



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 424 456 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.06.2004 Patentblatt 2004/23

(51) Int Cl.7: **E04F 13/08**

(21) Anmeldenummer: **02026672.2**

(22) Anmeldetag: **29.11.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Baindl, Dietmar**
86502 Laugna (DE)

(74) Vertreter: **Kinkel, Ulrich, Dipl.-Ing.**
Weimarer Strasse 32/34
71065 Sindelfingen (DE)

(71) Anmelder: **Creton AG**
89335 Ichenhausen/Autenried (DE)

(54) **Vorrichtung zum Befestigen von Fassadenplatten an Wandflächen**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Befestigen von Fassadenplatten an Wandflächen vorgeschlagen, bei der Fassadenplatten in Zeilen- und Spalten-Anordnungen durch Einhängen in an der Wand eines Gebäudes befestigte Metallprofile exakt vor der Wand eines Gebäudes oder dergleichen anordenbar sind.

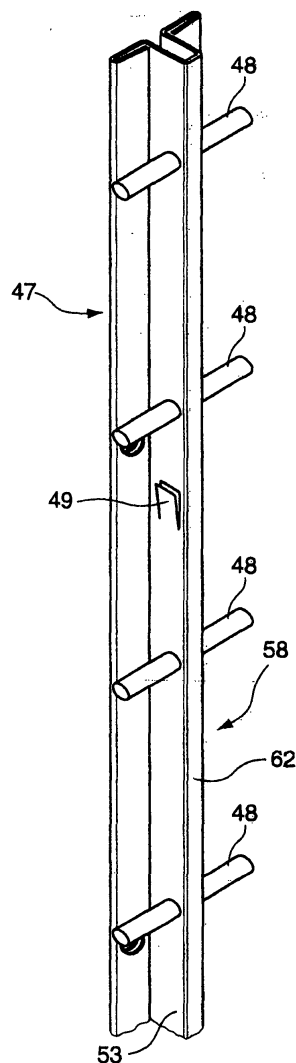


Fig. 12

EP 1 424 456 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Fassadenplatten mit Hilfe von Schienen, Agraffen, Unterkonstruktionen, Aluminiumstrangpreß-Schienen, durch Falzen hergestellte Schienen oder sonst wie aufzuhängen ist seit langem bekannt. Die Fassadenplatten haben eine Sichtseite, meistens einen rechteckförmigen Umfang, einen Kopffalz, einen Fußfalz und auf ihrer Rückseite von vorne nicht die Ästhetik störende sichtbare Befestigungsmittel. Die Anforderungen an die Regelmäßigkeit der Horizontalfugen und auch der Vertikalfugen ist wegen der Ästhetik außerordentlich hoch. Insbesondere gilt dies für die Horizontalfugen, die oft viele Meter horizontal sich erstrecken, von der Straße her sichtbar sind und auch ggf. sichtbar sein sollen. Die Breite der Horizontalfugen liegt größenordnungsmäßig bei mehreren Millimetern, z.B. 10 mm, nämlich dort, wo der Fußfalz der oberen Fassadenplatte den Kopffalz der unteren Fassadenplatte teilweise überdeckt bzw. umgekehrt. Auf jeden Fall entsteht durch das Zusammenspiel des Kopffalzes der einen Platte und des Fußfalzes der anderen Platte eine horizontale Fuge. Diese Fuge des einen Plattenpaares wiederholt sich gestaltmäßig in der Fuge, wie die weiter seitlich vorhandenen Fassadenplatten ebenfalls haben. Es stört nun das menschliche Auge, wenn die vom Betrachter sichtbare Gesamtfuge nicht mit hoher Präzision fortgesetzt wird.

[0003] Ähnlich der horizontalen und vertikalen Linien auf einem Millimeterpapier kommt es nicht nur darauf, daß die horizontalen Fugen hoch exakt verlaufen. Vielmehr müssen die vertikalen Fugen ebenso sauber durchlaufen. Zwar können die vertikalen Fugen schmaler sein wie die horizontalen Fugen und ggf. nicht so deutlich sichtbar sein. Wenn der Betrachter von den vertikalen Fugen einen kleinen Abstand hat, so sieht er auch diese zumindest bis zu einigen Metern Höhe der Fassade.

[0004] Fassadenplatten - seitlich gesehen - sehen wegen der zueinander hoch exakten parallelen, seitlichen Stirnflächen als Schnittflächen sehr unterschiedlich aus. Oft haben sie die Farbe des gebrannten Tonziegelmaterials oder ggf. auch anderer Materialien. Vielfach möchte man von außen diese seitlichen Schnittflächen nicht sichtbar halten. Zwar sind diese seitlichen Schnittflächen der Fassadenziegelplatten nur schmal. Trotzdem muß auf sie sowohl technisch als auch ästhetisch geachtet werden, weil sie bei manchen Sonnenständen sichtbar sind. Auf jeden Fall sind sie witterungsmäßig und ästhetisch beachtlich.

[0005] Hinterlüftete Fassaden sind ein häufiger Anwendungsfall, bei denen zwischen den Rückfläche der Fassadenziegel und demjenigen Material, das zum Dämmen dient und auf der Außenwand befestigt ist, die Luftzirkulation nicht gestört wird.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfachere

Unterkonstruktion anzugeben, die preiswert ist, die Fassadenplatten sicher hält, weniger Unterkonstruktionsmaterial verlangt einfach hergestellt werden kann, die ästhetischen und technischen Anforderungen bei geringerem Aufwand ggf. noch besser erfüllt wie die seitherigen Konstruktionen. Trotzdem keine Qualitätsverminderung bedeutet und gegenüber den seitherigen Konstruktionen gleich verstanden wird.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die aus dem kennzeichnenden Teil des Hauptanspruchs ersichtlichen Merkmale gelöst.

