

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2024-44441
(P2024-44441A)

(43)公開日

令和6年4月2日(2024.4.2)

(51)Int. Cl.	F I	テーマコード(参考)
H O 1 M 50/244 (2021.01)	H O 1 M 50/244 A	4 E 3 6 0
H O 5 K 5/00 (2006.01)	H O 5 K 5/00 C	5 H 0 4 0
H O 1 M 50/296 (2021.01)	H O 1 M 50/296	
H O 1 M 50/271 (2021.01)	H O 1 M 50/271 B	

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 33 頁)

(21)出願番号 特願2022-149950(P2022-149950)
 (22)出願日 令和4年9月21日(2022.9.21)

(71)出願人 000137292
 株式会社マキタ
 愛知県安城市住吉町3丁目11番8号
 (74)代理人 110000110
 弁理士法人 快友国際特許事務所
 (72)発明者 丹羽 晃
 愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株
 式会社マキタ内
 Fターム(参考) 4E360 AA10 AB12 AD02 AD06 AD20
 BA04 BB02 BB22 BC03 GA04
 GB95 GC20
 5H040 AA22 AS22 AY08 AY14 CC03
 CC25 CC26 DD06 DD27

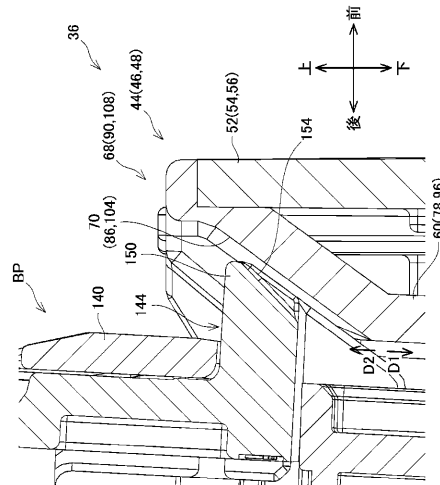
(54)【発明の名称】 収容ボックス

(57)【要約】

【課題】本明細書では、バッテリーパックをバッテリー取付ユニットから容易に取り外すことができる技術を提供する。

【解決手段】収容ボックスは、ケースと、ケースに支持されている複数のバッテリー取付ユニットと、を備えている。バッテリーパックは、複数のバッテリー取付ユニットのそれぞれに着脱可能に取り付けられる。バッテリーパックは、電気機器に取り付けられているときに、電気機器に係合する係合部であって、係合部材へのユーザの操作により電気機器との係合が解除される係合部材を備えている。バッテリー取付ユニットは、バッテリーパックがバッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、バッテリーパックに電氣的に接続される端子部材ユニットと、端子部材ユニットを保持している保持部材と、を備えている。保持部材は、バッテリーパックがバッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、バッテリーパックの係合部と係合しない。

【選択図】 図18



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電気機器に取り付けられて使用されるバッテリーパックを収容したまま充電可能な収容ボックスであって、

ケースと、

前記ケースに支持されている複数のバッテリー取付ユニットと、を備えており、

前記バッテリーパックは、前記複数のバッテリー取付ユニットのそれぞれに着脱可能に取り付けられ、

前記バッテリーパックは、前記電気機器に取り付けられているときに、前記電気機器に係合する係合部材であって、前記係合部材へのユーザの操作により前記電気機器との係合が解除される係合部材を備えており、

10

前記バッテリー取付ユニットは、

前記バッテリーパックが前記バッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、前記バッテリーパックに電氣的に接続される端子部材ユニットと、

前記端子部材ユニットを保持している保持部材と、を備えており、

前記保持部材は、前記バッテリーパックが前記バッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、前記バッテリーパックの前記係合部材と係合しない、収容ボックス。

【請求項 2】

前記保持部材は、前記バッテリーパックが前記バッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、前記バッテリーパックの前記係合部材と離れている、請求項 1 に記載の収容ボックス。

20

【請求項 3】

前記バッテリーパックは、バッテリー充電端子部材と、バッテリー通信端子部材と、を備えており、

前記端子部材ユニットは、

前記バッテリーパックが前記バッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、前記バッテリーパックの前記バッテリー充電端子部材に電氣的に接続される充電端子部材と、

前記バッテリーパックが前記バッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、前記バッテリーパックの前記バッテリー通信端子部材に電氣的に接続される通信端子部材と、を備えており、

30

前記バッテリーパックは、前記バッテリー取付ユニットに対して取付方向に移動することにより、前記バッテリー取付ユニットに取り付けられ、

前記取付方向における前記端子部材ユニットの前記充電端子部材の長さは、前記取付方向における前記端子部材ユニットの前記通信端子部材の長さの 150% 以下である、請求項 1 または 2 に記載の収容ボックス。

【請求項 4】

前記端子部材ユニットの前記充電端子部材は、

前記取付方向に沿って延びる直線部と、

前記直線部の端に接続されており、前記直線部から離反するにつれて細くなる差込部と、を備えており、

40

前記バッテリーパックが前記バッテリー取付ユニットに対して前記取付方向に移動したときに、前記差込部は、前記直線部よりも先に前記バッテリーパックの前記バッテリー充電端子部材に差し込まれ、

前記取付方向における前記差込部の長さは、前記取付方向における前記充電端子部材の長さの 20% 以上である、請求項 3 に記載の収容ボックス。

【請求項 5】

前記取付方向における前記端子部材ユニットの前記充電端子部材の前記長さは、前記取付方向における前記バッテリーパックの前記バッテリー充電端子部材の長さよりも短く、

前記バッテリーパックの前記バッテリー充電端子部材は、

前記充電端子部材を挟み込み可能である第 1 クランプ部と、

50

前記充電端子部材を挟み込み可能であり、前記第1クランプ部よりも前記取付方向側に配置されている第2クランプ部と、を備えており、

前記バッテリーパックが前記バッテリー取付ユニットに取り付けられるときに、前記端子部材ユニットの前記充電端子部材は、前記第1クランプ部を通過することなく前記第2クランプ部に挟み込まれる、請求項3または4に記載の収容ボックス。

【請求項6】

前記バッテリーパックは、前記バッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、取付位置に位置しており、

前記バッテリーパックを前記バッテリー取付ユニットに取り付けるとき、前記バッテリーパックは、前記バッテリーパックの自重により、前記取付位置まで移動する、請求項3から5のいずれか一項に記載の収容ボックス。

【請求項7】

前記収容ボックスは、載置面に載置可能であり、

前記収容ボックスが前記載置面に載置されており、かつ、前記バッテリーパックが前記バッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、前記バッテリーパックは、前記載置面に直交する直交面に対して傾斜している、請求項1から6のいずれか一項に記載の収容ボックス。

【請求項8】

前記収容ボックスは、載置面に載置可能であり、

前記ケースは、上側が開いた上側開口を有する箱形状を有しており、前記複数のバッテリー取付ユニットのそれぞれの少なくとも一部分を収容しており、

前記複数のバッテリー取付ユニットは、

第1バッテリー取付ユニットと、

前記第1バッテリー取付ユニットと前記載置面に沿う第1方向に離れて配置されている第2バッテリー取付ユニットと、を備えており、

前記バッテリーパックが前記第1バッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、前記バッテリーパックは、前記上側開口を通過して、前記ケースの内部から外部に突出しており、

前記バッテリーパックが前記第2バッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、前記バッテリーパックは、前記上側開口を通過して、前記ケースの内部から外部に突出しており、

前記第1バッテリー取付ユニットに取り付けられている前記バッテリーパックが前記ケースから突出している突出長さは、前記第2バッテリー取付ユニットに取り付けられている前記バッテリーパックが前記ケースから突出する突出長さよりも長い、請求項1から7のいずれか一項に記載の収容ボックス。

【請求項9】

前記第1バッテリー取付ユニットと前記第2バッテリー取付ユニットのそれぞれは、前記上側開口を通過して前記ケースの内部から外部に突出しており、

前記第1バッテリー取付ユニットが前記ケースから突出している突出長さは、前記第2バッテリー取付ユニットが前記ケースから突出している突出長さよりも長い、請求項8に記載の収容ボックス。

【請求項10】

前記ケースの前記上側開口を閉じることが可能であるケースカバーをさらに備えており、

前記ケースカバーは、前記ケースに対して可動するように前記ケースに取り付けられており、前記ケースの前記上側開口を閉じる閉位置と前記ケースの前記上側開口を開く開位置との間を移動し、

前記ケースカバーは、前記開位置にあるとき、前記第2バッテリー取付ユニットよりも前記第1方向に配置されている、請求項8または9に記載の収容ボックス。

【請求項11】

10

20

30

40

50

前記ケースの前記上側開口を閉じることが可能であるケースカバーと、
前記ケースカバーに取り付けられており、弾性材料からなる緩衝材と、をさらに備えて
おり、

前記緩衝材は、前記ケースカバーが前記ケースの前記上側開口を閉じているときに、前
記第 1 バッテリ取付ユニットに取り付けられている前記バッテリーパックと前記ケースカバ
ーとの間に挟まれるとともに、前記第 2 バッテリ取付ユニットに取り付けられている前記
バッテリーパックと前記ケースカバーとの間には挟まれ、

前記緩衝材が前記第 1 バッテリ取付ユニットに取り付けられている前記バッテリーパック
に押し込まれる押し込み深さは、前記緩衝材が前記第 2 バッテリ取付ユニットに取り付け
られている前記バッテリーパックに押し込まれる押し込み深さと略同一である、請求項 8 か
ら 10 のいずれか一項に記載の収容ボックス。

【請求項 12】

前記ケースは、上側が開口した上側開口を有する箱形状を有しており、

前記ケースの前記上側開口を閉じることが可能であり、前記ケースの前記上側開口が閉
じられているときに前記ケースとの間に収容空間を画定するケースカバーをさらに備えて
おり、

前記複数のバッテリー取付ユニットは、前記収容空間に配置され、

前記バッテリーパックは、前記バッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、取付
位置に位置しており、

前記ケースカバーは、前記ケースの前記上側開口を閉じているときに、前記バッテリーパ
ックを前記バッテリー取付ユニットに対して前記取付位置に維持する、請求項 1 から 11 の
いずれか一項に記載の収容ボックス。

【請求項 13】

前記ケースカバーに取り付けられており、前記ケースカバーが前記ケースの前記上側開
口を閉じているときに、前記バッテリーパックと前記ケースカバーとの間に挟まれる緩衝材
をさらに備えており、

前記緩衝材は、弾性材料からなる、請求項 12 に記載の収容ボックス。

【請求項 14】

前記ケースカバーが前記ケースの前記上側開口を閉じていることを検出する検出装置と

制御ユニットと、を備えており、

前記制御ユニットは、前記検出装置が、前記ケースカバーが前記ケースの前記上側開口
を閉じていることを検出したときに、前記バッテリー取付ユニットに取り付けられている前
記バッテリーパックへの充電を許可する、請求項 12 または 13 に記載の収容ボックス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書で開示する技術は、電気機器に取り付けられて使用されるバッテリーパックを収
容したまま充電可能な収容ボックスに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、収容ボックスが開示されている。収容ボックスは、電気機器に取り付
けられて使用されるバッテリーパックを収容したまま充電可能である。収容ボックスは、ケ
ースと、ケースに支持されている複数のバッテリー取付ユニットと、を備えている。バッテ
リパックは、複数のバッテリー取付ユニットのそれぞれに着脱可能に取り付けられる。バッ
テリーパックは、ロック爪と、ロック爪を移動させるアンロックボタンと、を備えている。
バッテリー取付ユニットには、ロック爪が嵌り込む係合凹部が設けられている。バッテリーパ
ックがバッテリー取付ユニットに取り付けられている状態で、アンロックボタンが押し下げ
操作されると、ロック爪が係合凹部から外れる。これにより、バッテリーパックがバッテリ
取付ユニットから取り外し可能となる。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】****【特許文献1】特開2016-62808号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上記のような収容ボックスでは、バッテリーパックをバッテリー取付ユニットから取り外すためには、アンロックボタンを押し下げ操作して、ロック爪を係合凹部から外す必要がある。このため、バッテリーパックをバッテリー取付ユニットから容易に取り外すことができない。本明細書では、バッテリーパックをバッテリー取付ユニットから容易に取り外すことができる技術を提供する。

10

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本明細書は、収容ボックスを開示する。収容ボックスは、電気機器に取り付けられて使用されるバッテリーパックを収容したまま充電可能である。収容ボックスは、ケースと、ケースに支持されている複数のバッテリー取付ユニットと、を備えている。バッテリーパックは、複数のバッテリー取付ユニットのそれぞれに着脱可能に取り付けられる。バッテリーパックは、電気機器に取り付けられているときに、電気機器に係合する係合部材であって、係合部材へのユーザの操作により電気機器との係合が解除される係合部材を備えている。バッテリー取付ユニットは、バッテリーパックがバッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、バッテリーパックに電氣的に接続される端子部材ユニットと、端子部材ユニットを保持している保持部材と、を備えている。保持部材は、バッテリーパックがバッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、バッテリーパックの係合部材と係合しない。

20

【0006】

上記の構成によれば、バッテリーパックがバッテリー取付ユニットに取り付けられているとき、バッテリーパックの係合部材は、バッテリー取付ユニットの保持部材と係合しない。このため、バッテリーパックをバッテリー取付ユニットから取り外すとき、係合部材と保持部材との係合を解除する作業が不要となる。これにより、バッテリーパックをバッテリー取付ユニットから容易に取り外すことができる。

30

【図面の簡単な説明】**【0007】**

【図1】実施例の収容ボックス2において、ケースカバー8が閉位置にあるときの斜視図である。

【図2】実施例の収容ボックス2において、ケースカバー8が開位置にあるときの斜視図である。

【図3】実施例の2個の収容ボックス2が縦積みされている斜視図である。

【図4】実施例の収容ボックス2の下側指掛け溝28近傍の断面図である。

【図5】実施例の3個の収容ボックス2において、中央の収容ボックス2が両端の収容ボックス2から引き出されるとき斜視図である。

40

【図6】実施例の収容ボックス2のベルト取付孔30近傍の断面図である。

【図7】実施例の収容ボックス2において、ケースカバー8が閉位置にあるときの断面図である。

【図8】実施例のバッテリー取付ユニット36の斜視図である。

【図9】実施例の収容ボックス2において、ケースカバー8が取り外されているときの側面図である。

【図10】実施例のバッテリー取付ユニット36の断面図である。

【図11】実施例の収容ボックス2において、ケースカバー8が開位置にあるときのバッテリー取付ユニット36近傍の断面図である。

【図12】実施例のバッテリー取付ユニット36の後側バッテリー取付ユニット48近傍の斜

50

視図である。

【図13】実施例のバッテリー取付ユニット36の端子部材ユニット64、82、100近傍の後面図である。

【図14】実施例のバッテリーパックBPの側面図である。

【図15】実施例のバッテリーパックBPの斜視図である。

【図16】実施例のバッテリーパックBPのバッテリー端子部材ユニット146近傍の斜視図である。

【図17】実施例のバッテリー取付ユニット36の充電端子部材120とバッテリーパックBPのバッテリー充電端子部材160との位置関係を示す断面図である。

【図18】実施例のバッテリー取付ユニット36の逃がし溝70、86、104近傍の縦断面図である。

10

【図19】実施例のバッテリー取付ユニット36の逃がし溝70、86、104近傍の水平断面図である。

【図20】実施例の収容ボックス2において、ケースカバー8が閉位置にあるときのバッテリー取付ユニット36近傍の断面図である。

【図21】実施例の緩衝材180とバッテリーパックBPの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

本発明の代表的かつ非限定的な具体例について、図面を参照して以下に詳細に説明する。この詳細な説明は、本発明の好ましい例を実施するための詳細を当業者に示すことを単純に意図しており、本発明の範囲を限定することを意図したものではない。また、開示された追加的な特徴ならびに発明は、さらに改善された収容ボックスを提供するために、他の特徴や発明とは別に、又は共に用いることができる。

