

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2024年12月12日(12.12.2024)



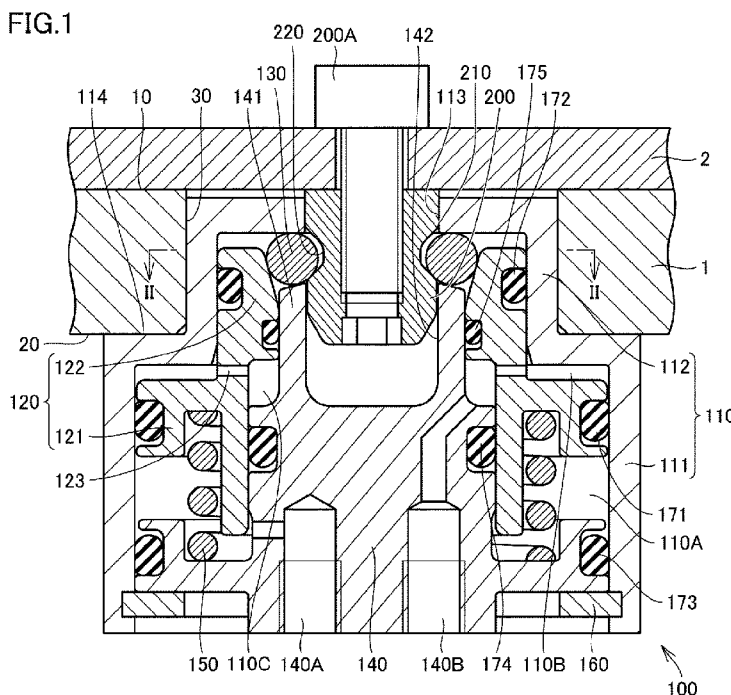
(10) 国際公開番号

WO 2024/252829 A1

- (51) 国際特許分類:  
B23Q 3/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/016940
- (22) 国際出願日: 2024年5月7日(07.05.2024)
- (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 2023-092298 2023年6月5日(05.06.2023) JP
- (71) 出願人: パスカルエンジニアリング株式会社 (PASCAL ENGINEERING CORPORATION) [JP/JP]; 〒6648502 兵庫県伊丹市鴻池二丁目14番7号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者: 高橋 卓也 (TAKAHASHI, Takuya); 〒6648502 兵庫県伊丹市鴻池二丁目14番7号 パスカルエンジニアリング株式会社内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人深見特許事務所 (FUKAMI PATENT OFFICE, P.C.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島三丁目2番4号 中之島フェスティバルタワー・ウエスト 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH,

(54) Title: POSITIONING AND FIXING DEVICE

(54) 発明の名称: 位置決め固定装置



(57) Abstract: According to the present invention, a cylinder body includes: a small diameter part embedded in a base body; and a large diameter part protruding in a first direction from a second surface side on the opposite side to a first surface in the base body and having an outer diameter larger than that of the small diameter part. An engagement tool is provided on the small diameter part of the cylinder body, and a cylinder chamber for reciprocating a piston member is formed in the large diameter part of the cylinder body. A working medium passage capable of supplying a working



WO 2024/252829 A1

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,  
MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ,  
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,  
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

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

添付公開書類 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

medium to the cylinder chamber from an inner peripheral side of the piston member is formed in a rod member. By driving a connection member in the first direction via the engagement tool, an object to be fixed is brought into contact with the first surface of the base body and positioning in the first direction is performed.

(57) 要約 : シリンダ本体は、ベース体に埋設される小径部と、ベース体における第1面と反対側の第2面側から第1の方向に突出し、小径部よりも大きな外径を有する大径部とを含み、係合具はシリンダ本体の小径部に設けられ、ピストン部材を往復動させるシリンダ室がシリンダ本体の大径部に形成され、ピストン部材の内周側からシリンダ室に作動媒体を供給可能な作動媒体通路がロッド部材に形成され、係合具を介して連結部材を第1の方向に駆動することにより、固定対象物をベース体の第1面に当接させて第1の方向の位置決めを行う。

## 明 細 書

**発明の名称**：位置決め固定装置

### 技術分野

[0001] 本技術は、位置決め固定装置に関する。

### 背景技術

[0002] 固定対象物をベース体に対して位置決めした上で固定することが可能な位置決め固定装置が従来から知られている。本技術に対する背景技術として、下記の特許文献1ないし6に記載のものが挙げられる。

### 先行技術文献

#### 特許文献

- [0003] 特許文献1：国際出願公開第2005/075145号  
特許文献2：国際出願公開第2014/009201号  
特許文献3：特開平09-285925号公報  
特許文献4：特開2019-14028号公報  
特許文献5：特開2020-69556号公報  
特許文献6：独国実用新案第202018104109号明細書

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

- [0004] 位置決め固定の機能を維持しながら装置をさらに小型化することが要請されている。従来の位置決め固定装置には、小型化の観点からさらなる改良の余地がある。
- [0005] 本技術の目的は、小型化された位置決め固定装置を提供することにある。

#### 課題を解決するための手段

- [0006] 本技術は、1つの態様において、以下の位置決め固定装置を提供し得る。
- [0007] [1] 固定対象物をベース体の第1面に引き付けて固定するとともに、固定対象物をベース体に対して位置決めすることが可能な位置決め固定装置であって、ベース体に固定された流体圧シリンダと、外周面を有し、固定対象

物に取付け可能な連結部材とを備え、流体圧シリンダは、シリンダ本体と、シリンダ本体に対して第1の方向に往復動可能な環状のピストン部材と、連結部材の外周面に係合し、ピストン部材の往復動に伴って連結部材を第1の方向に駆動する係合具と、シリンダ本体に固定され、ピストン部材の内周側に嵌合するロッド部材とを含み、シリンダ本体は、ベース体に埋設される小径部と、ベース体における第1面と反対側の第2面側から第1の方向に突出し、小径部よりも大きな外径を有する大径部とを含み、係合具はシリンダ本体の小径部に設けられ、ピストン部材を往復動させるシリンダ室がシリンダ本体の大径部に形成され、ピストン部材の内周側からシリンダ室に作動媒体を供給可能な作動媒体通路がロッド部材に形成され、係合具を介して連結部材を第1の方向に駆動することにより、固定対象物をベース体の第1面に当接させて第1の方向の位置決めを行う、位置決め固定装置。

