



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.03.2012 Patentblatt 2012/12

(51) Int Cl.:
E04D 3/365^(2006.01) E04D 1/34^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10177610.2**

(22) Anmeldetag: **20.09.2010**

(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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(72) Erfinder: **Lammert, Michael**
68526 Ladenburg (DE)

(74) Vertreter: **Prietsch, Reiner**
Henkel, Breuer & Partner
Patentanwälte
Maximiliansplatz 21
80333 München (DE)

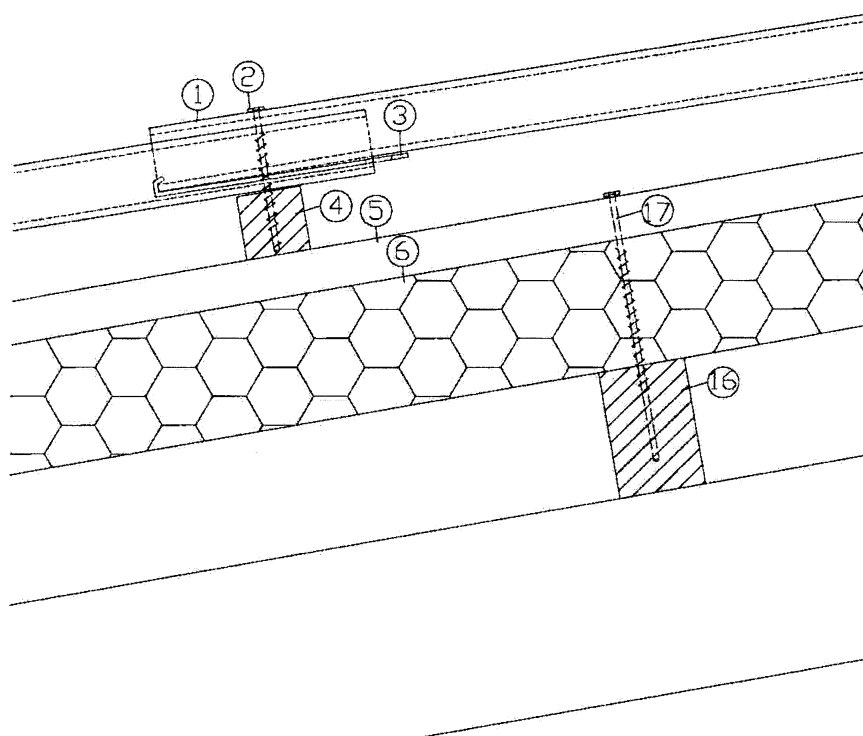
(71) Anmelder: **Eternit AG**
69126 Heidelberg (DE)

(54) **Wellplatten-Dacheindeckung mit einem Zugglied**

(57) Eine Dacheindeckung mit Wellplatten (1), die auf einer geeigneten Unterkonstruktion (4,5,6,16) in parallelen Reihen seitlich überlappend verlegt und mit der Unterkonstruktion verschraubt sind, wobei der Oberrand der Wellplatte einer Reihe den Unterrand der Wellplatte

der nächsthöheren Reihe untergreift, die sich insbesondere für steile und/oder wärmedämmte Dächer eignet, wenn der Oberrand jeder Wellplatte (1) einer Reihe über mindestens ein Zugglied (3) mit dem Unterrand der Wellplatte (1) der nächsthöheren Reihe verbunden ist.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dacheindeckung mit Wellplatten, die auf einer geneigten Pfetten- oder Lattenunterkonstruktion in parallelen Reihen seitlich überlappend verlegt und mit der Unterkonstruktion verschraubt sind, wobei der Oberrand der Wellplatte einer Reihe den Unterrand der Wellplatte der nächsthöheren Reihe untergreift.

[0002] Die Verschraubung mit der unterkonstruktion dient in erster Linie der Sicherung gegen Windsogkräfte. Die Schrauben sind in Abständen gemäß bauaufsichtlicher Zulassung oder Herstellervorgaben im Scheitel der Wellenberge angeordnet und rechtwinklig zur Ebene der Wellplatten, das heißt der Dachebene, durch die Wellplatte hindurch in die im Regelfall aus Holz bestehende unterkonstruktion eingedreht. Durch die Verschraubung erhöhe sich die Haftreibung zwischen den Wellplatten in deren jeweiligen Überlappungsbereich. Ober diese Haftreibung werden bis zu einer Dachneigung von etwa 30° die Eigengewichts- und Schneelasten sicher abgetragen. Infolgedessen wird der Dachschub jeder Wellplatte, der sich aus deren Eigengewicht und gegebenenfalls der Schneelast zusammensetzt, in diejenige Pfette (oder Latte) eingeleitet, mit der sie verschraubt ist. Diese Wellplatten-Dacheindeckung hat sich bei Dächern ohne Wärmedämmung oder mit einer schwachen Wärmedämmung aus Dämmplatten, die mit einer Stärke von bis zu 8 cm unter den Wellplatten angeordnet sind, bewährt, obwohl ein befriedigendes Verfahren zum rechnerischen Nachweis der Erfüllung der Festigkeitsanforderungen nicht existiert.

[0003] Für Dachneigungen über etwa 30° schreiben die Hersteller der Wellplatten Einhängehaken aus Edelstahl-Flachmaterial vor, die an der Dachunterkonstruktion, also z.B. an den Pfetten, festgelegt sind und in die die Wellplatten im Wellental eingehängt sind.

[0004] Alternativ werden Holz- oder Metallprofile, die vom First zur Pfeife laufen und in der Dämmebene liegen, verwendet. Metallprofile bilden Kältebrücken und erfordern die Verwendung selbstbohrender Befestigungsschrauben.

[0005] Bei einer zeitgemäßen Wärmedämmung mittels Dämmplatten mit Stärken über etwa 8 cm, die unter den Wellplatten, entweder angeordnet sind, tritt auch bei einer Dachneigung von weniger als 30° ein weiteres und gravierendes Problem auf. Infolge des Dachschubes wirkt nämlich auf die entsprechend langen Schraubenschäfte ein Biegemoment, das diese Schraubenschäfte bei vertretbaren Durchmessern nicht mehr ohne plastische Verformung aufnehmen können und auf die Pfetten oder Latten eine Hebelkraft ausüben, die diese Pfetten oder Latten um ihre Längsachse verdrehen kann.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Dacheindeckung der einleitend angegebenen Gattung zu schaffen, die bei allen in der Praxis vorkommenden Dachneigungen, insbesondere bei wärme gedämmten Dächern, die oben genannten Nachteile vermeidet.

[0007] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß bei einer Dacheindeckung der vorliegenden Art dadurch gelöst, dass der Oberrand jeder Wellplatte einer Reihe über mindestens ein Zugglied mit dem Unterrand der Wellplatte der nächsthöheren Reihe verbunden ist.

[0008] Dadurch wird erreicht, dass der Dachschub vom Dachfirst bis zur Traufe von den Wellplatten jeder Reihe zum großen Teil an die Wellplatten der nächstniedrigeren Reihe bis zu der traufseitigen Reihe weiter gegeben und erst dort in die Dachunterkonstruktion abgetragen wird. Somit dienen die Befestigungsschrauben der Wellplatte, unabhängig von ihrer Länge und damit der Dicke der Dämmung sowie unabhängig von der Dachneigung, zumindest im Wesentlichen nur noch der Sicherung gegen Windsogkräfte, werden also nicht mehr oder nur gering auf Biegung beansprucht und üben auf die Unterkonstruktion, z.B. die Pfetten oder die Latten, keine nennenswerten Hebelkräfte mehr aus.

[0009] Die erfindungsgemäße Dacheindeckung erübrigt bei Dächern mit großer Dachneigung die mit den oben geschilderten Nachteilen verbundene Verwendung von Einhängehaken, Holz- oder Metallprofilen, die das Eigengewicht und eine etwaige Schneelast der jeweiligen Wellplatte unmittelbar in die darunter liegende Dachlatte oder Pfette einleiten und damit abtragen. Somit werden Material und Montagezeit eingespart sowie etwaige Kältebrücken vermieden.

