

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 8 月 4 日(04.08.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/120972 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 45/77 (2006.01) *B65D 63/10* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/052031
- (22) 国際出願日: 2015 年 1 月 26 日(26.01.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社トスカバノック
(TOSKABANO'K CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1120014 東京都文京区関口 1 丁目 4 3 番 5 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 平井 智行(HIRAI, Tomoyuki); 〒2670055 千葉県千葉市緑区越智町 1 7 0 1 番地 1 4 0 Chiba (JP).
- (74) 代理人: 佐藤 彰芳(SATO, Akiyoshi); 〒1710014 東京都豊島区池袋三丁目 2 8 番 2 号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

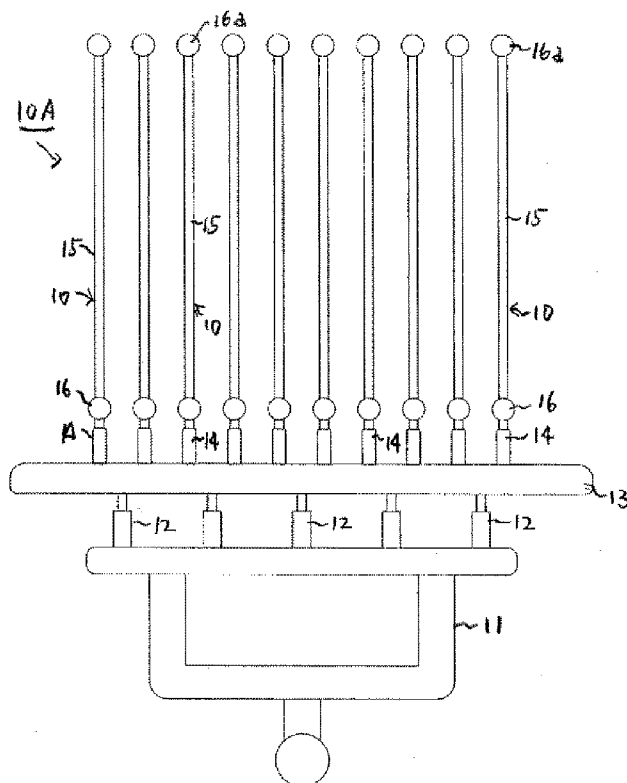
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロピア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: INJECTION MOLDING METHOD USING PEEK MATERIAL AND MOLDED ITEMS

(54) 発明の名称: PEEK材による射出成形方法及び成形品



(57) Abstract: Injection molding of a molded item using a PEEK material involves a filling peak pressure of 40 to 150 MPa. In addition, the injection molding may include stretching treatment, such as in-mold stretching processing, where necessary via multipoint gates. The molded item thus obtained has much higher flexibility, elasticity, or viscosity while maintaining toughness and rigidity peculiar to PEEK compared with conventional molded items made of PEEK material, and various molded items such as fitting-type locking mechanisms, hinges, and the like requiring such properties can be obtained.

(57) 要約: PEEK材によって成形品を射出成形するに際し、その充填ピーク圧力を40～150MPaとする。また、この射出成形には多点ゲートを介し、必要に応じて延伸処理、それも金型内延伸加工を施す。これによって得られた成形品は、従来のPEEK材成形品と比べ、PEEK特有の靱性、剛性を保ちながら、はるかに柔軟性、弾発性もしくは粘りを有するものとしてでき、かかる特性を必要とする嵌合によるロック機構、ヒンジ等の多くの成形品を得ることができる。

WO 2016/120972 A1

明 細 書

発明の名称： P E E K材による射出成形方法及び成形品

技術分野

[0001] 本発明はポリエーテルエーテルケトン（以下、P E E Kと称する）材による射出成形方法及びその射出成形方法によって得られる成形品に関する。

背景技術

[0002] 元来、P E E Kは靱性が大きく、破断することがなく、重量平均分子量によっては成形条件を広く設定することもできる素材であり、低温、高温に対する耐熱性にも優れている。このP E E Kは従来、射出成形によって成形品を製造する場合、靱性の物性を活かすため180～280MPaの高圧力によって行われている。

[0003] しかしながら、この射出成形によると、P E E Kは靱性、剛性の特性が格別のものとなり、柔軟性、粘りに乏しい物性となってしまう、成形品を製造した場合、衝撃での破損、折損が生じてしまうこととなり、得られる成形品も形状や作用が限定されてしまうものとなっていた。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平6－170983号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明が解決しようとする問題点は、従来、P E E Kを材料として、柔軟性、粘性の物性を保有させた成形品を作ることができなかったという点であり、P E E Kを材料とした柔軟性、粘性、弾発性を保有した成形品は存在しなかったという点である。

課題を解決するための手段

[0006] 上記した問題点を解決するため、本発明に係るP E E K材による射出成形方法は、ポリエーテルエーテルケトン（P E E K）によって成形品を射出成

形するについて、充填ピーク圧力を40～150MPaとしたことを特徴としている。

[0007] また、本発明に係るPEEK材による射出成形方法は、ランナー部材から多点ゲートを介して成形品にPEEK材を充填することを特徴とし、ランナー部材から多点ゲートを介し、さらにサブランナーを経由して成形品にPEEK材を充填することを特徴とし、ランナー部材とサブランナーはフィルムゲートで接続してあることを特徴としている。

[0008] さらに、本発明に係るPEEK材による射出成形方法は、PEEK材の射出後に延伸加工を施し、1.2～5倍の長さとし、かつ、径を0.2～1.0mmとすることを特徴とし、前記延伸加工は金型内延伸方法を用いることを特徴としている。

[0009] また、本発明に係るPEEK材による射出成形方法によって成形された成形品として、請求項1から4のうちの1項に記載された射出成形方法によって成形された、両端に抜け止め部を一体に備えた係止ピン材としたことを特徴とし、前記した抜け止め部の一つはパドル状に形成されていることを特徴としている。

[0010] さらに、本発明に係るPEEK材による射出成形方法によって成形された成形品として、請求項5または6のうち1項に記載された射出成形方法によって、成形された一端には掛合部を一体に備えた挿し込み部を、他端には、その挿し込み部を受け、前記掛合部と掛合してループ状態をロックする掛止部を備えたファスナーロック部材としたことを特徴としている。