20

【0009】

また、以下の詳細な説明で開示される特徴や工程の組み合わせは、最も広い意味において本発明を実施する際に必須のものではなく、特に本発明の代表的な具体例を説明するためにのみ記載されるものである。さらに、以下の代表的な具体例の様々な特徴、ならびに、特許請求の範囲に記載されるものの様々な特徴は、本発明の追加的かつ有用な実施形態を提供するにあたって、ここに記載される具体例のとおり、あるいは列挙された順番のとおり組み合わせなければならないものではない。

30

【0010】

本明細書及び/又は特許請求の範囲に記載された全ての特徴は、実施例及び/又は特許請求の範囲に記載された特徴の構成とは別に、出願当初の開示ならびに特許請求の範囲に記載された特定事項に対する限定として、個別に、かつ互いに独立して開示されることを意図するものである。さらに、全ての数値範囲及びグループ又は集団に関する記載は、出願当初の開示ならびに特許請求の範囲に記載された特定事項に対する限定として、それらの中間の構成を開示する意図を持ってなされている。

【0011】

1つまたはそれ以上の実施形態において、保持部材は、バッテリーパックがバッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、バッテリーパックの係合部材と離れていてもよい。

40

【0012】

上記の構成によれば、簡素な構成により、バッテリーパックの係合部材がバッテリー取付ユニットの保持部材と係合することを抑制することができる。

【0013】

1つまたはそれ以上の実施形態において、バッテリーパックは、バッテリー充電端子部材と、バッテリー通信端子部材と、を備えていてもよい。端子部材ユニットは、バッテリーパックがバッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、バッテリーパックのバッテリー充電端子部材に電気的に接続される充電端子部材と、バッテリーパックがバッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、バッテリーパックのバッテリー通信端子部材に電気的に接続される通信端子部材と、を備えていてもよい。バッテリーパックは、バッテリー取付ユニットに対

50

して取付方向に移動することにより、バッテリー取付ユニットに取り付けられてもよい。取付方向における端子部材ユニットの充電端子部材の長さは、取付方向における端子部材ユニットの通信端子部材の長さの150%以下であってもよい。

【0014】

取付方向における端子部材ユニットの充電端子部材の長さが取付方向における端子部材ユニットの通信端子部材の長さの150%よりも大きいと、バッテリーパックのバッテリー充電端子部材と端子部材ユニットの充電端子部材との間に作用する摩擦力により、バッテリーパックをバッテリー取付ユニットに取り付けにくい。上記の構成によれば、バッテリーパックをバッテリー取付ユニットに取り付けやすくすることができる。

【0015】

1つまたはそれ以上の実施形態において、端子部材ユニットの充電端子部材は、取付方向に沿って延びる直線部と、直線部の端に接続されており、直線部から離反するにつれて細くなる差込部と、を備えていてもよい。バッテリーパックがバッテリー取付ユニットに対して取付方向に移動したときに、差込部は、直線部よりも先にバッテリーパックのバッテリー充電端子部材に差し込まれてもよい。取付方向における差込部の長さは、取付方向における充電端子部材の長さの20%以上であってもよい。

【0016】

取付方向における差込部の長さが取付方向における充電端子部材の長さの20%未満である場合、バッテリーパックのバッテリー充電端子部材と差込部との間に作用する摩擦力により、バッテリーパックをバッテリー取付ユニットに取り付けにくい。上記の構成によれば、バッテリーパックをバッテリー取付ユニットに取り付けやすくすることができる。

【0017】

1つまたはそれ以上の実施形態において、取付方向における端子部材ユニットの充電端子部材の長さは、取付方向におけるバッテリーパックのバッテリー充電端子部材の長さよりも短くてもよい。バッテリーパックのバッテリー充電端子部材は、充電端子部材を挟み込み可能である第1クランプ部と、充電端子部材を挟み込み可能であり、第1クランプ部よりも取付方向側に配置されている第2クランプ部と、を備えていてもよい。バッテリーパックがバッテリー取付ユニットに取り付けられるときに、端子部材ユニットの充電端子部材は、第1クランプ部を通過することなく第2クランプ部に挟み込まれてもよい。

【0018】

一般的なバッテリーパックでは、高速に充電できるように、バッテリー充電端子部材が長く設計されている。バッテリーパックを高速に充電する必要がない構成では、端子部材ユニットの充電端子部材は、バッテリー充電端子部材の一部分にのみ接触するように構成されることがある。端子部材ユニットの充電端子部材が第1クランプ部に挟み込まれる構成とすると、バッテリーパックをバッテリー取付ユニットに取り付けようとするとき、充電端子部材は、第2クランプ部に挟み込まれて第2クランプ部を通過した後に第1クランプ部に挟み込まれる。上記の構成によれば、バッテリーパックをバッテリー取付ユニットに取り付けるとき、充電端子部材は、第1クランプ部を通過することなく、第2クランプ部に挟み込まれる。これにより、端子部材ユニットの充電端子部材が第1クランプ部に挟み込まれる構成と比較して、バッテリーパックをバッテリー取付ユニットに取り付けやすくすることができる。

【0019】

1つまたはそれ以上の実施形態において、バッテリーパックは、バッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、取付位置に位置していてもよい。バッテリーパックをバッテリー取付ユニットに取り付けるとき、バッテリーパックは、バッテリーパックの自重により、取付位置まで移動してもよい。

【0020】

上記の構成によれば、バッテリーパックをバッテリー取付ユニットに容易に取り付けることができる。

【0021】

10

20

30

40

50

1つまたはそれ以上の実施形態において、収容ボックスは、載置面に載置可能であってもよい。収容ボックスが載置面に載置されており、かつ、バッテリーパックがバッテリー取付ユニットに取り付けられているとき、バッテリーパックは、載置面に直交する直交面に対して傾斜していてもよい。

【0022】

上記の構成によれば、バッテリーパックをバッテリー取付ユニットから取り外しやすくすることができる。

【0023】

1つまたはそれ以上の実施形態において、収容ボックスは、載置面に載置可能であってもよい。ケースは、上側が開口した上側開口を有する箱形状を有しており、複数のバッテリー取付ユニットのそれぞれの少なくとも一部分を収容していてもよい。複数のバッテリー取付ユニットは、第1バッテリー取付ユニットと、第1バッテリー取付ユニットと載置面に沿う第1方向に離れて配置されている第2バッテリー取付ユニットと、を備えていてもよい。バッテリーパックが第1バッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、バッテリーパックは、上側開口を通して、ケースの内部から外部に突出していてもよい。バッテリーパックが第2バッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、バッテリーパックは、上側開口を通して、ケースの内部から外部に突出していてもよい。第1バッテリー取付ユニットに取り付けられているバッテリーパックがケースから突出している突出長さは、第2バッテリー取付ユニットに取り付けられているバッテリーパックがケースから突出する突出長さよりも長くてもよい。

10

20

【0024】

バッテリーパックがケースから突出しているとき、ユーザは、バッテリーパックを手で掴みやすい。上記の構成によれば、バッテリーパックが第1バッテリー取付ユニットと第2バッテリー取付ユニットのそれぞれに取り付けられているとき、ユーザは、バッテリーパックを手で掴んでバッテリーパックを第1バッテリー取付ユニットから容易に取り外すことができる。

【0025】

1つまたはそれ以上の実施形態において、第1バッテリー取付ユニットと第2バッテリー取付ユニットのそれぞれは、上側開口を通してケースの内部から外部に突出していてもよい。第1バッテリー取付ユニットがケースから突出している突出長さは、第2バッテリー取付ユニットがケースから突出している突出長さよりも長くてもよい。

30

【0026】

上記の構成によれば、バッテリーパックが第1バッテリー取付ユニットと第2バッテリー取付ユニットのそれぞれに取り付けられているとき、ユーザは、バッテリーパックを手で掴んでバッテリーパックを第1バッテリー取付ユニットからより容易に取り外すことができる。

【0027】

1つまたはそれ以上の実施形態において、収容ボックスは、ケースの上側開口を閉じることが可能であるケースカバーをさらに備えていてもよい。ケースカバーは、ケースに対して可動するようにケースに取り付けられており、ケースの上側開口を閉じる閉位置とケースの上側開口を開く開位置との間を移動してもよい。ケースカバーは、開位置にあるとき、第2バッテリー取付ユニットよりも第1方向に配置されていてもよい。

40

【0028】

ケースカバーが開位置にあるとき、ユーザは、第2バッテリー取付ユニットに対してケースカバーと反対側に立って、バッテリーパックをバッテリー取付ユニットから取り外そうとする。上記の構成によれば、バッテリーパックが第1バッテリー取付ユニットと第2バッテリー取付ユニットのそれぞれに取り付けられているとき、バッテリーパックを第1バッテリー取付ユニットからより容易に取り外すことができる。

【0029】

1つまたはそれ以上の実施形態において、収容ボックスは、ケースの上側開口を閉じることが可能であるケースカバーと、ケースカバーに取り付けられており、弾性材料からなる緩衝材と、をさらに備えていてもよい。緩衝材は、ケースカバーがケースの上側開口を

50

閉じているときに、第1バッテリー取付ユニットに取り付けられているバッテリーパックとケースカバーとの間に挟まれるとともに、第2バッテリー取付ユニットに取り付けられているバッテリーパックとケースカバーとの間には挟まれてもよい。緩衝材が第1バッテリー取付ユニットに取り付けられているバッテリーパックに押し込まれる押し込み深さは、緩衝材が第2バッテリー取付ユニットに取り付けられているバッテリーパックに押し込まれる押し込み深さと略同一であってもよい。

【0030】

上記の構成によれば、緩衝材から第1バッテリー取付ユニットに取り付けられているバッテリーパックに作用する力は、緩衝材から第2バッテリー取付ユニットに取り付けられているバッテリーパックに作用する力と略同一となる。これにより、ケースカバーがケースの上側開口を閉じているとき、緩衝材から複数のバッテリーパックに作用する力を略同一としつつ、複数のバッテリーパックを所定の位置に維持することができる。

10

【0031】

1つまたはそれ以上の実施形態において、ケースは、上側が開口した上側開口を有する箱形状を有していてもよい。收容ボックスは、ケースの上側開口を閉じることが可能であり、ケースの上側開口が閉じられているときにケースとの間に收容空間を画定するケースカバーをさらに備えていてもよい。複数のバッテリー取付ユニットは、收容空間に配置されてもよい。バッテリーパックは、バッテリー取付ユニットに取り付けられているときに、取付位置に位置していてもよい。ケースカバーは、ケースの上側開口を閉じているときに、バッテリーパックをバッテリー取付ユニットに対して取付位置に維持してもよい。

20

【0032】

上記の構成によれば、ケースカバーがケースの上側開口を閉じているとき、バッテリーパックがバッテリー取付ユニットに対して取付位置から外れることを抑制することができる。

【0033】

1つまたはそれ以上の実施形態において、收容ボックスは、ケースカバーに取り付けられており、ケースカバーがケースの上側開口を閉じているときに、バッテリーパックとケースカバーとの間に挟まれる緩衝材をさらに備えていてもよい。緩衝材は、弾性材料からなってもよい。

【0034】

バッテリーパックのサイズは、製造公差によりバッテリーパック間で異なることがある。緩衝材が弾性変形しない構成では、ケースカバーがケースの上側開口を閉じるときに、ケースカバーから特定のバッテリーパックに過度な力が作用することがある。上記の構成によれば、バッテリーパックのサイズがバッテリーパック間で異なっている場合でも、緩衝材が弾性変形することにより、ケースカバーから特定のバッテリーパックに過度な力が作用することを抑制することができる。

30

【0035】

1つまたはそれ以上の実施形態において、收容ボックスは、ケースカバーがケースの上側開口を閉じていることを検出する検出装置と、制御ユニットと、を備えていてもよい。制御ユニットは、検出装置が、ケースカバーがケースの上側開口を閉じていることを検出したときに、バッテリー取付ユニットに取り付けられているバッテリーパックへの充電を許可してもよい。

40

【0036】

バッテリーパックが取付位置から外れていると、バッテリーパックを正常に充電することができない。上記の構成によれば、バッテリーパックが取付位置に位置している状態で充電されるため、バッテリーパックを正常に充電することができる。

【0037】

(実施例)

図1および図2に示すように、收容ボックス2は、複数(本実施例では12個)のバッテリーパックBPを内部に收容した状態で同時に充電することができる充電器である。図7に示すように、收容ボックス2は、充電台4と配線等により電氣的に接続されておらず、

50

バッテリーパック B P を收容した状態で充電台 4 に載置されると、バッテリーパック B P を充電する。充電台 4 は、電源コード（図示省略）を介して外部電源（図示省略）から供給される電力により動作する。收容ボックス 2 は、例えば、電磁誘導方式の非接触充電器である。変形例では、收容ボックス 2 は、電磁誘導方式以外の種々の方式の非接触充電器であってもよい。以下では、收容ボックス 2 が載置される載置面 P 1 に直交する方向を上下方向と呼び、收容ボックス 2 の長手方向を左右方向と呼び、上下方向と左右方向に直交する方向を前後方向と呼ぶ。

【 0 0 3 8 】

図 1 および図 2 に示すように、收容ボックス 2 は、ケース 6 と、ケースカバー 8 と、を備えている。ケース 6 は、略直方体形の箱形状を有する。ケース 6 は、上側が開口した上側開口 1 2 を有する。また、ケース 6 は、左側後端近傍と右側後端近傍のそれぞれに配置されているカバー取付部 1 4 を備えている。ケースカバー 8 は、取付部材 1 6 により、カバー取付部 1 4 に回動可能に取り付けられている。ケースカバー 8 は、閉位置と開位置との間を移動可能である。図 1 に示すように、ケースカバー 8 が閉位置にあるとき、ケース 6 の上側開口 1 2（図 2 参照）が閉じられる。これにより、図 7 に示すように、ケース 6 とケースカバー 8 との間に收容空間 1 8 が画定される。バッテリーパック B P は、收容空間 1 8 に配置される。図 2 に示すように、ケースカバー 8 が開位置にあるとき、ケース 6 の上側開口 1 2 が開かれる。これにより、ユーザは、ケース 6 の前側から、バッテリーパック B P を收容ボックス 2 に取り付けることができるとともに、バッテリーパック B P を收容ボックス 2 から取り外すことができる。

【 0 0 3 9 】

図 1 および図 2 に示すように、ケース 6 の上端近傍には、4 個のカバーロック部材 2 0 が可動するように取り付けられている。2 個のカバーロック部材 2 0 は、ケース 6 の前面 6 a の左端近傍と右端近傍に取り付けられており、1 個のカバーロック部材 2 0 は、ケース 6 の左面 6 b の後端近傍に取り付けられており、残り 1 個のカバーロック部材 2 0 は、ケース 6 の右面 6 c の後端近傍に取り付けられている。

【 0 0 4 0 】

ケースカバー 8 には、4 個のカバー係合突起 2 2 が形成されている。2 個のカバー係合突起 2 2 は、ケースカバー 8 の前面 8 a の左端近傍と右端近傍に配置されており、1 個のカバー係合突起 2 2 は、ケースカバー 8 の右面 8 c の後端近傍に配置されている。図示省略されているが、残り 1 個のカバー係合突起 2 2 は、ケースカバー 8 の左面 8 b の後端近傍に配置されている。ケースカバー 8 が閉位置にあるときに、ユーザがカバーロック部材 2 0 を操作して上側に引き上げることにより、カバー係合突起 2 2 は、カバーロック部材 2 0 と係合する。カバーロック部材 2 0 がカバー係合突起 2 2 と係合すると、ユーザは、ケースカバー 8 を開位置から閉位置に向けて移動させることができない。

