

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7142036号
(P7142036)

(45)発行日 令和4年9月26日(2022.9.26)

(24)登録日 令和4年9月14日(2022.9.14)

(51)国際特許分類	F I
B 3 2 B 3/02 (2006.01)	B 3 2 B 3/02
B 2 9 C 48/305 (2019.01)	B 2 9 C 48/305
B 2 9 C 48/88 (2019.01)	B 2 9 C 48/88
B 2 9 C 48/21 (2019.01)	B 2 9 C 48/21
B 2 9 C 55/04 (2006.01)	B 2 9 C 55/04

請求項の数 10 (全17頁)

(21)出願番号	特願2019-570323(P2019-570323)	(73)特許権者	591040708 株式会社瑞光 大阪府茨木市彩都はなだ2丁目1番2号
(86)(22)出願日	平成30年12月14日(2018.12.14)	(74)代理人	100114502 弁理士 山本 俊則
(86)国際出願番号	PCT/JP2018/046144	(72)発明者	中村 秀幸 大阪府摂津市南別府町15番21号 株式会社瑞光内
(87)国際公開番号	WO2019/155765	(72)発明者	腰島 美和 大阪府摂津市南別府町15番21号 株式会社瑞光内
(87)国際公開日	令和1年8月15日(2019.8.15)	審査官	松浦 裕介
審査請求日	令和3年9月14日(2021.9.14)		
(31)優先権主張番号	特願2018-19662(P2018-19662)		
(32)優先日	平成30年2月6日(2018.2.6)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 伸縮シート及び伸縮シートを用いた使い捨て着用物品、並びにそれらの製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

熱可塑性弾性樹脂を主成分とする弾性樹脂材料が、ダイのリップからシート状に押し出されてシート状に成形されたシート体と、

前記シート体の互いに対向する一対の主面のうち少なくとも一方に積層され接合された基材シートと、

を備え、

前記シート体は、幅方向に互いに隣接し、それぞれ前記幅方向に垂直な方向に延在する少なくとも2つの第1及び第2の領域を含み、

前記第2の領域の厚みが、前記第1の領域の厚みよりも大きく、

前記基材シートは、前記シート体の前記第1及び第2の領域に積層され接合されていることを特徴とする、伸縮シート。

【請求項2】

前記シート体は、

前記シート体の幅方向中央の前記第1の領域と、

前記シート体の幅方向両端側の前記第2の領域と、

を含むことを特徴とする、請求項1に記載の伸縮シート。

【請求項3】

胴周り開口と、一対の脚周り開口とが形成されるように構成された使い捨て着用物品であって、

請求項 1 又は 2 に記載の前記伸縮シートを含み、

前記伸縮シートは、前記第 2 の領域の少なくとも一部が前記第 1 の領域よりも、前記胴周り開口又は前記脚周り開口に近くなるように配置されていることを特徴とする、使い捨て着用物品。

【請求項 4】

熱可塑性弾性樹脂が主成分である弾性樹脂材料であって加熱溶融した前記弾性樹脂材料を、ダイのリップからシート状に押し出し、幅方向で厚みを異ならせた後、前記弾性樹脂材料が弾性変形する温度領域まで冷却して、幅方向で厚みが異なるシート体を形成し、

前記シート体の互いに対向する一対の主面の少なくとも一方に基材シートを積層し接合することを特徴とする、伸縮シートの製造方法。

10

【請求項 5】

前記ダイにてシート状に押し出された前記弾性樹脂材料の中間物を、一軸方向に延伸して前記中間物の幅を収縮させて、前記中間物の厚みを幅方向で異ならせた後、前記温度領域まで冷却して、幅方向で厚みが異なる前記シート体を形成することを特徴とする、請求項 4 に記載の伸縮シートの製造方法。

【請求項 6】

加熱溶融した前記弾性樹脂材料を、リップ幅が異なる部分を有する前記ダイのリップから吐出させて、幅方向で厚みを異ならせた中間物を形成し、前記中間物を前記温度領域まで冷却して、幅方向で厚みが異なる前記シート体を形成することを特徴とする、請求項 4 に記載の伸縮シートの製造方法。

20

【請求項 7】

前記ダイからシート状に押し出された前記弾性樹脂材料の幅方向一方端側と幅方向他方端側とのうち少なくとも一方を、幅方向中央側に折り返して重ねて、幅方向で厚みを異ならせた中間物を形成し、前記中間物を前記温度領域まで冷却して、幅方向で厚みが異なる前記シート体を形成することを特徴とする、請求項 4 に記載の伸縮シートの製造方法。

【請求項 8】

前記ダイからシート状に押し出された前記弾性樹脂材料の中間物の幅方向所定位置に、前記中間物とは別のシート状の追加物を積層して、幅方向で厚みを異ならせた積層体を形成し、前記積層体を前記温度領域まで冷却して、幅方向で厚みが異なる前記シート体を形成することを特徴とする、請求項 4 に記載の伸縮シートの製造方法。

30

【請求項 9】

熱可塑性弾性樹脂が主成分である弾性樹脂材料であって加熱溶融した前記弾性樹脂材料を、ダイのリップからシート状に押し出し、幅方向で厚みを異ならせて、幅方向中央の第 1 の領域と、幅方向両側の、前記第 1 の領域に隣接し前記第 1 の領域よりも厚みが大きい第 2 の領域とを含むシート体を形成した後、前記シート体の互いに対向する一対の主面の少なくとも一方に基材シートを積層し接合して、伸縮シートを形成する第 1 の工程と、

前記伸縮シートに、前記伸縮シートの前記幅方向と垂直な方向に延在し前記シート体の前記第 1 の領域を貫通するスリットを形成して、前記伸縮シートを第 1 の分割シートと第 2 の分割シートとに分割する第 2 の工程と、

前記第 1 の分割シートと前記第 2 の分割シートとの間隔を広げる第 3 の工程と、

40

間隔を広げた前記第 1 の分割シートと前記第 2 の分割シートとに跨るように、股間部を、前記第 1 及び第 2 の分割シートの長手方向に間隔を設けて配置し前記第 1 の分割シートと前記第 2 の分割シートとに接合する第 4 の工程と、

前記股間部で折り曲げ前記第 1 の分割シートと前記第 2 の分割シートとを重ね合わせ、互いに隣り合う前記股間部の間において前記第 1 の分割シートと前記第 2 の分割シートとを互いに接合してサイドシール部を形成する第 5 の工程と、

前記第 1 の分割シートと前記第 2 の分割シートとを前記サイドシール部で切断して、個片に分割する第 6 の工程と、

を備えたことを特徴とする、使い捨て着用物品の製造方法。

【請求項 10】

50

第1の熱可塑性弾性樹脂が主成分である第1の弾性樹脂材料であって加熱溶融した前記第1の弾性樹脂材料を、第1のダイの第1のリップからシート状に押し出し、幅方向で厚みを異ならせて、幅方向中央の第1の領域と、幅方向両側の、前記第1の領域に隣接し前記第1の領域よりも厚み大きい第2の領域とを含む第1のシート体を形成した後、前記第1のシート体の互いに対向する一对の主面の少なくとも一方に第1の基材シートを積層し接合して、第1の伸縮シートを形成する第1の工程と、