[0008] [2] シリンダ本体は、連結部材の外周面と当接する内周面を有する孔部をさらに含み、連結部材の外周面を孔部の内周面に当接させて第1の方向に直交する第2の方向の位置決めを行う、[1]に記載の位置決め固定装置。

[0009] [3] ベース体は嵌入孔を有し、シリンダ本体の小径部は、第2面側から嵌入孔に圧入される、[1]または[2]に記載の位置決め固定装置。

[0010] [4] シリンダ本体における小径部と大径部との間に段差面が形成され、段差面はベース体の第2面に当接する、[1]から[3]のいずれか1項に記載の位置決め固定装置。

[0011] [5] ベース体は、第1面における小径部に隣接する領域において固定対象物と当接する、[1]から[4]のいずれか1項に記載の位置決め固定装置。

[0012] [6] ピストン部材は、シリンダ本体の大径部をベース体から遠い第1室とベース体に近い第2室とに区画し、ピストン部材の内周側から外周側に達し、作動媒体通路と第2室とを連通させる貫通孔がピストン部材に形成される、[1]から[5]のいずれか1項に記載の位置決め固定装置。

[0013] [7] ピストン部材は、シリンダ本体の大径部に嵌合される第1部分と、

シリンダ本体の小径部に嵌合される第2部分とを含み、第1部分と第2部分との間に貫通孔が形成される、[6]に記載の位置決め固定装置。

[0014] [8] ロッド部材は、シリンダ本体の小径部に設けられた係合具を保持する保持部を含む、[1] から [7] のいずれか1項に記載の位置決め固定装置。

[0015] [9] 係合具は、シリンダ本体の周方向に並ぶように設けられた複数の鋼球を含み、連結部材は、複数の鋼球が各々接触可能に形成された係合凹部を含む、[1] から [8] のいずれか1項に記載の位置決め固定装置。

[0016] [10] ピストン部材を固定対象物に接近する方向へ駆動し、複数の鋼球を係合凹部に各々係合させることによって固定対象物をベース体に位置決め固定し、ピストン部材を固定対象物から離間する方向へ駆動し、複数の鋼球を係合凹部から各々係合解除させることによって固定対象物をベース体から固定解除する、[9] に記載の位置決め固定装置。

[0017] [11] ロッド部材は、連結部材の先端側を受け入れる凹部を有する、[1] から [10] のいずれか1項に記載の位置決め固定装置。

[0018] [12] シリンダ室に収納され、固定対象物が固定される方向にピストン部材を付勢する付勢部材をさらに備えた、[1] から [11] のいずれか1項に記載の位置決め固定装置。

## 発明の効果

[0019] 本技術によれば、小型化された位置決め固定装置を得ることができる。

## 図面の簡単な説明

[0020] [図1] 1つの実施の形態に係る位置決め固定装置のクランプ状態を示す断面図である。

[図2] 図1における | | - | | 断面図である。

[図3] 図1 に示す位置決め固定装置における係合具周辺の拡大図である。

[図4] 1つの実施の形態に係る位置決め固定装置のアンクランプ状態（固定対象物および連結部材）を示す断面図である。

[図5] 1つの実施の形態に係る位置決め固定装置のアンクランプ状態（ベース

体および流体圧シリンダ)を示す断面図である。

[図6]他の実施の形態に係る位置決め固定装置のクランプ状態を示す断面図である。

### 発明を実施するための形態

[0021] 以下に、本技術の実施の形態について説明する。なお、同一または相当する部分に同一の参照符号を付し、その説明を繰返さない場合がある。

[0022] なお、以下に説明する実施の形態において、個数、量などに言及する場合、特に記載がある場合を除き、本技術の範囲は必ずしもその個数、量などに限定されない。また、以下の実施の形態において、各々の構成要素は、特に記載がある場合を除き、本技術にとって必ずしも必須のものではない。また、本技術は、本実施の形態において言及する作用効果を必ずしもすべて奏するものに限定されない。

[0023] なお、本明細書において、「備える (comprise)」および「含む (include)」、「有する (have)」の記載は、オープンエンド形式である。すなわち、ある構成を含む場合に、当該構成以外の他の構成を含んでもよいし、含まなくてもよい。

[0024] また、本明細書において幾何学的な文言および位置・方向関係を表す文言、たとえば「平行」、「直交」、「斜め45°」、「同軸」、「沿って」などの文言が用いられる場合、それらの文言は、製造誤差ないし若干の変動を許容する。本明細書において「上側」、「下側」などの相対的な位置関係を表す文言が用いられる場合、それらの文言は、1つの状態における相対的な位置関係を示すものとして用いられるものであり、各機構の設置方向（たとえば機構全体を上下反転させる等）により、相対的な位置関係は反転ないし任意の角度に回動し得る。

[0025] 図1は、1つの実施の形態に係る位置決め固定装置のクランプ状態を示す断面図であり、図2は、図1における||-||断面図である。なお、図2においては、図示の便宜上、連結部材200およびボルト200Aを示していない。以下、図1中の上下方向を「鉛直方向」ないし「第1の方向」と称

