

(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2007-211977

(P2007-211977A)

(43) 公開日 平成19年8月23日(2007.8.23)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 B 37/00 (2006.01)	F 1 6 B 37/00	C
F 1 6 B 37/04 (2006.01)	F 1 6 B 37/04	N
F 1 6 B 37/06 (2006.01)	F 1 6 B 37/06	A

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-25486 (P2007-25486)	(71) 出願人	505424240
(22) 出願日	平成19年2月5日 (2007.2.5)		エー・ヨット・オー・テー・ゲゼルシャフ
(31) 優先権主張番号	202006002173.6		ト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツン
(32) 優先日	平成18年2月10日 (2006.2.10)		グ・ウント・コンパニー・コマンディート
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		・ゲゼルシャフト
			E J O T G M B H & C O. K G
			ドイツ、57334 パート・ラースフェ
			、ウンテレ・ビーンヘケ
		(74) 代理人	100064746
			弁理士 深見 久郎
		(74) 代理人	100085132
			弁理士 森田 俊雄
		(74) 代理人	100083703
			弁理士 仲村 義平

最終頁に続く

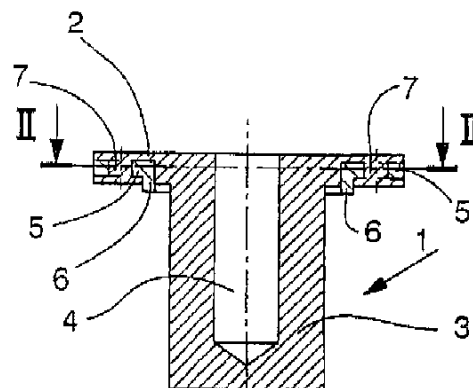
(54) 【発明の名称】 回転対称のプラスチックナット部品

(57) 【要約】

【課題】この発明は、回転対称なプラスチックナット部品に関する。

【解決手段】このナット部品は、当該ナット部品の穴に受けられるように適合される締結具、より特定的にはねじのために、金属プレートの貫通穴内に挿入可能であり、当該金属プレートに接触するように適合されるフランジを有する。同軸金属リングがフランジに埋込まれており、当該金属リングの前面は、金属プレートの表面に接触するように適合されており、ナット部品が金属リングと共に回転すると、金属リングは、摩擦溶接により金属プレートに接合されるように適合される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転対称のプラスチックナット部品（１，１１，１２，１８，２４）であって、当該ナット部品は、当該ナット部品（１，１１，１２，１８，２４）の穴（４）に受けられるように適合される締結具、より特定のにはねじのために、金属プレート（１６，２２）の貫通穴内に挿入可能であり、当該金属プレート（１６，２２）に接触するように適合されるフランジ（２，１３，２３，２８）を有し、

同軸金属リング（５，９，１４，１９，２５）が当該フランジ（２，１３，２３，２８）に埋込まれ、前記金属リング（５，９，１４，１９，２５）の前面が当該金属プレート（１６，２２）の表面に接触するように適合されることを特徴とし、当該ナット部品（１，１１，１２，１８，２４）が当該金属リング（５，９，１４，１９，２５）と共に回転すると、当該金属リング（５，９，１４，１９，２５）が摩擦溶接により、当該金属プレート（１６，２２）に接合されるように適合される、ナット部品。

10

【請求項 2】

当該金属リング（５，９）の同軸カラー（６，１０）が当該フランジ（２）から突出し、前記カラー（６，１０）が当該金属プレートと摩擦溶接接触するように適合されることを特徴とする、請求項 1 に記載のナット部品。