【 0 0 4 1 】

また、ケース 6 の下端近傍には、4 個のケース係合突起 2 4 が形成されている。2 個のケース係合突起 2 4 は、ケース 6 の前面 6 a の左端近傍と右端近傍に配置されており、1 個のケース係合突起 2 4 は、ケース 6 の左面 6 b の後端近傍に配置されており、残り 1 個のケース係合突起 2 4 は、ケース 6 の右面 6 c の後端近傍に配置されている。ケースカバー 8 が閉位置にあるとき、ケース係合突起 2 4 は、カバー係合突起 2 2 と上下方向に並ぶ。

【 0 0 4 2 】

また、ケースカバー 8 には、4 個のケースロック部材 2 6 が可動するように取り付けられている。2 個のケースロック部材 2 6 は、ケースカバー 8 の前面 8 a の左端近傍と右端近傍に取り付けられており、1 個のカバー係合突起 2 2 は、ケースカバー 8 の左面 8 b の後端近傍に取り付けられており、残り 1 個のカバー係合突起 2 2 は、ケースカバー 8 の右面 8 c の後端近傍に取り付けられている。ケースカバー 8 が閉位置にあるとき、ケースロック部材 2 6 は、カバーロック部材 2 0 と上下方向に並んで配置されている。ケース 6 とケースカバー 8 には上下方向に延びる縦溝 2 7 が形成されており、ケースロック部材 2 6

とカバーロック部材 20 は、カバー係合突起 22 とともに縦溝 27 内に配置されている。図 3 に示すように、複数（図 3 では 2 個）の收容ボックス 2 が縦積みされているとき、ユーザがケースロック部材 26 を操作して上側に引き上げることにより、ケースロック部材 26 は、ケース係合突起 24（図 1 参照）と係合する。これにより、縦積みされた複数の收容ボックス 2 が崩れることを抑制することができる。

【0043】

さらに、図 1 および図 2 に示すように、ケース 6 の下端近傍には、2 個の下側指掛け溝 28 が形成されている。一方の下側指掛け溝 28 は、ケース 6 の左面 6b から凹んでおり、他方の下側指掛け溝 28 は、ケース 6 の右面 6c から凹んでいる。図 4 に示すように、下側指掛け溝 28 は、ケース 6 の左面 6b（右面 6c）からケース 6 の内側に向かって左右方向に沿って延びた後、屈曲して上側に延びている。例えば、図 5 に示すように、3 個の收容ボックス 2 が前後方向に並んでいるとき、ユーザは、両端の收容ボックス 2 の間に配置されている中央の收容ボックス 2 において、下側指掛け溝 28 に指を入れてケース 6 に指を掛けた後、中央の收容ボックス 2 を引くことにより、中央の收容ボックス 2 を両端の收容ボックス 2 から容易に引き出すことができる。なお、図 5 では、両端の收容ボックス 2 が破線により図示されている。

【0044】

さらに、図 1 および図 2 に示すように、ケースカバー 8 には、2 個のベルト取付孔 30 が形成されている。一方のベルト取付孔 30 は、ケースカバー 8 の左面 8b から凹んでおり、他方のベルト取付孔 30 は、ケースカバー 8 の右面 8c から凹んでいる。図 6 に示すように、ベルト取付孔 30 は、ケースカバー 8 の左面 8b（右面 8c）からケースカバー 8 の内側に向かって左右方向に沿って延びた後、屈曲してケースカバー 8 の上面 8d まで上側に延びている。ベルト取付孔 30 には、肩掛けベルト 32 が挿通される。肩掛けベルト 32 は、一方の端部が一方のベルト取付孔 30 に挿通され、他方の端部が他方のベルト取付孔 30 に挿通されることにより、ケースカバー 8 に取り付けられる。ユーザは、肩掛けベルト 32 を肩にかけることにより、收容ボックス 2 を容易に持ち運ぶことができる。また、ユーザは、2 個のベルト取付孔 30 に指を入れてケースカバー 8 に指を掛けることにより、收容ボックス 2 を持ち運ぶこともできる。さらに、図 1 に示すように、ケースカバー 8 には、ハンドル 34 が取り付けられており、ユーザは、ハンドル 34 を把持することにより、收容ボックス 2 を持ち運ぶこともできる。よって、ユーザは、状況に応じて收容ボックス 2 の持ち運び方法を選択することができる。

【0045】

図 7 に示すように、收容ボックス 2 は、バッテリー取付ユニット 36 と、制御ユニット 38 と、受電ユニット 40 と、検出装置 41 と、をさらに備えている。バッテリー取付ユニット 36 は、ケース 6 に支持されている。バッテリー取付ユニット 36 には、バッテリーパック BP が着脱可能に取り付けられる。図 8 に示すように、バッテリー取付ユニット 36 は、ベース 42 と、前側バッテリー取付ユニット 44 と、中央バッテリー取付ユニット 46 と、後側バッテリー取付ユニット 48 と、を備えている。

【0046】

図 7 に示すように、ベース 42 は、ケース 6 の内部に配置されている。図 8 に示すように、ベース 42 は、ベース本体 50 と、前側取付部材 52 と、中央取付部材 54 と、後側取付部材 56 と、を備えている。ベース本体 50 は、幅広の板形状を有する。図 7 に示すように、ベース本体 50 は、ねじ 57 によりケース 6 に固定されている。ベース本体 50 の上面 58 の上下方向の位置は、後方向に向かって段階的に高くなる。上面 58 は、前側上面 58a と、中央上面 58b と、後側上面 58c と、を備えている。收容ボックス 2 が載置面 P1 に載置されているとき、前側上面 58a と、中央上面 58b と、後側上面 58c は、載置面 P1 に対して略平行である。載置面 P1 からの距離は、後側上面 58c で最も短く、前側上面 58a で最も長い。前側上面 58a と中央上面 58b との間の高さ H1 は、中央上面 58b と後側上面 58c との間の高さ H2 と略同一である。高さ H1、H2 は、例えば、3 mm 以上、5 mm 以上、10 mm 以上、または 20 mm 以上である。

【0047】

また、ベース本体50は、收容空間18を、基板收容空間18aとバッテリー收容空間18bに分ける。基板收容空間18aには、制御ユニット38と受電ユニット40が配置されている。制御ユニット38は、收容ボックス2が充電台4の所定の位置に載置されたときに、受電ユニット40と充電台4の送電ユニット(図示省略)との間での誘導磁束の生成を制御するように構成されている。電磁誘導方式による非接触充電の構成はよく知られているため、以下では、非接触充電の構成の説明を省略する。誘導磁束が生成されると、受電ユニット40に電流が流れる。制御ユニット38は、受電ユニット40に流れた電流をバッテリー取付ユニット36に取り付けられたバッテリーパックBPに供給する。これにより、バッテリーパックBPが充電される。

10

【0048】

バッテリー收容空間18bには、検出装置41と、前側取付部材52と、中央取付部材54と、後側取付部材56と、前側バッテリー取付ユニット44と、中央バッテリー取付ユニット46と、後側バッテリー取付ユニット48が配置される。図2に示すように、検出装置41は、ケース6内で、ケース6の上側開口12近傍に固定されている。検出装置41は、ケースカバー8がケース6の上側開口12を閉じていること、即ち、ケースカバー8が閉位置にあるか否かを検出可能である。検出装置41は、例えば、押し込み式スイッチである。この構成では、検出装置41は、ケースカバー8が閉位置にあるときにケースカバー8に押し込まれることにより、ケースカバー8が閉位置にあることを検出する。変形例では、検出装置41は、押し込み式スイッチ以外の装置、例えば、光が遮られたか否かを検出可能な光センサであってもよい。図7に示すように、検出装置41は、ケースカバー8が閉位置にあることを検出している間、信号を制御ユニット38に送信する。制御ユニット38は、検出装置41から信号を受信している間、バッテリーパックBPへの充電を許可する。

20

【0049】

前側取付部材52と中央取付部材54と後側取付部材56は、ベース本体50と一体的に形成されている。前側取付部材52と中央取付部材54と後側取付部材56は、前後方向に並んで配置されている。前側取付部材52は、ベース本体50の前端近傍から、ベース本体50から離反する方向(上方向)に延びている。中央取付部材54は、ベース本体50の前側上面58aと中央上面58bとの接続箇所近傍から、ベース本体50から離反する方向(上方向)に延びている。後側取付部材56は、ベース本体50の中央上面58bと後側上面58cとの接続箇所近傍から、ベース本体50から離反する方向(上方向)に延びている。收容ボックス2が載置面P1に載置されているとき、前側取付部材52と中央取付部材54と後側取付部材56は、載置面P1に対して略直交するように延びている。図8に示すように、前側取付部材52と中央取付部材54と後側取付部材56は、左右方向に細長い板形状を有する。

30

【0050】

前側バッテリー取付ユニット44は、後側から前側取付部材52に固定されている。図9に示すように、前側バッテリー取付ユニット44は、ケース6に部分的に收容されている。前側バッテリー取付ユニット44は、ケース6の上側開口12を通過して、ケース6から上側に突出している。上側開口12からの前側バッテリー取付ユニット44の突出長さLa1は、例えば、20mm以上、25mm以上、または30mm以上である。図8に示すように、前側バッテリー取付ユニット44は、前側保持部材60と、複数対(本実施例では4対)の前側レールユニット62と、複数(本実施例では4個)の前側端子部材ユニット64と、複数(本実施例では4個)の前側支持部材66と、を備えている。

40

【0051】

前側保持部材60と、一对の前側レールユニット62と、1個の前側端子部材ユニット64と、1個の前側支持部材66は、前側バッテリー取付部68を構成している。即ち、前側バッテリー取付ユニット44は、複数(本実施例では4個)の前側バッテリー取付部68を備えている。4個の前側バッテリー取付部68は、左右方向に並んで配置されている。前側

50

バッテリー取付部 68 には、バッテリーパック B P (図 2 参照) が着脱可能に取り付けられる。複数のバッテリーパック B P のそれぞれが前側バッテリー取付部 68 に取り付けられると、複数のバッテリーパック B P は、左右方向に並ぶ。図 9 に示すように、バッテリーパック B P が前側バッテリー取付部 68 に取り付けられているとき、バッテリーパック B P は、ケース 6 の上側開口 12 を通って、ケース 6 から上側に突出している。このため、ユーザは、バッテリーパック B P を手で容易に掴むことができる。上側開口 12 からのバッテリーパック B P の突出長さ L b 1 は、例えば、50 mm 以上、55 mm 以上、または 60 mm 以上である。

【 0052 】

図 8 に示すように、前側保持部材 60 は、バッテリーパック B P が前側バッテリー取付部 68 に取り付けられているとき、バッテリーパック B P と対向する。図 10 に示すように、前側保持部材 60 の後面 60 a は、ベース本体 50 の前側上面 58 a に直交する直交面 P 2 に対して傾斜している、即ち、載置面 P 1 (図 9 参照) に直交する直交面 P 2 に対して傾斜している。傾斜角度は、例えば、2 度以下、3 度以下、5 度以下、または 10 度以下である。これにより、バッテリーパック B P が前側バッテリー取付部 68 に取り付けられているとき、バッテリーパック B P は、直交面 P 2 に対して傾斜して配置される。バッテリーパック B P が直交面 P 2 に対して傾斜するとは、バッテリーパック B P の長手軸が直交面 P 2 に対して傾斜していることを示す。また、直交面 P 2 は、上下方向と左右方向に沿って延びている。バッテリーパック B P の傾斜角度は、前側保持部材 60 の後面 60 a の傾斜角度と略同一である。また、バッテリーパック B P を前側保持部材 60 の後面 60 a に沿って取付方向 D 1 にスライドさせることにより、バッテリーパック B P が前側バッテリー取付部 68 に取り付けられ、バッテリーパック B P を前側保持部材 60 の後面 60 a に沿って取付方向 D 1 と反対の取外方向 D 2 にスライドさせることにより、バッテリーパック B P が前側バッテリー取付部 68 から取り外される。取付方向 D 1 と取外方向 D 2 は、上下方向に対して傾斜している。傾斜角度は、前側保持部材 60 の後面 60 a 傾斜角度と略同一である。

【 0053 】

図 8 に示すように、4 対の前側レールユニット 62 は、左右方向に並んで配置されている。一对の前側レールユニット 62 は、前側保持部材 60 から後側に突出している。一对の前側レールユニット 62 は、上下方向に延びている。一对の前側レールユニット 62 は、互いに左右方向に離れて配置されている。一对の前側レールユニット 62 は、互いに近づく方向に突出する一对の前側レール爪 72 を備えている。一对の前側レール爪 72 は、前側保持部材 60 の後面 60 a と略平行となるように、前側保持部材 60 から離れて配置されている。一对の前側レール爪 72 は、略上下方向に延びている。一对の前側レール爪 72 は、バッテリーパック B P と係合可能である。バッテリーパック B P が一对の前側レール爪 72 に係合しているとき、バッテリーパック B P は、取付方向 D 1 (図 10 参照) と取外方向 D 2 (図 10 参照) にスライドすることができる一方、左右方向と前後方向にスライドすることができない。

【 0054 】

前側端子部材ユニット 64 は、前側保持部材 60 を貫通することにより、前側保持部材 60 に保持されている。前側端子部材ユニット 64 は、前側保持部材 60 から後側に向かって突出している。左右方向において、前側端子部材ユニット 64 は、一对の前側レールユニット 62 の間に配置されている。前側端子部材ユニット 64 は、制御ユニット 38 (図 7 参照) と電氣的に接続されている。前側端子部材ユニット 64 の詳細な構成については、後で説明する。

【 0055 】

左右方向において、前側支持部材 66 は、一对の前側レールユニット 62 の間に配置されている。前側支持部材 66 は、前側保持部材 60 から後側に突出するとともに、ベース本体 50 の上面 58 から上側に突出している。前側支持部材 66 は、バッテリーパック B P が前側バッテリー取付部 68 に取り付けられているときに、バッテリーパック B P の一对の取付レールユニット 142 (図 15 参照) に当接して、バッテリーパック B P を支持する。

【 0 0 5 6 】

前側保持部材 6 0 には、複数（本実施例では 4 個）の前側逃がし溝 7 0 が形成されている。4 個の前側逃がし溝 7 0 は、左右方向に並んで配置されている。左右方向において、前側逃がし溝 7 0 は、一対の前側レールユニット 6 2 の間に配置されている。前側逃がし溝 7 0 は、前側保持部材 6 0 の後面 6 0 a の上端に配置されている。前側逃がし溝 7 0 は、後面 6 0 a から前側に向かって凹んでいる。前側逃がし溝 7 0 の深さ（前後方向の幅）は、前側保持部材 6 0 の上端に向かうにつれて深くなる。前側逃がし溝 7 0 の上端は、開放されている、即ち、閉じられていない。

【 0 0 5 7 】

図 1 0 に示すように、前側支持部材 6 6 の後側には、前側支持台 7 4 が配置されている。前側支持台 7 4 は、ベース本体 5 0 の上面 5 8 から上側に向かって突出している。前側支持台 7 4 は、バッテリーパック B P が前側バッテリー取付部 6 8 に取り付けられているときに、バッテリーパック B P の下端に当接して、バッテリーパック B P を下側から支持する。

10

【 0 0 5 8 】

中央バッテリー取付ユニット 4 6 は、後側から中央取付部材 5 4 に固定されている。中央バッテリー取付ユニット 4 6 は、前側バッテリー取付ユニット 4 4 よりも後側に配置されている。図 9 に示すように、中央バッテリー取付ユニット 4 6 は、ケース 6 に部分的に収容されている。中央バッテリー取付ユニット 4 6 は、ケース 6 の上側開口 1 2 を通って、ケース 6 から上側に突出している。中央バッテリー取付ユニット 4 6 がケース 6 から突出する突出長さ $L a 2$ は、前側バッテリー取付ユニット 4 4 がケース 6 から突出する突出長さ $L a 1$ よりも短い。突出長さ $L a 2$ は、例えば、15 mm 以上、20 mm 以上、または 25 mm 以上である。また、突出長さ $L a 2$ は、突出長さ $L a 1$ よりも高さ $H 1$ （図 7 参照）だけ短い。突出長さ $L a 2$ と突出長さ $L a 1$ との差は、例えば、3 mm、5 mm、10 mm、または 20 mm である。