し、図1中の左右方向ないし紙面に垂直な方向を「水平方向」ないし「第2の方向」と称する場合がある。

- [0026] 本実施の形態に係る位置決め固定装置は、図1，図2に示すように、ベース体1に固定された流体圧シリンダ100と、ボルト200Aにより固定対象物2に取付けられた連結部材200とを含む。
- [0027] 位置決め固定装置は、固定対象物2をベース体1の基準座面（基準面）としての第1面10に引き付けて固定する。固定対象物2とベース体1の第1面10とが当接することにより、鉛直方向において、固定対象物2をベース体1に対して位置決めすることが可能である。
- [0028] 固定対象物2の例としては、たとえば、切削加工に供するワークを取り付けるワークパレット、または金型などが挙げられるが、本技術における固定対象物2はこれらに限定されない。
- [0029] 図1に示すように、流体圧シリンダ100は、シリンダ本体110と、ピストン部材120と、係合具130と、ロッド部材140と、付勢部材150と、止め具160とを含む。
- [0030] シリンダ本体110は、大径部111と、小径部112と、孔部113と、段差面114とを含む。
- [0031] 大径部111は、ベース体1の第2面20（裏面）側から鉛直方向（第1の方向）に突出する。大径部111は、小径部112よりも大きな外径を有する。
- [0032] 小径部112は、ベース体1に埋設される。より具体的には、小径部112は、第2面20側からベース体1の嵌入孔30に圧入される。シリンダ本体110の小径部112に隣接する領域においてベース体1の第1面10と固定対象物2とが当接する。
- [0033] 孔部113は、固定対象物2に対向するように、小径部112の上面に形成される。孔部113の内周面は、連結部材200の外周面210と当接する。シリンダ本体110の孔部113と連結部材200の外周面210とが当接することにより、水平方向（第2の方向）において、固定対象物2をベ

ース体 1 に対して位置決めすることが可能である。水平方向の位置決めは、図 1 中の左右方向および紙面に垂直な方向の両方向の位置決めであってもよいし、上記二方向のうち一方向のみの位置決めであってもよい。また、本技術において水平方向（第 2 の方向）の位置決めは必須ではなく、鉛直方向（第 1 の方向）の位置決めのみを行う位置決め固定装置であってもよい。

[0034] 段差面 114 は、大径部 111 と小径部 112 との間に形成される。段差面 114 は、ベース体 1 の第 2 面 20 に当接する。ベース体 1 に固定された固定対象物 2 に外力が作用したとき、その外力は、連結部材 200 および係合具 130 を介してシリンダ本体 110 に伝達される。シリンダ本体 110 に伝達された外力は、段差面 114 を介してベース体 1 に伝達され得る。このように、段差面 114 を介して固定対象物 2 に作用する力をベース体 1 に伝達することができるため、特に、固定対象物 2 をベース体 1 から引き離す方向の外力が作用したとき、その外力をベース体 1 により受け止めて、固定対象物 2 の意図しない位置ずれ等を抑制することができる。

[0035] シリンダ本体 110 の内部には、シリンダ室 110A（第 1 室）およびシリンダ室 110B（第 2 室）とが形成されている。シリンダ室 110A、110B は、ピストン部材 120 により区画されている。シリンダ室 110A、110B は、シリンダ本体 110 の大径部 111 に形成されている。

[0036] 固定対象物 2 を固定（クランプ）するときは、シリンダ室 110A に作動圧が供給される。固定対象物 2 の固定を解除（アンクランプ）するときは、シリンダ室 110B に作動圧が供給される。

[0037] ピストン部材 120 は、シリンダ本体 110 の大径部 111 に嵌合される。ピストン部材 120 は環状の部材であり、その内周側にロッド部材 140 が嵌合される。ピストン部材 120 は、シリンダ室 110A、110B に対して給排される作動媒体（典型的には作動エアであるが、これに限定されず、作動油であってもよい。）の圧力によって鉛直方向に往復駆動され得る。

[0038] ピストン部材 120 は、シリンダ本体 110 の大径部 111 に嵌合される第 1 部分 121 と、シリンダ本体 110 の小径部 112 に嵌合される第 2 部

分122とを含む。第1部分121と第2部分122との間には、ピストン部材120の内周側に形成された内部空間110Cからピストン部材120の外周側に形成されたシリンダ室110Bに達する貫通孔123が形成されている。

[0039] 係合具130は、連結部材200の外周面に係合し、ピストン部材120の鉛直方向の往復動に伴って水平方向に動きながら連結部材200を鉛直方向（ピストン部材120とは逆の方向）に駆動する。係合具130は、シリンダ本体110の小径部112に設けられる。

[0040] 図2に示すように、係合具130は、シリンダ本体110の周方向に並ぶように設けられた複数の鋼球を含む。連結部材200は、複数の鋼球が各々接触可能に形成された係合凹部220を含む。係合凹部220は、連結部材200の周方向全体にわたって、連結部材200の外周面210が径方向内方に凹むように形成される。

[0041] 再び図1を参照して、ロッド部材140は、シリンダ本体110に固定される。ロッド部材140は、ピストン部材120の内周側に嵌合する。ロッド部材140には、ピストン部材120の内周側からシリンダ室110A, 110Bにエア（作動媒体）を供給可能なエア通路140A, 140B（作動媒体通路）が形成されている。エア通路140Aは、シリンダ室110Aと連通する。ピストン部材120に形成された貫通孔123は、エア通路140Bと連通する内部空間110Cとシリンダ室110Bとを連通させる。これにより、エア通路140Bは、シリンダ室110Bと連通する。

[0042] エア通路140A, 140Bには、鉛直方向下方から作動エアが供給される。エア通路140A, 140Bは、入力ポートから鉛直方向に延びる部分と、径方向または斜め方向に延びてロッド部材140の外周に達する部分とを有する。エア通路140A, 140Bの入力ポートは、ロッド部材140の下面に形成され、その中心は、鉛直方向（第1の方向）からみて係合具130と重なる領域、または係合具130よりも内周側の領域に位置する。エア通路140A, 140Bに供給された作動エアは、鉛直方向（第1の方向

) からみて係合具 130 よりも外周側の領域に達するシリンダ室 110A, 110B に供給される。

[0043] ロッド部材 140 の先端側には、シリンダ本体 110 の小径部 112 に設けられた係合具 130 を保持する保持部 141 と、連結部材 200 の先端側を受け入れる凹部 142 とが設けられている。

