



Europäisches Patentamt

(19)

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 529 428 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92113806.1**

(51) Int. Cl. 5: **E06B 3/964**

(22) Anmeldetag: **13.08.92**

(30) Priorität: **22.08.91 DE 9110359 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.03.93 Patentblatt 93/09

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: **Niemann, Hans-Dieter
Am Hügel 17
W-5014 Kerpen-Horrem(DE)**

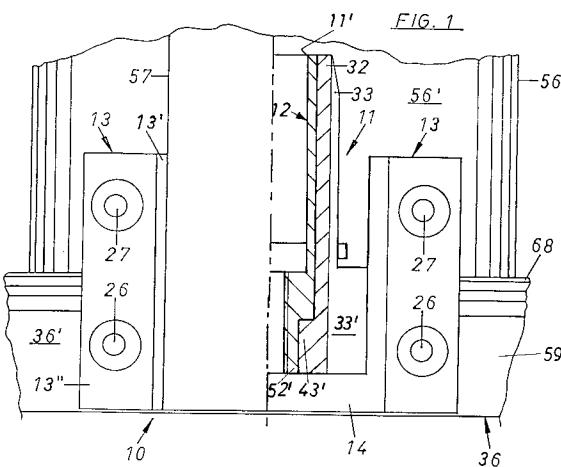
(72) Erfinder: **Niemann, Hans-Dieter
Am Hügel 17
W-5014 Kerpen-Horrem(DE)**

(74) Vertreter: **Sturries, Herbert et al
Patentanwälte Dr. Ing. Dipl. Phys. Herbert
Sturries Dipl. Ing. Peter Eichler
Brahmsstrasse 29, Postfach 20 12 42
W-5600 Wuppertal 2 (DE)**

(54) **Verbindungsstück für zwei winklig aneinanderstossende Rahmenstäbe von Fenster-, Tür- od.dgl. Rahmen.**

(57) Verbindungsstück (10) für zwei winklig aneinanderstoßende Rahmenstäbe von Fenster-, Tür- od.dgl. Rahmen, das außen auf einem Rahmenstab (36) aufsitzt und daran von einem diesen Rahmenstab (36) durchdringenden Schraubverbindungsteil befestigt ist, das in einen das hohl ausgebildete Verbindungsstück (10) innen verstifrenden Metallkörper (12) eingeschraubt ist.

Um ein Verbindungsstück (10) mit den eingangs genannten Merkmalen so zu verbessern, daß es für größere Rahmenquerschnitte besser geeignet ist und dabei in einfacher Weise für höhere Auszugbelastungen seines Metallkörpers (12) geeignet ist, wird es so ausgebildet, daß das Schraubgewinde des Metallkörpers (12) in einer Bodenplatte angeordnet ist, die an einer das hohle Verbindungsstück (10) rahmenstabseitig bis auf eine Durchtrittsöffnung für das Schraubverbindungsteil verschließenden Anschlußwand anliegt, und daß der Metallkörper (12) von der Bodenplatte ab rohrförmig ausgebildet ist und seine Rohrwände die Wände des Verbindungsstücks (10) abstützen.



EP 0 529 428 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verbindungsstück für zwei winklig aneinanderstoßende Rahmenstäbe von Fenster-, Tür- od.dgl. Rahmen, das außen auf einem Rahmenstab aufsitzt und daran von einem diesen Rahmenstab durchdringenden Schraubverbindungsteil befestigt ist, das in einen das hohl ausgebildete Verbindungsstück innen verstieffenden Metallkörper eingeschraubt ist.

