

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 79101316.2

51 Int. Cl.²: **E 04 F 13/08**
E 04 F 13/12

22 Anmeldetag: 02.05.79

30 Priorität: 11.05.78 DE 2820500

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.11.79 Patentblatt 79/24

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB LU NL SE

71 Anmelder: **Fink, Albert**
Dieselstrasse 16
D-7251 Hemmingen(DE)

72 Erfinder: **Fink, Albert**
Dieselstrasse 16
D-7251 Hemmingen(DE)

74 Vertreter: **Vogel, Georg, Pat.-Ing.**
Postfach 105
D-7141 Schwieberdingen(DE)

54 **Fassadenverkleidung.**

57 Die Anmeldung behandelt eine Fassadenverkleidung, die aus einer Trägerunterkonstruktion (40.1; 40.2) und darauf befestigten, sich teilweise überdeckenden Fassadenplatten (10.1,2,3; 20.1,2,3; 30.1,2,3) besteht. Durch eine besondere Überlappung der Fassadenplatten in horizontalen Zeilen und vertikalen Spalten können die Fassadenplatten allein mittels Haken (50) festgelegt werden, die auf vertikalen Metalsschienen (40.1; 40.2) drehbar befestigt sind. Damit wird eine feuersichere Verkleidung geschaffen, bei der wiederum durch die besondere Überlappung der Fassadenplatte die Verkleidung von der Vorderseite her belüftet wird.

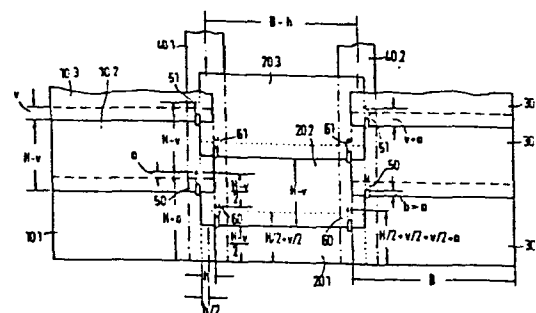


Fig 3

Albert F i n k
Dieselstraße 16

D-7251 Hemmingen

- 1 -

Fassadenverkleidung

Die Erfindung betrifft eine Fassadenverkleidung, die aus einer Träger-Unterkonstruktion und darauf befestigten, sich teilweise überdeckenden Fassadenplatten besteht.

- 5 Gerade bei Verkleidungen mit kleinen Fassadenplatten kommt es darauf an, daß der Montageaufwand reduziert wird und daß bei voller Abdeckung der zu verkleidenden Wand die abgedeckte Isolierung hinter der Verkleidung dennoch ausreichend belüftet ist.
- 10 Bei einer bekannten Fassadenverkleidung der eingangs erwähnten Art besteht die Träger-Unterkonstruktion aus horizontal angeordneten Trägern, auf denen die Fassadenplatten sich teilweise überdeckend befestigt sind. Die Fassadenplatten
- 15 sind in horizontalen Reihen angeordnet, wobei sie sich an

einer vertikalen Kante teilweise überdecken. Da die obere Reihe gleichzeitig die untere Reihe teilweise überdeckt, sind die Fassadenplatten in den benachbarten Reihen fortlaufend um die seitliche Überdeckung gegeneinander versetzt. Die Fassadenplatten liegen dann in den Überdeckungs-
5 bereichen satt aufeinander, so daß eine Belüftung über die Vorderseite der Verkleidung ausscheidet. Bei diesen bekannten Fassadenverkleidungen sind daher die horizontalen Träger über vertikale Zwischenträger an der Wand befestigt,
10 die eine Belüftungsschicht zwischen den Fassadenplatten und der an der Wand angebrachten Isolierung schaffen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Fassadenverkleidung der eingangs erwähnten Art so zu verbessern, daß die Belüftung
15 über die Vorderseite der Fassade erfolgen kann, und so zu gestalten ist, daß die Montage der Verkleidung vereinfacht und erleichtert wird.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß
20 die Fassadenplatten in vertikalen Spalten angeordnet sind, in denen die jeweils obere Fassadenplatte die jeweils untere Fassadenplatte teilweise überdeckt, daß die Spalten fortlaufend jeweils um einen Betrag gegeneinander versetzt sind, der durch die halbe Differenz aus der Höhe der Fassadenplatten und der Überdeckung innerhalb der Spalten gegeben ist, daß die Fassadenplatten benachbarter Spalten sich
25 horizontal teilweise überdecken, wobei jede Fassadenplatte jeweils zwischen die beiden angrenzenden Fassadenplatten der benachbarten Spalte eingeführt ist, daß als Träger-Unterkonstruktion vertikale Träger verwendet sind, die in einem
30 Abstand angebracht sind, der sich aus der Differenz der Breite der Fassadenplatten und der seitlichen Überdeckung benach-

barter Spalten ergibt, und daß die Fassadenplatten in allen Bereichen, in denen eine vertikale Kante einer Fassadenplatte auf eine Unterkante einer anderen Fassadenplatte stößt, an den vertikalen Trägern festgelegt sind.

5

Bei dieser Ausgestaltung werden in den Überdeckungsbereichen der Spalten durch die eingeschobenen Fassadenplatten der benachbarten Spalten stets Belüftungsschlitze gebildet, so daß die Verkleidung über die gesamte Vorderseite
10 gleichmäßig belüftet ist. Die vertikalen Träger können direkt an der Wand angebracht werden, so daß die zusätzlichen Belüftungsträger bekannter Fassadenverkleidungen entfallen. Durch die Wahl der Befestigungspunkte an den genannten Bereichen wird die Festlegung der Fassadenplatten an den vertikalen Trägern erleichtert. Dabei können die Fassadenplatten
15 durchaus fest mit den Trägern verbunden werden.

Die feste Verbindung zwischen den Fassadenplatten und den vertikalen Trägern kann nach einer Ausgestaltung so ausgeführt sein, daß die Träger an den Befestigungsstellen mit
20 Bohrungen versehen sind, daß in diese Bohrungen von der Vorderseite der Träger Verbindungselemente unverlierbar einsetzbar bzw. eingesetzt sind, daß diese Verbindungselemente durch Bohrungen der Fassadenplatten geführt
25 sind, die im Abstand der vertikalen Überdeckung von den Oberkanten und im Abstand der seitlichen Überdeckung von den vertikalen Kanten in die Fassadenplatten eingebracht sind, und daß diese Verbindungselemente die Fassadenplatten fest mit den Trägern verbinden.

