

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6137467号
(P6137467)

(45) 発行日 平成29年5月31日(2017.5.31)

(24) 登録日 平成29年5月12日(2017.5.12)

(51) Int.Cl. F 1
B 2 7 B 17/00 (2006.01) B 2 7 B 17/00 H

請求項の数 9 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-91977 (P2013-91977) (22) 出願日 平成25年4月25日 (2013.4.25) (65) 公開番号 特開2014-213514 (P2014-213514A) (43) 公開日 平成26年11月17日 (2014.11.17) 審査請求日 平成28年3月28日 (2016.3.28)</p>	<p>(73) 特許権者 000005094 日立工機株式会社 東京都港区港南二丁目15番1号 (74) 代理人 100079290 弁理士 村井 隆 (74) 代理人 100136375 弁理士 村井 弘実 (72) 発明者 小野寺 浩志 茨城県ひたちなか市武田1060番地 日 立工機株式会社内 審査官 細川 翔多</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 チェーンソー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

本体ハウジングと、
 前記本体ハウジングの側面に配置されるスプロケットと、
 前記本体ハウジングの前記側面に取り付けられるチェーンバーと、
 前記スプロケット及び前記チェーンバーの両方に架け渡されるソーチェーンと、
 前記スプロケットを覆うサイドカバーと、
 前記サイドカバーを前記本体ハウジングに取り付ける取付手段とを備え、
 前記取付手段は、本体ハウジングの前記側面から突出する少なくとも一つの雄ねじ部と、
 前記サイドカバーに形成された前記雄ねじ部が貫通する取付穴と、前記サイドカバーの
 前記本体ハウジングへの対向面の反対側に設けられ、前記取付穴から突出した前記雄ねじ
 部の外周を覆うカバー部材と、前記カバー部材と前記雄ねじ部との間の空間で前記雄ねじ
 部の軸方向に移動可能に設けられ、前記雄ねじ部に螺合するナットと、を有し、
前記ナットは径方向に突出するフランジ部を有するフランジ付きナットとして構成され
、前記カバー部材は前記ナットの頭部が通過可能で、前記フランジ部は通過できない開口
を有し、

前記ナットは、前記雄ねじ部との螺合が解除されても、前記カバー部材との前記軸方向
 での係合により前記サイドカバーからの脱落が規制されることを特徴とするチェーンソー

【請求項2】

本体ハウジングと、
前記本体ハウジングの側面に配置されるスプロケットと、
前記本体ハウジングの前記側面に取り付けられるチェーンバーと、
前記スプロケット及び前記チェーンバーの両方に架け渡されるソーチェーンと、
前記スプロケットを覆うサイドカバーと、
前記サイドカバーを前記本体ハウジングに取り付ける取付手段とを備え、
前記取付手段は、本体ハウジングの前記側面から突出する少なくとも一つの雄ねじ部と
、前記サイドカバーに形成された前記雄ねじ部が貫通する取付穴と、前記サイドカバーの
前記本体ハウジングへの対向面の反対側に設けられ、前記取付穴から突出した前記雄ねじ
部の外周を覆うカバー部材と、前記カバー部材と前記雄ねじ部との間の空間で前記雄ねじ
部の軸方向に移動可能に設けられ、前記雄ねじ部に螺合するナットと、を有し、
前記カバー部材に、前記ナットは通過させない異物排出用切欠を設けており、
前記ナットは、前記雄ねじ部との螺合が解除されても、前記カバー部材との前記軸方向
での係合により前記サイドカバーからの脱落が規制されることを特徴とするチェーンソー
。

10

【請求項 3】

前記ナットに、前記フランジ部が一体に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のチェーンソー。

【請求項 4】

前記カバー部材は、前記雄ねじ部の軸方向に延びる筒形状とされることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載のチェーンソー。

20

【請求項 5】

前記ナットは、前記カバー部材の内側形状に沿って摺動可能に設けられることを特徴とする請求項 4 に記載のチェーンソー。

【請求項 6】

前記カバー部材は、前記サイドカバーに取り外し可能に装着されることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載のチェーンソー。

【請求項 7】

前記サイドカバーと前記ナットとの間に、両者を離間する方向に付勢する付勢手段を設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載のチェーンソー。

30

【請求項 8】

前記カバー部材の片側が凹凸係合で前記サイドカバーに取り付けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載のチェーンソー。

