

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5126629号
(P5126629)

(45) 発行日 平成25年1月23日 (2013. 1. 23)

(24) 登録日 平成24年11月9日 (2012. 11. 9)

(51) Int. Cl. F I
A 4 3 D 3/02 (2006. 01)
B 2 9 C 33/40 (2006. 01)
C 0 8 L 23/06 (2006. 01)
C 0 8 K 3/26 (2006. 01)
C 0 8 K 7/04 (2006. 01)

A 4 3 D 3/02
 B 2 9 C 33/40
 C 0 8 L 23/06
 C 0 8 K 3/26
 C 0 8 K 7/04

請求項の数 17 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2010-86927 (P2010-86927)
 (22) 出願日 平成22年4月5日 (2010. 4. 5)
 (65) 公開番号 特開2011-121352 (P2011-121352A)
 (43) 公開日 平成23年6月23日 (2011. 6. 23)
 審査請求日 平成23年1月18日 (2011. 1. 18)
 (31) 優先権主張番号 098141971
 (32) 優先日 平成21年12月9日 (2009. 12. 9)
 (33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(73) 特許権者 510095156
 呉 村清
 台湾 台中市北屯區國強街2 5 2 巷7 2 號
 (73) 特許権者 510094665
 呉 村二
 台湾 台中縣大雅鄉振興路1 3 8 號
 (74) 代理人 100065776
 弁理士 志村 正和
 (72) 発明者 呉 村清
 台湾 台中市北屯區國強街2 5 2 巷7 2 號
 (72) 発明者 呉 村二
 台湾 台中縣大雅鄉振興路1 3 8 號
 (72) 発明者 呉 宸瑞
 台湾 台中市北屯區國強街2 5 2 巷7 2 號

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 軽量化プラスチック靴型の処方とその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

8 0 乃至 8 5 重量 % の高密度ポリエテンと、
 5 乃至 7 . 4 重量 % の炭酸カルシウムと、
 5 乃至 7 . 4 重量 % のマグネシウム塩ひげ結晶と、
 微量元素と、
 が含有される、
 ことを特徴とする軽量化プラスチック靴型の処方。

【請求項 2】

上記高密度ポリエテンの含量は、8 3 乃至 8 5 重量 % であることを特徴とする請求項 1 に記載の軽量化プラスチック靴型の処方。

10

【請求項 3】

上記炭酸カルシウムの含量は、6 乃至 7 重量 % であることを特徴とする請求項 1 に記載の軽量化プラスチック靴型の処方。

【請求項 4】

上記マグネシウム塩ひげ結晶の含量は、6 乃至 7 重量 % であることを特徴とする請求項 1 に記載の軽量化プラスチック靴型の処方。

【請求項 5】

上記微量元素は、1 0 ~ 2 0 C C のフタル酸ジイソデシルが含まれていることを特徴とする請求項 1 に記載の軽量化プラスチック靴型の処方。

20

【請求項 6】

上記微量元素は、0.001乃至0.01重量%の1,1'-アゾビスホルムアミドが含まれていることを特徴とする請求項1に記載の軽量化プラスチック靴型の処方。

【請求項 7】

上記微量元素は、0.0001乃至0.0005重量%の色粉が含まれていることを特徴とする請求項1に記載の軽量化プラスチック靴型の処方。

【請求項 8】

請求項1に記載の軽量化プラスチック靴型の処方により、軽量化プラスチック靴型を製造する軽量化プラスチック靴型の製造方法であって、

無機ナノやマイクロメートル充填材料を活性化し、高密度ポリエテンと活性化剤を添加してから、一回目高速混合を行う『充填材料用意』ステップと、

一回目高速混合された後、有機顔料を添加してから、二回目高速混合を行い、高速混合された後の混合材料を、減圧装置付きのストック反応槽内に仕入れる『顔料添加』ステップと、

型締めの後、射出成形機で、温度設定を行い、射出圧力を維持しながら、混合材料を上記金型内に注入して、射出成形を行う『型締めの金型内に注入する』ステップと、

循環する冷却水で金型内の成形待ち品を冷却する『冷却』ステップと、

上記金型の型開きを行って、成形品を取り出す『型開き』ステップと、

上記成形品に対して、表面加工処理を行う『表面加工処理』ステップと、

が含有される、

ことを特徴とする軽量化プラスチック靴型の製造方法。

【請求項 9】

上記活性化剤は、チタン系カップリング剤やアルミニウム系カップリング剤、単体カップリング剤、シラン類カップリング剤或いはジイポリリン酸2-エチルヘキシルエステルステアリン酸マグネシウムの何れかの一つであることを特徴とする請求項8に記載の軽量化プラスチック靴型の製造方法。

