

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7554591号
(P7554591)

(45)発行日 令和6年9月20日(2024.9.20)

(24)登録日 令和6年9月11日(2024.9.11)

(51)国際特許分類	F I		
B 2 7 B 17/00 (2006.01)	B 2 7 B 17/00	H	
B 2 7 B 17/02 (2006.01)	B 2 7 B 17/02		
B 2 3 D 57/02 (2006.01)	B 2 3 D 57/02		
	B 2 7 B 17/00	J	
請求項の数 11 (全14頁)			

(21)出願番号	特願2020-125202(P2020-125202)	(73)特許権者	318001706
(22)出願日	令和2年7月22日(2020.7.22)		京セラインダストリアルツールズ株式会
(65)公開番号	特開2022-21558(P2022-21558A)		社
(43)公開日	令和4年2月3日(2022.2.3)		広島県福山市松浜町二丁目2番54号
審査請求日	令和5年6月8日(2023.6.8)	(74)代理人	100088672
			弁理士 吉竹 英俊
		(74)代理人	100088845
			弁理士 有田 貴弘
		(74)代理人	100156177
			弁理士 池見 智治
		(74)代理人	100130166
			弁理士 田中 宏明
		(72)発明者	仲村 渠 大地
			広島県福山市松浜町二丁目2番54号
			京セラインダストリアルツールズ株式会
			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】

チェーンソーであって、

モータと、
前記モータが内部に配置されたハウジングと、
前記ハウジングから突出したガイドバーと、
前記ガイドバーの外周部に配置されたソーチェーンと、
前記ハウジングに着脱可能に装着され、前記モータと電氣的に接続されるバッテリーパッ
クと、

前記ハウジングに接続されており、前記バッテリーパットの少なくとも一部を開閉可能に
覆うカバーと、を備えており、
前記ハウジングは、前記バッテリーパットの少なくとも一部が内部に配置される第1凹部を
備え、

前記カバーは、前記第1凹部を開閉可能に覆い、前記カバーが開閉する際の回動中心と
なる回動部を備えており、

前記ハウジングに前記バッテリーパットが装着された状態において、前記回動部と前記バ
ッテリーパットは離れて配置されており、
前記チェーンソーをユーザが持つ側を上側としたとき、
前記カバーは、上側から前記第1凹部を覆うように閉じる、チェーンソー。

【請求項2】

10

前記ガイドバーの長手方向に沿った方向において前記ガイドバーと前記バッテリーパックとの間に位置する部分であって、前記ハウジングの上側に位置する部分を有するハンドルを備え、

前記バッテリーパックは、前記第 1 凹部に対して上側から挿入される、請求項 1 に記載のチェーンソー。

【請求項 3】

前記カバーは、前記ハンドルの前記部分側とは異なる方向に開く、請求項 2 に記載のチェーンソー。

【請求項 4】

前記カバーは、前記ハンドルの前記部分側とは反対側に開く、請求項 3 に記載のチェーンソー。

10

【請求項 5】

前記第 1 凹部は、第 1 面と、前記第 1 面と対向する第 2 面とを備え、

前記上側の反対側を下側としたとき、

前記第 1 面の上側の端部は、前記第 2 面の上側の端部よりも下側に位置し、

前記バッテリーパックは、前記ハウジングに前記バッテリーパックが装着された装着状態において前記第 1 面と対向する第 3 面を有し、

前記第 3 面は、前記装着状態において前記第 1 面よりも上側に位置する第 1 領域を有する、請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のチェーンソー。

【請求項 6】

前記第 1 領域には把持部としての第 2 凹部が設けられている、請求項 5 に記載のチェーンソー。

20

【請求項 7】

前記ハウジングは、前記第 1 凹部の前記第 1 面と接続された接続面を有しており、

前記回動部は、前記接続面よりも、前記バッテリーパック側とは反対側に位置しており、

前記接続面における前記バッテリーパック側の端部は、前記接続面における前記回動部側の端部よりも下側に位置している、請求項 6 に記載のチェーンソー。

【請求項 8】

前記接続面は、前記第 2 凹部よりも下側に位置している、請求項 7 に記載のチェーンソー。

30

【請求項 9】

前記ハウジングに前記バッテリーパックが装着された状態において、前記バッテリーパックの上側の端部は、前記回動部よりも上側に位置する、請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載のチェーンソー。

【請求項 10】

前記上側の反対側を下側としたとき、

前記ハウジングに前記バッテリーパックが装着された状態において、前記回動部は、前記バッテリーパックの下側の面よりも上側に位置する、請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載のチェーンソー。

【請求項 11】

チェーンソーであって、

モータと、

前記モータが内部に配置されたハウジングと、

前記ハウジングから突出したガイドバーと、

前記ガイドバーの外周部に配置されたソーチェーンと、

前記ハウジングに着脱可能に装着され、前記モータと電氣的に接続されるバッテリーパックと、

前記ハウジングに接続されており、前記バッテリーパックの少なくとも一部を開閉可能に覆うカバーと、を備えており、

前記カバーは、前記カバーが開閉する際の回動中心となる回動部を備えており、

40

50

前記ハウジングに前記バッテリーパックが装着された状態において、前記回動部と前記バッテリーパックとの間には隙間が存在しており、

前記チェーンソーをユーザが持つ側を上側としたとき、

前記カバーは、上側から前記バッテリーパックの少なくとも一部を覆うように閉じる、チェーンソー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、チェーンソーに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、木材等を切断するチェーンソーが知られている。（例えば、特許文献1を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】米国特許出願公開第2018/0079101号明細書

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

本実施形態の一態様に係るチェーンソーは、モータと、前記モータが内部に配置されたハウジングと、前記ハウジングから突出したガイドバーと、前記ガイドバーの外周部に配置されたソーチェーンと、前記ハウジングに着脱可能に装着され、前記モータと電気的に接続されるバッテリーパックと、前記ハウジングに接続されており、前記バッテリーパックの少なくとも一部を開閉可能に覆うカバーと、を備えており、前記カバーは、前記カバーが開閉する際の回動中心となる回動部を備えており、前記ハウジングに前記バッテリーパックが装着された状態において、前記ガイドバーの長手方向に沿って、前記回動部と前記バッテリーパックは離れて配置されている。

