

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-32870  
(P2016-32870A)

(43) 公開日 平成28年3月10日(2016.3.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B29C 65/18 (2006.01)</b>	B29C 65/18	3E094
<b>B65B 51/10 (2006.01)</b>	B65B 51/10	E 4F211

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2014-155509 (P2014-155509)	(71) 出願人	000183462 日本製紙クレシア株式会社 東京都千代田区神田駿河台4-6
(22) 出願日	平成26年7月30日 (2014.7.30)	(74) 代理人	100144048 弁理士 坂本 智弘
		(74) 代理人	100186679 弁理士 矢田 歩
		(74) 代理人	100189186 弁理士 大石 敏弘
		(72) 発明者	片岡 秀樹 京都府福知山市長田野町1-15 日本製 紙クレシア株式会社 京都工場内
		Fターム(参考)	3E094 AA12 BA11 CA10 DA06 EA01 GA01 GA02 HA02 4F211 AH54 AH66 AR06 TA01 TC02 TN09 TQ03

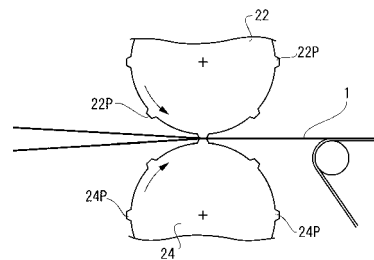
(54) 【発明の名称】 熱溶着方法および吸収性物品の製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】生産能力向上のため熱溶着時間を短縮して高速操業しても、簡便な装置及び方法によって、制御が容易であり、熱溶着部の固着強度を安定して高くする熱溶着方法、使い捨てパンツの製造方法及び包装体の製造方法の提供。

【解決手段】熱溶融可能な第1の部分と第2の部分とを含む被加工物1であって、前記第1の部分と前記第2の部分とは同じ材料及び同じ厚みを呈する被加工物1について、前記第1の部分と前記第2の部分と対向した状態で、少なくとも2つの加熱ロール22、24によって、前記第1の部分と前記第2の部分を加熱および加圧をする熱溶着方法であって、前記熱溶着時の2つの加熱ロール22、24は、一方の加熱ロール22の加熱温度と他方の加熱ロール24の加熱温度とが異なる熱溶着方法。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

熱溶融可能な第 1 の部分と、前記第 1 の部分とは別に規定され、熱溶融可能な第 2 の部分と、を含む被加工物であって、前記第 1 の部分と前記第 2 の部分とは同じ材料および同じ厚みを呈する被加工物を供する工程と、

前記第 1 の部分と前記第 2 の部分とを対向する工程と、

対向して配置された前記第 1 の部分と前記第 2 の部分とを、少なくとも 2 つの加熱ロールによって、加熱および加圧をすることで熱溶着する工程と、を備える熱溶着方法であって、

前記熱溶着工程において、前記 2 つの加熱ロールは、一方の加熱ロールの加熱温度と他方の加熱ロールの加熱温度とが異なることを特徴とする熱溶着方法。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の熱溶着方法であって、

前記第 1 の部分と前記第 2 の部分とを対向する工程は、前記被加工物を折り重ねることによって、前記第 1 の部分と前記第 2 の部分とを対向することを特徴とする熱溶着方法。

**【請求項 3】**

請求項 1 または請求項 2 記載の熱溶着方法であって、

前記一方の加熱ロールの加熱温度は、前記第 1 の部分及び前記第 2 の部分の融点よりも高い温度であって、前記他方の加熱ロールの加熱温度は、前記第 1 の部分及び前記第 2 の部分の融点よりも低い温度であることを特徴とする熱溶着方法。

20

**【請求項 4】**

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の熱溶着方法であって、

前記一方の加熱ロールは、前記他方の加熱ロールよりも上方に配され、前記一方の加熱ロールの加熱温度は、前記他方の加熱ロールの加熱温度よりも高いことを特徴とする熱溶着方法。

**【請求項 5】**

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の熱溶着方法であって、

前記一方の加熱ロールの加熱温度は、前記第 1 の部分及び前記第 2 の部分の融点に対して 5 以上であって 10 以下だけ高い温度であり、前記他方の加熱ロールの加熱温度は、前記第 1 の部分及び前記第 2 の部分の融点に対して 5 以上であって 10 以下だけ低い温度であることを特徴とする熱溶着方法。

30

**【請求項 6】**

請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載の熱溶着方法であって、

前記一方の加熱ロールの加熱温度は、前記他方の加熱ロールの加熱温度よりも、10 以上であって 20 以下だけ温度が高いことを特徴とする熱溶着方法。

**【請求項 7】**

請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載の熱溶着方法であって、

前記一方の加熱ロールは、相互に離間した複数の加熱ブロック片を有する加熱ブロックを表面に有し、前記加熱ブロック片によって複数の溶着部片を備える前記熱溶着部が形成されることを特徴とする熱溶着方法。

40

**【請求項 8】**

請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の熱溶着方法を用いることを特徴とする使い捨てパントの製造方法。

**【請求項 9】**

被包装物と被包装物を包装する包装材料とを含む包装体の製造方法であって、請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の熱溶着方法を用いることを特徴とする包装体の製造方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、熱溶着方法および吸収性物品の製造方法に関する。

50

## 【背景技術】

## 【0002】

使い捨て紙おむつの製造や失禁パッドや生理用ナプキンなどの吸収性物品の包装において、アンビルロールおよび押しつけロールを用いて、一对の不織布やプラスチックシート等の熱溶融性シートを加熱および加圧して、熱溶着部を形成し、複数の熱溶融性シートを固着する熱溶着方法が知られている。

