

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 633 368 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94110090.1**

51 Int. Cl.⁶: **E04G 9/02, E04G 9/04,
E04G 17/04**

22 Anmeldetag: **29.06.94**

30 Priorität: **05.07.93 DE 4322254**

72 Erfinder: **Jaruzel, Kurt
Bohnacker 14
D-77716 Haslach (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.95 Patentblatt 95/02

74 Vertreter: **Schmitt, Hans, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte,
Dipl.-Ing Hans Schmitt,
Dipl.-Ing. Wolfgang Maucher,
Dipl.-Ing. RA H. Börjes-Pestalozza,
Dreikönigstrasse 13
D-79102 Freiburg (DE)**

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

71 Anmelder: **PASCHAL-WERK G. MAIER GmbH
Kreuzbühlstrasse 5
D-77790 Steinach (DE)**

54 Schalttafel mit Randprofilen.

57 Eine Schalttafel (1) hat an parallelen Rändern angeordnete oder an allen Rändern umlaufende einen Hohlquerschnitt aufweisende Randprofile (2), die jeweils einen den äußersten Rand der Schalttafel (1) bildenden, rechtwinklig zur Schalhaut (3) stehenden Anschlagsteg (4) aufweisen. Der Anschlagsteg (4) kann dicht an einen entsprechenden Anschlagsteg (4) oder einen Randsteg (5), zum Beispiel einen flachen Randsteg (5) einer Nachbarschalttafel angelegt werden. Die weiteren Stege des hohlen Randprofils (2) sind dabei von einem etwa U-förmigen Querschnittsprofil (6) mit zwei U-Schenkeln (7, 8) und einem U-Quersteg (29) gebildet. Die Ränder der U-Schenkel (7, 8) sind dabei durch den Anschlagsteg (4) übergriffen und wenigstens ein U-Schenkel, zweckmäßigerweise der der Schalhaut (3) fernere U-Schenkel (7), ist mit dem Anschlagsteg (4) festverbunden, zum Beispiel verschweißt. Der Anschlagsteg (4) hat dabei einen die Schalhaut (3) betonseitig erfassenden, insbesondere übergreifenden, aber zweckmäßigerweise dabei in die Schalhaut (3) eingesenkten Befestigungsflansch (9). Der Flansch (9) bildet mit dem der Schalhaut (3) nächstliegenden und sie in Gebrauchsstellung auf ihrer den Beton abgewandten Seite berührenden, von dem U-Schenkel (8) gebildeten Befestigungssteg des Randprofils (2) und mit dem dazwischen befindlichen Abschnitt des Anschlagsteges (4) eine den Rand der Schal-

haut (3) aufnehmenden Nut (10), in welcher die Schalhaut (3) randseitig umgriffen ist und mit Hilfe von sie durchsetzenden Schrauben festgeklemmt werden.

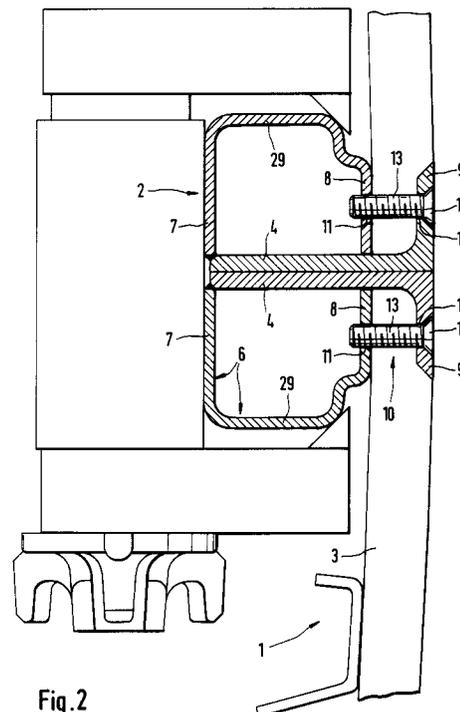


Fig. 2

EP 0 633 368 A1

Die Erfindung betrifft eine Schalttafel mit an wenigstens zwei parallelen Rändern angeordneten oder an allen Rändern umlaufenden, einen geschlossenen Hohlquerschnitt aufweisenden Randprofilen, die jeweils einen am äußersten Rand der Schalttafel verlaufenden, rechtwinklig zur Schalhaut stehenden Anschlagssteg zum dichten Anlegen an einem entsprechenden Anschlagssteg oder Randsteg einer Nachbarschalttafel haben.

Derartige Schalttafeln sind in vielfältiger Form bekannt. Randprofile mit Hohlquerschnitt ergeben dabei eine gute Steifigkeit und können gegenseitig mit Hilfe von Klammern befestigt werden. Wichtig ist dabei, daß diese hohe kräfteaufnehmenden Randprofile auch entsprechend sicher und fest mit der Schalhaut selbst verbunden werden können, damit auch dort der entsprechende Kraftfluß erzielt wird.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Schalttafel mit Randprofil derart auszugestalten, daß eine sichere und gute Befestigung der Schalhaut ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird bei einer Schalttafel mit einem Randprofil, welches einen Anschlagssteg hat, dadurch gelöst, daß die weiteren Stege des Randprofils ein etwa U-förmiges Querschnittsprofil mit zwei U-Schenkeln und einem Quersteg bilden, wobei die Ränder der U-Schenkel durch den Anschlagssteg übergriffen sind und wenigstens ein U-Schenkel mit dem Anschlagssteg fest verbunden ist, daß der Anschlagssteg einen die Schalhaut betonseitig erfassenden Flansch hat, und daß der Flansch mit dem der Schalhaut nächstliegenden, in Gebrauchsstellung an deren dem Beton abgewandter Seite anliegenden von einem der U-Schenkel gebildeten Befestigungssteg des Randprofils und mit dem dazwischen befindlichen Abschnitt des Anschlagssteges eine den Rand der Schalhaut aufnehmende Nut bildet.

