

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-500423
(P2010-500423A)

(43) 公表日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
CO8L 25/04 (2006.01)	CO8L 25/04	4 F 2 0 6
CO8L 23/00 (2006.01)	CO8L 23/00	4 J 0 0 2
CO8L 23/26 (2006.01)	CO8L 23/26	4 K 0 2 4
CO8L 91/00 (2006.01)	CO8L 91/00	
CO8K 3/00 (2006.01)	CO8K 3/00	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 23 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2009-523183 (P2009-523183)	(71) 出願人	591027846 ブラウン、ゲゼルシャフト、ミット、ベシ ュレンクテル、ハフツング B r a u n G m b H
(86) (22) 出願日	平成19年8月3日 (2007.8.3)	(74) 代理人	100075812 弁理士 吉武 賢次
(85) 翻訳文提出日	平成21年4月6日 (2009.4.6)	(74) 代理人	100091982 弁理士 永井 浩之
(86) 國際出願番号	PCT/EP2007/006874	(74) 代理人	100096895 弁理士 岡田 淳平
(87) 國際公開番号	W02008/017423	(74) 代理人	100117787 弁理士 勝沼 宏仁
(87) 國際公開日	平成20年2月14日 (2008.2.14)		
(31) 優先権主張番号	102006037535.1		
(32) 優先日	平成18年8月10日 (2006.8.10)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】熱可塑性樹脂製品および選択的電気メッキにより複合製品を製造する方法

(57) 【要約】

本発明は、スチレンを主成分とする熱可塑性エラストマを含むとともにポリオレフィンを含む第2の熱可塑性樹脂に粘着接合する第1の極性のエンジニアリング熱可塑性樹脂を含む熱可塑性樹脂製品に関する。選択的に電気メッキするとともに、硬い樹脂部分および柔らかい樹脂部分を用い、かつ柔らかい樹脂部分を製造するためにスチレンを主成分とするエラストマおよびポリオレフィンから成る熱可塑性樹脂を用いる複合製品の製造する方法もまた記載されている。また、この方法は、a) 前記複合製品のための射出金型を作り出す段階、b) 前記複合製品を射出成形する段階、およびc) 前記複合製品を選択的に電気メッキする段階を備えている。

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

スチレンを主成分とする熱可塑性エラストマおよびポリオレフィンを含む第2の熱可塑性樹脂に対する粘着接合性を有した第1の極性エンジニアリング熱可塑性樹脂を含むことを特徴とする熱可塑性樹脂製品。

【請求項 2】

前記スチレンを主成分とする熱可塑性エラストマの結晶部分が、このエラストマの20重量%を上回らない

ことを特徴とする請求項1に記載の熱可塑性樹脂製品。

【請求項 3】

前記第2の熱可塑性樹脂は、その側鎖が60パーセント以上の留分を有するSEBSを含む

ことを特徴とする請求項1または2に記載した熱可塑性樹脂製品。

【請求項 4】

前記第2の熱可塑性樹脂は、アモルファス軟質セグメントを有したSEPSを含むことを特徴とする請求項1または2に記載した熱可塑性樹脂製品。

【請求項 5】

前記第2の熱可塑性樹脂は、アタクチックポリプロピレンおよび/またはアルファオレフィンを含む

ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載した熱可塑性樹脂製品。

【請求項 6】

前記第2の熱可塑性樹脂は、ホモポリマーまたはコポリマーの群から選択されるポリオレフィンを含む

ことを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載した熱可塑性樹脂製品。

【請求項 7】

前記ポリオレフィンは、ポリエチレンまたはポリプロピレンのホモポリマーまたはコポリマーである

ことを特徴とする請求項6に記載した熱可塑性樹脂製品。

【請求項 8】

前記第2の熱可塑性樹脂は、酸変性ポリプロピレンまたは酸変性スチレンを主成分とする熱可塑性エラストマを含む

ことを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載した熱可塑性樹脂製品。

【請求項 9】

前記第2の熱可塑性樹脂は、パラフィンまたはエンジニアリング油のグループから選択される軟化剤を、前記第2の熱可塑性樹脂の重量の最高で60%の量で含むことを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載した熱可塑性樹脂製品。

【請求項 10】

前記第2の熱可塑性樹脂は、充填剤および/または補強剤を含む

ことを特徴とする請求項1乃至9のいずれかに記載した熱可塑性樹脂製品。

【請求項 11】

前記第2の熱可塑性樹脂は、炭酸カルシウム、タルク、硫酸バリウム、金属酸化物、金属水酸化物、または、ケイ酸を、前記第2の熱可塑性樹脂の重量の最高で80パーセントの量で含む

ことを特徴とする請求項10に記載した熱可塑性樹脂製品。

【請求項 12】

前記第2の熱可塑性樹脂は、抗酸化剤、光安定剤、潤滑剤、または、着色剤を含むことを特徴とする請求項1乃至11のいずれかに記載した熱可塑性樹脂製品。

【請求項 13】

前記第1の熱可塑性樹脂がアモルファス熱可塑性樹脂である

ことを特徴とする請求項1乃至12のいずれかに記載した熱可塑性樹脂製品。

10

20

30

40

50

【請求項 1 4】

射出成形、押出成形、あるいは、カレンダー加工が可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれかに記載した熱可塑性樹脂製品。

