

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 716 210 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.1996 Patentblatt 1996/24

(51) Int. Cl.⁶: **E06B 3/968**

(21) Anmeldenummer: **95250248.2**

(22) Anmeldetag: **11.10.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE IT LU NL

(30) Priorität: **13.10.1994 DE 4437816**

(71) Anmelder: **Becker, Max**
D-02923 Horka (DE)

(72) Erfinder: **Becker, Max**
D-02923 Horka (DE)

(74) Vertreter: **Russ, Heinz H.**
Hans-Eisler-Strasse 30,
Postfach 19
02931 Weisswasser (DE)

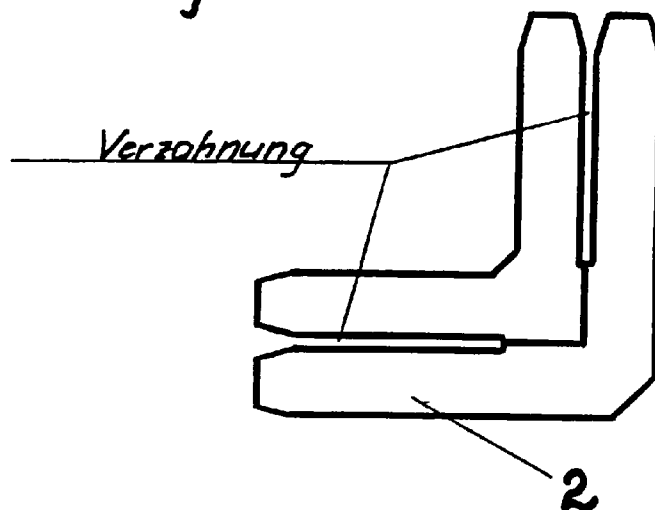
(54) **Eckverbinder zum Verbinden von Kunststoffprofilen**

(57) Die Erfindung betrifft einen Eckverbinder zum Verbinden von Kunststoffprofilen und ist insbesondere auf dem Gebiet der Fenster- und Türenherstellung, des Baus von Fassaden, Wintergärten u.ä. anwendbar. Zum Verbinden von Kunststoffprofilen werden zumeist komplizierte Winkel- und Profilkonstruktionen verwendet. Ein neu gestalteter Eckverbinder soll in Kombination mit hierzu geeigneten, in den Profilen angeordneten Verstärkungen eine einfach herzustellende und trotzdem feste, sichere und verwindungssteife Profileckverbindung ohne Verschweißen der Rahmen ermöglichen.

Der Eckverbinder ist dazu in Form eines winkelförmigen Verbindungselements ausgebildet, das mit schlitzförmigen, verzahnten Ausnehmungen versehen ist, dessen Schenkel in sich höhenmäßig versetzt sind, und der mit einer im Profil angeordneten, einen Längssteg aufweisenden H-förmigen Verstärkung eine konstruktive Einheit bildet.

Die Verwendung des Eckverbinders ermöglicht eine rationelle Rahmenfertigung und eine effektive Vorbereitung der Rahmen-Profilelemente.

Fig. 1



EP 0 716 210 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Eckverbinder zum Verbinden von Kunststoffprofilen und ist anwendbar auf dem Gebiet der Fenster- und Türenherstellung, des Baus von Fassaden und Wintergärten u.a.

Zum rechtwinkligen Verbinden von Kunststoffprofilen, insbesondere auf dem Gebiet der Herstellung von Fenstern und Türen wurden bislang Verbindungselemente verwendet, die mittels Schrauben oder Keilen eine Befestigung des jeweils erforderlichen Verbindungswinkels innerhalb der Profile gewährleisten. Im Falle von Verschraubungen konnten diese praktisch nur durch den Glasfalz oder den jeweiligen Rahmenfalz ausgeführt werden, was einestteils das optische Erscheinungsbild des fertigen Erzeugnisses beeinträchtigt und andernteils zu einem relativ arbeitsaufwendigen Herstellungsprozeß führt.

Gemäß DE-GM 7004267 ist ein Eckverbindungswinkel aus Kunststoff bekannt, der als einstückiges Kunststoff-Hohlprofil mit einem von 90° abweichenden Öffnungswinkel und an den Schenkelenden nach Art eines sich konisch verjüngenden Zapfens ausgebildet ist, und der in den Profilhohlraum der Rahmenprofile unter Verspannung eingeschoben wird. Der Eckverbindungswinkel setzt Rahmenprofile voraus, die einen kastenförmigen Hohlraum und in geeigneter Weise angreifende Abstützrippen sowie eine dachförmig gestaltete Schrägversteifung aufweisen, ist also hinsichtlich der verwendeten Profilsysteme auf das dort beschriebene beschränkt. Bei Verwendung dieses Eckverbindungswinkels kann die Versteifung der Kunststoffprofile auch nicht bis in die Gehrung geführt werden, was die Haltbarkeit der Eckverbindung ganz wesentlich erhöhen würde.

Nach einem Verfahren zur Herstellung von aus Profilstreben aufgebauten Rahmen für Fenster, Türen und dergleichen gemäß DE-OS 2203771 ist es ferner bekannt, vor dem Zusammenfügen der Holme Eckwinkel in Schlitze oder Bohrungen einzukleben. Das Verfahren erweist sich als zeit- und kostenaufwendig, da es die Anbringung entsprechender Halterungsschlitze und -bohrungen in den Holmen sowie einen speziellen kostspieligen Kleber zwecks Erzielung einer dauerhaften und belastbaren Verbindung zwischen Eckwinkel und Holmen voraussetzt. Eine Anwendung auf bereits zur Verfügung stehende Profilsysteme aus Kunststoff mit stegförmigen Armierungseinlagen, bei denen der Eckwinkel nicht 90° sein muß, ist nicht gegeben.

Bekannt ist ferner, z.B. gemäß DE-OS 2129170, die Anordnung einer Verzahnung an Systembauteilen zur Realisierung der Eckverbindung bei extrudierten Hohlkammerprofilen.

Zur Verbindung von insbesondere Aluminiumprofilen werden gemäß DE-GM 1986181 einfache Winkelstücke verwendet, die an ihren Außenseiten gezahnt ausgebildet sind. Die zu verbindenden Metallprofile müssen hierzu, abweichend von üblichen Profilsystemen, entsprechende Nuten aufweisen, in welche die gezahnten Winkelstücke eingeschlagen werden. Eckverbindungen

mit von 90° verschiedenen Winkeln sind nicht realisierbar.

Schließlich ist in dem DE-GM 8419558 ein Eckwinkel aus Kunststoff für Isolierglas beschrieben, das aus zwei durch ein randseitig umlaufendes Hohlprofil aus Metall im Abstand zueinander gehaltenen und mit diesem Hohlprofil luftdicht verbundene Glasscheiben gebildet wird. Die beiden Schenkel des Eckwinkels sind gegeneinander verschwenkbar miteinander verbunden. Die in den Eckbereichen des Isolierglases angeordneten Eckwinkel fassen mit ihren beiden Winkelschenkeln in jeweils ein eckseitig zusammenstoßendes Hohlprofil fixierend ein. Der Eckwinkel ist dazu in sich verschwenkbar ausgeführt. Er legt so in erster Linie die Winkelstellung der benachbarten Hohlprofile in der geforderten Lage fest, z.B. rechtwinklig, stumpfwinklig usw. zueinander. Der in den beiden Schenkel des Eckwinkels vorgesehene Schlitz soll ausschließlich eine gewisse Vorspannung gegenüber den Innenwandungen bei Einstecken in das Hohlprofil bewirken. Für Kunststoffprofile mit Verstärkungen, die so ausgebildet sind, daß sie einen durchgängigen oder unterbrochenen, zweckmäßigerweise über die gesamte Länge des Profils reichenden Mittelsteg als Verstärkung aufweisen, ist dieser Eckwinkel gänzlich ungeeignet, und es ist auch nicht ohne weiteres ersichtlich, wie er für diesen Zweck modifiziert werden müßte.

Die bekannten Eckverbindungen für extrudierte Kunststoffprofile erfordern zusätzliche Maßnahmen, nachträglich Bearbeitung und aufwendige Handarbeit, wobei es unter Berücksichtigung der in Betracht gezogenen, mittelstegartigen, zweckmäßigerweise über die gesamte Länge des Hohlprofils geführten Verstärkungen nicht möglich ist, eine einfach herzustellende und trotzdem feste, sichere und verwindungssteife Verbindung zu gewährleisten.

