

(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
2024年12月12日(12.12.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/252634 A1

(51) 国際特許分類:

A44B 19/42 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2023/021417

(22) 国際出願日:

2023年6月8日(08.06.2023)

(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: YKK株式会社(YKK CORPORATION)

[JP/JP]; 〒1018642 東京都千代田区神田和泉町1番地 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 吉村 泰治(YOSHIMURA, Yasuharu);

〒9388601 富山県黒部市吉田200番地 YKK株式会社 黒部事業所内 Toyama (JP). 阿部 卓也(ABE, Takuya); 〒9388601 富山県黒部市吉田200番地 YKK株式会社 黒部事業所内 Toyama (JP). 蛭谷 卓生(EBITANI, Takuo); 〒9388601 富山県黒部市吉

田200番地 YKK株式会社 黒部事業所内 Toyama (JP). 瓜田 侑己(URITA, Yuki); 〒9388601 富山県黒部市吉田200番地 YKK株式会社 黒部事業所内 Toyama (JP). 長浜 秀信(NAGAHAMA, Hidenobu); 〒9388601 富山県黒部市吉田200番地 YKK株式会社 黒部事業所内 Toyama (JP).

(74) 代理人: アクシス国際弁理士法人 (AXIS

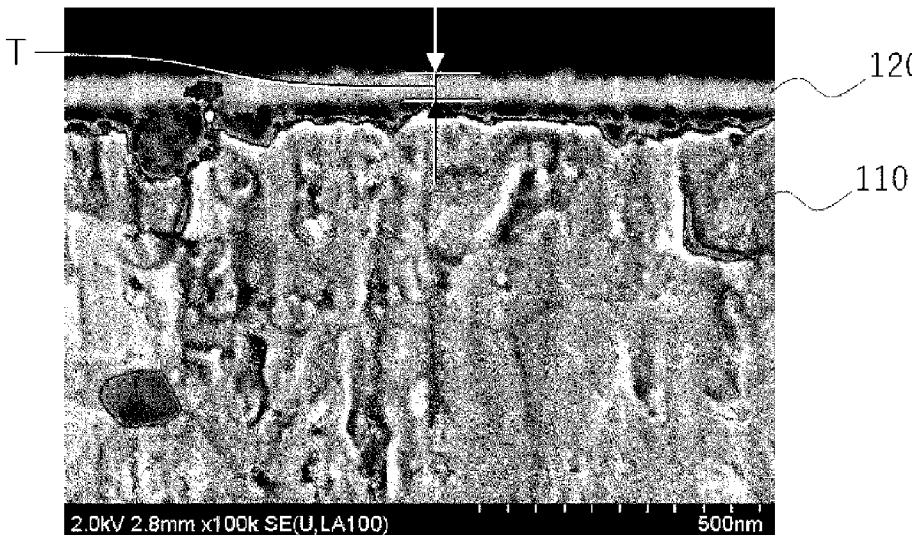
PATENT INTERNATIONAL); 〒1050004 東京都港区新橋二丁目6番2号 新橋アイマークビル Tokyo (JP).

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,

(54) Title: FASTENER COMPONENT

(54) 発明の名称: ファスナー部品



(57) Abstract: Provided is a fastener component which uses pure zinc or a zinc alloy as a base material, has practical corrosion resistance, has a small load on the environment, and is easy to recycle. This fastener component comprises: a base material made of pure zinc or a zinc alloy; and a zirconium oxide film that covers at least a portion of the surface of the base material.

(57) 要約: 純亜鉛又は亜鉛合金を母材とするファスナー部品であって、実用的な耐食性を有すると共に、環境負荷が小さく、リサイクルし易いファスナー部品を提供する。純亜鉛又は亜鉛合金製の母材と、当該母材の表面の少なくとも一部を被覆するジルコニウムの酸化物被膜とを備えたファスナー部品。



WO 2024/252634 A1

LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS,
MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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：ファスナー部品

技術分野

[0001] 本発明はファスナー部品に関する。より詳細には、本発明は純亜鉛又は亜鉛合金を母材とするファスナー部品に関する。

[0002] スライドファスナー及びボタンといったファスナー製品は、複数の部品（以下、「ファスナー部品」ともいう。）から構成されることが多い。ファスナー部品の中には、純亜鉛又は亜鉛合金が母材として使用される部品がある。このような純亜鉛又は亜鉛合金製のファスナー部品は、耐食性を向上させる目的で、更には色調を変える目的でしばしばめっきが施される。耐食性を向上させるためには銅めっきがよく用いられてきた。また、色調としては重量感と高級感のあるシルバー色を与えるためのめっき（Niめっき、Cu-Sn-Zn合金めっき等）がよく用いられていた。このため、元々シルバー色である純亜鉛又は亜鉛合金の表面に銅めっきを施した後、シルバー色に戻すために更にめっきを行っていた。

[0003] しかしながら、めっき処理には特殊な薬液を必要とし、廃液処理も含め環境負荷が大きい。また、ファスナー部品に複数層の種類異なるめっきが施されているため、めっきが施された純亜鉛又は亜鉛合金を母材とするファスナー部品をリサイクルするためにはめっき成分に由来する元素を除去する必要があり、コスト高となる。このため、最近ではSDGsの観点から、廃液処理時の環境負荷が小さく、リサイクル性が高く、且つ、実用的な耐食性を兼ね備えたファスナー部品が望まれている。

[0004] このような背景の下、特開平08-024019号公報（特許文献1）には、スライドファスナーにおけるスライダー、クランパー、引手、上下止め具、開離嵌挿具、エレメント（務歯）などのファスニング部品や、ボタン、バックル、ベルト、ペンダント、アクセサリ（ネクタイピン、ハットピン、腕輪、イヤリング、時計用鎖等）などの装身具について、純亜鉛からなる基材表面又は基材上に形成された純亜鉛層をクロメート処理し、次いでブラ

ウン系のカラークリヤー塗膜層で被覆することにより、ニッケルめっきを施すことなく、ニッケル調の外観を現出できることが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平08-024019号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献1に記載の技術では、めっきを施すことなく、クロメート処理及びブラウン系のカラークリヤー塗膜層によってニッケル調の外観を得ている。このため、特許文献1に記載の技術によれば、廃液処理時の環境負荷を小さくすることができる。しかしながら、最近では、更なる環境負荷低減を目指して、クロメート処理の1種である6価クロムなどの有害物質の使用規制が進められている。クロメート処理はめっきに比べて環境負荷が小さいと言っても未だ十分とは言えない。また、特許文献1に記載の技術では純亜鉛からなる基材表面又は基材上に形成された純亜鉛層をクロメート処理し、次いでブラウン系のカラークリヤー塗膜層で被覆しているため、基材とは異なる色調の塗膜層が形成されることになる。基材と異なる色調を有するクロメート層がある場合、リサイクル処理に与える影響が大きくなる。更に、特許文献1に記載の技術は基材として純亜鉛を対象としているが、ファスナー部品を製造する方法として利用されることの多いダイカストへの適用を考慮すると、純亜鉛のみならず亜鉛合金にも適用可能な技術が提供されることが望ましい。

[0007] 特許文献1では、4%程度のAlを含有する亜鉛合金製の基材を用いたダイカスト製品についても記載されているが、この場合はCuめっき及びZn-Cu合金めっきを行うため、環境負荷を低減することはできない。