【請求項 9】

前記サイドカバーの外面に前記カバー部材の取付面が形成され、前記取付面は周囲よりも低くなっており、前記カバー部材の高さは前記取付面の周囲の高さと同じかそれ以下であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載のチェーンソー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、木材等の切断を行うチェーンソーに係り、とくにスプロケットを覆うサイドカバーのナット脱落防止機能を有する取付手段に関する。

40

【背景技術】

【0002】

通常チェーンソーには、チェーンバーの外周を巻回するソーチェーンを有しており、ソーチェーンを駆動するため、本体ハウジングに搭載されたエンジンの回転動力により駆動されるスプロケットが設けられている。前記スプロケットがソーチェーンの鎖環の間に係合されることで、ソーチェーンが駆動される。また、本体ハウジングにはスプロケットの領域を覆うサイドカバーがねじ止めされている。このサイドカバーは、チェーンバーやソーチェーンの交換作業時に取り外すことがあるため、利用者が着脱を容易に行なうことが

50

できるナットの締結によって固定されている。サイドカバーを取り外す際にはサイドカバーを固定しているナットを緩める作業が行なわれる（例えば特許文献1参照）。この際に、緩めたナットを落として紛失してしまうことがある。このような事態を招かないようにするにはサイドカバーからナットが脱落するのを防止する必要がある。

【0003】

これに対し、例えば、ナットの紛失を防止する構造として、サイドカバーと係合可能な特殊なナットを用いる方法が考えられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-279883号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記のような構造とした場合、ナットの紛失を防止する効果を得られるものの、ナットの取り外し及び取り付け作業を行なう際、ナットの六角部がなめて使い物にならなくなってしまった場合に、ナットの取り外し作業が困難であるという課題がある。また、容易に取り外せないことから、スリーブ部分と開口部にできる隙間にゴミ等の異物が入ってしまうと、取り除きにくく溜まりやすいため、ナットの締め付けが十分に行えない場合がある。

【0006】

そこで本発明は、前述のような課題に鑑みてなされたもので、その目的は、本体ハウジングにサイドカバーを取り付けるためのナットの角部がなめて使い物にならなくなってしまった場合でも、容易にナットを取り外すことができ、確実にナットの締付が行なえるナット脱落防止機能を具備したチェーンソーを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明のある態様はチェーンソーである。このチェーンソーは、本体ハウジングと、前記本体ハウジングの側面に配置されるスプロケットと、前記本体ハウジングの前記側面に取り付けられるチェーンバーと、前記スプロケット及び前記チェーンバーの両方に架け渡されるソーチェーンと、前記スプロケットを覆うサイドカバーと、前記サイドカバーを前記本体ハウジングに取り付ける取付手段とを備え、

前記取付手段は、本体ハウジングの前記側面から突出する少なくとも一つの雄ねじ部と、前記サイドカバーに形成された前記雄ねじ部が貫通する取付穴と、前記サイドカバーの前記本体ハウジングへの対向面の反対側に設けられ、前記取付穴から突出した前記雄ねじ部の外周を覆うカバー部材と、前記カバー部材と前記雄ねじ部との間の空間で前記雄ねじ部の軸方向に移動可能に設けられ、前記雄ねじ部に螺合するナットと、を有し、

前記ナットは径方向に突出するフランジ部を有するフランジ付きナットとして構成され、前記カバー部材は前記ナットの頭部が通過可能で、前記フランジ部は通過できない開口を有し、

前記ナットは、前記雄ねじ部との螺合が解除されても、前記カバー部材との前記軸方向での係合により前記サイドカバーからの脱落が規制されることを特徴とする。

本発明のもう一つの態様もチェーンソーである。このチェーンソーは、本体ハウジングと、前記本体ハウジングの側面に配置されるスプロケットと、前記本体ハウジングの前記側面に取り付けられるチェーンバーと、前記スプロケット及び前記チェーンバーの両方に架け渡されるソーチェーンと、前記スプロケットを覆うサイドカバーと、前記サイドカバーを前記本体ハウジングに取り付ける取付手段とを備え、

前記取付手段は、本体ハウジングの前記側面から突出する少なくとも一つの雄ねじ部と、前記サイドカバーに形成された前記雄ねじ部が貫通する取付穴と、前記サイドカバーの前記本体ハウジングへの対向面の反対側に設けられ、前記取付穴から突出した前記雄ねじ

