

(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
2014 年 10 月 2 日(02.10.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/155587 A1

- (51) 国際特許分類:
A44B 19/42 (2006.01) B29C 45/34 (2006.01)
A44B 19/26 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/059123
- (22) 国際出願日: 2013 年 3 月 27 日(27.03.2013)
- (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: Y K K 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: 岡田 和樹(OKADA, Kazuki); 〒9388601
富山県黒部市吉田 2 0 0 番地 Y K K 株式会社
黒部事業所内 Toyama (JP). 田中 映(TANAKA,
Hayuru); 〒9388601 富山県黒部市吉田 2 0 0 番地
Y K K 株式会社 黒部事業所内 Toyama (JP). 水
本 和也(MIZUMOTO, Kazuya); 〒9388601 富山県
黒部市吉田 2 0 0 番地 Y K K 株式会社 黒部
事業所内 Toyama (JP).
- (74) 代理人: アクシス国際特許業務法人(AXIS PAT-
ENT INTERNATIONAL); 〒1050004 東京都港区新

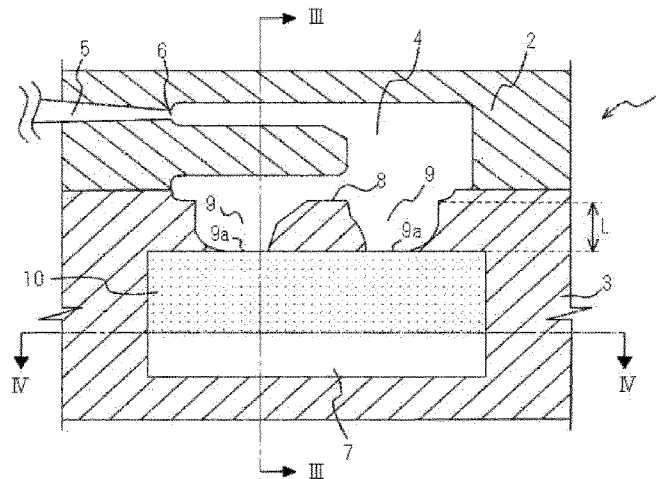
橋二丁目 6 番 2 号 新橋アイマークビル Tokyo
(JP).

- (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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, 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, 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, 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, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: MOLD FOR INJECTION MOLDING OF RESIN SLIDER BODIES AND SLIDERS FOR SLIDE FASTENERS

(54) 発明の名称: 樹脂製スライダー胴体の射出成形用金型および、スライドファスナー用スライダー



(57) Abstract: This mold for injection molding (1) has a molding cavity (4) defined and formed therein when in a mold closed state and an exhaust channel (7) through which gas enclosed in the molding cavity (4) can be discharged to the exterior of the mold, and molds a resin slider body (20) for use in a slider fastener on the basis of the supply of resin to the molding cavity (4). The molding cavity (4) has a main body molding face (8) for forming the main body (21) of the slider body (20), and a projection-forming recess portion (9) for forming a projection (22) that projects from the exterior surface of the main body (21) of the slider body (20). A gas permeable metal portion (10) that forms at least a portion of the bottom (9a) of the projection-forming recess portion (9) and allows the gas inside the molding cavity (4) to flow into the exhaust channel (7), which is located away from the bottom (9a), is provided between the bottom (9a) of the projection-forming recess portion (9) and the exhaust channel (7).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2014/155587 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

この発明の射出成形用金型 (1) は、型締め状態で、内部に区画形成される成形キャビティ (4) および、該成形キャビティ (4) に封入される気体を金型外部へ排出させる排気通路 (7) を有し、前記成形キャビティ (4) への樹脂材料の供給に基づき、スライドファスナー用の樹脂製スライダー胴体 (20) を成形するものであって、前記成形キャビティ (4) の、スライダー胴体 (20) の本体部 (21) を形成するための本体部成形面 (8) に、スライダー胴体 (20) の本体部 (21) の外表面から突出する突起部 (22) を形成するための突起形成用凹部 (9) を、該本体部成形面 (8) から窪ませて設け、前記突起形成用凹部 (9) の底部 (9a) と、該底部 (9a) から離隔して位置する前記排気通路 (7) との間に、該突起形成用凹部 (9) の底部 (9a) の少なくとも一部を形成するとともに、成形キャビティ (4) 内の気体の、排気通路 (7) への通流を許容する通気性金属部分 (10) を介在させて設けてなるものである。

明 細 書

発明の名称：

樹脂製スライダー胴体の射出成形用金型および、スライドファスナー用スライダー

技術分野

[0001] この発明は、型締め状態で、内部に区画形成される成形キャビティおよび、該成形キャビティに封入される気体を金型外部へ排出させる排気通路を有し、前記成形キャビティへの樹脂材料の供給に基づき、スライドファスナー用の樹脂製スライダー胴体を成形する射出成形用金型および、スライドファスナー用スライダーに関するものであり、特に、金型成形面の所要の耐久性を確保しつつ、成形キャビティに樹脂材料を供給する際の、キャビティ内の気体の排出を十分かつ確実に行うことのできる技術を提案するものである。

背景技術

[0002] 一般に、上記の樹脂製スライダー胴体等の、小型で厚みの薄い樹脂成形品を射出成形するに当っては、たとえば可動型および固定型の型締め状態で、それらの可動型および固定型のそれぞれに設けた各成形面の相互の間隔を、成形品の厚みに対応させて狭くした成形金型を用いる必要があり、この金型では、成形キャビティに溶融状態の樹脂材料を供給するに伴って、金型外部へ排出されるべき封入気体が、成形キャビティの、間隔の狭い成形面間を通過し難くなってキャビティ内に残留し易くなり、それにより、キャビティへ樹脂材料が十分に充填されない結果として、樹脂成形品に、ショートショット等の成形不良が生じるという問題が知られている。

[0003] なおこのことは、先述の樹脂材料として、ガラス繊維その他の繊維を樹脂材料に混合した繊維強化樹脂材料を用いる場合に、そのような繊維強化樹脂材料が、単独の樹脂材料に比して溶融時の流動性に劣ることから、また、流動性が劣ることによりガス抜きが円滑に行い難いことから、とくに重大な問

題となる。

- [0004] これに対し、従来の金型では、特許文献1および2等に記載されているように、射出成形用金型に、型締め状態で成形キャビティに封入される気体を金型外部へ排出させる排気通路と、成形キャビティに面する金型成形面の一部を構成するとともに、成形キャビティと排気通路との間での気体の通過を許容する、焼結金属などからなる通気用金型部材とを設けることとしている。そして、この金型によれば、成形キャビティへの封入気体は、樹脂材料の供給に際し、それらの通気用金型部材および排気通路のそれぞれを順次に通過して、金型外部へ排出させることができる。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献1：特開2008-173887号公報
特許文献2：特開2004-42459号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] ところで、射出成形用金型の、樹脂成形品の外面形状に対応するプロファイルを有する金型成形面は、繰り返し使用するに従って次第に摩耗することから、この金型成形面には、耐摩耗性を含む耐久性を向上させるための、TiNコーティングもしくはDLCコーティングその他の高硬度材料による表面処理を施すことがある。
- [0007] ここで、特許文献1、2に記載されたような先述の成形金型では、金型成形面の一部を構成する通気用金型部材が、成形キャビティに大きく露出しているので、硬度が低く耐久性に乏しい焼結金属からなる通気用金型部材の露出表面が特に摩耗し易くなり、また、この成形金型に対し、上述したような金型成形面の表面処理を実施した場合は、成形キャビティに大きく露出する通気用金型部材の露出表面も、TiN等によってコーティングされるので、そのコーティングによって、通気用金型部材が有する細孔の目詰まりが生じ