【請求項 1 5】

硬い樹脂部分および柔らかい樹脂部分からなり選択的に電気メッキした複合製品を製造する方法であって、

前記柔らかい樹脂部分を製造するために、スチレンを主成分とするエラストマおよびポリオレフィンを含む熱可塑性樹脂が用いられ、

前記方法が、

a) 前記複合製品のための射出金型を作る工程と、

b) 前記複合製品を射出成形する工程と、

c) 前記複合製品を選択的に電気メッキする工程と、を備える

ことを特徴とする方法。

【請求項 1 6】

前記射出成形および前記電気メッキの工程の後に、不合格品の検査が追加のプロセス工程として実行される

ことを特徴とする請求項 1 5 に記載した方法。

【請求項 1 7】

前記硬い樹脂部分が、スチレンを主成分とするエラストマおよびポリオレフィンから製造される熱可塑性樹脂でオーバーモールドされる

ことを特徴とする請求項 1 5 または 1 6 に記載した方法。

【請求項 1 8】

前記スチレンを主成分とするエラストマおよびポリオレフィンから製造される前記熱可塑性樹脂が、金属効果スパングルで着色される

ことを特徴とする請求項 1 5 乃至 1 7 のいずれかに記載した方法。

【請求項 1 9】

前記硬い樹脂部分に印刷が施される

ことを特徴とする請求項 1 5 乃至 1 8 のいずれかに記載した方法。

【請求項 2 0】

極性アモルファスエンジニアリング熱可塑性樹脂が、前記硬い樹脂部分として用いられる

ことを特徴とする請求項 1 5 乃至 1 9 のいずれかに記載した方法。

【請求項 2 1】

アクリロニトリルブタジエンスチレン共重合樹脂が、前記硬い樹脂部分として用いられる

ことを特徴とする請求項 2 0 に記載した方法。

【請求項 2 2】

前記スチレンベースのエラストマから製造される熱可塑性樹脂は、前記エラストマの 20 重量 % を上回らない結晶部分を有する

ことを特徴とする請求項 1 5 乃至 2 1 のいずれかに記載した方法。

【請求項 2 3】

前記柔らかい樹脂部分を製造するために、60 % 以上の側鎖留分を含むポリスチレンポリ(エチレン / ブチレン)ポリスチレンが用いられる

ことを特徴とする請求項 1 5 乃至 2 2 のいずれかに記載した方法。

【発明の詳細な説明】**【発明の背景および発明の概要】****【0 0 0 1】**

本発明は熱可塑性樹脂製品(熱可塑性プラスチック製品)に関する。また、本発明は、硬い樹脂部分(硬いプラスチック部分)および柔らかい樹脂部分(柔らかいプラスチック部分)からなり選択的に電気メッキされた複合製品を製造する方法に関する。

10

20

30

40

50

【0002】

A B S (アクリロニトリルブタジエンスチレン共重合樹脂)、A B S / P C (アクリロニトリルブタジエンスチレン共重合樹脂 / ポリカーボネート)、P C (ポリカーボネート) および P M M A (ポリメチルメタクリレート) といった熱可塑性エンジニアリングプラスチック (エンジニアリング熱可塑性樹脂) における良好な粘着接合性 (cohesive bonding) が、S E B S (ポリスチレンポリ (エチレン / ブチレン) ポリスチレン) を T P E - E (熱可塑性ポリエステルエラストマ) あるいは T P U (熱可塑性ポリウレタン) のような極性熱可塑性エラストマと組み合わせることによって得られることは公知である。そのような種類の製品は、例えば米国特許第 5,149,589 号に記載されている。

【0003】

S E B S / P P (ポリスチレンポリ (エチレン / ブチレン) ポリスチレン / ポリプロピレン) を主成分とする熱可塑性エラストマが、ポリプロピレンあるいはポリオレフィンのようなポリオレフィン系の物質と顕著な粘着接合性を呈することは知られている。この組成物の透明材料もまた公知である。

【0004】

Kunststoffe の 2005 年 1 月号、34 ~ 36 ページには、P C、P M M A および M A B S (メタクリル酸メチルアクリロニトリル / ブタジエンスチレンコポリマー) に対する接合が、S t y r o f l e x (登録商標) の商標名で販売されている S S B (部分不飽和スチレン / ブタジエンブロックコポリマー) を主成分とする材料によって可能となる効果に関する報告が含まれている。この材料のショア A 硬度は 85 である。これは、多くの絶縁用途においては硬すぎると考えられ、かつ、二重結合の存在によって多くの屋外用途に用いることができない

【0005】

従来技術には、一般的に以下の欠点がある。

- ショア A 硬度で 70 以下のショア硬度に加えて良好な耐候性を具備しつつ、アモルファスエンジニアリング熱可塑性樹脂に対して優れた粘着接合性を呈する、透明な高分子化合物を製造することができない。

- T P E - E または T P U による S E B S の改質、並びに、酸変性 S E B S あるいは改質 P P (ポリプロピレン) を用いた溶化は高価でありかつ困難である。ある種の成分では、多相構造はスブルーゲートの領域における層間剥離に帰着する。

- 加水分解を受けやすい T P E - E または T P U といった極性熱可塑性エラストマとブレンドされるので、前もって乾燥させなければならない。

- 関連技術によって接合性を改良した材料は、70 より上の温度において絶縁材料として用いることができない。

【0006】

本発明の目的は、関連技術のこれらの欠点を解決することにある。

【0007】

驚くべきことに、この目的は、スチレンを主成分とする熱可塑性エラストマおよびポリオレフィンを含む第 2 の熱可塑性樹脂 (熱可塑性物質) に対する粘着接合性を有した第 1 の極性エンジニアリング熱可塑性樹脂 (極性エンジニアリング熱可塑性物質) を含むことを特徴とする熱可塑性樹脂製品によって、解決されることが判明した。