[0011] そして、本発明に係るPEEK材による射出成形方法によって成形された成形品として、請求項1に記載された射出成形方法によって成形された、一端に掛合爪を備えた挿通孔を備え、前記した掛合爪と接する一面に所定ピッチでラチェット爪を連続して備えた結束バンドとしたことを特徴としている。

[0012] また、本発明に係るPEEK材による射出成形方法によって成形された成形品として、請求項1に記載された射出成形方法によって成形された、ヒン

ジを介して一体に連結された一对の挟持片を有し、その一方の挟持片には掛合爪を、他方の挟持片にはその掛合爪を受け止着する受爪を備えた袋口クリップとしたことを特徴としている。

[0013] さらに、本発明に係る P E E K 材による射出成形方法によって成形された成形品として、請求項 1 に記載された射出成形方法によって成形された、掛合部を形成した挿し込み部とその挿し込み部が挿し込まれ、掛合部が掛合する掛止部を形成した受部とを成形品とし、その挿し込み部と受部とをループ成形材の各端部に固着したファスナーロック部材としたことを特徴としている。

[0014] そして、本発明に係る P E E K 材による射出成形方法によって成形された成形品として、請求項 1 または請求項 2 に記載された射出成形方法によって成形された、リング体を連続してつないだチェーン状のループ成形体を有し、そのループ成形体の一端に掛合部を備えた挿し込み部を、他端に、その挿し込み部が挿し込まれ、前記掛合部と掛合する掛止部を備えたチェーンファスナーロック部材としたことを特徴としている。

[0015] また、本発明に係る P E E K 材による射出成形方法によって成形された成形品として、請求項 1 または請求項 2 の射出成形方法によって成形された、コイルスプリングとしたことを特徴としている。

発明の効果

[0016] 請求項 1 に記載された発明によれば、P E E K 材で射出成形された成形品に柔軟性、粘り、弾発性を保有させることができ、請求項 2 ～ 4 に記載の発明によれば、P E E K 材の金型内への充填低圧力を抑えることができ、請求項 5 ～ 6 に記載の発明によれば延伸加工を金型内延伸方法によって行なうことで P E E K 材の温度が高いうちに延伸でき、この延伸加工によって成形品の強度が増すこととなる。

[0017] 請求項 7 ～ 8 に記載の発明によれば、ピン部分は延伸されて強化され、抜け止め部が装着器具のスリットを形成した中空ニードルを通過して復元する際の柔軟性、弾発性が確保できる。

- [0018] 請求項 9 に記載の発明によれば、挿し込み部における掛合部と受部の掛止部に柔軟性、弾発性を確保し、ループ成形部は延伸加工によって強化される。
- [0019] 請求項 10 に記載の発明によれば、絞り込み時のバンド部分の柔軟性を確保でき、掛合爪とラチェット爪に柔軟性、弾発性を確保できる。
- [0020] 請求項 11 に記載の発明によれば、一对の挟持片を連結するヒンジ部に柔軟性と弾発性を確保でき、掛合爪と受爪にも柔軟性と弾発性を確保できる。
- [0021] 請求項 12 に記載の発明によれば、挿し込み部の掛合部と受部の掛止部に柔軟性、弾発性を確保することができる。
- [0022] 請求項 13 に記載の発明によれば、挿し込み部の掛合部とその掛止部に柔軟性、弾発性を確保でき、延伸加工を行なうことでチェーンを形成するリング体の径を細くした製品を得ることができる。
- [0023] 請求項 14 に記載の発明によれば、柔軟性、弾発性を有効に用いることでコイルスプリングの機能を発揮させることができる。

図面の簡単な説明

- [0024] [図1]アッセンブリとして成形された係止ピン材を示す正面図である。
- [図2]側面図である。
- [図3]抜け止め部の一方をパドル状とした係止ピン材のアッセンブリを示す正面図である。
- [図4]側面図である。
- [図5]ファスナーロック部材を示す正面図である。
- [図6]受部の断面図である。
- [図7]金型内延伸方法の構成を示す構造図である。
- [図8]PEEK 充填時の A-A 線断面図である。
- [図9]延伸時の A-A 線断面図である。
- [図10]結束バンドを示す正面図である。
- [図11]側面図である。
- [図12]挿通孔の拡大平面図である。

[図13]断面図である。

[図14]バンドの要部拡大側面図である。

[図15]袋口クリップを示す正面図である。

[図16]背面図である。

[図17]平面図である。

[図18]側面図である。

[図19]使用状態を示す図である。

[図20]ループ成形材に糸を用いたファスナーロック部材を示す正面図である。

[図21]ロック状態を示す正面図である。

[図22]受部の側面図である。

[図23]チェーンロック部材を示す図である。

[図24]コイルスプリングの成形アッセンブリ状態を示す正面図である。

[図25]平面図である。

発明を実施するための形態

[0025] 図面として示し、実施例に説明したように構成したことで実現した。

実施例 1

[0026] 次に、本発明の好ましい実施例を図面を参照して説明する。本発明は請求項1に記載の条件を基本として、得られる成形品はここに記載された射出成形方法を基本とする。即ち、本発明はPEEK材によって成形品を射出成形するについて、金型への充填ピーク圧力を40～150MPaにすることに特徴があり、この充填ピーク圧力は従来行われている圧力の180～280MPaよりもはるかに低圧力となっており、この低圧力下での成形により、成形品には柔軟性、粘り、弾発性の特性を保有させることができることとなる。

[0027] そして、必要に応じて行われる延伸処理、それも金型内延伸方法は図7～図9に示される原理による。図7～図9にあって図中1は金型製品部入れ子を示しており、この金型製品部入れ子1は取付板に取り付けされている。こ

の金型製品部入れ子 1 には原材料となる P E E K のスプルー 2 が取付板を通して設けられており、このスプルー 2 は金型製品部入れ子 1 内のフィラメント（線状体）の成形部 3 と連通している。この成形部 3 に P E E K を成形機の充填ピーク圧力 4 0 ～ 1 5 0 M P a で充填した後に、ピストン部材 4 の操作で金型製品部入れ子 1 の一方をスライドさせ、成形部 3 内で成形されたフィラメントを金型原形長さの 1 . 2 から 5 倍の長さに延伸し、フィラメントの径は 0 . 2 ～ 1 . 0 m m とする。この金型内延伸方法によると充填された P E E K の温度が高いうちに処理することができ、効率が良く、延伸されたフィラメントは強度が大きくなり、破断、折損することがない。

