

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 292 890
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 88108090.7

(51)

Int. Cl. 4: E06B 3/96

(22)

Anmeldetag: 20.05.88

(30)

Priorität: 27.05.87 DE 8707648 U

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.11.88 Patentblatt 88/48

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR LI

(71)

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

(72)

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

(74)

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

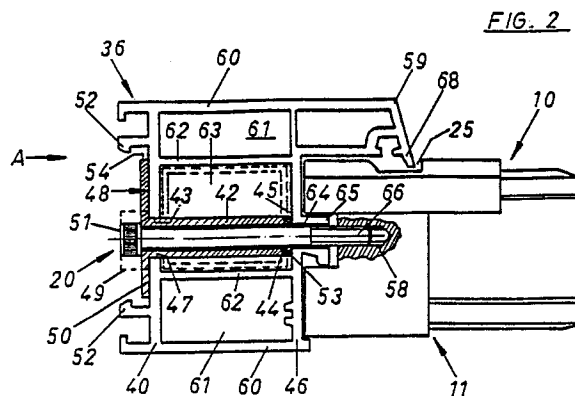
(54)

Verbindungsanordnung zweier winklig aneinanderstossender Profilstäbe für Fenster- od. Türrahmen.

(57)

Verbindungsanordnung zweier winklig aneinanderstossender Profilstäbe für Fenster- oder Türrahmen, mit einem Verbindungsstück (10), das in die Stirnseite eines Querstabs (56) eingreift und daran befestigt ist und das außen auf einem Rahmenstab (36) aufsitzt und daran mit einem Verbindungsteil (20) befestigt ist, daß den aus Kunststoff bestehenden, ein Hohlprofil aufweisenden Rahmenstab (36) durchdringt und an einer dem Verbindungsstück (10) gegenüberliegenden Profilwand (40) angreift, die von einem in das Profilinnere eingebauten Versteifungsteil von Querschnittsverformung freigehalten ist.

Um eine Verbindungsanordnung so zu verbessern, daß eine Verstärkung des Rahmenstabs (36) nur an der Stelle des Verbindungsteils (20) erfolgt, ist das Verstärkungsteil ein nur im Durchgriffsbereich des Verbindungsteils (20) vorhandenes Stützteil (42), und die dem Verbindungsstück (10) gegenüberliegende Profilwand (40) weist eine Einbauöffnung (43) für das Stützteil (42) auf.



EP 0 292 890 A2

Verbindungsanordnung zweier winklig aneinanderstoßender Profilstäbe für Fenster- od. Türrahmen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbindungsanordnung zweier winklig aneinanderstoßender Profilstäbe für Fenster- oder Türrahmen, mit einem Verbindungsstück, das in die Stirnseite eines Querstabs eingreift und daran befestigt ist und das außen auf einem Rahmenstab aufsitzt und daran mit einem Verbindungsteil befestigt ist, daß den aus Kunststoff bestehenden, ein Hohlprofil aufweisenden Rahmenstab durchdringt und an einer dem Verbindungsstück gegenüberliegenden Profilwand angreift, die von einem in das Profilinnere eingebauten Versteifungsteil von Querschnittsverformung freigehalten ist.