【請求項 10】

一回目高速混合において、高速混合する時、適当にプラスチック添加物が添加されることを特徴とする請求項8に記載の軽量化プラスチック靴型の製造方法。

【請求項 11】

上記プラスチック添加物は、フタル酸ジイソデシルであることを特徴とする請求項10に記載の軽量化プラスチック靴型の製造方法。

【請求項 12】

二回目高速混合において、高速混合する時、適当に発泡剤が添加されることを特徴とする請求項8に記載の軽量化プラスチック靴型の製造方法。

【請求項 13】

上記発泡剤は、1,1'-アゾビスホルムアミドであることを特徴とする請求項12に記載の軽量化プラスチック靴型の製造方法。

【請求項 14】

上記『冷却』ステップにおいて、冷却水の温度が、8～13℃の間に維持されることを特徴とする請求項8に記載の軽量化プラスチック靴型の製造方法。

【請求項 15】

上記射出成形機の温度設定は、150～180℃の間に設定されることを特徴とする請求項8に記載の軽量化プラスチック靴型の製造方法。

【請求項 16】

上記射出成形機の射出圧力は、約100～130 kg/m²であることを特徴とする請求項8に記載の軽量化プラスチック靴型の製造方法。

【請求項 17】

上記充填材料は、炭酸カルシウムや酸化亜鉛、蛋白石、滑石粉、微結晶粉末、水酸化マグネシウム、ガラス繊維或いは粉末マグネシウム塩ひげ結晶であることを特徴とする請求項

10

20

30

40

50

8に記載の軽量化プラスチック靴型の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、軽量化プラスチック靴型の処方とその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来技術は、他の線状鎖低密度ポリエテン（LL-DPE）やエチレンプロピレンゴム（EPDMとも称される）などを添加して、発泡効果を向上せず、純高密度ポリエテン（以下、HDPEとも称される）だけで、発泡するものが、殆どなく、また、既存の技術では、純HDPE微発泡成形技術に対して、気泡口径の大きさを安定的に制御することが困難であり、それは、HDPEの融点が、比較的に高いため、融点により制限が厳しくなり、また、融成物の強度が極めて低いため、加工性が悪くなり、靴型用軽量発泡材料として使用することが非常に難しい。

10

【0003】

既存のHDPE+EVA発泡材料やEPDM或いはLL-DPEは、一次発泡法や二次発泡法によって、微発泡材料を生産するが、上記のように、材料物性が、靴を製造することに必要とする靴型に適合しないだけでなく、それとともに、下記の問題点が残される。

【0004】

20

1、二次閉鎖装置を必要するため、設備コストが高い。

【0005】

2、殆ど、マスターバッチを製造することが必要とし、また、射出機のネジ杆の中段から、発泡剤を添加するため、生産工程が多くなるだけでなく、生産操作が複雑になり、産出量が低下され、工程時間が長くなる。

【0006】

3、金型の変換や発泡割合で二次金型のサイズを算出するため、操作が複雑になり、品質が不安定である。一次発泡法や二次発泡法は、気泡口径をマイクロメートル気泡のサイズ範囲内に制御すること、即ち、口径を $10\mu\text{m}$ ～ $50\mu\text{m}$ の範囲内、泡孔密度が、 $109\sim1012$ 個/ cm^3 に制御することができないため、完成品の品質安定度が悪くなる。

30

【0007】

4、マイクロメートル級泡沫プラスチック微粒子から、軽質微発泡HDPEに作成する場合、そのような微粒子が、融点が高い高分子で、空気を被覆し、HDPEと混合して添加され、高分子膜の融点が、HDPEより高いため、溶融断裂されず、軽量化の目的が実現されるが、価格が高く、格別のエンジニアリング樹脂以外、一般の汎用型製品に適用すると、コストが高くなる。

【0008】

本発明者は、上記欠点を解消するため、慎重に研究し、また、学理を活用して、有効に上記欠点を解消でき、設計が合理である本発明を提案する。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明の主な目的は、完成品に、均一に分布した微細穴を有させ、品質安定度を有し、材料を研磨加工した後でも、表面平滑性が維持される軽量化プラスチック靴型の処方とその製造方法を提供する。

