

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5913951号  
(P5913951)

(45) 発行日 平成28年5月11日(2016.5.11)

(24) 登録日 平成28年4月8日(2016.4.8)

(51) Int.Cl.	F I		
<b>A 6 1 F 13/15</b>	<b>(2006.01)</b>	A 4 1 B	13/02 S
<b>A 6 1 F 13/49</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 6 D	1/40 5 0 2 A
<b>B 2 6 D 1/40</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 6 D	1/40 5 0 2 G
<b>B 2 6 F 1/38</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 6 D	1/40 5 0 4
		B 2 6 F	1/38 A

請求項の数 10 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2011-273010 (P2011-273010)	(73) 特許権者	000000918
(22) 出願日	平成23年12月14日(2011.12.14)		花王株式会社
(65) 公開番号	特開2013-123504 (P2013-123504A)		東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1
(43) 公開日	平成25年6月24日(2013.6.24)		〇号
審査請求日	平成26年9月17日(2014.9.17)	(74) 代理人	110002170
			特許業務法人翔和国際特許事務所
		(74) 代理人	100076532
			弁理士 羽鳥 修
		(74) 代理人	100101292
			弁理士 松嶋 善之
		(72) 発明者	斉藤 公二
			栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株
			株式会社研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 裁断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

カッター刃が外周面に形成されたカッターロールと、該カッター刃を受けるアンビルロールとを具備し、両ロール間に供給された長尺の帯状体を、該カッター刃により複数の短尺の枚葉体に裁断する裁断装置であって、

前記カッターロールの外周面は、相対的に低い位置に存し且つ前記帯状体の裁断時に前記枚葉体に対応する枚葉体対応面と、該枚葉体対応面に対し相対的に高い位置に存し且つ該帯状体における該枚葉体以外の部分からなるトリムに対応するトリム対応面とを有し、該枚葉体対応面と該トリム対応面とは、前記カッター刃を挟んで隣接しており、

前記トリム対応面に前記トリムを吸引保持可能になされており、

前記トリム対応面の相対的に高い位置は、前記カッターロールとは別体のブロックが該カッターロールの外周面に配置されて形成されており、

前記ブロックに、該ブロックを厚み方向に貫通する貫通孔が形成されていると共に、前記カッターロールの外周面における該ブロックの配置領域に、前記トリムを前記トリム対応面に吸引保持するための吸引口が形成されており、該貫通孔と該吸引口とが連通しており、

前記ブロックの断面視において、前記貫通孔は、前記吸引口から前記カッター刃に向かって斜めに延びている裁断装置。

【請求項2】

カッター刃が外周面に形成されたカッターロールと、該カッター刃を受けるアンビルロ

ールとを具備し、両ロール間に供給された長尺の帯状体を、該カッター刃により複数の短尺の枚葉体に裁断する裁断装置であって、

前記カッターロールの外周面は、相対的に低い位置に存し且つ前記帯状体の裁断時に前記枚葉体に対応する枚葉体対応面と、該枚葉体対応面に対し相対的に高い位置に存し且つ該帯状体における該枚葉体以外の部分からなるトリムに対応するトリム対応面とを有し、該枚葉体対応面と該トリム対応面とは、前記カッター刃を挟んで隣接しており、

前記トリム対応面に前記トリムを吸引保持可能になされており、

前記トリム対応面の相対的に高い位置は、前記カッターロールとは別体のブロックが該カッターロールの外周面に配置されて形成されており、

前記ブロックに、該ブロックを厚み方向に貫通する貫通孔が形成されていると共に、前記カッターロールの外周面における該ブロックの配置領域に、前記トリムを前記トリム対応面に吸引保持するための吸引口が形成されており、該貫通孔と該吸引口とが連通しており、

前記貫通孔における前記ブロックの前記外面側の開口端部は、該ブロックの内面側の開口端部及び前記吸引口に比して口径が小さい裁断装置。

【請求項 3】

カッター刃が外周面に形成されたカッターロールと、該カッター刃を受けるアンビルロールとを具備し、両ロール間に供給された長尺の帯状体を、該カッター刃により複数の短尺の枚葉体に裁断する裁断装置であって、

前記カッターロールの外周面は、相対的に低い位置に存し且つ前記帯状体の裁断時に前記枚葉体に対応する枚葉体対応面と、該枚葉体対応面に対し相対的に高い位置に存し且つ該帯状体における該枚葉体以外の部分からなるトリムに対応するトリム対応面とを有し、該枚葉体対応面と該トリム対応面とは、前記カッター刃を挟んで隣接しており、

前記トリム対応面に前記トリムを吸引保持可能になされており、

前記トリム対応面の相対的に高い位置は、前記カッターロールとは別体のブロックが該カッターロールの外周面に配置されて形成されており、

前記ブロックに、該ブロックを厚み方向に貫通する貫通孔が形成されていると共に、前記カッターロールの外周面における該ブロックの配置領域に、前記トリムを前記トリム対応面に吸引保持するための吸引口が形成されており、該貫通孔と該吸引口とが連通しており、

前記カッター刃と前記ブロックとの間に隙間が設けられており、該隙間と前記吸引口とが連通している裁断装置。

【請求項 4】

前記ブロックは、前記カッター刃に沿って形成され且つ該カッター刃の傾斜する刃先に沿って傾斜する傾斜部を有している請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の裁断装置。

【請求項 5】

1 個の前記吸引口に対し複数個の前記貫通孔が連通しており、複数個の該貫通孔は、それぞれ、1 個の該吸引口に比して口径が小さい請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載の裁断装置。

【請求項 6】

前記ブロックにおける、前記吸引口から前記カッター刃に亘る部分が多孔質材料から形成されている請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載の裁断装置。

【請求項 7】

前記カッター刃の刃先は、前記トリム対応面に比して相対的に高い位置に存している請求項 1 ~ 6 の何れか一項に記載の裁断装置。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 の何れか一項に記載の裁断装置を用いた吸収性物品の製造方法であって、前記カッターロールと前記アンビルロールとの間に、複数の吸収性物品が帯状に連続してなる吸収性物品帯状体を供給し、該吸収性物品帯状体を、前記カッター刃と該アンビルロールの外周面との間で挟んで裁断する工程を具備する、吸収性物品の製造方法。

10

20

30

40

50

## 【請求項 9】

前記吸収性物品帯状体は、前記枚葉体に相当する部分が相対的に厚みの大きい肉厚部、前記トリムに相当する部分が相対的に厚みの小さい肉薄部となっており、該肉薄部を前記カッター刃の刃先で裁断する請求項 8 記載の吸収性物品の製造方法。

