

(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2014-232368

(P2014-232368A)

(43) 公開日 平成26年12月11日(2014.12.11)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
G06F 1/16 (2006.01) G06F 1/00 3 1 2 J
 G06F 1/00 3 1 3

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2013-112012 (P2013-112012)
 (22) 出願日 平成25年5月28日 (2013.5.28)

(71) 出願人 504147195
 株式会社エーティーワークス
 富山県富山市牛島新町4-5
 (74) 代理人 100095430
 弁理士 廣澤 勲
 (72) 発明者 大村 高史
 富山県富山市牛島新町4-5 株式会社エーティーワークス内

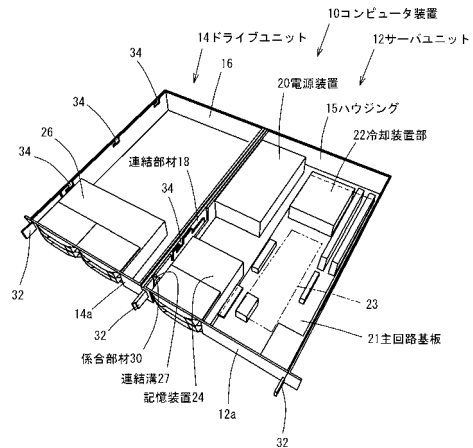
(54) 【発明の名称】 コンピュータ装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】サーバユニットを小型化し、キャビネットへの実装形態を自由に選択可能なコンピュータ装置を提供する。

【解決手段】同様の寸法構成の複数のハウジング15, 16を有し、ハウジング15, 16により各々サーバユニット12やドライブユニット14を構成する。ハウジング15, 16を互いに連結した状態で、所定のキャビネットに収納して成る。ハウジング15, 16の側面には、一对のハウジング15, 16を連結するための連結溝27, 34が形成され、連結溝27, 34に係合部材30が係合して互いに連結固定される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

同様の寸法構成の複数のハウジングを有し、各ハウジングにより各々サーバユニットやドライブユニットを構成し、前記ハウジングを互いに連結した状態で、所定のキャビネットに収納して成ることを特徴とするコンピュータ装置。

【請求項 2】

前記ハウジングの側面には、一对のハウジングを連結するための連結溝が形成され、前記連結溝に、前記一对のハウジングを連結するための連結部材の係合部材が係合して互いに連結固定される請求項 1 記載のコンピュータ装置。

【請求項 3】

前記ハウジングは、サーバユニットとドライブユニットを各々構成して、一体に互いに連結し、又は一对のサーバユニット同士を一体に連結して成る請求項 2 記載のコンピュータ装置。

【請求項 4】

前記サーバユニット内には、複数台の記憶装置を組み合わせて運用する R A I D 回路が設けられている請求項 3 記載のコンピュータ装置。

【請求項 5】

前記ハウジングは、互いに横方向に長く連結されてキャビネットに収納され、ラックマウントサーバとして用いられる請求項 2、3 又は 4 記載のコンピュータ装置。

【請求項 6】

前記ハウジングは、前記横方向の連結に代えて互いに開口部同士を対面させて連結し、キャビネットに収納されてブレードサーバとして用いることが可能な請求項 5 記載のコンピュータ装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、規格化されたユニットから成り、サーバとして用いられるコンピュータ装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、この種のコンピュータ装置のサーバは、規格により定められた寸法の筐体内に CPU や、一時記憶装置その他の半導体メモリ、ハードディスクメモリ、その他周辺回路、及び冷却装置等が収納されて構成されている。一つの筐体内に収められたサーバユニットは、所定形状のラックキャビネットに複数収納されて、全体として一つのホストコンピュータ等として用いられる。

【0003】

ラックキャビネットにサーバユニットを実装する構造として、特許文献 1、2 に開示されているように、収納用のラック内に平たいサーバユニットを複数段に収納するラックマウント式の収納構造がある。ラックマウント式のサーバを搭載するラックキャビネットは、IEC 規格(International Electrical Commission) / EIA 規格(The Electrical Industries Association)に規定された 19 インチラックキャビネットが主流となっており、サーバユニットを収納するための支柱の左右間口寸法を 451 mm、搭載における高さ寸法を 1U (1 E I A) = 44.45 mm という単位で規定されている。

【0004】

さらに、より高密度に多数のサーバユニットを設置する構造として、特許文献 3、4 に開示されているように、平たいサーバユニットを縦にして、水平方向にサーバユニットをキャビネットに挿入するブレードサーバとがある。

