

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号  
**実用新案登録第3189736号**  
**(U3189736)**

(45) 発行日 平成26年3月27日 (2014. 3. 27)

(24) 登録日 平成26年3月5日 (2014. 3. 5)

(51) Int. Cl. F 1  
**HO 2 G 3/08 (2006. 01)** HO 2 G 3/08 Z  
**HO 1 R 13/52 (2006. 01)** HO 1 R 13/52 Z

評価書の請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 実願2014-167 (U2014-167)  
 (22) 出願日 平成26年1月15日 (2014. 1. 15)

(73) 実用新案権者 513326635  
 有限会社高木電気工事  
 千葉県柏市藤ヶ谷新田160番地  
 (74) 代理人 100181087  
 弁理士 藤松 知久  
 (72) 考案者 ▲高▼木 忠夫  
 千葉県柏市藤ヶ谷新田160番地

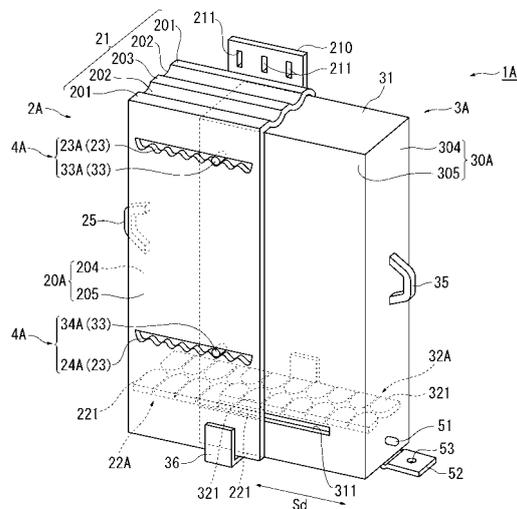
(54) 【考案の名称】 ジョイントボックス

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】先端部分を折り曲げずに多くの電線を束ねて容易に被ることができ、かつ、結線束の大小にかかわらず本体がかさばらない大きさに兼用可能なジョイントボックスを提供する。

【解決手段】ジョイントボックス1Aは、互いの略U字状の開口面を向い合う状態でかつ少なくとも一部が内外で重なり合いながら開口部の開口度を変位可能とする外側箱体2A及び内側箱体3Aと、結線束の挿入に対して開口部を開口可能なように覆う第一弁体221及び第二弁体321と、内外の重なり量を変位させながら開口度を変位させるために外側箱体2A及び内側箱体3Aを摺動可能とするスライド手段4Aと、を備えている。

【選択図】 図1



**【実用新案登録請求の範囲】****【請求項 1】**

先端相互が結束された複数の電線を束ねて処理される結線束に被せて絶縁保護するためのジョイントボックスであって、

前記結線束を挿入可能な開口を形成する開口部と、前記結線束を収容するための収容空間を略U字状に囲う周壁と、前記開口側と反対方向の前記周壁の端部に接続されて前記収容空間を覆うように設けられる端面部材とを各々が有し、互いの前記周壁が前記略U字状の開口面を向い合う状態であつ互いの前記周壁及び端面部材の少なくとも一部が内外で重なり合いながら前記開口部の開口度を変位可能とする外側箱体及び内側箱体と、

前記結線束の挿入に対して前記開口部を開口可能なように覆う第一弁体及び第二弁体と、

前記周壁及び端面部材が内外の重なり量を変位させながら前記開口度を変位させるために、前記略U字状の開口面に対して垂直な方向に沿って前記外側箱体及び内側箱体を摺動可能とするスライド手段と、を備え、

前記スライド手段は、前記重なり量が小となるに従い前記開口度を大となるように、かつ、前記重なり量が大きくなるに従い前記開口度を小となるように前記外側箱体及び内側箱体に設けられ、

前記第一弁体及び第二弁体が前記開口部の開口に対する垂直方向の上下で交差可能となるようにそれぞれ異なる位置に、かつ、前記第一弁体は前記外側箱体の前記周壁の内周側に設けられ、前記第二弁体は前記内側箱体の前記周壁の内周側に設けられる

ことを特徴とするジョイントボックス。

**【請求項 2】**

前記スライド手段は、前記外側箱体及び内側箱体の前記開口度を段階的に調整するように設けられた

ことを特徴とする請求項 1 に記載のジョイントボックス。

**【請求項 3】**

前記スライド手段は、前記外側箱体及び内側箱体が内外で重なり合う前記周壁間で作用するように、前記外側箱体及び内側箱体のいずれか一方の前記周壁に設けられた被係止部と、他方の前記周壁に設けられて前記被係止部を前記開口度に応じて段階的に調整可能に係止させる係止部とで構成された

ことを特徴とする請求項 2 に記載のジョイントボックス。

**【請求項 4】**

前記第一弁体及び第二弁体は、前記結線束を前記収容空間に挿入する場合には当該挿入を許容し、さらに、前記結線束に対して当該ジョイントボックスを被せ付けた後の場合においては当該ジョイントボックスの自重によって当該ジョイントボックスが抜脱しない弾力性を有する

ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載のジョイントボックス。

**【請求項 5】**

前記第一弁体及び第二弁体が、前記開口度の大小に応じて前記第一弁体または前記第二弁体の少なくとも一方で覆うように、前記第一弁体は前記外側箱体の前記周壁の内周側に複数設けられ、前記第二弁体は前記内側箱体の前記周壁の内周側に複数設けられて、さらに、前記第一弁体及び第二弁体の各々は、前記結線束に対して当該ジョイントボックスを被せ付ける前の状態において、前記周壁の対向する前記内周側の一方の辺から延設された一の当該弁体の先端部と他方の辺から延設された他の当該弁体の先端部とが、互いに接触に至る直前又は軽く接触する程度での長さ形成され、かつ、当該弁体の先端部は丸みを帯びた形状に形成された

ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載のジョイントボックス。

**【請求項 6】**

前記第一弁体及び第二弁体は、板厚方向に貫通する中抜き構造を有する

ことを特徴とする請求項 5 に記載のジョイントボックス。

10

20

30

40

50

**【考案の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本考案は、先端相互が結束された複数の電線を束ねて処理される結線束を絶縁保護する為のジョイントボックスに関する。

**【背景技術】****【0002】**

屋内電気配線工事において、先端相互が結束された複数の電線を束ねて処理される結線束に、絶縁保護する為のジョイントボックスを被せている。

10

**【0003】**

なお、内側には、複数の電線の先端相互を結束して成る結線束を挿入する為の空間を備え、かつ一面には結線束を内部空間に挿入する為の口開部を有する電気配線用ジョイントボックスにおいて、ボックスの内周壁から中央部に向けて、複数の電線先端相互の結線束に係合させて結線束からボックスが抜脱するのを防ぐ為の複数の弁体を伸長させ、しかも弁体には結線束を口開部から内部空間に押し込み挿入する場合は弾力的に曲がってその挿入を許容し、ボックスの全自重に相当する力では結線束の通過を阻止するような弾力性を備えさせたものが知られている（例えば、特許文献1を参照）。

**【0004】**

20

また、複数のケーブル同士が連結された連結部分を収容するジョイントボックスにおいて、挿入された連結部分を少なくとも上方及び側方から覆って収容する、一体形成された周壁、及び、連結部分を挿入可能に周壁に貫通形成された挿入口を有するボックス本体と、当該ボックス本体が複数のケーブルの連結部分を内包した状態で、複数のケーブルを挿入口の端縁側に押し付けることによって挿入口を閉口させる蓋部材と、を備えるジョイントボックスが知られている（例えば、特許文献2を参照）。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0005】**

【特許文献1】特許第3162239号公報

30

【特許文献2】特開2013-192432号公報

**【考案の概要】****【考案が解決しようとする課題】****【0006】**

上述した特許文献1などによる技術のジョイントボックスでは、結線束を折り曲げて丸め込む作業などが必要であり、その作業工数がかかるという課題があった。また、電線を折り曲げる処理作業の良し悪しによって、電線や接続コネクタが損傷する可能性があるという課題があった。また、結線束は電線の結束の仕方でも大小各種の大きさのジョイントボックスが必要となっていた。このため、ジョイントボックスの種類が増えて、現場作業での作業効率性や、部材の在庫管理、保管性などに負担をかけるという課題があった。

40

**【0007】**

一方、上述した特許文献2などによる技術のジョイントボックスでは、結線束の大小各種に対応するジョイントボックスの種類を減らす部材対応として小束の結線束にも大束用のジョイントボックスを使用する対処を行った場合に、部材を梱包する梱包材などの容積が大きくなり、運搬性や保管性などに負担をかけるという課題があった。

**【0008】**

そこで、本考案が解決しようとする課題は、先端部分を折り曲げずに多くの電線を束ねて容易に被ることができ、かつ、結線束の大小にかかわらず本体がかさばらない大きさで兼用可能なジョイントボックスを提供することである。

**【課題を解決するための手段】**

50

## 【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するために、本考案に係るジョイントボックスは、先端相互が結束された複数の電線を束ねて処理される結線束に被せて絶縁保護するためのジョイントボックスである。当該ジョイントボックスは、前記結線束を挿入可能な開口を形成する開口部と、前記結線束を収容するための収容空間を略U字状に囲う周壁と、前記開口側と反対方向の前記周壁の端部に接続されて前記収容空間を覆うように設けられる端面部材とを各々が有し、互いの前記周壁が前記略U字状の開口面を向い合う状態であつ互いの前記周壁及び端面部材の少なくとも一部が内外で重なり合いながら前記開口部の開口度を変位可能とする外側箱体及び内側箱体と、前記結線束の挿入に対して前記開口部を開口可能なように覆う第一弁体及び第二弁体と、前記周壁及び端面部材が内外の重なり量を変位させながら前記開口度を変位させるために、前記略U字状の開口面に対して垂直な方向に沿って前記外側箱体及び内側箱体を摺動可能とするスライド手段と、を備え、前記スライド手段は、前記重なり量が小となるに従い前記開口度を大となるように、かつ、前記重なり量が小となるに従い前記開口度を小となるように前記外側箱体及び内側箱体に設けられ、前記第一弁体及び第二弁体が前記開口部の開口に対する垂直方向の上下で交差可能となるようにそれぞれ異なる位置に、かつ、前記第一弁体は前記外側箱体の前記周壁の内周側に設けられ、前記第二弁体は前記内側箱体の前記周壁の内周側に設けられることを特徴とする。

