

(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
2015年10月22日(22.10.2015)



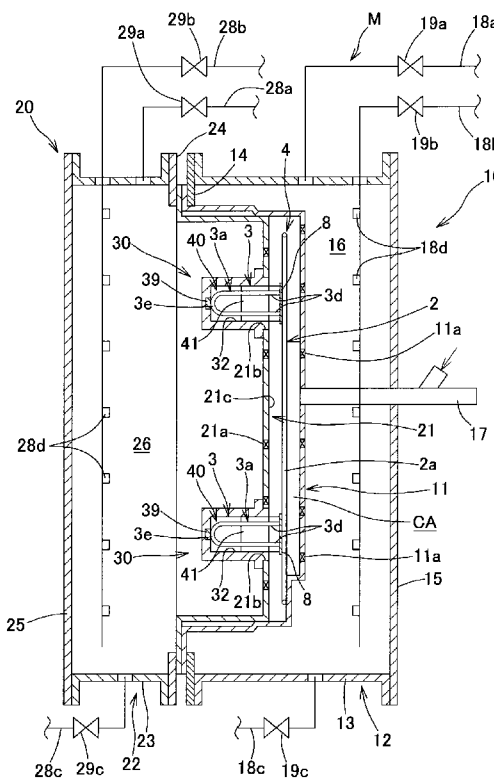
(10) 国際公開番号
WO 2015/159691 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 33/14 (2006.01) B29K 23/00 (2006.01)
B29C 44/00 (2006.01) B29K 105/04 (2006.01)
- (74) 代理人: 柳野 隆生, 外(YANAGINO Takao et al.);
〒5320003 大阪府大阪市淀川区宮原1-15-1、ノスクマードビル Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/059884
- (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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.
- (22) 国際出願日: 2015年3月30日(30.03.2015)
- (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 2014-083553 2014年4月15日(15.04.2014) JP
- (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), ユーロアジア (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),
- (71) 出願人: 株式会社カネカ (KANEKA CORPORATION) [JP/JP]; 〒5308288 大阪府大阪市北区中之島2-3-18 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 鮫島 昌彦 (SAMESHIMA Masahiko); 〒5660072 大阪府摂津市鳥飼西5-1-1 株式会社カネカ内 Osaka (JP). 飛松 祐紀 (TOBIMATSU Yuki); 〒5660072 大阪府摂津市鳥飼西5-1-1 株式会社カネカ内 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: MOLDS FOR IN-MOLD FOAMING MOLDING OF POLYOLEFIN-BASED RESIN, METHOD FOR MANUFACTURING IN-MOLD FOAMING MOLDED ARTICLE, AND IN-MOLD FOAMING MOLDED ARTICLE

(54) 発明の名称: ポリオレフィン系樹脂型内発泡成形用金型及び型内発泡成形品の製造方法並びに型内発泡成形品



(57) Abstract: [Problem] To provide: molds for in-mold foaming molding of a polyolefin-based resin, that are capable of suppressing the occurrence of burrs around a protrusion part of an insert member, said protrusion part protruding outward from a foaming molded article along a mold opening/closing direction in a molding step, and thus preventing a decrease in productivity and an increase in personnel costs caused by burr trimming; a method for manufacturing an in-mold foaming molded article; and an in-mold foaming molded article. [Solution] Molds (11, 21) for integrally molding, with a foaming molded article comprising a polyolefin-based foamable resin, an insert member (4) that is provided with an embedded part to be embedded in the foaming molded article and a protrusion part (3a) protruding outward from the foaming molded article, said molds being provided with: a housing recessed part (32) in which the protrusion part (3a) can be housed; and an opening/closing means (40) provided with an opening/closing body (41), said opening/closing body (41) being capable of opening/closing an opening in the cavity (CA) side in interlock with the operations of inserting the protrusion part (3a) into the housing recessed part (32) and removing the same therefrom so that, when the protrusion part (3a) is inserted into the housing recessed part (32), the opening in the cavity (CA) side of the housing recessed part (32) is closed.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/159691 A1



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

【課題】発泡成形体から成形時の型開閉方向の外部へ突出するインサート部材の突出部の周辺にバリが発生することを防止して、バリトリムによる生産性の低下及び人件費の増大を防止可能なポリオレフィン系樹脂型内発泡成形用金型及び型内発泡成形品の製造方法並びに型内発泡成形品を提供する。

【解決手段】ポリオレフィン系発泡樹脂からなる発泡成形体に埋設される埋設部と、発泡成形体から外部へ突出する突出部 3 a とを備えたインサート部材 4 を、発泡成形体に一体成形する金型 1 1、2 1 において、突出部 3 a を収容可能な収容凹部 3 2 を設け、突出部 3 a を収容凹部 3 2 に挿入した状態で、収容凹部 3 2 のキャビティ C A 側開口が閉塞されるように、突出部 3 a の収容凹部 3 2 への挿入操作及び抜取操作に連動して、キャビティ C A 側開口を開閉可能な開閉体 4 1 を有する開閉手段 4 0 を設けた。

明 細 書

発明の名称：

ポリオレフィン系樹脂型内発泡成形用金型及び型内発泡成形品の製造方法並びに型内発泡成形品

技術分野

[0001] 本発明は、突出部を有するインサート部材を発泡成形体にインサート成形してなる型内発泡成形品を成形するポリオレフィン系樹脂型内発泡成形用金型及び型内発泡成形品の製造方法並びに型内発泡成形品に関する。

背景技術

[0002] 近年、車輛に使用される型内発泡成形体に金属ワイヤーや金属部品を挿入、同時成形する技術が開発されてきている。金属ワイヤーが挿入された部品の例としては、例えば車輛用のシート芯材が挙げられる。このシート芯材では、発泡体としてウレタンよりも高い強度を有するポリオレフィン系樹脂発泡成形体を用いることで、シートの形状を保持するために使用されていた金属ワイヤーを大幅に削減することができ、軽量化に繋がるというメリットがある。別の事例では、発泡成形体からなる車輛用バンパーコア材に、車輛のビームに取り付けるための金属部品を挿入し、一体成形することで、バンパーコア材を車輛に対してより強固に固定することが可能となるように構成した技術が提案されている。また、別の事例としては、発泡成形体からなるヘッドレストに金属部品を一体成形することで、安全性を加味した強固な部品となることは勿論のこと、部品点数が減少することで作業性の向上に繋がるとともに、コストダウンが図れるといったメリットが得られるように構成した技術も提案されている。

[0003] ところが、上記発泡成形品を車輛に固定するためには、U字状やV字状のフックなどからなる金属製の留め部材を発泡成形体から外側へ突出させることが必要となる。しかしながら、発泡成形体から突出した留め部材の突出部の周辺、特にフックからなる突出部の内側には大きなバリが発生し、成形後

にこの部分のトリムを行う作業が発生するため、生産性を著しく低下させていた。

[0004] 一方、発泡成形体に発生するバリを防止するための技術として、従来から様々な方法が取られてきた。例えば、特許文献1に記載されたウレタン成形では、金型の合わせ目部にパッキンを設置し、このパッキンが型締め時に金型内部に突出することにより、ウレタン樹脂がパーティング面からはみ出さないように構成した発明が開示されている。また、特許文献2には、型内発泡成形におけるパーティング面からのバリ防止手法として、パーティング面の金型形状を、製品で凹となるように形成することで、バリが製品の凹部に納まるようにした発明が開示されている。また、特許文献3にはパーティング面以外のバリ発生防手法として、異なる性状の予備発泡粒子を同時成形するための仕切り板を有する金型の仕切り部の形状を、製品側に突出した形状とすることで、バリを製品の溝部に納めるといった技術が開示されている。しかしながら、特許文献1～3の何れの発明も、前記留め部材の周辺に生じるバリの発生を防止するための手法として適用することができないものであった。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献1：特開2009-023211号公報
特許文献2：特開2007-261190号公報
特許文献3：特開2001-145930号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 前述のような留め部材付き発泡成形体の成形時には、U字状やV字状のフックからなる留め部材の内側にどうしてもバリが発生するが、これを成形後にトリムしないで、そのままに放置すると、該バリにより製品の外観が低下したり、製品の組み付け時等に該バリが脱落したりするなどの不具合が発生

する。このため、成形後にこのバリを手作業でトリムしているが、その作業が時間を要する大変煩雑な作業となり、小ロット生産ではそれ程大きな問題になることはないが、大量生産する場合には、トリムのために人手を要するとともに、多くの作業時間を要することになり、生産性が大幅に低下するとともに、人件費が高くなるという問題があった。

[0007] 本発明の目的は、発泡成形体から成形時の型開閉方向の外部へ突出するインサート部材の突出部の周辺にバリが発生することを防止して、バリトリムによる生産性の低下及び人件費の増大を防止可能なポリオレフィン系樹脂型内発泡成形用金型及び型内発泡成形品の製造方法並びに型内発泡成形品を提供するものである。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明に係るポリオレフィン系樹脂型内発泡成形用金型は、ポリオレフィン系発泡樹脂からなる発泡成形体に埋設される埋設部と、前記発泡成形体から外部へ突出する突出部とを備えたインサート部材を、前記発泡成形体に一体成形する金型において、前記突出部を收容可能な收容凹部を設け、前記突出部を收容凹部に挿入した状態で、前記收容凹部のキャビティ側開口が閉塞されるように、前記突出部の收容凹部への挿入操作及び抜取操作に連動して、前記キャビティ側開口を開閉可能な開閉体を有する開閉手段を設けたものである。なお、本発明の金型は、インサート部材を金型に取り付けて、突出部を收容凹部に挿入したときに、收容凹部のキャビティ側開口の口縁と突出部の基部の外周部間に予備発泡ビーズが侵入可能な大きさの隙間がどうしても形成されてしまうような形状の突出部を有する成形品の成形用として好適なものである。この突出部は、成形品の固定や成形品に対する他物の連結などに供されるものであり、発泡成形体から成形時の型開閉方向の外部へ突出したもので、基端部の横断面積が、型開閉方向に対する投影面積よりも小さくなるように構成されているものである。突出部は、具体的には、U字状やV字状などの雌フックや、J字状やL字状などの雄フックからなるフック部で構成したり、ボルト頭部を先端側に配置したボルトや、先端部にアイを有

するアイボルトなどで構成したりできる。

[0009] この型内発泡成形用金型では、キャビティ内にインサート部材をセットするために、インサート部材の突出部を收容凹部に挿入すると、該挿入操作に連動して開閉手段の開閉体によりキャビティ側開口が閉塞され、キャビティ側開口の口縁と突出部の基部の外周部間の隙間が閉塞される。このため、インサート部材を金型にセットして、金型を型閉じした後、予備発泡ビーズの充填時や、充填した予備発泡ビーズを加熱融着するときにおける、該隙間に対する予備発泡ビーズの侵入が防止され、成形品の突出部周辺におけるバリの発生を確実に防止できる。特に、突出部として、1対の脚部と、該1対の脚部の先端部を連結する連結部とを有するU字状やV字状などの雌フック部を設けた場合において、従来のように開閉手段を備えていない金型で成形品を成形すると、收容凹部のキャビティ側開口において1対の脚部の基端部間に大きな隙間が形成され、1対の脚部間にバリが発生するが、本発明ではこのバリの発生を確実に防止できる。また、成形品の離型動作により、突出部が抜き取り方向へ操作されると、それに連動して開閉手段の開閉体によりキャビティ側開口が開放され、突出部を收容凹部から抜き取ることができるので、離型時における作業性が低下することもない。このように、この金型では、收容凹部に対する突出部の挿入操作及び抜取操作に連動して、開閉手段により收容凹部のキャビティ側開口を開閉するので、成形作業の作業性を低下させることなく、突出部の周辺におけるバリの発生を防止でき、バリトリムのための作業が不要となり、生産性を向上できるとともに人件費を削減できる。

[0010] ここで、前記開閉手段としては、次のような3種類の開閉手段の何れか或いはこれら3種類の開閉手段を任意に組み合わせて用いることができる。

[0011] 第1の開閉手段は、前記キャビティ側開口を開放する開放位置と、前記キャビティ側開口を閉塞する閉塞位置とにわたって回動可能な開閉体と、前記開閉体を閉塞位置側へ常時付勢する付勢手段とを備え、前記開閉体に、前記突出部の收容凹部への挿入操作により、前記突出部に当接して前記開閉体を

開放位置側へ操作する挿入側開操作部と、前記突出部の收容凹部からの抜取操作により、前記突出部に当接して前記開閉体を開放位置側へ操作する抜取側開操作部とを設けたものである。

[0012] 第2の開閉手段は、前記キャビティ側開口を開放する開放位置と、前記キャビティ側開口を閉塞する閉塞位置とにわたって回動可能な開閉体と、前記開閉体に、前記突出部の收容凹部への挿入操作により、前記突出部に当接して、前記開閉体を閉塞位置へ操作する閉操作部を設けたものである。この第2の開閉手段では、突出部を收容凹部から抜き取るときに、開閉体が開操作されるので、開閉体を開放位置側へ常時付勢する付勢手段は、必ずしも設ける必要はないが、成形時の振動や開閉体の自重などにより、開閉体が閉塞位置側へ回動することも考えられるので、開閉体を開放位置側へ常時付勢する付勢手段を設けたり、開閉体の回動操作に摩擦抵抗などにより操作抵抗を付与する操作抵抗付与手段を設けることが好ましい。

[0013] 第3の開閉手段は、前記キャビティ側開口を開放する開放位置と、前記キャビティ側開口を閉塞する閉塞位置とにわたって弾性変形可能な開閉体であって、前記キャビティ側開口を閉塞する閉塞位置側へ常時付勢した開閉体を設け、前記開閉体に、前記突出部の收容凹部への挿入操作により、前記突出部に当接して前記開閉体を開放位置側へ操作する挿入側開操作部と、前記突出部の收容凹部からの抜取操作により、前記突出部に当接して前記開閉体を開放位置側へ操作する抜取側開操作部とを設けたものである。この場合には、開閉手段の構成部品点数を少なくできるので好ましい。

[0014] 前記キャビティ側開口を型開閉方向に対する前記突出部の正面形状に適合する長孔状に形成することも好ましい実施の形態である。この場合には、開閉体のうちのキャビティ側開口を通じてキャビティ内に露出する部分を極力少なくできるので、開閉体の可動部分等に対する予備発泡ビーズの目詰まりを効果的に防止できる。

[0015] 前記開閉体として、前記突出部を收容凹部に挿入した状態において、前記突出部を挟んでその両側に配置され、前記キャビティ側開口を協働により開

閉可能な2個1組の開閉体を設けることが好ましい。この場合には、開閉手段を構成する部品点数は増えるが、開閉体を閉塞した状態で、収容凹部からキャビティ内に通じる隙間を略完全に無くすることができるので好ましい。

[0016] 前記開閉体として、前記突出部を収容凹部に挿入した状態において、前記突出部の一側方に配置される1つの開閉体を設けることもできる。この場合には、開閉手段を構成する部品点数を少なくできるので好ましい。

[0017] 前記収容凹部の底面に突出部を吸着保持する磁石を設けることも好ましい実施の形態である。この場合には、突出部を磁石で吸着保持することによって、インサート部材を金型の適正位置に位置決め保持することができる。