【請求項 3】

当該カラー（６）が当該金属リング（５）の内側縁端に配置されることを特徴とする、請求項 2 に記載のナット部品。

20

【請求項 4】

当該カラー（１０）が当該金属リング（９）の外側縁端に配置されることを特徴とする、請求項 2 に記載のナット部品。

【請求項 5】

当該カラー（６，１０）が当該締結具のねじ締め方向に配向されることを特徴とする、請求項 2 から 4 のいずれか 1 つに記載のナット部品。

【請求項 6】

当該カラー（１５）が当該締結具のねじ締め方向とは反対方向に配向されることを特徴とする、請求項 2 から 4 のいずれか 1 つに記載のナット部品。

【請求項 7】

当該カラー（６，１０，１５）が円筒形であることを特徴とする、請求項 2 から 6 のいずれか 1 つに記載のナット部品。

30

【請求項 8】

当該カラー（２０）が円錐形であることを特徴とする、請求項 2 から 6 のいずれか 1 つに記載のナット部品。

【請求項 9】

当該金属リング（５，９）に貫通穴（７）が設けられていることを特徴とし、埋込まれた位置において、前記貫通穴（７）は当該フランジ（２）の材料により貫通されている、請求項 1 に記載のナット部品。

【請求項 10】

当該フランジ（２）が六角形を形成することを特徴とする、請求項 1 から 9 のいずれか 1 つに記載のナット部品。

40

【請求項 11】

当該ナット部品（１８）には挿入工具用のソケット（２４）が設けられていることを特徴とする、請求項 1 から 9 のいずれか 1 つに記載のナット部品。

【請求項 12】

当該本体（３２）が多角形の形をとることを特徴とする、請求項 1 から 13 のいずれか 1 つに記載のナット部品。

【請求項 13】

当該金属リング（２５）が貫通穴（２９；３０）を有して当該ナット部品（２４）を取

50

囲み、当該ねじ締め方向とは反対方向に、当該フランジ（２８）上のカラー（２７）となつて突出することを特徴とする、請求項１に記載のナット部品。

【請求項１４】

当該金属リング（２５）が当該ナット部品（２４）を取囲み、多角形の形をとることを特徴とする、請求項１２に記載のナット部品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

この発明は、プラスチックのナット部品に関する。このプラスチックのナット部品は、
10 当該ナット部品の穴に受けられるように適合される締結具、より特定的にはねじのために、金属プレートの貫通穴内に挿入可能であり、金属プレートに接触するように適合されるフランジを有する。

【背景技術】

【０００２】

さまざまな設計のこのようなナット部品が公知である。これらのナット部品は、金属プレート
の貫通穴内にねじ締めされ得、代替的に、定位置に接着され得る。また、金属プレートの貫通穴に挿入された後に、伸張可能なスナップ取付け式のフックにより、当該金属
20 プレートに固定されるナット部品もまた公知である。このようなナット部品は、たとえば DE 1 0 3 0 5 6 1 0 A 1 に提示および記載されている。

【特許文献１】 DE 1 0 3 0 5 6 1 0 A 1

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【０００３】

金属プレートとナット部品との間の上記公知の接続部は、限られた耐荷重能力しか有さない。
しかしながら、このようなナット部品が金属プレートに特定の強度で接合されることが要求される用途が存在する。この問題は、本発明により解消する。なぜなら、同軸金
30 属リングがフランジに埋込まれ、当該金属リングの前面が金属プレートの表面に接触するように適合され、ナット部品が金属リングと共に回転すると、金属リングが摩擦溶接により、金属プレートに接合されるように適合されるためである。

【０００４】

金属リングと金属プレートとの間の摩擦溶接された接続部は、かなりの力を吸収することが可能である。なぜなら、この摩擦溶接された接続部が、特に強力な接続を確立するためである。金属リングがナット部品に埋込まれているため、ナット自体が、金属プレート
に対して、それに応じた強力な接続部を有する。