Gattungssähnliche Verbindungsanordnungen sind beispielsweise aus DE-GM 85 10 869 bekannt. Die dort als Verbindungsteil verwendete Befestigungsschraube stützt sich mit einem Schraubenkopf an der dem Verbindungsstück gegenüberliegenden Profilwand ab, so daß die Gefahr besteht, diese Profilwand und damit den gesamten Rahmenstab in diesen Bereich zu deformieren. Es ist daher allgemein bekannt, in die von der Befestigungsschraube durchsetzte Kammer des aus Kunststoff bestehenden Hohlprofils ein Stahlrohr einzusetzen, das auf den Querschnitt der Kammer abgestimmt ist und dem die Kammer bildenden Profilwände derart benachbart sind, daß eine Deformation des Querstabs bzw. der den Schraubenkopf abstützenden Profilwand vermieden wird. Bei dieser Art der Versteifung des Querstabs ist problematisch, daß die Anschlußstellen des Querstabs an dem Rahmenstab wechseln und vor allem das Einschieben eines kurzen Stahlrohrs genau an die Stelle der Befestigungsschraube nur mit entsprechendem Aufwand möglich ist. Um die durch die vorbeschriebene Problematik bedingten Fehlermöglichkeiten von vornherein zu vermeiden, wird üblicherweise ein Stahlrohr verwendet, das über die gesamte maßgebliche Länge des Rahmenstabs durchläuft. Damit wird eine Versteifung des Rahmenstabs über dessen gesamte Länge erreicht, obwohl eine Versteifung nur an diskreten Stellen erforderlich ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Verbindungsanordnung der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß eine Verstärkung des Rahmenstabs nur an der Stelle des Verbindungsteils erfolgt.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das Verstärkungsteil ein nur im Durchgriffsbereich des Verbindungsteils vorhandenes Stützteil ist, und daß die dem Verbindungsstück gegenüberliegende Profilwand eine Einbauöffnung für das Stützteil aufweist.

Wesentlich für die Erfindung ist, daß im Rah-

menstab bzw. in dessen das Verbindungsteil abstützenden Profilwand eine Einbauöffnung für das Versteifungsteil vorhanden ist, und daß letzteres infolgedessen ein nur im Durchgriffsbereich des Verbindungsteils vorhandenes Stützteil sein kann. Dieses Stützteil kann infolge seiner lediglich lokalen Ausdehnung mit nur geringem Werkstoffaufwand hergestellt werden. Die Verwendung eines Stahlrohrs wird vermieden. Die Einbauöffnung kann präzise durch einfaches Bohren in einer aus Kunststoff bestehenden Profilwand hergestellt werden. Es entfällt das Bohren von Metall. Das Stützteil kann jede gewünschte Form haben, mit der es durch die Einbauöffnung einbaubar ist, beispielsweise und vorzugsweise eine zylindrische Form.

Zweckmäßigerweise ist das Stützteil eine das Verbindungsteil umgebende Hülse, deren eines Ende an der Innenfläche der verbindungsstückseitigen Profilwand abgestützt ist und deren anderes Ende mit der Außenfläche derjenigen dem Verbindungsstück gegenüberliegenden Profilwand zumindest bündig abschließt, an der das Verbindungsteil angreift. Die Ausbildung des Stützteils als Hülse ist zweckmäßig, weil deren Bohrung in einfacher Weise auf den Querschnitt des Verbindungsteils abgestimmt sein kann, beispielsweise auf einen runden Querschnitt. In diesem Fall können handelsübliche Hülsen als Stützteile verwendet werden. Die Länge der Hülse muß so groß sein, daß das Verbindungsteil die Profilwand nicht deformieren kann. Das ist bereits der Fall, wenn das profilwandseitige Ende des Stützteils in die Einbauöffnung eingreift und mit der Außenfläche der Profilwand bündig abschließt. Es ist auch möglich, die Hülse zumindest umfangsabschnittsweise derart kürzer zu gestalten und die Einbauöffnung hierauf abzustimmen, daß diese gekürzten Hülsumfangsabschnitte die Profilwand gegen Belastungen durch das Verbindungsteil unterstützen. Derartige Konstruktionen, wie auch eine auf einem Verbindungsteil sitzende Spreizhülse, die ebenfalls die Profilwand unterstützt, sind jedoch baulich aufwendiger und der Unterstützungseffekt für die Profilwand ist vergleichsweise geringer.

Vorteilhafterweise ist das Verbindungsteil eine Befestigungsschraube mit einem die Einbauöffnung des Stützteils radial übergreifenden Kopf. Dieser Kopf stützt sich direkt auf der Profilwand ab, kann diese jedoch nicht deformieren, da er daran durch das Stützteil gehindert ist. Hierbei wird allerdings die dem Verbindungsteil benachbarte Profilwand erheblich belastet, so daß infolge Fließens des Kunststoffs im Laufe der Zeit eine Instabilität der Verbindung nicht auszuschließen ist.

