

(19)



(11)

EP 1 881 122 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.01.2008 Patentblatt 2008/04

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

(21) Anmeldenummer: **07112747.6**

(22) Anmeldetag: **19.07.2007**

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

(71) Anmelder: **RP Technik GmbH Profilsysteme**
59199 Bönen (DE)

(72) Erfinder: **Lahni, Christian**
59427, Unna (DE)

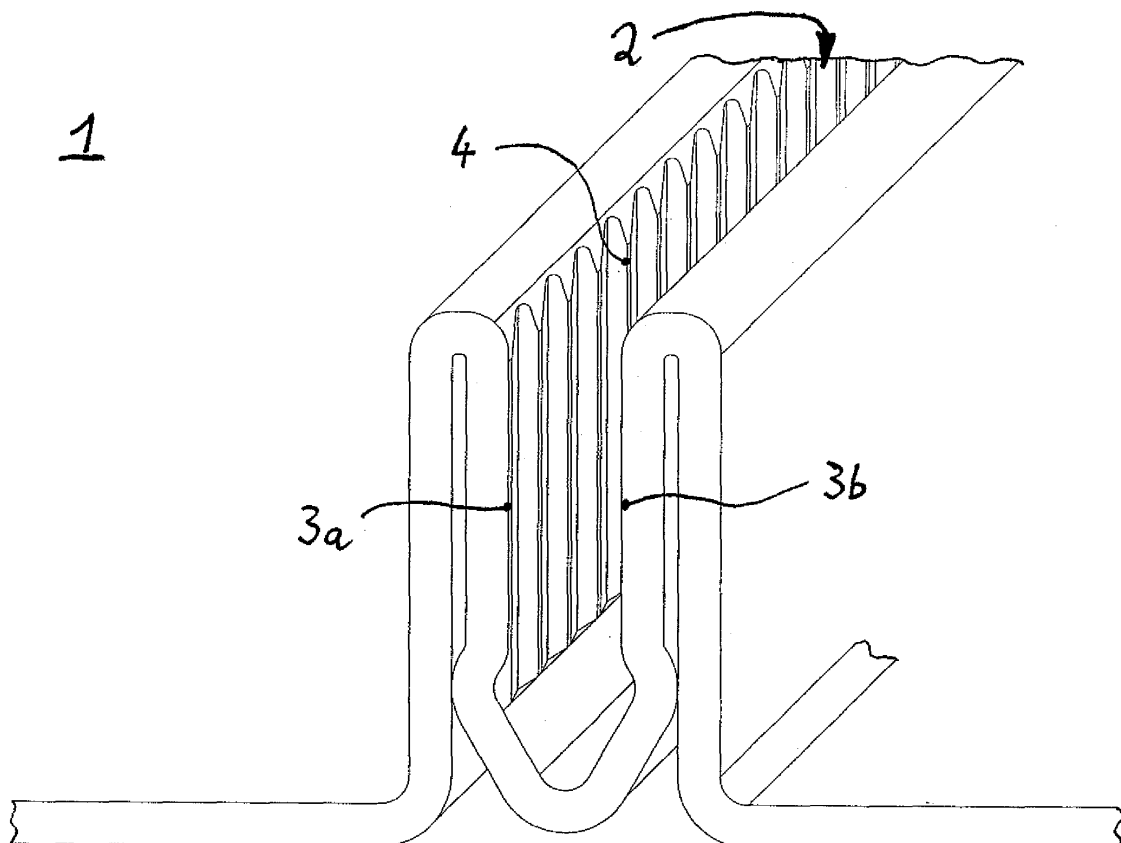
(74) Vertreter: **Kietzmann, Lutz**
Maiwald Patentanwalts GmbH
Neuer Zollhof 2
40221 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **19.07.2006 DE 102006033456**

(54) Profilschiene aus kaltgeformtem Stahl

(57) Profilschiene aus kaltgeformtem Stahl, insbesondere für ein Fassadensystem zur Verkleidung eines Bauwerks, die einen Schraubkanal (2) zum Eingriff für selbstschneidende Schrauben aufweist, wobei mindestens eine der beiden einander gegenüberliegenden Ka-

nalfanken (3a, 3b) des Schraubkanals (2) zumindest teilweise mit einer sich quer zur Längsrichtung der Profilschiene (1) erstreckenden Parallelrillenstruktur (4) zur lotrechten Führung der Schraube während des Einschraubens versehen ist.