[0018] 前記収容凹部に金型の背面側の蒸気室に通じる、予備発泡ビーズ排出用のビーズ排出孔を設けることも好ましい。この場合には、キャビティに対して予備発泡ビーズを充填するとき、万一、収容凹部内に予備発泡ビーズが侵入した場合でも、ビーズ排出孔を通じて該予備発泡ビーズを蒸気室内へ排出することができるので、収容凹部内への予備発泡ビーズの侵入によるバリの発生を防止できるとともに、該予備発泡ビーズが収容凹部内に残留することによる開閉手段の動作不良を防止できる。なお、ビーズ排出孔の直径は、予備発泡ビーズの直径よりも大きな直径に構成することが好ましく、5 mm以上の直径に構成することが好ましい。

[0019] 前記キャビティ側開口を開閉体により閉塞した状態で、前記収容凹部とキャビティとを連通する最大隙間を0.5 mm以上、2.0 mm以下に設定することが好ましい。このような隙間であれば、収容凹部内への予備発泡ビーズの侵入を防止できる。また、隙間に対面する予備発泡ビーズが変形して、その一部が隙間に侵入した場合でも、成形品の表面に該隙間に沿った突部が形成されるが、該突部は殆ど目立たない程度のものであり、脱落したりすることもない。

[0020] 本発明に係る型内発泡成形品の第1の製造方法は、ポリオレフィン系発泡樹脂からなる発泡成形体に埋設される埋設部と、前記発泡成形体から外部へ突出する突出部とを備えたインサート部材を、前記発泡成形体に一体成形し

てなる型内発泡成形品の製造方法において、前記突出部を型内発泡成形用金型の收容凹部に挿入して、前記金型に設けた開閉手段の開閉体により、前記收容凹部のキャビティ側開口を閉塞し、前記インサート部材を金型に取付けた状態で、前記金型を型閉じして、前記インサート部材を発泡成形体に一体成形するものである。

[0021] この第1の製造方法では、インサート部材の突出部を型内発泡成形用金型の收容凹部に挿入して、前記インサート部材を金型に取付けた状態で、前記金型に設けた開閉手段の開閉体により、前記收容凹部のキャビティ側開口が閉塞されて、キャビティ側開口の口縁と突出部の基部の外周部間の隙間が閉塞されるので、予備発泡ビーズの充填時や、充填した予備発泡ビーズを加熱融着するとき、該隙間に対する予備発泡ビーズの侵入を防止して、成形品の突出部周辺におけるバリの発生を確実に防止できる。特に、突出部として、1対の脚部と、該1対の脚部の先端部を連結する連結部とを有するU字状やV字状などの雌フックを設けた場合において、従来のように開閉手段を備えていない金型で成形品を成形すると、收容凹部のキャビティ側開口において1対の脚部の基端部間に大きな隙間が形成され、1対の脚部間にバリが発生するが、本発明ではこのバリの発生を確実に防止できる。

[0022] 本発明に係る型内発泡成形品の第2の製造方法は、ポリオレフィン系発泡樹脂からなる発泡成形体に埋設される埋設部と、前記発泡成形体から外部へ突出する突出部とを備えたインサート部材を、前記発泡成形体に一体成形してなる型内発泡成形品の製造方法において、型内発泡成形用金型として、前記突出部を收容可能な收容凹部と、前記突出部を收容凹部に挿入した状態で、前記收容凹部のキャビティ側開口が閉塞されるように、前記突出部の收容凹部への挿入操作及び抜取操作に連動して、前記キャビティ側開口を開閉可能な開閉体を有する開閉手段とを備えたものを用い、前記金型の收容凹部に突出部を挿入するとともに、前記突出部の挿入操作に連動して、前記開閉体により前記收容凹部のキャビティ側開口を閉塞し、インサート部材を金型に取付けるセット工程と、前記金型を型閉じして、前記インサート部材が一体

成形されるように、前記発泡成形体を成形する成形工程と、前記発泡成形体の離型時に、前記収容凹部からの突出部の抜取操作に連動して、前記開閉手段の開閉体を開操作して、前記収容凹部から突出部を抜き取って成形品を離型する離型工程とを備えたものである。

[0023] この第2の製造方法では、前記ポリオレフィン系樹脂型内発泡成形用金型と同様の開閉手段を用いているので、該金型と同様の作用効果が得られる。

[0024] ここで、前記第1及び第2の製造方法において、前記開閉体に、前記突出部の先端部を当接して前記開閉体を開放位置側へ操作する挿入側開操作部が設けられ、前記挿入側開操作部により、前記発泡成形体の表面部に、前記両脚部の基部間にわたって延びる突起部を成形することが好ましい実施の形態である。この場合には、開閉体に設けた挿入側開操作部により、収容凹部に対する突出部の挿入操作を円滑に行うことが可能となるので、金型に対するインサート部材の取付け作業の作業性を向上できる。また、製作された型内発泡成形品には、1対の脚部の基部間に突起部が形成されるものの、この突起部は挿入側操作部により成形されるので、外観美しい形状のものとなり、バリののように型内発泡成形品の外観を低下させることもないし、型内発泡成形品から脱落したりすることもない。

[0025] 本発明に係る第1の型内発泡成形品は、ポリオレフィン系発泡樹脂からなる発泡成形体に埋設される埋設部と、前記発泡成形体から外部へ突出する突出部とを備えたインサート材を、前記発泡成形体に一体成形してなる型内発泡成形品であって、前記突出部を型内発泡成形用金型の収容凹部に挿入して、前記金型に設けた開閉手段の開閉体により、前記収容凹部のキャビティ側開口を閉塞した状態で、前記インサート部材が発泡成形体に一体成形されてなるものである。

[0026] この第1の型内発泡成形品では、金型に設けた開閉手段の開閉体により、収容凹部のキャビティ側開口を閉塞した状態で、インサート部材を発泡成形体に一体成形して製作されたものなので、第1の製造方法と同様の作用効果が得られる。

[0027] ここで、第1の型内発泡成形品において、前記突出部が1対の脚部と両脚部を連結する連結部とを有する雌フックで構成され、前記発泡成形体の表面部に、前記両脚部の基部間にわたって延びる突起部が、前記開閉体により成形されていることが好ましい実施の形態である。この場合には、製作された型内発泡成形品には、1対の脚部の基部間に突起部が形成されるものの、この突起部は開閉体により成形されるので、外観美しい形状のものとなり、従来の型内発泡成形品の脚部周辺に形成されるバリのように、型内発泡成形品の外観が低下したり、該バリが型内発泡成形品から脱落したりするという不具合を効果的に防止できる。

[0028] 本発明に係る第2の型内発泡成形品は、ポリオレフィン系発泡樹脂からなる発泡成形体に埋設される埋設部と、前記発泡成形体から外部へ突出する突出部とを備えたインサート部材を、前記発泡成形体に一体成形してなる型内発泡成形品であって、前記突出部が1対の脚部と両脚部を連結する連結部とを有する雌フックで構成され、前記発泡成形体の表面部に、前記両脚部の基部間にわたって延びる突起部が形成されているものである。

[0029] この第2の型内発泡成形品では、発泡成形体の表面部に、雌フックの両脚部の基部間にわたって連続的な一様な外観の美しい突起部が形成されるので、従来の型内発泡成形品の脚部周辺に形成されるバリのように、型内発泡成形品の外観が低下したり、該バリが型内発泡成形品から脱落したりするという不具合を効果的に防止できる。

[0030] ここで、前記第1及び第2の型内発泡成形品において、前記突起部は、断面山形状に盛り上がった形状に形成されていることが好ましい実施の形態である。

[0031] また、前記第1及び第2の型内発泡成形品において、前記型内発泡成形体が、前記突出部として車体への固定用の雌フックを備えた自動車用シート芯材であることが好ましい実施の形態である。

発明の効果

[0032] 本発明に係るポリオレフィン系樹脂型内発泡成形用金型及び型内発泡成形

品の第2の製造方法によれば、キャビティ内にインサート部材をセットするために、インサート部材の突出部を収容凹部に挿入すると、該挿入操作に連動して開閉手段の開閉体によりキャビティ側開口が閉塞され、キャビティ側開口の口縁と突出部の基部の外周部間の隙間が閉塞される。このため、インサート部材を金型にセットして、金型を型閉じした後、予備発泡ビーズの充填時や、充填した予備発泡ビーズを加熱融着するときにおける、該隙間に対する予備発泡ビーズの侵入が防止され、成形品の突出部周辺におけるバリの発生を確実に防止できる。特に、突出部として、1対の脚部と、該1対の脚部の先端部を連結する連結部とを有するU字状やV字状などの雌フックを設けた場合において、従来のように開閉手段を備えていない金型で成形品を成形すると、収容凹部のキャビティ側開口において1対の脚部の基端部間に大きな隙間が形成され、1対の脚部間にバリが発生するが、本発明ではこのバリの発生を確実に防止できる。また、成形品の離型動作により、突出部が抜き取り方向へ操作されると、それに連動して開閉手段の開閉体によりキャビティ側開口が開放され、突出部を収容凹部から抜き取ることができるので、離型時における作業性が低下することもない。このように、この金型及び第2の製造方法では、収容凹部に対する突出部の挿入操作及び抜き取り操作に連動して、開閉手段により収容凹部のキャビティ側開口を開閉するので、成形作業の作業性を低下させることなく、突出部の周辺におけるバリの発生を防止でき、バリトリムのための作業が不要となり、生産性を向上できるとともに人件費を削減できる。

[0033] 本発明に係る型内発泡成形品の第1の製造方法によれば、インサート部材の突出部を型内発泡成形用金型の収容凹部に挿入して、インサート部材を金型に取付けた状態で、金型に設けた開閉手段の開閉体により、収容凹部のキャビティ側開口が閉塞されて、キャビティ側開口の口縁と突出部の基部の外周部間の隙間が閉塞されるので、予備発泡ビーズの充填時や、充填した予備発泡ビーズを加熱融着するとき、該隙間に対する予備発泡ビーズの侵入を防止して、成形品の突出部周辺におけるバリの発生を確実に防止できる。特

に、突出部として、1対の脚部と、該1対の脚部の先端部を連結する連結部とを有するU字状やV字状などの雌フックを設けた場合において、従来のように開閉手段を備えていない金型で成形品を成形すると、收容凹部のキャビティ側開口において1対の脚部の基端部間に大きな隙間が形成され、1対の脚部間にバリが発生するが、本発明ではこのバリの発生を確実に防止できる。

[0034] 本発明に係る第1の型内発泡成形品によれば、金型に設けた開閉手段の開閉体により、收容凹部のキャビティ側開口を閉塞した状態で、インサート部材を発泡成形体に一体成形して製作されたものなので、第1の製造方法と同様の効果が得られる。

[0035] 本発明に係る第2の型内発泡成形品によれば、発泡成形体の表面部に、雌フックの両脚部の基部間にわたって連続的な一様な外観の美しい突起部が形成されるので、従来の型内発泡成形品の脚部周辺に形成されるバリのようになり、型内発泡成形品の外観が低下したり、該バリが型内発泡成形品から脱落したりするという不具合を効果的に防止できる。

図面の簡単な説明

[0036] [図1]成形品を縦置きに設置した状態での斜視図

[図2]インサート部材の底面図

[図3]図2のIII-III線断面図

[図4] (a) ~ (h) は留め部材の斜視図

[図5]型内発泡成形装置の縦断面図

[図6]インサート保持手段の (a) は正面図、 (b) は蓋部材を除去した状態での正面図

[図7] (a) は図6 (a) のVIIa-VIIa線断面図、 (a) は図6 (b) のVIIb-VIIb線断面図

[図8]開閉体の斜視図

[図9]インサート保持手段の (a) は開閉体に対する留め部通過時の横断面図、 (b) は留め部挿入後の横断面図

[図10]他の構成の開閉手段を備えたインサート保持手段の（a）は開閉体に対する留め部通過時の横断面図、（b）は留め部挿入後の横断面図

[図11]他の構成の開閉手段を備えたインサート保持手段の（a）は開閉体に対する留め部通過時の横断面図、（b）は留め部挿入後の横断面図

[図12]他の構成の開閉手段を備えたインサート保持手段の（a）は開閉体に対する留め部通過時の横断面図、（b）は留め部挿入後の横断面図

[図13]他の構成の開閉手段を備えたインサート保持手段の（a）は開閉体に対する留め部通過時の横断面図、（b）は留め部挿入後の横断面図

[図14]（a）は図1のXIV-XIV線断面図、（b）は図14（a）のb-b線断面図

発明を実施するための形態

[0037] 以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

先ず、本発明に係る金型にて成形可能な成形品の構成について説明する。

[0038]（成形品）

図1～図3に示すように、成形品1は、アンカー材2と、アンカー材2に付設した複数の留め部材3とを有するインサート部材4と、インサート部材4を一体成形したポリオレフィン系発泡樹脂からなる発泡成形体5とを備え、少なくとも留め部材3の先端側部分の突出部3aが発泡成形体5から成形時の型開閉方向の外部へ突出するように、インサート部材4を型内発泡成形により発泡成形体5に埋設状に一体成形したものである。図1は、成形品1としての車輛用シート芯材を縦置きにした状態での斜視図で、車輛用シート6は、成形品1の発泡成形体5の上側にポリウレタンからなる成形体7を仮想線で示すように一体成形し、これをカバー部材で被覆することで製作される。ただし、本発明に係る金型は、突出部3aを有するインサート部材4を発泡成形体5に一体成形してなる成形品1であれば、車輛用シート芯材以外に、車輛用のバンパー芯材や、ヘッドレスト芯材などの自動車内装部材や、それ以外の任意の構成の成形品1を製作できる。なお、この成形品1では、インサート部材4のうちの突出部3a以外の部分が埋設部に相当する。

[0039] アンカー材 2 は、鉄又はステンレスなどからなる金属ワイヤーを長方形棒状に折り曲げてその両端を溶接したものである。アンカー材 2 の平行な 1 対のアンカー側部 2 a、2 b のうちの、一方のアンカー側部 2 a には 1 対の取付板 8 が相互に間隔をあけて固定され、他方のアンカー側部 2 b の中央部には 1 つの取付板 8 が固定され、これら 3 つの取付板 8 は発泡成形体 5 に埋設状に設けられている。取付板 8 には外方（図 2 の紙面前方であって、車体への組み付け状態での下方）へ突出する留め部材 3 が取付けられている。

[0040] なお、取付板 8 及び留め部材 3 の配設位置や個数は任意に設定できる。また、アンカー材 2 としては、留め部材 3 を発泡成形体 5 に対して固定し得るものであれば任意の構成のものを採用できる。例えば、金属材料や合成樹脂材料からなる、細長いパイプ状や棒状の部材を、シート形状に応じた棒状や直線状や格子状に構成したものを採用したり、金属材料や合成樹脂材料からなる正方形や長方形などの板状部材で構成したりすることができる。更に、アンカー材 2 を省略して取付板 8 をアンカー材として用いることも可能である。更にまた、取付板 8 を介してアンカー材 2 に留め部材 3 を固定したが、アンカー材 2 に直接的に留め部材 3 を固定することも可能である。

[0041] 留め部材 3 は、取付板 8 への固定部 3 b と、固定部 3 b から外方へ突出する留め部 3 c とを有し、留め部 3 c は、基端部が固定部 3 b に連結された 1 対の脚部 3 d と、該脚部 3 d の先端部を連結する連結部 3 e とを有する略 U 字状の雌フックで構成されている。留め部 3 c の基端側部分と固定部 3 b とは発泡成形体 5 に埋設状に設けられ、留め部 3 c の先端側部分には発泡成形体 5 から成形時の型開閉方向の外部へ突出する突出部 3 a が形成され、成形品 1 は、これら 3 つの留め部材 3 の突出部 3 a に車体側の部材を連結することで、車体に組み付けられるように構成されている。

