



(19)

REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer:

AT 411 840 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 496/2002

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: E04D 13/12

(22) Anmeldetag: 28.03.2002

E04G 21/32

(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.2003

(45) Ausgabetag: 25.06.2004

(56) Entgegenhaltungen:

AT 351737B AT 3659U DE 3544565  
DE 3734794A DE 4009786A DE 4104157A  
DE 29508650U US 5850889A

(73) Patentinhaber:

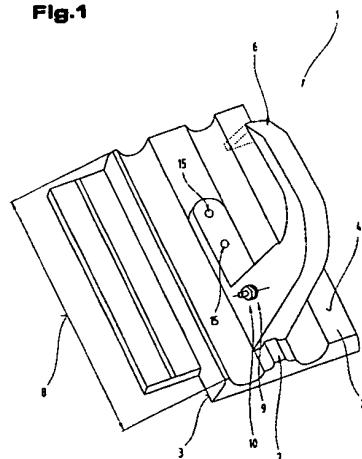
TONDACH GLEINSTÄTTEN AG  
A-8443 GLEINSTÄTTEN, STEIERMARK (AT).

AT 411 840 B

## (54) DACHZIEGEL

(57) Die Erfindung betrifft einen Dachziegel (1) mit einem Grundkörper (2) der eine Rückseite (3), die in Einbaulage einer Dachlattung zugewandt ist, und eine der Rückseite (3) gegenüberliegende Vorderseite (4) aufweist, wobei auf der Vorderseite (4) zumindest ein Halteelement für eine Personensicherungseinrichtung angeordnet und mit dem Grundkörper (2) verbunden ist, sowie mit einem unterhalb der Rückseite angeordneten Trägerelement welches auf einer Dachunterkonstruktion, z.B. einem Sparren, anordnbar ist. Das Trägerelement weist eine Länge auf, die größer ist als der Abstand zwischen zwei Sparren.

Fig.1



Die Erfindung betrifft einen Dachziegel mit einem Grundkörper der eine Rückseite, die in Einbaulage einer Dachlattung zugewandt ist, und eine der Rückseite gegenüberliegende Vorderseite aufweist, wobei auf der Vorderseite zumindest ein Halteelement für eine Personensicherungseinrichtung, z.B. einen Sitzgurt, angeordnet und mit dem Grundkörper verbunden ist, sowie mit einem unterhalb der Rückseite angeordneten Trägerelement, z.B. einem Metallprofil, welches auf einer Dachunterkonstruktion, z.B. einem Sparren, anordnenbar ist, sowie ein Dachsicherungssystem umfassend zumindest 2 Dachziegel sowie zumindest ein Verbindungselement, welches die zumindest 2 Dachziegel miteinander verbindet.

Die Steilheit mancher Dächer und nicht zuletzt auch die Arbeitssicherheit erfordert es, daß für Arbeiten auf dem Dach eines Gebäudes Sicherungsvorkehrungen getroffen werden, um Unfällen von Personen, z.B. Abstürzen, vorzubeugen. Um dies zu erreichen, wurde im Stand der Technik bereits vorgeschlagen, daß im Bereich der Traufe bzw. des Ortgauses Sicherheitseinrichtungen in Art eines Geländers während der Arbeiten auf dem Dach angeordnet werden. Damit kann jedoch nicht die Dachfläche selbst für Personen abgesichert werden, sodaß insbesondere im privaten Hausbau erst eine minimale Sicherheit vorhanden ist, sobald die Dachlattung mit der Konterlattung montiert ist, wobei sich diese minimale Sicherheit auf eine bessere Begehbarkeit der Dachfläche bezieht. Gegebenenfalls kann die Konterlattung dazu verwendet werden, um daran Seile festzubinden. Mit dem Beginn der Dacheindeckung besteht jedoch das Problem, daß diese Konterlattung für den Dachdecker unter den Dachziegeln „verschwindet“, sodaß ein üblicher Weg derzeit ist, während der Dachdeckung einzelne Felder auszulassen um die Begehbarkeit zu erhalten. Dies hat jedoch zum einen den Nachteil, daß die noch fehlenden Dachziegel mühsam eingehängt insbesondere unter die bereits verlegten Dachziegel eingeschoben werden müssen, zum anderen ist damit auch die Bewegbarkeit am Dach extrem eingeschränkt. Darüber hinaus ist es mit dieser Vorgangsweise nicht möglich ein bereits fertig gedecktes Dach abermals zu begehen, ohne daß wiederum Dachziegel ausgehängt werden müssen.

Bei der Dachsicherung über den Ortgang und im Bereich der Traufe angeordneten Geländern tritt zudem der Nachteil auf, daß diese nach Abschluß der Dacharbeiten nicht auf diesem belassen werden können, da dies die Optik extrem stören würde.

Aus dem Stand der Technik sind weiters diverse Laufroste und Haken bekannt, die auf den Dachziegeln anordnenbar sind, wobei die Befestigung üblicherweise durch Verschrauben der Haken mit der Lattung bzw. der Konterlattung erfolgt, wodurch diese Vorgangsweise nicht nur zeitaufwendig und unhandlich ist, insbesondere da die Dachziegel erst nachträglich so eingehängt werden müssen, daß die Haken auf der Vorderseite der Dachziegel aufliegen, sondern ist weiters die Überprüfbarkeit auf mögliche Schäden der Befestigung nur möglich, indem die Dachziegel wieder entfernt werden. Diese Haken werden unter anderem dazu verwendet um z.B. Dachleitern einzuhängen zu können, beispielsweise um einen äußeren Zugang zum Rauchfang zu schaffen, wenn dies vom Inneren des Hauses nicht möglich ist.

Die DE 40 09 786 A beschreibt einen Tragdachstein, mit einer an seiner Mittelkrempe angeordneten Konsole, an welcher über eine Schraubverbindung ein Bügel für ein Standbrett, einen Schneefangbalken, ein Schneefanggitter oder dgl. befestigbar ist. Um dabei eine erhöhte Tragfähigkeit und Lebensdauer bei geringem Gewicht sowie eine günstigere Montage und Handhabbarkeit zu gewährleisten, weist der Tragdachstein an seiner Oberseite eine einen üblichen Betondachstein gleiche Form und an seiner Unterseite eine seine Tragfähigkeit erhöhende Verripping im Bereich der Mittelkrempe auf, an deren Oberseite die Konsole mittels zweier in Durchgangsöffnungen eingreifender Schraube an der Unterseite mit einer Halterungsschiene verschraubt ist, die an mindestens einer Dachplatte form- und/oder kraftschlüssig gehalten ist. Die Halterungsschiene ist der Oberflächenkonfiguration der Unterseite des Tragdachsteines angepasst und in der Nähe des Kopfrandes vorzugsweise U-förmig abgewinkelt, um mit diesem abgewinkelten Ende die betreffende Dachplatte formschlüssig zu umgreifen bzw. mit diesem Ende daran aufgehängt zu werden.

