



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 420 137 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.05.2004 Patentblatt 2004/21

(51) Int Cl.7: **E05D 5/02**

(21) Anmeldenummer: **03023316.7**

(22) Anmeldetag: **15.10.2003**

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

(72) Erfinder:
• **Bögel-Pötter, Jürgen**
41849 Wassenberg (DE)
• **Herglotz, Tibor**
52372 Kreuzau (DE)

(30) Priorität: **16.11.2002 DE 20217752 U**

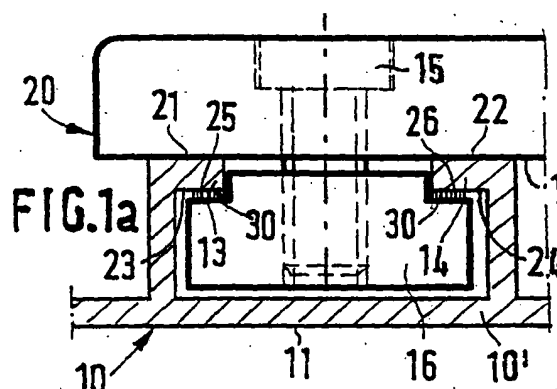
(74) Vertreter: **Kluin, Jörg-Eden, Dr. Dipl.-Phys.**
Dres. Fitzner, Münch & Kluin
Lintorfer Strasse 10
40878 Ratingen (DE)

(71) Anmelder: **Dr. Hahn GmbH & Co. KG**
D-41189 Mönchengladbach (DE)

(54) **Anordnung zur Befestigung eines Bandes für Türen, Fenster und dergleichen**

(57) Bei einer Anordnung zur Befestigung eines Bandes für Türen, Fenster und dergleichen an einem ein Hohlprofil (10') umfassenden Rahmen (10) (feststehender Rahmen oder Flügelrahmen), wobei das Hohlprofil (10') eine nach außen offene C-Nut (12) aufweist, in die ein im Bereich eines der Bandteile sich erstreckendes Klemmstück (16) eingreift, sind an mindestens

einer der unter der Klemmkraft aufeinandergedrückten Klemmflächen (21,1; 22,1; 23,25; 24,26) Mittel vorgesehen, die separate streifenförmige Zwischenlagen (30) umfassen, die zwischen die beiderseitigen Klemmflächen (21,1; 22,1; 23,25; 24,26) eingefügt und mit einem beiderseitigen Oberflächenrelief versehen sind, welches sich mit den Erhöhungen in die beiderseitigen Klemmflächen (21,1; 22,1; 23,25; 24,26) eindrückt.



EP 1 420 137 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Befestigungsanordnung der dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechenden Art.

[0002] Ein Band, welches mittels eines in eine C-Nut eines Rahmenprofils eingreifenden Klemmstücks befestigt wird, wird auch als sogenanntes "Klemmband" bezeichnet. Ein typisches Beispiel einer solchen Befestigung geht aus der DE 30 15 354 A 1 hervor. Hierbei hat das Rahmen- oder Flügelprofil die C-Nut auf der Seite der Schattennut. In die C-Nut ist ein Klemmstück eingefügt, welches deren Querschnitt fast ganz ausfüllt. Die Ränder des Klemmstücks liegen von innen an den einander zugewandten freien Schenkeln der C-Nut an. Von außen liegt an diesen Schenkeln ein Bandlappen an, der sich in dem Ausführungsbeispiel senkrecht zur Rahmenfläche in die Schattennut hinein bis vor die C-Nut erstreckt. Mittels einer oder mehrerer Schrauben werden das Klemmstück und der Bandlappen gegeneinander gezogen und klemmen dabei die freien Schenkel der C-Nut zwischen sich ein. In Längsrichtung der C-Nut gesehen ist das Band also nur kraftschlüssig am Rahmen gehalten.

