

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7660384号  
(P7660384)

(45)発行日 令和7年4月11日(2025.4.11)

(24)登録日 令和7年4月3日(2025.4.3)

(51)国際特許分類

F I

|                |                |                |      |   |
|----------------|----------------|----------------|------|---|
| <i>F 1 6 B</i> | 9/02 (2006.01) | <i>F 1 6 B</i> | 9/02 | C |
| <i>E 0 5 F</i> | 5/02 (2006.01) | <i>E 0 5 F</i> | 5/02 | G |
| <i>F 1 6 B</i> | 7/14 (2006.01) | <i>F 1 6 B</i> | 7/14 | M |
| <i>F 1 6 B</i> | 7/18 (2006.01) | <i>F 1 6 B</i> | 7/18 | A |
| <i>B 6 0 J</i> | 5/04 (2006.01) | <i>B 6 0 J</i> | 5/04 | X |

請求項の数 8 (全12頁)

(21)出願番号 特願2021-13833(P2021-13833)  
 (22)出願日 令和3年1月29日(2021.1.29)  
 (65)公開番号 特開2021-134921(P2021-134921 A)  
 (43)公開日 令和3年9月13日(2021.9.13)  
 審査請求日 令和5年12月7日(2023.12.7)  
 (31)優先権主張番号 特願2020-29775(P2020-29775)  
 (32)優先日 令和2年2月25日(2020.2.25)  
 (33)優先権主張国・地域又は機関 日本国(JP)

(73)特許権者 591203428  
 イリノイ ツール ワークス インコーポレイティド  
 アメリカ合衆国, イリノイ 6 0 0 2 5 , グレンビュー, ハーレム アベニュー 1 5 5  
 (74)代理人 100099759  
 弁理士 青木 篤  
 (74)代理人 100123582  
 弁理士 三橋 真二  
 (74)代理人 100153729  
 弁理士 森本 有一  
 (74)代理人 100211177  
 弁理士 赤木 啓二  
 (72)発明者 久保 瑠司

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 高さ調節ストッパ組立体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

静止部材と、該静止部材に対して接近、離反可能に設けられた可動部材との間に配設され、前記静止部材と可動部材との間の距離を一定に維持するためのストッパ組立体において、

前記静止部材に固定され内ねじを有するベース部材と、

基端側に前記ベース部材の内ねじに係合する外ねじと、先端側に内ねじとを有する結合部材と、

基端側に前記結合部材の内ねじに係合する外ねじと、先端側に前記可動部材に当接する当接面とを有する当接部材とを具備し、

前記結合部材が、前記ベース部材の内ねじに係合する外ねじが形成された本体部材と、前記本体部材において、前記外ねじの反対側に取り付けられ前記当接部材の外ねじに係合する内ねじが形成された受承部材とを含んでいるストッパ組立体。

【請求項2】

前記ベース部材は、静止部材に形成された穴に嵌合する基端部分と、該基端部分の反対側の先端部分とを有する中空の略円筒部材より成り、前記内ねじは、前記基端部分の内周面に形成されている請求項1に記載のストッパ組立体。

【請求項3】

前記当接部材は、前記当接面を形成する平板状の頭部と、該頭部の前記当接面とは反対の側面から軸方向に延びるシャンク部とを有し、該シャンク部に前記結合部材の内ねじと

係合する外ねじが形成されている請求項 1 に記載のストッパ組立体。

【請求項 4】

前記結合部材は、前記ベース部材の内ねじに係合する外ねじが形成された基端部分と、前記当接部材の外ねじと係合する内ねじが形成され、前記基端部分の反対側の先端部分とを有する中空の略円筒部材より成る請求項 2 に記載のストッパ組立体。

【請求項 5】

前記本体部材は、前記外ねじが形成された基端部分と、該基端部分とは反対の先端部分とを有し、前記先端部分に前記受承部材を受容する凹部が形成されている請求項 1 に記載のストッパ組立体。

【請求項 6】

前記受承部材は、中心穴を有した平板状のフランジ部と、該フランジ部の一側面から延び前記凹部に嵌合する中空の嵌合部とを含み、該嵌合部の内周面に前記当接部材の外ねじに係合する内ねじが形成されている請求項 5 に記載のストッパ組立体。

