性物品100Rを識別することができる。不良物品100Rは次に、排斥システム500に供され、プロセスから除去されてもよい。例えば、図2は、不合格品容器502に導かれている不良物品100Rを示している。例えば、米国特許第8,145,338号に開示されているような、様々な種類の検査システム600構成を使用することができ、また、通信ネットワーク606上でコントローラ604に接続された様々な種類のセンサ602を含むことができることを認識するべきである。不良と判定されなかったおむつ10

40

50



0 は、例えば、折り畳み及び包装などの更なる処理工程に供され得る。例えば、図 2 は、最終ナイフ 3 2 4 から折り畳みシステム 7 0 0 に前進しているおむつ 1 0 2 を示す。

【 0 0 2 8 】

「不合格品容器」という用語は、本明細書では、排斥されたおむつが搬送され得る場所を概ね指すために使用されることを認識するべきである。したがって、不合格品容器 5 0 2 は様々なシステムを含み得る。例えば、不合格品容器 5 0 2 は、排斥されたおむつを別の場所に追加的に輸送又は搬送するコンベア及び / 又は空気圧システムのような追加のシステムを含む場合がある。

【 0 0 2 9 】

上述したように、加工機器は、加工プロセスを通して前進する吸収性物品 1 0 0 を折り畳むように適合された折り畳みシステムを含む。図 3、4 は、最終ナイフ 3 2 4 から機械方向 MD に前進する個別の吸収性物品 1 0 0 を折り畳むように適合された折り畳みシステム 7 0 0 を含む、加工機器 3 0 0 の下流部分の詳細な概略を示す。折り畳みシステム 7 0 0 は、最終ナイフ 3 2 4 に隣接した第 1 のキャリア 7 0 2 を含んでもよく、第 1 のキャリア 7 0 2 は、吸収性物品 1 0 0 を、最終ナイフ 3 2 4 から第 1 の方向 7 0 4 に前進させて、物品輸送平面 7 0 6 を画定する。第 2 のキャリア 7 0 8 は、第 1 のキャリア 7 0 2 に隣接して位置し、第 2 の方向 7 1 2 に延びるニップ 7 1 0 を画定する。より詳細には、第 1 のキャリア 7 0 2 は、第 1 のキャリア表面 7 1 6 を画定する第 1 のベルト 7 1 4 を含むベルトコンベアの形態であってもよい。図 3 に示すように、第 1 のベルト 7 1 4 は、3 つのローラー 7 1 8 の周囲にエンドスループにて配置されてもよい。第 2 のキャリア 7 0 8 は、第 2 のキャリア表面 7 2 2 を画定する第 2 のベルト 7 2 0 を含むベルトコンベアの形態であってもよい。第 2 のベルト 7 2 0 は、2 つのローラー 7 2 4 の周囲にエンドスループにて配置されてもよい。このようにして、ニップ 7 1 0 は、第 1 のキャリア表面 7 1 6 と第 2 のキャリア表面 7 2 2 との間において第 2 の方向に延びる。下記により詳細に説明するように、第 1 のキャリア 7 0 2 は、個別の吸収性物品 1 0 0 を、最終ナイフ 3 2 4 から第 1 の方向 7 0 4 に前進させる。そして第 1 のキャリア 7 0 2 及び第 2 のキャリア 7 0 8 は、折り畳まれた吸収性物品 1 0 0 を、ニップ 7 1 0 を通して第 2 の方向 7 1 2 に前進させる。

【 0 0 3 0 】

続けて図 3 を参照すると、折り畳みシステム 7 0 0 は、ニップ 7 1 0 に隣接して回転される 1 つ以上のタッカーブレード 7 2 6 も含み得る。下記により詳細に説明するように、タッカーブレード 7 2 6 は回転して、第 1 のキャリア 7 0 2 上を前進している吸収性物品 1 0 0 と係合する。次に、吸収性物品 1 0 0 は、第 2 の方向 7 1 2 に、かつニップ 7 1 0 内へと強制的に移動される間にタッカーブレード 7 2 6 によって折り畳まれる。

【 0 0 3 1 】

折り畳みシステム 7 0 0 は、様々な数のタッカーブレード 7 2 6 を有して構成されてもよいことを認識するべきである。例えば、図 3 A に示すように、折り畳みシステムは、第 1 のタッカーブレード 7 2 6 a 及び第 2 のタッカーブレード 7 2 6 b を含んでもよい。タッカーブレード 7 2 6 a、7 2 6 b は、タッカーブレード 7 2 6 a、7 2 6 b をそれぞれの回転軸 7 3 0 a、7 3 0 b の周囲に回転させるように構成された様々なタイプの駆動メカニズム 7 2 8 と操作可能に接続されていてもよい。図 3 A に示すように、第 1 のタッカーブレード 7 2 6 a は、方向 A に回転するように構成され、第 2 のタッカーブレード 7 2 6 b は、反対方向 B に回転するように構成されている。いくつかの構成では、駆動メカニズム 7 2 8 は、タッカーブレード 7 2 6 a、7 2 6 b と直接又は間接的に接続された 1 つ以上のモーターを含んでもよい。いくつかの構成では、モーターは、様々な種類のトランスミッション、ベルト、及び / 又は歯車配置を介してタッカーブレード 7 2 6 a、7 2 6 b と接続されていてもよい。加えて、モーターは、一定又は可変の速度で作動し得るサーボモーターとして構成されていてもよい。タッカーブレード 7 2 6 a、7 2 6 b を回転させるのに使用できる駆動メカニズムの配置の様々な例は、米国特許第 7, 6 1 7, 6 5 6 号に開示されている。駆動メカニズム 7 2 8 は、タッカーブレード 7 2 6 を一定の角速度