【0010】

本発明の他の目的は、材料を節約し、工程を短縮でき、従来のHDPE治具が軽くなり、省力化でき、生産能力が向上され、また、リサイクルできる軽量化プラスチック靴型の処方とその製造方法を提供する。

50

【0011】

本発明の更に他の目的は、高密度ポリエテン（H D P E）で、微発泡押出し型により、軽量化プラスチックH D P E靴型材料を生産でき、また、大幅に、既存のH D P E靴型と材料のコストを低減できる軽量化プラスチック靴型の処方とその製造方法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は、上記の目的を達成するために、80乃至85重量%の高密度ポリエテンと、5乃至7.4重量%の炭酸カルシウムと、5乃至7.4重量%のマグネシウム塩ひげ結晶と、微量元素と、が含有されることを特徴とする軽量化プラスチック靴型の処方を提供する。

10

【0013】

また、本発明は、無機ナノやマイクロメートル充填材料を活性化し、高密度ポリエテンと活性化剤を添加してから、一回目高速混合を行う『充填材料用意』ステップと、一回目高速混合された後、有機顔料を添加してから、二回目高速混合を行い、高速混合された後の混合材料を、減圧装置付きのストック反応槽内に仕入れる『顔料添加』ステップと、型締めの後、射出成形機で、温度設定を行い、射出圧力を維持しながら、混合材料を上記金型内に注入して、射出成形を行う『型締めの金型内に注入する』ステップと、循環する冷却水で金型内の成形待ち品を冷却する『冷却』ステップと、上記金型の型開きを行って、成形品を取り出す『型開き』ステップと、上記成形品に対して、表面加工処理を行う『表面加工処理』ステップと、が含有されることを特徴とする請求項1に記載の軽量化プラスチック靴型の製造方法を提供する。

20

【0014】

以下、図面を参照しながら、本発明の特徴や技術内容について、詳しく説明するが、それらの図面等は、参考や説明のためであり、本発明は、それによって制限されることが無い。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本明細書において、特別に説明する場合以外、プラスチック靴型に含まれる成分は、全てが、上記プラスチック靴型の処方の総重量を基準とし、また、重量パーセント（wt %）により、表示される。

30

【0016】

本発明に係る軽量化プラスチック靴型の処方は、80乃至85重量%の高密度ポリエテン（以下、H D P Eとも称される）と、5乃至7.4重量%の炭酸カルシウム（ CaCO_3 ）と、5乃至7.4重量%のマグネシウム塩ひげ結晶（ $\text{MgSO}_4 \cdot 5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ）と、微量元素と、が含有される。

【0017】

また、上記高密度ポリエテンの含量は、83乃至85重量%である。

【0018】

また、上記炭酸カルシウムの含量は、6乃至7重量%である。

【0019】

また、上記マグネシウム塩ひげ結晶の含量は、6乃至7重量%である。

40

【0020】

また、上記微量元素は、10～20 C Cのフタル酸ジイソデシル（D I D Pとも称される）が含まれている。

【0021】

また、上記微量元素は、0.001乃至0.01重量%の1,1'-アゾビスホルムアミド（A D Cとも称される）が含まれている。

【0022】

また、上記微量元素は、0.0001乃至0.0005重量%の色粉が含まれている。

50

【0023】

従来の高含量の炭酸カルシウムやマグネシウム塩ひげ結晶（ともに、6wt%以上）に、高密度ポリエテンが添加される場合、微視的に、高密度ポリエテンで、微発泡押し型により、軽量化プラスチックHDPE靴型材料を生産することが、簡単になり、また、大幅に、既存の高密度ポリエテン靴型の材料コストを低減でき、必要とする物性よりも、純高密度ポリエテン材料の物性が、大幅に向上され、また、製品の競争力が、向上され、従来のプラスチック材料の諸欠点を解消でき、量産や応用に、大きい利点を得られる。

【0024】

また、本発明に係る軽量化プラスチック靴型の処方によれば、発泡された後の材料は、その重量が、元のソリッドコア材料より、少なくとも20%以上に低減でき、軽量化を実現できる。そのため、本発明に係るプラスチック靴型処方によると、製造に有利である。