[0044] 付勢部材 150 は、ロック側（クランプ側）のシリンダ室 110A に収納される。付勢部材 150 は、ピストン部材 120 を鉛直方向上方に付勢する。すなわち、付勢部材 150 は、固定対象物 2 が固定される方向にピストン部材 120 を付勢する。これにより、エア圧の供給が中断された場合にも、固定対象物 2 が位置決め固定された状態を維持することができる。

[0045] 止め具 160 は、シリンダ本体 110 に対してロッド部材 140 を固定するために設けられる。止め具 160 により、シリンダ本体 110 に対するロッド部材 140 の変位が規制される。

[0046] シール部材 171, 172, 173, 174, 175 がシリンダ本体 110 の内部に設けられる。シール部材 171 は、シリンダ本体 110 の大径部 111 とピストン部材 120 の第 1 部分 121 との摺動部分に設けられる。シール部材 172 は、シリンダ本体 110 の小径部 112 とピストン部材 120 の第 2 部分 122 との摺動部分に設けられる。シール部材 173 は、ロッド部材 140 とシリンダ本体 110 の大径部 111 との嵌合部に設けられる。シール部材 174, 175 は、各々、ピストン部材 120 の内周面とロッド部材 140 との摺動部分に設けられる。シール部材 171 は、シリンダ室 110A, 110B 間をシールする。シール部材 172 は、シリンダ室 110B とシリンダ本体 110 の外部との間をシールする。シール部材 173 は、シリンダ室 110A とシリンダ本体 110 の外部との間をシールする。シール部材 174 は、シリンダ室 110A と内部空間 110C との間をシールする。シール部材 175 は、内部空間 110C とシリンダ本体 110 の外部との間をシールする。シール部材 171, 172, 173, 174, 175 は、たとえば Oリングからなる。

- [0047] 上述のとおり、固定対象物 2 をベース体 1 に位置決め固定するときは、シリンダ室 110A にエア圧を供給し、ピストン部材 120 を固定対象物 2 に接近する方向へ駆動し、係合具 130 を連結部材 200 の係合凹部 220 に係合させる。これにより、係合具 130 を介して連結部材 200 が鉛直方向下方に駆動される。この結果、固定対象物 2 がベース体 1 の第 1 面 10 に当接して鉛直方向の位置決めが行われ、連結部材 200 の外周面 210 がシリンダ本体 110 の孔部 113 の内周面に当接して水平方向の位置決めが行われる。
- [0048] 図 3 は、係合具 130 周辺の拡大図である。図 3 に示すように、ピストン部材 120 の第 2 部分 122 には、固定対象物 2 に近づくにつれて径方向外方に傾斜するテーパ面 122A が形成され、ロッド部材 140 の保持部 141 には、ピストン部材 120 のテーパ面 122A とは逆向きに傾斜する先端面 141A が形成される。
- [0049] シリンダ室 110A にエア圧が供給されると、ピストン部材 120 が上方側（シリンダ本体 110 の小径部 112 側）に駆動される。ピストン部材 120 が上方側に駆動されると、ロッド部材 140 の保持部 141 に保持されていた係合具 130 が、テーパ面 122A によって連結部材 200 の径方向内側に押圧される。径方向内側に押圧された係合具 130 は、連結部材 200 の係合凹部 220 に係合し、連結部材 200 を鉛直方向下方に駆動する。
- [0050] これにより、固定対象物 2 が下方に押し下げられる。すなわち、ピストン部材 120 を固定対象物 2 に近づく方向へ駆動し、流体圧シリンダ 100 の係合具 130 を連結部材 200 の係合凹部 220 に係合させることによって固定対象物 2 をベース体 1 に固定する。
- [0051] 固定対象物 2 は、ベース体 1 の第 1 面 10 に当接するまで押し下げられる。第 1 面 10 により、固定対象物 2 の鉛直方向（第 1 の方向）の位置決めが実現される。
- [0052] 連結部材 200 が下方に駆動されるとき、連結部材 200 の外周面 210 がシリンダ本体 110 の孔部 113 に係合する。したがって、連結部材 200

0は、シリンダ本体110の孔部113によってガイドされながら下降する。これにより、固定対象物2の水平方向（第2の方向）の位置決めが実現される。

[0053] 図4、図5は、上述の位置決め固定装置のアンクランプ状態を示す断面図（図4は固定対象物2および連結部材200、図5はベース体1および流体圧シリンダ100）を示す断面図である。

[0054] 固定対象物2の位置決め固定を解除するときは、シリンダ室110Bにエア圧を供給し、ピストン部材120を固定対象物2から離間する方向へ駆動し、係合具130と連結部材200の係合凹部220との係合を解除する。これにより、図4、図5に示すように、固定対象物2がベース体1から固定解除され、両者が分離可能となる。

[0055] 図6は、変形例に係る位置決め固定装置のクランプ状態を示す断面図である。図6の例では、連結部材200を固定対象物2に固定するためのボルト200Aの取付方向が図1から図5の例とは異なる。

[0056] 図6には示されていないが、本変形例においても、上述したエア通路140A、140B（作動媒体通路）がロッド部材140に形成されている。また、図6に示すように、ロッド部材140の下端から凹部142に達するエア通路140Cが形成されている。

[0057] エア通路140Cから凹部142に供給されるエア（ブローエア）により、シリンダ本体110内部の清掃を行うことができる。また、エア通路140Cのエア圧を検知することにより、固定対象物2のベース体1への密着の検知を行うことも可能である。

[0058] 本実施の形態に係る位置決め固定装置においては、ピストン部材120の内周側に嵌合されるロッド部材140にエア通路140A、140Bを設け、シリンダ室110A、110Bの内周側から作動エアを供給することにより、流体圧シリンダ100の下方に接続された配管から作動エアの給排を行うことができるので、ベース体1にエア通路を形成する場合と比較して、機構全体を小型化することが可能となる。

