

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6253020号
(P6253020)

(45) 発行日 平成29年12月27日 (2017. 12. 27)

(24) 登録日 平成29年12月8日 (2017. 12. 8)

(51) Int. Cl.	F 1
E O 2 D 17/04 (2006.01)	E O 2 D 17/04 B
	E O 2 D 17/04 Z

請求項の数 4 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-94119 (P2014-94119)</p> <p>(22) 出願日 平成26年4月30日 (2014. 4. 30)</p> <p>(65) 公開番号 特開2015-209742 (P2015-209742A)</p> <p>(43) 公開日 平成27年11月24日 (2015. 11. 24)</p> <p>審査請求日 平成29年4月28日 (2017. 4. 28)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 512233363 創造技術株式会社 東京都荒川区東日暮里6丁目1-1</p> <p>(73) 特許権者 514109732 坂本 明男 東京都大田区上池台5丁目24-14</p> <p>(74) 代理人 110000383 特許業務法人 エビス国際特許事務所</p> <p>(72) 発明者 池田 圭一 東京都荒川区荒川5丁目1番1-1301号</p> <p>審査官 神尾 寧</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 圧力支持体及び同圧力支持体の取外し方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対向する配置の部材間に設置され、同部材から受ける圧力を支持する圧力支持体であって、

一方が開放された箱形の外側部材と、

袋体と同袋体内に充填された充填材とで構成され、前記外側部材の内部に収納される受圧体と、

前記外側部材の開放側から前記受圧体を押圧する内側部材と、を備え、

前記外側部材は、外部から前記袋体に孔をあけて前記充填材を外部へ放出させるための貫通孔を有することを特徴とする、圧力支持体。

【請求項 2】

前記外側部材の外側面には、周方向に沿ってリブが形成されていることを特徴とする、請求項 1 に記載した圧力支持体。

【請求項 3】

前記内側部材は、前記対向する配置の部材のうち一方の部材へ取り付けするための取付部材を有することを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載した圧力支持体。

【請求項 4】

上記請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載した圧力支持体を、対向する配置の部材間から取り外すための取外し方法であって、

前記外側部材の貫通孔から袋体に孔をあける工程と、

10

20

前記袋体内の充填材を前記貫通孔から外部へ放出させて除去し、前記圧力支持体を圧縮させる工程と、

前記圧縮した圧力支持体を、前記部材間から取り外す工程と、からなることを特徴とする、圧力支持体の取外し方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、対向する配置の部材間に設置され、同部材から受ける圧力を支持する圧力支持体及び同圧力支持体の取外し方法に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、地盤の掘削作業において、鋼矢板で構成された山留め壁と、水平方向に架設された腹起こし材と、前記腹起こし材間に架設された切梁とで構成された山留め構造が知られている。

【0003】

前記山留め壁と前記腹起こし材との間には、例えば10cm～15cm程度の隙間が生じるため、この隙間に裏込めとして、金属材、木材、又はプラスチック等の楔を打ち込んだり、ネジ式の伸縮部材を設けたり、或いはコンクリートを打設したりして、山留め構造の安定化を図っている。

【0004】

ところで、最終的には、腹起こし材と切梁を撤去することになるが、山留め壁に作用する土圧は経時的に大きくなるため、前記隙間に設けた楔やネジ式の伸縮部材は容易に取り外すことができない。また、コンクリートを打設した場合には、コンクリートの斫り作業が必要となり、手間と時間を要するため、工期が長引き、工費が高む問題がある。前記腹起こし材を切断して撤去する方法もあるが、腹起こし材や山留め壁が一斉に倒れる危険性があり、作業者の安全性を確保できない。また切断した腹起こし材は再利用できないため、不経済である。

【0005】

例えば、下記特許文献1に開示された土留め支保架構の裏込め器具は、腹起こし材に係合させる箱形部材と、土留めに圧接させる押圧部材とで構成されている。前記押圧部材には、箱形部材内に摺動可能に配置させる摺動板と、箱形部材の前面板と摺動板との間に砂等の充填材を挿入させることにより山留め壁に密着させる押圧板とを備えており、前記摺動板と前記押圧板とが連結片により連結された構成である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2000—120069号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記特許文献1には、工事完了後に充填材を除去することにより、裏込め器具を土留め支保架構の腹起こし材と山留め壁から取り外すことができるが、前記充填材を箱形部材から除去する手段・方法については何ら記載されていない。

また、上記特許文献1には、箱形部材の前面板と摺動板との間に砂等の充填材を挿入するが、砂等の充填材が箱形部材と摺動板との間から漏れ出る虞がある。

【0008】

そこで、本発明の目的は、上記課題に鑑みてなされたものであり、対向する配置の部材間に設置され、同部材から受ける圧力を確実に支持することができ、用済み後は、部材から圧力を受けた状態であっても部材間から容易に取り外すことができる、圧力支持体及び同圧力支持体の取外し方法を提供することである。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0012】