Im Gegensatz zu der sonst üblichen Anordnung der Schalhaut in einem Winkelraum zwischen Anschlagssteg und Befestigungssteg wird also eine Nut vorgesehen, die den Rand der Schalhaut beidseitig umfassen kann, so daß eine entsprechend stabile Befestigung der Schalhaut und gleichzeitig ein guter Schutz dieses Randes auch auf der Betonseite möglich ist. Da die Schalhaut mit Ihrem Rand in einer Nut angeordnet ist, die zu dem einen Hohlquerschnitt aufweisenden Randprofil gehört, können entsprechend hohe Kräfte zwischen Schalhaut und Randprofil übertragen werden.

Besonders zweckmäßig ist es dabei, wenn der Befestigungssteg gegenüber der Rückseite des Anschlagssteges bewegbar und zum Einklemmen der Schalhaut zwischen sich und dem Flansch des Anschlagssteges elastisch verformbar oder auslenkbar ist. Dadurch kann also die Schalhaut in der zu Ihrer Aufnahme vorgesehenen Nut an dem

Randprofil eingeklemmt werden, wodurch sich gleichzeitig nicht nur eine bessere Befestigung der Schalhaut, sondern auch eine Aussteifung des Randprofils durch die Schalhaut ergibt.

5 Der Befestigungssteg kann Gewindelöcher und der insbesondere in die betonseitige Oberfläche der Schalhaut eingesenkte Befestigungsflansch kann auf übereinstimmender Höhe Stecklöcher für die Schalhaut durchsetzende Befestigungsschrauben haben. Somit kann der Befestigungssteg mit Hilfe der Befestigungsschrauben an die Rückseite der Schalhaut herangezogen und angepreßt werden, so daß entsprechend hohe Klemmkräfte innerhalb der Nut entstehen. Dabei ist günstig, daß der Befestigungssteg an dem Anschlagssteg nicht befestigt, sondern gegenüber diesem bewegbar ist, so daß er auch entsprechende Klemmbewegungen ungehindert durchführen kann. Dennoch ergibt sich durch eine solche verschraubte Befestigung zwischen der Schalhaut und dem Randprofil eine derart innige und stabile Verbindung, daß dadurch auch der gesamte Randbereich besser ausgesteift wird, weil der Rand der Schalhaut mit in die Aussteifung einbezogen wird, und der an sich bewegliche Befestigungssteg über die Befestigungsschrauben und die dazwischenliegende Schalhaut auch mit dem Flansch des Randprofils verbunden wird. Als Gewindelöcher sind dabei auch solche Löcher anzusehen, in deren Fortsetzung ein Innengewinde aufweisendes Teil aufgeschweißt ist. Es könnten also an dem beweglichen Befestigungssteg auf seiner der Schalhaut abgewandten Seite beispielsweise eine Mutter aufgeschweißt sein, in die dann die Befestigungsschraube von dem Flansch her einschraubbar ist.

30 Dies ist vor allem dann möglich, wenn der von der Schalhaut abliegende U-Schenkel mit dem Anschlagssteg insbesondere an dessen freiem Rand verbunden, insbesondere verschweißt ist. Vor einer solchen Verbindung oder Verschweißung könnten dann die Gewindestücke an den Befestigungsstegen angebracht werden. Darüber hinaus ist auf diese Weise möglich, den Anschlagssteg mit einer anderen Querschnittsdicke als die übrigen Stege des Randprofils auszuführen. An der der Schalhaut abgewandten Seite können also ein Innengewinde aufweisende, mit Durchtrittslöchern korrespondierende Teile oder Muttern angeordnet sein, wonach dann die Befestigung des U-förmigen Teiles an dem Anschlagssteg erfolgen kann.

Die Befestigungsschrauben können in den Befestigungsflansch eingesenkte Köpfe haben und gegenüber dem Gewinde der Gewindelöcher des Befestigungssteges zum Einklemmen der Schalhaut verdrehbar und anziehbar sein. Gegenüber solchen Befestigungen, bei denen Schrauben von der Außenseite her in die Schalhaut eingedreht werden, ergibt sich also der Vorteil, daß das die

Haltekräft übertragende Gewinde nicht in der Schalhaut selbstschneidend angebracht wird, sondern in einem entsprechend stabilen Gegenstück vorgesehen ist.

Der die Gewindelöcher aufweisende Befestigungssteg des Randprofils kann dabei an der Außenseite des Anschlagssteges unbefestigt anstoßen. Zwar könnte er auch einen Abstand an dieser Stelle haben, jedoch ist ein Anstoßen des Befestigungssteges an dem Anschlagssteg zweckmäßig, um den Hohlquerschnitt des Randprofils trotz der Beweglichkeit des Befestigungssteges praktisch zu schließen und den Abstand zwischen dem U-Quersteg und dem Anschlagssteg durch einen im Querschnitt möglich langen Befestigungssteg auszunutzen.

