



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 695 359 A5

(51) Int. Cl.: F16L 3/00 (2006.01)
H02G 3/30 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

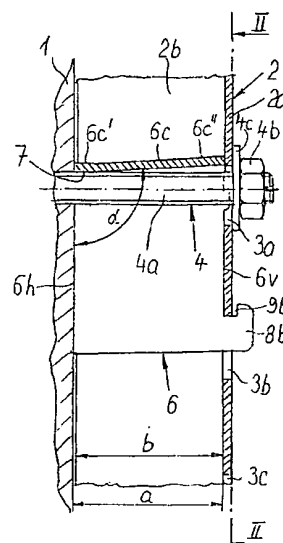
(12) PATENTSCHRIFT

(21) Gesuchsnummer: 00375/02
(22) Anmeldedatum: 04.03.2002
(24) Patent erteilt: 13.04.2006
(45) Patentschrift veröffentlicht: 13.04.2006

(73) Inhaber:
Zurecon AG, Birmensdorferstrasse 111
8003 Zürich (CH)
(72) Erfinder:
Dr. oec. Max Gerster, 8185 Winkel (CH)
(74) Vertreter:
Com Pat AG, Gubelstrasse 17
6300 Zug (CH)

(54) Vorrichtung zur lösbaren Befestigung einer Profilschiene an einer Wand.

(57) Eine Profilschiene (2) ist über eine mit einer Anzahl von Lochungen (3a, 3b, 3c) versehene Profilseite (2a) mittels mindestens eines durch eine dieser Lochungen (3a) hindurchragenden Befestigungselementes (4) mit der Wand (1) verbindbar. Dabei ist die Profilschiene (2) mit ihrer von der Wand (1) beabstandeten, gelochten Profilseite (2a) auf einen dem Befestigungselement (4) zugeordneten Stützteil (6) aufhängbar und mittels des Befestigungselementes (4) an dessen vordere Fläche (6v) andrückbar. Der Stützteil (6) liegt im montierten Zustand mit einer oberen Auflagefläche (7) unmittelbar bei der Wand (1) auf dem Befestigungselement (4) auf und ist mit seiner hinteren Fläche (6h) an der Wand (1) abgestützt. Das Befestigungselement (4) wird nur einer geringen Biegebeanspruchung ausgesetzt, und die Gefahr seiner Verbiegung oder der Beschädigung der Verankerung wird eliminiert. Der mit dem Befestigungselement (4) beim Anziehen ausgeübte Druck wird über den Stützteil (6) auf die Wandfläche (1) übertragen, ohne dass die Profilschiene (2) einer Verformungsgefahr ausgesetzt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur lösbaren Befestigung einer Profilschiene an einer Wand gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Profilschienen mit Lochungen werden beispielsweise zur Befestigung von Rohren, Leitungen, Lüftungskanälen, Kabeln und für weitere Installationen verwendet. Sie werden in der Regel mit den Wänden, Säulen oder Mauerwerk durch ihre Lochungen verschraubt, derart, dass eine der Profilstseiten direkt an der Wand anliegt. Die Lochungen dieser Profilstseite stehen dann allerdings für Montagezwecke nicht mehr zur Verfügung. So können z.B. keine Einhänge-Ausleger an dieser Profilstseite montiert werden. Beispielsweise eine im Querschnitt U-förmige Profilschiene muss daher so an der Wand angebracht werden, dass ihre offene Seite zur Wand gerichtet ist, d.h. ihre zwei parallelen Profilstseiten an der Wand aufstehen und die dritte, gelochte Profilstseite in einem Abstand zur Wand verläuft, damit ihre Lochungen für die Installationen (z.B. zum Einhängen von Auslegern) verwendet werden können. Durch Lochungen dieser Profilstseite ragen auch die in der Wand verankerten Befestigungselemente bzw. Befestigungsschrauben hindurch, deren Muttern auf der Aussenseite der Profilschiene angezogen werden.