[0028] また、図 1、図 2 として示すのはタグの吊持用としたり、対象物を包んだ断熱材の接合等々多々の目的に使用することのできる係止ピン材 1 0、1 0 .. の成形品としてのアッセンブリ 1 0 A を示し、この係止ピン材のアッセンブリ 1 0 A は請求項 1、請求項 2、特に請求項 3 を実施して得られる。このアッセンブリ 1 0 A はランナー 1 1 を有しており、このランナー 1 1 から多点のゲート 1 2、1 2 .. を介してサブランナー 1 3 が連結されている。

[0029] このサブランナー 1 3 からはゲート（連結部）1 4、1 4 .. を介して単品の係止ピン材 1 0、1 0 .. が連結されている。前記したゲート 1 4、1 4 .. は係止ピン材 1 0、1 0 .. の既知の装着用具に備えられたカッターによって切断されて係止ピン材 1 0 を単品として使用することができる。この係止ピン材 1 0 は延伸処理されたフィラメント 1 5 の両端に抜け止め用の横バー 1 6、1 6 a が一体に備えられており、このうち横バー 1 6 はゲート 1 4 が切断された後に装着用具のスリットを形成した中空ニードル内にフィラメント 1 5 に沿ってピストンで押し入れられ、中空ニードルが対象物を通過した後に復元して抜け止めを図ることとなる。

[0030] 図 3、図 4 として示す係止ピン材 1 7、1 7 .. も使用用途は係止ピン材 1 0 と同様ではあるが、特に請求項 4 に記載された射出成形方法によってアッセンブリ 1 7 A を成形している。また、このアッセンブリ 1 7 A はランナー 1 1 とサブランナー 1 3 との間はフィルムゲート 1 8 を介している。また、

抜け止め部 16b は単なる横バーではなくパドル状としてあり、任意の表示をすることも可能としている。横バー 16 の作用は前記と同様である。

[0031] 図 5、図 6 として示すのは特に請求項 5 を実施することによって成形されたファスナーロック部材 19 を示している。このファスナーロック部材 19 は延伸されたフィラメント 20 を有しており、このフィラメント 20 は一本ものを途中で屈曲しても二本をその端部で U 字形の連結支持部材（カバー）21 でつないでもよく、また、一本ものの屈曲部にこの連結支持部材 21 で補強してもよい。このフィラメント 20 の一端には掛合部 22a を備えた挿し込み部 22 が一体的に備えられている。尚、22b は挿し込み部 22 のストッパである。

[0032] フィラメント 20 の他端には前記した挿し込み部 22 が挿し込まれる貫通孔 23a が設けられた受部 23 が一体的に備えられており、この貫通孔 23a の内周面にはリング状に、挿し込み部 22 の掛合部 22a が掛合してロック状態とされる掛止部 23b が一体に形成されている。

[0033] 図 10～図 14 として示す結束バンド 24 は請求項 1 に記載の発明を実施することで成形される。この結束バンド 24 は所定の幅を有するバンド部 25 の一方端部に、他端を挿通する挿通孔 26 を形成し、その挿通孔 26 には掛合爪 27 が設けられている。また、バンド部 25 の一方面、即ち、前記した掛合爪 27 と接する側の面にはラチェット爪 28、28…が所定のピッチで形成されている。さらに、このラチェット爪 28、28…が形成されている面の側縁にはガイドレール 29、29 が形成されており、掛合爪 27 の両側には、このガイドレール 29、29 が通過するスリット 30、30 が形成されている。尚、31 はバンド 25 の絞り込みの限度となるストッパである。結束バンド 24 をこう構成することで掛合爪 27 やラチェット爪 28 の柔軟性、弾発性が得られ、バンド部 25 の絞り込み時の柔軟性が確保できる。

[0034] また、図 15～図 19 として示す袋口クリップ 32 は請求項 1 に記載の発明を実施することで成形される。この袋口クリップ 32 は一对の挟持片 33a と 33b をヒンジ 34 を介して有している。挟持片 33a の内面には掛合

爪 3 5 及び袋口への喰い込み部 3 6 及び支持バー 3 7 が形成されている。一方、挟持片 3 3 b には前記した掛合爪 3 5 を受け、ロック状態とする受爪 3 8 と一対の袋口への喰い込み部 3 9、3 9 が形成されている。この袋口クリップ 3 2 で開封された袋口を挟持しロックするが PEEK 材を用いても、特にヒンジ 3 4 の柔軟性を確保でき、掛合爪 3 5 と受爪 3 8 の弾発性を確保できる。

[0035] 図 2 0 ～図 2 2 として示すファスナーロック部材 4 0 は請求項 1 に記載の発明を実施することで挿し込み部 4 1 とその挿し込み部 4 1 の受部 4 2 と成形し、各々をループ成形材 4 3 の端部に固着したものであり、本実施例にあってはループ成形材 4 3 として糸を用いている。勿論この糸はプラスチック製のファイバーに代替することもできる。挿し込み部 4 1 は先端部分に掛合部 4 1 a として段部が形成されており、先端は受部 4 2 への挿し込み作業が行ない易いように球面状とされている。

[0036] 受部 4 2 は端面が開口されて挿し込み部 4 1 が挿し込めるようになっている。この開口の内方には前記した掛合部 4 1 a が掛合する掛止部 4 2 a として一対の爪体が形成されている。尚、4 2 b は受部 4 2 に形成された窓孔であり、ロック状態を目視でき、また、爪体の拡開作用を容易とする。かかる構成とすることで特に掛止部 4 2 a の柔軟性、弾発性を確保できる。