Ein Verbindungsstück mit den vorgenannten Merkmalen ist aus dem Deutschen Gebrauchsmuster 87 07 233 bekannt. Der Metallkörper dient zur Versteifung eines hohlen, mit dünnen Wänden aus Kunststoff ausgebildeten Zentralkörpers des Verbindungsstücks. Der Metallkörper füllt den Zentralkörper vollständig aus. Der Metallkörper hat einen im wesentlichen quaderförmigen Sockel, von dem aus sich ein verjüngendes Keilprofil zwischen die dünnen Wände des Zentralkörpers des Verbindungsstücks erstreckt. Das bekannte Schraubverbindungsteil, ein Bolzen mit an einem Ende vorhandenen Gewinde, wird mit diesem Gewinde in eine Gewindebohrung des Metallkörpers eingeschraubt. Zum Zusammenbau des Metallkörpers mit dem Verbindungsstück ist eine quer durch eine Wand des Verbindungsstücks und in den Metallkörper eingreifende Klemmschraube vorgesehen. Das bekannte Verbindungsstück erfüllt seinen Zweck, ist jedoch noch verbessерungsfähig. Denn insbesondere bei einem Rahmenstab mit größeren Abmessungen seines Hohlprofils bedarf es einen beträchtlichen Werkstoffaufwands für den Metallkörper, und dessen Verbindung mit dem Zentralkörper des Verbindungsstücks ist nicht optimal, insbesondere nicht bei höheren Belastungen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verbindungsstück mit den eingangs genannten Merkmalen so zu verbessern, daß es für größere Rahmenquerschnitte besser geeignet ist und dabei in einfacher Weise für höhere Auszugsbelastungen seines Metallkörpers geeignet ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das Schraubgewinde des Metallkörpers in einer Bodenplatte angeordnet ist, die an einer das hohle Verbindungsstück rahmenstabseitig bis auf eine Durchtrittsöffnung für das Schraubverbindungsteil verschließenden Abschlußwand anliegt, und daß der Metallkörper von der Bodenplatte ab rohrförmig ausgebildet ist und seine Rohrwände die Wände des Verbindungsstücks abstützen.

Für die Erfindung ist wesentlich, daß der Metallkörper hohl ausgebildet ist, was gegenüber einem vollen Metallkörper eine entsprechende Materialersparnis zur Folge hat. Der hohle Metallkörper kann praktisch allen Querschnittsformen angepaßt werden, ohne daß dabei Festigkeitsverluste in Kauf genommen werden müssen. Erforderlichenfalls sind geeignete Versteifungswände im Innenraum des hohlen Metallkörpers anzuwenden. Auch ein

derartiger Metallkörper soll im Sinne der Erfindung als rohrförmig angesehen werden. Von Bedeutung ist dabei, daß die Rohrwände die Wände des Verbindungsstücks abstützen, damit dessen dünne Kunststoffwände den erforderlichen Halt bekommen. Das Verbindungsstück muß nicht notwendigerweise aus Kunststoff bestehen. Auch ein metallenes Verbindungsstück könnte mit einem verstieffenden Metallkörper ausgesteift werden, wobei auf diese Weise ein im übrigen genügendes Verbindungsstück auch in solchen Fällen zum Einsatz kommen könnte, bei dem es die Festigkeitsanforderungen bezüglich des ausgesteiften Teils an sich nicht erfüllen würde. Verständlicherweise ist die Versteifungswirkung jedoch besonders häufig dann erforderlich, wenn das Verbindungsstück aus Kunststoff hergestellt ist. Die rohrförmige Ausbildung des Metallkörpers wird dadurch ergänzt, daß letzterer eine Bodenplatte hat, die das Schraubgewinde zur Befestigung des Schraubverbindungsteils aufweist und die an der Abschlußwand des Verbindungsstücks anliegt. Durch diese Anlage wird ein axialer Formschluß bewirkt, der allen auftretenden axialen Auszugbelastungen des Metallkörpers ohne weiteres genügt.

