

(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2014-228128

(P2014-228128A)

(43) 公開日 平成26年12月8日(2014.12.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 B 35/04 (2006.01)	F 1 6 B 35/04	U 3 K 0 3 9
F 1 6 B 25/02 (2006.01)	F 1 6 B 25/02	
B 6 0 Q 1/04 (2006.01)	B 6 0 Q 1/04	A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2013-110900 (P2013-110900)
 (22) 出願日 平成25年5月27日 (2013.5.27)

(71) 出願人 000001133
 株式会社小糸製作所
 東京都港区高輪4丁目8番3号
 (74) 代理人 110001416
 特許業務法人 信栄特許事務所
 (72) 発明者 相磯 良明
 静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式
 会社小糸製作所静岡工場内
 Fターム(参考) 3K039 AA01 CB05 CC01

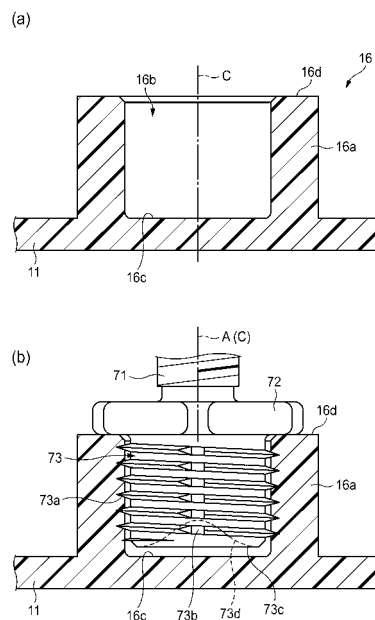
(54) 【発明の名称】 車載部品

(57) 【要約】

【課題】ハウジングに形成された孔にスタッドボルトの
 タッピング部をねじ込む際に生ずるストレスを抑制する

【解決手段】照明装置のハウジング11には、底16c
 を有する孔16bが形成されている。スタッドボルト1
 7は、外周面にねじ山73aが形成されたタッピング部
 73を有する。タッピング部73は、孔16bにねじ込
 まれている。タッピング部73には、複数の溝73bが
 ねじ山73aを横切るように形成されており、底16c
 に対向する面73cには、凹部73dが形成されている

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

底を有する孔が形成されたハウジングと、
外周面にねじ山が形成されたタッピング部を有するスタッドボルトとを備え、
前記タッピング部は、前記孔にねじ込まれており、
前記外周面には、複数の溝が前記ねじ山を横切るように形成されており、
前記タッピング部の前記底に対向する面には、凹部が形成されている、車載部品。

【請求項 2】

前記複数の溝の各々は、前記タッピング部のねじ込み方向に対して第 1 角度で傾斜している第 1 の面、および前記ねじ込み方向に対して前記第 1 角度よりも大きい第 2 角度で傾斜している第 2 の面を有する、請求項 1 に記載の車載部品。

10

【請求項 3】

前記複数の溝は、前記タッピング部の周方向に等間隔で配置されている、請求項 1 または 2 に記載の車載部品。

【請求項 4】

前記孔の延びる方向は、前記スタッドボルトの軸方向と一致している、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の車載部品。

【請求項 5】

前記ハウジングは、照明装置の灯室の一部を区画している、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の車載部品。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、スタッドボルトが装着されたハウジングを有し、車両に搭載される部品に関する。

【背景技術】**【0002】**

この種の部品として、車両の前端部に搭載される照明装置がある。所定の方向を照明する灯具が収容される灯室を区画するハウジングの背面に、スタッドボルトが装着されている。スタッドボルトは、照明装置を車体に固定する際に、車体側に設けられた受け部材に嵌め込まれる。

30

【0003】

スタッドボルトは、外周面にねじ山が形成されたタッピング部を有する。ハウジングには、例えばボスが形成されている。ボスは円筒形状の周壁を有し、周壁の内側に有底の孔が区画されている。タッピング部を当該孔にねじ込むことにより、スタッドボルトがハウジングに対して装着される（例えば、特許文献 1 を参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開平 10 - 244869 号公報

