

【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】令和5年10月11日(2023.10.11)

【国際公開番号】WO2022/158511

【出願番号】特願2022-576733(P2022-576733)

【国際特許分類】

C 0 8 L 2 3 / 2 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

C 0 8 K 3 / 0 1 3 ( 2 0 1 8 . 0 1 )

C 0 8 L 2 1 / 0 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

C 0 8 F 2 1 0 / 1 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

10

【 F I 】

C 0 8 L 2 3 / 2 0

C 0 8 K 3 / 0 1 3

C 0 8 L 2 1 / 0 0

C 0 8 F 2 1 0 / 1 4

【手続補正書】

【提出日】令和5年7月18日(2023.7.18)

【手続補正1】

20

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

一方、スチレン系熱可塑性エラストマーは、ゴム材料に近い弾性を有する特徴から、日用雑貨や玩具に使用されている。例えば、スチレン・エチレン・ブチレン・スチレン共重合体（スチレン・エチレン・ブテン・スチレンブロック共重合体）（SEBS）は、硬いポリスチレン部分（ハードセグメント）と柔らかいポリブチレン部分（ソフトセグメント）をブロック状に共重合した構成単位を有する。ポリスチレンの末端ブロックは、お互いに凝集した構造（ドメイン）を形成するため、それらポリスチレンのドメインが疑似架橋点となって、ゴム材料に近い弾性を発現することが知られている。ただし、強固な自己粘着力（タック性）を有する樹脂でもあり、例えば、射出成形時に成形体が金型へ貼り付いてしまい、量産性に劣るという不具合があった。その自己粘着力を抑制するため、結晶性ポリオレフィン等の配合や無機フィラーを充填した成形材料が用いられる。しかしながら、それらの成形材料は柔軟性を維持できず、硬質な成形体となる傾向であった。

30

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

前述の課題を解決するために鋭意検討した結果、4-メチル-1-ペンテン- -オレフィン共重合体（A）と、無機充填材（B）と、特定の熱可塑性エラストマー（C）とを、特定の配合比率で含む樹脂組成物を用いることにより、前述の課題が解決されることを見出し、本発明を完成するに至った。

40

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

50

## 【補正の内容】

## 【0045】

前記4-メチル-1-ペンテン・        -オレフィン共重合体(A)について、4-メチル-1-ペンテンから導かれる構成単位の量の下限値は55モル%であり、        60モル%であることが好ましく、68モル%であることがより好ましい。一方、4-メチル-1-ペンテンから導かれる構成単位の量の上限値は90モル%であるが、86モル%であることが好ましく、85モル%であることがより好ましく、84モル%であることがさらに好ましい。

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

10

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0047】

したがって、前記4-メチル-1-ペンテン・        -オレフィン共重合体(A)において、炭素原子数2~4の        -オレフィンから導かれる構成単位(i i)の量の上限値は45モル%であり、        40モル%であることが好ましく、32モル%であることがより好ましい。

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

20

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0058】

前記4-メチル-1-ペンテン・        -オレフィン共重合体(A)は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー(GPC)により測定される重量平均分子量(Mw)が、ポリスチレン換算で1,000~1,000,000であることが好ましく、5,000~800,000であることがより好ましく、10,000~500,000であることがさらに好ましい。なお、測定方法の詳細については、後述の実施例に記載する内容のとおりである。

30

## 【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0059】

前記4-メチル-1-ペンテン・        -オレフィン共重合体(A)は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー(GPC)により測定される重量平均分子量(Mw)と数平均分子量(Mn)との比である分子量分布(Mw/Mn)が、1.0~3.5の範囲にあることが好ましい。より好ましくは1.2~3.0、さらに好ましくは1.5~2.8である。

前記分子量分布(Mw/Mn)が3.5以下であると、組成分布に由来する低分子量、低立体規則性ポリマーの影響が少なく、得られる成形体の機械強度が低下しにくいと好ましい。

40

## 【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0063】

本発明の樹脂組成物における4-メチル-1-ペンテン・        -オレフィン共重合体(A)

50

）の添加量は、4 - メチル - 1 - ペンテン・ - オレフィン共重合体（A）と、無機充填材（B）と、熱可塑性エラストマー（C）との合計量100質量部に対して15～50質量部である。前記添加量は、前記樹脂組成物からなる成形体が高いtanピーク値を発現できる点から一定以上であることが好ましく、より好ましくは20質量部以上である。一方、前記樹脂組成物からなる成形体の重量感が得られる点から一定以下であることが好ましく、より好ましくは50質量部以下である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

