

(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
2022年5月12日(12.05.2022)



(10) 国際公開番号

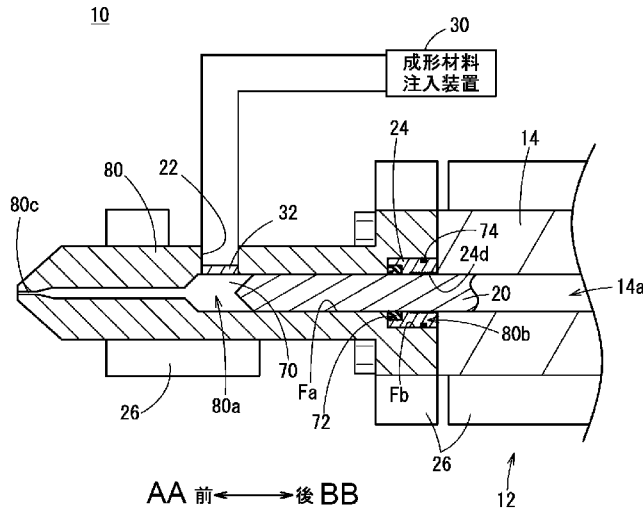
WO 2022/097571 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 45/17 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/039937
- (22) 国際出願日: 2021年10月29日(29.10.2021)
- (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 2020-184484 2020年11月4日(04.11.2020) JP
- (71) 出願人: ファナック株式会社 (FANUC CORPORATION) [JP/JP]; 〒4010597 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場 3 5 8 0 番地 Yamanashi (JP).
- (72) 発明者: 中村 京 祐 (NAKAMURA Kyouusuke); 〒4010597 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場 3 5 8 0 番地 ファナック株式会社内 Yamanashi (JP), 大森 瑛 (OOMORI Akira); 〒4010597 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場 3 5 8 0 番地 ファナック株式会社内 Yamanashi (JP).
- (74) 代理人: 千葉 剛 宏, 外 (CHIBA Yoshihiro et al.); 〒1510053 東京都渋谷区代々木 2 丁目 1 番 1 号 新宿マインズタワー 1 6 階 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,

(54) Title: INJECTION DEVICE

(54) 発明の名称: 射出装置

FIG. 4



30 Molding material feeding device

AA Front

BB Back

(57) Abstract: An injection device (12) comprises: a plunger (20) provided inside a barrel (14) and a nozzle (80); a seal (72) provided rearward of an injection inlet (22) for the nozzle to prevent a molding material from flowing rearward; and a seal case (24) that holds the seal. The seal case is fixed by the barrel and the nozzle, and has a first inner radial surface (F1) that forms a first inner radial hollow section (24b) for the plunger to penetrate, and a second inner radial surface (F2) that forms a second inner radial hollow section (24c) into which the seal is fitted. At least a portion of the first inner radial



WO 2022/097571 A1

HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

surface has a female thread section (24d) formed thereon.

(57) 要約 : 射出装置 (12) は、バレル (14) およびノズル (80) 内に設けられたプランジャ (20) と、ノズルへの注入孔 (22) の後方向側に設けられ、成形材料が後方に流れることを防止するシール (72) と、シールを保持するシールケース (24) と、を備える。シールケースは、バレルとノズルとによって固定され、プランジャが貫通するための第1内径中空部 (24b) を形成する第1内径面 (F1) と、シールが嵌挿される第2内径中空部 (24c) を形成する第2内径面 (F2) と、を有する。第1内径面の少なくとも一部には、雌ねじ部 (24d) が形成されている。

明 細 書

発明の名称： 射出装置

技術分野

[0001] 本発明は、成形材料を射出する射出装置に関する。

背景技術

[0002] 射出成形機は、原料樹脂を金型に射出して、樹脂を成形する。実開平06-086912号公報は、射出成形機用の押出し機を開示する。この押出し機では、原料樹脂の外部漏出防止のため、シール材が用いられる。

発明の概要

[0003] しかしながら、実開平06-086912号公報の押出し機から、シール材を取り外すことは必ずしも容易ではない。この結果、シール材の点検、交換等のメンテナンスに時間を要することがあった。また、シール材の取り外し時に、シール材が破損することがあった。すなわち、射出装置において、シール材の取り外しを容易とすることが課題となる。

[0004] 本発明は、上述した課題を解決することを目的とする。

[0005] 一態様に係る射出装置は、バレルの先端に設けられたノズル部材から金型内に成形材料を射出して成形を行う射出装置であって、前記バレルおよび前記ノズル部材の内径中空部に設けられ、軸線方向に沿った前後方向への移動が可能なプランジャと、前記ノズル部材の前記内径中空部に前記成形材料が注入されるように、前記ノズル部材に設けられた注入孔と、前記注入孔の後方向側に設けられ、前記注入孔から注入された前記成形材料が前記プランジャに沿って後方向に流れることを防止する環状のシールと、前記シールを保持し、外径が前記内径中空部の径より大きい筒状のシールケースと、を備える。前記シールケースは、前記バレルと前記バレルに取り付けられた前記ノズルとによって固定され、且つ、前記プランジャが貫通するための第1内径中空部を形成する第1内径面と、前記第1内径中空部より径が大きく、且つ、前記第1内径中空部と同軸の前記シールが嵌挿される第2内径中空部を形

成する第2内径面と、を有する。前記第1内径面の少なくとも一部には、前記プランジャの径より大きい雌ねじ部が形成されている。

[0006] 別の一態様に係る射出装置は、バレルの先端に設けられたノズルから金型内に成形材料を射出して成形を行う射出装置であって、前記バレルの内径中空部に設けられ、軸線方向に沿った前後方向への移動が可能なスクリュと、前記バレルの前記内径中空部に前記成形材料が注入されるように、前記バレルに設けられた注入孔と、前記注入孔の後方向側に設けられ、前記注入孔から注入された前記成形材料が前記スクリュに沿って後方向に流れることを防止する環状のシールと、前記シールを保持し、外径が前記バレルの前記内径中空部の径より大きい筒状のシールケースと、を備える。前記シールケースは、前記バレルに固定され、且つ、前記スクリュが貫通するための第1内径中空部を形成する第1内径面と、前記第1内径中空部より径が大きく、且つ、前記第1内径中空部と同軸の前記シールが嵌挿される第2内径中空部を形成する第2内径面と、を有する。前記第1内径面の少なくとも一部には、前記スクリュの径より大きい雌ねじ部が形成されている。

[0007] 本発明によれば、シールの取り外しが容易な射出装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、第1の実施形態に係る射出成形機を表す図である。

[図2]図2は、第1の実施形態に係る射出装置の一部を拡大して表す図である。

[図3]図3は、ノズルアダプタからシールおよびシールケースを分離した状態を表す図である。

[図4]図4は、第2の実施形態に係る射出成形機を表す図である。

[図5]図5は、第3の実施形態に係る射出成形機を表す図である。

[図6]図6は、変形例1に係るシールケースを表す図である。

[図7]図7は、変形例2に係るシールケースを表す図である。

[図8]図8は、変形例3に係るシールケースを表す図である。

[図9]図9A～図9Cは、変形例4の一例に係る射出成形機を表す図である。

[図10]図10A～図10Cは、変形例4の他の例に係る射出成形機を表す図である。

発明を実施するための形態

[0009] 本発明による射出装置について、好適な実施形態を挙げ、添付の図面を参照しながら以下詳細に説明する。

[0010] 射出成形機は、機台と、型締装置と、射出装置と、を備える。型締装置と射出装置とは、互いに向かい合うように、機台上に設置される。型締装置は、開閉可能な金型を有する。射出装置は、バレルおよびノズルを有する。射出成形機は、制御装置の制御にしたがって、成形サイクルを実行する。成形サイクルは、バレル先端のノズルから、金型内に成形材料を射出することで、成形材料を成形するプロセスである。成形サイクルは、計量工程、および射出工程を含む。本実施形態の射出成形機は、射出装置に特徴がある。このため、射出装置について詳しく説明し、その他の構成については、説明を割愛する。

[0011] [第1の実施形態]

第1の実施形態に係る射出装置について説明する。図1は、第1の実施形態に係る射出成形機10を表す図である。図1では、主に射出装置12の構成を示し、機台および型締装置の図示を省略している。

[0012] 射出装置12は、バレル14と、ノズル18と、プランジャ20と、を備える。ノズル18は、ノズルアダプタ16を介して、バレル14の先端に取り付けられる。プランジャ20は、バレル14およびノズルアダプタ16の、内部に配置される。プランジャ20は、前後方向への移動と、前後方向回りの回転（プランジャ20の軸回りの回転）と、が可能である。バレル14、ノズルアダプタ16、およびノズル18は、成形材料を射出する、シリンダとして機能する。また、ノズルアダプタ16およびノズル18は、ノズル部材として機能する。バレル14には、内径中空部14aが形成されている。内径中空部14aは、プランジャ20の前後方向への移動を可能とする。

