



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 735 212 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.10.1996 Patentblatt 1996/40

(51) Int. Cl.⁶: E04G 9/02

(21) Anmeldenummer: 96104755.2

(22) Anmeldetag: 26.03.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR IT

(72) Erfinder: Perzborn, Volker, Dipl.-Ing.Dr.
42327 Wuppertal (DE)

(30) Priorität: 31.03.1995 DE 19511889
29.12.1995 DE 19549132

(74) Vertreter: Patentanwälte Ostriga & Sonnet
Stresemannstrasse 6-8
42275 Wuppertal (DE)

(71) Anmelder: PLETTAC AG
58840 Plettenberg (DE)

(54) **Rahmen für eine Schalttafel**

(57) Dargestellt und beschrieben ist ein Rahmen sowie ein Verfahren zur Montage eines Rahmens für eine Schalttafel mit vier Eckelementen (10) und im wesentlichen rechtwinklig zueinander an den Eckelementen angeordneten Hohlprofilen (15), wobei die Eckelemente (10) und die Hohlprofile (15) zusammen eine in einer Ebene angeordnete Anlagefläche für eine Schalhaut zur Verfügung stellen.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, einen Rahmen zu schaffen, bei dem einerseits die Eckelemente (10) und die Hohlprofile (15) sicher aneinander befestigbar sind und andererseits der Rahmen einfach zu montieren ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich u.a. dadurch, daß die Eckelemente (10) an ihren zu den Hohlprofilen (15) weisenden Stirnflächen (16) zumindest abschnittsweise wenigstens zwei zur Profilmittlinie hin versetzt angeordnete Lippen (17) aufweisen, auf die die Hohlprofile (15) zumindest teilweise aufschiebbar sind und daß die Lippen (17) und das jeweilige Hohlprofil (15) aneinander befestigbar sind.

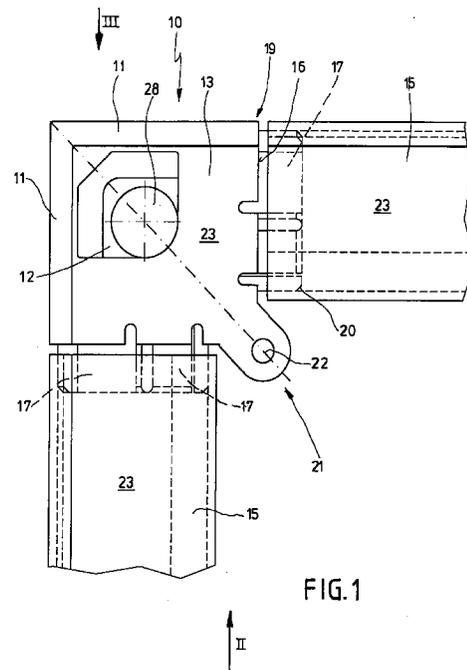


FIG.1

EP 0 735 212 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft zunächst einen Rahmen für eine Schalttafel mit vier Eckelementen und im wesentlichen rechtwinklig zueinander an den Eckelementen angeordneten Hohlprofilen, wobei die Eckelemente und die Hohlprofile zusammen eine in einer Ebene angeordnete Anlagefläche für eine Schalhaut zur Verfügung stellen.

Ein derartiger Rahmen für eine Schalttafel ist beispielsweise im DE-GM 88 14 302 dargestellt und beschrieben. Darin ist ein Eckelement offenbart, welches aus einem teilweise aufgeschnittenen Rechteckrohr besteht, das mit rechtwinklig zur Längserstreckung abgeschnittenen Hohlprofilen für Schalungstafeln verschweißt wird. Bei dieser Art der Verbindung zweier Hohlprofile besteht einerseits das Problem, daß die Profile nur einseitig, nämlich innen, mit dem Eckelement verschweißt werden können, und daß andererseits zur Bildung eines rechtwinkligen Rahmens die jeweilig über Eckbereiche verbundenen Hohlprofile eine exakt übereinstimmende Länge aufweisen müssen. Dies erfordert einen relativ hohen Herstellungs- und Montageaufwand des Rahmens.