[0003] Unter besonderen Bedingungen kann der Fall eintreten, daß der Bandtappen trotz der Klemmung in Längsrichtung der C-Nut verrutscht, z.B. wenn ein schwerer Flügel eingehängt oder einmal mit Wucht zu- geworfen wird. Die mit solchen Beanspruchungen ein- hergehende Erschütterung kann Kräfte verursachen, die das Band unter dem Gewicht des Flügels trotz der Klemmung verrutschen läßt.

[0004] Aus der dem Oberbegriff zugrunde liegenden DE 202 04 175 U 1 ist eine Ausführungsform zu ent- nehmen, die schon Mittel erkennen läßt, dem möglichen Verrutschen des Bandes entgegenzuwirken. Das Klemmstück wirkt hierbei zwar nur auf einen Schenkel der C-Nut, doch hat es in der auf der Rückseite dieses Schenkels zur Anlage kommenden Klemmfläche mit ih- rem Scheitel quer zur Längsrichtung der C-Nut verlau- fenden Zacken, die beim Anziehen der Schraube (n) in die Rückseite des freien Schenkels der C-Nut, d.h. in die dortige Klemmfläche einschneidet. Dadurch wird das Klemmstück gewissermaßen in Längsrichtung der C-Nut gegen eine Tendenz zum Verrutschen arretiert.

[0005] Allerdings ist die Herstellung der Zacken nicht einfach. Die Zacken verhindern eine Fertigung des Klemmstücks im Strangpreßverfahren unter einfachem Abteilen der Klemmstücke von dem Strang. Die Klemm- stücke mit Zacken müssen vielmehr durch Spritzgießen oder Pressen hergestellt werden, was Beschränkungen des Materials des Klemmstücks und auch der optimalen Ausbildung der Zacken mit sich bringt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Befestigungsanordnung so auszuge- stalten, daß ein Schutz des Bandes gegen Verrutschen längs der C-Nut auf praktikablere Weise gewährleistet ist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 wiedergegebene Erfindung gelöst.

[0008] Die Idee besteht darin, die Funktion der Arre- tierung an den Schenkeln der C-Nut in deren Längsrich- tung von den beteiligten Klemmpartnern, also den Schenkeln der C-Nut einerseits und dem Klemmstück bzw. dem Bandteil, zu lösen und einem separaten Ele- ment, nämlich der Zwischenlage, zuzuweisen, so daß die Klemmpartner unabhängig von den Mitteln zur Ar- retierung und auch die Zwischenlage nach den für diese optimalen Herstellungsmethoden gestaltet werden kön- nen. Die Zwischenlagen haben auf beiden Seiten ein Oberflächenrelief, welches sich mit seinen Erhöhungen in die benachbarten Klemmflächen eindrückt und auf diese Weise eine formschlüssige statt einer nur kraft- schlüssigen Arretierung des Bandteils gegen Verrut- schen in Längsrichtung der C-Nut zustande bringt.

[0009] Gemäß Anspruch 2 können die Zwischenla- gen in ihrer Länge und/oder Breite im wesentlichen den benachbarten Klemmflächen entsprechen.

[0010] Die Länge der Klemmflächen liegt im allgemei- nen in der Größenordnung der Höhe der Bandteile, also etwa bei 30 bis 100 mm. Die Breite der Klemmflächen beträgt nur etwa 2 bis 10 mm. Die Zwischenlagen sind also relativ klein.

[0011] Gemäß Anspruch 3 kann das Oberflächenre- lief dadurch gegeben sein, daß die Zwischenlagen quer zur Längsrichtung des Streifens gerippt sind.

[0012] Die Scheitel der Rippen sollten scharfkantig sein, damit die Rippen einfach und wirkungsvoll in die gegenüberliegende Klemmfläche eindringen kann. Die Herbeiführung der Scharfkantigkeit erfordert besondere Herstellungsverfahren; außer spanabhebenden Verfah- ren kommt auch ein Pressen oder Schlagen des Strei- fenmaterials in Betracht.

