



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 709 531 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.05.1996 Patentblatt 1996/18

(51) Int. Cl.⁶: E04G 15/04, E04G 11/36,
E04G 11/06, E04B 2/84

(21) Anmeldenummer: 95114152.2

(22) Anmeldetag: 08.09.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE

(72) Erfinder: Fischer, Willibald
D-84130 Dingolfing (DE)

(30) Priorität: 25.10.1994 DE 9417137 U

(74) Vertreter: Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser
Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
D-80538 München (DE)

(71) Anmelder: Fischer, Willibald
D-84130 Dingolfing (DE)

(54) **Schalungselement**

(57) Es wird ein Schalungselement (E) zum Herstellen einer Auflageschulter für eine formschlüssig anzuschließende Decke in einer Bewehrungsteile (3, 4) enthaltenden, stehenden Betonwand beschrieben. Um ein derartiges Schalungselement so abzuwandeln, daß sich universell die jeweils gewünschte Auflageschulter mit geringem Arbeits- und Kostenaufwand herstellen läßt, wird vorgeschlagen, das Schalungselement als verlorenes Schalungselement (E) auszubilden, das eine in etwa vertikal anzuordnende, mit Durchbrechungen (14) versehene Abschirmfläche (10) und einseitig von der Abschirmfläche (10) abstehende Abstandshalter (11) aufweist, mit denen das Schalungselement (E) an wenigstens einem Bewehrungsteil (4) festlegbar ist, wobei die Abstandshalter (11) Betoneinfüll-Durchgänge (19) freilassen.

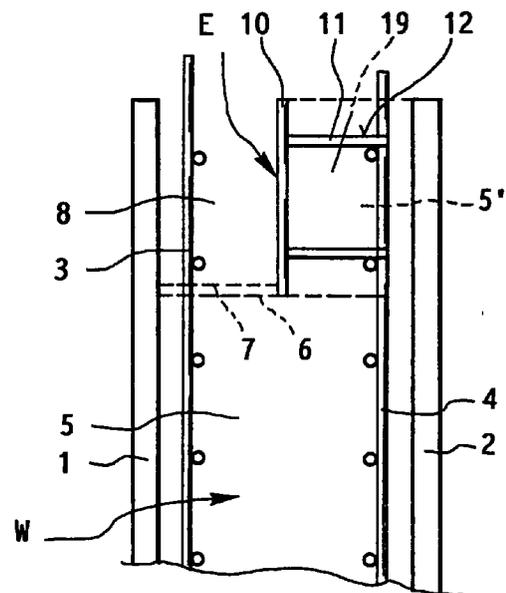


FIG.1

EP 0 709 531 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Schalungselement der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

Zum formschlüssigen Anschließen einer Ortbeton-Decke an eine stehende Betonwand wird im Anschlußbereich eine zurückspringende Auflageschulter in der stehenden Betonwand geformt. Zu diesem Zweck wird ein aus Brettern oder Styroporteilen geformtes Schalungselement in die Schalung der stehenden Betonwand integriert, z.B. ein Schalungselement in Kastenform. Nach dem Befüllen und Verdichten des Betons in der Schalung wird dieses Schalungselement wieder entfernt, um einen einwandfreien Deckenanschluß zu erzielen. Das Anfertigen, Einsetzen und Entfernen des Schalungselementes ist arbeitsintensiv und kostenaufwendig, zumal das Schalungselement jeweils maßgeschneidert werden muß. Gegebenenfalls wird dann in der Auflageschulter eine Dämmplatte montiert, um einer Rißbildung im Anschlußbereich der Deckplatte vorzubauen. Dies ist zeitaufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schalungselement der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem sich universell die jeweils gewünschte Auflageschulter mit geringem Arbeits- und Kostenaufwand herstellen läßt.