30

Dabei kann vorgesehen sein, daß die Verbindungselemente als Nieten mit breitem, die Fassadenplatten an die Träger an-

pressendem Kopf ausgebildet sind und daß die Niete in an sich bekannter Weise von der Vorderseite her durch die Bohrungen der Fassadenplatten und der Träger einführbar und in letzteren festlegbar sind oder daß die Verbindungselemente
5 als Schrauben mit breitem, die Fassadenplatten an die Träger anpressendem Kopf ausgebildet sind und daß diese Schrauben in die als Gewindebohrungen ausgebildeten Bohrungen der Träger einschraubbar sind.

- 10 Damit diese Verbindungselemente nicht nur die zugeordnete Fassadenplatte, sondern auch die angrenzende Fassadenplatte derselben Spalte am Träger festlegt, kann zusätzlich vorgesehen sein, daß die aus den Bohrungen der Fassadenplatten ragenden Enden der Verbindungselemente als Haken
15 ausgebildet sind, die die mit den Unterkanten anliegenden Fassadenplatten übergreifen und gegen die Träger drücken.

- Der Montageaufwand an dem Einsatzort kann nach einer weiteren Ausgestaltung dadurch vereinfacht bzw. reduziert werden, daß die Träger mit zwei Reihen von Bohrungen versehen
20 sind, daß die vertikalen Abstände der Bohrungen in den Reihen durch die Differenz aus der Höhe der Fassadenplatten und der vertikalen Überdeckung gegeben sind, daß die beiden Reihen um einen halben Bohrungsabstand vertikal gegeneinander
25 versetzt sind, daß der horizontale Abstand der beiden Reihen durch die seitliche Überdeckung der Fassadenplatten benachbarter Spalten gegeben ist, daß die Reihen in den Trägern fortlaufend vertauscht sind und daß die eine Reihe im halben Bohrungsabstand von der Trägerunterkante mit der
30 ersten Bohrung beginnt. Die Befestigungsstellen sind dann schon fest vorgegeben und die Verbindungselemente brauchen nur noch eingeführt bzw. eingeschraubt und festgelegt wer-

den. Die Verteilung der Bohrungen gibt die Anordnung und Verschachtelung der Fassadenplatten definiert vor.

5 Damit auch bei der vorgegebenen Versetzung der Fassadenplatten in den Spalten ein gerader Abschluß bzw. Beginn der Verkleidung erreicht werden kann, sieht eine weitere Ausgestaltung vor, daß die in den halben Bohrungsabstand versetzten Spalten mit einer Fassadenplatte beginnen, deren reduzierte Höhe der halben Summe aus der Höhe der Fassadenplatten und der vertikalen Überdeckung entspricht.

15 Die Festlegung der Fassadenplatten an den Trägern kann nach einer weiteren Ausgestaltung auch so erfolgen, daß die Fassadenplatten mittels Haken an den Trägern festgelegt sind, die die Unterkanten der angrenzenden Fassadenplatten umgreifen, daß diese Haken mittels eines vertikalen Schenkels über die Oberkanten der jeweils abgedeckten Fassadenplatten hochgeführt und in kleinen Abständen von diesen Oberkanten an den Trägern festgelegt sind. Die Fassadenplatten benötigen dann keine Bohrungen mehr und sind lösbar in den Haken gehalten, was das Auswechseln und Ersetzen einer beschädigten oder zerstörten Fassadenplatte in einer fertigen Verkleidung erleichtert. Demselben Zweck dient eine Ausgestaltung, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Haken drehbar, jedoch unverlierbar an den Trägern festgelegt sind. Der Haken kann bei der Montage der Fassadenplatten verdreht werden, so daß das Einschieben der Fassadenplatten dennoch möglich ist. Die Haken können daher schon im Herstellerbetrieb unverlierbar an den Trägern festgelegt werden. Die Drehlagerung ist dabei so gelöst, daß die Haken mittels horizontaler Schenkel drehbar in Bohrungen der Träger festgelegt sind.

Damit die Fassadenplatte sich nicht unbeabsichtigt lösen kann, ist weiterhin vorgesehen, daß die Länge des Hakenendes größer ist als der Abstand der Befestigungsstelle des Hakens von der Oberkante der abgedeckten Fassadenplatte.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, daß der vertikale Schenkel des Hakens in einem Abstand zum Träger angeordnet ist, der gleich oder geringfügig kleiner ist als die Stärke der Fassadenplatten, und daß das Hakenende eine auf die Stärke der Fassadenplatten abgestimmte Schlaufe bildet. Der Haken drückt mit seinem vertikalen Schenkel die übergriffene Fassadenplatte gegen den Träger und nimmt gleichzeitig die folgende Fassadenplatte im Bereich ihrer Unterkante so auf, daß sie ebenfalls gegen den Träger gezogen wird.

Damit die erfindungsgemäße Anordnung der Fassadenplatten vorgegeben wird, ist vorgesehen, daß die Bohrungen zur Festlegung der Haken an den Trägern in zwei Reihen angeordnet sind, daß die vertikalen Abstände der Bohrungen in den Reihen durch die Differenz aus der Höhe der Fassadenplatten und der vertikalen Überdeckung gegeben sind, daß die beiden Reihen um einen halben Bohrungsabstand vertikal gegeneinander versetzt sind, daß der horizontale Abstand der beiden Reihen durch die seitliche Überdeckung der Fassadenplatten benachbarter Spalten gegeben ist, daß die Reihen von Bohrungen in den Trägern fortlaufend vertauscht sind und daß eine Reihe in einem Abstand von der Unterkante des Trägers beginnt, der durch die halbe Summe aus der Höhe der Fassadenplatten und der vertikalen

len Überdeckung vermehrt um den Abstand zwischen der Befestigungsstelle des Hakens und der Oberkante der überdeckten Fassadenplatte gegeben ist. Außerdem ist die Auslegung so, daß die beiden Reihen der Bohrungen bzw. Gewindebohrungen in den Trägern symmetrisch zur Mittellängsachse im Abstand der halben seitlichen Überdeckung angeordnet sind.

Nach einer weiteren Ausgestaltung werden die Haken als Stanz- und Biegeteil aus einem Material mit der Stärke der Fassadenplatten ausgebildet. Das Stanz- und Biegeteil ist dabei so ausgelegt, daß es eine Befestigungsplatte mit zur Rückseite ausgestanztem und ausgebogenem Haltefinger aufweist und daß der vertikale Schenkel um die Stärke der Fassadenplatten gegenüber der Befestigungsplatte zur Vorderseite hin abgesetzt ist und verjüngend in ein schmales, doppelt abgewinkeltes Endteil ausläuft.

