

(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2017-227316

(P2017-227316A)

(43) 公開日 平成29年12月28日(2017.12.28)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 B 33/06 (2006.01)	F 1 6 B 33/06	3 J 0 3 4
F 1 6 B 43/00 (2006.01)	F 1 6 B 43/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2016-125912 (P2016-125912)	(71) 出願人	000227467
(22) 出願日	平成28年6月24日 (2016. 6. 24)		日東精工株式会社
		(72) 発明者	足立 竜介
			京都府綾部市井倉町梅ヶ畑2〇番地 日東精工株式会社内
		(72) 発明者	松尾 靖
			京都府綾部市井倉町梅ヶ畑2〇番地 日東精工株式会社内
		Fターム(参考)	3J034 AA20 CA03 DA10 EA10

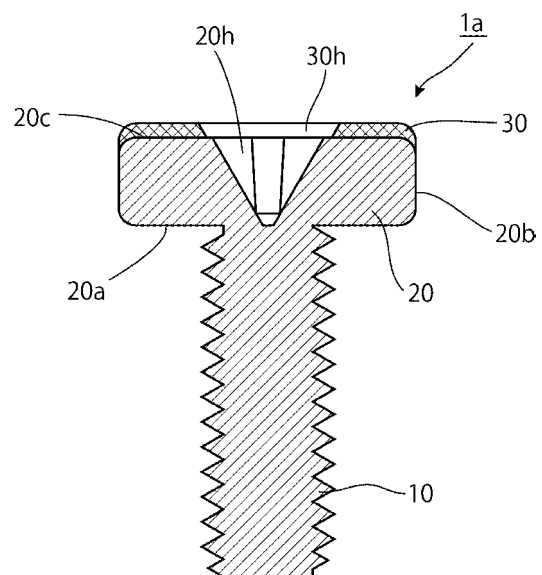
(54) 【発明の名称】 樹脂被覆ねじ

(57) 【要約】

【課題】締結時にワークが座屈しても頭部に固着された樹脂部が離脱し難い樹脂被覆ねじの提供。

【解決手段】ワークに螺合するねじ部10と、このねじ部10に一体に成形した頭部20と、この頭部20を覆う樹脂部30とを備えて成る樹脂被覆ねじにおいて、前記樹脂部30は、前記頭部20と同等あるいはそれ以下の直径寸法に設定されて成り、前記頭部20の上面20cに固着されて成ることを特徴とする。これにより、締結によりワークが座屈しても、樹脂部30がワークに接することが無いので頭部20から離脱し難い。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ワークに螺合するねじ部と、このねじ部に一体に成形した頭部と、この頭部を覆う樹脂部とを備えて成る樹脂被覆ねじにおいて、

前記樹脂部は、前記頭部と同等あるいはそれ以下の直径寸法に設定されて成り、前記頭部の上面に固着されて成ることを特徴とする樹脂被覆ねじ。

【請求項 2】

前記頭部は、その外周に平坦部を備えて成るフランジ形状としたことを特徴とする請求項 1 に記載の樹脂被覆ねじ。

【請求項 3】

前記ねじ部に挿通されるとともに締結されることでワークとの座面を成す座金を備えて成ることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の樹脂被覆ねじ。

【請求項 4】

前記頭部は、その上面に前記樹脂部を上方へ離脱させないように成形したアンダーカット部を備えて成ることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 の何れかに記載の樹脂被覆ねじ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、樹脂材を金属製の頭部に覆い被せ、一体成形した樹脂被覆ねじに関する。

【背景技術】

【0002】

従来の樹脂被覆ねじ 100a (100b) は、特許文献 1 ないし 4、図 6 (a)、(b) に示すように、金属製のねじ部 110 および頭部 120 と、前記頭部 120 を覆う樹脂部 130 (140) とから構成されており、発熱するワークなどの締結部品として広く用いられている。