Die US 5,850,889 A beschreibt einen Sicherheitsanker, der an einer bereits existierenden Dachkonstruktion angeordnet werden kann. Es soll damit die Problematik bereits bestehender Systeme, nämlich die Verankerung derartiger Dachsicherungssysteme an mehr als einem Punkt vermieden werden. Dazu weist die Ankerstange einen hakenförmigen Endbereich, welcher unterhalb der Dacheindeckung ausgebildet ist und die Dachlattung umfasst, sowie einen geraden

Schenkel oberhalb der Dacheindeckung auf, wobei im Bereich der Dacheindeckung auf diesem Schenkel ein Ringelement drehbar gehalten ist. In dieses Ringelement kann z.B. ein Seil eingeschlagen werden.

Die AT 351 737 B beschreibt eine Befestigungseinrichtung für Schneefanggitter, Dachhaken, Laufbrettstützen und dgl., an einer Dacheindeckungsplatte, insbesondere an einem Betondachstein mit Krempbogen, bestehend aus 2 Haltelaschen, von denen die eine innen am mittleren Teil der Dacheindeckungsplatte bzw. am Krempbogen und die andere außen am mittleren Teil bzw. am Krempbogen vorgesehen ist, aus lösbarem, durch die Dacheindeckungsplatte hindurchgeführten Befestigungsmitteln zur gegenseitigen Verbindung der beiden Haltelaschen und aus einem Sicherungsteil an der innen angeordneten Haltelasche, der als Haken ausgebildet ist und der eine gegenüber den Dachlatten verstärkt ausgebildete Sicherungslatte zu umfassen vermag. Die äußere Haltelasche hat im wesentlichen die Form eines Winkelstückes, wobei einer der beiden Schenkel auf dem Krempbogen des Betondachsteins aufliegt, und der andere Schenkel winkelig zur Befestigung des Schneefanggitters und dgl. vom ersten Schenkel absteht. Die innere Haltelasche hat im wesentlichen die Form eines T-Stückes mit Seitenteilen und einem Längsteil, wobei die Seitenteile auf der Dachlattung aufliegen und über Öffnungen hindurchgeführte Befestigungsmittel eine Befestigung der inneren Haltelasche möglich ist. Der Längsteil, welcher die beiden Seitenteile miteinander verbindet, ist halbrund an die Innenwölbung des Krempbogens angepasst ausgeführt.

Die DE 41 04 157 A bezieht sich auf eine Dacheindeckungsplatte mit Halterung für Dachzubehör, bei der die Halterung als auf der Oberseite etwa in Längsmitte benachbart zum traufseitigen Rand angeordneter pyramidenstumpfförmiger Vorsprung zum Aufstecken von Dachzubehör ausgebildet ist. An der Halterung ist zumindest ein erstes Befestigungselement sowie zwischen der Halterung und dem firstseitigen Rand der Dacheindeckungsplatte ein zweites Befestigungselement vorgesehen. Die Dacheindeckungsplatte ist in Längs- und in Querrichtung versteift und weist auf der Unterseite Abstützungen im Bereich der Versteifungen auf. Das zweite Befestigungselement sollte erhöht auf der Oberseite der Dacheindeckungsplatte angeordnet sein. Zwischen der Halterung und dem Befestigungselement wird vorzugsweise eine hutförmige Versteifung angeordnet. Auf den pyramidenstumpfförmigen Vorsprung können beispielsweise Schneefanggitter, hakenförmige Rundholzhalter aufgeschoben werden, wobei diese einen federnden Lappen aufweisen, der in einer Stufe an der Seitenfläche der Halterung einrastet.

Aus der DE 35 44 565 C ist ein Schneefangdachziegel bekannt, auf dessen Oberfläche eine oder mehrere Schneefang-Rippen im wesentlichen quer zur Wasserablaufrichtung angeordnet ist oder sind, die sich annähernd über die ganze Deckbreite des Dachziegels erstreckt oder erstrecken.

Die DE 37 34 794 A beschreibt eine Trittstufe, insbesondere für platten- oder pfannengedeckte, geneigte Dächer mit einem Haltegriff und einer den Dachpfannen oder -platten nachgebildeten, eine Befestigungseinrichtung aufweisenden Grundplatte. Die Trittstufe weist eine aus zwei U-förmigen Elementen bestehende Halterung auf, wobei die Basis des ersten Elementes an der Grundplatte, die Basis des zweiten Elementes an der Trittstufe angebracht ist. Die Schenkel der Elemente greifen ineinander, wobei eine Drehachse bildende erste Verbindung sowie eine verstellbare zweite Verbindung vorgesehen sind.

Aus der DE 295 08 650 U ist ein Dachstein mit einem auf seiner wetterseitigen Fläche befindlichen Montagesockel zur Befestigung von Zubehörteilen bekannt. Der Dachstein ist werkseitig mit einer Durchgangsbohrung versehen. Der Montagesockel ist aus einer formschlüssig an das Profil der wetterseitigen Fläche des Dachsteins angepassten Metallplatte mit einem die Bohrung des Dachsteins durchgreifenden Gewindegelenk und oberseitigen Befestigungsmitteln gebildet, die zur werkzeuglosen Anbringung der Zubehörteile durch Einhängen und Verrasten ausgebildet sind. Bevorzugt umfassen die Befestigungsmittel auf der Metallplatte mindestens einen Bolzen mit Pilzkopf und eine hiervon beabstandete Vertiefung. Die komplementären Befestigungsmittel der jeweiligen Zubehörteile umfassen dann eine schlüssellochförmige Öffnung für den Durchtritt des Bolzens und des Pilzkopfes, sowie eine entsprechend beabstandete, federnde Zunge, die nach dem Einhängen und Verschieben des jeweiligen Zubehörteils in die Vertiefung des Montagesockels einschnappt, sodass die hergestellte Verbindung verrastet ist.

