

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-128588  
(P2013-128588A)

(43) 公開日 平成25年7月4日(2013.7.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 4 7 G</b> 27/04 (2006.01)	A 4 7 G 27/04	A 3 B 0 8 8
<b>F 1 6 B</b> 21/04 (2006.01)	F 1 6 B 21/04	B 3 B 1 2 0
<b>B 6 0 N</b> 3/04 (2006.01)	B 6 0 N 3/04	B 3 J 0 3 7
	F 1 6 B 21/04	K

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2011-278900 (P2011-278900)  
(22) 出願日 平成23年12月20日 (2011.12.20)

(71) 出願人 000135209  
株式会社ニフコ  
神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1  
(74) 代理人 100108855  
弁理士 蔵田 昌俊  
(74) 代理人 100159651  
弁理士 高倉 成男  
(74) 代理人 100091351  
弁理士 河野 哲  
(74) 代理人 100088683  
弁理士 中村 誠  
(74) 代理人 100109830  
弁理士 福原 淑弘  
(74) 代理人 100075672  
弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

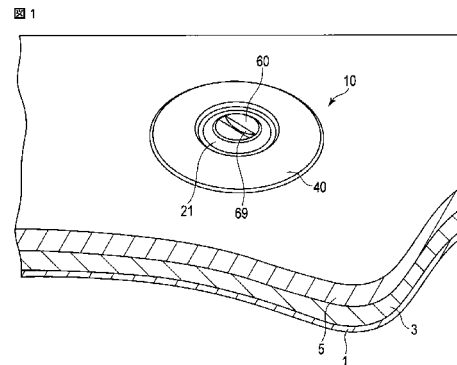
(54) 【発明の名称】 固定装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、第1のマット部材に対する第2のマット部材の固定が不意に解除されることを抑制できる固定装置を提供する。

【解決手段】 固定装置10では、プッシュボタン部材60は、マットベース20の本体部23の第1の挿入孔27内に回転可能に収容されるとともに、第1の挿入孔27の内壁部のうち第1の係合突部29とともに変位する部分に接触することによって前記第1の係合部の変位を禁止する変位禁止壁部67と、変位禁止壁部67に対して周方向に並んだ位置に形成されて第1の挿入孔27の内壁部のうち第1の係合突部29とともに変位する部分の第1の挿入孔27の内側への変位を許容する凹部62とを備える。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

第 1 のマット部材に固定される第 1 の固定部材と、

第 2 のマット部材に固定されるとともに、前記第 1 の固定部に解除可能に固定される第 2 の固定部材と、

前記第 1 の固定部材に対する前記第 2 の固定部材の固定の解除を禁止する固定解除禁止部材と

を具備し、

前記第 1 の固定部材は、前記第 1 のマット部材に対して前記第 1 , 2 のマット部材の重なる方向に突出するとともに、突出端に開口する第 1 の挿入孔が形成される突出部と、前記突出部の周壁部に設けられて外側に向かって突出するとともに前記第 1 の挿入孔の内側に向かって変位可能な第 1 の係合部とを具備し、

10

前記第 2 の固定部材は、前記突出部が挿入される第 2 の挿入孔と前記第 1 の挿入孔と連通する開口とが設けられる被挿入部と、前記第 2 の挿入孔の内壁部に形成されて前記第 2 の挿入孔の内側に向かって突出し、前記第 2 の挿入孔内に前記突出部が挿入されたときに前記第 1 の係合部に接触することによって前記第 1 の係合部を前記第 1 の貫通孔の内側に変位させて前記第 1 の係合部を乗り越えて前記重なる方向に前記第 1 の係合部と係合する第 2 の係合部とを具備し、

前記固定解除禁止部材は、前記第 1 の挿入孔内に前記第 1 の挿入孔の軸線回りに回転可能に収容されるとともに、前記第 1 の挿入孔の内壁部のうち前記第 1 の係合部とともに変位する部分に接触することによって前記第 1 の係合部の変位を禁止する変位禁止壁部と、前記変位禁止壁部に対して前記軸線の周方向に並んだ位置に形成されて前記第 1 の挿入孔の内壁部のうち前記第 1 の係合部とともに変位する部分の前記第 1 の挿入孔の内側への変位を許容する変位許容凹部とを具備する

20

ことを特徴とする固定装置。

## 【請求項 2】

前記固定解除禁止部材は、前記変位許容凹部が前記前記第 1 の挿入孔の内壁部のうち前記第 1 の係合部とともに変位する部分と対向する第 1 の位置と、前記第 1 の位置に対して前記第 1 の挿入孔内に押し込まれた位置であって、前記変位禁止壁部が前記第 1 の挿入孔の内壁部のうち前記第 1 の係合部とともに変位する部分と対向する第 2 の位置との間に移動可能であり、

30

前記固定解除禁止部材の周壁部と前記第 1 の挿入孔の内壁部とのうち一方には、他方に向かって突出する回転案内用突部が形成され、

前記他方には、前記固定解除禁止部材が前記第 1 の位置から押し込まれる際に、前記変位禁止壁部が前記第 1 の挿入孔の内壁部のうち前記第 1 の係合部とともに変位する部分と対向するように前記固定解除禁止部材を回転するべく前記回転案内用突部を収容して回転を案内する回転案内用溝が形成される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の固定装置。

## 【請求項 3】

前記第 1 の挿入孔内には、前記固定解除禁止部材を前記 1 の位置に向かって付勢する付勢部材が設けられる

40

ことを特徴とする請求項 2 に記載の固定装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、例えば自動車に用いられるカーペットをフロアマットに固定する固定装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、自動車のカーペットに対して重ねられるフロアマットを、カーペットに固定する

50

固定構造が提案されている。固定装置としては、カーペットに固定装置を固定して、この固定装置をフロアマットに対して着脱可能に固定することによって、フロアマットをカーペットに対して固定する固定装置が提案されている。

【0003】

この種の固定装置は、カーペットに固定されてフロアマットに向かって突出する本体部と、本体部の先端部に被さるキャップとを備えている。フロアマットにはグロメットを設け、グロメットを貫通する孔内に本体部を挿入している。

【0004】

本体部の先端部は、基端部に向かって進むにつれて本体部の外側に向かって次第に拡径する形状に形成されている。このため、本体部がグロメットの孔内に挿入された状態では、先端部をグロメットの孔から引き抜こうとすると、先端部がグロメットの孔の縁に接触することによって、引き抜かれることを防止している。このことによって、フロアマットはカーペットに固定される。

10

【0005】

キャップは、本体部の先端部を覆っており、かつ、基端部に向かって押し込み可能となっている。キャップを基端部に向かって押し込むと、キャップが先端部を内側に向かって変位させる。このことによって、本体部の先端部は、縮径される。先端部を、グロメットの孔の縁と接触しない状態まで縮径することによって、本体部をグロメットの孔から引き抜くことができる。

【0006】

グロメットの貫通孔は、車内に開口しており、それゆえ、カーペットに対するフロアマットの固定を解除する際には、この開口を通してキャップを押し込む（例えば、特許文献1参照。）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2008-163961号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

特許文献1に開示される技術は、カーペットに対するフロアマットの固定を解除する際に、キャップを押し込む技術である。このため、自動車の乗員の靴のかかなどがグロメットの孔の開口を通してキャップを押し込むことによって、不意に、カーペットに対するフロアマットの固定が解除される場合が想定される。