【図面の簡単な説明】

【0005】

【図1】本実施形態のチェーンソーの一例を示す斜視図である。

【図2】本実施形態のチェーンソーの一例を示す斜視図である。

【図3】図1に示したチェーンソーの側面図である。

【図4】図2に示したチェーンソーの側面図である。

【図5】図1に示したチェーンソーの上面図である。

【図6】図1に示したチェーンソーの下面図である。

【図7】図1に示したチェーンソーの断面図である。

【図8】図1に示したチェーンソーの断面図である。

【図9】図8の部分拡大図である。

【図10】図7の部分拡大図である。

【図11】図2に示したチェーンソーの断面図である。

【図12】図11の部分拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0006】

以下、添付図面を参照して、チェーンソー1000のいくつかの実施形態について説明する。

【0007】

図1および図2は、チェーンソー1000の斜視図である。図1および図2に示すように、チェーンソー1000は、モータ30と、モータ30が内部に配置されたハウジング100と、ハウジング100から突出したガイドバー200と、ガイドバー200の外周部に配置されたソーチェーン300と、ハウジング100に着脱可能に装着されたバッテ

10

20

30

40

50

リパック４００と、ハウジング１００に接続されており、バッテリーパック４００の少なくとも一部を開閉可能に覆うカバー５００と、を備えている。なお、図１はチェーンソー１０００のカバー５００が閉じた状態の斜視図であり、図２はチェーンソー１０００のカバー５００が開いた状態の斜視図である。

【０００８】

図３はチェーンソー１０００のカバー５００が閉じた状態の側面図であり、図４はチェーンソー１０００のカバー５００が開いた状態の側面図である。図５はチェーンソー１０００のカバー５００が閉じた状態の上面図であり、図６はチェーンソー１０００のカバー５００が閉じた状態の下面図である。図７は図５の*v i i - v i i*線断面図であり、図８は図５の*v i i i - v i i i*線断面図である。図９は図８のバッテリーパック４００付近の拡大断面図である。図１０はチェーンソー１０００の別の態様を示すバッテリーパック４００付近の拡大断面図である。図１１はチェーンソー１０００のカバー５００が開いた状態の断面図であり、図１２は図１１のバッテリーパック４００付近の拡大断面図である。

10

【０００９】

以下説明のために、図３に示すように、チェーンソー１０００の側面視においてガイドバー２００の長手方向に沿う方向を前後方向と定義する。そして、ハウジング１００に対してガイドバー２００側を前側と定義し、ガイドバー２００に対してハウジング１００側を後ろ側と定義する。また、前後方向に直交する方向を上下方向と定義する。そして、ハウジング１００に対してカバー５００側を上側と定義し、カバー５００に対してハウジング１００側を下側と定義する。さらに、前後方向および上下方向に直交する方向（図３の紙面奥行き方向）を左右方向と定義する。

20

【００１０】

図８等に示すように、ハウジング１００の内部には、モータ３０が配置されている。モータ３０の種類は特に制限されないが、モータ３０は例えばブラシレスモータであってもよい。

【００１１】

ハウジング１００は、前側の面である前面１０１、後ろ側の面である後面１０３、上側の面である上面１０５、下側の面である下面１０７および左右側の面である側面１０９を備えている。

【００１２】

ハウジング１００の前面１０１には、ハウジング１００から前側に突出するガイドバー２００が配置されている。ガイドバー２００は前後方向に延びる板状部材であって、ガイドバー２００の外周部にはソーチェーン３００が配置されている。ソーチェーン３００は、モータ３０の出力軸に取り付けられた不図示のスプロケットと係合している。モータ３０の駆動に応じてスプロケットが回転することで、スプロケットと係合したソーチェーン３００がガイドバー２００の外周に沿って回転する。作業者がガイドバー２００上で回転するソーチェーン３００を木材等の作業対象物に接触させることで、作業対象物がソーチェーン３００によって切断される。

30

【００１３】

ハウジング１００の後面１０３には、リアハンドル７００が設けられている。リアハンドル７００は、作業者がチェーンソー１０００を使用する際に一方の手で把持する部位である。リアハンドル７００は、チェーンソー１０００の最後部に配置されている。チェーンソー１０００はさらに、リアハンドル７００よりも前側に配置されたフロントハンドル６００を備えている。フロントハンドル６００は、ハウジング１００の側面１０９に接続されている。フロントハンドル６００は、作業者がチェーンソー１０００を使用する際に他方の手で把持する部位である。リアハンドル７００およびフロントハンドル６００の形状は特に制限されないが、例えば円筒状であってもよい。なお、リアハンドル７００およびフロントハンドル６００は、ハウジング１００とは異なる部材であってもよいし、リアハンドル７００およびフロントハンドル６００は、ハウジング１００と一体的に形成されていてもよい。

40

50

【 0 0 1 4 】

図 8 等に示すように、リアハンドル 7 0 0 には、トリガ 8 0 0 が設けられている。トリガ 8 0 0 は作業者によって操作可能な部材であって、トリガ 8 0 0 の操作に応じてモータ 3 0 が駆動する。トリガ 8 0 0 は、例えば押し込み式の操作部材である。トリガ 8 0 0 はハウジング 1 0 0 の後面 1 0 3 や側面 1 0 9 に設けられていてもよい。ハウジング 1 0 0 の内部には、スイッチ 5 0 が配置されている。スイッチ 5 0 はさらに、ハウジング 1 0 0 の内部に配置された制御装置 7 0 と電氣的に接続されており、制御装置 7 0 はモータ 3 0 と電氣的に接続されている。スイッチ 5 0 は、作業者によるトリガ 8 0 0 の操作に応じて、操作信号を制御装置 7 0 に出力する。操作信号を受け取った制御装置 7 0 は、モータ 3 0 に制御信号を出力し、モータ 3 0 を駆動する。

10

【 0 0 1 5 】

ハウジング 1 0 0 には、バッテリーパック 4 0 0 が着脱可能に装着される。「着脱可能」とは、チェーンソー 1 0 0 0 を使用する際には作業者がバッテリーパック 4 0 0 をハウジング 1 0 0 に装着し、チェーンソー 1 0 0 0 を使用しない際には作業者がバッテリーパック 4 0 0 をハウジング 1 0 0 から取り外すことが可能な状態を指す。ハウジング 1 0 0 に装着されたバッテリーパック 4 0 0 は、ハウジング 1 0 0 に設けられた回路を介してモータ 3 0 に電力を供給する。

【 0 0 1 6 】

バッテリーパック 4 0 0 は、ハウジング 1 0 0 の上面 1 0 5 または側面 1 0 9 上に配置される。また、バッテリーパック 4 0 0 の少なくとも一部は、モータ 3 0 およびフロントハンドル 6 0 0 よりも後側面に配置される。また、バッテリーパック 4 0 0 は、リアハンドル 7 0 0 、トリガ 8 0 0 およびスイッチ 5 0 よりも前側に配置される。