第2の熱可塑性弾性樹脂が主成分である第2の弾性樹脂材料であって加熱溶融した前記第2の弾性樹脂材料を、第2のダイの第2のリップからシート状に押し出し、幅方向で厚みを異ならせて、幅方向中央の第3の領域と、幅方向両側の、前記第3の領域に隣接し前記第3の領域よりも厚み大きい第4の領域とを含む第2のシート体を形成した後、前記第2のシート体の互いに対向する一对の主面の少なくとも一方に第2の基材シートを積層し接合して、第2の伸縮シートを形成する第2の工程と、

前記第1の伸縮シートと前記第2の伸縮シートを所定の間隔を設けて並べる第3の工程と、

所定の間隔を設けて並べた前記第1の伸縮シートと前記第2の伸縮シートとに跨るように、股間部を、前記第1の伸縮シートと前記第2の伸縮シートとの長手方向に間隔を設けて配置し前記第1の伸縮シートと前記第2の伸縮シートとに接合する第4の工程と、

前記股間部で折り曲げて前記第1の伸縮シートと前記第2の伸縮シートとを重ね合わせ、互いに隣り合う前記股間部の間において前記第1の伸縮シートと前記第2の伸縮シートとを互いに接合してサイドシール部を形成する第5の工程と、

前記第1の伸縮シートと前記第2の伸縮シートとを前記サイドシール部で切断して、個片に分割する第6の工程と、

を備えたことを特徴とする、使い捨て着用物品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、伸縮シート及び伸縮シートを用いた使い捨て着用物品、並びにそれらの製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

使い捨ておむつのバックシート等に、伸縮性に優れた伸縮シートが使用されている。図10は、伸縮シートの製造方法を示す略図である。図10に示すように、熱可塑性弾性樹脂をTダイ111から押出成型して、溶融状態のフィルム状物103'を形成する。次いで、フィルム状物103'をチルロール120で冷却する。次いで、冷却されたフィルム状物103''を、2枚の連続した不織布102の間に挟み込むと同時にエンボス処理を行う。エンボス処理は、その表面に多数のドット状の凸状部112aが形成されたエンボスロール112とバックアップロール113とで加圧・挟持することにより行う。エンボス処理により各層が接合され一体化された伸縮シート101を、巻き取りロール116に巻き取る。不織布102には、少なくとも横方向（不織布102の流れ方向と厚み方向とに垂直な方向）に伸長可能なものを用いる（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特許第3054930号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

例えば、幅方向で伸縮特性が異なる伸縮シートを用いると、使い捨ておむつのウエスト周りや脚周りに高い収縮応力を持たせることが可能となる。

【0005】

10

20

30

40

50

しかしながら、図5に示した方法で製造された伸縮シートは、フィルム状物103"の厚みが均一であるため、伸縮特性が均一である。

【0006】

かかる実情に鑑み、本発明が解決しようとする課題は、幅方向で伸縮特性が異なる伸縮シート及び幅方向で伸縮特性が異なる伸縮シートを用いた使い捨て着用物品、並びにそれらの製造方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、上記課題を解決するために、以下のように構成した伸縮シートを提供する。

【0008】

伸縮シートは、(a)熱可塑性弾性樹脂を主成分とする弾性樹脂材料が、ダイのリップからシート状に押し出されてシート状に成形されたシート体と、(b)前記シート体の互いに対向する一対の主面のうち少なくとも一方に積層され接合された基材シートと、を備える。前記シート体は、幅方向に互いに隣接し、それぞれ前記幅方向に垂直な方向に延在する少なくとも2つの第1及び第2の領域を含む。前記第2の領域の厚みが、前記第1の領域の厚みよりも大きい。前記基材シートは、前記シート体の前記第1及び第2の領域に積層され接合されている。

【0009】

上記構成によれば、シート体の幅方向に隣接する第1及び第2の領域は、厚みの違いによって伸縮特性が異なる。そのため、基材シートがシート体の第1及び第2の領域に積層され接合されている伸縮シートは、幅方向で伸縮特性が異なる。

【0010】

好ましくは、前記シート体は、(i)前記シート体の幅方向中央の前記第1の領域と、(ii)前記シート体の幅方向両端側の前記第2の領域と、を含む。

【0011】

この場合、シート体は、幅方向中央の第1の領域の厚みよりも、幅方向両側の第2の領域の厚みの方が大きい。

【0012】

また、本発明は、以下のように構成した使い捨て着用物品を提供する。

【0013】

使い捨て着用物品は、胴周り開口と、一対の脚周り開口とが形成されるように構成され、上述した前記伸縮シートを含む。前記伸縮シートは、前記第2の領域の少なくとも一部が前記第1の領域よりも、前記胴周り開口又は前記脚周り開口に近くなるように配置されている。

【0014】

この場合、使い捨て着用物品のウエスト周りと脚周りとのうち少なくとも一方に、高い収縮応力を持たせることができる。

【0015】

また、本発明は、上記課題を解決するために、以下のように構成した伸縮シートの製造方法を提供する。

【0016】

伸縮シートの製造方法は、(i)熱可塑性弾性樹脂が主成分である弾性樹脂材料であって加熱溶解した前記弾性樹脂材料を、ダイのリップからシート状に押し出し、幅方向で厚みを異ならせた後、前記弾性樹脂材料が弾性変形する温度領域まで冷却して、幅方向で厚みが異なるシート体を形成し、(ii)前記シート体の互いに対向する一対の主面の少なくとも一方に基材シートを積層し接合する。

【0017】

上記方法によれば、シート体は、幅方向で厚みが異なるため、厚みの違いによって伸縮特性が異なる。そのため、シート体の少なくとも一方の主面に基材シートを積層し接合した伸縮シートは、幅方向で伸縮特性が異なる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

具体的に、以下のように種々の態様で、加熱溶融した弾性樹脂材料をダイにてシート状に押し出し、幅方向で厚みを異ならせて、幅方向で厚みが異なるシート体を形成することが可能である。

【 0 0 1 9 】

第1の態様では、前記ダイにてシート状に押し出された前記弾性樹脂材料の中間物を、一軸方向に延伸して前記中間物の幅を収縮させて、前記中間物の厚みを幅方向で異ならせた後、前記温度領域まで冷却して、幅方向で厚みが異なる前記シート体を形成する。

【 0 0 2 0 】

例えば、中間物を延伸して中間物の幅を収縮させるとき、中間物の幅方向両端部の厚みが、幅方向両端部の間の幅方向中央部の厚みよりも大きくなる現象を利用して、幅方向で厚みを異ならせる。中間物を延伸して中間物の幅を収縮させるときに、中間物に熱風を吹き付けたり、中間物に工具を押し当てたりして、中間物を強制的に変形させることによって、幅方向で厚みを異ならせてもよい。