また、ノズルアダプタ 16 には、内径中空部 16 a が形成されている。内径中空部 16 a は、プランジャ 20 の前後方向への移動を可能とする。成形材料を型締装置の金型内に射出するために、ノズル 18 はノズル孔 18 a を有する。ノズル孔 18 a は、ノズルアダプタ 16 の内径中空部 16 a と連通する。ノズルアダプタ 16 の内径中空部 16 a は、バレル 14 の内径中空部 14 a と連通する。内径中空部 14 a と内径中空部 16 a とは、好ましくは、同一の内径を有する。なお、プランジャ 20 が金型に向かって（つまり、ノズル 18 に向かって）移動する方向を前方向とする。また、プランジャ 20 が金型とは反対側に向かって（つまり、ノズル 18 とは反対側に向かって）移動する方向を後方向とする。

[0013] ノズルアダプタ 16 には、注入孔 22 が形成されている。注入孔 22 は、液状の成形材料を、プランジャ 20 の前方であって、ノズルアダプタ 16 の内径中空部 16 a 内に注入するための孔である。注入孔 22 後方のノズルアダプタ 16 内に、シールケース 24 が取り付けられる。シールケース 24 は、シール 72 を保持する。シール 72 は、注入孔 22 から注入された成形材料が後方に流れること（バックフロー）を防止する。シールケース 24 は、射出成形機 10 からのシール 72 の取り出しを容易とする。なお、この詳細は後述する。

[0014] バレル 14 およびノズルアダプタ 16 の外周面には、温調デバイス 26 が設けられている。温調デバイス 26 は、ノズルアダプタ 16 およびバレル 14 内の成形材料の温度を調整する。

[0015] バレル 14 の基端側には、孔 28 が設けられている。孔 28 は、内径中空部 14 a 内に通じる。これにより、成形材料からガスが発生した場合、又は、成形材料にエアが巻き込まれた場合であっても、ガス、又は、エアを、孔 28 から抜くことができる。この結果、シルバーストリーク、又は、気泡等による、成形不良の発生を低減できる。

[0016] 射出成形機 10 の成形材料注入装置 30 は、空圧、油圧、又は、電動式モータによる駆動力等によって、充填圧を発生させる。成形材料注入装置 30

は、この充填圧によって、注入孔22から、プランジャ20の前方に成形材料を注入する。なお、注入孔22に逆流防止弁32を設けることが好ましい。内径中空部16a内に注入された成形材料が、注入孔22から外部に（成形材料注入装置30内に）、逆流することを防止するためである。

[0017] 射出装置12は、ベース40と、リニアガイド42と、プッシャープレート44と、を備える。ベース40は、前記機台に対して、前後方向に移動可能に、前記機台の上に配設される。リニアガイド42は、ベース40に固定される。プッシャープレート44は、ベース40に対して、前後方向に移動可能に、リニアガイド42に支持される。バレル14の基端部は、フロントプレート46を介して、ベース40に固定されている。プッシャープレート44は、プランジャ20の基端部を回転可能に支持する。プランジャ20の基端には、回転用プーリ48が設けられる。回転用プーリ48の回転に伴って、プランジャ20は、プランジャ20（バレル14）の軸線方向回り（前後方向回り）に回転する。

[0018] また、プッシャープレート44には、ボールねじ50が螺合している。ベース40にリアプレート52が固定されている。リアプレート52は、ボールねじ50の基端において、ボールねじ50を回転可能に支持する。ボールねじ50の回転に伴って、プッシャープレート44は、リニアガイド42にガイドされた状態で、前後方向に移動する。つまり、ボールねじ50およびプッシャープレート44は、ボールねじ50の回転運動を直進運動に変換する。プッシャープレート44の前後方向の移動に伴って、プランジャ20は、バレル14に対して、前後方向に移動する。

[0019] 射出成形機10は、成形材料注入装置30の他に、サーボモータ60と、サーボモータ62と、制御装置64と、を備える。サーボモータ60は、プランジャ20を回転させる。サーボモータ62は、プランジャ20を前後方向に移動させる。制御装置64は、サーボモータ60およびサーボモータ62を制御する。サーボモータ60の回転駆動力は、不図示の伝達機構（環状のベルト、プーリ等）を介して、回転用プーリ48に伝達される。これによ

り、回転用プーリ48が回転し、プランジャ20も回転する。また、サーボモータ62の回転駆動力は、不図示の伝達機構（環状のベルト、プーリ等）を介して、ボールねじ50に伝達される。これにより、ボールねじ50が回転することで、プッシャープレート44およびプランジャ20が前後方向に移動する。

[0020] 成形サイクルの計量工程においては、制御装置64は、サーボモータ62を制御してプランジャ20を後退動作させることで、制御装置64は、成形材料を計量する。ここで、成形材料注入装置30は、制御装置64によって制御されることで、注入孔22から成形材料を注入する。計量中に、成形材料が、注入孔22から空間70（計量室）に流れ込む（注入される）。空間70は、プランジャ20の前方に位置し、且つ、ノズルアダプタ16の内径中空部16aとプランジャ20との間に形成される。計量工程の終了後に、制御装置64は、射出装置12全体を前方向に移動させることで、ノズル18を金型にタッチさせる。その後、制御装置64は、射出制御を行う。つまり、制御装置64は、プランジャ20を前方向に移動させることで、計量した成形材料を金型に向けて射出するための射出制御を行う。計量した成形材料は、空間70内にある成形材料を意味する。この射出制御は、サーボモータ62を制御することで、行われる。

[0021] （シールケース24の詳細）

以下、シールケース24の詳細を説明する。図2は、第1の実施形態に係る射出装置12の一部を拡大して表す図である。ここでは、シールケース24の近傍を拡大して表している。図3は、ノズルアダプタ16からシール72およびシールケース24を分離した状態を表す図である。

[0022] 図2および図3に示すように、シールケース24は、バレル14とノズルアダプタ16とによって固定される。ここでは、図3に示すように、シールケース24は、收容用中空部16b内（第2の收容用中空部内）に、挿抜可能に收容される。また、シールケース24は、バレル14の前端部によって、收容用中空部16b内に保持される。收容用中空部16bは、ノズルアダ

プタ 16 の後端部に形成される。なお、ノズルアダプタ 16 とバレル 14 とは、不図示のボルト等によって締結される。

[0023] シール 72 は、環状の形状を有し、前述のように、成形材料のバックフローを防止する。具体的には、シール 72 は、成形材料が、プランジャ 20 に沿って、後方向に流れることを防止する。すなわち、シール 72 は、内径中空部 16 a の内径面 F a とプランジャ 20 の側面との間の隙間を通して、成形材料が流れることを防止する。シールケース 24 は、筒状の形状を有する。シールケース 24 は、バレル 14 の内径中空部 14 a の内径およびノズルアダプタ 16 の内径中空部 16 a の内径より大きい外径を有する。

[0024] 図 2 に示すように、シールケース 24 を、プランジャ 20 が貫通する。シールケース 24 の内径中空部 24 a は、内径中空部 24 b (第 1 内径中空部) および内径中空部 24 c (第 2 内径中空部) を有する。内径中空部 24 b は、プランジャ 20 によって貫通される。内径中空部 24 b は、内径面 F 1 (第 1 内径面) によって形成される。なお、内径中空部 24 b の内径は、内径中空部 16 a の内径、又は、内径中空部 14 a の内径と等しくてもよい。内径中空部 24 c は、シールケース 24 の端部 (ここでは、シールケース 24 の前端部) に配置される。内径中空部 24 c には、シール 72 が嵌挿される。内径中空部 24 c は、内径中空部 24 b と同軸である。内径中空部 24 c は、内径中空部 24 b より大きい内径を有する。内径中空部 24 c は、内径面 F 2 (第 2 内径面) によって形成される。内径中空部 24 b の内径面 F 1 の少なくとも一部 (ここでは、内径中空部 24 b の後端部) には、雌ねじ部 24 d が形成されている。雌ねじ部 24 d は、プランジャ 20 の外径より大きい内径を有する。これにより、後述のように、射出装置 12 からのシール 72 の取り外しが容易となる。

[0025] シールケース 24 の外周面上には、リング 74 が設けられてもよい。リング 74 は、ノズルアダプタ 16 の収容用中空部 16 b の内径面 F b と、シールケース 24 の外周面との間の隙間を通して、後方向に成形材料が流れることを防止する。また、シールケース 24 の外周面に環状の溝 24 e が形

成される。溝24eは、リング74を保持している。シールケース24がリング74を保持する溝24eを有するため、シールケース24と共に、リング74を射出装置12から取り外すことができる。

[0026] なお、複数のリング74を用いてもよい。すなわち、シールケース24の外周面に複数のリング74を設けることで、成形材料のバックフローをより効果的に防止できる。この場合、シールケース24の外周面に複数の溝24eを形成して、複数のリング74をそれぞれ複数の溝24e内に保持させることができる。

[0027] 射出装置12からのシール72の取り外しについて説明する。例えば、シール72のメンテナンス時に、シールケース24の雌ねじ部24dに、取り出し用ボルト（雄ねじ）を螺合させる。これにより、その取り出し用ボルトをシールケース24の持ち手として使用可能となる。まず、バレル14とノズルアダプタ16とを互いに分離することで、例えば、ノズルアダプタ16の後端からシールケース24の後端を露出させる。その後、シールケース24の雌ねじ部24dに取り出し用ボルトを螺合させて、取り出し用ボルトを引っ張る。これにより、シールケース24と共に、シール72をノズルアダプタ16から取り外すことができる。すなわち、射出装置12からのシール72の取り外しが容易になる。この結果、シール72の取り外しに要する時間を短縮できる。また、取り外し中にシール72に加わる過度の負荷によって、シール72が破損することを防止できる。

