

(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
2019年5月16日(16.05.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/093095 A1

(51) 国際特許分類:

C08L 101/00 (2006.01) *C08J 5/00* (2006.01)
A47K 13/00 (2006.01) *C08L 23/00* (2006.01)
A47K 13/30 (2006.01)

大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 Osaka (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/038915

(22) 国際出願日: 2018年10月19日(19.10.2018)

(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 2017-217404 2017年11月10日(10.11.2017) JP

(71) 出願人: パナソニックIPマネジメント株式会社(PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5406207

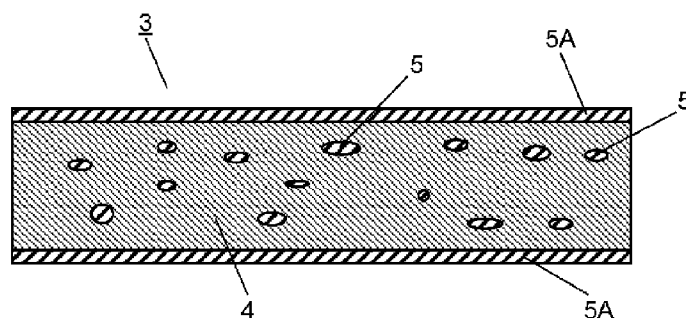
(72) 発明者: 平井 千恵(HIRAI Chie). 堀端 文枝(HORIBATA Fumie). 梅本 大輝(UMEMOTO Taiki). 梅田 章広(UMEDA Akihiro).

(74) 代理人: 鎌田 健司, 外(KAMATA Kenji et al.); 〒5406207 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 パナソニックIPマネジメント株式会社内 Osaka (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, JO, KE, KG, KH,

(54) **Title:** MOLDED BODY, AND HOUSEHOLD ELECTRICAL APPLIANCE, MEMBER FOR TOILETS AND TOILET SEAT, EACH OF WHICH USES SAID MOLDED BODY

(54) 発明の名称: 成形体と、それを用いた家電機器、トイレ用部材および便座



(57) **Abstract:** A molded body (3) which contains a base resin (4) and an olefin wax (5), and which is provided with an olefin wax layer (5A) that is formed in at least a part of the surface of the molded body (3) during the molding. This molded body (3) is configured such that the thickness of the olefin wax layer (5A) is more than 0 but less than 500 nm. Specifically, a thin olefin wax layer (5A) is effectively exposed in the surface of a molded body (3) during the molding. Consequently, the present invention enables the achievement of a molded body (3) that has a surface onto which liquid droplet dirt is not likely to adhere, while maintaining the appearance of a base resin (4) and without increasing the number of steps.

(57) 要約: ベース樹脂(4)と、オレフィン系ワックス(5)を含む成形体(3)であって、成形時において、成形体(3)の表面の少なくとも一部に形成されるオレフィン系ワックス層(5A)を備える。オレフィン系ワックス層(5A)の厚みが、0より大きく500nm未満である成形体(3)である。つまり、成形時において、成形体(3)の表面に薄いオレフィン系ワックス層(5A)を有効に露出させる。これにより、ステップ数を増大せず、またベース樹脂(4)の外観を保ったまま、液滴汚れが付着しにくい表面を備える成形体(3)を実現できる。

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,
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：

成形体と、それを用いた家電機器、トイレ用部材および便座

技術分野

[0001] 本開示は、撥液性に優れ、表面に液滴汚れが付着しにくい成形体と、それを用いた家電機器、トイレ用部材および便座に関する。

背景技術

[0002] 従来、掃除などの労力を軽減するために、製品などの表面に防汚性を付与する取り組みが行われている。また、家電機器などに広く使用される樹脂に対しても、表面コーティングなどによる防汚性の付与が試みられている。

[0003] 一般的に、防汚性能を評価する指標として、成形体の表面における液滴の転落角がある。転落角とは、図1に示すように、液滴1が載った成形体2を、水平な位置から徐々に傾斜させたとき、液滴1が成形体2の表面を滑り始める角度である。この場合、転落角が0度に近づくほど、液滴1が、成形体2の表面から除去されやすい状態を示す。一方、転落角が大きくなるほど、液滴1が、成形体2の表面から離れにくい状態を示す。

[0004] また、防汚性を向上させる方法として、上述した表面コーティングがある。つまり、部品の成形後、後ステップにおいて、成形体の表面に、ワックスなどを含有するコーティング剤を塗装する。これにより、成形体に防汚性を付与している。

[0005] 従来、樹脂製表面にオレフィン系ワックス層を1～30 μ mの厚みで形成した構造体が提案されている（例えば、特許文献1参照）。特許文献1の構造体は、ワックス層が液状化する適度な加熱環境下で使用される。これにより、内容物（ソースなど）に対する構造体の滑り性を高め、内容物が構造体に付着残存しないようにしている。

[0006] また、スチレン系樹脂やエチレン系樹脂からなるシール層と、シール層に隣接する厚みが0.5～5 μ mであるパラフィンワックス層を有する積層体

が、開示されている（例えば、特許文献2参照）。特許文献2の積層体は、低いシール温度でヒートシールした際にも、シール強度が高い。また、コーヒー飲料や乳飲料などの液体が付着しにくい。

[0007] つまり、特許文献1に記載の構造体は、表面のワックス層が液状化することで滑り性を高めている。そのため、使用時において、構造体の表面がべたつき、人が触れる製品には使いにくい。また、ワックス層の膜厚が厚く、ベース樹脂の特性（外観など）を活かしきれない可能性がある。さらに、コストアップにつながる可能性もある。

[0008] また、特許文献1の構造体は、樹脂表面をコーティングする。そのため、ワックスが樹脂内部に存在しない。つまり、表層のワックス層が剥離・欠落すると、内部にワックスが存在しないため、滑り性などの性能は回復しない。

[0009] さらに、特許文献1の構造体は、加熱されて液状となっているオレフィン系ワックスをスプレー噴霧やローラなどによる塗布や、共押出しで、樹脂表面にワックス層を形成している。そのため、工数アップなどにより、作業効率の低下やコストアップを招く。

[0010] また、特許文献2に記載の積層体は、シール層にパラフィンワックスを含む塗工液を表面に塗工するため、追加の後ステップが必要となる。そのため、工数アップや、外観が変化する可能性がある。また、塗工されているため、積層体の表面にのみ、パラフィンワックスが存在する。つまり、積層体の表層のワックス層が剥離・欠落すると、内部にワックスが存在しないため、滑り性などの性能は回復しない。

先行技術文献

特許文献

[0011] 特許文献1：特開2016-23298号公報

特許文献2：特開2012-245760号公報

発明の概要

[0012] 本開示は、ベース樹脂と、オレフィン系ワックスを含む成形体であって、

成形時において、成形体の表面の少なくとも一部に形成されるオレフィン系ワックス層を備え、オレフィン系ワックス層の厚みが、0より大きく500nm未満である。

[0013] 本開示によれば、成形時において、一体的に、成形体の表面にオレフィン系ワックス層が形成される。そのため、工数アップを抑制しながら、滑液性、撥水性、防汚性や摺動性を有する成形体を得られる。また、ベース樹脂の内部にもオレフィン系ワックスが存在するため、経時的にも、優れた防汚性を維持できる。さらに、ワックス層の厚みが薄いため、ベース樹脂が備える本来の、外観などの特性を活かすことができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、転落角の説明図である。

[図2A]図2Aは、成形体の表面にオレフィン系ワックス層が均一に形成された状態を示す断面図である。

[図2B]図2Bは、成形体の表面にオレフィン系ワックス層が部分的に形成された状態を示す断面図である。

[図2C]図2Cは、成形体の表面にオレフィン系ワックス層が部分的に形成された状態を示す断面図である。

[図3]図3は、オレフィン系ワックス層を含む成形体の顕微鏡写真を示す図である。

[図4]図4は、オレフィン系ワックス層を含まない成形体の顕微鏡写真を示す図である。

[図5]図5は、トイレ装置およびトイレ用部材の斜視図である。

[図6]図6は、便座の要部断面図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本開示の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本開示が限定されるものではない。