で回転させるように構成されていてもよいことを認識するべきである。いくつかの実施形態では、タッカーブレード726の角速度は、サーボモーターを含み得る駆動メカニズム728により周期的に変化し得る。

#### 【0032】

続けて図3、3Aを参照すると、各タッカーブレードは、第1の表面738と、対向する第2の表面740と、を含む。また各タッカーブレード726は、外周縁736により互いに接続された、少なくとも1つの前縁732と、少なくとも1つの後縁734とを含む。より詳細に説明するように、折り畳み操作中、前縁732及び後縁734は、タッカーブレード726が回転するときに、物品輸送平面706を通して移動する。図3Aに示すように、タッカーブレード726a、726bは、各完全回転について2つの吸収性物品100を折り畳むように構成されている。それ故、タッカーブレード726a、726bは、それぞれ2つの前縁732と2つの後縁734とを含む。タッカーブレード726は、2つを超える、又は2つ未満の前縁732及び後縁734を含むように構成されてもよいことを認識するべきである。本明細書の折り畳みシステム700の実施形態は、1つおきの吸収性物品100を折り畳むよう構成されることによって、製品の連続した流れを2つの流れに分離する方法を提供することも認識するべきである。

10

#### 【0033】

タッカーブレードは、第1のキャリア702及び/又は第2のキャリア708に関連して様々な仕方で位置付けられ得ることを認識するべきである。例えば、図3Aに示すように、第1のタッカーブレード726aの回転軸730aは、横断方向CDにおいて第2のタッカーブレード726bの回転軸730bから分離され得る。いくつかの構成では、回転軸730a、730bは、機械方向の中心線CLの対向側に、等しい横断方向距離で、分離されてもよい。機械方向の中心線CLは、第1のキャリア702上で第1の方向704に前進している吸収性物品100、102の長手方向の中心線114により画定されてもよい。軸730a、730bはまた、第1のキャリア702に関連して様々な高さで位置付けられてもよい。例えば、軸730a、730bは、物品輸送平面706と整合された高さ、又は物品輸送平面706からずれた高さにあってもよい。図3Aに示すように、物品輸送平面712は、軸730a、730bを接続する線742から第2の方向712にずれている。

20

#### 【0034】

以上の説明に更なる状況を提供するために、次に図3～8に関連した本明細書の折り畳みシステム及びプロセスの一例を記述する。

30

#### 【0035】

図3及び4に示すように、連続長の吸収性物品400は、機械方向MDに最終ナイフ324まで前進し、最終ナイフ324は、連続長の吸収性物品400を個別の吸収性物品100に切断する。最終ナイフ324は、様々な方法で構成されてもよい。例えば、最終ナイフ324は、ナイフロール324aとアンビルロール324bとを含んでもよい。個別の吸収性物品100のそれぞれは、図1に関連して上述したようなおむつ102の形態にあってもよく、第1の表面402と、第1の表面402の反対側の第2の表面404と、を含む。吸収性物品100がおむつ102の形態にあるいくつかの構成では、第1の表面402は、内側の身体に面する表面132及び/又はトップシート138に対応してもよく、第2の表面404は、外側の衣類に面する表面134及び/又はバックシート140に対応してもよい。別の構成では、第1の表面402は、外側の衣類に面する表面134及び/又はバックシート140に対応してもよく、第2の表面404は、内側の身体に面する表面132及び/又はトップシート138に対応してもよい。個別の吸収性物品100のそれぞれはまた、第1の末端部405と、第1の末端領域406と、第2の末端部407と、第2の末端領域408と、第1の末端領域406と第2の末端領域408との中間の中央領域410と、を含む。吸収性物品100がおむつ102の形態にあるいくつかの構成では、第1の末端領域406は、第1の腰部領域118に対応してもよく、第2の末端領域408は、第2の腰部領域120に対応してもよく、中央領域410は、股部領

40

50

域 1 1 2 に対応してもよい。加えて、第 1 の末端部 4 0 5 は、第 1 の外縁 1 2 8 に対応してもよく、第 2 の末端部 4 0 7 は、第 2 の外縁 1 3 0 に対応してもよい。別の構成では、第 1 の末端領域 4 0 6 は、第 2 の腰部領域 1 2 0 に対応してもよく、第 2 の末端領域 4 0 8 は、第 1 の腰部領域 1 1 8 に対応してもよい。図 4 に示すように、機械方向 M D 又は第 1 の方向 7 0 4 に沿った、吸収性物品 1 0 0 の第 1 の末端部 4 0 5 と第 2 の末端部 4 0 7 との間の距離は、ピッチ長 P L を画定する。