【0003】

前記頭部 120 は、先端に十字形状などの係合部を備えたねじ締め工具（図示せず）に係合可能な係合穴 120h を備えて成り、前記ねじ締め工具の回転力を受けて前記ねじ部 110 と一体に回転可能に構成されている。

【0004】

前記樹脂部 130 (140) は、前記頭部 120 の外径よりも大きな直径となるように寸法設定されており、前記係合穴 120h に前記ねじ締め工具を進入可能な挿通部 130h (140h) を備えて成る。また、前記樹脂部 130 は、頭部 120 の座面 120a よりも高い位置となるように配置され、座面 120a を覆わないように構成されている。一方、前記樹脂部 140 は、頭部 120 の座面 120a よりも低い位置から上方へ延びるように配置され座面 120a を覆うように構成されている。

【0005】

このように構成された従来の樹脂被覆ねじ 100a (100b) は、前記ワークに締結された状態でかつ上述したワークが発熱状態になると、ワークの熱が前記ねじ部 110 および頭部 120 へ伝達される。しかし、この熱を帯びた頭部 120 は、前記樹脂部 130 (140) によって覆われているので、作業者が誤って熱せられた前記頭部 120 に直接触れることがない。よって、従来の樹脂被覆ねじ 100a (100b) は、作業者を火傷あるいは感電などの事故から守ることを可能とすることから安全性に優れるという特徴を備えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2009-287746 号公報

【特許文献 2】特開昭 58-156710 号公報

10

20

30

40

50

【特許文献3】特開平08-284934号公報

【特許文献4】実開昭50-141059号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、従来の樹脂被覆ねじ100a(100b)は、ワークへ締結する際、樹脂部130(140)が頭部120から離脱したり割れるという問題があった。これは、ワークと前記樹脂部130あるいは頭部120とが着座した以降、所定の締付けトルクに到達するまで樹脂被覆ねじ100a(100b)に回転が加えられるためである。つまり、着座以降において、ワークと樹脂被覆ねじ100a(100b)との接触面に強い押圧力が徐々に生じるので、ワークが変形し易いものであれば下方へ座屈し易い。これにより、従来の樹脂被覆ねじ100aであれば、頭部120よりも剛性の低い樹脂部130は、その下端130aがワークにより上方へ押されることになり、頭部120から上方へ離脱してしまう。また、従来の樹脂被覆ねじ100bであれば、頭部120よりも剛性の低い樹脂部140は、その座面140aがこれよりも剛性の高い頭部120およびワークに挟み込まれるように押圧され、前記座面140aから頭部120の座面120aまたは頭部120の外周120bへ向かって亀裂が生じ、やがて前述の樹脂部140と同様に頭部120から上方へ離脱してしまう。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、ワークに螺合するねじ部と、このねじ部に一体に成形した頭部と、この頭部を覆う樹脂部とを備えて成る樹脂被覆ねじにおいて、前記樹脂部は、前記頭部と同等あるいはそれ以下の直径寸法に設定されて成り、前記頭部の上面に固着されて成ることを特徴とする。また、前記頭部は、その外周に平坦部を備えて成るフランジ形状とすることが好ましい。さらに、前記ねじ部に挿通されるとともに締結されることでワークとの座面を成す座金を備えて成ってもよい。また、前記頭部は、その上面に前記樹脂部を上方へ離脱させないよう成形したアンダーカット部を備えて成ることが好ましい。

【発明の効果】

【0009】

以上説明した本発明の樹脂被覆ねじは、樹脂部を頭部と同等あるいはそれ以下の直径寸法に設定されて成るため、樹脂部が締結時に沈み込み変形するワークに接触し難い。よって、本発明の樹脂被覆ねじは、樹脂材が頭部から離脱し難いという利点がある。

【0010】

さらに、本発明の樹脂被覆ねじは、その頭部外周に平坦部を備えたフランジ形状を形成して成るので、着座面積を広く設定でき締結時に生じる面圧を低減できる。よって、締結時に生じるワークの変形を低減できるという利点もある。また、このフランジ形状を備えた頭部に樹脂部が成形されるので、樹脂部がフランジ形状の前記平面に倣って均一な厚みに仕上がり易いという利点もある。

