(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 241 727**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **87103731.3**

(22) Anmeldetag: **14.03.87**

(51) Int. Cl.⁴: **E 04 G 17/06**, E 04 C 5/20

(30) Priorität: **19.03.86 DE 8607577 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **21.10.87**
Patentblatt 87/43

(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

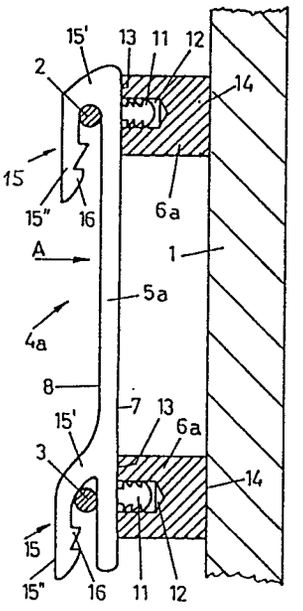
(71) Anmelder: **Max Frank GmbH & Co. KG, Mitterweg 1, D-8448 Leiblfing (DE)**

(72) Erfinder: **Penzkofer Ludwig, Gartenstrasse 4, 8448 Leiblfing (DE)**

(74) Vertreter: **Graf, Helmut, Dipl.-Ing., Patentanwälte Dipl.-Ing. A. Wasmeier Dipl.-Ing. H. Graf Greflinger Strasse 7 Postfach 382, D-8400 Regensburg (DE)**

(54) Abstandshalter.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Abstandshalter hergestellt unter Verwendung von zementgebundenem Material, für Armierungen von Betonbauteilen, mit einem Halteelement zur Befestigung des Abstandshalters an der Armierung. Bei diesem Abstandshalter ist das Halteelement (5a) von einem langgestreckten Element aus Kunststoff gebildet, wobei an einer gemeinsamen Längsseite des Halteelementes (5a) wenigstens zwei über diese Längsseite wegstehende Klötze (6a) aus zementgebundenem Material befestigt sind.



EP 0 241 727 A2

Abstandshalter

Die Erfindung bezieht sich auf einen Abstandshalter gemäß Oberbegriff Schutzanspruch 1. Abstandshalter dieser Art sind an sich bekannt und werden dazu verwendet, die in eine Schalung für die Herstellung eines Betonbauteils (z.B. Betonwand, Betondecke usw.) eingebrachte Betonarmierung (Armiereisen, Baustahlmatte usw.) in einem erforderlichen Abstand von der angrenzenden Innenfläche einer Schalungswand zu halten. Insbesondere dann, wenn die Abstandshalter im Bereich einer vertikalen Schalungswand eingesetzt sind, werden diese mit Hilfe von Haltelementen an der Betonarmierung befestigt. In neuerer Zeit wurden für den angegebenen Zweck stabförmige Abstandshalter vorgeschlagen, die aus einem langgestreckten Element aus zementgebundenen Material (z.B. Faserbeton) mit einer eigenen Längsarmierung bestehen und so eingesetzt werden, daß sie mit einer Längsseite gegen die Betonarmierung anliegen und mit einem gegenüberliegenden, sich in Längsrichtung des stabförmigen Elementes erstreckenden Flächenbereich an der Innenfläche der Schalung abstützen. Durch die Herstellung der Abstandshalter bzw. der stabförmigen Elemente aus zementgebundenem Material ist sichergestellt, daß sich an der Außenfläche des fertiggestellten Betonbauteils nur zementgebundenes Material befindet und alle anderen Elemente, wie Halteklammern usw. genügend tief im Beton des fertiggestellten Betonbauteils eingebettet sind. Obwohl sich diese bekannten Abstandshalter in Praxis sehr bewährt haben, sind sie jedoch in ihrer Herstellung recht aufwendig und teuer und weisen auch ein verhältnismäßig hohes Transportgewicht auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Abstandshalter aufzuzeigen, der sich besonders preiswert herstellen läßt, trotzdem jedoch eine einwandfreie, lagegenaue und vor allem auch verdrehungssichere Halterung an der Betonarmierung

gestattet sowie eine großfläche Abstützung der Betonarmierung gegenüber der angrenzenden Schalungswand in dem erforderlichen Abstand gewährleistet.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Abstandshalter entsprechend dem kennzeichenden Teil des Schutzanspruches 1 ausgebildet.

