

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 752 508 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.01.1997 Patentblatt 1997/02

(51) Int. Cl.⁶: **E04F 13/08**

(21) Anmeldenummer: **96108554.5**

(22) Anmeldetag: **29.05.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FI FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **01.07.1995 DE 29510745 U**

(71) Anmelder: **FLACHGLAS
AKTIENGESELLSCHAFT
90705 Fürth (DE)**

(72) Erfinder:
• **Faltin, Reinhard**
45894 Gelsenkirchen (DE)
• **Wildner, Alex, Dipl.-Ing.**
44869 Bochum (DE)
• **Faber, Josef, Dipl.-Ing.**
45884 Gelsenkirchen (DE)

(74) Vertreter: **Niemann, Uwe, Dr.-Ing.**
Ahornstrasse 41
45134 Essen (DE)

(54) Fassadenbekleidung

(57) Die Erfindung betrifft eine Fassadenbekleidung mit einer Mehrzahl von Bekleidungsplatten und an einer Unterkonstruktion befestigbaren Halteelementen (2), wobei die Halteelemente (2) im Querschnitt S-förmig ausgebildet sind und einen Befestigungsschenkel (4) zum Anschluß an die Unterkonstruktion sowie einen dazu parallelen Halteschenkel (5) aufweisen, und diese Schenkel eine nach unten offene Kammer (7) bilden, die eine Bekleidungsplatte an ihrer Oberkante überfaßt, und wobei an den Halteschenkel (5) eine davon abgewinkelte Stützkonsole (11) mit einer davon abgewinkelten, im wesentlichen zum Halteschenkel (4) parallelen Haltenase (12) anschließt, die eine Bekleidungsplatte an ihrer Unterkante unterfaßt. Die Bekleidungsplatten bestehen aus großformatigen Glasplatten (1). Der Befestigungsschenkel (4) und der Halteschenkel (5) sowie ein beide verbindender Steg (6) besitzen eine Wandstärke, die nach Maßgabe der zu erwartenden Belastungen aus den auf die Glasplatten (1) einwirkenden Windlasten sowie der Massenkräfte der Glasplatten (1) ausgelegt ist. Die Wandstärke der Stützkonstruktion (11) mit ihrer Haltenase (12) ist kleiner als die Wandstärke der Schenkel (4,5).

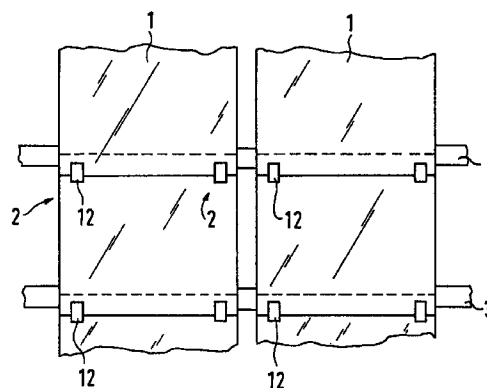


FIG.1

EP 0 752 508 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Fassadenbekleidung mit einer Mehrzahl von Bekleidungsplatten und an einer Unterkonstruktion befestigbaren Halteelementen, wobei die Halteelemente im Querschnitt S-förmig ausgebildet sind und einen Befestigungsschenkel zum Anschluß an die Unterkonstruktion sowie einen dazu parallelen Halteschenkel aufweisen, und diese Schenkel eine nach unten offene Kammer bilden, die eine Bekleidungsplatte an ihrer Oberkante überfaßt, und wobei an den Halteschenkel eine davon abgewinkelte Stützkonsole mit einer davon abgewinkelten, im wesentlichen zum Halteschenkel parallelen Haltenase anschließt, die eine Bekleidungsplatte an ihrer Unterkante unterfaßt.

Bei einer bekannten Fassadenbekleidung dieser Gattung (DE 30 18 398) bestehen die Bekleidungsplatten aus kleinformatischen Asbestzementplatten, die einander teilweise überlappend an den Halteelementen abgestützt werden. Die an vertikalen Profilen der Unterkonstruktion befestigten Halteelemente bestehen aus gebogenen Blechteilen und besitzen durchgehend gleiche Wandstärke.