10

20

30

40

50

部の外周を覆うカバー部材と、前記カバー部材と前記雄ねじ部との間の空間で前記雄ねじ部の軸方向に移動可能に設けられ、前記雄ねじ部に螺合するナットと、を有し、前記カバー部材に、前記ナットは通過させない異物排出用切欠を設けており、前記ナットは、前記雄ねじ部との螺合が解除されても、前記カバー部材との前記軸方向での係合により前記サイドカバーからの脱落が規制されることを特徴とする。

前記態様において、前記カバー部材は、前記雄ねじ部の軸方向に延びる筒形状であるとよい。また、前記ナットは、前記カバー部材の内側形状に沿って摺動可能に設けられるとよい。

【0008】

前記態様において、前記ナットに、前記フランジ部が一体に形成されているとよい。

10

【0009】

前記態様において、前記カバー部材は、前記サイドカバーに取り外し可能に装着されるとよい。

【0011】

前記態様において、前記サイドカバーと前記ナットとの間に、両者を離間する方向に付勢する付勢手段を設けるとよい。

【0012】

前記態様において、前記カバー部材の片側が凹凸係合で前記サイドカバーに取り付けられているとよい。

【0013】

前記態様において、前記サイドカバーの外面に前記カバー部材の取付面が形成され、前記取付面は周囲よりも低くなっており、前記カバー部材の高さは前記取付面の周囲の高さと同じかそれ以下であるとよい。

20

【0014】

なお、以上の構成要素の任意の組合せ、本発明の表現を方法やシステムなどの間で変換したものもまた、本発明の態様として有効である。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、通常時は本体ハウジングにサイドカバーを取り付けるためのナットがサイドカバーから脱落することをカバー部材で阻止できるが、ナットの角部がなめて使用物にならなくなってしまう場合には、カバー部材を取り外すことで容易にナットをサイドカバーから取り外すことができる。また、ゴミ等の異物をナットを外した状態で容易に行うことが可能で、確実にナットの締付を行うことができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明に係るチェーンソーの第1の実施の形態であって、ナット脱落防止機能を備えたりアハンドルタイプのエンジンチェーンソーを示す右側面図。

【図2】第1の実施の形態におけるサイドカバー取付部分拡大図。

【図3】第1の実施の形態におけるナット脱落防止機能を有するサイドカバーの取付手段であって、図1のA-A矢視断面図(ナット締結時)。

40

【図4】第1の実施の形態におけるナット脱落防止機能を有するサイドカバーの取付手段であって、図1のA-A矢視断面図(ナット非締結時)。

【図5】本発明の第2の実施の形態におけるナット脱落防止機能を有するサイドカバーの取付手段であって、図1のA-A矢視断面図(ナット締結時)。

【図6】本発明の第2の実施の形態におけるナット脱落防止機能を有するサイドカバーの取付手段であって、図1のA-A矢視断面図(ナット非締結時)。

【図7】本発明の第3の実施の形態におけるサイドカバー取付部分拡大図。

【図8】本発明の第4の実施の形態におけるサイドカバー取付部分拡大図。

【発明を実施するための形態】

【0017】

50

以下、図面を参照しながら本発明の好適な実施の形態を詳述する。なお、各図面に示される同一または同等の構成要素、部材、処理等には同一の符号を付し、適宜重複した説明は省略する。また、実施の形態は発明を限定するものではなく例示であり、実施の形態に記述されるすべての特徴やその組み合わせは必ずしも発明の本質的なものであるとは限らない。

【0018】

図1乃至図4で本発明に係る第1の実施の形態として、リアハンドルタイプのエンジンチェーンソーを例にとって説明する。図1はナット脱落防止機能を有するサイドカバー取付手段を備えたリアハンドルタイプのエンジンチェーンソーを示し、このエンジンチェーンソーは本体ハウジング1を有し、本体ハウジング1内には図示しない動力源となるエンジンが配設されている。本体ハウジング1の側面にはエンジンで回転駆動されるスプロケット2が配置されている。また、本体ハウジング1の前方方向Xに突出した状態で本体ハウジング1の前記側面にチェーンバー3が取り付けられており、スプロケット2及びチェーンバー3の外周部には、環状のソーチェーン4が架け渡されている。スプロケット2はソーチェーン4の鎖環の間に係合してソーチェーン4を連動させ、スプロケット2の回転に伴ってソーチェーン4をチェーンバー3の外周部にガイドされて走行させるようにしている。スプロケット2及びソーチェーン4の連動部は本体ハウジング1の前記側面に取り付けられたサイドカバー10によって覆われている。

