

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

枝葉等を吹き飛ばすことができるように風を噴出させるための管状のノズルをハウジングの前側に備え、回転により前記ノズルに風を送り出す送風ファンとこの送風ファンを回転駆動する電動モータとを前記ハウジング内に備える電動ブロワであって、

使用者が本ブロワを手を持って使用する際に握るための前後方向に延びるハンドルが前記ハウジングの上側に設けられており、

別個の充電可能なバッテリーパックを前記ハウジングにそれぞれ取り付けることのできる複数個の取り付け部を備え、この取り付け部に取り付けられた複数個のバッテリーパックの電力によって前記電動モータが駆動するよう構成された、電動ブロワ。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電動ブロワであって、

前記ハンドルの左右方向の握り幅の寸法を W としたとき、前記の複数個の取り付け部は、取り付けられたバッテリーパックを含む本ブロワ全体の重心位置が前記ハンドルの握り幅の中心面から左右両側に $1.5W$ の距離の範囲内に収まるように配設されている、電動ブロワ。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の電動ブロワであって、

前記の複数個の取り付け部は、本ブロワを水平面に置く際に本ブロワの最下部と取り付けられたバッテリーパックとの少なくとも 2 箇所で該水平面に接地できるように配設されている、電動ブロワ。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載の電動ブロワであって、

前記の複数個の取り付け部は、取り付けられたバッテリーパックがいずれも前後方向については本ブロワの最下部よりも後側に位置しかつ上下方向についてはその最下部を通り前記ノズルの中心線と平行な面より上側に含まれるように配設されている、電動ブロワ。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 までのいずれか 1 項に記載の電動ブロワであって、

前記の複数個の取り付け部はバッテリーパックを隣接位置でかつ同一方向に動かして取り付けることができるように配設されている、電動ブロワ。

30

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 までのいずれか 1 項に記載の電動ブロワであって、

前記ハンドルの左右方向の握り幅の寸法を W としたとき、取り付けられた各バッテリーパックの重心位置が前記ハンドルの握り幅の中心面から左右両側に $1.5W$ の距離の範囲内に収まっている、電動ブロワ。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 までのいずれか 1 項に記載の電動ブロワであって、

取り付けられたバッテリーパックを含む本ブロワ全体の重心位置が前記ハンドルの握り幅の中心面から左右いずれかの側にずれている、電動ブロワ。

40

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 までのいずれか 1 項に記載の電動ブロワであって、

取り付けられた複数個のバッテリーパックの重心位置が前記ハンドルの握り幅の中心面に対して左側と右側にそれぞれ少なくとも 1 つずつある、電動ブロワ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、充電式バッテリーパックで駆動し地面の枯葉等を吹き飛ばすために用いられる電動ブロワに関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

下記の特許文献には本技術分野の電動ブロワに関する技術が開示されている。このブロワは、細長い管状のノズル13を設けてこのノズル13の先端から吹き出る風により枯葉等を吹き飛ばすことを可能としたブロワである。

【 0 0 0 3 】

この種のブロワに限らず、電動機具のバッテリーパックには、出力電圧が例えば18Vや36Vのものが提供されている。主として手持ちの電動機具であって比較的小型で小出力の機種には18V出力のバッテリーパックが用いられ、より高出力を要する比較的大型（高出力）の電動機具の場合にはより大型の36V出力のバッテリーパックが用いられる。

【 0 0 0 4 】

近年、高出力の電動機具についてもコードレス化が図られ、これに伴って大型の36Vバッテリーパックが普及してきているが、依然としてより小型の14.4Vバッテリーパックや18Vバッテリーパックが主流であり広く普及している。また、通常電動機具の使用者は予備バッテリーパックを複数個用意して、これを作業と並行して充電しておくことにより、バッテリーパックを取り替えながら一台の電動機具で長時間連続して作業できるようにしている。この点でも、大型の36Vバッテリーパックよりも小型の18Vバッテリーパックの方が広く普及している。

【 0 0 0 5 】

さらに、電動機具用のバッテリーパックは電源仕様が同一である複数の種類の電動機具間で使い回しできるようになっている。18V仕様の電動機具の機種が豊富で広く普及していることもあって、18Vバッテリーパックの普及度は36Vバッテリーパックよりも大幅に高い。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献1 】 特開2011-163300号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

しかしながら、従来36Vバッテリーパックを専用電源とする高出力の電動機具について、より広く普及している小型の18Vバッテリーパックを流用することができないため、使用者は高出力の電動機具専用の36Vバッテリーパックを用意せざるを得ず、この点でコスト高になる問題があり、また高出力の電動機具の取り扱い性をより高める余地があった。

【 0 0 0 8 】

本発明は、このような問題点に鑑みてなされたものであり、本発明が解決しようとする課題は、比較的高出力の電動機具の電源として低出力用のバッテリーパックを利用できるようにすることで、電動機具の利便性および取り扱い性を高めることにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

本発明のひとつの観点からは、枝葉等を挟んで刈り取ることができるように相対的に往復動可能に設けられたノズルをハウジングの前側に備え、回転動を発生させる電動モータとこの回転動をノズルの相対的な往復動に変換する変換機構とをハウジング内に備える電動ブロワが得られる。電動ブロワは、使用者が本ブロワを手を持って使用する際に握るための前後方向に延びるハンドルがハウジングの上側に設けられている。電動ブロワはまた、別個の充電可能なバッテリーパックをハウジングにそれぞれ取り付けることのできる複数個の取り付け部を備え、この取り付け部に取り付けられた複数個のバッテリーパックの電力によって電動モータが駆動するよう構成されている。これにより、低出力用のバッテリーパックを2個取り付け高出力の電動ブロワを利用することができる。したがって低出力用のバッテリーパックを有効利用できるとともに、高出力の電動ブロワの利便性および取り扱い性を高めることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

好ましい態様として、前記ハンドルの左右方向の握り幅の寸法をWとしたとき、前記の複数個の取り付け部は、取り付けられたバッテリーパックを含む本ブロワ全体の重心位置が前記ハンドルの握り幅の中心面から左右両側に1.5Wの距離の範囲内に収まるように配設される。これにより、ハンドルを握って本ブロワを携える際にバランスが安定するためブロワの取り扱い性が高まる。また、取り付けられた各バッテリーパックの重心位置もハンドルの握り幅の中心面から左右両側に1.5Wの距離の範囲内に収まっていることが好ましい。

【 0 0 1 1 】

別の好ましい態様として、前記の複数個の取り付け部は、本ブロワを水平面に置く際に本ブロワの最下部と取り付けられたバッテリーパックとの少なくとも2箇所で該水平面に接地できるように配設されている。これにより、ブロワを地面等に置く際に、重量物であるバッテリーパックを含む少なくとも2箇所で接地させて置くことができるため姿勢が安定しブロワの取り扱い性が高まる。また、ブロワ全体の重心位置が前後方向についてブロワの最下部とバッテリーパックとの間に位置していることが望ましい。

