

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **81106312.2**

(51) Int. Cl.³: **E 04 F 13/14**
E 04 F 13/08

(22) Anmeldetag: **13.08.81**

(30) Priorität: **13.08.80 DE 3030624**
01.10.80 DE 3037024

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.02.82 Patentblatt 82/7

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB LI NL SE

(71) Anmelder: **Haase, Walter, Ing.**
Dorfstrasse 11
D-2072 Jersbek OT Klein Hansdorf(DE)

(72) Erfinder: **Haase, Walter, Ing.**
Dorfstrasse 11
D-2072 Jersbek OT Klein Hansdorf(DE)

(74) Vertreter: **Schmidt-Bogatzky, Jürgen, Dr. Ing.**
Schlossmühlendamm 4
D-2100 Hamburg 90(DE)

(54) **Plattenhalter für eine Fassadenunterkonstruktion für Fassadenplatten aus Naturwerkstein, Betonwerkstein und Keramik.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Plattenhalter zur Verankerung von Fassadenplatten aus Naturwerkstein, Betonwerkstein und Keramik auf einer Unterkonstruktion für hinterlüftete Fassadenplatten an Gebäudewänden. Die Unterkonstruktion besteht aus als Festpunkt und Gleitpunkt ausgebildeten Wandhalteprofilen, Abstandshaltern, Mittelträgern oder Stoßträgern, wobei die einander zugewandten Flächen der Wandhalteprofile, Abstandshalter, Mittelträger vertikal angeordnete ineinandergreifende Rillen aufweisen und mittels Nietverbindungen miteinander verbindbar sind. Nach der Erfindung werden zur Halterung der Fassadenplatten besondere Plattenhalter vorgesehen. Diese weisen eine mittels Klemmgliedern (80) mit dem Haltesteg (5) eines Mittelträgers od. dgl. verbindbare Klemmscheibe (93) auf, and der senkrecht zur Ebene der Klemmscheibe (93) ein Dornhalter (17) zur Aufnahme eines Ankerdorns (19) angeformt ist. Die Dornabschnitte (20, 21) werden in an sich bekannter Weise in jeweils ein Dornloch einer Fassadenplatte (3) eingeführt und halten diese an der Fassadenunterkonstruktion. Die Plattenhalter können als Gleit- und Festpunkte sowie als Randhalter (14, 50) ausgebildet werden. Ein Herausfallen der Fassadenplatten (3) aus dem Plattenverband wird durch die seitlichen Plattenhalter (12, 13) sowie den Ankerdorn (97) des an den oberen Rand der jeweiligen

Fassadenplatte (3) angeordneten Randhalters (50) verhindert. Die randseitig angeordneten Fassadenplatten (3) können somit mittels der Randhalter (50) diagonal verklemmt und sicher gegen Herausfallen gehalten werden. Da die Ankerdorne (97) fluchtend zum jeweiligen Mittelsteg (4) des Tragelements der Fassadenunterkonstruktion (1) ausgerichtet sind, treten keine zusätzlichen Momente auf.

EP 0 045 978 A1

./...

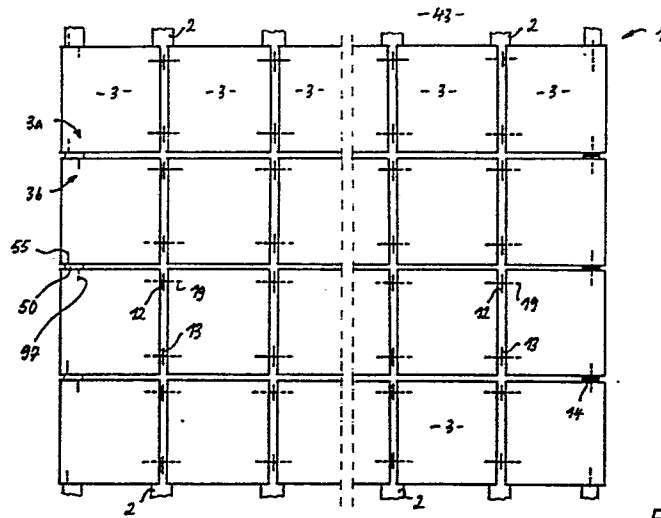


Fig. 1

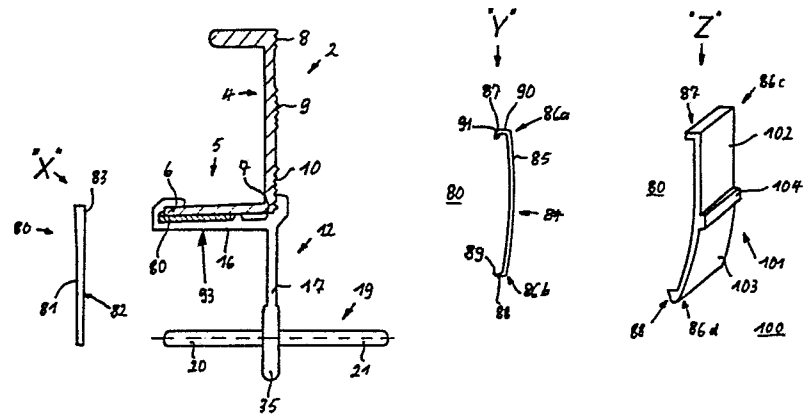


Fig. 2a

Plattenhalter für eine Fassadenunterkonstruktion für Fassadenplatten aus Naturwerkstein, Betonwerkstein und Keramik

Die Erfindung betrifft die Ausbildung von Plattenhaltern zur Verankerung von Fassadenplatten aus Naturwerkstein, Betonwerkstein und Keramik auf einer Unterkonstruktion für hinterlüftete Fassadenplatten an Gebäudewänden, bestehend aus als Festpunkt und Gleitpunkt ausgebildeten Wandhalteprofilen, Abstandshaltern, Mittelträgern oder Stoßträgern zur Halterung der Fassadenplatten, wobei die einander zugewandten Flächen der Wandhalteprofile, Abstandshalter, Mittelträger und/oder Stoßträger vertikal angeordnete ineinandergreifende Rillen aufweisen und die Wandhalteprofile, Abstandshalter, Mittelträger und/oder Stoßträger mittels Nietverbindungen miteinander verbindbar sind.

Es ist bekannt, zur Verankerung von Fassadenplatten aus Naturwerkstein, Betonwerkstein und Keramik an Gebäudewänden Traganker, Halteanker und Gleitanker zu verwenden, die jeweils im Rastermaß der Fassadenplatten in der Gebäudewand befestigt werden müssen. Hierzu sind in den Gebäudewänden Löcher auszubilden, in die die Schäfte der Anker eingeführt und mittels eines schnellabbindenden Mörtels unverrückbar eingemauert werden. Da Maßabweichungen nach dem Abbinden des Mörtels nicht mehr korrigiert werden können, erfordert die Befestigung der Anker an einer Gebäudewand eine große Sorgfalt, was relativ hohe Erstellungskosten bewirkt. Sofern zusätzlich zur Vorhangfassade noch ein Vollwärmeschutz vorgesehen werden soll, sind die bekannten Anker nicht mehr geeignet, da der vergrößerte Abstand der Fassadenplatten von der Gebäudewand Belastungen bewirkt, die eine statisch einwandfreie Ausbildung einer Verankerung mittels der bekannten Anker wirtschaftlich nicht mehr vertretbar gestalten. Es ist zwar nach der DE-OS 28 27 148 eine Fassadenunterkonstruktion bekanntgeworden, die die Ausbildung eines Vollwärmeschutzes gestattet. Diese Fassadenunterkonstruktion ist jedoch zur

Halterung von Fassadenplatten aus Naturwerkstein, Betonwerkstein und Keramik nicht geeignet.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die nach der DE-OS 28 27 148 bekannte Fassadenunterkonstruktion derart weiterzubilden, daß auch Fassadenplatten aus Naturwerkstein, Betonwerkstein und Keramik einfach unter Ermöglichung eines Vollwärmeschutzes für die Erstellung einer Vorhangfassade verwendet werden können.

Erfindungsgemäß erfolgt die Lösung der Aufgabe durch eine mit einem Haltesteg eines Mittelträgers od. dgl. mittels Klemmgliedern verbindbare Klemmscheibe, an der senkrecht zur Ebene der Klemmscheibe ein Dornhalter zur Aufnahme eines Ankerdorns angeordnet ist, dessen Dornabschnitte in an sich bekannter Weise in jeweils ein Dornloch einer Fassadenplatte einführbar und verankerbar sind.

Weitere Merkmale der Erfindung werden in den Unteransprüchen beschrieben und im folgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Plattenhalter näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Fassadenunterkonstruktion mit den erfindungsgemäßen Plattenhaltern in einer Ansicht von vorn,

Fig. 2a einen Mittelträger mit einem erfindungsgemäßen Plattenhalter in einer Draufsicht im Schnitt,

Fig. 2b das Klemmstück für einen Plattenhalter nach Fig. 2a in einer Draufsicht im Schnitt,

Fig. 2c eine weitere Ausbildung eines Plattenhalters als Einzelheit in der Draufsicht im Schnitt,

Fig. 3a einen als Gleitpunkt ausgebildeten Plattenhalter in einer Draufsicht,

Fig. 3b den Plattenhalter nach Fig. 2a in einer Ansicht von vorn,

5 Fig. 4a einen als Festpunkt ausgebildeten Plattenhalter in einer Draufsicht,

Fig. 4b den Plattenhalter nach Fig. 4a in einer Ansicht von vorn,

10 Fig. 5a einen als Randhalter ausgebildeten Plattenhalter in einer Draufsicht,

Fig. 5b den Plattenhalter nach Fig. 5a in einer Ansicht von vorn,

15 Fig. 6a eine vereinfachte Ausbildung eines als Randhalter ausgebildeten Plattenhalters in einer Draufsicht,

Fig. 6b den Plattenhalter nach Fig. 5a in einer Ansicht von vorn,

20 Fig. 7 eine weitere Ausbildung eines erfindungsgemäßen Plattenhalters in einer schaubildlichen Ansicht von vorn,

Fig. 8 den Haltewinkel des Plattenhalters nach Fig. 2 in der Seitenansicht im Schnitt,

Fig. 9 den Plattenhalter nach Fig. 2 in der Draufsicht im Schnitt,

25 Fig. 10a den Verzahnungseingriff der Verzahnungsstege und 10b von Plattenhaltern mit den Riffelgruppen eines

Mittelträgers der Fassadenunterkonstruktion in der Draufsicht im Ausschnitt im teilweisen Schnitt,

5 Fig.11 eine weitere Ausbildung von Zahnprofilen der Zähne der Riffelgruppen und des Klemmstücks in der Draufsicht im Schnitt.

