



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**31.03.93 Patentblatt 93/13**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **E04F 13/08**

②① Anmeldenummer : **90122963.3**

②② Anmeldetag : **30.11.90**

---

⑤④ **Anker für die Befestigung von Fassadenplatten an einer Wand.**

---

③⑩ Priorität : **27.01.90 DE 4002420**

⑦③ Patentinhaber : **Unistrut Europe PLC**  
**Edison Road Elms Industrial Estate**  
**Bedford MK41 OHU (GB)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**07.08.91 Patentblatt 91/32**

⑦② Erfinder : **Der Erfinder hat auf seine Nennung**  
**verzichtet**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**31.03.93 Patentblatt 93/13**

⑦④ Vertreter : **Jackisch, Walter, Dipl.-Ing. et al**  
**Menzelstrasse 40**  
**W-7000 Stuttgart 1 (DE)**

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

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**DE-A- 3 721 452**  
**DE-C- 3 307 460**  
**FR-A- 1 493 545**  
**FR-A- 2 629 499**

**EP 0 439 716 B1**

---

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

---

**Beschreibung**

Die Erfindung bezieht sich auf einen Anker für die Befestigung von Fassadenplatten an einer Wand der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

5 Aus der DE-A-37 21 452 ist ein Anker für die Befestigung von Fassadenplatten an einem Befestigungsgrund, z.B. einer Gebäudewand, bekannt, bei dem eine grobe Verstellung und eine Feinverstellung zur Herstellung der gewünschten Länge des Ankers möglich ist. Die Grobverstellung erfolgt dadurch, daß ein Lochband mittels einer Schraube an einem Halteelement in der Fassadenplatte angeschraubt wird, wobei entsprechend der gewünschten Länge eines der Löcher in dem Band ausgewählt wird. Ist die grobe Länge des Ankers 10 und damit das zu benutzende Loch bestimmt, so muß das Band in einem bestimmten Abstand oberhalb des ausgewählten Loches mittels einer Biegevorrichtung abgewinkelt werden, da sonst die Fassadenplatte nicht senkrecht hängt. Dieses Biegen des Bandes ist umständlich und zeitaufwendig und seine Genauigkeit hängt zudem von der Geschicklichkeit der Arbeitsperson ab. Nach dem Abbiegen erfolgt dann das Anschrauben des Ankers an die Fassadenplatte. Nachteilig bei der bekannten Ausführung ist ferner, daß die Abstände der jeweiligen Befestigungsmittel in der Wand mit den Befestigungspunkten der Fassadenplatten übereinstimmen 15 müssen, da ein horizontaler Versatz nicht ausgeglichen werden kann.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, einen Anker der gattungsgemäßen Art so weiterzubilden, daß eine schnelle, einfache und sichere Montage des Ankers, insbesondere des Abbiegens des Bandes ermöglicht wird, ohne daß hierzu besondere Hilfsmittel, beispielsweise Abkantwerkzeuge, erforderlich werden.

20 Diese Aufgabe wird bei einem Anker mit den Merkmalen des Gattungsbegriffes des Anspruches 1 durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Die wesentlichen Vorteile des erfindungsgemäßen Ankers sind insbesondere darin zu sehen, daß die Montage des Ankers an der Fassadenplatte erheblich vereinfacht und die Krafteinleitung und -verteilung in der Fassadenplatte verbessert wird. Infolge Wegfalls besonderer Abkantwerkzeuge wird der Arbeitsaufwand 25 vor Ort vermindert und eine schnellere und genauere Montage ermöglicht, da der Abbiegevorgang nicht mehr von der Arbeitsweise und Geschicklichkeit einer Person abhängig ist.

Darüber hinaus soll der gattungsgemäße Anker in der Weise weiter ausgebildet werden, daß eine problemlose horizontale Verschiebung des Bandes gegenüber den Befestigungsmitteln an der Fassadenplatte und/oder der Befestigungsstelle am Bauwerksgrund, beispielsweise einer Gebäudewand, ermöglicht wird.

30 Schließlich sieht die Erfindung eine gegenüber dem Stand der Technik wesentlich verbesserte Ausgestaltung der Bolzenverbindung des Bandes vor, derart, daß ein schnelles Umsetzen, d.h. eine schnelle Bandlängenveränderung ermöglicht ist, und ein umständliches Montieren durch Hintergreifen des Bandes bei der Anbringung der Kontermittel zur vollständigen Sicherung der Bolzen entfällt.

Dies wird bei einem Anker der gattungsgemäßen Art dadurch erreicht, daß das Band und der Bolzen nach 35 Art eines Bajonettverschlusses ausgebildet sind, derart, daß der Bolzen lediglich durch einfaches Einstecken in eines der Löcher des Bandes in eine formschlüssig verriegelte Lage gebracht werden kann. Eine besonders zweckmäßige Ausgestaltung dieser Formschlußverriegelung besteht darin, daß die Löcher des Bandes vorzugsweise an ihrem oberen Rand eine Aussparung aufweisen und der Bolzen mit mindestens zwei der Form der Aussparungen entsprechenden Nasen an der Mantelfläche versehen ist, wobei die Nasen in axialer Richtung 40 hintereinander in einem Abstand liegen, der etwa der Dicke des Bandes entspricht.

Um einen gleichmäßigen Abstand über die gesamte Länge zwischen dem vorzugsweise als Winkelstück ausgebildeten Tragteil und dem Gegenstück zu gewährleisten, ist es von Vorteil, daß das Gegenstück als im wesentlichen ebene Platte oder als Winkel, dessen horizontaler Schenkel in das Material der Fassadenplatte eingebettet ist, ausgebildet ist. Zum sicheren Halt des Ankers an der Fassadenplatte ist es zweckmäßig, die 45 Platte oder den Winkel an den seitlichen Enden mit Mitteln zur Verankerung im Material der Fassadenplatte zu versehen. Diese Mittel können beispielsweise in Form von Bolzen ausgeführt sein, die durch seitliche Öffnungen des Gegenstückes ragen. Alternativ dazu können die Mittel zur Verankerung durch auf der Rückseite der Fassadenplatte hervorstehende Profilleisten, die vorzugsweise als U-Profile ausgeführt sind, gebildet sein. Eine andere Möglichkeit besteht darin, daß die Mittel als an der Innenseite an den Winkel angeschweißte 50 Bügel, die in die Fassadenplatte ragen, ausgeführt sind. Außerdem besteht eine weitere Möglichkeit der Verankerung darin, daß die Mittel durch seitliche abgewinkelte Enden des Gegenstückes gebildet sind. Hierbei ist es auch möglich, mehrfache Abkantungen vorzusehen.

Um die Krafteinleitung und -verteilung im Volumen der Fassadenplatte zu begünstigen, wird vorgeschlagen, daß die Bolzen durch gedrehte Laschen geführt sind und die Laschen zwischen einem Widerlager und der Platte, die als Gegenstück dient, eingespannt sind. Eine andere Anordnung, durch die eine besonders günstige Krafteinleitung und -verteilung in der Fassadenplatte erreicht wird, besteht darin, daß das Gegenstück einen vertikalen Abschnitt und am oberen Rand einen sich daran anschließenden in das Material der Fassadenplatte ragenden Ringabschnitt besitzt, dessen Innendurchmesser so bemessen ist, daß er in enger Anlage

ein Armierungseisen umgreift. Damit das Winkelstück und das Gegenstück in eine solche Position gebracht werden, in der der definierte Abstand zwischen beiden Flächen gesichert ist, ist es zweckmäßig, daß das Winkelstück und das Gegenstück mittels zweier Schrauben und Muttern miteinander verbindbar und spannbar sind. Auf einfache Weise können dabei die Schrauben durch Gewindeabschnitte der Bolzen, die auch zur Verankerung dienen, gebildet sein, auf die das Winkelstück steckbar und mittels Muttern befestigbar ist. Der Abstand zwischen Winkelstück und Gegenstück, durch den das Band geführt ist, kann durch Verpressungen mindestens eines dieser Teile oder durch Distanzelemente erzeugt sein.

Als Bolzen, der durch das Loch des Bandes geführt ist und auf den die durch die Fassadenplatte hervorgerufene Zugkraft wirkt, kann eine Schraube mit einer darauf aufgeschraubten Mutter benutzt werden. Bei allen Ausführungsformen liegen die Unterkante des Winkelstückes und des Gegenstückes auf dem Kopf der Schraube und der Mutter oder auf der Zylinderfläche des Bolzens auf. Es ist von Vorteil, daß die Mittel zur Verankerung formschlüssig von Armierungseisen gehalten sind. Durch diese Maßnahme wird dem Entstehen von Rissen in der Fassadenplatte im Bereich der Verankerungsmittel entgegengewirkt.

Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Ankers werden nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine erste Ausführungsform in perspektivischer Ansicht (ohne Fassadenplatte);
- Fig. 2 einen vertikalen Schnitt durch den oberen Teil einer Fassadenplatte mit einem Anker gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsvariante zu Fig. 1;
- Fig. 4 und Fig. 5 Ausführungsvarianten zu Fig. 2;
- Fig. 6a bis Fig. 6c eine Ausführungsform des Ankers mit bajonettartiger Verriegelung des Bolzens;
- Fig. 7 eine Darstellung von mittels Profilleisten gehaltenem, als Winkelstück ausgebildetem Trageil und Gegenstück;
- Fig. 8 einen vertikalen Schnitt durch eine Fassadenplatte mit einem Anker gemäß Fig. 7;
- Fig. 9 eine Ausführungsvariante zu Fig. 8;
- Fig. 10 eine Ausführungsform des Ankers mit geänderter Krafteinleitung auf das Armierungseisen der Fassadenplatte;
- Fig. 11 eine Ausführungsvariante zu Fig. 10 und
- Fig. 12 eine perspektivische Ansicht eines Ankers, bei dem die Enden des Gegenstückes abgewinkelt sind.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 zeigt einen Anker 1, der im wesentlichen ein im Querschnitt flach rechteckförmiges Band 2 mit auf Abstand hintereinander angeordneten Löchern 3 und einen durch eines dieser Löcher 3 gesteckten Bolzen 4 umfaßt. Der Bolzen 4 ist in diesem Fall als Schraube 14 mit einer Mutter 14' ausgeführt. Das Band 2 ist zwischen einem als Winkelstück ausgebildetem Trageil 5 und einem zweiten Winkel 6 durchgeführt, wobei Winkel 6 und Winkelstück 5 jeweils einen horizontalen Schenkel 5' und 6' und einen vertikalen Schenkel 5'' und 6'' besitzen.

Der horizontale Schenkel 6' des Winkels 6 ist in das Material einer Fassadenplatte 7 eingebettet, ebenso wie zwei jeweils durch seitliche Öffnungen von Winkel 6 und Winkelstück 5 geführte Bolzen 8 und 9, die zur sicheren Verankerung in der Fassadenplatte 7 mit Schraubenköpfen 8' und 9' versehen sind. Das Winkelstück 5 und der Winkel 6 sind durch Verpressung so gestaltet, daß sie über einen großen Teil ihrer Länge zwischen den vertikalen Schenkeln 5'' und 6'' einen Abstand  $a$  besitzen, an den seitlichen Enden jedoch, wo die Bolzen 8 und 9 durchgeführt sind, aneinander liegen. Der Abstand  $a$  ist so bemessen, daß er mindestens der Dicke  $d$  des Bandes 2 zu dessen vertikaler Verschiebung entspricht. Außerdem ist die Länge des Abstandes  $a$ , also die Länge des so gebildeten Schlitzes derart bemessen, daß der Abstand  $a$ , also der dadurch gebildete Schlitz, größer ist als die Breite des Bandes 2. Hierdurch wird erreicht, daß sich das Band 2 horizontal zwischen Winkelstück 5 und Winkel 6 verschieben läßt, selbst wenn das Winkelstück 5 mittels Muttern 10, die auf Gewindeabschnitte 8'' und 9'' der Bolzen 8 und 9 geschraubt sind, gegen den Winkel 6 gespannt ist. Hierdurch kann in einfacher Weise ein etwaiger horizontaler Versatz selbst bei bereits aufgehängter Fassadenplatte durch bloßes seitliches Verschieben des Bandes ausgeglichen werden.

Die Schraube 14 und Mutter 14' befinden sich in Anlage an der Unterkante der vertikalen Schenkel 5'' und 6''. Der Kopf der Schraube 14 liegt dabei in eine Aussparung 7' an der Rückseite der Fassadenplatte 7. Das Band 2 ist oberhalb des Winkelstückes 5 aus der ursprünglich parallel zur Fassadenplatte 7 verlaufenden Ebene heraus abgelenkt, wobei das Winkelstück 5 als Biegekante dient. Am oberen Ende des Bandes 2 ist ein Gewindebolzen 12 angeschweißt, der mit einem - in der Zeichnung nicht dargestellten - Befestigungsteil zusammenwirkt. In der Fassadenplatte 7 ist ein Armierungseisen 13 vorgesehen, das über die Bolzen 8 und 9 geschlungen ist und an diesen eng anliegt und somit einer guten Bewehrung und Kraftverteilung innerhalb der Fassadenplatte 7 sowie einer Entlastung der Bolzen 8 und 9 dient.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 3 und 4 unterscheidet sich von demjenigen in Fig. 1 und 2 dadurch, daß

zwischen dem Winkelstück 5 und dem Winkel 6 Distanzelemente 11 vorgesehen sind, die den Abstand  $a$  zwischen den vertikalen Schenkeln 5'' und 6'' erzeugen. Eine Verpressung - wie in Fig. 1 dargestellt - ist daher nicht erforderlich. Wie in Fig. 4 zu sehen ist, kann das obere Ende des Bandes 2 zu einer Gewindehülse 15 geformt sein, in die ein Gewindebolzen 16 eines Befestigungsteils einschraubbar ist. Im übrigen stimmen die Bezugszeichen für gleiche Teile mit denjenigen der Fig. 1 und 2 überein.

In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 ist dem Winkelstück 5 ein Gegenstück 17 zugeordnet, das einen vertikalen Schenkel 17'' in paralleler Erstreckung zum Schenkel 5'' des Winkelstückes 5 besitzt und dessen oberer Teil zu einem in das Material der Fassadenplatte 7 ragenden Ringabschnitt 17' gebogen ist. Dabei ist der Innendurchmesser des Ringabschnittes 17' so bemessen, daß er in enger Anlage das Armierungseisen 13 umgreift.

Bei der Montage der in Fig. 1 bis 5 beschriebenen Ausführungsform wird so vorgegangen, daß entsprechend der gewünschten Länge des Ankers 1 in eines der Löcher 3 des Bandes 2 die Schraube 14 gesteckt und die Mutter 14' aufgedreht wird. Das Band 2 wird dann zwischen dem Winkelstück 5 und dem Winkel 6 bzw. dem Gegenstück 17 so angeordnet, daß die Unterkante der vertikalen Schenkel 5'' und 6'' bzw. 17'' auf dem Kopf der Schraube 14 und der Mutter 14' aufliegt. Mittels der Muttern 10 auf den Gewindeabschnitten 8'' und 9'' der Bolzen 8 und 9 werden Winkelstück 5 und Winkel 6 bzw. Gegenstück 17 zur gegenseitigen Anlage gebracht, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung von Distanzelementen 11. Dabei besitzen die vertikalen Schenkel 5'' und 6'' bzw. 17'' den definierten Abstand  $a$  zueinander, so daß durch Ziehen des Bandes 2 nach oben das Anliegen von Schraube 14 und Mutter 14' an Winkelstück und Winkel gewährleistet ist. Das Band 2 ist bis zu diesem Zeitpunkt völlig eben, dann wird der obere Teil des Bandes 2 von der Fassadenplatte 7 weggebogen, wobei das Winkelstück 5 als Biegekante dient.

Bei Belastung des Ankers 1 durch die aufgehängte Fassadenplatte 7 entsteht im Band 2 eine Zugkraft, da das Gewicht der Fassadenplatte über die Schrauben 8 und 9 auf den Winkel 6 und das Winkelstück 5 übertragen wird, die ihrerseits auf der Schraube 14 und Mutter 14' aufliegen. Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 wird durch den direkten Kraftschluß zwischen Gegenstück 17 und Armierungseisen 13 eine Entlastung der Bolzen 8 und 9 erreicht.

Das Ausführungsbeispiel in Fig. 6a bis 6c zeigt einen gattungsgemäßen Anker 1, bei welchem das Band 2 und der Bolzen 19 nach Art eines Bajonettverschlusses ausgebildet sind, derart, daß der Bolzen 2 durch bloßes Einstecken in ein Loch 18 des Bandes 2 formschlüssig verriegelt ist. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Band 2 Löcher 18 auf, die an ihrem oberen Rand jeweils eine Aussparung 18' haben, wie dies aus Fig. 6b zu ersehen ist.

Durch ein Loch 18 im Band 2 ist ein im wesentlichen zylindrischer Bolzen 19 gesteckt, der an seiner Mantelfläche zwei Nasen 19' besitzt, die in axialer Richtung hintereinander liegen (vgl. Fig. 6c). Der Abstand  $s$  beider Nasen 19' zueinander entspricht der Dicke  $d$  des Bandes 2. Im übrigen stimmen alle Bezugszeichen und Teile mit der Darstellung in Fig. 2 überein.

