

(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2018-24993

(P2018-24993A)

(43) 公開日 平成30年2月15日(2018.2.15)

(51) Int.Cl.			F 1			テーマコード (参考)
EO2B	9/06	(2006.01)	EO2D	29/10	A	2D047
EO2F	5/10	(2006.01)	HO2G	9/04		2D147
F16L	1/038	(2006.01)				5G369
HO2G	9/04	(2006.01)				

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2016-155704 (P2016-155704)	(71) 出願人	392027900
(22) 出願日	平成28年8月8日 (2016.8.8)		株式会社イトーヨーギョー
			兵庫県神戸市中央区中山手通五丁目1番3号
		(74) 代理人	110000280
			特許業務法人サクレスト国際特許事務所
		(72) 発明者	畑中 浩
			兵庫県神戸市灘区灘北通十丁目1番14号
			株式会社イトーヨーギョー内
		(72) 発明者	神代丈生
			兵庫県神戸市灘区灘北通十丁目1番14号
			株式会社イトーヨーギョー内
		(72) 発明者	井上了介
			兵庫県神戸市灘区灘北通十丁目1番14号
			株式会社イトーヨーギョー内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンクリートブロック

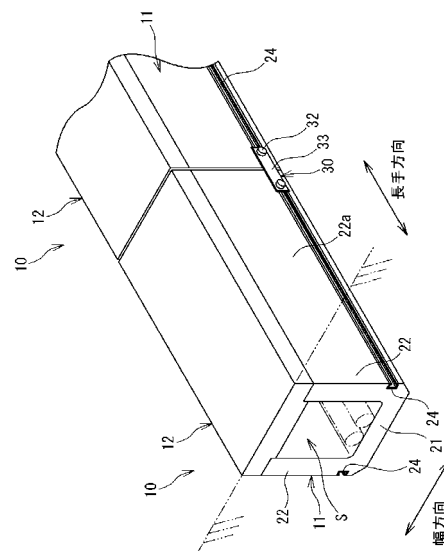
(57) 【要約】

【課題】長手方向の任意の位置でコンクリートブロックを切断した場合であっても、他のコンクリートブロックとの連結を可能とする。

【解決手段】コンクリートブロック10は、長手方向に貫通する空間を内部に有し、かつ複数個が連結具30を用いて長手方向に連結されることによってそれぞれの空間が連通されるブロック本体11と、ブロック本体11に埋め込まれ、連結具30をブロック本体10に取り付けるための取付部材24とを備え、取付部材24が、ブロック本体11の長さ方向にわたって連続して設けられている。

【選択図】 図1

図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長手方向に貫通する空間を内部に有し、かつ複数個が連結具を用いて長手方向に連結されることによって各空間が連通されるブロック本体と、

前記ブロック本体に埋め込まれ、前記連結具を前記ブロック本体に取り付けるための取付部材と、を備え、

前記取付部材が、前記ブロック本体の長さにならって連続して設けられている、コンクリートブロック。

【請求項 2】

前記取付部材は、前記ブロック本体の外側面と長手方向端面とにおいて開口する溝形状に形成されている、請求項 1 に記載のコンクリートブロック。

10

【請求項 3】

前記取付部材は、前記連結具を構成するボルトの頭部又はナットを収納する空間を溝内に有している、請求項 2 に記載のコンクリートブロック。

【請求項 4】

前記取付部材は、溝底部と、溝底部の両端から屈曲して互いに対向し前記ボルトの頭部又は前記ナットの外周面に当接可能な一对の溝側部と、一对の溝側部から互いに対向する方向へ屈曲する一对の抜け止め部とを有し、一对の抜け止め部の間が、前記ブロック本体の外側面において開口している、請求項 3 に記載のコンクリートブロック。

【請求項 5】

一对の溝側部の間隔が、前記溝底部側から前記抜け止め部側へ徐々に狭くなるように設定されている、請求項 4 に記載のコンクリートブロック。

20

【請求項 6】

前記取付部材は、前記ブロック本体の長手方向端面において開口する筒形状に形成されている、請求項 1 に記載のコンクリートブロック。

【請求項 7】

長手方向に貫通する空間を内部に有し、かつ複数個が連結具を介して長手方向に連結されることによって各空間が連通されるブロック本体を備えているコンクリートブロックであって、

前記連結具を取り付けるための取付部が、前記ブロック本体の長手方向に間隔をあけて多数設けられている、コンクリートブロック。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内部空間を有するコンクリートブロックに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、特に都市部において、景観の向上や円滑な道路交通の確保を目的として、電力線や通信線などの電線を地中に埋設して無電柱化する整備が進められている。

40

無電柱化には、例えば、特許文献 1 に記載されているようなケーブルトラフが用いられる。このケーブルトラフは、合成樹脂製であり、断面形状が略 U 字形状に形成され、長手方向に貫通する空間を内部に有している。そして、複数のケーブルトラフを長手方向に連結することによって内部の空間を延長し、当該空間内に電線が収容される。

【0003】

特許文献 1 記載のケーブルトラフの長手方向の一端部には雌形連結部が設けられ、長手方向の他端部には雄形連結部が設けられ、互いに隣接するケーブルトラフの一方の雌形連結部と他方の雄形連結部とを係合させることによって複数のケーブルトラフが連結される。具体的に、ケーブルトラフの雌形連結部は、ケーブルトラフの一端部における内底面及び内側面に形成された凹部により構成され、雄形連結部は、ケーブルトラフの他端部にお