[0042] なお、留め部材 3 の個数や配設位置は、車輻側の構成に応じて任意に設定できる。また、留め部材 3 のうちの発泡成形体 5 から成形時の型開閉方向の外部へ突出する突出部 3 a は、成形品 1 の固定や成形品 1 に対する他物の連結などに供されるものであり、基端部の横断面積が、型開閉方向に対する投

影面積よりも小さくなるように構成されたものであれば、任意の形状のものを採用できる。具体的には、留め部 3 c は、U 字状や V 字状などの雌フックや、J 字状や L 字状などの雄フックからなるフック部で構成したり、ボルト頭部を先端側に配置したボルトや、先端部にアイを有するアイボルトなどで構成したりできる。より具体的には、図 4 (a) に示す留め部材 3 のように、取付板 8 に対する固定部 3 b と、U 字状の雌フックからなる留め部 3 c とを有するものを採用したり、図 4 (b) に示す留め部材 3 A のように、取付板 8 に対する固定部 3 A b と、矩形状の雌フックからなる留め部 3 A c とを有するものを採用したり、図 4 (c) に示す留め部材 3 B のように、取付板 8 に対する固定部 3 B b と、半楕円状の雌フックからなる留め部 3 B c を有するものを採用したり、図 4 (d) に示す留め部材 3 C のように、取付板 8 に対する固定部 3 C b と、鍵穴状の雌フックからなる留め部 3 C c を有するものを採用したり、図 4 (e) に示す留め部材 3 D のように、取付板 8 に対する固定部 3 D b と、V 字状の雌フックからなる留め部 3 D c とを有するものを採用できる。また、図 4 (f) に示す留め部材 3 E のように、取付板 8 に対する U 字状の固定部 3 E b と、J 字状の雄フックからなる留め部 3 E c とを有するものを採用したり、図 4 (g) に示す留め部材 3 F のように、取付板 8 に固定したナット部材からなる固定部 3 F b と、先端部をナット部材に螺合したボルト部材からなる留め部 3 F c とを有するものを採用したり、図 4 (h) に示す留め部材 3 G のように、取付板 8 に固定したナット部材からなる固定部 3 G b と、先端部をナット部材に螺合したアイボルトからなる留め部 3 G c とを有するものを採用したりすることができる。

[0043] 発泡成形体 5 の表面に対する、留め部材 3 の突出部 3 a の型開閉方向への投影面には、図 14 に示すように、発泡成形体 5 の表面から外方へ突出する突起部 5 a が発泡成形体 5 に一体的に形成されている。この突起部 5 a は、後述するように、成形品 1 を成形する金型装置に設けた挿通孔 3 5 の内面により成形される土台部 5 b と、開閉手段 4 0、4 1 A ~ 4 1 C の挿入開放操作面 4 1 c、4 1 C c で形成される断面山形状に盛り上がった直線状の隆起

部5cとを備え、金型装置により、両脚部3dの基部間にわたって連続的な一様な外観の美しい表面に成形されている。ただし、この突起部5aの土台部5bの形状は、突出部3aが挿通可能な挿通孔35の内面形状に応じた形状に形成され、隆起部5cの形状は、挿入開放操作面41c、41Ccの形状に適合した断面形状の略直線状に形成されることになる。

[0044] 発泡成形体5は、車両用シートに適合する大きさの長方形の厚手の板状に構成されている。ただし、発泡成形体5の大きさや形状は、車輛用シートの大きさや形状に応じて適宜の形状に構成できる。発泡成形体5を構成するポリオレフィン系樹脂は、オレフィン系単量体75重量%以上含んでなる重合体である。

[0045] (ポリオレフィン系樹脂)

オレフィン系単量体の具体例としては、例えば、エチレン、プロピレン、ブテン-1、イソブテン、ペンテン-1、3-メチルブテン-1、ヘキセン-1、4-メチルペンテン-1、3,4-ジメチルブテン-1、ヘプテン-1、3-メチルヘキセン-1、オクテン-1、デセン-1などの炭素数2~12の α -オレフィンなどがあげられる。これらは単独で用いてもよく2種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0046] また、前記オレフィン系単量体と共重合性を有するその他の単量体の具体例としては、例えば、シクロペンテン、ノルボルネン、1,4,5,8-ジメタノー1,2,3,4,4a,8,8a,6-オクタヒドロナフタレンなどの環状オレフィン、5-メチレン-2-ノルボルネン、5-エチリデン-2-ノルボルネン、1,4-ヘキサジエン、メチル-1,4-ヘキサジエン、7-メチル-1,6-オクタジエンなどのジエンなどがあげられる。これらは単独で用いてもよく2種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0047] 本発明において用いられるポリオレフィン系樹脂の具体例としては、例えば、高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレンなどのエチレンを主成分とするポリエチレン系樹脂、プロピレンを主成分とするポリプロピレン系樹脂が挙げられる。これらのポ

リオレフィン系樹脂は単独で用いてもよく、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0048] ポリプロピレン系樹脂としては、単量体の主成分としてプロピレンを含んでいれば、特に限定はなく、例えば、プロピレンホモポリマー、 α -オレフィン-プロピレンランダム共重合体、 α -オレフィン-プロピレンブロック共重合体などが挙げられる。これらは、単独で用いてもよく、2種以上併用してもよい。

[0049] 特に、 α -オレフィンがエチレンである、エチレンを共重合単量体成分として含有するポリプロピレン系樹脂が、入手が容易であり、加工成形性に優れていることから、型内発泡成形への使用が好まれる。ポリプロピレン系樹脂としては、単量体の主成分としてプロピレンを含んでいれば、特に限定はなく、例えば、プロピレンホモポリマー、オレフィン-プロピレンランダム共重合体、オレフィン-プロピレンブロック共重合体などが挙げられる。これらは、単独で用いてもよく、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0050] 本発明において用いられるポリエチレン系樹脂としては、エチレンホモポリマー、エチレン- α -オレフィンランダム共重合体、エチレン- α -オレフィンブロック共重合体、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレンなどが挙げられる。ここで言う、 α -オレフィンとしては、炭素数3~15の α -オレフィンなどが挙げられ、これらは、単独で用いてもよく、2種以上を組み合わせ用いてもよい。これらのポリエチレン系樹脂の中でも、エチレン- α -オレフィンブロック共重合体であってエチレン以外のモノマー含量が1~10重量%である場合、あるいは直鎖状低密度ポリエチレンである場合に良好な発泡性を示し、型内発泡成形に好適に使用し得る。

[0051] 本発明において用いられるポリオレフィン系樹脂は、さらに必要に応じて、タルク等のセル造核剤を始め、酸化防止剤、金属不活性剤、燐系加工安定剤、紫外線吸収剤、紫外線安定剤、蛍光増白剤、金属石鹼などの安定剤、または架橋剤、連鎖移動剤、滑剤、可塑剤、充填剤、強化剤、無機系顔料、有

機系顔料、導電性改良剤、難燃性改良剤、界面活性剤型もしくは高分子型の帯電防止剤等の添加剤が添加されたポリオレフィン系樹脂組成物として使用されうる。

[0052] 本発明において用いられるポリオレフィン系樹脂組成物は、通常、予備発泡に利用されやすいように予め押出機、ニーダー、バンバリミキサー、ロール等を用いてポリオレフィン系樹脂を、必要に応じて前記添加剤と共に熔融混合し、円柱状、楕円状、球状、立方体状、直方体状等のような所望の粒子形状のポリオレフィン系樹脂粒子に成形加工される。

[0053] 本発明に用いられるポリオレフィン系樹脂予備発泡ビーズを製造する方法には、特に限定はないが、密閉容器内にポリオレフィン系樹脂粒子を発泡剤存在下、分散剤等と共に分散媒中に分散させ、加圧下で所定の発泡温度まで加熱するとともに発泡剤を樹脂粒子に含浸させた後、容器内の温度、圧力を一定に保持しながら、密閉容器内の分散物を低圧域に放出・発泡させる方法、いわゆる除圧発泡が好ましい。

[0054] 密閉容器内の加熱温度は、好ましくはポリオレフィン系樹脂粒子の融点 -25°C 以上ポリオレフィン系樹脂粒子の融点 $+25^{\circ}\text{C}$ 以下、更に好ましくはポリオレフィン系樹脂粒子の融点 -15°C 以上ポリオレフィン系樹脂粒子の融点 $+15^{\circ}\text{C}$ 以下の範囲の温度である。当該温度に加熱し、加圧して、ポリオレフィン系樹脂粒子内に発泡剤を含浸させたのち、密閉容器の一端を開放してポリオレフィン系樹脂粒子を密閉容器内よりも低圧の雰囲気中に放出することによりポリオレフィン系樹脂予備発泡ビーズを製造することができる。

[0055] ポリオレフィン系樹脂予備発泡ビーズを製造するに当たり、発泡剤に特に制限はなく、例えば、プロパン、イソブタン、ノルマルブタン、イソペンタン、ノルマルペンタン等の脂肪族炭化水素；空気、窒素、二酸化炭素等の無機ガス；水等およびこれらの混合物を用いることができる。

[0056] (金型装置)

次に、金型装置の構成の一例について説明する。

図5に示すように、型内発泡成形用金型装置Mは、凹型11とそれを保持する凹型ハウジング12とを有する凹型ユニット10と、凸型21とそれを保持する凸型ハウジング22とを有する凸型ユニット20と、凹型ユニット10と凸型ユニット20間にインサート部材4を固定保持する3つのインサート保持手段30とを備え、インサート保持手段30により凸型ユニット20にインサート部材4を固定保持して、凹型ユニット10と凸型ユニット20とを組み合わせ、金型としての凹型11と凸型21とで形成されるキャビティCA内にインサート部材4の埋設部分を固定保持した状態で、該キャビティCA内に発泡性樹脂粒子を充填し、キャビティCA内において発泡性樹脂粒子を加熱、発泡融着させて、発泡成形体5にインサート部材4を埋設状に一体成形した成形品1を得るようになしたものである。

[0057] 凹型11及び凸型21からなる金型は、成形品1の加熱や冷却が円滑になされるように、低比熱で熱伝導率の高い素材、例えばアルミニウム合金からなる鋳物で構成され、両ハウジング12、22は、金型装置Mの製作コストを安くするとともに、強度剛性を十分に確保するため、鉄系金属で構成されている。

[0058] 凹型ハウジング12は、角筒状の凹型フレーム13と、凹型フレーム13の正面側（金型の合わせ面側）の開口を閉塞するようにセンタープレート14を介して凹型フレーム13に固定した凹型11と、凹型フレーム13の背面側の開口を閉塞する凹型背面板15とを有し、凹型11の背面側において凹型ハウジング12内には凹型チャンバ16が形成されている。

[0059] 凹型ユニット10には凹型チャンバ16内に開口する蒸気供給管18aと冷却水供給管18bとドレン管18cとが接続され、これらの配管18a～18cの途中部に介装した制御弁19a～19cの操作により、凹型チャンバ16内へ蒸気を供給して発泡性樹脂粒子を加熱発泡させたり、凹型11の背面側へノズル18dから冷却水を噴き付けて、成形品1を冷却したり、不要なドレンを凹型チャンバ16から排出したりできるように構成されている。凹型11には多数の通気孔11aが形成され、この通気孔11aを通じて

凹型チャンバ16からキャビティCA内へ蒸気を供給できるように構成されている。凹型背面板15には充填器17が固定され、充填器17の先端部は凹型11を挿通してキャビティCA内に開口され、発泡性樹脂粒子は充填器17からキャビティCA内へ供給されて、キャビティCA内に充填されるように構成されている。なお、予備発泡ビーズをキャビティCAに充填するための原料ホッパーや、原料ホッパーと充填機を繋ぐ原料ホースなどは図示していないが、一般的な構成の金型と同様に配置されている。

[0060] 凸型ハウジング22は、角筒状の凸型フレーム23と、凸型フレーム23の正面側（金型の合わせ面側）の開口を閉塞するようにセンタープレート24を介して凸型フレーム23に固定した凸型21と、凸型フレーム23の背面側の開口を閉塞する凸型背面板25とを有し、凸型21の背面側において凸型ハウジング22内には凸型チャンバ26（これが蒸気室に相当する）が形成されている。

[0061] 凸型ユニット20には凸型チャンバ26内に開口する蒸気供給管28aと冷却水供給管28bとドレン管28cとが接続され、これらの配管28a～28cの途中部に介装した制御弁29a～29cの操作により、凸型チャンバ26内へ蒸気を供給して発泡性樹脂粒子を加熱発泡させたり、凸型21の背面側へノズル28dから冷却水を噴き付けて、成形品1を冷却したり、不要なドレンを凸型チャンバ26から排出したりできるように構成されている。凸型21には多数の通気孔21aが形成され、この通気孔21aを通じて凸型チャンバ26からキャビティCA内へ蒸気を供給できるように構成されている。

[0062] なお、本発明は、インサート保持手段30に特徴を有するものであり、それ以外の金型装置Mの構成に関しては、図5に例示した以外の周知の任意の構成のものを採用することができ、例えば充填器17を凹型11側に設けたり、凹型11又は凸型21にキャビティCA内に突出可能なエジェクターピンを設けたりしたものを採用できる。

[0063] （インサート保持手段）

インサート保持手段30は、ケーシング31と、ケーシング31に内装した開閉手段40と、ケーシング31の底面部31a内に設けた耐熱性を有する永久磁石39とを備え、インサート部材4の配設位置に対応させて凸型21に設けた取付孔21bに組み付けられている。ただし、成形品1の構成によっては、凹型11に取付孔を設け、これにインサート保持手段30を組付けることも可能である。また、永久磁石39は、設けることが好ましいが省略することも可能である。

[0064] ケーシング31は、留め部材3の突出部3aを収容可能な収容凹部32を有する本体部33と、収容凹部32の開口を閉塞するように本体部33に取り付けた蓋部材34とを備え、蓋部材34側をキャビティCA側にし、ケーシング31側を凸型チャンバ26側にして取付孔21bに組み付けられている。

[0065] 蓋部材34の前面にはキャビティCAに臨む成形面21cが凸型21の成形面21cに段差なく面一に連なって形成され、蓋部材34の前面の中央部には留め部3cの突出部3aが略隙間なく挿通可能な上下方向に細長い長穴状の挿通孔35が形成されている。

[0066] ケーシング31の底面部31aには耐熱性を有する永久磁石39が組み付けられ、インサート部材4を凸型21に取り付けるため、インサート部材4の3つの留め部材3の突出部3aを3つのインサート保持手段30の挿通孔35にそれぞれ挿通させたときに、留め部3cの先端部が永久磁石39で吸着保持されて、インサート部材4が凸型21の適正位置に固定保持されるように構成されている。ただし、本体部33を省略し、キャビティCA側を窪ませた収納凹部を凸型21に一体的に形成し、該凹部のキャビティCA側を蓋部材34で閉塞することもできる。

[0067] 開閉手段40は、挿通孔35に突出部3aを挿入した状態で、挿通孔35内に対して予備発泡ビーズが侵入可能な隙間が形成されることを防止して、該隙間に予備発泡ビーズが侵入することによる、バリの発生を防止し得るものであれば任意の構成のものを採用できる。ただし、前記隙間は、完全に無