Die Montage des in Fig. 6 dargestellten Ankers 1 ist einfacher und schneller durchführbar als bei den Ausführungen mit Schraube 14 und Mutter 14'. Das Winkelstück 5 kann bereits gegen den Winkel 6 gespannt sein, wenn das Band 2 durch den Abstand zwischen Winkelstück 5 und Winkel 6 geschoben wird. Entsprechend der gewünschten Länge des Ankers 1 wird der Bolzen 19 durch eines der Löcher 18 gesteckt, und zwar derart, daß eine Nase 19' durch die Aussparung 18' gleitet. Dann wird der Bolzen 19 um seine Längsachse gedreht, beispielsweise um 180° (gemäß Darstellung in Fig. 6a). Da das Band 2 nach oben gezogen und dann über dem Winkelstück 5 abgebogen wird, befindet sich nun die Aussparung 18' zwischen den vertikalen Schenkeln von Winkelstück 5 und Winkel 6, so daß ein unbeabsichtigtes Lösen des Bolzens 19 ausgeschlossen ist. Der erfindungsgemäße Bajonettverschluß ist im Vergleich zu einem Schraubverschluß wesentlich einfacher zu montieren und läßt bei der Montage ein schnelles Umsetzen des Bandes, also eine schnelle Bandlängenveränderung, ohne weiteres zu, indem der gewindelose Bolzen lediglich eingesteckt und durch Drehen in die Verriegelungsstellung gebracht werden muß. Darüber hinaus hat diese Ausbildung den Vorteil, daß die Aussparung 7' in der Platte 7 infolge Wegfalls eines anderen Kontermittels, beispielsweise einer Gewindemutter, erheblich kleiner gehalten werden kann, da der zusätzliche Raum, der für das Hintergreifen von Hand bei der Montage für die Halterung beispielsweise einer Gewindemutter notwendig ist, entfallen kann. Dadurch daß die Ausnahme 7' optimal klein gehalten werden kann, wird die in den meisten Fällen notwendige Bewehrung mittels Bewehrungsseisen in ihrer räumlichen Anordnung nicht beeinträchtigt. Darüber hinaus erfordert die Herstellung des Bajonettverschlusses keine teure spanabhebende Bearbeitung, beispielsweise das Schneiden eines Gewindes, so daß insgesamt die Bajonettverschlußverbindung nach Herstellung und Montage einfach und billig ist.

Fig. 7 und 8 zeigen einen Anker 1, bei dem das Winkelstück 5 und ein als Platte 20 ausgebildetes Gegenstück seitlich von zwei Profilleisten 21 und 22 gehalten sind. Zu diesem Zweck besitzen die U-förmigen Profilleisten 21 und 22 je eine Öffnung, die der Querschnittsform von Winkelstück 5 und Platte 20 entspricht. Wie

aus Fig. 8 ersichtlich ist, sind die Profilleisten 21 und 22 in das Material der Fassadenplatte 7 eingebettet, wobei sie zusätzlich mit dem Armierungseisen 13 gesichert sind, und stehen auf der Rückseite der Fassadenplatte 7 etwas hervor. Zwischen Winkelstück 5 und Platte 20 ist das Band 2 durchgeführt, welches ebenso wie in Fig. 6a bis 6c Löcher 18 mit Aussparungen 18' besitzt und mittels eines Bolzens 19 fixiert ist. Das Abbiegen des oberen Teils des Bandes 2 erfolgt ebenso über die Biegekante des Winkelstückes 5 wie zuvor beschrieben.

Das Band 2 ist über die gesamte Länge zwischen den beiden Profilleisten 21 und 22 horizontal verschieblich. In Fig. 9 ist eine Ausführungsvariante zu Fig. 8 gezeigt, bei der das Band 2 ebenso wie in Fig. 1 bis 5 Löcher 3 aufweist, wobei durch ein Loch eine Schraube 14 gesteckt ist, deren Schraubenkopf in der Ausnehmung 7' der Fassadenplatte 7 liegt und auf die eine Mutter 14' gedreht ist. Das Winkelstück 5 und die Platte 20 sind mittels Schrauben 23 und Muttern 23', die durch Öffnungen nahe den Enden von Winkelstück 5 und Platte 20 geführt sind, gegeneinander spannbar, wobei selbstverständlich der Abstand, der ein horizontales Verschieben des Bandes 2 ermöglicht, aufrechterhalten wird.

Das Ausführungsbeispiel in Fig. 10 zeigt einen Anker 1 für eine Fassadenplatte 7, wobei in die Fassadenplatte 7 ein Gewindebolzen 24 mit Schraubenkopf 24' eine als Widerlager dienende Mutter 25, die auf den Gewindebolzen geschraubt ist, sowie eine gedrehte Lasche 26, die an der Mutter 25 anliegt, eingebettet sind. Die Lasche 26 besitzt eine Öffnung, durch die ein Armierungseisen 13 greift. Auf den Gewindebolzen 24 ist eine Platte 27 gesteckt, die das Gegenstück für das Winkelstück 5 bildet und die Lasche 26 zwischen sich und der Mutter 25 einspannt. Auf das freie Ende 24'' des Gewindebolzens 24 ist eine Mutter 28 geschraubt, die das Winkelstück 5 gegen die Platte 27 spannt, selbstverständlich unter Aufrechterhaltung des Abstandes, der zur Horizontalverschiebung des Bandes 2 erforderlich ist. Durch das Band 2 ist eine Schraube 14 gesteckt, die auf eine Mutter 14' gedreht ist. In der bereits beschriebenen Art liegen die Unterkanten von Platte 27 und Winkelstück 5 auf dem Schraubenkopf 14 und der Mutter 14' auf.

Beim Ausführungsbeispiel in Fig. 11 ist das Band 2 zwischen den vertikalen Schenkeln 5'' und 6'' des Winkelstückes 5 und des Winkels 6 durchgeführt und mit einer Schraube 14 sowie Mutter 14' versehen, auf denen Winkelstück und Winkel aufliegen. An der Innenseite des Winkels 6 sind haarnadelförmige Bügel 29 angeschweißt, die schräg nach unten in die Fassadenplatte 7 ragen und mit Armierungseisen 13 in Wirkverbindung stehen. Zum Spannen des Winkelstückes 5 gegen den Winkel 6 sind jeweils im Bereich der seitlichen Enden angeordnete Schrauben 23 und Muttern 23' vorgesehen.

Fig. 12 zeigt einen Anker 1 mit einem Band 2, das zwischen einem Winkelstück 5 und einem Gegenstück 30 durchgeführt ist. Das Gegenstück 30 weist in seinem mittleren Bereich einen ebenen Abschnitt 30' auf und die seitlichen Enden 30'' sind je zweimal mit einer schräg verlaufenden Abkantung unter 45° abgewinkelt. Durch die äußere abgeboogene Ecke 30''' ist ein Armierungseisen 13 geführt. Im übrigen entspricht die Anordnung von Spannmitteln und Bolzen den zuvor beschriebenen Ausführungen.

Wie klar ersichtlich, besitzen alle Ausführungsbeispiele einen Tragteil 5, der bevorzugt als Winkelstück ausgebildet ist, das aufgrund seiner Form ausreichend biegesteif ist, um beim Abbiegen des Bandes seine Form exakt aufrechtzuerhalten. Das Band kann von Hand ohne Hilfsmittel gebogen werden, da selbst bei extrem schweren Fassadenplatten eine Dicke  $d$  von ca. 4 mm in der Regel nicht überschritten wird.

#### 40 Patentansprüche

1. Anker (1) für die Befestigung einer Fassadenplatte (7) an einer Wand mit einem im Querschnitt flach rechteckförmigen Band (2), das in Längsrichtung auf Abstand hintereinander angeordnete Löcher (3, 18) aufweist und an seinem oberen Ende mit einem Befestigungsteil verbunden ist, und wobei durch eines der Löcher (3, 18) ein Bolzen (4, 19) zur Verbindung des Bandes (2) mit einem mit der Fassadenplatte (7) zu verbindenden Halteelement gesteckt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement ein Tragteil (5) sowie ein sich im wesentlichen parallel zu diesem erstreckendes Gegenstück (6; 17; 20; 27; 30) umfaßt, wobei über einen Teil der Länge des Tragteiles (5) und des Gegenstückes (6; 17; 20; 27; 30) ein Abstand (a) vorgesehen ist, der mindestens die Dicke (d) des Bandes (2) hat, das dazwischen durchführbar ist, und daß das Band (2) direkt über das Tragteil (5) abbiegbar ist.
2. Anker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragteil (5) als Winkelstück mit jeweils einem annähernd horizontalen und vertikalen Schenkel (5', 5'') ausgebildet ist, und daß sich der Abstand (a) über einen Teil der Länge des Winkelstückes (5) erstreckt.
3. Anker nach einem der Ansprüche 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (a) zwecks seitlicher Verschiebung des Bandes länger als die Breite des Bandes (2) bemessen ist.

