

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 1 月 28 日(28.01.2016)



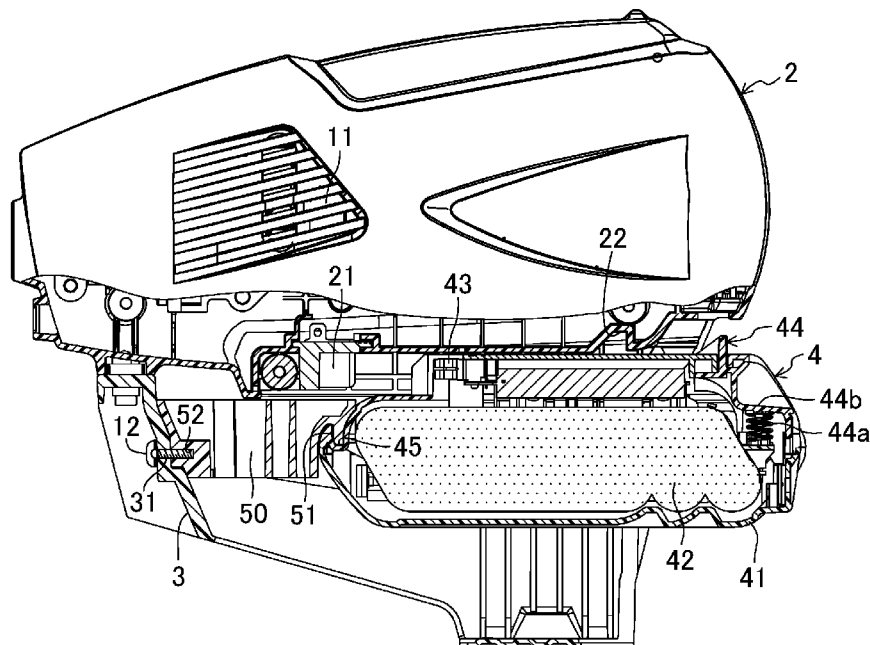
(10) 国際公開番号
WO 2016/013050 A1

- (51) 国際特許分類:
A01D 34/68 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/004263
- (22) 国際出願日: 2014 年 8 月 20 日(20.08.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-149730 2014 年 7 月 23 日(23.07.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社やまびこ(YAMABIKO CORPORATION) [JP/JP]; 〒1988760 東京都青梅市末広町一丁目 7 番地 2 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 靱山 寛(MOMIYAMA, Hiroshi); 〒7311597 広島県山県郡北広島町新氏神 3 5 株式会社やまびこ 産業機械本部内 Hiroshima (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人前田特許事務所(MAEDA & PARTNERS); 〒5410053 大阪府大阪市中央区本町 2 丁目 5 番 7 号 大阪丸紅ビル 5 階 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー

[続葉有]

(54) Title: BATTERY-POWERED WORKING MACHINE

(54) 発明の名称: バッテリー駆動式作業機



(57) Abstract: In a battery-powered working machine, distance is maintained between a casing side connection terminal (21) and a battery side connection terminal (43) and thereby a noncontact state is maintained between the casing side connection terminal (21) and the battery side connection terminal (43) along with preventing loss of a battery pack (4) by a protective bracket (50) that can be fixed to a casing (2) in a latched state with the battery pack (4).

(57) 要約: バッテリー駆動式作業機において、バッテリーパック (4) に係合した状態でケーシング (2) に固定可能な保護ブラケット (50) により、バッテリーパック (4) の盗難を防止すると共に、ケーシング側接続端子 (21) とバッテリー側接続端子 (43) との距離を確保してケーシング側接続端子 (21) とバッテリー側接続端子 (43) との非接触状態を維持する。



WO 2016/013050 A1



ロツパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： バッテリ駆動式作業機

技術分野

[0001] 本発明は、バッテリーで駆動される電動モータを備えたバッテリー駆動式作業機に関し、特にそのバッテリー装着部に関するものである。

背景技術

[0002] 従来より、例えば特許文献1及び2のようなバッテリーで駆動される電動モータを備えたバッテリー駆動式作業機が知られている。北米のホームセンターなどでは、このような刈払機、ヘッジトリマー、チェーンソー等のようなバッテリー駆動式作業機は、梱包した状態ではなく、梱包から取り出し、バッテリーパックを付けた状態で展示され、それをカートに乗せてレジに持って行って購買することが行われている。このような場合、高価で取り外しが容易なバッテリーパックが露出しているので、盗難されるおそれがある。また、ホームセンターの従業員や購買者が誤って電源を入れてしまうと刃物の駆動などにより怪我をするおそれがある。

[0003] そこで盗難を防ぐために、例えばホームセンターの従業員は、バッテリーパックの盗難や事故を防止するために結束バンドや針金で固定している。

[0004] 一方、例えば、特許文献3のように、テーブルの天板などに置かれているコンピュータなどの製品を盗難から守る盗難防止用のクランプが知られている。このクランプにより、専用工具等を用いないと容易に製品を取り外せないようにしている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2010-200673公報

特許文献2：特許第5342472号公報

特許文献3：米国特許第6257542号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献3のような盗難防止方法では、製品を固定するための支持部が必ず必要となり、電動工具のように手に持って作業性を確認したいような製品には適用できない。また、専用の工具が必要となれば、わざわざ従業員を呼んで買いたい製品を取り外してカートに乗せる必要がある。

[0007] 本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、簡単な構造で、ホームセンターなどで陳列したときに、バッテリーパックの盗難を確実に防止すると共に、誤って作動しないようにすることにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上記の目的を達成するために、この発明では、バッテリーパックとケーシング間に保護ブラケットを設けた。

[0009] 具体的には、第1の発明では、

電動モータが内蔵されたケーシングと、

上記電動モータに駆動されると共に、上記ケーシングから延びる作業部と、

上記ケーシングに着脱可能に構成されると共に、上記電動モータに電力を供給可能なバッテリーパックと、

上記ケーシングに設けられ、上記バッテリーパックのバッテリー側接続端子を接続可能なケーシング側接続端子と、

上記バッテリーパックに係合した状態で上記ケーシングに固定可能に構成され、該バッテリーパックの盗難を防止すると共に、上記ケーシング側接続端子と上記バッテリー側接続端子との距離を確保して上記ケーシング側接続端子と上記バッテリー側接続端子との非接続状態を維持する保護ブラケットとを備えている。

[0010] 上記の構成によると、保護ブラケットをバッテリーパックに係合した状態でケーシングに固定することで、ケーシング側接続端子とバッテリー側接続端子との距離を確保してケーシング側接続端子とバッテリー側接続端子との非接続状態を維持することができる。また、保護ブラケットをバッテリーパックに係

合した状態でケーシングに固定するので、バッテリーパックの盗難が防止される。

[0011] 第2の発明では、第1の発明において、
上記ケーシングには、上記保護ブラケットを締結する締結部が形成されている。

[0012] 上記の構成によると、保護ブラケットがケーシングに締結具より締結されるので、締結具を外すための工具を使わない限りバッテリーパックを取り外せないようにすることができる。また、締結具を外すにも時間を要する。このため、盗難防止機能が強化される。なお、締結具は、ネジ、ピンなど特に限定されないが、工具などを用いなければ、容易に外せないものとする。また、締結部は、ケーシングに一体に設けられたスタンドなどの部位に設けられていてもよい。

[0013] 第3の発明では、第2の発明において、
上記保護ブラケットは、上記バッテリーパックに係合する係合部を有し、該係合部を上記バッテリーパックに設けた被係合部に係合させ、且つ該バッテリーパックを上記ケーシングにスライドさせて収容した状態で該バッテリーパックが抜き出し不能に構成されている。

[0014] 上記の構成によると、保護ブラケットをバッテリーパックと共に奥まで差し込んだ状態でケーシングに容易且つ確実にバッテリーパックを固定できる。

[0015] 第4の発明では、第1から第3のいずれか1つの発明において、
上記保護ブラケットは、衝撃吸収部を備え、地面に落下したときの衝撃を吸収可能に構成されている。

[0016] 上記の構成によると、バッテリー駆動式作業機を誤って落としたときに重量の大きいバッテリーパック部分から地面等に衝突しても、保護ブラケットの衝撃吸収部が積極的に衝撃を吸収するので、スタンド、ケーシング及びケーシング内の電装部品、バッテリーパック等のより高価な部品の損傷が避けられる。

[0017] 第5の発明では、第4の発明において、

上記衝撃吸収部は、上記保護ブラケットにおける脆弱部分よりなる。

[0018] 上記の構成によると、落下等の衝撃を受けたときに脆弱部分が積極的に撓んだり破損したりして衝撃を和らげるので、他の部品の損傷が効果的に避けられる。

発明の効果

[0019] 以上説明したように、本発明によれば、バッテリーパックに係合した状態でケーシングに固定可能な保護ブラケットを設けてバッテリーパックの盗難を防止すると共に、ケーシング側接続端子とバッテリー側接続端子との距離を確保してケーシング側接続端子とバッテリー側接続端子との非接続状態を維持するようにしたので、簡単な構造で、ホームセンターなどで陳列したときに、バッテリーパックの盗難を確実に防止すると共に、誤って作動しないようにすることができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]本発明の実施形態に係るバッテリー駆動式刈払機の後部を拡大して示す斜視図である。