#### 【 0 0 3 6 】

続けて図 4 に示すように、個別の吸収性物品 1 0 0 は、最終ナイフ 3 2 4 から第 1 のキャリア 7 0 2 に前進する。吸収性物品 1 0 0 は、第 2 の表面 4 0 4 が第 1 のキャリア表面 7 1 6 と対面する関係で、かつ第 1 のキャリア表面 7 1 6 と接触するように配向される。第 1 のキャリア 7 0 2 は、各吸収性物品 1 0 0 の第 1 の末端部 4 0 5 が前端であり、第 2 の末端部 4 0 7 が後縁であるように、吸収性物品 1 0 0 を第 1 の方向 7 0 4 に前進させる。第 1 の方向 7 0 4 は、機械方向 M D に一致し得ることを認識するべきである。連続長の吸収性物品 4 0 0 は、第 1 の速度 S 1 で最終ナイフ 3 2 4 に前進してもよい。そして第 1 のキャリア 7 0 2 は、個別の吸収性物品 1 0 0 を第 2 の速度 S 2 で最終ナイフ 3 2 4 から前進させてもよい。いくつかの構成では、第 2 の速度 S 2 は、第 1 の速度 S 1 と同一であってもよい。別の構成では、第 2 の速度 S 2 は、第 1 の速度 S 1 よりも速くてもよい。したがって、第 1 のキャリア 7 0 2 は、最終ナイフ 3 2 4 から前進する個別の吸収性物品 1 0 0 を第 2 の速度 S 2 に加速してもよく、このことは次に、第 1 のキャリア 7 0 2 上の連続する吸収性物品 1 0 0 を第 1 の方向 7 0 4 に沿って互いに離間させる。図 4 に示すように、第 1 のキャリア 7 0 2 上での第 1 の方向 7 0 4 への個別の吸収性物品 1 0 0 の前進は、物品輸送平面 7 0 6 を画定し、平面 7 0 6 に沿って吸収性物品 1 0 0 が輸送される。

#### 【 0 0 3 7 】

図 4 及び 5 に示すように、第 1 のキャリア 7 0 2 は、各吸収性物品 1 0 0 の第 1 の末端部 4 0 5 及び第 1 の末端領域 4 0 6 が、ニップ 7 1 0 と、回転するタッカーブレード 7 2 6 とを通過して、第 1 の方向 7 0 4 に前進するように、個別の吸収性物品 1 0 0 のそれぞれを物品輸送平面 7 0 6 に沿って搬送する。図 5 及び 5 A を参照すると、タッカーブレード 7 2 6 a、7 2 6 b は、タッカーブレード 7 2 6 a、7 2 6 b の前縁 7 3 2 が、中央領域 4 1 0 において吸収性物品 1 0 0 の第 1 の表面 4 0 2 と接触し、それによって吸収性物品 1 0 0 の中央領域 4 1 0 を横切って横断方向 C D に沿って折り畳み線 4 1 2 を形成するように回転する。ここで図 6 を参照すると、タッカーブレード 7 2 6 a、7 2 6 b が回転し続けるとき、前縁 7 3 2 が物品輸送平面 7 0 6 を通して移動し、吸収性物品 1 0 0 の中央領域 4 1 0 を第 2 の方向 7 1 2 に、かつニップ 7 1 0 内へと再配向させる。折り畳みシステム 7 0 0 は、タッカーブレード 7 2 6 の前縁 7 3 2 が吸収性物品 1 0 0 と接触して、第 1 の末端部 4 0 5 及び第 2 の末端部 4 0 7 から等距離にある折り畳み線 4 1 2 を形成するように構成され得ることを認識するべきである。このように、いくつかの構成では、折り畳み線 4 1 2 は、物品 1 0 0 を二等分するように配置され得る。本明細書の折り畳みシステム及び方法は、様々な種類の吸収性物品 1 0 0 を二つ折り、三つ折り、及び / 又は四つ折りするように構成され得ることも認識するべきである。このように、折り畳み線 4 1 2 は、吸収性物品 1 0 0 の幾何学的中央以外の様々な位置に配置することができる。

#### 【 0 0 3 8 】

続けて図 6 を参照すると、吸収性物品の中央領域 4 1 0 がタッカーブレード 7 2 6 a、7 2 6 b によってニップ 7 1 0 内に再配向されるときに、吸収性物品 1 0 0 の第 2 の末端部 4 0 7 は、タッカーブレード 7 2 6 の第 2 の表面 7 4 0 に向かって第 1 の方向 7 0 4 に移動し続ける。同時に、吸収性物品 1 0 0 の第 1 の末端部 4 0 5 の動きが反転し、タッカーブレード 7 2 6 の第 1 の表面 7 3 8 に向かって第 3 の方向 7 4 4 に移動する。ここで図 7 を参照すると、タッカーブレード 7 2 6 の前縁 7 3 2 は、吸収性物品 1 0 0 を折り畳み線 4 1 2 に沿って、ニップ 7 1 0 を通して第 2 の方向 7 1 2 に押し続け、吸収性物品 1 0 0 の第 1 の末端領域 4 0 6 の第 1 の表面 4 0 2 は、タッカーブレード 7 2 6 の第 1 の表面 7 3 8 と対面する関係となる。同時に、吸収性物品 1 0 0 の第 2 の末端領域 4 0 8 の第 1

