(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 12 月 10 日(10.12.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/186287 A1

(51) 国際特許分類:
B29C 45/14 (2006.01) *F16H 9/18* (2006.01)
B29C 45/16 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/001996

(22) 国際出願日: 2015 年 4 月 9 日(09.04.2015)

(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 2014-113827 2014 年 6 月 2 日(02.06.2014) JP

(71) 出願人: バンドー化学株式会社(BANDO CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒6500047 兵庫県神戸市中央区港島南町４丁目６番６号 Hyogo (JP).

(72) 発明者: 吉永　英作(YOSHINAGA, Eisaku); 〒6500047 兵庫県神戸市中央区港島南町４丁目６番６号　バンドー化学株式会社内 Hyogo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人前田特許事務所(MAEDA & PARTNERS); 〒5410053 大阪府大阪市中央区本町２丁目５番７号　大阪丸紅ビル５階 Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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.

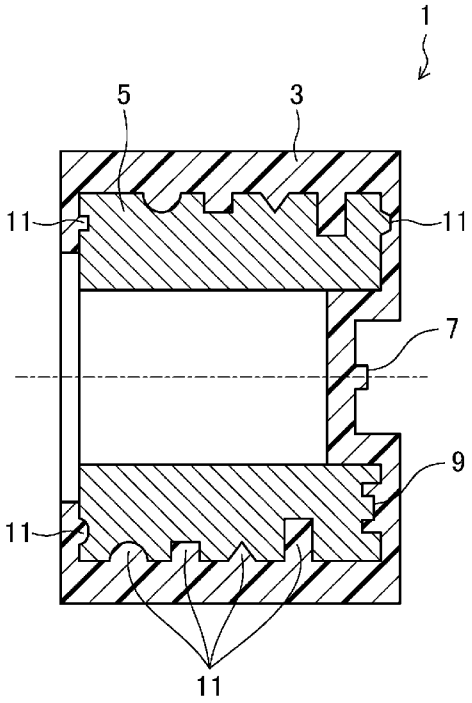
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

WO 2015/186287 A1

(54) **Title**: WEIGHT ROLLER AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 発明の名称 : ウエイトローラー及びその製造方法



(57) **Abstract**: The present invention is a weight roller (1) provided with a cylindrical weight adjustment member (5) and a collar (3), which covers the outer circumferential surface and the bottom surface of the weight adjustment member (5) and is made of resin. At least one groove, recess or protrusion is formed on the outer circumferential surface of the weight adjustment member (5).

(57) 要約: ウエイトローラー１は、円筒状の重量調整部材５と、重量調整部材５の外周面及び底面を覆い、樹脂からなるカラー３とを備え、重量調整部材５の外周面には溝、凹部及び凸部のうち少なくとも１つが形成されている。

明　細　書

発明の名称 ： ウエイトローラー及びその製造方法

技術分野

[0001] 本明細書に開示された技術は、ウエイトローラー及びその製造方法に関する。

背景技術

[0002] 自動二輪車等には、エンジンの回転数の変化に応じて変速が自動的に行われる無段変速装置が用いられている。この無段変速装置は、回転軸に固定された固定プレートと回転軸方向に移動可能な可動プレートとで構成されたプーリと、このプーリに巻き掛けられた伝動ベルトと、可動プレートの背面側に位置し、回転軸に固定されたガイドプレートと、可動プレートとガイドプレートとの隙間に配置された円筒状のウエイトローラーとを備えている。可動プレートとガイドプレートとの隙間は、プーリの径方向外側に向かうに従って小さくなる。

[0003] 特許文献１には、円筒状の重量調整部材と、芯材の外表面を覆う樹脂層とを備えたウエイトローラーが記載されている。特許文献２には、重量調整部材と、重量調整部材の外表面を覆う樹脂層とを備えたウエイトローラーが記載され、樹脂層を成形することも記載されている。

[0004] また、特許文献３には、繊維強化樹脂を用いたウエイトローラーが記載されている。特許文献４には、重量調整部材が樹脂層から抜脱しにくいウエイトローラが記載されている。特許文献５には、センタゲート方式にて有底円筒形状に成形される樹脂層を備えたウエイトローラーが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平３－２４３４９号公報

特許文献2：特開昭６１－１６３８２１号公報

特許文献3：特開昭６１－１６５０５８号公報

特許文献4：特開２０００－５５１５４号公報

特許文献5：特開平５－３３２４１１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、従来のウエイトローラーでは、重量調整部材が樹脂層から抜ける場合がある。また、重量調整部材の切削加工を行う必要があり、ウエイトローラーの製造コストが高くなる場合がある。

[0007] 本発明の目的は、安価に製造でき、重量調整部材の抜けが生じにくいウエイトローラーを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の一実施形態に係るウエイトローラーは、円筒状の重量調整部材と、重量調整部材の外周面及び底面を覆い、樹脂からなるカラーとを備え、重量調整部材の外周面には溝、凹部及び凸部のうち少なくとも１つが形成されている。

[0009] 本発明の別の実施形態に係るウエイトローラーの製造方法は、金型のキャビティ内に金属粉末又は低融点金属材と樹脂とを注入して射出成形により円筒状の重量調整部材を成形する工程と、射出成形により樹脂からなる有底円筒形状のカラーを形成する工程とを備え、前記重量調整部材の外周面には溝、凹部及び凸部のうち少なくとも１つが形成されており、前記カラーは、前記重量調整部材の外周面及び底面を覆う。

発明の効果

[0010] 本発明の一実施形態に係るウエイトローラー及びその製造方法によれば、比較的安価で重量調整部材の抜けが生じにくいウエイトローラーを実現することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図１は、本発明の一実施形態に係るウエイトローラーを示す断面図である。