10

【 0 0 1 2 】

別の好ましい態様として、前記の複数個の取り付け部は、取り付けられたバッテリーパックがいずれも前後方向については本ブロワの最下部よりも後側に位置しかつ上下方向についてはその最下部を通り前記ノズルの中心線と平行な面より上側に含まれるように配設されている。これにより、ブロワを地面等に置いた時にノズルが地面に触れないため、ノズルを傷つける虞が少なくブロワの取り扱い性が高まる。

20

【 0 0 1 3 】

別の好ましい態様として、前記の複数個の取り付け部はバッテリーパックを隣接位置でかつ同一方向に動かして取り付けることができるように配設されている。これにより、バッテリーパックを容易に取り付け・取り外しすることができ、ブロワの取り扱い性が高まる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、低出力用のバッテリーパックを有効利用できるとともに、高出力の電動ブロワの利便性および取り扱い性を高めることができる。

【 図面の簡単な説明 】

30

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 第 1 の実施形態に係るブロワ全体の斜視図である。

【 図 2 】 図 1 のブロワの本体部分の左側面図である。

【 図 3 】 図 1 のブロワの本体部分の上面図である。

【 図 4 】 図 1 のブロワの後面図である。

【 図 5 】 図 1 のブロワの本体部分の下面図である。

【 図 6 】 バッテリーパックの斜視図である。

【 図 7 】 バッテリーパックのケースの取り付け面を示す平面図である。

【 図 8 】 図 7 のバッテリーパックの V I I I - V I I I 線での断面図である。

【 図 9 】 第 2 の実施形態に係るブロワの後面図である。

40

【 図 1 0 】 第 3 の実施形態に係るブロワの本体部分の下面図である。

【 図 1 1 】 第 4 の実施形態に係るブロワの本体部分の左側面図である。

【 図 1 2 】 第 5 の実施形態に係るブロワの本体部分の左側面図である。

【 図 1 3 】 第 6 の実施形態に係るブロワの本体部分の左側面図である。

【 図 1 4 】 第 7 の実施形態に係るブロワの本体部分の左側面図である。

【 図 1 5 】 第 8 の実施形態に係るブロワの本体部分の左側面図である。

【 図 1 6 】 第 9 の実施形態に係るブロワの本体部分の左側面図である。

【 図 1 7 】 ファンを縦ポリュート式に変形したブロワの例を示す概略図である。

【 図 1 8 】 図 2 のブロワにバッテリーの残容量表示を設けた変形例を示す図である。

【 図 1 9 】 図 1 8 とは別の位置にバッテリーの残容量表示を設けた変形例を示す図である。

50

【図 20】図 9 のブロワにバッテリーの残容量表示を設けた変形例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明を実施するための形態について、図面を参照しながら以下に説明する。図面において共通の符号を付した部位は互いに実質的に同一の機能を有する部位であるため、以下では図 1 ~ 図 6 に示す第 1 の実施形態を中心に説明し、他の実施形態については差異のみを述べる。

【0017】

[ブロワ本体およびノズル]

取り付けられた充電可能なバッテリーパックにより駆動し、主に地面に落ちた枯葉等を吹き飛ばすための電動ブロワの様々な例を図 1 ~ 図 17 に示す。この種のブロワ 10 は、図 1 に示すような細長い管状のノズル 13 を本体 10b のハウジング 11 の前側（使用者から見て奥側）に備えており、本体 10b を手で支えて自由に動かしつつこのノズル 13 の先端から吹き出る風により枯葉等を吹き飛ばすことができる。本実施形態のノズル 13 は概して直線状であり、先端のみが上方に屈曲している。このブロワ 10 は通常はノズル 13 を斜め下方に向けて使用するが、本明細書ではノズル 13 が先端に向けて延びる方向を前方として説明する。

【0018】

またこのブロワ 10 は、図 2 に示すように、取り付けられたバッテリーパック B1, B2 の電力により回転駆動されて前記ノズルに風を送り出す送風ファン 43（ポリユート）（図 5 も参照）と、この送風ファン 43 を回転駆動する電動モータ 41 とをハウジング 11 内に備えている。図 2 にはこれらの位置を仮想的に示す。これらモータ 41 とファン 43 の具体的な構成は公知のものを利用できるためここでは詳細な説明を省く。本実施形態のブロワ本体のハウジング 11 は全体的に丸みを帯びた形状を有しているが、概して前後が最も長く左右が最も短い形状である。モータ 43 およびファン 43 は、上下方向を軸とする横型のファンである。そのため、ハウジング 11 は上記のように左右方向が最も短い（薄い）が、少なくともこのファン 43 の直径を収容できるように左右の側方に張り出した張り出し部 11b を有している。ハウジング 11 のうちのファン 43 の下側部分には、外部から空気を取り込むための吸気口 15 が開けられている。吸気口 15 は、図 2 に示すようにハウジングの側面と、図 5 に示すようにハウジング 11 の下面とに設けられており、ファン 43 を収容するファンケースと連通する。一方で、ノズル 13 は図 2 に破線で示すようにファンケースと連通するようにハウジング 11 の前部に取り付けられている。ファン 43 によって送り出された風は、図 5 に示す矢印のように本体 10b 側からノズル 13 内へ流れる。

【0019】

[ハンドル]

ブロワ 10 には、使用者がブロワ 10 を手に持って使用する際に握るハンドル 21 が図 1 に示すようにハウジング 11 後部（使用者から見て手前側）の上側に設けられている。ハンドル 21 は、図 3 に示すように上から見て縦向き（すなわち概して前後方向）に延びる握り部 21g を備えている。ハンドル 21 はまた図 2 に示すように電動モータ 41 の作動のオン・オフを切り替えるスイッチボタン 21s を備えている。本実施形態のハンドル 21 は図 1 に示すようにループ状に形成されその一部を握り部 21g としている。ハンドル 21 はハウジング 11 に左右方向に孔を空けることでループが形成されており、その孔の上側に握り部 21g が形成されている。したがってハンドル 21 はハウジング 11 の一部を構成している。なお、ハンドル 21 は必ずしも閉じたループ状である必要はなく、途切れた終端を有する片持ち状のハンドルとしても良い。

【0020】

[バッテリーパック]

ブロワ本体 10b のハウジング 11 には、図 5 に示すように別個のバッテリーパック B1, B2 をそれぞれ取り付けることのできる取り付け部 31, 32 が複数設けられている。

バッテリーパック B 1 , B 2 は図 8 に示すようにケース B c 内に複数個の充電可能な電池セル C を収容して所定の出力を実現した典型的なバッテリーである。図 8 には例として 10 本の電池セル C を収容したバッテリーパック B 1 を示す。電池セル C は例えばリチウムイオン電池であるが、充電可能な二次電池であれば他の種類の電池としても良い。バッテリーパック B 1 , B 2 は、ブロワ 10 から取り外して別途用意した充電器により充電することにより、繰り返しブロワ 10 の電源として使用することができる。

