

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5751960号
(P5751960)

(45) 発行日 平成27年7月22日 (2015. 7. 22)

(24) 登録日 平成27年5月29日 (2015. 5. 29)

(51) Int. Cl.

F 1

B 2 8 B 7/10 (2006. 01)

B 2 8 B 7/10 A

E 0 2 D 29/02 (2006. 01)

E 0 2 D 29/02 3 0 5

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2011-149654 (P2011-149654)
 (22) 出願日 平成23年7月6日 (2011. 7. 6)
 (65) 公開番号 特開2013-14102 (P2013-14102A)
 (43) 公開日 平成25年1月24日 (2013. 1. 24)
 審査請求日 平成26年6月26日 (2014. 6. 26)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 514246705
 株式会社ナカイエンジニアリング
 香川県高松市多肥下町 1 5 3 2 番地 2
 (74) 代理人 100116942
 弁理士 岩田 雅信
 (74) 代理人 100167704
 弁理士 中川 裕人
 (74) 代理人 100114122
 弁理士 鈴木 伸夫
 (74) 代理人 100086841
 弁理士 脇 篤夫
 (72) 発明者 齋喜 重信
 東京都板橋区相生町 2 5 - 2 0 - 2 0 3
 審査官 山崎 直也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンクリートブロック製造型枠、擁壁用 L 字型コンクリートブロック製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【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、

垂直部形成基部と、上記垂直部形成基部の一端側に形成される傾斜底板成形基部と、上記垂直部形成基部の他端側に位置する天端部を有する成形基板と、

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とともに、

上記コンクリート打設空間には、成形により擁壁用 L 字型コンクリートブロックに貫通孔を形成するためのテーパピンが設けられており、

上記天端部には、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取り付けられており、

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おり、

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

10

20

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

コンクリートブロック製造型枠。

10

【請求項 2】

上記傾斜底板成形板が上記成形基板から取り外された状態において、上記載置架台の上記傾斜底板成形板側が開放されている請求項 1 に記載のコンクリートブロック製造型枠。

【請求項 3】

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、

垂直部形成基部と、上記垂直部形成基部の一端側に形成される傾斜底板成形基部と、上記垂直部形成基部の他端側に位置する天端部を有する成形基板と、

上記成形基板を載置する載置架台と、

を有し、

20

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は、成形により擁壁用 L 字型コンクリートブロックに貫通孔を形成するためのテーパピンが設けられており、

上記天端部には、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取り付けられており、

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おり、

30

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製造型枠を用いた製造方法であって、

40

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擁壁用 L 字型コンクリートブロック製造方法。

【請求項 4】

50

上記一次養生は3時間から4時間である請求項3に記載の擁壁用L字型コンクリートブロック製造方法。

【請求項5】

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項3に記載の擁壁用L字型コンクリートブロック製造方法。

【発明の詳細な説明】

【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字型コンクリートブロック製造方法に関する。

10

【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。

20

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】

30

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。

40

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

50

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。

【 0 0 0 9 】

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、
10
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。

【 0 0 1 0 】

本発明の擁壁用Ｌ字型コンクリートブロックの製造方法は、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
20
、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。
30

【 0 0 1 1 】

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。

この半凝固の状態となったら、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。
40

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 】

【 0 0 1 2 】

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
50

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。

10

【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次の順序で説明する。

< 1. 擁壁用L字型コンクリートブロックの構成 >

< 2. コンクリートブロック製造型枠の構造 >

< 3. 製造手順 >

【0015】

20

< 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】

30

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。

40

【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3aが形成されているのは、図2Bのように複数の擁壁用L字型コンクリートブロッ

50

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。

【 0 0 2 0 】

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 つのテーパ孔 5 a , 5 b が設けられている。このテーパ孔は、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。

【 0 0 2 1 】

< 2 . コンクリートブロック製造型枠の構造 >

10

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 を取り付けけ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。

20

【 0 0 2 2 】

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。

【 0 0 2 3 】

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 1 6 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。

30

傾斜底板成形基部 1 2 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 1 2 の周囲三方には、傾斜底板成形枠部 1 3 が形成されており、これは傾斜底板 3 の両テーパ面 3 a、3 a 及び端面を成形する面となる。

【 0 0 2 4 】

垂直部形成基部 1 1 から傾斜底板成形基部 1 2 にかけて補強リブ型枠部 1 4 が形成されている。

この補強リブ型枠部 1 4 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 1 4 内には、テーパピン 1 5 a、1 5 b が取り付けられている。テーパピン 1 5 a によって補強リブ 5 にテーパ孔 5 a、5 b が形成される。