[0008] 本発明は上記事情に鑑みて創作されたものであり、一実施形態において、純亜鉛又は亜鉛合金を母材とするファスナー部品であって、実用的な耐食性

を有すると共に、環境負荷が小さく、リサイクルし易いファスナー部品を提供することを課題とする。また、本発明は別の一実施形態において、そのようなファスナー部品を備えたファスナー製品を提供することを別の課題の一つとする。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明者は、上記課題を解決するために鋭意検討したところ、純亜鉛又は亜鉛合金を母材とするファスナー部品の表面にジルコニウム酸化物を含有する被膜を形成することが効果的であることを見出し、以下に例示される本発明を創作した。

[0010] [1]

純亜鉛又は亜鉛合金製の母材と、当該母材の表面の少なくとも一部を被覆するジルコニウムの酸化物被膜とを備えたファスナー部品。

[2]

前記酸化物被膜の平均厚みが30～150nmである[1]に記載のファスナー部品。

[3]

前記酸化物被膜は、前記母材の表面の全部を被覆する[1]又は[2]に記載のファスナー部品。

[4]

前記酸化物被膜の表面の色調は、L a b表色系で表して、L*が50～80、a*が-10～10、b*が-15～15の範囲内にある[1]～[3]の何れかに記載のファスナー部品。

[5]

母材が、Alを0～4.3質量%、Cuを0～1.25質量%、Mgを0～0.06質量%、Feを0～0.10質量%含有し、残部がZn及び不可避免的不純物からなる組成を有する[1]～[4]の何れかに記載のファスナー部品。

[6]

母材が、Alを3.5～4.3質量%、Cuを0.75～1.25質量%、Mgを0.02～0.06質量%、Feを0～0.10質量%含有し、残部がZn及び不可避免的不純物からなる組成を有する〔1〕～〔4〕の何れかに記載のファスナー部品。

〔7〕

前記母材の表面と前記酸化物被膜の表面の間のLab表色系における色差 ΔE^*_{ab} が20以下である〔1〕～〔6〕の何れかに記載のファスナー部品。

〔8〕

前記酸化物被膜の表面の少なくとも一部を被覆する透明樹脂層を更に備えており、当該透明樹脂層の表面の色調は、Lab表色系で表して、L*が55～85、a*が-4～2、b*が-3～6の範囲内にある〔1〕～〔7〕の何れかに記載のファスナー部品。

〔9〕

前記透明樹脂層の平均厚みが0.5～30 μm である〔8〕に記載のファスナー部品。

〔10〕

前記母材の表面と前記透明樹脂層の表面の間のLab表色系における色差 ΔE^*_{ab} が10以下である〔8〕又は〔9〕に記載のファスナー部品。

〔11〕

前記ファスナー部品がスライドファスナーのスライダー胴体であり、JIS S 3015：2019に従って測定される往復開閉耐久試験を実施した後に、JIS Z 2371：2015に従って測定される中性塩水噴霧試験を実施した時のレイティングナンバが2以上である〔1〕～〔10〕の何れかに記載のファスナー部品。

〔12〕

前記ファスナー部品がスライドファスナーのエレメントであり、JIS S 3015：2019に従って測定される往復開閉耐久試験を実施した後に、JIS Z 2371：2015に従って測定される中性塩水噴霧試験を实

施した時のレイティングナンバが2以上である〔1〕～〔10〕の何れかに記載のファスナー部品。

〔13〕

前記ファスナー部品がスライドファスナーの下止具であり、ファスナーテープに加締め固定後、JIS Z2371：2015に従って測定される中性塩水噴霧試験を実施した時のレイティングナンバが2以上である〔1〕～〔10〕の何れかに記載のファスナー部品。

〔14〕

前記ファスナー部品がボタンのキャップであり、JIS Z2371：2015に従って測定される中性塩水噴霧試験を実施した時のレイティングナンバが2以上である〔1〕～〔10〕の何れかに記載のファスナー部品。

〔15〕

ダイカスト品である〔1〕～〔14〕の何れかに記載のファスナー部品。

〔16〕

〔1〕～〔15〕の何れかに記載のファスナー部品を備えたファスナー製品。

発明の効果

[0011] 本発明の一実施形態に係るファスナー部品は、めっき層を有しておらず、その代わりにジルコニウムの酸化物被膜を有する。ジルコニウムの酸化物被膜は耐食性が高いことから、純亜鉛又は亜鉛合金を母材とするファスナー部品に実用的な耐食性を得ることができる。また、ジルコニウムの酸化物被膜は無色透明に近く、母材の色調をほぼ維持することができる。更に、シルバー色を出すための代表的なCu-Sn-Znめっきは、錫が含まれるため、亜鉛の粒界腐食を引き起こし、ファスナー部品のリサイクルを困難にしていたが、当該ファスナー部品は、錫を含まない。このような理由により、当該ファスナー部品はリサイクルがし易い。また、ジルコニウムの酸化物被膜はノンクロムの化成処理によって形成可能であり、めっき処理やクロメート処理に比べて環境負荷が小さい。従って、本発明の一実施形態によれば、SD

G s の観点から優れたファスナー部品を提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]スライドファスナーの模式的な平面図である。

[図2]ファスナーテープに下止具、上止具及びエレメントを取り付ける仕方を説明する模式図である。

[図3]ボタンのキャップの模式的な側面図である。

[図4]実施例2のファスナー部品（スライダー）について、母材との境界を含むジルコニウムの酸化物被膜の断面写真の例である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下に本発明の実施形態について、図面を参照しつつ詳しく説明する。但し、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではない。

[0014] <1. ファスナー部品>

本発明が対象とするファスナー部品としては、ファスナー製品の部品であれば特に制限はないが、代表的にはスライドファスナーの部品及びボタンの部品が挙げられる。スライドファスナーの部品としては、スライダー、エレメント、上止具、下止具、及び引手が挙げられる。ボタンの部品としては、キャップ及びボディが挙げられる。これらの部品は、プレス加工品として提供されてもよいが、純亜鉛又は亜鉛合金が多用されるダイカスト品として提供されるのが好ましい。ファスナー製品の部品の中でもとりわけダイカストスライダーに好適に適用可能である。

[0015] エレメント、スライダー、上止具及び下止具を備えたスライドファスナーの例を図面に基づき具体的に説明する。図1は、スライドファスナーの模式的な平面図である。図1に示すようにスライドファスナーは、一側縁に沿って芯部2が形成された一対のファスナーテープ1とファスナーテープ1の芯部2に所定の間隔をおいて加締め固定（装着）されたエレメント3の列と、エレメント3の列の上端及び下端でファスナーテープ1の芯部2に加締め固定された上止具4及び下止具5と、対向する一対のエレメント3の列の間に配され、エレメント3の列の啮合及び開離を行うための上下方向に摺動自在

なスライダー6を備える。スライドファスナーを構成する部品のうち、少なくとも一部を本発明の実施形態に係るファスナー部品によって構成することができる。なお、一本のファスナーテープ1の芯部2にエレメント3の列が装着された状態のものをスライドファスナーストリンガーといい、一对のファスナーテープ1の芯部2に装着されたエレメント3の列が噛合状態となっているものをスライドファスナーチェーン7という。

[0016] 図1に示すスライダー6は、スライダー胴体61と、スライダー胴体61に装着した引手62を備える。スライダー胴体61は純亜鉛又は亜鉛合金をダイカスト成形することによって作製可能である。また、スライダー胴体61は、断面矩形状の板状体からなる長尺体を多段階にてプレス加工を施し、所定間隔ごとに切断することで作製してもよい。引手は、例えば断面矩形状の板状体から、所定形状ごとに打ち抜き、これをスライダー胴体に加締め固定することができる。代替的に、引手62を純亜鉛又は亜鉛合金製のダイカスト品として提供してもよい。