## 【請求項 10】

前記吸収性物品は、縦長の吸収性本体及び該吸収性本体の長手方向に沿う両側縁から延出する一对のウイング部を有している請求項 8 又は 9 記載の吸収性物品の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、複数の枚葉体が帯状に連続してなる帯状体を個々の枚葉体に裁断する裁断装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

生理用ナプキン、使い捨ておむつ等の吸収性物品の製造工程において、複数の吸収性物品が帯状に連続してなる吸収性物品帯状体を個々の吸収性物品に裁断する裁断装置が用いられている。例えば特許文献 1 には、吸収性物品の裁断形状に沿ったカッター刃を備えるカッターロールと、該カッターロールに対向して設けられるアンビルロールとからなり、該カッターロール又は該アンビルロールに、吸収性物品帯状体から個々の吸収性物品に裁断した後のトリムを一時的に保持するトリム保持手段を備えた、吸収性物品の製品カッター装置が記載されている。トリムは、吸収性物品帯状体における吸収性物品（製品）以外の部分であり、吸収性物品帯状体の裁断後は切れ端部分となり、通常廃棄される。特許文献 1 には、前記トリム保持手段の一例として、カッターロール又はアンビルロールに設けられた吸引保持手段が記載されており、該吸引保持手段によって裁断後のトリムをロール周面に吸引保持し得る旨記載されている。また、特許文献 2 には、特許文献 1 に記載の製品カッター装置の改良技術が記載されており、互いに対面する保持ロール（カッターロール又はアンビルロール）の側面と負圧マニホールドの側面との間に、わずかばかりの間隙を設けることにより、該保持ロールの回転に起因する摩擦熱による熱膨張を防止し、それによる裁断不良を抑制することが記載されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特開 2008 - 237796 号公報

【特許文献 2】特開 2011 - 25321 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

吸収性物品帯状体において、通常、吸収性物品（製品）部分は、嵩高な吸収体を含んで構成されているため、相対的に厚みの大きい肉厚部を含んでいるのに対し、それ以外のトリム部分は、吸収体を含んでおらず、1枚又は数枚程度の薄手のシートの積層体から構成されているため、該トリム部分全体として相対的に厚みの薄い肉薄部となっている。このような、厚みの不均一な吸収性物品帯状体から、特許文献 1 及び 2 に記載の裁断装置を用いて個々の吸収性物品を裁断すると、カッターロールの外周面と該外周面から突出するカッター刃の先端との間の段差に起因して、裁断直後のトリムの位置が安定し難いため、裁断直後のロール周面によるトリムの吸引保持が安定せず、吸収性物品帯状体からのトリムの分離が不安定になるおそれがあった。

## 【0005】

従って、本発明は、帯状体からトリムを安定的に分離し得る裁断装置に関する。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

10

20

30

40

50

本発明は、カッター刃が外周面に形成されたカッターロールと、該カッター刃を受けるアンビルロールとを具備し、両ロール間に供給された長尺の帯状体を、該カッター刃により複数の短尺の枚葉体に裁断する裁断装置であって、前記カッターロールの外周面は、相対的に低い位置に存し且つ前記帯状体の裁断時に前記枚葉体に対応する枚葉体対応面と、該枚葉体対応面に対し相対的に高い位置に存し且つ該帯状体における該枚葉体以外の部分からなるトリムに対応するトリム対応面とを有し、該枚葉体対応面と該トリム対応面とは、前記カッター刃を挟んで隣接しており、前記トリム対応面に前記トリムを吸引保持可能になされている裁断装置を提供するものである。

【 0 0 0 7 】

また本発明は、前記裁断装置を用いた吸収性物品の製造方法であって、前記カッターロールと前記アンビルロールとの間に、複数の吸収性物品が帯状に連続してなる吸収性物品帯状体を供給し、該吸収性物品帯状体を、前記カッター刃と該アンビルロールの外周面との間で挟んで裁断する工程を具備する、吸収性物品の製造方法を提供するものである。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明の裁断装置によれば、帯状体からトリムを安定的に分離することができる。また、本発明の吸収性物品の製造方法によれば、帯状体からトリムが安定的に分離されることにより、所定形状の吸収性物品を効率良く連続的に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】図 1 は、本発明の裁断装置を用いた吸収性物品（生理用ナプキン）の製造方法の概略斜視図である。

【図 2】図 2 は、図 1 に示す裁断装置で裁断する前の吸収性物品帯状体の模式的な平面図である。

【図 3】図 3 は、本発明の裁断装置の第 1 実施態様の模式的な正面図である。

【図 4】図 4 は、図 3 の I - I 線断面図である。

【図 5】図 5 は、図 3 に示す製造方法において、裁断装置により吸収性物品帯状体を裁断する様子を模式的に示す要部の断面図である。

【図 6】図 6 は、本発明の裁断装置の第 2 実施態様の要部の断面図（図 4 相当図）である。

【図 7】図 7 は、本発明の裁断装置の第 3 実施態様の要部の断面図（図 4 相当図）である。

【図 8】図 8 は、本発明の裁断装置の第 4 実施態様の要部の断面図（図 4 相当図）である。

【図 9】図 9 は、本発明の裁断装置の第 5 実施態様の要部の断面図（図 4 相当図）である。

【図 10】図 10 は、本発明の裁断装置の第 6 実施態様の要部の断面図（図 4 相当図）である。

【図 11】図 11 は、本発明の裁断装置の第 7 実施態様の要部の断面図（図 4 相当図）である。

【図 12】図 12 は、本発明の裁断装置の第 8 実施態様の要部の断面図（図 4 相当図）である。

【図 13】図 13 は、本発明の裁断装置の第 9 実施態様の要部の断面図（図 4 相当図）である。

【図 14】図 14 は、本発明の裁断装置の第 10 実施態様の要部の断面図（図 4 相当図）である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、本発明をその好ましい実施態様に基づき、図面を参照しながら説明する。第 1 実施態様の裁断装置 1 は、図 1 に示すように、吸収性物品の一種である生理用ナプキン 10 の製造において、長尺の帯状体 19 を複数の短尺のナプキン 10 に裁断するのに用いられる。帯状体 19 は、図 2 に示すように、ナプキン 10 とそれ以外の部分からなるトリム 18 とからなる。帯状体 19 において、ナプキン 10 は、その長手方向 X を帯状体 19 の長手方向（搬送方向 M D）に一致させて、搬送方向 M D に所定間隔を置いて配置されている。

【 0 0 1 1 】

ナプキン 10 は、図 2 に示すように、一方向 X に長い縦長の吸収性本体 14 及び吸収性本体 14 の長手方向 X に沿う両側縁から延出する一対のウイング部 15, 15 を有する。