【0008】

この物質の好ましい実施の形態において、スチレンを主成分とする熱可塑性エラストマの結晶部分は、そのエラストマの重量の 20 パーセントを上回らない。

【0009】

その結果、A B S、A B S / P C、P C あるいは P M M A といった極性エンジニアリング熱可塑性樹脂 (極性エンジニアリング熱可塑性物質) と、ポリオレフィンと組み合わせたスチレンエラストマを主成分とする無極熱可塑性エラストマと、の間に、粘着接合を生じさせることができる。

【0010】

10

20

30

40

50

スチレンを主成分とする熱可塑性エラストマにおける低結晶度留分は、適切な、高分子量の側鎖を有するS E B Sのグループの商業的に入手可能なスチレンエラストマを選択することによって、達成され得る。適切な商品は、例えばKraton(登録商標)MID 6932、Kraton(登録商標)MID 6924、あるいはKraton(登録商標)RP 6945である。

【0011】

これに関連する他のオプションは、その分子構造に起因してアモルファス軟質セグメントを有するS E P S(ポリスチレンポリ(エチレン/プロピレン)ポリスチレン)の選択である。そのような製品は、Septon(登録商標)の商品名で商業的に販売されている。

【0012】

さらに、Kraton(登録商標)G1851のような標準的なS E B Sタイプ、あるいはSepton(登録商標)4055の商品名で販売されているS E E P S(ポリスチレンポリ(エチレン/エチレン/プロピレン)ポリスチレン)の軟質セグメントの結晶化は、商品名Engage(登録商標)の商品名で販売されているアルファオレフィンあるいはRextac(登録商標)の商品名で販売されているアタクチックポリプロピレンによって、防止され得る。

【0013】

ホモポリマーあるいはコポリマーのグループから選択される他のポリオレフィン、特にP PおよびP E(ポリエチレン)は、最高70%の量で第2の熱可塑性樹脂(熱可塑性物質)に添加することができる。

【0014】

加えて、無水マレイン酸で改質したポリオレフィン、あるいはOrevac(登録商標)CA100またはKraton(登録商標)FG 1901の商品名で販売されている特殊なスチレンエラストマを、第2の熱可塑性樹脂(熱可塑性物質)に添加することができる。

【0015】

パラフィンあるいはエンジニアリング油のグループの軟化剤もまた、第2の熱可塑性樹脂(熱可塑性物質)に最高60重量%の量で添加することができる。

【0016】

第2の熱可塑性樹脂(熱可塑性物質)は、炭酸カルシウム、タルク、硫酸バリウム、金属酸化物、水酸化物またはケイ酸といった通常の市販の充填剤および/または補強剤を、最高80重量%の量で含有することができる。

【0017】

抗酸化剤、光安定剤、潤滑剤または着色剤のような標準的な添加物もまた添加することができる。

【0018】

さらに本発明は、選択的に電気メッキが施された複合製品の製造方法に関連する。

【0019】

これまでには、標準的な市販の熱可塑性エラストマ(T P E)が柔らかい部分を構成しているときには、硬い部分と柔らかい部分の複合製品を選択的に電気メッキすることはできなかった。

【0020】

したがって、関連技術においては、装飾のために部分的に電気メッキを施した部分、あるいは、装飾のために電気メッキを施した多要素部分を製造するために、2つの基本的に異なる方法が用いられてきた。

【0021】

第1の方法では、硬い樹脂成形品を射出成形し、電気メッキを施し、かつ、T P Eを押出コーティングする。この方法は、例えば、電気カミソリのサイドパネルを製造するために用いられている。

【0022】

この方法の短所は、工具およびプロセスが全体的に極めて精密な公差を必要とするため、高価であるということにある。さらに、この方法に関連する不合格率は、ほんの僅かいうわけではない。さらに、電気メッキは、他のファクタの中でもとりわけ電気メッキの治

10

20

30

40

50

具上の位置によってその層の厚みが決定される、隙間に依存したプロセスである。このプロセスに固有な層の厚みの変動は、高度なプロセス誘導および監視システムによって制御されなければならない。

【0023】

また、様々なプロセス段階の多くに部分に手動による介入が必要であることも短所と考えられる。

【0024】

また、電気メッキを施した部分と柔らかい樹脂製品との間に能動的な係止接合だけが生成され、それらの間に不透過性が生成されないこともまた不利である。そのようなシールが必要な場合は、より複雑な設備構造および追加のシーリング剤によってのみ製造することができる。

10

【0025】

第2の方法は、第1の方法において説明したようなプロセス段階の数を減少させることができるとともに設備構造を単純化することができるように、より複雑な部品設計を考慮に入れたものである。したがって、部品には、電気メッキされない樹脂から成形される複雑なシールストリップを設けなければならない。これは、電気メッキを施した層がツールを閉じたときに損傷することを防止するために必要である。

【0026】

この場合の短所は、より大きな投資を伴う3色射出成形される部分を必要とすることにある。

20

【0027】

本発明の意図はまた、関連技術の不都合を解決する、硬い樹脂部分（硬いプラスチック部分）および柔らかい樹脂部分（柔らかいプラスチック部分）から選択的に電気メッキした複合製品を製造する方法を提案することにある。