10

【 0 0 2 1 】

第2の態様では、加熱溶融した前記弾性樹脂材料を、リップ幅が異なる部分を有する前記ダイのリップから吐出させて、幅方向で厚みを異ならせた中間物を形成し、前記中間物を前記温度領域まで冷却して、幅方向で厚みが異なる前記シート体を形成する。

【 0 0 2 2 】

この場合、吐出口のリップ幅に対応して、幅方向で厚みを異ならせる。

20

【 0 0 2 3 】

第3の態様では、前記ダイからシート状に押し出された前記弾性樹脂材料の幅方向一方端側と幅方向他方端側とのうち少なくとも一方を、幅方向中央側に折り返して重ねて、幅方向で厚みを異ならせた中間物を形成し、前記中間物を前記温度領域まで冷却して、幅方向で厚みが異なる前記シート体を形成する。

【 0 0 2 4 】

この場合、折り返しの重なりの有無に対応して、幅方向で厚みを異ならせる。

【 0 0 2 5 】

第4の態様では、前記ダイからシート状に押し出された前記弾性樹脂材料の中間物の幅方向所定位置に、前記中間物とは別のシート状の追加物を積層して、幅方向で厚みを異ならせた積層体を形成し、前記積層体を前記温度領域まで冷却して、幅方向で厚みが異なる前記シート体を形成する。

30

【 0 0 2 6 】

この場合、追加物の積層の有無に対応して、幅方向で厚みを異ならせる。

【 0 0 2 7 】

また、本発明は、上記課題を解決するために、以下のように構成した使い捨て着用物品の製造方法を提供する。

【 0 0 2 8 】

使い捨て着用物品の製造方法は、(i) 熱可塑性弾性樹脂が主成分である弾性樹脂材料であって加熱溶融した前記弾性樹脂材料を、ダイのリップからシート状に押し出し、幅方向で厚みを異ならせて、幅方向中央の第1の領域と、幅方向両側の、前記第1の領域に隣接し前記第1の領域よりも厚み大きい第2の領域とを含むシート体を形成した後、前記シート体の互いに対向する一对の主面の少なくとも一方に基材シートを積層し接合して、伸縮シートを形成する第1の工程と、(ii) 前記伸縮シートに、前記伸縮シートの前記幅方向と垂直な方向に延在し前記シート体の前記第1の領域を貫通するスリットを形成して、前記伸縮シートを第1の分割シートと第2の分割シートとに分割する第2の工程と、(i ii) 前記第1の分割シートと前記第2の分割シートとの間隔を広げる第3の工程と、(iv) 間隔を広げた前記第1の分割シートと前記第2の分割シートとに跨るように、股間部を、前記第1及び第2の分割シートの長手方向に間隔を設けて配置し前記第1の分割シートと前記第2の分割シートとに接合する第4の工程と、(v) 前記股間部で折り曲げ前記第

40

50

1の分割シートと前記第2の分割シートとを重ね合わせ、互いに隣り合う前記股間部の間において前記第1の分割シートと前記第2の分割シートとを互いに接合してサイドシール部を形成する第5の工程と、(vi)前記第1の分割シートと前記第2の分割シートとを前記サイドシール部で切断して、個片に分割する第6の工程と、を備える。

【0029】

上記方法により、使い捨て着用物品の前胸部及び後胸部が、伸縮シートから分割した第1及び第2の分割シートによって形成される。使い捨て着用物品のウエスト周り又は脚周りに、第1の領域よりも厚み大きい第2の領域を配置して、ウエスト周り又は脚周りに高い収縮応力を持たせることができる。

【0030】

また、本発明は、上記課題を解決するために、以下のように構成した使い捨て着用物品の製造方法を提供する。

【0031】

使い捨て着用物品の製造方法は、(i)第1の熱可塑性弾性樹脂が主成分である第1の弾性樹脂材料であって加熱溶解した前記第1の弾性樹脂材料を、第1のダイの第1のリップからシート状に押し出し、幅方向で厚みを異ならせて、幅方向中央の第1の領域と、幅方向両側の、前記第1の領域に隣接し前記第1の領域よりも厚み大きい第2の領域とを含む第1のシート体を形成した後、前記第1のシート体の互いに対向する一对の主面の少なくとも一方に第1の基材シートを積層し接合して、第1の伸縮シートを形成する第1の工程と、(ii)第2の熱可塑性弾性樹脂が主成分である第2の弾性樹脂材料であって加熱溶解した前記第2の弾性樹脂材料を、第2のダイの第2のリップからシート状に押し出し、幅方向で厚みを異ならせて、幅方向中央の第3の領域と、幅方向両側の、前記第3の領域に隣接し前記第3の領域よりも厚み大きい第4の領域とを含む第2のシート体を形成した後、前記第2のシート体の互いに対向する一对の主面の少なくとも一方に第2の基材シートを積層し接合して、第2の伸縮シートを形成する第2の工程と、(iii)前記第1の伸縮シートと前記第2の伸縮シートを所定の間隔を設けて並べる第3の工程と、(iv)所定の間隔を設けて並べた前記第1の伸縮シートと前記第2の伸縮シートとに跨るように、股間部を、前記第1の伸縮シートと前記第2の伸縮シートとの長手方向に間隔を設けて配置し前記第1の伸縮シートと前記第2の伸縮シートとに接合する第4の工程と、(v)前記股間部で折り曲げて前記第1の伸縮シートと前記第2の伸縮シートとを重ね合わせ、互いに隣り合う前記股間部の間において前記第1の伸縮シートと前記第2の伸縮シートとを互いに接合してサイドシール部を形成する第5の工程と、(vi)前記第1の伸縮シートと前記第2の伸縮シートとを前記サイドシール部で切断して、個片に分割する第6の工程と、を備える。

【0032】

上記方法により、使い捨て着用物品の前胸部及び後胸部が、第1及び第2の伸縮シートによって形成される。使い捨て着用物品のウエスト周り及び脚周りに、第1の領域よりも厚み大きい第2の領域と、第3の領域よりも厚み大きい第4の領域とを配置して、使い捨て着用物品のウエスト周り及び脚周りに高い収縮応力を持たせることができる。

【発明の効果】

【0033】

本発明によれば、幅方向で伸縮特性が異なる伸縮シート及び幅方向で伸縮特性が異なる伸縮シートを用いた使い捨て着用物品、並びにそれらの製造方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】図1は伸縮シートの製造装置の全体構成を示す略図である。(実施例1)

【図2】図2は伸縮シートの断面図である。(実施例1)

【図3】図3はダイの底面図である。(実施例1)

【図4】図4はシート体の形成の説明図である。(実施例1)

【図5】図5はシート体の形成の説明図である。(実施例1)

10

20

30

40

50

【図 6】図 6 は使い捨て着用物品の製造の製造工程の説明である。(実施例 2)

【図 7】図 7 は使い捨て着用物品の製造の製造工程の説明である。(実施例 2)

【図 8】図 8 は使い捨て着用物品の製造工程の説明図である。(実施例 2)

【図 9】図 9 は使い捨て着用物品の製造工程の説明図である。(実施例 3)

