

(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2010-46782

(P2010-46782A)

(43) 公開日 平成22年3月4日(2010.3.4)

(51) Int.Cl.
B25B 27/28 (2006.01)F1
B25B 27/28テーマコード (参考)
3C031

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-215239 (P2008-215239)
 (22) 出願日 平成20年8月25日 (2008. 8. 25)
 (11) 特許番号 特許第4256450号 (P4256450)
 (45) 特許公報発行日 平成21年4月22日 (2009. 4. 22)

(71) 出願人 508014796
 福本 和夫
 東京都港区三田2-2-1-401
 (74) 代理人 100066061
 弁理士 丹羽 宏之
 (74) 代理人 100094754
 弁理士 野口 忠夫
 (72) 発明者 福本 和夫
 東京都港区三田2-2-1-401
 Fターム(参考) 3C031 EE09 EE24

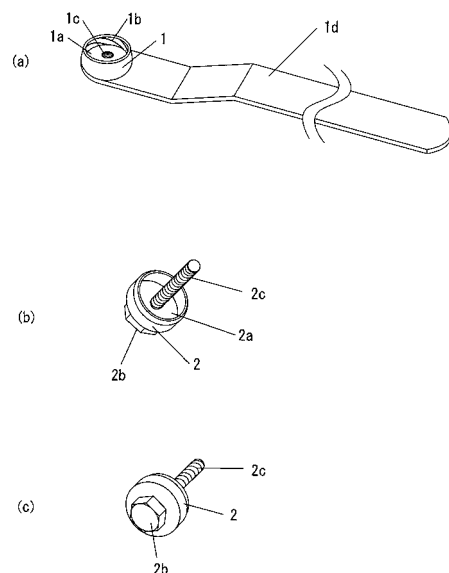
(54) 【発明の名称】 グロメット取付け工具

(57) 【要約】

【課題】一般工具が使えない車体底部の狭小部で、作業者の負担を軽減しグロメットをシフトアームに取付ける作業を、迅速且つ正確に実施できるグロメット取付け工具を提供することを目的とする。

【解決手段】外周壁の形状が両端面から筒の中心軸に向かってテーパ形状であり、かつ、前記外周壁に所定の幅及び深さを有する溝部3aを具備する筒形状のグロメット3を、厚みの有る平板4の円形穴4aに装着するためのグロメット取付け工具である。該グロメット取付け工具は、前記グロメット3を保持し、かつ、底面部に雌ネジ部1cを有する筒状キャップ1aと、所定の長さを有する柄部1dとからなるグロメット保持具1である。また、前記グロメットを挿入するための筒状キャップ2aと、内側中心に前記雌ネジ1cとネジ結合する雄ネジ部2cを有するグロメット挿入具2から構成されることを特徴とするグロメット取付け工具。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

筒形状のグロメットであって、その外周壁の形状が両端面から筒の中心軸の中央に向かってテーパ形状であり、かつ、前記中心軸の長手方向中央の外周壁に所定の幅及び深さを有する溝部を具備するグロメットを、

所定の厚みを有する平板の円形穴に前記溝部を介して装着するためのグロメット取付け工具であって、

前記グロメットの両端面の外周径と同一寸法の内径を有し、かつ、底面部の中央に雌ネジ部を有する筒状キャップと、前記キャップに連結された所定長さを有する柄部とからなるグロメット保持具と、

前記グロメットのテーパ形状の外周径と同一寸法の内径を有する筒状キャップと、その底面部の内側中心に前記グロメット保持具の前記雌ネジ部とネジ結合する雄ネジ部を有するグロメット挿入具とからなることを特徴とするグロメット取付け工具。

