

(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2005-180172  
(P2005-180172A)

(43) 公開日 平成17年7月7日(2005.7.7)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
E04G 11/04

F I  
E O 4 G 11/04

テーマコード (参考)  
2 E 1 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-362559 (P2004-362559)                  (22) 出願日 平成16年12月15日 (2004.12.15)                  (31) 優先権主張番号 A2020/2003                  (32) 優先日 平成15年12月16日 (2003.12.16)                  (33) 優先権主張国 オーストリア (AT)</p>	<p>(71) 出願人 502397945                  ルントーシュタールーバウ・ゲゼルシャフト・ミト・ベシュレンクテル・ハフツング                  オーストリア国、6972 フースアッハ、シルフヴェーク、1                  (74) 代理人 100069556                  弁理士 江崎 光史                  (74) 代理人 100092244                  弁理士 三原 恒男                  (74) 代理人 100093919                  弁理士 奥村 義道                  (74) 代理人 100111486                  弁理士 鍛冶澤 實</p>
---	--

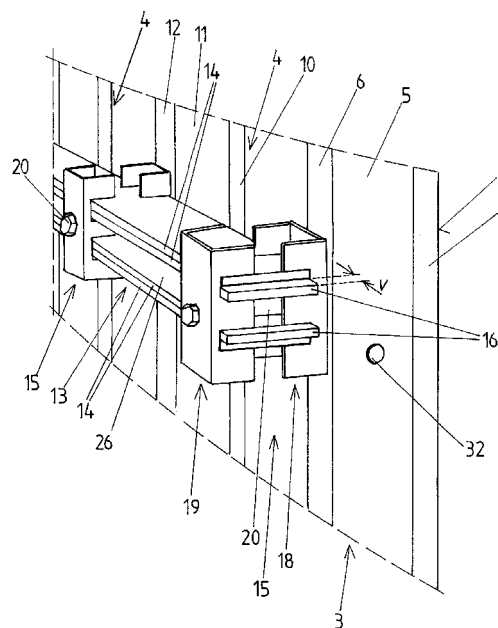
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 円形型枠用の型枠要素

(57) 【要約】

【課題】 構造が簡単で、円形型枠の異なる曲率半径のために使用可能であり、そして造形レールの端部を切り落としたり、造形レールを交換する必要のない型枠要素を提供する。【解決手段】 型枠パネル1を備え、この型枠パネルの背面に、垂直方向に延びる成形レール3、4が取付けられ、水平方向に延び湾曲した造形レール13が成形レールに取り外し可能に連結されている、円形型枠のための型枠要素において、造形レール13がそれぞれ、少なくとも2個、好ましくは少なくとも4個の連続要素14によって形成され、この連続要素がそれぞれ造形レール13の縦方向長さの大部分にわたって延び、連続要素がシュー15によって互いに保持され、造形レール13の縦方向における、曲率に依存した連続要素14間のずれによって、それぞれ少なくとも1個、好ましくは少なくとも2の連続要素14が造形レール13のそれぞれの端面側の端部16、17まで延びている。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

型枠パネル(1)を備え、この型枠パネルの背面に、垂直方向に延びる成形レール(3, 4)が取付けられ、水平方向に延び湾曲した造形レール(13)が前記成形レールに取り外し可能に連結されている、円形型枠のための型枠要素において、造形レール(13)がそれぞれ、少なくとも2個、好ましくは少なくとも4個の連続要素(14)によって形成され、この連続要素がそれぞれ造形レール(13)の縦方向長さの大部分にわたって延び、連続要素がシュー(15)によって互いに保持され、造形レール(13)の縦方向における、曲率に依存した連続要素(14)間のずれによって、それぞれ少なくとも1個、好ましくは少なくとも2の連続要素(14)が造形レール(13)のそれぞれの端面側の端部(16, 17)まで延びていることを特徴とする型枠要素。 10

## 【請求項 2】

造形レール(13)と垂直に延びる成形レール(3, 4)との連結がシュー(15)を介して行われ、好ましくは垂直に延びる成形レール(3, 4)のウェブ(5, 12)シュー(15)を貫通する締付けピン(20)を用いて行われ、この締付けピンが好ましくはボルト連結部として形成されていることを特徴とする、請求項1記載の型枠要素。

## 【請求項 3】

造形レール(13)の縦方向開口(26)の上側と下側が、互いに接するそれぞれ少なくとも2個の連続要素(14)によって画成され、この2個の連続要素のうちの少なくとも1個が造形レール(13)の端面側の端部(16, 17)まで延びていることを特徴とする、請求項1または2記載の型枠要素。 20