の表面４０２は、タッカーブレード７２６の第２の表面７４０と対面する関係となる。そして吸収性物品１００が完全に折り畳まれた際、吸収性物品１００の第１の末端部４０５及び第２の末端部４０７は、タッカーブレード７２６の第１の表面７３８及び第２の表面７４０により分離される。それ故、折り畳みプロセス中に互いに衝突する代わりに、吸収性物品１００の第１の末端領域４０６及び第２の末端領域４０８と、第１の末端部４０５及び第２の末端部４０７とは、タッカーブレード７２６の対向面７３８、７４０と接触する。

#### 【００３９】

図８に示すように、折り畳まれた吸収性物品１００は、第１のキャリア７０２と第２のキャリア７０８との間において、ニップ７１２を通して第２の方向７１２に、かつ物品輸  
送平面７０６及びタッカーブレード７２６から離れるように搬送される。そしてタッカー  
ブレード７２６は、続いて前進している吸収性物品１００が第１のキャリア７０２によっ  
てニップ７１０及びタッカーブレード７２６に向かって第１の方向７０４に搬送される  
とき、回転し続ける。図８及び８Ａに示すように、タッカーブレード７２６は、後縁  
７３４が、続いて前進している吸収性物品１００の第１の末端領域４０６がタッカーブ  
レード７２６の第２の表面７４０と衝突することなく、ニップ７１０を通過して前進する  
ことを可能にするように、物品輸送平面７０６を通して十分遠く移動するように回転し  
続ける。図  
８Ａに示すように、タッカーブレード７２６の後縁７３４はまた、続いて前進している物  
品１００がニップ７１０に向かって前進するとき、タッカーブレードの完全回転中に少  
なくとも１回、物品輸送平面７０６に平行に配向される直線状の縁を有して構成され  
てもよ  
い。

#### 【００４０】

図３Ａは、前縁７３２及び後縁７３４の相対的な位置が、第１の径方向線７４６と第  
２の径方向線７４８との間の掃引角 によってどのように画定されるかを示す、タッカー  
ブレード７２６ａの詳細図を示す。第１の径方向線７４６は、回転軸７３０ａから、タッ  
カーブレード７３２の回転中に物品輸送平面７０６を最初に交差する前縁７３２の部分に  
延びる。そして、第２の径方向線７４８は、回転軸７３０ａから、タッカーブレード  
７３２の回転中に物品輸送平面７０６を最後に交差する後縁７３４の部分に延びる。

#### 【００４１】

前述したように、本明細書で説明したタッカーブレード７２６の実施形態は、掃引角  
を有して構成されてもよく、折り畳みプロセス中に吸収性物品１００の第１の末端領域  
４０６と第２の末端領域４０８とが互いに衝突しないように、前縁７３２が後縁７３４  
に対して配置される。いくつかの実施形態では、おむつ１０２を折り畳む際、説明した  
タッ  
カーブレード７２６は、タッカーブレード７２６の後縁７３４が第１の腰部領域１１８の  
身体に面する表面１３２を第２の腰部領域１２０の身体に面する表面１３２から、以前  
に折り畳まれた１つ以上の耳部１０４、１０６、１０８、１１０の少なくとも長手方向縁  
を折り畳み線４１２から分離するような掃引角 を有して構成されてもよい。加えて、  
本明細書で説明したタッカーブレード７２６の実施形態は、吸収性物品が折り畳まれた  
後、続いて前進している吸収性物品が、ニップ７１２に向かって移動している間、  
タッ  
カーブレード７２６に衝突しないように、後縁７３４が前縁７３２に対して配置される  
ような掃引角  
を有して構成されてもよい。いくつかの実施形態では、タッカーブレード７３６の  
前縁  
７３２からタッカーブレード７２６の後縁７３４に延びる弓形区域の長さは、折り畳み  
プロセス中に吸収性物品１００と接触するこれら前縁７３２及び後縁７３４の放射状  
領域  
において、折り畳み線４１２から第１の末端部４０５及び／又は第２の末端部５０  
７のい  
ずれか又は両方までの距離と実質的に等しくてもよい。

#### 【００４２】

いくつかの実施形態では、折り畳みシステム７００の様々な作動パラメーターを考  
慮に  
入れ、タッカーブレード７２６ａは、折り畳まれている間に吸収性物品の対向末端  
領域が衝突しない一方、続いて前進している吸収性物品がタッカーブレード  
７２６  
ａと衝突することを回避できるような掃引角 を有して構成されてもよい。その  
ような例では、また上

