

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第6157626号
(P6157626)

(45) 発行日 平成29年7月5日(2017.7.5)

(24) 登録日 平成29年6月16日(2017.6.16)

(51) Int.Cl.	F I
H O 1 H 23/02 (2006.01)	H O 1 H 23/02 B
H O 1 H 9/22 (2006.01)	H O 1 H 9/22
G O 5 G 1/04 (2006.01)	G O 5 G 1/04 Z
G O 5 G 25/00 (2006.01)	G O 5 G 25/00 Z

請求項の数 10 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2015-530161 (P2015-530161)	(73) 特許権者 500520743 ザ・ボーイング・カンパニー The Boeing Company アメリカ合衆国、60606-2016 イリノイ州、シカゴ、ノース・リバーサイド・プラザ、100
(86) (22) 出願日 平成25年9月5日(2013.9.5)	
(65) 公表番号 特表2015-529961 (P2015-529961A)	
(43) 公表日 平成27年10月8日(2015.10.8)	
(86) 国際出願番号 PCT/US2013/058312	
(87) 国際公開番号 W02014/039710	(74) 代理人 110002077 園田・小林特許業務法人
(87) 国際公開日 平成26年3月13日(2014.3.13)	
審査請求日 平成28年8月29日(2016.8.29)	(72) 発明者 ディクソン, ロバート ディー, アメリカ合衆国 ワシントン 98203 , エバレット, ローワー リッジ ロード 7015
(31) 優先権主張番号 13/604,312	
(32) 優先日 平成24年9月5日(2012.9.5)	
(33) 優先権主張国 米国 (US)	

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トグルスイッチのロックアウトクリップ及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トグルスイッチアセンブリ(200)であって：

トグルスイッチ(202)；及び

スイッチカバー(204)において、前記スイッチカバー(204)はオープン位置にあり、かつ前記スイッチカバー(204)は前記オープン位置からクローズ位置へ移動可能であり、前記スイッチカバー(204)は前記クローズ位置で前記トグルスイッチ(202)の上に位置決めされる、スイッチカバー(204)を備える、トグルスイッチアセンブリ(200)と、

中央領域(116)を有するクリップ本体(102)を備えるトグルスイッチロックアウトクリップ(100)であって、前記クリップ本体(102)は：

前記中央領域(116)から突出するラッチ部(104)において、前記ラッチ部(104)はフックギャップ(126)を画定し、前記スイッチカバー(204)の少なくとも一部は前記フックギャップ(126)の中に受け入れられる、ラッチ部(104)；及び

前記ラッチ部(104)から離れるように前記中央領域(116)から突出するレッグ部(106)を備える、トグルスイッチロックアウトクリップ(100)とを備える、トグルスイッチシステム。

【請求項 2】

前記レッグ部(106)は突出して、前記トグルスイッチアセンブリ(200)と係合

10

20

する、請求項 1 に記載のトグルスイッチシステム。

【請求項 3】

前記トグルスイッチアセンブリ (2 0 0) はさらにストップ (2 1 0) を備え、かつ前記レグ部 (1 0 6) は前記トグルスイッチ (2 0 2) と前記ストップ (2 1 0) との間で位置決めされる、請求項 1 又は 2 に記載のトグルスイッチシステム。

【請求項 4】

前記トグルスイッチロックアウトクリップ (1 0 0) はさらに、第 2 の側部 (1 1 2) と対向する第 1 の側部 (1 1 0) を備え、前記第 1 の側部 (1 1 0) 及び前記第 2 の側部 (1 1 2) は、前記中央領域 (1 1 6) から延伸し、かつそれらの間のギャップ (1 4 4) を画定し、前記スイッチカバー (2 0 4) の少なくとも一部は前記ギャップ (1 4 4) の中に受け入れられる、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のトグルスイッチシステム。

10

【請求項 5】

前記トグルスイッチロックアウトクリップ (1 0 0) はさらに、突出して前記トグルスイッチ (2 0 2) と係合する係合部 (1 0 8) を備える、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のトグルスイッチシステム。

【請求項 6】

前記係合部 (1 0 8) は、前記スイッチカバー (2 0 4) の前記クローズ位置への移動を抑制する、請求項 5 に記載のトグルスイッチシステム。

【請求項 7】

前記トグルスイッチロックアウトクリップ (1 0 0) は、前記スイッチカバー (2 0 4) の前記クローズ位置への移動を抑制する、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載のトグルスイッチシステム。

20

【請求項 8】

前記トグルスイッチロックアウトクリップ (1 0 0) に接続されるタグ (1 5 0) をさらに備える、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のトグルスイッチシステム。

【請求項 9】

前記クリップ本体 (1 0 2) は貫通孔 (1 1 4) を画定し、かつ前記タグ (1 5 0) は、前記貫通孔 (1 1 4) を通って延伸するテザー (1 5 2) によって前記トグルスイッチロックアウトクリップ (1 0 0) に接続される、請求項 8 に記載のトグルスイッチシステム。

