



擁壁用L字型コンクリートブロックの効率的な製造を実現する。コンクリートブロック製造型枠は、成形基板と、成形基板を載置する載置架台とを有し、成形基板を載置架台に載置した状態で、垂直部及び傾斜底板部を有する擁壁用L字型コンクリートブロック形状を成形するためのコンクリート打設空間が形成されるようにする。コンクリートを打設し、一次養生を行ってコンクリートが半凝固した状態で、コンクリートと成形基板を一体的に載置架台から取り外し、二次養生（例えば水養生）を行う。

明 細 書

発明の名称：

コンクリートブロック製造型枠及びコンクリートブロック製造方法

技術分野

[0001] 本開示は、例えば宅地造成の境界壁、道路の路肩等土木工事で切り取った崖、或いは盛り土等を保持するために使用する擁壁用L字型コンクリートブロックの製造に用いるコンクリートブロック製造型枠、及び擁壁用L字型のコンクリートブロックの製造方法に関する。

先行技術文献

特許文献

[0002] 特許文献1：特許第2896763号公報

背景技術

[0003] 上記特許文献1には、宅地造成の境界壁工事等に使用する土留め用のコンクリートブロックを製造するための型枠として、加熱装置を設けたコンクリートブロック製造型枠の構造が記載されている。

このコンクリートブロック製造型枠によって形成されるコンクリートブロックは、垂直部及び垂直部に連続する傾斜底板部を有する擁壁用L字型コンクリートブロックである。

[0004] 特許文献1に開示されているコンクリートブロック製造型枠は、基本的な構造として、型枠架台の上部に、鉛直板部型枠を設け、その一端縁部に傾斜底板部箱枠が連設されたものである。このような型枠にコンクリートを打ち込み、凝固させて略L字型のコンクリートブロックを成形する。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、上記のようなコンクリートブロック製造型枠を用いたL字型のコンクリートについては、より効率的な製造手法が求められている。

[0006] コンクリートブロック製造型枠に打ち込まれたコンクリートは、コンクリ

ートブロック製造型枠内で、例えば二日ほど養生する。

コンクリートブロック製造型枠は1つのコンクリートブロックを製造するために二日ほど使用されることから、例えば短期的に大量に擁壁用L字型コンクリートブロックを製造する場合、多数のコンクリートブロック製造型枠を用意しなければならない。

ところが、コンクリートブロック製造型枠を多数用意することは、コスト的にも、またコンクリートブロック製造型枠を設置するスペース的にも、負担が大きい。

このことから結局、擁壁用L字型コンクリートブロックは、短期間に大量に製造することが困難となっている。

[0007] そこで本発明では、効率的な製造を行うことができるコンクリートブロック製造型枠、及びコンクリートブロック製造型枠を用いた製造方法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

[0008] 本発明のコンクリートブロック製造型枠は、垂直部及び上記垂直部に連続する傾斜底板部を有する擁壁用L字型コンクリートブロックの製造に用いるコンクリートブロック製造型枠であって、成形基板と、上記成形基板を載置する載置架台とを有する。そして上記成形基板を上記載置架台に載置した状態で、上記垂直部及び上記傾斜底板部を有する擁壁用L字型コンクリートブロック形状を成形するためのコンクリート打設空間が形成されるとともに、上記コンクリート打設空間に打設されたコンクリートが半凝固した状態で、該コンクリートと上記成形基板を一体的に、上記載置架台から取り外すことが可能に形成されている。

[0009] また上記成形基板には、上記載置架台からの取り外しの際に用いる吊り下げ部材が形成されている。

また上記コンクリート打設空間は、上記成形基板を上記載置架台に載置した状態において、上記成形基板と、上記垂直部の側面を規定する上記載置架台に設けられた側壁部と、上記傾斜底板部の一面を規定する傾斜底板成形板

とによって形成される。そして上記側壁部は、上記コンクリート打設空間に打設されたコンクリートから離間可能に形成され、また上記傾斜底板成形板は、上記成形基板に対して着脱可能とされている。上記コンクリート打設空間に打設されたコンクリートと上記成形基板を一体的に上記載置架台から取り外す際には、上記傾斜底板成形板が上記成形基板から取り外され、かつ上記側壁部が上記垂直部の側面から離間された状態で、上記吊り下げ部材を用いて吊り下げられることで、上記載置架台からの取り外しが行われる構造とされている。

[0010] 本発明のコンクリートブロック製造方法は、垂直部及び上記垂直部に連続する傾斜底板部を有する擁壁用L字型コンクリートブロックの製造方法である。そして、成形基板と載置架台とを有するコンクリートブロック製造型枠において、上記成形基板を上記載置架台に載置した状態で形成される、上記垂直部及び上記傾斜底板部を有する擁壁用L字型コンクリートブロック形状を成形するためのコンクリート打設空間に、コンクリートを打設し、該打設した状態で一次養生を行う工程と、上記一次養生によって上記コンクリートが半凝固した状態で、該コンクリートと上記成形基板を一体的に、上記載置架台から取り外す工程と、上記成形基板と一体的に取り外された上記コンクリートを二次養生する工程とを少なくとも有する。

また上記一次養生は3時間から4時間である。

また上記二次養生は、上記コンクリートを上記成形基板と一体的に水中に配置する水養生である。

[0011] このような本発明では、コンクリートブロック製造型枠は、載置架台上に成形基板を配置する構成を採る。成形基板は載置架台から取り外すことができる。

成形基板を載置架台に載置した状態で、コンクリートを打設するコンクリート打設空間が形成される。このコンクリート打設空間は、垂直部とその垂直部に連続する傾斜底板部を有する擁壁用L字型コンクリートブロックの形状を規定する。

コンクリートブロック製造型枠にコンクリートを打設した後は、例えば3～4時間程度の一次養生させて、半凝固した状態とする。なお、ここでいう半凝固とは、形が崩れない程度に半乾き状態となったことをいう。

この半凝固の状態になったら、成形基板ごとコンクリートを載置架台から取り外して搬送し、二次養生を行う。

成形基板とコンクリートが一体的に取り外された載置架台は、次のコンクリートブロック製造に用いることができる。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、載置架台に対して成形基板が取り外し可能とされ、一次養生で半凝固したコンクリートを成形基板ごと載置架台から取り外して、二次養生を行うことができる。このため、載置架台は3時間から4時間程度の一次養生が済めば、次のコンクリートブロック製造に使用できる。