[0008] Die Erfindung wird nunmehr anhand zweier Varianten eines bevorzugten Beispiels erläutert.

[0009] In der Zeichnung zeigen Figur 1 eine Draufsicht auf eine Wandfläche und auf dieser ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Figur 2 einen Schnitt gemäß der Linie 2-2 in Figur 1,

Figur 3 eine vergrößerte Darstellung des Bereichs "B" aus Figur 2,

Figur 4 eine Seitenansicht der Figur 1 gemäß Pfeil 4,

Figur 5 eine perspektivische Ansicht der Figur 1 von rechts oben gesehen mit angedeuteter Variante eines Alu-T-Profils statt Holzlatte,

Figur 6 eine vergrößerte Darstellung des Bereichs A aus Figur 5,

Figur 7, die perspektivische Ansicht des Blechfalzteils aus den Figuren 1-6,

Figur 8, einen Querschnitt durch das Blechfalzteil aus den Figuren 1-6 und

Figur 9 eine vereinfachte Draufsicht auf Figur 7, die Befestigungsbohrungen zeigend,

Figur 10 eine abgebrochene Draufsicht auf das Metallprofil eines weiteren Ausführungsbeispiels, jedoch ohne Holzlatte wand usw.

Figur 11 einen Querschnitt durch Figur 10 gemäß Linie 11-11,

Figur 12 eine perspektivische Ansicht des zweiten Ausführungsbeispiels.

[0010] Gemäß diesen Figuren ist auf einer weiters nicht detailliert dargestellten Wand 11 jeweils eine Holzlatte 12, 13 befestigt. Die Holzlatte haben einen rechteckigen Querschnitt. Die Holzlatte 12, 13 sind parallel zueinander und senkrecht mit Abstand voneinander auf der Wand 11 befestigt. Ihr Abstand entspricht der von Fassadenplatten 43 benötigten Breite wie Figur 1 und

Figur 5 dem Fachmann zeigen. Auf der ebenen Vorderfläche 14 der Holzlatte 12 und auf der ebenen Vorderfläche 16 der Holzlatte 13 ist jeweils ein Metallprofil 17, 18 befestigt. Da die Holzlatten 12, 13 sowohl auf ihrer Vorderseite als auch auf ihrer Rückseite eben und parallel zur Wand 11 sind, fluchten die Metallprofile 17, 18 in seitlicher Richtung und von oben her gesehen verlaufen sie parallel zueinander nach unten. Beide Metallprofile 17, 18 fluchten auch insofern horizontal zur Wand 11, als auch die Querbohrungen 32, 33, die Querbolzen 32, die V-Ausklinkungen 37, 38 der Höhenlage nach exakt miteinander fluchten.

[0011] Die Metallprofile 17, 18 haben genau gleichen Querschnitt wie die Figuren insgesamt zeigen, jedoch insbesondere Figur 7, 8 und 9 deutlich zeigen. Die Metallprofile haben jeweils einen ebenen Basissteg 19, 21, dessen zur Wand hin gerichtete Fläche eben ist und direkt auf der jeweiligen Holzlatte 12, 13 befestigt ist. Die Metallprofile 17, 18 sitzen mittig auf den Holzlatten 12, 13. Die ebenen Basisstege 19, 21 sind genauso breit wie die Vorderflächen 14, 16 der Holzlatten 12, 13. Wie Figur 8 ganz deutlich zeigt (nur für ein Metallprofil, da diese in Längsrichtung gesehen gleich aussehen), geht der ebene Basissteg in seinen beiden Randbereichen nach scharfen Faltbiegungen 22, 23 in Federstege 24, 26 über. Diese sind in sich eben. Auf die stumpfwinkligen Umbiegungen 27, 28 hin geht das Metallprofil in zwei zueinander parallele Streifen 29, 31 über, die parallel zueinander senkrecht zur Wand 11 stehen, in der Zeichnung nach oben offen sind und Querbolzen 32 aufweisen, die durch Querlöcher 33, 34 gesteckt sind. Durch Deformation des Mittelbereichs 36 nach dem Durchstecken durch die Querlöcher 33, 34 sind diese gegen nicht gewollte Verschiebungen parallel zu dem ebenen Basissteg gesichert und bleiben damit auch in horizontaler Richtung ortsfest, so daß man eine zuverlässige und lange Aufhängefläche für die an den Querbolzen 32 aufgehängten Fassadenplatten 43 hat. Im Ausführungsbeispiel haben diese Fassadenplatten (z. B. gemäß Figur 6) einen Kopffalz 44, einen Flußfalz 46 sowie die auf der Rückseite der Fassadenplatten 43 vorgesehenen horizontalen Einhängerippen. Wie insbesondere Figur 6 zeigt, ist der Umfang der Querbolzen 32 an die nach unten offene Aufnahmeinnenseite der hinteren Quersteg-Profile der Fassadenplatte 43 angepaßt, so daß die Flächenbelastung des Ziegelmateriale kleiner ist als wie bei Hakenlösungen. Beim Ausführungsbeispiel ist der Umfang der Querbolzen 32 kreiszylindrisch. Diese Form erleichtert auch eine Standardherstellung der Querbolzen 32. Im bevorzugten Ausführungsbeispiel sind dies keine massiven Aluminiumstangen, vielmehr verwendet man hier Aluminiumröhrchen, deren Mittenbereich 36 sich auch leichter und maßgenauer zum Beispiel durch eine Zange deformieren läßt, verglichen mit einem aus massivem Material bestehendem Querbolzen 32.