20

【 0 0 1 7 】

バッテリーパック 4 0 0 の形状は特に制限されない。例えば、バッテリーパック 4 0 0 は直方体状であってもよいし、円筒状であってもよい。

【 0 0 1 8 】

バッテリーパック 4 0 0 は、例えばフロントハンドル 6 0 0 とリアハンドル 7 0 0 の間に配置される。また、モータ 3 0 はバッテリーパック 4 0 0 よりも前側に配置される。

【 0 0 1 9 】

ハウジング 1 0 0 に装着されるバッテリーパック 4 0 0 の数は、特に制限されない。すなわち、ハウジング 1 0 0 には 1 つのバッテリーパック 4 0 0 が装着されていてもよいし、複数のバッテリーパック 4 0 0 が装着されていてもよい。

30

【 0 0 2 0 】

ハウジング 1 0 0 には、カバー 5 0 0 が接続されている。カバー 5 0 0 は、ハウジング 1 0 0 に装着されたバッテリーパック 4 0 0 の少なくとも一部を開閉可能に覆うように配置されている。カバー 5 0 0 を設けることによって、ハウジング 1 0 0 に装着されたバッテリーパック 4 0 0 に雨水や粉塵等の異物が付着する可能性を低減することができる。なお、「開閉可能」とは、チェーンソー 1 0 0 0 を使用する際には作業者がカバー 5 0 0 を閉じてバッテリーパック 4 0 0 を覆い、バッテリーパック 4 0 0 をハウジング 1 0 0 から取り出す際には作業者がカバー 5 0 0 を開きバッテリーパック 4 0 0 を露出させることが可能な状態を指す。

40

【 0 0 2 1 】

図 9 等に示すように、カバー 5 0 0 は、カバー 5 0 0 を開閉する際の回動中心となる回動部 5 0 1 と、カバー 5 0 0 を開閉する際に回動部 5 0 1 を軸として移動するカバー本体 5 1 0 とを備えている。カバー本体 5 1 0 は、例えば凹形状を有しており、この凹形状内部にバッテリーパック 4 0 0 の一部が配置される。回動部 5 0 1 は、ハウジング 1 0 0 に設けられた回動軸 1 0 0 X の外周面を覆うように配置されている。回動軸 1 0 0 X は、ハウジング 1 0 0 において左右方向が長手方向となるよう配置されている。回動軸 1 0 0 X は、例えば中空状の円筒状部材である。回動部 5 0 1 は、カバー 5 0 0 を開閉する際に回動軸 1 0 0 X を支点として回転する。回動部 5 0 1 はカバー本体 5 1 0 と接続されており、

50

カバー本体 5 1 0 は回動部 5 0 1 の回転に応じて移動する。なお、回動部 5 0 1 は、カバー本体 5 1 0 の一部であってもよい。すなわち、回動部 5 0 1 およびカバー本体 5 1 0 は同一の部材から構成されていてもよい。なお、回動部 5 0 1 はチェーンソー 1 0 0 0 の左右方向に延びる軸状部材であって、係る回動部 5 0 1 がハウジング 1 0 0 に設けられた穴に挿通していてもよい。

【 0 0 2 2 】

カバー 5 0 0 の回動部 5 0 1 は、カバー 5 0 0 の後ろ側に配置されている。そのため、カバー 5 0 0 は閉じた状態から開かれた場合、カバー本体 5 1 0 は後ろ側へ移動する。一方、カバー 5 0 0 は開いた状態から閉じられた場合、カバー本体 5 1 0 は前側へ移動する。このような構成によれば、開いた状態のカバー 5 0 0 がフロントハンドル 6 0 0 に干渉することがないため、フロントハンドル 6 0 0 の設計自由度を向上させることができる。なおこの場合、カバー 5 0 0 の回動部 5 0 1 はバッテリーパック 4 0 0 よりも後ろ側に配置されている。

10

【 0 0 2 3 】

カバー 5 0 0 の回動部 5 0 1 は、カバー 5 0 0 の前側に配置されていてもよい。この場合、カバー 5 0 0 が閉じた状態から開かれた場合、カバー本体 5 1 0 は前側へ移動する。一方、カバー 5 0 0 が開いた状態から閉じられた場合、カバー本体 5 1 0 は後ろ側へ移動する。

【 0 0 2 4 】

図 9 等に応示するように、チェーンソー 1 0 0 0 の前後方向において、回動部 5 0 1 とバッテリーパック 4 0 0 は離れて配置されており、回動部 5 0 1 とバッテリーパック 4 0 0 との間には空間が存在している。換言すれば、チェーンソー 1 0 0 0 の前後方向において、回動部 5 0 1 とバッテリーパック 4 0 0 との間には隙間が存在している。このような構成によれば、作業者がバッテリーパック 4 0 0 をハウジング 1 0 0 から取り外す際の利便性を向上させることができる。

20

【 0 0 2 5 】

バッテリーパック 4 0 0 をハウジング 1 0 0 に対して着脱する際に、作業者は一方の手でフロントハンドル 6 0 0 を把持しつつ、他方の手でバッテリーパック 4 0 0 の着脱操作を行う。あるいは、バッテリーパック 4 0 0 をハウジング 1 0 0 に対して着脱する際に、作業者はチェーンソー 1 0 0 0 を地面に置き、一方の手でバッテリーパック 4 0 0 の着脱操作を行う。チェーンソー 1 0 0 0 の前後方向において、回動部 5 0 1 とバッテリーパック 4 0 0 は離れて配置されている場合、作業者は回動部 5 0 1 とバッテリーパック 4 0 0 の間に指を入れることが可能となる。この結果、作業者がバッテリーパック 4 0 0 を把持することが容易となるため、バッテリーパック 4 0 0 の取り外し作業が容易となる。チェーンソー 1 0 0 0 の前後方向において、回動部 5 0 1 とバッテリーパック 4 0 0 は例えば 1 0 mm ~ 5 0 mm 程度離れて配置されていてもよい。

30

【 0 0 2 6 】

「回動部 5 0 1 とバッテリーパック 4 0 0 は離れて配置されている」とは、例えば以下の構成を含む。図 9 に示すように、チェーンソー 1 0 0 0 の前後方向および上下方向に沿う断面視（以下、縦断面視と呼ぶ場合がある）において、回動部 5 0 1 とバッテリーパック 4 0 0 とを前後方向に結ぶ線分 L を仮想する。線分 L に沿って回動部 5 0 1 とバッテリーパック 4 0 0 との間にその他の部材が存在しない場合、「回動部 5 0 1 とバッテリーパック 4 0 0 との間には空間が存在している」としてもよい。