【請求項 7】

前記受承部材の嵌合部は、軸方向に延びる複数のスリットが形成されており、これにより、先端が拡開するようになっている請求項 6 に記載のストッパ組立体。

【請求項 8】

前記当接部材は、前記当接面を形成する平板状の頭部と、該頭部の前記当接面とは反対の側面から軸方向に延びるシャンク部とを有し、該シャンク部に前記嵌合部の内ねじと係合する外ねじが形成されている請求項 6 に記載のストッパ組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、静止部材と可動部材との間の距離を一定に維持するための高さを調節可能に形成したストッパ組立体に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、自動車のボディのような静止部材と、該静止部材に対して接近、離反可能に設けられた、例えば、自動車のドアやトランクリッドのような可動部材との間に配設され、前記静止部材と可動部材との間の距離を一定に維持するためのストッパ組立体が従来から用いられている。こうしたストッパ組立体には、高さ、つまり軸方向の寸法を調節可能にしたものがある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、こうしたストッパ組立体の高さまたは軸方向の寸法を更に微調節可能することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上述の目的を達成するために、本発明によれば、静止部材と、該静止部材に対して接近、離反可能に設けられた可動部材との間に配設され、前記静止部材と可動部材との間の距離を一定に維持するためのストッパ組立体において、

前記静止部材に固定され内ねじを有するベース部材と、基端側に前記ベース部材の内ねじに係合する外ねじと、先端側に内ねじとを有する結合部材と、基端側に前記結合部材の内ねじに係合する外ねじと、先端側に前記可動部材に当接する当接面とを有する当接部材とを具備するストッパ組立体が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0005】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態によるストッパ組立体の斜視図である。

【図 2】図 1 のストッパ組立体を軸を含む平面で破断して示す断面斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 3】図 1 のストッパ組立体の本体部材、受承部材および当接部材を示す長手方向断面斜視図である。

【図 4】図 1 のストッパ組立体の受承部材と当接部材を示す斜視図である。

【図 5】図 4 の受承部材と当接部材の側面図である。

【図 6】図 1 のストッパ組立体の本体部材の長手方向断面斜視図である。

【図 7】図 4 の受承部材と当接部材の長手方向断面図である。

【図 8】当接部材を受承部材に完全に押し込んだ状態で示す長手方向断面図である。

【図 9】当接部材に可動部材が当接して、当接部材、受承部材および本体部材が、ベース部材に押し込まれた状態で示す図 1 のストッパ組立体の断面図である。

【図 10】図 9 の状態から当接部材を受承部材から軸方向に移動させる方法を説明する図 1 のストッパ組立体の長手方向断面図である。

10

【図 11】当接部材の回転位置決めのための溝とリブを示す軸に垂直な平面で破断した部分断面図である。

【図 12】第 2 の実施形態によるストッパ組立体の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0006】

以下、添付図面を参照して、本発明の好ましい実施形態を説明する。

図 1 ~ 図 10 において、ストッパ組立体 100 は、内ねじ 202 が形成されたベース部材 200、該ベース部材 200 の内ねじ 202 に螺合する外ねじ 302 が形成された本体部材 300、本体部材 300 に嵌合する受承部材 400、および、当接部材 500 を主要な構成要素として具備している。ストッパ組立体 100 は、金属またはプラスチック材料から形成することができる。

20

【0007】

ストッパ組立体 100 は、自動車のボディを形成する鋼板のような静止部材 10 (図 9) と、該静止部材 10 としてのボディに接近、離反するように回転可能に取り付けられたドアのような可動部材 14 (図 9) との間に配設される。本実施形態では、ベース部材 200 が静止部材 10 に固定される。

【0008】

ベース部材 200 は、有底状の中空略円筒状の部材から形成される。ベース部材 200 は、半径方向外側に広がるフランジ部 206 と、該フランジ部 206 から軸方向に伸びる静止部材 10 に形成した取付穴 12 に嵌合される基端部分 208 と、フランジ部 206 から基端部分 208 とは反対方向伸びる突出部分 210 とを含む。突出部分 210 には、少なくとも 1 つの、好ましくは 2 つの係止スロット 214 が形成されている。係止スロット 214 は、突出部分 210 の周方向に所定の長さ延設されている。2 つの係止スロット 214 を設ける場合には、2 つの係止スロット 214 は、突出部分 210 の直径方向に反対側に配置される。