Aus der Praxis sind außerdem Fassadenbekleidungen bekannt, deren Bekleidungsplatten aus Glasplatten bestehen. Die Glasplatten weisen eine Wandstärke von 10 bis 12 mm und eine Grundfläche von bis zu mehreren Quadratmetern auf. Sie besitzen dementsprechend ein großes Gewicht. Um die Belastungen aus den auf die Glasplatten einwirkenden Windlasten und aus den Massenkräften der Glasplatten resultierenden Belastungen aufzufangen, werden die Glasplatten mit der Unterkonstruktion unmittelbar verschraubt, verklebt oder über Klemmplatten mit der Unterkonstruktion verschraubt. Das erfordert nicht nur aufwendige Montagearbeiten, insbesondere auch zum Ausrichten der Glasplatten, sondern ergibt auch Probleme bei der Demontage, insbesondere zur Wartung und/oder Reparatur einzelner Glasplatten.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Fassadenbekleidung der eingangs beschriebenen Gattung anzugeben, die es ermöglicht, großformatige Glasplatten einzusetzen, welche sich einfach montieren und demontieren lassen, wobei die Fassadenbekleidung in stabilitätsmäßiger Hinsicht allen Anforderungen genügen soll.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Bekleidungsplatten aus großformatigen Glasplatten bestehen, daß der Befestigungsflansch und der Halteflansch sowie ein beide verbindender Steg eine Wandstärke besitzen, die nach Maßgabe der zu erwartenden Belastungen aus den auf die Glasplatten einwirkenden Windlasten sowie der Massenkräfte der Glasplatten ausgelegt ist, und daß die Wandstärke der Stützkonsole mit ihrer Haltenase kleiner ist als die Wandstärke der Schenkel. Dann können die großformatigen Glasplatten wie andere Bekleidungsplatten bei der Montage mit ihrem oberen Rand zunächst in die nach unten offene Kammer der oberen Halteelemente eingeführt und

dann mit ihrem unteren Rand auf der Stützkonsole hinter deren Haltenase abgesetzt werden, Insbesondere können die Bekleidungsplatten aus vorgespannten Glasplatten bestehen, Die erheblichen horizontalen Belastungen aus Windlasten und Massenkräften der Glasplatten werden von einem biegesteif ausgelegten System aus Befestigungsschenkel, Steg und Halteschenkel auf die Unterkonstruktion übertragen, während die lediglich aus Gewichtskräften resultierenden vertikalen Lasten von den Stützkonsolen mit geringerer Wandstärke ohne weiteres aufgenommen und über das biegesteife System in die Unterkonstruktion eingeleitet werden. Im allgemeinen genügt es, wenn die Wandstärke der Stützkonsole und der Haltenase $1/2$ bis $2/3$ der Wandstärke des Befestigungsschenkels bzw. des Halteschenkels beträgt,

Bei Halteelementen aus Stahl oder Edelstahl wird die Stützkonsole zweckmäßig über eine Schweißverbindung an das freie Ende des Halteschenkels angeschlossen, Dabei wird eine Ausführung bevorzugt, bei der die Breite der Stützkonsole kleiner ist als die Breite des Halteschenkels, so daß die über die Vorderseite der Glasplatte ragende Haltenase der Stützkonsole den optischen Eindruck der Fassadenbekleidung nur wenig beeinträchtigt. Das Halteelement kann aber auch einstückig als Abschnitt eines gezogenen Profils, insbesondere aus einer Leichtmetalllegierung, ausgebildet sein.

Für die Befestigung an der Unterkonstruktion kann außenseitig an dem Befestigungsflansch ein Gewindebolzen angeschweißt sein, Bei einer anderen Ausführung kann der Befestigungsflansch doppelwandig ausgebildet sein und seine äußere Wandung einen von der Unterkante ausgehenden Einführungsschlitz für eine Befestigungsschraube, zum Beispiel eine Hammerkopfschraube, aufweisen. Vorzugsweise sollten die Halteelemente vertikal in einer Richtung und horizontal in zwei Richtungen ausrichtbar sein,

Zweckmäßig sind die Innenseiten der vom Halteschenkel und vom Befestigungsschenkel gebildeten Kammer sowie die Innenseiten der vom Halteschenkel, der Stützkonsole und der Haltenase gebildeten Kammer mit nachgiebig elastischem Material ausgekleidet. Dabei kann es sich insbesondere um Gummipolster handeln, die eine direkte Berührung zwischen Glasplatten und Halteelementen verhindern. Ferner kann in der vom Befestigungsschenkel und vom Halteschenkel gebildeten Kammer ein Federelement angeordnet sein, welches die in der Kammer befindliche Glasplatte nach unten auf die zugeordnete Stützkonsole drückt.