10

【0019】

本体ハウジング1の上方中央部にはフロントハンドル5が配設されており、チェーンバー3とは逆側の背面部にはリアハンドル6が配設されている。作業者は左手でフロントハンドル5を把持するとともに、右手でリアハンドル6を把持することにより、チェーンソー本体を携帯し作業を行なう。

20

【0020】

次にサイドカバー10を本体ハウジング1に取り付けるためのナット脱落防止機能を有するサイドカバー取付手段20の詳細について図2乃至図4に基づいて説明する。図2は、図1のサイドカバー10の取付部分拡大図を示し、図3は、図1のA-A断面図(ナット締結時)を示し、図4は、図1のA-A断面図(ナット非締結時)を示す。

【0021】

ナット脱落防止機能を有するサイドカバー取付手段20は、本体ハウジング1に固定されたボルト30と、ボルト30の雄ねじ部が挿通するサイドカバー10に形成された取付穴(貫通穴)11と、サイドカバー10の本体ハウジング1への対向面の反対側に取り外し可能に装着されるナット脱落防止用のカバー部材40と、前記雄ねじ部に螺合するフランジ付きナット50とを有している。

30

【0022】

ボルト30は、その頭部が本体ハウジング1に埋設固定され、ボルト30の雄ねじ部(ねじ自由端)が本体ハウジング1の側面1aから垂直に突出している。サイドカバー10の本体ハウジング1への対向面の反対側、つまり非対向面となる外面には周囲よりも一段低くなった段差面12(カバー部材40の取付面となる)が形成され、段差面12に取付穴11が形成されている。また、この段差面12にカバー部材40両側の取付部41が取り外し可能な固定手段としてのねじ60で固定されている。

40

【0023】

ナット脱落防止用のカバー部材40は、所定の高さ位置でサイドカバー10の段差面12と平行をなす天井板部42を有し、フランジ付きナット50を収容可能な空間43を段差面12との間に形成している。天井板部42には、ナット50の六角頭部51が挿通可能な開口44が形成されている。開口44はナット50の六角頭部51よりも大きく、ナット50に一体に形成されたフランジ部52よりも小さな円形状の孔である。フランジ部52は、ナット50の抜け落ちを防ぐ抜け止めとしての役目と、カバー部材40の内側形状(内周形状)に沿って摺動し、ナット50の体勢を維持するための役目とを兼ねている。エンジンチェーンソーを正立状態としたときの、カバー部材40の下部側には異物排出

50

用切欠 45 が設けられている。異物排出用切欠 45 はフランジ部 52 を通過させない形状寸法である。開口 44 から切断物の切粉やゴミ等の異物が入った場合は、自重により矢印方向 Y へ異物排出用切欠 45 から随時排出される。

【 0 0 2 4 】

ナット脱落防止用のカバー部材 40 は、内側にフランジ付きナット 50 を収容した状態にて、サイドカバー 10 に取り外し可能となるような固定手段となるねじ 60 によってサイドカバー 10 の段差面 12 へ取り付けられる。なお、カバー部材 40 の取付面となる段差面 12 は周囲よりも低くなっており、カバー部材 40 の高さは段差面 12 の周囲の高さ以下に設定される。

【 0 0 2 5 】

本体ハウジング 1 の側面 1a とサイドカバー 10 との間にチェーンバー 3 を配置し、フランジ付きナット 50 をボルト 30 に螺合すれば、ナット 50 はサイドカバー 10 の段差面 12 に接するから、ナット 50 を締め付けることでナット 50 はサイドカバー 10 を側面 1a に対し押圧し、その結果チェーンバー 3 は本体ハウジング 1 とサイドカバー 10 との間で締め付け固定される。

【 0 0 2 6 】

一方、本体ハウジング 1 からサイドカバー 10 を取り外すために、フランジ付きナット 50 をボルト 30 から外した場合、ナット 50 がサイドカバー 10 から抜け出ようとしても、ナット 50 に設けられたフランジ部 52 がカバー部材 40 の開口 44 の縁部の内側に当接する。これにより、ナット 50 がサイドカバー 10 から脱落するのを防止することができる。