Die gestellte Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Das verlorene Schalungselement braucht nicht mehr aus der stehenden Betonwand entfernt zu werden. Es wird nach Anschluß der Decke kraftübertragend eingebunden, ohne die Verbindung zwischen der Decke und der stehenden Wand zu beeinträchtigen. Das Schalungselement ist in der gewünschten Größe leicht vorzufertigen bzw. auch an der Baustelle einfach an die bestehenden Anforderungen anzupassen. Es wird mit den Abstandhaltern am Bewehrungsteil oder an Bewehrungsteilen festgelegt, z.B. durch Rödeln oder Anschweißen. Beton wird vor und hinter der Abschirmfläche bis auf das gewünschte Niveau der Auflageschulter eingefüllt und verdichtet. Dann wird weiter Beton hinter der Abschirmfläche durch die Einfüll-Durchgänge eingefüllt und verdichtet. Die Durchbrechungen der Abschirmfläche ermöglichen eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Beton und der Abschirmfläche sowie einen einwandfreien Anschluß der Decke, und vor allem den Luftaustritt beim Verdichten des Betons. Die Durchbrechungen sind in Form und Größe so ausgebildet, daß der Beton beim Einfüllen und Verdichten nicht unbehindert durchtritt. Unerwarteterweise verhindert die Konsistenz des Betons, auch beim Verdichten, daß der Beton vor der Abschirmfläche an der Schalung hochsteigt bzw. in nennenswertem Maß durch die Durchbrechungen hindurchtritt. Das Schalungselement ist stabil und läßt sich mittels der Abstandhalter so stabil festlegen, daß es seine Lage unter den groben Arbeitsbedingungen beim Einfüllen und Verdichten des Betons nicht verändert.

Um einer späteren Rißbildung im Anschlußbereich der Decke entgegenzuwirken, wird manchmal in der Auflageschulter wenigstens eine Dämmplatte angebracht. Zweckmäßigerweise ist diese Dämmplatte gemäß Anspruch 2 bereits am Schalungselement befestigt, wodurch Zeit, Arbeit und Kosten gespart werden.

Die Ausführungsform gemäß Anspruch 3 baut zweckmäßigerweise auf in dieser Technik bekannten Grundkomponenten auf. Die Längs- und Querstreben mit dem Streckmetall sind ein unter dem Handelsnamen "Stremaform"® (eingetragenes Warenzeichen) bekanntes Produkt, das in beliebigen Größen und Formaten sowie Flächengewichten erhältlich ist. Die Abstandhalter lassen sich rasch und dauerhaft festlegen, zweckmäßigerweise an den Längs- und Querstreben des Stremaform-Streifens. Die die Durchbrechungen aufweisende Blechplatte verzahnt sich mit dem Beton, wobei der Beton nicht ungehindert durchdringen kann, um die Auflageschulter an der bestimmten Form und Größe freizuhalten. Jedoch kann beim Verdichten des Betons die enthaltende Luft ausgetrieben werden, wobei zweckmäßigerweise der weitgehende Luftaustritt anhand durch die Durchbrechungen getretener Schlempe feststellbar ist.

Die Ausführungsform gemäß Anspruch 4 ist zweckmäßig, weil einerseits die Dämmplatte an den Längs- oder Querstreben festen Halt findet, leicht befestigbar ist, und zusätzlich die Durchbrechungen in der Abschirmfläche offenläßt, durch die Luft beim Verdichten des Betons austritt.

Die Ausführungsform gemäß Anspruch 5 ist stabil und trotzdem herstellungstechnisch einfach. Baustahlstäbe sind in unterschiedlichen Stärken handelsüblich. Die Bügel lassen sich auf in dieser Technik üblichen Vorrichtungen in der gewünschten Form und Größe biegen und in üblichen Schweißvorrichtungen anbringen.

Die Bügelformen gemäß Anspruch 6 sind zu einer einfachen Handhabung geeignet und ermöglichen eine stabile Festlegung des Schalungselements. Sie lassen zwischen sich große Betoneinfüll-Durchgänge frei.

Zwecks haltbarer Befestigung des Schalungselements in mehreren, beabstandeten Befestigungsstellen ist eine horizontale Anordnung der Bügel gemäß Anspruch 7 zweckmäßig.

Bei der Ausführungsform gemäß Anspruch 8 wird eine hohe Kippsicherheit des Schalungselements gewährleistet.

Das Merkmal von Anspruch 9 ist vorteilhaft, weil sich weit beabstandete Abstützpunkte am Bewehrungsteil der stehenden Wand ergeben, und auch bei Bewehrungsteilen mit grobem Raster genügend Anlagestellen für die Bügel des Schalungselementes entstehen.