[図2]バッテリー駆動式刈払機を示す側面図である。

[図3]バッテリー駆動式刈払機を示す底面図である。

[図4]バッテリー駆動式刈払機の後部を拡大して示す背面図である。

[図5]バッテリーを外した状態でのバッテリー接続用端子及びその周辺を拡大して示す底面からの斜視図である。

[図6]バッテリーパックを接続した状態のバッテリー駆動式刈払機の後部を拡大し一部破断して示す側面図である。

[図7]バッテリーパックを拡大して示す斜視図である。

[図8]バッテリーパックを示し、(a)が正面図で、(b)が側面図で、(c)が底面図である。

[図9]保護ブラケットを取り付けたときのバッテリー駆動式刈払機の後部を拡大し一部破断して示す側面図である。

[図10]保護ブラケットを拡大して示す斜視図である。

[図11]保護ブラケットを示し、（a）が平面図で、（b）が側面図で、（c）が正面図である。

[図12]変形例1に係る保護ブラケットを拡大して示す斜視図である。

[図13]変形例1に係る保護ブラケットを示し、（a）が平面図で、（b）が側面図で、（c）が正面図である。

[図14]変形例2に係る保護ブラケットを拡大して示す斜視図である。

[図15]変形例2に係る保護ブラケットを示し、（a）が平面図で、（b）が側面図で、（c）が正面図である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

[0022] 図2～図4は本発明の実施形態のバッテリー駆動式作業機としてのバッテリー駆動式刈払機1を示し、このバッテリー駆動式刈払機1は、内部に電動モータ11を収容するケーシング2を有する。このケーシング2は、その下側に連結されたスタンド3を備えている。スタンド3は、ケーシング2に一体に設けてもよい。スタンド3内には、バッテリーパック4を後方からスライドさせて脱着可能となっている。ケーシング2の先端には、リアハンドル5が設けられ、その先端からは、棒状の操作バー6が延び、操作バー6のリアハンドル5に近い側に環状のフロントハンドル7が連結されている。安全スイッチ5bを握りながら、リアハンドル5の下側に設けた操作スイッチ5aを握ることで、バッテリーパック4から電力が供給されて電動モータ11が駆動するようになっている。

[0023] 操作バー6の先端には、ナイロンカッター8が電動モータ11の駆動力により回転可能に設けられ、ナイロンカッター8から延びるナイロンコード9の回転力で雑草等を刈ることができるようになっている。なお、ナイロンカッター8ではなく、金属製円板刃が回転可能に取り付けられていてもよい。ナイロンカッター8のケーシング2側は、飛散防止カバー10で覆われ、ユーザ側に小石などが飛び散らないようになっている。電動モータ11で駆動される主として操作バー6内の図示しない動力伝達部、ナイロンカッター8

、ナイロンコード9などの刈払の作業をする部分で操作部60が構成されている。

[0024] 例えば、ケーシング2は、強度の高いナイロン6（PA6）のガラス繊維強化プラスチックで形成され、スタンド3は、ポリプロピレン樹脂で形成されている。

[0025] バッテリーパック4は、図6～図9に示すように、例えば、ポリカーボネイト樹脂のバッテリーカバー41の内部に複数の電池42が内蔵されている。バッテリーカバー41の上面前側には、複数のバッテリー側接続端子43が設けられている。一方、ケーシング2の下側には、図5に示すように、複数のケーシング側接続端子21が設けられ、バッテリーパック4を後方からスライドさせながらスタンド3内に挿入することで、バッテリー側接続端子43がケーシング側接続端子21に確実に接続されるようになっている。バッテリーカバー41の上面後側には、コイルバネ44aで付勢された押込式の例えばナイロン6製のロック爪44が設けられ、ケーシング2下面後ろ側に形成した凹状の係合凹部22に嵌まり込む（図6参照）ことで、バッテリーパック4が抜け止めされるようになっている。ロック爪44は、後方に押下凹部44bを有し、この押下凹部44bを指で押し下げてコイルバネ44aに抗して押し下げることによって、バッテリーパック4の係合凹部22に対するロックが解除されて引き出して取り出せるようになっている。

[0026] また、ケーシング2に設けたスタンド3により、バッテリー駆動式刈払機1を立てたまま、後方からバッテリーパック4を出し入れ可能となっている。

[0027] そして、バッテリー駆動式刈払機1には、バッテリーパック4に係合した状態でケーシング2が有するスタンド3に固定可能な保護ブラケット50が設けられている。具体的には、この保護ブラケット50は、例えば、ポリプロピレン樹脂などの適度な剛性と柔軟性を有する樹脂成形品よりなる。なお、ケーシング側接続端子21とバッテリー側接続端子43とが電氣的に接続されないのであれば、保護ブラケット50は、バネ鋼などの金属等でもよい。保護ブラケット50は、バッテリーパック4の盗難を防止すると共に、ケーシング

側接続端子 2 1 とバッテリー側接続端子 4 3 との距離を確保してケーシング側接続端子 2 1 とバッテリー側接続端子 4 3 との非接続状態を維持する役割を果たす。

[0028] 図 1 0 及び図 1 1 に示すように、保護ブラケット 5 0 は、バッテリーパック 4 に係合する下向きに突出した係合部 5 1 を有する。図 9 に示すように、この係合部 5 1 をバッテリーパック 4 に設けた被係合部 4 5 に係合させることで、バッテリーパック 4 に保護ブラケット 5 0 を係合でき、バッテリーパック 4 を、そのスタンド 3 への挿入方向と反対側に引っ張っても抜けないようになっている。そして、図 9 に断面で示すように、スタンド 3 の前側には、保護ブラケット 5 0 をネジ止めする締結部としての貫通孔 3 1 が形成されている。それに対応させて保護ブラケット 5 0 には、貫通孔 3 1 に挿通したネジ 1 2 を締結するためのネジ穴 5 2（図 9 及び図 1 1（c）参照）が設けられている。締結部の構成は、貫通孔 3 1 でなくても、ネジ 1 2 等の締結具で保護ブラケット 5 0 を固定できるものであれば特に限定されない。このように、保護ブラケット 5 0 をバッテリーパック 4 に係合した状態で、バッテリーパック 4 をスタンド 3 にスライドさせて収容し、その状態で貫通孔 3 1 にネジ 1 2 を挿通してネジ穴 5 2 に締結することで、保護ブラケット 5 0 がスタンド 3 に固定され、結果としてバッテリーパック 4 が抜き出し不能となる。

[0029] 保護ブラケット 5 0 は、衝撃吸収部 5 3 を備え、地面に落下したときのバッテリーパック 4 に加わる衝撃を吸収可能に構成されている。具体的には、衝撃吸収部 5 3 は、保護ブラケット 5 0 における脆弱部分よりなり、本実施形態では、複数のリブ及び側壁で構成されている。この複数のリブの本数及び側壁の強度を適切に設定することにより、脆弱部分が形成されている。例えば、一部のリブや側壁を薄くしたり、一部のリブに切欠を設けたりしてもよい。

[0030] 次いで、本実施形態の保護ブラケット 5 0 の使用方法について説明する。

[0031] 北米などのホームセンターで見られるように、本実施形態のバッテリー駆動式刈払機 1 を包装箱から出して商品棚に陳列するような場合に、本実施形態

の保護ブラケット 50 が用いられる。保護ブラケット 50 は、製造ラインで予め取り付けてもよいし、ホームセンターなどで梱包を解いた後、取り付けでもよい。製造ラインで取り付ければ、搬送時に保護ブラケット 50 が機能する点で有利である。

[0032] まず最初にバッテリー駆動式刈払機 1 は地面に置いていてもよいし、スタンド 3 が見やすいように台の上に載せていてもよい。

[0033] そして、バッテリーパック 4 の被係合部 45 に保護ブラケット 50 の係合部 51 を引っ掛けた状態で、保護ブラケット 50 の先端側からスタンド 3 の奥側へ挿入する。

[0034] 図 9 に示すように、保護ブラケット 50 の先端がスタンド 3 の貫通孔 31 に突き当たった状態で、ドライバ等により、貫通孔 31 にネジ 12 を締結する。

[0035] このようにすれば、図 1 に示すように、バッテリーパック 4 の後部がケーシング 2 の後部よりも出っ張った状態となり、ケーシング側接続端子 21 とバッテリー側接続端子 43 との距離が保護ブラケット 50 で確実に確保され、ケーシング側接続端子 21 とバッテリー側接続端子 43 との非接続状態を維持することができる。このため、ホームセンターの従業員や購買者が安全スイッチ 5b を握りながら操作スイッチ 5a を操作しても電動モータ 11 が作動しない。

[0036] また、バッテリーパック 4 自身がスタンド 3 の奥まで挿入されていないので、図 6 で示したような、ロック爪 44 と係合凹部 22 とによるバッテリーパック 4 の固定は行われないが、保護ブラケット 50 がバッテリーパック 4 に係合した状態でネジ 12 で確実にスタンド 3 に固定されるので、ドライバなどの専用工具を使わない限りバッテリーパック 4 を取り外せない。また、ドライバでネジ 12 を外すにも時間を要する。このため、バッテリーパック 4 の盗難を確実に防止することができる。なお、例えば、ネジ 12 を特殊ネジとして家庭用のドライバで回せないものとするれば、さらに盗難防止効果は向上する。