30

【0009】

基端部分 208 の内周面には内ねじ 202 が形成されている。内ねじ 202 は、基端部分 208 の内周面の全周に渡って延設されておらず、基端部分 208 の直径方向に反対側に配置された 2 つの領域に形成されており、両者間にねじが形成されていない曲面部分 208a (図 2、9 参照) が設けられている。

40

【0010】

基端部分 208 の外周面には、静止部材 10 の取付穴 12 の周縁部に係合する係合部 212 が設けられている。係合部 212 は、基端部分 208 の直径方向に反対側に配置されている。係合部 212 は、第 1 と第 2 のクランプ部 212a、212b を有している。第 1 のクランプ部 212a は、相対的に厚い板材より成る静止部材 10 に係合し、第 2 のクランプ部 212b は、相対的に薄い板材より成る静止部材 10 に係合するように、フランジ部 206 からの軸方向の距離が異なるように配置されている。

【0011】

ベース部材 200 は、図 9、10 に示すように、係合部 212 を取付穴 12 の周縁部に

50

係合させて静止部材 10 に取り付けたときに、静止部材 10 の表面に液密に密着するシールリップ 204 を備えることができる。シールリップ 204 は、フランジ部 206 において、基端部分 208 が形成されている側面の外周縁部に沿って延びるように設けることができる。シールリップ 204 は、ベース部材 200 と同じ材料または異なる一層柔軟な材料から形成することができる。

#### 【0012】

本実施形態では、本体部材 300 は略円筒状の部材であり、基端部分 302 と、先端部分 306 とを有している。本体部材 300 は、ベース部材 200 の突出部分 210 からベース部材 200 内に導入される。本体部材 300 は、基端部分 302 と先端部分 306 との間には、本体部材 300 の内周面から内側に突出するフランジ部 310 が形成されている。基端部分 302 の外周面には、ベース部材 200 の内ねじに係合可能な外ねじ 304 が形成されている。外ねじ 304 は、ベース部材 200 の内ねじ 208 と同様に、基端部分 302 の直径方向に反対側に配置された 2 つの領域に形成されており、両者間にねじが形成されていない曲面部分 302a (図 2、9 参照) が設けられている。本体部材 300 の外ねじ 304 をベース部材 200 の内ねじ 202 に螺合すると、本体部材 300 とベース部材 200 の各々の中心軸線は、ストッパ組立体 100 の中心軸線 O に合致する。

10

#### 【0013】

本体部材 300 において、基端部分 302 とは反対側の先端部分 306 には、受承部材 400 を受け入れる受容部としての凹所 308 が形成されている。先端部分 306 の外周面には、少なくとも 1 つ、好ましくは 2 つの係止開口部 312 が形成されている。2 つの係止開口部 312 は、先端部分 306 の直径方向に反対側に配置されている。

20

#### 【0014】

受承部材 400 は、中空円筒形状の嵌合部 402 と、該嵌合部 402 の一端に結合されたフランジ部 404 とを有する。嵌合部 402 には内ねじ 406 が形成されている。嵌合部 402 には、軸線方向に延びる複数のスリット 408 が形成されており、嵌合部 402 は、フランジ部 404 に対して揺動可能な複数の脚部 410 が形成される。複数の脚部 410、後述する当接部材 500 を嵌合部内に押入する際、フランジ部 404 とは反対側の先端部が拡開する。

#### 【0015】

また、嵌合部 402 の外表面において、先端部に隣接する位置には、少なくとも 1 つの係止突起 416 が形成されている。嵌合部 402 を本体部材 300 の先端部分 306 内に挿入すると、係止突起 416 は、本体部材 300 の先端部分 306 の係止開口部 312 に進入し、係止開口部 312 に係合して、受承部材 400 が本体部材 300 から脱離することを防止する。更に、フランジ部 404 には中心穴 412 が形成されている。