【 0 0 2 1 】

取り付け部 3 1 , 3 2 に取り付けしたバッテリーパック B 1 , B 2 の電力は主として電源回路を経て電動モータ 4 1 に供給される。本実施形態のバッテリーパック B 1 , B 2 はひとつの例として 1.8 V 出力のものであり、取り付け部 3 1 , 3 2 に取り付けられると電源回路によって直列に接続されて実質的に 3.6 V 出力を実現する。すなわち電動モータ 4 1 はこのように直列接続された 2 つのバッテリーパック B 1 , B 2 による 3.6 V 電源によって動作する定格電圧 3.6 V のモータである。これにより、低出力用の 1.8 V バッテリーパック B 1 , B 2 を有効利用できるとともに、高出力のブロワ 10 の利便性および取り扱い性を一層高めることができる。特に、予備バッテリーパック等を含めて現在広く普及している 1.8 V バッテリーパックを流用することができ、これにより新たに 3.6 V バッテリーパックを別途購入することなく 3.6 V 仕様で高出力のブロワ 10 を利用できる。したがって、切断作業の低コスト化および作業性の向上を図ることができる点で顕著な効果を得ることができる。

10

【 0 0 2 2 】

[バッテリーパックの取り付け部]

本実施形態の各取り付け部 3 1 , 3 2 は、バッテリーパックのひとつの形態として特に図 6 に示すようなスライド取り付け式のバッテリーパック B 1 , B 2 を取り付けすることができるように形成されている。なおこの 2 個のバッテリーパック B 1 , B 2 は同一の形態を有するものであって 2 個の取り付け部 3 1 , 3 2 も実質的に同一の形態を有するため、代表して一方の取り付け部 3 1 およびこれに取り付けるバッテリーパック B 1 を用いて説明する。取り付け部 3 1 には、図 5 に示すように 2 本の平行なレール 3 1 a と、正負の接続端子 3 1 b , 3 1 c が設けられている。一方で、バッテリーパック B 1 は図 7 に示すようにケース B c の一面に 2 本の平行なレール B b を備えている。このレール B b 間には正負それぞれの接続端子 B d , B e を備えている。

20

【 0 0 2 3 】

バッテリーパック B 1 のレール B b を取り付け部 3 1 のレール 3 1 a に沿ってスライドさせて係合させることにより、バッテリーパック B 1 をブロワ本体 10 b に機械的に取り付けでき、また逆の操作により取り外し可能となっている。また、正負の接続端子 3 1 b , 3 1 c にバッテリーパック B 1 の正負の接続端子 B d , B e がそれぞれ接続されることにより、バッテリーパック B 1 がブロワ本体 10 b の電源回路に電氣的に接続される。

30

【 0 0 2 4 】

図 6 に示すように、バッテリーパック B 1 には取り付け部 3 1 に対する取り付け状態にロックするためのロック爪 B g がケース B c のレール B b を設けた面から内外に進退可能に設けられている。一方で、図 5 に示すように、取り付け部 3 1 にはバッテリーパック B 1 のロック爪 B g を係合させてバッテリーパック B 1 を取り付け状態にロックするための凹形状の爪係合部 3 1 d が設けられている。図 7 に示すように、バッテリーパック B 1 にはロック爪 B g をケース内に後退させて取り付け部 3 1 の爪係合部 3 1 d に対する係合状態を解除するためのロック解除ボタン B a が、ケース B c のロック爪 B g を設けた面の隣の面に設けられている。また、図 5 に示すように取り付け部に取り付けられたバッテリーパック B 1 を取り外し方向に付勢する板ばね等の付勢部材 3 1 e を備えている。

40

【 0 0 2 5 】

[取り付け部の配設位置と取り付け・取り外し方向]

図 1 ~ 図 6 に示す第 1 の実施形態のブロワ 10 では、2 個の取り付け部が本体 10 b のハウジング 11 後部の下側に、下向きで設けられている。そして、ひとつの取り付け部 3 1 が前側に、もうひとつの取り付け部 3 2 が後側に互いに隣接して配置され、各取り付け

50

部 3 1 の レール 3 1 a は 図 5 に 示 す よう に 左 右 方 向 に 向 け て 設 け ら れ て い る 。 図 5 に お い て 白 抜 き の 矢 印 で 示 す よう に 、 取 り 付 け 部 3 1 に 対 し て バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 を 本 体 1 0 b の 左 か ら 右 (取 り 付 け 方 向) に 移 動 さ せ る こ と に よ り 、 バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 を 取 り 付 け 部 3 1 に 取 り 付 け る こ と が で き る 。 逆 に 、 バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 の ロ ッ ク 状 態 を 解 除 し た 上 で 、 取 り 付 け 部 3 1 に 対 し て バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 を 本 体 1 0 b の 右 か ら 左 (取 り 外 し 方 向) に 移 動 さ せ る こ と に よ り 、 バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 を 取 り 付 け 部 3 1 か ら 取 り 外 す こ と が で き る 。 取 り 付 け 部 3 1 に は 前 述 の よう に 取 り 付 け ら れ た バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 を 取 り 外 し 方 向 に 付 勢 す る 付 勢 部 材 3 1 e を 備 え て い る た め 、 取 り 付 け 状 態 の ロ ッ ク を 解 除 す る だ け で バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 , B 2 が あ る 程 度 は 自 動 的 に ス ラ イ ド し 、 取 り 外 し 作 業 が 楽 で あ る 。

【 0 0 2 6 】

図 9 に 示 す 第 2 の 実 施 形 態 で は 、 ひ と つ の 取 り 付 け 部 3 1 が 左 側 に 、 も う ひ と つ の 取 り 付 け 部 3 2 が 右 側 に 配 置 さ れ 、 バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 , B 2 の 取 り 付 け 方 向 が 前 後 方 向 で あ る 点 で 第 1 の 実 施 形 態 と 異 な る 。 さ ら に 、 図 1 0 に 示 す 第 3 の 実 施 形 態 で は 、 バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 , B 2 の 取 り 付 け 方 向 が V 字 状 に 傾 け ら れ て い る 点 で 第 2 の 実 施 形 態 と 異 な る 。 第 1 ~ 第 3 の 実 施 形 態 の 取 り 付 け 部 3 1 , 3 2 は こ の よう に 互 い に 隣 接 し て 配 置 さ れ て い る た め 、 取 り 付 け ・ 取 り 外 し の 作 業 が 容 易 と な る 。 特 に 第 1 と 第 2 の 実 施 形 態 で は 取 り 付 け 方 向 が 同 一 で あ る た め 、 作 業 が 一 層 容 易 で あ る 。 2 個 の バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 , B 2 間 に 使 用 者 が 指 を 差 し 入 れ る こ と が で き る 間 隔 が 空 い て い る こ と が 望 ま し く 、 こ の 間 隔 は 具 体 的 に は 約 1 5 m m 以 上 で あ る こ と が 好 ま し い 。 こ の 点 で 第 3 の 実 施 形 態 は バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 , B 2 間 に V 字 状 の 間 隔 が あ い て い る た め 、 バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 , B 2 を 指 で 挟 む こ と が で き 取 り 付 け ・ 取 り 外 し の 作 業 が し 易 い 。 特 に 、 体 積 が 2 0 0 c m³ 以 上 の 大 型 の バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 , B 2 の 場 合 に は 、 逆 に 2 個 の バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 , B 2 が 間 隔 が 1 5 m m 未 満 に 近 接 す る よう に 2 個 の 取 り 付 け 部 3 1 , 3 2 を 配 設 す る こ と が 好 ま し い 。 こ の 点 、 図 2 に 示 す 第 1 の 実 施 形 態 で は 取 り 付 け た 2 個 の バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 , B 2 が 近 接 し て い る 。 し た が っ て バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 , B 2 を 含 む ブ ロ ワ 本 体 1 0 b の 全 体 形 状 を 空 間 的 に コ ン パ ク ト に ま と め る こ と が で き る 。