Durch das von einem langgestreckten Element gebildete Halteelement ist eine Anlage des Abstandshalters an wenigstens zwei räumlich voneinander getrennten Punkten an der Betonarmierung gewährleistet, so daß neben einer großflächigen Abstützung der Betonarmierung in den geforderten Abstand von der Schalungswand auch ein verdrehungssicherer Halt des Abstandshalters erzielt wird. Die Anlagefläche des Abstandshalters an der Schalungswand wird von der dem Halteelement entfernt liegenden Seite der Klötze aus zementgebundenen Material gebildet, so daß beim fertiggestellten Betonbauteil das aus Kunststoff bestehende und daher sehr preiswert und mit geringem Gewicht herstellbare Halteelement genügend tief im Betonbauteil eingebettet ist und nur zementgebundenes Material und keine Fremdkörper bis an die Außenfläche des fertiggestellten Betonbauteils reichen.

Die Klötze aus zementgebundenen Material können sehr preiswert und ohne die Notwendigkeit einer eigenen Armierung durch Strangpressen und einen anschließenden Trennvorgang in der benötigten Größe und Länge hergestellt werden.

Zum Halten der Klötze an dem Halteelement dienen beispielsweise dort angeformte, in die Klötze eingreifende Zapfen oder Vorsprünge, oder aber das Halteelement ist so ausgebildet, daß es mit wenigstens zwei Schenkelabschnitten die Klötze an ihrem dem Halteelement zugewendeten Ende klammerartig übergreift und dadurch festhält. Bei der bevorzugten Ausführungsform ist das Halteelement besonders preiswert von einer Länge eines Kunststoffprofils gebildet.

Zumindest an den beiden Enden bzw. dort, wo das Halteelement auch gegen die Betonarmierung anliegt, ist an diesem wenigstens ein Klotz vorgesehen. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren an Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in Seitenansicht eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Abstandshalters zusammen mit zwei, diesen Abstandshalter tragenden horizontalen und in vertikaler Richtung übereinander angeordneten Armiereisen einer Beton-Armierung sowie zusammen mit einer dem Abstandshalter benachbart liegenden Schalungswand einer Betonschalung;

Fig. 2 eine Ansicht des Abstandshalters gemäß Fig. 1 in Blickrichtung des Pfeiles A;

Fig. 3, 4 und 5 jeweils im Querschnitt weitere Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Abstandshalters;

Fig. 6 in perspektivischer Darstellung eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Abstandshalters;

Fig. 7 eine von den Figuren 1 bis 6 abweichende Art der Befestigung der Klötze an einen leistenartig ausgebildeten Halteelement des erfindungsgemäßen Abstandshalters.

In den Figuren sind 1 eine vertikale Schalungwand einer Schalung zum Herstellen eines Betonbauteils (z.B. Betonwand) sowie 2 und 3 zwei mit ihrer Längserstreckung jeweils parallel zu den Oberflächenseiten der Schalungswand 1 und in horizontaler Richtung liegende und im Abstand voneinander angeordnete Armiereisen einer Beton-Armierung (beispielsweise Bausteinmatte), die in vertikaler Richtung übereinander angeordnet sind.

Um die von den Armiereisen 2 und 3 sowie gegebenenfalls von weiteren, nicht näher dargestellten Armiereisen gebildete Betonarmierung beim Einbringen des Betons in die Schalung sowie bis zum Aushärten des Betons in dem erforderlichen Abstand von der Innenfläche der Schalungswand 1 zu halten, werden Abstandshalter 4a bis 4f verwendet, die jeweils aus einem leistenartigen Halteelement 5a bis 5f aus Kunststoff bestehen, wobei an einer gemeinsamen Längsseite dieses Halteelementes wenigstens zwei Klötze 6a bis 6f aus zementgebundenen Material, vorzugsweise Faserbeton derart befestigt sind, daß diese Halteklötze über die gemeinsame Längsseite vorstehen und von den jeweils wenigstens zwei Halteklötzen des betreffenden Abstandshalters jeweils einer im Bereich jedes Endes des Halteelementes 5a bis 5f vorgesehen ist.