## 【0003】

このような熱溶着方法を用いる場合、通常、被加工物に与える温度や圧力を最適化して、生産能力に見合った熱溶着条件が設定される。しかし、生産能力の向上等を目的として熱溶着時間を短縮すると、熱溶着部の固着強度が低下する場合があった。また、固着強度の低下を防ぐために、加熱ロールの加熱温度を上げたり、圧力を高くしたりすると、熱溶着部の焼き切れや切断が生じ、製品外観に不良が生じる場合があった。

10

## 【0004】

そこで、特許文献1には、熱溶着部の固着強度を高くするために、2本の熱溶着用の加工ロールのうち、一方の加工ロール側に偏倚するように、熱溶着後の被加工物が搬送されるヒートシール方法が記載されている。

## 【0005】

また、特許文献1には、被加工物を構成する帯状シートの厚みが互いに異なるから、熱溶着時における上側加工ロールと下側加工ロールとの加熱温度を異ならせることが記載されている。つまり、従来は、使い捨て紙おむつの側縁や、被包装物の包装材料など、同一の厚みを有する部分を熱溶着する場合には、上側加工ロールと下側加工ロールとの加熱温度を同じ温度として、熱溶着を行っていた。

20

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0006】

【特許文献1】特開2011-126591号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

しかしながら、特許文献1の方法では、被加工物を誘導するための新たな誘導手段が必要であった。従って、本発明者は、鋭意研究の結果、このように形成された熱溶着部における熱溶融性シート相互間の固着強度は、加熱温度、加熱時間、加圧圧力及び加圧時間に依存するが、特に加熱温度が重要であり、上側加工ロールと下側加工ロールとの加熱温度を調整することで、簡便な装置および方法によっても、熱溶着部の固着強度を高くできることを見出した。

30

## 【0008】

従って、本発明の目的は、高速操業のために生産能力の向上等を目的として熱溶着時間を短縮しても、簡便な装置および方法を用いて、熱溶着部の固着強度を高くすることができる熱溶着方法、使い捨てパンツの製造方法および包装体の製造方法を提供することにある。

40

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

(1) 本発明の一実施形態に係る熱溶着方法は、熱溶融可能な第1の部分と、上記第1の部分とは別に規定され、熱溶融可能な第2の部分と、を含む被加工物であって、上記第1の部分と上記第2の部分とは同じ材料および同じ厚みを呈する被加工物を供する工程と、上記第1の部分と上記第2の部分とを対向する工程と、対向して配置された上記第1の部分と上記第2の部分とを、少なくとも2つの加熱ロールによって、加熱および加圧をすることで熱溶着する工程と、を備える熱溶着方法であって、上記熱溶着工程において、上記2つの加熱ロールは、一方の加熱ロールの加熱温度と他方の加熱ロールの加熱温度とが異なることを特徴とする。

50

(2) 本発明の他実施形態に係る熱溶着方法は、上記(1)記載の熱溶着方法であって、上記第1の部分と上記第2の部分とを対向する工程は、上記被加工物を折り重ねることによって、上記第1の部分と上記第2の部分とを対向することを特徴とする。

(3) 本発明の他実施形態に係る熱溶着方法は、上記(1)または(2)に記載の熱溶着方法であって、上記一方の加熱ロールの加熱温度は、上記第1の部分及び上記第2の部分の融点よりも高い温度であって、上記他方の加熱ロールの加熱温度は、上記第1の部分及び上記第2の部分の融点よりも低い温度であることを特徴とする。

(4) 本発明の他実施形態に係る熱溶着方法は、上記(1)ないし(3)のいずれかに記載の熱溶着方法であって、上記一方の加熱ロールは、上記他方の加熱ロールよりも上方に配され、上記一方の加熱ロールの加熱温度は、上記他方の加熱ロールの加熱温度よりも高いことを特徴とする。

10

(5) 本発明の他実施形態に係る熱溶着方法は、上記(1)ないし(4)のいずれかに記載の熱溶着方法であって、上記一方の加熱ロールの加熱温度は、上記第1の部分及び上記第2の部分の融点に対して5以上であって10以下だけ高い温度であり、上記他方の加熱ロールの加熱温度は、上記第1の部分及び上記第2の部分の融点に対して5以上であって10以下だけ低い温度であることを特徴とする。

(6) 本発明の他実施形態に係る熱溶着方法は、上記(1)ないし(5)のいずれかに記載の熱溶着方法であって、上記一方の加熱ロールの加熱温度は、上記他方の加熱ロールの加熱温度よりも、10以上であって20以下だけ温度が高いことを特徴とする。

(7) 本発明の他実施形態に係る熱溶着方法は、上記(1)ないし(6)のいずれかに記載の熱溶着方法であって、上記一方の加熱ロールは複数の加熱ブロック片を含む加熱ブロックを表面に有し、上記加熱ブロック片によって複数の溶着部片を備える上記熱溶着部が形成されることを特徴とする。

20

(8) 本発明の一実施形態に係る使い捨てパンツの製造方法は、上記(1)ないし(7)のいずれかに記載の熱溶着方法を用いることを特徴とする。

(9) 本発明の一実施形態に係る包装体の製造方法は、被包装物と被包装物を包装する包装材料とを含む包装体の製造方法であって、上記(1)ないし(7)のいずれかに記載の熱溶着方法を用いることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

30

本発明の熱溶着方法、使い捨てパンツの製造方法および包装体の製造方法は、高速操作のために生産能力の向上等を目的として熱溶着時間を短縮しても、簡便な装置および方法を用いて、熱溶着部の固着強度を高くすることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本実施形態の熱溶着方法を説明する概略図である。