30

【請求項 10】

トグルスイッチ (2 0 2) 及びスイッチカバー (2 0 4) を含むトグルスイッチアセンブリ (2 0 0) をロックアウトするための方法であって、前記トグルスイッチ (2 0 2) がオン位置とオフ位置との間で移動可能であり、前記スイッチカバー (2 0 4) がクローズ位置とオープン位置との間で移動可能であり、前記方法は：

前記スイッチカバー (2 0 4) を前記オープン位置に移動させ、かつ前記トグルスイッチ (2 0 2) を前記オフ位置に移動させるステップと；

前記トグルスイッチアセンブリ (2 0 0) にクリップ (1 0 0) を設置するステップであって、前記クリップ (1 0 0) が、前記スイッチカバー (2 0 4) にラッチするラッチ部 (1 0 4)、及び前記ラッチ部 (1 0 4) から離れるように延伸するレグ部 (1 0 6) を備え、前記クリップ (1 0 0) が、前記スイッチカバー (2 0 4) の前記クローズ位置への移動、及び前記トグルスイッチ (2 0 2) の前記オン位置への移動を抑制する、ステップとを含む、方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、トグルスイッチに関し、かつより具体的には、トグルスイッチを望ましい状態に固定するための装置及び方法に関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

トグルスイッチは、様々な電気システムを作動させるために使用される。1つの一般的な用途において、トグルスイッチは、航空機の様々な操縦翼面電気システムの電源をオン及びオフするために使用される。例えば、航空機のエルロンを制御するのに先立って、エルロンに関連する操縦翼面電気システムは、関連するトグルスイッチを「オン」位置へ移動させることによって、電源をオンにすることが必要である。

【 0 0 0 3 】

図1及び2を参照すると、典型的なトグルスイッチアセンブリ10は、トグルスイッチ12、スイッチカバー14、ファルクラム(fulcrum)16、及びスイッチボード18を含む。トグルスイッチ12及びファルクラム16は、スイッチボード18に設置される。トグルスイッチ12は、図1に示されるような「オン」(例えば、前方)位置と、図2に示されるような「オフ」(例えば、後方)位置との間で移動可能である。スイッチカバー14は、ファルクラム16に対して回転可能に接続され、かつクローズ位置(図1)とオープン位置(図2)との間で移動可能である。スイッチカバー14は、図1において示されるように、スイッチカバー14がクローズ位置へ移動される場合、トグルスイッチ12を前方の「オン」位置に自動的に移動させるように構成される。それ故、トグルスイッチアセンブリ10は、電源オンの構成へ付勢される。トグルスイッチアセンブリ10を電源オフにするために、ユーザ(例えば、パイロット)は、図2において示されるように、スイッチカバー14を開いて、かつトグルスイッチ12を後方の「オフ」位置へ移動させなければならない。

【 0 0 0 4 】

航空機の保守の間に、トグルスイッチアセンブリ10は電源がオフされ、それによって関連する操縦翼面電気システムに対する電力供給を切断する。しかしながら、スイッチカバー14が不注意にクローズ位置へ移動される場合、その後、電力は関連する操縦翼面電気システムに対して自動的に回復される。

【 0 0 0 5 】

したがって、当業者は、トグルスイッチの分野において研究及び開発の努力を継続している。

【 発明の概要 】

【 0 0 0 6 】

一実施形態において、開示されるトグルスイッチのロックアウトクリップは、中央領域を有しかつ中央領域から突出するラッチ部を含むクリップ本体であって、ラッチ部が延伸部材、及び延伸部材に接続されフックギャップを画定するフック部材を含み、並びにラッチ部から離れるように中央領域から突出するレッグ部を含む、クリップ本体を含み得る。

【 0 0 0 7 】

別の実施形態において、開示されるトグルスイッチのロックアウトクリップは、中央領域を有しかつ中央領域から突出するラッチ部を含むクリップ本体であって、ラッチ部が延伸部材及び延伸部材に接続されフックギャップをするフック部材を含み、ラッチ部から離れるように中央領域から突出するレッグ部、第2の側部と対向する第1の側部において、第1及び2の側部は中央領域から延伸しかつそれらの間のギャップを画定する、第1の側部、並びに第1及び2の側部の間に位置決めされる係合部を含む、クリップ本体を含み得る。

【 0 0 0 8 】

別の実施形態において、開示されるトグルスイッチシステムは、(1)トグルスイッチ及び少なくともクローズ位置とオープン位置との間で移動可能なスイッチカバーを含むトグルスイッチアセンブリであって、スイッチカバーはクローズ位置においてトグルスイッチの上に位置決めされる、トグルスイッチアセンブリ、並びに(2)中央領域を有するクリップ本体であって、クリップ本体は中央領域から突出するラッチ部において、ラッチ部はフックギャップを画定し、かつスイッチカバーの少なくとも一部がフックギャップの中に受け入れられる、ラッチ部、及びラッチ部から離れるように中央領域から突出するレッ

