

(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2017-178371
(P2017-178371A)

(43) 公開日 平成29年10月5日(2017.10.5)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)	
B 6 5 B	61/18	(2006.01)	B 6 5 B 61/18	3 E 0 5 6
B 2 9 C	65/20	(2006.01)	B 2 9 C 65/20	3 E 0 6 7
B 3 1 B	70/74	(2017.01)	B 3 1 B 23/74	3 E 0 7 5
B 6 5 D	75/58	(2006.01)	B 3 1 B 1/90	4 F 2 1 1
			B 6 5 D 75/58	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2016-68544 (P2016-68544)
(22) 出願日 平成28年3月30日 (2016. 3. 30)

(71) 出願人 000109543
テルモ株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番1号
(74) 代理人 100077665
弁理士 千葉 剛宏
(74) 代理人 100116676
弁理士 宮寺 利幸
(74) 代理人 100149261
弁理士 大内 秀治
(74) 代理人 100136548
弁理士 仲宗根 康晴
(74) 代理人 100136641
弁理士 坂井 志郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 貯留用バッグ、貯留用バッグの製造方法及び貯留用バッグの製造装置

(57) 【要約】

【課題】樹脂シートと吐出部材の溶着において吐出部材の溶融バリを抑制する。

【解決手段】貯留用バッグ10は、重なり合った樹脂シート16の熱シール部18の内側に貯留物を貯留する貯留空間12aを有するバッグ本体12と、バッグ本体12の外部に貯留物を吐出可能なスパウト14と、を有する。スパウト14の被溶着部28は、熱シール部18の延在方向に沿って長軸を有し、且つ延在方向と直交する方向に短軸を有する略舟型状を呈している、さらに被溶着部28は、スパウトの長軸方向の端部の貯留空間12a側の角部に形成された溶融バリの体積が4.4mm³以下である。

【選択図】図2

FIG. 2A

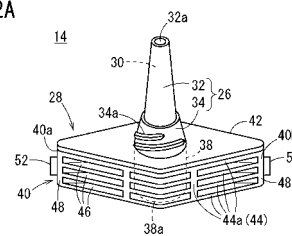
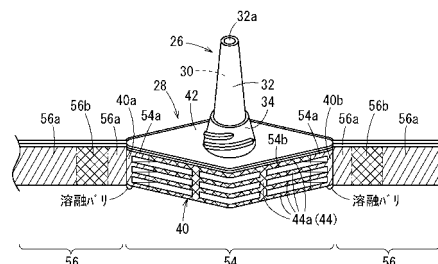


FIG. 2B



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

重なり合った樹脂シートの熱シール部の内側に貯留物を貯留する貯留空間を有するバッグ本体と、

前記熱シール部に固定される被溶着部を有し、前記貯留空間から前記バッグ本体の外部に前記貯留物を吐出可能な吐出部材と、を備える貯留用バッグであって、

前記被溶着部は、前記熱シール部の延在方向に沿って長軸を有し、且つ前記延在方向と直交する方向に短軸を有する略舟形状を呈しており、さらに前記吐出部材の長軸方向の各端部の前記貯留空間側の角部に形成された溶融パリの体積が 4.4 mm^3 以下である

ことを特徴とする貯留用バッグ。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の貯留用バッグにおいて、

前記溶融パリの体積が 2.8 mm^3 以下である

ことを特徴とする貯留用バッグ。

【請求項 3】

重なり合った樹脂シートの熱シール部の内側に貯留物を貯留する貯留空間を有するバッグ本体と、

前記熱シール部に固定される被溶着部を有し、前記貯留空間から前記バッグ本体の外部に前記貯留物を吐出可能な吐出部材と、を備える貯留用バッグの製造方法であって、

前記被溶着部は、前記熱シール部の延在方向に沿って長軸を有し、且つ前記延在方向と直交する方向に短軸を有する略舟形状を呈しており、

20

前記製造方法は、

重なった前記樹脂シートの中に前記吐出部材を供給し、第 1 ヒータ部により前記被溶着部と前記樹脂シートとを前記樹脂シートの外側から熱シールする第 1 シール工程と、

前記第 1 シール工程後に、第 2 ヒータ部により前記被溶着部が溶着された前記樹脂シートと、前記樹脂シート同士が重なる箇所とをまとめて熱シールして前記バッグ本体の 1 辺の前記熱シール部を形成する第 2 シール工程と、を含み、

前記第 1 シール工程では、前記吐出部材の長軸方向の端部及び該端部付近と前記樹脂シートとを熱シールせずに、前記吐出部材の長軸方向の中央部分と前記樹脂シートとを熱シールする

30

ことを特徴とする貯留用バッグの製造方法。

【請求項 4】

請求項 3 記載の貯留用バッグの製造方法において、

前記第 1 シール工程では、前記被溶着部と前記樹脂シートの溶着と同時に、前記被溶着部の前記各端部から離間した位置の前記樹脂シート同士を熱シールする

ことを特徴とする貯留用バッグの製造方法。

【請求項 5】

重なり合った樹脂シートの熱シール部の内側に貯留物を貯留する貯留空間を有するバッグ本体と、

前記熱シール部に固定される被溶着部を有し、前記貯留空間から前記バッグ本体の外部に前記貯留物を吐出可能な吐出部材と、を備える貯留用バッグの製造装置であって、

40

前記被溶着部は、前記熱シール部の延在方向に沿って長軸を有し、且つ前記延在方向と直交する方向に短軸を有する略舟形状を呈しており、

前記製造装置は、

重なった前記樹脂シートの中に前記吐出部材を供給し、前記被溶着部と前記樹脂シートとを前記樹脂シートの外側から熱シールする一対の金型を有する第 1 ヒータ部と、

前記第 1 ヒータ部による熱シール後に、前記被溶着部が溶着された前記樹脂シートと、前記樹脂シート同士が重なる箇所とをまとめて熱シールして前記バッグ本体の 1 辺の前記熱シール部を形成する第 2 ヒータ部と、を含み、

前記一対の金型は、前記吐出部材の長軸方向の中央部分と前記樹脂シートとを熱シール

50

する加熱部と、前記吐出部材の長軸方向の端部及び該端部付近と前記樹脂シートとを熱シールしない非加熱部と、を含む

ことを特徴とする貯留用バッグの製造装置。

【請求項6】

請求項5記載の貯留用バッグの製造装置において、

前記一对の金型は、前記非加熱部よりも対向する金型に向かって突出するシート加熱部を有し、

前記シート加熱部は、前記樹脂シートの溶着と同時に、前記被溶着部の前記各端部から離間した位置の前記樹脂シート同士を熱シールする

ことを特徴とする貯留用バッグの製造装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、貯留物を貯留するバッグ本体に、貯留物を吐出するための吐出部材を備えた貯留用バッグ、貯留用バッグの製造方法及び貯留用バッグの製造装置に関する。

【背景技術】

【0002】

流動食や輸液剤等を貯留した貯留用バッグは、例えば、柔軟な樹脂シートにより構成され貯留物を貯留するバッグ本体と、バッグ本体に溶着されて患者に至るチューブが接続され、このチューブに貯留物を吐出する硬質な吐出部材とを備える。

20

【0003】

この場合、吐出部材は、貯留物の漏れがないように、樹脂シートに強固に溶着される必要がある。そのため、例えば、特許文献1に開示の吐出部材は、樹脂シートに溶着される被溶着部を略舟形状に形成している。これにより、突出部材の被溶着部は、樹脂シートのシール方向に沿って広い溶着範囲を持ち、樹脂シートに強固に溶着される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】実開平1-144037号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上記のように略舟形状の被溶着部を有する吐出部材は、樹脂シートとの熱シール（溶着）時に、被溶着部の長軸方向に突出した端部において熱が逃げ難い。そのため、被溶着部の端部付近が、長軸方向中央部に比べて簡単に溶融してしまい、溶け出た被溶着部の樹脂が貯留空間で硬化して溶融バリを形成する。この溶融バリは、貯留用バッグの使用時に外力がかかる等の要因により樹脂シートを破断させるおそれがある。また例えば、溶融バリは、貯留用バッグの使用時にバッグ本体の内圧が上昇して被溶着部付近の樹脂シートが広がることで、樹脂シートから剥がれてピンホール等を発生させるおそれがある。