Gemäß Anspruch 10 können die Abstandhalter auch aus Flacheisen gebildet sein, die gegebenenfalls so gebogen sind, daß sie sich am Bewehrungsteil einhängen lassen. Denkbar ist es dabei, die Abstandhalter vor Ort relativ zur Abstandfläche nachzubiegen, um eine Feineinstellung des Abstands der Abschirmfläche vom

Bewehrungsteil bzw. der Tiefe der Auflageschulter vorzunehmen.

Die Ausführungsform gemäß Anspruch 11 ist vorteilhaft, um für einen einwandfreien Deckenanschluß die Anschlußbewehrungsteile zu setzen und mit Bewehrungsteilen der stehenden Wand verbinden zu können. Die Anschlußbewehrungsteile werden in Durchstecköffnungen des Schalungselementes abgestützt.

Ist eine Dämmplatte am Schalungselement vorgesehen, dann ist gemäß Anspruch 12 zweckmäßigerweise jede Durchstecköffnung bis durch die Dämmplatte geführt, um die Anschlußbewehrungsteile einbringen zu können.

Bei der Ausführungsform gemäß Anspruch 13 sind die Anschlußbewehrungsteile schon von vornherein im Schalungselement positioniert. Dies spart Zeit bei der Vorbereitung des Deckenanschlusses. Es empfiehlt sich, die Durchstecköffnungen für die Anschlußbewehrungsteile nach einem vorbestimmten, den statischen Anforderungen entsprechenden Raster vorzusehen, bzw. diesen Raster von vornherein so auszulegen, daß eine große Variationsbreite zum Anbringen der Anschlußbewehrungsteile ermöglicht wird.

Die Ausführungsform gemäß Anspruch 14 ist besonders zweckmäßig, weil der aufsteigende Beton sicher am zu weiten Aufsteigen gehindert wird. Die weitere Abschirmfläche kann, falls erforderlich, mit eigenen Abstandhaltern oder direkt an weiteren Bewehrungsteilen der stehenden Betonwand festgelegt werden, wodurch sich eine sehr stabile Lage des Schalungselementes ergibt. Es reicht in der Praxis aber auch aus, die weitere Abschirmfläche nur an dem Schalungselement selbst zu befestigen.

Um auch im von der weiteren Abschirmfläche definierten Bereich der Auflageschulter eine späteren Ribbildung entgegenzuwirken, kann gemäß Anspruch 15 auf der weiteren Abschirmfläche ebenfalls eine Dämmplatte angeordnet sein.

Anhand der Zeichnung werden Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch den oberen Teil einer eingeschalteten, stehenden Betonwand;
- Fig. 2 eine Seitenansicht einer fertig betonierten, ausgeschalteten Betonwand mit strichliert angedeuteter, angeschlossener Decke;
- Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch eine erste Ausführungsform eines Schalungselements, wie es in den Fig. 1 und 2 verwendet ist;
- Fig. 4 eine weitere Ausführungsform eines Schalungselements in einem Vertikalschnitt, wobei in den Fig. 3 und 4 strichliert Detailvarianten angedeutet sind,
- Fig. 5 eine Perspektivansicht zu Fig. 3, und

Fig. 6 eine Perspektivansicht der in Fig. 3 nur angedeuteten Detailvariante.

Zum Herstellen einer stehenden, bewehrten Betonwand W wird eine Schalung aus Schalungswänden 1, 2 gemäß Fig. 1 hergestellt, die die späteren Außenseiten der Wand W definiert. Zwischen den Schalungswänden 1, 2 sind Bewehrungsteile 3, 4 (nur zwei sind gezeigt) positioniert, z.B. Baustahlmatten. Um eine Decke (in Fig. 1 nicht gezeigt) anschließen zu können, wird ein Hohlraum 8 ausgespart, der in der fertigen Betonwand W gemäß Fig. 2 eine Auflageschulter S für den Deckenanschluß begrenzt. Zu diesem Zweck ist ein verlorenes Schalungselement E an wenigstens einem Bewehrungsteil 4 festgelegt, z.B. durch Rödeln oder Anschweißen in Bereichen 12. Das verlorene Schalungselement E besteht aus einer in etwa vertikal anzuordnenden Abschirmfläche 10 und aus von deren Rückseite abtastenden Abstandhaltern 11, die sich bis zum oder in den Bewehrungsteil 4 erstrecken und dort - wie erwähnt - festgelegt sind. Die Abstandhalter 11 sind so ausgebildet, daß sie Betoneinfüll-Durchgänge 19 freilassen, die sich von oben nach unten erstrecken. Die Abschirmfläche 10 ist mit Durchbrechungen versehen, wie später erläutert wird.