[図2]図２（ａ）、（ｂ）は、図１に示すウエイトローラーを有するプーリを示す断面図である。

[図3]図３（ａ）～（ｃ）は、図１に示すウエイトローラーの製造方法を示す図である。

[図4]図４（ａ）～（ｃ）は、図１に示すウエイトローラーの製造方法を示す図である。

[図5]図５（ａ）～（ｃ）は、図１に示すウエイトローラーの製造方法を示す図である。

[図6]図６（ａ）～（ｃ）は、図１に示すウエイトローラーの製造方法を示す図である。

発明を実施するための形態

[0012] （実施形態）

図１は、本発明の一実施形態に係るウエイトローラーを示す断面図である。図２（ａ）、（ｂ）は、図１に示すウエイトローラーを有するプーリを示す断面図である。

[0013] 図１に示すように、本実施形態に係るウエイトローラー１は、円筒状の重量調整部材５と、重量調整部材５の外周面及び底面を覆い、樹脂からなるカラー３とを備えている。

[0014] 重量調整部材５の外周面及び底面の少なくとも一方には、カラー３との噛み合わせを向上させ、使用時の異音を低減するための噛み合わせ部１１が形成されている。

[0015] ここで、噛み合わせ部１１は、溝、凹部及び凸部のうち少なくとも１つである。図１に示す例では、噛み合わせ部１１として複数の溝が重量調整部材５の外周面、上面及び底面に形成されている。噛み合わせ部１１としては、溝の他に、周方向に不連続な凹部や凸部などであってもよい。カラー３の内周面には、重量調整部材５の噛み合わせ部１１と係合する形状の凸部（突条を含む）及び凹部のうち少なくとも１つが形成されている。

[0016] この噛み合わせ部１１がカラー３の内周面と噛み合っていることにより、

使用時のがたつきが防止できる。また、噛み合わせ部１１は重量調整部材５の底面又は上面に形成されていてもよく、この場合、ウエイトローラー１が転がる場合に重量調整部材５とカラー３との間のがたつきを効果的に抑制することができる。噛み合わせ部１１が重量調整部材５の外周面に形成される場合と底面に形成される場合とで効果的に抑えることができるがたつきの方向が異なるので、噛み合わせ部（すなわち凹部等）１１が重量調整部材５の外周面と底面の両方に形成されていれば、いずれの方向のがたつきも効果的に抑えることができ、結果としてより強固にがたつきを抑えることが可能となる。さらに、噛み合わせ部１１が重量調整部材５の上面に形成されていれば、がたつきをより効果的に抑えることができる。

[0017] 重量調整部材５の底面に形成される凸部の高さ又は凹部の深さが０．３ｍｍ以下であれば製造が容易になるので好ましい。この構成によれば、カラー３の成形工程において、樹脂が当該凸部又は凹部を通過する際にその流動挙動が阻害されたり又は変化するのを防ぐことができる。このため、底面に凸部又は凹部を形成しない場合と同様の条件でカラ－３の成形をすることが可能になり、結果としてカラー３の製造が容易になる。

[0018] カラー３は例えば上方のみに開口が設けられた有底円筒形状であり、底部に凹状のゲート落とし込み部７が設けられている。ゲート落とし込み部７には、成形時に用いられたピンゲートの跡が形成されている。

[0019] なお、重量調整部材５の外周面に凸部（突条含む）が形成され、カラー３の内周面に形成された凹部がこの凸部と係合する場合には、重量調整部材５とカラー３との間のがたつきを防止できる上、さらなる重量増が可能となる。

[0020] 重量調整部材５は、金属と、バインダとして働く樹脂とで構成されている。重量調整部材５を構成する金属としては、例えばステンレス鋼材（ＳＵＳ）、チタン、タングステン等が挙げられる。重量調整部材５に含まれる樹脂としては、例えばポリアミド（ＰＡ）６、ＰＡ６６、ＰＡ４６、ポリフェニレンスルファイド（ＰＰＳ）等が挙げられる。

[0021] 一方、カラー３を構成する樹脂としては、例えばＰＡ６、ＰＡ６６、ＰＡ４６、ＰＰＳ等が挙げられる。カラー３を構成する樹脂と重量調整部材５に含まれる樹脂とは互いに異なる樹脂であってもよいが、同じ樹脂であってもよい。両者が同一の樹脂である場合、カラー３の成形時に重量調整部材５中の樹脂と溶融結合するので、カラー３と重量調整部材５との結合力を向上させることができる。

[0022] 重量調整部材５の底面には、凹状のゲート部９が設けられている。このゲート部９には、凸状のピンゲート跡が形成されている。このゲート部９がカラー３と係合していることにより、がたつきの防止効果がさらに向上している。

[0023] 本実施形態のウエイトローラー１は、無段変速機のプーリに用いられる。

[0024] 図２（ａ）、（ｂ）に示すように、無段変速機のプーリ１７は、略円板状の外観を有しており、回転軸に固定されたガイドプレート１５と、回転軸方向に移動可能な可動プレート１３とを備えている。ガイドプレート１５と可動プレート１３との隙間は、プーリ１７の径方向外側に向かうに従って小さくなる。プーリ１７において、複数のウエイトローラー１は、その外周面がガイドプレート１５及び可動プレート１３に接するように配置されている。

[0025] プーリ１７を備えた無段変速機において、エンジンの回転数が増加するとウエイトローラー１に作用する遠心力が大きくなり、ウエイトローラー１がプーリ１７の径方向外方に移動する（図２（ｂ）参照）。この移動に伴って可動プレート１３の内側面がウエイトローラー１に押され、可動プレート１３の外側面がガイドプレート１５のプーリフェイスに近づく。その結果、プーリ１７の溝幅が狭くなる。すると、伝動ベルト（図示せず）とプーリ１７との噛み合い半径が大きくなり、無段階に変速が行われる。