また、上記の課題を解決する手段として、本発明に係る圧力支持体は、対向する配置の部材間に設置され、同部材から受ける圧力を支持する圧力支持体であって、一方が開放された箱形の外側部材と、袋体と同袋体内に充填された充填材とで構成され、前記外側部材の内部に収納される受圧体と、前記外側部材の開放側から前記受圧体を押圧する内側部材と、を備え、前記外側部材は、外部から前記袋体に孔をあけて前記充填材を外部へ放出させるための貫通孔を有することを特徴とする。

【0013】

本発明に係る圧力支持体において、前記外側部材の外側面には、周方向に沿ってリブが形成されている、と好適である。 10

【0014】

本発明に係る圧力支持体において、前記内側部材には、前記対向する配置の部材のうち一方の部材へ取り付けするための取付部材を有する、と好適である。

【0015】

また、上記の課題を解決する手段として、本発明に係る圧力支持体の取外し方法は、上記圧力支持体を、対向する配置の部材間から取り外すための取外し方法であって、前記外側部材の貫通孔から袋体に孔をあける工程と、前記袋体内の充填材を前記貫通孔から外部へ放出させて除去し、前記圧力支持体を圧縮させる工程と、前記圧縮した圧力支持体を、前記部材間から取り外す工程と、からなることを特徴とする。 20

【発明の効果】

【0016】

本発明に係る圧力支持体及び同圧力支持体の取外し方法によれば、対向する配置の部材間に圧力支持体を設置して同部材から受ける圧力を受圧体で確実に支持することができ、用済み後は、貫通孔から受圧体の袋体を破って充填材を外部に放出させて圧力支持体を圧縮させ、同圧力支持体に作用する圧力を低下させることができるので、圧力支持体を部材間から容易に取り外すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】山留め構造の一例を示した説明図である。 30

【図2】圧力支持体を裏込め材として山留め壁と腹起こし材との隙間に設けた状態を示した拡大斜視図である。

【図3】(A)は圧力支持体を分解して示した斜視図、(B)は開放側から見た外側部材の斜視図である。

【図4】圧力支持体の断面図である。

【図5】(A)は外側部材の正面図、(B)は外側部材の側面図である。

【図6】外側部材の異なる実施形態を示した断面図である。

【図7】内側部材を八二カム形状に形成した実施形態を示した斜視図である。

【図8】圧力支持体を山留め壁と腹起こし材との隙間に設置する要領を示した説明図である。 40

【図9】(A)、(B)は、腹起こし材の撤去時に外側部材に収納した受圧体の珪砂を放出させる要領を示した説明図である。

【図10】(A)、(B)は、受圧体を水袋で構成した場合の実施形態を示した説明図である。

【図11】ホース支持板を腹起こし材側から見た側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

[第1実施形態]

次に、本発明に係る受圧体及び圧力支持体並びに同圧力支持体の取外し方法の実施形態を図面に基づいて説明する。本実施形態の場合は、圧力支持体4を山留め構造に用いる裏 50

込め材として使用した場合について説明する。

【 0 0 1 9 】

図 1 に示した山留め構造 1 は、鋼矢板 2 0 a で構成された第一山留め壁 2 0、及び複数本立設された H 形鋼 2 1 a のウェブ間に矢板 2 1 b を設置した構成の第二山留め壁 2 1 と、水平方向に架設された腹起こし材 3 と、腹起こし材 3、3 の間に架設された切梁 3 0 とで構成されている。

【 0 0 2 0 】

腹起こし材 3 は、図 1 及び 2 に示したように、H 形鋼で構成されており、フランジ 3 a の外面を山留め壁 2 0、2 1 と対向させた配置とし、山留め壁 2 0、2 1 の所定の部位に所定の間隔で溶接又はボルト止め等で取り付けられたブラケット（図示することは省略）によって架設される。切梁 3 0 は、腹起こし材 3、3 同士の間架設（張設）され、土圧による山留め壁 2 0、2 1 の倒れ込みを防止する。

なお、腹起こし材 3 は、図示した H 形鋼で構成するほか、例えば角鋼や角形鋼管等で構成する場合もある。

【 0 0 2 1 】

本発明に係る圧力支持体 4 は、図 2 で示したように、第一山留め壁 2 0 と水平方向に架設した腹起こし材 3 との間に生じた隙間へ設置される。圧力支持体 4 は、腹起こし材 3 に沿って一定の間隔（例えば 8 0 c m 程度）をあけて設置される。

なお、圧力支持体 4 は、第二山留め壁 2 1 と水平方向に架設した腹起こし材 3 との間に生じた隙間にも設置されるが、本実施形態では、圧力支持体 4 を、第一山留め壁 2 0（以下、単に山留め壁という。）と水平方向に架設した腹起こし材 3 との間に生じた隙間へ設置した場合について説明する。