50

ける外底面及び外側面に形成された突条により構成されている。そして、雄形連結部の突条を雌形連結部の凹部に挿入することによって複数のケーブルトラフが連結される。

【0004】

ところで、ケーブルトラフを施工する場合、ケーブルトラフを敷設しようとする敷地の長さで複数のケーブルトラフの接続長さが一致することはまれであるため、施工現場において一部のケーブルトラフを切断してケーブルトラフの接続長さを敷地の長さに一致させることが行われている。

【0005】

特許文献1のケーブルトラフは、雌形連結部と雄形連結部との間に、幅方向外側及び下方に突出する縦リブ及び底リブを長手方向に間隔をあけて複数備えている。そして、いずれかの縦リブ及び底リブの位置でケーブルトラフを切断することによって、当該縦リブ及び底リブを雄形連結部として利用し、当該雄形連結部を雌形連結部に挿入することによって敷地の長さにケーブルトラフの接続長さを一致させている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2009-81995号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献1記載のケーブルトラフは合成樹脂製であるため、金型成形によって内面に雌形連結部を構成する凹部を形成したり外面に雄形連結部を構成する突条や縦リブ及び底リブを形成したりすることは比較的容易である。しかしながら、一般的なケーブルトラフはコンクリート製であるため、内面や外面に細かい凹凸形状を形成することは困難であり、コンクリート製ケーブルトラフに特許文献1記載の技術を適用することは実質的に不可能である。

【0008】

また、例えば地中に既設の埋設物が存在する場合には、当該埋設物を避けるためにケーブルトラフの接続方向（延長方向）を湾曲させることがある。この場合、ケーブルトラフの長手方向の端部を斜めに切断することによって隣接するケーブルトラフ同士を屈曲させた状態で接続することが行われるが、特許文献1記載のケーブルトラフは、端部を斜めに切断すると縦リブ及び底リブを雄形連結部として適切に利用することができず、雌形連結部に接続することもできなくなる。

【0009】

本発明は、長手方向の任意の位置で切断した場合であっても、他のコンクリートブロックとの連結を可能とするコンクリートブロック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】

【0010】

(1) 本発明は、長手方向に貫通する空間を内部に有し、かつ複数個が連結具を用いて長手方向に連結されることによって各空間が連通されるブロック本体と、

前記ブロック本体に埋め込まれ、前記連結具を前記ブロック本体に取り付けるための取付部材と、を備え、

前記取付部材が、前記ブロック本体の長さにわたって連続して設けられているものである。

【0011】

上記構成のコンクリートブロックは、連結具を取り付けるための取付部材が、ブロック本体の長さにわたって連続して設けられているので、ブロック本体の長手方向の任意の位置で切断したとしても、取付部材に連結具を取り付けることができ、この連結具を利用した他のブロック本体を連結することができる。

【0012】

(2) 前記取付部材は、前記ブロック本体の外側面と長手方向端面とにおいて開口する溝形状に形成されていることが好ましい。

このような構成によって、連結具を取付部材の溝内に挿入して取り付けることが可能となる。また、連結具を取付部材の長さ方向に位置調整自在に取り付けることができる。

【0013】

(3) 前記取付部材は、前記連結具を構成するボルトの頭部又はナットを収納する空間を溝内に有していることが好ましい。

このような構成によって、連結具として一般的に用いられる頭部付きのボルトやナットを容易に取付部材に取り付けることができる。

【0014】

(4) 前記取付部材は、溝底部と、溝底部の両端から屈曲して互いに対向し前記ボルトの頭部又は前記ナットの外周面に当接可能な一对の溝側部と、一对の溝側部から互いに対向する方向へ屈曲する一对の抜け止め部とを有し、一对の抜け止め部の間が、前記ブロック本体の外側面において開口していることが好ましい。

このような構成によって、取付部材の溝内にボルトの頭部又はナットを収容した状態で、一对の抜け止め部によって頭部又はナットが抜け出さないように位置規制することができる。また、取付部材の溝内にボルトの頭部を収容した場合、一对の抜け止め部の間の開口からボルトの軸部を突出させることができ、ナットを収容した場合、一对の抜け止め部の間の開口を介して当該ナットにボルトを締結することができる。また、一对の溝側部によってボルトの頭部又はナットの回り止めをすることができる。

【0015】

(5) 一对の溝側部の間隔が、前記溝底部側から前記抜け止め部側へ徐々に狭くなるように設定されていることが好ましい。

このような構成によって、ボルトの頭部又はナットの回り止めを確実に行うことができる。

【0016】

(6) 前記取付部材は、前記ブロック本体の長手方向端面において開口する筒形状に形成されていてもよい。

この構成によれば、ブロック本体を長手方向の任意の位置で切断したとしても、その切断面には、筒形状の取付部材が開口する。この取付部材の開口に連結具を挿入することによってブロック本体に連結具を取り付けることができる。

【0017】

(7) 本発明は、長手方向に貫通する空間を内部に有し、かつ複数個が連結具を介して長手方向に連結されることによって各空間が連通されるブロック本体を備えているコンクリートブロックであって、

前記連結具を取り付けるための取付部が、前記ブロック本体の長手方向に間隔をあけて多数設けられたものである。

この構成によれば、ブロック本体を長手方向の任意の位置で切断したときに、その切断面の近傍に取付部が配置されるようになり、その取付部に連結具を取り付けて複数のブロック本体を長手方向に連結することができる。

