

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4201219号
(P4201219)

(45) 発行日 平成20年12月24日 (2008.12.24)

(24) 登録日 平成20年10月17日 (2008.10.17)

(51) Int.Cl.

F 1

F 1 6 B 37/10 (2006.01)

F 1 6 B 37/10

請求項の数 2 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願平10-112685	(73) 特許権者	592176778
(22) 出願日	平成10年4月7日 (1998.4.7)		種市 薫
(65) 公開番号	特開平11-72110		神奈川県厚木市愛甲4 6 3 番地 1 1
(43) 公開日	平成11年3月16日 (1999.3.16)	(74) 代理人	100080838
審査請求日	平成16年4月13日 (2004.4.13)		弁理士 三浦 光康
審判番号	不服2007-10247 (P2007-10247/J1)	(72) 発明者	種市 薫
審判請求日	平成19年4月11日 (2007.4.11)		神奈川県厚木市愛甲4 6 3 番地 1 1
(31) 優先権主張番号	特願平9-184430		
(32) 優先日	平成9年6月24日 (1997.6.24)	合議体	
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	審判長	村本 佳史
		審判官	水野 治彦
		審判官	川上 益喜

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内径が順次小径寸法となる傾斜孔を有する合成樹脂材製の内側筒体と、この内側筒体の内壁面の軸心方向に形成された少なくとも3個以上のガイド片と、これらのガイド片間に軸心方向にスライド移動可能に取付けられた内壁面にボルトと螺合されるねじ山が形成された少なくとも3個以上のナットセグメントと、前記内側筒体の小径部側端部を除く部位の外周部を覆う後端部にボルト挿入孔が形成された外側筒体と、この外側筒体内に収納された前記内側筒体内の少なくとも3個以上のナットセグメントを常時該内側筒体の小径側へ付勢する付勢スプリングと、前記内側筒体の小径側端部と当接し、前記少なくとも3個以上のナットセグメントと螺合するボルト挿入孔が形成された前記外側筒体の外周部より

10

【請求項 2】

内径が順次小径寸法となる傾斜孔を有する合成樹脂材製の内側筒体と、この内側筒体の内壁面の軸心方向に形成された少なくとも3個以上のガイド片と、これらのガイド片間に軸心方向にスライド移動可能に取付けられた内壁面にボルトと螺合されるねじ山が形成された少なくとも3個以上のナットセグメントと、前記内側筒体の小径側端部を除く部位の外周部を固定的に覆う後端部にボルト挿入孔が形成された外側筒体と、この外側筒体内に収納された前記内側筒体内の少なくとも3個以上のナットセグメントを常時該内側筒体の小径側へ付勢する付勢スプリングと、前記内側筒体の小径側端部に位置し、前記少なくと

20

も３個以上のナットセグメントと螺合するボルト挿入孔が形成された前記外側筒体の外周部よりも外方へ突出する該外側筒体に回動可能に取付けられた複数個のビス等の挿入孔を有するフランジ状の取付け片とからなることを特徴とするナット。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は木造住宅の桁と桁との接続を補強する場合に使用される羽子板ボルトに螺合されるナットや、桁と桁との接続補強等を使用されるナットに関する。

【０００２】

【従来の技術】

10

従来、木造住宅の桁と桁との接続を補強する場合、一方の桁に羽子板ボルトの頭部を固定し、該羽子板ボルトの先端部を他方の桁に形成したボルト挿入孔に挿入して、座金を介して該ボルトにナットを螺合させて締め付け固定している。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

従来の羽子板ボルトを用いる桁と桁との接続の補強では、桁を構成している木材が乾燥して収縮すると、ナットでの締め付け状態が解除された状態となって、補強としての機能をしないという欠点があった。

また、羽子板ボルトへのナットの取付けは羽子板ボルトの端部よりナットを螺合させながら、所定の締め付け位置まで螺合させなければならず、手数がかかるという欠点があった。

20

【０００４】

本発明は以上のような従来の欠点に鑑み、ナットの締め付け部位まで押し込み状態で位置でき、わずかな締め付け作業で締め付けることができるとともに、締め付け部の寸法が小さくなった場合でも、十分な締め付け状態を保持することができるナットを提供することを目的としている。

【０００５】

本発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な特徴は次の説明を添付図面と照らし合わせて読むと、より完全に明らかになるであろう。

ただし、図面はもっぱら解説のためのものであって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

30

【０００６】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は内径が順次小径寸法となる傾斜孔を有する合成樹脂材製の内側筒体と、この内側筒体の内壁面の軸心方向に形成された少なくとも３個以上のガイド片と、これらのガイド片間に軸心方向にスライド移動可能に取付けられた内壁面にボルトと螺合されるねじ山が形成された少なくとも３個以上のナットセグメントと、前記内側筒体の小径部側端部を除く部位の外周部を覆う後端部にボルト挿入孔が形成された外側筒体と、この外側筒体内に収納された前記内側筒体内の少なくとも３個以上のナットセグメントを常時該内側筒体の小径側へ付勢する付勢スプリングと、前記内側筒体の小径側端部と当接し、前記少なくとも３個以上のナットセグメントと螺合するボルト挿入孔が形成された前記外側筒体の外周部よりも外方へ突出する該外側筒体に取付けられた複数個のビス等の挿入孔を有するフランジ状の取付け片とでナットを構成している。

