

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7593831号
(P7593831)

(45)発行日 令和6年12月3日(2024.12.3)

(24)登録日 令和6年11月25日(2024.11.25)

(51)国際特許分類	F I
H 0 2 G 3/22 (2006.01)	H 0 2 G 3/22
H 0 1 B 17/58 (2006.01)	H 0 1 B 17/58 C
F 1 6 L 5/02 (2006.01)	F 1 6 L 5/02 A
B 6 0 R 16/02 (2006.01)	B 6 0 R 16/02 6 2 2

請求項の数 12 (全22頁)

(21)出願番号	特願2021-28011(P2021-28011)	(73)特許権者	000005290
(22)出願日	令和3年2月24日(2021.2.24)		古河電気工業株式会社
(65)公開番号	特開2022-129316(P2022-129316 A)	(73)特許権者	391045897
(43)公開日	令和4年9月5日(2022.9.5)		古河 A S 株式会社
審査請求日	令和5年11月22日(2023.11.22)		滋賀県犬上郡甲良町尼子 1 0 0 0 番地
		(74)代理人	100118784
			弁理士 桂川 直己
		(72)発明者	古田 高之
			滋賀県犬上郡甲良町尼子 1 0 0 0 番地
			古河 A S 株式会社内
		審査官	北嶋 賢二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 グロメット

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

孔に取り付けられるグロメットにおいて、
中空状のグロメット本体と、
前記グロメット本体に取り付けられ、前記孔に固定可能なグロメットインナと、
を備え、
前記グロメットインナは、
筒状のインナ本体と、
前記インナ本体の軸方向一端部に設けられ、このインナ本体の軸方向一端部から前記インナ本体の外側へ延びており、前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記インナ本体の筒壁が延びる方向に間隔をあけて配置される複数のフランジ部と、
前記孔に引っ掛かるために前記インナ本体に配置され、弾性変形することで前記インナ本体の内部空間に近づく方向に変位して前記孔への引っ掛かりを解除することが可能なロック部と、
を有し、
前記ロック部は、前記インナ本体の軸方向に沿って延びる部分を有し、
前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記ロック部の一部が、前記複数のフランジ部のうち、前記インナ本体の筒壁が延びる方向で隣り合うフランジ部の間に配置され、前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記ロック部と、前記インナ本体の筒壁が延びる方向で前記ロック部に対して隣り合う前記フランジ部と、の間に、隙間が形成され、

前記ロック部を挟んで位置する 2 つの前記フランジ部の間の間隔は、前記インナ本体に近い側よりも前記インナ本体から遠い側の方が大きくなるように形成されることを特徴とするグロメット。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のグロメットであって、

前記ロック部は、前記インナ本体の外側へ延びる突出部を備え、

前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記突出部は、前記インナ本体の筒壁が延びる方向で前記フランジ部と並べて配置されることを特徴とするグロメット。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のグロメットであって、

前記ロック部が前記孔に引っ掛けられた状態で、前記突出部の外側端部は、前記フランジ部の外側端部よりも、前記インナ本体に近いことを特徴とするグロメット。

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 に記載のグロメットであって、

前記フランジ部に対して、前記孔への前記インナ本体の差込方向の奥側に、前記インナ本体の筒状部分が配置され、

前記突出部はフランジ状に形成され、

前記突出部において前記差込方向の奥側を向く面は、前記フランジ部において前記差込方向の奥側を向く面と、同一平面上に配置されることを特徴とするグロメット。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 までの何れか一項に記載のグロメットであって、

前記ロック部を挟んで位置する 2 つの前記フランジ部の間の間隔は、前記インナ本体から離れるに従って広がるように形成されることを特徴とするグロメット。

【請求項 6】

孔に取り付けられるグロメットにおいて、

中空状のグロメット本体と、

前記グロメット本体に取り付けられ、前記孔に固定可能なグロメットインナと、

を備え、

前記グロメットインナは、

筒状のインナ本体と、

前記インナ本体の軸方向一端部に設けられ、このインナ本体の軸方向一端部から前記インナ本体の外側へ延びており、前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記インナ本体の筒壁が延びる方向に間隔をあけて配置される複数のフランジ部と、

前記孔に引っ掛かるために前記インナ本体に配置され、弾性変形することで前記インナ本体の内部空間に近づく方向に変位して前記孔への引っ掛かりを解除することが可能なロック部と、

を有し、

前記ロック部は、前記インナ本体の軸方向に沿って延びる部分を有し、

前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記ロック部の一部が、前記複数のフランジ部のうち、前記インナ本体の筒壁が延びる方向で隣り合うフランジ部の間に配置され、

前記ロック部は、前記インナ本体に対して複数設けられ、

前記インナ本体を軸方向に垂直な面で切った断面は、長手方向と短手方向を有する形状であり、

前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記長手方向に押されることで前記孔への引っ掛かりを解除する前記ロック部は、前記短手方向に押されることで前記孔への引っ掛かりを解除する前記ロック部に比べて、前記インナ本体の筒壁が延びる方向での寸法が小さいことを特徴とするグロメット。

【請求項 7】

孔に取り付けられるグロメットにおいて、

中空状のグロメット本体と、

10

20

30

40

50

前記グロメット本体に取り付けられ、前記孔に固定可能なグロメットインナと、
を備え、
前記グロメットインナは、
筒状のインナ本体と、
前記インナ本体の軸方向一端部に設けられ、このインナ本体の軸方向一端部から前記インナ本体の外側へ延びており、前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記インナ本体の筒壁が延びる方向に間隔をあけて配置される複数のフランジ部と、
前記孔に引っ掛かるために前記インナ本体に配置され、弾性変形することで前記インナ本体の内部空間に近づく方向に変位して前記孔への引っ掛かりを解除することが可能なロック部と、
を有し、
前記ロック部は、前記インナ本体の軸方向に沿って延びる部分を有し、
前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記ロック部の一部が、前記複数のフランジ部のうち、前記インナ本体の筒壁が延びる方向で隣り合うフランジ部の間に配置され、
前記ロック部とは別のロック部を備え、
前記別のロック部は、前記孔に引っ掛かるために前記インナ本体に配置され、弾性変形することで前記インナ本体の内部空間に近づく方向に変位して前記孔への引っ掛かりを解除することが可能であり、
前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記フランジ部の外端が、前記別のロック部の外側で連結することを特徴とするグロメット。

10

20

【請求項 8】

請求項 7 に記載のグロメットであって、
前記グロメット本体の内部空間は、一側に曲がる部分を有し、
前記別のロック部は、前記インナ本体に対して、前記グロメット本体の内部空間が曲げられている側と同じ側に配置されることを特徴とするグロメット。

【請求項 9】

請求項 1 から 8 までの何れか一項に記載のグロメットであって、
前記複数のフランジ部のうち少なくとも 1 つには、前記インナ本体から遠い側に開口する凹部が形成されることを特徴とするグロメット。

【請求項 10】

30

請求項 9 に記載のグロメットであって
前記グロメット本体は、前記凹部に嵌まる突起を有することを特徴とするグロメット。

【請求項 11】

請求項 1 から 10 までの何れか一項に記載のグロメットであって、
前記グロメット本体は、外部から視認可能に設けられた目印を有し、
前記目印は、前記ロック部を挟んで位置する 2 つの前記フランジ部の間の間隔に対応する位置を示すことを特徴とするグロメット。

【請求項 12】

請求項 1 から 11 までの何れか一項に記載のグロメットであって、
前記ロック部の基端部は、前記インナ本体の軸方向において、前記フランジ部が配置される側と反対側の端部に配置されることを特徴とするグロメット。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、グロメットに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、車両のパネル等に設けられた孔に電線等が挿入される場合、グロメットが用いられることがある。グロメットは、孔に嵌めることができ、かつ、電線等を通すことができる。グロメットが用いられることで、孔の縁部によって電線等が損傷することを防止

50

することができる。このようなグロメットは、例えば特許文献 1 に開示されている。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 のグロメットは、グロメット本体と、グロメット本体に組み付けられたロック部材と、から構成されている。グロメット本体は、ゴム等の弾性軟質材から構成されている。ロック部材は、合成樹脂等の弾性硬質材から形成されている。ロック部材は、係止爪を有する係止部を備える。グロメットがパネルに取り付けられるとき、係止爪は、パネルの取付穴に撓みながら挿入された後、元の状態に復帰してパネル裏面側に係止される。

【 0 0 0 4 】

パネルに取り付けられているグロメットを取り外すときには、グロメット本体に設けられた解除穴内にマイナスドライバー等の工具の先端が挿入される。係止部に設けられたレバー部の先端が工具の先端により内側方向に撓ませられることで、取付穴に係止されている係止爪の係止が解除される。そして、グロメット本体が引き抜かれる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 5 】

【文献】特開 2 0 0 2 - 1 5 9 1 2 1

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

上記特許文献 1 の構成は、グロメットをパネルから取り外す作業を行うために、マイナスドライバー等の工具が必要であった。しかも、グロメットの取外しのため、工具に対応する部分（解除穴）が備えられるように、グロメットを構成する必要もあった。