[0037] また、本実施形態では、スタンド 3 によりバッテリー駆動式刈払機 1 を立て

た状態でバッテリーパック４を脱着することもでき、保護ブラケット５０をバッテリーパック４と共に奥まで差し込んだ状態でスタンド３に容易且つ確実にバッテリーパック４を固定できる。

[0038] そして、本実施形態では、保護ブラケット５０が衝撃吸収部５３を有するので、ホームセンターの従業員や購買者が誤ってバッテリー駆動式刈払機１を落下させても、後方に出っ張ったバッテリーパック４が地面に衝突し、脆弱部分が積極的に撓んだり破損したりするので、スタンド３、ケーシング２、バッテリーパック４等のより高価な部品の損傷が避けられる。仮に衝撃吸収部５３が損傷した場合には、安価な保護ブラケット５０は、ネジ１２を外して交換するだけで済む。また、展示の際は、飛散防止カバー１０を引っ掛けて吊るすために、バッテリーパック４が地面側になることが一般的である。そして、展示の際、または展示品を手にとるときなどに、従業員や購買者が誤って落下させることが考えられる。バッテリーパック４の位置は、例えば地面から５０ｃｍ位の購買者が見やすい高さに展示してある。この位置からバッテリー駆動式刈払機１を落下させると、落下による衝撃を受けるが、衝撃吸収部５３が積極的に損傷するので、他の部位が損傷しにくい。

[0039] したがって、本実施形態に係るバッテリー駆動式刈払機１によると、簡単な構造で、ホームセンターなどで陳列したときだけでなく、購買者が納屋などに長期保管する場合などに、バッテリーパック４の盗難を確実に防止すると共に、誤って作動しないようにすることができ、さらには、バッテリー駆動式刈払機１自体の損傷を防ぐことができる。

[0040] ー変形例１ー

図１２及び図１３は本発明の実施形態の変形例１の保護ブラケット５０'を示し、脆弱部の形状が異なる点で上記実施形態と異なる。なお、以下の各変形例では、図１～図１１と同じ部分については同じ符号を付してその詳細な説明は省略する。

[0041] 本変形例では、衝撃吸収部５３'の脆弱部分が、湾曲した側壁で構成されており、上記実施形態のような複数のリブが設けられていない。これにより

、バッテリーパック４の方向から圧縮されやすくすることで保護ブラケット５０’の剛性をさらに弱め、落下時に積極的に衝撃吸収部５３’を変形させることで、他の部品の損傷を効果的に防止している。

[0042] ー変形例２ー

図１４及び図１５は本発明の実施形態の変形例２の保護ブラケット５０’を示し、脆弱部の形状が異なる点で上記実施形態と異なる。

[0043] 本変形例では、衝撃吸収部５３’の脆弱部分が、蛇腹状に湾曲した側壁で構成されている。本変形例でも上記実施形態のように複数のリブを設ける場合に比べてバッテリーパック４の方向から圧縮されやすくすることで剛性が積極的に弱められている。このように、保護ブラケット５０’の剛性を弱めて落下時に積極的に衝撃吸収部５３’を変形させることで、他の部品の損傷を効果的に防止している。

[0044] （その他の実施形態）

本発明は、上記実施形態について、以下のような構成としてもよい。

[0045] すなわち、上記実施形態では、バッテリー駆動式作業機として操作部６０が刈払作業をするバッテリー駆動式刈払機１の例を示したが、ヘッジトリマ、チェーンソーなどの各種作業を行うバッテリー駆動式の作業機であれば、本発明は適用可能である。その場合、操作部６０がケーシング２のいずれの部分から延びていてもよく、バッテリーパック４の挿入方向も限定されない。また、本実施形態のようにスタンド３にバッテリーパック４を挿入するものに限定されず、ケーシング２そのものにバッテリーパック４を挿入するようにしてもよい。その場合には、貫通孔３２は、ケーシング２に形成すればよい。衝撃吸収効果を高めるには、保護ブラケット５０を装着したときにバッテリーパック４の後端が露出するのが望ましい。

[0046] なお、以上の実施形態は、本質的に好ましい例示であって、本発明、その適用物や用途の範囲を制限することを意図するものではない。

産業上の利用可能性

[0047] 以上説明したように、本発明は、バッテリー駆動式の刈払機、ヘッジトリマ

、チェーンソーなどのバッテリー駆動式作業機について有用である。

符号の説明

[0048]	1	バッテリー駆動式刈払機（バッテリー駆動式作業機）
	2	ケーシング
	3	スタンド
	4	バッテリーパック
	5	リアハンドル
	5 a	操作スイッチ
	5 b	安全スイッチ
	6	操作バー
	7	フロントハンドル
	8	ナイロンカッター
	9	ナイロンコード
	10	飛散防止カバー
	11	電動モータ
	12	ネジ
	21	ケーシング側接続端子
	22	係合凹部
	31	貫通孔（締結部）
	41	バッテリーカバー
	42	電池
	43	バッテリー側接続端子
	44	ロック爪
	44 a	コイルバネ
	44 b	押下凹部
	45	被係合部
	50, 50', 50''	保護ブラケット
	51	係合部