吸収性本体 14 は、肌対向面（ナプキン着用時に着用者の肌側に向けられる面）を形成する液透過性の表面シート 11、非肌対向面〔ナプキン着用時に肌側とは反対側（着衣側）に向けられる面〕を形成する液不透過性又は撥水性の裏面シート 12、及びこれら両シート 11、12 間に配された液保持性の吸収体 13 を具備している。ウイング部 15 は、表面シート 11 と裏面シート 12 との積層体からなり、吸収性本体 14 の長手方向 X の中央部に位置している。表面シート 11 と裏面シート 12 とは、吸収体 13 の周縁からの延出部において、ホットメルト型接着剤、ヒートシール、超音波シール等の公知の接合加工により接合されており、それによってナプキン 10 の周囲にシール部 16 が形成されている。

#### 【0012】

表面シート 11、裏面シート 12、吸収体 13 としては、生理用ナプキン等の吸収性物品において従来用いられている各種の材料を特に制限なく用いることができる。表面シート 11 としては、例えば、単層又は多層構造の不織布や、開孔フィルム等を用いることができる。裏面シート 12 としては、例えば、液不透過性又は撥水性の樹脂フィルムや樹脂フィルムと不織布の積層体等を用いることができる。吸収体 13 としては、例えば、パルプ繊維等の繊維の集合体（不織布であっても良い）又は該集合体に吸水性ポリマーの粒子を保持させてなる吸収性コアや、該吸収性コアを透水性の薄紙や不織布からなるコアラップシートで被覆したものと、各種公知のポリマーシート等を用いることができる。

#### 【0013】

トリム 18 は、ウイング部 15 と同様に、表面シート 11 と裏面シート 12 との積層体からなる。吸収性本体 14 が、吸収体 13 を含んで構成されていることにより、吸収性本体 14 全体として相対的に厚みの大きい肉厚部となっているのに対し、トリム 18 は、吸収体を含んでおらず、吸収体に比して小さいシート 11、12 の積層体から構成されているため、トリム 18 全体として相対的に厚みの小さい肉薄部となっている。トリム 18 は、帯状体 19 からナプキン 10 を裁断した後は切れ端部分となり、通常廃棄される。

#### 【0014】

図 3 及び図 4 には、第 1 実施態様の裁断装置 1 が示されている。裁断装置 1 は、カッター刃 21 が外周面 20 に形成されたカッターロール 2 と、カッター刃 21 を受けるアンビルロール 3 とを具備している。カッターロール 2 は、回転中心線として機能する回転軸 22 を有し、アンビルロール 3 は回転中心線として機能する回転軸 32 を有し、両ロール 2、3 は、それらの回転軸 22、32 が互いに平行で且つロール 2 の外周面 20 とロール 3 の外周面 30 とが対向するように配置される。

#### 【0015】

更に説明すると、裁断装置 1 は、複数の枚葉体 10（生理用ナプキン）が帯状に連続してなる長尺の帯状体 19 を個々の短尺の枚葉体 10 に裁断するためのもので、回転軸 22 回りに回転可能に支持された円筒形状の金属製の回転体 23 を有するカッターロール 2 と、回転軸 32 回りにカッターロール 2 と同期して回転する円筒形状の金属製の回転体 33 を有するアンビルロール 3 とを具備し、各ロール 2、3（回転体 23、33）が回転しているときに、両ロール 2、3（回転体 23、33）間を通過する帯状体 19 を、カッターロール 2 のカッター刃 21 とアンビルロール 3 の外周面 30 との間で挟んで個々の枚葉体 10 に裁断するように構成されている。

#### 【0016】

カッター刃 21 は、1 個の枚葉体 10（生理用ナプキン）の外形（平面視した場合の輪郭）に対応する形状を有し、第 1 実施態様においては、1 個の枚葉体 10 の外形に沿って途切れることなく連続しており、平面視において閉じた形状をしている。ここで、「平面視」とは、カッターロール 2 の外周面 20 上の対象物（カッター刃 21、後述するブロック 4 や吸引口 25 や貫通孔 5 等）を、外周面 20 の法線方向（カッターロール 2 の回転軸 22 と直交する方向）の外方から見た場合を意味する。そして、第 1 実施態様においては、枚葉体 10 の外形に対応する閉じた形状のカッター刃 21 が、カッターロール 2 のロール幅方向 Y（回転軸 22 の延びる方向）の中央部において、カッターロール 2 の周方向に

10

20

30

40

50

所定間隔を置いて2つ設けられている。

【0017】

カッターロール2の外周面20は、帯状体19の裁断時に枚葉体10に対応する枚葉体対応面20Aと、帯状体19における枚葉体10以外の部分からなるトリム18に対応するトリム対応面20Bとを有し、枚葉体対応面20Aとトリム対応面20Bとは、カッター刃21を挟んで隣接している。第1実施態様においては、図3に示すように、ロール幅方向Yの中央部に枚葉体対応面20Aが位置し、左右両側部それぞれにトリム対応面20Bが位置している。枚葉体対応面20Aは、外周面20におけるカッター刃21で包囲された部分であり、前述した閉じた形状のカッター刃21と同数設けられ、第1実施態様においては外周面20に2つ設けられている。各枚葉体対応面20Aの面積（外周面20におけるカッター刃21で包囲された部分の面積）は、枚葉体10（生理用ナプキン）の面積と略同じである。一方、トリム対応面20Bのロール幅方向Yの長さ（幅）は、トリム18の幅方向Y（図2参照、長手方向Xと直交する方向）の長さ（幅）よりも大きく、トリム対応面20Bはトリム18よりも幅広になされている。

10

【0018】

本発明の主たる特長として、1)枚葉体対応面20Aが（トリム対応面20Bに比して）相対的に低い位置に存し、且つトリム対応面20Bが（枚葉体対応面20Aに比して）相対的に高い位置に存している点、及び2)トリム対応面20Bにトリム18を吸引保持可能になされている点が挙げられる。

20

【0019】

本発明の主たる特長の1つである前記1)について説明すると、本発明においては、トリム対応面20Bは、カッターロール2（外周面20）の一部が隆起して形成され、カッターロール2と一体不可分に構成されていても良いが、第1実施態様においては、図3及び図4に示すように、トリム対応面20Bの（枚葉体対応面20Aに比して）相対的に高い位置は、カッターロール2とは別体のブロック4が該カッターロール2の外周面20に配置されて形成されている。従って、枚葉体対応面20Aは、カッターロール2の外周面20から形成されているのに対し、トリム対応面20Bは、外周面20上に配置されたブロック4の外周面40（外周面20との対向面とは反対側の面）から形成されている。カッターロール2の外周面20の高低関係は、カッターロール2の直径の大小関係と密接に関係し、相対的に低い位置に存する枚葉体対応面20Aは、カッターロール2の直径が相対的に小さい部分に位置し、相対的に高い位置に存するトリム対応面20Bは、カッターロール2の直径が相対的に大きい部分に位置する。

