

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 3 部門第 3 区分

【発行日】平成 18 年 9 月 14 日 (2006.9.14)

【公開番号】特開 2001-302861(P2001-302861A)

【公開日】平成 13 年 10 月 31 日 (2001.10.31)

【出願番号】特願 2001-6280(P2001-6280)

【国際特許分類】

C 0 8 L 23/20 (2006.01)

C 0 8 J 5/00 (2006.01)

F 1 6 L 11/06 (2006.01)

C 0 8 L 23/06 (2006.01)

C 0 8 L 23/12 (2006.01)

【F I】

C 0 8 L 23/20

C 0 8 J 5/00 C E S

F 1 6 L 11/06

C 0 8 L 23/20

C 0 8 L 23:06

C 0 8 L 23:12

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 8 月 1 日 (2006.8.1)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 2】

【発明の技術的背景】

ポリ 1-ブテン樹脂は、高温でのクリープ特性および耐ストレスクラッキング性に優れ、しかも、柔軟性があり、施工性が非常によいので、冷温水パイプたとえば給水給湯用パイプに好適である。

給水給湯用パイプは、通常、規格、日本では J I S 規格により着色することが義務づけられており、パイプの色は、ベージュ色がメインである。給水給湯用パイプのサイズは、小口径～中口径（約 8 ～ 5 0 m m）がメインである。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 4】

たとえば、本願発明者らが行なった実験によれば、顔料を配合していないポリ 1-ブテン樹脂を用いると、外径 1 5 m m、内径 1 1 m m のパイプを 2 5 m / 分の速度で成形することが可能である。これに対して、ポリ 1-ブテンに顔料（グレー色）と顔料分散剤としてエチレン・プロピレン共重合体ワックスもしくは H P L D P E を熱分解して得られるワックスを配合した樹脂組成物を用いると、外径 1 5 m m、内径 1 1 m m の着色パイプの成形速度は 1 8 m / 分が限界である。このように、ポリ 1-ブテン樹脂に顔料とエチレン・プロピレン共重合体ワックスを配合した樹脂組成物が、顔料を配合していないポリ 1-ブテン樹脂に比べ、パイプの高速成形性に劣っているのは、ポリ 1-ブテン樹脂に顔料を配合すると、

パイプ成形時にダイスエル比が大きくなり、パイプの押出成形装置のサイジング部において、パイプが突っかかり、抵抗が大きくなるからである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本願発明者らは、顔料を配合していないポリ1-ブテン樹脂と同程度ないしそれ以上の成形速度で給水給湯用パイプを調製できるような、顔料含有のポリ1-ブテン樹脂組成物を得るべく鋭意研究した結果、パイプ成形速度に影響を及ぼすダイスエル比の大きさは、ポリ1-ブテン樹脂組成物中の顔料分散剤の種類に大きく依存することが判明し、さらに研究を続けた結果、特定のメルトフローレートを有するポリ1-ブテン樹脂と、粘度平均分子量(M_v)が900~29,000であるポリエチレンおよび/または粘度平均分子量(M_v)が900~29,000であるポリプロピレンとを含有してなり、かつ、ポリエチレンおよび/またはポリプロピレンの含有量がポリ1-ブテン樹脂100重量部に対して0.001~5重量部であるポリ1-ブテン樹脂組成物を用いることにより、従来の顔料を含まないポリ1-ブテン樹脂に比し、外径15mm、内径11mmのパイプをより高速たとえば33mm/分で成形することができること、および特定のメルトフローレートを有するポリ1-ブテン樹脂と、顔料と、顔料分散剤として粘度平均分子量(M_v)が900~29,000であるホモポリエチレンおよび/または粘度平均分子量(M_v)が900~29,000であるホモポリプロピレンとを含有してなり、かつ、ホモポリエチレンおよび/またはホモポリプロピレンの含有量がポリ1-ブテン樹脂100重量部に対して0.001~5重量部であるポリ1-ブテン樹脂組成物を用いることにより、外径15mm、内径11mmのパイプを33mm/分で成形することができることを見出し、本発明を完成するに至った。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

前記ポリエチレン(B)の密度は、0.94~0.98g/cm³であることが望ましい。前記ポリエチレン(B)がホモポリエチレン(B1)であり、かつ、前記ポリプロピレン(C)がホモポリプロピレン(C1)であることが好ましい。

前記ポリエチレン(B)および/または前記ポリプロピレン(C)は、顔料分散剤として用いてもよい。すなわち、本発明に係るポリ1-ブテン樹脂組成物中に、さらに、顔料(D)を含有させることができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

本発明で用いられるポリエチレン(B)は、粘度平均分子量(M_v)が900~29,000、好ましくは2,000~20,000である。粘度平均分子量(M_v)が上記範囲内にあるポリエチレン(B)好ましくはホモポリエチレン(B1)を用いると、無着色パイプの高速成形性に優れるポリ1-ブテン樹脂組成物を得ることが可能になる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 6 0
 【補正方法】 変更
 【補正の内容】
 【 0 0 6 0 】
 【表 2】

第2表

	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	比較例6	比較例7
ポリエチレン、ポリプロピレン 種類						
配合量 (重量部)	PE(1) 0.204	PE(2) 0.204	PE(1)/PE(2) 0.102/0.102	PP(1) 0.204	PE(3) 0.204	PE(4) 0.204
パイプの成形速度 (m/分)	33	33	33	33	18	18
パイプの物性						
引張降伏点応力 (MPa)	18	18	18	18	18	18
引張伸び (%)	160	160	160	160	140	140

	実施例13	実施例14	実施例15	実施例16	比較例8	比較例9	比較例10
ポリエチレン、ポリプロピレン 種類							
配合量 (重量部)	PE(1) 2.00	PE(1) 5.00	PE(1)/PE(2) 1.00/1.00	PP(1)/PE(2) 2.50/2.50	PE(4) 2.00	PE(4) 5.00	PP(3)/PE(4) 2.50/2.50
パイプの成形速度 (m/分)	33	33	33	33	18	15	15
パイプの物性							
引張降伏点応力 (MPa)	18	18	18	18	18	18	19
引張伸び (%)	160	165	160	165	130	125	125

(註1) 実施例9～16および比較例6～10では、マスターバッチを用いてポリ1-ブテン樹脂組成物を調製した。
 (註2) 表中のポリエチレンおよびポリプロピレンの配合量は、ポリ1-ブテン樹脂100重量部に対する量である。