【請求項 2】

前記グロメット保持具の前記筒状キャップが、

その内壁に螺旋状の溝を形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のグロメット取付け工具。

【請求項 3】

前記グロメット保持具の前記柄部が、クランク状の形状を有し、

所定の長さに作成されたことを特徴とする請求項 1 記載のグロメット取付け工具。

【請求項 4】

前記グロメット保持具の前記雌ネジ部と、

前記グロメット挿入具の前記雄ネジ部との噛合せが、所定の緩さを有することを特徴とする請求項 1 記載のグロメット取付け工具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、自動車のシフトレバーの操作をミッションユニットに伝達するリンケージを構成するシフトアームの円形穴にグロメットを装着するためのグロメット取付け工具に関する。

【背景技術】**【0002】**

自動車のシフトレバーの操作をミッションユニットに伝達するリンケージには、シフトレバーの動きを伝えるシフトレバーロットの短い直線的な動きをシフトアームを介してミッションユニットへ伝達する方法がある。

【0003】

図 5 の車体底部の簡略図に示したリンケージの接合部において、シフトレバーロット 5 がシフトアーム 4 に取付けられ、ロットの直線的な動きがアームの回転する動きへと変換されている。両者の動きをスムーズに行わせる手法としてシフトレバーロット 5 を取付ける際に、図 6 に示したシフトアーム 4 の円形穴 4 a にブッシングの一種で有るグロメットを設けることが知られている。図 7 (a) に示したのが筒形状のシリコンゴム製のグロメット 3 の外形図であり、長手方向中央に所定の幅と深さのある溝が形成された上下対象な形をしている。図 7 (b) はグロメット 3 の A - A 断面図で、両端面から中心軸の中央に向かいテーパ形状を有し、筒の内側の中空部 3 a にシフトレバーロット 5 が差し込まれる。

【0004】

グロメット 3 は、シフトレバーロット 5 とシフトアーム 4 の動きをゴムの弾性を利用して衝撃と振動を吸収し、動きをスムーズに伝達しているが、長期の使用による経年変化でその弾性が失われ硬化してしまう。硬化して弾性機能を失ったグロメット 3 は、シフトレバーの操作に不具合を生じさせることがあるため定期的な交換が必要となる。例えば、非

10

20

30

40

50

特許文献 1 に示したようなシフトレバーより異音が発生した不具合による交換事例がある。

【 0 0 0 5 】

また、通常作業において一般工具を使用した場合に作業効率が低下するのを防止するため、作業に特化した新たな工具を作成し作業の向上を図った事例がある。例えば、特許文献 1 に示すようなスナップスプリング取付け工具の発明により作業効率の向上を図った例が知られている。

【 0 0 0 6 】

整備工場では、自動車の定期点検の一環としてシフトアーム 4 に装着されているグロメット 3 の劣化状況を確認し、必要があればグロメット 3 の交換を実施している。

10

【 0 0 0 7 】

グロメット交換作業において、硬化したグロメット 3 はマイナスドライバーなどで簡単にエラの部分を破壊し取外すことができる。また、グロメットを取付ける場合には、図 8 に示すような一般的なブッシング取付け工具であるプライヤー式取付け工具 6 でグロメットを取付ける方法が知られている。プライヤー式取付け工具 6 の基本的操作を図 9 (a) ~ (c) にて説明する。

【 0 0 0 8 】

図 9 (a) では、グロメット 3 を保持キャップ 6 a に右ネジ方向にねじ込んで固定する。グロメットが入ったら一度プライヤーを握り、保持キャップ 6 a と挿入キャップ 6 b とで挟んで固定させる、この時斜めに傾いて固定された時は修正する。グロメット 3 をプライヤーの保持キャップ 6 a に固定した後、シフトアーム 4 の円形穴 4 a にグロメット 3 を合わせる。

20

【 0 0 0 9 】

図 9 (b) では、挿入キャップ 6 b でシフトアーム 4 を固定し、グロメット 3 を円形穴 4 a に合わせた状態でプライヤーの柄部を握り締めてグロメット 3 を挿入する。