て、そこを気体が通過できなくなり、それにより、成形キャビティへの樹脂材料の充填不良が生じる。

[0008] この発明は、従来技術が抱えるこのような問題を解決することを課題とするものであり、その目的とするところは、金型成形面の一部を形成する通気性部分の露出表面の摩耗その他の、使用に伴う損傷を小さく抑えけるとともに、仮に、金型成形面に表面処理を行った場合であっても、成形キャビティに封入される気体の排出経路を十分に確保して、成形キャビティへの樹脂材料の充填不良に起因する、成形品の品質の低下を有効に防止することができる、樹脂製スライダー胴体の射出成形用金型を提供すること、および、品質安定性に優れたスライドファスナー用スライダーを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] この発明の射出成形用金型は、型締め状態で、内部に区画形成される成形キャビティおよび、該成形キャビティに封入される気体を金型外部へ排出させる排気通路を有し、前記成形キャビティへの樹脂材料の供給に基づき、スライドファスナー用の樹脂製スライダー胴体を成形する射出成形用金型であって、前記成形キャビティの、スライダー胴体の本体部を形成するための本体部成形面に、スライダー胴体の本体部の外表面から突出する突起部を形成するための突起形成用凹部を、該本体部成形面から窪ませて設け、前記突起形成用凹部の底部と、該底部から離隔して位置する前記排気通路との間に、該突起形成用凹部の底部の少なくとも一部を形成するとともに、成形キャビティ内の気体の、排気通路への通流を許容する通気性金属部分を介在させて設けてなるものである。

[0010] この発明の射出成形用金型では、前記本体部成形面に表面処理を施して、該表面処理を施した部分の表面硬さ（ビッカース硬さ：HV）を、1000～10000の範囲とする一方で、突起形成用凹部の底部には実質的に表面処理を施さずに、該底部での通気性を確保することが好ましい。なおここでいう、「底部での通気性を確保する」とは、突起形成用凹部の底部に表面処理剤が全く付着していない状態の他、突起形成用凹部の底部に表面処理剤が

付着した場合であっても、該底部の通気性金属部分を気体が十分に通過できる程度に表面処理が施されて、その底部から排気通路への気体の排出が可能な状態を意味する。また、この「ビッカース硬さ：HV」は、JIS Z 2244のビッカース硬さ試験に準拠して、硬度測定するものとする。

[0011] また、この発明の射出成形用金型では、前記突起形成用凹部を溝形状もしくは穴形状とすることが好ましい。この場合においては、溝形状もしくは丸穴形状をなす前記突起形成用凹部の、前記本体部成形面への開口位置での溝幅Wもしくは直径Wと、前記突起形成用凹部の深さLとが、 $0.5 < L/W < 30$ の関係を満たすものとするのが好ましく、また、溝形状もしくは丸穴形状をなす前記突起形成用凹部の、前記本体部成形面への開口位置での溝幅Wもしくは直径Wを、0.1mm～5.0mmの範囲とすることが好ましい。

[0012] この発明のスライドファスナー用スライダーは、上翼板および下翼板の相互を前端側で連結柱により連結してなる本体部の、該上翼板および下翼板の相互間に、前記連結柱を挟んで延びるY字状のエレメント案内路を設けた樹脂製のスライダー胴体と、前記上翼板に、一端部で回動可能に連結される引手とを備えてなるものであって、前記本体部の外表面に、該外表面から突出する突起部を設け、前記突起部の、前記本体部の外表面との連結位置での幅W1もしくは直径W1と、前記突起部の突出高さL1とが、 $0.5 < L1/W1 < 30$ の関係を満たすものとしてなるものである。

[0013] この発明のスライドファスナー用スライダーでは、前記本体部に、射出成形用金型のゲート跡が存在することが好ましく、さらには、前記突起部を、前記本体部の上翼板もしくは下翼板のいずれか一方或いは両方に設け、前記ゲート跡が、上翼板もしくは下翼板の他方に形成されることが好ましい。より好ましくは、前記突起部を、前記本体部の上翼板に設け、前記ゲート跡が、前記本体部の下翼板に形成されるものとする。

[0014] 特にこの場合においては、この発明のスライドファスナー用スライダーが、前記上翼板の外表面上に、前記引手をその一端部で回動可能に取り付けて

保持する引手保持部材をさらに備えるとともに、前記突起部の先端表面が、射出成形用金型の通気性金属部分に接触して形成されるものとし、前記引手保持部材が、突起部の前記先端表面を覆って配置され、前記ゲート跡が、前記下翼板の後端側部分に形成されることが好ましい。なお好ましくは、前記スライダー胴体を、ガラス繊維を含有させた樹脂材料で形成する。

発明の効果

[0015] この発明の射出成形用金型では、本体部成形面から窪む突起形成用凹部の底部と、その底部から離隔して位置する排気通路との間に、突起形成用凹部の底部の少なくとも一部を形成する通気性金属部分を介在させて設けたことにより、焼結金属等から構成されて硬度の低い通気性金属部分の、キャビティへの露出表面は、本体部成形面から奥まった位置に存在することになるので、金型の繰り返しの使用によっても摩耗量が少なくなる。また仮に、金型成形面に表面処理を実施した場合であっても、本体部成形面よりも奥まった位置に存在する通気性金属部分の露出表面は、TiN等の表面処理剤によって、細孔が目詰まりするほどに被覆されることはない。

[0016] 従って、この発明の射出成形用金型によれば、金型成形面の一部を形成する通気性部分の露出表面の摩耗その他の、使用に伴う損傷を小さく抑えることができ、しかも、仮に、金型成形面に表面処理を行った場合であっても、成形キャビティに封入される気体の排出経路を十分に確保して、成形キャビティへの樹脂材料の充填不良に起因する、成形品の品質の低下を有効に防止することができる。

[0017] また、この発明のスライドファスナー用スライダーは、本体部の外表面に、該外表面から突出する突起部を設け、前記突起部の、前記本体部の外表面との連結位置での幅 $W1$ もしくは直径 $W1$ と、前記突起部の突出高さ $L1$ とが、 $0.5 < L1 / W1 < 30$ の関係を満たすものとしたことにより、金型の繰り返しの使用によっても、キャビティの本体部成形面から奥まって位置する突起形成用凹部内に存在する通気性金属部分への摩耗が発生し難くなり、また仮に、金型成形面に表面処理を実施した場合であっても、突起形成用

凹部内の通気性金属部分は、表面処理剤に被覆され難くなるので、常に高い品質を維持することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]この発明の射出成形用金型の一つの実施形態を示す、成形されるスライダ胴体の摺動方向に沿う部分断面図である。

[図2]図1の射出成形用金型の下型を要部について示す断面斜視図である。

[図3]図1のⅠⅠⅠーⅠⅠⅠ線に沿う下型の断面図である。

[図4]図1のⅠⅤーⅠⅤ線に沿う断面図である。

[図5]図1～4の射出成形用金型を用いて成形することのできるスライダ胴体を、それに取り付けられる引手および引手保持部材等とともに示す斜視図である。

[図6]図5に示す各構成部材を組み立てて構成されるスライドファスナー用スライダの斜視図である。

[図7]図6のスライダを示す、スライダ胴体の摺動方向に沿う断面図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下に図面を参照しつつ、この発明の実施の形態について説明する。図1に断面図で例示するところにおいて、図中1は、この発明の一つの実施形態の射出成形用金型を示し、そして、図中2は、射出成形用金型1を構成する可動型としての上型を、また3は、同様に射出成形用金型1を構成する固定型としての下型をそれぞれ示す。なお、本実施例について、縦型成形機で説明するが、これに限られるものではない。