Infolgedessen ist in weiterer Ausgestaltung der

Erfindung das Verbindungsteil eine Befestigungsschraube mit einem sich auf einer Unterlegscheibe abstützenden Kopf. Diese Unterlegscheibe verteilt die Kräfte des Verbindungsteils auf größerer Bereiche der dem Verbindungsstück gegenüberliegenden Profilwand, beispielsweise bis dorthin, wo diese Profilwand mittels Querstege mit der dem Profilstück benachbarten Profilwand verbunden ist. Die durch die Unterlegscheibe zu erreichende großflächige Kraftverteilung schließt praktisch aus, daß sich die Verbindungsanordnung infolge eines Fließens von Kunststoff lockert.

Vorteilhafterweise ist die Unterlegscheibe mit dem Stützteil fest verbunden oder einstückig. Eine feste Verbindung der Unterlegscheibe mit dem Stützteil kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß das Stützteil durch eine Bohrung der Unterlegscheibe hindurchgesteckt und daran durch Umbördeln befestigt wird. Die einstückige Ausbildung von Unterlegscheibe und Stützteil ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn besondere Unterlegscheiben und Stützteile verwendet werden müssen, die also in besonderen Herstellungsvorgängen erzeugt werden müssen, wobei der Herstellungsvorgang durch die Einstückigkeit vereinfacht wird. Die Unlösbarkeit von Unterlegscheibe und Stützteil hat den Vorteil, daß nur für den speziellen Abstützfall geeignete Bauteile zum Einsatz kommen können, so daß also beispielsweise vermieden wird, ungeeignete Unterlegscheiben zu verwenden.

Die Unterlegscheibe hat einen auf den Abstand kantenseitiger Vorsprünge der dem Verbindungsstück gegenüberliegenden Profilwand abgestimmten maximalen Durchmesser. Sie kann infolgedessen problemlos zwischen den kantenseitigen Vorsprüngen hindurch ohne an diese anzustoßen auf die Profilwand aufgelegt werden, wenn das Stützteil durch die Einbauöffnung in den Rahmenstab eingeschoben wird.

Das Stützteil ist exzentrisch zu der Unterlegscheibe angeordnet, so daß bei größtmöglicher Fläche bzw. Länge der Unterlegscheibe zur Erreichung einer großflächigen bzw. vom Stützteil entfernt erfolgenden Kräfteverteilung darauf Rücksicht genommen werden kann, daß das Stützteil nicht symmetrisch zwischen den an der dem Verbindungsstück gegenüberliegenden Profilwand befindlichen Vorsprüngen angeordnet ist, bedingt durch die Lage der Befestigungsstelle des Verbindungsteils am Verbindungsstück.

Die Unterlegscheibe ist rechteckig mit deren Verdrehung durch Anlage an Vorsprüngen des Rahmenstabs verhindernden Kanten ausgebildet. Hierdurch wird dafür gesorgt, daß die Unterlegscheibe schmal gehalten werden kann, wobei durch die Anlage der Kanten an den Vorsprüngen des Rahmenstabs gewährleistet wird, daß die aus

dem Verbindungsteil herrührenden Kräfte in die Nähe der Vorsprünge des Rahmenstabs gelangen, wo sich in der Regel im Inneren des Hohlprofils versteifende Querstege befinden.

Das Stützteil ist über eine Gummidichtung an der Innenfläche der verbindungsstückseitigen Profilwand abgestützt. Die Gummidichtung bewirkt einerseits, daß die Durchgriffsbohrung für das Verbindungsteil abgedichtet ist, so daß auf den Rahmenstab gelangende Feuchtigkeit nicht in das Profilinnere gelangen kann; und die Gummidichtung bewirkt bei Abstützung des Verbindungsteils über eine Unterlegscheibe, daß die aus dem Verbindungsteil herrührenden Kräfte praktisch ausschließlich auf die dem Verbindungsstück gegenüberliegende Profilwand abgetragen werden.

