



⑯

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

㉑ Anmeldenummer: 86117108.0

㉑ Int. Cl. 4: E04B 1/76, E04D 13/16

㉒ Anmeldetag: 09.12.86

㉓ Priorität: 04.02.86 DE 8602811 U

㉔ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
19.08.87 Patentblatt 87/34

㉕ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

㉖ Anmelder: EDUARD DYCKERHOFF GMBH  
Eduard-Dyckerhoff-Strasse 2  
D-3057 Neustadt 1(DE)

㉗ Erfinder: Garbe-Emden, Friedrich, Dr. Ing.  
Nienburger Strasse 28a  
D-3057 Neustadt 1(DE)  
Erfinder: Bührmann, Wilhelm  
Altenhäuser Strasse 67  
D-3055 Hagenburg(DE)

㉘ Vertreter: Sobisch, Peter, Dipl.-Ing. et al  
Patentanwälte Dipl.-Inge. Röse, Kosel &  
Sobisch Odastrasse 4a Postfach 129  
D-3353 Bad Gandersheim 1(DE)

### ㉙ Wärmedämmplatte.

㉚ Eine zur Wärmedämmung von mit Faserzementwellplatten gedeckten Dächern konzipierte Wärmedämmplatte (4) ist auf ihrer Unterseite (6) mit einem Wellenprofil versehen, wobei jeweils ausgehend von der Unterseite (6) und von der Oberseite (11) ausgehend, sich parallel zu dem Wellenprofil und mit Abstand voneinander erstreckende Einschnitte (15,13) vorgesehen sind, die sich teilweise kammartig durchdringen. Es sind darüber hinaus einzelne Wellentäler (19) mit sich parallel zu diesen erstreckenden Nuten (17,18) versehen. Durch die genannten Einschnitte wird eine gute Verformbarkeit der Wärmedämmplatte (4) erreicht, wobei durch die genannten Nuten (17,18) eine leichte Veränderbarkeit der Position derselben auf einem mit Faserzementwellplatten bedeckten Dach gegeben ist, da die genannten Platten auf einer Dachkonstruktion befestigenden Schrauben nicht in den Werkstoff der Wärmedämmplatten eindringen können.

EP 0 232 506 A2

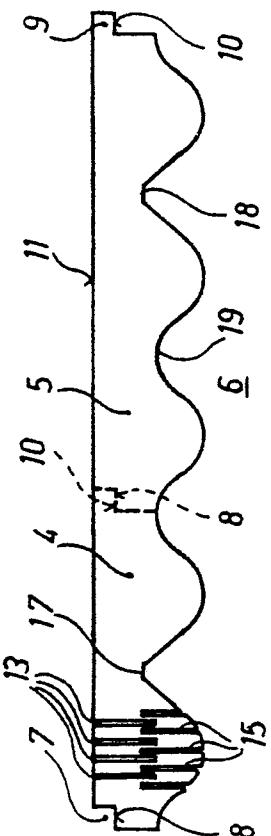


Fig. 2

### Wärmedämmplatte

Die Erfindung bezieht sich auf eine Wärmedämmplatte.