5 2 ネジ穴

5 3, 5 3', 5 3' ' 衝撃吸収部

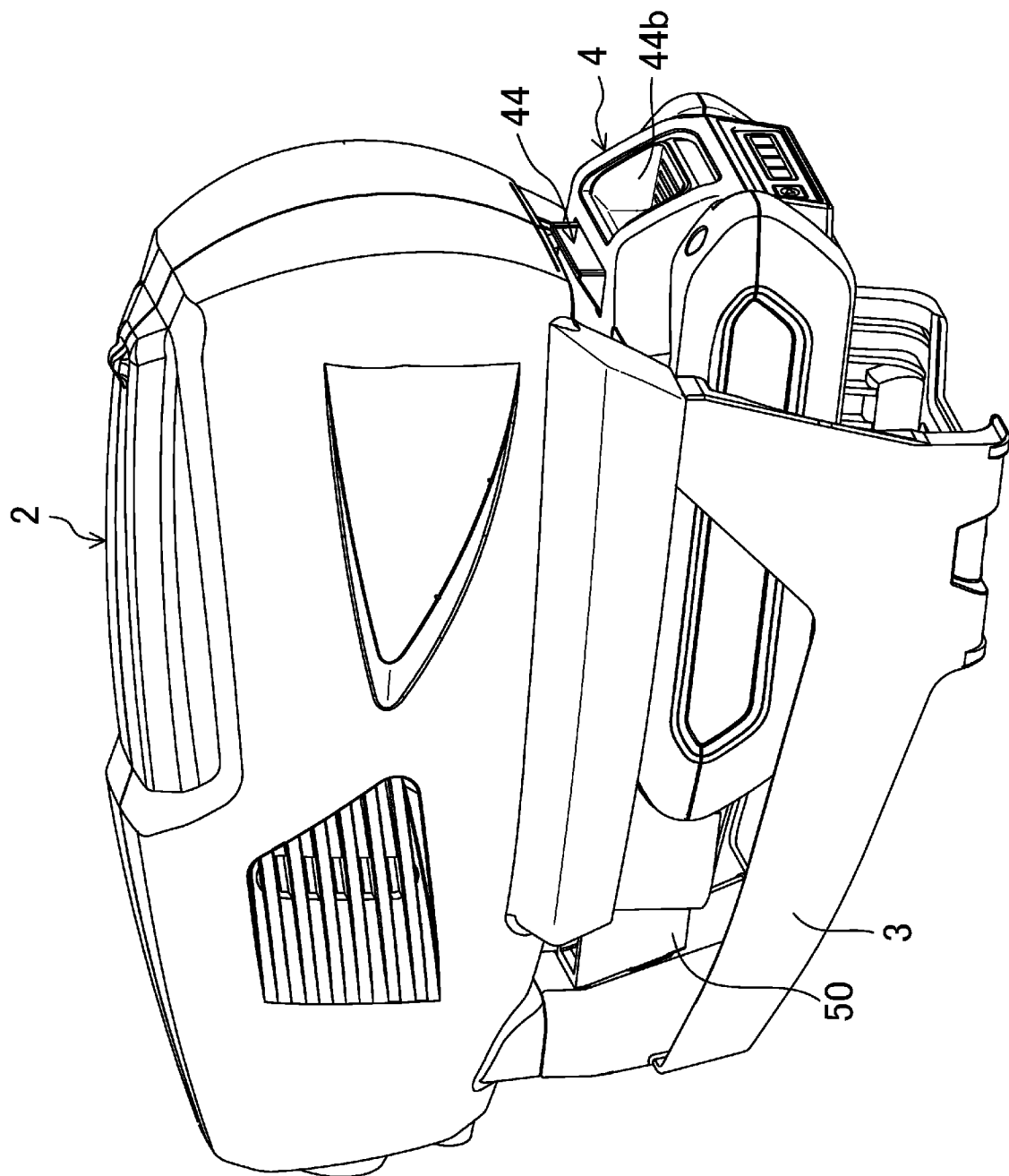
6 0 操作部

請求の範囲

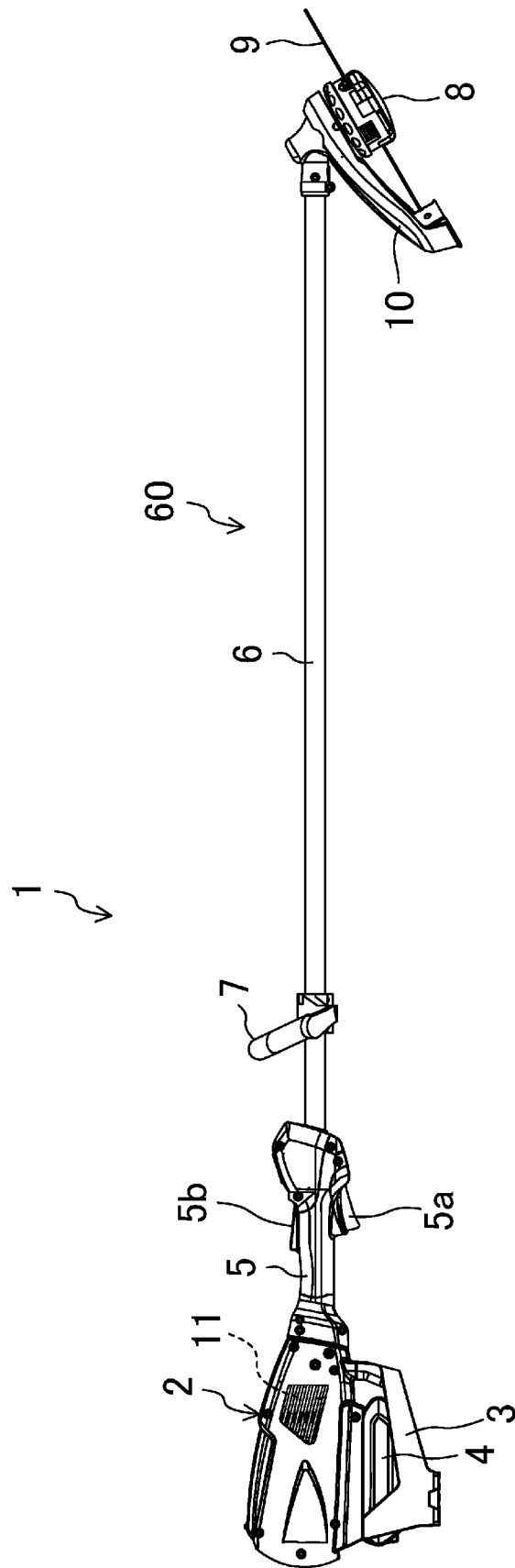
- [請求項1] 電動モータが内蔵されたケーシングと、
 上記電動モータに駆動されると共に、上記ケーシングから延びる作業部と、
 上記ケーシングに着脱可能に構成されると共に、上記電動モータに電力を供給可能なバッテリーパックと、
 上記ケーシングに設けられ、上記バッテリーパックのバッテリー側接続端子を接続可能なケーシング側接続端子と、
 上記バッテリーパックに係合した状態で上記ケーシングに固定可能に構成され、該バッテリーパックの盗難を防止すると共に、上記ケーシング側接続端子と上記バッテリー側接続端子との距離を確保して上記ケーシング側接続端子と上記バッテリー側接続端子との非接続状態を維持する保護ブラケットとを備えている
 ことを特徴とするバッテリー駆動式作業機。
- [請求項2] 請求項1に記載のバッテリー駆動式作業機において、
 上記ケーシングには、上記保護ブラケットを締結する締結部が形成されている
 ことを特徴とするバッテリー駆動式作業機。
- [請求項3] 請求項2に記載のバッテリー駆動式作業機において、
 上記保護ブラケットは、上記バッテリーパックに係合する係合部を有し、該係合部を上記バッテリーパックに設けた被係合部に係合させ、且つ該バッテリーパックを上記ケーシングにスライドさせて収容した状態で該バッテリーパックが抜き出し不能に構成されている
 ことを特徴とするバッテリー駆動式作業機。
- [請求項4] 請求項1に記載のバッテリー駆動式作業機において、
 上記保護ブラケットは、衝撃吸収部を備え、地面に落下したときに加わる衝撃を吸収可能に構成されている
 ことを特徴とするバッテリー駆動式作業機。

[請求項5] 請求項4に記載のバッテリー駆動式作業機において、
 上記衝撃吸収部は、上記保護ブラケットにおける脆弱部分よりなる
 ことを特徴とするバッテリー駆動式作業機。

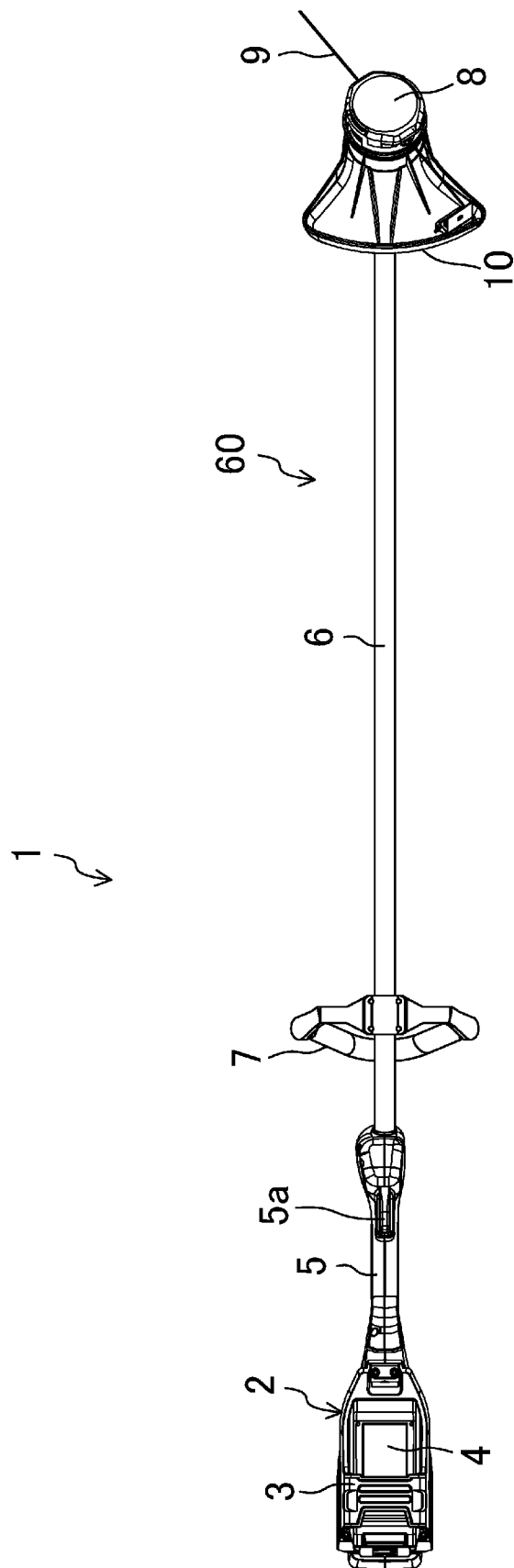
[図1]



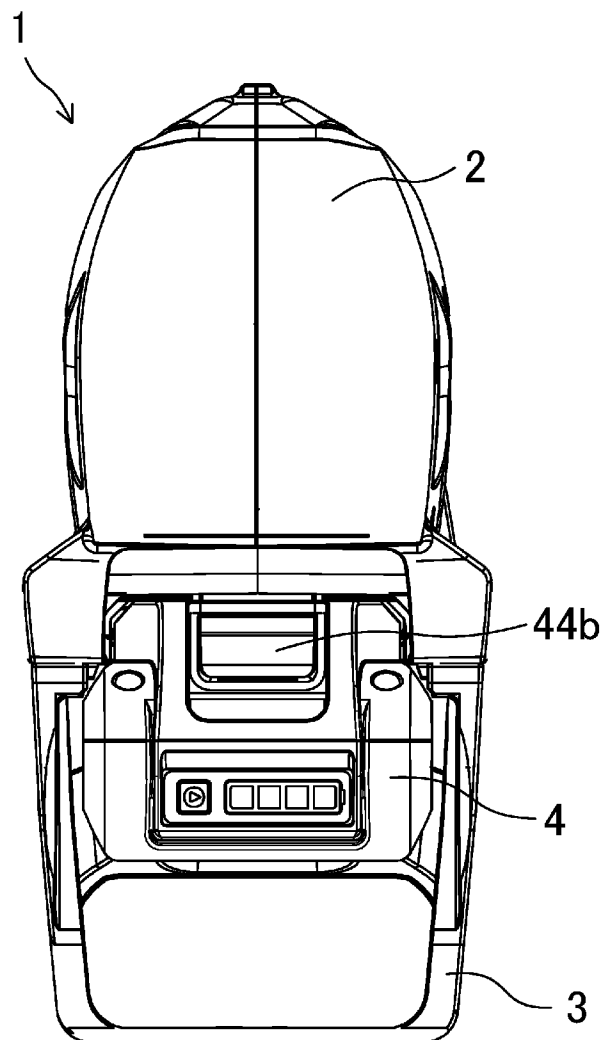
[図2]