40

【 0 0 2 7 】

カバー 5 0 0 の回動部 5 0 1 は、チェーンソー 1 0 0 0 の前後方向に沿って、バッテリーパック 4 0 0 とリアハンドル 7 0 0 との間に配置されていてもよい。

【 0 0 2 8 】

図 8 等に応示するように、ハウジング 1 0 0 の上面 1 0 5 には、凹部 1 1 0 が設けられていてもよい。そして、バッテリーパック 4 0 0 の少なくとも一部が凹部 1 1 0 の内部に配置されることにより、バッテリーパック 4 0 0 がハウジング 1 0 0 に装着されてもよい。この場

50

合、カバー５００は凹部１１０を覆うように配置される。

【００２９】

凹部１１０は、前面１１１と、後面１１３とを備えている。前面１１１とは、凹部１１０の内面のうち前側の面である。後面１１３とは、凹部１１０の内面のうち後ろ側の面である。図７等に示すように、凹部１１０の前面１１１は、バッテリーパック４００の前面４０１と対向している。凹部１１０の後面１１３は、バッテリーパック４００の後面４０３と対向している。

【００３０】

凹部１１０の後面１１３とカバー５００の回動部５０１は、チェーンソー１０００の前後方向において離れて配置されている。したがって、凹部１１０に装着されたバッテリーパック４００は、前後方向において回動部５０１と離れて位置する。

10

【００３１】

図９等に示すように、カバー５００の回動部５０１は、ハウジング１００の支持面１２０の上側に配置されている。支持面１２０は、チェーンソー１０００の縦断面視において円弧状である。カバー５００の回動部５０１は、カバー５００の開閉に伴い支持面１２０の上側で回動する。回動部５０１と支持面１２０は直接接しておらず、回動部５０１と支持面１２０の間には隙間が存在していてもよい。

【００３２】

支持面１２０は、接続面１３０を介して、凹部１１０の後面１１３と接続されている。接続面１３０における凹部１１０の後面１１３側の端部１３０Ａは、接続面１３０における支持面１２０側の端部１３０Ｂよりも下側に位置していてもよい。換言すれば、接続面１３０におけるバッテリーパック４００側の端部１３０Ａは、接続面１３０における回動部５０１側の端部１３０Ｂよりも下側に位置していてもよい。このような構成によれば、回動部５０１と支持面１２０との間に雨水等が侵入した場合に、雨水が凹部１１０の内部にまで侵入する可能性を低減することができる。

20

【００３３】

バッテリーパック４００は、例えば直方体状であってもよい。そして、バッテリーパック４００が凹部１１０に装着された際、バッテリーパック４００の長手方向がチェーンソー１０００の上下方向に沿った状態であってもよい。換言すれば、チェーンソー１０００の縦断面視において、バッテリーパック４００の長手方向は、チェーンソー１０００の前後方向と交差していてもよい。この場合、バッテリーパック４００の前面４０１および後面４０３は、バッテリーパック４００の長手方向に沿った面となる。このような構成によれば、バッテリーパック４００のうち、ハウジング１００から露出する部分を大きくすることができるため、バッテリーパック４００の取り外し作業をさらに容易化することができる。

30

【００３４】

図１０に示すように、カバー５００はリブ５５５を備えていてもよい。より具体的には、カバー本体５１０のハウジング１００側にはリブ５５５が設けられており、カバー５００を閉じた状態においてリブ５５５がバッテリーパック４００と接触していてもよい。このような構成によれば、バッテリーパック４００が凹部１１０の途中までしか装着されていない状態において、カバー５００を完全に閉じることができない。換言すれば、凹部１１０に対するバッテリーパック４００の装着が不完全な状態において、カバー５００を完全に閉じることができない。この結果、チェーンソー１０００の使用中にバッテリーパック４００を誤って離脱させる可能性を低減することができる。リブ５５５は、例えばカバー本体５１０の前側に配置される。凹部１１０に対するバッテリーパック４００の装着が不完全な状態においてカバー５００を閉じることにより、リブ５５５がバッテリーパック４００を押圧してバッテリーパック４００が凹部１１０に完全に装着される構成としてもよい。

40

【００３５】

凹部１１０の後面１１１には、ハウジング側係合部１４１が設けられており、バッテリーパック４００の前面４０１にはバッテリーパック側係合部１４２が設けられていてもよい。そして、ハウジング側係合部１４１とバッテリーパック側係合部１４２とが係合することに

50

より、バッテリーパック 4 0 0 がハウジング 1 0 0 に装着されてもよい。

【 0 0 3 6 】

バッテリーパック 4 0 0 の後面 4 0 3 には把持部 4 1 0 を設けてもよい。把持部 4 1 0 とは、バッテリーパック 4 0 0 をハウジング 1 0 0 から取り外す際に、作業者によって把持される部位である。そして、バッテリーパック 4 0 0 がハウジング 1 0 0 に装着された状態において、バッテリーパック 4 0 0 の把持部 4 1 0 を、凹部 1 1 0 の後面 1 1 3 よりも上側に配置してもよい。このような構成によれば、バッテリーパック 4 0 0 の取り外し作業がさらに容易となる。把持部 4 1 0 は、例えばバッテリーパック 4 0 0 の外面に設けられた凹部である。

【 0 0 3 7 】

凹部 1 1 0 の後面 1 1 3 は、凹部 1 1 0 の前面 1 1 1 よりも下側に位置していてもよい。より具体的には、チェーンソー 1 0 0 0 の縦断面視において、凹部 1 1 0 の後面 1 1 3 の上端部は、凹部 1 1 0 の前面 1 1 1 の上端部よりも下側に位置していてもよい。このような構成によれば、バッテリーパック 4 0 0 の前面 4 0 1 と凹部 1 1 0 の前面 1 1 1 との接触面積を確保しながら、バッテリーパックの後面 4 0 3 のハウジング 1 0 0 からの露出面積を大きくすることができる。この結果、ハウジング 1 0 0 におけるバッテリーパック 4 0 0 の保持性を維持しながら、バッテリーパック 4 0 0 の取り外し作業を容易化することができる。なお、凹部 1 1 0 の後面 1 1 3 の上端部は、接続面 1 3 0 におけるバッテリーパック 4 0 0 側の端部 1 3 0 A と接続されている。

