

(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
2021年9月23日(23.09.2021)



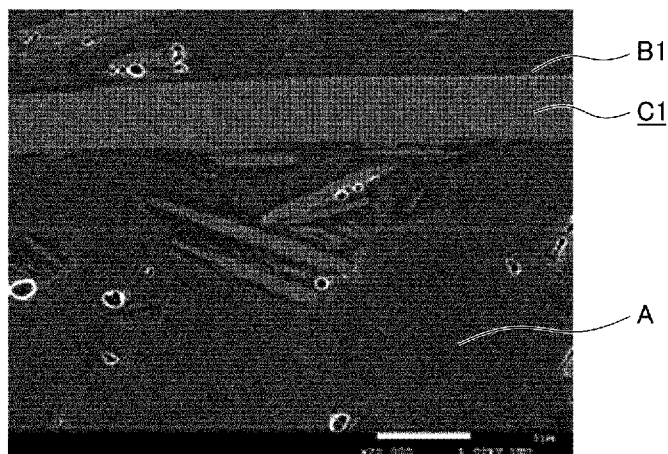
(10) 国際公開番号

WO 2021/187218 A1

- (51) 国際特許分類:
C08L 23/00 (2006.01) *F16F 15/02* (2006.01)
C08L 101/00 (2006.01) *C08K 3/013* (2018.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/009138
- (22) 国際出願日: 2021年3月9日(09.03.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2020-046358 2020年3月17日(17.03.2020) JP
- (71) 出願人: ポリプラスチック株式会社 (POLYPLASTICS CO., LTD.) [JP/JP];
〒1088280 東京都港区港南二丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 寺岡 尚信 (TERAOKA Takanobu);
〒4168533 静岡県富士市宮島973番地 ポリプラスチック株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 正林 真之, 外(SHOBAYASHI Masayuki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内1-7-12 サピアタワー 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: VIBRATION DAMPING MOLDED ARTICLE AND METHOD FOR PRODUCING RESIN COMPOSITION FOR VIBRATION DAMPING MOLDED ARTICLE

(54) 発明の名称: 制振用成形品及び制振用成形品用の樹脂組成物の製造方法



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a molded article that exerts better vibration damping effect than conventional products. The purpose of the present invention is achieved by a vibration damping molded article at least comprising a resin composition containing a thermoplastic resin A, an olefin-based elastomer B having a reactive functional group, and an inorganic filler C. In the vibration damping molded article, the inorganic filler C is coated with said olefin-based elastomer B.

(57) 要約: 本発明の目的は、これまで以上の制振効果を発揮する成形品を提供することにある。本発明の目的は、少なくとも、熱可塑性樹脂A、反応性官能基を有するオレフィン系エラストマーB及び無機フィラーCを含む樹脂組成物からなる制振用成形品であって、該無機フィラーCが該オレフィン系エラストマーBにより被覆されている制振用成形品、によって達成された。

[続葉有]

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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), ユーラシア (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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：

制振用成形品及び制振用成形品用の樹脂組成物の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、家電、自動車等を使用される制振性を有する成形品に関し、既存の材料よりもさらに優れた制振性を有する成形品に関する。

背景技術

[0002] 近年、交通機関の発達による騒音や振動、また職場での作業環境が社会問題となっている。家庭では、快適性の追求から、騒音・振動等を低減した家電製品などや、自動車では車内環境の改善に防音や防振材料が広く求められている。

[0003] 音や振動を軽減するには樹脂製の制振材料が有効であり、制振特性に優れた原料などを樹脂に練り込む等の取り組みがなされている。例えば文献1では熱可塑性樹脂成分とエラストマー成分からなる高分子材料と無機フィラーを含有する樹脂組成物が剛性と制振性に優れることが示されている。

[0004] また文献2ではポリエステルとポリオレフィンにエチレンーメタクリル酸グリシジルスチレン共重合体を含む樹脂が衝撃性と繰り返し屈強性に優れた制振材料であると示されている。そして文献3には α -オレフィン、 α 、 β -不飽和カルボン酸エステル及び α 、 β -不飽和カルボン酸のグリシジルエステルの3元共重合体等のビニル重合体とポリエステル樹脂とゴム状弾性体樹脂と無機層状化合物の4成分を少なくとも含有する樹脂組成物を使用することによる改善方法が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2015-203062号公報