【図2】本実施形態の熱溶着方法に使用する上側加熱ロールおよび下側加熱ロールを説明する概略図である。

【図3】本実施形態の熱溶着方法を用いて製造された使い捨ておむつを示す斜視図である。

40

【図4】本実施形態の熱溶着方法を用いた図3に記載の使い捨ておむつの製造方法を説明する工程図である。

【図5】本実施形態の熱溶着方法を用いた図3に記載の使い捨ておむつの製造方法を説明する工程図である。

【図6】本実施形態の熱溶着方法を用いた図3に記載の使い捨ておむつの製造方法を説明する工程図である。

【図7】(a)本実施形態の熱溶着方法に用いる上側加熱ロールの周面部に形成された加熱ブロックにおける加熱ブロック片の配置パターンを説明する概略図であり、(b)本実施形態の熱溶着方法に用いる下側加熱ロールの周面部に形成された加熱ブロックにおける加熱ブロック片の配置パターンを説明する概略図である。

50

【図 8】(a) 本実施形態の熱溶着方法に用いる上側加熱ロールの周面部に形成された加熱ブロックにおける加熱ブロック片の配置パターンを説明する概略図であり、(b) 本実施形態の熱溶着方法に用いる下側加熱ロールの周面部に形成された加熱ブロックにおける加熱ブロック片の配置パターンを説明する概略図である。

【図 9】本実施形態の熱溶着方法を用いた図 9 に記載の包装体の製造方法を説明する工程図である。

【図 10】本実施形態の熱溶着方法を用いた図 9 に記載の包装体の製造方法を説明する工程図、及び、本実施形態の熱溶着方法を用いて製造された包装体を示す斜視図である。

【図 11】本実施形態の熱溶着方法を用いて製造された包装体の変形例を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、添付図面を参照して、本発明を実施するための形態（以下、「本実施形態」と称する）について説明する。なお、実施形態の説明の全体を通して同じ要素には同じ番号を付している。

【0013】

[熱溶着方法]

本実施形態の熱溶着方法は、図 4 および図 9 に示すように、熱溶融可能な第 1 の部分 1 2 と、第 1 の部分 1 2 とは別に規定された熱溶融可能な第 2 の部分 1 4 と、を含む被加工物 1 を供する。第 1 の部分 1 2 と第 2 の部分 1 4 とは離間して配置されていてもよいし、隣接して配置されていてもよい。第 1 の部分 1 2 と第 2 の部分 1 4 とは、同じ材料からなり、厚みも同じである。つまり、第 1 の部分 1 2 と第 2 の部分 1 4 とは、1 のシート内に、または、複数のシートを含む 1 組のシート積層体内に規定された部分であってもよい。また、第 1 の部分 1 2 と第 2 の部分 1 4 とは、同一の材料からなり、同一の厚みを有する別体に規定された部分であってもよく、図 11 に示すように、同一の厚みおよび同一の材料からなる第 1 のシートと第 2 のシートとにおいて、第 1 のシートには第 1 の部分 1 2 が規定され、第 2 のシートには第 2 の部分 1 4 が規定されていてもよい。

【0014】

次に、第 1 の部分 1 2 と第 2 の部分 1 4 とを対向して配置する。これは、図 5 や図 10 に示すように、被加工物 1 を折り重ねることによってなされてもよいし、図 11 に示すように、第 1 のシートと別体である上記第 2 のシートとを有する被加工物 1 を供し、上記シートを対向して配置することでなされてもよい。

【0015】

図 1 に示す加熱された少なくとも 2 本の加熱ロール 2 2 , 2 4 間に被加工物 1 が搬送され、少なくとも加熱ロール 2 2 , 2 4 を用いて第 1 の部分 1 2 と第 2 の部分 1 4 とを加熱および加圧することで、例えば、図 3、図 6、図 10 および図 11 に示すように、第 1 の部分 1 2 と第 2 の部分 1 4 とが熱溶着されて、熱溶着部 1 6 が形成される。

【0016】

図 1 に示すように、上記の少なくとも 2 本の加熱ロール 2 2 , 2 4 は、上側加熱ロール 2 2 と下側加熱ロール 2 4 とを含み、上側加熱ロール 2 2 の周面部と下側加熱ロール 2 4 の周面部とが一部において対向するように、隣接して配置されている。例えば、上側加熱ロール 2 2 と下側加熱ロール 2 4 は、上下、左右および斜め方向のいずれかに並置される。なお、上側加熱ロール 2 2 と下側加熱ロール 2 4 とは、被加工物 1 を長手方向（MD 方向）に向かって搬送するために互いに逆方向に回転し、長手方向（MD 方向）を横切るロール軸を中心軸として回転駆動されている。なお、少なくとも 2 本の加熱ロール 2 2 , 2 4 は、更に、上側加熱ロール 2 2 と下側加熱ロール 2 4 以外にも他の加熱ロールを有してもよい。

【0017】

この熱溶着工程において、上記の上側加熱ロール 2 2 の加熱温度は下側加熱ロール 2 4 の加熱温度と異なる。ここにいう加熱温度は、上側加熱ロール 2 2 のうち、第 1 の部分 1

10

20

30

40

50

2に接触する部分の表面温度、または、下側加熱ロール24のうち、第2の部分14に接触する部分の表面温度をいう。図2に示す加熱ロール22, 24においては、上側加熱ロール22の加熱ブロック22Pの表面温度、および、下側加熱ロール24の加熱ブロック24Pの表面温度である。なお、この熱溶着工程において、上側加熱ロール22の加熱温度および下側加熱ロール24の加熱温度の少なくとも一方は、第1の部分12および第2の部分14との融点よりも高くなる。第1の部分12および第2の部分14を熱溶着する要件であるためである。

【0018】

これによれば、同じ加熱温度で溶着していた従来の場合と比較して、熱溶着によって形成された熱溶着部16の固着強度を高くすることができるから、熱溶着部16の裂けが生じにくく、かつ、熱溶着部16の焼き切れを生じにくくすることができるから、外観が良好な製品を製造することができる。

10

【0019】

また、この熱溶着工程において、上側加熱ロール22及び下側加熱ロール24の一方の加熱温度は、第1の部分12および第2の部分14の融点よりも高い温度であって、上側加熱ロール22及び下側加熱ロール24の他方の加熱温度は、第1の部分12および第2の部分14の融点よりも低い温度であってもよい。実験の結果、この場合のほうが、熱溶着部16の固着強度をより一層高くすることができ、熱溶着部16に焼き切れが見られなかったためである。