グ部を含む、クリップ本体を含む、トグルスイッチのロックアウトクリップを含み得る。

【 0 0 0 9 】

さらに別の実施形態において、トグルスイッチ及びスイッチカバーを含むトグルスイッチアセンブリをロックアウトするための方法であって、トグルスイッチがオン位置とオフ位置との間で移動可能であり、かつスイッチカバーがクローズ位置とオープン位置との間で移動可能である、方法が開示される。方法は、(1)スイッチカバーをオープン位置に移動させ、かつトグルスイッチをオフ位置に移動させるステップ、並びに(2)トグルスイッチアセンブリにクリップを設置するステップであって、クリップがスイッチカバーにラッチするラッチ部及びラッチ部から離れるように延伸するレッグ部を含み、クリップがスイッチカバーのクローズ位置への移動及びトグルスイッチのオン位置への移動を抑制する、ステップを含み得る。

10

【 0 0 1 0 】

開示されるトグルスイッチのロックアウトクリップ及び方法は、以下の詳細な説明、添付の図面、及び添付の特許請求の範囲から明らかになるだろう。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】図 1 は、先行技術のトグルスイッチアセンブリの側面図である。

【図 2】図 2 は、電源がオフされた構成において示される、図 1 のトグルスイッチアセンブリの側面図である。

【図 3】図 3 は、開示されるトグルスイッチのロックアウトクリップの一実施形態の斜視図である。

20

【図 4】図 4 は、図 3 のトグルスイッチのロックアウトクリップの側面図である。

【図 5】図 5 は、トグルスイッチアセンブリに設置され、かつトグルスイッチアセンブリをロックアウトする、図 4 のトグルスイッチのロックアウトクリップの側面図である。

【図 6】図 6 は、トグルスイッチのロックアウトクリップに接続されるタグを伴って示される、図 5 のトグルスイッチのロックアウトクリップ及びトグルスイッチアセンブリの前面図である。

【図 7】図 7 は、トグルスイッチアセンブリをロックアウトするための開示方法の一実施形態の概略を示す流れ図である。

【発明を実施するための形態】

30

【 0 0 1 2 】

トグルスイッチアセンブリの不注意な作動を(排除できない場合)抑制するために、トグルスイッチアセンブリに設置され得るトグルスイッチのロックアウトクリップが開示される。トグルスイッチアセンブリに設置される場合、開示されるトグルスイッチのロックアウトクリップは、トグルスイッチアセンブリのトグルスイッチをオフ位置に固定し、かつトグルスイッチアセンブリのスイッチカバーをオープン位置に固定することができる。そのようにして、トグルスイッチアセンブリの作動は、作動に先立ってトグルスイッチのロックアウトクリップを除去する、意図的かつ積極的なステップを必要とする。

【 0 0 1 3 】

図 3 及び 4 を参照すると、開示されるトグルスイッチのロックアウトクリップの一実施形態は、概して 1 0 0 として指定され、ラッチ部 1 0 4、レッグ部 1 0 6、係合部 1 0 8、及び側部 1 1 0、1 1 2 を有するクリップ本体 1 0 2 を含み得る。貫通孔 1 1 4 などの付加的な構成要素及び特徴は、本開示の範囲から逸脱することなく、含まれ得る。

40

【 0 0 1 4 】

クリップ本体 1 0 2 は、半剛体で伸縮性がありさらに弾力性がある材料から形成され得、トグルスイッチのロックアウトクリップ 1 0 0 をトグルスイッチアセンブリに設置することを容易にしている。一実施例として、トグルスイッチのロックアウトクリップ 1 0 0 のクリップ本体 1 0 2 は、金属又はスチールなどの合金から形成され得る。別の実施例として、トグルスイッチのロックアウトクリップ 1 0 0 のクリップ本体 1 0 2 は、ポリカーボネートなどの高分子材料から形成され得る。さらに別の実施例として、トグルスイッチ

50

のロックアウトクリップ１００のクリップ本体１０２は、材料の組み合わせから形成され得る。

【００１５】

トグルスイッチのロックアウトクリップ１００のクリップ本体１０２は、単一のモノリシックの本体として形成され得る（すなわち、ラッチ部１０４、レッグ部１０６、係合部１０８、及び側部１１０、１１２は、統合され得る）。モールディング、キャストリング、スタンピング、熱溶解積層法（例えば、ＡＢＳプラスチックを伴って）、選択的レーザー焼結（例えば、ナイロン）、及び／又は同様なものなどの様々な成形技術は、モノリシックのクリップ本体を構築するために使用され得る。代替的に、トグルスイッチのロックアウトクリップ１００のクリップ本体１０２は、クリップ本体１０２の１以上の部１０４、１０６、１０８、１１０、１１２と一緒に接続することによって形成され得る（例えば、溶接、接着、機械的留め具）。

