

(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2012-124002

(P2012-124002A)

(43) 公開日 平成24年6月28日 (2012.6.28)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)  
 H 0 1 M 2 / 0 2 (2006.01) H 0 1 M 2 / 0 2 A 5 H 0 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

|  |   |
|--|---|
| <p>(21) 出願番号 特願2010-273391 (P2010-273391)<br/>                 (22) 出願日 平成22年12月8日 (2010.12.8)</p> | <p>(71) 出願人 000005382<br/>                 古河電池株式会社<br/>                 神奈川県横浜市保土ヶ谷区星川2丁目4番1号<br/>                 (74) 代理人 110001081<br/>                 特許業務法人クシブチ国際特許事務所<br/>                 (72) 発明者 若尾 将士<br/>                 栃木県日光市荊沢字上原597 古河電池株式会社今市事業所内<br/>                 Fターム(参考) 5H011 AA01 AA05 AA09 CC02 DD01<br/>                 EE01 FF03 KK00</p> |
|--|---|

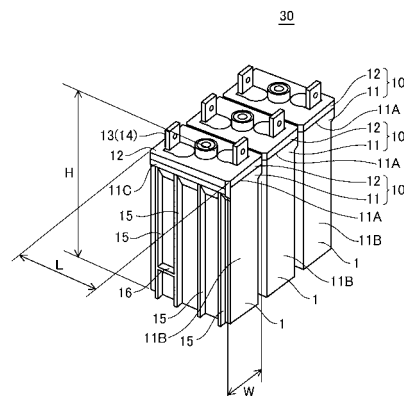
(54) 【発明の名称】 鉛蓄電池

(57) 【要約】

【課題】複数の隣接する鉛蓄電池の電槽の外部側面に設けられたリブ同士の噛み合いを防止することができる鉛蓄電池を提供する。

【解決手段】電槽箱11と、電槽箱11の上部開口を塞ぐ電槽蓋12とからなる電槽箱本体10を備えた鉛蓄電池において、電槽箱本体10の側面に縦方向に複数条に突出した縦リブ15を備え、突出した縦リブ15は電槽蓋12の周側面より突出しないように形成し、且つ、隣接する縦リブ15間を繋ぐ横リブ16を備えたことを特徴とする。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

電槽箱と、前記電槽箱の上部開口を塞ぐ電槽蓋とからなる電槽箱本体を備えた鉛蓄電池において、

前記電槽箱本体の側面に縦方向に複数条に突出した縦リブを備え、前記突出した縦リブは前記電槽蓋の周側面より突出しないように形成し、且つ、隣接する前記縦リブ間を繋ぐ横リブを備えたことを特徴とする鉛蓄電池。

**【請求項 2】**

前記横リブを、鉛蓄電池の重心位置よりも低い位置に設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の鉛蓄電池。

**【請求項 3】**

前記縦リブは、前記電槽箱本体の一对の対向する側面に設けられ、前記縦リブ間を繋ぐ横リブを、一方の側面の端と、他方の側面の端とに設け、一方の側面に設けられた横リブと他方の側面の端とに設けた横リブとは点対象の位置に設けたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の鉛蓄電池。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、電槽の外部側面にリブが形成された鉛蓄電池に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、鉛蓄電池は、鉛を主成分とする正極基板および負極基板にそれぞれ正極活物質および負極活物質を充填してなる正極板と負極板とをセパレーターを介して交互に積層し、同極性同士の極板の耳部を溶接によって接続することにより極板群を形成し、前記極板群を電槽箱に収納し、この電槽箱に注液や排気用の開口部を有する電槽蓋を溶着あるいは接着剤で接着し、この開口部から電解液を注液し製造した鉛蓄電池が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。この種の鉛蓄電池は、標準の外形寸法が規格化されている。そのため、電槽箱に収容する電極板の枚数に応じて、電槽箱本体の内部空間を制限し、電槽箱の外形寸法を規格寸法にそろえるために、電槽箱本体の外部側面にリブを形成している。

また、電槽箱本体の外部側面に縦リブを複数本形成し、該縦リブの幅寸法を中央では大きくし、側部に行くほど小さくすることで、電槽の強度向上を図ることが知られている（例えば、特許文献 2 参照）。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