30

#### 【0016】

当接部材 500 は、当接面 508 を有した頭部 502 と、該頭部 502 から中心軸線に沿って延びるシャンク部 504 とを備えている。シャンク部 504 には、受承部材 400 の内ねじ 406 に螺合可能な外ねじ 506 が形成されている。好ましくは、当接部材 500 は、図 4、5 に示すように、受承部材 400 と一体的に成形することができる。この場合、シャンク部 504 の先端が、受承部材 400 の中心穴 412 の外周部から半径方向に延びる複数の架橋部 414 によって、受承部材 400 のフランジ部 404 に結合される。

40

#### 【0017】

頭部 502 には、当接面 508 から軸方向に延びる凹部 510 を形成することができる。凹部 510 は、当接部材 500 を中心軸線周りに回転駆動するためのスクリュードライバ (図示せず) や、六角レンチ (図示せず) に適合した形状を有している。本例では、凹部 510 は六角形の断面を有している。

#### 【0018】

既述のように、受承部材 400 の嵌合部 402 は、複数の脚部 410 から形成されており、その先端部 402a が拡開するので、当接部材 500 は、使用に際して受承部材 400 へ向けて軸線方向に押圧することによって、図 7、8 に示すように、受承部材 400 の

50

嵌合部 4 0 2 内に押し込むことができる。このとき、当接部材 5 0 0 のシャンク部 5 0 4 と受承部材 4 0 0 のフランジ部 4 0 4 との間の架橋部 4 1 4 は破断する。

【 0 0 1 9 】

次いで、このようにして組み立てられた受承部材 4 0 0 と当接部材 5 0 0 が、本体部材 3 0 0 の先端部分部の凹所 3 0 8 内に挿入され、本体部材 3 0 0、受承部材 4 0 0 および当接部材 5 0 0 が一体化する。一体化した本体部材 3 0 0、受承部材 4 0 0 および当接部材 5 0 0 は、ベース部材 2 0 0 の突出部分 2 1 0 からベース部材 2 0 0 内に挿入される。

【 0 0 2 0 】

このとき、本体部材 3 0 0 の外周面の 2 つの領域に形成されている外ねじ 3 0 4 が、ベース部材 2 0 0 の内ねじ 2 0 2 が形成されていない領域 2 0 8 a に合致するように、中心軸線 O 周りに本体部材 3 0 0 を回転位置決めする。こうして、一体化した本体部材 3 0 0、受承部材 4 0 0 および当接部材 5 0 0 は、本体部材 3 0 0 の外ねじ 3 0 4 が、ベース部材 2 0 0 の内ねじ 2 0 2 と係合することなく、軸方向に単に押し込むことによって、本体部材 3 0 0 の係止部 3 1 4 がベース部材 2 0 0 の係止スロット 2 1 4 に係合するまで、ベース部材 2 0 0 の突出部分 2 1 0 からベース部材 2 0 0 内に挿入することができる（図 2、9 参照）。

【 0 0 2 1 】

こうして、ベース部材 2 0 0、本体部材 3 0 0、受承部材 4 0 0 および当接部材 5 0 0 は、ストッパ組立体 1 0 0 に組み立てられる。本体部材 3 0 0 をベース部材 2 0 0 に結合したときに、係止部 3 1 4 と係止スロット 2 1 4 とが係合することによって、本体部材 3 0 0 がベース部材 2 0 0 から脱離することが防止される。なお、本実施形態では、本体部材 3 0 0 と受承部材 4 0 0 が、当接部材 5 0 0 をベース部材 2 0 0 に結合する結合部材を構成している。