【図 10】図 10 は伸縮シートの製造方法を示す略図である。(従来例 1)

【発明を実施するための形態】

【0035】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0036】

<実施例 1> 実施例 1 について、図 1 ~ 図 5 を参照しながら説明する。

10

【0037】

図 1 は伸縮複合シートの製造装置 11 の全体構成を示す略図である。図 1 に示すように、伸縮複合シートの製造装置 11 は、ダイ 20 と、冷却ロール 30 と、伸張機構 38 と、積層機構 48 と、不図示の制御装置とを備える。制御装置は、ダイ 20 と冷却ロール 30 と伸張機構 38 と積層機構 48 とを、連携しながら動作するように制御する。

【0038】

ダイ 20 は、加熱溶解された弾性樹脂材料をリップ 24 からシート状に吐出して、シート状の中間物 2 を形成する。弾性樹脂材料は、熱可塑性弾性樹脂を主成分とし、弾性樹脂材料が弾性変形する温度領域よりも高い温度に加熱溶解される。

【0039】

冷却ロール 30 は、ダイ 20 の下方に配置されている。ダイ 20 のリップ 24 から吐出された中間物 2 は、冷却ロール 30 に達するまでの第 1 の区間 80 において延伸される。すなわち、冷却ロール 30 は、ダイ 20 の吐出口から吐出されるとき弾性樹脂材料の送り速度より大きな周速で回転して、シート状の中間物 2 の厚さが所定値となるまで、中間物 2 を一軸方向に延伸して、中間物 2 の幅(図 1 において紙面に垂直な方向の寸法)を収縮させる。

20

【0040】

このとき、中間物 2 の幅方向両端部の厚みが、幅方向両端部の間の幅方向中間部の厚みよりも大きくなる現象を利用して、幅方向で厚みを異ならせる。すなわち、一般的には、加熱溶解された樹脂材料をシート状に吐出して延伸してシートを製造する場合、均一な厚みの幅方向中間部のみを使用し、厚みが異なる幅方向両端部は除去する。これに対し、ダイにてシート状に押し出した弾性樹脂材料の厚みを幅方向で異ならせるため、中間物 2 の幅方向両端部も積極的に使用する。

30

【0041】

なお、後述する他の態様で、ダイ 20 にてシート状に押し出した弾性樹脂材料の厚みを幅方向で異ならせてもよい。

【0042】

冷却ロール 30 は、その内部に冷媒が流れる不図示の流路が形成され、中間物 2 が冷却ロール 30 の外周面に接している第 2 の区間 82 において、中間物 2 を、中間物 2 を構成する弾性樹脂材料が弾性変形する温度領域まで冷却し固化させる。これにより、幅方向で厚みを異ならせた中間物 2 は、第 2 の区間 82 において、幅方向で厚みが異なるシート状のシート体 3 となり、冷却ロール 30 から引き出される。

40

【0043】

シート体 3 は、案内ロール 32 を経て、伸張機構 38 に送られる。案内ロール 32 にも冷却機能が備わっていてもよい。

【0044】

伸張機構 38 は、引き出しロール 34 と、ピンチロール 36 と、伸張ロール 40 とを含む。シート体 3 は、引き出しロール 34 の外周面に沿って滑らないように、引き出しロール 34 とピンチロール 36 との間に挟まれる。引き出しロール 34 の回転は、冷却ロール 30 の回転と同期する。

50

【 0 0 4 5 】

シート体 3 は、引き出しロール 3 4 及びピンチロール 3 6 の間から、伸張ロール 4 0 に達するまでの間の第 3 の区間 8 4 で伸張される。すなわち、伸張ロール 4 0 は、引き出しロール 3 4 の周速より速い周速で回転し、シート体 3 を所定の倍率で伸張する。伸張ロール 4 0 の外周面には、伸張されているシート体 3 が沿う。

【 0 0 4 6 】

積層機構 4 8 は、第 1 の基材シートである連続した第 1 の不織布 4 を、案内ロール 5 0 を介して伸張ロール 4 0 に供給し、第 2 の基材シートである連続した第 2 の不織布 6 を案内ロール 5 2 , 5 4 を介して伸張ロール 4 0 に供給する。伸張ロール 4 0 に沿って伸張しているシート体 3 は、第 1 の不織布 4 と第 2 の不織布 6 との間に挟まれ、シート体 3 と第 1 及び第 2 の不織布 4 , 6 とが積層された積層体 7 が形成される。

10

【 0 0 4 7 】

積層体 7 は伸張ロール 4 0 の回転に伴って移動し、伸張ロール 4 0 と超音波接合装置 4 2 のホーン 4 3 との間を通過する。ホーン 4 3 は伸張ロール 4 0 に対して接離し、積層体 7 が伸張ロール 4 0 とホーン 4 3 との間に挟まれたときに、シート体 3 と第 1 及び第 2 の不織布 4 , 6 とが超音波接合される。これにより、シート体 3 と第 1 及び第 2 の不織布 4 , 6 とが間欠的に接合された伸縮シート 8 が形成され、積層機構 4 8 から引き出される。第 1 及び第 2 の不織布 4 , 6 は、シート体 3 を介さずに直接対向する部分が互いに超音波接合されてもよい。

【 0 0 4 8 】

詳しくは、伸張ロール 4 0 は、その外周面に不図示の複数の突起が互いに間隔を設けて形成され、アンビルとして機能する。積層体 7 のうち、伸張ロール 4 0 の突起とホーン 4 3 との間に挟まれた部分が超音波接合される。超音波接合は、所望箇所を容易に、かつ、精度よく接合することができる。

20

【 0 0 4 9 】

超音波接合の代わりに、ヒートシール等によって、積層体 7 のシート体 3 と第 1 及び第 2 の不織布 4 , 6 とを熱溶着してもよし、接着剤を用いて、積層体 7 のシート体 3 と第 1 及び第 2 の不織布 4 , 6 とを接着してもよい。複数の異なる接合態様を組み合わせてもよい。

【 0 0 5 0 】

伸張ロール 4 0 は、伸張機構 3 8 と積層機構 4 8 の両方を兼ねている。これによって伸縮複合シートの製造装置 1 1 の構成が簡素化されるが、伸張機構 3 8 と積層機構 4 8 とで別々のロールを備えた構成とすることも可能である。

30

【 0 0 5 1 】

図 2 は、伸縮シート 8 を幅方向に切断した断面図である。図 2 に示すように、伸縮シート 8 は、熱可塑性弾性樹脂を主成分とする弾性樹脂材料がシート状に成形されたシート体 3 と、シート体 3 の互いに対向する一对の主面にそれぞれ積層され接合された基材シートである第 1 及び第 2 の不織布 4 , 6 とを備える。シート体 3 は、幅方向に互いに隣接し、それぞれ幅方向に垂直な方向に延在する 2 つの第 1 及び第 2 の領域 3 m ; 3 s , 3 t、すなわち、シート体 3 の幅方向中央の第 1 の領域 3 m 及びシート体 3 の幅方向両側の第 2 の領域 3 s , 3 t を含む。第 2 の領域 3 s , 3 t の厚みは、第 1 の領域 3 m の厚みよりも大きい。第 1 及び第 2 の不織布 4 , 6 は、シート体 3 の第 1 及び第 2 の領域 3 m ; 3 s , 3 t に積層され接合されている。