【 0 0 2 2 】

圧力支持体 4 は、図 3 及び図 4 に示したように、一对の支持体 5、7 と同支持体 5、7 の間に設置される受圧体 6 とで構成されている。具体的には、一方が開放された箱形の外側部材 5 と、袋体 6 0 と同袋体 6 0 の内部に充填された充填材 6 1 とで構成され外側部材 5 の内部に収納される受圧体 6 と、外側部材 5 の開放側から受圧体 6 を押圧する内側部材 7 とで構成されている。

【 0 0 2 3 】

外側部材 5 は、図 3 に示したように、金属材料を平面的に見た外形が略円形状の箱形に形成し、外面全体をカーボン繊維等の補強材（図示することは省略）で覆って補強されている。そして、外側部材 5 は、開放側の縁部に沿って、例えば 5 m m 程度外側へ突き出す補強リブ 5 1 が形成されている。補強リブ 5 1 は、例えば折り曲げ加工により形成される。

【 0 0 2 4 】

外側部材 5 の寸法は、一例として、図 5（A）、（B）に示したように、外径 L が約 1 6 0 m m 程度、内部 5 0 の内径 M が 1 5 2 ~ 1 5 5 m m 程度であり、内部 5 0 の深さ N が 4 0 m m ~ 4 5 m m 程度である。

なお、外側部材 5 を平面的に見た外形は、図示した円形状に限らず、例えば三角形、四角形状或いは五角形状等の多角形状、或いは楕円形状等で形成した構成とすることもできる。

また、外側部材 5 の寸法は、山留め壁 2 0 と腹起こし材 3 との間に生じる隙間の大きさや、腹起こし材 3 の大きさ等、現場の状況に応じて適宜変更するものとする。

【 0 0 2 5 】

外側部材 5 は、金属材料で形成する他、例えば炭素繊維やガラス繊維などの F R P（Fiber Reinforced Plastics）や強化プラスチック（例えばポリカーボネート）、或いは無垢材等で形成することもできる。前記 F R P、強化プラスチック、或いは無垢材等で形成する場合には、図 6 で示したように、外側面の周方向に沿って並列させた 2 つの補強リブ 5 1、5 1 を形成し、強度を高めた構成で実施することもできる。更に、金属と前記強化プラスチックの複合体として合理的な形状で構成することもできる。

【 0 0 2 6 】

外側部材 5 の側面には、図 5 (A)、(B) に示したように、外部から内部 5 0 の受圧体 6 の袋体 6 0 を破って充填材 6 1 を外側部材 5 の外部へ放出させるための複数の貫通孔 5 2 が設けられている。

【 0 0 2 7 】

貫通孔 5 2 は、土圧により圧力支持体 4 が圧縮されても、外側部材 5 の内部に収納した受圧体 6 の袋体 6 0 を破って外部へ充填材 6 1 を放出させることができる範囲で、且つ土圧に対する外側部材 5 の強度を考慮した位置、大きさ、形状で形成されている。

具体的には、貫通孔 5 2 は、直径 4 mm 程度の円孔を、周方向に 1 0 mm 程度の間隔をあけて 3 つ形成したものを一組とし、1 8 0 度対称な配置で 2 箇所形成されている。3 つの貫通孔 5 2 のうち、左右外側の貫通孔 5 2 b、5 2 c は、内部 5 0 の底面から開放側へ向かって 5 mm 程度の位置に形成され、真ん中の貫通孔 5 2 a は、内部 5 0 の底面から開放側へ向かって 1 0 mm 程度の位置に形成されている。3 つの貫通孔 (5 2 a、5 2 b、5 2 c) をずらした位置に形成することで、充填材 6 1 を外側部材 5 の外部へ効率良く放出させて完全に除去することができ、更に外側部材 5 の局所的な破損を防止することができる。

但し、貫通孔 5 2 の位置、大きさ、形状及び個数は、図示した構成に限定されない。針材等 5 3 を挿入して受圧体 6 の袋体 6 0 に孔をあけることができ、腹起こし材 3 及び切梁 3 0 の撤去時において内部の充填材 6 1 を外部へ効率良く放出させることができる程度の大きさ、形状及び個数であれば、他の構成で実施することもできる。

【 0 0 2 8 】

受圧体 6 は、袋体 6 0 と同袋体 6 0 の内部に充填された珪砂 6 1 とで構成された砂袋である。

受圧体 6 は、図 3 及び図 4 に示したように、外側部材 5 の内部 5 0 に収まる形状・大きさを形成されている。具体的には、外側部材 5 が上記形状及び寸法である場合には、外径が約 1 5 0 mm 程度で、厚さが 3 0 mm 程度で構成する。受圧体 6 の厚さを 3 0 mm 程度とする理由は、腹起こし材 3 を撤去する時に山留め壁 2 0 には非常に大きな土圧が作用しているため、圧力支持体 4 を 3 0 mm 程度圧縮させないと、山留め壁 2 0 と腹起こし材 3 との隙間から圧力支持体 4 を取り除くことが困難だからである。