【0028】

驚くべきことに、このことは、選択的に電気メッキを用いて硬い樹脂部分および柔らかい樹脂部分から複合製品を製造する方法によって実現される。このとき、この方法は、スチレンを主成分とするエラストマおよびポリオレフィンを含有する熱可塑性樹脂（熱可塑性物質）を用いて柔らかい樹脂部分を製造するとともに、

30

a) 複合製品のための射出成形金型を製作する工程と、

b) 複合製品を射出成形する工程と、

c) 複合製品に選択的に電気メッキを施す工程と、を備えることを特徴とする。

【0029】

本発明の好ましい実施の形態においては、射出成形および電気メッキの後に付加的なプロセス工程として合格検査段階を実行する。柔らかい樹脂部分を製造するために、スチレンベースのエラストマおよびポリオレフィンを含む熱可塑性樹脂（熱可塑性物質）を用いることにより、以下の方法の実施が可能となる。本発明の方法に特有な利点を強調するために、上述した第1の方法と対比する。

【0030】

「本発明の方法」

40

複合製品のための射出金型の製作

複合製品の射出成形

複合製品の不合格品の検査

複合製品の選択的な電気メッキ

電気メッキを施された複合製品の不合格品の検査

【0031】

50

「従来技術の方法」
硬い樹脂成形品のための射出金型の製作

柔らかい樹脂成形品のための射出金型の製作

硬い樹脂成形品の射出成形

硬い樹脂成形品の不格品の検査

硬い樹脂成形品の電気メッキ

10

電気メッキを施した硬い樹脂成形品の不格品の検査

キャビティ内への硬い樹脂成形品の挿入

柔らかい樹脂成形品の射出成形

電気メッキを施した複合製品の不格品の検査

【0032】

20

関連技術よりいくつかの段階の分が短いことは別に、本発明の方法は、個々のパーツを粘着接合によって機械的に結合しないという更なる利点を有している。これには、一方ではいくつかの硬い樹脂部分が含まれ、かつ、他方ではいくつかの柔らかい樹脂部分が含まれる。

【0033】

本発明においては、エラストマおよびポリオレフィンから製造される熱可塑性樹脂（熱可塑性物質）を用いるが、これらの熱可塑性樹脂が3価クロム硫酸に対して耐性を示すので、硬い樹脂部分に電気メッキを施すことができる。

【0034】

複合製品はこのように製造することができるが、その後、標準的なプロセスと非常に類似するプロセスで電気メッキを施す。

30

【0035】

スチレンベースのエラストマおよびポリオレフィンから製造される熱可塑性樹脂（熱可塑性物質）は、60%以上の側鎖留分を含むポリスチレンポリ（エチレン/ブチレン）ポリスチレン(SEBS)とすることができます。これは、熱可塑性樹脂（熱可塑性物質）の軟質セグメント内における高いアモルファス留分に帰着する。そのような種類の熱可塑性樹脂（熱可塑性物質）は、Kraton（登録商標）MID 6932、Kraton（登録商標）RP 6924、あるいはSepton（登録商標）2063の商品名で販売されているものとポリプロピレンとの組み合わせである。

【0036】

40

柔らかい樹脂部分（柔らかいプラスチック部分）を製造するために、通常の軟化剤および充填剤を熱可塑性樹脂（熱可塑性物質）に加えることができる。

【0037】

柔らかい樹脂部分（柔らかいプラスチック部分）を製造するために用いるスチレンを主成分とするエラストマの熱可塑性樹脂（熱可塑性物質）の結晶質留分は、好ましくは、このエラストマの20重量%を超えることはない。

【0038】

50

硬い樹脂には、好ましくは、極性アモルファスエンジニアリング熱可塑性樹脂（極性アモルファスエンジニアリング熱可塑性物質）が用いられる。これらのうち、アクリロニトリルブタジエンスチレン共重合樹脂(ABS)またはA B Sの混合物が特に適している。これらは、電気メッキを受けやすい。

【0039】

A B S に最も適しためっき法は、3価クロム硫酸による古典的な方法、並びに、イオンおよびコロイドによる方法である。

【0040】

樹脂の金属被覆については、Handbuch Kunststoff-Metallisierung「樹脂金属被覆マニュアル」、Leuzo Verlag、Saulgau/Wurttemberg、1991を参照されたい。

【0041】

本発明のさらに好ましい実施の形態において、この方法は、硬い樹脂部分（硬いプラスチック部分）が、スチレンを主成分とするエラストマおよびポリオレフィンから製造された熱可塑性樹脂（熱可塑性物質）でオーバーモールドされることを特徴とする。

10

【0042】

さらにもう一つ的好ましい方法は、スチレンを主成分とするエラストマおよびポリオレフィンの熱可塑性樹脂（熱可塑性物質）が、金属効果スパングルで着色されることを特徴とする。

【0043】

他の好ましい実施の形態において、この方法は、硬い樹脂部分（硬いプラスチック部分）に印刷が付加されることを特徴とする。

【0044】

本発明の方法で製造される複合製品の用途の領域は、例えば、ひげ剃り、メッキ治具プロテクタ、包装、または小瓶である。

20

【0045】

硬い樹脂部分（硬いプラスチック部分）および柔らかい樹脂部分（柔らかいプラスチック部分）の透明度はまた、特別な光の効果と組み合わせてデザイナーに可能な幅（可能な範囲）をもたらすことができる。