[0010] Bevorzugt ist das Zugglied zwischen einander in First-Tauf-Richtung überlappenden wellplatten schraubenlos festgelegt und insbesondere nur in die Ränder dieser Wellplatten eingehängt. Zur weitgehend unsichtbaren Anbringung kann das Zugglied im Wellental der jeweiligen Wellplatte angeordnet sein.

[0011] Im Einzelnen kann das Zugglied mit seinem oberen Ende in den Oberrand der unteren Wellplatte und mit seinem unteren Ende in den überlappenden Unterrand der oberen Wellplatten einhängbar ausgebildet sein.

[0012] Insbesondere kann das Zugglied hierzu näherungsweise S-förmig sein.

[0013] Die Herstellung ist einfach und kostengünstig, wenn das Zugglied aus Flachmaterial besteht. Spezialfälle können jedoch ein längenverstellbares und folglich zweiteiliges Zugglied erforderlich machen. Dann besteht zumindest eines der Teile des Zuggliedes aus einer Stange mit einem Gewindeabschnitt und einer Gewindehülse.

[0014] Vorzugsweise hat das Zugglied ein abgewinkeltes oberes Ende mit einem kurzen Querstab, dessen freie Enden zum Umgreifen des Oberrandes einer unteren Wellplatte beidseits des negativen Scheitels oder Tiefpunktes eines Wellentales ausgebildet sind.

[0015] Diese Ausführungsform vermeidet eine Verletzung der häufig unter der Wellplatteneindeckung eingebrachten Dachbahnen oder Unterspannbahnen.

[0016] Alternativ und mit dem gleichen Vorteil kann das Zugglied an seinem oberen Ende als Kopfplatte ausgebildet sein, die beidseits Nasen zum Umgreifen des

Oberrandes einer unteren Wellplatte beidseits des negativen Scheitels eines Wellentals hat.

[0017] Am besten ist das untere Ende des Zuggliedes hakenförmig entgegengesetzt zur Ausbildung des oberen Endes des Zuggliedes abgewinkelt, um den Unterrand einer oberen Wellplatte zu umgreifen. Alternativ kann das untere Ende des Zuggliedes analog den zuvor beschriebenen Ausführungsformen des oberen Endes ausgebildet sein.

[0018] Weil der Dachschrub, wie gesagt, letztlich und überwiegend von den Wellplatte der untersten, das heißt der traufseitigen Reihe aufgenommen und in die Dachkonstruktion abgetragen wird, sind dort entsprechende konstruktive Maßnahmen notwendig. Zum Beispiel kann der Unterrand jeder Wellplatte der untersten Reihe über mindestens einen Zuganker mit einer traufseitigen, lastaufnehmenden Aufkantung der Dachunterkonstruktion verbunden sein.

[0019] In diesem Fall kann der Zuganker zweckmäßigerweise: aus einem etwa S-förmigen Winkel bestehen, der die Aufkantung hintergreift.

[0020] Die Aufkantung muss so geschaffen sein, dass sie den zusätzlichen Dachschrub aufnehmen und abtragen kann. Hierzu kann die Aufkantung z.B. über eine Aussteifung zur Aufnahme des von dem Zuganker ausgeübten Kippmoments mit weiteren Teilen der Dachunterkonstruktion verbunden sein,

[0021] Die Dacheindeckung gemäß der Erfindung wird nachfolgend anhand beispielhafter und schematischer zeichnerische Darstellungen erläutert. Es zeigt:

Fig. 1: eine vereinfachte isometrische Darstellung eines Ausschnitts eines Dachaufbaus mit Wärmedämmung und hinterlüfteten Wellplatteindeckung

Fig. 2: diesen Dachaufbau in einem Teilschnitt längs der First/Trauf-Richtung, d.h. der Linie 11 - II in Fig. 1

Fig. 3: den gleichen Dachaufbau in einem Schnitt parallel zum First bzw. zur Traufe, d.h. der Linie III - III in Fig. 1

Fig. 4: einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 2

Fig. 5: einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 3

Fig. 6: einen vergrößerten Ausschnitt des Traufenbereiches in Fig. 2

Fig. 7: eine erste Ausführungsform des Zuggliedes in drei Ansichten und

Fig. 8: eine zweite Ausführungsform eines Zuggliedes in drei Ansichten

Fig. 9: einen anderen Dachaufbau mit unmittelbar

auf der Wärmedämmung verlegten Wellplatten in einem Teilschnitt analog Fig. 2

Fig. 10: den gleichen Dachaufbau in einem Schnitt analog zu Fig. 3.

[0022] In allen Figuren haben gleiche Teile die gleichen Bezugszeichen. Der jeweilige Dachaufbau kann von Fall zu Fall eine Abdichtung aus Dachbahnen umfassen, die nicht dargestellt ist.

[0023] Figur 1 zeigt eine Eindeckung aus Wellplatten 1, die mittels kurzer Befestigungsschrauben 2 auf Dachlatten 4 fixiert sind. Die Dachlatten 4 sind ihrerseits auf Konterlatten 5 festgelegt, üblicherweise aufgeschraubt. Unter den Konterlatten befindet sich eine Wärmedämmung aus Dämmplatten 6, die auf Pfetten 15 aufliegen. Die Konterlatten 5 sind, wie anhand der Figuren 2 bis 4 näher erläutert werden wird, durch die Dämmplatten 6 hindurch mit den Pfetten 16 verschraubt. Die Pfetten 16 sind auf Obergurten 7 befestigt, die zusammen mit Untergurten 13 Teil des üblichen Binders (nicht dargestellt) sind. Bei dieser insoweit bekannten Dachkonstruktion und Dacheindeckung ist erfindungsgemäß jede Wellplatte 1 der oberen Reihe über Zugglieder 3 mit der anschließenden Wellplatte 1 der unteren Reihe, hier der untersten, das heißt der traufseitigen Reihe, verbunden. Die Zugglieder 3 liegen in den jeweiligen Wellentälern der betreffenden Wellplatten 1.

[0024] Figur 2 zeigt, dass das jeweilige Zugglied 3 den Unterrand der oberen Wellplatte 1 im Überlappungsbereich mit dem Oberrand der anschließenden Wellplatte 1 der unteren Reihe verbindet, so dass das Eigengewicht der Wellplatte 1 der oberen Reihe und weitere Auflasten, die z.B. durch Schnee oder Begehung verursacht werden, in Richtung der Traufe abgetragen werden. Deshalb werden die in Folge der Dicke der Dämmplatten 6 sehr langen Befestigungsschrauben 17, mit denen die Konterlatten 5 gegen die Pfetten 16 verschraubt sind, nicht oder zumindest nicht nennenswert auf Biegung beansprucht und übertragen trotz des langen Hebelarms auf die Pfetten 16 keine nennenswerte Hebelkraft.

[0025] Somit nimmt die Wellplatte 1 der untersten, das heißt der traufseitigen Reihe praktisch die gesamte Schubkraft auf, die, angefangen von der Wellplatte der firstseitigen Reihe, alle in First/Trauf-Richtung aufeinander folgenden Wellplatten ausüben. Zur Einleitung dieser Last ist der Unterrand der traufseitigen Wellplatte über einen S-förmigen Zuganker 14 mit einer traufseitigen Aufkantung 15 verbunden, wie im Einzelnen anhand von Figur 6 noch erläutert werden wird.

[0026] Figur 3 zeigt die sich seitlich überlappend verlegten Wellplatten 1 in einer zum Teil geschnittenen Stirnansicht, wobei die Schnittlinie parallel zum First bzw. zur Traufe unter dem Überdeckungsbereich zwischen den Wellplatten einer oberen und einer unteren Reihe verläuft. Figur 3 verdeutlicht die Anordnung der Zugglieder 3 in den jeweiligen Wellentälern. Grundsätzlich möglich wäre jedoch auch eine Anbringung auf dem jeweili-

gen Wellenberg.