Ziel der Erfindung ist es, das bisher im Prozeß der Herstellung von Kunststoffenstern- und -türen übliche Verschweißen der jeweiligen Rahmen- bzw. Flügelteile mit seinem zwangsläufig nachfolgenden Verputzen der Schweißraupen eliminieren zu können; der Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, einen geeigneten Eckverbinder zu entwickeln, mit dessen Hilfe eine stabile und haltbare Eckverbindung bei Kunststoffprofilen für Fenster sowie Türen gewährleistet werden kann und der ohne Beeinträchtigung oder Beschädigung der Profil-Außenkonturen eine Verbindung der in Frage kommenden Teile durch Verkleben ermöglicht, indem insbesondere diese Teile über eine erforderliche Zeitspanne und in geeigneter Weise fixiert werden können, bis das Abbinden des jeweils angewandten Klebemittels erfolgt ist.

Die Erfindung sollte weiterhin ermöglichen, daß der normalerweise beim Verschweißen auftretende Abbrand entfallen und sich die einmal festgelegte Länge der in Betracht kommenden Teile im Produktionsprozeß nicht mehr verändern kann und damit Zubehörteile, wie z.B. Glasleisten, Beschlagteile u.ä. unmittelbar im Herstellungsprozeß mit zugeschnitten werden können.

Um eine stabile Eckverbindung der PVC-Profile zu gewährleisten, werden nun an den Enden zweier entsprechender Rahmenteile vier erfindungsgemäß gestaltete, rastbar ausgebildete Eckverbinder angeordnet und durch Einrasten unmittelbar mit einem entsprechenden, jeweils innerhalb des betreffenden Kunststoffprofils angeordneten Verstärkungsteils formschlüssig verbunden, nachfolgend die restlichen beiden Rahmenteile an ihren vier Stirnflächen mit einem geeigneten Klebemittel, z.B. einem Klebstoff zur Kaltverschweißung auf Basis Polyvinylchlorid, versehen und durch Einrasten der noch freien Schenkel der erfindungsgemäßen Eckwinkel in die im Innern der Rahmenteile in an sich bekannter Weise angeordneten, rastbar ausgebildeten Verstärkungen mit den ursprünglich genannten Rahmenteilen zusammengefügt, und schließlich sämtliche aneinandergefügte Rahmenteile in einer herkömmlichen Rahmenpresse auf das endgültige Abmaß verpreßt. Der zur Gewährleistung einer stabilen Eckverbindung entwickelte erfindungsgemäße Eckverbinder kann in Form eines z.B. aus Formstahl, Aluminium, Kunststoff oder deren Kombination bestehenden winkelförmigen Verbindungselements ausgebildet sein, dessen Schenkeln mit einer schlitzförmigen Ausnehmung versehen sind, welche eine an sich bekannte Verzahnung aufweist, und dessen jeweils zu beiden Seiten der schlitzförmigen Ausnehmungen gelegenen Schenkelhälften in sich höhenmäßig gegeneinander versetzt sind. Eine weitere Ausführungsform des Eckverbinders zeichnet sich durch seitliche Ausnehmungen in Form von Nuten aus, welche ihrerseits eine Verzahnung tragen, die in die seitlichen Teile des unterbrochenen Mittelsteges einer zugehörigen Verstärkung eingreifen können.

Für Eckverbindungen kleiner oder größer 90° ist ein Eckverbinder vorgesehen, der so ausgebildet ist, daß die an den schlitzförmigen Ausnehmungen grenzenden Schenkelhälften der jeweiligen Eckverbinderschinkel an ihren Schmalseiten über ein außermittig angeordnetes Gelenk miteinander verbunden sind. Die jeweiligen Hälften der beiden Schenkel sind wiederum in sich höhenmäßig gegeneinander versetzt.

Auch im Falle der mit einem Gelenk ausgestatteten Eckverbinder für Eckverbindungen kleiner oder größer 90° können an den Schenkeln sich längsseitig über die volle Schenkellänge erstreckende nutenförmige Ausnehmungen vorgesehen sein, die eine entsprechende Verzahnung tragen, welche in die verzahnten seitlichen Teile des dann unterbrochenen Mittelsteges einer geeigneten Verstärkung eingreifen.

Die in diesem Falle verwendeten und im Inneren der Rahmenteile positionierten Verstärkungen sind demgemäß normalerweise so ausgebildet, daß sie einen unterbrochenen Mittelsteg aufweisen, der eine Gegenverzahnung trägt, daß der genannte Steg in die als Nut ausgebildete Ausnehmung in den Eckverbindern formschlüssig einrasten kann, wobei die an den Nuten bzw. an den Stegen angeordneten Verzahnungen ineinandergreifen.

Müssen bei einer speziellen Rahmenkonstruktion ein

gerades und ein gebogenes PVC-Rahmenteil miteinander verbunden werden, so wird ein Eckverbinder verwendet, dessen beide Schenkel über ein außermittig angeordnetes Gelenk miteinander verbunden sind, und mit dem zusammen zur direkten Verankerung in dem gebogenen Rahmenteil, welches in der Regel keine Verstärkung aufweist, ein Adapter eingesetzt wird, dessen an seiner Außenseite ausgebildete relativ lange Zähne sich direkt in dem PVC-Rahmenteil verhaken können, während an der Adapterinnenseite vorgesehene relativ kürzere Zähne den festen Sitz auf dem Eckverbinder gewährleisten.

Anhand von Ausführungsbeispielen soll die Erfindung näher erläutert werden. Es zeigen

- Fig. 1: einen Eckverbinder mit Verzahnung
- Fig. 1a: einen Eckverbinder gemäß Fig. 1 in Seitenansicht;
- Fig. 2: eine vollständige Eckverbindung im Schnitt;
- Fig. 2a: eine Eckverbindung gemäß Fig. 2 in Seitenansicht;
- Fig. 3: eine Verstärkung mit Steg bei beidseitig geschlossenem Profil;
- Fig. 4: eine Verstärkung mit Steg bei einseitig geschlossenem Profil;
- Fig. 5: eine Verstärkung mit Steg im Querschnitt;
- Fig. 6: einen Eckverbinder mit seitlichen Aussparungen;
- Fig. 6a: einen Eckverbinder gemäß Fig. 6 in Seitenansicht;
- Fig. 7: eine Verstärkung mit unterbrochenem Steg;
- Fig. 8: eine vollständige Eckverbindung mit erfindungsgemäß ausgebildeter Verstärkung und entsprechendem Winkel im Schnitt;
- Fig. 8a: eine Eckverbindung gemäß Fig. 8 in Seitenansicht;
- Fig. 9: einen Eckverbinder mit seitlichen Aussparungen, dessen Schenkel durch ein Gelenk miteinander verbunden sind;
- Fig. 9a: einen Eckverbinder gemäß Fig. 9 in Seitenansicht;
- Fig. 10: eine vollständige Eckverbindung kleiner 90° mit Eckverbinderschinkel mit seitlicher Aussparung;
- Fig. 10a: eine Eckverbindung gemäß Fig. 10 in Seitenansicht;
- Fig. 11: einen Eckverbinder, dessen Schenkel mit höhenmäßig versetzter Anordnung durch Gelenk miteinander verbunden sind;
- Fig. 11a: einen Eckverbinder gemäß Fig. 11 in Seitenansicht;
- Fig. 12: eine vollständig Eckverbindung kleiner 90°;
- Fig. 12a: eine Eckverbindung gemäß Fig. 12 in Seitenansicht;
- Fig. 13: einen Eckverbinder mit Blechpreßteil;

- Fig. 13a: einen Eckverbinder gemäß Fig. 13 in Seitenansicht;
 Fig. 14: einen Eckverbinder mit Blechpreßteil und durchgehender Nut;
 Fig. 14a: einen Eckverbinder gemäß Fig. 14 in Seitenansicht;
 Fig. 15: eine vollständige Eckverbindung mit gebogenem PVC-Rahmenteil;
 Fig. 16: ein Verzahnungselement, welches als Blechpreßteil ausgeführt ist;
 Fig. 16a: ein Verzahnungselement gemäß Fig. 19 in Seitenansicht.

Der in Fig. 1 dargestellte Eckverbinder 2 (in Fig. 1a in einer um 90° gewendeten Position gezeigt) besteht z.B. aus einem Profilstahl, aus Aluminium, einem geeigneten Kunststoff oder einer Kombination der genannten Materialien.

An seinen Schenkelenden sind schlitzförmige Ausnehmungen vorgesehen, an welchen eine an sich bekannte Verzahnung angeordnet ist. Die Schenkelhälften des Eckverbinders sind jeweils in sich höhenmäßig gegeneinander versetzt. Die in den schlitzförmigen Ausnehmungen der Eckverbinder vorgesehene Verzahnung kann dadurch realisiert werden, daß in die jeweiligen Schenkel gehärtete Stahlblecheinsätze eingepreßt sind, aus denen die Zähne durch Ausstanzen und umbiegen geformt sind.