[0037] また、図 2 3 として示すチェーンファスナーロック部材 4 4 は請求項 1、請求項 2 あるいは請求項 5、請求項 6 の発明を実施することで成形される。このチェーンファスナーロック部材 4 4 は延伸処理して得られたファイバーをリング状としたリング体 4 5 a、4 5 a .. を多数連続したチェーン状のループ成形体 4 5 を有している。このループ成形体 4 5 の一端には掛合部 4 6 a を備えた挿し込み部 4 6 が一体的に設けられ、他端には前記した掛合部 4 6 a と掛合してロック状態とする掛止部 4 7 a を備えた受部 4 7 が一体的に備えられている。かかる構成とすることでリング体 4 5 a、4 5 a の径の細いものを製作することができ、そのループ成形体 4 5 の可撓性も大きなものとすることができる。加えて掛止部 4 7 a の柔軟性、弾発性が確保できる。

[0038] 図24、図25として示すコイルスプリング48、48のアッセンブリ48Aは請求項1あるいは請求項2に記載された発明を実施することで成形される。このアッセンブリ48Aはランナー49、49から多点のゲート49a、49a・・によってPEEK材を射出し、コイルスプリング48を射出成形する。成形されたコイルスプリング48は多点のゲート49a、49a・・をカッターでランナー49から切離するか、あるいは千切り取ることで単品として使用に供される。このコイルスプリング48は本発明に係る射出成形方法により十分な柔軟性と弾発性を得ることで実現されている。

産業上の利用可能性

[0039] 本実施例に係るPEEK材の射出成形方法及びその成形品は上記したように構成されている。請求項1から6に記載された射出成形方法を実施すれば、実施例で具体的に示した成形品のほかにも、PEEK材によって柔軟性、弾発性あるいは粘りが要求される製品を得ることができる。

符号の説明

- [0040]
- 1 製品部入れ子
 - 2 スプルー
 - 3 成形部
 - 4 ピストン部材
 - 10, 17 係止ピン材
 - 10A, 17A, 48A アッセンブリ
 - 11, 49 ランナー
 - 12, 14, 49a ゲート
 - 13 サブランナー
 - 15, 20 フィラメント
 - 16, 16a, 16b 横バー
 - 18 フィルムゲート
 - 19, 40 ファスナーロック部材
 - 21 連結支持部材（カバー）

2 2, 4 1, 4 6 挿し込み部
2 2 a, 4 1 a, 4 6 a 掛合部
2 2 b, 3 1 ストッパ
2 3, 4 2, 4 7 受部
2 3 a 貫通孔
2 3 b, 4 2 a, 4 7 a 掛止部
2 4 結束バンド
2 5 バンド部
2 6 挿通孔
2 7, 3 5 掛合爪
2 8 ラチェット爪
2 9 ガイドレール
3 0 スリット
3 2 袋口クリップ
3 3 a, 3 3 b 挟持片
3 4 ヒンジ
3 6, 3 9 喰い込み部
3 7 支持バー
3 8 受爪
4 2 b 窓孔
4 4 チェーンファスナーロック部材
4 5 ループ成形体
4 5 a リング体
4 8 コイルスプリング

請求の範囲

- [請求項1] ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）によって成形品を射出成形するについて、充填ピーク圧力を40～150MPaとしたことを特徴とするPEEK材による射出成形方法。
- [請求項2] ランナー部材から多点ゲートを介して成形品にPEEK材を充填することを特徴とする請求項1に記載のPEEK材による射出成形方法。
- [請求項3] ランナー部材から多点ゲートを介し、さらにサブランナーを経由して成形品にPEEK材を充填することを特徴とする請求項1または2に記載のPEEK材による射出成形方法。
- [請求項4] ランナー部材とサブランナーはフィルムゲートで接続してあることを特徴とする請求項3に記載のPEEK材による射出成形方法。
- [請求項5] PEEK材の射出後に延伸加工を施し、1.2～5倍の長さとし、かつ、径を0.2～1.0mmとすることを特徴とする請求項1に記載のPEEK材による射出成形方法。
- [請求項6] 前記延伸加工は金型内延伸方法を用いることを特徴とする請求項5に記載のPEEK材による射出成形方法。
- [請求項7] 請求項1から4のうちの1項に記載された射出成形方法によって成形された、両端に抜け止め部を一体に備えた係止ピン材としたことを特徴とする成形品。
- [請求項8] 前記した抜け止め部の一つはパドル状に形成されていることを特徴とする請求項7に記載の係止ピン材。
- [請求項9] 請求項5または6のうち1項に記載された射出成形方法によって、成形された一端には掛合部を一体に備えた挿し込み部を、他端には、その挿し込み部を受け、前記掛合部と掛合してループ状態をロックする掛止部を備えたファスナーロック部材としたことを特徴とする成形品。
- [請求項10] 請求項1に記載された射出成形方法によって成形された、一端に掛

合爪を備えた挿通孔を備え、前記した掛合爪と接する一面に所定ピッチでラチェット爪を連続して備えた結束バンドとしたことを特徴とする成形品。

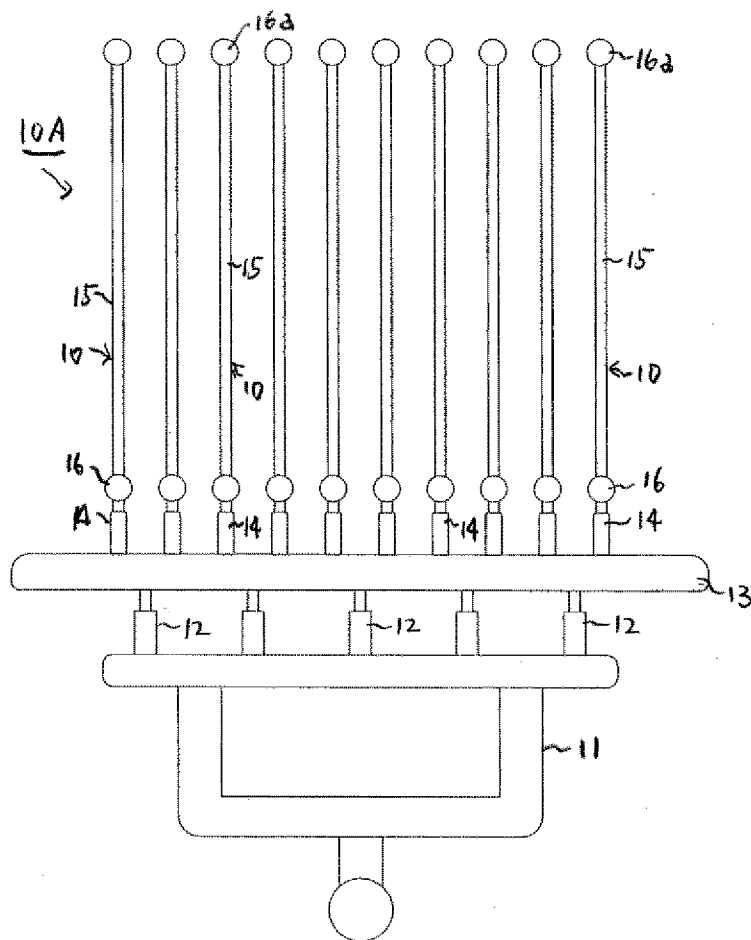
[請求項11] 請求項1に記載された射出成形方法によって成形された、ヒンジを介して一体に連結された一对の挟持片を有し、その一方の挟持片には掛合爪を、他方の挟持片にはその掛合爪を受け止着する受爪を備えた袋口クリップとしたことを特徴とする成形品。