[0003] Bei dieser Anordnung besteht die Gefahr, dass es – im Bestreben, die Profilschiene ausreichend zu fixieren – bei starkem Anziehen der Befestigungselemente zu einer Verformung der Profilschiene kommt. Eine sich bietende Abhilfe – nämlich die Verwendung einer Distanzhülse –, vermag allerdings ein weiteres, wesentliches Problem dieser Anordnung nicht zu lösen, nämlich die starke Biegebeanspruchung der Befestigungsschraube, die dadurch entsteht, dass sich der Krafteinführungspunkt der von der Profilschiene auf die Befestigungsschraube übertragenen vertikalen Querkraft in einem relativ grossen Abstand von der Wand entfernt befindet. Neben einer unerwünschten Verbiegung der Befestigungsschraube kann auch die Verankerung in der Wand beeinträchtigt werden.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Gefahr der Profilverformung und der Beschädigung der Befestigungselemente durch die vertikale Querkraft eliminiert ist und die herstellungs- und montage technisch einfach und kostengünstig ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Weitere, bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemässen Vorrichtung bilden den Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Dadurch, dass die Profilschiene mit ihrer gelochten Profilstseite auf einen dem Befestigungselement zugeordneten Stützteil aufhängbar und mittels des Befestigungselementes an dessen vordere Fläche andrückbar ist, wird die vertikale Querkraft von der Profilschiene optimal auf das Befestigungselement und teilweise über den Stützteil formschlüssig direkt in die Wand übertragen, wobei der Stützteil mit einer oberen Auflagefläche unmittelbar bei der Wand auf dem Befestigungselement aufliegt und mit seiner hinteren Fläche an der Wand abgestützt ist. Das Befestigungselement wird so nur einer sehr geringen Biegebeanspruchung ausgesetzt, und die Gefahr seiner Verbiegung oder der Beschädigung der Verankerung wird weitgehend eliminiert. Der mit dem Befestigungselement beim Anziehen ausgeübte Druck wird über den Stützteil auf die Wandfläche übertragen, wodurch die Profilschiene keiner Verformungsgefahr ausgesetzt wird.

[0008] Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung ist in der Zeichnung dargestellt und im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 die erfindungsgemässe Vorrichtung im vertikalen Längsschnitt;
- Fig. 2 einen Schnitt nach Linie II-II in Fig. 1; und
- Fig. 3 einen Hauptteil der Vorrichtung nach Fig. 1 in perspektivischer Darstellung.

[0009] Fig. 1 zeigt einen Abschnitt einer an der Wand 1 befestigten, im Querschnitt U-förmigen Profilschiene 2, der auch aus Fig. 2 ersichtlich ist. Die U-Profilschiene 2 weist zwei zueinander parallele und senkrecht zur Wand 1 angeordnete Profilstseiten 2b, 2c sowie eine diese verbindende, parallel zur Wand 1 verlaufende Profilstseite 2a auf. Die zur Wand 1 parallele Profilstseite 2a ist mit einer Anzahl von beispielsweise quadratischen Lochungen versehen, von denen in Fig. 1 und 2 lediglich zwei voll und eine teilweise ersichtlich und mit 3a, 3b, 3c bezeichnet sind. Durch eine dieser Lochungen, nämlich die Lochung 3a, ragt ein Befestigungselement 4 hindurch, welches beim dargestellten Ausführungsbeispiel als ein in der Wand 1 in einer an sich bekannten und daher nicht näher dargestellten Weise verankerter Gewindebolzen 4a mit einer von der Aussenseite der U-Profilschiene 2 aufschraubbaren Mutter 4b ausgebildet ist. Anstelle des verankerten (z.B. eingemörtelten) Gewindebolzens 4a könnte auch eine Dübelschraube verwendet werden.

[0010] Auf das Befestigungselement 4 bzw. den Gewindebolzen 4a ist erfindungsgemäss von oben lose ein bügel förmiger Stützteil 6 – mit seinen beiden Schenkeln 6a, 6b nach unten gerichtet – aufgesetzt, der in Fig. 3 perspektivisch dargestellt ist. Der Stützteil 6 liegt gemäss Fig. 1 mit seinen hinteren Flächen 6h an der Wand 1 an. Der die beiden Stützteilchenkel 6a, 6b verbindende, obere Teil 6c weist eine halbzylindrische Form auf.

