



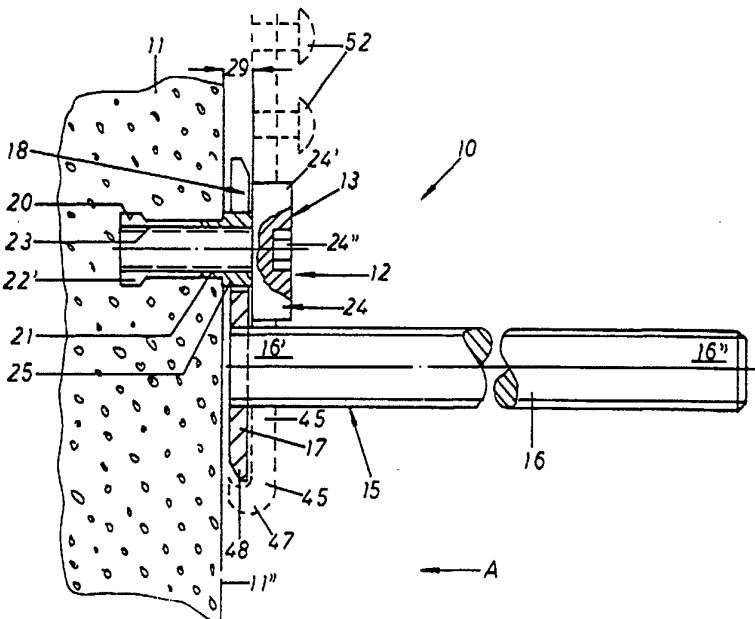
**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation<sup>5</sup>: <b>E04F 13/08, E04G 21/18</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 95/00728</b> (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 5. Januar 1995 (05.01.95)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE94/00632 (22) Internationales Anmeldedatum: 8. Juni 1994 (08.06.94) (30) Prioritätsdaten: G 93 09 306.3 U 23. Juni 1993 (23.06.93) DE G 93 15 386.4 U 12. Oktober 1993 (12.10.93) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: EISCHEID, Karl [DE/DE]; Schulweg 23, D-51766 Engelskirchen (DE). (74) Anwälte: EICHLER, Peter usw.; Brahmsstrasse 29, D-42289 Wuppertal (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, FI, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	

(54) Title: HOLDER FOR FACING PANELS  
(54) Bezeichnung: HALTERUNG FÜR FASSADENPLATTEN

(57) Abstract

A holder (10) for facing panels having several securing bolts (12) projecting on the wall side with parallel securing collars (13) behind which engages at least one wall anchor (15) which is secured to the wall by anchor bolts (16). In order to be able to secure the facing panels to the wall by simple means and a simple manner, the holder is constructed in such a way that the securing bolts (12) with their parallel securing collars (13) are suspended in at least one hook-like wall anchor (15) which is releasably fixed to the wall with the securing bolts (12) before the facing panel (11) is fitted.



(57) Zusammenfassung

Halterung (10) für Fassadenplatten, die mehrere wandseitig vorspringende Haltebolzen (12) mit plattenparallelen Haltekragen (13) haben, die von mindestens einem mit der Wand verbundenen Wandanker (15) hintergriffen sind, der mit Ankerbolzen (16) in der Wand verankert ist. Um die Fassadenplatten mit einfachen Mitteln und in einfacher Weise an der Wand befestigen zu können, wird die Halterung so ausgebildet, daß die Haltebolzen (12) mit ihren plattenparallelen Haltekragen (13) in mindestens einen hakenartigen Wandanker (15) eingehängt sind, der vor dem Anbau der Fassadenplatte (11) an die Wand mit dem Haltebolzen (12) lösbar verbunden ist.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

5

10

### Halterung für Fassadenplatten

15 Die Erfindung bezieht sich auf eine Halterung für Fassadenplatten, die mehrere wandseitig vorspringende Haltebolzen mit plattenparallelen Haltekragen haben, die von mindestens einem mit der Wand verbundenden Wandanker hintergriffen sind, der mit Ankerbolzen in der Wand verankert ist.

20

Eine derartige Halterung ist aus der DE 37 37 081 A1 bekannt. Der bekannte Haltebolzen ist mit der Fassadenplatte axial formschlüssig verbunden und trägt wandseitig eine Gewindemutter, die den plattenparallelen Haltekragen bildet. Dieser Haltekragen bzw. die bekannte Mutter wird von einem Wandanker hintergriffen, der als Gestellkonstruktion ausgebildet ist, welche mit Befestigungsschrauben in der Wand verankert wird. Diese Verbindung des Wandankers mit der Wand und auch die Verbindung des Wandankers mit den Fassadenplatten bzw. deren Haltebolzen ist infolge der jeweils notwendigen individuellen Anpassung und auch infolge der Vielzahl der Teile umständlich zu handhaben. Es ergeben sich insbesondere auch Probleme bei der Positionierung und bei der Herstellung von Verbindungsstellen an der Wand einerseits und an der Fassadenseite andererseits.

35

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Halterung mit den eingangs genannten Merkmalen so zu verbessern, daß die Fassadenplatten mit einfachen Mitteln und in einfacher Weise an der Wand befestigt werden können.

40

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Haltebolzen mit ihren plattenparallelen Haltekragen in mindestens einen hakenartigen Wandanker eingehängt sind, der vor dem Anbau der Fassadenplatte an die Wand mit dem Haltebolzen lösbar verbunden ist.

Für die Erfindung ist von Bedeutung, daß von einer Verschraubung der Fassadenplatten mit einer Unterkonstruktion, nämlich mit den Wandankern abgerückt wird. Es sind vielmehr hakenartige Wandanker vorhanden, in die die Haltebolzen mit ihren plattenparallelen Haltekragen eingehängt sind. Dementsprechend ist der Zusammenbau der Fassadenplatte mit den Wandankern äußerst einfach. Eine Verschraubung ist nicht erforderlich. Dementsprechend reduziert sich der Montageaufwand drastisch. Die zur haltenden Verbindung der Fassadenplatten mit den Wandankern erforderlichen Bohrungen in den Fassadenplatten und die als Haltebolzen zu verwendenden Einzelteile können fabrikmäßig hergestellt und auch vor Ort in einfacher Weise eingesetzt werden.

20

Von besonderer Bedeutung für den Zusammenbau der Fassadenplatte mit der Wand über die Wandanker ist es, daß die Wandanker und die Haltebolzen stets dieselbe Relativlage zueinander haben. Nur dann ist es gewährleistet, daß die Ankerbolzen aller Wandanker zutreffend in die Wandbohrungen eingesetzt werden können, die nach dem Schema der Verteilung der Haltebolzen über die Fassadenplatte hergestellt wurden. Um also zu erreichen, daß die Ankerbolzen der Wandanker dasselbe Verteilungsmuster aufweisen, wie die Haltebolzen, wird die Halterung so ausgebildet, daß vor der Plattenmontage ein dauernder Zusammenhalt zwischen den Haltebolzen einer Platte und ihren zugehörigen Wandankern gegeben ist. Die lösbare Verbindung beider Bauteile ermöglicht es, nach dem Einsetzen der Ankerbolzen in die Wand bzw. nach der Befestigung des Ankerbolzens in der Wand, z.B. mit einem Klebeanker, die Platte wieder abzunehmen, um zu kontrollieren, ob die Ankerbolzen genügend tief in der Wand und im Klebstoff sitzen. Anschließend können die Fassadenplatten ohne Mühe mit den Haltekragen ihrer Haltebolzen wieder in ihre Wandanker eingehängt werden, wobei die mit Klebemasse gefüllte Wandbohrung den Ankerbolzen durch unlösbare

40

Verklebung festhält, so daß eine Veränderung der an sich gewünschten Stellung der Fassadenplatte relativ zur Wand nicht erfolgt.

5 Die Halterung wird im Hinblick auf die lösbare Verbindung der Haltebolzen mit ihren Wandankern so ausgestaltet, daß für die lösbare Verbindung zwischen dem Haltebolzen und dem Wandanker ein Federelement vorhanden ist, das den Wandanker gegen den Haltebolzen zieht und an einer Plattenkante festgelegt ist. Das Federelement bewirkt eine Verklammerung des Haltebolzens mit dem Wandanker, so daß beide gemeinsam mit der Fassadenplatte eine Baueinheit bilden. Andererseits kann das Federelement wegen seiner lösbaren Festlegung an der Plattenkante ohne weiteres entfernt werden, so daß eine Lösung der Verbindung zwischen dem Haltebolzen und dem Wandanker erfolgt, beispielsweise nachdem der Wandanker an Ort und Stelle fixiert ist. Die Aufhebung der Festlegung des Federelements an der Plattenkante ermöglicht es, dieses Montagehilfsmittel einfach aus dem Zwischenraum zwischen der Fassadenplatte und der Wand zu entfernen, wozu genügend Raum ist, z.B. wegen der in diesem Raum noch anzubringenden Wärmedämmung, die beispielsweise nach dem Entfernen der Fassadenplatten angebracht wird und nachdem der ordnungsgemäße Sitz der Ankerbolzen in der Wand kontrolliert wurde.

25

Um mit dem Federelement eine vereinfachte lösbare Verbindung zwischen dem Haltebolzen und dem Wandanker zu schaffen, wird die Halterung so ausgebildet, daß das Federelement mit einem formstifen Haken den Wandanker und mit einem weiteren formstifen Haken eine Plattenkante hintergreift. Die formstifen Haken erlauben einen sicheren Angriff am Wandanker bzw. an der Plattenkante bei gleichzeitiger Freiheit in der Ausgestaltung des Federelements zwischen diesen beiden Haken. Es wird ein sicherer Sitz gewährleistet.

35

Vorteilhafterweise wird die Halterung so ausgestaltet, daß der den Wandanker hintergreifende Haken eine Platte mit umgebördelter Unterkante für einen plattenförmigen Ankerhaken mit abgeschrägter Unterkante ist. Bei einer derartigen Ausgestaltung kann der den Wandanker hintergreifende Haken ohne

40

weiteres aus einem Blech bestehen, dessen Herstellung mit einfachen Mitteln erfolgt und der auch für eine Vielzahl von Anwendungen des Montagehilfsmittels hinreichend dauerhaft ist.

5

Aus analogen Gründen kann die Halterung auch so ausgebildet werden, daß der die Plattenkante hintergreifende Haken eine Blechplatte mit die Plattenkante umgreifender Blechkante ist. Die vorbeschriebenen Haken müssen einerseits auf die Gestaltungen des Haltebolzens und des Wandankers Rücksicht nehmen, andererseits aber auch darauf, daß auf der Rückseite der Fassadenplatte eine Vielzahl von Halterungen bzw. Haltebolzen und Wandanker vorhanden sind. Im Hinblick hierauf wird die Halterung so ausgestaltet, daß der den Wandanker hintergreifende Haken einen im Bereich einer Hakenkante offenen Schlitz zum mit Spiel erfolgenden Umfassen des Ankerbolzens und des Haltekragens hat und/oder daß der die Plattenkante hintergreifende Haken eine Ausnehmung zum Umfassen einer plattenkantennahen Halterung hat. Der offene Schlitz kann bei der Herstellung des Hakens durch Stanzen ohne weiteres mit ausgestanzt werden, wobei das Spiel so zu bemessen ist, daß der Haken ohne langes Probieren gesetzt werden kann. Bei der Ausgestaltung des die Plattenkante hintergreifenden Hakens kann darauf Rücksicht genommen werden, daß zwei Haltebolzen fluchten und das Montagehilfsmittel des einen Haltebolzens in bzw. über den Bereich des anderen Haltebolzens verlegt werden müßte. Die damit verbundenen Schwierigkeiten werden durch die Ausnehmung des die Plattenkante hintergreifenden Hakens vermieden.

