

(19)



(11)

EP 2 899 330 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.07.2015 Patentblatt 2015/31

(51) Int Cl.:
E04F 15/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14004117.9**

(22) Anmeldetag: **05.12.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Reif, Ulrich**
72631 Aichtal (DE)

(72) Erfinder: **Reif, Ulrich**
72631 Aichtal (DE)

(74) Vertreter: **Dosterschill, Peter**
Patentanwalt,
Fichtenstrasse 11
85570 Ottenhofen (DE)

(30) Priorität: **06.12.2013 DE 202013009843 U**
06.12.2013 DE 202013011000 U

(54) **Befestigungsteil zur Fixierung von benachbarten Abdeckelementen an einer Unterkonstruktion, insbesondere einer Balkon- oder Terrassenabdeckung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Befestigungsteil (1) zur Fixierung von benachbarten Abdeckelementen (2,3) an einer Unterkonstruktion, insbesondere einer Balkon- oder Terrassenabdeckung. Das Befestigungsteil (1) weist Stege (1S1, 1S2) mit Noppen (1S1N, 1S2N) auf, welche ein Unterkonstruktionsbauteil (4) klemmend umfassen, sowie Eingriffskralen (1E1,...,1E4), die sich im montierten Zustand in die Abdeckelemente (2,3) einkrallen.

Das Befestigungsteil (1) wird mittels einer Schraube (S) mit dem Unterkonstruktionsbauteil (4) verbunden, wobei die Schraube (S) bei dem Einschraubvorgang das Unterkonstruktionsbauteil-Material verdrängt und im Innenraum des Unterkonstruktionsbauteils (4) einen Gewindetunnel (GT) bildet, der die Verbindung von (1) und (4) verstärkt.

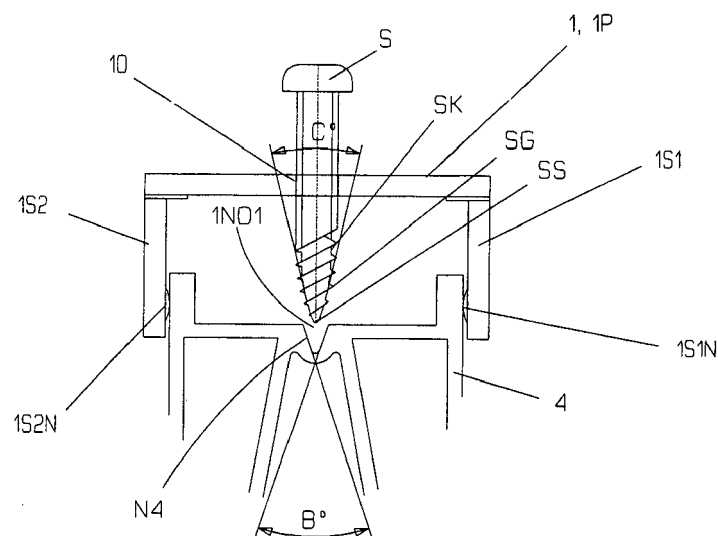


Fig. 10a

EP 2 899 330 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Befestigungsteil zur Fixierung von benachbarten Abdeckelementen an einer Unterkonstruktion, insbesondere einer Balkon- oder Terrassenabdeckung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es sind unterschiedliche Befestigungsteile zur Fixierung von benachbarten Abdeckelementen an einer Unterkonstruktion einer Balkon- oder Terrassenabdeckung beispielsweise aus der EP 1 790 794 A2, der EP 2 489 812 A1 und der US 2011/ 0314765 A1 bekannt.

[0003] Bei der Fixierung von Abdeckpaneelen an einer Unterkonstruktion einer Balkon- oder Terrassenabdeckung wird beispielsweise ein Befestigungsteil an der Unterkonstruktion angebracht und benachbarte Abdeckpaneele und das Befestigungsteil sind so zu positionieren, dass das Befestigungsteil in seitliche Nuten der Abdeckpaneele eingreift und dort fixiert wird. Die Nuten können unterschiedliche Abmessungen aufweisen. Es besteht die Gefahr, dass bei der Montage das Befestigungsteil aufgrund unbeabsichtigter Bewegungen der Abdeckpaneele das Befestigungsteil verrutscht und erneut an der Unterkonstruktion in die Ausgangsstellung zu positionieren ist. Dies erschwert und verlängert die Montage.

[0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Befestigungsteil der eingangs genannten Art anzugeben, das in einfacher Weise aufgebaut ist und eine einfache Montage der Abdeckpaneele auf der Unterkonstruktion ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Befestigungsteil gelöst, das durch die Schutzansprüche definiert ist.

[0006] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen definiert.

[0007] Das erfindungsgemäße Befestigungsteil weist eine Platte auf, die im montierten Zustand in beide Nuten benachbarter Abdeckelemente eingeführt ist. An der Platte des Befestigungsteils ist ein erster Steg und ein zweiter Steg angeordnet. Die beiden Stege sind in der Weise ausgestaltet, dass sie im montierten Zustand ein unterhalb der Platte angeordnetes Unterkonstruktionsbauteil klemmend umfassen. Das Befestigungsteil lässt sich mit einem Handgriff in einfacher Weise mit dem Unterkonstruktionsbauteil verbinden. Weiterhin lässt es sich in einfacher Weise in die Nuten der beiden benachbarten Abdeckelemente einführen; durch die Klemmung des Befestigungsteils am Unterkonstruktionsbauteil bleibt das Befestigungsteil in seiner Position, selbst wenn ein Abdeckelement durch ungenaue Führung bei seiner Montage gegen das Befestigungsteil stößt. Damit wird in vorteilhafter Weise die Montage der Abdeckelemente auf dem Unterkonstruktionsbauteil erleichtert und zeitlich verkürzt.

Das Einführen des Klemmelements auf das Unterkonstruktionsbauteil wird in vorteilhafter Weise erleichtert, da ein Montagespiel bis zum Eingriff der federnden Wirkung der Noppe gewährleistet ist.

Die Klemmfunktion wird beispielsweise dadurch hergestellt, dass der erste Steg und der zweite Steg an ihren dem Unterkonstruktionsbauteil zugewandten Seiten mindestens je eine Noppe aufweisen. Die Noppe beziehungsweise die Noppen können unterschiedliche Formen aufweisen; beispielsweise werden sie mit einem kreisförmigen, einem ellipsenförmigen oder einen langgestreckten Querschnitt gebildet. In allen vorgenannten Fällen wird eine lichte Weite zwischen den Noppen gebildet, die kleiner als das minimale Maß der Unterkonstruktionsbauteile ist.

[0008] Die Ausgestaltung der Stege mit den vorgenannten Noppen stellt eine vorteilhafte Montage des Befestigungsteils sicher; zugleich bewirken die Noppen eine gleichmäßige Abstandsgestaltung der Stege zu den Unterkonstruktionsbauteilen.

Die Noppen bewirken in vorteilhafter Weise einen Korrosionsschutz, da zwischen einer Wand des Unterkonstruktionsbauteils und dem jeweiligen mit mindestens einer Noppe ausgestatteten Steg des Befestigungsteils die Kontaktfläche punkt- oder linienförmig minimiert wird und damit eine Hinterlüftung ermöglicht wird.

Die Stege können in vorteilhafter Weise auch mindestens eine dem Unterkonstruktionsbauteil zugewandte Krümmung aufweisen.

[0009] Weiterhin können der erste Steg und/oder der zweite Steg in einem Winkel kleiner 90° an der Platte des Befestigungsteils angeordnet sein, um die Klemmfunktion herzustellen.

[0010] Ebenso können der erste Steg und/oder der zweite Steg federnd ausgestaltet sein.

[0011] Die Ausgestaltung der Stege und der Noppen zeichnen sich darüber hinaus durch eine Flexibilität aus, die darin besteht, dass das erfindungsgemäße Befestigungsteil selbst in den Fällen eingesetzt werden kann, in denen die Abdeckelemente (zum Beispiel Bohlen) nicht exakt in einem 90°-Winkel zu den Unterkonstruktionsbauteilen montiert werden.