40

【０００７】

また、本発明は内径が順次小径寸法となる傾斜孔を有する合成樹脂材製の内側筒体と、この内側筒体の内壁面の軸心方向に形成された少なくとも３個以上のガイド片と、これらのガイド片間に軸心方向にスライド移動可能に取付けられた内壁面にボルトと螺合されるねじ山が形成された少なくとも３個以上のナットセグメントと、前記内側筒体の小径側端部を除く部位の外周部を固定的に覆う後端部にボルト挿入孔が形成された外側筒体と、この外側筒体内に収納された前記内側筒体内の少なくとも３個以上のナットセグメントを常

50

時該内側筒体の小径側へ付勢する付勢スプリングと、前記内側筒体の小径側端部に位置し、前記少なくとも３個以上のナットセグメントと螺合するボルト挿入孔が形成された前記外側筒体の外周部よりも外方へ突出する該外側筒体に回動可能に取付けられた複数のビス等の挿入孔を有するフランジ状の取付け片とでナットを構成している。

【０００８】

【発明の実施の形態】

以下、図面に示す実施の形態により、本発明を詳細に説明する。

【０００９】

図１ないし図１２に示す本発明の第１の実施の形態において、１は図１に示すように木造住宅の桁２と桁３との接続の補強を図る場合等に使用される連結具で、この連結具１は図２および図３に示すように楕円形状の板状に形成された他端部寄りの部位にボルトや釘等の挿入孔４を有する取付け板５と、この取付け板５の一端部寄りの部位に一端部が溶接等によって固定された他端部が外方に突出するボルト６と、このボルト６に所定位置まで押し込んだ後、螺締めすることができる本発明のナット７とで構成されている。

【００１０】

前記ナット７は図４ないし図９に示すように外壁８が多角形状、本発明の実施の形態では六角形状に形成され、内壁９に順次小径寸法となる傾斜孔１０を有するナット本体１１と、このナット本体１１の大径側の端部に形成されたボルト挿入孔１２を有するストッパー片１３と、前記ナット本体１１の内壁面の軸心方向に形成された少なくとも３個以上、本実施の形態では３個のガイド片１４、１４、１４と、これらのガイド片１４、１４、１４間に軸心方向にスライド移動可能に取付けられた、内壁面にボルト６と螺合されるねじ山１５が形成された３個のナットセグメント１６、１６、１６と、前記ナット本体１１の小径側の端部に溶接等によって固定された、前記３個のナットセグメント１６、１６、１６の抜け脱を防止するとともに、該ナット本体１１の外周部よりも外方に突出する複数のビス挿入孔１７、１７が形成されたフランジ状の取付け片１８と、前記ナット本体１１内のストッパー片１３と前記３個のナットセグメント１６、１６、１６との間に、該ナットセグメント１６、１６、１６を常時ナット本体１１の小径側に必要に応じて座金１９ａを介して付勢する付勢スプリング１９とで構成されている。

【００１１】

前記３個のナットセグメント１６、１６、１６は前記ナット本体１１の小径側よりも付勢スプリング１９側が厚肉となるように形成されている。

【００１２】

上記構成の連結具１は図１に示すように、桁２と桁３とを補強する部位にボルト挿入孔２０、２０を形成し、桁３のボルト挿入孔２０にボルト６を挿入した後、取付け板５をボルト２１、ナット７によって桁２に固定する。

しかる後、ボルト６にナット７の取付け片１８を前方にして、図１０に示すように締め付け位置まで押し込む。

【００１３】

この時、付勢スプリング１９の付勢力に抗してナットセグメント１６、１６、１６は傾斜孔１０の大径側へスライド移動し、ボルト６の侵入を可能にする。

【００１４】

次に、ナット７をスパナ等を用いて締め付けることにより、図１１に示すようにボルト６のねじ部６ａとナットセグメント１６、１６、１６のねじ山１５、１５、１５が螺合し、桁２と桁３とを締め付け固定し、締め付けが完了すると取付け片１８のビス挿入孔１７、１７に釘やビス２３、２３を打ち込み、取付け片１８と桁３とを固定する。

この場合、取付け片１８の外周部に鉤状のピンを打ち込んで固定してもよい。

【００１５】

このようにして取付けられた連結具１は桁２、３が乾燥し縮む場合、図１２に示すように、桁３に釘やビス２３、２３によって固定されているナット本体１１は桁３の端部と一体になって移動するが、ナットセグメント１６、１６、１６は付勢スプリング１９の付勢

力に抗してスライド移動し、締め付けが緩むのを防止する。

【 0 0 1 6 】

【発明の異なる実施の形態】

次に、図 1 3 ないし図 4 4 に示す本発明の異なる実施の形態につき説明する。なお、これらの本発明の異なる実施の形態の説明に当って、前記本発明の第 1 の実施の形態と同一構成部分には同一符号を付して重複する説明を省略する。

【 0 0 1 7 】

図 1 3 ないし図 1 5 に示す本発明の第 2 の実施の形態において、前記本発明の第 1 の実施の形態と主に異なる点は、円板状の取付け片 1 8 A をナット本体 1 1 に固定したナット 7 A を用いた点で、このように形成されたナット 7 A を用いた連結具 1 A にしても、前記本発明の第 1 の実施の形態と同様な作用効果が得られる。

10

【 0 0 1 8 】

図 1 6 ないし図 1 8 に示す本発明の第 3 の実施の形態において、前記本発明の第 1 の実施の形態と主に異なる点は、成型時にビス挿入溝 2 4、2 4 を外周部に形成した取付け片 1 8 B をナット本体 1 1 に固定したナット 7 B を用いた点で、このように形成されたナット 7 B を用いた連結具 1 B にしても、前記本発明の第 1 の実施の形態と同様な作用効果が得られる。