10

## 【考案の効果】

## 【 0 0 1 0 】

本考案に係るジョイントボックスによれば、先端部分を折り曲げずに多くの電線を束ねて容易に被ることができ、かつ、結線束の大小にかかわらず本体がかさばらない大きさと兼用可能である。

20

## 【 0 0 1 1 】

これにより、結線束をジョイントボックスに収容する際の電線を折り曲げる作業を省くことができ、電線や接続コネクタなどを損傷させることがない。

## 【 0 0 1 2 】

また、結線束の大小にかかわらず、一つの種類のジョイントボックスで兼用できるため、屋内電気配線工事に使用するジョイントボックスの種類を減らすことができる。その結果、現場作業での作業効率を高め、部材の在庫管理、保管などの負担を減らすことができる。

30

## 【 0 0 1 3 】

また、小束から大束までの結線束をひとつのジョイントボックスで対応可能であり、かつ、本体がかさばらない大きさとコンパクトに可搬できるため、部材の運搬性や保管性などに優れている。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 4 】

【図1】本考案に係る第1の実施形態のジョイントボックスの構成を示す斜視図である。

【図2】第1の実施形態のジョイントボックスを示し、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は底面図である。

【図3】図2のI-I線矢視縦断面図である。

40

【図4】第1の実施形態のジョイントボックスのスライド動作を示し、(a)はスライド手段の部分拡大図、(b)はII-II線矢視縦断面図、(c)はIII-III線矢視縦断面図である。

【図5】図2の外側箱体を示し、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は底面図である。

【図6】図2の外側箱体を示し、(a)は左側面図、(b)は右側面図である。

【図7】図2の内側箱体を示し、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は底面図である。

【図8】図2の内側箱体を示し、(a)は左側面図、(b)は右側面図である。

【図9】第1の実施形態のジョイントボックスのスライド状態を示す正面図である

50

【図 1 0】第 1 の実施形態のジョイントボックスの結線束を挿入した状態を示す斜視図である。

【図 1 1】本考案に係る第 2 の実施形態のジョイントボックスの構成を示し、( a ) は正面図、( b ) は底面図である。

【図 1 2】本考案に係る第 3 の実施形態のジョイントボックスの構成を示し、( a ) は正面図、( b ) は底面図、( c ) は開口度を小とする状態の底面図である。

【図 1 3】図 1 2 のジョイントボックスの部分拡大断面図を示し、( a ) は I V - I V 線矢視断面図、( b ) は V - V 線矢視断面図である。

【図 1 4】本考案に係る第 4 の実施形態のジョイントボックスの構成を示す斜視図である。

【図 1 5】図 1 4 のジョイントボックスを示し、( a ) は右側面図、( b ) は底面図である。

【考案を実施するための形態】

【0015】

以下、本考案に係る実施形態のジョイントボックスについて、図面を参照して具体的に説明する。ここで、互いに同一または類似の部分には共通の符号を付して、重複説明は省略する。ここで説明する下記の実施形態はいずれも、屋内電気配線工事の一例をとりあげて説明する。

【0016】

[ 第 1 の実施形態 ]

以下、本考案に係るジョイントボックスの第 1 の実施形態の構成について、図 1 乃至図 1 0 を用いて説明する。

【0017】

図 1 は、第 1 の実施形態のジョイントボックス 1 A の構成を示す斜視図である。また、図 2 ( a ) はジョイントボックス 1 A の平面図であり、図 2 ( b ) は同じく正面図であり、図 2 ( c ) は同じく底面図である。また、図 3 は、図 2 ( b ) の I - I 線矢視縦断面図である。

【0018】

第 1 の実施形態のジョイントボックス 1 A は、先端相互が結束された複数の電線 6 2 を束ねて処理される結線束 6 ( 図 1 0 に示す ) に被せられ、結線束 6 を絶縁保護する。

【0019】

ジョイントボックス 1 A は、図 1 及び図 2 に示すように、主に外側箱体 2 A 及び内側箱体 3 A と、第一弁体群 2 2 A 及び第二弁体群 3 2 A と、スライド手段 4 A とを備えている。なお、第一弁体群 2 2 A は複数の第一弁体 2 2 1 を示し、第二弁体群 3 2 A は複数の第二弁体 3 2 1 を示すものとする。

【0020】

外側箱体 2 A 及び内側箱体 3 A は、図 3 に示すように、箱体の内外とで重なり合いながら組み合わされて用いられる。内側箱体 3 A の一部または全部が、外側箱体 2 A の内周側に収納される。

【0021】

このために、外側箱体 2 A 及び内側箱体 3 A は、図 2 ( a ) 乃至 ( c ) に示すように、結線束 6 を挿入可能な開口を形成する外側開口部 2 0 6 及び内側開口部 3 0 6 と、結線束 6 を収容するための収容空間を各々で略 U 字状に囲う外側周壁 2 0 A 及び内側周壁 3 0 A と、開口側と反対方向の外側周壁 2 0 A 及び内側周壁 3 0 A の端部に接続されて収容空間を覆うように設けられる外側端面材 2 1 及び内側端面材 3 1 とを有する構成である。

【0022】

なお、外側周壁 2 0 A 及び内側周壁 3 0 A を外側箱体 2 A 及び内側箱体 3 A の各々の周壁とも称し、外側端面材 2 1 及び内側端面材 3 1 を外側箱体 2 A 及び内側箱体 3 A の各々の端面材とも称する。また、以降では、外側端面材 2 1 及び内側端面材 3 1 を上側 ( 上端 ) とし、外側開口部 2 0 6 及び内側開口部 3 0 6 を下側 ( 下端 ) として上下方

10

20

30

40

50

向の定義に用いている。したがって、上下方向を逆に定義する場合には、以降の記載においても、その定義で読み替えることができる。例えば、結線束 6 の頭部が下側に向く場合、外側端面部材 2 1 及び内側端面部材 3 1 を下側、外側開口部 2 0 6 及び内側開口部 3 0 6 を上側として、ジョイントボックス 1 A を結線束 6 の頭部に被せる場合などである。また、後述する左側面部 2 0 4 及び右側面部 3 0 4 の左右方向の定義についても同様とする。

#### 【 0 0 2 3 】

外側箱体 2 A 及び内側箱体 3 A は、外側周壁 2 0 A と内側周壁 3 0 A とが互いに略 U 字状の開口面を向い合う状態で組み合わされる。すなわち、外側箱体 2 A の内部に内側箱体 3 A の大部分を収納可能とされる。

10

#### 【 0 0 2 4 】

さらに、外側箱体 2 A 及び内側箱体 3 A は、外側周壁 2 0 A 及び外側端面部材 2 1 と内側周壁 3 0 A 及び内側端面部材 3 1 との少なくとも一部が内外で重なり合いながら外側開口部 2 0 6 と内側開口部 3 0 6 による開口度  $O_p$  (図 2 (c) に示す) を変位可能とする。また、外側開口部 2 0 6 と内側開口部 3 0 6 による開口面 (開口部の開口面) に対する垂直方向の長さ、すなわち、外側箱体 2 A 及び内側箱体 3 A の高さは、收容空間内に結線束 6 を折り曲げずに收容可能な程度に設けられる。

#### 【 0 0 2 5 】

スライド手段 4 A は、外側周壁 2 0 A 及び外側端面部材 2 1 と内側周壁 3 0 A 及び内側端面部材 3 1 との内外の重なり量を変位させながら開口度  $O_p$  を変位させるために、略 U 字状の開口面に対して垂直な方向 (スライド方向  $S_d$ ) に沿って外側箱体 2 A 及び内側箱体 3 A を摺動可能とする。このために、スライド手段 4 A は、重なり量が小となるに従い開口度  $O_p$  を大となるように、かつ、重なり量が小となるに従い開口度  $O_p$  を小となるように、外側箱体 2 A 及び内側箱体 3 A に設けられる。これにより、ジョイントボックス 1 A をスライド方向  $S_d$  に沿って、拡幅又は縮幅することができる。

20

#### 【 0 0 2 6 】

さらに、スライド手段 4 A は、外側箱体 2 A 及び内側箱体 3 A の開口度  $O_p$  を段階的に調整するように設けられている。すなわち、スライド手段 4 A は、スライド方向  $S_d$  に沿って、ジョイントボックス 1 A を拡幅又は縮幅に摺動可能とし、調整した開口度  $O_p$  での係止 (ロック) 又は係止解除を可能とする。

30

#### 【 0 0 2 7 】

スライド手段 4 A は、前述したように、外側箱体 2 A 及び内側箱体 3 A が内外で重なり合う外側周壁 2 0 A 及び内側周壁 3 0 A 間で摺動及び係止可能に作用するように設けられる。具体的には、第 1 の実施形態のジョイントボックス 1 A では、スライド手段 4 A を以下のような構成としている。

#### 【 0 0 2 8 】

スライド手段 4 A は、外側箱体 2 A 及び内側箱体 3 A のいずれか一方の周壁 (図 1 の例では内側周壁 3 0 A) に設けられた被係止部 3 3 と、他方の周壁 (図 1 の例では外側周壁 2 0 A) に設けられて被係止部 3 3 を開口度  $O_p$  に応じて段階的に調整可能に係止させる係止部 2 3 とで構成される。

40

#### 【 0 0 2 9 】

なお、第 1 の実施形態のジョイントボックス 1 A では、後述するように、被係止部 3 3 が突起部 3 3 A 及び 3 4 A から成り、係止部 2 3 がスライド溝孔 2 3 A 及び 2 4 A から成るが、被係止部 3 3 として突起部 3 3 A、係止部 2 3 としてスライド溝孔 2 3 A が少なくとも有ればよい。

#### 【 0 0 3 0 】

次に、図 1 乃至図 3 に示す突起部 3 3 A 及び 3 4 A と、スライド溝孔 2 3 A 及び 2 4 A とについて、図 4 に示すジョイントボックス 1 A のスライド動作を例にして説明する。ここで、図 4 (a) はスライド手段 4 A の部分拡大図であり、図 4 (b) は図 4 (a) に示す I I - I I 矢視線縦断面図、図 4 (c) は同じく I I I - I I I 矢視線縦断面図である