【先行技術文献】**【特許文献】**

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

【特許文献1】特開2012-48548号公報

【特許文献2】特開2012-73978号公報

【特許文献3】特開2008-3737号公報

【特許文献4】特開2009-32068号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

特許文献1～4に開示されたサーバとして用いられるコンピュータ装置は、ラック内に収納されるサーバユニットの増大により、より高密度に収納されることが望まれ、限られたスペースや、多様化したニーズの設置態様に対応できない場合があった。また、複数のサーバから成るコンピュータ装置は、サーバに接続されるハードディスクドライブ等の記憶装置のスペースも必要であり、大きなコンピュータシステムやデータセンター等のコンピュータ装置の場合、極めて多くのサーバユニットがキャビネットに実装されて配置され、より広い設置スペースを必要とし、スペース効率の向上が望まれていた。

10

【 0 0 0 7 】

この発明は、上記背景技術に鑑みて成されたものであり、サーバユニットを小型化し、キャビネットへの実装形態を自由に選択可能なコンピュータ装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【 0 0 0 8 】

この発明は、同様の寸法構成の複数のハウジングを有し、各ハウジングにより各々サーバユニットやドライブユニットを構成し、前記ハウジングを互いに連結した状態で、所定のキャビネットに収納して成るコンピュータ装置である。

【 0 0 0 9 】

前記ハウジングの側面には、一对のハウジングを連結するための連結溝が形成され、前記連結溝に、前記一对のハウジングを連結するための連結部材の係合部材が係合して互いに連結固定されるものである。

【 0 0 1 0 】

前記ハウジングは、サーバユニットとドライブユニットを各々構成して、一体に互いに連結し、又は一对のサーバユニット同士を一体に連結して成るものである。さらに、前記サーバユニット内には、複数台の記憶装置を組み合わせるRAID回路が設けられているものである。

30

【 0 0 1 1 】

前記ハウジングは、互いに横方向に長く連結されてキャビネットに収納され、ラックマウントサーバとして用いられる。さらに、前記ハウジングは、前記横方向の連結に代えて互いに開口部同士を対面させて連結し、キャビネットに収納されてブレードサーバとして用いることが可能なものでもよい。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

この発明のコンピュータ装置は、同一の筐体構造のサーバユニットにおいて、キャビネットへの実装形態を適宜選択することができ、用途や設置環境に応じた構成とすることができるものである。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図1】この発明のコンピュータ装置の斜視図である。

【図2】この実施形態のコンピュータ装置の分解斜視図である。

【図3】この実施形態のコンピュータ装置の連結状態での側方から見た部分破断斜視図である。

【図4】この実施形態のコンピュータ装置の連結状態での部分破断斜視図である。

50

【図 5】この実施形態のコンピュータ装置の連結状態でのラックに収納する状態の斜視図である。

【図 6】この実施形態のコンピュータ装置の他の連結状態を説明する分解斜視図である。

【図 7】この実施形態のコンピュータ装置の他の連結状態を説明する斜視図である。

【図 8】この実施形態のコンピュータ装置の他の連結状態を説明する斜視図である。

【図 9】この実施形態のコンピュータ装置の他の連結状態の連結部材を示す斜視図である。

【図 10】この実施形態のコンピュータ装置の他の連結状態の固定状態を示す斜視図である。

【図 11】この実施形態のコンピュータ装置を他の連結状態で、ブレードサーバ式に収納する状態を示す斜視図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、この発明のコンピュータ装置の一実施形態について、図 1 ~ 図 11 を基にして説明する。このコンピュータ装置 10 は、複数のサーバユニット 12 やドライブユニット 14 から成る。サーバユニット 12 は、図 1、図 2 に示すように、一般的なラックマウント式のキャビネット幅に、2 個の同寸法のユニットが収納可能な寸法に構成されている。サーバユニット 12 の外形寸法は、一般的なラックマウント式サーバの筐体の幅 $1/2 \cdot$ 奥行き $1/2$ で、高さは従来のラックマウント式筐体と等しい大ききで構成されている。さらに、サーバユニット 12 と外形寸法が等しく内部にハードディスクドライブ等の外部記憶装置とその制御回路や冷却ファン等を収容したドライブユニット 14 が隣接して連結可能に設けられている。