このことから、コンクリートブロック製造型枠の配置スペースに限度があっても、4時間程度のサイクルで効率的にコンクリートブロック製造を繰り返していくことができるという効果があり、設置スペース面、及びコスト面で非常に有効である。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本実施の形態で製造される擁壁用L字型コンクリートブロックの斜視図である。

[図2]本実施の形態で製造される擁壁用L字型コンクリートブロックの使用形態の説明図である。

[図3]実施の形態のコンクリートブロック製造型枠を構成する成形基板の斜視図である。

[図4]実施の形態のコンクリートブロック製造型枠の斜視図である。

[図5]実施の形態のコンクリートブロック製造型枠において載置架台から成形基板及び傾斜底板成形板を取り外した状態の斜視図である。

[図6]実施の形態において一次養生から二次養生へ移行する様子の説明図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本発明の実施の形態を説明する。

[0015] < 1. 擁壁用L字型コンクリートブロックの構成 >

まず図1、図2で、本実施の形態で製造される擁壁用L字型コンクリートブロックの構成を説明する。

図1A、図1Bは擁壁用L字型コンクリートブロック1を前面側及び背面側から見た斜視図である。

また図2Aは、擁壁用L字型コンクリートブロック1が盛り土の土留めに使用されている様子を示し、図2Bは複数の擁壁用L字型コンクリートブロック1が並べて配置された状態を示している。

[0016] 図1A、図1Bに示すように、擁壁用L字型コンクリートブロック1は、主として垂直部2と傾斜底板3が連続して一体に形成されて成る。

垂直部2は、図2Aのように垂直に配置されて土留めのための壁を構成する。この垂直部2に対して、傾斜底板3は、例えば105度程度の角度をもって形成されている。

[0017] 図2Aに示すように、擁壁用L字型コンクリートブロック1は、垂直部2を地面100に対して垂直に立てる。そして図2Bに示すように、複数の擁壁用L字型コンクリートブロック1を並べて配置する。

このように配置した擁壁用L字型コンクリートブロック1に対して、傾斜底板3の上面に盛り土101が置かれることで土留めがなされる。

[0018] 垂直部2の一端は垂直壁基部4となる。垂直壁基部4は施工時に支点となる部位である。

図1A、図1Bに示すように、垂直部2の両側部には、嵌合凹部2a、嵌合凸部2bが形成されている。この嵌合凹部2a、嵌合凸部2bは、図2Bのように擁壁用L字型コンクリートブロック1が並べられて設置される際に、隣り合う擁壁用L字型コンクリートブロック1どうしで、嵌合凹部2aと嵌合凸部2bが嵌合するように形成されている。

[0019] 図1Bからわかるように、傾斜底板3の両側部はテーパー部3aとされて

いる。テーパー部 3 a が形成されているのは、図 2 B のように複数の擁壁用 L 字型コンクリートブロック 1 を並べる際に、多少傾斜が異なっても問題ないようにするためである。

[0020] また図 1 B、図 2 A に示すように、擁壁用 L 字型コンクリートブロック 1 の内側は、垂直部 1 から傾斜底板 3 にかけて補強リブ 5 が形成されている。

補強リブ 5 の所定部位には 2 つのテーパー孔 5 a, 5 b が設けられている。このテーパー孔は、複数の擁壁用 L 字型コンクリートブロック 1 が並べられた際に、図 2 B のように連結棒 9 0 を挿入して隣合う擁壁用 L 字型コンクリートブロックどうしを連結するために用いられる。

[0021] <2. コンクリートブロック製造型枠の構造>

上記のような擁壁用 L 字型コンクリートブロック 1 の製造に用いる実施の形態のコンクリートブロック製造型枠の構造を図 3、図 4、図 5 で説明する。

実施の形態のコンクリートブロック製造型枠は、大きく分けて成形基板 1 0 と、傾斜底板成形板 2 0 と、載置架台 3 0 とから成る。

図 3 は成形基板 1 0 の斜視図である。

図 4 は載置架台 3 0 上に成形基板 1 0 を載置し、かつ傾斜底板成形板 2 0 を取り付けられた状態のコンクリートブロック製造型枠の斜視図である。

図 5 は、成形基板 1 0 と傾斜底板成形板 2 0 とを、載置架台 3 0 から取り外した状態で示した斜視図である。なお、図 5 においては成形基板 1 0 と一体となっているコンクリート 5 0 (つまり擁壁用 L 字型コンクリートブロック 1) も示している。

[0022] 図 3 に示すように、成形基板 1 0 は、垂直部成形基部 1 1、傾斜底板成形基部 1 2、傾斜底板成形枠部 1 3、補強リブ型枠部 1 4、テーパーピン 1 5 a、1 5 b、天端部 1 6、吊り下げ用フック 1 7、接合フック 1 8 を有する。

この成形基板 1 0 は、例えば鉄板で形成される。

[0023] 垂直部形成基部 1 1 は、擁壁用 L 字型コンクリートブロック 1 の垂直部 2

の背面（補強リブ形成側）を成形する面とされる。

天端部 16 は、垂直部 2 の上面（図 2 A の設置状態で上端となる面）を成形する面とされる。

傾斜底板成形基部 12 は、擁壁用 L 字型コンクリートブロック 1 の傾斜底板 3 の背面（補強リブ形成側）を成形する面とされる。

この傾斜底板成形基部 12 の周囲三方には、傾斜底板成形枠部 13 が形成されており、これは傾斜底板 3 の両テーパ面 3a、3a 及び端面を成形する面となる。

[0024] 垂直部形成基部 11 から傾斜底板成形基部 12 にかけて補強リブ型枠部 14 が形成されている。

この補強リブ型枠部 14 は、補強リブ 5 を成形する空間を形成している。

補強リブ型枠部 14 内には、テーパピン 15a、15b が取り付けられている。テーパピン 15a によって補強リブ 5 にテーパ孔 5a、5b が形成される。

[0025] 天端部 16 には、吊り下げ部材として図示のように 2 つの吊り下げ用フック 17 が取り付けられている。吊り下げ用フック 17 は、後述するように載置架台 30 から成形基板 10 を取り外す際に、クレーンにより持ち上げるためのものである。

なお、ここでは吊り下げ用フック 17 が 2 つ設けられている例を示しているが、少なくとも 1 以上の吊り下げ用フックが設けられれば良い。

またフック形状は図示の形状に限られない。さらには、いわゆるフックではなく、吊り下げのために手がかりとなる係止部材、接合部材、磁気固着部などが設けられていても良い。即ち、クレーン等を用いて吊り下げる際に、クレーン側の吊り下げ部材に対応して係止、接合、固着される構造の吊り下げ部材が形成されていればよい。