【 0 0 0 7 】

本発明は以上の事情に鑑みてされたものであり、その目的は、簡単な構造で、孔から外す際の作業性が向上するグロメットを提供することにある。

【課題を解決するための手段及び効果】

【 0 0 0 8 】

本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決するための手段とその効果を説明する。

【 0 0 0 9 】

本発明の第 1 の観点によれば、以下の構成のグロメットが提供される。即ち、このグロメットは、孔に取り付けられる。前記グロメットは、グロメット本体と、グロメットインナと、を備える。前記グロメット本体は、中空状である。前記グロメットインナは、前記グロメット本体に取り付けられ、前記孔に固定可能である。前記グロメットインナは、インナ本体と、複数のフランジ部と、ロック部と、を有する。前記インナ本体は、筒状である。前記複数のフランジ部は、前記インナ本体の軸方向一端部に設けられ、このインナ本体の軸方向一端部から前記インナ本体の外側へ延びている。前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記複数のフランジ部は、前記インナ本体の筒壁が延びる方向に間隔をあけて配置される。前記ロック部は、前記孔に引っ掛かるために前記インナ本体に配置される。前記ロック部は、弾性変形することで前記インナ本体の内部空間に近づく方向に変位して前記孔への引っ掛かりを解除することが可能である。前記ロック部は、前記インナ本体の軸方向に沿って延びる部分を有する。前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記ロック部の一部が、前記複数のフランジ部のうち、前記インナ本体の筒壁が延びる方向で隣り合うフランジ部の間に配置される。前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記ロック部と、前記インナ本体の筒壁が延びる方向で前記ロック部に対して隣り合う前記フランジ部と、の間に、隙間が形成される。前記ロック部を挟んで位置する 2 つの前記フランジ部の間の間隔は、前記インナ本体に近い側よりも前記インナ本体から遠い側の方が大きくなるように形成される。

【 0 0 1 0 】

これにより、ロック部を、隣り合って配置されるフランジ部に対して独立して、インナ

10

20

30

40

50

本体に近づく方向に変位させることができる。従って、孔に対してインナ本体がロック部のロックにより固定されている状態を、フランジ部の間のロック部を押して弾性変形させることで、解除することができる。この結果、グロメットを簡単な構造で実現しつつ、グロメットインナを孔から外す際の作業性を向上させることができる。また、ロック部をフランジ部と独立して変位させるための簡素な構成を実現できる。更に、フランジ部及びロック部の外周側がグロメット本体で覆われた状態でも、作業者が、グロメット本体の外側から指でロック部を間接的に押し易くなる。従って、孔からグロメットを取り外す作業が容易になる。

【 0 0 1 1 】

前記のグロメットにおいては、以下の構成とすることが好ましい。即ち、前記ロック部は、前記インナ本体の外側へ延びる突出部を備える。前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記突出部は、前記インナ本体の筒壁が延びる方向で前記フランジ部と並べて配置される。

10

【 0 0 1 2 】

これにより、フランジ部の間に位置する突出部を押すことで、ロック部を容易に弾性変形させることができる。

【 0 0 1 3 】

前記のグロメットにおいては、前記ロック部が前記孔に引っ掛けられた状態で、前記突出部の外側端部は、前記フランジ部の外側端部よりも、前記インナ本体に近いことが好ましい。

20

【 0 0 1 4 】

これにより、突出部をフランジ部と識別し易くなる。また、突出部が意図せず押されにくくなる。

【 0 0 1 5 】

前記のグロメットにおいては、以下の構成とすることが好ましい。即ち、前記フランジ部に対して、前記孔への前記インナ本体の差込方向の奥側に、前記インナ本体の筒状部分が配置される。前記突出部はフランジ状に形成される。前記突出部において前記差込方向の奥側を向く面は、前記フランジ部において前記差込方向の奥側を向く面と、同一平面上に配置される。

【 0 0 1 6 】

これにより、突出部及びフランジ部を簡単に構成することができる。

30

【 0 0 2 1 】

前記のグロメットにおいては、前記ロック部を挟んで位置する2つの前記フランジ部の間の間隔は、前記インナ本体から離れるに従って広がるように形成されることが好ましい。

【 0 0 2 2 】

これにより、作業者がグロメット本体の外側から指で押す位置及び方向が、間隔の部分の形状によって適切に案内される。従って、ロック部のロック解除が容易である。

【 0 0 2 3 】

本発明の第2の観点によれば、以下の構成のグロメットが提供される。即ち、このグロメットは、孔に取り付けられる。前記グロメットは、グロメット本体と、グロメットインナと、を備える。前記グロメット本体は、中空状である。前記グロメットインナは、前記グロメット本体に取り付けられ、前記孔に固定可能である。前記グロメットインナは、インナ本体と、複数のフランジ部と、ロック部と、を有する。前記インナ本体は、筒状である。前記複数のフランジ部は、前記インナ本体の軸方向一端部に設けられ、このインナ本体の軸方向一端部から前記インナ本体の外側へ延びている。前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記複数のフランジ部は、前記インナ本体の筒壁が延びる方向に間隔をあけて配置される。前記ロック部は、前記孔に引っ掛かるために前記インナ本体に配置される。前記ロック部は、弾性変形することで前記インナ本体の内部空間に近づく方向に変位して前記孔への引っ掛かりを解除することが可能である。前記ロック部は、前記インナ本体の軸方向に沿って延びる部分を有する。前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記

40

50

ロック部の一部が、前記複数のフランジ部のうち、前記インナ本体の筒壁が延びる方向で隣り合うフランジ部の間に配置される。前記ロック部は、前記インナ本体に対して複数設けられる。前記インナ本体を軸方向に垂直な面で切った断面は、長手方向と短手方向を有する形状である。前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記長手方向に押されることで前記孔への引っ掛かりを解除する前記ロック部は、前記短手方向に押されることで前記孔への引っ掛かりを解除する前記ロック部に比べて、前記インナ本体の筒壁が延びる方向での寸法が小さい。

【 0 0 2 4 】

これにより、ロック部を、隣り合って配置されるフランジ部に対して独立して、インナ本体に近づく方向に変位させることができる。従って、孔に対してインナ本体がロック部のロックにより固定されている状態を、フランジ部の間のロック部を押して弾性変形させることで、解除することができる。この結果、グロメットを簡単な構造で実現しつつ、グロメットインナを孔から外す際の作業性を向上させることができる。また、複数のロック部を用いて、グロメットインナを孔に安定して固定することができる。更に、複数のロック部の合理的な配置を実現できる。

10

【 0 0 2 7 】

本発明の第3の観点によれば、以下の構成のグロメットが提供される。即ち、このグロメットは、孔に取り付けられる。前記グロメットは、グロメット本体と、グロメットインナと、を備える。前記グロメット本体は、中空状である。前記グロメットインナは、前記グロメット本体に取り付けられ、前記孔に固定可能である。前記グロメットインナは、インナ本体と、複数のフランジ部と、ロック部と、を有する。前記インナ本体は、筒状である。前記複数のフランジ部は、前記インナ本体の軸方向一端部に設けられ、このインナ本体の軸方向一端部から前記インナ本体の外側へ延びている。前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記複数のフランジ部は、前記インナ本体の筒壁が延びる方向に間隔をあけて配置される。前記ロック部は、前記孔に引っ掛かるために前記インナ本体に配置される。前記ロック部は、弾性変形することで前記インナ本体の内部空間に近づく方向に変位して前記孔への引っ掛かりを解除することが可能である。前記ロック部は、前記インナ本体の軸方向に沿って延びる部分を有する。前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記ロック部の一部が、前記複数のフランジ部のうち、前記インナ本体の筒壁が延びる方向で隣り合うフランジ部の間に配置される。前記グロメットは、前記ロック部とは別のロック部を備える。前記別のロック部は、前記孔に引っ掛かるために前記インナ本体に配置される。前記別のロック部は、弾性変形することで前記インナ本体の内部空間に近づく方向に変位して前記孔への引っ掛かりを解除することが可能である。前記インナ本体の軸心に沿って見たときに、前記フランジ部の外端が、前記別のロック部の外側で連結する。

20

30

【 0 0 2 8 】

これにより、ロック部を、隣り合って配置されるフランジ部に対して独立して、インナ本体に近づく方向に変位させることができる。従って、孔に対してインナ本体がロック部のロックにより固定されている状態を、フランジ部の間のロック部を押して弾性変形させることで、解除することができる。この結果、グロメットを簡単な構造で実現しつつ、グロメットインナを孔から外す際の作業性を向上させることができる。また、グロメット本体を外側から押しても、フランジ部があるため、別のロック部によるロックは解除できない。このような別のロック部を有することにより、グロメットインナが孔から必要以上に外れ易くなるのを防止できる。

40

【 0 0 2 9 】

前記のグロメットにおいては、以下の構成とすることが好ましい。即ち、前記グロメット本体の内部空間は、一側に曲がる部分を有する。前記別のロック部は、前記インナ本体に対して、前記グロメット本体の前記内部空間が曲げられている側と同じ側に配置される。

【 0 0 3 0 】

これにより、前記グロメット本体の一部が邪魔になって作業者の指が届きにくい部分に、別のロック部を配置することができる。従って、全体として合理的な配置を実現できる。

50

【 0 0 3 1 】

前記のグロメットにおいては、前記複数のフランジ部のうち少なくとも１つには、前記インナ本体から遠い側に開口する凹部が形成されることが好ましい。

【 0 0 3 2 】

これにより、グロメットインナをグロメット本体に取り付けるとき、凹部を用いて、グロメット本体に対するグロメットインナの位置決めを行うことができる。

【 0 0 3 3 】

前記のグロメットにおいては、前記グロメット本体は、前記凹部に嵌まる突起を有することが好ましい。

【 0 0 3 4 】

これにより、グロメットインナをグロメット本体に取り付けるとき、凹部に突起を嵌めることで、グロメット本体に対するグロメットインナの保持力を高めることができる。また、凹部と突起を非対称的に配置することにより、組付ミスの防止を実現することができる。

【 0 0 3 5 】

前記のグロメットにおいては、以下の構成とすることが好ましい。即ち、前記グロメット本体は、外部から視認可能に設けられた目印を有する。前記目印は、前記ロック部を挟んで位置する２つの前記フランジ部の間の間隔に対応する位置を示す。