40

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

タッピング部が孔の底部に向かってねじ込まれていく際に、タッピング部に形成されたねじ山が孔の内周面にネジ溝を形成する。すなわち、ハウジングの孔は、その内径がタッピング部の外径よりも僅かに小さくなるように形成されている。そのため、ネジ溝の形成時に発生する孔を押し広げようとするストレスにより、ボスの周壁にクラックが形成されることがある。このような場合、スタッドボルトのハウジングに対する固定強度が低下する。すなわち、照明装置の車体への固定が不安定なものとなる。

【0006】

50

よって本発明は、ハウジングに形成された孔にスタッドボルトのタッピング部をねじ込む際に生ずるストレスを抑制する技術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】

【0007】

上記の目的を達成するために、本発明がとりうる一態様は、車載部品であって、底を有する孔が形成されたハウジングと、外周面にねじ山が形成されたタッピング部を有するスタッドボルトとを備え、前記タッピング部は、前記孔にねじ込まれており、前記外周面には、複数の溝が前記ねじ山を横切るように形成されており、前記タッピング部の前記底に対向する面には、凹部が形成されている。

10

【0008】

タッピング部の孔へのねじ込み時には、ねじ山が孔の内周面にねじ溝を形成するのに伴って、当該内周面より削り屑が発生する。上記の構成によれば、発生した削り屑は複数の溝に収容され、ねじ込み作業に伴ってタッピング部の先端側に送られる。

【0009】

すなわち複数の溝が、ねじ込み作業に伴い発生する削り屑の逃げ場となる。よって削り屑がねじ山の進行の抵抗となりにくく、ねじ込み作業を円滑に遂行できる。これにより孔の周囲に作用するストレスを抑制でき、クラックの発生を防止可能である。したがって、スタッドボルトの締め付けトルクを十分に確保可能であるとともに、スタッドボルトのハウジングに対する固定強度を維持できる。ひいては、車載部品の車体への装着状態が安定する。

20

【0010】

なお複数の溝に沿ってタッピング部の先端側に送られた削り屑は、最終的に孔の底に達する。一般にねじ込み孔の深さは、タッピング部の先端と孔の底との間に、ねじ込みにより発生する削り屑を収容する空間を確保可能となるように定められる。上記の構成によれば、凹部が削り屑の少なくとも一部を収容するため、タッピング部の先端と孔の底との間隔を最小限とすることができる。孔の深さを最小限にできるため、車載部品自体を小型化することが可能である。

【0011】

あるいは、孔の深さを変えない場合にタッピング部の長さ寸法を大きくすることができる。この場合、スタッドボルトのハウジングに対する固定強度を高めることができる。

30

【0012】

また凹部が形成されることにより、スタッドボルトの軽量化が可能である。ひいては車載部品や、当該車載部品が搭載される車両の軽量化にも寄与する。

【0013】

前記複数の溝の各々は、前記タッピング部のねじ込み方向に対して第1角度で傾斜している第1の面、および前記ねじ込み方向に対して前記第1角度よりも大きい第2角度で傾斜している第2の面を有する構成としてもよい。

【0014】

第1角度で傾斜する第1の面を有することにより、ねじ込み作業時におけるねじ山の進行に対する抵抗を抑制できる。ねじ込みが円滑に進むので、孔の周囲に作用するストレスがさらに抑制される。また上記のような第2角度で傾斜する第2の面を有することにより、ねじ込み方向と逆向きへのねじ山の進行に対する抵抗が大きくなる。これによりスタッドボルトの締め付けトルクを大きくすることができる。スタッドボルトのハウジングに対する固定強度を維持できるため、車載部品の車体への装着状態が安定する。

40

【0015】

前記複数の溝は、前記タッピング部の周方向に等間隔で配置されている構成としてもよい。この場合、複数の溝の存在により発生する負荷や応力が、タッピング部の周方向について均等となる。したがってねじ込み作業時におけるスタッドボルトの姿勢が安定し、孔に対する斜め挿入が防止される。これにより、スタッドボルトの斜め挿入に伴う孔の周囲