30

【0009】

このように、第1のマット部材に対する第2のマット部材の固定が不意に解除されることは好ましくない。

【0010】

本発明は、第1のマット部材に対する第2のマット部材の固定が不意に解除されることを抑制できる固定装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の固定装置は、第1のマット部材に固定される第1の固定部材と、第2のマット部材に固定されるとともに、前記第1の固定部に解除可能に固定される第2の固定部材と、前記第1の固定部材に対する前記第2の固定部材の固定の解除を禁止する固定解除禁止部材とを備える。

【0012】

前記第1の固定部材は、前記第1のマット部材に対して前記第1, 2のマット部材の重なる方向に突出するとともに、突出端に開口する第1の挿入孔が形成される突出部と、前記突出部の周壁部に設けられて外側に向かって突出するとともに前記第1の挿入孔の内側

50

に向かって変位可能な第 1 の係合部とを備える。

【 0 0 1 3 】

前記第 2 の固定部材は、前記突出部が挿入される第 2 の挿入孔と前記第 1 の挿入孔と連通する開口とが設けられる被挿入部と、前記第 2 の挿入孔の内壁部に形成されて前記第 2 の挿入孔の内側に向かって突出し、前記第 2 の挿入孔内に前記突出部が挿入されたときに前記第 1 の係合部に接触することによって前記第 1 の係合部を前記第 1 の貫通孔の内側に変位させて前記第 1 の係合部を乗り越えて前記重なる方向に前記第 1 の係合部と係合する第 2 の係合部とを備える。

【 0 0 1 4 】

前記固定解除禁止部材は、前記第 1 の挿入孔内に前記第 1 の挿入孔の軸線回りに回転可能に収容されるとともに、前記第 1 の挿入孔の内壁部のうち前記第 1 の係合部とともに変位する部分に接触することによって前記第 1 の係合部の変位を禁止する変位禁止壁部と、前記変位禁止壁部に対して前記軸線の周方向に並んだ位置に形成されて前記第 1 の挿入孔の内壁部のうち前記第 1 の係合部とともに変位する部分の前記第 1 の挿入孔の内側への変位を許容する変位許容凹部とを備える。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、第 1 のマット部材に対する第 2 のマット部材の固定が不意に解除されることを抑制できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】本発明の第 1 の実施形態に係る固定装置によって、カーペットに対してフロアマットが固定された状態を示す斜視図。

【 図 2 】同固定装置を分解して示す斜視図。

【 図 3 】同固定装置のマットベースを示す斜視図。

【 図 4 】同マットベースを示す側面図。

【 図 5 】同マットベースを上方から見た状態を示す斜視図。

【 図 6 】同固定装置のマットアッパを示す斜視図。

【 図 7 】同固定装置のマットロアを示す斜視図。

【 図 8 】同固定装置のプッシュボタン部材を示す斜視図。

【 図 9 】同マットアッパと同マットロアとに固定されたフロアマットを、同マットベースに固定されたカーペットに固定する動作を示す断面図。

【 図 10 】同マットアッパと同マットロアとに固定されたフロアマットを、同マットベースに固定されたカーペットに固定する動作を示す断面図。

【 図 11 】同マットアッパと同マットロアとに固定されたフロアマットを、同マットベースに固定されたカーペットに固定する動作を示す断面図。

【 図 12 】同マットアッパと同マットロアとに固定されたフロアマットを、同マットベースに固定されたカーペットに固定する動作を示す断面図。

【 図 13 】同プッシュボタン部材の回転案内用溝内での回転案内用突部の移動を示す側面図。

【 図 14 】本発明の第 2 の実施形態に係る固定装置を示す断面図。

【 図 15 】同固定装置の動作を示す断面図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

本発明の第 1 の実施形態に係る固定装置を、図 1 ~ 13 を用いて説明する。図 1 は、固定装置 10 によって、自動車のフロアパネル 1 の表面に敷かれるカーペット 3 に対してフロアマット 5 が固定された状態を示す斜視図である。本実施形態では、フロアマット 5 は、カーペット 3 を第 1 のマット部材としたときに第 1 のマット部材に固定装置を介して固定される第 2 のマット部材の一例であり、カーペット 3 は、第 1 のマット部材の一例である。

10

20

30

40

50

## 【0018】

図2は、固定装置10を分解して示す斜視図である。図2に示すように、固定装置10は、カーペット3に固定されるマットベース20と、フロアマット5に固定されるマットアップ40と、マットロア50と、プッシュボタン部材60と、コイルばね70とを備えている。

## 【0019】

図3は、マットベース20を示す斜視図である。図4は、マットベース20を示す側面図である。図3, 4に示すように、マットベース20は、上側挟持部21と、下側挟持部22と、本体部23とを有している。

## 【0020】

図3に示すように、上側挟持部21は板形状であり、平面形状が一例として長方形形状である。図3, 4に示すように、下側挟持部22は、上側挟持部21の下面から下方に延びるように設けられている。下側挟持部22は、板形状であり、平面形状が一例として長方形形状である。

## 【0021】

下側挟持部22の基端部側には、薄肉ヒンジ部24が形成されている。薄肉ヒンジ部24は、他の部位に対して、厚みが薄い。このため、下側挟持部22は、薄肉ヒンジ部24で屈曲可能である。図4中、薄肉ヒンジ部24で屈曲した状態の下側挟持部22を2点鎖線で示している。

## 【0022】

上側挟持部21には、上側挟持部用係合部25が形成されている。上側挟持部用係合部25は、下方に向かって突出している。上側挟持部用係合部25の先端部は、鍵上に形成されている。

## 【0023】

下側挟持部22には、下側挟持部用係合部26が形成されている。下側挟持部用係合部26は、下側挟持部22に対して略垂直方向に突出している。下側挟持部用係合部26の先端部は、鉤状に形成されている。下側挟持部用係合部26は、薄肉ヒンジ部24で屈曲して下側挟持部22が上側挟持部21と対向する姿勢になったときに、つまり、図4に2点鎖線で示す姿勢になったときに上側挟持部用係合部25に係合する。

## 【0024】

下側挟持部用係合部26が上側挟持部用係合部25に係合することによって、図4に2点鎖線で示すように、下側挟持部22の表面が上側挟持部21の下面に対して向かい合う姿勢が固定される。

## 【0025】

上側挟持部用係合部25と下側挟持部用係合部26とは、例えば、樹脂で形成されており、図4に示す係合状態に対して下側挟持部22を係合を解除する方向に引っ張ることによって、上側挟持部用係合部25と下側挟持部用係合部26とが弾性変形し、それゆえ、上側挟持部用係合部25と下側挟持部用係合部26との係合状態を解除可能となっている。

## 【0026】

図4は、マットベース20がカーペット3に固定された状態も示している。図4に示すように、上側挟持部21は、カーペット3に対して上側に配置される。上側挟持部21の下面はカーペット3の上面に面で接触する。

## 【0027】

カーペット3には、下側挟持部22を通す第1のスリット3aが形成されている。下側挟持部22は、第1のスリット3aを通してカーペット3の下方に挿入される。なお、実際には、カーペット3の下方にはフロアパネル1が位置している。このため、下側挟持部22を第1のスリット3aを通すときは、上側挟持部21に対して下側挟持部22を薄肉ヒンジ部24で曲げた姿勢で行う。

## 【0028】

10

20

30

40

50

下側挾持部 2 2 がカーペット 3 の下方に配置されるとともに、上面がカーペット 3 の下面に面で接触するまで薄肉ヒンジ部 2 4 を屈曲することによって、カーペット 3 は、上側挾持部 2 1 と下側挾持部 2 とによって挾持される。上側挾持部 2 1 の下面から薄肉ヒンジ部 2 4 までの長さは、カーペット 3 の厚みに応じて適宜設定されている。