【 0 0 3 8 】

図 3 等に示すように、カバー 5 0 0 は、ハウジング 1 0 0 と係合する係合部 5 5 0 を備えていてもよい。係合部 5 5 0 は、作業者からの操作を受け付けることができる。より具体的には、作業者が係合部 5 5 0 を操作することで、カバー 5 0 0 がハウジング 1 0 0 と係合した係合状態と、カバー 5 0 0 がハウジング 1 0 0 と係合していない非係合状態とを切り替えることができる。係合部 5 5 0 を設けることによって、カバー 5 0 0 を閉じた状態において、カバー 5 0 0 をハウジング 1 0 0 に固定することができる。この結果、チェーンソー 1 0 0 0 の使用中にカバー 5 0 0 が誤って開く可能性を低減することができる。

【 0 0 3 9 】

カバー 5 0 0 が閉じた状態において、係合部 5 5 0 はカバー 5 0 0 の前側に配置され、回動部 5 0 1 はカバー 5 0 0 の後ろ側に配置されていてもよい。

【 0 0 4 0 】

図 8 等に示すように、カバー 5 0 0 が閉じた状態において、回動部 5 0 1 は係合部 5 5 0 よりも下側に配置されていてもよい。換言すれば、図 7 に示すように、チェーンソー 1 0 0 0 の縦断面視において、回動部 5 0 1 と係合部 5 5 0 を結ぶ直線を直線 L 1 としたとき、直線 L 1 はチェーンソー 1 0 0 0 の回動部 5 0 1 側（後ろ側）の方が下側に傾斜していてもよい。このような構成によれば、係合部 5 5 0 をチェーンソー 1 0 0 0 の上側に設けながら、バッテリーパックの後面 4 0 3 のハウジング 1 0 0 からの露出面積を大きくすることができる。この結果、係合部 5 5 0 の操作性を維持しながら、バッテリーパック 4 0 0 の取り外し作業を容易化することができる。直線 L 1 は、チェーンソー 1 0 0 0 の縦断面視において、回動部 5 0 1 と係合部 5 5 0 の中央部を通過する。なお、直線 L 1 の傾斜角度 $\theta 1$ は、例えば $20^{\circ} \sim 40^{\circ}$ である。傾斜角度 $\theta 1$ とは、チェーンソー 1 0 0 0 の縦断面視において、ハウジング 1 0 0 の下面 1 0 7 の延長線に対する直線 L 1 の傾斜角度を指す。

【 0 0 4 1 】

図 8 に示すように、チェーンソー 1 0 0 0 のリアハンドル 7 0 0 の軸線の延長線を直線 L 2 とした場合、直線 L 2 はチェーンソー 1 0 0 0 の回動部 5 0 1 側（後ろ側）の方が下側に傾斜している。このような構成によれば、リアハンドル 7 0 0 の把持性が向上する。なお、直線 L 2 の傾斜角度 $\theta 2$ は、例えば $0^{\circ} \sim 20^{\circ}$ である。傾斜角度 $\theta 2$ とは、チェーンソー 1 0 0 0 の前後方向の断面視において、ハウジング 1 0 0 の下面 1 0 7 に対する直線 L 2 の傾斜角度を指す。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 2 】

さらに、線分 L 2 の傾斜角度 $\theta 2$ は、回動部 5 0 1 と係合部 5 5 0 を結ぶ線分 L 1 の傾斜角度 $\theta 1$ よりも小さくてもよい。このような構成によれば、カバー 5 0 0 の操作性、リアハンドル 7 0 0 の把持性およびバッテリーパック 4 0 0 の取り外し作業の容易性を向上させることができる。

【 0 0 4 3 】

図 3 に示すように、ハウジング 1 0 0 は、外側に突出する突出部 1 5 0 を備えていてもよい。突出部 1 5 0 は例えば、ハウジング 1 0 0 において左右の側面 1 0 9 に一対設けられている。突出部 1 5 0 の内部には空間が存在し、その空間が凹部 1 1 0 と接続されている。換言すれば、突出部 1 5 0 は、凹部 1 1 0 とハウジング 1 0 0 の内部で接続されている。

10

【 0 0 4 4 】

突出部 1 5 0 は、開口部 1 7 0 を備えている。開口部 1 7 0 は、突出部 1 5 0 の下側の面に設けられている。突出部 1 5 0 に開口部 1 7 0 が設けられることにより、凹部 1 1 0 に雨水等の水が侵入した際に、凹部 1 1 0 と接続された突出部 1 5 0 の開口部 1 7 0 から水が排出される。開口部 1 7 0 は突出部 1 5 0 の下側の面に設けられているため、ハウジング 1 0 0 の外側から開口部 1 7 0 を介して突出部 1 5 0 および凹部 1 1 0 内部に雨水が侵入する可能性を低減することができる。

【 0 0 4 5 】

突出部 1 5 0 は、ハウジング 1 0 0 の左右の側面 1 0 9 の一方のみに設けられていてもよい。突出部 1 5 0 は、ハウジング 1 0 0 の前面 1 0 1、後面 1 0 3、上面 1 0 5 および下面 1 0 7 に延在していてもよい。突出部 1 5 0 は、リアハンドル 7 0 0 と接続されていてもよい。

20

【 0 0 4 6 】

図 8 等 に示すように、スイッチ 5 0 の少なくとも一部は、チェーンソー 1 0 0 0 の前後方向において、バッテリーパック 4 0 0 とカバー 5 0 0 の回動部 5 0 1 との間に位置していてもよい。より具体的には、チェーンソー 1 0 0 0 の縦断面視において、バッテリーパック 4 0 0 の後面 4 0 3 と、回動部 5 0 1 の中心との間の領域にスイッチ 5 0 の少なくとも一部が位置していてもよい。このような構成によれば、チェーンソー 1 0 0 0 を小型化することができる。

30

【 0 0 4 7 】

同様に、制御装置 7 0 の少なくとも一部は、チェーンソー 1 0 0 0 の前後方向において、バッテリーパック 4 0 0 とカバー 5 0 0 の回動部 5 0 1 との間に位置していてもよい。より具体的には、チェーンソー 1 0 0 0 の縦断面視において、バッテリーパック 4 0 0 の後面 4 0 3 と、回動部 5 0 B の中心との間の領域に制御装置 7 0 の少なくとも一部が位置していてもよい。このような構成によれば、チェーンソー 1 0 0 0 を小型化することができる。

【 0 0 4 8 】

ハウジング 1 0 0 は、チェーンソー 1 0 0 0 の前後方向に沿って複数配置された通気口 1 9 0 を備えていてもよい。このような構成によれば、一つの通気口 1 9 0 から外気を吸気し、ハウジング 1 0 0 内部を通過して他の通気口 1 9 0 から外気を排気することで、ハウジング内部に配置されたモータ 3 0、スイッチ 5 0 および制御装置 7 0 等を外気によって冷却することができる。

