



特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6 B32B 27/32, 7/02	A1	(11) 国際公開番号 WO96/09931 (43) 国際公開日 1996年4月4日(04.04.96)
(21) 国際出願番号 PCT/JP95/01915 (22) 国際出願日 1995年9月22日(22.09.95) (30) 優先権データ 特願平6/258979 1994年9月29日(29.09.94) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 興人(KOHJIN CO., LTD.)(JP/JP) 〒105 東京都港区新橋一丁目1番1号 Tokyo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 大山敏勝(OYAMA, Toshikatsu)(JP/JP) 末岡孝治(SUEOKA, Koji)(JP/JP) 〒866 熊本県八代市興国町1-3 Kumamoto, (JP) 守田修一(MORITA, Shuichi)(JP/JP) 〒866 熊本県八代市横手町1226-2 Kumamoto, (JP) 堀田文夫(HORITA, Fumio)(JP/JP) 〒866 熊本県八代市高植本町1460-1 Kumamoto, (JP) 磯崎秀生(ISOZAKI, Hideo)(JP/JP) 〒866 熊本県八代市松江町字芭蕉74-1 Kumamoto, (JP)		(81) 指定国 KR, US, 欧州特許(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書
(54) Title : HEAT-SHRINKABLE POLYPROPYLENE LAMINATE FILM (54) 発明の名称 ポリプロピレン系熱収縮性積層フィルム (57) Abstract A heat-shrinkable polypropylene laminate film composed of an isotactic polypropylene layer as the surface layers and a layer mainly comprising syndiotactic polypropylene as the intermediate layer, having a shrinkage factor of at least 25 % at 100 °C in both the longitudinal and transverse directions, and having been stretched at least twofold in both the directions. The film has a good adaptability to wrapping machines, is excellent in tear propagation resistance, low-temperature shrinkability and heat resistance, and is suitable as a shrink-wrapping material.		

(57) 要約

表面層としてイソタクチックポリプロピレン層、中間層としてシンジオタクチックポリプロピレンを主体とした層を用いた、100℃における縦横の収縮率が25%以上である、縦横それぞれ2倍以上に延伸したポリプロピレン系熱収縮性フィルムであり、包装機械適性が良好で、耐引裂伝播性、低温収縮性及び耐熱性に優れ、収縮包装材料として好適に用いられる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	DK	デンマーク	LK	スリランカ	PT	ポルトガル
AM	アルメニア	DE	ドイツ	LR	リベリア	RO	ルーマニア
AT	オーストリア	EE	エストニア	LS	レソト	RU	ロシア連邦
AU	オーストラリア	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SE	スウェーデン
AZ	アゼルバイジャン	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SG	シンガポール
BB	バルバドス	GA	ガボン	LV	ラトヴィア	SI	スロベニア
BE	ベルギー	GB	イギリス	MC	モナコ	SK	スロヴァキア共和国
BG	ブルガリア	GE	グルジア	MD	モルドバ	SZ	スワジランド
BJ	ベナン	GN	ギニア	MG	マダガスカル	SN	セネガル
BR	ブラジル	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	TD	チャド
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	ML	マリ	TG	トーゴ
CA	カナダ	IE	アイルランド	MN	モンゴル	TJ	タジキスタン
CF	中央アフリカ共和国	IS	アイスランド	MR	モロッコ	TM	トルクメニスタン
CG	コンゴ	IT	イタリア	MW	マラウイ	TR	トルコ
CH	スイス	JP	日本	MX	メキシコ	TT	トリニダード・トバゴ
CI	コート・ジボアール	KE	ケニア	NE	ニジェール	UG	ウガンダ
CM	カメルーン	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NL	オランダ	US	米国
CN	中国	KR	大韓民国	NO	ノルウェー	UZ	ウズベキスタン共和国
CZ	チェコ共和国	KZ	カザフスタン	NZ	ニュージーランド	VN	ヴェトナム
DE	ドイツ	LI	リヒテンシュタイン	PL	ポーランド		