**【特許文献 1】**特開 2007 - 184124 号公報

**【特許文献 2】**実開昭 61 - 136465 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、この種の鉛蓄電池は、輸送時には、複数の鉛蓄電池を並べてパレットに載置して緊締し、梱包されている。しかしながら、縦リブが電槽蓋の周側面より突出しないように形成されているため、輸送時に振動を受けて、鉛蓄電池が移動し、隣接する鉛蓄電池の電槽箱本体の外部側面に設けられた縦リブが、互いに隣接するリブ間に入り込みリブ同士が噛み合ってしまう事が考えられる。輸送時に、隣接する鉛蓄電池のリブ同士が噛み合った場合には、隣接する電槽箱本体はリブ同士が噛み合った分、互いに近づく。これに対して、電槽箱の開口部を閉封する電槽蓋は、上面視で鉛蓄電池の規格寸法に形成されているため、隣接する鉛蓄電池のリブ同士が噛み合った場合でも、互いに近づくことがない。そのため、電槽蓋に対して、電槽箱の下部が隣接する鉛蓄電池同士で近づき、鉛蓄電池が傾いて、パレット上で荷崩れすることが考えられる。特に、上部から下部にかけて若干の

10

20

30

40

50

テーパーが形成されている電槽箱本体を使用する場合、パレット上での荷崩れが顕著となる。

本発明は、上述した従来の技術が有する課題を解消し、複数の隣接する鉛蓄電池の電槽の外部側面に設けられたリブ同士の噛み合いを防止することができる鉛蓄電池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】

【0005】

上記目的を達成するために、本発明は、電槽箱と、前記電槽箱の上部開口を塞ぐ電槽蓋とからなる電槽箱本体を備えた鉛蓄電池において、前記電槽箱本体の側面に縦方向に複数条に突出した縦リブを備え、前記突出した縦リブは前記電槽蓋の周側面より突出しないように形成し、且つ、隣接する前記縦リブ間を繋ぐ横リブを備えたことを特徴とする。

10

【0006】

この構成によれば、電槽箱本体の側面に縦方向に複数条に突出し設けられた縦リブの、隣接する縦リブ間を繋ぐ横リブを設けたため、複数の鉛蓄電池を並べて輸送する際に、輸送時の振動を受けて鉛蓄電池が横ずれおこしても、隣接する鉛蓄電池の、一方の鉛蓄電池の縦リブを、他方の鉛蓄電池の横リブに干渉させることができ、縦リブ同士が噛み合うのを防止することができる。

【0007】

この構成において、前記横リブを、鉛蓄電池の重心位置よりも低い位置に設けた構成としても良い。

20

この構成によれば、隣接する鉛蓄電池の縦リブ同士が噛み合うのを防止する横リブが、鉛蓄電池の重心位置よりも低い位置に設けられているため、鉛蓄電池1の輸送時に振動によって鉛蓄電池に傾く方向に力がかかった場合でも、鉛蓄電池の重心位置よりも低い位置に設けられた横リブを、隣接する鉛蓄電池の縦リブに干渉させて、鉛蓄電池が傾くのを防止することができる。

【0008】

また、前記縦リブは、前記電槽箱本体の一对の対向する側面に設けられ、前記縦リブ間を繋ぐ横リブを、一方の側面の端と、他方の側面の端とに設け、一方の側面に設けられた横リブと他方の側面の端とに設けた横リブとは点対象の位置に設けた構成としても良い。

この構成によれば、縦リブ間を繋ぐ横リブを電槽箱本体の側面の一部に設けて、縦リブ同士の噛み合いを防止することができる。また、横リブを部分スライドの金型で形成することができ、金型製造のコストを削減することができる。また、横リブを電槽箱本体の側面の端に設けることで、輸送時の振動を受けて、複数並べた鉛蓄電池が、隣接する鉛蓄電池に対して回転するのを防止することができる。また、鉛蓄電池の電槽箱本体の一对の対向する側面の点対称の位置横リブを設けることで、隣接する鉛蓄電池の対向する面が180度回転した場合においても、横リブが、隣接する鉛蓄電池の縦リブと干渉する位置に配置される。そのため、輸送の際に、鉛蓄電池を並べる向きを考慮することなく、鉛蓄電池を載置することができるため、輸送作業の効率が向上する。