Zweckmäßigerweise wird das Verbindungsstück so ausgestaltet, daß die Bodenplatte einen in beiden Längsrichtungen des Metallkörpers vorspringenden Metallzylinder mit einem Innengewinde für den Schraubeingriff des Schraubverbindungsteils aufweist. Dadurch wird die Gewindegriefflänge zwischen dem Metallkörper und dem Schraubverbindungsteil ausreichend groß, um auch extrem große Befestigungskräfte des Schraubverbindungsteils auf den Metallkörper übertragen zu können. Die Bodenplatte kann vergleichsweise dünn ausgebildet und in der Nähe des anzuschließenden Rahmenstabs angeordnet werden, so daß die Versteifungswirkung des rohrförmigen Metallkörpers auf das Verbindungsstück bereits in der Nähe dieses Rahmenstabs einsetzt.

Wenn die Abschlußwand des Verbindungsstücks einen Innenvorsprung mit einer Ausnehmung aufweist, in der der abschlußwandseitige Teil des Metallzylinders voll untergebracht ist, so wird dadurch erreicht, daß die gesamte Dicke der Abschlußwand zur Aufnahme des die Gewindegriefflänge vergrößernden Metallzylinders ausgenutzt wird.

Um den auszusteifenden Querschnitt des Verbindungsstücks möglichst vollständig auszufüllen, um so Einfluß auf die Versteifungswirkung zu nehmen, ist das Verbindungsstück so ausgebildet, daß die Rohrwände des hohlen Metallkörpers an zumindest zwei einander gegenüberliegenden Wänden des hohlen Verbindungsstücks flach anliegen.

Zur Anpassung an in dem Hohlraum des Verbindungsstücks vorhandene, längs durchlaufende

Vorsprünge oder Flächen ist das Verbindungsstück so gestaltet, daß die Rohrwände des hohlen Metallkörpers radial vorspringende, in einen geschlossenen Querschnittsverlauf des hohlen Metallkörpers integrierte Wandabschnitte aufweisen. Infolgedessen ist es nicht erforderlich, Wandabschnitte des Metallkörpers dicker auszubilden, als erforderlich, oder zusätzliche, radial abstehende Versteifungsleisten zu verwenden. Die Aussteifung des Verbindungsstücks ist trotz dessen längsdurchlaufender Vorsprünge oder Flächen gut zu gewährleisten. Des weiteren hat das Verbindungsstück die Merkmale, daß die Rohrwände des hohlen Metallkörpers radiale, in dessen Längsrichtung abschnittsweise vorspringende Wandabschnitte aufweisen. Die in Längsrichtung abschnittsweise vorspringenden Wandabschnitte ermöglichen Anpassungen des Metallkörpers an entsprechende Rücksprünge des Verbindungsstücks und somit eine optimale Aussteifung im Hohlraum des Verbindungsstücks.

In einer Weiterbildung des Verbindungsstücks ist vorgesehen, daß das Verbindungsstück zwei einem den hohlen Metallkörper aufweisenden Zentralkörper parallele, an einem anzuschließenden Rahmenstab anliegende Befestigungsschenkel hat, und daß die in der Ebene der Befestigungsschenkel zwischen diesen gelegene Wand des Zentralkörpers mit Abstand von der benachbarten Rohrwand des hohlen Metallkörpers angeordnet ist, der mittig eine bis an die benachbarte Wand des Zentralkörpers heranragende Versteifungsleiste aufweist. Hier wird ein spezielles Verbindungsstück mit einem besonders angepaßten hohlen Metallkörper versehen, der den Hohlraum des Verbindungsstücks nicht so aussteift, daß alle seine vier Wände an allen Wänden des Zentralkörpers des Verbindungsstücks anliegen, sondern so, daß in der Nähe einer Wand des Zentralkörpers eine besondere Aussteifung durch eine gitterähnliche Struktur des hohlen Metallkörpers erreicht wird, bei der eine Rohrwand Abstand zur benachbarten Wand des Zentralkörpers hat, an dieser benachbarten Wand jedoch mit einer Versteifungsleiste angreift.