【 0 0 1 9 】

図 1 9 ないし図 2 2 に示す本発明の第 4 の実施の形態において、前記本発明の第 1 の実施の形態と主に異なる点は、ナット本体 1 1 A の小径側端部の内壁面にねじ部 2 5 を形成するとともに、該ねじ部 2 5 に螺合固定されるねじ筒 2 6 を取付け片 1 8 C に形成した点で、このようにナット本体 1 1 A に取付け片 1 8 C を螺合固定することができるナット 7 C を用いた連結具 1 C にしても、前記本発明の第 1 の実施の形態と同様な作用効果が得られる。

20

【 0 0 2 0 】

図 2 3 ないし図 2 6 に示す本発明の第 5 の実施の形態において、前記本発明の第 1 の実施の形態と主に異なる点は、3 個のナットセグメント 1 6、1 6、1 6 を支持する下端外周部にねじ部 2 7 a が形成された傾斜筒 2 7 が一体形成された取付け片 1 8 D と、先端内壁面に前記傾斜筒 2 7 のねじ部 2 7 a と螺合されるねじ部 2 8 が形成されたナット本体 1 1 B を用いた点で、このように形成したナット 7 D を用いた連結具 1 D にしても、前記本発明の第 1 の実施の形態と同様な作用効果が得られるとともにナット 7 D の組み付けを容易に行なうことができる。なお、ナット本体 1 1 B と取付け片 1 8 D との螺合固定状態では不安な場合には、ナット本体 1 1 B と取付け片 1 8 D との螺合部を接着剤で固定したり、あるいは溶接等によって固定してもよい。

30

【 0 0 2 1 】

図 2 7 ないし図 3 0 に示す本発明の第 6 の実施の形態において、前記本発明の第 5 の実施の形態と主に異なる点は、3 個のナットセグメント 1 6、1 6、1 6 を支持する下端外周部にねじ部 2 7 a が形成された断面 T 字状の傾斜片 2 7 A、2 7 A、2 7 A が一体形成された取付け片 1 8 E を用いた点で、このように形成された取付け片 1 8 E を用いて構成したナット 7 E を用いた連結具 1 E にしても前記本発明の第 5 の実施の形態と同様な作用効果が得られるとともに、ナット 7 E の軽量化を図ることができる。

40

【 0 0 2 2 】

図 3 1 ないし図 3 4 に示す本発明の第 7 の実施の形態において、前記本発明の第 1 の実施の形態と主に異なる点は、少なくとも 3 個以上のガイド片 1 4、1 4、1 4 が形成された外周面が六角形状の合成樹脂材製の内側筒体 2 9 と、この内側筒体 2 9 の外周部を覆うボルト挿入孔 1 2 が形成された六角形状の外側筒体 3 0 と、この外側筒体 3 0 の先端部寄りの部位に形成したフランジ部 3 1 にカシメ固定するカシメ片 3 2、3 2 が形成された取付け片 1 8 F を用いた点で、このように形成されたナット 7 F にしても、前記本発明の第 1 の実施の形態と同様な作用効果が得られる。

【 0 0 2 3 】

50

図 3 5 ないし図 3 7 に示す本発明の第 8 の実施の形態において、前記本発明の第 7 の実施の形態と主に異なる点は、先端部に外方へ突出する円盤状のフランジ部 3 1 A を形成した外側筒体 3 0 A を用いるとともに、該外側筒体 3 0 A のフランジ部 3 1 A に、回動可能に取付け片 1 8 F のカシメ片 3 2、3 2 でカシメた点で、このように構成したナット 7 G にすることにより、前記本発明の第 7 の実施の形態と同様な作用効果が得られるとともに、外側筒体 3 0 A を回動させてボルトに螺合させることができる。

【 0 0 2 4 】

図 3 8 ないし図 4 1 に示す本発明の第 9 の実施の形態において、前記本発明の第 8 の実施の形態と主に異なる点は、外周部が円形状に形成された外側筒体 3 0 B を用いた点で、このように形成された外側筒体 3 0 B を用いたナット 7 H にしても、前記本発明の第 1 の実施の形態と同様な作用効果が得られる。

10

【 0 0 2 5 】

図 4 2 ないし図 4 4 に示す本発明の第 1 0 の実施の形態において、前記本発明の第 7 の実施の形態と主に異なる点は、外周部が円形状の外側筒体 3 0 C を用いた点で、このように形成された外側筒体 3 0 C を用いたナット 7 I にしても、前記本発明の第 7 の実施の形態と同様な作用効果が得られる。

なお、前記本発明の各実施の形態では連結具について説明したが、本発明はこれに限らず、コンクリートに埋設されたアンカーボルトや他のボルトと螺合するナットに、本発明のナット 7、7 A、7 B、7 C、7 D、7 E、7 F、7 G、7 H、7 I を用いてもよい。

また、ナット本体内に収納されるナットセグメントは 3 個以外の 3 個以上収納してもよい。

20

【 0 0 2 6 】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明にあっては次に列挙する効果が得られる。