## 【請求項 4】

連続要素(14)が板状に形成されていることを特徴とする、請求項1～3のいずれか一つに記載の型枠要素。

## 【請求項 5】

連続要素(14)が同じ長さを有することを特徴とする、請求項1～4のいずれか一つに記載の型枠要素。

## 【請求項 6】

シュー(15)がそれぞれ2個の挟持部材(18, 19)を備え、両挟持部材(18, 19)がその間に位置する連続要素(14)と共に締付けピン(20)によって互いに締付け可能であることを特徴とする、請求項1～5のいずれか一つに記載の型枠要素。 30

## 【請求項 7】

挟持部材(18, 19)が連続要素(14)の側方エッジに接続する連続要素(14)の部分の収容するためのスリット(24)を備えていることを特徴とする、請求項6記載の型枠要素。

## 【請求項 8】

挟持部材(18, 19)が型枠パネル(1)に対して平行に配置されたベース脚部(21, 38)を備え、このベース脚部内に、締付けピン(20)を通過させるための穴(25)が配置され、この穴(25)が好ましくは、造形レール(13)の縦方向においてベース脚部(21, 38)の中心に対して側方にずらされていることを特徴とする、請求項6または7記載の型枠要素。 40

## 【請求項 9】

側方において互いに接続する2個の型枠要素の造形レール(13)を連結するために、連結ユニット(33, 34, 35, 36, 37)が設けられていることを特徴とする、請求項1～8のいずれか一つに記載の型枠要素。

## 【請求項 10】

連結ユニット(33, 34, 35, 36, 37)が上側と下側から締付けピン(37)によって造形レールに対して締付けられた張出し材(33)を備えていることを特徴とする、請求項9記載の型枠要素。

## 【請求項 11】

型枠要素が両側方エッジに、垂直方向に延びる成形レール(3)を備え、この成形レールが型枠パネル(1)の側方エッジと面一のウェブ(5)を備え、垂直方向に延びるエッジ側の成形レール(3)の間に、垂直方向に延びる好ましくは多数の成形レール(4)が設けられていることを特徴とする、請求項1~10のいずれか一つに記載の型枠要素。

【請求項12】

垂直方向において離隔され水平に延びる造形レール(13)が型枠要素あたり少なくとも2個設けられていることを特徴とする、請求項1~11のいずれか一つに記載の型枠要素。

【請求項13】

内側型枠の場合型枠要素のために設けられた最も大きな曲率を除くすべての曲率の場合、あるいは外側型枠の場合型枠要素のために設けられた最も小さな曲率を除くすべての曲率の場合に、少なくとも1個、好ましくは少なくとも2個の連続要素(14)が造形レール(13)の端面側の端部(16, 17)から離隔されていることを特徴とする、請求項1~12のいずれか一つに記載の型枠要素。

10

【請求項14】

側方において互いに隣接する型枠要素を連結するために、造形レール(13)の間に高さに位置に配置された、好ましくは水平に延びる連結レールが設けられ、この連結レールが少なくとも互いに隣接する型枠要素のエッジ側の範囲にわたって延び、かつ各々の型枠要素の少なくとも1つの成形レール(3, 4)に連結されていることを特徴とする、請求項1~13のいずれか一つに記載の型枠要素。

20

【請求項15】

連結レールが造形レール(13)と類似の方法で、それぞれ連結レールの縦方向長さの大部分にわたって延びる少なくとも2個、好ましくは少なくとも4個の連続要素(14)によって形成され、かつシュー(15)によって型枠要素の成形レール(3, 4)に取付けられていることを特徴とする、請求項14記載の型枠要素。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、型枠パネルを備え、この型枠パネルの背面に、垂直方向に延びる成形レールが取付けられ、水平方向に延び湾曲した造形レールが成形レールに取り外し可能に連結されている、円形型枠のための型枠要素に関する。

30

【背景技術】

【0002】

この種の型枠要素は公知である。このような型枠要素によって円形型枠の一方の側(例えば外側型枠)を形成するために、並べておよび/または上下に配置されるこの種の多数の型枠要素が互いに連結される。この場合、外側と内側の型枠は類似の方法で形成可能である。垂直に延びる成形レールの間の範囲において、コンクリート圧力が型枠パネルによって支持される。アンカーレールとも呼ばれる造形レールは、型枠要素の湾曲した形を定める。この造形レールは通常は、固定された型枠のアンカーのための他の載置部支持部を形成する。

40

【0003】

このような型枠要素は再使用可能である。この場合、円形型枠の曲率半径がその前の使用時よりも小さいと、分解された造形レールが適当な円形化装置を用いて塑性変形させることによって必要な曲率に丸められる。造形レールが型枠パネルよりも半径方向内側に位置するので、造形レールは丸めた後で型枠パネルから側方に突出する。従って、造形レールは型枠パネルと面一にするために適当に切断される。型枠要素が大きな曲率半径(=小さな曲率)を有する円形型枠を製造するために後に使用される場合、造形レールを取り替えないければならない。なぜなら、今までの造形レールが短すぎるからである。