[0027] In Figur 4 ist dieser Überlappungs- oder Überdeckungsbereich in einem vergrößerten Ausschnitt aus Figur 2 dargestellt. Figur 4 verdeutlicht insbesondere, dass die obere Wellplatte 1 ohne das Zugglied 3 auf die Befestigungsschraube 2 in deren Kopfbereich eine in der Dachebene liegende und damit zum Schraubenschaft rechtwinklige Kraft ausüben würde, deren Betrag vom Gewicht der Wellplatte 1, den auf diese gegebenenfalls wirkenden Auflasten, und vor allem von der Dachneigung abhängt. Diese Kraft würde in die Dachlatte 4 und über deren nicht dargestellte Verschraubung in die Konterlatte 5 eingeleitet. Folglich würde die Konterlatte 5 ohne das Zugglied 3 diese Kraft, vermehrt um die zur Dachebene parallelen Gewichtskräfte der Latte 3 und der Konterlatte 5, auf den Kopfbereich ihrer langen Befestigungsschraube 17 ausüben und damit ein entsprechendes Biegemoment auf den Schraubenschaft erzeugen. Der Durchmesser des Schraubenschaftes muss jedoch aus montage-technischen Gründen im Verhältnis zur Länge sehr schlank bleiben. Desweiteren verdeutlicht Figur 4, dass der Schraubenschaft einen Hebelarm darstellt, dessen Länge proportional zur Stärke oder Dicke der Dämmplatte 6 wächst und der bestrebt ist, die Pfette 16 zu verdrehen.

[0028] Der in Figur 5 vergrößert dargestellte Ausschnitt aus Figur 3 zeigt die Lage des Zuggliedes 3 im Wesentlichen in dem Wellental der unteren Wellplatte, so dass der Schaft 32, 35 des Zuggliedes 3 (s. Fig. 7 und 8) im Wesentlichen berührungsfrei in dem Zwischenraum zwischen der Oberseite der unteren Wellplatte und der Unterseite der oberen Wellplatte verläuft, weil die Wellplatten im Überlappungsbereich mit ihren ansteigenden Flanken beidseits der Sohle des Wellentales aufeinander aufliegen. Zumindest der den Schub der oberen Wellplatte in den Oberrand der darunterliegenden Wellplatte einleitende Teil des Zuggliedes 3 ist so ausgebildet dass diese Schubkraft sich auf zwei Bereiche des Oberrandes, der unteren Wellplatte beidseits des Tiefpunktes oder der Sohle deren Wellentales verteilt.

[0029] Figur 6 veranschaulicht die Abtragung des auf die unterste, traufseitige Wellplatte 1 wirkenden Dachschubes in die Dachkonstruktion. Hierzu hat die Dachkonstruktion traufseitig eine Aufkantung 15, z.8. in Form einer verstärkten Fußpfette.

[0030] Der Unterrand der Wellplatte 1 ist über eine der Last entsprechend bemessene Anzahl von näherungsweise S-förmigen Zugankern 14 mit dieser Aufkantung verbunden, und zwar derart, dass der innenliegende, abgewinkelte Schenkel des Zugankers 14 die Aufkantung 15 im oberen Bereich hintergreift. Unabhängig davon ist die Wellplatte 1 wie üblich über eine Befestigungsschraube 2 auf der Aufkantung 15 festgelegt.

[0031] Weil der Zuganker 14 auf die Aufkantung 15, hier als Fußpfette aufgeführte ein Kippmoment ausübt, kann es insbesondere im Fall eines Dachstuhles aus Holz erforderlich sein, die Aufkantung bzw. Fußpfette 15 zur Abtragung des Kippmomentes über eine Aussteifung

12 mit dem Obergurt 7 oder anderen tragenden Teilen des Dachstuhles zu verbinden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel hat die Aussteifung 12 die Form eines dreieckigen Winkelblechs, das über Bolzen 8 mit Unterlegscheiben 9 mit der Fußpfette 15 sowie über Schraubbolzen 10 und Scheibendübel 11 mit dem Obergurt 7 verschraubt ist.

[0032] Figur 7 zeigt eine erste Ausführungsform des Zuggliedes 3. Es umfasst einen Schaft 32, vorzugsweise aus Flachmaterial, der an seinem oberen Ende abgewinkelt und als Querstab 31 ausgebildet ist, dessen freie Enden 31a, 31b zum Umgreifen des Oberrandes einer unteren Wellplatte beidseits der Sohle des Wellentales hergerichtet sind (vgl. Fig. 5). Das untere Ende ist als Haken 33 ausgebildet um den Unterrand einer oberen Wellplatte zu umgreifen.

[0033] Figur 8 zeigt eine zweite Ausführungsform des Zuggliedes 3. Es besteht aus Flachmaterial und hat eine Kopfplatte 34, einen Schaft 35, dessen Länge wie im Fall der Figur 7 im Wesentlichen dem Überdeckungsbereich zwischen den betreffenden Wellplatten entspricht sowie ein als Haken 36 ausgebildetes unteres Ende. Die Kopfplatte 34 hat beidseits nach unten, in Richtung auf den Haken 36 weisende Nasen 34a, 34b, die so bemessen und beabstandet sind, dass sie analog der Ausführungsform gemäß Fig. 7 beim Einlegen des Zuggliedes in ein Wellental einer unteren Wellplatte den Oberrand dieser unteren Wellplatte beidseits der Sohle des betreffenden Wellentales umgreifen.

[0034] Das untere Ende des Zuggliedes kann auch anders als hakenförmig und insbesondere so ausgebildet sein, dass es ähnlich wie das obere Ende den Unterrand der jeweiligen oberen Wellplatte über eine größere Strecke, insbesondere an zwei voneinander beabstandeten Stellen, umgreift.

[0035] Figur 9 zeigt eine andere Art der Eindeckung, bei der die Wellplatten 1 auf den Wärmedämmplatten 6 aufliegend überlappend verlegt und im Überlappungsbereich über lange Befestigungsschrauben 18 unmittelbar mit den Pfetten 16 verschraubt sind. Um die Befestigungsschrauben 18 von den zur Dachebene parallelen Komponenten der Gewichtskräfte der Wellplatten 1. und deren etwaigen Auflasten zu entlasten, sind die Wellplatten 1 wie im Fall der Fig. 1 bis 5 über Zugglieder 3 miteinander verbunden. Der auf die unterste, traufseitige Wellplatte 1 wirkende Dachschub wird analog zur Fig. 6 von der Dachkonstruktion über die Aufkantung 15 aufgenommen.

[0036] Figur 10 zeigt diesen Dachaufbau in einem Schnitt parallel zum First bzw. zur Traufe, d.h. in einer Darstellung analog der Fig. 3. Insbesondere Fig. 10 verdeutlicht, dass die oben erläuterte Ausbildung der Kopfplatten 31 bzw. 34 des Zuggliedes 3 den Vorteil hat, dass sie im Fall einer unmittelbar unter den Wellplatten 1 angeordneten Abdichtungslage aus Dachbahnen oder Unterspannbahnen diese nicht verletzen.