20

【 0 0 5 9 】

図 8 に示すように、中央バッテリー取付ユニット 4 6 は、前側バッテリー取付ユニット 4 4 と同様の構成を有する。中央バッテリー取付ユニット 4 6 は、中央保持部材 7 8 と、複数対（本実施例では 4 対）の中央レールユニット 8 0 と、複数（本実施例では 4 個）の中央端子部材ユニット 8 2 と、複数（本実施例では 4 個）の中央支持部材 8 4 と、を備えている。中央保持部材 7 8 は、前側保持部材 6 0 と同様の構成を有しており、一対の中央レールユニット 8 0 は、一対の前側レールユニット 6 2 と同様の構成を有しており、中央端子部材ユニット 8 2 は、前側端子部材ユニット 6 4 と同様の構成を有しており、中央支持部材 8 4 は、前側支持部材 6 6 と同様の構成を有する。また、中央保持部材 7 8 に形成されている中央逃がし溝 8 6 は、前側保持部材 6 0 に形成されている前側逃がし溝 7 0 と同様の構成を有する。さらに、一対の中央レールユニット 8 0 の一対の中央レール爪 8 8 は、一対の前側レールユニット 6 2 の一対の前側レール爪 7 2 と同様の構成を有する。

30

【 0 0 6 0 】

中央保持部材 7 8 と、一対の中央レールユニット 8 0 と、1 個の中央端子部材ユニット 8 2 と、1 個の中央支持部材 8 4 は、中央バッテリー取付部 9 0 を構成している。即ち、中央バッテリー取付ユニット 4 6 は、複数（本実施例では 4 個）の中央バッテリー取付部 9 0 を備えている。4 個の中央バッテリー取付部 9 0 は、左右方向に並んで配置されている。中央バッテリー取付部 9 0 には、バッテリーパック B P（図 2 参照）が着脱可能に取り付けられる。複数のバッテリーパック B P のそれぞれが中央バッテリー取付部 9 0 に取り付けられると、複数のバッテリーパック B P は、左右方向に並ぶ。図 9 に示すように、バッテリーパック B P が中央バッテリー取付部 9 0 に取り付けられているとき、バッテリーパック B P は、ケース 6 の上側開口 1 2 を通って、ケース 6 から上側に突出している。このため、ユーザは、バッテリーパック B P を手で容易に掴むことができる。中央バッテリー取付部 9 0 に取り付けられているバッテリーパック B P がケース 6 から突出する突出長さ $L b 2$ は、前側バッテリー取付部 6 8 に取り付けられているバッテリーパック B P がケース 6 から突出する突出長さ $L b 1$ よりも短い。突出長さ $L b 2$ は、例えば、45 mm 以上、50 mm 以上、または 55 mm

40

50

以上である。また、突出長さ $L b 2$ は、突出長さ $L b 1$ よりも高さ $H 1$ (図 7 参照) だけ短い。突出長さ $L b 2$ と突出長さ $L b 1$ との差は、例えば、3 mm、5 mm、10 mm、または 20 mm である。また、バッテリーパック B P が中央バッテリー取付部 90 に取り付けられているとき、バッテリーパック B P は、直交面 P 2 に対して傾斜している。バッテリーパック B P の傾斜角度は、中央保持部材 78 の後面の傾斜角度と略同一である。

【0061】

図 10 に示すように、中央支持部材 84 の前側には、中央支持台 92 が配置されている。中央支持台 92 は、ベース本体 50 の上面 58 から上側に向かって突出している。中央支持台 92 は、バッテリーパック B P が中央バッテリー取付部 90 に取り付けられているときに、バッテリーパック B P の下端に当接して、バッテリーパック B P を下側から支持する。

10

【0062】

後側バッテリー取付ユニット 48 は、後側から後側取付部材 56 に固定されている。後側バッテリー取付ユニット 48 は、中央バッテリー取付ユニット 46 よりも後側に配置されている。このため、前側バッテリー取付ユニット 44 と、中央バッテリー取付ユニット 46 と、後側バッテリー取付ユニット 48 は、前後方向に並んでいる。なお、前後方向は、前側バッテリー取付ユニット 44 と、中央バッテリー取付ユニット 46 と、後側バッテリー取付ユニット 48 が並ぶ方向と略同一である。図 11 に示すように、後側バッテリー取付ユニット 48 は、ケース 6 のカバー取付部 14 よりも前側に配置されている。後側バッテリー取付ユニット 48 は、ケースカバー 8 が閉位置にあるとき、ケースカバー 8 よりも前側に配置されている。図 9 に示すように、後側バッテリー取付ユニット 48 は、ケース 6 に部分的に收容されている。後側バッテリー取付ユニット 48 は、ケース 6 の上側開口 12 を通って、ケース 6 から上側に突出している。後側バッテリー取付ユニット 48 がケース 6 から突出する突出長さ $L a 3$ は、中央バッテリー取付ユニット 46 がケース 6 から突出する突出長さ $L a 2$ よりも短い。突出長さ $L a 3$ は、例えば、10 mm 以上、15 mm 以上、または 20 mm 以上である。また、突出長さ $L a 3$ は、突出長さ $L a 2$ よりも高さ $H 2$ (図 7 参照) だけ短い。突出長さ $L a 3$ と突出長さ $L a 2$ との差は、例えば、3 mm、5 mm、10 mm、または 20 mm である。また、ケース 6 から突出する突出長さは、前側バッテリー取付ユニット 44、中央バッテリー取付ユニット 46、後側バッテリー取付ユニット 48 の順に短くなる。

20

【0063】

図 8 に示すように、後側バッテリー取付ユニット 48 は、前側バッテリー取付ユニット 44 と同様の構成を有する。後側バッテリー取付ユニット 48 は、後側保持部材 96 と、複数対 (本実施例では 4 対) の後側レールユニット 98 と、複数 (本実施例では 4 個) の後側端子部材ユニット 100 と、複数 (本実施例では 4 個) の後側支持部材 102 と、を備えている。後側保持部材 96 は、前側保持部材 60 と同様の構成を有しており、一对の後側レールユニット 98 は、一对の前側レールユニット 62 と同様の構成を有しており、後側端子部材ユニット 100 は、前側端子部材ユニット 64 と同様の構成を有しており、後側支持部材 102 は、前側支持部材 66 と同様の構成を有する。また、後側保持部材 96 に形成されている後側逃がし溝 104 は、前側保持部材 60 に形成されている前側逃がし溝 70 と同様の構成を有する。さらに、一对の後側レールユニット 98 の一对の後側レール爪 106 は、一对の前側レールユニット 62 の一对の前側レール爪 72 と同様の構成を有する。

30

40

【0064】

後側保持部材 96 と、一对の後側レールユニット 98 と、1 個の後側端子部材ユニット 100 と、1 個の後側支持部材 102 は、後側バッテリー取付部 108 を構成している。即ち、後側バッテリー取付ユニット 48 は、複数 (本実施例では 4 個) の後側バッテリー取付部 108 を備えている。4 個の後側バッテリー取付部 108 は、左右方向に並んで配置されている。後側バッテリー取付部 108 には、バッテリーパック B P (図 2 参照) が着脱可能に取り付けられる。複数のバッテリーパック B P のそれぞれが後側バッテリー取付部 108 に取り付けられると、複数のバッテリーパック B P は、左右方向に並ぶ。図 9 に示すように、バッテリーパック B P が後側バッテリー取付部 108 に取り付けられているとき、バッテリーパック

50

B Pは、ケース6の上側開口12を通過して、ケース6から上側に突出している。このため、ユーザは、バッテリーパックB Pを手で容易に掴むことができる。後側バッテリー取付部108に取り付けられているバッテリーパックB Pがケース6から突出する突出長さL b 3は、中央バッテリー取付部90に取り付けられているバッテリーパックB Pがケース6から突出する突出長さL b 2よりも短い。突出長さL b 3は、例えば、40mm以上、45mm以上、または50mm以上である。また、突出長さL b 3は、突出長さL b 2よりも高さH2（図7参照）だけ短い。突出長さL b 3と突出長さL b 2との差は、例えば、3mm、5mm、10mm、または20mmである。また、ケース6から突出する突出長さは、前側バッテリー取付ユニット44に取り付けられたバッテリーパックB P、中央バッテリー取付ユニット46に取り付けられたバッテリーパックB P、後側バッテリー取付ユニット48に取り付けられたバッテリーパックB Pの順に短くなる。このため、ユーザは、收容ボックス2の前側（バッテリー取付ユニット36に対してケースカバー8（図11参照）と反対側）に立って、まず、前側バッテリー取付ユニット44に取り付けられたバッテリーパックB Pを取り出し、次に、中央バッテリー取付ユニット46に取り付けられたバッテリーパックB Pを取り出し、最後に、後側バッテリー取付ユニット48に取り付けられたバッテリーパックB Pを取り出すことにより、バッテリーパックB Pを收容ボックス2から容易に取り出すことができる。また、バッテリーパックB Pが後側バッテリー取付部108に取り付けられているとき、バッテリーパックB Pは、直交面P2に対して傾斜している。バッテリーパックB Pの傾斜角度は、後側保持部材96の後面の傾斜角度と略同一である。

10

【0065】

20

図10に示すように、後側支持部材102の前側には、後側支持台110が配置されている。後側支持台110は、ベース本体50の上面58から上側に向かって突出している。後側支持台110は、バッテリーパックB Pが後側バッテリー取付部108に取り付けられているとき、バッテリーパックB Pの下端に当接して、バッテリーパックB Pを下側から支持する。

【0066】

前側端子部材ユニット64と中央端子部材ユニット82と後側端子部材ユニット100の詳細な構成を説明する。前側端子部材ユニット64と中央端子部材ユニット82と後側端子部材ユニット100の構成は同様であるため、以下では、後側端子部材ユニット100を例に挙げて説明する。図12に示すように、後側端子部材ユニット100は、金属製の複数（本実施例では2個）の充電端子部材120と、金属製の複数（本実施例では4個）の通信端子部材122と、を備えている。

30

【0067】

充電端子部材120と通信端子部材122は、インサート成形により、後側保持部材96に直接固定されている。充電端子部材120と通信端子部材122は、後側保持部材96から後側に突出している。充電端子部材120が後側保持部材96から突出する長さは、通信端子部材122が後側保持部材96から突出する長さと同様である。上下方向において、充電端子部材120と通信端子部材122は、後側逃がし溝104と後側支持部材102との間に配置されている。

【0068】

40

充電端子部材120は、バッテリーパックB P（図2参照）に充電電流を流すための端子である。2個の充電端子部材120は、左右方向に並んで配置されている。通信端子部材122は、制御ユニット38（図7参照）とバッテリーパックB Pとの間の通信用の端子である。左右方向において、4個の通信端子部材122は、2個の充電端子部材120の間に配置されている。4個の通信端子部材122は、左右方向に並んで配置される2個の上側通信端子部材124と、左右方向に並んで配置される2個の下側通信端子部材126と、を備えている。上側通信端子部材124は、下側通信端子部材126と上下方向に並んで配置されている。2個の下側通信端子部材126は、2個の充電端子部材120と左右方向に並んで配置されている。

【0069】

50

図13に示すように、充電端子部材120は、直線部130と、差込部132と、を備えている。直線部130と差込部132は、後側保持部材96の外部に露出している。直線部130は、取付方向D1に沿って延びている。左右方向における直線部130の幅は、取付方向D1に一定である。差込部132は、直線部130の一端に接続されている。左右方向における差込部132の幅は、直線部130から離反するにつれて短くなる。取付方向D1における差込部132の長さLt1は、例えば、取付方向D1における直線部130の長さLt2の100%以下、90%以下、80%以下、70%以下、または65%以下である。また、長さLt1は、例えば、長さLt2の20%以上、25%以上、30%以上、または35%以上である。さらに、長さLt1は、例えば、取付方向D1における充電端子部材120の長さLt3の55%以下、50%以下、45%以下、または40%以下である。また、長さLt1は、例えば、長さLt3の20%以上、25%以上、30%以上、または35%以上である。

10

【0070】

また、充電端子部材120の長さLt3は、取付方向D1における下側通信端子部材126の長さLt4の100%以上である。なお、長さLt4は、後側保持部材96から露出している部分の下側通信端子部材126の長さである。さらに、長さLt3は、例えば、長さLt4の150%以下、140%以下、130%以下、または125%以下である。また、下側通信端子部材126の長さLt4は、取付方向D1における上側通信端子部材124の長さLt5と略同一である。なお、長さLt5は、後側保持部材96から露出している部分の上側通信端子部材124の長さである。

20

【0071】

上側通信端子部材124は、下側通信端子部材126と同様の形状を有する。上側通信端子部材124は、ベース部134と、差込部136と、を備えている。ベース部134と差込部136は、後側保持部材96の外部に露出している。ベース部134は、取付方向D1に沿って延びている。差込部136は、ベース部134の一端に接続されている。左右方向における差込部136の幅は、ベース部134から離反するにつれて短くなる。取付方向D1における差込部136の長さLt6は、上側通信端子部材124の長さLt5の40%以下、35%以下、30%以下、25%以下、または20%以下である。長さLt6は、長さLt5の5%以上、10%以上、または15%以上である。また、長さLt6は、充電端子部材120の差込部132の長さLt1よりも短い。上側通信端子部材124の差込部136のテーパ角は、充電端子部材120の差込部132のテーパ角よりも大きい。

30

【0072】

次に、図14に示すバッテリーパックBPを説明する。バッテリーパックBPは、電気機器200のバッテリー取付部202に取り付けられて使用される。図14では、電気機器200が破線により図示されている。電気機器200は、バッテリーパックBPから供給される電力によって動作する電気機器であってもよい。電気機器200は、例えば、ドライバやドリル等のモータを動力源とする電動工具であってもよく、草刈機やブロワ等のモータを動力源とする電動作業機であってもよい。あるいは、電気機器200は、ライトやラジオ、スピーカ等の、モータを備えていない電気機器であってもよい。あるいは、電気機器200は、バッテリーパックBPに対して電力を供給する充電器であってもよい。バッテリーパックBPでは、定格電圧が例えば36Vであり、最大電圧が例えば40Vであり、定格容量が例えば2.5Ahである。また、バッテリーパックBPでは、定格電圧が例えば36Vであり、最大電圧が例えば40Vであり、定格容量が例えば4.0Ahであってもよい。さらに、バッテリーパックBPでは、定格電圧が例えば36Vであり、最大電圧が例えば40Vであり、定格容量が例えば5.0Ahであってもよい。また、バッテリーパックBPでは、定格電圧が例えば36Vであり、最大電圧が例えば40Vであり、定格容量が例えば8.0Ahであってもよい。バッテリーパックBPの重量は、例えば、2kg以下である。

40

【0073】

図15に示すように、バッテリーパックBPは、ケーシング140と、一对の取付レール

50

ユニット142と、フック144と、バッテリー端子部材ユニット146（図16参照）と、を備えている。ケーシング140は、二次電池、例えば、リチウムイオンバッテリーを内部に収容している。