[0012] Die axiale Länge der Querbolzen beträgt beim Ausführungsbeispiel etwa 30 mm. Der Abstand der

Querlöcher 33, 34 von rund 8 mm reicht auch bei Metallprofilen 17, 18 hinsichtlich der Kraftaufnahme völlig aus, gleichgültig ob diese Metallprofile 17, 18 nun aus Edelstahl, aus gefaltetem Stahlblech oder auch abgekantetem Aluminiumblech hergestellt sind.

[0013] Bei eingehängten Fassadenplatten 43 sind die Querbolzen 32 mit deren hervorstehenden Armen symmetrisch belastet. Die Streifen 29, 31 samt den Leibungen der Querlöcher 34, 33 werden nicht überlastet. Die Mittelbereiche 36 brauchen lediglich axiale Verschiebung der Querbolzen 32 zu verhindern. Gering deformierte Mittelbereiche 36 reichen hierzu aus. In den Streifen 29, 31 sind gemäß Figur 7 rechteckige Sicherungslappen 45 freigestanzt, deren Zungenende 45a nach unten gerichtet ist (Figur 6) und nach außen gebogen an der oberen Stirnfläche des Kopffalzes 44 anliegend, die Fassadenplatte 43 in der in Figur 6 gezeichneten Verwendungsstellung halten. Willentlich kann der Fachmann z.B. zum Auswechseln der Fassadenplatten 43 die Zungenenden 45a einwärts drücken, so daß eine schon installierte Fassadenplatte 43 nach oben geschoben werden kann. Bei seltener horizontaler Montage der Metallprofile 17, 18 hindern die Zungenenden 45a die horizontale Verschiebung der Fassadenplatten 43 und halten sie in der festgelegten Position.

[0014] Die pro Sektor-Ausklinkungen 37, 38 befinden sich immer dort, wo die beiden Falze übereinander angeordneter Fassadenplatten vorhanden sind. Der Fußfalz der oberen Fassadenplatte überdeckt teilweise den Kopffalz der weiter unten angeordneten Fassadenplatte, so daß von außen eine Stufe sichtbar ist, bei der die untere Stirnfläche des Fußfalzes 46 und die schräg nach unten abfallende ebene Fläche des Kopffalzes füreinander etwa V-förmige Gestalt haben. Durch die V-Ausklinkungen 37, 38, die mit jenem Bereich Kopffalz / Fußfalz fluchten, wird vermieden, daß die dort querenden Streifen 29, 31 in diesem Bereich ästhetisch sichtbar störend sind.

[0015] Bei der zweiten Variante gemäß den Figuren 10 bis 12 verwendet man wiederum ein Metallprofil. In diesem Fall ein Metallprofil 47 der Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel besteht darin, daß dieses Metallprofil 47 von der Sichtseite der Fassade her gesehen (vgl. Figur 10) geschlossen ist, so daß der Mittelbereich 36, der Querbolzen 32 (Figur 8) nach außen hin nicht sichtbar ist. Außerdem baut dieses Metallprofil 47 ganz wesentlich flacher wie das Metallprofil 18, so daß V-Ausklinkungen nicht vorgesehen sind, wie dies beim ersten Ausführungsbeispiel beschrieben wurde.

[0016] Es werden hier Querbolzen 48 in gleichem Abstand und mit gleicher Funktion und Länge der überstehenden Arme der Querbolzen 48 vorgesehen. Auch die Deformation des Mittenbereichs der Querbolzen 48 zwischen den Rinnenwänden 59, 61 ist gleich geblieben und hat die gleiche Funktion wie beim ersten Ausführungsbeispiel.

[0017] Auch zwei Sicherungszungenpaare 49 sind in beiden Rinnenwänden 59, 61 vorgesehen. Damit beim

Anschrauben des Metallprofils 47 auf der zugehörigen Holzlatte nicht auch die Federstreifen 56, 57 niedergedrückt werden, sind die Durchgangslöcher in den Federstreifen 56, 57 etwas größer wie die gemäß Figur 12 darunter liegenden Befestigungslöcher, so daß man von der Sichtseite her (Figur 10) das Metallprofil 47 festnageln kann. Die Federstreifen 56, 57 können sich dann ohne weiteres um die Faltbiegungen 53, 54 verschwenken und die Fassadenplatten 43 nach außen drängen. Wenn diese Fassadenplatten mit ihren Aufhängeleisten an den Querbolzen aufgehängt sind. Die Rinnenwände 59, 61 sind nicht zueinander parallel. Vielmehr spreizen sie sich mit einem minimalen Winkel. Auf den Außenflächen der Rinnenwände 59, 61 rutschen daher die senkrechten Ränder der Fassadenplatten zu den Befestigungsstreifen 51, 52 hin. Durch die schräge Stellung der Rinnenwand 59, 61 werden die Fassadenplatten 43 zusätzlich nach außen gedrängt, denn konstruktionsgemäß ist es so, daß der Abstand der Rinnenwände 59, 61 im Bereich des Rinnenbodens 62 vorgesehen ist. Die Rinnenwände 59, 61 stellen also Keilflanken mit sehr spitzem Winkel dar, die bewirken, daß die Einhängeprofile der Fassadenplatten 43 nach außen gedrängt werden. Sie versuchen sozusagen nach außen zu rutschen und werden in diesem Bestreben durch die Federstreifen 56, 57 unterstützt, die ihre Federkraft aus den spitzwinkligen Faltbiegungen 53, 54 gewinnen.