40

【 0 0 5 2 】

シート体 3 の幅方向に隣接する第 1 及び第 2 の領域 3 m ; 3 s , 3 t は、厚みの違いによって伸縮特性が異なる。そのため、第 1 及び第 2 の不織布 4 , 6 がシート体 3 の第 1 及び第 2 の領域 3 m ; 3 s , 3 t に積層され接合されている伸縮シート 8 は、幅方向で伸縮特性が異なる。

【 0 0 5 3 】

なお、積層機構 4 8 が、第 1 及び第 2 の不織布 4 , 6 のうち一方のみを伸張ロール 4 0

50

に供給し、シート体 3 と第 1 及び第 2 の不織布 4 , 6 のうち一方のみとが積層された積層体が形成されるようにしてもよい。この場合に製造される伸縮シートは、シート体 3 の互いに対向する一对の主面のうち一方に積層され接合された基材シート (第 1 の不織布 4 又は第 2 の不織布 6) を備える。

【 0 0 5 4 】

また、伸張機構 3 8 をなくしてもよい。この場合、シート体 3 が伸張されることなく第 1 及び / 又は第 2 の不織布 4 , 6 に積層され接合された伸縮シートを製造することができる。

【 0 0 5 5 】

シート体 3 の材料となる熱可塑性弾性樹脂は、室温でゴム弾性を示す熱可塑性樹脂が好ましく、例えば、JIS K 6418 : 2007 (ISO 18064 : 2003) に規定され分類されている熱可塑性エラストマーから適宜な種類を選択することができる。例えば、弾性変形する温度領域が約 100 以下の熱可塑性エラストマーを用いる。

10

【 0 0 5 6 】

具体的には、ダウケミカル社の「VERSIFY」(登録商標)等のオレフィン系エラストマー、エクソンモービル社の「Vistamaxx」(登録商標)等のプロピレン系エラストマー、日本ゼオン株式会社の「Quintac」(登録商標)等のスチレン系エラストマーなどを挙げるができる。

【 0 0 5 7 】

次に、図 1 を参照しながら、伸縮シート 8 の製造方法について、説明する。

20

【 0 0 5 8 】

まず、熱可塑性弾性樹脂が主成分である弾性樹脂材料であって加熱溶解した弾性樹脂材料をダイ 20 にてシート状に押し出し、幅方向で厚みを異ならせた後、弾性樹脂材料が弾性変形する温度領域まで冷却して、幅方向で厚みが異なるシート体 3 を形成する。次いで、シート体 3 の互いに対向する一对の主面の少なくとも一方に基材シート (第 1 及び第 2 の不織布 4 , 6) を積層し接合する。

【 0 0 5 9 】

上記方法によれば、シート体 3 は、幅方向で厚みが異なるため、厚みの違いによって伸縮特性が異なる。そのため、シート体の少なくとも一方の主面に基材シートを積層し接合した伸縮シートは、幅方向で伸縮特性が異なる。

30

【 0 0 6 0 】

具体的に、以下のように種々の態様で、加熱溶解した弾性樹脂材料をダイ 20 にてシート状に押し出し、幅方向で厚みを異ならせて、幅方向で厚みが異なるシート体を形成することが可能である。

【 0 0 6 1 】

第 1 の態様を説明する。図 3 (a) は、第 1 の態様で用いるダイ 20 の底面図である。図 3 (a) に示すように、ダイ 20 の底面 22 には、加熱溶解した弾性樹脂材料の吐出口であるリップ 24 が形成されている。リップ 24 は、リップ幅が均一である。ダイ 20 にて押し出されリップ 24 から吐出した弾性樹脂材料の中間物 2 を、一軸方向に延伸して中間物 2 の幅を収縮させて、中間物 2 の厚みを幅方向で異ならせた後、弾性樹脂材料が弾性変形する温度領域まで冷却して、幅方向で厚みが異なるシート体 3 を形成する。

40

【 0 0 6 2 】

例えば、中間物 2 を一軸方向に延伸して中間物 2 の幅を収縮させるとき、中間物 2 の幅方向の端部の厚みが幅方向中央部の厚みよりも大きくなる現象を利用して、幅方向で厚みを異ならせる。あるいは、中間物 2 を一軸方向に延伸して中間物 2 の幅を収縮させるときに、中間物 2 に熱風を吹き付けたり、中間物 2 に工具を押し当てたりして、中間物 2 を強制的に変形させることによって、幅方向で厚みを異ならせてもよい。

【 0 0 6 3 】

第 2 の態様を説明する。図 3 (b) は、第 2 の態様で用いるダイ 20 の底面図である。図 3 に示すように、ダイ 20 の底面 22 に形成されたリップ 24 a は、リップ幅が異なる

50

部分 2 4 m , 2 4 s , 2 4 t を有する。すなわち、端部 2 4 s , 2 4 t のリップ幅 W_s , W_t が、端部 2 4 s , 2 4 t の間の中間部 2 4 m のリップ幅 W_m よりも大きい。

【 0 0 6 4 】

リップ幅が異なる部分 2 4 m , 2 4 s , 2 4 t を有するリップ 2 4 a から、加熱溶融した弾性樹脂材料を吐出させると、リップ幅の大小に対応して幅方向で厚みを異ならせた中間物を形成することができる。この中間物を、弾性樹脂材料が弾性変形する温度領域まで冷却して、幅方向で厚みが異なるシート体を形成する。

【 0 0 6 5 】

第 3 の態様を説明する。図 4 は、シート体の形成の説明図であり、ダイからシート状に押し出された弾性樹脂材料を幅方向に切断した断面を示している。図 4 (a) に示すように、ダイからシート状に押し出された弾性樹脂材料はシート状である。これを、図 4 (b) に示すように折り返す。すなわち、ダイからシート状に押し出された弾性樹脂材料の幅方向一方端側 2 p を、幅方向中央側に折り返して重ね、幅方向他方端側 2 q も幅方向中央側に折り返して重ね、折り返しによる重なりの有無に対応して幅方向で厚みを異ならせた中間物 2 a を形成する。この中間物 2 a を、弾性樹脂材料が弾性変形する温度領域まで冷却して、幅方向で厚みが異なるシート体を形成する。なお、弾性樹脂材料の幅方向一方端側 2 p と幅方向他方端側 2 q のうち、いずれか一方のみを、幅方向中央側に折り返して重ねても構わない。

10

【 0 0 6 6 】

第 4 の態様を説明する。図 5 は、シート体の形成の説明図であり、中間物 2 及び追加物 2 u , 2 v を幅方向に切断した断面を示している。図 5 (a) に示すように、ダイから押し出された弾性樹脂材料の中間物 2 とは別のシート状の追加物 2 u , 2 v を準備する。追加物 2 u , 2 v は、中間物 2 と同様にダイからシート状の押し出されたものでも、予め製造されたもの（例えば、ロールから引き出されたもの）でも構わない。