In Fig. 1 ist eine an einer Gebäudewand 43 angeordnete erfindungsgemäße Fassadenunterkonstruktion 1 dargestellt. Auf nicht näher abgebildeten Halteelementen wie Wandhalteprofilen und Abstandshaltern sind im vorgegebenen Rastermaß vertikal Mittelträger 2 angeordnet. Das Rastermaß der Mittelträger 2 ist abhängig von der Größe der Fassadenplatten 3. Diese Fassadenplatten 3 werden mittels Plattenhaltern 12, 13 sowie Wandhaltern 14, 50 gehalten. Die Randhalter 14, 50 sind an den seitlichen Begrenzungen der Fassadenunterkonstruktion 1 angeordnet. Die Ankerdorne der Randhalter 14 werden jeweils von unten oder von oben in die Fassadenplatten 3 eingeführt. Hierdurch wird vermieden, daß zum Abdecken seitlich vorstehender Ankerdornabschnitte besondere Verkleidungselemente an der Vorhangfassade angeordnet werden müssen. Die Plattenhalter 12, 13 sind so ausgebildet, daß ihre Ankerdorne 19 seitlich in die Fassadenplatten 3 eingeführt werden können.

Die Plattenhalter 12, 13 bestehen aus einem Klemmstück 16, daß mit jeweils einem Haltesteg 5 eines Mittelträgers 2 verbindbar ist und an dem ein Dornhalter 17, 18 mit einem Ankerdorn 19 angeformt ist. (Fig. 2a bis 4b) Das Klemmstück 16 besteht aus einer Grundplatte 22, an deren einer Seitenkante 23 ein im Querschnitt allgemein U-förmiger Halteabschnitt 24 ausgebildet ist. In diesen Halteabschnitt 24 kann der freie Endabschnitt 6 des Haltestegs 5 eingeführt werden. An der anderen Seitenkante 25 der Grundplatte 22 ist rechtwinklig zu dieser ein Steg 26 abgekantet, an dem, dem Halteabschnitt 24 zugewandt, eine Riffelgruppe 27

ausgebildet ist. Diese Riffelgruppe 27 besteht aus zwei parallel zueinander angeordneten Zähnen 11 mit trapezförmigem Querschnitt, die mit den Zähnen der Riffelgruppe 10 des Mittelstegs 4 des Mittelträgers 2 in Wirkeingriff bringbar sind. An der dem Dornhalter 17, 18 abgewandten Fläche 28 der Grundplatte 22 ist ein Distanzsteg 29 ausgebildet. Dieser weist ebenfalls einen trapezförmigen Querschnitt auf. Die Stirnfläche des Distanzstegs 29 dient als Lagerfläche 30 zur Abstützung des Haltestegs 5. An dem Halteabschnitt 24 ist eine schiefwinklig zur Grundplatte 22 angeordnete Führungsfläche 38 ausgebildet. Seitlich der Führungsfläche 38 befindet sich jeweils eine Anschlagfläche 46, 47. Die Anschlagfläche 46 ist rechtwinklig zum Stegabschnitt 44 angeordnet, der parallel zur Grundplatte 22 ausgebildet ist. Die Anschlagfläche 47 ist rechtwinklig zum Stegabschnitt 45 angeordnet, der zum Halteabschnitt 24 gehörend rechtwinklig zur Grundplatte 22 ausgerichtet ist. An dem Steg 26 ist parallel zur Grundplatte 22 ein flächiger Absatz 39 ausgebildet. Dieser flächige Absatz 39 hat von der Fläche 28 der Grundplatte 22 den gleichen Abstand wie die Lagerfläche 30 des Distanzsteges 29.

Zur Montage eines Plattenhalters 12, 13 bzw. Randhalters 14 an einem Haltesteg 5 eines Mittelträgers 2 wird der Halteabschnitt 24 so über den freien Endabschnitt 6 des Haltestegs 5 geführt, daß der freie Endabschnitt 6 an dem Stegabschnitt 45 anliegt. In dieser Stellung kann das Klemmstück 16 gegen den Eckabschnitt 7 des Mittelträgers 2 gedrückt werden, bis dieser Eckabschnitt 7 auf dem flächigen Absatz 39 aufliegt. Gleichzeitig kommt die Riffelgruppe 27 in Wirkeingriff mit der Riffelgruppe 10 und der freien Endabschnitt 6 des Haltestegs 5 liegt an der Anschlagfläche 46 und dem Stegabschnitt 44 an.

In Fig. 2a und 2b sind mögliche Ausführungsformen von Klemmgliedern 80 dargestellt, die zur ortsfesten Befestigung eines als Gleitpunkt ausgebildeten Plattenhalters 12

an einem Haltesteg 5 eines Mittelstegs 2 dienen. Ein der-
art an den Mittelträger 2 befestigter Plattenhalter 12 ist
aber nur als Gleitpunkt verwendbar, da er in vertikaler
Richtung keine Lasten aufnehmen kann. Dieser Plattenhalter
5 12 überträgt nur horizontale Lasten. Für die Aufnahme ver-
tikaler Lasten ist ein Plattenhalter 13 vorgesehen, der
als Festpunkt ausgebildet ist.

Das als Einzelheit X dargestellte Klemmglied 80 ist als
Klemmkeil 81 ausgebildet. Dieser Klemmkeil 81 besteht aus
10 einem plattenförmigen Zuschnitt 82, an dem ein im Quer-
schnitt keilförmiger Keilabschnitt 83 ausgebildet ist.
Dieser keilförmige Abschnitt 83 dient zum Verklemmen des
Klemmstücks 16 gegen den Haltesteg 5.

Als Einzelheit Y ist ein Klemmglied 80 dargestellt, daß
15 als federnd elastische Federplatte 84 ausgebildet ist. Die
Federplatte 84 besteht aus einem plattenförmigen ballig
konvex gewölbten Zuschnitt 85, an dessen Endabschnitten
86a, 86b an dem Klemmstück 16 zur Anlage bringbare Arre-
tierungsglieder 87, 88 angeordnet sind. Die Arretierungs-
20 glieder 87, 88 sind als rechtwinklig zur Ebene des Zu-
schnitts 85 ausgerichtete Stege 90, 89 ausgebildet. An dem
freien Endabschnitt des Stegs 90 ist ein etwa parallel zur
Ebene des Zuschnitts 85 angeordneter dem Arretierungsglied
88 zugewandter laschenförmiger Steg 91 ausgebildet. Zur
25 Befestigung des Plattenhalters 12 an dem Haltesteg 5 wird
die Federplatte 84 in den Hohlraum zwischen dem Halteab-
schnitt 24 und dem Distanzsteg 29 geschoben. Hierbei wird
der Zuschnitt 85 aufgrund seiner Elastizität gestreckt bis
der untere Steg 89 das Klemmstück 16 untergreift und der
30 Steg 91 des oberen Arretierungsgliedes 87 das Klemmstück
16 umgreift. Durch die Federwirkung der Federplatte 84 wird
der Plattenhalter 82 an dem Haltesteg 5 des Mittelträgers
2 so festgehalten, daß die Ruhelasten der Fassadenverklei-
dung von dem Plattenhalter 12 aufgenommen werden können,
35 ohne daß dieser sich an dem Mittelsteg 2 verschiebt. Ledig-

-7-

lich bei zusätzlich wirkenden vertikalen Lasten ist eine geringfügige Verschiebung des Plattenhalters 12 möglich. Die Federplatte 84 ist daher besonders gut zur Befestigung von als Gleitpunkten ausgebildeten Plattenhaltern 12 an einem Mittelträger 2 oder dergleichen geeignet.

Um auch bei Überkopfmontage von Klemmgliedern 80 eine sichere Befestigung des Plattenhalters 12 zu ermöglichen, kann das als Einzelheit Z dargestellte Klemmglied 80 benutzt werden. Dieses ist als elastische Federplatte 100 ausgebildet, die aus zwei schwachwinklig zueinander angeordneten Zuschnitten 102, 103 besteht. An den freien Endabschnitten 86c, 86d sind an dem Klemmstück 16 zur Anlage bringbare Arretierungsglieder 87, 88 angeordnet. Parallel zu diesen ist zwischen dem oberen Zuschnitt 102 und dem unteren Zuschnitt 103 ein gegenüber der Ebene der Federplatte 101 zu den Arretierungsgliedern 87, 88 entgegengesetzt vorstehender Spannstege 104 ausgebildet. Dieser Spannstege 104 kommt an dem Haltestege 5 des Mittelträgers 2 od. dgl. zur Anlage und verformt die Federplatte 100, so daß das Klemmglied 80 verspannt wird. Dieses Klemmglied 80 hat den Vorteil, daß es bei Grundplatten 22 unterschiedlicher Breite angewendet werden kann, da die Klemmwirkung des Spannstege 104 unabhängig von der Breite der Grundplatte 22 ist. Durch die Verspannung mittels des Spannstege 104 wird auch gewährleistet, daß bei einer Überkopfmontage das Klemmglied 80 nicht wieder herausfallen kann.

Es ist auch möglich, bei einem Klemmstück 16 den Halteabschnitt 24 so auszubilden, daß die Anschlagflächen 47, 44a direkt rechtwinklig aneinanderstoßen ohne daß eine winklig angeordnete besondere Führungsfläche vorgesehen ist. In diesem Fall muß zur Sicherung des Plattenhalters 12 an dem Mittelträger 2 der Hohlraum 93 zwischen den Anschlagflächen 47, 44a und dem Endabschnitt 6 des Haltestege 5 zusätzlich von dem Klemmglied 80 ausgefüllt werden. Hierzu können an der dem Halteabschnitt 24 zugewandten Seite des

Klemmglieds 80 rechtwinklig zur Ebene des Zuschnitts 82, 85 Distanzlaschen oder Stege 92 ausgebildet sein, die in den Hohlraum 93 einführbar sind. Durch diese Distanzlaschen oder Stege 92 wird dann der Endabschnitt 6 des Haltestegs 5 gegen die Anschlagflächen 47, 44a verklemmt (Fig. 2c).