【 0 0 2 7 】

(1) 内径が順次小径寸法となる傾斜孔を有する合成樹脂材製の内側筒体と、この内側筒体の内壁面の軸心方向に形成された少なくとも 3 個以上のガイド片と、これらのガイド片間に軸心方向にスライド移動可能に取付けられた内壁面にボルトと螺合されるねじ山が形成された少なくとも 3 個以上のナットセグメントと、前記内側筒体の小径部側端部を除く部位の外周部を覆う後端部にボルト挿入孔が形成された外側筒体と、この外側筒体内に収納された前記内側筒体内の少なくとも 3 個以上のナットセグメントを常時該内側筒体の小径側へ付勢する付勢スプリングと、前記内側筒体の小径側端部と当接し、前記少なくとも 3 個以上のナットセグメントと螺合するボルト挿入孔が形成された前記外側筒体の外周部よりも外方へ突出する該外側筒体に取り付けられた複数のビス等の挿入孔を有するフランジ状の取付け片とで構成されているので、ボルトの締め付ける部位までナットを押し込みによって位置させることができるとともに、回転させることによって 3 個以上のナットセグメントをボルトのねじ部に螺合させることができる。

30

したがって、ナットの実装が容易で、短時間に行なうことができる。

【 0 0 2 8 】

(2) 前記 (1) によって、取付け片をビス等によって締め付ける部材に固定することができる。

40

したがって、使用中に締め付ける部材が縮んだとしても、ナット本体が追従して移動するとともに、内部のナットセグメントがスライド移動するため、締め付け力が変化するのを効率よく防止することができる。

【 0 0 2 9 】

(3) 前記 (1) によって、付勢スプリングによってナットセグメントを常時小径側に付勢しているので、確実にボルトと螺合させることができる。

【 0 0 3 0 】

(4) 請求項 2 も前記 (1) ~ (3) と同様な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

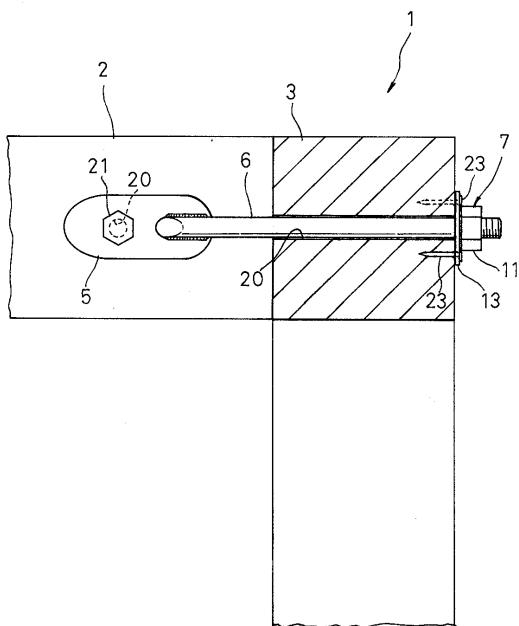
50

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態の使用状態の説明図。	
【図 2】本発明の第 1 の実施の形態の正面図。	
【図 3】本発明の第 1 の実施の形態の平面図。	
【図 4】本発明の第 1 の実施の形態のナットの正面図。	
【図 5】本発明の第 1 の実施の形態のナットの平面図。	
【図 6】本発明の第 1 の実施の形態のナットの側面図。	
【図 7】本発明の第 1 の実施の形態のナットの底面図。	
【図 8】図 4 の 8 - 8 線に沿う断面図。	
【図 9】図 4 の 9 - 9 線に沿う断面図。	
【図 10】ナットの取付け状態の説明図。	10
【図 11】ナットの締め付け状態の説明図。	
【図 12】締め付け部が縮んだ状態の説明図。	
【図 13】本発明の第 2 の実施の形態の正面図。	
【図 14】本発明の第 2 の実施の形態のナットの一部破断正面図。	
【図 15】本発明の第 2 の実施の形態のナットの平面図。	
【図 16】本発明の第 3 の実施の形態の正面図。	
【図 17】本発明の第 3 の実施の形態のナットの一部破断正面図。	
【図 18】本発明の第 3 の実施の形態のナットの平面図。	
【図 19】本発明の第 4 の実施の形態の正面図。	
【図 20】本発明の第 4 の実施の形態のナットの正面図。	20
【図 21】図 20 の 21 - 21 線に沿う断面図。	
【図 22】本発明の第 4 の実施の形態のナットの分解図。	
【図 23】本発明の第 5 の実施の形態の正面図。	
【図 24】本発明の第 5 の実施の形態のナットの正面図。	
【図 25】図 24 の 25 - 25 線に沿う断面図。	
【図 26】本発明の第 5 の実施の形態のナットの組み付け状態の説明図。	
【図 27】本発明の第 6 の実施の形態の正面図。	
【図 28】本発明の第 6 の実施の形態のナットの正面図。	
【図 29】図 28 の 29 - 29 線に沿う断面図。	
【図 30】本発明の第 6 の実施の形態のナットの組み付け状態の説明図。	30
【図 31】本発明の第 7 の実施の形態の平面図。	
【図 32】図 31 の 32 - 32 線に沿う断面図。	
【図 33】図 32 の 33 - 33 線に沿う断面図。	
【図 34】本発明の第 7 の実施の形態を示す説明図。	
【図 35】本発明の第 8 の実施の形態の平面図。	
【図 36】図 35 の 36 - 36 線に沿う断面図。	
【図 37】本発明の第 8 の実施の形態を示す説明図。	
【図 38】本発明の第 9 の実施の形態の平面図。	
【図 39】図 38 の 39 - 39 線に沿う断面図。	
【図 40】図 39 の 40 - 40 線に沿う断面図。	40
【図 41】本発明の第 9 の実施の形態を示す説明図。	
【図 42】本発明の第 10 の実施の形態の平面図。	
【図 43】図 42 の 43 - 43 線に沿う断面図。	
【図 44】本発明の第 10 の実施の形態を示す説明図。	
【符号の説明】	
1 : 連結具、	2 : 桁、
3 : 桁、	
4 : 挿入孔、	
5 : 取付け板、	6 : ボルト、
7、7A ~ 7I : ナット、	8 : 外壁、