[0011] Er umfasst eine kurze, hintere Auflagefläche 7 mit dem Teil 6c', der parallel zum Gewindebolzen 4a verläuft, sowie einen an diesen anschliessenden Teil 6c'', der mit der hinteren Stützteilfläche 6h einen Winkel α von etwas mehr als 90°, vorzugsweise etwa 95°, bildet, und der sich bis zu einer vorderen Fläche 6v (Fig. 1) des Stützteiles 6 erstreckt. Der Stützteil 6 liegt somit lediglich mit der sich unmittelbar bei der Wand 1 befindenden Auflagefläche 7 auf dem Gewindebolzen 4a auf.

[0012] Die beiden Stützteilchenkel 6a, 6b sind im unteren, vorderen Bereich mit vorstehenden Hakenteilen 8a, 8b mit je einer nach oben offenen Nut 9a, 9b versehen, wobei die vordere Stützteil-Fläche 6v die hintere Fläche der jeweiligen Nut 9a, 9b bildet. Die Breite der Nuten 9a, 9b ist etwas grösser als die Dicke der Profilstseite 2a. Die U-Profilschiene 2 ist

mit ihrer gelochten Profilleite 2a auf den Hakenteilen 8a, 8b aufgehängt, und zwar mit der quadratischen Lochung 3b, die unterhalb der für das Befestigungselement 4 vorgesehenen Lochung 3a liegt. An der Vorderseite des Stütztes 6 bzw. seiner Schenkel 6a, 6b sind ferner im oberen Bereich kleine Vorsprünge 10a, 10b vorhanden, die in die obere, für das Befestigungselement 4 vorgesehene Lochung 3a hineinragen. Sie dienen im Zusammenwirken mit Seitenflächen 11a, 11b der Lochung 3a der seitlichen Positionierung der U-Profilschiene 2 und ggf. der zusätzlichen Auflage der Scheibe 4c beim Festziehen der Mutter 4b.

[0013] Der Abstand a zwischen der hinteren und der vorderen Fläche 6h, 6v des Stütztes 6 ist etwas grösser als die Breite b der zur Wand 1 senkrechten, zueinander parallelen Profilleiten 2b, 2c (gemessen von der am Stützteil 6 anliegenden Innenseite der U-Profilschiene 2 bis zum der Wand 1 zugewandten Rand der parallelen Profilleiten 2b, 2c). Somit kann die U-Profilschiene 2 beim Anziehen des Befestigungselementes 4 bzw. seiner Mutter 4b über eine Scheibe 4c mit ihrer Profilleite 2a an die vordere Fläche 6v des Stütztes 6 angedrückt und die auf das Befestigungselement 4 ausgeübte Zugkraft über den Stützteil 6 auf die Wand übertragen werden, ohne dass es zur Verformung der U-Profilschiene 2 kommt. Die Mutter 4b kann somit problemlos mit maximalem Drehmoment angezogen werden.

[0014] Dadurch, dass die U-Profilschiene 2 mit ihrer gelochten Profilleite 2a nicht vorne auf dem Gewindebolzen 4a aufliegt, sondern auf dem Stützteil 6 aufgehängt ist, der lediglich mit seiner unmittelbar bei der Wand 1 liegenden Auflagefläche 7 hinten auf dem Gewindebolzen 4a lastet, werden auch die vertikalen Querkräfte von der Profilschiene 2 optimal auf das Befestigungselement 4 und teilweise über den Stützteil 6 direkt auf die Wandfläche 1 übertragen. Dadurch wird der Gewindebolzen 4a praktisch keiner Biegebeanspruchung ausgesetzt, und die Gefahr seiner Verbiegung oder der Beschädigung der Verankerung ist weitgehend eliminiert.