- 5 4. Anker nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenstück als im wesentlichen ebene Platte (20; 27; 30 - vgl. Fig. 9, 10, 12) oder als Winkel (6 - vgl. Fig. 1 bis 4) ausgebildet ist, dessen mindestens annähernd horizontaler Schenkel (6') in das Material der Fassadenplatte (7) einzubetten ist.
- 10 5. Anker nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (20, 27, 30) oder der Winkel (6) an den seitlichen Enden mit Mitteln (8, 9, 21, 22, 24, 29, 30", 30'') zur Verankerung im Material der Fassadenplatte (7) versehen sind, wobei diese Mittel beispielsweise in Form von Bolzen (8, 9, 24) ausgeführt sind, die durch seitliche Öffnungen des Gegenstückes (6, 17, 27) ragen oder durch auf der Rückseite der Fassadenplatte (7) hervorstehende Profilleisten (21, 22), vorzugsweise U-Profile, gebildet sind (Fig. 7 - 9).
- 15 6. Anker nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel als an den Winkel (6) angeschweißte Bügel (29) ausgeführt sind (Fig. 11) oder durch seitliche abgewinkelte Enden (30", 30'') des Gegenstückes (30) gebildet sind (Fig. 12).
- 20 7. Anker nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Bolzen (24) durch gedrehte Laschen (26) geführt sind und die Laschen (26) zwischen einem Widerlager (25) und der Platte (27) eingespannt sind (Fig. 10).
- 25 8. Anker nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenstück (17) einen vertikalen Abschnitt (17'') und am oberen Rand einen sich daran anschließenden in das Material der Fassadenplatte (7) ragenden Ringabschnitt (17') besitzt, dessen Innendurchmesser so bemessen ist, daß er in enger Anlage ein Armierungseisen (13) umgreift (Fig. 5).
- 30 9. Anker nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Tragteil (5) und das Gegenstück (6, 17, 20, 27, 30) mittels zweier Schrauben (8, 9, 23, 24) und Muttern (10, 23', 28) miteinander verbindbar und spannbar sind.
- 35 10. Anker nach einem der Ansprüche 5 und 9,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Schrauben durch Gewindeabschnitte (8'', 9'', 24'') der Bolzen (8, 9, 24) gebildet sind, auf die das Tragteil (5) steckbar und mittels Muttern (10, 28) befestigbar ist.
- 40 11. Anker nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (a) zwischen Tragteil (5) und Gegenstück (6, 20, 27, 30), durch den das Band (2) geführt ist, durch Verpressungen mindestens eines dieser Teile (5, 6) oder durch Distanzelemente (11) gebildet ist.
- 45 12. Anker nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
dadurch gekennzeichnet, daß als durch das Loch (3) des Bandes (2) geführter Bolzen (4) eine Schraube (14) mit einer darauf aufgeschraubten Mutter (14') vorgesehen ist (vgl. z.B. Fig. 4 und 5).
- 50 13. Anker nach einem der Ansprüche 1 bis 12,  
dadurch gekennzeichnet, daß Band (2) und Bolzen (19) nach Art eines Bajonettverschlusses ausgebildet sind, derart, daß der Bolzen (2) durch Einstecken in ein Loch (18) des Bandes (2) formschlüssig verriegelt ist (Fig. (Fig. 6 bis 8).
- 55 14. Anker nach Anspruch 13,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Löcher (18) des Bandes (2) vorzugsweise an ihrem oberen Rand eine Aussparung (18') aufweisen und der Bolzen (19) mit mindestens zwei der Form der Aussparungen (18') entsprechenden Nasen (19') an der Mantelfläche versehen ist, wobei die Nasen in axialer Richtung hintereinander in einem Abstand (s) liegen, der etwa der Dicke (d) des Bandes (2) entspricht.
15. Anker nach einem der Ansprüche 12 bis 14,  
dadurch gekennzeichnet, daß eine Unterkante des Tragteiles (5) und des Gegenstückes (6, 17, 20, 27,

30) auf dem Kopf der Schraube (14) und der Mutter (14') oder auf der Zylinderfläche des Bolzens (19) aufliegen.

- 5 16. Anker nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (8, 9, 21, 22, 26, 29, 30'') formschlüssig von Armierungseisen (13) gehalten sind.

10 **Claims**

- 10 1. Anchor (1) for attaching a facade plate (7) to a wall with a tie (2) of flat rectangular cross-section, which comprises holes (3, 18) spaced apart one behind the other in the longitudinal direction and at its upper end is connected to a fastening part, and whereby a bolt (4, 19) for connecting the tie (2) to a retaining member to be connected to the facade plate (7) is inserted through one of holes (3, 18), characterized in that the retaining member comprises a support part (5) and a counter-part (6; 17; 20; 27; 30) extending substantially parallel thereto, whereby over part of the length of the support part (5) and of the counter-part (6; 17; 20; 27; 30) a spacing (a) is provided, which has at least the thickness (d) of the tie (2), which can be guided therebetween, and that the tie (2) can be bent directly above the support part (5).
- 15 2. Anchor according to Claim 1, characterized in that the support part (5) is constructed as an angle member with respectively an approximately horizontal and vertical leg (5', 5'') and that the spacing (a) extends over part of the length of the angle member (5).
- 20 3. Anchor according to one of Claims 1 or 2, characterized in that for the purpose of lateral displacement of the tie, the spacing (a) is longer than the width of the tie (2).
- 25 4. Anchor according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the counter-part is constructed as a substantially flat plate (20; 27; 30 - see Figure 9, 10, 12) or as an angle bracket (6 - see Figures 1 to 4), whereof at least the approximately horizontal leg (6') is to be embedded in the material of the facade plate (7).
- 30 5. Anchor according to one of Claims 1 to 4, characterized in that the plate (20, 27, 30) or the angle (6) are provided at the sides with means (8, 9, 21, 22, 24, 29, 30'', 30''') for anchoring in the material of the facade plate (7), these means being constructed for example in the form of bolts (8, 9, 24), which project through lateral openings in the counter-part (6, 17, 27) or are formed by sectional bars (21, 22), preferably U-sections, projecting on the rear side of the facade plate (7) (Figures 7 - 9).
- 35 6. Anchor according to Claim 5, characterized in that the means are constructed as brackets (29) welded to the angle-bracket (6) (Figure 11) or by laterally bent ends (30'', 30''') of the counter-part (30) (Figure 12).
- 40 7. Anchor according to one of Claims 1 to 5, characterized in that the bolts (24) are guided through twisted cover plates (26) and the cover plates (26) are clamped between an abutment (25) and the plate (27).
- 45 8. Anchor according to one of Claims 1 to 4, characterized in that the counter-part (17) has a vertical section (17'') and at the upper edge an adjoining annular section (17') projecting into the material of the facade plate (7), the inner diameter of which annular section is dimensioned so that it engages around a reinforcing bar (13) with a close fit (Figure 5).
- 50 9. Anchor according to one of Claims 1 to 8, characterized in that the support part (5) and the counter-part (6, 17, 20, 27, 30) can be connected to each other and clamped by means of two screws (8, 9, 23, 24) and nuts (10, 23', 28).
- 55 10. Anchor according to one of Claims 5 and 9, characterized in that the screws are formed by threaded sections (8'', 9'', 24'') of the bolts (8, 9, 24), on which the support part (5) may be mounted and attached by means of nuts (10, 28).
11. Anchor according to one of Claims 1 to 10, characterized in that the spacing (a) between the support part (5) and counter-part (6, 20, 27, 30), through which the tie (2) is guided, is formed by compressions of at least one of these parts (5, 6) or by spacer members (11).