Zunächst wird Beton 5 von oben vor und hinter der Abschirmfläche 10 eingefüllt und gegebenenfalls verdichtet, bis ein Niveau 6 erreicht ist. Danach wird Beton 5 nur mehr durch die Durchgänge 19 von oben eingefüllt und verdichtet. Dabei steigt das Niveau des Betons vor der Abschirmfläche 10 ggfs. geringfügig an (bei 7 strichliert angedeutet).

Nachdem der Beton ausgehärtet ist, werden die Schalungswände 1, 2 entfernt. Das Schalungselement E bleibt in der Wand W. Die später angefertigte oder angesetzte Decke D greift in die Auflageschulter S ein und wird auf übliche Weise, gegebenenfalls auch an die Bewehrungsteile, z.B. 3, angeschlossen.

Gemäß Fig. 3 weist das Schalungselement E als Abschirmfläche 10 einen Streifen 15 mit Längs- und Querstreben 16, 17 und einer dazwischen befestigten Platte 13 mit Durchbrechungen 14) auf. Zweckmäßigerweise besteht die Platte 13 aus Streckmetall, z.B. 1 mm dick, mit 16 x 6 mm großen Durchbrechungen. Die Abschirmfläche 10 ist z.B. ein handelsübliches "Stremaform"-Element (eingetragenes Warenzeichen der Firma Peca-Verbundtechnik GmbH). Die Abstandhalter 11, von denen über die Länge und in Höhenrichtung des Streifens 15 mehrere vorgesehen sind, sind bei 18 mit den Längsstreben 17 beispielsweise verschweißt. Zwischen den Abstandhaltern 11 sind die Betoneinfüll-Durchgänge 19 frei.

Fig. 5 zeigt eine Perspektivansicht des Schalungselementes E von Fig. 3 mit Blick auf die Rückseite der Abschirmfläche 10. Die Abstandhalter 11 sind aus Baustahlstäben gebogene Bügel 20 mit beispielsweise in der Fig. 5 in ausgezogenen Linien angedeuteter Trapez-, Rechteck- oder S-Form, wobei entweder die freien Schenkelenden 21 und 22 an den Längsstreben 17 befe-

stigt sind, so daß der Mittelabschnitt 23, der einen langgestreckten Abstützabschnitt bildet, im Abstand von der Abschirmfläche 10 verläuft, oder jeweils der Mittelabschnitt 23 an den Längsstreben 17 befestigt, z.B. festgeschweißt, ist, so daß die freien Schenkellenden 21 im Abstand von der Abschirmfläche 10 liegen und langgestreckte Abstützabschnitte bilden.

Strichliert ist in Fig. 5 angedeutet, daß die Bügel 20 auch in Vertikalrichtung angeordnet sein können. Denkbar ist es, entweder nur horizontal verlaufende oder nur vertikal verlaufende Bügel vorzusehen, oder sowohl horizontal verlaufende als auch vertikal verlaufende Bügel oder schräg zur Längsrichtung des Streifens verlaufende Bügel.

Alternativ könnten die Abstandhalter 11 gebogene Flacheisen 24 (strichliert angedeutet in Fig. 5) sein, die sich mit umgebogenen Enden in den Bewehrungsteil 4 einhaken lassen.