30

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、電槽箱本体の側面に縦方向に複数条に突出し設けられた縦リブの、隣接する縦リブ間を繋ぐ横リブを設けたため、複数の鉛蓄電池を並べて輸送する際に、輸送時の振動によって鉛蓄電池が横ずれを起こしても、隣接する一方の鉛蓄電池の縦リブが他方の鉛蓄電池の横リブに干渉し、隣接する鉛蓄電池の縦リブ同士が噛み合うのを防止することができるという効果を奏する。

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本実施形態の鉛蓄電池を複数並べた状態を示す斜視図である。

【図2】鉛蓄電池の正面図である。

【図3】鉛蓄電池の側面図である。

50

【図４】鉛蓄電池の下面図である。

【図５】鉛蓄電池を並べた状態を示す下面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

図１は、本発明を適用した実施形態に係る鉛蓄電池１を複数並べた状態の斜視図である。また、図２は鉛蓄電池１の正面図であり、図３は側面図であり、図４は下面図であり、図５は鉛蓄電池を並べた状態を示す下面図である。

鉛蓄電池１は、制御弁式鉛蓄電池であり、図１に示すように、略矩形の箱形状に形成された電槽箱１１と、電槽箱１１の上部開口１１Ａを閉封する電槽蓋１２から構成される電槽箱本体１０を備える。電槽箱本体１０の内部には、図示は省略したが、正極板と負極板をセパレーターを介して交互に積層し、同極の極板の耳部を溶接によって接続することにより形成した極板群と、電解液とが収容されている。電槽蓋１２は、電槽箱１１の上部開口１１Ａに、溶着或いは接着されている。鉛蓄電池１は、また、電槽蓋１２から上部に突出する、正極端子１３及び負極端子１４を備えている。

【００１２】

鉛蓄電池１は、複数並べた状態でパレットに載置して緊締し、輸送される。この際、縦リブ間を繋ぐ横リブ１６を設けることで、複数の鉛蓄電池１を並べて載置したときに、対向する縦リブ１５同士が噛み合うのを防止することが可能となっている。これら鉛蓄電池１は、図示しないが、使用に際しては、正極端子１３、及び、負極端子１４がそれぞれ交互に一直線に並ぶように配置し、隣接する鉛蓄電池１の異極性の端子同士を電池間接続板で接続し、多数の鉛蓄電池が接続された組電池を形成して使用される。

【００１３】

鉛蓄電池１の高さ $H$ 、幅 $W$ 、長さ $L$ はその標準寸法が規格化されている。例えば、鉛蓄電池１が $150\text{Ah}$ の容量を有する場合、鉛蓄電池１の高さ $H$ は $365\text{mm}$ に、幅 $W$ は $170\text{mm}$ に、長さ $L$ は、 $106\text{mm}$ になるようにその外形寸法が形成されている。電槽蓋１２は、上面視で、この規格寸法に合わせて、幅 $W$ 及び長さ $L$ に形成されている。電槽箱１１は不図示の極板群と電解液が収容される箱部１１Ｂと、箱部１１Ｂと一体に形成され、上部開口１１Ａが設けられる、上縁部１１Ｃから構成される。

【００１４】

箱部１１Ｂは、鉛蓄電池１の定格容量に合わせて電槽箱本体１０の内部に必要な枚数の電極板を収容することができる所定の箱幅 $W_2$ に形成される。例えば、上述の、容量が $150\text{Ah}$ の、電槽蓋の周側面より突出しないように縦リブが形成された鉛蓄電池１においては、幅 $W_2$ が、幅 $W$ よりも小さい。上縁部１１Ｃは、電槽蓋１２が溶着或いは接着できるように、電槽蓋１２に合わせて、規格寸法の幅 $W$ 及び長さ $L$ に形成されている。

