



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf einen einstückigen Verbinder einer T-Verbindung zweier Profilstäbe, der in einen seitlich ringsum geschlossenen Hohlraum eines ersten Profilstabs eingesetzt und daran mit einem quer durchgehenden Befestigungsmittel befestigt ist, und der mit einem dem ersten Profilstab parallelen Verbindungsmittel mit einem zweiten, stirnseitig des ersten angeordneten Profilstab verbunden ist, das mit einem Angriffsende in Verbindungsrichtung formschlüssig in einer Aussparung des Verbinders angeordnet ist.

**[0002]** Ein derartiger Verbinder ist allgemein bekannt, um eine Kämpferverbindung herzustellen, nämlich den Anschluß des ersten Profilstabs an den zweiten Profilstab eines Tür- oder Fensterrahmens im Bereich zwischen den Enden des zweiten Profilstabs. Dabei erfolgt eine Befestigung des Verbinders am zweiten Profilstab mittels Bauteilen des Verbinders, die aus dem Profilmfang des ersten Profilstabs radial hervorstehen und so eine von außen aus Bereichen neben den Profilstäben erfolgende Befestigung ermöglichen. Eine solche Befestigung erfolgt z.B. durch Verschrauben der seitlich vorstehenden Bauteile des Verbinders mit dem ersten und/oder mit dem zweiten Profilstab. Die seitlich aus dem Profilmfang des ersten Profilstabs hervorstehenden Bauteile des Verbinders sind auch parallel zum ersten Profilstab gerichtet, nämlich in der Form von Befestigungslappen, durch die die Befestigungsmittel hindurchgesteckt werden, so daß sie mit dem ersten Profilstab verspannt werden können. Die Ausbildung der Verbinder mit den aus dem Profilmfang des ersten Profilstabs hervorspringenden Bauteilen bedingen speziellen Aufwand bei der Herstellung des Verbinders. Es liegt nicht nur ein erheblicher Materialaufwand vor, sondern ein Werkstück zur Herstellung des Verbinders ist auch vergleichsweise aufwendig und muß als Spritzgießwerkzeug Kerne aufweisen, um Hinterschneidungen herstellen zu können. Derartige Werkzeuge sind aufwendig und dementsprechend teuer. Darüber hinaus werden Verbinder mit aus dem Profilmfang des ersten Profilstabs vorspringenden Bauteilen häufig dahingehend kritisiert, daß diese Bauteile un schön seien und störten.

**[0003]** Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Verbinder mit den eingangs genannten Merkmalen so zu verbessern, daß er keine seitlich aus dem Profilmfang des ersten Profilstabs vorspringenden Bauteile aufweist, trotzdem die erforderliche Stabilität zwischen den Profilstäben gewährleistet und darüber hinaus mit möglichst einfachen Formmitteln herzustellen ist.

**[0004]** Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Verbinder praktisch mit seinem gesamten Volumen im Hohlraum des ersten Profilstabs untergebracht ist und die das Angriffsende des Verbindungsmittels aufnehmende Aussparung quer zum ersten Profilstab seitlich offen ist.

**[0005]** Für die Erfindung ist zunächst von Bedeutung, daß er vollständig in dem Hohlraum des ersten Profilstabs untergebracht ist. Es sind keine seitlich aus dem Profil des ersten Profilstabs hervorspringenden Bauteile vorhanden, die stören könnten, oder die einen besonderen Herstellungsaufwand erfordern. Gleichwohl sind die erforderlichen Mittel zur Festlegung des Verbinders sowohl am ersten Profilstab als auch am zweiten Profilstab vorhanden. Diese Mittel zur Festlegung, nämlich die den ersten Profilstab quer durchdringenden Befestigungsmittel und die dem ersten Profilstab parallelen Verbindungsmittel, können innerhalb des Verbinders so angeordnet werden, daß die sie aufnehmenden Strukturen einfach herzustellen sind. Hierzu ist insbesondere die das Angriffsende des Verbindungsmittels aufnehmende Aussparung quer zum ersten Profilstab seitlich offen. Es ist also nicht erforderlich, zur Herstellung dieser Aussparung einen das Herstellungswerkzeug verteuern Kern einzusetzen. Der Verbinder kann vorzugsweise so ausgebildet werden, daß er als bedarfsweise metallisches Spritzgießteil ausgebildet ist, das in zwei einander parallelen, zum zweiten Profilstab senkrechten Ebenen ausschließlich zu diesen vertikale Funktionsvorsprünge aufweist. Auch diese Ausgestaltung ergänzt die Formgebung des Verbinders in dem Sinne einer Ausgestaltung, die mit einfachen Spritzgießwerkzeugen herzustellen ist. Die Funktionsvorsprünge dienen vor allem der formenmäßigen Anpassung des Verbinders an das Profil des Hohlraums, so daß eine funktionsgerechte allseitige Abstützung des Verbinders ermöglicht wird und die erforderliche Festigkeit der Verbindung zu erreichen ist.

**[0006]** In Weiterbildung des vorgenannten Gestaltungsgedankens wird bevorzugt, daß die Funktionsvorsprünge und die seitlich offene Aussparung in derselben, dem zweiten Profilstab parallelen Richtung orientiert sind. Es vereinfacht die Ausbildung eines Herstellungswerkzeugs, dessen die Funktionsvorsprünge und die seitlich offene Aussparung herstellenden Formelemente sämtlich einander parallel orientiert sind.

**[0007]** Der Verbinder kann dahingehend ausgestaltet werden, daß er einen massiven, die beiden zum zweiten Profilstab senkrechten Ebenen definierenden scheiben- oder rahmenartigen Kern aufweist, von dem aus die Funktionsvorsprünge parallel zum zweiten Profilstab vorspringen. Der scheibenartige Kern des Verbinders trägt insbesondere zu dessen Stabilität bei. Vor allem in diesem Kern finden die Verbindungsmittel bzw. die Befestigungsmittel ihren stabilen Halt. Der scheiben- oder blockartige Kern wird daher den Festigkeitsanforderungen entsprechend gestaltet und bemessen. Er erspart insofern Werkstoff, als die zwischen ihm und dem Hohlraum des ersten Profilstabs befindlichen Bereiche nicht mit Werkstoff ausgefüllt werden müssen.

**[0008]** Der Verbinder kann dahingehend ausgebildet werden, daß die Funktionsvorsprünge an einander parallele Innenwände des Hohlraums des ersten Profilstabs angrenzen, oder daß sie entsprechend einem über

den Verbinder gesteckten Versteifungsprofil gekürzt sind. Die an die Innenwände des Hohlraums angrenzenden Funktionsvorsprünge stabilisieren den Verbinder innerhalb des ersten Profilstabs bzw. bilden optimale Abstützungen für Befestigungs- und/oder Verbindungsmittel. Die Funktionsvorsprünge können auch gekürzt werden. Es entsteht dadurch Raum zur Anordnung eines Versteifungsprofils, beispielsweise eines geschlitzten Stahlrohres, mit dem der beispielsweise aus Kunststoff bestehende erste Profilstab gegen unerwünschte Verformungen versteift wird.