40

【 0 0 4 9 】

図 3 等 に示すように、少なくとも 1 つの通気口 1 9 0 は、突出部 1 5 0 よりも後ろ側に配置されていてもよい。このような構成によれば、ソーチェーン 3 0 0 によって切断された切り屑等の飛散が突出部 1 5 0 によって遮られ、飛散物が通気口 1 9 0 からハウジング 1 0 0 内部へ侵入する可能性を低減することができる。突出部 1 5 0 よりも後ろ側に配置された通気口 1 9 0 は、吸気口であってもよいし、排気口であってもよい。突出部 1 5 0 よりも後ろ側に配置された通気口 1 9 0 は、チェーンソー 1 0 0 0 の側面視において、バッテリーパック 4 0 0 よりも後ろ側に配置されていてもよい。

50

【 0 0 5 0 】

以上、チェーンソー 1 0 0 0 のいくつかの実施形態について説明したが、チェーンソー 1 0 0 0 は上述した実施形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない限りにおいて種々の変更が可能である。

【符号の説明】

【 0 0 5 1 】

- 1 0 0 0 チェーンソー
- 3 0 モータ
- 5 0 スイッチ
- 7 0 制御装置
- 1 0 0 ハウジング
- 2 0 0 ガイドバー
- 3 0 0 ソーチェーン
- 4 0 0 バッテリパック
- 5 0 0 カバー
- 6 0 0 フロントハンドル
- 7 0 0 リアハンドル
- 8 0 0 トリガ