40

【 0 0 2 5 】

天端部 1 6 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 1 7 が取り付けられている。吊り下げ用フック 1 7 は、後述するように載置架台 3 0 から成形基板 1 0 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 1 7 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

50

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。

【 0 0 2 6 】

このような成形基板 1 0 は、図 4 に示すように、載置架台 3 0 の上面に載置される。

載置架台 3 0 は、図 4、図 5 に示すように、支持架 3 1 が箱状に組み付けられて形成されている。なお、支持架 3 1 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。

【 0 0 2 7 】

載置架台 3 0 の上部両側には、側壁部 3 2、3 3 が設けられる。

この側壁部 3 2、3 3 のそれぞれは、載置架台 3 0 の骨組みを形成している断面 L 字状の渡し部材 3 5、3 6 に対して、蝶番 3 8 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 3 2、3 3 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 2 a と嵌合凸部 2 b が形成されている。嵌合凹部 2 a を形成するために、側壁部 3 2 には、凸部 3 2 a が形成されており、また嵌合凸部 2 b を形成するために、側壁部 3 3 には、凹部 3 3 a が形成されている。

図 4 のように載置架台 3 0 上に成形基板 1 0 が載置され、また側壁部 3 2、3 3 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。

【 0 0 2 8 】

また載置架台 3 0 の上部には、成形基板 1 0 の天端部 1 6 と当接して、成形基板 1 0 の載置位置を規定する天端止め部 3 4 が形成される。

また天端止め部 3 4 から一段下がった位置に、成形基板 1 0 を載置するための基板載置部 3 7 が形成されている。

【 0 0 2 9 】

図 4 では載置架台 3 0 上に成形基板 1 0 が載置され、さらに傾斜底板成形板 2 0 とが取り付けられた状態を示している。

傾斜底板成形板 2 0 は、図 5 に示すように、傾斜底板成形面部 2 1 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 2 2 を有する形状とされる。

この傾斜底板成形板 2 0 は、成形基板 1 0 の傾斜底板成形基部 1 2 に対面するように取り付けられる。即ち傾斜底板成形板 2 0 の側面にはピン 2 3 が形成されており、このピン 2 3 が、成形基板 1 0 の傾斜底板成形枠部 1 3 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 2 0 が成形基板 1 0 に固定される。

傾斜底板成形板 2 0 が成形基板 1 0 に固定された状態で、図 3 に示した傾斜底板成形基部 1 2、傾斜底板成形枠部 1 3 と、この傾斜底板成形板 2 0 の傾斜底板成形面部 2 1 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。

【 0 0 3 0 】

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 3 0 に成形基板 1 0 が載置され、また成形基板 1 0 に傾斜底板成形板 2 0 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 5 0 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。

【 0 0 3 1 】

< 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。

【 0 0 3 2 】

- (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 1 0 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 1 0 からの取り外し
- 【 0 0 3 3 】

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 3 0 上に成形基板 1 0 を載置する。成形基板 1 0 には、傾斜底板成形板 2 0 が取り付けられている状態とする。

10

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 5 0 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 5 0 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 5 0 が半凝固状態（形が崩れない程度の半乾き状態）とする。

【 0 0 3 4 】

- (2) コンクリート及び成形基板 1 0 の取り外し及び搬送

一次養生によりコンクリート 5 0 が半凝固状態となったら、コンクリート 5 0 及び成形基板 1 0 を一体的に取り外して搬送する。

20

図 6 に模式的に取り外し及び搬送の様子を示す。

まず図 6 A のように、傾斜底板成形板 2 0 を成形基板 1 0 から取り外す。また載置架台 3 0 における側壁部 3 2、3 3 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 3 2、3 3 がコンクリート 5 0（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 6 A の状態で、吊り下げ用フック 1 7 に、クレーン側のワイヤー 2 0 0 の先端のフック 2 0 1 を係止し、吊り下げ可能な状態とする。

そして図 6 B 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 5 0 が乗った状態の成形基板 1 0 を、載置架台 3 0 から取り外して搬送する。

【 0 0 3 5 】

30

なお、成形基板 1 0 における垂直部成形基部 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、テーパピン 1 5 a、1 5 b、天端部 1 6 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 1 5 a、1 5 b がコンクリート 5 0 のテーパ孔 5 a、5 b 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 5 0 が搬送中に成形基板 1 0 から剥離することはない。

【 0 0 3 6 】

- (3) 二次養生

コンクリート 5 0 が乗った成形基板 1 0 を、クレーンによって、図 6 C に示すように水槽 3 0 0 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。

40

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 5 0 が乗った成形基板 1 0 を、載置架台 3 0 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。

