

(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11月17日(17.11.2022)



(10) 国際公開番号

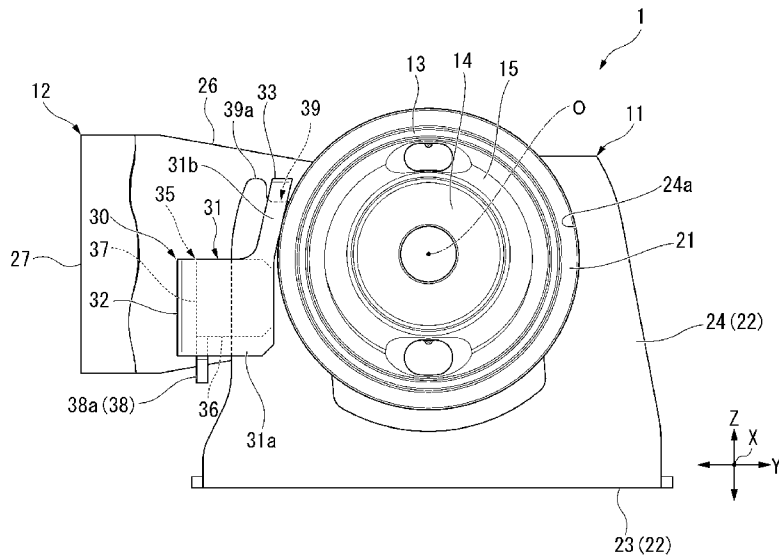
WO 2022/239302 A1

- (51) 国際特許分類:
F16F 1/38 (2006.01) *F16F 15/08* (2006.01)
F16F 1/387 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/001604
- (22) 国際出願日: 2022年1月18日(18.01.2022)
- (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 2021-080333 2021年5月11日(11.05.2021) JP
- (71) 出願人: 株式会社プロスパイラ (**PROSPIRA CORPORATION**) [JP/JP]; 〒2120013 神奈川県川崎市幸区堀川町580番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 安 之 旭 (**AN Zhixu**); 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目1番1号 株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP). 岡島 欣哉 (**OKAJIMA Yoshichika**); 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目1番1号 株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 杉 村 憲 司 (**SUGIMURA Kenji**); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目2番1号 霞が関コモンゲート西館36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,

(54) Title: VIBRATION ISOLATION DEVICE

(54) 発明の名称: 防振装置

[図1]



(57) Abstract: In this vibration isolation device, an elastic stopper (30), which is provided between a first attachment member (11) and a second attachment member (12), is provided with a second stopper part (32) and a first stopper part (31) having a pair of stopper walls (31a), the pair of stopper walls are linked together in a first direction by the second stopper part and a linkage part (33) extending in the first direction, the first stopper part, the second stopper part, and the linkage part are integrally formed, the first attachment member is provided with a pair of restriction parts (35, 39) that

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, 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))

fasten the linkage part and at least one of the first stopper part and the second stopper part, to restrict the first stopper part and the linkage part from approaching each other in a third direction, and a connection portion (31b) of the first stopper part to the linkage part is extended in the third direction.

(57) 要約：防振装置において、第1取付部材(11)と第2取付部材(12)との間に設けられた弾性ストッパ(30)は、一対のストッパ壁(31a)を有する第1ストッパ部(31)と、第2ストッパ部(32)と、を備え、一対のストッパ壁は、第2ストッパ部と、第1方向に延びる連結部(33)と、により、第1方向に連結され、第1ストッパ部、第2ストッパ部、および連結部は、一体に形成され、第1取付部材には、第1ストッパ部および第2ストッパ部のうちの少なくとも一方と、連結部と、に係止し、第1ストッパ部および連結部が、第3方向に互いに接近することを規制する一対の規制部(35、39)が設けられ、第1ストッパ部における連結部との接続部分(31b)が、第3方向に引張されている。

明 細 書

発明の名称：防振装置

技術分野

[0001] 本発明は、防振装置に関する。

本願は、2021年5月11日に、日本に出願された特願2021-080333号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 従来から、振動発生部および振動受部のうちのいずれか一方に取付けられる第1取付部材、および振動発生部および振動受部のうちのいずれか他方に取付けられる第2取付部材と、第1取付部材に取付けられた外筒、および第2取付部材に取付けられた内側部材と、外筒および内側部材を互いに連結した弾性体と、を備え、第2取付部材は、第1取付部材を、第1方向の両側から覆う一对の第1壁部を備え、第1取付部材と第2取付部材との間に、第1取付部材に取付けられた弾性ストッパが設けられ、弾性ストッパが、一对の第1壁部と、第1取付部材と、の間に各別に設けられた一对のストッパ壁を備えた防振装置が知られている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2014-66334号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来の防振装置では、ストッパ壁を第1取付部材に接着しなければ、例えば車両等への組付け時に、弾性ストッパが第1取付部材に対して位置ずれする可能性がある。

また、部品点数を増大させずに、一对の第1壁部が互いに対向する第1方向とは異なる他の方向に対応したストッパ部を追加して設けることが困難である。

[0005] この発明は、このような事情を考慮してなされたもので、部品点数の増大を抑えつつ、複数の振動の入力方向に対応させることが可能で、かつ接着しなくても、弾性ストッパが第1取付部材に対して位置ずれするのを抑えることができる防振装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の第1の態様に係る防振装置は、振動発生部および振動受部のうちのいずれか一方に取付けられる第1取付部材、および振動発生部および振動受部のうちのいずれか他方に取付けられる第2取付部材と、前記第1取付部材に取付けられた外筒と、前記第2取付部材に取付けられ、かつ前記外筒の内側に挿入された内筒と、前記外筒の内周面および前記内筒の外周面を互いに連結した弾性体と、前記第1取付部材と前記第2取付部材との間に設けられる弾性ストッパと、を備え、前記第2取付部材は、前記第1取付部材を、第1方向の両側から覆う一对の第1壁部と、一对の前記第1壁部同士を連結し、かつ前記第1取付部材を前記第1方向に交差する第2方向に覆う第2壁部と、を備え、前記弾性ストッパは、一对の前記第1壁部と前記第1取付部材との間に各別に設けられた一对のストッパ壁を有する第1ストッパ部と、前記第2壁部と前記第1取付部材との間に設けられた第2ストッパ部と、を備え、一对の前記ストッパ壁は、前記第2ストッパ部と、前記第1方向に延びる連結部と、により、前記第1方向に連結され、前記連結部は、前記第2ストッパ部から前記第1方向および前記第2方向に交差する第3方向に離れて設けられ、前記第1ストッパ部、前記第2ストッパ部、および前記連結部は、一体に形成され、前記第1取付部材には、前記第1ストッパ部および前記第2ストッパ部のうちの少なくとも一方と、前記連結部と、を係止し、前記第1ストッパ部および前記連結部が、前記第3方向に互いに接近することを規制する一对の規制部が設けられ、前記第1ストッパ部における前記連結部との接続部分が、前記第3方向に引張されている。