Das Stanz- und Biegeteil ist weiterhin so ausgebildet, daß das Endteil im ersten abgewinkelten Bereich auf die Stärke der Fassadenplatten abgestimmt ist und daß das freie Ende des zweiten abgewinkelten Bereiches in einem Abstand von einem vertikalen Schenkel absteht, der größer ist als die Stärke der Fassadenplatten.

Das Einführen einer Fassadenplatte in das Endteil ist damit erleichtert und dennoch wird die eingeschobene Fassadenplatte nahezu spielfrei gehalten und gegen den Träger gezogen.

Werden feuerfeste Fassadenplatten, z.B. Asbestzementplatten oder dgl., verwendet, dann hat sich als vorteilhaft erwiesen,

daß das Stanz- und Biegeteil aus Aluminium besteht, und daß die Träger als Abschnitte einer Metallprofilschiene, vorzugsweise aus Aluminium, ausgebildet sind, an der die Befestigungselemente zur Festlegung derselben an einer Wand angeformt sind. Mit dieser neuen Metall-Unterkonstruktion wird
5 erstmals eine absolut feuerfeste Verkleidung geschaffen.

Die Erfindung wird anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:
10

Fig. 1 schematisch die Überdeckung und Anordnung der Fassadenplatten bei einer Fassadenverkleidung nach der Erfindung,
15

Fig. 2 einen Teil einer Fassadenverkleidung mit fester Anbringung der Fassadenplatten an den vertikalen Trägern der Unterkonstruktion,
20

Fig. 3 einen Teil einer Fassadenverkleidung mit lösbarer Anbringung der Fassadenplatten an den vertikalen Trägern,
25

Fig. 4 einen Teilschnitt einer Befestigungsstelle bei einer Fassadenverkleidung nach Fig. 3,
30

Fig. 5 in Draufsicht ein Ausführungsbeispiel eines für die Befestigungsstelle nach Fig. 4 verwendbaren Hakens und
30

Fig. 6 den Haken nach Fig. 5 in Seitenansicht.

Wie die Fig. 1 zeigt, werden die Fassadenplatten bei der Verkleidung nach der Erfindung in vertikalen Spalten angeordnet. In der linken Spalte sind die Fassadenplatten 10.1 bis 10.3 übereinander angeordnet, wobei die jeweils obere Fassaden-

- 5 platte die jeweils untere Fassadenplatte teilweise überdeckt. Die rechte Spalte mit den Fassadenplatten 30.1 bis 30.3 ist genau so aufgebaut wie die Spalte mit den Fassadenplatten 10.1 bis 10.3. Die mittlere Spalte mit den Fassadenplatten 20.1 bis 20.3 ist vertikal so versetzt, daß die sichtbaren
- 10 Bereiche der Fassadenplatten der benachbarten Spalten durch die sichtbaren Unterkanten der Fassadenplatten 20.2 und 20.3 halbiert werden. Im Anschluß an die Spalten mit den Fassadenplatten 10.1 bis 10.3 und 30.1 bis 30.3 können sich weitere
- 15 Spalten anschließen, die gleich aufgebaut sind wie die Spalte mit den Fassadenplatten 20.1 bis 20.3. Die Anordnung der Fassadenplatten in den Spalten wechselt also fortlaufend von einer Anordnung wie sie die Spalte mit den Fassadenplatten 10.1 bis 10.3 zeigt, zu einer Anordnung wie sie die Spalte mit den Fassadenplatten 20.1 bis 20.3 zeigt.

20

Zu beachten ist, daß sich die Spalten auch in der horizontalen Richtung teilweise überdecken. Jede Fassadenplatte, z.B. 10.2 oder 20.2, ist dabei zwischen die beiden angrenzenden Fassadenplatten, z.B. 20.2 und 20.3, oder 10.1 und 10.2, ein-

25 geführt.

- Anhand der Fig. 2 wird an einem Ausführungsbeispiel die Befestigung der Fassadenplatten an der Unterkonstruktion näher erläutert. Die Verkleidung wird aus Fassadenplatten mit einer
- 30 einheitlichen Höhe H und einer einheitlichen Breite B aufgebaut. Innerhalb der Spalten überdecken sich die Fassadenplat-

ten um den Betrag v , so daß der sichtbare Bereich einer Fassadenplatte durch die Differenz $H-v$ gegeben ist. In horizontaler Richtung überdecken sich die Fassadenplatten benachbarter Spalten um den Betrag h .

5

Die vertikalen Träger 40.1 und 40.2 sind in einem Abstand angeordnet, der durch die Differenz $B-h$ gegeben ist. Dieser Abstand wird zwischen den Längsmittelachsen der Träger 40.1 und 40.2 gemessen und bestimmt die Anbringung der Träger 40.1 und 40.2 an der zu verkleidenden Wand.

10

Die Fassadenplatten 20.2 und 20.3 sind um einen Betrag gegenüber den Fassadenplatten 10.1 bis 10.3 und 30.1 bis 30.3 versetzt, der durch den Betrag $\frac{H-v}{2}$ gegeben ist, d.h. der halben sichtbaren Höhe der Fassadenplatten.

15

Die Fassadenplatte 20.1 am Beginn der versetzten Spalten hat daher eine reduzierte Höhe, die sich zu $\frac{H+v}{2}$ ergibt, damit die Überdeckung v zur Fassadenplatte 20.2 wieder eingehalten wird.

20

Die seitlichen Überdeckungen h der Spalten sind nun so auf die Mittellängsachsen der Träger 40.1 und 40.2 ausgerichtet, daß die vertikalen Kanten aller Fassadenplatten stets im Abstand $\frac{h}{2}$ zu den Mittellängsachsen der Träger 40.1 und 40.2 liegen.

25

In den Bereichen, in denen vertikale Kanten von Fassadenplatten auf die Unterkanten von anderen Fassadenplatten stoßen, werden die Fassadenplatten fest mit den Trägern 40.1 und 40.2 verbunden, wie die Befestigungsstellen 50, 51, 60 und 61 zeigen. Diese Befestigungsstellen sind auf den Trägern 40.1 und

30

40.2 im Bezug auf die Mittellängsachsen vertauscht und können als Niet- oder Schraubverbindung ausgebildet sein. Die Träger 40.1 und 40.2 weisen Bohrungen bzw. Gewindebohrungen auf, deren Abstände durch den Betrag $H-v$ gegeben sind. In den beiden Reihen sind die Bohrungen bzw. Gewindebohrungen um den Betrag $\frac{H-v}{2}$ gegeneinander versetzt und in der Reihe mit den Befestigungsstellen 60 und 61 ist die erste Bohrung bzw. Gewindebohrung im Abstand $\frac{H-v}{2}$ von der Unterkante des Trägers 40.1 und 40.2.