明 細 書

ポリプロピレン系熱収縮性積層フィルム

技術分野

本発明は収縮包装材料に関し、更に詳しくは包装機械適性が良好で耐引裂伝播性、低温収縮性及び耐熱性に優れた、中間層をシンジオタクチックポリプロピレンを主体とするポリプロピレン系熱収縮性積層フィルムに関する。

背景技術

従来、熱収縮性フィルムとしてはポリ塩化ビニル、ポリプロピレン、ポリエチレン系などの延伸フィルムなどが知られている。

このうちポリプロピレン系熱収縮性フィルムは、フィルムの腰が強く包装機械適性に優れるため、一般に高速自動包装に利用されている。しかし、ポリプロピレン系熱収縮性フィルムは、ポリ塩化ビニル系熱収縮性フィルムなどと比較して、かなり高温でなければヒートシール性及び熱収縮性を発現せず、しかもフィルムの引裂伝播強度や衝撃強度が弱い。ため、重量物等の包装適性としては必ずしも良好であるとは言えない。

ここで、前述したポリプロピレン系熱収縮性フィルムとは、原料となる結晶性のイソタクチックポリプロピレンが既に公知のものであり、ポリプロピレンを主体とするプロピレン・エチレン共重合体やプロピレン・エチレン・ブテン三元共重合体、またはこれらの重合体と混合製膜可能な熱可塑性重合体との混合物からなる熱収縮性フィルムである。

かかる欠点を解決するため、特にヒートシール性及び耐引裂伝播性を改善するために、表面層にシンジオタクチックポリプロピレンを用いた包装フィルムが、特開平５－７７３０９号公報、特開平５－２００９５７号公報及び特開平５－２４５９９２号公報に報告されている。

しかしながら、これら方法によるとヒートシール性と引裂伝播強度が

改善されるものの、低温における収縮性は満足すべきものとは言えない。また、全層に対するシンジオタクチックポリプロピレン層の比率が低いために耐引裂伝搬性の効果が小さい。更に、融点の低いシンジオタクチックポリプロピレンを表面層に使用するため、高温で包装体を収縮させるとフィルムが白化するという欠点があった。

本発明は、従来のポリプロピレン系樹脂を用いた熱収縮性フィルム本来の包装機械適性及び光学特性を損なわず、低温での熱収縮性及び耐引裂伝播性を向上させ、しかも、広域の熱収縮温度範囲を有するフィルム構成を提供しようとするものである。

発明の開示

本発明者らは、上記の問題点を解決すべく鋭意検討した結果、特定のポリプロピレン系樹脂を使用し、特定の層構成比に設定して共押出しすることにより、包装機械適性、低温熱収縮性に優れ、且つ耐引裂伝播性を改良したポリプロピレン系熱収縮性フィルムが得られることを見出し、本発明に到達したものである。

即ち、本発明の熱収縮性フィルムは、表面層がイソタクチックポリプロピレンからなり、中間層が50～100wt%のシンジオタクチックポリプロピレンと0～50wt%のイソタクチックポリプロピレンから本質的になり、全層に対する中間層の比が30%以上、且つ表面層の厚みが少なくとも1 μ 以上であり、100℃における縦横の収縮率が25%以上であることを特徴とする縦横それぞれ2倍以上に延伸したポリプロピレン系積層フィルムである。

表面層に用いられるイソタクチックポリプロピレンは結晶性ポリプロピレンとして既に公知であり、n-ヘプタン可溶性含量15wt%以下を有するイソタクチックポリプロピレンを主体とするプロピレン・エチレン共重合体やプロピレン・エチレン・ブテン三元共重合体、またはこれらの重合体と混合製膜可能な熱可塑性重合体との混合物からなるものである。このプロピレン・エチレン共重合体やプロピレン・エチレン・

ブテン三元共重合体は、エチレン或いはエチレン及びブテンを2～10 wt %含むものであり、これらの重合体と混合製膜可能な熱可塑性重合体としては、エチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・ α -オレフィン共重合体、プロピレン・ブテン共重合体、アイオノマー、ポリブテン、石油樹脂等が本発明の目的に支障をきたさない範囲で利用できる。