Die Gummidichtung ist ein auf dem Verbindungsteil klemmender und letzteres mit dem Stützteil zusammenhaltender O-Ring. Dieser O-Ring ist handelsüblich und infolgedessen bewährt. Außerdem bewirkt diese Gummidichtung, daß das Verbindungsteil und das Stützteil ggfs. mit der Unterlegscheibe zu einer Baueinheit zusammengehalten werden, so daß eine solche Baueinheit im Vergleich zu einer einzelnen Befestigungsschraube praktisch keinen Handhabungs- und Lagerungsmehraufwand bedeutet und im Vergleich zu einer herkömmlichen Befestigungsschraube mit Unterlegscheibe nur ein Handhabungsteil darstellt, dessen Unterlegscheibe nicht vergessen oder in der Größe falsch gewählt werden kann.

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

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer Verbindungsanordnung zwischen einem Rahmenstab und einem Querstab mittels eines Verbindungsstücks,

Fig. 2 einen Querschnitt durch einen Rahmenstab im Bereich eines Verbindungsteils mit dadurch am Rahmenstab befestigtem Verbindungsstück und

Fig. 3 eine Ansicht der Fig. 2 in Richtung A.

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 den Querstab 56 ein bzw. in ein nicht dargestelltes Metallrohr dieses Querstabs 56, welches den aus Kunststoff bestehenden Querstab 56 versteift.

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 des

Rahmenstabs 36 erstrecken, mit dem das Verbindungsstück 10 ebenfalls in fester Verbindung stehen muß. Eine darartige Verbindungsanordnung ist aus DE-GM 85 10 869 bekannt.

Aus dieser Druckschrift ist auch die Ausgestaltung der Befestigungsschenkel 13 bekannt, soweit diese mit ihrem Querschnitt winkelförmig gestaltet sind, wobei der Winkelschenkel 13 zwischen eine Anlagefläche 36' des Rahmenstabs 36 für den Winkelschenkel 13' und eine Halteleiste 57 des Querstabs 36 paßt, 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 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 Befestigungslochs 26. Er liegt aber auch bündig an der Anschlagfläche 56' des anzuschließenden Querstabs 56 an, nämlich im Bereich seines Befestigungslochs 27. Jeder Befestigungsschenkel 13 wird infolge dessen mit Hilfe der Befestigungslocher 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 Rahmen- und dem Querstab 36, 56.

Das in der rechten Hälfte im Bereich seines Zentralkörpers 11 geschnittene Verbindungsstück 10 zeigt die hohle Ausbildung des Zentralkörpers 11 und eine rahmenseitige Gewindehülse 55, in die eine Befestigungsschraube eingreifen kann. Die Gewindehülse 55 besteht aus Metall und ist in Kunststoff eingespritzt, der mit dem Zentralkörper 11 einstückig ist.

Das in Fig. 2 dargestellte Verbindungsstück 10 unterscheidet sich von dem der Fig. 1 dadurch, daß es zumindest im Eingriffsbereich eines als Befestigungsschraube ausgebildeten Verbindungsteils 20 aus Metall besteht, in dessen Gewindebohrung 58 das Verbindungsteil 20 mit einem Gewindeende 66 eingreift. Infolgedessen wird das Verbindungsstück 10 sowie der daran mittels Verschraubung durch die Befestigungslocher 27 festgelegte Querstab 56, vergl. Fig. 1, gegen die verbindungsstückseitige Profilwand 46 gezogen und daran festgelegt. Diese Profilwand 46 bildet mit der im Abstand dem Verbindungsstück 10 gegenüberliegenden Profilwand 40 und den Seitenflächen 60 einen Hohlraum, der von Versteifungsstegen 62 in zwei Außenkammern 61 und eine Mittelkammer 63 unterteilt ist. In der Mittelkammer 63 ist ein Metallrohr gestrichelt eingezeichnet, welches herkömmli-