発明の効果

[0007] この発明によれば、部品点数の増大を抑えつつ、複数の振動の入力方向に

対応させることが可能で、かつ接着しなくても、弾性ストッパが第 1 取付部材に対して位置ずれするのを抑えることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]第 1 実施形態の防振装置の、第 1 方向から見た側面図である。

[図2]図 1 の防振装置の、第 2 方向から見た側面図である。

[図3]図 2 の I I I - I I I 線矢視断面図である。

[図4]第 2 実施形態の防振装置の、第 1 方向から見た側面図である。

[図5]図 4 の防振装置の、第 2 方向から見た側面図である。

[図6]図 5 の V I - V I 線矢視断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、防振装置の第 1 実施形態を、図 1 から図 3 を参照しながら説明する。

防振装置 1 は、振動発生部および振動受部のうちのいずれか一方に取付けられる第 1 取付部材 1 1、および振動発生部および振動受部のうちのいずれか他方に取付けられる第 2 取付部材 1 2 と、第 1 取付部材 1 1 に取付けられた外筒 1 3、および第 2 取付部材 1 2 に取付けられ、かつ外筒 1 3 の内側に挿入された内筒 1 4 と、外筒 1 3 の内周面および内筒 1 4 の外周面を互いに連結した弾性体 1 5 と、を備えている。

[0010] 防振装置 1 は、例えば自動車等に装着され、エンジンの振動が車体に伝達するのを抑える。防振装置 1 では、第 2 取付部材 1 2 が振動発生部としての図示されないエンジンに取付けられ、第 1 取付部材 1 1 が振動受部としての車体に取付けられる。なお、第 1 取付部材 1 1 が振動発生部に、第 2 取付部材 1 2 が振動受部にそれぞれ取付けられてもよい。

[0011] 第 1 取付部材 1 1 は、装着筒 2 1 および台座部 2 2 を備えている。

[0012] 台座部 2 2 は、座板部 2 3、および 2 つの支持板部 2 4 を備えている。

座板部 2 3 は、振動発生部および振動受部のうちのいずれか一方に固定される。支持板部 2 4 は、座板部 2 3 から突出している。2 つの支持板部 2 4 は、表裏面が互いに対向する向きに並べられている。

以下、支持板部 2 4 が座板部 2 3 から突出している向きを上方といい、これとは逆向きを下方という。2 つの支持板部 2 4 が互いに対向している方向を第 1 方向 X という。

[0013] 支持板部 2 4 には、上方に向けて開口する装着孔 2 4 a が形成されている。装着孔 2 4 a は、支持板部 2 4 を第 1 方向 X に貫く。装着孔 2 4 a には、装着筒 2 1 が嵌合されて固定されている。装着筒 2 1 は、支持板部 2 4 に接合されている。装着筒 2 1 は、2 つの支持板部 2 4 を第 1 方向 X に連結している。装着筒 2 1 の上端部は、支持板部 2 4 の上端縁から上方に突出している。装着筒 2 1 の内側に、外筒 1 3 が嵌合されて固定されている。

[0014] 外筒 1 3 および内筒 1 4 は、共通軸 O と同軸に配設されている。共通軸 O は、第 1 方向 X に延びている。なお、共通軸 O は、第 1 方向 X と交差する方向に延びてもよい。内筒 1 4 の第 1 方向 X の両端部は、外筒 1 3 から第 1 方向 X に各別に突出している。

[0015] 第 2 取付部材 1 2 は、第 1 取付部材 1 1 を、第 1 方向 X の両側から覆う一対の第 1 壁部 2 6 と、一対の第 1 壁部 2 6 同士を連結し、かつ第 1 取付部材 1 1 を第 1 方向 X に交差する第 2 方向 Y に覆う第 2 壁部 2 7 と、を備えている。

[0016] 一対の第 1 壁部 2 6 は、内筒 1 4 の第 1 方向 X の両端部に各別に連結されている。

第 2 壁部 2 7 は、支持板部 2 4 から第 2 方向 Y に離れている。第 2 壁部 2 7 は、一対の第 1 壁部 2 6 における第 2 方向 Y の端部同士を連結している。第 2 方向 Y は、第 1 方向 X および上下方向に直交している。

以下、上下方向を第 3 方向 Z という。

[0017] 第 1 取付部材 1 1 と第 2 取付部材 1 2 との間に、弾性ストッパ 3 0 が設けられている。弾性ストッパ 3 0 は、第 1 ストッパ部 3 1 および第 2 ストッパ部 3 2 を備えている。

[0018] 第 1 ストッパ部 3 1 は、一対の第 1 壁部 2 6 と、第 1 取付部材 1 1 と、の間に各別に設けられた一対のストッパ壁 3 1 a を有している。ストッパ壁 3

1 aの表裏面は、第1方向Xを向いている。第1ストッパ部31は、ストッパ壁31aから上方に向けて突出する柱部31bを備えている。一对のストッパ壁31aは、第2ストッパ部32と、第1方向Xに延びる連結部33と、により、第1方向Xに連結されている。

[0019] 第2ストッパ部32は、第2壁部27と、第1取付部材11と、の間に設けられている。第2ストッパ部32は、板状に形成され、第2ストッパ部32の表裏面は、第2方向Yを向いている。

連結部33は、第2ストッパ部32から、第1方向Xおよび第2方向Yに交差する第3方向Zに離れて設けられている。連結部33は、第1ストッパ部31の柱部31bにおける上端部同士を第1方向Xに連結している。柱部31bが、第1ストッパ部31における連結部33との接続部分となっている。

[0020] ここで、第1ストッパ部31は、図3に示されるように、一对のストッパ壁31aを第1方向Xに連結する架橋壁34を備えている。架橋壁34は、一对のストッパ壁31aにおける下端部同士を第1方向Xに連結している。架橋壁34は、第2ストッパ部32の下端部にも接続されている。架橋壁34は、第1取付部材11の支持板部24に第2方向Yに当接、若しくは近接している。架橋壁34は、表裏面が第3方向Zを向く板状に形成されている。