Die Höhe und die Länge der Abschirmfläche 10 richten sich nach der gewünschten Größe der Auflageschulter S. Die Länge der Abstandhalter bzw. der Abstand zwischen der Abschirmfläche 10 und der vorderen Schalungswand 1 in Fig. 1 richten sich nach der Tiefe der gewünschten Auflageschulter.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 4 unterscheidet sich von der Ausführungsform des Schalungselementes E gemäß Fig. 3 durch eine weitere, in etwa horizontal anzuordnende Abschirmfläche 10', die die untere Begrenzung der Auflageschulter S definiert und an der Abschirmfläche 10 bzw. am Streifen 15 befestigt ist. Die weitere Abschirmfläche 10' ist zweckmäßigerweise in ihrer Struktur und ihrem Aufbau gleich der Abschirmfläche 10 gemäß Fig. 5. D.h., sie kann aus einem Streifen 15 und daran befestigtem Streckmetall 13 (Stremaform) bestehen.

Die Abschirmfläche 10 könnte Streckmetall alleine sein, wobei die Abstandhalter 11 direkt an der Abschirmfläche befestigt sind. Anstelle einzelner Bügel 20 als Abstandhalter 11 könnten auch Baustahlabschlängen vorgesehen sein. Die Form und Ausbildung der Abstandhalter ist wie die Ausgestaltung der Abschirmfläche unerheblich, sofern sichergestellt ist, daß der eingefüllte Beton sich einerseits mit der Abschirmfläche verzahnen und entlüften kann, ohne ungehindert durchdringen zu können, und daß die Abstandhalter Betoneinfüll-Durchgänge 19 zum Einfüllen und Verdichten des Betons frei lassen.

Bei der in Fig. 3 angedeuteten Alternative des Schalungselementes E ist an der Abschirmfläche 10 eine Dämmplatte P festgelegt, beispielsweise festgeklebt oder mit mechanischen Hilfsmitteln angebracht, z.B. an den Querstreben 16. Die Dämmplatte P hat die Aufgabe, im Deckenanschluß eine Rißbildung zu verhindern oder zu unterdrücken, die bei einer Betonverbindung zwischen der Decke und der stehenden Wand auftreten kann. Die Dämmplatte P kann aus z.B. 2,0 oder 3,0 cm starkem Polystyrol-Hartschaum oder aus Mineralwolle bestehen. Sie ist zweckmäßigerweise im Abstand vor der Abschirmfläche 10 angeordnet, um die Durchbre-

chungen 14 nicht zu verschließen, so daß beim Verdichten des Betons die Luft austreten kann.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 kann ebenfalls die Dämmplatte P vor der Abschirmfläche 10 festgelegt sein. Gegebenenfalls ist auch auf der zusätzlichen Abschirmfläche 10' eine Dämmplatte P' angebracht.

Um im Anschlußbereich die häufig erforderlichen Übergreifungslängen in der Bewehrung zu schaffen, können Anschlußbewehrungsteile (Fig. 6), bei 26 strichliert angedeutet, durch das Schalungselement E geführt und von diesen abgestützt sein. Diese Teile 26 werden auf übliche Weise mit den anderen Bewehrungsteilen 3, 4 verbunden, und auch mit Bewehrungsteilen (nicht gezeigt) der Decke D. Die Teile 26 können U-förmige Bügel oder S-förmige Bügel sein, die sich durch Öffnungen 25 in der Abschirmfläche einfädeln lassen. Gegebenenfalls wird das Schalungselement E von vornherein mit positionierten Teilen 26 fertiggestellt oder zumindest mit den Öffnungen 25, um an der Baustelle vor Ort die Teile 26 nach Wunsch einsetzen zu können. Zweckmäßigerweise werden die Öffnungen 26 in einem vorbestimmten Raster im Schalungselement E vorbereitet, z.B. paarweise übereinanderliegende Bohrungen mit einem Zwischenabstand von ca. 150 mm.