20

【 0 0 6 7 】

図 5 (b) に示すように、ダイからシート状に押し出された弾性樹脂材料の中間物 2 の幅方向所定位置に、中間物 2 とは別のシート状の追加物 2 u , 2 v を積層して、追加物 2 u , 2 v の積層の有無によって幅方向で厚みを異ならせた積層体 2 b を形成する。この積層体 2 b を、中間物 2 の弾性樹脂材料が弾性変形する温度領域まで冷却して、幅方向で厚みが異なるシート体を形成する。

30

【 0 0 6 8 】

追加物 2 u , 2 v が、中間物 2 と同様に、弾性樹脂材料をダイにてシート状の押し出されたものである場合、積層体 2 b を、中間物 2 及び追加物 2 u , 2 v の弾性樹脂材料が弾性変形する温度領域まで冷却して、幅方向で厚みが異なるシート体を形成する。

【 0 0 6 9 】

< 実施例 2 > 実施例 2 について、図 6 ~ 図 8 を参照しながら説明する。図 6 ~ 図 8 は、使い捨て着用物品を製造する工程の説明図である。

【 0 0 7 0 】

まず、使い捨て着用物品を製造工程について説明する。図 6 に示すように、実施例 1 の伸縮シートの製造装置 1 1 で製造された伸縮シート 8 は、案内ロール 5 6 , 6 2 , 7 2 , 7 4 , 8 2 を介して搬送され、スリッター 6 0 と、拡幅機構 7 0 と、吸収体貼り合わせ機構 8 0 とを通過した後、不図示の切断機構で個片に分割される。

40

【 0 0 7 1 】

詳しくは、図 7 (a) 及び図 8 (a) に示すように、実施例 1 と同様に伸縮シート 8 を形成する。すなわち、熱可塑性弾性樹脂が主成分である弾性樹脂材料であって加熱溶融した弾性樹脂材料をダイ 2 0 にてシート状に押し出し、幅方向で厚みを異ならせて、幅方向中央の第 1 の領域 3 m と、幅方向両側の、第 1 の領域 3 m に隣接し第 1 の領域 3 m よりも厚みが大きい第 2 の領域 3 s , 3 t とを含むシート体 3 を形成した後、シート体 3 の互いに対向する一对の主面のうち少なくとも一方に、基材シートである第 1 及び第 2 の不織布 4 , 6 の少なくとも一方を積層し接合して、伸縮シート 8 を形成する（第 1 の工程）。

50

【 0 0 7 2 】

次いで、スリッター 6 0 で、図 7 (a) 及び図 8 (a) に示すように、伸縮シート 8 に、伸縮シート 8 の幅方向に垂直な方向に延在するスリット 8 x を形成して、伸縮シート 8 を第 1 の分割シート 8 p と第 2 の分割シート 8 q とに分割する。スリット 8 x は、シート体の第 1 の領域 3 m を貫通する (第 2 の工程) 。

【 0 0 7 3 】

次いで、拡幅機構 7 0 で、図 7 (a) に示すように、第 1 の分割シート 8 p と第 2 の分割シート 8 q とを交差させて、第 1 の分割シート 8 p と第 2 の分割シート 8 q との間隔を広げる。図 8 (a) に示すように、第 1 の分割シート 8 p と第 2 の分割シート 8 q とを交差させずに、第 1 の分割シート 8 p と第 2 の分割シート 8 q との間隔を広げてよい (第 3 の工程) 。

10

【 0 0 7 4 】

次いで、吸収体貼り合わせ機構 8 0 で、図 7 (a) 及び図 8 (a) に示すように、間隔を広げた第 1 の分割シート 8 p と第 2 の分割シート 8 q とに跨るように、吸収体を含む股間部 9 を、第 1 の分割シート 8 p と第 2 の分割シート 8 q との長手方向 (図 7 (a) 及び図 8 (a) において、左右方向) に間隔を設けて配置し第 1 の分割シート 8 p と第 2 の分割シート 8 q とに接合する。なお、股間部 9 を第 1 及び第 2 の分割シート 8 p , 8 q に接合した後に、股間部 9 に吸収体を追加してもよい (第 4 の工程) 。

【 0 0 7 5 】

次いで、図 7 (b) に示すように、股間部 9 で折り曲げ第 1 の分割シート 8 p と第 2 の分割シート 8 q とを重ね合わせ、互いに隣り合う股間部 9 の間ににおいて第 1 の分割シート 8 p との第 2 の分割シート 8 q とをヒートシール等で互いに接合してサイドシール部 8 s を形成する (第 5 の工程) 。

20

【 0 0 7 6 】

次いで、第 1 の分割シート 8 p と第 2 の分割シート 8 q とをサイドシール部 8 s で切断して、個片 1 0 に分割する (第 6 の工程) 。

【 0 0 7 7 】

分割された個片 1 0 は、切断された一对のサイドシール部 8 s によって第 1 の分割シート 8 p と第 2 の分割シート 8 q とが互いに接続されている。個片 1 0 は、第 1 の分割シート 8 p と第 2 の分割シート 8 q とによって胴周り開口 1 0 m が形成され、第 1 の分割シート 8 p と第 2 の分割シート 8 q と股間部 9 とによって一对の脚周り開口 1 0 p , 1 0 q が形成されるように構成された使い捨て着用物品 1 0 である。使い捨て着用物品 1 0 の前胸部及び後胸部が、伸縮シート 8 から分割した第 1 及び第 2 の分割シート 9 p , 8 q によって形成される。

30

【 0 0 7 8 】

図 7 (a) に示すように、第 1 の分割シート 8 p と第 2 の分割シート 8 q とを交差させて、第 1 の分割シート 8 p と第 2 の分割シート 8 q との間隔を広げた場合、図 7 (b) に示すように、使い捨て着用物品 1 0 において、伸縮シート 8 は、斜線を付した第 2 の領域 3 s , 3 t が第 1 の領域 3 m よりも脚周り開口 1 0 p , 1 0 q に近くなるように配置されている。第 2 の領域 3 s , 3 t の厚みは、第 1 の領域 3 m の厚みよりも大きい。そのため、使い捨て着用物品 1 0 の脚周りに高い収縮応力を持たせることができる。

40

【 0 0 7 9 】

図 8 (a) に示すように、第 1 の分割シート 8 p と第 2 の分割シート 8 q とを交差させずに間隔を広げた場合、図 8 (b) に示すように、使い捨て着用物品 1 0 a において、伸縮シート 8 は、斜線を付した第 2 の領域 3 s , 3 t が第 1 の領域 3 m よりも胴周り開口 1 0 m に近くなるように配置される。第 2 の領域 3 s , 3 t の厚みは、第 1 の領域 3 m の厚みよりも大きい。そのため、使い捨て着用物品 1 0 a のウエスト周りに高い収縮応力を持たせることができる。