40

【0006】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたものであって、吐出部材の溶融バリを抑制することで、樹脂シートと吐出部材の溶着状態を良好に保ち得る貯留用バッグ、貯留用バッグの製造方法及び貯留用バッグの製造装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記の目的を達成するために、本発明は、重なり合った樹脂シートの熱シール部の内側に貯留物を貯留する貯留空間を有するバッグ本体と、前記熱シール部に固定される被溶着部を有し、前記貯留空間から前記バッグ本体の外部に前記貯留物を吐出可能な吐出部材と、を備える貯留用バッグであって、前記被溶着部は、前記熱シール部の延在方向に沿って

50

長軸を有し、且つ前記延在方向と直交する方向に短軸を有する略舟型状を呈しており、さらに前記吐出部材の長軸方向の各端部の前記貯留空間側の角部に形成された溶融バリの体積が 4.4 mm^3 以下であることを特徴とする。

【0008】

上記によれば、貯留用バッグは、吐出部材の長軸方向の各端部に形成された溶融バリの体積が 4.4 mm^3 以下であることで、溶融バリによるバッグ本体の損傷を抑制して、使用現場での取扱性を一層向上させることができる。すなわち、貯留用バッグは、溶融バリが発生しても 4.4 mm^3 以下の体積であれば、樹脂シートとの融着が抑えられ、また被溶着部からの分離が回避される。よって、貯留用バッグは、溶融バリが樹脂シートから剝がれることによる破断やピンホールを防ぐと共に、溶融バリが樹脂シートを直接破る不都合も低減して、樹脂シートと吐出部材の溶着状態を良好に保つことができる。

10

【0009】

この場合、前記溶融バリの体積が 2.8 mm^3 以下であるとより好ましい。

【0010】

このように、溶融バリの体積が 2.8 mm^3 以下であれば、樹脂シートに対する溶融バリの影響をより一層低減することができ、樹脂シートと吐出部材の溶着状態を良好に保つことが可能となる。

【0011】

また、前記の目的を達成するために、本発明は、重なり合った樹脂シートの熱シール部の内側に貯留物を貯留する貯留空間を有するバッグ本体と、前記熱シール部に固定される被溶着部を有し、前記貯留空間から前記バッグ本体の外部に前記貯留物を吐出可能な吐出部材と、を備える貯留用バッグの製造方法であって、前記被溶着部は、前記熱シール部の延在方向に沿って長軸を有し、且つ前記延在方向と直交する方向に短軸を有する略舟型状を呈しており、前記製造方法は、重なった前記樹脂シートの中に前記吐出部材を供給し、第1ヒータ部により前記被溶着部と前記樹脂シートとを前記樹脂シートの外側から熱シールする第1シール工程と、前記第1シール工程後に、第2ヒータ部により前記被溶着部が溶着された前記樹脂シートと、前記樹脂シート同士が重なる箇所とをまとめて熱シールして前記バッグ本体の1辺の前記熱シール部を形成する第2シール工程と、を含み、前記第1シール工程では、前記吐出部材の長軸方向の端部及び該端部付近と前記樹脂シートとを熱シールせずに、前記吐出部材の長軸方向の中央部分と前記樹脂シートとを熱シールすることを特徴とする。

20

30

【0012】

上記によれば、この貯留用バッグの製造方法では、第1シール工程において、吐出部材の長軸方向の端部及び該端部付近と前記樹脂シートとを熱シールせずに、吐出部材の長軸方向の中央部分と樹脂シートとを熱シールすることで、第2シール工程後に、吐出部材の長軸方向の各端部の貯留空間側の角部に形成される溶融バリの体積を 4.4 mm^3 以下とすることができる。従って、溶融バリによるバッグ本体の損傷を抑制して、樹脂シートと吐出部材の溶着状態を良好に保つことができる。

【0013】

また、前記第1シール工程では、前記被溶着部と前記樹脂シートの溶着と同時に、前記被溶着部の前記各端部から離間した位置の前記樹脂シート同士を熱シールする構成であるとよい。

40

【0014】

このように、被溶着部の各端部から離間した位置の樹脂シート同士を熱シールすることで、第2シール工程後には、バッグ本体の熱シール部にも2度熱シールした部位が形成される。そのため、貯留用バッグは、吐出部材の近くで樹脂シートを強固に溶着して、吐出部材の姿勢の崩れ等を抑制して安定的な熱シール状態で形成される。その一方で、被溶着部の各端部の近くは、第1シール工程において非加熱となるので、端部の溶融を防ぐことができる。

【0015】

50

さらに、前記の目的を達成するために、本発明は、重なり合った樹脂シートの熱シール部の内側に貯留物を貯留する貯留空間を有するバッグ本体と、前記熱シール部に固定される被溶着部を有し、前記貯留空間から前記バッグ本体の外部に前記貯留物を吐出可能な吐出部材と、を備える貯留用バッグの製造装置であって、前記被溶着部は、前記熱シール部の延在方向に沿って長軸を有し、且つ前記延在方向と直交する方向に短軸を有する略舟型状を呈しており、前記製造装置は、重なった前記樹脂シートの間に前記吐出部材を供給し、前記被溶着部と前記樹脂シートとを前記樹脂シートの外側から熱シールする一对の金型を有する第1ヒータ部と、前記第1ヒータ部による熱シール後に、前記被溶着部が溶着された前記樹脂シートと、前記樹脂シート同士が重なる箇所とをまとめて熱シールして前記バッグ本体の1辺の前記熱シール部を形成する第2ヒータ部と、を含み、前記一对の金型は、前記吐出部材の長軸方向の中央部分と前記樹脂シートとを熱シールする加熱部と、前記吐出部材の長軸方向の端部及び該端部付近と前記樹脂シートとを熱シールしない非加熱部と、を含むことを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0016】

上記によれば、この貯留用バッグの製造装置では、一对の金型が吐出部材の長軸方向の中央部分と樹脂シートとを熱シールする加熱部と、吐出部材の長軸方向の端部及び該端部付近と前記樹脂シートとを熱シールしない非加熱部と、を含むことで、第2ヒータ部による熱シール後に、吐出部材の長軸方向の各端部の貯留空間側の角部に形成される溶融バリの体積を 4.4mm^3 以下とすることができる。従って、溶融バリによるバッグ本体の損傷を抑制して、樹脂シートと吐出部材の溶着状態を良好に保つことができる。

【0017】

またさらに、前記一对の金型は、前記非加熱部よりも対向する金型に向かって突出するシート加熱部を有し、前記シート加熱部は、前記樹脂シートの溶着と同時に、前記被溶着部の前記各端部から離間した位置の前記樹脂シート同士を熱シールする構成であるとよい。

【0018】

これにより、第2ヒータ部の熱シール後には、バッグ本体の熱シール部にも2度熱シールした部位が形成されるため、吐出部材の姿勢の崩れ等を抑制して安定的な熱シール状態となる。

【発明の効果】

【0019】

本発明に係る貯留用バッグ、貯留用バッグの製造方法及び貯留用バッグの製造装置によれば、吐出部材の溶融バ리를抑制することで、樹脂シートと吐出部材の溶着状態を良好に保つことができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の一実施形態に係る貯留用バッグの全体構成を示す説明図である。

【図2】図2Aは、図1のスパウトの斜視図であり、図2Bは、図2Aのスパウトと樹脂シートの熱シール状態を示す説明図である。

【図3】図3Aは、第1構成例に係るスパウトを示す平面図であり、図3Bは、第2構成例に係るスパウトを示す平面図であり、図3Cは、第3構成例に係るスパウトを示す平面図である。

【図4】図1の貯留用バッグの製造装置を概略的に示す斜視図である。

【図5】図4の部材ヒータを拡大して示す部分斜視図である。

【図6】図4の部材ヒータ及びトップヒータによる熱シールの状態を示す部分斜視図である。

【図7】図7Aは、本実施形態に係る製造装置により熱シールされたトップシール部の状態を示す説明図であり、図7Bは、従来の製造装置により熱シールされたトップシール部の状態を示す説明図である。

