

(19)



(11)

EP 2 186 963 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.07.2015 Patentblatt 2015/29

(51) Int Cl.:
E04D 1/34 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09006114.4**

(22) Anmeldetag: **05.05.2009**

(54) **Klammer aus Draht zur Befestigung und Sicherung von Dacheindeckungsplatten**

Wire clamp for attaching and securing roofing boards

Pince en fil d'acier destinée à la fixation et la sécurisation de plaques de recouvrement de toit

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK TR**

(30) Priorität: **14.11.2008 DE 202008015113 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.05.2010 Patentblatt 2010/20

(73) Patentinhaber: **Friedrich Ossenberg-Schule
GmbH + Co. KG
58675 Hemer (DE)**

(72) Erfinder: **Kaemper, Jan
58802 Balve (DE)**

(74) Vertreter: **Köchling, Conrad-Joachim
Patentanwälte Köchling, Döring PartG mbB
Fleyer Strasse 135
58097 Hagen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-U1- 8 506 048 DE-U1- 29 900 859
FR-A- 2 626 032 FR-A- 2 913 442**

EP 2 186 963 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Klammer aus Metall, beispielsweise Metallblech, vorzugsweise aus Draht, zur Befestigung und Sicherung von Dacheindeckungsplatten und Dachziegeln, wobei die Klammer ein erstes Endteil zur Befestigung an einer Dachlatte oder einem entsprechenden Teil einer Dachunterkonstruktion aufweist und ein zweites Endteil zur Befestigung und Lagesicherung der Dacheindeckungsplatte oder des Dachziegels aufweist, wobei das erste Endteil mit dem zweiten Endteil über einen Biegearm verbunden ist und das erste Endteil etwa U-förmig ausgebildet ist, wobei das U-förmige erste Endteil einen dessen Basis bildenden Bereich aufweist, der in Montagesollage die Unterseite einer passend dimensionierten Dachlatte untergreift, an die Basis ein freier Schenkel anschließt, der gegenüber der Basis um mehr als 90 ° zur Basis hin abgewinkelt ist, und am anderen Ende der Basis der zum Biegearm führende Schenkel anschließt.

[0002] Eine derartige Klammer ist beispielsweise aus der DE 35 07 460 A1 bekannt.

[0003] Obwohl sich eine derartige Klammer im Stand der Technik bewährt hat, besteht ein Verbesserungsbedarf.

[0004] Solche Klammern werden zur Befestigung von Dacheindeckungsplatten oder Dachziegeln eingesetzt, wobei die Klammer einstückig aus Draht ausgebildet ist. Mit ihrem ersten U-förmigen Endteil wird die Klammer an einer Dachlatte verhakt, die Bestandteil der Dachunterkonstruktion ist. Das zweite Endteil der Klammer weist am Ende des Biegearmes eine Abwinklung oder einen Haken auf, mittels derer die Klammer an der Seitenfalzkannte einer Dacheindeckungsplatte oder dergleichen verhakbar ist. Bei der bestimmungsgemäßen Anwendung solcher Dachklammern tritt das Problem auf, dass die Dachplatten, insbesondere bei Windsogkräften durch den Windsog von der darunter befindlichen Dachplatte abgehoben werden, was aufgrund des Biegearmes der Klammer in Grenzen ermöglicht ist.

[0005] Bei der bekannten Konstruktion tritt dabei das Problem auf, dass sich die Verhakung der Klammer an der Dachlatte lösen kann oder zumindest ein erhebliches Bewegungsspiel zwischen Dachlatte und dem ersten Endteil der Klammer besteht, wobei bei auftretenden Windsogkräften die Klammer die Tendenz hat, sich um die Dachlatte zu drehen und im Extremfall sogar sich von dieser Dachlatte zu lösen.

[0006] Ein weiteres Problem besteht darin, dass die Montage der Klammer an der entsprechenden Dachlatte schwierig ist. Der Spalt, der zwischen der festen Schalung des Daches oder zwischen der Unterspannbahn und der Dachlatte besteht, ist in Deutschland beispielsweise maximal 24 mm. In anderen Ländern ist der Spalt geringer, bis zu ca. 10 mm. Dies bedeutet, dass die herkömmliche Klammer nicht auf die Dachlatte aufgefädelt werden kann, oder nur mit erheblichen Umständen, weil die zur Befestigung an der Dachlatte notwendige

Schwenkbewegung der Klammer relativ zur Dachlatte nicht durchgeführt werden kann, weil dies durch die Schalung oder die Unterspannbahn als Bestandteil der Dachunterkonstruktion ausgeschlossen ist.

[0007] Aus der DE 85 06 048 U 1 ist eine weitere Klammer dieser Art bekannt, wie sie im Oberbegriff des Anspruches 1 angegeben ist. Auch bei dieser Klammer tritt das Problem auf, dass die Dachplatten, insbesondere bei Windsogkräften durch den Windsog von der darunter befindlichen Dachplatte abgehoben werden, was aufgrund des Biegearmes der Klammer in Grenzen möglich ist. Bei der angegebenen Konstruktion tritt dabei wiederum das Problem auf, dass sich die Verhakung der Klammer an der Dachlatte lösen kann oder zumindest ein erhebliches Bewegungsspiel zwischen Dachlatte und dem ersten Endteil der Klammer besteht, weil bei entsprechend auftretenden Windsogkräften die Klammer sich bei der entsprechenden Belastung des Biegearmes um die Dachlatte drehen kann und sich im Extremfall sogar von der Dachlatte lösen kann.

[0008] Auch bei dieser bekannten Ausbildung tritt das gleiche Montageproblem auf, welches oben schon bezüglich der DE 35 07 460 A 1 beschrieben ist.