【００１５】

図２に示すように、電槽箱１１の箱部１１Ｂの、一对の外部側面で、底辺の長さが、鉛蓄電池１の規格寸法の長さ $L$ に形成されている側面１７Ａ、１７Ｂには、複数条の縦リブ１５が設けられている。縦リブ１５は、箱部１１Ｂの底面から、上縁部１１Ｃの下面まで、電槽箱１１の上下に亘って設けられている。

【００１６】

各縦リブ１５の間隔は均等であっても良いし、或いは、不均等であっても良い。本実施形態においては、縦リブ１５が設けられていない側面２０Ａ及び側面２０Ｂからの距離がそれぞれ等しい一对の縦リブ１５、１５を、図２に示す鉛蓄電池１の正面視で左右対称に設け、各側面１７Ａ、１７Ｂに、４本の縦リブ１５を設ける構成とした。

【００１７】

また、電槽箱１１の、縦リブ１５が設けられていない側面２０Ａ、或いは、側面２０Ｂに最も近い位置、つまり複数の縦リブ１５で、最端に設けられた縦リブ１５と、この最端の縦リブ１５の隣の縦リブ１５の間には、これら的一对の縦リブ１５、１５を繋ぐ横リブ１６が設けられている。横リブ１６は、縦リブ１５、１５と直交するように設けられてい

10

20

30

40

50

る。横リブ16は、図1に示すように、複数の鉛蓄電池1を並べて接続したときに、対向する縦リブ15同士が噛み合うのを防止する。横リブ16は、縦リブ15と一体に形成され、鉛蓄電池1の重心位置Xよりも下方に設けられる。横リブ16を、鉛蓄電池1の重心位置Xよりも下方に設けることで、上方に設けた場合より、更に傾く事を確実に防止できる。

#### 【0018】

電槽箱11及び電槽蓋12は、合成樹脂製（ABS樹脂製）から形成され、各々樹脂成形により形成される。横リブ16は、電槽箱11を形成する金型に、横リブ16を形成するためのスライドコアと呼ばれる部分スライドを設定して形成されている。このように、横リブ16を部分的にすることで、部分スライドを採用して横リブ16を形成することができ、電槽箱11を作成するための金型の費用を削減することができる。

10

#### 【0019】

縦リブ15は、図3に示すように、電槽箱11の外形寸法と、電槽蓋12の上面視の外形寸法とをそろえるために設けられる。箱部11Bは、箱幅W2に形成され、縦リブ15は、リブ幅W3に形成される。縦リブ15は、箱部11Bの幅方向の前後に同じリブ幅W3で形成され、側面17A、17Bから略直角に電槽箱11の外部に向かって突出するように設けられている。縦リブ15は、電槽箱11と一体に形成され、電槽箱11の強度を高めて、電槽箱11の膨れを防止する効果も備える。

#### 【0020】

横リブ16は、底面11Dから上方に設けることが好ましい。この構成によれば、鉛蓄電池1が輸送時に縦方向の振動を受けて浮き上がった場合でも、縦リブ15の底面が、隣接する鉛蓄電池1の横リブ16の上に乗らなくなるのを防止することができる。

20

また、図示は省略したが、横リブ16よりも下方の縦リブ15を、電槽箱11の底面11Dから、横リブ16に向かって斜めに切り欠いた構成としても良い。

この構成によれば、鉛蓄電池1が輸送時に縦方向の振動を受けて浮き上がった場合でも、斜めに切り欠かれた縦リブ15の底面は、横リブ16に乗り上げる、或いは、横リブ16の上面に入り込むことがなく、隣接する鉛蓄電池1の縦リブ15或いは横リブ16同士が噛み合うのを防止することができる。

#### 【0021】

図4に示すように、縦リブ15は、側面20A或いは側面20Bからの間隔が同じになるように、一对の対向する側面17A、17Bと一体に設けられている。ところで、図4において、電槽箱本体10の下面から遠方に見える電槽箱11の上縁部11Cは、図中に横リブ16を示すために破線で示した。

30

横リブ16は、側面17A側、及び、側面17B側にそれぞれ設けられ、側面17A側の横リブ16と、側面17B側の横リブ16とは、鉛蓄電池1の下面視或いは上面視で、点对称の位置に設けられている。横リブ16の幅、及び、縦リブ15の幅はともに上述のリブ幅W3に形成されている。