[0017] 図2は、図1に示されるスライドファスナーのエレメント3、上止具4及び下止具5の製造方法及びファスナーテープ1の芯部2への取付けの仕方を示す模式図である。図2に示すようにエレメント3は、断面略Y字状からなる異形線8を所定寸法ごとに切断し、これをプレス成形することにより、係合頭部9を形成し、その後、ファスナーテープ1の芯部2へ両脚部10を加締めることにより固定される。代替的に、エレメント3を純亜鉛又は亜鉛合金製のダイカスト品として提供してもよく、その場合はエレメント3をファスナーテープ1に直接射出成形することが可能である。

[0018] 上止具4は、例えば断面矩形状の矩形線11（平角線）を所定寸法ごとに切断し、曲げ加工により略断面コ字状に成形し、その後、ファスナーテープ1の芯部2へ加締めることにより固定される。下止具5は、例えば断面略X字状からなる異形線12を所定寸法ごとに切断し、その後、ファスナーテープ1の芯部2へ加締めることにより、固定される。代替的に、上止具4及び／又は下止具5を純亜鉛又は亜鉛合金製のダイカスト品として提供してもよ

く、その場合は上止具4及び／又は下止具5をファスナーテープ1に直接射出成形することが可能である。また、下止具5は、蝶棒、箱棒、箱体からなる開離嵌挿具とし、スライダの開離操作にて一对のスライドファスナーチェーン7を分離できるようにしたものであっても構わない。

[0019] なお、図2においては、エレメント3、上下止具4、5が、同時にファスナーテープ1に装着されるように表されているが、実際は、ファスナーテープ1に連続的にエレメント3を取付け、まずファスナーチェーンを作製し、ファスナーチェーンの両端のエレメント3に近接して所定の上下止具4又は5が固定される。

[0020] ボタンとしては、タックボタン及びスナップボタンが例示される。タックボタンは、ボタン本体とボタン用止具を備えることが一般的であり、ジーンズ等に使用される。スナップボタンは、相互に連結及び連結解除可能なスタッドとソケットとを備えることが一般的であり、装飾用にキャップを取り付けることもある。

[0021] 図3には、ファスナー部品としてスナップボタンのキャップの側面図が例示的に示されている。図3に示すキャップ30は、円板状の天板31と、天板31の半径方向外側端から裏側に延びる周側部としての周側板32とを備える。図3に示すキャップ30において、天板31の表面はフラット又は表側（図3の紙面において上方）にわずかに凸となる湾曲面である。図3中、点線はキャップの裏面の輪郭を示す。

[0022] 本発明の一実施形態に係るファスナー部品は実用的な耐食性を有する。

一例としてファスナー部品がスライドファスナーのスライダー胴体である場合、スライダー胴体に対して、JIS S3015:2019に従って測定される往復開閉耐久試験を実施した後に、JIS Z2371:2015に従って測定される中性塩水噴霧試験を実施した時のレーティングナンバを2以上とすることができる。

別の例としてファスナー部品がスライドファスナーのエレメントである場合、エレメントに対して、JIS S3015:2019に従って測定され

る往復開閉耐久試験を実施した後に、JIS Z 2371 : 2015に従って測定される中性塩水噴霧試験を実施した時のレーティングナンバを2以上とすることができる。

更に別の例としてファスナー部品がスライドファスナーの下止具である場合、ファスナーテープに加締め固定後、JIS Z 2371 : 2015に従って測定される中性塩水噴霧試験を実施した時のレーティングナンバを2以上とすることができる。

更に別の例としてファスナー部品がボタンのキャップである場合、JIS Z 2371 : 2015に従って測定される中性塩水噴霧試験を実施した時のレーティングナンバを2以上とすることができる。

[0023] スライドファスナー及びボタン等のファスナーは各種の物品に取着することができ、特に開閉具として機能する。ファスナーが取着される物品としては、特に制限はないが、例えば衣類、履物、鞆、寝具、アウトドア用品等に用いられる日用品の他、貯水タンク、漁網及び宇宙服といった産業用品が挙げられる。

[0024] <2. 母材>

本発明に係るファスナー部品の一実施形態においては、純亜鉛又は亜鉛合金を母材とする。一実施形態において、母材は、Alを0~4.3質量%、Cuを0~1.25質量%、Mgを0~0.06質量%、Feを0~0.10質量%含有し、残部がZn及び不可避免的不純物からなる組成を有する。当該組成は純亜鉛及び亜鉛合金の両者を包含する。

[0025] 本明細書において、純亜鉛はZn及び不可避免的不純物からなる組成を有し、純度が99.7質量%以上のものを指す。例えば、JIS H 2107 : 2015に規定される最純亜鉛地金、特殊亜鉛地金、普通亜鉛地金、又は蒸留亜鉛地金特種に該当する組成を有する純亜鉛が使用可能である。

[0026] ファスナー部品がダイカスト品である場合は、特に湯流れ性の観点から、母材は、Alを3.5~4.3質量%、Cuを0.75~1.25質量%、Mgを0.02~0.06質量%、Feを0~0.10質量%含有し、残部

がZn及び不可避免的不純物からなる組成を有することが好ましい。例えば、JIS H5301:1990に規定される亜鉛合金ダイカスト1種(ZDC1)又は亜鉛合金ダイカスト2種(ZDC2)に該当する組成を有する亜鉛合金を好適に使用可能である。

[0027] 不可避免的不純物というのは原料中に存在したり、製造工程において不可避免的に混入したりするもので、本来は不要なものであるが、微量であり、特性に影響を及ぼさないため許容されている不純物のことである。本発明において、不可避免的不純物として許容される各不純物元素の含有量は一般に0.1質量%以下であり、好ましくは0.05質量%以下である。

[0028] <3. ジルコニウムの酸化物被膜>

本発明に係るファスナー部品の一実施形態においては、上記母材の表面の少なくとも一部を被覆するジルコニウムの酸化物被膜を備える。典型的には、ジルコニウムの酸化物被膜は ZrO_2 を含有する。耐食性を向上させるという観点及び均一な色調を付与するという観点から、ジルコニウムの酸化物被膜は上記母材の表面の面積の60%以上を被覆することができ、80%以上を被覆することもでき、95%以上を被覆することもでき、全部を被覆することもできる。

[0029] ジルコニウムの酸化物被膜は優れた耐食性を付与することができるため、実用性が高い。また、ジルコニウムの酸化物被膜はリサイクル時に溶湯表面に浮くので除去ができる。また、万が一、母材に混入したとしても色調を変化させることがない。このため、リサイクルに適している。母材の色調が活かされるため、使用時に酸化物被膜が剥離しても外観上の違和感が少ないという利点も得られる。更に、ジルコニウムの酸化物被膜はノンクロムの化成処理によって形成可能であり、めっき処理やクロメート処理と比べて環境負荷が少ない。

[0030] ジルコニウムの酸化物被膜の厚みを調整することで、干渉色が制御されるため、色調の調整が可能である。従って、厚みを調整することで、母材の色調に近づけることが可能である。但し、ジルコニウムの酸化物被膜は、優れ

た耐食性を得るという観点及び膜厚の安定制御が容易であるという観点から、平均厚みの下限が30nm以上であることが好ましく、60nm以上であることがより好ましい。ジルコニウムの酸化物被膜は、母材の色調を活かすという観点及び生産効率の観点から、平均厚みの上限が150nm以下であることが好ましく、110nm以下であることがより好ましい。従って、ジルコニウムの酸化物被膜の平均厚みは、例えば、30~150nmであることが好ましく、60~110nmであることがより好ましい。