Die AT 3 659 U1 beschreibt eine Vorrichtung zur Sicherung von Personen gegen einen Absturz, insbesondere von Dächern, die einen Anschlaganker aufweist, der aus einer Ankerstange

und einer Ringmutter besteht, wobei die Ankerstange am Dach oder einer Mauer befestigbar ist. Zwischen der Ringmutter und dem Dach oder der Mauer ist ein auf die Ankerstange aufgeschobener U-förmiger Haken festgeklemmt, in den eine Leiter einhängbar ist. Eine Dacheinsteckplatte ist zwischen einem Dachsparren, durch den die Ankerstange gesteckt ist, und dem Haken angeordnet.

5 Aufgabe der Erfindung ist es, einen Dachziegel sowie ein Dachsicherungssystem zu schaffen, welcher bzw. welches einfach zu montieren ist und welches auch am Dach verbleiben kann ohne daß die Optik des Daches hierdurch gestört wird.

10 Diese Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, daß das Trägerelement eine Länge aufweist, die größer ist als der Abstand zwischen zwei Sparren, sowie eigenständig dadurch, daß die zumindest 2 Dachziegel des Dachsicherungssystems durch erfindungsgemäße Dachziegel gebildet sind. Von Vorteil ist dabei, daß sowohl der Dachziegel als auch das Dachziegelsicherungssystem rasch und einfach eingebaut werden können, sodaß damit auch ein problemloser nachträglicher Einbau möglich ist. Zudem werden wenige Systemkomponenten benötigt, wodurch kurze Montagezeiten 15 realisierbar sind. Der Einbau erfolgt auf dem Dach ohne Ausschnitte des Unterdachs, z.B. der Konterlattung bzw. der Lattung, sodaß Undichtigkeiten im Unterbau des Daches vermieden werden. Somit sind keine zusätzlichen Abdichtungsmaßnahmen und Durchführungen erforderlich, wodurch die Lebensqualität in eventuell unter dem Dach liegender Wohnräume nicht beeinflußt wird. Zusätzlich ist von Vorteil, daß der Dachziegel dem jeweiligen Eindeckmaterial angepaßt sein 20 kann, wodurch sich das System sowohl in Dachziegelform als auch in Dachziegelfarbe harmonisch in die Dacheindeckung einbinden läßt. Durch das Dachsicherungssystem, insbesondere dessen Verbindungselement, ist eine sichere Halterung von Personen über die ganze Dachfläche möglich, wodurch eine große Absturzsicherheit erreicht werden kann und damit auch bei allen Arbeiten am Dach eine sehr gute Bewegungsfreiheit besteht. Durch die harmonische Einbindung in die Dacheindeckung kann das System vorteilhafter Weise nach Beendigung der Dachdeckerarbeiten am 25 Dach verbleiben und somit auch für spätere Arbeiten wiederum zur Verfügung stehen, und ist eine höhere Akzeptanz in der Bevölkerung erreichbar, sodaß dieses System auch von privaten Bauherren angenommen wird, und damit eine entsprechend hohe Stückzahl und niedrige Produktionskosten 30 erreichbar sind. Durch die direkte Verbindung des Halteelementes mit den Dachziegel ist dieser bzw. das Dachsicherungssystem entsprechend variabel gestaltbar, sodaß auch nachträglich durch einfaches Umsetzen der erfindungsgemäßen Dachziegel die Einbaulage ohne größeren Arbeitsaufwand erfolgen kann. Darüber hinaus sind die Sicherungselemente von außen jederzeit einsehbar und ist damit eine problemlose Nachprüfbarkeit in bezug auf Materialermüdungen möglich 35 bzw. kann im Fall eines notwendigen Austausches das Halteelement entfernt werden, ohne daß der Dachziegel aus der Deckung selbst entfernt werden müßte.

35 Gemäß einer Weiterbildung ist vorgesehen, daß auf der Vorderseite ein zusätzliches Haltelement in Form eines Hakens angeordnet ist, wobei von Vorteil ist, daß durch die Integration dieses Hakens am Dachziegel ein gesicherter Dachleiterneinsatz möglich ist bzw. kann damit auch beispielsweise ein Querträger oder aber diverses längliches Arbeitsmaterial durch die Anordnung mehrerer derart ausgebildeter Dachziegel in kurzem Abstand zueinander problemlos und einfach wieder entfernt auf dem Dach abgelegt werden.

40 Dabei ist von Vorteil, wenn der Haken L-förmig bzw. U-förmig ausgebildet ist, wodurch eine gewisse Aushängesicherheit, z.B. einer Dachleiter, ermöglicht wird.

45 Diese Aushängesicherheit kann auch dadurch erhöht werden, daß der Haken eine Aushängesicherung in Art eines Karabiners aufweist.

Der Haken kann höhenverstellbar ausgebildet, d.h. mit dem Grundkörper des Dachziegels verbunden sein, wodurch eine optimale Anpassung an z.B. unterschiedlichste Leiterntypen mit unterschiedlich starken Sprossen möglich ist.

50 Das Halteelement kann aber auch durch einen mit dem Grundkörper lösbar verbundenen Bolzen, z.B. einen Schraubbolzen, mit einer Ringmutter gebildet sein, wodurch ein sicheres Einhängen, z.B. eines Karabiners, oder aber auch die Durchführung eines Drahtseils und damit die ununterbrochene Absicherung der gesamten Breite des Daches möglich wird.

55 Das zumindest eine Halteelement kann mit dem Grundkörper einstückig ausgebildet sein, so daß Schwächungspunkte und diverse Verbindungselemente, beispielsweise Schrauben, ausgeschaltet werden können.

Um größere Traglasten auf dem Halteelement direkt oder indirekt fixieren zu können, ist es von Vorteil, wenn der Grundkörper und das zumindest eine Halteelement aus einem Metall bzw. einer Metallelegierung, insbesondere einem Leichtmetall, wie z.B. Aluminium, gebildet ist, wobei durch die Verwendung von Leichtmetallen das Flächengewicht reduziert werden kann. Darüber hinaus ist damit die Erhöhung der Witterungsbeständigkeit des Dachziegels erreichbar.

5 Es ist gemäß einer Ausführungsvariante vorgesehen, daß das Halteelement eine Auflagefläche aufweist über die ein Laufrost mit dem Halteelement verbindbar, insbesondere verschraubbar ist, wodurch nicht nur ein gesicherter Aufstieg auf das Dach sondern auch eine sichere Bewegung entlang z.B. des Dachfirstes auf dem Laufrost möglich wird.