[0012] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform des Befestigungsteils ist dadurch gekennzeichnet, dass die Platte des Befestigungsteils Eingriffskralen aufweist, die sich im montierten Zustand in die Abdeckelemente im Bereich ihrer jeweiligen Nut einkrallen. Damit wird der praktisch wichtige Vorteil erzielt, dass mittels der Eingriffskralen die Anordnung der benachbarten Abdeckelemente zueinander stabilisiert wird.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Befestigungsteils ist dadurch gekennzeichnet, dass in der Platte eine Öffnung vorgesehen ist, die ein Befestigungselement, insbesondere eine Schraube, zur Verbindung des Befestigungsteils mit einem unterhalb der Platte angeordneten Unterkonstruktionsbauteil aufnimmt. Damit wird die Anordnung aus benachbarten Abdeckelementen und Unterkonstruktionsbauteil noch weiter stabilisiert.

[0014] Weiterhin ist eine weitere vorteilhafte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Befestigungsteils dadurch gekennzeichnet, dass der erste Steg und ein eventuell zweiter Steg jeweils eine vorgebbare Breite aufweist, die den Abstand der benachbarten Abdeckelemente bestimmt. Damit lässt sich in einfacher Weise der Abstand der Abdeckelemente festlegen.

[0015] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung verbindet eine Schraube das Befestigungsteil mit dem Unterkonstruktionsbauteil. Hierzu weist das Unterkonstruktionsbauteil eine Nut auf, die die Schraube aufnimmt. Die Nut ist in der Weise ausgestaltet, dass die Schraube bei ihrer Einführung in die Nut bei einem Erstkontakt diese ausschließlich mit ihrem Schraubgewinde berührt. Das Unterkonstruktionsbauteil besteht aus einem ersten Material, insbesondere aus einer aushärtbaren Legierung, insbesondere aus AlMgSi 0,5. Die Schraube, die aus einem zweiten Material, insbesondere aus einsatzgehärtetem Stahl, insbesondere mit einer Zinklamellenbeschichtung, besteht, verdrängt bei dem Einschraubvorgang Unterkonstruktionsbauteil-Material und bildet aus diesem verdrängten Material im Innenraum des Unterkonstruktionsbauteils einen Gewindetunnel. Das Einschrauben erfolgt in einfacher Weise mittels herkömmlicher Werkzeuge und der durch den Einschraubvorgang gebildete Gewindetunnel verstärkt in vorteilhafter Weise die Fixierung der Schraube im Unterkonstruktionsbauteil und damit die Verbindung von Befestigungsteil und Unterkonstruktionsbauteil. Bei dieser Kombination aus erstem Material des Bauteils und zweitem Material der Schraube entsteht bei dem Einschraubvorgang in vorteilhafter Weise der vorstehend genannte Gewindetunnel, der zur Stabilität der Anordnung beiträgt, jedoch entstehen keine Metallspäne, die Unfälle oder Schäden an benachbarten Bauteilen verursachen könnten. Damit wird der Herstellvorgang zur Herstellung der erfindungsgemäßen Anordnung sicherer und einfacher.

[0016] Die Kombination der vorgenannten Merkmale "mit Noppen ausgestattete Stege", "Eingriffskralen an der Platte des Befestigungsteils, die sich im montierten Zustand in die Abdeckelemente im Bereich der jeweiligen Nut einkrallen", "die Ausgestaltung des Unterkonstruktionsbauteils mit einem ersten Material", die Ausgestaltung der Schraube mit einem zweiten Material" sowie "die Verdrängung des ersten Materials beim Einschrauben der Schraube in das Unterkonstruktionsbauteil und die Bildung eines Gewindetunnels im Innenraum des Unterkonstruktionsbauteils" ergibt in vorteilhafter Weise ein Befestigungsteil gemäß der Erfindung, das in einfacher Weise aufgebaut ist, eine einfache Montage der Abdeckpaneele auf der Unterkonstruktion ermöglicht und sich durch eine hohe mechanische Stabilität auszeichnet.

[0017] Alle Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Befestigungsteils sind in einfacher Weise aufgebaut und ermöglichen eine einfache und zeitsparende Montage der Abdeckpaneele auf der Unterkonstruktion.

[0018] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert.
Es zeigen:

Figur 1	ein Abdeckelement mit einem eingeführten Befestigungsteil gemäß der Erfindung in Perspektivansicht;
Figuren 2a, 2b, 2c	eine erste Ausführungsform der Stege des Befestigungsteils mit zwei Stegen nach Figur 1;
Figuren 3a, 3b, 3c	eine dritte Ausführungsform des Befestigungsteils mit Klemmfunktion;
Figuren 4a, 4b, 4c	eine vierte Ausführungsform des Befestigungsteils mit Klemmfunktion;
Figuren 5a, 5b, 5c	eine fünfte Ausführungsform des Befestigungsteils mit Klemmfunktion;
Figuren 6a, 6b, 6c	eine sechste Ausführungsform des Befestigungsteils mit Klemmfunktion;
Figuren 7a, 7b, 7c	eine siebente Ausführungsform des Befestigungsteils mit Klemmfunktion;
Figuren 8a, 8b, 8c	eine achte Ausführungsform des Befestigungsteils mit Klemmfunktion;
Figur 9	eine Anordnung von zwei benachbarten Abdeckelementen auf einem Unterkonstruktionsbauteil mit einem zwischen den Abdeckelementen angeordneten Befestigungsteil gemäß der Erfindung;
Figuren 10a, 10b, 10c	ein Unterkonstruktionsbauteil mit einem mittels einer ersten Schraubverbindung verbundenen Befestigungsteil nach Figur 1; und
Figuren 11a, 11b, 11c	ein Unterkonstruktionsbauteil mit einem mittels einer zweiten ersten Schraubverbindung verbundenen Befestigungsteil nach Figur 1.

[0019] Figur 1 zeigt ein Abdeckelement 2 mit einer seitlich angeordneten Nut 2N, in die ein Befestigungsteil 1 eingeführt ist. Das Befestigungsteil 1 ist, wie in Figur 9 dargestellt, in die beiden benachbarten Abdeckelemente 2 und 3 eingeführt. Das Abdeckelement 3 hat an seiner dem Abdeckelement 2 zugewandten Seite ebenfalls eine (nicht dargestellte) seitlich angeordnete Nut 3N (Figur 9), in die das Befestigungsteil 1 eingeführt ist.

[0020] Beide Abdeckelemente 2, 3 sind mittels des Befestigungsteils 1 mit einem auf einem Untergrund angeordneten Unterkonstruktionsbauteil 4 verbunden, wie in Figur 9 dargestellt.

[0021] Das in Figur 2a dargestellte Befestigungselement 1 hat einen ersten Steg 1S1 und einen zweiten Steg 1S2. Es können weitere Stege vorgesehen sein.

Der erste Steg 1S1 und der zweite Steg 1S2 sind bei dem in Figur 2a dargestellten Ausführungsbeispiel senkrecht an

der Platte 1P des Befestigungsteils 1 angeordnet; beide Stege 1S1 und 1S2 sind im montierten Zustand mit einem unterhalb der Platte 1P angeordneten Unterkonstruktionsbauteil 4 verbunden, das in Figur 9 dargestellt ist. Die Länge der Stege 1S1 und 1S2 wird unter anderem in Abhängigkeit der Dicke der Abdeckelemente 2, 3, bzw. des Abstandes zwischen Nut und Abdeckelementen-Unterseite und der Ausgestaltung des Unterkonstruktionsbauteils 4 gewählt. Das erfindungsgemäße Befestigungsteil ist aufgrund der Ausgestaltung des bzw. der Stege für eine Vielzahl handelsüblicher Abdeckelemente verwendbar. Der erste Steg 1S1 bzw. auch ein zweiter Steg, der seitlich an der Platte 1P an der Mittellinie angeordnet ist, hat eine vorgebbare Breite, die den Abstand der benachbarten Abdeckelemente 2, 3 bestimmt, wie in den Figuren 4 bis 9 dargestellt..