50

。

## 【0031】

スライド溝孔23Aは、図4(a)乃至(c)に示すように、外枠205の上端側が長孔に貫通され、その貫通された形状がスライド方向Sdに沿って段階的に凹凸(山部Ma、Mb等及び谷部Va、Vb等)の形状に形成された構造である。スライド溝孔23Aにおける長孔の長さ(ストローク)は、長孔のスライド方向Sdに沿った長手方向の幅であり、内側箱体3Aのスライド可能な移動距離を決定する。同様に、スライド溝孔24Aは、外枠205の中央よりも下端側に形成されている。

## 【0032】

突起部33Aは、内枠305の外周上端側かつ内側周壁30Aの略U字状の開口側付近に設けられる。突起部33Aは、スライド溝孔23Aに挿通された場合に、外枠205の内周側から外周側に向けて突出可能なように突起状(凸型)に形成される。同様に、突起部34Aは、内枠305の外周中央よりも下端側かつ内側周壁30Aの略U字状の開口側付近に設けられる。

10

## 【0033】

以上のスライド溝孔23A及び24Aと突起部33A及び34Aとは、当然のことながら、外側箱体2A及び内側箱体3Aの組み込みに合わせた対応位置や、相互の形状等に基づいて設けられる。

## 【0034】

次に、ジョイントボックス1Aのスライド動作について説明する。例えば、図4(a)に示すようなスライド方向Sdに沿った大きな引っ張り力 $F_s$ が加わると、図4(b)に示すようなスライド溝孔23A(係止部23に対応)の凹凸の形状によって、突起部33A(被係止部33に対応)が谷部Vaから山部Maに移動する。これにより、内側端面材31が外側端面材21に押圧力 $F_v$ を加えるため、凹接続部202の凸側がやや変形してつぶれた形状になる。

20

## 【0035】

また、図4(c)に示すように、外側端面材21の端面接続部201及び凸接続部203の間に挟まれる変形した凹接続部202による復元力 $F_M$ によって、内側端面材31が押される。これにより、スライド方向Sdに沿った小さい引っ張り力 $F_s$ で、容易に山部Maから谷部Vbに移動させることができる。

30

## 【0036】

上記と同様に、谷部Vbから山部Mbへの移動も可能である。また、引っ張り力 $F_s$ と逆方向の押す力によって、上記と逆方向へのスライド移動も可能である。以上のように、スライド手段4Aによって、スライド溝孔23Aの長孔に沿って段階的にスライド移動及び係止させることができる。なお、スライド溝孔24A及び突起部34Aについても、上記と同様にスライド動作する。

## 【0037】

第一弁体221及び第二弁体321は、図1乃至図3に示すように、結線束6の挿入に対して、外側開口部206及び内側開口部306を開口可能なように覆う。第1の実施形態における開口可能とは、結線束6の挿入に対し、例えば第一弁体221が挿入方向に沿って屈曲して外側開口部206の一部を開口することにより、結線束6の電線62、接続コネクタ63などの挿入進路を設けることができる等である。また、第二弁体321が屈曲して内側開口部306の一部を開口する場合も同様であり、第一弁体221及び第二弁体321が上下方向に重なり共に屈曲して外側開口部206及び内側開口部306の一部を開口する場合についても同様である。

40

## 【0038】

第一弁体221及び第二弁体321が、外側開口部206及び内側開口部306による開口(外側開口部206及び内側開口部306からなる開口部の開口面)に対する垂直方向の上下で交差可能となるように、それぞれ異なる位置に設けられる。詳しくは、後述するように、第一弁体221は、外側周壁20Aの内周側に設けられ、第二弁体321は、

50

第一弁体 2 2 1 が設けられた高さ方向の位置とは異なる位置を基準に内側周壁 3 0 A の内周側に設けられる。

【 0 0 3 9 】

次に、外側箱体 2 A と内側箱体 3 A とを各々分離した状態で示す図 5 乃至図 8 も参照しながら、外側箱体 2 A 及び内側箱体 3 A の各々の構成について説明する。

【 0 0 4 0 】

図 5 ( a ) は図 2 の外側箱体 2 A の平面図、図 5 ( b ) は同じく正面図、図 5 ( c ) は同じく底面図である。また、図 6 ( a ) は図 2 の外側箱体 2 A の左側面図、図 6 ( b ) は同じく右側面図である。

【 0 0 4 1 】

外側端面部材 2 1 は、図 1 乃至図 6 に示すように、端面接続部 2 0 1、凹接続部 2 0 2、凸接続部 2 0 3 から構成される。外側端面部材 2 1 において、図 6 ( a ) 及び ( b ) に示すように、外側周壁 2 0 A の外枠 2 0 5 に並行となるように、端面接続部 2 0 1 が外枠 2 0 5 に接続され、凹接続部 2 0 2 がその端面接続部 2 0 1 に接続される。さらに、中央に凸接続部 2 0 3 が配設されるように、凸接続部 2 0 3 が凹接続部 2 0 2 に接続される。

【 0 0 4 2 】

外側周壁 2 0 A は、図 5 及び図 6 に示すように、略 U 字状に囲う周壁であり、長手方向の一方の端部が外側端面部材 2 1 に接続され、他方の端部が外側開口部 2 0 6 に形成されている。外側周壁 2 0 A は、板状の左側面部 2 0 4 及び外枠 2 0 5 により構成されると共に、その右側面は開口されている。

【 0 0 4 3 】

外側開口部 2 0 6 は、外側端面部材 2 1 と反対方向の外側周壁 2 0 A の端部に形成される。すなわち、外側開口部 2 0 6 は、図 5 ( c ) に示すように、略 U 字状 ( 略コ字状 ) の開口であり、結線束 6 の挿入を可能とする。

【 0 0 4 4 】

第一弁体群 2 2 A は、図 5 ( c ) に示すように、外側箱体 2 A の外側開口部 2 0 6 を覆う。そのために、第一弁体 2 2 1 は、外側箱体 2 A の内周側の辺に複数周設される。それらの辺に周設される第一弁体 2 2 1 は、略四角形の片 ( 薄い板 ) である。

【 0 0 4 5 】

例えば、第一弁体群 2 2 A は、図 5 ( c ) に示すように、外枠 2 0 5 の内周側の一辺に 6 つの第一弁体 2 2 1 が接続され、外枠 2 0 5 の内周側の対向する他の辺にも 6 つの第一弁体 2 2 1 が接続される。図 5 ( b ) に示す第一弁体 2 2 1 が設けられる高さ方向の位置は、外側端面部材 2 1 と反対方向の外側周壁 2 0 A の端部側に近い位置で、かつ、第二弁体 3 2 1 よりも低い位置に設けられる。

【 0 0 4 6 】

外枠 2 0 5 の内周側の一辺に周設される一つの第一弁体 2 2 1 と、外枠 2 0 5 の内周側の対向する他の辺に周設される他の第一弁体 2 2 1 とが、互いに接触に至る前まで延設される。また、第一弁体 2 2 1 の各々において、外側開口部 2 0 6 の中央に向く略四角形の板状の先端部が丸みを帯びるように、かつ、当該板状全体が弾力性を有するように形成される。

【 0 0 4 7 】

図 7 ( a ) は図 2 の内側箱体 3 A の平面図、図 7 ( b ) は同じく正面図、図 7 ( c ) は同じく底面図である。また、図 8 ( a ) は図 2 の内側箱体 3 A の左側面図、図 8 ( b ) は同じく右側面図である。

【 0 0 4 8 】

内側周壁 3 0 A は、図 7 及び図 8 に示すように、略 U 字状に囲う周壁であり、長手方向の一方の端部が内側端面部材 3 1 に接続され、他方の端部が内側開口部 3 0 6 に形成されている。内側周壁 3 0 A は、板状の右側面部 3 0 4 及び内枠 3 0 5 により構成されると共に、その左側面は開口されている。

【 0 0 4 9 】

10

20

30

40

50

内側端面材 31 は、外側箱体 2A に内側箱体 3A を収納した場合に、外側端面材 21 の凹接続部 202 側と接触する構造である。前述したように、内側箱体 3A には、スライド移動に応じて、内側端面材 31 から内側開口部 306 へ方向に押圧力が作用し、または、内側開口部 306 から内側端面材 31 へ方向に押圧力が作用する。

【0050】

切込部 311 は、外側箱体 2A の内周側に設けられた第一弁体 221 が内側箱体 3A の内周側に設けられた第二弁体 321 と上下方向で重なり可能なように、内側周壁 30A の略 U 字状の開口側から右側面部 304 へ向かうスライド方向 Sd に沿って、内枠 305 に設けられる。

【0051】

すなわち、切込部 311 は、スライド移動により第一弁体群 22A が移動可能な位置に対応した、内枠 305 の板厚方向を貫通した切り込みとして設けられる。その切り込みの短手方向の長さは、第一弁体 221 の板厚よりも大きくされ、切り込みの長手方向の長さは、右側面部 304 までに達しない位置かつ内枠 305 の強度を保つことができる程度の位置までに設けられる。スライド移動によりこの位置までに第一弁体 221 が到達した場合に、ジョイントボックス 1A の開口度 Op が最も小に対応した位置となる。

【0052】

ガイド押え部 36 は、外側端面材 21 と反対方向の外側周壁 20A の端部側を摺動可能に挟持する。ガイド押え部 36 は、内側端面材 31 と反対方向の内枠 305 の端部に、かつ、内側周壁 30A の略 U 字状の開口側近傍に設けられる。これにより、外側箱体 2A 及び内側箱体 3A の当該端部側を係合させて、両箱体をスムーズにスライド動作させることができる。

【0053】

内側開口部 306 は、内側端面材 31 と反対方向の内側周壁 30A の端部に形成される。すなわち、内側開口部 306 は、図 7(c) に示すように、略 U 字状（略コ字状）の開口であり、結線束 6 の挿入を可能とする。

【0054】

第二弁体群 32A は、図 7(c) に示すように、内側箱体 3A の内側開口部 306 を覆う。そのために、第二弁体 321 は、内側箱体 3A の内周側の辺に複数周設される。それらの辺に周設される第二弁体 321 は、略四角形の片（薄い板）である。

【0055】

例えば、第二弁体群 32A は、図 7(c) に示すように、内枠 305 の内周側の一辺に 7 つの第二弁体 321 が接続され、内枠 305 の内周側の対向する他の辺にも 7 つの第二弁体 321 が接続される。図 7(b) に示す第二弁体 321 が設けられる高さ方向の位置は、内側端面材 31 と反対方向の内側周壁 30A の端部側に近い位置で、かつ、第一弁体 221 よりも高い位置に設けられる。