【0018】

上記構成において、「多数」とは3箇所以上を意味しており、少なくとも2箇所の取付部を残した状態でブロック本体を切断することによって、当該ブロック本体の長手方向の両側に他のブロック本体を連結することができる。ただし、取付部は、ブロック本体を長手方向のどの位置で切断しても切断面の近傍に取付部が配置されるように、複数の取付部の間隔を可及的に小さくし、より多くの取付部を設けることが好ましい。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、長手方向の任意の位置で切断した場合であっても、他のコンクリートブロックとの連結が可能となる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】第1の実施形態に係るコンクリートブロックの一例であるケーブルトラフの斜視図である。

【図2】ケーブルトラフの正面図である。

【図3】(a)は連結具及び取付部材の横断面図、(b)は(a)のA-A線断面図である。

【図4】(a)はケーブルトラフのブロック本体の平面図、(b)は(a)のB部における断面図である。

【図5】(a)はケーブルトラフの鉄筋の配置を示す正面図、(b)は同側面図である。

【図6】第2の実施形態に係るコンクリートブロックの一例であるケーブルトラフの正面図である。

【図7】(a)はケーブルトラフのブロック本体の平面図、(b)は(a)のC部における断面図である。

【図8】第3の実施形態に係るコンクリートブロックの一例であるケーブルトラフの正面図である。

【図9】(a)はケーブルトラフの側面図、(b)はブロック本体の平面図、(c)は(b)のD部の断面図である。

【図10】連結具を示す正面図である。

【図11】複数のケーブルトラフのブロック本体を湾曲させて接続する例を示す平面図である。

【図12】図11に示す1つのブロック本体の平面図である。

【図13】変形例に係る連結具の連結プレートを示す斜視図である。

【図14】連結具の作用を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、図面に基づいて、本発明の実施形態を説明する。

〔第1の実施形態〕

図1は、第1の実施形態に係るコンクリートブロックの一例であるケーブルトラフの斜視図、図2は、ケーブルトラフの正面図である。本実施形態のコンクリートブロック10は、電気ケーブルや通信ケーブル等のケーブルを地中に埋設するために用いられるケーブルトラフである。

【0022】

ケーブルトラフ10は、略直方体形状のコンクリート製のブロックである。ケーブルトラフ10は、ブロック本体11と、蓋体12とを備えている。ブロック本体11は、底壁部21と、一对の側壁部22とを有している。

底壁部21は、平面視で略長方形の板状に形成され、水平方向に沿って配置される。側壁部22は、底壁部21の幅方向両側の長辺部から上方に立ち上がる、側面視で略長方形の板状に形成されている。したがって、ブロック本体11は、正面視で略U字形状に形成され、長手方向の両端と上端において開口している。言い換えると、ブロック本体11は、長手方向に貫通しかつ上方に開放された内部空間Sを有している。

【0023】

蓋体12は、ブロック本体11の上端開口を塞ぐために用いられる。蓋体12は、平面視で長方形の板状に形成されている。蓋体12は、ブロック本体11と略同一の長さと同幅とを有している。ケーブルトラフ10は、ブロック本体11の上端を蓋体12で塞ぐことによって、筒状の管路を形成し、この管路にケーブルが収容される。

【0024】

ケーブルトラフ10は、複数個が連結具30を介して長手方向に連結されることによって、筒状の管路を延長するように構成されている。ケーブルトラフ10のブロック本体11には、連結具30を取り付けるための取付部材24が設けられている。この取付部材2

4の詳細については後述する。

【0025】

図3(a)は連結具30及び取付部材24を拡大して示す断面図、図3(b)は(a)のA-A線断面図である。図4(a)はケーブルトラフ10のブロック本体11の平面図、図4(b)は(a)のB部における断面図である。

図1～図4に示すように、連結具30は、連結ボルト31と、連結ナット32と、連結プレート33とを有している。連結ボルト31は、例えば六角ボルトであり、頭部31aと軸部31bとを有している。そして、頭部31aがブロック本体11に設けられた取付部材24に取り付けられ、軸部31bがブロック本体11の側壁部22の外側面22aから幅方向に突出する。

10

【0026】

連結プレート33は、長方形の板材であり、長手方向の両端部に厚さ方向に貫通する挿入孔33aが形成されている。連結プレート33の挿入孔33aには、取付部材24に取り付けられた連結ボルト31の軸部31bが挿入される。

連結ナット32は、連結プレート33の挿入孔33aに挿入された連結ボルト31の軸部31bに螺合され、連結プレート33の板面に圧接される。

【0027】

取付部材24は、図1に示すように、ブロック本体11の長手方向全体にわたって水平に延びる長尺の部材である。取付部材24は、図2にも示すように、ブロック本体11の側壁部22における下部側、より具体的には、底壁部21と側壁部22との境界に位置する角部近傍に埋め込まれている。取付部材24は、ブロック本体11の側壁部22の外側面22aに沿って開口する溝形状に形成されている。具体的に、取付部材24は、図3に示すように、溝底部25と、一对の溝側部26と、一对の抜け止め部27とを有している。

20

【0028】

溝底部25は、ブロック本体11の幅方向における内側に配置され、上下方向に沿って配置されている。

一对の溝側部26は、溝底部25の上端及び下端から、ブロック本体11の幅方向における外側へ屈曲され、互いに上下に対向して配置されている。一对の溝側部26は、両者の上下の間隔が幅方向内側（溝底部25側）において広く、幅方向外側（抜け止め部27側）において狭くなるように水平方向に対して傾斜している。また、一对の溝側部26の上下の間隔は、連結ボルト31の頭部31aを挿入可能な寸法に設定されている。具体的に、六角柱形状に形成された連結ボルト31の頭部31aは、2つの対辺31a1が一对の溝側部26の内面に対向し、かつ当接することによって回り止めされる。