10

【補正の内容】

【0072】

無機充填材（B）は、無機系化合物であれば特に限定されることなく、公知のものが使用できる。例えば、カーボンブラック、グラファイト、シランカップリング剤などにより表面処理が施されたカーボンブラック、微粉ケイ酸、シリカ（煙霧質シリカ、沈降性シリカ、珪藻土および石英などを含む）、アルミナ、酸化鉄、フェライト、酸化マグネシウム、酸化チタン、三酸化アンチモン、酸化ジルコニウム、酸化バリウムおよび酸化カルシウムなどを含む酸化物系フィラー、水酸化アルミニウムおよび水酸化マグネシウムなどを含む水酸化物系フィラー、珪酸アルミニウム（クレー）、珪酸マグネシウム（タルク）、マイカ、カオリン、珪酸カルシウム、ガラス繊維、ガラスフレーク、ガラスビーズなどを含む珪酸塩系フィラー、珪藻土および石灰岩などを含む堆積岩系フィラー、モンモリロン石（モンモリロンナイト）、マグネシアンモンモリロン石、テツモンモリロン石、テツマグネシアンモンモリロン石、パイデライト、アルミニアンパイデライト、ノントロン石、アルミニアンノントロナイト、サポー石（サポナイト）、アルミニアンサポー石、ヘクトライト、ソーコナイト、スチープンサイト、およびベントナイトなどを含む粘土鉱物系フィラー、フェライト、鉄およびコバルトなどを含む磁性系フィラー、銀、金、銅およびこれらの合金などを含む導電性フィラー、窒化アルミニウム、窒化ホウ素、シリコンカーバイドなどを含む熱伝導性フィラー、硫酸アルミニウム、硫酸マグネシウム、硫酸バリウム、硫酸カルシウムなどを含む硫酸塩系フィラー、亜硫酸カルシウムなどを含む亜硫酸塩系フィラー、炭酸カルシウム、塩基性炭酸マグネシウム、ドロマイト、チタン酸バリウム、チタン酸カリウム、などが挙げられる。

20

30

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0076

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0076】

本発明の樹脂組成物における無機充填材（B）の添加量は、4 - メチル - 1 - ペンテン・ - オレフィン共重合体（A）と、無機充填材（B）と、熱可塑性エラストマー（C）との合計量100質量部に対して10～50質量部である。前記添加量は、前記樹脂組成物からなる成形体が重量感および十分な衝撃強度を得る点から一定以上であることが好ましく、より好ましくは20質量部以上である。一方、前記樹脂組成物からなる成形体が高い応力緩和性、即ち、弾性変形した後にゆっくり元の形状へ回復する保形性の点から一定以下であることが好ましく、より好ましくは50質量部以下である。

40

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0080

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0080】

50

オレフィン系熱可塑性エラストマー (C1)

オレフィン系熱可塑性エラストマー (C1) としては、特に限定されることなく、従来公知の樹脂を使用することができる。具体的には、エチレン系重合体、プロピレン系重合体、ブテン系重合体が挙げられる。より具体的には、

エチレンと炭素原子数 3 ~ 20 の - オレフィンとの共重合体、エチレンと炭素原子数 3 ~ 20 の - オレフィンと環状オレフィンとの共重合体、および、スチレン、酢酸ビニル、(メタ)アクリル酸、(メタ)アクリル酸エステル等の各種ビニル化合物をモノマーとするエチレン系共重合体などのエチレン系共重合体からなるエチレン系エラストマー、並びに、ポリエチレンをハードセグメントとして含む海島構造を有するエチレン系エラストマー等の各種エチレン系エラストマー；

10

プロピレンと炭素原子数 4 ~ 20 の - オレフィンとの共重合体、プロピレンとエチレンと炭素原子数 4 ~ 20 の - オレフィンとの共重合体、および、プロピレンと炭素原子数 4 ~ 20 の - オレフィンと環状オレフィンとの共重合体などのプロピレン系共重合体からなるプロピレン系エラストマー、並びに、ポリプロピレンをハードセグメントとして含む海島構造を有するプロピレン系エラストマー等の各種プロピレン系エラストマー；並びに、

1 - ブテンと炭素原子数 5 ~ 20 の - オレフィンとの共重合体、および、1 - ブテンと炭素原子数 5 ~ 20 の - オレフィンと環状オレフィンとの共重合体などの 1 - ブテン系共重合体からなるブテン系エラストマー、並びに、ポリブテンをハードセグメントとして含む海島構造を有するブテン系エラストマー等の各種ブテン系エラストマー；