Des weiteren ist in der DE-PS 41 35 127 ein u. a. aus Eckelementen aufgebauten Rahmen beschrieben, bei dem die Schnittflächen des Hohlprofils ebenfalls stumpf mit den jeweiligen Anlageflächen des Eckelements verschweißt werden. Auch hier besteht das Problem, daß zur Bildung eines vollständigen Rahmens einer Schalttafel ein großer Aufwand dahingehend betrieben werden muß, daß die Hohlprofillängen übereinstimmen. Darüber hinaus ist es auch wichtig, daß die Schnittflächen ebenfalls exakt rechtwinklig ausgebildet sind, damit nicht ein abschnittsweise unangemessener großer Spalt zwischen dem Eckelement und dem jeweilig anliegenden Hohlprofil entsteht. Es ist letztlich grundsätzlich schweißtechnisch problematisch, die stumpf aufeinander treffenden Flächen des Eckelements sowie des gekürzten Hohlprofils in einem durch einen Spalt gebildeten Übergangsbereich mittels einer Schweißnaht zu verbinden.

Ausgehend von dem zuletzt genannten Stand der Technik besteht Aufgabe der Erfindung nunmehr darin, einen Rahmen zu schaffen, bei dem einerseits die Eckelemente und die Hohlprofile sicher aneinander befestigbar sind und andererseits der Rahmen einfach zu montieren ist.

Die Lösung der Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Anspruchs 1, insbesondere den Merkmalen des Kennzeichenteils, wonach die Eckelemente an ihren zu den Hohlprofilen weisenden Stirnseiten zumindest abschnittsweise wenigstens zwei zur Profilmittlinie hin versetzt angeordnete Lippen aufweisen, auf die die Hohlprofile zumindest teilweise aufschiebbar sind und daß die Lippen und das jeweilige Hohlprofil aneinander befestigbar sind.

Der erfindungsgemäße Rahmen hat den ganz wesentlichen Vorteil, daß durch die jeweils in die Hohl-

profile ragenden Lippen der Eckelemente bei der Montage des Rahmens eine vollständig übereinstimmende Länge der einzelnen Hohlprofile zur Schaffung eines im wesentlichen rechtwinkligen Rahmens für eine Schalungstafel nicht mehr erforderlich ist. So kann zunächst der Rahmen auf einfache Weise steckmontiert werden, wobei der vormontierte Rahmen dann in eine rechtwinklige Montageform eingelegt wird, in der unterschiedliche Längen der einzelnen Hohlprofile ausgeglichen werden können. Dies ist deshalb unproblematisch, da eventuell entstehende Spalte zwischen den Hohlprofilen bzw. dem gegenüberliegenden Eckelement zumindest abschnittsweise von den jeweiligen Lippen überbrückt werden, wobei dann im Bereich der Lippen auf vorteilhafte Weise durch jeweils eine Schweißnaht eine dauerhafte Verbindung zwischen den Eckelementen den Hohlprofilen und den Lippen hergestellt werden kann. Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Ansprüchen.

Des weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Montage eines Rahmens einer Schalttafel im wesentlichen bestehend aus vier Eckelementen gemäß Anspruch 1 sowie vier Hohlprofilen.

Die Lösung der bereits o. g. Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Anspruch 6, insbesondere den Merkmalen des Kennzeichenteils, wonach die Eckelemente und die Hohlprofile zunächst rahmenförmig steckverbunden werden, dann in eine rechtwinklige Montageform gelegt und unter Ausgleich der Längstoleranzen der Hohlprofile miteinander fest verbunden werden.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren kann ein Rahmen für eine Schalttafel auf besonders einfache Weise hergestellt werden, da es beim Zuschneiden der Hohlprofile nun nicht mehr auf geringste Längstoleranzen ankommt. Darüber hinaus vereinfacht sich auch die Montage eines im hohen Maße rechtwinkligen Rahmens für eine Schalttafel durch das erfindungsgemäße Verfahren erheblich.

Weitere Vorteile des erfindungsgemäßen Rahmens ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung zweier Ausführungsbeispiele. Es zeigen:

Fig. 1 ein Eckelement mit aufgeschobenen Hohlprofilen,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Eckelements gemäß Ansichtspfeil II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Eckbereichs gemäß Ansichtspfeil III in Fig. 1,

Fig. 4 eine perspektivische Außenansicht des Eckelements gemäß Fig. 1,

Fig. 5 eine perspektivische Innenansicht von unten des Eckelements nach Fig. 1 und

Fig. 6 einen Längsschnitt sowie vier Querschnitte durch ein Eckelement mit einer zusätzlichen Eckversteifung.

