(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 342 861 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.10.2007 Patentblatt 2007/41

(51) Int Cl.:
E04B 2/96 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **02005078.7**

(22) Anmeldetag: **06.03.2002**

(54) **Befestigungsvorrichtung**

Connection device

Dispositif de fixation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.09.2003 Patentblatt 2003/37

(73) Patentinhaber: **Stabalux GmbH**
51381 Leverkusen (DE)

(72) Erfinder: **Schmitz, Manfred**
42929 Wermelskirchen (DE)

(74) Vertreter: **Dallmeyer, Georg et al**
Patentanwälte
von Kreisler-Selting-Werner
Postfach 10 22 41
50462 Köln (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-94/18410
DE-A- 10 025 169
DE-C- 19 624 629
DE-U- 29 918 219

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 342 861 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung für Fassadenelemente nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie ein Verfahren zum Befestigen von Fassadenelementen auf Trägerprofilen einer Fassadenkonstruktion.

[0002] Derartige Befestigungsvorrichtungen für Fassadenelemente werden in einer Fassadenkonstruktion aus Trägerprofilen benötigt, die beispielsweise aus einer Pfosten/Riegelkonstruktion bestehen. Die Pfosten- und Riegelkonstruktionen können aus Holz aber auch aus Metall bestehen. Besonders bevorzugt sind Stahlhohlprofile und Stahlvollprofile. Es ist bekannt auf den Trägerprofilen Aufsatzprofile aufzusetzen, die einen Schraubkanal aufweisen. In den Schraubkanal kann eine Befestigungsschraube eingeschraubt werden, mit deren Hilfe eine Klemmleiste gegen die Fassadenelemente der Fassadenkonstruktion angedrückt werden kann, um die Fassadenelemente auf der Fassadenkonstruktion zu befestigen.

[0003] Nachteilig ist bei dem bekannten Stand der Technik, dass der Schraubkanal mit dem Trägerprofil verschweißt ist. Infolgedessen muss der Schraubkanal mit dem Trägerprofil vorgefertigt sein und kann nicht erst auf der Baustelle angebracht werden.

[0004] Die Offenlegungsschrift DE 10025169 A1 beschreibt eine Vorrichtung zur Befestigung eines Fassadenprofils an einem Tragprofil. Dabei werden Haltebolzen durch das Fassadenprofil hindurch in das Tragprofil geschossen. Nachteilig bei diesem Stand der Technik ist, dass eine Verbindung über die Haltebolzen nur schwierig lösbar ist, so dass das Fassadenprofil nur mit großem Aufwand von dem Tragprofil demontierbar ist. Darüberhinaus müssen derartige Haltebolzen relativ tief in das Tragprofil hineingeschossen werden, so dass durch die Verdrängung des Tragprofilmaterials durch den Haltebolzen Spannungen in dem Tragprofil auftreten können, die das Tragprofil schwächen können.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Aufsatzprofil sowie ein Verfahren zum Befestigen von Fassadenelementen zu schaffen, das in einfacher Weise nachträglich, z.B. auf der Baustelle, mit dem Profilträger verbunden werden kann.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die Merkmale des Anspruchs 1 bzw. 19.

[0007] Die Erfindung sieht in vorteilhafter Weise vor, dass die Trägerprofile zum Befestigen des Aufsatzprofils eine aus Löchern bestehende erste Lochreihe aufweisen, und dass die dem Trägerprofil zugewandte Seite des Aufsatzprofiles im Bereich des Schraubkanals eine der ersten Lochreihe hinsichtlich des Lochabstandes angepasste zweite Lochreihe aus Bohrungen aufweist, durch die erste Befestigungsschrauben mit einem Selbstschneidegewinde in die Löcher des Trägerprofils einschraubbar sind. In den Schraubkanal sind zweite Befestigungsschrauben einschraubbar, die die Klemmleiste gegen die Fassadenelemente der Fassadenkonstruktion vorspannen, wodurch die Fassadenelemente in der Fassadenkonstruktion gehalten werden.

[0008] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass das Aufsatzprofil aus einem ersten Profilteil mit einem im wesentlichen U-förmigen Aufnahmekanal besteht, der eine Aufnahmeeinrichtung für einen werkzeuglos einfügbaren zweiten Profilteil bildet, der den Schraubkanal aufweist.

[0009] Das zweiteilige Aufsatzprofil hat den Vorteil, dass das zweite Profilteil mit dem Schraubkanal werkzeuglos in den Aufnahmekanal einfügbar ist.

[0010] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Wände des Aufnahmekanals elastisch verformbar sind und mit dem zweiten Profilteil verrastbar sind. Das zweite Profilteil wird nicht in das erste Profilteil seitlich eingeschoben, sondern von oben in den Aufnahmekanal hineingedrückt, wodurch das erste Profilteil mit dem zweiten Profilteil verrastet.

[0011] Das erste Profilteil kann mit nach innen in den Aufnahmekanal vorspringenden Rastnasen versehen sein, die in entsprechender Aussparung des zweiten Profilteils eingreifen, ist ein sicherer Halt des zweiten Profilteils in dem Aufnahmekanal gewährleistet.

[0012] Das Aufsatzprofil weist an den inneren Seitenwänden des Schraubkanals längslaufende Nuten im Abstand der Schraubensteigung der zweiten Befestigungsschrauben auf.