【0046】

電気メッキを施すことができる硬い樹脂部分（硬いプラスチック部分）を着色とともに、電気メッキを施すことができない柔らかい樹脂部分（柔らかいプラスチック部分）をそれにオーバーモールドすることにより、特に印象的な効果を達成することができる。したがって、下地の色は、透明な柔らかい材料が付加されている領域においてのみ視認することができる。

30

【0047】

透明な柔らかい樹脂部分（柔らかいプラスチック部分）を金属効果スパングルで着色するとともに、深さの効果を与えるために着色された下地を有し、あるいはオーバーモールドされる領域部分を例えば印刷によって装飾することにより、特別な効果を創り出すことができる。

【0048】

このプロセスにおいては、電気メッキ槽内において表面の線を覆うように柔らかい樹脂部分（柔らかいプラスチック部分）の幾何学的形状を設計することにより、モールド成形した部分の表面が金属被覆を有しないようにし、それによってさらなる色彩効果が生じるようにすることもまた可能である。

40

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明の方法により複合製品として製造される歯ブラシを示す図。

【図2】装飾的な複合製品の平面図。

【図3】図2の装飾的な複合製品の側面図。

【図4】スクリューキャップあるいは蓋の斜視図。

【図5】図4のスクリューキャップあるいは蓋の側面図。

【図6】スイッチまたはディスプレイの側面図。

【発明を実施するための最良の形態】

【0050】

50

以下の文章においては、多くの実施例を参照しつつ、本発明の熱可塑性樹脂製品についてより詳細に説明する。

【実施例】

【0051】

実施例1

60%以上の側鎖留分を含む30.3重量%のSEBS (Kraton (登録商標) RP 6924)、24.2重量%のパラフィンホワイト油(Primol 382)、3.0重量%のホモポリマー・ポリプロピレン(Borealis HID 120 MO)、18.2重量%のコポリマー・ポリプロピレン(Hifax (登録商標) CA 60A)、および、24.3重量パーセントの炭化カルシウム(Calcilit 6G)から、通常の方法で高分子化合物を製造した。

10

【0052】

実施例2

60%以上の側鎖留分を含む84.7重量%のSEBS (Kraton (登録商標) MID 6932)、および、15.3重量%のPP-MAH (ポリプロピレンマレイン酸無水物) (Orevac (登録商標) CA 100)から、通常の方法で高分子化合物を製造した。

【0053】

実施例3

66.7重量%のSEPS (Septon (登録商標) 2063)、16.7重量%のコポリマー・ポリプロピレン(Hifax (登録商標) CA 60A)、および、16.6重量%のアタクチック・ポリプロピレン(Rextac (登録商標) APAO 3585)から、通常の方法で高分子化合物を製造した。

20

【0054】

比較実施例1

19.2重量%のSEBS (Kraton (登録商標) G1654)、5.8重量%のSEBS-MAH (Kraton (登録商標) FG 1901)、23.1重量%のパラフィンホワイト油(Primol 382)、32.7重量%のTPE-E (Hytrel 4068)、および、19.2重量%の炭化カルシウム(Calcilit 6G)から通常の方法で高分子化合物を製造した。

20

【0055】

比較実施例2

100パーセントのS-SBS (Styroflex (登録商標) 2G 66)を用いた。

30

【0056】

実施例および比較実施例の高分子化合物は、一対のスクリュー混合押出機(Berstorff ZE 50A)で均質化させるとともに、Klockner-Ferromatik F 110射出成形機で2部品の複合体を製造した。このため、150mm×100mm×2mmの寸法のABSディスク(Polyac 717)の表面を、実施例の混合物で2mmオーバーモールドした。次いで、全ての例の混合物の剥離力を、幅200mmのストリップ、90度の剥離角、および、Zwick 1445引張強さ材料試験機上において100mm/分の試験速度で比較する試験を行った。

【0057】

剥離力の平均値は、各混合物の硬度と共に以下の表に示されている。

【表1】

40

	実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2
硬度	55ショアA	55ショアA	55ショアA	56ショアA	84ショアA
ABSへの接合	32MPa	37MPa	46MPa	29MPa	69MPa

【0058】

本発明による熱可塑性樹脂製品は、関連技術の相当製品よりかなり強い材料ベースの粘

50

着接合性を呈した。その結果、本発明の熱可塑性樹脂製品は、例えば水性媒体に対するシールとして用いることができる。

【0059】

本発明による熱可塑性樹脂製品は、関連技術に対し透明にできるという更なる利点を有しており、それによって例えばデザイナーに対して未知の可能性を提供することができる。

【0060】

本発明の熱可塑性樹脂製品の他の重要な利点は、ショアA硬度で50以下のショア硬度でも良好な粘着接合性を提供することにある。

【0061】

選択的に電気メッキした複合製品を製造するための本発明の方法およびその利点について、図面を参照しつつ以下により詳しく説明する。

【0062】

図1は、本発明の方法により複合製品として製造される歯ブラシ1を示している。

【0063】

歯ブラシ1は、ハンドルとブラシヘッドを有している。これらの2つのユニットは、ブラシネックによって接続されている。それらは共に硬い樹脂部分3'を代表している。硬い樹脂部分3'は透明でも着色されていてもよい。

【0064】

ハンドルは、電気メッキ層5'で包まれている。

10

【0065】

このハンドルは、絶縁材としての役割をする柔らかい樹脂部分4'により、外見的にブラシネックから切り離されている。2色射出成形を適用すると、3つの部品からなる外観が与えられる。