[0013] Die Scheitel der Rippen können sich auf den beiden Seiten der Streifen direkt gegenüberliegen (An- spruch 5), was eine besonders unmittelbare Kraftüber- tragung zwischen den Klemmflächen zur Folge hat.

[0014] Es können aber gemäß Anspruch 6 auch die Scheitel auf den beiden Seiten der Zwischenlagen in Längsrichtung derselben gegeneinander versetzt sein, so daß eine Art Wellblech zustande kommt, allerdings nicht mit abgerundeten Wellen, sondern mit scharfkan- tigen Scheiteln.

[0015] Eine weitere Ausführungsform sieht gemäß Anspruch 7 vor, daß die Zwischenlagen aus Blech be- stehen und daß das Oberflächenrelief durch den Grat von beiden Seiten in die Zwischenlage eingebrachter Durchstanzungen gebildet ist. Es ergibt sich hierbei also auf beiden Seiten eine Gestaltung, wie sie an Muskat- oder Gemüsereiben anzutreffen ist. Der an jeder Durch- stanzung auftretende kronenartige Grat bildet das erfin- dungsgemäße Relief.

[0016] Eine weitere in Betracht kommende Ausfüh- rungsform gemäß Anspruch 8 sieht vor, daß die Zwi- schenlage aus einem Träger besteht, in den Körner aus hartem Material derart inkorporiert sind, daß sie unter

der Klemmkraft nach beiden Seiten in die dortige gegenüberliegende Klemmfläche eindringen können.

[0017] Ein solcher Träger kann aus einem flexiblen Material wie Kunststoff oder Papiermasse bestehen (Anspruch 9). Die Körner können hingegen aus hartem scharfkantigen Material gebildet sein, z. B. aus gebrochenem Quarzsand, Stahlgries oder dergleichen.

[0018] Die Zwischenlagen können gemäß Anspruch 11 zwar frei auf den Klemmflächen aufliegen, wobei sie durch einen Klebepunkt oder dergleichen an Ort und Stelle gehalten werden können.

[0019] Es ist aber gemäß Anspruch 12 auch möglich, daß die Zwischenlagen auf mindestens einer Seite in einer flachen, in ihrem Umriß dem Umriß der Zwischenlage entsprechenden Nut der dortigen Klemmfläche anzuordnen, deren Tiefe geringer ist als die wirksame Dicke der Zwischenlage. Eine solche Nut kann bei der Fertigung der Klemmteile durch Strangpressen einfach mitgefertigt werden. Auf diese Weise kann in der Montagephase die jeweilige Zwischenlage exakt an der gewünschten Stelle gehalten werden.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt:

[0020] In den Fig. 1 und 2 ist das Prinzip der Erfindung an einem horizontalen Schnitt durch die Befestigung eines Bandlappens an einem Rahmenprofil erläutert;

Fig. 1 a zeigt den Gegenstand von Fig. 1 in vergrößertem Maßstab;

Fig. 3 zeigt eine vergrößerte Wiedergabe des Klemmstücks nach Fig. 1;

Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf eine erste Ausführungsform einer Zwischenlage;

Fig. 5 zeigt eine Ansicht gemäß Fig. 4 von rechts;

Fig. 6 zeigt eine Ansicht gemäß Fig. 4 von oben;

Fig. 7 bis 9 zeigen den Fig. 4 bis 6 entsprechende Ansichten einer abgewandelten Ausführungsform;

Fig. 10 zeigt eine Ausführungsform einer Zwischenlage mit Durchstanzungen;

Fig. 11 zeigt eine Ansicht gemäß Fig. 10 von rechts;

Fig. 12 zeigt eine Zwischenlage mit einem flexiblen Träger, in den scharfkantige harte Körner eingebettet sind.