In den Zeichnungen ist ein Eckelement insgesamt mit der Bezugsziffer 10 bezeichnet.

Das Eckelement 10 weist zwei Außenwandungen 11 auf, die im rechten Winkel zueinander angeordnet sind sowie zwei im wesentlichen den Eckbereich ausfüllende Boden- und Dachbereiche 12 und 13. Der Bodenbereich 12 und der Dachbereich 13 können zur Versteifung des Eckelementes 10 mit einem Steg 14 verbunden sein.

Gegenüberliegend von Hohlprofilen 15 weist das Eckelement 10 im Bereich von Stirnflächen 16, zur Mitte des Eckelementes 10 zurückversetzt, sich zu den Hohlprofilen 15 hin erstreckende Lippen 17 auf, die zumindestens abschnittsweise in die Hohlprofile 15 hineinragen. Die Verbindung des Eckelementes 10 mit den Hohlprofilen 15 erfolgt über die im Bereich der Lippen 17 zwischen Eckelement 10 und Hohlprofil 15 angeordneten Schweißnähte 18, die beispielsweise in den Fig. 2 und 3 zu erkennen sind. Für die Ausbildung der Schweißnähte 18 ist es von Vorteil, daß die Außenwandungen 11 im Übergangsbereich zu den Stirnflächen 16 eine Anchrägung 19 aufweisen, die für eine Schweißverbindung eine optimale Nahtvorbereitung ermöglicht.

Darüber hinaus weisen die Lippen 17 jeweils gegenüberliegend den Hohlprofilen 15 ebenfalls eine Anchrägung 20 auf, die jedoch nicht zur Bildung einer Schweißnaht dient, sondern zum leichteren Einschieben der Hohlprofile 15 auf die Lippen 17.

Zur stabilen Verbindung des Eckelementes 10 mit jedem Hohlprofil 15 ist zumindestens eine zweiseitige Verbindung der beiden Teile über Schweißnähte 18 im Bereich der Lippen 17 notwendig, wobei selbstverständlich auch eine allseitig zumindest abschnittsweise Verbindung über Schweißnähte 18 denkbar ist.

In der in Fig. 1 dargestellten Draufsicht auf ein Eckelement 10 mit zwei Hohlprofilen 15 erkennt man im Bereich des Dachbereichs 13 eine nach innen vorstehenden Ansatz 21 mit einer Bohrung 22, durch die eine rückseitige Befestigung einer nicht dargestellten Schalhaut möglich ist. Nach der endgültigen Montage eines Schaltafelrahmens würde nämlich die Schaltafel flächig an den mit 23 gekennzeichneten Flächen vom Dachbereich 13 sowie dem Hohlprofil 15 anliegen.

Insbesondere in der Fig. 3 wie auch in der Fig. 4 erkennt man die äußere Gestaltung des Eckelementes 10. Demnach weisen die Außenwandungen 11 außen- seitig im Bereich einer umlaufenden Anschlagkante R eine Anlagefläche 24 für den jeweils benachbarten Schaltafelrahmen auf. Diese Anlagefläche 24 wird durch die in Fig. 3 gekennzeichnete zusätzliche Anlagefläche 24a ergänzt und so ein Kippen der Schaltafel im Verbund miteinander verhindert.

Unterhalb der Anlagefläche 24a ist jeweils ein langgezogener hinterschnittener Rücksprung 25 angeord-

net, in dessen Hohlkehle eine hakenartige Stange eingreifen kann, um die aufrechtstehende Tafel sowohl vorwärts als auch rückwärts bewegen zu können. Im äußeren Eckbereich des Eckelementes 10 weist letzteres eine Diagonalfäche 26 auf, in welcher mittig eine Befestigungsöffnung 27 angeordnet ist. Im Falle der Aneinanderlage von zwei oder vier fertigen Schaltafeln mit den oben beschriebenen Eckelementen 10 ergibt sich somit zwischen den zwei bzw. vier aneinanderstoßenden Eckelementen 10 ein dreiecksförmiger oder quadratischer Freiraum der in Verbindung mit einer im Bodenbereich 12 angeordneten Öffnung 28 (siehe Fig. 1) eine zusätzliche Befestigung der zwei oder vier aneinanderstoßenden Schaltafelrahmen mittels eines besonderen Klemmteils ermöglicht.