**[0009]** Es ist zu bevorzugen, daß die Funktionsvorsprünge Wandabschnitte von Außenumfangswänden des scheiben- oder rahmenartigen Kerns des Verbinders sind. Mit den Wandabschnitten kann der scheibenartige Kern linienmäßig an den Innenwänden des Hohlraums des ersten Profilstabs abgestützt werden, so daß punktuelle Belastungen vermieden werden. Die Wandabschnitte und die Außenumfangswände können plattenartige Gebilde sein, die einen Abstand zu den die Verbindungsmittel aufweisenden Bereichen haben. Solche Gebilde können Rahmen bilden, die Werkstoffersparnis dienen.

**[0010]** Um eine optimale Verbindungsfestigkeit im Bereich der Verbindungsmittel zu erhalten, kann der Verbinder so ausgebildet werden, daß die quer durchgehenden Befestigungsmittel in einer dem zweiten Profilstab parallelen Bohrung angeordnet sind, deren Bohrungswand sich über die gesamte Länge zwischen den einander parallelen Innenwänden des Hohlraums des ersten Profilstabs oder eines Hohlraums des über den Verbinder gesteckten Versteifungsprofils erstreckt. Infolgedessen steht der gesamte Abstand zwischen den beiden parallelen Innenwänden des Hohlraums innerhalb des Verbinders zur Kupplung zur Verfügung, so daß sich eine entsprechend gute formschlüssige Verbindungsfestigkeit ergibt.

**[0011]** Im Bereich der Verbindungsmittel wird der Verbinder zweckmäßigerweise so ausgebildet, daß seine seitlich offene Aussparung T-förmig mit einem einen Kopf einer Verbindungsschraube oder eine Verbindungsmutter aufnehmenden Widerlagerraum ausgebildet ist. Die seitlich offene T-förmige Aussparung gestattet es, als Kopfschrauben ausgebildete Verbindungsschrauben oder aber Verbindungsmuttern einzusetzen, um den Verbinder an dem zweiten Profilstab zu befestigen. Der Einsatz dieser Verbindungselemente ist wahlweise.

**[0012]** Der Verbinder kann dahingehend ausgestaltet werden, daß die seitlich offene Aussparung in der Längsachse der von ihr aufgenommenen Verbindungsmittel mit einer Betätigungsbohrung verlängert ist. Die Betätigungsbohrung ermöglicht es, ein Werkzeug einzuführen, beispielsweise einen Schraubendreher oder einen Schraubenschlüssel, mit der das Verbindungsmittel verdreht wird, beispielsweise eine Verbindungsschraube, die dadurch ihre relative Stellung zu einer ortsfesten Verbindungsmutter ändert und infolgedessen

ein Lösen oder eine Befestigung des Verbinders zu erreichen gestattet. Eine solche Betätigungsbohrung ist insbesondere dann erforderlich, wenn der Verbinder an dem zweiten Profilstab befestigt wird, bevor er mit einem ersten Profilstab gekuppelt wird. Das wiederum ist insbesondere bei einer Kreuzverbindung erforderlich, bei dem ein Verbinder mit einem auf der gegenüberliegenden Seite des zweiten Profilstabs angeordneten Verbinder mittels einer Verbindungsschraube gekuppelt wird.

**[0013]** Im Zusammenhang mit der Betätigungsbohrung ist eine Ausgestaltung des Verbinders vorteilhaft, bei der die Betätigungsbohrung über ihre Länge seitlich abwechselnd verteilte dem zweiten Profilstab parallele Zutrittsausnehmungen aufweist. Die Zutrittsausnehmungen ersparen zum einen Werkstoff, dienen aber vor allem dazu, daß mit einem Formwerkzeug die Betätigungsbohrung längsabschnittsweise hergestellt werden kann, wozu die Zutrittsausnehmungen wiederum so angeordnet sind, nämlich dem zweiten Profilstab parallel, daß die Anwendung eines kernlosen Herstellungswerkzeugs möglich ist.

**[0014]** Eine zu bevorzugende Weiterbildung des Verbinders liegt dann vor, wenn er einen die seitlich offene Aussparung umgebenden, an dem zweiten Profilstab abstützbaren Stützvorsprung hat, der von einem Raum zur Durchführung des Verbindungsmittels lassenden Abdichtungsplatte umgeben ist, die bedarfsweise den gesamten Abstand zwischen einer Glasleistenhaltenut und einem Überschlag des zweiten Profilstabs abdichtet. Infolgedessen kann der Verbinder mit dem zweiten Profilstab starr verbunden werden, wobei sich der Stützvorsprung direkt am Profilstab abstützt. Die Abstützung ist insbesondere unabhängig von einer Abdichtung des Verbinders gegen den zweiten Profilstab, die durch eine Abdichtungsplatte bewirkt werden kann. Die Abdichtungsplatte kann so ausgebildet sein, daß sie den gesamten Abstand zwischen einer Glasleistenhaltenut und einem Überschlag des zweiten Profilstabs abdichtet. Es ist dann gewährleistet, daß Feuchtigkeitstransport im Bereich des zweiten Profilstabs von einer Seite des ersten Profilstabs auf dessen anderer Seite unterbunden ist. Auch aus dem Bereich bzw. in den Bereich der Verbindungsmittel ist Feuchtigkeitstransport ausgeschlossen.

**[0015]** Eine weitere Verbesserung des Verbinders wird dadurch gekennzeichnet, daß er eine Funktionsleiste hat, die in eine Glasleistenhaltenut des zweiten Profilstabs eingreift. Es ergibt sich insbesondere eine verbesserte Sicherung des Verbinders gegen Verdrehen bzw. Torsion um eine den ersten Profilstab parallele Achse. Auch die Verbindungsfestigkeit der Verbindungsmittel wird dadurch gesichert.

**[0016]** Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigt:

Fig.1 eine Zusammenbauzeichnung einer

- Fig.2 T-Verbindung zweier Profilstäbe, eine Explosionszeichnung der Bauteile der T-Verbindung der Fig.1,
- Fig.3a bis 3g eine Seitenansicht des Verbinders der Fig.1 von der Rauminnenseite aus, eine um 90° nach links geklappte, eine um 90° nach rechts geklappte und eine um 180° nach rechts geklappte Ansicht sowie eine um 90° nach oben und eine um 90° nach unten geklappte Ansicht, wie auch den Schnitt A-A der Fig.3b,
- Fig.4 die Darstellung der Fig.3g mit beidseitig schematisch angeordneten Gießformprofilen, und
- Fig.5 eine Explosionszeichnung einer aus zwei T-Verbindungen bestehenden Kreuzverbindung.