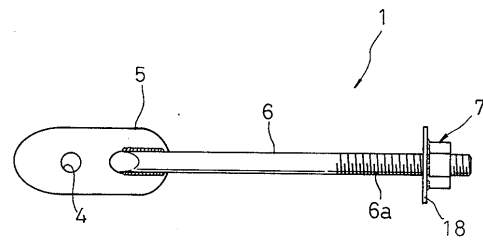
- 9 : 内壁、
 10 : 傾斜孔、
 11、11A、11B : ナット本体、
 12 : ボルト挿入孔、
 13 : ストッパー片、
 14 : ガイド片、 15 : ねじ山、
 16 : ナットセグメント、 17 : ビス挿入孔、
 18、18A ~ 18F : 取付け片、
 19 : 付勢スプリング、 20 : ボルト挿入孔、
 21 : ボルト、 22 : ナット、
 23 : 釘やビス、 24 : ビス挿入孔、
 25 : 雌ねじ部、 26 : ねじ筒、
 27 : 傾斜筒、 27A : 傾斜片、
 28 : ねじ部、 29 : 内側筒体、
 30、30A、30B、30C : 外側筒体、
 31、31A : フランジ部、
 32 : カシメ片。

10

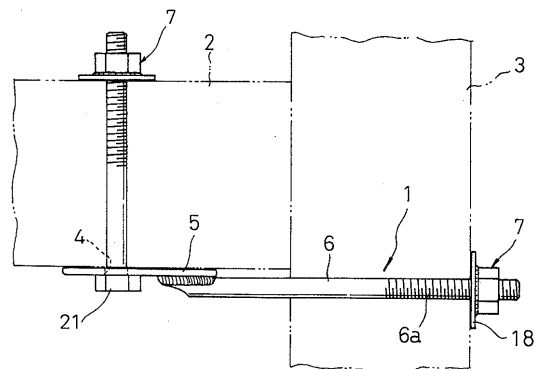
【図 1】



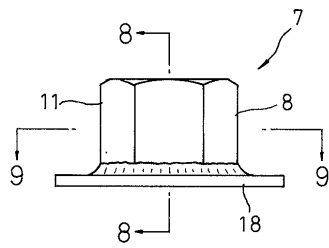
【図 2】



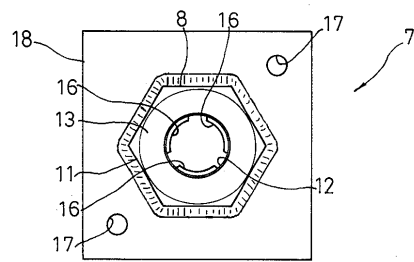
【図 3】



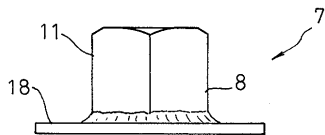
【図 4】



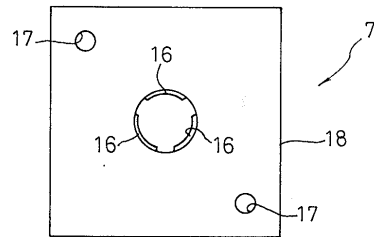
【図 6】



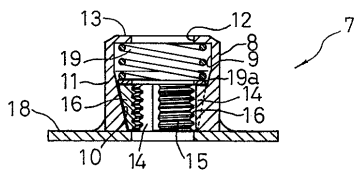
【図 5】



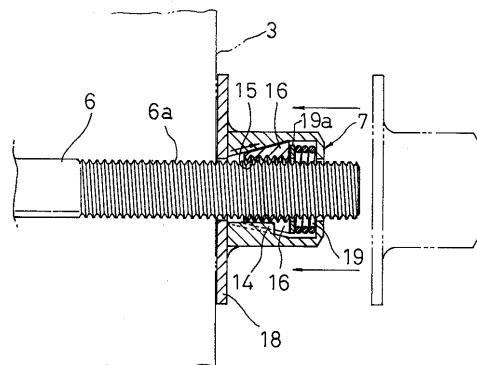