[0020] ここで、この射出成形用金型1は、図1に示す、上型2と下型3との型締め状態で、内部に、成形される樹脂製スライダ胴体の形状に対応する成形キャビティ4を有し、このキャビティ4は、上型2および下型3のそれぞれの、相互の対向面に形成された成形面によって区画形成されるものである。なおここでは、上型2の一部を、図示は省略するが、型開きに際し、図1の左右方向にスライドするスライド型とすることができる。

[0021] かかる射出成形用金型 1 によって樹脂製スライダ胴体を成形するには、図示しない射出成形機のシリンダーからの溶融状態の樹脂材料を、図 1 に例示する金型 1 では上型 2 に設けたスプルー 5 を介して、これも上型 2 に設けられて断面積を細く絞った射出ゲート 6 から、成形キャビティ 4 に流入させるとともに成形キャビティ 4 に充填した後、これを冷却硬化等させることで行うことができる。このように、型締め状態で、樹脂材料をキャビティ 4 に供給する際に、キャビティ 4 に封入される気体を円滑に、また確実に排出させて、キャビティ 4 への封入気体の残留による充填不良を防止するため、上型 2 および下型 3 のうち、たとえば、射出ゲート 6 を設けた上型 2 側ではなく下型 3 側に、キャビティ 4 内の気体を金型外部へ排出させる排気通路 7 を、成形キャビティ 4 から図 1 の下方側に離隔させて設けることができる。

[0022] そしてここでは、排気通路 7 を設けた下型 3 側で、成形キャビティ 4 の、後述する樹脂製スライダ胴体の本体部を形成するための本体部成形面 8 に、図 2 に断面斜視図で示すように、前記本体部の外表面から突出する突起部を形成するための突起形成用凹部 9 を、たとえば四個設けるとともに、突起形成用凹部 9 の底部 9 a と、該底部 9 a から下方に離隔して位置する前述の排気通路 7 との間での気体の通流を可能にするべく、突起形成用凹部 9 の底部 9 a と排気通路 7 との間に、図 1 ～ 3 に示すように、多孔質構造等を有する通気性金属部分 10 を介在させて設ける。なお、この突起形成用凹部 9 は、射出ゲート 6 から成形キャビティ 4 に流入する樹脂材料の供給経路の一部をなす。

[0023] このことによれば、成形キャビティ 4 への樹脂材料の供給に際し、たとえば、上型 2 に設けた射出ゲート 6 から流入してキャビティ 4 を流動する樹脂材料の流れにより、型締め時にキャビティ 4 に封入された空気や、溶融樹脂材料から発生するガスは、キャビティ 4 の、本体部を形成する領域から突起形成用凹部 9 に流れ込んだ後、突起形成用凹部 9 の底部 9 a の少なくとも一部を形成する通気性金属部分 10 を通過して、排気通路 7 から金型外部へ排出されることになるので、そのような封入気体を円滑に排出することができ

て、キャビティ 4 への樹脂材料の充填不良を主な原因とするショートショットその他の成形不良を有効に防止することができる。

[0024] このようなポーラス状の通気性金属部分 10 は、たとえば、 $10\ \mu\text{m} \sim 45\ \mu\text{m}$ の粒径を有するマルエージング鋼の粉末等の金属粉末に対してレーザーを照射して粉末を焼結させて形成することができる。通気性金属部分 10 は、その周囲の、緻密な構造を有する金型部分とは別体として形成することができる一方で、たとえば、レーザー速度、レーザー出力、走査速度、走査ピッチ、積層ピッチなどを適宜コントロールすることで、周囲の緻密な金型部分と一体に形成することも可能である。なお、レーザー照射の範囲（レーザースポット径）は $50\ \mu\text{m}$ であるので、その中におさめる必要がある。

[0025] 上記のようにして形成される多孔質構造の通気性金属部分 10 は、硬度が低く耐久性に乏しいことに起因して、成形キャビティ 4 に露出する表面が、金型 1 の繰り返しの使用によって摩耗し易くなるところ、この発明では、通気性金属部分 10 を突起形成用凹部 9 の底部 9 a の下方に配置して、通気性金属部分 10 が、突起形成用凹部 9 の底部 9 a の少なくとも一部を形成するものとしたことから、硬度の低い通気性金属部分 10 の露出表面を小さくして、その通気性金属部分 10 の摩耗量を小さく抑えることができる。なお図示は省略するが、排気通路、通気性金属部分および突起形成用凹部は、上型側に設けることもできる。

[0026] ところで、上型 2 および下型 3 のそれぞれの成形面を含む金型成形面に対しては、TiN コーティングや DLC コーティングその他の表面処理を実施する場合があります、この表面処理により、金型成形面の、耐摩耗性等の耐久性が高まるので、金型 1 の使用に伴う、成形面への摩耗の発生を防止して、長期間にわたって優れた品質の成形品を製造することができる。

[0027] ここで、金型成形面に前記の表面処理を実施するに当たり、成形キャビティ 4 内の気体を排出させるための通気性金属部分 10 の露出表面までもが、窒化チタンや炭化ケイ素等の表面処理剤によって被覆されると、通気性金属部材 10 の細孔の目詰まり生じて、そこでの排気機能が低下するが、この発

明では、通気性金属部分 10 の露出表面が、本体部成形面 8 から奥まって位置する突起形成用凹部 9 の底部 9 a に存在することから、通気性金属部分 10 が表面処理剤によって被覆されることを防止することができる。よって、金型成形面に表面処理を行うことにより、本体部成形面 8 と、たとえば、突起形成用凹部 9 の、本体部成形面 8 に隣接する表面部分とだけに、表面処理が施されることになって、それらの表面領域の耐久性を向上させてなお、通気性金属部分 10 での気体の排出経路が確実に確保されるので、たとえキャビティ 4 への樹脂材料の充填速度を速めた場合であっても、樹脂材料の充填不良に起因する、成形品の品質の低下を有効に防止することができる。

[0028] かかる表面処理方法の一例としては、PVDやCVD、なかでもスパッタリング等を挙げることができる。このスパッタリング等によって表面処理を実施する場合は、突起形成用凹部 9 の底部 9 a への表面処理剤の付着を抑制して、その底部 9 a の通気性金属部分 10 での気体の排出経路を確保するため、ターゲットである本体部成形面 8 に対し、突起形成用凹部 9 の深さ方向（本体部成形面 8 に立てた法線方向）から傾斜する向きに、スパッタリングを行うことが好ましい。

本体部成形面 8 に表面処理を施したときは、その表面処理を施したコーティング部分の表面硬さ（ビッカース硬さ：HV）を、1000～10000の範囲とすることが好ましい。これを言い換えれば、そのコーティング部分のビッカース硬さ：HVが1000未満の場合は、使用に伴う成形面の摩耗を十分有効に防止できないおそれがあり、また、コーティング部分のビッカース硬さ：HVが、10000を超える場合は、基材との硬度差が大きくなり基材から剥離するといった問題が生じる可能性がある。より好ましくは、このコーティング部分のビッカース硬さ：HVを、1500～8000、なかでも、2000～4000とする。

[0029] なおここで、上述した突起形成用凹部 9 は、所定方向に沿って延びる溝形状、または、円形もしくは多角形等の横断面形状を有する穴形状とすることができるも、図示の実施形態では、成形されるスライダ胴体の摺動方向

(図1では左右方向)に沿って延びる溝形状としている。より詳細には、この突起形成用凹部9の、同摺動方向に沿う方向の長さは、図1に示すように、深さ方向の深いほうに向かうに従って次第に短くする一方で、突起形成用凹部9の、前記摺動方向に直交する方向の溝幅Wは、図2、3に示すように、全長にわたって、また深さ方向の全体にわたって略一定としている。但し、突起形成用凹部9は、本体部成形面8から窪むものであればよいので、その形状は、上記の溝形状や穴形状以外の様々な形状とすることもできる。