cherweise als Versteifungsteil verwendet wird, damit der aus Kunststoff bestehende Rahmenstab 36 bei dem erforderlichen starken Anziehen des Verbindungsteils 20 nicht verformt wird. Demgegenüber hat die neuerungsgemäße Verbindungsanordnung ein Stützteil 42, welches das Verbindungsteil 20 nur in dem dargestellten Durchgriffsbereich, also unmittelbar in der Nähe des Verbindungsteils 20 abstützt. Dieses Stützteil 42 besteht im wesentlichen aus einer metallenen Hülse, die das Verbindungsteil 20 umgibt und insbesondere mit ihrem Innendurchmesser auf dessen Außendurchmesser abgestimmt ist. Der Innendurchmesser ist kreisförmig, wenn eine zylindrische Befestigungsschraube mit entsprechendem kreiszylindrischen Außendurchmesser als Verbindungsteil 20 verwendet wird. Die radiale Bemessung des hülsenförmigen Stützteils 42 erfolgt derart, daß die von dem Verbindungsteil 20 erzeugten Spannkraften verformungsfrei aufgenommen werden können. Dabei kann die Ausbildung des Stützteils 42 im Bereich des Kopfes 49, 51 des Verbindungsteils 20 durchaus unterschiedlich sein. Das Stützteil 42 muß zumindest bündig mit der Außenfläche 48 der Profilwand 40 abschließen, damit diese beim Anziehen des Verbindungsteils 20 nicht durch den Kopf 49 verformt wird. Der gestrichelt dargestellte Kopf 49 des als Befestigungsschraube ausgebildeten Verbindungsteils 20 übergreift das Stützteil 42 in radialer Richtung, so daß er sich auf der Außenfläche 48 der Profilwand 40 abstützen kann, wenn das Stützteil 42 bzw. dessen Ende 47 bündig mit der Außenfläche 48 endet. Eine Verformung der Profilwand 40 ist nicht möglich, weil bei einem Anziehen des Verbindungsteils 20 eine Abstützung des Stützteils 42 an der Innenfläche 45 der verbindungsstückseitigen Profilwand 46 erfolgt und damit eine Übertragung der Spannkraft auf diese Profilwand 46.

Die Spannkraften des Verbindungsteils 20 können aber zu einem größeren Teil auch auf die Profilwand 40 abgetragen werden, wenn der Kopf 51 des Verbindungsteils 20 auf einer Unterlegscheibe 50 abgestützt ist. Fig. 2 zeigt eine mit dem Stützteil 42 einstückige Unterlegscheibe 50 und beide bestehen beispielsweise aus Zinkdruckguß. Der Schraubenkopf 51 überträgt die Spannkraft des Verbindungsteils 20 auf die Unterlegscheibe 50, welche auf die Profilwand 40 bzw. auf die Stege 62 drückt.

Die Unterlegscheibe 50 ist gemäß Fig. 3 rechteckig ausgebildet, und dabei so gestaltet, daß sie gerade zwischen Vorsprünge 52 der Außenfläche 48 der Profilwand 40 paßt. Ihre Kanten 54 sind dabei den Vorsprüngen 52 derart benachbart, daß eine Drehverstellung der Unterlegscheibe 50 nicht möglich ist. Es wird also beim Anziehen des Verbindungsteils 20 durch Verschrauben ohne weite-

res verhindert, daß sich die Unterlegscheibe 50 so verdreht, daß ihre Längserstreckung im wesentlichen in Richtung des Rahmenstabs 36 verläuft, so daß die Unterlegscheibe 50 also nicht die Stege 62 gemäß Fig. 2 übergreift. In einer derartigen Lage hielte die Profilwand 40 der Belastung durch das Verbindungsteil 20 nicht verformungsfrei Stand.

Der Einbau des Stützteils 42 erfolgt durch eine Einbauöffnung 43, die in ihrer Gestaltung dem Außenumfang des Stützteils 42 angepaßt ist, also beispielsweise eine kreisförmige Bohrung ist. Zur Befestigung wird das Verbindungsteil 20 so lange mit dem Verbindungsstück 10 zusammengeschraubt, bis dieses gegen die Profilwand 46 gezogen wird. Dabei wird eine zwischen dem verbindungsstückseitigen Ende des Stützteils 42 gelegene Gummidichtung 53 zusammengedrückt und verhindert, daß durch die Bohrung 64 der Profilwand 46 Feuchtigkeit in die Mittelkammer 63 eingreifen kann. Die Bohrung 64 der Wand 46 ist im Bereich von Profilvervorsprüngen 65 für eine Mitteldichtung angeordnet und hier am zweckmäßigsten. Infolgedessen liegt das Verbindungsteil 20 nicht symmetrisch zwischen den Vorsprüngen 52 der Profilwand 40. Es ist also erforderlich, daß das Stützteil 42 exzentrisch zur Unterlegscheibe 50 angeordnet ist. Auch hierdurch kann gewährleistet werden, daß die Unterlegscheibe 50 stets in ordnungsgemäßer Lage auf der Außenfläche 48 des Stabs 40 aufliegt.