[0031] 本明細書において、ジルコニウムの酸化物被膜の平均厚みは以下の方法で測定する。まず、測定対象となるファスナー部品の平坦な部分（平坦な部分がない場合は最も平坦に近い部分）からジルコニウムの酸化物被膜の表面に垂直な方向の断面をクロスセクションポリッシャ（CP）法で1箇所切り出し、母材との境界を含むジルコニウムの酸化物被膜の断面を走査型電子顕微鏡（SEM）にて100,000倍で任意の10視野観察する（一視野の面積は、縦方向が被膜の厚み方向になるように、縦0.90 μ m \times 横1.27 μ mとする。）。図4には、後述する実施例2に係るファスナー部品（スライダ）について、母材110との境界を含むジルコニウムの酸化物被膜120の断面写真の例が示されている。SEM写真上で、ジルコニウムの酸化物被膜120の横方向の中央付近の厚み（T）を1箇所測定する。これを10視野分について行い、ジルコニウムの酸化物被膜120の厚みの平均値を算出する。当該平均値を当該ファスナー部品におけるジルコニウムの酸化物被膜の平均厚みとする。

[0032] ジルコニウムの酸化物被膜の表面の色調は、一実施形態において、Lab表色系で表して、L*が50~80、a*が-10~10、b*が-15~15の範囲内とすることができる。好ましくはL*が50~80、a*が-10~1、b*が-12~3の範囲内であり、より好ましくはL*が50~78、a*が-9~0、b*が-12~0の範囲内である。なお、「ジルコニウムの酸化物被膜の表面の色調」というのは、露出したジルコニウムの酸化物被膜の表面に対して測色したときに測定される色調であり、ジルコニウムの酸化物被膜自体

の色調を必ずしも意味するわけではない。ジルコニウムの酸化物被膜が透明性を有する場合には、当該酸化物被膜の内側の母材の色調が反映された色調となる。

[0033] ジルコニウムの酸化物被膜の表面の色調は母材の表面の色調と近似していることが好ましい。具体的には、母材の表面とジルコニウムの酸化物被膜の表面の間のL a b表色系における色差 ΔE^*_{ab} が20以下であることが好ましく、17以下であることがより好ましく、15以下であることが更により好ましい。色差 ΔE^*_{ab} の下限は特に設定されず、0とすることが望ましいが、若干の色差は生じ得る。このため、当該色差 ΔE^*_{ab} は典型的には0～15であり、より典型的には8～15である。

[0034] 本明細書におけるL a b表色系は、J I S Z 8 7 8 1 - 4 : 2 0 1 3にて規定されるC I E 1 9 7 6 L * a * b *色空間を意味する。

[0035] 本明細書において、ジルコニウムの酸化物被膜の表面の色調は、測定対象となるファスナー部品において当該酸化物被膜が形成されている平坦な部分（平坦な部分がない場合は最も平坦に近い部分）を、色彩色差計で任意の10箇所測色したときの平均値で与えられる。測色は、光源としてドーム型LED照明（色温度8500K）を使用し、一箇所当たりの測色面積0.5mm²、温度15～30℃、湿度30～75%RHの条件で色彩色差計の仕様に準拠して行う。

[0036] 本明細書において、母材の表面の色調は、酸化物被膜形成前の母材の平坦な部分（平坦な部分がない場合は最も平坦に近い部分）を、色彩色差計で任意の10箇所測色したときの平均値で与えられる。測色は、光源としてドーム型LED照明（色温度8500K）を使用し、一箇所当たりの測色面積0.5mm²、温度15～30℃、湿度30～75%RHの条件で色彩色差計の仕様に準拠して行う。

[0037] <4. 透明樹脂層>

本発明に係るファスナー部品の一実施形態においては、上記酸化物被膜の表面の少なくとも一部を被覆する透明樹脂層を更に備えることができる。透

明樹脂層は色調の更なる調整を目的として形成することができる。均一な色調を付与するという観点から、透明樹脂層は上記酸化物被膜の表面の面積の60%以上を被覆することができ、80%以上を被覆することもでき、95%以上を被覆することもでき、全部を被覆することもできる。

[0038] 透明樹脂層の厚みを調整することで、干渉色が制御されるため、色調の調整が可能である。従って、厚みを調整することで、母材の色調に近づけることが可能である。但し、透明樹脂層は、色調の調整効果を得るという観点及び膜厚の安定制御が容易であるという観点から、平均厚みの下限が0.5 μm 以上であることが好ましく、0.6 μm 以上であることがより好ましく、0.8 μm 以上であることが更により好ましい。透明樹脂層は、スライドファスナーの部品としたときの摺動性能及び生産効率の観点から、平均厚みの上限が30 μm 以下であることが好ましく、20 μm 以下であることがより好ましく、10 μm 以下であることが更により好ましい。従って、透明樹脂層の平均厚みは、例えば、0.5~30 μm であることが好ましく、0.6~20 μm であることがより好ましく、0.8~10 μm であることが更により好ましい。

[0039] 本明細書において、透明樹脂層の平均厚みは以下の手順で測定する。まず、測定対象となるファスナー部品の平坦な部分（平坦な部分がない場合は最も平坦に近い部分）から透明樹脂層の表面に垂直な方向の断面をクロスセクションポリッシャ（CP）法で1箇所切り出し、ジルコニウムの酸化物被膜との境界を含む透明樹脂層の断面を走査型電子顕微鏡（SEM）にて9,000倍で任意の10視野観察する（一視野の面積は、縦方向が透明樹脂層の厚み方向になるように、縦9.8 μm ×横14.0 μm とする。）。SEM写真上で、透明樹脂層の横方向の中央付近の厚みを1箇所測定する。これを10視野分について行い、透明樹脂層の厚みの平均値を算出する。当該平均値を当該ファスナー部品における透明樹脂層の平均厚みとする。

[0040] 透明樹脂層の表面の色調は、一実施形態において、L a b表色系で表して、L*が55~85、a*が-4~2、b*が-3~6の範囲内とすることができ

る。好ましくは、 L^* が55～80、 a^* が-4～1、 b^* が-2～4の範囲内であり、より好ましくは、 L^* が55～75、 a^* が-4～0、 b^* が-2～2の範囲内である。なお、「透明樹脂層の表面の色調」というのは、露出した透明樹脂層の表面に対して測色したときに測定される色調であり、透明樹脂層自体の色調を必ずしも意味するわけではない。透明樹脂層が透明性を有する場合には、当該透明樹脂層の内側のジルコニウムの酸化物被膜及び母材の色調が反映された色調となる。