30 Es ist erforderlich, die Halterung so auszubilden, daß die den Wandanker bzw. die Plattenkante hintergreifenden Haken Befestigungselemente für das Federelement aufweisen, damit eine Vielzahl von an sich voneinander losen Einzelteilen für eine einzige Sicherungsstelle bzw. einen einzigen Haltebolzen  
35 vermieden wird.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Halterung so ausgebildet ist, daß das Federelement ein Gummilochband ist, das mit seinen Löchern über jeweils mindestens einen als Rastvorsprung ausgebildetes Befestigungselement eines der hintergrei-

40

fenden Haken geknüpft ist. Das Gummilochband kann mit den Rastvorsprüngen der Haken problemlos zusammengebaut werden. Dieser Zusammenbau ist zuverlässig und nicht zufällig lösbar. Andererseits kann das Gummilochband aber ohne weiteres wieder  
5 abgeknüpft werden, beispielsweise wenn es sehr verschlissen oder an einem Ende ausgerissen ist, oder wenn eine andere Länge eingestellt werden soll, falls mit demselben Montagehilfsmittel eine Fassadenplatte anderer Größe verlegt werden soll.

10

Um die Halterung insgesamt möglichst flach auszubilden, wird sie so gestaltet, daß der Haltebolzen einen in der Platte angeordneten Dübel mit einem radial vorspringenden Ringkragen sowie eine Dübelhalteschraube mit einem den Ringkragen radial  
15 überragenden, den plattenparallelen Haltekragen bildenden Kopf hat, und daß der Ringkragen des Dübels in einen Einhängeschlitz eines plattenparallelen Ankerhakens eingehängt ist. Der Haltebolzen ist infolge dessen ein zweiteiliges Bauteil, dessen Dübelhalteschrauben zwei Funktionen erfüllt, nämlich  
20 zum einen die Sicherung der Stellung des Dübels in der Fassadenplatte in der vorgesehenen Spreizstellung und zum anderen der sicheren Verbindung mit dem Wandanker, indem der plattenparallele Haltekragen so ausgebildet ist, daß er von dem Ankerhaken des Wandankers hintergriffen werden kann. Zwischen  
25 dem Haltekragen des Haltebolzens und der Fassadenplatte braucht nur ein vergleichsweise schmaler, durch die Dicke des Ringkragens des Dübels bestimmter Abstand bzw. Zwischenraum zu sein, in den der Ankerhaken so hineingeschoben werden kann, daß sein Einhängeschlitz den Ringkragen des Dübels umgreift.  
30 Da die den Wandanker hintergreifende Platte des Montagehilfsmittels ebenfalls flach ist, wie auch das z.B. als Gummilochband ausgebildete Federelement, springt kein Teil der Halterung in Richtung des Ankerbolzens weit vor, so daß der Zwischenraum zwischen der Rückseite der Fassadenplatte und der  
35 Wand schmal sein kann bzw. in dem verbleibenden Abstand zwischen dem Montagehilfsmittel und der Wand genügend Raum zur Verfügung ist, um dort bedarfsweise bei der Entfernung des Montagehilfsmittels die erforderlichen Manipulationen vornehmen zu können.

40

Die Halterung kann vorteilhafterweise so weitergebildet werden, daß der Ankerbolzen nahe seinem wandseitigen Ende mit einer die zugehörige Wandbohrung abdeckende, auf dem Bolzen bei dessen Einschieben in die Bohrung längsverschieblichen elastischen Abdeckscheibe versehen ist. Die elastische Abdeckscheibe läßt ein Herausdrücken überschüssigen Klebstoffs aus einer Wandbohrung zu, verhindert jedoch ein ungewolltes Herausfließen.

Eine Weiterbildung der Halterung besteht darin, daß der Ankerbolzen mit einer nach dem Anbringen einer Wärmedämmschicht zwischen der Wand und der Fassadenplatte quer aufsteckbaren Dämmschichthalte-scheibe versehen ist. Infolgedessen ist es möglich, die Anzahl sonstiger, außerhalb des Bereichs der Ankerbolzen zu verwendenden Halteelemente der Wärmedämmschicht zumindest zu verringern.

Die Halterung kann desweiteren dadurch vervollkommnet werden, daß über die obere Plattenkante einer an der Wand befestigten Fassadenplatte mindestens eine fassadensichtseitig vorspringende Montagehilfsschiene lösbar verhakt ist, deren Haltehaken nach dem Anbringen einer weiteren Fassadenplatte aus der Fuge zwischen beiden Fassadenplatten nach einem Verdrehen um 90° herausziehbar ist. Die Montagehilfsschiene erlaubt es, eine mit Wandankern zusammengebaute Fassadenplatte an deren Unterkante geführt mit den Ankerbolzen voran auf die Wand zuzuschieben, wobei die Ankerbolzen der Wandanker korrekt in die Bohrungen der Wand eingreifen und eine Belastung der Fassadenplatte über deren Haltebolzen wegen Verkantung der Fassadenplatte minimiert wird. Dementsprechend werden auch die Haltebolzen und die Wandanker zusammenhaltende Montagehilfsmittel entlastet. Da der Haltehaken an die Fugenbreite angepaßt werden kann, ist es möglich, die Montagehilfsschiene problemlos zu entfernen.

35

Eine weitere Spezialisierung der Halterung ist dann gegeben, wenn der Haltehaken mit der Montagehilfsschiene quer zur Platte schraubverstellbar verbunden und in seinen Einschraubstellungen mit einer Arretierschraube festlegbar ist. Eine Halterung bzw. eine Montagehilfsschiene mit einem derartigen

40

Haltehaken ermöglicht es, die Montagehilfsschiene auch für unterschiedliche Plattenstärken einzusetzen.

Insbesondere kann die Halterung so ausgebildet werden, daß die Montagehilfsschiene entfernbar ist, nachdem neben ihr in die Fuge zwischen den beiden Fassadenplatten Abstützmittel eingebracht sind. Das frühe Entfernen einer Montagehilfsschiene ermöglicht es, sie an anderer Stelle auch dann einzusetzen, wenn die Befestigung des Ankerbolzens in einer Bohrung der Wand noch nicht unverrückbar ist. Während dieser Zeit sichern die Abstützmittel die Lage der Fassadenplatte hinreichend.

Vorteilhafterweise wird die Halterung so ausgestaltet, daß der Wandanker einen haltebolzenparallelen Ankerbolzen hat, dessen plattenseitiges Ende einen plattenparallelen Ankerhaken hat. Der Ankerbolzen ist so ausgebildet, daß der Wandanker zweckmäßig in der Wand verankert werden kann. Die Gestaltung des Ankerbolzens kann dem jeweiligen Einsatzfall überlassen bleiben. Dabei ist jedoch das plattenseitige Ende des Ankerbolzens mit einem plattenparallelen Ankerhaken versehen, der das Einhängen der Fassadenplatten bzw. der Haltebolzen dieser Fassadenplatten erleichtert.

Die Halterung wird vorteilhafterweise so ausgestaltet, daß der plattenparallele Ankerhaken aus einer ebenen Platte besteht, die mit einem als Gewindebolzen ausgebildeten Ankerbolzen verschweißt ist. Die den Ankerhaken bildende ebene Platte kann in einfacher Weise durch Ausstanzen hergestellt werden und ihre Verschweißung mit dem Ankerbolzen ist problemlos maschinell möglich. Da der Ankerbolzen als Gewindebolzen ausgebildet ist, kann er ohne weiteres in einem wandseitigen Dübel angewendet werden, vorzugsweise jedoch als Klebeanker, indem eine mit Klebemasse gefüllte Wandbohrung den Gewindebolzen aufnimmt, wobei eine unlösbare Verklebung des Gewindebolzens mit der Wand stattfindet.

Vorteilhafterweise wird die Halterung so ausgebildet, daß der plattenparallele Ankerhaken einen vertikalen, oben offenen Einhängeschlitz hat, dessen Einhängelänge größer ist, als die Fugenbreite zwischen zwei Fassadenplatten. Zur dauerhaften

Halterung der Fassadenplatten genügt ein einfacher Einhängeschlitz im Wandanker. Die Einhängelänge ist so groß bemessen, daß eine in einem Plattenverbund befindliche Fassadenplatte aus den zugehörigen Einhängeschlitzen der Wandanker nicht ungewollt entfernt werden kann, nämlich größer als die Fugenbreite zwischen zwei Fassadenplatten. Andererseits ist es un-  
5 schwer möglich, eine Fassadenplatte auszuwechseln, indem über der Fassadenplatte befindliche weitere Fassadenplatten soweit angehoben werden, daß der Einhängeschlitz für die Haltebolzen  
10 der zu erneuernden Fassadenplatte zugänglich werden.

Wenn der plattenparallele Ankerhaken mehrere einander parallele Einhängeschlitze für je einen Haltebolzen hat, ist es möglich, eine Fassadenplatte mit weniger Wandankern an der  
15 Wand zu befestigen. Im Fall eines in der Wand verdrehsicheren Wandankers genügt ein einziger solcher Wandanker, der mit seinen einander parallelen Einhängeschlitzen eine entsprechende Anzahl von Haltebolzen aufnimmt und die Fassadenplatte damit an mehreren Stellen abstützt.

20

Die Stellung des plattenparallelen Ankerhakens des Wandankers am Haltebolzen bzw. relativ zur Fassadenplatte wird dadurch bestimmt, daß die Dübelhalteschraube zwischen ihrem Kopf und dem Gewinde einen sich in Einbaustellung direkt oder  
25 über einen Ringkragen am Dübel abstützenden Abstandsbund hat, dessen Höhe geringfügig größer als die Plattendicke des Ankerhakens ist. Infolge des durch den Abstandsbund bedingten geringfügigen axialen Spiels kann die Dübelhalteschraube mit ihrem Abstandsbund leicht in den Einhängeschlitz des Ankerhakens  
30 eingehängt werden. Der Abstandsbund gewährleistet, daß der Kopf der Dübelhalteschraube stets den für die Dicke des Ankerhakens erforderlichen Abstand vom Dübel wahr.

Damit der Wandanker mit einem dübelparallelen Ankerbolzen  
35 stets die gewünschte genaue achsparallele Lage hat, wird die Halterung so ausgebildet, daß der Ankerhaken plattenseitig mit Abstandsvorsprüngen versehen ist, deren Vorsprung etwa gleich der Dicke des Ringkragens des Dübels und/oder der Dübelhalteschraube ist.