Die zuvor erwähnte Befestigungsbohrung 27 in der Diagonalfäche 26 dient lediglich dem möglichen Transport eines kompletten Schaltafelrahmens einschließlich Schaltafel.

Des weiteren ist in der Fig. 6 ein zweites Ausführungsbeispiel des neuen Eckelementes 10 dargestellt, bei der beispielsweise zwischen dem Steg 14 und der Diagonalfäche 26 innerhalb des Eckelementes 10 eine zusätzlich kreisähnlich angeordnete Versteifung 29 vorhanden ist, welche die Steifigkeit des Eckelementes 10 insgesamt deutlich vergrößert und so Ankerlasten übertragen kann.

Letztlich sei im Zusammenhang mit den für die Erfindung wesentlichen, in die Hohlprofile 15 hineinragenden Lippen 17 erwähnt, daß diese auch eine Länge von mehr als einen Zentimeter haben können, so daß zur Verbindung des Eckelementes 10 mit den Hohlprofilen 15 nicht unbedingt nur eine Schweißverbindung, sondern auch eine Klebe-, Quetsch-, Niet- oder sonstige Verbindung denkbar wäre.

Patentansprüche

1. Rahmen für eine Schaltafel mit vier Eckelementen und im wesentlichen rechtwinklig zueinander an den Eckelementen angeordneten Hohlprofilen, wobei die Eckelemente und die Hohlprofile zusammen eine in einer Ebene angeordnete Anlagefläche für eine Schalhaut zur Verfügung stellen, dadurch gekennzeichnet, daß die Eckelemente (10) an ihren zu den Hohlprofilen (15) weisenden Stirnflächen (16) zumindest abschnittsweise wenigstens zwei zur Profilmittlinie hin versetzt angeordnete Lippen (17) aufweisen, auf die die Hohlprofile (15) zumindest teilweise aufschiebbar sind und daß die Lippen (17) und das jeweilige Hohlprofil (15) aneinander befestigbar sind.
2. Rahmen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Dach- und ein Bodenbereich (13, 12) des Eckelementes (10) im Eckbereich mit einem Steg (14) verbunden sind, der zumindest abschnittsweise mit einer Lippe (17) je Hohlprofil (15) versehen ist.

3. Rahmen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede Seitenfläche der Hohlprofile (15) über mindestens eine Lippe (17) mit dem Eckelement (10) verbunden ist. 5
4. Rahmen nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lippen (17) wenigstens eine Länge von ca. 1 cm aufweisen. 10
5. Rahmen nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Lippen (17) > 1 cm beträgt und daß die Verbindung von Eckelement (10) und Hohlprofilen über Klebe-, Quetsch- und/oder Nietverbindungen erfolgt. 15
6. Rahmen nach einer der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lippen (17) zum Zweck des leichteren Einschubens in die Hohlprofile (15) Anschrägungen (20) aufweisen. 20
7. Rahmen nach einer der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Außenwandungen (11) im Übergangsbereich zu den Stirnflächen (16) jeweils eine Anschrägung (19) aufweisen, die für eine Schweißverbindung eine optimale Nahtvorbereitung ermöglicht. 25
8. Rahmen nach einer der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Dachbereich (13) mit einem nach innen vorstehenden Ansatz (21) und einer Bohrung (22) zur Befestigung einer Schalhaut versehen ist. 30
9. Rahmen nach einer der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Eckelemente (10) unterhalb einer Anlagefläche (24) für einen benachbarten Schaltafelrahmen jeweils eine zurückversetzte Diagonalfäche (26) mit einer Befestigungsöffnung (27) aufweisen, wodurch beim Aneinanderliegen von mehreren Schaltafelrahmen ein Freiraum für eine zusätzliche Befestigung von Eckelementen (10) unterschiedlicher Schaltafeln gebildet wird. 35 40
10. Rahmen nach einer der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Eckelemente (10) im Eckbereich zwischen den Außenwandungen (11) zur Übertragung von Ankerlasten eine zusätzliche Versteifung (29) aufweisen. 45 50
11. Verfahren zur Montage eines Rahmens einer Schaltafel im wesentlichen bestehend aus vier Eckelementen gemäß Anspruch 1 sowie vier Hohlprofilen, dadurch gekennzeichnet, daß die Eckelemente und die Hohlprofile zunächst rahmenförmig steckverbunden werden, dann in eine rechtwinklige Montageform gelegt und unter Ausgleich der Längentoleranzen der Hohlprofile miteinander fest verbunden werden. 55