【 0 0 2 7 】

取 り 付 け 部 3 1 , 3 2 の 配 置 形 態 は 上 述 の 他 に も 考 え ら れ る 。 例 え ば 、 図 1 1 ~ 図 1 4 に 示 す 第 4 ~ 第 7 の 実 施 形 態 で は 2 個 の 取 り 付 け 部 が ハ ウ ジ ン グ 1 1 の 左 右 の 各 側 面 に 対 称 的 に ひ と つ づ つ 設 け ら れ て い る 。 図 に は 左 側 の 取 り 付 け 部 3 1 の み が 表 さ れ て い る 。 こ の うち 図 1 1 と 図 1 2 に 示 す 実 施 形 態 で は 、 ハ ウ ジ ン グ 1 1 の 張 り 出 し 部 1 1 b の 上 に バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 の 長 辺 を 沿 わ せ て 配 置 さ れ て い る た め 、 バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 を 取 り 付 け た 状 態 の ブ ロ ワ 本 体 1 0 b が 比 較 的 コ ン パ ク ト な 形 状 と な る 。 バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 の 取 り 付 け 方 向 は 、 い ず れ の 実 施 形 態 も 後 方 か ら 前 方 に 向 か う 横 方 向 と し て い る が 、 取 り 付 け 面 の 向 き は 図 1 1 の よう に 側 方 と し て も 図 1 2 の よう に 上 方 と し て も 良 い 。 こ れ に 対 し 、 第 6 、 第 7 の 実 施 形 態 に お い て は 、 取 り 付 け 面 の 向 き は ハ ウ ジ ン グ 1 1 の 左 右 の 側 方 で あ る が 、 取 り 付 け 方 向 が 図 1 1 に 示 す よう に 上 か ら 下 の 縦 方 向 あ る い は 図 1 2 に 示 す よう に 斜 め 後 方 に 傾 い た 方 向 と な っ て い る 。 図 1 5 , 図 1 6 に 示 す 第 8 、 第 9 の 実 施 形 態 で は 2 個 の 取 り 付 け 部 3 1 , 3 2 が い ず れ も ハ ウ ジ ン グ 1 1 の 後 端 に 設 け ら れ て い る 。 図 に は 片 方 し か 表 さ れ て い な い が 、 2 個 の 取 り 付 け 部 3 1 , 3 2 は 第 2 の 実 施 形 態 と 同 様 に 左 右 に 隣 接 し て 配 置 さ れ て い る 。 取 り 付 け 方 向 は 、 図 1 5 に 示 す よう に 上 か ら 下 の 縦 方 向 と し て も 、 あ る い は 図 1 6 に 示 す よう に 斜 め 前 方 に 傾 け て も 良 い 。

【 0 0 2 8 】

[ブロワおよびバッテリーパックの重心位置]

ブロワ 1 0 を 手 に 携 え て 地 面 の 枯 葉 等 の 清 掃 作 業 を す る こ と を 考 え れ ば ブロワ 1 0 や バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 , B 2 は 使 用 者 に と っ て 重 量 物 で あ り 、 そ れ ら の 重 心 位 置 を 特 に ハ ン ド ル 2 1 と の 位 置 関 係 に お い て 考 慮 す る こ と は 重 要 で あ る 。 バ ッ テ リ パ ッ ク の 取 り 付 け 部 3 1 , 3 2 は 、 そ の 配 設 位 置 を 適 切 に 設 定 す る こ と に よ り (ま た は 他 の 部 材 の 重 量 バ ラ ン ス を 適 切 に 変 更 す る こ と に よ り) 、 取 り 付 け ら れ た 各 バ ッ テ リ パ ッ ク B 1 , B 2 の 重 心 位 置 や こ の バ ッ テ リ パ ッ ク を 含 む ブ ロ ワ 1 0 全 体 の 重 心 位 置 が 以 下 の よう な 範 囲 内 と な る よう

10

20

30

40

50

にすることが望ましい。

【0029】

まず図4に示すように、取り付けられたバッテリーパックB1, B2を含むブロワ10全体の重心位置Gは、ハンドル21の握り部21gの左右方向の幅(握り幅)の中心面MPから左右いずれかの側にずれていてもよい。図4、図9に示す第1、第2の実施形態ではこの例として実際に重心位置Gが左側にずれている。特に、ハンドル21の握り幅の寸法をWとしたとき、ブロワ10全体の重心位置Gが握り幅の中心面MPから左右両側に1.5Wの距離の範囲内に収まっていることが好ましい。さらにはこの重心位置Gが左右両側に0.5Wの距離の範囲内(すなわち握り部21gの内部または真下)に収まっていればより一層好ましい。このようにすれば、ハンドル21を握ってブロワ10を持ったときに全体のバランスが取りやすく、作業性が向上する。

10

【0030】

また、図4に示すように、取り付けられた各バッテリーパックB1, B2の重心位置も、ハンドル21の握り幅の中心面MPから左右いずれかの側にずれていてもよい。図9に示す第2の実施形態では、各バッテリーパックB1, B2の重心位置がハンドルの握り幅の中心面MPに対してそれぞれ左側と右側にあることが明らかである。また、各バッテリーパックB1, B2の重心位置についても全体の重心位置と同様に握り幅の中心面MPから左右両側に1.5Wの距離の範囲内に収まっていることが好ましい。

【0031】

[地面等への載置]