述の状況では、折り畳み線 4 1 2 がピッチ長 P L を二等分することを意図する場合、掃引角（度）は、以下の等式により画定され得る。

$$= (0.18 * P L * S 1) / (S 2 * n)、$$

式中、P L は、吸収性物品のピッチ長（mm）であり、S 1 は、連続長の吸収性物品 4 0 0 が最終ナイフ 3 2 4 に前進し得る速度（物品 / 分）であり、S 2 は、第 1 のキャリア 7 0 2 が個別の吸収性物品 1 0 0 を最終ナイフ 3 2 4 から前進させ得る速度（メートル / 分）であり、n は、タッカーブレード 7 2 6 の 1 回の完全回転中にタッカーブレード 7 2 6 により折り畳まれる個別の吸収性物品 1 0 0 の数である。いくつかの構成では、 $(P L / 1000) * S 1$  は、S 2 よりも小さい。また、いくつかの構成では、 $(P L / 1000) * S 1$  は、S 2 と等しい。

10

#### 【0043】

別の例では、また吸収性物品 1 0 0 上の折り畳み線 4 1 2 の意図される位置を考慮に入れた上記の議論の状況では、掃引角（度）は、以下の等式により画定され得る。

$$= (1 - P O S) * (0.36 * P L * S 1) / (S 2 * n)、$$

式中、P L は、吸収性物品のピッチ長（mm）であり、S 1 は、連続長の吸収性物品 4 0 0 が最終ナイフ 3 2 4 に前進し得る速度（物品 / 分）であり、S 2 は、第 1 のキャリア 7 0 2 が個別の吸収性物品 1 0 0 を最終ナイフ 3 2 4 から前進させ得る速度（メートル / 分）であり、n は、タッカーブレード 7 2 6 の 1 回の完全回転中にタッカーブレード 7 2 6 により折り畳まれる個別の吸収性物品 1 0 0 の数であり、P O S は、ピッチ長 P L に対する、折り畳み線 4 1 2 と第 1 の末端部（即ち、前端）4 0 5 との間の距離の比として計算される。例えば、折り畳み線 4 1 2 が吸収性物品を二等分することを意図する場合、P O S は 0.5 であってもよい。例えば、折り畳み線 4 1 2 が第 1 の末端部 4 0 5 からピッチ長 P L の 1 / 3 の距離に位置することを意図する場合など、別の例では、P O S は 0.33 であってもよい。

20

#### 【0044】

本開示は、吸収性物品、具体的にはおむつの製造の状況で提供されているが、本明細書に開示されるシステム及び方法は、様々な種類の基材及び / 又は構成部品のモニタリングを伴う、様々な種類の物品及び製品の製造にも適用され得ることを認識するべきである。その他の製品の例には、無生物表面に対する吸収性物品、例えば、主な機能が汚れ及び排泄物を吸収及び保持することである消費者製品であって、その汚れ及び排泄物が、固体又は液体の場合があり、無生物表面、例えば、床、物体、家具などから取り除かれるものである、消費者製品が挙げられる。無生物表面に対する吸収性物品の非限定的な例としては、ほこり取りシート、ウェットタイプのワイプ又はパッド、ペーパータオル、乾燥機用シートなどが挙げられる。製品の更なる例としては、主な機能が身体排出物を吸収して封じ込めることである、生物表面に対する吸収性物品、より具体的には、ユーザーの身体に接して又は近接して配置されて、身体から排出される種々の排出物を吸収して封じ込める装置が挙げられる。失禁用吸収性物品の非限定的な例としては、おむつ、成人失禁用ブリーフ及び下着、パンティライナー及び吸収性インサートなどの婦人衛生用衣類、トイレトペーパー、ティッシュペーパー、顔用ワイプ又は布、並びにトイレトレーニング用ワイプが挙げられる。更に他の製品例としては、梱包要素及び基材、並びに / 又は洗濯洗剤の容器（これらはペレット又はパウチで生産されてもよく、変換又はウェブプロセスで製造されてもよい）、あるいは更には高速瓶詰めラインなど高速で生産される、人に配慮した製品、又は化粧品が挙げられる。更に他の製品例としては、洗濯洗剤、布地増強剤（fabric enhancer）、毛髪及び美容ケア製品、並びに清浄製品の瓶及び / 又は容器上に配置されるラベルを含むウェブ基材が挙げられる。更に、本開示は、多くの場合、基材及び / 又はウェブをモニタリングする又は観察することに言及しているが、本明細書で説明した検査システムは、ウェブと個々の構成部品との組み合わせ、並びに材料の連続ウェブとして加えられる部分、及び材料の不連続ウェブとして加えられる部分をモニタ及び / 又は観察するために使用され得ることを認識するべきである。

30

40

#### 【0045】

50

また、加工機器 300 の様々な構成部品は、様々な構成を有し得ることを認識すべきである。例えば、第 1 のキャリア 702 及び第 2 のキャリア 708 はベルトコンベアとして図示されているが、第 1 のキャリア 702 及び / 又は第 2 のキャリア 708 は様々な方法で構成することができることを認識すべきである。例えば、いくつかの実施形態では、第 1 のキャリア 702 及び / 又は第 2 のキャリア 708 を回転ドラムとして構成することができる。搬送中の個別のおむつ 100 の制御されない動きに関連する問題を軽減するのに助けるために、第 1 のキャリア 702 及び / 又は第 2 のキャリア 708 は、真空システムの吸引力をおむつ 100 に及ぼすことを可能にする、孔を形成した及び / 又は開口つきベルト又は他の小孔つきのキャリア表面 716、722 と連通する真空システムもまた含むことができる。いくつかの実施形態では、第 1 のキャリア 702 及び / 又は第 2 のキャリア 708 に隣接して追加のベルトコンベアを配置して、第 1 の方向 704 に沿って延びる追加のニップを形成してもよく、吸収性物品 100 は、第 1 の方向 704 に前進する間、平坦な状態を維持される。