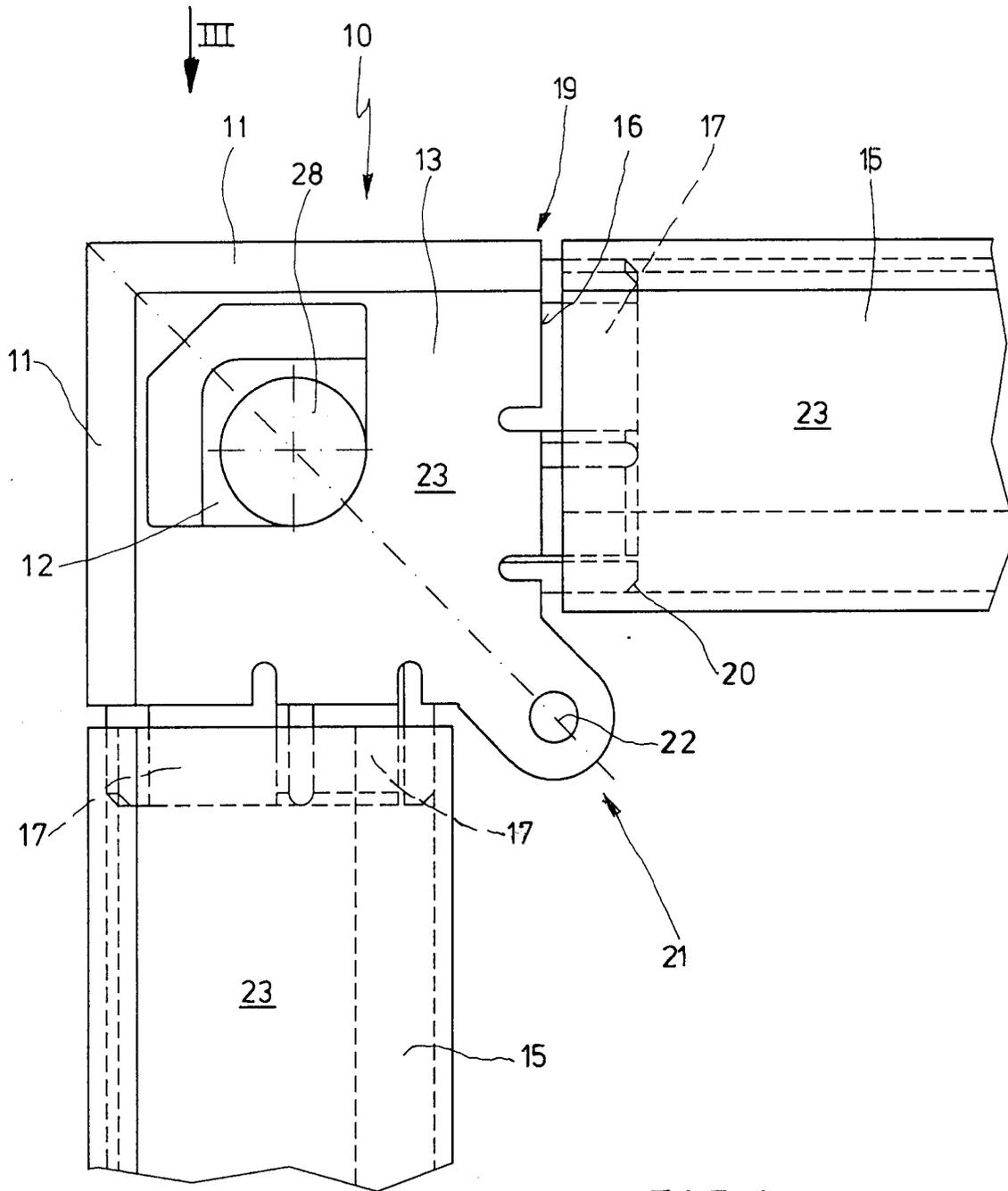


FIG. 1

FIG. 2

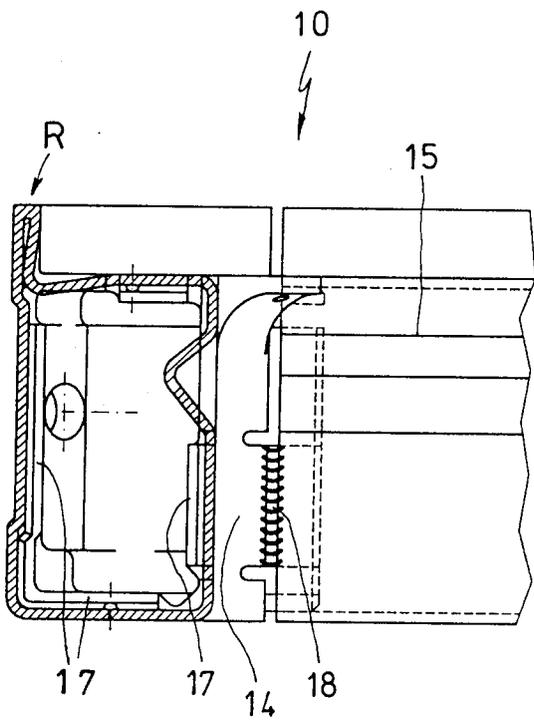


FIG. 3

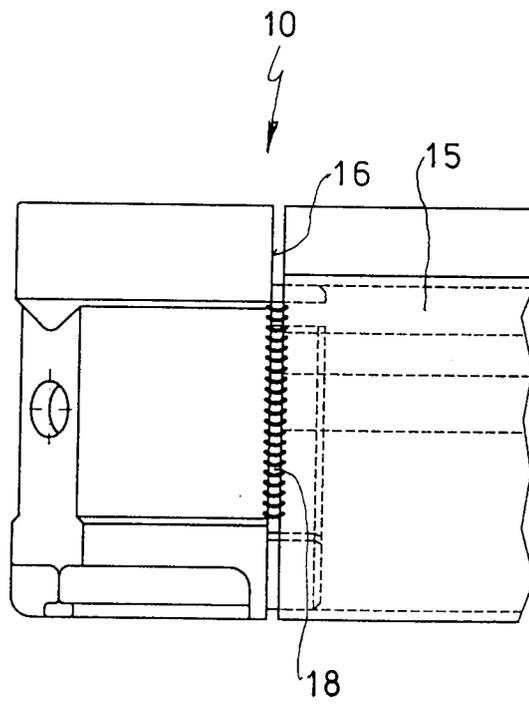


FIG. 5