Letztlich ist das Verbindungsstück so gestaltet, daß der Metallkörper in die abschlußwandabgewendete Öffnung des Hohlraums des Zentralkörpers einbaubar ist. Trotz des axialen Formschlusses zwischen dem Metallkörper und dem Verbindungsstück bzw. dessen Zentralkörper in Richtung auf den quer anzuschließenden Rahmenstab ist der einfache Zusammenbau des Metallkörpers mit dem Verbindungsstück gewährleistet.

Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig.1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines mit zwei Rahmenstäben zusammenbaubaren Verbindungsstücks,

Fig.2 eine Seitenansicht eines versteifenden Metallkörpers des Verbindungsstücks,
 Fig.3 eine Ansicht des versteifenden Metallkörpers der Fig.2 in Richtung A,
 Fig.4 den um 90° im Gegenuhrzeigersinn gedrehten Schnitt längs der Linie V-V der Fig.5, und
 Fig.5 eine Ansicht auf das Verbindungsstück mit Metallkörper.
 Das Verbindungsstück 10 hat gemäß Fig.1 einen Zentralkörper 11, der sich im wesentlichen in Richtung eines anzuschließenden Querstabs 56 erstreckt, also beispielsweise in der Richtung eines Kämpfers oder einer Sprosse eines Fensters. Das Verbindungsstück 10 greift mit dem Zentralkörper 11 bzw. dessen Rohreingriffsteil 32 in einen Hohlraum des Querstabs 56 ein bzw. in ein nicht dargestelltes Metallrohr dieses Querstabs 56, welches den aus Kunststoff bestehenden Querstab 56 verstiftet.

An dem Querstab 56 wird das Verbindungsstück 10 mit Befestigungsschenkeln 13 befestigt, die im wesentlichen parallel zum Zentralkörper 11 angeordnet und von Vorsprüngen 14 gehalten sind, die sich in Querrichtung dazu bzw. in Richtung eines Rahmenstabs 36 erstrecken, mit dem das Verbindungsstück 10 ebenfalls in fester Verbindung stehen muß. Eine derartige Verbindungsanordnung ist aus dem Deutschen Gebrauchsmuster 85 10 869 bekannt, auf dessen Beschreibung hiermit Bezug genommen wird. Betont wird insbesondere die Ausgestaltung der Befestigungsschenkel 13, soweit diese mit ihrem Querschnitt winkelförmig gestaltet sind, wobei der Winkelschenkel 13' an einer Anlagefläche 36' des Rahmenstabs 36 für den Winkelschenkel 13'' und an einer Halteleiste 57 des Querstabs 56 anliegt, um zu einer paßgenauen Verbindung zwischen dem Querstab 56 und dem Rahmenstab 36 beizutragen. Der Winkelschenkel 13' verstärkt den Winkelschenkel 13'', der in seinem Mittelbereich durch eine aus Fig.4,5 ersichtliche Ausnehmung 25 geschwächt ist, die für den Eingriff einer elastischen Dichtungsleiste bzw. eines Rücksprungs 68 eines Rahmenüberschlagprofils 59 des Rahmenstabs 36 benötigt wird. Der Winkelschenkel 13'' liegt bündig an der verbindungsstückseitigen Anlagefläche 36' dieses Rahmenüberschlagprofils 59 an, nämlich im Bereich seines unteren Befestigungslöchs 26. Er liegt aber auch bündig an der Anschlagfläche 56' des anzuschließenden Querstabs 56 an, nämlich im Bereich seines Befestigungslöchs 27. Jeder Befestigungsschenkel 13 wird infolgedessen mit Hilfe der Befestigungslöcher 26,27 fest an den Rahmenstab 36 und an den Querstab 56 angeschraubt. Die Befestigungsschenkel 13 dienen bedarfsweise auch der Verklebung des Verbindungsstücks 10 mit dem Rahmenstab 36 und mit dem Querstab 56.

