

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4674989号  
(P4674989)

(45) 発行日 平成23年4月20日 (2011. 4. 20)

(24) 登録日 平成23年2月4日 (2011. 2. 4)

(51) Int. Cl.

F I

**B 2 9 B 7/46 (2006.01)**

B 2 9 B 7/46

**B 2 9 B 7/82 (2006.01)**

B 2 9 B 7/82

**C O 8 J 3/20 (2006.01)**

C O 8 J 3/20 C E R Z

**C O 8 K 3/00 (2006.01)**

C O 8 J 3/20 C E Z

**C O 8 L 71/12 (2006.01)**

C O 8 K 3/00

請求項の数 7 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-115604 (P2001-115604)  
 (22) 出願日 平成13年4月13日 (2001. 4. 13)  
 (65) 公開番号 特開2002-307427 (P2002-307427A)  
 (43) 公開日 平成14年10月23日 (2002. 10. 23)  
 審査請求日 平成20年4月4日 (2008. 4. 4)

(73) 特許権者 303046314  
 旭化成ケミカルズ株式会社  
 東京都千代田区神田神保町一丁目105番地  
 (72) 発明者 大田 佳生  
 千葉県袖ヶ浦市中袖5番地1 旭化成株式会社内  
 (72) 発明者 出村 公明  
 東京都千代田区有楽町1丁目1番2号 旭化成株式会社内

審査官 岩本 昌大

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 物性が良好な混練方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

二軸同方向回転押出機を用い、結晶性樹脂100重量部又は結晶性樹脂がマトリックスである組成物100重量部を、式(2)で表される無次元押出量 $DLQ = 0.004 \sim 0.025$ で、且つ回転数が $300 \sim 900 \text{ rpm}$ で溶融混練し、ダイプレート出口の樹脂温度 $T$ が結晶性樹脂の融点 $+20 \sim \text{融点} + 120$ で、且つダイ部の平均滞留時間 $t$ が3秒以上4.5秒未満で押出することを特徴する溶融混練方法。

$$DLQ = (Q / ) / (D \times D \times D) / (2 \times 3.14 \times n) \quad (2)$$

DLQ：無次元押出量

Q：押出量 (kg / s)

D：スクリュ直径 (m)

n：スクリュ回転数 (rps)

：23 の時の密度 kg / (m × m × m)

【請求項 2】

樹脂組成物が、ポリアミド系樹脂90～100重量部のマトリックスとポリフェニレンエーテル10～90重量部の組成物であり、且つダイプレート出口の樹脂温度が $290 \sim 350$ であることを特徴とする請求項1に記載の溶融混練方法。

【請求項 3】

樹脂組成物が、ポリアミド系樹脂99～30重量部と強化材1～70重量部の組成物であり、且つダイプレート出口の樹脂温度が $290 \sim 330$ であることを特徴とする請

求項 1 に記載の溶融混練方法。

【請求項 4】

樹脂組成物のダイ部の平均滞留時間  $t$  とダイプレート出口の樹脂温度  $T$  の関係が

3 秒  $t$  1 7 秒の範囲では、 $290 \leq T \leq 350$

1 7 秒  $< t \leq 45$  秒の範囲では、 $290 \leq T \leq (374 - 1.43t)$

にあることを特徴とする請求項 2 に記載の溶融混練方法。

【請求項 5】

樹脂組成物のダイ部の平均滞留時間  $t$  とダイプレート出口の樹脂温度  $T$  の関係が

3 秒  $t$  1 7 秒の範囲では、 $290 \leq T \leq 330$

1 7 秒  $< t \leq 45$  秒の範囲では、 $290 \leq T \leq (354 - 1.43t)$

にあることを特徴とする請求項 3 に記載の溶融混練方法。

【請求項 6】

ダイ部として、ホットカット用ダイ、もしくはアンダーウォーター用ダイを使用することを特徴とする請求項 1、2、3、4、および 5 のいずれかに記載の溶融混練方法。

【請求項 7】

ダイ部として、ストランドカット用ダイを使用することを特徴とする請求項 1、2、3、4、および 5 のいずれかに記載の溶融混練方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、二軸同方向回転押出機を使って、結晶性樹脂又は結晶性樹脂の組成物を溶融混練するとき、Izod 衝撃強度、Dart 衝撃強度、引張強度、伸び、および Weld 強度の物性の低下がなく、且つメヤニ（ダイプレート孔の周縁にたまる焼けた樹脂）の発生も減少させる押出条件におけるダイプレート出口の樹脂温度とダイ部の平均滞留時間との特定の関係での溶融混練方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