[0022] Vorzugsweise sind die Stege 1S1, 1S2 mit einer Klemmfunktion ausgestattet, wie noch beschrieben wird, so dass der erste Steg 1S1 und der zweite Steg 1S2 im montierten Zustand ein unterhalb der Platte 1P angeordnetes Unterkonstruktionsbauteil (4 in den Figuren 3c, 4c, 5c, 6c, 7c, 8c, 10, 11) klemmend umfassen.

[0023] Figur 2 b zeigt ein Befestigungselement 1 mit nur einem Steg 1 S1.

[0024] An seiner Unterseite, die in Figur 2 c dargestellt ist, hat die Platte 1 P vier Eingriffskralen 1 E1, 1 E2, 1 E3, 1 E4, die sich im montierten Zustand in die Abdeckelemente 2, 3 im Bereich der jeweiligen Nut 2N, 3N einkrallen.

[0025] Weiter befindet sich in der Platte 1P des Befestigungsteils 1 eine Öffnung 1O, wie in den Figuren 2a, 2b und 2c dargestellt. Die Öffnung 1O nimmt ein Befestigungselement, insbesondere eine Schraube, auf, mit der das Befestigungsteil 1 mit dem unterhalb der Platte angeordneten Unterkonstruktionsbauteil 4 (Figur 9) verbunden wird.

[0026] In den Figuren 3 bis 8 ist jeweils ein Befestigungsteil 1 dargestellt, deren Stege 1S1 und/oder 1S2 eine Klemmfunktion haben. Damit wird sichergestellt, dass der erste Steg 1S1 und/oder der zweite Steg 1S2 im montierten Zustand ein unterhalb der Platte 1 P angeordnetes Unterkonstruktionsbauteil 4 (Figur 9) klemmend umfassen.

[0027] Die Klemmfunktion wird beispielsweise dadurch hergestellt, dass der erste Steg und der zweite Steg an ihren dem Unterkonstruktionsbauteil zugewandten Seiten mindestens je eine Noppe 1S1N, 1S2N aufweisen. Die Noppe 1S1N beziehungsweise die Noppe 1S2N können unterschiedliche Formen aufweisen; beispielsweise werden sie mit einem kreisförmigen Querschnitt (Figur 3), mit einem ellipsenförmigen Querschnitt (Figur 4) oder einen langgestreckten (hier: rechteckigen) Querschnitt (Figur-5) gebildet.

[0028] Bei der in Figur 6 dargestellten Ausführungsform sind der erste Steg 1S1 und/oder der zweite Steg 1 S2 in einem Winkel kleiner 90° an der Platte 1 P des Befestigungsteils 1 angeordnet, um so die Klemmfunktion zu bilden.

[0029] Um die Klemmfunktion zu bilden können die Stege 1 S1, 1 S2 auch mindestens eine dem Unterkonstruktionsbauteil 4 zugewandte abgewinkelte beziehungsweise kreissegmentförmige Krümmung 1S1K, 1S2K aufweisen, wie in den Figuren 7 und 8 dargestellt.

[0030] Die in den Figuren dargestellten Stege 1S1, 1S2 können federnd ausgestaltet sein. Die Federung der Stege 1 S1, 1S2 wird durch Wahl des Materials und geometrischer Eigenschaften wie Dicke der Stege hergestellt.

[0031] Das Befestigungsteil 1 besteht zum Beispiel aus Stahl beziehungsweise aus verzinktem Stahlblech, kann aber auch aus einem oder auch aus mehreren anderen Materialien bestehen. Insbesondere besteht mindestens eine Komponente 1 P, 1S1, 1 S2. 1 E1 des Befestigungsteils 1 aus Metall, aus Kunststoff und/oder einem Verbundwerkstoff; vorzugsweise besteht mindestens eine Komponente 1 P, 1S1, 1 S2, 1E1 - 1 E4 aus dem Material mit der Bezeichnung DX51 D + Z 275.

[0032] Die Platte 1 P hat vorzugsweise eine Abmessung von circa 25 x 40 mm; ihre Dicke beträgt vorzugsweise 2,5 mm. Die Stege 1 S1, 1 S2 haben vorzugsweise eine Länge von 20 mm.

[0033] Das Befestigungsteil 1 wird mit dem Unterkonstruktionsbauteil 4 vorzugsweise mittels einer Schraube S verbunden, wobei bei dem Einschraubvorgang keine Späne des Unterkonstruktionsbauteil-Materials M1 produziert werden, vielmehr verdrängt die Schraube S bei dem Einschraubvorgang das Material M1 und bildet im Innenraum des Unterkonstruktionsbauteils 4 einen Gewindetunnel GT. Dieser von der Schraube S beim Einschraubvorgang gebildete Gewindetunnel GT verstärkt die Verbindung von Befestigungsteil 1 und Unterkonstruktionsbauteil 4, wie dies im Folgenden anhand der Figuren 10 und 11 beschrieben wird.

[0034] Figur 10 zeigt eine Schraube S, die zunächst in die Öffnung 1O der Platte P des Befestigungsteils 1 eingeführt und anschließend in eine Nut 4N des Unterkonstruktionsbauteils 4 eingeschraubt wird.

Die Schraube S, die erfindungsgemäß verwendet wird und in Figur 10 a dargestellt ist, hat einen Schraubkern SK, eine Schraubspitze SS und ein oberhalb der Schraubspitze SS angeordnetes Schraubgewinde SG. Das Unterkonstruktionsbauteil 4 besteht aus einem ersten Material M1, insbesondere aus einer aushärtbaren Legierung, insbesondere aus AlMgSi 0,5 und die Schraube S besteht aus einem zweiten Material M2, insbesondere aus einsatzgehärtetem Stahl, insbesondere mit einer Zinklamellenbeschichtung.

[0035] Die Schraubspitze SS ist ihrer Kontur nach eine Blechschraube nach DIN 7981. Ebenso entspricht das Gewindeprofil der DIN 7981.

Der Übergang von dem eigentlichen Kopf zum Schraubenschaft ist wie der entsprechende Übergang bei einer Setzkopfschraube ausgestaltet.

[0036] Die Nut 4N ist in der Weise ausgestaltet, dass die Schraube S bei ihrer Einführung in die Nut 4N bei einem Erstkontakt diese ausschließlich mit ihrem Schraubgewinde SG berührt, nicht jedoch mit ihrer Schraubspitze SS.

[0037] Die Nut 4N ist V-förmig und hat eine erste Öffnung 1NO1, die in der Weise ausgestaltet ist, dass ihr Querschnitt einen Öffnungswinkel B aufweist.

Die Schraube S weist eine Schraubspitze SS auf, deren Querschnitt einen Winkel C hat.

Der Winkel C des Querschnitts der Schraubspitze SS ist maximal in etwa gleich groß wie der vorgenannte Öffnungswinkel B des Querschnitts der Nut 4N.

[0038] Figur 10a zeigt die Schraube S in einer Position vor ihrer Einführung in die Nut 4N, während Figur 10b die Schraube S in der Position ihres Erstkontakts mit der Nut 4N zeigt.

Wie schon beschrieben, ist die Nut 4N in der Weise ausgestaltet, dass die Schraube S bei ihrer Einführung in die Nut 4N bei einem Erstkontakt diese mit ihrem Schraubgewinde SG berührt. Die Schraubspitze SS berührt bei diesem Erstkontakt nicht den Boden (Grundfläche) der Nut 4N; vielmehr berührt das Schraubgewinde SG die seitlichen Ränder der Nut 4N.

Figur 10c zeigt die Schraube S nach Abschluss des Einschraubvorgangs; im Zuge des Einschraubvorgangs wird das Material M1 des Bauteils 11, das insbesondere aus einer aushärtbaren Legierung, insbesondere aus AlMgSi 0,5, besteht, verdrängt und zu einem Gewindetunnel GT geformt. Dieser umgibt die Schraube S, insbesondere den Schraubkern, die Schraubspitze und das oberhalb der Schraubspitze angeordnete Schraubgewinde. Der durch den Einschraubvorgang gebildete Gewindetunnel GT verstärkt in vorteilhafter Weise die Fixierung der Schraube S im Unterkonstruktionsbauteil 1. Zum Ausformen des Gewindetunnels GT erfüllt das Material M2 der Schraube S, das insbesondere einsatzgehärteter Stahl, insbesondere mit einer Zinklamellenbeschichtung ist, eine Mindestanforderung von 5 bis 7 Newtonmeter. Die Schraube S ist vorzugsweise auf 10 Newtonmeter ausgelegt, um eine stabile Fixierung des Verbindungselements 2 mit dem Unterkonstruktionsbauteil 4 zu erzielen. Mit der vorerwähnten Beschichtung wird eine Kontaktkorrosion der unterschiedlichen Materialien M1, M2 vermieden.