- [0059] ここで、連結部材200を駆動する係合具130をシリンダ本体110の小径部112に設け、小径部112をベース体1の嵌入孔30に圧入し、大径部111をベース体1の第2面20側から突出させることにより、鉛直方向および水平方向において機構全体を小型化することが可能となる。
- [0060] また、ベース体1と固定対象物2とを直接密着させて位置決め固定することにより、鉛直方向において機構全体を小型化することが可能である。
- [0061] また、ピストン部材120を往復動させるシリンダ室110A, 110Bをシリンダ本体の大径部111に形成することにより、シリンダ面積を確保しながら機構全体の小型化を図ることができる。
- [0062] また、大径部111と小径部112との間の段差面114をベース体1の第2面20に当接させることにより、固定対象物2に作用する外力をシリンダ本体110により受け止めることができるので、クランプ力を維持しながら機構全体の小型化を図ることができる。
- [0063] 以上、本技術の実施の形態について説明したが、今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本技術の範囲は請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

## 符号の説明

- [0064] 1 ベース体、2 固定対象物、10 第1面、20 第2面、30 嵌入孔、100 流体圧シリンダ、110 シリンダ本体、110A, 110B シリンダ室、110C 内部空間、111 大径部、112 小径部、113 孔部、114 段差面、120 ピストン部材、121 第1部分、122 第2部分、122A テーパー面、123 貫通孔、130 係合具、140 ロッド部材、140A, 140B, 140C エア通路、141 保持部、141A 先端面、142 凹部、150 付勢部材、160 止め具、171, 172, 173, 174, 175 シール部材、200 連結部材、200A ボルト、210 外周面、220 係合凹部。

## 請求の範囲

[請求項1] 固定対象物をベース体の第1面に引き付けて固定するとともに、前記固定対象物を前記ベース体に対して位置決めすることが可能な位置決め固定装置であって、

前記ベース体に固定された流体圧シリンダと、

外周面を有し、前記固定対象物に取付け可能な連結部材とを備え、

前記流体圧シリンダは、シリンダ本体と、前記シリンダ本体に対して第1の方向に往復動可能な環状のピストン部材と、前記連結部材の前記外周面に係合し、前記ピストン部材の往復動に伴って前記連結部材を前記第1の方向に駆動する係合具と、前記シリンダ本体に固定され、前記ピストン部材の内周側に嵌合するロッド部材とを含み、

前記シリンダ本体は、前記ベース体に埋設される小径部と、前記ベース体における前記第1面と反対側の第2面側から前記第1の方向に突出し、前記小径部よりも大きな外径を有する大径部とを含み、

前記係合具は前記シリンダ本体の前記小径部に設けられ、

前記ピストン部材を往復動させるシリンダ室が前記シリンダ本体の前記大径部に形成され、

前記ピストン部材の内周側から前記シリンダ室に作動媒体を供給可能な作動媒体通路が前記ロッド部材に形成され、

前記係合具を介して前記連結部材を前記第1の方向に駆動することにより、前記固定対象物を前記ベース体の前記第1面に当接させて前記第1の方向の位置決めを行う、位置決め固定装置。

[請求項2] 前記シリンダ本体は、前記連結部材の前記外周面と当接する内周面を有する孔部をさらに含み、

前記連結部材の前記外周面を前記孔部の前記内周面に当接させて前記第1の方向に直交する第2の方向の位置決めを行う、請求項1に記載の位置決め固定装置。

[請求項3] 前記ベース体は嵌入孔を有し、

前記シリンダ本体の前記小径部は、前記第2面側から前記嵌入孔に圧入される、請求項1または請求項2に記載の位置決め固定装置。

[請求項4] 前記シリンダ本体における前記小径部と前記大径部との間に段差面が形成され、前記段差面は前記ベース体の前記第2面に当接する、請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の位置決め固定装置。

[請求項5] 前記ベース体は、前記第1面における前記小径部に隣接する領域において前記固定対象物と当接する、請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の位置決め固定装置。

[請求項6] 前記ピストン部材は、前記シリンダ本体の前記大径部を前記ベース体から遠い第1室と前記ベース体に近い第2室とに区画し、

前記ピストン部材の内周側から外周側に達し、前記作動媒体通路と前記第2室とを連通させる貫通孔が前記ピストン部材に形成される、請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の位置決め固定装置。

[請求項7] 前記ピストン部材は、前記シリンダ本体の前記大径部に嵌合される第1部分と、前記シリンダ本体の前記小径部に嵌合される第2部分とを含み、前記第1部分と前記第2部分との間に前記貫通孔が形成される、請求項6に記載の位置決め固定装置。

[請求項8] 前記ロッド部材は、前記シリンダ本体の前記小径部に設けられた前記係合具を保持する保持部を含む、請求項1から請求項7のいずれか1項に記載の位置決め固定装置。

[請求項9] 前記係合具は、前記シリンダ本体の周方向に並ぶように設けられた複数の鋼球を含み、

前記連結部材は、前記複数の鋼球が各々接触可能に形成された係合凹部を含む、請求項1から請求項8のいずれか1項に記載の位置決め固定装置。

[請求項10] 前記ピストン部材を前記固定対象物に接近する方向へ駆動し、前記複数の鋼球を前記係合凹部に各々係合させることによって前記固定対象物を前記ベース体に位置決め固定し、