Gemäß Fig. 2 ist bei der vollständigen Eckverbindung ein Kunststoffprofil 1 mit einer Verstärkung 3 mit einem Eckverbinder 2 verbunden, wobei jeweils eine an schlitzförmigen Ausnehmungen des Eckverbinders 2 angeordnete an sich bekannte Verzahnung formschlüssig in eine adäquate Gegenverzahnung eines Steges der Verstärkung 3 einrastet, und damit eine Fixierung der genannten Teile gewährleistet, bis ein anzuwendendes Klebmittel vollständig abgebunden hat.

Bei der in Fig. 2a skizzierten Eckverbindung ist die gegeneinander versetzte Anordnung der Schenkel des Eckverbinders 2 verdeutlicht, welche über das System der ineinandergreifenden Verzahnung eine Fixierung der zu verbindenden Teile sowohl in horizontaler, als auch in vertikaler Richtung gewährleistet.

Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform der Verstärkung 3, die sich dadurch auszeichnet, daß sie über ein völlig in sich geschlossenes Profil und damit über ein relativ hohes Trägheitsmoment verfügt.

Die in Fig. 4 dargestellte Ausführungsform einer Verstärkung 3 zeichnet sich durch einen weiteren Quersteg aus und kann insbesondere bei einer Reihe in der Praxis verwendeten Kunststoffprofilsystemen vorteilhaft eingesetzt werden.

Die in Fig. 5 gezeigte Ausführung eines Verstärkungselements, das materialsparend ausgebildet ist, ohne daß der gewollte Effekt der sicheren Fixierung verloren geht, kann wiederum sowohl in Aluminium als auch in Stahl ausgeführt sein.

In Fig. 6 ist ein Eckverbinder 7 (in Fig. 6a um 90° gewendet) gezeigt, bei welchem durchgehende Aufnah-

menuten und eine geeignete, an sich bekannte Verzahnung, in die die Gegenverzahnung der Verstärkung 6 gemäß Fig. 7 einrasten kann, vorgesehen sind. Die Eckverbinderschenkel befinden sich höhenmäßig auf einer Ebene.

Wie in Fig. 8 anhand einer kompletten Eckverbindung dargestellt, sind die beiden schlitzförmigen Ausnehmungen eines Eckverbinders 7 mit einer an sich bekannten Verzahnung versehen, die formschlüssig in eine adäquate, an der Verstärkung 6 angeordnete Gegenverzahnung einrasten kann. Bei Verwendung eines dergestalt ausgebildeten Verbindungselements kann das Kunststoffprofil 1 in voller Stablänge mit einem Verstärkungsprofil 6 vor dem im Produktionsprozeß durchzuführenden Schnitt der Rahmenprofile verbunden und beide Profile gleichzeitig und in einem Arbeitsgang abgelängt werden.

Die erfindungsgemäße Eckverbinder gemäß Fig. 8 (in Fig. 8a im Schnitt und um 90° gewendet dargestellt) ermöglicht eine stabile Fixierung der Rahmenprofile sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung.

Eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Eckverbinders 8 (in Fig. 9a um 90° gewendet dargestellt) kann gemäß Fig. 9 aus zwei Schenkelhälften bestehen, bei denen die an die seitlichen nutenförmigen Aussparungen grenzenden Schenkelhälften an ihren Schmalseiten über ein außermittig angeordnetes Gelenk miteinander verbunden sind, so daß Eckverbindungen von 0...180° möglich sind. Die Schenkel weisen durchgängige nutenförmige Aussparungen auf, die zugleich Träger einer geeigneten, an sich bekannten Verzahnung sind, welche in die Gegenverzahnung einer Verstärkung 6 nach Fig. 7 eingreift und damit eine Fixierung der Teile gewährleistet, bis das aufgetragene Klebmittel vollständig abgebunden hat.

Fig. 10 zeigt eine komplette Eckverbindung kleiner 90° (in Fig. 10a in einer Seitenansicht), bei welcher der Eckverbinder 8 gemäß Fig. 9 mit einer über die gesamte Länge des Profils reichenden Verstärkung gemäß Fig. 7 formschlüssig verbunden ist.

Der Eckverbinder 9 gemäß Fig. 11 (Fig. 11a zeigt eine Seitenansicht davon) weist wiederum höhenmäßig gegeneinander versetzte Schenkel auf und ist an den beiden Schenkelenden mit einer schlitzförmigen Ausnehmung versehen, welche eine an sich bekannte Verzahnung trägt, wobei die an die schlitzförmigen Ausnehmungen grenzenden Schenkelhälften der jeweiligen Eckverbinderschenkel an ihren Schmalseiten über ein außermittig angeordnetes Gelenk miteinander verbunden sind.

Bei der kompletten Eckverbindung kleiner 90° gemäß Fig. 12 (in Fig. 12a in einer Seitenansicht) ist erkennbar, wie der Eckverbinder 9 mit in sich höhenmäßig gegeneinander versetzten Schenkeln und gemäß Fig. 11 in die Verstärkungen 3 gemäß Fig. 3 bis 5, welche auf ihrem Quersteg eine geeignete, an sich bekannte Gegenverzahnung tragen, formschlüssig einrastet.

Die in Fig. 13 dargestellte Ausführungsform des Eckverbinders (in Fig. 13a in einer Seitenansicht) ent-

spricht in ihren konstruktiven Merkmalen dem Eckverbinder gemäß Fig. 1, jedoch ist hier die Verzahnung mittels eines in die Schenkel eingepreßten gehärteten Blechpreßteils 10, aus welchem die "Zähne" durch EINSTANZEN und Umbiegen geformt sind, realisiert.

Der in Fig. 14 gezeigte Eckverbinder (in Fig. 14a in einer Seitenansicht) schließlich entspricht in seiner konstruktiven Ausführung dem Eckverbinder Gemäß Fig. 6, wobei hier jedoch die Verzahnung wiederum mittels eines in die Schenkel eingepreßten Stahlblechs 11 geeigneter Abmessungen, aus welchem die "Zähne" durch EINSTANZEN und Umbiegen geformt sind, realisiert ist.

Bei partiell gerundeten Rahmenkonstruktionen handelt es sich darum, eine Verbindung zwischen einem gebogenen und einem geraden Rahmenteil zu bewerkstelligen, wobei gewöhnlich nur letzteres mit einer Verstärkung ausgestattet ist.

Erfindungsgemäß findet in solchen Fällen ein Eckverbinder mit Gelenk gemäß Fig. 11 in Verbindung mit einer Verstärkung nach Fig. 3 Verwendung; Fig. 15 zeigt eine solche Verbindung, bei der die Verankerung des einen Eckverbinderschenkels im gerundeten Rahmenteil mit Hilfe eines U-förmigen Adapters 12 erreicht wird, der gleichermaßen aus gehärtetem Stahlblech bestehen kann, auf dem durch EINSTANZEN und Umbiegen auf seiner Innen- wie Außenseite eine innen und außen unterschiedlich lange Verzahnung erzeugt wurde, wobei der Adapter 12 so geformt ist, daß er auf den einen Schenkel eines Eckverbinders gemäß Fig. 11 aufgeschoben und sich mit der längeren Verzahnung auf seiner Außenseite direkt in dem PVC-Rahmenteil einhaken kann, während die kürzere Verzahnung an seiner Innenseite den festen Sitz auf dem jeweiligen Eckverbinder gewährleistet.

Fig. 16 schließlich verdeutlicht (in Fig. 16a in einer Seitenansicht) die Ausbildung des als Adapter 12 und Verzahnungselement dienenden Blechpreßteils.

Die mit dem erfindungsgemäßen Eckverbinder realisierbare Eckenverbindung ermöglicht insbesondere auf dem Gebiet der Fabrikation von Kunststoff-Fenstern und -türen eine wesentlich rationellere Rahmenfertigung, die ohne Verschweißen und die sich normalerweise daran anschließenden Verputzarbeiten durchgeführt werden kann. Der erfindungsgemäße Eckverbinder ermöglicht zugleich eine bessere Eckenfestigkeit, indem die jeweiligen Rahmenecken nicht zusätzlich bearbeitet werden müssen und der erfindungsgemäße Eckverbinder als zusätzliche Verstärkung wirkt. Das Zusammenfügen der verarbeiteten Ecken kann mit herkömmlichen Rahmenpressen und das Vorbereiten der Stäbe (Entwässern, Belüften, Bohren) an in der Praxis üblichen Fräsern und Bearbeitungszentren erfolgen.