【 0 0 1 0 】

図 9 (c) では、プライヤーの柄を握り締めて、保持キャップ 6 a と挿入キャップ 6 b とでグロメット 3 を円形穴 4 a に挿入して行く。

【 0 0 1 1 】

図 9 (d) でグロメット 3 を確実に入れるためプライヤーを握ったままグロメット円周方向に 2 ~ 3 回振子の動きのように動かす。この操作はグロメット 3 の外周壁に設けられた溝部 3 a の幅と深さが、シフトアーム 4 の平板の厚みと円形穴 4 a の径と同一で有るためグロメット 3 を正常な形に展開させるための処置である。

30

【 0 0 1 2 】

図 9 (e) では、プライヤーを外しグロメット 3 がシフトアーム 4 の円形穴 4 a に正常な形状で入っていることを確認する。

【 0 0 1 3 】

上述したようにグロメット取付け作業について、プライヤー式取付け工具 6 では指を開いてプライヤーの柄を握り締めた後、振子のように動かす必要があり、この場合には工具を操作するための空間の広さが必要である。

40

【 0 0 1 4 】

しかし、図 5 の車体底部の簡略図に示すようにシフトレバーロット 5 とシフトアーム 4 の取付け位置は、車体底部のトランスミッションケース横の狭小部で片手が入るスペースしか無いのが現状である。従って、グロメット交換作業でグロメット 3 が取付けられている空間は、プライヤー式取付け工具 6 の柄を広げるだけの空間の広さが無いため、シフトアーム 4 が実装された状態ではプライヤー式取付け工具 6 を使用した取付け作業ができない状況である。

【 0 0 1 5 】

そのため実装状態では、作業者は指先にグロメットを乗せてシフトアーム 4 の円形穴 4 a にグロメットのテーバ状の先端部が来るように片手を差し込み、指先に力を込めてグロ

50

メット 3 を押し込む作業となる。この場合は作業工数も一定せず、不自然な姿勢で指先に局部的な力を発生させるため、作業者の腕や指への負担が大きい。

【 0 0 1 6 】

従って作業を確実に実施するためにはシフトアーム 4 を車体から取外した後、図 9 で説明したブライヤー式取付け工具 6 によるグロメット 3 の取付け工程を経て作業を実施する必要があり、シフトアームの取付け、取外しの工数が発生する。いずれの場合も作業工数が増加し、効率的な作業は望めない。

【非特許文献 1】三昇自動車（株）のホームページ「<http://4083.blog.ten.jp/147025.html>」

【特許文献 1】特開 2 0 0 8 - 0 3 0 1 8 3 号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 7 】

本願の発明は、作業者が一般的な工具を使用しては作業ができない狭小部において、作業者の負担を軽減してグロメットをシフトアームに取付ける作業を迅速、且つ正確に実施するためのグロメット取付け工具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】

【 0 0 1 8 】

本発明は、上述の目的を達成するため、以下（１）～（４）の構成を備えるものである。

20

【 0 0 1 9 】

（１）筒形状のグロメットであって、その外周壁の形状が両端面から筒の中心軸の中央に向ってテーパ形状であり、かつ、前記中心軸の長手方向中央の外周壁に所定の幅及び深さを有する溝部を具備するグロメットを、所定の厚みを有する平板の円形穴に前記溝部を介して装着するためのグロメット取付け工具であって、前記グロメットの両端面の外周径と同一寸法の内径を有し、かつ、底面部の中央に雌ネジ部を有する筒状キャップと、前記キャップに連結された所定長さを有する柄部とからなるグロメット保持具と、前記グロメットのテーパ形状の外周径と同一寸法の内径を有する筒状キャップと、その底面部の内側中心に前記グロメット保持具の前記雌ネジ部とネジ結合する雄ネジ部を有するグロメット挿入具とからなることを特徴とするグロメット取付け工具。

30

【 0 0 2 0 】

（２）前記グロメット保持具の前記筒状キャップが、その内壁に螺旋状の溝を形成されていることを特徴とする前記（１）記載のグロメット取付け工具。

【 0 0 2 1 】

（３）前記グロメット保持具の前記柄部が、クランク状の形状を有し、所定の長さに作成されたことを特徴とする前記（１）記載のグロメット取付け工具。

【 0 0 2 2 】

（４）前記グロメット保持具の前記雌ネジ部と、前記グロメット挿入具の前記雄ネジ部との噛合せが、所定の緩さを有することを特徴とする前記（１）記載のグロメット取付け工具。