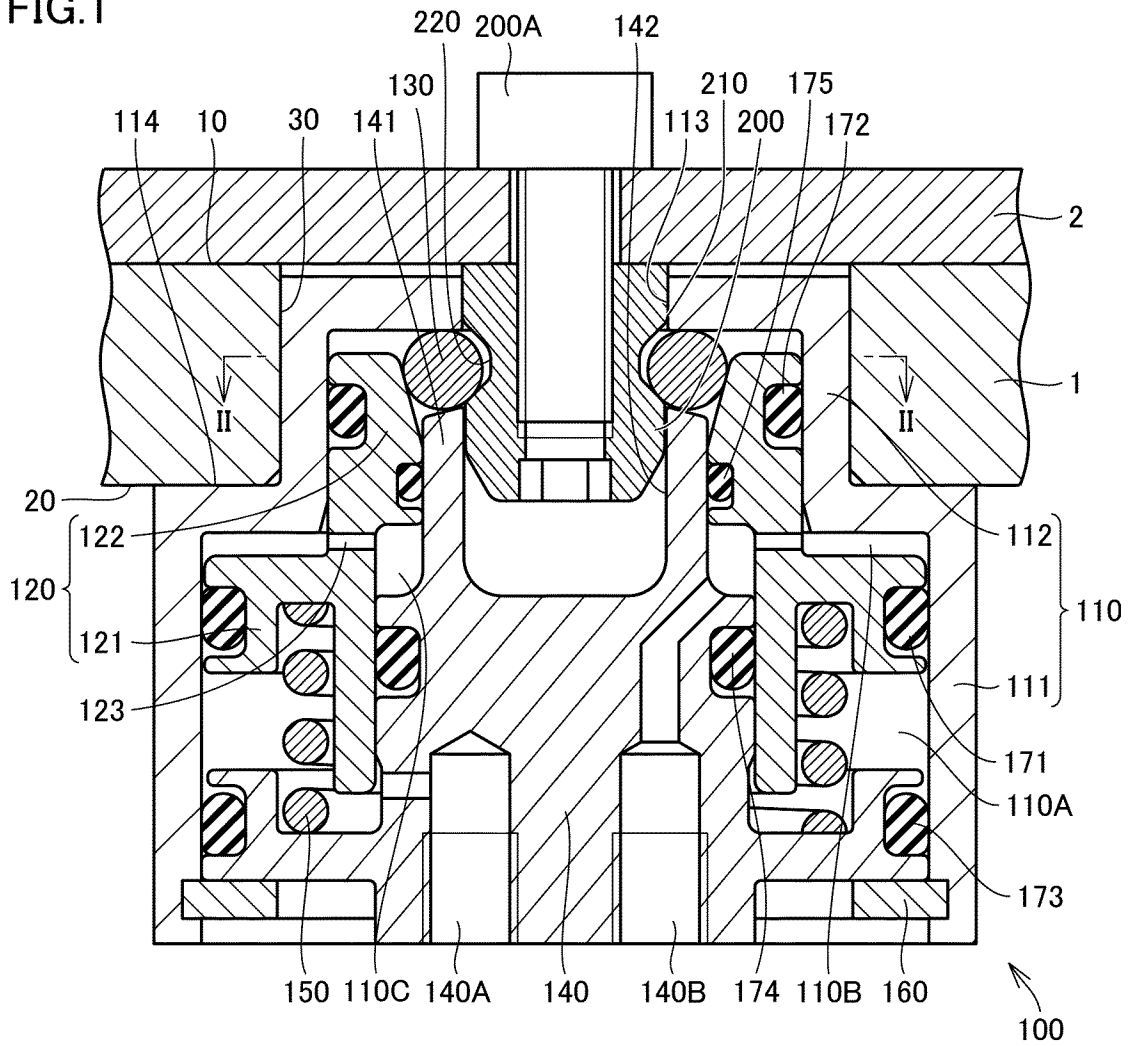
前記ピストン部材を前記固定対象物から離間する方向へ駆動し、前記複数の鋼球を前記係合凹部から各々係合解除させることによって前記固定対象物を前記ベース体から固定解除する、請求項 9 に記載の位置決め固定装置。

[請求項11] 前記ロッド部材は、前記連結部材の先端側を受け入れる凹部を有する、請求項 1 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載の位置決め固定装置。

[請求項12] 前記シリンダ室に収納され、前記固定対象物が固定される方向に前記ピストン部材を付勢する付勢部材をさらに備えた、請求項 1 から請求項 11 のいずれか 1 項に記載の位置決め固定装置。

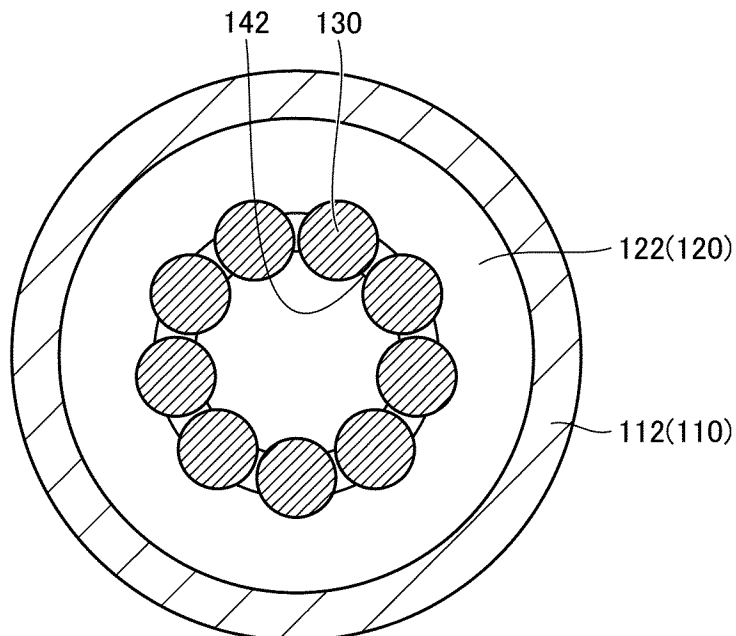
[図1]