【図 7】



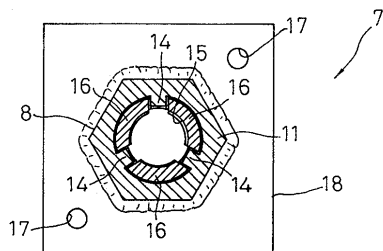
【図 8】



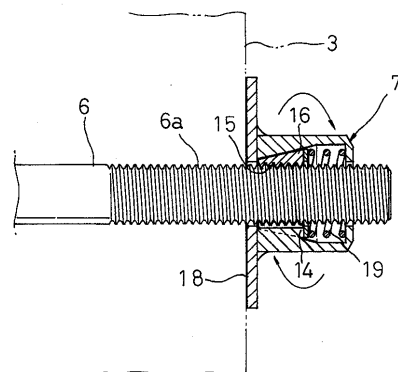
【図 10】



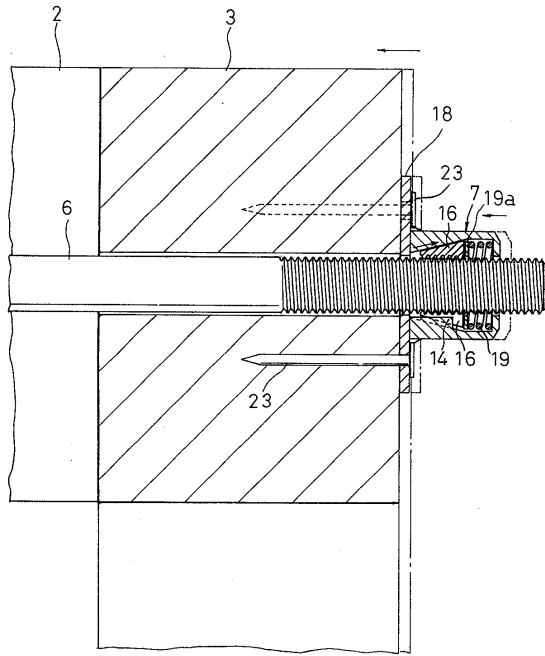
【図 9】



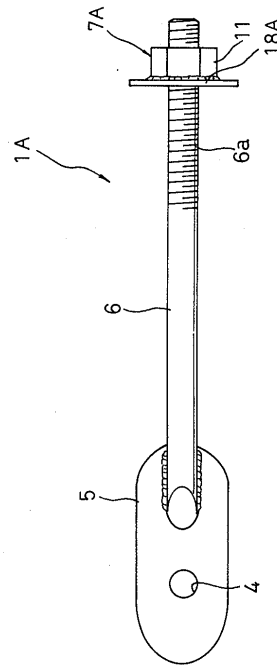
【図 11】



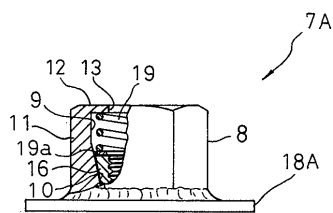
【図 1 2】



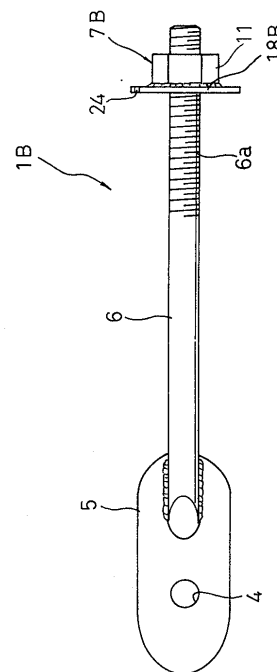
【図 1 3】



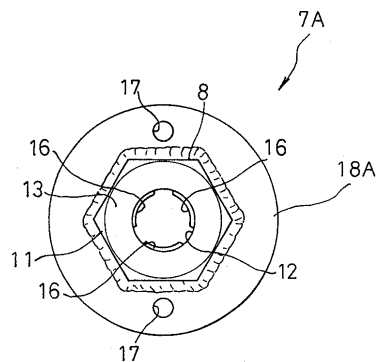
【図 1 4】



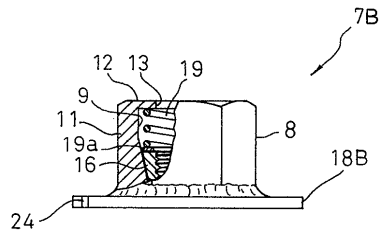
【図 1 6】



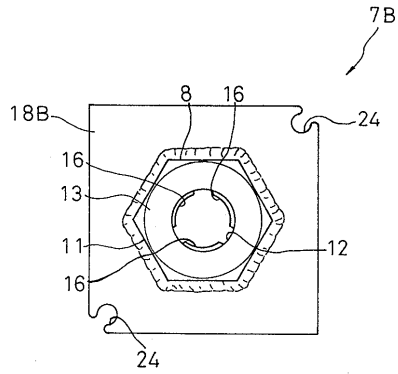
【図 1 5】



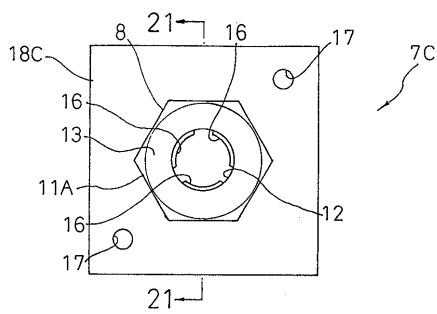
【図 17】



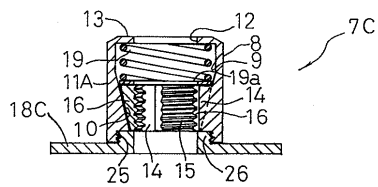
【図 18】



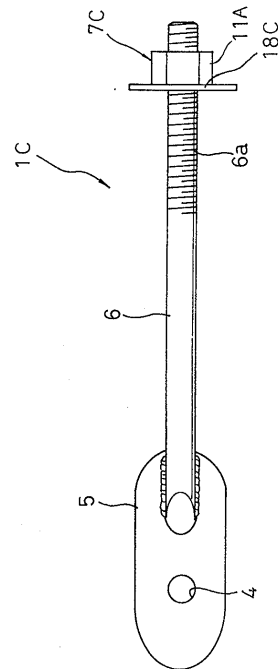
【図 20】



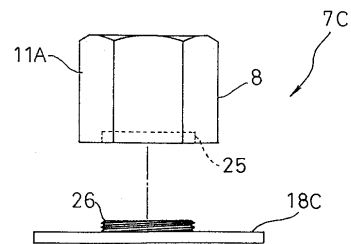
【図 21】



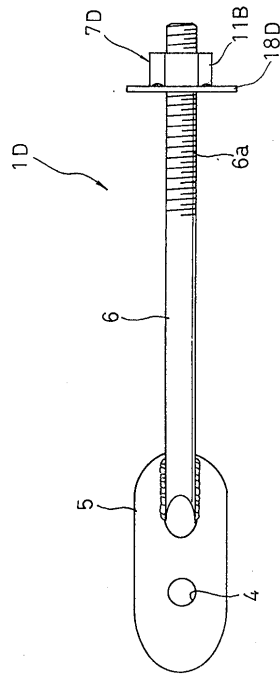