Bei dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten Abstandshalter 4a ist das dortige, im wesentlichen einen rechteckförmigen Querschnitt aufweisende Halteelement 5a so ausgebildet, daß es bzw. dessen Breitseiten 7 und 8 (Oberflächenseiten mit der größeren Breite in Richtung senkrecht zur Längserstreckung des Halteelementes) an beiden Enden einen Abschnitt 9 bzw. 10 mit einer größeren Breite als im Bereich zwischen diesen Abschnitten aufweist. An den Abschnitten 9 und 10 ist an der Breitseite 7 jeweils ein über diese Breitseite wegstehender, mit seiner Achse senkrecht zur Längserstreckung des Halteelementes 5a liegender Haltezapfen 11 angeformt, der an seiner Außenfläche mit einem widerhakenartigen Profil versehen ist und in eine als Sackbohrung ausgebildete Ausnehmung 12 eingreift, die jeweils an einer Stirnseite 13 eines Klotzes 6a vorgesehen ist. Mit der Stirnseite 13 liegt jeder Klotz 6a flächig gegen die Breitseite 7 im Bereich des Abschnittes 9 bzw. 10 an. Durch den in die Ausnehmung 12 eingreifenden Zapfen 11 ist jeder Klotz 6a an dem Halteelement 5a gehalten. Die andere, dem Halteelement 5a abgewendete, parallel und im Abstand von der Stirnfläche 13 liegende Stirnfläche bildet die Anlagefläche 14 des jeweiligen Klotzes 6a an der Innenfläche der Schalungswand 1. Durch die Zapfen 11 ist es möglich, die beiden Klötze 6a nach

0241727

dem Herstellen bzw. Formen des Halteelementes 5a, bevorzugt jedoch unmittelbar vor der Verwendung des Abstandshalters 4a an dem Halteelement 5a durch Klemmsitz zu befestigen.

An der den Klötzen 6a abgewendeten Breitseite 8 ist im Bereich der Abschnitte 9 und 10 jeweils ein nasenartiger Abschnitt 15 mit einem Ende angeformt, der (außerhalb des Übergangsbereichs 15', an dem der nasenartige Ansatz in das Halteelement 5a übergeht) einen Schenkelabschnitt 15'' bildet, der parallel zur Längserstreckung des Halteelementes 5a verläuft und einen Abstand von der Breitseite 8 aufweist. An der der Breitseite 8 bzw. dem Abschnitt 9 oder 10 zugewendeten Seite ist der Schenkelabschnitt 15'' jedes nasenartigen Ansatzes 15 mit widerhakenartig wirkenden Rippen 16 versehen. Der Schenkelabschnitt 15'' jedes nasenartigen Anlasses 15 bildet zusammen mit dem diesem Schenkelabschnitt gegenüberliegenden Teil des Halteelementes 5a eine U-förmige Halteklammer, wobei beide Halteklammern zu einem gemeinsamen Ende, d.h. zu den in den Fig. 1 und 2 unteren Ende des Halteelementes 5a hin offen sind. Mit den beiden Halteklammern kann das Halteelement 5a auf die Armiereisen 2 und 3 derart aufgeschoben werden, daß diese von den nasenartigen Ansätzen 15 und den diesen Ansätzen gegenüberliegenden Teilbereichen des Halteelementes 5a klammerartig umgriffen sind, wobei die Armiereisen 2 und 3 gegen die Abschnitte 9 und 10 an der Breitseite 8 des Halteelementes großflächig anliegen. Die widerhakenartigen Vorsprünge 16 verhindern ein Herunterrutschen des befestigten Abstandshalters 4a von der Betonarmierung bzw. den Armiereisen 2 und 3.

Da das Halteelement 5a beidendig an jeweils einem Armiereisn 2 bzw. 3 gehalten ist und sich an der dem jeweiligen Armiereisen abgewendeten Breitseite 7, und zwar unmittelbar dem Armiereisen gegenüberliegend jeweils über den Klotz 6a gegen die Innenfläche der Schalungswand 1 abstützt, ist nicht nur eine Abstandshalterfunktion zwischen der Betonschalung und der Schalungswand auf großer Fläche erzielt, sondern vor allem auch sichergestellt, daß sich der Abstandshalter 4a gegenüber der Betonarmierung bzw. den Armiereisen 2 und 3