【0004】

造形レールが円形化装置を用いて塑性変形することによって所望な曲率に変形する円形

50

型枠のほかに、造形レールがヒンジを備えた機械的なシステムが知られている。このヒンジは型枠要素の所望な曲率に相応して調節可能である。この場合、ヒンジの構造が複雑で調節作業が面倒であるという欠点がある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の課題は、構造が簡単で、円形型枠の異なる曲率半径のために使用可能であり、そして造形レールの端部を切り落とししたり、造形レールを交換する必要のない、冒頭に述べた種類の型枠要素を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この課題は、本発明に従い、請求項1記載の特徴を有する型枠要素によって解決される。

【0007】

従って、本発明では、長さを変更可能な造形レールが用意される。それによって、造形レールは、大きな曲率の内側型枠の場合にも短縮することができ、小さな曲率の場合に伸長させることができるかあるいは大きな曲率の外側型枠の場合に伸長させ、小さな曲率の場合に短縮することができるので、造形レールはその都度型枠パネルのエッジで終わっている。その際、連続要素は曲率に依存して互いに異なる距離だけずらされている。内側型枠の場合、型枠要素を使用可能な最小の曲率半径は、連続要素がずらさないで型枠パネルの側方エッジで互いに終わる曲率半径である。外側型枠の場合、これは、型枠要素を使用可能な最大曲率半径の場合である。

【0008】

造形レールと垂直方向に延びる成形レールとの連結は、好ましくはシューを介して行われる。そのために、このシューは成形レールに接する第1の挟持部材と、型枠パネルとは反対側で連続要素を掴む第2の挟持部材を備えている。この挟持部材は締付けボルトによって締付けられる。この締付けボルトは挟持部材の穴と、型枠パネルに対して平行な成形レールのウェブに設けた穴に挿入されている。

【0009】

本発明の有利な実施形では、造形レールの縦方向開口の上側と下側に、互いに接するそれぞれ少なくとも2個の連続要素が設けられ、この2個の連続要素のうちの少なくとも1個が造形レールの端面側の端部まで延びている。アンカー棒が型枠を固定するために縦方向開口に挿入可能である。

【0010】

連続要素は好ましくは板状に形成されている。すなわち、連続要素は偏平な長方形の横断面を有する。このような偏平要素はロールによって最小のねじれで簡単に丸くすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

次に、添付の図に基づいて、本発明の他の効果と詳細を説明する。

【0012】

図1には、円形型枠の内側型枠の、上下に配置された本発明による2つの型枠要素が示してある。円形型枠の外側型枠の型枠要素は類似の方法で形成可能である。それぞれの型枠要素は、例えば木（例えば合板）からなる型枠パネル1を備えている。この型枠パネル1は好ましくは型枠要素の全幅にわたって形成されている。型枠パネル1は型枠要素の全高にわたって形成されていてもよいし、互いに接続される複数の部分からなってもよい。型枠パネル1は例えば鋼板によって形成してもよい。

【0013】

型枠表面2とは反対側の型枠パネル1の背面には、垂直方向に延びる多数の成形レール3, 4が例えばボルト止めによって取付けられている。この場合、2本のエッジ側の成形

10

20

30

40

50

レール 3 が設けられている。この成形レールは好ましくは U 字状の横断面を有する。この場合、両エッジ側成形レール 3 の U 字状の横断面の開放した側は、型枠パネル 1 の背面に接触しこの型枠パネル 1 に固定されたウェブ 9 と、このウェブのエッジ側から延びる、型枠パネル 1 に対して垂直なウェブ 5 と、型枠パネル 1 から離れたこのウェブ 5 の端部から型枠パネル 1 に対して平行に延びるウェブ 6 を備えている。型枠パネル 1 に対して垂直なウェブ 5 は好ましくは型枠パネル 1 の端面側の端部 7 , 8 と面一である。

**【 0 0 1 4 】**

エッジ側の成形レール 3 の間において型枠パネル 1 の背面には、垂直方向に延びる成形レール 4 が互いに間隔をおいて取付けられている。この成形レール 4 は好ましくは横断面が Z 字状に形成されている。成形レールは型枠パネル 1 の背面に接触するウェブ 1 0 によって型枠パネル 1 に固定されている。ウェブ 1 0 のエッジから、型枠パネル 1 に対して垂直なウェブ 1 1 が突出し、型枠パネル 1 から離れたウェブ 1 1 の端部から、ウェブ 1 2 が型枠パネル 1 に対して平行に延びている。隣接する成形レール 3 , 4 の間隔は静力学的な制約を受け、例えば 5 0 c m と 1 . 5 m の間の範囲とすることができる。