Die Befestigung der als Festpunkt ausgebildeten Plattenhalter 13 erfolgt vorzugsweise mittels Nietverbindungen. Hierzu ist in der Grundplatte 22 eine Durchbrechung 31 ausgebildet, durch die ein Niet zur Verbindung des Klemmstücks 16 mit dem Haltesteg 5 des Mittelträgers 2 od. dgl. steckbar ist. (Fig. 4a und 4b)

Bei den Plattenhaltern 12, 13 ist an der dem Steg 26 zugeordneten Seitenkante 25 der Grundplatte 22 jeweils ein Dornhalter 17 derart ausgebildet, daß er bei montierten Plattenhaltern 12, 13 fluchtend zum Mittelsteg 4 des Mittelträgers 2 ausgerichtet ist. Der Dornhalter 17 besteht aus einem plattenförmigen Schenkel 32, dessen dem Klemmstück abgewandter Endabschnitt eine Verdickung 35 aufweist. In dieser Verdickung 35 ist der Ankerdorn 19 derart gelagert, daß beidseitig des Schenkels 32 ein Dornabschnitt 20, 21 vorkragt. Zweckmäßigerweise weist der Mittelabschnitt 19a des Ankerdorns 9 eine Kerbverzahnung 19b, Riffelungen od. dgl. auf, so daß der Ankerdorn 19 durch eine Quetschverbindung in der Durchbrechung 19c in der Verdickung 35 festgeklemmt wird. Jeder der Dornabschnitte 20, 21 wird bei Montage der Fassadenplatten 3 in in diesen befindlichen Sacklöchern eingeführt.

Bei dem als Randhalter 14 dienenden Plattenhalter ist an der unteren Kante 33 der Grundplatte 22 des Klemmstücks 16 ein rechtwinklig zur Grundplatte 22 angeordneter plattenförmiger Schenkel 34 ausgebildet (Fig. 5a und 5b). In diesem Schenkel 34 ist der Ankerdorn 19 vertikal derart befestigt, daß die Dornabschnitte 20, 21 beidseitig gleichmäßig

den Schenkel 34 überragen. In der Grundplatte 22 sind zwei zueinander seitlich und in der Höhe versetzt angeordnete Durchbrechungen 36, 37 ausgebildet, durch die jeweils ein Niet zur Verbindung des Klemmstücks 16 mit dem Haltesteg 5 des Mittelträgers 2 od. dgl. steckbar ist. Durch die seitlich zueinander versetzte Anordnung der Durchbrechungen 36, 37 werden über den Ankerdorn 19 von den Fassadenplatten 3 eingeführte Lasten und Momente kompensiert.

In den Fig. 6a und 6b ist eine vereinfachte Ausbildung eines Randhalters 15 dargestellt. Dieser Randhalter 15 besteht aus einem L-förmigen Profilstück 40, dessen einer Schenkel 41 als Dornhalter 18 ausgebildet ist. In diesem Schenkel 41 ist ein Ankerdorn 19 gelagert, dessen Dornabschnitte 20, 21 ebenfalls beidseitig den Schenkel 41 überragen. Der andere Schenkel 42 weist zwei nebeneinander angeordnete in der Höhe zueinander versetzte Durchbrechungen 36, 37 auf, durch die wie beim Randhalter 14 jeweils ein Niet zur Verbindung des Randhalters 15 mit dem Mittelträger 2 od. dgl. steckbar ist.

Der in Fig. 7 dargestellte als Randhalter 50 dienende Plattenhalter, der eine besonders sichere randseitige Halterung von Fassadenplatten 3 gestattet, besteht aus einem L-förmigen Haltewinkel 51, der mittels eines Klemmstücks 57 mit dem Tragelement der Fassadenunterkonstruktion 1 verbunden ist. An dem einen Schenkel 52 des Haltewinkels 51 ist eine Schiebeführung 53 für eine Fassadenplatte 3 mit einer Durchbrechung 54 zur verschieblichen Lagerung eines Ankerdorns 55 ausgebildet. Der andere Schenkel 56 ist mittels des Klemmstücks 57 an den Haltesteg 5 eines Tragelements der Fassadenunterkonstruktion 1 feststellbar.

Die Schiebeführung 53 ist an dem freien Endabschnitt 58 des Schenkels 52 parallel zur Ebene des anderen Schenkels 56 angeordnet. Sie wird durch eine Verdickung 60 gebildet, in der eine Nut 59 ausgebildet ist, die zur Halterung des

Senkkopfes 95 des Ankerdorns 55 dient. Die Nut 59 weist einen schwalbenschwanz-förmigen Querschnitt auf. Die seitlichen Stege 61, 62 der Nut 59 sind schiefwinklig ausgebildet (Fig. 8). In der Grundfläche 63 der Nut 59 ist
5 eine Durchbrechung 54 angeordnet, durch die ein Zapfen 49 des nach unten gerichteten Ankerdorns 97 geführt werden kann. Die Ankerdorne 55, 97 dienen zur unteren bzw. oberseitigen Halterung einer Fassadenplatte 3.

Der Schenkel 56 besteht aus zwei Plattenabschnitten 66, 67 unterschiedlicher Dicke. Die dem Schenkel 52 abgewandten
10 Flächen 68 a, 68 b der Plattenabschnitte 66, 67 sind in einer Ebene angeordnet. Zwischen den dem Schenkel 52 zugewandten Flächen 69 a, 69 b der Plattenabschnitte 66, 67 ist eine als schiefe Ebene ausgebildete Gleitführung 70
15 angeordnet. Auf der Fläche 69 b befindet sich eine keilförmige Verdickung als Klemmglied 65, das zur Verkantung und Feststellung des Klemmstücks 57 dient. Auf dem Plattenabschnitt 69a ist mittig eine Sicke als Bohrmarkierung 71 ausgebildet. Die Bohrmarkierung 71 kann auch als Körnung
20 oder dgl. ausgebildet sein.

Das Klemmstück 57 besteht aus einer Grundplatte 22, an deren einer Seitenkante 23 ein im Querschnitt allgemein U-förmiger Halteabschnitt 24 ausgebildet ist. Dieser Halteabschnitt 24 ist über den Schenkel 56 des Haltewinkels
25 51 und den freien Endabschnitt 6 des Haltestegs des Tragelements der Fassadenunterkonstruktion gesteckt.

An dem Halteabschnitt 24 ist schiefwinklig zur Grundplatte 22 eine Führungsfläche 38 mit seitlichen zueinander und zu den Stegabschnitten 44, 45 rechtwinklig angeordneten Anschlagflächen 46, 47 ausgebildet.
30

An der anderen Seitenkante 25 der Grundplatte 22 ist ein weiterer, allgemein U-förmiger Halteabschnitt 72 ausgebildet, der den Schenkel 56 des Haltewinkels 51 umgreift. An

dem freien Endabschnitt 73 des Halteabschnitts 72 ist rechtwinklig zur Grundplatte 22 ausgerichtet ein Steg 74 mit vertikalen Zähnen 75 angeordnet, die einen trapezförmigen Querschnitt aufweisen. Die Zähne 75 sind mit den

5 Zähnen 76 der an dem Mittelsteg 4 des Tragelements der Fassadenunterkonstruktion 1 ausgebildeten Riffelgruppe 10 in Wirkeingriff. Jeweils einer der aneinanderliegenden Schenkel 77, 78 der Zähne 75, 76 des Steges 74 und der Riffelgruppe 10 ist rechtwinklig zur Ebene des Mittelstegs

10 4 bzw. des Stegs 74 angeordnet. Hierdurch wird verhindert, daß der Haltesteg 5 aufgrund einer Keilwirkung sich in dem Klemmstück 57 verschiebt und dieses sich dadurch löst. Außerdem wird die Bruchlast der Verbindung erhöht. Zweckmäßigerweise werden aus den gleichen Gründen auch die Zähne

15 75 des Stegs 26 der Plattenhalter 12, 13 mit rechtwinklig angeordneten Schenkeln 77 ausgebildet (Fig. 9, 10a, 10b). Es ist auch möglich, die Zähne 75, 76 des Stegs 74, 26 und der Riffelgruppe 10 als Rechteckprofil auszubilden, wobei die Zahnnuten der Riffelgruppe 10 gleichmäßig größer

20 als die Dicke des Zahnprofils vorgesehen wird (Fig. 11). Hierdurch wird sichergestellt, daß auch bei einem geringfügigen Verkanten des Klemmstücks 57 beim Aufsetzen auf den Mittelträger 2 und den Schenkel 56 die Zähne 75 nicht in den Zahnnuten der Zähne 76 verklemmen können.

25 Zur Montage des Randhalters 50 wird der Schenkel 56 des Haltewinkels 51 an den Haltesteg 5 des Tragelements der Fassadenunterkonstruktion 1 gelegt. Dann wird das Klemmstück 57 um den Schenkel 56 und den Endabschnitt 6 des Haltestegs 5 geführt, worauf der Halteabschnitt 72 gegen

30 den Eckabschnitt 7 des Tragelements gedrückt wird. Hierbei kommen die Zähne 75, 76 des Steges 74 und der Riffelgruppe 10 miteinander in Wirkeingriff. Um zu verhindern, daß der Haltewinkel 51 vertikal verrutscht, wird das Klemmstück 57 über das Klemmglied 65 geschoben, worauf der Rand-

35 halter 50 aufgrund der Klemmwirkung an dem Haltesteg 5 fest anliegt. Danach wird im Bereich der Bohrmarkierung 71

der Plattenabschnitt 66 und der Haltesteg 5 durchbohrt, so daß dann der Haltewinkel 51 mit dem Haltesteg 2 mittels einer Nietverbindung verbunden werden kann.