[0018] Stumpfwinklige Abbiegungen 63, 64 bilden den Übergang zwischen den Befestigungsstreifen 51, 52 zu den Rinnenwänden 59, 61. Der Rinnenboden 62 ist das Bindeglied zwischen den Rinnenwänden 59, 61. Beim ersten Ausführungsbeispiel war ein solches Bindeglied nicht vorhanden. Vielmehr sind dort die Streifen 28, 29 außen ohne Verbindung, ragen frei hoch und finden einen Halt an den Holzlaten 12, 13 lediglich über die Umbiegungen 27, 28, die Federstege 24, 26, die Faltbiegungen 22, 23 und schließlich über den an seiner Holzlatte 12 bzw. 13 befestigten Basissteg 19, 21. Übertrieben gesagt, können sich die Streifen 29, 31 wie die Zinken einer Stimmgabel bewegen. Wie Figur 11 jedoch besonders deutlich zeigt, ist das Rinnenprofil 58 an den Befestigungsstreifen 51, 52 und damit auch an der zugehörigen Holzlatte, einem Quersteg anstatt der Holzlatte zu verwendenden T-Aluminium-Profils oder dergleichen auf sehr kurzem Wege angebunden. Dadurch kann das Metallprofil 47 auch niedriger bauen, ist trotzdem steif, benötigt weniger Material und kann es sich leisten, daß die rechts und links in gleicher Weise wie beim ersten Ausführungsbeispiel herausragenden Hälften der Querbolzen 48 über die Faltbiegungen 53, 54 hinaus stehen. Man hat also hier den Vorteil des geringeren Materialaufwands, eines kleinen Abstands zwischen den Befestigungsstreifen 51, 52 und dem Rinnenboden 62, nach außen hin nicht sichtbare Mittelbereiche 36. Die Querbolzen 46 kann man bei diesem Ausführungsbeispiel mit einer Zange oder dergleichen, die in das Rinnenprofil 58 greift, in der gewünschten Weise deformieren. Die Ausklinkungen 37, 38 des ersten Aus-

führungsbeispiels benötigt man hier nicht, auf jeden Fall nicht unbedingt, weil der Rinnenboden 62 nicht oder kaum im Bereich Fußfalz der oberen Fassadenplatte 43 und dem Kopffalz der unteren Fassadenplatte sichtbar ist. Hinsichtlich der Ästhetik ist es beim Ausführungsbeispiel nach Figur 10 bis 12 möglich, das Metallprofil 47 mit Farbe an zu sprühen oder dergleichen, so daß auch hier ästhetisch angepaßt werden kann.

[0019] Die Querbolzen 48 sind, wie Figur 11 durch die beiden gestrichelten Linien andeutet, hohl. Dies bedeutet die gleichen Vorteile wie beim ersten Ausführungsbeispiel.

[0020] Man möge sich nicht daran stören, daß die Figuren 11 und 12 im Vergleich zu den entsprechenden Figuren des ersten Ausführungsbeispiels um 180° gedreht sind. Dies erleichtert die Unterscheidung zwischen der Darstellung des ersten Ausführungsbeispiels und des zweiten Ausführungsbeispiels und stellt an die Vorstellungskraft des Durchschnittsfachmanns keinerlei Anforderungen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für die Montage von Fassadenplatten für hinterlüftete Fassaden, mit Metallprofilen, an denen Einhängemittel für die Fassadenplatten bzw. deren rückwärtige Einhängeleisten vorgesehen sind, mit Leistenvorrichtungen, auf denen die Metallprofile befestigbar sind und mit Fassadenplatten rechteckigen Umrisses, die in Zeilen- und Spaltenanordnung exakt vor einer Wand eines Gebäudes oder dergleichen anzuordnen sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) Das Metallprofil (17, 47) hat zwei im parallelen Abstand angeordnete Wände (29, 31, 59, 61).

b) Der Abstand der Wände (29, 31, 59, 61) entspricht dem lichten Maß der Vertikalfugen, gebildet **durch** die einander gegenüberliegenden senkrechten Ränder Fassadenplatten (43).

c) Die Wände (29, 31, 59, 61) werden von Querbolzen (32, 48) durchquert und sind zwischen den Wänden (29, 31, 59, 61) **durch** Deformationen, Verdickungen oder dergleichen axial unbeweglich.

d) Die Querbolzen (32, 48) sind in Längsrichtung des Metallprofils (17, 47) entsprechend dem Abstand der Einhängeleisten der Fassadenplatten (43) in regelmäßigen Abständen hinsichtlich der Längserstreckung des Metallprofils (17, 47) angeordnet (Rapport).