【0056】

内枠 305 の内周側の一辺に周設される一つの第二弁体 321 と、内枠 305 の内周側の対向する他の辺に周設される他の第二弁体 321 とが、互いに接触に至る前まで延設される。また、第二弁体 321 の各々において、内側開口部 306 の中央に向く略四角形の板状の先端部が丸みを帯びるように、かつ、当該板状全体が弾力性を有するように形成される。

【0057】

さらに、第一弁体 221 及び第二弁体 321 は、結線束 6 を収容空間に挿入する場合においては当該挿入を許容し、さらに、結線束 6 に対して当該ジョイントボックス 1A を被せ付けた後の場合においては当該ジョイントボックス 1A の自重によって当該ジョイントボックス 1A が抜脱しない弾力性を有する。

【0058】

以上説明したように、第一弁体 221 及び第二弁体 321 が、開口度 Op の大小に応じて、第一弁体 221 または第二弁体 321 の少なくとも一方を外側開口部 206 及び内側

10

20

30

40

50

開口部 306 からなる開口部を覆うように、第一弁体 221 は外側周壁 20A の内周側に複数設けられ、第二弁体 321 は内側周壁 30A の内周側に複数設けられた構成とされる。

【0059】

この他にも、ジョイントボックス 1A は、取手 25 及び 35、留板係止部 41 及び 51、留板 42 及び 52、結束バンド留板 210 を備えている。以下、図 9 及び図 10 も参照しながら、これらの構成についても説明する。ここで、図 9 は、第 1 の実施形態のジョイントボックス 1A のスライド状態を示す正面図である。また、図 10 は、第 1 の実施形態のジョイントボックス 1A の結線束 6 を挿入した状態を示す斜視図である。

【0060】

取手 25 及び 35 は、図 10 に示すように、作業者が把持可能なように、左側面部 204 の中央付近及び右側面部 304 の中央付近に設けられる。ジョイントボックス 1A をスライド動作させる際に、図 10 に示す取手 25 及び 35 を作業者が把持し、図 9 に示すように内側箱体 3A をスライド方向 Sd に引っ張り又は押し入れることができる。

【0061】

例えば、図 9 に示す内側箱体 3A のスライド状態を、外側箱体 2A の位置を基準として第 1 の収納位置の内側箱体 3A (1) と、第 2 の収納位置の内側箱体 3A (2) とする。

【0062】

第 1 の収納位置の内側箱体 3A (1) では、スライド状態が開口度 Op (1) に対応する。その開口度 Op (1) は、開口度 Op が最も小であるスライド位置であり、そのときの突起部 33A の対応する位置を突起部 33A (1) とし、同じく突起部 34A の対応する位置を突起部 34A (1) とする。また、切込部 311 の対応する位置を切込部 311 (1) とする。

【0063】

第 2 の収納位置の内側箱体 3A (2) では、スライド状態が開口度 Op (2) に対応する。その開口度 Op (2) は、開口度 Op が最も大であるスライド位置であり、そのときの突起部 33A の対応する位置を突起部 33A (2) とし、同じく突起部 34A の対応する位置を突起部 34A (2) とする。また、切込部 311 の対応する位置を切込部 311 (2) とする。

【0064】

以上、図 9 に示すように、作業者は、ジョイントボックス 1A をスライド方向 Sd に応じて開口度 Op (1) ~ 開口度 Op (2) の範囲で、段階的に拡幅及び縮幅することができる。この場合においても、第一弁体群 22A 及び第二弁体群 32A は、開口度 Op (1) ~ 開口度 Op (2) の範囲で、ジョイントボックス 1A の開口部を覆うことができる。また、その開口部を覆う第一弁体 221 及び / 又は第二弁体 321 が屈曲して結線束 6 の挿入を許容するため、結線束 6 の電線 62、接続コネクタ 63 などを収容空間に収容することができる。

【0065】

さらに、ジョイントボックス 1A には、図 2 などに示すように、外側箱体 2A 及び内側箱体 3A の 2 箇所位置に、造営材固定用の取付脚として留板 42 及び 52 が設けられる。留板 42 及び 52 には、留板係止部 41 及び 51 の突起が貫通可能であり、かつ、造営材固定用の止具などが貫通可能な留板孔 43 及び 53 が設けられる。

【0066】

留板 42 及び 52 は、左側面部 204 及び右側面部 304 の下端側に折り畳み可能に形成され、それらと対応する位置に形成された留板係止部 41 及び 51 の突起を留板孔 43 及び 53 に貫通させて係止させておくことができる。また、留板 42 及び 52 は、造営材固定用の取付脚として使用する際に、留板係止部 41 及び 51 の係止から解除して、留板孔 43 及び 53 を用いてステップル等で造営材に固定することができる。

【0067】

この他にも、ジョイントボックス 1A には、外側端面材 21 の外周側に結束バンド留

10

20

30

40

50

板 2 1 0 が設けられる。結束バンド留板 2 1 0 は、鉄棒、吊ボルト等の棒部 7 ( 図 1 0 に示す ) ジョイントボックス 1 A を固定可能にする。

【 0 0 6 8 】

結束バンド留板 2 1 0 は、薄い板厚の板状に形成され、その板平面が外枠 2 0 5 の板平面と水平となるように、外側端面材 2 1 の外周側端部に立直するように接続されている。さらに、結束バンド留板 2 1 0 には、結束バンド 7 1 ( 図 1 0 ) を挿通可能とするために、3つの略四角形状の孔に形成される結束バンド孔 2 1 1 が設けられる。

【 0 0 6 9 】

例えば、図 1 0 に示すように、複数の絶縁被覆電線 6 1 を束ねて処理した結線束 6 にジョイントボックス 1 A を被せた後に、結束バンド 7 1 を結束バンド留板 2 1 0 の結束バンド孔 2 1 1 の 2 つ孔を通して、鉄棒、吊ボルト等の棒部 7 にジョイントボックス 1 A を固定することができる。結束バンド留板 2 1 0 では、棒部 7 の外径などにより、結束バンド孔 2 1 1 の 3 つの孔のうち適宜 2 つの孔を選択可能としている。また、造営材固定用の取付脚として用いられる、使用しない 2 箇所の留板 4 2 及び 5 2 は、折り畳んで留板係止部 4 1 及び 5 1 に係止させておくことができる。

10

【 0 0 7 0 】

以上のように、一つのジョイントボックス 1 A での固定方法に関して、一種類の固定方法だけでなく、複数の選択が可能となる。これにより、固定場所が限定されず、造営材や、棒部などに固定することができる。このため、複数種類のジョイントボックスを用意する必要がないため、作業効率を高めることができる。

20

【 0 0 7 1 】

外側箱体 2 A 及び内側箱体 3 A は、材料として、例えば合成樹脂などのポリプロピレンで製造することができる。また、第一弁体 2 2 1 及び第二弁体 3 2 1 については、外側箱体 2 A 及び内側箱体 3 A の材料よりも柔らかい材質の材料を用いてもよい。

【 0 0 7 2 】

ジョイントボックス 1 A として、別々に製作された外側箱体 2 A に内側箱体 3 A を組み合わせる際には、内側箱体 3 A を突起部 3 3 A 及び 3 4 A の突起方向と反対方向に押圧して弾性変形させ、外側箱体 2 A の開口側 ( 右側面側 ) から内側箱体 3 A を押し入れ、スライド溝孔 2 3 A 及び 2 4 A に挿通させて組み入れる ( 収納する ) ことができる。

【 0 0 7 3 】

以上説明したジョイントボックス 1 A は、電線 6 2 などを折り曲げずに内部の収容空間に収容することができるため、電線 6 2 を折り曲げて収容させるような結線束 6 を処理する煩雑な作業が必要なくなり、電線 6 2 や接続コネクタ 6 3 が傷つく可能性がなくなる。

30

【 0 0 7 4 】

また、結線束 6 の大小に応じて、ジョイントボックス 1 A の開口度  $O_p$  を変えて箱体を拡幅または縮幅できるため、一つの種類のジョイントボックス 1 A に対応可能である。さらに、使用前には、外側箱体 2 A の内部に内側箱体 3 A の大部分を収納しておくことができるため、ジョイントボックス 1 A をコンパクトに運搬・保管が可能である。

【 0 0 7 5 】

以上説明したように、第 1 の実施形態のジョイントボックスによれば、先端部分を折り曲げずに多くの電線を束ねて容易に被ることができ、かつ、結線束の大小にかかわらず本体がかさばらない大きさで兼用可能である。

40

【 0 0 7 6 】

以上により、小束から大束までひとつのジョイントボックスで兼用して対応可能である。また、箱体を縮幅することができるため、運搬時や保管時においてコンパクトに収納・保管できる。これにより、部材の共通化 ( 部材種類の削減 )、運搬コストの低減、管理コストの低減、工事の省力化及び効率化が可能となる。

【 0 0 7 7 】

また、第 1 の実施形態のジョイントボックスによれば、固定方法に関しても複数の選択が可能となるため、さらに、設置性に優れ、作業効率を高めることができる。

50

## 【 0 0 7 8 】

## [ 第 2 の 実 施 形 態 ]

図 1 1 は、本考案に係る第 2 の実施形態のジョイントボックス 1 B の構成を示す図である。詳しくは、図 1 1 ( a ) はジョイントボックス 1 B の正面図、図 1 1 ( b ) は同じく底面図である。

## 【 0 0 7 9 】

ジョイントボックス 1 B は、図 1 1 ( a ) 及び ( b ) に示すように、主に外側箱体 2 B 及び内側箱体 3 B と、第一弁体群 2 2 B 及び第二弁体群 3 2 B と、スライド手段 4 A とを備えている。ジョイントボックス 1 B は、図 1 に示すジョイントボックス 1 A の第一弁体群 2 2 A 及び第二弁体群 3 2 A に代えて、第一弁体群 2 2 B 及び第二弁体群 3 2 B を備えるものである。その第一弁体群 2 2 B 及び第二弁体群 3 2 B を構成する複数の第一弁体 2 2 1 及び第二弁体 3 2 1 には、中抜き構造 2 2 2 及び 3 2 2 が設けられており、その他の構成については同様である。