[請求項12] 請求項1に記載された射出成形方法によって成形された、掛合部を形成した挿し込み部とその挿し込み部が挿し込まれ、掛合部が掛合する掛止部を形成した受部とを成形品とし、その挿し込み部と受部とをループ成形材の各端部に固着したファスナーロック部材としたことを特徴とする成形品。

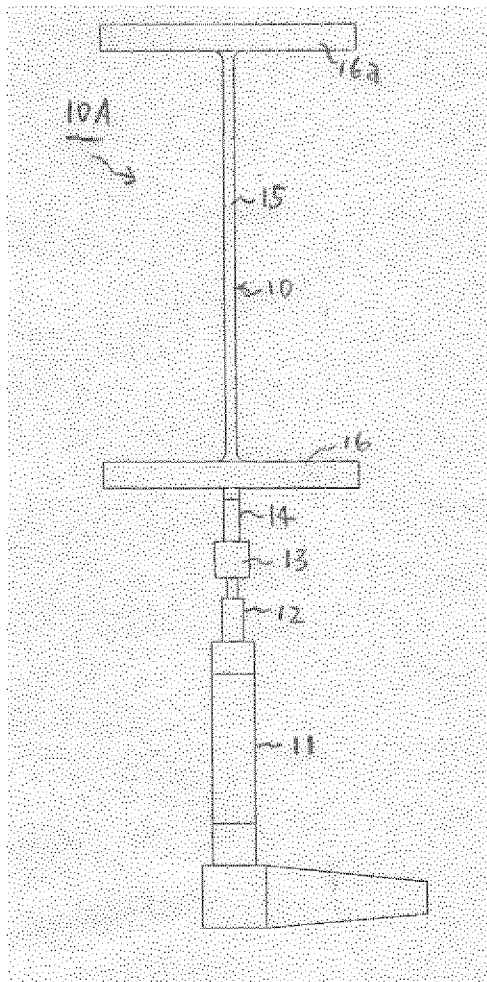
[請求項13] 請求項1または請求項2に記載された射出成形方法によって成形された、リング体を連続してつないだチェーン状のループ成形体を有し、そのループ成形体の一端に掛合部を備えた挿し込み部を、他端に、その挿し込み部が挿し込まれ、前記掛合部と掛合する掛止部を備えたチェーンファスナーロック部材としたことを特徴とする成形品。

[請求項14] 請求項1または請求項2の射出成形方法によって成形された、コイルスプリングとしたことを特徴とする成形品。

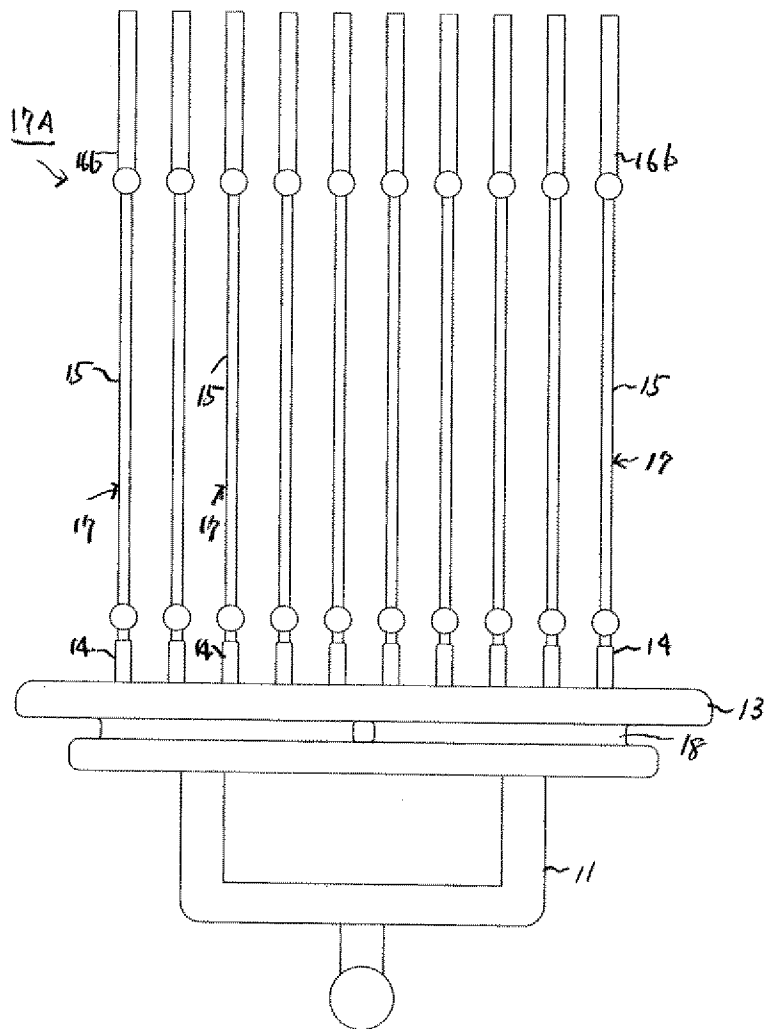
[図1]