[0016] (実施の形態)

以下、本実施の形態の成形体3の構成について、図2Aから図2Cを参照

しながら、説明する。

[0017] 図2Aから図2Cに示すように、本実施の形態の成形体3は、ベース樹脂4と、オレフィン系ワックス5を含んで構成される。成形体3は、成形時において、成形体2の表面の少なくとも一部に形成されるオレフィン系ワックス層5Aを備える。このとき、オレフィン系ワックス層5Aは、厚みが、0より大きく500nm未満で形成される。具体的には、成形体2は、以下に例示する材料などで構成される。

[0018] なお、本実施の形態の成形体3は、防汚性や液滴付着の抑制が求められる製品や部品、構造体などへの使用を想定しているが、これに限定されない。そのため、成形体3のベース樹脂4である基材の材質は、成形体3が耐久的に形状を維持できる材質であれば、特に限定されない。つまり、成形体3の材質は、求められる外観品位、機械物性、撥水性、耐久性、機能性、透明性、コストなどを考慮して、任意に選択すればよい。

[0019] 具体的には、成形体3のベース樹脂4は、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、AS樹脂、ABS樹脂、アクリル樹脂、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート、ポリメチルメタクリレート、ポリアミド、ポリ塩化ビニルなどから適宜選択して用いればよい。また、ベース樹脂4は、ポリアセタール、ポリビニルアルコール、ポリ乳酸、ポリエステル、ポリテトラフルオロエチレン、ポリメチルペンテン、シクロオレフィンポリマー、ポリフェニレンスルファイド、ポリスルホン、ポリアミドイミドなどから適宜選択して用いればよい。つまり、成形体3のベース樹脂4は、特に限定されない。

[0020] なお、上記ポリプロピレンは、例えばホモポリマー、ブロックコポリマー、ランダムコポリマーなどを用いてもよい。この場合、他の樹脂との共重合体を使用する、あるいはエチレンープロピレン共重合体、ポリブタジエン、ポリイソプレン、スチレンーエチレンーブタジエンスチレンブロック共重合体（SEBS）などのエラストマーを配合した材料を、ベース樹脂として用いてもよい。

- [0021] また、上述した、複数の種類の樹脂を混合したベース樹脂4を用いて、成形体3を構成してもよい。
- [0022] さらに、本開示の成形体3は、ベース樹脂4に、無機や有機、それらの混合物からなる添加剤を含有してもよい。これにより、求められる機械特性や熱特性、撥液性などを、必要に応じて、成形体3に付与できる。
- [0023] 具体的な添加剤としては、例えば酸化防止剤、難燃剤、紫外線吸収剤、光安定剤、金属不活性化剤、帯電防止剤、防曇剤、核剤、抗菌剤、防カビ剤、発泡剤、安定剤、可塑剤、フィラー、補強材、繊維、顔料、ゴム成分、撥水剤、摺動性向上剤、オイルなどがある。この場合、複数種の上記添加剤を含有させ、成形体3を構成してもよい。
- [0024] また、成形体3に含まれるオレフィン系ワックスは、公知のオレフィン系ワックスを使用できる。この場合、融点が40℃以上、ベース樹脂4の融点以下の、オレフィン系ワックスが好ましい。例えば、ベース樹脂4がポリプロピレンの場合、多くのポリプロピレンの融点は、約130～165℃であるため、オレフィン系ワックスの融点は、それ以下が好ましい。
- [0025] オレフィン系ワックスとしては、上述したように、公知の各種オレフィン系ワックスを使用できる。具体的には、例えばノファロイ（登録商標）、ハイワックス（商標）などを用いてもよく、複数種のオレフィン系ワックスを用いてもよい。
- [0026] また、成形体3は、成形時において、成形体3の表面にオレフィン系ワックス層5Aが形成される。このとき、オレフィン系ワックス層5Aの膜厚は、0nmを超えて、500nm未満となるように形成することが、好ましい。この場合、500nm未満の厚みのオレフィン系ワックス層5Aは、成形体3の少なくとも一部に、形成されていればよい。必要に応じて、成形体3の表面に、オレフィン系ワックス層5Aがない箇所や、オレフィン系ワックス層5Aの膜厚が500nm以上の厚い箇所が形成されていてもよい。
- [0027] さらに、オレフィン系ワックス層5Aの膜厚は、可視光の波長下限の400nm以下で形成することが、より好ましい。これにより、外観上、表層の

オレフィン系ワックス層 5 A の影響を受けにくくなる。その結果、ベース樹脂 4 である、ポリプロピレン樹脂の色、質感や光沢など、成形体 3 の本来の外観を保つことができる。

[0028] なお、成形体 3 は、断面方向において、オレフィン系ワックスの濃度勾配を有するように形成してもよい。具体的には、例えば表層の方がオレフィン系ワックスの濃度が高く、中心部の方がオレフィン系ワックスの濃度が低くなるように濃度勾配を設けてもよい。これにより、効率的にワックスの効果を得ることができる。つまり、少ない添加量でもワックスの効果を得たい成形体表面では滑り性向上などの効果が得られる。さらに、ベース樹脂の質感や強度など、ベース樹脂本来の性能をできるだけ維持できる。

[0029] さらに、ベース樹脂 4 に、シリコンオイルやシリコン樹脂などのシリコン系、フッ素系、オレフィン系などの撥水性の添加剤を含有させてもよい。

[0030] 本開示の成形体 3 は、例えばオレフィン系ワックスなどを、予め適した樹脂に分散、もしくは結合させた材料を用いてもよい。このとき、樹脂は、複数の種類や重合体などでもよい。これにより、添加剤の分散性や、成形体 3 の性能を向上させることができる。

[0031] また、ベース樹脂 4 に、ガラス繊維やタルクなどの無機物を添加してもよい。これにより、成形体 3 の強度を向上できる。さらに、ベース樹脂 4 に、炭酸カルシウムや酸化チタン、酸化亜鉛、硫酸バリウム、マイカ、水酸化アルミニウム、酸化アンチモン、リン酸カルシウム、ガラスバルーンなどの充填材、顔料、あるいは難燃剤などを添加してもよい。

[0032] さらに、本開示の成形体 3 は、ベース樹脂 4 に、抗菌剤を含有させてもよい。抗菌剤としては、例えば A g 系、Z n 系、C u 系などの 1 種あるいは複数種、あるいはそれらをシリカ、アルミナ、ゼオライト、リン酸塩、ケイ酸塩などの担体に担持させた抗菌剤がある。さらに、抗菌剤としては、有機系抗菌剤、天然有機系抗菌剤などがあるが、特に、これらに限定されない。

[0033] 以上のように、本開示の成形体 3 は構成される。

[0034] 以下、本開示の成形体 3 の成形方法について、説明する。

[0035] 成形体 3 は、例えば射出成形、押し出し成形、ブロー成形、圧縮成形などで成形され、製品などが作製される。

[0036] 具体的には、例えば射出成形の場合、まず、加熱したシリンダー内で材料を溶融する。つぎに、溶融した材料を、金型に射出・圧入する。そして、材料を冷却することにより、成形体 3 が作製される。

[0037] なお、射出成形に用いる材料、すなわちベース樹脂、オレフィン系ワックスやその他の添加剤、他の樹脂材、ゴム材などの材料は、予め混合、あるいは二軸混練機などにより混練して、材料をできるだけ均質化することが好ましい。さらに、混練した材料をペレット化することが、より好ましい。この場合、オレフィン系ワックス 5 を、マスターバッチ化して使用することも可能である。