30

【0020】

ブロック4は、樹脂、金属等の非通気性材料からなり、ボルト、嵌合、接着剤等の固定手段（図示せず）により、外周面20における、帯状体19の裁断時にトリム18に対応する領域に、脱着可能に固定されている。また、ブロック4は、そのカッターロール2の周方向の長さが、カッターロール2の周長を2等分した長さとなっており、2つのブロック4、4を外周面20上で互いに連結するように固定することにより、図3に示す如き構成のカッターロール2となる。第1実施態様においては、ブロック4は、カッター刃21に沿って形成（カッター刃21の近傍に、該カッター刃21との離間距離が一定に保持されるように配置）されている。また、ブロック4は、図4に示す如きロール幅方向Yに沿う断面視（カッター刃21を跨ぐ方向の断面視）において、外周面40及びその近傍（ブロック4の外層部）に、カッター刃21の傾斜する刃先に沿って傾斜する傾斜部を有している。

40

【0021】

第1実施態様においては、図4に示すように、枚葉体対応面20A（カッターロール2の外周面20）と外周面20におけるブロック4の配置領域20'とは面一となっている。従って、枚葉体対応面20Aとトリム対応面20Bとの間の段差Dは、ブロック4の厚みに一致している。

【0022】

50

尚、本発明においては、カッターロール2の外周面20にブロック4が配置される前の状態において、該外周面20における枚葉体対応面20Aとブロック4の配置領域20'とが面一となっておらず、両者間に、ブロック4に起因しない、外周面20が本来有する外周面段差が生じている場合があり得る。例えば、裁断対象物である帯状体19を構成するナブキン10が、厚みが比較的大きく肉厚なものである場合は、これに対応すべく、枚葉体対応面20Aがブロック4の配置領域20'に比してカッター刃21の刃先からの深さが若干深くなるように、カッターロール2が構成され、結果として、ブロック4の配置領域20'が枚葉体対応面20Aに比して、前記外周面段差の高さ分だけ相対的に高い位置に存する場合があり得る。その場合、ブロック4は、相対的に高い位置に存するブロック4の配置領域20'上に固定され、ブロック4が配置されない枚葉体対応面20Aとトリム対応面20B(ブロック4の外面40)との間の段差D(図4参照)は、前記外周面段差の高さ(厚み)とブロック4の厚みとの合計値となる。

10

**【0023】**

枚葉体対応面20Aとトリム対応面20Bとの間の段差D(第1実施態様においてはブロック4の厚みは、カッター刃21の外周面20(枚葉体対応面20A)からの突出高さ)に比して若干低く設定されている。尚、ここでいう段差D(ブロック4の厚み)は、該段差D(ブロック4の厚み)が部分的に異なる場合は、段差(厚み)が最大の部分の段差(厚み)を意味する。従って、カッター刃21の刃先は、トリム対応面20Bに比して相対的に高い位置に存しており、トリム対応面20B(ブロック4の外面40)とカッター刃21の刃先との間には、比較的微小な段差dが生じており、カッター刃21の刃先の方がトリム対応面20Bよりも段差dだけ余計に外周面20から離間している。この微小な段差dを、カッター刃21により裁断される帯状体19におけるトリム18の厚みと略等しく設定することにより、帯状体19の裁断時及びその直後において、トリム18はカッター刃21の刃先と略同位置に配されるようになり、帯状体19からトリム18をより安定的に分離できるようになる。トリム対応面20B(ブロック4の外面40)とカッター刃21の刃先との間の段差dは、好ましくは0.05~2mm、更に好ましくは0.5~1mmである。

20

**【0024】**

また、本発明の主たる特長の他の1つである前記2)「トリム対応面20Bにトリム18を吸引保持可能になされている」について説明すると、第1実施態様においては、図3及び図4に示すように、ブロック4に、該ブロック4を厚み方向に貫通する〔ブロック4の外面40から内面(カッターロール2の外周面20との対向面)に亘る〕貫通孔5が形成されていると共に、外周面20におけるブロック4の配置領域20'に、トリム18をトリム対応面20Bに吸引保持するための吸引口25が形成されており、貫通孔5と吸引口25とが連通している。

30

**【0025】**

吸引口25は、図3に示すように、平面視して円形形状を有し、ブロック4の配置領域20'におけるカッター刃21の近傍に複数形成されている。第1実施態様においては、複数の吸引口25は、カッター刃21の近傍に加えて、ブロック4の配置領域20'における、カッターロール2の周方向に隣接する2つの枚葉体対応面20A、20Aの間にも形成されており、1つの枚葉体対応面20Aを囲むように形成されている。

40

**【0026】**

吸引口25は、図4に示すように、外周面20におけるブロック4の配置領域20'から回転軸22に向かってカッターロール2の半径方向に延びる、半径方向孔26の外周面20側の開口端部である。カッターロール2には、複数の半径方向孔26に加えて、各半径方向孔26の底部からカッターロール2の側面29(回転軸22が突出している面)に向かって回転軸22に沿って延びる、複数の軸方向孔27が穿設されている。この軸方向孔27の側面29側の開口端部(図示せず)には吸引手段(図示せず)が接続されており、該吸引手段を作動させることにより、半径方向孔26内及び軸方向孔27内を負圧に維持可能であり、このとき、吸引口25に吸引力が発生する。

50

## 【0027】

貫通孔5は、ブロック4の厚み方向の全域に亘って口径（貫通孔の直径）が一定で、ブロック4の外側面40側の開口端部5a及びその反対側（内側面）の開口端部5bは、何れも吸引口25と同形状（円形状）で同寸法（口径が同じ）となっている。貫通孔5は、複数の吸引口25と同数形成されており、複数の吸引口25と複数の貫通孔5（開口端部5b）とは1対1で対応している。吸引口25に吸引力が発生すると、その吸引力は貫通孔5内にも及び、その結果、開口端部5aに吸引力が発生する。第1実施態様においては、貫通孔5における吸引口25との連通部分（開口端部5b）の孔径は、吸引口25の口径（半径方向孔26の外周面20側の開口端部）と同じであるが、両者は異なっても良い。

10

## 【0028】

また、第1実施態様においては、図4に示す如きブロック4の断面視（カッター刃21を跨ぐ方向の断面視）において、貫通孔5は、吸引口25からカッター刃21に向かって斜めに延びている。即ち、貫通孔5におけるブロック4の外側面40側の開口端部5aは、その反対側（ブロック4の内側面）の開口端部5b及びこれに相対向する吸引口25よりも、カッター刃21に近接している。