くすることが好ましいが、目立たない程度のバリの発生が許容される場合には、予備発泡ビーズが通り抜けできない範囲で、突出部 3 a を挿入した状態で挿通孔 3 5 に多少の隙間が形成されるように構成することも可能である。

[0068] 開閉手段 4 0 は、本体部 3 3 の収容凹部 3 2 内に收容され、インサート部材 4 の突出部 3 a をインサート保持手段 3 0 に挿入したときに、該突出部 3 a の両側に位置するように配置される 1 対の開閉体 4 1 と、1 対の開閉体 4 1 を図 9 (a) に図示の開放位置と、図 9 (b) に図示の閉塞位置とにわたって回動自在にそれぞれ支持する 1 対の支軸 4 2 と、1 対の開閉体 4 1 を閉塞位置側へそれぞれ常時付勢する 1 対の付勢手段 4 3 とを備えている。なお、インサート保持手段 3 0 は、アルミ、真鍮、ステンレス、あるいは耐熱性を有する合成樹脂などの任意の素材で構成することができるが、強度、耐摩耗、熱伝導性、部品の製作コスト等の観点より、ケーシング 3 1 は真鍮あるいはアルミ材、開閉体 4 1 は、真鍮あるいはアルミ材、支軸 4 2 は強度と耐腐食性の高いステンレスあるいは真鍮で構成することが好ましい。

[0069] 1 対の支軸 4 2 は相互に間隔をあけて略平行に、収容凹部 3 2 の中央部よりもやや奥部側において上下方向に本体部 3 3 に架設状に設けられている。

[0070] 開閉体 4 1 は、その基端部が支軸 4 2 に回動自在に支持され、先端部は蓋部材 3 4 まで延設され、開閉体 4 1 の先端部には閉塞位置において挿通孔 3 5 を縦割りにした片側半分を閉塞可能な閉塞面 4 1 a が形成され、閉塞面 4 1 a は支軸 4 2 を中心とした円弧面で構成されている。1 対の開閉体 4 1 の閉塞面 4 1 a に対面する蓋部材 3 4 の対向面には、対応する開閉体 4 1 の支軸 4 2 を中心とした 1 対の円弧面 3 4 a が凹設され、開閉体 4 1 の閉塞面 4 1 a とそれに対応する蓋部材 3 4 の円弧面 3 4 a 間の隙間を略完全になくすことで、1 対の開閉体 4 1 により挿通孔 3 5 を略隙間なく閉塞できるように構成されている。なお、閉塞面 4 1 a は、バリの発生を極力防止するため、蓋部材 3 4 に隙間なく摺接させることが好ましいが、バリが発生しない程度隙間をあけて蓋部材 3 4 から離間して配置することも可能である。

[0071] 1 対の開閉体 4 1 の対面部の先端側部分には突出部 3 a の脚部 3 d の半径

よりも大きな高さの操作突部 4 1 b がそれぞれ形成され、操作突部 4 1 b の先端側部分には、突出部 3 a を收容凹部 3 2 内へ挿入するとき、突出部 3 a の先端部に当接して開閉体 4 1 を開放位置へ操作する傾斜面からなる挿入開放操作面 4 1 c (これが挿入側開操作部に相当する。) がそれぞれ形成され、操作突部 4 1 b の基端側部分には、收容凹部 3 2 から突出部 3 a を抜き取る時に、突出部 3 a の先端部に当接して開閉体 4 1 を開放位置へ操作する傾斜面からなる抜取開放操作面 4 1 d (これが抜取側開操作部に相当する。) が形成されている。

[0072] 開閉体 4 1 の幅は、挿入孔の長さよりも挿通孔 3 5 幅広に構成され、1 対の開閉体 4 1 の対面部の幅方向の途中部には突出部 3 a の 1 対の脚部 3 d が嵌合する半円筒状の 1 対の嵌合溝 4 1 e が形成されている。ただし、開閉体 4 1 の幅 W は、1 対の脚部 3 d の中心間距離と同じ長さに設定して、1 対の開閉体 4 1 の対面部の幅方向の両端に 1 / 4 円筒状の 1 対の嵌合溝を形成することも可能である。また、多少のバリの発生が許容されるのであれば、開閉体 4 1 の幅を 1 対の脚部 3 d の中心間距離よりも多少幅狭に構成することも可能である。

[0073] なお、開閉体 4 1 としては、閉塞面 4 1 a と挿入開放操作面 4 1 c と抜取開放操作面 4 1 d を有するものであれば、1 対の開閉体 4 1 の対面部の形状は、基端部側を幅狭に構成した台形状やホームベース形状や三角形状や T 字状に構成することも可能である。

[0074] 付勢手段 4 3 は、1 対の開閉体 4 1 を閉塞位置側へ常時付勢するものであれば、本実施の形態のように圧縮コイルバネで構成することも可能であるし、引っ張りコイルバネや板バネなどで構成することも可能である。

[0075] 本体部 3 3 の底面部 3 1 a 或いは側壁部の底面部 3 1 a 側には凸型チャンバ 2 6 に開口するビーズ排出孔 4 4 が設けられている。ビーズ排出孔 4 4 は、予備発泡ビーズが通過可能な大きさに設定され、キャビティ C A に対して予備発泡ビーズを充填するとき、万一、收容凹部 3 2 内に予備発泡ビーズが侵入した場合でも、ビーズ排出孔 4 4 を通じて該予備発泡ビーズを凸型チ

チャンバ26内へ排出することができるので、收容凹部32内への予備発泡ビーズの侵入によるバリの発生を防止できるとともに、該予備発泡ビーズが收容凹部32内に残留することによる開閉手段40の動作不良を防止できる。なお、ビーズ排出孔44の大きさは、使用する予備発泡ビーズの大きさにより適正值は異なるが、一般に用いられる予備発泡ビーズの最大のサイズは5mm程度なので、5mm以上に設定することが好ましく、またインサート保持手段30を小型に構成するため、10mm以下に設定することが好ましい。

[0076] (型内発泡成形品の製造方法)

この金型装置Mを用いて成形品1を製作する際には、先ず、セット工程において、凹型11と凸型21を型開きした状態で、インサート部材4の3つの突出部3aをインサート保持手段30の挿通孔35に挿入して、インサート部材4を金型装置Mにセットする。このとき、図9(a)に示すように、開閉手段40の1対の開閉体41の挿入開放操作面41cが突出部3aの先端部で押されて、1対の開閉体41が付勢手段43の付勢力に抗して開放位置側へ回動し、その後突出部3aの連結部3eが開閉体41を通過すると、図9(b)に示すように、付勢手段43の付勢力により開閉体41が閉塞位置に回動し、開閉体41の1対の嵌合溝41eが突出部3aの1対の脚部3dに略隙間なくそれぞれ嵌合して、1対の開閉体41の先端の閉塞面41aで挿通孔35が略隙間なく全面的に閉塞されるとともに、突出部3aの先端部が永久磁石39に吸着保持されて、インサート部材4が3点で凸型21に位置決め保持される。

[0077] 次に、成形工程において、凸型21と凹型11とが僅かに開いた状態で、且つ予備発泡ビーズがキャビティ外へ飛び出さない程度まで型を閉じてから、前処理にて予め予備発泡ビーズ内に空気圧力を最大で0.15Mpa(G)まで高めたポリオレフィン系樹脂予備発泡ビーズをキャビティCA内に充填する。次の蒸気加熱工程では、例えば凹型チャンバ16と凸型チャンバ26とに交互に水蒸気を通気させ、加熱融着段階で、ポリエチレン系樹脂であ

れば、0.1 Mpa (G) 程度まで、ポリプロピレン系樹脂であれば0.2～0.4 Mpa (G) 程度まで蒸気圧力を高め、3～30秒間蒸気圧力を保持することにより、予備発泡ビーズを加熱発泡、融着させて発泡成形体5を成形する。

ここでは、予備発泡ビーズの発泡力を高めるための方法として、予め予備発泡ビーズ内の空気圧力を高める内圧付与法を例示したが、十分な発泡力を有する予備発泡ビーズであれば、内圧付与操作は不要であるし、別の方法を用いて予備発泡ビーズに発泡力を付与してもよい。

[0078] こうして、予備発泡ビーズを加熱発泡、融着させた後、凹型11及び凸型21に背面側から冷却水を噴き付けて発泡成形体5を冷却してから、離型工程において、凹型11と凸型21を型開きして、凸型21から成形品1を離型することになる。また、成形品1を凸型21から離型するため、成形品1が離型方向へ操作されると、突出部3aの連結部3eが1対の開閉体41の抜取開放操作面41dに当接して、1対の開閉体41が開放位置側へ回動し、突出部3aを收容凹部32から抜き取ることができ、また突出部3aを收容凹部32から抜き取ると、1対の開閉体41は付勢手段43の付勢力により閉塞位置に復帰することになる。

[0079] このように、本発明の金型では、キャビティCA内にインサート部材4をセットするために、インサート部材4の突出部3aを收容凹部32に挿入すると、該挿入操作に連動して開閉手段40の開閉体41によりキャビティCA側開口が閉塞され、キャビティCA側開口の口縁と突出部3aの基部の外周部間の隙間が閉塞されるので、該隙間に対する予備発泡ビーズの侵入が防止され、成形品1の突出部3a周辺におけるバリの発生を確実に防止できる。また、発泡成形体5の表面には、突出部3a周辺のバりに代わって挿通孔35と開閉手段40挿入開放操作面41cにより、図14に示すように、土台部5bと隆起部5cとからなる表面美しい突起部5aが、突出部3cの両脚部3dの基部間にわたって連続的に形成されることになり、従来の型内発泡成形品のように、脚部周辺にバリが形成されることによる、型内発泡成形

品の外観を低下できるとともに、該バリが型内発泡成形品から脱落したりするという不具合を効果的に防止できる。更に、この金型では、収容凹部32に対する突出部3aの挿入操作及び抜取操作に連動して、開閉手段40により収容凹部32のキャビティCA側開口を開閉するので、成形作業の作業性を低下させることなく、突出部3aの周辺におけるバリの発生を防止でき、バリトリムのための作業が不要となり、生産性を向上できるとともに人件費を削減できる。

[0080] 次に、インサート保持手段30の開閉手段40の構成を部分的に変更した他の実施の形態について説明する。なお、同一部材には同一符号を付してその詳細な説明を省略する。

[0081] (1) 前記開閉手段40では、1対の開閉体41を常時閉塞位置側へ付勢したが、図10に示すインサート保持手段30Aの開閉手段40Aのように、開閉体41Aを常時開放位置側へ付勢するように構成することもできる。

[0082] この開閉手段40Aの開閉体41Aは、前記開閉体41との相違点についてのみ説明すると、開閉体41Aの基端部には支軸42から本体部33の底面部31a付近まで延びる延長部41Afが形成され、1対の延長部41Afの対面側には、図10(a)に図示の開放位置において、底面部31a側が相互に接近するように傾斜した閉塞操作面41Ag(これが閉操作部に相当する。)が形成されている。延長部41Afと本体部33の側壁間には開閉体41Aを常時開放位置側へ付勢する付勢手段43Aがそれぞれ設けられ、突出部3aを収容凹部32に挿入するまでは、付勢手段43Aの付勢力により開閉体41が開放位置に保持され、突出部3aを収容凹部32に挿入して、突出部3aの連結部3eを閉塞操作面41Ag間へ挿入すると、図10(b)に示すように、突出部3aの連結部3eにより閉塞操作面41Agが側方へ押されて、開閉体41Aが閉塞位置側へ回動し、突出部3aを永久磁石39に当接するまで挿入すると、突出部3aが永久磁石39に吸着保持されて、開閉体41Aが閉塞位置に保持される。また、突出部3aを収容凹部32から抜き取り方向へ操作すると、付勢手段43Aの付勢力により開閉体

4 1 Aが開放位置へ回動して挿通孔3 5が開放され、突出部3 aを収容凹部3 2から抜き取ることができる。

[0083] 付勢手段4 3 Aは、1対の開閉体4 1 Aを開放位置側へ常時付勢するものであれば、図1 0に示すように、圧縮コイルバネで構成することも可能であるし、引っ張りコイルバネや板バネなどで構成することも可能である。

[0084] この開閉手段4 0 Aでは、付勢手段4 3 Aにより開閉体4 1 Aを常時開放位置側へ付勢するので、挿入開放操作面4 1 c及び抜取開放操作面4 1 dを省略することができる。このため、開閉体4 1 Aを閉塞した状態で、挿入開放操作面4 1 cによりキャビティC A側に露出する凹みが無くなるので、突出部3 a付近のバリの発生を一層効果的に防止できる。

[0085] ただし、付勢手段4 3 Aを省略して、開閉体4 1 Aの回動操作に摩擦などにより操作抵抗を付与する制動手段を設け、突出部3 aを収容凹部3 2から抜き取るときに、突出部3 aの連結部3 eが抜取開放操作面4 1 dに当接して、開閉体4 1 Aが開放位置に操作され、制動手段により開閉体4 1 Aが開放位置に保持され、突出部3 aを収容凹部3 2に挿入するときには、突出部3 aの連結部3 eにより閉塞操作面4 1 A gが外側へ操作されて、開閉体4 1 Aが閉塞位置に操作されるように構成することも可能である。

[0086] (2) 前記開閉手段4 0 では、開閉体4 1 と付勢手段4 3 とを別部材で構成したが、図1 1に示すインサート保持手段3 0 Bの開閉手段4 0 Bのように、板バネからなる開閉体4 1 Bを用いることで、開閉体4 1 と付勢手段4 3 とを一体化させるとともに支軸4 2を省略し、部品点数を少なくすることも可能である。

[0087] この開閉手段4 0 Bについて説明すると、収容凹部3 2に対する突出部3 aの挿入位置に対面させて板バネからなる1対の開閉体4 1 Bが設けられ、これら1対の開閉体4 1 Bの対向面には、前記開閉体4 1と同様に、挿入開放操作面4 1 cと抜取開放操作面4 1 dと1対の嵌合溝4 1 eが形成され、開閉体4 1 Bの挿通孔3 5側の端部には、端部がケーシング3 1に固定された変位促進部4 1 B hが建設されている。この開閉手段4 0 Bでは、突出部

3 a を收容後部に挿入するときには、挿入開放操作面 4 1 c を突出部 3 a で押し操作して、開閉体 4 1 B を図 1 1 (a) に図示の開放位置側へ操作しながら、突出部 3 a を挿入し、突出部 3 a の連結部 3 e が開閉体 4 1 B を通り抜けると、開閉体 4 1 B の付勢力により開閉体 4 1 B が図 1 1 (b) に図示の閉塞位置に復帰することになる。一方、突出部 3 a を收容凹部 3 2 から抜き取るため、抜取方向へ突出部 3 a を操作すると、突出部 3 a の連結部 3 e により抜取開放操作面 4 1 d が側方へ操作されて、突出部 3 a が開閉体 4 1 B 間から抜き取られることになる。なお、開閉体 4 1 B としては、1 対の開閉体 4 1 B の対面部分以外の構成に関しては、該対面部分が開閉体 4 1 B の弾性変形により開放位置と閉塞位置とに切り替え可能なものであれば、任意の構成のものを採用でき、例えば開閉体 4 1 B では挿通孔 3 5 側をケーシング 3 1 に固定したが、底面部 3 1 a 側をケーシング 3 1 に固定することも可能である。