二軸同方向回転押出機で結晶性樹脂の造粒、又は結晶性樹脂の組成物を連続生産するとき、ダイ部容積の大きなホットカットペレタイザーやアンダーウォーターペレタイザーを使用する場合がある。ブレーカープレートの金属金網の頻度を少なくするため、ブレーカープレートの断面積を大きくし、ダイ部の容積も増大している。ストランドカット方式でも、最近小型高速回転高生産押出機の場合、ダイ部の設計は最高押出量に合わせているので、押出機サイズに比べ、ダイ部の容積が大きくなっている。しかし、種々の組成物の押出量は、押出機の該設計最大押出量の半分しかないことが時としてある。

そのため、溶融混練した樹脂、又は樹脂組成物は、樹脂温度が高く、また滞留時間が長いと熱劣化を起こし易いが、押出機のダイ部の押出条件における樹脂温度と平均滞留時間の関係について、先行技術にその知見がないのが現状である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、二軸同方向回転押出機を使って、結晶性樹脂又は結晶性樹脂の組成物を混練するとき、押出条件においてダイ部の滞留時間と樹脂温度の関係を規定し、結晶性樹脂又は結晶性樹脂の組成物の Izod 衝撃強度、Dart 衝撃強度、引張強度、伸び、Weld 強度の物性の低下がなく、且つメヤニの発生も減少させる溶融混練方法を見出すことを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明者等は、上記目的を達成するために鋭意検討した結果、二軸同方向回転押出機を用いて、結晶性樹脂又は結晶性樹脂の組成物を溶融混練するとき、押出条件で、ダイプレート出口の樹脂温度とダイ部の平均滞留時間との特定の関係において、Izod 衝撃強度、Dart 衝撃強度、引張強度、伸び、および Weld 強度の物性の低下がなく、且つメヤ

二の発生も減少させることを見出し、本発明をなすに至った。

【0005】

即ち本発明は、二軸同方向回転押出機を用い、結晶性樹脂100重量部、又は結晶性樹脂がマトリックスである組成物100重量部を、無次元押出量 $DLQ = 0.004 \sim 0.025$ で、且つ回転数が $300 \sim 900 \text{ rpm}$ で溶融混練し、ダイプレート出口の樹脂温度 $T$ が結晶性樹脂の融点 $+20 \sim \text{融点} + 120$ で、且つダイ部の平均滞留時間 $t$ が3秒以上45秒未満で押出すことを特徴する溶融混練法に関する。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を更に詳細に、図面を用いて説明する。

10

本発明の、二軸同方向回転押出機1の概略を図1に示す。図1中において、1は、押出機、2はホッパー、3は真空ベント、4はダイ部である。例えば、目的により、サイドフィーター、液添等の設備を加えても構わない。

本発明の二軸同方向回転押出機は、例えばドイツ連邦共和国ワーナー&フライドラー社製のZSKシリーズや日本国東芝機械製のTEMシリーズや日本製鋼所製TEXシリーズ等が挙げられる。

【0007】

本発明における混練は、押出機の混練ゾーンで行なわれる。

本発明の該押出機の混練ゾーンは、1箇所以上必要である。第一混練ゾーンは、樹脂を溶融混練する。第一混練ゾーンに使われるスクリュパーツは、右向き、左向き、中間のニーディングディスク、逆ネジ、バリスターリング、ミキシングスクリュを1種以上組み合わせて任意に混練ゾーンを設計する。