#### 【0022】

図5は、鉛蓄電池1A、1Bを、側面17A、或いは、側面17Bが対向するように並べた状態を示す下面図である。図5においても、図4と同様に、電槽箱本体10の下面から遠方に見える電槽箱11の上縁部11Cは、図中に横リブ16を示すために破線で示した。鉛蓄電池1は、上述のように何十個あるいは何百個つなげて使用することが可能であり、鉛蓄電池1の輸送時には、多数の鉛蓄電池1を不図示のパレットに積載して輸送する。

40

#### 【0023】

横リブ16、16は、上述したように、側面17A、17Bの互いに点对称の位置に設けられている。そのため、鉛蓄電池1を並べた時に、鉛蓄電池1Aの側面17Aに対向する、鉛蓄電池1Bの側面が、側面17Aであっても、或いは、側面17Bであっても、図5に示すように、横リブ16が設けられた一对の縦リブ15、15と、横リブ16を間に介さない一对の縦リブ15、15が対向する。

50

## 【0024】

そのため、鉛蓄電池1Aの縦リブ15, 15の間に、鉛蓄電池1Bの縦リブ15, 15が入り込むことがなく、縦リブ15同士が互いに噛み合うのを防止することができる。これによって、鉛蓄電池1を輸送のためにパレットに積載する際に、隣接する鉛蓄電池1同士の向きを考慮することなく並べても、隣接する鉛蓄電池1間で、輸送時の振動等によって縦リブ15同士が噛み合うのを防止することができるため、輸送時に各鉛蓄電池1を正規な姿勢に保つことができる。

## 【0025】

また、横リブ16は、各側面17A, 17Bの最端の縦リブ15と、最短の縦リブ15の隣の縦リブ15と、の間に形成されているため、鉛蓄電池1Aが隣接する鉛蓄電池1Bに対して回転するのを防止することができ、複数の鉛蓄電池1を輸送する際に、各鉛蓄電池1を正規な姿勢に保つことができる。

10

## 【0026】

以上説明したように、本実施形態によれば、電槽箱本体11Bの側面17A, 17Bに設けられた複数条の縦リブ15の、隣接する縦リブ15, 15間を繋ぐ横リブ16を設けたため、複数の鉛蓄電池1を並べて輸送する際に、輸送時の振動によって鉛蓄電池1が横ずれを起こしても、隣接する鉛蓄電池1の一方の鉛蓄電池1の縦リブ15が他方の鉛蓄電池1の横リブ16に干渉させて、隣接する鉛蓄電池1の縦リブ15, 15同士が噛み合うのを防止することができる。

20

## 【0027】

また、本実施形態によれば、隣接する鉛蓄電池1の縦リブ15同士が噛み合うのを防止する横リブ16が、鉛蓄電池1の重心位置Xよりも低い位置に設けられているため、鉛蓄電池1に輸送時に振動によって傾く方向に力がかかった場合でも、鉛蓄電池1の重心位置Xよりも低い位置に設けられた横リブ16が隣接する鉛蓄電池1の縦リブ15と干渉して、隣接する鉛蓄電池1の縦リブ15同士が噛み合うことがなく、鉛蓄電池1が傾くのを防止することができる。

## 【0028】

また、本実施形態によれば、横リブ16を側面17A, 17Bの一部に設けることができるため、横リブ16を部分スライドの金型で形成することができ、電槽箱11を形成するための金型の製造コストを削減することができる。

30

また、横リブ16を側面17A, 17Bの端に設けたため、輸送時の振動を受けて、複数並べた鉛蓄電池1が、隣接する鉛蓄電池1に対して回転する方向に力を受けても、横リブ16が、隣接する鉛蓄電池1の縦リブ15と干渉して、鉛蓄電池1が回転するのを防止することができる。

また、鉛蓄電池1の側面17Aと、側面17Aと対向する側面17Bで、互いに点対称の位置に横リブ16を設けたため、隣接する鉛蓄電池1の対向する面が側面17A, 17A同士の場合、或いは、一方の鉛蓄電池1が180度回転した、側面17Aと側面17Bの場合のどちらにおいても、横リブ16が、隣接する鉛蓄電池1の、横リブ16を間に有しない縦リブ15、15と干渉する位置に配置される。そのため、輸送の際に、鉛蓄電池1を並べる向きを考慮することなく、鉛蓄電池1を載置することができるため、輸送作業の効率が向上する。