nicht aus der vorgeschriebenen Sollage beim Einbringen des Betons usw. verdrehen kann. Durch die Klötze 6a, die in Richtung zwischen der Stirnseite 13 und der Anlagefläche 14 eine größere Länge aufweisen als die Länge der Zapfen 11 ist auch sichergestellt, daß nach dem Fertigstellen des Betonbauteils das Halteelement 5a mit allen seinen Teilen, insbes. auch mit den Zapfen 13 genügend tief im fertiggestellten Betonbauteil eingebettet ist, an der Außenfläche des fertig gestellten Betonbauteils auch im Bereich der Abstandshalter 4a nur zementgebundenes Material, nämlich das Material der Klötze 6a vorhanden ist. Die Klötze 6a sind beispielsweise würfel- oder quaderförmig, oder aber kreiszylinderförmig ausgebildet, wobei im letzten Fall die Symmetrieachse der Klötze 6a achsgleich mit der Achse des jeweiligen Zapfens 11 liegt. Selbstverständlich sind auch andere Formgebungen für die Klötze 6a denkbar. Weiterhin ist es auch möglich, das das Halteelement 5a an der Breitseite 7 mehr als zwei Klötze 6a aufweist bzw. an der Breitseite 8 mit mehr als zwei, jeweils eine Halteklammer bildende Ansätze 15 versehen ist, so daß das Halteelement 5a dann an drei oder an mehr als drei Armiereisen der Betonarmierung befestigt werden kann. Der Abstand, den zwei Ansätze 15 in Richtung der Längserstreckung des Halteelementes 5a voneinander aufweisen, entspricht bevorzugt dem Normabstand der Armiereisen 2 und 3 bei Baustahlmatten. Grundsätzlich ist es natürlich auch möglich, auf den in den Fig. 1 und 2 unteren Ansatz 15 zu verzichten, so daß in diesem Fall das Halteelement 5a mit der Breitseite 8 lediglich gegen das Armiereisen 3 anliegt, oder eine Vielzahl von Ansätzen 15 an der Breitseite 8 vorzusehen, wobei dann je nach dem tatsächlichen Abstand der Armiereisen 2 und 3 die für die Befestigung günstigsten Ansätze 15 ausgewählt werden.

Bei dem Abstandshalter 4b ist das Halteelement 5b von einem im Querschnitt T-förmigen Kunststoffprofil gebildet, dessen Quersteg 17 mit einer Oberflächenseite bzw. Breitseite die Anlagefläche des Abstandshalters 4b an der Betonarmierung bildet und an dessen anderer Oberflächenseite in der Mitte ein über diese Oberflächenseite vorstehender leistenartiger

Vorsprung 18 angeformt ist, der mit seiner Längserstreckung in Richtung der Längserstreckung des Profils liegt und sich über die gesamte Länge dieses Profils erstreckt. Auf den Vorsprung 18 sind die Klötze 6b aufgesetzt, und zwar wenigstens jeweils ein Klotz an einem Ende des Halteelementes 5b. Hierfür ist jeder Klotz 6b an der Stirnseite 13 mit einer Nut 19 versehen, die sich über die gesamte Breite der Stirnseite 13 erstreckt und in die der Vorsprung 18 eingreift und dort durch widerhakenartig wirkende, an den beiden Längsseiten des Vorsprunges vorgesehene Rippen gehalten ist. Anstelle des leistenartigen Vorsprunges 18 können an der betreffenden Oberflächenseite des Quersteges 17 auch den Zapfen 11 entsprechende Zapfen vorgesehen sein, die dann jeweils in eine als Sackbohrung ausgebildete Ausnehmung eine Klotzes 6b eingreifen.

Bei dem Abstandshalter 4c der Fig. 4 besteht das Halteelement 5c aus einem U-Profil aus Kunststoff, wobei die Klötze 6c, die in den Querschnittsebenen parallel zu der Anlagefläche 14 einen quadratischen oder rechteckförmigen Querschnitt aufweisen, zwischen den Schenkeln 20 des U-Profiles an einem Ende eingeklemmt und dort durch an den einander zugewendeten Flächen dieser Schenkel vorgesehene widerhakenartig wirkende Rippen festgehalten sind. Die den Schenkeln 20 abgewendete Oberflächenseite des diese Schenkel miteinander verbindenden Jochabschnitts 21 bildet die Anlagefläche des Abstandshalters an der Betonarmierung.