[0088] (3) 図 1 2 に示すインサート保持手段 3 0 C の開閉手段 4 0 C のように、開閉体 4 1 C 及び支軸 4 2 をそれぞれ 1 つだけ設け、図 1 2 (a) に図示の開放位置と、図 1 2 (b) に図示の閉塞位置とにわたって、開閉体 4 1 C を回動自在に支持することも可能である。この場合には、小型な本体部 3 3 C と蓋部材 3 4 C とを備えたケーシング 3 1 C を用いることができる。

[0089] 開閉手段 4 0 C について説明すると、開閉体 4 1 C は、ケーシング 3 1 C の收容凹部 3 2 C に挿入された突出部 3 a の一側に配置され、その基端部は支軸 4 2 に回動自在に支持され、その先端部は蓋部材 3 4 まで延設されている。開閉体 4 1 C の先端部には閉塞位置において挿通孔 3 5 を閉塞可能な大きさの閉塞面 4 1 C a が形成され、閉塞面 4 1 C a は支軸 4 2 を中心とした円弧面で構成されている。閉塞面 4 1 C a に対面する蓋部材 3 4 C の対向面には、支軸 4 2 を中心とした円弧面 3 4 C a が形成され、開閉体 4 1 C の閉塞面 4 1 C a とそれに対応する蓋部材 3 4 C の円弧面 3 4 C a 間の隙間を略完全になくすことで、開閉体 4 1 C により挿通孔 3 5 を略隙間なく閉塞できるように構成されている。

[0090] 収容凹部 3 2 C に挿入した突出部 3 a 側における開閉体 4 1 C の側面の先端側部分には脚部 3 d の直径よりも大きな高さの操作突部 4 1 C b が突出状に形成され、操作突部 4 1 C b の先端側部分には、突出部 3 a を収容凹部 3 2 C 内へ挿入するとき、突出部 3 a の先端部に当接して開閉体 4 1 C を開放位置へ操作する傾斜面からなる挿入開放操作面 4 1 C c (これが挿入側開操作部に相当する。) が形成され、操作突部 4 1 b の基端側部分には、収容凹部 3 2 から突出部 3 a を抜き取るときに、突出部 3 a の先端部に当接して開閉体 4 1 C を開放位置へ操作する傾斜面からなる抜取開放操作面 4 1 C d が形成されている。

[0091] 操作突部 4 1 C b の幅方向の途中部には 1 対の脚部 3 d が嵌合する脚部 3 d の直径よりも深い 1 対の嵌合溝 4 1 C e が形成されている。ただし、開閉体 4 1 C の幅は、前記実施の形態と同様に、1 対の脚部 3 d の中心間距離と同じ長さに設定して、開閉体の幅方向の両端に 1 / 4 の筒状の 1 対の嵌合溝を形成することも可能である。また、多少のバリの発生が許容されるのであれば、開閉体の幅を 1 対の脚部 3 d の中心間距離よりも多少幅狭に構成することも可能である。

[0092] この開閉手段 4 0 C の開閉体 4 1 C は、図 1 2 (b) に示すように、常時は付勢手段 4 3 により閉塞位置に保持され、突出部 3 a を挿通孔 3 5 に挿入する際には、先ず突出部 3 a の連結部 3 e が挿入開放操作面 4 1 C c に当接して、開閉体 4 1 C が開放位置まで操作され、突出部 3 a が収容凹部 3 2 C に挿入されて、突出部 3 a の連結部 3 e が永久磁石 3 9 に吸着保持されることになる。突出部 3 a を収容凹部 3 2 C から抜き取る際には、突出部 3 a の連結部 3 e が抜取開放操作面 4 1 C d に当接して、開閉体 4 1 C が開放位置まで操作され、突出部 3 a を収容凹部 3 2 C から抜き取ることができ、突出部 3 a を抜き取ると開閉体 4 1 C は付勢手段 4 3 により閉塞位置に回転する。

[0093] なお、前記開閉手段 4 0 A、4 0 B においても、開閉手段 4 0 C と同様にして、開閉体 4 1 A、4 1 B を 1 つだけ備えさせることが可能である。例え

ば、開閉手段40Aのように、開閉体41Aを常時開放位置側へ付勢するように構成する場合には、図13に示すインサート保持手段30Dの開閉手段40Dの開閉体41Dのように、前記開閉体41Cにおける基端部に前記開閉体41Aと同様に延長部41Afを形成するとともに閉塞操作面41Agを形成し、突出部3aを收容凹部32Cに挿入すると、突出部3aの連結部3eが閉塞操作面41Agに当接して、開閉体41Dが図13(b)に示す閉塞位置に回転して、挿通孔35が閉塞され、突出部3aを收容凹部32Cから抜き取ると、図13(a)に示すように、付勢手段43Aで開閉体41Dが開放位置に回転し、挿通孔35が開放されるように構成することになる。

[0094] なお、開閉手段としては、收容凹部32に対する突出部3aの挿入及び抜き取りが可能で、且つ突出部3aを收容凹部32に挿入した状態で、挿通孔35を閉塞可能なものであれば、任意の構成のものを採用でき、例えば突出部3aの挿入方向に対して直交する方向に摺動可能な開閉体を設け、該開閉体のスライド操作により挿通孔35を開閉することも可能である。

[0095] 以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前述した実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲においてその構成を変更し得ることは勿論である。

符号の説明

[0096]	1	成形品	2	アンカー材
	2a	アンカー側部	2b	アンカー側部
	3	留め部材	3a	突出部
	3b	固定部	3c	留め部
	3d	脚部	3e	連結部
	4	インサート部材	5	発泡成形体
	5a	突起部	5b	土台部
	5c	隆起部		
	6	車輻用シート	7	成形体

8	取付板		
3 A	留め部材	3 A b	固定部
3 A c	留め部		
3 B	留め部材	3 B b	固定部
3 B c	留め部		
3 C	留め部材	3 C b	固定部
3 C c	留め部		
3 D	留め部材	3 D b	固定部
3 D c	留め部		
3 E	留め部材	3 E b	固定部
3 E c	留め部		
3 F	留め部材	3 F b	固定部
3 F c	留め部		
3 G	留め部材	3 G b	固定部
3 G c	留め部		
C A	キャビティ	M	金型装置
1 0	凹型ユニット	1 1	凹型
1 1 a	通気孔	1 2	凹型ハウジング
1 3	凹型フレーム	1 4	センタープレート
1 5	凹型背面板	1 6	凹型チャンバ
1 7	充填器	1 8 a	蒸気供給管
1 8 b	冷却水供給管	1 8 c	ドレン管
1 8 d	ノズル	1 9 a-1 9 c	制御弁
2 0	凸型ユニット	2 1	凸型
2 1 a	通気孔	2 1 b	取付孔
2 1 c	成形面	2 2	凸型ハウジング
2 3	凸型フレーム	2 4	センタープレート
2 5	凸型背面板	2 6	凸型チャンバ

28 a	気供給管	28 b	冷却水供給管
28 c	ドレン管	28 d	ノズル
29 a-29 c	制御弁		
30	インサート保持手段		
31	ケーシング	31 a	底面部
32	収容凹部	33	本体部
34	蓋部材	34 a	円弧面
35	挿通孔	39	永久磁石
40	開閉手段	41	開閉体
41 a	閉塞面	41 b	操作突部
41 c	挿入開放操作面	41 d	抜取開放操作面
41 e	嵌合溝	42	支軸
43	付勢手段	44	ビーズ排出孔
30 A	インサート保持手段	40 A	開閉手段
41 A	開閉体	41 A f	延長部
41 A g	閉塞操作面	43 A	付勢手段
30 B	インサート保持手段	40 B	開閉手段
41 B	開閉体	41 B h	変位促進部
30 C	インサート保持手段	31 C	ケーシング
32 C	収容凹部	33 C	本体部
34 C	蓋部材	34 C a	円弧面
40 C	開閉手段	41 C	開閉体
41 C a	閉塞面	41 C b	操作突部
41 C c	挿入開放操作面	41 C d	抜取開放操作面
41 C e	嵌合溝		

3 0 D インサート保持手段 4 D 開閉手段
4 1 D 開閉体

請求の範囲

- [請求項1] ポリオレフィン系発泡樹脂からなる発泡成形体に埋設される埋設部と、前記発泡成形体から外部へ突出する突出部とを備えたインサート部材を、前記発泡成形体に一体成形する金型において、
- 前記突出部を収容可能な収容凹部を設け、
- 前記突出部を収容凹部に挿入した状態で、前記収容凹部のキャビティ側開口が閉塞されるように、前記突出部の収容凹部への挿入操作及び抜取操作に連動して、前記キャビティ側開口を開閉可能な開閉体を有する開閉手段を設けた、
- ことを特徴とするポリオレフィン系樹脂型内発泡成形用金型。
- [請求項2] 前記開閉手段として、前記キャビティ側開口を開放する開放位置と、前記キャビティ側開口を閉塞する閉塞位置とにわたって回動可能な開閉体と、前記開閉体を閉塞位置側へ常時付勢する付勢手段とを備え、前記開閉体に、前記突出部の収容凹部への挿入操作により、前記突出部に当接して前記開閉体を開放位置側へ操作する挿入側開操作部と、前記突出部の収容凹部からの抜取操作により、前記突出部に当接して前記開閉体を開放位置側へ操作する抜取側開操作部とを設けた請求項1記載のポリオレフィン系樹脂型内発泡成形用金型。
- [請求項3] 前記開閉手段として、前記キャビティ側開口を開放する開放位置と、前記キャビティ側開口を閉塞する閉塞位置とにわたって回動可能な開閉体とを備え、前記開閉体に、前記突出部の収容凹部への挿入操作により、前記突出部に当接して、前記開閉体を閉塞位置へ操作する閉操作部を設けた請求項1記載のポリオレフィン系樹脂型内発泡成形用金型。
- [請求項4] 前記開閉手段として、前記キャビティ側開口を開放する開放位置と、前記キャビティ側開口を閉塞する閉塞位置とにわたって弾性変形可能な開閉体であって、前記キャビティ側開口を閉塞する閉塞位置側へ常時付勢した開閉体を設け、前記開閉体に、前記突出部の収容凹部へ

の挿入操作により、前記突出部に当接して前記開閉体を開放位置側へ操作する挿入側開操作部と、前記突出部の收容凹部からの抜取操作により、前記突出部に当接して前記開閉体を開放位置側へ操作する抜取開操作部とを設けた請求項 1 記載のポリオレフィン系樹脂型内発泡成形用金型。

[請求項5] 前記キャビティ側開口を型開閉方向に対する前記突出部の正面形状に適合する長孔状に形成した請求項 1～4 のいずれか 1 項記載のポリオレフィン系樹脂型内発泡成形用金型。

[請求項6] 前記開閉体として、前記突出部を收容凹部に挿入した状態において、前記突出部を挟んでその両側に配置され、前記キャビティ側開口を協働により開閉可能な 2 個 1 組の開閉体を設けた請求項 1～5 のいずれか 1 項記載のポリオレフィン系樹脂型内発泡成形用金型。

[請求項7] 前記開閉体として、前記突出部を收容凹部に挿入した状態において、前記突出部の一側方に配置される 1 つの開閉体を設けた請求項 1～5 のいずれか 1 項記載のポリオレフィン系樹脂型内発泡成形用金型。

[請求項8] 前記收容凹部の底面に突出部を吸着保持する磁石を設けた請求項 1～7 のいずれか 1 項記載のポリオレフィン系樹脂型内発泡成形用金型。

[請求項9] 前記收容凹部に金型の背面側の蒸気室に通じる、予備発泡ビーズ排出用のビーズ排出孔を設けた請求項 1～8 のいずれか 1 項記載のポリオレフィン系樹脂型内発泡成形用金型。

[請求項10] 前記キャビティ側開口を開閉体により閉塞した状態で、前記收容凹部とキャビティとを連通する最大隙間を 0.5 mm 以上、2.0 mm 以下に設定した請求項 1～9 のいずれか 1 項記載のポリオレフィン系樹脂型内発泡成形用金型。

[請求項11] ポリオレフィン系発泡樹脂からなる発泡成形体に埋設される埋設部と、前記発泡成形体から外部へ突出する突出部とを備えたインサート部材を、前記発泡成形体に一体成形してなる型内発泡成形品の製造方

法において、

前記突出部を型内発泡成形用金型の收容凹部に挿入して、前記金型に設けた開閉手段の開閉体により、前記收容凹部のキャビティ側開口を閉塞し、前記インサート部材を金型に取付けた状態で、前記金型を型閉じして、前記インサート部材を発泡成形体に一体成形する、

ことを特徴とする型内発泡成形品の製造方法。

[請求項12]

ポリオレフィン系発泡樹脂からなる発泡成形体に埋設される埋設部と、前記発泡成形体から外部へ突出する突出部とを備えたインサート部材を、前記発泡成形体に一体成形してなる型内発泡成形品の製造方法において、

型内発泡成形用金型として、前記突出部を收容可能な收容凹部と、前記突出部を收容凹部に挿入した状態で、前記收容凹部のキャビティ側開口が閉塞されるように、前記突出部の收容凹部への挿入操作及び抜取操作に連動して、前記キャビティ側開口を開閉可能な開閉体を有する開閉手段とを備えたものを用い、

前記金型の收容凹部に突出部を挿入するとともに、前記突出部の挿入操作に連動して、前記開閉体により前記收容凹部のキャビティ側開口を閉塞し、インサート部材を金型に取付けるセット工程と、

前記金型を型閉じして、前記インサート部材が一体成形されるように、前記発泡成形体を成形する成形工程と、

前記発泡成形体の離型時に、前記收容凹部からの突出部の抜取操作に連動して、前記開閉手段の開閉体を開操作して、前記收容凹部から突出部を抜き取って成形体を離型する離型工程と、

を備えたことを特徴とする型内発泡成形品の製造方法。

[請求項13]

前記開閉体に、前記突出部の先端部を当接して前記開閉体を開放位置側へ操作する挿入側開操作部が設けられ、前記挿入側開操作部により、前記発泡成形体の表面部に、前記両脚部の基部間にわたって延びる突起部を成形する請求項11又は12記載の型内発泡成形品の製造

方法。

[請求項14] ポリオレフィン系発泡樹脂からなる発泡成形体に埋設される埋設部と、前記発泡成形体から外部へ突出する突出部とを備えたインサート材を、前記発泡成形体に一体成形してなる型内発泡成形品であって、
前記突出部を型内発泡成形用金型の収容凹部に挿入して、前記金型に設けた開閉手段の開閉体により、前記収容凹部のキャビティ側開口を閉塞した状態で、前記インサート部材が発泡成形体に一体成形されてなる、

ことを特徴とする型内発泡成形品。

[請求項15] 前記突出部が1対の脚部と両脚部を連結する連結部とを有する雌フックで構成され、前記発泡成形体の表面部に、前記両脚部の基部間にわたって延びる突起部が、前記開閉体により成形されている請求項14記載の型内発泡成形品。

[請求項16] ポリオレフィン系発泡樹脂からなる発泡成形体に埋設される埋設部と、前記発泡成形体から外部へ突出する突出部とを備えたインサート部材を、前記発泡成形体に一体成形してなる型内発泡成形品であって、