12. Anchor according to one of Claims 1 to 11, characterized in that as the bolt (4) guided through the hole (3) of the tie (2), a screw (14) with a nut (14') screwed thereon is provided (see for example Figures 4 and 5).
- 5 13. Anchor according to one of Claims 1 to 12, characterized in that the tie (2) and bolt (19) are constructed in the manner of a bayonet fastening, so that the bolt (2) is locked positively by insertion in a hole (18) in the tie (2) (Figures 6 to 8).
- 10 14. Anchor according to Claim 14, characterized in that the holes (18) in the tie (2) preferably have a recess (18') at their upper edge and on the surface the bolt (19) is provided with at least two lugs (19') corresponding to the shape of the recesses (18'), the lugs lying one behind the other in the axial direction with a spacing (s), which corresponds approximately to the thickness (d) of the tie (2).
- 15 15. Anchor according to one of Claims 12 to 14, characterized in that a lower edge of the support part (5) and of the counter-part (6, 17, 20, 27, 30) rest on the head of the screw (14) and the nut (14') or on the cylindrical surface of the bolt (19).
- 20 16. Anchor according to one of Claims 5 to 7, characterized in that the means (8, 9, 21, 22, 26, 29, 30'') are held positively by reinforcing bars (13).

### Revendications

- 25 1. Ancre (1) pour la fixation d'une plaque de façade (7) sur un mur, avec une bande rectangulaire (2) de section plate, qui présente des trous (3, 18), distants les uns des autres dans le sens longitudinal, et est assemblée sur son extrémité supérieure avec un élément de fixation, un boulon (4, 19) étant enfoncé au travers de l'un des trous (3, 18) pour l'assemblage de la bande (2) avec un élément de maintien, à assembler à la plaque de façade (7), caractérisée en ce que l'élément de maintien comporte un élément-support (5) et un pendant (6; 17; 20; 27; 30), essentiellement parallèle à ce dernier, un écartement (a), qui a au moins l'épaisseur (d) de la bande (2), qui le traverse, étant prévu sur une partie de la longueur de l'élément-support (5) et du pendant (6; 17; 20; 27; 30), et en ce que la bande (2) peut être pliée directement sur l'élément-support (5).
- 30 2. Ancre suivant la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément-support (5) est réalisé sous forme de pièce coudée, avec une branche à peu près horizontale et une branche à peu près verticale (5', 5''), et en ce que l'écartement (a) s'étend sur une partie de la longueur de la pièce coudée (5).
- 35 3. Ancre suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'écartement (a) est plus long que la largeur de la bande (2), en vue du déplacement latéral de cette dernière.
- 40 4. Ancre suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le pendant est réalisé sous forme de plaque essentiellement plane (20; 27; 30; voir les figures 9, 10, 12) ou de cornière (6, voir les figures 1 à 4), dont la branche à peu près horizontale (6'), au moins, est encastrée dans le matériau de la plaque de façade (7).
- 45 5. Ancre suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la plaque (20, 27, 30) ou la cornière (6) sont munies sur les extrémités latérales d'éléments (8, 9, 21, 22, 24, 29, 30'', 30''') pour l'ancrage dans le matériau de la plaque de façade (7), ces éléments étant réalisés, par exemple, sous forme de boulons (8, 9, 24), qui pénètrent au travers d'ouvertures latérales du pendant (6, 17, 27), ou étant formés par des barres profilées (21, 22), des profilés en U de préférence, qui dépassent de la face
- 50 arrière de la plaque de façade (7) (figures 7 - 9).
6. Ancre suivant la revendication 5, caractérisée en ce que les éléments sont réalisés sous forme d'étriers (29), soudés sur la cornière (6) (figure 11), ou sont formés par des extrémités latérales pliées (30'', 30''') du pendant (30) (figure 12).
- 55 7. Ancre suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les boulons (24) sont guidés au travers d'éclisses tournées (26), les éclisses (26) étant serrées entre un contre-appui (25) et la plaque (27) (figure 10).

- 5
8. Ancre suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le pendant (17) présente une section verticale (17''), prolongée sur le bord supérieur par une section annulaire (17'), qui pénètre dans le matériau de la plaque de façade (7), et dont le diamètre intérieur a un dimensionnement tel, qu'elle enserre étroitement un acier d'armature (13) (figure 5).
- 10
9. Ancre suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que l'élément-support (5) et le pendant (6, 17, 20, 27, 30) peuvent être assemblés et serrés mutuellement à l'aide de deux vis (8, 9, 23, 24) et d'écrous (10, 23', 28).
11. Ancre suivant l'une des revendications 5 et 9, caractérisée en ce que les vis sont formées par des sections filetées (8'', 9'', 24'') des boulons (8, 9, 24), sur lesquelles l'élément-support (5) peut être enfoncé et fixé à l'aide d'écrous (10, 28).
- 15
11. Ancre suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que l'écartement (a) entre l'élément-support (5) et le pendant (6, 20, 27, 30), au travers duquel est guidé la bande (2), est formé par compression de l'un au moins de ces éléments (5, 6) ou par des éléments d'écartement (11).
- 20
12. Ancre suivant l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce qu'une vis (14), sur laquelle est vissé un écrou (14'), est prévue comme boulon (4) guidé au travers du trou (3) de la bande (2) (figures 4 et 5, par exemple).
- 25
13. Ancre suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que la bande (2) et le boulon (19) sont réalisés à la manière d'un emboîtement à baïonnette, de telle sorte que le boulon (19) est verrouillé mécaniquement par insertion dans un trou (18) de la bande (2) (figures 6 à 8).
- 30
14. Ancre suivant la revendication 14, caractérisée en ce que les trous (18) de la bande (2) présentent un évidement (18') sur leur bord supérieur, de préférence, et en ce que le boulon (19) est muni sur sa surface d'enveloppe de deux ergots (19') au moins, correspondant à la forme des évidements (18'), les ergots se situant les uns derrière les autres, dans le sens axial, à une distance (s) à peu près correspondante à l'épaisseur (d) de la bande.
- 35
15. Ancre suivant l'une quelconque des revendications 12 à 14, caractérisée en ce qu'un bord inférieur de l'élément-support (5) et du pendant (6, 17, 20, 27, 30) s'applique sur la tête de la vis (14) et de l'écrou (14'), ou sur la surface cylindrique du boulon (19).
- 40
- 45
- 50
- 55
16. Ancre suivant l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisée en ce que les éléments (8, 9, 21, 22, 26, 29, 30'') sont maintenus mécaniquement par un acier d'armature (13).