20

【0015】

サーバユニット 12 とドライブユニット 14 は、直方体状の金属板により形成されたハウジング 15, 16 により構成されている。ハウジング 15, 16 は、図 2 に示す連結部材 18 連結部材 18 により互いに連結され、その状態でラックマウント式のサーバの規格に合致し、ラックマウント式のキャビネットに収納可能な形状となる。

【0016】

サーバユニット 12 のハウジング 15 は、金属板により扁平な直方体状に形成され、図 1 等において説明上、カバー部材を外して上方の側面が開口した状態を示している。ハウジング 15 内には、CPU や一時記憶装置が搭載された主回路基板 21 や、電源装置 20、及び主回路基板 21 に設けられた冷却ファン等の冷却装置部 22 等が収納されて固定されている。主回路基板 21 には、複数台のハードディスクや半導体記憶装置を組み合わせるための図示しない RAID (Redundant Arrays of Independent Disks) 回路が設けられた回路基板 23 も搭載することができる。ハウジング 15 内の前面側には、ユニット前面 12a から着脱自在にハードディスクドライブ等の記憶装置 24 が取り付けられている。

30

【0017】

ドライブユニット 14 のハウジング 16 も、ハウジング 15 と同じ大ききで金属板により同様の構造に構成され、ユニット前面 14a 側の内部には、ハードディスクドライブや半導体記憶素子等の大容量の記憶装置 26 が前面から着脱自在に取り付けられ、その他図示しない各種制御回路等が固定されている。さらに、ハウジング 15, 16 内には、各ユニットや電子素子を繋ぐ図示しない配線が施され、ハウジング 15, 16 の外側面には、内部の配線が接続される図示しないコネクタの入出力コネクタ取付部が設けられ、図示しない外部配線のプラグと接続可能に形成される。

40

【0018】

ハウジング 15, 16 の連結部分は、図 2 ~ 図 4 に示すように、互いに対面する側面 15a, 16a には、中央部に配線を通すための開口部 15b, 16b が互いに対面する位置に設けられている。側面 15a, 16a の、前面 12a, 14a 側とハウジング 15, 16 の背面側には、開口部から U 字状に切除された U 字状の連結溝 27 と連結溝 28 が設

50

けられている。連結溝 27, 28 は、各ハウジング 15, 16 の上面側の開口縁から底面に向かって所定長さに形成されている。さらに、ハウジング 15, 16 の側面 15a, 16a の上縁部には、後述するように、互いの開口部を合わせるようにして一体化する際に用いられる L 字状の連結溝 34 が、側面 15a, 16a に 2 箇所、側面 15a, 16a と対面する他方の側面には 3 箇所形成されている。連結溝 34 は、ハウジング 15, 16 の開口縁から底面に向かいその後ユニット前面 12a, 14a 側に向かって底面と平行に一定長さに形成されている。

【0019】

連結部材 18 の中央部には、側面 15a, 16a の開口部 15b, 16b に対面する位置に開口部 18b が形成され、配線が通過可能に設けられている。さらに、連結部材 18 には、ハウジング 15, 16 の側面 15a, 16a の、正面側と背面側の連結溝 27 と連結溝 28 に対面して、連結溝 27, 28 内に嵌合可能な係合部材 30 が、正面側と背面側の表裏の 4 箇所に突設されている。係合部材 30 は、頭部が連結溝 27, 28 の溝幅よりも大きく、頭部の下の軸部が溝幅より僅かに小さい径のキノコ状に形成されている。

10

【0020】

ハウジング 15, 16 の左右の端部には、各々図示しないラックに挿入する際の持ち手となる保持部 32 が突設されている。そして、ハウジング 15, 16 には、図 5 に示すように、それらを一体化してラックに搭載する際に、一体化するためのコ字状の枠部材 36 が取り付けられる。

【0021】

次に、この実施形態のサーバユニット 12 やドライブユニット 14 をラックマウント式のキャビネットに収納する場合について説明する。図 1 ~ 図 5 に示すように、各ハウジング 15, 16 を連結部材 18 により一体に連結し、図 5 に示す枠部材 36 を取り付けて、サーバユニット 12 とドライブユニット 14 の結合ユニットを完成させる。この状態で、上面の開口部に図示しないカバー部材を取り付けて覆い、一般的な規格寸法のラックキャビネットに収納可能な外形寸法となる。このようにして連結した、2 つのユニット 12, 14 は、一般的な規格寸法のラックキャビネットの一つの収納段内に収納される。なお、このコンピュータ装置 10 は、奥行きが 1/2 であるので、キャビネットの奥行きも 1/2 にすることができ、キャビネット全体の体積を、一般的なラックマウント式キャビネットの 1/2 とすることができる。