第1ストッパ部31、第2ストッパ部32、および連結部33は、例えばゴム材料等で一体に形成されている。

[0021] そして、本実施形態では、第1取付部材11には、第1ストッパ部31および第2ストッパ部32のうちの少なくとも一方と、連結部33と、に係止し、第1ストッパ部31および連結部33が、第3方向Zに互いに接近することを規制する一对の規制部が設けられている。第1ストッパ部31の柱部31bは、一对の規制部により第3方向Zに引張されている。

[0022] 一对の規制部のうち、第1規制部35は、第1ストッパ部31および第2ストッパ部32のうちの少なくとも一方に係止する。第1規制部35は、2

つの支持板部 2 4 を第 1 方向 X に連結している。

第 1 規制部 3 5 は、共通軸 O より下方に位置している。第 1 規制部 3 5 は、2 つの支持板部 2 4 から各別に、第 2 方向 Y に沿う装着孔 2 4 a の反対側に突出する一对の第 3 壁部 3 6 と、一对の第 3 壁部 3 6 同士を第 1 方向 X に連結する第 4 壁部 3 7 と、を備えている。

[0023] 以下、第 1 方向 X から見て、第 2 方向 Y に沿って、共通軸 O から離れる側を第 2 方向 Y の外側といい、第 1 方向 X から見て、第 2 方向 Y に沿って、共通軸 O に近づく側を第 2 方向 Y の内側という。

[0024] 第 3 壁部 3 6 の表裏面は、第 1 方向 X を向いている。一对の第 3 壁部 3 6 それぞれの表裏面のうち、互いに対向する面と反対側の反対面は、全域にわたってストッパ壁 3 1 a により第 1 方向 X に覆われている。第 3 壁部 3 6 の反対面は、ストッパ壁 3 1 a に当接、若しくは近接している。ストッパ壁 3 1 a における第 2 方向 Y の内側の端部に、柱部 3 1 b が設けられている。

[0025] 第 4 壁部 3 7 の表裏面は、第 2 方向 Y を向いている。第 4 壁部 3 7 は、第 3 壁部 3 6 における第 2 方向 Y の外側の端部同士を連結している。第 4 壁部 3 7 は、支持板部 2 4 から第 2 方向 Y の外側に離れている。第 4 壁部 3 7 の表裏面のうち、第 2 方向 Y の外側を向く面は、全域にわたって第 2 ストッパ部 3 2 により第 2 方向 Y に覆われている。第 4 壁部 3 7 の表裏面のうち、第 2 方向 Y の外側を向く面は、第 2 ストッパ部 3 2 に当接、若しくは近接している。第 2 ストッパ部 3 2 は、一对のストッパ壁 3 1 a における第 2 方向 Y の外側の端部同士を連結している。

[0026] 第 3 壁部 3 6 および第 4 壁部 3 7 それぞれの下端縁は、架橋壁 3 4 の上面に当接、若しくは近接している。これにより、第 1 規制部 3 5 は、第 1 ストッパ部 3 1 および第 2 ストッパ部 3 2 の双方に係止し、第 1 ストッパ部 3 1 および第 2 ストッパ部 3 2 の上方に向けた移動を規制する。

[0027] 一对の規制部のうち、第 2 規制部 3 9 は、連結部 3 3 を係止する。第 2 規制部 3 9 は、支持板部 2 4 の上端縁の一部となっている。第 2 規制部 3 9 は、共通軸 O より上方に位置している。連結部 3 3 の下面が、支持板部 2 4 の

上端縁に引っ掛けられている。これにより、第2規制部39は、連結部33を係止し、連結部33の下方に向けた移動を規制する。

[0028] 第2規制部39は、支持板部24の上端縁から上方に突出した係止突起39aを備えている。なお、第2規制部39は、係止突起39aを有しなくてもよい。係止突起39aは、支持板部24に形成された装着孔24aから第2方向Yの外側に離れている。係止突起39aと装着筒21の外周面との間に、第2方向Yの隙間が設けられている。この隙間に連結部33が挿入され、連結部33が、係止突起39a、および装着筒21の外周面に当接、若しくは近接している。これにより、第2規制部39は、連結部33の、第1取付部材11から第2方向Yに離れる向き（第2方向Yの外側）の移動を規制する。

[0029] ここで、第1規制部35は、第3方向Zに突出し、第1ストッパ部31および第2ストッパ部32のうちの少なくとも一方を、第3方向Zに貫くスナップフィット突起38を備えている。スナップフィット突起38において、第1ストッパ部31および第2ストッパ部32のうちの少なくとも一方から、第3方向Zに突出した先端部は、第1ストッパ部31および第2ストッパ部32のうちの少なくとも一方に対して、第3方向Zに係止されている。

[0030] 図示の例では、スナップフィット突起38は、第4壁部37の下端縁から下方に向けて突出し、第1ストッパ部31の架橋壁34を第3方向Zに貫いている。なお、スナップフィット突起38は、第2ストッパ部32を第3方向Zに貫いてもよい。

スナップフィット突起38のうち、架橋壁34から下方に突出した先端部に、第1方向Xに張り出した張出突起38aが形成されている。張出突起38aは、架橋壁34の下面に当接、若しくは近接している。なお、張出突起38aは、スナップフィット突起38の先端部に、第2方向Y等に張り出して形成されてもよい。

[0031] 以上より、スナップフィット突起38が、架橋壁34を第3方向Zに貫いているので、スナップフィット突起38が、架橋壁34に形成された貫通孔

の内面に、第2方向Yに当接、若しくは近接することとなる。

したがって、第1規制部35は、第1ストッパ部31および第2ストッパ部32のうちの少なくとも一方に、第2方向Yに当接、若しくは近接し、第1ストッパ部31および第2ストッパ部32のうちの少なくとも一方の、第1取付部材11から第2方向Yに離れる向き（第2方向Yの外側）の移動を規制する。

[0032] 以上説明したように、本実施形態による防振装置1によれば、弾性ストッパ30が、第1ストッパ部31および第2ストッパ部32を備えている。したがって、防振装置1に第1方向Xおよび第2方向Yそれぞれの振動が入力された時に、弾性ストッパ30を第2取付部材12に衝突させることが可能になり、1つの弾性ストッパ30によって、複数の振動の入力方向に対応させることができる。