20

本発明の無次元押出量とは、次式によって計算することができる。ここで、 $DLQ$ は無次元押出量、 $Q$ は押出量( $\text{kg/s}$ )、 $D$ はスクリュ直径( $\text{m}$ )、 $n$ はスクリュ回転数( $\text{rps}$ )である。 $DLQ$ とは、Dimensionless Throughput-rateの略で、 $Q$ はThroughput-rateを意味する。

$$DLQ = (Q / ) / (D \times D \times D) / (2 \times 3.14 \times n) \cdots (2)$$

【0008】

無次元押出量 $DLQ$ は、 $0.004 \sim 0.025$ の範囲が必要である。好ましくは、 $0.004 \sim 0.023$ 、さらに好ましくは、 $0.005 \sim 0.02$ 。無次元押出量 $DLQ$ は、 $0.004$ より小さいと樹脂が発熱が大きく、樹脂が劣化するので好ましくない。又、無次元押出量 $DLQ$ が $0.025$ より大きいと押出負荷が上がり、ベントアップ等を起こすので好ましくない。押出機のスクリュ回転数は、 $50 \sim 1500 \text{ rpm}$ の範囲が必要である。好ましくは、 $75 \sim 1200 \text{ rpm}$ 、さらに好ましくは、 $100 \sim 600 \text{ rpm}$ である。回転数は、50回転未満であると生産性が低く、 $1500 \text{ rpm}$ より高いと剪断で樹脂が劣化する。

30

【0009】

ストランドカット方式の模式図を図2に示す。

図2において、1は押出機と2を繋ぐコネクター部、2は1と3を繋ぐコネクター部、3はブレーカープレート部、連続生産機の場合3のブレーカープレートを交換するスクリーンチェンジャー、4はダイ、5はダイプレート部で構成される。

40

ギアポンプを使う場合、2の位置または2と3の間に設置する。アンダーウォーター方式とホットカット方式も1～4までは同じで5の部分にアンダーウォーター方式とホットカット方式のダイスを取り付ける。

【0010】

なお、場合により、2は付けなくても構わない。3のブレーカープレートは、ブレーカープレートの押出機側に金属の網を貼り付けることによって、押出機内で発生する異物等を濾過するのに使う。ブレーカープレートの濾過面積の設計は、押出機を連続運転する上で必要な因子となっている。濾過面積が小さいと異物が詰まり易く、短時間でダイ圧が上昇し、図1の3の真空ベントからベントアップし(参考文献1996年プラスチック成形技

50

術6月号)、連続運転が困難となる。濾過面積が大きすぎるとダイ部の容積が大きくなり、ダイ部を通過する滞留時間が長くなり、樹脂の滞留時間が長くなり樹脂が劣化する。また、ブレーカープレートの有効濾過面積を増やし、ブレーカープレートの断面積を小さくし、空間体積を小さくするために濾過する金網とブレーカープレートの間にスーパープレートを付けても良い。

#### 【0011】

図2の5のダイプレートには直径2～8mmの孔が開いている。一個の孔当たりの流量は直径4mmの孔で6～20kg/hで設計する。孔の長さは孔直径の1倍～10倍程度である。

本発明のダイ部の平均滞留時間とは、図2の熔融樹脂が通過する1、2、3、4、5の空間体積である。必ずしも2は付いていない場合がある。1～5の空間体積を $V(m^3)$ とする。押出量は $Q(kg/s)$ である。樹脂の密度は23の時の密度 $kg/(m \times m \times m)$ を使用する。ダイ部の平均滞留時間 $t$ 秒は、次式から求められる。

$$t = V / (Q / ) \dots \dots \dots (1)$$

#### 【0012】

ダイ部の平均滞留時間 $t$ は、3秒以上45秒未満の範囲が良い。好ましくは3秒以上30秒未満、さらに好ましくは4秒以上25秒未満である。ダイ部の平均滞留時間が45秒以上であると、熱履歴で樹脂が劣化し、耐衝撃性の低下、引張強度、および、伸びの低下、メヤニの発生が大となる。3秒未満であると、ブレーカープレートの金属網に異物がすぐ詰まり、ダイ圧力が上昇するので1時間以上の連続運転が不可能である。