[0030] 上述したところにおいて、「成形されるスライダ胴体の摺動方向」とは、成形されたスライダ胴体のY字状エレメント案内路に、互いに対向するエレメント列のそれぞれを挿通して配置した状態で、スライダ胴体が、それぞれのエレメント列を相互に噛合ないし分離させるべく摺動する方向を意味する。

[0031] かかる突起形成用凹部9の具体的な寸法として好ましくは、図3に、スライダ胴体の摺動方向に直交する断面図で示すように、突起形成用凹部9の、本体部成形面8への開口位置での溝幅Wを、0.1mm～5.0mmの範囲とする。突起形成用凹部9のこの溝幅Wを、0.1mm未満とした場合は、突起形成用凹部9の開口部が小さすぎることによって、樹脂材料が突起形成用凹部9内に流入しないおそれがある。この一方で、突起形成用凹部9の溝幅Wを、5.0mmを超えるものとした場合は、金型成形面に表面処理を実施する際に、表面処理剤が突起形成用凹部9の内部に入り込んで、その底部9aの通気性金属部材10の細孔を塞ぐ可能性があり、それによって、封入気体の排出を確実にに行い得なくなることが懸念される。

射出成形を行う際に、樹脂材料を突起形成用凹部9へ円滑に流入させ、かつ、突起形成用凹部9の底部9aでの通気性を有効に確保するとの上記の観点から、より好ましくは、前記溝幅Wを0.5mm～3.0mmとする。

[0032] また好ましくは、突起形成用凹部9の、本体部成形面8への開口位置での溝幅Wと、突起形成用凹部9の、前記摺動方向に直交する方向(図3では上下方向)に測った深さLとが、 $0.5 < L/W < 30$ の関係を満たすものと

する。これはすなわち、 $L/W \leq 0.5$ としたときは、突起形成用凹部 9 の溝幅 W に対して、その深さ L が浅すぎることによって、成形面の表面処理を行う際に、表面処理剤が、突起形成用凹部 9 内の通気性金属部分 10 を覆ってしまう懸念があり、また、 $L/W \geq 30$ としたときは、突起形成用凹部 9 の深さ L に対して、その溝幅 W が小さすぎるによって、熔融状態の樹脂材料を、突起形成用凹部 9 の全体にわたって充填することが困難となる場合がある。

このような理由から、突起形成用凹部 9 の溝幅 W と深さ L とは、 $1 < L/W < 20$ の関係を満たすことがより好ましく、更には、 $3 < L/W < 10$ の関係を満たすことが特に好ましい。

[0033] ここで、突起形成用凹部を、図示は省略するが、円形の横断面形状を有する丸穴形状とした場合は、上述した溝幅 W に代えて、丸穴形状の当該突起形成用凹部の直径 W が、 $0.1 \text{ mm} \leq W \leq 5.0 \text{ mm}$ および、 $0.5 < L/W < 30$ の関係を満たすものとするのが好ましい。

[0034] なお、この実施形態の金型 1 では、図 1～3 に示すように、いずれもスライダ胴体の摺動方向に延びる溝形状をなす四個の突起形成用凹部 9 の二個ずつを、互いに平行となるように、スライダ胴体の摺動方向に沿って並べて配設し、そして、略直方体形状を有する通気性金属部分 10 を、成形キャビティ 4 側を向くその上面が、突起形成用凹部 9 の全ての底部 9a に近接するように配置している。

[0035] またここで、この金型 1 では、図 4 に、図 1 の I V - I V 線に沿う断面図で示すところから解かるように、排気通路 7 が、通気性金属部分 10 の下方側に、図の中央に存在する下型部分 3a の周囲を取り囲んで延びる囲繞部分 7a を有し、排気通路 7 は、この囲繞部分 7a で、上述した通気性金属部分 10 内の細孔に連通している。

[0036] 以上に述べたような金型 1 を用いることにより、図 5 に示すようなスライダ胴体 20 を成形することができる。図 5 に例示するスライダ胴体 20 は、互いに所要の間隔をおいて平行に配置されていずれも略平板状をなす上

翼板 2 1 a および下翼板 2 1 b の相互を、図 5 では左側の前方側で連結柱 2 1 c により連結してなる本体部 2 1 と、その本体部 2 1 の上翼板 2 1 a の外表面（図では上面）から突出させて設けた、たとえば四個の突起部 2 2 とを有するものである。

[0037] ここにおいて、スライダー胴体 2 0 は、ガラス繊維等を含む樹脂材料により形成することが好ましく、この繊維強化樹脂材料の具体例としては、たとえば、ガラス繊維強化プラスチック等を挙げることができる。このことによれば、金属材料からなるものに比して軽量で、しかも、単独の樹脂材料からなるものよりも強度の高いスライダー胴体 2 0 を得ることができる。加えて、ガラス繊維を含有させた樹脂材料は、熔融時の流動性が低いことから、キャビティ 4 内で生じるガスが排出し難くなって、このことが特に問題になるところ、この発明によれば、上述した金型 1 により、そのようなガスをも容易に、しかも確実に排出できるので、優れた品質を有するスライダー胴体 2 0 を製造することができる。この一方で、スライダー胴体 2 0 に用いる樹脂材料に含有させる強化繊維としては、ガラス繊維の他、アラミド繊維、炭素繊維等を用いることも可能である。なお、樹脂材料としては、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂を用いることができる。

[0038] なおこのスライダー胴体 2 0 では、本体部 2 1 の上翼板 2 1 a および下翼板 2 1 b のそれぞれの各側縁に、対向する翼板側に向けて延びる上フランジ 2 1 d および下フランジ 2 1 e のそれぞれを設け、そして、上翼板 2 1 a および下翼板 2 1 b の相互間で、上フランジ 2 1 d および下フランジ 2 1 e と前端側の前記連結柱 2 1 c とによって区画される空間に、図示は省略するが、複数のエレメントをテープに固定してなるエレメント列の一对のそれぞれが挿通される Y 字状のエレメント案内路 2 1 f が、連結柱 2 1 c を挟んで形成されている。

[0039] かかるスライダー胴体 2 0 は、図 5 に示すような引手 3 0 および引手保持部材 4 0 等を取り付けることにより、図 6 に示すスライドファスナー用スライダー 6 0 として用いることができる。

- [0040] このスライドファスナー用スライダー60は、図5に構成部材を分解して示すように、先述した樹脂製スライダー胴体20と、スライダー胴体20の上翼板21a側に連結されて、エレメント列を噛合ないし分離させるべくスライダー60を摺動変位させる際に使用者によって挟持される引手30と、上翼板21aとの間で引手30の一端部を挟み込んで、その上翼板21aの外表面上に、引手30を一端部で回動可能に取り付けて保持する引手保持部材40とを備え、これに加えて、上翼板21aと引手保持部材40との間に、金属製の弾性板状部材50を挟み込み配置して、自動停止機能を付与したものである。
- [0041] ここで、引手30は、図5、6に示すように、使用者の挟持に供される平板部31と、その平板部31から平行に延びる各アーム部32と、それらのアーム部32を先端で互いに連結する、たとえば横断面が円形の棒状連結部33とで構成することができる。
- [0042] またここでは、引手保持部材40を、スライダー胴体20の摺動方向に沿う断面で実質的に「C」字状をなす板状に形成し、その板状の引手保持部材40の長手方向の両端部のそれぞれに、スライダー胴体20の上翼板21aの、互いに平行に延びる各一对の突起部22間に設けたそれぞれの外向き引掛け凸部22aに係合する内向き引掛け凸部41のそれぞれを設けている。
- [0043] そしてまた、上記の弾性板状部材50は具体的には、長方形状の金属平板の両端部分をスライダー胴体20側に折り曲げて塑性変形させ、それらの両端部分のうちの、スライダー胴体20の後端側の一端部分を、図7に断面図で示すように、上翼板21aの後端側の突起部22間に設けた貫通孔23に挿入可能な、エレメント列への係合爪部51とし、また、上記の金属平板の中央部分を、一辺を残して長方形状にくり貫くとともに、その中央部分を引手保持部材40側に若干起き上がらせて、これを、引手保持部材40の内面（図では下面）に当接して係合爪部51を前記貫通孔23内に向けて付勢するスプリング片52として構成されている。
- [0044] このように構成してなるスライダー60によれば、図示しない一对のエレ