【0074】

一对の取付レールユニット142は、ケーシング140の前面から突出している。一对の取付レールユニット142は、ケーシング140の前面に沿って略上下方向に延びている。一对の取付レールユニット142は、互いに離れる方向に突出する一对の取付レール爪148を備えている。一对の取付レール爪148は、ケーシング140の前面に沿って略上下方向に延びている。一对の取付レール爪148は、バッテリーパックBPがバッテリー取付ユニット36（図8参照）に取り付けられているとき、収容ボックス2の一对の前側レール爪72（図8参照）、一对の中央レール爪88（図8参照）、または一对の後側レール爪106（図8参照）と係合する。また、電気機器200のバッテリー取付部202（図14参照）には、バッテリー取付方向に延びる一对の機器レール爪（図示省略）が形成されており、バッテリーパックBPがバッテリー取付部202に取り付けられているとき、一对の取付レール爪148は、一对の機器レール爪と係合する。バッテリーパックBPをバッテリー取付部202に対してバッテリー取付方向にスライドさせると、一对の取付レール爪148が一对の機器レール爪と係合することにより、バッテリーパックBPがバッテリー取付部202に取り付けられる。一对の取付レール爪148が一对の機器レール爪と係合すると、バッテリーパックBPは、バッテリー取付部202に対してバッテリー取付方向と、バッテリー取付方向と反対のバッテリー取外方向にのみスライドすることができる一方、バッテリー取付方向とバッテリー取外方向と異なる方向、例えば、バッテリー取付方向に直交する方向にスライドすることができない。また、バッテリー取付部202に取り付けられたバッテリーパックBPをバッテリー取付部202に対してバッテリー取外方向にスライドさせると、一对の取付レール爪148が一对の機器レール爪から外れることにより、バッテリーパックBPがバッテリー取付部202から取り外される。

10

20

【0075】

フック144は、ケーシング140に可動するように取り付けられている。フック144は、係合部150と、操作部152と、を備えている。係合部150は、一对の取付レールユニット142の間に配置されている。係合部150は、例えば係合爪である。図14に示すように、電気機器200のバッテリー取付部202には、係合凹部204が形成されており、係合部150は、係合凹部204と係合可能である。係合部150は、通常、ケーシング140の外部に突出している。係合部150は、ケーシング140の内部に移動可能である。また、係合部150は、ケーシング140の前面に対して鋭角に傾斜している案内部154を備えている。図15に示すように、操作部152は、係合部150と一体的に形成されている。操作部152は、ケーシング140内に押し込み可能となるように、ケーシング140に取り付けられている。操作部152がユーザに操作されてケーシング140内に押し込まれると、係合部150の全体が、ケーシング140内に移動する。操作部152がケーシング140内に押し込まれた状態で、操作部152が操作されなくなると、付勢バネ（図示省略）による付勢力により、操作部152は、初期位置に復帰する。これにより、係合部150は、ケーシング140の外部に突出する初期状態に戻る。

30

40

【0076】

バッテリーパックBPをバッテリー取付部202に着脱するときのフック144の動きを説明する。図14に示すように、バッテリーパックBPをバッテリー取付部202に対してバッテリー取付方向にスライドさせると、係合部150は、案内部154がバッテリー取付部202に当接することにより、ケーシング140内に徐々に押し込まれる。係合部150が係合凹部204まで到達すると、案内部154がバッテリー取付部202と当接しなくなるため、係合部150は、付勢バネ（図示省略）の付勢力により、初期状態に戻り、係合凹部204と係合する。係合部150が係合凹部204と係合している状態では、バッテリーパックBPをバッテリー取付部202に対してバッテリー取外方向にスライドさせること、即ち

50

、バッテリーパック B P をバッテリー取付部 2 0 2 から取り外すことができない。

【 0 0 7 7 】

バッテリーパック B P をバッテリー取付部 2 0 2 から取り外すとき、図 1 5 に示す操作部 1 5 2 がユーザによりケーシング 1 4 0 内に押し込まれる。これにより、係合部 1 5 0 は、ケーシング 1 4 0 内に移動し、係合部 1 5 0 と係合凹部 2 0 4 との係合が解除される。操作部 1 5 2 がケーシング 1 4 0 内に押し込まれた状態で、バッテリーパック B P をバッテリー取付部 2 0 2 に対してバッテリー取外方向にスライドさせると、一对の取付レール爪 1 4 8 がバッテリー取付部 2 0 2 の一对の機器レール爪から外れ、バッテリーパック B P がバッテリー取付部 2 0 2 から取り外される。

【 0 0 7 8 】

バッテリー端子部材ユニット 1 4 6 を説明する。図 1 5 に示すように、一对の取付レール爪 1 4 8 の間には、複数の端子溝 1 5 6 が配置されており、バッテリー端子部材ユニット 1 4 6 (図 1 6 参照) は、端子溝 1 5 6 内に配置されている。図 1 6 に示すバッテリー端子部材ユニット 1 4 6 は、ケーシング 1 4 0 (図 1 5 参照) 内に配置されている。バッテリー端子部材ユニット 1 4 6 は、金属製の複数 (本実施例では 2 個) のバッテリー充電端子部材 1 6 0 と、金属製の複数 (本実施例では 4 個) のバッテリー通信端子部材 1 6 2 と、を備えている。

【 0 0 7 9 】

バッテリー充電端子部材 1 6 0 は、4 個の充電クランプ部 1 6 4 を備えている。4 個の充電クランプ部 1 6 4 は、一列に並んでいる。4 個の充電クランプ部 1 6 4 は、一体的に形成されている。バッテリー充電端子部材 1 6 0 は、4 個の充電クランプ部 1 6 4 の少なくとも 1 つが他の端子部材を挟み込むことにより、他の端子部材と電気的に接続するように構成されている。以下では、4 個の充電クランプ部 1 6 4 の内の上側に配置されている 2 個の充電クランプ部 1 6 4 を、上側充電クランプ部 1 6 6 と呼び、4 個の充電クランプ部 1 6 4 の内の下側に配置されている 2 個の充電クランプ部 1 6 4 を、下側充電クランプ部 1 6 8 と呼ぶことがある。下側充電クランプ部 1 6 8 は、上側充電クランプ部 1 6 6 よりも取付方向 D 1 側に配置されている。

【 0 0 8 0 】

バッテリー通信端子部材 1 6 2 は、他の端子部材を挟み込むことにより、他の端子部材と電気的に接続するように構成されている。4 個のバッテリー通信端子部材 1 6 2 は、左右方向に並んで配置される 2 個の上側バッテリー通信端子部材 1 7 2 と、左右方向に並んで配置される 2 個の下側バッテリー通信端子部材 1 7 4 と、を備えている。2 個の上側バッテリー通信端子部材 1 7 2 は、一方のバッテリー充電端子部材 1 6 0 の上側充電クランプ部 1 6 6 と他方のバッテリー充電端子部材 1 6 0 の上側充電クランプ部 1 6 6 との間に配置されている。2 個の下側バッテリー通信端子部材 1 7 4 は、一方のバッテリー充電端子部材 1 6 0 の下側充電クランプ部 1 6 8 と他方のバッテリー充電端子部材 1 6 0 の下側充電クランプ部 1 6 8 との間に配置されている。

【 0 0 8 1 】

バッテリーパック B P を前側バッテリー取付部 6 8 (または中央バッテリー取付部 9 0 または後側バッテリー取付部 1 0 8) (図 8 参照) に取り付ける流れを説明する。まず、バッテリーパック B P (図 1 5 参照) を、前側保持部材 6 0 (または中央保持部材 7 8 または後側保持部材 9 6) (図 8 参照) の上側に配置し、バッテリーパック B P の自重により前側保持部材 6 0 (または中央保持部材 7 8 または後側保持部材 9 6) に沿って取付方向 D 1 (図 1 2 参照) にスライドさせる。図 1 7 に示す前側バッテリー取付部 6 8 (または中央バッテリー取付部 9 0 または後側バッテリー取付部 1 0 8) の充電端子部材 1 2 0 は、バッテリーパック B P の下側充電クランプ部 1 6 8 の下側から、下側充電クランプ部 1 6 8 の間に差し込まれる。このとき、まず、充電端子部材 1 2 0 の差込部 1 3 2 が下側充電クランプ部 1 6 8 の間に差し込まれ、次に、充電端子部材 1 2 0 の直線部 1 3 0 が下側充電クランプ部 1 6 8 の間に差し込まれる。差込部 1 3 2 のテーパ角が通信端子部材 1 2 4 の差込部 1 3 6 (図 1 3 参照) のテーパ角よりも小さいため、差込部 1 3 2 は、差込部 1 3 6 よりも下

10

20

30

40

50

側充電クランプ部 168 の間に差し込まれ易い。なお、図 17 では、直線部 130 と差込部 132 の境界が破線により図示されている。差込部 132 が最も下側に配置される充電クランプ部 164 を通過して、下側から 2 番目に配置される充電クランプ部 164 にわずかに差し込まれると、バッテリーパック B P が取付位置に到達する。このとき、充電端子部材 120 は、バッテリー充電端子部材 160 と電氣的に接続されている。本実施例では、充電端子部材 120 が 1 個の充電クランプ部 164 の全体と他の 1 個の充電クランプ部 164 の一部にのみ差し込まれるため、バッテリーパック B P の自重により、バッテリーパック B P は取付位置まで移動する。図 11 に示すように、バッテリーパック B P が取付位置に到達すると、バッテリーパック B P の下端が、前側支持台 74 (または中央支持台 92 または後側支持台 110) と当接し、バッテリーパック B P の一对の取付レールユニット 142 (図 15 参照) が前側支持部材 66 (または中央支持部材 84 または後側支持部材 102) (図 10 参照) と当接する。これにより、バッテリーパック B P を取付方向 D1 にさらにスライドさせることができなくなる。このため、図 17 に示すように、バッテリーパック B P の取り付け時、充電端子部材 120 は、上側充電クランプ部 166 の間を通過しない。

10

【0082】

また、バッテリーパック B P が取付位置にあるとき、充電端子部材 120 は、下側充電クランプ部 168 (2 個の充電クランプ部 164) のみに挟まれている。充電端子部材 120 が本実施例の充電端子部材 120 よりも長く、4 個の充電クランプ部 164 に挟まれている構成では、バッテリーパック B P が高速に充電される一方、本実施例のように、充電端子部材 120 が 2 個の充電クランプ部 164 のみに挟まれている構成では、バッテリーパック B P は長時間かけて (例えば 8 時間で) 充電される。このため、例えば、バッテリーパック B P を使用する前日の夜にバッテリーパック B P の充電を開始すると、バッテリーパック B P を使用する日の朝にバッテリーパック B P の充電が完了しており、バッテリーパック B P を効率良く充電することができる。

20

【0083】

また、図示省略されているが、前側バッテリー取付部 68 (または中央バッテリー取付部 90 または後側バッテリー取付部 108) の上側通信端子部材 124 (図 12 参照) は、差込部 136 (図 13 参照) から図 16 に示す下側バッテリー通信端子部材 174 に差し込まれる。次に、上側通信端子部材 124 は、下側バッテリー通信端子部材 174 から抜け出て、上側バッテリー通信端子部材 172 に差し込まれる。上側通信端子部材 124 が上側バッテリー通信端子部材 172 に差し込まれると、バッテリーパック B P が取付位置に到達する。このとき、上側通信端子部材 124 は、上側バッテリー通信端子部材 172 と電氣的に接続されている。さらに、図示省略されているが、前側バッテリー取付部 68 (または中央バッテリー取付部 90 または後側バッテリー取付部 108) の下側通信端子部材 126 (図 12 参照) は、下側バッテリー通信端子部材 174 に差し込まれる。下側通信端子部材 126 が下側バッテリー通信端子部材 174 に差し込まれると、バッテリーパック B P が取付位置に到達する。このとき、下側通信端子部材 126 は、下側バッテリー通信端子部材 174 と電氣的に接続されている。

30

【0084】

また、バッテリーパック B P を取付方向 D1 にスライドさせると、図 18 および図 19 に示すバッテリーパック B P の係合部 150 は、上側から前側逃がし溝 70 (または中央逃がし溝 86 または後側逃がし溝 104) に入り込む。バッテリーパック B P が取付位置に到達したとき、係合部 150 は、前側逃がし溝 70 (または中央逃がし溝 86 または後側逃がし溝 104) 内に配置されている。前側逃がし溝 70 と中央逃がし溝 86 と後側逃がし溝 104 の形状が同様であるため、以下では、係合部 150 と前側逃がし溝 70 との関係を例に挙げて説明する。

40

【0085】

左右方向における係合部 150 の幅 W1 は、左右方向の前側逃がし溝 70 の幅 W2 よりも短い。このため、左右方向において、係合部 150 は、前側逃がし溝 70 内で前側保持部材 60 と離れている。また、係合部 150 が初期位置にあるとき、係合部 150 がケー

50

シング 140 から突出している突出長さ $L_p 1$ は、ケーシング 140 と前側逃がし溝 70 内の前側保持部材 60 との間の幅 $W 3$ よりも短い。このため、前後方向において、係合部 150 は、案内部 154 が前側逃がし溝 70 内で前側保持部材 60 と対向した状態で、前側保持部材 60 と離れている。さらに、上下方向において、係合部 150 は、前側逃がし溝 70 内で前側保持部材 60 と離れている。また、前側バッテリー取付部 68 は、係合部 150 と上下方向（または取付方向 $D 1$ ）に重なり合う位置であって、係合部 150 よりも取外方向 $D 2$ 側に配置されていない。よって、係合部 150 は、前側保持部材 60 と接触しておらず、前側保持部材 60 と係合していない。このため、バッテリーパック $B P$ は、係合部 150 が係合することなく、前側バッテリー取付部 68（または中央バッテリー取付部 90 または後側バッテリー取付部 108）に取り付けられる。また、バッテリーパック $B P$ を前側バッテリー取付部 68（または中央バッテリー取付部 90 または後側バッテリー取付部 108）に取り付けるとき、係合部 150 の案内部 154 は、前側保持部材 60 と当接しないため、係合部 150 は、ケーシング 140 内に押し込まれない。

10

【0086】

バッテリーパック $B P$ が取付位置に到達すると、即ち、バッテリーパック $B P$ が前側バッテリー取付部 68（または中央バッテリー取付部 90 または後側バッテリー取付部 108）に取り付けられると、バッテリーパック $B P$ は充電可能となる。バッテリーパック $B P$ の充電時には、バッテリーパック $B P$ を取付位置に維持する必要がある。このため、図 20 に示すように、収容ボックス 2 は、緩衝材 180 をさらに備えている。緩衝材 180 は、弾性材料、例えば、ゴム材料からなる。緩衝材 180 は、略平板形状を有する。緩衝材 180 は、ケースカバー 8 の内部の内上面 8e に取り付けられている。緩衝材 180 は、ケースカバー 8 が閉位置にあるとき、バッテリーパック $B P$ とケースカバー 8 との間に挟まれている。これにより、バッテリーパック $B P$ は、ケースカバー 8 と緩衝材 180 により、取付位置に維持される。バッテリーパック $B P$ が取付位置にあるとき、緩衝材 180 の接触面 180a は、バッテリーパック $B P$ と接触する。接触面 180a は、ケースカバー 8 に取り付けられる緩衝材 180 の面と反対の面である。

20

【0087】

緩衝材 180 は、前側接触部 182 と、中央接触部 184 と、後側接触部 186 と、を備えている。ケースカバー 8 が閉位置にあるとき、前側接触部 182 と中央接触部 184 と後側接触部 186 は、前後方向に並んで配置されている。ケースカバー 8 が閉位置にあるとき、前側接触部 182 は、前側バッテリー取付ユニット 44 に取り付けられたバッテリーパック $B P$ と対向する位置に配置されており、中央接触部 184 は、中央バッテリー取付ユニット 46 に取り付けられたバッテリーパック $B P$ と対向する位置に配置されており、後側接触部 186 は、後側バッテリー取付ユニット 48 に取り付けられたバッテリーパック $B P$ と対向する位置に配置されている。ケースカバー 8 が閉位置にあるとき、前側接触部 182 は、前側バッテリー取付ユニット 44 に取り付けられたバッテリーパック $B P$ とケースカバー 8 との間に挟まれ、中央接触部 184 は、中央バッテリー取付ユニット 46 に取り付けられたバッテリーパック $B P$ とケースカバー 8 との間に挟まれ、後側接触部 186 は、後側バッテリー取付ユニット 48 に取り付けられたバッテリーパック $B P$ とケースカバー 8 との間に挟まれる。