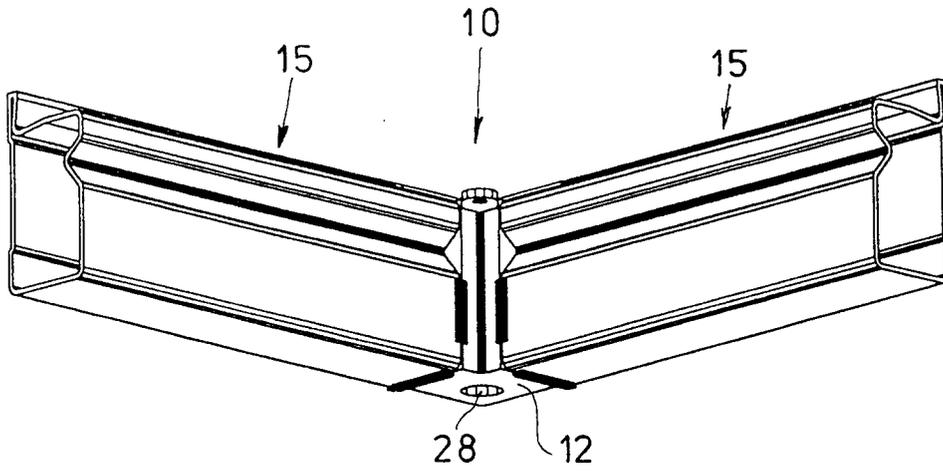


FIG. 4

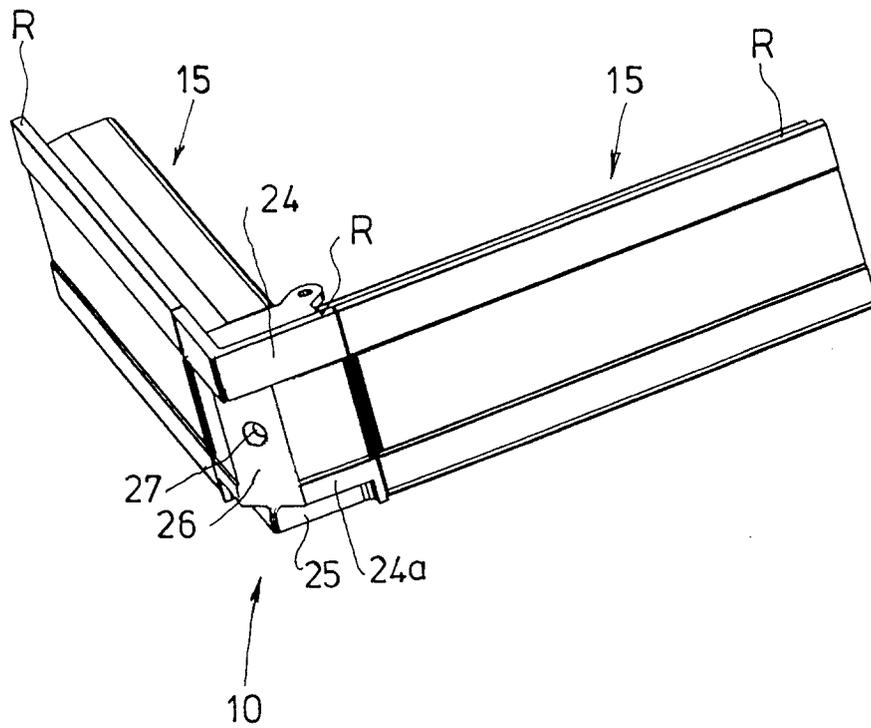


FIG. 6.1

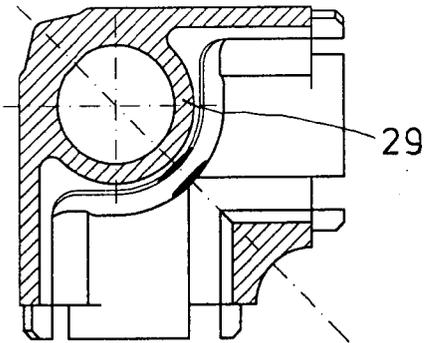


FIG. 6.2

