

(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2015-200105

(P2015-200105A)

(43) 公開日 平成27年11月12日 (2015. 11. 12)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E 0 2 D 29/05 (2006. 01)	E 2 1 D 10/04	2 D 0 4 4
E 0 2 D 17/08 (2006. 01)	E 0 2 D 17/08	Z 2 D 0 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2014-79405 (P2014-79405)
 (22) 出願日 平成26年4月8日 (2014. 4. 8)

(71) 出願人 000206211
 大成建設株式会社
 東京都新宿区西新宿一丁目25番1号
 (74) 代理人 100082418
 弁理士 山口 朔生
 (72) 発明者 高久 雅喜
 東京都新宿区西新宿一丁目25番1号 大成建設株式会社内
 (72) 発明者 白井 遼太郎
 東京都新宿区西新宿一丁目25番1号 大成建設株式会社内
 Fターム(参考) 2D044 AA11
 2D055 GC09

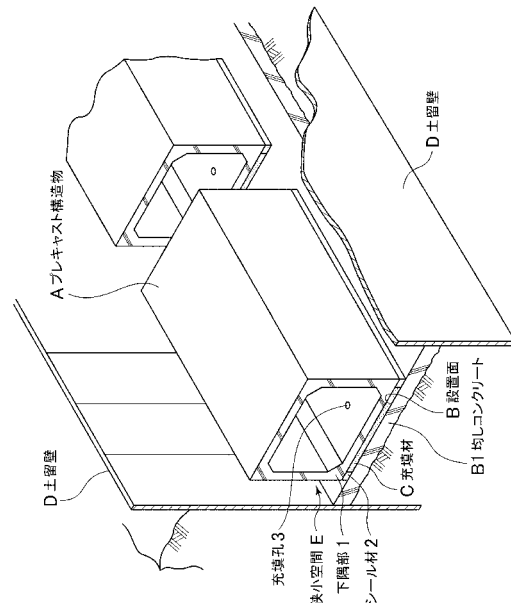
(54) 【発明の名称】 プレキャスト構造物

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】従来の方法と比較して、現場条件に制約を受けることなく、充填材の漏れを防止することが可能な、プレキャスト構造物を提供する。

【解決手段】プレキャスト構造物Aと設置面との間に生じる隙間へと充填材Cを注入する際に、該充填材Cの漏れを防止するための、プレキャスト構造物Aであって、プレキャスト構造物Aの側面或いは両側面の下部部1に、シール材2を設け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】**

プレキャスト構造物を設置する際に、該プレキャスト構造物と設置面の間隙内に注入する充填材の漏れを防止するための、プレキャスト構造物であって、前記プレキャスト構造物の下隅部に、シール材を設けたことを特徴とする、プレキャスト構造物。

【請求項 2】

前記下隅部に形成した欠損部にシール材を設けたことを特徴とする、請求項 1 に記載のプレキャスト構造物。

【請求項 3】

前記プレキャスト構造物に前記シール材を埋設して形成したことを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載のプレキャスト構造物。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、プレキャスト構造物を所定の箇所に設置する際に、該プレキャスト構造物と設置面との間に生じる間隙へと充填材を注入する際に、該充填材の漏れを防止するための構造を設けたプレキャスト構造物に関する。

【背景技術】**【0002】**

ボックスカルバートなどのプレキャスト構造物の設置方法には、施工条件に応じて、例えば以下の 2 種類がある。

(1) 均しコンクリートや基礎砕石などの設置面に、直接プレキャスト構造物を設置する方法。

(2) 下記の特許文献 1 に記載されるような横引き工法によってプレキャスト構造物を運搬したのち、前記設置面とプレキャスト構造物との間に生じる間隙に、グラウトなどの充填材を注入して安定化する方法。

【0003】

前記(2)の方法においてグラウト止めを行う方法としては、プレキャスト構造物を所定の位置に設置した後、該プレキャスト構造物の外側から、人力によって、モルタルやウエスを用いて前記隙間を間詰する手順が一般的である。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開昭 64 - 75742 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかし、前記した従来のグラウト止めの方法の場合、プレキャスト構造物の側面と土留壁とが接近している現場の際に、プレキャスト構造物の設置後には、もはやグラウト止めを施したい箇所に人が立ち入りできず、グラウト止めができない問題があった。