【0011】

さらに、本発明の樹脂被覆ねじは、ねじ部に挿通した座金を備えて成るため、前述と同様に締結時に生じる面圧を低減でき、ワークの変形を低減できるという利点もある。

【0012】

また、本発明の樹脂被覆ねじは、頭部の上面にアンダーカット部を備えるため、仮に樹脂部が上方へ離脱するような力を受けてもアンダーカット部に引っ掛かっているので、頭部から離脱し難いという利点もある。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る樹脂被覆ねじの断面図である。

【図2】本発明の第2の実施形態に係る樹脂被覆ねじの断面図である。

【図3】本発明の第3の実施形態に係る樹脂被覆ねじの断面図である。

【図４】本発明の第４の実施形態に係る樹脂被覆ねじの断面図である。

【図５】本発明の第５の実施形態に係る樹脂被覆ねじの断面図である。

【図６】従来の樹脂被覆ねじを説明する説明図であり、（a）は代表的な従来の樹脂被覆ねじの断面図であり、（b）は別の従来の樹脂被覆ねじの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

以下、本発明の樹脂被覆ねじについて図１ないし図５に基づき説明する。本発明の第１の実施形態は図１、第２の実施形態は図２、第３の実施形態は図３、第４の実施形態は図４、第５の実施形態は図５に対応しており、これらを順に説明する。また、第２ないし第５の実施形態の説明において、第１の実施形態と同様の構成となる部位の説明は省略する。

10

【００１５】

（第１の実施形態）

【００１６】

本発明の第１の実施形態に係る樹脂被覆ねじ１aは、後述するめねじに螺合するねじ山を備えたねじ部１０およびこのねじ部１０と一体に成形された頭部２０と、この頭部２０の上面２０cに密着し固着された樹脂部３０とから構成される。前記ねじ部１０および前記頭部２０は、導電性あるいは導熱性に優れた低炭素鋼やステンレスなどの材質であり、前記頭部２０の上面２０cから下方へ深さを有する係合穴２０hが形成されている。この係合穴２０hは、図示しない六角穴やすり鉢状に形成された十字穴であり、ねじ締め工具の先端に嵌合可能に構成される。

20

【００１７】

また、前記頭部２０は、図１に示すように、その上面２０cが径方向へ平坦に延びるよう水平面を備え、その外周２０bが前記ねじ部１０に沿って延びる垂直面を備え、さらに、その座面２０aが前記上面２０cと平行な水平面を成し構成されている。また、前記上面２０cおよび前記外周２０bは丸みを帯びた曲線部によって接続され、前記外周２０bおよび前記座面２０aも前述と同様の曲線部によって接続されて成る。

【００１８】

前記樹脂部３０は、前記上面２０cと接するように配されて成り、前記外周２０bから径方向へ張り出さない寸法に設定されている。したがって、樹脂部３０は、前記上面２０c側の曲線部を覆うように配設されており、これと異なる材質である頭部２０の上面２０cおよび前記曲線部を被覆するように頭部２０に固着されて成る。また、この樹脂部３０の中央には、前記ねじ締め工具の先端を侵入可能にする挿通部３０hが配置されており、ねじ締め工具の先端と前記係合穴２０hとが係合できるように構成されている。

30

【００１９】

また、前記樹脂部３０の厚みは、前記係合穴２０hに作業者などの指が触れないように設定されており、具体的には樹脂材３０の挿通部３０hに先端R2.8mmの部材を設置しても部材先端が係合穴２０hに触れないような厚みに設定されている。つまり、樹脂部材３０の厚みは、前記係合穴２０hの大きさに合わせて都度選定されている。