メント列をエレメント案内路 21 f に挿通させた状態では、図 7 に断面図で示すように、弾性板状部材 50 の、引手保持部材 40 の内面に当接したスプリング片 52 が、係合爪部 51 を図 7 の下方側に向けて付勢することにより、上翼板 21 a の貫通孔 23 内に入り込む係合爪部 51 が、図示しないエレメント列のエレメント間に係合して、スライダー 60 を、エレメント列のその位置で停止させることができる。

[0045] この一方で、引手 30 を、たとえば図 7 の上方側に向けて引張った場合は、引手 30 の、弾性板状部材 50 と上翼板 21 a との間の棒状連結部 33 が、上翼板 21 a の外表面に設けた傾斜面 24 上を摺動変位することで、その棒状連結部 33 が、貫通孔 23 を経てエレメント案内路 21 f に落ち込んでいる係合爪部 51 を、スプリング片 52 の付勢力に抗して引き上げるべく作用するので、その係合爪部 51 が持ち上がって、係合爪部 51 の、エレメントへの係合姿勢を外すことができる。それにより、スライダー 60 の停止状態が解除されて、スライダー 60 を、エレメント列に沿って摺動変位させることが可能になる。

[0046] なお、上述したようなスライダー 60 において、先に述べた射出成形の際に封入気体の排出経路としても機能する突起形成用凹部 9 によって形成される各突起部 22 は、図 6 に示すように、上翼板 21 a の外表面に引手保持部材 40 が取り付けられた状態で、引手保持部材 40 を、上翼板外表面から一定の間隔をおいて支持するべく機能することになる。このことによれば、引手保持部材 40 と上翼板外表面との間に所要の間隔が形成されることにより、上述したような、引手 30 の棒状連結部 33 の、傾斜面 24 上での摺動変位が可能となって、スライダーの自動停止機能を実現することができる。

[0047] 従って、スライダー胴体 20 の上翼板外表面に設けた突起部 22 の先端表面は、引手 30、引手保持部材 40 および弾性板状部材 50 を取り付けた、図 6 に示す状態では、引手保持部材 40 によって覆われて、外部から目視によって確認し難くなるので、金型 1 の成形面の、突起部 22 のその先端表面と対応する位置にポーラス状の通気性金属部分 10 を配置することにより、

仮に、通気性金属部分 10 の露出表面が使用に伴って摩耗した場合であっても、そのような摩耗による製品の意匠性の低下を小さく抑えることができる。

[0048] ここで、スライダ胴体 20 の摺動方向に沿って延びる平板状をなすそれぞれの突起部 22 の寸法は、先に述べた突起形成用凹部 9 の寸法と同様に、スライダ胴体 20 の摺動方向に直交する向きの幅 $W1$ に対する突出高さ $L1$ の比 $L1/W1$ を、 $0.5 < L1/W1 < 3.0$ とする。この突出長さ $L1$ は、上翼板 21a の外表面に立てた法線に沿って測定するものとする。なお図示は省略するが、突起部は、上翼板外表面に突設させた丸棒形状とすることもでき、この場合は、前記幅 $W1$ を丸棒の直径 $W1$ として、上記の数値範囲を満たすものとする。

[0049] ここにおいて、この発明では、本体部 21 の、前記突起部 22 から離れた位置に、射出成形用金型 1 の、図示しないゲート跡が存在することが好ましい。より具体的には、前記突起部 22 を、前記本体部の上翼板 21a もしくは下翼板 21b のいずれか一方に設け、前記ゲート 6 跡が、上翼板 21a もしくは下翼板 21b の他方に形成されることが好ましい。なお図示の実施形態では、前記突起部 22 を、前記本体部 21 の上翼板 21a に設け、前記ゲート 6 跡が、前記本体部 21 の下翼板 21b に形成されている。

すなわち、スライダ胴体 20 を射出成形する際の、射出成形金型におけるゲートの配設位置は特に限定されるものではないが、図 1 に示す実施形態のように、突起部 22 を形成するための突起形成用凹部 9 から離れて位置するゲート 6 から、成形キャビティ 4 に流入する溶融樹脂材料の、キャビティ 4 での流れによって、キャビティ 4 内の気体が、突起形成用凹部 9 の底部 9a から排气通路へ向かって排出され易くなるので、成形するスライダ胴体 20 の品質を高く維持することができる。

[0050] この場合、突起部 22 は、本体部 21 の上翼板 21a の外表面に配置し、そして、上記のゲート跡は、前記下翼板 21b の後端側部分に形成されることが好ましい。つまり、金型成形面に樹脂材料を供給するゲート 6 は、図 1

に示す実施形態のように、成形キャビティ 4 の、本体部 2 1 の下翼板 2 1 b を形成するための領域（図 1 では上側に位置する領域）の後端側（図 1 では左側）に存在する成形面部分に配置することが好ましい、これにより、かかるゲート 6 からキャビティ 4 内に流入した溶融樹脂材料は、キャビティ 4 の、下翼板 2 1 b に対応する領域から、図 1 の下方側に向かって、連結柱 2 1 c に対応する領域および、上翼板 2 1 a に対応する領域を順次通過して、突起形成用凹部 9 に到達することになるので、キャビティ 4 内の封入気体が、突起形成用凹部 9 の底部 9 a 側に配置した通気性金属部分 1 0 を経て排気通路へ、より容易に排出され易くなる。

[0051] なお、射出成形に際して突起形成用凹部 9 の底部 9 a に接触して形成される、突起部 2 2 の先端表面は、本体部 2 1 の表面等の他の部分より表面粗さが粗いものとなる場合がある。これは、金型 1 内で、その底部 9 a の少なくとも一部を形成するポラス状の通気性金属部分 1 0 の露出表面が、本体部成形面 8 を含むその他の成形面に比して粗いことに起因するものである。このような突起部 2 2 の先端表面の表面粗さは、たとえば本体部 2 1 の外表面の表面粗さ（ $R_a = 0.2 \sim 1.0 \mu m$ ）に対して相対的に、 $R_a = 1.0 \mu m \sim 5.0 \mu m$ の範囲とすることが好ましい。かかる表面粗さを測定するに当たっては、JIS B0601 に準拠した算術平均粗さに基づいて、レーザー共焦点顕微鏡（キーエンス製 Vx-8500）等で行うものとする。

[0052] ところで、引手 3 0 および引手保持部材 4 0 のそれぞれは、たとえば、ポリアミド、ポリプロピレン、ポリアセタール、ポリブチレンテレフタレートなどの熱可塑性樹脂や耐摩耗性強化材を添加した熱可塑性樹脂材料などを使って射出成形により製造することができる。但し、それらの引手 3 0 および引手保持部材 4 0 は、熱可塑性樹脂材料を用いて製造する代わりに、アルミニウム合金、亜鉛合金などの金属材料を用いて、ダイキャスト成形によって製造することも可能である。また、弾性板状部材 5 0 は、銅合金やステンレス鋼などの金属材料の、プレス加工等により製造することができる。