【図8】図8Aは、実施例1に係る従来品の溶融バリの寸法と改良品の溶融バリの寸法を

示す棒グラフであり、図 8 B は、従来品の溶融バリの体積と改良品の溶融バリの体積を示す点グラフである。

【図 9】実施例 2 に係る従来品と改良品の屈曲操作による破れを評価した表である。

【図 10】実施例 3 に係る従来品と改良品の破袋圧力の関係を示す棒グラフである。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明に係る貯留用バッグについて、この貯留用バッグを製造する製造方法及び製造装置との関係で好適な実施形態を挙げ、添付の図面を参照して詳細に説明する。

【0022】

本発明の一実施形態に係る貯留用バッグ 10 は、図 1 に示すように、樹脂シート 16 を袋状に成形して構成され、その内部に流動食や輸液剤（栄養剤、薬剤等）の貯留物を貯留した状態で提供される。例えば、固形物を飲み込むことが困難な患者に対しては、図示しないチューブ組立体のチューブを胃の中に挿入する一方で、体外に露出したチューブの端部に貯留用バッグ 10 を接続して流動経路を構築することで、貯留物である流動食を体内に供給する。

10

【0023】

貯留用バッグ 10 は、貯留物を貯留する貯留空間 12 a を有するバッグ本体 12 と、バッグ本体 12 に溶着されるスパウト 14（吐出部材）とを備える。このスパウト 14 は、貯留空間 12 a に貯留される貯留物を貯留用バッグ 10 の外部に流出させる。また、スパウト 14 は、バッグ本体 12 よりも硬質に形成されることで、流動経路の構築時に、チューブ組立体との接続を容易化させる。

20

【0024】

バッグ本体 12 は、例えば、正面視で長形状に形成される。このバッグ本体 12 は、後述する製造装置 60 により、柔軟性を有する 1 枚以上の樹脂シート 16 が重ねられて、所定部位（上下左右の 4 辺）が熱シール及び切断されることで製袋される。これにより、バッグ本体 12 は、4 つの熱シール部 18（トップシール部 20、ボトムシール部 22、一対のサイドシール部 24）を有する。

【0025】

バッグ本体 12 の内部、すなわち熱シール部 18 の内側には、貯留物を所定量収容可能な容積を有する上記の貯留空間 12 a が形成されている。例えば、貯留物として流動食を貯留する貯留用バッグ 10 は、100g ~ 600g 程度の容積の貯留空間 12 a を有する。勿論、貯留空間 12 a の容積は、貯留物の種類や用途に応じて適宜設計されてよい。また、バッグ本体 12 は、ボトムシール部 22 側やサイドシール部 24 側に容積を確保するためのマチ（底面部や側面部）が設けられていてもよい。

30

【0026】

バッグ本体 12 の樹脂シート 16 を構成する材料は、貯留物を良好に真空パックし得る樹脂材料が選択されることが好ましい。この種の樹脂材料は、特に限定されるものではなく、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、AS樹脂、ABS樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリアセタール等の熱可塑性樹脂があげられる。或いは、樹脂シート 16 は、異なる樹脂材料を複

40

【0027】

一方、貯留用バッグ 10 のスパウト 14 は、バッグ本体 12 のトップシール部 20 の形成時に熱シールされることで、樹脂シート 16 に溶着されバッグ本体 12 に一体化する。スパウト 14 を構成する材料は、上述したようにバッグ本体 12 よりも硬質な樹脂材料が適用されることが好ましい。この種の樹脂材料は、特に限定されるものではなく、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、AS樹脂、ABS樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリアセタール等の熱可塑性樹脂を適用するとよい。或いは、スパウト 14 は、複数の樹脂材料を混合するこ

50

とで、所望の硬質性を得てもよい。

【0028】

このスパウト14は、図2Aに示すように、チューブ組立体が装着される突出部26と、バッグ本体12に取り付けられる被溶着部28とを有する。突出部26及び被溶着部28の中心部には、スパウト14の上下方向(軸方向)に沿って、貯留物の吐出路30が貫通形成されている。

【0029】

突出部26は、チューブ組立体が装着される先端ノズル部32と、先端ノズル部32の基端に連なる雄ネジ部34とを有する。雄ネジ部34は、図示しない雌ネジ部を有するチューブ組立体の端子がねじ込まれる部位であり、貯留用バッグ10及びチューブ組立体の規格によっては設けられなくてもよい。

10

【0030】

先端ノズル部32は、軸心部に吐出路30を有する円筒状に形成され、その先端部に貯留物を吐出する吐出口32aを有する。また、先端ノズル部32の外形は、雄ネジ部34側から先端に向かって緩やかに先細りとなるテーパ状に形成されている。この先端ノズル部32には、貯留用バッグ10の使用前に、吐出口32aを閉塞して貯留物の吐出を遮断するキャップ36が取り付けられる(図1参照)。

【0031】

雄ネジ部34は、先端ノズル部32と被溶着部28の間に設けられ、被溶着部28の先端面から短く突出している。この雄ネジ部34は、先端ノズル部32に比べて太径の円筒状に形成され、その外周面には周方向に巻回したネジ山34aが設けられている。

20

【0032】

また、スパウト14の被溶着部28は、平面視(吐出口32aを臨む矢視)で、トップシール部20の延在方向に沿って長軸を有し、延在方向と直交する方向に短軸を有する略菱形形状に形成されている。被溶着部28は、トップシール部20の方向に沿って長いことで、広い範囲にわたって樹脂シート16に溶着され得る部位となっている。また、被溶着部28は、側面視で、スパウト14の軸方向に十分な厚みを有しており、全体的な外観として略舟形状を呈している。

【0033】

被溶着部28は、軸方向に延びる筒状部38と、筒状部38の外周面に連結されると共に筒状部38の周囲で格子状に形成された舟型本体40とを有する。また、舟型本体40の先端側(雄ネジ部34側)には、雄ネジ部34の基端に連なり、舟型本体40よりも僅かに大きな菱形形状の天板42が設けられている。

30

【0034】

筒状部38は、雄ネジ部34の外径と同一の外径を有する円筒状に形成され、その内部に貯留物の吐出路30が貫通形成されている。そして、筒状部38の基端(スパウト14の基端面)には、貯留空間12aの貯留物を吐出路30に流入させる流入口38aが設けられている。

【0035】

天板42は、突出部26の軸方向と直交する方向に延びており、バッグ本体12と突出部26の境界を構成している。この天板42は、長軸方向及び短軸方向の角部がR状に形成され、また短軸方向に対し長軸方向が比較的長いことで、トップシール部20の延在方向に沿って扁平な菱形形状を呈している。天板42の長軸側(図2A中の左右両側)の端部は、舟型本体40の長軸方向の両端部40a、40bに一致する一方、天板42の外縁及び短軸側(図2A中の紙面手前及び紙面奥方向)の端部は、舟型本体40よりも若干突出している。この天板42の突出部分の基端面には樹脂シート16が溶着される。

40

【0036】

舟型本体40は、複数の突片44が三次元的に骨組みされた部位であり、この突片44の突出端44aと樹脂シート16が溶着されることで、バッグ本体12とスパウト14の溶着がなされる。各突片44の突出端44aは、舟型本体40の外観を構成し、且つ各突

50

片 4 4 同士の間には、隙間 4 6 が形成されている。

【 0 0 3 7 】

具体的に、複数の突片 4 4 は、筒状部 3 8 の外周面から天板 4 2 に対し平行に延びると共に、筒状部 3 8 の軸方向に平行に延びることで、舟型本体 4 0 全体を格子状としている。なお、舟型本体 4 0 の両端部 4 0 a、4 0 b は、筒状部 3 8 から長軸方向に長く延びる一对の対角突片 4 8、4 8 により構成される。一方、隙間 4 6 は、隣接する突片 4 4 の間の熱伝達率を低減して、突出端 4 4 a の溶融を促進する。バッグ本体 1 2 の樹脂シート 1 6 は、隙間 4 6 を除いた舟型本体 4 0 の外側部（すなわち、各突片 4 4 の突出端 4 4 a）に熱シールされることで、強固に溶着される。