10

20

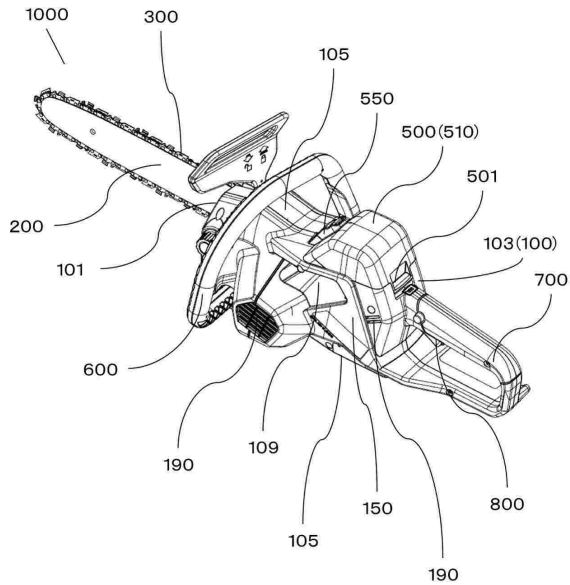
30

40

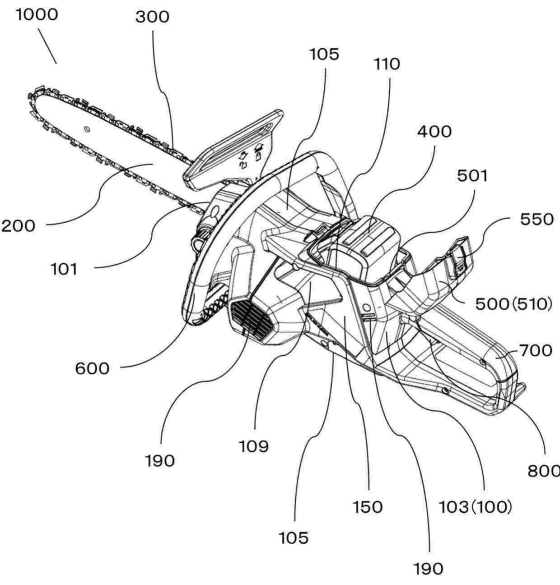
50

【図面】

【図 1】



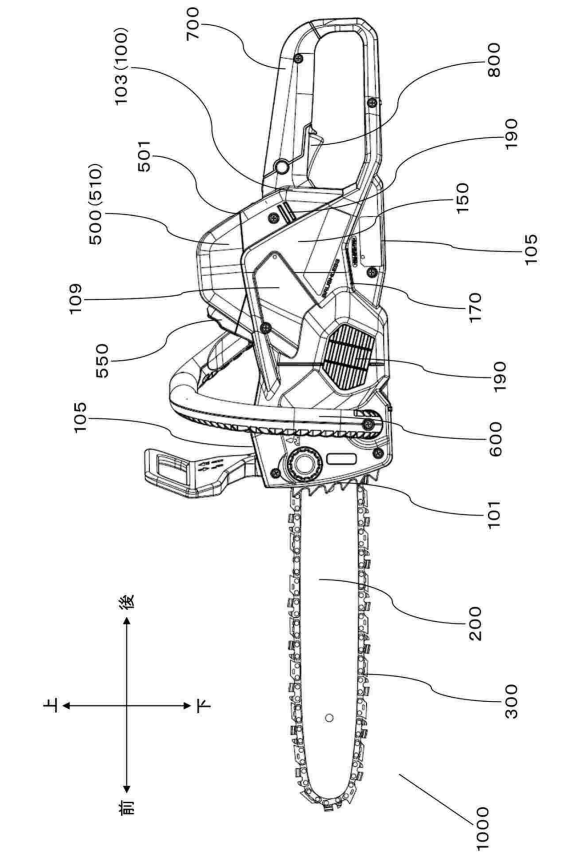
【図 2】



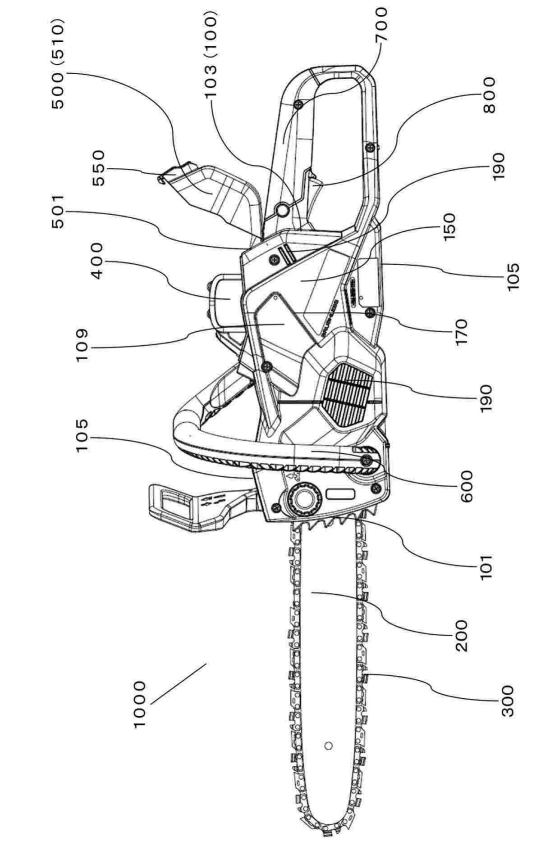
10

20

【図 3】



【図 4】

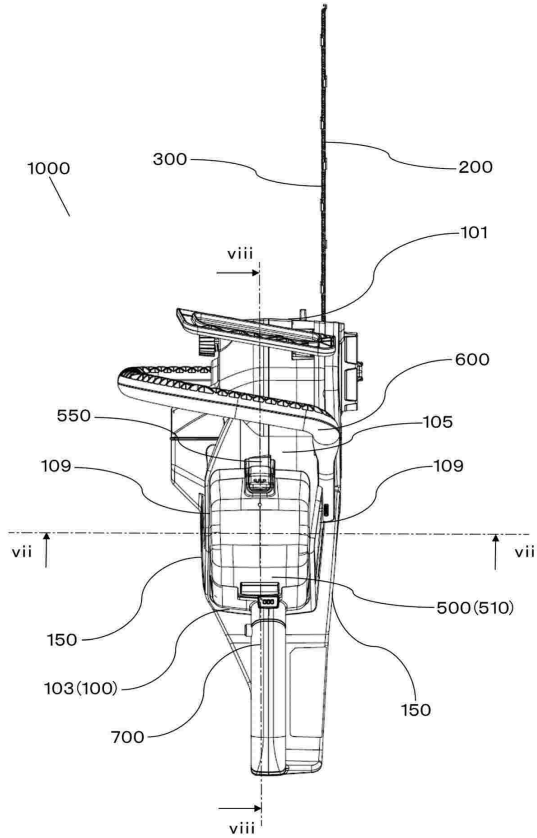


30

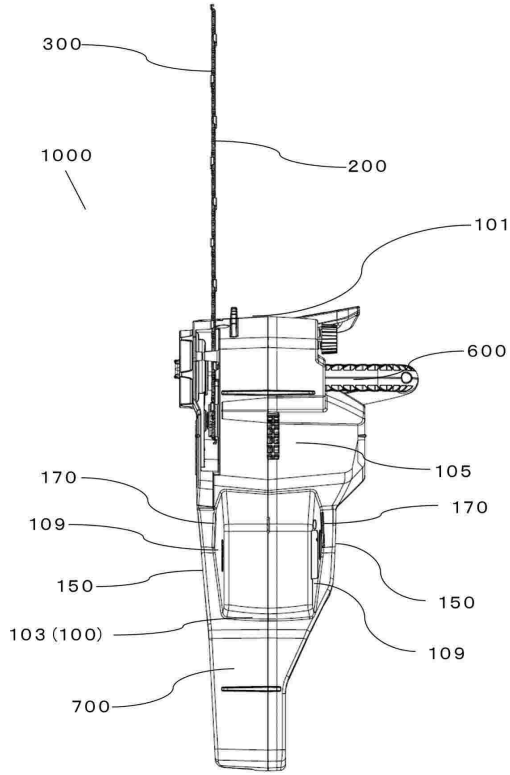
40

50

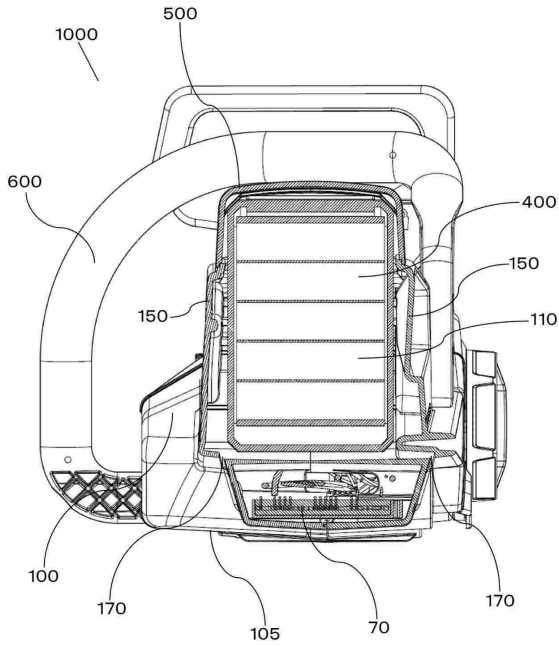
【図 5】



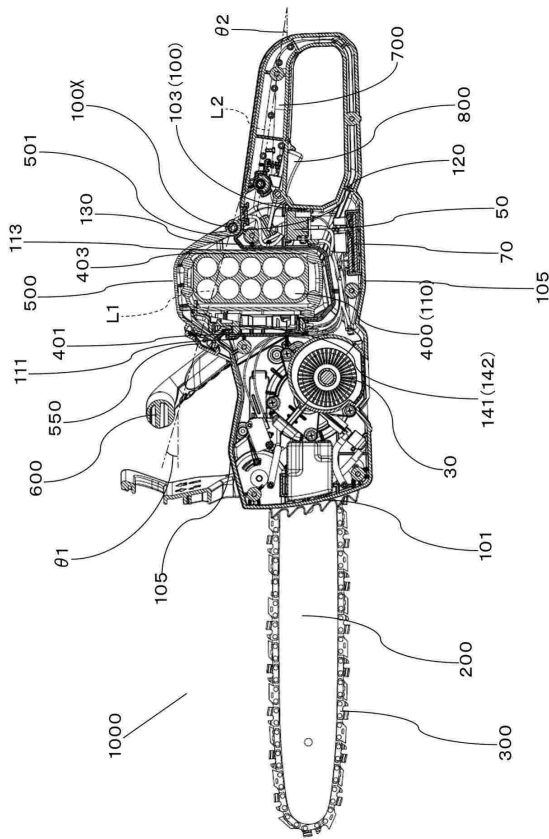
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