10

【００１６】

クリップ本体１０２のラッチ部１０４は、クリップ本体１０２の中央領域１１６から離れるように突出し得、かつ延伸部材１１８及びフック部材１２０を含み得る。延伸部材１１８は、近位端１２２及び遠位端１２４を含み得る。延伸部材１１８の近位端１２２は、クリップ本体１０２の中央領域１１６の近傍（すなわち、そこ又は近く）において位置決めされ得る。フック部材１２０は、延伸部材１１８の遠位端１２４の近傍に接続され得、かつ延伸部材１１８に関して角度Ａにおいて配置され得る。角度Ａは、クリップ本体１０２の中央領域に向かってオープンし得、かつ約４５度から約１３５度、又は約７０度から約１１０度（例えば、約９０度）などのように、約１０度から約１７０度の範囲に含まれ得る。それ故、フック部材１２０は、延伸部材１１８の遠位端１２４の近傍において、フック部材１２０と延伸部材１１８との間のフックギャップ１２６を画定し得る。フックギャップ１２６は、図５において示されるように、スイッチカバー２０４の先端を密接に受け入れるように形作られ得る。

20

【００１７】

随意に、ガイドタブ１２８が、ラッチ部１０４のフック部材１２０の端部１３０（図４）から延伸し得る。ガイドタブ１２８は、フック部材１２０に関してゼロではない角度Ｂ（図４）において配置され得、かつラッチ部１０４のフックギャップ１２６に向かって延伸するカミング表面１３２を含み得る。例えば、ガイドタブ１２８の角度Ｂは、約２０度から約９０度、又は約３０度から約６０度（例えば、約４５度）などのように、約１０度から約１８０度の範囲に含まれ得る。

30

【００１８】

クリップ本体１０２のレッグ部１０６は、クリップ本体１０２の中央領域１１６から離れるように、概してラッチ部１０４から離れる方向に突出し得る。レッグ部１０６は、近位端１３４及び遠位端１３６を含み得る。レッグ部１０６の近位端１３４は、クリップ本体１０２の中央領域１１６の近傍に位置決めされ得、かつ遠位端１３６は、近位端１３４から距離Ｄの間隔を有し得る。距離Ｄは、レッグ部１０６の高さを画定し得、かつ以下に詳細に説明されるように、トグルスイッチのロックアウトクリップ１００が設置される、トグルスイッチアセンブリのサイズ及び構成によって決定され得る。

40

【００１９】

クリップ本体１０２の係合部１０８は、係合部１０８が概してラッチ部１０４とレッグ部１０６との間にあるように、クリップ本体１０２の中央領域１１６から内側へ突出し得る。係合部１０８は、以下に詳細に説明されるように、トグルスイッチのロックアウトクリップ１００が設置される、トグルスイッチアセンブリのトグルスイッチ及びスイッチカバーを係合させる（又は、少なくとも接近させる）ための係合表面１４０を含み得る。ノッチ１４２が係合表面１４０の中に形成され得、かつノッチ１４２は、トグルスイッチ（又はスイッチカバー）の一部の輪郭に密接に対応するように形作られ得る。

【００２０】

第１の側部１１０は、第２の側部１１２から横方向に対向する位置に置かれ得、かつ随

50

意に、第2の側部112と概して平行であり得る。それ故、第1及び2の側部110、112はギャップ144を画定し得、かつ係合部108は、ギャップ144の中に位置決めされ得、かつ第1及び2の側部110、112の間で横方向に延伸し得る。第1及び2の側壁110、112の間の横方向の間隔(すなわち、ギャップ144の幅)は、以下に詳細に説明されるように、トグルスイッチのロックアウトクリップ100が設置される、トグルスイッチアセンブリのスイッチカバーの少なくとも一部を受け入れるために十分であり得る。

【0021】

クリップ本体102の中央領域116は、貫通孔114を画定し得る。貫通孔114は、クリップ本体102の第1のサイド146からクリップ本体102の第2のサイド148へ、横方向に延伸し得る。それ故、図6において示されるように、タグ150は、テザー(tether)152(例えば、ピン、コード、ワイヤー、クリップ、ロック、又は同様なもの)を、スイッチ本体の中の貫通孔114を通り抜けさせることによって、トグルスイッチのロックアウトクリップ100に接続され得る。タグは、文章(例えば、「取り除くな」)、色(例えば、赤色)、及び/又はグラフィックスなどの印を含み得、他者にトグルスイッチのロックアウトクリップ100を取り除かないように、又はさもなければトグルスイッチのロックアウトクリップ100を許可なく触らないように警告する。