## 【0029】

アンビルロール3の外周面30には、吸引口（図示せず）が複数形成されている。この外周面30に形成された吸引口は、帯状体19の裁断時に該帯状体19を外周面30に吸引保持するためのものである。アンビルロール3には、この外周面30の吸引口に吸引力を発生させる吸引手段（図示せず）が接続されている。

20

## 【0030】

次に、前述した裁断装置1を用いてナブキン10を連続的に製造する方法、即ち、本発明の吸収性物品の一実施態様（第1実施態様）について、図1を参照しながら説明する。第1実施態様の製造方法は、裁断装置1を構成するカッターロール2とアンビルロール3との間に帯状体19を供給し、帯状体19をカッター刃21とアンビルロール3の外周面30との間で挟んで裁断する工程を具備する。

## 【0031】

第1実施態様の製造方法においては、先ず、図2に示す長尺の帯状体19を製造する。より具体的には、図1に示すように、帯状の表面シート11を裁断装置1に向けて搬送し、該表面シート11の一面上に、予め製造した複数の吸収体13を、表面シート11の搬送方向MDに所定間隔を置いて載置した後、該一面上に帯状の裏面シート12を供給し、これらを一対のニップロール5,5間を通過させて重ね合わせ、帯状体19を得る。一対のニップロール5,5と裁断装置1の間には、図示しないシール手段が配置されており、一対のニップロール5,5を通過した帯状体19は該シール手段に導入され、帯状体19における、ナブキン10（短尺の枚葉体）に対応する部分の周囲が、該シール手段で加熱加圧されて、シール部16が形成される。尚、表面シート11と裏面シート12とを重ね合わせる前（一対のニップロール5,5間の通過前）に、図示しない接着剤塗布手段により、両シート11,12の一方又は両方の所定箇所に接着剤を塗布しても良い。

30

## 【0032】

次いで、帯状体19を、裁断装置1のカッターロール2とアンビルロール3との間に供給し、図5に示すように、カッターロール2のカッター刃21とアンビルロール3の外周面30との間で挟んで個々のナブキン10に裁断する。前述したように、帯状体19は、ナブキン10（短尺の枚葉体）に相当する部分が相対的に厚みの大きい肉厚部、トリム18に相当する部分が相対的に厚みの小さい肉薄部となっており、該肉薄部をカッター刃21の刃先で裁断する。このとき、帯状体19は、その表面シート11側がアンビルロール3の外周面30に吸引保持されつつ、ナブキン10が枚葉体対応面20Aに、トリム18がトリム対応面20Bにそれぞれ対向した状態で、枚葉体対応面20Aとトリム対応面20Bとの境界に位置するカッター刃21により、裏面シート12側から裁断され、ナブキン10（製品部分）と帯状のトリム18（切れ端部分）とに分離される。

40

50



## 【0033】

こうして裁断された個々のナプキン10は、それぞれ、コンベア等の搬送手段（図示せず）により搬送方向MDに搬送され、必要に応じ種々の加工が施されて、最終製品とされる。尚、第1実施態様では、裁断された個々のナプキン10は、図1に示すように、裁断前の帯状体19の搬送方向と同方向に搬送されるが、アンビルロール3の外周面30の吸引力により該外周面30に転写され、裁断前の帯状体19の搬送方向と異なる方向に搬送されても良い。一方、裁断された帯状のトリム18は、貫通孔5における、ブロック4の外周面40側の開口端部5aの吸引力により、該外周面40上に吸引保持された状態で、カッターロール2の回転により、カッターロール2の上方に配置されたトリム除去手段（図示せず）に搬送される。このトリム除去手段は、帯状のトリム18の搬送用あるいは巻き取り用のロールを複数備えており、帯状のトリム18をロール状に巻き取って除去する。

10

## 【0034】

第1実施態様によれば、比較的厚みの薄いトリム18に対応するトリム対応面20B（ブロック4の外周面40）が、帯状体19の裁断時及びその直後においてトリム18を吸引保持可能になされていることに加えて、更に、該トリム対応面20Bが、比較的厚みの厚いナプキン10に対応する枚葉体対応面20Aに比して、段差Dだけ高い位置に存しているため、帯状体19の裁断時及びその直後において、トリム18は、カッター刃21の刃先との間に比較的微小な段差dが存在する程度で外周面20（枚葉体対応面20A）に対して略同位置にある、トリム対応面20Bに吸引保持される。そのため、第1実施態様によれば、裁断直後のトリム対応面20Bにおけるトリム18の位置が安定し易く、トリム18のよれや皺の発生等を起こし難く、トリム対応面20Bによるトリム18の吸引保持が安定し、帯状体19からのトリム18の分離を安定的に行うことが可能となり、所定形状の生理用ナプキン10を効率良く安定的に連続製造することができる。

20

## 【0035】

また、第1実施態様によれば、ブロック4に貫通孔5が形成され且つ貫通孔5とトリム対応面20Bの吸引口25とが連通していることにより、貫通孔5におけるブロック4の外周面40側の開口端部5aが、トリム18を吸引保持する吸引口として機能する。そのため、裁断時におけるトリム18の位置がより安定し、トリム18のズレ等が生じにくくなるため、裁断精度が向上する。

## 【0036】

また、第1実施態様では、図4に示す如きブロック4の断面視（カッター刃21を跨ぐ方向の断面視）において、貫通孔5は、外周面20（ブロック4の配置領域20'）に形成された吸引口25からカッター刃21に向かって斜めに延びており、それによって、トリム18を吸引保持する吸引口として機能する貫通孔5の開口端部5aが、吸引口25に比してカッター刃21により近い位置に存している。トリム18は通常裁断後に廃棄されるため、トリム18の大きさ（面積）は出来る限り少ないことが好ましいところ、第1実施態様によれば、開口端部5aが吸引口25に比してカッター刃21により近い位置に存しているため、トリム18の幅（ロール幅方向Yの長さ）を極力狭くすることが可能であり、トリム18の大きさを小さくして廃棄部分を少なくすることができる。

30

## 【0037】

前述した効果をより確実に奏させるようにする観点から、裁断装置1の各部の寸法等は次のように設定されることが好ましい。

トリム対応面20B（凸部4の外周面40）と枚葉体対応面20Aとの間の段差D（図4参照）は、好ましくは0.01～20mm、更に好ましくは0.5～10mmである。

カッター刃21の外周面20（枚葉体対応面20A）からの突出高さは、好ましくは2～20mm、更に好ましくは5～10mmである。

カッター刃21の幅（図4ではロール幅方向Yの長さに相当）は、好ましくは2～10mm、更に好ましくは3～8mmである。

ブロック4の貫通孔5の口径L1（図4参照）は、好ましくは1～10mm、更に好ましくは2～5mmである。

40

50

貫通孔 5 におけるブロック 4 の外面 4 0 側の開口端部 5 a とカッター刃 2 1 ( 刃先 ) との離間距離 L 2 ( 図 4 参照 ) は、好ましくは 1 ~ 1 0 m m、更に好ましくは 2 ~ 5 m m である。