[0013] Dadurch kann der Eingriff der zweiten Befestigungsschrauben, die auch mit einem Selbstschneidegewinde versehen sein können, verbessert werden, so dass höhere Haltekräfte realisiert werden können.

[0014] Die längslaufenden Nuten auf der einen Seitenwand des Schraubkanals können relativ zu den längslaufenden Nuten auf der anderen Seitenwand des Schraubkanals entsprechend der Steigung der zweiten Befestigungsschrauben versetzt angeordnet sein. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die Befestigungsschrauben beidseitig mit den Nuten im Eingriff sind.

[0015] Der Schraubkanal kann in etwa in der Mitte seiner Tiefe mit einem quer zu den Seitenwänden verlaufenden Steg verbunden sein, der die Haltekräfte des Schraubkanals erhöht und von der selbstschneidenden Befestigungsschraube durchstoßen werden kann. Der Steg kann vorzugsweise orthogonal zu den Seitenwänden verlaufen.

[0016] Ein Dichtungsprofil überdeckt das Aufsatzprofil vollständig und verschließt den Schraubkanal, so dass keine Feuchtigkeit in den Schraubkanal des Aufsatzprofils eindringen kann.

[0017] Die Dichtung kann einen in den Schraubkanal hineinragenden Vorsprung aufweisen, mit dessen Hilfe die Dichtung in dem Schraubkanal gehalten wird.

[0018] Das erste Profilteil weist vorzugsweise einen Auflageflansch auf, von dem der Aufnahmekanal des ersten Profilteils orthogonal absteht.

[0019] Der auf einem Trägerprofil aufliegende Auflageflansch des ersten Profilteils oder des Aufsatzprofils kann auf der dem Trägerprofil zugewandten Seite in

Längsrichtung des Aufsatzprofils verlaufende Kanäle aufweisen. Das dem Trägerprofil zugewandte Ende des zweiten Profilteils ist im Querschnitt V-förmig zulaufend, so dass dieses Ende des Profilteils leichter in den Aufnahmekanal eingeführt werden kann und die Wände des Aufnahmekanals zum Einfügen des zweiten Profilteils nach außen gedrückt werden, um anschließend mit dem zweiten Profilteil zu verrasten.

[0020] Das erste Profilteil ist mit den ersten selbstschneidenden Befestigungsschrauben in den Sacklöschern des Trägerprofils befestigbar, wobei die Klemmleiste für die Fassadenelemente mit den zweiten Befestigungsschrauben in dem Schraubkanal befestigbar ist.

[0021] Die Trägerprofile bestehen vorzugsweise aus Vollmaterial, wobei die erste Lochreihe aus Sacklöchern in dem Vollmaterial gebildet ist.

[0022] Im folgenden werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.

[0023] Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Befestigungsvorrichtung mit einem einteiligen Aufsatzprofil,

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Aufsatzprofil auf einem Trägerprofil ohne Verschraubungen, und

Fig. 3 einen Querschnitt durch eine Befestigungsvorrichtung mit einem zweiteiligen Aufsatzprofil.

[0024] Bekannte Fassadenkonstruktionen bestehen aus Pfostenriegel-Konstruktionen, die aus Trägerprofilen 2 gebildet sind. Vorzugsweise sind die Trägerprofile aus Metall, z.B. aus Aluminium oder Stahl gefertigt. Die Trägerprofile 2 können allerdings auch aus Holz bestehen.

[0025] Bei Stahlprofilen kann das Trägerprofil aus einem Hohlprofil oder aus einem Vollprofil bestehen.

[0026] Im folgenden sind Ausführungsbeispiele gezeigt, bei denen die Trägerprofile 2 aus Vollmaterial bestehen.

[0027] Die Trägerprofile aus Metall, vorzugsweise aus Stahl, weisen eine Lochreihe aus Sacklöchern 15 auf, die in einem vorbestimmten Abstand angeordnet sind, wobei die Trägerprofile 2 mit vorgefertigten Sacklöchern 15 an eine Baustelle geliefert werden.

[0028] Die Sacklöcher 15 dienen zur Aufnahme einer Befestigungsvorrichtung für Fassadenelemente 14, beispielsweise Glasscheiben, insbesondere Isolierglasscheiben.

[0029] Im Falle von Trägerprofilen 2 aus Hohlprofilen sind anstelle der Sacklöcher 15 lediglich Löcher in Form von Bohrungen in dem Trägerprofil vorgesehen.

[0030] Die Befestigungsvorrichtung besteht aus einem Aufsatzprofil 6, das mit einem Schraubkanal 8 versehen ist, wobei der Schraubkanal 8 eine Befestigungsschraube 11 aufnehmen kann, mit deren Hilfe eine Klemmleiste 12 gegen die Fassadenelemente 14 und diese gegen die Trägerprofile angepresst werden.

[0031] Zur Montage des Aufsatzprofils 6 auf der Baustelle weist das Aufsatzprofil 6 auf der dem Trägerprofil 2 zugewandten Seite eine Lochreihe aus Bohrungen 18 auf, durch die eine zweite Befestigungsschraube 10 mit einem Selbstschneidegewinde in die Löcher bzw. Sacklöcher 15 des Trägerprofils 2 einschraubbar ist.

[0032] Vorzugsweise sind die Bohrungen 18 des Aufsatzprofils 6 in Längsrichtung des Profils erstreckende Langlöcher, die mit dem gleichen Abstand der Lochreihe des Trägerprofils 2 angeordnet sind und somit eine problemlose Montage des Aufsatzprofils 6 ermöglichen.