[0038] 本実施の形態の成形体 3 においては、ベース樹脂 4 としてポリプロピレンを用いる構成を例に、以下で、具体的に説明する。

[0039] なお、上述の構成を有する成形体 3 は、例えば洗濯機、エアコン、冷蔵庫、炊飯器、ジャーポット、ミキサーなどの家電機器や、便座や本体ケースなどのトイレ用部材などの筐体や部品に使用される。さらに、成形体 3 は、浴室の床や壁、天井、浴槽などの建材や住宅用品、あるいはポータブルトイレや子供用トイレなどのトイレ用部材に使用される。また、成形体 3 は、自動車用部品、バンパー、食品や生活用品、工業用品、化粧品などの容器に使用される。つまり、本開示の成形体 3 は、上記の使用例に限られず、高い防汚性や滑液性が要望される製品や部品に、有用に使用できる。

[0040] 以下、本開示の成形体 3 の構成について、図 2 A から図 2 C を参照しながら、より具体的に説明する。なお、これにより、本開示の成形体 3 が限定されるものではない。

[0041] 図 2 A から図 2 C に、本開示の成形体 3 の断面模式図の一部を示す。

[0042] 図 2 A は、成形体 3 の表面にオレフィン系ワックス層 5 A が均一に形成された状態を示す断面図である。図 2 B および図 2 C は、成形体 3 の表面にオ

レフィン系ワックス層 5 A が部分的に形成された状態を示す断面図である。

[0043] 本開示の成形体 3 は、ベース樹脂 4 に、オレフィン系ワックス 5 を混練時に、練り込んだ後、成形により形成される。

[0044] そして、成形時において、オレフィン系ワックス層 5 A が、成形体 3 の表層に形成される。上述したように、ベース樹脂 4 の融点より、オレフィン系ワックス 5 などの添加剤の融点が高い。そのため、成形時において、ベース樹脂 4 が先に固まり、添加剤は流動性を保ちながら射出圧により、成形体 3 の表層に押し出される。これにより、ベース樹脂 4 に練り込まれた、オレフィン系ワックスなどの添加剤が、成形体 3 の表面に移動しやすくなる。そのため、成形体 3 の内部よりも、表面の方に、添加剤が分布しやすくなる。その結果、添加剤の効果が、より発現しやすくなる。

[0045] この場合、オレフィン系ワックス 5 は、成形体 3 の表層に連続（図 2 A 参照）もしくは非連続（図 2 B および図 2 C 参照）な状態でオレフィン系ワックス層 5 A として存在するとともに、内部に分散してオレフィン系ワックス 5 として存在する。

[0046] なお、オレフィン系ワックス層 5 A は、成形体 3 の表層全体を覆うように形成しなくてもよく、少なくとも一部が 500 nm 未満のオレフィン系ワックス層 5 A で覆われていればよい。また、成形体 3 の表層に、例えば海島状にオレフィン系ワックス層 5 A が分散して形成されてもよい。

[0047] また、オレフィン系ワックス層 5 A は、成形体 3 の清掃時などにおいて、拭き取られることが想定される。しかしながら、本実施の形態の成形体 3 は、内部にもオレフィン系ワックスが存在する。そのため、表層のオレフィン系ワックス層 5 A が拭き取られても、ある程度の、滑り性などの性能は保持される。さらに、成形体 3 の内部から、オレフィン系ワックス 5 が成形体 3 の表面に、徐々にブリードする。そのため、成形体 3 の表面のオレフィン系ワックス層 5 A が維持され、滑り性などの性能を回復させることができる。

[0048] なお、図 2 A から図 2 C に示すオレフィン系ワックス 5 およびオレフィン系ワックス層 5 A は、模式的に図示している。そのため、オレフィン系ワ

クス5の形状、大きさや、オレフィン系ワックス層5Aの厚みなどは、図2Aから図2Cに示す限りではない。

[0049] さらに、成形体3の側面も、同様の状態で形成されていることは、言うまでもない。

[0050] 以上のように、本実施の形態の成形体3は構成される。

[0051] (実施例)

以下、本実施の形態の成形体3の実施例および比較例について、具体的に説明する。

[0052] はじめに、各実施例および各比較例に係る成形体3の成形方法について、説明する。

[0053] まず、各実施例の成形体3は、ベース樹脂としてポリプロピレン樹脂、添加剤としてオレフィン系ワックス、酸化防止剤や補強材、ゴム材、その他の添加剤などを、二軸混練機で混練し、ペレット化した。その後、ペレットを射出成形機で成形することにより、各実施例の成形体3が作製した。このとき、添加剤の融点より高い、融点が約160℃のポリプロピレン樹脂を用いた。なお、比較例1の成形体3は、オレフィン系ワックスは添加されないが、比較例2の成形体3は、表面に、オレフィン系ワックスをコーティングして作製した。

[0054] なお、既にマスターバッチ化されている添加剤、混練しない方が好ましい樹脂や添加剤などは、同時に、二軸混練しなくてもよい。つまり、上記添加剤などは、成形までの間に混合すればよいのであって、混合する時期は、特に、指定されない。

[0055] なお、実施例1から実施例4、比較例1および比較例2の形成方法の詳細については、以下に記載する（実施例1）から（比較例2）において、説明する。

[0056] つぎに、成形体3の表面における滑液性の評価方法について、説明する。

[0057] ここで、滑液性の代表的な指標として、5μLの蒸留水に対する転落角を、選定し、転落角により滑液性を評価した。

[0058] 転落角は、協和界面科学株式会社の接触角計DM-501型を用いて計測した。この場合、転落角の計測結果については、成形体3の基材表面を垂直にしても、液滴が転落しない場合、 $>90^{\circ}$ と評価した。

[0059] (実施例1)

実施例1の成形体3は、上述の形成方法で作製し、上記転落角により滑液性を評価した。

[0060] 具体的には、成形体3は、ベース樹脂4として、ポリプロピレン樹脂を用いた。このとき、ポリプロピレン樹脂100部に対して、融点約 70°C のオレフィン系ワックス5を1部、その他の酸化防止剤、着色剤などを混練し、ペレット化した。そして、ペレットを平板状に成形して、成形体3を作製し、評価した。

[0061] その結果、作製した成形体3は、 $5\mu\text{L}$ の蒸留水に対する転落角が、 40° であった。

[0062] (実施例2)

実施例2の成形体3は、ベース樹脂4としてポリプロピレン樹脂を用いた。このとき、ポリプロピレン樹脂100部に対して、融点約 70°C のオレフィン系ワックス5を1部、タルク5部、その他の酸化防止剤、着色剤などを混練し、ペレット化した。そして、ペレットを平板状に成形して、成形体3を作製し、評価した。

[0063] その結果、作製した成形体3は、 $5\mu\text{L}$ の蒸留水に対する転落角が、 73° であった。

[0064] (実施例3)

実施例3の成形体3は、ベース樹脂4としてポリプロピレン樹脂を用いた。このとき、ポリプロピレン樹脂100部に対して、融点約 70°C のオレフィン系ワックス5を3部、タルク5部、その他の酸化防止剤、着色剤などを混練し、ペレット化した。そして、ペレットを平板状に成形し、成形体3を作製し、評価した。

[0065] その結果、作製した成形体3は、 $5\mu\text{L}$ の蒸留水に対する転落角が、 41°

°であった。また、20 μ Lの蒸留水に対する転落角は、18°であった。

[0066] また、成形体3の外観は、オレフィン系ワックスを添加しない成形体と比較しても、ほとんど差がなかった。つまり、ベース樹脂4であるポリプロピレン樹脂本来の外観を呈していた。