【0020】

さらには、上記の熱溶着工程において、上側加熱ロール22の加熱温度は、下側加熱ロール24の加熱温度よりも高いことが好ましい。実験の結果、この場合のほうが、熱溶着部16の固着強度を高くすることができ、熱溶着部16に焼き切れが見られなかったためである。

20

【0021】

また、上側加熱ロール22及び下側加熱ロール24の一方の加熱温度は、第1の部分12及び第2の部分14の融点Aに対して5以上であって10以下だけ高い温度であり、上側加熱ロール22及び下側加熱ロール24の他方の加熱温度は、第1の部分12及び第2の部分14の融点Aに対して5以上であって10以下だけ低い温度として、第1の部分12と第2の部分14とを加熱して熱溶着してもよい。

30

【0022】

これを言い換えると、上記の上側加熱ロール22及び下側加熱ロール24の一方の加熱温度は、第1の部分12及び第2の部分14の融点Aに対して、 $(A + 5)$ 以上であって $(A + 10)$ 以下となり、上記の上側加熱ロール22及び下側加熱ロール24の他方の加熱温度は、第1の部分12及び第2の部分14の融点Aに対して、 $(A - 10)$ 以上であって $(A - 5)$ 以下となる。

【0023】

さらにまた言い換えると、上記の上側加熱ロール22及び下側加熱ロール24の一方の加熱温度は、上記の上側加熱ロール22及び下側加熱ロール24の他方の加熱温度よりも、10以上であって20以下だけ高くてもよいといえることができる。この場合、温度管理が容易である一方、熱溶着部16の固着強度が一定値以上となり、製品の信頼性を高くでき、かつ、熱溶着部16の焼き切れも生じなくすることができる。

40

【0024】

これらの場合、上記の2つの加熱ロール22, 24の加熱温度の温度差が小さいから温度管理が容易である一方、固着強度が一定以上に確保でき、溶着部の焼き切れも生じない。従って、高速操業のために生産能力の向上等を目的として熱溶着時間を短縮しても、製品の信頼性をより高くすることができる。

【0025】

第1の部分12および第2の部分14の融点は、特に制限されないが、好ましくは100以上であって200以下、更に好ましくは105以上であって180以下であ

50

る。例えば、少なくとも第 1 の部分 1 2 及び第 2 の部分 1 4 に、融点が 1 8 0 のスパンボンド不織布を用いる場合、第 1 の部分 1 2 及び第 2 の部分 1 4 を加熱して熱溶着させる際の加熱ロールの加熱温度は、上側加熱ロール 2 2 が 1 8 5 以上であって 1 9 0 以下、下側加熱ロール 2 4 が 1 7 0 以上であって 1 7 5 以下とされる。

#### 【 0 0 2 6 】

図 2 に示すように、上側加熱ロール 2 2 は周面に加熱ブロック 2 2 P を有し、下側加熱ロール 2 4 は周面に加熱ブロック 2 4 P を有する。図 2 に示すように、加熱ブロック 2 2 P は、加熱ロール 2 2 の周面と面一であってもよいし、図 1 に示すように加熱ブロック 2 2 P の先端と加熱ロール 2 2 の周面との間に段差があり、加熱ブロック 2 2 P が周面に対して凸状となっていてよい。また、図 2 に示すように、加熱ブロック 2 4 P も、加熱ロール 2 4 の周面と面一であってもよいし、図 1 に示すように加熱ブロック 2 4 P の先端と加熱ロール 2 4 の周面との間に段差があり、加熱ブロック 2 2 P が周面に対して凸状となっていてよい。加熱ブロック 2 2 P , 2 4 P は、各加熱ロール 2 2 , 2 4 の周方向を等分する位置に設けられている。例えば、図 2 に示すように、加熱ブロック 2 2 P , 2 4 P は、各加熱ロール 2 2 , 2 4 にロール周方向を 6 等分する位置に 6 個取り付けられている。加熱ブロック 2 2 P , 2 4 P は、図示しない制御手段によって加熱温度が制御される。

図 7 ( a ) に示すように、一の加熱ブロック 2 2 P は、複数の加熱ブロック片 2 2 1 を有する。複数の加熱ブロック片 2 2 1 は、それぞれが所定距離だけ離間して、上側加熱ロール 2 2 の周面部のロール軸方向に沿った直線上に並んで配されていてもよい。同様に、図 7 ( b ) に示すように、一の加熱ブロック 2 4 P は、複数の加熱ブロック片 2 4 1 を有する。複数の加熱ブロック片 2 4 1 は、それぞれが所定距離だけ離間して、下側加熱ロール 2 4 の周面部のロール軸方向に沿った直線上に並んで配されていてもよい。熱溶着工程においては、この加熱ブロック片 2 2 1 および加熱ブロック片 2 4 1 が対向するように、加熱ロール 2 2 , 2 4 がロール軸を中心に回転される。これによれば、第 1 の部分 1 2 および第 2 の部分 1 4 に、図 3 に示すような間欠的な複数の溶着部片 1 6 1 を有する熱溶着部 1 6 を形成することができる。上記の熱溶着方法を用いて、加熱ロールの加熱温度を制御した熱溶着を行うことで、このような複数の溶着部片 1 6 1 を形成しても、複数の溶着部片 1 6 1 が相互に引き付かず、熱溶着部 1 6 の外観を良好に形成できる。このような加熱ブロック片 2 2 1 , 2 4 1 の配置パターンは、特に限定されずに変更可能であり、例えば、図 8 ( a ) および図 8 ( b ) に記載のように、加熱ブロック 2 2 P , 2 4 P には、加熱ロール 2 2 , 2 4 の軸方向に沿った細長矩形形状内に、複数のドット状の加熱ブロック片 2 2 3 , 2 4 3 が設けられたものを用いることができる。複数の加熱ブロック片 2 2 3 , 2 4 3 は、相互に等間隔に離間して、複数条のライン上に並んで設けられる。