40

【発明の効果】

【 0 0 2 3 】

本発明のグロメット取付け工具を使用することで、グロメットの取付け作業は、作業者に負担をかけることなく迅速、且つ正確に実施可能であり、取付け作業に要する作業工数も削減できるため作業の効率化を図ることが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 4 】

以下に、本発明を実施するための最良の形態を、実施例により詳しく説明する。尚、本実施例で示す工具は、本実施例で示したグロメットのものに限定し使用するものではなく、形状は異なるが同一径のブッシング等の取付けにも使用可能な汎用性を有している。

50

【実施例】

【0025】

図1(a)、(b)、(c)は、本実施例に係るグロメット取付け工具であるレバー式取付け工具を示した図である。工具はグロメットを仮付けし保持するグロメット保持具1と、グロメットを挿入するグロメット挿入具2の2部品から構成されている。

【0026】

図1(a)は所定長さの柄部1dとグロメットの外周径と同一寸法の内径を有する筒状キャップである保持キャップ凹部1aから構成されたキセル形状のグロメット保持具1の外観図である。保持キャップ凹部1aが連結された保持具先端付近のレバー柄部1dがクランク状に成形され、異なる車種によるシフトアーム4の取付け位置の違いにも対応するため自由に曲がり易い弾力のある材質が使用されている。また、レバー柄部1dの長さもリフトを使用する時などの作業環境にも対応するため所定の長さを有している。

10

【0027】

グロメット保持具1の保持キャップ凹部1aの内壁には、保持力を高めるため右ネジ方向に螺旋状の溝が切られており、この螺旋溝1bによりグロメット3を仮付けした際に保持機能を高めているためグロメットが簡単に外れることが無い。仮付けは手で右ネジ方向にねじ込むことでグロメット3を保持キャップ凹部1aに簡単に固定できる。

【0028】

また、保持キャップ凹部1aの底面部の内側中心には貫通した穴が空けられ、雌ネジ部である雌ネジ1cが切られている。

20

【0029】

図1(b)はグロメット保持具1の保持キャップ1aと対を成す筒状キャップである挿入キャップ凹部2aを有するグロメット挿入具2の外観図である。挿入キャップ凹部2aはグロメット3のテーパ形状の最大外径と同一寸法の内径を有し、その中心には前記雌ネジ1cと同一の径とピッチの雄ネジ部である雄ネジ2cが形成されている。雄ネジ2cはグロメット3とシフトアーム4を挟み込んで雌ネジ1cに取付けるのに十分な所定長さを有している。

【0030】

また、図1(c)に示すようにグロメット挿入キャップ2の頭部には、例えば17mmの六角ボルトヘッド2bが取付けてあり、六角レンチ等の工具が使用可能となっている。

30

【0031】

保持キャップ凹部1aの底面部の中央に切られた雌ネジ1cと、挿入キャップ凹部2aの中央にある雄ネジ2cとネジ結合し、その噛み合は作業環境を考慮し狭い所で片手でも入れ易いように緩めに成形されているため着脱時の労力を軽減する効果がある。

【0032】

保持キャップ1にグロメットを仮付けする方法は、図2(a)で示すようにプライヤー式取付け工具と同様、グロメット3を保持キャップ凹部1aに右ネジ方向(CW)に回してねじ込んで固定する。図2(b)で示すグロメットをねじ込んだ状態では、螺旋溝1bがグロメット3に噛み込んでいるため、グロメット3が簡単に外れることは無い。