#### 【0013】

本発明の結晶性樹脂の融点は、DSC法を使い、融点+20まで昇温し、その後40まで冷却し、再度昇温することによって、融点を確認できる。

本発明のダイプレート出口の樹脂温度は、融点+20～融点+120が必要であり、融点+30～融点+120が好ましい。さらに好ましくは融点+30～融点+110である。ダイプレート出口の樹脂温度の測定法は、熱伝対方式の測定器を用い、ダイプレート孔の出口の温度を測定する。ダイプレート出口の樹脂温度が融点+20より低いと、結晶性樹脂が溶融しにくくなり、結晶性樹脂の未溶融物発生等を引き起こすので好ましくはない。ダイプレートの出口の樹脂温度が結晶性樹脂の融点+120を越えると、樹脂の熱劣化を引き起こすので好ましくはない。

#### 【0014】

本発明の結晶性樹脂としては、ポリオレフィン系樹脂(高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン・プロピレン共重合体、エチレン・オレフィン共重合体等)、ホモポリオキシメチレン、ポリオキシメチレンコポリマー、ポリフェニレンスルヒド、シンジオタクチックポリスチレン、ポリアミド系樹脂(ナイロン6、ナイロン66、芳香族ポリアミド、芳香族・脂肪族ポリアミド共重合体等)、ポリエステル系樹脂(ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレート等)を挙げることができる。結晶性樹脂は、一旦融点以上の温度に加熱しても融点を有する樹脂である。融点は、示差走査式熱容量測定装置で測定する。この結晶性樹脂を連続相として、分散相にポリフェニレンエーテル、ポリカーボネート、ポリスチレン系樹脂、水素添加スチレン・ブタジエンブロック共重合体、水素添加スチレン・イソプレンブロック共重合体等を配し得る。

#### 【0015】

本発明の請求項2、4に用いられるポリアミド系樹脂は、ナイロン6、ナイロン66、半芳香族ナイロンが好ましく、ポリアミド系樹脂の量は90～10重量部の範囲が良く、好ましくは85～20重量部の範囲が良い、さらに好ましくは80～30重量部の範囲が良い。又、ポリフェニレンエーテルは、還元粘度(0.5/デシリットル、クロロホルム溶液、30測定)が0.30～0.70の範囲、より好ましくは0.40～0.65範囲にあるホモ重合体および/または共重合体である。このPPEの具体的なものとしては、例えばポリ(2,6-ジメチル-1,4-フェニレンエーテル)、ポリ(2-メチル-6

10

20

30

40

50

- エチル - 1, 4 - フェニレンエーテル)、ポリ(2 - メチル - 6 - フェニル - 1, 4 - フェニレンエーテル)、ポリ(2, 6 - ジクロロ - 1, 4 - フェニレンエーテル)等が挙げられ、さらに、2, 6 - ジメチルフェノールと他のフェノール(例えば、2, 3, 6 - トリメチルフェノールや2 - メチル - 6 - ブチルフェノール)との共重合体が好ましく、中でもポリ(2, 6 - ジメチル - 1, 4 - フェニレン)エーテル、2, 6 - ジメチルフェノールと2, 3, 6 - トリメチルフェノールとの共重合体が好ましく、さらに、ポリ(2, 6 - ジメチル - 1, 4 - フェニレン)エーテルが特に好ましい。ポリフェニレンエーテルは、10 ~ 90 重量部の範囲が良く、好ましくは15 ~ 80 重量部の範囲が良く、さらに好ましくは20 ~ 70 重量部の範囲が良い。本発明の請求項2の組成物に無水マレイン酸等のポリアミド系樹脂とポリフェニレンエーテル系樹脂の相溶化剤を0.01 ~ 1 重量部を添加しても良いし、耐衝撃改良剤として、水素添加スチレン - ブタジエンブロック共重合体を3 ~ 20 重量部添加しても良い。

10

#### 【0016】

本発明の請求項2のダイプレート出口の樹脂温度は、290 ~ 350 の範囲が良く、好ましくは290 ~ 340 の範囲が良く、さらに好ましくは290 ~ 330 の範囲が良い。さらに、さらに好ましくは、請求項4のダイ部の平均滞留時間  $t$  とダイプレート出口の樹脂温度  $T$  の関係が

3 秒  $t$  17 秒の範囲では、290  $T$  350

17 秒  $t < \leq$  45 秒の範囲では、290  $T$  (374 - 1.43  $t$ )