Aus ästhetischen und auch aus konstruktiven Gründen kann es zweckmäßig sein, ein Halteelement vorzusehen, welches die Oberkante der jeweils obersten Glasplatte der Fassadenbekleidung überfaßt und lediglich einen Befestigungsschenkel und einen damit verbundenen Halteschenkel aufweist.

Vorzugsweise weist die Unterkonstruktion der Fassadenbekleidung horizontale Profile zum Anschluß der Halteelemente auf. Dann sind Ausführungen möglich,

bei denen die Glasplatten einander schuppenförmig überlappend unter einem Winkel zur Vertikalen angeordnet werden können oder die Glasplatten bei gegenseitigem horizontalen Versatz, vertikal ausgerichtet angeordnet werden können.

Es genügt, wenn jede Platte lediglich im Bereich ihrer Ecken auf Halteelementen abgestützt bzw. von Halteelementen überfaßt ist (4-Punkt-Lagerung). Um seitliche Verschiebungen der Glasplatten zu unterbinden und um einen Glas-Glas-Kontakt zu vermeiden, kann jede Glasplatte mit zumindest einem Halteelement zusätzlich verklebt sein.

Im folgenden werden in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert; es zeigen:

- Figur 1 ausschnittsweise die Ansicht einer Fassadenbekleidung,
- Figur 2 die Ansicht eines Halteelementes,
- Figur 3 einen Vertikalschnitt durch den Gegenstand nach Figur 2,
- Figur 4 die Ansicht eines anderen Halteelementes,
- Figur 5 einen Vertikalschnitt durch den Gegenstand nach Figur 4,
- Figur 6 die Ansicht eines weiteren Halteelementes,
- Figur 7 einen Vertikalschnitt durch den Gegenstand nach Figur 6,
- Figur 8 die Ansicht eines weiteren Halteelementes,
- Figur 9 einen Vertikalschnitt durch den Gegenstand nach Figur 8.

Zu der dargestellten Fassadenbekleidung gehören großformatige Glasplatten 1 aus vorgespanntem Glas und eine Mehrzahl von Halteelementen 2, die an horizontalen Profilen 3 einer Unterkonstruktion befestigt sind.

Die in den Figuren 2 bis 5 dargestellten Halteelemente 2 bestehen aus Edelstahl. Sie weisen im Querschnitt einen Befestigungsschenkel 4, einen Halteschenkel 5 und einen verbindenden Steg 6 auf, die eine unten offene Kammer 7 bilden. An die Außenseite des Befestigungsschenkels ist ein Gewindebolzen 8 angeschweißt, der mit Hilfe von Muttern 9 und Unterlegscheiben 10 am Profil 3 befestigbar ist.

Der Befestigungsschenkel 4 und der Halteschenkel 5 besitzen gleiche Länge. An das freie Ende des Halteschenkels 5 ist eine gegenüber dem Halteschenkel 5 abgewinkelte Stützkonsole 11 angeschweißt, von der eine sich parallel zum Halteschenkel 5 erstreckende Haltenase 12 ausgeht. Wie man insbesondere aus Figur 2 entnimmt, ist die Breite der Stützkonsole 11 kleiner als die Breite des Halteelementes 2.

ner als die Breite des Halteelementes 2.