【0066】

図2は、装飾的な複合製品6の平面図を示している。

20

【0067】

押印または浮出模様7は、硬い樹脂部分3''としての着色された支持部を具備した装飾部分6に附加されている。押印または浮出模様7は、透明な柔らかい樹脂部分4''でオーバーモールドされる。

30

【0068】

硬い樹脂部分3''のうちオーバーモールドされない領域は、電気メッキ層5''で覆われている。

【0069】

図3は、図2の装飾的な複合製品6の側面図を示している。

【0070】

図4は、スクリューキャップあるいは蓋8の斜視図を示している。

【0071】

この場合、環状の柔らかい樹脂部分4'''は、スクリューキャップあるいは蓋8の略中央部分を囲んでいる。柔らかい樹脂部分4'''は着色されあるいは透明で絶縁効果を有している。硬い樹脂部分3'''は、基部としての役割を果たし、かつ着色されている。電気メッキ層5'''は、環状の柔らかい樹脂部分4'''によって占められている領域を除いて、硬い樹脂部分3'''に附加されている。

40

【0072】

スクリューキャップあるいは蓋8は、3部品の品物の外観を有して2色射出成形された製品である。

【0073】

図5は、図4のスクリューキャップあるいは蓋8の側面図を示している。

【0074】

ねじ山9は、選択肢として示されている。

50

【0075】

図6は、スイッチまたはディスプレイ10の側面図を示している。

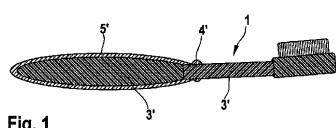
【0076】

この場合、硬い樹脂部分3'•••は、透明な支持材料としての役割をしている。この部分の上側および下側の中央部分は透明で柔らかい樹脂部分4'•••でオーバーモールドされている。硬い樹脂部分3'•••の残りの部分の表面は電気メッキ層5'•••で覆われている。

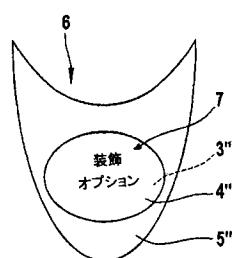
【0077】

照明手段2は、スイッチまたはディスプレイ10の下方に配置されている。硬い樹脂部分3'•••および柔らかい樹脂部分4'•••の両方が透明であることは、このスイッチあるいはディスプレイ10の上側に特に印象的な光学的効果を作り出すことを可能としている。

【図1】



【図2】



【図3】

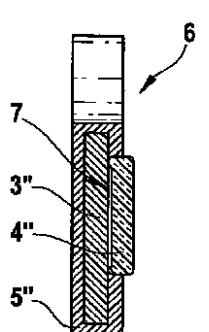


Fig. 3

【図4】

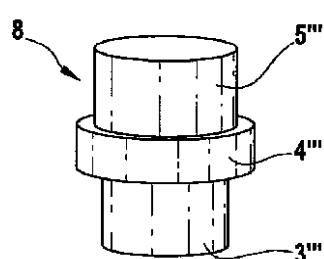


Fig. 4

【図5】

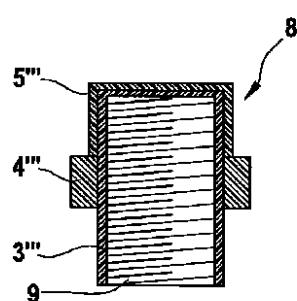


Fig. 5

【図 6】

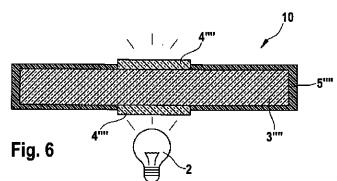


Fig. 6

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2007/006874

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
INV.	B32B27/00	B29C45/16	C25D5/02	C25D5/56
	C08L53/00	C08L9/06	C08L23/02	C08L55/02
ADD.	C23C18/00	C08J5/12	C08J7/04	

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) C08L C08J B32B B29C C23C C25D A61C

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 832 931 A (SHELL INT RESEARCH [NL] SHELL INTERNATIONALE RES BR MI [NL]) 1 April 1998 (1998-04-01) tables 1-3	1-3, 5-14
X	US 2004/151933 A1 (AJBANI MANOJ [US] ET AL) 5 August 2004 (2004-08-05) example 51 paragraphs [0101], [0102]	1-3, 5-14
X	EP 1 225 036 A (PONGS & ZAHL PLASTICS AG [DE]; DU PONT [US] PONACHEM AG [DE]; DU PONT) 24 July 2002 (2002-07-24) claim 1	1-7, 9-14

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	Date of mailing of the international search report
20 Februar 2008	05/03/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.O. Box 5816 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax. 31 651 800 nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Friebe, Lars

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/006874

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2005/100471 A (NOVA CHEM INT SA [CH]; CRAIG THOMAS ORR [GB]) 27 October 2005 (2005-10-27) examples 2-7	1-4,9-14
X	DE 196 45 727 A1 (MITSUBISHI CHEM CORP [JP]) 7 May 1997 (1997-05-07) example 10	1,2,4-7, 9-14
X	EP 0 878 505 A (DAICEL CHEM [JP]) 18 November 1998 (1998-11-18) examples 2,15	1,5-7, 9-14
A	DE 195 16 540 A1 (FINGSCHEIDT GMBH FRIEDR [DE]) 13 February 1997 (1997-02-13) page 2, line 49 - page 3, line 40 claims	15-23
A	DE 195 17 338 A1 (LACKS IND INC [US]) 23 November 1995 (1995-11-23) claims	15-23
A	US 2004/005473 A1 (MATTEUCCI SCOTT [US] ET AL) 8 January 2004 (2004-01-08) paragraph [0060] - paragraph [0064] claims	15-23
A	DATABASE WPI Week 198448 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1984-297425 XP002469733 - & JP 59 184228 A (SUMITOMO BAKELITE CO) 19 October 1984 (1984-10-19) the whole document	15-23
A	DE 44 32 966 A1 (SCHMIDBAUER ALBERT [DE]; GLEIXNER JOSEF [DE]) 21 March 1996 (1996-03-21) claims	15-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2007/006874