EP 1 881 122 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Profilschiene aus kaltgeformtem Stahl, insbesondere für ein Fassadensystem zur Verkleidung eines Bauwerks, die einen Schraubkanal zum Eingriff für selbstschneidende Schrauben aufweist.

[0002] Profilschienen der hier interessierenden Art kommen vornehmlich im Bereich der Bautechnik zur Anwendung. Beispielsweise werden im Fassadenbau Profilschienen mit Schraubkanälen verwendet, um hieran Fassadenelemente - wie Verbundglasscheibenelemente - außen an der Fassade eines Bauwerks lösbar über eine Schraubverbindung mit äußerer Halteleiste anzubringen. Die vorliegende Erfindung kann jedoch auch auf andere Gebiete, wie dem Fahrzeugbau, dem Anlagenbau und dergleichen eingesetzt werden, also generell überall dort, wo Schraubkanäle zur lösbaren Befestigung von Anbauteilen genutzt werden.

[0003] Aus der EP 0 722 022 A1 geht eine gattungsgemäße Profilschiene hervor. Mit dieser hier geschlossenen Profilschiene wird eine Rahmenkonstruktion zur Aufnahme von Fassadenelementen gebildet. Diese Profilschiene weist als Aufnahme für Befestigungsschrauben einen entlang einer Anlagefläche für Fassadenelemente verlaufenden Schraubkanal auf, dessen Breite dem Kerndurchmesser der Befestigungsschraube entspricht. Die Profilschiene selbst besteht aus kaltgeformten Stahl und bei der Befestigungsschraube handelt es sich um eine selbstschneidende Schraube, welche sich beim Eindrehen in den Schraubkanal ihrer Gewindegänge selbst furcht. Nachteilig bei dieser technischen Lösung ist, dass während der Montage der Befestigungsschraube in den Schraubkanal auf der Baustelle RD 40160/LK: nicht sichergestellt werden kann, dass die Befestigungsschraube optimal senkrecht relativ zur Längserstreckung des Schraubkanals eingeschraubt wird. In der Praxis wird die Befestigungsschraube in einen solchen Schraubkanal oftmals schräg, also unter einem spitzen Winkel relativ zur Verlaufsrichtung des Schraubkanals eingeschraubt, was die Haltbarkeit der Schraubverbindung wegen der hierdurch entstehenden ungünstigen statischen Belastung beeinträchtigt.

[0004] Die EP 0 692 586 B1 offenbart ebenfalls eine auf dem Gebiet des Fassadenbaus verwendete Profilschiene mit einem hier im Wesentlichen U-förmigen Schraubkanal, der in ein diesen Schraubkanal umgebenden Aufnahmekanalprofil eingeschoben ist. Das Aufnahmekanalprofil wird an einer aus Pfosten und Riegeln bestehenden Unterkonstruktion des Bauwerks angeschweißt. Befestigungsschrauben kommen hier in den aus Leichtmetall bestehenden Schraubkanal zum Eingriff, welcher mit einer Längsrippung versehen ist, die als Gegengewinde für die eingedrehte Befestigungsschraube zur Anbringung einer äußeren Abdeckleiste für Fassadenelemente wirkt. Ziel dieser Längsrippung ist es, ein Einschrauben der Befestigungsschraube in den Schraubkanal zu erleichtern, da das Gegengewinde

durch die Längsrippung in etwa vorgegeben ist. Allerdings verhilft diese Längsrippung nicht dazu, ein schräges Einschrauben der Befestigungsschraube zu verhindern.

[0005] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Profilschiene mit Schraubkanal zu schaffen, in welche sich Befestigungsschrauben möglichst lotrecht einschrauben lassen, um vorteilhaft und kalkulierbar gleichmäßig höhere Auszugskräfte zu erzielen.

[0006] Die Aufgabe wird ausgehend von einer Profilschiene gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 in Verbindung mit dessen kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Die nachfolgenden abhängigen Ansprüche geben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung wieder.

[0007] Die Erfindung schließt die technische Lehre ein, dass mindestens eine der beiden einander gegenüberliegenden Kanalfanken des Schraubkanals mindestens teilweise mit einer sich quer zur Längsrichtung der Profilschiene erstreckenden Parallelrillenstruktur zur lotrechten Führung der Schraube während des Einschraubens versehen ist.