10

**【 0 0 1 5 】**

垂直に延びる成形レール 3 , 4 には、水平方向に延びる造形レール 1 3 が取り外し可能に連結されている。この造形レール 1 3 は水平方向に湾曲し、それによって型枠要素の水平方向の曲率が定められる。造形レール 1 3 の曲率を変更することにより、型枠要素の曲率を変更することができる。

**【 0 0 1 6 】**

次に、図 2 ~ 9 に基づいて、造形レール 1 3 の正確な構造について説明する。造形レール 1 3 は図示した好ましい実施の形態では、それぞれ 4 個の連続要素 1 4 を備えている。この連続要素はシュー 1 5 によって相互に保持される。連続要素 1 4 は好ましくは板状に形成されている。すなわち、横断面で見て偏平な長方形の形をしている。この連続要素 1 4 はそれぞれ、造形レールの長さの大部分にわたって延びているがしかし、少なくともこの型枠要素のために設けられた最も大きな曲率（内側型枠の場合）または最も小さな曲率（外側型枠の場合）を除く造形レール 1 3 のすべての曲率に関して、造形レール 1 3 の全長よりも短い。その際、連続要素 1 4 は造形レール 1 3 の縦方向に互いにずらしてあり、しかも図示した構造では内側に位置する両連続要素 1 4 が図 2 に示した造形レール 1 3 の端面側の端部 1 6 まで延び、他の両連続要素 1 4 がこの端面側の端部 1 6 からずれ  $v$  だけ離隔されている。造形レール 1 3 の反対側の端面側の端部 1 7 は、逆の状況となっている（図 3 参照、この場合造形レールの曲率が幾分小さくなっている）。図 2 の組み立て位置では、このずれ  $v$  は比較的小さい。ずれ  $v$  は造形レール 1 3 の曲率が小さくなるにつれて大きくなる。図 3 には幾分大きなずれが示してある。

20

30

**【 0 0 1 7 】**

すべての連続要素 1 4 が造形レール 1 3 の端面側の両端部に対して相互のずれを生じないで延びていると、この型枠要素のために（内側型枠の場合）最も大きな曲率が生じ、（外側型枠の場合）最も小さな曲率が生じる。

**【 0 0 1 8 】**

連続要素 1 4 は好ましくはすべて同じ長さを有するがしかし、異なる長さであってもよい。

40

**【 0 0 1 9 】**

シュー 1 5 は上記のように連続要素 1 4 をばらばらにならないように保持する働きをし、更に造形レール 1 3 の縦方向に延びる（湾曲した）水平軸線回りの連続要素の傾動またはねじれを防止する働きをする。更に、シュー 1 5 を介して、造形レール 1 3 と垂直方向に延びる成形レール 3 , 4 との連結が有利に行われる。

**【 0 0 2 0 】**

図 2 ~ 7 の実施の形態では、各々のシュー 1 5 が 2 個の U 字状挟持部材 1 8 , 1 9 によって形成されている。この挟持部材は締付けピン 2 0 によって互いに締付けられる。挟持部材 1 8 , 1 9 はそれぞれ、1 つのベース脚部 2 1 と 2 つの側方脚部 2 2 を備えている。

50

側方脚部 22 には、その縦方向自由エッジ 23 から各々 2 つのスリット 24 が切除形成されている。この場合、両側方脚部 22 のスリット 24 は側面図で見て (図 6) 重なっている。スリット 24 にはそれぞれ、互いに接する 2 つの連続要素 14 の側方エッジが挿入されている。両スリット 24 の間の高さ位置において締付けピン 20 を通過させるための穴 25 がベース脚部 21 に穿設されている。この穴 25 は一方の側方脚部 22 よりも他方の側方脚部 22 に近い位置に設けられている。

#### 【0021】

両挟持部材 18, 19 の一方は成形レール 3 のウェブ 6 または成形レール 4 のウェブ 12 に接触している。この場合、ウェブ 6 または 12 には、穴 25 と一致する穴が形成されている。この挟持部材 18 のスリット 24 には、連続要素 14 の一方の側方エッジが挿入されている。連続要素 14 の反対側の側方エッジには、第 2 の挟持部材 19 が嵌められている。図示した実施の形態では、第 2 の挟持部材 19 は挟持部材 18 と同じように形成されているがしかし、挟持部材 18 に対して水平軸線回りに 180° および垂直軸線回りに 180° 回転させて挿入されている。ウェブ 6 または 12 と挟持部材 18, 19 を貫通する締付けピン 20 によって、挟持部材 18, 19 が互いに締付けられ、成形レール 3 または 4 に固定される。締付けピン 20 は図示した実施の形態ではナットに関連してボルトによって形成されている。