- e) Die Metallprofile (17, 18, 47) stehen mit Standflächen (19, 21, 51, 52) auf den Holzleisten (12, 13) bzw. auf T-Aluminium-Profilen auf (letztere nicht gezeichnet) und sind dort befestigt. 5
- f) Die Holzleisten (12, 13) sind an der Wand (11) befestigt.
- g) Die Fassadenplatten (43) passen mit Ihren Seitenrändern genau in die lichten Abstände zweier einander gegenüberstehender Metallprofile (17, 18, 48). 10
- h) Die Querbolzen (32, 48) ragen nach außen und stützen die Einhängeleisten der Fassadenplatten, wobei die Einhängeleisten großflächige Stützflächen finden. 15
2. Vorrichtung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, daß** die Querbolzen (32, 48) untereinander gleich sind. 20
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, daß** die Querbolzen (32, 48) aus Metall sind. 25
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, daß** die Querbolzen (32, 48) Röhrchen sind. 30
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, daß** die Querbolzen in Längsrichtung der Metallprofile (48, 47) gesehen fluchten. 35
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen den Standflächen (19, 21, 51, 52) eine Federvorrichtung (24, 26, 56, 57) aufweisen, die die Einhängeleisten der Fassadenplatten (43) gegen die Querbolzen (32, 48) drängen. 40
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, daß** die Standflächen (19, 21, 51, 52) Durchgangslöcher aufweisen, die als Annagellöcher dienen und einen Durchmesser haben, der kleiner ist als ein Nagelkopf. 45
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, daß** über den Standflächen (19, 21, 51, 52) vorgesehene Teile (24, 26, 56, 57) Durchgangslöcher eines Durchmessers aufweisen, der Nagelköpfe, Schraubenköpfe oder dergleichen ungestreift passieren lässt. 50
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, daß** die Metallprofile (17, 18, 48) aus einem Feinblechstreifen hergestellt sind, der einstückig ist, außen an den Standflächen (29, 31, 51, 52) sehr spitzwinklige Faltbiegungen (22, 23, 53, 54) hat, aus welchen Faltbiegungen die Federstreifen (56, 57, 24, 26) ihre Federkraft beziehen. 55
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, daß** die Metallprofile (Figur 10, 11, 12) durch einen Rinnenboden (62) nach außen hin geschlossen sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10 **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Rinnenprofil (58) vorgesehen ist, das Rinnenwände (59, 61) aufweist, und daß ein Rinnenboden (62) diese Rinnenwände (61, 62) miteinander verbindet.
12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, daß** die Standflächen (51, 52) schmaler bauen wie die Querbolzen (48) lang sind.
13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, daß** lediglich so viele Querbolzen vorhanden sind, als die Unterstützung der obersten und untersten rückwärtigen Einhängeleiste der Fassadenplatten benötigt.
14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, daß** in den Seitenwänden der Metallprofile Sicherungslappen (49) vorgesehen sind, welche den Kopffalz der Fassadenplatten sichern.