【 0 0 3 8 】

以下、本発明の他の実施態様について説明する。後述する他の実施態様については、前述した第 1 実施態様と異なる構成部分を主として説明し、同様の構成部分は同一の符号を付して説明を省略する。特に説明しない構成部分は、前述した第 1 実施態様についての説明が適宜適用される。

【 0 0 3 9 】

図 6 には、本発明の裁断装置の第 2 実施態様の要部 ( カッター刃及びブロック ) が示されている。第 2 実施態様は、貫通孔 5 が、外周面 2 0 ( ブロック 4 の配置領域 2 0 ' ) に形成された吸引口 2 5 から外周面 2 0 の法線方向 ( カッター刃 2 1 の外周面 2 0 からの突出方向 ) に延びている点で、貫通孔 5 が吸引口 2 5 からカッター刃 2 1 に向かって斜めに延びている第 1 実施態様と異なる。第 2 実施態様によっても第 1 実施態様と略同様の効果が奏され、特に、外周面 2 0 におけるブロック 4 の配置領域 2 0 ' にブロック 4 を配置するのが容易である。

10

【 0 0 4 0 】

図 7 には、本発明の裁断装置の第 3 実施態様の要部 ( カッター刃及びブロック ) が示されている。第 3 実施態様においては、1 個の吸引口 2 5 に対し複数個 ( 図 7 では 3 個 ) の貫通孔 5 が連通しており、複数個の貫通孔 5 は、それぞれ、1 個の吸引口 2 5 に比して口径が小さい。第 3 実施態様における複数個の貫通孔 5 は、それぞれ、ブロック 4 の厚み方向の全域に亘って口径が一定である。図 7 に示す如きブロック 4 の断面視 ( カッター刃 2 1 を跨ぐ方向の断面視 ) において、複数個の貫通孔 5 は、それぞれ、吸引口 2 5 からカッター刃 2 1 に向かって斜めに延びている。

20

【 0 0 4 1 】

第 3 実施態様によっても第 1 実施態様と同様の効果が奏される。特に、第 3 実施態様によれば、吸引口 2 5 の設計を変更せずにこれを細分化し、吸引口 2 5 より多数の貫通孔 5 ( 開口端部 5 a ) を用いてトリムを吸引保持するようにしたので、裁断対象物であるシートの表面状態に影響されにくくなり、該シートとトリム対応面 2 0 B ( ブロック 4 の外面 4 0 ) との密着性が向上するため、トリムの吸引保持が一層安定し得る。また、通常、カッターロールの外周面は硬い金属製であるため、該外周面に口径の小さい開口端部を有する小孔 ( トリムの吸引口 ) を穿設することは、技術的及びコスト的に困難であるところ、第 3 実施態様によれば、ブロック 4 を樹脂等の比較的加工し易い材料から形成することにより、そのような小孔の貫通孔 5 を容易に形成することができる。吸引口 2 5 の口径 ( 吸引口の直径 ) に対する貫通孔 5 の口径 ( 貫通孔の直径 ) の比率 ( 後者 / 前者 ) は、好ましくは 0 . 0 1 ~ 0 . 5、更に好ましくは 0 . 0 4 ~ 0 . 4 である。

30

【 0 0 4 2 】

図 8 には、本発明の裁断装置の第 4 実施態様の要部 ( カッター刃及びブロック ) が示されている。第 4 実施態様においては、貫通孔 5 におけるブロック 4 の外面 4 0 側の開口端部 5 a は、ブロック 4 の内面側 ( 外周面 2 0 ( ブロック 4 の配置領域 2 0 ' ) との対向面側 ) の開口端部 5 b 及び吸引口 2 5 に比して口径が小さい。第 4 実施態様における貫通孔 5 は、ブロック 4 の前記内面側から外面 4 0 側に向かって口径が漸次減少しており、また、その開口端部 5 b は、吸引口 2 5 と同形状 ( 円形状 ) で同寸法 ( 口径が同じ ) となっている。図 8 に示す如き凸部 4 の断面視 ( カッター刃 2 1 を跨ぐ方向の断面視 ) において、貫通孔 5 は、吸引口 2 5 からカッター刃 2 1 に向かって斜めに延びている。

40

【 0 0 4 3 】

第 4 実施態様によっても第 1 実施態様と同様の効果が奏される。特に、第 4 実施態様によれば、貫通孔 5 の開口端部 5 a の口径を、その反対側に位置する開口端部 5 b 及び該開口端部 5 b と相対向する吸引口 2 5 に比して小さくしたことにより、トリムの幅を第 1 実施態様よりも更に小さくすることが可能となり、廃棄部分の更なる減量が期待できる。ま

50

た、トリムの吸引に直接的に作用する開口端部 5 a の方が、開口端部 5 b よりも相対的に吸引面積が小さいため、両開口端部 5 a , 5 b の吸引面積が等しい場合に比して、吸引により発生する空気流（バキュームエア）の流速が速くなり、トリムの吸引力が向上するという効果も期待できる。

#### 【 0 0 4 4 】

図 9 には、本発明の裁断装置の第 5 実施態様の要部（カッター刃及びブロック）が示されている。第 5 実施態様においては、ブロック 4 における、吸引口 2 5（吸引口 2 5 が複数形成されている場合は、カッター刃 2 1 から最も離間した位置にある吸引口 2 5）からカッター刃 2 1 に亘る部分 4 5（吸引口 2 5 に対応する部分を含んでそれよりもカッター刃 2 1 寄りの部分。以下、内側部 4 5 ともいう。）が多孔質材料から形成されている。前記多孔質材料は、外面及び内部に無数の細孔を有しており、そのため、該多孔質材料全体として通気性を有している。従って、前記多孔質材料からなる内側部 4 5 は通気性を有しており、そのため、吸引口 2 5 に吸引力が発生すると、その吸引力は内側部 4 5 内にも及び、その結果、内側部 4 5 の外面 4 0 A（ブロック 4 の外面 4 0 の一部）の全域に吸引力が発生する。前記多孔質材料としては、例えば、硬質のウレタンやスポンジ、多孔質金属等を用いることができる。多孔質金属としては、例えば、太盛工業株式会社製のものを使用することができる。一方、内側部 4 5 に隣接して配置された、ブロック 4 における内側部 4 5 以外の部分 4 6（以下、外側部 4 6 ともいう）は、内側部 4 5 内に生じた吸引力の低減を防止する観点から、樹脂、金属等の非通気性材料からなる。従って、吸引口 2 5 に吸引力が発生しても、外側部 4 6 の外面 4 0 B（ブロック 4 の外面 4 0 の一部）には吸引力は発生しない。第 5 実施態様によっても第 1 実施態様と同様の効果が奏され、特に、ブロック 4 の外面 4 0 全体に対するトリムの密着性が向上し、トリム対応面 2 0 B によるトリムの吸引保持が一層安定する。