40

Vorteilhaft kann die Halterung so ausgebildet sein, daß eine U-förmige federnde Halteklammer vorhanden ist, die zum Zusammenhalten eines Wandankers mit einer Fassadenplatte vor der Befestigung der Fassadenplatte an der Wand mit einem Schenkel über den Haltebolzen und mit dem anderen Schenkel unter den Wandanker geklammert ist. Die beiden Schenkel der Halteklammer beaufschlagen den Haltebolzen und die Wandanker aufeinander zu, wodurch die Anordnung der Dübelhalteschraube im Schlitzgrund des Einhängeschlitzes gewährleistet ist und damit so nahe wie möglich am Ankerbolzen.

Damit die Halteklammer der Halterung möglichst unverrückbar ist, wird letztere so ausgebildet, daß die Halteklammer an den einander zugewendeten Schenkelkanten Rastausnehmungen und/oder einen Einschubanschlag aufweist.

Eine weitere Möglichkeit, den Haltebolzen und den Wandanker in einer vorbestimmten Relativlage möglichst unverrückbar miteinander zu verbinden ist es, die Halterung so auszugestalten, daß zum Zusammenhalten eines Wandankers mit einer Fassadenplatte vor der Befestigung der Fassadenplatte an der Wand auf dem Kopf der Dübelhalteschraube ein Klemmteil geschoben und/oder befestigt ist, das den Ankerbolzen verrastend umklammert. Die Befestigung des Klemmteils auf der Dübelhalteschraube kann den Anforderungen an die Verbindungsfestigkeit entsprechend gestaltet werden, zum Beispiel als Klemmsitz, während die Verrastung ausschließlich am Ankerbolzen erfolgt. Es ist dies auch eine sehr werkstoffsparende Bauweise.

Von Vorteil kann es sein, wenn die Halteklammer oder das Klemmteil mit einer plattenlangen Handhabe und/oder mit Abstandsvorsprüngen versehen ist. Mit der plattenlangen Handhabe kann die Halteklammer entfernt werden, sobald der Wandanker mit der Wand hinreichend fest verbunden ist. Das ist bei einem Verkleben der Fall, wenn der Kleber genügend ausgehärtet ist. Durch das Entfernen der Halteklammern können diese erneut verwendet werden und es ist also nicht erforderlich, für jede Verbindungsstelle einer Fassadenplatte jeweils eine Halteklammer einzusetzen. Die Abstandsvorsprünge dienen einer verbes-

serten Ausrichtung der Halteklammer oder des Klemmteils zwischen der Fassadenplatte und der Wand parallel zu beiden.

5 Sofern der Zusammenbau des Wandankers mit dem Haltebolzen spielfrei erfolgen soll, wird die Halterung so ausgestaltet, daß der Ankerhaken und/oder der Haltekragen eine konische oder dergl. spielüberbrückende Klemmfeder aufweist, mit der Einhän-  
gespiel quer zur Fassadenplatte ausgeschaltet ist.

10 Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigt:

- Fig.1 einen vertikalen Schnitt im Bereich einer Verbindungsstelle einer Fassadenplatte mit einer Wand,  
15 Fig.1a eine Ansicht des Wandankers in Richtung A der Fig.1,  
Fig.2 eine modifizierte Ansicht der Plattenrückseite in Richtung A der Fig.1,  
Fig.3 eine schematische Seitenansicht übereinander anzuordnender Fassadenplatten zur Verkleidung eines  
20 Wandabschnitts,  
Fig.4 eine Seitenansicht und einen Schnitt einer Dämmschichthaltescheibe,  
Fig.5 eine Seitenansicht und eine Kantenansicht einer  
25 Montagehilfsschiene,  
Fig.6 einen Haltehaken für die Montagehilfsschiene der Fig.5 in zwei Ansichten,  
Fig.7 einen vertikalen Schnitt im Bereich einer Verbindungsstelle einer Fassadenplatte mit einer Wand,  
30 Fig.8 drei Darstellungen des Wandankers der Fig.7,  
Fig.8a,b im Detail unterschiedliche Ausgestaltungen des Wandankers der Fig.8,  
Fig.9 einen zweiteiligen Haltebolzen,  
Fig.9a einen gegenüber Fig.9 abgeänderten Haltebolzen,  
35 Fig.10 eine schematische Seitenansicht auf eine einen Wandanker und einen Haltebolzen zusammenhaltende Halteklammer in Richtung A der Fig.7,  
Fig.11 eine Seitenansicht der Halteklammer der Fig.10 in Richtung B der Fig.10,

- Fig.12 eine schematische Darstellung einer Rückansicht einer Fassadenplatte mit drei über die Fläche der Platte verteilten Haltebolzen und daran angebrachten Halteklammern,
- 5 Fig.13,14 jeweils unterschiedliche spielüberbrückende Klemmfedern in drei Ansichtsstellungen,
- Fig.15 eine der Fig.7 ähnliche Darstellung zur Illustration eines besonderen, den Haltebolzen und den Wandanker zusammenhaltenden Klemmteils, und
- 10 Fig.16 eine Aufsicht auf das Klemmteil an der Verbindungsstelle der Fig.9 in Richtung C.

Eine in Fig.1 teilweise im Schnitt dargestellte Fassadenplatte 11 soll mit einer in Fig.3 dargestellten Wand 14 an mehreren Stellen fest verbunden werden. Es sind beispielsweise

15 drei Verbindungsstellen über die Fassadenplatte 11 verteilt, nämlich zwei in der Nähe der unteren Längskante in der Nähe der Seitenkanten und eine lediglich erläuterungshalber oberhalb einer unteren Verbindungsstelle nahe der oberen Längskante 11. Entsprechend dieser Verteilung der Verbindungsstellen müssen in der Wand drei Bohrungen hergestellt werden, deren Plazierung unter Berücksichtigung der jeweils verwendeten Halterung 10 zu erfolgen hat.

25 Jede Halterung 10 besteht im wesentlichen aus einem der Fassadenplatte 11 zugeordneten Haltebolzen 12 und einem im wesentlichen der Wand 14 zugeordneten Wandanker 15. Um den Haltebolzen 12 mit der Fassadenplatte 11 verbinden zu können, ist letztere je Befestigungsstelle mit einem nicht durch die Fassadenplatte 11 durchgehenden hinterschnittenen Bohrloch 20

30 versehen, so daß die Sichtseite der Fassadenplatte 11 durch die Befestigungsstellen und insbesondere durch den Haltebolzen 12 optisch unbeeinflußt bleibt. In das Bohrloch 20 wird ein Dübel 21 eingesetzt, der im wesentlichen hülsenförmig ist und

35 eine koaxiale Gewindebohrung 23 hat. Sein bohrungsseitiges Ende ist längsgeschlitzt, so daß entsprechende Spreizlappen entstehen, die an ihren bohrungssohlenseitigen Enden radiale Vorsprünge 22' tragen, welche in die nicht bezeichnete Hinterschneidung des Bohrlochs 20 eingreifen können, da sie die entsprechende Formgestaltung aufweisen. Beim Einbringen des Dü-

40

bels 21 in das Bohrloch 20 sind die Spreizlappen zunächst so weit zusammengedrückt, daß sie das Einbringen des Dübels 21 in das Bohrloch 20 nicht behindern. Danach werden die Spreizlappen auseinandergedrückt, indem eine Dübelhalteschraube 24 in die Gewindebohrung 23 eingeschraubt wird, bis die Spreizlappen des Dübels 21 die aus Fig.1 ersichtliche Stellung einnehmen, in der ihre Vorsprünge 22' die Hinterschneidung der Bohrung 20 ausfüllen. In dieser Stellung werden die Spreizlappen durch die Dübelhalteschraube 24 gehalten, so daß ein Herausziehen des Dübels 21 im Rahmen der vorbestimmten Auszugkräfte unmöglich ist. Die Dübelhalteschraube 24 hat einen Schraubenkopf 24', dessen Außenumfang kreisrund ist und konzentrisch mit der Schraubenachse eine Innensechskantausnehmung 24'' zur Schraubenbetätigung aufweist. Um die genaue Positionierung des Dübels 21 zu erleichtern, ist dieser mit einem Ringkragen 25 versehen. Der Ringkragen 25 ist zweckmäßigerweise als Sechskant ausgebildet, um den Dübel beim Einschrauben der Dübelhalteschraube 24 festhalten zu können. Einen entsprechenden Ringkragen 25 weist die Dübelhalteschraube 24 der Fig.9a auf. Der Ringkragen 25 dieser Schraube braucht jedoch nicht als Sechskant ausgebildet zu sein. Dieser Ringkragen 25 kann an die Stelle des Ringkragens 25 des Dübels 21 treten. Beide Ringkragen haben die Dicke 29, welche den Abstand des Wandankers 15 von der wandseitigen Fläche der Fassadenplatte 11 bestimmt.

25

Die Dübelhalteschrauben 24 der Figuren 9,9a haben einen Schraubenkopf 24', dessen Außenumfang kreisrund ist, und der konzentrisch mit der Schraubenachse eine Innensechskantausnehmung 24'' zur Schraubenbetätigung aufweist. An den Schraubenkopf 24' schließt sich bis zum Schraubengewinde 26 ein Abstandsbund 37 an, der in beiden Fällen gewährleistet, daß zwischen dem Kopf 24' und dem Ringkragen 25 eine zur Aufnahme eines Teils des Wandankers 15 erforderliche lichte Weite gewährleistet wird. Die Außendurchmesser des Ringkragens 25 und des Schraubenkopfs 24' der Dübelhalteschraube 24 der Fig.9a sind gleich groß.

35

Zum Eingriff zwischen den Schraubenkopf 24' und der wandseitigen Plattenrückseite 11'' kommt ein plattenparalleler Ankerhaken 17 des Wandankers 15. Dieser Wandanker 15 besteht im

40

wesentlichen aus diesem plattenparallelen Ankerhaken 17 und einem Ankerbolzen 16. Der Ankerhaken 17 ist eine ebene Platte mit einem Einhängeschlitz 18, dessen Weite auf den Durchmesser des Ringkragens 25 bzw. des Abstandsbunds 37 abgestimmt ist.

5 An dem plattenparallelen Ankerhaken 17 ist der Ankerbolzen 16 im rechten Winkel befestigt, beispielsweise durch Verschweißen. Während das plattenseitige Ende 16' des Ankerbolzens 16 der Verbindung mit dem Ankerhaken 17 dient, ist das andere Ende 16'' des Ankerbolzens 16 in eine Bohrung 40 der Wand 14

10 eingesetzt und dort zum Beispiel durch Verkleben befestigt, vgl Fig.3. Hierzu ist der Ankerbolzen 16 mit einem Gewinde versehen, welches die erforderliche Auszugfestigkeit des Ankerbolzens 16 aus der Wand 14 gewährleistet. Damit der Ankerbolzen 16 die in der Fig.1 und 7 dargestellte Lage exakt ein-

15 nehmen kann, muß die Platte des Ankerhakens 17 der Fassadenplatte 11 parallel sein. Insbesondere darf der Ankerhaken 17 nicht um die in der Darstellungsebene liegende vertikale Achse verschwenkt sein. Das wird durch Abstandvorsprünge 28 gewährleistet, die gemäß Fig.8 in gleichem Abstand von der Achse des

20 Ankerbolzens angeordnet sind und sich an der Plattenrückseite abstützen können. Dementsprechend ist ihr Vorsprung gleich der Dicke 29 des Ringkragens 25 des Haltebolzens 12. Wird eine Schraube gemäß Fig.9a zusammen mit einem Dübel verwendet, der einen Ringkragen 25 hat, so bestimmt die doppelte Dicke 29 den

25 Abstand des plattenparallelen Ankerhakens 17 bzw. des Wandankers 15 von der Rückseite der Platte 11. Dementsprechend größer müssen auch die Vorsprünge der Abstandsvorsprünge 28 sein.