【 0 0 3 8 】

また、舟型本体 4 0 の両端部 4 0 a、4 0 b には、一对の羽根 5 2、5 2 が各々外側に向かって突出形成されている。一对の羽根 5 2、5 2 は、薄板状に形成され、一对の対角突片 4 8、4 8 の両端部に連なっている。各羽根 5 2 は、樹脂シート 1 6 の熱シール時における溶着熱により溶融して、舟型本体 4 0 の長軸方向の両端付近の樹脂シート 1 6 のシール力を高める。

【 0 0 3 9 】

そして、トップシール部 2 0 は、図 2 B に示すように、重なった樹脂シート 1 6 の間に被溶着部 2 8 が溶着された吐出部材シール部 5 4 と、樹脂シート 1 6 同士のみが溶着されたシートシール部 5 6 とを有するように形成される。さらに、吐出部材シール部 5 4 は、樹脂シート 1 6 との間で熱シールが 1 度だけなされる第 1 溶着部 5 4 a と、熱シールが 2 度なされる第 2 溶着部 5 4 b とを有する。具体的には、第 1 溶着部 5 4 a は、舟型本体 4 0 の両端部 4 0 a、4 0 b 及び両端部 4 0 a、4 0 b 付近で上下方向（筒状部 3 8 の軸方向）に沿って設けられ、第 2 溶着部 5 4 b は、第 1 溶着部 5 4 a の形成範囲以外（舟型本体 4 0 の長軸方向中央部）に設けられる。

【 0 0 4 0 】

ここで、舟型本体 4 0 の両端部 4 0 a、4 0 b（角部）付近は、舟型本体 4 0 の中でも薄肉に形成されており、後記の一对のヒータブロックに挟まれると熱が逃げ難いため、舟型本体 4 0 の長軸方向中央部に比べて溶融し易い。そのため、仮に熱シールが 2 度行われると、構成する樹脂材料が容易に溶融して、溶融バリを多量に生じさせる。

【 0 0 4 1 】

これに対し、本実施形態の舟型本体 4 0 の両端部 4 0 a、4 0 b は、第 1 溶着部 5 4 a の形成箇所であり、溶着が 1 度行われるだけなので、その溶融度合が抑えられて樹脂シート 1 6 に溶着される。これにより、熱シール時に、被溶着部 2 8 の両端部 4 0 a、4 0 b（特に、貯留空間 1 2 a 側の角部）の溶融が抑制され、溶融バリが大幅に少なくなる又は殆どなくなる。

【 0 0 4 2 】

また、シートシール部 5 6 も、樹脂シート 1 6 同士が 1 度だけ熱シールされる第 1 溶着部 5 6 a と、樹脂シート 1 6 同士が 2 度熱シールされる第 2 溶着部 5 6 b とを有する。第 1 溶着部 5 6 a は、スパウト 1 4（被溶着部 2 8）の両端部 4 0 a、4 0 b に各々隣接する端部近位領域に設けられると共に、第 2 溶着部 5 6 b を挟んでトップシール部 2 0 の延在方向両端部まで延設される。すなわち、第 1 溶着部 5 6 a は、シートシール部 5 6 のうち第 2 溶着部 5 4 b 以外の大部分に設けられる。

【 0 0 4 3 】

一方、第 2 溶着部 5 6 b は、端部近位領域に隣接する隣接領域に設けられ、スパウト 1 4 から所定間隔離れた位置に形成される。この第 2 溶着部 5 6 b は、トップシール部 2 0 の延在方向に沿って比較的短い範囲に形成されている。

【 0 0 4 4 】

本実施形態に係るバッグ本体 1 2 及びスパウト 1 4 は、基本的には以上のように構成される。なお、スパウト 1 4（被溶着部 2 8）の構成は上記に限定されないことは勿論である。例えば、被溶着部 2 8 は、上述した突片 4 4 を備えない、滑らかな外周面に形成され

10

20

30

40

50

ていてもよい。また例えば、被溶着部 28 の外形は、図 3 A ~ 図 3 C に示す第 1 ~ 第 3 構成例の略舟形状であってもよい。

【0045】

具体的に、第 1 構成例に係る被溶着部 28 A は、図 3 A に示す平面視で、被溶着部 28 の長軸方向の長さが短軸方向の長さよりも若干だけ長い（正方形に近い）菱形状に形成されている。このように本明細書では、トップシール部 20 の延在方向に沿った長さが短くても、舟形状に当てはまるものとする。

【0046】

また、第 2 構成例に係る被溶着部 28 B は、図 3 B に示す平面視で、六角状に形成されてトップシール部 20 の延在方向に沿って扁平に形成されている。このように本明細書では、多角形状に形成されていても舟形状に当てはまるものとする。

10

【0047】

さらに、第 3 構成例に係る被溶着部 28 C は、図 3 C に示す平面視で、中心部が円形状で左右方向に一对の翼状部 58、58 が突出した形状となっている。翼状部 58 は、突出方向に向かって幅狭となるテーパ状に形成されているとよい。このように本明細書では、翼状部 58 が設けられたものでも舟形状に当てはまるものとする。

【0048】

次に図 4 を参照して、本実施形態に係る貯留用バッグ 10 の製造装置 60 及び製造方法について説明する。貯留用バッグ 10 は、樹脂シート 16 を成形しながら貯留物を充填する製造装置 60（所謂、縦型製袋充填包装機）を使用して製造される。この製造装置 60 は、シート供給部 62、シート搬送部 64、ヒータ部 66 及び充填部 68 を備える。

20

【0049】

製造装置 60 のシート供給部 62 は、図示しない回転モータにより回転自在な支持軸 62 a を有し、この支持軸 62 a には、樹脂シート 16 を巻きつけたロール 70 がセットされる。樹脂シート 16 が巻かれるロール 70 の幅は、成形される貯留用バッグ 10 の長辺（サイドシール部 24）の長さの 2 倍以上となっている。シート供給部 62 は、支持軸 62 a を回転して、1 枚の連続する樹脂シート 16 をロール 70 から送出して下流側に供給する。

【0050】

製造装置 60 のシート搬送部 64 は、複数の従動ローラ 64 a 及び一对の送りローラ 64 b、64 b により樹脂シート 16 の搬送経路を構成し、連続する樹脂シート 16 を間欠的に搬送する。従動ローラ 64 a は、例えば、折り畳み前の樹脂シート 16 に皺等が生じないように、テンションをかける。一对の送りローラ 64 b、64 b は、トップヒータ 78 及びボトムヒータ 80 の下方（下流）側に設けられ、樹脂シート 16 を挟み込んだ状態で図示しない駆動源により回転することで樹脂シート 16 を下方に送出する。この一对の送りローラ 64 b、64 b は、1 回の間欠駆動により、貯留用バッグ 10 の短辺（トップシール部 20、ボトムシール部 22）に応じた長さで樹脂シート 16 を送り出す。

30

【0051】

また、シート搬送部 64 は、樹脂シート 16 の搬送経路上に印刷部 72 及び折り畳み機構部 74 を備える。印刷部 72 は、搬送中の樹脂シート 16 に貯留用バッグ 10 の印刷を行う。折り畳み機構部 74 は、樹脂シート 16 を上部から下部に向かって搬送する製袋ラインの上流位置に設けられる。この折り畳み機構部 74 は、樹脂シート 16 を一方向が対向するように折り畳むことで、1 枚の樹脂シート 16 を 2 重にする。

40

【0052】

製造装置 60 のヒータ部 66 は、部材ヒータ 76（第 1 ヒータ部）、トップヒータ 78（第 2 ヒータ部）、ボトムヒータ 80 及びサイドヒータ 82 を有する。部材ヒータ 76 は、2 重に折り畳まれた樹脂シート 16 とスパウト 14 とを熱シールする第 1 シール工程を実施する。トップヒータ 78 は、スパウト 14 と樹脂シート 16 が熱シールされた部分、及び樹脂シート 16 同士をまとめて熱シールする第 2 シール工程を実施することで、トップシール部 20 を形成する。すなわち、貯留用バッグ 10 のトップシール部 20 は、部材