【 0 0 8 0 】

< 実施例 3 > 実施例 3 について、図 9 を参照しながら説明する。図 9 は、実施例 3 の

50

使い捨て着用物品を製造する工程の説明図である。

【0081】

図9に示すように、実施例3では、一つの伸縮シート8を分割する代わりに、初めから二つの伸縮シート8a, 8bを用いて、使い捨て着用物品10bを製造する。

【0082】

まず、第1及び第2の伸縮シート8a, 8bを、実施例2と同様に形成する。

【0083】

すなわち、第1の熱可塑性弾性樹脂が主成分である第1の弾性樹脂材料であって加熱溶解した第1の弾性樹脂材料を第1のダイにてシート状に押し出し、幅方向で厚みを異ならせて、幅方向中央の第1の領域3mと、幅方向両側の、第1の領域3mに隣接し第1の領域3mよりも厚みが大きい第2の領域3s, 3tとを含む第1のシート体を形成した後、第1のシート体の互いに対向する一对の主面の少なくとも一方に第1の基材シートを積層し接合して、第1の伸縮シート8aを形成する(第1の工程)。

10

【0084】

また、第2の熱可塑性弾性樹脂が主成分である第2の弾性樹脂材料であって加熱溶解した前記第2の弾性樹脂材料を第2のダイにてシート状に押し出し、幅方向で厚みを異ならせて、幅方向中央の第3の領域3nと、幅方向両側の、第3の領域3nに隣接し第3の領域3nよりも厚みが大きい第4の領域3u, 3vとを含む第2のシート体を形成した後、第2のシート体の互いに対向する一对の主面の少なくとも一方に第2の基材シートを積層し接合して、第2の伸縮シート8bを形成する(第2の工程)。

20

【0085】

なお、第1の熱可塑性弾性樹脂と第2の熱可塑性弾性樹脂とは、同一でも異なっても構わない。第1及び第2の熱可塑性弾性樹脂が同一である場合、第1の弾性樹脂材料と第2の弾性樹脂材料とは、同一でも異なっても構わない。

【0086】

次いで、実施例2と同様に、股間部9を接合し、個片10aに分割する。

【0087】

すなわち、第1の伸縮シート8aと第2の伸縮シート8bを所定の間隔を設けて並べる(第3の工程)。

【0088】

次いで、所定の間隔を設けて並べた第1の伸縮シート8aと第2の伸縮シート8bとに跨るように、吸収体を含む股間部9を、第1の伸縮シート8aと第2の伸縮シート8bとの長手方向に間隔を設けて配置し第1の伸縮シート8aと第2の伸縮シート8bとに接合する。なお、股間部9を第1及び第2の分割シート8p, 8qに接合した後に、股間部9に吸収体を追加してもよい(第4の工程)。

30

【0089】

次いで、股間部9で折り曲げて第1の伸縮シート8aと第2の伸縮シート8bとを重ね合わせ、互いに隣り合う股間部9の間において第1の伸縮シート8aと第2の伸縮シート8bとを互いに接合してサイドシール部8tを形成する(第5の工程)。

【0090】

次いで、第1の伸縮シート8aと第2の伸縮シート8bとをサイドシール部8tで切断して、個片10aを取り出す(第6の工程)。

40

【0091】

分割された個片10bは、切断された一对のサイドシール部8tによって第1の伸縮シート8aと第2の伸縮シート8bとが互いに接続されている。個片10bは、第1の伸縮シート8aと第2の伸縮シート8bとによって胴周り開口10nが形成され、第1の伸縮シート8aと第2の伸縮シート8bと股間部9とによって一对の脚周り開口10s, 10tが形成されるように構成された使い捨て着用物品10bである。使い捨て着用物品10bの前胴部及び後胴部が、第1及び第2の伸縮シート8a, 8bによって形成される。

【0092】

50

使い捨て着用物品 10 b において、第 1 及び第 2 の伸縮シート 8 a , 8 b は、第 2 の領域の一部 3 s が第 1 の領域 3 m よりも胴周り開口 10 n に近くなり、第 4 の領域の一部 3 v が第 3 の領域 3 n よりも胴周り開口 10 n に近くなるように配置される。また、第 2 の領域の他の一部 3 t が第 1 の領域 3 m よりも脚周り開口 10 s , 10 t に近くなり、第 4 の領域の他の一部 3 u が第 3 の領域 3 n よりも脚周り開口 10 s , 10 t に近くなるように配置される。第 2 の領域 3 s , 3 t の厚みは第 1 の領域 3 m の厚みよりも大きく、第 4 の領域 3 u , 3 v の厚みは第 3 の領域 3 n の厚みよりも大きい。そのため、使い捨て着用物品 10 b のウエスト周り及び脚周りに高い収縮応力を持たせることができる。

【 0 0 9 3 】

< まとめ > 以上に説明したように、幅方向で伸縮特性が異なる伸縮シート及び幅方向で伸縮特性が異なる伸縮シートを用いた使い捨て着用物品、並びにそれらの製造方法を提供することができる。

10

【 0 0 9 4 】

なお、本発明は、上記実施の形態に限定されるものではなく、種々変更を加えて実施することが可能である。

【 0 0 9 5 】

例えば、基材シートとして、不織布以外のシート材を用いてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 6 】

- 2 , 2 a 中間物
- 2 b 積層体
- 2 p 幅方向一方端側
- 2 q 幅方向他方端側
- 2 u , 2 v 追加物
- 3 シート体
- 3 m 第 1 の領域
- 3 s , 3 t 第 2 の領域
- 3 n 第 3 の領域
- 3 u , 3 v 第 4 の領域
- 4 第 1 の不織布 (基材シート)
- 6 第 2 の不織布 (基材シート)
- 8 , 8 a , 8 b 伸縮シート
- 8 p , 8 q 分割シート
- 8 s , 8 t サイドシール部
- 8 x スリット
- 9 股間部
- 10 , 10 a , 10 b 個片 (使い捨て着用物品)
- 10 m , 10 n 胴周り開口
- 10 p , 10 q , 10 s , 10 t 脚周り開口
- 20 ダイ
- 24 , 24 a リップ
- 24 m , 24 s , 24 t 部分
- W m , W s , W t リップ幅