Jeweils zwei Halteelemente 2 werden auf einem Profil 3 so befestigt, daß sie mit ihren Stützkonsolen 11 eine Glasplatte im Bereich ihrer Ecken unterfassen und mit ihrer Kammer 7 die Oberkante einer darunter befindlichen Glasplatte 1 überfassen. Um eine unmittelbare Berührung der Glasplatten 1 mit den metallischen Teilen der Halteelemente 2 zu vermeiden, sind die Innenseiten des Befestigungsschenkels 4 und des Halteschenkels 5 sowie die Außenseite des Halteschenkels 5 und die Innenseite der Haltenase 12 mit nachgiebig elastischem Material, zum Beispiel einem Gummipolster 13 ausgekleidet. Bei der dargestellten Ausführung ist außerdem in der Kammer 7 eine Feder 14 angeordnet, die eine eingesetzte Glasplatte 1 nach unten auf die Stützkonsole 11 drückt.

Die Wandstärke des Befestigungsschenkels 4, des Halteschenkels 5 und des Steges 6 ist so groß, daß ein biegesteifes System entsteht, welches die zu erwartenden Belastungen aus den auf die Glasplatten 1 einwirkenden Windlasten sowie der Massenkräfte der Glasplatten 1 in die Unterkonstruktion einleiten kann, ohne daß Verformungen dieses Systems und damit unerwünschte Bewegungen der Glasplatten 1 zu befürchten sind. Demgegenüber weisen die Stützkonsole 11 und die Haltenase 12 eine Wandstärke auf, die lediglich 1/2 bis 2/3 der Wandstärke des Befestigungsschenkels 4 bzw. des Halteschenkels 5 beträgt, weil lediglich die aus dem Gewicht der Glasplatten 1 resultierenden Vertikalkräfte aufzunehmen sind.

Mit dem in den Figuren 4 und 5 dargestellten Halteelement soll lediglich die Oberkante der jeweils obersten Glasplatte 1 der Fassadenbekleidung überfaßt werden. Es weist deshalb nur einen Befestigungsschenkel 4 mit Steg 6 auf, der in Richtung Tragkonstruktion weist, um nicht über die Ebene der Fassadenplatten hinaus auszukragen. An den Steg 6 ist ein abgewinkelter Halteschenkel 15 angeschraubt, der eine Anpassung an unterschiedlich dicke Glasplatten und/oder Gummipolster ermöglicht. Die Breite dieses Halteelementes 15 ist kleiner als die Breite des Befestigungsschenkels 4. Im übrigen bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche Teile.

Die in den Figuren 6 bis 9 dargestellten Halteelemente bestehen aus einem zum Beispiel aus einer Leichtmetalllegierung gezogenen Profil. Gleiche Bezugszeichen bezeichnen gleiche Teile. Der Befestigungsschenkel 4 ist unterseitig doppelwandig ausgebildet, so daß zwischen seinen beiden Wandungen 16, 17 eine unterseitig offene Kammer 18 zur Aufnahme eines Schraubenkopfes 19 gebildet ist. Die äußere Wandung 17 weist einen vertikalen Einführungsschlitz 20 für den an den Schraubenkopf 19 anschließenden Gewindebolzen 8 auf. Auch bei dieser Ausführung ist die Wandstärke der Stützkonsole 11 und der Haltenase 12 kleiner als die Wandstärke des Befestigungsschenkels 4 bzw. des Halteschenkels 5.

Das in den Figuren 8 und 9 wiedergegebene Halteelement entspricht dem Halteelement der Figuren 4 und

5, es besteht jedoch aus einem gezogenen Leichtmetallprofil.