10

## 【 0 0 8 0 】

第一弁体群 2 2 B は、複数の第一弁体 2 2 1 から構成される。その第一弁体 2 2 1 には、板厚方向に貫通する中抜き構造 2 2 2 を有する。第一弁体群 2 2 B は、図 1 1 ( b ) に示すように、外側箱体 2 B の外側開口部 2 0 6 を覆う。そのために、第一弁体 2 2 1 は、外枠 2 0 5 の内周側の辺に複数周設される。それらの辺に周設される第一弁体 2 2 1 は、略四角形の片 ( 薄い板 ) である。例えば、第一弁体群 2 2 B は、図 1 1 ( a ) に示すように、外枠 2 0 5 の内周側の一辺に 6 つの第一弁体 2 2 1 が接続され、外枠 2 0 5 の内周側の対向する他の辺にも 6 つの第一弁体 2 2 1 が接続された構成である。

20

## 【 0 0 8 1 】

さらに、外枠 2 0 5 の内周側の一辺に周設される一つの第一弁体 2 2 1 と、内周側の対向する他の辺に周設される他の第一弁体 2 2 1 とが、互いに接触に至る前まで延設される。また、第一弁体 2 2 1 の各々において、外側開口部 2 0 6 の中央に向く略四角形の板状の先端部が丸みを帯びるように、かつ、当該板状全体が弾力性を有するように形成される。

## 【 0 0 8 2 】

中抜き構造 2 2 2 は、外枠 2 0 5 の内周側における第一弁体 2 2 1 の接続元から近い距離の位置を基準として、略四角形の長手方向に沿って略四角形の板状の先端部に向け、小形状の略四角形でくり貫かれたものである。なお、中抜き構造 2 2 2 の形状は、この他にも、丸、三角形などでもよい。このくり貫き形状の大きさは、結線束 6 の接続コネクタ 6 3 などが引っ掛からない程度に考慮される。

30

## 【 0 0 8 3 】

第二弁体群 3 2 B は、複数の第二弁体 3 2 1 から構成される。その第二弁体 3 2 1 には、板厚方向に貫通する中抜き構造 3 2 2 を有する。第二弁体群 3 2 B は、図 1 1 ( b ) に示すように、内側箱体 3 B の内側開口部 3 0 6 を覆う。そのために、第二弁体 3 2 1 は、内枠 3 0 5 の内周側の辺に複数周設される。それらの辺に周設される第二弁体 3 2 1 は、略四角形の片である。例えば、第二弁体群 3 2 B は、図 1 1 ( a ) に示すように、内枠 3 0 5 の内周側の一辺に 7 つの第二弁体 3 2 1 が接続され、内枠 3 0 5 の内周側の対向する他の辺にも 7 つの第二弁体 3 2 1 が接続された構成である。

40

## 【 0 0 8 4 】

さらに、内枠 3 0 5 の内周側の一辺に周設される一つの第二弁体 3 2 1 と、内周側の対向する他の辺に周設される他の第二弁体 3 2 1 とが、互いに接触に至る前まで延設される。また、第二弁体 3 2 1 の各々において、内側開口部 3 0 6 の中央に向く略四角形の板状の先端部が丸みを帯びるように、かつ、当該板状全体が弾力性を有するように形成される。

## 【 0 0 8 5 】

中抜き構造 3 2 2 は、内枠 3 0 5 の内周側における第二弁体 3 2 1 の接続元から近い距離の位置を基準として、略四角形の長手方向に沿って略四角形の板状の先端部に向け、小

50

形状の略四角形でくり貫かれたものである。なお、中抜き構造 3 2 2 の形状は、この他にも、丸、三角形などでもよい。このくり貫き形状の大きさは、結線束 6 の接続コネクタ 6 3 などが引っ掛からない程度に考慮される。

【 0 0 8 6 】

以上のような中抜き構造 2 2 2 及び 3 2 2 は、特に第一弁体 2 2 1 及び第二弁体 3 2 1 に用いる材料の材質が硬い場合に、結線束 6 の挿入になどにより屈曲された際の弁体全体の抗力が、例えば中抜き構造 2 2 2 及び 3 2 2 を有しない構造の弁体よりも小さくなるため、結線束 6 の挿入に対して第一弁体 2 2 1 及び第二弁体 3 2 1 の全体をより曲がり易くさせる。

【 0 0 8 7 】

以上のように、第一弁体 2 2 1 及び第二弁体 3 2 1 は、結線束 6 を収容空間に挿入する場合においては当該挿入を許容し、さらに、結線束 6 に対して当該ジョイントボックス 1 B を被せ付けた後の場合においては当該ジョイントボックス 1 B の自重によって当該ジョイントボックス 1 B が抜脱しない弾力性を有する。

【 0 0 8 8 】

第 2 の実施形態のジョイントボックスによれば、先端部分を折り曲げずに多くの電線を束ねて容易に被ることができ、かつ、結線束の大小にかかわらず本体がかさばらない大きさで兼用可能である。

【 0 0 8 9 】

また、第一弁体及び第二弁体が屈曲しやすいため、結線束の挿入に際して、結線束を容易に収容することができる。

【 0 0 9 0 】

[ 第 3 の実施形態 ]

図 1 2 は、本考案に係る第 3 の実施形態のジョイントボックス 1 C の構成を示す図である。詳しくは、図 1 2 ( a ) は第 3 の実施形態のジョイントボックス 1 C の正面図、図 1 2 ( b ) は同じく底面図、図 1 2 ( c ) は同じく開口度  $O_p$  を小とする状態の底面図である。また、図 1 3 は、図 1 2 のジョイントボックス 1 C の部分拡大断面図を示し、図 1 3 ( a ) は I V - I V 線矢視断面図、図 1 3 ( b ) は V - V 線矢視断面図である。

【 0 0 9 1 】

ジョイントボックス 1 C は、図 1 2 ( a ) に示すように、主に外側箱体 2 C 及び内側箱体 3 C と、第一弁体 2 2 C 及び第二弁体 3 2 C と、スライド手段 4 A とを備えている。なお、図 1 2 ( a ) 乃至 ( c ) に示すジョイントボックス 1 C は、前述した図 1 に示すジョイントボックス 1 A と同様な構成の部分もあるため、ここではそれらの説明は省くものとする。以下、第 1 の実施形態のジョイントボックス 1 A の構成と主に異なる、第一弁体 2 2 C 及び第二弁体 3 2 C について説明する。

【 0 0 9 2 】

第一弁体 2 2 C 及び第二弁体 3 2 C は、結線束 6 の挿入に対して、外側開口部 2 0 6 及び内側開口部 3 0 6 を開口可能なように覆う。第 3 の実施形態における開口可能とは、結線束 6 の挿入に対し、例えば第一弁体 2 2 C 及び第二弁体 3 2 C が、外側開口部 2 0 6 及び内側開口部 3 0 6 からなる開口部の一部を開口して覆うことにより、結線束 6 の電線 6 2 などの挿入進路を設ける等である。

【 0 0 9 3 】

第一弁体 2 2 C 及び第二弁体 3 2 C が、図 1 2 及び図 1 3 に示すように、外側開口部 2 0 6 及び内側開口部 3 0 6 による開口面に対する垂直方向の上下で交差可能となるようにそれぞれ異なる位置に設けられる。第一弁体 2 2 C は外側周壁 2 0 C の内周側に設けられ、第二弁体 3 2 C は内側周壁 3 0 C の内周側に設けられる。

【 0 0 9 4 】

具体的には、図 1 2 ( b ) 及び ( c ) に示すように、第一弁体 2 2 C は、略四角形状で薄い板厚の板が先端部の中央から略 U 字形状に切り込まれて形成されている。第一弁体 2 2 C は、外側周壁 2 0 C の開口面側に略 U 字形状の切り込みを向け、その反対方向側が左

10

20

30

40

50

側面部 204 に接続される。ここで、第一弁体 22C は、図 12 (b) 及び (c) に示すように左側面部 204 に接続されるが、図 13 (a) 及び (b) に示すように外枠 205 に接続されない。さらに、第一弁体 22C と外枠 205 との間隔は、少なくとも内枠 305 の板厚よりも大きくされる。これにより、内側箱体 3C の内枠 305 が、第一弁体 22C と外枠 205 との間に、スライド可能に移動することができる。

【0095】

第二弁体 32C も、第一弁体 22C と同様に、略四角形状で薄い板厚の板が先端部の中央から略 U 字形状に切り込まれて形成されている。第二弁体 32C は、内側周壁 30C の開口面側に略 U 字形状の切り込みを向け、その反対方向側が右側面部 304 に接続され、両端側が内枠 305 にも接続される。

10

【0096】

以上のような第一弁体 22C 及び第二弁体 32C の略 U 字形状の切り込み同士の向き合いの重なり量により、図 12 (b) 及び (c) に示すように、外側開口部 206 及び内側開口部 306 からなる開口部を覆う第一弁体 22C 及び第二弁体 32C に対して、開口度  $O_p$  を調整可能な中央孔が形成される。これにより、結線束 6 の電線 62 の本数などに合わせて開口度  $O_p$  を調整し、このように調整した中央孔を介して結線束 6 をジョイントボックス 1C の収容空間に挿入することができる。

【0097】

スライド手段 4A は、第 1 の実施形態のジョイントボックス 1A と同様に、外側箱体 2C 及び内側箱体 3C の重なり量が小となるに従い開口度  $O_p$  を大となるように、かつ、重なり量が小となるに従い開口度  $O_p$  を小となるように外側箱体 2C 及び内側箱体 3C に設けられる。

20

【0098】

また、ジョイントボックス 1C のスライド動作により、外側開口部 206 及び内側開口部 306 からなる開口部に中央孔を調整することができるため、主に第一弁体 22C 及び第二弁体 32C を屈曲させて結線束 6 をジョイントボックス 1C の収容空間に挿入する必要はない。このため、これらの材料として左側面部 204 及び外枠 205 等と同材質のものを用いてもよく、例えばやや硬めの合成樹脂などで製造することができる。合成樹脂として、例えばポリプロピレンで製造することができる。

【0099】

以上のように、簡易な弁体構造であるため、外側箱体 2C と第一弁体 22C とを一体に成型し、また、内側箱体 3C と第二弁体 32C とを一体に成型することが可能である。

30

【0100】

第 3 の実施形態のジョイントボックスによれば、先端部分を折り曲げずに多くの電線を束ねて容易に被ることができ、かつ、結線束の大小にかかわらず本体がかさばらない大きさを兼用可能である。