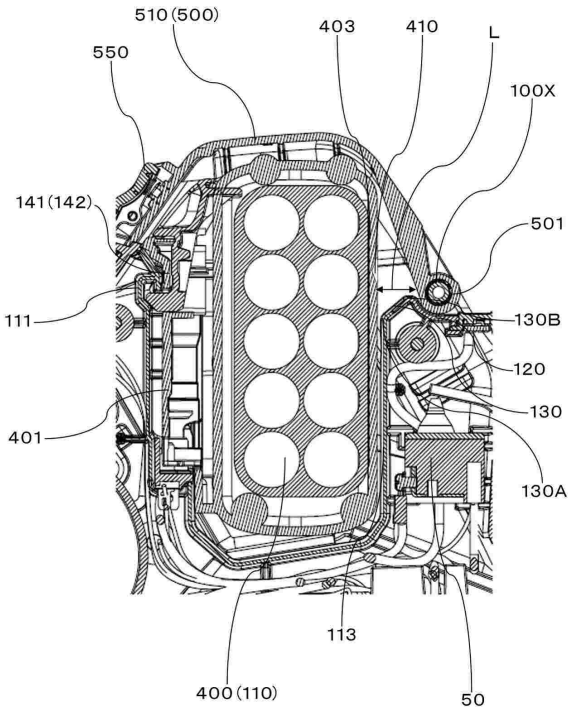
20

30

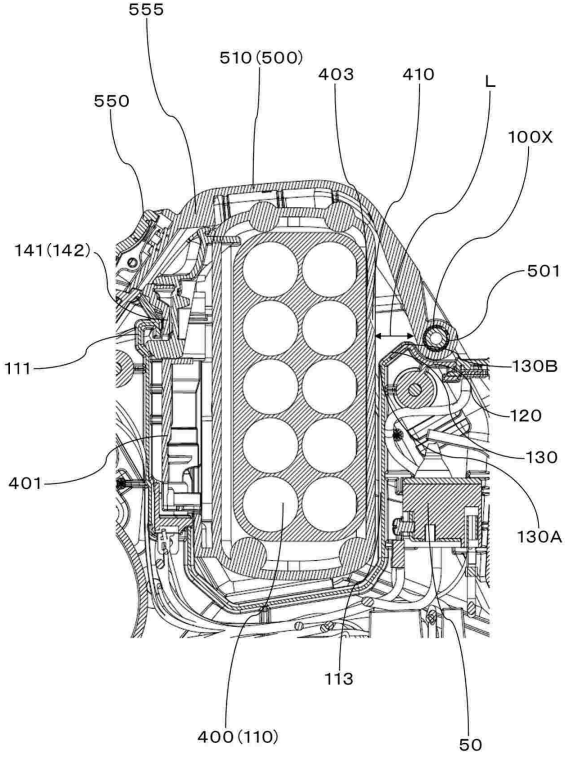
40

50

【図 9】



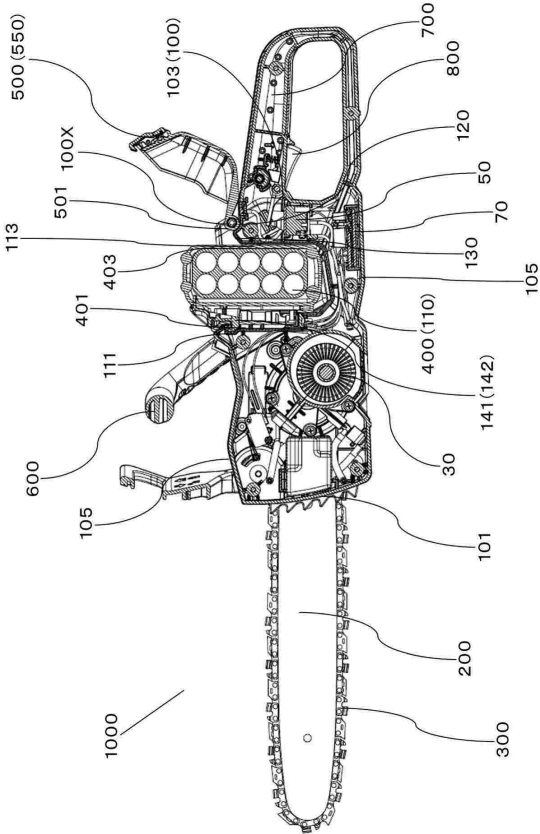
【図 10】



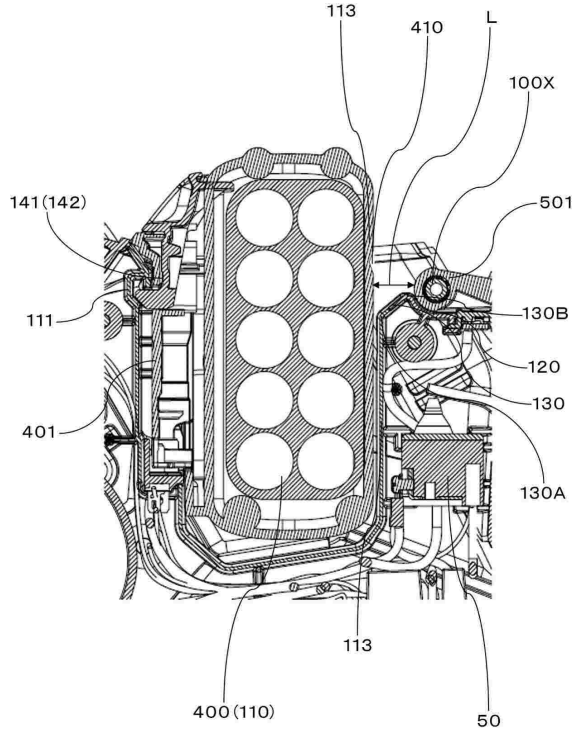
10

20

【図 11】



【図 12】



30

40

50

フロントページの続き

社内
(72)発明者 岡田 厚人
広島県福山市松浜町二丁目 2 番 5 4 号 京セラインダストリアルツールズ株式会社内
(72)発明者 中村 和也
広島県福山市松浜町二丁目 2 番 5 4 号 京セラインダストリアルツールズ株式会社内
審査官 黒石 孝志
(56)参考文献 国際公開第 2 0 1 6 / 0 1 3 3 9 8 (W O , A 1)
特開昭 5 9 - 0 4 9 9 0 1 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 0 0 0 0 2 6 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 0 / 0 2 1 8 3 8 6 (U S , A 1)
特開 2 0 1 7 - 1 5 9 5 9 6 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 2 0 3 4 6 1 (U S , A 1)
特開 2 0 1 9 - 1 4 7 2 1 1 (J P , A)
特開 2 0 1 0 - 8 2 7 6 6 (J P , A)
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
B 2 7 B 1 7 / 0 0 - 1 7 / 0 2
B 2 3 D 5 7 / 0 2
B 2 5 F 5 / 0 0