10 Das Verbindungselement des Dachsicherungssystems kann durch ein Drahtseil gebildet sein, wodurch eine flexible Längengestaltung bei gleichzeitig hoher Festigkeit des Verbindungselementes und damit eine entsprechend erreichbare Sicherheit ermöglicht wird. Zudem ist es damit möglich, sollte das Verbindungselement während der Gebrauchsduer eine Längenänderung erfahren, dieses nachzuspannen.

15 Dabei ist von Vorteil, wenn das Drahtseil über eine Halteinrichtung, z.B. einen Schäkel, mit der Ringmutter verbunden ist bzw. gemäß einer Weiterbildung hierzu, wenn das Drahtseil im Bereich der Ringmutter in einer Führungseinrichtung, z.B. einer Drahtseilklausche, geführt ist. Neben der gesicherten bewegbaren Halterung des Drahtseils am Dachziegel, d.h. an dessen Halteelement, ist dabei auch von Vorteil, daß auf Standardkomponenten, welche z.B. aus dem Bergsportbereich bekannt sind, zurückgegriffen werden können und damit für den Anwender eine jederzeitige Austauschbarkeit dieser Systemkomponenten möglich ist. Durch die Drahtseilklausche ist eine reibungsverminderte Halterung des Drahtseils im Schäkel ermöglicht, sodaß trotz Scheuerbeanspruchung eine längere Lebensdauer des Drahtseils erreicht werden kann.

20 25 Es ist aber auch möglich, daß das Verbindungselement durch eine mit dem Halteelement des Dachziegels verbundene Metallstange bzw. ein verbindbares Metallprofil gebildet ist, womit eine entsprechend starre Verbindung der Dachziegel ermöglicht wird, sodaß eine seitliche Aussteifung des Dachsicherungssystems erreicht werden kann.

25 30 Nach einer Ausführungsvariante ist vorgesehen, daß der Grundkörper des Dachziegels mit einem auf einer Dachunterkonstruktion, z.B. einer Konterlattung oder einem Sparren anordnabaren Trägerelement, z.B. einem Metallprofil, verbindbar ist. Damit wird eine entsprechende Flexibilität in Hinblick auf den seitlichen Versatz der Dachziegel möglich, sodaß das Dachsicherungssystem problemlos eingebaut werden kann, beispielsweise auch zwischen zwei Sparren und ist damit auch keine aufwendigen Berechnungen in Hinblick auf den Verlegeplan der Dachziegel vorab erforderlich.

35 Schließlich ist es aber auch möglich, daß der Grundkörper des Dachziegels über das Haltelement mit dem Trägerelement verbunden ist, was wiederum eine Reduzierung der Einzelbestandteile des Dachsicherungssystems ermöglicht und damit eine kürzere Montagezeit realisiert werden kann.

40 Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der folgenden Figuren näher erläutert.

Es zeigen jeweils in vereinfachter Darstellung:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Dachziegel mit einem als Haken ausgebildeten Haltelement;

Fig. 2 ein aus mehreren Dachziegeln aufgebautes Dachsicherungssystem, mit einem Drahtseil als Verbindungselement;

Fig. 3 ein Trägerelement zur Befestigung des Dachziegels.

45 50 Einführend sei festgehalten, daß in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erforderliche oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

Fig. 1 zeigt einen Dachziegel 1 mit einem Grundkörper 2 der eine Rückseite 3, die in Einbaulage einer nicht gezeigten Dachlattung zugewandt ist, und eine der Rückseite 3 gegenüberliegende Vorderseite 4 aufweist.

Dieser Dachziegel 1 ist in großem und ganzen in herkömmlicher Art und Weise ausgebildet, d.h. es können z.B. auf der Rückseite 3 entsprechende Einhängenäsen, ein entsprechender Überdeckungsbereich, eine Seitenverfalzung, etc. angeordnet sein. Dieser Dachziegel 1 kann zudem beispielsweise als sogenannter Landdachziegel, als Flachdachpfanne, etc., insbesondere die vom Anmelder hergestellten Dachziegelformen aufweisen. Da derartige Ausgestaltungen aus dem Stand der Technik bekannt sind, sei an dieser Stelle darauf verwiesen und erübrigt sich somit eine weitere Erörterung.

Auf der Vorderseite 4 des Dachziegels 1 ist ein Halteelement 5 angeordnet und mit dem Dachziegel 1 verbunden. Dieses Halteelement 5, welches in der gegenständlichen Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Dachziegels 1 in Form eines Hackens 6 ausgebildet ist, kann zum einen dazu verwendet werden, um eine nicht dargestellte Personensicherungseinrichtung, wie z.B. einen Sitzgurt, wie er beispielsweise aus dem Bergsport bekannt ist, einzuhängen. Zum anderen kann der Hacken 6 auch dazu verwendet werden, um beispielsweise eine Dachleiter einzuhängen, sodaß die Dachfläche über diese Dachleiter von unten her begehbar ist. Dazu kann der Hacken 6 L-förmig bzw., wie in Fig. 1 strichliert dargestellt, zumindest annähernd U-förmig ausgebildet sein bzw. ist es in einer Weiterbildung möglich, den Hacken 6 mit einer Aushängesicherung in Art eines Karabiners zu versehen, also beispielsweise ein Federelement anzuordnen, mit dem zusammen mit dem Hacken 6 eine Öffnung ausgebildet wird, welche in eine Richtung durch einfaches Einhängen eines zu sichernden Gegenstandes, beispielsweise der Dachleiter, offenbar ist, und nach dem Einhängen die Metallfeder in ihre Ruhelage zurückkehrt und die Öffnung vor einem unbeabsichtigten Aushängen des Gegenstandes sichert.

Vorzugsweise ist im Bereich des Halteelementes 5 auf der Vorderseite 4 ein Verstärkungselement 7, beispielsweise eine Verstärkungsrippe, die in Art eines Wulstes sich über eine gesamte Länge 8 des Dachziegels 1 erstrecken kann, ausgebildet.

Der Hacken 6 kann weiters höhenverstellbar angeordnet sein und beispielsweise über zumindest eine Schraube 9 mit einer Mutter 10 gegebenenfalls unter Zwischenanordnung eines Sicherungsringes ausgebildet sein. Hierzu kann der Hacken 6 im höhenverstellbar ausgebildeten Bereich, d.h. senkrecht auf die Länge 8, einen durchgehenden Schlitz aufweisen und dieser Hacken in diesem Bereich im Inneren hohl ausgebildet sein, sodaß er auf eine über die Vorderseite 4 des Dachziegels 1 vorstehende Nase (nicht dargestellt) aufschiebbar ist, wobei die Nase ebenfalls mit einem entsprechenden Schlitz ausgebildet ist.