50

におけるクラックの発生が防止され、スタッドボルトのハウジングに対する固定強度を維持できる。ひいては車載部品の車体への装着状態が安定する。

【0016】

前記孔の延びる方向は、前記スタッドボルトの軸方向と一致している構成としてもよい。この場合、タッピング部の孔へのねじ込み時における負荷を最小限とすることができる。これにより、孔の周囲に作用するストレスに起因するクラックの発生が防止され、スタッドボルトのハウジングに対する固定強度を維持できる。ひいては車載部品の車体への装着状態が安定する。

【0017】

車載部品の一例として、車両に搭載される照明装置が挙げられる、この場合、前記ハウジングは、当該照明装置の灯室の一部を区画する。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の一実施形態に係る照明装置の構成を示す図である。

【図2】上記照明装置が備えるスタッドボルトの構成を示す図である。

【図3】上記スタッドボルトの照明装置への装着の仕方を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

添付の図面を参照しつつ本発明に係る実施形態の例について以下詳細に説明する。なお以下の説明に用いる各図面では、各部材を認識可能な大きさとするために縮尺を適宜変更している。

【0020】

図1の(a)は、本発明の一実施形態に係る照明装置1を背面側から見た図である。照明装置1は車載部品の一例であり、車両の角部に装着されて車幅を示すクリアランスランプである。図1の(b)は、照明装置1が車体2に装着された状態を一部断面視で示す図である。

【0021】

照明装置1は、ハウジング11と透光カバー12を備えている。ハウジング11と透光カバー12は、例えば樹脂製である。ハウジング11は灯室13の一部を区画している。透光カバー12は、ハウジング11に装着されて灯室13を閉塞する。灯室13には、光源14の一部が収容される。光源14から出射された光は、透光カバー12を通過し、照明装置1の前方を照明する。

【0022】

ハウジング11の背面15には、ボス16が形成されている。ボス16は円筒形状の周壁16aを有する。周壁16aは、背面15より透光カバー12が設けられている側とは逆向きに延びている。ボス16にはスタッドボルト17が装着されている。

【0023】

例えば金属製の車体2には、取付孔が形成されている。図1の(b)に示すように、例えば金属製のスタッドボルト17を車体2の外側から取付孔に嵌め込み、例えば金属製のナット21で車体2の内側から締結することにより、照明装置1が車体2に対して装着される。ハウジング11の背面15からは、ブラケット18も透光カバー12が設けられている側とは逆向きに延びている。ブラケット18は、図示しない適宜の固定部材を用いて車体2に固定される。スタッドボルト17とブラケット18により、照明装置1は、車体2に対し装着状態で固定される。

【0024】

図2の(a)は、スタッドボルト17の側面図である。図2の(b)は、図2の(a)における矢印B方向から見たスタッドボルト17の平面図である。スタッドボルト17は、その中心軸Aに沿って配列されたピン部71、フランジ部72、およびタッピング部73を有している。

【0025】

10

20

30

40

50

ピン部 7 1 は、フランジ部 7 2 の第 1 の側において中心軸 A に沿って延びる円柱状の部分である。ピン部 7 1 は、照明装置 1 を車体 2 に装着する際に、車体 2 に設けられた受け部材 2 1 が有する孔に挿入される部分である。

【 0 0 2 6 】

フランジ部 7 2 は、平面視で六角形状を呈している。中心軸 A と直交する向きにおけるフランジ部 7 2 の幅は、ピン部 7 1 の直径よりも大きい。

【 0 0 2 7 】

タッピング部 7 3 は、上記第 1 の側とは逆側であるフランジ部 7 2 の第 2 の側において中心軸 A に沿って延びる円柱状の部分である。タッピング部 7 3 の直径は、ピン部 7 1 の直径よりも大きく、中心軸 A と直交する向きにおけるフランジ部 7 2 の幅よりも小さい。