Der Zentralkörper 11 hat eine in Richtung des Befestigungsschenkels 13 vorstehende Rippe 33, mit der er in das Hohlprofil des überzuschiebenden Querstabs 56 eingreift und sich an dessen Innenvand abstützt. Es sind weitere, z.T. gezeigte und z.T. nicht gezeigte Rippen vorhanden. Rahmenstabseitig geht die Rippe 33 in eine Verbindungswand 33' zwischen dem Zentralkörper 11 und dem Befestigungsschenkel 13 über, die der Stabilisierung und zugleich der Anlage der elastischen Dichtungsleiste 68 des Rahmenstabs 36 dient.

Das in der rechten Hälfte im Bereich seines Zentralkörpers 11 geschnittene Verbindungsstück 10 zeigt eine hohle Ausbildung des Zentralkörpers 11 mit einem Hohlraum 11', in den ein Metallkörper 12 eingebaut ist. Er verstärkt den insbesondere aus Kunststoff bestehenden Zentralkörper 11 und damit das gesamte Verbindungsstück 10. Der Metallkörper 12 ist beispielsweise ein Spritzgußteil.

Aus den Fig.1,4 und 5 ist ersichtlich, daß der Metallkörper 12 an den Hohlraum 11' des Zentralkörpers angepaßt ist. Er ist rohrartig ausgebildet und hat Rohrwände 44 bis 47. Die Rohrwände 45,47 liegen an den Wänden 49,51 des hohlen Verbindungsstücks 10 flach an, ebenso wie die Rohrwand 46 an der Verbindungsstückwand 50 flach anliegt. Die Rohrwand 44 hat dagegen Abstand von der Wand 48 des Zentralkörpers 11. Diese Wand 48 liegt in einer Ebene der Befestigungsschenkel 13 bzw. der Winkelschenkel 13''. Der Abstand zwischen der Rohrwand 44 und der Wand 48 des Zentralkörpers 11 wird überbrückt durch eine Versteifungsleiste 44', die innen an der Wand 48 mittig angreift. Diese Versteifungsleiste 44' erstreckt sich in Längsrichtung bis in die Nähe der Ausnehmung 25 und mit ihr wird im Bereich nahe der Wand 48 des Zentralkörpers 11 ein gitterartiges Verstärkungsgerüst gebildet, das eine besondere Versteifung bewirkt.

Wie aus Fig.5 ersichtlich ist, haben die Wände 49,51 des Zentralkörpers 11 radial rückspringende Wandabschnitte 49', 51'. Damit auch hier eine Versteifung erreicht wird, besitzt der hohle Metallkörper 12 radial vorspringende, den Hohlraum 11' erweiternde Wandabschnitte 45',47', deren Wanddicke etwa gleich der Wanddicke des Metallkörpers 12 in den übrigen Bereichen ist, wobei sich ein geschlossener Querschnittsverlauf des hohlen Metallkörpers 12 ergibt.

Fig.2 zeigt, daß die Rohrwand 44 des hohlen Metallkörpers 12 einen radialen, über einen Teil der Länge des Metallkörpers 12 vorspringenden Wandabschnitt 58 aufweist, worauf in Fig.4 der Rücksprung 58' hindeutet. Auch dieser Wandabschnitt 58 dient der optimalen Aussteifung des hohen Zentralkörpers 11.

Das Verbindungsstück 10 bzw. dessen Zentralkörper 11 ist rahmenstabseitig nicht offen, sondern

von einer Abschlußwand 43 verschlossen, die lediglich eine Durchtrittsbohrung 42 für ein nicht dargestelltes Schraubverbindungsteil hat, beispielsweise für eine Verbindungsschraube. Ein solches Schraubverbindungsteil muß mit dem Metallkörper 12 in Eingriff gebracht werden, wozu dieser eine Bodenplatte 41 hat, die auf der Abschlußwand 43 bzw. einem dort vorhandenen Ringvorsprung 43' abgestützt ist. Dieser Ringvorsprung 43' stabilisiert die Abschlußwand 43 in diesem Bereich.