【0006】

よって、本願発明は、従来の方法と比較して、現場条件に制約を受けることなく、充填材の漏れを防止することが可能なプレキャスト構造物を提供することを目的の一つとする。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

上記課題を解決すべくなされた本願の第 1 発明は、プレキャスト構造物を設置する際に、該プレキャスト構造物と設置面の間隙内に注入する充填材の漏れを防止するための、プレキャスト構造物であって、前記プレキャスト構造物の下隅部に、シール材を設けたこと

10

20

30

40

50

を特徴とするものである。

本願の第2発明は、前記第1発明において、前記下隅部に形成した欠損部にシール材を設けたことを特徴とするものである。

本願の第3発明は、前記第1発明または第2発明において、前記プレキャスト構造物に前記シール材を埋設して形成したことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0008】

本願発明によれば、以下に記載する効果のうち、少なくとも何れか1つの効果を得ることができる。

(1) 施工現場の条件に制約を受けない。

10

プレキャスト構造物を所定の場所に設置した時点で、グラウト止めが施された態様とすることができる。よって、プレキャスト構造物の設置後にはプレキャスト構造物の周囲に人が立ち入れないような狭小な現場であったとしても、充填材の充填作業を精度良く実施することができる。

(2) シール材の圧縮量の確保と、充填材の充填量の抑制の両立が可能。

プレキャスト構造物の下隅部にシール材を配置する場合、プレキャスト構造物と設置面との間の間隙の高さ増につながり、充填材の充填量が増えてしまう恐れがあるが、前記プレキャスト構造物の下隅部に形成した欠損部にシール材を設けることで、プレキャスト構造物と設置面との間の距離は必要以上に拡張することなく、シール材の高さ(すなわち、シール材の圧縮量)を一定以上に確保することができる。

20

(3) シール材の捲れや擦れの防止。

例えば、前記プレキャスト構造物の下隅部の側面側に前記シール材を配置した場合には、プレキャスト構造物の自重により、シール材がプレキャスト構造物から捲れたり擦れたりするよう作用する危険性がある。しかし、前記シール材の一部を、前記プレキャスト構造物に埋設しておけば、シール材がより強固にプレキャスト構造物に結合され、前記した危険性を予め抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明に係るプレキャスト構造物の説明図。

【図2】本発明に係るプレキャスト構造物の説明図。

30

【図3A】本発明の第1実施例に係る説明図(1)。

【図3B】本発明の第1実施例に係る説明図(2)。

【図3C】本発明の第1実施例に係る説明図(3)。

【図4】本発明の第2実施例に係る説明図。

【図5】本発明の第3実施例に係る説明図。

【図6A】本発明の第4実施例に係る説明図(1)。

【図6B】本発明の第4実施例に係る説明図(2)。

【図7】本発明の第5実施例に係る説明図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

40

以下、図面を参照しながら本発明のプレキャスト構造物について詳細に説明する。

【実施例1】

【0011】

<1>全体構成(図1)。

本発明のプレキャスト構造物は、ボックスカルバートや沈埋函などであり、設置面Bに設置するプレキャスト構造物Aと、該プレキャスト構造物Aの底面両側にある下隅部1に付設するシール材2と、該プレキャスト構造物Aと設置面Bとの間隙に充填する充填材Cと、を具備する。

本実施例では、プレキャスト構造物Aを、矩形断面を呈する鉄筋コンクリート製のボックスカルバートとした場合について説明する。

50

【 0 0 1 2 】

< 2 > プレキャスト構造物 (図 2) 。

プレキャスト構造物 A は、クレーン移動や横引き工法などの周知の方法によって所定の箇所に配置されることを想定した構造物である。

プレキャスト構造物 A はボックスカルバートであり、矩形断面を有する筒状の構造体である。この構造体の底部と両側壁の境界である折曲箇所周辺を下隅部 1 と定義する。