【 0 0 3 6 】

これにより、作業者は、ロック部を間接的に押すことができる場所を、グロメット本体の目印によって容易に理解することができる。

【 0 0 3 7 】

前記のグロメットにおいては、前記ロック部の基端部は、前記インナ本体の軸方向において、前記フランジ部が配置される側と反対側の端部に配置されることが好ましい。

【 0 0 3 8 】

これにより、インナ本体の軸方向で、ロック部の長さを十分に確保することができる。従って、円滑に弾性変形させることが可能なロック部を容易に実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 9 】

【図 1】本発明の一実施形態に係るグロメットの斜視図。

【図 2】グロメットの断面図。

【図 3】グロメット本体の斜視図。

【図 4】グロメットインナの斜視図。

【図 5】グロメットインナの側面図。

【図 6】グロメットインナの平面図。

【図 7】図 6 の A - A 断面矢視図。

【図 8】（ a ）グロメットがパネルに取り付けられる途中の様子を示す一部断面図。（ b ）グロメットがパネルに取り付けられた様子を示す一部断面図。

【図 9】グロメットの変形例を示す側面図。

【図 10】グロメットの変形例を示す平面図。

【図 11】別のロック部の平面図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 4 0 】

次に、図面を参照して本発明の一実施形態に係るグロメット 1 について説明する。本実施形態に係るグロメット 1 は、いわゆるインナ付きグロメットである。ここでのインナとは、グロメット 1 におけるインナ部材を指し、後述のグロメットインナ 13 に相当する。

【 0 0 4 1 】

グロメット 1 は、図 2 に示すように、車両のパネル等のパネル 5 に設けられた貫通孔（孔）7 に電線等の線状部材 W 1 を通す際に用いられる。グロメット 1 により、貫通孔 7 の縁部によって線状部材 W 1 が傷つくことを防止することができ、また、貫通孔 7 を介した

10

20

30

40

50

浸水を防止することができる。

【 0 0 4 2 】

パネル 5 は、例えば、車両のエンジンルーム側の空間と車室側の空間とを仕切るように配置される。貫通孔 7 が、仕切られた 2 つの空間を繋ぐようにパネル 5 に設けられる。そして、貫通孔 7 に対してグロメットインナ 1 3 が固定されて、グロメット 1 がパネル 5 に着脱可能に取り付けられる。

【 0 0 4 3 】

パネル 5 にグロメット 1 が取り付けられた場合、グロメットインナ 1 3 は、エンジンルーム側の空間と車室側の空間とにまたがって配置される。線状部材 W 1 は、グロメット本体 1 1 及びグロメットインナ 1 3 のそれぞれの内部空間を通過する。

10

【 0 0 4 4 】

以下、グロメット 1 について詳細に説明する。以下の説明では、各構成の相対的な位置関係等を説明するために、図 1 から図 4 までに示す矢印に従ってグロメット 1 の前後方向、左右方向、及び上下方向を定義する。ただし、これらの方向の定義は便宜的なものであり、グロメット 1 が使用される向き等を限定するものではない。

【 0 0 4 5 】

本実施形態では、上下方向は、グロメット本体 1 1 が備える第 1 取付部 2 3 の軸方向に相当するとともに、グロメットインナ 1 3 の軸方向に相当する。第 1 取付部 2 3 の内部空間の開口、及び、グロメットインナ 1 3 の内部空間の開口は、何れも長円状に形成される。前後方向は、この長円の長軸方向に相当する。左右方向は、長円の短軸方向に相当する。

20

【 0 0 4 6 】

図 1 に示すように、グロメット 1 は、グロメット本体 1 1 と、グロメットインナ 1 3 と、を備えている。グロメットインナ 1 3 は、グロメット本体 1 1 に取り付けられている。グロメットインナ 1 3 の一部は、グロメット本体 1 1 の内側に配置されている。

【 0 0 4 7 】

最初に、グロメット本体 1 1 について説明する。

【 0 0 4 8 】

グロメット本体 1 1 は、弾性変形が容易な材料、例えば軟質ゴムにより構成される。グロメット本体 1 1 は、中空状に構成されている。

【 0 0 4 9 】

具体的には、グロメット本体 1 1 は、細長い筒状体として構成されている。グロメット本体 1 1 は、その長手方向が前後方向に沿うように延びつつ、一部が長手方向に対して交差する方向に曲がるように設けられている。グロメット本体 1 1 は、その内部空間に線状部材 W 1 を通すことができる。

30

【 0 0 5 0 】

図 1 に示すように、グロメット本体 1 1 は、延長部 2 1 と、第 1 取付部 2 3 と、第 1 曲げ部 2 5 と、第 2 取付部 2 7 と、第 2 曲げ部 2 9 と、を有する。延長部 2 1、第 1 取付部 2 3、第 1 曲げ部 2 5、第 2 取付部 2 7、第 2 曲げ部 2 9 は、それぞれ中空状に構成されている。

【 0 0 5 1 】

延長部 2 1 は、円筒状に形成されている。延長部 2 1 は、前後方向に延びるように設けられている。延長部 2 1 が延びる方向が、グロメット本体 1 1 の長手方向に相当する。延長部 2 1 には、蛇腹状部分 3 1 が形成されている。この蛇腹状部分 3 1 により、延長部 2 1 は容易に曲がることができる。

40

【 0 0 5 2 】

第 1 取付部 2 3 は、グロメット本体 1 1 の端部に配置されている。第 1 取付部 2 3 には、グロメットインナ 1 3 を取り付けることができる。第 1 取付部 2 3 は、第 1 曲げ部 2 5 を介して、延長部 2 1 の長手方向一端部と接続されている。第 1 取付部 2 3 は、延長部 2 1 の長手方向と交差する方向を向く。

【 0 0 5 3 】

50

第 1 取付部 2 3 は、筒状に形成されている。また、第 1 取付部 2 3 は、その軸方向に沿って見たとき（グロメット 1 の上方から見たとき）、長円状に形成されている。詳細は後述するが、第 1 取付部 2 3 の内部空間は、長円状の開口を形成している。第 1 取付部 2 3 の軸方向に沿って見たとき、この長円の長軸方向は、延長部 2 1（グロメット本体 1 1）の長手方向である前後方向に概ね沿うように配置されている。

【 0 0 5 4 】

図 3 には、グロメットインナ 1 3 が取り外された状態のグロメット本体 1 1 が示されている。図 2 及び図 3 に示すように、第 1 取付部 2 3 は、第 1 開口部 3 3 と、第 2 開口部 3 5 と、を有する。第 1 開口部 3 3 及び第 2 開口部 3 5 は、何れも長円状に形成されている。第 1 開口部 3 3 は、第 2 開口部 3 5 よりも第 1 曲げ部 2 5 に近い側に配置されている。第 1 開口部 3 3 の長円形状と第 2 開口部 3 5 の長円形状は、実質的に相似となっており、長軸同士が同じ向きとなるように配置されている。第 2 開口部 3 5 は、第 1 開口部 3 3 よりも外周側に位置する。

10

【 0 0 5 5 】

第 1 取付部 2 3 において、第 2 開口部 3 5 よりも外周側には、第 1 リップ部 3 7 と、第 2 リップ部 3 9 と、が設けられている。第 1 リップ部 3 7 及び第 2 リップ部 3 9 は、それぞれ第 1 曲げ部 2 5 から離れる方向（上方）に突出している。第 1 リップ部 3 7 及び第 2 リップ部 3 9 は、何れも、第 2 開口部 3 5 に沿うように長円状に形成されている。第 1 リップ部 3 7 は、第 2 リップ部 3 9 よりも外周側に位置する。第 1 リップ部 3 7 及び第 2 リップ部 3 9 は、パネル 5 のうち貫通孔 7 の縁部近傍に密着することができる。

20

【 0 0 5 6 】

第 1 取付部 2 3 には、内部空間に向かって開口する環状の凹状溝部 4 1 が形成されている。凹状溝部 4 1 の開口は、第 2 開口部 3 5 に沿う長円状に形成されている。

【 0 0 5 7 】

凹状溝部 4 1 には、図 3 に示すように、突起 4 3 が設けられている。図 2 には突起 4 3 は 2 つしか現れていないが、本実施形態では、突起 4 3 は複数（4 つ）設けられている。複数の突起 4 3 は、凹状溝部 4 1 内で第 1 取付部 2 3 の周方向に適宜の間隔をあけて並べて配置されている。詳細は後述するが、複数の突起 4 3 は、それぞれ、グロメットインナ 1 3 のフランジ部 5 3 に形成されている凹部 7 7 に嵌まることことができる。

【 0 0 5 8 】

30

第 1 曲げ部 2 5 は、グロメット本体 1 1 の内部空間が一側に曲がる部分を構成している。第 1 曲げ部 2 5 は、延長部 2 1 と第 1 取付部 2 3 との間に配置されている。第 1 曲げ部 2 5 は、延長部 2 1 の延長方向に対して交差する方向に曲がっている。第 1 曲げ部 2 5 を経由させることで、線状部材 W 1 を延長部 2 1 と第 1 取付部 2 3 とで異なる方向に通過させることができる。

【 0 0 5 9 】

図 1 に示すように、第 2 取付部 2 7 は、第 2 曲げ部 2 9 を介して延長部 2 1 の長手方向他端部と接続されている。第 2 取付部 2 7 は、延長部 2 1 の長手方向と交差する方向を向く。第 2 曲げ部 2 9 を経由させることで、線状部材 W 1 を延長部 2 1 と第 2 取付部 2 7 とで異なる方向に通過させることができる。

40

【 0 0 6 0 】

次に、グロメットインナ 1 3 について説明する。

【 0 0 6 1 】

グロメットインナ 1 3 は、グロメット本体 1 1 よりも剛性のある材料、例えば合成樹脂により構成されている。図 4、図 5 及び図 6 に示すように、グロメットインナ 1 3 は、インナ本体 5 1 と、複数のフランジ部 5 3 と、ロック部 5 5 と、を有する。グロメットインナ 1 3 は、型を用いて一体的に製造することができる。