である。

20

#### 【0017】

この発明の請求項2, 4の組成物のダイプレート出口樹脂温度は、350 を越えるとポリフェニレンエーテル系樹脂がゲル化し、物性低下を引き起こし、290 より低いとポリフェニレンエーテルの未溶融物が発生するので好ましくない。

本発明の請求項3, 5に用いられるポリアミド系樹脂は、ナイロン6、ナイロン66、半芳香族ナイロン、芳香族ナイロンが好ましく、ポリアミド系樹脂の量は99 ~ 1 重量部の範囲が良く、好ましくは85 ~ 20 重量部の範囲が良い、さらに好ましくは80 ~ 30 重量部の範囲が良い。

#### 【0018】

本発明の請求項3のダイプレート出口の樹脂温度が290 ~ 330 の範囲が良く、好ましくは290 ~ 325 の範囲が良く、さらに好ましくは290 ~ 320 の範囲が良い。さらに、さらに好ましくは、請求項5のダイ部の平均滞留時間  $t$  とダイプレート出口の樹脂温度  $T$  の関係が

3 秒  $t$  17 秒の範囲では、290  $T$  330

17 秒  $t < \leq$  45 秒の範囲では、290  $T$  (354 - 1.43  $t$ )

である。

30

この発明の請求項3, 5の組成物のダイプレート出口樹脂温度は、330 を越えるとポリアミド系樹脂の熱分解が促進され、物性低下を引き起こし、290 より低いとポリアミド系樹脂の未溶融物が発生するので好ましくない。

#### 【0019】

本発明請求項3, 5に用いられる強化剤とは、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、軟質炭酸カルシウム、シリカ、カオリン、クレイ、酸化チタン、硫酸バリウム、酸化亜鉛、アルミナ、水酸化マグネシウム、タルク、マイカ、ガラスフレーク、ハイドロタルサイト、針状フィラー(ウオラストナイト、チタン酸カリウム、塩基性硫酸マグネシウム、セプライト、ゾノトライト、ホウ酸アルミニウム)、ガラスビーズ、シリカビーズ、アルミナビーズ、カーボンビーズ、ガラスバルーン、金属系導電性フィラー、非金属製導電性フィラー、カーボン、磁性フィラー、圧電・焦電フィラー、摺動性フィラー、封止材用フィラー、紫外線吸収フィラー、制振用フィラー等とガラスファイバー、炭素繊維、金属繊維等である。

40

#### 【0020】

50

本発明において、導電性フィラー（ケッチェンブラック、アセチレンブラック）、滴下防止剤（テフロン、シリコン樹脂）、難燃剤、oil、安定剤、潤滑剤、相溶化剤、その他の添加剤を添加しても良い。

本発明について、以下実施例に基づき、具体的に説明する。

実験に使ったダイ部は、図2に示される。

表1には、A～Eの各種のダイ部の各部分、および合計の容積を示す。

【0021】

【表1】

	A	B	C	D	E
1	—	148	148	148	148
2	—	—	168	568	1568
3	—	51	51	51	51
4	150	114	114	114	114
5	13	13	13	19	19
合計(cc)	163	326	494	900	1900

10

【0022】

実施例、比較例を表2に示す。

押出機は、図2に示されるような二軸同方向回転押出機（ワーナー・アンド・フライドラー社製「ZSK-40」、L/D=46、11パレル）を使い、ダイ部の各部分を製作し、ダイ部の容積が変えられるようにした。容積は表1に示す。押出条件は、特に断りがない限り、スクリュ回転数300rpm、ベントは50Torrで真空ベントとした。

20

【0023】

実施例及び比較例の結果は表2にまとめて示す。この表に示される測定項目の測定方法は、以下の通りである。

物性測定は、押出機でできたペレットを射出成形機（東芝機械製IS-80AM射出成形機）で成形した。シリンダー温度は、240～290とし、金型温度は、60～90とした。

Izod衝撃強度は、ASTMのD256に従い、1/8インチのノッチ付短柵で評価した。

【0024】

引張強度と伸びは、ASTMのD658に従い、1/8インチのダンベルで評価した。

30

Weld強度は、両ゲートのASTEM D658の1/8ダンベルで測定し、保持率% = WELD強度 / WELD無し強度で評価した。

Dart衝撃強度の測定は、ASTM3763に従い、東洋精機製ダートインパクトテスターを使い、6.5kgのおもりを高さ100cmから落として、全吸収エネルギーを測定した。