【0033】

図2(c)は、保持キャップ1と挿入キャップ2との間にグロメット3を挟みこんだ状態を示し、必要な間隙を形成している。

40

【0034】

実際の作業現場のグロメット交換作業は、図3(a)に示すようにレバー柄部先端に連結した保持キャップ1にグロメット3を仮付けした状態で、右のミッションケース側から差し込みシフトアーム4の円形穴4aに対し図右側からグロメット3を押し当てて行う。この作業を可能にするためグロメット保持具は、外形をキセル状に成形し、レバー柄部1dはクランク状に曲げることができる弾力のある材質を使用し、更に取付け作業に必要な所定長さを有した長尺のレバー柄部で作成されている。

【0035】

50

グロメット交換作業では、グロメット 3 を仮付けした状態で保持具を車体の狭小部に差し込むためグロメットが落ちないための保持力が必要であり、保持キャップ凹部 1 a に形成された螺旋溝 1 b がその機能を発揮している。

【 0 0 3 6 】

図 3 (b) に示すようにグロメット挿入具の挿入キャップ 2 で、シフトアーム 4 を間に挟み込むように雄ネジ 2 c を保持キャップ 1 の中央にある雌ネジ 1 c に手で締め込んで行く。この時の挿入キャップ 2 の締め込み作業は、スペース的に片手でしか操作できないためネジ部の噛合せが緩めに形成されている理由であり、作業者の負担を軽減している。

【 0 0 3 7 】

片手で最後まで挿入キャップ 2 を締め込んだ後、必要に応じて六角ボルトヘッド 2 b に 1 7 m m スパナ等を使い更に締付けてグロメット 3 を確実に装着する。

【 0 0 3 8 】

< レバー式取付け工具のグロメット取付け工程 >

図 4 (a) ~ (e) は、前述したレバー式グロメット取付け工具を使用したグロメット取付け工程を示した図であり、取付け過程のグロメットの状態を示す断面図である。

【 0 0 3 9 】

図 4 (a) では、グロメット 3 を保持キャップ凹部 1 a に右ネジ方向にねじ込み固定した後、シフトアーム 4 のグロメット円形穴 4 a に押し付ける。グロメット挿入具 2 の雄ネジ 2 c を、シフトアーム 4 を挟み込むようにグロメット 3 の中空部 3 a に差し込みグロメット保持具 1 の雌ネジ 1 c にねじ込んでいく。作業性を考慮して雄ネジと雌ネジのネジ山の噛合せは片手で作業し易いように緩めになっている。

【 0 0 4 0 】

図 4 (b) は、レバー式取付け工具でシフトアーム 4 とグロメット 3 を挟んだ状態の断面図である。挿入キャップ 2 を右ネジ方向 (C W) にねじ込むことで円形穴 4 a にグロメット 3 が挿入されて行く。

【 0 0 4 1 】

図 4 (c) のねじ込む工程においてグロメット 3 のテーパ状の先端部にシリコン系グリス等を塗布しておくことで摩擦が軽減されシフトアーム 4 の円形穴 4 a に入り易くなり、 2 ~ 3 N m 位の締付けで円形穴 4 a に装着することができる。

【 0 0 4 2 】

図 4 (d) は、手で挿入キャップ 2 を完全に締め込むことでグロメット 3 の中央の溝部 3 b がシフトアーム 4 の円形穴 4 a に嵌まった状態を示し、必要に応じて 1 7 m m のスパナ等でさらに締付けることで確実にグロメット 3 を装着させる。

【 0 0 4 3 】

図 4 (e) ではグロメット取付け工具を取外した後、グロメット 3 が円形穴 4 a に完全に嵌まっているか確認するため指でグロメット 3 を挟み円周方向に回して、抵抗無く回転すれば完全に嵌まった状態にあると判断する。

【 0 0 4 4 】

以上のように、本実施例では一般的なプライヤー式取付け工具 6 が使用できない狭小部において、シフトレバーロッド 5 とシフトアーム 4 との接合部に装着されているグロメット 3 の交換作業を、実装状態でも作業を可能にするものである。従来のシフトアーム 4 を取外してグロメット 3 の交換を行っていた作業を、レバー式取付け工具を使用することでシフトアーム 4 が実装状態でも、グロメット 3 の取付け作業が迅速且つ正確に実施することが可能となった。