10

#### 【0046】

図 6 に関連して上述したように、吸収性物品の中央領域 410 がタッカーブレード 726 によってニップ 710 内に再配向されるときに、吸収性物品 100 の第 2 の末端部 407 は第 1 の方向に移動し続ける一方、吸収性物品 100 の第 1 の末端部 405 の動きは反転し、タッカーブレード 726 に向かって第 3 の方向 744 に移動する。このように、折り畳みプロセス中の移動方向の突然の反転及び変化により、第 1 の末端部 405 と第 1 の末端領域 406 は跳ね返り及びむち打ち効果に供され、跳ね返り及びむち打ち効果は、物品に対する損傷、及び / 又は物品の構成部品の変位をもたらす。例えば、おむつを折り畳む際、これらの跳ね返り及び / 又はむち打ち効果がもたらす過剰な G 力は、折り畳まれたおむつのしわ及び / 又は耳部の変位の原因となり得、時折、吸収性コアの損傷の原因となり得る。それ故、図 9 に示すような折り畳みシステム 700 は、ニップ 710 に隣接した 1 つ以上の案内部 750 を含んで、前述した跳ね返り及びむち打ち効果を低減するのに助けることができる。

20

#### 【0047】

図 9 に示すように、折り畳みシステム 700 は、ニップ 710 の下流に配置された第 1 の案内プレート 750 a 及び第 2 の案内プレート 750 b を含む。第 1 の案内プレート 750 a はまた、物品輸送平面 706 の対向面によって第 2 の平面 750 b から分離されている。案内プレート 750 は、互いに向かって傾斜してもよく、又は平行であってもよく、湾曲しても又は真っ直ぐであってもよい。例えば、図 9 では、案内プレート 750 は、第 1 の方向 704 に沿って収束していてもよい。図 9 に示すように、折り畳みプロセス中、物品 100 の第 1 の末端部 405 及び第 1 の末端領域 406 は、ニップ 710 を通過して第 1 の方向 706 に前進し、かつ第 1 の案内プレート 750 a と第 2 の案内プレート 750 b との間に前進する。より詳細には、第 1 の末端領域 406 の第 1 の表面 402 は、第 1 の案内プレート 750 a と対面関係にあり、第 1 の末端領域 406 の第 2 の表面 404 は、第 2 の案内プレート 750 b と対面関係にある。吸収性物品の中央領域 410 がタッカーブレード 726 によってニップ 710 内に再配向されるときに、第 1 の案内プレート 750 a 及び第 2 の案内プレート 750 b は、吸収性物品 100 の第 1 の末端部 405 の動きが反転し、タッカーブレード 726 に向かって第 3 の方向 744 に移動する間、物品輸送平面 706 に対する第 1 の末端領域 406 の動きを制約する。

30

40

#### 【0048】

本明細書に開示した寸法及び値は、引用した正確な数値に厳密に限定されるものとして理解すべきではない。むしろ、特に指定されない限り、こうした各寸法は、列挙された値と、その値周辺の機能的に同等の範囲との両方を意味することが意図される。例えば、「40 mm」と開示された寸法は、「約 40 mm」を意味するものである。

#### 【0049】

相互参照されるか又は関連する全ての特許又は特許出願、及び本願が優先権又はその利益を主張する任意の特許出願又は特許を含む、本願に引用される全ての文書は、特に除外

50

すること又は限定することを明言しない限りにおいて、その全容にわたって本願に組み込まれる。いかなる文献の引用も、それが本明細書において開示されているか若しくは特許請求の範囲に記載されているいずれかの発明に関する先行技術であることを認めるものではなく、あるいはそれが単独で又は他のいかなる参考文献（単数若しくは複数）とのいかなる組み合わせにおいても、かかる発明を教示する、提案する、又は開示することを認めるものではない。更に、本文書での用語の任意の意味又は定義の範囲が、参照により組み込まれた文書中の同様の用語の任意の意味又は定義と矛盾する場合には、本文書中で用語に割り当てられる意味又は定義に準拠するものとする。

【 0 0 5 0 】

本発明の特定の実施形態が説明及び記載されてきたが、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく他の様々な変更及び修正を実施できることが当業者には明白であろう。したがって、本発明の範囲内に含まれるそのような全ての変更及び修正は、添付の特許請求の範囲にて網羅することを意図したものである。