Ansprüche

1. Verbindungsanordnung zweier winklig aneinanderstoßender Profilstäbe für Fenster- oder Türrahmen, mit einem Verbindungsstück (10), das in die Stirnseite eines Querstabs (56) eingreift und daran befestigt ist und das außen auf einem Rahmenstab (36) aufsitzt und daran mit einem Verbindungsteil (20) befestigt ist, daß den aus Kunststoff bestehenden, ein Hohlprofil aufweisenden Rahmenstab (36) durchdringt und an einer dem Verbindungsstück (10) gegenüberliegenden Profilwand (40) angreift, die von einem in das Profilinnere eingebauten Versteifungsteil von Querschnittsverformung freigehalten ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verstärkungsteil ein nur im Durchgriffsbereich des Verbindungsteils (20) vorhandenes Stützteil (42) ist, und daß die dem Verbindungsstück (10) gegenüberliegende Profilwand (40) eine Einbauöffnung (43) für das Stützteil (42) aufweist.

2. Verbindungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stützteil (42) eine das Verbindungsteil (20) umgebende Hülse ist, deren eines Ende (44) an der Innenfläche (45) der verbindungsstückseitigen Profilwand (46) abge-

stützt ist und deren anderes Ende (47) mit der Außenfläche (48) derjenigen dem Verbindungsstück (10) gegenüberliegenden Profilwand (40) zumindest bündig abschließt, an der das Verbindungsteil (20) angreift.

3. Verbindungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbindungsteil (20) eine Befestigungsschraube mit einem die Einbauöffnung (43) des Stützteils (42) radial übergreifenden Kopf (49) ist.

4. Verbindungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbindungsteil (20) eine Befestigungsschraube mit einem sich auf einer Unterlegscheibe (50) abstützenden Kopf (51) ist.

5. Verbindungsanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Unterlegscheibe (50) mit dem Stützteil (42) fest verbunden oder einstückig ist.

6. Verbindungsanordnung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Unterlegscheibe (50) einen auf den Abstand (a) kantenseitiger Vorsprünge (52) der dem Verbindungsstück (10) gegenüberliegenden Profilwand (40) abgestimmten maximalen Durchmesser (d) hat.

7. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stützteil (42) exzentrisch zu der Unterlegscheibe (50) angeordnet ist.

8. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Unterlegscheibe (50) rechteckig mit deren Verdrehung durch Anlage an Vorsprüngen (52) des Rahmenstabs (36) verhindernden Kanten (54) ist.

9. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stützteil (42) über eine Gummidichtung (53) an der Innenfläche (45) der verbindungsstückseitigen Profilwand (46) abgestützt ist.

10. Verbindungsanordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gummidichtung (53) ein auf dem Verbindungsteil (20) klemmender und letzteres mit dem Stützteil (42) zusammenhaltender O-Ring ist.