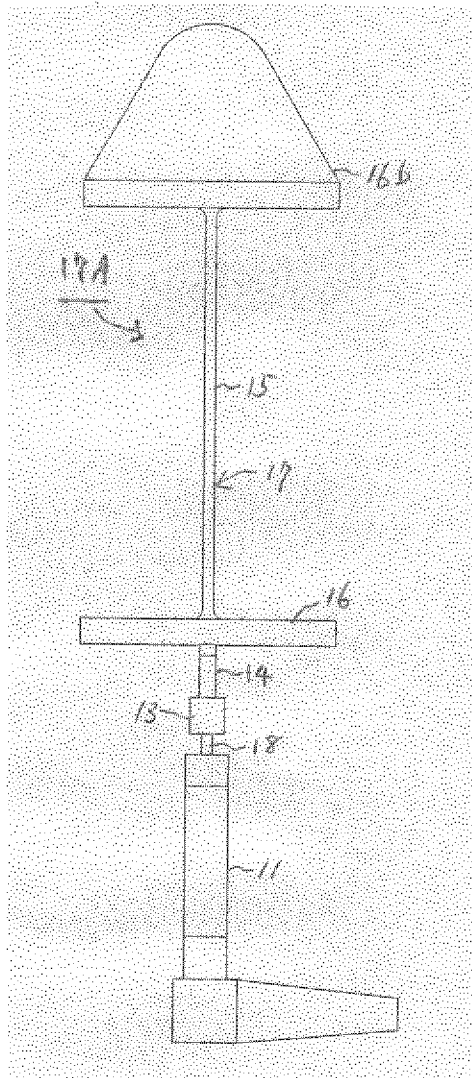
[図2]



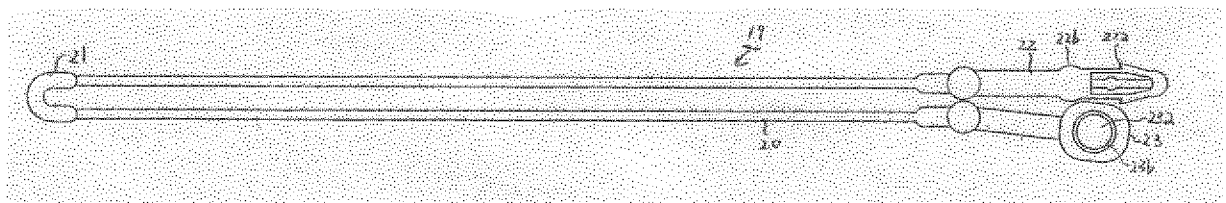
[図3]



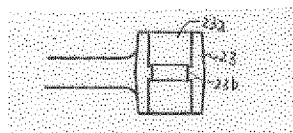
[図4]



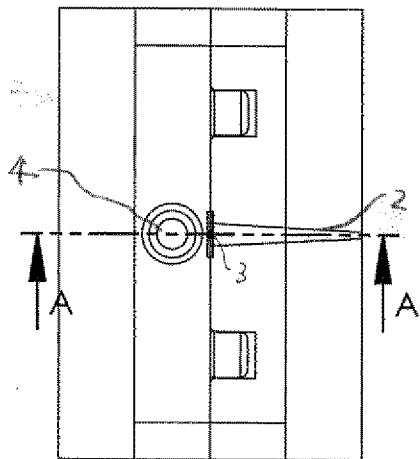
[図5]



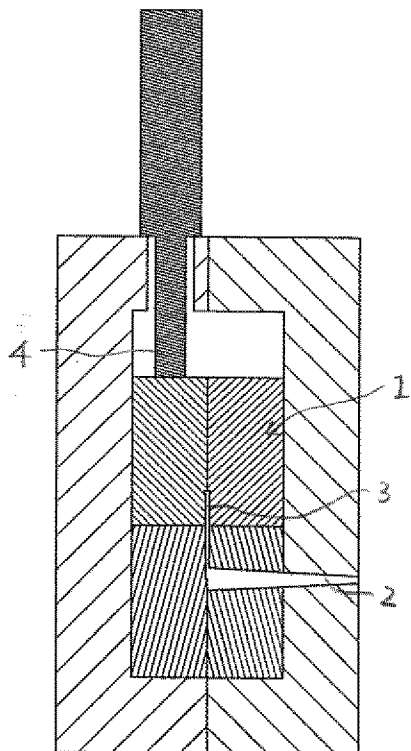
[図6]



[図7]

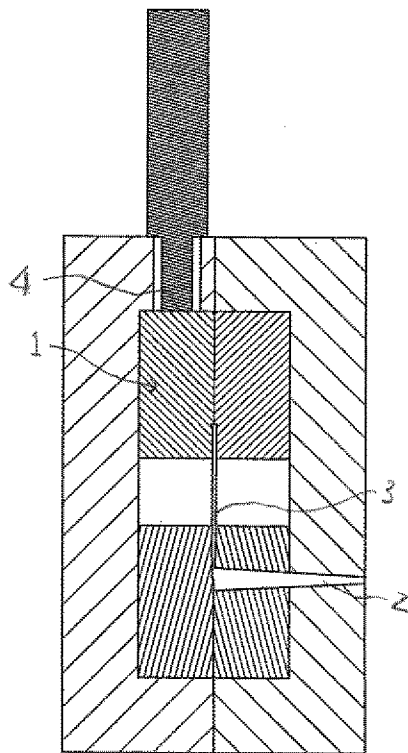


[図8]



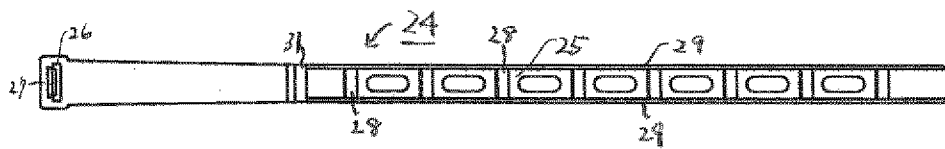
A-A断面 (樹脂充填時)

[図9]