[0033] 第1取付部材11に、第1ストッパ部31および第2ストッパ部32のうちの少なくとも一方と、連結部33と、を係止し、第1ストッパ部31および連結部33が、第3方向Zに互いに接近することを規制する第1規制部35および第2規制部39が設けられ、第1ストッパ部31の柱部31bが第3方向Zに引張されている。

したがって、弾性ストッパ30を、第1取付部材11に、第3方向Zに締め付けることが可能になり、弾性ストッパ30を第1取付部材11に接着しなくても、例えば車両等への組付け時に、弾性ストッパ30が第1取付部材11に対して位置ずれするのを抑えることができる。

第1ストッパ部31、第2ストッパ部32、および連結部33が、一体に形成されているので、部品点数の増大を防ぐことができる。

[0034] 第1規制部35が、第1ストッパ部31および第2ストッパ部32のうちの少なくとも一方に、第2方向Yに当接、若しくは近接し、第2規制部39が、連結部33に、第2方向Yに当接、若しくは近接する。第1規制部35および第2規制部39が、第1ストッパ部31および第2ストッパ部32のうちの少なくとも一方と、連結部33と、の、第1取付部材11から第2方

向Yに離れる向きの移動を規制する。したがって、弾性ストッパ30が、第1取付部材11から第2方向Yに外れるのを抑制することができる。

[0035] 第2ストッパ部32が、一对のストッパ壁31aにおける第2方向Yの端部同士を連結しているので、弾性ストッパ30のコンパクト化を図ることができる。

[0036] 第1規制部35が、第1ストッパ部31および第2ストッパ部32のうちの少なくとも一方を、第3方向Zに貫いて、第1ストッパ部31および第2ストッパ部32のうちの少なくとも一方に対して、第3方向Zに係止されたスナップフィット突起38を備えている。

したがって、第1ストッパ部31および第2ストッパ部32のうちの少なくとも一方が、第1取付部材11に対して第2方向Yに位置ずれするのを確実に抑制することができる。また、第1規制部35および第2規制部39によって、第1ストッパ部31の柱部31bを第3方向Zに強く引張しても、スナップフィット突起38が、第1ストッパ部31および第2ストッパ部32のうちの少なくとも一方から第3方向Zに抜けるのを抑制することができる。

[0037] 次に、本発明の第2実施形態に係る防振装置2を、図4から図6を参照しながら説明する。

なお、この第2実施形態においては、第1実施形態における構成要素と同一の部分については同一の符号を付し、その説明を省略し、異なる点についてのみ説明する。

[0038] 本実施形態では、第1規制部35が、スナップフィット突起38を備えておらず、架橋壁34が、第2ストッパ部32から第2方向Yの内側に離れている。第1規制部35における第3壁部36および第4壁部37それぞれの下端部が、ストッパ壁31aおよび第2ストッパ部32から下方に突出している。

第1規制部35の第3壁部36に、第2方向Yの内側および下方に開口した係止凹部39bが形成されている。係止凹部39bは、第3壁部36を第

1 方向Xに貫く。係止凹部39bは、第3壁部36の下端部に形成されている。係止凹部39bに、架橋壁34が挿入されている。

[0039] 架橋壁34は、係止凹部39bの内面と、支持板部24と、により、第2方向Yに挟まれ、係止凹部39bの内面、および支持板部24に当接、若しくは近接している。これにより、第1規制部35は、第1ストッパ部31の、第1取付部材11から第2方向Yに離れる向きの移動を規制する。

係止凹部39bの内面のうち、上端に位置して下方を向く上端面に、架橋壁34の上面が当接、若しくは近接している。これにより、第1規制部35は、第1ストッパ部31に係止し、第1ストッパ部31の上方に向けた移動を規制する。

[0040] 以上説明したように、本実施形態による防振装置2によれば、前記実施形態と同様に、部品点数の増大を抑えつつ、複数の振動の入力方向に対応させることが可能で、かつ接着しなくても、弾性ストッパ30が第1取付部材11に対して位置ずれするのを抑えること等ができる。

さらに、第1規制部35の第3壁部36に、係止凹部39bが形成され、係止凹部39bに、架橋壁34が挿入され、係止凹部39bの上端面に、架橋壁34の上面が当接、若しくは近接している。したがって、第1ストッパ部31の柱部31bを、第1規制部35および第2規制部39によって第3方向Zに強く引張した状態を確実に維持することができる。

[0041] なお、本発明の技術範囲は、前述した各実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

[0042] 例えば、第1ストッパ部31は架橋壁34を有しなくてもよい。

第1規制部35と、第1ストッパ部31および第2ストッパ部32のうちの少なくとも一方と、に、互いに係合する凹凸部等を設けることにより、第1規制部35が、第1ストッパ部31および第2ストッパ部32のうちの少なくとも一方に係止する構成を採用してもよい。

[0043] その他、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、上記した実施の形態における

構成要素を周知の構成要素に置き換えることは適宜可能であり、また、上記した実施形態および変形例を適宜組み合わせてもよい。

[0044] 本発明の第1の態様に係る防振装置によれば、弾性ストッパが、第1ストッパ部および第2ストッパ部を備えている。したがって、防振装置に第1方向および第2方向それぞれの振動が入力された時に、弾性ストッパを第2取付部材に衝突させることが可能になり、1つの弾性ストッパによって、複数の振動の入力方向に対応させることができる。

第1取付部材に、第1ストッパ部および第2ストッパ部のうちの少なくとも一方と、連結部と、を係止し、第1ストッパ部および連結部が、第3方向に互いに接近することを規制する一对の規制部が設けられ、第1ストッパ部における連結部との接続部分が、第3方向に引張されている。したがって、弾性ストッパを、第1取付部材に第3方向に締め付けることが可能になり、弾性ストッパを第1取付部材に接着しなくても、例えば車両等への組付け時に、弾性ストッパが第1取付部材に対して位置ずれするのを抑えることができる。

第1ストッパ部、第2ストッパ部、および連結部が、一体に形成されているので、部品点数の増大を防ぐことができる。

[0045] 本発明の第2の態様に係る防振装置は、第1の態様において、一对の前記規制部のうち第1規制部は、前記第1ストッパ部および前記第2ストッパ部のうちの少なくとも一方に、前記第2方向に当接、若しくは近接し、一对の前記規制部のうち第2規制部は、前記連結部に、前記第2方向に当接、若しくは近接し、一对の前記規制部は、前記第1ストッパ部および前記第2ストッパ部のうちの少なくとも一方と、前記連結部と、の、前記第1取付部材から前記第2方向に離れる向きの移動を規制する。