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2007/006874

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-14

Thermoplastic product, characterized in that it encompasses a first polar engineering thermoplastic with coherent bond to a second thermoplastic which encompasses a styrene-based thermoplastic elastomer and a polyolefin, as defined in claims 1-14.

2. Claims 15-23

Method for the production of a composite product with selective electroplating, using a hard plastics component and a soft plastics component, characterized in that a thermoplastic composed of styrene-based elastomer and polyolefin is used to produce the soft plastics component and where the process encompasses the steps of a) producing an injection mould for the composite product, b) injection moulding of the composite product and c) selective electroplating of the composite product, as defined in claims 15-23.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2007/006874

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 0832931	A	01-04-1998	BR	9704864 A	22-12-1998	
			CN	1178809 A	15-04-1998	
			DE	69708815 D1	17-01-2002	
			DE	69708815 T2	26-09-2002	
			ES	2168571 T3	16-06-2002	
			JP	10101895 A	21-04-1998	
			TR	9701043 A2	21-04-1998	
			TW	527396 B	11-04-2003	
			US	5969034 A	19-10-1999	
US 2004151933	A1	05-08-2004	US	2005260394 A1	24-11-2005	
EP 1225036	A	24-07-2002	CA	2434361 A1	25-07-2002	
			CN	1486246 A	31-03-2004	
			DE	50104287 D1	02-12-2004	
			WO	02057076 A1	25-07-2002	
			JP	3808438 B2	09-08-2006	
			JP	2004523614 T	05-08-2004	
			US	2003134984 A1	17-07-2003	
WO 2005100471	A	27-10-2005	EP	1745102 A2	24-01-2007	
DE 19645727	A1	07-05-1997	JP	3381488 B2	24-02-2003	
			JP	9124887 A	13-05-1997	
			US	5910540 A	08-06-1999	
EP 0878505	A	18-11-1998	CN	1209829 A	03-03-1999	
			WO	9822531 A1	28-05-1998	
			US	6180719 B1	30-01-2001	
DE 19516540	A1	13-02-1997	NONE			
DE 19517338	A1	23-11-1995	JP	8049092 A	20-02-1996	
US 2004005473	A1	08-01-2004	NONE			
JP 59184228	A	19-10-1984	NONE			
DE 4432966	A1	21-03-1996	NONE			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2007/006874

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B32B27/00 B29C45/16 C25D5/02 C25D5/56 C08L55/02 C08L53/00 C08L9/06 C08L23/02 ADD. C23C18/00 C08J5/12 C08J7/04 Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC				
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Rechercheleiter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole) C08L C08J B32B B29C C23C C25D A61C				
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen				
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data				
C. ALS WESENTLICH ANGEBEHNE UNTERLAGEN				
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.		
X	EP 0 832 931 A (SHELL INT RESEARCH [NL] SHELL INTERNATIONALE RES BR MI [NL]) 1. April 1998 (1998-04-01) Tabellen 1-3	1-3,5-14		
X	US 2004/151933 A1 (AJBANI MANOJ [US] ET AL) 5. August 2004 (2004-08-05) Beispiel 51 Absätze [0101], [0102]	1-3,5-14		
X	EP 1 225 036 A (PONGS & ZAHN PLASTICS AG [DE]; DU PONT [US] PONACHEM AG [DE]; DU PONT) 24. Juli 2002 (2002-07-24) Anspruch 1	1-7,9-14		
-/-				
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie				
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geogenet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist				
T Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist				
Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche	Absatzdatum des Internationalen Recherchenberichts			
20. Februar 2008	05/03/2008			
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5018 Patentanlagen 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Friebe, Lars		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/006874

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2005/100471 A (NOVA CHEM INT SA [CH]; CRAIG THOMAS ORR [GB]) 27. Oktober 2005 (2005-10-27) Beispiele 2-7	1-4, 9-14
X	DE 196 45 727 A1 (MITSUBISHI CHEM CORP [JP]) 7. Mai 1997 (1997-05-07) Beispiel 10	1, 2, 4-7, 9-14
X	EP 0 878 505 A (DAICEL CHEM [JP]) 18. November 1998 (1998-11-18) Beispiele 2, 15	1, 5-7, 9-14
A	DE 195 16 540 A1 (FINGSCHEIDT GMBH FRIEDR [DE]) 13. Februar 1997 (1997-02-13) Seite 2, Zeile 49 – Seite 3, Zeile 40 Ansprüche	15-23
A	DE 195 17 338 A1 (LACKS IND INC [US]) 23. November 1995 (1995-11-23) Ansprüche	15-23
A	US 2004/005473 A1 (MATTEUCCI SCOTT [US] ET AL) 8. Januar 2004 (2004-01-08) Absatz [0060] – Absatz [0064] Ansprüche	15-23
A	DATABASE WPI Week 198448 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1984-297425 XP002469733 -& JP 59 184228 A (SUMITOMO BAKELITE CO) 19. Oktober 1984 (1984-10-19) das ganze Dokument	15-23
A	DE 44 32 966 A1 (SCHMIDBAUER ALBERT [DE]; GLEIXNER JOSEF [DE]) 21. März 1996 (1996-03-21) Ansprüche	15-23