【００２０】

40

このように構成された樹脂被覆ねじ１aは、回転する前記ねじ締め工具に係合して、図示しないワークに予め配設されためねじへ螺入され、前記頭部２０の座面２０aが前記ワークの上面に着座する。この後もねじ締め工具は所定の締付けトルクに達するまで回転駆動するので、この着座後も前記ねじ部１０がさらにめねじへ深く入り込もうとする。よって、ワークに当接している状態の前記座面２０aは、さらにワークを下方へ押圧することになるので、ワークは頭部２０の座面２０aの形状に倣って座屈するように変形することがある。

【００２１】

つまり、ワークは、前記樹脂部３０の剛性よりも高くかつ前記頭部２０の剛性よりも低い場合であれば、頭部２０の外周２０bに倣って座屈変形するものの、前記樹脂部３０は

50

、この外周 2 0 b から張り出していないため、座屈変形したワークによって上方へ押し上げられない。したがって、本発明の第 1 の実施形態に係る樹脂被覆ねじ 1 a は、樹脂部 3 0 が頭部 2 0 から離脱することなくしっかりと固着している状態を保つ。

【0022】

(第 2 の実施形態)

【0023】

次に、本発明の第 2 の実施形態に係る樹脂被覆ねじ 1 b は、前述した第 1 の実施形態の前記頭部 2 0、樹脂部 3 0 と異なる頭部 2 1、樹脂部 3 1 を備えており、ここでは違いのある前記頭部 2 1 および前記樹脂部 3 1 の形状について説明する。

【0024】

前記頭部 2 1 は、図 2 に示すように、その上面 2 1 c が上方へ突起し丸みを帯びた曲部と、平坦に成形された平坦部とを一体に成形されて成る。また、この頭部 2 1 は、その外周 2 1 b がねじ部 1 0 に沿って延びる垂直面を備え、さらに、その座面 2 1 a が前記上面 2 1 c の平坦部とほぼ平行に延びるように成形されて成る。よって、頭部 2 1 は、フランジ形状を成している。

【0025】

前記樹脂部 3 1 は、前記上面 2 1 c と接するように配されて成り、前記外周 2 1 b から径方向へ張り出さない寸法に設定されている。したがって、樹脂部 3 1 は、前記上面 2 1 c 側の前記曲部および平坦部に配設されており、これと異なる材質である頭部 2 1 の上面 2 1 c を被覆するように頭部 2 1 に固着されて成る。また、この樹脂部 3 1 の中央には、前記ねじ締め工具の先端を進入可能にする挿通部 3 1 h が配置されており、ねじ締め工具の先端と前記頭部 2 1 の係合穴 2 1 h とが係合できるように構成されている。

【0026】

このように構成された樹脂被覆ねじ 1 b は、回転するねじ締め工具に係合して前記ワークのめねじに螺入されて頭部 2 1 の座面 2 1 a がワークの上面に着座する。この後もねじ締め工具は所定の締付けトルクに達するまで回転駆動するので、この着座後も前記ねじ部 1 0 がさらにめねじへ深く入り込もうとする。よって、ワークに当接している状態の前記座面 2 1 a は、さらにワークを下方へ押圧することになるので、ワークは頭部 2 1 の座面 2 1 a の形状に倣って座屈するように変形することがある。

【0027】

つまり、ワークは、前記樹脂部 3 1 の剛性よりも高くかつ前記頭部 2 1 の剛性よりも低い場合であれば、頭部 2 1 の外周 2 1 b に倣って座屈変形するものの、前記樹脂部 3 1 は、この外周 2 1 b から張り出していないため、座屈変形したワークによって上方へ押し上げられない。したがって、本発明の第 2 の実施形態に係る樹脂被覆ねじ 1 b は、樹脂部 3 1 が頭部 2 1 から離脱することなくしっかりと固着している状態を保つ。

【0028】

(第 3 の実施形態)