[0026] 本実施形態のウエイトローラー１では、カラー３が重量調整部材５の外周面及び底面を覆っているので、重量調整部材をカラーに嵌め込むタイプのウエイトローラーに比べて重量調整部材５の抜けが発生しにくくなっている。また、重量調整部材をカラーに嵌め込むタイプのウエイトローラーに比べて

重量調整部材５のエッジを精密に加工する必要がなくなるので、製造工数を削減して製造コストを下げることが可能となる。

[0027] さらに、重量調整部材５とカラー３とは比重が異なるので、重量調整部材５の外周面又は底面に溝、凹部及び凸部の少なくとも１つを形成し、カラー３に凸部及び凹部の一方を形成することで、ウエイトローラー１全体の形状を変えずにウエイトローラー１の重量を調整することが可能となる。

[0028] －製造方法－

図３（ａ）～（ｃ）、図４（ａ）～（ｃ）、は、図１に示すウエイトローラーの製造方法において重量調整部材５を成形する工程を示す図である。図５（ａ）～（ｃ）、図６（ａ）～（ｃ）は、図１に示すウエイトローラーの製造方法においてカラー３を成形する工程を示す図である。

[0029] まず、図３（ａ）～（ｃ）、図４（ａ）～（ｃ）に示すように、成形機を用いた射出成形により重量調整部材５を成形する。

[0030] 具体的には、金属粉末又は低融点金属材料を含む樹脂材料１９を成形機のノズル２６から金型のキャビティ２１内にランナー２３及びピンゲート３５を介して注入する。重量調整部材用の金型には、溝、凹部及び凸部のうち少なくとも１つが形成されている。

[0031] 金属粉末としては、例えばステンレス鋼材（ＳＵＳ）、チタン、タングステン等を使用することができる。低融点金属材料としては、例えばマグネシウム合金、アルミニウム合金等を使用することができる。低融点金属材料については、粉末に限らずペレット状等であっても用いることができる。

[0032] 樹脂としては、例えばＰＡ６、ＰＡ６６、ＰＡ４６、ＰＰＳ等を使用することができる。金属粉末又は低融点金属材料の樹脂に対する添加量は、例えば２０～５０重量％程度である。

[0033] 樹脂材料１９をキャビティ２１内に充填した後、例えば１００℃で１分間保持することで樹脂材料１９を固化させる。その後、金型を開くことにより、ランナー２３は自動的に切除される（図４（ｃ））。このようにして成形された重量調整部材５の底面には凹状のゲート部が形成されている。

[0034] 次いで、図５（ａ）～（ｃ）、図６（ａ）～（ｃ）に示すように、成形機を用いた射出成形によりカラー３を成形する。

[0035] 具体的には、重量調整部材５用の樹脂と同じ樹脂３３を成形機のノズル２６から金型のキャビティ３１内にランナー２３及びピンゲート３７を介して注入する。樹脂３３をキャビティ３１内に充填した後、例えば１００℃で０．３分間保持することで樹脂３３を固化させる。その後、金型を開くことにより、ランナー２３は自動的に切除される（図６（ｃ））。このようにして成形されたカラー３は有底円筒形状であり、底部に凹状のゲート落とし込み部が形成されている。ゲート落とし込み部には、ピンゲート（正確にはゲート跡）３７が形成される。カラー３は重量調整部材５の外周面及び底面を覆い、カラー３の内周面は重量調整部材５の噛み合わせ部１１と密着している。

[0036] 本実施形態の製造方法によれば、カラー３が重量調整部材５を包み込むように形成されるので、別途作製した重量調整部材をカラーに嵌め込む従来のウエイトローラーに比べて重量調整部材５の脱落を防ぐことができる。

[0037] また、本実施形態の製造方法によれば、カラー３を成形により作製しているので、重量調整部材５を切削加工してエッジ精度を上げる必要がなくなる。さらに、重量調整部材５をカラー３に圧入する工程が不要となるので、少ない工数でウエイトローラーを製造することが可能となる。

[0038] 本実施形態の製造方法では、ピンゲート方式を採用しているので、ゲートカット工程を行わなくても、型開きの際にランナー部分を除去することができる。このため、加工工数を少なくして製造コストを低減することが可能となる。

[0039] また、重量調整部材５を射出成形することにより、複雑な形状の噛み合わせ部１１を形成することができるので、動作時のがたつきを効果的に防止することができる。

[0040] なお、本実施形態では重量調整部材５を成形した後にカラー３の成形を行う例を示したが、カラー３を成形した後に重量調整部材５を成形することも

できる。

[0041] 本実施形態では、ウエイトローラー１及びその製造方法の一例を説明したが、各部材の形状、構成、配置、構成材料、サイズ、製造条件、手順の前後等は本発明の趣旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。