[0026] このような成形基板 10 は、図 4 に示すように、載置架台 30 の上面に載置される。

載置架台 30 は、図 4、図 5 に示すように、支持架 31 が箱状に組み付け

られて形成されている。なお、支持架 31 による骨組みの形態は図示のものに限られない。また骨組みに代えて周囲を板状部材で覆うように形成してもよい。

[0027] 載置架台 30 の上部両側には、側壁部 32、33 が設けられる。

この側壁部 32、33 のそれぞれは、載置架台 30 の骨組みを形成している断面 L 字状の渡し部材 35、36 に対して、蝶番 38 で取り付けられており、図 4 のように側壁を形成する状態と、図 5 のように水平に開いた状態とで開閉可能とされている。

側壁部 32、33 は、擁壁用 L 字型コンクリートブロック 1 の垂直部 2 の両側面を成形する面となる。上述のように垂直部 2 の両側面には嵌合凹部 2a と嵌合凸部 2b が形成されている。嵌合凹部 2a を形成するために、側壁部 32 には、凸部 32a が形成されており、また嵌合凸部 2b を形成するために、側壁部 33 には、凹部 33a が形成されている。

図 4 のように載置架台 30 上に成形基板 10 が載置され、また側壁部 32、33 が閉じられていることで、擁壁用 L 字型コンクリートブロック 1 の垂直部 2 を成形する空間が形成されることになる。

[0028] また載置架台 30 の上部には、成形基板 10 の天端部 16 と当接して、成形基板 10 の載置位置を規定する天端止め部 34 が形成される。

また天端止め部 34 から一段下がった位置に、成形基板 10 を載置するための基板載置部 37 が形成されている。

[0029] 図 4 では載置架台 30 上に成形基板 10 が載置され、さらに傾斜底板成形板 20 とが取り付けられた状態を示している。

傾斜底板成形板 20 は、図 5 に示すように、傾斜底板成形面部 21 と、擁壁用 L 字型コンクリートブロック 1 の垂直壁基部 4 を成形する垂直壁基部成形面部 22 を有する形状とされる。

この傾斜底板成形板 20 は、成形基板 10 の傾斜底板成形基部 12 に対面するように取り付けられる。即ち傾斜底板成形板 20 の側面にはピン 23 が形成されており、このピン 23 が、成形基板 10 の傾斜底板成形枠部 13 に

取り付けられた接合フックで係止されることで、傾斜底板成形板 20 が成形基板 10 に固定される。

傾斜底板成形板 20 が成形基板 10 に固定された状態で、図 3 に示した傾斜底板成形基部 12、傾斜底板成形枠部 13 と、この傾斜底板成形板 20 の傾斜底板成形面部 21 によって、擁壁用 L 字型コンクリートブロック 1 の傾斜底板 3 を成形する空間が形成される。

[0030] 以上の説明からわかるように、本実施の形態のコンクリートブロック製造型枠は、図 4 のように載置架台 30 に成形基板 10 が載置され、また成形基板 10 に傾斜底板成形板 20 が取り付けられることで、その内面側がコンクリート打設空間となる。このコンクリートブロック製造型枠に打設されたコンクリート 50 が凝固すると、図 1 に示した形状の擁壁用 L 字型コンクリートブロック 1 となる。

[0031] <3. 製造手順>

上記のような本実施の形態のコンクリートブロック製造型枠を用いた擁壁用 L 字型コンクリートブロック 1 の製造手順について説明する。

実施の形態の製造手順は、次の (1) ~ (4) の工程を有する。

- [0032] (1) コンクリート打設及び一次養生
(2) コンクリート及び成形基板 10 の取り外し及び搬送
(3) 二次養生
(4) コンクリートの成形基板 10 からの取り外し

[0033] 以下、各工程を説明する。

- (1) コンクリート打設及び一次養生

まずコンクリートブロック製造型枠を図 4 の状態とする。即ち載置架台 30 上に成形基板 10 を載置する。成形基板 10 には、傾斜底板成形板 20 が取り付けられている状態とする。

上述のように、図 4 の状態としたコンクリートブロック製造型枠には、擁壁用 L 字型コンクリートブロック 1 の成形空間、即ちコンクリート打設空間が形成されている。このコンクリート打設空間にコンクリート 50 を打設す

る。即ちコンクリートブロック製造型枠の上面側から非凝固状態のコンクリート50を打ち込む。

この状態で、一次養生を行う。例えば3～4時間程度放置し、コンクリート50が半凝固状態（形が崩れない程度の半乾き状態）とする。

[0034] (2) コンクリート及び成形基板10の取り外し及び搬送

一次養生によりコンクリート50が半凝固状態となったら、コンクリート50及び成形基板10を一体的に取り外して搬送する。

図6に模式的に取り外し及び搬送の様子を示す。

まず図6Aのように、傾斜底板成形板20を成形基板10から取り外す。また載置架台30における側壁部32、33を図5に示したように開いた状態とする。これにより側壁部32、33がコンクリート50（擁壁用L字型コンクリートブロック1）における垂直部2の側面となる面から離間された状態となるようにする。

このようにした図6Aの状態、吊り下げ用フック17に、クレーン側のワイヤー200の先端のフック201を係止し、吊り下げ可能な状態とする。

そして図6Bのようにクレーンにより吊り下げを行うことで、コンクリート50が乗った状態の成形基板10を、載置架台30から取り外して搬送する。

[0035] なお、成形基板10における垂直部成形基部11、傾斜底板成形基部12、傾斜底板成形枠部13、補強リブ型枠部14、テーパピン15a、15b、天端部16は、後述する二次養生の後に、打設されたコンクリート（擁壁用L字型コンクリートブロック1）を取り外すための剥離剤が塗布されていることが好適である。

吊り下げて搬送する場合は、テーパピン15a、15bがコンクリート50のテーパ孔5a、5bとなる部分に挿通している状態であるので、コンクリート50が搬送中に成形基板10から剥離することはない。

[0036] (3) 二次養生

コンクリート50が乗った成形基板10を、クレーンによって、図6Cに示すように水槽300にまで搬送し、水中に配置する。そして二次養生（水養生）を例えば二日ほど行う。