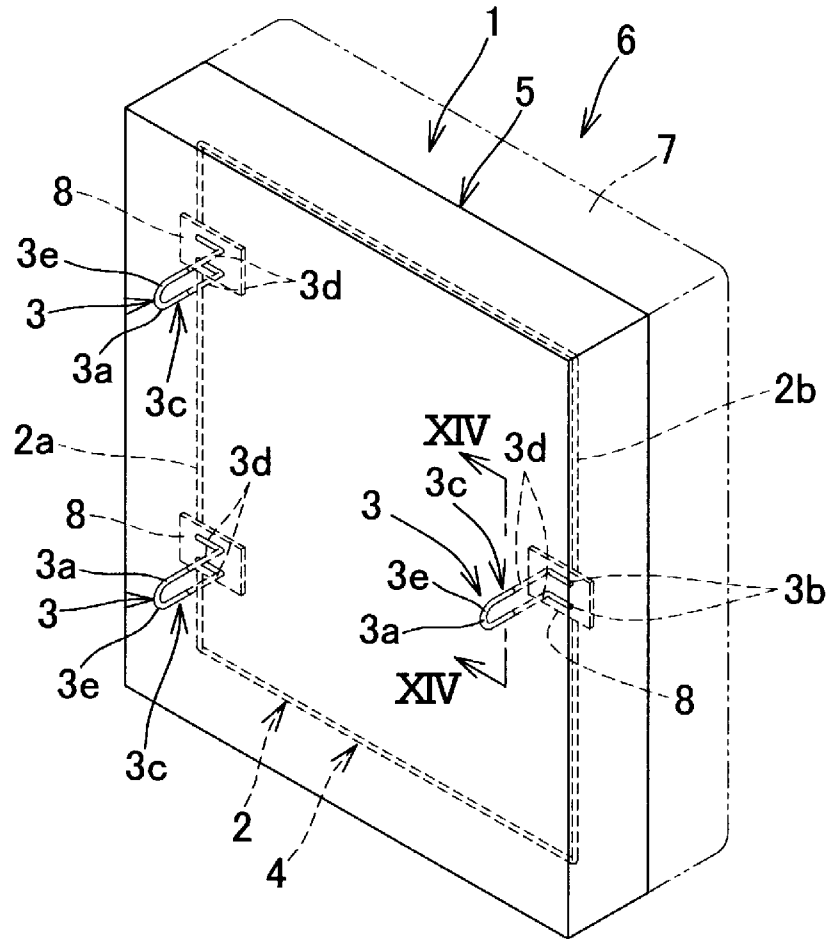
前記突出部が1対の脚部と両脚部を連結する連結部とを有する雌フックで構成され、前記発泡成形体の表面部に、前記両脚部の基部間にわたって延びる突起部が形成されている、

ことを特徴とする型内発泡成形品。

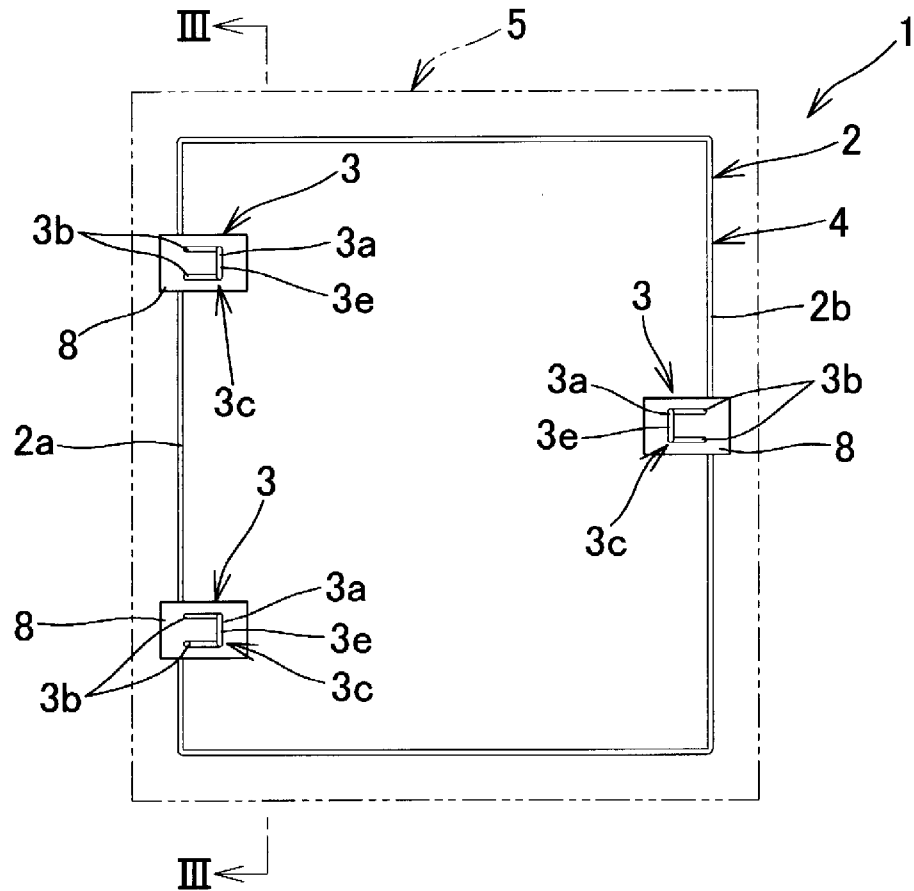
[請求項17] 前記突起部は、断面山形状に盛り上がった形状に形成されている請求項15又は16記載の型内発泡成形品。

[請求項18] 前記型内発泡成形体が、前記突出部として車体への固定用の雌フックを備えた自動車用シート芯材である請求項14～17のいずれか1項記載の型内発泡成形品。

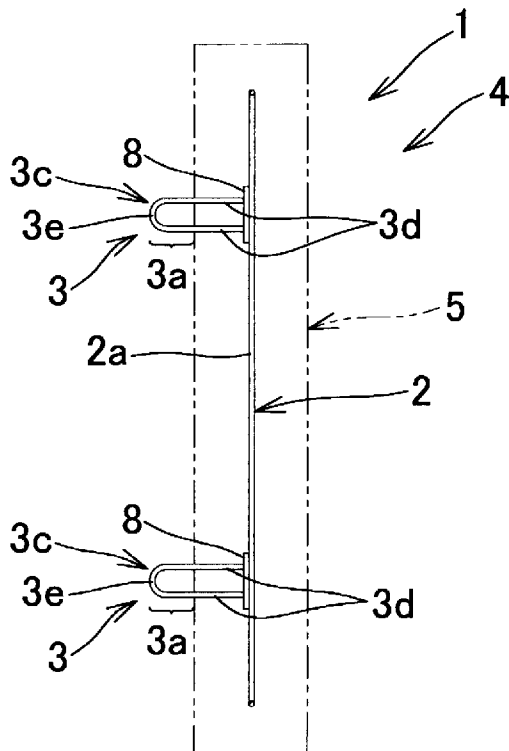
[図1]



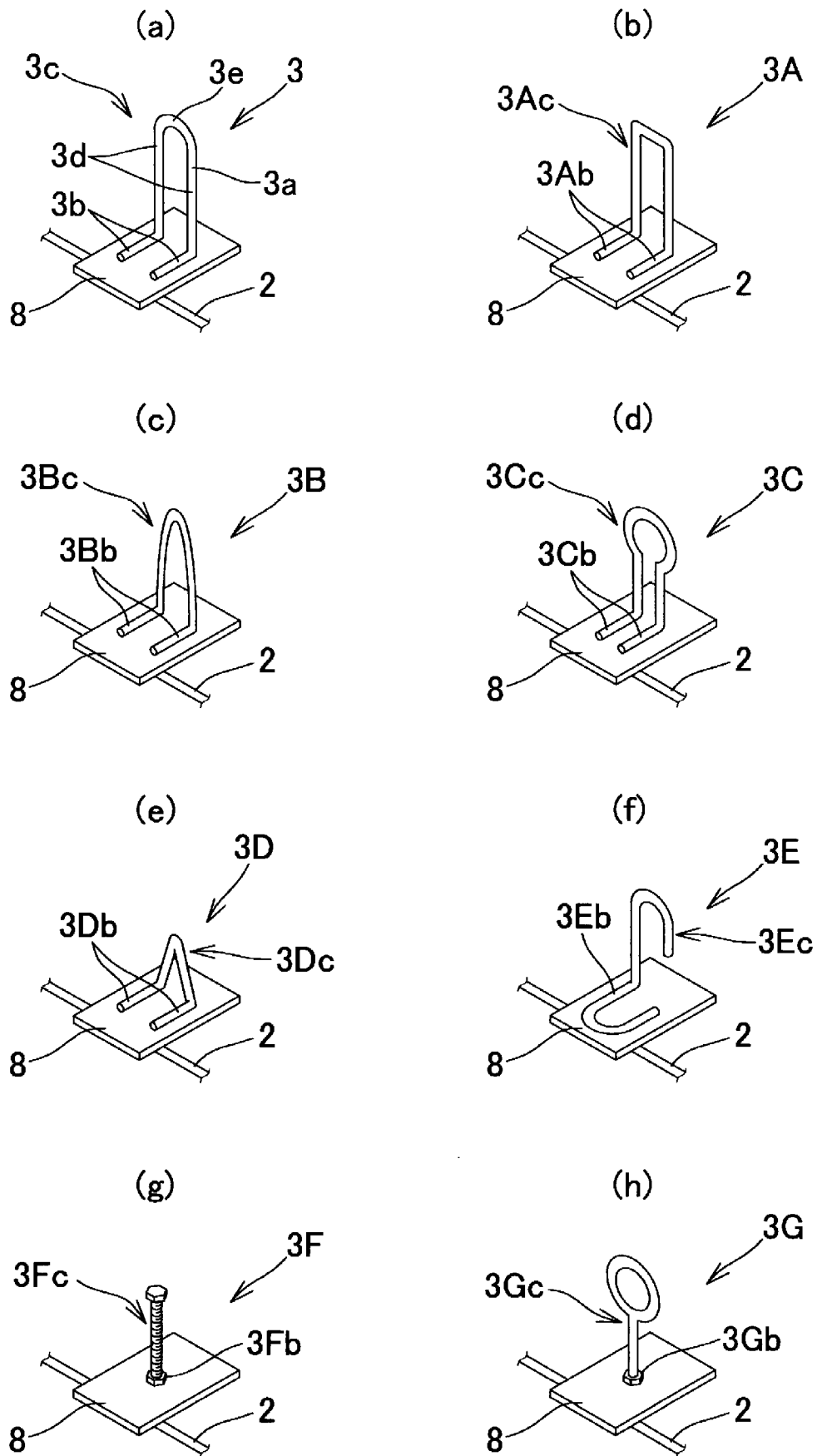
[図2]



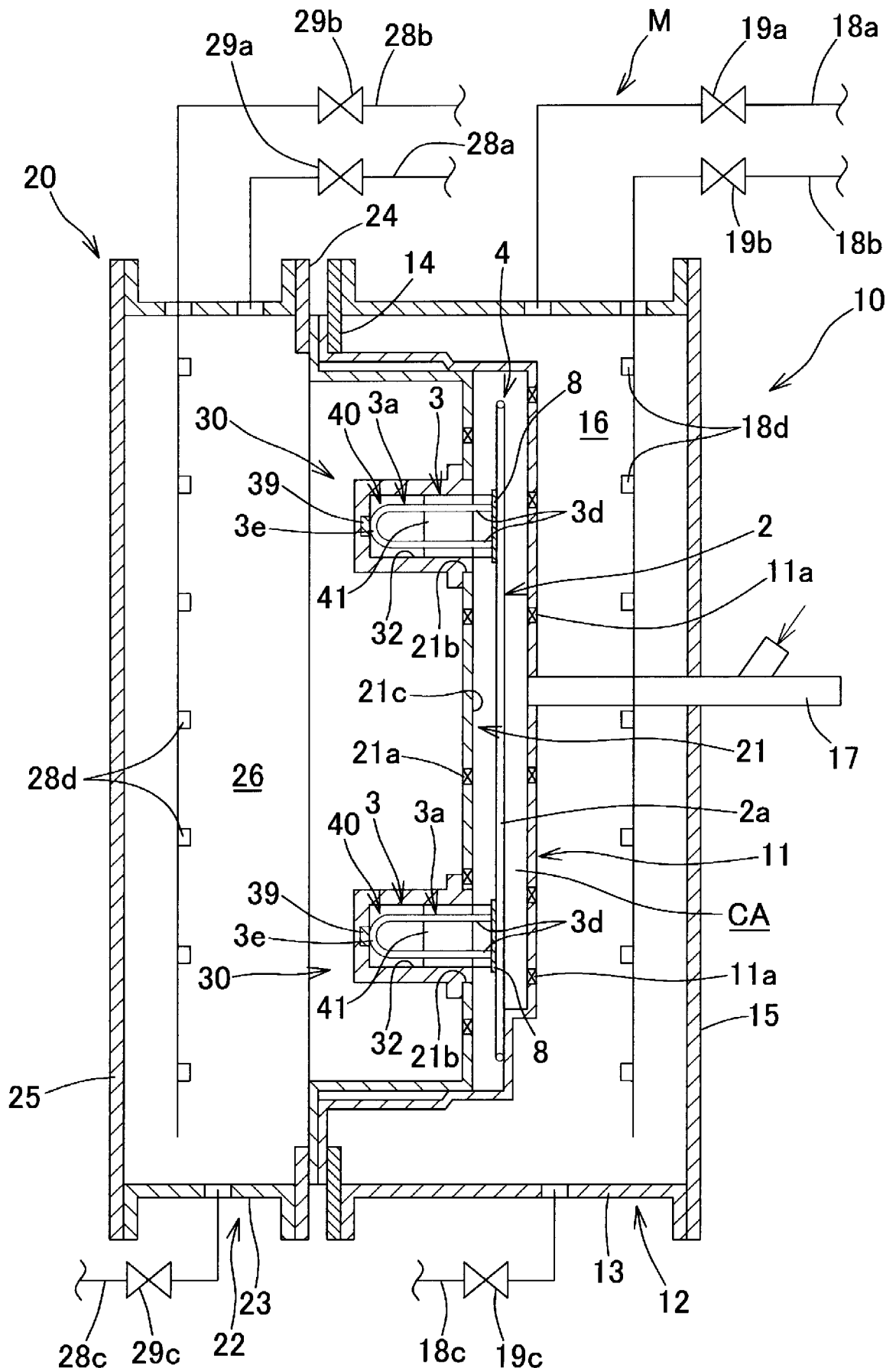
[図3]