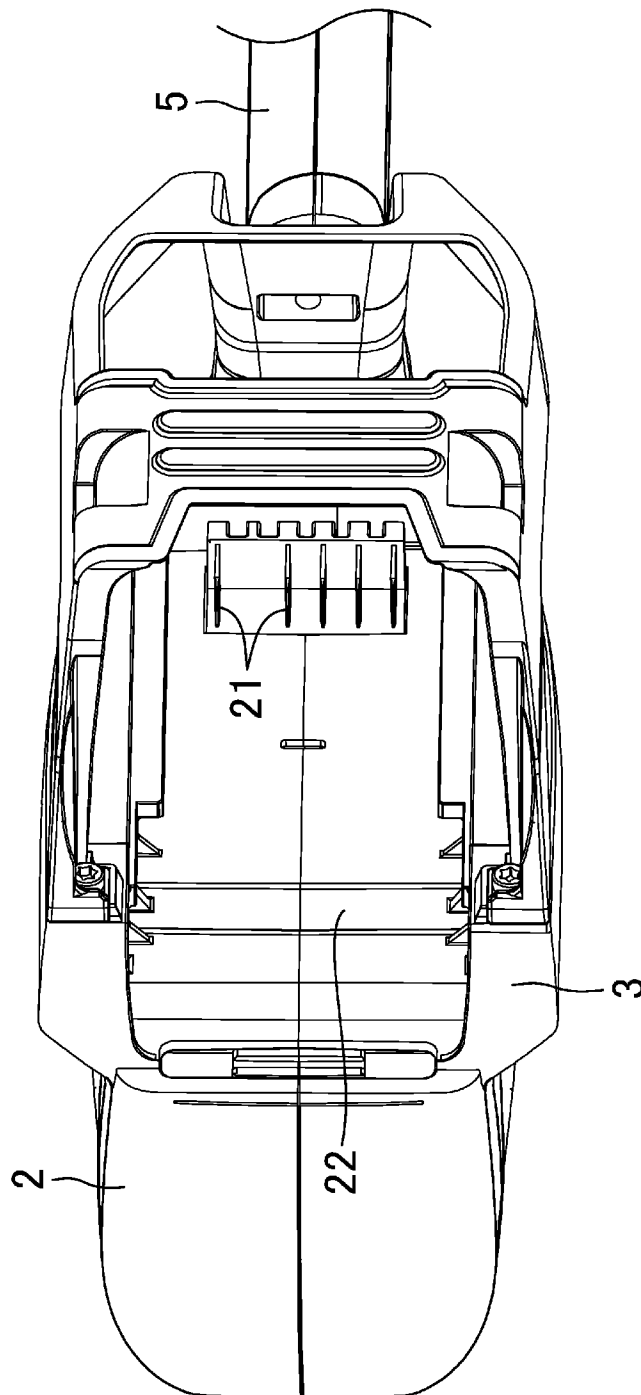
[図3]



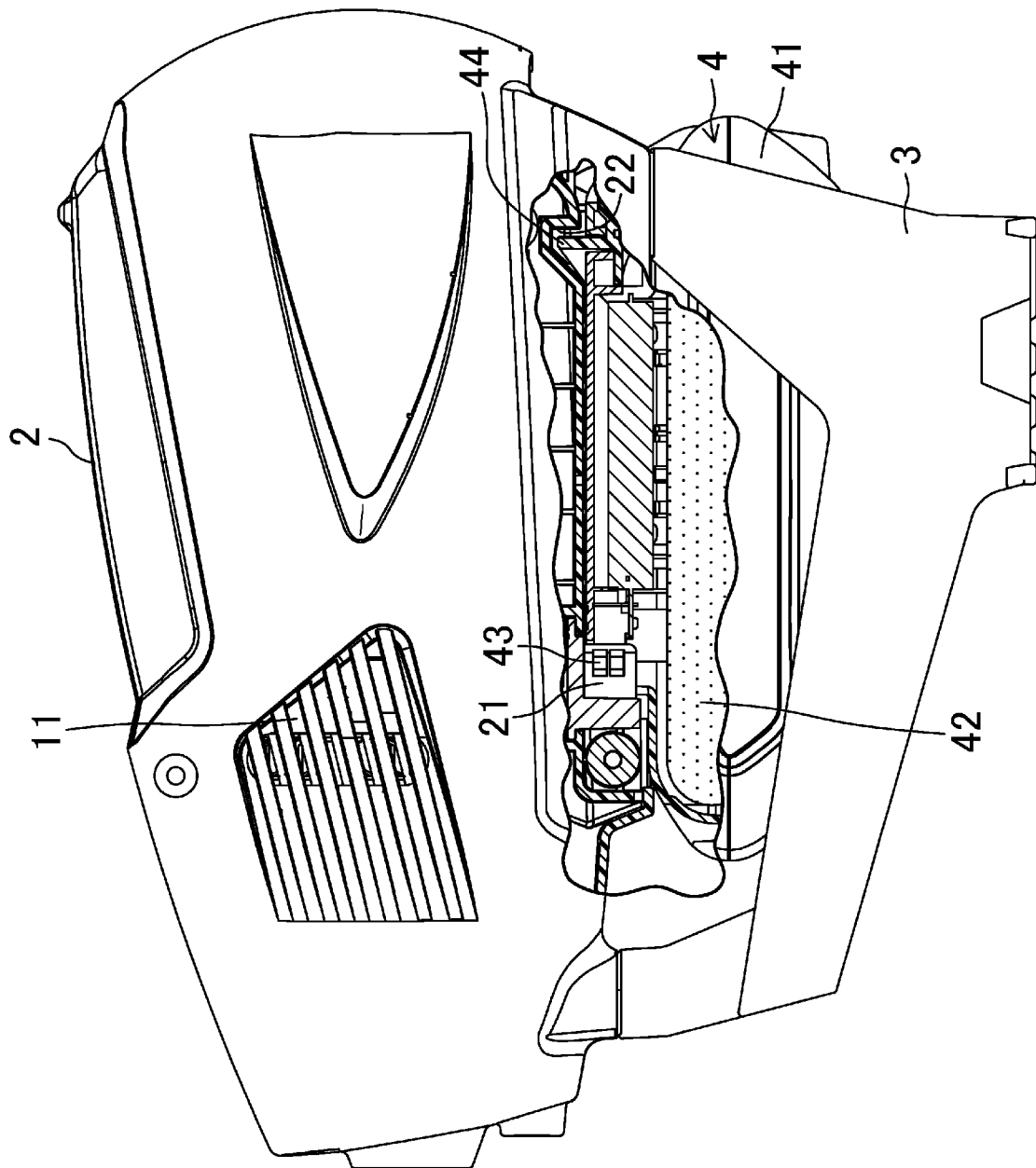
[図4]



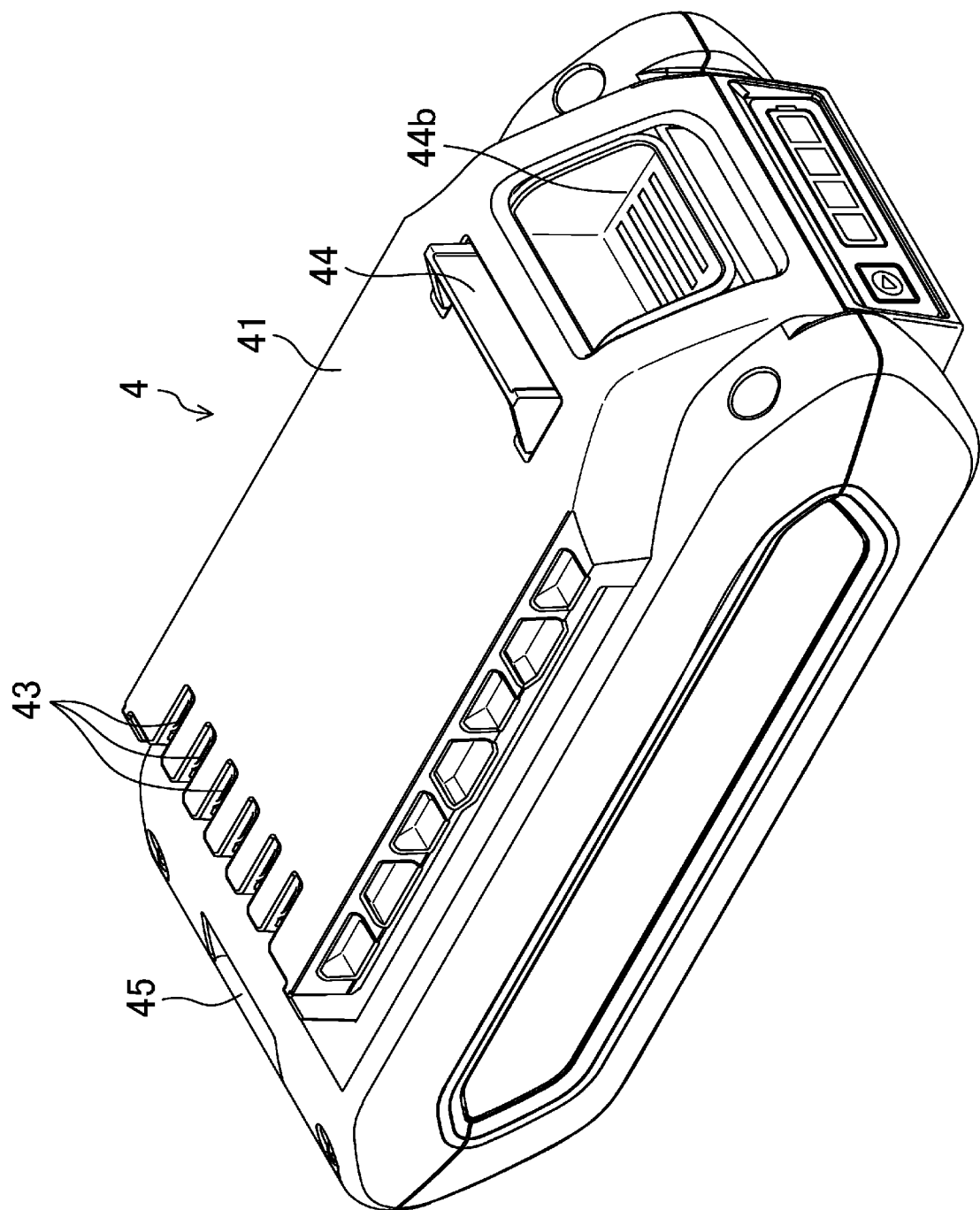
[図5]