Die Stärke des Ankerhakens 17 ist so bemessen, daß er mit

30 leichtem axialen Spiel zwischen den Kopf 24' der Dübelhalte-schraube 24 und die Rückseite 11'' der Fassadenplatte 11 eingreift, wobei das Spiel so bemessen ist, daß ein müheloses Handhaben möglich ist, und zwar beim Zusammenbau des Wandankers 15 mit dem Haltebolzen 12, wie auch bei einem Auseinander-

35 bauen dieser beiden Bauteile nach einem Befestigen des Ankerbolzens 15 in der Wand 14. Wenn dieses Spiel unerwünscht ist, kann der Ankerhaken mit spielüberbrückenden Klemmfedern 38 versehen werden, die in Fig.13,14 dargestellt sind. Fig.13 zeigt eine Klemmfeder 38, die auf die Gabelvorsprünge des An-

40 kerhakens 17 aufgesteckt werden kann, so daß ihre konische

Spitze 38' zwischen den Ringkragen 25 und den Haltekragen 13 greift. Wird der mit einer Klemmfeder 38 gemäß Fig.13 versehene Ankerhaken 17 mit dem Haltebolzen 12 zusammengebaut, so schiebt sich die konische Klemmfeder 38 spielüberbrückend auf, ebenso wie die Klemmfeder 38 der Fig.14, welche Wulstvorsprünge 38'' zum Überbrücken des Spiels aufweist. Ein Einhängespiel existiert dann nicht mehr.

In Fig.1a ist der Einhängeschlitz 18 ersichtlich, mit dem der plattenparallele Ankerhaken 17 den als Sechskant ausgebildeten Ringkragen 25 umgreift. Das Spiel des Einhängeschlitzes 18 ist so bemessen, daß die Winkelposition bzw. Verdrehstellung des Ringkragens 25 in der Platte 11 beliebig sein kann. Von der Dübelhalteschraube 24 ist lediglich eine Positionslinie 24''' des Außenumfangs des Schraubenkopfs 24' wiedergegeben.

Fig.2 zeigt in einer Ansicht der Rückseite 11'' einer Fassadenplatte 11 eine Plattenkante 11' und zwei über die Fassadenplatte verteilte Befestigungsstellen 42, an denen eine Aufsicht auf den Schraubenkopf 24 mit dem Innensechskant 24'' dargestellt ist, wie auch jeweils ein Ankerbolzen 16. Des weiteren sind zwei Montagehilfsmittel dargestellt, die jeweils aus zwei Haken 45,46 und einem beide verbindenden Federelement 44 bestehen.

Der Haken 45 im Bereich einer Befestigungsstelle 42 ist eine aus Blech bestehende Platte mit gemäß Fig.1 umgebördelter Unterkante 47. Diese umfaßt die Unterkante 48 des plattenförmigen Ankerhakens 17. Die Unterkante 48 ist abgeschrägt, damit die Unterkante 47 des Hakens 45 auch dann sicher angreifen kann, wenn die Ankerplatte dicht an der Plattenrückwand 11'' anliegt. Im Haken 45 ist ein Schlitz 50 vorgesehen, der im Bereich des Hakens 45 Spiel zum Umfassen des Ankerbolzens 16 und des Haltekragens 13 bildet. Infolgedessen kann der Haken 45 gemäß Fig.1 den als Haltekragen 13 fungierenden Kopf 24' der Befestigungsschraube 24 umfassen, wie auch den Ankerbolzen 16, wodurch er in dessen axialer Richtung nicht aufträgt.

Der an der Plattenkante 11' angeordnete Haken 46 der oberen Befestigungsstelle 42 umgreift die Plattenkante 11' in ähnlicher Weise, wie die Unterkante 47 des Hakens 45 die Unterkante 48 des Ankerhakens 17 umgreift. Er liegt mit seiner wesentlichen Fläche an der Rückseite 11'' der Fassadenplatte 11 an.

Beide Haken 45,46 haben Befestigungselemente 52, die als pilzförmige Rastvorsprünge ausgebildet sind. Sie dienen in Verbindung mit dem als Gummilochband ausgebildeten Federelement 44 der mechanischen Verbindung aller drei Bauteile. Das Gummilochband ist mit je einem Loch 43 über einen Rastvorsprung geknüpft und kann daher nicht ungewollt von den Haken 45,46 entfernt werden. Zur Sicherung der Verbindung ist am Haken 46 ein Schlitz 53 nahe der dem anderen Haken 45 zugewandten Kante vorgesehen, durch den das Gummilochband von der Plattenrückseite 11'' her durchgesteckt ist. Das dient der zusätzlichen Sicherung.

Der Haken 45 der unteren Befestigungsstelle 42 ist mit zwei übereinander angeordneten Befestigungselementen 52 versehen, so daß der Haken 46 entsprechend durch das Federelement 44 geradegehalten wird, was seine Handhabung im Bereich dieser unteren Befestigungsstelle 42 erleichtert.

Wegen der beiden fluchtend angeordneten Befestigungsstellen 42 ist der Haken 46 für die untere Befestigungsstelle 42 derart groß ausgebildet, daß er eine Ausnehmung 51 aufweisen kann, mit der er die gesamte Montagehilfe der oberen Befestigungsstelle 42 umgreift, so daß er ebenso flach an der Rückseite 11'' der Fassadenplatte 11 anliegt, wie der Haken 46 der Montagehilfe für die obere Befestigungsstelle 42. In beiden Fällen umgreifen die Haken 46 die Plattenkante 11' mit einer Blechkante 49 ähnlich der Unterkante 47 des Hakens 45.

Das vorbeschriebene Montagehilfsmittel wird so angewendet, daß zunächst der Haken 46 mit dem Wandanker 15 zusammengebaut wird, nachdem dieser mit dem Haltebolzen 12 über den Einhängeschlitz 18 und den Haltekragen 13 gekuppelt wurde. Danach wird das Gummilochband gestrafft und der obere Haken 45

mit seiner Blechkante 49 über den Plattenrand 11 gesteckt. Die Elastizität des Gummilochbands zieht die beiden Haken 45,46 aufeinander zu, welche dadurch den Zusammenhalt zwischen dem Haltebolzen 12 und dem Wandanker 15 gewährleisten. Dehnbarkeit und Lochabstand werden so aufeinander abgestimmt, daß einerseits ein sicherer Sitz und andererseits unterschiedliche Plattenabmessungen sicher beherrscht werden. Es hat sich erwiesen, daß mit einem derartigen Montagehilfsmittel eine wesentlich höhere Verlegeleistung erzielt werden kann, als bei den herkömmlichen Halterungen für Fassadenplatten.

In Fig.3 ist unten eine an der Wand 14 befestigte Fassadenplatte 11 dargestellt. Von den z. B. drei für die Befestigung vorgesehenen Ankerbolzen 16 ist einer nahe der oberen Plattenkante 11' dargestellt. Die Befestigung des Ankerbolzens 16 in der zugehörigen Bohrung 40 erfolgt mittels Verklebens, wozu ein üblicher Verklebeanker eingesetzt wurde, dessen Klebemasse 59 den Raum zwischen dem Ankerbolzen 16 und der Wand der Bohrung 40 ausfüllt. Da eine genaue Dosierung der Klebemasse nicht möglich ist, z. B. wegen unterschiedlicher Einstecktiefe des Ankerbolzens 16, wird die Klebemasse hier reichlich bemessen und muß durch den eindringenden Ankerbolzen 16 aus der Bohrung 40 herausgedrückt werden. Andererseits muß dafür gesorgt werden, daß keine Hohlräume entstehen. Infolgedessen ist der Ankerbolzen 16 mit einer elastischen Abdeckscheibe 53 versehen, die auf dem Ende 16'' des noch nicht eingesteckten Ankerbolzens 16 sitzt und sich bei dessen Einschieben in die Bohrung 40 an der Wand 14 abstützt. Etwa austretende Klebemasse kann abfließen, da die Abdeckscheibe elastisch ist. Andererseits kann die Abdeckscheibe 53 genügend steif sein, um eine vollständige Füllung der Bohrung 40 zwischen der Bohrungswand und dem Ankerbolzen 16 zu gewährleisten.

Zwischen der Fassadenplatte 11 und der Wand 14 ist eine Wärmedämmschicht 54 an der Wand angeordnet und muß dort befestigt werden. Hierzu können die üblichen Befestigungselemente eingesetzt werden. Fig.3 zeigt, daß eine zusätzliche, die Zahl der eingesetzten herkömmlichen Befestigungselemente gegebenenfalls bis auf null reduzierende Möglichkeit darin besteht, auf

die Ankerbolzen 16 eine in Fig.4 dargestellte Dämmschichthaltescheibe 55 aufzustecken, die dazu mit einem Schlitz 55' versehen ist. Diese Scheibe 55 sitzt in axialer Richtung wegen der Ausbildung des Ankerbolzens 16 als Gewindebolzen fest und kann damit die Wärmedämmschicht 54 gegen die Wand drücken. Die Anordnung der Wärmedämmschicht 54 an der Wand erfolgt derart, daß Schlitz in die Wärmedämmschicht eingeschnitten werden, so daß diese bei entfernter Fassadenplatte 11 über den Wandanker 15 gesteckt werden kann. Danach ist es unproblematisch, die Dämmschichthaltescheibe 55 anzubringen.

Damit eine weitere Fassadenplatte 58 oberhalb der Fassadenplatte 11 der Fig.3 lagegerecht einfach und schnell angeordnet werden kann, werden Montagehilfsschienen 56 gemäß Fig.5 eingesetzt. Die Fassadenplatte 58 ist im Bereich ihrer Haltebolzen 12 mit Wandankern 15 komplettiert, wobei beide durch die in den Figuren 1,2 dargestellten Hilfsmittel zusammengehalten sind. Dementsprechend dient die Montagehilfsschiene 56 dazu, die Fassadenplatte 58 an der Unterkante 58' zu führen, wenn die Fassadenplatte 58 mit ihren Ankerbolzen 16 in die Bohrungen 40 hineingesteckt wird. Es ergibt sich eine Erleichterung des Anbaus der Fassadenplatte 58 an der Wand 14 durch die mit der Hilfsschiene 56 erreichte Ausrichtung in Bezug auf die obere Plattenkante der unteren Fassadenplatte 11. Die Montagehilfsschiene 56 besteht aus einem von der Sichtseite der Fassadenplatte 11 vorspringenden Winkel, dessen beide Winkelschenkel 60,61 durch eine Verstärkungsplatte 62 verbunden sind. Die Dicke des Winkelschenkels 60 ist zweckmäßigerweise gleich der Spaltweite zwischen den beiden Platten 11,58. Infolgedessen wird die Fassadenplatte 58 mit Hilfe der Montagehilfsschiene 56 in die in Bezug auf die Fassadenplatte 11 zutreffende Stellung geschoben, in der sie also mit der Fassadenplatte 11 fluchtet. Dabei ist lediglich die vertikale Ausrichtung in der Darstellungsebene zu kontrollieren, wenn die Fassadenplatte 11 mit zwei horizontal hintereinander angeordneten Montagehilfsschienen 56 versehen ist.