【 0 0 3 7 】

- (4) コンクリートの成形基板 1 0 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 1 0 からコンクリート 5 0 を剥離する。このとき、テーパピン 1 5 a、1 5 b を外して剥離する

50

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

10

20

30

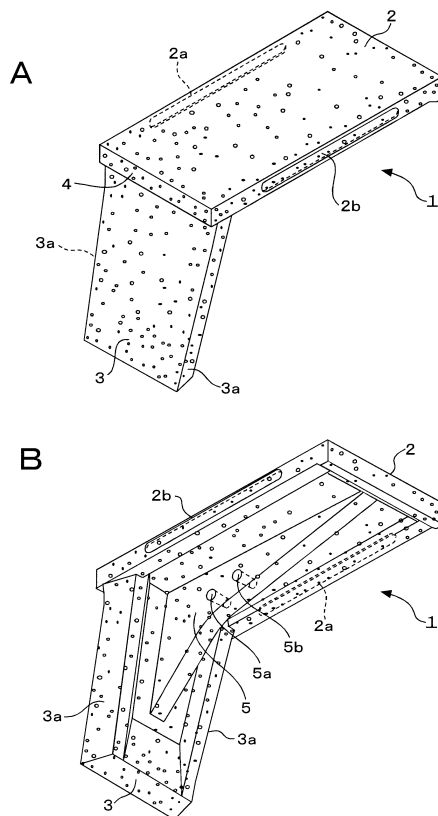
40

50

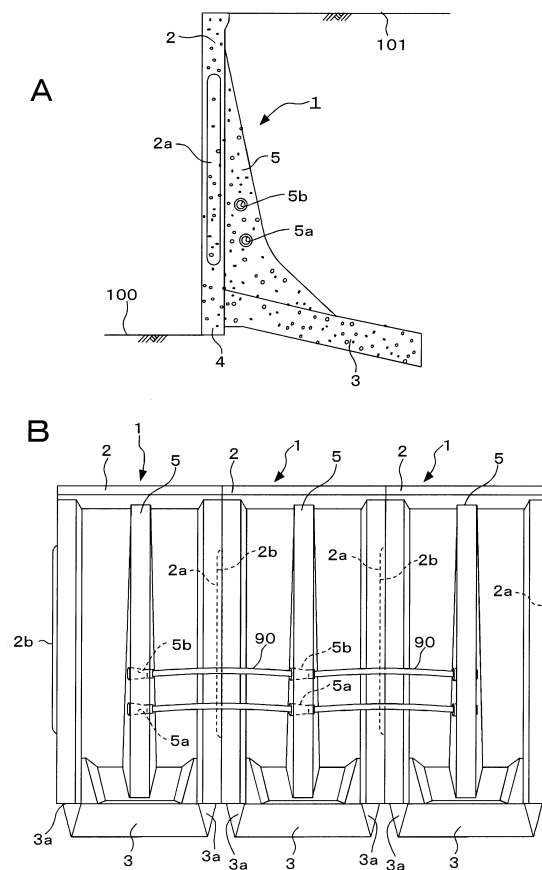
- 1 4 補強リブ型枠部
- 1 5 a , 1 5 b テーパーピン 1 5 a、1 5 b
- 1 6 天端部
- 1 7 吊り下げ用フック
- 1 8 接合フック
- 2 0 傾斜底板成形板
- 2 1 傾斜底板成形面部
- 2 2 垂直壁基部成形面部
- 2 3 ピン
- 3 0 載置架台
- 3 1 支持架
- 3 2 , 3 3 側壁部
- 3 4 天端止め部
- 3 5 , 3 6 渡し部材
- 3 7 基板載置部
- 5 0 コンクリート