【０００５】

ナット部品のプラスチックに金属リングを埋込むこと、および金属リングの設計に関しては、さまざまな可能性が存在する。単純な設計は、以下のものを含む。すなわち、金属
40 リングの同軸カラーがフランジから突出し、当該カラーが、プレートと摩擦溶接接触するように適合される。ナット部品が金属プレートを基準として回転されると、カラーが金属プレートの表面を擦り、適切な回転により、摩擦溶接される接続部によって金属プレートに接合される。カラーは、金属リングの内側縁端に配置され得るが、代替的に、金属リングの外側縁端に配置され得る。

【０００６】

カラーは、さまざまな態様で配向され得る。一方で、カラーは、締結具のねじ締め方向に配向されるような設計を有し得る。しかしながら、カラーはまた、締結具のねじ締め方向とは反対方向にも配向され得る。前者の場合、金属プレートに接触するように適合される
50 フランジは、金属プレートの上面に係合し、その結果、金属プレートの上面においてフランジには接触可能である。カラーが締結具のねじ締め方向とは反対方向に配向される場合、フランジは、金属プレートの下面に接触し、その結果、金属プレートに接合されるべ

き構成要素は、締結具により、金属プレートの上に押圧される。

【0007】

さらに、カラーはさまざまな設計を有し得る。たとえば、カラーは円筒形の設計を有し得るが、代替的に、円錐形の設計を有し得る。円筒形のカラーの場合、カラーの断面に対応する摩擦溶接面が存在する。円錐形のカラーの場合、この円錐形のカラーは金属プレートの貫通穴に導入され、その結果、金属プレートの厚さを介して、および、貫通穴の製造中に生じる任意の通行を介して、カラーと金属プレートとの間により大きな接触面を生じ、したがって、より広い領域の摩擦溶接された接続部を生じる。

【0008】

金属リングがナット部品にこのように埋込まれ得るため、ナット部品のフランジは、金属リングをほぼ取囲む。金属リングの貫通穴により、金属リングは、ナット部品内のプラスチック材料のどのような分離をも絶対に生じない。ナット部品のプラスチックは金属リングの貫通穴内において連続しており、これによって金属リングは、その全長に亘り、プラスチック材料のどのような分断をも生じない。金属リングの設計のさらに別の変更例は、以下のものを含む。すなわち、金属リングがナット部品を断続的に取囲み、断続的なカラーにより、プラスチック材料の分離を何ら生じることなく、ねじ締め方向とは反対方向にフランジから突出する。この場合、ナット部品は、金属プレートの貫通穴内に突出する領域において、金属リングにより取り巻かれている。金属リングのカラーは、ナット部品のフランジから断続的に突出しており、摩擦溶接される接続部用に、より特定的には、金属リングがねじ締め方向とは反対方向にフランジから突出する、摩擦溶接される接続部用に使用される可能性を提供する。

【0009】

ナット部品を金属プレートの貫通穴内で回転させるために、ナット部品は、フランジが六角形を形成するような設計を有利にも有し得る。この場合、六角形は、それによって金属プレートの貫通穴内でナット部品を回転させることのできるねじ締め工具の適用に役立ち得る。また、ナット部品に挿入工具用のソケット、たとえばアレンレンチ用のソケットを設けて、ナット部品が金属プレートの貫通穴内で回転する際に必要とされるトルクを生じることでもある。

【0010】

また、ナット部品自体を、この場合ねじ締め工具により直接係合され得る多角形の形にすることも可能である。

【0011】

ナット部品を金属リングと共に有利にも回転させるためのさらに別の可能性は、以下のものを含む。すなわち、金属リング自体が多角形の形をとる。この場合、金属リングは、ナット部品が金属プレート内にねじ締めされるのに伴い、トルクを受けるように働き得る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

この発明の例示的な実施例を図面に例示する。

図1は、フランジ2および本体3を有するナット部品1を提示する。本体3には穴4が形成されている。穴4は、たとえば、セルフタッピングねじを受けるように働き得る。フランジ2内には、カラー6が設けられた金属リング5が埋込まれている。カラー6は、フランジ2の下面から突出し、摩擦溶接により金属プレートに接合されるように働く。この摩擦溶接の動作は、以下により詳細に論じる。金属リング5が互いに何ら接続されない2つの部分にフランジ2を分割しないように、金属リング5には穴が設けられる。これらの穴は、図1において、プラスチックのブリッジ7で充填され、フランジ2の上面および下面を共に接合する。