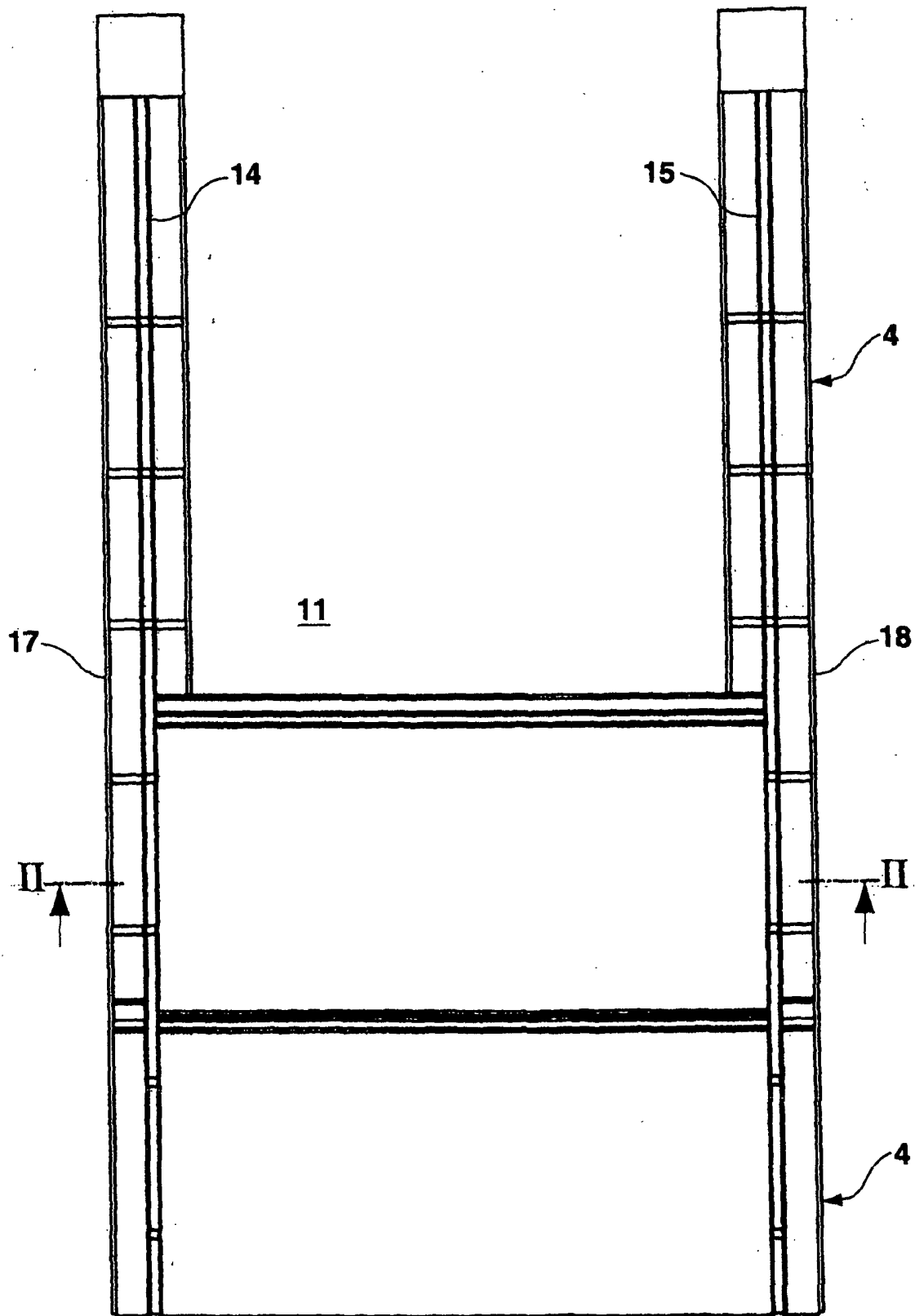


Fig. 1



Fig. 2

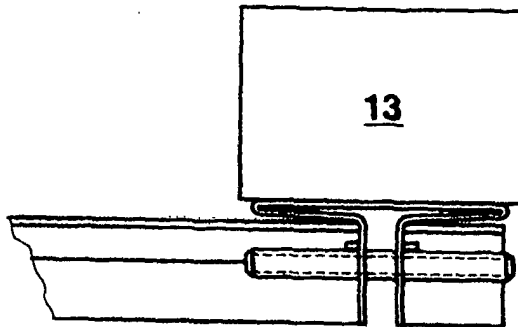


Fig. 3



Fig. 4

Fig. 5

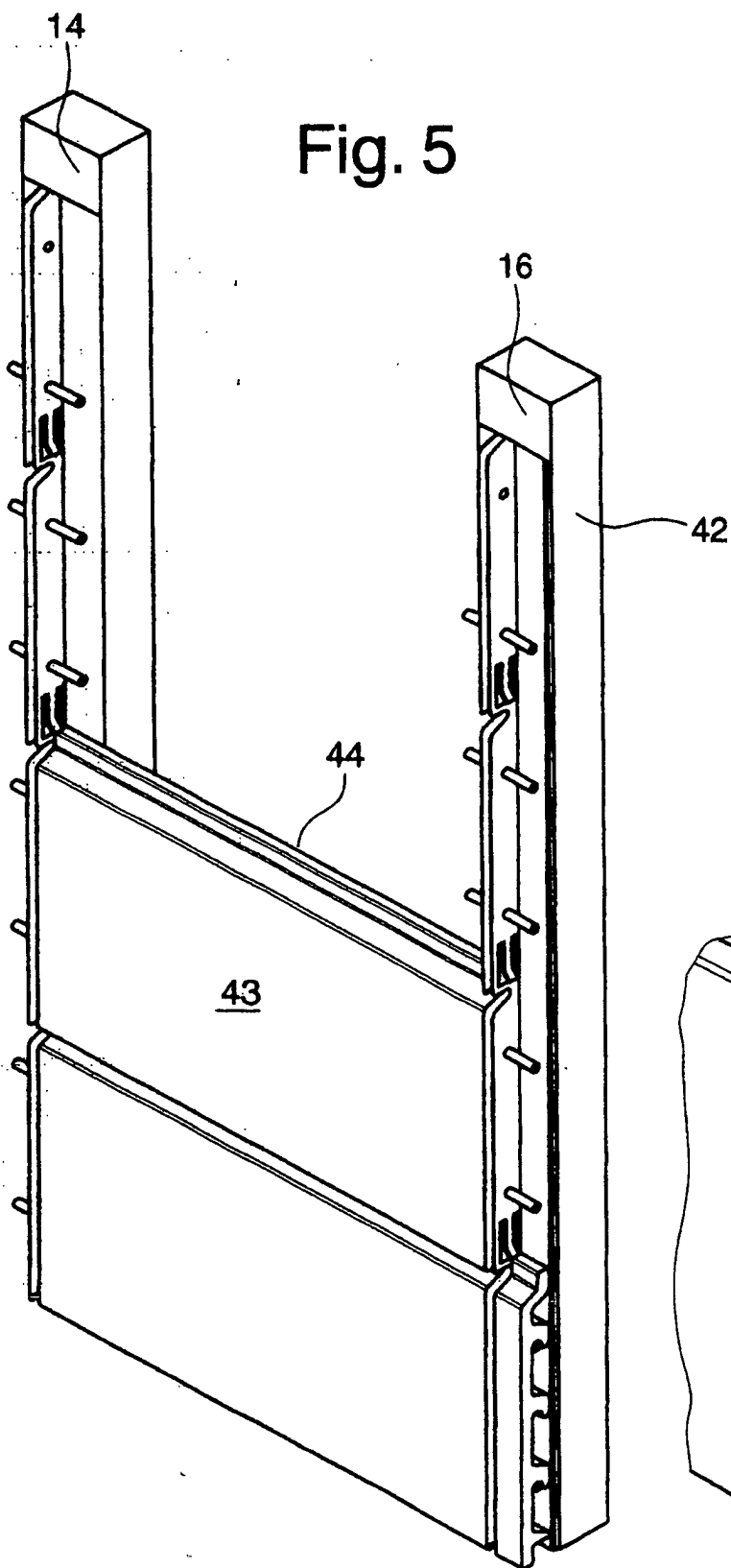
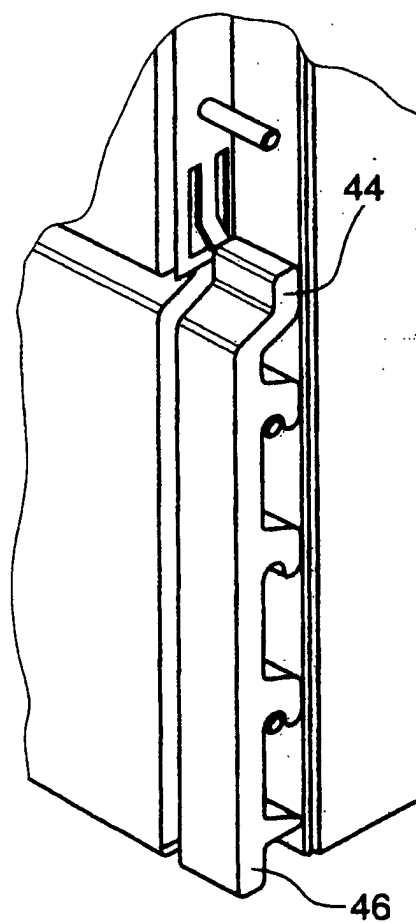