Damit eine genügende Eingriffslänge des Schraubverbindungsteils in die Bodenplatte 41 vorgesehen werden kann, hat letztere einen Metallzylinder 52 mit Innengewinde 53, welches ersichtlich ein Vielfaches größer ist, als die Dicke der Bodenplatte 41. Der Metallzylinder 52 springt soweit wie nötig in das Innere des rohrförmigen Metallkörpers 12 vor und ist im übrigen mit einem abschlußwandseitigen Teil 52' voll im Innenvorsprung 43' der Abschlußwand 43 untergebracht. Infolge dieser Konstruktion ergibt sich eine sehr gute formschlüssige Abstützung des hohlen Metallkörpers 12 auf der Abschlußwand 43 des Zentralkörpers 11. Der Zusammenbau des Metallkörpers 12 mit dem Zentralkörper 11 wird dadurch gewährleistet, daß beide axial zusammengeschoben werden können, wenn der Metallkörper 12 in die abschlußwandabgewendete Öffnung 60 des Hohlraums 11' eingesetzt wird.

Patentansprüche

1. Verbindungsstück (10) für zwei winklig aneinanderstoßende Rahmenstäbe von Fenster-, Tür- od.dgl. Rahmen, das außen auf einem Rahmenstab (36) aufsitzt und daran von einem diesen Rahmenstab (36) durchdringenden Schraubverbindungsteil befestigt ist, das in einen das hohl ausgebildete Verbindungsstück (10) innen versteifenden Metallkörper (12) eingeschraubt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schraubgewinde (40) des Metallkörpers (12) in einer Bodenplatte (41) angeordnet ist, die an einer das hohle Verbindungsstück (10) rahmenstabseitig bis auf eine Durchtrittsöffnung (42) für das Schraubverbindungsteil verschließenden Abschlußwand (43) anliegt, und daß der Metallkörper (12) von der Bodenplatte (41) ab rohrförmig ausgebildet ist und seine Rohrwände (44 bis 47) die Wände (48 bis 51) des Verbindungsstücks (10) abstützen.
2. Verbindungsstück nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bodenplatte (41) einen in beiden Längsrichtungen des Metallkörpers (12) vorspringenden Metallzylinder (52) mit einem Innengewinde (53) für den Schraubeingriff des Schraubverbindungsteils aufweist.

3. Verbindungsstück nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abschlußwand (43) des Verbindungsstücks (10) einen Innenvorsprung (43') mit einer Ausnehmung (55) aufweist, in der der abschlußwandseitige Teil (52') des Metallzylinders (52) voll untergebracht ist. 5
4. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rohrwände (44 bis 47) des hohlen Metallkörpers (12) an zumindest zwei einander gegenüberliegenden Wänden (49,51) des hohlen Verbindungsstücks (10) flach anliegen. 10
5. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rohrwände (44 bis 47) des hohlen Metallkörpers (12) radial vorspringende, in einen geschlossenen Querschnittsverlauf des hohlen Metallkörpers (12) integrierte Wandabschnitte (45',47') aufweisen. 15
6. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rohrwände (44 bis 47) des hohlen Metallkörpers (12) radiale, in dessen Längsrichtung abschnittsweise vorspringende Wandabschnitte (58) aufweisen. 20
7. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbindungsstück (10) zwei einem den hohlen Metallkörper (12) aufweisenden Zentralkörper (11) parallele, an einem anzuschließenden Rahmenstab (36) anliegende Befestigungsschenkel (13) hat, und daß die in der Ebene der Befestigungsschenkel (13) zwischen diesen gelegene Wand (48) des Zentralkörpers (11) mit Abstand von der benachbarten Rohrwand (44) des hohlen Metallkörpers (12) angeordnet ist, der mittig eine bis an die benachbarte Wand (48) des Zentralkörpers (12) heranragende Versteifungsleiste (44') aufweist. 25
8. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Metallkörper (12) in die abschlußwandabgewendete Öffnung (60) des Hohlraums (11') des Zentralkörpers (11) einbaubar ist. 30
- 35
- 40
- 45
- 50