Patentansprüche

1. Dacheindeckung mit Wellplatten (1), die auf einer geneigten Unterkonstruktion (4, 5, 6, 16) in parallelen Reihen seitlich überlappend verlegt und mit der Unterkonstruktion (2, 18) verschraubt sind, wobei der Oberrand der Wellplatte einer Reihe den Unterrand der Wellplatte der nächsthöheren Reihe untergreift, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Oberrand jeder Wellplatte (1) einer Reihe über mindestens ein Zugglied (3) mit dem Unterrand der Wellplatte (1) der nächsthöheren Reihe verbunden ist. 5
2. Dacheindeckung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zugglied (3) zwischen einander überlappenden Wellplatten (1) an diesen schraubenlos festgelegt, ist.
3. Dacheindeckung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zugglied (3) im Wellental der jeweiligen Wellplatte (1) angeordnet ist. 10
4. Dacheindeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zugglied (3) mit seinem oberen Ende in den Oberwand der unteren Wellplatte (1) und mit seinem unteren Ende in den Unterrand der oberen Wellplatte (1) einhängbar ausgebildet ist. 15
5. Dacheindeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zugglied (3) näherungsweise S-förmig ist. 20
6. Dacheindeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zugglied (3) aus Flachmaterial besteht. 25
7. Dacheindeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zugglied (3) ein abgewinkeltes obere Ende mit einem Querstab (31) hat, dessen freie Enden (31a, 31b) zum Umgreifen des Oberrandes einer unteren Wellplatten beidseits des negativen Scheitels eines Wellentales ausgebildet sind. 30
8. Dacheindeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zugglied (3) an seinem oberen Ende als Kopfplatte (34) ausgebildet ist, die beidseits Nasen (34a, 34b) zum Umgreifen des Oberrandes einer unteren Wellplatten beidseits des negativen Scheitels eines Wellentals hat. 35
9. Dacheindeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das untere Ende des Zuggliedes (3) hakenförmig (33, 36) entgegengesetzt zur Ausbildung des oberen Endes des Zuggliedes (3) abgewinkelt ist, um den Unterrand einer oberen Wellplatte zu umgreifen. 40
10. Dacheindeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Unterrand jeder Wellplatte (1) der untersten Reihe über mindestens einen Zuganker (14) mit einer traufseitigen, lastaufnehmenden Aufkantung (15) der Dachunterkonstruktion verbunden ist. 45
11. Dacheindeckung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zuganker aus einem etwa S-förmigen Winkel, (14) besteht, der die Aufkantung (15) hintergreift. 50
12. Dacheindeckung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufkantung (15) über eine Aussteifung (12) zur Aufnahme des von dem Zuganker (14) ausgeübten Kippmoment mit weiteren Teilen (7) der Dachunterkonstruktion verbunden ist. 55