【 0 0 2 7 】

本実施の形態によれば、下記の効果を奏することができる。

【 0 0 2 8 】

(1) フランジ付きナット 50 を収容する空間 43 をサイドカバー 10 とナット脱落防止用のカバー部材 40 間に設けて、カバー部材 40 をサイドカバー 10 に取り外し可能に装着し、カバー部材 40 にフランジ付きナット 50 の頭部 51 が通過可能で、フランジ部 52 は通過できない開口 44 を形成しておくことで、空間 43 に収容されたフランジ付きナット 50 のサイドカバー 10 からの脱落を確実に阻止することができる。

【 0 0 2 9 】

(2) カバー部材 40 がサイドカバー 10 に対して取り外し可能となるような固定手段によってサイドカバー 10 へ保持されていることにより、カバー部材 40 の取り外しが容易に行えるため、ナット 50 の頭部 51 がなめて使い物にならなくなっても、カバー部材 40 を外すことで容易にナット 50 を取り外すことができる。

【 0 0 3 0 】

(3) 開口 44 から切断物の切粉やゴミ等の異物が入った場合でも、カバー部材 40 に設けた異物排出用切欠 45 により随時排出されるため、異物が溜まる心配もなく確実にナット 50 の締付が行なえる。

【 0 0 3 1 】

(4) サイドカバー 10 の外面にカバー部材 40 の取付面となる段差面 12 が形成され、段差面 12 は周囲よりも低くなっており、カバー部材 40 の高さは段差面 12 の周囲の高さ以下であるため、カバー部材 40 がサイドカバー 10 の外面よりも大きく突出して操作性を損なうことがない。

【 0 0 3 2 】

図 5 及び図 6 は本発明の第 2 の実施の形態を示す。前述の第 1 の実施の形態においては、フランジ付きナット 50 のフランジ部 52 がナット脱落防止用のカバー部材 40 の内周形状に沿って摺動することでナット 50 の体勢が維持されているが、本実施の形態では、前述の第 1 の実施の形態の構成に加えてサイドカバー 10 の取付穴 11 周囲に環状溝部 13 を設けるとともに、溝部 13 に収まるよう付勢手段となるコイルスプリング 14 を配設している。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

この場合、コイルスプリング 1 4 は、サイドカバー 1 0 とナット 5 0 を離間する方向に付勢するため、ナット 5 0 の非締結時にナット 5 0 の体勢が確実に保持される利点がある。その他の構成及び作用効果は前述の第 1 の実施の形態と同様である。

【 0 0 3 4 】

図 7 は本発明の第 3 の実施の形態を示す。前述の第 1 の実施の形態においては、ナット脱落防止用のカバー部材 4 0 の両側の取付部 4 1 を固定手段としてのねじ 6 0 を 2 本使用して固定しているが、本実施の形態では、カバー部材 4 0 の一部に一体成形による凸部 4 8 を設けるとともに、サイドカバー 1 0 の段差面 1 2 に一体成形による引掛け凹部 1 8 を設け、凸部 4 8 が引掛け凹部 1 8 に係合（嵌合）することで保持され、固定手段としてねじ 6 0 は 1 本使用して、カバー部材 4 0 の片側の取付部 4 1 をサイドカバー 1 0 に取り付けられている。

10

【 0 0 3 5 】

この場合、カバー部材 4 0 の一方の側を凹凸係合でサイドカバー 1 0 に取り付けるため、カバー部材 4 0 の他方の側を取り付けるためのねじ 6 0 が 1 本で済むため、カバー部材 4 0 の着脱がいっそう簡単になる。

【 0 0 3 6 】

図 8 は本発明の第 4 の実施の形態を示す。前述の第 1 の実施の形態においては、サイドカバー取付手段 2 0 はサイドカバー 1 0 を取り付けるためのボルト 3 0 及びナット 5 0 をそれぞれ 1 つずつ有する構成であったが、本実施の形態では、サイドカバー 1 0 を取り付けるためのボルト 3 0 及びナット 5 0 の組を複数組としている。複数組に対して 1 個のナット脱落防止用のカバー部材 4 0 A が共通に設けられる。カバー部材 4 0 A の機能は前述の第 1 の実施の形態と同様である。

20

【 0 0 3 7 】

以上、実施の形態を例に本発明を説明したが、実施の形態の各構成要素や各処理プロセスには請求項に記載の範囲で種々の変形が可能であることは当業者に理解されることである。以下、変形例について触れる。

【 0 0 3 8 】

各実施の形態では、リアハンドルタイプのエンジンチェーンソーに付設のサイドカバー取付手段に本発明を適用したが、勿論これに限定されるものではなく、例えばトップハンドルタイプのエンジンチェーンソーや電動モータを動力源とするチェーンソーなどに付設のサイドカバー取付手段にも本発明を適用することができる。