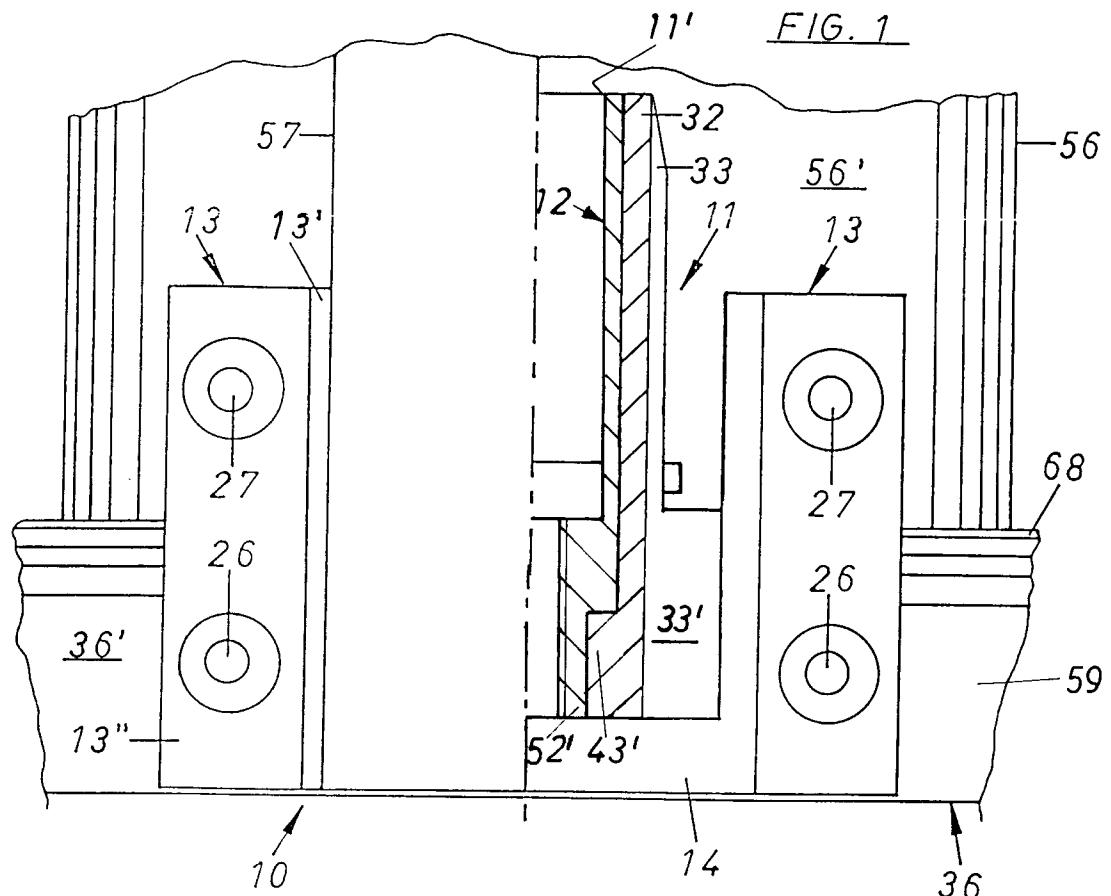
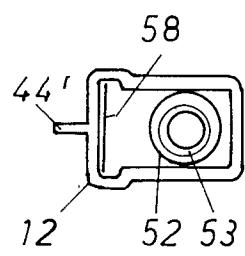
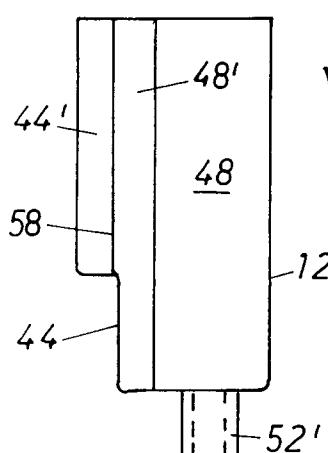