【 0 0 2 9 】

袋体 6 0 は、土圧の作用で圧力支持体 4 が圧縮されても決して破れることがなく、それでいて柔軟性及び耐候性を有し、更に針材等で簡単に孔をあける (破断する) ことができるビニール・ポリエチレン等の樹脂フィルムやゴム系の材質を使用する。

また、袋体 6 0 の内部に充填する充填材 6 1 は、例えば上記した珪砂を使用することが好ましい。珪砂 6 1 は、砂径が細かく均一性があり、それでいて湿り気がないから、工期が長引いても固まる虞がなく、腹起こし材 3 及び切梁 3 0 の撤去時に貫通孔 5 2 から容易に放出させて除去することができる。ただし、充填材 6 1 は、流動性があれば良く、上記珪砂 6 1 に限らず、他の粒状物や粉状物、或いは液状物等を使用して実施することもできる。

【 0 0 3 0 】

なお、袋体 6 0 は、袋内部に空気が混入している状態で土圧を受けると、使用中に破れて内部の珪砂 6 1 が外側部材 5 の貫通孔 5 2 から外部へ漏れ出る虞があるため、砂粒よりも小さい孔を袋体全体に多数形成し、内部の空気を適宜抜くことができる構成とするか、或いは真空パッキングして空気を抜き取った状態にする。

【 0 0 3 1 】

内側部材 7 は、図 3 及び図 4 に示したように、外側部材 5 の内部 5 0 に嵌め込み可能な形状、大きさの円柱体形状で構成されている。一例として、外径が 1 5 0 mm 程度とされ、図 3 に示した縦幅が 4 5 mm 程度とされる。内側部材 7 の外径を外側部材 5 の内部 5 0 の内径よりも若干小さくすることで、内側部材 7 に対する外側部材 5 のスライド移動可能及び揺動可能としている。

内側部材 7 も外側部材 5 と同様、金属材で構成され、その外周面にカーボン繊維等の補

10

20

30

40

50

強材（図示することは省略）で覆って補強した構成である。但し、内側部材 7 は、例えば炭素繊維やガラス繊維等の強化プラスチック、或いは無垢材等で形成することもできる。

【 0 0 3 2 】

なお、内側部材 7 は、図 7 に示したように、腹起こし材 3 側に複数の溝部を形成してハニカム形状を呈する構成とし、軽量化を図った構成とすることが好ましい。

【 0 0 3 3 】

内側部材 7 は、図 3 及び図 4 に示したように、側面 7 0 を外側部材 5 の内部 5 0 に収納された受圧体 6 に面接触させ、ハニカム形状を有するハニカム面 7 1 に、腹起こし材 3 へ掛け止めて取り付ける取付部材 8 が設けられている。

【 0 0 3 4 】

取付部材 8 は、図 3 及び図 8 に示したように、内側部材 7 のハニカム面 7 1 と面接合される取付板 8 0 と、同取付板 8 0 に取り付けられ、腹起こし材 3 のフランジ 3 a の上縁に掛け止められる掛止部材 8 1、8 1 とで構成されている。

【 0 0 3 5 】

取付板 8 0 は、縦幅が 2 0 0 m m 程度、横幅が 1 7 0 程度、厚さ 5 m m 程度の長方形の板材であり、内側部材 7 の外径（1 5 0 m m 程度）よりも大きい縦横寸法で構成されている。取付板 8 0 は、例えば金属材料や強化プラスチック等で構成される。

【 0 0 3 6 】

取付板 8 0 は、図 3 に示したように、上部を約 3 0 m m 程度あけた位置に内側部材 7 が接合されている。取付板 8 0 の上部の中央には、圧力支持体 4 の設置作業及び取外し作業時に取っ手として機能する横長の長円孔 8 0 a が形成されている。また、取付板 8 0 の上下の各隅部には、掛止部材 8 1、8 1 を取り付けるフック孔 8 0 b、8 0 c が直径 1 2 m m 程度で形成されている。

【 0 0 3 7 】

掛止部材 8 1 は、図 8 に示したように、1 0 ~ 2 0 c m 程度の長さを有する鎖 8 1 a の両端にフック 8 1 b、8 1 c を取り付けられた構成である。鎖 8 1 a の一端側のフック 8 1 c は、取付板 8 0 のフック孔 8 0 b へ掛け止められ、他端側のフック 8 1 b は、腹起こし材 3 のフランジ 3 a の上縁に掛け止められる。

なお、掛止部材 8 1 は、一方のフック 8 1 b を腹起こし材 3 のフランジ 3 a の上縁に掛け止める他に、例えばフランジ 3 a の外面にフック孔を設け、該フック孔へ掛け止めても良い。また、掛止部材 8 1 は、図示した鎖 8 1 a に限らず、例えば強度の高い紐状ものを用いた構成でもよい。