10

Als Verbindungselemente können Nieten bzw. Schrauben verwendet werden, die durch Bohrungen der Fassadenplatten eingeführt sind. Diese Bohrungen sind im Abstand der vertikalen Überdeckung v von der Oberkante und im Abstand der horizontalen Überdeckung h von den vertikalen Kanten in die Fassadenplatten eingebracht. Die Nieten bzw. Schrauben haben einen breiten Kopf, der die Fassadenplatte gegen den Träger 40.1 bzw. 40.2 drückt. Bevorzugt werden Nieten, die von der Vorderseite der Fassadenplatte eingeführt und in den Bohrungen der Träger unverlierbar festgelegt werden können. Ist das an der Fassadenplatte vorstehende Ende der Schraube bzw. des Nietes als Haken ausgebildet, der die mit der Unterkante angrenzende Fassadenplatte übergreift, dann kann damit diese Fassadenplatte zusätzlich gegen den Träger gezogen und so festgelegt werden.

25

Wie Fig. 3 zeigt, können die Fassadenplatten auch lösbar an den Trägern 40.1 und 40.2 festgelegt werden. Die Fassadenplatten benötigen dann keine Bohrungen mehr. Als Verbindungselemente werden Haken verwendet, wie sie z.B. in den Fig. 4, 5 und 6 gezeigt sind. Diese Haken werden über den Oberkanten der Fas-

30

sadenplatten vorzugsweise drehbar an den Trägern 40.1 und 40.2 festgelegt, und zwar in einem kleinen Abstand a . Wie Fig. 4 zeigt, kann der Haken mittels eines horizontalen Schenkels 53 in einer Bohrung des Trägers 40.1 drehbar gelagert sein, wobei das verbreiterte Ende 52 den Haken unverlierbar festlegt. Der vertikale Schenkel 54 ist so weit nach unten geführt, daß die überdeckende Fassadenplatte 10.2 in dem als Schlaufe ausgebildeten Ende 55 des Hakens festgehalten werden kann. Das freie Ende 56 der Schlaufe hat eine Länge b , die größer ist als der Abstand a . Damit kann sich die eingeschobene Fassadenplatte nicht unbeabsichtigt lösen. Die Drehlagerung der Haken hat den Vorteil, daß zum Einschieben der Fassadenplatten die Haken hochgeschwenkt werden können, was das Einführen der Fassadenplatten wesentlich erleichtert. Die Haken können aber unverlierbar an den Trägern festgelegt sein, was schon im Herstellerbetrieb erfolgen kann.

Die Bohrungen für die Haken in den Trägern 40.1 und 40.2 sind wieder im Abstand $H-v$ eingebracht und die gegenseitige Versetzung in den beiden Reihen beträgt $\frac{H-v}{2}$.

Der Abstand der Bohrungen für die Befestigungsstellen 60 von den Unterkanten der Träger 40.1 und 40.2 beträgt $\frac{H+v}{2}+a$, während der Abstand der Bohrungen für die Befestigungsstellen 50 durch den Betrag $H+a$ gegeben ist.

Wie zu beachten ist, haben die Haken mehrere Funktionen, wie am Beispiel der Befestigungsstelle 50 am Träger 40.1 gezeigt werden soll. Dies zeigt auch die Fig. 4. Der horizontale Schenkel 54 begrenzt die Verstellung der Fassadenplatte 10.1 nach oben. Gleichzeitig verhindert dieser Schenkel 54 eine

Verschiebung der Fassadenplatte 20.2 nach links. Schließlich hält das hakenförmige Ende 55 die Fassadenplatte 10.2 fest, so daß diese sich nicht nach unten verschieben kann, wobei sie gleichzeitig gegen den Träger 40.1 gezogen wird und dabei die dazwischenliegende Fassadenplatte 20.2 gegen die Fassadenplatte 10.1 drückt. Der vertikale Schenkel 54 kann außerdem die Fassadenplatte 10.1 gegen den Träger 40.1 drücken, wenn sein Abstand zum Träger 40.1 gleich oder kleiner ist als die Stärke d der Fassadenplatten.

Durch diese Verteilung und Ausgestaltung der Haken wird jede Fassadenplatte an sechs Stellen festgelegt. So wird z.B. die Fassadenplatte 20.2 durch die beiden Befestigungsstellen 50 der Träger 40.1 und 40.2 an den beiden vertikalen Kanten in horizontaler Richtung unverschiebbar gehalten. Die Befestigungsstellen 60 nehmen die Unterkante der Fassadenplatte 20.2 auf und ziehen diese gegen die Träger 40.1 und 40.2. Die Befestigungsstellen 61 bilden Anschläge, die die Verstellung der Fassadenplatte 20.2 nach oben begrenzen. Diese Verstellung ist so begrenzt, daß die Befestigungsstellen 60 dabei die Unterkante der Fassadenplatte 20.2 noch nicht freigeben.

Wie der Schnitt nach Fig. 4 zeigt, können die vertikalen Träger 40.1 eine Nut 41 oder dgl. aufweisen, die die verbreiterten Enden 52 der Haken so aufnimmt, daß diese die Befestigung des Trägers an einer Wand bzw. an einem Befestigungselement nicht beeinträchtigen.

Der Haken 70 nach Fig. 5 und 6 wird als Stanz- und Biegeteil vorzugsweise aus einer Aluminiumplatte hergestellt. Jeder Haken 70 weist eine Befestigungsplatte 71 auf, aus

der ein Haltefinger 72 ausgestanzt und zur Rückseite ausge-
bogen ist, wie der Durchbruch 73 der Befestigungsplatte 71
zeigt. Das Stanz- und Biegeteil hat eine Stärke d , die der
Stärke der Fassadenplatten entspricht. Der Übergang 74 zu
5 dem vertikalen Schenkel 75 bringt einen Versatz, der der
Stärke d entspricht. Der Schenkel 75 läuft verjüngend aus
und ist am Ende hakenförmig umgebogen. Der zuerst abgewin-
kelte Bereich 76 bildet eine Aufnahme für eine Fassaden-
platte, die auf die Stärke d abgestimmt ist. Das freie En-
10 de des zweiten abgewinkelten Bereiches 77 steht in einem
Abstand zum Schenkel 75, der größer ist als die Stärke d ,
was die Einführung einer Fassadenplatte in diese hakenförmige Aufnahme erleichtert. Der Abstand von dem Haltefinger
72 zu dem abgewinkelten Teil 76 ist entsprechend der Fig. 3
15 auf den Betrag $v+a$ festgelegt.