10

【 0 0 2 8 】

タッピング部 7 3 の外周面には、螺旋状に延びるねじ山 7 3 a が形成されている。またタッピング部 7 3 の外周面には、ねじ山 7 3 a を横切るように延びる 2 本の溝 7 3 b が形成されている。2 本の溝 7 3 b は、タッピング部 7 3 の周方向に等間隔で配置され、中心軸 A と平行な向きに延びている。

【 0 0 2 9 】

各溝 7 3 b は、タッピング部 7 3 の外周面、および中心軸 A と平行な向きに延びる第 1 の面 7 3 b 1 と第 2 の面 7 3 b 2 により区画されている。第 1 の面 7 3 b 1 は、タッピング部 7 3 の周方向に対して第 1 角度 θ_1 で傾斜している。第 2 の面 7 3 b 2 は、タッピング部 7 3 の周方向に対して第 1 角度 θ_1 よりも大きい第 2 角度 θ_2 で傾斜している。

20

【 0 0 3 0 】

タッピング部 7 3 の先端面 7 3 c には、凹部 7 3 d が形成されている。凹部 7 3 d は、中心軸 A に沿ってタッピング部 7 3 の内側に凹んでいる。

【 0 0 3 1 】

上述のように、照明装置 1 のハウジング 1 1 にはボス 1 6 が設けられている。図 3 の (a) は、ボス 1 6 を拡大して示す縦断面図である。ボス 1 6 が有する円筒状の周壁 1 6 a は、内側に孔 1 6 b を区画している。同図において符号 C は、孔 1 6 b の中心軸を示している。孔 1 6 b を中心軸 C に沿う向きから見た形状は円形である。孔 1 6 b は、底 1 6 c を有している。

【 0 0 3 2 】

図 3 の (b) に示すように、タッピング部 7 3 を孔 1 6 b にねじ込むことにより、スタッドボルト 1 7 がハウジング 1 1 に装着される。図 2 の (b) における矢印 S は、スタッドボルト 1 7 のねじ込み方向を示している。孔 1 6 b の内径は、ねじ山 7 3 a の外径よりも僅かに小さい。したがって、タッピング部 7 3 が孔 1 6 b にねじ込まれる際に、ねじ山 7 3 a は孔 1 6 b の内周面にねじ溝を形成する。フランジ部 7 2 がボス 1 6 の頂面 1 6 d に当接するまで、ねじ込み作業が継続される。

30

【 0 0 3 3 】

ねじ込みが完了した状態において、タッピング部 7 3 の先端面 7 3 c に形成された凹部 7 3 d は、孔 1 6 b の底 1 6 c に対向している。

【 0 0 3 4 】

タッピング部 7 3 の孔 1 6 b へのねじ込み時には、ねじ山 7 3 a が孔 1 6 b の内周面にねじ溝を形成するのに伴って、当該内周面より削り屑が発生する。本実施形態のスタッドボルト 1 7 においては、タッピング部 7 3 の外周面にねじ山 7 3 a が形成されており、当該ねじ山 7 3 a を横切るように 2 本の溝 7 3 b が延びている。発生した削り屑は 2 本の溝 7 3 b に収容され、ねじ込み作業に伴って先端面 7 3 c の側に送られる。

40

【 0 0 3 5 】

すなわち 2 本の溝 7 3 b が、ねじ込み作業に伴い発生する削り屑の逃げ場となる。よって削り屑がねじ山 7 3 a の進行の抵抗となりにくく、ねじ込み作業を円滑に遂行できる。これによりボス 1 6 の周壁 1 6 a に作用するストレスを抑制でき、クラックの発生を防止可能である。したがって、スタッドボルト 1 7 の締め付けトルクを十分に確保可能である

50

とともに、スタッドボルト 17 のハウジング 11 に対する固定強度を維持できる。ひいては、照明装置 1 の車体 2 への装着状態が安定する。

【0036】

なお 2 本の溝 73 b に沿ってタッピング部 73 の先端側に送られた削り屑は、最終的に孔 16 b の底 16 c に達する。本実施形態のスタッドボルト 17 においては、孔 16 b の底 16 c に対向するタッピング部 73 の先端面 73 c に凹部 73 d が形成されている。よってタッピング部 73 の先端側に送られた削り屑は、凹部 73 d に収容される。