50

ヒータ76とトップヒータ78により、上述した第1溶着部54a、56a及び第2溶着部54b、56bを有するようになる。

【0053】

詳細には、部材ヒータ76は、一对の部材ヒータブロック84、84（一对の金型）により構成される。一对の部材ヒータブロック84、84は、樹脂シート16の搬送時に互いに離間した位置にあり、樹脂シート16の搬送停止時に互いに近接して2枚重なる樹脂シート16を挟み込む。また、部材ヒータ76は、図示しない供給装置を有し、別途成形された複数のスパウト14を搬送して、折り畳み機構部74で2枚の樹脂シート16の間に所定タイミング毎に1個ずつ供給する。一对の部材ヒータブロック84、84は、2枚の樹脂シート16とその間にスパウト14を挟んで熱シールを行うことで、樹脂シート16にスパウト14を取り付ける。

10

【0054】

図5に示すように、一对の部材ヒータブロック84、84は、その上下方向がスパウト14の長軸方向の長さよりも多少長く形成され、上下方向と直交する幅方向にスパウト14の舟型本体40の厚みに応じた幅を有するブロック体に形成されている。そして、一对の部材ヒータブロック84、84の各対向面85は、上端部から下端部に向かって、上側突出面85a、上側非加熱面85b、部材加熱面85c、下側非加熱面85d及び下側突出面85eを有している。

【0055】

上側突出面85a及び下側突出面85eは、一对の部材ヒータブロック84、84の上端部及び下端部に連なる位置に設けられ、上側非加熱面85b、部材加熱面85c及び下側非加熱面85dよりも他方の部材ヒータブロック側に突出している。上側突出面85aと下側突出面85eは、上下方向（樹脂シート16の搬送方向）に互いに平行な平坦面に形成されている。この上側突出面85aと下側突出面85eは、部材ヒータ76の閉塞時に、重なり合った樹脂シート16を挟んで熱シールするシート加熱部となっている。これにより、部材シール時における樹脂シート16同士の剥がれが防止される。

20

【0056】

上側非加熱面85b及び下側非加熱面85dは、上側突出面85a及び下側突出面85eに対し段差85fを介して連なり、上下方向に互いに平行な平坦面に形成されている。この上側非加熱面85b及び下側非加熱面85dは、部材ヒータ76の閉塞状態で、隣接する上側突出面85a、部材加熱面85c及び下側突出面85eの形状に基づき、樹脂シート16や舟型本体40を挟み込まない（樹脂シート16に非接触となる）非加熱部となっている。そのため、部材ヒータ76のシール時でも、上側非加熱面85b及び下側非加熱面85dと対向する部分は熱シールがなされない。この上側非加熱面85b及び下側非加熱面85dの上下方向の形成範囲は、例えば、3～10mm程度に設定するとよく、本実施形態では5mmに設定するとよい。

30

【0057】

一方、部材加熱面85cは、上側非加熱面85bと下側非加熱面85dの間に挟まれた上下方向中間部で、舟型本体40の長軸方向の側面形状に一致する3角形状（谷状）の窪みに形成されている。すなわち、部材加熱面85cは、舟型本体40の短軸側の外形に一致するように上下方向に対して所定角度傾斜している。また、部材加熱面85cの上下方向中央部は、舟型本体40の短軸側の丸角の角度に合った角度で湾曲している。これにより、部材加熱面85cは、スパウト14及び重なった樹脂シート16同士を一体的に挟み込んで熱シールする加熱部となっている。さらに、部材加熱面85cと上側非加熱面85bの間、部材加熱面85cと下側非加熱面85dの間は、滑らかな湾曲形状で互いに連なっている。

40

【0058】

以上の対向面85を有する部材ヒータ76は、図6に示すように閉塞状態で、一对の上側突出面85a、85aと一对の下側突出面85e、85eとが、重なり合った樹脂シート16を外側から挟み込んで熱シールを行う。また、重なり合った樹脂シート16が舟型

50

本体 40 を間に挟んだ状態で、その外側から一对の部材加熱面 85c、85c が狭み込んで押圧することで、樹脂シート 16 とスパウト 14 の熱シールを行う。この熱シールにより、舟型本体 40 の突片 44 が溶融することで樹脂シート 16 との溶着がなされる。その一方で、一对の上側非加熱面 85b、85b と一对の下側非加熱面 85d、85d が、樹脂シート 16 及び舟型本体 40 を挟み込まないことで、その対向部分の熱シールを回避する。なお、一对の部材ヒータブロック 84、84 は、上側突出面 85a、部材加熱面 85c 及び下側突出面 85e の近傍位置に、図示しないヒータ線を埋め込んでおくことよい。

【0059】

また、トップヒータ 78 は、一对のトップヒータブロック 88、88 により構成され、部材ヒータ 76 よりも搬送方向下流側に間隔をあけて設置される。一对のトップヒータブロック 88、88 は、一对の部材ヒータブロック 84、84 に連動して開閉し、樹脂シート 16 の搬送時に相互に離間し、樹脂シート 16 の搬送停止に伴い相互に近接して樹脂シート 16 及びスパウト 14 を挟み込む。

10

【0060】

一对のトップヒータブロック 88、88 は、一对の部材ヒータブロック 84、84 よりも上下方向に長く形成され、貯留用バッグ 10 のトップシール部 20 に対応する長さで構成されている。一对のトップヒータブロック 88、88 の幅は、舟型本体 40 の厚みにちょうど一致している。また、各トップヒータブロック 88、88 の対向面 85 の上下方向中間部には、舟型本体 40 の外形に一致する三角形状の溝が設けられている。すなわち、一对のトップヒータブロック 88、88 は、相互の近接状態で、重なり合った樹脂シート 16 同士、樹脂シート 16 とスパウト 14 間をまとめて熱シールする。以上の部材ヒータ 76 及びトップヒータ 78 により、貯留用バッグ 10 は、図 2B に示す第 1 及び第 2 溶着部 54a、54b、56a、56b を有したトップシール部 20 が形成される。

20

【0061】

図 4 に戻り、ヒータ部 66 のボトムヒータ 80 は、一对のボトムヒータブロック 90、90 により構成され、トップヒータ 78 と同一の高さ位置に設置される。一对のボトムヒータブロック 90、90 も、樹脂シート 16 の搬送時に相互に離間し、樹脂シート 16 の搬送停止に伴い相互に近接して樹脂シート 16 を挟み込むことで、ボトムシール部 22 (図 1 参照) を形成する。

【0062】

なお、ヒータ部 66 は、トップヒータ 78 の下方位置に、スパウト 14 との溶着部分を冷却する冷却部 92 を備えていてもよい。例えば、冷却部 92 は、熱伝達率が高い金属材料からなる一对のブロック体により構成される。この冷却部 92 により、樹脂シート 16 とスパウト 14 が早期に冷却され、以降の成形において樹脂シート 16 とスパウト 14 の溶着状態の崩れをなくすることができる。

30

【0063】

サイドヒータ 82 は、一对のサイドヒータブロック 94、94 により構成され、製袋ライン (充填部 68 よりも下側) の最も下流位置に設置される。つまり、製造装置 60 は、サイドシール部 24 の形成後に、その上側位置で流動食の充填を行う構成となっている。一对のサイドヒータブロック 94、94 は、1 度の熱シールで、サイドヒータ 82 の下側に搬送された貯留用バッグ 10 の第 1 サイドシール部 24a (図 1 参照) と、サイドヒータ 82 の上側の貯留用バッグ 10 の第 2 サイドシール部 24b (図 1 参照) とを形成する。サイドヒータ 82 の上側の貯留用バッグ 10 は、次の樹脂シート 16 の間欠移動によりサイドヒータ 82 の下側に移動し、次の熱シールにより第 1 サイドシール部 24a が形成される。

40

【0064】

また、一对のサイドヒータブロック 94、94 は、その対向面 85 の上下方向中間位置にカッター 95 を備える。カッター 95 は、サイドシール部 24 の形成後に、樹脂シート 16 に進出して第 1 サイドシール部 24a と第 2 サイドシール部 24b を切断する。第 1 サイドシール部 24a が形成された下側の貯留用バッグ 10 は、カッター 95 により分断