【 0 0 4 5 】

その結果、グロメット交換作業において、不要な作業工数を削減し作業の効率化を図り、作業者の負担も軽減することが可能となった。

【 0 0 4 6 】

尚、本実施例で示したグロメット取付け工具は、取付けるブッシングの外径が同一であれば形状の異なるブッシングにも使用可能であり、上述のグロメットのみに限定し使用す

10

20

30

40

50

るものでは無く汎用性を有している。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】本実施例に係るレバー式グロメット取付け工具の（a）保持キャップと、（b）、（c）挿入キャップの形状図

【図2】本実施例に係る保持キャップにグロメットを取付けた装着図

【図3】本実施例に係るレバー式グロメット取付け工具の使用例

【図4】本実施例に係るレバー式グロメット取付け工具の使用工程図

【図5】車体底部の簡略図

【図6】シフトアームの外観図

10

【図7】グロメットの（a）外観図と（b）断面図

【図8】プライヤー式グロメット取付け工具の外観図

【図9】プライヤー式グロメット取付け工具の使用工程図

【符号の説明】

【0048】

1 保持キャップ（グロメット保持具に対応）

1 a 保持キャップ凹部（筒状キャップに対応）

1 b 螺旋溝

1 c 雌ネジ（雌ネジ部に対応）

1 d レバー柄部（柄部に対応）

20

2 挿入キャップ（グロメット挿入具に対応）

2 a 挿入キャップ凹部（筒状キャップに対応）

2 b 17mmボルトヘッド

2 c 雄ネジ（雄ネジ部に対応）

3 グロメット

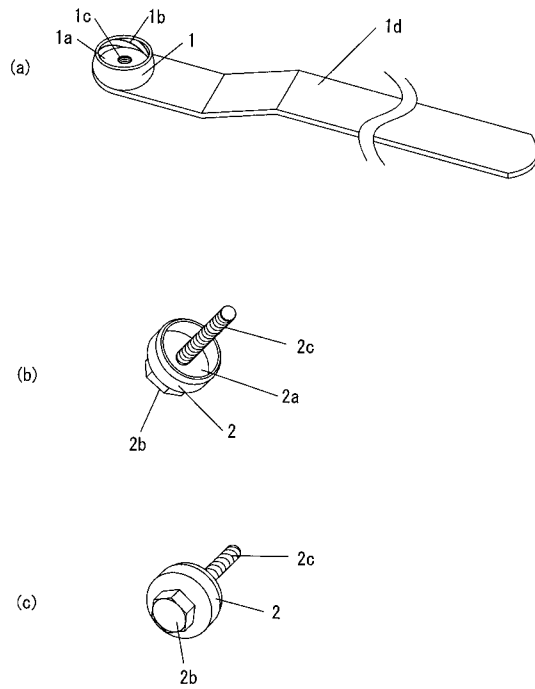
4 シフトアーム（平板に対応）

4 a 円形穴

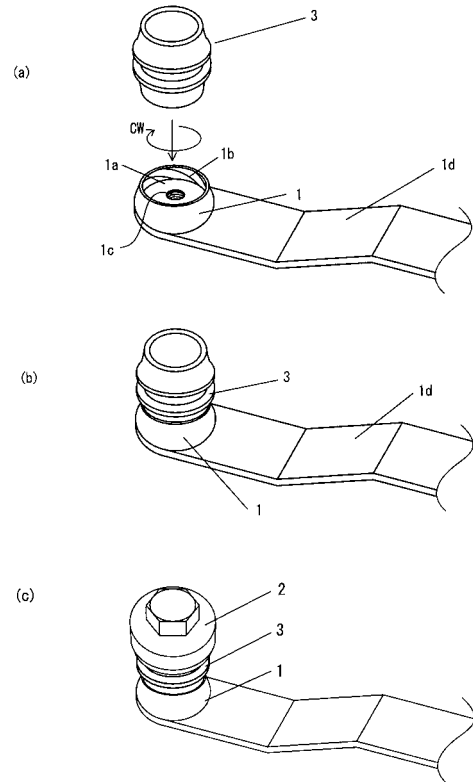
5 シフトレバーロッド