【0037】

一般にねじ込み孔の深さは、タッピング部の先端と孔の底との間に、ねじ込みにより発生する削り屑を収容する空間を確保可能となるように定められる。本実施形態の構成によれば、凹部 73 d が削り屑の少なくとも一部を収容するため、先端面 73 c と底 16 c の間隔を最小限とすることができる。孔 16 b の深さを最小限にできるため、ボス 16 の大きさ、ひいては照明装置 1 自体を小型化することが可能である。

【0038】

あるいは、孔 16 b の深さを変えない場合にタッピング部 73 の長さ寸法を大きくすることができる。この場合、スタッドボルト 17 のハウジング 11 に対する固定強度を高めることができる。

【0039】

また凹部 73 d が形成されることにより、スタッドボルト 17 の軽量化が可能である。ひいては照明装置 1 や、照明装置 1 が搭載される車両の軽量化にも寄与する。

【0040】

本実施形態のスタッドボルト 17 において、各溝 73 b は、タッピング部 73 の周方向すなわちねじ込み方向 S に対して第 1 角度 θ_1 で傾斜している第 1 の面 73 b 1 を有している。

【0041】

したがって、ねじ込み作業時におけるねじ山 73 a の進行に対する抵抗を抑制することができる。ねじ込みが円滑に進むので、ボス 16 の周壁 16 a に作用するストレスをさらに抑制することができる。したがって、孔 16 b の周囲におけるクラックの発生が防止され、スタッドボルト 17 のハウジング 11 に対する固定強度を維持できる。ひいては照明装置 1 の車体 2 への装着状態が安定する。

【0042】

本実施形態のスタッドボルト 17 において、各溝 73 b は、タッピング部 73 の周方向すなわちねじ込み方向 S に対して第 1 角度 θ_1 よりも大きい第 2 角度 θ_2 で傾斜している第 2 の面 73 b 2 を有している。

【0043】

したがって、ねじ込み方向 S と逆向きへのねじ山 73 a の進行に対する抵抗が大きくなる。これによりスタッドボルト 17 の締め付けトルクを大きくすることができる。スタッドボルト 17 のハウジング 11 に対する固定強度を維持できるため、照明装置 1 の車体 2 への装着状態が安定する。

【0044】

本実施形態のスタッドボルト 17 において、2 本の溝 73 b は、タッピング部 73 の周方向に等間隔で配置されている。

【0045】

この場合、2 本の溝 73 b の存在により発生する負荷や応力が、タッピング部 73 の周方向について均等となる。したがってねじ込み作業時におけるスタッドボルト 17 の姿勢が安定し、孔 16 b に対する斜め挿入が防止される。これにより、スタッドボルト 17 の斜め挿入に伴う孔 16 b の周囲におけるクラックの発生が防止され、スタッドボルト 17 のハウジング 11 に対する固定強度を維持できる。ひいては照明装置 1 の車体 2 への装着状態が安定する。

【0046】

本実施形態の照明装置 1 においては、孔 1 6 b の延びる方向（すなわち中心軸 C の向き）は、スタッドボルト 1 7 の中心軸 A の向きと一致している。

【0047】

この場合、タッピング部 7 3 の孔 1 6 b へのねじ込み時における負荷を最小限とすることができる。これにより孔 1 6 b の周囲に作用するストレスに起因するクラックの発生が防止され、スタッドボルト 1 7 のハウジング 1 1 に対する固定強度を維持できる。ひいては照明装置 1 の車体 2 への装着状態が安定する。

【0048】

上記の実施形態は本発明の理解を容易にするためのものであって、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく変更・改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれることは明らかである。

【0049】

タッピング部 7 3 がねじ込まれる孔 1 6 b は、必ずしもボス 1 6 に周壁 1 6 a の内側に区画されることを要しない。車体の中実部分に形成され、当該車体の表面に開口する孔であってもよい。