【 0 0 6 2 】

インナ本体 5 1 は、中空の筒状に形成されている。詳細には、インナ本体 5 1 は 2 重筒状に形成されている。内側の筒壁と外側の筒壁は、筒軸の一端側に配置された壁部によっ

50

て一体的に接続される。インナ本体 5 1 の筒状部分を筒軸に垂直な面で切った断面は長円状である。この断面は、長手方向（長軸方向）と短手方向（短軸方向）を有する。図 4 等では、インナ本体 5 1 の筒軸方向を上下方向とし、上記の断面の長軸方向を前後方向とし、短軸方向を左右方向とした状態が描かれている。筒軸は、インナ本体 5 1 の軸心に相当する。

【 0 0 6 3 】

インナ本体 5 1 は、グロメットインナ 1 3 がグロメット本体に取り付けられたとき、図 1 に示すように一部がグロメット本体 1 1 の第 1 取付部 2 3 に挿入された状態となる。この状態では、インナ本体 5 1 の筒軸方向が、グロメット本体 1 1 の第 1 取付部 2 3 の軸方向と一致する。インナ本体 5 1 がグロメット本体 1 1 に取り付けられた状態では、インナ本体 5 1 の内部空間が第 1 取付部 2 3 の内部空間と繋がる。これらの内部空間を、図 2 に示すように、電線等の線状部材 W 1 が通過することができる。

10

【 0 0 6 4 】

インナ本体 5 1 は、筒軸に沿って見たときに、図 6 に示すように長円状に形成されている。この長円は、パネル 5 の貫通孔 7 の形状に対して実質的に相似する。筒状に形成されたインナ本体 5 1 の外周面を筒軸に垂直な平面で切った断面において、長軸方向及び短軸方向のそれぞれの寸法は、対応する貫通孔 7 のものと比べて実質的に少し小さい。インナ本体 5 1 は、互いに対向する 2 つの第 1 部分 6 1 と、互いに対向する 2 つの第 2 部分 6 3 と、を有する。

【 0 0 6 5 】

第 1 部分 6 1 は、長軸方向に延びる直線状に形成されている。第 2 部分 6 3 は、半円状に形成されている。2 つの第 2 部分 6 3 のうち一方の第 2 部分 6 3 は、2 つの第 1 部分 6 1 のそれぞれの長手方向一端部を繋ぎ、他方の第 2 部分 6 3 は、2 つの第 1 部分 6 1 のそれぞれの長手方向他端部を繋ぐ。

20

【 0 0 6 6 】

インナ本体 5 1 の外周面において、それぞれの第 1 部分 6 1 の長手方向中央に、1 対の第 1 スリット 6 5 が形成されている。2 つの第 1 スリット 6 5 のそれぞれは、インナ本体 5 1 の筒軸と平行に延びている。それぞれの第 1 スリット 6 5 は、インナ本体 5 1 の筒軸方向の全体にわたって形成されている。

【 0 0 6 7 】

第 1 スリット 6 5 は、2 重筒状に形成されるインナ本体 5 1 の外側の筒壁にのみ形成されている。第 1 スリット 6 5 は、この外側の筒壁を厚み方向に貫通するように形成されている。インナ本体 5 1 の筒軸に沿って見たときに、2 つの第 1 スリット 6 5 は、筒壁が延びる方向で適宜の間隔をあけて並んで配置されている。インナ本体 5 1 の外側の筒壁のうち、1 対の第 1 スリット 6 5 の間の部分に、後述のロック部 5 5 が構成される。

30

【 0 0 6 8 】

インナ本体 5 1 の外周面において、それぞれの第 2 部分 6 3 の長手方向中央に、1 対の第 2 スリット 7 1 が形成されている。2 つの第 2 スリット 7 1 の構成は、第 1 スリット 6 5 と実質的に同じである。インナ本体 5 1 の外側の筒壁のうち、1 対の第 2 スリット 7 1 の間の部分に、ロック部 5 5 が構成される。

40

【 0 0 6 9 】

複数のフランジ部 5 3 は、それぞれ、インナ本体 5 1 の筒軸方向の一端部に設けられている。フランジ部 5 3 は、インナ本体 5 1 の筒軸方向で、2 重の筒壁が連結される側と反対側の端部に配置されている。複数のフランジ部 5 3 のそれぞれは、インナ本体 5 1 の外側の筒壁から、筒軸と垂直な向きで外側へ突出する板状に形成されている。インナ本体 5 1 の筒軸に沿って見たとき、図 6 のように、各フランジ部 5 3 の突出端部（外側端部）は、インナ本体 5 1 の外周面とほぼ平行となっている。インナ本体 5 1 の筒軸に沿って見たとき、複数のフランジ部 5 3 のそれぞれは、インナ本体 5 1 の筒壁が延びる方向（言い換えれば、長円の周方向）に間隔をあけて配置されている。この間隔の部分に、後述の凹部 7 7 及び隙間 1 0 7 等が配置されている。

50

【 0 0 7 0 】

インナ本体 5 1 の筒軸に沿って見たとき、凹部 7 7 は、インナ本体 5 1 の筒壁が延びる方向でフランジ部 5 3 とフランジ部 5 3 の間に挟まれるように配置されている。インナ本体 5 1 の筒軸に沿って見たとき、凹部 7 7 は、インナ本体 5 1 から遠い側を開放させている。

【 0 0 7 1 】

グロメットインナ 1 3 がグロメット本体 1 1 に取り付けられるとき、凹部 7 7 は、前述の突起 4 3 に略隙間なく嵌まる。凹部 7 7 及び突起 4 3 は、インナ本体 5 1 の長軸方向で一側に偏った位置、言い換えれば非対称な位置に形成されている。これにより、グロメットインナ 1 3 をグロメット本体 1 1 に対して本来とは逆の向きに取り付ける組立ミスを防止することができる。

10

【 0 0 7 2 】

ロック部 5 5 は、インナ本体 5 1 に対して複数（ 4 つ ）設けられている。それぞれのロック部 5 5 は、インナ本体 5 1 の外周面に配置されている。ロック部 5 5 は、図 8（ b ）に示すようにパネル 5 の貫通孔 7 に引っ掛かり、貫通孔 7 に対してグロメットインナ 1 3 が固定された状態をロックする。ロック部 5 5 は、弾性変形することでインナ本体 5 1 に近づく方向に変位して貫通孔 7 への引っ掛かりを解除する。このように、ロック部 5 5 は、ロック状態とロック解除状態とを切り換えることができる。

【 0 0 7 3 】

それぞれのロック部 5 5 は、基端と、自由端と、を有する。基端は、インナ本体 5 1 のうち、 2 重の筒壁が連結される部分に配置されている。ロック部 5 5 は、この基端から、フランジ部 5 3 が形成されている側に近づくように、インナ本体 5 1 の筒軸方向に概ね沿って延びている。ロック部 5 5 の先端部は、自由端とされている。

20

【 0 0 7 4 】

インナ本体 5 1 の筒軸方向に沿って図 6 のように見たときに、複数のロック部 5 5 は、インナ本体 5 1 の筒壁が延びる方向で適宜の間隔をあけて配置されている。各ロック部 5 5 は、インナ本体 5 1 の筒壁が延びる方向でフランジ部 5 3 とフランジ部 5 3 の間に挟まれるように配置されている。

【 0 0 7 5 】

具体的には、 4 つのロック部 5 5 のうち 2 つのロック部 5 5 は、第 1 部分 6 1 の第 1 スリット 6 5 に挟まれるようにして、インナ本体 5 1 の短軸方向の端部に設けられる。残りの 2 つのロック部 5 5 は、第 2 部分 6 3 の第 2 スリット 7 1 に挟まれるようにして、インナ本体 5 1 の長軸方向の端部に設けられる。 4 つのロック部 5 5 は実質的に同じ構成を有するので、以下では、第 1 スリット 6 5 の部分に配置されたロック部 5 5 を例にして説明する。

30

【 0 0 7 6 】

図 7 等に示すように、ロック部 5 5 は、支持部 8 1 と、変形部 8 3 と、爪部 8 5 と、接続部 8 7 と、突出部 8 9 と、を有する。変形部 8 3 の一部、爪部 8 5 、及び接続部 8 7 が、ロック部 5 5 のうち、インナ本体 5 1 の筒軸方向に沿って延びる部分に含まれている。ロック部 5 5 の自由端の部分には、突出部 8 9 が配置されている。

40

【 0 0 7 7 】

支持部 8 1 は、ロック部 5 5 の基端に配置されている。支持部 8 1 は、インナ本体 5 1 の内側の筒壁から、筒軸に垂直な方向に外側へ直線状に突出している。

【 0 0 7 8 】

変形部 8 3 は、支持部 8 1 の先端部であって、ロック部 5 5 がほぼ垂直に曲がる部分に配置されている。変形部 8 3 は、支持部 8 1 の先端部から曲がりながら、爪部 8 5 に向かって延びている。変形部 8 3 が弾性変形することにより、インナ本体 5 1 に対してロック部 5 5 を変位させることができる。変形部 8 3 は、ロック部 5 5 の自由端に外部から力を加えたときに弾性変形する主要部分であるが、ロック部 5 5 のうち変形部 8 3 以外の部分も弾性変形し得る。

50

【 0 0 7 9 】

爪部 8 5 は、インナ本体 5 1 の筒軸に対して概ね垂直な方向に外側へ突出するように形成されている。爪部 8 5 は、図 8 (b) に示すように、パネル 5 の貫通孔 7 に引っ掛かることができる。爪部 8 5 は、変形部 8 3 よりも自由端に近い側に設けられている。爪部 8 5 は、インナ本体 5 1 の内側の筒壁における軸方向途中部に対して、適宜の隙間を形成するように配置されている。