Bei dem in der Fig. 5 dargestellten Abstandshalter 4d ist das dortige Halteelement 5d von einer Profilleiste aus Kunststoff gebildet, die im Querschnitt einen breiteren Schenkelabschnitt oder Quersteg 22 aufweist, dessen eine Oberflächenseite die Anlagefläche des Abstandshalters an der Betonarmierung bildet und dessen andere Oberflächenseite in der Mitte einen über dieser Oberflächenseite vorstehenden und sich über die gesamte Länge des Halteelementes 5d erstreckenden leistenartigen Längssteg 23 aufweist, der mit seinen Oberflächenseiten senkrecht zu den Oberflächenseiten des Querstoges 22 liegt und an seinem freien Ende in den mit-

tleren Bereich eines Quersteges 24 mit verminderter Breite übergeht, welch letzterer mit seinen Oberflächenseiten parallel zu und im Abstand von den Oberflächenseiten des Quersteges 22 liegt und zusammen mit dem Längssteg 23 ein T-Profil bildet. Die Klötze 6d sind an ihrer Stirnseite 13 mit einer sich über die gesamte Breite dieser Stirnseite erstreckenden Ausnehmung 25 versehen, deren Breite an der Stirnseite in etwa gleich der Breite des Längssteges 23 ist und sich im Inneren des Klotzes 6d beidseitig so verbreitert, daß sich für die Ausnehmung 25 ein T-förmiger Querschnitt ergibt. Die Klötze 6d können somit von einem oder aber von beiden Enden auf das Halteelement bzw. auf das von den Stegen 23 und 24 gebildete T-Profil aufgeschoben werden und sind durch das Hintergreifen des breiteren Teils der Ausnehmung 25 durch den Quersteg 24 an dem Halteelement 5d in Richtung senkrecht zur Längserstreckung dieses Halteelementes formschlüssig gehalten. Durch Klemmsitz oder durch nicht näher dargestellte zusätzliche Klemm- oder Arretierungsmittel sind die Klötze 6d dann auch in Längsrichtung des Halteelementes 5d unverschiebbar an diesem befestigt ist. Die Klötze 6d sind an ihrer der Stirnseite 13 gegenüberliegenden Seite in etwa dreieckförmig bzw. keilartig ausgebildet, wobei die sich hierbei ergebende, bei der dargestellten Ausführungsform abgerundete Spitze die Anlagefläche 14' bildet, mit der der betreffende Klotz 6d gegen die Innenfläche der Schalungswand 1 anliegt. Diese dreieckförmige bzw. keilförmige Ausbildung des Klotzes 6d hat den zusätzlichen Vorteil, daß an der Außenfläche des fertiggestellten Betonbauteils die Klötze 6d nur mit einem minimalen Flächenbereich sichtbar sind, vor allem jedoch den Vorteil, daß auch bei nicht genau parallel zur Innenfläche der Schalungswand 1 liegenden Armiereisen 3 eine optimale Anlage der Klötze 6d an der Innenfläche der Schalungswand 1 gewährleistet ist.

Der in der Fig. 3 dargestellte Abstandshalter 4e besitzt ein Halteelement 5e, welches von einer C-förmigen Profilleiste gebildet ist, die im Querschnitt 2 parallel und im Abstand voneinander angeordnete Schenkelabschnitte 26, einen diese Schenkelabschnitte miteinander verbindenden Jochabschnitt 27