特許文献2：特開2011-148960号公報

特許文献3：特許第4460426号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 上述の制振材料による制振効果は見られるものの制振性の要求は近年上がっており、さらなる改善が求められている。
- [0007] 本発明の目的は、これまで以上の制振効果を発揮する成形品を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0008] 本発明の目的は、下記によって達成された。
1. 少なくとも、熱可塑性樹脂A、反応性官能基を有するオレフィン系エラストマーB及び無機フィラーCを含む樹脂組成物からなる制振用成形品であって、該無機フィラーCが該オレフィン系エラストマーBにより被覆されている制振用成形品。
 2. 前記オレフィン系エラストマーBがエポキシ基含有オレフィン系共重合体であり、少なくとも、 α -オレフィン由来の構成単位及び α , β -不飽和酸グリシジルエステル由来の構成単位を有する前記1記載の制振用成形品。
 3. 前記無機フィラーCがマイカもしくはチタン酸カリウムウイスキーである前記1又は2記載の制振用成形品。
 4. オレフィン系エラストマーBと無機フィラーCを溶融混練後に熱可塑性樹脂Aを加え溶融混練する制振用成形品用の樹脂組成物の製造方法。

発明の効果

- [0009] 本発明によれば、これまで以上に制振性に優れた制振用成形品を提供することができる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]本発明の実施例2の成形品断面の電子顕微鏡（×20000倍）写真である。
- [図2]比較例2の成形品断面の電子顕微鏡（×20000倍）写真である。

発明を実施するための形態

[0011] 本発明の制振用成形品は、少なくとも、熱可塑性樹脂A、反応性官能基を有するオレフィン系エラストマーB及び無機フィラーCを含む樹脂組成物からなる制振用成形品であって、該無機フィラーCが該オレフィン系エラストマーBにより被覆されていることを特徴とする。

[0012] <熱可塑性樹脂A>

本発明の熱可塑性樹脂Aとして、結晶性熱可塑性樹脂や非晶性熱可塑性樹脂が好適に用いられる。結晶性熱可塑性樹脂としては、ポリアセタール樹脂（POM）、ポリブチレンテレフタレート樹脂（PBT）、ポリエチレンテレフタレート樹脂（PET）、ポリフェニレンサルファイド樹脂（PPS）、ポリアミド樹脂（PA）等が挙げられる。溶融成形加工性を有するものであればよい。

[0013] 非晶性熱可塑性樹脂としては、ポリカーボネート樹脂（PC）、アクリル系樹脂、スチレン系樹脂、環状オレフィン（共）重合体（COP、COC）等が挙げられるが、耐熱性面で特にポリカーボネート樹脂、環状オレフィン（共）重合体が好適に用いられる。本発明の熱可塑性樹脂Aは、慣用の方法により製造できる。

[0014] <反応性官能基を有するオレフィン系エラストマーB>

本発明の反応性官能基を有するオレフィン系エラストマーB（以下単にオレフィン系エラストマーBともいう）は、エポキシ基含有オレフィン系共重合体であることが好ましく、少なくとも、 α -オレフィン由来の構成単位及び α , β -不飽和酸グリシジルエステル由来の構成単位を有することを特徴とする。

[0015] α -オレフィンとしては、エチレン、プロピレン等のC2～4のオレフィンを使用することができ、エチレン、プロピレンであることが好ましい。 α , β -不飽和酸グリシジルエステルとしては、グリシジルアクリレート、グリシジルメタクリレートを使用することが好ましい。その他、C1～12の（メタ）アクリル酸エステル、酢酸ビニル等の第3成分を共重合させてもよい。

[0016] オレフィン及びグリシジルエステルは、共重合体中それぞれ30～90モル%。70～10モル%の範囲で調整することができ、第3成分は0～30モル%の範囲を含有させることができる。