Fig. 1

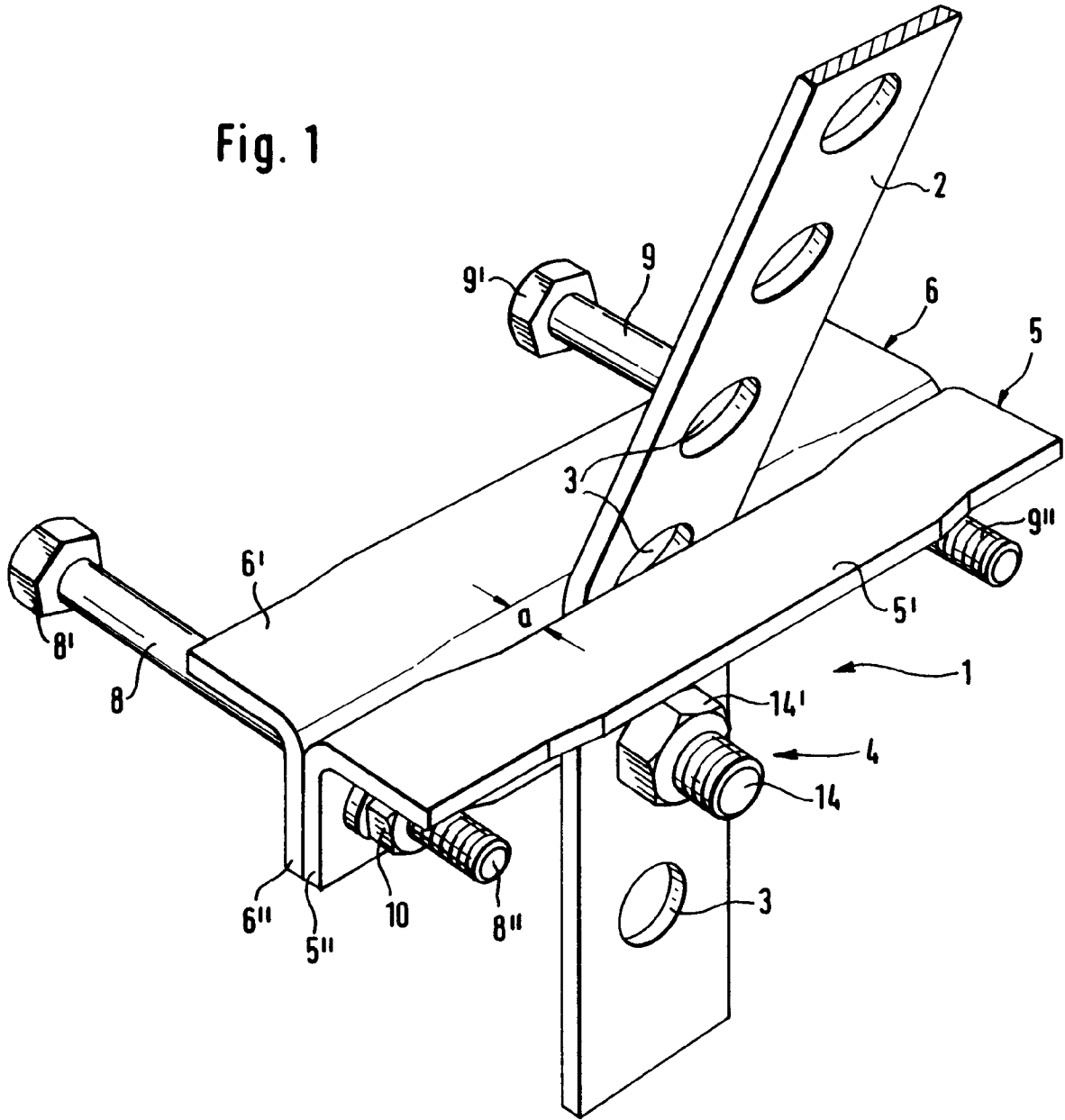


Fig. 2

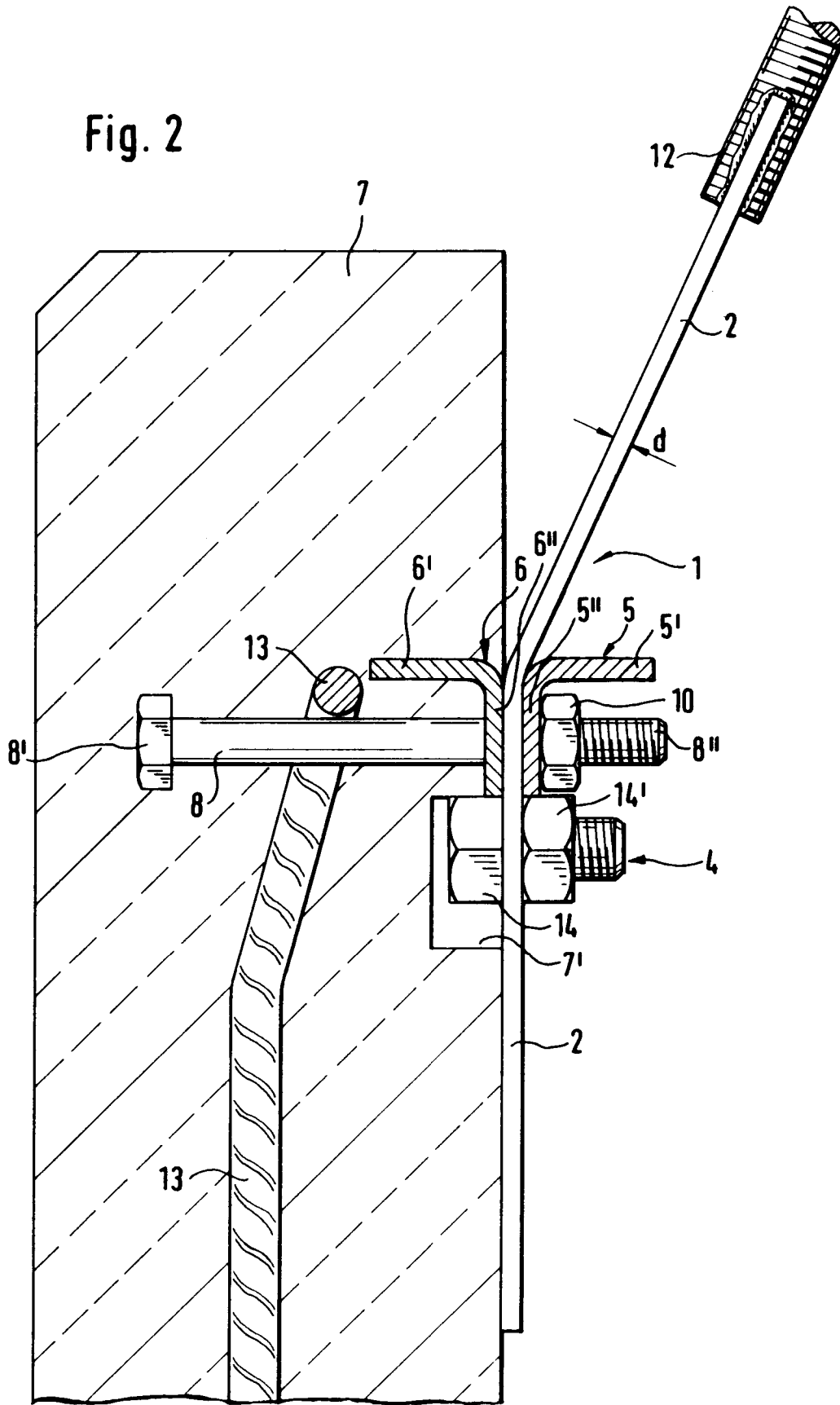




Fig. 4

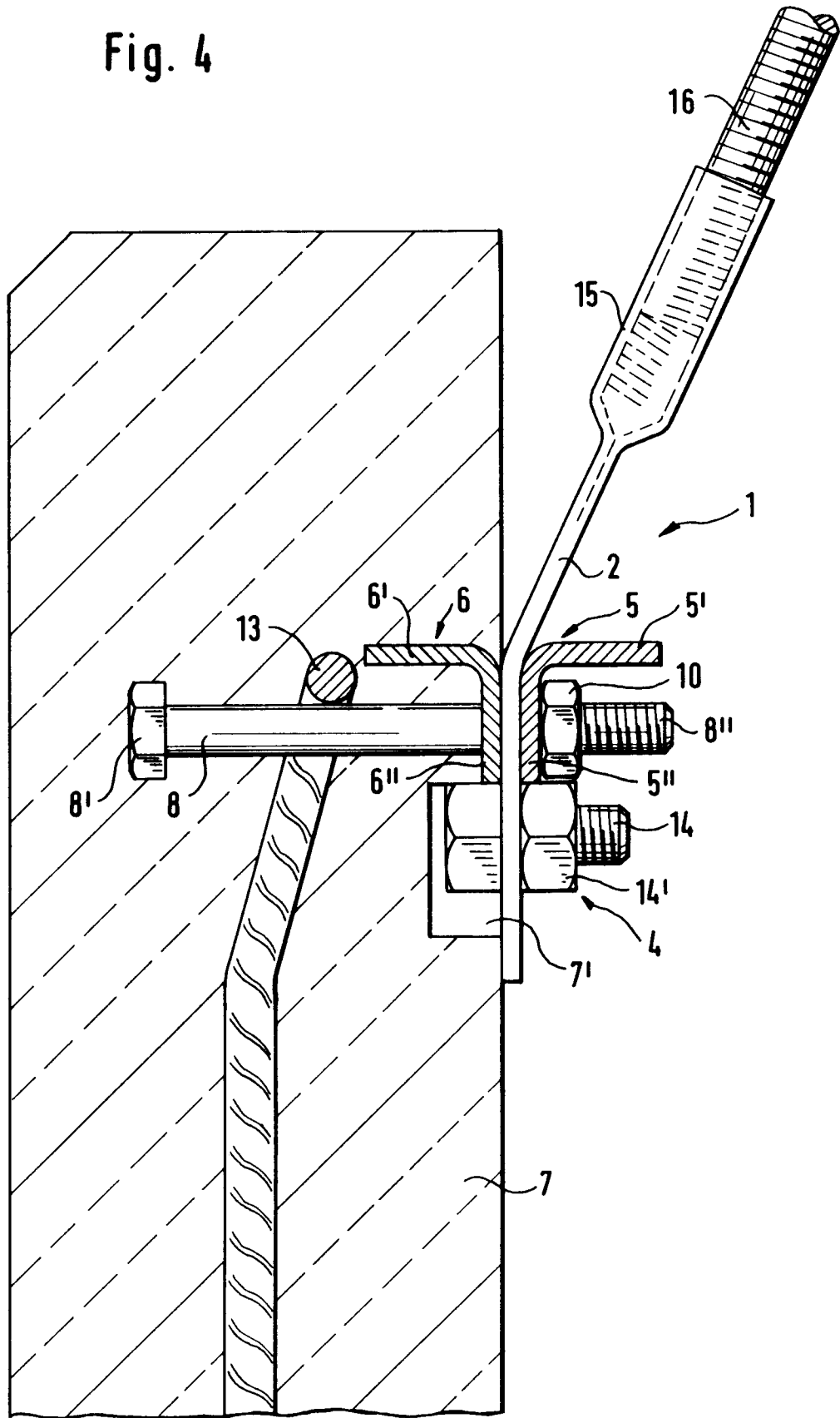