- [0041] 透明樹脂層を構成する材料は、一般的なクリア塗料に使用される樹脂であれば特に制限はないが、例えばアクリル樹脂、ポリエステル樹脂、アルキド樹脂、ウレタン樹脂、シリコン樹脂、フッ素樹脂及びエポキシ樹脂等の透明樹脂を一種単独で又は二種以上組み合わせて含有することができる。中でも密着性の観点からは、エポキシ樹脂が好ましい。透明樹脂層は、ブロックポリイソシアネート、メラミン樹脂及び尿素樹脂等の架橋剤を適宜含有してもよい。透明樹脂層は、湿潤分散剤、沈降防止剤、消泡剤、レベリング剤等の添加剤を含有してもよい。
- [0042] 透明樹脂層の表面の色調は母材の表面の色調と近似していることが好ましい。具体的には、母材の表面と透明樹脂層の表面の間の $L^*a^*b^*$ 表色系における色差 ΔE^*_{ab} が1.5以下であることが好ましく、1.2以下であることがより好ましく、1.0以下であることが更により好ましく、0.8以下であることが更により好ましい。色差 ΔE^*_{ab} の下限は特に設定されず、0とすることが望ましいが、若干の色差は生じ得る。このため、当該色差 ΔE^*_{ab} は典型的には3～1.0であり、より典型的には4～0.8であり、更により典型的には5～0.7である。
- [0043] 本明細書において、透明樹脂層の表面の色調は、測定対象となるファスナー部品において透明樹脂層が形成されている平坦な部分（平坦な部分がない場合は最も平坦に近い部分）を、色彩色差計で任意の10箇所測色したときの平均値で与えられる。測色は、光源としてドーム型LED照明（色温度8500K）を使用し、一箇所当たりの測色面積0.5mm²、温度15～30℃、湿度30～75%RHの条件で色彩色差計の仕様に準拠して行う。

[0044] <5. 酸化物被膜の形成方法>

ファスナー部品の母材の表面にジルコニウムの酸化物被膜を形成する方法としては、例えば、化成処理が挙げられる。化成処理は例えば脱脂工程→水洗工程→化成処理工程→水洗工程→乾燥工程の順に行うことができる。化成処理は必要に応じて繰り返し実施してもよい。

[0045] 化成処理工程前の脱脂工程及び水洗工程は常法に従って実施すればよく、特に制限はない。例示的には、脱脂工程はアルカリ脱脂により行うことができる。

[0046] 化成処理工程においては、公知のジルコニウム系化成処理液を使用することができる。ジルコニウム系化成処理液としては、例えば、ヘキサフルオロジルコン酸（IV）塩の水溶液、硝酸ジルコニウムの水溶液、ジルコンフッ化アンモニウム水溶液等を使用可能である。化成処理工程は、ジルコニウム系化成処理液をファスナー部品の母材表面と接触させることにより実施可能であるが、母材表面全体を均一に被覆する観点から、ジルコニウム系化成処理液中にファスナー部品を浸漬させながら実施することが好ましい。また、化成処理工程は、反応促進の観点から、ジルコニウム系化成処理液を40～50℃に加熱して行うことが好ましい。ジルコニウム系化成処理液は、母材表面全体を均一に被覆することと薬液コスト削減との兼ね合いから、ジルコニウムの濃度を0.3～0.5 g/Lとすることが好ましい。化成処理工程を実施する時間は、長いほどジルコニウムの酸化物被膜の厚みが大きくなるので、所定の厚みが得られる時間に調整すればよい。例示的には2～60分の範囲で化成処理工程を実施することができる。

[0047] 化成処理工程の後の水洗工程及び乾燥工程は、常法に従って実施すればよく、特に制限はない。例示的には、乾燥工程は80～120℃の熱風を600～900秒間吹き付けることで実施するのが好ましい。乾燥工程を実施した後は、酸化物被膜のひび割れを抑制する観点から、冷風を吹き付けることなく、自然冷却することが好ましい。

[0048] <6. 透明樹脂層の形成方法>

ジルコニウムの酸化物被膜の表面の少なくとも一部を被覆する透明樹脂層を形成する方法としては、クリア塗料をジルコニウムの酸化物被膜の表面に塗装する方法が挙げられる。クリア塗料の塗装は例えば塗装工程→予備乾燥（セッティング）工程→乾燥工程の順に行うことができる。クリア塗料の塗装は必要に応じて繰り返し実施してもよい。

[0049] クリア塗料はシンナーで適宜希釈してから使用することができる。希釈後のクリア塗料をジルコニウムの酸化物被膜を有するファスナー部品に接触させることで塗装可能である。塗装方法としては、例えば、回転バレルスプレー方式、浸漬塗装方式が挙げられる。これらの中でもファスナー部品への量産化に適しているという理由により、回転バレルスプレー方式が好ましい。回転バレルスプレー方式とは、回転自在に配設されたバレル内に被塗装物を収容し、被塗装物を回転させながらスプレーガンによって塗料を吹き付け塗装する方式である。予備乾燥（セッティング）工程は、例えば90～95℃の熱風を150～180秒間吹き付けることで実施するのが好ましい。乾燥工程は、例えば130～140℃の熱風を810～900秒間吹き付けることで実施するのが好ましい。乾燥工程を実施した後は、透明樹脂層のひび割れを抑制する観点から、冷風を吹き付けることなく、自然冷却することが好ましい。

実施例

[0050] 以下、本発明の実施例を示すが、これらは本発明及びその利点をより良く理解するために提供するものであり、本発明が限定されることを意図しない。

[0051] <1. 各種スライダート体の作製>

（実施例1）

JIS H5301：1990に規定される亜鉛合金ダイカスト1種（ZDC1）を原料とし、ダイカスト成形により、スライダート体（YKK株式会社製型式5MDA81）を製造した。

[0052] 上記で作製したスライダート体に対して、アルカリ脱脂及び水洗後、市販

のジルコニウム系化成処理液（株式会社放電精密加工研究所製Z E C C O A T（登録商標）、品番：Z E C - Z C O 1、Z E C - Z C O 2）を、Z E C - Z C O 1 : Z E C - Z C O 2 = 5 : 2の重量比で混合して使用し、化成処理を行った。化成処理は、50℃に加熱したジルコニウム系化成処理液（ジルコニウムの濃度：0.4g/L）中に、スライダート体を表1に記載の時間浸漬することにより行った。化成処理後は、水洗を行い、120℃の熱風を15分間吹き付ける乾燥を行った。その後、室温で空冷した。これにより、母材の表面全体がジルコニウムの酸化物被膜で被覆されたスライダート体を作製した。スライダート体は下記の試験に必要な数を作製した。なお、酸化物被膜の主成分がZrO₂であることは、X線光電分光法（XPS）で確認した。

[0053]（実施例2及び3）

化成処理におけるスライダート体の浸漬時間を表1に記載の時間に変更した他は、実施例1と同じ方法で母材の表面全体がジルコニウムの酸化物被膜で被覆されたスライダート体を作製した。スライダート体は下記の試験に必要な数を作製した。

[0054]（実施例4）

実施例1と同じ方法で、母材の表面全体がジルコニウムの酸化物被膜で被覆されたスライダート体を作製した。次いで、市販のエポキシ樹脂を含有するクリア塗料（関西ペイント株式会社製商品名EU塗料クリヤー）を、クリア塗料：シンナー＝1：3の体積比で混合することで希釈した。希釈されたクリア塗料（約22℃）を回転バレルスプレー方式で2分間、当該スライダート体の全面に塗装した。次いで、クリア塗料を塗装後のスライダート体に対して、90℃の熱風を2.5分間吹き付ける予備乾燥を行い、更に130℃の熱風を15分間吹き付ける乾燥を行った。その後、室温で空冷した。これにより、ジルコニウムの酸化物被膜の表面全体が透明樹脂層で被覆されたスライダート体を作製した。スライダート体は下記の試験に必要な数を作製した。

[0055] (実施例 5)

実施例 2 と同じ方法で、母材の表面全体がジルコニウムの酸化物被膜で被覆されたスライダート体を作製した。次いで、当該スライダート体に対して実施例 4 と同じ方法でクリア塗料を塗装し、ジルコニウムの酸化物被膜の表面全体が透明樹脂層で被覆されたスライダート体を作製した。スライダート体は下記の試験に必要な数を作製した。