[0021] In Fig. 1 ist ein Rahmen 10 aus einem Aluminium-Hohlprofil 10¹ angedeutet, der der feststehende Rahmen oder der Flügelrahmen sein kann. Zur Befestigung des Bandlappens 20 eines weiter nicht dargestellten Bandes zur schwenkbaren Lagerung des Flügels am feststehenden Rahmen weist die Wandung 11 des Rahmenprofils 10 auf der Außenseite eine C-Nut 12 auf, die nach außen offen ist, und deren freie Schenkel 13, 14 einander zugewandt sind. Durch den freien Bereich zwischen den Schenkeln 13, 14 greifen aus dem Bandlappen 20 Schrauben 15 von außen in ein mit entsprechenden Gewinden versehenes Klemmstück 16 ein,

welches in dem Horizontalschnitt der Fig. 1 einem Querschnitt in Gestalt eines sehr niedrigen "T" aufweist, welches mit dem Steg nach oben gerichtet ist und mit der Unterseite des Querbalkens auf beiden Seiten von hinten den Schenkeln 13, 14 gegenüberliegt. Durch Anziehen der Schraube 15 werden die Schenkel 13, 14 zwischen dem Bandlappen 20 und dem Klemmstück 16 eingeklemmt, und es wird der Bandlappen 20 auf diese Weise an dem Rahmenprofil 10 in Längsrichtung der C-Nut 12 festgelegt. Mit den beiden Seiten des Steges liegt das Klemmstück 16 an den Stirnseiten 17, 18 der Schenkel 13, 14 an, so daß eine Führung in Querrichtung (gemäß Fig. 1) gegeben ist.

[0022] Die Außenseiten 21, 22 der Schenkel 13, 14 bilden mit der Rückseite 1 des Bandlappens 20 Klemmflächenpaaren 21,1 und 22,1. Ebenso bilden die Rückseiten 23, 24 der Schenkel 13, 14 mit den Unterseiten des Balkens des Querschnitts- "T" des Klemmstücks 16 Klemmflächenpaare 23, 25 bzw. 24, 26.

[0023] Wenn der Bandlappen 20 an dem Rahmenprofil 10 nur durch reine Klemmung befestigt ist, ist die Verbindung lediglich kraftschlüssig und besteht bei großer Belastung des Bandlappens 20 in Richtung der C-Nut 12, also gemäß Fig. 1 senkrecht zur Zeichenebene, die Möglichkeit des Verrutschens unter dem Gewicht des Flügels.

[0024] Um dies zu verhindern sind gemäß Fig. 1 an den Klemmflächenpaaren 23, 25 sowie 24, 26 Zwischenlagen 30 vorgesehen, die etwa so groß sind wie die Klemmflächen und die auf beiden Seiten ein Oberflächenrelief aufweisen, welches sich beim Anziehen der Schraube (n) 15 in die benachbarten Klemmflächen 23, 25 bzw. 24, 26 eindrückt und auf diese Weise eine Art Formschluß herbeiführt, der ein Verrutschen des Klemmstücks 16 bzw. des Bandlappens 20 längs der Zehnot 12 vermindert.

[0025] In Fig. 2 ist eine alternative Ausführungsform dargestellt, bei der die Zwischenlage 30 an der Außenseite der C-Nut vorgesehen ist, d.h. an den Klemmflächen 21,1 bzw. 22,1.

[0026] Zur besseren Führung sind die Zwischenlagen 30 hier in parallel zur Längsrichtung der C-Nut verlaufenden Nuten 27, 28 der Rückseite 1 des Bandlappens 20 angeordnet, die weniger tief sind, als es der Dicke der Zwischenlagen 30 entspricht. Die Zwischenlagen 30 schauen also aus den Nuten 27, 28 hervor, so daß sie in jedem Fall an den Außenseiten der Schenkel 13, 14 der C-Nut 12 angreifen können.