10

【 図 1 】

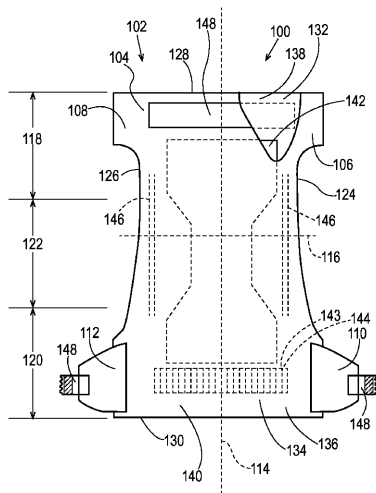
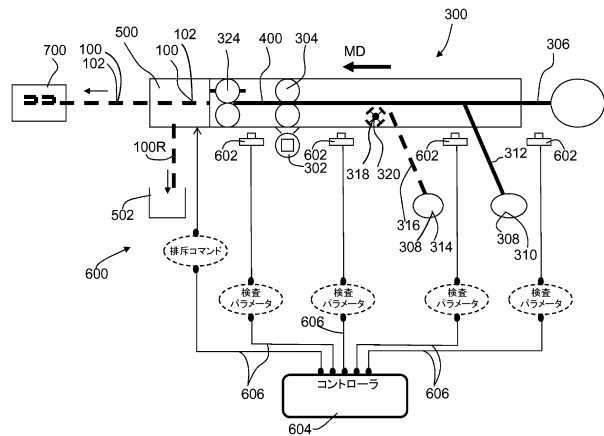


Fig. 1

【 図 2 】



【 図 3 】

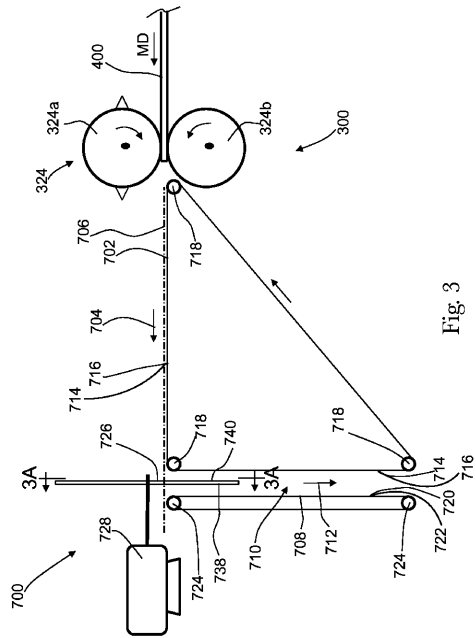


Fig. 3

【 図 3 A 】

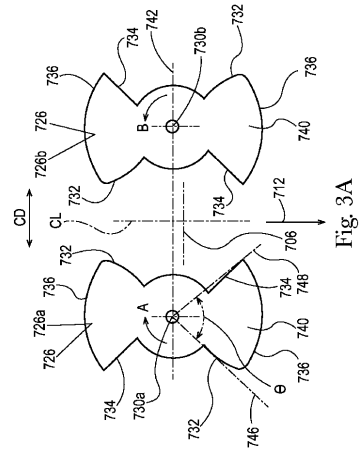


Fig. 3A

【 図 4 】

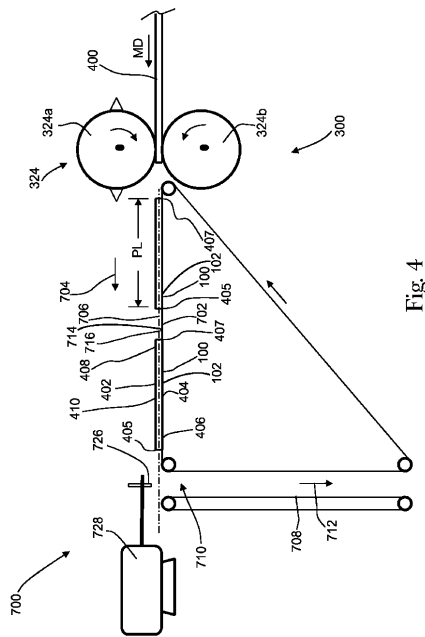


Fig. 4

【 図 5 】

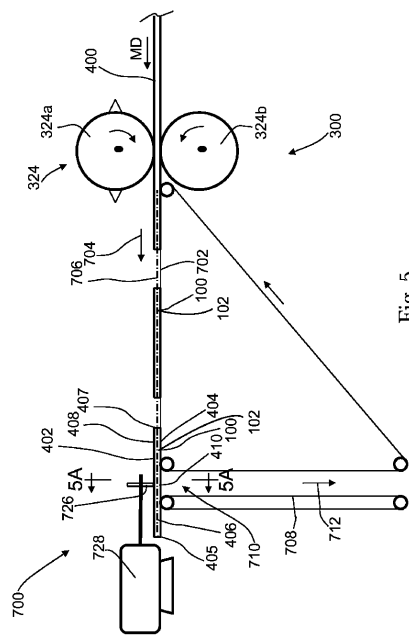
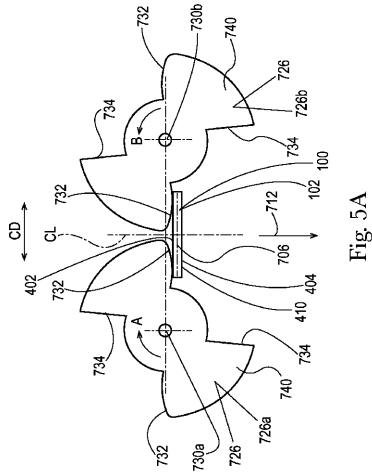