Eine Ausgestaltung der Erfindung, die vor allem dann möglich ist, wenn das hohle Randprofil aus dem Anschlagssteg und dem U-förmigen Querschnittsprofil zusammengefügt und zusammengeschweißt wird, kann darin bestehen, daß der Anschlagssteg Lochungen, schlüssellochartige oder Langlochungen zum Einführen von Verbindungsbolzen aufweist, welche Verbindungsbolzen an ihrem Ende wenigstens einen gegenüber ihrem Querschnitt radial vorstehenden Vorsprung haben, der in Verriegelungsstellung oder verdrehter Position den Rand der Lochungen hintergreift, wobei der Abstand und die Größe der Lochungen an dem Anschlagssteg analogen Abmessungen solcher Lochungen an aus Flachmaterial gebildeten flachen Randstegen von Schalttafeln entspricht, und daß der lichte Abstand zwischen dem radial vorstehenden Vorsprung und einem davon axial beabstandeten Gegenanschlag, beispielsweise einer Tellerfeder oder dergleichen des Verbindungsbolzens der Gesamtdicke eines aus Flachmaterial gebildeten flachen Randsteges und eines Anschlagssteges des hohlen Randprofils oder der Gesamtdicke zweier flacher Randstege bzw. zweier Anschlagsstege entspricht. Da das hohle Randprofil aus einem Anschlagssteg und einem U-Profil zusammengesetzt ist, kann der Anschlagssteg zunächst mit entsprechenden Lochungen versehen werden und dann den Anschluß auch von Schalttafeln erlauben, die keinen übereinstimmenden Rand, sondern statt eines hohlen Randprofils nur einen flachen Randsteg mit entsprechenden Lochungen haben. Somit wird die Schalttafel entsprechend universell einsetzbar und kann mit anderen Schalttafeln bequem kombiniert werden. Dies kann vor allem dann vorteilhaft sein, wenn es sich um in ihrer Krümmung veränderbare Schalttafeln handelt und im Bereich der gegenseitigen Randverbindung durch die Krümmung und vor allem eine Krümmung mit kleinem Krümmungsradius der vorhandene Platz gering ist.

Dabei ist es dann zweckmäßig, wenn die Lochungen in dem Anschlagssteg innerhalb des Randprofils so nah zur Schalhaut und dem Befestigungssteg angeordnet sind, daß der oder die an dem Verbindungsbolzen radial vorstehenden Vorsprünge in Verankerungsposition innenseitig bis an den Befestigungssteg reichen, oder in eine im Bereich der Lochungen des Anschlagssteges in dem Befestigungssteg vorgesehene Aussparung eingreifen. In vorteilhafter Weise können also die Verbindungsbolzen möglichst nah an der Schalhaut und der zum Erfassen der Schalhaut an dem Randprofil vorgesehenen Nut untergebracht werden, um die Verbindungskräfte bestmöglich übertragen zu können. Selbst wenn dabei die lichte Weite der an dem Randprofil erfindungsgemäß vorgesehenen Nut zum Erfassen der Schalhaut eine solche Dicke hat, daß eine dickere Schalhaut als die der Schalttafel mit flachem Randsteg erfaßt werden kann, kann durch die vorbeschriebenen Maßnahmen dennoch die Anordnung der Lochungen mit übereinstimmendem Abstand von der betonseitigen Oberfläche der Schalhaut vorgesehen werden, so daß solche unterschiedlichen Schalttafeln selbst mit verschiedenen dicken Schalhäuten so verbunden werden können, daß ihre dem Beton zugewandten Oberflächen fluchten.

Die Aussparungen für Vorsprünge von Verbindungsbolzen und die Gewindelöcher - mit denen die Schalhaut in der Nut des Randprofils befestigt wird - können dabei in Längsrichtung des Randprofils gegeneinander versetzt sein. Somit braucht bei der Anordnung der Verbindungslöcher für die Befestigung der Schalhaut keine Rücksicht auf solche Aussparungen genommen werden, die ihrerseits die Anbringung von Verbindungsbolzen möglichst nah an der Schalhaut erlauben.

Insgesamt ergibt sich eine Schalttafel mit an wenigstens zwei parallelen Rändern oder auch an allen vier Rändern angeordneten Randprofilen mit hohlem Querschnitt, die eine rahmenartige Einfassung der Schalhaut und somit eine geschützte Anordnung dieses Randes der Schalhaut bei bestmöglicher Befestigung und entsprechend guter Krafteinleitung erlauben, wobei sich Randprofil und Schalttafel gleichzeitig in dem Randbereich gegenseitig aussteifen und stabilisieren können. Vor allem ist dabei günstig, daß die Schalhaut nicht nur über die Scherkräfte der Befestigungsschrauben, sondern durch eine Verklebung in der Nut festgelegt wird, zusätzlich in Reserve aber auch die Scherkräfte der Befestigungsschrauben zur Verfügung stehen.

Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigt in zum Teil schematisierter Darstellung:

Fig. 1 eine teilweise bezüglich der Randpro-

file im Querschnitt dargestellte Draufsicht der Verbindungsstelle zweier Schaltafeln, wobei sich jeweils Schaltafeln gegenüberstehen und diese dabei gekrümmt sind,

Fig. 2. in vergrößertem Maßstab einen Querschnitt der Randprofile zweier aneinanderliegender Schaltafeln mit Befestigung der Schalhaut an den Randprofilen sowie

Fig. 3 eine abgewandelte Ausführungsform, bei welcher an einer Schaltafel mit einem einen Hohlquerschnitt aufweisenden Randprofil eine weitere Schaltafel angeschlossen ist, die lediglich flache Randstege hat, wobei zur Verbindung der beiden Schaltafeln Verbindungsbolzen mit quer zu deren Verlauf angeordneten Vorsprüngen und Gegenanschlügen vorgesehen sind.

In den verschiedenen Ausführungsbeispielen jeweils nur in einem Teilbereich mit einem Rand dargestellte Schaltafeln 1 haben jeweils an wenigstens zwei parallelen Rändern angeordnete oder auch an allen Rändern umlaufende, einen geschlossenen Querschnitt aufweisende, im Ganzen mit 2 bezeichnete Randprofile, im Folgenden kurz "Randprofile 2" genannt.