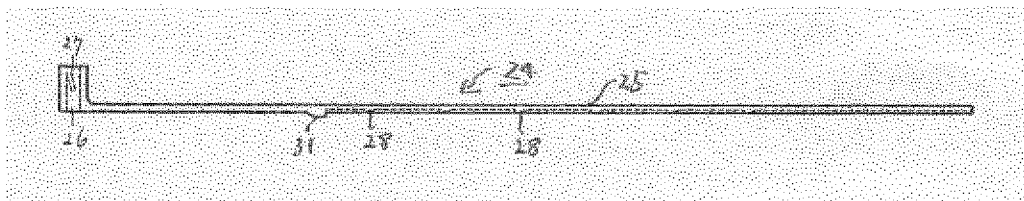


A-A断面 (延伸時)

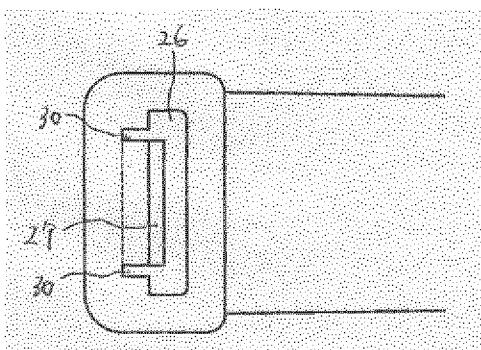
[図10]



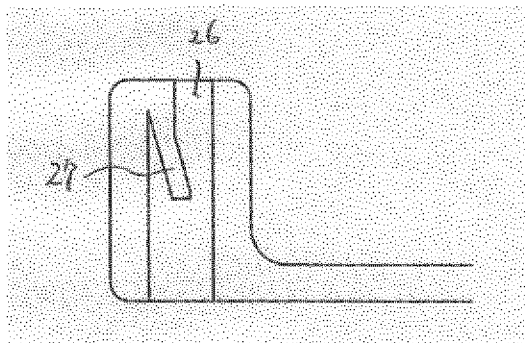
[図11]



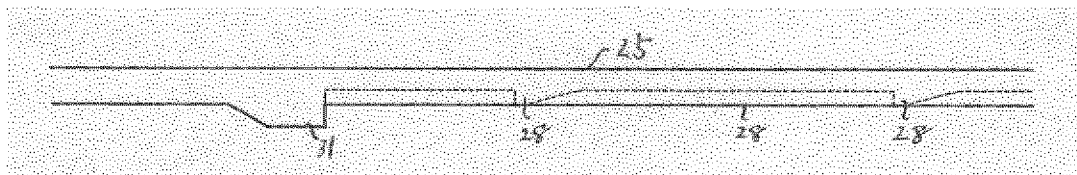
[図12]



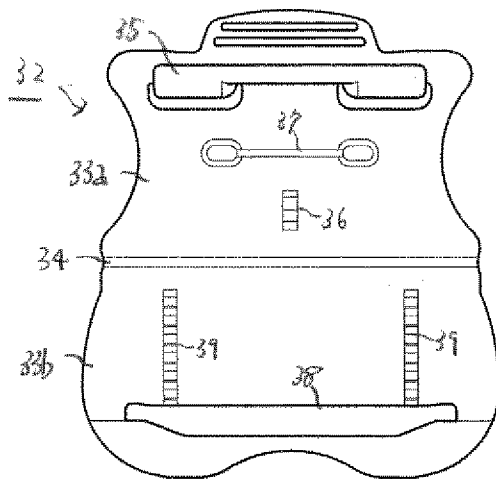
[図13]



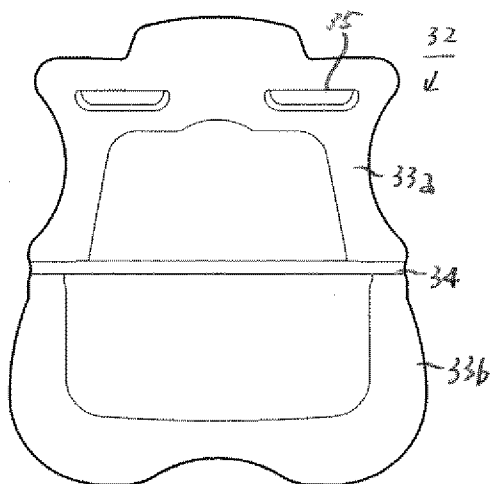
[図14]



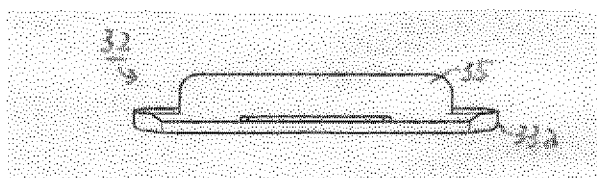
[図15]



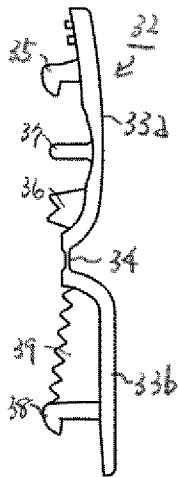
[図16]



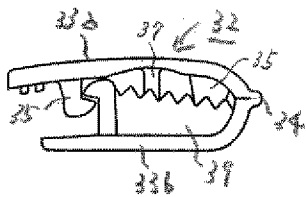
[図17]



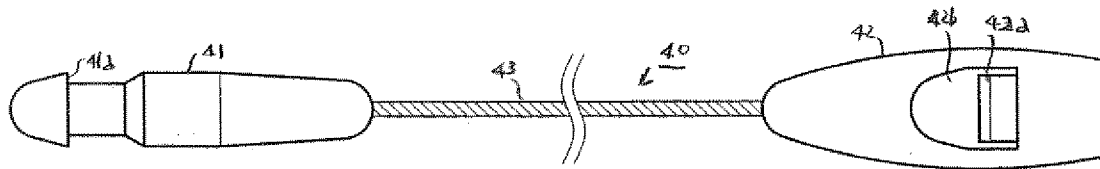
[図18]



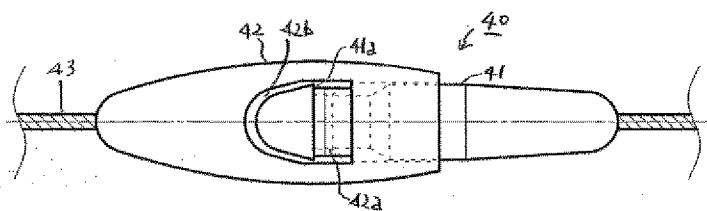
[図19]