【 0 0 2 2 】

こうして、組み立てられたストッパ組立体 1 0 0 は、ベース部材 2 0 0 の基端部分 2 0 8 を静止部材 1 0 に予め形成された取付穴 1 2 内に挿入し、次いで、ベース部材 2 0 0 を中心軸線 O 周りに回転して、係合部 2 1 2 を静止部材 1 0 の取付穴 1 2 の周縁部に係合させることによって、図 9、1 0 に示すように、ストッパ組立体 1 0 0 を静止部材 1 0 に固定する。次いで、可動部材 1 4 を静止部材 1 0 へ向けて移動させ、静止部材 1 0 に固定されているストッパ組立体 1 0 0 の当接部材 5 0 0 の当接面 5 0 8 に当接させる。図 9 では、トランクリッドのような可動部材 1 4 に取り付けた緩衝パッド 1 4 a が当接面 5 0 8 に当接している状態を示している。その際に可動部材 1 4 から当接部材 5 0 0 に作用する衝撃により、本体部材 3 0 0 の係止開口部 3 1 2 がベース部材 2 0 0 の係止スロット 2 1 4 から脱離し、当接部材 5 0 0、受承部材 4 0 0 および本体部材 3 0 0 が一体としてベース部材 2 0 0 に対して軸方向に移動する。

【 0 0 2 3 】

次いで、受承部材 4 0 0 のフランジ部 4 0 4 を作業者の指（図示せず）またはプライヤー等の工具（図示せず）で保持して、受承部材 4 0 0 を回転させ、本体部材 3 0 0 の外ねじ 3 0 4 をベース部材 2 0 0 の内ねじ 2 0 2 に係合させ、本体部材 3 0 0 をベース部材 2 0 0 に固定する。次いで、当接部材 5 0 0 を中心軸線 O 周りに緩める方向に回転させることによって、受承部材 4 0 0 および本体部材 3 0 0 から離れる方向（図 1 0 では上方）に移動する。これにより、可動部材 1 4 が当接部材 5 0 0 に当接したときの、静止部材 1 0 と可動部材 1 4 との間の距離を微調節可能となる。この作業は、可動部材 1 4 を当接部材から離反させた状態で行うことができる。

【 0 0 2 4 】

受承部材 4 0 0 に対する当接部材 5 0 0 の回転位置を固定するために、受承部材 4 0 0 の内周面に軸方向に延びる溝 4 1 8 を形成し、該溝 4 1 8 に係合可能なリブ 5 1 2 を当接部材 5 0 0 のシャンク部 5 0 4 に形成するようにできる。このように、受承部材 4 0 0 に溝 4 1 8 を形成し、当接部材 5 0 0 にリブ 5 1 2 を形成することによって、ストッパ組立体 1 0 0 を静止部材 1 0 に固定した後に、受承部材 4 0 0 を回転させてストッパ組立体 1

10

20

30

40

50

00の軸方向の寸法を微調整する際、1回転毎にリブ512が溝418にスナップ式に係合し、作業者は、その際に生じるクリック感で当接部材500が1回転したことを知ることができる。また、当接部材500を1回転させることによって、受承部材400の内ねじ406および当接部材500の外ねじ506のピッチに相当する距離を以て、静止部材10から突出するストッパ組立体100の軸方向寸法または高さを調節することが可能となる。

#### 【0025】

こうして、本体部材300が、ベース部材200の内ねじ202と本体部材300の外ねじ304との間のねじ係合を通じてベース部材200に結合され、当接部材500が、受承部材400の内ねじ406と当接部材500の外ねじ506との間のねじ係合を通じて結合されるので、ストッパ組立体100は、静止部材10から突出する軸方向寸法または高さが二段階に調節可能となっている。従って、ストッパ組立体100は、静止部材10と可動部材14との間の距離を適正に保持するよう、容易に軸方向の寸法または高さが調節可能である。

#### 【0026】

既述の実施形態では、結合部材を構成する本体部材300と受承部材400は別部材であったが、図11に示すように、一体化してもよい。図11に示す本発明の第2の実施形態では、結合部材600は、当接部材700の頭部702から延びるシャンク部704の外ねじ06と螺合可能な内ねじ604を有した嵌合部602を有している。該嵌合部602も、第1の実施形態の受承部材400の嵌合部402と同様に、軸方向に延びる複数のスリット606によって形成された複数の脚部608を有しており、フランジ部610の反対側の端部が拡開するようになっている。なお、第2の実施形態でも、第1の実施形態のリブ512および溝418と同様に、結合部材600の内周面に当接部材700に設けたリブ（図示せず）と係合する溝（図示せず）を形成するようにできる。