10

#### 【0022】

連続要素 14 を保持および配向し、造形レール 13 を成形レール 3, 4 に固定するために、シュー 15 が造形レール 13 と成形レール 3, 4 の間の各々の交点に設けられていると有利である。それぞれ端面側の端部 16, 17 から離隔された連続要素 14 がエッジ側の両シュー 15 内に多少挿入され、そして (内側型枠の場合型枠要素の曲率が小さいときあるいは外側型枠の場合型枠要素の曲率が大きいときに) エッジ側のシュー 15 の手前で終わっていてもよい。基本的には、この状況のために、挟持部材 18, 19 一方または両方の側方脚部に形成したスリット 24 を有するエッジ側のシューを設けることができる。このスリットの幅は個々の連続要素 14 の厚さにのみ一致している。

20

#### 【0023】

互いに接する上側の連続要素 14 と、互いに接する下側の連続要素 14 との間には、造形レール 13 の縦方向開口 26 が設けられている。アンカーのアンカー棒 27 が図 3, 4 に示すようにこの開口を通過している。型枠パネル 1 とは反対側の連続要素 14 の側方エッジには、連続要素 14 に張力をかけるアンカープレート 28 が支持されている。アンカー棒 27 はアンカープレート 28 の穴を通過し、その端部の範囲にねじを有する。このねじにはナット 29 が螺合している。これにより、構築すべき壁の両側に配置された型枠がアンカーで固定される。壁の他方の側に配置される型枠 (図示していない) の曲率は、図 1 に示した型枠要素と逆である (凹形の代わりに凸形)。既に何度も述べたように、このように凸形に湾曲した型枠要素も、本発明に従って形成することができる。この場合、連続要素間のずれは、曲率が大きくなるにつれて増大する。

30

#### 【0024】

上下に配置される複数の型枠要素の連結は従来のごとく、例えば型枠要素の下側エッジに配置された管片 30 によって行うことができる。この管片は下側の型枠要素の上端に取り付けられた管片に載せられ、ボルトによってこの管片に固定される。管片 30 のセンタリングのために、円錐状の凹部 31 と、この円錐状凹部 31 に係合させるための、対応する円錐台状の突出部 (図示していない) とを設けることができる。

40

#### 【0025】

並べて配置される型枠要素はそのエッジ側の成形レール 3 を介して互いにボルト止め可能である。この成形レールのウェブ 5 は互いに接している。このウェブ 5 には、ボルトを通すための小さな穴 32 が設けられている。

#### 【0026】

側方で互いに隣接する型枠要素の間で造形レール 13 の連続した強度を得るために、隣接する型枠要素の造形レール 13 は連結ユニットを介して連結可能である。このような連

50

結ユニットの構造の1つの例が図10に概略的に示してある。ブリッジ状の2個の張出し材33が設けられている。上側の張出し材33は脚部34が隣接する型枠要素の造形レール13の上面に載り、下側の張出し材33は下面に接触している。張出し材33のブリッジウェブ35の両エッジ範囲において、横方向ウェブ36がこの張出し材に溶接されている。この横方向ウェブは両側で張出し材から突出している。ブリッジウェブ35の前後の範囲において、横ウェブ36は穴を備えている。この穴には締付けピン37が挿入されている。この締付けピンは両張出し材33を互いに締付ける。締付けピン37は図10において前後してそれぞれ2つずつ設けられ、そして左側と右側に設けられている。造形レール13のための連結ユニットの他の構造が考えられかつ可能である。

#### 【0027】

側方で互いに隣接する型枠要素の間で連続した強度を得るために更に、造形レール13の間の高さ位置に、好ましくは水平に延びる連結レールを取付けることができる。この連結レールは隣接する両型枠要素にわたって延び、それぞれの型枠要素の少なくとも1つの成形レール3, 4に連結されている。いかなる場合でも連結レールが両型枠要素の隣接するエッジ側の両成形レール3に連結されていると有利である。この場合、連結レールは造形レール13に類似するように形成可能であり、成形レール3および/または4とのその連結部はシュー15を用いて類似するように行うことができる。

#### 【0028】

型枠要素の曲率を変更するときには、締付けピン20が緩められ、それによって連続要素14を取り外すことができる。連続要素14は円形化装置によって(適当なロールを用いて)所望な曲率に塑性変形される。次に、造形レール13が再び組み立てられる。この場合、連続要素14がずらされ、締付けピン20を締めて固定される。造形レール13の端面側の両端部16, 17の範囲には、少なくともこの端面側の端部16, 17まで延びる連続要素14がエッジ側のシュー15を通過して延設される。それによって、造形レール13はエッジ側の成形レール3に連結可能である。

#### 【0029】

図8, 9はシューの挟持部材18の変形を示している。挟持部材18はベース脚部38と、その両端に取付けられたエッジ脚部39を備えている。ベース脚部38の中央範囲の側方エッジには、側方脚部40が配置されている。この側方脚部は図8の側面図で前後に設けられている。連続要素14を挿入するためのスリット24は、エッジ脚部39と側方脚部40の間に形成されている。