Vor allem anhand der Fig. 2 und 3 erkennt man, daß die Randprofile 2 jeweils einen am äußersten Rand der Schaltafel 1 verlaufenden, rechtwinklig zur Schalhaut 3 stehenden Anschlagssteg 4 zum dichten Anlegen an einem entsprechenden Anschlagssteg 4 oder Randsteg 5 einer Nachbarschaltafel haben. Gemäß Fig. 1 und 2 liegen im Ausführungsbeispiel jeweils zwei Anschlagsstege 4 benachbarter Schaltafeln 1 aneinander, während gemäß Fig. 3 ein flacher Randsteg 5 einer Schaltafel an einem Anschlagssteg 4 einer Schaltafel 1 befestigt ist.

Aus den jeweils ersichtlichen Querschnitten der Randprofile 2 wird deutlich, daß die weiteren Stege des Randprofils 2, die zusätzlich zu dem Anschlagssteg 4 vorhanden sind, von einem U-förmigen Querschnittsprofil 6, mit zwei U-Schenkeln 7 und 8 und einem U-Quersteg 29 gebildet sind, wobei die Ränder der U-Schenkel 7 und 8 in einer gemeinsamen Ebene liegen und durch den Anschlagssteg 4 übergriffen werden. Ein U-Schenkel 7 ist dabei mit dem Anschlagssteg 4 fest verbunden, wobei man in Fig. 2 und 3 deutlich erkennt, daß der von der Schalhaut 3 weiter entfernte oder abliegende U-Schenkel 7 mit dem Anschlagssteg 4 an dessen freien Rand verbunden, nämlich verschweißt ist.

Der Anschlagssteg 4 reicht dabei auf der Seite der Schalhaut 3 an dem U-Schenkel 8 vorbei und

hat einen die Schalhaut 3 betonseitig erfassenden Flansch 9. Dieser Flansch 9 bildet gemäß Fig. 2 und 3 mit dem der Schalhaut 3 nächstliegenden, in Gebrauchsstellung an deren dem Beton abgewandter Seite anliegenden, von dem U-Schenkel 8 gebildeten Befestigungssteg des Randprofils 2 und mit dem dazwischen befindlichen Abschnitt des Anschlagssteges 4, welcher an dem stirnseitigen Rand der Schalhaut 3 vorbeiführt, eine den Rand der Schalhaut 3 aufnehmende Nut 10. Der Rand der Schalhaut 3 kann von dieser Nut 10 des Randprofils 2 also fest umschlossen werden, so daß dieser Rand der oftmals aus Holz bestehenden und somit empfindlichen Schalhaut auch gut geschützt wird. Gleichzeitig können dadurch jedoch die zwischen der Schalhaut 3 und dem Randprofil 2 auftretenden Kräfte bestmöglich übertragen werden.

Der von dem U-Schenkel 8 gebildete Befestigungssteg ist dabei gegenüber der Rückseite des Anschlagssteges 4 bewegbar und zum Einklemmen der Schalhaut 3 zwischen sich und dem Flansch 9 elastisch verformbar oder auslenkbar. Dies könnte dazu ausgenutzt werden, daß die Nut 10 etwas enger als die in diesem Randbereich vorgesehene Dicke der Schalhaut 3 ist, so daß deren Einschieben gleich den Klemmeffekt bewirkt.

Gemäß Fig. 2 ist jedoch in noch zweckmäßigerer und für eine noch besser Kraftübertragung vorteilhafterweise vorgesehen, daß der Befestigungssteg 8 Gewindelöcher 11 und der insbesondere in die betonseitige Oberfläche der Schalhaut 3 eingesenkte Befestigungsflansch 9 auf übereinstimmender Höhe Stecklöcher 12 für die Schalhaut 3 durchsetzende Befestigungsschrauben 13 hat. Somit kann der Rand der Schalhaut 3 in die Nut 10 eingeschoben werden, wonach die Befestigungsschrauben 13 von der Flanschseite her eingesteckt und ihren Gewindelöchern 11 verschraubt werden können. Durch Anziehen der Befestigungsschrauben 13 kann der Befestigungssteg 8 gegen die Schalhaut gezogen und angedrückt werden, so daß dadurch die Schalhaut 3 in der Nut 10 eingeklemmt und außerdem durch die sie durchsetzenden Schrauben zusätzlich formschlüssig festgelegt wird. Entsprechend große Kräfte können aufgenommen werden, wobei sich Schalhaut 3 und Randprofil 2 gegenseitig verstärken und aussteifen.

Es sei an dieser Stelle erwähnt, daß auch an der der Schalhaut 3 abgewandten Seite des Befestigungssteges 8 mit Innengewinde versehene Teile oder Muttern an mit den Durchtrittslöchern korrespondierenden Stellen angeordnet sein könnten, um die Befestigungsschrauben 13 eindrehen zu können. Im Ausführungsbeispiel befindet sich jedoch das Gegengewinde für die Befestigungsschrauben 13 jeweils unmittelbar in dem den Befestigungssteg bildenden U-Schenkel 8.

Die Befestigungsschrauben 13 haben in den Befestigungsflansch 9 eingesenkte Köpfe 15, so daß die flache und bündige Oberfläche des Befestigungsflansches 9, der etwa bündig mit der betonseitigen Oberfläche der Schalhaut 3 verläuft, nicht unterbrochen wird. Gegenüber dem Gewinde der Gewindelöcher 11 des Befestigungssteiges 8 sind die Befestigungsschrauben 13 an Ihren Köpfen 15 verdrehbar und somit anziehbar. Dadurch wird die Klemmkraft an dem Rand der Schalhaut aufgebracht. Da die Befestigungsschrauben 13 jedoch die Schalhaut 3 gleichzeitig durchsetzen, ergibt sich eine besonders gute Befestigung, die nicht nur auf Reibung, aber auch nicht nur auf einer Verschraubung beruht, sondern die gewissermaßen doppelt wirkt.