[0039] Mit der vorstehend beschriebenen Ausführungsform der Schraube S, die aus dem zweiten Material M2, insbesondere aus einsatzgehärtetem Stahl, insbesondere mit einer Zinklamellenbeschichtung besteht, mit der Ausgestaltung des Unterkonstruktionsbauteils 4, das aus dem ersten Material M1 besteht, mit der Bildung eines Gewindetunnels GT aus dem ersten Material M1, sowie mit den Eingriffskralen 1E1, ..., wird eine in einfacher Weise - mit wenig Verfahrensschritten - herstellbare Verbindung des ersten Befestigungsteils 1, des Unterkonstruktionsbauteils 4 und der Abdeckelemente 2, 3, die sich durch eine große mechanische Stabilität auszeichnet.

[0040] Figur 11 zeigt eine erste Schraube S, die ebenfalls wie die in Figur 10 dargestellte Schraube S zunächst in die Öffnung 10 der Platte P des Befestigungsteils 1 eingeführt und anschließend in eine Nut 4N des Unterkonstruktionsbauteils 4 eingeschraubt wird.

[0041] Die in den Figuren 11a, 11b und 11b dargestellte Nut 4N hat anstelle der ersten Öffnung 1NO1 (Figur 10) eine zweite Öffnung 1NO2. Die zweite Öffnung 1NO2 hat eine Breite, die kleiner ist als der Durchmesser des Schraubkerns SK der Schraube S oder die gleich groß ist wie der der Durchmesser des Schraubkerns SK der Schraube S1.

Die Schraube S ist baugleich wie die anhand von Figur 10 beschriebene Schraube S1. Dies gilt auch für das Material M2. Das in Figur 11 dargestellte Unterkonstruktionsbauteil 11 ist baugleich wie das anhand von Figur 10 beschriebene Unterkonstruktionsbauteil 4. Dies gilt auch für das Material M1.

[0042] Das erfindungsgemäße Befestigungsteil wird im Bereich von Balkon- und Terrassenabdeckungen angewandt, hierauf ist der Anwendungsbereich der Erfindung jedoch nicht eingeschränkt. Vielmehr lässt sich die Erfindung auch in anderen Bereichen der Befestigungstechnik anwenden, beispielsweise auch im Bereich der Fassadenabdeckungen.

Bezugszeichenliste

[0043]

1	Befestigungsteil
1P	Platte von 1
10	Öffnung in 1
1E1, 1E2, 1E3, 1E4	Eingriffskralle
1S1, 1S2	Erster, zweiter Steg
1S1N, 1S2N	Noppe im ersten bzw. im zweiten Steg
1S1K, 1S2K	Krümmung im ersten bzw. im zweiten Steg

S Schraube

2, 3 Abdeckelemente
2N, 3N Nut in 2, 3

4 Unterkonstruktionsbauteil

4N Nut in 4

Patentansprüche

1. Befestigungsteil (1) zur Fixierung von benachbarten Abdeckelementen (2, 3) an einer Unterkonstruktion, insbesondere einer Balkon- oder Terrassenabdeckung, wobei die Unterkonstruktion aus auf einem Untergrund angeordneten Unterkonstruktionsbauteilen (4) besteht,

- wobei die Abdeckelemente (2, 3) jeweils eine seitlich angeordnete Nut (2N, 3N) aufweisen,
- wobei das Befestigungsteil (1) eine Platte (1 P) aufweist, die im montierten Zustand in beide Nuten (2N, 3N) der Abdeckelemente (2, 3) eingeführt ist,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** an der Platte (1 P) des Befestigungsteils (1) ein erster Steg (1S1) und ein zweiter Steg (1 S2) angeordnet sind, und
- **dass** der erste Steg (1S1) und/oder der zweite Steg (1S2) im montierten Zustand ein unterhalb der Platte (1 P) angeordnetes Unterkonstruktionsbauteil (4) klemmend umfassen.

2. Befestigungsteil (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** der erste Steg (1S1) und der zweite Steg (1 S2) senkrecht an der Platte (1 P) des Befestigungsteils (1) angeordnet sind, und
- **dass** der erste Steg (1S1) und der zweite Steg (1S2) an ihren dem Unterkonstruktionsbauteil (4) zugewandten Seiten mindestens je eine Noppe (1S1N, 1S2N) aufweisen.

3. Befestigungsteil (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** die Noppe (1 S1 N, 1S2N) einen kreisförmigen, einen ellipsenförmigen oder einen langgestreckten Querschnitt aufweist.

4. Befestigungsteil (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** der erste und/oder der zweite Steg (1 S1, 1 S2) mindestens eine dem Unterkonstruktionsbauteil (4) zugewandte Krümmung (1S1K, 1S2K) aufweisen.

5. Befestigungsteil (1) Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** der erste Steg (1S1) und/oder der zweite Steg (1S2) in einem Winkel kleiner 90° an der Platte (1P) des Befestigungsteils (1) angeordnet sind.

6. Befestigungsteil (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** der erste Steg (1S1) und der zweite Steg (1 S2) federnd ausgestaltet sind.

7. Befestigungsteil (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** die Platte (1 P) des Befestigungsteils (1) Eingriffskralen (1 E1, ...) aufweist, die sich im montierten Zustand in die Abdeckelemente (2, 3) im Bereich der jeweiligen Nut (2N, 3N) einkrallen.

8. Befestigungsteil (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** in der Platte (1 P) eine Öffnung (1O) vorgesehen ist, die ein Befestigungselement, insbesondere eine Schraube (S), zur Verbindung des Befestigungsteils (1) mit einem unterhalb der Platte (1 P) angeordneten Unterkonstruktionsbauteil (4) aufnimmt.

9. Befestigungsteil (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** der erste Steg (1S1) und der zweite Steg (1S2) eine vorgebbare Breite aufweisen, die den Abstand der benachbarten Abdeckelemente (2,3) bestimmt.

5 10. Befestigungsteil (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,

- **dass** mindestens eine Komponente (1P, 1S1, 1S2, 1E1) des Befestigungsteils (1) aus Metall, aus Kunststoff und/oder einem Verbundwerkstoff besteht.

10 11. Anordnung (1) nach einem Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**,

- **dass** eine Schraube (S) das Befestigungsteil (1) mit dem Unterkonstruktionsbauteil (4) verbindet,
- **dass** das Unterkonstruktionsbauteil (4) aus einem ersten Material (M1), insbesondere aus einer aushärtbaren Legierung, insbesondere aus AlMgSi 0,5, besteht und einen durch die eingeschraubte Schraube (S) gebildeten Gewindetunnel (GT) aus verdrängtem ersten Material (M1) aufweist, und

15 - **dass** die Schraube (S) aus einem zweiten Material (M2), insbesondere aus einsatzgehärtetem Stahl, insbesondere mit einer Zinklamellenbeschichtung, besteht.

12. Anordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**,

20 - **dass** die Schraube (S) einen Schraubkern (SK) und eine Schraubspitze (SS) aufweist, die einen Querschnitt mit einem Winkel (C) aufweist,

- **dass** das Unterkonstruktionsbauteil (4) eine V-förmige Nut (4N) mit einer ersten Öffnung (1N01) aufweist, wobei die Nut (4N) in der Weise ausgestaltet ist, dass ihr Querschnitt einen Öffnungswinkel (B) aufweist und dass die Schraube (S) bei ihrer Einführung in die Nut (4N) bei einem Erstkontakt diese ausschließlich mit ihrem Schraubgewinde (SG) berührt,

25 - **dass** der Winkel (C) des Querschnitts der Schraubspitze (SS) maximal in etwa gleich groß ist wie ein Öffnungswinkel (B) des Querschnitts der im Unterkonstruktionsbauteil (4) angeordneten Nut (4N), oder

- **dass** die Nut (4N) mit einer zweiten Öffnung (1N02) in der Weise ausgestaltet ist, dass die zweite Öffnung (1N02) eine Breite hat, die kleiner ist als der Durchmesser des Schraubkerns (SK) oder die gleich groß ist wie der Durchmesser des Schraubkerns (SK).