#### 【0030】

シューの挟持部材18の他の変形が図11, 12に示してある。挟持部材は強度を高めるためにH字状に形成され、側方脚部22と、穴25を有する連結脚部41を備えている。連続要素14を収容するためのスリット24が、挟持部材の一方の側で側方脚部22の縦方向エッジ23から形成されている。

#### 【0031】

型枠パネルは好ましくは端面側の端部7, 8に、エッジ保護部材42を備えている(図4)。このエッジ保護部材は例えば成形レール3に溶接された金属ウェブによって形成されている。この金属ウェブは好ましくは木からなる型枠パネル1の端面側を覆っている。この場合、このウェブと型枠パネル1の間に、シリコン継目を形成することができる。

#### 【0032】

本発明の図示した実施の形態のいろいろな変形が、本発明の範囲を逸脱しないで考えられかつ可能である。例えば連続要素14を多くまたは少なく設けることができる。例えば、造形レール13を横断面U字状の2個の連続要素14によって形成することができる。この連続要素は造形レール13の縦方向においてずれている。この場合、アンカー棒27を通過させるための中間空間を形成できるようにするために、U字状の両連続要素の側方脚部の自由端を互いに接触させることができる。側方脚部の自由端は縦方向開口を形成するために、領域に複数の窪みを備えている。

#### 【0033】

10

20

30

40

50

更に、エッジ側の成形レール3を、図示したようにU字状に形成しないで、成形レール4と同じように、すなわちZ字状成形レールとして形成することが考えられかつ可能である。型枠パネル1から離隔され型枠パネル1に対して平行に延びるウェブは例えばそれぞれ型枠要素の側方エッジから離れる方向に向くように配置することができる。型枠パネル1に対して垂直なウェブは、成形レール4がZ字状に形成されている場合に、型枠要素の端面側の端部7, 8から離隔されている。その際、造形レール13はこのウェブを越えてそれぞれ端面側の端部16, 17まで延び、好ましくはこの端部と面一になっている。側方において隣接する2つの型枠要素を連結するために更に、造形レール13の間の高さ位置に配置されかつ成形レール3および/または4に連結された連結レールを設けることができる。更に、造形レール13または連結レールの間の高さ位置において、型枠パネル1から離隔されこの型枠パネルに対して平行に延びる隣接する成形レール4のウェブに、板状の要素をボルト止めすることができる。それによって、垂直方向に作用する剪断力を受け止めることができる。

10

## 【0034】

成形レール3, 4の図示および説明したU字状またはZ字状の形状と異なる形状が考えられかつ可能であり、例えばH字状が考えられる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0035】