【0013】

図1に従ったナット部品1の設計を例示するために、図2は、図1の線II-IIに沿った断面を提示する。この断面図から、図1に提示するフランジ2の上面および下面がブ

ラスチックのブリッジ 7 により共に接合される態様が明らかである。プラスチックのブリッジ 7 は金属リング 5 内の穴 8 を充填しており、当該穴 8 は、プラスチックのブリッジ 7 の製造用に設けられる。

【 0 0 1 4 】

図 1 において、金属リング 5 のカラー 6 は、金属リング 5 の内側縁端に配置される。

図 3 は、図 1 および図 2 に従った設計の変更例を提示しており、図 3 において、フランジ 2 にほぼ埋込まれている金属リング 9 に対し、その外側縁端にカラー 1 0 が設けられている。それ以外の点において、金属リング 9 には、図 1 および図 2 に従った設計と同様に、プラスチックのブリッジ 7 で充填された穴が設けられており、フランジ 2 の上面および下面は、当該プラスチックのブリッジ 7 により共に接合されている。それ以外に関し、ナット部品 1 1 の設計は、図 1 および図 2 に従ったナット部品 1 の設計と同一である。

10

【 0 0 1 5 】

図 1 ~ 図 3 に提示される例示的な実施例において、カラーは、穴 4 内に挿入可能なねじのねじ締め方向に、フランジ 2 の下面から突出する。

【 0 0 1 6 】

図 4 は、金属リング 1 4 がフランジ 1 3 に埋込まれているナット部品 1 2 の同様の設計を提示する。金属リング 1 4 には、その内側縁端にカラー 1 5 が設けられており、このカラー 1 5 は、フランジ 1 3 の上面から突出する。

【 0 0 1 7 】

図 5 は、金属プレート 1 6 と共にプラスチックのナット 1 を提示する。ここでは、金属プレート 1 6 と、プラスチックのナット 1 のフランジ 2 とが摩擦溶接により共に接合される。この摩擦溶接された接続部は、参照符号 1 7 によりここで特定される。この場合、金属リング 5 と金属プレート 1 6 との間の接続部は、金属プレート 1 6 の上面と接触するフランジ 2 の下面において形成される。

20

【 0 0 1 8 】

図 6 は、ナット部品 1 2 と金属プレート 1 6 との間の接続部を同様に提示しており、金属リング 1 4 と金属プレート 1 6 との間の接続部は、金属プレート 1 6 の下面と接触するフランジ 1 3 の上面において形成される。

【 0 0 1 9 】

図 7 は、金属リングを有するナット部品の上述の設計の変更例を提示する。ここでは、金属リング 1 9 に円錐形のカラー 2 0 が設けられる。円錐形のカラー 2 0 は、領域 2 1 において、摩擦溶接された強力な接続部を生じる。なぜなら、領域 2 1 において、円錐形のカラー 2 0 が金属プレート 2 2 の貫通穴にそのまま溶接されるためである。

30

【 0 0 2 0 】

ナット部品と金属プレートとの間の上記の接続部に関しては、いずれの場合も、ナット部品が金属プレートの貫通穴内に挿入され、ナット部品が何らかの工具により回転させられる結果、提示する、摩擦溶接される接続部の領域において、対応する加熱を生じ、したがって摩擦溶接された接続部を生じることが指摘されている。