符号の説明

- [0053]
- 1 射出成形金型
 - 2 上型
 - 3 下型
 - 3 a 下型部分
 - 4 成形キャビティ
 - 5 スプルー
 - 6 ゲート
 - 7 排気通路
 - 7 a 囲繞部分
 - 8 本体部成形面
 - 9 突起形成用凹部
 - 9 a 底部
 - 10 通気性金属部分
 - 20 スライダー胴体
 - 21 本体部
 - 21 a 上翼板
 - 21 b 下翼板
 - 21 c 連結柱
 - 21 d 上フランジ
 - 21 e 下フランジ
 - 21 f エレメント案内路
 - 22 突起部
 - 22 a 外向き引掛け凸部
 - 23 貫通孔
 - 24 傾斜面
 - 30 引手
 - 31 平板部
 - 32 アーム部

3 3 棒状連結部

4 0 引手保持部材

4 1 内向き引掛け凸部

5 0 弾性板状部材

5 1 係合爪部

5 2 スプリング片

6 0 スライダー

W 突起形成用凹部の溝幅もしくは直径

L 突起形成用凹部の深さ

W 1 突起部の幅もしくは直径

L 1 突起部の突出高さ

請求の範囲

- [請求項1] 型締め状態で、内部に区画形成される成形キャビティ4および、該成形キャビティ4に封入される気体を金型外部へ排出させる排気通路7を有し、前記成形キャビティ4への樹脂材料の供給に基づき、スライドファスナー用の樹脂製スライダー胴体20を成形する射出成形用金型1であって、
- 前記成形キャビティ4の、スライダー胴体20の本体部21を形成するための本体部成形面8に、スライダー胴体20の本体部21の外表面から突出する突起部22を形成するための突起形成用凹部9を、該本体部成形面8から窪ませて設け、
- 前記突起形成用凹部9の底部9aと、該底部9aから離隔して位置する前記排気通路7との間に、該突起形成用凹部9の底部9aの少なくとも一部を形成するとともに、成形キャビティ4内の気体の、排気通路7への通流を許容する通気性金属部分10を介在させて設けてなる、射出成形用金型。
- [請求項2] 前記本体部成形面8に表面処理を施して、該表面処理を施した部分の表面硬さ（ビッカース硬さ：HV）を、1000～10000の範囲とする一方で、突起形成用凹部9の底部9aでの通気性を確保してなる、請求項1に記載の射出成形用金型。
- [請求項3] 前記突起形成用凹部9を溝形状もしくは穴形状としてなる、請求項1または2に記載の射出成形用金型。
- [請求項4] 溝形状もしくは丸穴形状をなす前記突起形成用凹部9の、前記本体部成形面8への開口位置での溝幅Wもしくは直径Wと、前記突起形成用凹部9の深さLとが、 $0.5 < L/W < 30$ の関係を満たすものとしてなる、請求項1～3のいずれか一項に記載の射出成形用金型。
- [請求項5] 溝形状もしくは丸穴形状をなす前記突起形成用凹部9の、前記本体部成形面8への開口位置での溝幅Wもしくは直径Wを、0.1mm～5.0mmの範囲としてなる、請求項1～4のいずれか一項に記載の

射出成形用金型。

[請求項6] 上翼板 2 1 a および下翼板 2 1 b の相互を前端側で連結柱 2 1 c により連結してなる本体部 2 1 の、該上翼板 2 1 a および下翼板 2 1 b の相互間に、前記連結柱 2 1 c を挟んで延びる Y 字状のエLEMENT案内路 2 1 f を設けた樹脂製のスライダー胴体 2 0 と、前記上翼板 2 1 a に、一端部で回動可能に連結される引手 3 0 とを備えてなるスライドファスナー用スライダー 6 0 であって、

前記本体部 2 1 の外表面に、該外表面から突出する突起部 2 2 を設け、前記突起部 2 2 の、前記本体部 2 1 の外表面との連結位置での幅 W 1 もしくは直径 W 1 と、前記突起部 2 2 の突出高さ L 1 とが、 $0.5 < L 1 / W 1 < 3.0$ の関係を満たすものとしてなる、スライドファスナー用スライダー。

[請求項7] 前記本体部 2 1 に、射出成形用金型 1 のゲート 6 跡が存在してなる、請求項 6 に記載のスライドファスナー用スライダー。

[請求項8] 前記突起部 2 2 を、前記本体部の上翼板 2 1 a もしくは下翼板 2 1 b のいずれか一方に設け、前記ゲート 6 跡が、上翼板 2 1 a もしくは下翼板 2 1 b の他方に形成されてなる、請求項 7 に記載のスライドファスナー用スライダー。

[請求項9] 前記突起部 2 2 を、前記本体部 2 1 の上翼板 2 1 a に設け、前記ゲート 6 跡が、前記本体部 2 1 の下翼板 2 1 b に形成されてなる、請求項 8 に記載のスライドファスナー用スライダー。

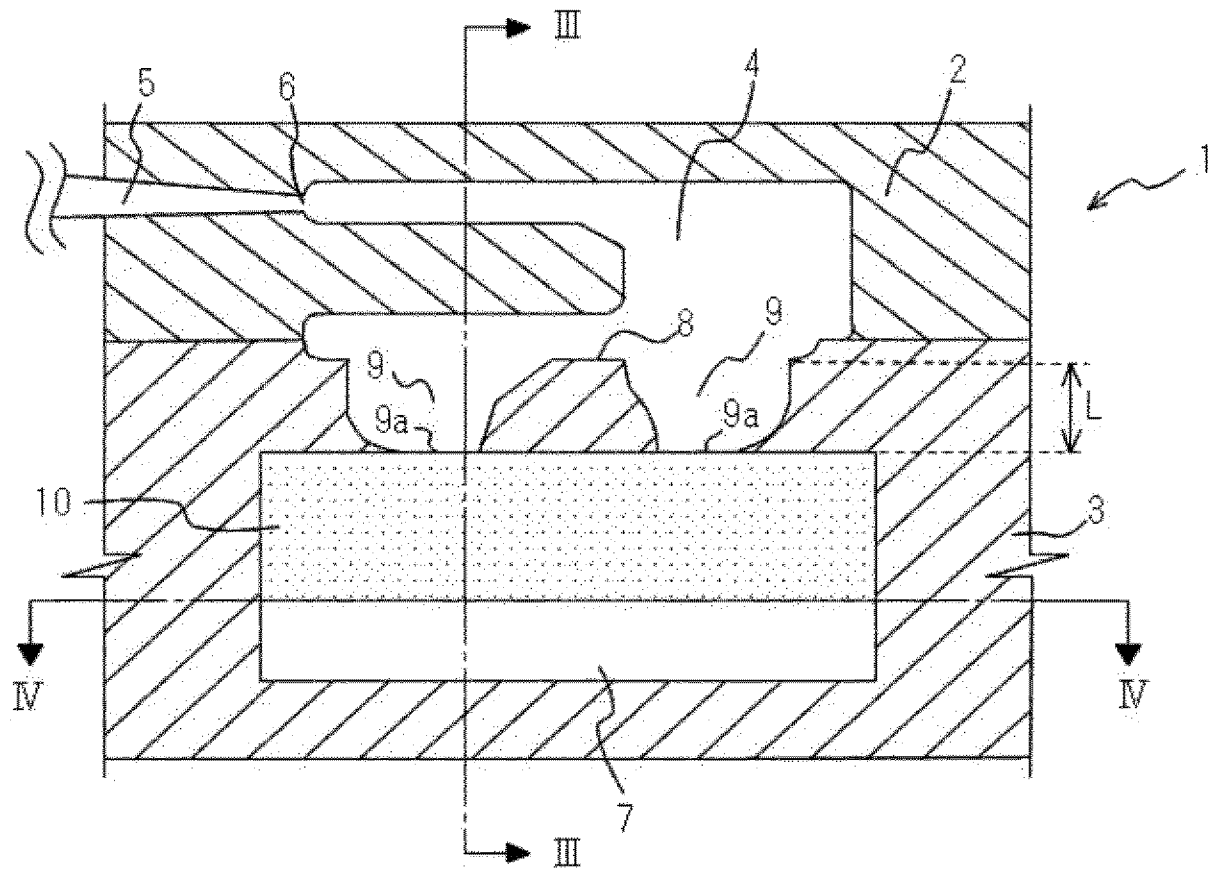
[請求項10] 前記上翼板 2 1 a の外表面上に、前記引手 3 0 をその一端部で回動可能に取り付けて保持する引手保持部材 4 0 をさらに備えとともに、