[0009] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Klammer gattungsgemäßer Art zu schaffen, die einerseits auch bei auftretenden Belastungen, insbesondere bei auf die Dacheindeckung wirkendem Windsog einen lagesicheren Sitz an der entsprechenden Dachlatte gewährleistet und die andererseits auch bei geringen Spaltmaßen zwischen Schalung beziehungsweise Unterspannbahn und Dachlatte von 24 mm oder weniger eine einfache Montage der Klammer an der Dachlatte ermöglicht.

[0010] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, dass in Montagesollage der freie Schenkel sich mit seinem Ende an der ersten Seitenfläche der Dachlatte mit Abstand von deren Unterseite abstützt, wobei im Eckbereich zwischen Basis und freiem Schenkel ein etwa dreieckiger Freiraum verbleibt, und dass der zum Biegearm führende Schenkel im unmittelbar der Basis benachbarten ersten Bereich rechtwinklig von dieser abragt und über eine daran anschließende V-förmige, mit der Spitze von der Dachlatte weg gerichtet vorragende erste Abwinklung in einen sich koaxial zum ersten Bereich verlaufenden zweiten Bereich übergeht, an den über eine zweite Abwinklung der Biegearm anschließt, wobei diese Abwinklung von der Basis einen Abstand hat, der gleich oder größer ist wie oder als die Höhe der Dachlatte, wobei in Montagesollage der erste Bereich und der zweite Bereich über seine gesamte Länge an der zweiten Seitenfläche der Dachlatte anliegt, die der ersten Seitenfläche gegenüber liegt.

[0011] Durch diese Ausgestaltung der Klammer, insbesondere des ersten Endteiles der Klammer wird die Aufgabe hervorragend gelöst.

[0012] Sofern bei einer mit solchen Klammern versehenen Dacheindeckung auf die Dacheindeckungsplatten Windsogkräfte einwirken, die sich über den Biegearm

auf die Klammer übertragen, so ist ein Verdrehen des U-förmigen ersten Endteiles relativ zu der Dachlatte ausgeschlossen. Es resultiert daraus, dass die Dachlatte durch das U-förmige erste Endteil der Klammer fest eingespannt ist. In der Montagesolllage stützt sich die Basis der Klammer an der Unterseite der Dachlatte ab, während der freie Schenkel mit seinem Ende sich an einer ersten Seitenfläche der Dachlatte abstützt. Der andere Schenkel des U-förmigen ersten Endteiles liegt im Wesentlichen flächig an der zweiten Seitenfläche der Dachlatte an. Die Dachlatte ist mit ihrem Fußbereich fest zwischen dem freien Ende des ersten Schenkels und dem unmittelbar der Basis benachbarten ersten Bereich des anderen Schenkels eingespannt gehalten.

[0013] Bewegungsmöglichkeiten der Klammer relativ zur Dachlatte sind damit insbesondere bei auftretenden Windsoglasten ausgeschlossen. Insbesondere kann sich die Klammer mit ihrem ersten U-förmigen Endteil nicht um die Dachlatte drehen, so dass ein Aufbiegen und Abrutschen der Klammer von der Dachlatte verhindert ist. Des Weiteren wird durch die besondere Formgestaltung des zum Biegearm führenden Schenkels mit seiner V-förmigen nach außen vorragenden ersten Abwinklung die Montage erleichtert. Bei der Montage kann die Klammer zunächst in einer Orientierung in den Spalt zwischen der Schalung beziehungsweise Unterspannbahn und der Dachlatte eingeschoben werden, in der die Klammer gegenüber der Montagesolllage um 90° gedreht ist, so dass das erste Endteil der Klammer parallel zu der hinteren Seitenfläche der Dachlatte in den bestehenden Spalt eingeschoben werden kann. Anschließend kann die Klammer um 90° in die Montagesolllage verdreht werden. Wird dann Zugkraft auf die Klammer ausgeübt, so greift die Klammer mit dem Ende des freien Schenkels der U-Form an der Außenseite der Dachlatte an, während der zum Biegearm führende Schenkel sich mit der von der Basis weiter entfernten Schenkelfläche der V-förmigen ersten Abwinklung an der Rückseite der Dachleiste abstützt, wobei die untere hintere Ecke der Dachlatte in der durch die V-förmige Abwinklung gebildeten Ecke oder Spitze liegt. Der Montierende kann dann durch Zugkraftausübung (Ziehen am Biegearm) die Klammer in die Sollposition überführen, in der sie quasi um die an der Vorderseite der Dachlatte anliegende Spitze des freien Schenkels geschwenkt wird, bis die Dachlatte hinsichtlich der Basis der Klammer ihre Sollposition einnimmt, also die Basis an der Unterseite der Dachlatte anliegt. In dieser Position liegt der unmittelbar der Basis benachbarte erste Bereich des zum Biegearm führenden Schenkels am unteren Seitenbereich der hinteren Seitenfläche der Dachlatte an und ebenso der auf die V-förmige erste Abwinklung folgende zweite Bereich, an den über die zweite Abwinklung der Biegearm anschließt. Die Klammer ist somit in einfacher Weise in Sollposition überführt, wobei diese Montage auch dann möglich ist, wenn der Spalt zwischen Schalung beziehungsweise Unterspannbahn 24 mm beträgt oder kleiner ist, beispielsweise bis zu 10 mm beträgt. Die Montage ist

deswegen möglich, weil bei der Montage nicht der Biegearm nach hinten, in Richtung auf die Unterspannbahn oder die Schalung bewegt werden muss, sondern die Montage der Klammer erfolgt durch einfache Zugbewegung des Montierenden am Biegearm in Richtung parallel zur Hinterfläche der Dachlatte beziehungsweise parallel zur Unterspannbahn oder Schalung.