**[0017]** Die in Fig.1 dargestellte T-Verbindung wird zwischen zwei Profilstäben 11,12 hergestellt. Jeder Profilstab ist als Hohlprofilstab mit einem zentralen Hohlraum 13 ausgebildet. Ihre rauminnenseitigen Wände fluchten ebenso, wie ihre raumaußenseitigen Wände, die von Überschlügen 33 gebildet sind. Der erste Profilstab 11 wird an seinem Ende so profiliert, daß er mit seinem Überschlag 33 auf den Überschlag 33 des zweiten Profilstabs paßt, wobei er zwischen den Enden dieses zweiten Profilstabs 12 angeordnet ist, während die Körper 11',12' beider Stäbe abgedichtet aneinanderstoßen.

**[0018]** Die Befestigung der beiden Stäbe 11,12 erfolgt mittels eines Verbinders 10, der als einstückiges Bauteil ausgebildet ist und in einem Hohlraum 13 des ersten Profilstabs 11 bzw. des Stabkörpers 11' untergebracht ist. Der Verbinder 10 ist vollständig innerhalb des seitlich ringsum geschlossenen Hohlraums 13 des Profilstabs 11 angeordnet, so daß er seitlich bzw. radial zum Stab 11 nicht über dessen Außenumfangsumgrenzung hervorsteht. Im eingebauten Zustand bzw. bei hergestellter T-Verbindung ist der Verbinder 10 von außen nicht sichtbar.

**[0019]** Der Verbinder 10 muß sowohl an dem Profilstab 11 befestigt werden, als auch an dem Profilstab 12, auf dessen Seitenwand 12" der Verbinder 10 aufgesetzt ist. Der Befestigung des Verbinders 10 mit dem Stab 11 dienen Befestigungsmittel 14, die in den Figuren lediglich schematisch dargestellt sind. Die Befestigungsmittel 14 bestehen beispielsweise aus einer Schraubhülse mit Innengewinde, die von einer Seite des Stabs 11 durch ein Loch 35 in den Verbinder 10 hineingesteckt ist und in dessen Innengewinde von der anderen Seite des Stabs 11 durch ein Loch 36 eine Schraube eingeschraubt ist, die mit der Gewindehülse verspannt wird. Die Befestigungsmittel 14 greifen in eine Bohrung 26 des Verbinders 10 ein.

**[0020]** Die Kupplung des Verbinders 10 mit dem zweiten Profilstab 12 erfolgt über Verbindungsmittel 15, die

in den Figuren ebenfalls nur schematisch dargestellt sind. Immerhin ist in Fig.2 zu erkennen, daß das Verbindungsmittel 15 aus einer Kopschraube 24 mit einem Kopf 24' besteht und ein Angriffsende 15' hat. Das Verbindungsmittel 15 wird durch ein Durchgriffsloch 37 bzw. zwei solcher Löcher des Stabkörpers 12' hindurchgesteckt in eine Aussparung 16 des Verbinders 10. Diese Aussparung 16 ist T-förmig ausgebildet und seitlich offen. Bestandteil der Aussparung 16 ist ein Widerlagerraum 27, der das Dach der T-Form bildet. In den Widerlagerraum 27 ist als Bestandteil des Verbindungsmittels 15 eine Verbindungsmutter 25 eingesetzt, die mit dem Angriffsende 15' fluchtet, so daß dieses in die Verbindungsmutter 25 hineingeschraubt werden kann. Dabei wird sich der Kopf 24' der Verbindungsschraube 24 an der dem Verbinder 10 gegenüberliegenden Wand des Stabkörpers 12" abstützen und die Verbindungsmutter 25 bei entsprechendem Drehbetätigungssinn der Verbindungsschraube 24 zu sich heranzuziehen suchen. Infolgedessen drückt die Verbindungsmutter 25 den Verbinder 10 gegen den Stabkörper 12". Zugleich wird damit auch die Stirnseite des Profilstabs 11 fest gegen die benachbarte Wand des Stabkörpers 12" gepreßt, da der Verbinder von dem Befestigungsmittel 14 fest mit dem Ende des Stabs 11 verbunden ist.

**[0021]** Zur Montage der Verbindungsmittel 15 ist die Verbindungsmutter 25 in der seitlich offenen Aussparung 16 bzw. in deren Widerlagerraum 27 klemmend gehalten. Fig.3c zeigt Klemmnocken 38 in Gestalt von schmalen, in Einschubrichtung der Mutter 25 angeordneten Schneidrippen. Diese Schneidrippen drücken sich beim Einsetzen der Mutter 25 in diese hinein und halten sie fest.

**[0022]** Der Verbinder 10 besitzt einen scheibenartigen Kern 20, der bis auf die Aussparung 16, die Bohrung 26 und eine Betätigungsbohrung 28 sowie damit im Zusammenhang stehende Zutrittsausnehmungen 29 massiv ausgebildet sein kann. Dieser Kern 20 ist gemäß Fig. 3e von zwei Ebenen 17,18 begrenzt, die im Einbaufall des Verbinders 10 senkrecht zum zweiten Profilstab 12 angeordnet sind. Von den Ebenen 17,18 des scheibenartigen Kerns 20 springen Funktionsvorsprünge 19,19' vor. Solche Funktionsvorsprünge sind leistenartig oder wandabschnittsartig ausgebildet. Z.B. die Fig.2,3e,3f lassen stabartige Funktionsvorsprünge 19 bzw. 19' erkennen, welche den scheibenartigen Kern 20 an einer Innenwand 21 oder 22 des Hohlraums 13 des ersten Profilstabs 11 abstützen. Zwei fluchtende, in einander entgegengesetzte Richtungen weisende Funktionsvorsprünge 19 dienen also der Positionierung bzw. der Sitz des Verbinders 10 im Hohlraum 13 zwischen zwei einander parallelen Innenwänden 21,22 des Profilstabs 11. Dieselbe Funktion übernehmen Wandabschnitte 39, die z.B. gemäß Fig.3a von einer Außenumfangswand 40 des scheibenartigen Kerns 20 des Verbinders 10 jeweils beidseitig vorspringen. Derartige Wandabschnitte 39 sind gemäß Fig.2 an zwei zueinander senkrechten Außenumfangswänden 40 vorhanden. Alle Funktionsvor-

sprünge 19,19' und die Wandabschnitte 39 gewährleisten eine entsprechende Materialersparnis, da der scheibenartige Kern 20 des Verbinders 10 eine nur vergleichsweise geringe Dicke aufweisen muß, die durch die Aussparung 16 bedingt ist.