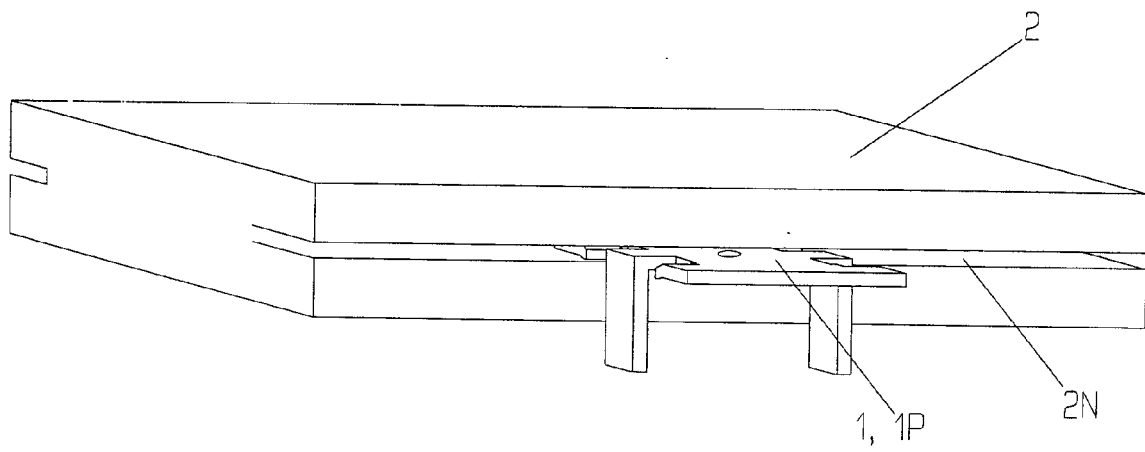


Fig. 1

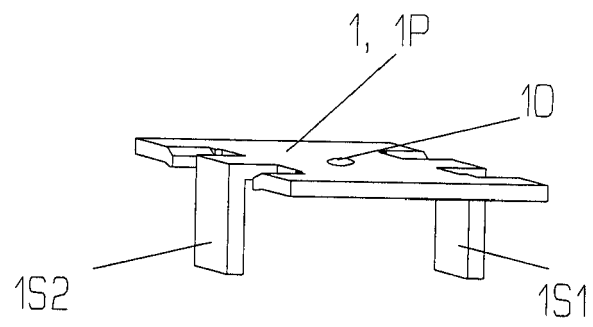


Fig. 2 a

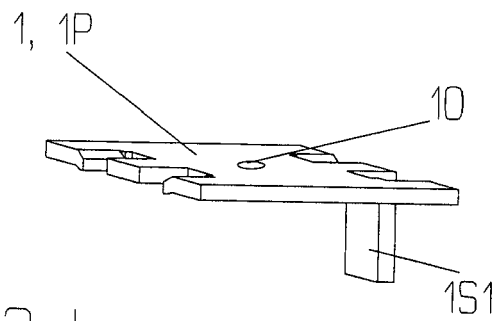


Fig. 2 b

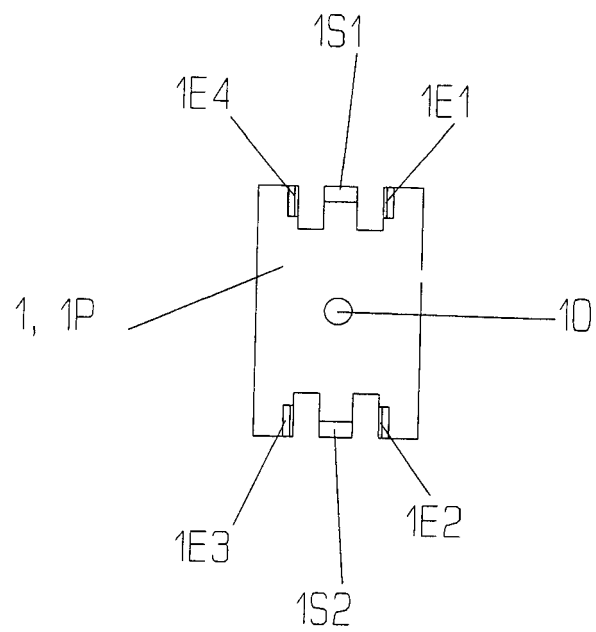


Fig. 2 c

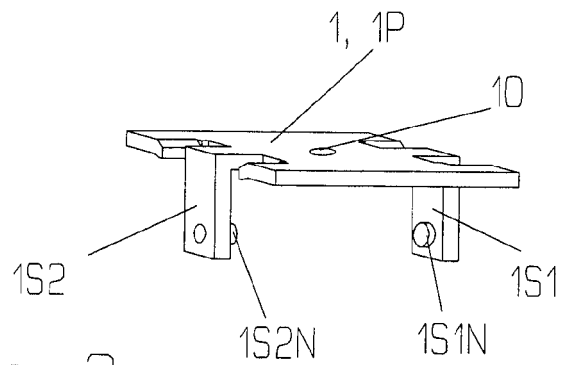


Fig. 3a

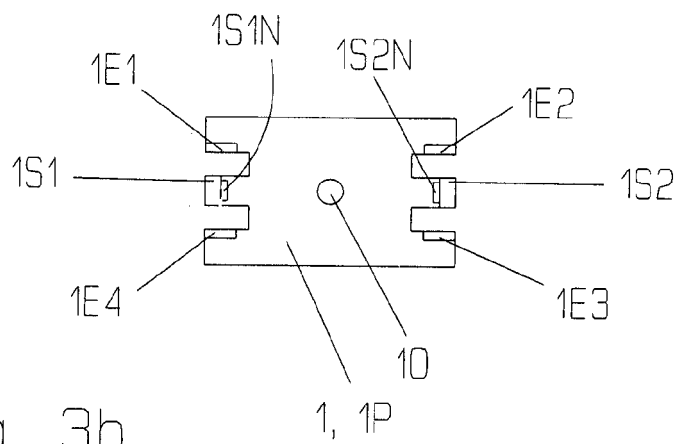


Fig. 3b

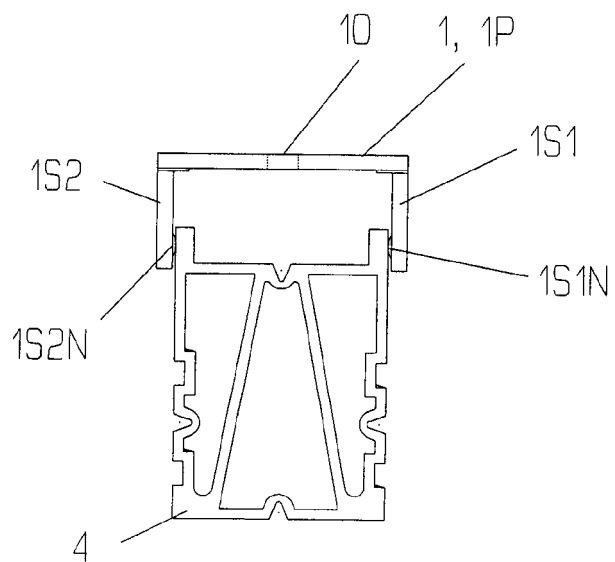


Fig. 3c

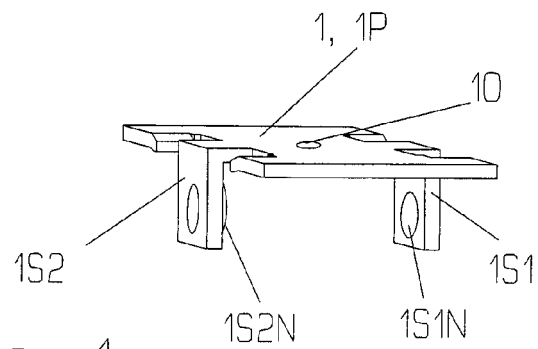


Fig. 4a

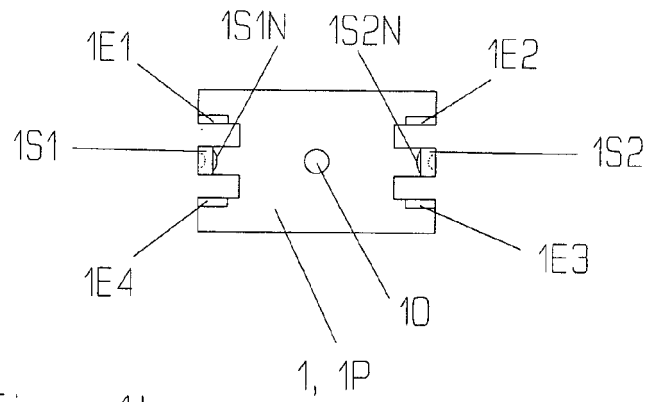


Fig. 4b

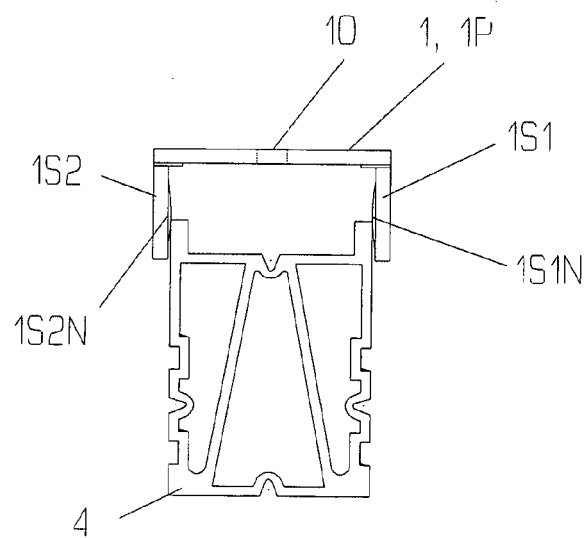


Fig. 4c

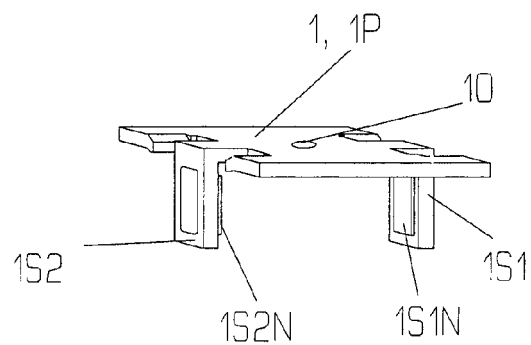


Fig. 5a

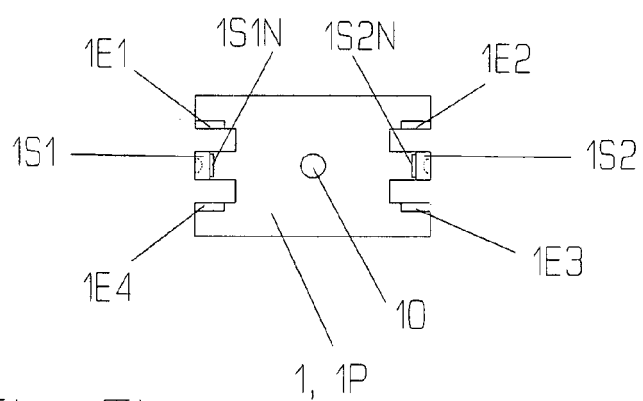


Fig. 5b

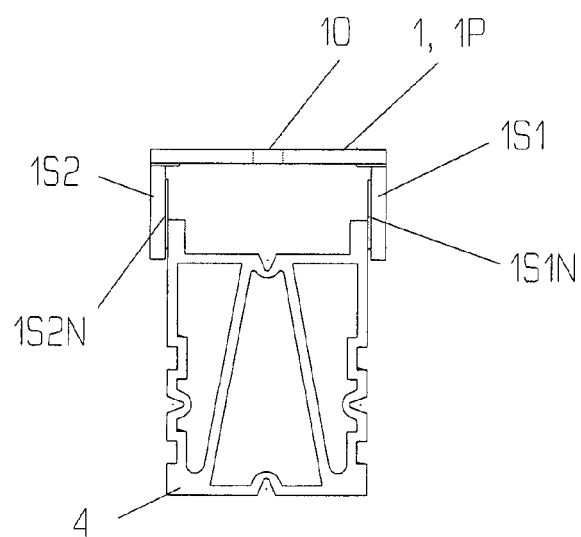


Fig. 5c

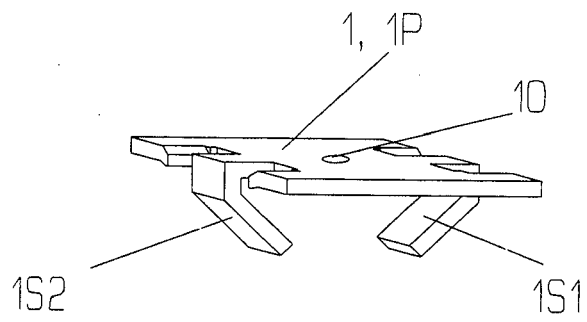


Fig. 6a

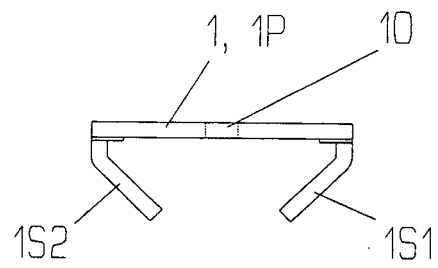


Fig. 6b

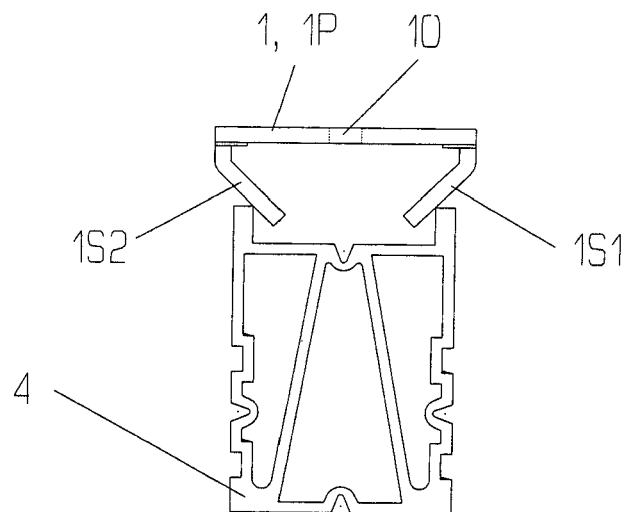