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT		Internationales Aktenzeichen PCT/EP2007/006874
Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)		
<p>Gemäß Artikel 17(2)e) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Internationaler Recherchenbericht erstellt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <input type="checkbox"/> Ansprüche Nr. weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich 2. <input type="checkbox"/> Ansprüche Nr. weil sie sich auf Teile der Internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich 3. <input type="checkbox"/> Ansprüche Nr. weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind. 		
Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)		
<p>Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese Internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:</p> <p style="text-align: center;">siehe Zusatzblatt</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <input checked="" type="checkbox"/> Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche. 2. <input type="checkbox"/> Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert. 3. <input type="checkbox"/> Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr. 4. <input type="checkbox"/> Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser Internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst: 		
<p>Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs</p> <p><input type="checkbox"/> Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchengebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.</p> <p><input type="checkbox"/> Die zusätzlichen Recherchengebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufruforderung angegebenen Frist entrichtet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Die Zahlung der zusätzlichen Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.</p>		

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2007/006874

WEITERE ANGABEN	PCT/ISA/ 210
<p>Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:</p> <p>1. Ansprüche: 1-14</p> <p>Thermoplastisches Erzeugnis, dadurch gekennzeichnet, dass es einen ersten polaren technischen Thermoplasten mit stoffschlüssiger Verbindung mit einem zweiten Thermoplasten umfasst, der ein styrolbasierendes thermoplastisches Elastomer und ein Polyolefin umfasst, wie in Ansprüchen 1-14 definiert.</p> <p>2. Ansprüche: 15-23</p> <p>Verfahren zur Herstellung eines Verbunderzeugnisses mit selektiver Galvanisierung aus einem Hartkunststoffbauteil und einem Weichkunststoffbauteil, dadurch gekennzeichnet, dass zur Herstellung des Weichkunststoffbauteils ein Thermoplast aus styrolbasierendem Elastomer und Polyolefin eingesetzt wird und dass das Verfahren die Schritte</p> <ul style="list-style-type: none">a) Erstellen einer Spritzgussform für das Verbunderzeugnis,b) Spritzen des Verbunderzeugnisses undc) selektives Galvanisieren des Verbunderzeugnisses umfasst, wie in Ansprüchen 15-23 definiert.	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/006874

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0832931	A	01-04-1998	BR CN DE DE ES JP TR TW US	9704864 A 1178809 A 69708815 D1 69708815 T2 2168571 T3 10101895 A 9701043 A2 527396 B 5969034 A		22-12-1998 15-04-1998 17-01-2002 26-09-2002 16-06-2002 21-04-1998 21-04-1998 11-04-2003 19-10-1999
US 2004151933	A1	05-08-2004	US	2005260394 A1		24-11-2005
EP 1225036	A	24-07-2002	CA CN DE WO JP JP US	2434361 A1 1486246 A 50104287 D1 02057076 A1 3808438 B2 2004523614 T 2003134984 A1		25-07-2002 31-03-2004 02-12-2004 25-07-2002 09-08-2006 05-08-2004 17-07-2003
WO 2005100471	A	27-10-2005	EP	1745102 A2		24-01-2007
DE 19645727	A1	07-05-1997	JP JP US	3381488 B2 9124887 A 5910540 A		24-02-2003 13-05-1997 08-06-1999
EP 0878505	A	18-11-1998	CN WO US	1209829 A 9822531 A1 6180719 B1		03-03-1999 28-05-1998 30-01-2001
DE 19516540	A1	13-02-1997	KEINE			
DE 19517338	A1	23-11-1995	JP	8049092 A		20-02-1996
US 2004005473	A1	08-01-2004	KEINE			
JP 59184228	A	19-10-1984	KEINE			
DE 4432966	A1	21-03-1996	KEINE			

フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
C 0 8 K 5/00 (2006.01)	C 0 8 K 5/00	
C 0 8 L 55/02 (2006.01)	C 0 8 L 55/02	
B 2 9 C 45/00 (2006.01)	B 2 9 C 45/00	
C 2 5 D 5/56 (2006.01)	C 2 5 D 5/56	B

(81) 指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(74) 代理人 100127465

弁理士 堀田 幸裕

(72) 発明者 ゲラルト、ゲーリッヒ

ドイツ連邦共和国バイターシュタット、ミュールバッハシュトラーセ、3

(72) 発明者 セバスティアン、グラフ

ドイツ連邦共和国シュバルバッハ、ベルリーナー、シュトラーセ、10

(72) 発明者 ダグマー、コプラー

ドイツ連邦共和国ローテンブルク、オーテー・テー・バインシュタイゲ、12

(72) 発明者 マヌエラ、ゲーリンガー

ドイツ連邦共和国アウアーンホーフェン、ランゲ、ドルフシュトラーセ、25

F ターム(参考) 4F206 AA13 AA45 AB01 AB16 JA07 JF01 JF02 JW31 JW40

4J002 AE03Y BB03X BB04X BB11X BB12X BB13X BB14X BB21X BC04W BC05W

BC12W BN15Z BP01W DE046 DE236 DG046 DJ006 DJ046 FD016 GC00

4K024 AA02 BA14 BB01 CA01