[0008] Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung liegt darin, dass sich mit dieser Parallelrillenstruktur die Längsachse der Schraube während des Einschraubens im Rahmen einer nicht übertriebenen Schrägstellung selbständig lotrecht ausrichtet. Hierdurch wird auf einfache Weise ein optimaler Kraftfluss zwischen Profilschiene und dem hieran zu befestigenden Anbauteil sichergestellt. Denn die Befestigungsschraube wird bei der lotrechten Ausrichtung relativ zum Schraubkanal und damit zur Profilschiene nur in Längsrichtung zugbelastet. Bei Versuchen hat sich herausgestellt, dass die erfindungsgemäße Parallelrillenstruktur höhere Auszugswerte der Befestigungsschrauben hervorbringt.

[0009] Vorzugsweise wird die Parallelrillenstruktur im Schraubkanal durch Prägen hergestellt. Während der Fertigung kann die Parallelrillenstruktur beispielsweise in einen Stahlblechstreifen an der richtigen Stelle eingeprägt werden, wonach der Stahlblechstreifen dann durch Kaltumformen gebogen wird, um die gewünschte Querschnittsform der Profilschiene zu gestalten.

[0010] Gemäß einer weiteren, die Erfindung verbessernden Maßnahme ist vorgesehen, dass beide einander gegenüberliegenden Kanalfanken des Schraubkanals mit je einer Parallelrillenstruktur versehen ist. Die Rillen müssen dabei nicht zwingend exakt zueinander fluchtend ausgerichtet sein, um den erfindungsgemäßen Zweck einer Schraubeführung zu erzielen.

[0011] Bei Profilschienen, welche im Baubereich eingesetzt werden, hat es sich als optimal herausgestellt, die Rillentiefe in Abhängigkeit von der Blechdicke und ggf.

[0012] Befestigungsmitteln auszuprägen. Bei der Dimensionierung ist darauf zu achten, dass die Rillentiefe nicht derart groß ist, dass hierdurch die Stabilität der Profilschiene beeinträchtigt wird. Andererseits wird darauf hingewiesen, dass eine nur geringe Rillentiefe den erfindungsgemäßen Zweck einer exakten Schraubeführung

nicht zuverlässig erfüllt. Ebenso wie die Rillentiefe hat es sich als vorteilhaft erwiesen, den Abstand von Rille zu Rille der Parallelrillenstruktur dem Schraubengrunddurchmesser anzupassen, insbesondere bei Profilschienen für den allgemeinen Baubereich.

[0013] Es ist weiterhin von Vorteil, wenn der Querschnitt jeder Rille in der Parallelrillenstruktur die Grundform eines gleichseitigen Dreiecks aufweist. Diese Rillenform lässt sich zum Einen mit wenig Aufwand durch Prägen herstellen; zum Anderen wird durch diese bevorzugte Rillenform ein Maximum an Führungswirkung für die Befestigungsschraube erzielt. Es ist jedoch auch möglich, andere Querschnitte für Rillen der Parallelrillenstruktur zu verwenden, sofern diese eine zuverlässige Führung der Befestigungsschraube gestatten.

[0014] Die erfindungsgemäße Lösung eignet sich vorzugsweise für Schraubkanäle, welche in der Grundform U-förmig ausgebildet sind. Denn durch die hierdurch gegebenen zueinander parallelen Kanalfanken lässt sich im Zusammenwirken mit der Parallelrillenstruktur eine zuverlässige Führung sicherstellen. Es ist jedoch auch möglich, andere Grundformen für den Schraubkanal, beispielsweise eine Trapezform und dergleichen, zu verwenden.

[0015] Gemäß einer weiteren, die Erfindung verbessernden Maßnahme wird vorgeschlagen, zusätzlich zur Parallelrillenstruktur in Querrichtung gesehen eine weitere Parallelrillenstruktur in Längsrichtung gesehen auszubilden, so dass sich insgesamt ein mosaikartiges Muster in der Prägestruktur ergibt. Hierdurch wird der Vorteil der lotrechten Schraubenführung durch die eine Parallelrillenstruktur kombiniert mit dem Vorteil vorgegebener Gewindegänge durch die andere Parallelrillenstruktur. Insbesondere bei besonders harten für die Profilschienen verwendeten Stählen kann die weitere Parallelrillenstruktur von besonderem Vorteil sein, da sich ansonsten eine Befestigungsschraube hierin recht schwer einbringen ließe.