20

等が挙げられる。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0083

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0083】

本発明で用いるオレフィン系熱可塑性エラストマー (C1) は、1 種単独であってもよく、あるいは 2 種類以上の組み合わせであってもよい。

本発明において、オレフィン系熱可塑性エラストマー (C1) は、未変性のオレフィン系熱可塑性エラストマーであってもよく、あるいは、オレフィン系熱可塑性エラストマーを酸無水物基、カルボキシル基、アミノ基、イミノ基、アルコキシシリル基、シラノール基、シリルエーテル基、ヒドロキシル基およびエポキシ基からなる群から選ばれる少なくとも 1 種の官能基で変性した変性オレフィン系熱可塑性エラストマーであってもよい。本発明の好適な態様の 1 つにおいて、オレフィン系熱可塑性エラストマー (C1) は、未変性のオレフィン系熱可塑性エラストマーである。

30

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0088

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0088】

40

熱可塑性エラストマー (C) の添加量

本発明の樹脂組成物における前記熱可塑性エラストマー (C) の添加量は、4 - メチル - 1 - ペンテン - オレフィン共重合体 (A) と、前記無機充填材 (B) と、前記熱可塑性エラストマー (C) との合計量 100 質量部に対して 5 ~ 49 質量部である。前記添加量は、前記樹脂組成物の  $\tan \delta$  ピーク温度を 0 以上 60 以下の範囲に調整する点から一定以上であることが好ましく、より好ましくは 10 質量部以上である。一方、前記樹脂組成物からなる成形体が弾性変形した後にゆっくり元の形状へ回復する保形性の点から一定以下であることが好ましく、より好ましくは 40 質量部以下である。

50

## 【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0093

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0093】

さらに、軟化剤としては、芳香族カルボン酸エステル（フタル酸ジブチル等）、脂肪族カルボン酸エステル（メチルアセチルリシノレート等）、脂肪族ジカルボン酸エステル（アジピン酸-プロピレングリコール系ポリエステル等）、脂肪族トリカルボン酸エステル（クエン酸トリエチル等）、リン酸トリエステル（リン酸トリフェニル等）、エポキシ脂肪酸エステル（ステアリン酸エポキシブチル等）、石油樹脂等が挙げられる。

10

## 【手続補正 14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0096

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0096】

難燃剤としては、例えば、ポリリン酸アンモニウム、エチレンビストリス（2-シアノエチル）ホスフォニウムクロリド、トリス（トリプロモフェニル）ホスフェート、トリス（3-ヒドロキシプロピル）ホスフィンオキシド等のリン酸エステル及びその他のリン化合物、塩素化パラフィン、塩素化ポリオレフィン、パークロロシクロペンタデカン等の塩素系難燃剤、ヘキサプロモベンゼン、エチレンビスジプロモノルボルナンジカルボキシイミド、エチレンビステトラプロモフタルイミド、テトラプロモビスフェノールA誘導体、テトラプロモビスフェノールS、およびテトラプロモジペンタエリスリトール等の臭素系難燃剤、ならびにこれらの混合物が挙げられる。

20

## 【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0098

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0098】

界面活性剤としては、例えば、非イオン性、アニオン性、カチオン性または両性の界面活性剤を挙げることができる。非イオン性界面活性剤としては、高級アルコールエチレンオキシド付加物、脂肪酸エチレンオキシド付加物、高級アルキルアミンエチレンオキシド付加物、ポリプロピレングリコールエチレンオキシド付加物等のポリエチレングリコール型非イオン界面活性剤、ポリエチレンオキシドもしくはグリセリンの脂肪酸エステル、ペンタエリスリトールの脂肪酸エステル、ソルビットもしくはソルビタンの脂肪酸エステル、多価アルコールのアルキルエーテル、アルカノールアミンの脂肪族アミド等の多価アルコール型非イオン性界面活性剤などが挙げられ、アニオン性界面活性剤としては、例えば、高級脂肪酸のアルカリ金属塩、硫酸エステル塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキルスルホン酸塩、パラフィンスルホン酸塩等のスルホン酸塩、高級アルコールリン酸エステル塩等のリン酸エステル塩などが挙げられ、カチオン性界面活性剤としては、アルキルトリメチルアンモニウム塩等の第4級アンモニウム塩などが挙げられる。両性界面活性剤としては、高級アルキルアミノプロピオン酸塩等のアミノ酸型両性界面活性剤、高級アルキルジメチルベタイン、高級アルキルジヒドロキシエチルベタイン等のベタイン型両性界面活性剤などが挙げられる。