[0067] さらに、実施例3の成形体3の中央部分の表層を、断面TEM（透過型電子顕微鏡）により観察した。

[0068] その結果について、図3および図4を用いて、説明する。

[0069] 図3は、オレフィン系ワックスを含む成形体の断面TEM写真を示す図である。図4は、比較として示す、オレフィン系ワックスを含まない成形体の断面TEM写真を示す図である。

[0070] このとき、断面TEMの撮影の前処理として、作製した成形体3を、エポキシ樹脂包埋、染色し、超薄切片を作製した。また、断面TEMの撮影時における写真倍率は、10万倍で撮影した。

[0071] 図3に示すように、成形体3は、ポリプロピレン樹脂6の表面に、オレフィン系ワックス層7が形成されていることがわかる。オレフィン系ワックス層7の厚みは、約40 nmであった。

[0072] なお、ポリプロピレン樹脂6の内部に黒く見える部分8は、無機物、もしくはゴム成分だと推定される。

[0073] さらに、ポリプロピレン樹脂6の内部にはオレフィン系ワックスが存在すると考えられるが、本写真からは確認できなかった。この理由は、撮影した領域や断面に、オレフィン系ワックスが存在していない、あるいはオレフィン系ワックスの濃度が薄いために、写真に写りこんでいないためと考えられる。

[0074] 一方、図4は、オレフィン系ワックスを添加しない成形体の断面写真である。図4に示すように、ポリプロピレン樹脂6の表面には、オレフィン系ワックス層が観察されない。図4中の表層には、薄く黒く見える部分があるが、これはエポキシ樹脂で包埋している影響によるものである。つまり、包埋したエポキシ樹脂のラメラ晶が観察されたもので、オレフィン系ワックス層

ではない。さらに、図4中のポリプロピレン樹脂6の内部に黒く見える部分8は、図3と同様に、無機物もしくはゴム成分だと推定される。

[0075] (実施例4)

実施例4の成形体3は、ベース樹脂4としてポリプロピレン樹脂を用いた。このとき、ポリプロピレン樹脂100部に対して、融点約70℃のオレフィン系ワックス5を8部、タルク5部、その他の酸化防止剤、着色剤などを混練し、ペレット化した。そして、ペレットを平板状に成形し、成形体3を作製し、評価した。

[0076] その結果、作製した成形体3は、5 μ Lの蒸留水に対する転落角が、45°であった。

[0077] また、実施例4の成形体3は、実施例3の成形体3と比較すると、オレフィン系ワックス5の量が多いため、膜厚が少し厚くなると思われる。

[0078] (比較例1)

比較例1の成形体3は、ベース樹脂4としてポリプロピレン樹脂を用いた。このとき、ポリプロピレン樹脂100部に対して、タルク5部、その他の酸化防止剤、着色剤などを混練し、ペレット化した。そして、ペレットを平板状に成形し、成形体3を作製し、評価した。

[0079] その結果、作製した成形体3は、5 μ Lの蒸留水に対する転落角が、>90°であった。

[0080] つまり、比較例1の成形体3は、オレフィン系ワックスを含有していない。そのため、液滴が滑落しにくく、付着したままの状態になりやすい。これにより、成形体3の防汚性が低下したと考えられる。

[0081] (比較例2)

比較例2の成形体3は、ポリプロピレン樹脂の上にオレフィン系ワックスを約10 μ mの厚みでコーティングして作製した。

[0082] 比較例2の成形体3は、表面に白っぽい曇りが発生し、曇りは場所によって斑状であった。そのため、比較例2の成形体3は、外観が低下することがわかった。これは、オレフィン系ワックスの厚みが、各実施例に比べて、1

0 μ mと厚いことに起因すると考えられる。

[0083] (実施の形態2)

以下、実施の形態2のトイレ装置およびトイレ用部材について、図5および図6を用いて、説明する。

[0084] 図5は、本開示の成形体を用いたトイレ装置およびトイレ用部材の斜視図である。図6は、同トイレ装置のトイレ用部材である便座の一部断面図である。

[0085] 図5に示すように、トイレ装置9は、便座10、本体11、便器12、便蓋13、洗浄ノズル14、操作部15などを含む。

[0086] 便座10は、図6に示すように、上面側（便蓋13と対向する側）から、上部品を構成する上部便座ケーシング310と、ヒータを構成する便座ヒータ330と、断熱材340および、下部品を構成する下部便座ケーシング320などを主構成部材として含む。便座ヒータ330は、例えばアルミニウム箔製の均熱板331に、コードヒータ332を配設して構成される。断熱材340は、例えば発泡スチロール製の材料で構成される。

[0087] なお、上部便座ケーシング310の材質は、例えば便座10などのトイレ用部材が耐久的に形状を維持できる材料であればよく、特に、限定されない。つまり、トイレ用部材として、求められる外観品位、機械物性、撥水性、耐久性、機能性、透明性、コストなどを考慮して自由に選択できる。本実施の形態の上部便座ケーシング310は、ベース樹脂として、例えばポリプロピレン樹脂を用いて構成される。

[0088] 下部便座ケーシング320は、実施の形態1の実施例3と同様に、ベース樹脂としてポリプロピレン樹脂を用い、ポリプロピレン樹脂100部に対して、融点約70℃のオレフィン系ワックス3部を混練し、ペレット化して、成形により形成される。

[0089] つまり、下部便座ケーシング320は、ポリプロピレン樹脂に、融点約70℃のオレフィン系ワックスの摺動性添加剤が混練される。オレフィン系ワックスの融点（70℃）は、ポリプロピレン樹脂の融点（160℃）よりも

低い。そのため、オレフィン系ワックスは、混練時や成形時において、ベース樹脂であるポリプロピレン樹脂中に、容易に分散する。これにより、十分な防汚効果や摺動性効果を発揮できる。

[0090] また、オレフィン系ワックスは、融点が低いため、成形時において、ポリプロピレン樹脂などの樹脂組成物中での流動性が高い。そのため、成形時において、成形体の外表面に向かって、オレフィン系ワックスが移動する現象が生じる。これにより、成形体の表面にオレフィン系ワックスが存在する比率が高くなる。その結果、より高い、防汚性および耐摩耗性が実現される。

[0091] また、便座 10 を構成する上部便座ケーシング 310 と下部便座ケーシング 320 は、図 5 に示す完成状態において、相互の内周縁と外周縁が接合され（図 6 参照）、内部が中空の環状で構成される。

[0092] 便座ヒータ 330 は、前部の一部が切り取られた略馬蹄形状（馬蹄形状を含む）の、例えばアルミニウム箔で形成された均熱板 331 を有する。均熱板 331 は、表面に、軟質の塩化ビニル製の絶縁被覆で覆われたコードヒータ 332 が、間隔を設けて蛇行して配設される。これにより、便座ヒータ 330 は、コードヒータ 332 により発熱した熱が、均熱板 331 に伝導して、均熱板 331 の全面に拡散するように構成される。つまり、便座ヒータ 330 は、着座面 313 の全面を加熱できるように、コードヒータ 332 が配設される。このとき、特に、着座面 313 に着座した使用者の大腿部と臀部が快適に加熱されるように、場所によって、コードヒータ 332 の密度を変えて配設される。

[0093] また、均熱板 331 は、表面に、図示しない温度検知部であるサーミスタと、過昇防止部であるサーモスタットなどが設置される。コードヒータ 332 とサーミスタおよびサーモスタットとは、例えばリード線などで接続される。

[0094] なお、本実施の形態の便座ヒータ 330 は、上部便座ケーシング 310 の上面を、使用者が設定した温度に保温した状態に維持する。設定温度は、操作部 15 に設けられる操作スイッチにより、35℃から40℃の範囲内で、