[0056] (実施例 6)

実施例 3 と同じ方法で、母材の表面全体がジルコニウムの酸化物被膜で被覆されたスライダート体を作製した。次いで、当該スライダート体に対して実施例 4 と同じ方法でクリア塗料を塗装し、ジルコニウムの酸化物被膜の表面全体が透明樹脂層で被覆されたスライダート体を作製した。スライダート体下記の試験に必要な数を作製した。

[0057] (比較例 1)

実施例 1 で作製したスライダート体に対して、アルカリ脱脂及び水洗後、市販のリン酸亜鉛用表面調整剤（日本ペイント・サーフケミカルズ株式会社製サーフファインGL1）にて表面調整を行った。表面調整は、25℃に調整した表面調整液にスライダート体を30秒間浸漬させることにより行った。次いで、市販のリン酸亜鉛を含有する化成処理液（日本ペイント・サーフケミカルズ株式会社製サーフダインEC1000）を使用し、化成処理を行った。化成処理は、50℃に調整したリン酸亜鉛系化成処理液にスライダート体を100秒間浸漬させることにより行った。化成処理後は、水洗を行い、60℃の温風を20分間吹き付ける乾燥を行った。その後、室温で空冷した。これにより、母材の表面全体がリン酸亜鉛被膜で被覆されたスライダート体を作製した。スライダート体は下記の試験に必要な数を作製した。

[0058] (比較例 2)

実施例 1 で作製したスライダート体に対して、アルカリ脱脂及び水洗後、硝酸クロム、硝酸コバルト、無機酸、及びケイ素化合物を含有する三価クロム系化成処理液を使用し、化成処理を行った。化成処理は、25℃に調整し

た三価クロム系化成処理液にスライダ胴体を60秒間浸漬させることにより行った。化成処理後は、水洗を行い、60℃の温風を20分間吹き付ける乾燥を行った。その後、室温で空冷した。これにより、母材の表面全体が三価クロム被膜で被覆されたスライダ胴体を作製した。スライダ胴体は下記の試験に必要な数を作製した。

[0059] <2. 測色>

実施例1～6及び比較例1～2のスライダ胴体の裏側中央部の平坦面に対して、先述した方法により測色を行った。測色は池上通信機株式会社製の色彩色差計（商品名：RTC-21（ILOREAL Real True Color XYZカメラ））を用いて行い、XYZ表色系（CIE（国際照明委員会）が1931年に採択した標準表色系）の色情報を得て、当該色彩色差計の機能によってLab表色系におけるL*、a*、b*に変換した。測色条件は、一箇所当たりの測色面積0.5mm²、温度15～30℃、湿度30～75%RHの条件とした。光源はドーム型LED照明（色温度8500K）を使用した。実施例1～3は、ジルコニウムの酸化物被膜の表面の色調が測定され、実施例4～6は、透明樹脂層の表面の色調が測定された。比較例1はリン酸亜鉛被膜の表面の色調が測定され、比較例2は三価クロムの表面の色調が測定された。また、実施例1～6及び比較例1～2のスライダ胴体に対して化成処理前に母材の表面に対して同様の方法で測色した。結果を表1に示す。なお、a*及びb*は色調を表し、a*はマゼンタ～緑系の色調（+はマゼンタ寄り、-は緑寄り）を表し、b*は黄～青系の色調（+は黄寄り、-は青寄り）を表す。L*は明度を表し、値が大きいと光沢感が高い。

[0060] <3. 酸化物被膜及び透明樹脂層の厚み>

実施例1～6のスライダ胴体の裏側中央部の平坦面を酸化物被膜（及び透明樹脂層）の厚み方向に切断して断面を露出し、先述した方法により、ジルコニウムの酸化物被膜の平均厚み、及び、透明樹脂層の平均厚みを測定した。ジルコニウムの酸化物被膜（及び透明樹脂層）の断面を露出させるためのスライダ胴体の切断は、樹脂包埋した後に機械研磨を施し、クロスセク

ションポリッシャ（CP加工）することにより行った。ジルコニウムの酸化物被膜（及び透明樹脂層）の断面観察は、走査型電子顕微鏡（SEM）（株式会社日立ハイテク製型式S-4800）を使用して加圧電圧2kV、プローブ電流80 μ A、作動距離（WD）約4mmで行った。

結果を表1に示す。

[0061] <4. 耐食性評価>

実施例1～6のスライダー胴体を、YKK株式会社製商品名5RGPSのスライドファスナーチェーンに挿通して、JIS S3015:2019に従って測定される往復開閉耐久試験を実施した。次いで、JIS Z2371:2015に従って測定される中性塩水噴霧試験を実施し、スライダー胴体に対するレイティングナンバを決定した。結果を表1に示す。なお、比較例1～2については、望ましい色調が得られなかったため、耐水性評価を実施しなかった。

[0062]

[表1]

	化成処理 浸漬時間 (min)	化成処理被膜 平均厚み (nm)	透明樹脂層 平均厚み (μm)	母材表面の色調			化成処理被膜 表面の色調			透明樹脂層 表面の色調			色差 ¹⁾ ΔE^*_{ab}	耐食性 %行インゲン
				L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*		
実施例1	2	30	-	70.6	-0.8	3.7	63.4	-1.7	-6.6	-	-	-	12.6	3
実施例2	6	70	-	70.6	-0.8	3.7	66.0	-4.9	-6.5	-	-	-	11.9	3
実施例3	50	150	-	70.6	-0.8	3.7	69.3	-0.3	11.4	-	-	-	7.8	3
実施例4	2	30	0.8	70.6	-0.8	3.7	-	-	-	65.1	-1.4	0.9	6.2	3
実施例5	6	70	0.8	70.6	-0.8	3.7	-	-	-	64.4	-1.4	1.0	6.8	3
実施例6	50	150	0.8	70.6	-0.8	3.7	-	-	-	65.9	-1.6	1.0	5.5	3
比較例1	明細書参照	未測定	-	70.6	-0.8	3.7	48.2	-0.9	1.2	-	-	-	22.5	未測定
比較例2	明細書参照	未測定	-	70.6	-0.8	3.7	47.1	-1.8	-1.7	-	-	-	24.1	未測定

1) 母材の表面とシリコン酸化物被膜 (比較例1はリン酸亜鉛被膜、比較例2は三価クロム被膜) 又は透明樹脂層の表面との間のL*a*b表色系における色差

[0063] <5. 考察>

表1の結果より、ジルコニウムの酸化物被膜によって被覆された亜鉛合金製のスライダー胴体は、リン酸亜鉛処理又はクロメート処理を受けた場合に比べて母材の色調に近かったことが理解できる。また、ジルコニウムの酸化物被膜の表面を更に透明樹脂層で被覆すると、母材の色調に更に近づけることができたことが理解できる。ジルコニウムの酸化物被膜及び透明樹脂層は耐食性に優れていることが確かめられた。

符号の説明

- [0064] 1 : ファスナーテープ
2 : 芯部
3 : エレメント
4 : 上止具
5 : 下止具
6 : スライダー
7 : スライドファスナーチェーン
8 : 異形線
9 : 係合頭部
10 : 脚部
11 : 矩形線
12 : 異形線
30 : キャップ
31 : 天板
32 : 周側板
61 : スライダー胴体
62 : 引手
110 : 母材
120 : 酸化物被膜