5 Zur Halterung der Fassadenplatten 3 im randseitigen Bereich der Fassadenverkleidung in zur Gebäudewand 43 vertikaler Richtung dienen Ankerdorne 55, 97. Die Ankerdorne 97 werden durch die Durchbrechungen 54 der Schenkel 52 der Haltewinkel 51 in die jeweils unterhalb der Schenkel 52 befindlichen Fassadenplattenabschnitte 3b gesteckt. Die oberhalb
10 der Schenkel 52 befindlichen Fassadenplattenabschnitte 3a sind durch Ankerdorne 55 gehalten, die Senkköpfe 95 od. dgl aufweisen, die jeweils in der Nut 59 der Schiebeführung 53 führbar sind. Diese Ankerdorne 55 werden bereits vor dem Einbau der Fassadenplatten 3 in die Fassadenplattenabschnitte 3a eingeführt, so daß die Fassadenplatte 3 bereits
15 beim Einbau an dem Randhalter 50 gehalten ist.

Ein Herausfallen der Fassadenplatte 3 aus dem Plattenverband wird durch die seitlichen Plattenhalter 12, 13 sowie den Ankerdorn 97 des an dem oberen Rand der jeweiligen
20 Fassadenplatte 3 angeordneten Randhalters 50 verhindert. Die randseitig angeordneten Fassadenplatten 3 werden somit mittels des Randhalters 50 diagonal verklemmt und sicher gegen Herausfallen gehalten. Da die Durchbrechung 54 mit dem Ankerdorn 97 fluchtend zum Mittelsteg 4 des Tragelements
25 der Fassadenunterkonstruktion 1 ausgerichtet ist, treten auch keine zusätzlichen Momente auf.

Die Verwendung der Plattenhalter 12, 13 und Randhalter 14, 15 bzw. 50 erleichtert die Erstellung einer Fassadenunterkonstruktion für Fassadenplatten 3 aus Naturwerkstein, Betonwerkstein und Keramik erheblich. Da die Mittelträger 2
30 hinsichtlich ihres Rasterabstandes nach Montage nachgerichtet werden können, bedarf es bei der Erstellung der Verbindungen zur Gebäudewand 43 nicht einer so großen Sorgfalt und eines so großen Zeitaufwandes wie bei den bekann-

ten Ankern. Hierdurch lassen sich die Montagezeiten für die Erstellung einer Vorhangfassade erheblich verkürzen. Bei Verwendung des Randhalters 50 besteht ferner der Vorteil, daß das Einführen randseitiger Fassadenplatten 3
5 durch an dem Randhalter vorstehende Ankerdornabschnitte nicht erschwert wird.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Plattenhalter zur Verankerung von Fassadenplatten aus Naturwerkstein, Betonwerkstein und Keramik auf einer Unterkonstruktion für hinterlüftete Fassadenplatten an Gebäudewänden, die aus als Festpunkt und Gleitpunkt ausgebildeten Wandhalteprofilen, Abstandshaltern, Mittelträgern oder Stoßträgern zur Halterung der Fassadenplatten besteht, wobei die einander zugewandten Flächen der Wandhalteprofile, Abstandshalter, Mittelträger vertikal angeordnete ineinandergreifende Rillen aufweisen und die Wandhalteprofile, Abstandshalter Mittelträger und/oder Stoßträger mittels Nietverbindungen miteinander verbindbar sind, gekennzeichnet durch eine mit einem Haltesteg (5) eines Mittelträgers (2) od. dgl. mittels Klemmgliedern (80) verbindbare Klemmscheibe (93) an der senkrecht zur Ebene der Klemmscheibe (93) ein Dornhalter (17, 18, 94) zur Aufnahme eines Ankerdorns (19, 55, 97) angeformt ist, dessen Dornabschnitte (20, 21, 55a) in an sich bekannter Weise in jeweils ein Dornloch einer Fassadenplatte (3) einführbar und verankerbar sind.
2. Plattenhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmscheibe (93) ein Klemmstück (16) ist und aus einer Grundplatte (22) besteht, an deren einer Seitenkante (23) ein im Querschnitt allgemein U-förmiger Halteabschnitt (24) ausgebildet ist, der über den freien Endabschnitt (6) des Haltestegs (5) steckbar ist und an deren anderer Seitenkante (25) ein rechtwinklig zur Grundplatte (22) abgekanteter Steg (26) mit einer Riffelgruppe (27) ausgebildet ist, die mit der dem Haltesteg (5) zugewandten Riffelgruppe (10) des Mittelstegs (4) des Mittelträgers (2) od. dgl. in Wirkeingriff bringbar ist.
3. Plattenhalter nach Anspruch 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der dem Dornhalter (17, 18) abgewandten Fläche (28) der Grundplatte (22) ein Distanz- (29) ausgebildet ist.

-15-

4. Plattenhalter nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Klemmglied (80) zwischen dem Halteabschnitt (24) und dem Distanzsteg (29) ein aus einem plattenförmigen Zuschnitt (82) mit einem im Querschnitt keilförmigen Abschnitt (83) bestehender Klemmkeil (81) angeordnet ist, mittels dem das Klemmstück (16) gegen den Mittelträger (3) od. dgl. verklemmbar ist.
- 5
5. Plattenhalter nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmglied (80) als elastische Federplatte (84) ausgebildet ist, die aus einem plattenförmigen ballig konvex gewölbten Zuschnitt (85) besteht, an dessen Endabschnitten (86a, 86b) an dem Klemmstück (16) zur Anlage bringbare Arretierungsglieder (87, 88) angeordnet sind, die als allgemein rechtwinklig zur Ebene des Zuschnitts (85) angeordnete Stege (90, 89) ausgebildet sind.
- 10
- 15
6. Plattenhalter nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmglied (80) als elastische Federplatte (100) ausgebildet ist, die aus zwei schwachwinklig zueinander angeordneten Zuschnitten (102, 103) besteht, an deren freien Endabschnitten (86c, 86d) an dem Klemmstück (16) zur Anlage bringbare Arretierungsglieder (87, 88) angeordnet sind, zu denen parallel zwischen dem oberen Zuschnitt (102) und dem unteren Zuschnitt (103) ein gegenüber der Ebene der Federplatte (101) zu den Arretierungsgliedern (87, 88) entgegengesetzt vorstehender Spannstege (104) ausgebildet ist.
- 20
- 25
7. Plattenhalter nach Anspruch 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an der dem Halteabschnitt (24) zugewandten Seite des Klemmglieds (80) rechtwinklig zur Ebene der Zuschnitte (82, 85) Distanzlaschen oder Stege (92) ausgebildet sind, die in den zwischen den zueinander rechtwinklig angeordneten Anschlagflächen (47, 44a) und dem Endabschnitt (6) des Haltestegs (5) ausgebildeten Hohlraum (93) einklemmbar sind.
- 30
- 35

8. Plattenhalter nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Dornhalter (17) an der dem Steg (26) zugeordneten Seitenkante (25) der Grundplatte (22) angeordnet und als fluchtend zum Mittelsteg (4) des Mittelträgers (2) ausgerichteter plattenförmiger Schenkel (32) und der Dornhalter (18) als an der unteren Kante (33) der Grundplatte (22) des Klemmstücks (16) rechtwinklig zur Grundplatte (22) angeordneter plattenförmiger Schenkel (34) ausgebildet ist.
9. Plattenhalter nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in der Grundplatte (22) eine Durchbrechung (48) oder zwei zueinander seitlich in der Höhe versetzte Durchbrechungen (36, 37) ausgebildet sind, durch die jeweils ein Niet zur Verbindung des Klemmstücks (16) mit dem Haltesteg (5) des Mittelträgers (2) od. dgl. steckbar ist.
10. Plattenhalter nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmscheibe (93) als Schenkel (42) eines L-förmigen Profilstücks (40) mit zwei nebeneinander angeordneten, in der Höhe zueinander versetzten Durchbrechungen (36, 37) zur Ausbildung von Nietverbindungen und der andere Schenkel (42) als Dornhalter (18) ausgebildet ist.
11. Plattenhalter nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelabschnitt (19a) des Ankerdorns (19) geriffelt oder als Kerbverzahnung (19b) od. dgl. ausgebildet ist.
12. Plattenhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmscheibe (93) als Schenkel (56) eines L-förmigen Haltewinkels (51) und das Klemmglied (80) als Klemmstück (57) ausgebildet und an dem anderen Schenkel (52) des Haltewinkels (51) eine Schiebeführung (53) zur

5 verschieblichen Lagerung einer Fassadenplatte (3) mit Ankerdorn (55) und eine zur Schiebeführung (53) fluchtende Durchbrechung (54) ausgebildet ist, in die ein an dem Ankerdorn (97) ausgebildeter Zapfen (49) gesteckt ist.

10 13. Plattenhalter nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebeführung (53) als an dem Endabschnitt (58) des Schenkels (52) parallel zur Ebene des anderen Schenkels (56) angeordnete Nut (59) ausgebildet ist, in die eine Fassadenplatte (3) einschiebbar ist.

15 14. Plattenhalter nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (59) einen schwalbenschwanz-förmigen Querschnitt aufweist, in der ein am Ankerdorn (55) ausgebildeter Senkkopf (95) geführt ist, dessen Dornabschnitt (96) in den oberhalb des Schenkels (52) befindlichen Fassadenplattenabschnitt (3a) eingesteckt ist.

20 15. Plattenhalter nach Anspruch 13 und 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (59) in einer Verdickung (60) ausgebildet ist, die am freien Endabschnitt (58) des Schenkels (52) angeordnet ist.

25 16. Plattenhalter nach Anspruch 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß auf der dem Schenkel (52) zugewandten Fläche (64) des Schenkels (56) ein Klemmglied (65) angeordnet ist, das zur Halterung des Klemmstücks (57) mit diesem in Wirkverbindung bringbar ist.

17. Plattenhalter nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmglied (65) als keilförmige Verdickung auf der Fläche (64) ausgebildet ist.

30 18. Plattenhalter nach Anspruch 12 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der dem freien Endabschnitt (65) zugeordnete Plattenabschnitt (66) des Schenkels (56) eine

geringere Dicke als der dem Klemmglied (65) zugeordnete Plattenabschnitt (67) des Schenkels (56) aufweist.