30

【0029】

一对の抜け止め部27は、一对の溝側部26における幅方向外側の端部から対向方向へ屈曲している。一对の抜け止め部27は、上下に間隔をあけて配置され、一对の抜け止め部27の間が、ブロック本体11の側壁部22の外側面22aにおいて開放されている。抜け止め部27は、取付部材24に溝内に挿入された連結ボルト31の頭部31aが幅方向外側へ抜け出るのを防止する。また、連結ボルト31と連結ナット32とは、連結プレート33と抜け止め部27とを挟持することによってブロック本体11に連結プレート33を固定する。なお、図4(b)に示すように、隣接するブロック本体11の長手方向の端面間にはシール部材11aが設けられ、当該端面間でシール部材11aが圧縮されることによってケーブルトラフ10の内部空間と外部との間の水等の浸入が防止されている。

40

【0030】

上記のように取付部材24は、ブロック本体11の長さ方向にわたって設けられ、ブロック本体11の長手方向の端面と幅方向の外側面22aとにおいて開放している。したがって、連結ボルト31は、ブロック本体11の一方の長手方向の端面における取付部材24の開口から頭部31aを挿入して取り付けることができる。また、取付部材24の長さの範囲で連結ボルト31の位置を調整することができる。

50

【0031】

ケーブルトラフ10の施工現場において、ケーブルトラフ10を敷設しようとする敷地の長さ、複数のケーブルトラフ10を接続した長さとは、一致しない場合が多く、少なくとも一つのケーブルトラフ10を規定の長さよりも短くする必要がある。この場合、長さの異なる複数種類のケーブルトラフ10を予め用意しておけば、敷地の長さに応じて適切な長さのケーブルトラフ10を選択して敷設することができるが、部品の種類が増えるため製造コスト増の原因となる。そのため、施工現場においては、少なくとも一つのケーブルトラフ10を切断することによって短くし、ケーブルトラフ10の接続長さを敷地の長さに合わせるが行われている。

【0032】

本実施形態のケーブルトラフ10は、取付部材24がブロック本体11の長さにわたって設けられており、長手方向の全体で同一の横断面形状を有している。そのため、ケーブルトラフ10を任意の断面で切断したとしてもケーブルトラフ10の長手方向の端面から取付部材24に連結ボルト31を取り付けることができ、その連結ボルト31に連結プレート33及び連結ナット32を結合することで隣接する他のケーブルトラフ10と連結することが可能となる。

【0033】

また、ケーブルトラフ10の施工現場においては、既設の埋設物の存在等のために、例えば図11及び図12に示すように、ケーブルトラフ10の接続方向（延長方向）を湾曲させる必要が生じることがあり、この場合、ケーブルトラフ10の一端側を斜めに切断することが行われる。前述したような特許文献1に記載されるケーブルトラフ10は、一端側を斜めに切断してしまうと、雄形連結部が適切に形成されないため、雌形連結部と連結させることができず、延長方向を湾曲させることは不可能である。これに対して、本実施形態では、ケーブルトラフ10を斜めに切断した場合であっても、ケーブルトラフ10の長手方向端面から取付部材24に連結具30の連結ボルトを取り付けることができ、隣接する他のケーブルトラフ10に連結することが可能となる。なお、図11には、連結プレート43として複数のケーブルトラフ10が湾曲した状態で接続される場合にも用いることができるものを示している。この連結プレート43の詳細については、変形例として後で説明する。

【0034】

図3に示すように、取付部材24は、一对の抜け止め部27側において間隔が狭くなるように傾斜して配置された一对の溝側部26を有しているので、連結ボルト31に連結ナット32を締結するとき、連結ボルト31の頭部31aが回転することによって一对の溝側部26を上下方向に押圧したとしても、一对の溝側部26の間隔が拡大するのを抑制することができる。仮に一对の溝側部26の間隔が拡大したとしても、一对の溝側部26が互いに平行になる方向の変形であるため、一对の溝側部26による連結ボルト31の回り止めを好適に維持することができる。

【0035】

図5(a)はケーブルトラフ10の鉄筋の配置を示す正面図、図5(b)は同側面図である。ケーブルトラフ10は、鉄筋コンクリートにより形成されている。鉄筋51a、51bは、ケーブルトラフ10の長手方向に間隔をあけて配置された複数の横鉄筋51aと、ケーブルトラフ10の長手方向に沿って配置された複数の縦鉄筋51bとからなる。横鉄筋51aは、ケーブルトラフ10の底壁部21及び一对の側壁部22にわたって設けられ、正面視で略U字状に屈曲されている。縦鉄筋51bは、ケーブルトラフ10の各側壁部22の上端と、側壁部22と底壁部21との境界部と、底壁部21の幅方向中央部との5か所に設けられている。

【0036】

本実施形態の取付部材24は、各側壁部22と底壁部21との境界部の近傍であって鉄筋の幅方向外側に配置されている。そのため、ブロック本体11を製造するために、鉄筋51a、51bを配置したコンクリート型枠に生コンクリートを流し込んだとき、取付部

10

20

30

40

50

材 2 4 が側壁部 2 2 に対する生コンクリートの流れを阻害することではなく、底壁部 2 1 に対しても生コンクリートの流れを阻害することはほとんどない。

【0037】

なお、本実施形態において、取付部材 2 4 の溝内には、連結具 3 0 を構成する連結ナット 3 2 を挿入してもよい。この場合、一对の抜け止め部 2 7 の間から取付部材 2 4 の溝内に連結ボルト 3 1 の軸部 3 1 b を挿入し連結ナット 3 2 に締結することができる。また、この場合、連結ナット 3 2 は、取付部材 2 4 の一对の溝側部 2 6 の内面に対向し、かつ当接することによって回り止めされるようになる。