[0046] この構成によれば、第1規制部が、第1ストッパ部および第2ストッパ部のうちの少なくとも一方に、第2方向に当接、若しくは近接し、第2規制部が、連結部に、第2方向に当接、若しくは近接し、第1規制部および第2規制部は、第1ストッパ部および第2ストッパ部のうちの少なくとも一方と、

連結部と、の、第1取付部材から第2方向に離れる向きの移動を規制する。

したがって、弾性ストッパが、第1取付部材から第2方向に外れるのを抑制することができる。

[0047] 本発明の第3の態様に係る防振装置は、第1又は第2の態様において、前記第2ストッパ部は、一对の前記ストッパ壁における前記第2方向の端部同士を連結している。

[0048] この構成によれば、第2ストッパ部が、一对のストッパ壁における第2方向の端部同士を連結しているので、弾性ストッパのコンパクト化を図ることができる。

[0049] 本発明の第4の態様に係る防振装置は、第1から第3の何れか1つの態様において、一对の前記規制部のうちのいずれか一方の前記規制部は、前記第3方向に突出し、前記第1ストッパ部および前記第2ストッパ部のうちの少なくとも一方を、前記第3方向に貫くスナップフィット突起を備え、前記スナップフィット突起において、前記第1ストッパ部および前記第2ストッパ部のうちの少なくとも一方から、前記第3方向に突出した先端部は、前記第1ストッパ部および前記第2ストッパ部のうちの少なくとも一方に対して、前記第3方向に係止されている。

[0050] この構成によれば、一对の規制部のうちのいずれか一方の規制部が、第1ストッパ部および第2ストッパ部のうちの少なくとも一方を、第3方向に貫いて、第1ストッパ部および第2ストッパ部のうちの少なくとも一方に対して、第3方向に係止されたスナップフィット突起を備えている。したがって、第1ストッパ部および第2ストッパ部のうちの少なくとも一方が、第1取付部材に対して第2方向に位置ずれするのを確実に抑制することができる。また、一对の規制部によって、第1ストッパ部の前記接続部分を第3方向に強く引張しても、スナップフィット突起が、第1ストッパ部および第2ストッパ部のうちの少なくとも一方から第3方向に抜けるのを抑制することができる。

産業上の利用可能性

[0051] 本発明に係る防振装置によれば、部品点数の増大を抑えつつ、複数の振動の入力方向に対応させることが可能で、かつ接着しなくても、弾性ストッパが第1取付部材に対して位置ずれするのを抑えることができる。

符号の説明

- [0052] 1、2 防振装置
- 1 1 第1取付部材
 - 1 2 第2取付部材
 - 1 3 外筒
 - 1 4 内筒
 - 1 5 弾性体
 - 2 6 第1壁部
 - 2 7 第2壁部
 - 3 0 弾性ストッパ
 - 3 1 第1ストッパ部
 - 3 1 a ストッパ壁
 - 3 2 第2ストッパ部
 - 3 3 連結部
 - 3 5 第1規制部（規制部）
 - 3 8 スナップフィット突起
 - 3 9 第2規制部（規制部）
 - X 第1方向
 - Y 第2方向
 - Z 第3方向

請求の範囲

[請求項1]

振動発生部および振動受部のうちのいずれか一方に取付けられる第1取付部材、および振動発生部および振動受部のうちのいずれか他方に取付けられる第2取付部材と、

前記第1取付部材に取付けられた外筒と、

前記第2取付部材に取付けられ、かつ前記外筒の内側に挿入された内筒と、

前記外筒の内周面および前記内筒の外周面を互いに連結した弾性体と、

前記第1取付部材と前記第2取付部材との間に設けられる弾性ストッパと、

を備え、

前記第2取付部材は、前記第1取付部材を、第1方向の両側から覆う一对の第1壁部と、一对の前記第1壁部同士を連結し、かつ前記第1取付部材を前記第1方向に交差する第2方向に覆う第2壁部と、を備え、