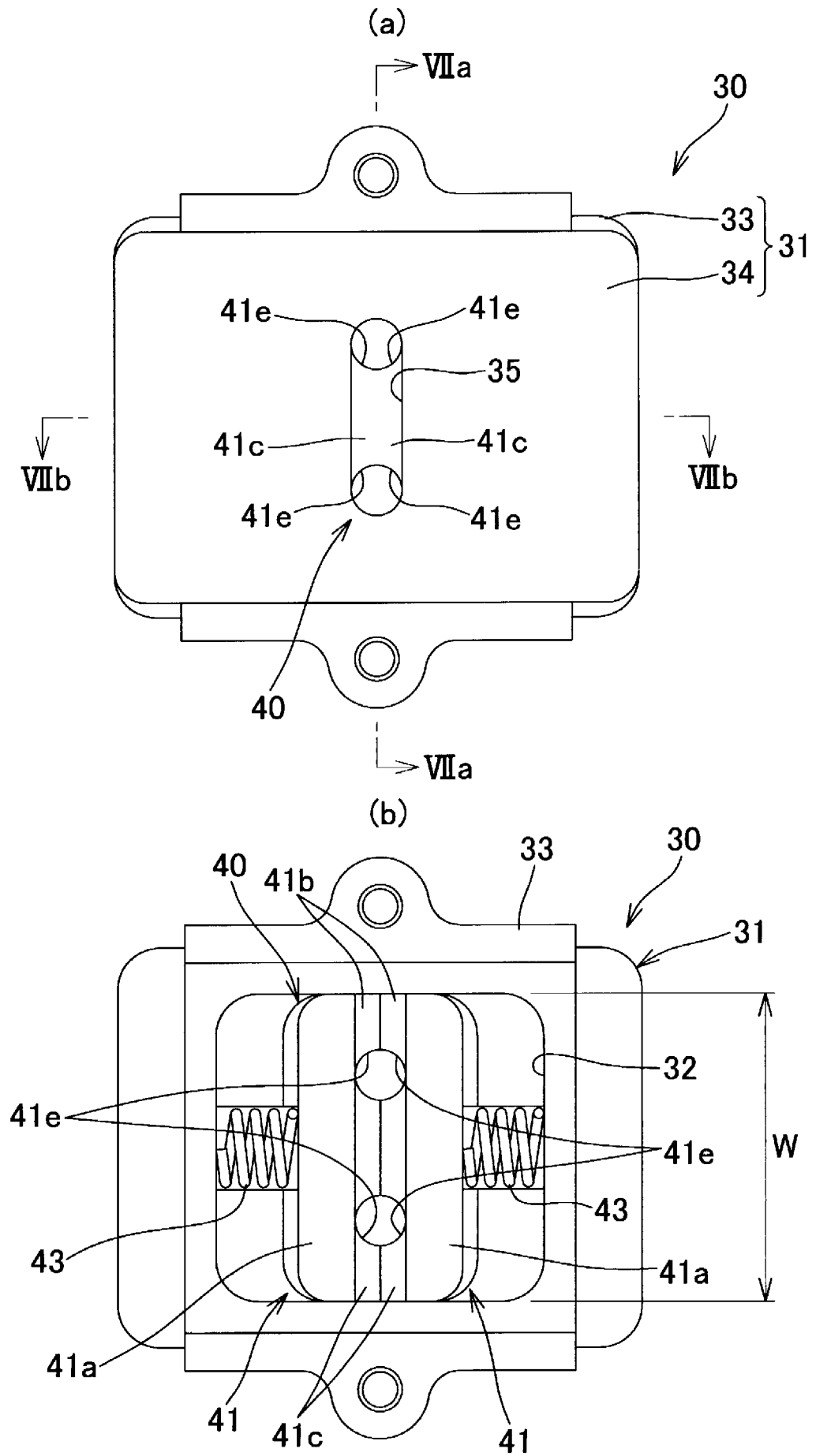
[図4]



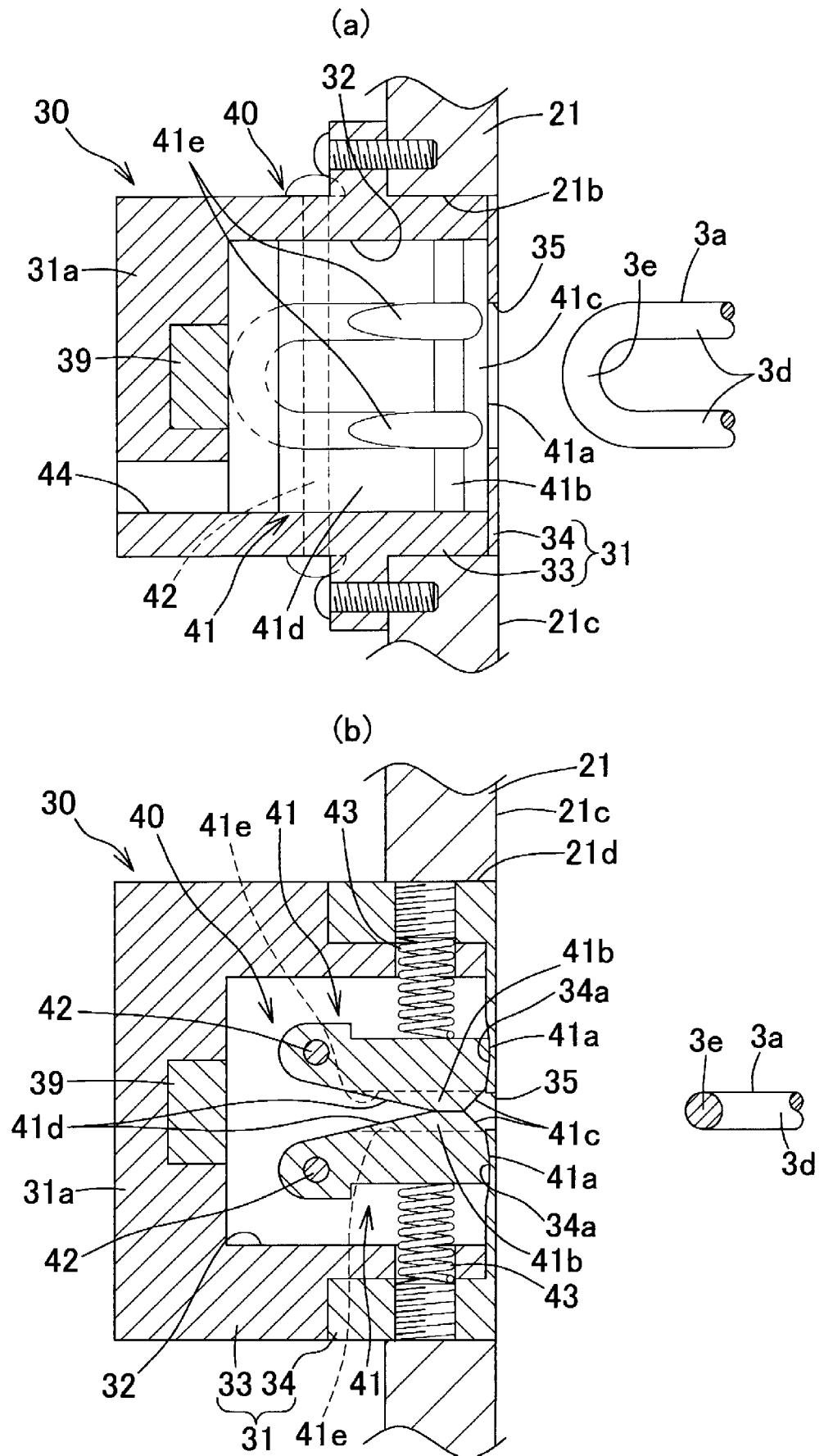
[図5]



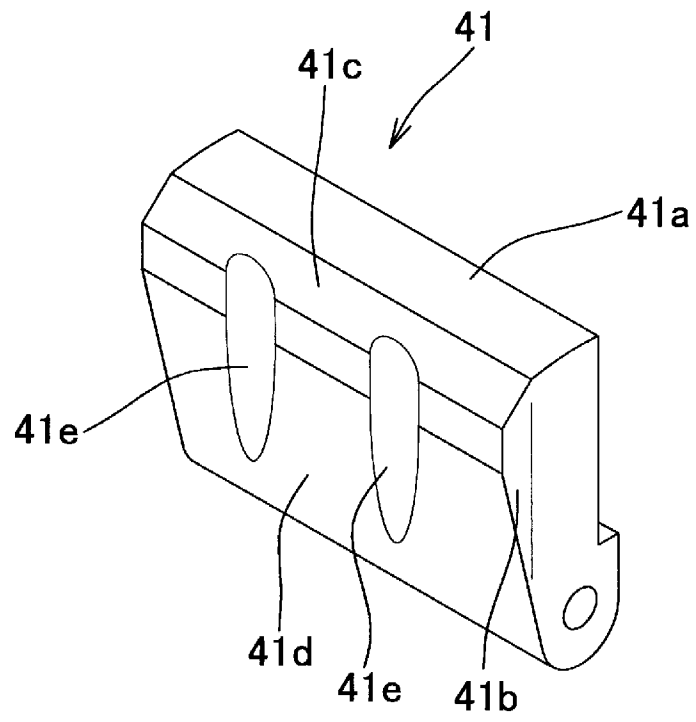
[図6]



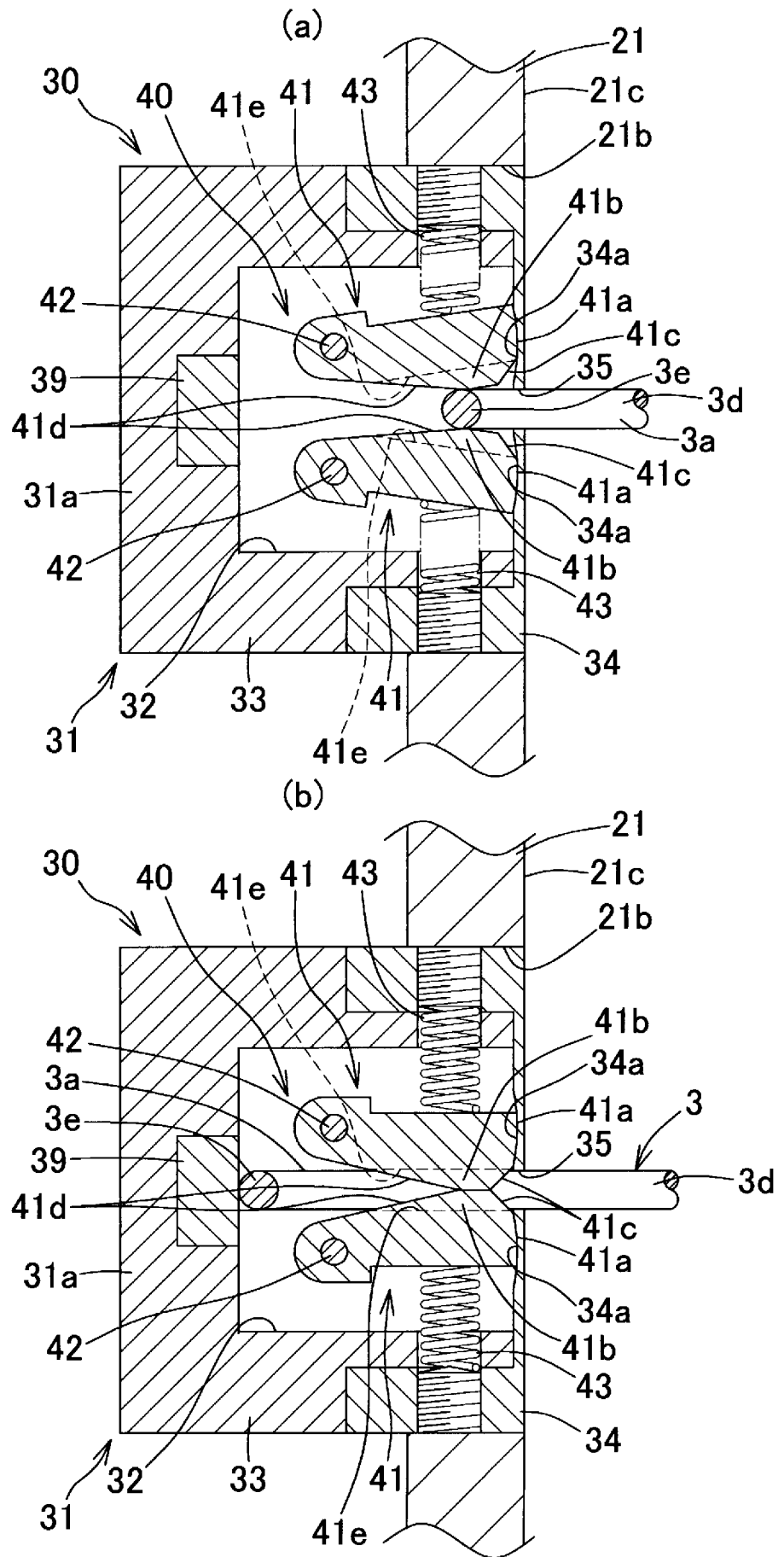
[図7]



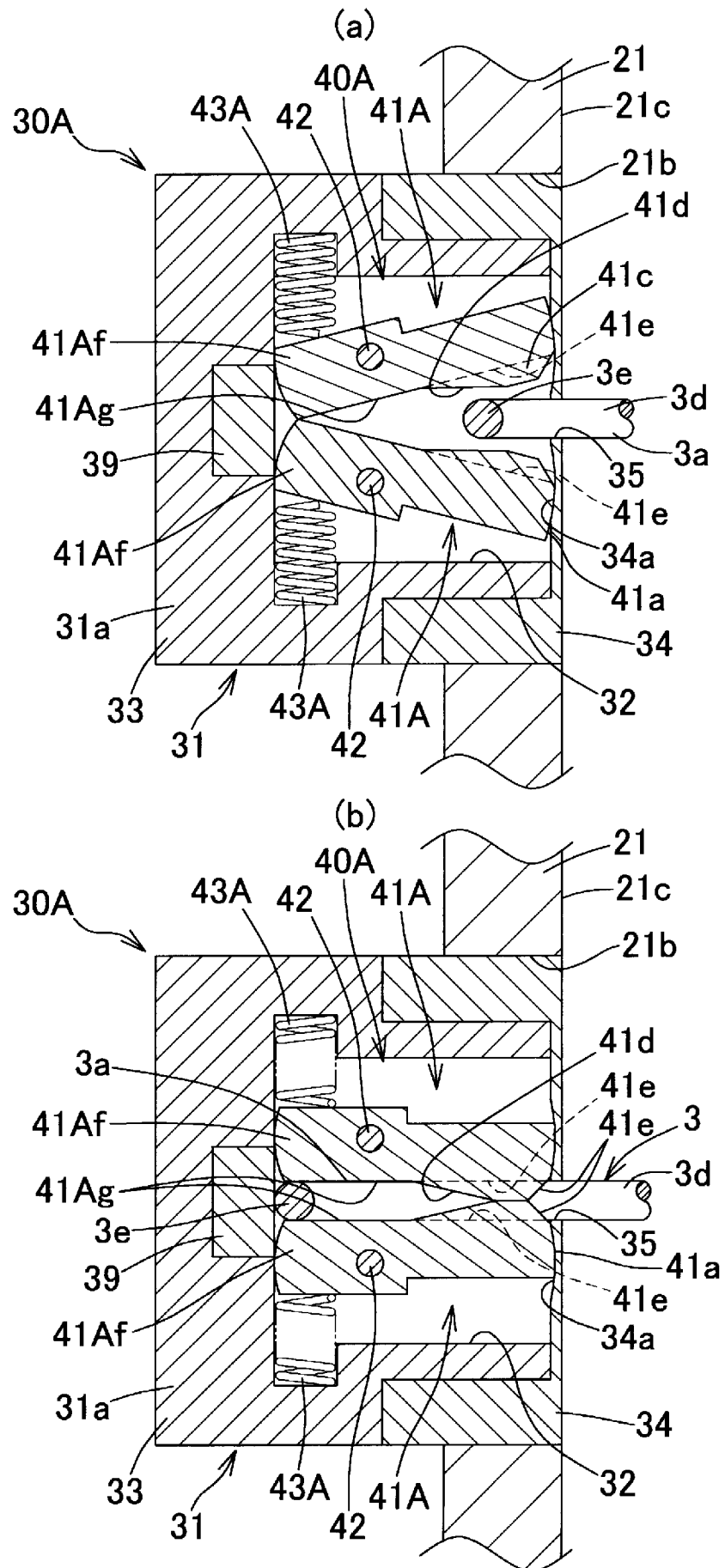
[図8]