【0029】

次に、本発明の第 3 の実施形態に係る樹脂被覆ねじ 1 c を説明する。この樹脂被覆ねじ 1 c も前述の樹脂被覆ねじ 1 b と同様に第 1 の実施形態の頭部 2 0、樹脂部 3 0 と異なる頭部 2 2、樹脂部 3 2 を備え、これらに加えて、前記頭部 2 2 と別体の座金 4 0 を備えている。したがって、以下では前記頭部 2 2、前記樹脂部 3 2、前記座金 4 0 についてのみ説明する。

【0030】

前記頭部 2 2 は、図 3 に示すように、その上面 2 2 c が上方へ突起し丸みを帯びた曲線を備えて成り、前記ねじ締め工具の先端に係合可能な係合穴 2 2 h を備えて成る。

【0031】

前記樹脂部 3 2 は、前記頭部 2 2 の上面 2 2 c と接するように配されて成り、後述する座金 4 0 の外周 4 0 b から径方向へ張り出さない寸法に設定されている。また、樹脂部 3 2 は、これと異なる材質である頭部 2 2 の上面 2 2 c を被覆するように頭部 2 2 に固着さ

れて成り、その中央には、前記ねじ締め工具の先端を進入可能にする挿通部 3 2 h が配置され、ねじ締め工具の先端と前記頭部 2 2 の係合穴 2 2 h とが係合できるように構成されている。

【0032】

前記座金 4 0 は、頭部 2 2 およびねじ部 1 0 と同様の材質から成り、所謂平ワッシャである。また、この座金 4 0 は、ねじ部 1 0 と頭部 2 2 との境界付近に配置されており、ねじ部 1 0 の軸方向に沿って若干移動可能に構成されている。さらに、座金 4 0 は、前記頭部 2 2 および前記樹脂部 3 2 よりも大径に設定されており、ワークに接する水平に延びる座面 4 0 a とこの座面 4 0 a から直交する方向へ向きを変えた外周 4 0 b とを備えて成る。

10

【0033】

このように構成された樹脂被覆ねじ 1 c は、回転するねじ締め工具に係合して前記ワークのめねじに螺入されて前記座金 4 0 の座面 4 0 a がワークの上面に着座する。この後もねじ締め工具は所定の締付けトルクに達するまで回転駆動するので、この着座後も前記ねじ部 1 0 がさらにめねじへ深く入り込もうとする。よって、ワークに当接している状態の前記座面 4 0 a は、さらにワークを下方へ押圧することになるので、ワークは前記座金 4 0 の座面 4 0 a の形状に倣って座屈するように変形することがある。

【0034】

つまり、ワークは、前記樹脂部 3 2 の剛性よりも高くかつ前記座金 4 0 の剛性よりも低い場合であれば、座金 4 0 の外周 4 0 b に倣って座屈変形するものの、前記樹脂部 3 2 は、この外周 4 0 b から張り出していないため、座屈変形したワークによって上方へ押し上げられない。したがって、本発明の第 3 の実施形態に係る樹脂被覆ねじ 1 c は、樹脂部 3 2 が頭部 2 2 から離脱することなくしっかりと固着している状態を保つ。

20

【0035】

(第 4 の実施形態)

【0036】

次に、本発明の第 4 の実施形態に係る被覆ねじ 1 d を説明する。この樹脂被覆ねじ 1 d は、上述した第 1 の実施形態の頭部 2 0 に後述するアンダーカット部 2 8 を備えた頭部 2 3 としたものであり、ここでは違いのある前記頭部 2 3、アンダーカット部 2 8、樹脂部 3 3 について説明する。

30

【0037】

前記頭部 2 3 は、図 4 に示すように、その上面 2 3 c、2 3 c が高さの異なる 2 段の平面により構成されており、これら高さの異なる上面 2 3 c、2 3 c を上方へ向かって拡張する返し形状のアンダーカット部 2 8 によって接続され、前記ねじ締め工具の先端に係合可能な係合穴 2 3 h を備えて成る。また、頭部 2 3 は、所定の直径に設定されており垂直方向に延びる外周 2 3 b と、水平方向に延びワークに当接する座面 2 3 a とを備える。