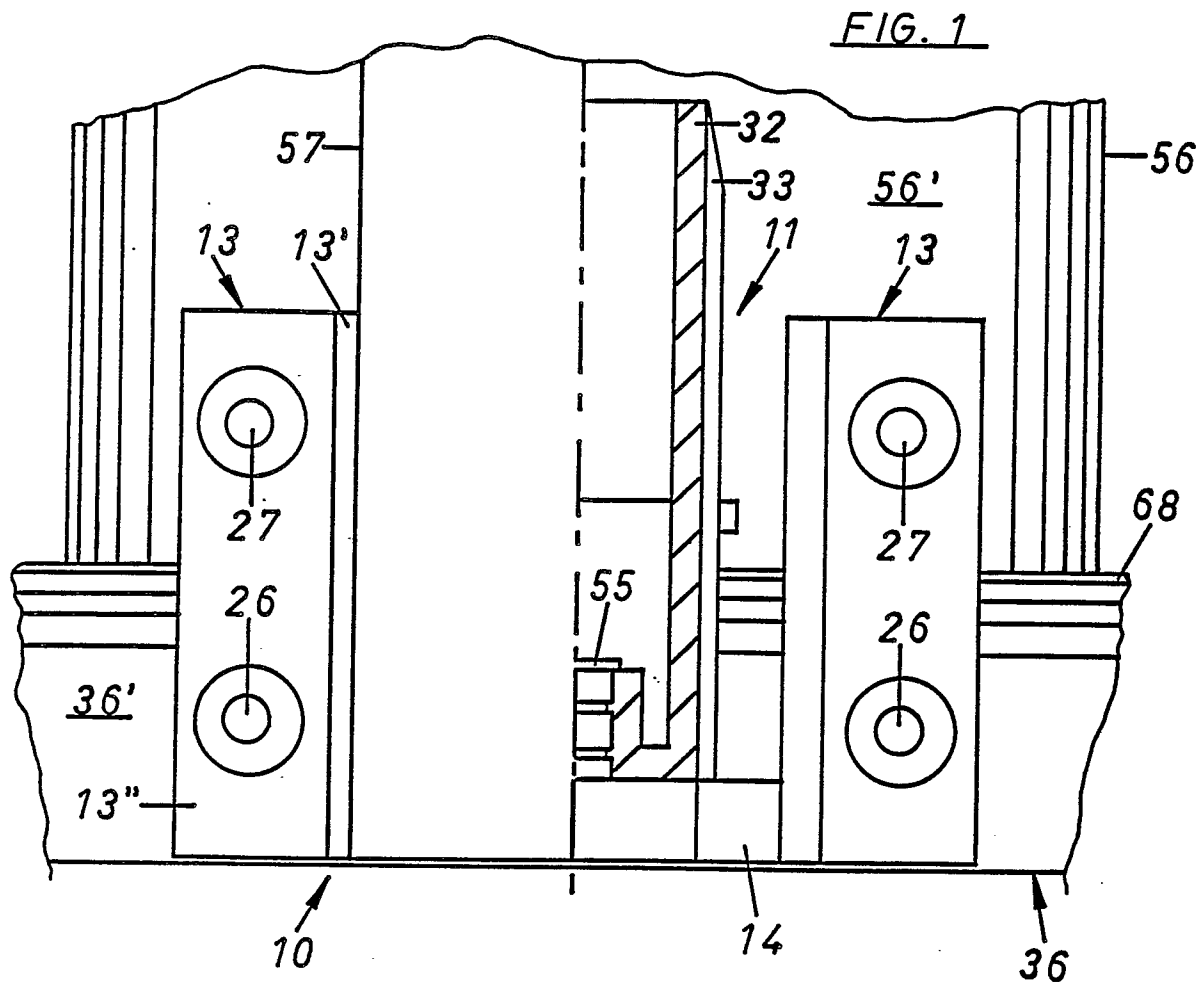


FIG. 2