【0038】

〔第 2 の実施形態〕

図 6 は、第 2 の実施形態に係るコンクリートブロックの一例であるケーブルトラフ 1 0 の正面図、図 7 (a) はケーブルトラフ 1 0 のブロック本体 1 1 の平面図、図 7 (b) は図 7 (a) の C 部における断面図である。本実施形態のケーブルトラフ 1 0 のブロック本体 1 1 には、第 1 の実施形態と同様にブロック本体 1 1 の長手方向にわたって取付部材 2 4 が設けられている。

【0039】

本実施形態の取付部材 2 4 は、円筒形状のパイプであり、ブロック本体 1 1 の側壁部 2 2 と底壁部 2 1 との境界部近傍においてブロック本体 1 1 の長手方向に沿って水平に設けられている。取付部材 2 4 は、ブロック本体 1 1 の長手方向の端面において開口している。

連結具 3 0 は、同心状に配置された状態で一体に形成された 2 個の連結ピン 3 5 と、2 個の連結ピン 3 5 の間に設けられ連結ピン 3 5 よりも径方向外側に突出する円環状の鍰部 3 6 とを備えている。連結ピン 3 5 の外径は、取付部材 2 4 の内径よりもわずかに大きく、取付部材 2 4 の筒内に圧入されることによって取り付けられる。鍰部 3 6 は取付部材 2 4 の筒内への挿入量を規定している。また、鍰部 3 6 は、隣接するブロック本体 1 1 の端面間に配置されるシール部材 1 1 a の圧縮を妨げない厚さに形成されている。

【0040】

本実施形態では、円筒形状の取付部材 2 4 は、ブロック本体 1 1 の長手方向にわたって設けられているので、ブロック本体 1 1 を長手方向の任意の位置で切断したとしてもその長手方向両端面において取付部材 2 4 が開口する。したがって、取付部材 2 4 に連結ピン 3 5 を取り付けことができ、当該連結ピン 3 5 によって隣接する他のケーブルトラフ 1 0 を連結することができる。

【0041】

連結ピン 3 5 は、外周面にねじを形成した連結ネジとして構成されていてもよい。具体的には、2 つの連結ピン 3 5 の外周面に互いに逆方向のねじを形成し、取付部材 2 4 の筒内に、長さ全体にわたって雌ねじを形成すればよい。この場合、鍰部 3 6 の外周面に、工具を係合させて連結ネジを回すことができるように、鍰部 3 6 の外周面を六角形状等の多角形状に形成してもよい。

【0042】

〔第 3 の実施形態〕

図 8 は、第 3 の実施形態に係るコンクリートブロックの一例であるケーブルトラフ 1 0 の正面図である。図 9 (a) はケーブルトラフ 1 0 の側面図、(b) はブロック本体 1 1 の平面図、(c) は (b) の D 部の断面図である。

本実施形態のケーブルトラフ 1 0 は、ブロック本体 1 1 の幅方向両側に埋込孔 (取付部) 1 1 b が形成され、この埋込孔 1 1 b に連結具 3 0 を構成する連結ボルト 3 7 が取り付けられている。埋込孔 1 1 b は、図 8 に示すように、ブロック本体 1 1 の側壁部 2 2 と底壁部 2 1 との境界部近傍に形成され、ブロック本体 1 1 の外側面 2 2 a において開口している。

【0043】

連結ボルト 3 7 は、アンカーボルトであり、図 1 0 に示すように、長さ方向の一側部に

10

20

30

40

50

タップ部 37b が形成され、他側部に雄ねじ部 37a が形成されている。また、雄ねじ部 37a 側の端部には、工具係合部 37c が設けられている。アンカーボルト 37 は、タップ部 37b をブロック本体 11 の埋込孔 11b にねじ込むことによってブロック本体 11 に固定される。アンカーボルト 37 のねじ込みは、工具係合部 37c に工具を係合させることによって行うことができる。固定されたアンカーボルト 37 の雄ねじ部 37a は、ブロック本体 11 から幅方向外側に突出する。

【0044】

連結具 30 は、アンカーボルト 37 の他、連結ナット 38 と、連結プレート 39 とを有している。連結ナット 38 は、座金 38a が一体に形成された六角ナットとされている。連結プレート 39 は、長方形の板状体であり、長さ方向の両側に 2 つの挿入孔 39a が厚さ方向に貫通して形成されている。各挿入孔 39a は、連結プレート 39 の長手方向に沿って長く形成された長孔とされている。隣接する 2 つのブロック本体 11 に取り付けられたアンカーボルト 37 を、それぞれ連結プレート 39 の挿入孔 39a に挿入し、各アンカーボルト 37 の雄ねじ部 37a に連結ナット 38 を締結することによってブロック本体 11 を連結することができる。

【0045】

ブロック本体 11 には、複数の埋込孔 11b が長手方向に間隔をあけて多数形成されている。そのため、ブロック本体 11 を長手方向の任意の位置で切断したとしても、その切断面の近傍には埋込孔 11b が存在し、その埋込孔 11b を利用してアンカーボルト 37 を固定することによって、他のブロック本体 11 と連結することができる。

また、ケーブルトラフ 10 の延長方向を湾曲させるために、ケーブルトラフ 10 を斜めに切断する場合であっても、その切断面の近傍には埋込孔 11b が存在するため、アンカーボルト 37 を取り付けることが可能となる。