【 0 0 8 0 】

爪部 8 5 の外面は、略 3 角形状に突出している。爪部 8 5 の外面は、図 7 に示すように、自由端側に近づくに従って外側への突出量が増大する部分と、自由端側に近づくに従って外側への突出量が減少する部分と、を有する。爪部 8 5 の最も外側の部分は、変形部 8 3 が弾性変形しないとき、インナ本体 5 1 の外周面から実質的に突出している。爪部 8 5 は、変形部 8 3 の弾性変形により、この位置から、インナ本体 5 1 の内側の筒壁に近づく方向に変位する。

10

【 0 0 8 1 】

爪部 8 5 には、接続部 8 7 を介して、突出部 8 9 が設けられている。接続部 8 7 及び突出部 8 9 は、爪部 8 5 よりも自由端側に配置されている。

【 0 0 8 2 】

突出部 8 9 は、フランジ状に形成されている。突出部 8 9 は、インナ本体 5 1 の筒軸と垂直な向きで外側へ突出する板状に形成されている。インナ本体 5 1 の筒軸に沿って見たとき、図 6 のように、突出部 8 9 の突出端面は、フランジ部 5 3 の突出端面とほぼ一致する。

20

【 0 0 8 3 】

突出部 8 9 は、インナ本体 5 1 の筒軸方向一端部と対応する位置に配置されている。図 5 等 に示すように、突出部 8 9 とフランジ部 5 3 は、インナ本体 5 1 の筒軸に垂直な共通の平面に沿って配置されている。インナ本体 5 1 の筒軸に沿って見たとき、突出部 8 9 は、インナ本体 5 1 の筒壁が延びる方向でフランジ部 5 3 と並べて配置されている。

【 0 0 8 4 】

爪部 8 5 の内面は、図 7 等 に示すように、自由端側に近づくに従ってインナ本体 5 1 の内側の筒壁との距離を増大させるように緩やかに傾斜している。これにより、ロック部 5 5 を内側の筒壁に近づく方向に図 8 (a) のように大きく変位させても、インナ本体 5 1 の内側の筒壁にロック部 5 5 が干渉することを防止できる。

30

【 0 0 8 5 】

パネル 5 にグロメットインナ 1 3 を取り付けたときに、突出部 8 9 の厚み方向一側の面は、パネル 5 に対向する。以下、この面を対向面 1 0 1 と呼ぶ。フランジ部 5 3 の厚み方向一側の面もパネル 5 に対向し、この面を対向面 1 0 3 と呼ぶ。突出部 8 9 の対向面 1 0 1 は、各フランジ部 5 3 の対向面 1 0 3 と同一平面上に配置されている。これらの対向面 1 0 1 , 1 0 3 は、グロメットインナ 1 3 をパネル 5 の貫通孔 7 に取り付けるときの差込方向奥側を向く面ということができる。

【 0 0 8 6 】

ロック部 5 5 が弾性変形していない場合、インナ本体 5 1 の筒軸に沿って見たとき、突出部 8 9 の突出端面である外側端部 1 0 9 は、フランジ部 5 3 の突出端面である外側端部 1 1 1 と一致する。即ち、突出部 8 9 の外側端部 1 0 9 は、フランジ部 5 3 の外側端部 1 1 1 よりも外側には配置されない。ロック部 5 5 がパネル 5 の貫通孔 7 に引っ掛けられた状態では、ロック部 5 5 は少し弾性変形する。このとき、突出部 8 9 の外側端部 1 0 9 は、フランジ部 5 3 の外側端部 1 1 1 よりも、僅かにインナ本体 5 1 に近い側に配置される。これにより、突出部 8 9 が意図せず押されにくくなる。

40

【 0 0 8 7 】

本実施形態では、インナ本体 5 1 の筒軸に沿って図 6 のように見たときに、ロック部 5 5 の一部である突出部 8 9 が、複数のフランジ部 5 3 のうち、インナ本体 5 1 の筒壁が延びる方向で隣り合うフランジ部 5 3 の間に配置されている。

50

【 0 0 8 8 】

ロック部 5 5 の突出部 8 9 と、この突出部 8 9 と隣り合うフランジ部 5 3 と、の間に、隙間 1 0 7 が形成されている。言い換えれば、ロック部 5 5 は、隣り合うフランジ部 5 3 に対して分離した状態で設けられる。そのため、ロック部 5 5 は、インナ本体 5 1 に対して、隣り合うフランジ部 5 3 と独立して変位することができる。

【 0 0 8 9 】

隙間 1 0 7 は、1 つの突出部 8 9 を挟むように 1 対で形成される。これらの隙間 1 0 7 は、インナ本体 5 1 の筒軸に沿って見たときに、インナ本体 5 1 の筒壁が延びる方向で突出部 8 9 を挟んで位置する 2 つのフランジ部 5 3 の間の距離が、インナ本体 5 1 に近い側よりもインナ本体 5 1 から遠い側の方が大きくなるように形成されている（図 6 において、 $L 1 < L 2$ ）。

10

【 0 0 9 0 】

本実施形態では、隙間 1 0 7 は、インナ本体 5 1 の筒軸に沿って見たときに、インナ本体 5 1 から外側へ離れるに従って徐々に広がる略 V 字状に形成されている。隙間 1 0 7 は、第 1 スリット 6 5 に連続するように設けられている。

【 0 0 9 1 】

次に、グロメット 1 をパネル 5 に取り付ける場合に、貫通孔 7 に対してグロメットインナ 1 3 を着脱するための構成について説明する。

【 0 0 9 2 】

グロメット 1 をパネル 5 に取り付ける前の準備作業として、作業者は、グロメットインナ 1 3 を、グロメット本体 1 1 の第 2 開口部 3 5 に差し込んで取り付ける。グロメットインナ 1 3 のフランジ部 5 3 を、グロメット本体 1 1 の凹状溝部 4 1 に嵌めることで、グロメット本体 1 1 に対してグロメットインナ 1 3 が図 1 のように固定される。

20

【 0 0 9 3 】

その後、作業者は、グロメットインナ 1 3 を、パネル 5 の貫通孔 7 に差し込む。図 8 では、差込方向が下から上である場合が描かれている。

【 0 0 9 4 】

前述のように、爪部 8 5 の外面は、自由端側（言い換えれば、差込方向の手前側）に近づくに従って外側への突出量が増大する部分を有する。従って、貫通孔 7 へのグロメットインナ 1 3 の差込みに連動して、図 8（a）に示すように、ロック部 5 5 の爪部 8 5 が貫通孔 7 の縁部に押されて、変形部 8 3 が弾性変形する。これにより、ロック部 5 5 がインナ本体 5 1 に近づく側に変位する。この状態では、爪部 8 5 がインナ本体 5 1 に近づくように内側へ退避するため、グロメットインナ 1 3 をパネル 5 の貫通孔 7 に通すことが可能となる。作業者は、爪部 8 5 が貫通孔 7 を乗り越えるまで、グロメットインナ 1 3（言い換えれば、グロメット 1）を下から上へ押し込む。

30

【 0 0 9 5 】

爪部 8 5 の最も外側の部分が貫通孔 7 を通り抜けると、ロック部 5 5 に復元力が作用する。よって、ロック部 5 5 が変位して、図 8（b）に示すように、グロメットインナ 1 3 側の爪部 8 5 と、グロメット本体 1 1 側の第 1 リップ部 3 7 及び第 2 リップ部 3 9 と、でパネル 5 が挟まれた状態となる。また、爪部 8 5 が貫通孔 7 の縁部に引っ掛かる。

40

【 0 0 9 6 】

よって、貫通孔 7 に対してグロメットインナ 1 3 をロック部 5 5 によりロックして、グロメット 1 をパネル 5 に取り付けることができる。このときには、第 1 リップ部 3 7 は、外側に向かって広がるようにパネル 5 に押し付けられて、パネル 5 と密着する。そのため、第 1 リップ部 3 7 とパネル 5 との間の止水性を良好に確保することができる。

【 0 0 9 7 】

一方、パネル 5 の貫通孔 7 に対して固定されている状態のグロメット 1 を取り外したい場合には、作業者は、4 つのロック部 5 5 の突出部 8 9 を同時に、グロメット本体 1 1 を介して間接的に、外側から内側に向かって指で押す。これにより、爪部 8 5 がインナ本体 5 1 の内側の筒壁に近づくように退避した、ロック解除状態とすることができる。この状

50

態で、作業者は、グロメットインナ 1 3 を貫通孔 7 から引き抜いて外す。

【 0 0 9 8 】

グロメット本体 1 1 には、図 1 に示すように、目印 1 7 1 を外部から視認可能に設けておくことが好ましい。目印 1 7 1 は、ロック部 5 5 を挟んで位置する 2 つのフランジ部 5 3 の間の間隔に対応する位置を示す。この場合、グロメット 1 をパネル 5 から外すとき、作業者は、ロック部 5 5 を間接的に押すことができる場所を、目印 1 7 1 によって容易に理解することができる。