[0028] [第2の実施形態]

第2の実施形態に係る射出装置12について説明する。図4は、第2の実施形態に係る射出成形機10を表す図である。ここでは、判り易さのために、シールケース24の近傍を拡大して表している。なお、第1の実施形態と同一の要素は、同じ符号を付して、説明を省略する。

[0029] 第2の実施形態に係る射出装置12は、第1の実施形態のノズルアダプタ16およびノズル18に替えて、ノズル80を有する。ノズル80は、ノズル部材として機能する。バレル14の先端に、ノズル80が直接設けられる

。ノズル80とバレル14とは、不図示のボルト等によって、互いに締結される。バレル14およびノズル80は、成形材料を射出するシリンダとして機能する。射出装置12は、シリンダ（ノズル80）のノズル孔80cから不図示の金型内に成形材料を射出することで、成形材料を成形する。プランジャ20は、シリンダの内部（具体的には、内径中空部14aおよび内径中空部80aの内部）に設けられる。プランジャ20は、軸線方向に沿って、前後方向に移動可能である。注入孔22は、ノズル80に設けられる。注入孔22は、ノズル80の内径中空部80a内に、成形材料を注入するための孔である。ノズル80の後端部には、シールケース24が収容される、収容用中空部80b（第1の収容用中空部）が形成される。ノズル80の後端部の収容用中空部80bからシールケース24を挿抜できる。

[0030] 次のようにして、射出装置12からシール72を取り外すことができる。まず、バレル14とノズル80とを互いに分離することで、例えば、ノズル80の後端からシールケース24の後端を露出させる。その後、シールケース24の雌ねじ部24dに取り出し用ボルトを螺合させ、取り出し用ボルトを引っ張る。これにより、シールケース24と共に、シール72をノズル80から取り外すことができる。

[0031] 以上の点を除き、第2の実施形態は、第1の実施形態と実質的に同様なので、詳細な説明を省略する。

[0032] [第3の実施形態]

第3の実施形態に係る射出装置12について説明する。図5は、第3の実施形態に係る射出成形機10を表す図である。なお、第2の実施形態と同一の要素は、同じ符号を付して、説明を省略する。

[0033] 第3の実施形態に係る射出装置12は、第2の実施形態のプランジャ20に替えて、スクリュ82を有し、注入孔22および成形材料注入装置30を有しない。スクリュ82は、内径中空部14aおよび内径中空部80aの内部に設けられ、軸線方向に沿った前後方向への移動および軸の回転が可能である。なお、ノズル80に替えて、ノズルアダプタ16およびノズル18を

用いることで、第1の実施形態と対応する構成としてもよい。

[0034] ここでは、バレル14に設けられた孔28が注入孔として用いられる。すなわち、孔28からバレル14の内径中空部14a内に成形材料が注入される。例えば、ホッパ（図示せず）を用いて、孔28を経由して、成形材料（例えば、ペレット状の樹脂材料）が内径中空部14a内に供給される。成形サイクルの計量工程において、制御装置64は、サーボモータ60およびサーボモータ62を制御して、スクリュ82を回転および後退させることで、成形材料の計量を行う。計量中に、スクリュ82は、回転しながら後退することによって、スクリュ82は、内径中空部14a内の成形材料をスクリュ82の溝に沿って、前方のノズル80の内径中空部80a（空間70）へと送る。計量工程の終了後に、制御装置64は、射出装置12全体を前方向に移動させることで、ノズル80を金型にタッチさせる。その後、制御装置64は、射出制御を行う。つまり、制御装置64は、サーボモータ62を制御して、スクリュ82を前進させることで、制御装置64は、空間70内の成形材料をノズル孔80cの前端から、金型に向けて射出させる。

[0035] シールケース24は、孔28（注入孔）の後方向に配置されるバレル14に固定される。ここでは、バレル14は、軸線方向に沿って、前方向側の第1部材142と、後方向側の第2部材144と、に分離可能である。シールケース24は、第1部材142の後端部に形成された収容用中空部14b内（第4の収容用中空部内）に、挿抜可能に収容される。また、シールケース24は、第2部材144の前端部によって、収容用中空部14b内に保持される。なお、第1部材142と第2部材144とは、不図示のボルト等によって、互いに締結される。

[0036] 次のようにして、射出装置12からシール72を取り外すことができる。まず、バレル14の第1部材142と第2部材144とを互いに分離することで、例えば、第1部材142の後端からシールケース24の後端を露出させる。その後、シールケース24の雌ねじ部24dに取り出し用ボルトを螺合させて、取り出し用ボルトを引っ張る。これにより、シールケース24と

共に、シール72を第1部材142から取り外すことができる。

[0037] 以上の点を除き、第3の実施形態は、第1および第2の実施形態と実質的に同様なので、詳細な説明を省略する。

[0038] (変形例1)

以下、変形例1に係るシールケース24を説明する。図6は、変形例1に係るシールケース24を表す図である。図6に示すように、変形例1では、内径中空部24b(第1内径中空部)の内径面F1の全面に、雌ねじ部24dが形成される。これにより、シール72がシールケース24に固着している場合であっても、シールケース24とシール72とを容易に互いに分離することができる。すなわち、取り出し用ボルトをシールケース24の雌ねじ部24dに螺合させ、その後、取り出し用ボルトを回転させる。この結果、取り出し用ボルトの先端を内径中空部24c内(第2内径中空部内)まで到達させることで、シールケース24からシール72を押し出すことができる。

[0039] 以上の点を除き、変形例1に係るシールケース24は、第1～第3の実施形態のシールケース24と同様なので、詳細な説明を省略する。すなわち、変形例1に係るシールケース24は、第1～第3の実施形態のいずれにも適用可能である。

[0040] (変形例2)

以下、変形例2に係るシールケース24を説明する。図7は、変形例2に係るシールケース24を表す図であり、ノズルアダプタ16からシール72およびシールケース24を分離した状態を表す。

[0041] 図7に示すように、シールケース24は、複数のシール72(ここでは、前方および後方、計2つのシール24)を保持する。このシールケース24は、内径中空部24b(第1内径中空部)、および前方の内径中空部24c(第2内径中空部)に加えて、後方の内径中空部24c(第3内径中空部)を有する。後方の内径中空部24cには、後方のシール72が嵌挿される。後方の内径中空部24cは、内径中空部24bより大きい内径を有する。後

方の内径中空部 24 c は、内径中空部 24 b および前方の内径中空部 24 c と同軸である。シール 7 2 を嵌挿するための複数の内径中空部 24 c を設けることで、複数のシール 7 2 を保持し、その結果、バックフロー防止機能が向上する。ここでは、シールケース 24 は、2 つのシール 7 2 を保持するが、3 つ以上のシール 7 2 を保持してもよい。

[0042] 変形例 2 でも、シールケース 24 の雌ねじ部 24 d に、取り出し用ボルトを螺合させることで、シールケース 24 と共に、シール 7 2 を取り外すことができる。なお、取り出し用ボルトを螺合させる前に、後方のシール 7 2 を取り外してもよい。

[0043] 以上の点を除き、変形例 2 に係るシールケース 24 は、第 1～第 3 の実施形態のシールケース 24 と同様なので、詳細な説明を省略する。すなわち、変形例 2 に係るシールケース 24 は、第 1～第 3 の実施形態のいずれにも適用可能である。

[0044] (変形例 3)

以下、変形例 3 に係るシールケース 24 を説明する。図 8 は、変形例 3 に係るシールケース 24 を表す図であり、ノズルアダプタ 16 からシール 7 2 およびシールケース 24 を分離した状態を表す。

[0045] 図 8 に示すように、変形例 3 では、シールケース 24 の端面上に、リング 7 4 を設けている。また、シールケース 24 の端面上に、リング 7 4 を保持する溝 24 e を形成している。このように、シールケース 24 の端面上にリング 7 4 を保持してもよい。シールケース 24 の端面上のリング 7 4 は、バックフロー防止に寄与し、且つ、シールケース 24 と共に、取り外すことができる。

[0046] ここでは、シールケース 24 の端面上に 1 つのリング 7 4 を設けているが、リング 7 4 を追加してもよい。例えば、シールケース 24 の端面上に、複数のリング 7 4 を設けてもよい。また、シールケース 24 の端面上および外周面上の双方に、リング 7 4 を設けてもよい。これにより、成形材料のバックフローをより効果的に防止できる。この場合、シールケース 24

の端面上（および外周面上）に複数の溝 24 e を形成し、複数のリング 7 4 をそれぞれ、複数の溝 24 e 内に保持させることができる。

[0047] 以上の点を除き、変形例 3 に係るシールケース 24 は、第 1～第 3 の実施形態のシールケース 24 と同様なので、詳細な説明を省略する。すなわち、変形例 3 に係るシールケース 24 は、第 1～第 3 の実施形態のいずれにも適用可能である。

[0048] （変形例 4）

以下、変形例 4 に係る射出装置 12 を説明する。図 9 A～図 9 C は、変形例 4 の一例に係る射出成形機 10 を表す図である。図 10 A～図 10 C は、変形例 4 の他の例に係る射出成形機 10 を表す図である。