30

40

## 【手続補正 16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0100

【補正方法】変更

50

## 【補正の内容】

## 【0100】

顔料としては、例えば、無機顔料（酸化チタン、酸化鉄、酸化クロム、硫化カドミウム等）、有機顔料（アゾレーキ系、チオインジゴ系、フタロシアニン系、アントラキノン系）が挙げられる。染料としては、例えば、アゾ系、アントラキノン系、トリフェニルメタン系などが挙げられる。

## 【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0103

【補正方法】変更

10

## 【補正の内容】

## 【0103】

本発明の樹脂組成物の典型的且つ例示的な態様として、以下の（X1）～（X4）に示すものが挙げられる：

（X1）前記4-メチル-1-ペンテン・-オレフィン共重合体（A）と、前記無機充填材（B）と、前記オレフィン系熱可塑性エラストマー（C1）からなる樹脂組成物；

（X2）前記4-メチル-1-ペンテン・-オレフィン共重合体（A）と、前記無機充填材（B）と、前記スチレン系熱可塑性エラストマー（C2）からなる樹脂組成物；

（X3）前記4-メチル-1-ペンテン・-オレフィン共重合体（A）と、前記無機充填材（B）と、前記オレフィン系熱可塑性エラストマー（C1）と、前記各種添加剤とのみからなる樹脂組成物；

20

（X4）前記4-メチル-1-ペンテン・-オレフィン共重合体（A）と、前記無機充填材（B）と、前記スチレン系熱可塑性エラストマー（C2）と、前記各種添加剤とのみからなる樹脂組成物。

なお、本発明の樹脂組成物が「その他の成分」を含む場合、本発明の樹脂組成物における「その他の成分」の合計量は、前記4-メチル-1-ペンテン・-オレフィン共重合体（A）と、前記無機充填材（B）と、前記熱可塑性エラストマー（C）との合計量100質量部に対して、0.01～30質量部であることが好ましく、例えば0.1～3質量部であることがより好ましい。

## 【手続補正18】

30

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0106

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0106】

なお、前記無機充填材（B）は、前記4-メチル-1-ペンテン・-オレフィン共重合体（A）等の樹脂成分との混合物、例えば、前記無機充填材（B）と前記4-メチル-1-ペンテン・-オレフィン共重合体（A）等の樹脂成分とを予め混合してなるマスターバッチの形態で用いてもよい。

## 【手続補正19】

40

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0119

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0119】

日本電子（株）製ECP500型核磁気共鳴装置を用いて、オルトジクロロベンゼン/重水素化ベンゼン（80/20容量%）混合溶媒、試料濃度55mg/0.6mL、測定温度120、観測核は $^{13}\text{C}$ （125MHz）、シーケンスはシングルパルスプロトンデカップリング、パルス幅は4.7 $\mu$ 秒（45°パルス）、繰り返し時間は5.5秒、積算回数は1万回以上、27.50ppmをケミカルシフトの基準値として測定した。得ら

50

れた<sup>13</sup>C - NMRスペクトルにより、4 - メチル - 1 - ペンテン - オレフィン共重合体 (A) の組成を定量化した。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0120

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0120】

< 極限粘度 >

ウペローデ粘度計を用いて、デカリン中135 で測定した値である。重合パウダーを約20mg採取し、デカリン15mLに溶解して、得られるデカリン溶液につき、135 に加熱したオイルバス中で比粘度 sp を測定した。このデカリン溶液にデカリン溶媒を5mL追加して希釈後、同じように比粘度 sp を測定した。この希釈操作をさらに2回繰り返し、濃度 (C) をゼロに外挿した時の sp / C の値を極限粘度 [ ] として算出した (下式参照)。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0136

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0136】

(C2 - 1) : 旭化成 (株) 製タフテックH1052 (メルトマスフローレート (MFR ; ASTM D1238 準拠、温度230 、荷重2.16kgf) 13g / 10分、密度0.89g / cm<sup>3</sup>、表面硬度 (ASTM D2244 準拠) ショアA67)、

(C2 - 2) : 旭化成 (株) 製タフテックH1272 (密度0.90g / cm<sup>3</sup>、表面硬度 (ASTM D2244 準拠) ショアA35、油展組成物)、

(C2 - 3) : クラレプラスチック (株) 製アーネストンCJ001N (メルトマスフローレート (MFR ; ASTM D1238 準拠、温度230 、荷重2.16kgf) 2g / 10分、密度0.90g / cm<sup>3</sup>、表面硬度 (ASTM D2244 準拠) ショアA40)、