[0017] 本発明では特に、エチレンーグリシジルメタクリレート共重合体（以下EGMAともいう）であることが好ましい。エチレンに対するグリシジルメタクリレートの割合は特に制限されるものではないが、共重合体の変性部位を各単量体質量に換算し、共重合体100質量部に対する割合として1～30質量部、好ましくは3～20質量部、更に好ましくは8～15質量部の範囲が好ましい。

[0018] <無機フィラーC>

本発明の成形品に含有させる無機フィラーCとしては、例えばガラス繊維、ガラスフレーク、ガラスビーズ、シリカ、タルク、マイカ、チタン酸カリウムウイスキー、チタン酸カルシウム等が挙げられ、マイカ、チタン酸カリウムウイスキーが特に好ましい。無機フィラーの繊維長（溶融混練などにより組成物に調製する前の状態）は0.01～10mmのものが好ましく、直径は5～20 μ mのものが好ましい。

[0019] 本発明の無機フィラーは、その表面がオレフィン系エラストマーBによって被覆されていることを特徴とする。被覆されているか否かは、成形品の断面をSEMで観察する、もしくは以下の方法（以下、被覆確認法ともいう）によって知ることができる。

[0020] オレフィン系エラストマーBによって被覆されている無機フィラーは、オレフィン系エラストマーBと無機フィラーCを溶融混練する被覆処理工程によって製造することができる。このオレフィン系エラストマーBを表面に被覆処理した無機フィラーを、熱可塑性樹脂Aに溶融混練する。熱可塑性樹脂Aとオレフィン系エラストマーBの両方を溶解出来る溶剤にて、被覆に関与していない熱可塑性樹脂Aと過剰のオレフィン系エラストマーBを取り除く。その後、被覆処理した無機フィラーをFT-IRで測定する。

[0021] 被覆処理していない無機フィラーと比較し、FT-IRのオレフィン系エ

ラストマー B 由来の吸収が観測された場合、無機フィラーがオレフィン系エラストマー B によって被覆されているということが分かる（以下、被覆確認法ともいう）。

[0022] 成形品用の樹脂組成物は、無機フィラーの表面にオレフィン系エラストマー B を被覆させる製造工程を経たのち、熱可塑性樹脂 A を添加し、さらに熔融混練することによって製造することができる。オレフィン系エラストマー B により被覆されている無機フィラーが、熱可塑性樹脂 A 中に分散された状態の成形品を得ることができる。

[0023] オレフィン系エラストマー B は、被覆させたオレフィン系エラストマー B に追加して熱可塑性樹脂 A との熔融混練時に添加してもよい。

[0024] 本発明において、無機フィラー C は、熱可塑性樹脂 A 100 質量部に対して 20～200 質量部含むことが好ましく、30～160 質量部含むことがより好ましい。

[0025] <他の成分>

本発明においては、本発明の効果を害さない範囲で、上記各成分の他、一般に熱可塑性樹脂及び熱硬化性樹脂に添加される公知の添加剤、即ち、バリ抑制剤、離型剤、潤滑剤、可塑剤、難燃剤、染料や顔料等の着色剤、結晶化促進剤、結晶核剤、各種酸化防止剤、熱安定剤、耐候性安定剤、腐食防止剤等を配合してもよい。

[0026] <成形品>

本発明の成形品は、以上説明した成形品用の樹脂組成物を成形してなる。本発明の成形品を作製する方法としては特に限定はなく、公知の方法を採用することができる。例えば、上記のような樹脂組成物を押出機に投入して熔融混練してペレット化し、このペレットを所定の金型を装備した射出成形機に投入し、射出成形することで製造することができる。