[0016] Ferner sei darauf verwiesen, dass die erfindungsgemäße Lösung sich sowohl bei einem durch Umformen aus Stahlblech gebildeten geschlossenen oder offenen Profil anwenden lässt. Bei einem geschlossenen Profil bilden die äußere Kanten der Profilschiene eine geschlossene Linie; ein offenes Profil weist dagegen zwei zueinander parallele Kanten auf. Weiterhin ist es auch möglich, den Schraubkanal innerhalb oder außerhalb des durch das Umformen erzeugten Grundquerschnitts anzuordnen. So ist es beispielsweise denkbar, den erfindungsgemäßen Schraubkanal innerhalb eines geschlossenen, rechteckförmigen Profils durch Umformen zu erzeugen.

[0017] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung näher dargestellt. Die einzige Figur zeigt eine perspektivische Teilansicht einer ungeformten Profilschiene mit Schraubkanal.

[0018] Gemäß Figur besitzt eine aus kaltgeformtem

Stahl hergestellte Profilschiene 1 einen zentralen, im Wesentlichen U-förmigen Schraubkanal 2, welcher dem Eingriff von - hier nicht weiter dargestellten - selbstschneidenden Schrauben dient. An beiden einander gegenüberliegenden Kanalfanken 3a und 3b des Schraubkanals 2 sind quer zur Längsrichtung der Profilschiene 1 sich erstreckende Parallelrillenstrukturen 4 vorgesehen. Die Parallelrillenstrukturen 4 sind durch Prägen hergestellt und dienen einer lotrechten Führung der Schraube während des Einschraubens. Der Querschnitt jeder Rille der Parallelrillenstruktur 4 weist im Wesentlichen die Grundform eines gleichseitigen Dreiecks auf.

[0019] Die Profilschiene 1 dieses Ausführungsbeispiels ist Bestandteil eines - nicht weiter dargestellten - geschlossenen Profils mit sich nach außerhalb des Grundquerschnitts erstreckenden Schraubkanals 2.

[0020] Die Erfindung ist nicht beschränkt auf das vorstehend beschriebene bevorzugte Ausführungsbeispiel. Es sind vielmehr auch Abwandlungen hiervon denkbar, welche vom Schutzzumfang der nachfolgenden Ansprüche umfasst sind. So ist es beispielsweise auch möglich, die erfindungsgemäße Profilschienen als offenes Profil auszubilden und/oder den Schraubkanal wahlweise auch innerhalb des Grundquerschnitts des Profils auszubilden. Weiterhin kann die erfindungsgemäße Parallelrillenstruktur 4, welche in Querrichtung zur Längserstreckung der Profilschiene 1 verläuft auch ergänzt werden durch eine weitere, entlang der Längsrichtung der Profilschiene sich erstreckende Parallelrillenstruktur, um erforderlichenfalls ein Einschrauben der selbstschneidenden Schraube zu erleichtern.

Bezugszeichenliste

[0021]

- 1 Profilschiene
- 2 Schraubkanal
- 3 Kanalfanke
- 4 Parallelrillenstruktur

Patentansprüche

1. Profilschiene aus kaltgeformtem Stahl, insbesondere für ein Fassadensystem zur Verkleidung eines Bauwerks, die einen Schraubkanal (2) zum Eingriff für selbstschneidende Schrauben aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der beiden einander gegenüberliegenden Kanalfanken (3a, 3b) des Schraubkanals (2) zumindest teilweise mit einer sich quer zur Längsrichtung der Profilschiene (1) erstreckenden Parallelrillenstruktur (4) zur lotrechten Führung der Schraube während des Einschraubens versehen ist.
2. Profilschiene nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Parallelrillen-

struktur (4) im Schraubkanal (2) durch Prägen hergestellt ist.

3. Profilschiene nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass beide einander gegenüberliegende Kanalfanken (3a, 3b) des Schraubkanals (2) mit je einer Parallelrillenstruktur (4) versehen ist. 5

4. Profilschiene nach Anspruch 1, 10
dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt jeder Rille des Parallelrillenstruktur (4) die Grundform eines gleichseitigen Dreiecks oder Trapezes aufweist. 15

5. Profilschiene nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der Schraubkanal (2) in der Grundform U-förmig ausgebildet ist.