産業上の利用可能性

[0042] 以上説明したように、本発明の一例に係るウエイトローラーは、二輪車等の無段変速機等に適用されうる。

符号の説明

[0043] １ ウエイトローラー

３ カラー

５ 重量調整部材

７ ゲート落とし込み部

９ ゲート部

１１ 噛み合わせ部

１３ 可動プレート

１５ ガイドプレート

１７ プーリ

１９ 樹脂材料

２１、３１ キャビティ

２３ ランナー

２６ ノズル

３３ 樹脂

３５、３７ ピンゲート

請求の範囲

[請求項1] 円筒状の重量調整部材と、

前記重量調整部材の外周面及び底面を覆い、樹脂からなるカラーとを備え、

前記重量調整部材の外周面には溝、凹部及び凸部のうち少なくとも１つが形成されているウエイトローラー。

[請求項2] 請求項１に記載のウエイトローラーにおいて、

前記カラーは有底円筒形状であり、

前記重量調整部材の底面及び上面の少なくとも一方にも溝、凹部及び凸部のうち少なくとも１つが形成されているウエイトローラー。

[請求項3] 請求項１に記載のウエイトローラーにおいて、

前記カラーは有底円筒形状であり、底部に凹状のゲート落とし込み部が設けられていることを特徴とするウエイトローラー。

[請求項4] 請求項１～３のうちいずれか１つに記載のウエイトローラーにおいて、

前記重量調整部材は金属及び樹脂で構成されていることを特徴とするウエイトローラー。

[請求項5] 請求項１～４のうちいずれか１つに記載のウエイトローラーにおいて、

前記カラーを構成する樹脂と前記重量調整部材に含まれる樹脂とは同一であることを特徴とするウエイトローラー。

[請求項6] 請求項１～５のうちいずれか１つに記載のウエイトローラーにおいて、

前記重量調整部材の底面には、凹状のゲート部が設けられ、前記カラーの内周面には前記ゲート部に係合する凸部が形成されていることを特徴とするウエイトローラー。

[請求項7] 請求項１～６のうちいずれか１つに記載のウエイトローラーにおいて、

前記カラーの内周面には、前記重量調整部材の外周面に形成された溝、凹部及び凸部の少なくとも１つに係合する凸部又は凹部が形成されていることを特徴とするウエイトローラー。