Der die Gewindelöcher 11 aufweisende Befestigungssteg 8 des Randprofils 2 stößt dabei an der Außenseite des Anschlagssteiges 4 unbefestigt an, so daß er die erforderliche Klemmbewegung durchführen kann, trotzdem aber den hohlen Querschnitt des Randprofils 2 abschließt.

In Fig. 3 ist angedeutet, daß der Anschlagssteg 4 Lochungen 16, beispielsweise schlüssellochartige Lochungen oder Langlochungen, zum Einführen von Verbindungsbolzen 17 aufweisen kann, wobei in Fig. 3 auch ein solcher Verbindungsbolzen 17 dargestellt ist. Dabei erkennt man, daß der Verbindungsbolzen 17 an seinem Ende wenigstens einen, im Ausführungsbeispiel zwei gegenüber dem Querschnitt radial vorstehende Vorsprünge 18 hat, die in Verriegelungsstellung oder verdrehter Position den Rand der Lochung 16 hintergreifen. Der Abstand und die Größe der Lochung 16 an dem Anschlagssteg 4 entspricht dabei den analogen Abmessungen solcher Lochungen 19 an einem aus Flachmaterial gebildeten flachen Randsteg 5 einer in Fig. 3 erkennbaren Nachbarschaltafel, so daß eine problemlose Kupplung unterschiedliche Randausbildungen aufweisender Schaltafeln mit einem solchen Verbindungsbolzen 17 möglich ist, obwohl an einer Schaltafel 1 das einen hohlen Querschnitt aufweisende Randprofil 2 vorgesehen ist.

Der lichte Abstand zwischen den radial vorstehenden Vorsprüngen 18 und einem davon axial beabstandeten Gegenanschlag 21 des Verbindungsbolzens 17, beispielsweise einer Tellerfeder oder dergleichen, entspricht dabei der Gesamtdicke des Randsteiges 20 und des Anschlagssteiges 4.

Die erwähnten Lochungen 16 in dem Anschlagssteg 4 innerhalb des Randprofils 2 sind dabei so nah zur Schalhaut 3 und dem Befestigungssteg 8 angeordnet, daß der oder die an dem Verbindungsbolzen 17 radial vorstehenden Vorsprünge 18 in Verankerungsposition innenseitig bis an den Befestigungssteg 8 reichen oder - im Ausführungsbeispiel sogar - in eine im Bereich der Lochung 16 des Anschlagssteiges 4 in dem Befesti-

gungssteiges 8 vorgesehene Aussparung 22 eingreifen, so daß also der Verbindungsbolzen 17 möglichst nah an der Schalhaut und dem Beton vorgesehen werden kann und berücksichtigt werden kann, daß eventuell die Schalhaut 3 der Schaltafel mit dem hohlen Randprofil 2 - auch wegen der größeren Stabilität - dicker als die Schalhaut der nur einen flachen Randsteg 5 aufweisenden Nachbarschaltafel ist.

Die Aussparungen 22 für Vorsprünge 18 von Verbindungsbolzen 17 und die Gewindelöcher 11 sind dabei in Längsrichtung des Randprofils 2 gegeneinander versetzt, so daß es durch die Aussparungen 22 keine Schwächung des Bereiches der Gewindelöcher 11 gibt.

Gemäß Fig.3 kann also das hohle Randprofil 2 einer Schaltafel 1 mit einem flachen Randsteg 5 einer Nachbar-Schaltafel mit Hilfe des Verbindungsbolzens 17 verbunden werden. Gemäß Fig.1 und 2 können jedoch auch zwei hohle Randprofile 2 mit Hilfe einer sie beide umgreifenden Klammer 30 zusammengespannt und dadurch zwei Schaltafeln 1 verbunden werden.

Die Schaltafel 1 hat an parallelen Rändern angeordnete oder an allen Rändern umlaufende einen Hohlquerschnitt aufweisende Randprofile 2, die jeweils einen den äußersten Rand der Schaltafel 1 bildenden, rechtwinklig zur Schalhaut 3 stehenden Anschlagssteg 4 aufweisen. Der Anschlagssteg 4 kann dicht an einen entsprechenden Anschlagssteg 4 oder einen Randsteg 5, zum Beispiel einen flachen Randsteg 5 einer Nachbarschaltafel angelegt werden. Die weiteren Stege des hohlen Randprofils 2 sind dabei von einem etwa U-förmigen Querschnittsprofil 6 mit zwei U-Schenkeln 7 und 8 und einem U-Quersteg 29 gebildet. Die Ränder der U-Schenkel 7 und 8 sind dabei durch den Anschlagssteg 4 übergriffen und wenigstens ein U-Schenkel, zweckmäßigerweise der der Schalhaut 3 fernere U-Schenkel 7, ist mit dem Anschlagssteg 4 festverbunden, zum Beispiel verschweißt. Der Anschlagssteg 4 hat dabei einen die Schalhaut 3 betonseitig erfassenden, insbesondere übergreifenden, aber zweckmäßigerweise dabei in die Schalhaut 3 eingesenkten Befestigungsflansch 9. Der Flansch 9 bildet mit dem der Schalhaut 3 nächstliegenden und sie in Gebrauchsstellung auf ihrer den Beton abgewandten Seite berührenden, von dem U-Schenkel 8 gebildeten Befestigungssteg des Randprofils 2 und mit dem dazwischen befindlichen Abschnitt des Anschlagssteiges 4 eine den Rand der Schalhaut 3 aufnehmenden Nut 10, in welcher die Schalhaut 3 randseitig umgriffen ist und mit Hilfe von sie durchsetzenden Schrauben festgeklemmt werden.