第1~第3の実施形態のブロワは、図2に示すように水平面に置く際にブロワ10の本体10bの最下部と取り付けられた2個のバッテリーパックB1, B2との3箇所では水平面に接地できる。これらの実施形態では、本体10bの最下部はハウジング11に吸気口15が設けられている部分である。したがって、ブロワを地面等に置く際に、重量物であるバッテリーパックを含む3箇所では接地させて置くことができるため姿勢が安定する。さらに、図2に示すように、取り付けられたバッテリーパックB1, B2は、いずれもブロワの最下部よりも後側に位置し、この最下部を通してノズル13の中心線CLと平行な面BPより上側(面BP上を含む)に含まれるように配設されている。これにより、地面等に置いたときに本体10bの前方に延びるノズル13が地面に触れないためノズル13を損傷する虞が少ない。

20

30

【0032】

[変形例]

なお、本発明は上記の例示的な実施形態に限定されることなくその他各種の形態で実施できるものである。

【0033】

[ブロワの形態]

なお、ファンの別の形態として、図17に示すように左右方向を軸とする縦型のものとしても良い。また、ブロワ10はノズル13から風を吹き出す機能だけでなく、逆にノズル13に空気を吸込むことにより集塵する機能を併せ持っているものであっても良い。

40

【0034】

[バッテリーパックとその取り付け部]

バッテリーパックB1, B2の配置形態は前記のものに限られるものではない。例えば、前述の実施形態において説明した種々の位置に設けられた取り付け部に、バッテリーパックが1個ずつ取り付けられるようにしてもよい。なお、前記の実施形態では、同一の形態のバッテリーパックB1, B2を2個取り付ける例を示したが、異なる容積、重量のバッテリーパックが取り付けられる取り付け部を設けてもよい。

【0035】

バッテリーパックB1, B2の出力電圧、個数についても前記の実施形態に限定されない。例えば14.4V等その他の出力電圧仕様のバッテリーパックを複数個取り付けて、合計電圧を定格電圧とする電動モータの電源とすることができる。要は、より広く普及してい

50

るバッテリーパックを複数個取り付けてその合計電圧を定格電圧とする電動モータの電源とすることにより、使用者が予備等の目的で所有する複数個のバッテリーパックを有効に活用してより高出力のブロワ10を利用することができ、これによりバッテリーパックにかかるコストを抑制しつつ高出力のブロワ10の普及を図ることができる。

【0036】

また、ブロワ10は、目的によっては取り付けられた複数のバッテリーパックB1, B2が直列ではなく並列に接続されるような電源回路構成として、長時間使用できるものとしても良い。また直列と並列とを組み合わせ、高出力と長時間使用を両立させても良い。

【0037】

また、バッテリーパックの取り付け形式については、前記の実施形態のようなスライド取付式のほか、差し込み式のバッテリーパックとしてもよい。バッテリーパックの取り付け形態については、前記の実施形態のように外部から見えるように露出して取り付けられる形態の他、蓋やカバーを設けて外部から見えないように取り付ける形態としても良い。

【0038】

[バッテリーパックのコントローラ]

また、特に複数個のバッテリーパックB1, B2を直列に接続する場合には、少なくとも各バッテリーパックの電圧を監視・制御するコントローラを備えることが望ましい。バッテリーパックB1, B2のコントローラは、モータ41の駆動状態を制御するモータコントローラと一体(一つのマイコンで処理を行う)であってもよいし、別体(別々のマイコンで処理を行う)であってもよい。ハウジング11内における占有空間の減少、配線の削減などの観点からは両者が一体であることが望ましい。

【0039】

バッテリーパックB1, B2のコントローラの配置位置としては、配線の削減の観点からは、バッテリーパックの取り付け部31の端子31b, 31cの近傍(図2の符号45A)が望ましい。また、発熱するバッテリーパックB1, B2のコントローラを冷却するという観点からは、通常、モータ41の軸に取付けられる冷却ファン(前記の送風ファン43とは異なる)により発生する空気流に接するように配置されることが望ましい。すなわち、ブロワ10のハウジング11を貫通する吸気孔から冷却ファンへ通じる空気通路または、冷却ファンから排気孔へ通じる空気通路のいずれかの途中に配置されることが望ましい。この場合、より冷却されやすいモータ41の近傍(図2の符号45B)に配置されることが望ましい。

【0040】

[バッテリーパックの残容量報知]

また、特に複数個のバッテリーパックB1, B2を直列的に接続する場合には、いずれか1つのバッテリーパックB1, B2の故障、放電によってブロワ10が使用できなくなる。このため、どのバッテリーパックB1, B2の放電などにより、ブロワ10が停止したかを知るために、各バッテリーパックB1, B2の残容量の報知手段を設けることが望ましい。図18から図20には報知手段の一例として、点灯するバーの数で残容量を表す視覚的表示51, 52が示されている。使用者への報知の方法は、このようなバーを用いる他、色、点滅速度、音で残容量を表す方法でも良い。また、報知手段は図18から図20に示すようなボタン53を押したときのみ報知がなされるように構成しても良い。

【0041】

視覚的表示による報知の場合、各バッテリーパックに対応する表示の位置は、使用者のバッテリーパックB1, B2を取り付ける時やブロワ10を使用する際に見えるバッテリーパックB1, B2の配置と空間的に対応する配置で設けられることが望ましい。例えば、第1の実施形態のようにバッテリーパックB1, B2が前後に並んで配置される場合には、対応する表示51, 52も図18および図19に示すように前後に並べて配置される。また、第2の実施形態のようにバッテリーパックB1, B2が左右に並んで配置されている場合には、対応する表示51, 52も図20に示すように左右に並べて配置する。なお視覚的表示の位置は、ブロワ10を持って使用する際に視認しやすいように、例として図19に示

10

20

30

40

50

すような本体 10b の上側であることが望ましい。

【0042】

なお、バッテリーパック B1, B2 が所定値を下回る残容量となった場合（駆動停止状態の場合）に、複数のバッテリーパック B1, B2 のうちのいずれが原因かを示す手段（ランプの点滅、赤色表示）を設けてもよい。

【符号の説明】

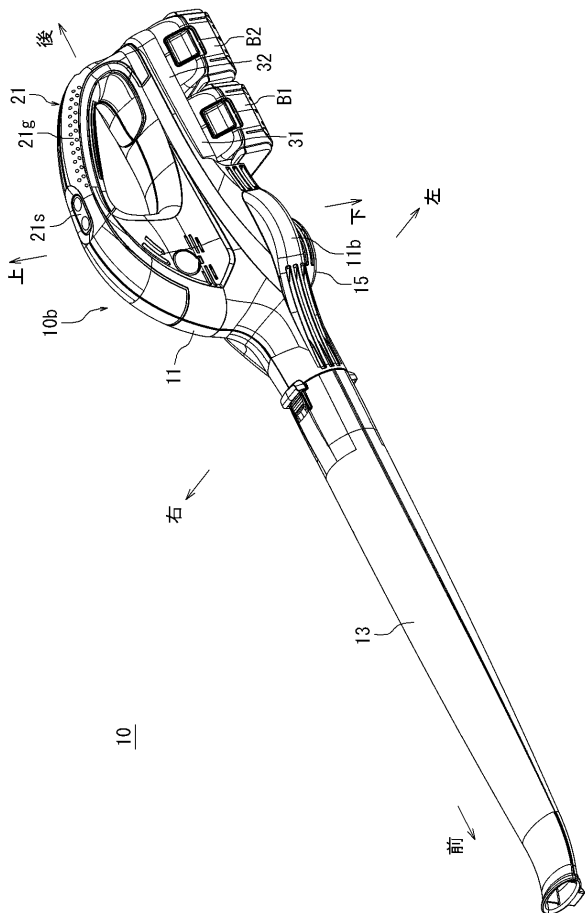
【0043】

- 10 プロワ
- 10b 本体
- 11 本体のハウジング
- 13 ノズル
- 15 吸気口
- 21 ハンドル
- 21g 握り部
- W ハンドルの握り幅
- 41 電動モータ
- 43 送風ファン
- 31, 32 取り付け部
- B1, B2 バッテリーパック