[0033] Fig. 1 zeigt eine erstes Ausführungsbeispiel eines einteiligen Aufsatzprofils 6 mit einem im wesentlichen orthogonal zu dem Schraubkanal 8 verlaufenden Auflageflansch 52, der sich beidseitig von dem Schraubkanal 8 erstreckt.

[0034] Das Aufsatzprofil 6 besteht beispielsweise aus eloxiertem Aluminium und weist auf der Unterseite des Auflageflansches 52 mehrere parallel zu dem Aufsatzprofil 6 verlaufende Kanäle 54 auf, die die Kontaktfläche mit dem Trägerprofil 2 verringern und eine Belüftung zwischen dem Aufsatzprofil 6 und Trägerprofil 2 ermöglichen. Auf der dem Trägerprofil abgewandten Seite des Auflageflansches 2 verlaufen jeweils im Randbereich zwei von dem Auflageflansch 52 abstehende Leisten 7, die mit einer das Aufsatzprofil 6 umschließenden Profildichtung 48 im Eingriff sind. Die Profildichtung 48 verschließt den Schraubkanal 8 und weist zur Verankerung in dem Schraubkanal 8 einen Vorsprung 50 auf.

[0035] Das einteilige Aufsatzprofil 6 ist im Bereich der Langloch-Bohrungen 18 zur Bildung einer Kopfauflage 9 für die Befestigungsschraube 10 abgefräst, so dass die Köpfe der Befestigungsschrauben 10 wie aus Fig. 1 ersichtlich nicht über die Oberkante des Schraubkanals 8 überstehen.

[0036] In Fig. 2 ist die Kopfauflage 9 in Draufsicht ersichtlich.

[0037] Zweite Befestigungsschrauben 11 zum Spannen der Klemmleiste 12 gegen die Fassadenelemente 14 können in den Schraubkanal 8 eingeschraubt werden, wobei auch diese Befestigungsschrauben 11 aus selbstschneidenden Befestigungsschrauben bestehen können.

[0038] Zwischen der Klemmleiste 12 und den Fassadenelementen 14 ist eine weitere profilierte Dichtung 49 vorgesehen, die beim Einschrauben der Befestigungsschrauben 11 an den jeweiligen Durchbruchstellen perforiert wird. Die Befestigungsschraube 11 wird desweiteren durch die Profildichtung 48 und den Vorsprung 50 hindurch in den Schraubkanal 8 hineingeschraubt. Der Schraubkanal 8 weist an den im wesentlichen parallel verlaufenden inneren Seitenwänden 34 des Schraubkanals längslaufende Nuten 38 auf, die im Abstand der Schraubensteigung der zweiten Befestigungsschrauben 11 angeordnet sind. Die Nuten der einen Seitenwand des Schraubkanals 8 verlaufen entsprechend der Steigung der zweiten Befestigungsschrauben 11 versetzt zu

den Nuten auf der anderen Seitenwand des Schraubkanals. Insofern entspricht der Schraubkanal 8 gemäß dem einteiligen Aufsatzprofil in Fig. 1 dem in Fig. 3 gezeigten Schraubkanal 8.

[0039] Wie aus Fig. 2 in Verbindung mit Fig. 1 hervorgeht, endet der Schraubkanal 8 in einer Tiefe, die oberhalb dem Auflageflansch 52 liegt.

[0040] Bei diesem Ausführungsbeispiel können die Befestigungsschrauben 11 nicht an den Stellen eingeschraubt werden, an denen sich bereits die ersten Befestigungsschrauben 10 befinden.

[0041] Fig. 3 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel mit einem zweiteiligen Aufsatzteil 6. Das Aufsatzprofil 6 besteht aus einem ersten Profilteil 20 mit dem Auflageflansch 52 und einem orthogonal von dem Auflageflansch 52 abstehenden Aufnahmekanal 24, sowie aus einem zweiten Profilteil 28, das werkzeuglos in den Aufnahmekanal 24 einclipbar ist. Hierzu können die Wände 22 des Aufnahmekanals 24 leicht nach außen gespreizt werden, damit das zweite Profilteil 28 in dem ersten Profilteil 20 einrasten kann. Ein besonderer Vorteil dieser Lösung ist, dass das schienenförmige zweite Profilteil 28 nicht von der Seite in den Aufnahmekanal 24 eingeführt werden muss, sondern auf das erste Profilteil 20 aufgedrückt werden kann, bis die an den freien Enden der Wände 22 angeordneten Rastnasen 30 in entsprechende Aussparungen 32 des zweiten Profilteils 28 einrasten.

[0042] Das in Fig. 3 gezeigte zweiteilige Aufsatzteil 6 besteht vorzugsweise aus eloxiertem Aluminium, kann aber beispielsweise aus Kunststoff bestehen.

[0043] Wie aus Fig. 3 ersichtlich, kann der Schraubkanal 8 durch einen Steg 44 überbrückt sein, der dem zweiten Profilteil 28 eine höhere Steifheit verleiht. Die Befestigungsschraube 11 wird durch diesen Steg 44 hindurch geschraubt, wodurch eine besonders feste Verbindung zwischen der Befestigungsschraube 11 und dem zweiten Profilteil 28 geschaffen wird.

[0044] Der Steg 44 ist vorzugsweise zwischen den Seitenwänden 34,36 in einer mittleren Tiefe angeordnet und verläuft orthogonal zu dem Schraubkanal 8.