Die Montagehilfsschiene 56 ist mit einem Haltehaken 57 versehen, der die Fassadenplatte 11 mit dem Hakenschenkel 63 hintergreift. Der Haltehaken 57 ist so bemessen, daß sein ho-

rizontaler bzw. in die Montagehilfsschiene 56 eingeschraubter Hakenschenkel 67 eine dem gewünschten Plattenabstand entsprechende Dicke hat und daß der vertikale Winkelschenkel 61 der Montagehilfsschiene 56 dicht an der Sichtseite der Fassadenplatte 11 anliegt. Infolge dieser Anordnung muß bei der Anwendung der Montagehilfsschiene 56 auf die Plattenstärke der Fassadenplatte 11 geachtet werden. Daher kann der Haltehaken 57 ein von der Montagehilfsschiene 56 separates Teil sein. Beide Teile werden durch Verschraubung miteinander verbunden, wozu die Montagehilfsschiene 56 eine Bohrung 64 und der Haltehaken 57 einen Schraubgewindezapfen 65 aufweist. Letzterer kann in die Bohrung 64 der gegebenen Plattenstärke der Fassadenplatte 11 entsprechend tief eingeschraubt werden. Damit diese Stellung nicht ungewollt geändert werden kann, ist eine nicht dargestellte Arretierschraube vorhanden, die in die Montagehilfsschiene 56 eingeschraubt wird und dabei quer auf den Haltehaken 57 drückt.

Die Montagehilfsschiene 56 muß entfernt werden, was entweder geschieht, nachdem der Ankerbolzen 16 des Wandankers 15 fest in der Wand 14 sitzt, oder indem in die durch die Hilfschiene 56 definierte Plattenfuge Abstützmittel z. B. in Gestalt von Distanzklötzchen eingebracht sind. Diese Schiene 56 wird dann in Bezug auf die Darstellungsebene der Fig.3 um 90° gedreht, so daß der Haken 57 auch mit seinem Schenkel 63 herausgezogen werden kann. Der Schenkel 53 ist entsprechend abgeflacht.

In Fig.10 ist der Umriss eines plattenparallelen Ankerhakens 17 gestrichelt dargestellt. Ebenso sind der Kopf 24' der Dübelhalteschraube und der Durchmesser des Ankerbolzens 16 gestrichelt dargestellt. Der Haltebolzen 12 und der Wandanker 15 werden durch eine Halteklammer 30 federnd zusammengedrückt bzw. miteinander verklammert, indem eine U-förmige federnde Halteklammer 30 vorgesehen ist, die zwei Schenkel 31,32 aufweist. Der Schenkel 31 ist oberhalb des Kopfes 24 der Dübelhalteschraube 24 angeordnet, während der Schenkel 32 den Ankerbolzen 16 untergreift. Infolge der Federwirkung der Halteklammer 30 werden der Haltebolzen 12 und der Wandanker 15 so dicht wie möglich zusammengedrückt, wobei sich der Grund des

Einhängeschlitzes 18 am Abstandbund 37 abstützt. Damit die Lage der Halteklammer 30 gewährleistet ist, sind in den Kanten der Schenkel 31,32 Rastausnehmungen 33 vorhanden, die an die Rundungen des Kopfs 24 des Ankerbolzens 16 angepaßt sind. Ferner ist ein Einschubanschlag 34 vorhanden, der gegen den Kopf 24 stößt, wenn die Halteklammer 30 in die dargestellte Lage geschoben wird.

Die Anwendung der Halteklammer 30 erfolgt derart, daß eine Fassadenplatte 11 gemäß Fig.12 mit der Sichtseite auf eine Montagefläche gelegt wird. Danach werden die Dübel 21 eingesetzt und die Dübelhalteschrauben 24 eingeschraubt. Die Wandanker 15 werden dann mit ihren Ankerbolzen 16 in die aus Fig.7 ersichtliche Stellung gebracht, so daß die Halteklammern 30 gemäß Fig.12 von rechts nach links aufgeschoben werden können. Alle Verbindungsteile befinden sich nunmehr an der Rückseite der Fassadenplatte 11. Nachdem die Bohrungen 40 in der Wand 14 hergestellt wurden, indem die Bohrschablone für die Bohrungen 20 der Fassadenplatte 11 auch für die Bohrungen 40 der Wand 14 verwendet wurde und nachdem in die Bohrungen 40 Kleber eingebracht wurde, kann die Fassadenplatte 11 mit den daran befindlichen Halteklammern 30 an der Wand 14 angebracht werden, wobei die Halteklammern 30 solange verbleiben, bis der Kleber ausgehärtet ist. Danach werden die Klammern 30 von den Schraubenköpfen 24' und den Ankerbolzen 16 abgezogen. Hierzu dient eine an jeder Halteklammer 30 vorgesehene Handhabe 35, die über die Fläche der Fassadenplatte 11 seitlich vorsteht und das Abziehen der Klammern 30 erlaubt. Jede Handhabe 35 besteht gemäß Fig.11 aus einem Hohlprofil, welches so dimensioniert ist, daß es in den Zwischenraum zwischen der Fassadenplatte 11 und der Wand 14 paßt. Um die Klammer 30 in diesem Zwischenraum vertikal ausgerichtet zu halten, ist die Halteklammer mit Abstandvorsprüngen 36 versehen, die zum Beispiel aus einem durch die Klammer 30 gesteckten Gewindestift mit beidseitig aufgedrehten Kontermuttern bestehen können. Aus Fig.10 bis 12 ist ersichtlich, daß die Handhaben 35 an den Längskanten der Halteklammern 30 angebracht sind. Infolge dessen kann durch Wenden der Klammern 30 um die in der Darstellungsebene liegende horizontale Achse erreicht werden, daß auch zwei horizontal fluchtende Verbindungsstellen mit Halte-

klammern 30 bestückt werden können, ohne daß sich ihre Handhaben 35 stören.

Die Fig. 15,16 zeigen ein Klemmteil 39, welches ebenfalls dem Zusammenhalt des Wandankers 15 und des Haltebolzens 12 vor der Befestigung der Fassadenplatte 11 an der Wand 14 dienen. Hierzu ist das Klemmteil 39 mit einem ringförmigen Körper 40 ausgestattet, das auf dem Kopf 24' der Dübelhalteschraube 24 geschoben und/oder befestigt ist. Ein Ringbund 41 der Dübelhalteschraube 24 hält das Klemmteil 39 auf Abstand von dem Ankerhaken 17 des Wandankers 15. Am Ringkörper 40 des Klemmteils 39 sind parallel vorspringende Rastschenkel 42 vorhanden, die den Ankerbolzen 16 rastend umklammern. Auch in diesem Fall wird also der Ankerbolzen 16 und damit der gesamte Wandanker 15 so dicht wie möglich an den Haltebolzen 12 herangezogen und damit die Relativlage der beiden Verbindungsbauteile 12, 15 an allen Verbindungsstellen zwischen der Fassadenplatte 11 und der Wand 14 gewährleistet.

Ansprüche:

- 5
1. Halterung (10) für Fassadenplatten (11), die mehrere wandseitig vorspringende Haltebolzen (12) mit plattenparallelen Haltekragen (13) haben, die von mindestens einem mit der Wand verbundenen Wandanker (15) hintergriffen sind, der mit Ankerbolzen (16) in der Wand (14) verankert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Haltebolzen (12) mit ihren plattenparallelen Haltekragen (13) in mindestens einen hakenartigen Wandanker (15) eingehängt sind, der vor dem Anbau der Fassadenplatte (11) an die Wand (14) mit dem Haltebolzen (12) lösbar verbunden ist.
- 10
- 15
2. Halterung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß für die lösbare Verbindung zwischen dem Haltebolzen (12) und dem Wandanker (15) ein Federelement (44) vorhanden ist, das den Wandanker (15) gegen den Haltebolzen (12) zieht und an einer Plattenkante (11') festgelegt ist.
- 20
3. Halterung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federelement (44) mit einem formsteifen Haken (45) den Wandanker (15) und mit einem weiteren formsteifen Haken (46) eine Plattenkante (11') hintergreift und/oder daß der den Wandanker (15) hintergreifende Haken (45) eine Platte mit umgebördelter Unterkante (47) für einen plattenförmigen Ankerhaken (17) mit abgeschrägter Unterkante (48) ist und/oder daß der die Plattenkante (11') hintergreifende Haken (46) eine Blechplatte mit die Plattenkante (11') umgreifender Blechkante (49) ist.
- 25
- 30
4. Halterung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der den Wandanker (15) hintergreifende Haken (45) einen im Bereich einer Hakenkante offenen Schlitz (50) zum mit Spiel erfolgenden Umfassen des Ankerbolzens (16) und des Haltekragens (13) hat und/oder daß der die Plattenkante (11') hintergreifende
- 35

Haken (46) eine Ausnehmung (51) zum Umfassen einer plattenkantennahen Halterung (10) hat.

5. Halterung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,  
5 **dadurch gekennzeichnet**, daß die den Wandanker (15) bzw. die Plattenkante (11') hintergreifenden Haken (45,46) Befestigungselemente (52) für das Federelement (44) aufweisen und/oder daß das Federelement (44) ein Gummilochband ist, das mit seinen Löchern (43) über jeweils mindestens  
10 einen als Rastvorsprung ausgebildetes Befestigungselement (52) eines der hintergreifenden Haken (45,46) geknüpft ist.
6. Halterung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,  
15 **dadurch gekennzeichnet**, daß der Haltebolzen (12) einen in der Fassadenplatte (11) angeordneten Dübel (21) mit einem radial vorspringenden Ringkragen (25) sowie eine Dübelhalteschraube (24) mit einem den Ringkragen (25) radial überragenden, den plattenparallelen Haltekragen (13) bildenden Kopf (24') hat, und daß der Ringkragen (25) des  
20 Dübels (21) in einen Einhängeschlitz (18) eines plattenparallelen Ankerhakens (17) eingehängt ist.
7. Halterung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,  
25 **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ankerbolzen (16) nahe seinem wandseitigen Ende (16'') mit einer die zugehörige Wandbohrung (40) abdeckende, auf dem Bolzen (16) bei dessen Einschieben in die Bohrung (40) längsverschieblichen elastischen Abdeckscheibe (53) versehen ist und/oder daß  
30 der Ankerbolzen (16) mit einer nach dem Anbringen einer Wärmedämmschicht (54) zwischen der Wand (14) und der Fassadenplatte (11) quer aufsteckbaren Dämmschichthaltescheibe (55) versehen ist.
- 35 8. Halterung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß über die obere Plattenkante (11') einer an der Wand (14) befestigten Fassadenplatte (11) mindestens eine fassadensichtseitig vorspringende Montagehilfsschiene (56) lösbar verhakt ist, deren Halte-  
40 haken (57) nach dem Anbringen einer weiteren Fassaden-

platte (58) aus der Fuge zwischen beiden Fassadenplatten (11,58) nach einem Verdrehen um 90° herausziehbar ist.