FIG.1



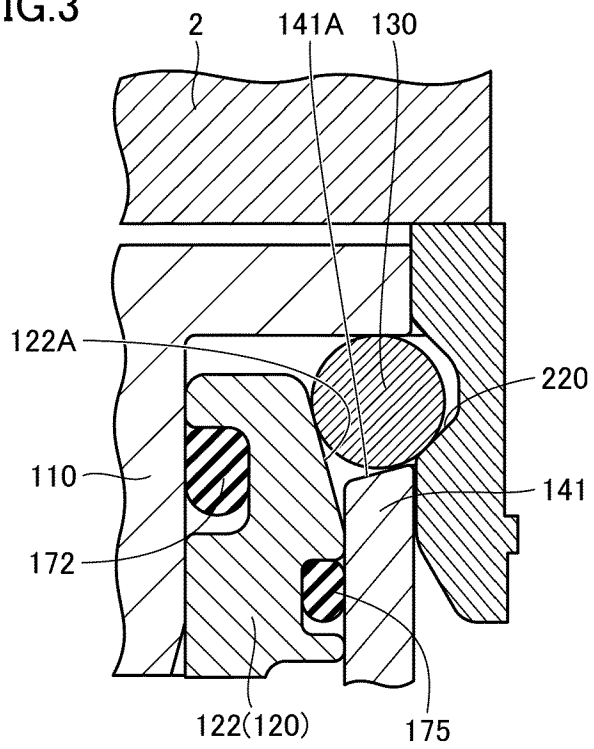
[図2]

FIG.2



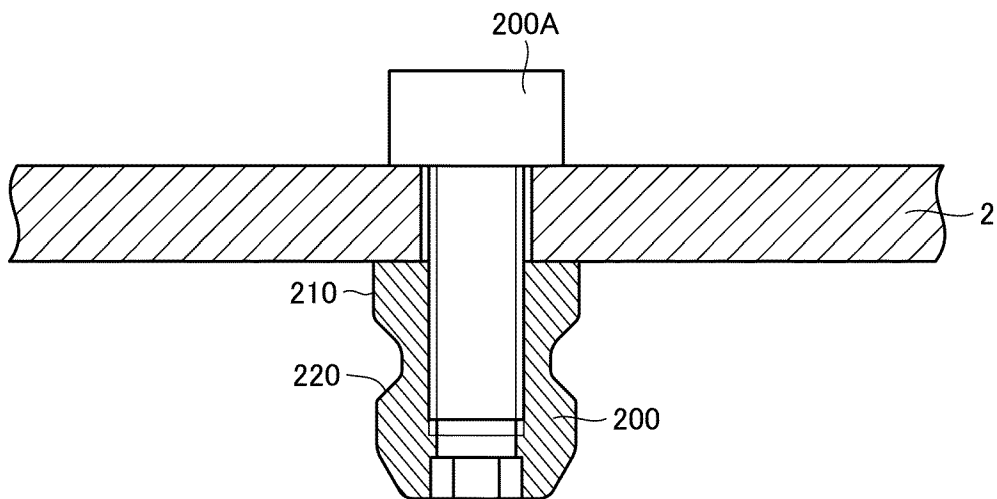
[図3]

FIG.3



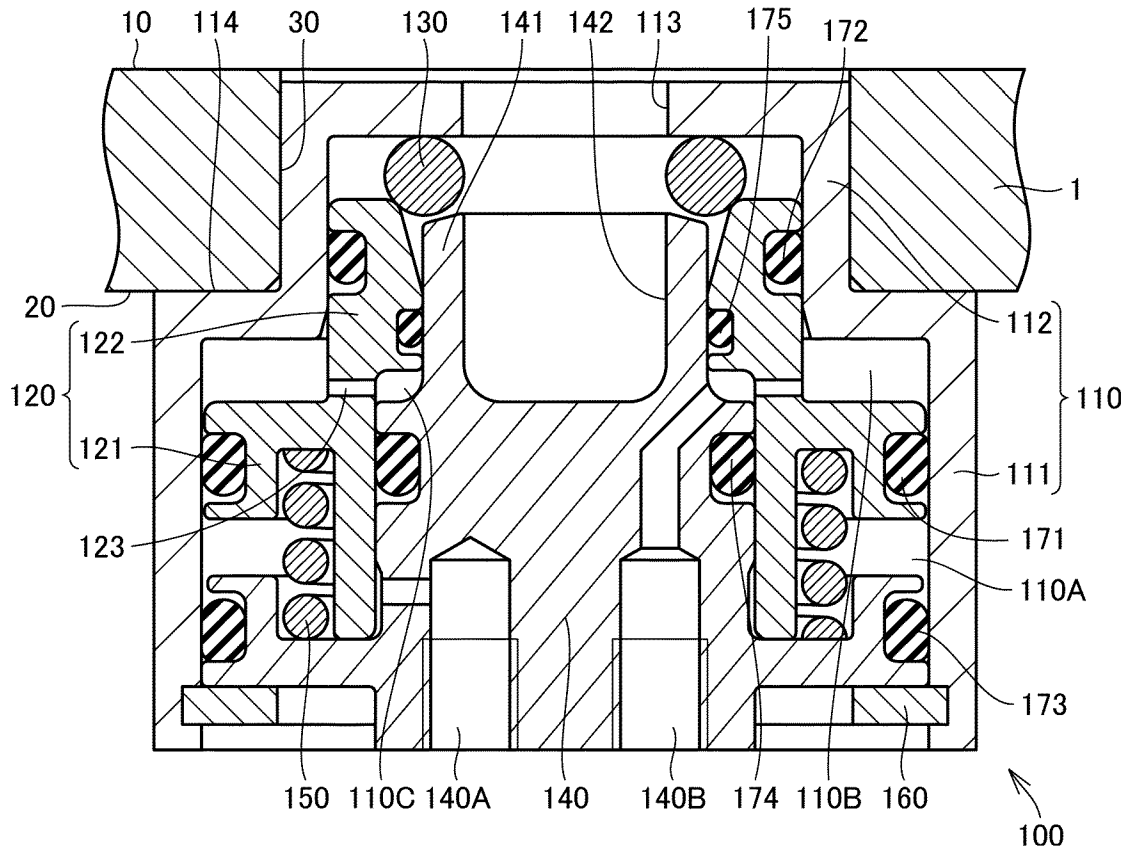
[図4]