[0045] Das dem Aufnahmekanal 24 zugewandte Ende des zweiten Profilteils 28 weist im Querschnitt schräg verlaufende Außenwände 56 auf, die sich zum ersten Profilteil 20 hin verjüngen, so dass das Einclipsen des zweiten Profilteils 28 in das erste Profilteil 20 vereinfacht ist.

[0046] Grundsätzlich ist es auch möglich, derart lange selbstschneidende zweite Befestigungsschrauben 11 vorzusehen, die bis in das Trägerprofil 2 hindurchgeschraubt werden. In diesem Fall haben die ersten Befestigungsschrauben 10 die das erste Profilteil 20 an dem Trägerprofil 2 befestigen, nur die Aufgabe, das erste Profilteil 20 des Aufsatzprofils 6 in der gewünschten Position vorläufig zu halten, während die gesamte Befestigungsvorrichtung dann im wesentlichen von den zweiten Befestigungsschrauben 11 gehalten würde. In diesem Fall können die Befestigungsschrauben 11 ebenfalls nicht an den Stellen einschraubt werden, an denen sich bereits erste Befestigungsschrauben 10 befinden. Bei einem Trägerprofil 2 aus Vollmaterial müssten die zweiten Befestigungsschrauben 11 in die Sacklöcher 15 des Trägerprofils eingeschraubt werden.

[0047] Geeigneter sind in diesem Fall Trägerprofile 2 aus einem Hohlprofil, bei denen keine Löcher 15 zum Einschrauben der zweiten Befestigungsschrauben 11 erforderlich sind, da diese selbstschneidenden Befestigungsschrauben durch die Profilwand des Trägerprofils 2 hindurchgeschraubt werden können.

Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung für Fassadenelemente (14) in einer Fassadenkonstruktion mit Trägerprofilen (2) und mit einem einen Schraubkanal (8) aufweisenden Aufsatzprofil (6) zum Befestigen auf einem Trägerprofil (2), wobei
   die Trägerprofile (2) zum Befestigen des Aufsatzprofils (6) eine aus Löchern (15) bestehende erste Lochreihe aufweisen, und
   wobei das Aufsatzprofil (6) auf der dem Trägerprofil (2) zugewandten Seite des Aufsatzprofiles (6) unterhalb des Schraubkanals (8) eine den Löchern (15) der ersten Lochreihe angepasste zweite Lochreihe aus Bohrungen (18) aufweist,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Befestigungsvorrichtung ferner eine Klemmleiste (12), erste Befestigungsschrauben (10) und zweite Befestigungsschrauben (11) aufweist,
   dass die ersten Befestigungsschrauben (10) mit einem Selbstschneidegewinde durch die zweite Lochreihe hindurch in die Löcher (15) des Trägerprofils (2) einschraubbar sind, und
   dass die zweiten Befestigungsschrauben (11) in den Schraubkanal (8) einschraubbar sind, wobei die zweiten Befestigungsschrauben (11) die Klemmleiste (12) gegen die Fassadenelemente (14) der Fassadenkonstruktion andrücken und gegen die Trägerprofile (2) anpressen,
   wobei das Aufsatzprofil (6) aus einem ersten Profilteil (20) mit einem im wesentlichen U-förmigen Aufnahmekanal (24) besteht, der eine Aufnahmeeinrichtung bildet, in die ein zweites Profilteil (28), das den Schraubkanal (8) aufweist, werkzeuglos eingeclipst ist.

2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Lochreihe aus Sacklöchern (15) gebildet ist.

3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Befestigungsschrauben (10) in dem Schraubkanal (8) versenkt angeordnet sind.

4. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche

1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wände (22) des Aufnahmekanals (24) elastisch verformbar sind und mit dem zweiten Profilteil (28) verrastbar sind.

5. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Profilteil (20) mit nach innen in den Aufnahmekanal (24) vorspringenden Rastnasen (30) versehen ist, die in entsprechende Aussparungen (32) des zweiten Profilteils (28) eingreifen.

6. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufsatzprofil (6) an den Inneren Seitenwänden (34) des Schraubkanals (8) längslaufende Nuten (38) im Abstand der Schraubensteigung der zweiten Befestigungsschrauben (11) aufweist.

7. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nuten der einen Seitenwand des Schraubkanals (8) entsprechend der Steigung der zweiten Befestigungsschrauben (11) versetzt zu den Nuten (38) auf der anderen Seitenwand des Schraubkanals (8) verlaufen.

8. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (34) des Schraubkanals (8) über einen Steg (44) verbunden sind.

9. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steg (44) orthogonal zu den Seitenwänden (34) verläuft.

10. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steg (44) die Seitenwände (34,36) in Tiefenrichtung des Schraubkanals (8) in einem mittleren Bereich verbindet.

11. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Dichtungsprofil (48) das Aufsatzprofil (6) vollständig überdeckt und den Schraubkanal (8) verschließt.

12. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (48) einen in den Schraubkanal (8) hineinragenden Vorsprung (50) aufweist.

13. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Profilteil (20) einen Auflageflansch (52) aufweist, von dem der Aufnahmekanal (24) des ersten Profilteils (20) orthogonal absteht.

14. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der auf einem Trägerprofil (2) aufliegende Auflageflansch (52) des ersten Profilteils (20) oder des Aufsatzprofils (6) auf der dem Trägerprofil (2) zugewandten Seite in Längsrichtung des Aufsatzprofils (6) verlaufende Kanäle (54) aufweist.

15. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Profilteil (28) auf der dem ersten Profilteil (20) zugewandten Seite unter einem Schrägwinkel verlaufende Außenwände (56) aufweist, die sich zum ersten Profilteil (20) hin verjüngen.

16. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Profilteil (20) mit den ersten selbstschneidenden Befestigungsschrauben (10) in den Löchern (15) des Trägerprofils (2) befestigbar ist und dass die Klemmleiste (12) für die Fassadenelemente (14) mit den zweiten Befestigungsschrauben (11) in dem Schraubkanal (8) des zweiten Profilteils (28) befestigbar ist.

17. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerprofile (2) aus Vollmaterial bestehen.

18. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Lochreihe auf der den Trägerprofilen (2) zugewandten Seite des Aufsatzprofils (6) aus Langlöchern (18) besteht.

19. Verfahren zum Befestigen von Fassadenelementen (14) auf Trägerprofilen einer Fassadenkonstruktion

- durch Verwenden von vorgefertigten, mit einer ersten Lochreihe versehenen Trägerprofilen (2),
- durch Verwenden von vorgefertigten, mit einer zweiten, der ersten Lochreihe angepassten Lochreihe versehenen Aufsatzprofilen (6) für die Trägerprofile (2), und wobei das Aufsatzprofil (6) aus einem ersten Profilteil (20) mit einem im wesentlich U-förmigen Aufnahmekanal, der eine Aufnahmeeinrichtung bildet, und einem zweiten Profilteil (28), das einen Schraubkänal (8) aufweist, besteht,
- durch Verbinden des ersten Profilteils (20) der Aufsatzprofile (6) mit den Trägerprofilen (2,4) über erste Befestigungsschrauben (10) mit selbstschneidenden Gewinden, die durch die ersten in die zweiten Lochreihen eingeschraubt werden,
- durch werkzeugloses Einclipsen des zweiten Profilteils (28) des Aufsatzprofils (6) in die Aufnahmeeinrichtung des ersten Profilteils (20) des

Aufsatzprofils (6),
- wobei die Fassadenelemente (14) über Klemmleisten (12) gehalten werden, die mit Hilfe zweiter Befestigungsschrauben (11) in dem Schraubkanal (8) befestigt werden.

20. Verfahren nach Anspruch 19, **gekennzeichnet durch** die Verwendung von vorgefertigten Trägerprofilen (2) aus Vollmaterial.

21. Verfahren nach Anspruch 20, **gekennzeichnet durch** Erzeugen der ersten Lochreihe **durch** Bohren von Sacklöchern (15) in den Trägerprofilen (2) in einen vorgegebenen Abstand.

Claims

1. A connection device for façade elements (14) in a façade construction, comprising carrier profiles (2), and a support profile (6) formed with a threaded channel (8) and provided for attachment on a carrier profile (2),
the carrier profiles (2) comprising a first row of holes consisting of holes (15) for attachment of the support profile (6), and
the support profile (6), on its side facing toward the carrier profile (2) and below the threaded channel (8), comprising a second row of holes consisting of bores (18) and adapted to the holes (15) of the first row of holes,
characterized in
that the connection device further comprises a clamping bar (12), first fastening screws (10) and second fastening screws (11),
that the first fastening screws (10) are adapted to be screwed through the second row of holes into the holes (15) of the carrier profiles (2) by means of a self-tapping thread, and
that the second fastening screws (11) are adapted to be screwed into the threaded channel (8) wherein the second fastening screws (11) are effective to urge the clamping bar (12) against the façade elements (14) of the façade construction and to press the clamping bar against the carrier profiles (2),
the support profile (6) comprising a first profiled member (20) provided with a substantially U-shaped receiving channel (24), the receiving channel forming a receiving means which has a second profiled member (28), provided with the threaded channel (8), snapped into place therein without use of tools.

2. The connection device according to claim 1, **characterized in that** the first row of holes is formed by blind holes (15).

3. The connection device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the first fastening screws (10) are arranged in sunk positions in the threaded channel (8).

4. The connection device according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the walls (22) of the receiving channel (24) are adapted to be elastically deformed and to be locked to the second profiled member (28).

5. The connection device according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the first profiled member (20) is provided with locking projections (30) extending inwardly into the receiving channel (24) and engaging with corresponding recesses (32) of the second profiled member (28).

6. The connection device according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** the support profile (6) is provided with grooves (38) arranged longitudinally on the inner side walls (34) of the threaded channel (8) at the distance of the pitch of the second fastening screws (11).

7. The connection device according to claim 6, **characterized in that** the grooves of one side wall of the threaded channel (8) extend, relative to the grooves (38) on the other side wall of the threaded channel (8), at a displacement corresponding to the pitch of the second fastening screws (11).

8. The connection device according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** the side walls (34) of the threaded channel (8) are connected to each other via a web (44).

9. The connection device according to claim 8, **characterized in that** the web (44) is arranged orthogonally to the side walls (34).

10. The connection device according to any one of claims 8 and 9, **characterized in that** the web (44) connects the side walls (34,36) to each other in the depth direction of the threaded channel (8) in a central area.

11. The connection device according to any one of claims 1 to 10, **characterized in that** a sealing profile (48) is arranged to fully cover the support profile (6) and to close the threaded channel (8).

12. The connection device according to claim 11, **characterized in that** the sealing (48) comprises a projection (50) extending into the threaded channel (8).