20

30

【0022】

なお、サーバユニット 12 とドライブユニット 14 は必ずしも互いに一対で連結されなければならないものではなく、サーバユニット 12 同士を同様に連結して、2 台のサーバユニットをラックキャビネットの 1 段に収納するようにしても良い。

【0023】

次に、この発明のサーバユニット 12 をブレードサーバの収納形式で、図 11 に示すようにブレードサーバ用キャビネット 44 に收容する場合について、以下に説明する。

【0024】

まず、図 6 に示すように、ハウジング 15, 16 の側面 15a, 16a に形成された開口部 15b, 16b に閉鎖板 38 を取り付けて、各開口部 15b, 16b を閉鎖する。そして、図 7、図 8 に示すように、ハウジング 15, 16 の開口部を合わせるようにしてハウジング 15, 16 を閉じる。この後、図 9、図 10 に示すように、ハウジング 15, 16 の一方の正面の幅と等しい間隔に先端部が形成されたコ字状の枠部材 40 を背面側から取り付けて、互いに連結固定する。連結方法は、図 9 に示すように、枠部材 40 の内側に設けられた係合部材 42 を用いて連結される。係合部材 42 は、側面 15a, 16a の L 字状の連結溝 34 に各々嵌合するもので、枠部材 40 の幅方向に 2 本ずつ、互いに対向する 1 辺につき各々 3 箇所に突出している。係合部材 42 の形状は、頭部が連結溝 34 の溝幅よりも大きく、頭部の下の軸部が溝幅より僅かに小さい径のキノコ状に形成されている。これにより、各係合部材 42 をハウジング 15, 16 の各側面の連結溝 34 に嵌合して、互いに開口部同士が対面したハウジング 15, 16 を分離不能に連結することができる

40

50

。

【0025】

この場合も、サーバユニット12とドライブユニット14は必ずしも互いに一対で連結されなければならないものではなく、サーバユニット12同士を同様に連結して、2台のサーバユニットを図11に示すようにブレードサーバ用キャビネット44に収納されるブレードサーバユニット46として収納しても良い。

【0026】

この実施形態のコンピュータ装置10によれば、従来一般的な規格の1/2の幅でサーバユニット12を構成することができ、しかも、サーバユニット12同士又はドライブユニット14と連結することにより、2台のユニットで従来1段分のラックキャビネットを使用することになり、スペース効率の良いコンピュータ装置10を構成することができる。同様に、ブレードサーバ形式でブレードサーバ用キャビネット44に収納する場合も、高さ寸法等を従来1/2以下に抑えることができ、全体として体積を抑えることができ、多数のサーバユニットを連結したコンピュータ装置10のスペース効率を高いものとする事ができる。

10

【0027】

なお、この発明のコンピュータ装置は、上記実施形態に限定されるものではなく、寸法の規格は適宜設定可能なものであり、従来規格の1/4の寸法にしても良く、同様の寸法構成のハウジングによりサーバユニットやドライブユニットを構成し、これらを横方向に又は互いに対面させるように連結して所定のキャビネットに収納可能にしたものであればよい。