【0046】

なお、埋込孔 11b は、ケーブルトラフ 10 の長手方向に間隔をあけて 3 箇所以上形成されていればよい。この場合、少なくとも 2 つの埋込孔 11b が残るようにケーブルトラフ 10 を切断することによって当該ケーブルトラフ 10 の長手方向両端に他のケーブルトラフ 10 を連結することが可能となる。ただし、ケーブルトラフ 10 を長手方向のどの位置で切断したとしても、埋込孔 11b が切断面の近傍に配置されるように、3 箇所よりも多く埋込孔 11b を形成することが好ましく、特に、連結プレート 39 に形成された挿入孔 39a の範囲内に埋込孔 11b が配置されるように、複数の埋込孔 11b の数と間隔とを設定することが好ましい。

【0047】

〔連結具の変形例〕

図 13 は、変形例に係る連結具 30 の連結プレート 43 を示す斜視図、図 14 は、連結具 30 の作用を示す平面図である。

この連結具 30 は、連結ボルト 41 と、連結ナット 42 と、連結プレート 43 と、調整操作具 44 とを備えている。連結ボルト 41 及び連結ナット 42 は、第 1 の実施形態または第 3 の実施形態で用いたものと同様のものを使用することができ、この場合、ブロック本体 11 には、第 1 の実施形態の取付部材 24 または第 3 の実施形態の埋込孔 11b が設けられる。

【0048】

連結プレート 43 は、略長方形の板材を屈曲させることによって形成されている。具体的に、連結プレート 43 は、長手方向の両側に設けられた一对の連結部 43a と、一对の連結部 43a の間に設けられた調整部 43b とを有している。一对の連結部 43a は、長方形の板材からなり、調整部 43b は、板材 43b1 を略 V 字状に屈曲してなる。一对の連結部 43a は、隣接するケーブルトラフ 10 にそれぞれ連結され、調整部 43b は、一对の連結部 43a の間隔を調整する。

【0049】

各連結部 43a には、厚さ方向に貫通する第 1 挿入孔 43c が形成されている。また、

10

20

30

40

50

調整部 4 3 b を構成する一対の板材 4 3 b 1 には、両者に渡って貫通する第 2 挿入孔 4 3 d が形成されている。

調整操作具 4 4 は、調整部 4 3 b を介して一対の連結部 4 3 a の間隔調整を操作するために用いられる。調整操作具 4 4 は、調整ボルト 4 5 と、調整ナット 4 6 とからなる。調整ボルト 4 5 は、六角ボルトからなり、第 2 挿入孔 4 3 d に挿入されている。調整ナット 4 6 は、調整ボルト 4 5 の雄ねじ部に螺合される。調整部 4 3 b は、調整ボルト 4 5 の頭部と調整ナット 4 6 との間で挟持され、調整ナット 4 6 を締め付けていくことによって、調整部 4 3 b を構成する一対の調整板 4 3 b 1 の相対角度 $\theta 1$ が縮小され、一対の連結部 4 3 a の間隔が調整される。これにより、各連結部 4 3 a に形成された第 1 挿入孔 4 3 c のピッチ L を調整することができる。

10

【0050】

調整部 4 3 b を介して一対の連結部 4 3 a の間隔を小さくすることによって、隣接するケーブルトラフ 1 0 を互いに引き寄せることができ、隣接するケーブルトラフ 1 0 の間に隙間が生じるのを防止することができる。また、図 1 1 に示すように、隣接するケーブルトラフ 1 0 が屈曲した関係にある場合、一対の連結部 4 3 a の相対角度 $\theta 2$ (図 1 4) をケーブルトラフ 1 0 の屈曲角度に容易に合わせることができ、しかも屈曲した関係にあるケーブルトラフ 1 0 を互いに引き寄せることが可能となる。

【0051】

なお、変形例に係る連結具 3 0、特に、連結プレート 4 3 および調整操作具 4 4 は、第 1 及び第 3 の実施形態で示したケーブルトラフ 1 0 以外にも、従来公知のケーブルトラフ 1 0 の連結にも適用することができる。例えば、ケーブルトラフ 1 0 の長手方向の両端部のみに埋込孔が形成され、この埋込孔にアンカーボルトが固定されるものにも適用することができる。また、連結プレート 4 3 は、複数のケーブルトラフを直線状に接続する場合にも適用することができる。この場合、一対の連結部 4 3 a が同一平面上に配置されるように連結プレート 4 3 を形成すればよい。

20

【0052】

なお、今回開示した実施形態は例示であって制限的なものではない。本発明の権利範囲は特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲の構成と均等の範囲内での全ての変更が含まれる。