[0014] Besonders bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass in einer Vormontagelage der Klammer relativ zur Dachlatte das Ende des freien Schenkels sich an der ersten Seitenfläche der Dachlatte im Sollabstand von deren Unterseite abstützt und die zweite Seitenfläche an dem ersten Schenkel der V-förmigen ersten Abwinklung anliegt, der zwischen dem zweiten Bereich und der Spitze der Abwinklung des zum Biegearm führenden Schenkels ausgebildet ist, wobei die untere hintere Ecke der Dachlatte in der durch die Spitze der Abwinklung gebildeten Ecke sitzt.

[0015] Diese Vormontagelage ist oben schon beschrieben. Die Ausbildung der Klammer in der entsprechenden Form gestattet diese Vormontagelage und die Endmontage der Klammer an der Dachlatte ohne Probleme.

[0016] Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, dass der von den Schenkeln der V-förmigen Abwinklung eingeschlossene Winkel stumpf ist.

[0017] Diese Ausbildung ist insbesondere für die Montage der Klammer vorteilhaft, wobei insbesondere hierbei vorgesehen ist, dass der eingeschlossene Winkel 120° bis 140° beträgt.

[0018] Um einen sicheren Sitz der Klammer in der Endmontagelage zu erreichen und andererseits dennoch eine einfache Montage zu realisieren, ist zudem vorgesehen, dass das Ende des freien Schenkels geringeren Abstand von der Basis der Klammer hat, als die Spitze der V-förmigen Abwinklung.

[0019] Insbesondere ist dabei vorgesehen, dass der Abstand des Endes des freien Schenkels von der Basis der Klammer der 4- bis 6-fachen Drahtstärke des Drahtes des Klammermaterials beträgt.

[0020] Bevorzugt beträgt der Abstand etwa der 5-fachen Drahtstärke.

[0021] Ebenso für den sicheren Sitz und für die Montage ist bevorzugt vorgesehen, dass der Abstand der Spitze der V-förmigen Abwinklung des zum Biegearm führenden Schenkels von der Basis der 6- bis 9-fachen Drahtstärke des Klammermaterials beträgt.

[0022] Bevorzugt beträgt der Abstand etwa der 7-fachen Drahtstärke.

[0023] Um insbesondere den sicheren Sitz in der Montagesolllage zu fördern, ist vorgesehen, dass die Länge des ersten Bereiches des zum Biegearm führenden Schenkels der doppelten bis 4-fachen Drahtstärke des Klammermaterials beträgt.

[0024] Bevorzugt ist dabei, wenn die Länge des ersten Bereiches etwa der 3-fachen Drahtstärke des Klammermaterials entspricht.

[0025] Obwohl die Schenkel nicht gleich lang sein

müssen, ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Schenkel der V-förmigen Abwinklung gleich lang sind.

[0026] Um auch bezüglich der Basis gewisse Toleranzen der Dachlatten ausgleichen zu können, ist zudem vorgesehen, dass die Basis des U-förmigen Endteils der Klammer V-förmig ausgebildet ist, mit gleichlangen Schenkeln, wobei der von den Schenkeln eingeschlossene Winkel stumpf ist, vorzugsweise 160° bis 175° beträgt.

[0027] Bevorzugt ist ein Winkel von etwa 165°.

[0028] Schließlich ist auch bevorzugt vorgesehen, dass der Biegearm mit dem zweiten Bereich des zum Biegearm führenden Schenkels einen stumpfen Winkel einschließt.

[0029] Der Biegearm ist dabei in Richtung auf den freien Schenkel des ersten Endteiles abgewinkelt. Durch diese Ausbildung ist die oben beschriebene Montage bei engen Spalten zwischen Dachlatte und Schalung beziehungsweise Unterspannbahn gefördert.

[0030] Bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass der stumpfe Winkel 150° bis 170° beträgt.

[0031] Ein Winkel von etwa 165° ist dabei bevorzugt.

[0032] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und im Folgenden näher beschrieben.

[0033] Es zeigt:

Figur 1 eine Klammer in Bezug auf eine Dachlatte in einer Vormontagesollage;

Figur 2 desgleichen in der Montagesollage;

Figur 3 Dacheindeckungsplatten, die auf einer Dachlatte verlegt sind und mit einer entsprechenden Klammer fixiert und gesichert sind, in Seitenansicht;

Figur 4 desgleichen von hinten gesehen.

[0034] In der Zeichnung ist eine Klammer 1 aus Runddraht gezeigt, die zur Befestigung und Sicherung von Dacheindeckungsplatten 2 dient, welche in herkömmlicher Weise auf Dachlatten 3 einer Dachunterkonstruktion verlegt sind. Die Schalung beziehungsweise Unterspannbahn, auf der wiederum die Dachlatte 3 mit Abstand von 24 mm oder bis zu 10 mm verlegt ist, ist in der Zeichnung nicht gezeigt.

[0035] Die Klammer 1 weist ein erstes Endteil 4 auf, welches zur Befestigung an einer Dachlatte 3 dient sowie ein zweites Endteil 5, welches zur Befestigung und Lagesicherung der Dacheindeckungsplatte 2 dient, wobei das zweite Endteil beispielsweise an einer Seitenlängsfalz der Dacheindeckungsplatte 2 verhakt werden kann. Das erste Endteil 4 ist mit dem zweiten Endteil 5 über einen Biegearm 6 verbunden. Das erste Endteil 4 ist im Wesentlichen etwa U-förmig ausgebildet. Dieses erste U-förmige Endteil 4 weist einen dessen Basis 7 bildenden Bereich auf, der in Montagesollage (siehe Figur 2) die