【 0 0 2 1 】

図 7 に従ったナット部品 1 8 には、そのフランジ 2 3 の領域において、六角形のソケット 2 4 が設けられている。この六角形のソケット 2 4 は、同様に六角形の挿入工具（アレレンチ）を受けるためのものであり、この挿入工具は、一方では、ナット部品 1 8 を介して噛み合い構成要素、すなわち、（図 7 の）金属プレート 2 2 に摩擦圧力をかけるように働き、その結果、摩擦溶接された接続部 2 1 を生じる。図 7 に従った六角形のソケット 2 4 は、図 8 の上面図においても同様に明らかに提示されている。

40

【 0 0 2 2 】

図 9 は、フランジ 4 2 が六角形の形をとる、図 1 および図 2 に従った設計の上面図を提示する。金属プレートの貫通穴内にナット部品 1 または 1 1 をねじ締めするために、ナット部品 1 または 1 1 のフランジ 2 は六角形の形をとり、したがって、適切な工具により受けられ得、回転させられ得る。

50

【 0 0 2 3 】

図 1 0 は、ナット部品の一設計を提示する。ここでは、本体 3 2 自体が六角形の形を取り、したがって、適切な工具が噛み合い構成要素として使用され得る。図 1 0 は、図 4 のフランジ 1 3 の下面の上面図を提示する。

【 0 0 2 4 】

図 1 1 は、金属リング 2 5 が設けられたナット部品 2 4 を提示する。この金属リング 2 5 は、ナット部品 2 4 の本体 2 6 を取囲み、かつ、金属リング 2 5 として、ナット部品 2 4 を回転させるためのトルクを伝達する働きをする。金属リング 2 5 は個々の歯 2 7 によりフランジ 2 8 を貫通し、これによってフランジ 2 8 は、本体 2 6 と確実に一体化する。本体 2 6 を取囲む金属リング 2 5 が本体 2 6 上に堅固に保持されることを確実にするため、本体 2 6 には貫通穴 2 9 が設けられる。この貫通穴 2 9 は、ナット部品 2 4 のプラスチックで充填されており、したがって、金属リング 2 5 と本体 2 6 との間に耐トルク性の接続を確立する。フランジ 2 8 には多数の貫通穴 3 0 が設けられ、これらの貫通穴 3 0 は、フランジ 2 8 の外部が本体 2 6 から絶対に分離しないようにする。

【 0 0 2 5 】

図 1 1 の歯 2 7 の設計は、図 1 2 の上面図においても明らかに示されている。図 1 2 は、歯 2 7 と、それらの間に位置するプラスチックのブリッジ 3 1 の両方を提示する。

【 0 0 2 6 】

金属リング 2 5 を有するナット部品 2 4 の設計は、図 1 3 の斜視図において特に明らかに提示されている。

【 0 0 2 7 】

図 1 4 は、本体 2 6 の下面の上面図において、図 1 1 のナット部品を提示している。提示するように、金属リング 2 5 は六角形の形を取り、工具により直接係合されることを可能にする。

【 0 0 2 8 】

図 1 5 は、図 1 1 の金属リングの斜視図を提示し、金属リング 2 5 の本体 2 6 を明らかに示す。ここでは、図 1 4 に関して提示したように、金属リングが六角形の形をとる。金属リング 2 5 の、六角形を形成する個々の表面は、この図面において、貫通穴 2 9 により貫通されている。これらの貫通穴 2 9 内に本体 2 6 からのプラスチック材料が貫通し、それにより、金属リング 2 5 と本体 2 6 との間に耐トルク性の接続を確立する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【図 1】金属リングがそのフランジに埋込まれたナット部品を示す図である。

【図 2】線 I I - I I に沿った断面としての、図 1 に従った設計の上面図である。

【図 3】図 1 に従った設計の変更例を示す図である。

【図 4】ナット部品のさらに別の設計を示す図である。

【図 5】金属プレートへの摩擦溶接された接続部を有する、図 1 のナット部品を示す図であり、ナット部品のフランジが金属プレートの上面に接触することを示す図である。