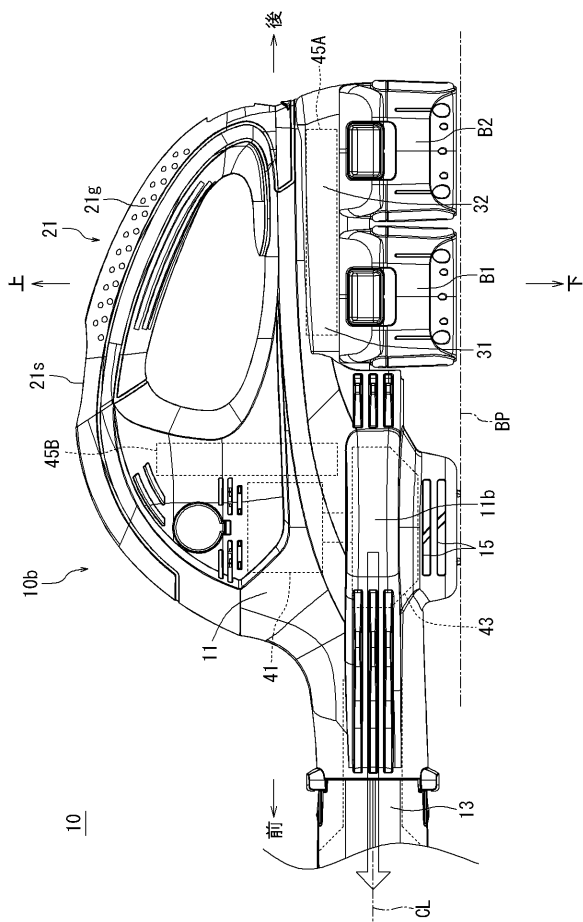
10

20

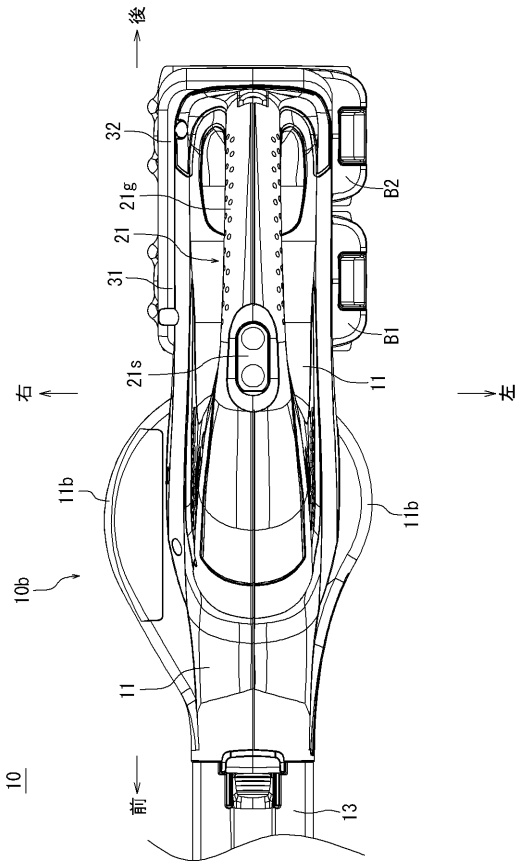
【図1】



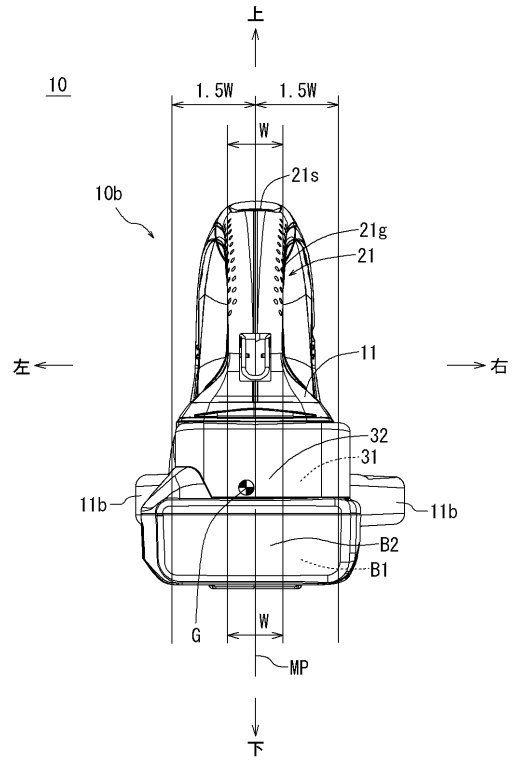
【図2】



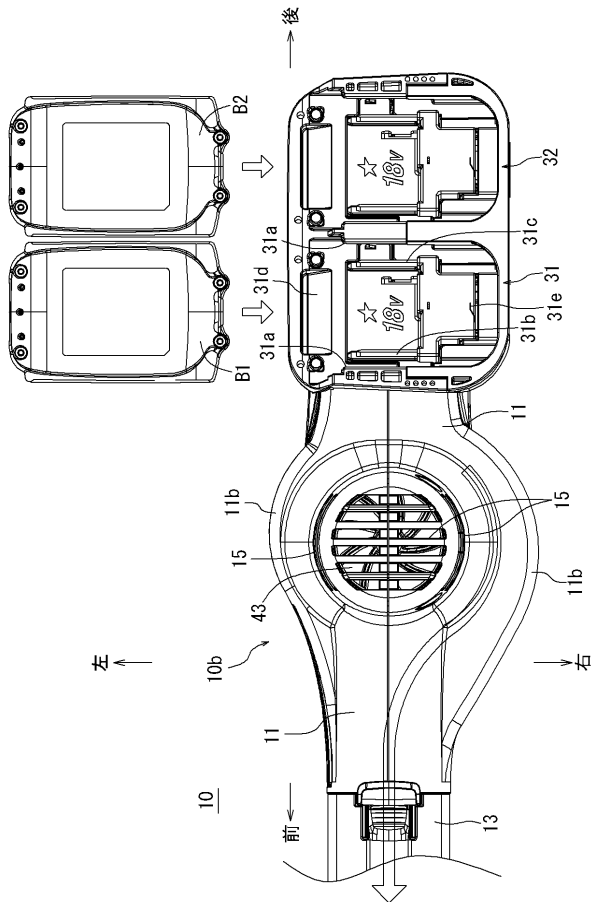
【 図 3 】



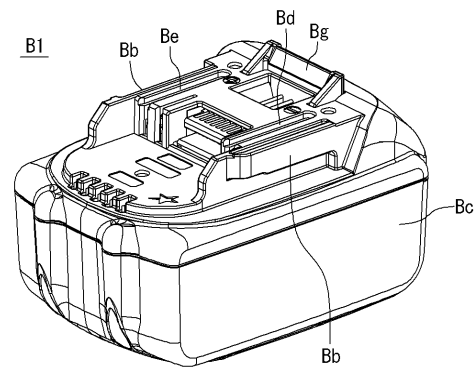
【 図 4 】



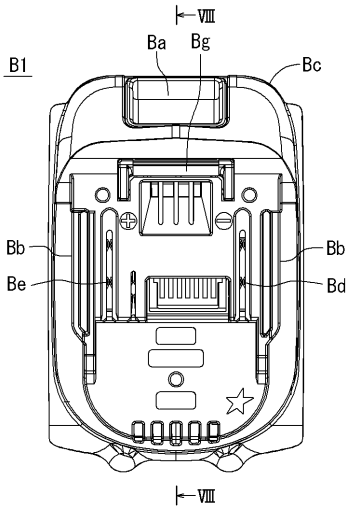
【 図 5 】



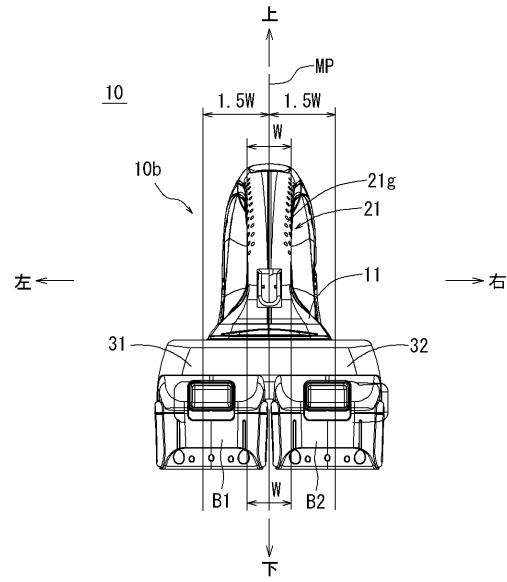
【 図 6 】



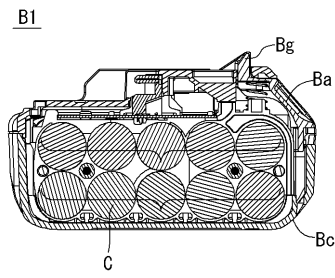