実施例

[0027] 以下、実施例により本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

[0028] <材料>

以下の材料を使用し、評価用試料を作製した。使用量は、表1および表2に示す。

A1 ポリフェニレンサルファイド樹脂 (PPS) : ポリプラスチックス社製

A2 ポリブチレンテレフタレート樹脂 (PBT) : ポリプラスチックス社製

B1 エチレンーグリシジルメタクリレート共重合体 : 住友化学社製ボンドファーストL

B2 ポリ (エチレンーオクテン) : ダウ・ケミカル日本社製 Engage 8440

C1 マイカ : 山口雲母工業所製ミカレット21PU

C2 ガラス繊維 : 日東紡績社製 PF70E-001

C3 チタン酸カリウム : 大塚化学社製ティスモン102

C4 ガラス繊維 : 日本電気硝子社製 ECS03T-747

C5 ガラス繊維 : 日本電気硝子社製 ECS03T-187

C_{1MB11} B1 : C1 = 21 : 9 でブレンド後、溶融混練しマスターバッチ化したもの

C_{1MB12} B1 : C1 = 12 : 18 でブレンド後、溶融混練しマスターバッチ化したもの

C_{1MB13} B1 : C1 = 1 : 1 でブレンド後、溶融混練しマスターバッチ化したもの

C_{1MB2} B2 : C1 = 21 : 9 でブレンド後、溶融混練しマスターバッチ化したもの

C_{2MB1} B1 : C2 = 12 : 18 でブレンド後、溶融混練しマスターバッチ化したもの

C_{3MB1} B1 : C3 = 21 : 9 でブレンド後、溶融混練しマスターバッチ化したもの

D 酸化防止剤：BASF ジャパン社製 イルガノックス 1010

E 滑剤：三洋化成工業社製 サンワックス 161-P

[0029] <樹脂組成物の製造>

マスターバッチは、BとCを表1および表2に記載の量をシリンダー温度 190℃で混練後、ペレタイズして作製した。

実施例1から5および比較例1から9は、熱可塑性樹脂A1とペレタイズしたマスターバッチをシリンダー温度 320℃で混練後、射出成形し、試験片 (200mm×10mm×1.6mm) である成形品を作製した。

実施例6と比較例10は、熱可塑性樹脂A2とペレタイズしたマスターバッチをシリンダー温度 260℃で混練後、射出成形し、試験片 (200mm×10mm×1.6mm) である成形品を作製した。

上記被覆確認法によって、無機フィラーCがオレフィン系エラストマーBにより被覆されていることを確認した。

[0030] <評価>

損失係数は、中央加振法による機械インピーダンスの反共振点の半値幅から求めた。装置は小野測器製の損失係数測定装置を使用した。結果を表1及び2に示す。なお特に断りの無い限り測定は、23℃50%RH雰囲気下で行った。

[0031] <評価結果>

[0032]

[表1]

材料	実施例					
	1	2	3	4	5	6
A ₁	100	100	100	100	100	
A ₂						100
C _{1MB11}	43.8					
C _{1MB12}		43.8			77.9	
C _{1MB13}						40.6
C _{2MB1}			43.8			
C _{3MB1}				43.8		
C ₄					77.9	
C ₅						61.0
D	0.7	0.7	0.7	0.7	1.3	0.6
E	1.5	1.5	1.5	1.5	2.6	1.0
マスターバッチの各成分の質量部						
B ₁ 換算量	30.7	17.5	17.5	30.7	31.2	20.3
C ₁ 換算量	13.1	26.3			46.8	20.3
C ₂ 換算量			26.3			
C ₃ 換算量				13.1		
損失係数						
0.1-0.4KHz	0.013	0.018	0.009	0.015	0.014	0.012
0.6-1.4KHz	0.014	0.021	0.010	0.018	0.015	0.014
3.1-4.5KHz	0.024	0.031	0.013	0.021	0.022	0.018

[0033]

[表2]