[0049] 図 9 A および図 10 A は、第 1 の実施形態に対応する射出装置 12 において、ノズルアダプタ 16 からシールケース 24 を分離した状態を表す。図 9 A および図 10 A において、シールケース 24 は、バレル 14 とノズルアダプタ 16 とによって固定される。

[0050] 図 9 A では、第 1 の実施形態での収容用中空部 16 b に替えて、バレル 14 の前端部に収容用中空部 14 b（第 3 の収容用中空部）が形成されている。シールケース 24 は、バレル 14 の前端部の収容用中空部 14 b に挿抜可能に収容される。シールケース 24 は、ノズルアダプタ 16 の後端部によって、収容用中空部 14 b 内に保持される。

[0051] 図 10 A では、ノズルアダプタ 16 の後端部およびバレル 14 の前端部に、収容用中空部 16 b（第 2 の収容用中空部）および収容用中空部 14 b（第 3 の収容用中空部）が形成されている。シールケース 24 は、収容用中空部 16 b および収容用中空部 14 b の内部に収容、且つ、保持される。

[0052] 図 10 A では、収容用中空部 16 b の長さは、収容用中空部 14 b より長い。ノズルアダプタ 16 とバレル 14 とを互いに分離したときに、シールケース 24 をノズルアダプタ 16 に保持させるためである。なお、他の手法を用いて、シールケース 24 がノズルアダプタ 16 に保持されてもよい。また、シールケース 24 は、バレル 14 に保持されてもよい。さらに、シールケ

ース24は、ノズルアダプタ16およびバレル14の任意の一方に保持されてもよい。

[0053] 図9Bおよび図10Bは、第2の実施形態に対応する射出装置12において、ノズル80からシールケース24を分離した状態を表す。図9Bおよび図10Bにおいて、シールケース24は、バレル14とノズル80とによって固定される。

[0054] 図9Bでは、バレル14の前端部に收容用中空部14b（第3の收容用中空部）が形成される。收容用中空部14b内にシールケース24が收容される。また、図10Bでは、ノズル80の後端部とバレル14の前端部に、收容用中空部80b（第1の收容用中空部）および收容用中空部14b（第3の收容用中空部）が形成される。收容用中空部80bおよび收容用中空部14bの内部にシールケース24が收容される。

[0055] 図10Bでは、收容用中空部80bの長さは、收容用中空部14bより長い。ノズル80とバレル14との間を分離したときに、シールケース24をノズル80に保持させるためである。但し、シールケース24は、バレル14に保持されてもよい。シールケース24は、ノズル80およびバレル14の任意の一方に保持されてもよい。

[0056] 図9Cおよび図10Cは、第3の実施形態に対応する射出装置12において、バレル14（第1部材142と第2部材144）からシールケース24を分離した状態を表す。図9Cおよび図10Cにおいて、シールケース24は、バレル14（第1部材142と第2部材144）によって固定される。

[0057] 図9Cでは、第2部材144の前端部に收容用中空部14b（第5の收容用中空部）が形成され、收容用中空部14b内にシールケース24が收容される。また、図10Cでは、第1部材142の後端部と第2部材144の前端部とに2つの收容用中空部14b（第4の收容用中空部および第5の收容用中空部）が形成され、2つの收容用中空部14b内にシールケース24が收容される。

[0058] 図10Cでは、第1部材142の收容用中空部14bの長さは、第2部材

144の收容用中空部14bより長い。第1部材142と第2部材144との間を分離したときに、シールケース24を第1部材142に保持させるためである。但し、シールケース24は、第2部材144に保持されてもよい。シールケース24は、第1部材142および第2部材144の任意の一方に保持されてもよい。

[0059] 以上の点を除き、変形例4は、第1の実施形態、第2の実施形態、および、第3の実施形態と同様なので、詳細な説明を省略する。

[0060] (変形例5)

以下、変形例5に係る射出装置12を説明する。変形例5は、変形例1～4の適宜な組み合わせである。例えば、変形例1および変形例2を組み合わせることができる。この場合、シールケース24は、複数のシール72を保持し、且つ、内径中空部24b(第1内径中空部)の内径面F1の全面に雌ねじ部24dが形成される。

[0061] [変形実施形態]

本発明は、上述した実施形態に限らず、本発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成を取り得る。

[0062] [実施形態から得られる発明]

上記各実施形態および変形例から把握しうる発明について、以下に記載する。

[0063] [1] 本発明に係る射出装置(12)は、バレル(14)の先端に設けられたノズル部材([ノズル80]、[ノズルアダプタ16、ノズル18])から金型内に成形材料を射出して成形を行う射出装置であって、前記バレルおよび前記ノズル部材の内径中空部(14a、80a、16a)に設けられ、軸線方向に沿った前後方向への移動が可能なプランジャ(20)と、前記ノズル部材の前記内径中空部に前記成形材料が注入されるように、前記ノズル部材に設けられた注入孔(22)と、前記注入孔の後方向側に設けられ、前記注入孔から注入された前記成形材料が前記プランジャに沿って後方向に流れることを防止する環状のシール(72)と、前記シールを保持し、外径が

前記内径中空部の径より大きい筒状のシールケース（24）と、を備える。前記シールケースは、前記バレルと前記バレルに取り付けられた前記ノズルとによって固定され、且つ、前記プランジャが貫通するための第1内径中空部（内径中空部24b）を形成する第1内径面（内径面F1）と、前記第1内径中空部より径が大きく、且つ、前記第1内径中空部と同軸の前記シールが嵌挿される第2内径中空部（内径中空部24c）を形成する第2内径面（内径面F2）と、を有する。前記第1内径面の少なくとも一部には、前記プランジャの径より大きい雌ねじ部（24d）が形成されている。これにより、バレルとノズル間を分離し、シールケースの雌ねじ部に取り出し用ボルトを螺合させ、取り出し用ボルトを用いて、シールをシールケースと共に容易に取り外すことができる。

[0064]〔2〕前記ノズル部材は、ノズル（80）を有し、前記ノズルの後端部から前記シールケースが挿抜可能に、前記ノズルの後端部には前記シールケースが収容される第1の収容用中空部（収容用中空部80b）が形成されている。これにより、ノズルの後端部からシールをシールケースと共に容易に取り外すことができる。

[0065]〔3〕前記ノズル部材は、前記バレルの先端に設けられたノズルアダプタ（16）と、前記ノズルアダプタの先端に設けられたノズル（18）と、を有し、前記プランジャは、前記バレルおよび前記ノズルアダプタの内径中空部（14a、16a）に設けられ、前記注入孔は、前記ノズルアダプタの前記内径中空部に前記成形材料が注入されるように、前記ノズルアダプタに設けられる。前記シールケースは、前記バレルと前記ノズルアダプタとによって固定される。これにより、バレルとノズルアダプタ間を分離し、シールケースの雌ねじ部に取り出し用ボルトを螺合させ、取り出し用ボルトを用いて、シールをシールケースと共に容易に取り外すことができる。

[0066]〔4〕前記ノズルアダプタの後端部から前記シールケースが挿抜可能に、前記ノズルアダプタの後端部には前記シールケースが収容される第2の収容用中空部（収容用中空部16b）が形成されている。これにより、ノズルアダ

プタの後端部からシールをシールケースと共に容易に取り外すことができる。

[0067]〔5〕前記バレルの前端部から前記シールケースが挿抜可能に、前記バレルの前端部には、前記シールケースが収容される第3の収容用中空部（収容用中空部14b）が形成されている。これにより、バレルの前端部からシールをシールケースと共に容易に取り外すことができる。

[0068]〔6〕本発明に係る射出装置は、バレルの先端に設けられたノズル（80）から金型内に成形材料を射出して成形を行う射出装置であって、前記バレルの内径中空部に設けられ、軸線方向に沿った前後方向への移動が可能なスクリュ（82）と、前記バレルの前記内径中空部に前記成形材料が注入されるように、前記バレルに設けられた注入孔（孔28）と、前記注入孔の後方向側に設けられ、前記注入孔から注入された前記成形材料が前記スクリュに沿って後方向に流れることを防止する環状のシールと、前記シールを保持し、外径が前記バレルの前記内径中空部の径より大きい筒状のシールケースと、を備える。前記シールケースは、前記バレルに固定され、且つ、前記スクリュが貫通するための第1内径中空部を形成する第1内径面と、前記第1内径中空部より径が大きく、且つ、前記第1内径中空部と同軸の前記シールが嵌挿される第2内径中空部を形成する第2内径面と、を有する。前記第1内径面の少なくとも一部には、前記スクリュの径より大きい雌ねじ部が形成されている。これにより、シールケースの雌ねじ部に取り出し用ボルトを螺合させ、取り出し用ボルトを用いて、シールケースと共に、シールを容易に取り外すことができる。

[0069]〔7〕前記バレルは、前記軸線方向に沿って、前方向側の第1部材（142）と、後方向側の第2部材（144）とに分離可能であり、前記第1部材の後端部から前記シールケースが挿抜可能に、前記第1部材の後端部には前記シールケースが収容される第4の収容用中空部（収容用中空部14b）が形成されている。これにより、バレルの第1部材の後端部から、シールケースと共に、シールを容易に取り外すことができる。