Beim Wärmedämmen von mit Wellplatten aus Faserzement bedeckten Dächern ergibt sich ein Problem daraus, daß diese Wellplatten häufig gestaucht oder gestreckt verlegt werden. Auf diese Weise ergeben sich Abweichungen von der theoretischen Nutzbreite der Wellplatten, welche zur Folge haben, daß zwischen den auf diese aufgelegten Wärmedämmplatten, welche unterseitig ein dem Wellenprofil der Wellplatten entsprechendes Wellenprofil aufweisen, Fugen verbleiben, welche durch besondere Zusatzelemente, z.B. Federkeile mit elastischen Seitenteilen oder Paßstreifen überbrückt werden müssen. Ein weiteres Problem beim Wärmedämmen von derartigen Dächern besteht darin, daß die Wellplatten üblicherweise mit oberseitig aus diesen herausragenden Befestigungsschrauben, insbesondere Hakenschrauben an einer Tragkonstruktion gehalten werden, welche sich beim Auflegen der Wärmedämmplatten in deren Substanz eindrücken. Dies wiederum hat zur Folge, daß nach dem Auflegen der üblicherweise aus Hartschaum bestehenden Wärmedämmplatten ein nachträgliches Verschieben derselben, beispielsweise um eine Korrektur deren Position zu erzielen, praktisch nicht mehr möglich ist. Die Montage dieser herkömmlichen Wärmedämmplatten ist somit durch einige Unzulänglichkeiten gekennzeichnet.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Wärmedämmplatte dahingehend zu verbessern, daß deren Montage gegenüber dem Stand der Technik vereinfacht ist. Gelöst ist diese Aufgabe durch die Merkmale des Kennzeichnungsteils des Anspruchs 1. Wesentlich ist somit, daß die Wärmedämmplatte mit sich parallel zueinander und senkrecht zu deren Ober- und/oder Unterseite erstreckenden Einschnitten versehen ist, welches zur Folge hat, daß diese - in einer Richtung senkrecht zur Erstreckung der Einschnitte gesehen - eine gewisse Elastizität aufweist. Es können auf diese Weise die Abmessungen der Wärmedämmplatte in bestimmten Grenzen durch Zusammendrücken der Einschnitte variiert werden. Die genannten Einschnitte können sowohl oberseitig oder unterseitig als auch ober- und unterseitig angeordnet sein, wobei durch deren Eindringtiefe, Anzahl und Dicke das Ausmaß der jeweils erreichbaren Elastizität der Wärmedämmplatte einstellbar ist. Abmessungsdifferenzen beim Verlegen der Wärmedämmplatte bezüglich deren Untergrundes können auf diese Weise ohne Zuhilfenahme besonderer Paßstreifen, Federkeile oder dergleichen Zusatzmittel überbrückt werden.

Die Merkmale der Ansprüche 2 bis 4 stellen eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung dar, und zwar bezüglich einer Wärmedämmplatte, welche ober- und unterseitig mit den genannten Einschnitten versehen ist. Insbesonder aufgrund des gegenseitigen kammartigen Durchdringens der Einschnitte wird in einfacher Weise ein Höchstmaß an Elastizität und Anpaßbarkeit bezüglich der Nutzbreite der Wärmedämmplatten erreicht.

5 Zweckmäßig bei Wärmedämmplatten mit einem unterseitigen Wellenprofil ist es gemäß Anspruch 5, wenn sich die genannten Einschnitte parallel zu dem Wellenprofil erstrecken. Es ist auf diese Weise eine Anpaßbarkeit der Nutzbreite der Wärmedämmplatte in genau der Richtung gegeben, in welcher sich beim Verlegen von Wellplatten aus Faserzement bekanntlich aufgrund des gestauchten oder gestreckten Verlegens derselben Abweichungen von einer theoretischen Nutzbreite ergeben.

10 Die Merkmale des Anspruchs 6 bringen den Vorteil mit sich, daß Befestigungsschrauben, welche oberseitig aus den als Unterlage für die Wärmedämmplatten dienenden Wellplatten herausragen, innerhalb der genannten Nuten frei bewegbar sind, so daß ein Eindrücken der Schrauben in den Werkstoff der Wärmedämmplatte vermieden wird. Es sind auf diese Weise auch nach Verlegen der Wärmedämmplatten Positionskorrekturen derselben in einfacher Weise möglich.

15 25 30 35 40 45 Die Wärmedämmplatten können grundsätzlich einteilig ausgebildet sein. Es ist gemäß Anspruch 7 jedoch auch möglich, diese mehrteilig auszubilden, wobei beispielsweise streifenartige Teile, welche die obengenannten Einschnitte aufweisen in beliebiger Weise mit ähnlichen streifenartigen Teilen in Verbindung stehen können, welche derartige Einschnitte nicht aufweisen. Durch Kombination derartiger Teile ist ein weiteres Mittel gegeben, um die Elastizität der gesamten Wärmedämmplatte in weiten Grenzen einzustellen. Diese einzelnen, beispielsweise rechteckigen Teile stehen formschlüssig über die genannten Überstände und Ausparungen miteinander in Verbindung, so daß sich aus dem Verbund dieser einzelnen Teile eine einheitliche Wärmedämmplatte ergibt.