Fig. 6c

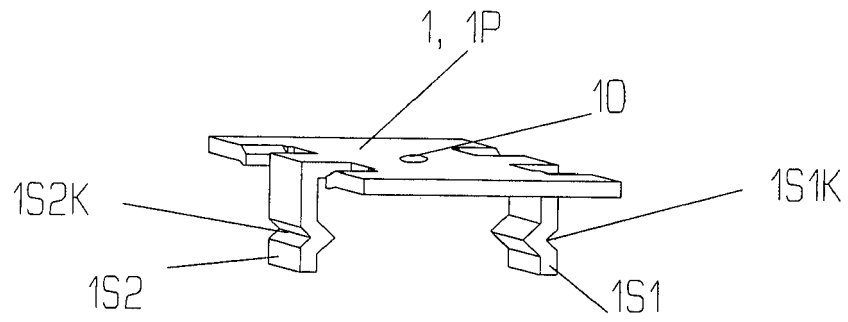


Fig. 7a

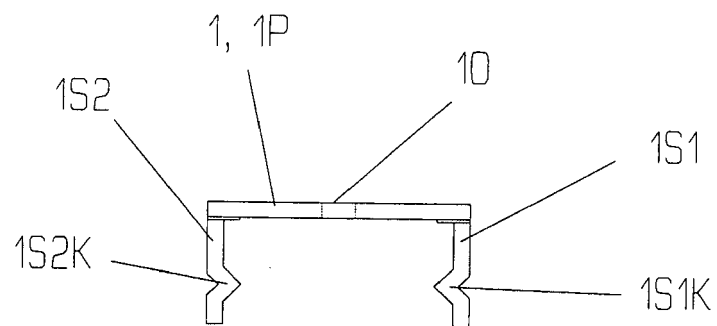


Fig. 7b

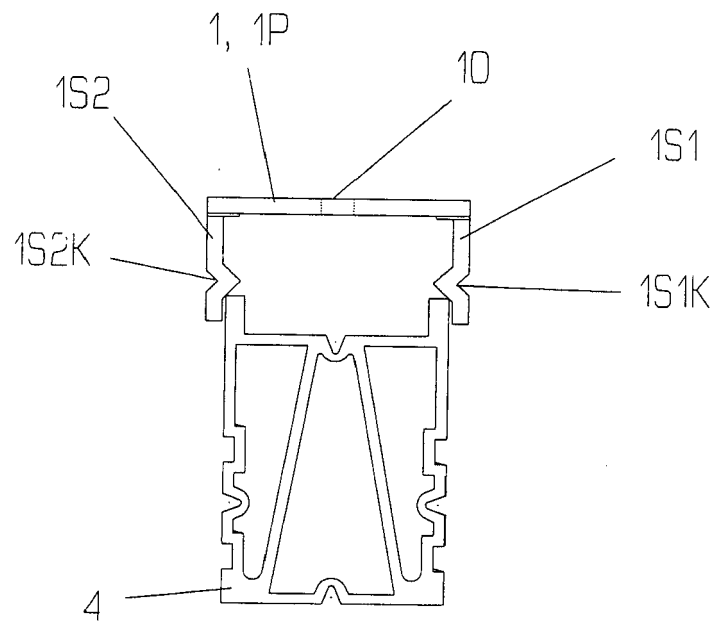


Fig. 7c

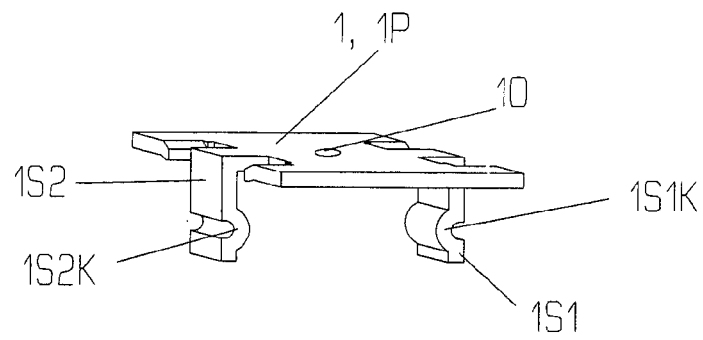


Fig. 8a

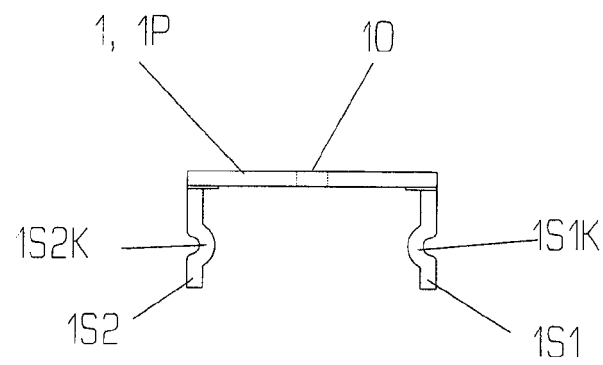


Fig. 8b

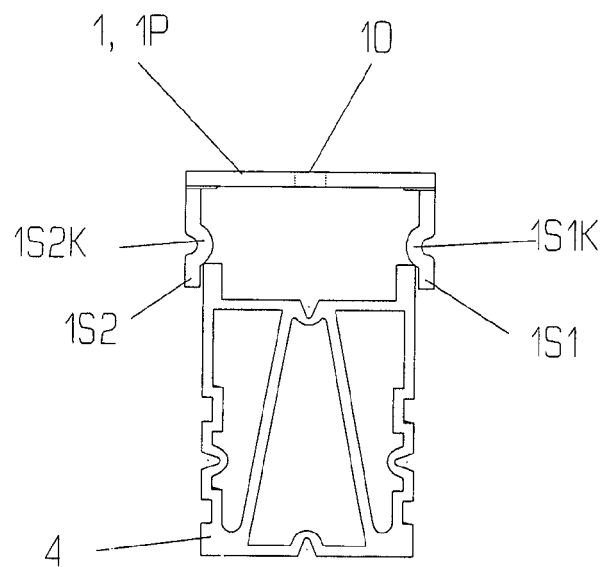


Fig. 8c

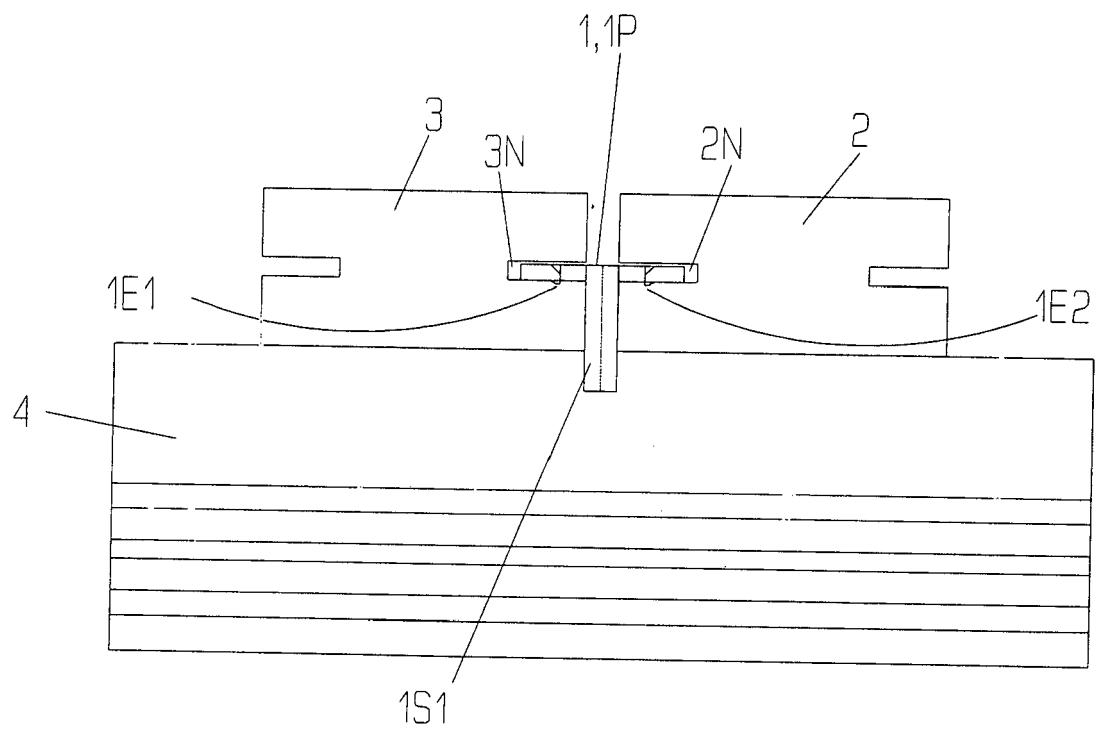


Fig. 9

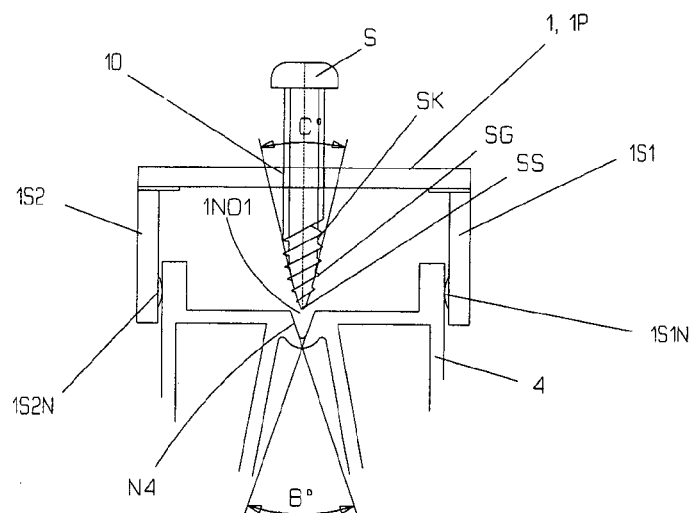


Fig. 10a

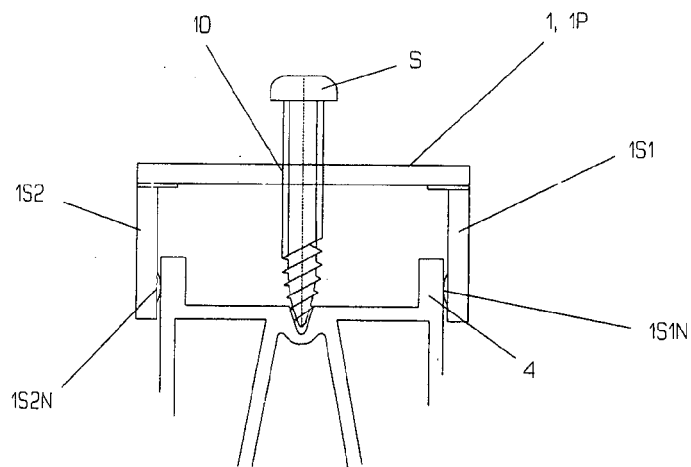


Fig. 10b

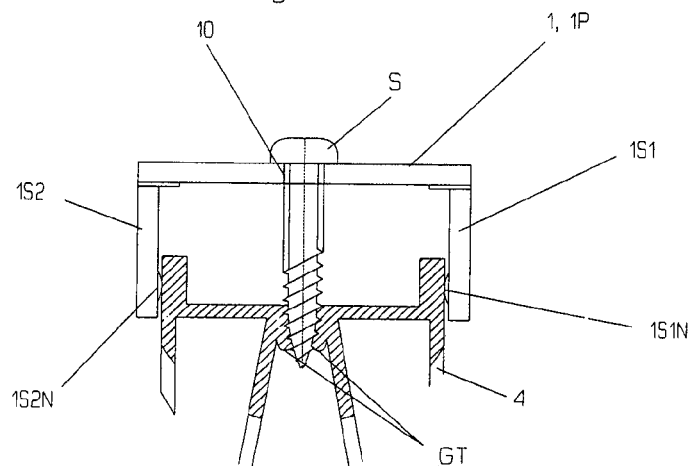


Fig. 10c

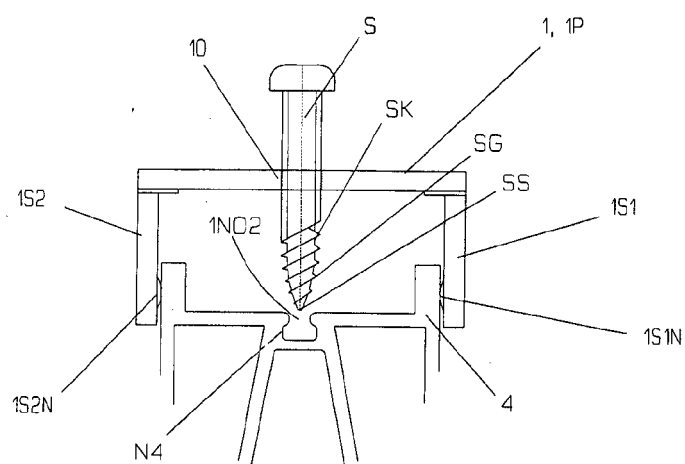


Fig. 11a

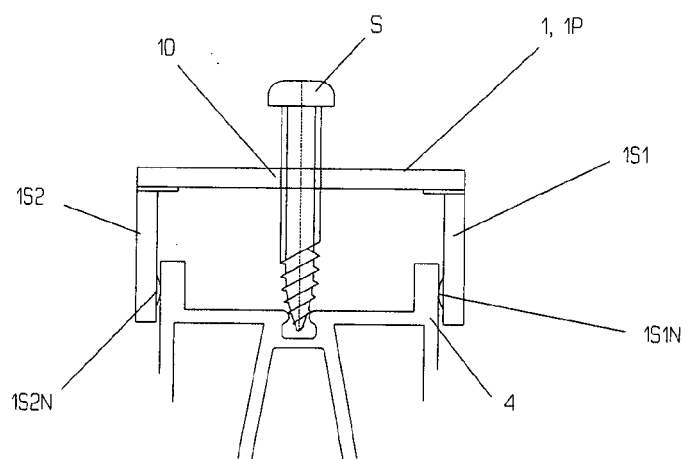


Fig. 11b

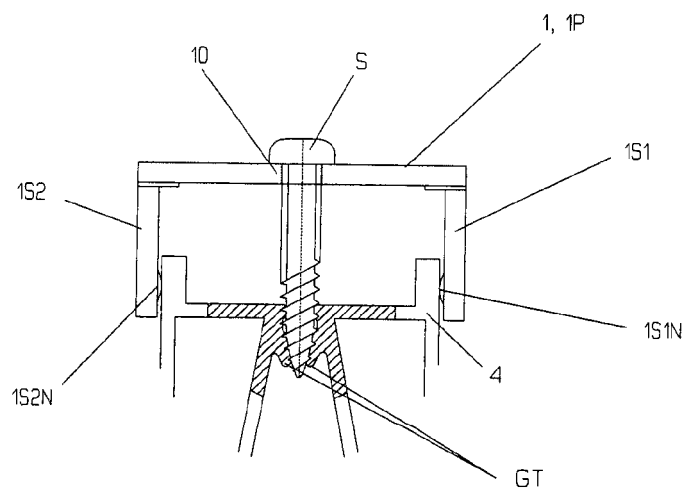


Fig. 11c



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 00 4117