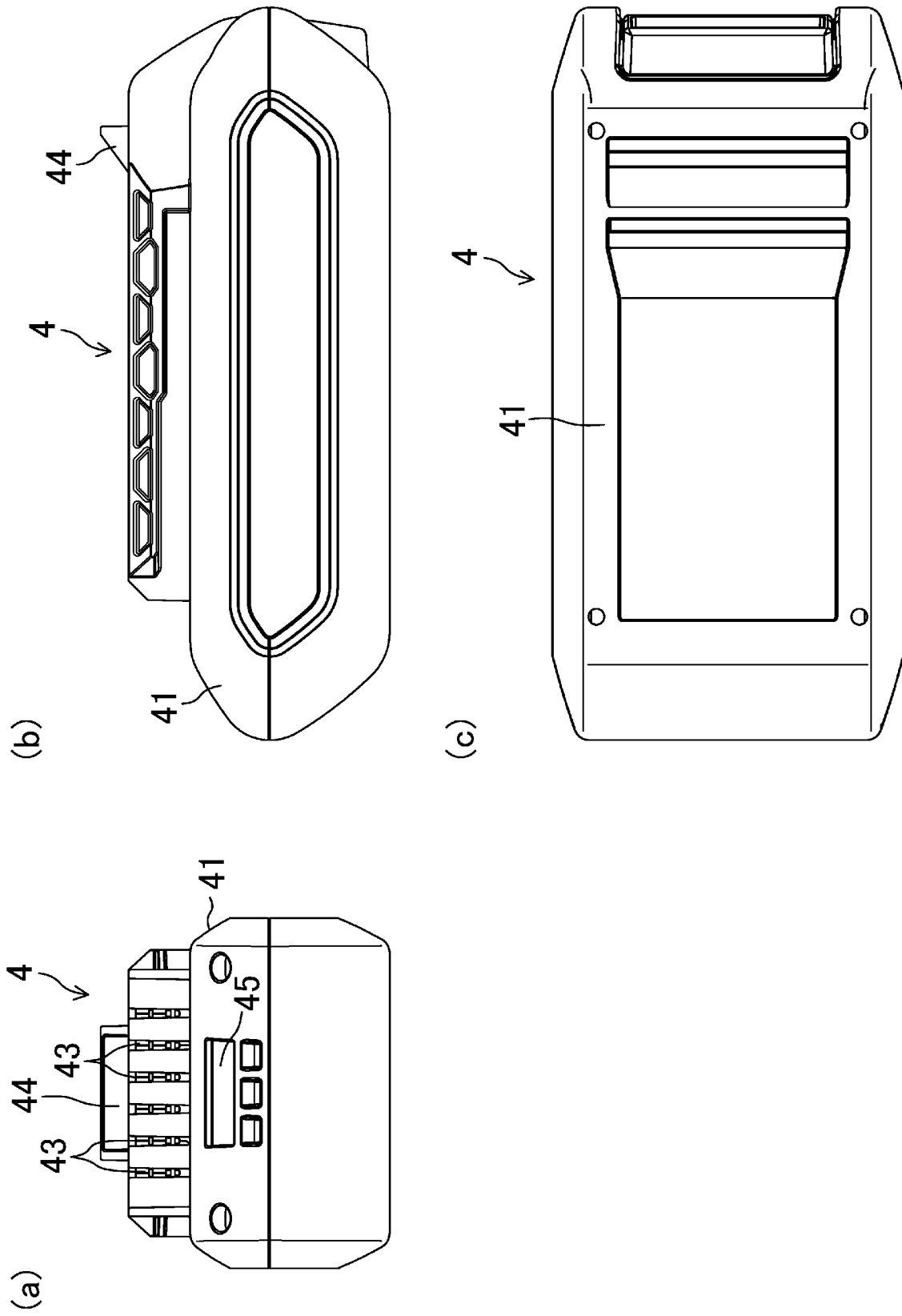
[図6]



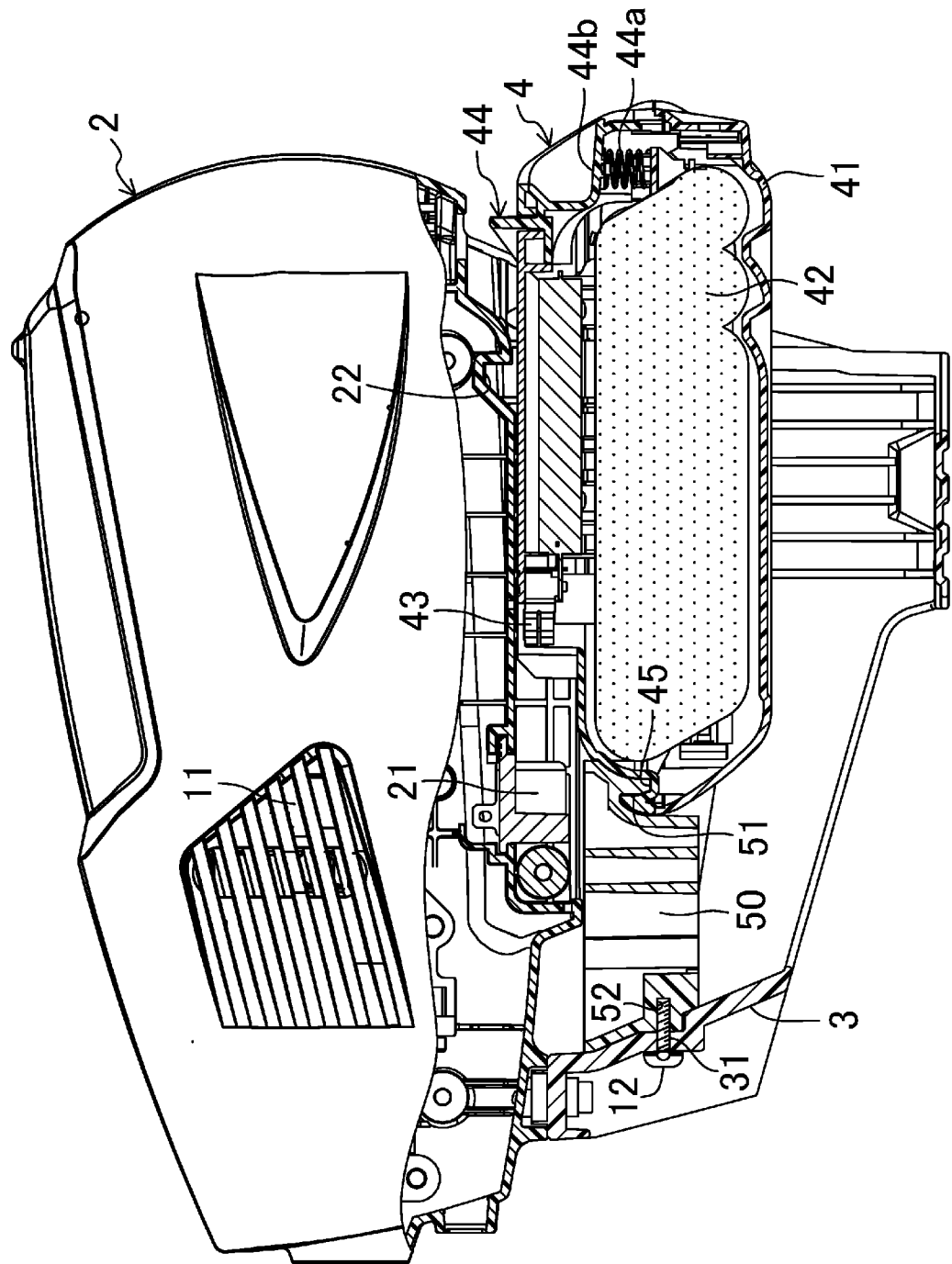
[図7]