Unterseite einer entsprechend dimensionierten Dachlatte 3 untergreift. An diese Basis 7 schließt ein freier Schenkel 8 an, der gegenüber der Basis um mehr als 90° abgewinkelt ist, beispielsweise um 110°, so dass er mit der Basis einen Winkel von 70° einschließt. In der Montagesollage, wie in Figur 2 gezeigt, stützt sich das freie Ende des freien Schenkels 8 an der ersten Seitenfläche 9 der Dachlatte 3 mit Abstand von deren Unterseite 10 ab. Im Eckbereich zwischen Basis 7 und freiem Schenkel 8 verbleibt ein etwa 3-eckiger Freiraum 11. Am anderen Ende der Basis 7 schließt der zum Biegearm 6 führende Schenkel an, der in unmittelbarer Basis 7 benachbarten ersten Bereich 12 rechtwinklig von dieser abragt. Diese Winkelstellung ist bezogen auf eine Basis 7, die sich gradlinig zwischen den Schenkeln erstreckt. Wenn, wie im Ausführungsbeispiel verdeutlicht und später noch beschrieben wird, die Basis mittig gering abgebogen ist, so beziehen sich die Winkelaufgaben auf die gedachte gerade Ausbildung der Basis 7.

[0036] An den ersten Bereich 12 schließt eine V-förmige, mit der Spitze 13 nach außen vorragende erste Abwinklung 14 an, die in einen koaxial zum ersten Bereich 12 verlaufenden zweiten Bereich 15 übergeht, an den über eine zweite Abwinklung 16 der Biegearm 6 anschließt. Diese Abwinklung 16 hat von der Basis 7 einen Abstand, der mindestens gleich, vorzugsweise größer ist als die Höhe der Dachlatte 3, so dass in der Montagesollage die zweite Abwinklung 16 oberhalb der Dachlatte 3 liegt, wie in Figur 2 verdeutlicht ist.

[0037] In der Montagesollage, wie in Figur 2 verdeutlicht, liegt der erste Bereich 12 und der zweite Bereich 15 jeweils über seine gesamte Länge an der zweiten Seitenfläche 17 der Dachlatte 3 an, die der ersten Seitenfläche 9 gegenüberliegt.

[0038] In einer Vormontagesollage, die in Figur 1 verdeutlicht ist, stützt sich das Ende des freien Schenkels 8 in der ersten Seitenfläche 9 der Dachlatte mit einem Sollabstand von deren Unterseite 10 ab. Die zweite Seitenfläche 17 der Dachlatte 3 liegt an dem ersten Schenkel 18 der V-förmigen ersten Abwinklung 14 an, der zwischen dem zweiten Bereich 15 und der Spitze 13 der Abwinklung 14 des zum Biegearm führenden Schenkels ausgebildet ist. Dabei sitzt die untere hintere Ecke der Dachlatte in der durch die Spitze der V-förmigen Abwinklung gebildeten Ecke.

[0039] Zur Montage kann die Klammer 1 zunächst in den Spalt zwischen der Dachlatte 3 und der Unterspannbahn oder dergleichen in einer Lage eingeführt werden, in der sie gegenüber der in Figur 1 gezeigten Lage um 90° um ihre Längsachse (um den Biegearm 6) gedreht ist. Anschließend wird die Klammer 1 in die Lage gedreht, die in Figur 1 gezeigt ist und der Montierende übt eine Zugkraft in Richtung der Längserstreckung des Biegearms 6 aus, so dass die Klammer 1 in eine Position verschoben wird, wie sie in Figur 1 dargestellt ist. Anschließend zieht der Benutzer weiterhin an dem Biegearm, so dass die Klammer 1 durch Verschwenkung um den Endpunkt des freien Schenkels 8 an der Seitenfläche 9 ge-

dreht wird, bis sie die Solllage gemäß Figur 2 einnimmt. In dieser Solllage ist die Klammer lagesicher zwischen dem einen Schenkel 8 und dem Bereich 12 eingespannt gehalten, so dass die auf den Biegearm 6 durch Windsog an der Dachplatte 2 einwirkenden Kräfte nicht zu einem Drehen der Klammer um die Dachlatte 3 führen können. Der sichere Sitz der Klammer 1 an der Dachlatte 3 ist damit auf Dauer gewährleistet.

[0040] Der von den Schenkeln der V-förmigen Abwinklung 14 eingeschlossene Winkel ist ein stumpfer Winkel von vorzugsweise 120° bis 140°.

[0041] Das Ende des freien Schenkels 8 hat von der Basis 7 geringeren Abstand als die Spitze 13 der V-förmigen Abwinklung 14. Vorzugsweise ist der Abstand des Endes des freien Schenkels 8 von der Basis der Klammer 7 etwa die 4- bis 6-fache Drahtstärke des Drahtes des Klammermaterials. Der Abstand der Spitze 13 der V-förmigen Abwinklung 14 des zum Biegearm 6 führenden Schenkels von der Basis 7 beträgt vorzugsweise etwa die 6- bis 9-fache Drahtstärke des Klammermaterials. Die Länge des ersten Bereichs 12 des zum Biegearm 6 führenden Schenkels beträgt etwa der doppelten bis 4-fachen Drahtstärke des Klammermaterials. Die Schenkel der V-förmigen Abwinklung 14 sind vorzugsweise gleich lang. Gegebenenfalls kann die Basis 7 des U-förmigen Endteiles der Klammer (1) V-förmig ausgebildet sein, wie insbesondere in Figur 1 und Figur 2 ersichtlich, vorzugsweise mit gleichlangen Schenkeln, wobei der von den Schenkeln eingeschlossene Winkel stumpf ist. Dadurch können Toleranzen der Dachlatten ausgeglichen werden.

[0042] Vorzugsweise beträgt dieser Winkel 160° bis 175°.

[0043] Der Biegearm 6 ist mit dem zweiten Bereich 15 des zum Biegearm 6 führenden Schenkels unter Einschluss eines stumpfen Winkels angeschlossen, wobei der stumpfe Winkel vorzugsweise 150° bis 170° beträgt.