[請求項8] 金型のキャビティ内に金属粉末又は低融点金属材と樹脂とを注入して射出成形により円筒状の重量調整部材を成形する工程と、

射出成形により樹脂からなる有底円筒形状のカラーを形成する工程とを備え、

前記重量調整部材の外周面には溝、凹部及び凸部のうち少なくとも１つが形成されており、

前記カラーは、前記重量調整部材の外周面及び底面を覆うウエイトローラーの製造方法。

[請求項9] 請求項８に記載のウエイトローラーの製造方法において、

前記カラーの底部には凹状のゲート落とし込み部が設けられていることを特徴とするウエイトローラーの製造方法。

[請求項10] 請求項８又は９に記載のウエイトローラーの製造方法において、

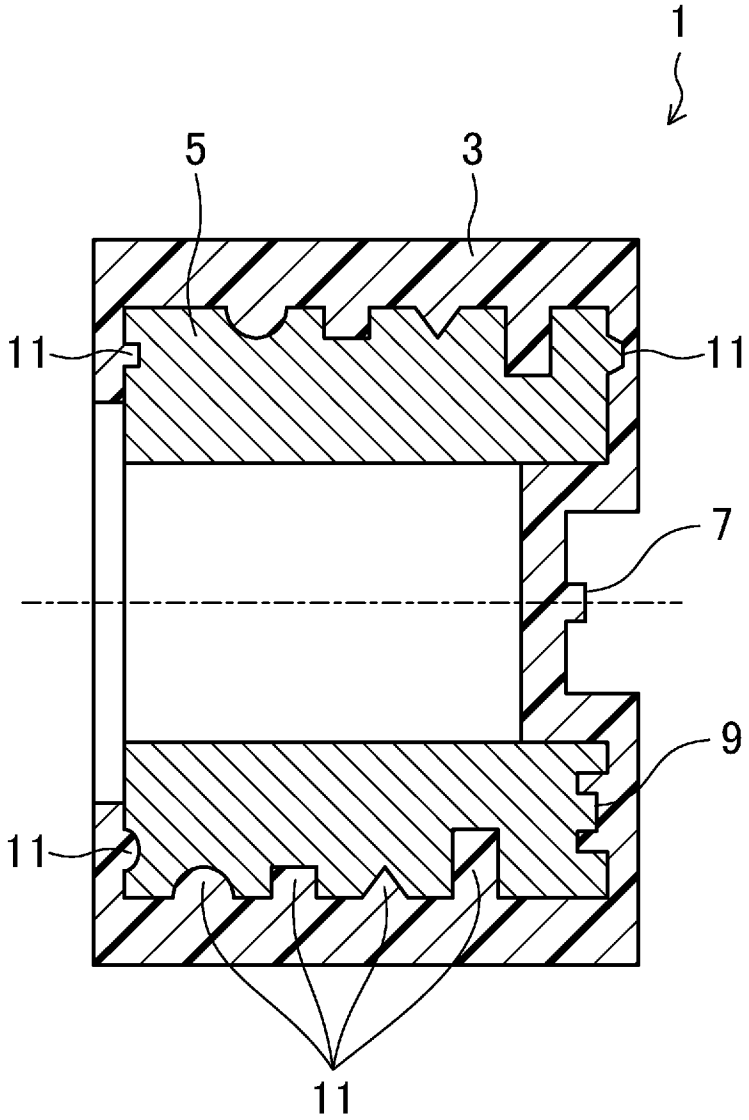
前記重量調整部材は金属及び樹脂で構成されており、

前記カラーを構成する樹脂と前記重量調整部材に含まれる樹脂とは同一であることを特徴とするウエイトローラーの製造方法。

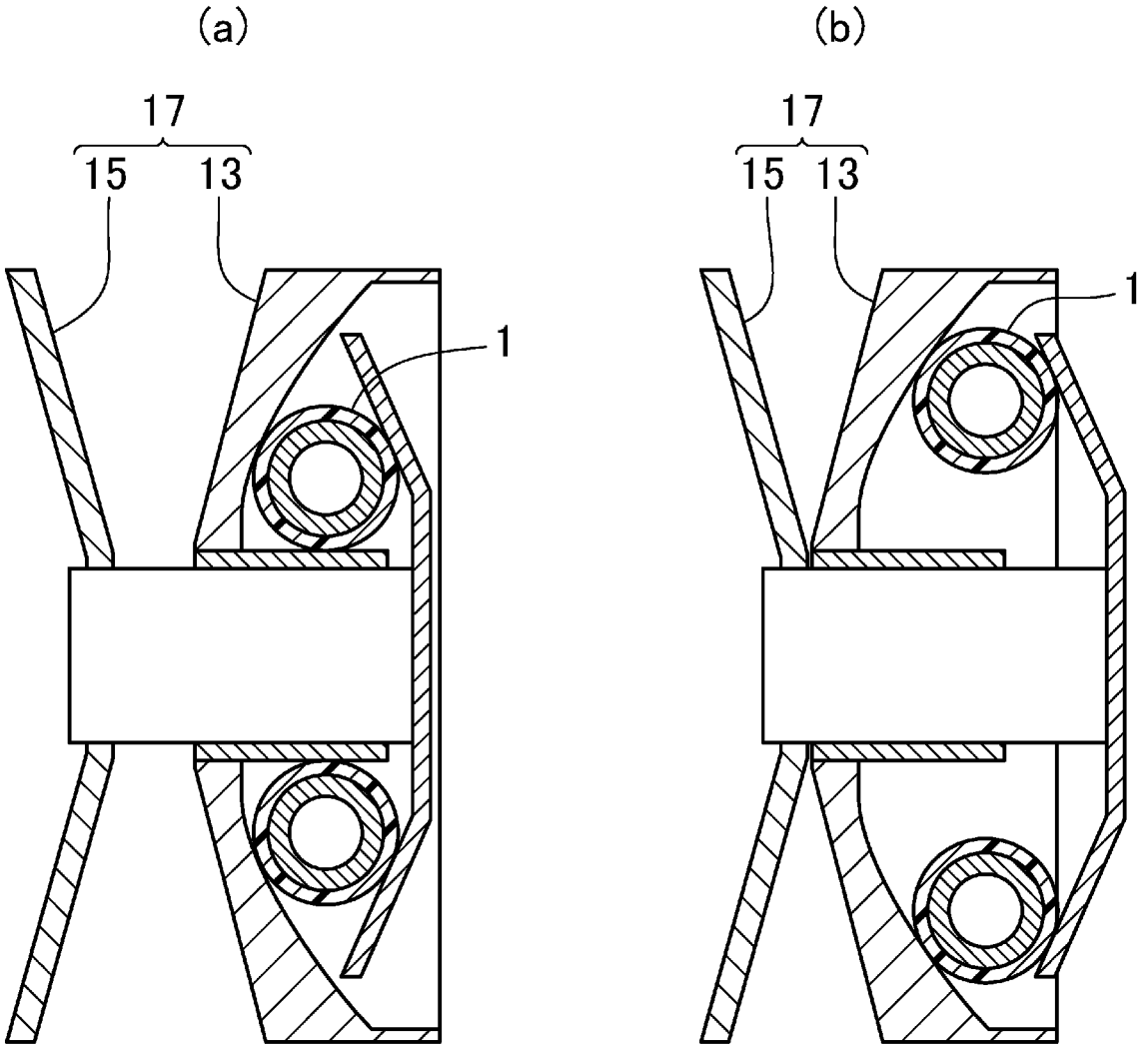
[請求項11] 請求項８～１０のうちいずれか１つに記載のウエイトローラーの製造方法において、

重量調整部材を成形する工程では、ピンゲートを介して成形材料を注入することを特徴とするウエイトローラーの製造方法。

[図1]

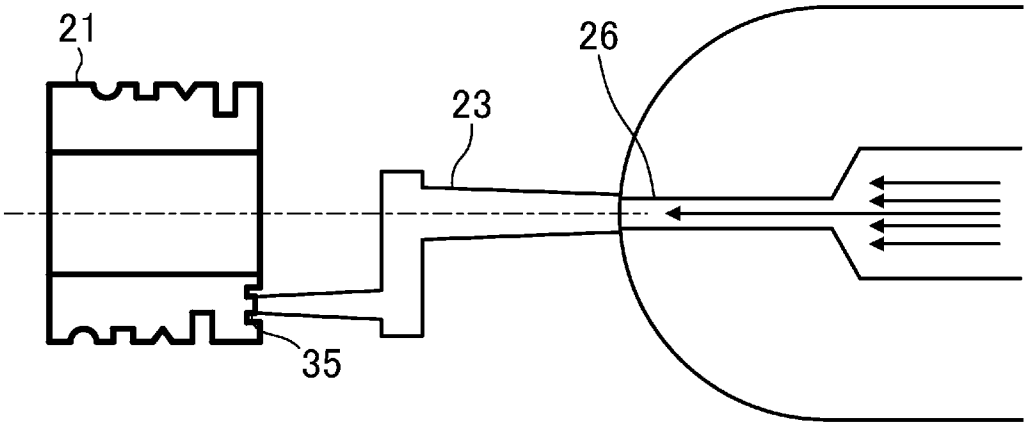


[図2]