20

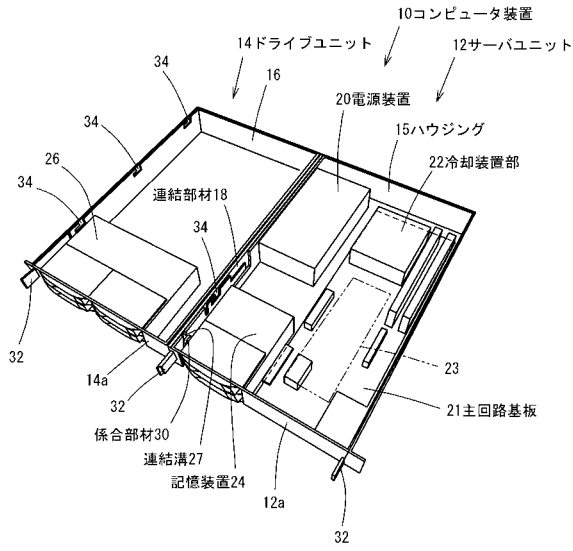
【符号の説明】

【0028】

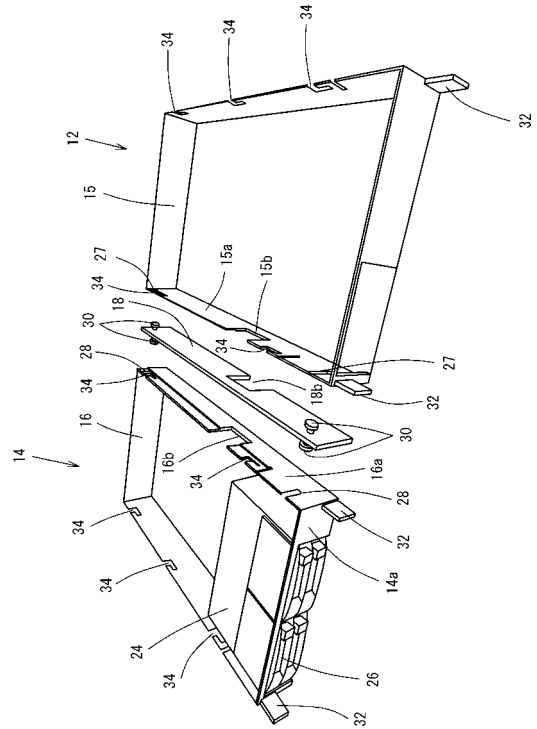
- 10 コンピュータ装置
- 12 サーバユニット
- 14 ドライブユニット
- 15, 16 ハウジング
- 18, 40 連結部材
- 20 電源装置
- 21 主回路基板
- 22 冷却装置部
- 24, 26 記憶装置
- 27, 28, 34 連結溝
- 30, 42 係合部材