[0044] Während in Figur 1 und Figur 2 die Klammer 1 in Bezug auf die Dachlatte 3 gezeigt ist, ist in der Figur 3 eine Sollmontageposition gezeigt, in der die Klammer 1 sowohl an der Dachlatte 3 verhakt ist als auch an der Seitenfalzkante einer Dacheindeckungsplatte 2.

[0045] In der Figur 4 ist die Montagesollposition gemäß Figur 3 von hinten gezeigt.

[0046] Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

[0047] Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

Patentansprüche

1. Klammer (1) aus Metall, beispielsweise Metallblech, vorzugsweise aus Draht, zur Befestigung und Sicherung von Dacheindeckungsplatten (2) und Dachziegeln, wobei die Klammer (1) ein erstes Endteil (4)

zur Befestigung an einer Dachlatte (3) oder einem entsprechenden Teil einer Dachunterkonstruktion aufweist und ein zweites Endteil (5) zur Befestigung und Lagesicherung der Dacheindeckungsplatte (2) oder des Dachziegels aufweist, wobei das erste Endteil (4) mit dem zweiten Endteil (5) über einen Biegearm (6) verbunden ist und das erste Endteil (4) etwa U-förmig ausgebildet ist, wobei das U-förmige erste Endteil (4) einen dessen Basis (7) bildenden Bereich aufweist, der in Montagesolllage die Unterseite (10) einer passend dimensionierten Dachlatte (3) untergreift, an die Basis (7) ein freier Schenkel (8) anschließt, der gegenüber der Basis (7) um mehr als 90 ° zur Basis (7) hin abgewinkelt ist, und am anderen Ende der Basis (7) der zum Biegearm (6) führende Schenkel anschließt, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Montagesolllage der freie Schenkel (8) sich mit seinem Ende an der ersten Seitenfläche (9) der Dachlatte (3) mit Abstand von deren Unterseite (10) abstützt, wobei im Eckbereich zwischen Basis (7) und freiem Schenkel (8) ein etwa dreieckiger Freiraum (11) verbleibt, und dass der zum Biegearm (6) führende Schenkel im unmittelbar der Basis (7) benachbarten ersten Bereich (12) rechtwinklig von dieser abragt und über eine daran anschließende V-förmige, mit der Spitze (13) von der Dachlatte (3) weg gerichtet vorragende erste Abwinklung (14) in einen sich coaxial zum ersten Bereich (12) verlaufenden zweiten Bereich (15) übergeht, an den über eine zweite Abwinklung (16) der Biegearm (6) anschließt, wobei diese Abwinklung (16) von der Basis (7) einen Abstand hat, der gleich oder größer ist wie oder als die Höhe der Dachlatte (3), wobei in Montagesolllage der erste Bereich (12) und der zweite Bereich (15) über seine gesamte Länge an der zweiten Seitenfläche (17) der Dachlatte (3) anliegt, die der ersten Seitenfläche (9) gegenüber liegt.

2. Klammer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass in einer Vormontagelage der Klammer (1) relativ zur Dachlatte (3) das Ende des freien Schenkels (8) sich an der ersten Seitenfläche (9) der Dachlatte (3) im Sollabstand von deren Unterseite (10) abstützt und die zweite Seitenfläche (17) an dem ersten Schenkel (18) der V-förmigen ersten Abwinklung (14) anliegt, der zwischen dem zweiten Bereich (18) und der Spitze (13) der Abwinklung (14) des zum Biegearm (6) führenden Schenkels ausgebildet ist, wobei die untere hintere Ecke der Dachlatte (3) in der durch die Spitze (13) der Abwinklung (14) gebildeten Ecke sitzt.

3. Klammer nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass der von den Schenkeln der V-förmigen Abwinklung (14) eingeschlossene Winkel stumpf ist.

4. Klammer nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eingeschlossene Winkel 120° bis 140° beträgt.
5. Klammer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ende des freien Schenkels (8) geringeren Abstand von der Basis (7) der Klammer (1) hat, als die Spitze (13) der V-förmigen Abwinklung (14).
6. Klammer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand des Endes des freien Schenkels (8) von der Basis (7) der Klammer (1) der 4- bis 6-fachen Drahtstärke des Drahtes des Klammermaterials beträgt.
7. Klammer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand der Spitze (13) der V-förmigen Abwinklung (14) des zum Biegearm (6) führenden Schenkels von der Basis (7) der 6- bis 9-fachen Drahtstärke des Klammermaterials beträgt.
8. Klammer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des ersten Bereiches (12) des zum Biegearm (6) führenden Schenkels der doppelten bis 4-fachen Drahtstärke des Klammermaterials beträgt.
9. Klammer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel der V-förmigen Abwinklung (14) gleich lang sind.
10. Klammer nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basis (7) des U-förmigen Endteils (4) der Klammer (1) V-förmig ausgebildet ist, mit gleichlangen Schenkeln, wobei der von den Schenkeln eingeschlossene Winkel stumpf ist, vorzugsweise 160° bis 175° beträgt.
11. Klammer nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Biegearm (6) mit dem zweiten Bereich (15) des zum Biegearm (6) führenden Schenkels einen stumpfen Winkel einschließt.
12. Klammer nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der stumpfe Winkel 150° bis 170° beträgt.