[0015] Die U-Profilschiene 2 weist selbstverständlich ausser den zur Befestigung an der Wand 1 genutzten Lochungen 3a, 3b noch weitere, zu Montagezwecken vorgesehene Lochungen bzw. Öffnungen auf, von denen in Fig. 1 und 2 lediglich eine teilweise angedeutet ist (Lochung 3c). Diese können auch andere Formen als dargestellt aufweisen. Die dargestellte Ausführungsform des Stütztes 6 ist für rechteckförmige Lochungen 3a, 3b zum Aufhängen der Profilschiene vorgesehen. Die Anzahl von für eine Profilschiene benötigten, mit den Stützteilen ausgerüsteten Befestigungselementen hängt von der Schienenlänge und von den zu übertragenden Kräften ab.

[0016] Die Stützteile könnten auch eine andere Form aufweisen als dargestellt, um dabei nur bei der Wand auf dem Befestigungselement aufzuliegen und die Profilschiene zu tragen. In der dargestellten Ausführungsform können die Stützteile 6 als einfache Stanzteile besonders kostengünstig hergestellt werden. Dadurch, dass die Muttern 4b auf der Aussenseite der Profilschienen 2 angeordnet und angezogen werden, können relativ grosse Befestigungselemente (Gewindebolzen oder Dübelschrauben) verwendet werden.

[0017] Anstelle der in Fig. 1 und 2 dargestellten, im Querschnitt U-förmigen Profilschiene 2 könnten auch andere Profilschienen in der erfindungsgemässen Art und Weise an der Wand angebracht werden. So könnten z.B. auch Profilschienen eines C- oder L-förmigen Querschnitts über eine von der Wand beabstandete, gelochte Profilleite mit der Wand verschraubt werden. Selbstverständlich können sowohl bei den U-Profilschienen als auch bei den C- oder L-Profilschienen auch die zur Wand senkrechten Profilleiten mit Montagelochungen versehen sein.

[0018] Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist einfach und kostengünstig. Sie erlaubt eine Vormontage, d.h. ein rasches und sicheres Einhängen der Profilschienen in vorgängig angebrachte Befestigungsvorrichtungen. Zu diesem Zweck ist die Stützteil-Ausbildung mit vorstehenden Hakenteilen 8a, 8b von besonderem Vorteil, obwohl bezüglich der Kräfteübertragung auch nur einfache Stützteil-Vorsprünge, auf die die Profilschiene aufsteckbar bzw. aufgehängbar wäre, die gleiche Funktion übernehmen könnten.

[0019] Die erfindungsgemässe Befestigungsvorrichtung ist dank der relativ grossen Klemmlänge der Befestigungselemente auch bei Wechselbelastungen (Schwingungen, Wandvibrationen etc.) vorteilhaft.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur lösbaren Befestigung einer Profilschiene (2) an einer Wand (1), wobei die Profilschiene (2) über eine von der Wand (1) beabstandete, mit einer Anzahl von Lochungen (3a, 3b, 3c) versehene Profilleite (2a) mittels mindestens eines durch eine dieser Lochungen (3a) hindurchragenden Befestigungselementes (4) mit der Wand (1) verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilschiene (2) mit ihrer gelochten Profilleite (2a) auf einen dem Befestigungselement (4) zugeordneten Stützteil (6) aufhängbar und mittels des Befestigungselementes (4) an dessen vordere Fläche (6v) andrückbar ist, wobei der Stützteil (6) mit einer oberen Auflagefläche (7) unmittelbar bei der Wand (1) auf dem Befestigungselement (4) aufliegt und mit seiner hinteren Fläche (6h) an der Wand (1) abgestützt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (4) im montierten Zustand als ein in der Wand (1) verankerter Gewindebolzen (4a) oder eine Dübelschraube ausgebildet ist, mit einer auf der Aussenseite der Profilschiene (2) angeordneten Mutter (4b).
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützteil (6) bügel förmig ausgebildet und von oben auf das Befestigungselement (4) aufsetzbar ist, wobei die beiden Stützteilchenkel (6a, 6b) im unteren, vorderen Bereich mit vorstehenden Teilen (8a, 8b) versehen sind, auf welche die Profilschiene (2) mit einer unterhalb der für das Befestigungselement (4) vorgesehenen Lochung (3a) angeordneten, weiteren Lochung (3b) aufhängbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zum Aufhängen der Profilschiene (2) vorgesehe-