6. Profilschiene nach einem der vorstehenden Ansprüche, 20
dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich zur Parallelrillenstruktur (4) in Querrichtung gesehen eine weitere Parallelrillenstruktur in Längsrichtung gesehen vorgesehen ist, so dass sich insgesamt ein mosaikartiges Muster ergibt. 25

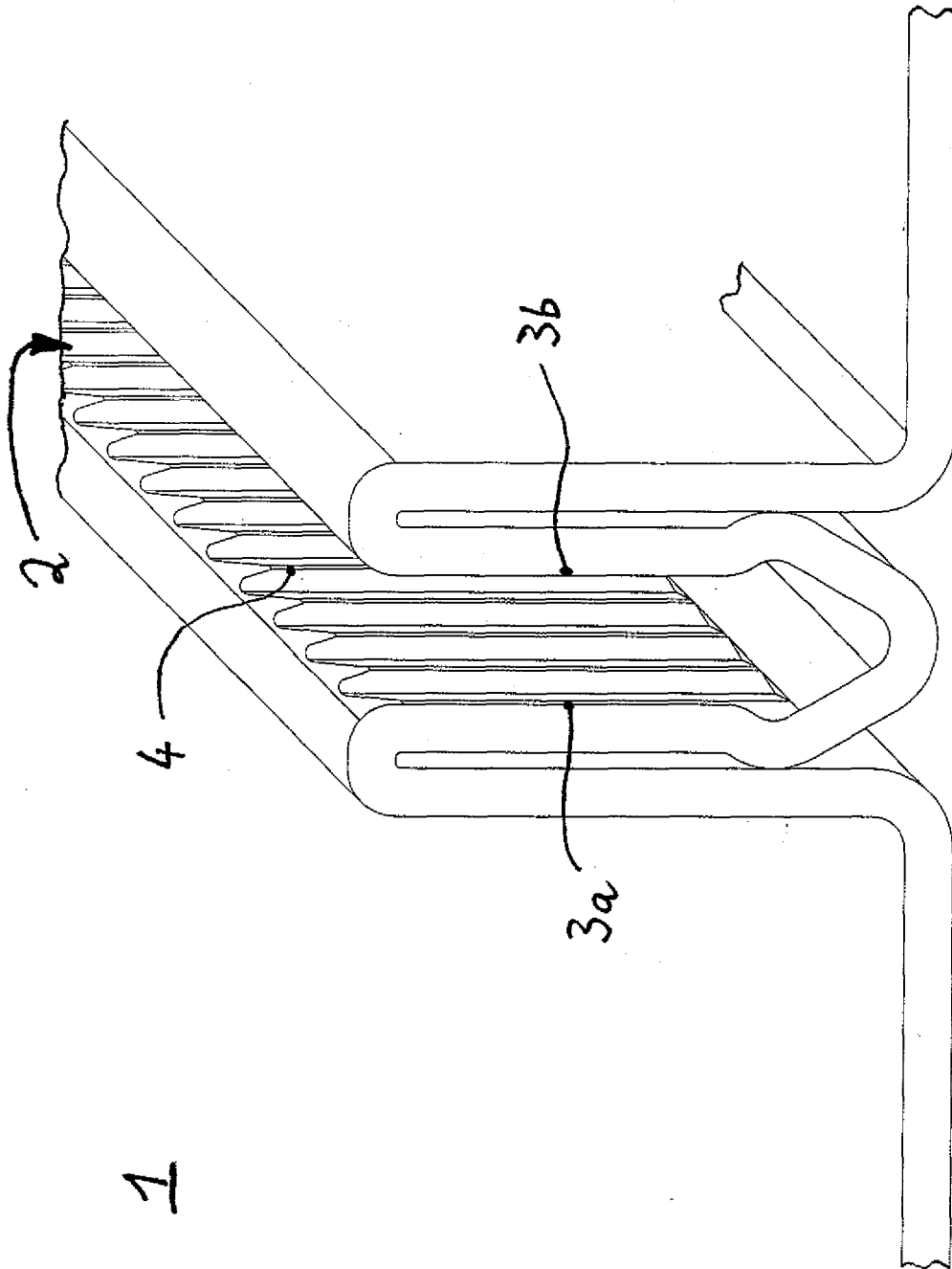
7. Profilschiene nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass diese durch Umformen aus einem Stahlblech ein geschlossenes oder ein offenes Profil bildet. 30

8. Profilschiene nach einem der vorstehenden Ansprüche, 35
dadurch gekennzeichnet, dass der Schraubkanal (2) innerhalb oder außerhalb eines geschlossenen Querschnitts angeordnet ist.

9. Profilschiene nach einem der vorstehenden Ansprüche, 40
dadurch gekennzeichnet, dass hinsichtlich der Parallelrillenstruktur (4) der Abstand von Rille zu Rille und die Tiefe der Rillen vom Grunddurchmesser der korrespondierenden Schraube abhängig ist. 45

50

55



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

- EP 0722022 A1 [0003]
- EP 0692586 B1 [0004]