**[0023]** Zuvor wurde der Kern als scheibenartig beschrieben. Er kann aber auch rahmenartig ausgebildet sein. Das ist dann der Fall, wenn der Raum zwischen den im rechten Winkel zueinander stehenden Außenumfangswänden 40 und dem aus den perspektivischen Darstellungen der Fig.2,5 ersichtlichen, insbesondere die Aussparung 16 bildenden Wand materialfrei gelassen ist. Es ist dies also der Raum, in dem sich in den Fig.3b,3c das Bezugszeichen 20 befindet. Eine derartige rahmenartige Ausbildung des Kerns 20 führt zu einer ganz erheblichen Materialersparnis, wobei die Steifigkeit des Verbinders 10 durch die Breite der Außenumfangswände 40 quer zum ersten Profilstab 11 gewährleistet bleibt. Auch der die Bohrungswand 26' der Bohrung 26 für die Befestigungsmittel bildende Kernwandteil springt quer zum Profilstab 11 gleichweit vor, wie die Wände 40 mit ihren Wandabschnitten 39, so daß eine entsprechende Stabilisierung des Verbinders 10 auch im Mittelbereich zwischen den einander parallelen Außenumfangskanten gegeben ist.

**[0024]** Fig.3f läßt erkennen, daß die Funktionsvorsprünge 19' kürzer sind, als die Funktionsvorsprünge 19, weil ein Versteifungsprofil 23 vorhanden ist, das etwa gleich lang ist, wie der Profilstab 11. Das Versteifungsprofil 23 übergreift infolgedessen den Verbinder seitlich in der Nähe der beiden Ebenen 17,18, wobei jedoch dessen Abstützung durch die Funktionsvorsprünge 19' bzw. entsprechend gekürzte Wandabschnitte 39 gewährleistet bleibt.

**[0025]** Damit der Verbinder 10 mit dem Profilstab 12 fest verbunden werden kann, ist im Bereich der Aussparung 16 ein Stützvorsprung 30 vorhanden. Der Stützvorsprung 30 umgibt die Aussparung 16 und hat an seinem unteren Ende Klemmnocken 30', die in den Werkstoff des Profilstabs 12 eingepreßt werden können und so zur Verbesserung der Verbindungsfestigkeit beitragen.

**[0026]** Oberhalb der Aussparung 16 erstreckt sich eine Betätigungsbohrung 28 gleichachsig mit der Längsachse der Verbindungsmittel 15. Von hier ausgehend erstrecken sich Zutrittsausnehmungen 29 beidseitig von einer Achse 28' dieser Bohrung 28 wechselweise senkrecht zu beiden Ebenen 17,18. Das ergibt sich insbesondere aus Fig.3g. Diese Zutrittsausnehmungen 29 dienen einerseits der Materialersparnis, andererseits aber einer verbesserten Herstellbarkeit. Das ergibt sich insbesondere aus Fig.4. Hier sind schematisch dargestellte Formwerkzeuge 41,42 abgebildet, die nur bezüglich ihres stirnseitigen Profils 41',42' derart detailliert sind, das ihre Wirkung bei der Herstellung des Verbinders 10 erklärbar ist. Werden sie in den Richtungen der Doppelpfeile 43 zusammengeschoben, so besetzen sie alle Freiräume des Verbinders, soweit nicht die aus den

Fig.3a bis 3g ersichtlichen massiven Formgestaltungen durch Spritzgießen herzustellen sind. Beispielsweise gelangt ein Vorsprung 44 bis in eine Stellung, in der er eine senkrecht zur Darstellungsebene runde Kante 45 der Bohrung 28 formen kann, die so hoch ist, wie es seiner Dicke entspricht. Mehrere wechselseitig an den Werkzeugen 41, 42 angebrachte Vorsprünge wirken zusammen. Der Bereich 46 des Werkzeugs 42 ist in der Darstellungsebene und senkrecht dazu so ausgebildet, daß er die Aussparung 16 herzustellen erlaubt. Die Werkzeuge 41,42 sind auch in nicht dargestellter Weise so ausgebildet, daß sie die der Aufnahme der Verbindungsmittel 15 dienende Bohrung 26 herzustellen erlauben, wie auch alle weiteren Ausnehmungen des scheiben- oder rahmenartigen Kerns 20, jeweils verbunden mit entsprechender Materialeinsparung. Das gilt auch für den in Fig.3c bezeichneten Raum 47 zwischen den dort oben und unten dargestellten Funktionsvorsprüngen 19.

**[0027]** Alle Figuren lassen eine Funktionsleiste 34 erkennen, die in einer Flucht mit einer der Außenumfangswände 40 so angeordnet ist, daß sie in die Glasleistenhaltenut 32 des Profilstabs 12 einzugreifen vermag. Sie verleiht damit dem Verbinder 10 eine besondere Steifigkeit gegen Verdrehen des ersten Profilstabs 11, wozu auch dessen paßgenauer Sitz mit den Funktionsvorsprüngen 19,19' innerhalb des Hohlraums 13 sowie die Befestigungsmittel 14 beitragen.

**[0028]** Zur Abdichtung im Bereich des Verbinders ist eine Abdichtungsplatte 31 vorgesehen, die aus einem elastischen Werkstoff hergestellt ist, beispielsweise aus einem Synthesekautschuk. Die Abdichtungsplatte 31 umschließt den Stützvorsprung 30, läßt aber Platz zur Durchführung des Verbindungsmittels 15. Die Abdichtungsplatte 31 ist so dimensioniert, daß sie beim Anziehen des Verbinders 10 bzw. des Profilstabs 11 gegen den Profilstab 12 geringfügig verformt wird und dadurch dichtet.

**[0029]** Die Montage des Verbinders 10 bzw. die Herstellung der T-Verbindung erfolgt derart, daß zunächst der Verbinder 10 in den Hohlraum 13 des Profilstabs 11 eingesetzt wird. Dann werden die Befestigungsmittel 14 durch die Löcher 35,36 gesteckt und beispielsweise miteinander verschraubt. Anschließend wird die Dichtungsplatte auf den Stützvorsprung 30 aufgesteckt. Dann wird der Profilstab 11 auf den Profilstab 12 aufgesetzt, und zwar so, daß die Verbindungsmittel 15 in Aktion gebracht werden können. Die Verbindungsschraube 24 wird durch die Durchtrittslöcher 37 des Profilstabs 12 gesteckt und in die Verbindungsmutter 25 eingeschraubt, die vor Einbau des Verbinders in dessen Widerlagerraum 27 eingebaut wurde.