Patentansprüche

1. Schalungselement zum Herstellen einer Auflageschulter für eine formschlüssig anzuschließende Decke in einer Bewehrungsteile enthaltenden, stehenden Betonwand, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schalungselement ein verlorenes Schalungselement (E) ist, das eine in etwa vertikal anzuordnende, mit Durchbrechungen (14) versehene Abschirmfläche (10) und einseitig von der Abschirmfläche (10) abstehende Abstandhalter (11) aufweist, mit denen das Schalungselement (E) an wenigstens einem Bewehrungsteil (4) festlegbar ist, und daß die Abstandhalter (11) Betoneinfüll-Durchgänge (19) freilassen.
2. Schalungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der den Abstandhaltern (11) abgewandten Seite der Abschirmfläche (10) eine Dämmplatte (P) befestigt ist.
3. Schalungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abschirmfläche (10) ein Streifen (15) mit Längs- und Querstreben (16, 17) und einer dazwischen befestigten Blechplatte (13) mit den Durchbrüchen (14), z.B. ein Streckmetall, ist, und daß vorzugsweise, die Abstandhalter (11) an den Längs- oder Querstreben (16, 17) befestigt, insbesondere angeschweißt, sind.
4. Schalungselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dämmplatte (P, P') im Abstand vor der Blech-

platte (13) an Längs- oder Querstreben (16, 17) festgelegt ist, vorzugsweise festgeklebt oder mit mechanischen Halteelementen angehaftet.

5. Schalungselement nach Anspruch 1 und/oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abstandhalter (11) aus Baustahlstäben gebogene Bügel (20) oder von einem abwechselnd hin- und hergebogenen Baustahlstab gebildet sind. 5
6. Schalungselement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bügel (20) eine in Fig. 5 in ausgezogenen Linien gezeigte Gestalt haben. 10
7. Schalungselement nach den Ansprüchen 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bügel (20) in etwa horizontal angeordnet sind. 15
8. Schalungselement nach wenigstens einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens zwei Bügel (20) übereinander vorgesehen sind. 20
9. Schalungselement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Bügel (20) im Abstand von der Abschirmfläche (10) wenigstens einen, im wesentlichen geraden, langgestreckten Anlageabschnitt (21, 23) besitzt. 25
10. Schalungselement nach Anspruch 1 und/oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abstandhalter (11) aus Flacheisen (14) bestehen. 30
11. Schalungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Abschirmfläche (10) Durchstecköffnungen (25), vorzugsweise mit einem vorbestimmten Raster, für Anschlußbewehrungsteile (26) vorgesehen sind. 35
12. Schalungselement nach den Ansprüchen 2 und 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Durchstecköffnungen (25) durch die Dämmplatte (P) erstrecken. 40
13. Schalungselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Schalungselement (E) Anschlußbewehrungsteile (26) positioniert sind. 45
14. Schalungselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß vor oder unterhalb der Abschirmfläche (10) an der den Abstandhaltern (11) abgewandten Seite eine weitere, in der Betonwand (W) in etwa horizontal anzuordnende, durchbrochene Abschirmfläche (10') vorgesehen ist. 50
55
15. Schalungselement nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der weiteren Abschirmfläche (10') eine Dämmplatte (P') angeordnet ist.