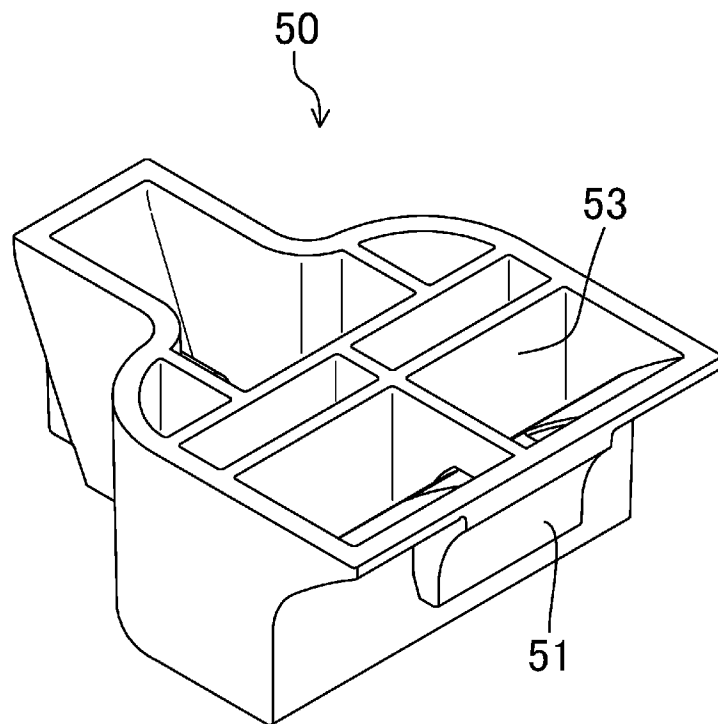
[図8]



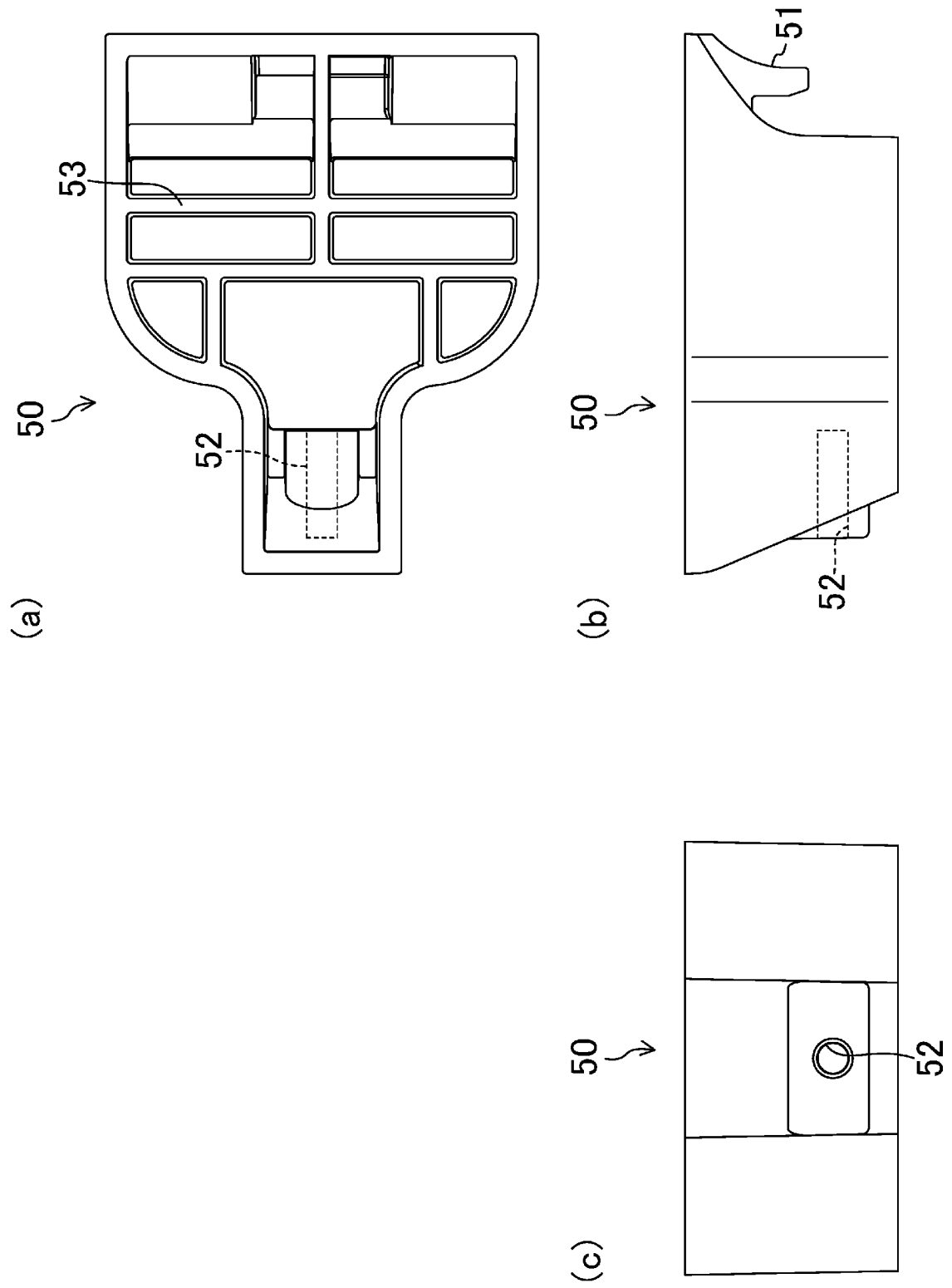
[図9]



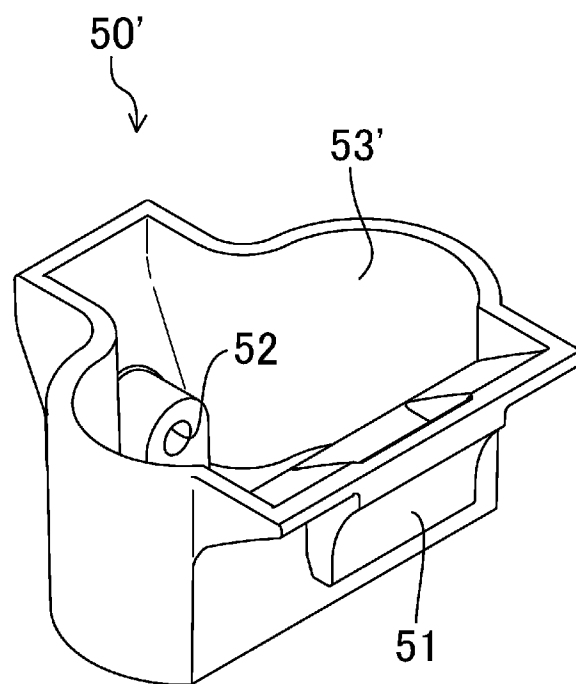
[図10]