**[0030]** Fig.5 zeigt eine der Fig.2 ähnliche Explosionsdarstellung mit zwei T-Verbindungen, die gemeinsam eine Kreuzverbindung bilden. In diesem Fall ist ein unterer zusätzlicher Verbinder 10 anzuwenden, der mit einem Verbindungsmittel 15 gemeinsam mit dem oberen Verbinder 10 befestigt wird. Die dabei zum Einsatz kom-

mende Verbindungsschraube 24 ist entsprechend länger und wird mit ihrem Kopf in dem in Fig.5 nicht sichtbaren Widerlagerraum 27 des unteren Verbinders 10 angeordnet, durch die Durchtrittslöcher 37 gesteckt und in die Verbindungsmutter 25 des oberen Verbinders 10 hineingeschraubt. Die Schraubbetätigung erfolgt durch eine ebenfalls aus Fig.5 nicht ersichtliche Betätigungsbohrung 28 des unteren Verbinders 10, die der zu den Fig.2 bis 4 beschriebenen Betätigungsbohrung 28 entspricht. Nach der Befestigung des unteren Verbinders 10 gemeinsam mit dem oberen Verbinder 10 bzw. dessen Profilstab 11 wird der untere Profilstab 11 über den unteren Verbinder 10 gesteckt und die unteren Befestigungsmittel 14 kommen wie vorbeschrieben zum Einsatz.

### Patentansprüche

1. Einstückiger Verbinder (10) einer T-Verbindung zweier Profilstäbe (11,12), der in einen seitlich ringsum geschlossenen Hohlraum (13) eines ersten Profilstabs (11) eingesetzt und daran mit einem quer durchgehenden Befestigungsmittel (14) befestigt ist, und der mit einem dem ersten Profilstab (11) parallelen Verbindungsmittel (15) mit einem zweiten, stirnseitig des ersten angeordneten Profilstab (12) verbunden ist, das mit einem Angriffsende (15') in Verbindungsrichtung formschlüssig in einer Aussparung (16) des Verbinders (10) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbinder (10) praktisch mit seinem gesamten Volumen im Hohlraum (13) des ersten Profilstabs (11) untergebracht ist und die das Angriffsende (15') des Verbindungsmittels (15) aufnehmende Aussparung (16) quer zum ersten Profilstab (11) seitlich offen ist.
2. Verbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß er als bedarfsweise metallisches Spritzgießteil ausgebildet ist, das in zwei einander parallelen, zum zweiten Profilstab (12) senkrechten Ebenen (17,18) ausschließlich zu diesen vertikale Funktionsvorsprünge (19, 19') aufweist.
3. Verbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Funktionsvorsprünge (19,19') und die seitlich offene Aussparung (16) in derselben, dem zweiten Profilstab (12) parallelen Richtung orientiert sind.
4. Verbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß er einen massiven, die beiden zum zweiten Profilstab senkrechten Ebenen (17,18) definierenden scheiben- oder rahmenartigen Kern (20) aufweist, von dem aus die Funktionsvorsprünge (19,19') parallel zum zweiten Profilstab (12) vorspringen.
5. Verbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Funktionsvorsprünge (19,19') an einander parallele Innenwände (21,22) des Hohlraums (13) des ersten Profilstabs (11) angrenzen, oder daß sie entsprechend einem über den Verbinder (10) gesteckten Versteifungsprofil (23) gekürzt sind.
6. Verbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Funktionsvorsprünge Wandabschnitte (39) von Außenumfangswänden (40) des scheiben- oder rahmenartigen Kerns (20) des Verbinders (10) sind.
7. Verbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die quer durchgehenden Befestigungsmittel (14) in einer dem zweiten Profilstab (12) parallelen Bohrung (26) angeordnet sind, deren Bohrungswand (26') sich über die gesamte Länge zwischen den einander parallelen Innenwänden (21,22) des Hohlraums (13) des ersten Profilstabs (11) oder eines Hohlraums des über den Verbinder (10) gesteckten Versteifungsprofils (23) erstreckt.
8. Verbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß seine seitlich offene Aussparung (16) T-förmig mit einem einen Kopf (24') einer Verbindungsschraube (24) oder eine Verbindungsmutter (25) aufnehmenden Widerlagerraum (27) ausgebildet ist.
9. Verbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die seitlich offene Aussparung (16) in der Längsachse der von ihr aufgenommenen Verbindungsmittel (15) mit einer Betätigungsbohrung (28) verlängert ist.
10. Verbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungsbohrung (28) über ihre Länge seitlich abwechselnd verteilte dem zweiten Profilstab (12) parallele Zutrittsausnehmungen (29) aufweist.
11. Verbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß er einen die seitlich offene Aussparung (16) umgebenden, an dem zweiten Profilstab (12) abstützbaren Stützvorsprung (30) hat, der von einem Raum zur Durchführung des Verbindungsmittels (15) lassenden Abdichtungsplatte (31) umgeben ist, die bedarfsweise den gesamten Abstand zwischen einer Glasleistenhaltenut (32) und einem Überschlag (33) des zweiten Profilstabs (12) abdichtet.
12. Verbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß er eine Funktionsleiste (34) hat, die in eine Glasleisten-

haltenut (32) des zweiten Profilstabs (12) eingreift.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