Patentansprüche

1. Schalttafel (1) mit an wenigstens zwei parallelen Rändern angeordneten oder an allen Rändern umlaufenden, einen Hohlquerschnitt aufweisenden Randprofilen (2), die jeweils einen am äußersten Rand der Schalttafel (1) verlaufenden, rechtwinklig zur Schalhaut (3) stehenden Anschlagssteg (4) zum dichten Anlegen an einem entsprechenden Anschlagssteg (4) oder Randsteg (5) einer Nachbarschalttafel haben, **dadurch gekennzeichnet**, daß die weiteren Stege des Randprofils (2) ein etwa U-förmiges Querschnittsprofil (6) mit zwei U-Schenkel (7, 8) und einem U-Quersteg (29) bilden, wobei die Ränder der U-Schenkel (7, 8) durch den Anschlagssteg (4) übergriffen sind, und wenigstens ein U-Schenkel (7) mit dem Anschlagssteg (4) fest verbunden ist, daß der Anschlagssteg (4) einen die Schalhaut (3) betonseitig erfassenden Flansch (9) hat, und daß der Flansch (9) mit dem der Schalhaut (3) nächstliegenden, in Gebrauchsstellung an deren dem Beton abgewandter Seite anliegenden, von einem der U-Schenkel (8) gebildeten Befestigungssteg des Randprofils (2) und mit dem dazwischen befindlichen Abschnitt des Anschlagssteges (4) eine den Rand der Schalhaut (3) aufnehmende Nut (10) bildet.
2. Schalttafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungssteg gegenüber der Rückseite des Anschlagssteges (4) bewegbar und zum Einklemmen der Schalhaut (3) zwischen sich und dem Flansch (9) des Anschlagssteges elastisch verformbar oder auslenkbar ist.
3. Schalttafel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungssteg (8) Gewindelöcher (11) und der insbesondere in die betonseitige Oberfläche der Schalhaut (3) eingesenkte Befestigungsflansch (9) auf übereinstimmender Höhe Stecklöcher (12) für die Schalhaut (3) durchsetzende Befestigungsschrauben (13) hat.
4. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der von der Schalhaut (3) abliegende U-Schenkel (7) mit dem Anschlagssteg (4) insbesondere an dessen freiem Rand verbunden, insbesondere verschweißt ist.
5. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der Schalhaut (3) abliegenden Seite ein Innengewinde aufweisende, mit Durchtrittslöchern korrespondierende
- Teile oder Muttern angeordnet, zum Beispiel angeschweißt sind.
6. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, die Befestigungsschrauben (13) in den Befestigungsflansch (9) eingesenkte Köpfe (15) haben und gegenüber dem Gewinde der Gewindelöcher (11) des Befestigungssteges (8) zum Einklemmen der Schalhaut (3) verdrehbar und anziehbar sind.
7. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der die Gewindelöcher (11) aufweisende Befestigungssteg (8) des Randprofils (2) an der Außenseite des Anschlagssteges (4) unbefestigt anstößt.
8. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlagssteg (4) Lochungen (16), schlüssellochartige oder Langlochungen zum Einführen von Verbindungsbolzen (17) aufweist, welche Verbindungsbolzen (17) an ihrem Ende wenigstens einen gegenüber ihrem Querschnitt radial vorstehenden Vorsprung (18) haben, der in Verriegelungsstellung oder verdrehter Position den Rand der Lochungen (16) hintergreift, wobei der Abstand und die Größe der Lochungen (16) an dem Anschlagssteg (4) analogen Abmessungen solcher Lochungen (19) an aus Flachmaterial gebildeten flachen Randstegen (5) von Schalttafeln entspricht, und daß der lichte Abstand zwischen dem radial vorstehenden Vorsprung (18) und einem davon axial beabstandeten Gegenanschlag (21), beispielsweise einer Tellerfeder oder dergleichen, des Verbindungsbolzens der Gesamtdicke eines aus Flachmaterial gebildeten flachen Randsteges (5) und eines Anschlagsteges (4) des hohlen Randprofils entspricht.
9. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Lochungen (16) in dem Anschlagssteg (4) innerhalb des Randprofils (2) so nah zur Schalhaut (3) und dem Befestigungssteg (8) angeordnet sind, daß der oder die an dem Verbindungsbolzen (17) radial vorstehenden Vorsprünge (18) in Verankerungsposition innenseitig bis an den Befestigungssteg (8) reichen, oder in eine im Bereich der Lochungen (16) des Anschlagssteges (4) in dem Befestigungssteg (8) vorgesehene Aussparungen (22) eingreifen.
10. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen (22) für Vorsprünge (18) von Verbindungsbolzen (17) und die Gewindelöcher (11) in

Längsrichtung des Randprofiles (2) gegeneinander versetzt sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