30

【 符号の説明 】

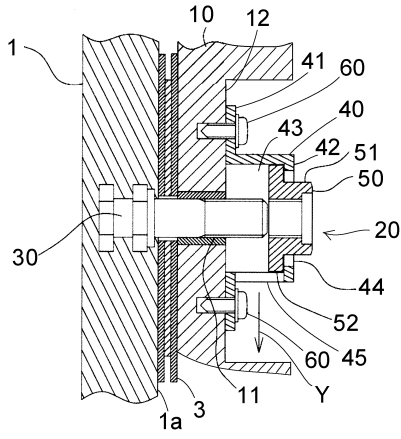
【 0 0 3 9 】

- 1 本体ハウジング
- 1 a 側面
- 2 スプロケット
- 3 チェーンバー
- 4 ソーチェーン
- 5 フロントハンドル
- 6 リアハンドル
- 1 0 サイドカバー
- 1 1 取付穴
- 1 2 段差面
- 1 3 溝部
- 1 4 コイルスプリング
- 1 8 引っ掛け凹部
- 2 0 サイドカバー取付手段
- 3 0 ボルト
- 4 0 , 4 0 A カバー部材

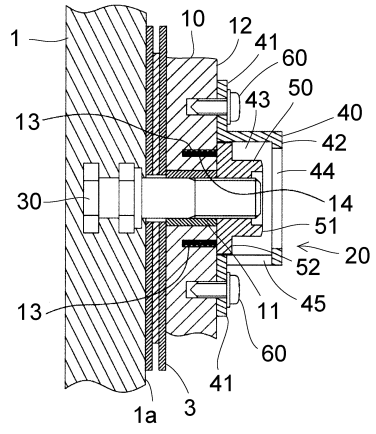
40

50

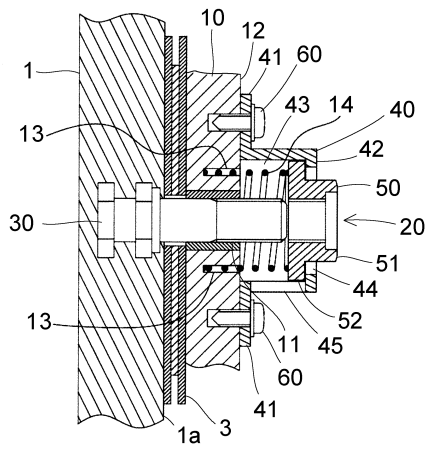
【図4】



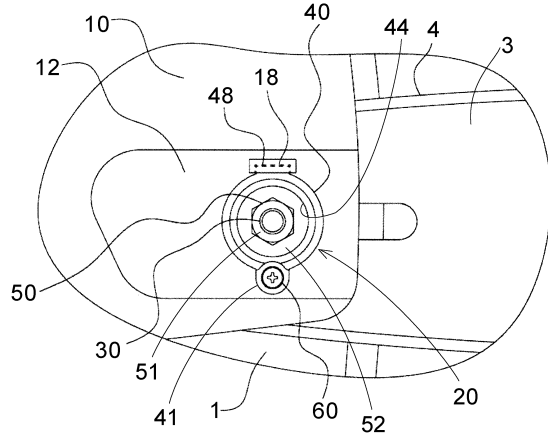
【図5】



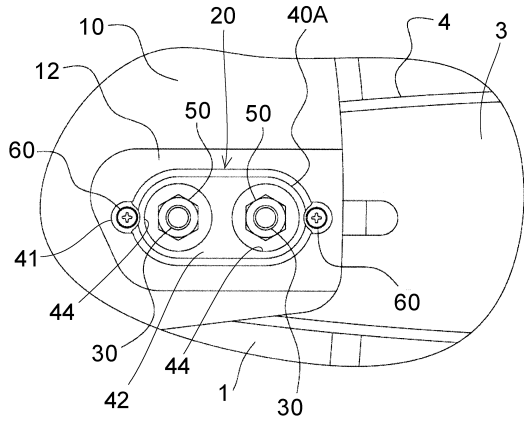
【図6】



【図7】



【 図 8 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特表2011-500338(JP,A)
特開2001-140842(JP,A)
登録実用新案第3028998(JP,U)
実開平07-013906(JP,U)
特開2008-044095(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B27B 17/00

B23D 57/02