13. The connection device according to any one of claims 1 to 12, **characterized in that** the first profiled member (20) comprises a support flange (52) orthogonally extending from the receiving channel (24) of

the first profiled member (20).

14. The connection device according to claim 13, **characterized in that** the support flange (52) of the first profiled member (20) or of the support profile (6), which flange is supported on a support profile (2), is provided with channels (54) arranged in the longitudinal direction of the support profile (6) on the side facing towards the support profile (2).

15. The connection device according to any one of claims 1 to 14, **characterized in that** the second profiled member (28) comprises, on the side facing towards the first profiled member (20), outer walls (56) extending at an oblique angle and tapering towards the first profiled member (20).

16. The connection device according to any one of claims 1 to 15, **characterized in that** the first profiled member (20) is adapted to be attached in the holes (15) of the support profile (2) by means of the first self-tapping fastening screws (10), and that the clamping bar (12) for the façade elements (14) is adapted to be attached in the threaded channel (8) of the second profiled member (28) by means of the second fastening screws (11).

17. The connection device according to any one of claims 1 to 16, **characterized in that** the support profiles (2) are made of solid metal.

18. The connection device according to any one of claims 1 to 17, **characterized in that** the second row of holes on the side of the support profile (6) facing toward the consists of longitudinal holes (18).

19. A method for attaching façade elements (14) to carrier profiles of a façade construction

- by using prefabricated carrier profiles (2) provided with a first row of holes,
- by using prefabricated support profiles (6) for the carrier profiles (2), the support profiles being provided with a second row of holes adapted to the first row of holes, and the support profile (6) consisting of a first profiled member (20) formed with a substantially U-shaped receiving channel as a receiving means, and of a second profiled member (28) with a threaded channel (8) therein,
- by connecting the first profiled member (20) of the support profiles (6) to the carrier profiles (2,4) via first fastening screws (10) having self-tapping threads therein and being screwed through the first row of holes into the second row of holes,
- by snapping the second profiled member (28) of the support profile (6) into place in the receiving means of the first profiled member (20) of the support profile (6) without use of tools.
- the façade elements (14) being held by clamping bars (12) which are fastened in the threaded channel (8) with the aid of second fastening screws (11).

20. The method according to claim 19, **characterized by** the use of prefabricated carrier profiles (2) made of solid metal.

21. The method according to claim 20, **characterized by** generating the first row of holes by drilling blind holes (15) into the carrier profiles (2) at predetermined distances.

Revendications

1. Dispositif de fixation pour éléments de façade (14) dans une structure de façade, lequel dispositif comporte des profilés de support (2) et un profilé d'accrochage (6) comportant un canal fileté (8) pour la fixation à un profilé de support (2),
les profilés de support (2) destinés à la fixation du profilé d'accrochage (6) comportant une première rangée de trous (15), et
le profilé d'accrochage (6) comportant une deuxième rangée de perçages (18) adaptés au trous (15) de la première rangée de trous, du côté du profilé d'accrochage (6) qui est dirigé vers le profilé de support (2), au dessous du canal fileté,
caractérisé en ce que:

le dispositif de fixation comporte en outre une baguette de serrage (12), des premières vis de fixation (10) et des deuxièmes vis de fixation (11),
les premières vis de fixation (10), dotées d'un filetage autotaraudeur, pouvant être vissées dans les trous (15) du profilé de support (2) à travers la deuxième rangée de trous, et
les deuxièmes vis de fixation (11) pouvant être vissées dans le canal fileté (8), les deuxième vis de fixation (11) poussant la baguette de serrage (12) contre les éléments de façade (14) de la construction de façade et la pressant contre les profilés de support (2),

le profilé d'accrochage (6) étant constitué d'une première pièce profilée (20) comportant un canal de réception (24) sensiblement en forme de U qui forme un dispositif de réception dans lequel une deuxième pièce profilée (28) est encliquetée sans outil, laquelle comporte le canal fileté (8).

2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première rangée de trous est constituée de trous borgnes (15).

3. Dispositif de fixation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les premières vis de fixation (10) sont placées à tête perdue dans le canal fileté (8).

4. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les parois (22) du canal de réception (24) sont déformables élastiquement et peuvent être encliquetées avec la deuxième pièce profilée (28).

5. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la première pièce profilée (20) est dotée d'ergots d'encliquetage (30) qui font saillie vers l'intérieur dans le canal de réception (24) et qui s'engagent dans des évidements correspondants (32) de la deuxième pièce profilée (28).

6. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le profilé d'accrochage (6) comporte, à distance du pas de vis de la deuxième vis de fixation (11), des gorges (38) s'étendant longitudinalement sur les parois latérales intérieures (34) du canal fileté (8).

7. Dispositif de fixation selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les gorges de l'une des parois latérales du canal fileté (8) s'étendent conformément au pas des deuxièmes vis de fixation (11) en étant décalées par rapport aux gorges (38) sur l'autre paroi latérale du canal fileté (8).

8. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les parois latérales (34) du canal fileté (8) sont reliées par une nervure (44).

9. Dispositif de fixation selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la nervure (44) s'étend orthogonalement aux parois latérales (34).

10. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 8 et 9, **caractérisé en ce que** la nervure (44) relie les parois latérales (34, 36) dans le sens de la profondeur du canal fileté (8) dans une région médiane.

11. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le profilé d'étanchéité (48) recouvre totalement le profilé d'accrochage (6) et ferme le canal fileté (8).