【図 6】図 4 と同様のナット部品と金属プレートとの間の接続部を示す図であり、フランジが金属プレートの下面に接触することを示す図である。

【図 7】金属リングと円錐形のカラーとを有するナット部品を示す図である。

【図 8】対応する工具を適用するための六角形のソケットを有する、図 7 に従った設計の上面図である。

【図 9】六角形の形のフランジを有する、図 1 のナット部品の上面図である。

【図 1 0】ナット部品の、フランジから見て外方に向かう側からの、図 4 に従った設計の図である。

【図 1 1】当該金属リングの断続的なカラーがフランジから突出している、ナット部品を取囲む金属リングを有するナット部品を示す図である。

【図 1 2】図 1 1 に従った設計の上面図である。

【図 1 3】図 1 2 に従ったナット部品の斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 1 4】ナット部品の、フランジから見て外方に向かう側からの、図 1 1 に従った設計の図である。

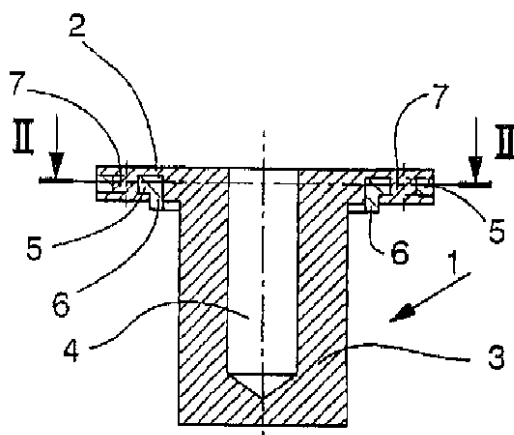