【 図 7 】



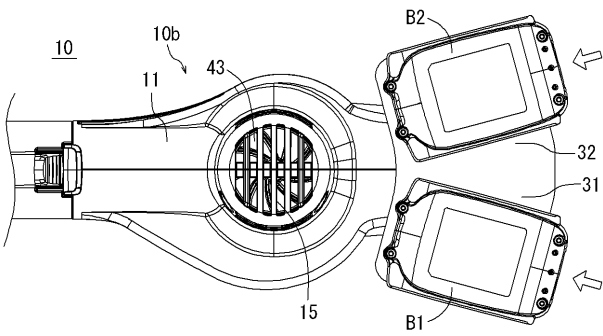
【 図 9 】



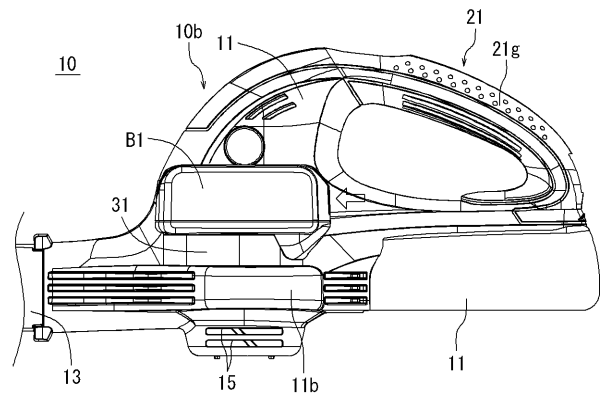
【 図 8 】



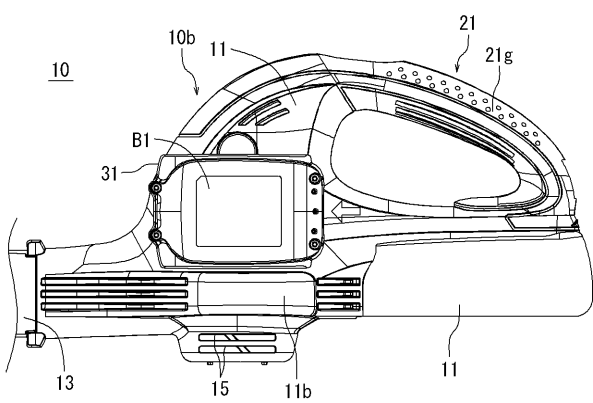
【 図 10 】



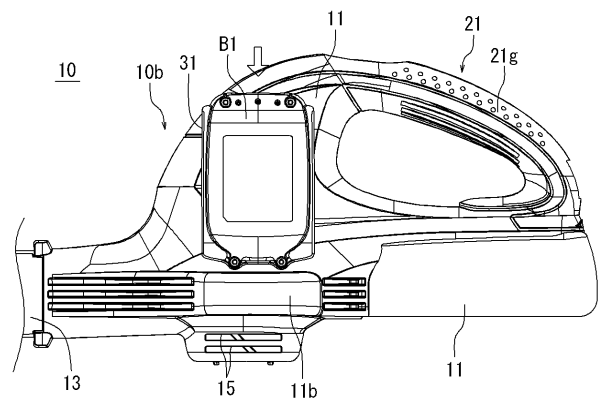
【 図 12 】



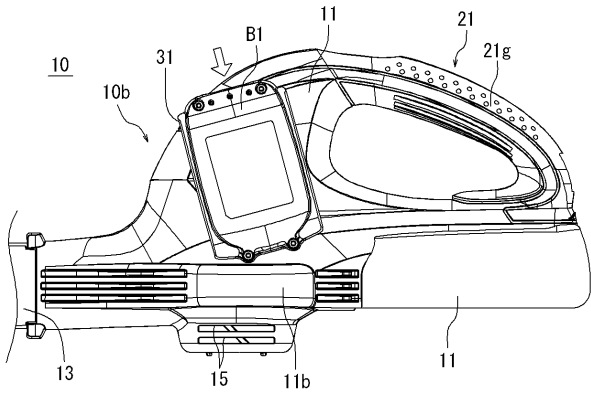
【 図 11 】



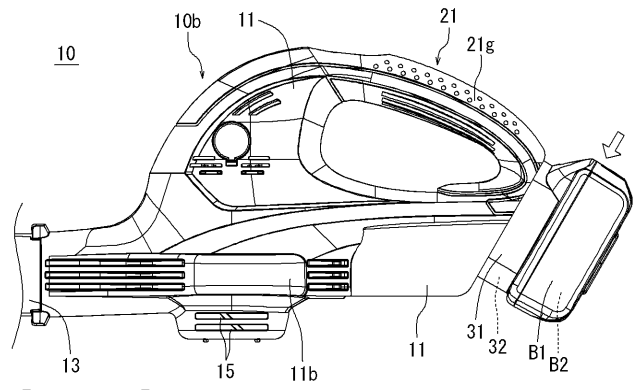
【 図 13 】



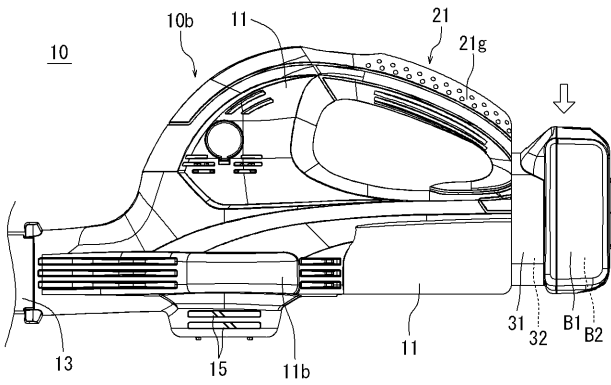
【図 14】