中間層は、本質的にシンジオタクチックポリプロピレンを主成分とする層、即ち50～100 wt %のシンジオタクチックポリプロピレンと0～50 wt %のイソタクチックポリプロピレンの樹脂組成でなければならない。シンジオタクチックポリプロピレンが50 wt %以下でイソタクチックポリプロピレンが50 wt %以上である場合、低温で適度な熱収縮率が発現せず、更に耐引裂伝播性における改良効果が小さくなる。

中間層に用いられる一方の成分であるイソタクチックポリプロピレンは、本質的に上記表面層のイソタクチックポリプロピレンに該当するが、中間層で混合されるイソタクチックポリプロピレンと表面層のイソタクチックポリプロピレンとが必ずしも同一の樹脂である必要はない。他方、シンジオタクチックポリプロピレンは、従来のバナジウム触媒を用いて得られるシンジオタクティシティーの低いシンジオタクチックポリプロピレンとは異なり、 ^{13}C -NMRで測定したシンジオタクチックペンタッド分率が0.7以上のシンジオタクティシティーの良好なポリプロピレンである。このシンジオタクチックポリプロピレンは、例えば特開平2-41303号公報、特開平2-41305号公報、特開平2-274703号公報、特開平2-274704号公報、特開平3-179005号公報、特開平3-179006号公報等に記載されているような互いに非対称な配位子を有する架橋型遷移金属化合物および助触媒からなる触媒を用いて得ることができる。また、 ^{13}C -NMRによるシンジオタクチックペンタッド分率の測定方法は、例えば特開平2-41303号公報に記載されているような公知の方法で測定することができる。

なお、中間層には前記の樹脂組成物の他に、回収品をリサイクルした場合に、表面層のイソタクチックポリプロピレンが混入することは当然

であり、本発明の目的に支障をきたさない範囲で、他の樹脂、例えばエチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・ α -オレフィン共重合体、プロピレン・ブテン共重合体、アイオノマー、ポリブテン、石油樹脂等を混合して使用することができる。

本発明の積層熱収縮性フィルムの中間層の厚みの比は、全層の厚みの30%以上、好ましくは50%以上でなければならない。中間層の比が30%以下の場合、耐引裂伝播性の改良効果が大きく低下し、低温収縮性における効果も低下する。

更に、本発明における中間層は必ずしも一層である必要はなく、必要に応じて二層以上にすることができる。又、表面層の延伸後の厚みは、各々1 μ 以上に、望ましくは2 μ 以上になるように選択する必要がある。表面層の延伸後の厚みが各々1 μ 以下では、フィルムの腰が弱く高速における包装機械適性における改善効果が小さくなる。そればかりか被包装物包装後の熱収縮の際、耐熱温度が低下し、高温で収縮させるとフィルムが白化してしまう。

また、本発明の目的に支障をきたさない範囲であれば、滑剤、アンチブロッキング剤、帯電防止剤、防曇剤等の添加剤がそれぞれ有効な作用を具備される目的で適宜使用されるのは当然である。

本発明の熱収縮性積層フィルムは公知の延伸法によって製造されるが、以下にその一例としてチューブラー方式の製造方法の場合について詳しく説明する。

まず中間層が前記シンジオタクチックポリプロピレン樹脂を主成分とするポリプロピレン系樹脂になるように、表面層がイソタクチックポリプロピレン樹脂になるように三台の押出機により熔融混練し、三層環状ダイスより共押出し、延伸することなく一旦冷却固化してチューブ状未延伸フィルムを作成する。次いで、このチューブ状未延伸フィルムを、例えば図1に示すようなチューブラー延伸装置に供給し、配向可能な温度域でチューブ内部にガス圧を適用して縦・横それぞれ2倍以上、好ましくは2.5倍以上膨張延伸して同時二軸配向せしめる。延伸装置から