Claims

1. A clamp (1) made of metal, for instance sheet metal, preferably wire, for attaching and securing roofing boards (2) and roof tiles, the clamp (1) comprising a first end part (4) for attachment at a roof batten (3) or a corresponding part of a roof substructure, and

a second end part (5) for attaching and securing the roofing board (2) or the roof tile, the first end part (4) being connected with the second end part (5) by a bending arm (6), and the first end part (4) being approximately U-shaped, the U-shaped first end part (4) including a section forming the base (7) thereof, which in the intended mounting position engages under the bottom side (10) of an appropriately dimensioned roof batten (3), a free leg (8) adjoining to the base (7) that is angled relative to the base (7) by more than 90° toward the base (7), and the leg leading to the bending arm (6) adjoining to the other end of the base (7), **characterized in that** in the intended mounting position, the free leg (8) is supported with its end on the first side face (9) of the roof batten (3) spaced to the bottom side (10) thereof, that in the corner section between base (7) and free leg (8) an approximately triangular free space (11) is left, and that the leg leading to the bending arm (6) projects at right angles from the base (7) in the first section (12) immediately adjacent thereto and merges, via an adjoining V-shaped first angular portion (14) having a tip (13) projecting from the roof batten (3), into a second section (15) extending coaxially with the first section (12), the bending arm (6) adjoining to said second section (15) via a second angular portion (16), said angular portion (16) having a distance to the base (7) that is equal to or greater than the height of the roof batten (3), in the intended mounting position the first section (12) and the second section (15) abutting over their complete length against the second side face (17) of the roof batten (3), which is opposite to the first side face (9).

2. The clamp according to claim 1, **characterized in that** in a pre-mounting position of the clamp (1) relative to the roof batten (3), the end of the free leg (8) is supported at the first side face (9) of the roof batten (3) in a desired distance to the bottom side (10) thereof, and the second side face (17) abuts against the first leg (18) of the V-shaped first angular portion (14) that is formed between the second section (18) and the tip (13) of the angular portion (14) of the leg leading to the bending arm (6), the lower rear corner of the roof batten (3) sitting in the corner formed by the tip (13) of the angular portion (14).
3. The clamp according to claim 1 or 2, **characterized in that** the angle included by the legs of the V-shaped angular portion (14) is obtuse.
4. The clamp according to claim 3, **characterized in that** the included angle is 120° to 140°.
5. The clamp according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the end of the free leg (8) has a smaller distance to the base (7) of the clamp (1) than the tip (13) of the V-shaped angular portion (14).

6. The clamp according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** the distance of the end of the free leg (8) to the base (7) of the clamp (1) is 4 to 6 times the thickness of the wire of the clamp material.
7. The clamp according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the distance of the tip (13) of the V-shaped angular portion (14) of the leg leading to the bending arm (6) to the base (7) is 6 to 9 times the thickness of the clamp material.
8. The clamp according to one of claims 1 to 7, **characterized in that** the length of the first section (12) of the leg leading to the bending arm (6) is 2 to 4 times the thickness of the clamp material.
9. The clamp according to one of claims 1 to 8, **characterized in that** the legs of the V-shaped angular portion (14) have identical lengths.
10. The clamp according to one of claims 1 to 9, **characterized in that** the base (7) of the U-shaped end part (4) of the clamp (1) is V-shaped, with legs of identical lengths, the angle included by the legs being obtuse, preferably 160° to 175°.
11. The clamp according to one of claims 1 to 10, **characterized in that** the bending arm (6) includes with the second section (15) of the leg leading to the bending arm (6) an obtuse angle.
12. The clamp according to claim 11, **characterized in that** the obtuse angle is 150° to 170°.

Revendications

1. Pince (1) en métal, par exemple en une tôle métallique, de préférence d'un fil, à la fixation et sécurisation de plaques de recouvrement de toit (2) et tuiles de toit, la pince (1) comprenant une première partie d'extrémité (4) pour la fixation à un liteau de toiture (3) ou une partie correspondante d'une sous-toiture, et une deuxième partie d'extrémité (5) pour la fixation et sécurisation de la plaque de recouvrement de toit (2) ou de la tuile de toit, la première partie d'extrémité (4) étant liée à la deuxième partie d'extrémité (5) par l'intermédiaire d'un bras flexible (6), et la première partie d'extrémité (4) étant environ en U, la première partie d'extrémité (4) formée en U comportant une zone formant la base (7) de celle-ci, qui dans la position de montage de consigne s'engage au-dessous de la face inférieure (10) d'un liteau de toiture (3) de dimensions appropriées, qu'une branche libre (8) se raccorde à la base (7), qui est soudée par rapport à la base (7) par plus de 90° vers la base (7), et la branche menant au bras flexible (6) se raccorde à l'autre extrémité de la base (7), **caractérisé en ce**

que dans la position de montage de consigne, la branche libre (8) prend appui avec son extrémité sur la première face latérale (9) du liteau de toiture (3) à distance de la face inférieure (10) de celui-ci, dans la zone d'angle entre la base (7) et la branche libre (8) restant une espace libre (11) environ triangulaire, et que la branche menant au bras flexible (6) dépasse perpendiculairement à la base (7) dans la première zone (12) immédiatement voisine à celle-ci et se continue par l'intermédiaire d'un premier coude (14) en V suivant une pointe (13) s'éloignant du liteau de toiture (3) par une deuxième zone (15) s'étendant coaxialement avec la première zone (12), à cette deuxième zone (15) se raccordant le bras flexible (6) par l'intermédiaire d'un deuxième coude (16) ayant une distance de la base (7) qui est égale ou supérieure à l'hauteur du liteau de toiture (3), dans la position de montage de consigne la première zone (12) et la deuxième zone (15) étant en appui sur sa longueur complète sur la deuxième face latérale (17) du liteau de toiture (3), qui s'étend opposée à la première face latérale (9).