メヤニの評価方法は、2時間での除去回数を測定した。

【0025】

【実施例1】

ナイロン66（旭化成株式会社 1300S、融点265）42.5重量部とポリフェニレンエーテル（＝0.53）42.5重量部と水素添加スチレンブタジエンブロック共重合体（クレイトンポリマー社製 G1651）15重量部、無水マレイン酸0.5重量部を押出機のホッパーから供給し、押出量100kg/hr、回転数300rpm、ダイ部A（空間容積163cc）を付けて押し出した。

40

物性は表2に示す。

【0026】

【実施例2】

実施例1のダイ部B（空間容積326cc）にした以外は同一条件で行なった。物性は表2に示す。

【0027】

【実施例3】

50

実施例 1 のダイ部 C ( 空間容積 4 9 4 c c ) にした以外は同一条件で行なった。物性は表 2 に示す。

【 0 0 2 8 】

【実施例 4】

実施例 1 の回転数が 9 0 0 r p m、押出量が 3 0 0 k g / h r、ダイ部 D ( 空間容積 9 0 0 c c ) 以外は、同一条件で行なった。

【 0 0 2 9 】

【比較例 1】

実施例 1 のダイ部を E ( 空間体積 1 9 0 0 c c ) に変えた以外は全て同一条件で行なった。

10

物性は表 2 に示す。表 2 より、比較例 1 は、実施例 1 , 2 , 3 , および 4 より、耐衝撃性、引張伸び、We l d 保持率、およびメヤニとも悪かった。

【 0 0 3 0 】

【比較例 2】

実施例 1 の押出量が 2 0 k g / h、回転数 3 0 0 r p m にした以外は、全て同一条件で行なった。物性を表 2 に示す。表 2 より、比較例 1 は、実施例 1 , 2 , 3 , および 4 より、耐衝撃性、引張伸び、We l d 保持率、およびメヤニとも悪かった。

【 0 0 3 1 】

【実施例 5】

ナイロン 6 6 ( 旭化成株式会社 1 3 0 0 S ) 7 0 重量部と、マイカ ( クラレ製スゾライトマイカ ) 3 0 重量部を押出機のホッパーから供給し、押出量 8 0 k g / h r、回転数 3 0 0 p m、ダイ部 B ( 空間容積 3 2 6 c c ) を付けて押し出した。

20

物性は表 2 に示す。

次の比較例 3 に比べると全ての物性で良好であった。

【 0 0 3 2 】

【比較例 3】

実施例 5 のダイ部を E ( 空間容積 1 9 0 0 c c ) に変えた以外は同一条件で押し出した。物性を表 2 に示す。

【 0 0 3 3 】

【実施例 6】

ナイロン 6 6 ( 旭化成株式会社 1 3 0 0 S ) 7 0 重量部と、ガラスファイバー ( 日本板硝子製 RES03 ) 3 0 重量部を押出機のホッパーから供給し、押出量 8 0 k g / h r、回転数 3 0 0 p m、ダイ部 B ( 空間容積 3 2 6 c c ) を付けて押し出した。

30

物性は表 2 に示す。

【 0 0 3 4 】

【実施例 7】

ナイロン 6 6 ( 旭化成株式会社 1 3 0 0 S ) 1 0 0 重量部を押出機ホッパーから供給し、押出量 1 0 0 k g / h r、回転数 3 0 0 r p m、ダイ部 B ( 空間体積 3 2 6 c c ) を付け、押し出した。