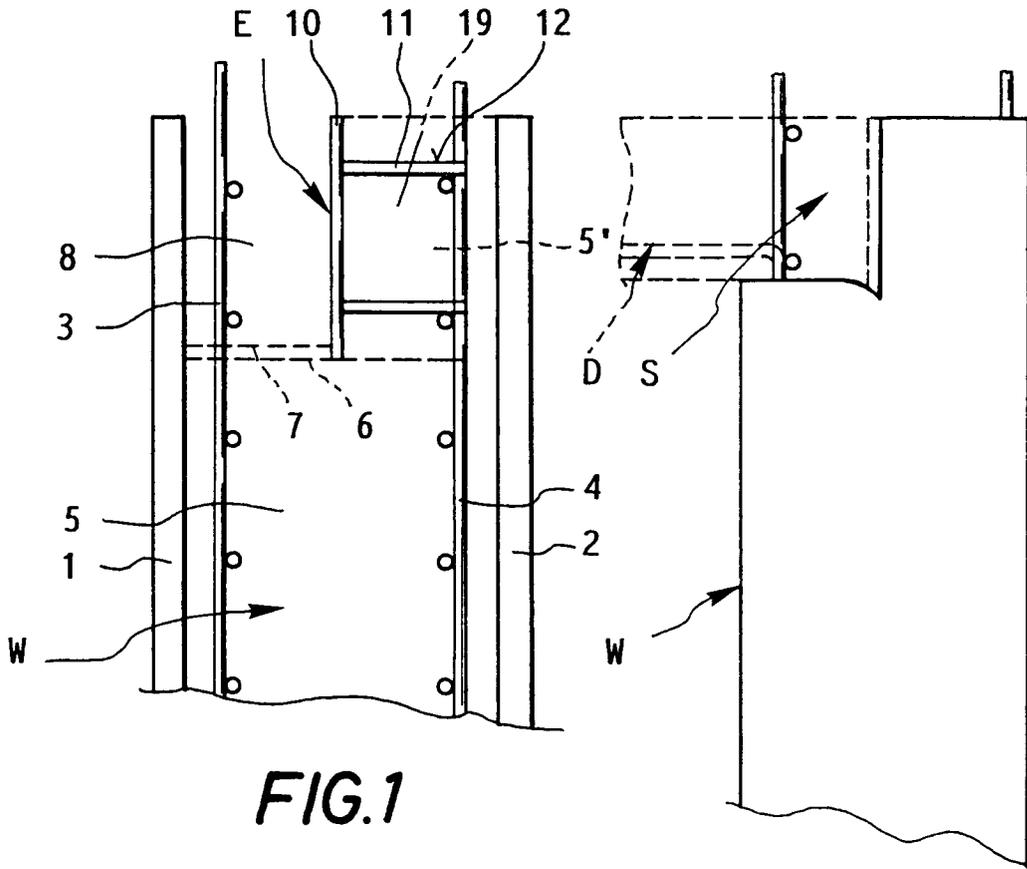


FIG.1

FIG.2

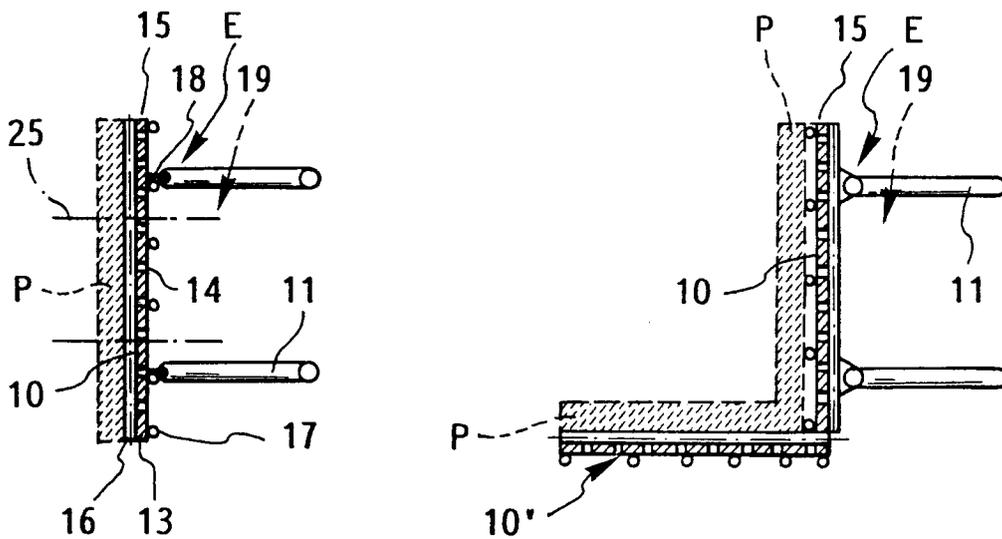


FIG.3

FIG.4

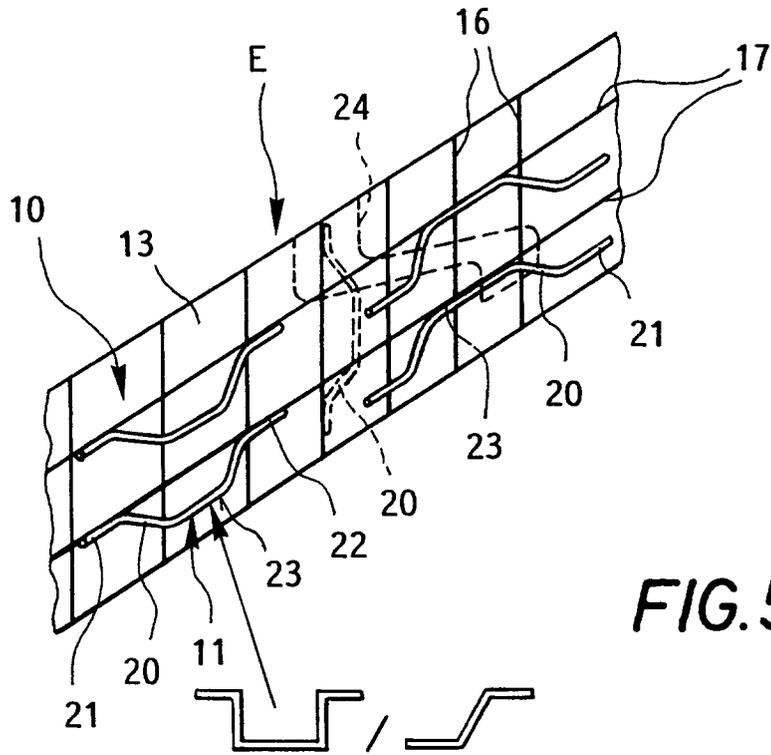


FIG. 5

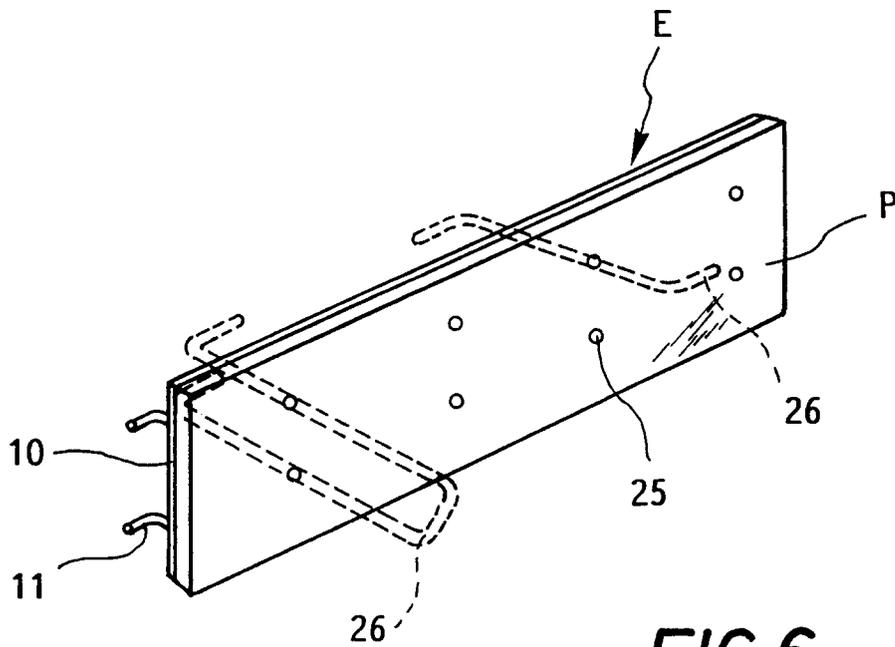


FIG. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 4152

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|---|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| A | EP-A-0 070 770 (INGENIERIE ET COORDINATION DE LA CONSTRUCTION) * Ansprüche; Abbildungen * --- | 1,2 | E04G15/04 E04G11/36 E04G11/06 E04B2/84 |
| A | EP-A-0 586 867 (PECA-VERBUNDTECHNIK) * Ansprüche; Abbildungen * --- | 1,3 | |
| A | FR-A-2 644 823 (LAROCHE) * Ansprüche; Abbildungen * --- | 1 | |
| A | US-A-3 894 368 (CROFOOT) --- | | |
| A | WO-A-85 05392 (BRAMI) --- | | |
| A | FR-A-2 325 776 (CENTRE INT. TECHNIQUES ET ARCHITECTURALES) --- | | |
| A | DE-A-23 43 394 (BILLGREN) ----- | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E04G E04B |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 25. Januar 1996 | Prüfer Vijverman, W |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | | |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)