使用者の好みにより調整可能に設定される。ここで、上限温度を40℃までに制限する理由は、使用者の低温やけどを防止するためである。

[0095] 便座ヒータ330は、断熱材340と対向する側の、上部便座ケーシング310面に、例えば両面テープなどのテープを介して、貼着される。なお、下部便座ケーシング320は、上述したように、オレフィン系ワックスが混練されている。そのため、下部便座ケーシング320に便座ヒータ330を貼着する場合、両面テープなどが剥離しやすい。しかし、本実施の形態の便座ヒータ330は、オレフィン系ワックスを混練していない上部便座ケーシング310に貼着される。そのため、便座ヒータ330の剥離を、より確実に防止できる。

[0096] また、断熱材340は、上述したように、略馬蹄形状（馬蹄形状を含む）で形成され、例えば独立発泡体である発泡スチロールで一体に成形される。断熱材340の内周と外周の形状は、上部便座ケーシング310の内周と外周の形状と、略相似形（相似形を含む）に形成される。そのため、断熱材340により、上部便座ケーシング310および便座ヒータ330の前部および側部を覆うことができる。

[0097] また、便座ヒータ330は、着座した使用者の大腿部が接触する両側部の発熱量が多くなるように、密度を変えてコードヒータ332が配設される。このとき、断熱材340は、便座ヒータ330の主要部を断熱するように構成される。これにより、断熱材340の下面と下部便座ケーシング320との間に、断熱空間305が形成される。

[0098] さらに、断熱材340は、便座ヒータ330から輻射および対流により下方に放出された熱の下方への移動を抑制する。

[0099] つまり、本実施の形態の便座10は、上部便座ケーシング310の下面に便座ヒータ330を、テープなどを介して貼着し、便座ヒータ330の下方に断熱材340が配置される。これにより、便座ヒータ330の熱の下部便座ケーシング320への伝達が抑制される。

[0100] また、便座10は、下部便座ケーシング320が、オレフィン系ワックス

が混練されたポリプロピレン樹脂で構成される。そのため、下部便座ケーシング320は、表面に、オレフィン系ワックスが存在する比率が高い。オレフィン系ワックスは、融点、あるいは融点に近い温度になると、液状になる。液状の状態では、使用者が下部便座ケーシング320に付着した汚れを拭き取ると、汚れとともに摺動性添加剤であるオレフィン系ワックスも拭き取られる。そのため、下部便座ケーシング320の防汚性が低下する虞がある。

[0101] そこで、本実施の形態の便座10は、便座ヒータ330の下方に断熱材340を配設する。これにより、便座ヒータ330からの下部便座ケーシング320への熱的な影響を小さくして、オレフィン系ワックスが液状になる温度までの上昇を防止する。その結果、便座10の防汚性に対する性能を、高い状態で維持できる。

[0102] また、便座10は、融点が約70℃のオレフィン系ワックスを含有して構成される。そのため、断熱材340を用いない場合でも、下部便座ケーシング320は、摺動性添加剤が液状となる温度にまで上昇することがない。しかし、例えば夏季においては、トイレ空間が40℃に達することが想定される。この場合、例えば40℃に達しても、融点が約70℃のオレフィン系ワックスが、液状化することはない。そのため、上記環境下で、便座10を掃除しても、下部便座ケーシング320の表面に形成されたオレフィン系ワックスの層などが拭き取られることはない。

[0103] 通常、長期使用による、便座10の掃除により、次第に、下部便座ケーシング320表面のオレフィン系ワックスの層が拭き取られていくことが想定される。しかし、本実施の形態の下部便座ケーシング320は、内部に、オレフィン系ワックスが存在する。そのため、下部便座ケーシング320の表層が拭き取られても、長期に亘って、高い防汚性能を維持できる。

[0104] なお、本実施の形態では、融点が約70℃の摺動性添加剤であるオレフィン系ワックスを用いた構成を例に説明したが、これに限られない。例えば、融点が55℃以上の摺動性添加剤を用いてもよい。融点が55℃以上の摺動性添加剤であれば、トイレ空間の温度が40℃に達しても、液状になること

はない。そのため、使用者が、付着した汚れを拭き取っても、下部便座ケーシング320表面に存在するオレフィン系ワックスの層などが拭き取られることはない。さらに、融点が約50℃の摺動性添加剤を用いてもよい。融点が約50℃の場合、トイレ空間の温度が40℃に達すると、摺動性添加剤の一部が液状になることが想定される。しかしながら、仮に液状になったとしても、その量はわずかである。そのため、防汚性の、急激な低下は、抑制できる。

[0105] そこで、実際のトイレ使用環境において、オレフィン系ワックスを含有していない下部便座ケーシングからなる便座と、本開示の下部便座ケーシング320からなる便座10との、防汚性を比較検討した。その結果、オレフィン系ワックスを含有する下部便座ケーシング320を備える便座10は、含有していない便座に比べて、尿汚れの付着が約1/2以下に抑制され、高い付着抑制効果を有することが確認された。さらに、付着した汚れを、容易に拭き取れることも確認された。

[0106] 以上で説明したように、本開示の成形体は、ベース樹脂と、オレフィン系ワックスを含む。そして、成形体は、成形時において、成形体の表面の少なくとも一部に形成されるオレフィン系ワックス層を備え、オレフィン系ワックス層の厚みが、0より大きく500nm未満である。

[0107] この構成によれば、成形体の表面にオレフィン系ワックス層が形成される。これにより、成形体に、優れた滑液性などが付与される。また、成形時において、オレフィン系ワックス層が形成されるため、コーティングなどの追加ステップが不要となる。これにより、工数アップを低減できる。

[0108] また、成形時において、成形体の表層に薄いオレフィン系ワックス層の形成とともに、成形体の内部にもオレフィン系ワックスが分散される。これにより、長期に亘って、初期性能を経時的に維持できる成形体を得られる。

[0109] また、オレフィン系ワックス層が薄いため、ベース樹脂本来の特性である、例えば外観性（見映え）や、機械的な強度が、維持される。さらに、成形体は、オレフィン系ワックス層とベース樹脂とが一体化して形成される。こ

れにより、成形体からオレフィン系ワックス層などの剥離の可能性を低減できる。

[0110] さらに、オレフィン系ワックス層は、摺動性に優れる。そのため、表面に汚れが付着しても、高い表面滑り性により、汚れの拭き取り性が、さらに向上する。

[0111] また、本開示の成形体は、表面での液滴の転落角が、 90° 以下であればよい。

[0112] この構成によれば、成形体の表面に付着した液滴が、滑落しやすくなる。そのため、汚れの付着しにくい成形体を得ることができる。

[0113] また、本開示の成形体は、オレフィン系ワックスが、ベース樹脂の融点より低く、 40°C 以上の融点を有すればよい。

[0114] この構成によれば、ベース樹脂の融点よりオレフィン系ワックスの融点が低いため、成形時において、ベース樹脂が先に固まり、オレフィン系ワックスなどの添加剤は、流動性を保ちながら射出圧により押出される。そのため、オレフィン系ワックスなどが表面に移動しやすくなる。これにより、成形体の内部よりも表面の方に、添加剤が分布しやすくなるため、添加剤の効果を、より発揮しやすくなる。

[0115] また、オレフィン系ワックスの融点が 40°C 以上であるため、常温で、固体状態が維持される。そのため、汚れが付着した際、表面のオレフィン系ワックス層が液状化しない。これにより、汚れを拭き取る際に、オレフィン系ワックス層と一緒に拭き取られにくい。その結果、長期に亘って、優れた防汚性を維持できる。

[0116] さらに、成形体を人が触れる部位に使用しても、オレフィン系ワックス層は液化しにくい。これにより、成形体の表面がべたつきにくいため、人が成形体に接触しても、快適に使用できる。