【0022】

今度は図5を参照すると、開示されるトグルスイッチのロックアウトクリップ100は、トグルスイッチアセンブリ200に設置され得、トグルスイッチアセンブリ200の不
20
注意な作動を(排除できなければ)抑制する。1つの具体的なトグルスイッチアセンブリ(アセンブリ200)が以下に説明される一方で、当業者は、開示されるトグルスイッチのロックアウトクリップ100が、本開示の範囲から逸脱することなしに様々なトグルスイッチアセンブリの使用に対して構成され得ることを理解するだろう。

【0023】

トグルスイッチアセンブリ200は、トグルスイッチ202、スイッチカバー204、ファルクラム206、スイッチボード208、及び随意にストップ210を含み得る。トグルスイッチ202、ファルクラム206、及びストップ210は、スイッチボード208に設置され得る。トグルスイッチ202は、少なくとも「オン」位置(図1を見よ)と「オフ」位置との間で移動可能である。「オフ」位置において、トグルスイッチ202は、トグルスイッチ202の軸Tが垂直軸Vに関して角度P(例えば、約5から約45度の間)にある、後方の位置にあり得る。

【0024】

スイッチカバー204は、ファルクラム206に対して回転可能に接続され得、かつクローズ位置(図1を見よ)とオープン位置との間で移動可能である。スイッチカバー204がオープン位置にある場合、トグルスイッチ202は、後方(すなわち、「オフ」)位置に移動可能である。

【0025】

トグルスイッチアセンブリ200が「オフ」構成にある場合(例えば、スイッチカバー204がオープンで、かつトグルスイッチ202が後方位置にある)、トグルスイッチの
40
ロックアウトクリップ100は、以下に説明されるようにトグルスイッチアセンブリ200に設置され得る。トグルスイッチのロックアウトクリップ100をトグルスイッチアセンブリ200に設置するための他の技術がまた、熟考されている。

【0026】

まず、クリップ本体102のレッグ部106は、レッグ部106の遠位端136がトグルスイッチ202と随意のストップ210との間に位置決めされるように、スイッチボード208に配置され得る。トグルスイッチのロックアウトクリップ100が十分に設置される場合、レッグ部106の遠位端136は、随意のストップ210に隣接する。

【0027】

次に、トグルスイッチのロックアウトクリップ100は、トグルスイッチアセンブリ2
50

00のトグルスイッチ202及びスイッチカバー204に位置合わせされる。具体的に、トグルスイッチのロックアウトクリップ100は、クリップ本体102の係合部108(図3及び4)がトグルスイッチ202と位置合わせされ、かつ第1及び2の側部110、112の間のギャップ144がスイッチカバー204の一部を受け入れるように位置合わせされるように、位置合わせされ得る。

【0028】

スイッチボード208の上にレッグ部106があり、かつトグルスイッチのロックアウトクリップ100が位置合わせされた場合、クリップ本体102のラッチ部104は、矢印Mによって示される方向へ促され得る。ラッチ部104が矢印Mの方向へ移動する際、スイッチカバー204の先端205は、スイッチカバー204の先端205がラッチ部104のフック部材120と延伸部材118との間のフックギャップ126の中に位置決めされるまで、ガイドタブ128のカミング表面132に沿ってカムし得る。

10

【0029】

設置のプロセスは、一旦、トグルスイッチのロックアウトクリップ100のラッチ部104が、トグルスイッチアセンブリ200のスイッチカバー204に適正にラッチすると、完了し得る。伸縮性、弾力性がある材料からクリップ本体102を形成することは、ラッチ部104がスイッチカバー204にラッチするプロセスを容易にし得る。

【0030】

したがって、一旦、トグルスイッチのロックアウトクリップ100がトグルスイッチアセンブリ200に設置されると、トグルスイッチのロックアウトクリップ100は、トグルスイッチ202を「オフ」位置に固定し、かつスイッチカバー204をオープン位置に固定する。具体的に、一旦、トグルスイッチのロックアウトクリップ100がトグルスイッチアセンブリ200に設置されると、トグルスイッチのロックアウトクリップ100の係合部108(図3及び4)は、トグルスイッチアセンブリ200のトグルスイッチ202及びスイッチカバー204に向かって突出し得、トグルスイッチ202の「オン」位置への移動を抑制し得、かつクローズ位置へのスイッチカバー204の移動を抑制し得る、干渉する障害物を生み出す。

20

【0031】

トグルスイッチ及びスイッチカバーを含むトグルスイッチアセンブリをロックアウトするための方法がまた、開示される。開示される方法の一実施形態が、図7の中において示され、かつその方法は概して300と指定される。