Gemäß einer Ausführungsvariante hierzu ist es möglich, das Halteelement 5, also beispielsweise den Hacken 6, einstückig mit dem Grundkörper 2 auszubilden, wodurch ein festerer Zusammenhalt dieser Bauteile des Dachziegels 1 ermöglicht wird.

In Fig. 2 ist eine andere Ausführungsvariante des Halteelementes 5 gezeigt, wobei in dieser Fig. mehrere Dachziegel 1 über ein Verbindungselement 11 zu einem Dachsicherungssystem 12 miteinander verbunden sind.

Das Halteelement 5 ist bei dieser Ausführungsvariante in Form einer Ringmutter 13, welche auf einen Bolzen 14, z.B. einen Gewindegelenk, aufschraubar mit dem Grundkörper 2 des Dachziegels 1 verbunden ist. Hierzu können im Grundkörper 2 des Dachziegels 1 entsprechende Bohrungen 15, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist, vorgesehen sein, wobei mehrere Bohrungen zur variablen Gestaltung des Dachsicherungssystems 12 angeordnet sein können. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn, wie in Fig. 2 dargestellt, zusätzlich zu dem als Ringmutter 13 ausgebildeten Halteelement 5 ein Halteelement 5 in Form des Hackens 6 angeordnet ist, sodaß beispielsweise bei eingehängter Dachleiter kein direkter Kontakt zum Verbindungselement 11 besteht bzw. die Dachleiter auf diesem nicht aufliegt. Selbstverständlich ist es aber möglich, daß das Halteelement 5 alleine durch die Ringmutter 13 mit dem Bolzen 14 gebildet wird.

Des weiteren kann auch dieses Halteelement 5 gemäß Fig. 2 mit dem Grundkörper 2 und gegebenenfalls dem als Hacken 6 ausgebildeten Halteelement 5 einstückig ausgebildet sein.

Die Haltelemente 5, gemäß der Erfindung, sind vorzugsweise zumindest annähernd mittig auf der Vorderseite 4 des Dachziegels angeordnet.

Des weiteren besteht der erfindungsgemäße Dachziegel 1 vorteilhafterweise aus einem metal-

lischen Werkstoff bzw. einer Metalllegierung, insbesondere einem Leichtmetall, wie z.B. Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, wodurch die Festigkeit gegenüber Tondachziegeln erhöht werden kann, sodaß das Dachsicherungssystem entsprechend den einschlägigen Normen, betreffend die gesetzlichen Anforderungen zur Absturzsicherung, ausgebildet ist. Alternativ hierzu ist es möglich, daß zumindest einzelne Bestandteile des Dachziegels 1 aus einem entsprechend verstärkten

5 Kunststoff gefertigt sind.

Das als Drahtseil ausgebildete Verbindungselement 11 nach Fig. 2 kann einerseits direkt durch die Ringmuttern 13 der Halteelemente 5 geführt sein und in den beiden Endbereichen umgeschlagen sein, wobei in einem Umschlagsbereich 16 eine Fixierung des Drahtseilendes über zumindest eine Seilklemme 17 erfolgt, wobei vorzugsweise mehrerer dieser Seilklemmen 17 angeordnet werden, um ohne Lösung der Befestigung höhere Zugkräfte auf das Drahtseil, insbesondere im Fall eines Sturzes, übertragen zu können. Diese Seilklemmen 17 bestehen üblicherweise aus einem U-förmigen Bügel, zwischen dessen Schenkel das Drahtseil geführt ist, wobei auf diese 10 beiden Schenkel, welche in ihren Endbereichen eine Gewinde aufweisen, ein Basiselement aufschiebbar ist und über Muttern eine entsprechende Fixierung des Drahtseils mit dem Drahtseilende über Reibschlüß erfolgt. Vorzugsweise weist das Drahtseil einen Durchmesser von zumindest 8 mm auf und ist dieses verzinkt, um eine bessere Witterungsbeständigkeit zu erreichen.

15 Alternativ hierzu können selbstverständlich auch diverse Kunststoffseile mit einer entsprechenden Festigkeit verwendet werden, wobei diese Kunststoffseile insbesondere in der Farbe des Dachziegels ausgebildet sind, sodaß eine weitere Verbesserung der Optik des Dachsicherungssystems 12 erreicht werden kann.

20 Zwischen derart ausgebildeten Endbereichen des Dachsicherungssystems 12 können weitere Befestigungsstellen angeordnet sein, wobei das Drahtseil an diesen Befestigungsstellen lediglich durch die Ringmutter 13 geführt ist, wie dies in Fig. 2 für den mittleren Dachziegel 1 dargestellt ist.

25 Zur besseren Fixierung um einen Reibungsverschleiß durch direkten Kontakt des Drahtseils mit der Ringmutter 13 zu vermeiden, kann dieses in den Endbereichen über eine eigene Halteeinrichtung 18, z.B. einen Schäkel, mit der Ringmutter 13 verbunden werden, wobei der Schäkel in den herkömmlicher Art und Weise ausgebildet sein kann, also beispielsweise U-förmig, wobei in den beiden Endbereichen von dessen Schenkel Ösen mit Innengewinde ausgebildet sind, in welche 30 eine entsprechender Bolzen einschraubbar ist, sodaß nach Einhängen des Schäkels in die Ringmutter 13 des Dachziegels 1 eine entsprechende bewegbare Verbindung entsteht. Zur weiteren Sicherheit, in bezug auf das Drahtseil, kann dieses im Bereich der Halteeinrichtung 18 von einer Führungseinrichtung 19, die eine dem Durchmesser des Drahtseils angepaßte Rinne aufweisen kann, z.B. einer Drahtseilkausche, geführt sein, sodaß kein direkter Kontakt zwischen der Halteeinrichtung 18 und dem Drahtseil entsteht und wodurch insbesondere glatte Oberflächen in diesem Bereich aneinander anliegen.

35 Es können solche Seillängen verwendet werden, daß ein Maximalabstand zwischen den beiden äußeren Dachziegeln 1 bis zu ca. annähernd 4 m beträgt. Für größere Längen ist es möglich, mehrere Einzelseile nacheinander anzuordnen. Dadurch kann erreicht werden, daß zumindest zeitweise mehrere Personen nicht auf einem gemeinsamen Drahtseil gesichert sind, sodaß ein eventueller Absturz keine ruckartige Bewegung auf die anderen am Dach gesicherten Personen überträgt. Längere Seile, z.B. im Bereich zwischen 25 m und 30 m, sind aber auch verwendbar.