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2010 004268 U1 (GROEN & JANSSEN GMBH KUNSTSTOF [DE]) 1. Juli 2010 (2010-07-01)	1-3,5,6, 8-10	INV. E04F15/02
Y	* Abbildungen 2-3 * * Absätze [0001] - [0002], [0014] - [0015], [0021] - [0022] *	11,12	
X	US 2004/045244 A1 (HAFNER ROBERT [US]) 11. März 2004 (2004-03-11) * Abbildungen 1-7 * * Absätze [0002] - [0003], [0014] - [0020] *	1-8,10	
X	JP 2010 126960 A (SEKISUI CHEMICAL CO LTD) 10. Juni 2010 (2010-06-10) * Abbildungen 1,5-8 * * Zusammenfassung *	1,3,7	
X	JP 2007 009412 A (NORO TATATOMI; MATTEII JAPAN KK) 18. Januar 2007 (2007-01-18) * Abbildungen 3,7-9,12 * * Zusammenfassung *	1-3	
Y	DE 20 2007 008233 U1 (KAACK PETER [DE]) 13. Dezember 2007 (2007-12-13) * Abbildungen 1-2 * * Absatz [0003] *	11,12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F16B E04F
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Juni 2015	Prüfer Schandel, Yannick
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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 14 00 4117

5

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.

17-06-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202010004268 U1	01-07-2010	KEINE	
US 2004045244 A1	11-03-2004	US 2004045244 A1	11-03-2004
		US 2005217195 A1	06-10-2005
JP 2010126960 A	10-06-2010	KEINE	
JP 2007009412 A	18-01-2007	JP 4464875 B2	19-05-2010
		JP 2007009412 A	18-01-2007
DE 202007008233 U1	13-12-2007	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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

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 1790794 A2 [0002]
- EP 2489812 A1 [0002]
- US 20110314765 A1 [0002]