【 0 0 2 9 】

カーペット 3 には、上側挾持部用係合部 2 5 と下側挾持部用係合部 2 6 とを通す第 2 のスリット 3 b が形成されている。上側挾持部用係合部 2 5 と下側挾持部用係合部 2 6 とは、第 2 のスリット 3 b 内で互いに係合する。このことによって、マットベース 2 0 は、カーペット 3 に固定される。

【 0 0 3 0 】

本体部 2 3 は、上側挾持部 2 1 に一体に形成されおり、上側に突出している。本体部 2 3 は、一例として円筒形状である。図 5 は、マットベース 2 0 を上方から見た状態を示す斜視図である。図 5 に示すように、本体部 2 3 内には、第 1 の挿入孔 2 7 が形成されている。第 1 の挿入孔 2 7 は、本体部 2 3 の先端に開口している。第 1 の挿入孔 2 7 の平面形状は、円である。第 1 の挿入孔 2 7 は、本体部 2 3 に対して同軸に配置されている。つまり、本体部 2 3 の軸線 X と第 1 の挿入孔 2 7 の軸線 Y とは、同一直線上に配置される。軸線 X は、本体部 2 3 の中心を通り、軸線 Y は、第 1 の挿入孔 2 7 の中心を通る。なお、図 3 に示されるマットベース 2 0 は、第 1 の挿入孔 2 7 内に後述されるプッシュボタン部材 6 0 が挿入された状態を示している。

【 0 0 3 1 】

本実施形態では、上下方向は、カーペット 3 とフロアマット 5 とが重なる方向であり、カーペット 3 に対してフロアマット 5 がある側を上としている。本実施形態では、マットベース 2 0 がカーペット 3 に固定された状態では、軸線 X , Y は、カーペット 3 とフロアマット 5 とが重なる方向に一致する。マットベース 2 0 の上下方向は、マットベース 2 0 がカーペット 3 に固定されたときの状態に基づいて設定されている。

【 0 0 3 2 】

本体部 2 3 の周壁部 2 8 の一部には、第 1 の挿入孔 2 7 の径方向に変位可能な変位壁部 2 8 a が形成されている。本実施形態では、変位壁部 2 8 a は、一例で 2 つ形成されており、第 1 の挿入孔 2 7 の軸線 Y に対して対称な位置に葉形成されている。

【 0 0 3 3 】

変位壁部 2 8 a について具体的に説明する。図 5 に示すように、本体部 2 3 の周壁部 2 8 には、スリット 2 8 b が形成されている。スリット 2 8 b は、形成すべき変位壁部 2 8 a を囲うように形成されている。なお、変位壁部 2 8 a の縁部の上端に当たる部分にはスリット 2 8 b は形成されていない。

【 0 0 3 4 】

変位壁部 2 8 a は、スリット 2 8 b が形成されていない上端縁部回転中心として、第 1 の挿入孔 2 7 の径方向内側に変位できる。なお、本体部 2 3 は樹脂で形成されている。このため、変位壁部 2 8 a が内側に変位すると、変位壁部 2 8 a は、樹脂の弾性によって、変位前の位置に戻ることができる。

【 0 0 3 5 】

変位壁部 2 8 a には、外面から外側に突出する第 1 の係合突部 2 9 が形成されている。第 1 の係合突部 2 9 は、第 1 の挿入孔 2 7 の径方向外側に突出している。第 1 の係合突部 2 9 の外面は、上端から上下方向中間位置に向かって進むにつれて径方向外側に拡径する傾斜面となっている。この傾斜面を、挿入時ガイド面 2 9 a とする。また、中間位置から下端に向かって進むにつれて径方向内側に縮径する傾斜面になっている。引き抜き時ガイド面 2 9 b とする。

【 0 0 3 6 】

また、第 1 の挿入孔 2 7 の内壁部には、回転案内用突部 3 0 が形成されている。回転案内用突部 3 0 は、第 1 の挿入孔 2 7 の内面から内側に突出している。回転案内用突部 3 0 は、一例として 2 つ形成されており、第 1 の挿入孔 2 7 の軸線 Y に対して対称な位置に配

10

20

30

40

50

置されている。回転案内用突部 30 については、後で具体的に説明する。

【0037】

図6は、マットアップパ40を示す斜視図である。図6は、マットアップパ40を下から上に向かって見た状態を示している。図1に示すように、マットアップパ40は、フロアマット5に固定される。図1, 6に示すように、マットアップパ40は、本体部41と、本体部41の上端から外側に延出するフランジ部42とを備えている。

【0038】

本体部41は、一例として円筒形状である。本体部41の内側には第2の挿入孔43が形成されている。第2の挿入孔43は、平面形状が円である。第2の挿入孔43は、本体部41と同軸になる位置に配置されている。つまり、本体部41の軸線Vと第2の挿入孔43の軸線Wとは同一直線上に配置されている。軸線Vは、本体部41の中心を通り、軸線Wは、第2の挿入孔43の中心を通る。

10

【0039】

本実施形態では、マットアップパ40がフロアマット5に固定された状態では、軸線V, Wは、カーペット3とフロアマット5とが重なる方向に一致する。マットアップパ40の上下方向は、マットアップパ40がフロアマット5に固定されたときの状態に基づいて設定されている。

【0040】

本体部41の周壁部44にはアップパ用係合突部45が形成されている。アップパ用係合突部45は、本体部41の周方向に沿って延びている。アップパ用係合突部45は、周方向に複数個所形成されているとともに、上下方向に複数個所形成されている。具体的には、アップパ用係合突部45は、上下方向に5つ並んで形成されており、この5つを一群として、周方向に等間隔離間して4つ形成されている。つまり、上下方向に並ぶ5つのアップパ用係合突部45を一組とすると、この組が、周方向に互いに離間して4つ形成されている。

20

【0041】

本体部41の周壁部44には、第2の挿入孔43の軸線Wに平行に延びる位置決め用リブ47が形成されている。本実施形態では、位置決め用リブ47は、複数形成されるとともに、複数の一例として2つ形成されている。

【0042】

本体部41の第2の挿入孔43には、マットベース20の本体部23が挿入される。図10は、マットベース20の本体部23がマットアップパ40の第2の挿入孔43に挿入された状態を示している。

30

【0043】

マットアップパ40の本体部41の先端の内縁部には、第2の挿入孔43の径方向内側に向かって突出する第2の係合突部48が形成されている。第2の係合突部48は、一例として、第2の挿入孔43の軸線Wの周方向に延びる形状である。図10に示すように、マットベース20の本体部23がマットアップパ40の第2の挿入孔43に挿入されると、第2の係合突部48が第1の係合突部29の挿入時ガイド面29aに接触する。この接触状態のまま本体部23を第2の挿入孔43にさらに押し込むと、変位壁部28aが第2の挿入孔43の径方向内側に変位する。このことによって、第2の係合突部48は第1の係合突部29を乗り越える。第2の係合突部48が第1の係合突部29を乗り越えた後は、第1の係合突部29は、弾性力によって、基の位置戻る。

40

【0044】

図7は、マットロア50を示す斜視図である。図7は、マットロア50を下から上に向かって見た状態を示す斜視図である。マットロア50は、フロアマット5に固定される。

【0045】

図7に示すように、マットロア50は、板形状であり、平面形状が一例として円である。マットロア50には、マットアップパ40の本体部41が挿入される第3の挿入孔51が形成されている。第3の挿入孔51は、平面形状が円である。第3の挿入孔51は、マットロア50の軸線と同軸になる位置に配置されている。言い換えると、マットロア50の