請求の範囲

- [請求項1] 純亜鉛又は亜鉛合金製の母材と、当該母材の表面の少なくとも一部を被覆するジルコニウムの酸化物被膜とを備えたファスナー部品。
- [請求項2] 前記酸化物被膜の平均厚みが30～150nmである請求項1に記載のファスナー部品。
- [請求項3] 前記酸化物被膜は、前記母材の表面の全部を被覆する請求項1又は2に記載のファスナー部品。
- [請求項4] 前記酸化物被膜の表面の色調は、L a b表色系で表して、L*が50～80、a*が-10～10、b*が-15～15の範囲内にある請求項1～3の何れか一項に記載のファスナー部品。
- [請求項5] 母材が、Alを0～4.3質量%、Cuを0～1.25質量%、Mgを0～0.06質量%、Feを0～0.10質量%含有し、残部がZn及び不可避免的不純物からなる組成を有する請求項1～4の何れか一項に記載のファスナー部品。
- [請求項6] 母材が、Alを3.5～4.3質量%、Cuを0.75～1.25質量%、Mgを0.02～0.06質量%、Feを0～0.10質量%含有し、残部がZn及び不可避免的不純物からなる組成を有する請求項1～4の何れか一項に記載のファスナー部品。
- [請求項7] 前記母材の表面と前記酸化物被膜の表面の間のL a b表色系における色差 ΔE^*_{ab} が20以下である請求項1～6の何れか一項に記載のファスナー部品。
- [請求項8] 前記酸化物被膜の表面の少なくとも一部を被覆する透明樹脂層を更に備えており、当該透明樹脂層の表面の色調は、L a b表色系で表して、L*が55～85、a*が-4～2、b*が-3～6の範囲内にある請求項1～7の何れか一項に記載のファスナー部品。
- [請求項9] 前記透明樹脂層の平均厚みが0.5～30 μ mである請求項8に記載のファスナー部品。
- [請求項10] 前記母材の表面と前記透明樹脂層の表面の間のL a b表色系におけ

る色差 ΔE^*_{ab} が10以下である請求項8又は9に記載のファスナー部品。

[請求項11] 前記ファスナー部品がスライドファスナーのスライダー胴体であり、JIS S3015:2019に従って測定される往復開閉耐久試験を実施した後に、JIS Z2371:2015に従って測定される中性塩水噴霧試験を実施した時のレーティングナンバが2以上である請求項1～10の何れか一項に記載のファスナー部品。

[請求項12] 前記ファスナー部品がスライドファスナーのエLEMENTであり、JIS S3015:2019に従って測定される往復開閉耐久試験を実施した後に、JIS Z2371:2015に従って測定される中性塩水噴霧試験を実施した時のレーティングナンバが2以上である請求項1～10の何れか一項に記載のファスナー部品。

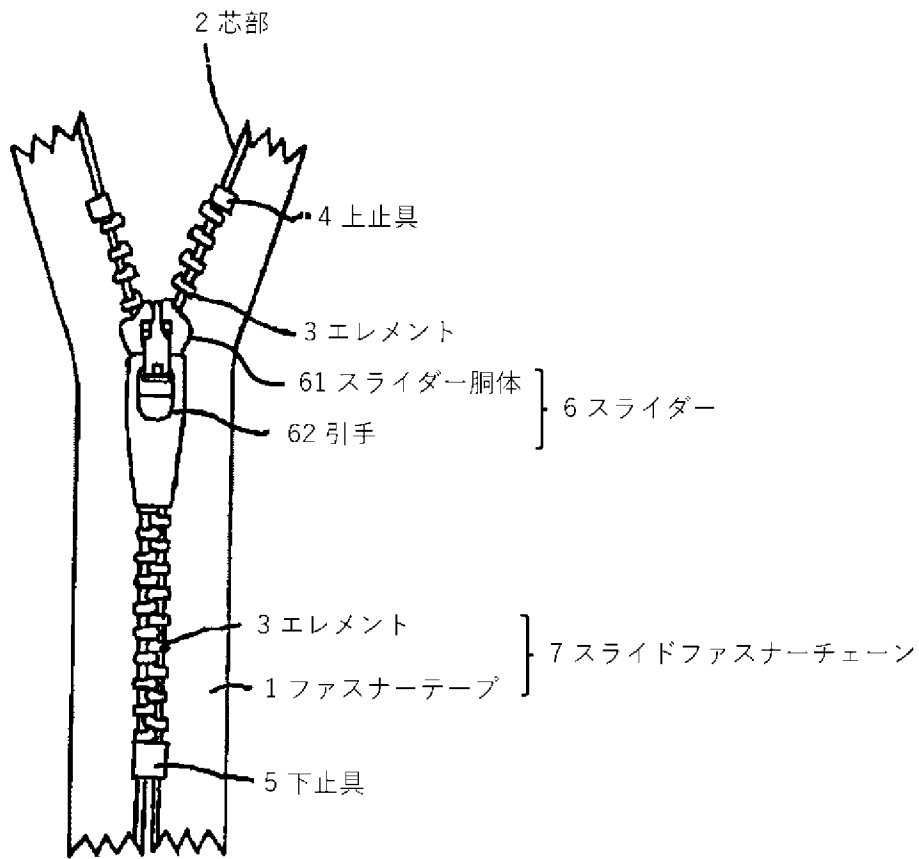
[請求項13] 前記ファスナー部品がスライドファスナーの下止具であり、ファスナーテープに加締め固定後、JIS Z2371:2015に従って測定される中性塩水噴霧試験を実施した時のレーティングナンバが2以上である請求項1～10の何れか一項に記載のファスナー部品。

[請求項14] 前記ファスナー部品がボタンのキャップであり、JIS Z2371:2015に従って測定される中性塩水噴霧試験を実施した時のレーティングナンバが2以上である請求項1～10の何れか一項に記載のファスナー部品。

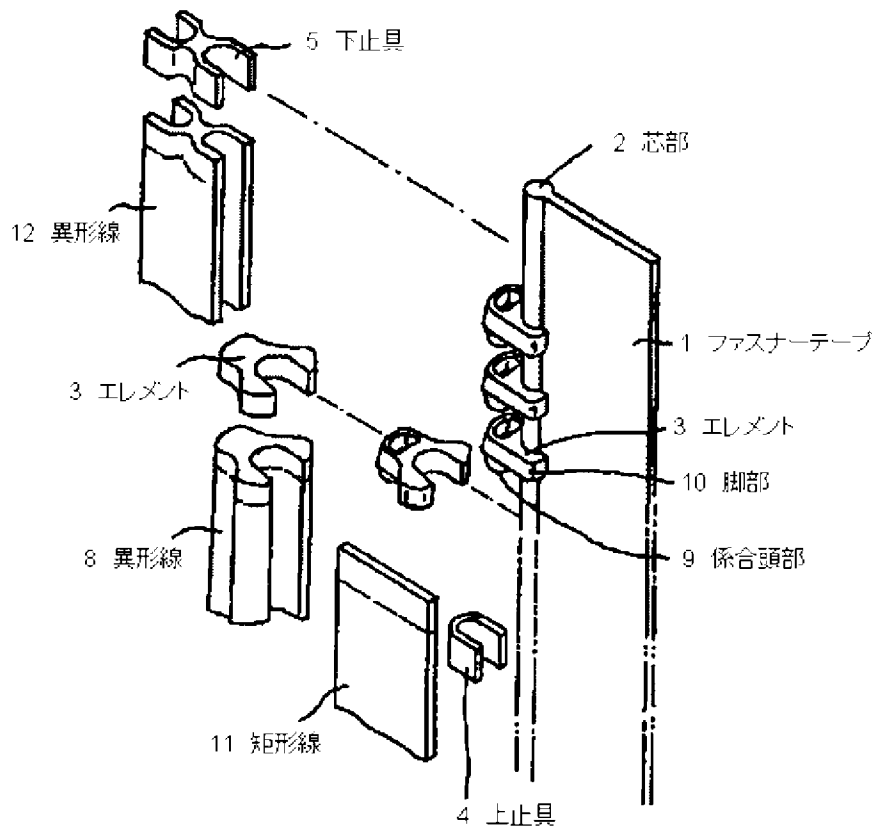
[請求項15] ダイカスト品である請求項1～14の何れか一項に記載のファスナー部品。