Fig. 5

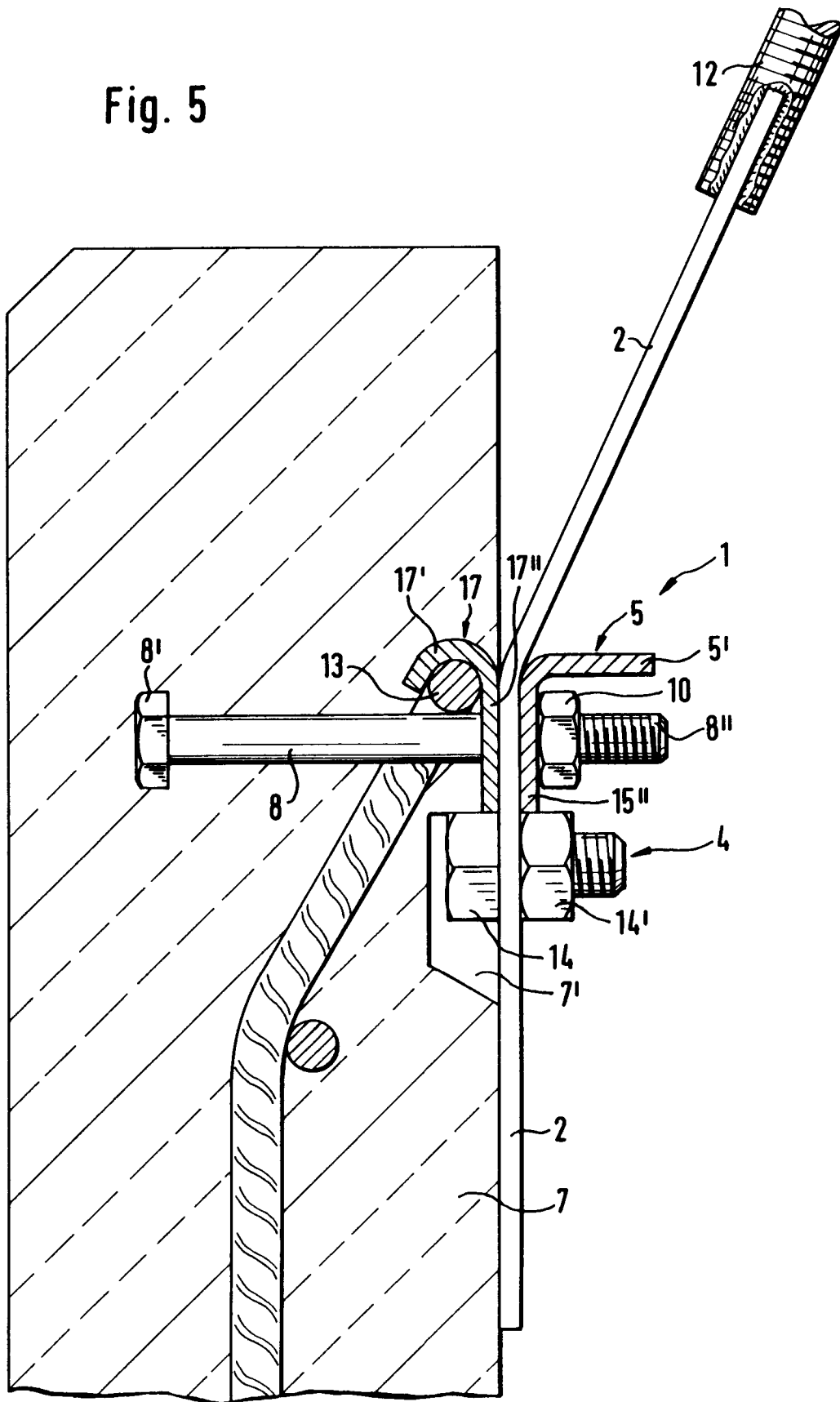


Fig. 6a

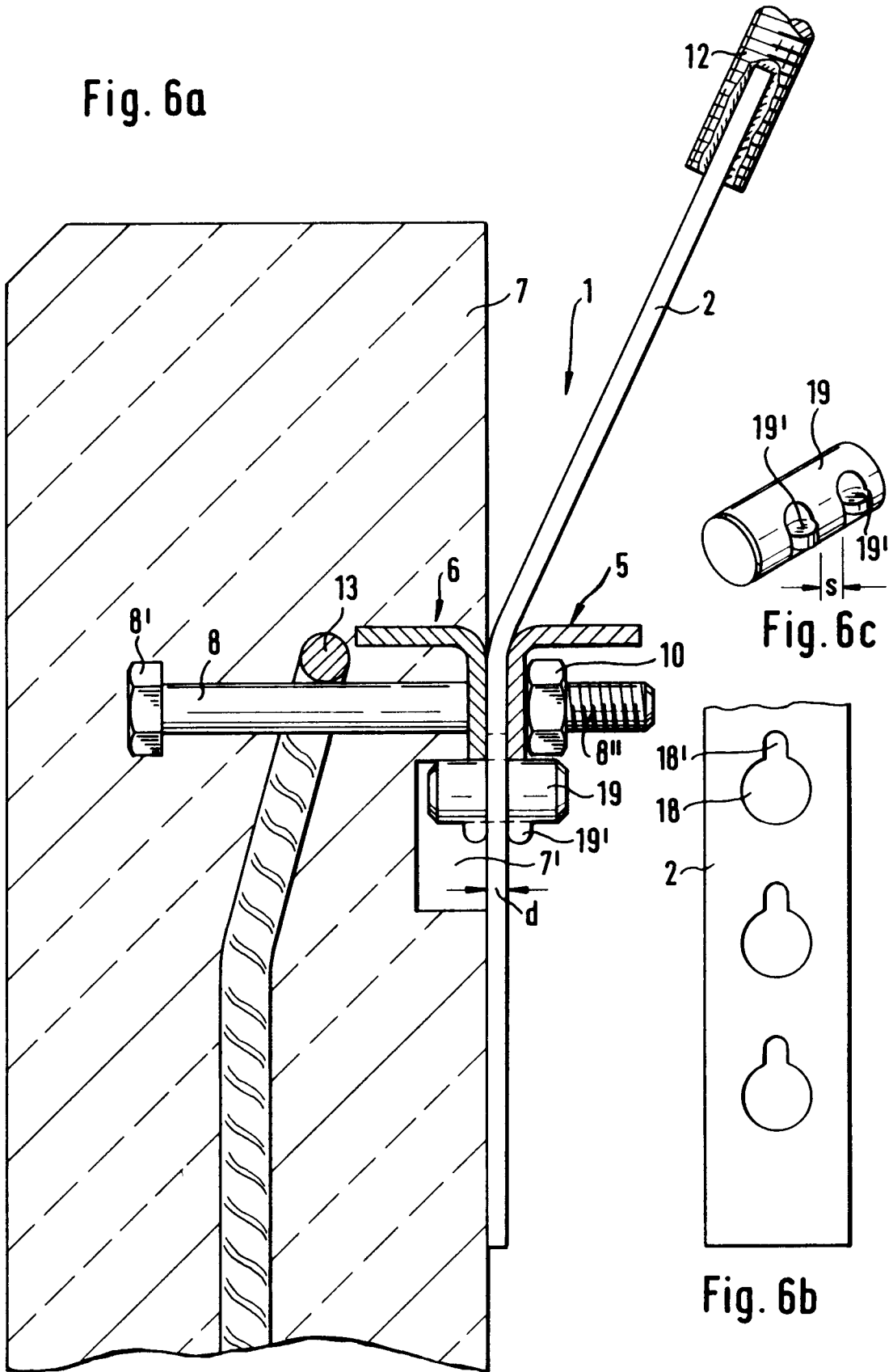


Fig. 6c

Fig. 6b