材料	比較例									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A ₁	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
A ₂										100
B ₁	30.7	17.5	17.5	31.2	30.7	27.1				20.3
B ₂									30.7	
C ₁	13.1	26.3		46.8			22.4		13.1	20.3
C _{1MB2}								43.8		
C ₂			26.3							
C ₃					13.1					
C ₄				77.9						
C ₅										61.0
D	0.7	0.7	0.7	1.3	0.7	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6
E	1.5	1.5	1.5	2.6	1.5	1.3	1.2	1.5	1.5	1.0
マスターバッチの各成分の質量部										
B ₂ 換算量								30.7		
C ₁ 換算量								13.1		
損失係数										
0.1-0.4KHz	0.009	0.007	0.006	0.010	0.012	0.006	0.003	0.009	0.009	0.007
0.6-1.4KHz	0.009	0.008	0.006	0.010	0.014	0.006	0.003	0.009	0.010	0.009
3.1-4.5KHz	0.013	0.012	0.008	0.015	0.019	0.009	0.005	0.011	0.011	0.011

[0034] 表1及び2に示すように、本発明は、制振性に優れた成形品であることが判る。

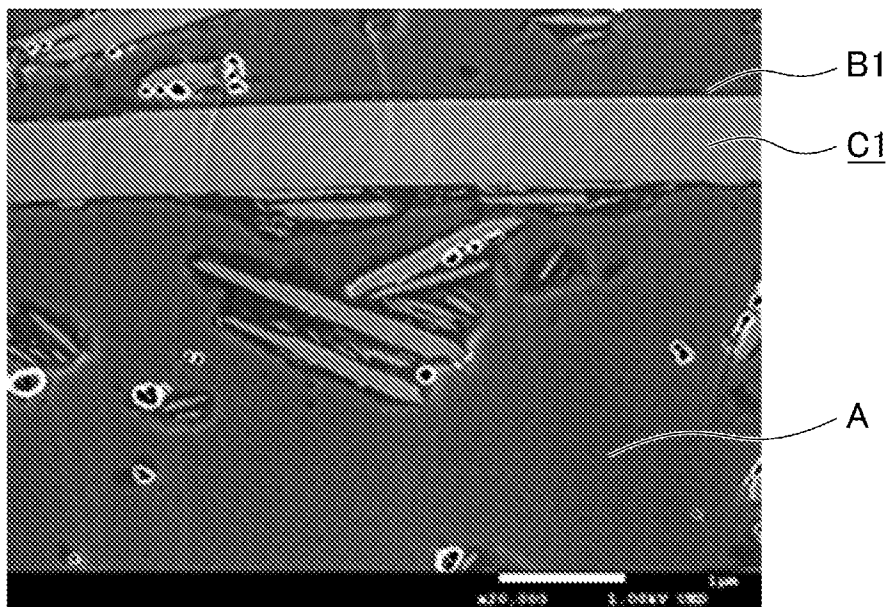
符号の説明

- [0035] A 熱可塑性樹脂
- B 1 オレフィン系エラストマー (EGMA)
- C 1 無機フィラー (マイカ)