そして、プレキャスト構造物 A の下面には、後述する充填材 C の充填作業のために、プレキャスト構造物 A の底面へと連通する充填孔 3 を設けている。

さらに、プレキャスト構造物 A の底面には、設置後のプレキャスト構造物 A の高さ合わせのためのスペーサ 4 を適宜設けている。

10

以下、各構成要素の詳細について説明する。

【 0 0 1 3 】

< 2 . 1 > スペーサ (図 2) 。

スペーサ 4 は、プレキャスト構造物 A の高さ合わせに用いる部分である。

【 0 0 1 4 】

[素材]

スペーサ 4 の素材は、プレキャスト構造物 A の自重を支持するため、鋼材やコンクリート製品等の硬質材を用いるのが望ましい。

【 0 0 1 5 】

[配置位置]

スペーサ 4 は、プレキャスト構造物 A の底面において、後述する運搬手段等が干渉しないような位置に設ける。本実施例では両側面付近にスペーサ 4 を設けている。ただし、プレキャスト構造物 A の全長に亘って設ける必要はなく、プレキャスト構造物の高さ合わせに必要な個所に必要な数だけ設ければよい。

20

【 0 0 1 6 】

[形成態様]

スペーサ 4 は、別部材とするほか、プレキャスト構造物 A と一体形成した態様とすることができる。

なお、プレキャスト構造物 A にスペーサ 4 を設けない例については後の実施例で説明する。

30

【 0 0 1 7 】

< 2 . 2 > シール材 (図 2) 。

シール材 2 は、プレキャスト構造物 A の底面と設置面 B との間隙から、充填材 C が漏れることを防止するための部材である。

【 0 0 1 8 】

[素材]

シール材 2 は、充填材 C に対する止水性と設置面 B の凹凸への追従性を有すれば、いずれの公知の部材を採用してもよい。

本実施例では、シール材 2 として軟質の継手用止水ゴムを採用する。継手用の止水ゴムは、追従性に加えて充填材 C の側圧に対する抵抗性も具備するため、特に有効である。

40

【 0 0 1 9 】

[配置態様]

シール材 2 は、プレキャスト構造物 A の下隅部 1 の底面に、プレキャスト構造物 A の延伸方向 (前後方向) に沿って隙間なく付設する。

本実施例では、プレキャスト構造物 A と、両側の土留壁 D との間が何れも狭小空間 E であることを想定しており、両側の下隅部 1 の何れにもシール材 2 を設けているが、一方の下隅部 1 側で土留壁 D との間が狭小でなければ従来のグラウト留めと併用する態様としてもよい。

シール材 2 のプレキャスト構造物 A への付設には、ボルト止めや接着等の公知の手段を用いることができる。

50

【0020】

シール材2の高さは、プレキャスト構造物Aの運搬時にシール材2の下部が設置面Bに干渉しない高さである。つまり、運搬時における、プレキャスト構造物Aの底面と設置面Bとの間隔より低い長さとする。

加えて、シール材2の高さは、プレキャスト構造物Aの底面からのスペーサ4の突出高より高い。スペーサ4の突出高より低いと、プレキャスト構造物Aの設置時、シール材2と設置面Bとの間に隙間が生じ、充填材Cのシール機能を発揮できないからである。