Fig. 6



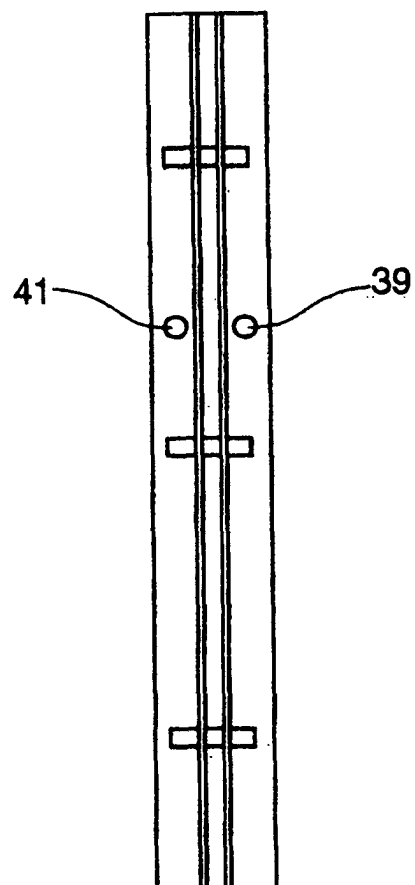
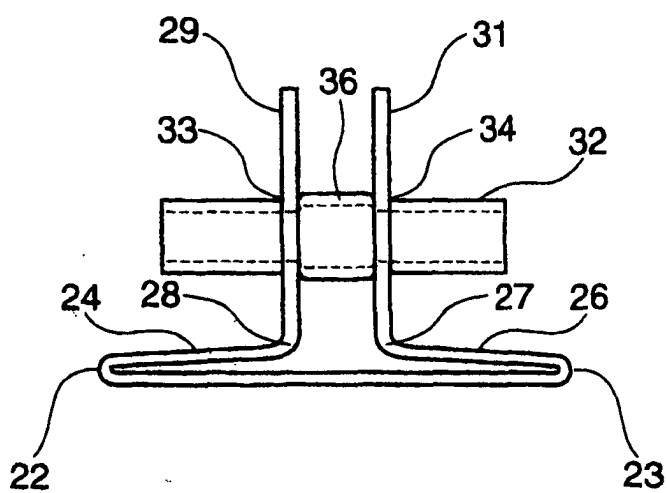
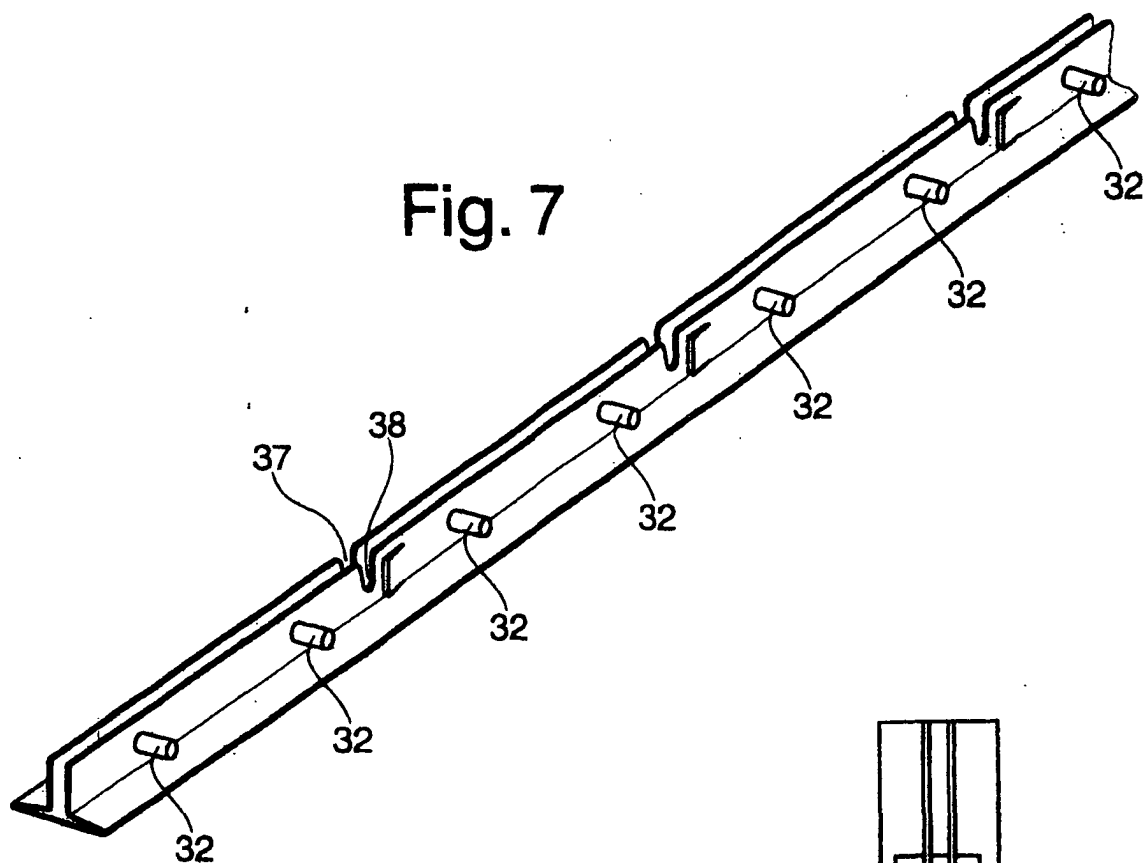