- [0070]〔8〕前記バレルは、前記軸線方向に沿って、前方向側の第1部材と、後方向側の第2部材とに分離可能であり、前記第2部材の前端部から前記シールケースが挿抜可能に、前記第2部材の前端部には前記シールケースが収容される第5の収容用中空部（収容用中空部14b）が形成されている。これにより、バレルの第2部材の前端部からシールケースと共に、シールを容易に取り外すことができる。
- [0071]〔9〕前記射出装置は、前記第1、第2、第3、第4、および第5の収容用中空部（14b、16b、80b）のいずれかの内径面（Fb）と前記シールケースの外周面との間から後方向に前記成形材料が流れることを防止するリング（74）を備え、前記シールケースの外周面、又は、端面に前記リングを保持する溝（24e）が形成されている。これにより、シールケースに保持されたリングを用いて、収容用中空部と前記シールケースの外周面との間からの成形材料の漏れを防止できる。
- [0072]〔10〕前記第1内径中空部の全面に前記雌ねじ部が形成されている。これにより、シールケースの雌ねじ部に取り出し用ボルトをねじ込むことで、シールケースの第2内径中空部に保持されるシールをシールケースから押し出すことができる。
- [0073]〔11〕前記射出装置は、前記注入孔の後方向側に設けられ、前記注入孔から注入された前記成形材料がプランジャ、又は、スクリュに沿って後方向に流れることを防止する環状の第2のシール（シール72）、を備える。前記シールケースは、前記第1内径中空部より径が大きく、且つ、前記第1内径中空部および前記第2内径中空部と同軸の、前記第2のシールが嵌挿される第3内径中空部（内径中空部24c）、を有する。

請求の範囲

[請求項1] バレル（14）の先端に設けられたノズル部材（16、18、80）から金型内に成形材料を射出して成形を行う射出装置（12）であって、

前記バレルおよび前記ノズル部材の内径中空部（14a、80a、16a）に設けられ、軸線方向に沿った前後方向への移動が可能なプランジャ（20）と、

前記ノズル部材の前記内径中空部に前記成形材料が注入されるように、前記ノズル部材に設けられた注入孔（22）と、

前記注入孔の後方向側に設けられ、前記注入孔から注入された前記成形材料が前記プランジャに沿って後方向に流れることを防止する環状のシール（72）と、

前記シールを保持し、外径が前記内径中空部の径より大きい筒状のシールケース（24）と、

を備え、

前記シールケースは、前記バレルと前記バレルに取り付けられた前記ノズル部材とによって固定され、且つ、前記プランジャが貫通するための第1内径中空部（24b）を形成する第1内径面（F1）と、前記第1内径中空部より径が大きく、且つ、前記第1内径中空部と同軸の前記シールが嵌挿される第2内径中空部（24c）を形成する第2内径面（F2）と、を有し、

前記第1内径面の少なくとも一部には、前記プランジャの径より大きい雌ねじ部（24d）が形成されている、射出装置。

[請求項2] 請求項1に記載の射出装置であって、

前記ノズル部材は、ノズル（80）を有し、

前記ノズルの後端部から前記シールケースが挿抜可能に、前記ノズルの後端部には前記シールケースが収容される第1の収容用中空部（80b）が形成されている、射出装置。

- [請求項3] 請求項1に記載の射出装置であって、
前記ノズル部材は、前記バレルの先端に設けられたノズルアダプタ（16）と、前記ノズルアダプタの先端に設けられたノズル（18）と、を有し、
前記プランジャは、前記バレルおよび前記ノズルアダプタの内径中空部（14a、16a）に設けられ、
前記注入孔は、前記ノズルアダプタの前記内径中空部に前記成形材料が注入されるように、前記ノズルアダプタに設けられ、
前記シールケースは、前記バレルと前記ノズルアダプタとによって固定される、射出装置。
- [請求項4] 請求項3に記載の射出装置であって、
前記ノズルアダプタの後端部から前記シールケースが挿抜可能に、前記ノズルアダプタの後端部には前記シールケースが收容される第2の收容用中空部（16b）が形成されている、射出装置。
- [請求項5] 請求項1～4のいずれか1項に記載の射出装置であって、
前記バレルの前端部から前記シールケースが挿抜可能に、前記バレルの前端部には前記シールケースが收容される第3の收容用中空部（14b）が形成されている、射出装置。
- [請求項6] バレルの先端に設けられたノズル（80）から金型内に成形材料を射出して成形を行う射出装置であって、
前記バレルの内径中空部に設けられ、軸線方向に沿った前後方向への移動が可能なスクリュ（82）と、
前記バレルの前記内径中空部に前記成形材料が注入されるように、前記バレルに設けられた注入孔（28）と、
前記注入孔の後方向側に設けられ、前記注入孔から注入された前記成形材料が前記スクリュに沿って後方向に流れることを防止する環状のシールと、
前記シールを保持し、外径が前記バレルの前記内径中空部の径より

大きい筒状のシールケースと、

を備え、

前記シールケースは、前記バレルに固定され、且つ、前記スクリュが貫通するための第1内径中空部を形成する第1内径面と、前記第1内径中空部より径が大きく、且つ、前記第1内径中空部と同軸の前記シールが嵌挿される第2内径中空部を形成する第2内径面と、を有し、

前記第1内径面の少なくとも一部には、前記スクリュの径より大きい雌ねじ部が形成されている、射出装置。

[請求項7]

請求項6に記載の射出装置であって、

前記バレルは、前記軸線方向に沿って、前方向側の第1部材(142)と、後方向側の第2部材(144)とに分離可能であり、

前記第1部材の後端部から前記シールケースが挿抜可能に、前記第1部材の後端部には前記シールケースが収容される第4の収容用中空部(14b)が形成されている、射出装置。

[請求項8]

請求項6又は7に記載の射出装置であって、

前記バレルは、前記軸線方向に沿って、前方向側の第1部材と、後方向側の第2部材とに分離可能であり、

前記第2部材の前端部から前記シールケースが挿抜可能に、前記第2部材の前端部には前記シールケースが収容される第5の収容用中空部(14b)が形成されている、射出装置。

[請求項9]

請求項2、4、5、7および8のいずれか1項に記載の射出装置であって、

前記第1、第2、第3、第4および第5の収容用中空部のいずれかの内径面(Fb)と前記シールケースの外周面との間から後方向に前記成形材料が流れることを防止するリング(74)を備え、

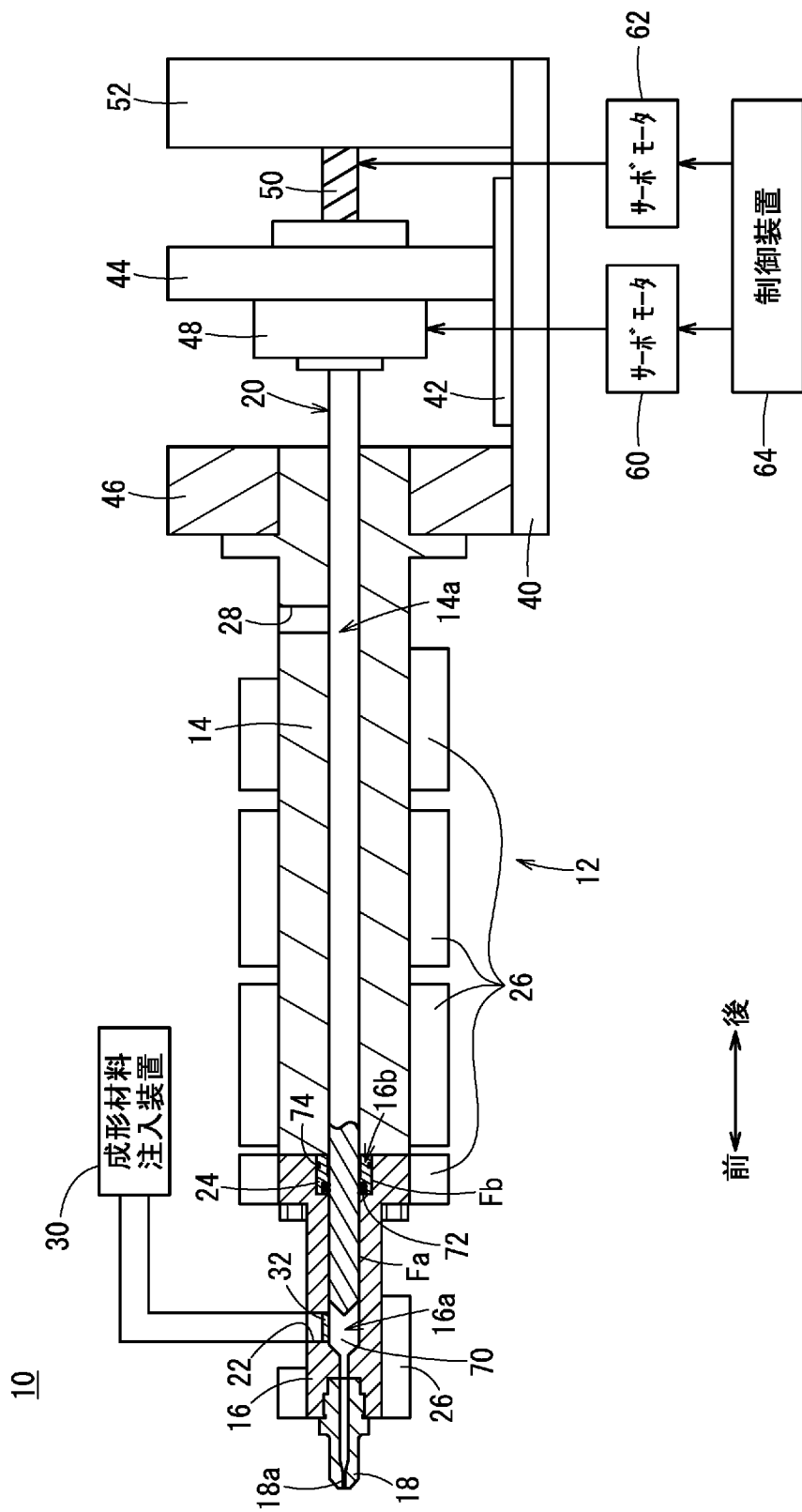
前記シールケースの外周面、又は、端面に前記リングを保持する溝(24e)が形成されている、射出装置。