Patentansprüche

1. Fassadenbekleidung mit einer Mehrzahl von Bekleidungsplatten und an einer Unterkonstruktion befestigbaren Halteelementen, wobei die Halteelemente im Querschnitt S-förmig ausgebildet sind und einen Befestigungsschenkel zum Anschluß an die Unterkonstruktion sowie einen dazu parallelen Halteschenkel aufweisen, und diese Schenkel eine nach unten offene Kammer bilden, die eine Bekleidungsplatte an ihrer Oberkante überfaßt, und wobei an den Halteschenkel eine davon abgewinkelte Stützkonsolle mit einer davon abgewinkelten, im wesentlichen zum Halteschenkel parallelen Haltenase anschließt, die eine Bekleidungsplatte an ihrer Unterkante unterfaßt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bekleidungsplatten aus großformatigen Glasplatten (1) bestehen, daß der Befestigungsflansch (4) und der Halteflansch (5) sowie ein beide verbindender Steg (6) eine Wandstärke besitzen, die nach Maßgabe der zu erwartenden Belastungen aus den auf die Glasplatten (1) einwirkenden Windlasten sowie der Massenkkräfte der Glasplatten (1) ausgelegt ist, und daß die Wandstärke der Stützkonsolle (11) mit ihrer Haltenase (12) kleiner ist als die Wandstärke der Schenkel (4, 5).
2. Fassadenbekleidung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bekleidungsplatten aus vorgespannten Glasplatten (1) bestehen.
3. Fassadenbekleidung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wandstärke der Stützkonsolle (11) und der Haltenase (12) 1/2 bis 2/3 der Wandstärke des Befestigungsschenkels (4) bzw. des Halteschenkels (5) beträgt.
4. Fassadenbekleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stützkonsolle (11) über eine Schweißverbindung an das freie Ende des Halteschenkels (5) angeschlossen ist.
5. Fassadenbekleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Breite der Stützkonsolle (11) kleiner ist als die Breite des Halteschenkels (5).
6. Fassadenbekleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteelement (2) einstückig als Abschnitt eines gezogenen Profils ausgebildet ist.
7. Fassadenbekleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß außenseitig an den Befestigungsflansch (4) ein Gewindebolzen

angeschweißt ist.

8. Fassadenbekleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Befestigungsflansch (4) doppelwandig ausgebildet ist und seine äußere Wandung (17) einen von der Unterkante ausgehenden Einführungsschlitz (20) für eine Betätigungsschraube (19, 8) aufweist.
9. Fassadenbekleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Innenseiten der vom Halteschenkel (5) und vom Befestigungsschenkel (4) gebildeten Kammer (7) sowie die Innenseiten der vom Halteschenkel (5), der Stützkonsolle (11) und der Haltenase (12) gebildeten Kammer mit nachgiebig elastischen Material ausgekleidet sind.
10. Fassadenbekleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteelement (2), welches die Oberkante der jeweils obersten Glasplatte (1) der Fassadenbekleidung überfaßt, lediglich einen Befestigungsschenkel (4) und einen damit verbundenen Halteschenkel (15) aufweist.
11. Fassadenbekleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der vom Befestigungsschenkel (4) und vom Halteschenkel (5, 15) gebildeten Kammer (7) ein Federelement (14) angeordnet ist.
12. Fassadenbekleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Unterkonstruktion horizontale Profile (3) zum Anschluß der Halteelemente (2) aufweist.
13. Fassadenbekleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Glasplatte (1) lediglich im Bereich ihrer Ecken auf Halteelementen (2) abgestützt bzw. überfaßt ist.
14. Fassadenbekleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteelemente (2) vertikal in einer Richtung und horizontal in zwei Richtungen ausrichtbar sind.