前記弾性ストッパは、

一对の前記第1壁部と前記第1取付部材との間に各別に設けられた一对のストッパ壁を有する第1ストッパ部と、

前記第2壁部と前記第1取付部材との間に設けられた第2ストッパ部と、を備え、

一对の前記ストッパ壁は、前記第2ストッパ部と、前記第1方向に延びる連結部と、により、前記第1方向に連結され、

前記連結部は、前記第2ストッパ部から前記第1方向および前記第2方向に交差する第3方向に離れて設けられ、

前記第1ストッパ部、前記第2ストッパ部、および前記連結部は、一体に形成され、

前記第1取付部材には、前記第1ストッパ部および前記第2ストッ

パ部のうちの少なくとも一方と、前記連結部と、を係止し、前記第1ストッパ部および前記連結部が、前記第3方向に互いに接近することを規制する一对の規制部が設けられ、

前記第1ストッパ部における前記連結部との接続部分が、前記第3方向に引張されている、防振装置。

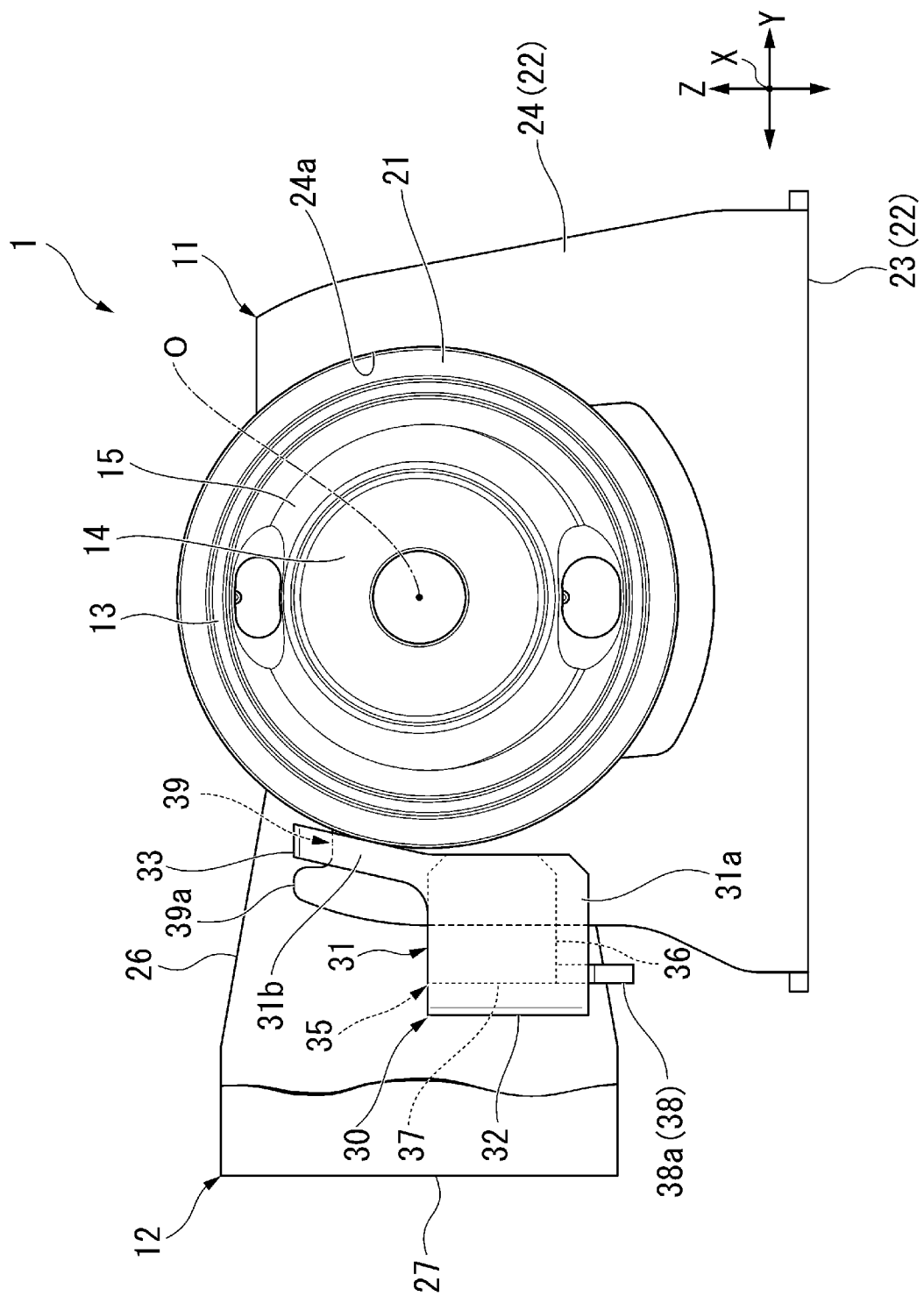
[請求項2] 一对の前記規制部のうち第1規制部は、前記第1ストッパ部および前記第2ストッパ部のうちの少なくとも一方に、前記第2方向に当接、若しくは近接し、一对の前記規制部のうち第2規制部は、前記連結部に、前記第2方向に当接、若しくは近接し、一对の前記規制部は、前記第1ストッパ部および前記第2ストッパ部のうちの少なくとも一方と、前記連結部と、の、前記第1取付部材から前記第2方向に離れる向きの移動を規制する、請求項1に記載の防振装置。

[請求項3] 前記第2ストッパ部は、一对の前記ストッパ壁における前記第2方向の端部同士を連結している、請求項1または2に記載の防振装置。

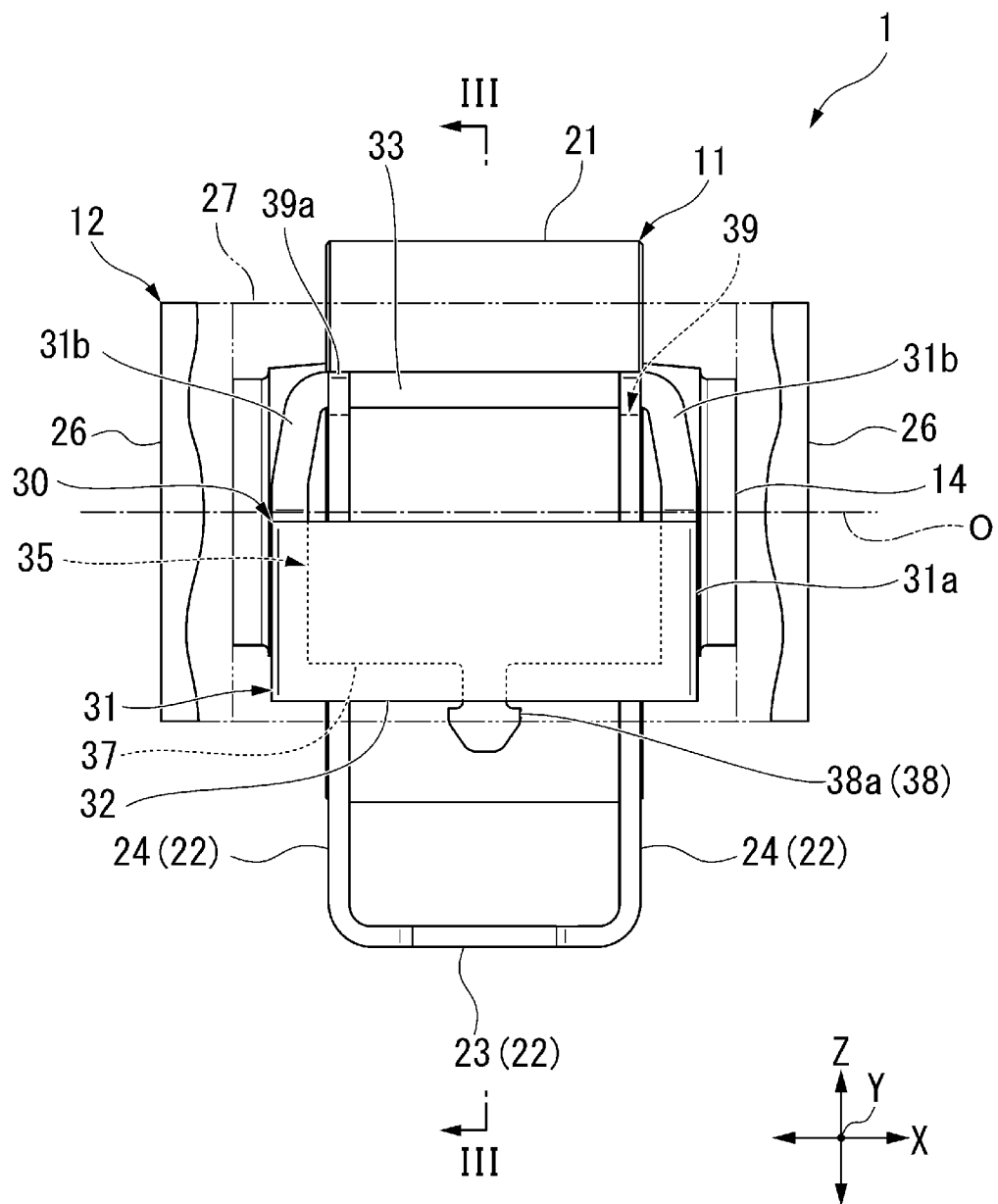
[請求項4] 一对の前記規制部のうちのいずれか一方の前記規制部は、前記第3方向に突出し、前記第1ストッパ部および前記第2ストッパ部のうちの少なくとも一方を、前記第3方向に貫くスナップフィット突起を備え、