[請求項10] 請求項1～9のいずれか1項に記載の射出装置であって、
前記第1内径中空部の全面に前記雌ねじ部が形成されている、射出装置。

[請求項11] 請求項1～10のいずれか1項に記載の射出装置であって、
前記射出装置は、前記注入孔の後方向側に設けられ、前記注入孔から注入された前記成形材料がプランジャ、又は、スクリュに沿って後方向に流れることを防止する環状の第2のシール、を備え、
前記シールケースは、前記第1内径中空部より径が大きく、且つ、前記第1内径中空部および前記第2内径中空部と同軸の、前記第2のシールが嵌挿される第3内径中空部（24c）、を有する、射出装置。
。

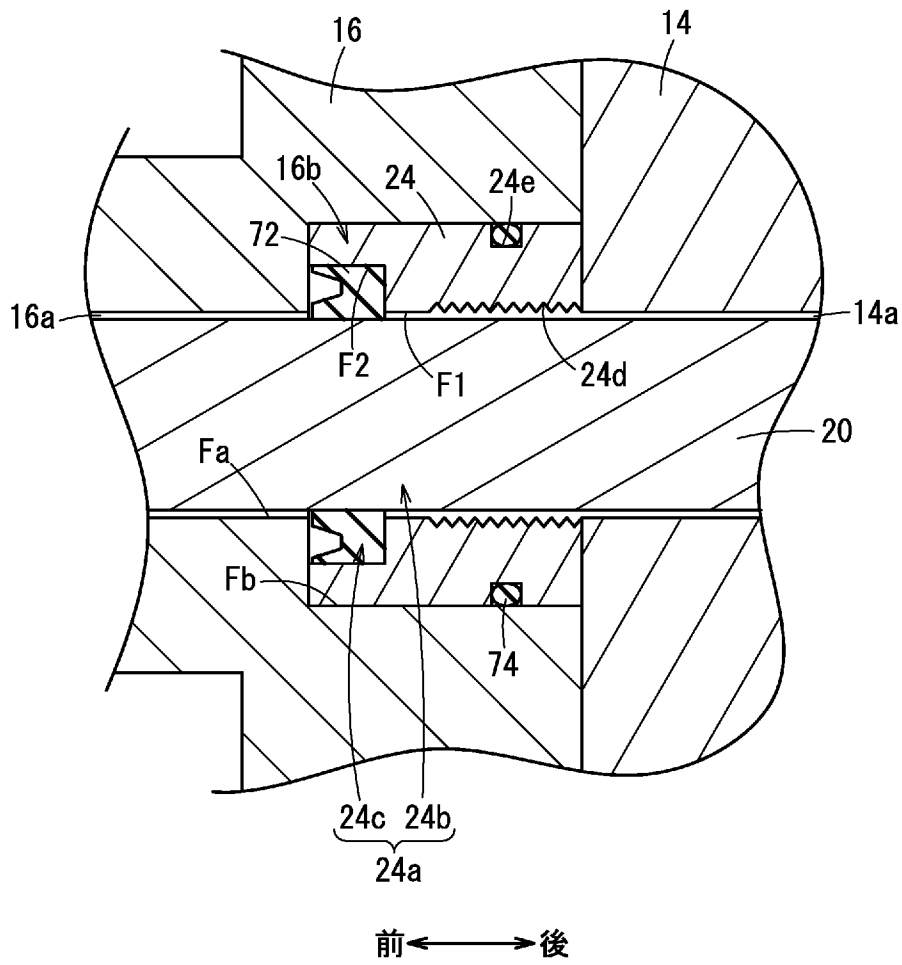
[図1]

FIG. 1

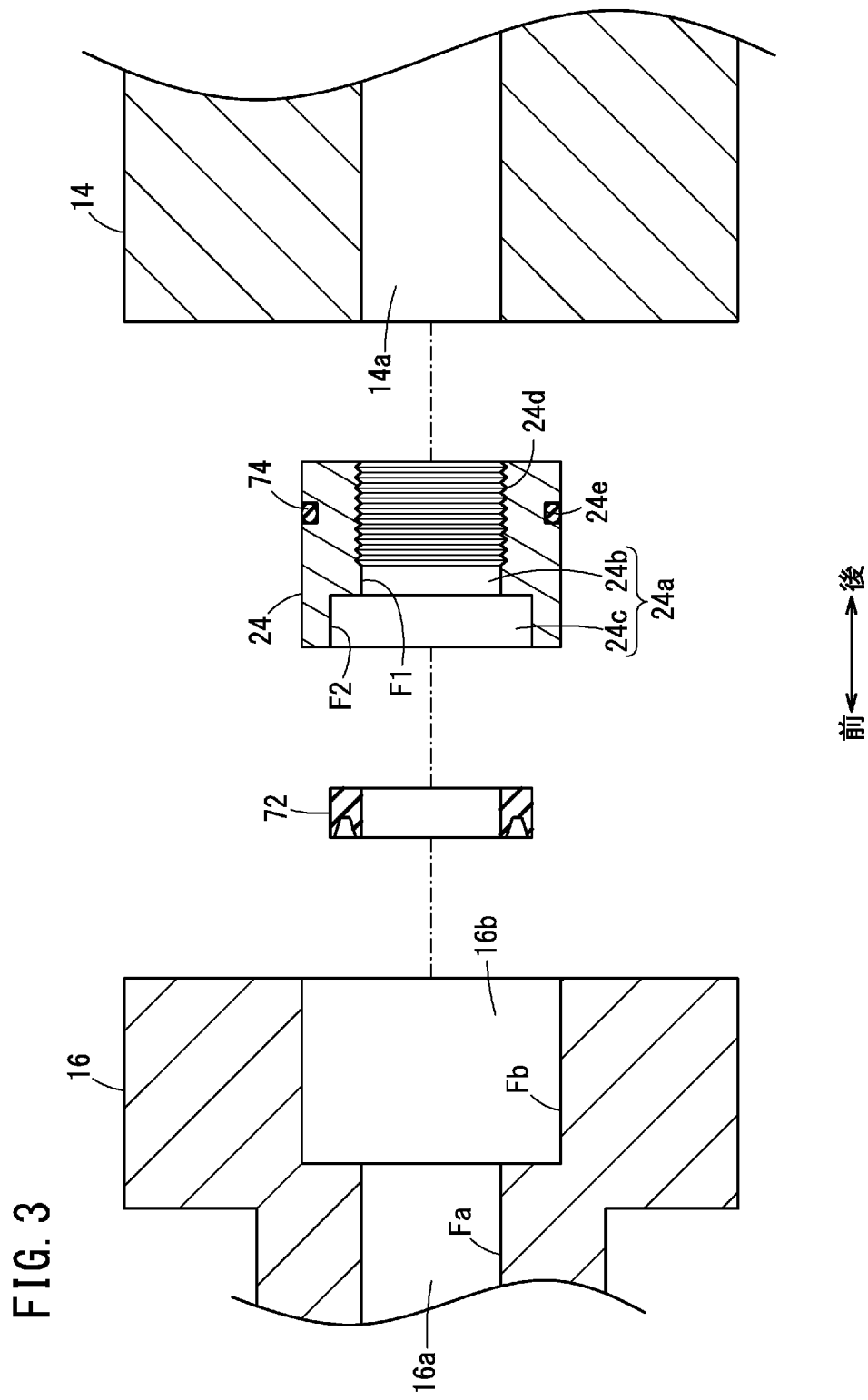


[図2]