[請求項16] 請求項1～15の何れか一項に記載のファスナー部品を備えたファスナー製品。

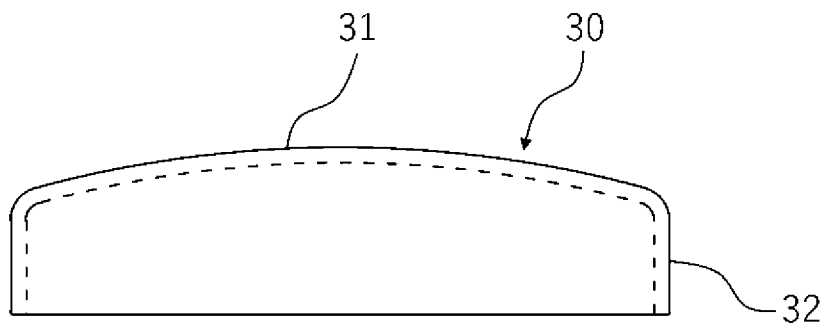
[図1]



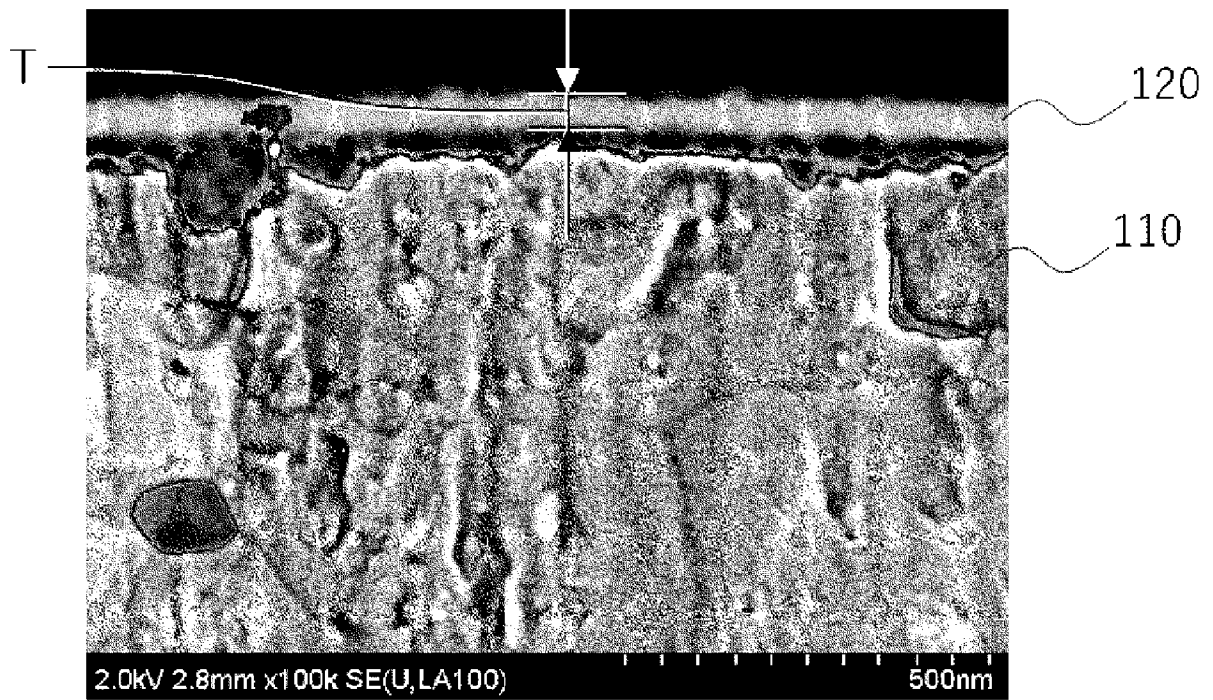
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/021417

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A44B 19/42(2006.01)j FI: A44B19/42		
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) A44B19/42		
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 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
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	WO 2022/123709 A1 (YKK CORPORATION) 16 June 2022 (2022-06-16) paragraphs [0008]-[0009], [0019]-[0022]	1-16
A	WO 2022/030564 A1 (YKK CORPORATION) 10 February 2022 (2022-02-10) paragraphs [0015]-[0016]	1-16
A	WO 2022/210222 A1 (YKK CORPORATION) 06 October 2022 (2022-10-06) paragraphs [0002], [0031]	1-16
A	JP 3197413 U (YKK CORPORATION) 14 May 2015 (2015-05-14) paragraphs [0028], [0035], [0046]-[0054]	1-16
A	JP 2001-8714 A (YKK CORPORATION) 16 January 2001 (2001-01-16) paragraphs [0001], [0007]-[0010]	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 21 August 2023		Date of mailing of the international search report 29 August 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 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/JP2023/021417

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2022/123709 A1	16 June 2022	(Family: none)	
WO 2022/030564 A1	10 February 2022	(Family: none)	
WO 2022/210222 A1	06 October 2022	(Family: none)	
JP 3197413 U	14 May 2015	CN 105908010 A	
JP 2001-8714 A	16 January 2001	EP 1066895 A2	
		paragraphs [0001], [0007]- [0010]	
		KR 10-2001-0049360 A	
		CN 1290580 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A44B 19/42(2006.01)i FI: A44B19/42		
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）） A44B19/42 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 - 2023年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2023年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2023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	WO 2022/123709 A1 (YKK株式会社) 16.06.2022 (2022 - 06 - 16) [0008] - [0009] , [0019] - [0022]	1-16
A	WO 2022/030564 A1 (YKK株式会社) 10.02.2022 (2022 - 02 - 10) [0015] - [0016]	1-16
A	WO 2022/210222 A1 (YKK株式会社) 06.10.2022 (2022 - 10 - 06) [0002] , [0031]	1-16
A	JP 3197413 U (YKK株式会社) 14.05.2015 (2015 - 05 - 14) [0028] , [0035] , [0046] - [0054]	1-16
A	JP 2001-8714 A (ワイケイ株式会社) 16.01.2001 (2001 - 01 - 16) [0001] , [0007] - [0010]	1-16
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な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	21.08.2023	国際調査報告の発送日 29.08.2023
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） 須賀 仁美 3B 3329 電話番号 03-3581-1101 内線 3320	

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/JP2023/021417

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2022/123709 A1	16.06.2022	(ファミリーなし)	
WO 2022/030564 A1	10.02.2022	(ファミリーなし)	
WO 2022/210222 A1	06.10.2022	(ファミリーなし)	
JP 3197413 U	14.05.2015	CN 105908010 A	
JP 2001-8714 A	16.01.2001	EP 1066895 A2 [0001] , [0007] - [0010] KR 10-2001-0049360 A CN 1290580 A	