50 Die Erfindung wird im folgenden unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 zwei nebeneinander liegende, aus Faserzement bestehende Wellplatten;

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Wärmedämmplatte im Querschnitt;

Fig. 3 die Wärmedämmplatte gemäß Fig. 2 in perspektivischer Darstellung.

Mit 1 und 2 sind in Fig. 1 in stark schematischer Weise zwei, der Dachabdeckung dienende, aus Faserzement hergestellte Wellplatten bezeichnet, die sich an der Stelle 3 geringfügig überlappen. Zeichnerisch nicht dargestellt sind Schrauben, über welche die Wellplatten 1, 2 an einer Tragkonstruktion, einem Dachstuhl oder der gleichen befestigt sind, welche die Struktur der Wellplatten nach außen durchdringen und außenseitig mit Dichtungskappen überzogen sind. Diese Schrauben sind beispielsweise jeweils in der zweiten und fünften Welle einer Wellplatte angeordnet. Die Wärmedämmung eines mit derartigen Wellplatten bedeckten Daches stellt das Hauptanwendungsgebiet der erfindungsgemäßen Wärmedämmplatten dar, welche oberseitig auf die Wellplatten aufgesetzt werden.

Die erfindungsgemäßen, in den Fig. 2 und 3 dargestellten Wärmedämmplatten 4, 5 sind auf ihrer Unterseite 6 wellenartig ausgebildet, wobei die Abmessungen der einzelnen Wellenzüge im wesentlichen denjenigen der Wellplatten 1, 2 entsprechen. Die in der Draufsicht hier rechteckig ausgebildeten Wärmedämmplatten 4, 5 sind an jeweils zwei aneinander grenzenden Seiten oberseitig mit einer rechtwinkligen, somit zur Oberseite 11 der Wärmedämmplatten hin offenen Aussparung 7 versehen, deren horizontale Fläche 8 in noch zu erläuternder Weise als Auflagefläche dient. Die beiden übrigen Seiten der Wärmedämmplatte sind jeweils mit einem flanschartigen, rechtwinkligen Überstand 9 versehen, dessen Abmessungen im wesentlichen demjenigen der Aussparung 7 entsprechen. Dies hat zur Folge, daß die Überstände 9 aneinander grenzender Wärmedämmplatten 4, 5 jeweils in die Aussparungen 7 einsetzbar sind, wobei die horizontalen Flächen 10 der Überstände 9 auf den horizontalen Flächen 8 der Aussparungen 7 aufliegen und wobei sich eine im wesentlichen geschlossene äußere Oberfläche der Wärmedämmplatten 4, 5 ergibt. Mit 12 ist in den Fig. 2 und 3 die zwischen zwei aneinander grenzenden Wärmedämmplatten durch den Verlauf der Überstände 9 bzw. der Aussparungen 7 definierbare Trennfuge bezeichnet.

Die Wärmedämmplatten 4, 5 sind an einer beliebigen Stelle mit einer Reihe von sich parallel und mit Abstand zueinander erstreckenden Einschnitten 13 versehen, welche parallel zu den auf der Unterseite der Wärmedämmplatten 4, 5 eingeförmten Wellenzügen verlaufen. Die Einschnitte 13 erstrecken sich ausgehend von der Oberseite 11 und senkrecht zu dieser gesehen über eine Strecke, die ungefähr 60 bis 80% der Dicke der Wärmedämmplatte 4, 5 entspricht. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind vier derartige Einschnitte gezeigt. Es können im Bedarfsfall mehr oder auch weniger als vier Einschnitte 13 vorgesehen sein. In

jedem Fall erstrecken sich die Einschnitte 13 -in Richtung der Pfeile 14 (Fig. 3) gesehen -über die gesamte Breite der Wärmedämmplatten 4, 5. In die Unterseite 6 der Wärmedämmplatten, und zwar 5 ausgehend von deren wellenförmiger Oberfläche und den Einschnitten 13 gegenüberliegend sind weitere Einschnitte 15 vorgesehen, die sich parallel zu den Einschnitten 13 ebenfalls über eine Dicke von ca. 60 bis 80% der Dicke der Wärmedämmplatte 4, 5 erstrecken. Die Einschnitte 10 15 weisen untereinander im wesentlichen einen dem Abstand der Einschnitte 13 entsprechenden Abstand auf, sind jedoch bezüglich den Einschnitten 13 ungefähr mittig versetzt angeordnet, 15 so daß sich die Einschnitte 13, 15 -in der Schnittdarstellung der Fig. 2 gesehen -räumlich teilweise durchdringen.