10

【0025】

図1は、本発明に係るプラスチック靴型の工程であり、本発明は、軽量化プラスチック靴型の製造方法で、無機ナノやマイクロメートル充填材料を活性化し、高密度ポリエテンと活性化剤を添加してから、一回目高速混合を行う『充填材料用意』ステップと、一回目高速混合された後、有機顔料を添加してから、二回目高速混合を行い、高速混合された後の混合材料を、減圧装置付きのストック反応槽内に仕入れる『顔料添加』ステップと、型締めの後、射出成形機で、温度設定を行い、射出圧力を維持しながら、混合材料を上記金型内に注入して、射出成形を行う『型締めの金型内に注入する』ステップと、循環する冷却水で金型内の成形待ち品を冷却する『冷却』ステップと、上記金型の型開きを行って、成形品を取り出す『型開き』ステップと、上記成形品に対して、表面加工処理を行う『表面加工処理』ステップと、が含まれる。

20

【0026】

また、上記活性化剤は、チタン系カップリング剤やアルミニウム系カップリング剤、単体カップリング剤、シラン類カップリング剤或いはジイポリリン酸2-エチルヘキシルエステルステアリン酸マグネシウムである。

【0027】

また、一回目高速混合において、高速混合する時、適当に、プラスチック添加物を添加しても良い。本発明の高速混合は、三次元立体高速混合機で、十分に、塑性材料HDPEと充填材料を混合し、ここで、活性化剤は、無機充填ナノやマイクロメートル粒子とHDPEの界面において、架橋作用を機能して、緊密に結合してから、更に、約0.5%の塑性助剤、即ち、可塑剤であるフタル酸ジイソデシル(DIDP)を添加する。これにより、完全に塑化される。この工程の前に、双ネジ杆や単ネジ杆の押し出し機と押し出し造粒機を直列してマスターバッチを作製しても良く、その効果が、よくなり、より均一的に混合することができるが、この方法は、コスト問題のため、三次元立体高速混合筒と改造された射出機だけの射出装置で、靴型に対する材質の要求標準に満足できる。

30

【0028】

また、上記プラスチック添加物は、フタル酸ジイソデシルである。

【0029】

また、二回目高速混合において高速混合する時、適当に発泡剤を添加しても良い。

40

【0030】

また、上記発泡剤は、1,1'-アゾビスホルムアミドである。

【0031】

また、上記の『冷却』ステップは、冷却水の温度が、8~13℃の範囲内に保持される。

【0032】

また、上記射出成形機は、温度が、150~180℃の範囲内に設定される。

【0033】

また、上記射出成形機は、射出圧力が、約100~130kg/m²である。

50

【0034】

また、上記充填材料は、炭酸カルシウムや酸化亜鉛、蛋白石、滑石粉、微結晶粉末、水酸化マグネシウム、ガラス繊維或いは粉末マグネシウム塩ひげ結晶である。

【0035】

実施例において、本発明に係る軽量化プラスチック靴型の処方は、80乃至85重量%の高密度ポリエチン（HDPEとも称される）と、5乃至7.4重量%の炭酸カルシウム（ CaCO_3 ）と、5乃至7.4重量%のマグネシウム塩ひげ結晶（ $\text{MgSO}_4 \cdot 5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ）と、微量元素と、含有される。

【0036】

以下、実施例を用いて、本発明を詳しく説明する。

10

【0037】

このより良い実施例において、本発明に係るプラスチック靴型の成分（単位が、重量パーセント）は、

高密度ポリエチン：約84.8%、

炭酸カルシウム：約6.7%、

マグネシウム塩ひげ結晶：約6.7%、

微量元素は、

フタル酸ジイソデシルDIDPが、約15ccで、

1,1'-アゾビスホルムアミドADCが、約0.006%で、

色粉が、約0.0003%である。

20

【0038】

また、本発明のより良い実施例の処方や工程により作成されたプラスチック靴型は、試験を通して、衝撃強度や湾曲強度、張力と断裂引張伸びの向上が確認されている。

【0039】

また、図2乃至図7は、本発明により作製されたプラスチック靴型に対して行った試験であり、衝撃強度試験は、図2のように、衝撃強度が、炭酸カルシウム含量によって影響されることが分かり、また、ステアリン酸表面処理された後の耐衝撃強度と比較することを行った。上記の図から分かるように、ステアリン酸表面処理された後の耐衝撃強度は、表面処理される前より、良くなり、これにより、本発明の耐衝撃強度は、従来のものより良いと確認できる。