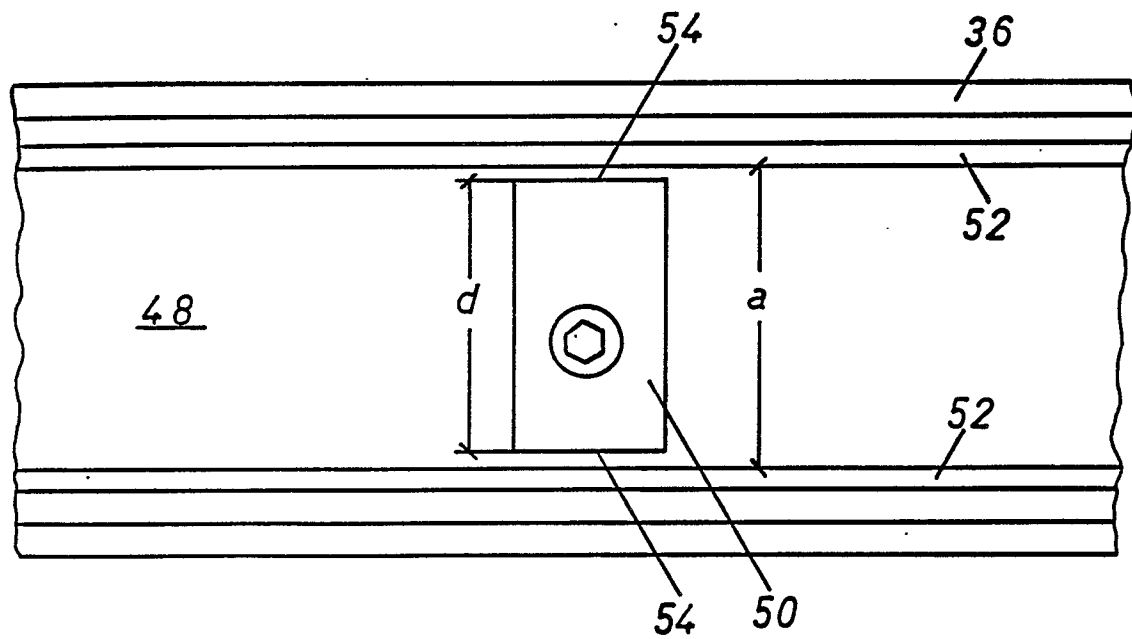
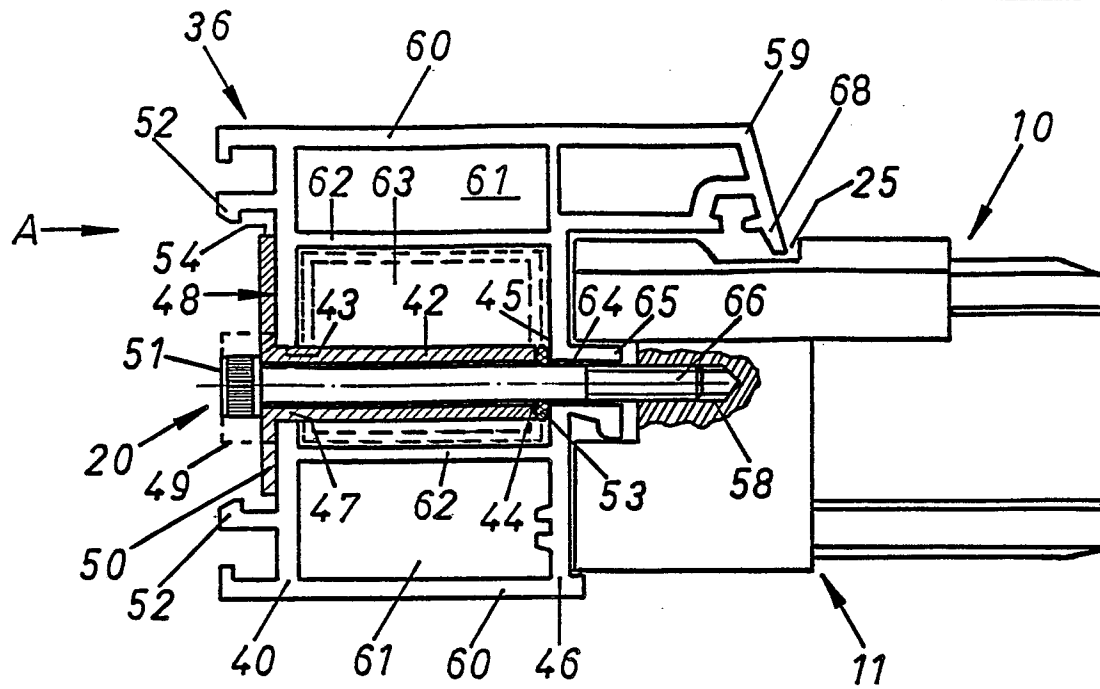


FIG. 3