#### 【 0 0 2 7 】

ここまで説明した被加工物 1 には、吸収性物品、使い捨てパンツ、空気との接触によって発熱可能な発熱体、被包装物を包装材料によって包装した包装体などの中間体が含まれる。なお、吸収性物品としては、例えば、尿パッド、軽失禁パッド、尿取りライナー、生理用ナプキンなどの略矩形形状の吸収性物品や使い捨てパンツタイプ吸収性物品を挙げることができる。使い捨てパンツには、パンツタイプ吸収性物品（使い捨ておむつ）、ペーパーパンツや不織布パンツ等の使い捨てパンツ体が含まれる。

#### 【 0 0 2 8 】

##### [ 使い捨てパンツの製造方法 ]

本実施形態の使い捨てパンツの製造方法は、上記本実施形態の熱溶着方法を用いて使い捨てパンツを製造するものである。以下、使い捨てパンツとして、図 3 に示す使い捨ておむつ 2 を例として説明を行う。使い捨ておむつ 2 は、身体から排出される体液を吸収することを目的として、少なくとも身体の股間部に着用されるパンツ型の吸収性物品である。

#### 【 0 0 2 9 】

使い捨ておむつ 2 は、液吸収性の吸収部材 1 1 1 と、吸収部材 1 1 1 の非肌当接面側に配され、脚開口部 1 3 1 と胴開口部 1 3 3 とを規定する外装材 1 3 5 と、を備える。吸収部材 1 1 1 は、接着剤を介して外装材 1 3 5 に固着される。吸収部材 1 1 1 は、長手方向

に延びる両側縁に沿って設けられた一对のサイドフラップ140を備える。外装材135には、脚開口部131および胴開口部133に沿って、複数条の脚開口部用弾性部材137、胴開口部用弾性部材139によってギャザーが施されている。外装材135は、少なくとも内装シート135Aと外装シート135Bとが積層された積層構造、または、それらの一方からなる単層構造をとり、内装シート135Aおよび外装シート135Bの少なくとも一方は伸縮性を有している。本実施形態の使い捨ておむつ2において、外装シート135Bは、使い捨ておむつ2の外面をなし、内装シート135Aは、使い捨ておむつ2の内面側に配される。脚開口部用弾性部材137および胴開口部用弾性部材139は、内装シート135Aおよび外装シート135Bの間に配置されている。

#### 【0030】

図4に示すように、第1の実施形態では、上記の被加工物1は、図3の使い捨ておむつ2となる吸収部材111が、搬送方向である長手方向(MD方向)に沿って複数設けられたおむつ連続体120である。

#### 【0031】

まず、図4に示すように、外装材135となる外装材用連続ウェブ121と、外装材用連続ウェブ121の肌当接面側に固着された吸収部材111を有するおむつ連続体120を供する。吸収部材111は、搬送方向を横切る短手方向(CD方向)の中央域において、長手方向(MD方向)に所定の間隔で複数配置して、裏面側をホットメルト接着剤などで、長手方向(MD方向)に搬送される外装材用連続ウェブ121上に固着されている。外装材用連続ウェブ121には、吸収部材111が設けられない領域の一部が切除される

#### 【0032】

外装材用連続ウェブ121には、複数条の脚開口部用弾性部材137と胴開口部用弾性部材139とがホットメルト接着剤などで固着されている。外装材用連続ウェブ121は、ムレ防止などの点から、通気性を有すものであってもよいし、一部に通気用の複数の開口やスリットが形成されたものであってもよい。外装材用連続ウェブ121は、1層または複数層のシートからなり、プラスチック、ゴム、不織布や紙等からなるものであってもよい。外装材用連続ウェブ121は、少なくとも1層に液不透過性シートを備えてもよい。この場合、外装材用連続ウェブ121は、内装シート135Aとなる内側シート121Aと、外装シート135Bとなる外側シート121Bと、を備え、この内側シート121Aと外側シート121Bとの間に、複数条の脚開口部用弾性部材137と胴開口部用弾性部材139とが接着剤で固着されている。例えば、外装材用連続ウェブ121は、液不透過性のプラスチック系またはゴム系のフィルムシートである内側シート121Aと、通気性の繊維不織布である外側シート121Bと、を積層した積層シートであってもよい。一方、外装材用連続ウェブ121は、疎水性繊維、疎水性処理がなされた不織布などの繊維または液不透過性のプラスチック系若しくはゴム系のフィルムシートからなる単層シートであってもよい。この積層シートや単層シートは、縦横伸縮性および通気性の少なくとも一方を少なくとも一部に有してもよい。

#### 【0033】

そして、おむつ連続体120には、着用時に胴部側方に配される熱溶融可能な第1の部分12と、使い捨ておむつ2となったときに第1の部分12に対向して配置され、おむつ連続体120においては第1の部分12から離間した熱溶融可能な第2の部分14と、が1または複数規定されている。上記の第1の部分12と第2の部分14とは、1または複数のシートからなる1組のシート積層体において、相互に離間して配置された部分である。この熱溶融可能部分には、熱溶融性材料を少なくとも含む。

#### 【0034】

各吸収部材111は、隣接する一对の第1の部分12、及び、隣接する一对の第2の部分14によって規定される領域内において、外装材用連続ウェブ121に固着される。例えば、第1の部分12および第2の部分14は、おむつ連続体120のうち、外装材用連続ウェブ121の吸収部材111が設けられていない領域に規定され、外装材用連続ウェブ