nen Teile (8a, 8b) des Stütztes (6) hakenförmig ausgebildet und mit einer nach oben offenen Nut (9a, 9b) versehen sind, wobei die vordere Stützteil-Fläche (6v), an welche die Profilschiene (2) andrückbar ist, die hintere Fläche der jeweiligen Nut (9a, 9b) bildet.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der die beiden Stützteschenkel (6a, 6b) verbindende Teil (6c) eine halbzyklrische Form aufweist und einen hinteren, die Auflagefläche (7) bildenden Teil (6c') sowie einen an diesen anschliessenden, sich bis zu der vorderen Stützteil-Fläche (6v) erstreckenden Teil (6c'') umfasst, wobei der Letztere mit der hinteren Stützteil-Fläche (6h) einen Winkel (α) von mehr als 90°, vorzugsweise etwa 95°, bildet.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Stützteschenkel (6a, 6b) im oberen Bereich mit nach vorne ragenden Vorsprüngen (10a, 10b) versehen sind, die beim Aufhängen der Profilschiene (2) in die für das Befestigungselement (4) vorgesehene Lochung (3a) der Profilschiene (2) hineinragen und in Zusammenwirkung mit Seitenflächen (11a, 11b) dieser Lochung (3a) für die seitliche Positionierung der Profilschiene (2) vorgesehen sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine im Querschnitt U-förmige, zur Wand hin offene Profilschiene (2) auf den Stütztes (6) aufhängbar ist, wobei der Stütztes (6) im montierten Zustand zwischen beide parallelen Profilsseiten (2b, 2c) der Profilschiene (2) hineinragt und der Abstand (a) zwischen der hinteren und der vorderen Stützteil-Fläche (6h, 6v) grösser ist als die Breite (b) der beiden parallelen Profilsseiten (2b, 2c), gemessen von der am Stütztes (6) anliegenden Innenseite der Profilschiene (2) bis zu dem der Wand (1) zugewandten Rand der parallelen Profilsseiten (2b, 2c).