なお、二次養生は、必ずしも水養生でなくてもよく、コンクリート50が乗った成形基板10を、載置架台30から取り外した状態で大気中に放置して行ってもよい。但し、コンクリートの養生として、強度を向上させるためには水養生を行うことが有効である。その点では、二次養生として水養生を行うことが好ましい。

[0037] (4) コンクリートの成形基板10からの取り外し

水養生を終えたら、再びクレーンを用いて水槽から取り出す。そして成形基板10からコンクリート50を剥離する。このとき、テーパーピン15a、15bを外して剥離することになる。

剥離されたコンクリート50は、即ち擁壁用L字型コンクリートブロック1となる。

[0038] 以上の実施の形態によれば、次のような効果が得られる。

実施の形態によれば、載置架台30に対して成形基板10が取り外し可能とされ、一次養生で半凝固したコンクリート50を成形基板10ごと載置架台30から取り外して、二次養生を行うことができる。

特にコンクリートが半凝固状態であっても、成形基板10と一体的に取り扱われることで、搬送中や二次養生の際にコンクリートの形状が崩れることもない。

このため、載置架台30は3時間から4時間程度の一次養生が済めば、次のコンクリートブロック製造に使用できる。

このことから、コンクリートブロック製造型枠（載置架台30）の配置スペースに限度があっても、4時間程度のサイクルで効率的にコンクリートブロック製造を繰り返していくことができるという効果がある。

よって載置架台30を配置するスペースが狭く、載置架台30をあまり多量に配置できない場合でも、成形基板10を多数用意しておくことで、短時

間に効率よくコンクリートブロック 1 の生産が可能となる。従って、設置スペース面で非常に有利である。

また、載置架台 30 や傾斜底板成形板 20 の数は、少なくともすむため製造設備コストの点でも有利である。

[0039] また擁壁用 L 字型コンクリートブロック 1 の傾斜底板 3 の成形空間は、上述のように成形基板 10 の傾斜底板成形基部 12、傾斜底板成形枠部 13 と、傾斜底板成形板 20 の傾斜底板成形面部 21 によって形成される。

傾斜底板成形板 20 が、成形空間の一部を形成するため、成形基板 10 の構成が簡略化される。これによって成形基板 10 の軽量化、及び製造コストの低減を図ることができる。

[0040] 以上実施の形態について説明してきたが、本発明のコンクリートブロック製造型枠の構成や製造方法は上記例に限定されず、多様な変形が可能である。

コンクリートブロック製造型枠については、少なくとも成形基板 10 が、コンクリート 50 を載せた状態で載置架台 30 から取り外して搬送できる構成であれば、どのような構成でも良い載置架台の組み立て、細部の構造等は任意に考えられる。また成形基板 10 や傾斜底板成形板 20、或いは載置架台 30 の側壁部 32、33 等、擁壁用 L 字型コンクリートブロック 1 の形状を規定する部位の形状は、当然ながら製造する擁壁用 L 字型コンクリートブロック 1 の形状に応じて適切に設定、変更されるべきものである。

[0041] 製造方法としては、上記の (1) コンクリート打設及び一次養生、(2) コンクリート及び成形基板 10 の取り外し及び搬送、(3) 二次養生を含む方法であれば、本発明の効果は得られる。二次養生の具体的手法や、その後の取り外し、さらに三次養生等については各種の例が考えられる。

符号の説明

- [0042]
- 1 擁壁用 L 字型コンクリートブロック
 - 2 垂直部
 - 3 傾斜底板

- 4 垂直壁基部
 - 10 成形基板
 - 11 垂直部成形基部
 - 12 傾斜底板成形基部
 - 13 傾斜底板成形枠部
 - 14 補強リブ型枠部
 - 15 a, 15 b テーパーピン 15 a、15 b
 - 16 天端部
 - 17 吊り下げ用フック
 - 18 接合フック
 - 20 傾斜底板成形板
 - 21 傾斜底板成形面部
 - 22 垂直壁基部成形面部
 - 23 ピン
 - 30 載置架台
 - 31 支持架
 - 32, 33 側壁部
 - 34 天端止め部
 - 35, 36 渡し部材
 - 37 基板載置部
 - 50 コンクリート

請求の範囲

- [請求項1] 垂直部及び上記垂直部に連続する傾斜底板部を有する擁壁用L字型コンクリートブロックの製造に用いるコンクリートブロック製造型枠であって、
- 成形基板と、
- 上記成形基板を載置する載置架台と、
- を有し、
- 上記成形基板を上記載置架台に載置した状態で、上記垂直部及び上記傾斜底板部を有する擁壁用L字型コンクリートブロック形状を成形するためのコンクリート打設空間が形成されるとともに、
- 上記コンクリート打設空間に打設されたコンクリートが半凝固した状態で、該コンクリートと上記成形基板を一体的に、上記載置架台から取り外すことが可能に形成されているコンクリートブロック製造型枠。
- [請求項2] 上記成形基板には、上記載置架台からの取り外しの際に用いる吊り下げ部材が形成されている請求の範囲1に記載のコンクリートブロック製造型枠。
- [請求項3] 上記コンクリート打設空間は、
- 上記成形基板を上記載置架台に載置した状態において、上記成形基板と、上記垂直部の側面を規定する上記載置架台に設けられた側壁部と、上記傾斜底板部の一面を規定する傾斜底板成形板とによって形成され、
- 上記側壁部は、上記コンクリート打設空間に打設されたコンクリートから離間可能に形成され、
- また上記傾斜底板成形板は、上記成形基板に対して着脱可能とされており、
- 上記コンクリート打設空間に打設されたコンクリートと上記成形基板を一体的に上記載置架台から取り外す際には、上記傾斜底板成形板

が上記成形基板から取り外され、かつ上記側壁部が上記垂直部の側面から離間された状態で、上記吊り下げ部材を用いて吊り下げられることで、上記載置架台からの取り外しが行われる構造とされている請求の範囲2に記載のコンクリートブロック製造型枠。

[請求項4]

垂直部及び上記垂直部に連続する傾斜底板部を有する擁壁用L字型コンクリートブロックの製造方法として、

成形基板と載置架台とを有するコンクリートブロック製造型枠において、上記成形基板を上記載置架台に載置した状態で形成される、上記垂直部及び上記傾斜底板部を有する擁壁用L字型コンクリートブロック形状を成形するためのコンクリート打設空間に、コンクリートを打設し、該打設した状態で一次養生を行う工程と、