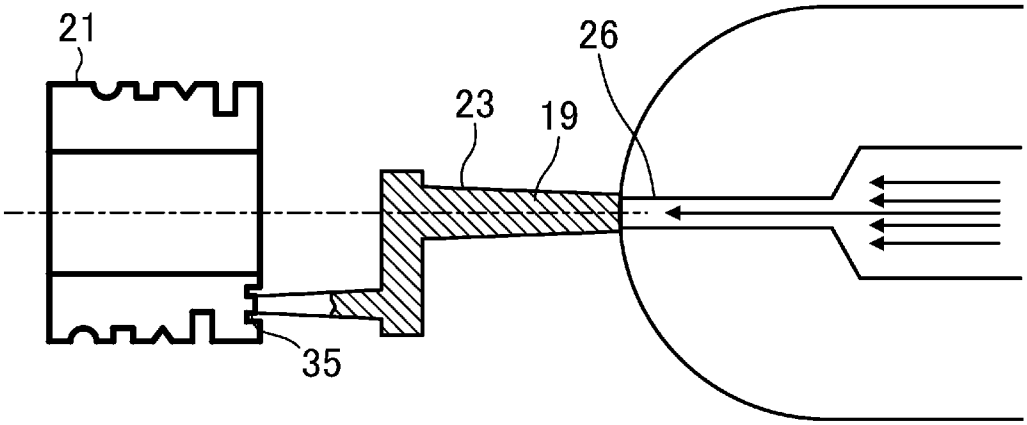


[図3]

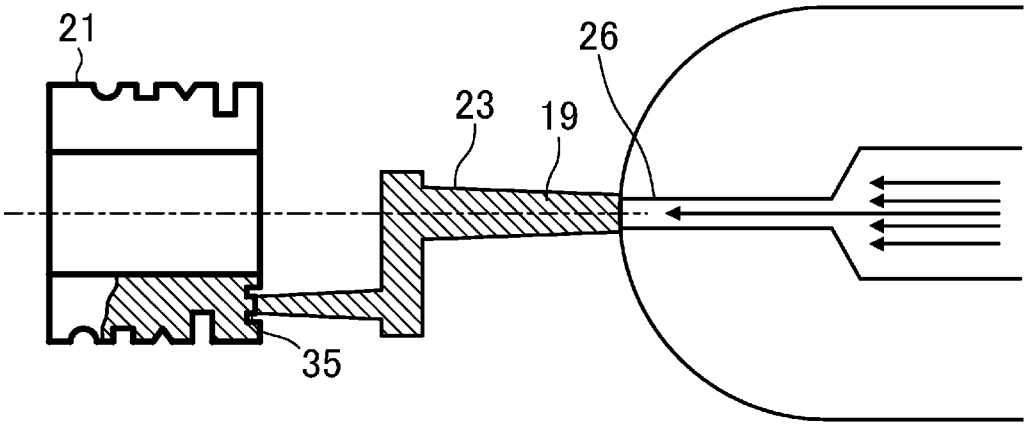
(a)



(b)

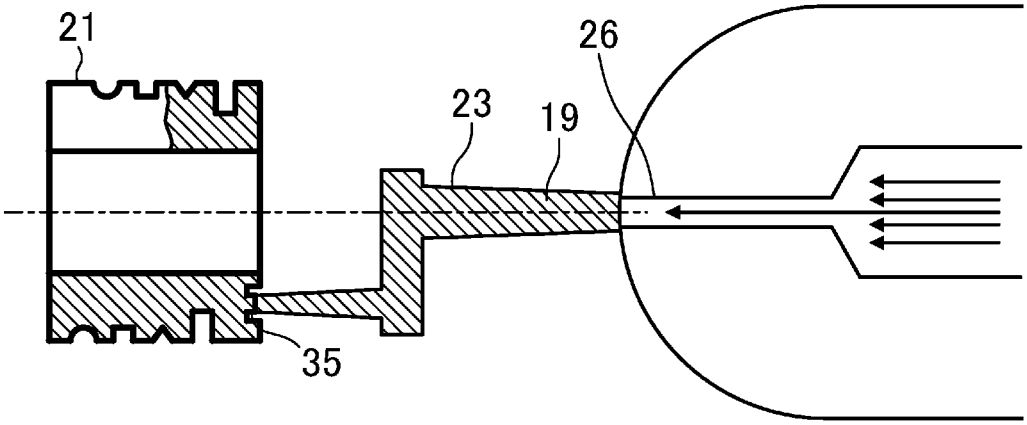


(c)

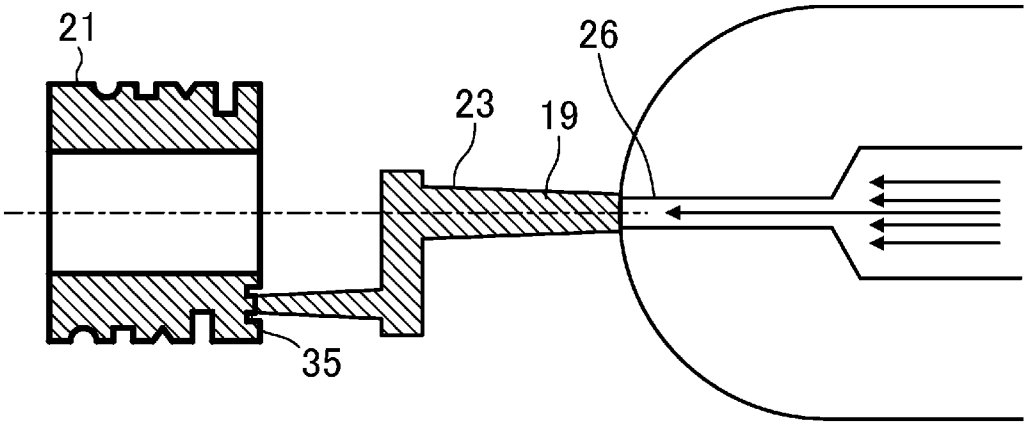


[図4]