Mit der erfindungsgemäßen Lösung eröffnet sich die Möglichkeit einer optimalen Vorbereitung der in der Fenster- und Türenfertigung verwendeten Stäbe; Differenzen in deren Abmessungen (Maßänderungen), die zu Störungen beim Zusammenfügen der Elemente führen, sind weitgehend ausgeschlossen, womit vorgefertigte Fensterbausätze einschlägigen Interessenten und

Handwerksbetrieben zur Verfügung gestellt werden können.

Auch ein quasi "do it yourself"-Verfahren unter Verwendung von Leihgeräten für Bauherren ist denkbar.

Der beschriebene Eckverbinder erleichtert darüber hinaus die Verarbeitung oberflächenbeschichteter und lackierter Profile, da sich eine Nachbearbeitung erübrigt; eine optische Gestaltung der betreffenden Profile (z.B. größere Radien, gefälligere Form usw.) ist dadurch nicht mehr eingeengt.

- | | |
|----|---|
| 1 | = Kunststoffprofil |
| 2 | = Eckverbinder |
| 3 | = Verstärkung |
| 6 | = Verstärkung mit unterbrochenem Steg |
| 7 | = Eckverbinder mit durchgängiger Nut |
| 8 | = Eckverbinder mit Gelenk |
| 9 | = Eckverbinder mit Gelenk und höhenmäßig versetzten Schenkeln |
| 10 | = Blechpreßteil für Eckverbinder gemäß Fig. 1 |
| 11 | = Blechpreßteil für Eckverbinder gemäß Fig. 6 |
| 12 | = Adapter-Blechpreßteil |

Patentansprüche

1. Eckverbinder zum Verbinden von Kunststoffprofilen mit einer im Profil angeordneten, einen Mittelsteg aufweisenden H-förmigen Verstärkung, wobei Eckverbinder und Verstärkung eine an sich bekannte Verzahnung aufweisen, die ineinander greifen kann, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schenkelhälften des Eckverbinders jeweils mit schlitzförmigen Ausnehmungen versehen, die Schenkel des Eckverbinders in sich höhenmäßig gegeneinander versetzt sind und der Eckverbinder mit der im Profil angeordneten, einen Längssteg aufweisenden H-förmigen Verstärkung eine konstruktive Einheit bildet.
2. Eckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die an den schlitzförmigen Ausnehmungen grenzenden Schenkelhälften der jeweiligen Eckverbinderschenkel an ihren Schmalseiten über ein außermittig angeordnetes Gelenk miteinander verbunden sind.
3. Eckverbinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß für Verbindungen zwischen einem geraden und einem gebogenen Rahmenteilstück der in dem gebogenen Rahmenprofilteil zu verankernde Eckverbinderschenkel mit aus gehärtetem Stahlblech bestehenden Adaptern ausgestattet ist, die U-förmig ausgebildet und auf ihrer Innen- sowie Außenseite mit unterschiedlich langen Verzahnungen versehen sind.
4. Eckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Eckverbinder anstelle der schlitzförmigen Ausnehmungen seitliche nutenförmige,

eine an sich bekannte Verzahnung tragende Aussparungen aufweist, die sich über die gesamte Länge des Eckverbinders erstreckt und in die der unterbrochene Steg der in dem Profil angeordneten Verstärkung eingreift.

5

5. Eckverbinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die an die seitlichen nutenförmigen Aussparungen grenzenden Schenkelhälften der jeweiligen Eckverbinderschenkel an ihren Schmalseiten über ein außermittig angeordnetes Gelenk miteinander verbunden sind.

10

6. Eckverbinder nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in die Schenkel der Eckverbinder jeweils Stahlbleche geeigneter Abmessungen eingepreßt sind, aus welchen "Zähne" durch Einstanzen und Umbiegen geformt wurden.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

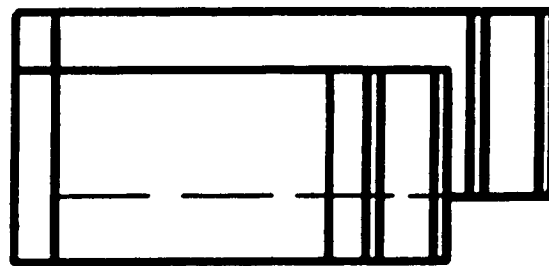
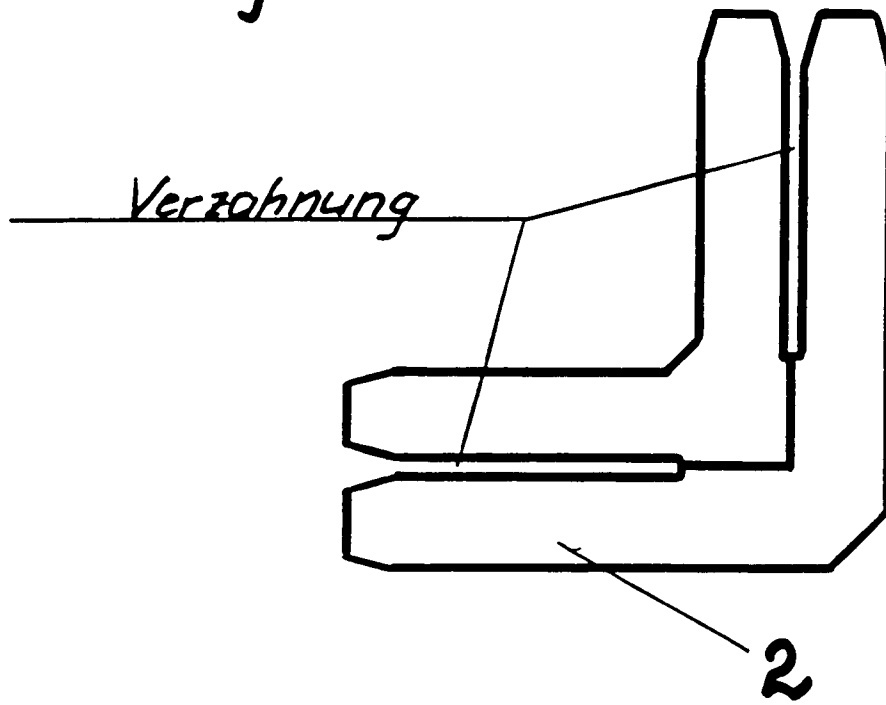


Fig. 1a

Schnitt A

Fig. 2

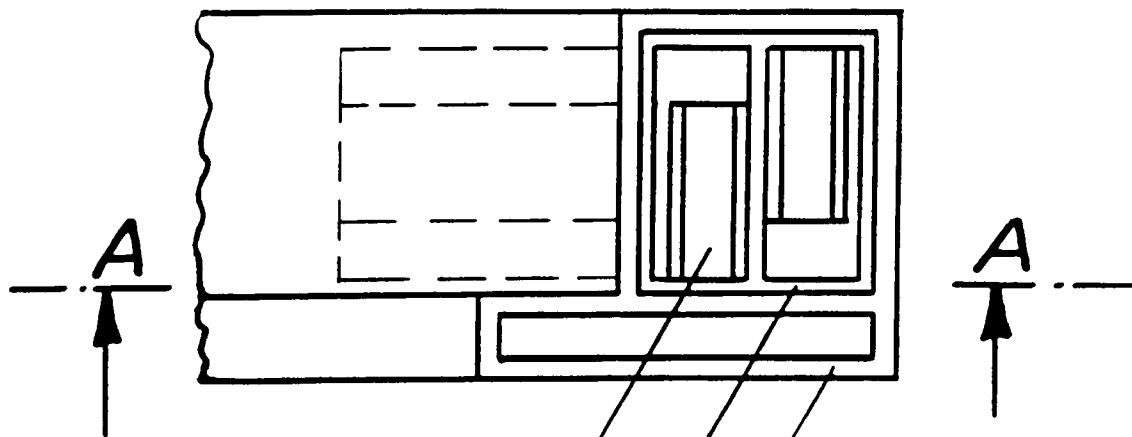
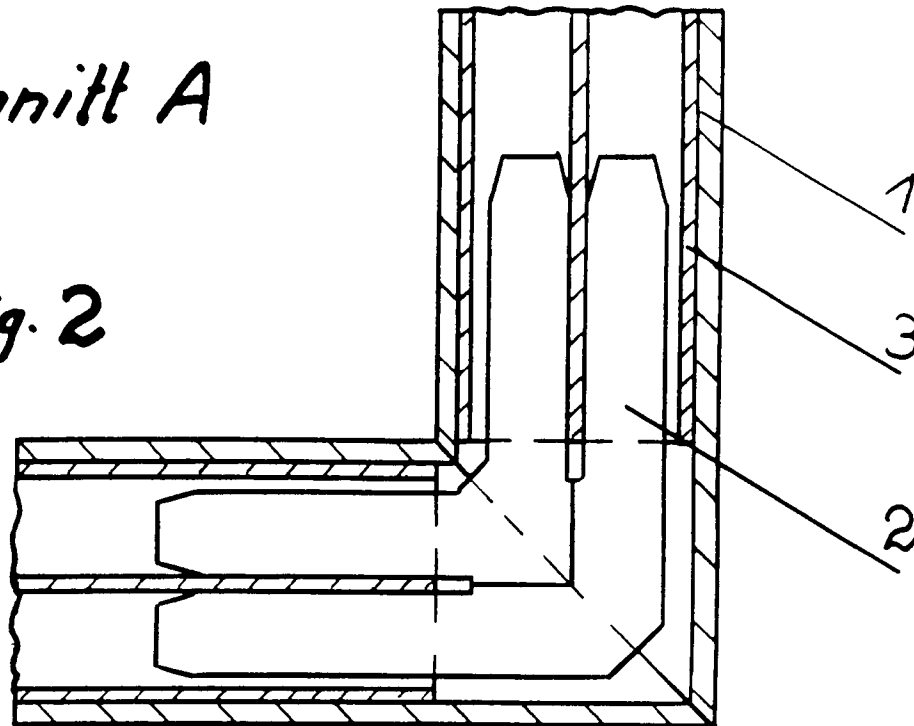