10

20

30

40

50



ブ 1 2 1 は熱溶融可能な材料によって構成される。

【 0 0 3 5 】

吸収部材 1 1 1 は、液透過性のトップシートと液不透過性のバックシートとそれらの間の保液性の吸収体とを具備するものである。例えば、吸収部材 1 1 1 の吸収体には、綿状パルプと S A P ( 高吸水性樹脂 ) の混合物、または親水性不織布間に高吸水性樹脂を担持したものを使用できる。

【 0 0 3 6 】

一对のサイドフラップ 1 4 0 は、吸収部材 1 1 1 の幅方向側端部に長手方向に沿って設けられ、尿などの体液の横漏れを防止する機能を有する。このため、サイドフラップ 1 4 0 は、疎水性繊維または疎水性処理がなされた不織布などの繊維からなることが好ましい。サイドフラップ 1 4 0 には、サイドフラップ 1 4 0 の長手方向に沿って、1 または複数条のストランド状またはストリング状の弾性部材が配置されて、立体的に立脚するいわゆる立体ギャザーが設けられていてもよい。

【 0 0 3 7 】

次に、図 5 に示すように、図 4 の一点鎖線で示す長さ方向 ( M D 方向 ) を横切る方向 ( C D 方向 ) の略中央線でおむつ連続体 1 2 0 を折り重ねることで、第 1 の部分 1 2 と第 2 の部分 1 4 とを対向して重ねる。この際、胴開口部用弾性部材 1 3 9 等の収縮力によって、続く熱溶着工程に不良が生じないように、外装材用連続ウェブ 1 2 1 を引き伸ばしておいてもよい。

【 0 0 3 8 】

折り重ねられたおむつ連続体 1 2 0 は、上記の熱溶着方法によって、図 1 に示す少なくとも 2 本の加熱ロール 2 2 , 2 4 間に搬送され、第 1 の部分 1 2 と第 2 の部分 1 4 とを加熱ロール 2 2 , 2 4 の加熱ブロック 2 2 P , 2 4 P で加熱および加圧することで、図 6 に示すように、第 1 の部分 1 2 と第 2 の部分 1 4 とが熱溶着されて、熱溶着部 1 6 が形成される。熱溶着部 1 6 は、間欠的な複数の溶着部片 1 6 1 を有してもよい。

【 0 0 3 9 】

( 切断工程 )

第 1 の部分 1 2 と第 2 の部分 1 4 とが熱溶着されたおむつ連続体 1 2 0 は、更に切断手段に搬送され、図 6 に示す一点鎖線において、隣接する熱溶着部 1 6 の間で切断されて、使い捨ておむつ 2 が製造される。本実施形態の使い捨てパンツの製造方法では、使い捨ておむつ 2 を用いて説明したが、紙パンツや不織布パンツ等の使い捨てパンツ体は、使い捨ておむつ 2 の製造方法のうち、吸収部材 1 1 1 を設ける工程を省略することで製造することができる。

【 0 0 4 0 】

[ 包装体 3 の製造方法 ]

本実施形態の包装体 3 の製造方法は、上記本実施形態の熱溶着方法を用いて包装体 3 を製造するものである。本実施形態の包装体 3 は、吸収性物品などの被包装物 3 0 2 と、被包装物 3 0 2 を包装するために折り重ねられた包装材料 3 0 1 と、を備える。吸収性物品は、身体から排出される体液を吸収することを目的として、少なくとも身体の股間部に着用されるものであり、例えば、尿パッド、軽失禁パッド、尿取りライナー、生理用ナプキンなどの略矩形状の吸収性物品や使い捨てパンツタイプ吸収性物品を挙げることができる。

【 0 0 4 1 】

本実施形態の包装体 3 の製造方法を、図 9 および図 1 0 を用いて説明する。まず、図 9 に示すように、接着剤などによって、包装材料 3 0 1 の表面に被包装物 3 0 2 を固着する。包装材料 3 0 1 には、破線部にて示すとおり、一端部の第 1 の部分 1 2 と、第 1 の部分 1 2 と離間した他端部の第 2 の部分 1 4 と、第 1 の部分 1 2 と第 2 の部分 1 4 とに挟まれた第 3 の部分 1 8 とが、少なくとも 1 枚の包装材料 3 0 1 の側縁に沿って規定されている。

【 0 0 4 2 】

包装材料 301 の第 1 の部分 12 および第 2 の部分 14 は、熱溶着可能である。包装材料 301 の材料は、特に限定されるものではなく、例えば、ポリエチレンやポリプロピレン、ポリエステル等のプラスチックフィルムやナイロンフィルムなどの各種フィルム、硫酸バリウムなどのフィラーを入れて延伸させた通気性フィルム、スパンボンド、SMS (スパンボンド、メルトブローン、スパンボンドの 3 層構造)、等の不織布、不織布をラミネートさせたフィルム等の少なくとも 1 つまたはこれらの組合せである。なお、包装材料 301 は、1 層からなってもよいし、材料の異なる複数の層からなってもよい。また、第 3 の部分 18 は、第 1 の部分 12 および第 2 の部分 14 と同様に、熱溶着可能であって、第 1 の部分 12 および第 2 の部分 14 と同じ材料からなり、および、同じ厚みを呈する。

#### 【0043】

次に、被包装物 302 が固着された状態で、包装材料 301 と被包装物 302 とを折り重ねて、第 1 の部分 12 と第 2 の部分 14 とを対向して配置する。この際、第 1 の部分 12 と第 2 の部分 14 とは、第 3 の部分 18 にも対向して配置される。