前記突起部 2 2 の先端表面が、射出成形用金型 1 の通気性金属部分 1 0 に接触して形成されるものとし、前記引手保持部材 4 0 が、突起部 2 2 の前記先端表面を覆って配置され、前記ゲート 6 跡が、前記下翼板 2 1 b の後端側部分に形成されてなる、請求項 9 に記載のスライ

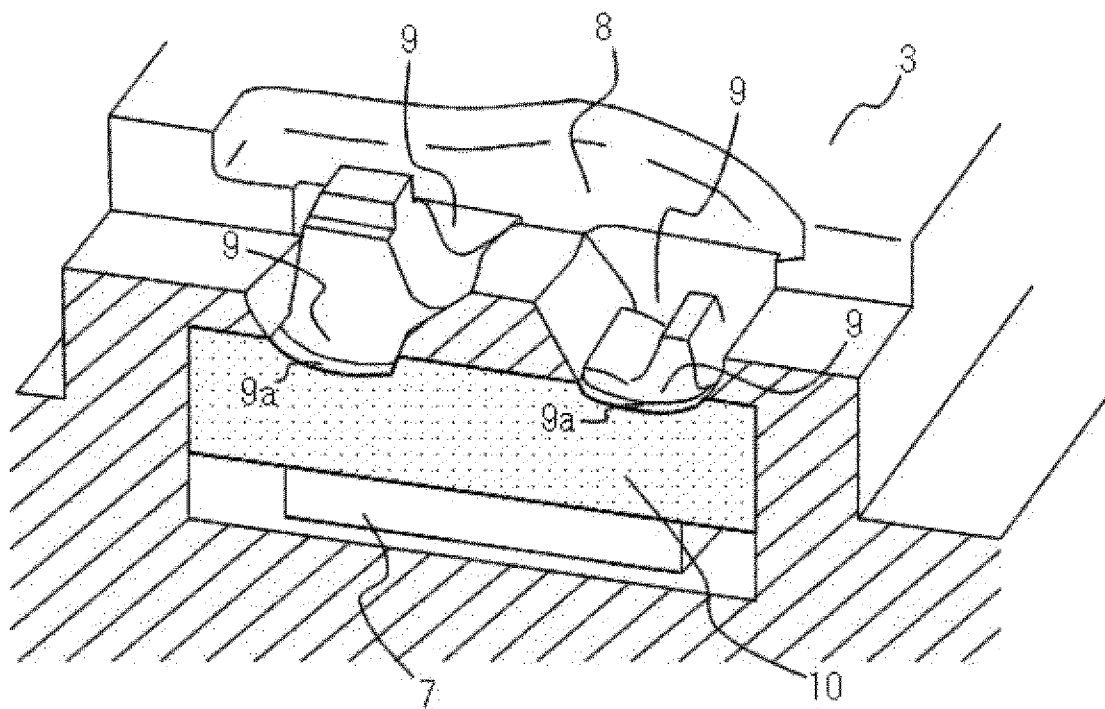
ドファスナー用スライダー。

[請求項11] 前記スライダー胴体20が、ガラス繊維を含有させた樹脂材料で形成されてなる、請求項6～10のいずれか一項に記載のスライドファスナー用スライダー。

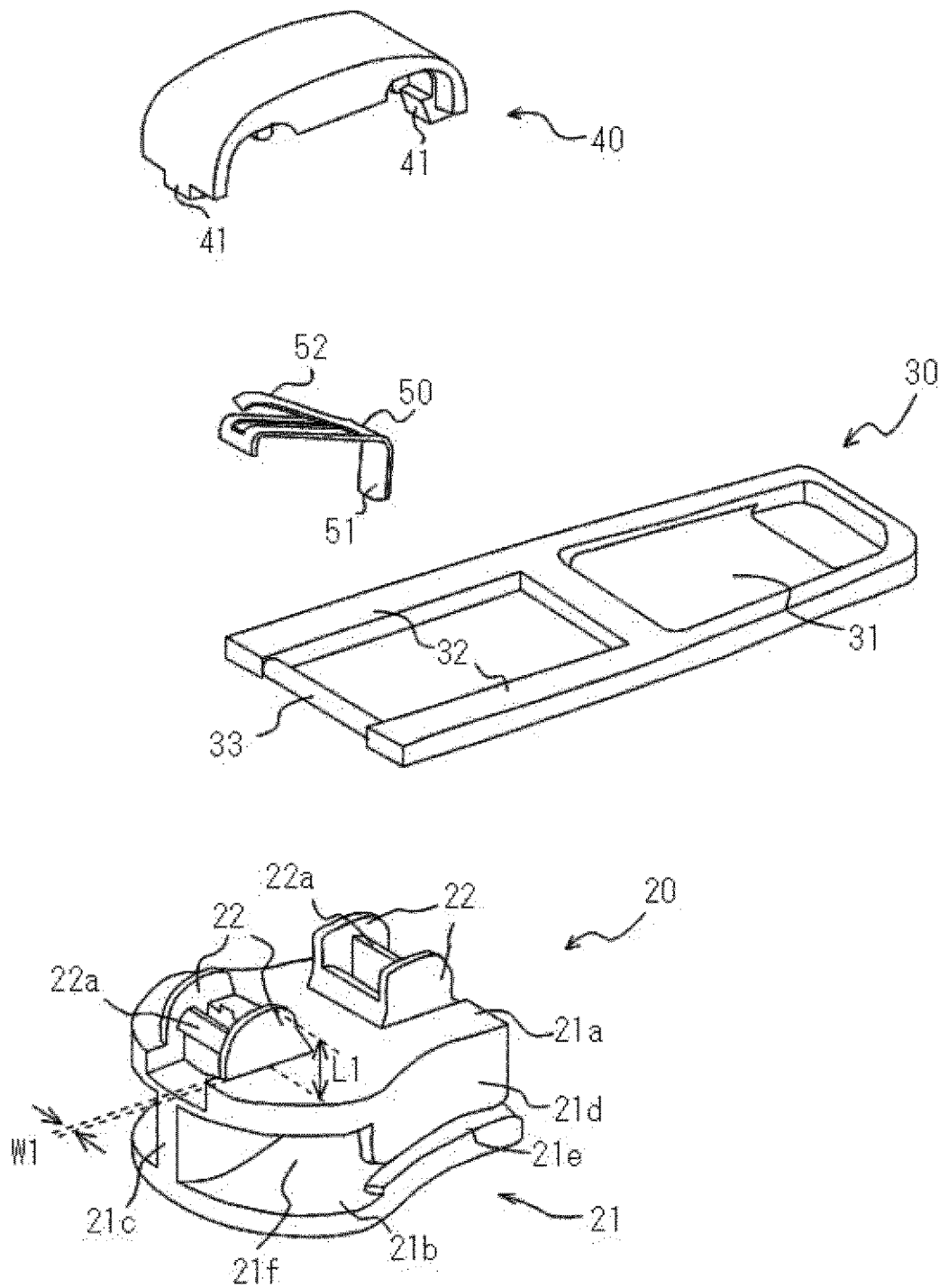
[図1]