30

【0040】

図3を参照しながら、表面処理剤（SMA1000+チタン系カップリング剤）含量について、耐衝撃強度試験を行い、上記SMA1000（大分子カップリング剤）とチタン系カップリング剤とを、混合して使用するため、無機充填物は、これらの助剤により、架橋作用が起こり、そのため、無機充填材料とHDPEとが、緊密に結合し、複合物は、全体として、靱性や衝撃強度、硬度、分散性及び複合物の熔融流動性等の物理性質が向上される。また、試験基材の処方比率は、HDPE：84%、 CaCO_3 ：8%、マグネシウム塩ひげ結晶：8%である。

【0041】

また、本発明による完成品に対して、湾曲強度試験を行い、図4のように、HDPEの湾曲強度は、29.89MPaであり、その表面処理剤（SMA1000+チタン系カップリング剤）が2%で、HDPEにある炭酸カルシウム含量を変化して、湾曲強度テストを行い、確実に本発明の所定の湾曲強度に達することを確認した。

40

【0042】

また、本発明による完成品に対して、引張強度試験を行い、図5のように、本発明によるHDPEの引張強度は、22.8MPaであり、HDPE+ CaCO_3 とHDPE+ CaCO_3 +表面処理剤（2%）とは、異なる炭酸カルシウム含量において、それぞれの引張強度を比較することができ、その中、

A段がHDPE + CaCO_3 で、

B段がHDPE + CaCO_3 + 表面処理剤（2%）である。

50

【0043】

2%の表面処理剤を添加することにより、引張強度が向上されることが分かり、本発明の予期効果が実現されている。

【0044】

また、図6は、HDPE+マグネシウム塩ひげ結晶+表面処理剤(2%)と、HDPE + CaCO_3 + 表面処理剤(2%)と、HDPE:84%+(マグネシウム塩ひげ結晶+ CaCO_3)16% + 表面処理剤(2%)とについて、異なる含量の充填物(マグネシウム塩ひげ結晶、 CaCO_3 、マグネシウム塩ひげ結晶+ CaCO_3)の場合において、引張強度を比較するものであり、その中、
A段がHDPE+マグネシウム塩ひげ結晶+表面処理剤(2%)で、
B段がHDPE+ CaCO_3 +表面処理剤(2%)で、
C段がHDPE:84%+(マグネシウム塩ひげ結晶+ CaCO_3)16%+表面処理剤(2%)である。

10

【0045】

図7は、本発明による完成品に対する断裂引張伸び試験であり、図から分かるように、HDPEの断裂伸長率は、28.5%であるが、マグネシウム塩ひげ結晶(16%)によって処理された後のHDPEは、その断裂伸長率が、23.9%になり、また、異なる剤量の表面処理剤(SMA1000+チタン系カップリング剤)により、断裂伸長率に対する影響は、上記図のようであり、その中、

A段は、 CaCO_3 :16%+HDPE:84%で、異なる重量パーセントの表面処理剤(SMA1000+チタン系カップリング剤)が、断裂伸長率に対する影響であり、
B段は、 CaCO_3 :8% + マグネシウム塩ひげ結晶:8% + HDPE:84%で、異なる重量パーセントの表面処理剤(SMA1000+チタン系カップリング剤)が、断裂伸長率に対する影響である。

20

【0046】

本発明は、上記の各種の試験から分かるように、靴型材質の要求を満足するため、充填材料として、炭酸カルシウム(CaCO_3)とマグネシウム塩ひげ結晶とを、各50%の割合で、混合して使用し、それは、炭酸カルシウムが、高剛性で、微細穴発泡HDPE材料の硬度が、気泡の密度が高くなるほど、低下するため、炭酸カルシウムを充填することにより、微細穴発泡HDPE材料の硬度が強化されるが、炭酸カルシウム含量の増加とともに、微細穴発泡HDPE材料の湾曲強度や引張強度及び断裂伸長率が、低下し、特に、断裂伸長率の低下が激しく、また、マグネシウム塩ひげ結晶により、微細穴発泡HDPEの引張強度等の諸欠点を解消すれば、炭酸カルシウムである充填材料による欠点が解消され、そのため、確実に、本発明の予期の効果や目的が実現されることができ

30

【0047】

以上のように、本発明に係る処方や工程設計によれば、確実に、下記の利点が得られる。

【0048】

1、HDPEで、微発泡押出し型により、軽量化プラスチックHDPE靴型材料を生産でき、また、大幅に、既存のHDPE靴型と材料のコストを低減できる。

40

【0049】

2、HDPE微発泡複合材料物性を実現でき、その一部の物性が、純HDPE材料の物性より小さいか等しくなるが、必要とする物性は、大幅に、純HDPE材料の物性を超え、製品の競争力が向上される。