【 0 0 3 8 】

上記のように説明した圧力支持体 4 は、簡易な構成であるから大量生産に適し、安価に生産することができるから非常に経済的である。

【 0 0 3 9 】

上記構成の圧力支持体 4 を、山留め壁 2 0 と腹起こし材 3 との隙間に設置するには、先ず、図 8 に示すように、掛止部材 8 1 の一端側のフック 8 1 b を腹起こし材 3 のフランジ 3 a の上縁に掛け止める。次に、山留め壁 2 0（鋼矢板 2 0 a のウェブ）と腹起こし材 3 との間に生じた隙間に、貫通孔 5 2 の一方の組が下方に向く配置とした圧力支持体 4 を、鉄片等の調整部材 9 0 と共に設置する。このとき、外側部材 5 が山留め壁 2 0 側となり、内側部材 7 が腹起こし材 3 側となる。

【 0 0 4 0 】

調整部材 9 0 は、内側部材 7 に取り付けられた取付板 8 0 と腹起こし材 3 との間に設けるもので、山留め壁 2 0 と腹起こし材 3 との間の隙間の大きさに合わせて適宜大きさを調整して設ける。なお、調整部材 9 0 を設けることなく実施することもできる。

最後に、調整部材 9 0 と腹起こし材 3 との間に楔等の加圧装置 9 1 を打ち込んで、圧力支持体 4 の設置作業が完了する。

なお、楔等の加圧装置 9 1 に代えて、例えばネジ式の伸縮部材を設置した構成で実施することもできるし、調整部材 9 0 と腹起こし材 3 との間にコンクリートを打設した構成で

10

20

30

40

50

実施することもできる。

【0041】

山留め壁20の壁面と腹起こし材3のフランジ3aの外側面とは、平行面になり難く、その隙間の形状も様々となる。本発明に係る圧力支持体4は、外側部材5の内部の受圧体6を隙間の形状によって柔軟に形を変化させることができるので、受圧体6の形状に応じて外側部材5がスライド移動又は揺動して、山留め壁20から確実に面圧を受けるように設置できる。つまり、圧力支持体4は、山留め壁20からの土圧を腹起こし材3に均一に伝達することができるから、山留め構造1の安定化を図ることができる。

【0042】

次に、山留め壁20と腹起こし材3の隙間に設置した圧力支持体4の取外し方法について説明する。 10

腹起こし材3及び切梁30を撤去する場合において、図9に示したように、外側部材5の3つの貫通孔52へ針材等の先の尖った棒材53を挿入して受圧体6に突き刺し、袋体60に孔をあける。孔から漏れ出た珪砂61は、外側部材5の3つの貫通孔52を通じて砂時計の砂の如くゆっくりと効率良く放出させることができ、外側部材5から確実に除去することができる。

【0043】

外側部材5の外部へ放出した珪砂61は、図8、図9(B)に示したように、貫通孔52の真下に予め設置しておいた回収袋92で回収することが好ましい。但し、珪砂61は地盤に混ざっても環境に全く影響がないので、回収袋92で回収することなく、そのまま掘削地盤中へ放出させてもよい。なお、回収袋92は、図8に示したように、例えば左右の持ち手部分に両端を取り付けた紐材92aを、外側部材5の外周面に掛けて使用すると、作業を楽に行うことができる。 20

【0044】

珪砂61を外側部材5内から完全に放出して除去すると、受圧体6の厚み(30mm程度)の分だけ圧力支持体4が圧縮し、同圧力支持体4に作用する土圧を低下させることができる。作業者は、取付板80の取っ手80aを掴んで上方へ引っ張り上げることで、山留め壁20と腹起こし材3との隙間から容易に且つ安全に取り外すことができる。隙間から取外した圧力支持体4の外側部材5と内側部材7は、再利用することが可能なので経済的である。 30

圧力支持体4を隙間から取外した後は、腹起こし材3及び切梁30に作用する土圧が解放され、同腹起こし材3及び切梁30を安全に且つ容易に撤去することができる。

【0045】

[第2実施形態]

第2実施形態の圧力支持体4'は、図10(B)に示したように、受圧体6'を袋体60と同袋体60の内部に充填された水62とで構成したことを特徴としている。受圧体6'以外のその他の構成は、上記第1実施形態と同様の構成であるため、同一の符号を付してその説明を適宜省略する。

【0046】

圧力支持体4'は、図10及び図11に示したように、袋体60に先端部が接続されたホース64と、取付部材8の側面に取り付けられ、ホース64を嵌め込む縦長の切欠溝63aが形成されたホース支持板63とを有する。 40

ホース64は、ホース支持板63の切欠溝63aに嵌め込まれ、取付部材8と内側部材7にそれぞれ設けられた貫通孔へ通し、先端部が接続部材64bを介して袋体60に接続されている。ホース64の注入口64cは、切欠溝63aからホース支持板63の上方へ突き出している。

袋体60の水62は、圧力支持体4'を山留め壁20と腹起こし材3との隙間に設置した後に、ホース64の注入口64cから高圧注入されて袋体60に充填される。ホース64の注入口64cには、逆止弁及び水抜きバルブで構成した逆止弁装置64aが設けられており、袋体60に充填された水62の逆流を防止することができる。 50