【図1】上下に配置された本発明による2つの型枠要素の概略的な斜視図である。

【図2】図1に示した本発明による型枠要素のエッジ範囲の拡大斜視図である。

20

【図3】図1の型枠要素の左下のコーナー範囲の背面図である。

【図4】図3のA-A線に沿った断面図である。

【図5】型枠要素を保持するためのシューの挟持部材を示す図である(図6のB方向に見た図である)。

【図6】型枠要素を保持するためのシューの挟持部材の側面図である(図5のC方向に見た図である)。

【図7】型枠要素を保持するためのシューの挟持部材の平面図である(図6のD方向に見た図である)。

【図8】挟持部材の他の実施の形態の、図6と同様な側面図である(図9のE方向に見た図である)。

30

【図9】挟持部材の他の実施の形態の、図7と同様な平面図である(図8のF方向に見た図である)。

【図10】側方において接する2つの型枠要素の造形レールを連結するための連結ユニットを概略的に示す図である。

【図11】挟持部材の他の実施の形態の、図6と同様な側面図である(図12のG方向に見た図である)。

【図12】挟持部材の他の実施の形態の、図7と同様な平面図である(図11のH方向に見た図である)。

## 【符号の説明】

## 【0036】

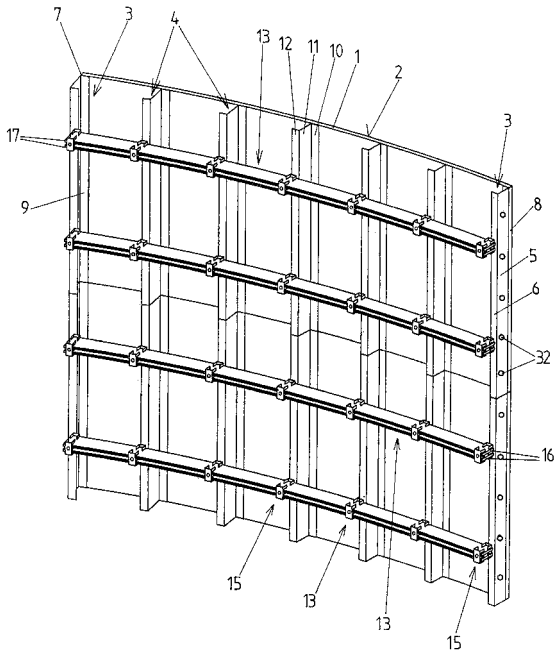
40

1	型枠パネル
2	型枠表面
3	成形レール
4	成形レール
5	ウェブ
6	ウェブ
7	端面側の端部
8	端面側の端部
9	ウェブ
10	ウェブ

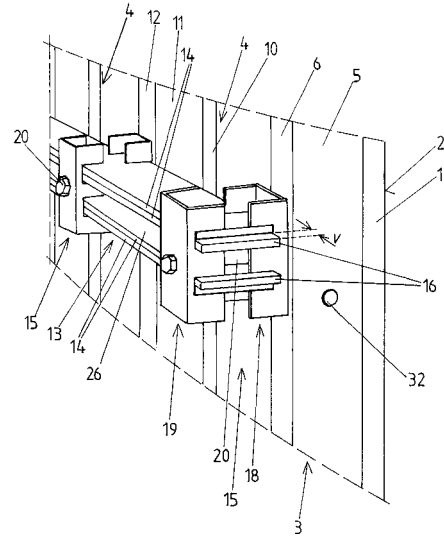
50

1 1	ウェブ	
1 2	ウェブ	
1 3	造形レール	
1 4	連続要素	
1 5	シュー	
1 6	端面側の端部	
1 7	端面側の端部	
1 8	挟持部材	
1 9	挟持部材	
2 0	締付けピン	10
2 1	ベース脚部	
2 2	側方脚部	
2 3	縦方向エッジ	
2 4	スリット	
2 5	穴	
2 6	縦方向開口	
2 7	アンカー棒	
2 8	アンカープレート	
2 9	ナット	
3 0	管片	20
3 1	円錐状凹部	
3 2	穴	
3 3	張出し部材	
3 4	脚部	
3 5	ブリッジウェブ	
3 6	横方向ウェブ	
3 7	締付けピン	
3 8	ベース脚部	
3 9	エッジ脚部	
4 0	側方脚部	30
4 1	連結脚部	
4 2	エッジ保護部材	