[0117] また、本開示の成形体は、ベース樹脂がポリプロピレン樹脂であってもよい。

[0118] この構成によれば、ベース樹脂がポリプロピレン樹脂であるため、含有さ

れるオレフィン系ワックスと親和性を有し、容易に内部に分散する。そのため、表面のオレフィン系ワックスが摩耗などによって削り取られた場合でも、内部に留まるオレフィン系ワックスにより、耐久性にも優れた成形体を得ることができる。また、ポリプロピレン樹脂の T_g （ガラス転移温度）は、約 0°C である。そのため、常温付近においても、ポリプロピレン樹脂の非晶質部分を介して、オレフィン系ワックスが移動して表面に移行できる。これにより、経時的に、初期性能を維持できる成形体を得られる。

[0119] さらに、ポリプロピレン樹脂は、耐薬品性に優れる。そのため、例えば洗剤や薬剤に触れるような部位に成形体を用いても、高い耐久性を、長期間に亘って、維持できる。

[0120] また、本開示の家電機器は、上記成形体を用いてもよい。

[0121] これにより、家電機器の表面に液滴が付着しても、液滴は表面を滑落しやすい。そのため、家電機器の表面に汚れが付着しにくい。また、汚れが付着した場合でも、容易に拭き取ることができる。その結果、防汚性に優れた家電機器を実現できる。さらに、水平だけでなく、傾斜がついている部材や製品、あるいは防汚対象面が下向きになっている部材や製品などの家電機器に対して、特に、汚れに対する高い付着抑制効果を得ることができる。また、成形時において、同時に、付着抑制効果などの機能が付与されるため、コーティングなどの追加ステップが不要となる。これにより、工数アップを低減できるため、コストの低減が要望される家電機器にも、容易に導入できる。

[0122] また、本開示のトイレ用部材は、上記成形体を用いてもよい。

[0123] これにより、尿汚れなどが付着しにくく、また付着した場合でも拭き取りやすくなる。つまり、高い防汚性を有するトイレ用部材を実現できる。

[0124] また、本開示の便座は、上記成形体を用いた便座であって、便座は下部品と上部品から構成される。下部品は、オレフィン系ワックスを含むベース樹脂を用いて成形され、上部品はオレフィン系ワックスを含まないベース樹脂を用いて成形してもよい。

[0125] この構成によれば、下部品は便器側に向いて設置され、上部品は着座面と

なる。そこで、尿汚れが飛散しやすい下部品に、オレフィン系ワックスを含むベース樹脂を用いて、液付着抑制機能を付与する。一方、尿などの汚れが飛散しにくい上部品には、オレフィン系ワックスを含まないベース樹脂で構成する。これにより、さらに低コストの便座を実現できる。

[0126] また、本開示の便座は、上部品に、ヒータあるいはテープを貼着してもよい。

[0127] この構成によれば、一般的に、オレフィン系ワックスを含んだベース樹脂で成形した部品は、滑り性がよく、テープなどが貼着しにくくなる。しかし、上部品は、ベース樹脂にオレフィン系ワックスを含まない。これにより、テープなどの剥れが、効果的に抑制できる。そのため、ヒータあるいはテープなどを、上部品に、長期間に亘って、より確実に貼着できる。

[0128] また、本開示の便座は、ヒータにより、少なくとも上部品の表面が35℃～40℃に保温されるように構成してもよい。

[0129] この構成によれば、上部品は、融点が40℃以上のオレフィン系ワックスを用いて形成される。そのため、ヒータにより加温されても、上部品の表面のオレフィン系ワックスは液状にならない。これにより、汚れを拭き取る際に、オレフィン系ワックスと一緒に拭き取られることが抑制される。その結果、高い防汚性を維持できる。

[0130] また、本開示の便座は、上部品を構成するベース樹脂に抗菌剤を含んでもよい。

[0131] なお、下部品に抗菌剤を含ませてもよいが、オレフィン系ワックスと抗菌剤とを併用すると、オレフィン系ワックスもしくは抗菌剤のいずれかが、下部品の表面に出てきて、いずれかの効果を発揮しにくくなる可能性もある。上部品は、直接、人が触れる部品である。そのため、できるだけ抗菌剤の効果を発揮することが好ましい。そこで、オレフィン系ワックスを含有しない上部品に抗菌剤を含有させる。これにより、抗菌剤の効果を、さらに発現しやすくできる。

産業上の利用可能性

[0132] 本開示の成形体は、液滴汚れが付着しにくく、かつ拭き取りやすいため、清掃がしやすい。そのため、長期に亘って、高い防汚性が要望される、家電製品、住宅関連製品、自動車用部品、産業用機械部品、消耗材、生活用品などの用途に適用できる。

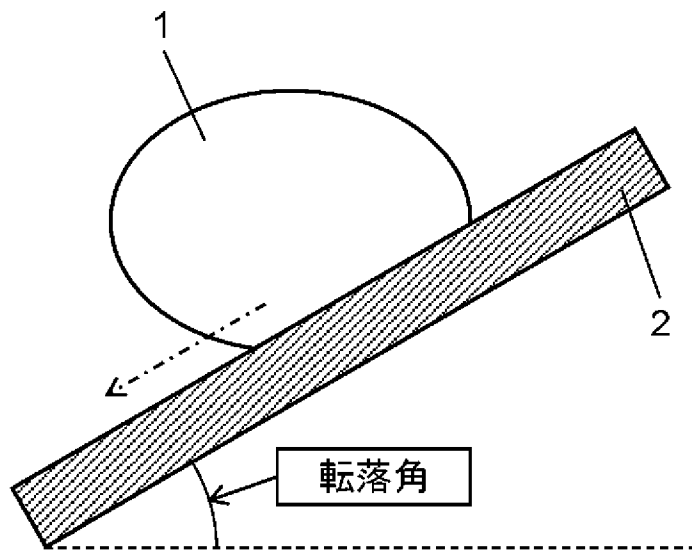
符号の説明

- [0133]
- 1 液滴
 - 2, 3 成形体
 - 4 ベース樹脂
 - 5 オレフィン系ワックス
 - 5 A, 7 オレフィン系ワックス層
 - 6 ポリプロピレン樹脂
 - 8 部分
 - 9 トイレ装置
 - 10 便座（トイレ部材）
 - 11 本体
 - 12 便器
 - 13 便蓋
 - 14 洗浄ノズル
 - 15 操作部
 - 305 断熱空間
 - 310 上部便座ケーシング（上部品）
 - 313 着座面
 - 320 下部便座ケーシング（下部品）
 - 330 便座ヒータ（ヒータ）
 - 331 均熱板
 - 332 コードヒータ
 - 340 断熱材