50

されることで、連続する樹脂シート 16 から切り離される。

【0065】

一方、製造装置 60 の充填部 68 は、成形途中のバッグ本体 12 に対し貯留物を供給する機能を有する。この充填部 68 は、供給管 96 及び一対のしごきローラ 98、98 を備える。供給管 96 の上流側は、図示しない貯留物の供給タンクに接続される。供給管 96 は、折り畳まれる樹脂シート 16 の間に上部側から挿入され、下流端がしごきローラ 98 に重なる位置まで延びている。

【0066】

一対のしごきローラ 98、98 は、貯留物の充填時に、相互に近接移動して供給管 96 の下流端をしごくことで、供給管 96 の下流端に流動した貯留物を排出させ、さらに過剰な貯留物の充填を遮断する。そして、充填部 68 は、第 1 サイドシール部 24 a の形成後に、供給管 96 を介して貯留物を吐出し、第 2 サイドシール部 24 b がシールされる前の貯留空間 12 a に貯留物を充填する。

【0067】

以上のように構成される製造装置 60 は、図示しない制御部により、上記のシート供給部 62、シート搬送部 64、ヒータ部 66 及び充填部 68 を連動して動作させることで、貯留用バッグ 10 を製造する。貯留用バッグ 10 は、貯留空間 12 a に貯留物が収容された状態で成形されると、製袋ラインから図示しないコンベア等に提供され、次の工程（例えば、検査工程や梱包工程等）に順次搬送される。

【0068】

次に、従来貯留用バッグ 110 のスパウト 114 の溶着構造と、本実施形態に係る貯留用バッグ 10 のスパウト 14 の溶着構造との相違について、その作用効果を含めて具体的に説明する。

【0069】

図 7 B に示すように、従来貯留用バッグ 110 のトップシール部 120 は、スパウト 114 の被溶着部 128 に対して部材ヒータによる部材シール工程と、トップヒータによるトップシール工程とを 2 度実施する。そして、2 度とも被溶着部 128 の外側部全面、及び被溶着部 128 の両端部 140 a、140 b に隣接する樹脂シート 16 同士を熱シールしている。従って、トップシール部 120 には、被溶着部 128 と樹脂シート 116 とを 2 度溶着した箇所（吐出部材シール箇所 154）が形成される。なお、トップシール部 120 の吐出部材シール箇所 154 以外は、トップヒータにより 1 度だけ溶着がなされたシートシール箇所 156 となる。

【0070】

この場合、貯留用バッグ 110 は、製造時に、部材ヒータの熱シールの熱がぬけないタイミングで、次のトップヒータの熱シールにより熱が加えられることで、舟型本体 140（被溶着部 128）の長軸方向の両端部 140 a、140 b が多量に溶融する。特に、舟型本体 40 の両端部 140 a、140 b は、幅狭に形成されていることで、熱が逃げ難く溶融が促進される。

【0071】

その結果、両端部 140 a、140 b の貯留空間 12 a 側の角部は、舟型本体 40 の肉（樹脂材料）が貯留空間 12 a に溶け出して硬化することで、舟型本体 40 から溶融バリ 200 を突出させる。この溶融バリ 200 は、その形成と同時に樹脂シート 116 に融着することがある。これにより、貯留用バッグ 110 の使用時等の外力により、溶融バリ 200 が被溶着部 128 から破断して分裂した場合に樹脂シート 116 も一緒に破断するおそれがある。また、使用時に内圧が上昇し、舟型本体 140 付近の樹脂シート 116 が広がった際に溶融バリ 200 から樹脂シート 116 が剥がれ、その際にピンホールが発生するおそれがある。さらに、硬化した溶融バリ 200 が樹脂シート 16 を直接破るおそれもある。

【0072】

これに対し、本実施形態に係る貯留用バッグ 10 は、図 2 B 及び図 7 A に示すように、

10

20

30

40

50

トップシール部 20 に第 1 溶着部 54a と第 2 溶着部 54b を有する。そして、第 1 溶着部 54a、56a が、舟型本体 40 の両端部 40a、40b 及び両端部 40a、40b の周辺部に設けられることで、舟型本体 40 の両端部 40a、40b に対する熱の影響が大幅に少なくなる。これにより両端部 40a、40b の角部の溶融が回避されて、溶融バリ 100 の発生が抑制される。例えば、被溶着部 28 の両端部 40a、40b に形成される溶融バリ 100 の体積は、ほぼ確実に 4.4 mm^3 以下となり、後述する実験結果によれば温度条件を変えたとしても、全て 2.8 mm^3 以下であった。

【0073】

このように体積が 4.4 mm^3 以下の溶融バリ 100 であれば、樹脂シート 16 に融着する機会が低減されて、溶融バリ 100 による樹脂シート 16 の破断、ピンホールの発生等を抑止することができる。従って、貯留用バッグ 10 は、バッグ本体 12 の樹脂シート 16 とスパウト 14 の溶着状態を良好に保つことができる。また、舟型本体 40 の両端部 40a、40b 及び両端部 40a、40b 付近を第 1 溶着部 54a、56a に形成する構成は、上述したように部材ヒータ 76 の金型（一对の部材ヒータブロック 84、84）の改良により簡単に実現可能であり、製造コストを大幅に低減すると共に、製造の作業効率を向上させ得る。

10

【0074】

以上のように、貯留用バッグ 10 は、舟型本体 40（被溶着部 28）の両端部 40a、40b に形成された溶融バリ 100 の体積が 4.4 mm^3 以下であることで、溶融バリ 100 によるバッグ本体 12 の損傷を抑制して、使用現場での取扱性を一層向上させることができる。すなわち、貯留用バッグ 10 は、溶融バリ 100 が発生しても 4.4 mm^3 以下の体積であれば、樹脂シート 16 との融着が抑えられて、溶融バリ 100 による樹脂シート 16 の損傷を大幅に減らすことができる。さらに、貯留用バッグ 10 は、溶融バリの体積が 2.8 mm^3 以下であれば、樹脂シート 16 に対する溶融バリの影響をより一層低減することができる、樹脂シート 16 とスパウト 14 の溶着状態を良好に保つことが可能となる。

20

【0075】

この場合、貯留用バッグ 10 は、少なくとも両端部 40a、40b において樹脂シート 16 に 1 度熱シールされた第 1 溶着部 54a を有することで、比較的溶融し易い部分の溶融機会が少なくなるため、溶融バリ 100 の体積を大幅に減らすことができる。その一方で、貯留用バッグ 10 は、長軸方向中央部において樹脂シート 16 に 2 度熱シールされた第 2 溶着部 54b を有するので、被溶着部 28 と樹脂シート 16 を確実に溶着することができる。

30

【0076】

また、一对の部材ヒータブロック 84、84 が、被溶着部 28 の両端部 40a、40b から離間した位置の樹脂シート 16 を熱シールすることで、第 2 シール工程後には、バッグ本体 12 のトップシール部 20 にも 2 度熱シールした第 2 溶着部 56b が形成される。そのため、貯留用バッグ 10 は、スパウト 14 の近くで樹脂シート 16 を強固に溶着して、スパウト 14 の姿勢の崩れ等を抑制して安定的な熱シール状態で形成される。その一方で、両端部 40a、40b の近くは、非加熱（第 1 溶着部 56a）となるので、両端部 40a、40b の溶融を防ぐことができる。

40

【0077】

本発明は、上記の実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の改変が可能なのは言うまでもない。

【実施例】

【0078】

本実施形態に係る貯留用バッグ 10 について、本出願人は、スパウト 14 を溶着したトップシール部 20 の状態を確認するための実験を行った。その実験結果を図 8A ~ 図 10 に示す。

【0079】

50

〔第1実施例〕

第1実施例では、図7Bに示す従来の貯留用バッグ110（以下、従来品という）に生じる溶融バリ200の状態と、図7Aに示す本実施形態に係る貯留用バッグ10（以下、改良品という）に生じる溶融バリ100の状態とを直接比較した。実験では、従来の製造装置により所定数の従来品を製造すると共に、製造装置60により所定数の改良品を製造した。この際の部材シール及びトップシールにおける熱シールの条件として、各ヒータブロックの温度をA、B、C、D、Eにそれぞれ設定した（Aは150より大きな値であり、 $B = A + 2$ 、 $C = A + 5$ 、 $D = A + 8$ 、 $E = A + 10$ である）。また、ヒータブロックによるシール時間（閉塞状態の時間）を1.5秒に統一し、さらにヒータブロックの閉塞状態における圧力も0.49MPa以上となるように設定した。