【0050】

タッピング部 7 3 の外周面に形成された溝 7 3 b の延びる方向は、必ずしもスタッドボルト 1 7 の中心軸 A に平行な向きであることを要しない。ねじ山 7 3 a を横切って延びる限りにおいて、中心軸 A と非平行な向きであってもよい。

【0051】

溝 7 3 b の数は、2 本に限られない。タッピング部 7 3 の周方向に等間隔で配置される限りにおいて、3 本以上の溝を形成してもよい。

【0052】

照明装置 1 は、クリアランスランプに限られない。スタッドボルト 1 7 が装着されるハウジング 1 1 が灯室 1 3 の一部を区画するものである限りにおいて、車両に搭載される適宜の照明装置に本発明を適用可能である。

【0053】

スタッドボルト 1 7 が装着されるハウジング 1 1 は、必ずしも照明装置の一部であることを要しない。スタッドボルト 1 7 を用いて車体 2 に装着される適宜の車載部品に本発明を適用可能である。

【符号の説明】

【0054】

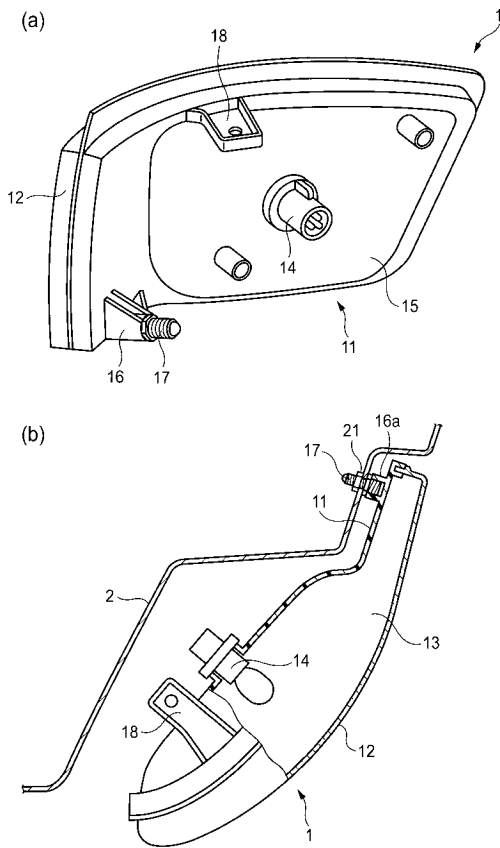
1：照明装置、11：ハウジング、13：灯室、16b：孔、16c：底、17：スタッドボルト、73：タッピング部、73a：ねじ山、73b：溝、73b1：溝の第1の面、73b2：溝の第2の面、73c：タッピング部の先端面、73d：凹部、A：スタッドボルトの中心軸、C：孔の中心軸、S：ねじ込み方向、1：第1角度、2：第2角度

10

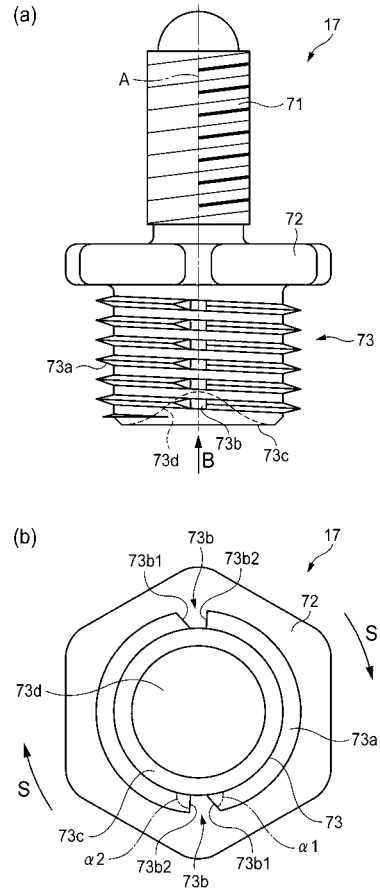
20

30

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