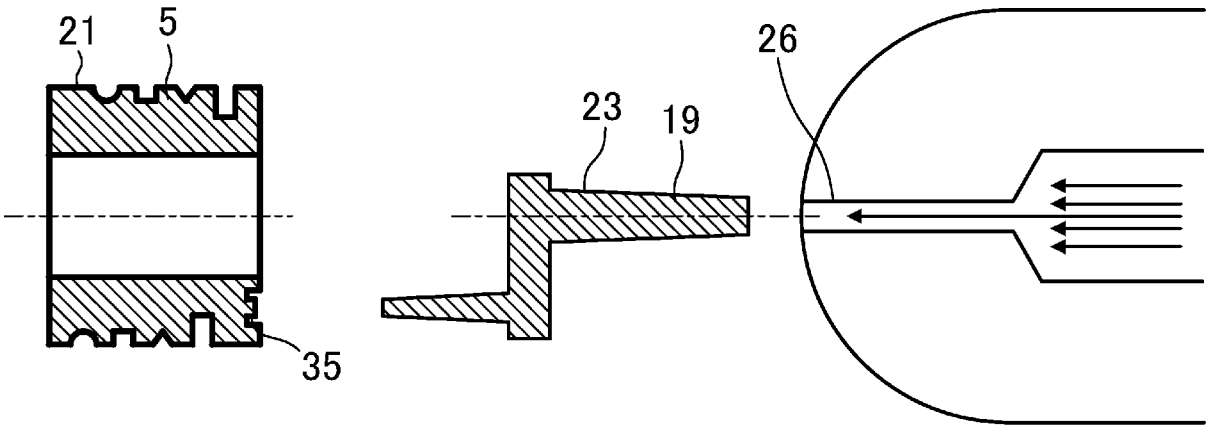
(a)



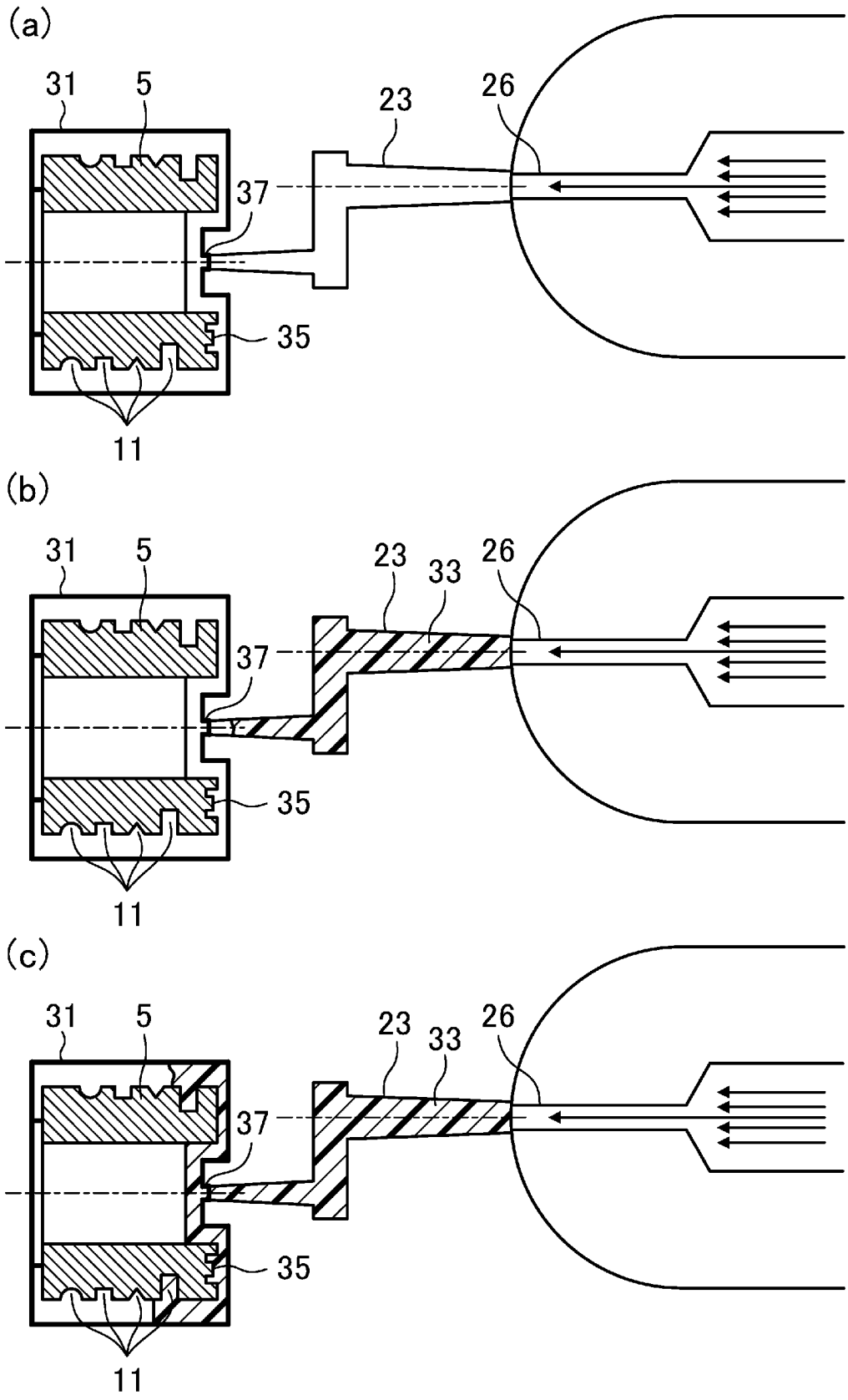
(b)