40

## 【0029】

また、本実施形態によれば、横リブ16を、電槽箱11の底面11Dから、縦リブ15の幅W3の寸法分より上方に設けたため、鉛蓄電池1の輸送時に縦方向の振動を受けて、鉛蓄電池1が浮き上がった場合においても、隣接する鉛蓄電池1の、一方の鉛蓄電池1の縦リブ15の下面が、他方の鉛蓄電池1の横リブ16の上に乗り上げるのを防止することができ、縦リブ15同士が噛み合うのを防止することができる。

## 【符号の説明】

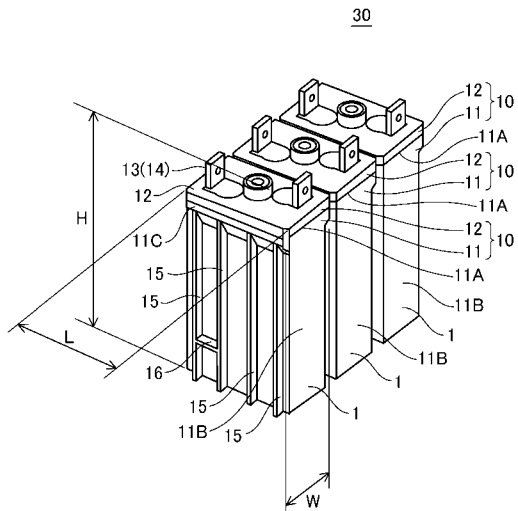
## 【0030】

1、1A、1B 鉛蓄電池

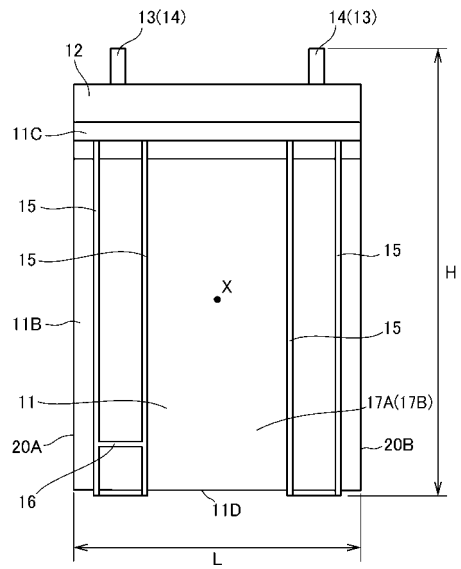
50

- W 幅
- W 2 箱幅
- W 3 リブ幅
- 1 0 電槽箱本体
- 1 1 電槽箱
- 1 1 B 箱部
- 1 2 電槽蓋
- 1 5 縦リブ
- 1 6 横リブ
- 1 7 A、1 7 B 側面
- X 重心位置

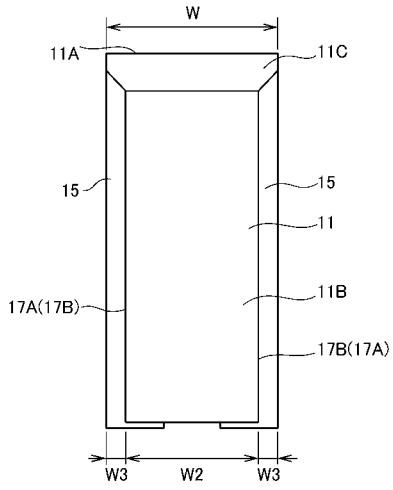
【 図 1 】



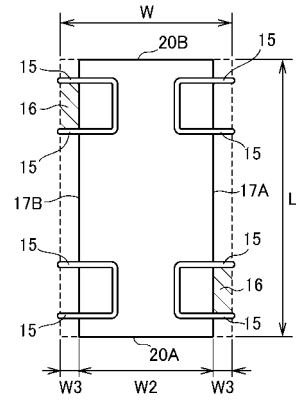
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