本発明の態様の一部を以下記載する。

#### [態様1]

静止部材と、該静止部材に対して接近、離反可能に設けられた可動部材との間に配設され、前記静止部材と可動部材との間の距離を一定に維持するためのストッパ組立体において、前記静止部材に固定され内ねじを有するベース部材と、

基端側に前記ベース部材の内ねじに係合する外ねじと、先端側に内ねじとを有する結合部材と、

基端側に前記結合部材の内ねじに係合する外ねじと、先端側に前記可動部材に当接する当接面とを有する当接部材とを具備するストッパ組立体。

#### [態様2]

前記ベース部材は、静止部材に形成された穴に嵌合する基端部分と、該基端部分の反対側の先端部分とを有する中空の略円筒部材より成り、前記内ねじは、前記基端部分の内周面に形成されている態様1に記載のストッパ組立体。

#### [態様3]

前記当接部材は、前記当接面を形成する平板状の頭部と、該頭部の前記当接面とは反対の側面から軸方向に延びるシャンク部とを有し、該シャンク部に前記結合部材の内ねじと係合する外ねじが形成されている態様1に記載のストッパ組立体。

#### [態様4]

前記結合部材は、前記ベース部材の内ねじに係合する外ねじが形成された基端部分と、前記当接部材の外ねじと係合する内ねじが形成され、前記基端部分の反対側の先端部分とを有する中空の略円筒部材より成る態様2に記載のストッパ組立体。

#### [態様5]

前記結合部材は、前記ベース部材の内ねじに係合する外ねじが形成された本体部材と、前記本体部材において、前記外ねじの反対側に取り付けられ前記当接部材の外ねじと係合する内ねじが形成された受承部材とを含む態様1に記載のストッパ組立体。

#### [態様6]

10

20

30

40

50

前記本体部材は、前記外ねじが形成された基端部分と、該基端部分とは反対の先端部分とを有し、前記先端部分に前記受承部材を受容する凹部が形成されている態様 5 に記載のストッパ組立体。

[態様 7]

前記受承部材は、中心穴を有した平板状のフランジ部と、該フランジ部の一側面から延び前記凹部に嵌合する中空の嵌合部とを含み、該嵌合部の内周面に前記当接部の外ねじに係合する内ねじが形成されている態様 6 に記載のストッパ組立体。

[態様 8]

前記受承部材の嵌合部は、軸方向に延びる複数のスリットが形成されており、これにより、先端が拡開するようになっている態様 7 に記載のストッパ組立体。

10

[態様 9]

前記当接部材は、前記当接面を形成する平板状の頭部と、該頭部の前記当接面とは反対の側面から軸方向に延びるシャンク部とを有し、該シャンク部に前記嵌合部の内ねじと係合する外ねじが形成されている態様 7 に記載のストッパ組立体。

【符号の説明】

【 0 0 2 7 】

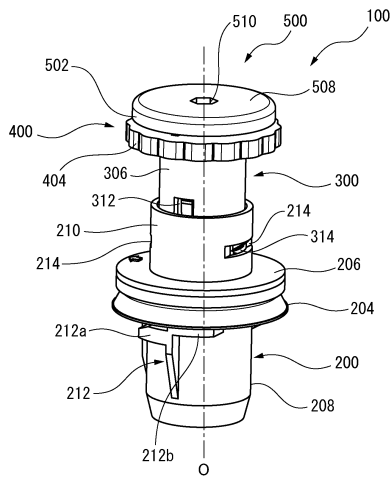
|         |            |    |
|---------|------------|----|
| 1 0     | 静止部材       |    |
| 1 2     | 取付穴        |    |
| 1 4     | 可動部材       |    |
| 1 4 a   | 緩衝パッド      | 20 |
| 1 0 0   | ストッパ組立体    |    |
| 2 0 0   | ベース部材      |    |
| 2 0 4   | シールリップ     |    |
| 2 0 6   | フランジ部      |    |
| 2 0 8   | 基端部分       |    |
| 2 0 8 a | 曲面部分       |    |
| 2 1 0   | 突出部分       |    |
| 2 1 2   | 係合部        |    |
| 2 1 2 a | 第 1 のクランプ部 |    |
| 2 1 2 b | 第 2 のクランプ部 | 30 |
| 2 1 4   | 係止スロット     |    |
| 3 0 0   | 本体部材       |    |
| 3 0 2   | 基端部分       |    |
| 3 0 2 a | 曲面部分       |    |
| 3 0 4   | 外ねじ        |    |
| 3 0 6   | 先端部分       |    |
| 3 0 8   | 凹所         |    |
| 3 1 0   | フランジ部      |    |
| 3 1 2   | 係止開口部      |    |
| 3 1 4   | 係止部        | 40 |
| 4 0 0   | 受承部材       |    |
| 4 0 2   | 嵌合部        |    |
| 4 0 2 a | 先端部        |    |
| 4 0 4   | フランジ部      |    |
| 4 0 8   | スリット       |    |
| 4 1 0   | 脚部         |    |
| 4 1 2   | 中心穴        |    |
| 4 1 4   | 架橋部        |    |
| 4 1 6   | 係止突起       |    |
| 4 1 8   | 溝          | 50 |