【図 1 5】図 1 4 に従ったナット部品の斜視図である。

【符号の説明】

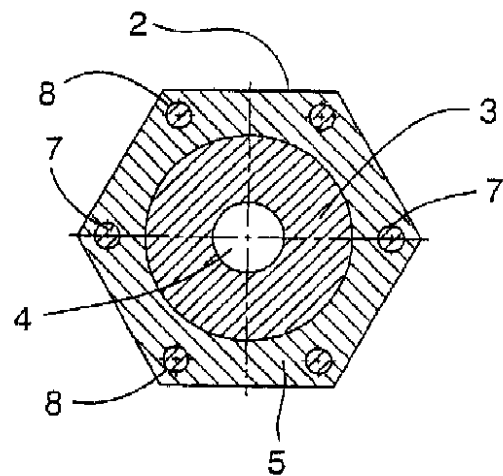
【 0 0 3 0 】

1 ナット部品、2 フランジ、3 本体、4 穴、5 金属リング、6 カラー、7 プラスチックのブリッジ。

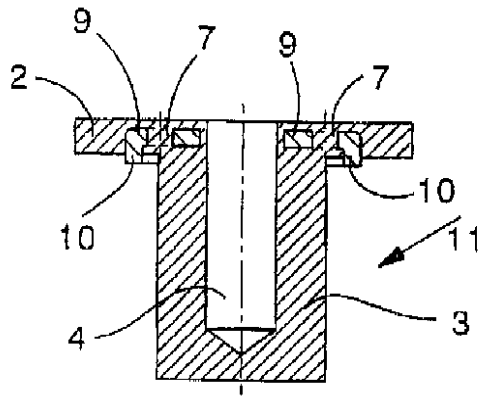
【図 1】



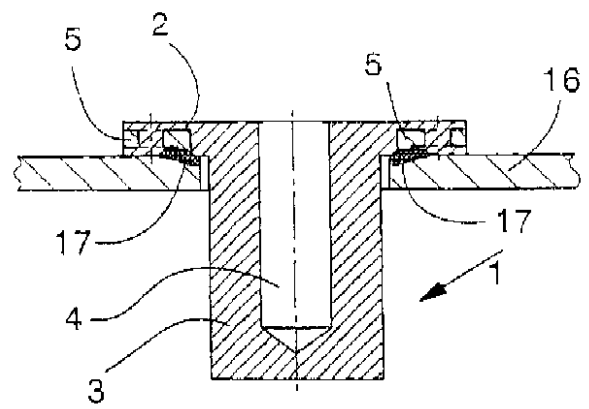
【図 2】



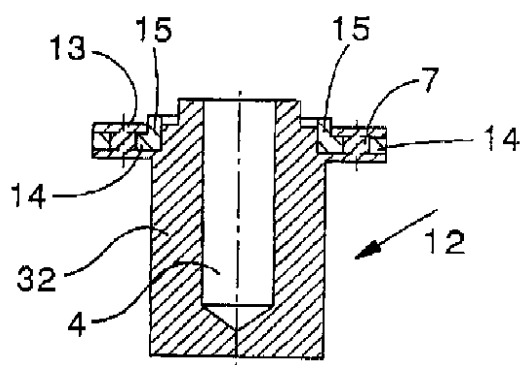
【図 3】



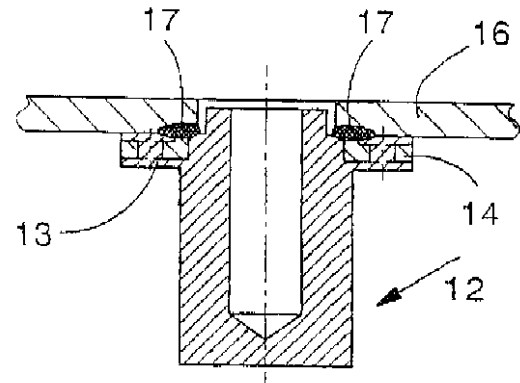
【図 5】



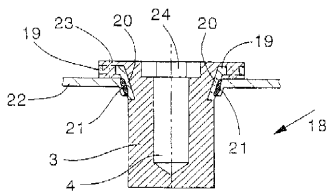
【図 4】



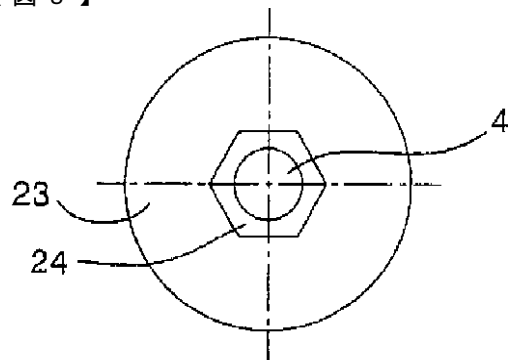
【図 6】



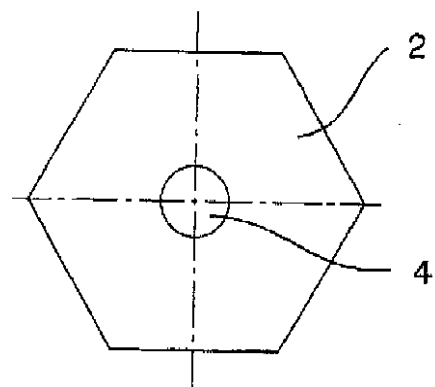
【図 7】



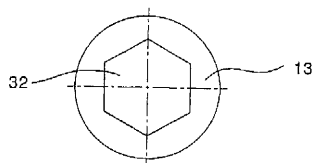
【図 8】