10

【0080】

そして、製造した試料（現行品、改良品）に生じている溶融バリ100、200の各寸法を計測すると共に、その体積を算出した。この寸法として、溶融バリ100、200の長さ（舟型本体40の長軸方向に沿った長さ）、溶融バリ100、200の高さ（筒状部38の軸方向に沿った長さ）、及び溶融バリ100、200の幅（舟型本体40の短軸方向に沿った長さ）をそれぞれ計器により計測した。また体積は、計測した各溶融バリ100、200の寸法から、簡易的な計算式（体積 = （長さ × 高さ × 幅） / 2）により算出した。

【0081】

図8Aは、上記の実験において、舟型本体40の両端部40a、40bに生じた溶融バリ100、200の各寸法の平均値を棒グラフで示している。図8A中において、斜線のハッチを有する棒グラフが従来品であり、白抜きの棒グラフが改良品である。また、複数の試料における溶融バリ100、200の寸法のバラツキについて、細かいバーで示している。つまり、バーが長ければバラツキが大きく、バーが短ければバラツキが小さいことになる。

20

【0082】

図8Aを参照すると、改良品の溶融バリ100のほうが、従来品の溶融バリ200よりもその寸法が全体的に短いことがわかる。従って、改良品のほうが、溶融バリ100の発生量が少ないとみなすことができる。また、従来品の溶融バリ200は、寸法のバラツキが大きいのに対し、改良品の溶融バリ100は、従来品よりも寸法のバラツキが小さい。よって、改良品は、溶融バリ100が小さく且つバラツキがあまりない製品状態で安定に製造されていることが確認できた。

30

【0083】

また、図8Bは、従来品の体積及び改良品の体積を算出したものを点グラフで示している。この図8Bを参照すると、改良品の溶融バリ100の体積のほうが、従来品の溶融バリ200の体積よりも小さく、さらに体積のバラツキも小さいことが分かる。例えば、従来品は、溶融バリ200の体積が 4.5mm^3 以上となるものが幾つか発生し、 3.0mm^3 以下の溶融バリを有するものは存在しなかった。その一方で、改良品は、溶融バリ100の体積が概ね 2.8mm^3 以下でまとまっている。従って、改良品は、従来品に対し溶融バリ100が十分に小さい状態で製造されていることが確認できた。

40

【0084】

〔第2実施例〕

第2実施例では、実施例1で製造した従来品及び改良品に関し、屈曲等の外力を加える屈曲操作を実際に行い、スパウト14の周辺部においてバッグ本体12に破断が生じるか否かを確認する実験を行った。具体的に、屈曲操作では、スパウト14の溶融バリ100、200の発生部付近を保持して、スパウト14に対してバッグ本体12をシール方向と直交する方向に 90° に動かし、この動作を5回繰り返して貯留用バッグ10、110の状態を確認した。図9は、温度条件を変化させて製造した所定数（5個）の試料（従来品、改良品）に対し破断が生じた個数を表した表である。

【0085】

50

図9を参照すると、従来品では、幾つかの貯留用バッグ110に破断が生じているのに対し、改良品では、温度条件を変えても、いずれの貯留用バッグ10にも破断が生じていないことが分かる。従って、改良品は、従来品と比較して、屈曲操作時の破れがなく、良好に使用することができるという得る。また、図8Bに示す溶融バリ200の体積が4.8mm³以上の場合には、屈曲操作時にバッグ本体12に破断が生じることが多かった。逆に、図8Bに示す溶融バリが4.4mm³以下では、屈曲操作時にバッグ本体12に破断が生じることが殆どなかった。よって、溶融バリ100、200の体積の許容限界は、4.4mm³以下であることが求められ、より好ましくは2.8mm³以下であるとよい。改良品は、溶融バリ100の体積が2.8mm³以下であったために、バッグ本体12の破断が一つも生じないことを確認できた。

10

【0086】

〔第3実施例〕

第3実施例では、実施例1で製造した従来品及び改良品に関し、バッグ本体12に圧力を加えて、バッグ本体12とスパウト14との間が破れる圧力を測定する破袋圧力を測定する実験を行った。図10は、温度条件を変化させて製造した試料(従来品、改良品)の破袋圧力の平均値を示す棒グラフである。なお、図10中において、複数の試料における破袋圧力のバラツキについては細いバーで示している。

【0087】

図10を参照すると、改良品の破袋圧力の平均値は、従来品の破袋圧力の平均値よりも若干大きかった(ただし、温度がD 場合は、従来品のほうが大きかった)。実際の貯留用バッグ10の使用においては、この破袋圧力について有意差はないものと考えられ、つまり改良品におけるバッグ本体12とスパウト14との溶着状態(溶着力)は、従来品と同程度となると言い得る。

20

【0088】

また、図10を参照すると、改良品の破袋圧力は、従来品の破袋圧力よりもバラツキが少ないことが分かる。従って、製造装置60は、従来品に比べて、破袋圧力が十分に高いものを安定的に製造可能であることが確認できた。

【0089】

また、従来品及び改良品に対して、他の実験を幾つか行ったところ、いずれも従来品と改良品で有為な差がなかった。他の実験としては、エージレスチェッカーを注入して3時間放置した際の液漏れがあるか否かを確認する気密性の実験、所定圧力で2時間加圧して液漏れがあるか否かを確認する耐圧性の実験、及び熱シール部のシール強度の測定バッグがあげられる。

30

【符号の説明】

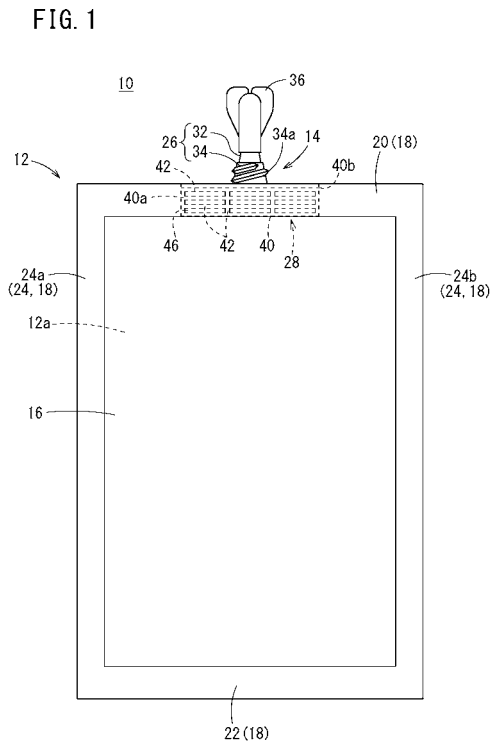
【0090】

10 ... 貯留用バッグ	12 ... バッグ本体
14 ... スパウト	16 ... 樹脂シート
18 ... 熱シール部	20 ... トップシール部
28 ... 被溶着部	40 ... 舟型本体
44 ... 突片	46 ... 隙間
54 ... 吐出部材シール部	54 a、56 a ... 第1溶着部
54 b、56 b ... 第2溶着部	56 ... シートシール部
60 ... 製造装置	66 ... ヒータ部
76 ... 部材ヒータ	78 ... トップヒータ
84 ... 部材ヒータブロック	85 ... 対向面
85 a ... 上側突出面	85 b ... 上側非加熱面
85 c ... 部材加熱面	85 d ... 下側非加熱面
85 e ... 下側突出面	100 ... 溶融バリ