Der Haken 70 wird mittels des Haltefingers 72 in eine Boh-
rung des Trägers 40.1 bzw. 40.2 eingesteckt. Auf der Rück-
seite des Trägers wird das vorstehende Ende des Haltefin-
20 gers 72 umgebogen und der Haken 70 damit unverlierbar, je-
doch drehbar an dem Träger 40.1 bzw. 40.2 festgelegt. Der
Versatz des Schenkels 75 gegenüber der Befestigungsplatte
71 und die Stärke d der Hakenteile ist an die Abstände der
Fassadenplatten im Befestigungsbereich angepaßt, so daß da-
25 durch die Anlage der Fassadenplatten untereinander und an
den Trägern nicht beeinflußt wird.

Durch die gewählte Anordnung und Überdeckung der Fassaden-
platten in der beschriebenen Art wird erreicht, daß die
30 Unterkante jeder Fassadenplatte um die Stärke d von der
überdeckten Fassadenplatte absteht. Damit werden nach un-
ten offene Belüftungsschlitze geschaffen, die sich über

die gesamte Verkleidung verteilen. Eine zweite Trägerkonstruktion kann entfallen, da die vertikalen Träger 40.1 und 40.2 direkt an der Wand angebracht werden können. Die Belüftung über die Vorderseite der Verkleidung ist voll ausreichend.

5

Werden die Träger 40.1 und 40.2 ebenfalls aus Metall, vorzugsweise aus Aluminium, hergestellt, dann ist mit feuerfesten Fassadenplatten erstmals eine voll feuerfeste Verkleidung geschaffen, die mit wenig Montageaufwand angebracht werden kann, insbesondere dann, wenn die Verbindungselemente schon an den Trägern angebracht sind.

10

A n s p r ü c h e :

1. Fassadenverkleidung bestehend aus einer Träger-Unterkonstruktion und darauf befestigten, sich teilweise überdeckenden Fassadenplatten,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Fassadenplatten (10.1 bis 10.3; 20.1 bis 20.3; 30.1 bis 30.3) in vertikalen Spalten angeordnet sind, in denen die jeweils obere Fassadenplatte (z.B. 10.2) die jeweils untere Fassadenplatte (z.B. 10.1) teilweise überdeckt,
daß die Spalten fortlaufend jeweils um einen Betrag gegeneinander versetzt sind, der durch die halbe Differenz aus der Höhe (H) der Fassadenplatten (10.1 bis 10.3; 20.1 bis 20.3; 30.1 bis 30.3) und der Überdeckung (v) innerhalb der Spalten gegeben ist,
daß die Fassadenplatten benachbarter Spalten sich horizontal teilweise überdecken, wobei jede Fassadenplatte (z.B. 10.2 oder 20.2) jeweils zwischen die beiden angrenzenden Fassadenplatten (z.B. 20.2 und 20.3 oder 10.2 und 10.3) der benachbarten Spalte eingeführt ist,
daß als Träger-Unterkonstruktion vertikale Träger (40.1, 40.2) verwendet sind, die in einem Abstand angebracht sind, der sich aus der Differenz der Breite (B) der Fassadenplatten und der seitlichen Überdeckung (h) benachbarter Spalten ergibt,
und daß die Fassadenplatten in all den Bereichen, in denen eine vertikale Kante einer Fassadenplatte auf eine Unterkante einer anderen Fassadenplatte stößt, an den vertikalen Trägern (40.1, 40.2) festgelegt sind.

2. Fassadenverkleidung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Fassadenplatten fest mit den Trägern (40.1,
40.2) verbunden sind.
- 5
3. Fassadenverkleidung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Träger (40.1,40.2) an den Befestigungsstellen
(50,51) mit Bohrungen versehen sind,
10 daß in diese Bohrungen von der Vorderseite der Träger
Verbindungselemente unverlierbar einsetzbar bzw. ein-
gesetzt sind,
daß diese Verbindungselemente durch Bohrungen der Fas-
sadenplatten geführt sind, die im Abstand der vertika-
15 len Überdeckung (v) von den Oberkanten und im Abstand
der seitlichen Überdeckung (h) von den vertikalen Kan-
ten in die Fassadenplatten eingebracht sind,
und daß diese Verbindungselemente die Fassadenplatten
fest mit den Trägern verbinden.
- 20
4. Fassadenverkleidung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verbindungselemente als Nieten mit breitem,
die Fassadenplatten an die Träger anpressendem Kopf
25 ausgebildet sind,
und daß die Nieten in an sich bekannter Weise von der
Vorderseite her durch die Bohrungen der Fassadenplat-
ten und der Träger einführbar und in letzteren fest-
legbar sind.
- 30
5. Fassadenverkleidung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Verbindungselemente als Schrauben mit breitem,
die Fassadenplatten an die Träger anpressendem Kopf
ausgebildet sind,
und daß diese Schrauben in die als Gewindebohrungen
5 ausgebildeten Bohrungen der Träger einschraubbar sind.

6. Fassadenverkleidung nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die aus den Bohrungen der Fassadenplatten ragen-
10 den Enden der Verbindungselemente als Haken ausgebil-
det sind, die die mit den Unterkanten anliegenden Fas-
sadenplatten übergreifen und gegen die Träger drücken.

7. Fassadenverkleidung nach einem der Ansprüche 2 bis 6,
15 dadurch gekennzeichnet,
daß die Träger (40.1, 40.2) mit zwei Reihen von Boh-
rungen versehen sind,
daß die vertikalen Abstände der Bohrungen in den Rei-
hen durch die Differenz aus der Höhe (H) der Fassaden-
20 platten und der vertikalen Überdeckung (v) gegeben
sind,
daß die beiden Reihen um einen halben Bohrungsabstand
vertikal gegeneinander versetzt sind,
daß der horizontale Abstand der beiden Reihen durch
25 die seitliche Überdeckung (h) der Fassadenplatten be-
nachbarter Spalten gegeben ist,
daß die Reihen in den Trägern (40.1, 40.2) fortlaufend
vertauscht sind,
und daß die eine Reihe im halben Bohrungsabstand von
30 der Trägerunterkante mit der ersten Bohrung beginnt.

8. Fassadenverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die um den halben Bohrungsabstand versetzten Spalten mit einer Fassadenplatte (20.1) beginnen, deren
5 reduzierte Höhe der halben Summe aus der Höhe (H) der Fassadenplatten und der vertikalen Überdeckung (v) entspricht.
9. Fassadenverkleidung nach Anspruch 1,
10 dadurch gekennzeichnet,
daß die Fassadenplatten (10.1 bis 10.3; 20.1 bis 20.3; 30.1 bis 30.3) mittels Haken an den Trägern (40.1, 40.2) festgelegt sind, die die Unterkanten der angrenzenden Fassadenplatten (z.B. 10.2) umgreifen,
15 daß diese Haken mittels eines vertikalen Schenkels (54) über die Oberkanten der jeweils abgedeckten Fassadenplatten (z.B. 10.1) hochgeführt und in kleinen Abständen (a) von diesen Oberkanten an den Trägern (40.1, 40.2) festgelegt sind.
20
10. Fassadenverkleidung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Haken drehbar, jedoch unverlierbar an den Trägern (40.1, 40.2) festgelegt sind.
25
11. Fassadenverkleidung nach Anspruch 9 und 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Länge (b) des Hakenendes (56) größer ist als der Abstand (a) der Befestigungsstelle des Hakens von
30 der Oberkante der abgedeckten Fassadenplatte (z.B. 10.1).

12. Fassadenverkleidung nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Haken mittels horizontaler Schenkel (55) dreh-
bar in Bohrungen der Träger (40.1, 40.2) festgelegt
sind.
13. Fassadenverkleidung nach einem der Ansprüche 9 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß der vertikale Schenkel (54) des Hakens in einem
Abstand zum Träger (40.1 bzw. 40.2) angeordnet ist,
der gleich oder geringfügig kleiner ist als die Stär-
ke der Fassadenplatten,
und daß das Hakenende (56) eine auf die Stärke der
Fassadenplatten abgestimmte Schlaufe (55) bildet.
14. Fassadenverkleidung nach einem der Ansprüche 9 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bohrungen zur Festlegung der Haken an den Trä-
gern (40.1, 40.2) in zwei Reihen angeordnet sind,
daß die vertikalen Abstände der Bohrungen in den Rei-
hen durch die Differenz aus der Höhe (H) der Fassa-
denplatten und der vertikalen Überdeckung (v) gege-
ben sind,
daß die beiden Reihen um einen halben Bohrungsabstand
vertikal gegeneinander versetzt sind,
daß der horizontale Abstand der beiden Reihen durch
die seitliche Überdeckung (h) der Fassadenplatten be-
nachbarter Spalten gegeben ist,
daß die Reihen von Bohrungen in den Trägern fortlau-
fend vertauscht sind,
und daß eine Reihe in einem Abstand $(\frac{H+v}{2} + a)$ von der

5 Unterkante des Trägers (40.1 bzw. 40.2) beginnt, der durch die halbe Summe aus der Höhe (H) der Fassadenplatten und der vertikalen Überdeckung (v) vermehrt um den Abstand (a) zwischen der Befestigungsstelle des Hakens und der Oberkante der überdeckten Fassadenplatte gegeben ist.

- 15 15. Fassadenverkleidung nach Anspruch 3, 5, 7 und 14, dadurch gekennzeichnet,
10 daß die beiden Reihen der Bohrungen bzw. Gewindebohrungen in den Trägern (40.1, 40.2) symmetrisch zur Mittellängsachse im Abstand der halben seitlichen Überdeckung (h) angeordnet sind.
- 15 16. Fassadenverkleidung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,
20 daß die Haken als Stanz- und Biegeteil (70) aus einem Material mit der Stärke (d) der Fassadenplatten ausgebildet sind,
25 daß das Stanz- und Biegeteil (70) eine Befestigungsplatte (71) mit zur Rückseite ausgestanztem und ausgebogenem Haltefinger (72) aufweist, und daß der vertikale Schenkel (75) um die Stärke (d) der Fassadenplatten gegenüber der Befestigungsplatte (71) zur Vorderseite hin abgesetzt ist und verjüngend in ein schmales, doppelt abgewinkeltes Endteil (76, 77) ausläuft.
- 30 17. Fassadenverkleidung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet,
daß das Endteil im ersten abgewinkelten Bereich (76)

- auf die Stärke (d) der Fassadenplatten abgestimmt ist,
und daß das freie Ende des zweiten abgewinkelten Bereiches (77) in einem Abstand von dem vertikalen Schenkel (75) absteht, der größer ist als die Stärke (d) der Fassadenplatten.
- 5
18. Fassadenverkleidung nach Anspruch 16 und 17, dadurch gekennzeichnet,
10 daß das Stanz- und Biegeteil (70) aus Aluminium besteht.
19. Fassadenverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet,
15 daß die Träger (40.1, 40.2) als Abschnitte einer Metallprofilschiene, vorzugsweise aus Aluminium, ausgebildet sind, an der die Befestigungselemente zur Festlegung derselben an einer Wand angeformt sind.