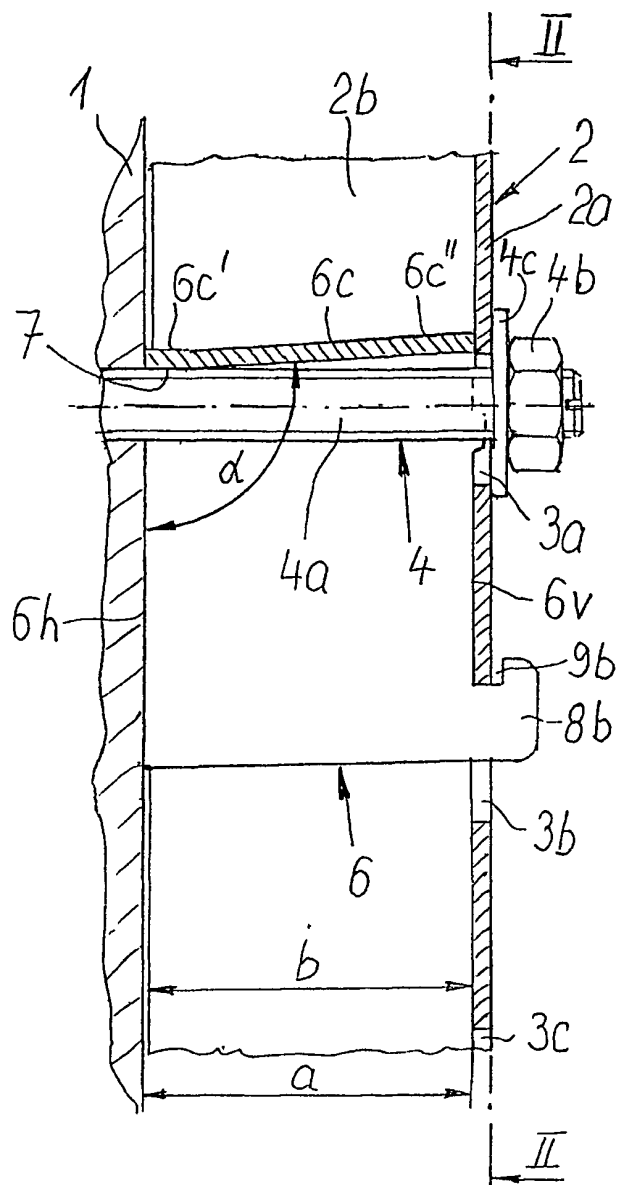


Fig. 1

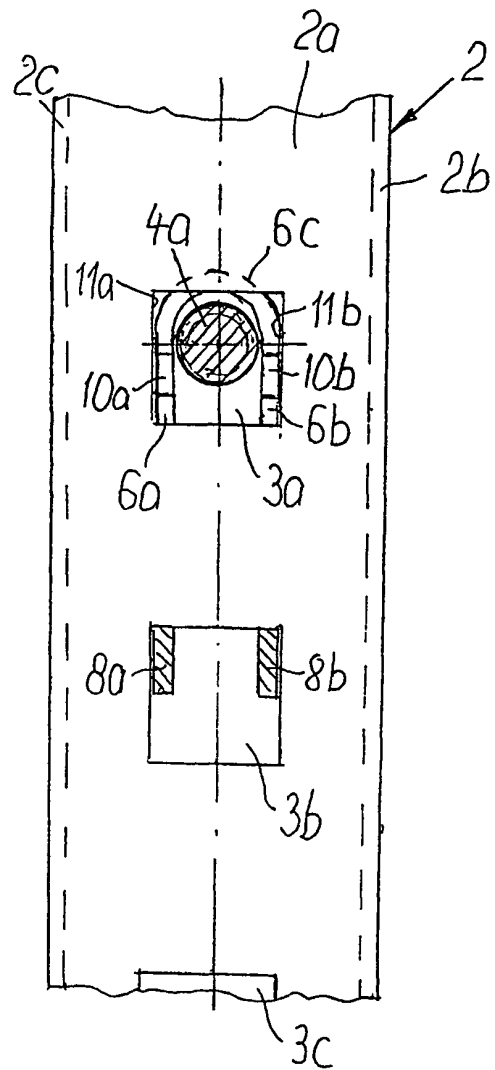


Fig. 2

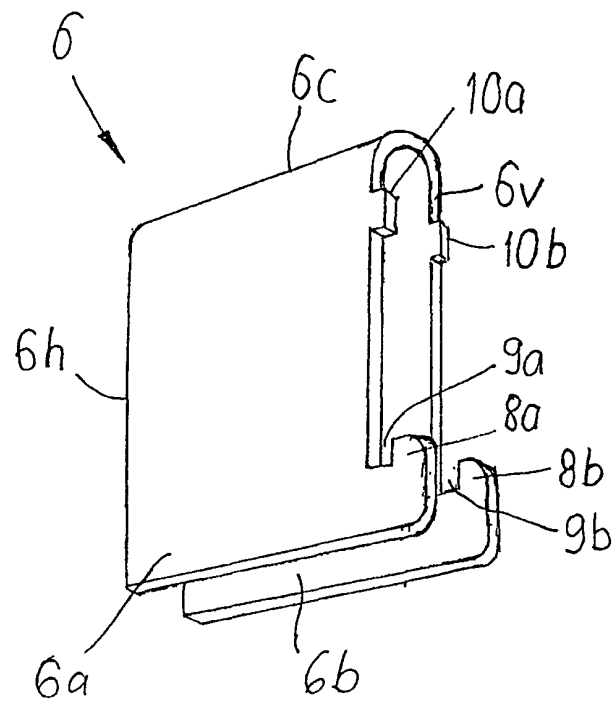


Fig. 3