6 プライヤー式グロメット取付け工具

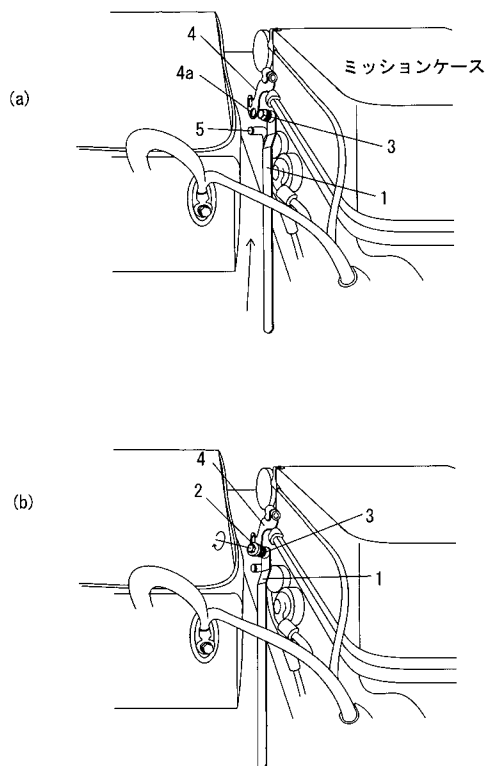
【 図 1 】



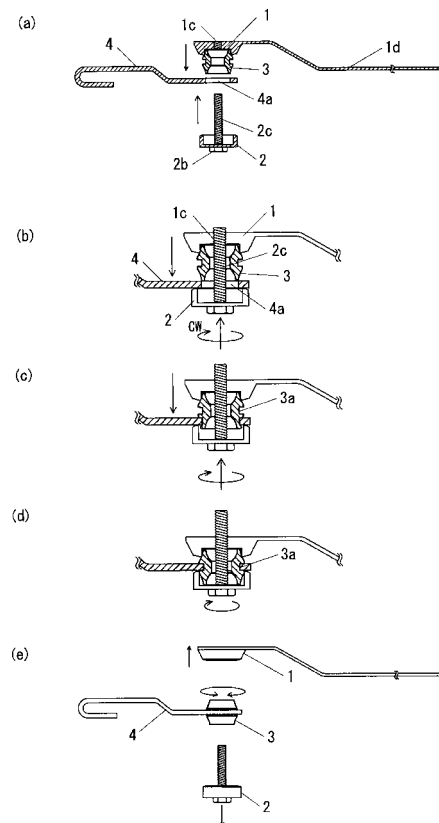
【 図 2 】



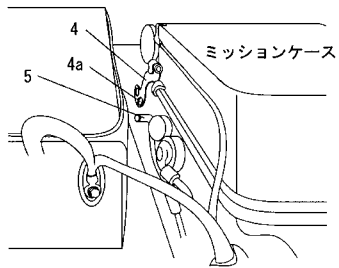
【 図 3 】



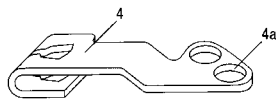
【 図 4 】



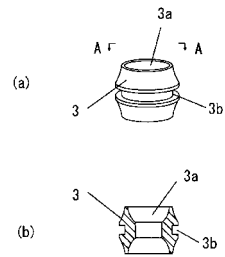
【 図 5 】



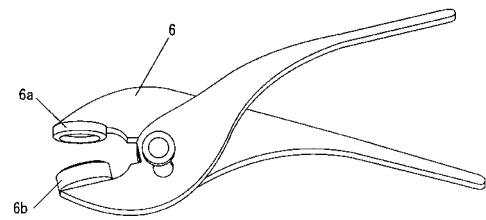
【 図 6 】



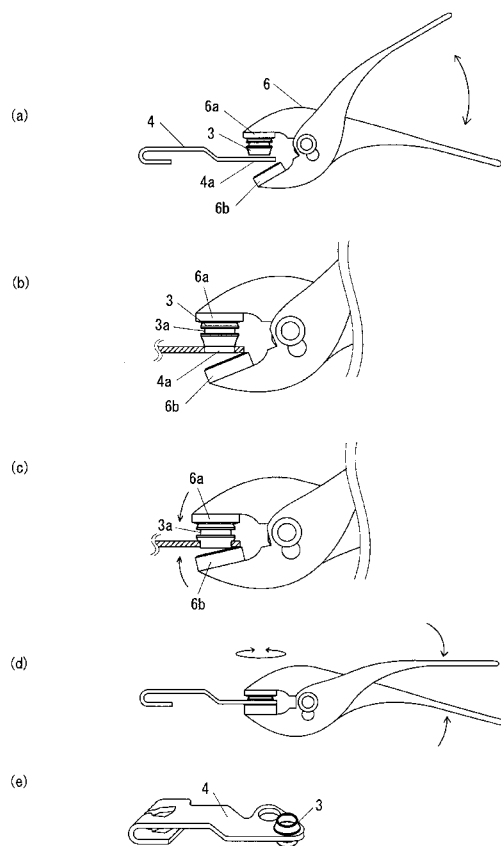
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【手続補正書】

【提出日】平成20年11月18日(2008.11.18)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筒形状のグロメットであって、その外周壁の形状が両端面から筒の中心軸の中央に向かってテーパ形状であり、かつ、前記中心軸の長手方向中央の外周壁に所定の幅及び深さを有する溝部を具備するグロメットを、

所定の厚みを有する平板の円形穴に前記溝部を介して装着するためのグロメット取付け工具であって、

前記グロメットの両端面の外周径と同一寸法の内径を有し、かつ、底面部の中央に雌ネジ部を有する筒状キャップと、前記キャップに連結された所定長さを有する柄部とからなるグロメット保持具と、

前記グロメットのテーパ形状の外周径と同一寸法の内径を有する筒状キャップと、その底面部の内側中心に前記グロメット保持具の前記雌ネジ部とネジ結合する雄ネジ部を有し、かつ該雄ネジ部の外径が前記グロメットの貫通穴の径よりも小さいグロメット挿入具とからなることを特徴とするグロメット取付け工具。