Fig. 2a

Fig. 3

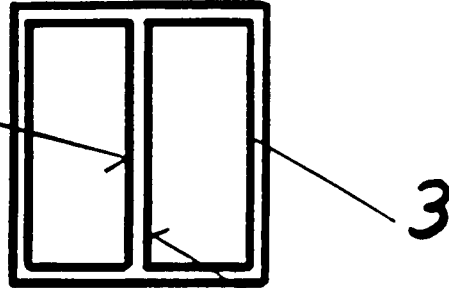


Fig 4

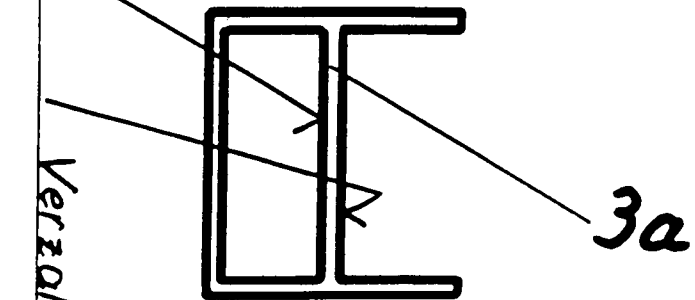
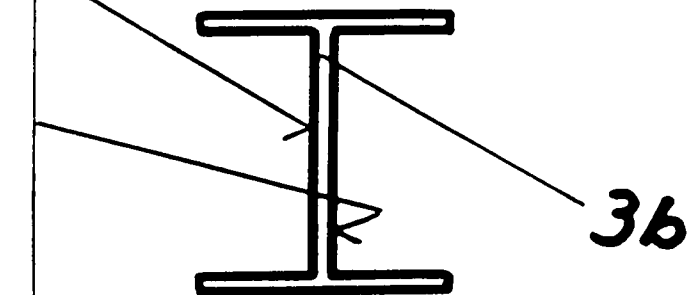
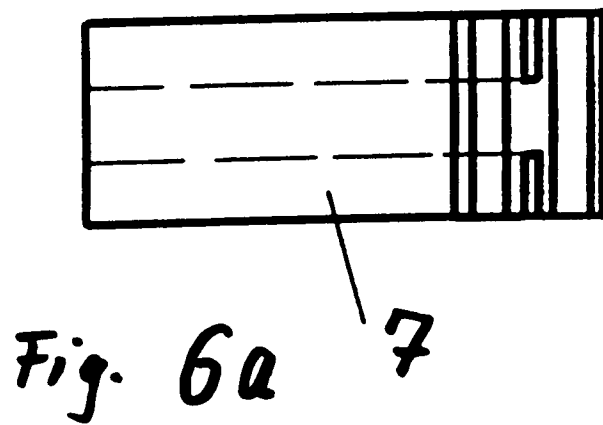
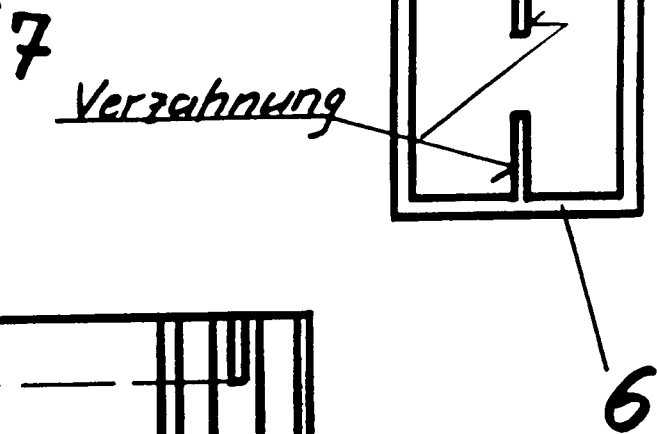
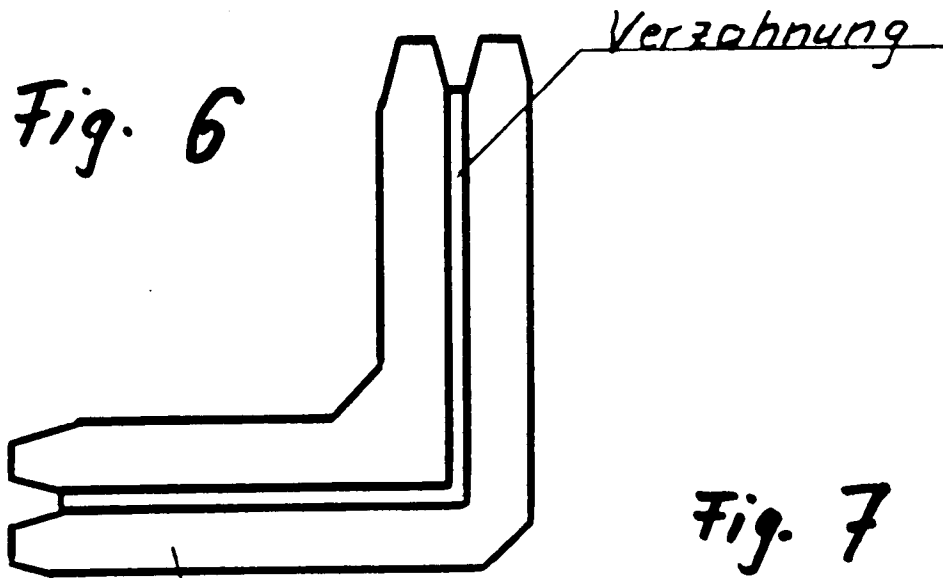