本発明は、コンクリートブロックは、骨材をセメントで結合した一般的なセメントコンクリート製に限らず、骨材を合成樹脂で結合したレジンコンクリート製であってもよい。

30

【0053】

本発明は、ケーブルトラフに限られず、複数個を接続することによって内部空間を延長させるもの、例えば、側溝ブロック等にも適用することができる。

【符号の説明】

【0054】

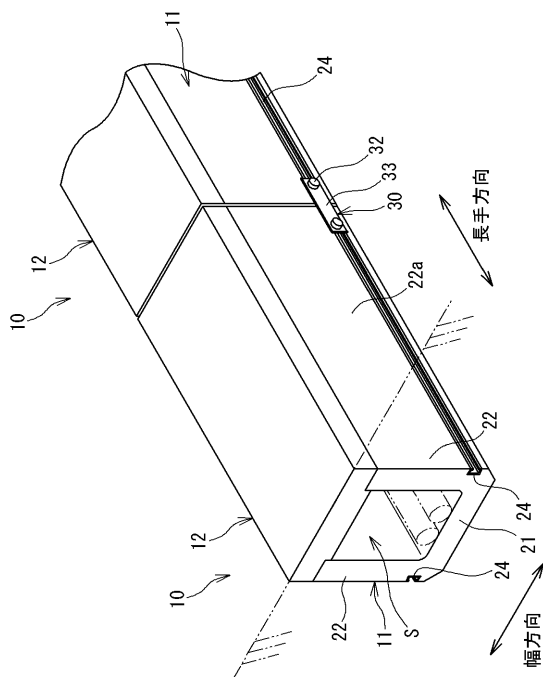
- 1 0 : ケーブルトラフ (コンクリートブロック)
- 1 1 : ブロック本体
- 1 1 b : 埋込孔 (取付部)
- 2 2 a : 外側面
- 2 4 : 取付部材
- 2 5 : 溝底部
- 2 6 : 溝側部
- 2 7 : 抜け止め部
- 3 0 : 連結具
- 3 1 a : 頭部
- 3 1 b : 軸部
- 3 2 : 連結ナット
- 3 3 : 連結プレート
- 3 7 : アンカーボルト