【0101】

また、結線束を挿入するための孔として形成される開口をスライド可能に調整できるため、小束から大束までの結線束を容易に収容することができる。

【0102】

[ 第 4 の実施形態 ]

図 14 は、本考案に係る第 4 の実施形態のジョイントボックス 1D の構成を示す斜視図である。また、図 15 (a) は図 14 のジョイントボックス 1D の右側面図、図 15 (b) は同じく底面図である。

40

【0103】

ジョイントボックス 1D は、図 14 及び図 15 に示すように、主に外側箱体 2D 及び内側箱体 3D と、第一弁体群 22D 及び第二弁体群 32D と、スライド手段 4D とを備えている。

【0104】

ジョイントボックス 1D は、図 1 に示す第 1 の実施形態のジョイントボックス 1A と比

50

較して、主にスライド構造が異なる。ジョイントボックス1Dが有するスライド構造の特徴は、(i)外側周壁20Dの外側端面材21が平らな板状であること、(ii)第一弁体群22D及び第二弁体群32Dが外側箱体2D及び内側箱体3Dの開口部側の底部に設けられること、(iii)スライド手段4Dの係止構造が、長手方向の一端に沿って折り曲げ可能な留バンド23D及び24Dによって突起部33D及び34Dを係止すること等である。

【0105】

スライド手段4Dは、外側箱体2D及び内側箱体3Dのいずれか一方の周壁(図14の例では内側周壁30D)に設けられた被係止部33と、他方の周壁(図14の例では外側周壁20D)に設けられて被係止部33を開口度Opに応じて段階的に調整可能に係止させる係止部23とで構成される。図14に示すように、係止部23は、留バンド23D及び24Dからなる。被係止部33は、突起部33D及び34Dからなる。被係止部33として突起部33D、係止部23として留バンド23Dが少なくとも有ればよい。

10

【0106】

突起部33D及び34Dは、例えば図1に示す第1の実施形態のジョイントボックス1Aに設けられる突起部33A及び34Aと、同形状及び位置に設けられる。具体的には、突起部33Dは、内枠305の外周上端側かつ内側周壁30Dの略U字状の開口側付近に、突起状に設けられる。同様に、突起部34Dは、内枠305の外周中央よりも下端側かつ内側周壁30Dの略U字状の開口側付近に設けられる。

20

【0107】

留バンド23D及び24Dは、略四角形状の片に形成されている。略四角形状の片(留バンド部)における長手方向の一端側(上端側)が外枠205に接続され、他方が外枠205の板厚方向に切り抜かれている。また、留バンド部における短手方向の両端が、外枠205の板厚方向に切り抜かれている。以降、これらの切り抜かれている部分を切抜部と称す。

【0108】

また、留バンド23D及び24Dの留バンド部には、スライド方向Sdに対応するように、段階的に複数の孔が設けられる。これらの孔は、留バンド部の肉厚を貫通して、突起部33D及び34Dを係止可能な形状に形成されている。これにより、外枠205の各々の切抜部から突出している突起部33D及び34Dを留バンド23D及び24Dのいずれかの孔に挿貫させて、突起部33D及び34Dを係止することができる。

30

【0109】

さらに、留バンド23D及び24Dは、図15(a)に示すように、略四角形状の片をその長手方向の一端を外側方向(外枠205の内壁から外壁に向かう方向)に折り曲げ及び切抜部に曲げ戻し可能である。これにより、留バンド23D及び24Dの長手方向の一端を外側方向に折り曲げて、突起部33D及び34Dに対する係止を解除することができる。

【0110】

以上のような構成により、段階的に設けられた所望の開口度Opで、ジョイントボックス1Dのスライド動作をロック(突起部33D及び34Dに対する係止)することができる。また、突起部33D及び34Dに対する係止を解除、すなわち、ジョイントボックス1Dのスライド動作をロック解除することができる。このロック解除した状態により、取手25及び35を把持してジョイントボックス1Dを容易に拡幅又は縮幅させるスライド動作可能となる。また、上述したように、スライド手段4Dにおいて、スライド方向Sdに沿った切抜部の長手方向に起伏がないため、滑らかにスライド動作が可能である。

40

【0111】

第一弁体群22Dは、図14及び図15に示すように、外側箱体2Dの外側開口部206の底部に設けられ、外側開口部206を覆う。そのために、第一弁体221は、外枠205の内周側の辺に複数周設される。例えば、第一弁体群22Dは、外枠205の内周側の一辺に略四角形の7つの第一弁体221が接続され、外枠205の内周側の対向する他

50

の辺にも略四角形の7つの第一弁体221が接続された構成である。

【0112】

第二弁体群32Dは、図14及び図15に示すように、内側箱体3Dの内側開口部306の底部に設けられ、内側開口部306を覆う。そのために、第二弁体321は、内枠305の内周側の辺に複数周設される。例えば、第二弁体群32Dは、内枠305の内周側の一辺に略四角形の7つの第二弁体321が接続され、内枠305の内周側の対向する他の辺にも略四角形の7つの第二弁体321が接続された構成である。

【0113】

第二弁体321が設けられる高さ方向の位置は、第一弁体221よりも高い位置に設けられる。第一弁体群22Dと第二弁体群32Dとの位置関係の構造により、図1等に示す切込部311を設けなくとも、外側箱体2Dの内部空間に内側箱体3Dの上端面から下端面に至るまでの範囲を収納できる。

【0114】

この他にも、ジョイントボックス1Dには、造営材固定用の取付脚として留板42D及び52Dが設けられる。例えば結線束6をジョイントボックス1Dに挿入後、ジョイントボックス1Dを造営材等に固定しやすいよう、外側開口部206及び内側開口部306の底部が固定面からやや浮くように、留板42D及び52Dは立脚可能な程度な高さに形成されて、左側面部204及び右側面部304の下端に設けられる。留板42D及び52Dには、造営材固定用の止具などが貫通可能な留板孔43D及び53Dが設けられる。

【0115】

以上のようなジョイントボックス1Dの構成により、結線束6を小束から大束まで、一つの種類のジョイントボックス1Dで対応することができる。さらに、使用前には、外側箱体2Dの内部に内側箱体3Dを収納しておくことができるため、ジョイントボックス1Dをコンパクトに運搬・保管が可能である。

【0116】

第4の実施形態のジョイントボックスによれば、先端部分を折り曲げずに多くの電線を束ねて容易に被ることができ、かつ、結線束の大小にかかわらず本体がかさばらない大きさで兼用可能である。

【0117】

また、本実施形態の他の適用の一例(図示しない)として、第3の実施形態で示したジョイントボックス1Cの第一弁体22C及び第二弁体32Cを弁体として用いると、さらに簡易な構造のジョイントボックスとすることもできる。なお、この場合には、第一弁体22Cを外枠205の内周側にも接続可能である。

【0118】

[他の実施形態]

以上、本考案の実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、考案の範囲を限定することは意図していない。また、例えば各実施形態の特徴を組み合わせてもよい。さらに、これらの実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、考案の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形には、考案の範囲や要旨に含まれると同様に、実用新案登録請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

【符号の説明】

【0119】

1A、1B、1C、1D...ジョイントボックス、2A、2B、2C、2D...外側箱体、3A、3B、3C、3D...内側箱体、4A、4D...スライド手段、6...結線束、7...棒部、20A、20C、20D...外側周壁、21...外側端面部材、22A、22B、22D...第一弁体群、22C、221...第一弁体、23...係止部、23A、24A...スライド溝孔、23D、24D...留バンド、25、35...取手、30A、30C、30D...内側周壁、31...内側端面部材、32A、32B、32D...第二弁体群、32C、321...第二弁体、33...被係止部、33A、33D、34A、34D...突起部、36...ガイド押え部、4

10

20

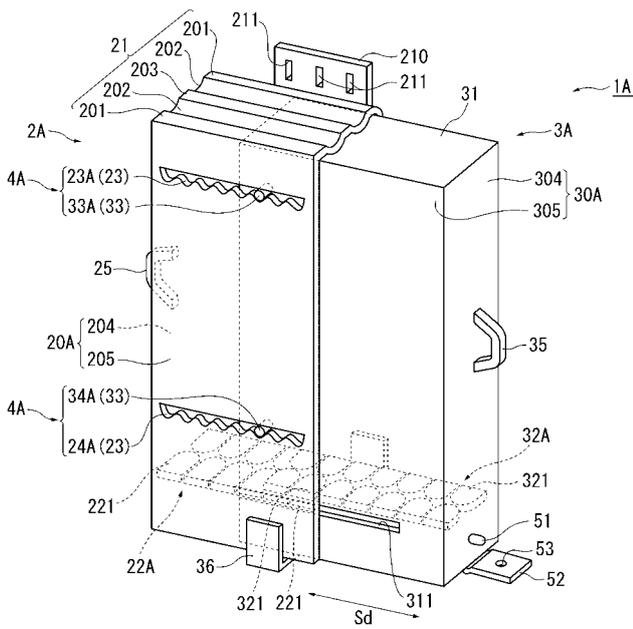
30

40

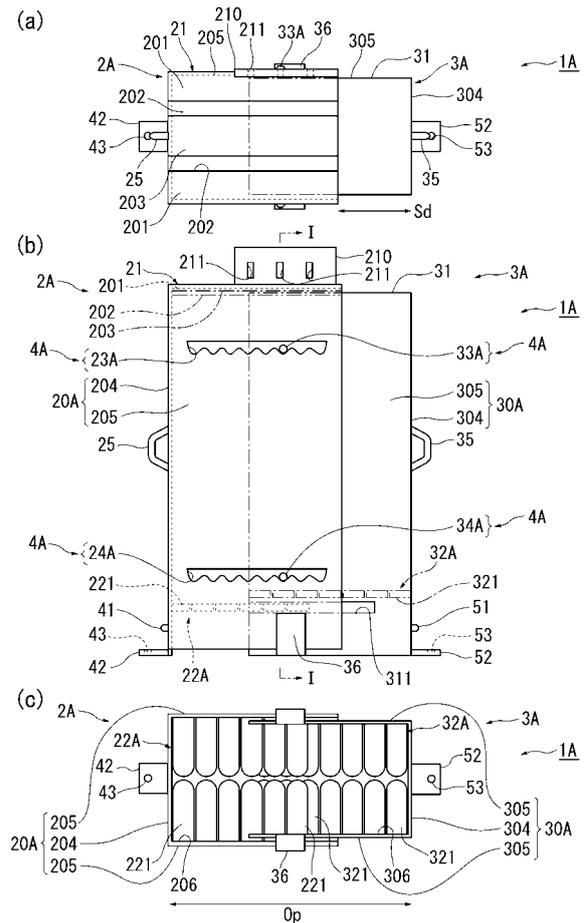
50

1、5 1 ... 留板係止部、4 2、4 2 D、5 2、5 2 D ... 留板、4 3、4 3 D、5 3、5 3 D ... 留板孔、6 1 ... 絶縁被覆電線、6 2 ... 電線、6 3 ... 接続コネクタ、7 1 ... 結束バンド、2 0 1 ... 端面接続部、2 0 2 ... 凹接続部、2 0 3 ... 凸接続部、2 0 4 ... 左側面部、2 0 5 ... 外枠、2 0 6 ... 外側開口部、2 1 0 ... 結束バンド留板、2 1 1 ... 結束バンド孔、2 2 2、3 2 2 ... 中抜き構造、3 0 4 ... 右側面部、3 0 5 ... 内枠、3 0 6 ... 内側開口部、3 1 1 ... 切込部