【0021】

<3> 充填材(図2)。

充填材Cは、プレキャスト構造物Aの底面と設置面との間の隙間を埋めるための材料である。

本実施例では、充填材Cとしてグラウトを採用する。

充填材Cはこれに限られず、いずれの公知の材料を採用してもよい。

【0022】

<4> 本発明の施工方法。

次に、図3A~図3Cを参照しながら本発明のプレキャスト構造物の施工方法について説明する。

【0023】

<4.1> 現場条件。

本実施例では、プレキャスト構造物の横引き工法において、均しコンクリートB1によって形成された設置面B上にプレキャスト構造物Aを設置する場合について説明する。

【0024】

<4.2> 運搬方法。

横引き工法によるプレキャスト構造物Aの運搬方法には、各種の公知の方法を用いる。

例えばプレキャスト構造物の下方に、エアキャスターを設置し、エアキャスターに空気を圧送し、空気膜を利用してプレキャスト構造物を浮上させ、移動させる方法がある。

また、設置面に設けたレールに鋼球を敷き詰め、プレキャスト構造物の底面に付設したガイドと組み合わせ、レール上を滑走させる方法がある。

本実施例では、運搬手段Fとして、エアキャスターを用いる例について説明する。

【0025】

<4.3> プレキャスト構造物の運搬(図3A)。

まず、プレキャスト構造物Aを横引き工法にて設置場所まで運搬する。

次に、プレキャスト構造物Aを載置した運搬手段F(エアキャスター)に空気を注入することで、エアキャスターを膨張させ、プレキャスト構造物Aの底面を設置面から離間させる。

その後、エアキャスターから流出した空気で、エアキャスターの下部と設置面Bとの間に空気膜をつくり、エアキャスターを設置面Bから浮き上がらせる。

そして、エアキャスターを介して空気膜の上に載ったプレキャスト構造物Aを、人力やウインチを用いて設置場所へと移動させる。

ここで、シール材2は、持ち上げられたプレキャスト構造物Aの底面と設置面Bとの間隔より短いため、運搬中、シール材2の下面は設置面Bに干渉しない。

【0026】

<4.4> プレキャスト構造物の設置(図3B)。

次に、プレキャスト構造物Aの設置位置を調整しながら、エアキャスターの空気を抜き、プレキャスト構造物Aを設置面Bへ設置する。

このとき、プレキャスト構造物Aの底面からスペーサ4が突出しているため、プレキャスト構造物Aはスペーサ4で接地する。

そして、プレキャスト構造物Aの底面と、設置面Bの間隙から、空気を抜いたエアキャスターを抜き出す。

エアキャスターを抜き出したあとのシール材2は、プレキャスト構造物の自重によって

10

20

30

40

50

スペーサ 4 の高さまで圧縮され、プレキャスト構造物 A の底面と設置面 B とに密着する。これによって、プレキャスト構造物 A の底面と設置面 B との間隙内の密閉効果が高まる。

【 0 0 2 7 】

< 4 . 5 > 充填材の注入 (図 3 C) 。

プレキャスト構造物 A が所定の位置に設置されたのち、プレキャスト構造物 A 内部の充填孔 3 から、プレキャスト構造物 A の底面と設置面 B との間隙に充填材 C を注入する。

ここで、プレキャスト構造物 A の底面には、延伸方向に沿ってシール材 2 を延設してあるため、充填材 C がプレキャスト構造物 A の両側面から漏れることがない。

また、プレキャスト構造物 A の底面に予めシール材 2 を付設してあるため、プレキャスト構造物 A の設置後に、プレキャスト構造物 A の側面から充填止めの作業をする必要がない。

そのため、プレキャスト構造物 A の側面と土留壁 D とが接近している現場であっても、充填材 C の充填作業を精度良く実施することができる。

この充填材 C の硬化によって設置面 B の凹凸が埋まり、不陸が解消される。

【 0 0 2 8 】

本実施例によれば、プレキャスト構造物を所定の場所に設置した時点で、グラウト留めが施された態様とすることができる。

【 実施例 2 】

【 0 0 2 9 】

[シール材をプレキャスト構造物の側面に付設する例 (図 4)]

本発明の第 2 実施例について、図 4 を参照しながら説明する。

本実施例では、プレキャスト構造物 A の底面ではなく側面の下部にシール材 2 を付設する。

このとき、シール材 2 の下部を、プレキャスト構造物 A の底面より下方に突出させる。下方への突出長さは、スペーサ 4 の高さより長くする。

【 0 0 3 0 】

本実施例によれば、プレキャスト構造物 A を設置した際に、シール材 2 の下部がスペーサ 4 の高さまで圧縮されるため、充填材 C の密封効果を高めることができる。

【 実施例 3 】

【 0 0 3 1 】

[シール材をプレキャスト構造物の底面と側面に付設する例 (図 5)]