19. Plattenhalter nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet,
daß die dem Schenkel (52) abgewandten Flächen (68a, 68b)
5 der Plattenabschnitte (66, 67) in einer Ebene angeordnet
und zwischen den dem Schenkel (52) zugewandten Flächen
(69a, 69b) der Plattenabschnitte (66, 67) eine Gleit-
führung (70) ausgebildet ist.
20. Plattenabschnitt nach Anspruch 19, dadurch gekennzeich-
10 net, daß die Gleitführung (70) als zu den Flächen (69a,
69b) schiefe Ebene ausgebildet ist.
21. Plattenhalter nach Anspruch 17 bis 20, dadurch gekenn-
zeichnet, daß auf der Fläche (69a) des Plattenabschnitts
(66) eine Sicke od. dgl. als Bohrmarkierung (71) ausge-
15 bildet ist.
22. Plattenhalter nach Anspruch 12 bis 21, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das Klemmstück (57) aus einer Grundplatte
(22) besteht, an deren einer Seitenkante (23) ein im
Querschnitt allgemein U-förmiger Halteabschnitt (24)
20 ausgebildet ist, der über den Schenkel (56) des Halte-
winkels (51) und den freien Endabschnitt (6) des Halte-
stegs (5) des Tragelements der Fassadenunterkonstruktion
(1) steckbar ist und an deren anderer Seitenkante (25)
ein weiterer, allgemein U-förmiger den Schenkel (56) des
25 Haltewinkels (51) umgreifender Halteabschnitt (73) ein
rechtwinklig zur Grundplatte (22) ausgerichteter Steg
(77) mit vertikalen Zähnen (75) angeordnet ist, die mit
Zähnen (76) der an einem Mittelsteg (4) des Tragele-
ments der Fassadenunterkonstruktion (1) ausgebildeten ..
30 Riffelgruppe (10) in Wirkverbindung bringbar sind.
23. Plattenhalter nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet,
daß jeweils einer der aneinanderliegenden Schenkel (77,

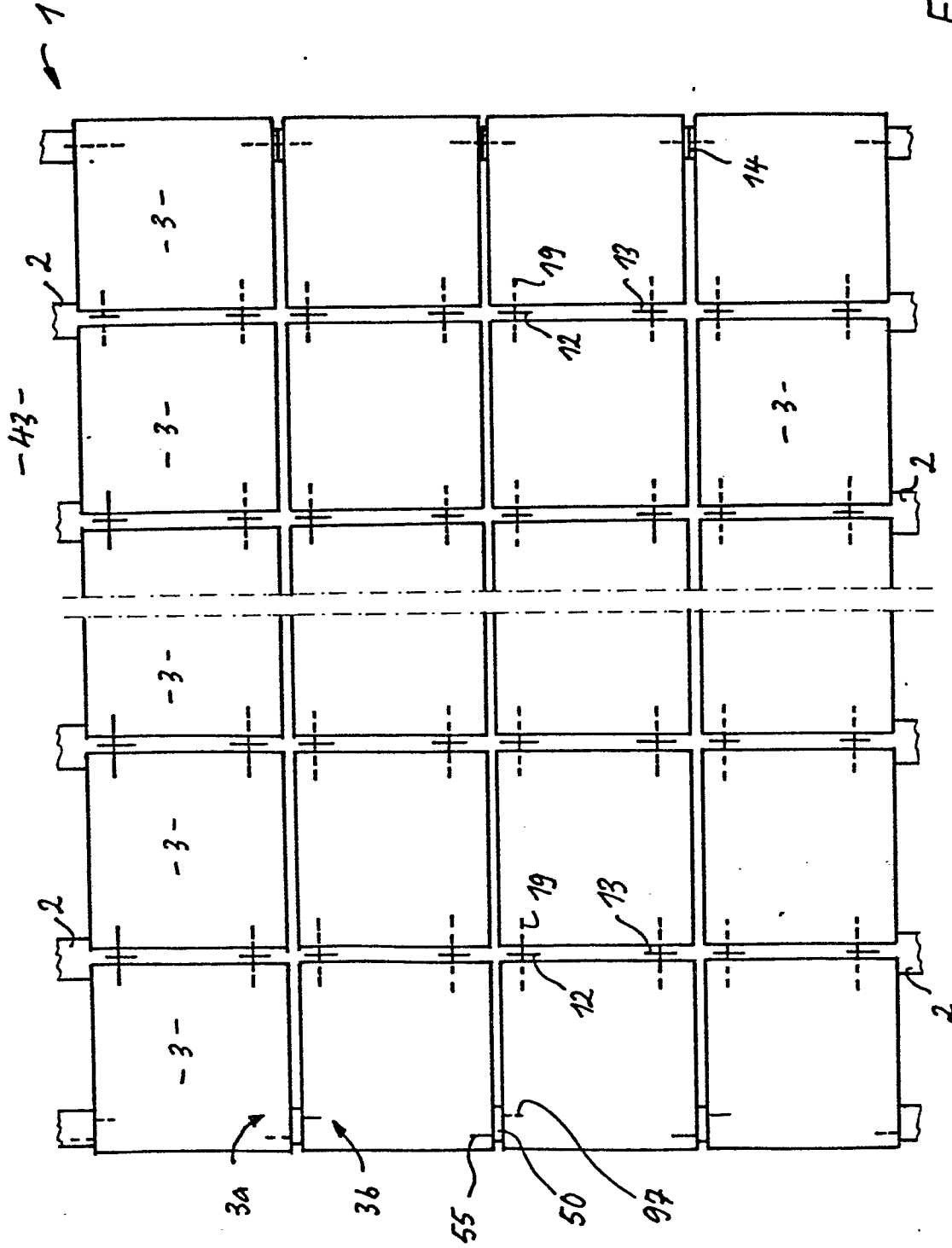
78) der Zähne (75, 76) des Stegs (74, 26) und der Riffelgruppe (10) rechtwinklig zur Ebene des Mittelstegs (4) bzw. des Stegs (74, 26) angeordnet ist.

5 24. Plattenhalter nach Anspruch 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (75, 76) des Stegs (74, 26) und der Riffelgruppen (10) ein Rechteckprofil aufweisen und die Zahnnuten der Riffelgruppe (10) gleichmäßig größer als die Dicke der Zahnprofile sind.

10 25. Plattenhalter nach Anspruch 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Halteabschnitt (24) eine schiefwinklig zur Grundplatte (22) angeordnete Führungsfläche (38) und an dem Steg (26) ein parallel zur Grundplatte (22) ausgerichteter flächiger Absatz (39) ausgebildet ist, der von der Grundplatte (22) den gleichen Abstand
15 hat, wie die Lagerfläche (30) des Distanzsteges (29).