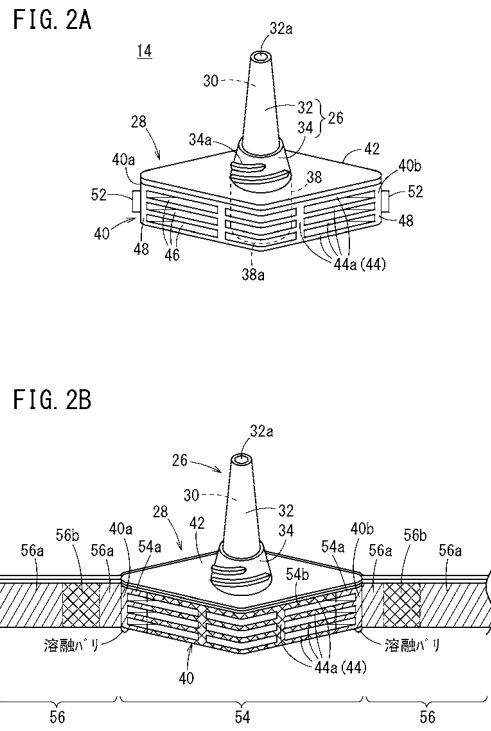
40

50

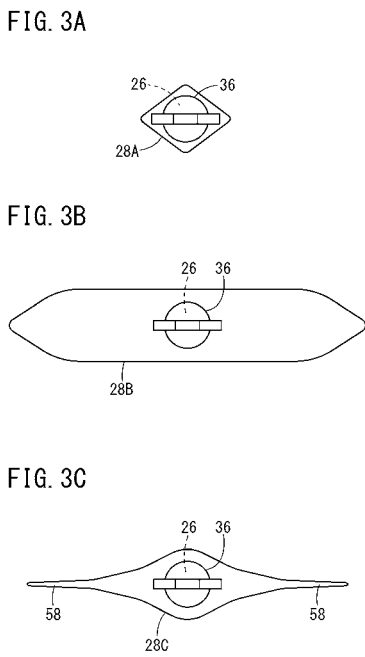
【 図 1 】



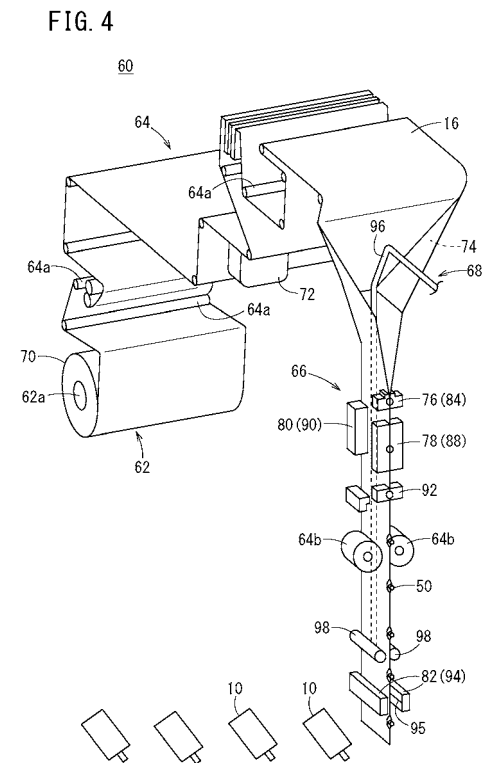
【 図 2 】



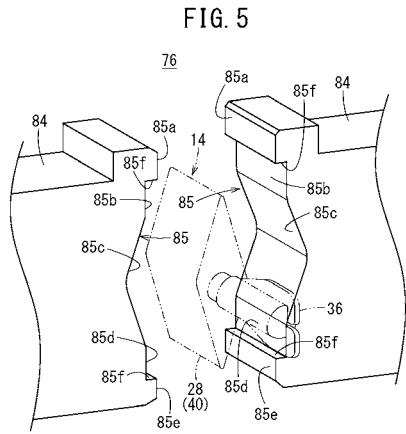
【 図 3 】



【 図 4 】

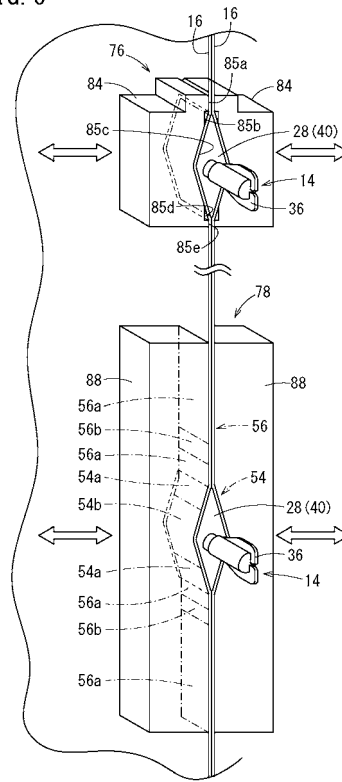


【 図 5 】



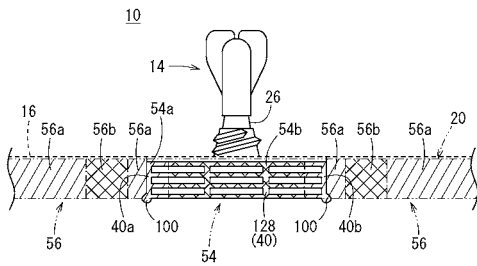
【 図 6 】

FIG. 6



【 図 7 】

FIG. 7A



【 図 8 】

FIG. 8A

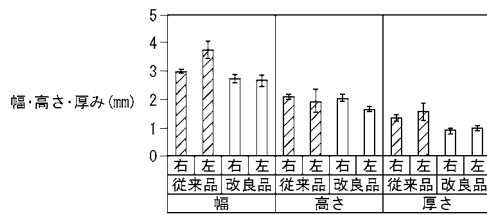


FIG. 7B

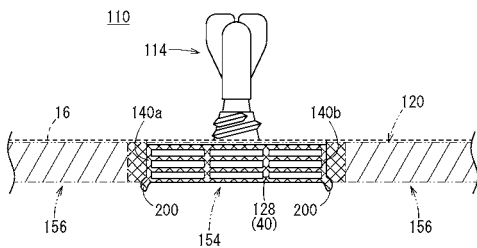
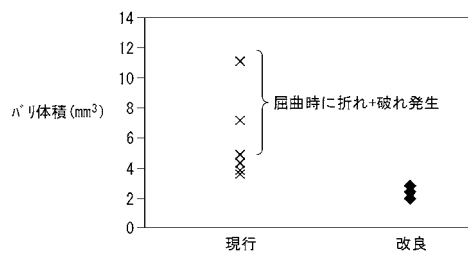


FIG. 8B



【 図 9 】

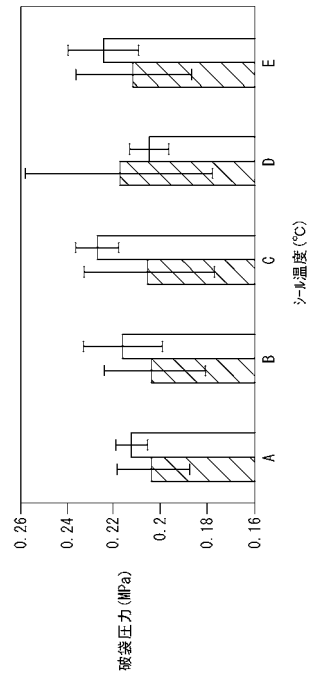
FIG. 9

(不良数/評価数)

シール温度 °C (トップシール部)	従来品		改良品	
	左	右	左	右
A	3/5	2/5	0/5	0/5
B	1/5	3/5	0/5	0/5
C	1/5	2/5	0/5	0/5
D	0/5	1/5	0/5	0/5
E	0/5	0/5	0/5	0/5

【 図 10 】

FIG. 10



フロントページの続き

(72)発明者 入倉 篤史

山梨県中巨摩郡昭和町築地新居 1 7 2 7 番地の 1 テルモ株式会社内

(72)発明者 梅垣 彦希

山梨県中巨摩郡昭和町築地新居 1 7 2 7 番地の 1 テルモ株式会社内

F ターム(参考) 3E056 AA05 CA01 DA01 EA05 FE18

3E067 AA03 AB01 AB81 BA12A BB14A BB25A CA24 EA06 EB32 FC01
GD10

3E075 AA09 BA43 BB15 CA02 DE03 DE25 GA05

4F211 AD08 AD35 AH54 AM33 TA01 TC05 TC17 TH18 TJ29 TJ30