Fig 5





Schnitt C

Fig. 8

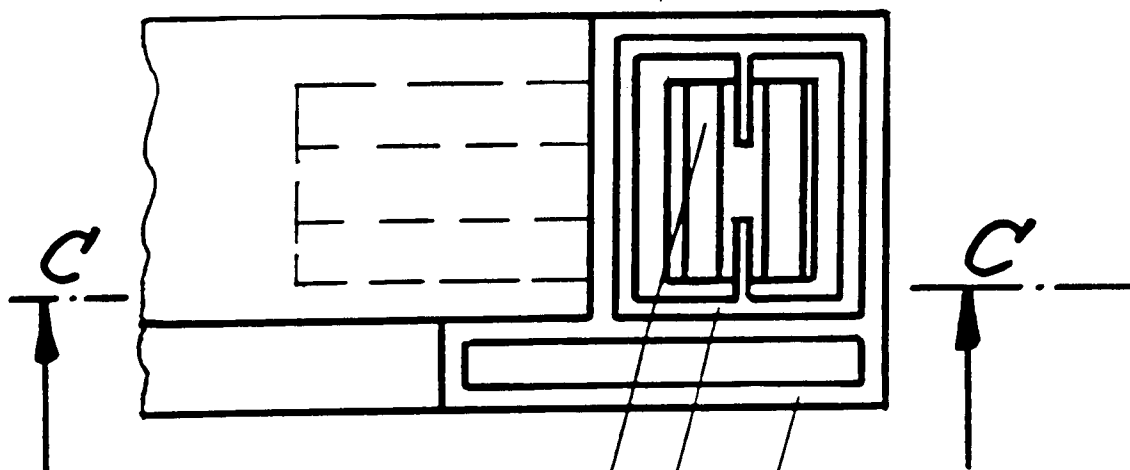
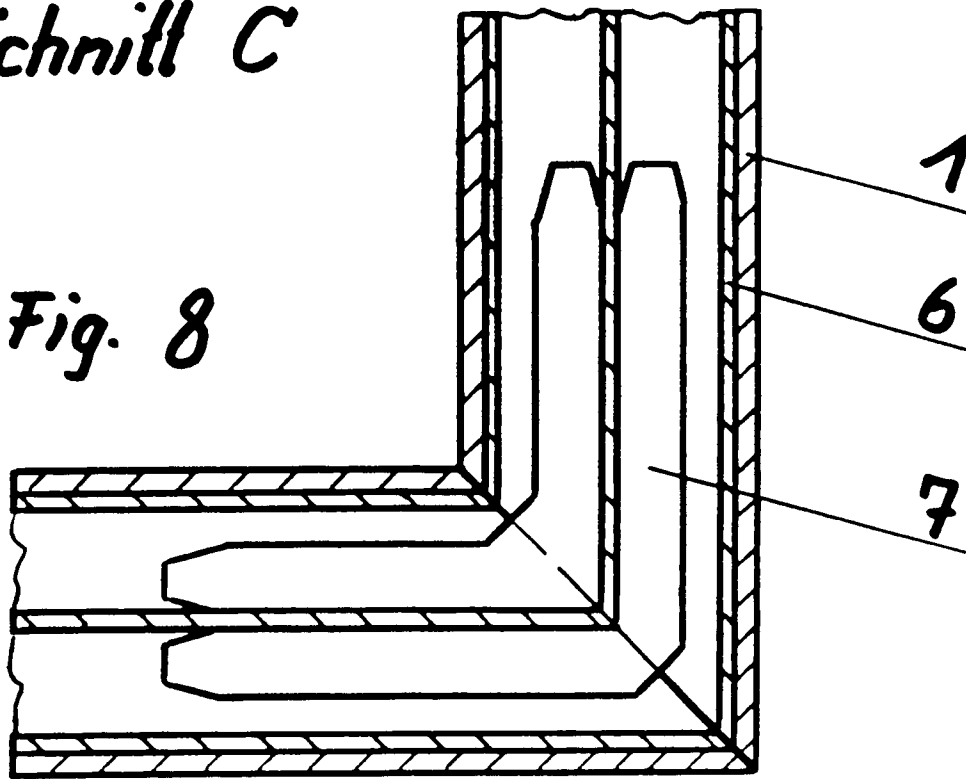


Fig. 8a

7/6/1

Fig. 9

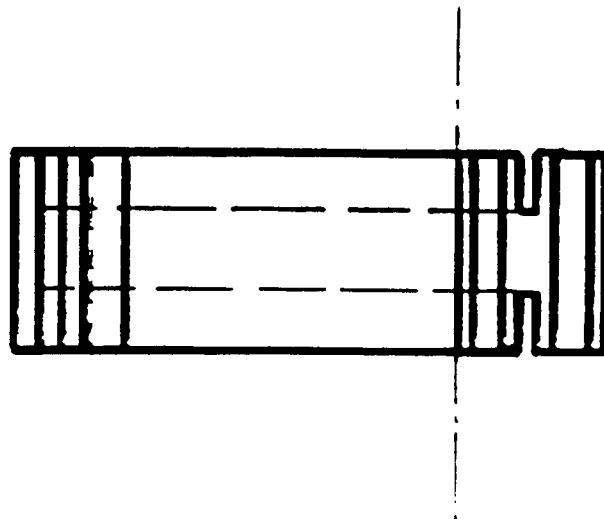
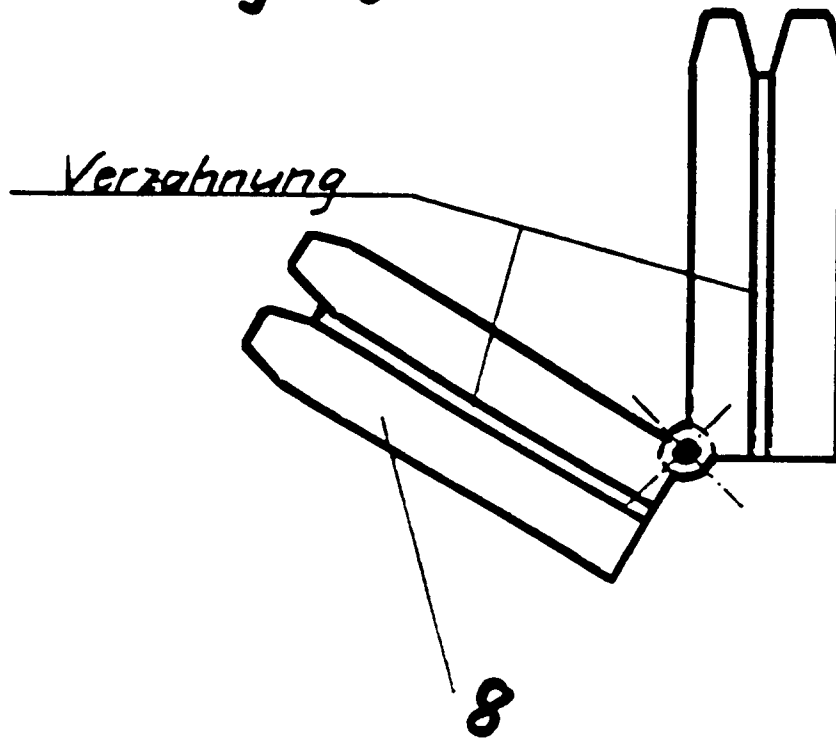


Fig. 9a

Schnitt E

Fig. 10

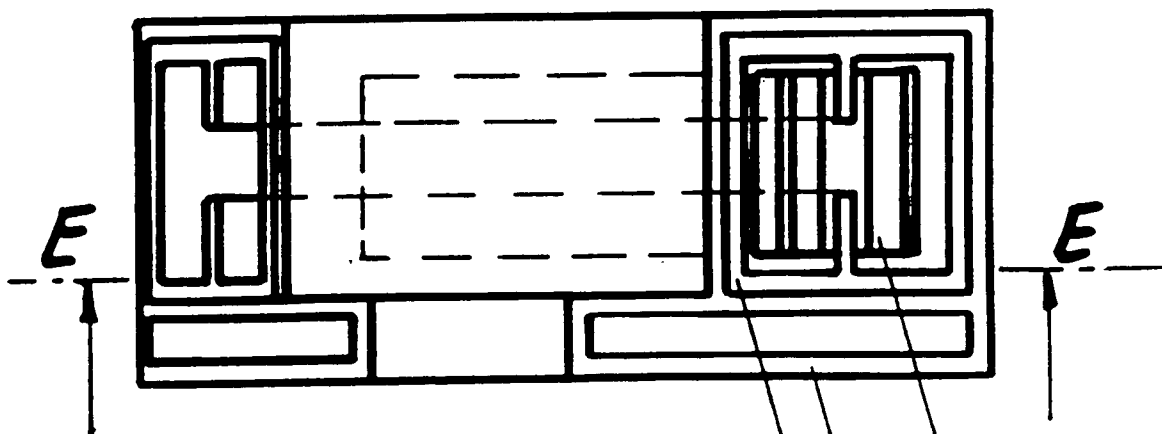
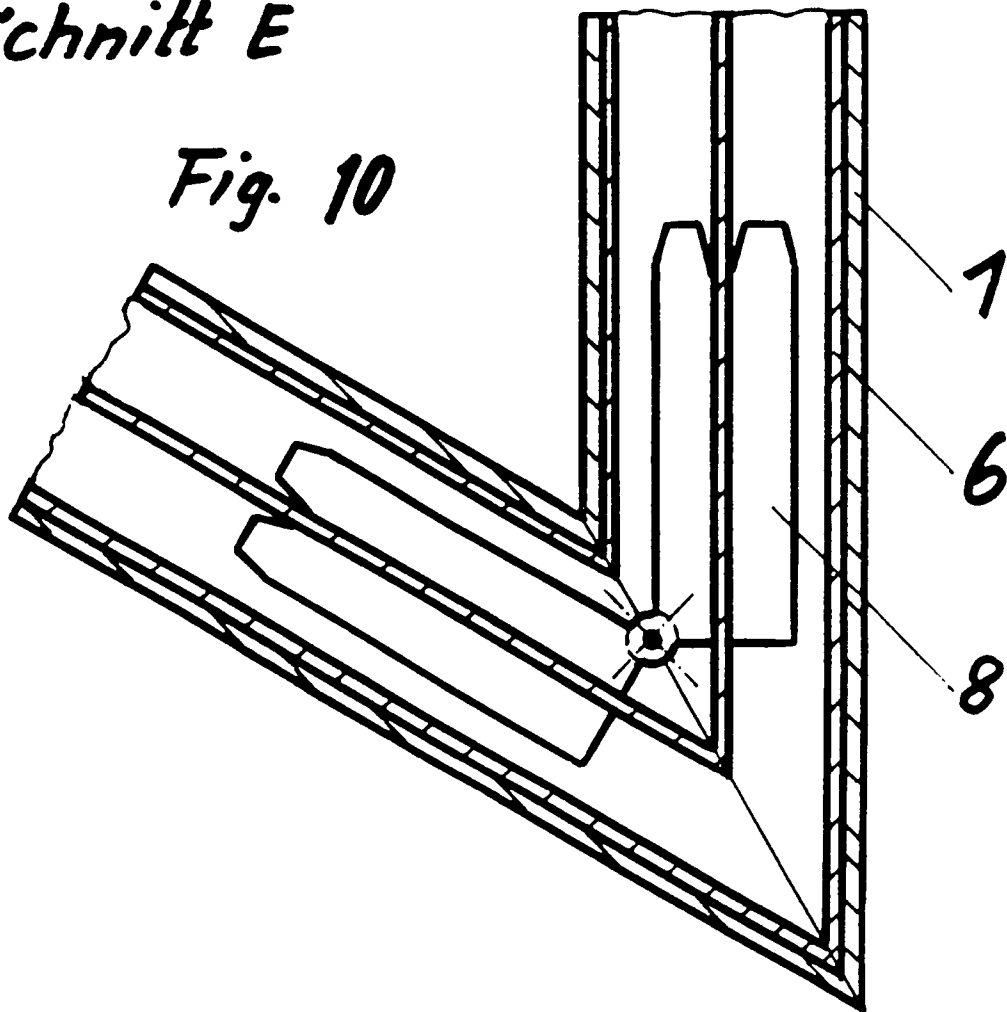