FIG.4



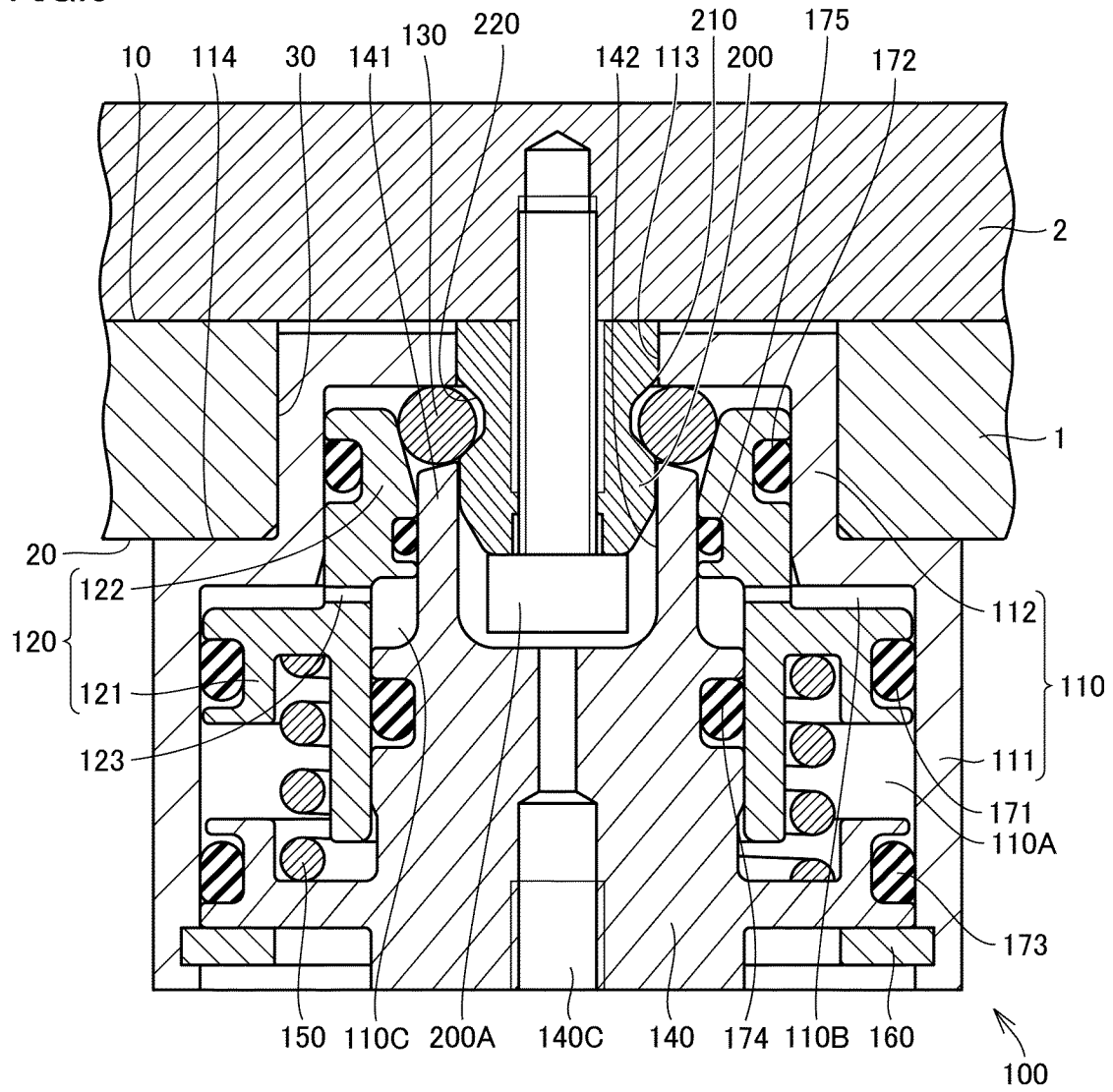
[図5]

FIG.5



[図6]

FIG.6



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/JP2024/016940**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>B23Q 3/00</i> (2006.01)i FI: B23Q3/00 A  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B23Q3/00		
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 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2023/053761 A1 (PASCAL ENGINEERING CORPORATION) 06 April 2023 (2023-04-06)	1-12
A	US 2007/0210501 A1 (ZERO-POINT SYSTEMS GUNTHER STARK GMBH) 13 September 2007 (2007-09-13)	1-12
A	JP 9-285925 A (KOSMEK LTD.) 04 November 1997 (1997-11-04)	1-12
<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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 <b>19 July 2024</b>		Date of mailing of the international search report <b>30 July 2024</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/JP2024/016940</b>
---

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2023/053761 A1	06 April 2023	(Family: none)	
US 2007/0210501 A1	13 September 2007	WO 2005/075145 A1	
		DE 102004006418 A1	
JP 9-285925 A	04 November 1997	US 5810344 A	
		EP 803316 A1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B23Q 3/00(2006.01)i FI: B23Q3/00 A		
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）） B23Q3/00 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 - 2024年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2024年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2024年 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	WO 2023/053761 A1 (パスカルエンジニアリング株式会社) 06.04.2023 (2023 - 04 - 06)	1-12
A	US 2007/0210501 A1 (ZERO-POINT SYSTEMS GUNTHER STARK GMBH) 13.09.2007 (2007 - 09 - 13)	1-12
A	JP 9-285925 A (株式会社コスメック) 04.11.1997 (1997 - 11 - 04)	1-12
<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 “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “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 19.07.2024	国際調査報告の発送日 30.07.2024	
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） 山内 康明 3C 9255 電話番号 03-3581-1101 内線 3324	

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/JP2024/016940

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2023/053761 A1	06.04.2023	(ファミリーなし)	
US 2007/0210501 A1	13.09.2007	WO 2005/075145 A1	
		DE 102004006418 A1	
JP 9-285925 A	04.11.1997	US 5810344 A	
		EP 803316 A1	