【0050】

3、工程を短縮して生産でき、設備や生産コストは、大幅に低下される。

【0051】

4、完成品は、均一に分布する微細穴を有し、材料を研磨した後、依然として、表面の平滑性を維持することができる。

【0052】

50

5、ナノ材料改質技術とH D P E軽量化の微細穴発泡技術とを結合して、十分に、H D P E微細穴発泡が、H D P Eの高融点によって制限されることと、融成物強度がひくいことと、微細穴発泡に加工することが難しいことなどの欠点を解消でき、また、材料節約や工程短縮及びコストダウンを実現でき、従来のH D P E治具を軽量化でき、また、省力化でき、工場の産出量が向上され、リサイクルでき、そして、製品の特性要求にもよるが、重量が、約20%～50%を低減できる。

【0053】

本発明に係る靴型の処方とその製造方法によれば、軽量の材料を生産でき、そのため、操作が簡単になり、人力を節約でき、産出量が、更に向上されることができ、また、当該材料に、良い放熱性を有し、生産工程が短いため、有効に、製品の歩留まりが向上され、完成品の品質が安定になり、そして、材料を節約でき、有効に、生産コストを低減でき、強大の競争力が得られる。そのため、本発明は、より進歩的かつより実用的で、法に従って特許請求を出願する。

10

【0054】

以上は、ただ、本発明のより良い実施例であり、本発明は、それによって制限されることが無く、本発明に係わる特許請求の範囲や明細書の内容に基づいて行った等価の変更や修正は、全てが、本発明の特許請求の範囲内に含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図1】本発明の製造流れの概念図