12. Dispositif de fixation selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la garniture d'étanchéité (48) comporte une saillie (50) saillant dans le canal fileté (8).

13. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** la première pièce profilée (20) comporte une collerette d'appui (52) depuis laquelle s'étend, orthogonalement, le canal de réception (24) de la première pièce profilée (20).

14. Dispositif de fixation selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la collerette d'appui (52), appuyant sur un profilé de support (2), de la première pièce profilée (20) ou du profilé d'accrochage (6) comporte, du côté dirigé vers le profilé de support (2) des canaux (54) s'étendant dans la direction longitudinale du profilé d'accrochage (6).

15. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** la deuxième pièce profilée (28) comporte, du côté dirigé vers la première pièce profilée (20), des parois extérieures (56) qui s'étendent avec un certain angle d'inclinaison et qui s'amincissent en direction de la première pièce profilée (20).

16. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** la première pièce profilée (20) peut être fixée au moyen des premières vis de fixation autotaraudeuses (10) dans les trous (15) du profilé de support (2) et **en ce que** la baguette de serrage (12) destinée aux éléments de façade (14) peut être fixée avec les deuxièmes vis de fixation (11) dans le canal fileté (8) de la deuxième pièce profilée (28).

17. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** les profilés de support (2) sont en matériau plein.

18. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 17, **caractérisé en ce que** la deuxième rangée de trous, du côté du profilé d'accrochage (6) qui est dirigé vers les profilés de support (2), est constituée de trous oblongs (18).

19. Procédé de fixation d'éléments de façade (14) sur des profilés de support d'une structure de façade

- en utilisant des profilés de support (2) préfabriqués et dotés d'une première rangée de trous,
- en utilisant des profilés d'accrochage (6), destinés aux profilés de support (2), qui sont préfabriqués et dotés d'une deuxième rangée de trous adaptés à la première rangée de trous, le profilé d'accrochage (6) étant constitué d'une première pièce profilée (20) comportant un canal de réception sensiblement en forme de U qui forme un dispositif de réception, et d'une deuxième pièce profilée (28) qui comporte un canal fileté (8),
- en reliant la première pièce profilée (20) des profilés d'accrochage (6) aux profilés de support (2, 4) à l'aide de premières vis de fixation (10)

qui sont dotées de filets autotaraudeurs et qui sont vissés dans la deuxième rangées de trous en passant à travers la première rangées de trous,

- en encliquetant sans outil la deuxième pièce profilée (28) du profilé d'accrochage (6) dans le dispositif de réception de la première pièce profilée (20) du profilé d'accrochage (6),
- les éléments de façade (14) étant maintenus par des baguettes de serrage (12) qui sont fixées dans le canal fileté (8) à l'aide de deuxième vis de fixation (11).

20. Procédé selon la revendication 19, **caractérisé par** l'utilisation de profilés de support préfabriqués (2) en matériau plein.

21. Procédé selon la revendication 20, **caractérisé en ce que** la première rangée de trous est réalisée en perçant des trous borgnes (15) dans les profilés de support (2) à une distance prescrite.