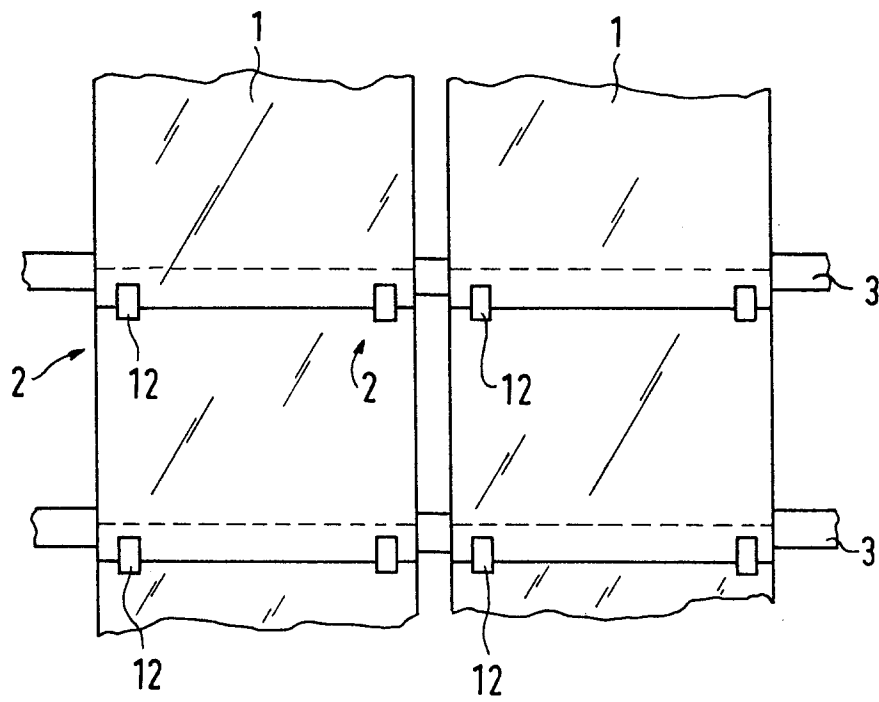


FIG.1

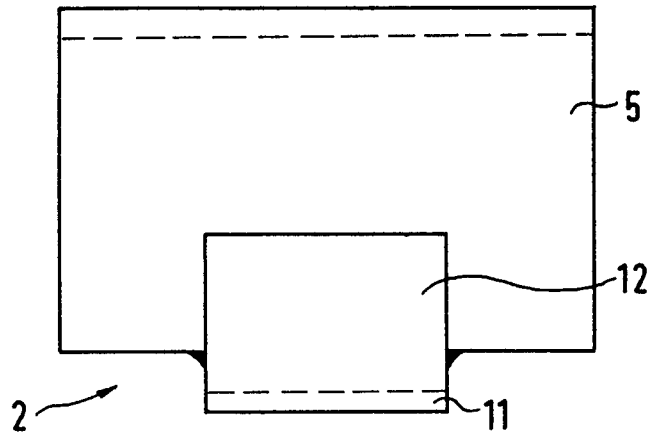


FIG. 2

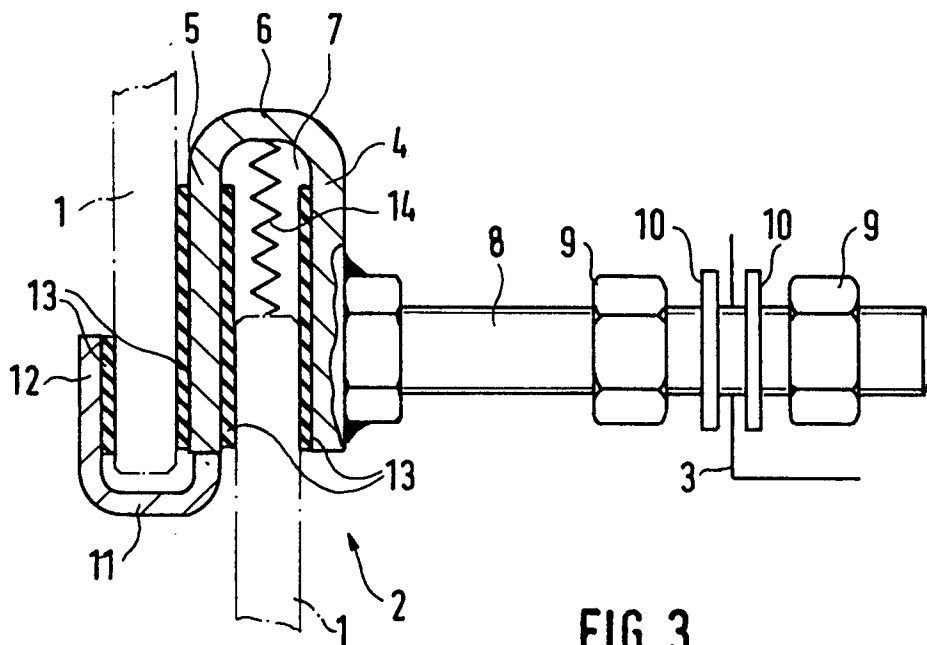


FIG. 3