取り出したフィルムは必要に応じてアニーリングすることができる。このアニーリングにより保存時の自然収縮を抑制することができる。

本発明の特徴は、シンジオタクチックポリプロピレンを中間層に使用する点にある。これにより良好な低温収縮性、耐引裂伝播性を有するフィルムとなる。また、表面層にイソタクチックポリプロピレンを使用することで、既存のポリプロピレンフィルムの特長である包装機械適性、光学特性、耐熱性を損なうことがない。更に、これらを積層することで外観を損なわない程度に収縮可能な温度域が広範囲となり、取扱いが簡単なフィルムを提供することができる。

図面の簡単な説明

図1は実施例及び比較例に用いた二軸延伸装置の概略断面図である。

(1. 未延伸フィルム、2. 低速ニップロール、3. 高速ニップロール、4. 予熱器、5. 主熱器、6. 冷却エアーリング、7. 折りたたみロール群)

発明を実施するための最良の形態

以下に本発明を実施例及び比較例により具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

尚、本実施例に示した諸測定法は、以下の通りである。

- 1) 熱収縮率 : J I S - Z 1 7 0 9 に準拠した。
- 2) 引裂伝播強度 : J I S - Z 1 7 0 7 に準拠した。
- 3) 包装機適性 : 延伸フィルムを市販の高速ビロー包装機に掛け、溶断シール温度を220℃、トンネル温度を130～175℃、被包装物の走行速度を100個/分、収縮トンネル通過時間を4秒とし、良品得率で評価した。
- 4) 熱収縮温度範囲 : 包装機適性と同時に包装仕上がりの良い熱収縮温度範囲、フィルムに白化やヤケド等の発生しない温度範囲を求めた。

実施例1

中間層がシンジオタクチックポリプロピレン100wt%（シンジオタクティシティー0.79、MI4.9g/10min、三井東圧化学株式会社製）に、表面層がイソタクチックポリプロピレン100wt%になるように三台の押出機を用いて、200～250℃で熔融混練し、220℃に保った三層環状ダイスより共押出した。この時、全層に対する中間層の厚みの割合を75%に設定した。共押出しされた熔融チューブ状フィルムの内側は20℃の冷却水を循環している円筒状マンドレルの外表面を摺動させながら、外側は水槽を通すことにより水冷して、このチューブ状フィルムを室温まで冷却して引き取り、厚み270μmのチューブ状未延伸フィルムを得た。

このチューブ状未延伸フィルムを原反とし、図1に示したチューブラー延伸装置に供給し、95～105℃で縦方向に5倍・横方向4倍にそれぞれ延伸した。延伸装置から取り出したフィルムは、冷却エアリングによって室温まで冷却し、折り畳んで巻取った。延伸チューブの安定性は良好であり、不均一延伸状態も観察されなかった。

得られた延伸フィルムは、平均厚み15.0μmであり、表面層の厚みは1.9μmであった。100℃における熱収縮率は縦方向・横方向共に30%で、引裂伝播強度は縦方向10.3g、横方向11.1gであった。包装機適性評価の結果、収縮トンネル温度の設定135～170℃の熱収縮温度範囲で、タイト感があって、角が柔らかい仕上がりとなった熱収縮包装体を得た。また、得られた包装体のシール部にはピンホール等なく、エア抜き孔から破袋を生じることもしなかった。

実施例2

中間層を実施例1のシンジオタクチックポリプロピレン55wt%とイソタクチックポリプロピレン45wt%に、表面層をイソタクチックポリプロピレン100wt%に、全層に対する中間層の厚みの割合を75%に設定し、実施例1と同条件にて延伸を行った。延伸チューブの安定性は良好であり、不均一延伸状態も観察されなかった。

得られた延伸フィルムは、平均厚み15.0μmであり、表面層の厚み

は 1.9 μ であった。100℃における熱収縮率は縦方向・横方向共に 29%で、引裂伝播強度は縦方向 9.1 g、横方向 9.7 g であった。包装機適性評価の結果、収縮トンネル温度の設定 135～170℃の熱収縮温度範囲で、タイト感があって、角が柔らかい仕上がりとなった熱収縮包装体を得た。また、得られた包装体のシール部にはピンホール等なく、エアー抜き孔から破袋を生じることもしなかった。