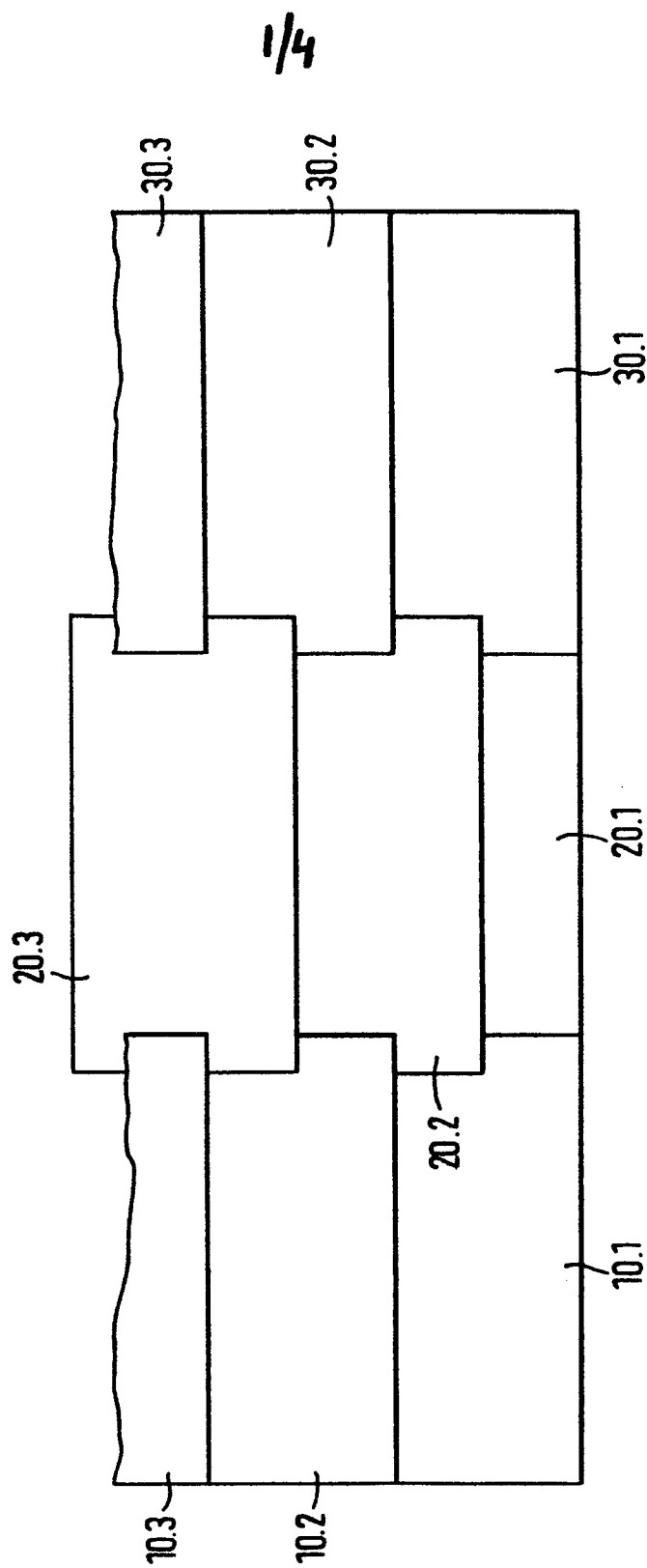


Fig.1

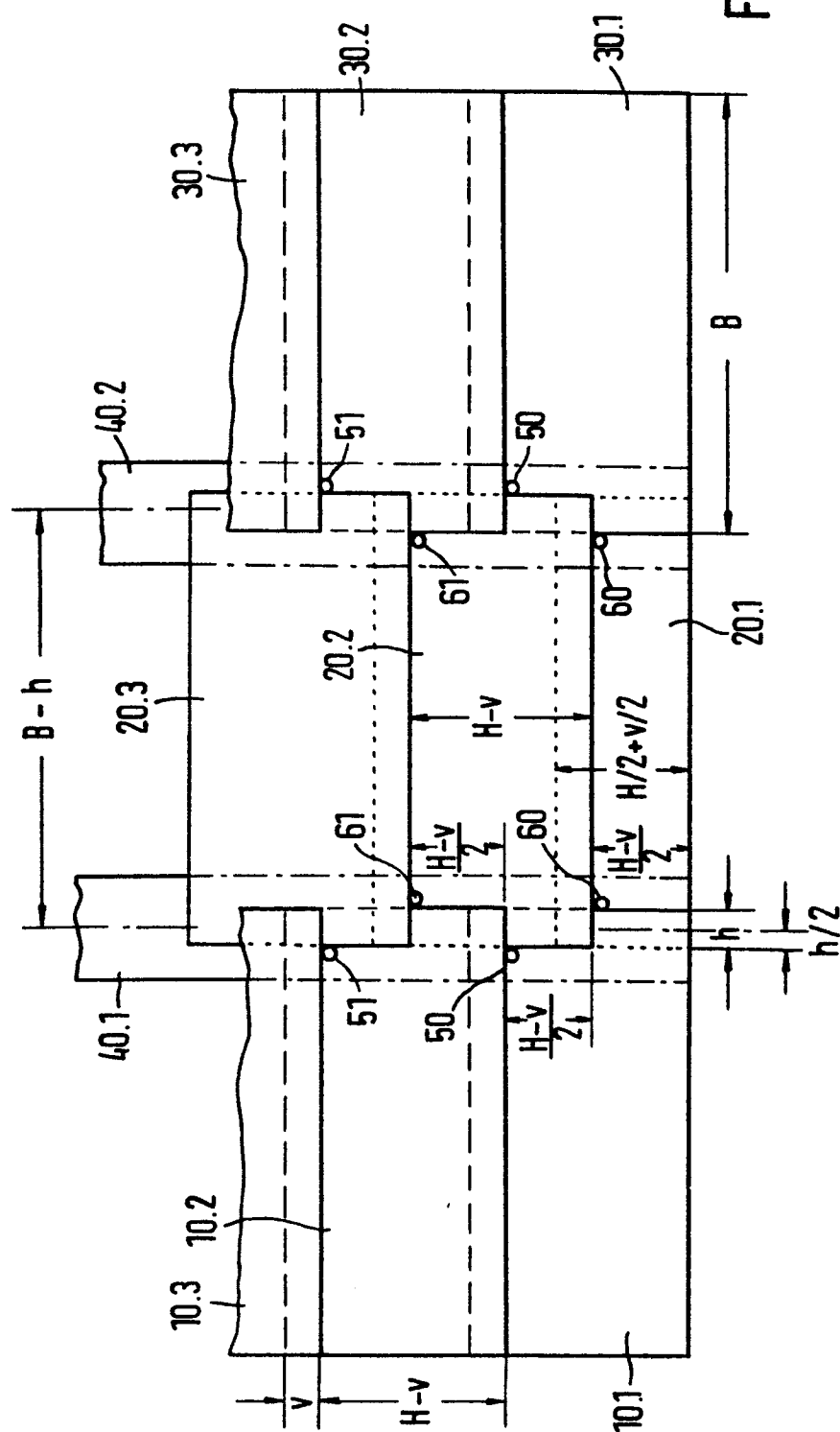


Fig. 2

3/4

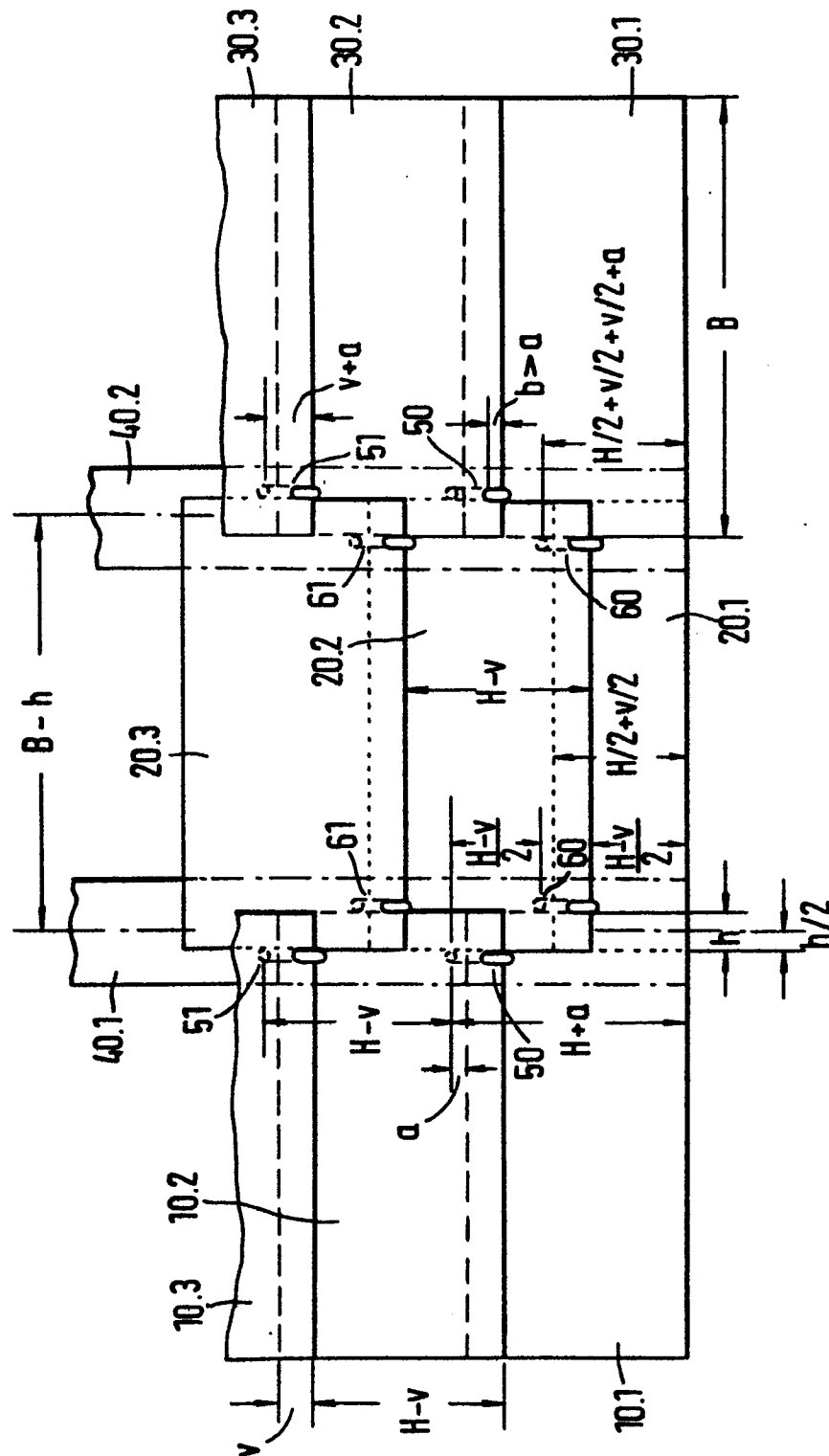


Fig. 3

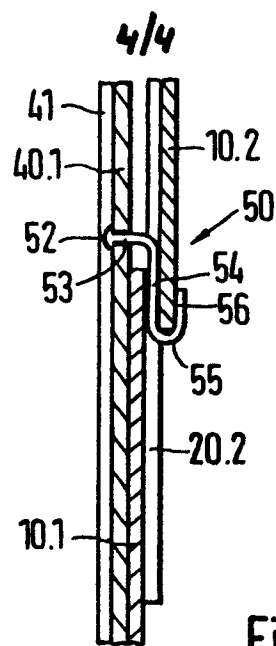


Fig. 4

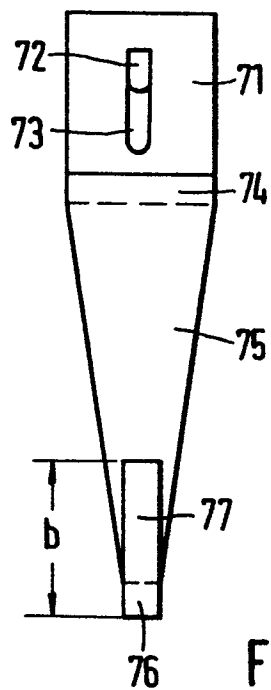


Fig. 5

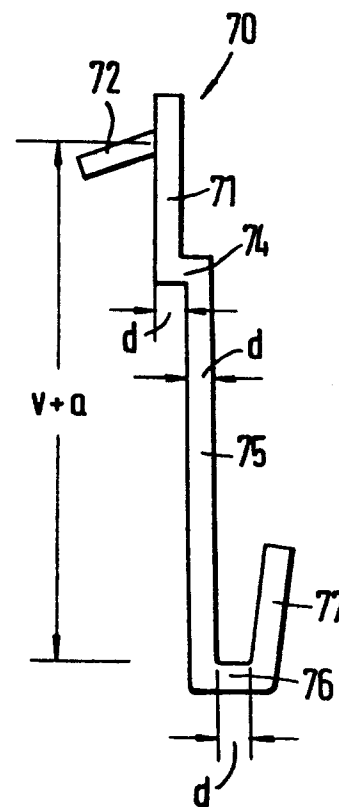


Fig. 6

0005477



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 79 101 316.2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
P	<u>DE - U - 7 829 730</u> (GEHRING) * Fig. 1 bis 5, Seite 7, Absatz 2 * ---	1,7,9, 16,18 19	E 04 F 13/08 E 04 F 13/12
A	<u>US - A - 3 236 016</u> (G.A. KOENIGSHOF) * Fig. 1, 2 * ---		
A	<u>DE- U - 7 435 250</u> (ASBEST-ZEMENT-SCHNEIDEBETRIEBSGESELLSCHAFT MBH) * Fig. 1 bis 3 * ---		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) E 04 F 13 /00
A	<u>US - A - 2 796 637</u> (L.G. MILES) * Fig. 1 bis 3 * ----		
			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 08-08-1979	Prüfer V. WITTKEN