前記スナップフィット突起において、前記第1ストッパ部および前記第2ストッパ部のうちの少なくとも一方から、前記第3方向に突出した先端部は、前記第1ストッパ部および前記第2ストッパ部のうちの少なくとも一方に対して、前記第3方向に係止されている、請求項1から3のいずれか1項に記載の防振装置。

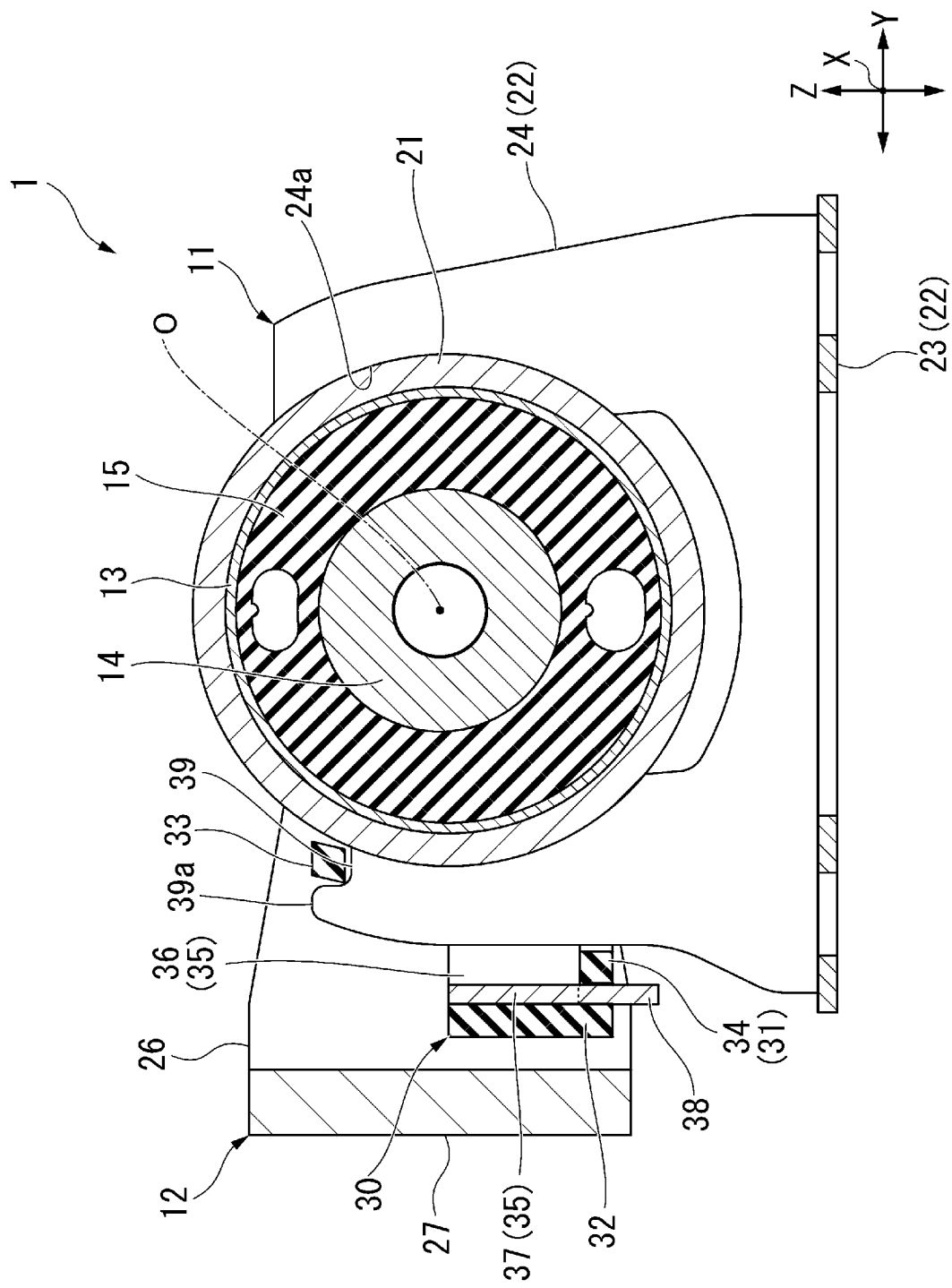
[図1]