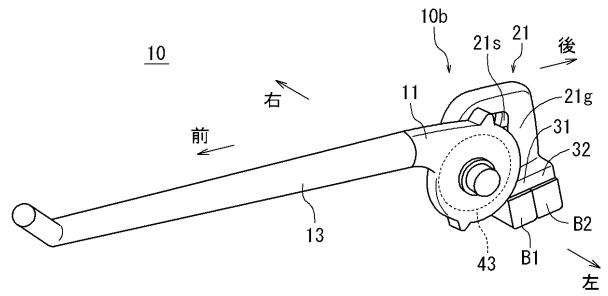
【図 16】



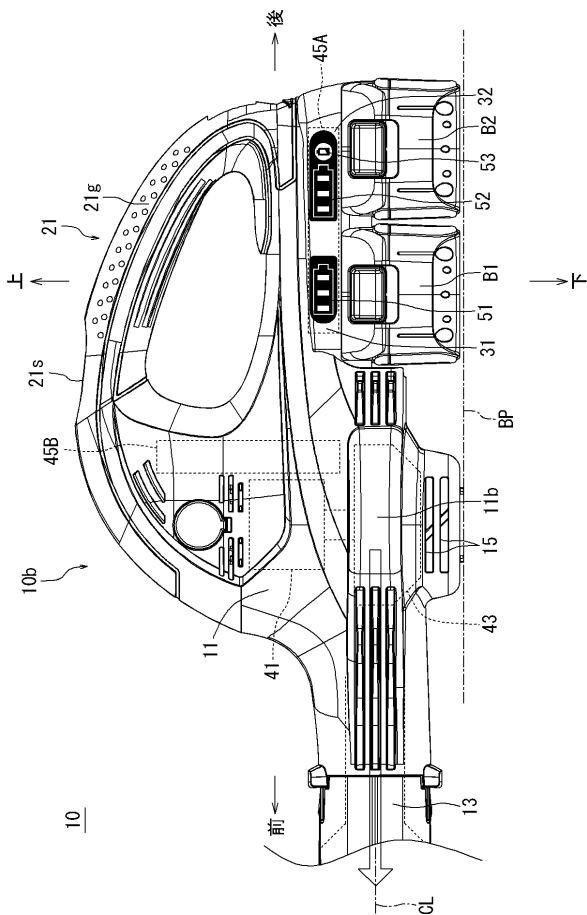
【図 15】



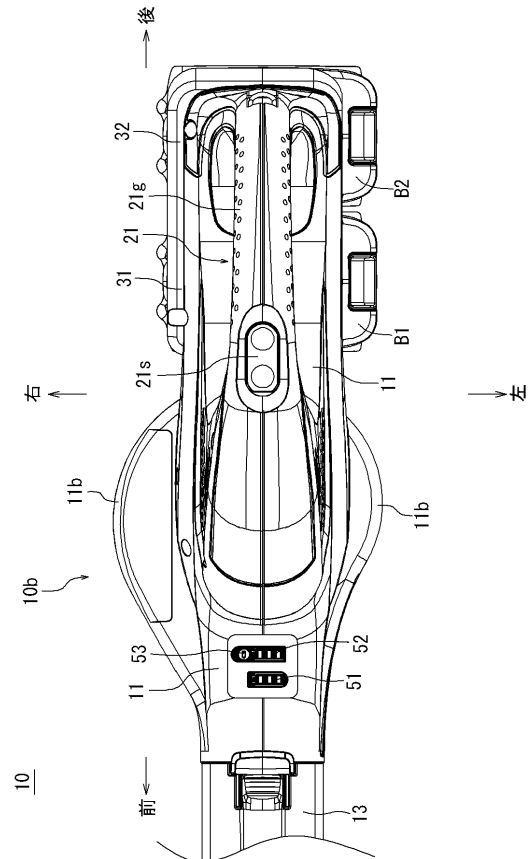
【図 17】



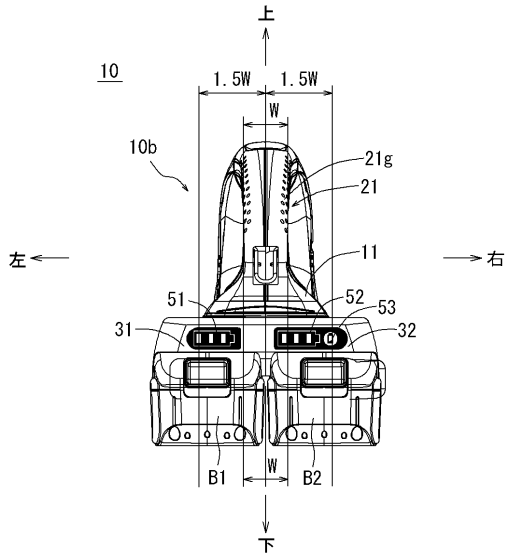
【図 18】



【図 19】



【 図 2 0 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3H130 AA13 AB05 AB06 AB26 AB42 AC22 BA95A BA95H CA21 DD05X
5H040 AA01 AS19 AT01 AY04 AY12 CC13 CC33 CC46 DD06 DD09
DD28