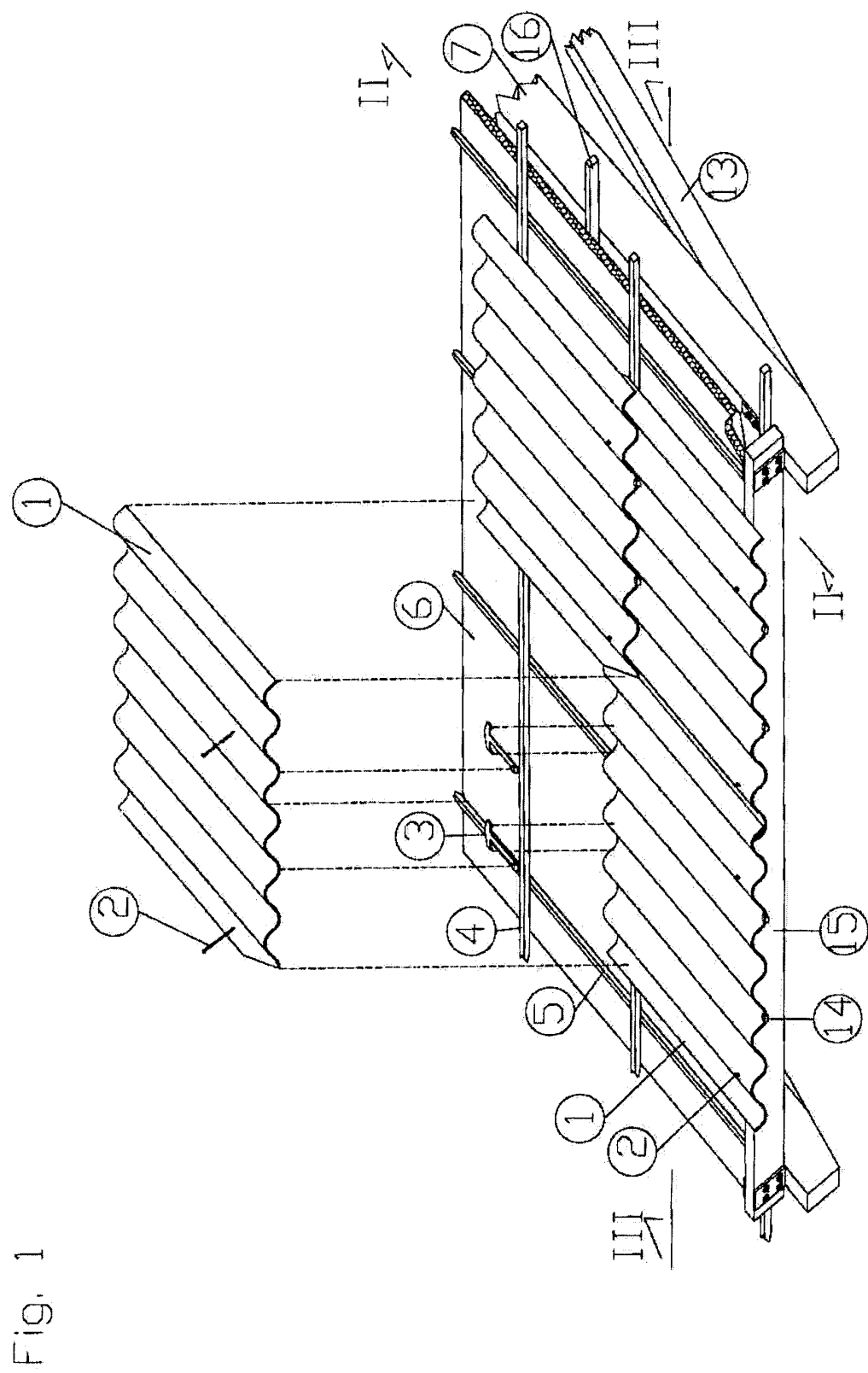


Fig. 2

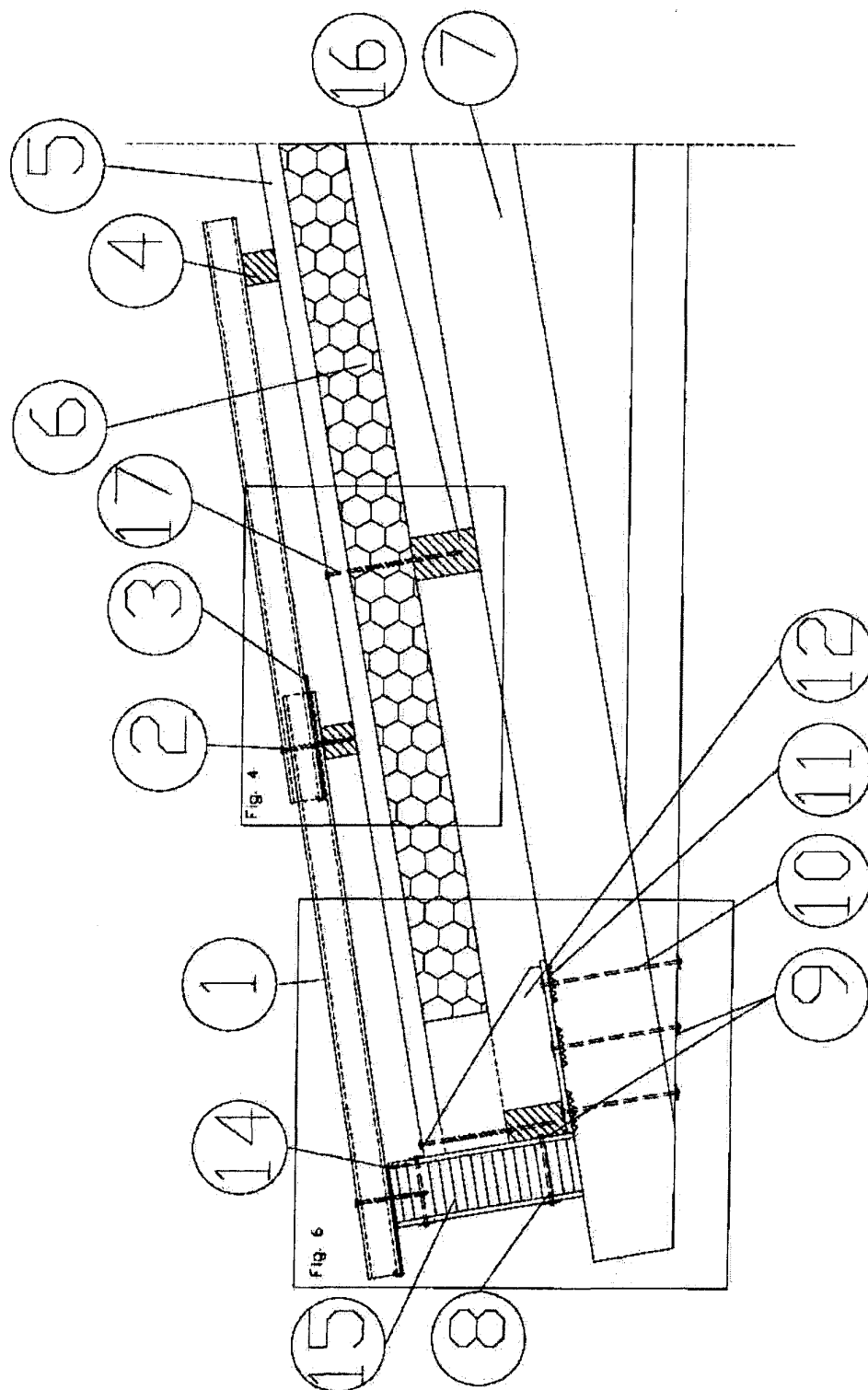


Fig. 3

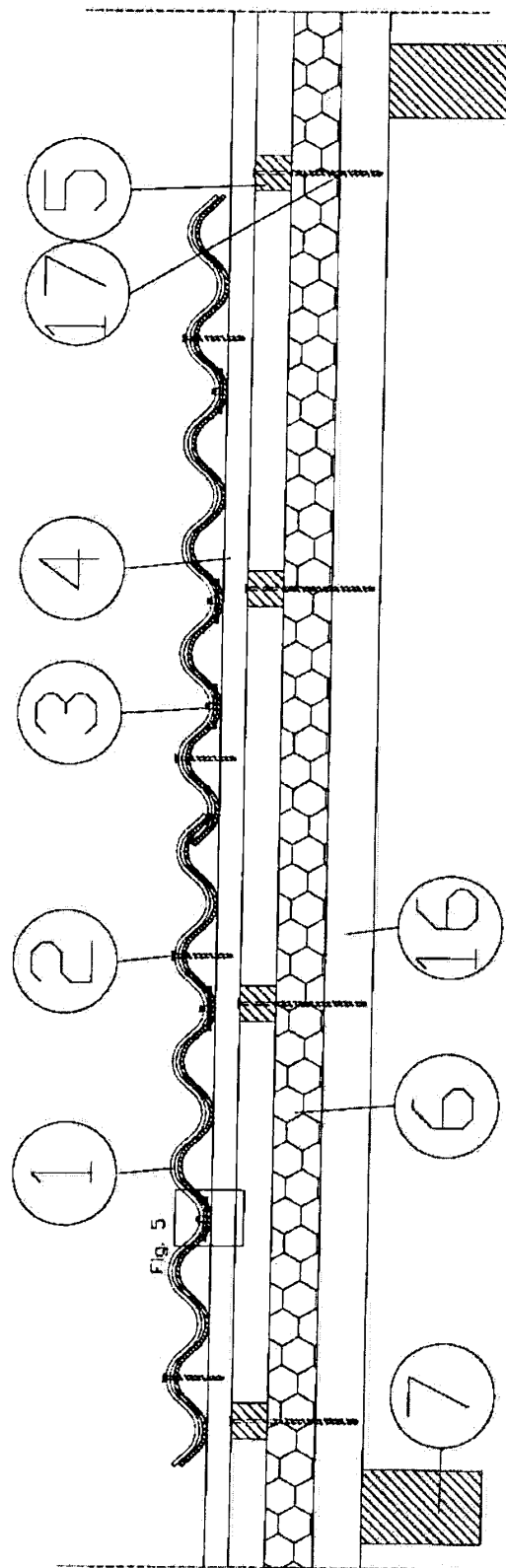
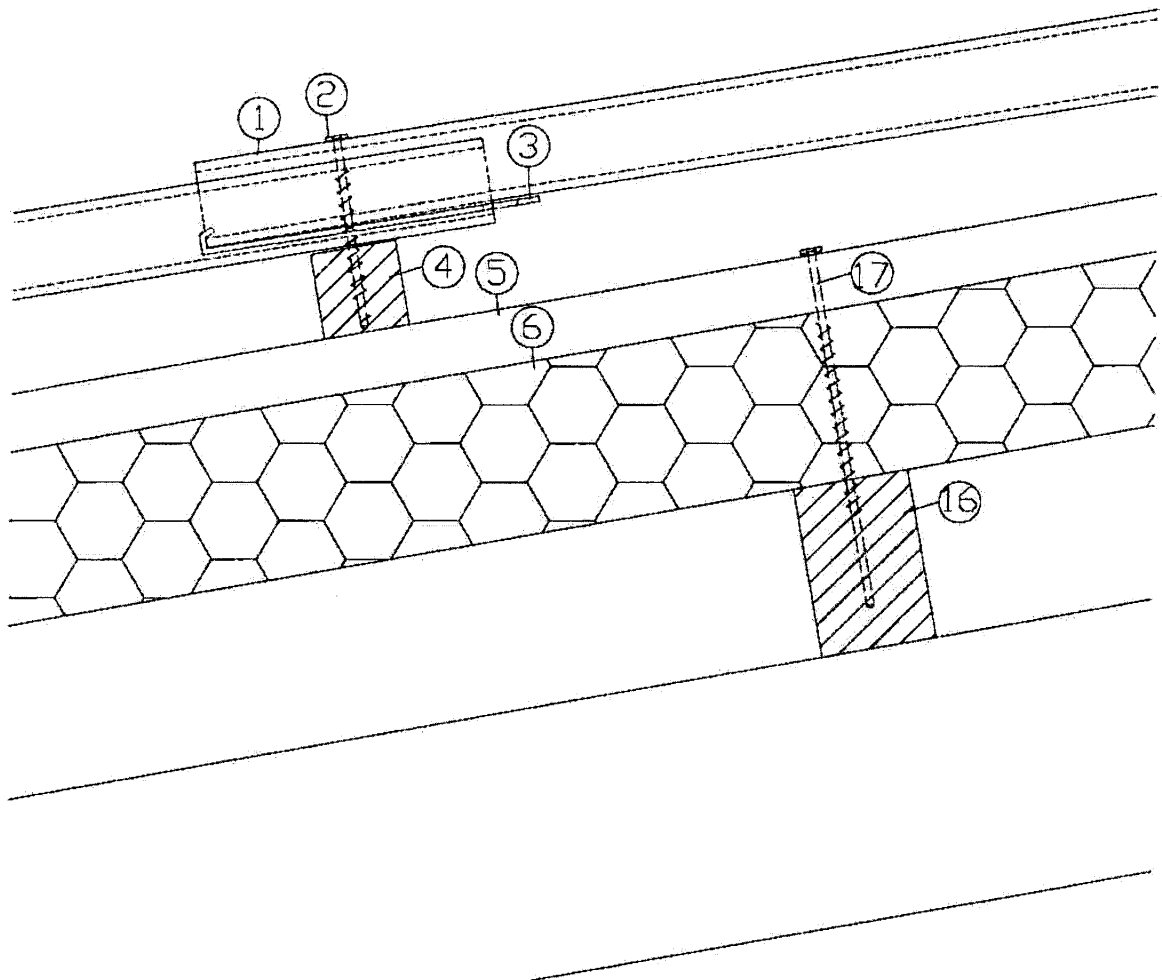