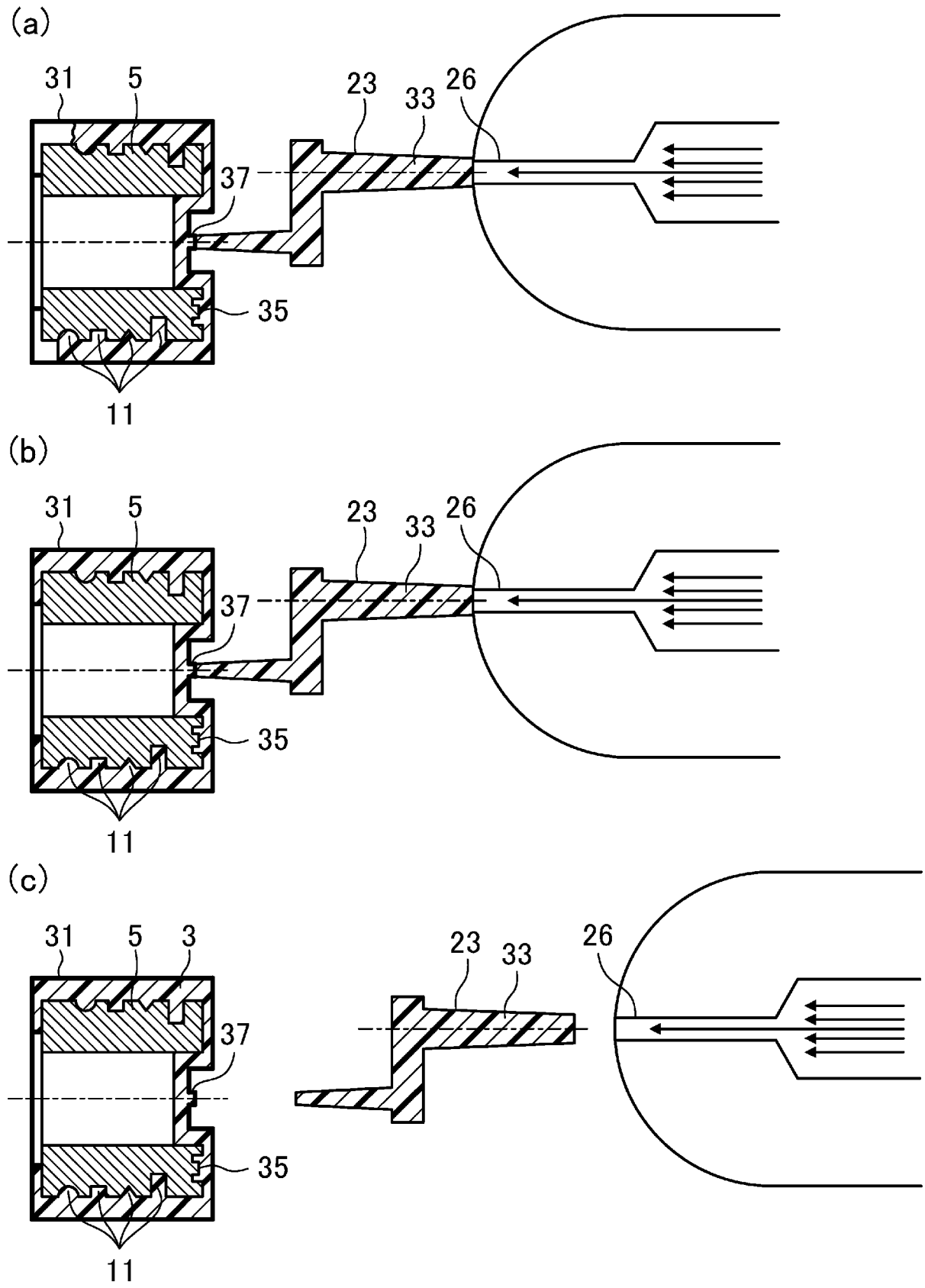
(c)



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/001996

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B29C45/14(2006.01)i, *B29C45/16*(2006.01)i, *F16H9/18*(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)
B29C45/14, B29C45/16, F16H9/18

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.
X A	JP 2000-055154 A (Bando Chemical Industries, Ltd.), 22 February 2000 (22.02.2000), paragraphs [0034] to [0035]; fig. 4(a) & JP 2938864 B	1,7 2-6,8-11
A	JP 2013-170598 A (Oiles Corp.), 02 September 2013 (02.09.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 2006-177468 A (Kakuichi Kasei Co., Ltd.), 06 July 2006 (06.07.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-11

☒ 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	Date of mailing of the international search report
10 June 2015 (10.06.15)	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/JP2015/001996

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 2001-234992 A (Honda Motor Co., Ltd.), 31 August 2001 (31.08.2001), entire text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 64-035161 A (Yamaha Motor Co., Ltd.), 06 February 1989 (06.02.1989), entire text; all drawings (Family: none)	1-11

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１５／００１９９６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B29C45/14(2006.01)i, B29C45/16(2006.01)i, F16H9/18(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.　B29C45/14, B29C45/16, F16H9/18

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
X A	JP 2000-055154 A（バンドー化学株式会社）2000.02.22,［００３４］－［００３５］、図４（ａ）　& JP 2938864 B	1,7 2-6,8-11
A	JP 2013-170598 A（オイレス工業株式会社）2013.09.02, 全文、全図（ファミリーなし）	1-11
A	JP 2006-177468 A（角一化成株式会社）2006.07.06, 全文、全図（ファミリーなし）	1-11

☑　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	国際調査報告の発送日
１０．０６．２０１５	２３．０６．２０１５

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　４Ｒ　３９４９
大塚　徹
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
A	JP 2001-234992 A（本田技研工業株式会社）2001.08.31，全文、全図（ファミリーなし）	1-11
A	JP 64-035161 A（ヤマハ発動機株式会社）1989.02.06，全文、全図（ファミリーなし）	1-11