- 5 9. Halterung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Haltehaken (57) mit der Montagehilfsschiene (56) quer zur Platte (11) schraubverstellbar verbunden und in seinen Einschraubstellungen mit einer Arretierschraube festlegbar ist und/oder daß die Montagehilfsschiene (56) entfernbar ist, nachdem neben ihr in die Fuge zwischen den
- 10 beiden Fassadenplatten (11,58) Abstützmittel eingebracht sind.
- 15 10. Halterung für Fassadenplatten nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wandanker (15) einen haltebolzenparallelen Ankerbolzen (16) hat, dessen plattenseitiges Ende (16') einen plattenparallelen Ankerhaken (17) hat und/oder daß der plattenparallele Ankerhaken (17) aus einer ebenen Platte besteht, die mit einem als Gewindebolzen ausgebildeten Ankerbolzen (16) verschweißt ist.
- 20 11. Halterung für Fassadenplatten nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der plattenparallele Ankerhaken (17) einen vertikalen, oben offenen Einhängeschlitz (18) hat, dessen Einhängelänge (19) größer ist, als die Fugenbreite zwischen zwei Fassadenplatten und/oder daß der plattenparallele Ankerhaken (17) mehrere einander parallele Einhängeschlitze (18) für je einen Haltebolzen (12) hat.
- 25 30 12. Halterung für Fassadenplatten nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dübelhalteschraube (24) zwischen ihrem Kopf (24') und dem Gewinde (26) einen sich in Einbaustellung direkt oder
- 35 über einen Ringkragen (25) am Dübel (21) abstützenden Abstandsbund (37) hat, dessen Höhe geringfügig größer als die Plattendicke (27) des Ankerhakens ist und/oder daß der Ankerhaken (17) plattenseitig mit Abstandsvorsprüngen (28) versehen ist, deren Vorsprung etwa gleich der Dicke

(29) des Ringkragens (25) des Dübels (21) und/oder der Dübelhalteschraube (24) ist.

13. Halterung für Fassadenplatten nach einem oder mehreren  
5 der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine  
U-förmige federnde Halteklammer (30) vorhanden ist, die  
zum Zusammenhalten eines Wandankers (15) mit einer Fassa-  
denplatte (11) vor der Befestigung der Fassadenplatte  
10 (11) an der Wand (14) mit einem Schenkel (32) über den  
Haltebolzen (12) und mit dem anderen Schenkel (32) unter  
den Wandanker (15) geklammert ist.
14. Halterung für Fassadenplatten nach einem oder mehreren  
15 der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die  
Halteklammer (30) an den einander zugewendeten Schenkel-  
kanten Rastausnehmungen (33) und/oder einen Einschuban-  
schlag (34) aufweist.
15. Halterung für Fassadenplatten nach einem oder mehreren  
20 der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum  
Zusammenhalten eines Wandankers (15) mit einer Fassaden-  
platte (11) vor der Befestigung der Fassadenplatte (11)  
an der Wand (14) auf dem Kopf (24') der Dübelhalteschrau-  
be (24) ein Klemmteil (39) geschoben und/oder befestigt  
25 ist, das den Ankerbolzen (16) verrastend umklammert.
16. Halterung für Fassadenplatten nach einem oder mehreren  
30 der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die  
Halteklammer (30) oder das Klemmteil (39) mit einer plat-  
tenlangen Handhabe (35) und/oder mit Abstandshaltern (36)  
versehen ist.
17. Halterung für Fassadenplatten nach einem oder mehreren  
35 der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der  
Ankerhaken (17) und/oder der Haltekragen (13) eine koni-  
sche oder dergl. spielüberbrückende Klemmfeder (38) auf-  
weist, mit der Einhängespiel quer zur Fassadenplatte (11)  
ausgeschaltet ist.