#### 【 0 0 4 5 】

図 10 には、本発明の裁断装置の第 6 実施態様の要部（カッター刃及びブロック）が示されている。第 6 実施態様においては、カッター刃 2 1 とブロック 4 との間に隙間 6 が設けられており、隙間 6 と吸引口 2 5 とが連通している。隙間 6 は、カッター刃 2 1 に沿ってカッター刃 2 1 の全周に亘って連続的に設けられている。前述した各実施態様においても、カッター刃 2 1 とブロック 4 との間に隙間が設けられていたが、第 6 実施態様において特長的なのは、隙間 6 と吸引口 2 5 とが連通している点である。即ち、第 6 実施態様においては、ブロック 4 の内側部 4 5 の内面 4 1 A（外周面 2 0 との対向面）と外周面 2 0（ブロック 4 の配置領域 2 0'）との間に、空間部 7 が形成されており、この空間部 7 が隙間 6 と連通している。一方、内側部 4 5 に隣接するブロック 4 の外側部 4 6 は、外周面 2 0（ブロック 4 の配置領域 2 0'）と密着しており、外側部 4 6 と外周面 2 0 との間には実質的な空間部は形成されていない。吸引口 2 5 に吸引力が発生すると、その吸引力は空間部 7 及びそれに連通する隙間 6 にも及び、その結果、隙間 6 に吸引力が発生する。第 6 実施態様においては、この隙間 6 の吸引力によってトリム対応面 2 0 B（ブロック 4 の外面 4 0）にトリムの吸引保持が可能であるため、ブロック 4（内側部 4 5、外側部 4 6）には、外周面 2 0 の吸引口 2 5 と連通する貫通孔は形成されておらず、その外面 4 0（内側部 4 5 の外面 4 0 A、外側部の外面 4 0 B）自体はトリムの吸引保持機能を有していない。第 6 実施態様によれば、隙間 6 の吸引力によってトリムがトリム対応面 2 0 B（ブロック 4 の外面 4 0）に安定的に吸引保持されるため、第 1 実施態様と同様に、帯状体からのトリムの分離を安定的に行うことができる。

#### 【 0 0 4 6 】

以上、本発明について説明したが、本発明は、前述した実施態様に制限されず適宜変更可能である。例えば、カッター刃 2 1 の平面視における形状は、吸収性物品の形状（裁断形状）に合わせた任意の形状とすることができる。ブロック 4 の平面視における形状並びに吸引口 2 5 の数及び配置箇所についても適宜変更可能である。

#### 【 0 0 4 7 】

本発明で製造する吸収性物品は、生理用ナプキンに制限されず、人体から排出される液

10

20

30

40

50

の吸収に用いられる物品を広く包含し、生理用ナプキンの他、使い捨ておむつ、失禁パッド、パンティライナー等も包含される。

【 0 0 4 8 】

また、ナプキン 1 0 におけるウイング部 1 5 は、表面シート 1 1 と裏面シート 1 2 との積層体から形成されていたが、両シート 1 1 , 1 2 とは別体のウイング部形成用シート材から形成されていても良い。その場合、ウイング部形成用シート材は、吸収性本体 1 4 の長手方向左右両側部において、表面シート 1 1 と裏面シート 1 2 との間に挟持固定されるか、又は表面シート 1 1 の肌対向面に接合されるか、又は裏面シート 1 2 の非肌対向面に接合される。また、ナプキン 1 0 は、ウイング部 1 5 を有していなくても良く、本発明は、ウイング部を有しない生理用ナプキン（平面視して長楕円形状の生理用ナプキン）の製造にも適用できる。

10

【 0 0 4 9 】

前述した一の実施態様における説明省略部分及び一の実施態様のみが有する構成要件は、それぞれ他の実施態様に適宜適用することができ、また、各実施態様における構成要件は、適宜、変更又は実施態様間で相互に置換可能である。

例えば、図 4 に示す第 1 実施態様において、ブロック 4 は、カッター刃 2 1 に沿って形成されているが、カッター刃 2 1 に沿って形成されていなくても良い。

また、第 1 実施態様では、図 3 に示すように、カッターロール 2 の周方向に隣接する 2 つの枚葉体対応面 2 0 A , 2 0 A の間に、2 本のカッター刃 2 1 , 2 1 とそれらの間に挟まれたトリム対応面 2 0 B（ブロック 4 の外面 4 0）とが存していたが、該 2 つの枚葉体対応面 2 0 A , 2 0 A の間に 1 本のカッター刃 2 1 のみが存し、該 1 本のカッター刃 2 1 によって、カッターロール 2 の周方向に隣接する 2 つの枚葉体対応面 2 0 A , 2 0 A が分け隔てられていても良い。

20

また、第 1 実施態様では、トリム 1 8 をトリム対応面 2 0 B に吸引保持するための吸引口 2 5 は、図 3 に示すように、平面視して円形状を有していたが、吸引口 2 5 の形状はこれに制限されず適宜変更可能であり、例えば、カッターロール 2 の周方向に延びる溝状を有しても良い。この溝状の吸引口 2 5 は、カッターロール 2 の外周面 2 0 におけるブロック 4 の配置領域 2 0 ' の一部が凹状に窪んだ溝部であり、該溝部の所定箇所に、吸引手段（図示せず）と接続された軸方向孔 2 7 を連通させることができる。

【 0 0 5 0 】

30

また、図 7 に示す第 3 実施態様において、複数個の貫通孔 5 は、それぞれ、そのブロック 4 の外面 4 0 側の開口端部 5 a が、ブロック 4 の内面側の開口端部 5 b に比して口径が小さくなっていても良く、例えば、図 8 に示す第 4 実施態様における貫通孔 5 のように、ブロック 4 の内面側から外面 4 0 側に向かって口径が漸次減少していても良い。

また、図 7 に示す第 3 実施態様及び図 8 に示す第 4 実施態様において、貫通孔 5 は、吸引口 2 5 からカッター刃 2 1 に向かって斜めに延びていたが、図 6 に示す第 2 実施態様のように、吸引口 2 5 から外周面 2 0 の法線方向（カッター刃 2 1 の外周面 2 0 からの突出方向）に延びていても良い。