1/9

Fig. 1



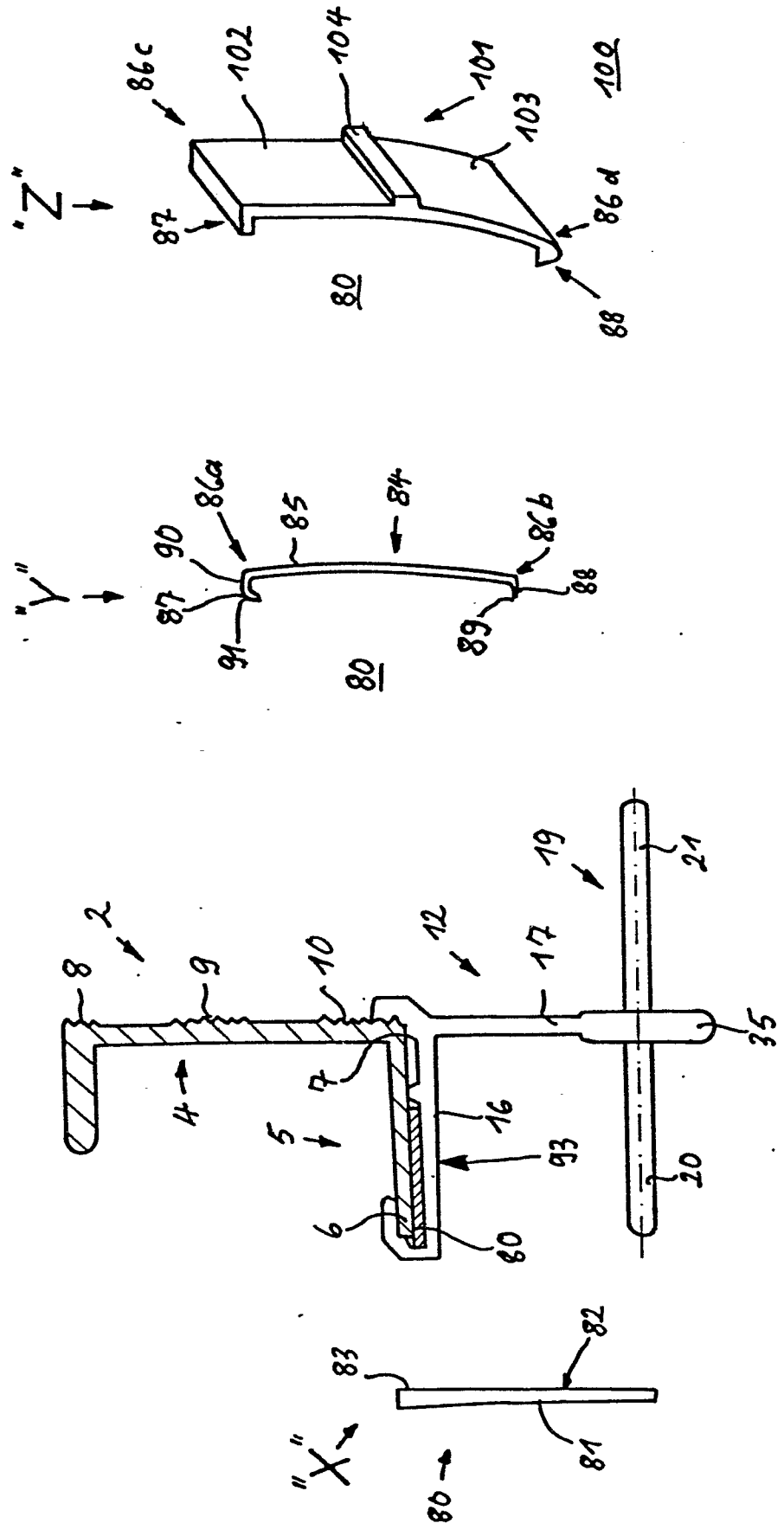


Fig. 2a

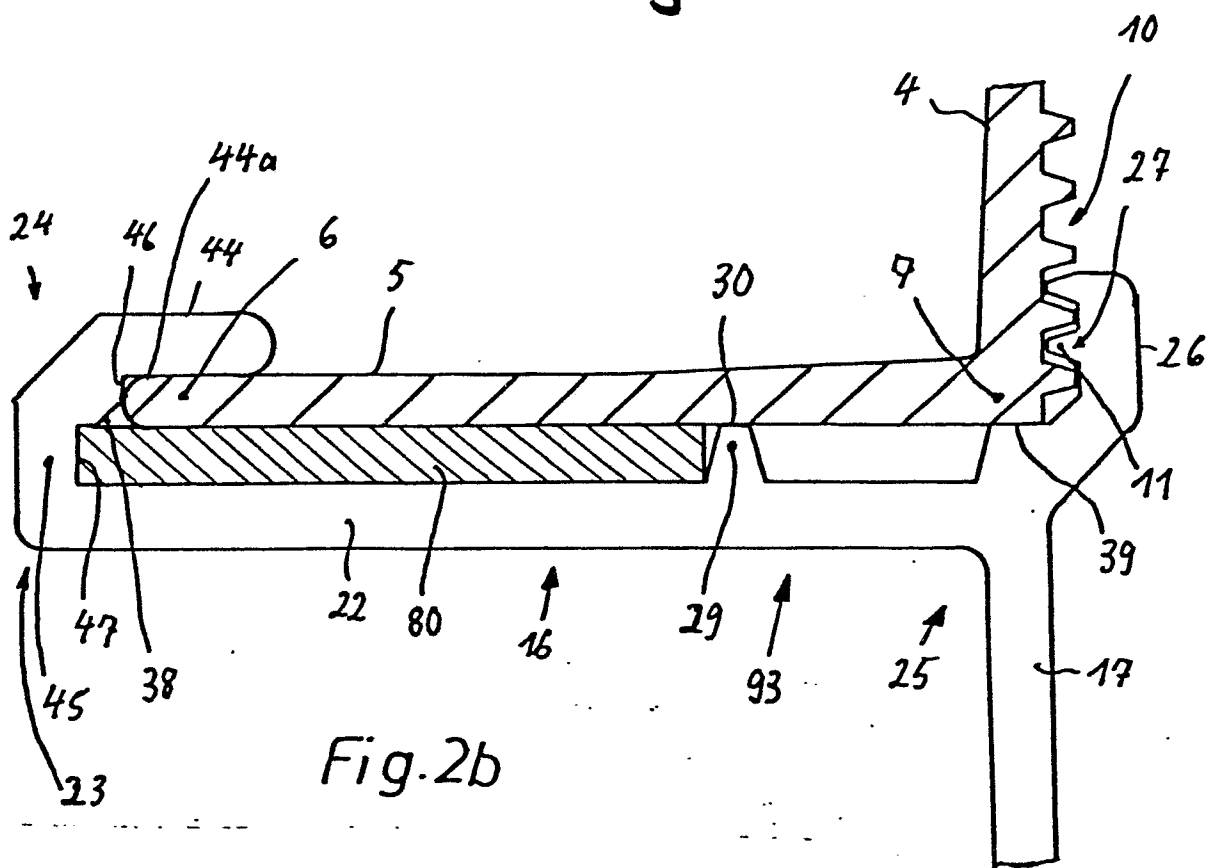


Fig. 2c

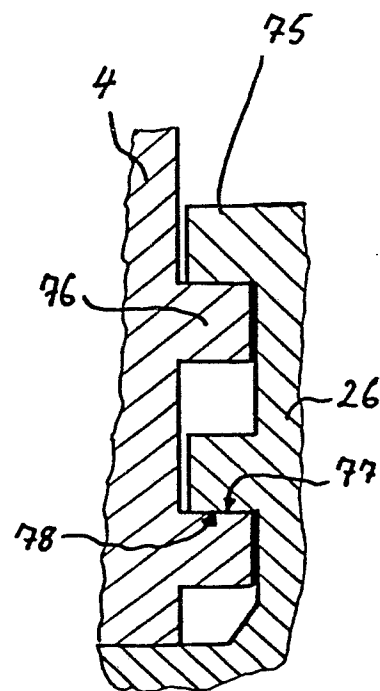
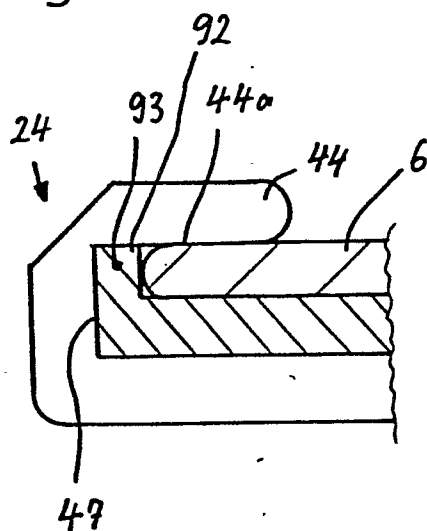