上記一次養生によって上記コンクリートが半凝固した状態で、該コンクリートと上記成形基板を一体的に、上記載置架台から取り外す工程と、

上記成形基板と一体的に取り外された上記コンクリートを二次養生する工程と、

を少なくとも有するコンクリートブロック製造方法。

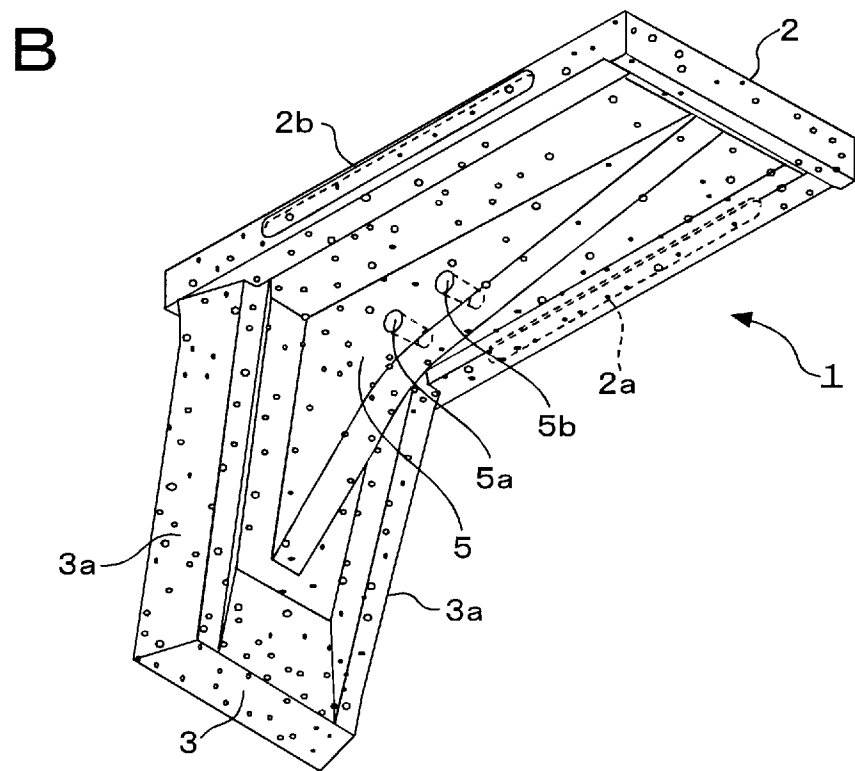
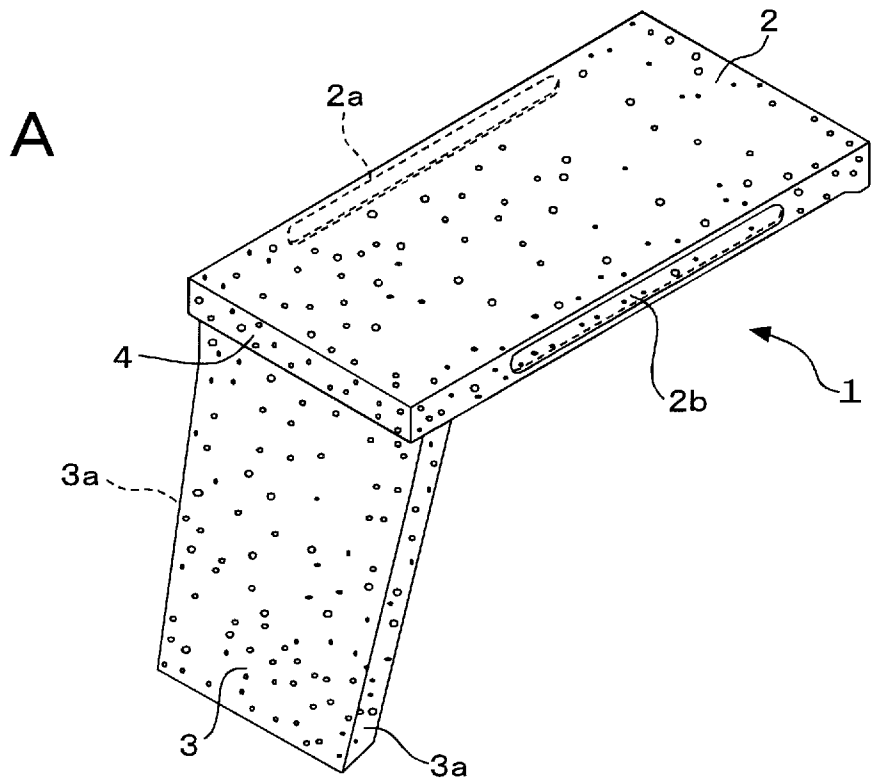
[請求項5]