また、図 9 に示す第 5 実施態様において、ブロック 4 における多孔質材料からなる部分（内側部 4 5）に、前述した種々の形態の貫通孔 5 を、外周面 2 0 の吸引口 2 5 と連通するように形成しても良い。

40

また、図 1 0 に示す第 6 実施態様において、ブロック 4（内側部 4 5、外側部 4 6）に、前述した種々の形態の貫通孔 5 を、外周面 2 0 の吸引口 2 5 と連通するように形成しても良い。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 1 】

1 裁断装置

2 カッターロール

2 0 カッターロールの外周面

2 0 ' カッターロールの外周面におけるブロックの配置領域

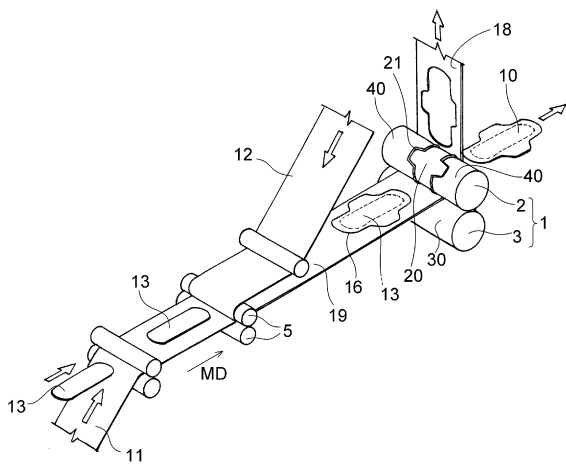
50

- 20A 枚葉体対応面
- 20B トリム対応面
- 21 カッター刃
- 25 吸引口
- 29 カッターロールの側面
- 3 アンビルロール
- 4 ブロック
- 40, 40A, 40B ブロックの外面
- 45 ブロックの内側部
- 46 ブロックの外側部
- 5 貫通孔
- 5a 貫通孔におけるブロックの外面側の開口端部
- 5b 貫通孔におけるブロックの内面側の開口端部
- 6 隙間
- 7 空間部
- 10 生理用ナプキン（吸収性物品、枚葉体）
- 11 表面シート
- 12 裏面シート
- 13 吸収体
- 18 トリム
- 19 帯状体

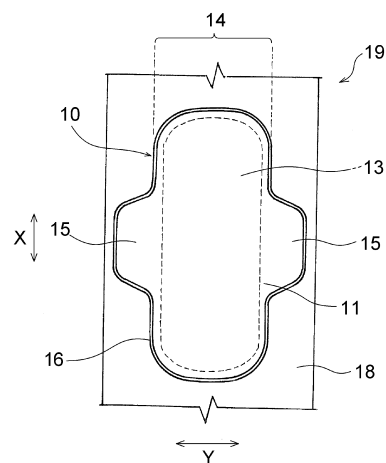
10

20

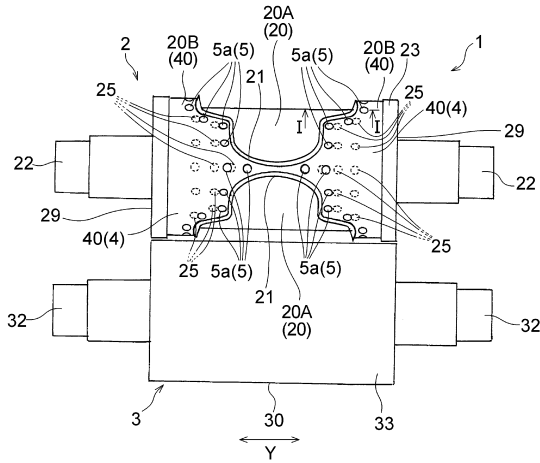
【図1】



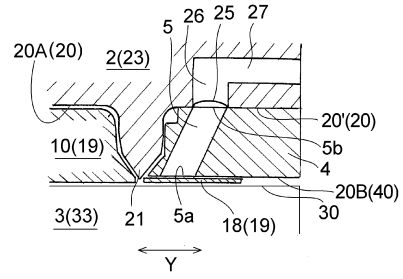
【図2】



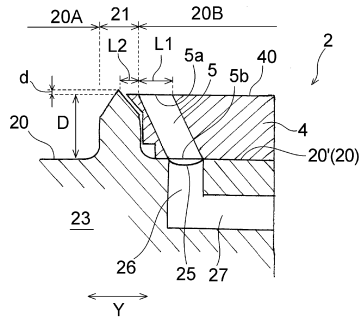
【 図 3 】



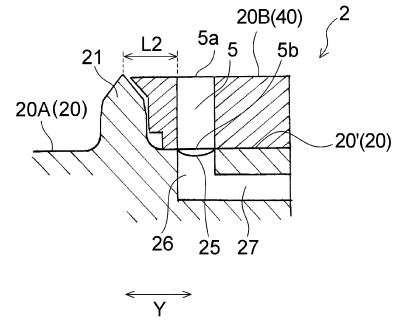
【 図 5 】



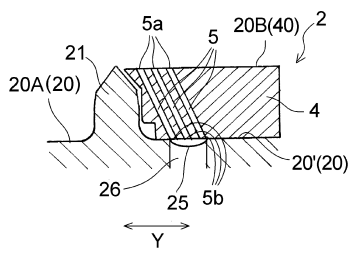
【 図 4 】



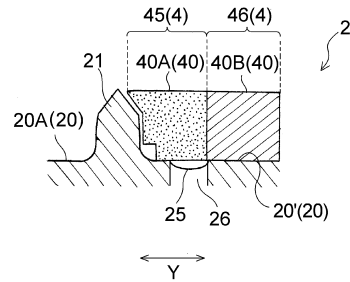
【 図 6 】



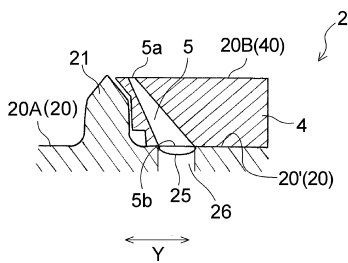
【 図 7 】



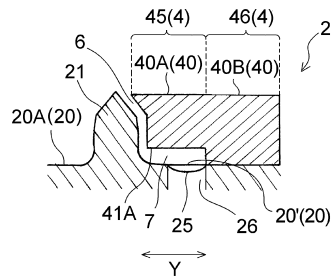
【 図 9 】



【 図 8 】



【 図 10 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 石野 雄一  
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社研究所内

審査官 北村 龍平

(56)参考文献 特開2008-237796(JP,A)  
国際公開第2002/070213(WO,A1)  
特開2006-015485(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 F	1 3 / 0 0	
	1 3 / 1 5	- 1 3 / 8 4
B 2 6 D	1 / 4 0	
B 2 6 F	1 / 3 8	