30

【0032】

方法300は、トグルスイッチアセンブリの電源をオフにするステップを有するブロック302において始まる。例えば、トグルスイッチアセンブリの電源をオフにすることは、(1)スイッチカバーをオープンにすること、及び(2)トグルスイッチを後方「オフ」位置へ移動させることを要求し得る。

【0033】

ブロック304において、トグルスイッチのロックアウトクリップが提供される。トグルスイッチのロックアウトクリップは、ラッチ部、レッグ部、及び係合部を含み得る。随意に、トグルスイッチのロックアウトクリップはまた、スイッチカバーを受け入れるための側部、及びタグをトグルスイッチのロックアウトクリップに接続するための貫通孔を含み得る。

40

【0034】

ブロック306において、トグルスイッチのロックアウトクリップは、トグルスイッチアセンブリに設置され得る。設置プロセスは、ラッチ部をトグルスイッチアセンブリのスイッチカバーにラッチさせ、トグルスイッチのロックアウトクリップの係合部を、トグルスイッチアセンブリのトグルスイッチ及びスイッチカバーに接近させることを含む。

【0035】

ブロック308において、タグは、トグルスイッチアセンブリに設置されるトグルスイッチのロックアウトクリップに接続され得る。タグは、文章(例えば、「取り除くな」)

50

、色（例えば、赤色）、及び／又はグラフィックスなどの印を含み得、他者にトグルスイッチのロックアウトクリップ１００を取り除かないように忠告する。

【００３６】

したがって、開示されるトグルスイッチのロックアウトクリップ及び方法は、トグルスイッチの不注意な作動を（排除できない場合）抑制し得る。

【００３７】

開示されるトグルスイッチのロックアウトクリップ及び方法の様々な実施形態が示されかつ説明されてきたが、当業者が本明細書を読むことによって変形がなされ得る。本出願は、そのような変形を含み、かつ特許請求の範囲によってのみ限定される。

また、本発明は以下に記載する態様を含む。

10

（態様１）

中央領域（１１６）を有するクリップ本体（１０２）であって：

前記中央領域（１１６）から突出するラッチ部（１０４）において、前記ラッチ部（１０４）は延伸部材（１１８）、及び前記延伸部材（１１８）に接続されフックギャップ（１２６）を画定するフック部材（１２０）を備える、ラッチ部（１０４）；

前記ラッチ部（１０４）から離れるように前記中央領域（１１６）から突出するレッグ部（１０６）；

第２の側部（１１２）と対向する第１の側部（１１０）において、前記第１の側部（１１０）及び前記第２の側部（１１２）は前記中央領域（１１６）から延伸し、かつそれらの間のギャップ（１４４）を画定する、第１の側部（１１０）；並びに

20

前記第１の側部（１１０）及び前記第２の側部（１１２）の間に位置決めされる係合部（１０８）を備える、クリップ本体（１０２）を備える、トグルスイッチロックアウトクリップ（１００）。

（態様２）

前記クリップ本体（１０２）は、単一のモノリシックの本体として形成される、態様１に記載のトグルスイッチロックアウトクリップ（１００）。

（態様３）

前記クリップ本体（１０２）は、弾力性のある材料から形成される、態様１に記載のトグルスイッチロックアウトクリップ（１００）。

（態様４）

前記クリップ本体（１０２）は、貫通孔（１１４）を画定する、態様１に記載のトグルスイッチロックアウトクリップ（１００）。

30

（態様５）

前記貫通孔（１１４）は、前記中央領域（１１６）の近傍に位置決めされる、態様４に記載のトグルスイッチロックアウトクリップ（１００）。

（態様６）

前記貫通孔（１１４）を通して延伸するテザー（１５２）によって前記クリップ本体（１０２）に接続されるタグ（１５０）をさらに備える、態様４に記載のトグルスイッチロックアウトクリップ（１００）。

（態様７）

前記タグ（１５０）は、警告する印が付けられている、態様６に記載のトグルスイッチロックアウトクリップ（１００）。

40

（態様８）

前記フック部材（１２０）は、約４５度から約１３５度までの範囲内に含まれる角度において、前記延伸部材（１１８）に接続される、態様１に記載のトグルスイッチロックアウトクリップ（１００）。

（態様９）

前記ラッチ部（１０４）はさらに、前記フック部材（１２０）に接続されるガイドタブ（１２８）を備える、態様１に記載のトグルスイッチロックアウトクリップ（１００）。

（態様１０）

50

前記係合部は係合表面（１４０）を備え、かつノッチ（１４２）が前記係合表面（１４０）に形成される、態様１に記載のトグルスイッチロックアウトクリップ（１００）。

（態様１１）

トグルスイッチアセンブリ（２００）であって：

トグルスイッチ（２０２）；及び

スイッチカバー（２０４）において、前記スイッチカバー（２０４）はオープン位置にあり、かつ前記スイッチカバー（２０４）は前記オープン位置からクローズ位置へ移動可能であり、前記スイッチカバー（２０４）は前記クローズ位置で前記トグルスイッチ（２０２）の上に位置決めされる、スイッチカバー（２０４）を備える、トグルスイッチアセンブリ（２００）と、