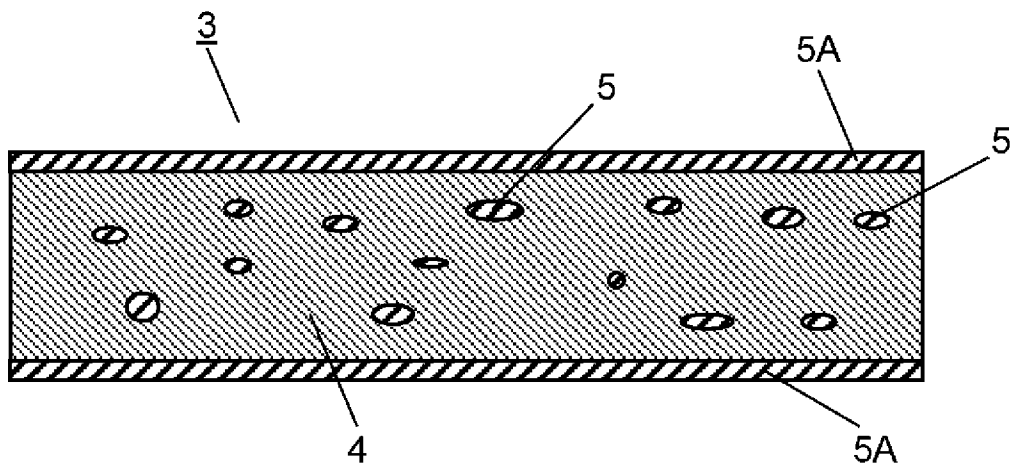
請求の範囲

- [請求項1] ベース樹脂と、オレフィン系ワックスを含む成形体であって、成形時において、成形体の表面の少なくとも一部に形成されるオレフィン系ワックス層を備え、前記オレフィン系ワックス層の厚みが、0より大きく500nm未満である成形体。
- [請求項2] 前記成形体は、表面での液滴の転落角が、90°以下である請求項1に記載の成形体。
- [請求項3] 前記オレフィン系ワックスは、前記ベース樹脂の融点より低く、40℃以上の融点を有する請求項1に記載の成形体。
- [請求項4] 前記ベース樹脂は、ポリプロピレン樹脂である請求項1に記載の成形体。
- [請求項5] 請求項1～4のいずれか1項に記載の成形体を用いた家電機器。
- [請求項6] 請求項1～4のいずれか1項に記載の成形体を用いたトイレ用部材。
- [請求項7] 請求項1～4のいずれか1項に記載の成形体を用いた便座であって、前記便座は、下部品と上部品から構成され、前記下部品は、前記オレフィン系ワックスを含む前記ベース樹脂で成形され、前記上部品は、前記オレフィン系ワックスを含まない前記ベース樹脂で成形される便座。
- [請求項8] 前記上部品は、ヒータあるいはテープが貼着される請求項7に記載の便座。
- [請求項9] 前記ヒータは、少なくとも前記上部品の表面を35℃～40℃に保温するように構成される請求項8に記載の便座。
- [請求項10] 前記上部品は、前記ベース樹脂に抗菌剤を含む請求項7に記載の便座。

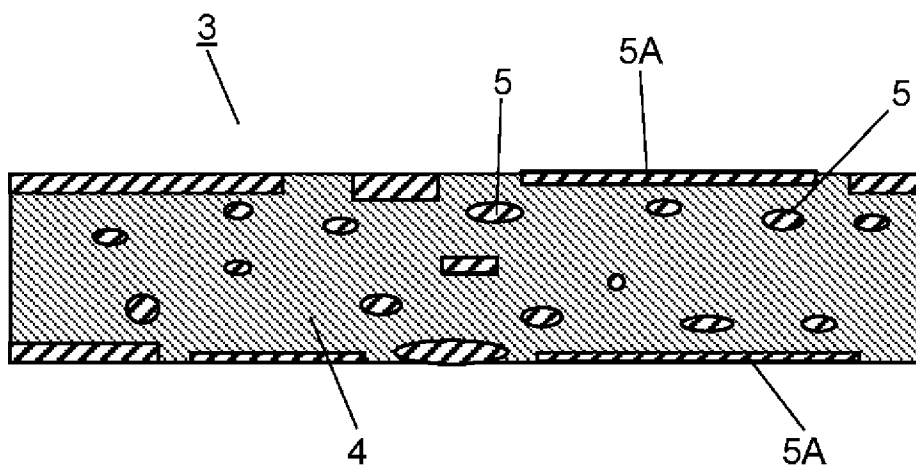
[図1]



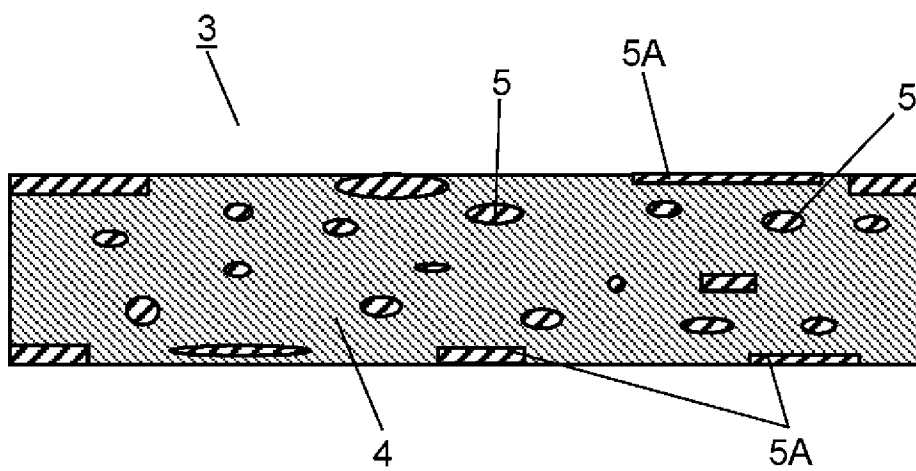
[図2A]



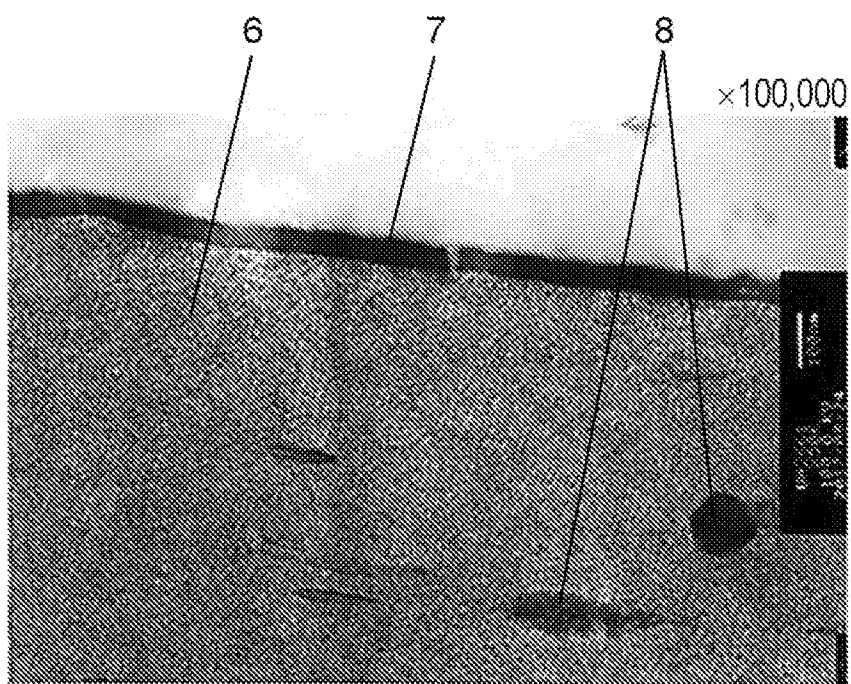
[図2B]



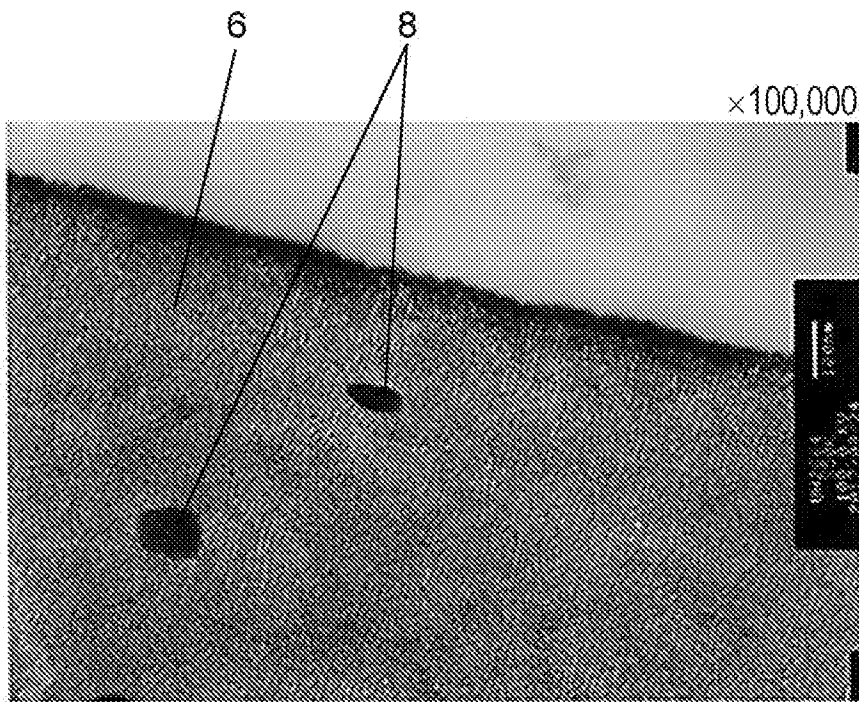
[図2C]