40

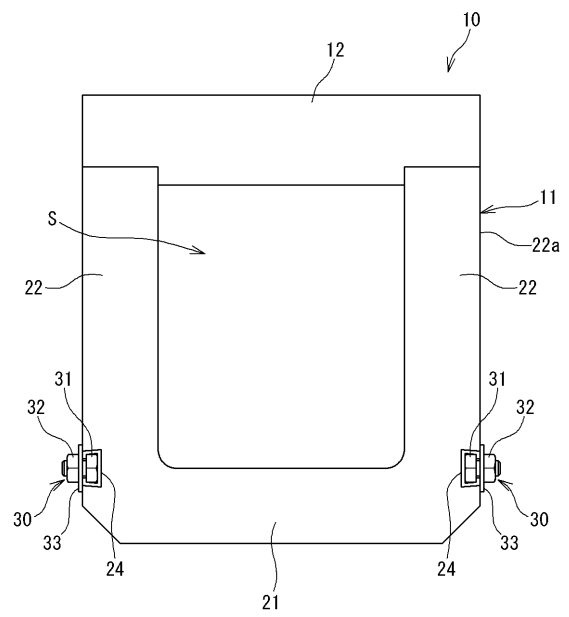
50

4 1 ： 連結ボルト

【図 1】
図 1

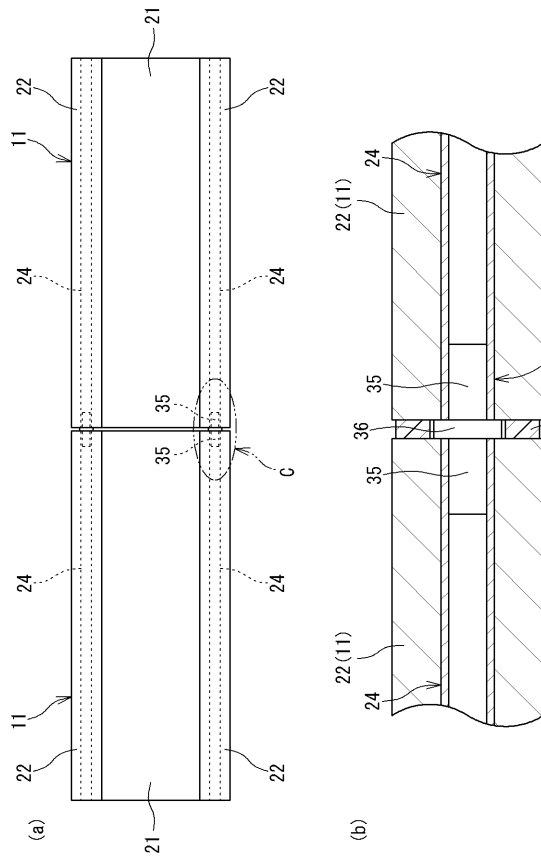


【図 2】
図 2



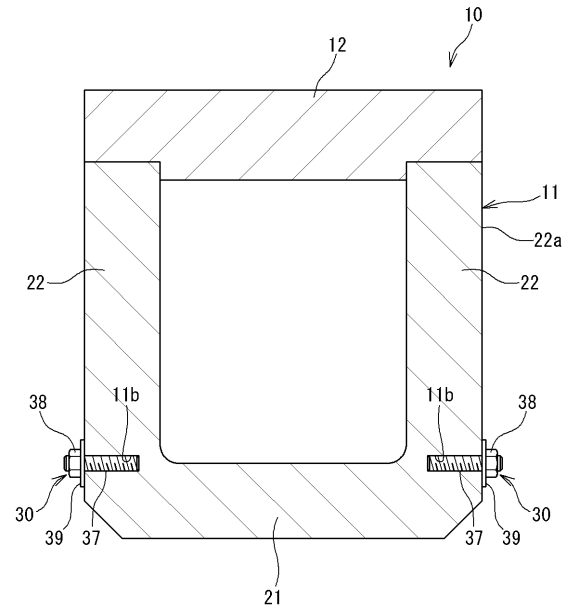
【図 7】

図 7



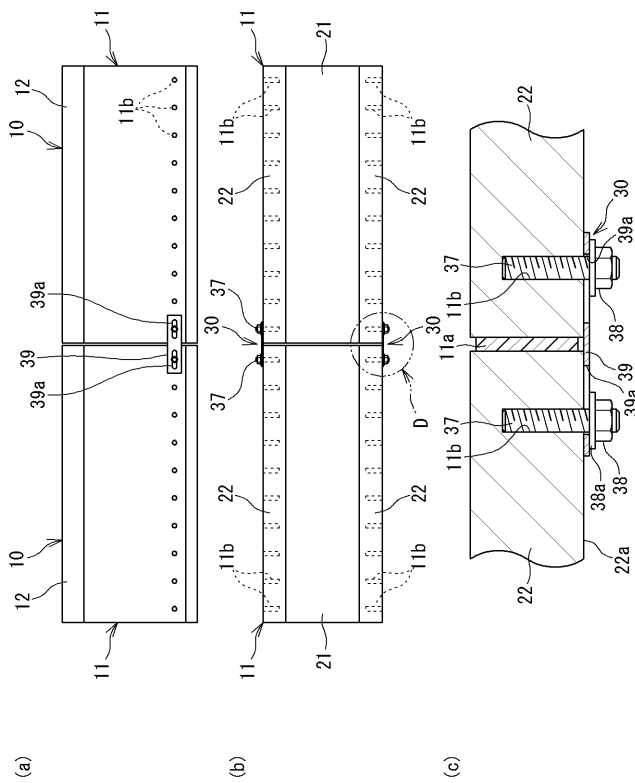
【図 8】

図 8



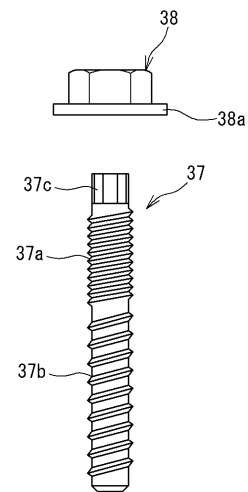
【図 9】

図 9



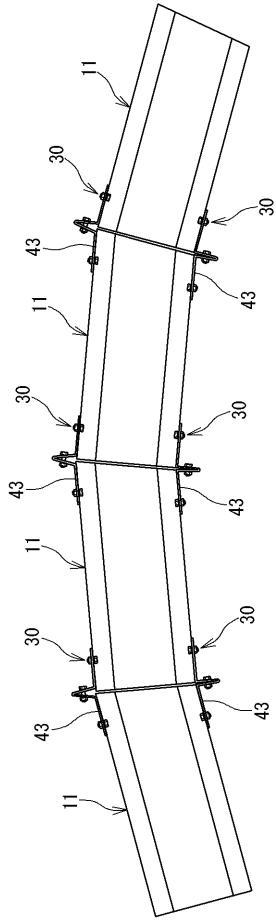
【図 10】

図 10



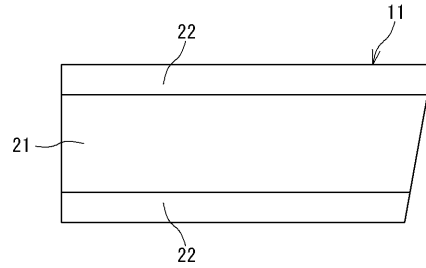
【図 1 1】

図 1 1



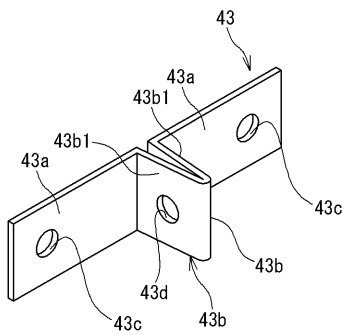
【図 1 2】

図 1 2



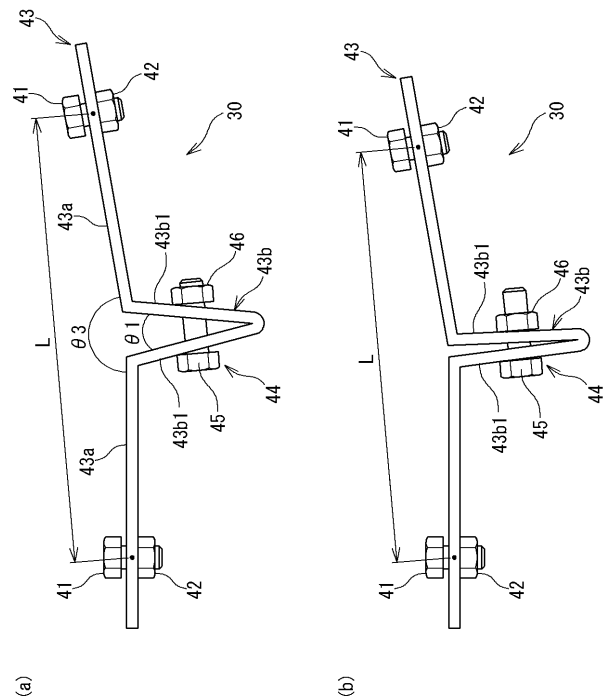
【図 1 3】

図 1 3



【図 1 4】

図 1 4



フロントページの続き

(72)発明者 畑中浩太郎

兵庫県神戸市灘区灘北通十丁目1番14号 株式会社イトーヨーギョー内

(72)発明者 森亮太

兵庫県神戸市灘区灘北通十丁目1番14号 株式会社イトーヨーギョー内

Fターム(参考) 2D047 AC02

2D147 AC02

5G369 AA19 BA03 DB01 DB06