- 5 0 0 当接部材
- 5 0 2 頭部
- 5 0 4 シャンク部
- 5 0 6 外ねじ
- 5 0 8 当接面
- 5 1 0 凹部
- 5 1 2 リブ
- 6 0 0 結合部材
- 6 0 2 嵌合部
- 6 0 6 スリット
- 6 0 8 脚部
- 6 1 0 フランジ部
- 7 0 0 当接部材
- 7 0 2 頭部
- 7 0 4 シャンク部

【図面】

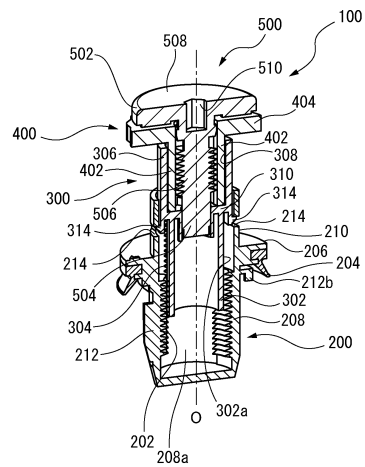
【図 1】

図1



【図 2】

図2



10

20

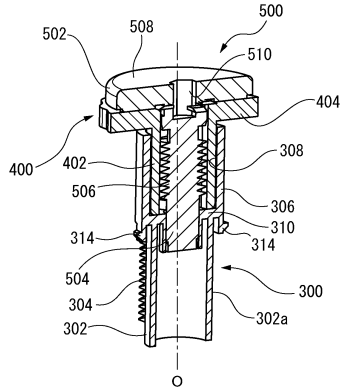
30

40

50

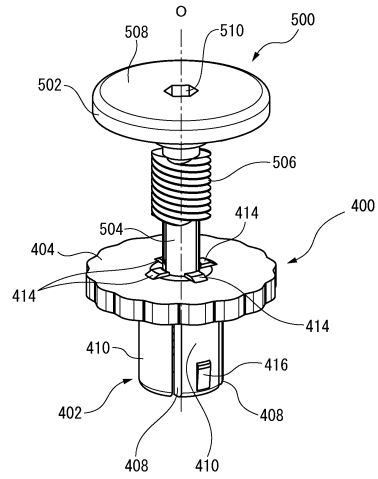
【 図 3 】

図3



【 図 4 】

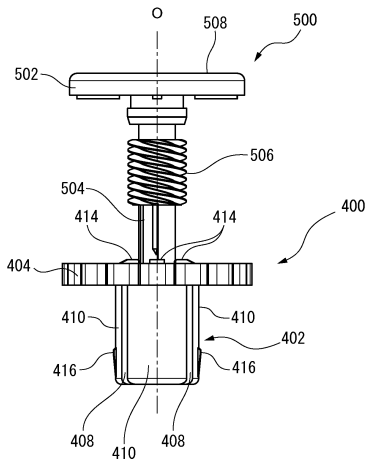
図4



10

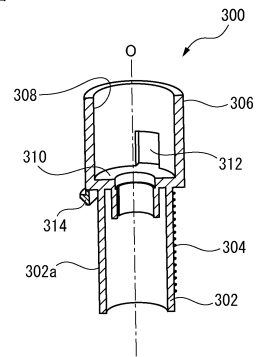
【 図 5 】

図5



【 図 6 】

図6



20

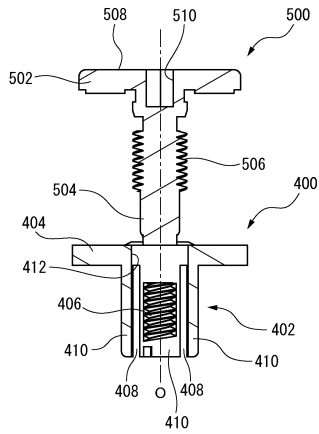
30

40

50

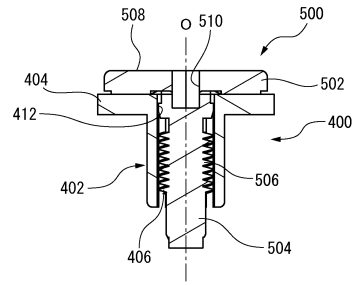