【 0 0 9 9 】

以上に説明したように、本実施形態のグロメット 1 は、貫通孔 7 に取り付けられる。グロメット 1 は、グロメット本体 1 1 と、グロメットインナ 1 3 と、を備える。グロメット本体 1 1 は、中空状である。グロメットインナ 1 3 は、グロメット本体 1 1 に取り付けられ、貫通孔 7 に固定可能である。グロメットインナ 1 3 は、インナ本体 5 1 と、複数のフランジ部 5 3 と、ロック部 5 5 と、を有する。インナ本体 5 1 は、筒状である。複数のフランジ部 5 3 は、インナ本体 5 1 の軸方向一端部に設けられ、このインナ本体 5 1 の軸方向一端部からインナ本体 5 1 の外側へ延びている。インナ本体 5 1 の筒軸に沿って見たときに、複数のフランジ部 5 3 は、インナ本体 5 1 の筒壁が延びる方向に間隔をあけて配置される。ロック部 5 5 は、貫通孔 7 に引っ掛かるためにインナ本体 5 1 に配置される。ロック部 5 5 は、弾性変形することでインナ本体 5 1 の内部空間に近づく方向に変位して貫通孔 7 への引っ掛かりを解除することが可能である。ロック部 5 5 は、インナ本体 5 1 の軸方向に沿って延びる部分（爪部 8 5 及び接続部 8 7 等）を有する。インナ本体 5 1 の筒軸に沿って見たときに、ロック部 5 5 の一部である突出部 8 9 が、複数のフランジ部 5 3 のうち、インナ本体 5 1 の筒壁が延びる方向で隣り合うフランジ部 5 3 の間に配置される。

【 0 1 0 0 】

これにより、ロック部 5 5 を、隣り合って配置されるフランジ部 5 3 に対して独立して、インナ本体 5 1 に近づく方向に変位させることができる。従って、貫通孔 7 に対してインナ本体 5 1 がロック部 5 5 のロックにより固定されている状態を、フランジ部 5 3 の間のロック部 5 5 を押して弾性変形させることで、解除することができる。この結果、グロメット 1 を簡単な構造で実現しつつ、グロメットインナ 1 3 を貫通孔から外す際の作業性を向上させることができる。

【 0 1 0 1 】

また、本実施形態のグロメット 1 において、ロック部 5 5 は、インナ本体 5 1 の外側へ延びる突出部 8 9 を備える。インナ本体 5 1 の筒軸に沿って見たときに、突出部 8 9 は、インナ本体 5 1 の筒壁が延びる方向でフランジ部 5 3 と並べて配置される。

【 0 1 0 2 】

これにより、フランジ部 5 3 の間に位置する突出部 8 9 を押すことで、ロック部 5 5 を容易に弾性変形させることができる。

【 0 1 0 3 】

また、本実施形態のグロメット 1 において、ロック部 5 5 が貫通孔 7 に引っ掛けられた状態では、突出部 8 9 の外側端部 1 0 9 は、フランジ部 5 3 の外側端部 1 1 1 よりも、インナ本体 5 1 に近い。

【 0 1 0 4 】

これにより、グロメット 1 がパネルに取り付けられた状態で、突出部 8 9 が意図せず押されにくくなる。また、突出部 8 9 の外側端部 1 0 9 を、フランジ部 5 3 の外側端部 1 1 1 よりもある程度大きく内側に位置させれば、作業者は、グロメット本体 1 1 に指で触れた感触によって内側の突出部 8 9 を識別し易くなる。

【 0 1 0 5 】

また、本実施形態のグロメット 1 において、フランジ部 5 3 に対して、貫通孔 7 へのインナ本体 5 1 の差込方向の奥側に、インナ本体 5 1 の筒状部分が配置される。突出部 8 9 はフランジ状に形成される。突出部 8 9 において差込方向の奥側を向く面である対向面 1 0 1 は、フランジ部 5 3 において差込方向の奥側を向く面である対向面 1 0 3 と、同一平

10

20

30

40

50

面上に配置される。

【 0 1 0 6 】

これにより、突出部 8 9 及びフランジ部 5 3 を簡単に構成することができる。

【 0 1 0 7 】

また、本実施形態のグロメット 1 において、インナ本体 5 1 の筒軸に沿って見たときに、ロック部 5 5 と、インナ本体 5 1 の筒壁が延びる方向でロック部 5 5 に対して隣り合うフランジ部 5 3 と、の間に、隙間 1 0 7 が形成される。

【 0 1 0 8 】

これにより、ロック部 5 5 をフランジ部 5 3 と独立して変位させるための簡素な構成を実現できる。

10

【 0 1 0 9 】

また、本実施形態のグロメット 1 において、ロック部 5 5 を挟んで位置する 2 つのフランジ部 5 3 の間の間隔は、インナ本体 5 1 に近い側よりもインナ本体 5 1 から遠い側の方が大きくなるように形成される（図 6 の $L_1 < L_2$ ）。

【 0 1 1 0 】

これにより、フランジ部 5 3 及びロック部 5 5 の外側がグロメット本体で覆われた状態でも、作業者が、グロメット本体 1 1 の外側から指でロック部 5 5 を間接的に押し易くなる。従って、貫通孔 7 からグロメット 1 を取り外す作業が容易になる。

【 0 1 1 1 】

また、本実施形態のグロメット 1 において、ロック部 5 5 を挟んで位置する 2 つのフランジ部 5 3 の間の間隔は、インナ本体 5 1 から離れるに従って滑らかに広がるように形成される。

20

【 0 1 1 2 】

これにより、作業者がグロメット本体 1 1 の外側から指で押す位置及び方向が、間隔の部分の形状によって適切に案内される。従って、ロック部 5 5 のロック解除が容易である。

【 0 1 1 3 】

また、本実施形態のグロメット 1 において、ロック部 5 5 は、インナ本体 5 1 に対して複数設けられる。

【 0 1 1 4 】

これにより、複数のロック部 5 5 を用いて、グロメットインナ 1 3 を貫通孔 7 に安定して固定することができる。

30

【 0 1 1 5 】

また、本実施形態のグロメット 1 において、複数のフランジ部 5 3 のうち少なくとも 1 つには、インナ本体 5 1 から遠い側に開口する凹部 7 7 が形成される。

【 0 1 1 6 】

これにより、グロメットインナ 1 3 をグロメット本体 1 1 に取り付けるとき、凹部 7 7 を用いて、グロメット本体 1 1 に対するグロメットインナ 1 3 の位置決めを行うことができる。

【 0 1 1 7 】

また、本実施形態のグロメット 1 において、グロメット本体 1 1 は、凹部 7 7 に嵌まる突起 4 3 を有する。

40

【 0 1 1 8 】

これにより、グロメットインナ 1 3 をグロメット本体 1 1 に取り付けるとき、凹部 7 7 に突起 4 3 を嵌めることで、グロメット本体 1 1 に対するグロメットインナ 1 3 の保持力を高めることができる。また、凹部 7 7 と突起 4 3 を非対称的に配置することにより、組付ミスの防止を実現することができる。

【 0 1 1 9 】

また、本実施形態のグロメット 1 において、グロメット本体 1 1 は、外部から視認可能に設けられた目印 1 7 1 を有する。目印 1 7 1 は、ロック部 5 5 を挟んで位置する 2 つのフランジ部 5 3 の間の間隔に対応する位置を示す。

50

【 0 1 2 0 】

これにより、作業者は、ロック部 5 5 を間接的に押すことができる場所を、グロメット本体 1 1 の目印 1 7 1 によって容易に理解することができる。

【 0 1 2 1 】

また、本実施形態のグロメット 1 において、ロック部 5 5 の基端部は、インナ本体 5 1 の軸方向において、フランジ部 5 3 が配置される側と反対側の端部に配置される。

【 0 1 2 2 】

これにより、インナ本体 5 1 の軸方向で、ロック部 5 5 の長さを十分に確保することができる。従って、円滑に弾性変形させることが可能なロック部 5 5 を容易に実現することができる。

10

【 0 1 2 3 】

次に、上記実施形態の変形例を説明する。なお、本変形例の説明においては、前述の実施形態と同一又は類似の部材には図面に同一の符号を付し、説明を省略する場合がある。本変形例のグロメットでは、上記の実施形態のグロメット 1 と比べて、グロメットインナ 1 3 x が備えるロック部 5 5 x の形状が異なる。

【 0 1 2 4 】

図 9 及び図 1 0 に示すように、グロメットインナ 1 3 x は、上記の実施形態と比較して幅が広いロック部 5 5 x を備えている。ここで、幅とは、インナ本体 5 1 の筒軸に沿って見たときに筒壁が延びる方向を意味する。ロック部 5 5 x の幅方向中央に、爪部 8 5 が形成されている。爪部 8 5 の幅は、ロック部 5 5 x の幅よりも小さい。

20

【 0 1 2 5 】

突出部 8 9 には、孔 1 3 1 が設けられている。孔 1 3 1 は、突出部 8 9 をインナ本体 5 1 の軸方向に貫通する。孔 1 3 1 の形状は、インナ本体 5 1 の筒軸に沿って見たときに、爪部 8 5 と対応している。

【 0 1 2 6 】

本変形例の形状は、爪部 8 5 を形成するための金型を上記の実施形態よりも簡素化できる点で優れている。

【 0 1 2 7 】

グロメットインナ 1 3 は、上記実施形態のロック部 5 5 又は本変形例のロック部 5 5 x を少なくとも 1 つ備えれば良い。例えば、グロメットインナ 1 3 は、上記実施形態のロック部 5 5 又は本変形例のロック部 5 5 x のみを備えるものであっても良いし、これら両者を組み合わせたロック部を備えるものであっても良い。