Fig. 4



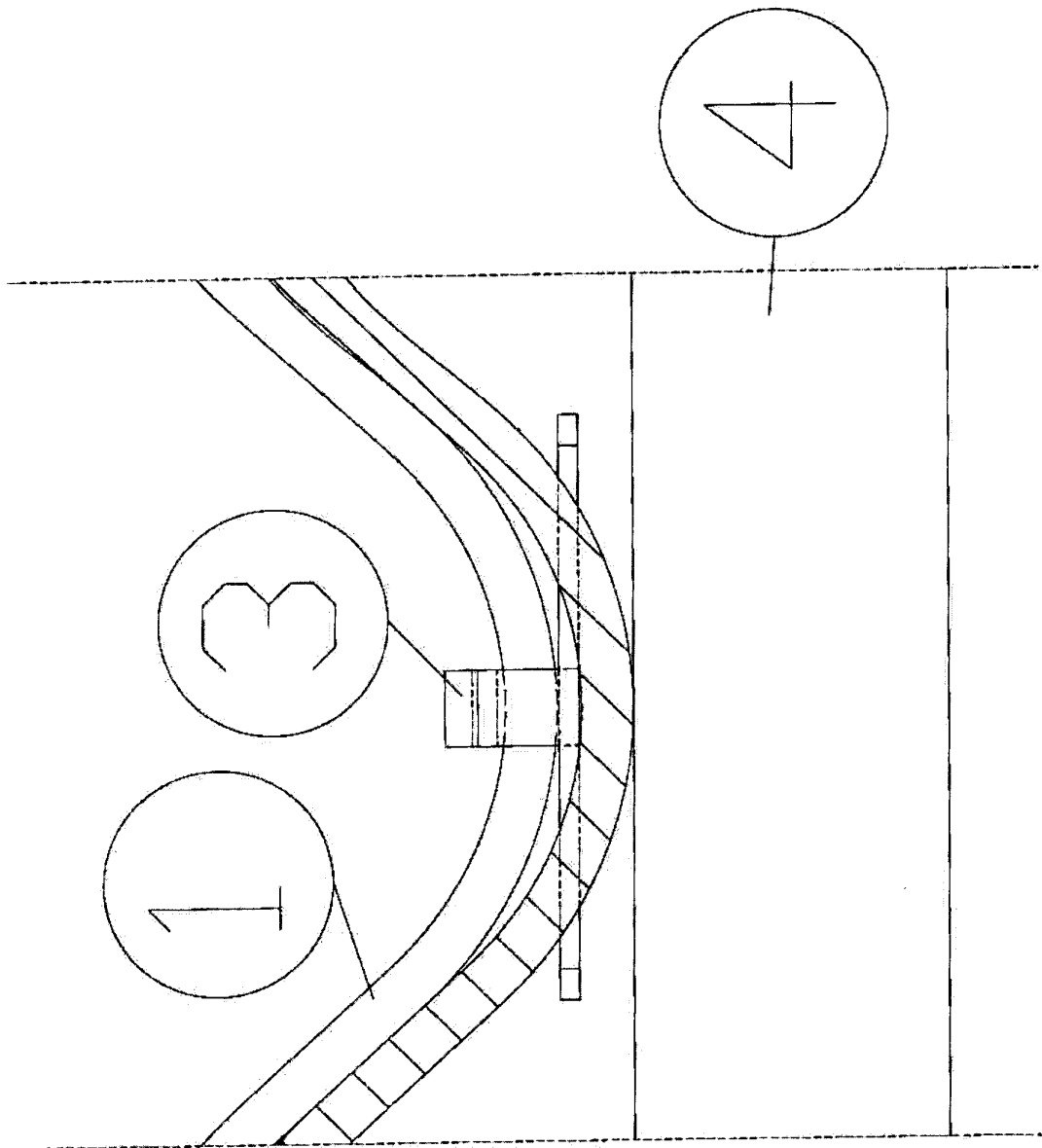


Fig. 5

Fig. 6

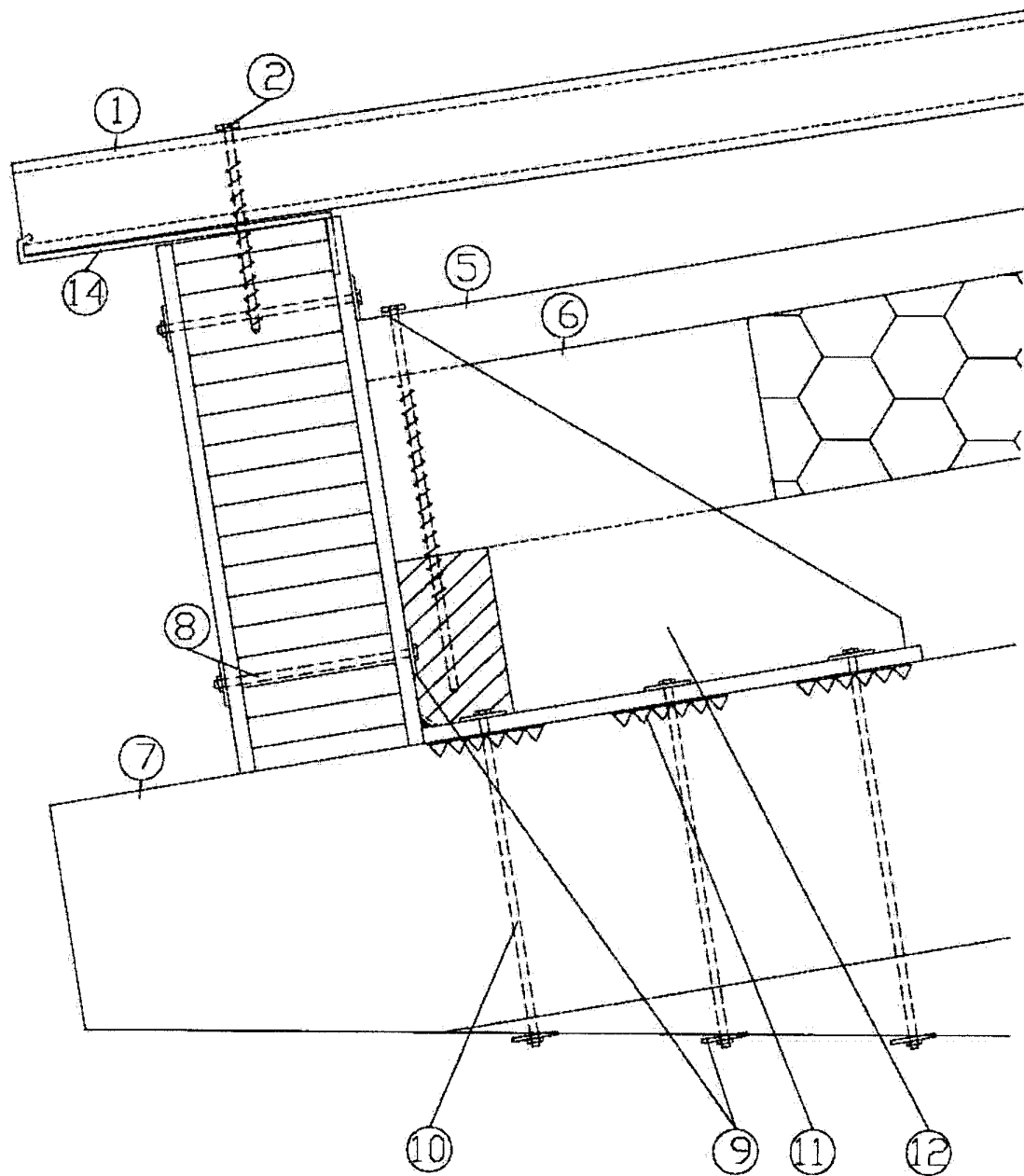


Fig. 7

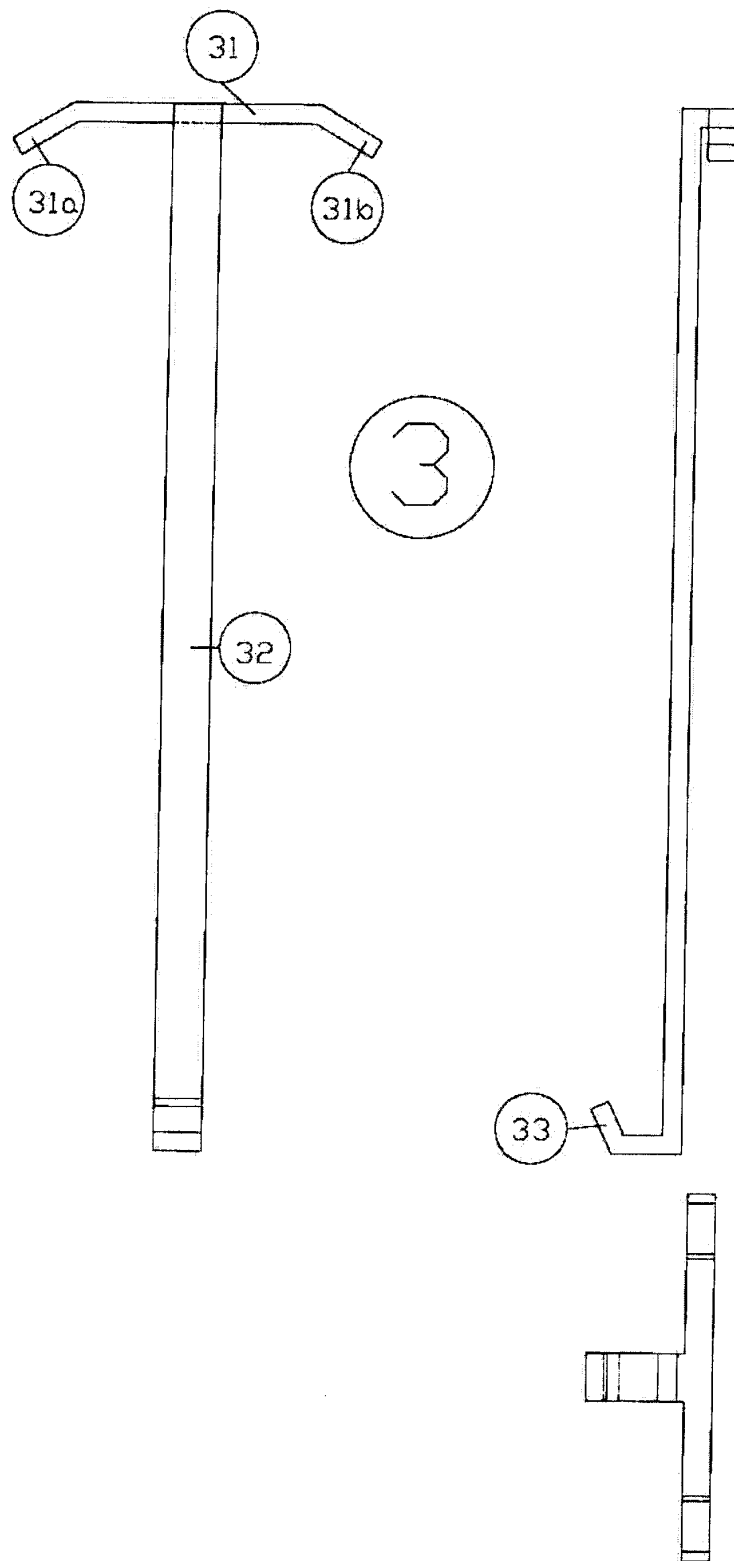


Fig. 8

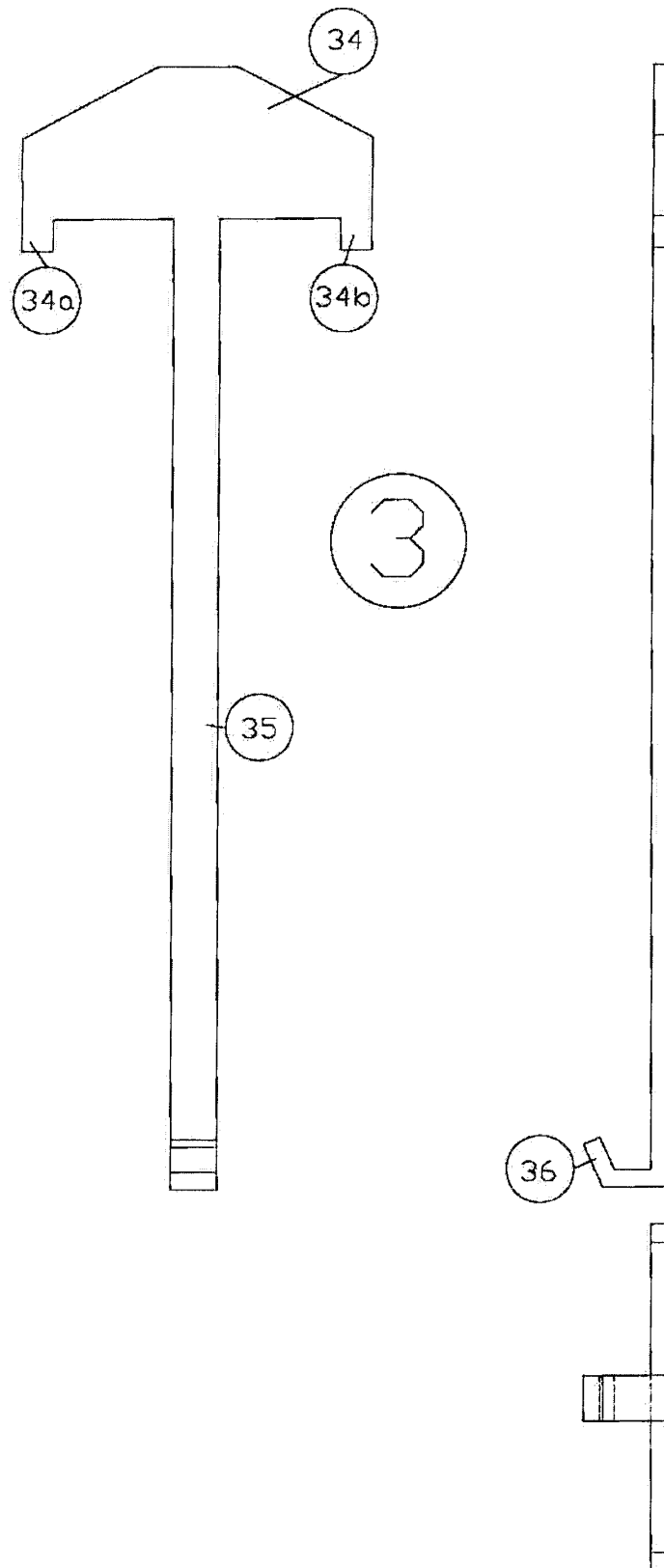


Fig. 9

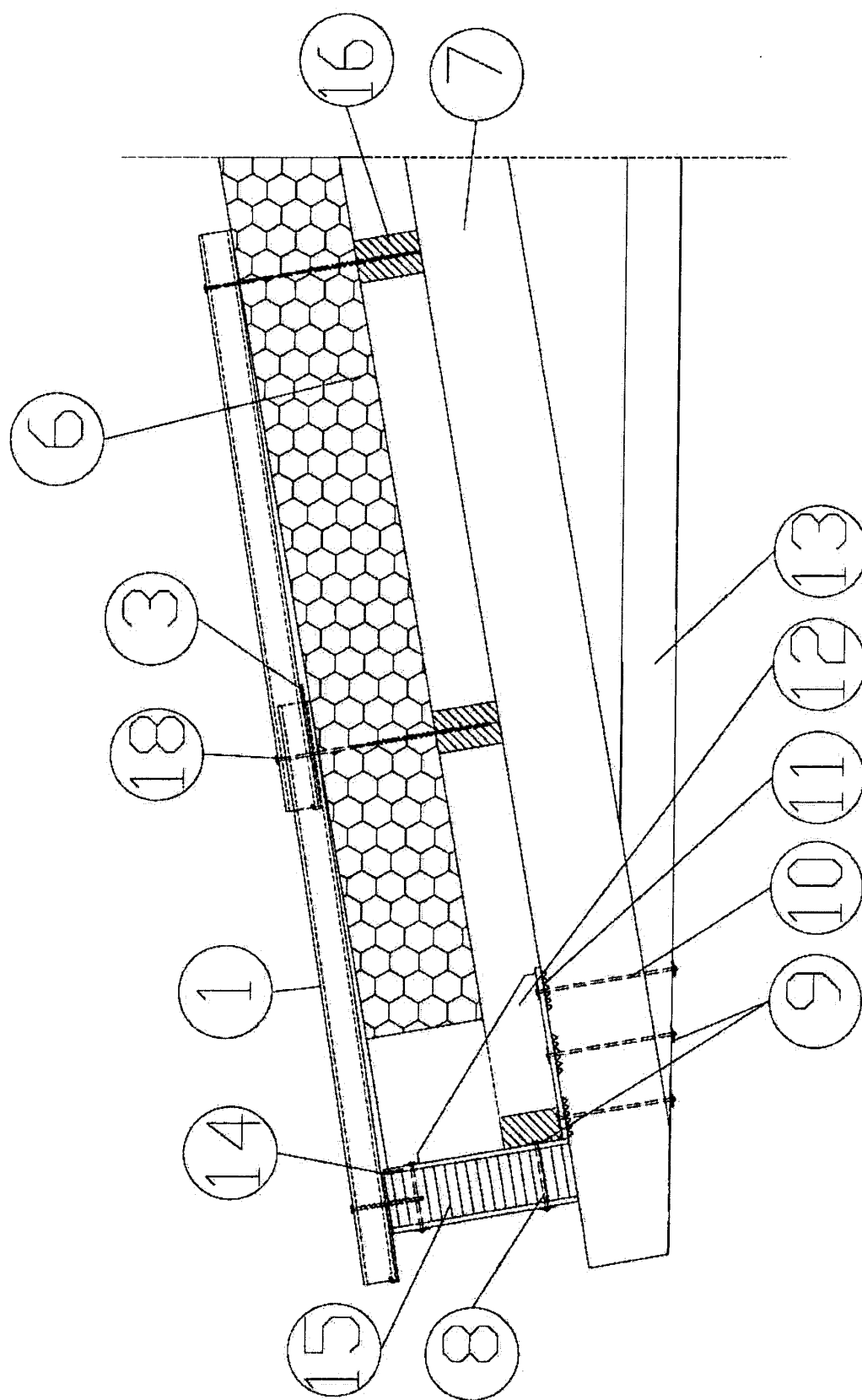
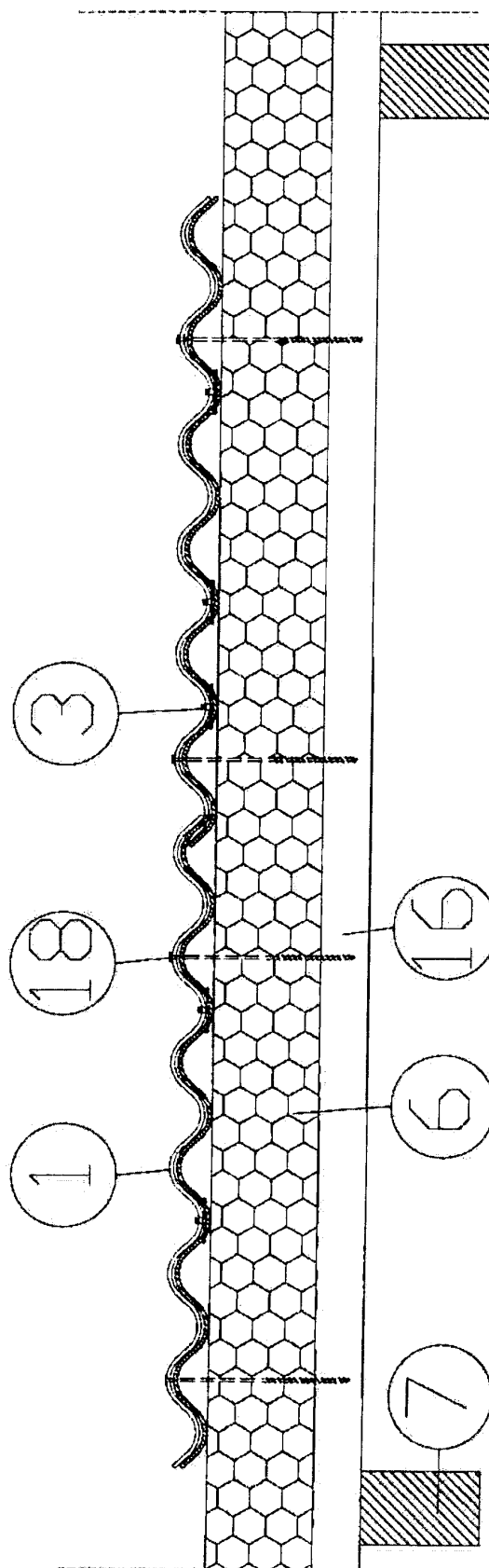


Fig. 10





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 17 7610

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 571 078 A1 (ETERNIT FINANCIERE [FR]) 4. April 1986 (1986-04-04)	1-6,9	INV. E04D3/365
Y	* Seite 1, Zeile 1 - Zeile 4 * * Seite 2, Zeile 39 - Seite 3, Zeile 33; Abbildungen 1-3 *	7,8, 10-12	ADD. E04D1/34
X	GB 2 148 350 A (EVERITUBE) 30. Mai 1985 (1985-05-30)	1-3	