【 0 0 4 7 】

上記構成の圧力支持体 4' を、山留め壁 2 0 と腹起こし材 3 との隙間に設置するには、先ず、図 1 0 (A) に示したように、袋体 6 0 に水 6 2 を充填していない状態で、図 8 に示すように、掛止部材 8 1 の一端側のフック 8 1 b を腹起こし材 3 のフランジ 3 a の上縁に掛け止める。そして、図 1 0 (A) に示したように、圧力支持体 4' を、山留め壁 2 0 (鋼矢板 2 0 a のウェブ) と腹起こし材 3 との間に生じた隙間に、外側部材 5 の貫通孔 5 2 の一方の組が下方に向く配置にして設置する。

次に、図 1 0 (B) に示したように、ホース 6 4 の注入口 6 4 c から高圧水を注入して袋体 6 0 内に水 6 2 を充填し、圧力支持体 4' を山留め壁 2 0 と腹起こし材 3 へ押圧させることで設置作業が完了する。

圧力支持体 4' は、袋体 6 0 に高圧水を注入することで、ジャッキのように扛上、扛下が可能となるため、加圧装置 9 1 や調整部材 9 0 が不要である。

なお、受圧体 6' は、袋体 6 0 内に高圧水を注入した際に、外側部材 5 の内部 5 0 と内側部材 7 の側面 7 0 とで囲まれた空間の最大表面積よりも、袋体 6 0 の表面積を大きく構成することで、同袋体 6 0 の破損を防止できる。

【 0 0 4 8 】

なお、上記第 1 実施形態で説明した砂袋で構成した受圧体 6 と同様に、予め袋体 6 0 に水 6 2 を充填した受圧体 6' を、外側部材 5 の内部 5 0 に収納させた状態で、山留め壁 2 0 と腹起こし材 3 との隙間に設置する構成で実施することもできる。

【 0 0 4 9 】

山留め壁 2 0 と腹起こし材 3 の隙間に設置した圧力支持体 4' を取り外すには、外側部材 5 の 3 つの貫通孔 5 2 へ針材等の先の尖った棒材 5 3 を挿入して受圧体 6' に突き刺し、袋体 6 0 に孔をあける。孔から漏れ出た水 6 2 は、外側部材 5 の 3 つの貫通孔 5 2 を通じて地盤に放出させる。なお、袋体 6 0 の内部に充填された水 6 2 は、逆止弁装置 6 4 a の水抜きバルブを緩めることでも放出可能である。

水 6 2 を外側部材 5 内から完全に放出して除去すると、受圧体 6' の厚み (3 0 m m 程度) の分だけ圧力支持体 4' が圧縮し、同圧力支持体 4' に作用する土圧を低下させることができる。作業者は、取付板 8 0 の取っ手 8 0 a を掴んで上方へ引っ張り上げることで、山留め壁 2 0 と腹起こし材 3 との隙間から容易に且つ安全に取り外すことができる。

圧力支持体 4' を隙間から取外した後は、腹起こし材 3 及び切梁 3 0 に作用する土圧が解放され、同腹起こし材 3 及び切梁 3 0 を安全に且つ容易に撤去することができる。

【 0 0 5 0 】

以上に本発明に係る圧力支持体及び同圧力支持体を用いた山留め構造を、図面に示した実施例に基づいて説明したが、本発明は、図示例の限りではなく、その技術的思想を逸脱しない範囲において、当業者が通常行う設計変更や変形・応用のバリエーションの範囲を含むことを念のため付言する。

【 0 0 5 1 】

例えば、内側部材 7 の一側面に取付部材 8 を設けた構成について説明したが、取付部材 8 を設けることなく実施することができる。

【 0 0 5 2 】

また、本実施形態では、圧力支持体 4、4' を山留め構造 1 に用いる裏込め材として使用した場合を例に説明したが、例えば、トンネルや橋梁等の構築物の構築おける仮設支保工や仮受け等々、種々の用途に使用することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 3 】

- | | |
|---------|-------|
| 1 | 山留め構造 |
| 2 0、2 1 | 山留め壁 |
| 3 | 腹起こし材 |
| 4 | 圧力支持体 |
| 5 | 外側部材 |