30

40

【0088】

緩衝材 180 の厚み（接触面 180a とケースカバー 8 の内上面 8e との間の幅）は、前側接触部 182 で最も薄く、後側接触部 186 で最も厚い。また、ケースカバー 8 が閉位置にあるとき、接触面 180a は、前側接触部 182 で最も上側に配置されており、後側接触部 186 で最も下側に配置されている。前側接触部 182 での接触面 180a と中央接触部 184 での接触面 180a との間の高さ $H 3$ は、中央接触部 184 での接触面 180a と後側接触部 186 での接触面 180a との間の高さ $H 4$ と略同一である。また、高さ $H 3$ は、ベース本体 50 の前側上面 58a と中央上面 58b との間の高さ $H 1$ と略同一である。高さ $H 4$ は、ベース本体 50 の中央上面 58b と後側上面 58c との間の高さ $H 2$ と略同一である。

50

【 0 0 8 9 】

ケースカバー 8 が閉位置にあるとき、緩衝材 1 8 0 は、バッテリーパック B P に押し付けられる。図 2 1 に示すように、緩衝材 1 8 0 は、弾性変形することにより、バッテリーパック B P に押し込まれている。図 2 1 では、緩衝材 1 8 0 の厚みとバッテリーパック B P の上下方向の長さが誇張して図示されている。前側接触部 1 8 2 がバッテリーパック B P により押し込まれる押し込み深さ D p 1 は、中央接触部 1 8 4 がバッテリーパック B P により押し込まれる押し込み深さ D p 2 と、後側接触部 1 8 6 がバッテリーパック B P により押し込まれる押し込み深さ D p 3 のそれぞれと略同一である。このため、複数のバッテリーパック B P は、緩衝材 1 8 0 により均一な力で取付位置まで押し込まれる。

【 0 0 9 0 】

10

(効果)

本実施例の収容ボックス 2 は、電気機器 2 0 0 に取り付けられて使用されるバッテリーパック B P を収容したまま充電可能である。収容ボックス 2 は、ケース 6 と、ケース 6 に支持されている複数のバッテリー取付ユニット 3 6 と、を備えている。バッテリーパック B P は、複数のバッテリー取付ユニット 3 6 のそれぞれに着脱可能に取り付けられる。バッテリーパック B P は、電気機器 2 0 0 に取り付けられているときに、電気機器 2 0 0 に係合するフック 1 4 4 (係合部材の一例)であって、フック 1 4 4 へのユーザの操作により電気機器 2 0 0 との係合が解除されるフック 1 4 4 を備えている。バッテリー取付ユニット 3 6 は、バッテリーパック B P がバッテリー取付ユニット 3 6 に取り付けられているときに、バッテリーパック B P に電氣的に接続される端子部材ユニット 6 4、8 2、1 0 0 と、端子部材ユニット 6 4、8 2、1 0 0 を保持している保持部材 6 0、7 8、9 6 と、を備えている。保持部材 6 0、7 8、9 6 は、バッテリーパック B P がバッテリー取付ユニット 3 6 に取り付けられているときに、バッテリーパック B P のフック 1 4 4 と係合しない。

20

【 0 0 9 1 】

上記の構成によれば、バッテリーパック B P がバッテリー取付ユニット 3 6 に取り付けられているときに、バッテリーパック B P のフック 1 4 4 は、バッテリー取付ユニット 3 6 の保持部材 6 0、7 8、9 6 と係合しない。このため、バッテリーパック B P をバッテリー取付ユニット 3 6 から取り外すとき、フック 1 4 4 と保持部材 6 0、7 8、9 6 との係合を解除する作業が不要となる。これにより、バッテリーパック B P をバッテリー取付ユニット 3 6 から容易に取り外すことができる。

30

【 0 0 9 2 】

また、保持部材 6 0、7 8、9 6 は、バッテリーパック B P がバッテリー取付ユニット 3 6 に取り付けられているときに、バッテリーパック B P のフック 1 4 4 と離れている。

【 0 0 9 3 】

上記の構成によれば、簡素な構成により、バッテリーパック B P のフック 1 4 4 がバッテリー取付ユニット 3 6 の保持部材 6 0、7 8、9 6 と係合することを抑制することができる。

【 0 0 9 4 】

また、バッテリーパック B P は、バッテリー充電端子部材 1 6 0 と、バッテリー通信端子部材 1 6 2 と、を備えている。端子部材ユニット 6 4、8 2、1 0 0 は、バッテリーパック B P がバッテリー取付ユニット 3 6 に取り付けられているときに、バッテリーパック B P のバッテリー充電端子部材 1 6 0 に電氣的に接続される充電端子部材 1 2 0 と、バッテリーパック B P がバッテリー取付ユニット 3 6 に取り付けられているときに、バッテリーパック B P のバッテリー通信端子部材 1 6 2 に電氣的に接続される通信端子部材 1 2 2 と、を備えている。バッテリーパック B P は、バッテリー取付ユニット 3 6 に対して取付方向 D 1 に移動することにより、バッテリー取付ユニット 3 6 に取り付けられる。取付方向 D 1 における端子部材ユニット 6 4、8 2、1 0 0 の充電端子部材 1 2 0 の長さ L t 3 は、取付方向 D 1 における端子部材ユニット 6 4、8 2、1 0 0 の通信端子部材 1 2 2 の長さ L t 4、L t 5 の 1 5 0 % 以下である。

40

【 0 0 9 5 】

50

取付方向D1における端子部材ユニット64、82、100の充電端子部材120の長さLt3が取付方向D1における端子部材ユニット64、82、100の通信端子部材122の長さLt4、Lt5の150%よりも大きいと、バッテリーパックBPのバッテリー充電端子部材160と端子部材ユニット64、82、100の充電端子部材120との間に作用する摩擦力により、バッテリーパックBPをバッテリー取付ユニット36に取り付けにくい。上記の構成によれば、バッテリーパックBPをバッテリー取付ユニット36に取り付けやすくすることができる。

【0096】

また、端子部材ユニット64、82、100の充電端子部材120は、取付方向D1に沿って延びる直線部130と、直線部130の端に接続されており、直線部130から離反するにつれて細くなる差込部132と、を備えている。バッテリーパックBPがバッテリー取付ユニット36に対して取付方向D1に移動したときに、差込部132は、直線部130よりも先にバッテリーパックBPのバッテリー充電端子部材160に差し込まれる。取付方向D1における差込部132の長さLt1は、取付方向D1における充電端子部材120の長さLt3の20%以上である。

10

【0097】

取付方向D1における差込部132の長さLt1が取付方向D1における充電端子部材120の長さLt3の20%未満である場合、バッテリーパックBPのバッテリー充電端子部材160と差込部132との間に作用する摩擦力により、バッテリーパックBPをバッテリー取付ユニット36に取り付けにくい。上記の構成によれば、バッテリーパックBPをバッテリー取付ユニット36に取り付けやすくすることができる。

20

【0098】

また、取付方向D1における端子部材ユニット64、82、100の充電端子部材120の長さLt3は、取付方向D1におけるバッテリーパックBPのバッテリー充電端子部材160の長さよりも短い。バッテリーパックBPのバッテリー充電端子部材160は、充電端子部材120を挟み込み可能である上側充電クランプ部166（第1クランプ部の一例）と、充電端子部材120を挟み込み可能であり、上側充電クランプ部166よりも取付方向D1側に配置されている下側充電クランプ部168（第2クランプ部の一例）と、を備えている。バッテリーパックBPがバッテリー取付ユニット36に取り付けられるときに、端子部材ユニット64、82、100の充電端子部材120は、上側充電クランプ部166を通過することなく下側充電クランプ部168に挟み込まれる。

30

【0099】

一般的なバッテリーパックBPでは、高速に充電できるように、バッテリー充電端子部材160が長く設計されている。バッテリーパックBPを高速に充電する必要がない構成では、端子部材ユニット64、82、100の充電端子部材120は、バッテリー充電端子部材160の一部にのみ接触するように構成されていることがある。端子部材ユニット64、82、100の充電端子部材120が上側充電クランプ部166に挟み込まれる構成とすると、バッテリーパックBPをバッテリー取付ユニット36に取り付けようとするとき、充電端子部材120は、下側充電クランプ部168に挟み込まれて下側充電クランプ部168を通過した後に上側充電クランプ部166に挟み込まれる。上記の構成によれば、バッテリーパックBPをバッテリー取付ユニット36に取り付けるとき、充電端子部材120は、上側充電クランプ部166を通過することなく、下側充電クランプ部168に挟み込まれる。これにより、端子部材ユニット64、82、100の充電端子部材120が上側充電クランプ部166に挟み込まれる構成と比較して、バッテリーパックBPをバッテリー取付ユニット36に取り付けやすくすることができる。

40

【0100】

また、バッテリーパックBPは、バッテリー取付ユニット36に取り付けられているときに、取付位置に位置している。バッテリーパックBPをバッテリー取付ユニット36に取り付けるとき、バッテリーパックBPは、バッテリーパックBPの自重により、取付位置まで移動する。

50

【 0 1 0 1 】

上記の構成によれば、バッテリーパック B P をバッテリー取付ユニット 3 6 に容易に取り付けることができる。

【 0 1 0 2 】

また、収容ボックス 2 は、載置面 P 1 に載置可能である。収容ボックス 2 が載置面 P 1 に載置されており、かつ、バッテリーパック B P がバッテリー取付ユニット 3 6 に取り付けられているとき、バッテリーパック B P は、載置面 P 1 に直交する直交面 P 2 に対して傾斜している。

【 0 1 0 3 】

上記の構成によれば、バッテリーパック B P をバッテリー取付ユニット 3 6 から取り外しやすくすることができる。

10

【 0 1 0 4 】

また、収容ボックス 2 は、載置面 P 1 に載置可能である。ケース 6 は、上側が開口した上側開口 1 2 を有する箱形状を有しており、複数のバッテリー取付ユニット 3 6 のそれぞれの少なくとも一部分を収容している。複数のバッテリー取付ユニット 3 6 は、前側バッテリー取付ユニット 4 4 (第 1 バッテリー取付ユニットの一例)と、前側バッテリー取付ユニット 4 4 と載置面 P 1 に沿う後方向 (第 1 方向の一例)に離れて配置されている中央バッテリー取付ユニット 4 6 (第 2 バッテリー取付ユニットの一例)と、を備えている。バッテリーパック B P が前側バッテリー取付ユニット 4 4 に取り付けられているときに、バッテリーパック B P は、上側開口 1 2 を通って、ケース 6 の内部から外部に突出している。バッテリーパック B P が中央バッテリー取付ユニット 4 6 に取り付けられているときに、バッテリーパック B P は、上側開口 1 2 を通って、ケース 6 の内部から外部に突出している。前側バッテリー取付ユニット 4 4 に取り付けられているバッテリーパック B P がケース 6 から突出している突出長さ L b 1 は、中央バッテリー取付ユニット 4 6 に取り付けられているバッテリーパック B P がケース 6 から突出する突出長 L b 2 さよりも長い。

20

【 0 1 0 5 】

バッテリーパック B P がケース 6 から突出しているとき、ユーザは、バッテリーパック B P を手で掴みやすい。上記の構成によれば、バッテリーパック B P が前側バッテリー取付ユニット 4 4 と中央バッテリー取付ユニット 4 6 のそれぞれに取り付けられているとき、ユーザは、バッテリーパック B P を手で掴んでバッテリーパック B P を前側バッテリー取付ユニット 4 4 から容易に取り外すことができる。

30

【 0 1 0 6 】

また、前側バッテリー取付ユニット 4 4 と中央バッテリー取付ユニット 4 6 のそれぞれは、上側開口 1 2 を通ってケース 6 の内部から外部に突出している。前側バッテリー取付ユニット 4 4 がケース 6 から突出している突出長さ L a 1 は、中央バッテリー取付ユニット 4 6 がケース 6 から突出している突出長さ L a 2 よりも長い。

【 0 1 0 7 】

上記の構成によれば、バッテリーパック B P が前側バッテリー取付ユニット 4 4 と中央バッテリー取付ユニット 4 6 のそれぞれに取り付けられているとき、ユーザは、バッテリーパック B P を手で掴んでバッテリーパック B P を前側バッテリー取付ユニット 4 4 からより容易に取り外すことができる。

40

【 0 1 0 8 】

また、収容ボックス 2 は、ケース 6 の上側開口 1 2 を閉じることが可能であるケースカバー 8 をさらに備えている。ケースカバー 8 は、ケース 6 に対して可動するようにケース 6 に取り付けられており、ケース 6 の上側開口 1 2 を閉じる閉位置とケース 6 の上側開口 1 2 を開く開位置との間を移動する。ケースカバー 8 は、開位置にあるとき、中央バッテリー取付ユニット 4 6 よりも後方向に配置されている。

【 0 1 0 9 】

ケースカバー 8 が開位置にあるとき、ユーザは、中央バッテリー取付ユニット 4 6 に対してケースカバー 8 と反対側に立って、バッテリーパック B P をバッテリー取付ユニット 3 6 か

50

ら取り外そうとする。上記の構成によれば、バッテリーパック B P が前側バッテリー取付ユニット 4 4 と中央バッテリー取付ユニット 4 6 のそれぞれに取り付けられているとき、バッテリーパック B P を前側バッテリー取付ユニット 4 4 からより容易に取り外すことができる。

【 0 1 1 0 】

また、収容ボックス 2 は、ケース 6 の上側開口 1 2 を閉じることが可能であるケースカバー 8 と、ケースカバー 8 に取り付けられており、弾性材料からなる緩衝材 1 8 0 と、をさらに備えている。緩衝材 1 8 0 は、ケースカバー 8 がケース 6 の上側開口 1 2 を閉じているときに、前側バッテリー取付ユニット 4 4 に取り付けられているバッテリーパック B P とケースカバー 8 との間に挟まれるとともに、中央バッテリー取付ユニット 4 6 に取り付けられているバッテリーパック B P とケースカバー 8 との間には挟まれる。緩衝材 1 8 0 が前側バッテリー取付ユニット 4 4 に取り付けられているバッテリーパック B P に押し込まれる押し込み深さ D p 1 は、緩衝材 1 8 0 が中央バッテリー取付ユニット 4 6 に取り付けられているバッテリーパック B P に押し込まれる押し込み深さ D p 2 と略同一である。

10

【 0 1 1 1 】

上記の構成によれば、緩衝材 1 8 0 から前側バッテリー取付ユニット 4 4 に取り付けられているバッテリーパック B P に作用する力は、緩衝材 1 8 0 から中央バッテリー取付ユニット 4 6 に取り付けられているバッテリーパック B P に作用する力と略同一となる。これにより、ケースカバー 8 がケース 6 の上側開口 1 2 を閉じているとき、緩衝材 1 8 0 から複数のバッテリーパック B P に作用する力を略同一としつつ、複数のバッテリーパック B P を所定の位置に維持することができる。

20

【 0 1 1 2 】

また、ケース 6 は、上側が開口した上側開口 1 2 を有する箱形状を有している。収容ボックス 2 は、ケース 6 の上側開口 1 2 を閉じることが可能であり、ケース 6 の上側開口 1 2 が閉じられているときにケース 6 との間に収容空間 1 8 を画定するケースカバー 8 をさらに備えている。複数のバッテリー取付ユニット 3 6 は、収容空間 1 8 に配置されている。バッテリーパック B P は、バッテリー取付ユニット 3 6 に取り付けられているときに、取付位置に位置している。ケースカバー 8 は、ケース 6 の上側開口 1 2 を閉じているときに、バッテリーパック B P をバッテリー取付ユニット 3 6 に対して取付位置に維持する。

【 0 1 1 3 】

上記の構成によれば、ケースカバー 8 がケース 6 の上側開口 1 2 を閉じているとき、バッテリーパック B P がバッテリー取付ユニット 3 6 に対して取付位置から外れることを抑制することができる。

30

【 0 1 1 4 】

また、収容ボックス 2 は、ケースカバー 8 に取り付けられており、ケースカバー 8 がケース 6 の上側開口 1 2 を閉じているときに、バッテリーパック B P とケースカバー 8 との間に挟まれる緩衝材 1 8 0 をさらに備えている。緩衝材 1 8 0 は、弾性材料からなる。