#### 【0044】

次に、上述の熱溶着方法を用いて、この折り重ねた包装材料 301 と被包装物 302 からなる包装体 3 の側縁に沿って、少なくとも第 1 の部分 12 と第 2 の部分 14 とを熱溶着し、熱溶着部 16 を形成する。この際、第 3 の部分 18 も同時に、第 1 の部分 12 および第 2 の部分 14 に対して熱溶着される。折り重ねられた包装体 3 は、図 1 に示す加熱された少なくとも 2 本の加熱ロール 22, 24 間に搬送され、少なくとも加熱ロール 22, 24 を用いて第 1 の部分 12 と第 2 の部分 14 とを加熱および加圧する。これにより、図 10 に示すように、第 1 の部分 12 と第 2 の部分 14 とが熱溶着されて、熱溶着部 16 が形成される。加熱ロール 22, 24 の周面には、所定のパターンを有する加熱ブロック 22P, 24P が設けられていてもよい。例えば、図 8 (a) および図 8 (b) に記載のように、加熱ブロック 22P, 24P は、加熱ロール 22, 24 の軸方向に沿った細長矩形形状内に、複数のドット状の加熱ブロック片 223, 243 が設けられたものを用いることができる。複数の加熱ブロック片 223, 243 は、相互に等間隔に離間して、複数条のライン上に並んで設けられる。

#### 【0045】

ここでは、三つ折りの包装体を用いて説明したが、二つ折り、または、これら以外の複数折りの包装体であってもよいことは言うまでもない。なお、二つ折りの場合には、上記の第 3 の部分 18 は省略される。

#### 【0046】

また、本実施形態の包装体の製造方法の変形例として、折り重ねられた包装材料 301 に代えて、別体である包装材料 301A と包装材料 301B とを用いてもよい。包装材料 301A と包装材料 301B とは、同じ材料からなり、同じ厚みを有する。この場合、包装材料 301A と包装材料 301B の周囲に沿って、加熱ロール 22, 24 を用いて、複数の溶着部片 163A を有する熱溶着部 16A を形成し、被包装物 302 を内包する包装体 3A を設ける。この場合、加熱ロール 22, 24 には、棒状に配置された加熱ブロック 22P, 24P を有するものを用いてもよい。

#### 【実施例】

#### 【0047】

以下、実施例により、本実施形態の溶着方法をさらに具体的に説明する。

#### 【0048】

[被加工物 1 の作製] 坪量  $17 \text{ g/m}^2$  のスパンボンド不織布を 3 枚重ねた第 1 の部分と、同様のスパンボンド不織布を 3 枚重ねた第 2 の部分と、を有するものを被加工物 1 とした。この被加工物 1 を上側加熱ロールとして、図 7 (a) に記載の加熱ブロックを有する押し付けロールを用い、下側加熱ロールとして、図 7 (b) に記載の加熱ブロックを有するアンビルロールを用い、3MPa の一定圧力で被加工物 1 の側縁部に熱溶着部を形成した。押し付けロールおよびアンビルロールの加熱温度は、表 1 に示すように設定した。表 1 において、A は融点を示し、上記被加工物 1 の場合は  $180$  である。アンビルロー

10

20

30

40

50

ル加熱温度と、押しつけロール加熱温度とが同じ温度であるものを比較例とした。

【0049】

[測定方法] 第1の部分の一端と第2の部分の一端とを、引張試験機を用いて引っ張ることで、熱溶着部の固着強度の測定を行った。引張速度は500mm/分として、測定を行った。測定結果を表1に示す。

【0050】

[評価方法] 固着強度については、 $39.2\text{ N} (= 4\text{ kgf}) / 3\text{ inch}$ 以上であるものをとし、 $39.2\text{ N} (= 4\text{ kgf}) / 3\text{ inch}$ 未満であって $34.3\text{ N} (= 3.5\text{ kgf}) / 3\text{ inch}$ であるものを、 $34.3\text{ N} (= 3.5\text{ kgf}) / 3\text{ inch}$ 未満であって、 $29.4\text{ N} (= 3\text{ kgf}) / 3\text{ inch}$ 以上であるものを、 $29.4\text{ N} (= 3\text{ kgf}) / 3\text{ inch}$ 未満であるものを×とした。

10

【0051】

【表1】

固着強度及び焼き切れ 評価		上側加熱ロール 加熱温度(°C)					
		A-10	A-5	A	A+5	A+10	A+15
下側加熱ロール 加熱温度 (°C)	A-10	△	△	○	○	○	○
	A-5	△	△	○	○	○	○
	A	○	○	△	○	○	○
	A+5	◎	◎	○	△	○	○
	A+10	◎	◎	○	○	△	○
	A+15	○	○	○	○	○	△

20

【0052】

以上、実施形態を用いて本発明を説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に記載の範囲には限定されないことは言うまでもない。上記実施形態に、多様な変更または改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。またその様な変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【符号の説明】

30

【0053】

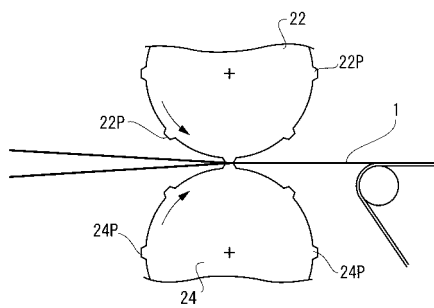
- 1 被加工物
- 2 使い捨ておむつ
- 3, 3A 包装体
- 12 第1の部分
- 14 第2の部分
- 16, 16A 熱溶着部
- 161 溶着部片
- 163, 163A 溶着部片
- 18 第3の部分
- 22 上側加熱ロール
- 22P 加熱ブロック
- 221 加熱ブロック片
- 223 加熱ブロック片
- 24 下側加熱ロール
- 24P 加熱ブロック
- 241 加熱ブロック片
- 243 加熱ブロック片
- 111 吸収部材
- 116 開口部、切り欠き