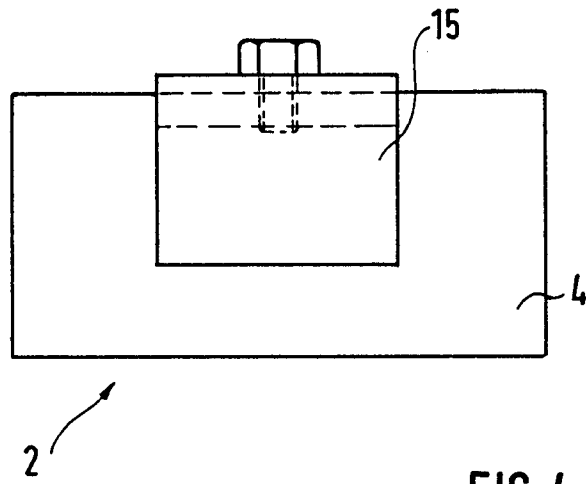


FIG. 4

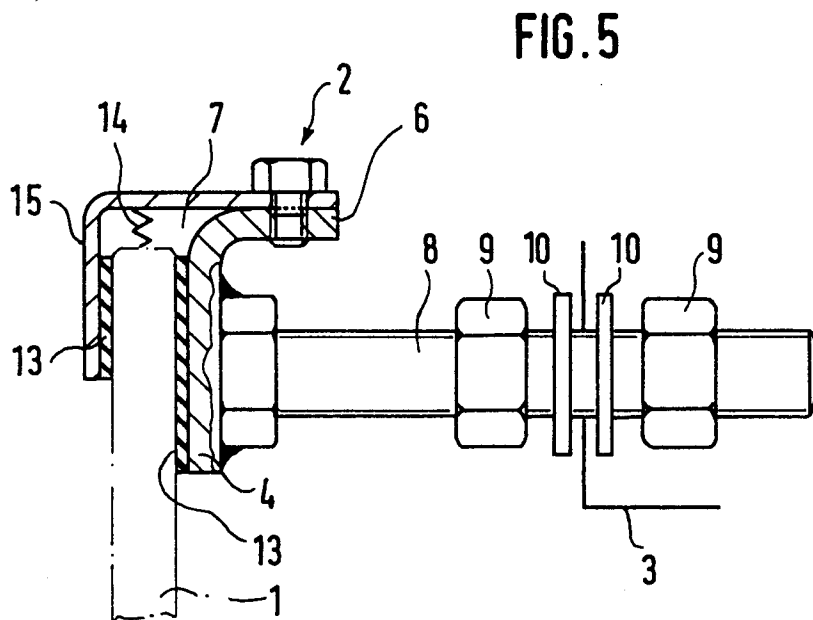
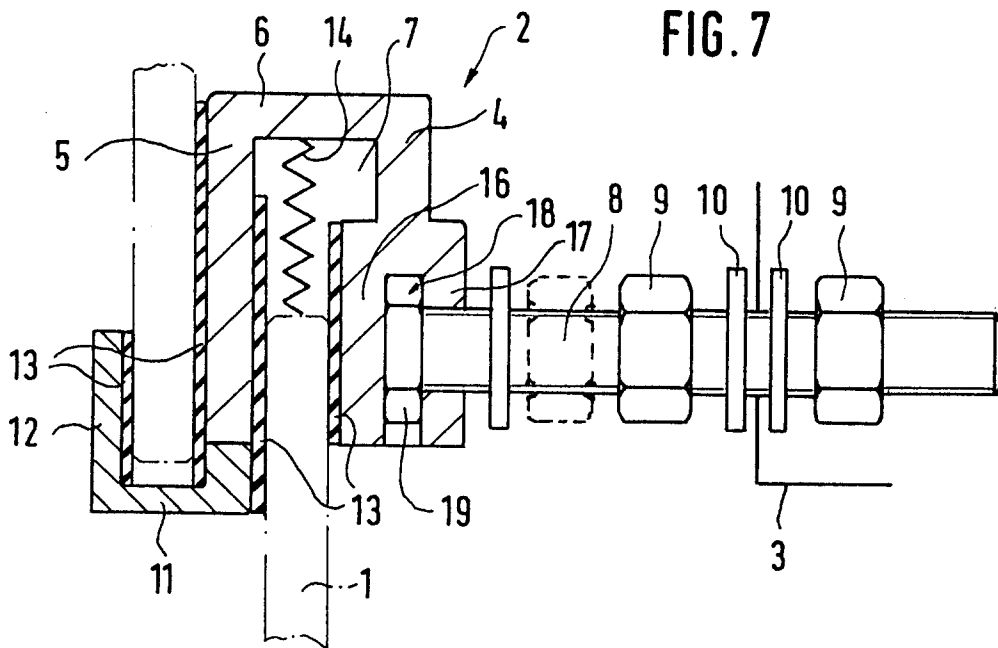
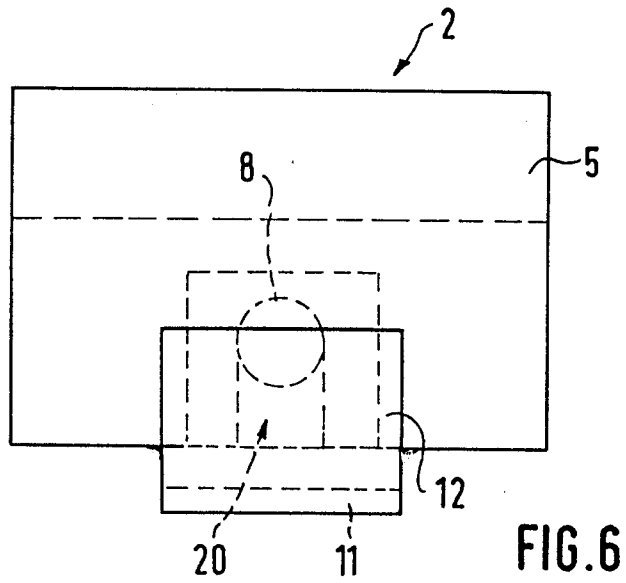