上記一次養生は3時間から4時間である請求の範囲4に記載のコンクリートブロック製造方法。

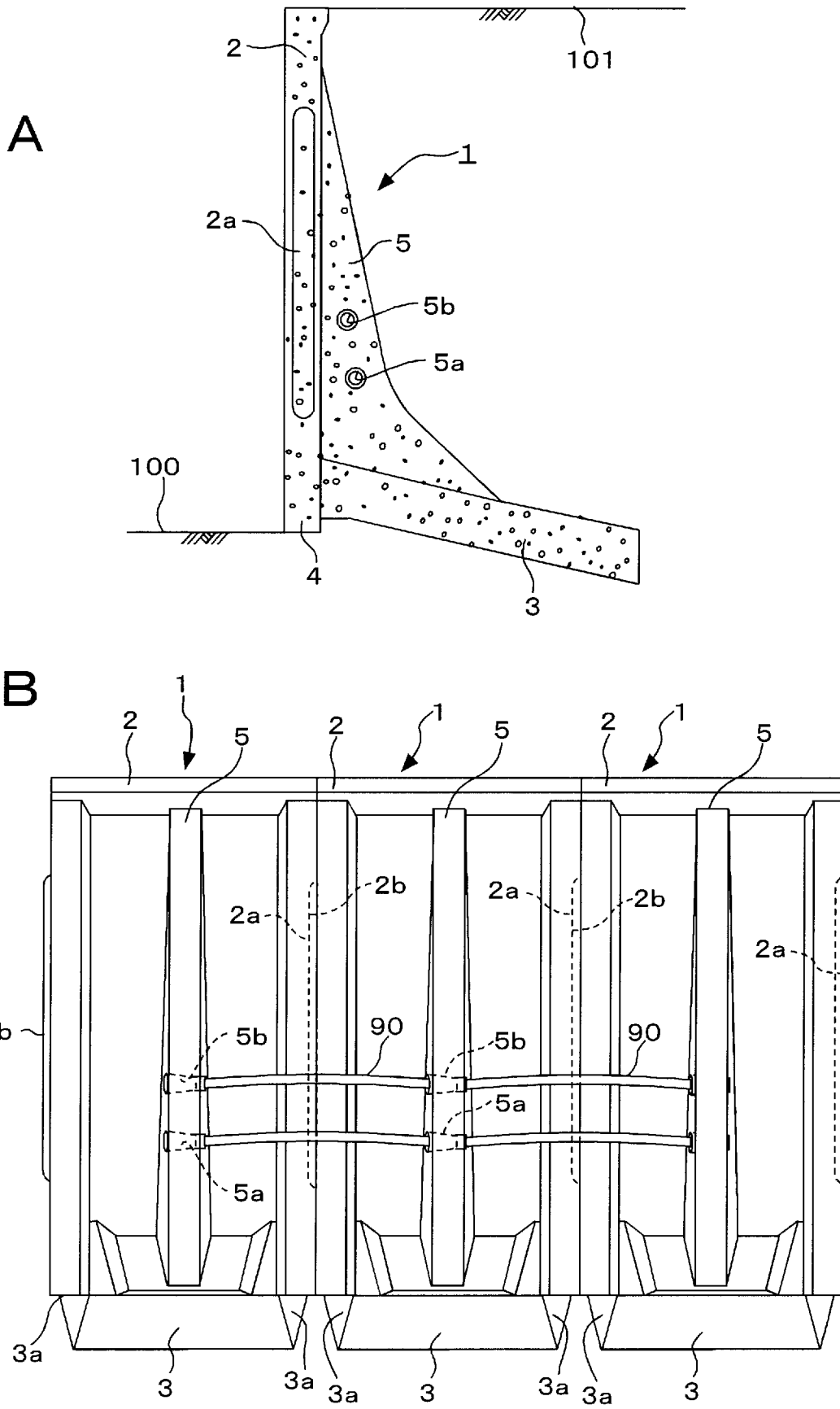
[請求項6]

上記二次養生は、上記コンクリートを上記成形基板と一体的に水中に配置する水養生である請求の範囲4に記載のコンクリートブロック製造方法。

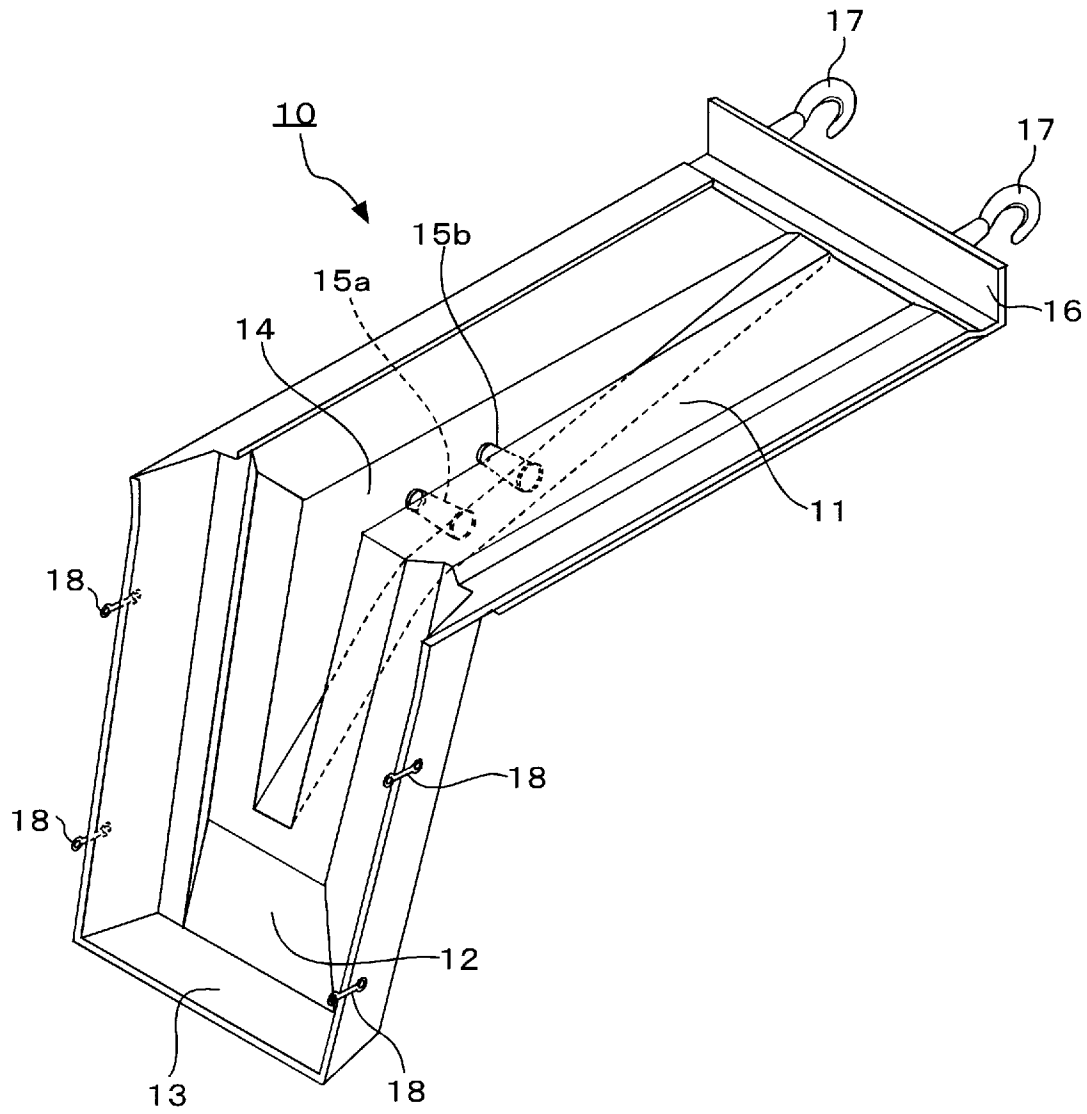
[図1]