2. Pince selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** dans une position de pré-montage de la pince (1) par rapport au liteau de toiture (3), l'extrémité de la branche libre (8) prend appui sur la première face latérale (9) du liteau de toiture (3) à une distance désirée de la face inférieure (10) de celui-ci, et la deuxième face latérale (17) prend appui sur la première branche (18) du premier coude (14) en V qui est formée entre la deuxième zone (18) et la pointe (13) du coude (14) de la branche menant au bras flexible (6), l'angle arrière inférieure du liteau de toiture (3) étant engagé dans l'angle formé par la pointe (13) du coude (14).
3. Pince selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'angle compris entre les branches du coude (14) en V est un angle obtus.
4. Pince selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'angle compris est de 120° à 140°.
5. Pince selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'extrémité de la branche libre (8) a une distance inférieure de la base (7) de la pince (1) que la pointe (13) du coude (14) en V.
6. Pince selon une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la distance de l'extrémité de la branche libre (8) de la base (7) de la pince (1) est de 4 à 6 fois l'épaisseur du fil du matériau de la pince.
7. Pince selon une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la distance de la pointe (13) du coude (14) en V de la branche menant au bras flexible (6) de la base (7) est de 6 à 9 fois l'épaisseur du matériau

de la pince.

8. Pince selon une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la longueur de la première zone (12) de la branche menant au bras flexible (6) est 2 à 4 fois l'épaisseur du matériau de la pince. 5
9. Pince selon une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les branches du coude (14) en V ont des longueurs identiques. 10
10. Pince selon une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la base (7) de la partie d'extrémité (4) formée en U de la pince (1) est en V, avec des branches à des longueurs identiques, l'angle compris entre les branches étant un angle obtus, de préférence de 160° à 175°. 15
11. Pince selon une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le bras flexible (6) comprend avec la deuxième zone (15) de la branche menant au bras flexible (6) un angle obtus. 20
12. Pince selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'angle obtus est de 150° à 170°. 25