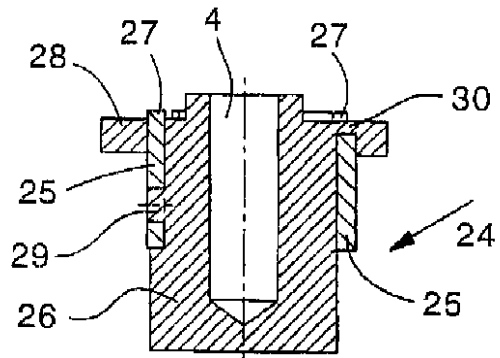
【図 9】



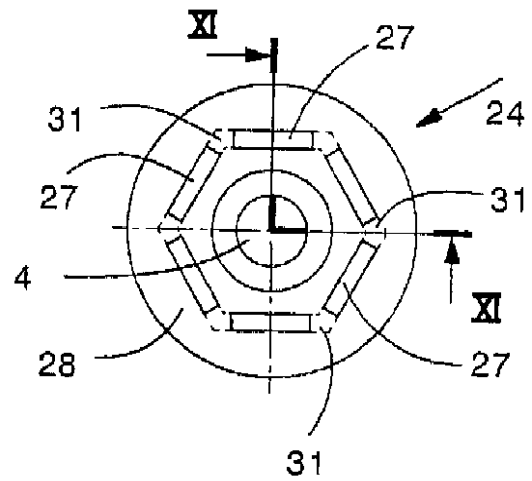
【図 10】



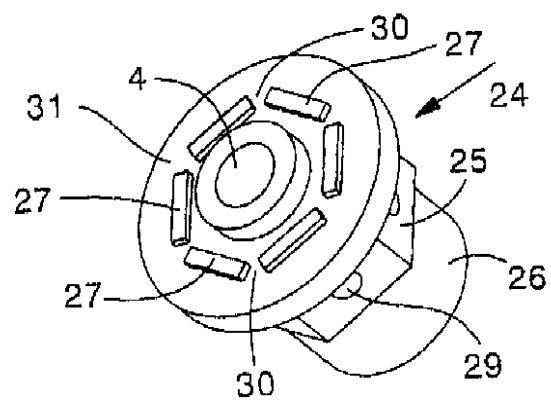
【図 1 1】



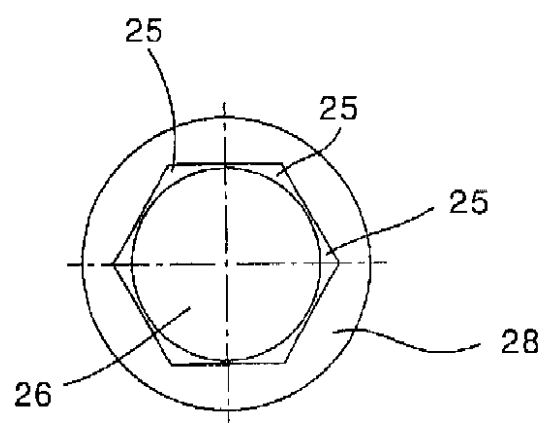
【図 1 2】



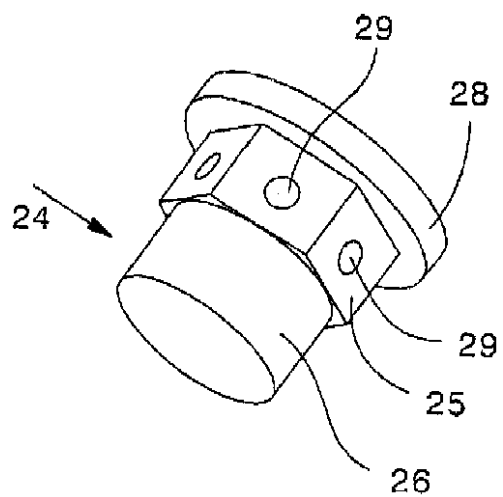
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 15】



フロントページの続き

- (74)代理人 100096781
弁理士 堀井 豊
- (74)代理人 100098316
弁理士 野田 久登
- (74)代理人 100109162
弁理士 酒井 將行
- (72)発明者 エバーハールド・クリスト
ドイツ、９ ９ ８ ９ ７ タムバッハ - ディートハルツ、ベルグシュトラーセ、 5
- (72)発明者 マルコ・ゲーリング
ドイツ、９ ９ ８ ６ ７ ゴタ、バルターホイザー・シュトラーセ、 3 3