30

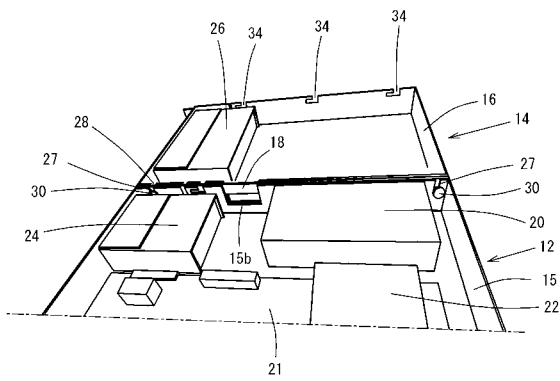
【 図 1 】



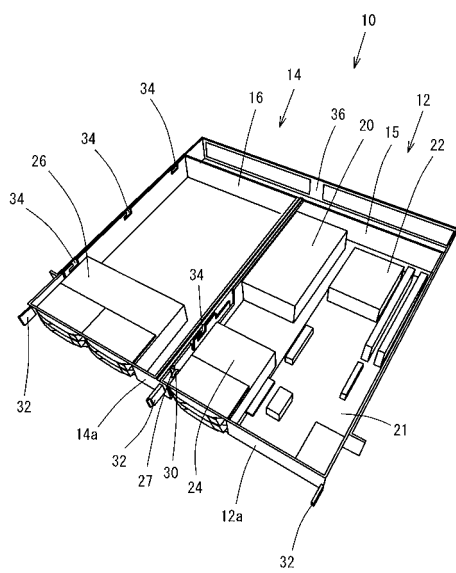
【 図 2 】



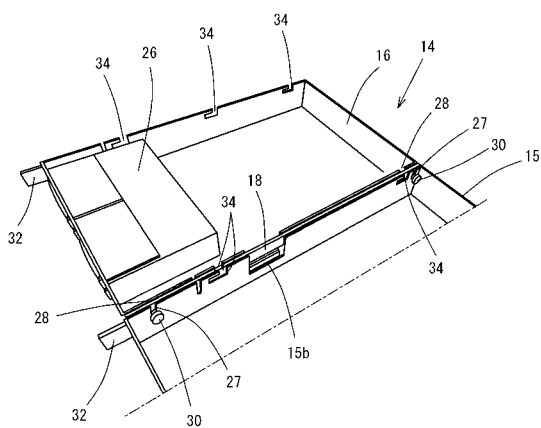
【 図 3 】



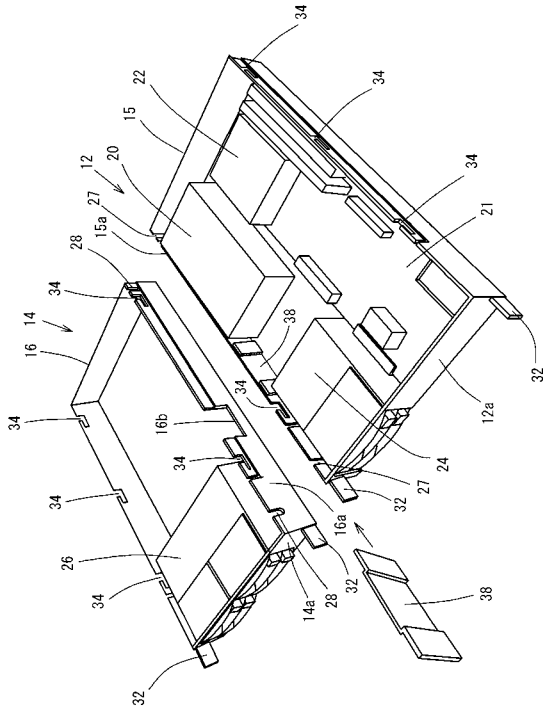
【 図 5 】



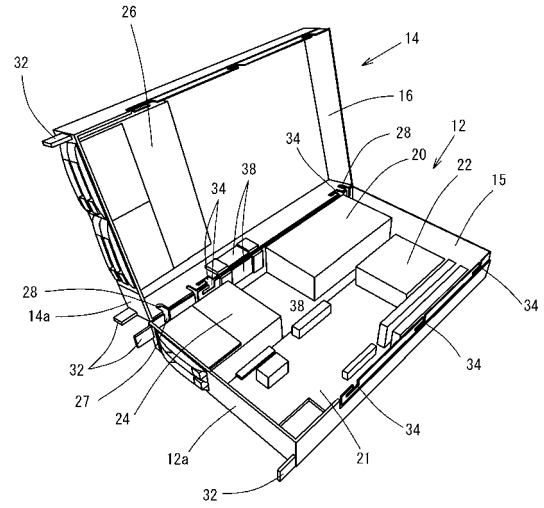
【 図 4 】



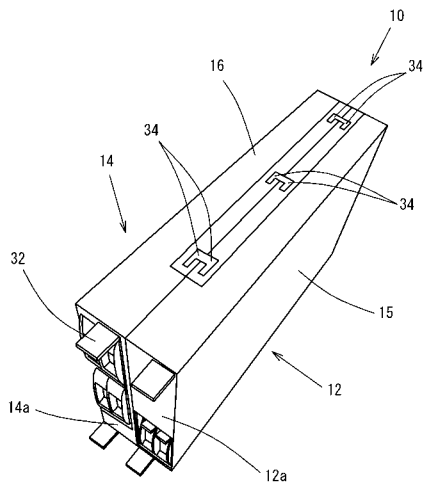
【図6】



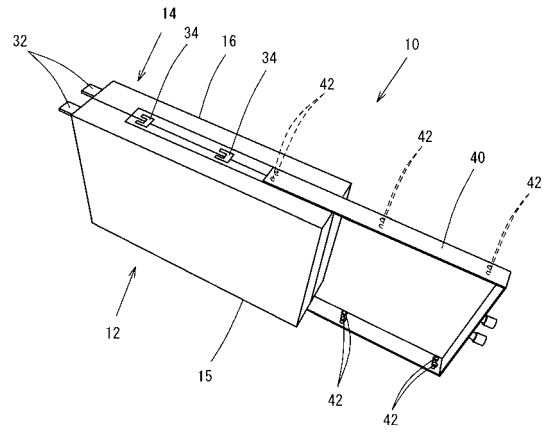
【図7】



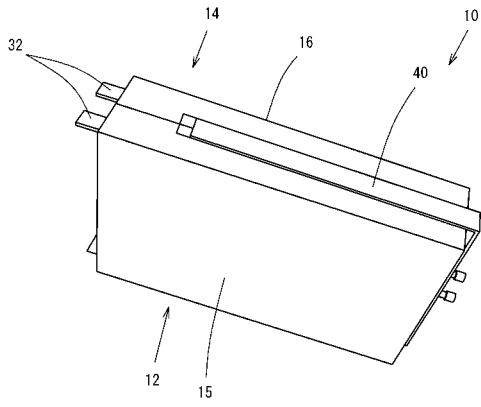
【図8】



【図9】



【図 10】



【図 11】