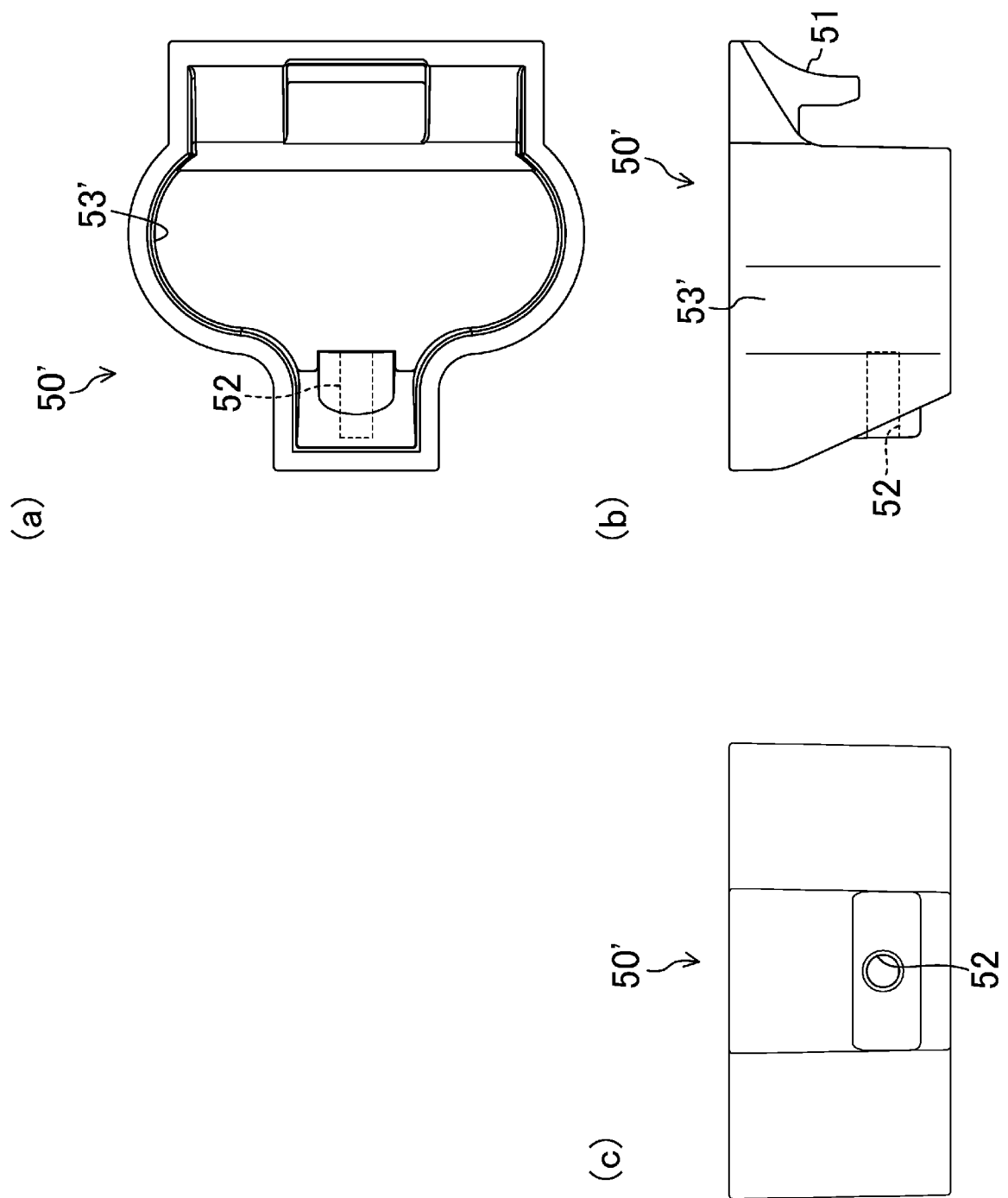
[図11]



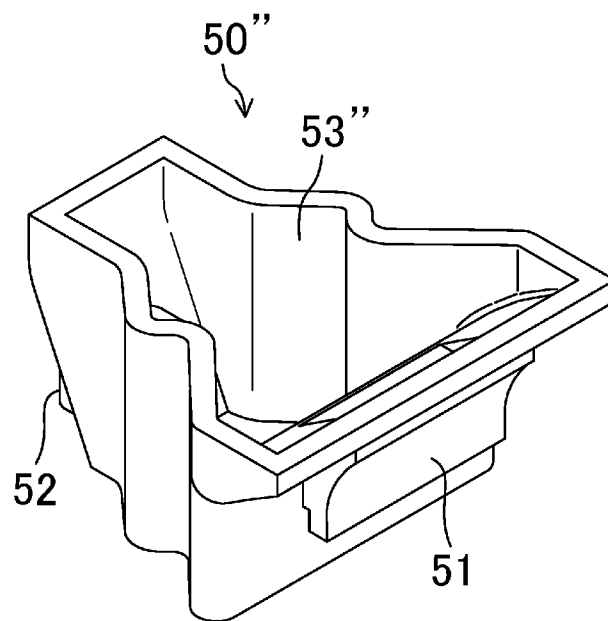
[図12]



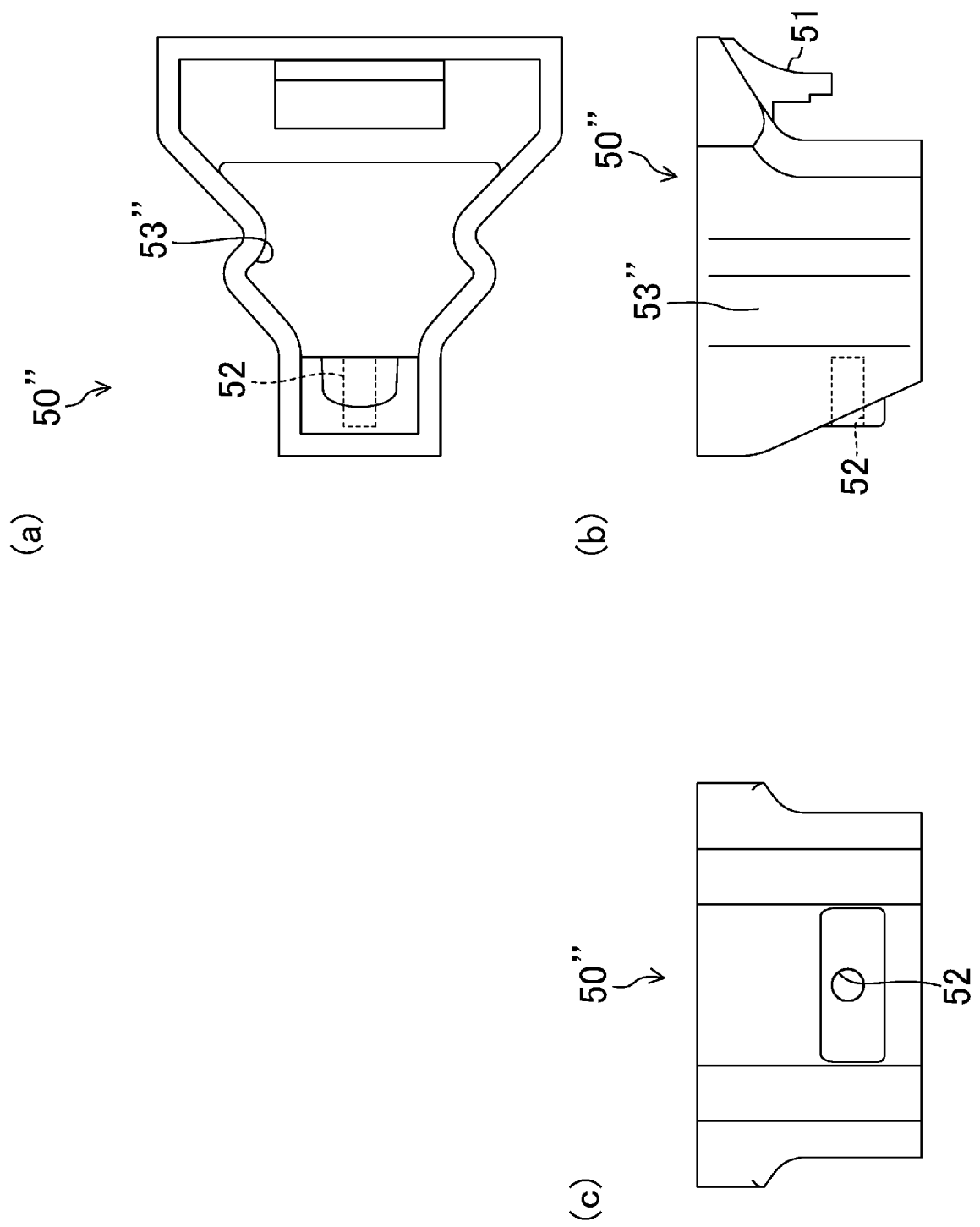
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/004263

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01D34/68(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01D34/412-34/90

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-97837 A (Ryobi Ltd.), 19 May 2011 (19.05.2011), paragraph [0021]; fig. 3, 4 (Family: none)	1-5
A	US 2011/0179757 A1 (Scott-Stanbridge N., Sutton-Grant Judy A. & Grant Nigel S.), 28 July 2011 (28.07.2011), paragraph [0125]; fig. 7 (Family: none)	1-5
A	JP 2009-40309 A (Yamaha Motor Co., Ltd.), 26 February 2009 (26.02.2009), paragraphs [0008] to [0009] (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 November, 2014 (11.11.14)

Date of mailing of the international search report
18 November, 2014 (18.11.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/004263

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-362456 A (Uni Sunstar B.V., Sunstar Engineering Inc.), 18 December 2002 (18.12.2002), paragraph [0037]; fig. 9 (Family: none)	1-5
A	JP 3138654 U (Hama System Corp.), 17 January 2008 (17.01.2008), paragraphs [0023] to [0025] (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A01D34/68(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A01D34/412 - 34/90

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2014年
日本国実用新案登録公報	1996-2014年
日本国登録実用新案公報	1994-2014年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2011-97837 A（リョービ株式会社）2011.05.19, 【0021】、図3,4（ファミリーなし）	1 - 5
A	US 2011/0179757 A1（Scott-Stanbridge N., Sutton-Grant Judy A. & Grant Nigel S.）2011.07.28, [0125], FIG.7（ファミリーなし）	1 - 5
A	JP 2009-40309 A（ヤマハ発動機株式会社）2009.02.26, 【0008】 - 【0009】（ファミリーなし）	1 - 5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11.11.2014

国際調査報告の発送日

18.11.2014

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

柴田 和雄

2B

9113

電話番号 03-3581-1101 内線 3237

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2002-362456 A (ユニサンスター ビービー, サンスター技研株式会社) 2002. 12. 18, 【0037】、図 9 (ファミリーなし)	1 - 5
A	JP 3138654 U (株式会社ハマシステム) 2008. 01. 17, 【0023】-【0025】 (ファミリーなし)	1 - 5