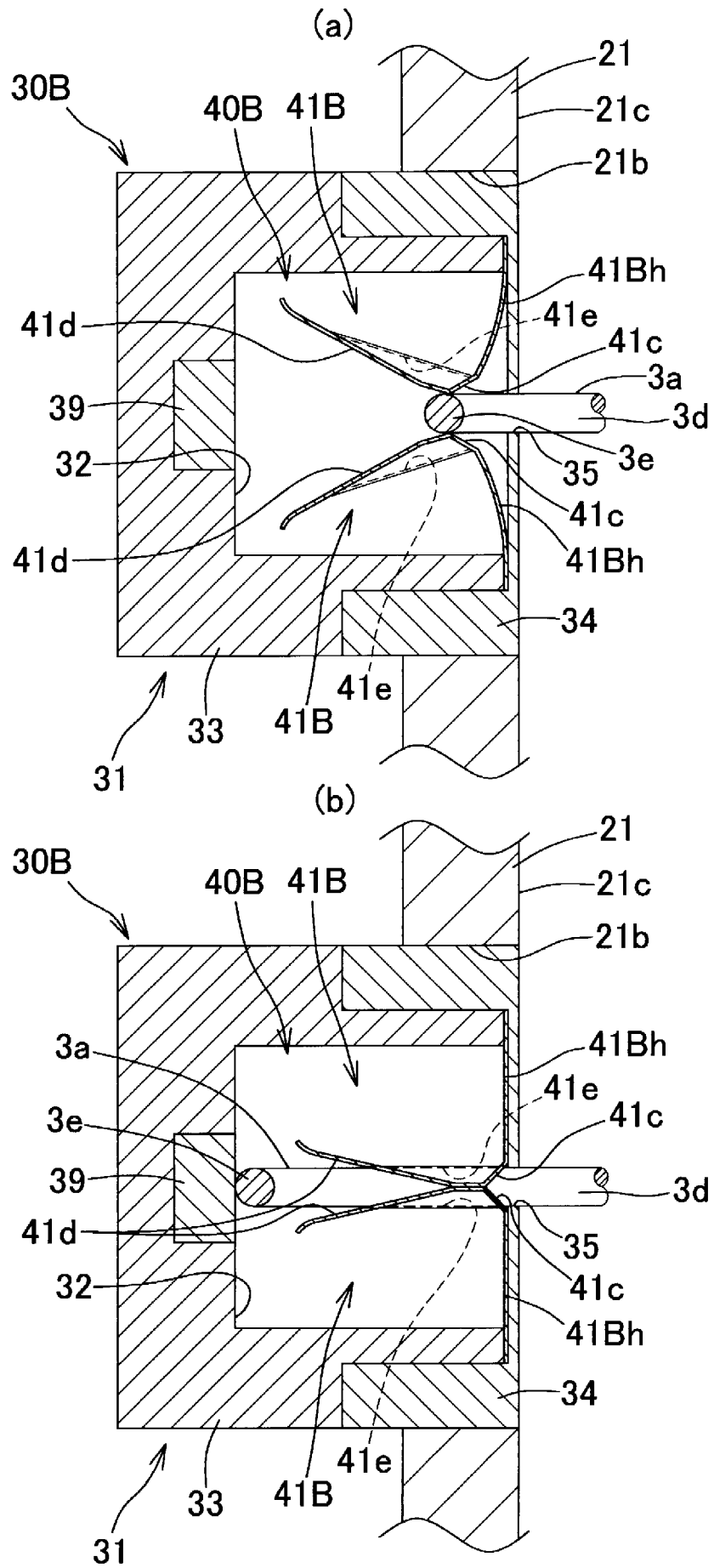
[図9]



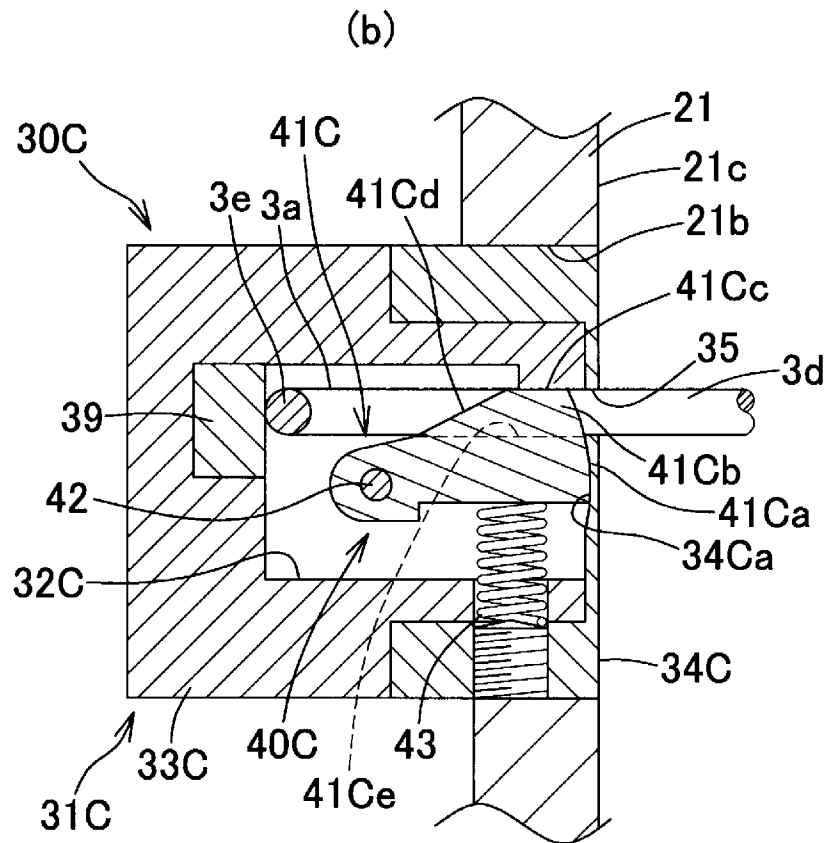
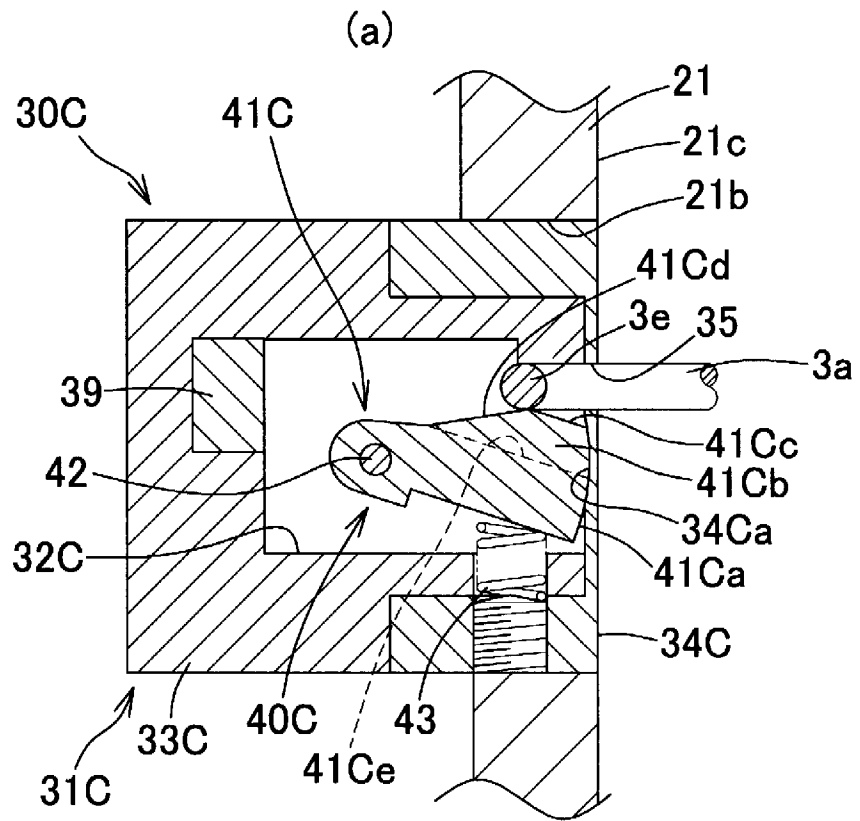
[図10]



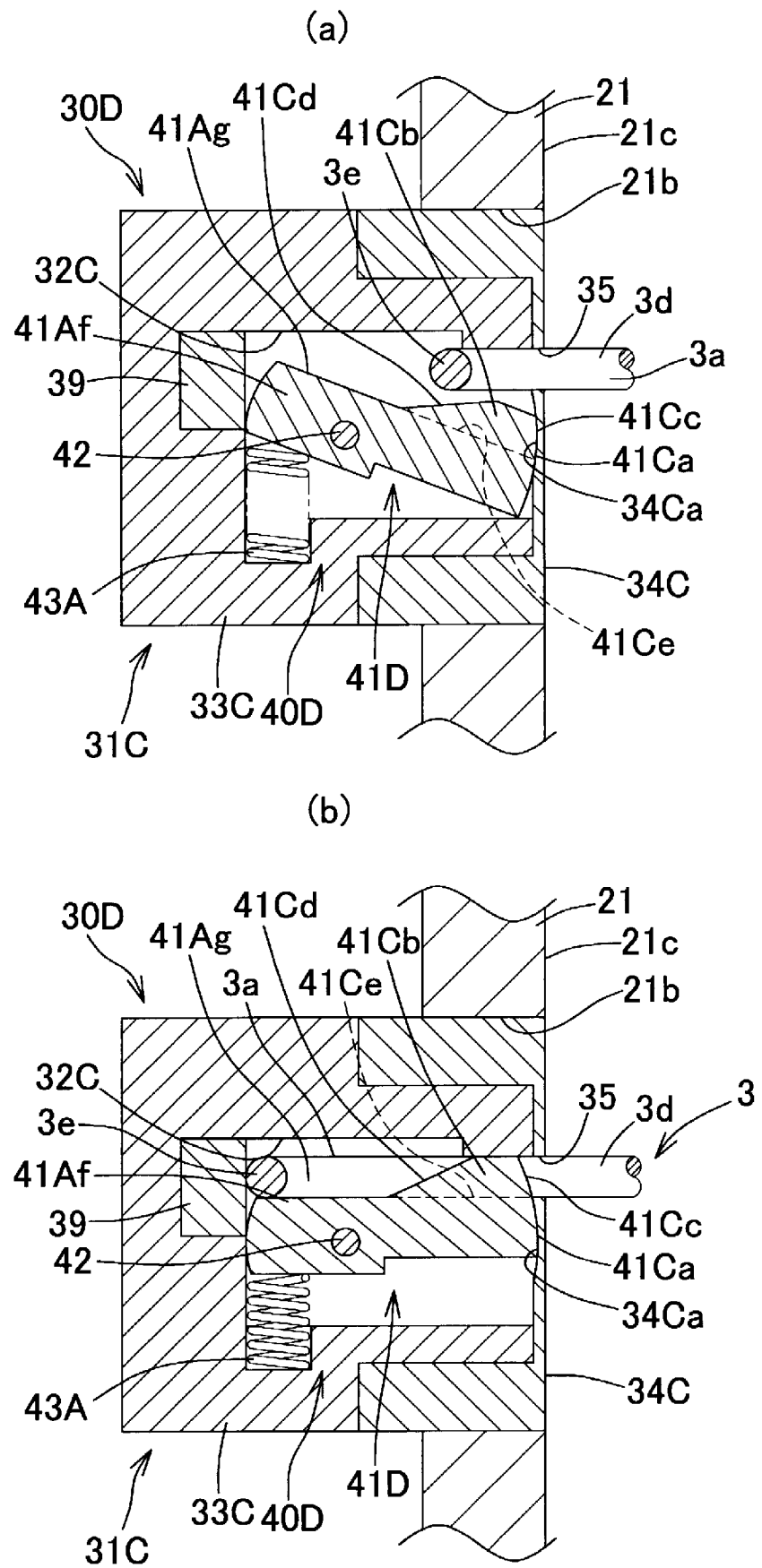
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/059884

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B29C33/14(2006.01)i, B29C44/00(2006.01)i, B29K23/00(2006.01)n, B29K105/04(2006.01)n
 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)
B29C33/14, B29C44/00, B29K23/00, B29K105/04

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 1996-2015
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015

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.
Y	JP 2003-236855 A (TS Tech Co., Ltd.), 26 August 2003 (26.08.2003), paragraphs [0011] to [0021]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-3, 5-7, 10-18
Y	JP 2013-35335 A (Toyota Boshoku Corp.), 21 February 2013 (21.02.2013), paragraphs [0001], [0015], [0022]; fig. 2, 6 (Family: none)	14-18
Y	JP 2011-20417 A (Inoac Corp.), 03 February 2011 (03.02.2011), paragraphs [0002], [0020] to [0022]; fig. 5 (Family: none)	1-3, 5-7, 10-18

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 10 June 2015 (10.06.15)	Date of mailing of the international search report 23 June 2015 (23.06.15)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/059884

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2012-218236 A (Toyota Boshoku Corp.), 12 November 2012 (12.11.2012), paragraph [0015] (Family: none)	1-3, 5-7, 10-18
Y	JP 3-161312 A (Tokai Chemical Industries, Ltd.), 11 July 1991 (11.07.1991), page 2, lower left column, lines 10 to 13 (Family: none)	1-3, 5-7, 10-18
A	JP 10-329154 A (TS Tech Co., Ltd.), 15 December 1998 (15.12.1998), paragraphs [0017] to [0024]; fig. 1, 5, 6 (Family: none)	1-18
A	US 4999227 A (Robbert T.), 12 March 1991 (12.03.1991), entire text; all drawings (Family: none)	1-18

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. B29C33/14(2006.01)i, B29C44/00(2006.01)i, B29K23/00(2006.01)n, B29K105/04(2006.01)n

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. B29C33/14, B29C44/00, B29K23/00, B29K105/04

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 1971-2015年
 日本国実用新案登録公報 1996-2015年
 日本国登録実用新案公報 1994-2015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
Y	JP 2003-236855 A（テイ・エス テック株式会社）2003.08.26, [0011]-[0021], [図1]-[図4] （ファミリーなし）	1-3, 5-7, 10-18
Y	JP 2013-35335 A（トヨタ紡織株式会社）2013.02.21, [0001], [0015], [0022], [図2], [図6] （ファミリーなし）	14-18

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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 10.06.2015	国際調査報告の発送日 23.06.2015
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） 今井 拓也 電話番号 03-3581-1101 内線 3471

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
Y	JP 2011-20417 A (株式会社イノアックコーポレーション) 2011.02.03, [0002], [0020]-[0022], [図5] (ファミリーなし)	1-3, 5-7, 10-18
Y	JP 2012-218236 A (トヨタ紡織株式会社) 2012.11.12, [0015] (ファミリーなし)	1-3, 5-7, 10-18
Y	JP 3-161312 A (東海化成工業株式会社) 1991.07.11, 2頁左下欄 10-13行 (ファミリーなし)	1-3, 5-7, 10-18
A	JP 10-329154 A (テイ・エス テック株式会社) 1998.12.15, [0017]-[0024], [図1], [図5], [図6] (ファミリーなし)	1-18
A	US 4999227 A (Robbert T.) 1991.03.12, 全文全図 (ファミリーなし)	1-18