【図 19】



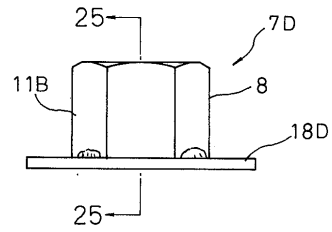
【図 22】



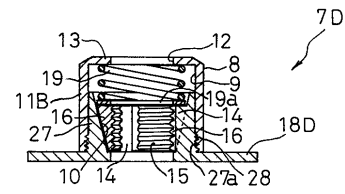
【図 2 3】



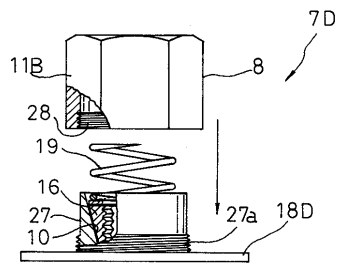
【図 2 4】



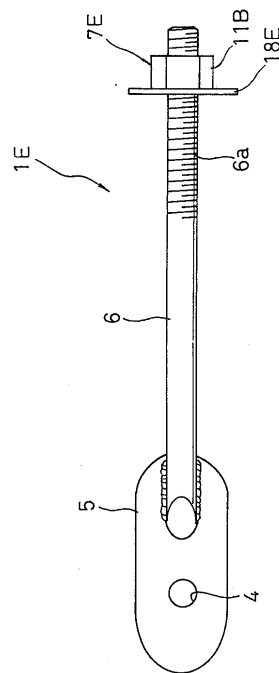
【図 2 5】



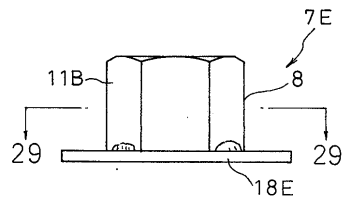
【図 2 6】



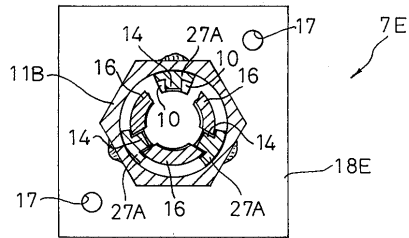
【図 2 7】



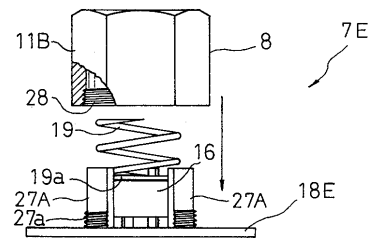
【図 28】



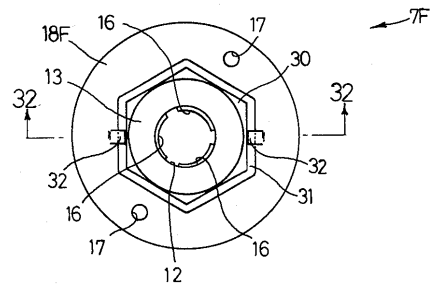
【図 29】



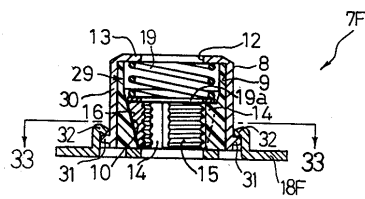
【図 30】



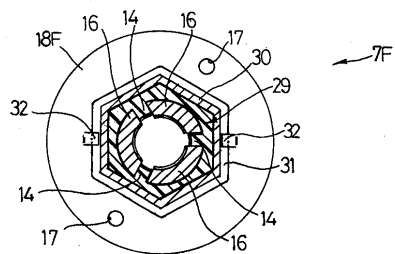
【図 31】



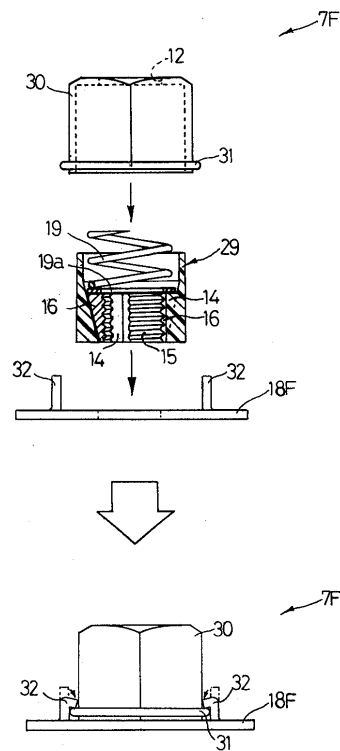
【図 32】



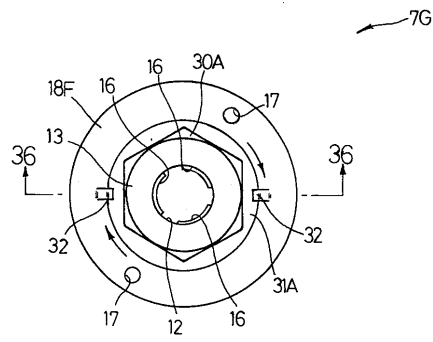
【図 33】



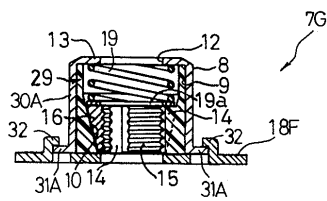
【図 34】



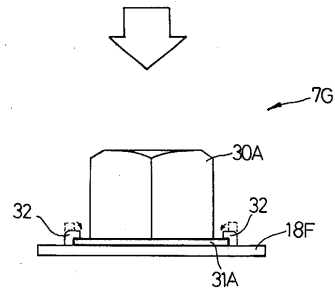