Fig. 10a

6 1 8

Fig. 11

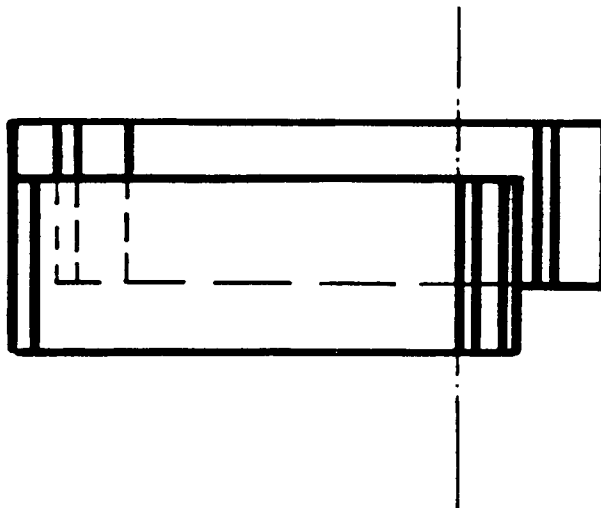
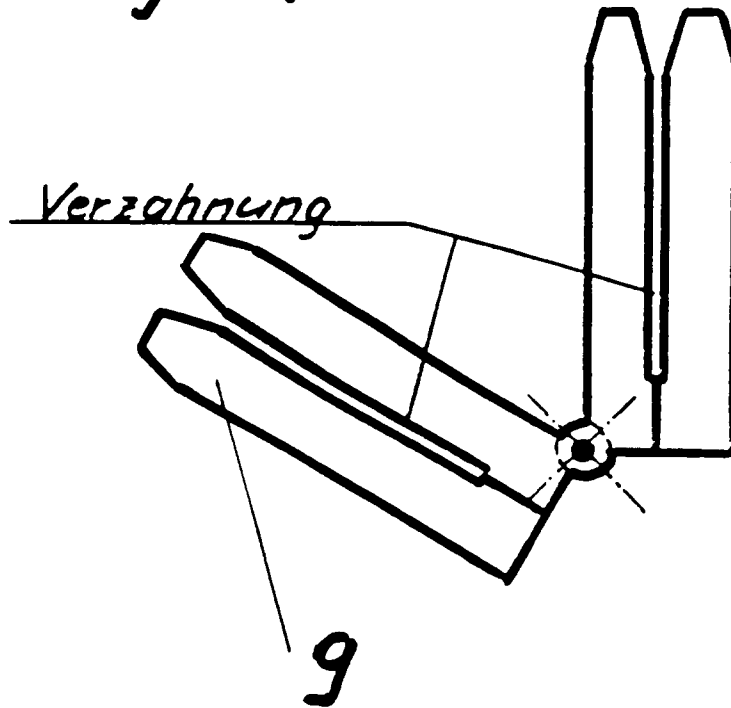


Fig. 11a

Schnitt F

Fig. 12

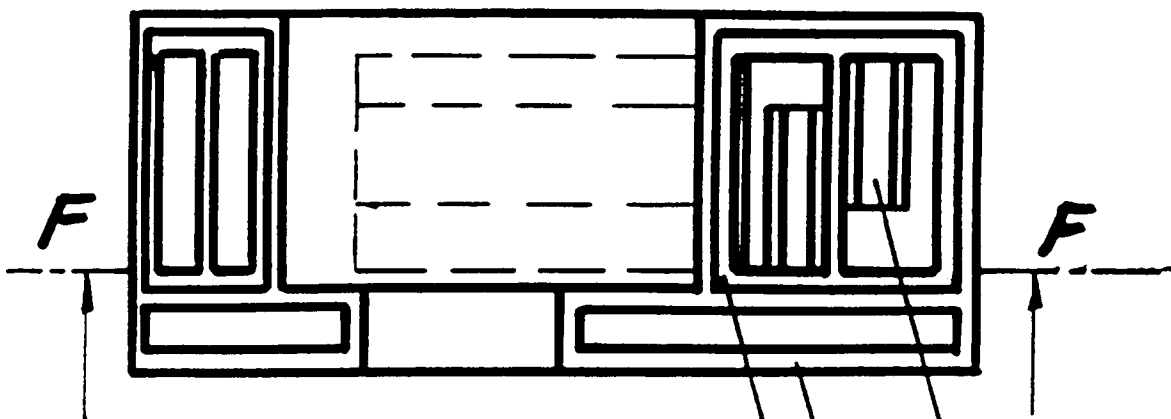
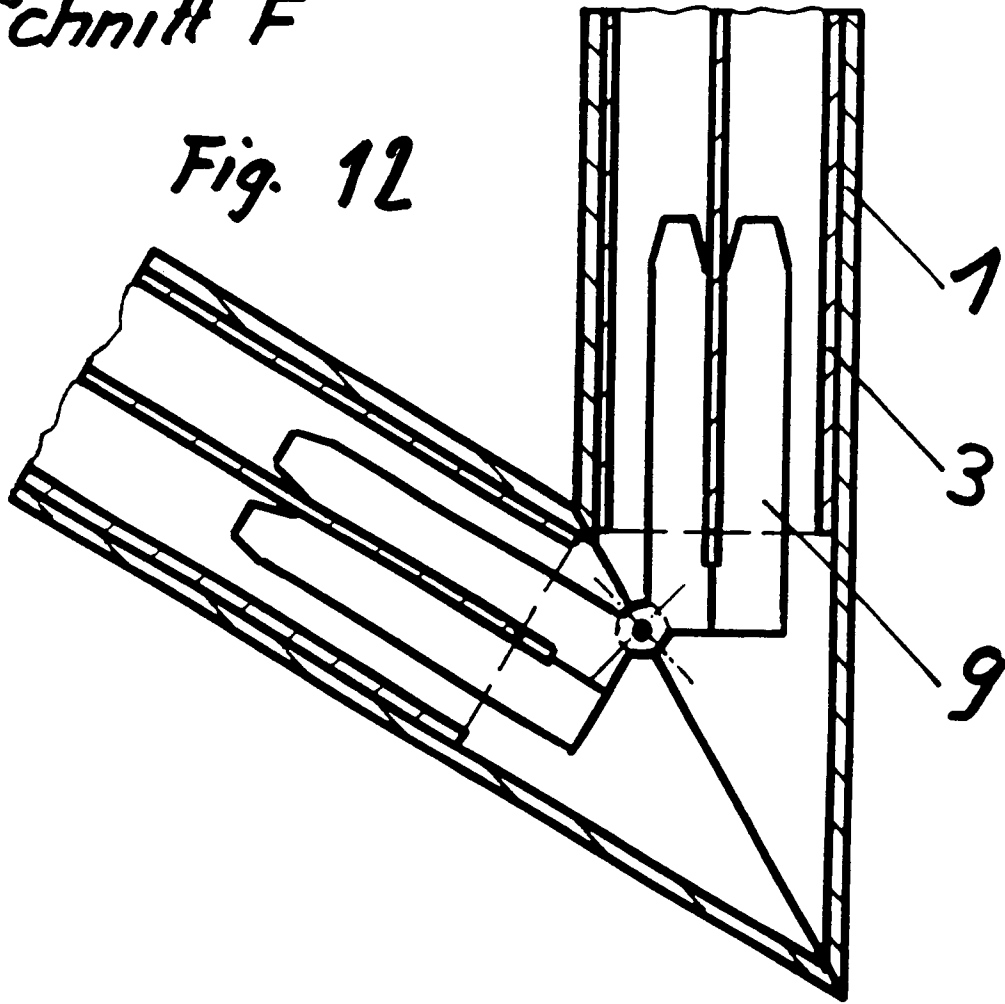