[0027] Auf der rechten Seite der Fig. 3 ist dargestellt, daß die Klemmstücke 30 auf einer glatten Unterseite des Querbalkens des "T" einfach aufliegen können. Auf der rechten Seite der Fig. 3 ist ersichtlich, daß die Zwischenlage 30 auch in Nuten 29 an der Unterseite des Querbalkens des "T"-Querschnitts des Klemmstücks 16 angeordnet sein kann.

[0028] In den Fig. 4 bis 13 sind verschiedene Ausführungsformen der Zwischenlagen 30 wiedergegeben, die tiefgestellte Indices 1, 2, 3, 4 tragen.

[0029] In Fig. 4 bis 6 ist eine Zwischenlage 30₁ dargestellt, die aus einem Streifen 31 aus Stahl besteht, der quer zu seiner Längsrichtung Rippen 32 aufweist, deren scharfkantige Scheitel 32' einander gemäß Fig. 6 auf beiden Seiten des Streifens 31 einander gegenüber-

liegen. Die Rippen 32 können beispielsweise durch eine spanabhebende Bearbeitung wie Fräsen hergestellt sein.

[0030] Bei der Ausführungsform 30₂ der Fig. 7 bis 9 hat der Streifen 33 im Längsschnitt eine Wellblechstruktur, d.h. die scharfkantigen Scheitel 35 der Rippen 34 einer Flachseite des Streifens 33 liegen den Tälern 36 zwischen den Rippen der anderen Seite gegenüber, wie es aus Fig. 9 zu entnehmen ist. Eine solche Ausführungsform könnte durch Walzen hergestellt sein.

[0031] Der Streifen 37 der Ausführungsform 30₃ besteht aus Stahlblech und weist über die Fläche gleichmäßig verteilte Durchstanzungen 38 auf, von denen die eine Hälfte, die in Fig. 10 mit 38' bezeichnet ist, von oben durch den Streifen 37 hindurchgeht und deshalb eine saubere kreisrunde Begrenzung aufweist. Auf der Austrittsseite bildet sich jedoch ein Grat 39, der bei den Durchstanzungen 38' nicht zu sehen ist, weil er auf der Rückseite des Streifens 37 liegt. Bei den Durchstanzungen 38" jedoch, die von der Rückseite des Streifens 37 her ausgeführt worden sind, ist der Grat 39 in Fig. 10 erkennbar. Es ergibt sich auf diese Weise eine Struktur ähnlich einer doppelseitigen Muskat- oder Gemüse-riebe, wobei der Grat das Relief darstellt, dessen Erhöhungen sich in die benachbarten Klemmflächen eindrücken.

[0032] In den Fig. 12 und 13 umfaßt die Zwischenlage 30₄ einen Streifen 41 aus einem flexiblen Kunststoff oder aus Papiermasse, in denen in gleichmäßiger dichter Verteilung harte scharfkantige Körner 42 eingebettet sind, die sich bei Auswirkung der Klemmkraft in die einander gegenüberliegenden Klemmflächen eindrücken. Die harten Körner 42 können z.B. aus gebrochenem Quarzsand oder Stahlgries bestehen. Sie treten schon im kräftefreien Zustand der Zwischenlage 30₄, jedenfalls aber unter der Wirkung der Klemmkraft aus der jeweiligen Oberfläche 43 des Streifens 41 hervor.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Befestigung eines Bandes für Türen, Fenster und dergleichen an einem ein Hohlprofil (10') umfassenden Rahmen (10) (feststehender Rahmen oder Flügelrahmen),
wobei das Band ein Rahmenbandteil und ein Flügelbandteil umfaßt, die durch einen parallel zur Längsrichtung des Hohlprofils (10') angeordneten Bandbolzen schamierend aneinander gelagert sind,
wobei das Hohlprofil (10') an einer Außenwandung eine in seiner Längsrichtung verlaufende, nach außen offene C-Nut (12) aufweist, in die ein