50

軸線 T と第 3 の挿入孔 5 1 の軸線 U とは、同一直線上に位置する。軸線 T は、マットロア 5 0 の中心を通り、軸線 U は、第 3 の挿入孔 5 1 の中心を通る。

【 0 0 4 6 】

本実施形態では、マットロア 5 0 がフロアマット 5 に固定された状態では、軸線 T , U は、カーペット 3 とフロアマット 5 とが重なる方向に一致する。マットロア 5 0 の上下方向は、マットロア 5 0 がフロアマット 5 に固定されたときの状態に基づいて設定されている。

【 0 0 4 7 】

マットロア 5 0 において第 3 の挿入孔 5 1 の周縁部 5 2 は上下方向に平行に立ち上がっており、円筒状に形成されている。周縁部 5 2 の一部には、第 3 の挿入孔 5 1 の径方向に変位可能な変位壁部 5 3 が形成されている。変位壁部 5 3 について具体的に説明する。

10

【 0 0 4 8 】

周縁部 5 2 において変位壁部 5 3 を形成すべき範囲の縁にマットロア 5 0 を貫通するスリット 5 4 を形成する。スリット 5 4 は、変位壁部 5 3 の縁の一部には形成されていない。スリット 5 4 が形成されていない部分は、他の部分に比べて薄く形成される薄肉部 5 5 になっている。変位壁部 5 3 は、薄肉部 5 5 を始点として変位する。本実施形態では、薄肉部 5 5 は、変位壁部 5 3 の上端縁に形成されている。

【 0 0 4 9 】

変位壁部 5 3 には、第 3 の挿入孔 5 1 の径方向内側に向かって突出するロア用係合突部 5 6 が形成されている。変位壁部 5 3 は、第 3 の挿入孔 5 1 の周方向に沿って所定の長さを有しており、ロア用係合突部 5 6 も周方向に沿って延びている。

20

【 0 0 5 0 】

変位壁部 5 3 は、マットアップ 4 0 の本体部 4 1 が第 3 の挿入孔 5 1 に挿入されたときに、アップ用係合突部 4 5 に対向する位置に形成されている。

【 0 0 5 1 】

また、マットロア 5 0 において第 3 の挿入孔 5 1 の周縁部 5 2 には、位置決め用溝 5 7 が形成されている。位置決め用溝 5 7 は、第 3 の挿入孔 5 1 にマットアップ 4 0 の本体部 4 1 が挿入されたときに位置決め用リブ 4 7 が収容される溝である。位置決め用溝 5 7 の形状は、位置決め用リブ 4 7 が嵌合する形状である。位置決め用リブ 4 7 が位置決め用溝 5 7 に嵌ることによって、マットアップ 4 0 の本体部 4 1 を第 3 の挿入孔 5 1 に挿入する際に、マットアップ 4 0 に対してマットロア 5 0 が本体部 4 1 を回転軸として回転することを防止できる。また、このことによって、本体部 4 1 を第 3 の挿入孔 5 1 に挿入する際には、ロア用係合突部 5 6 がアップ用係合突部 4 5 に向かい合うようになる。

30

【 0 0 5 2 】

ロア用係合突部 5 6 は、マットアップ 4 0 の本体部 4 1 を第 3 の挿入孔 5 1 に挿入すると、アップ用係合突部 4 5 に接触する。ロア用係合突部 5 6 の内面は、上下方向中心位置を境に上側部分は、下方に向かうにつれて内側に向かって傾斜するとともに、下側部分は、下方に向かうにつれて外側に傾斜する。

【 0 0 5 3 】

このため、マットアップ 4 0 の本体部 4 1 を第 3 の挿入孔 5 1 に挿入するときにアップ用係合突部 4 5 がロア用係合突部 5 6 に接触すると、ロア用係合突部 5 6 の傾斜によって、ロア用係合突部 5 6 は、径方向外側に付勢される。変位壁部 5 3 は、ロア用係合突部 5 6 に入力される付勢力を受けて、径方向外側に変位する。このことによって、アップ用係合突部 4 5 は、ロア用係合突部 5 6 を乗り越える。アップ用係合突部 4 5 がロア用係合突部 5 6 を乗り越えると、変位壁部 5 3 は、薄肉部 5 5 の弾性によって、径方向内側に戻る。

40

【 0 0 5 4 】

このことによって、アップ用係合突部 4 5 とロア用係合突部 5 6 とは、第 3 の挿入孔 5 1 から本体部 4 1 を引き抜く方向に係合する。なお、ロア用係合突部 5 6 の内面の下部が上記のように傾斜していることによって、マットアップ 4 0 の本体部 4 1 を引き抜くと、

50

変位壁部 5 3 が径方向外側に変位することによって、アッパ用係合突部 4 5 はロア用係合突部 5 6 を乗り越えることができる。つまり、アッパ用係合突部 4 5 とロア用係合突部 5 6 との係合が解除される。

【 0 0 5 5 】

マットアッパ 4 0 とマットロア 5 0 との間には、フロアマット 5 が挟持される。図 9 は、マットアッパ 4 0 とマットロア 5 0 との間にフロアマット 5 が挟持されている状態を示している。フロアマット 5 には、マットアッパ 4 0 の本体部 4 1 が挿入される挿入孔 6 が形成されている。

【 0 0 5 6 】

マットアッパ 4 0 は、フロアマット 5 の上に配置されて本体部 4 1 が挿入孔 6 に挿入される。マットロア 5 0 は、フロアマット 5 の下に配置されている。挿入孔 6 を通ってフロアマット 5 の下方に突出する本体部 4 1 は、マットロア 5 0 の第 3 の挿入孔 5 1 内に挿入される。

10

【 0 0 5 7 】

そして、本体部 4 1 は、マットアッパ 4 0 のフランジ部 4 2 とマットロア 5 0 との間にフロアマット 5 を挟持するまで第 3 の挿入孔 5 1 内に挿入される。アッパ用係合突部 4 5 が上下方向に複数形成されることによって、ロア用係合突部 5 6 は、フロアマット 5 の厚みに応じて、いずれかのアッパ用係合突部 4 5 と係合する。アッパ用係合突部 4 5 がロア用係合突部 5 6 に係合することによって、フロアマット 5 は、マットアッパ 4 0 とマットロア 5 0 との間に挟持される状態が固定される。

20

【 0 0 5 8 】

図 6 に示すように、マットアッパ 4 0 のフランジ部 4 2 には、下方に突出する複数の突部 4 9 が形成されている。図 2 に示すように、マットロア 5 0 には、上方に突出する複数の突出部 5 9 が形成されている。マットアッパ 4 0 とマットロア 5 0 との間にフロアマット 5 が挟持されると、突出部 4 9 , 5 9 がフロアマット 5 に食い込む。

【 0 0 5 9 】

図 8 は、プッシュボタン部材 6 0 を示す斜視図である。図 8 に示すように、プッシュボタン部材 6 0 は、円筒形状である。図 3 に示すように、プッシュボタン部材 6 0 は、マットベース 2 0 の第 1 の挿入孔 2 7 内に挿入される。プッシュボタン部材 6 0 は、第 1 の挿入孔 2 7 に内に嵌まる形状である。

30

【 0 0 6 0 】

プッシュボタン部材 6 0 が第 1 の挿入孔 2 7 内に挿入されたとき、プッシュボタン部材 6 0 は、第 1 の挿入孔 2 7 と同軸に配置される。つまり、プッシュボタン部材 6 0 の軸線 S は、第 1 の挿入孔 2 7 の軸線 Y と同一直線上に配置される。軸線 S は、プッシュボタン 6 0 の中心を通る。