Fig. 12a

3 1 9

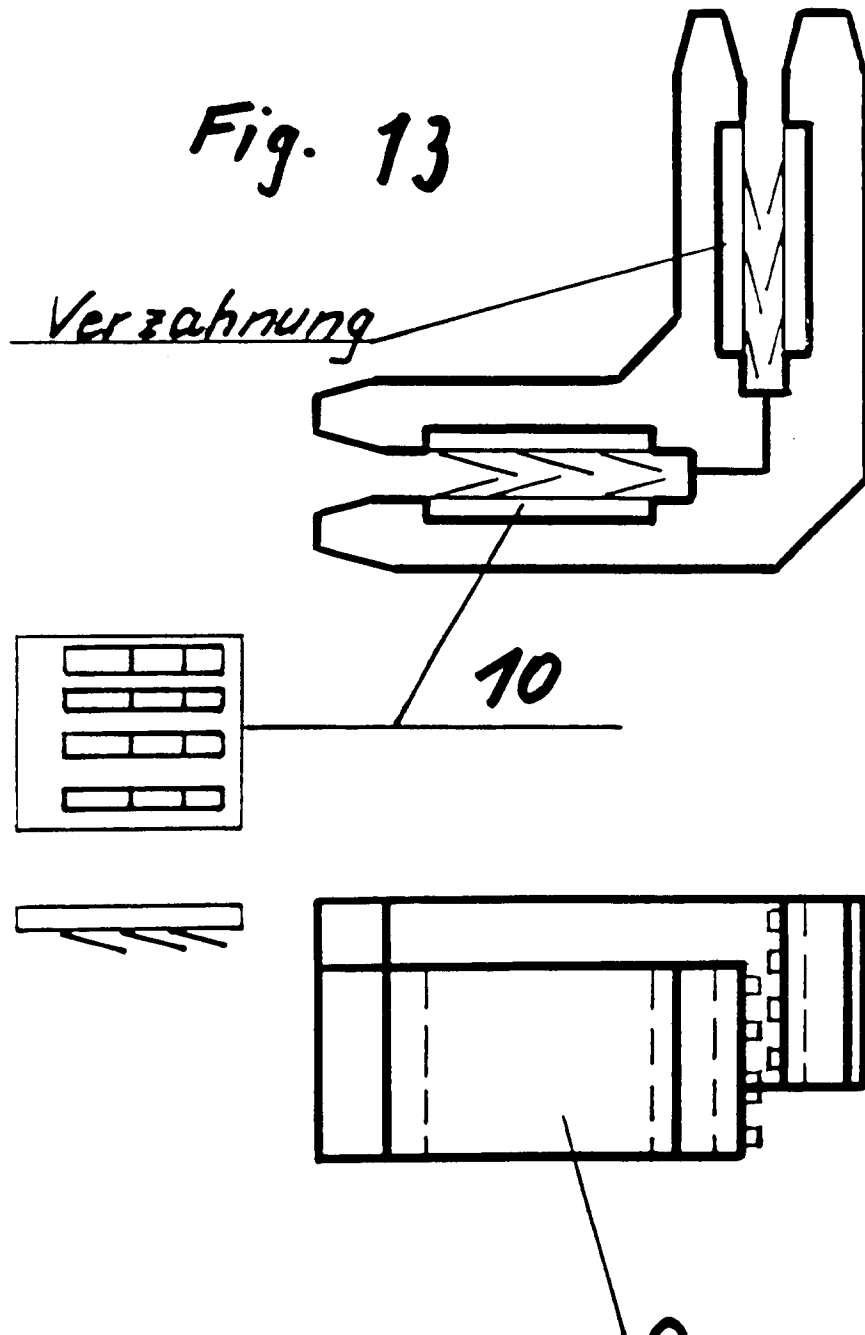


Fig. 13a

Fig. 14

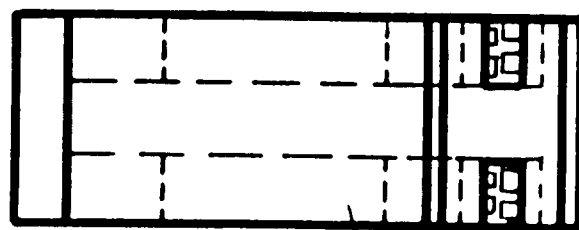
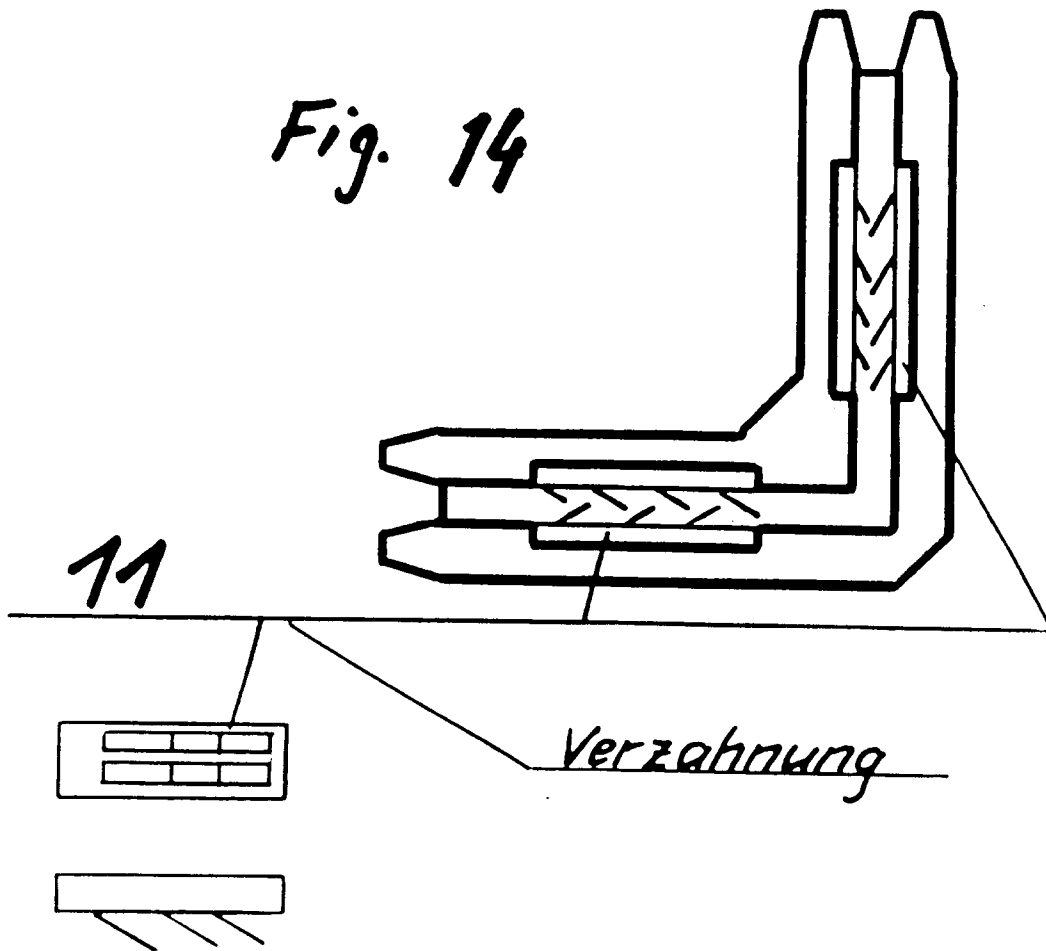


Fig. 14a