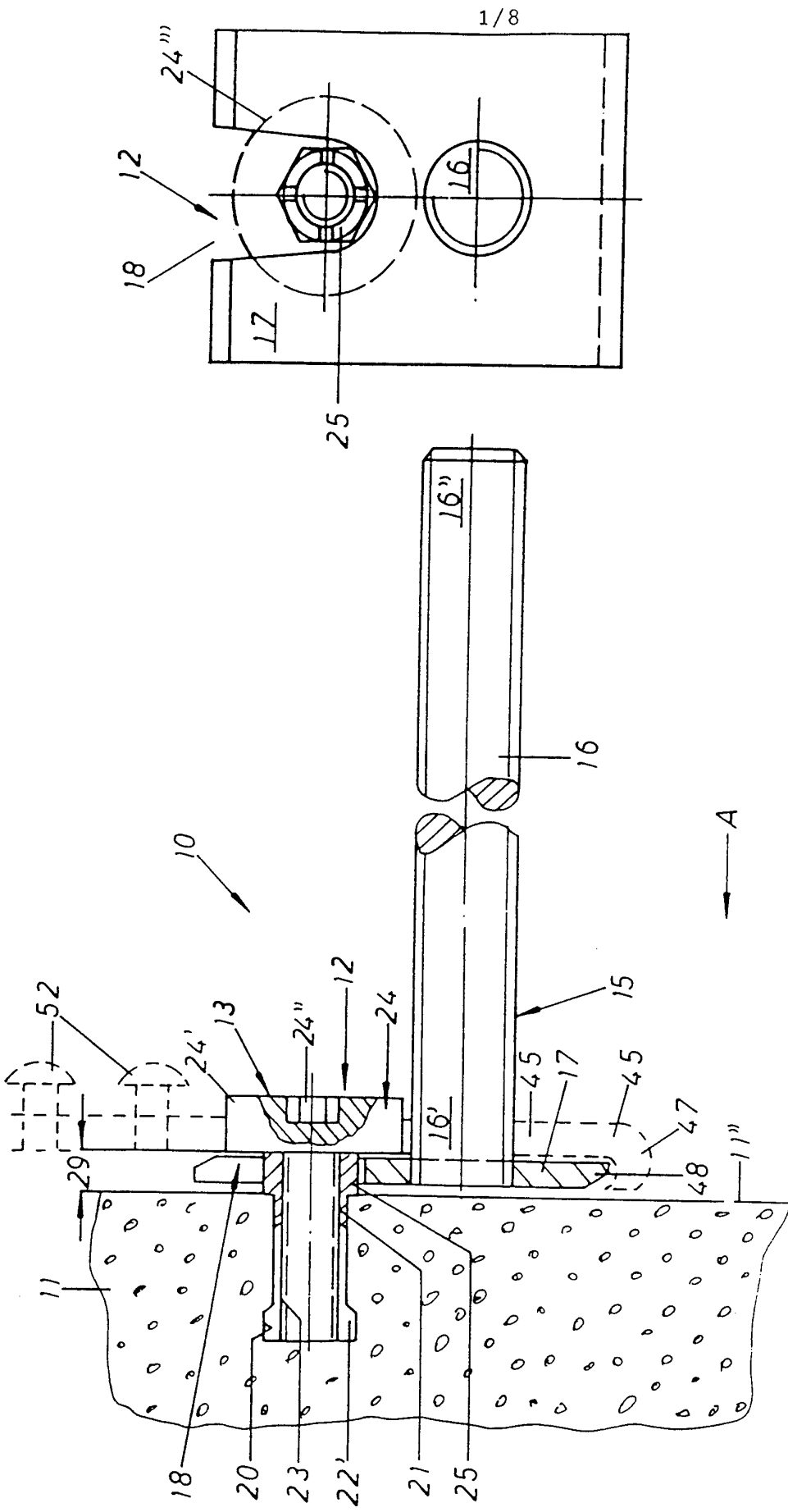


FIG. 1a

FIG. 1

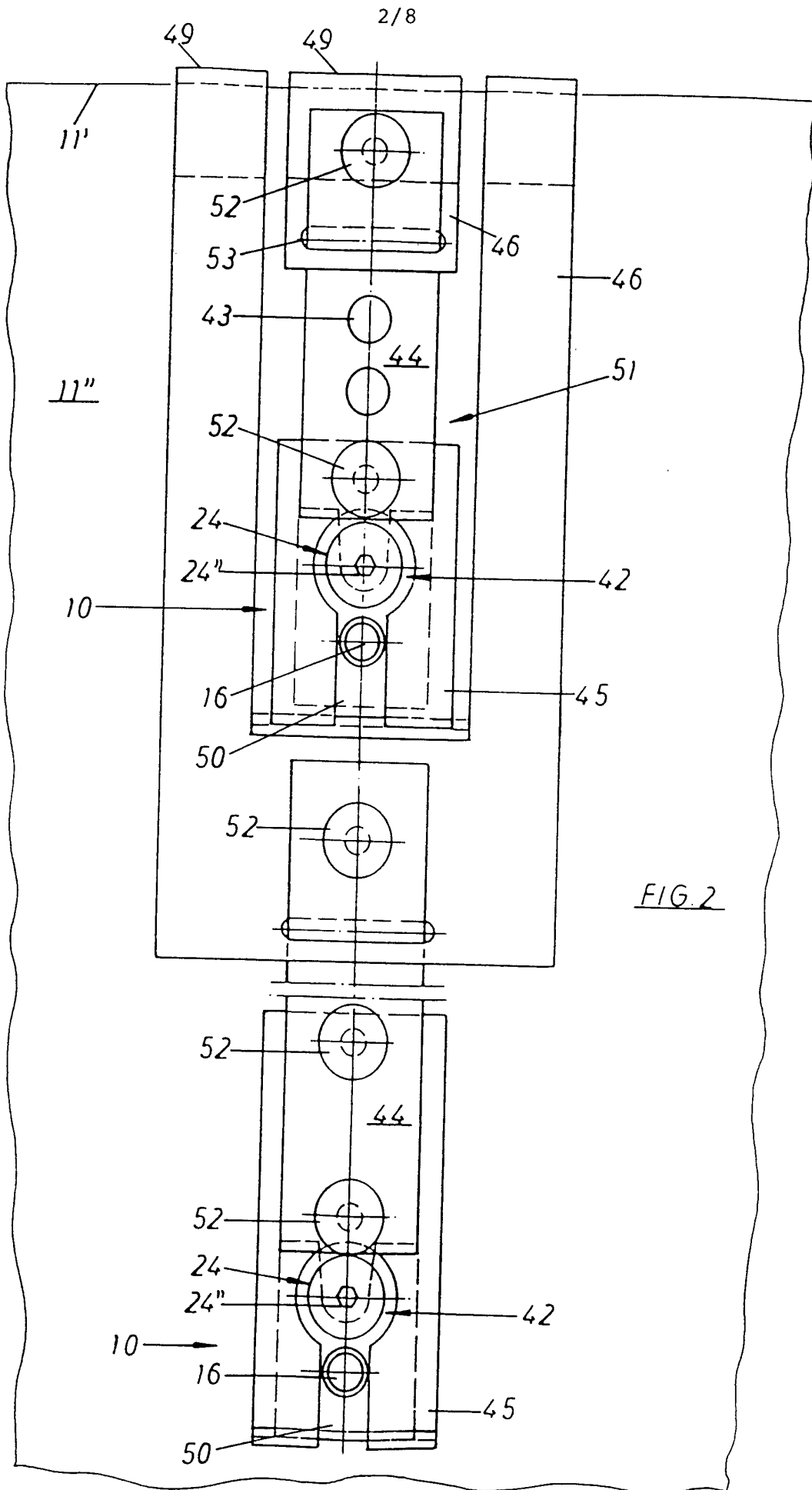


FIG. 2

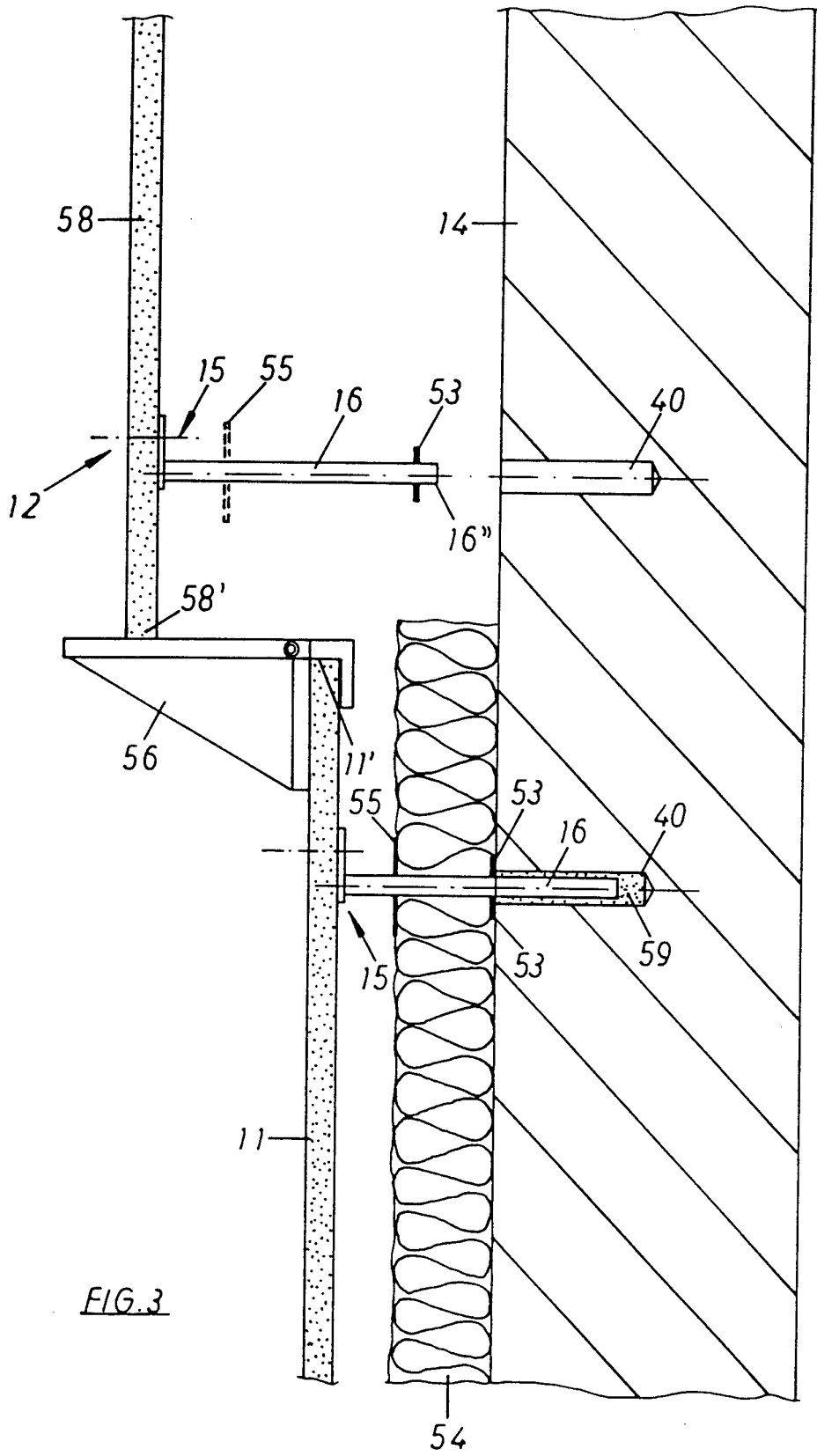


FIG. 3

FIG. 4

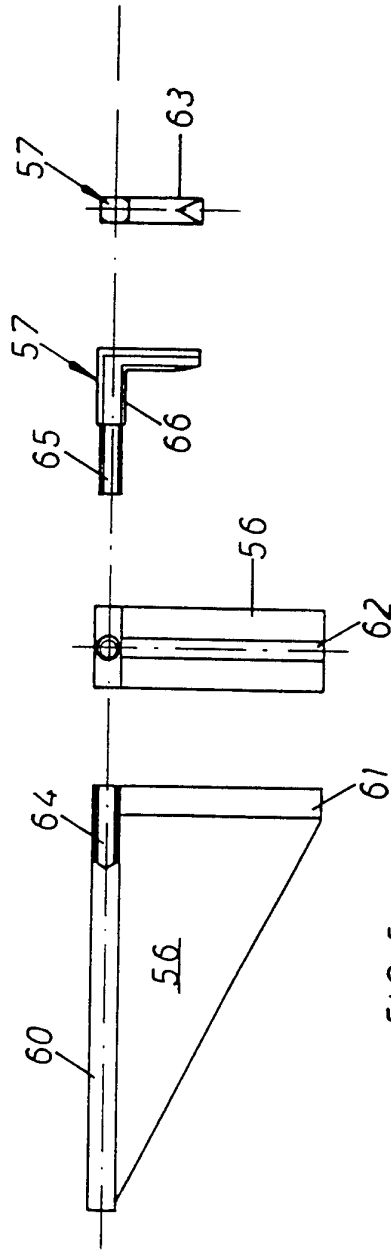
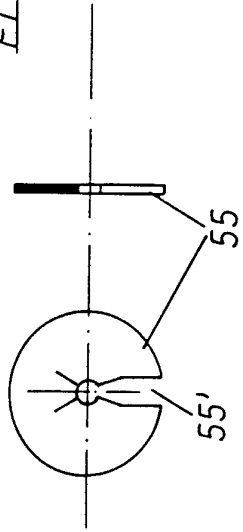