【0038】

前記樹脂部 3 3 は、前記頭部 2 3 の上面 2 3 c、2 3 c および前記アンダーカット部 2 8 に接するように配されて成り、前記頭部 2 3 の外周 2 3 b から径方向へ張り出さない寸法に設定されている。また、樹脂部 3 3 は、これと異なる材質の頭部 2 3 の上面 2 3 c、2 3 c およびアンダーカット部 2 8 を被覆するように頭部 2 3 に固着されて成り、その中央には前記ねじ締め工具の先端を進入可能にする挿通部 3 3 h が配置され、ねじ締め工具の先端と前記頭部 2 3 の係合穴 2 3 h とが係合できるように構成されている。

40

【0039】

このように構成された樹脂被覆ねじ 1 d は、回転するねじ締め工具に係合して前記ワークのめねじに螺入されて前記頭部 2 3 の座面 2 3 a がワークの上面に着座する。この後もねじ締め工具は所定の締付けトルクに達するまで回転駆動するので、この着座後も前記ねじ部 1 0 がさらにめねじへ深く入り込もうとする。よって、ワークに当接している状態の前記座面 2 3 a は、さらにワークを下方へ押圧することになるので、ワークは前記頭部 2 3 の座面 2 3 a の形状に倣って座屈するように変形することがある。

50

【0040】

つまり、ワークは、前記樹脂部33の剛性よりも高くかつ前記頭部23の剛性よりも低い場合であれば、頭部23の外周23bに倣って座屈変形するものの、前記樹脂部33は、この外周23bから張り出していないため、座屈変形したワークによって上方へ押し上げられない。したがって、本発明の第4の実施形態に係る樹脂被覆ねじ1dは、樹脂部33が頭部23から離脱することなくしっかりと固着している状態を保つ。さらに、樹脂被覆ねじ1dは、前述したようなワークの変形ではなく単に樹脂部33を上方へ摘み上げられるような場合であっても、前記アンダーカット部28を備えるため、樹脂部33が頭部23から離脱し難いという利点もある。

【0041】

10

(第5の実施形態)

【0042】

次に、本発明の第5の実施形態に係る樹脂被覆ねじ1eを説明する。この樹脂被覆ねじ1eは、前記アンダーカット部28の形状を鋸刃状に成形したアンダーカット部28aとしている。つまり、第4の実施形態に係る樹脂被覆ねじ1dの変形例であり、樹脂被覆ねじ1eは、前述した第4の樹脂被覆ねじ1dと同様の作用効果を有している。

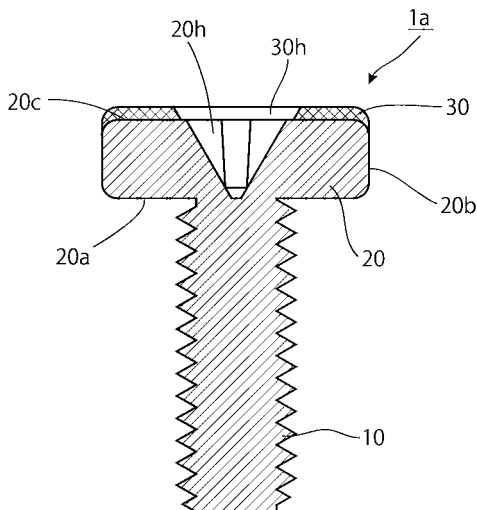
【符号の説明】

【0043】

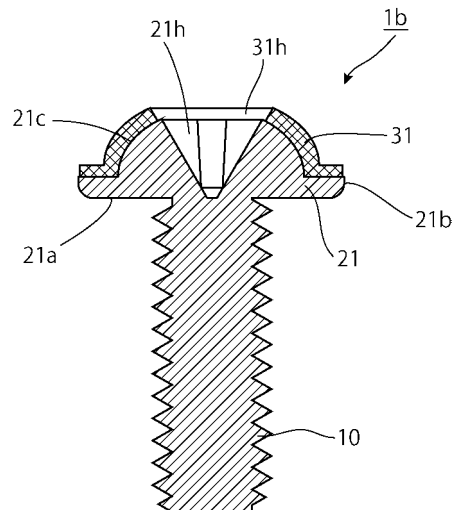
1a・・・樹脂被覆ねじ
 10・・・ねじ部
 20・・・頭部
 20a・・・座面
 20b・・・外周
 20c・・・上面
 30・・・樹脂部