40

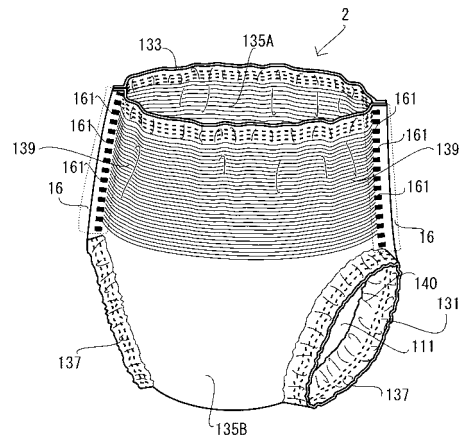
50

- 1 2 0 带状積層体
- 1 2 1 外装材用連続ウェブ
- 1 3 1 脚開口部
- 1 3 3 胴開口部
- 1 3 5 A 内装シート
- 1 3 5 B 外装シート
- 1 3 7 脚開口部用弾性部材
- 1 3 9 胴開口部用弾性部材
- 1 4 0 サイドフラップ
- 3 0 1 , 3 0 1 A , 3 0 1 B 包装材料
- 3 0 2 , 3 0 2 A 被包装物

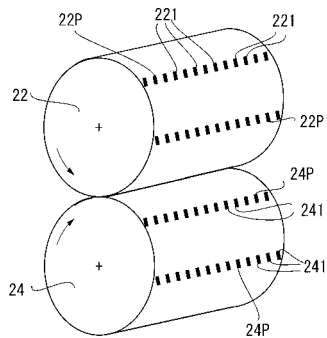
【 図 1 】



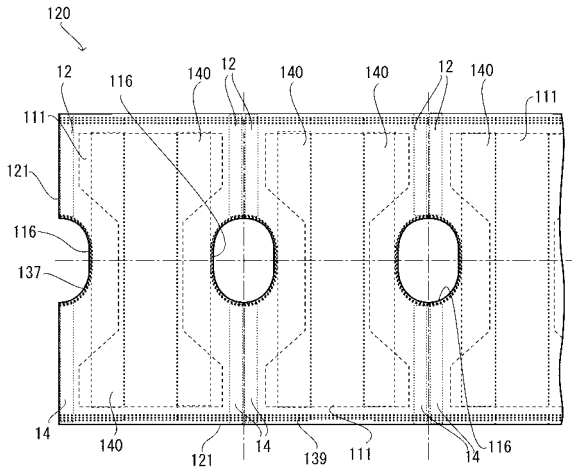
【 図 3 】



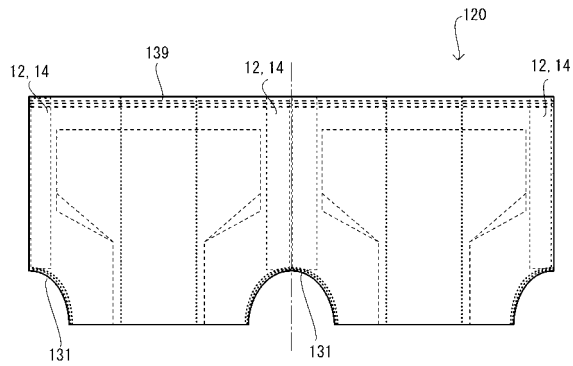
【 図 2 】



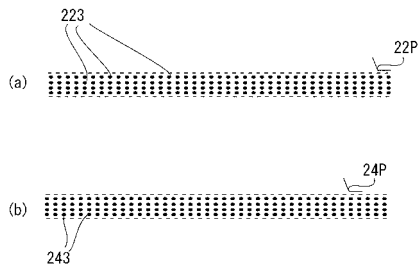
【 図 4 】



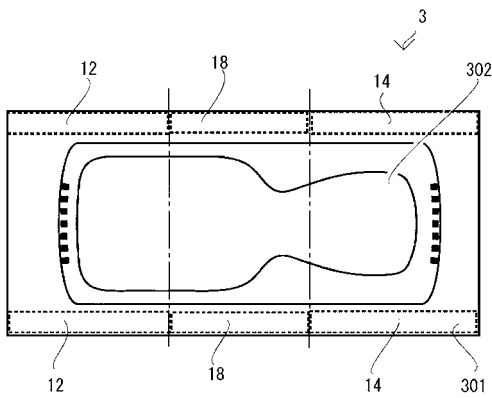
【 図 5 】



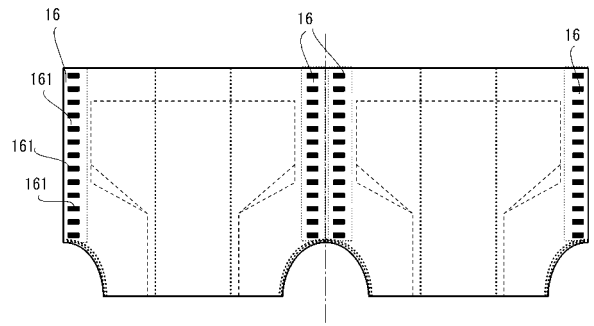
【 図 8 】



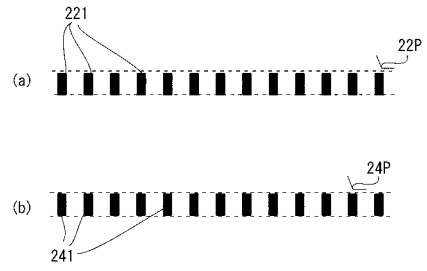
【 図 9 】



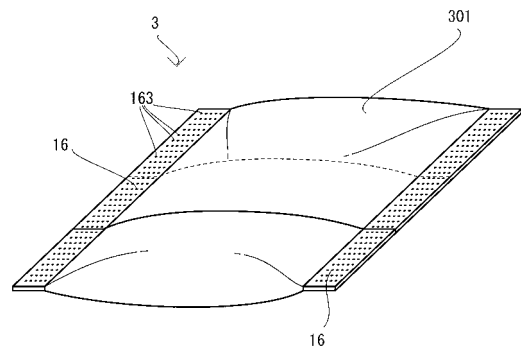
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 10 】



【 図 11 】