Fig. 11

4/9

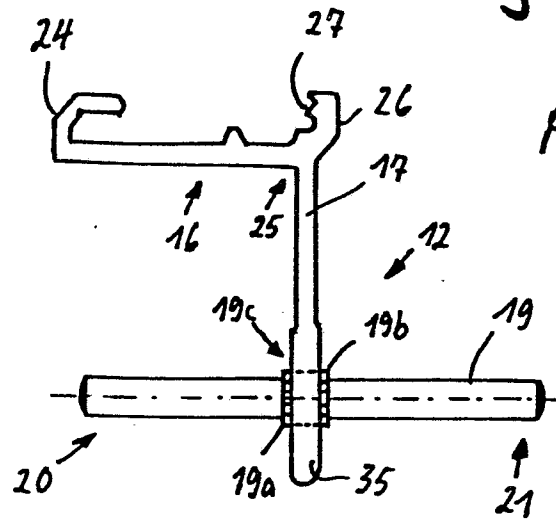


Fig. 3a

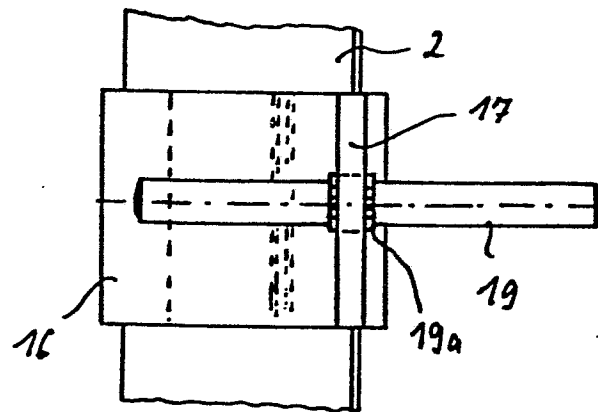


Fig. 3b

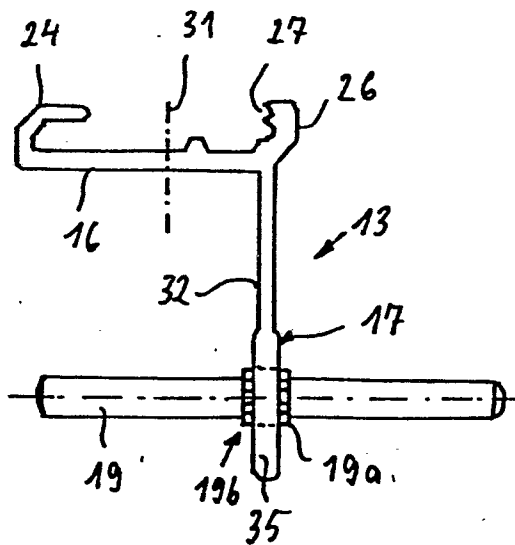


Fig. 4a

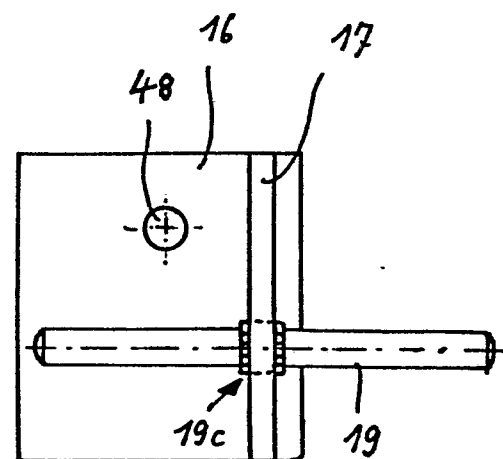


Fig. 4b

5/9

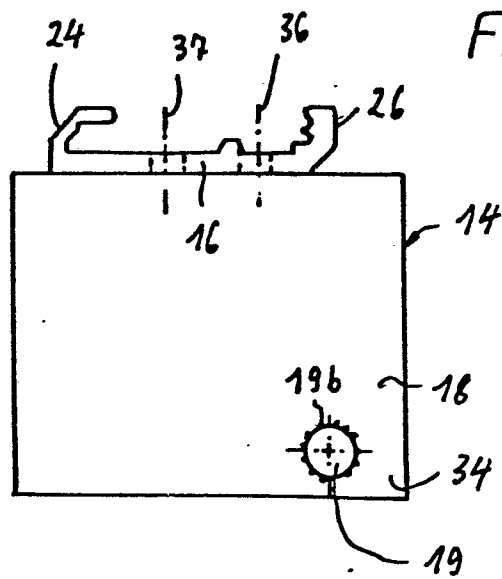


Fig. 5a

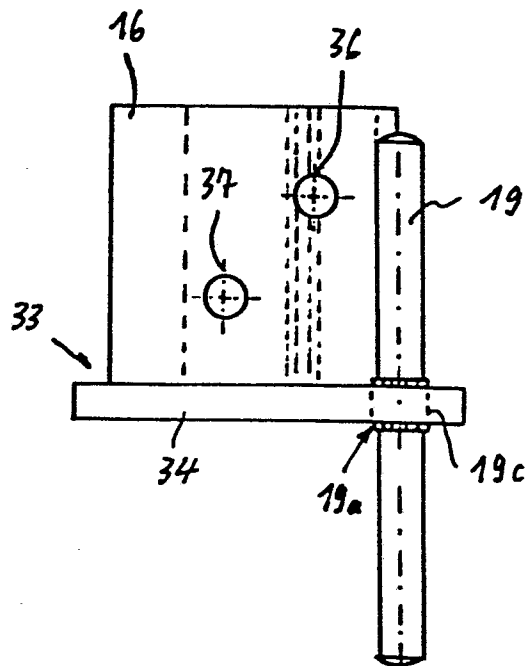


Fig. 5b

Fig. 6a

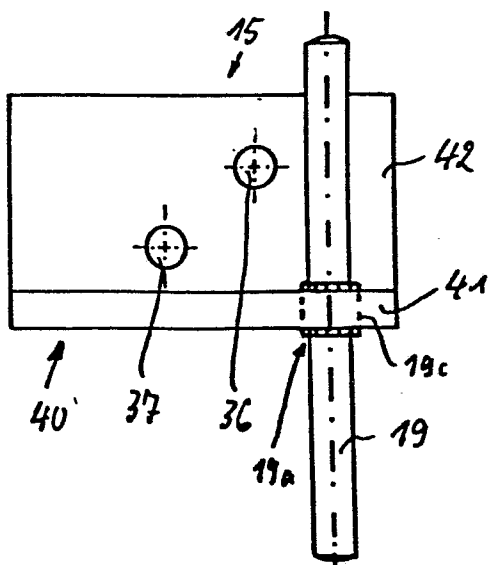
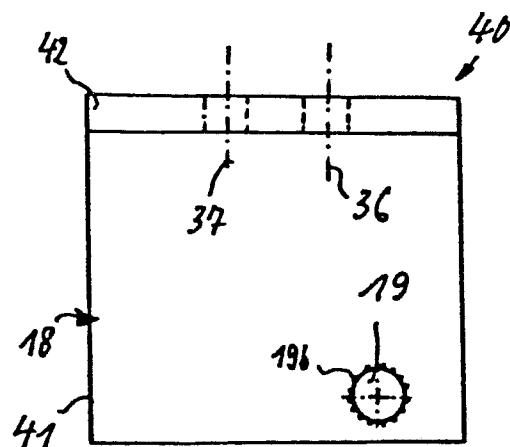


Fig. 6b



6/9

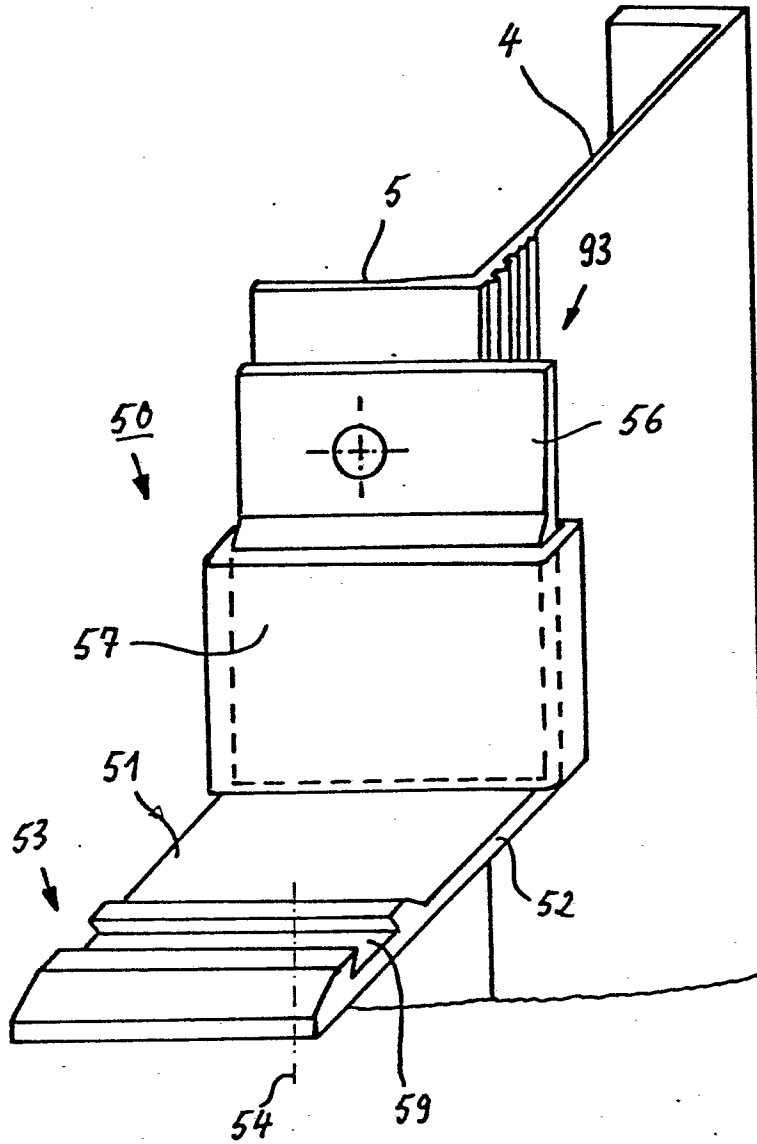
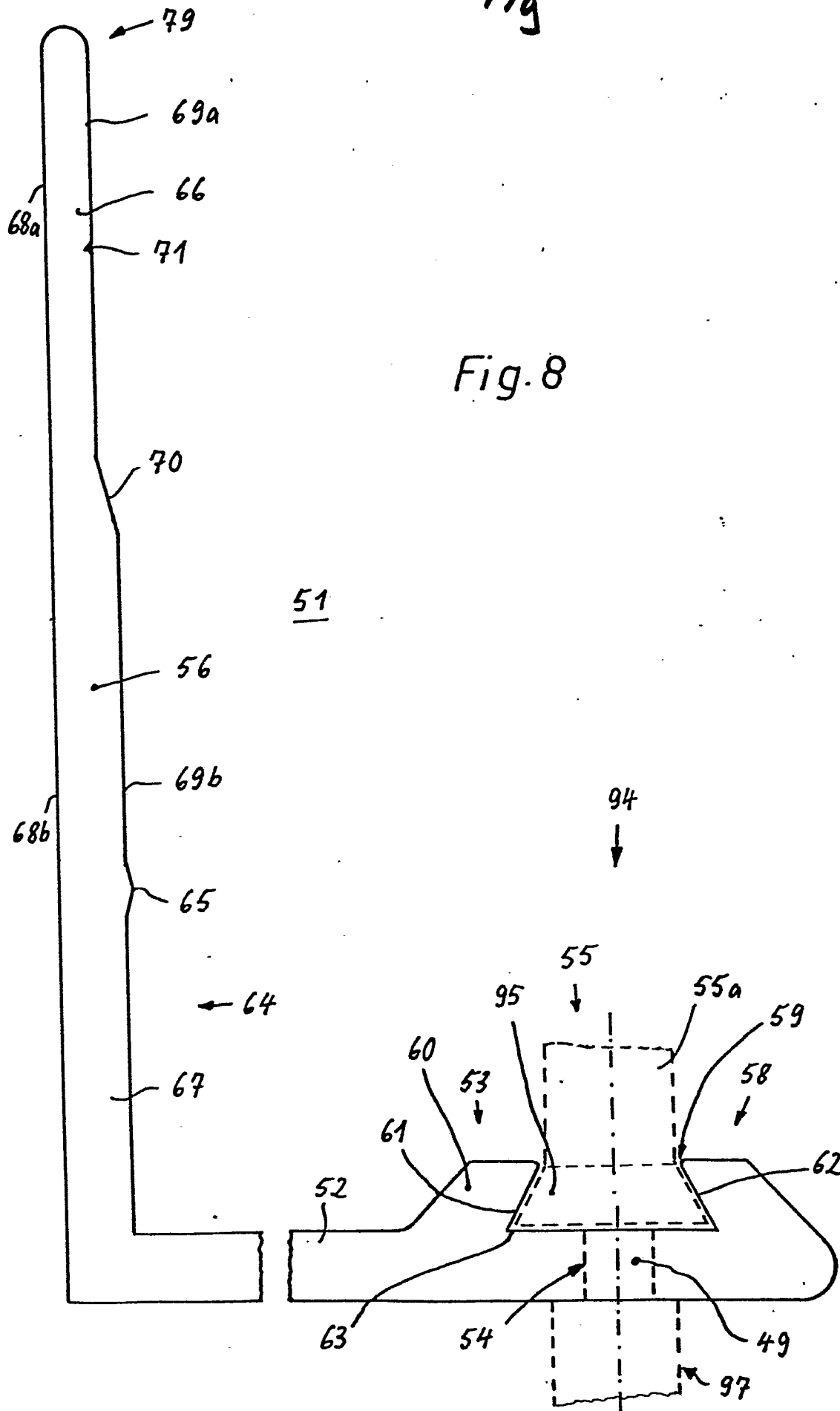
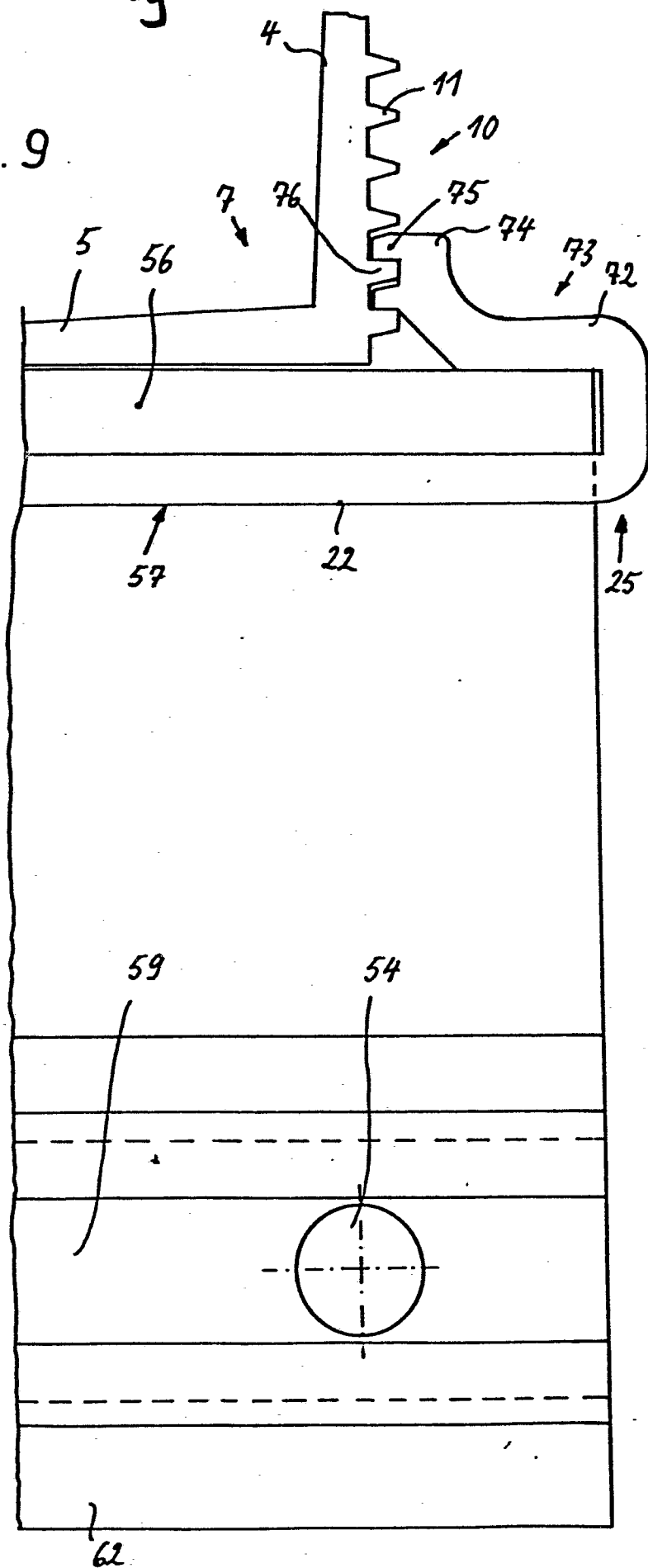
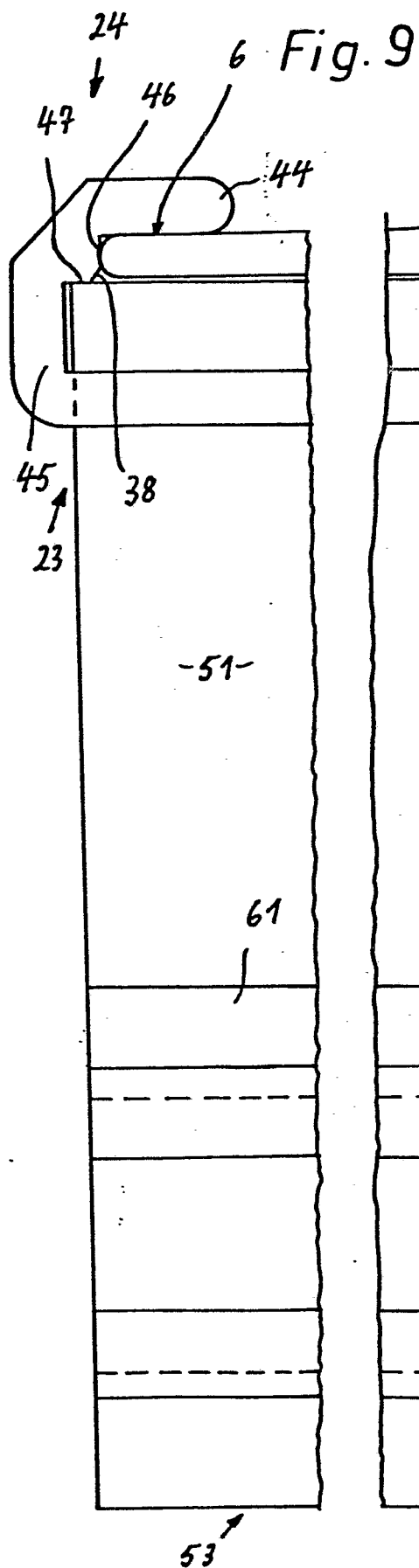