40 Es wird auf diese Weise möglich, übliche Personensicherungseinrichtungen, wie z.B. Sitzgurte, über Karabiner am Verbindungselement 11 einzuhängen um damit die jeweiligen Personen auf dem Dach zu sichern. Um eine größere Bewegungsfreiheit erreichen zu können, kann eine vorbestimmbare Seillänge zwischen dem Verbindungselement 11 und der zu sichernden Person vordefinierbar bzw. einstellbar sein.

45 Das Dachsicherungssystem 12, d.h. die Dachziegel 1, werden vorzugsweise knapp unterhalb des Firstes montiert, wobei zur Montage im Dachziegel 1 vorzugsweise im oberen Überdeckungsbereich, entsprechende Durchbrüche vorgesehen sein können, um den Dachziegel 1 mit dem Dachunterbau verbinden, insbesondere verschrauben, zu können, z.B. mit der Konterlattung, mit der Lattung selbst bzw. mit den Sparren. Die Verbindung bzw. die Fixierung des Dachziegels 1 kann aber auch über den Bolzen 14 des Halteelementes 5 erfolgen, indem dieser Bolzen 14 entsprechend lang gewählt wird, z.B. im Bereich zwischen 8 cm und 16 cm und wobei vorteilhafterweise in der Ringmutter 13 zugewandten Endbereich des Bolzens das Gewinde unterbrochen ist,

sodaß der Bolzen 14 nur bis zu einer vorbestimmbaren Länge einschraubbar ist.

In einer alternativen Ausführungsvariante kann das Halteelement mit einer Auflagefläche für einen herkömmlichen Laufrost versehen sein, wobei letzterer über diese Auflagefläche mit dem Halteelement bzw. dem Grundkörper des Dachziegels verbindbar, insbesondere verschraubbar, ist. Diese Auflagefläche, insbesondere das diese bildende Auflageelement, kann auch verschwenkbar am Grundkörper des Dachziegels angeordnet sein, sodaß unterschiedliche Dachneigungen ausgeglichen werden können, um damit eine annähernd ebenflächige Lauffläche für Personen zur Verfügung zu stellen. Dazu kann das Halteelement 5 mit einer kreisbogenförmigen Verbindungeinrichtung am Grundkörper des Dachziegels geführt und gehalten sein, wodurch die Verschwenkbarkeit entlang dieser Kreisbahn gegeben ist.

Anstelle des Drahtseils als Verbindungselement 11 kann dieses auch durch ein mit dem Haltelement 5 des Dachziegels 1 verbindbares Metallprofil bzw. eine damit verbindbare Metallstange gebildet sein, bei der die Verbindung insbesondere durch Verschraubung erfolgt, beispielsweise indem das Metallprofil oder die Metallstange durch die Ringmutter 13 geführt wird und in den beiden Endbereichen eine Mutter angeordnet ist, die ein Ausfädeln aus der Ringmutter 13 verhindert. Im Falle der Ausbildung als Metallprofil kann dies beispielsweise durch einen Gewindegelenk, der nach Durchführung des Profils durch die Ringmutter 13 in das Metallprofil eingeschraubt wird. Durch das Metallprofil kann der Vorteil erreicht werden, daß über dessen Länge Bohrungen angeordnet werden können, sodaß weitere Festigungsmittel in das Metallprofil eingeschraubt werden können, beispielsweise auch eine Rohrhülse mit dem Metallprofil verbunden werden kann, um eine Satellitenanlage bzw. eine Dachantenne zu befestigen.

Zur Einbindung des Dachsicherungssystems 12 in das Dach wird in der bevorzugten Ausführungsvariante ein in Fig. 3 dargestelltes Trägerelement 20 verwendet. Dieses Trägerelement 20 besteht vorzugsweise aus einem entsprechend geformten Metallprofil, z.B. wiederum aus einem Leichtmetall, wie Aluminium, welches zwei gegenüberliegend angeordnete Schenkel aufweist, die auf die Dachunterkonstruktion eben auflegbar ist.

Vorzugsweise weist dieses Trägerelement 20 eine Länge auf, die größer ist als der Abstand zwischen zwei Sparren, welche üblicherweise im Bereich von ca. 70 cm bis 80 cm beträgt, um an den Sparren bzw. auf der daran befestigten Konterlattung montiert werden können, beispielsweise mit diesen verschraubt werden zu können, wozu wiederum z.B. Gestellschrauben verwendet werden können. Letztere weisen vorzugsweise eine Länge auf, daß ein Einschrauben bis in den Sparrenbereich möglich ist bzw. wenn die Befestigung am Sparren selbst nicht möglich ist, daß die Dachhaut nicht beschädigt wird, d.h. daß die Länge der Schrauben im wesentlichen der Höhe der Konterlattung entspricht.

Für die Montage sind in dem Trägerelement 20 in Endbereichen 21 mehrere in Längserstreckung des Trägerelementes 20 nebeneinander angeordnete Bohrungen 22 vorgesehen, um damit eine Variierbarkeit in bezug auf den Sparrenabstand zu ermöglichen. Des Weiteren können in einer Profilbasis 23 ebenfalls in Richtung der Längserstreckung mehrere Bohrungen 22 vorgesehen sein, beispielsweise in den beiden Endbereichen 21 sowie mittig hierzu, wobei diese Bohrungen 22 in der Profilbasis 23 zur Fixierung des Dachziegels 1 auf dem Trägerelement 20 über den Bolzen 14 des Haltelementes 5 verwendet werden können und um eine gewisse Variabilität der Anordnung der Dachziegel 1 am Dach zu ermöglichen.

Eine Profilhöhe 24 des Trägerelementes 20 kann dabei so gewählt werden, daß dies der Höhe der Lattung, also beispielsweise 3 cm, entspricht. Sollte diese Profilhöhe 24 nicht ausreichend sein, so besteht die Möglichkeit, zwischen der Dachkonstruktion und dem Trägerelement 20 im Bereich von dessen Auflagefläche auf der Dachkonstruktion Distanzelemente, wie z.B. Distanzhölzer, anzuordnen.

Vorzugsweise wird im Bereich des Bolzens 14 zwischen dem Trägerelement 20 und dem Dachziegel 1 ein Abstandshalter sowie auf dessen Vorderseite 4 im Bereich des Bolzens 14 ein Dichtelement angeordnet, um damit eine höhere Dichtheit des Dachsicherungssystems gegen Regenwasser zu ermöglichen. Diese Dichteinrichtung kann z.B. durch eine Dichtscheibe gebildet sein.