im Bereich eines der Bandteile sich erstreckendes Klemmstück (16) eingreift, welches mittels mindestens einer Schraube (15) gegen das Bandteil (Rahmenbandteil oder Flügelbandteil) anziehbar ist und dabei mindestens einen freien Schenkel (13, 14) des "C" zwischen sich und dem Bandteil einklemmt

und wobei an mindestens einer der unter der Klemmkraft aufeinandergedrückten Klemmflächen (21,1; 22,1; 23,25; 24,26) Mittel vorgesehen sind, die ein Verrutschen des Bandteils (20) gegenüber dem Rahmen (10) in Längsrichtung der C-Nut (12) verhindern,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Mittel von den beiderseitigen Klemmflächen (21,1; 22,1; 23,25; 24,26) separate streifenförmige Zwischenlagen (30) umfassen, die zwischen die beiderseitigen Klemmflächen (21,1; 22,1; 23,25; 24,26) eingefügt und mit einem beiderseitigen Oberflächenrelief versehen sind, welches sich mit den Erhöhungen in die beiderseitigen Klemmflächen (21,1; 22,1; 23,25; 24,26) eindrückt.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zwischenlagen (30) in ihrer Länge und/oder Breite im wesentlichen den benachbarten Klemmflächen (21,1; 22,1; 23,25; 24,26) entsprechen.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zwischenlagen (30₁, 30₂) quer zur Längsrichtung des Streifens (31, 33) gerippt sind.
4. Anordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Scheitel der Rippen (32, 34) scharfkantig sind.
5. Anordnung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Scheitel der Rippen (32) einander auf den beiden Seiten der Zwischenlage (30₁) gegenüberliegt.
6. Anordnung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Scheitel (35) der Rippen (34) auf der einen Seite Vertiefungen (36) zwischen den Rippen (34) auf der anderen Seite gegenüberliegen.
7. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zwischenlage (30₃) aus Blech besteht und daß das Oberflächenrelief durch den Grat (39) von beiden Seiten in die Zwischenlage (30₃) eingebrachter Durchstanzungen (38) gebildet ist.
8. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zwischenlage (30₄) aus ei-

nem Träger (43) besteht, in den Körner (42) aus einem harten, scharfkantigen Material derart inkorporiert sind, daß sie unter der Klemmkraft nach beiden Seiten in die dortigen Klemmflächen (21,1; 22,1; 23,25; 24,26) eintreten.

5

9. Anordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Träger (43) aus einem flexiblen Material wie Kunststoff oder Papiermasse besteht.

10

10. Anordnung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Körner (42) des harten, scharfkantigen Materials aus gebrochenem Quarzsand, Stahlgries oder dergleichen bestehen.

15

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zwischenlagen (30) frei auf den Klemmflächen (21,1; 22,1; 23,25; 24,26) aufliegen.

20

12. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zwischenlage (30) auf mindestens einer Seite in einer flachen, in ihrem Querschnitt dem Querschnitt der Zwischenlage (30) entsprechenden Nut (27, 28, 29) der dortigen Klemmfläche (1, 26) angeordnet ist, deren Tiefe geringer als die wirksame Dicke der Zwischenlage (30) ist.