Y	* Seite 1, Zeile 5 - Zeile 9 * * Seite 1, Zeile 78 - Zeile 114; Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	10-12	
X	EP 1 586 719 A1 (ETERNIT AG [CH]) 19. Oktober 2005 (2005-10-19)	1,2,5,6	
Y	* Absatz [0001] * * Absatz [0009] - Absatz [0012]; Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-4 *	10-12	
Y	BE 382 824 A (LEOPOLD SANTE) 31. Oktober 1931 (1931-10-31) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 5; Abbildungen 4,6 *	7,8	
A	BE 403 118 A (MAURICE DETRAIT) 30. Juni 1934 (1934-06-30) * Seite 2, Absatz 3; Abbildung 1 *	1-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Januar 2011	Prüfer Giannakou, Evangelia
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

 1
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 17 7610

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

17-01-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2571078	A1	04-04-1986	KEINE

GB 2148350	A	30-05-1985	BE 900849 A1 18-04-1985
			BR 8405222 A 27-08-1985
			CH 661958 A5 31-08-1987
			DE 3438479 A1 02-05-1985
			ES 291630 U 16-12-1986
			FR 2553811 A1 26-04-1985
			IT 1179774 B 16-09-1987
			LU 85597 A1 11-06-1986
			MX 160714 A 23-04-1990
			NL 8403140 A 17-05-1985

EP 1586719	A1	19-10-2005	KEINE

BE 382824	A		KEINE

BE 403118	A		KEINE

EPO FORM P0461

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