本発明の第 3 実施例について、図 5 を参照しながら説明する。

本実施例では、プレキャスト構造物 A の底面だけでなく、側面の下部にもシール材を付設する。

このとき、シール材 2 の下部を、プレキャスト構造物 A の底面より下方に突出させる。下方への突出長さは、スペーサ 4 の高さより長く、かつ、底面に付設するシール材の高さ以上とする。なお、底面に付設するシール材 2 の高さと同じでもよい。

また、本発明は、底面のシール材 2 と側面のシール材 2 とを、別部材とせず一体構造としてもよい。

【 0 0 3 2 】

本実施例によれば、底面に付設するシール材 2 と側面に付設するシール材 2 とによる、二重の密封効果を得ることができる。

【 実施例 4 】

【 0 0 3 3 】

[プレキャスト構造物に設けた欠損部にシール材を付設する例 (図 6 A , 6 B)]

本発明の第 4 実施例について、図 6 A , 6 B を参照しながら説明する。

【 0 0 3 4 】

設置面 B の不陸に対するシール材 2 の追従性を高めるには、シール材 2 の高さ (上下方向の長さ) をできる限り長くすることが好ましい。

10

20

30

40

50

これは、シール材 2 が長ければ、プレキャスト構造物 A の自重によるシール材 2 の圧縮量も大きくなるからである。

しかし、シール材 2 を長くしてしまうと、設置後のプレキャスト構造物と設置面との間の隙も当然広くなってしまう。

【 0 0 3 5 】

そこで、本実施例では、プレキャスト構造物 A の下隅部 1 に、段差状の欠損部 1 1 を設け、該欠損部 1 1 にシール材 2 を配置する構造とした。

より詳細に説明すると、本実施例に係るプレキャスト構造物は、該プレキャスト構造物 A の延伸方向全長に亘って下隅部 1 の一部を切り欠くように欠損部 1 1 を設けている。この欠損部 1 1 は、プレキャスト構造物 A の底面と略水平な天面を少なくとも設けるように設けることが好ましい。

10

そして、この欠損部 1 1 の天面にシール材 2 の頂部を付設するとともに、プレキャスト構造物 A の底面から、シール材 2 の下部を突出させる構造とした。

【 0 0 3 6 】

本実施例によれば、シール材 2 の圧縮量の確保による、設置面 B への不陸追従性と、設置後のプレキャスト構造物 A と設置面 B との間隙幅をなるべく狭くすることによる、充填材 C の充填量の削減効果を、同時に得ることができる。

【 0 0 3 7 】

また、本実施例によれば、プレキャスト構造物 A にスペーサ 4 を設けない態様により、プレキャスト構造物 A の設置後に、該プレキャスト構造物 A の底面と、設置面 B のうち下隅部 1 の下方付近の設置面 B との間にはほぼ隙が生じない場合などに、十分な高さのシール材 2 を配置するための方策としても有益である。

20

【実施例 5】

【 0 0 3 8 】

[シール材をプレキャスト構造物に埋設する例]

本発明の第 5 実施例について、図 7 を参照しながら説明する。

本実施例では、プレキャスト構造物 A の下隅部 1 に予めシール材 2 を埋設した構造とする。

本構造は、プレキャスト構造物 A の製作時に予めシール材 2 を埋設した形としてもよいし、プレキャスト構造物 A の製作時に予め設けておいた溝部にシール材 2 の頂部を埋め込む形、その他公知の方法で実現することができる。

30

【 0 0 3 9 】

本実施例によれば、シール材 2 がプレキャスト構造物 A により強固に結合されるため、シール材 2 の捲れや剥れを防ぐことができる効果を奏する。また、シール材 2 に前記スペーサ 4 としての機能を兼用させることもできる。