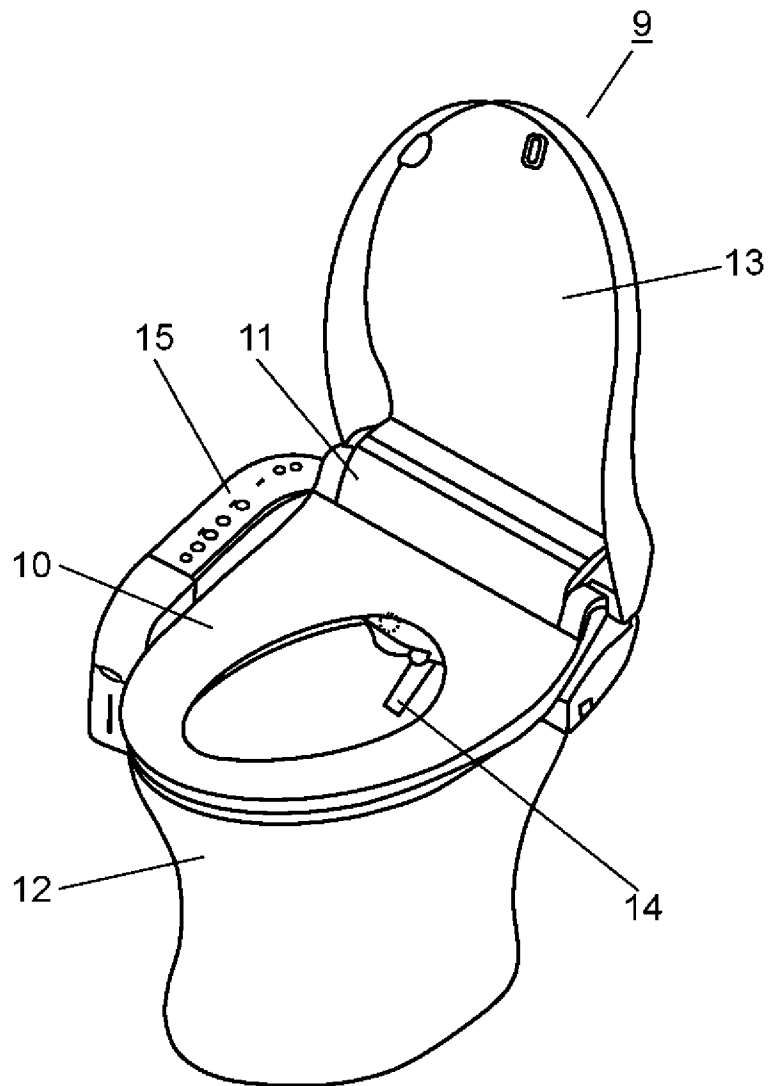
[図3]



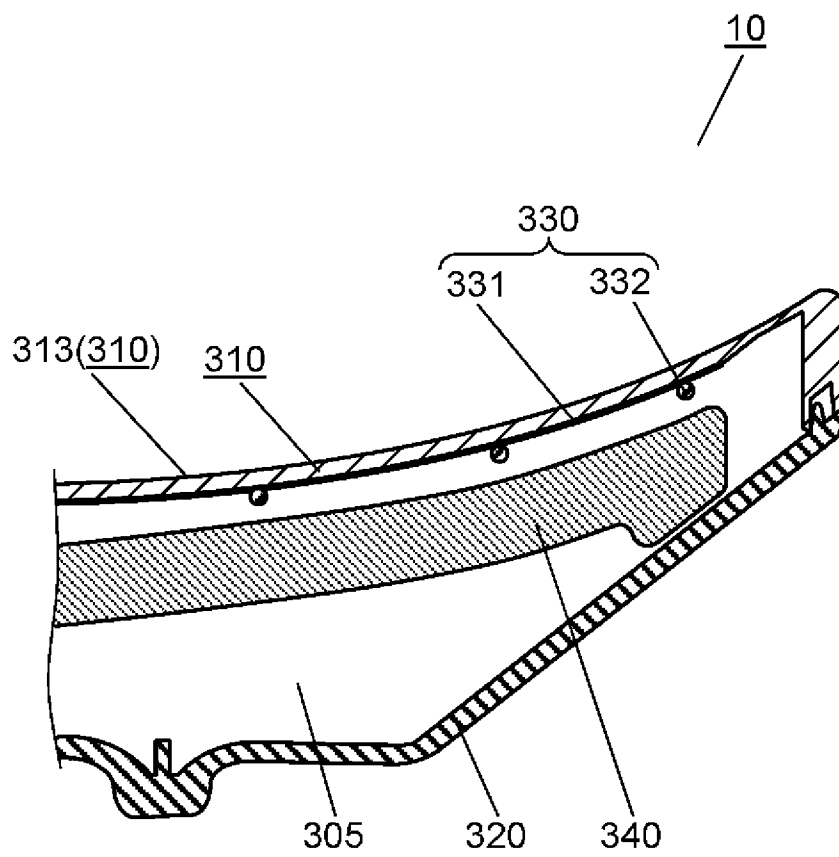
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/038915

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. C08L101/00 (2006.01) i, A47K13/00 (2006.01) i, A47K13/30 (2006.01) i, C08J5/00 (2006.01) i, C08L23/00 (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)

Int.Cl. C8L101/00, A47K13/00, A47K13/30, C08J5/00, C08L23/00

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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.
X A	JP 2004-83886 A (JAPAN POLYCHEM CORPORATION) 18 March 2004, paragraphs [0036], [0042], table 3 (Family: none)	1-6 7-10
X A	JP 2005-8649 A (JSR CORPORATION) 13 January 2005, paragraphs [0029], [0037], table 2 (Family: none)	1-6 7-10
X A	JP 2015-96564 A (MITSUBISHI ENGINEERING-PLASTICS CORPORATION) 21 May 2015, paragraphs [0002], [0064], table 1 (Family: none)	1-3, 5, 6 4, 7-10

☐ 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
10 January 2019 (10.01.2019)

Date of mailing of the international search report
22 January 2019 (22.01.2019)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. C08L101/00(2006.01)i, A47K13/00(2006.01)i, A47K13/30(2006.01)i, C08J5/00(2006.01)i, C08L23/00(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 (IPC))

Int.Cl. C08L101/00, A47K13/00, A47K13/30, C08J5/00, C08L23/00

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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
X A	JP 2004-83886 A (日本ポリケム株式会社) 2004.03.18, [0036], [0042], [表3] (ファミリーなし)	1-6 7-10
X A	JP 2005-8649 A (JSR株式会社) 2005.01.13, [0029], [0037], [表2] (ファミリーなし)	1-6 7-10
X A	JP 2015-96564 A (三菱エンジニアリングプラスチックス株式会社) 2015.05.21, [0002], [0064], [表1] (ファミリーなし)	1-3, 5, 6 4, 7-10

❏ 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

10.01.2019

国際調査報告の発送日

22.01.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

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)

楠 祐一郎

電話番号 03-3581-1101 内線 3457

4 J

6289