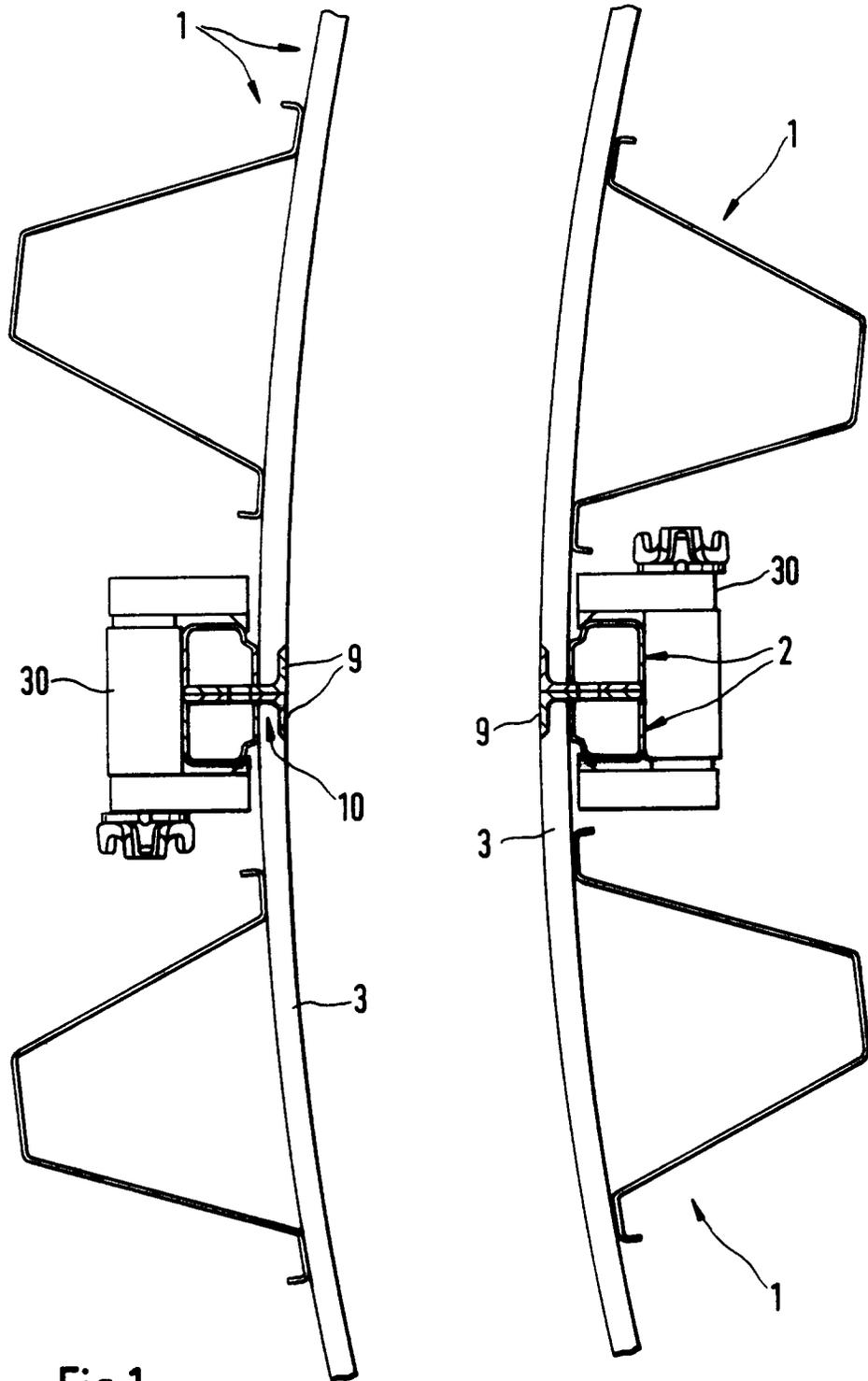


Fig.1

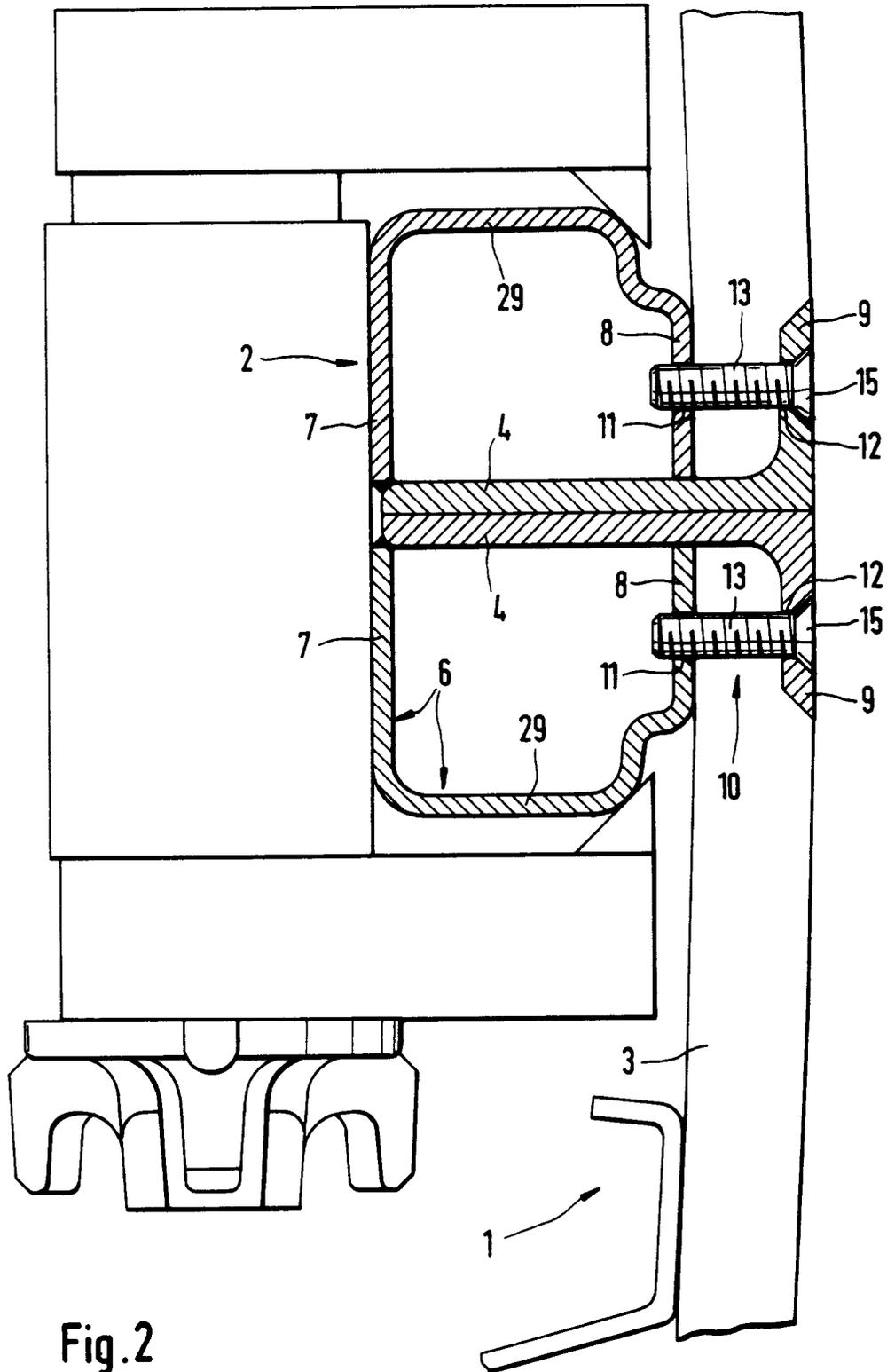
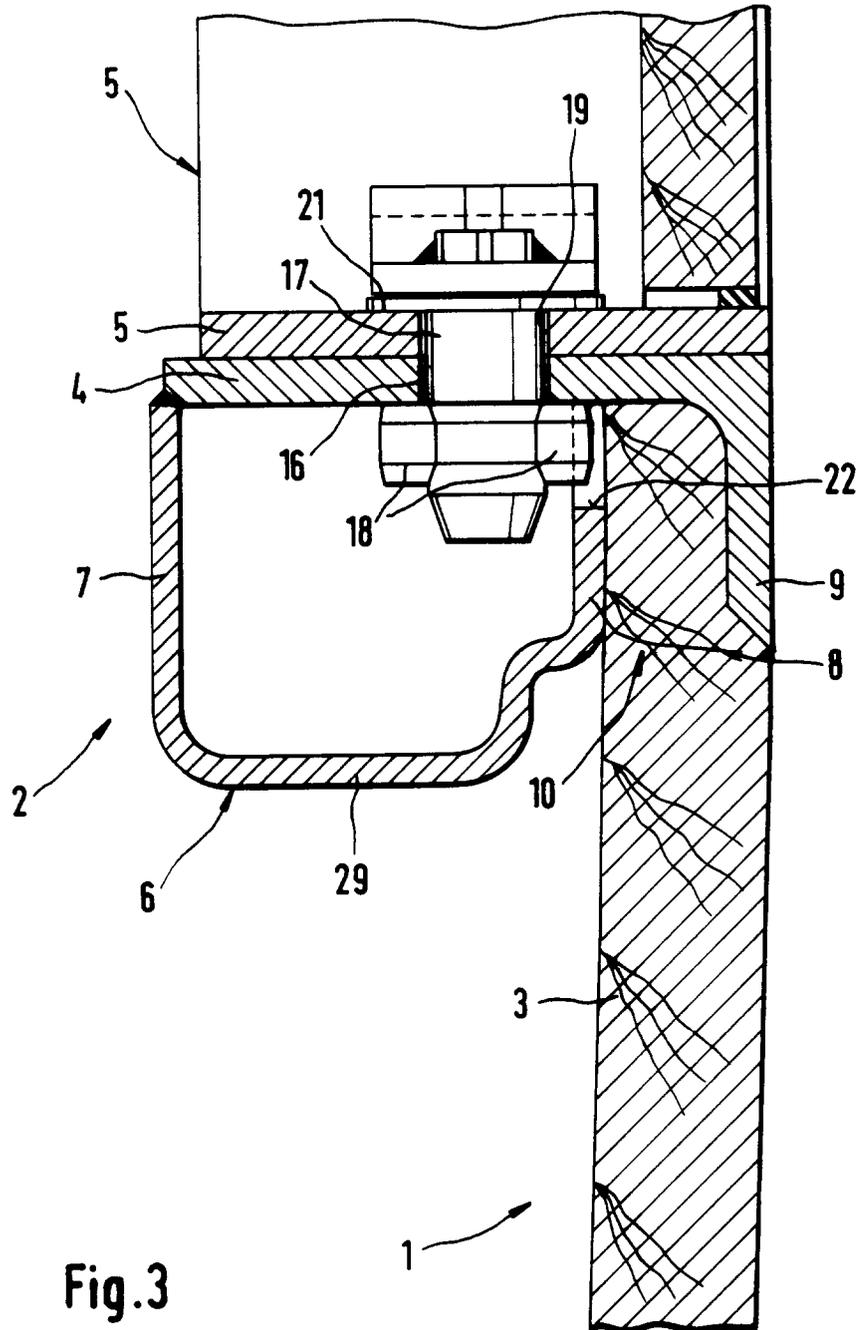


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 0090

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-U-85 02 756 (LAYHER) * Seite 17, Absatz 2 - Seite 18, Absatz 1; Abbildungen *	1,3	E04G9/02 E04G9/04 E04G17/04
A	US-A-3 246 871 (BOWWDEN) * Ansprüche; Abbildungen *	1	
A	DE-A-15 34 952 (HEILWAGEN) * das ganze Dokument *	3,6	
A	US-A-3 446 470 (BOWWDEN)		
A	FR-A-2 442 937 (MAIER)		
A	DE-A-31 22 191 (MAIER)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E04G E04C
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	10. Oktober 1994	Vijverman, W	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04CC0)