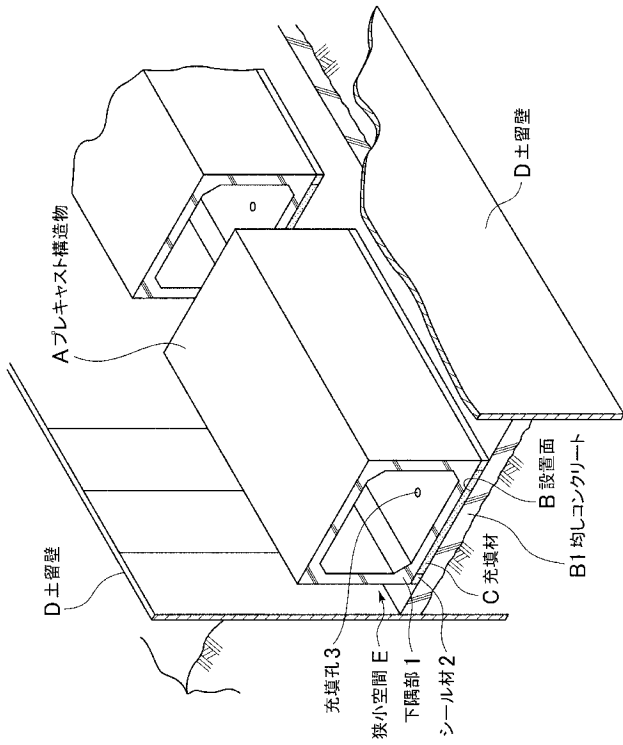
【符号の説明】

【 0 0 4 0 】

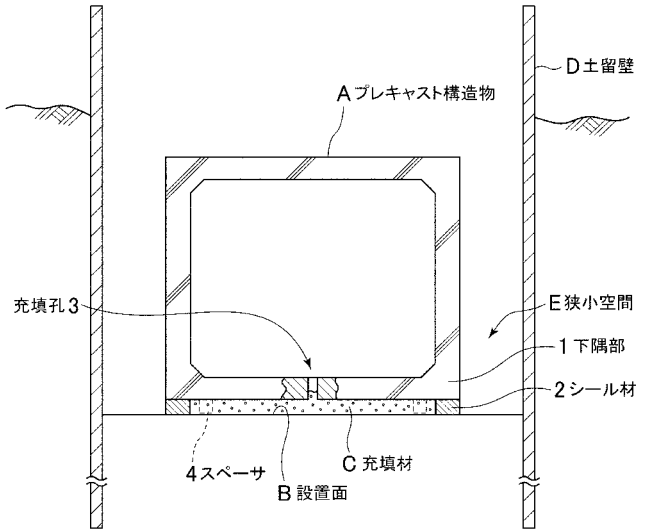
- A プレキャスト構造物
- B 設置面
- B 1 均しコンクリート
- C 充填材
- D 土留壁
- E 狭小空間
- F 運搬手段
- 1 下隅部
- 1 1 欠損部
- 2 シール材
- 3 充填孔
- 4 スペーサ