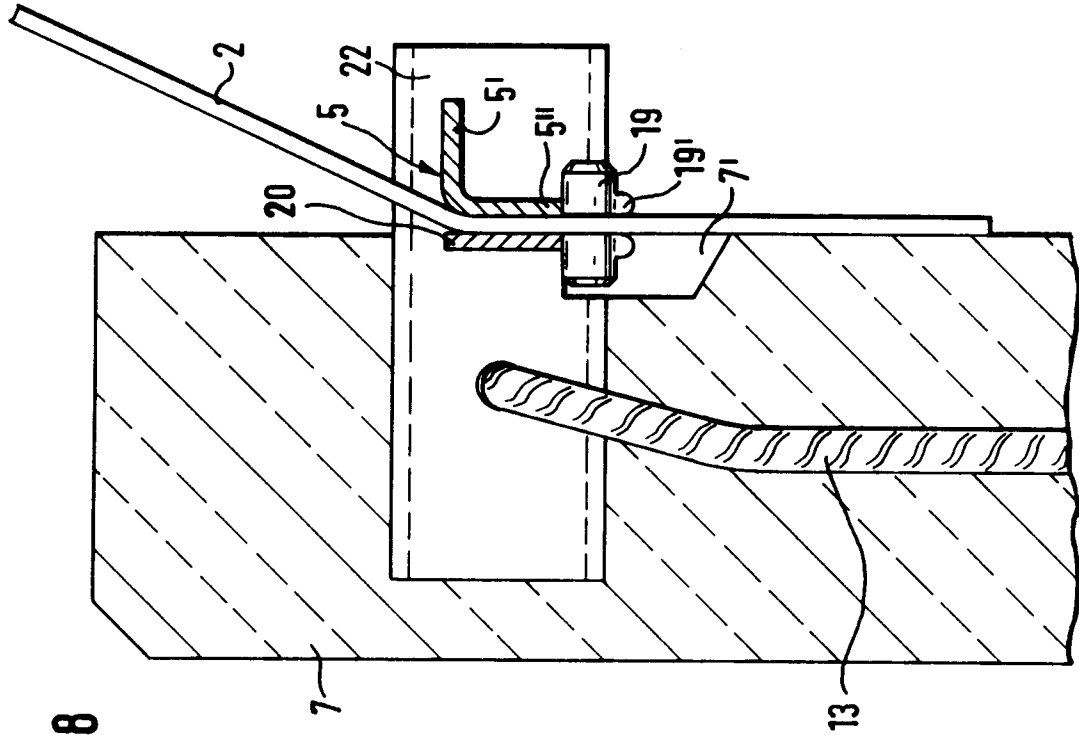


Fig. 8

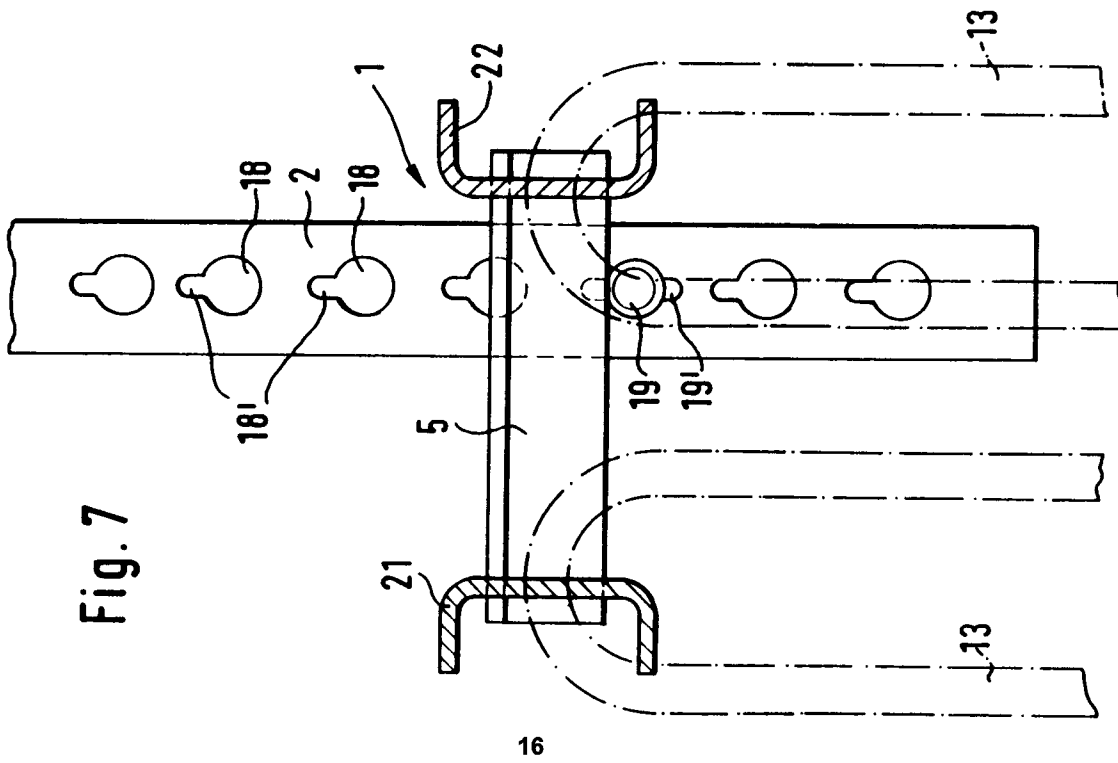


Fig. 7







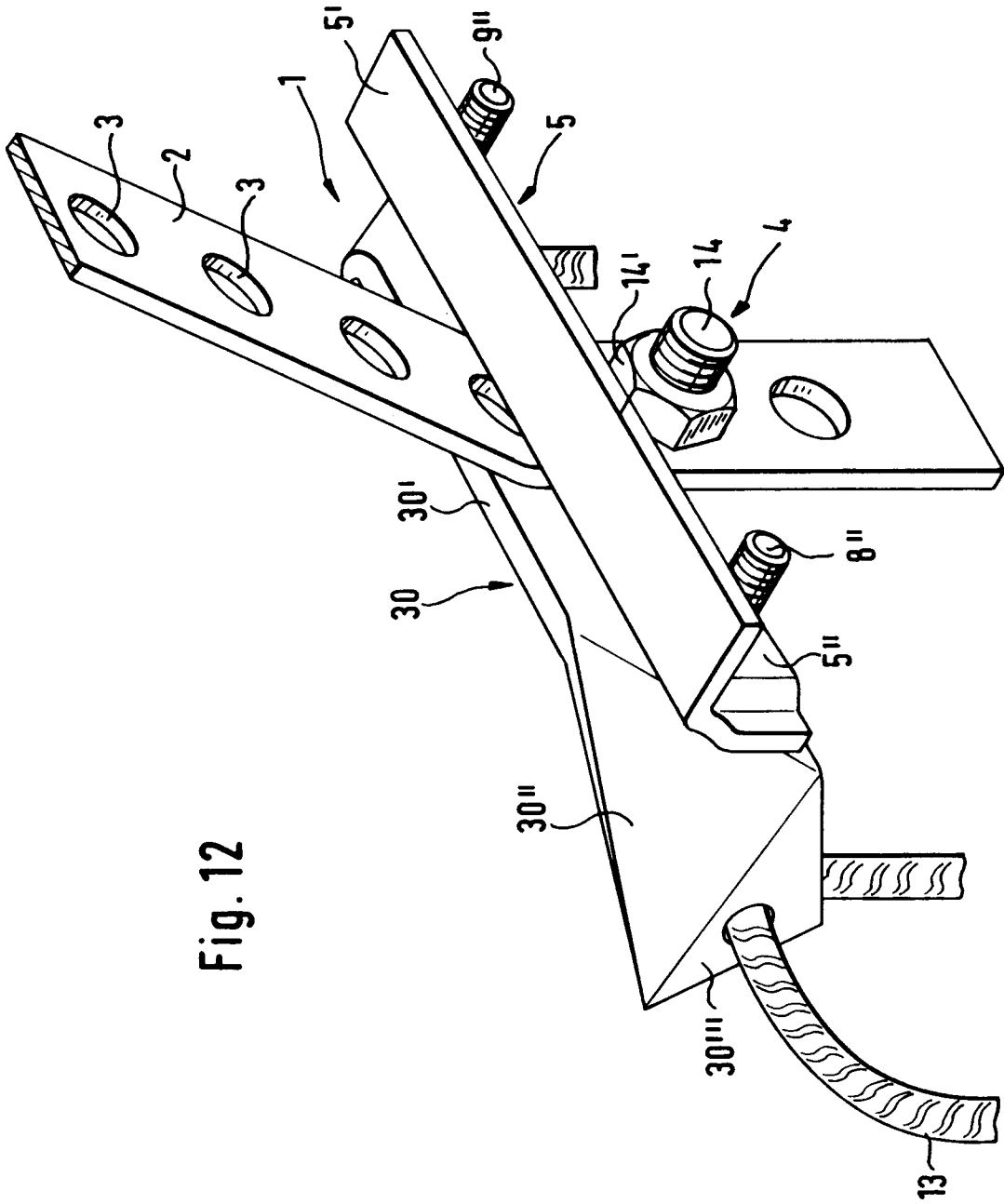


Fig. 12