Selbstverständlich sind auch andere Trägerelemente 20 als das hier dargestellt verwendbar, beispielsweise kann an der Rückseite 3 des Grundkörpers 2 des Dachziegels 1 eine Steckverbindungseinrichtung angeordnet sein und das Trägerelement 20 z.B. aus einem Profilelement mit in

Richtung auf die Dachlattung sich konisch verjüngenden Verlauf gebildet sein, sodaß der Dachziegel 1 auf dieses Trägerelement 20 aufgesteckt werden kann und gegen ein Ablösen durch den konischen Verlauf des Profilquerschnittes gesichert ist. Eine entsprechende Flexibilität der Steck-einrichtung für den Vorgang des Aufsteckens sollte gewährleistet sein, wobei diese Flexibilität nicht 5 so groß sein darf, daß das Ablösen des Dachziegels 1 ohne größeren Aufwand vom Trägerelement 20 möglich ist. Selbstverständlich kann auch bei dieser Ausführungsvariante eine zusätzliche Fixierung über Gewindestöpsel etc. erfolgen.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, daß zum besseren Verständnis des Aufbaus des Dachziegels und des Dachsicherungssystems deren bzw. dieses Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Die den eigenständigen erforderlichen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1; 2; 3 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßigen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

#### Bezugszeichenaufstellung

20	1 Dachziegel
	2 Grundkörper
	3 Rückseite
	4 Vorderseite
	5 Halteelement
25	6 Haken
	7 Verstärkungselement
	8 Länge
	9 Schraube
	10 Mutter
30	11 Verbindungselement
	12 Dachsicherungssystem
	13 Ringmutter
	14 Bolzen
35	15 Bohrung
	16 Umschlagbereich
	17 Seilklemme
	18 Halteinrichtung
40	19 Führungseinrichtung
	20 Trägerelement
	21 Endbereich
	22 Bohrung
45	23 Profilbasis
	24 Profilhöhe

#### PATENTANSPRÜCHE:

50 1. Dachziegel mit einem Grundkörper der eine Rückseite, die in Einbaulage einer Dachlattung zugewandt ist, und eine der Rückseite gegenüberliegende Vorderseite aufweist, wobei auf der Vorderseite zumindest ein Halteelement für eine Personensicherungseinrichtung, z.B. einen Sitzgurt, angeordnet und mit dem Grundkörper verbunden ist, sowie mit einem unterhalb der Rückseite angeordneten Trägerelement, z.B. einem Metallprofil,

55

welches auf einer Dachunterkonstruktion, z.B. einem Sparren, anordnenbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerelement (20) eine Länge aufweist, die größer ist als der Abstand zwischen zwei Sparren.

5        2. Dachziegel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Vorderseite (4) ein zusätzliches Haltelement in Form eines Hakens (6) angeordnet ist.

10      3. Dachziegel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Haken (6) L-förmig bzw. U-förmig ausgebildet ist.

15      4. Dachziegel nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Haken (6) eine Aushängesicherung in Art eines Karabiners aufweist.

20      5. Dachziegel nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Haken (6) höhenverstellbar angeordnet ist.

25      6. Dachziegel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (5) durch einen mit dem Grundkörper (2) lösbar verbundenen Bolzen (14), z.B. einen Schraubbolzen, mit einer Ringmutter (13) gebildet ist.

30      7. Dachziegel nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eines der Halteelemente (5) mit dem Grundkörper (2) einstückig ausgebildet ist.

35      8. Dachziegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (5) eine Auflagefläche für einen Laufrost aufweist und der Laufrost über diese Auflagefläche mit dem Halteelement (5) verbindbar, insbesondere verschraubar, ist.

40      9. Dachziegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (2) und das zumindest ein Halteelement (5) aus einem Metall bzw. einem Metalllegierung, insbesondere einem Leichtmetall wie z.B. Aluminium, gebildet ist.

10. Dachsicherungssystem umfassend zumindest 2 Dachziegel, sowie zumindest ein Verbindungselement, welches die zumindest 2 Dachziegel miteinander verbindet, dadurch gekennzeichnet, daß die zumindest 2 Dachziegel (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet sind.

11. Dachsicherungssystem nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (11) durch ein Drahtseil gebildet ist.

12. Dachsicherungssystem nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Drahtseil über eine Halteinrichtung (18), z.B. einen Schäkel, mit einer Ringmutter (13), verbunden ist.

13. Dachsicherungssystem nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Drahtseil im Bereich der Ringmutter (13) in einer Führungseinrichtung (19), z.B. einer Drahtseilkau- sche, geführt ist.

14. Dachsicherungssystem nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (11) durch eine, mit dem Haltelement (5) des Dachziegels (1) verbindbare Metallstange bzw. ein verbindbares Metallprofil gebildet ist.

15. Dachsicherungssystem nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (2) des Dachziegels (1) über das Haltelement (5) mit dem Träger- element (20) verbunden ist.