20

30

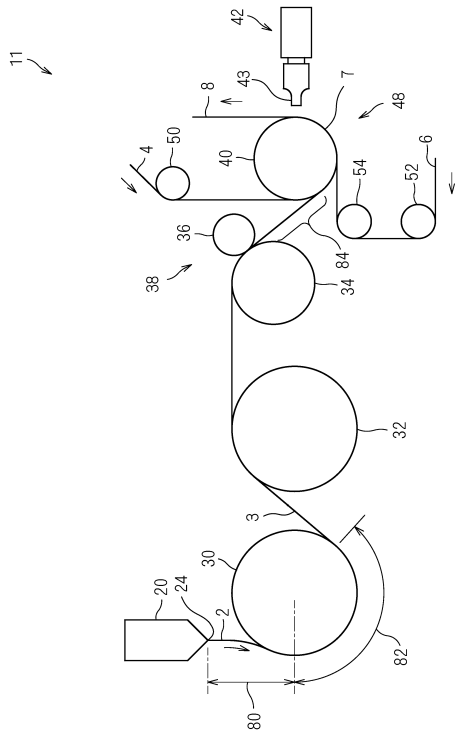
40

50

【 図面 】

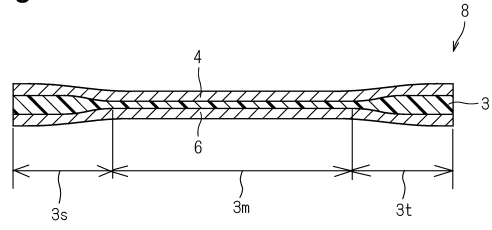
【 図 1 】

Fig. 1



【 図 2 】

Fig. 2

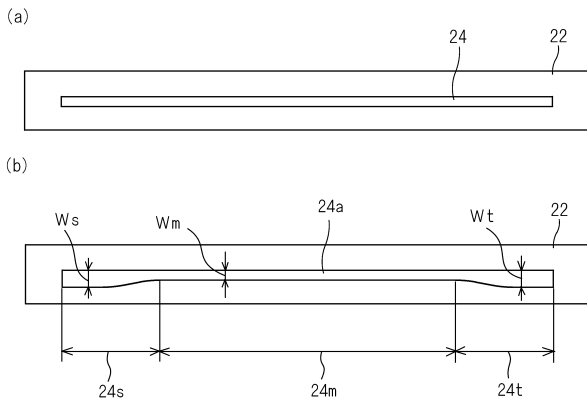


10

20

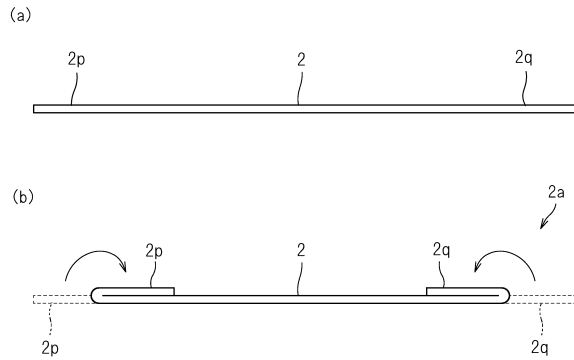
【 図 3 】

Fig. 3



【 図 4 】

Fig. 4



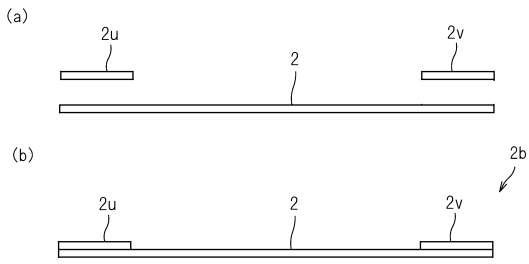
30

40

50

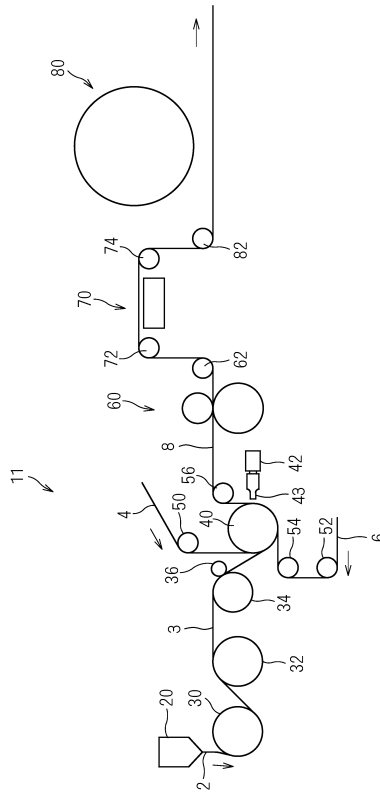
【 図 5 】

Fig. 5



【 図 6 】

Fig. 6

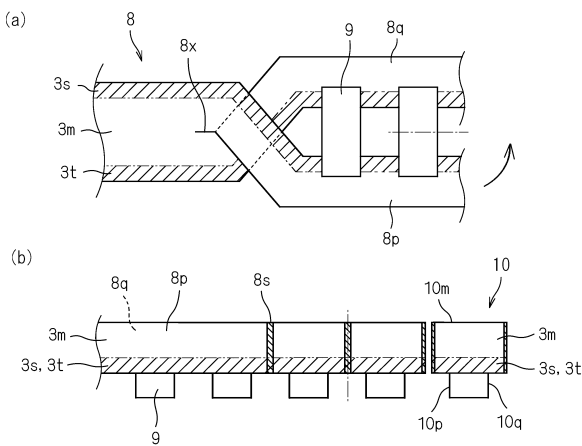


10

20

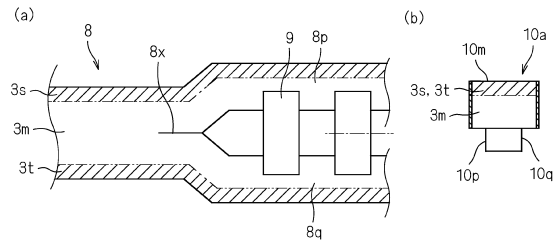
【 図 7 】

Fig. 7



【 図 8 】

Fig. 8



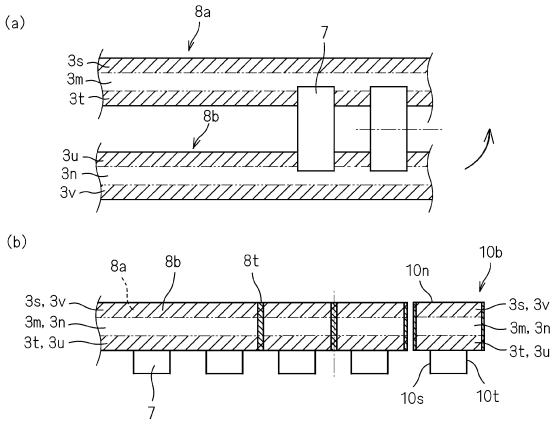
30

40

50

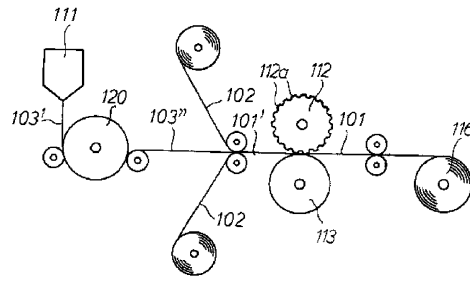
【 図 9 】

Fig. 9



【 図 1 0 】

Fig. 10



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2008-106378(JP,A)
国際公開第2015/056711(WO,A1)
国際公開第2005/044168(WO,A1)
国際公開第2015/025760(WO,A1)
特開2012-235806(JP,A)
特表2015-529165(JP,A)
特開2001-159062(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
IPC B32B 1/00 - 43/00
B29C 48/00 - 48/96
B29C 55/00 - 55/30
A61F 13/15 - 13/84