FIG. 2

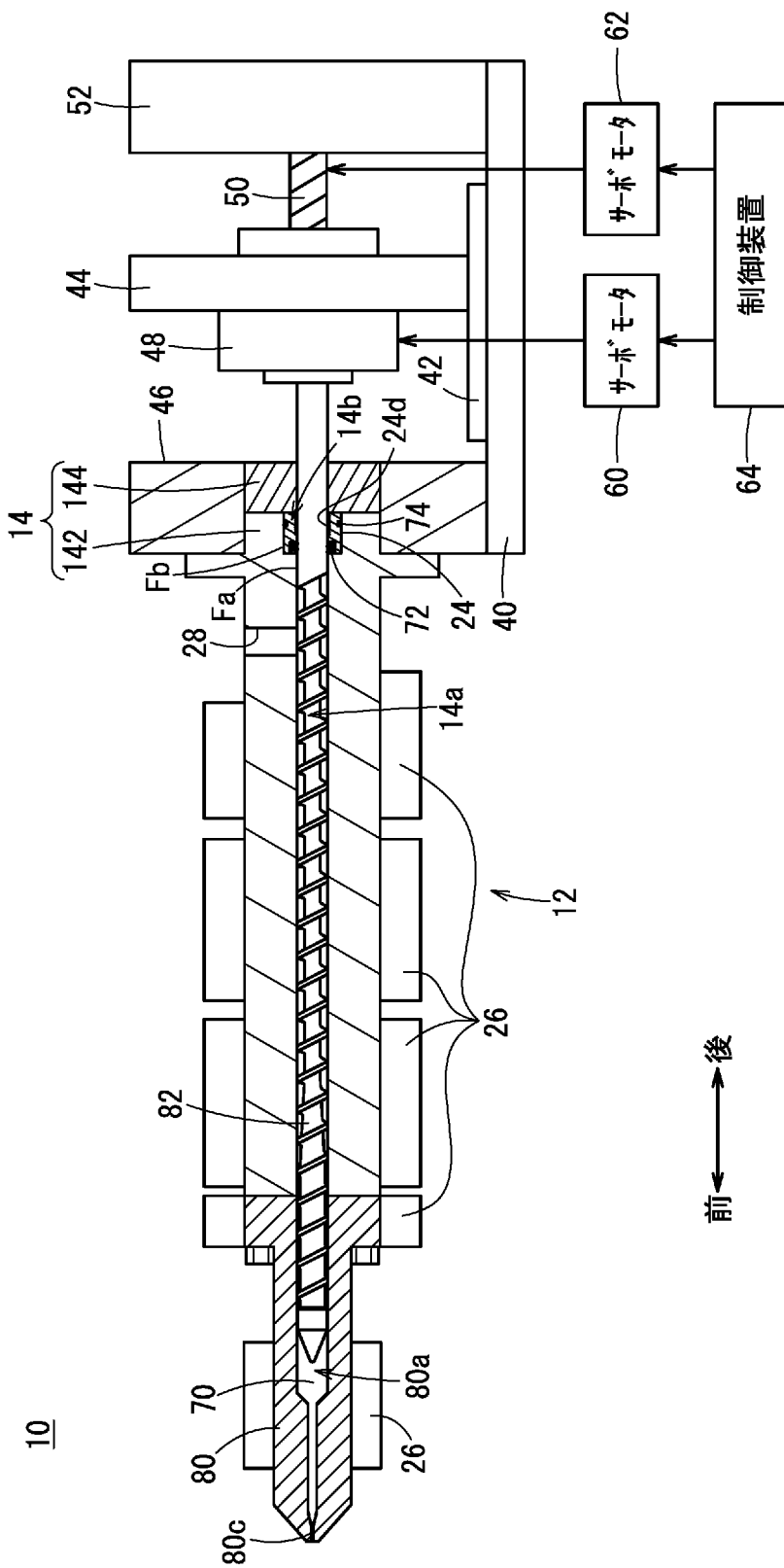


[図3]



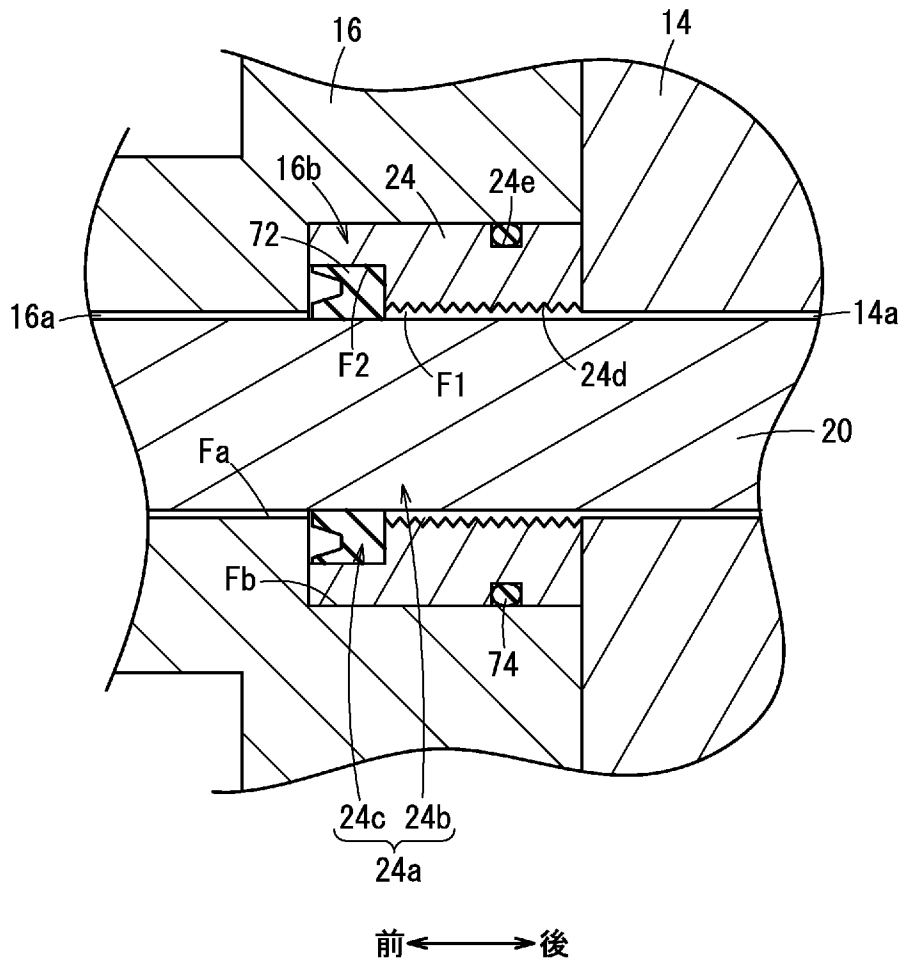
[図5]

FIG. 5



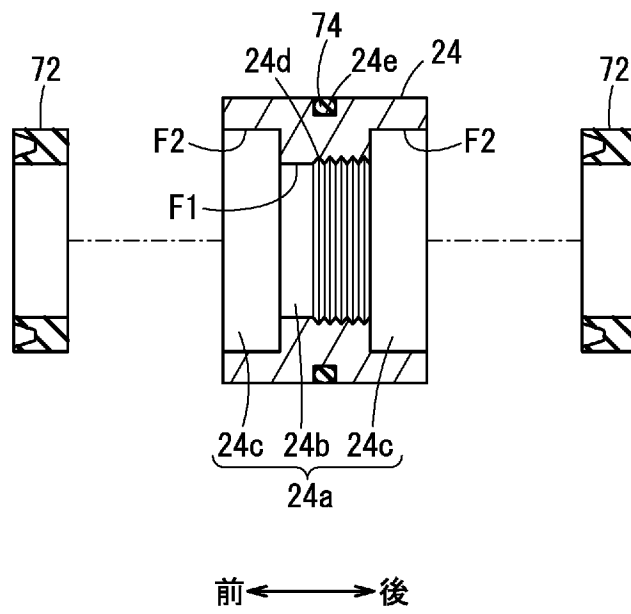
[図6]

FIG. 6



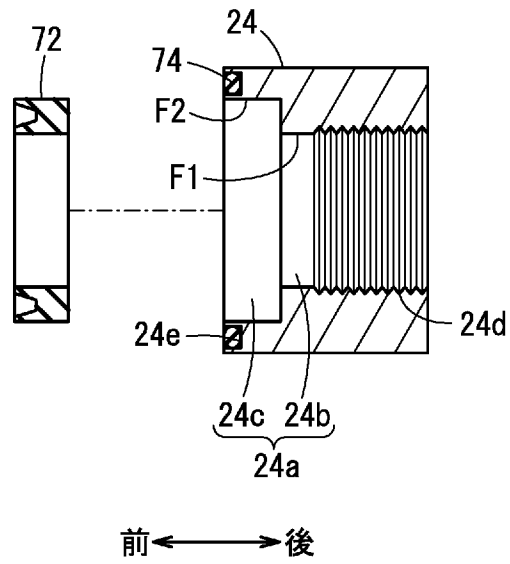
[図7]

FIG. 7



[図8]

FIG. 8



[図9]