【請求項 2】

前記グロメット保持具の前記筒状キャップが、

その内壁に螺旋状の溝を形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のグロメット取付け工具。

【請求項 3】

前記グロメット保持具の前記柄部が、クランク状の形状を有し、

所定の長さに作成されたことを特徴とする請求項 1 記載のグロメット取付け工具。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

本発明は、上述の目的を達成するため、以下(1)～(3)の構成を備えるものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

筒形状のグロメットであって、その外周壁の形状が両端面から筒の中心軸の中央に向かってテーパ形状であり、かつ、前記中心軸の長手方向中央の外周壁に所定の幅及び深さを有する溝部を具備するグロメットを、所定の厚みを有する平板の円形穴に前記溝部を介して装着するためのグロメット取付け工具であって、前記グロメットの両端面の外周径と同一寸法の内径を有し、かつ、底面部の中央に雌ネジ部を有する筒状キャップと、前記キャップに連結された所定長さを有する柄部とからなるグロメット保持具と、前記グロメットのテーパ形状の外周径と同一寸法の内径を有する筒状キャップと、その底面部の内側中心に前記グロメット保持具の前記雌ネジ部とネジ結合する雄ネジ部を有し、かつ該雄ネジ部の

外径が前記グロメットの貫通穴の径よりも小さいグロメット挿入具とからなることを特徴とするグロメット取付け工具。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２２

【補正方法】削除

【補正の内容】