25

30

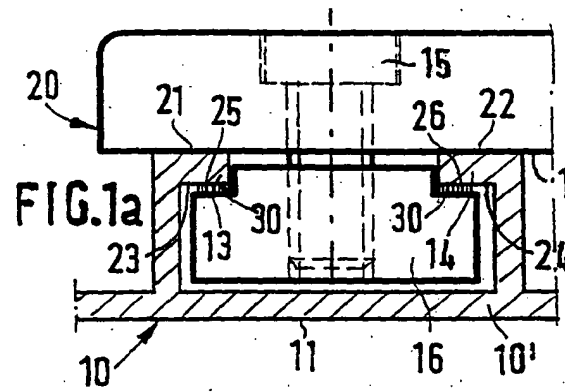
35

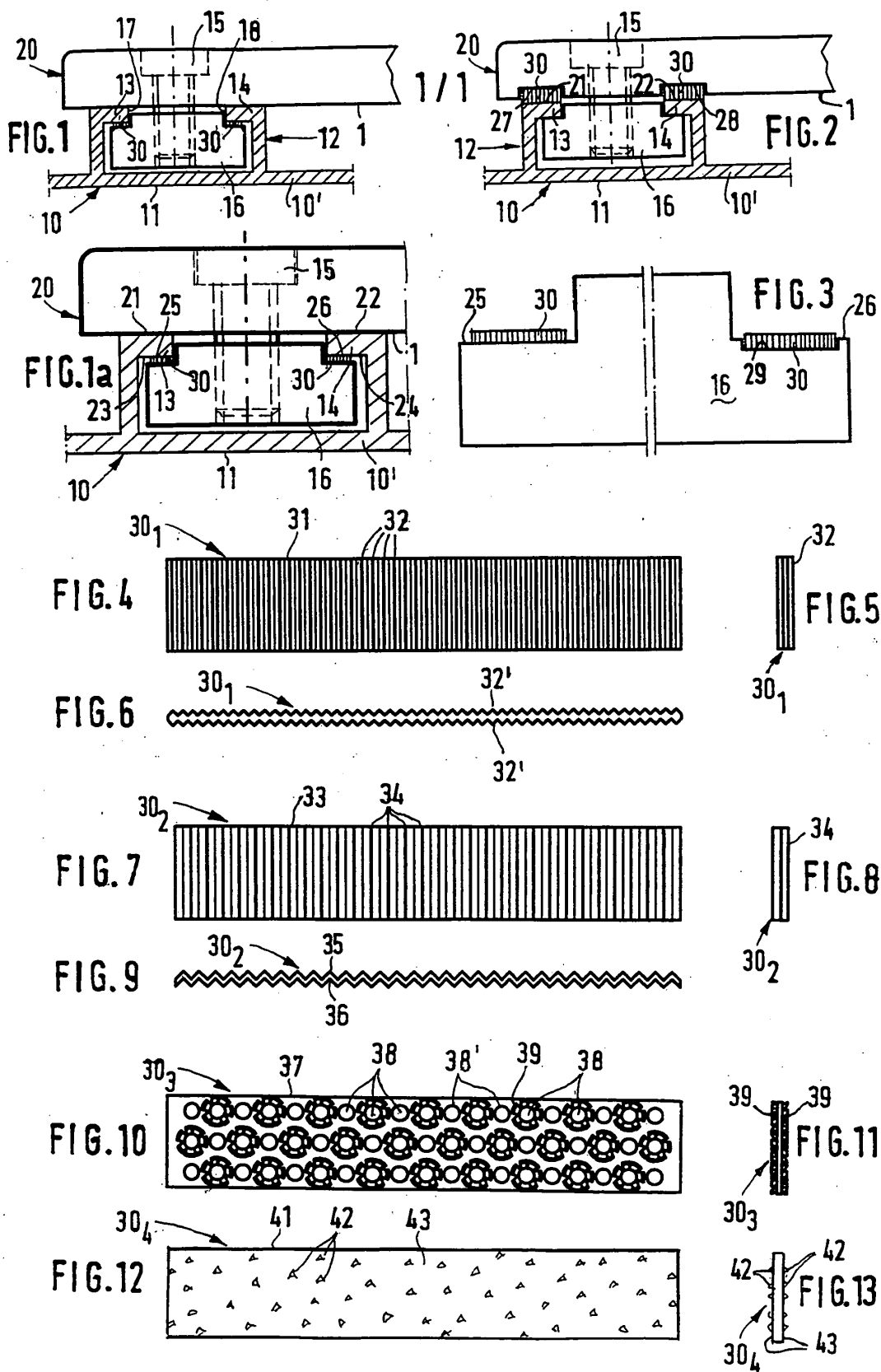
40

45

50

55





102 636

Hahn 126