sowie an den freien Längskanten jedes Schenkelabschnittes 26 eine Abwinklung 28 nach innen aufweist. Die Klötze 6e sind ähnlich den Klötzen 6d ausgebildet, jedoch an zwei, parallel zueinander und im Abstand voneinander liegenden und jeweils an die Stirnseite 13 anschließenden Längsseiten 29 mit einer nutenförmigen Vertiefung 30 versehen. Die Klötze 6e werden so auf das Halteelement 5e aufgeschoben, daß die Abwinklungen 28 jeweils in eine nutenförmige Vertiefung 30 eingreifen und somit die Klötze 6e in Richtung senkrecht zur Längserstreckung des Halteelementes 5e formschlüssig gehalten sind. Durch entsprechenden Klemmsitz oder durch andere Rast-oder Halteelemente ist auch ein Verschieben der Klötze 6e in Längsrichtung des Halteelementes 5e verhindert. Die dem Schenkelabschnitt 26 abgewendete Oberflächenseite des Jochabschnittes 27 bildet wiederum die Anlagefläche des Abstandshalters an der Betonarmierung. Für die Befestigung an der Betonarmierung sind an dem Halteelement 5e ebenso wie bei den Halteelementen 5b bis 5d Befestigungselemente, beispielsweise in Form einer von einem Stahldraht gebildeten Halteklammer 31 vorgesehen. Auch andere an der Befestigung an der Betonarmierung, beispielsweise mit Hilfe von Bindedrähten, die durch vorbereitete Öffnungen der Halteelemente 5b bis 5e hindurchgeführt sind, sind denkbar.

Die Abstandshalter 4b bis 4e haben den Vorteil, daß die zugehörige Halteelemente preiswert aus Profilware hergestellt werden können. Außerdem können bei den Abstandshaltern 4b bis 4e die Anzahl der verwendeten Klötze sowie deren Anordnung an den Halteelementen dem jeweiligen Verwendungszweck genau angepaßt werden.

Die Fig. 7 zeigt schließlich in Teildarstellung einen Abstandshalter 4f mit einem dem Halteelement 5d entsprechenden Halteelement 5f, wobei an dem Quersteg 24 an beiden Enden des Halteelementes jeweils zwei Rastnasen 32 angeformt sind, die mit ihren freien Enden über die Schmalseiten des Quersteges 25 vorstehen. Beim Aufschieben der Klötze 6f, die den Klötzen 6d entsprechen, auf die Enden des Halteelementes 5f werden die beiden Rastnasen 32 zunächst nach innen gedrückt

und liegen dann mit ihren freien Enden gegen die beim Aufschieben der Klötze 6f hintere Seite dieser Klötze an, so daß letztere nicht von dem Halteelement 5f herunterrutschen können. Die beim Aufschieben der Klötze 6f vordere Seite dieser Klötze liegt jeweils gegen zwei nasenartige, ebenfalls an den schmäleren Längsseiten des Quersteges 24 gebildete nasenartige Vorsprünge 33 an, so daß jeder Klotz verschiebungssicher am Halteelement 5f gehalten ist.

Patentansprüche

1. Abstandshalter hergestellt unter Verwendung von zementgebundenem Material, für Armierungen von Betonbauteilen, mit einem Halteelement zur Befestigung des Abstandshalters an der Armierung, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (5a-5f) von einem langgestrecken Element aus Kunststoff gebildet ist, und daß an einer gemeinsamen Längsseite des Halteelementes (5a-5f) wenigstens zwei über diese Längsseite wegstehende Klötze (6a-6f) aus zementgebundenem Material befestigt sind.

2. Abstandshalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (5a-5f) wenigstens ein Befestigungselement (15, 31) zum Befestigen an der Armierung (2, 3) aufweist.

3. Abstandshalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement von einer Halteklammer (15, 31) an der den Klötzen (6a-6f) abgewendeten Längsseite des Halteelementes (5a-5f) gebildet ist.

4. Abstandshalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteklammer (15) einstückig mit dem Halteelement (5a) hergestellt ist.

5. Abstandshalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der einen Längsseite (7) des Halteelementes (5a) wenigstens zwei zapfenartige Vorsprünge (11) vorgesehen sind, von denen jeder in eine Ausnehmung (12) eines Klotzes (6a) eingreift.

6. Abstandshalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der einen Längsseite des Halteelementes (5b, 5d) wenigstens ein leistenartiger Vorsprung (18; 23, 24) vorgesehen ist, und daß die Klötze

(6b, 6d) jeweils eine nutenförmige Ausnehmung (19, 25) aufweisen, mit der die Klötze (6b, 6d) auf den leistenartigen Vorsprung (18; 23, 24) aufgesetzt sind.

7. Abstandshalter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (5b, 5d, 5f) von einer Länge einer Profilleiste mit einem zumindest teilweise T-förmigen Querschnitt oder einem Doppel-T-förmigen Querschnitt gebildet ist.

8. Abstandshalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (5c, 5e) zwei die Klötze (6c, 6e) an ihren dem Halteelement zugewendeten Ende umgreifende und haltende Schenkel oder Schenkelabschnitte (20, 26) aufweist.

9. Abstandshalter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (5c, 5e) von einer Länge eines U-Profils oder C-Profils gebildet ist.

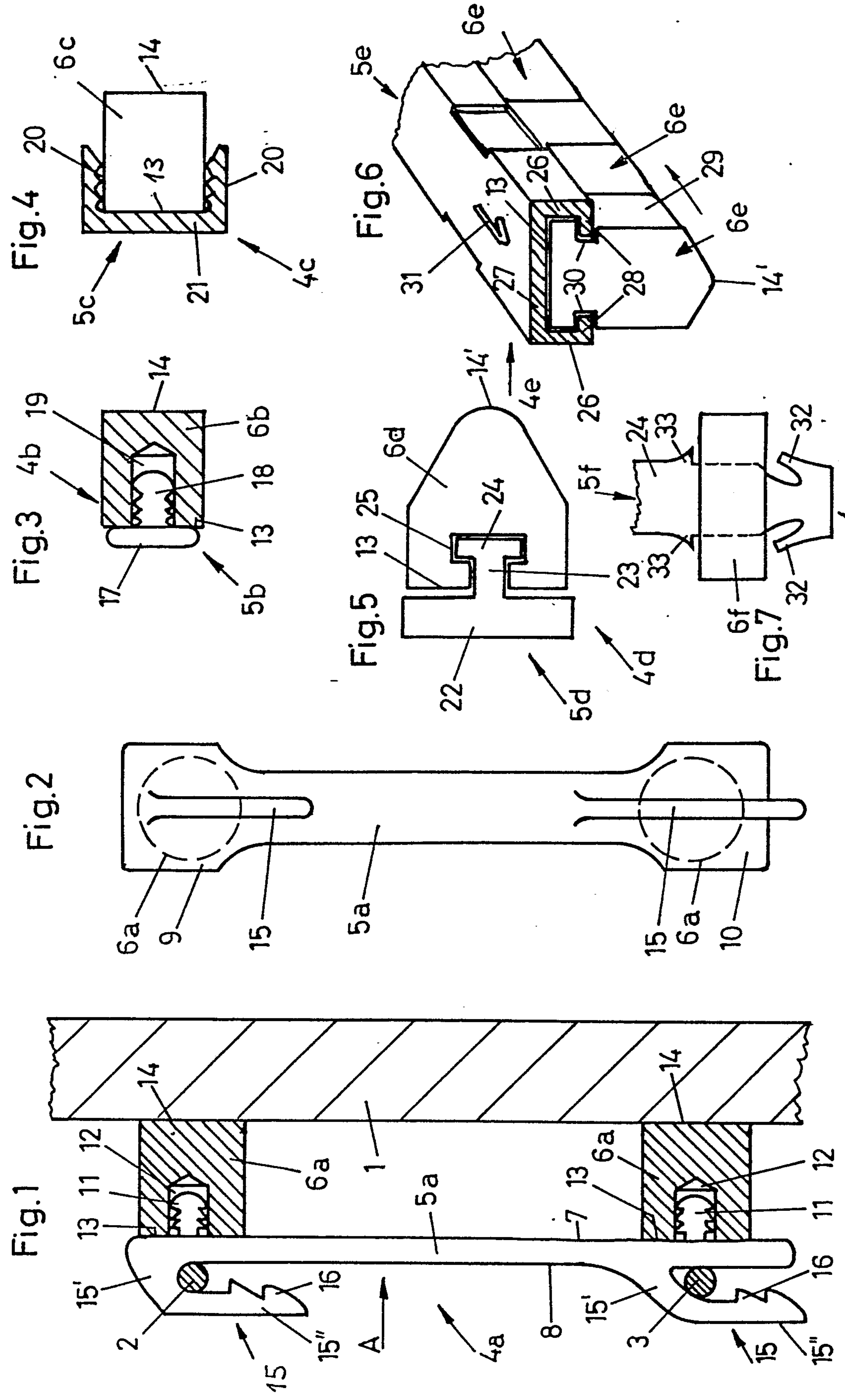


Fig.1
Fig.2
Fig.3
Fig.4
Fig.5
Fig.6
Fig.7