20

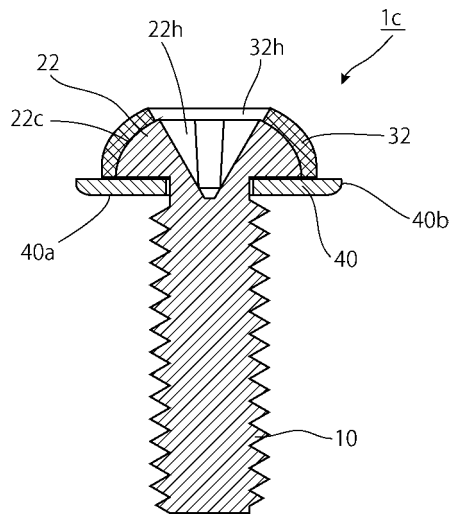
【図1】



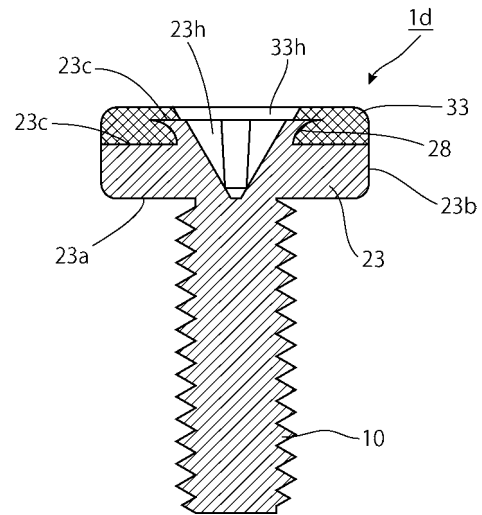
【図2】



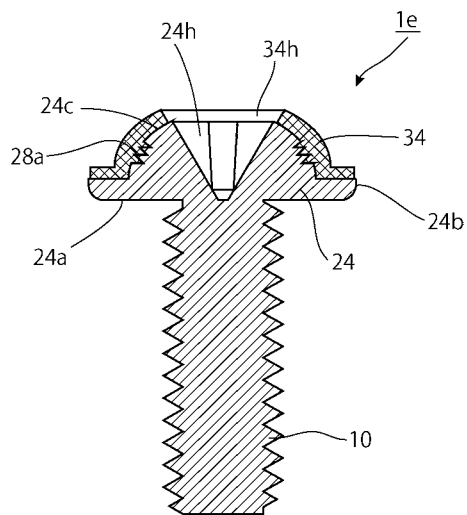
【図 3】



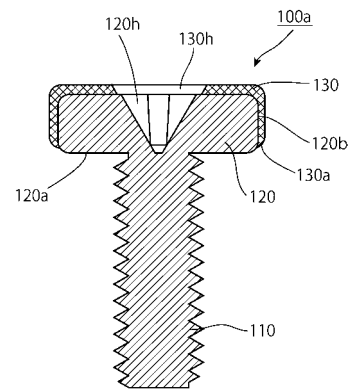
【図 4】



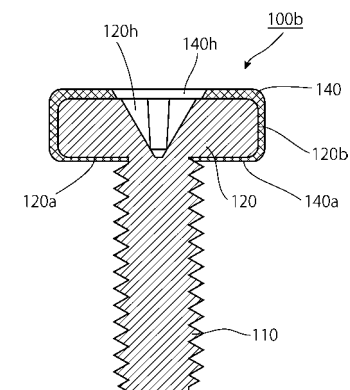
【図 5】



【図 6】



(a)



(b)