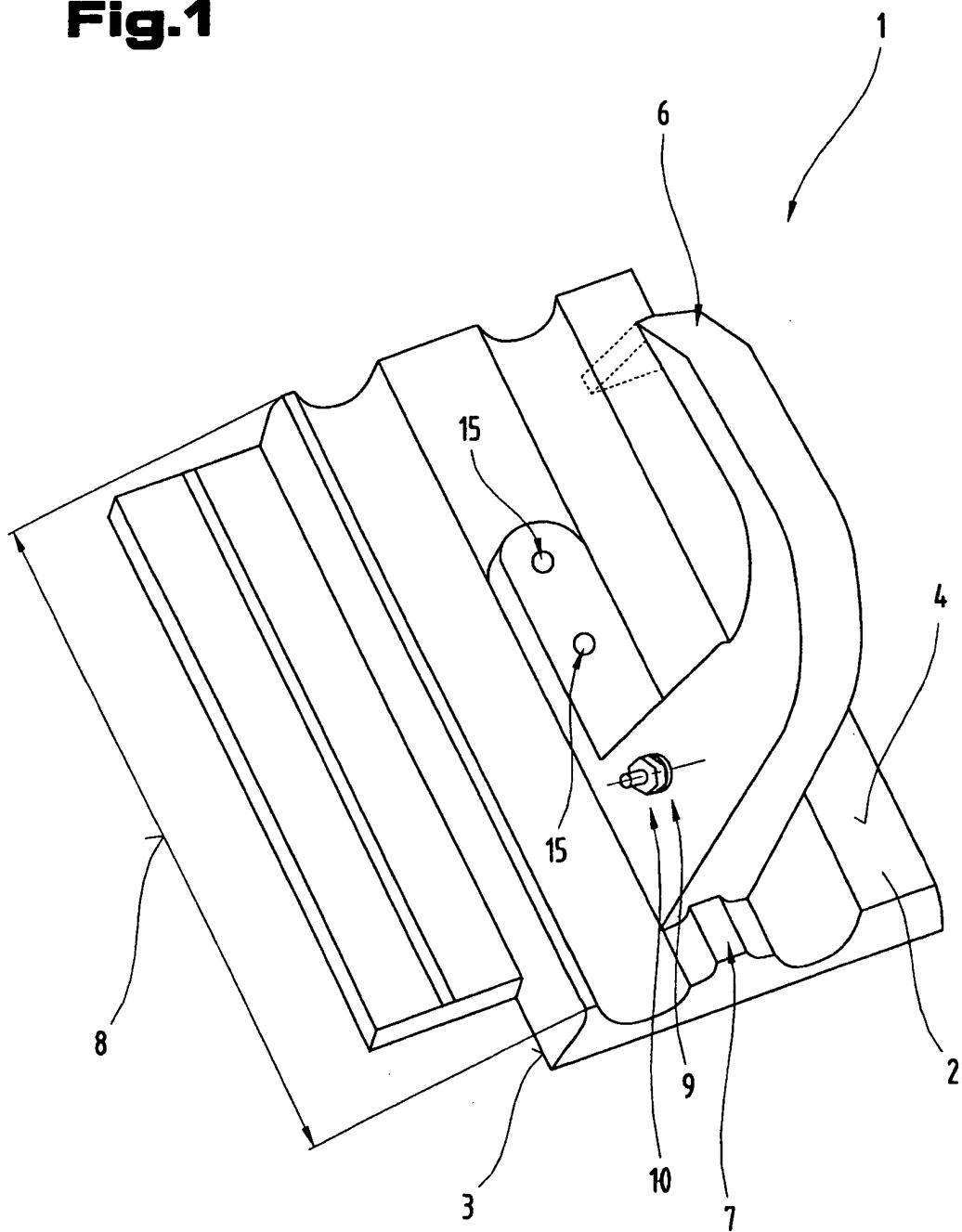
HIEZU 3 BLATT ZEICHNUNGEN

45

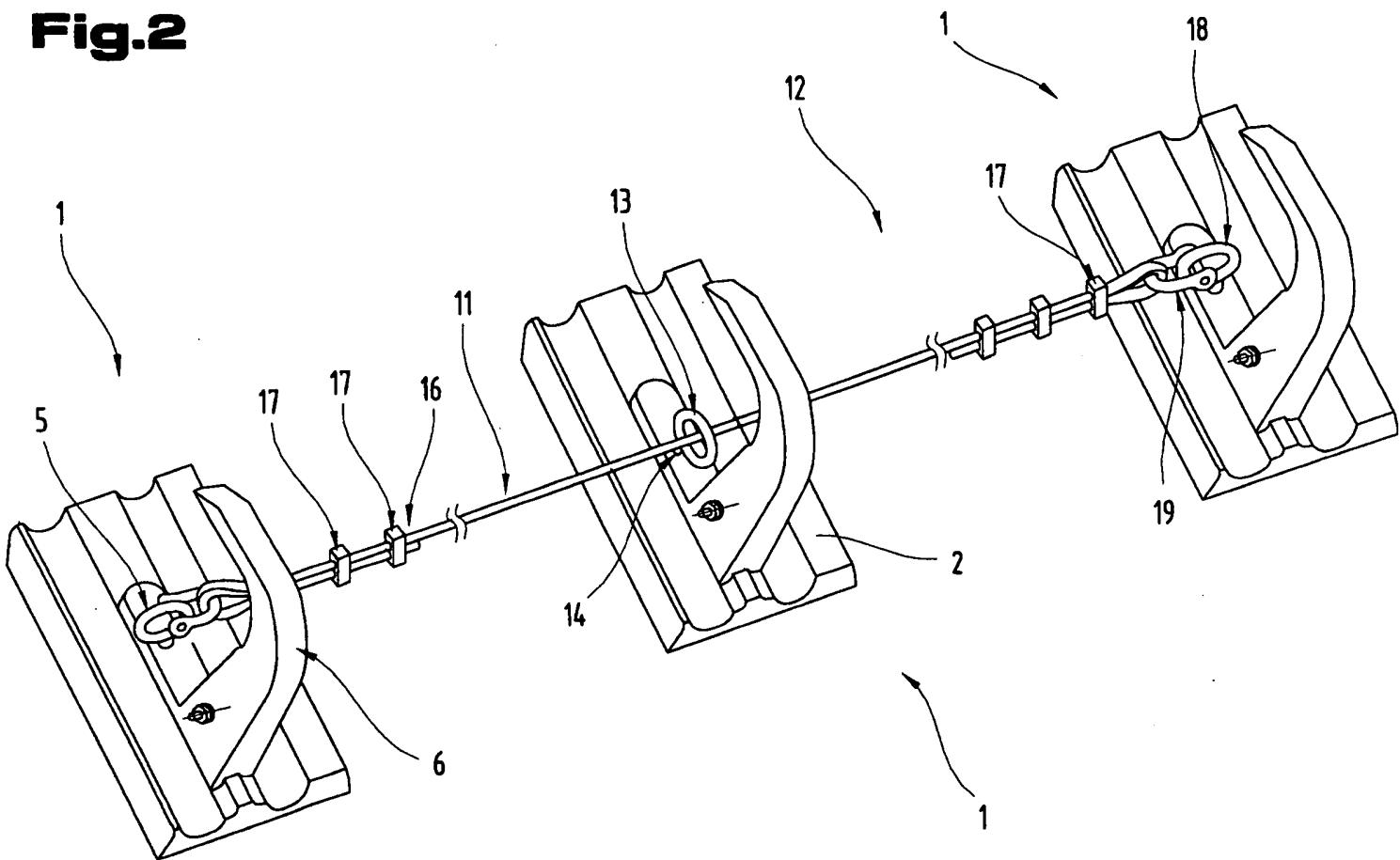
50

55

**Fig.1**



**Fig.2**



**Fig.3**