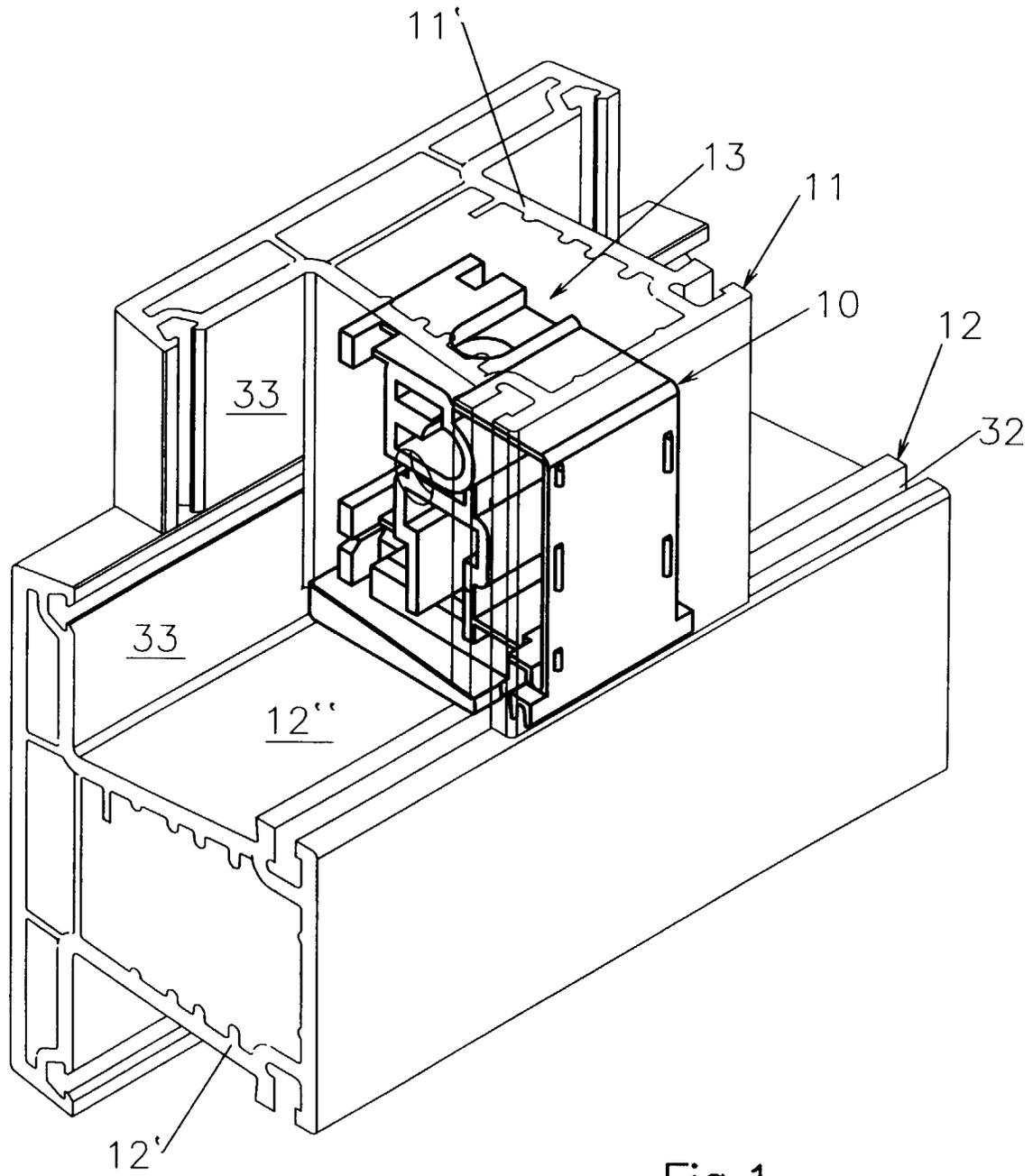


Fig.1

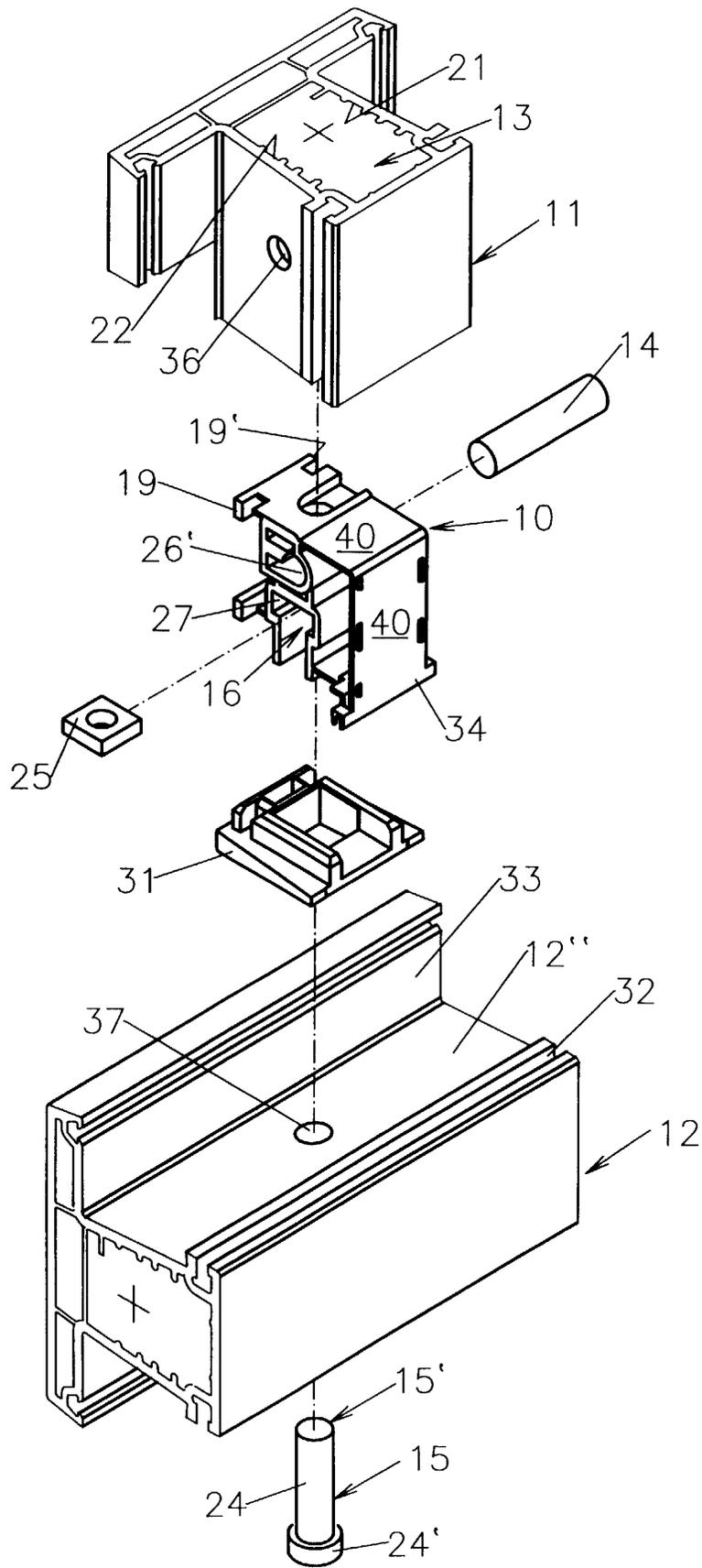


Fig.2

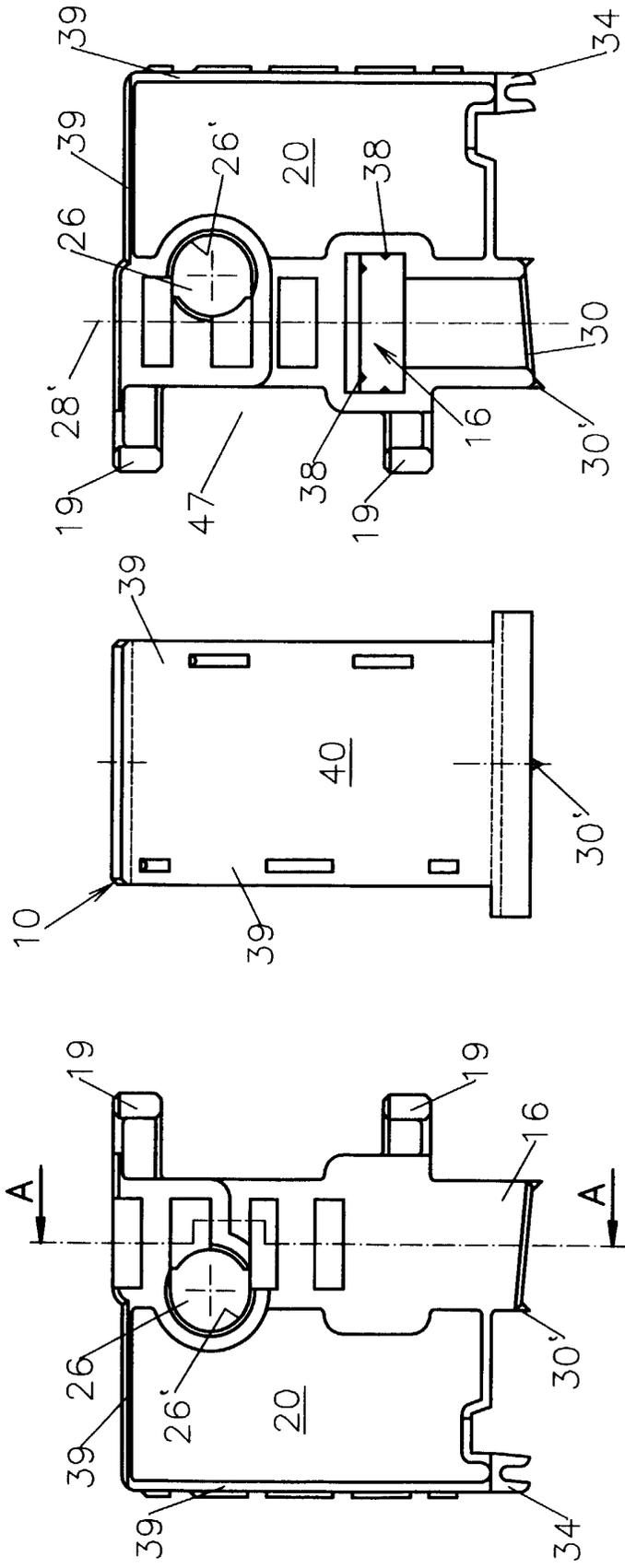


Fig.3c

Fig.3a