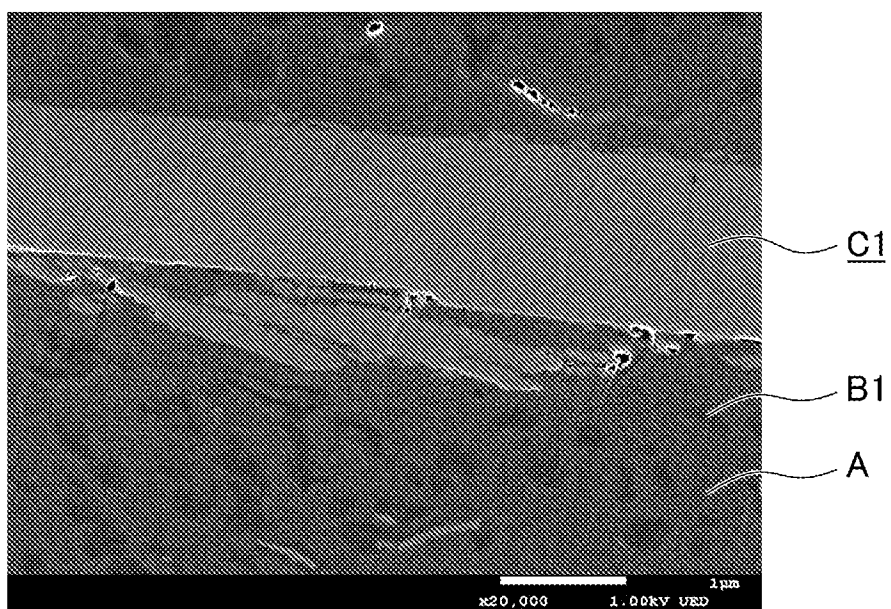
請求の範囲

- [請求項1] 少なくとも、熱可塑性樹脂A、反応性官能基を有するオレフィン系エラストマーB及び無機フィラーCを含む樹脂組成物からなる制振用成形品であって、該無機フィラーCが該オレフィン系エラストマーBにより被覆されている制振用成形品。
- [請求項2] 前記オレフィン系エラストマーBがエポキシ基含有オレフィン系共重合体であり、少なくとも、 α -オレフィン由来の構成単位及び α 、 β -不飽和酸グリシジルエステル由来の構成単位を有する請求項1記載の制振用成形品。
- [請求項3] 前記無機フィラーCがマイカもしくはチタン酸カリウムウィスカーである請求項1又は2記載の制振用成形品。
- [請求項4] オレフィン系エラストマーBと無機フィラーCを溶融混練後に熱可塑性樹脂Aを加え溶融混練する制振用成形品用の樹脂組成物の製造方法。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/009138

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. C08L23/00 (2006.01) i, C08L101/00 (2006.01) i, F16F15/02 (2006.01) i, C08K3/013 (2018.01) i

FI: C08L101/00, C08L23/00, C08K3/013, F16F15/02 Q

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)

Int. Cl. C08L23/00, C08L101/00, F16F15/02, C08K3/013

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021

Registered utility model specifications of Japan 1996-2021

Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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

CAPLUS/REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-292746 A (KANEKA CORP.) 15 October 2003	1-4
A	JP 2012-171989 A (THE FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.) 10 September 2012	1-4
A	JP 2002-356574 A (SEKISUI CHEMICAL CO., LTD.) 13 December 2002	1-4
A	JP 2006-152020 A (NIPPON STEEL CORP.) 15 June 2006	1-4
A	JP 2008-75087 A (KANEKA CORP.) 03 April 2008	1-4

☐ 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
11.05.2021

Date of mailing of the international search report
18.05.2021

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

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/009138

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2003-292746 A	15.10.2003	(Family: none)	
JP 2012-171989 A	10.09.2012	(Family: none)	
JP 2002-356574 A	13.12.2002	WO 2002/070595 A1	
JP 2006-152020 A	15.06.2006	(Family: none)	
JP 2008-75087 A	03.04.2008	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） C08L 23/00(2006.01)i; C08L 101/00(2006.01)i; F16F 15/02(2006.01)i; C08K 3/013(2018.01)i FI: C08L101/00; C08L23/00; C08K3/013; F16F15/02 Q		
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（IPC）） C08L23/00; C08L101/00; F16F15/02; C08K3/013 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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021年 国際調査で使用了電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語） CAplus/REGISTRY (STN)		
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 2003-292746 A（鐘淵化学工業株式会社）15.10.2003（2003-10-15）	1-4
A	JP 2012-171989 A（古河電気工業株式会社）10.09.2012（2012-09-10）	1-4
A	JP 2002-356574 A（積水化学工業株式会社）13.12.2002（2002-12-13）	1-4
A	JP 2006-152020 A（新日本製鐵株式会社）15.06.2006（2006-06-15）	1-4
A	JP 2008-75087 A（株式会社カネカ）03.04.2008（2008-04-03）	1-4
☐ 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抵触するものではなく、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 11.05.2021		国際調査報告の発送日 18.05.2021
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 松元 洋 4J 4166 電話番号 03-3581-1101 内線 3457

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/009138

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2003-292746	A	15.10.2003	(ファミリーなし)	
JP	2012-171989	A	10.09.2012	(ファミリーなし)	
JP	2002-356574	A	13.12.2002	WO 2002/070595 A1	
JP	2006-152020	A	15.06.2006	(ファミリーなし)	
JP	2008-75087	A	03.04.2008	(ファミリーなし)	