Fig. 7

7/9



8/9



9/9

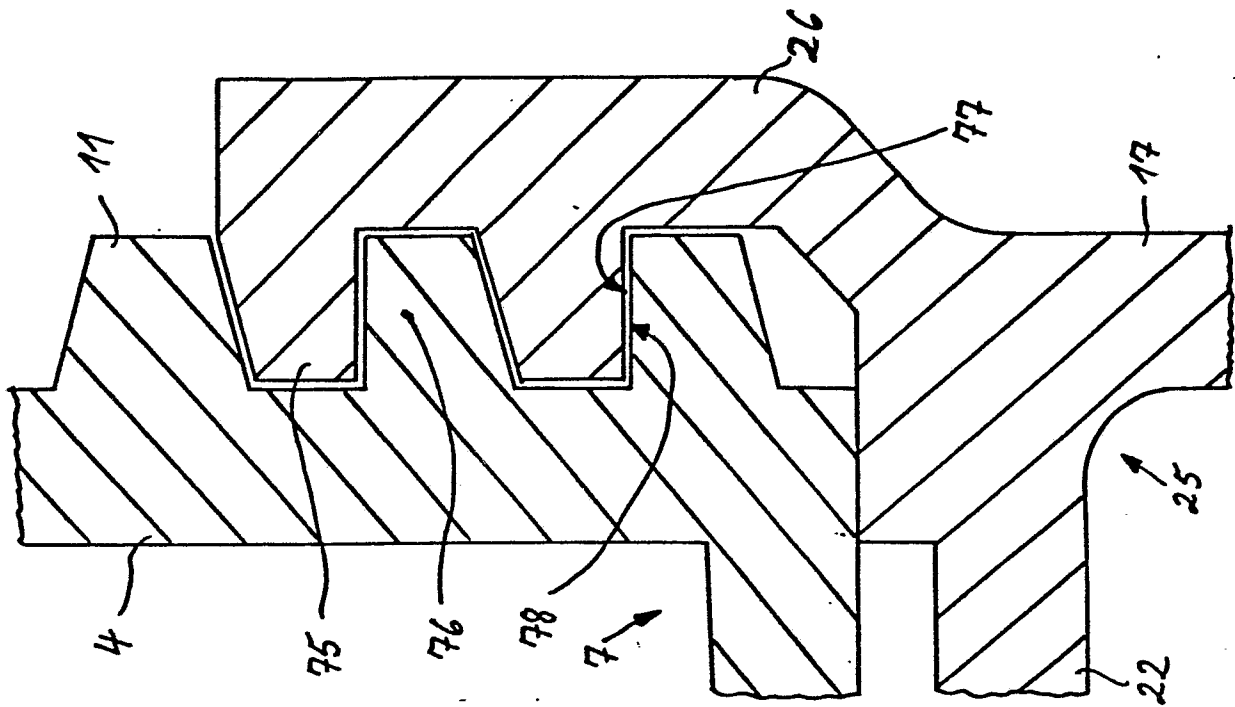


Fig. 10b

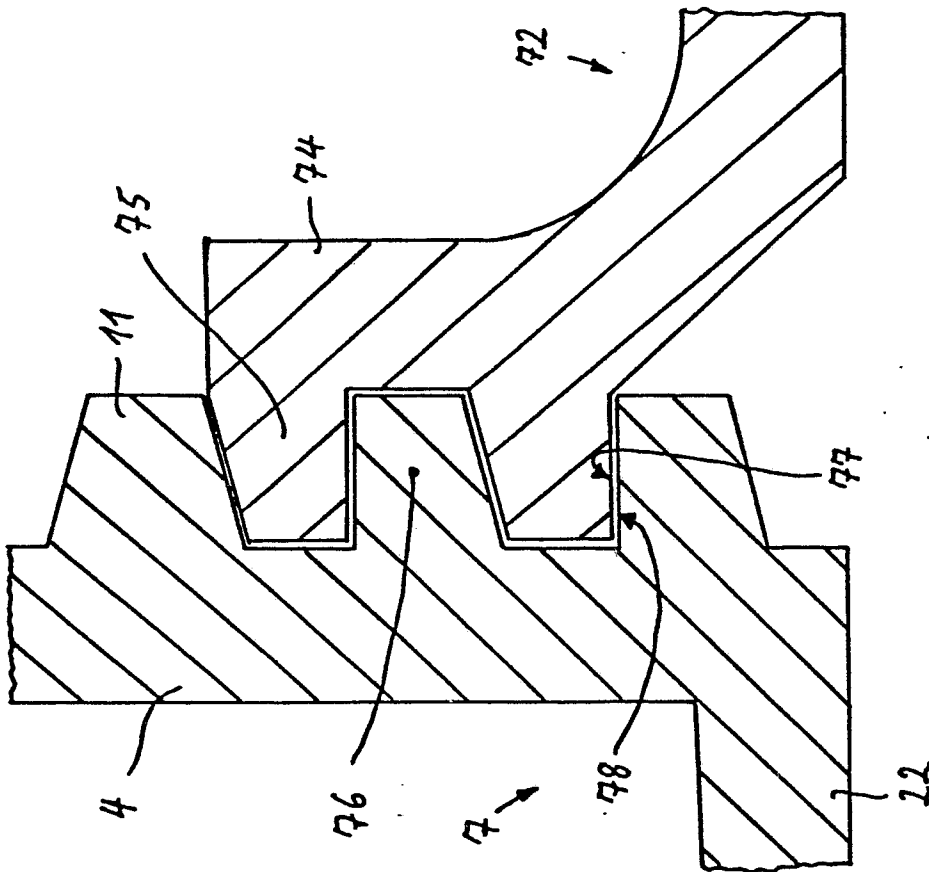


Fig. 10a



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0045978

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 6312.2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	DE - A1 - 2 639 552 (W. HAASE) * Fig. 1 bis 15 *	1,2	E 04 F 13/14 E 04 F 13/08
	FR - A - 2 207 231 (CALSILOX S.A.) * Fig. 1 bis 3 *		
	DE - U1 - 7 902 266 (W. HAASE) * Fig. 1 bis 9 *	1	
	DE - A1 - 2 543 174 (W. HAASE) * Fig. 1 bis 3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			E 04 F 13/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 09-11-1981	Prüfer v. WITTKEN