【 図 7 】

図7



【 図 8 】

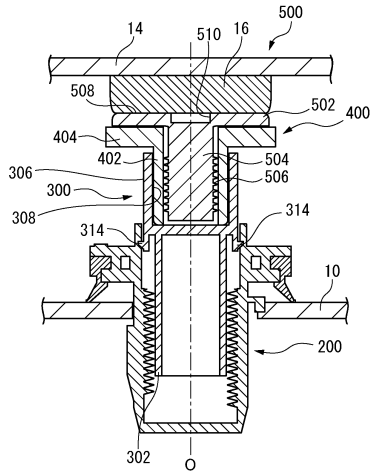
図8



10

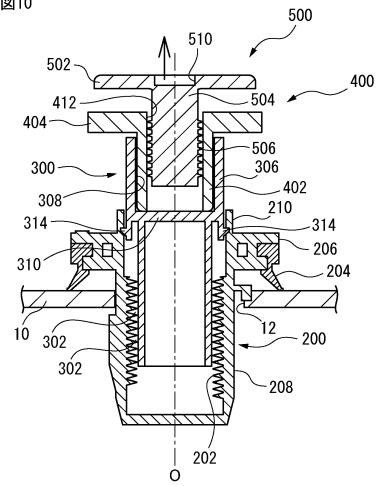
【 図 9 】

図9



【 図 10 】

図10



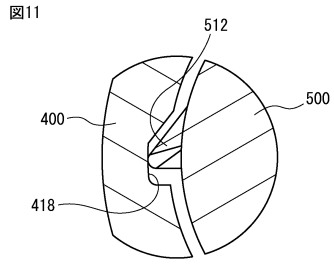
20

30

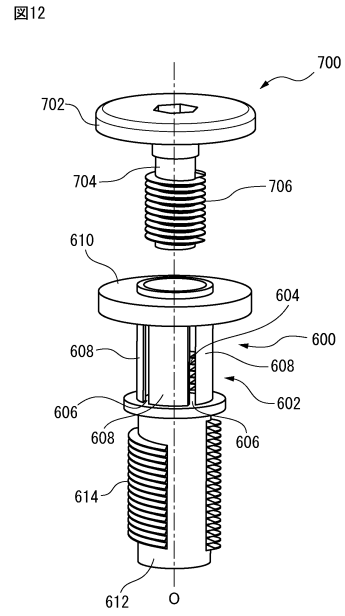
40

50

【 1 1 】



【 1 2 】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

東京都品川区北品川4丁目7番地35号 御殿山トラストタワー 13階

審査官 杉山 豊博

(56)参考文献 米国特許出願公開第2013/0026785 (US, A1)

特開2004-251421 (JP, A)

米国特許出願公開第2016/0245008 (US, A1)

実開昭49-147486 (JP, U)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

F16B 9/02

F16B 7/14

F16B 7/18

B60J 5/04

E05F 5/02