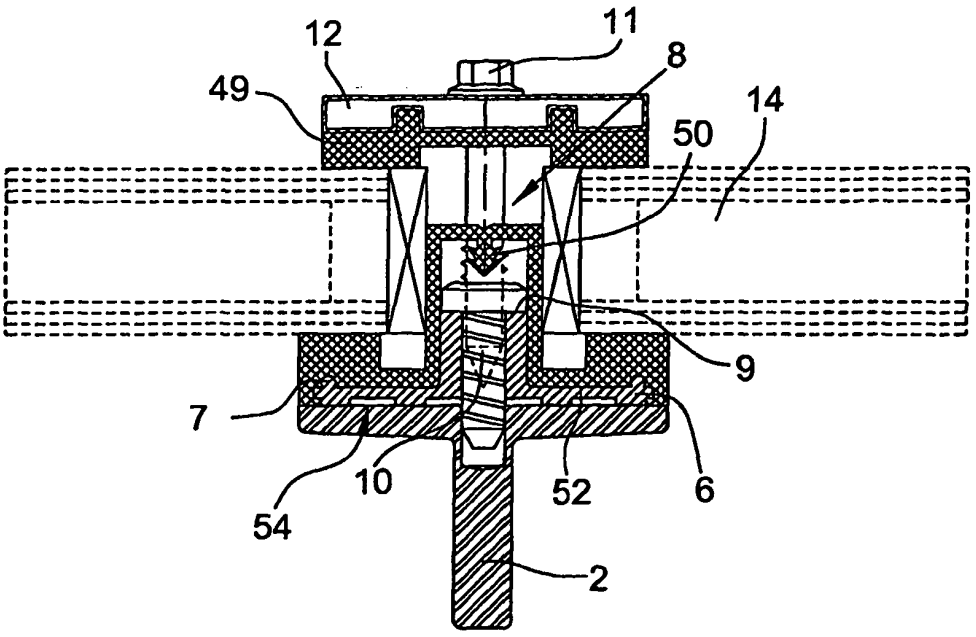


Fig.1

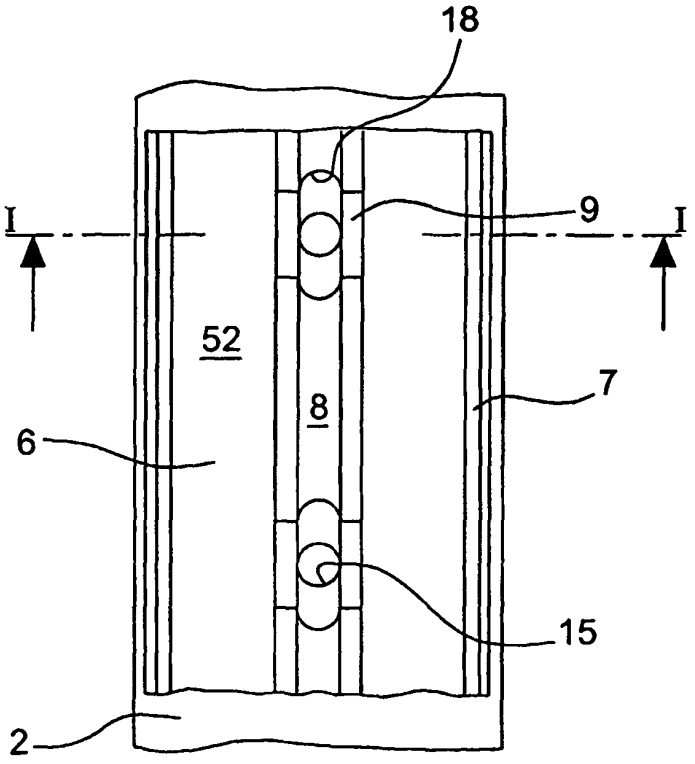


Fig.2

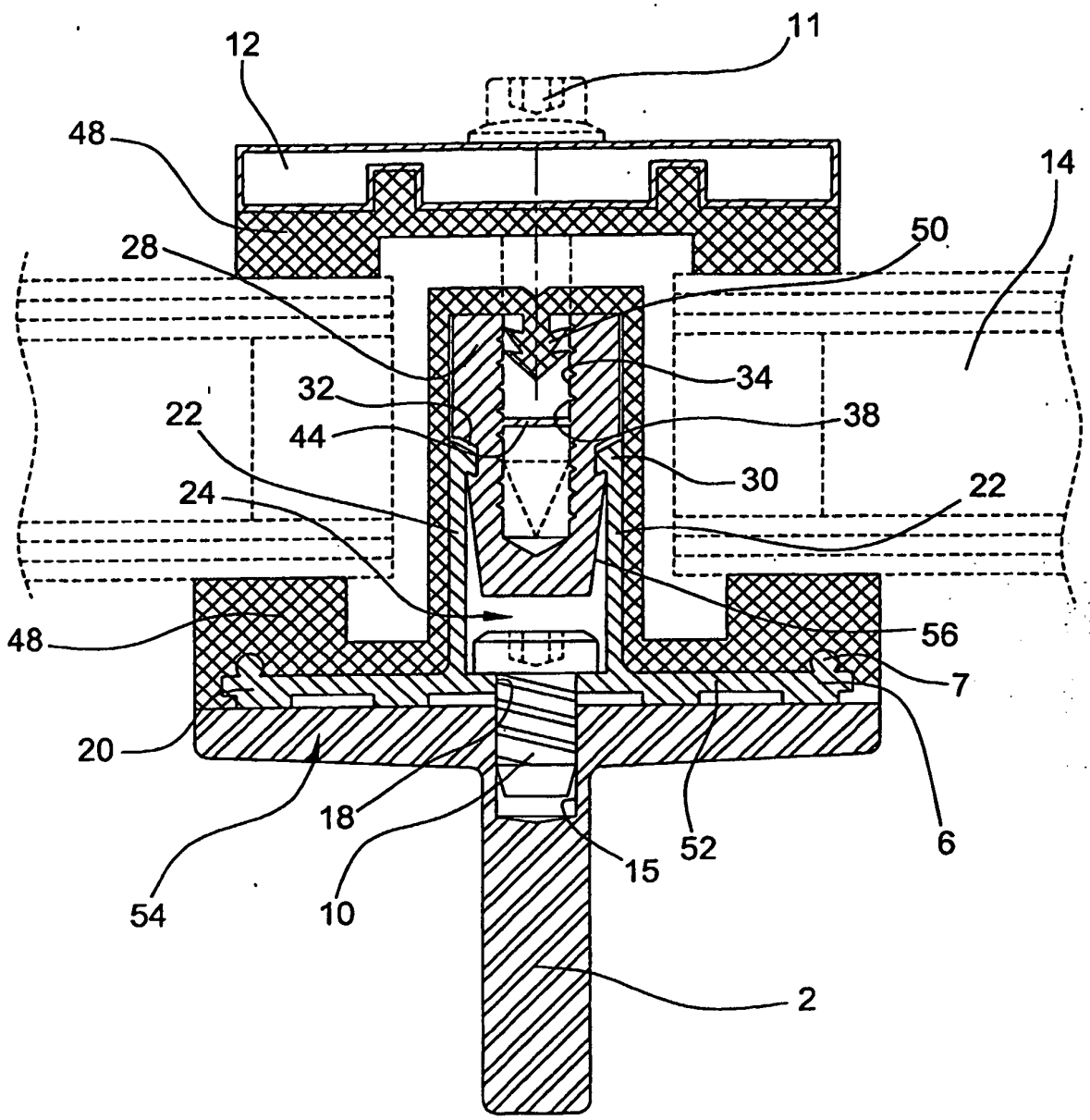


Fig.3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10025169 A1 **[0004]**