【 0 1 1 5 】

バッテリーパック B P のサイズは、製造公差によりバッテリーパック B P 間で異なることがある。緩衝材 1 8 0 が弾性変形しない構成では、ケースカバー 8 がケース 6 の上側開口 1 2 を閉じるときに、ケースカバー 8 から特定のバッテリーパック B P に過度な力が作用することがある。上記の構成によれば、バッテリーパック B P のサイズがバッテリーパック B P 間で異なっている場合でも、緩衝材 1 8 0 が弾性変形することにより、ケースカバー 8 から特定のバッテリーパック B P に過度な力が作用することを抑制することができる。

40

【 0 1 1 6 】

また、収容ボックス 2 は、ケースカバー 8 がケース 6 の上側開口 1 2 を閉じていることを検出する検出装置 4 1 と、制御ユニット 3 8 と、を備えている。制御ユニット 3 8 は、検出装置 4 1 が、ケースカバー 8 がケース 6 の上側開口 1 2 を閉じていることを検出したときに、バッテリー取付ユニット 3 6 に取り付けられているバッテリーパック B P への充電を許可する。

【 0 1 1 7 】

50

バッテリーパック B P が取付位置から外れていると、バッテリーパック B P を正常に充電することができない。上記の構成によれば、バッテリーパック B P が取付位置に位置している状態で充電されるため、バッテリーパック B P を正常に充電することができる。

【 0 1 1 8 】

(変形例)

一実施形態では、収容ボックス 2 は、外部電源に直接接続可能な電源コードを備えていてもよい。この構成では、収容ボックス 2 は、外部電源から電源コードを介して供給される電力により、バッテリーパック B P を充電する。

【 0 1 1 9 】

実施例では、バッテリー取付ユニット 3 6 は、3 個のバッテリー取付ユニット 4 4、4 6、4 8 を備えているが、変形例では、バッテリー取付ユニット 4 4、4 6、4 8 の数は、2 個であってもよく、4 個以上であってもよい。

10

【 0 1 2 0 】

一実施形態では、前側バッテリー取付部 6 8 の数と、中央バッテリー取付部 9 0 の数と、後側バッテリー取付部 1 0 8 の数のそれぞれは、3 個以下であってもよく、5 個以上であってもよい。

【 0 1 2 1 】

一実施形態に係る収容ボックス 2 は、バッテリーパック B P の充電が完了したことを通知する通知部をさらに備えていてもよい。通知部は、例えば、バッテリーパック B P の充電が完了したことを示す表示を表示する表示パネルであってもよく、バッテリーパック B P の充電が完了したときに点灯または消灯する L E D ランプであってもよく、バッテリーパック B P の充電が完了したときにユーザの携帯端末（例えばスマートフォン等）に完了通知を通知する通知手段であってもよい。

20

【 0 1 2 2 】

一実施形態に係る収容ボックス 2 は、緩衝材 1 8 0 を備えていなくてもよい。このとき、バッテリーパック B P は、ケースカバー 8 に当接することにより、取付位置に維持される。

【 0 1 2 3 】

一実施形態に係る充電端子部材 1 2 0 は、1 個の充電クランプ部 1 6 4 にのみ挟まれてもよい。

30

【 0 1 2 4 】

一実施形態に係る充電端子部材 1 2 0 は、バッテリー充電端子部材 1 6 0 の上側充電クランプ部 1 6 6 と下側充電クランプ部 1 6 8 の両方に挟まれてもよい。この場合、充電端子部材 1 2 0 は、3 個または 4 個の充電クランプ部 1 6 4 に挟まれる。この構成では、バッテリーパック B P を高速（例えば数時間以内）で充電することができる。

【 0 1 2 5 】

一実施例に係る端子部材ユニット 6 4、8 2、1 0 0 は、充電端子部材 1 2 0 と通信端子部材 1 2 2 が固定された樹脂部材をさらに備えており、この樹脂部材が、ネジまたはインサート成形により、保持部材 6 0、7 8、9 6 に固定されてもよい。このとき、充電端子部材 1 2 0 と通信端子部材 1 2 2 は、インサート成形または圧入により、樹脂部材に固定されてもよい。

40

【符号の説明】

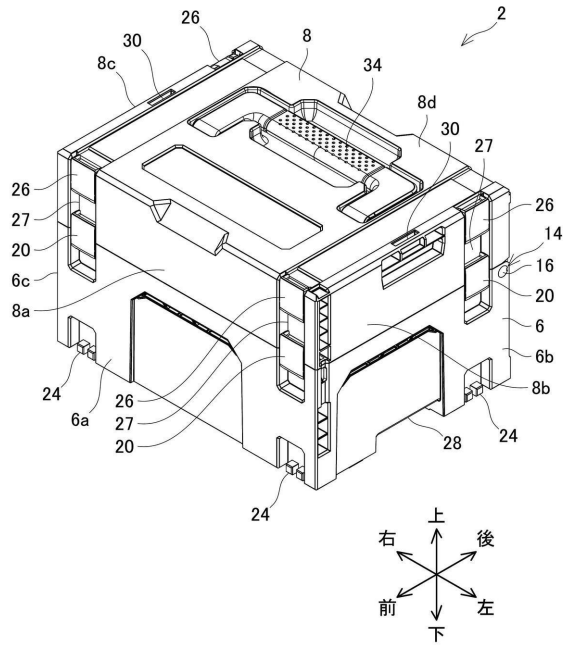
【 0 1 2 6 】

2 : 収容ボックス
 6 : ケース
 8 : ケースカバー
 1 2 : 上側開口
 1 4 : カバー取付部
 1 8 : 収容空間
 3 6 : バッテリー取付ユニット

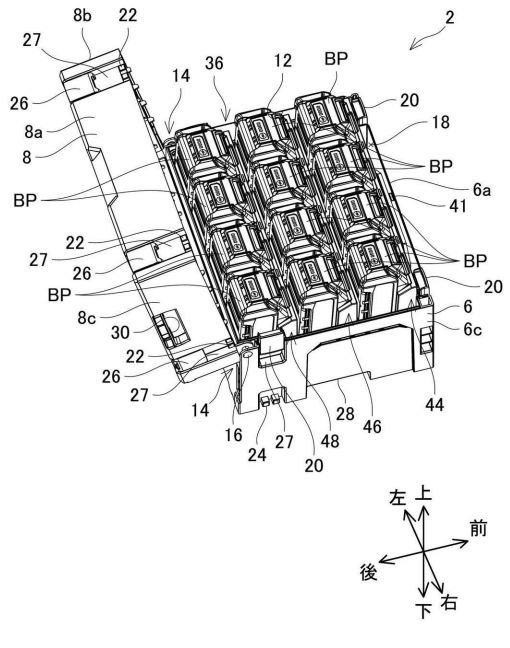
50

3 8	: 制御ユニット	
4 1	: 検出装置	
4 2	: ベース	
4 4	: 前側バッテリー取付ユニット	
4 6	: 中央バッテリー取付ユニット	
4 8	: 後側バッテリー取付ユニット	
5 0	: ベース本体	
5 2	: 前側取付部材	
5 4	: 中央取付部材	
5 6	: 後側取付部材	10
6 0	: 前側保持部材	
6 4	: 前側端子部材ユニット	
6 8	: 前側バッテリー取付部	
7 0	: 前側逃がし溝	
7 8	: 中央保持部材	
8 2	: 中央端子部材ユニット	
8 6	: 中央逃がし溝	
9 0	: 中央バッテリー取付部	
9 6	: 後側保持部材	
1 0 0	: 後側端子部材ユニット	20
1 0 4	: 後側逃がし溝	
1 0 8	: 後側バッテリー取付部	
1 2 0	: 充電端子部材	
1 2 2	: 通信端子部材	
1 3 0	: 直線部	
1 3 2	: 差込部	
1 4 0	: ケーシング	
1 4 4	: フック	
1 4 6	: バッテリー端子部材ユニット	
1 5 0	: 係合部	30
1 5 2	: 操作部	
1 6 0	: バッテリー充電端子部材	
1 6 2	: バッテリー通信端子部材	
1 6 6	: 上側充電クランプ部	
1 6 8	: 下側充電クランプ部	
1 8 0	: 緩衝材	
2 0 0	: 電気機器	
2 0 2	: バッテリー取付部	
2 0 4	: 係合凹部	
B P	: バッテリーパック	40
D 1	: 取付方向	
D 2	: 取外方向	
D p 1、D p 2、D p 3	: 押し込み深さ	
H 1、H 2、H 3、H 4	: 高さ	
L a 1、L a 2、L a 3、L b 1、L b 2、L b 3、L p 1	: 突出長さ	
L t 1、L t 2、L t 3、L t 4、L t 5	: 長さ	
P 1	: 載置面	
P 2	: 直交面	
W 1、W 2、W 3	: 幅	