実施例 3

中間層を実施例 1 のシンジオタクチックポリプロピレン 100 wt % に、表面層をイソタクチックポリプロピレン 100 wt % に、全層に対する中間層の厚みの割合を 50%に設定し、実施例 1 と同条件にて延伸を行った。延伸チューブの安定性は良好であり、不均一延伸状態も観察されなかった。

得られた延伸フィルムは、平均厚み 15.0 μ であり、表面層の厚みは 3.8 μ であった。100℃における熱収縮率は縦方向・横方向共に 30%で、引裂伝播強度は縦方向 9.6 g、横方向 10.3 g であった。包装機適性評価の結果、収縮トンネル温度の設定 140～170℃の熱収縮温度範囲で、タイト感があって、角が柔らかい仕上がりとなった熱収縮包装体を得た。また、得られた包装体のシール部にはピンホール等なく、エアー抜き孔から破袋を生じることもしなかった。

比較例 1

中間層を実施例 1 のシンジオタクチックポリプロピレン 45 wt % とイソタクチックポリプロピレン 55 wt % に、表面層をイソタクチックポリプロピレン 100 wt % に、全層に対する中間層の厚みの割合を 75%に設定し、実施例 1 と同条件にて延伸を行った。延伸チューブの安定性は良好であり、不均一延伸状態も観察されなかった。

得られた延伸フィルムは、平均厚み 15.0 μ であり、表面層の厚みは 1.9 μ であった。100℃における熱収縮率は縦方向・横方向共に 20%で、引裂伝播強度は縦方向 6.6 g、横方向 5.3 g であった。包装機適性評価の結果、収縮トンネル温度の設定 150℃では包装体は

十分に収縮せずに外観が悪く、収縮体の角は堅い仕上がりとなった。更に、包装体同士の擦り合わせによってエア－抜き孔から破袋を生じた。また、収縮トンネル温度設定 170℃ではシール部で破袋を生じた。

比較例 2

中間層を実施例 1 のシンジオタクチックポリプロピレン 100 wt % に、表面層をイソタクチックポリプロピレン 100 wt % に、全層に対する中間層の厚みの割合を 25 % に設定し、実施例 1 と同条件にて延伸を行った。延伸チューブの安定性は良好であり、不均一延伸状態も観察されなかった。

得られた延伸フィルムは、平均厚み 15.0 μ であり、表面層の厚みは 5.6 μ であった。100℃における熱収縮率は縦方向 18 %、横方向 20 % で、引裂伝播強度は縦方向 3.3 g、横方向 2.3 g であった。包装機適性評価の結果、収縮トンネル温度の設定 150℃では包装体は十分に収縮せずに外観が悪く、収縮体の角は堅い仕上がりとなった。更に、包装体同士の擦り合わせによってエア－抜き孔から破袋を生じた。また、収縮トンネル温度設定 170℃ではシール部で破袋を生じた。

比較例 3

中間層を実施例 1 のシンジオタクチックポリプロピレン 100 wt % に、表面層をイソタクチックポリプロピレン 100 wt % に、全層に対する中間層の厚みの割合を 90 % に設定し、実施例 1 と同条件にて延伸を行った。延伸チューブの安定性は良好であり、不均一延伸状態も観察されなかった。

得られた延伸フィルムは、平均厚み 15.0 μ で表面層の厚みが 0.75 μ であった。100℃における熱収縮率は縦方向 33 %、横方向 33 % で、引裂伝播強度は縦方向 9.0 g、横方向 9.3 g であった。包装機適性評価の結果、フィルムの腰が弱く、包装機におけるフィルムの走行が悪くなり、連続高速包装は不可能であった。また、収縮トンネル温度の設定 135℃ではタイト感のある熱収縮包装体は得られるが、150℃以上の温度ではフィルムが白化して外観の悪いものになった。