FIG. 9A

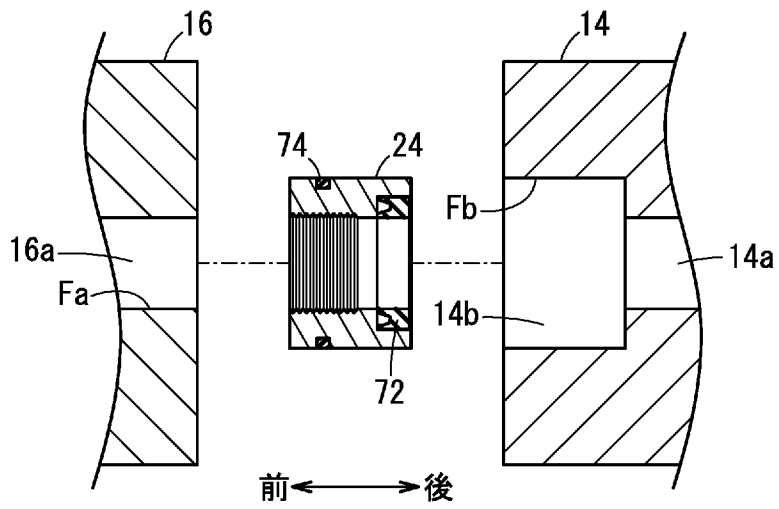


FIG. 9B

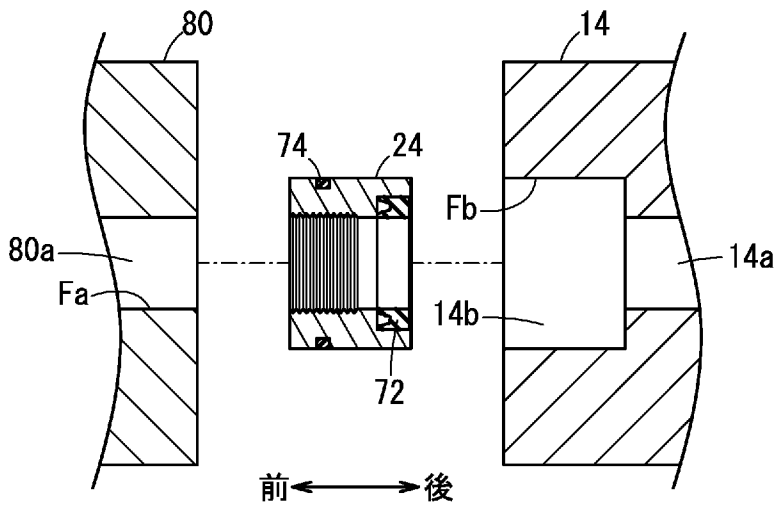
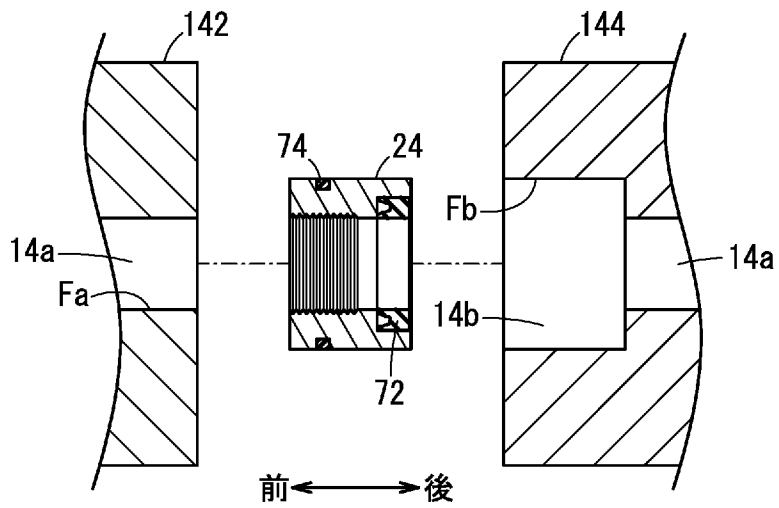


FIG. 9C



[図10]

FIG. 10A

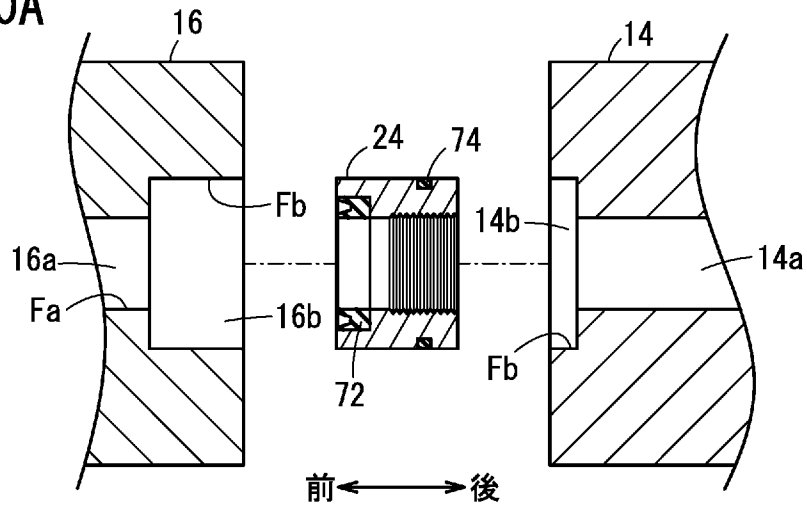


FIG. 10B

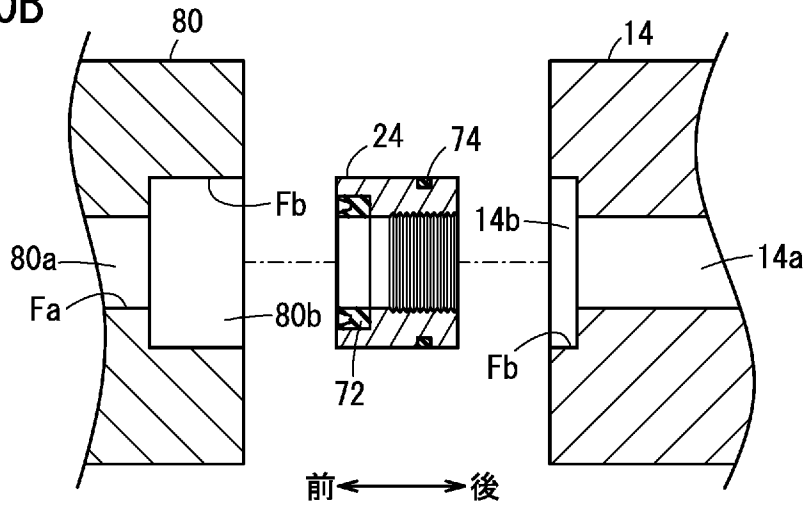
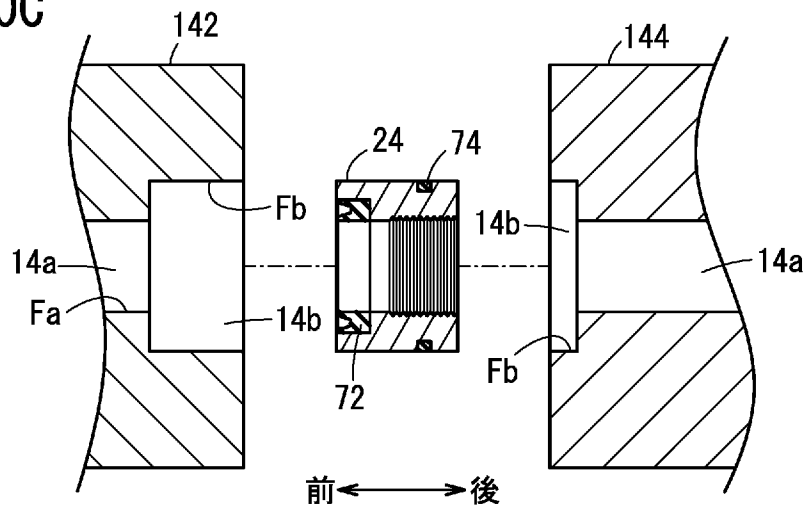


FIG. 10C



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/039937

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B29C 45/17</i> (2006.01)j FI: B29C45/17		
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) B29C45/17		
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 1971-2021 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021		
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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 4783/1990 (Laid-open No. 125953/1991) (TOSHIBA MACHINE CO., LTD.) 19 December 1991 (1991-12-19), entire text, all drawings	1-11
A	JP 2-34318 A (SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES LTD.) 05 February 1990 (1990-02-05) entire text, all drawings	1-11
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 068745/1972 (Laid-open No. 025048/1973) (AIDA ENGINEERING, LTD.) 24 March 1973 (1973-03-24), entire text, all drawings	1-11
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 203436/1984 (Laid-open No. 109917/1985) (TOYOTA MOTOR CO., LTD.) 25 July 1985 (1985-07-25), entire text, all drawings	1-11
<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 15 November 2021		Date of mailing of the international search report 30 November 2021
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/JP2021/039937

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 3-125953 U1	19 December 1991	(Family: none)	
JP 2-34318 A	05 February 1990	(Family: none)	
JP 48-025048 U1	24 March 1973	(Family: none)	
JP 60-109917 U1	25 July 1985	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B29C 45/17(2006.01)i FI: B29C45/17		
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）） B29C45/17 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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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	日本国実用新案登録出願2-4783号(日本国実用新案登録出願公開3-125953号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（東芝機械株式会社）19.12.1991（1991-12-19）全文,全図	1-11
A	JP 2-34318 A（住友重機械工業株式会社）05.02.1990（1990-02-05）全文,全図	1-11
A	日本国実用新案登録出願46-068745号(日本国実用新案登録出願公開48-025048号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（アイダエンジニアリング株式会社）24.03.1973（1973-03-24）全文,全図	1-11
A	日本国実用新案登録出願58-203436号(日本国実用新案登録出願公開60-109917号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（トヨタ自動車株式会社）25.07.1985（1985-07-25）全文,全図	1-11
<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 15.11.2021	国際調査報告の発送日 30.11.2021	
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） ▲高▼村 憲司 4R 8376 電話番号 03-3581-1101 内線 3471	

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/JP2021/039937

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 3-125953 U1	19.12.1991	(ファミリーなし)	
JP 2-34318 A	05.02.1990	(ファミリーなし)	
JP 48-025048 U1	24.03.1973	(ファミリーなし)	
JP 60-109917 U1	25.07.1985	(ファミリーなし)	