(C2 - 4) : クラレプラスチック (株) 製アーネストンJS20N (メルトマスフローレート (MFR ; ASTM D1238 準拠、温度190 、荷重2.16kgf) 15g / 10分、密度0.89g / cm<sup>3</sup>、表面硬度 (JIS K6253 - 3 準拠) ショアE20)

(C2 - 5) : 旭化成 (株) 製S.O.E. S1613 (メルトマスフローレート (MFR ; ISO 1133 準拠、温度230 、荷重2.16kgf) 11.4g / 10分、密度0.93g / cm<sup>3</sup>、表面硬度 (ASTM D2244 準拠) ショアA46)、

なお、オレフィン系熱可塑性エラストマー (C1) およびスチレン系熱可塑性エラストマー (C2) につき、表現「ショアA」および「ショアE」の直後にある数値は、それぞれショアA硬度およびショアE硬度での値である。

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0143

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0143】

得られたそれぞれのショアA硬度の値をもとに、下式に基づき HS の値を算出した。

$$HS = (\text{押針接触開始直後のショアA硬度値} - \text{押針接触開始から15秒後のショアA硬度値})$$

< 機械物性 >

10

20

30

40

50

成形体の引張強度および引張弾性率は、前記ダンベル型成形体試験片を用いて引張試験により測定した。引張試験は、株式会社インテスコ製引張試験機 2005X-5を用い、ASTM D638に準拠して23において、試験速度50mm/分で行った。

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0144

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0144】

< 成形収縮率 >

収縮率は、前記厚さ2.0mmの成形体（角板）を用い、前記射出成形で用いられた射出金型の長さとの差を4辺について測定し、金型の長さに対する寸法変化を用いて算出した。

【手続補正24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0168

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0168】

10

20

30

40

50

【表 2 - 3】

[表2-3]		単位	実施例15	実施例16	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	
樹脂組成物の材料構成	4-メチル-1-ペンテン- $\alpha$ -オレフィン共重合体(A)	質量部	50	30	100	30	40	30	
	無機充填材(B)	(B-1)	40	40	—	70	—	—	
		(B-2)	—	—	—	—	—	70	
	オレフィン系熱可塑性エラストマー(C1)	(C1-1)	—	—	—	—	—	—	
		(C1-2)	—	—	—	—	—	—	
		(C1-3)	10	30	—	—	—	—	
	スチレン系熱可塑性エラストマー(C2)	(C2-1)	—	—	—	—	—	—	
		(C2-2)	—	—	—	—	—	—	
		(C2-3)	—	—	—	—	—	—	
		(C2-4)	—	—	—	—	—	—	
	プロピレン系樹脂(E)	(C2-5)	—	—	—	—	—	—	
	成形体の物性	動的粘弾性 $\tan \delta$ ピーク温度	質量部	—	—	—	—	60	—
		動的粘弾性 $\tan \delta$ ピーク値	$^{\circ}\text{C}$	29	28	30	32	23	31
			—	1.90	1.21	2.70	2.04	0.25	2.01
		表面硬度 (23 $^{\circ}\text{C}$ )	密度	1.12	1.08	0.84	1.46	0.88	1.84
直後			g/cm $^3$	97	95	90	99	99	97
15秒後			—	85	83	70	99	98	90
機械物性		$\Delta\text{HS}$	—	12	20	0	1	7	
		引張強度	MPa	12.5	11.6	13.6	11.7	26.4	9.7
		引張弾性率	MPa	400	193	184	1490	987	1158
成形収縮率		引張伸び	%	202	204	394	129	232	116
	—	%	2.3	2.1	6.4	3.3	2.6	3.2	

10

20

30

40

表 2 - 1 ~ 表 2 - 3 に示すように、実施例 1 ~ 16 で得られた樹脂組成物からなる成形体は、周波数 10 rad / s ( 1 . 6 Hz ) による動的粘弾性 ( - 40 ~ 150 の温度範囲 ) で測定される  $\tan$  ピーク温度が 0 以上 60 以下、 $\tan$  ピーク値が 0 . 6 以上 5 . 0 以下であるため、室温領域での応力緩和性に優れ、弾性変形した後にゆっくり元の形状へ回復する。また、密度が 1 . 0 g / cm $^3$  以上 5 . 0 g / cm $^3$  以下であり、重量感のある成形体を得られた。さらに、表面硬度の測定によると、直後の硬度と 15 秒後における硬度との変位が大きいことから、柔らかい感触を認識できる成形体といえる。

50