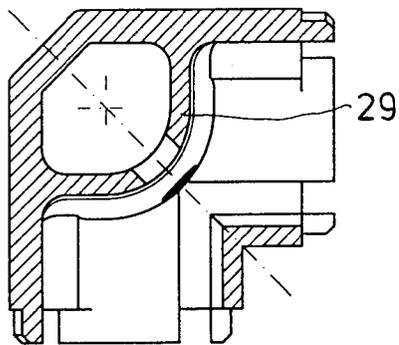


FIG. 6.3

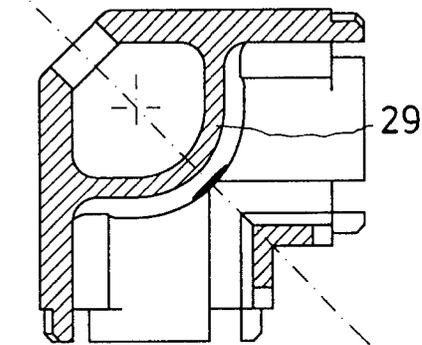


FIG. 6.4

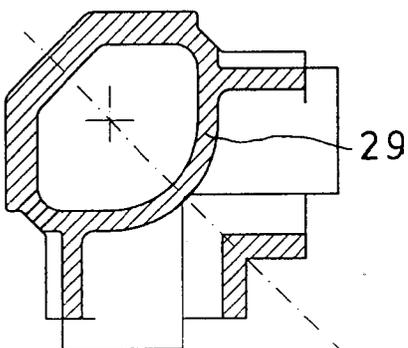


FIG. 6