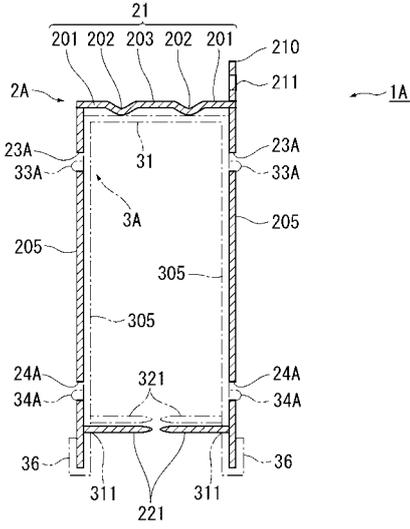
【 図 1 】



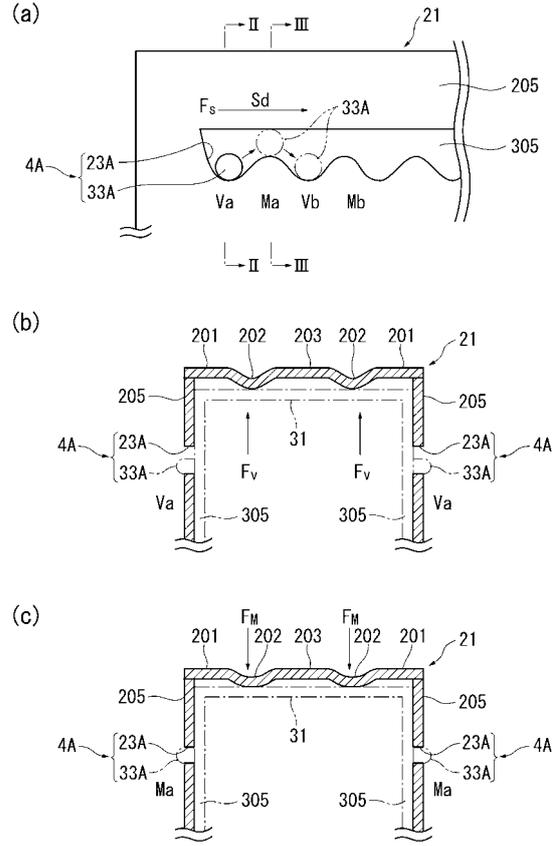
【 図 2 】



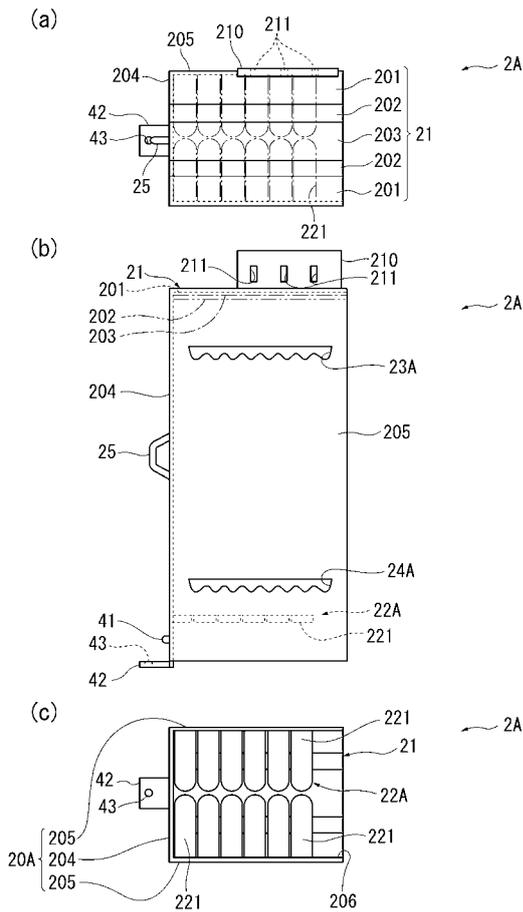
【 図 3 】



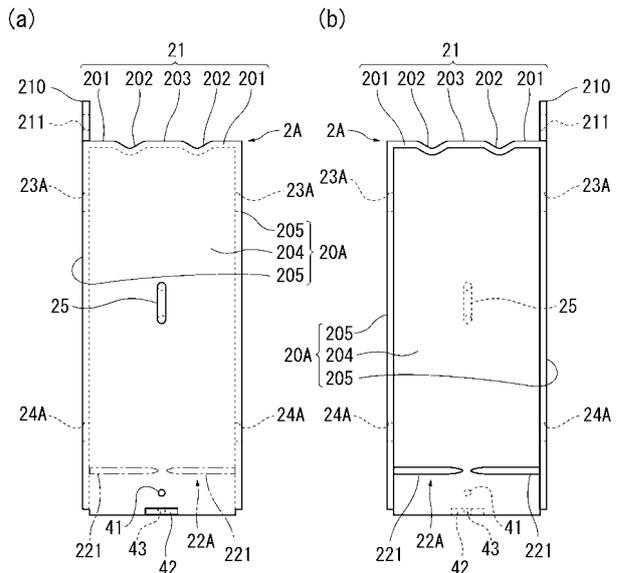
【 図 4 】



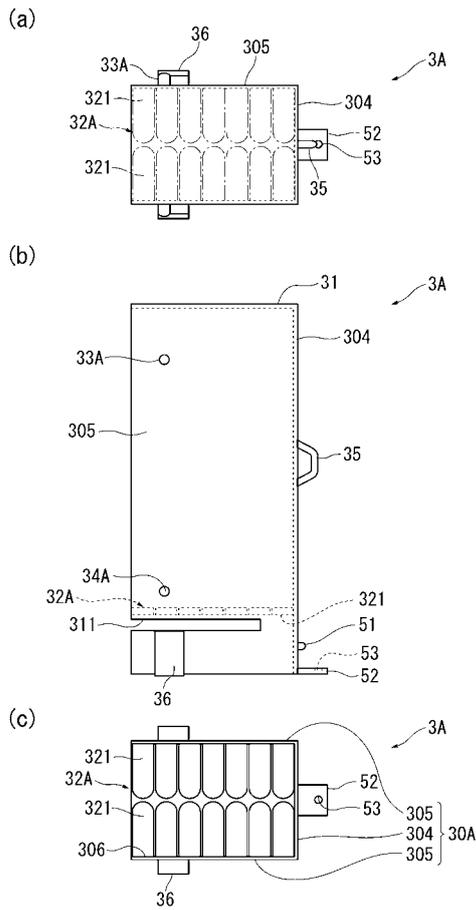
【 図 5 】



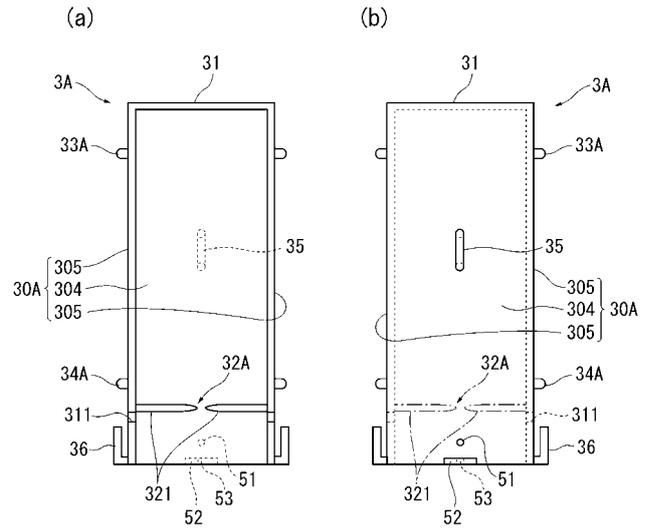
【 図 6 】



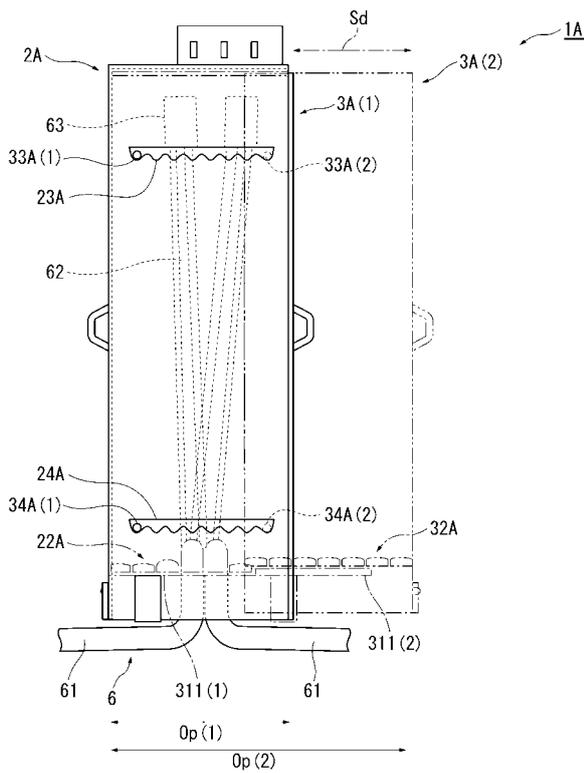
【 図 7 】



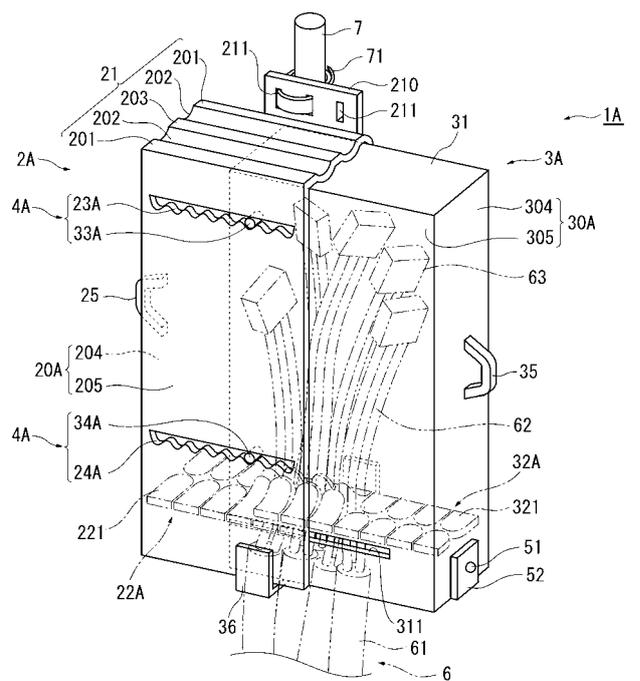
【 図 8 】



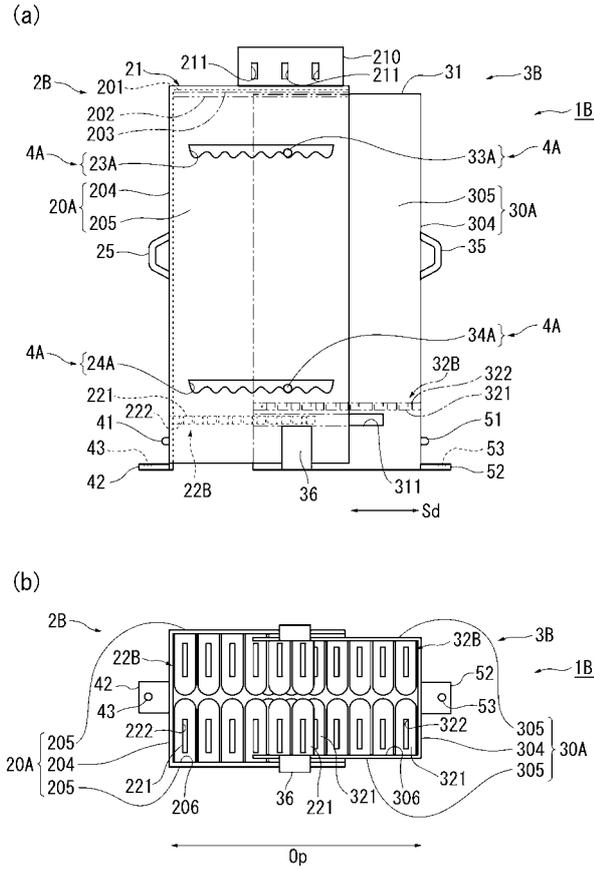
【 図 9 】



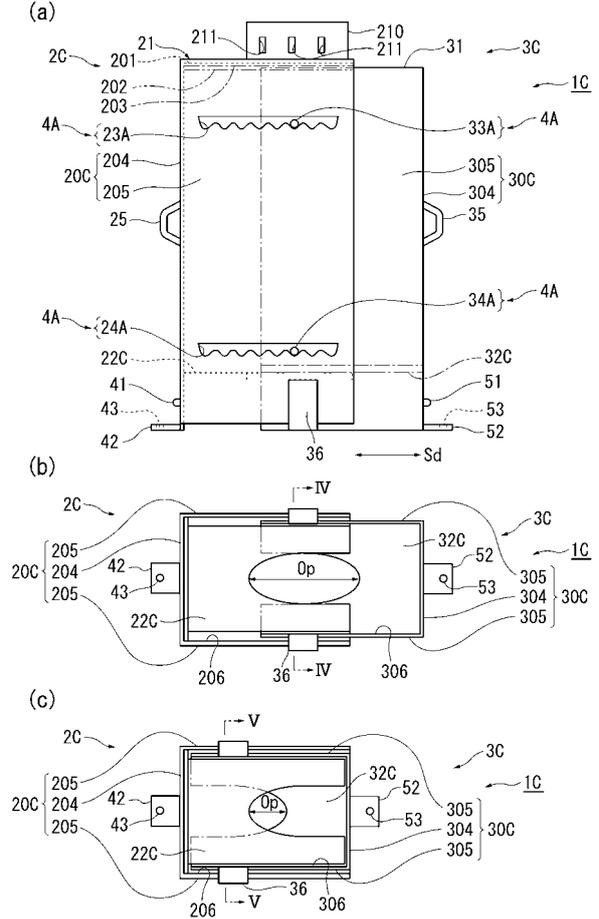
【 図 10 】



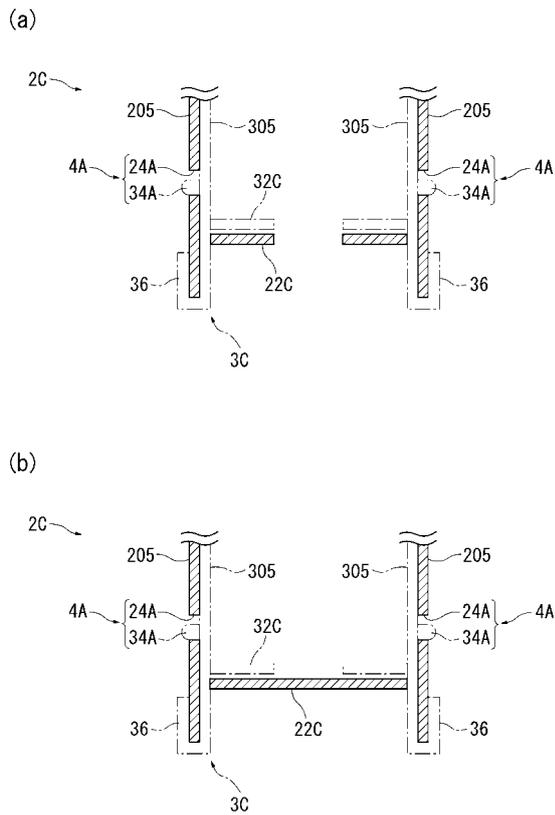
【 図 1 1 】



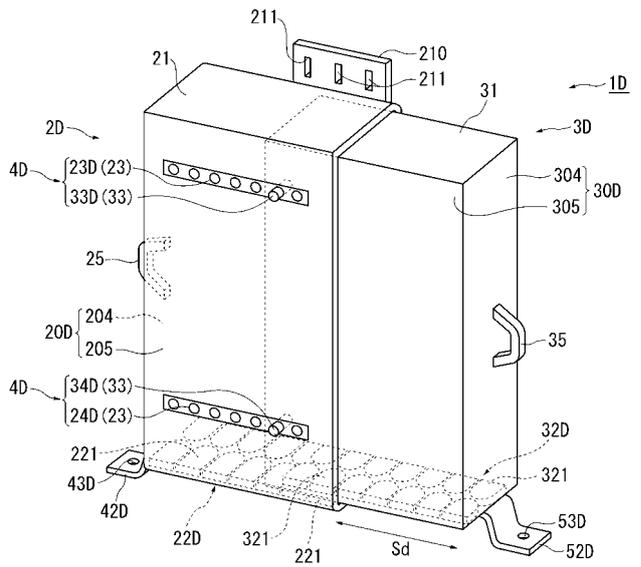
【 図 1 2 】



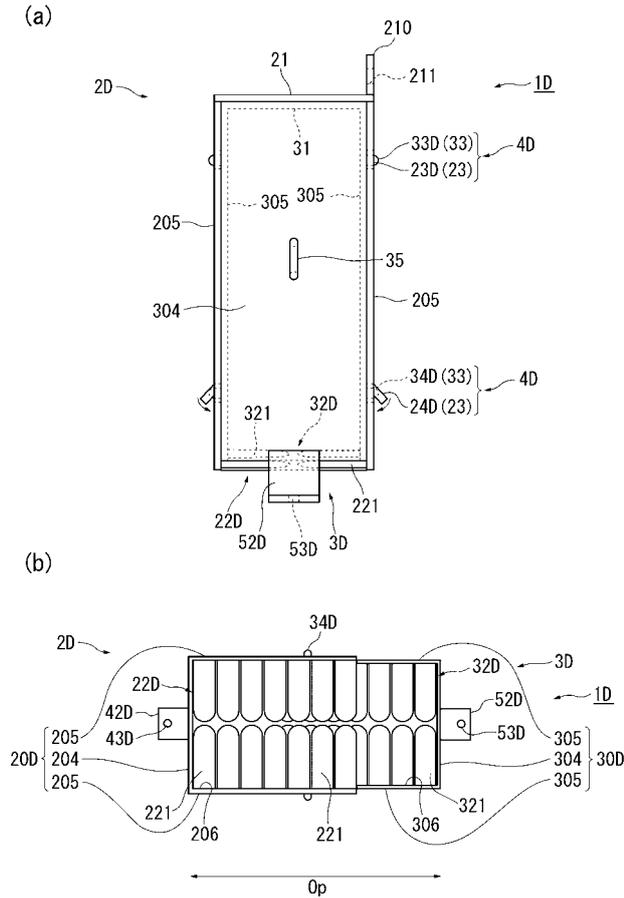
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【図 15】



## 【手続補正書】

【提出日】平成26年2月14日(2014.2.14)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0101

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0101】

また、結線束を挿入するための中央孔として形成される開口をスライド可能に調整できるため、小束から大束までの結線束を容易に収容することができる。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0114

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0114】

この他にも、ジョイントボックス1Dには、造営材固定用の取付脚として留板42D及び52Dが設けられる。例えば結線束6をジョイントボックス1Dに挿入後、ジョイントボックス1Dを造営材等に固定しやすいよう、外側開口部206及び内側開口部306の底部が固定面からやや浮くように、留板42D及び52Dは立脚可能な程度の高さに形成されて、左側面部204及び右側面部304の下端に設けられる。留板42D及び52Dには、造営材固定用の止具などが貫通可能な留板孔43D及び53Dが設けられる。