10

20

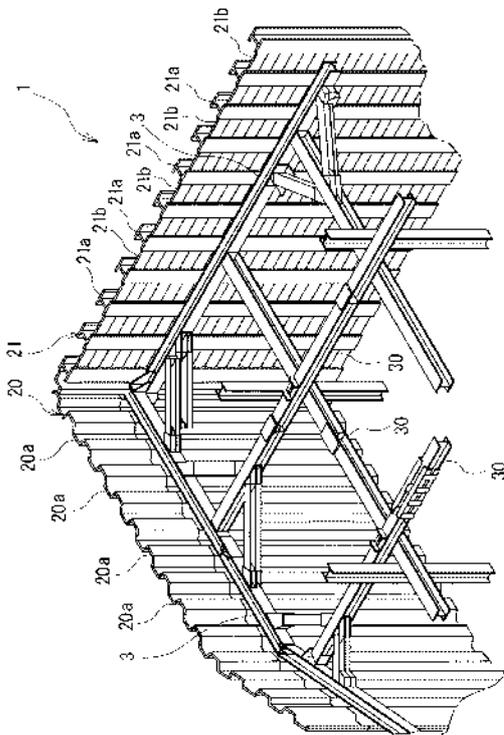
30

40

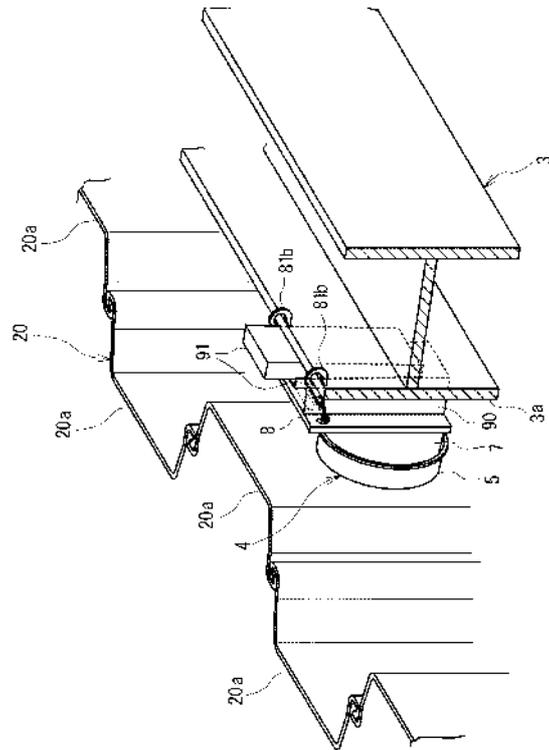
50

- 5 1 補強リブ
- 5 2 貫通孔
- 6、6' 受圧体
- 6 0 袋体
- 6 1 充填材（珪砂）
- 6 2 充填材（水）
- 7 内側部材
- 8 取付部材
- 8 0 取付板
- 8 1 掛止部材