【 0 0 6 1 】

また、プッシュボタン部材 6 0 は、第 1 の挿入孔 2 7 内で軸線を回転中心として回転可能である。このため、プッシュボタン部材 6 0 の周面と第 1 の挿入孔 2 7 の内面との間には、回転を許容するだけの隙間が設けられている。また、プッシュボタン部材 6 0 の周壁部 6 1 には、径方向内側に凹む凹部 6 2 が形成されている。周壁部 6 1 において凹部 6 2 以外の部位は、変位抑制壁部 6 7 である。

40

【 0 0 6 2 】

図 8 に示すように、プッシュボタン部材 6 0 の周壁部 6 1 には、回転案内用溝 6 3 が形成されている。回転案内用溝 6 3 は、外側に向かって開口している。プッシュボタン部材 6 0 が第 1 の挿入孔 2 7 に挿入されると、第 1 の挿入孔 2 7 の内面から突出する回転案内用突部 3 0 が回転案内用溝 6 3 内に収容される。回転案内用溝 6 3 の幅は、回転案内用突部 3 0 が嵌る形状である。図 9 は、プッシュボタン部材 6 0 が第 1 の挿入孔 2 7 内に挿入された状態を示している。図 9 に示すように、プッシュボタン部材 6 0 は、第 1 の挿入孔 2 7 の軸線 Y に沿う長さよりも短い。

【 0 0 6 3 】

50

第1の挿入孔27内には、コイルばね70が収容されている。プッシュボタン部材60は、コイルばね70によって、図3, 9に示すように、第1の挿入孔27から出る状態となる。このため、プッシュボタン部材60と第1の挿入孔27の底との間には、隙間Cが設けられる。この隙間Cによって、コイルばね70の付勢力にあらがってプッシュボタン部材60を第1の挿入孔27内押し込むことができる。

【0064】

ここで、回転案内用溝63の形状について具体的に説明する。図8に示すように、回転案内用溝63は、軸線Sに対して斜めに延びている。このため、プッシュボタン部材60を第1の挿入孔27内に押し込むと、回転案内用突部30が回転案内用溝63の側面に接触することによって、プッシュボタン部材60が軸線Sを回転中心として回転する。

10

【0065】

図13は、回転案内用溝63を示す平面図である。図13に示すように、プッシュボタン部材60を第1の挿入孔27内に押し込むことに伴う、回転案内用溝63内での回転案内用突部30の変位を1点鎖線と2点鎖線で示す。

【0066】

図8に示すように、回転案内用溝63の下端64は、閉じている。また、プッシュボタン部材60の下端は、回転案内用溝63の下端64に向かって傾斜している。このため、プッシュボタン部材60を第1の挿入孔27内に挿入すると、回転案内用突部30は、プッシュボタン部材60の下端部の傾斜に沿って回転案内用溝63に導かれる。

【0067】

回転案内用突部30は、回転案内用溝63内に収容されると、閉塞している回転案内用溝63の下端に引っかかることによって、回転案内用溝63から抜け出ることが抑制される。

20

【0068】

プッシュボタン部材60が第1の挿入孔27内に挿入されて回転案内用突部30が回転案内用溝63内に収容されると、コイルばね70の付勢力によって、プッシュボタン部材60は、第1の挿入孔27から出る方向に付勢される。

【0069】

しかしながら、回転案内用突部30が回転案内用溝63下端64に引っかかることによって回転案内用突部30が回転案内用溝63から出ることがないので、これに伴い、プッシュボタン部材60が第1の挿入孔27から抜け出ることが防止される。回転案内用突部30が回転案内用溝63の下端64に引っかかる位置を第1の位置P1とする。

30

【0070】

また、回転案内用突部30と回転案内用溝63とは、プッシュボタン部材60が第1の位置P1にあるとき、凹部62は、マットベース20の変位壁部28aと対向するようにお互いの位置が設定されている。凹部62は、第1の係合突部29と第2の係合突部48との係合が解除されるまで変位壁部28aの径方向内側への変位を許容する大きさを有している。

【0071】

第1の位置P1からプッシュボタン部材60を第1の挿入孔27内に押し込むと、回転案内用突部30は、回転案内用溝63内を1点鎖線で示すように変位する。回転案内用溝63が軸線Sに対して斜めに延びていることによって、プッシュボタン部材60は、押し込まれることに伴って軸線Sを回転中心として回転する。

40

【0072】

回転案内用溝63は、プッシュボタン部材60の変位抑制壁部67が変位壁部28aと対向する位置まで回転するよう形成されている。変位抑制壁部67が変位壁部28aと対向するまでプッシュボタン部材60が押し込まれた位置、つまり、凹部62が変位壁部28と対向しなくなる位置を第2の位置P2とする。図14は、プッシュボタン部材60が第2の位置P2まで押し込まれた状態を示している。

【0073】

50

プッシュボタン部材 60 が第 2 の位置 P 2 にある状態では、変位壁部 28 a が変位抑制壁部 67 と対向する。このため、変位壁部 28 a が第 1 挿入孔 27 の径方向内側に変位しようとする、変位抑制壁部 67 に接触することによって、変位できなくなる。つまり、変位抑制壁部 67 は、初期位置のまま保持される。

【0074】

プッシュボタン部材 60 の長さは、第 2 の位置 P 2 にあるときに先端がマットベース 20 の本体部 23 の先端と面一、または、略面一になる長さを有している。なお、マットアップ 40 の上端と本体部 23 の先端とは、略面一である。

【0075】

図 13 に示すように、回転案内用溝 63 の上端部には、プッシュボタン部材 60 を第 2 の位置 P 2 に保持するための、保持用突部が形成されている。保持用突部 65 は、回転案内用溝 63 の内側に向かって突出している。

10

【0076】

プッシュボタン部材 60 が第 2 の位置 P 2 まで回転した後、コイルばね 70 の付勢力によってプッシュボタン部材 60 が第 1 の位置 P 1 に向かって戻ろうとすると、回転案内用突部 30 が保持用突部 65 に接触することによって、プッシュボタン部材 60 の回転が規制される。プッシュボタン部材 60 の回転が規制されることによって、プッシュボタン部材 60 は、第 2 の位置 P 2 に保持される。

【0077】

なお、保持用突部 65 は、プッシュボタン部材 60 が第 2 の位置 P 2 から第 1 の位置 P 1 に戻る際の回転に伴う回転案内用溝 63 内での回転案内用突部 30 の移動方向に沿って傾斜している。

20

【0078】

このため、プッシュボタン部材 60 を第 2 の位置 P 2 から第 1 の位置 P 1 に戻すべくプッシュボタン部材 60 を回転すると、回転案内用突部 30 は、保持用突部 65 を乗り越える。回転案内用突部 30 が保持用突部 65 を乗り越えると、その後は、コイルばね 70 の付勢力によって、プッシュボタン部材 60 は、自然に第 1 の位置 P 1 に戻る。

【0079】

言い換えると、第 2 の位置 P 2 にあるプッシュボタン部材 60 を、回転案内用突部 30 が保持用突部 65 を乗り越えるだけの力で回転することによって、プッシュボタン部材 60 を第 1 の位置 P 1 に戻すことができる。

30

【0080】

つぎに、固定装置 10 を用いてカーペット 3 に対してフロアマット 5 を固定する動作を説明する。図 9 ~ 12 は、固定装置 10 を用いた、カーペット 3 に対してフロアマット 5 を固定する動作の一例を示している。