10

中央領域（１１６）を有するクリップ本体（１０２）を備えるトグルスイッチロックアウトクリップ（１００）であって、前記クリップ本体（１０２）は：

前記中央領域（１１６）から突出するラッチ部（１０４）において、前記ラッチ部（１０４）はフックギャップ（１２６）を画定し、前記スイッチカバー（２０４）の少なくとも一部は前記フックギャップ（１２６）の中に受け入れられる、ラッチ部（１０４）；及び

前記ラッチ部（１０４）から離れるように前記中央領域（１１６）から突出するレッグ部（１０６）を備える、トグルスイッチロックアウトクリップ（１００）とを備える、トグルスイッチシステム。

（態様１２）

20

前記レッグ部（１０６）は突出して、前記トグルスイッチアセンブリ（２００）と係合する、態様１１に記載のトグルスイッチシステム。

（態様１３）

前記トグルスイッチアセンブリ（２００）はさらにストップ（２１０）を備え、かつ前記レッグ部（１０６）は前記トグルスイッチ（２０２）と前記ストップ（２１０）との間で位置決めされる、態様１１に記載のトグルスイッチシステム。

（態様１４）

前記トグルスイッチロックアウトクリップ（１００）はさらに、第２の側部（１１２）と対向する第１の側部（１１０）を備え、前記第１の側部（１１０）及び前記第２の側部（１１２）は、前記中央領域（１１６）から延伸し、かつそれらの間のギャップ（１４４）を画定し、前記スイッチカバー（２０４）の少なくとも一部は前記ギャップ（１４４）の中に受け入れられる、態様１１に記載のトグルスイッチシステム。

30

（態様１５）

前記トグルスイッチロックアウトクリップ（１００）はさらに、突出して前記トグルスイッチ（２０２）と係合する係合部（１０８）を備える、態様１１に記載のトグルスイッチシステム。

（態様１６）

前記係合部（１０８）は、前記スイッチカバー（２０４）の前記クローズ位置への移動を抑制する、態様１５に記載のトグルスイッチシステム。

（態様１７）

40

前記トグルスイッチロックアウトクリップ（１００）は、前記スイッチカバー（２０４）の前記クローズ位置への移動を抑制する、態様１１に記載のトグルスイッチシステム。

（態様１８）

前記トグルスイッチロックアウトクリップ（１００）に接続されるタグ（１５０）をさらに備える、態様１１に記載のトグルスイッチシステム。

（態様１９）

前記クリップ本体（１０２）は貫通孔（１１４）を画定し、かつ前記タグ（１５０）は、前記貫通孔（１１４）を通して延伸するテザー（１５２）によって前記トグルスイッチロックアウトクリップ（１００）に接続される、態様１８に記載のトグルスイッチシステム。

50

(態 様 2 0)

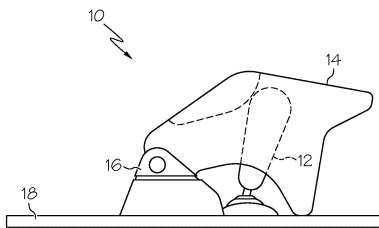
トグルスイッチ (2 0 2) 及びスイッチカバー (2 0 4) を含むトグルスイッチアセンブリ (2 0 0) をロックアウトするための方法であって、前記トグルスイッチ (2 0 2) がオン位置とオフ位置との間で移動可能であり、前記スイッチカバー (2 0 4) がクローズ位置とオープン位置との間で移動可能であり、前記方法は：

前記スイッチカバー (2 0 4) を前記オープン位置に移動させ、かつ前記トグルスイッチ (2 0 2) を前記オフ位置に移動させるステップと；

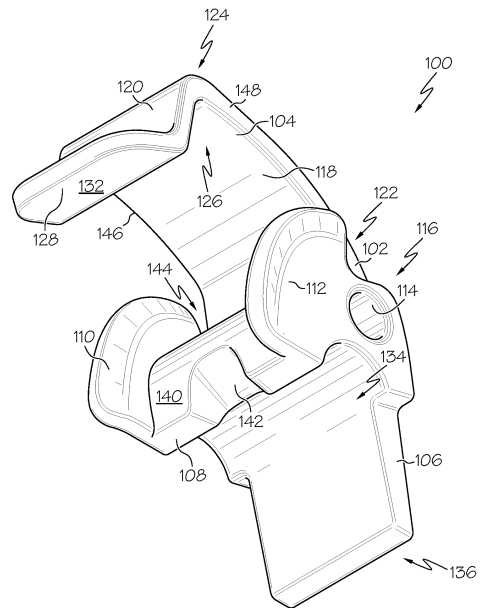
前記トグルスイッチアセンブリ (2 0 0) にクリップ (1 0 0) を設置するステップであって、前記クリップ (1 0 0) が、前記スイッチカバー (2 0 4) にラッチするラッチ部 (1 0 4) 、及び前記ラッチ部 (1 0 4) から離れるように延伸するレッグ部 (1 0 6) を備え、前記クリップ (1 0 0) が、前記スイッチカバー (2 0 4) の前記クローズ位置への移動、及び前記トグルスイッチ (2 0 2) の前記オン位置への移動を抑制する、ステップとを含む、方法。