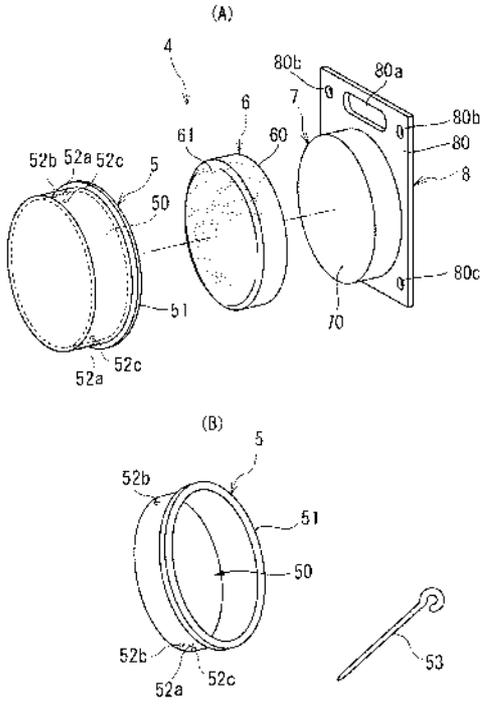
【図 1】



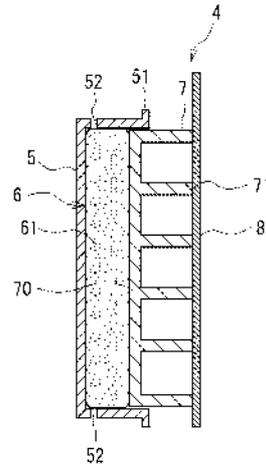
【図 2】



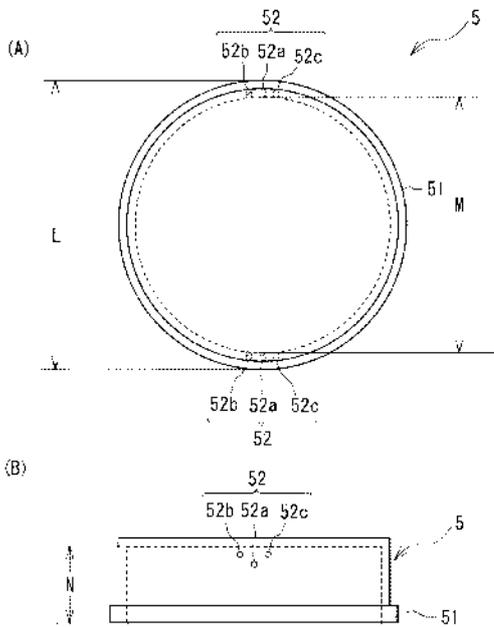
【 図 3 】



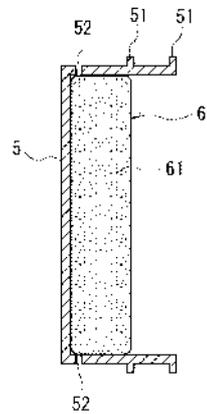
【 図 4 】



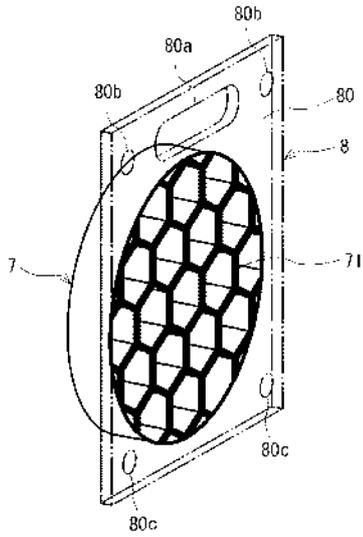
【 図 5 】



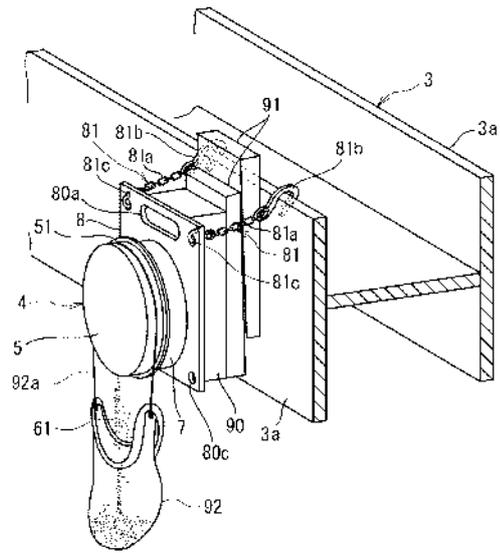
【 図 6 】



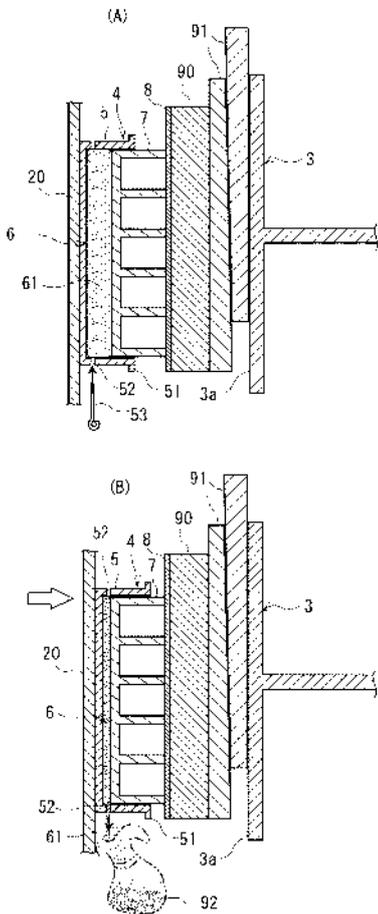
【 図 7 】



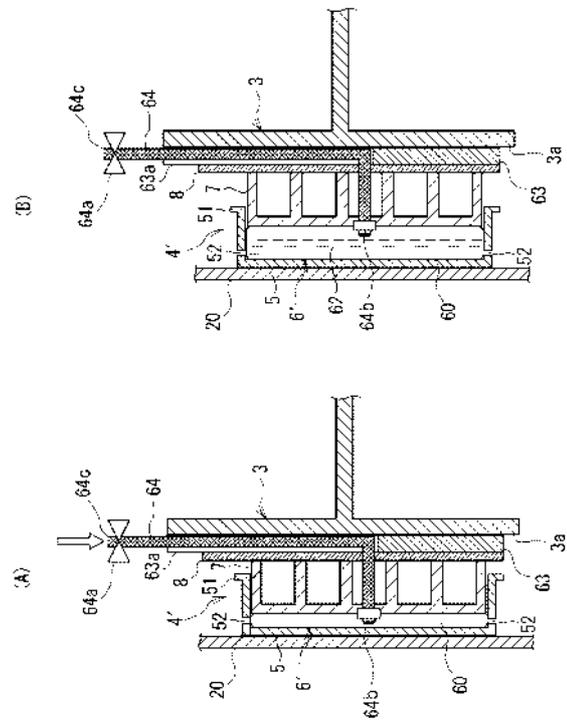
【 図 8 】



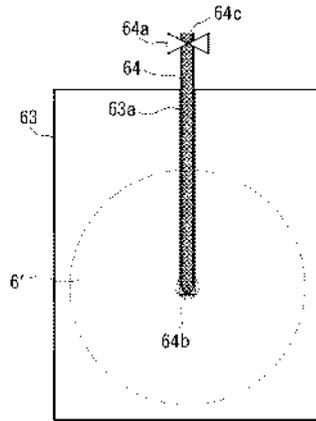
【 図 9 】



【 図 10 】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭60-190833(JP,U)
実開平01-115694(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E02D 17/04