【0081】

図 9 は、マットアップ 40 とマットロア 50 によって挟持されたフロアマット 5 を、マットベース 20 によって挟持されたカーペットに固定する動作を示す断面図である。図 9 では、軸線、S, T, U, V, W, X, Y, Z に沿って切断された状態を示している。なお、図 10 に示すように、固定装置 10 が全て組み合わさった状態では、一例として、軸線 S, T, U, V, W, X, Y, Z は、一致し、同一直線上に配置される。このため、プッシュボタン部材 60 は、第 1 の挿入孔 27 の軸線回りに回転する。

40

【0082】

まず、図 9 に示すように、マットロア 50 の第 3 の挿入孔 51 とフロアマット 5 を合わせる。ついで、マットアップ 40 の本体部 41 を、フロアマット 5 の挿入孔 51 を通して、マットロア 50 と係合させる。このことによって、マットアップ 40 とマットロア 50 とをフロアマット 5 に固定する。

【0083】

また、マットベース 20 においては、下側挟持部をカーペット 3 を第 1, 2 のスリット 21, 22 を通してカーペット 3 の下側に配置させ、上側挟持部用係合部 25 と下側挟持

50

部用係合部 26 とを係合させる。このことによって、マットベース 20 をカーペット 3 に固定する。

【0084】

ついで、マットベース 20 の本体部 23 をマットロア 50 の第 3 の挿入孔 51 に通す。本体部 23 が第 3 の挿入孔 51 に挿入される前の状態では、プッシュボタン部材 60 は、第 1 の位置 P1 に位置させる。プッシュボタン部材 60 が第 1 の位置 P1 にあることによって、凹部 62 が変位壁部 28a と対向するので、変位壁部 28a が第 1 の挿入孔 27 の径方向内側に変位可能である。

【0085】

マットベース 20 の本体部 23 をマットアップ 40 の第 2 の挿入孔 43 に挿入すると、第 2 の係合突部 48 が第 1 の係合突部 29 の挿入時ガイド面 29a に接触する。この接触状態のままマットベース 20 の本体部 23 をさらに第 2 の挿入孔 43 に押しこむと、変位壁部 28a が第 1 の挿入孔 27 の径方向内側に変位することによって、第 2 の係合突部 48 が第 1 の係合突部 29 を乗り越える。このことによって、第 1, 2 の係合突部 29, 27 が係合する。

10

【0086】

図 10 は、図 9 と同様に切断した状態を示している。図 10 に示すように第 1, 2 の係合突部 29, 48 が係合すると、図 11 に示すように、プッシュボタン部材 60 を押し込む。プッシュボタン部材 60 を押し込むことによって、プッシュボタン部材 60 は、第 1 の位置 P1 から第 2 の位置 P2 まで回転する。図 11 は、プッシュボタン部材 60 以外は、図 9 と同様に切断した状態を示している。

20

【0087】

図 12 は、プッシュボタン部材 60 が第 2 の位置 P2 まで回転した状態を示している。プッシュボタン部材 60 が第 2 の位置 P2 まで回転することによって、マットベース 20 の変位壁部 28a は、第 1 の挿入孔 27 の径方向内側に変位できなくなる。つまり、第 1, 2 の係合突部 29, 47 の係合を解除ができなくなる。図 12 は、プッシュボタン部材 60 以外は、図 9 と同様に切断した状態を示している。

【0088】

このことによって、固定装置 10 を介した、カーペット 3 とフロアマット 5 との固定が解除されることがなくなる。

30

【0089】

つぎに、固定装置 10 を介したカーペット 3 とフロアマット 5 との固定の解除の動作の一例を説明する。プッシュボタン部材 60 の上端部に形成される溝 69 に工具を挿入し、プッシュボタン部材 60 を軸線 S 回りに回転する。このとき、図 13 に示すように、回転案内用突部 30 が回転案内用溝 63 の保持用突部 65 を乗り越えるよう、力を加える。

【0090】

回転案内用突部 30 が保持用突部 65 を乗り越えると、プッシュボタン部材 60 は、コイルばね 70 の付勢力によって第 1 の位置 P1 まで戻る。プッシュボタン部材 60 が第 1 の位置 P1 まで戻ることによって、プッシュボタン部材 60 の凹部 62 が変位壁部 28a と対向するので、変位壁部 28a は、第 1 の挿入孔 27 の径方向内側に変位できるようになる。

40

【0091】

ついで、フロアマット 5 をカーペット 3 から離す。このことによって、第 1, 2 の係合突部 29, 48 の係合が解除されて、マットベース 20 の本体部 23 がマットアップ 40 の第 2 の挿入孔 43 から引き抜かれる。

【0092】

このように構成される固定装置では、カーペット 3 とフロアマット 5 との固定を解除するためには、プッシュボタン部材 60 を回転する必要がある。プッシュボタン部材 60 を回転する動作は、工具を用いる必要があるため、不意に生じることが抑制される。つまり、カーペット 3 とフロアマット 5 との固定が不意に解除されることを抑制することができ

50

る。

【0093】

また、押しボタン部材60は、第2の位置P2にあるときその先端とマットベース20の本体部23の先端とマットアップ40の第2の挿入孔の先端とが面一になる。このため、カーペット3とフロアマット5とを固定している状態の固定装置10の見栄えがよくなる。なお、略面一になる場合であっても、見栄えはよい。

【0094】

また、押しボタン部材60を第1の位置P1に向かって付勢する付勢部材の一例としてコイルばね70を用いることによって、押しボタン部材60を、回転案内用突部30が保持用突部65を乗り越えるまで回転するだけで、その後は、自然に第1の位置P1に戻すことができる。このため、固定解除動作を簡単にすることができる。

10

【0095】

なお、第1の実施形態では、回転案内用突部30が押しボタン部材60に形成され、回転案内用溝63が、マットベース20の本体部21の周壁部28に形成された。他の例としては、回転案内用突部30が周壁部28に形成され、回転案内用溝60が押しボタン部材60の周壁部61に形成されてもよい。この場合においても、本実施形態と同様の作用と効果とが得られる。

【0096】

つぎに、本発明の第2の実施形態に係る固定装置を、図14, 15を用いて説明する。なお、第1の実施形態と同様の効果を有する構成は、第1の実施形態と同一の符号を付して説明を省略する。

20

【0097】

本実施形態では、押しボタン部材60に代えて、回転部材80が用いられる。また、回転部材80が用いられることに伴い、回転案内用突部30が形成されない。他の構成は、第1の実施形態と同じである。

【0098】

図14は、本実施形態の固定装置10を示す断面図である。図14に示すように、回転部材80は、円筒形状であり、その軸線Q回りに回転可能に、第1の挿入孔27内に挿入されている。軸線Qは、回転部材80の中心を通る。回転部材80が第1の挿入孔27内に挿入されると、一例として、軸線Q, T, U, V, W, X, Y, Xは、一致し、同一直線上に配置される。このため、回転部材80は、第1の挿入孔27の軸線を回転中心として回転する。回転部材80は、第1の実施形態と同様に、第1の挿入孔27内に挿入されたときに、その先端が本体部23の先端と、マットアップ40の上端と面一になる。または、略面一であってもよい。