10

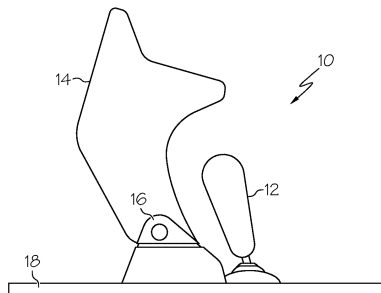
【 図 1 】



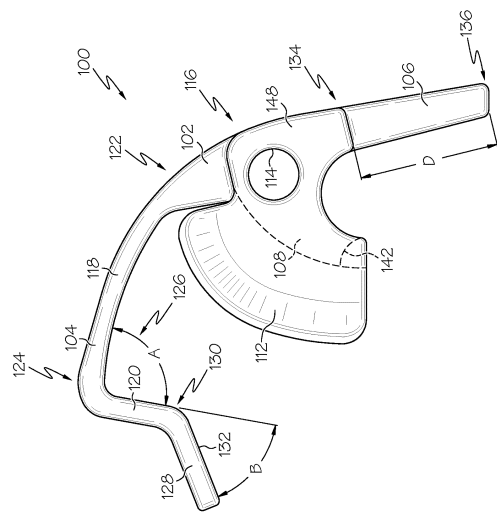
【 図 3 】



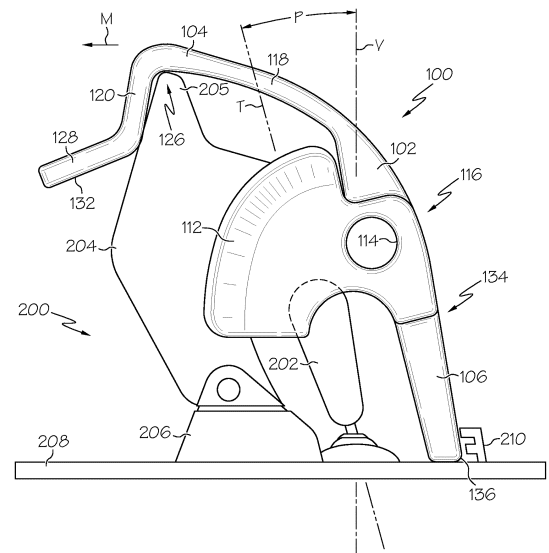
【 図 2 】



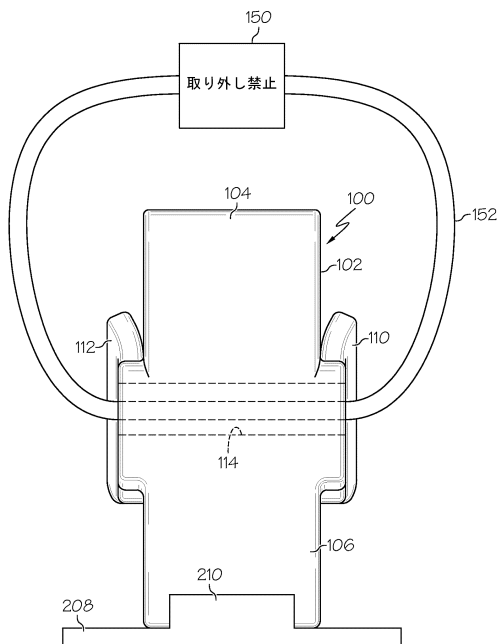
【図 4】



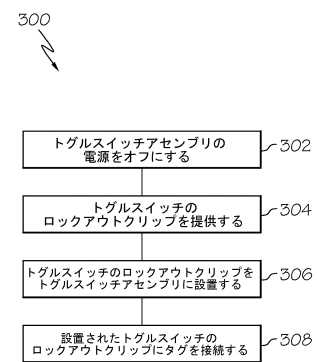
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 ルシュトン, ペリー エヌ.

アメリカ合衆国 ワシントン 98360, オーティング, ピー.オー. ボックス 641

審査官 片岡 弘之

(56)参考文献 実開昭57-109538(JP,U)

実開昭62-047044(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01H 23/02

G05G 1/04

G05G 25/00

H01H 9/22