Fig.3b

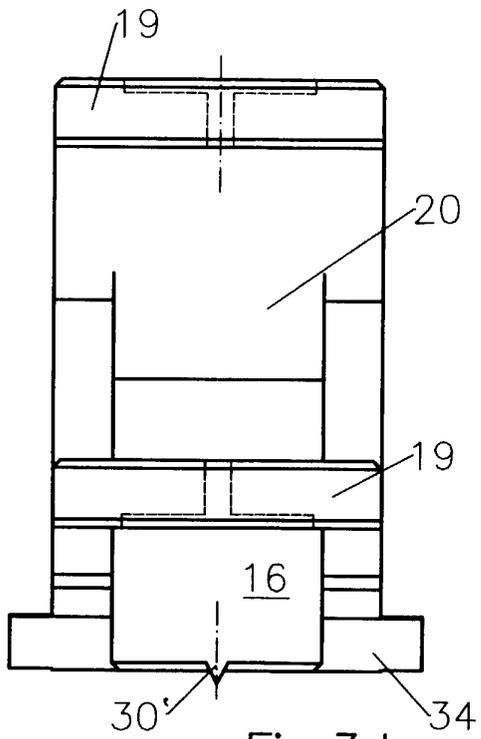


Fig. 3d

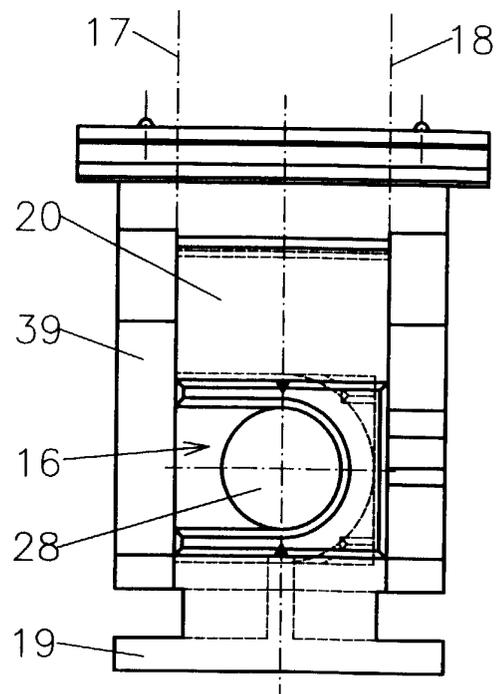


Fig. 3e

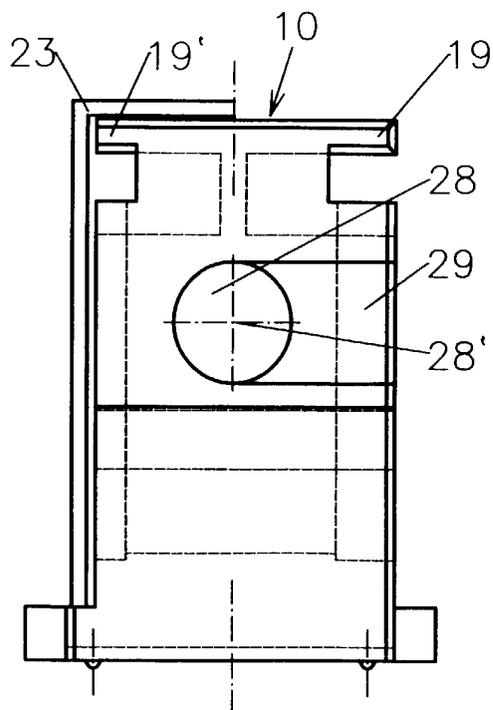