30

【 0 1 2 8 】

以上に本発明の好適な実施の形態及び変形例を説明したが、上記の構成は例えば以下のように変更することができる。

【 0 1 2 9 】

4 つのロック部 5 5 のうち、第 2 スリット 7 1 の部分に形成されるロック部 5 5 は、インナ本体 5 1 の長軸方向に押されることで貫通孔 7 への引っ掛かりを解除する。以下、このロック部 5 5 を第 1 ロック部と呼ぶ。第 1 スリット 6 5 の部分に形成されるロック部 5 5 は、インナ本体 5 1 の短軸方向に押されることで貫通孔 7 への引っ掛かりを解除する。以下、このロック部 5 5 を第 2 ロック部と呼ぶ。図 6 において、第 2 部分 6 3 に配置されているのが第 1 ロック部であり、第 1 部分 6 1 に配置されているのが第 2 ロック部である。図 6 に示すように、インナ本体 5 1 の筒軸方向で見たときに、第 1 ロック部と第 2 ロック部とで、インナ本体 5 1 の筒壁が延びる方向での寸法は略同じである。しかし、第 1 ロック部が、第 2 ロック部に比べて、インナ本体 5 1 の筒壁が延びる方向での寸法が小さくても良い。この場合、押すために必要な力を考慮して、複数のロック部 5 5 の合理的な配置を実現できる。変形例のロック部 5 5 x においても同様である。

40

【 0 1 3 0 】

グロメット 1 には、図 1 1 に示すような、ロック部 5 5 , 5 5 x とは別のロック部 1 5 5 を備えても良い。別のロック部 1 5 5 は、貫通孔 7 に引っ掛かるためにインナ本体 5 1

50

の外側に配置される。ロック部 155 は、弾性変形することでインナ本体 51 の内部空間に近づく方向に変位して、貫通孔 7 への引っ掛かりを解除することが可能である。インナ本体 51 の筒軸に沿って見たときに、フランジ部 153 の外端 159 が、別のロック部 155 の外側で連結する。上記の実施形態とは異なり、別のロック部 155 では、フランジ部 153 を完全に分断するような隙間は形成されない。この構成では、グロメット本体 11 を外側から押しても、フランジ部 153 の外端 159 があるため、別のロック部 155 によるロックは解除できない。例えば、4 つのロック部 55 , 55 x のうち 1 つだけを、図 11 に示す別のロック部 155 に変更することができる。これにより、グロメットインナ 13 が貫通孔 7 から必要以上に外れ易くなるのを防止できる。

【0131】

10

別のロック部 155 を備える場合、当該別のロック部 155 は、図 11 に示すように、インナ本体 51 に対して、グロメット本体 11 の内部空間が曲げられている側に配置することが好ましい。具体的には、インナ本体 51 の筒軸に沿って見たときに、グロメット本体 11 の延長部 21 と同じ側に、別のロック部 155 を配置することが好ましい。この場合、グロメット本体 11 の一部（具体的には、延長部 21）が邪魔になって作業者の指が届きにくい部分に、別のロック部 155 を配置することができる。従って、全体として合理的な配置を実現できる。

【0132】

ロック部 55 , 55 x の自由端に突出部 89 を備えなくても良い。この場合、グロメット本体 11 の凹状溝部 41 において、ロック部 55 , 55 x の自由端に対面する位置に、凹状溝部 41 を埋めるように凸部を配置することができる。この凸部は、突起 43 と同様の構成とすることができる。フランジ部 53 とフランジ部 53 の間に配置されているロック部 55 , 55 x の自由端を、作業者が凸部を介して押すことで、ロック解除状態とすることができる。

20

【0133】

グロメットインナ 13 , 13 x が貫通孔 7 に取り付けられた状態で、突出部 89 の外側端部 109 は、フランジ部 53 の外側端部 111 と比較して外側に突出しても良い。

【0134】

突出部 89 と、フランジ部 53 とが、共通の平面に沿って配置されなくても良い。

【0135】

30

インナ本体 51 の筒壁が延びる方向で突出部 89 を挟んで位置する 2 つのフランジ部 53 の間の距離が、インナ本体 51 に近い側と、インナ本体 51 から遠い側とで、等しくなるように形成されても良い。

【0136】

隙間 107 は、外に近づくにつれて V 字状に広がる構成に代えて、例えば段状に広がる構成としても良い。隙間 107 が、外に近づくに従って広がらない形状に構成されても良い。

【0137】

凹部 77 及び突起 43 は、省略することができる。

【0138】

40

例えば、インナ本体 51 が筒軸方向に長い形状である場合、ロック部 55 の基端部を、インナ本体 51 の筒軸方向端部に代えて、中途部に配置することもできる。

【0139】

インナ本体 51 に形成されるロック部 55 , 55 x の数は、4 つに限定されず、3 つ以下又は 5 つ以上に変更することもできる。

【0140】

インナ本体 51 は、長円状の筒に形成されることに代えて、例えば円筒状、4 角筒状等に形成することができる。

【0141】

上述の教示を考慮すれば、本発明が多くの変更形態及び変形形態をとり得ることは明ら

50

かである。従って、本発明が、添付の特許請求の範囲内において、本明細書に記載された以外の方法で実施され得ることを理解されたい。

【符号の説明】

【 0 1 4 2 】

- 1 グロメット
- 7 貫通孔（孔）
- 1 1 グロメット本体
- 1 3 , 1 3 x グロメットインナ
- 4 3 突起
- 5 1 インナ本体
- 5 3 フランジ部
- 5 5 ロック部
- 7 7 凹部
- 8 9 突出部
- 1 0 1 突出部の対向面（差込方向の奥側を向く面）
- 1 0 3 フランジ部の対向面（差込方向の奥側を向く面）
- 1 0 7 隙間
- 1 0 9 突出部の外側端部
- 1 1 1 フランジ部の外側端部
- 1 7 1 目印

10

20

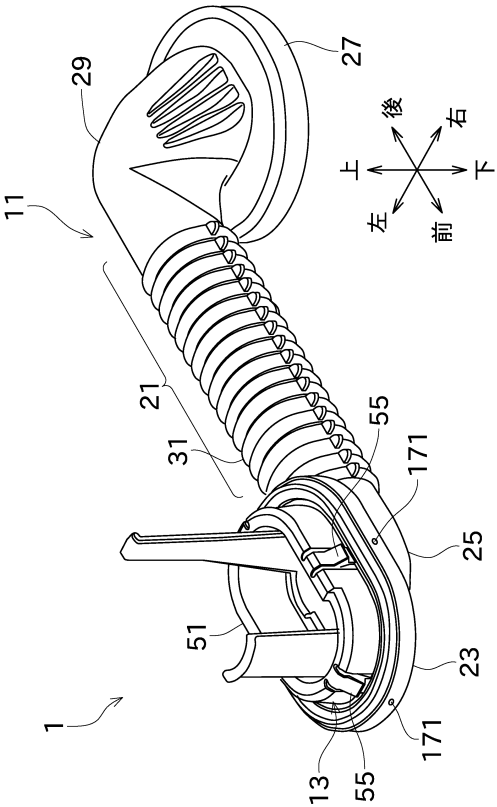
30

40

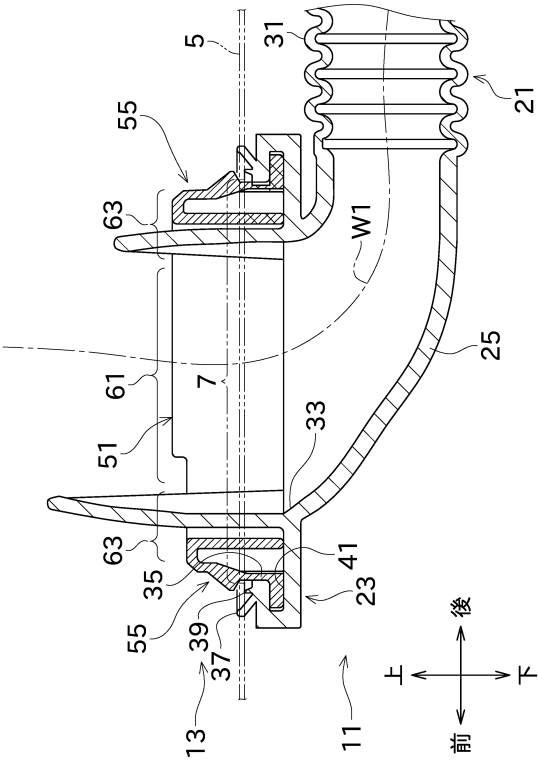
50

【図面】

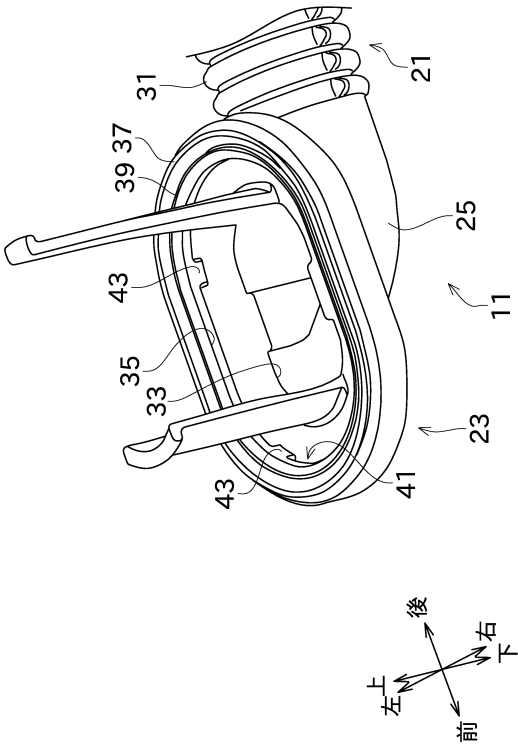
【図 1】



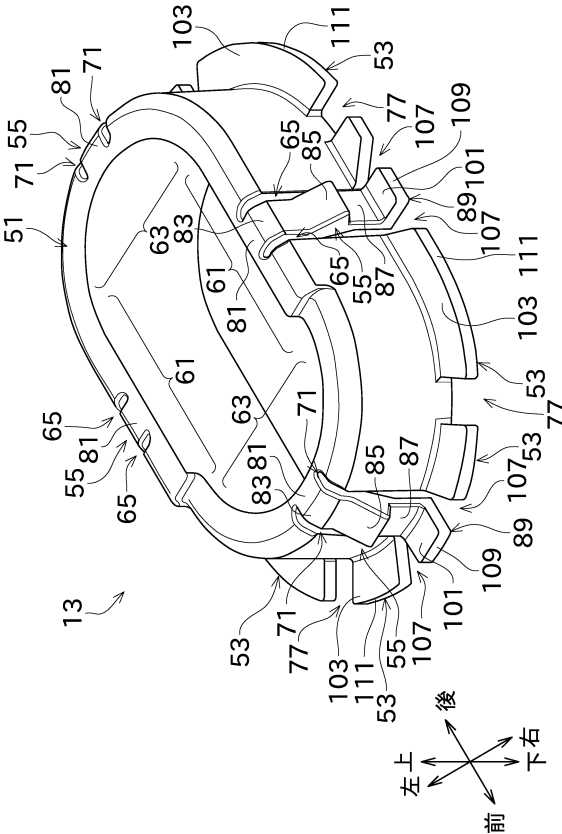
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