FIG. 5

FIG. 6

5/8

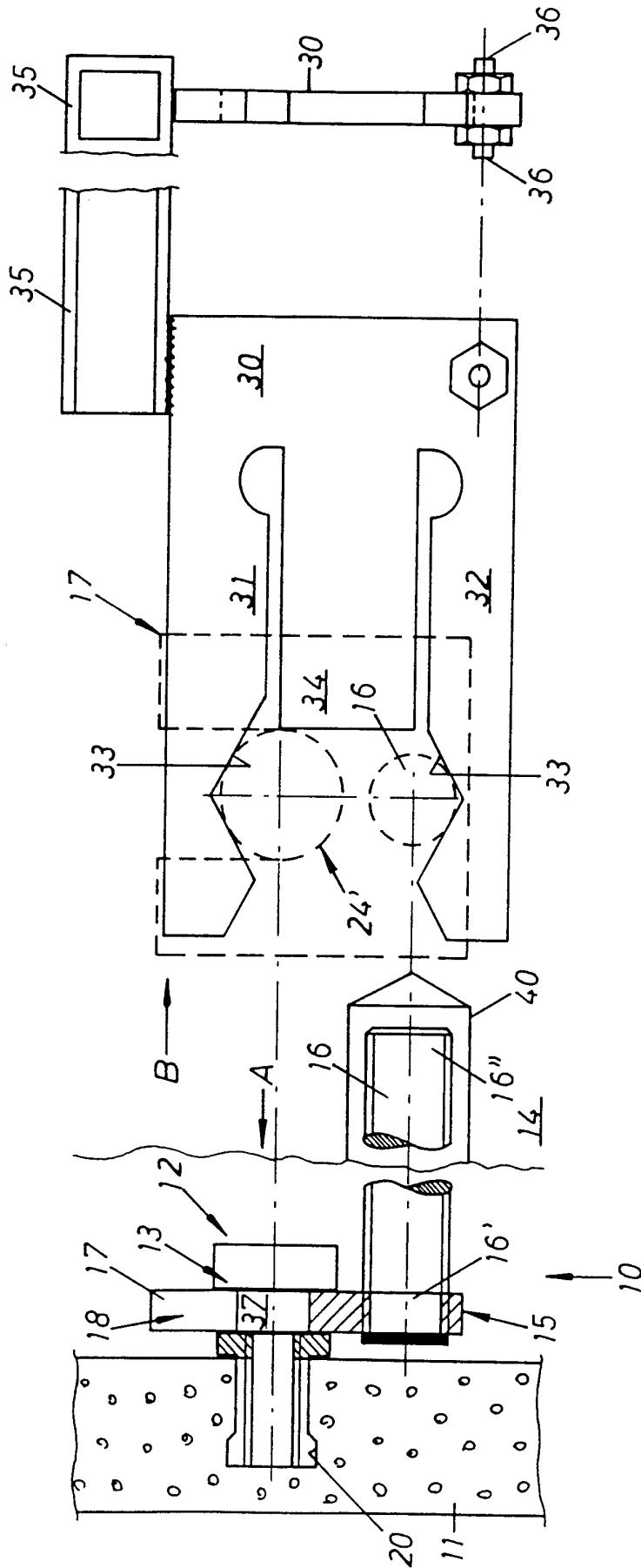


FIG. 7

FIG. 10

FIG. 11

FIG. 8a

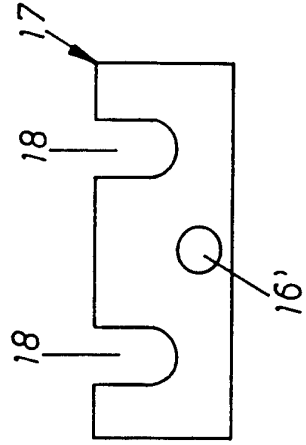


FIG. 8b

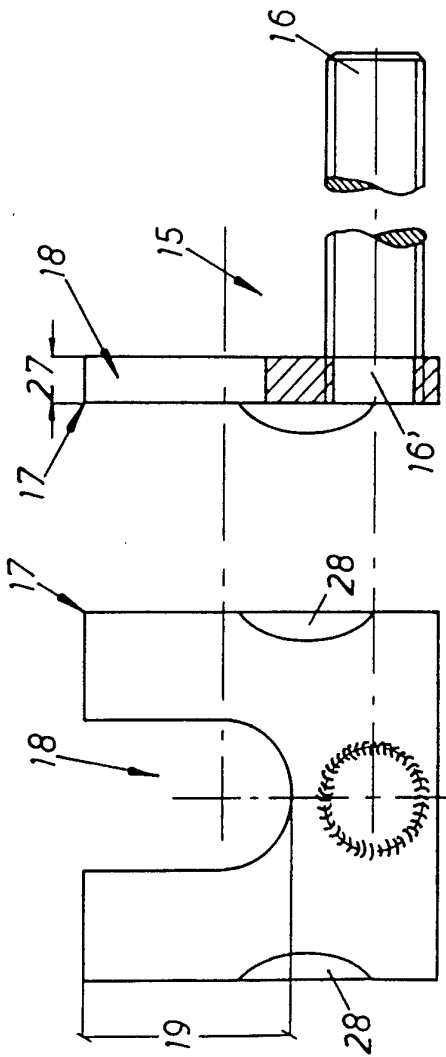
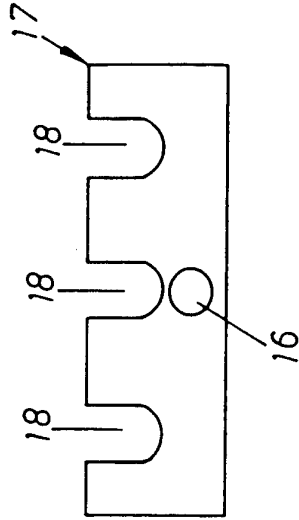
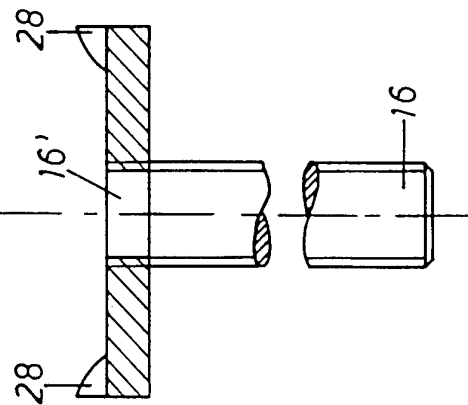
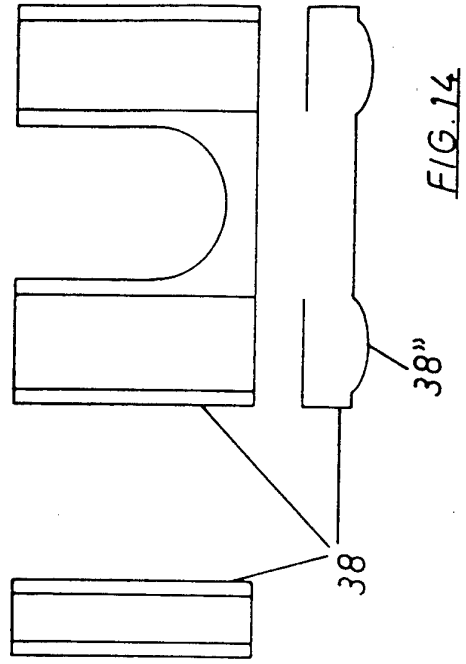
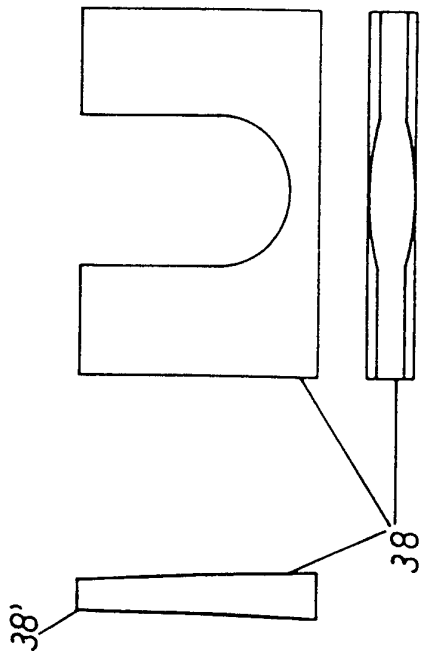
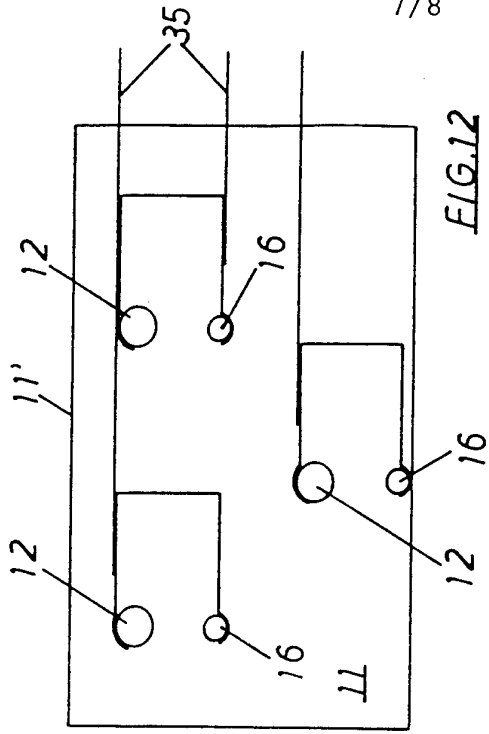
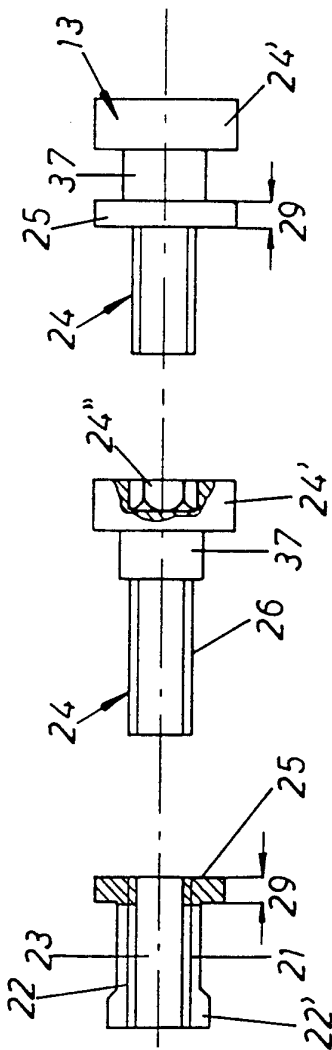


FIG. 8





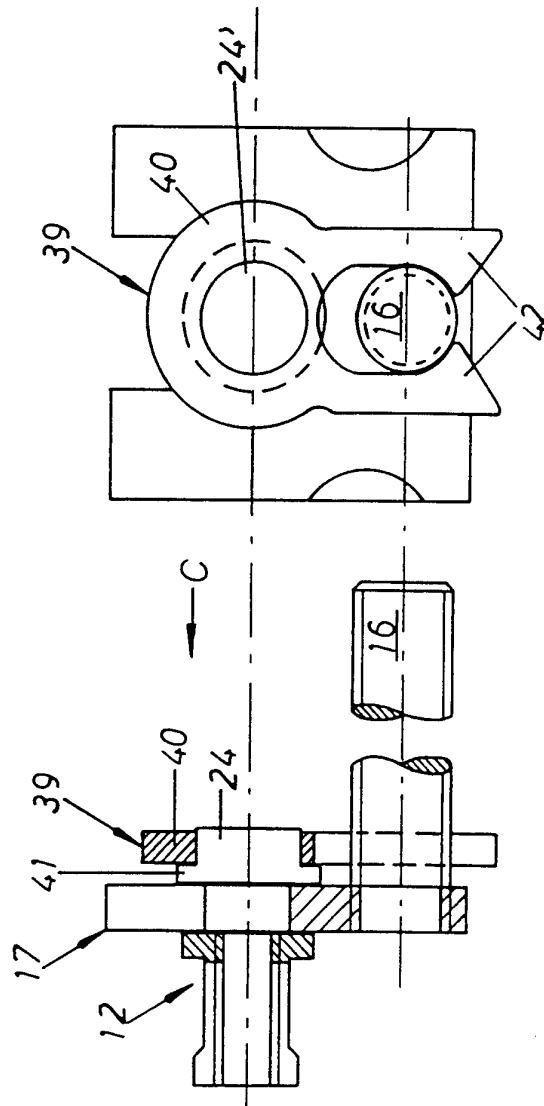


FIG.15

FIG.16

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 94/00632

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 5 E04F13/08 E04G21/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 5 E04F E04G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR,A,2 540 160 (ETUDES ET PREFABRICATION INDUSTRIELLE EPI.) 3 August 1984 see page 3, line 29 - page 9, line 15; figures 1-7 ---	1,6, 10-12
A	DE,A,19 16 590 (HEBEL GASBETONWERK GMBH) 19 November 1970 see page 4, line 1 - page 9, line 14; figures 1-5 ---	1,10
A	DE,A,37 37 081 (METALLBAU KOLLER AG) 11 May 1989 cited in the application see column 4, line 24 - column 8, line 4; figures 1-12 -----	1,6

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 September 1994

Date of mailing of the international search report

27. 09. 94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Ayiter, J

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 94/00632

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2540160	03-08-84	NONE	
DE-A-1916590	19-11-70	NONE	
DE-A-3737081	11-05-89	DE-A- 3864793 EP-A,B 0314120	17-10-91 03-05-89

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 94/00632

<p>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES                  IPK 5 E04F13/08 E04G21/18</p>		
<p>Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK</p>		
<p>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</p>		
<p>Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)                  IPK 5 E04F E04G</p>		
<p>Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen</p>		
<p>Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)</p>		
<p>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</p>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR,A,2 540 160 (ETUDES ET PREFABRICATION INDUSTRIELLE EPI.) 3. August 1984 siehe Seite 3, Zeile 29 - Seite 9, Zeile 15; Abbildungen 1-7 ---	1,6, 10-12
A	DE,A,19 16 590 (HEBEL GASBETONWERK GMBH) 19. November 1970 siehe Seite 4, Zeile 1 - Seite 9, Zeile 14; Abbildungen 1-5 ---	1,10
A	DE,A,37 37 081 (METALLBAU KOLLER AG) 11. Mai 1989 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 4, Zeile 24 - Spalte 8, Zeile 4; Abbildungen 1-12 -----	1,6
<p><input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie</p>		
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<p>Datum des Abschlusses der internationalen Recherche</p> <p>9. September 1994</p>		<p>Absenddatum des internationalen Recherchenberichts</p> <p>27. 09. 94</p>
<p>Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde</p> <p>Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2                  NL - 2280 HV Rijswijk                  Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,                  Fax (+ 31-70) 340-3016</p>		<p>Bevollmächtigter Bediensteter</p> <p>Ayiter, J</p>

2

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 94/00632

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A-2540160	03-08-84	KEINE	
DE-A-1916590	19-11-70	KEINE	
DE-A-3737081	11-05-89	DE-A- 3864793 EP-A,B 0314120	17-10-91 03-05-89