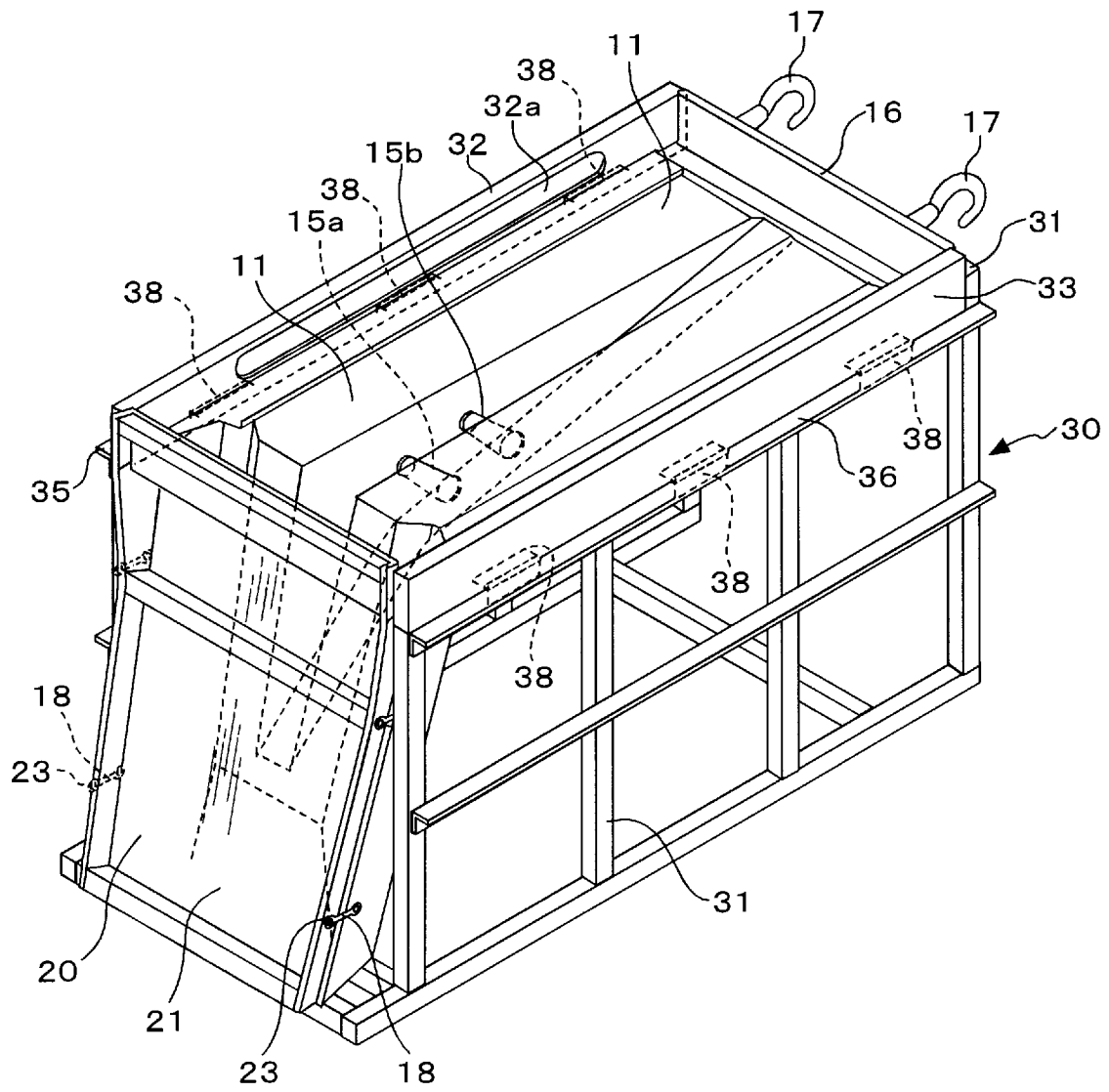
[図2]



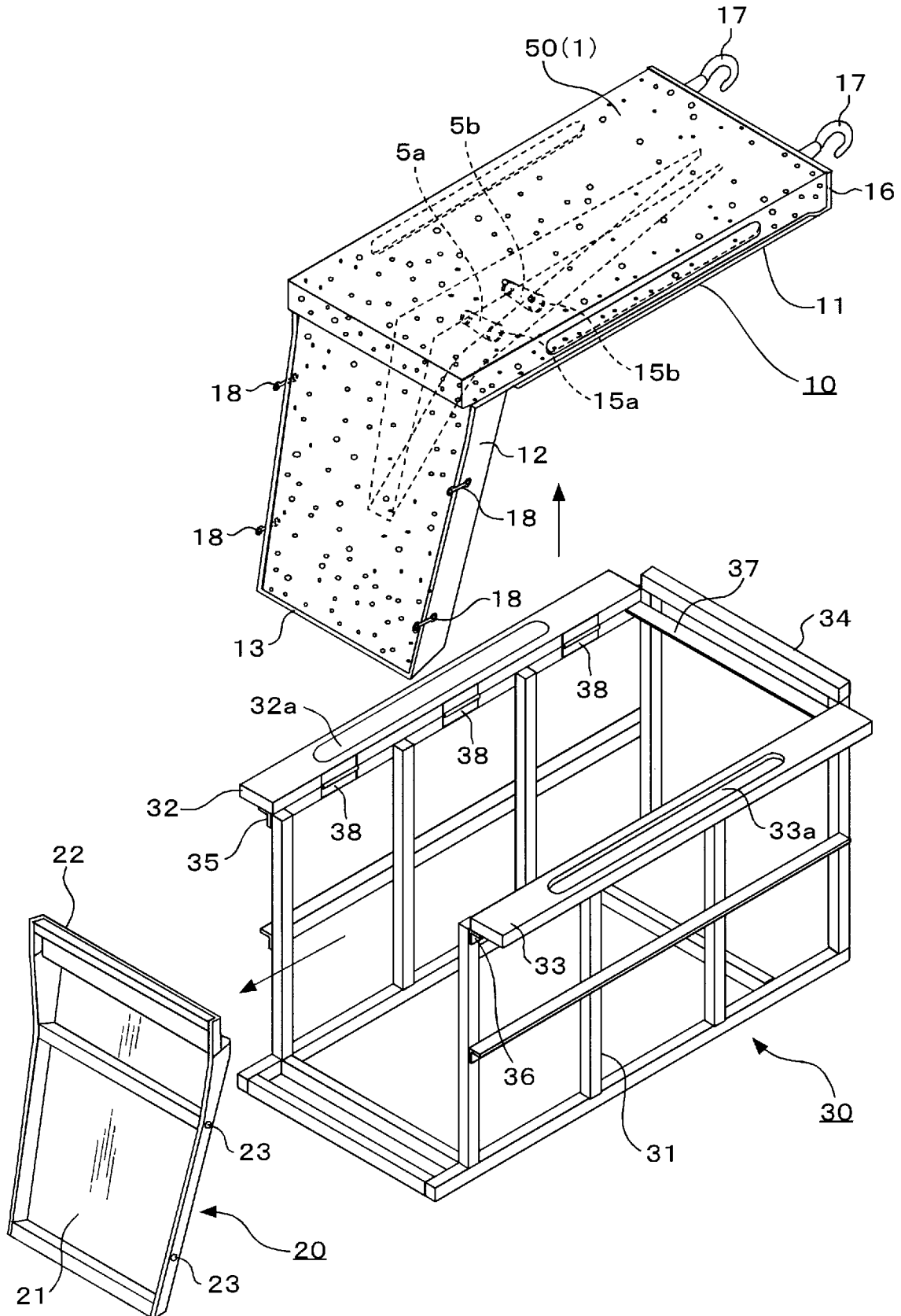
[図3]