30

35

40

45

50

55

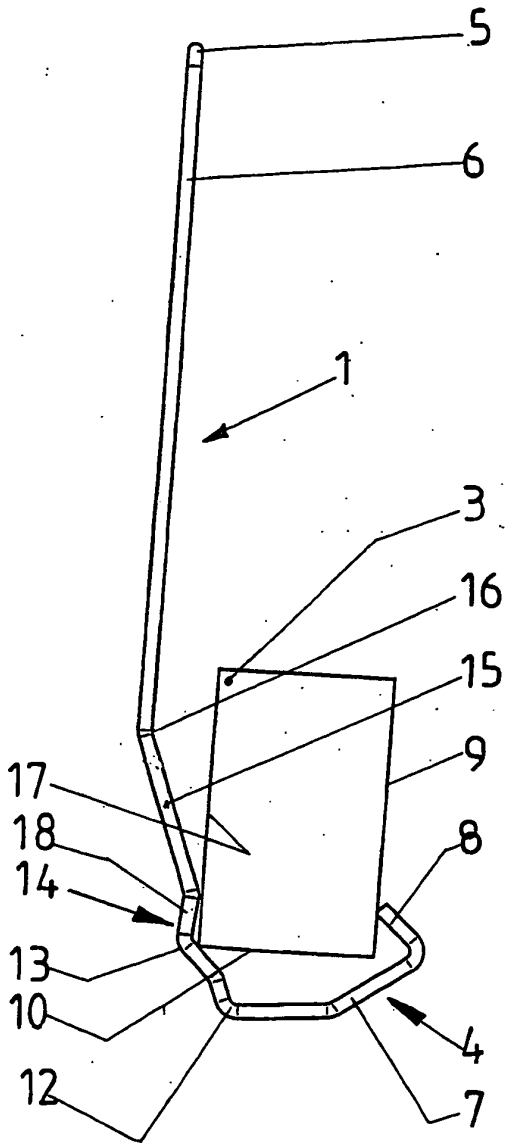


Fig.1

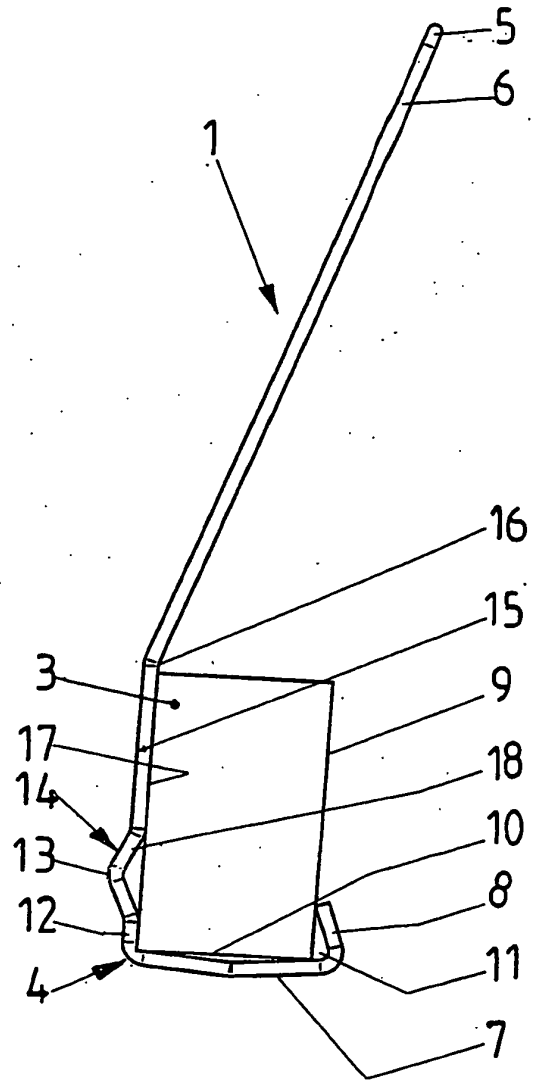


Fig.2

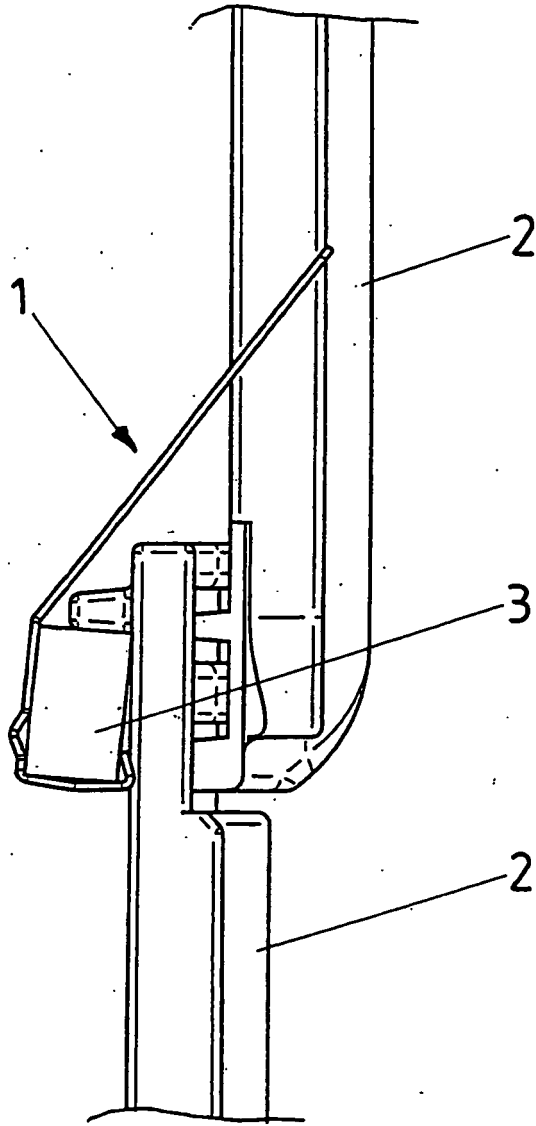


Fig.3

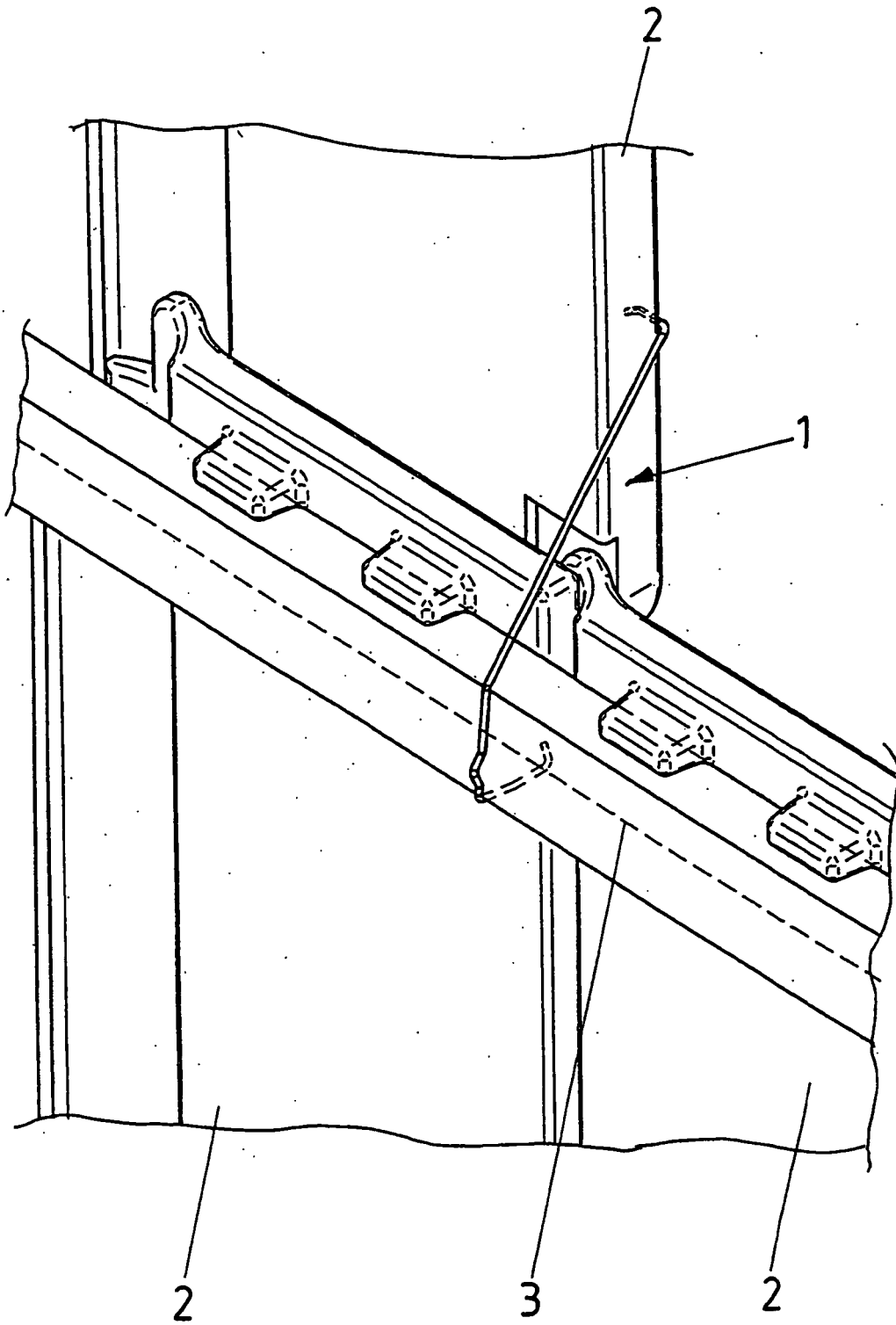


Fig.4

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 3507460 A1 [0002] [0008]
- DE 8506048 U1 [0007]