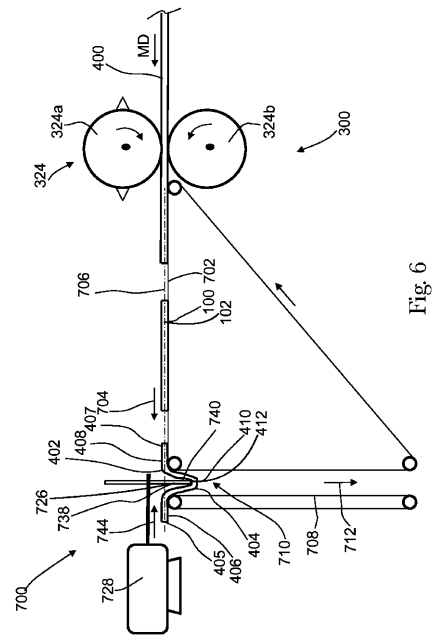
Fig. 5



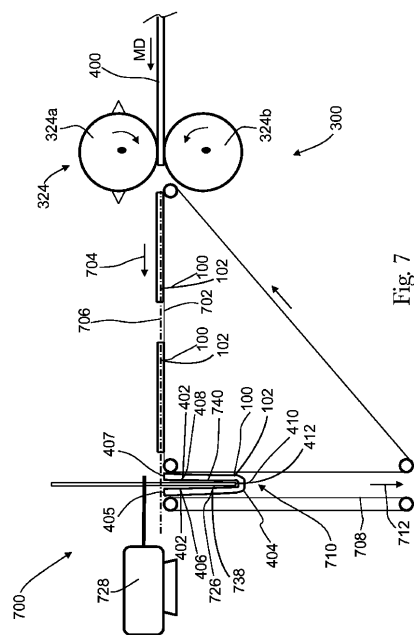
【 図 5 A 】



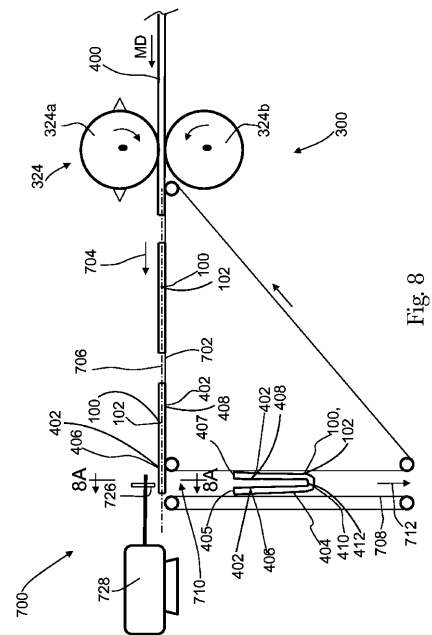
【 図 6 】



【圖 7】



【 圖 8 】



【図 8 A】

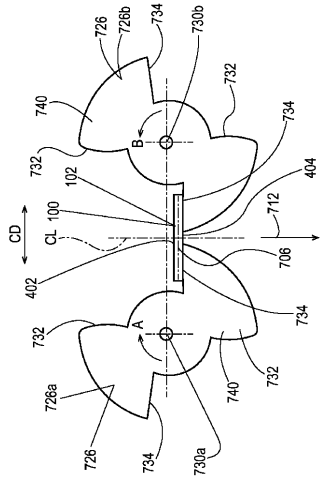


Fig. 8A

【図 9】

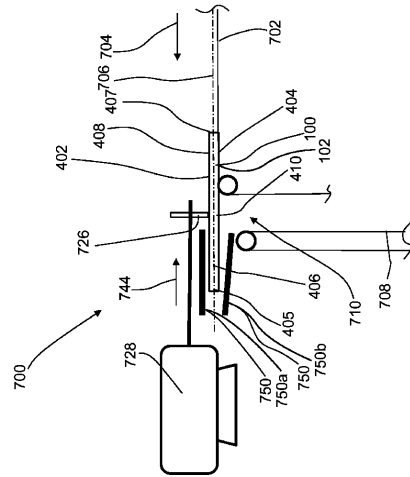


Fig. 9

---

 フロントページの続き

(74)代理人 100152423

弁理士 小島 一真

(72)発明者 ピーター、ウィードマン

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、ブラザ

(72)発明者 トッド、ダグラス、レンザー

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、ブラザ

(72)発明者 リッキー、レイナルド、ヤネス、ジュニア

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、ブラザ

(72)発明者 山 本 陽一郎

ドイツ連邦共和国オイスキルヒェン、インドゥストリーパーク、アム、ジルバーベルク、プロクター、ウント、ギャンブル、シュトラーセ

(72)発明者 アンドレアス、ヨーゼフ、ドレーアー

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、ブラザ

審査官 一ノ瀬 薫

(56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 0 8 / 0 2 2 3 5 3 7 ( U S , A 1 )

特開平 1 0 - 7 3 1 7 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 F 1 3 / 1 5 - 1 3 / 8 4

A 6 1 L 1 5 / 1 6 - 1 5 / 6 4