20

【図2】本発明の完成品の衝撃強度試験

【図3】本発明の完成品の他の衝撃強度試験

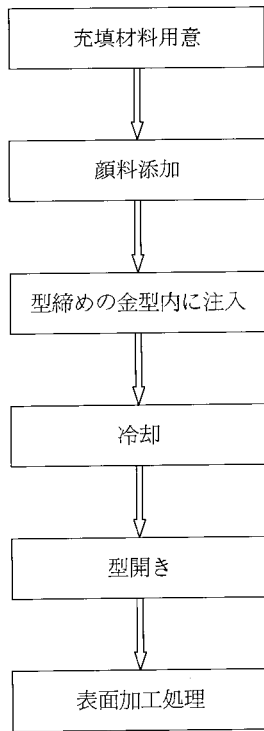
【図4】本発明の完成品の湾曲強度試験

【図5】本発明の完成品の引張強度試験

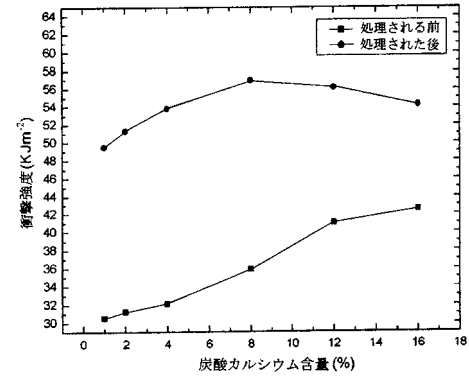
【図6】本発明の完成品の更に他の引張強度試験

【図7】本発明の完成品の断裂引張伸び試験

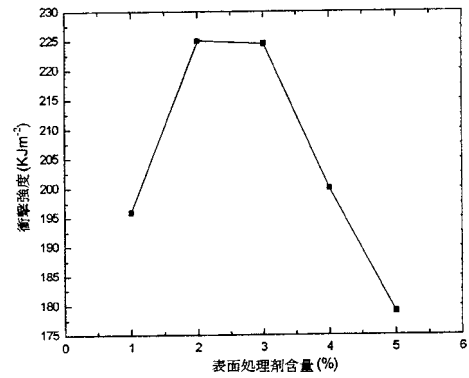
【図 1】



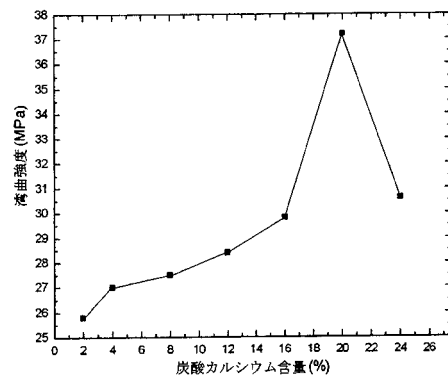
【図 2】



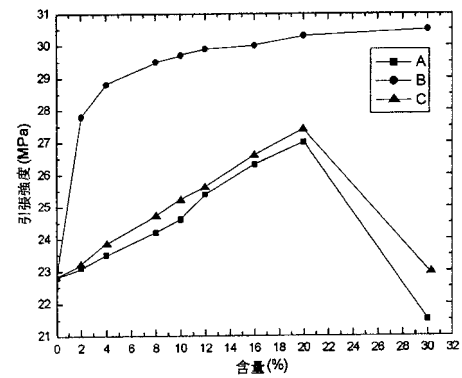
【図 3】



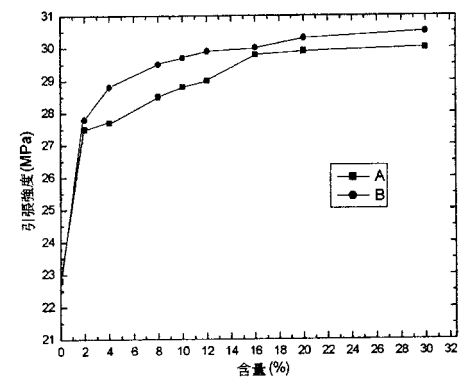
【図 4】



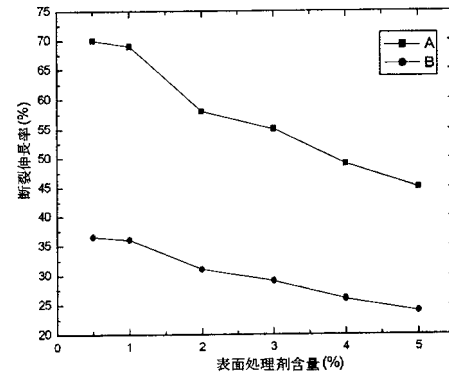
【図 6】



【図 5】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I
<i>C 0 8 K</i>	<i>5/12</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>C 0 8 K</i> <i>5/12</i>
<i>C 0 8 K</i>	<i>5/23</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>C 0 8 K</i> <i>5/23</i>
<i>C 0 8 K</i>	<i>5/541</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>C 0 8 K</i> <i>5/541</i>
<i>C 0 8 K</i>	<i>5/057</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>C 0 8 K</i> <i>5/057</i>
<i>C 0 8 K</i>	<i>5/521</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>C 0 8 K</i> <i>5/521</i>
<i>C 0 8 K</i>	<i>5/098</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>C 0 8 K</i> <i>5/098</i>
<i>C 0 8 J</i>	<i>9/06</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>C 0 8 J</i> <i>9/06</i>
<i>B 2 9 C</i>	<i>45/26</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>B 2 9 C</i> <i>45/26</i>
<i>B 2 9 C</i>	<i>45/00</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>B 2 9 C</i> <i>45/00</i>
<i>B 2 9 K</i>	<i>23/00</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>B 2 9 K</i> <i>23:00</i>
<i>B 2 9 K</i>	<i>105/16</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>B 2 9 K</i> <i>105:16</i>
<i>B 2 9 L</i>	<i>31/50</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>B 2 9 L</i> <i>31:50</i>

(72)発明者 呉 俊霖
台湾 台中縣大雅鄉振興路138號

審査官 近藤 裕之

(56)参考文献 登録実用新案第3153502 (JP, U)
特開昭53-143442 (JP, A)
特開2009-160733 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 4 3 D	3 / 0 2
B 2 9 C	3 3 / 4 0
B 2 9 C	4 5 / 0 0
B 2 9 C	4 5 / 2 6
C 0 8 J	9 / 0 6
C 0 8 K	3 / 2 6
C 0 8 K	5 / 0 5 7
C 0 8 K	5 / 0 9 8
C 0 8 K	5 / 1 2
C 0 8 K	5 / 2 3
C 0 8 K	5 / 5 2 1
C 0 8 K	5 / 5 4 1
C 0 8 K	7 / 0 4
C 0 8 L	2 3 / 0 6
B 2 9 K	2 3 / 0 0
B 2 9 K	1 0 5 / 1 6
B 2 9 L	3 1 / 5 0