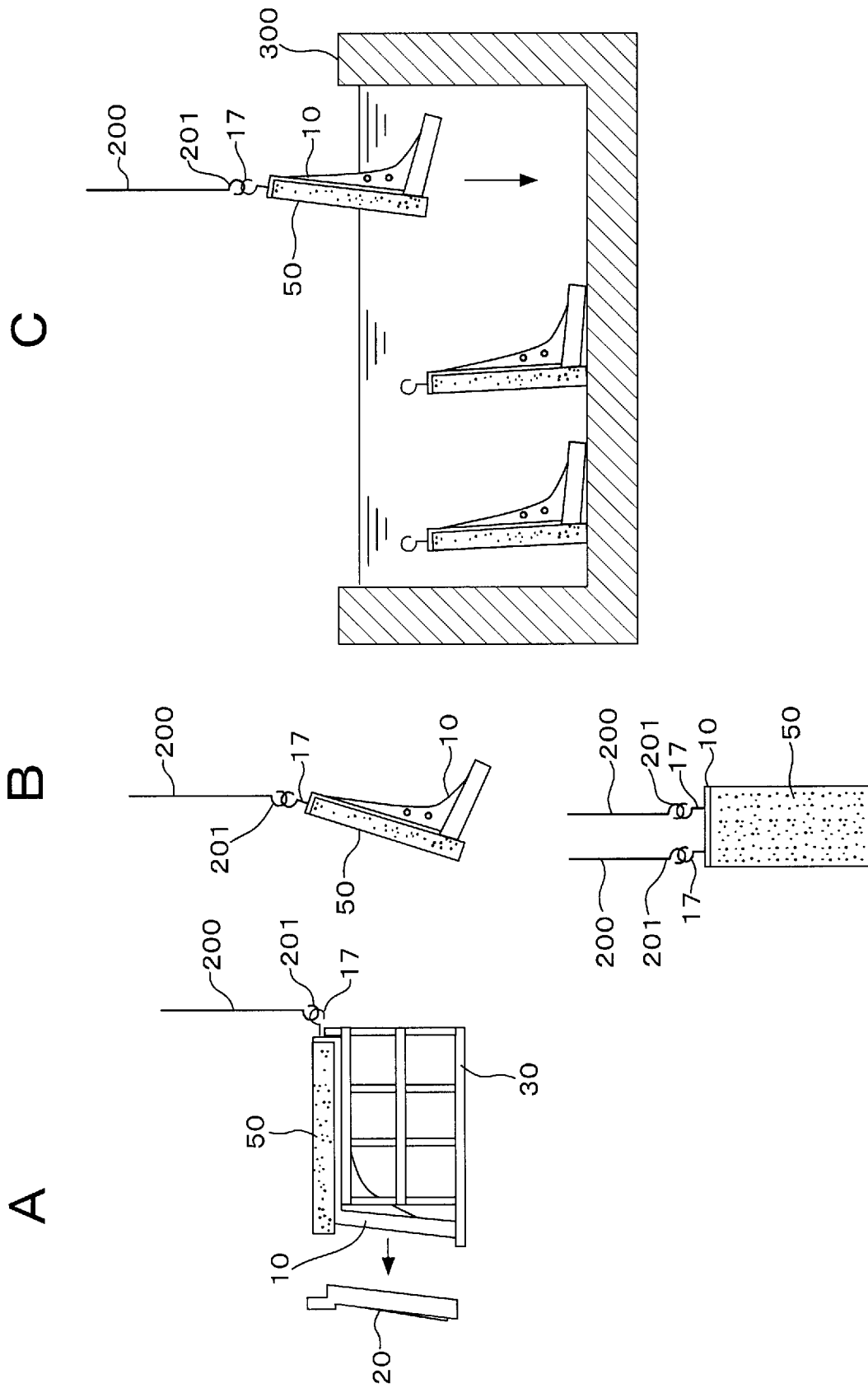
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/066797

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B28B7/00(2006.01) i, B28B11/24(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B28B7/00-7/46, B28B11/00-11/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2896763 B2 (Toshiyuki FUKUSHIMA), 12 March 1999 (12.03.1999), claims; examples; fig. 1, 2 (Family: none)	1-6
Y	JP 7-68529 A (Matsuoka Concrete Industry Co., Ltd.), 14 March 1995 (14.03.1995), claims; paragraphs [0015] to [0024]; fig. 1, 4 (Family: none)	1-6
Y	JP 2007-168411 A (Shigenobu SAIKI), 05 July 2007 (05.07.2007), claims (Family: none)	6

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
05 October, 2011 (05.10.11)

Date of mailing of the international search report
18 October, 2011 (18.10.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B28B7/00(2006.01)i, B28B11/24(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B28B7/00-7/46, B28B11/00-11/24

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2011年
日本国実用新案登録公報	1996-2011年
日本国登録実用新案公報	1994-2011年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2896763 B2 (福島 利行) 1999.03.12, 特許請求の範囲、実施例、図1, 2 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 7-68529 A (松岡コンクリート工業株式会社) 1995.03.14, 特許請求の範囲、【0015】-【0024】、図1, 4 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 2007-168411 A (齋喜 重信) 2007.07.05, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	6

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05.10.2011

国際調査報告の発送日

18.10.2011

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山崎 直也

電話番号 03-3581-1101 内線 3465

4T

3234