FIG. 3



↓ A

FIG. 2



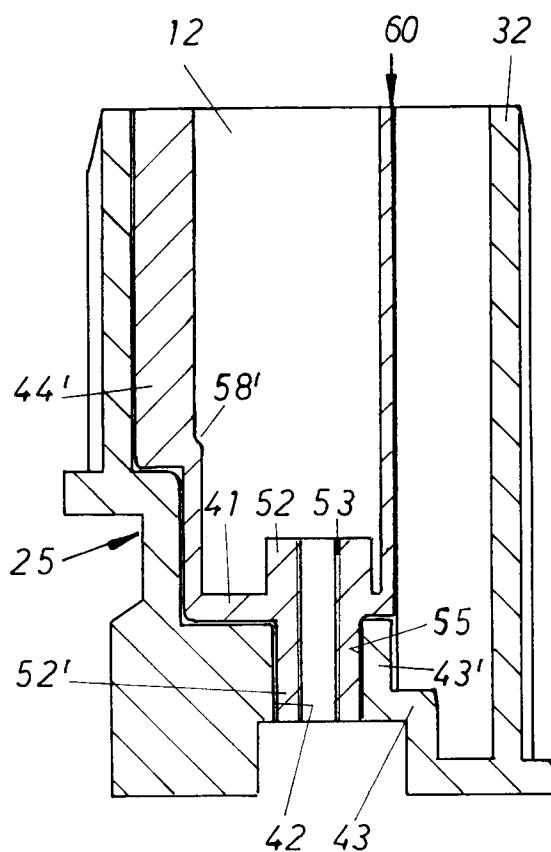


FIG. 4

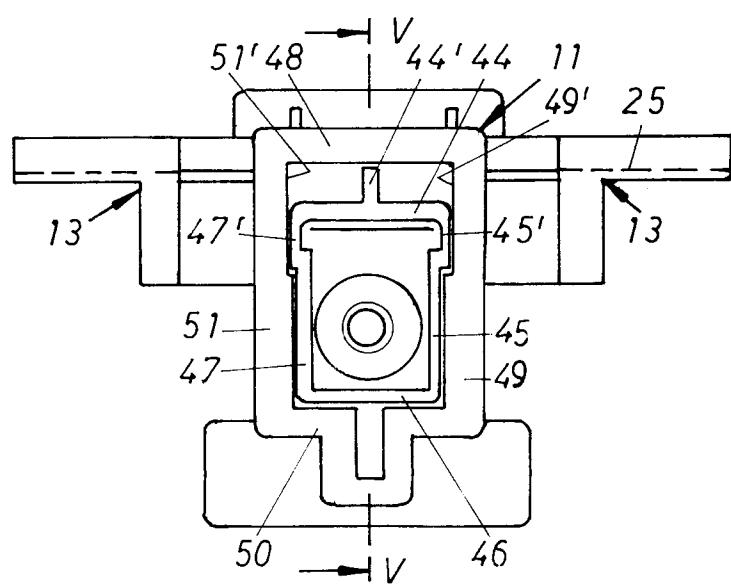


FIG. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 3806

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 292 890 (NIEMANN) * Spalte 4, Zeile 44 - Spalte 5, Zeile 52; Abbildungen 1,2 *	1-3,7	E06B3/964
A	EP-A-0 198 441 (NIEMANN) * Seite 6, Zeile 19 - Seite 8, Zeile 17; Abbildungen 1-4 * & DE-U-8 510 869	1-3,7	
A	DE-A-3 907 640 (GRUNDMEIER) * Spalte 3, Zeile 13 - Spalte 4, Zeile 4; Abbildungen *	1,4,6	
D,A	DE-U-8 707 233 (NIEMANN)		
A	GB-A-2 092 698 (ADEPTAL SYSTEMS)		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	19 NOVEMBER 1992	DEPOORTER F.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		