Fig. 8

Fig. 9

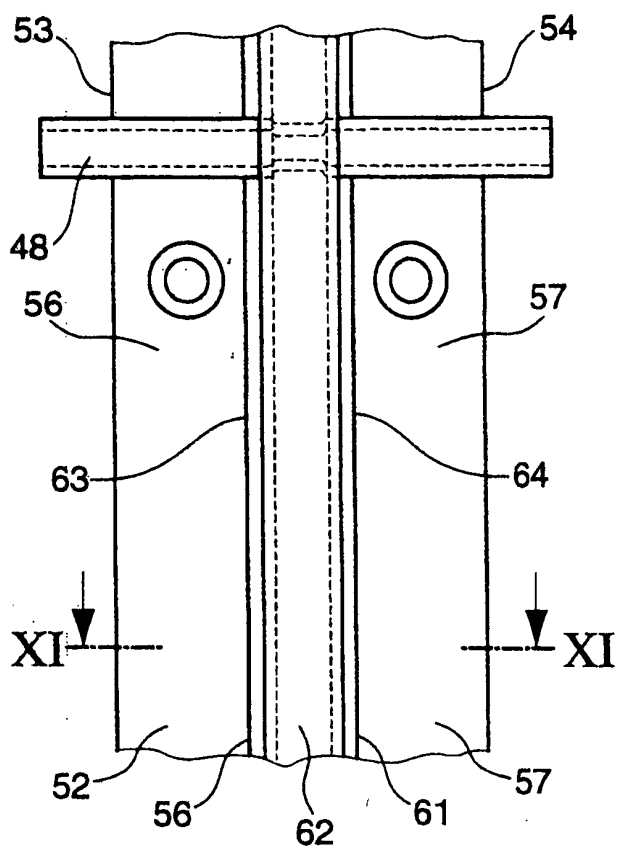


Fig. 10

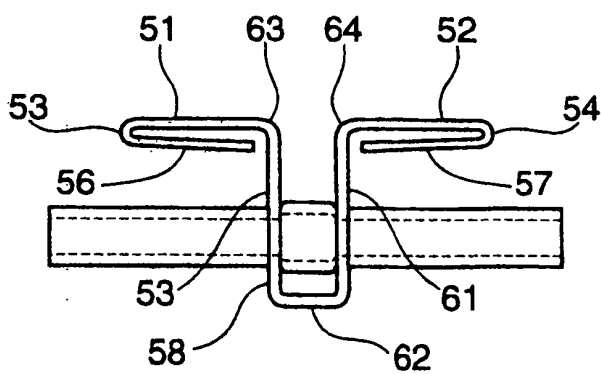


Fig. 11

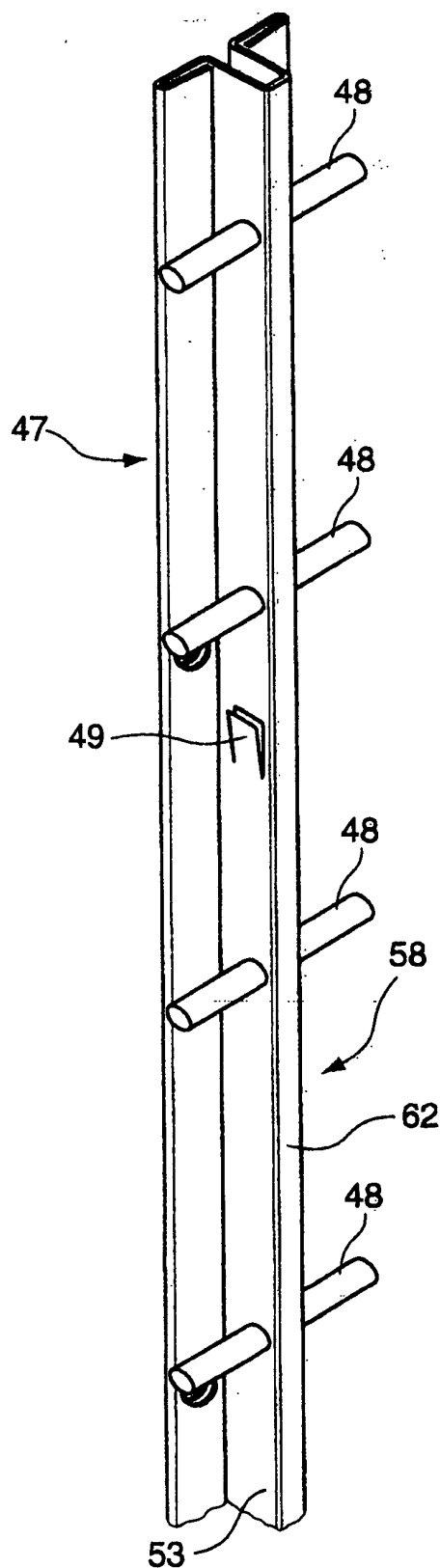


Fig. 12



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 6672

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 19 55 865 A (DAHME PER) 19. Mai 1971 (1971-05-19) * Seite 3, Zeile 17 - Seite 6, Zeile 17; Abbildungen *	1,2,4,5, 7,13	E04F13/08
A	EP 0 978 603 A (REINWARTH KLAUS) 9. Februar 2000 (2000-02-09) * Spalte 7, Zeile 1 - Spalte 11, Zeile 22; Abbildungen 6A,8 *	1-5,13	
A	DE 198 15 219 A (WAGNER PETER) 7. Oktober 1999 (1999-10-07) * Spalte 4, Zeile 19 - Zeile 66; Abbildungen 1-4 *	10,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 8. Mai 2003	Prüfer Severens, G
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 02 6672

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-05-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 1955865	A	19-05-1971	DE	1955865 A1	19-05-1971
EP 0978603	A	09-02-2000	DE	29814097 U1	26-11-1998
			EP	0978603 A1	09-02-2000
DE 19815219	A	07-10-1999	DE	19815219 A1	07-10-1999
			AU	4131199 A	18-10-1999
			WO	9950515 A1	07-10-1999
			DE	29900401 U1	29-07-1999
			EP	1066433 A1	10-01-2001

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82