40

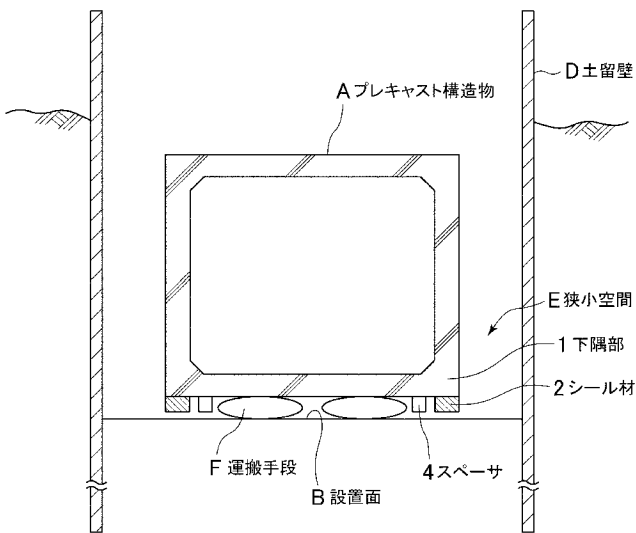
【 図 1 】



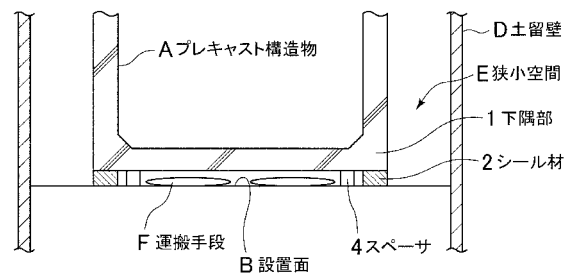
【 図 2 】



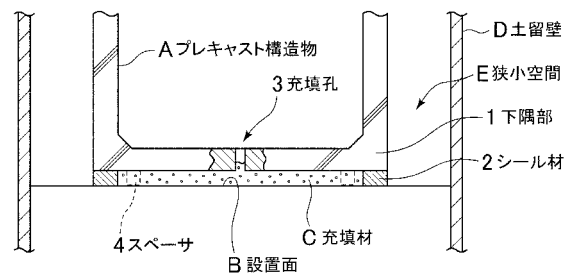
【 図 3 A 】



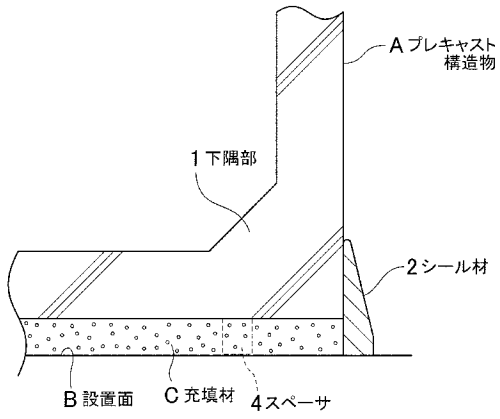
【 図 3 B 】



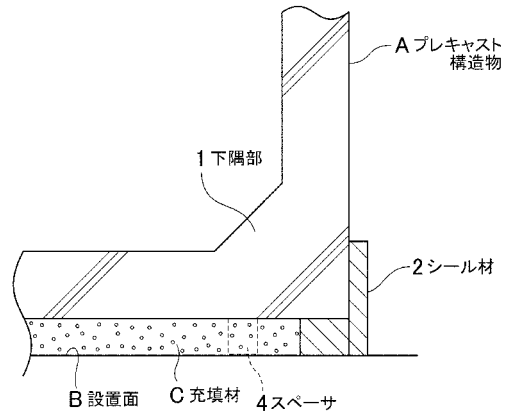
【 図 3 C 】



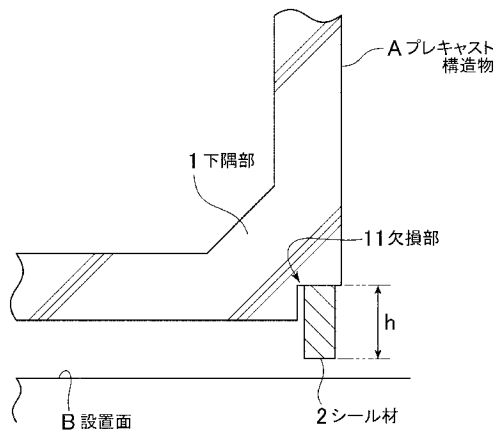
【 図 4 】



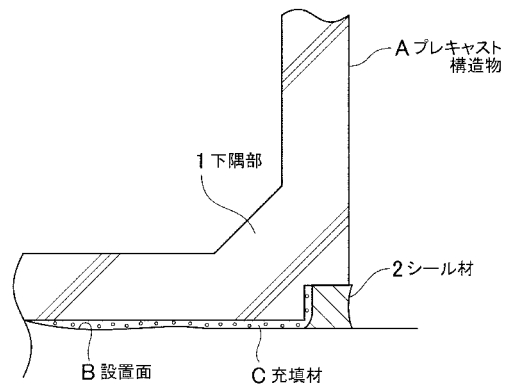
【 図 5 】



【 図 6 A 】



【 図 6 B 】



【 図 7 】