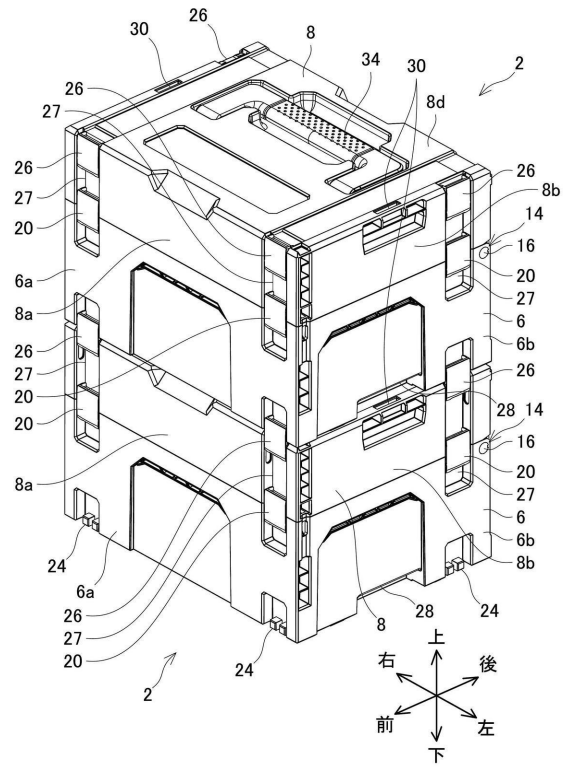
【図1】



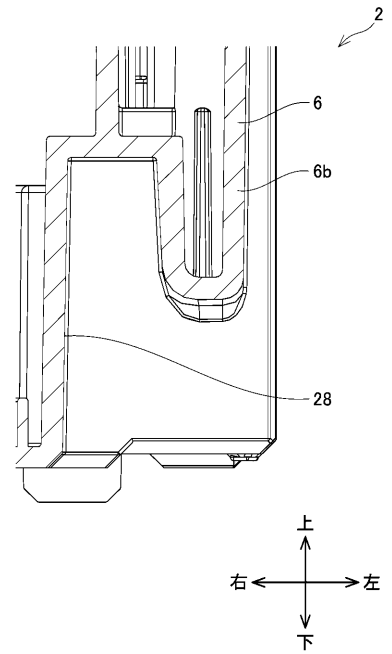
【図2】



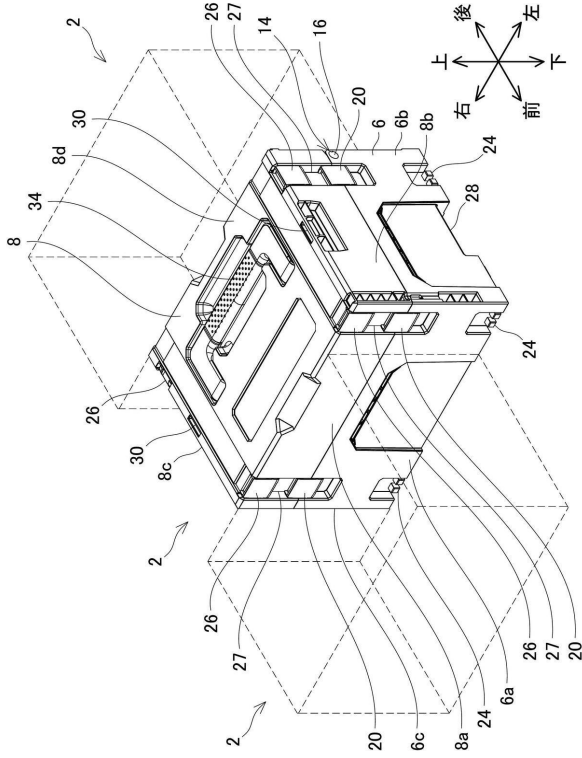
【図3】



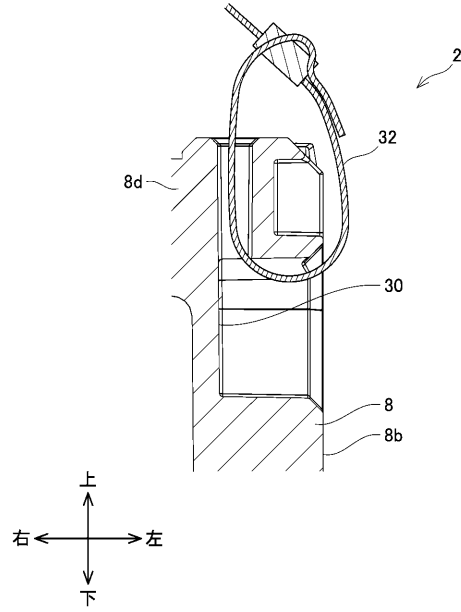
【図4】



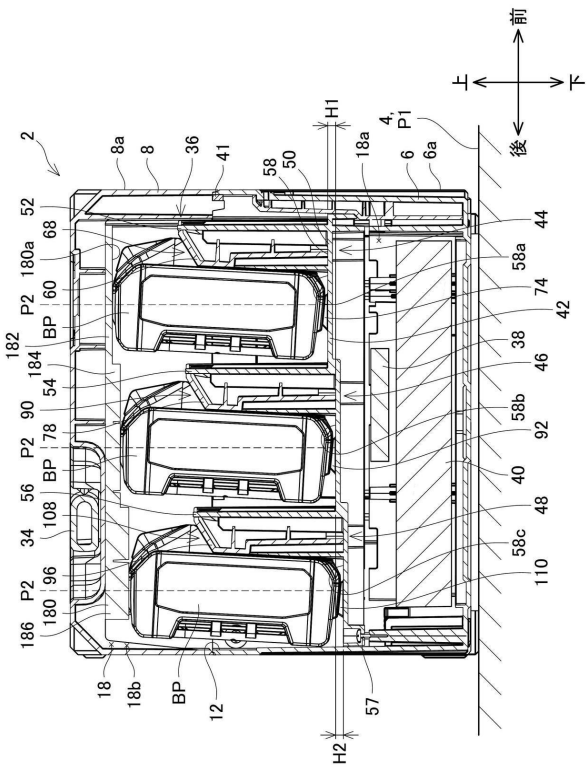
【図5】



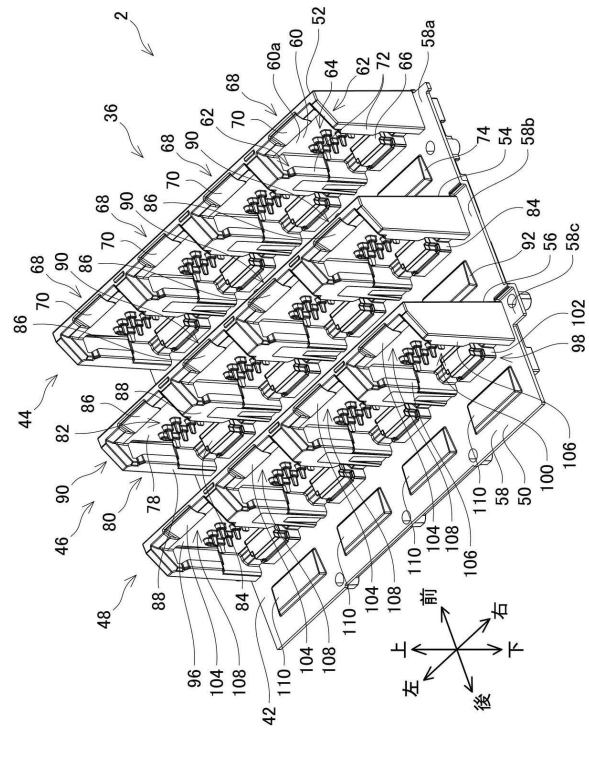
【図6】



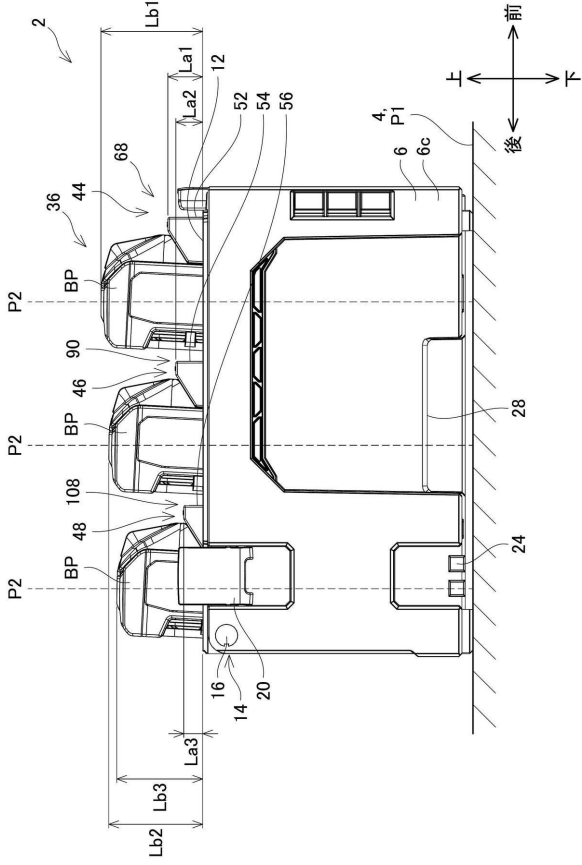
【図7】



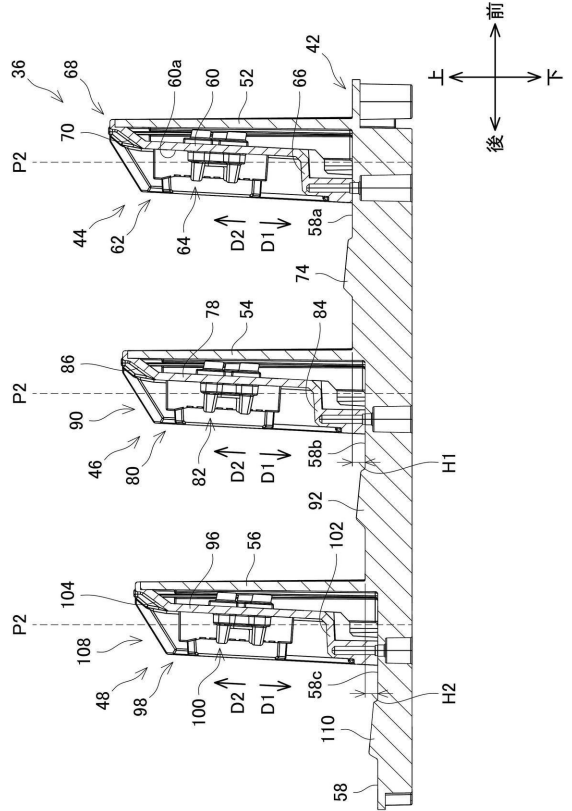
【図8】



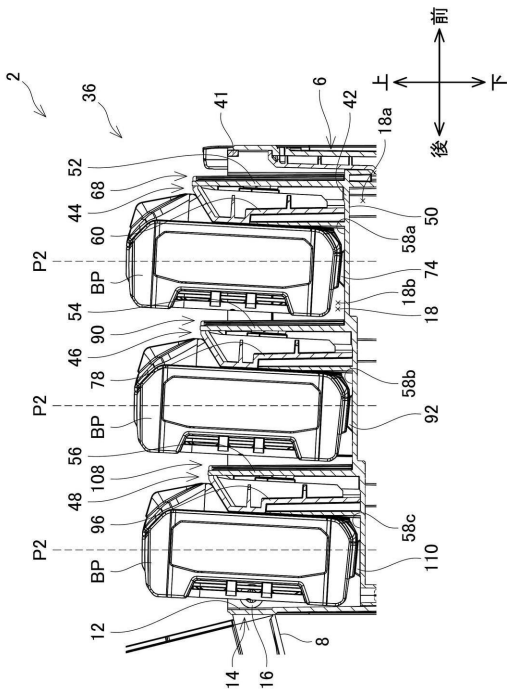
【図 9】



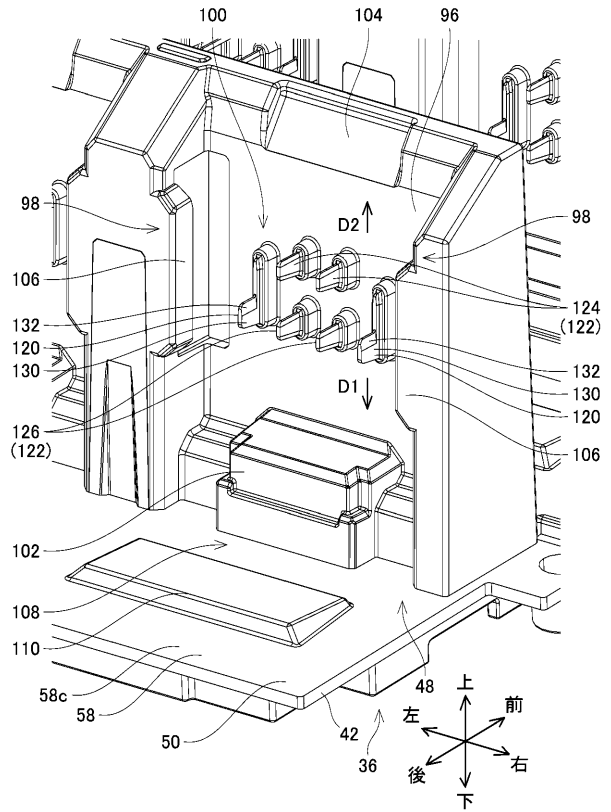
【図 10】



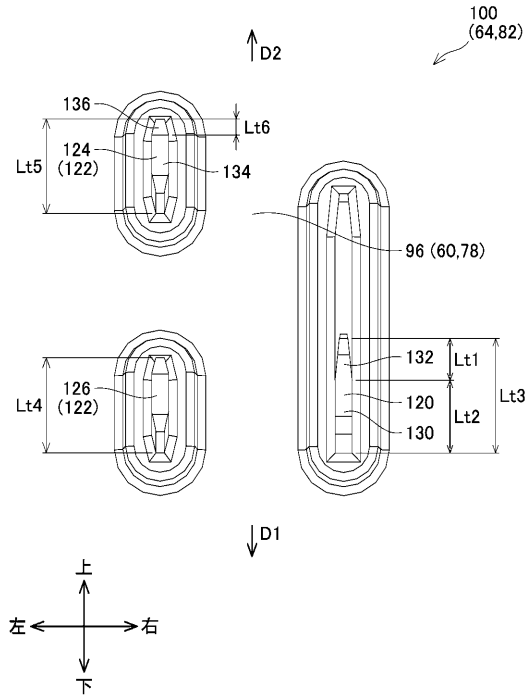
【図 11】



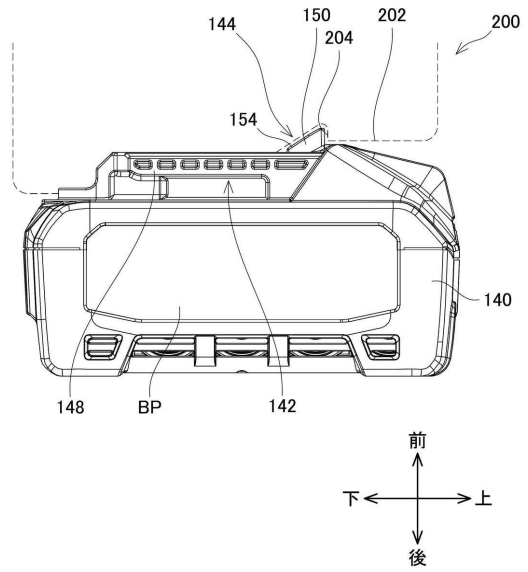
【図 12】



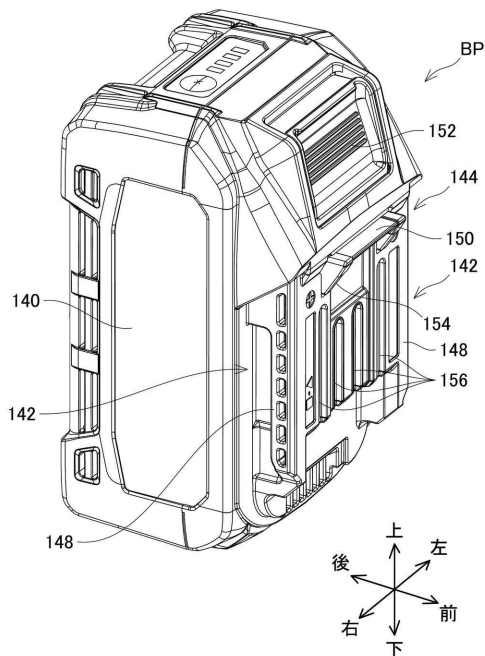
【 図 1 3 】



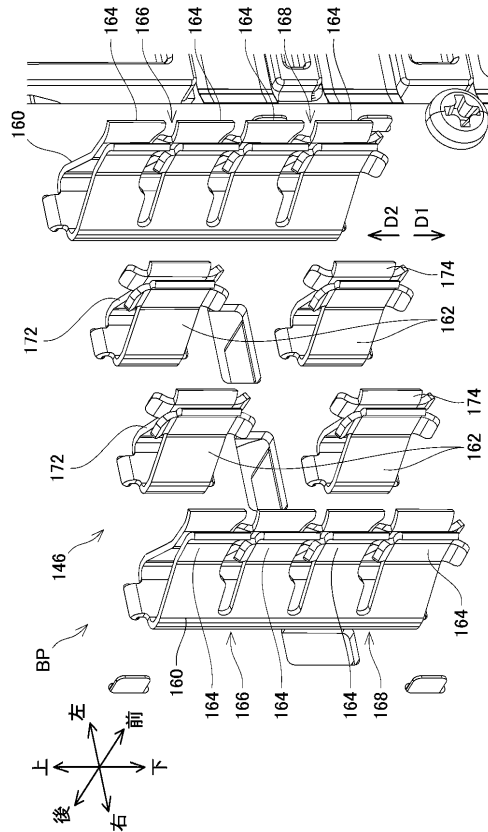
【 図 1 4 】



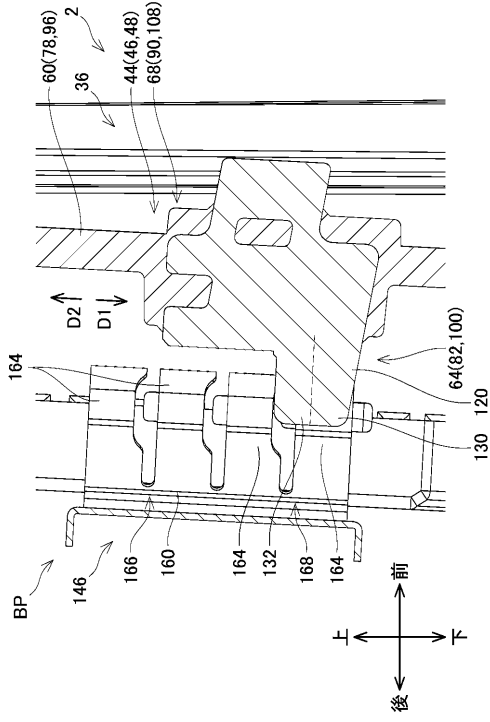
【 図 1 5 】



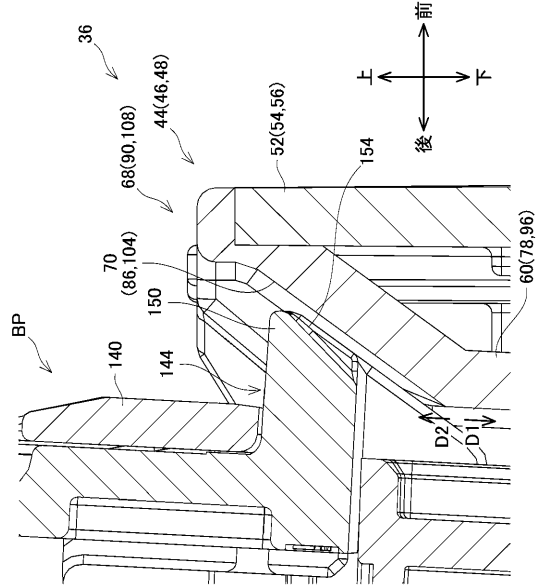
【 図 1 6 】



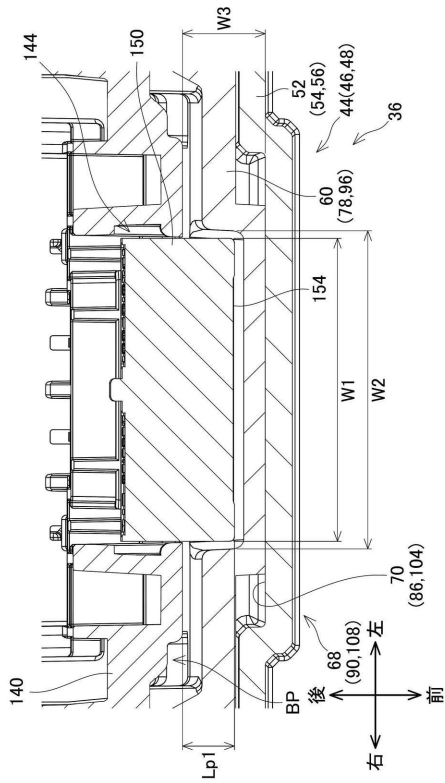
【 図 17 】



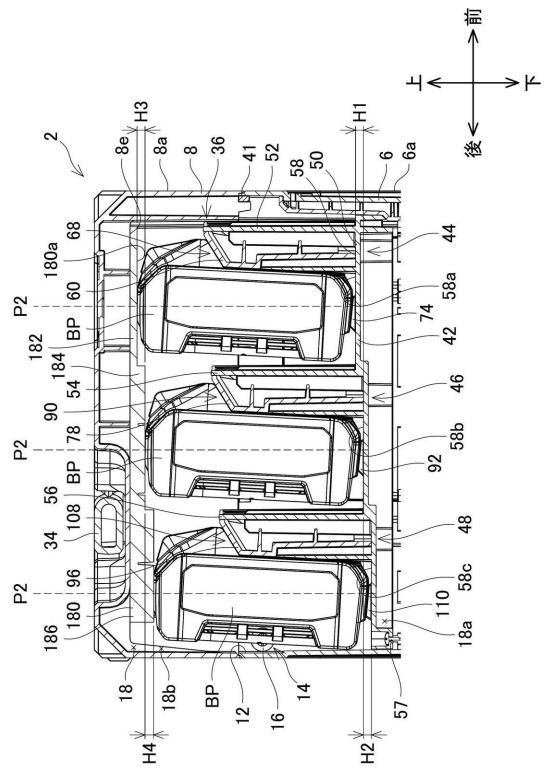
【 図 18 】



【 図 19 】



【 図 20 】



【 図 2 1 】