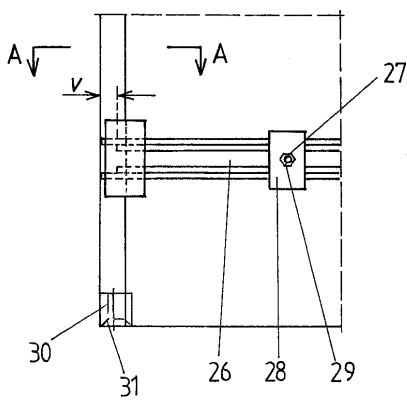
【 図 1 】



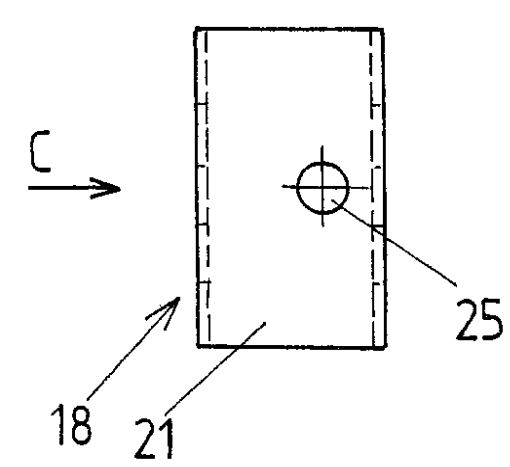
【 図 2 】



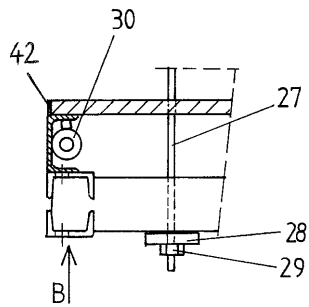
【 図 3 】



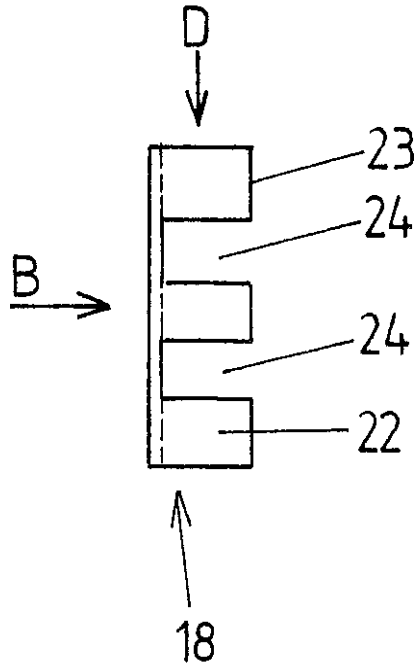
【 図 5 】



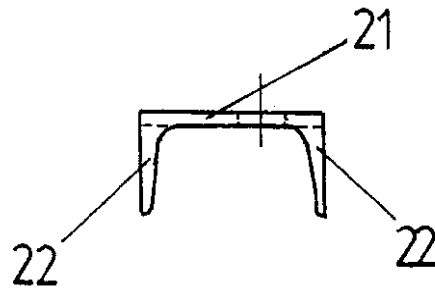
【 図 4 】



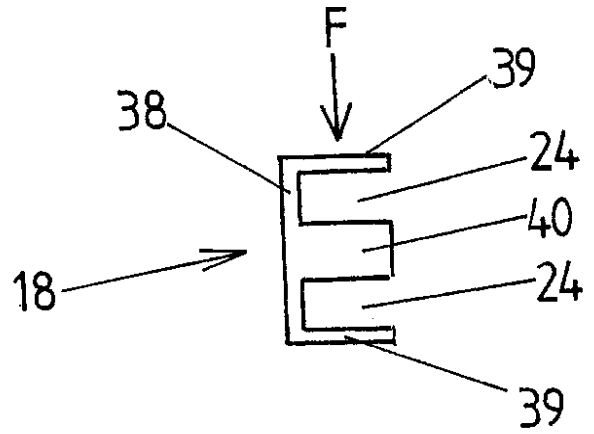
【 図 6 】



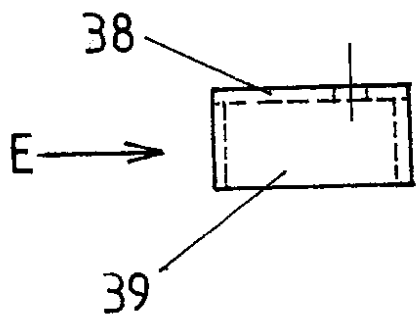
【 図 7 】



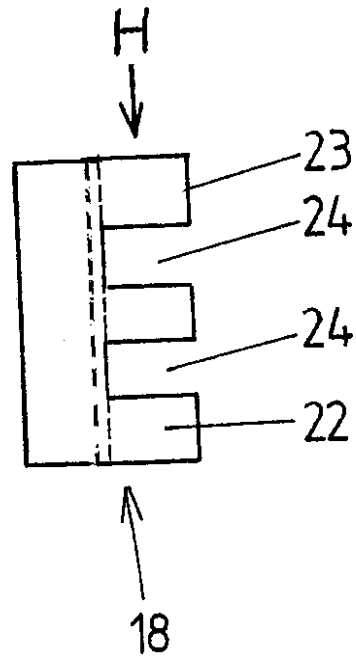
【 図 8 】



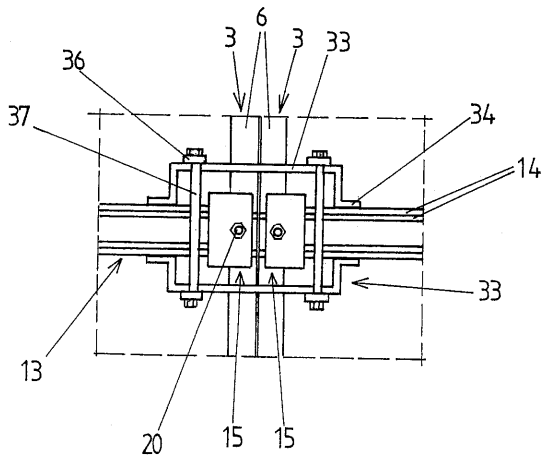
【 図 9 】



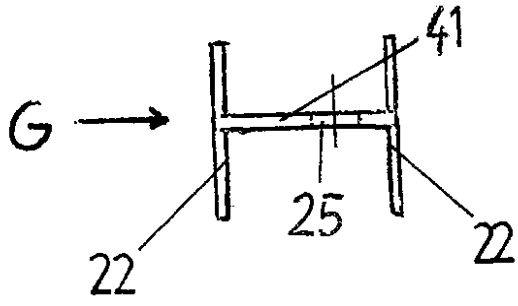
【 図 1 1 】



【 図 1 0 】



【 図 1 2 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 ヒューゴ・マティス

オーストリア共和国、ブレゲンツ、イム・レープゲルトレ、1

Fターム(参考) 2E150 BA12 BA19 BA32 BA52 BA54 BA63 BA70 BA72 CA01 DA14  
EA01 EC13 EC24 FA22 GA03 GA14 GA16 GB08 GB10 MA46X