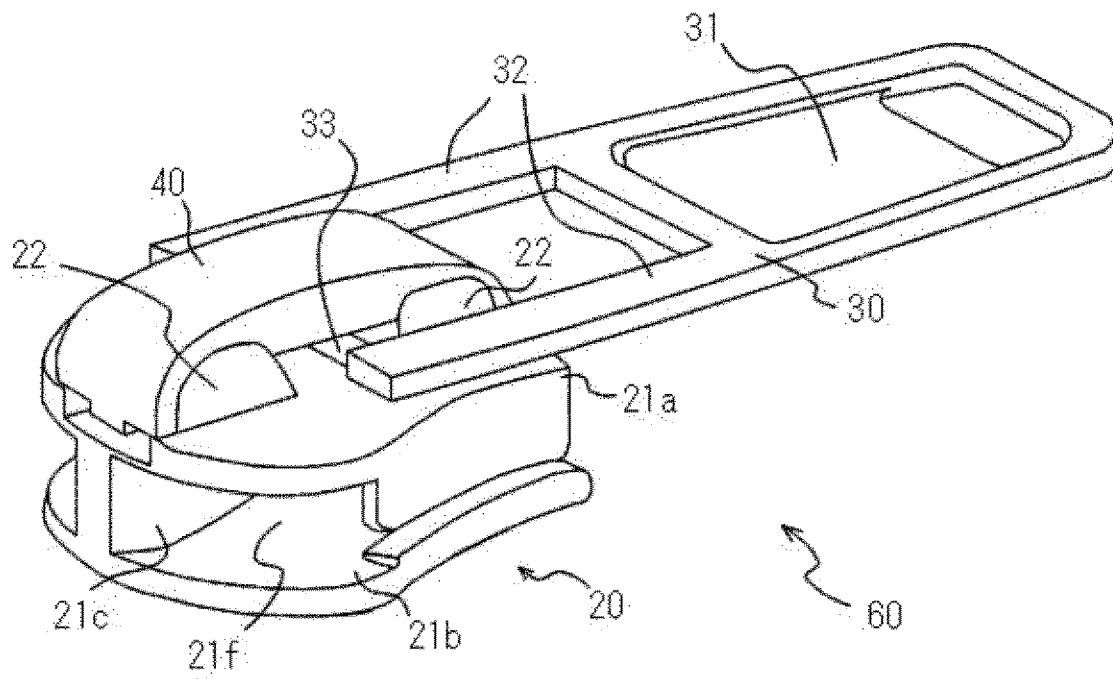
[図2]



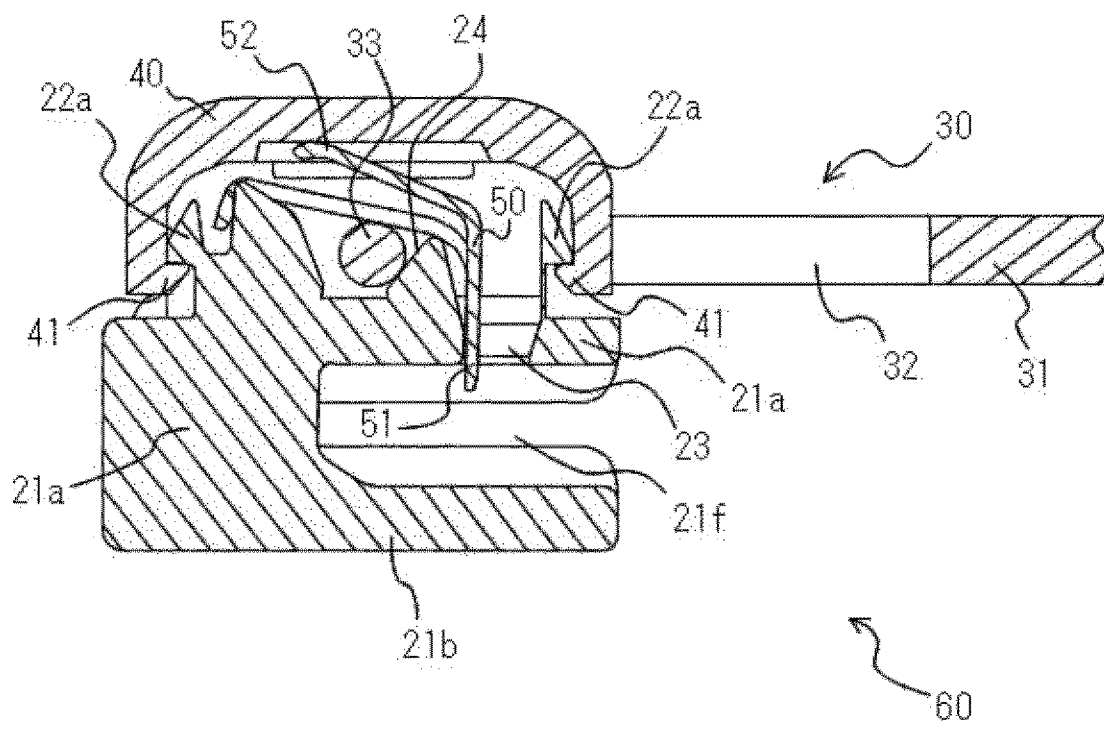
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/059123

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A44B19/42(2006.01)i, A44B19/26(2006.01)i, B29C45/34(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)

A44B19/42, A44B19/26, B29C45/34

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 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

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 Y	JP 2009-61184 A (YKK Corp.), 26 March 2009 (26.03.2009), paragraphs [0033] to [0035]; fig. 1, 2 & US 2009/0064468 A1 & EP 2033534 A2 & CN 101380159 A	6 7-9, 11
Y	JP 10-57118 A (YKK Corp.), 03 March 1998 (03.03.1998), paragraphs [0012] to [0018]; fig. 1 to 5 & US 5985199 A & BR 9702774 A & CN 1175500 A	7-9, 11
Y	JP 2004-321241 A (Toyobo Co., Ltd.), 18 November 2004 (18.11.2004), paragraph [0026]; fig. 2, 3 (Family: none)	11

☒ 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
16 May, 2013 (16.05.13)Date of mailing of the international search report
28 May, 2013 (28.05.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/059123

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 2007-160580 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 28 June 2007 (28.06.2007), paragraphs [0019], [0023]; fig. 1, 2 (Family: none)	1-5, 10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A44B19/42(2006.01)i, A44B19/26(2006.01)i, B29C45/34(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. A44B19/42, A44B19/26, B29C45/34

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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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	JP 2009-61184 A（Y K K株式会社）2009.03.26, 段落【0033】	6
Y	—【0035】, 第1, 2図 & US 2009/0064468 A1 & EP 2033534 A2 & CN 101380159 A	7-9, 11
Y	JP 10-57118 A（ワイケイ株式会社）1998.03.03, 段落【0012】—【0018】, 第1-5図 & US 5985199 A & BR 9702774 A & & CN 1175500 A	7-9, 11
Y	JP 2004-321241 A（東洋紡績株式会社）2004.11.18, 段落【0026】, 第2, 3図（ファミリーなし）	11

☒ 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

1 6 . 0 5 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 5 . 2 0 1 3

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）

新田 亮二

3 B

3 4 8 6

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

C (続き) . 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 2007-160580 A (日産自動車株式会社) 2007.06.28, 段落【0019】, 【0023】, 第1, 2図 (ファミリーなし)	1-5, 10