FIG. 5



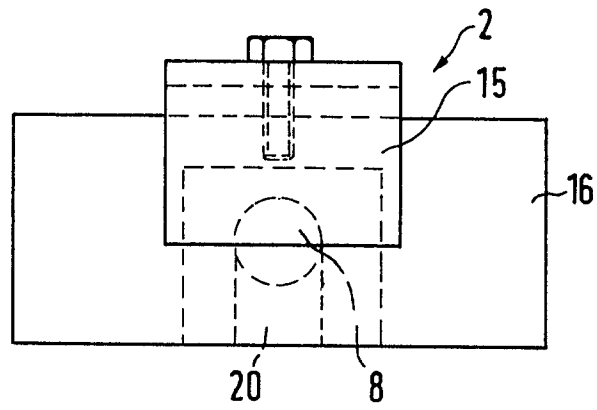


FIG. 8

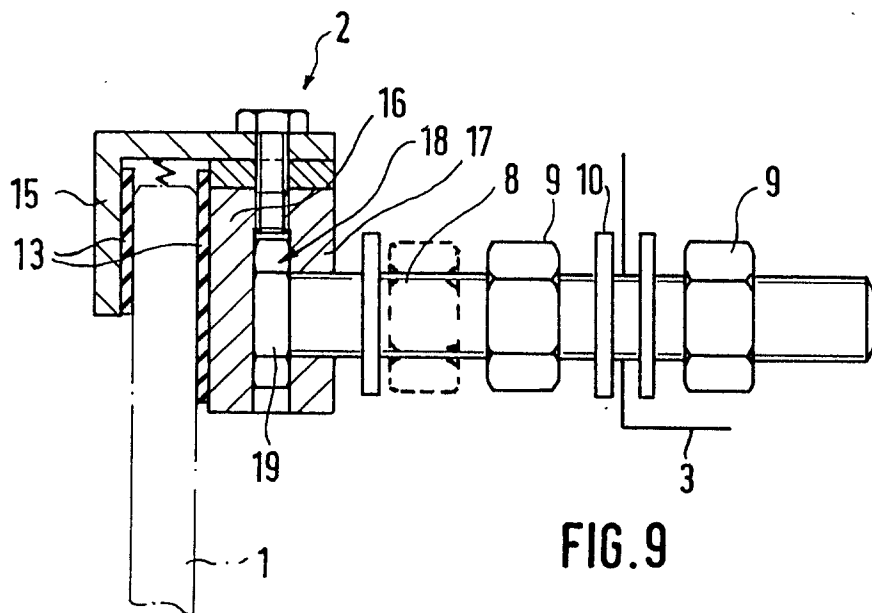


FIG. 9