Fig. 3f

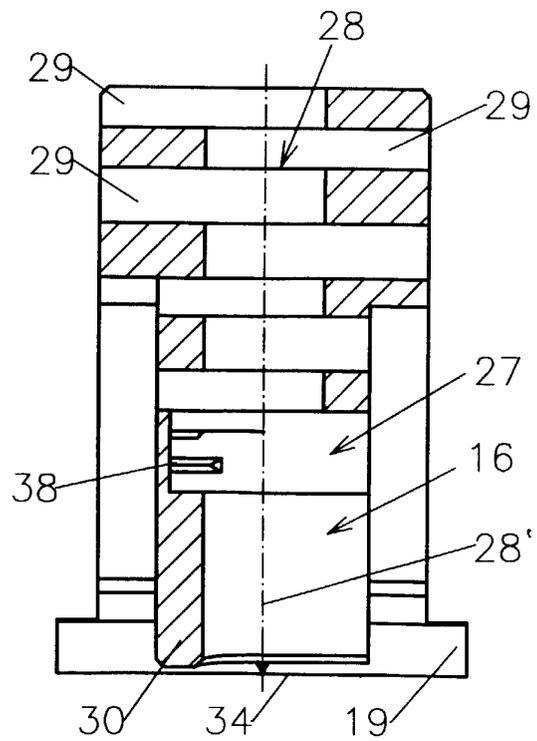


Fig. 3g

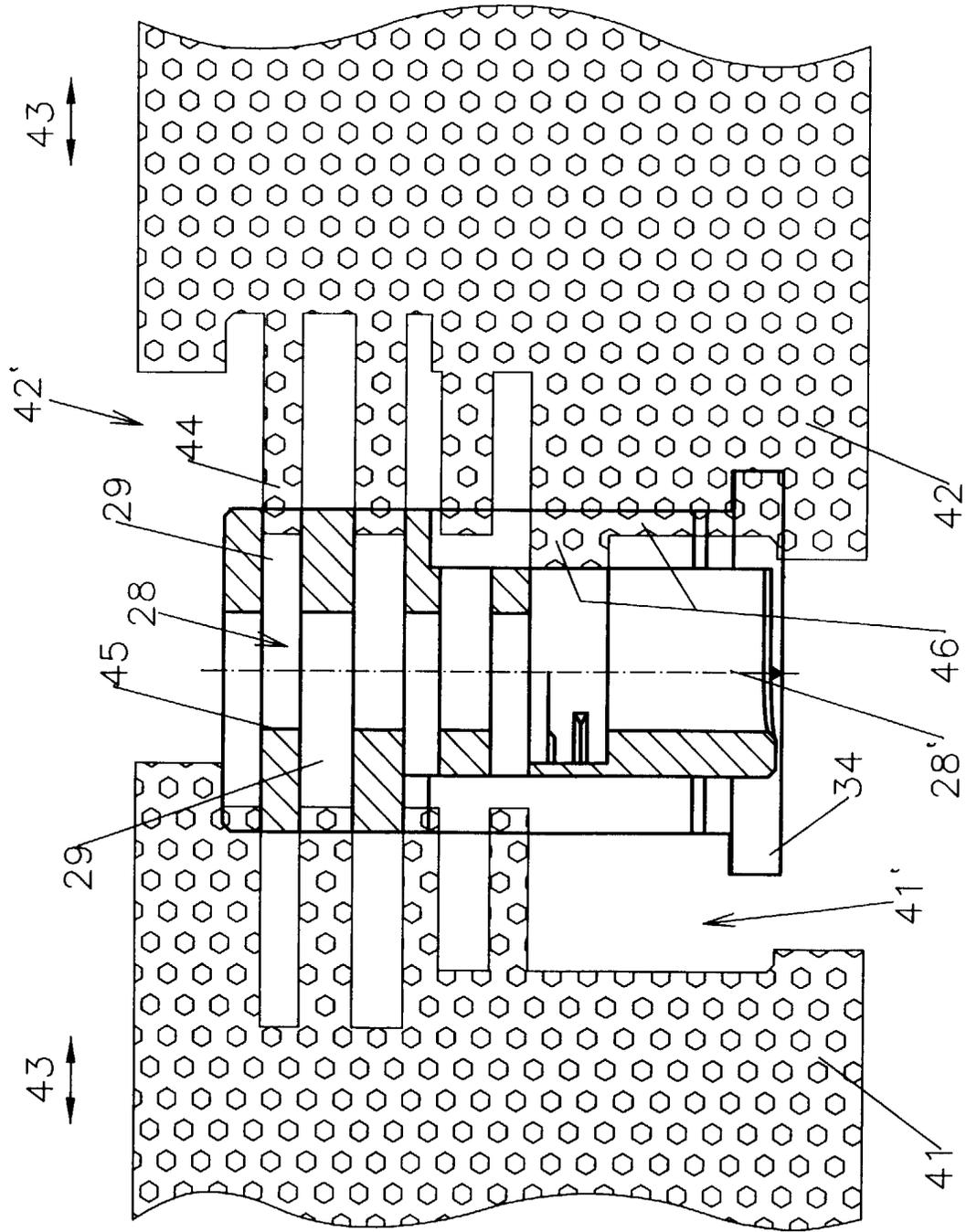


Fig. 4

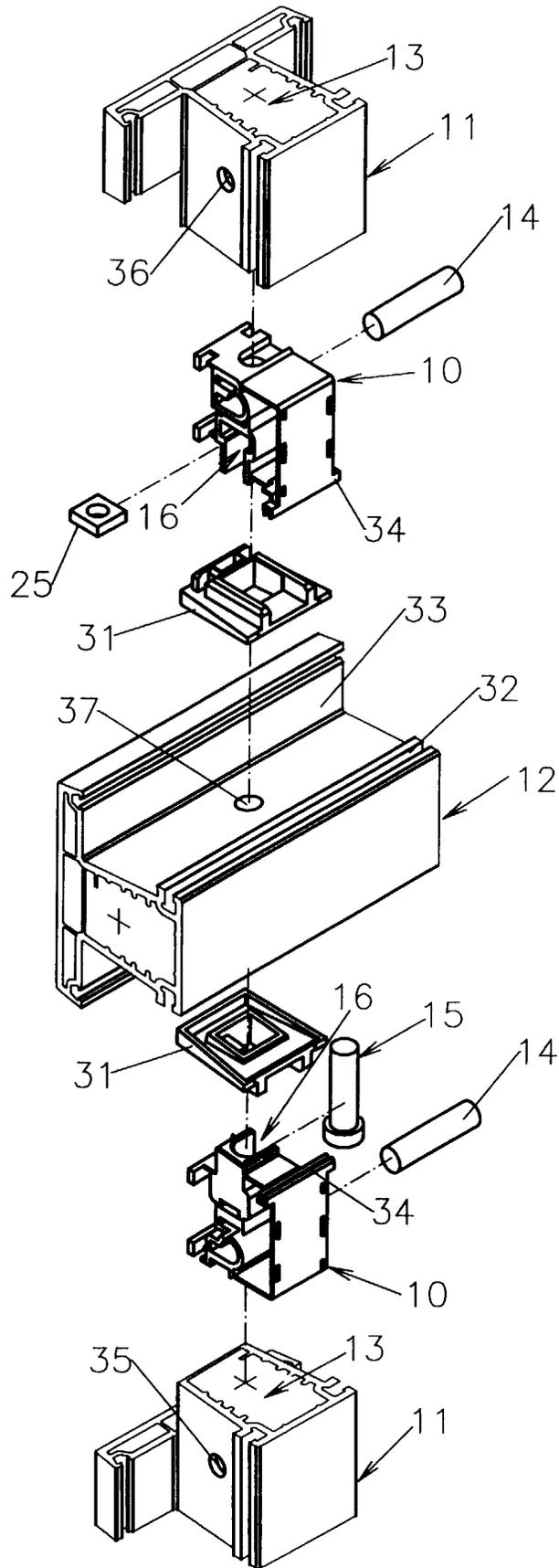


Fig.5