Durch die Einschnitte 13, 15 ist eine in Richtung der Pfeile 16 elastisch verformbare Zone geschaffen, durch welche die Wärmedämmplatte in einfacher Weise Verformungen der Wellplatten 1, 2 in Richtung der Pfeile 16 angepaßt werden kann. Die Anzahl der Einschnitte 13, 15 bzw. deren Breite -in Richtung der Pfeile 16 gesehen -kann in einer 25 facher Weise entsprechend dem in Richtung der Pfeile 16 erforderlichen Ausmaß einer evtl. Verformung bemessen werden.

Mit 17, 18 sind besondere Nuten bezeichnet, die durch einen im wesentlichen trapezförmigen 30 Querschnitt charakterisiert sind und jeweils durch Vertiefung eines Wellentales 19 auf der Unterseite 6 der Wärmedämmplatte 4, 5 gebildet werden. Das Ausmaß der zu diesem Zweck vorgenommenen 35 Vertiefung des Wellenteiles 19 ist derart gewählt, daß die aus der äußeren Oberfläche der Wellplatten hinausragenden, deren Befestigung an einer Tragkonstruktion dienenden Schrauben in diesen Nuten 17, 18 problemlos aufgenommen werden können, so daß beim Auflegen der 40 Wärmedämmplatten 4, 5 diese Schrauben nicht in das Material der Wärmedämmplatten eingedrückt werden. In diesem Sinne vertieft sind jeweils die Wellentäler 19, an denen sich die der Befestigung der Wellplatten 1, 2 dienenden Schrauben befinden.

Die aus Hartschaum hergestellten Wärmedämmplatten 4, 5 sind in ihren Abmessungen im übrigen derart gewählt, daß deren Breite -größer ausfällt als die entsprechende Breite der 50 jeweiligen Wellplatten 1, 2.

Wie aus den Fig. 2 und 3 im einzelnen ersichtlich ist, kann eine Wärmedämmplatte auch aus zwei Wärmedämmplatten 4, 5 zusammengesetzt sein, von welchen lediglich die Wärmedämmplatte 4, mit Einschnitten 13, 15 im obengenannten Sinne

versehen ist und wobei die Zusammensetzung der Wärmedämmplatten 4, 5 ebenfalls über die oben genannten Überstände 9 bzw. Aussparungen 7 erfolgt.

Man erkennt, daß unter Verwendung der erfundungsgemäßen Wärmedämmplatten 4 bzw. 4, 5 die problemlose Wärmedämmung einer mit Wellplatten 1, 2 überdeckten Dachkonstruktion auch dann möglich ist, wenn aus irgend welchen Gründen die Wellplatten 1, 2 gestaucht oder gestreckt verlegt worden sind, da aufgrund der durch die Einschnitte 13, 15 in die Wärmedämmplatten eingebrachten Elastizitäten diese Verformungen leicht aufgenommen werden können, so daß sich spezielle Federkeile, Paßstreifen oder dergleichen zum Schließen der zwischen den Wärmedämmplatten verbleibenden Fugen erübrigen. Aufgrund der Nuten 17, 18 wird darüber hinaus ein Eindrücken der die Wellplatten 1, 2 auf ihrer jeweiligen Tragkonstruktion haltenden Schrauben in den Werkstoff der Wärmedämmplatten vermieden, so daß Korrekturen der Position der Wärmedämmplatten trotz engem Anliegen an den Wellenprofilen der Wellplatten 1, 2 leicht möglich sind.

### Ansprüche

1. Wärmedämmplatte, gekennzeichnet durch sich parallel mit Abstand zueinander und senkrecht zu deren Ober- und/oder Unterseite (11,6) erstreckende Einschnitte (13,15).

2. Wärmedämmplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschnitte - (13,15) der Oberseite (11) und der Unterseite (6) einander gegenüberliegend angeordnet sind.

3. Wärmedämmplatte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschnitte - (13,15) der Oberseite (11) und der Unterseite (6) gegeneinander versetzt und einander durchdringend angeordnet sind.

4. Wärmedämmplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschnitte (13,15) jeweils eine Tiefe von 60% bis 80% der Dicke der Wärmedämmplatte (4,5) - senkrecht zu deren Oberseite (11) bzw. Unterseite (6) gesehen - aufweisen.

5. Wärmedämmplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine, ein an sich bekanntes Wellenprofil aufweisende Unterseite (6), wobei sich die Einschnitte (13,15) parallel zu dem Wellenprofil erstrecken.

6. Wärmedämmplatte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß eines oder mehrere der Wellentäler (19) des Wellenprofils vertieft aus-

gebildet sind, insbesondere mit sich parallel zu diesem erstreckenden Nuten (17, 18) versehen sind.

7. Wärmedämmplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß diese mehrteilig ausgebildet ist, nämlich aus wenigstens einem, mit den Einschnitten (13,15) versehenen Teil und wenigstens einem ohne derartige Einschnitte (13,15) versehenen Teil zusammengesetzt ist und daß jedes dieser Teile mit zueinander korrespondierenden, ineinander setzbaren, sich jeweils über eine gesamte Breite bzw. Länge dieses Teiles erstreckenden Aussparungen (7) und flanschartigen Überständen (9) versehen ist.

8. Wärmedämmplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine seitliche, sich von der Oberseite (11) ausgehend entlang zweier aneinandergrenzender Seiten deren rechteckiger oder quadratischer Gestalt erstreckende Aussparungen (7) und durch zwei, bezüglich des Querschnittes diesen Aussparungen (7) entsprechenden, in diese einsetzbaren, sich über die beiden übrigen Seiten erstreckenden flanschartigen Überständen (9).

30

35

40

45

50

55

Fig. 1



Fig. 2

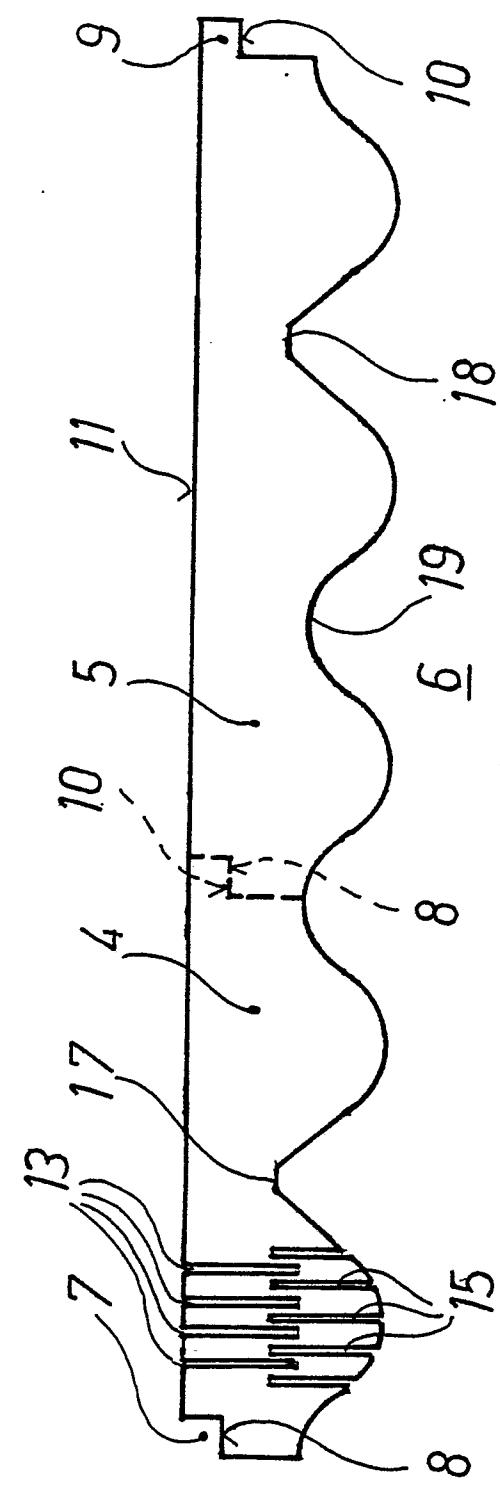


Fig. 3