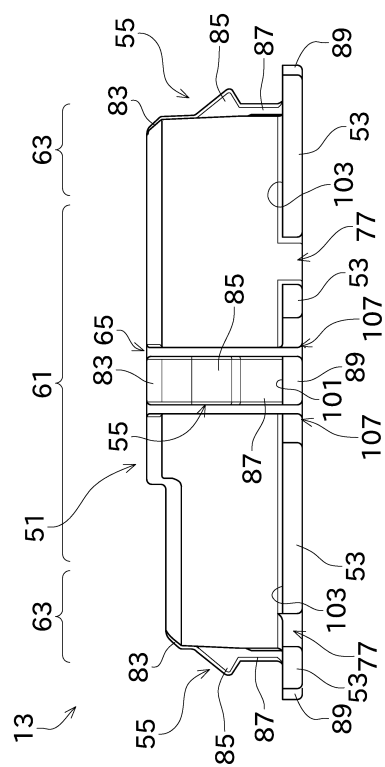
20

30

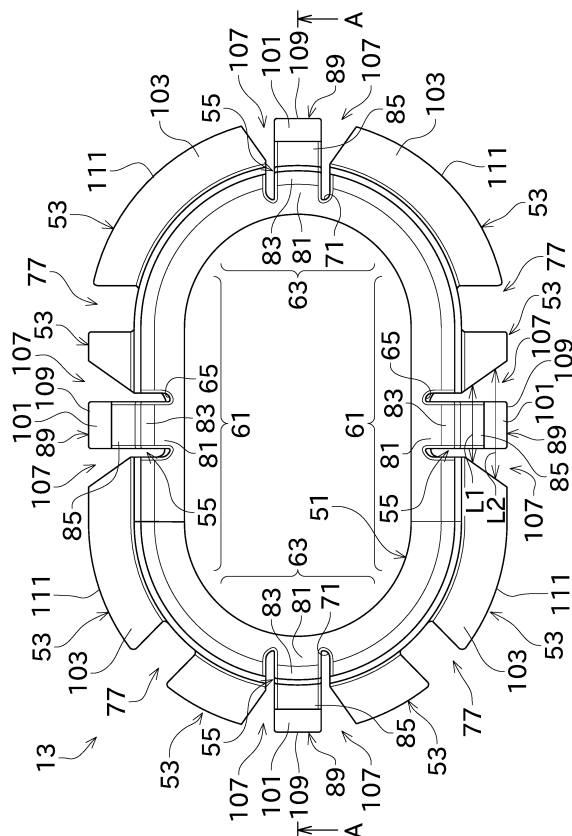
40

50

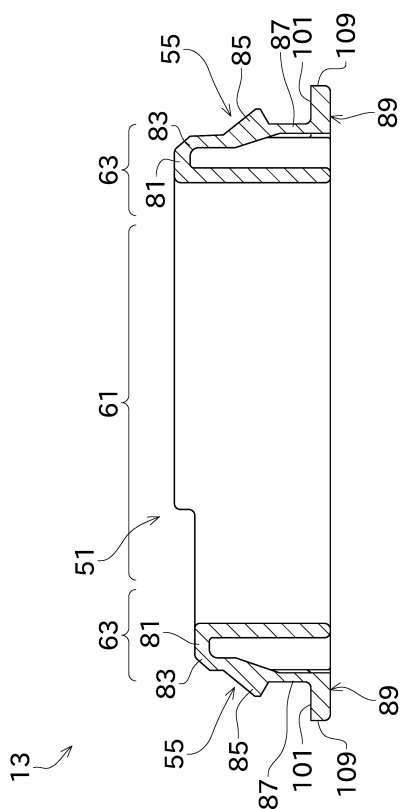
【 図 5 】



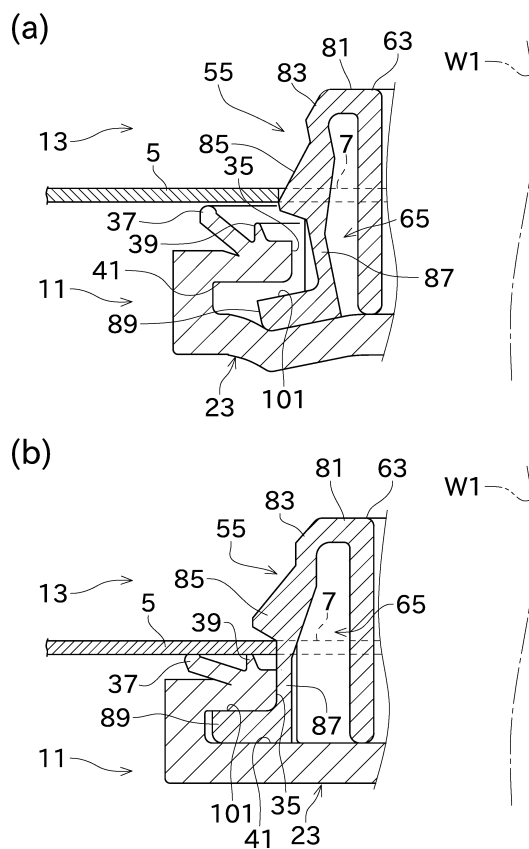
【 図 6 】



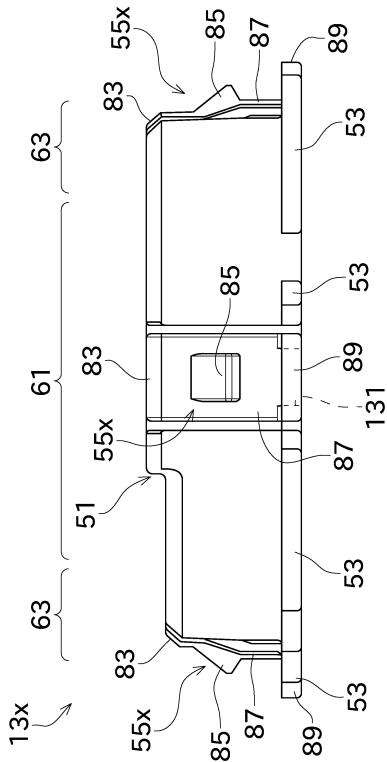
【圖 7】



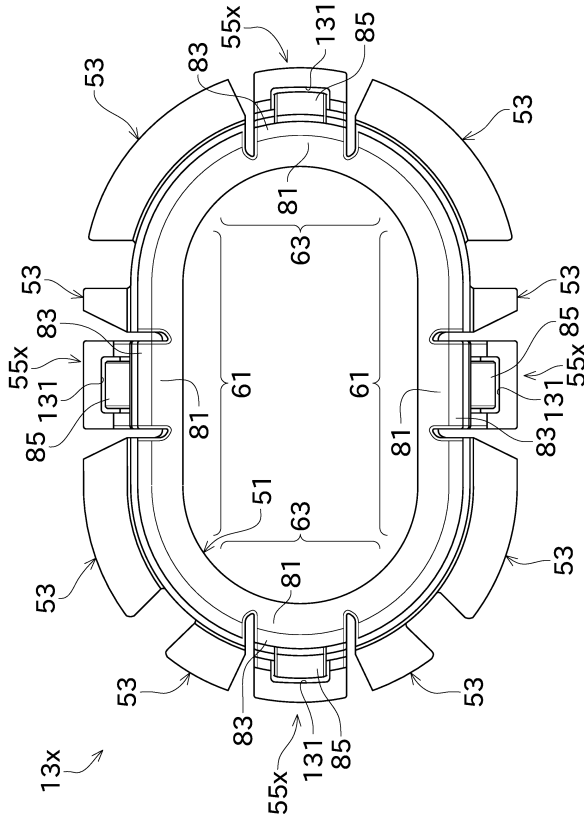
【圖 8】



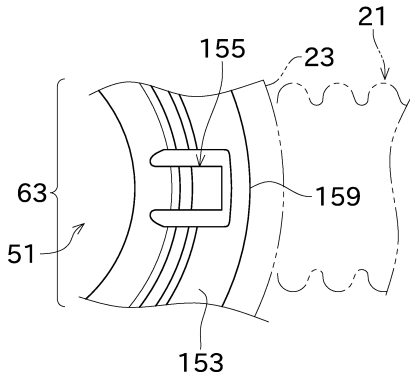
【図 9】



【図 10】



【図 11】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献
- 特開 2 0 1 3 - 2 1 9 8 7 8 (J P , A)
- 特開 2 0 1 1 - 2 2 3 7 4 7 (J P , A)
- 特開 2 0 0 3 - 3 4 6 9 9 0 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- H 0 2 G 3 / 2 2
- H 0 1 B 1 7 / 5 8
- F 1 6 L 5 / 0 2
- B 6 0 R 1 6 / 0 2