30

【0099】

回転部材80は、マットベース20の本体部23の変位壁部28aの径方向内側への変位を許容する、凹部81が形成されている。回転部材80において凹部以外の部位は、第1の挿入孔27の内面に略接触している。凹部81が変位壁部28aと対向していないときは、回転部材80の周面において凹部81以外の部位が対向しており、それゆえ、変位壁部28aは、径方向内側に変位することができない。凹部81以外の部分は、変位壁部28aの径方向内側への変位を禁止する変位抑制壁部87である。このことによって、第1, 2の係合突部29, 48の係合が解除されなくなる。

40

【0100】

図15は、凹部81が変位壁部28aと対向する位置にある状態を示す断面図である。図15に示すように、凹部81が変位壁部28aと対向することによって、変位壁部28aが径方向内側に変位することができるので、第1, 2の係合突部29, 47の係合を解除することができる。

【0101】

なお、回転部材80の上端部には、第1の実施形態で説明された押しボタン部材60の溝69と同様の溝が形成されている。回転部材80を回転するときには、溝に工具を

50

差し込む。

【0102】

本実施形態では、回転部材80を回転することによって、凹部81が変位壁部28aと対向する状態と、対向しない状態とを切り替えることができる。言い換えると、第1, 2の係合突部29, 48の係合を解除するために、回転部材80を回転する必要があるので、固定装置10による、カーペット3とフロアマット5との固定が不意に解除されることを抑制することができる。

【0103】

また、回転部材80の先端と、マットベース20の本体部23の先端と、マットアップパ40の上端とが面一になるので、固定装置10の見栄えをよくすることができる。なお、略面一となる場合であっても、見栄えは良くなる。

10

【0104】

第1, 2の実施形態では、カーペット3は、第1のマット部材の一例である。フロアマット5は、第2のマット部材の一例である。マットベース20は、第1のマット部材に固定される第1の固定部材の一例である。

【0105】

マットアップパ40とマットロア50とは、第2のマット部材に固定されるとともに、第1の固定部に解除可能に固定される第2の固定部材の一例である。

【0106】

本体部23は、第1のマット部材に対して第1, 2のマット部材の重なる方向に突出するとともに、突出端に開口する第1の挿入孔が形成される突出部の一例である。

20

【0107】

第1の係合突部29は、突出部の周壁部に設けられて外側に向かって突出するとともに第1の挿入孔の内側に向かって変位可能な第1の係合部の一例である。

【0108】

本体部41は、突出部が挿入される第2の挿入孔と第1の挿入孔と連通する開口とが設けられる被挿入部の一例である。第2の係合突部48は、第2の挿入孔の内壁部に形成されて第2の挿入孔の内側に向かって突出し、第2の挿入孔内に突出部が挿入されたときに第1の係合部に接触することによって第1の係合部を第1の貫通孔の内側に変位させて第1の係合部を乗り越えて重なる方向に第1の係合部と係合する第2の係合部の一例である。

30

【0109】

第1の実施形態では、プッシュボタン部材60は、固定解除禁止部材の一例である。第2の実施形態では、回転部材80は、固定解除禁止部材の一例である。コイルばね70は、付勢部材の一例である。

【0110】

この発明は、上述した実施の形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上述した実施の形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。例えば、上述した実施の形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除しても良い。

40

【符号の説明】

【0111】

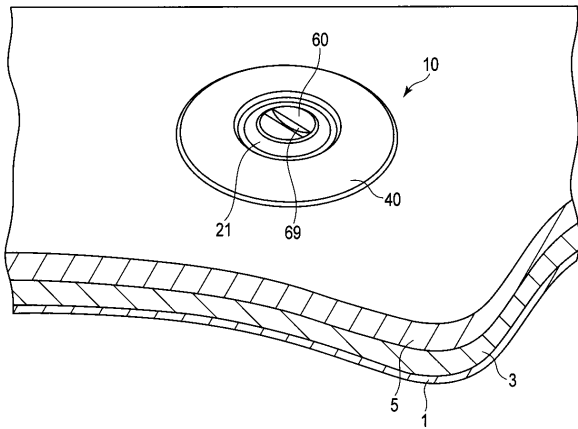
3...カーペット(第1のマット部材、)、5...フロアマット(第2のマット部材)、10...固定装置、20...マットベース(第1の固定部材)、23...本体部(突出部)、27...第1の挿入孔、28...周壁部、29...第1の係合部、30...回転用案内突部、40...マットアップパ(第2の固定部材)、41...本体部(被挿入部)、43...第2の挿入孔、48...第2の係合突部、50...マットロア(第2の固定部材)、60...プッシュボタン部材(固定解除禁止部材)、62...凹部(変位許容凹部)、63...回転案内用溝、67...変位禁止壁部、80...回転部材(固定解除禁止部材)、81...(変位許容凹部)、87...変位禁