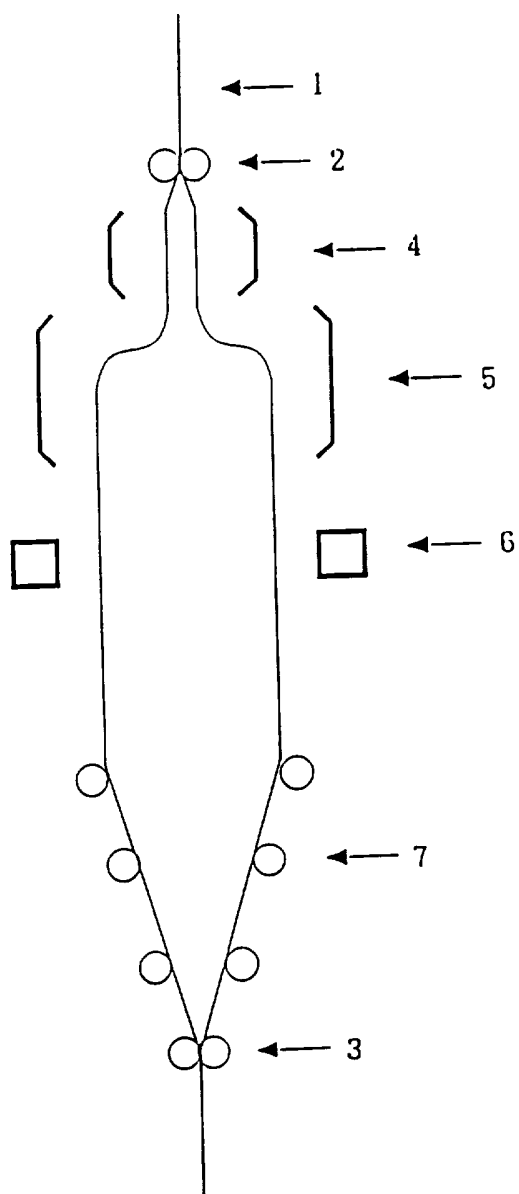
産業上の利用可能性

以上述べてきた通り、本発明のポリプロピレン系熱収縮性積層フィルムは、各層の原料として特定の条件を満足するものを用いて構成しているため、低温収縮性及び耐引裂伝播性が良好で、しかも、高速包装機適性や耐熱性に優れた熱収縮性積層フィルムである。

請 求 の 範 囲

1. 表面層がイソタクチックポリプロピレンからなり、中間層が50～100wt%のシンジオタクチックポリプロピレンと0～50wt%のイソタクチックポリプロピレンから本質的になり、全層に対する中間層の比が30%以上、且つ表面層の厚みが少なくとも1 μ 以上であり、100℃における縦横の収縮率が25%以上であることを特徴とする縦横それぞれ2倍以上に延伸したポリプロピレン系熱収縮性積層フィルム。
2. 中間層のシンジオタクチックポリプロピレンの¹³C-NMRで測定されたシンジオタクチックペンタッド分率が、0.7以上である請求項1記載のポリプロピレン系熱収縮性積層フィルム。

図 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP95/01915

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ B32B27/32, B32B7/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ B32B27/00-27/42, B32B7/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1995

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1995

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 1-1535, A (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), January 5, 1989 (05. 01. 89) & EP, 282282, A & US, 4948657, A	1, 2
A	JP, 1-56546, A (Okura Kogyo K.K.), March 3, 1989 (03. 03. 89) (Family: none)	1, 2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
December 4, 1995 (04. 12. 95)Date of mailing of the international search report
December 26, 1995 (26. 12. 95)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office
Facsimile No.Authorized officer
Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl⁸ B 3 2 B 2 7 / 3 2 , B 3 2 B 7 / 0 2		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl⁸ B 3 2 B 2 7 / 0 0 - 2 7 / 4 2 , B 3 2 B 7 / 0 2		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1995年 日本国公開実用新案公報 1971-1995年		
国際調査で利用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 1-1535, A (住友化学工業株式会社), 5. 1月. 1989 (05. 01. 89) & EP, 282282, A&US, 4948657, A	1, 2
A	JP, 1-56546, A (大倉工業株式会社), 3. 3月. 1989 (03. 03. 89) (ファミリーなし)	1, 2
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 04. 12. 95	国際調査報告の発送日 26.12.95	
名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 穴 吹 智 子 ⑤	4 F 8 4 1 3
電話番号 03-3581-1101 内線 3431		