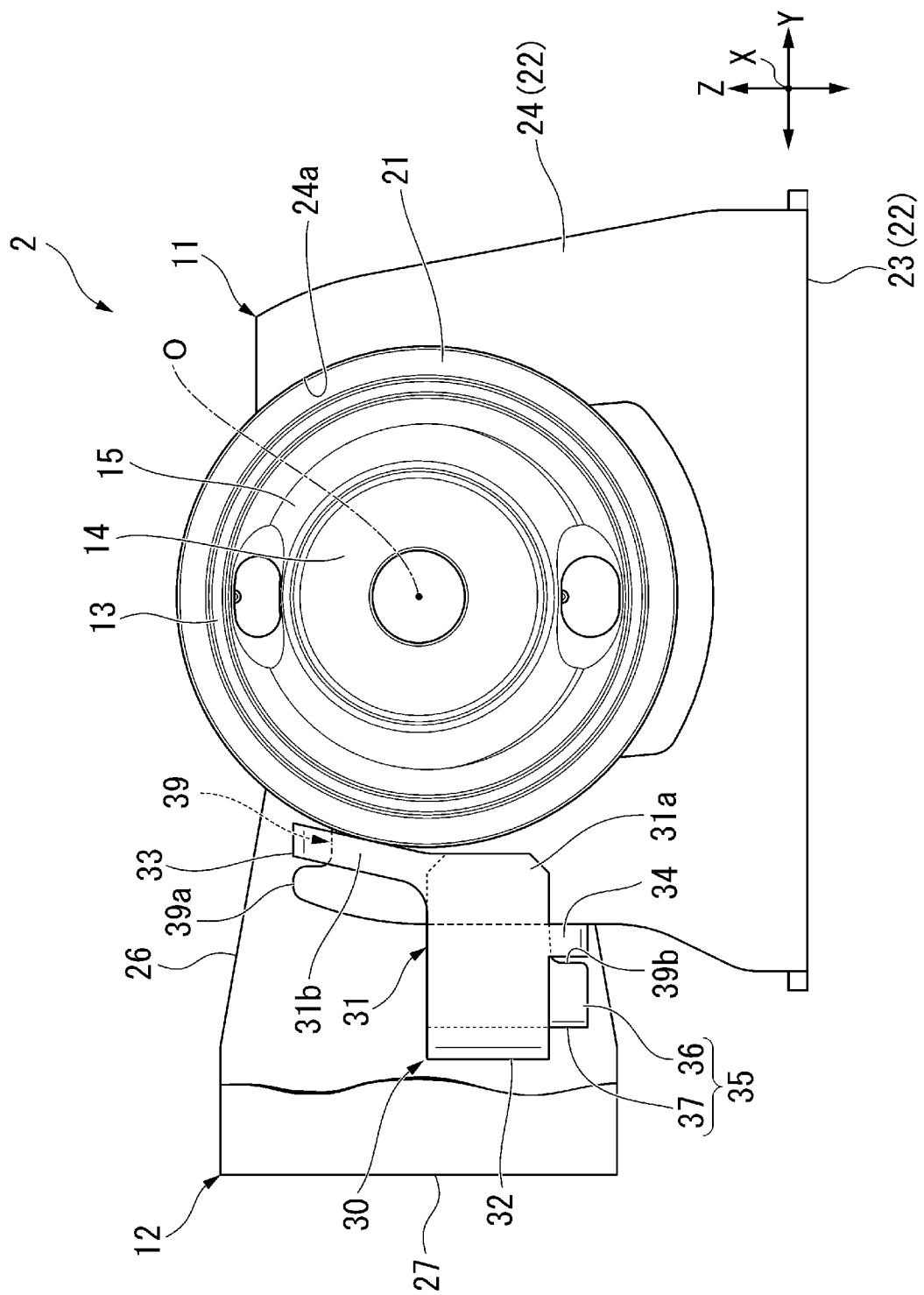
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/001604

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**F16F 1/38**(2006.01)i; **F16F 1/387**(2006.01)i; **F16F 15/08**(2006.01)i

FI: F16F15/08 C; F16F15/08 K; F16F15/08 W; F16F1/38 S; F16F1/387 A; F16F1/387 F

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)

F16F1/38; F16F1/387; F16F15/08

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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	JP 2008-248947 A (TOKAI RUBBER IND LTD) 16 October 2008 (2008-10-16) paragraphs [0019]-[0046], fig. 1-10	1-4
A	JP 6-94062 A (NISSAN MOTOR CO LTD) 05 April 1994 (1994-04-05) paragraphs [0011]-[0022], fig. 1-9	1-4
A	JP 2020-180690 A (BRIDGESTONE CORP) 05 November 2020 (2020-11-05) paragraphs [0008]-[0048], fig. 1-5	1-4
A	JP 7-158696 A (KINUGAWA RUBBER IND CO LTD) 20 June 1995 (1995-06-20) paragraphs [0011]-[0022], fig. 1-12	1-4
A	JP 2014-66334 A (TOKAI RUBBER IND LTD) 17 April 2014 (2014-04-17) paragraphs [0027]-[0060], fig. 1-11	1-4

☐ 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

18 March 2022

Date of mailing of the international search report

05 April 2022

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/JP2022/001604

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2008-248947	A	16 October 2008	(Family: none)	
JP	6-94062	A	05 April 1994	(Family: none)	
JP	2020-180690	A	05 November 2020	(Family: none)	
JP	7-158696	A	20 June 1995	KR 10-1995-0017321	A
JP	2014-66334	A	17 April 2014	US 2014/0084526	A1
					paragraphs [0039]-[0072], fig. 1-11

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F16F 1/38(2006.01)i; F16F 1/387(2006.01)i; F16F 15/08(2006.01)i FI: F16F15/08 C; F16F15/08 K; F16F15/08 W; F16F1/38 S; F16F1/387 A; F16F1/387 F										
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）） F16F1/38; F16F1/387; F16F15/08										
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2022年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2022年	日本国実用新案登録公報	1996-2022年	日本国登録実用新案公報	1994-2022年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2022年									
日本国実用新案登録公報	1996-2022年									
日本国登録実用新案公報	1994-2022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	JP 2008-248947 A（東海ゴム工業株式会社）16.10.2008（2008-10-16） 段落0019-0046、図1-10	1-4								
A	JP 6-94062 A（日産自動車株式会社）05.04.1994（1994-04-05） 段落0011-0022、図1-9	1-4								
A	JP 2020-180690 A（株式会社ブリヂストン）05.11.2020（2020-11-05） 段落0008-0048、図1-5	1-4								
A	JP 7-158696 A（鬼怒川ゴム工業株式会社）20.06.1995（1995-06-20） 段落0011-0022、図1-12	1-4								
A	JP 2014-66334 A（東海ゴム工業株式会社）17.04.2014（2014-04-17） 段落0027-0060、図1-11	1-4								
☐ 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、一般的な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 18.03.2022		国際調査報告の発送日 05.04.2022								
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） 後藤 健志 3W 3433 電話番号 03-3581-1101 内線 3367								

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/JP2022/001604

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2008-248947	A	16.10.2008	(ファミリーなし)	
JP	6-94062	A	05.04.1994	(ファミリーなし)	
JP	2020-180690	A	05.11.2020	(ファミリーなし)	
JP	7-158696	A	20.06.1995	KR 10-1995-0017321	A
JP	2014-66334	A	17.04.2014	US 2014/0084526	A1
				段落[0039]-[0072], FIGs. 1-11	