50

止壁部、P 1 ... 第 1 の位置、P 2 ... 第 2 の位置。

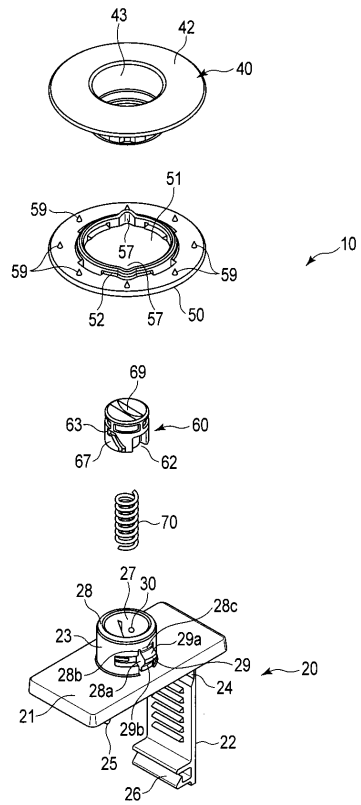
【 図 1 】

図 1



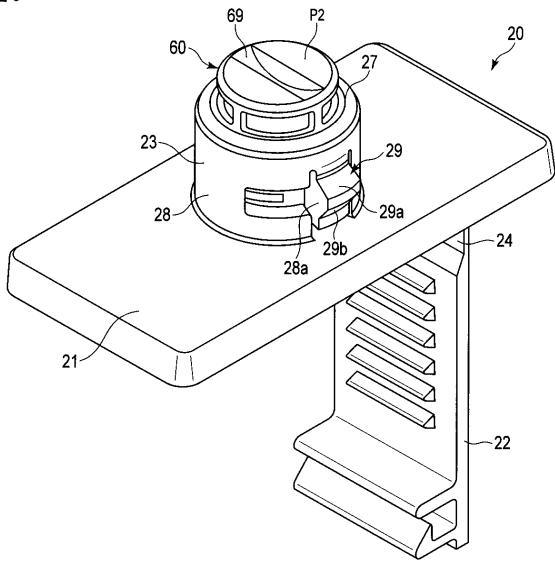
【 図 2 】

図 2



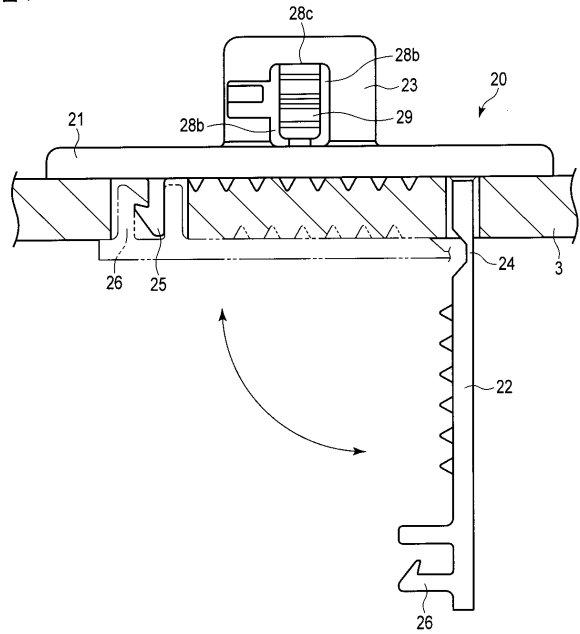
【 図 3 】

図 3



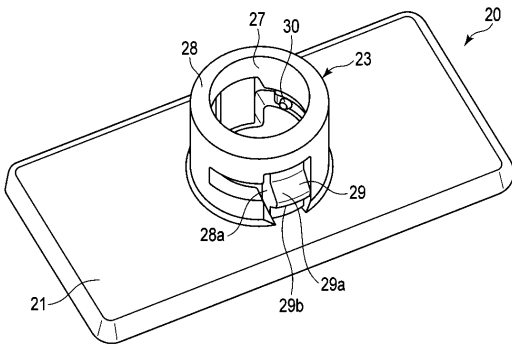
【 図 4 】

図 4



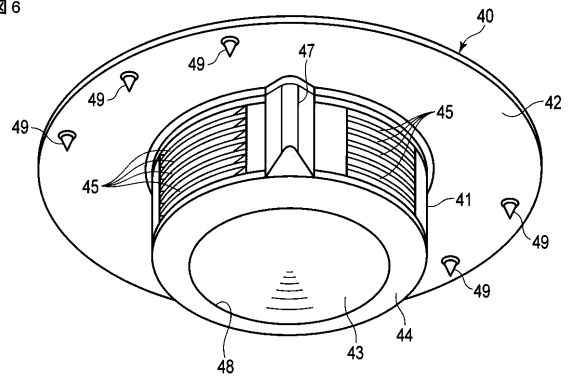
【 図 5 】

図 5



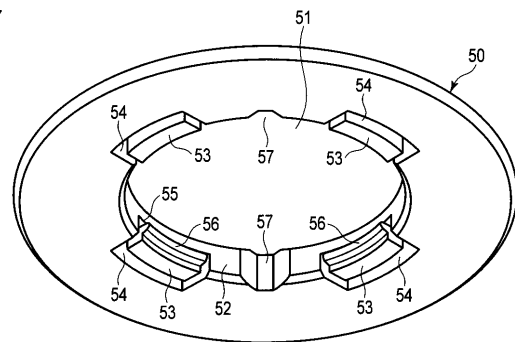
【 図 6 】

図 6



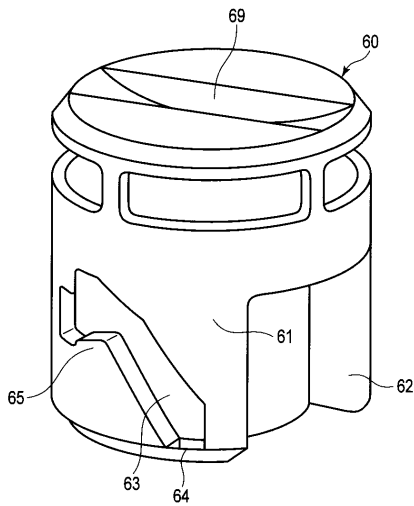
【 図 7 】

図 7



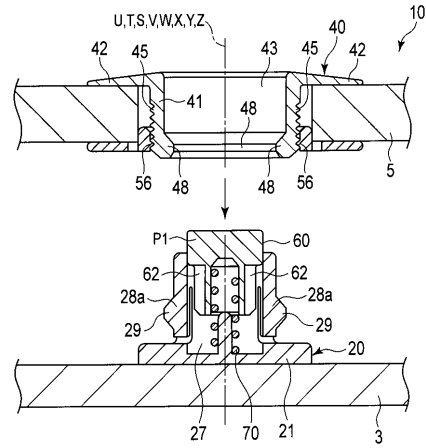
【 図 8 】

図 8



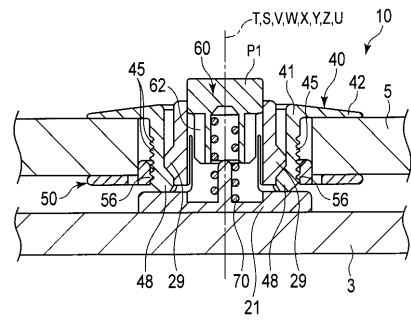
【 図 9 】

図 9



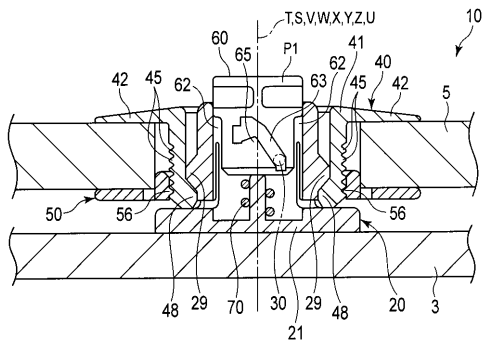
【 図 10 】

図 10



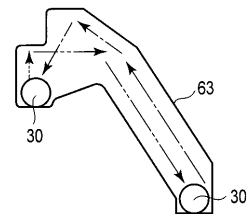
【 図 11 】

図 11



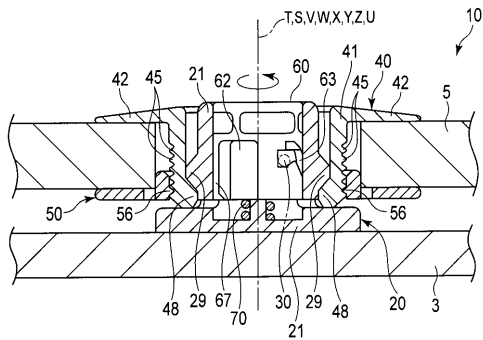
【 図 13 】

図 13



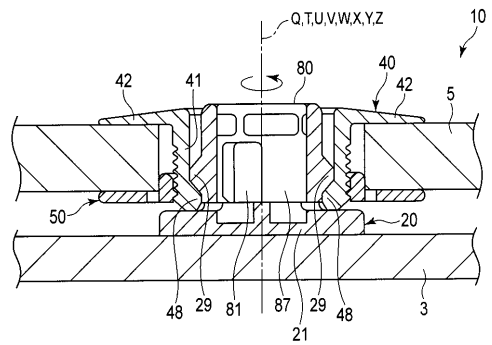
【 図 12 】

図 12



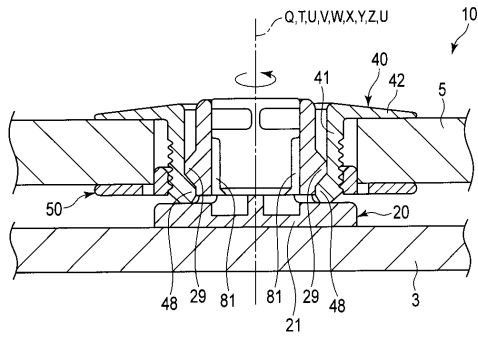
【 図 14 】

図 14



【 図 15 】

図 15



## フロントページの続き

- (74)代理人 100095441  
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618  
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034  
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976  
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805  
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290  
弁理士 竹内 将訓
- (72)発明者 岡本 大輔  
神奈川県横浜市戸塚区舞岡町1 8 4 番地 1 株式会社ニフコ内
- Fターム(参考) 3B088 GA04  
3B120 EA10 EB21  
3J037 AA01 BA02 BB01 CA17