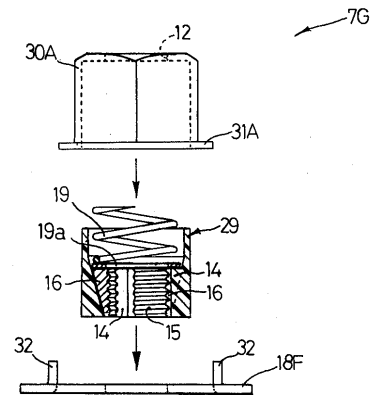
【図 35】



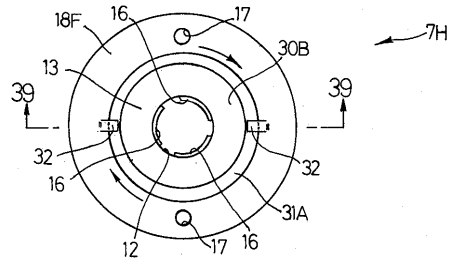
【図 36】



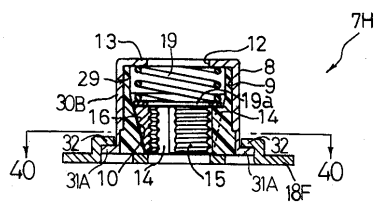
【図 37】



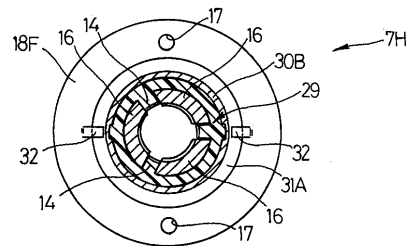
【図 38】



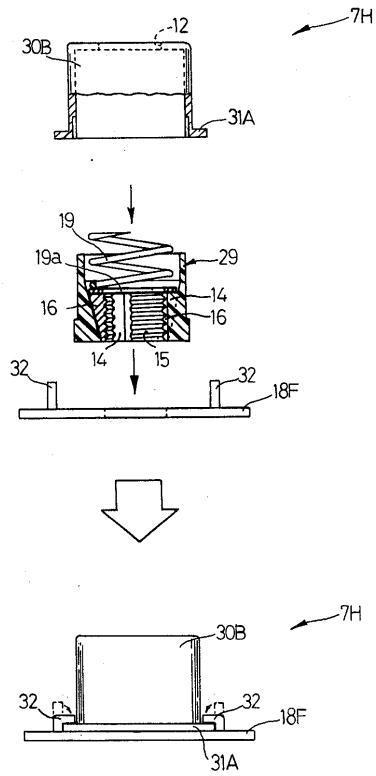
【図 39】



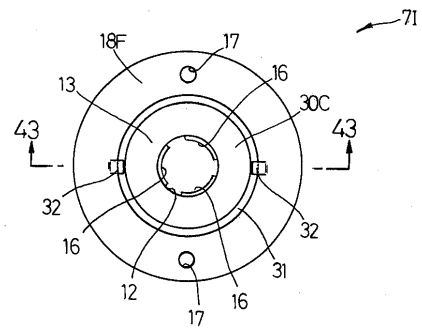
【図 40】



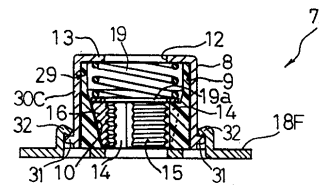
【図 4 1】



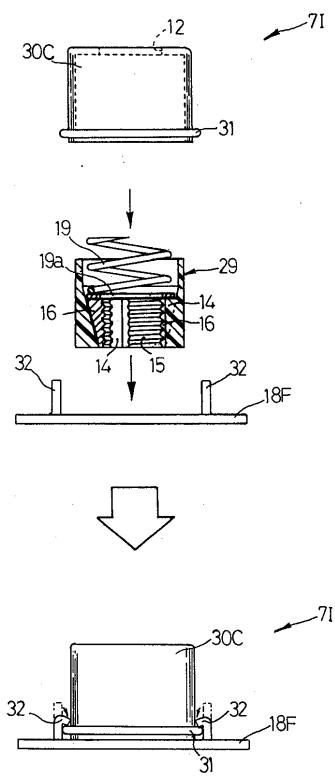
【図 4 2】



【図 4 3】



【図 4 4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特公昭28-3755(JP,B1)
実開昭56-149119(JP,U)
米国特許第3151653(US,A)
特開平9-4628(JP,A)
特開平8-326728(JP,A)
特開昭53-11273(JP,A)
実開平5-50137(JP,U)
実公昭55-48171(JP,Y2)

- (58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
F16B23/00-43/02