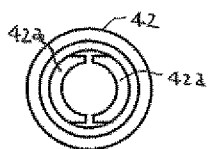
[図20]



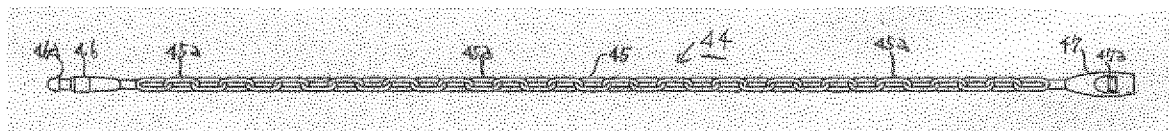
[図21]



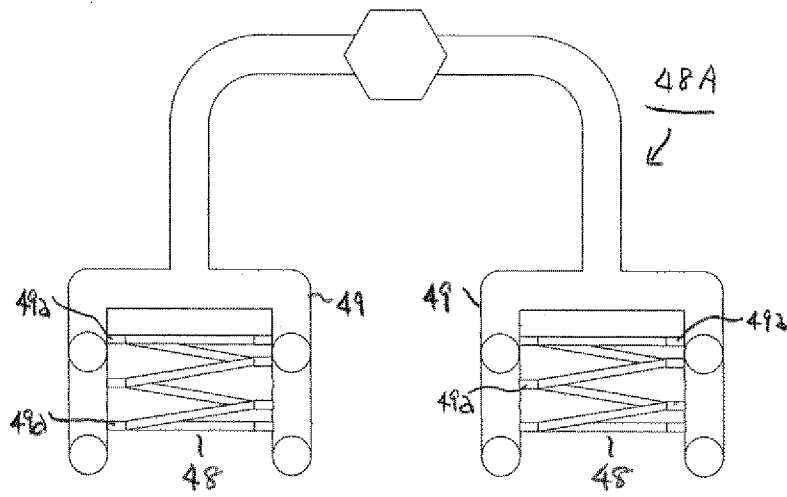
[図22]



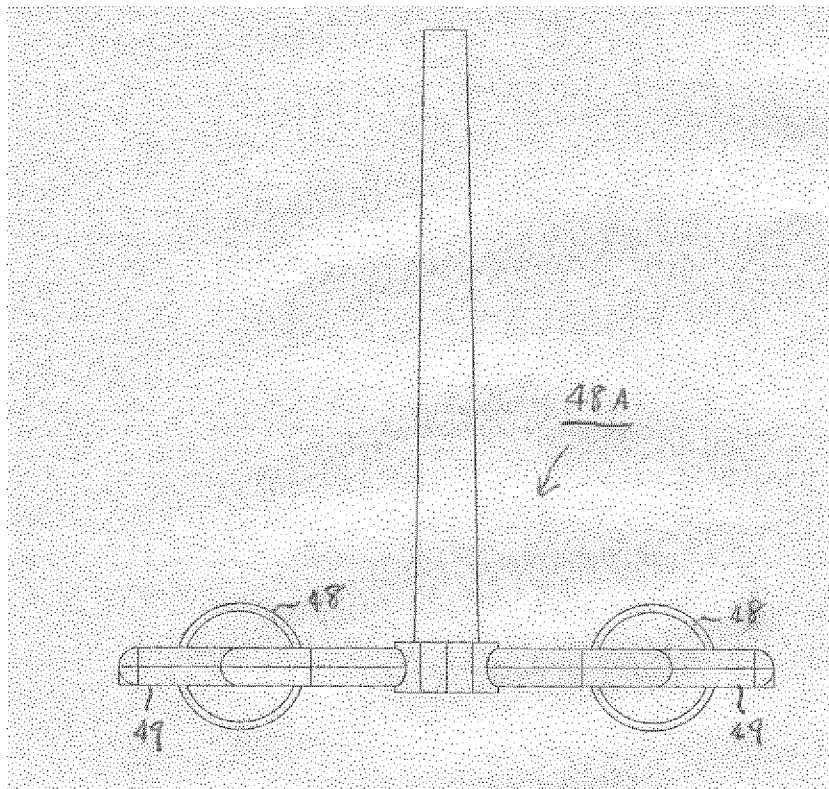
[図23]



[図24]



[図25]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/052031

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C45/77(2006.01) i, B65D63/10(2006.01) i

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)

B29C45/77, B65D63/10

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 2012-126441 A (Toska Co., Ltd.), 05 July 2012 (05.07.2012), (Family: none)	1-14
A	JP 2008-24924 A (Toray Industries, Inc.), 07 February 2008 (07.02.2008), (Family: none)	1-14
A	JP 2006-291217 A (PBI Performance Products, Inc.), 26 October 2006 (26.10.2006), & US 5844036 A & EP 830427 A & WO 1996/041836 A1 & DE 69637180 D & DE 69637180 T	1-14

☒ 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 application or patent 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
09 February 2015 (09.02.15)

Date of mailing of the international search report
24 February 2015 (24.02.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/052031

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-292711 A (Asahi Kasei Corp.), 09 October 2002 (09.10.2002), (Family: none)	1-14

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B29C45/77(2006.01)i, B65D63/10(2006.01)i

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（I P C））

Int.Cl. B29C45/77, B65D63/10

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使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 請求項の番号
A	JP 2012-126441 A（株式会社トスカ）2012.07.05,（ファミリーなし）	1-14
A	JP 2008-24924 A（東レ株式会社）2008.02.07,（ファミリーなし）	1-14
A	JP 2006-291217 A（ピービーアイ・パフォーマンス・プロダクツ・インコーポレーテッド）2006.10.26, & US 5844036 A & EP 830427 A & WO 1996/041836 A1 & DE 69637180 D & DE 69637180 T	1-14
A	JP 2002-292711 A（旭化成株式会社）2002.10.09,（ファミリーなし）	1-14

☐ 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」国際出願日前の出願または特許であるが、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

0 9 . 0 2 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 2 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

坂本 薫昭

4 R

9 2 6 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 7 1