物性は表 2 に示す。

40

【 0 0 3 5 】

【比較例 4】

実施例 7 のダイ部を E に変えた以外は同一条件で押し出した。

物性は表 2 に示す。

【 0 0 3 6 】

【表 2】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1	比較例2	実施例5	比較例3	実施例6	実施例7	比較例4
PPE( $\eta=0.53$ )	42.5	42.5	42.5	42.5	42.5	42.5	-	-	-	-	-
HIPS(H9405)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ny66(1300S 融点265°C)	42.5	42.5	42.5	42.5	42.5	42.5	70	70	70	100	100
ABS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HTR(G1651)	15	15	15	15	15	15	-	-	-	-	-
無水マレイン酸	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-	-	-	-	-
ガラスファイバー	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-
マイカ	-	-	-	-	-	-	30	30	-	-	-
押出量kg/hr	100	100	100	300	100	20	80	80	80	100	100
回転数rpm	300	300	300	900	300	300	300	300	300	300	300
DLQ	0.0115	0.0115	0.0115	0.0115	0.0115	0.00237	0.0072	0.0072	0.0078	0.0118	0.0118
密度kg/m <sup>3</sup> ×m×m	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1520	1520	1390	1140	1140
ダイ部種類	A	B	C	D	E	A	B	D	B	B	E
ダイ容積cc	163	326	494	900	1900	163	326	900	326	326	1900
ダイ滞留時間 秒	6.7	13.4	20.3	12.3	78	25.7	18	61.6	20.4	13.3	78
ダイ出口樹脂温度°C	332	332	332	345	332	395	318	318	320	302	303
Izod J/cm	620	610	600	600	450	100	34	15	120	40	26
Dart J	51	51	51	51	40	35	-	-	57	63	26
引張強度 Mpa	54	53	53	54	51	50	98	73	160	-	-
引張伸び %	40	40	40	40	32	25	6	3	9	-	-
WEILD保持率%	85	83	82	83	60	35	-	-	-	-	-
メヤニ除去回数	2	2	2	2	4	4	2	5	2	2	5

【 0 0 3 7 】

【 発 明 の 効 果 】

本発明の方法により、結晶性樹脂、又は結晶性樹脂がマトリックスである組成物のI z o d衝撃強度、D a r t 衝撃強度、引張強度、伸び、およびW e l d 強度の物性低下がないものが得られ、且つメヤニの発生も減少させることができる。

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

【 図 1 】 本発明に係る押出機の概略を示す説明図である。

【 図 2 】 実施例及び比較例で用いたダイ部の説明図である。

10

20

30

40

50



## 【符号の説明】

図 1 の 1 押出機

2 ホッパー

3 真空ベント

4 ダイ部

図 2 の 1 押出機と 2 のコネクタ

2 1 とブレーカープレートのコネクタ

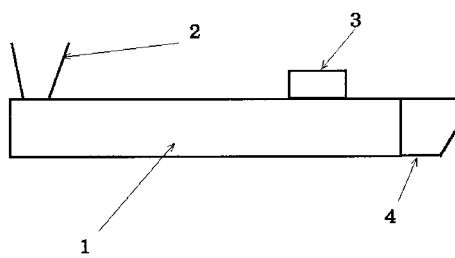
3 ブレーカープレート

4 ダイ

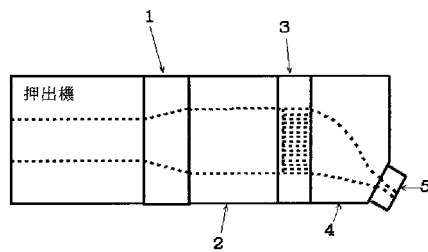
5 ダイプレート

10

## 【図 1】



## 【図 2】



---

 フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I
<b>C 0 8 L 77/00</b>	<b>(2006.01)</b>	C 0 8 L 71/12
B 2 9 K 71/00	(2006.01)	C 0 8 L 77/00
B 2 9 K 77/00	(2006.01)	B 2 9 K 71:00
		B 2 9 K 77:00

(56)参考文献 特開平 1 0 - 1 8 0 8 4 1 ( J P , A )  
 特開平 0 9 - 0 7 0 8 7 2 ( J P , A )  
 特開平 1 0 - 3 1 0 6 4 7 ( J P , A )  
 特開平 1 0 - 2 4 9 9 0 5 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 0 - 3 1 7 9 6 0 ( J P , A )  
 特開平 0 4 - 2 5 0 0 0 5 ( J P , A )  
 特開昭 4 8 - 1 0 0 4 5 4 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 0 - 0 6 3 6 6 4 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
 B29B 7/00-7/94  
 B29C 47/00-47/96  
 C08K 3/00-13/08  
 C08L 1/00-101/14  
 C08J 3/00-3/28、 99/00