10

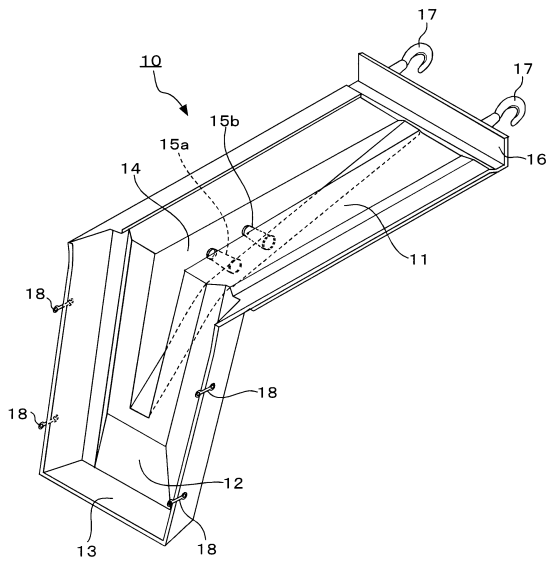
【図 1】



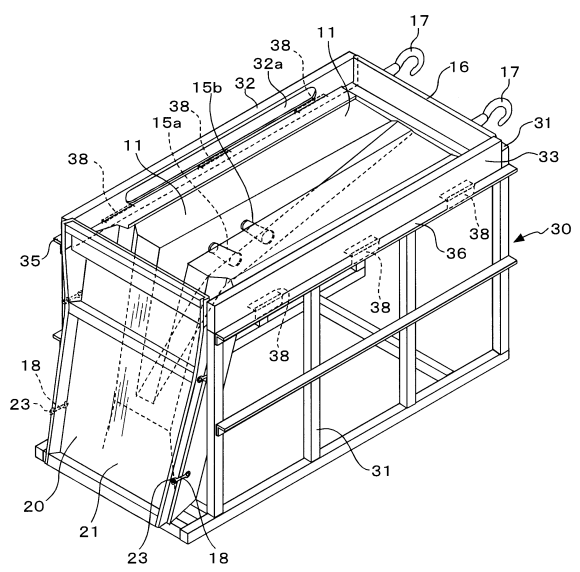
【図 2】



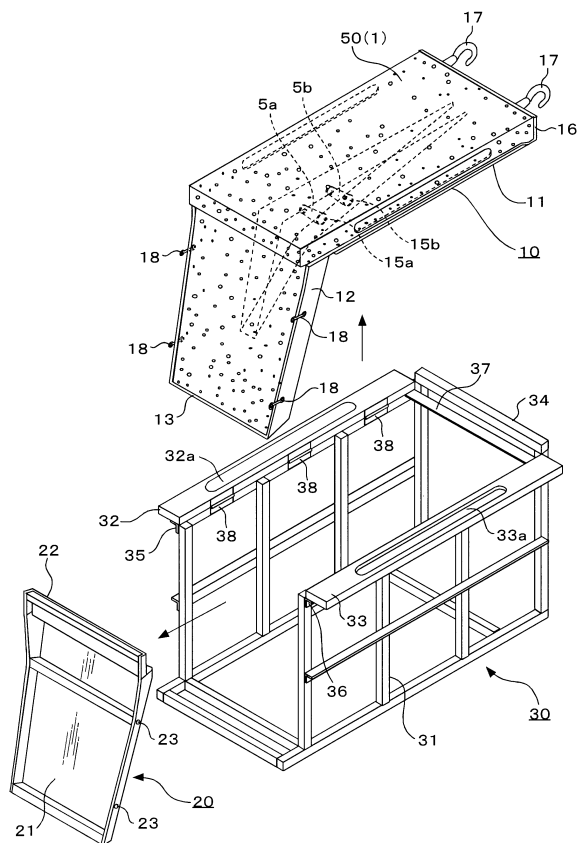
【図 3】



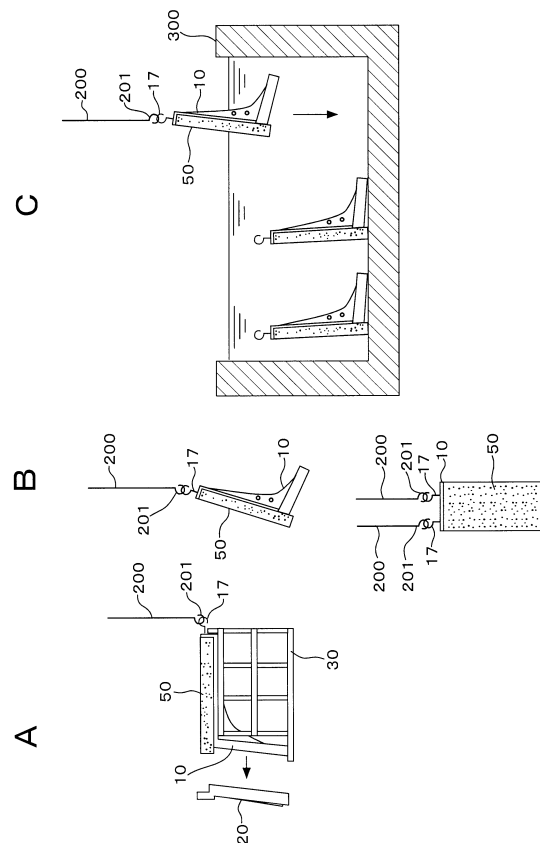
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2012-106348(JP,A)
特許第2896763(JP,B2)
特開平07-068529(JP,A)
特開2007-168411(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B28B 7/00 - 7/46
11/00 - 11/24
E02D 29/02