


 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 21 Anmeldenummer: 78101817.1


 51 Int. Cl. 2: E 04 D 1/04


 22 Anmeldetag: 21.12.78


 30 Priorität: 04.01.78 NO 780034


 71 Anmelder: A/S NORCEM, N-3470 Slemmestad (NO)


 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 11.07.79
 Patentblatt 79/14

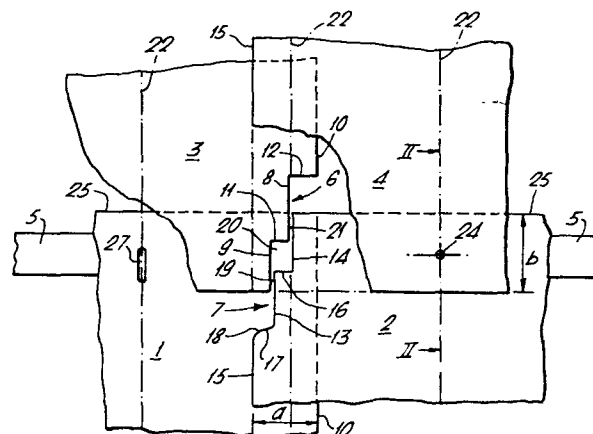

 72 Erfinder: Melbye, Arnulf, Nordveien 46 C, N-1343
 Eiksmarka (NO)


 84 Benannte Vertragsstaaten: BE CH DE FR GB IT LU NL
 SE


 74 Vertreter: Patentanwälte Dipl.-Ing. A. Grünecker, Dr.-
 Ing. H. Kinkeldey, Dr.-Ing. W. Stockmair, Dr. rer. nat.
 K. Schumann, Dipl.-Ing. P. Jakob, Dr. rer. nat. G.
 Bezdold Maximilianstrasse 43, D-8000 München 22 (DE)

54 Anordnung von Dachziegeln.


 57 Es sind zwei diametral gegenüberliegende Ecken von Dachziegeln (1, 2, 3, 4) ausgeschnitten, um Ausschnitte (6, 7) zu bilden, die in verschiedene Stufen derart abgestuft sind, daß sie mindestens zwei zu den Seitenkanten (10, 15) des Ziegels parallele Kantenteile (8, 9 und 13, 14) haben, die dicht benachbart an angepaßten Kantenteilen von diagonal benachbarten Ziegeln des Daches mit einer kleinen Aussparung liegen, wodurch der Durchlaß oder die Verbindung (19 bis 21), die durch zwei gegenüberliegende, aneinander angepaßte Kantenteile gebildet ist, zwei parallele, nicht fluchtende Abschnitte (19, 21) mit einem verbindenden, querlaufenden, vorzugsweise weiteren Abschnitt (20), der als eine Expansionskammer dient, hat.



NORCEM A/S
N-3470 Slemmestad
Norwegen

EP 48/Hä

Anordnung von Dachziegeln

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung von im wesentlichen rechteckigen, selbsttragenden, vorzugsweise gewellten Dachziegeln, die auf Dachtragrahmen oder horizontalen Latten zu befestigen sind, wobei jeder Ziegel mit einer Überlappung in Bezug auf die benachbarten Ziegel sowohl in horizontaler Richtung
- 10 als auch längs der Falllinie des Daches angeordnet und mit Ausschnitten an zwei diagonal gegenüberliegenden Ecken versehen ist, um die Notwendigkeit eines Übereinanderlegens der zwei Mittelziegel eines Kreuzes zu vermeiden, das aus vier Ziegelecken gebildet
- 15 ist, während eine Änderung in der Überlappungsstärke in Richtung der Falllinie des Daches möglich ist.

1 Wenn Dachziegel oder Dachplatten mit einer Überlappung
sowohl in der horizontalen Richtung als auch in der
Richtung der Falllinie des Daches verlegt werden, tre-
ten Verbindungs- oder Überlappungskreuze an den Stel-
5 len auf, wo die Ecken von vier Ziegeln oder Platten
übereinandergelegt werden. Dieses ist kein ernsthafter
Nachteil, wenn mit dünnen Dachplatten, wie gewellten
Metallplatten, gearbeitet wird, jedoch ändert sich die
Situation dann, wenn die Ziegel aus gebranntem Ton,
10 Asbestzement, keramischem Material od.dgl. bestehen
und eine Dicke von 4 bis 5 mm oder mehr haben. Damit
zwei Mittelecken in dem Kreuz aneinanderliegend in
der gleichen Ebene anstelle eines Übereinanderliegens
angeordnet werden können, ist es bekannt, zwei diame-
15 tral gegenüberliegende Ecken mit aneinander angepaßten
Ausschnitten zu versehen, d.h. die Ecke wird durch ei-
nen Schrägschnitt einfach abgeschnitten.

Wenn mit solchen Ziegeln gedeckt wird, wird eine erste
20 horizontale Reihe von Ziegeln gewöhnlich an der Dach-
rinne angelegt. Dann wird eine zweite horizontale Rei-
he von Ziegeln so gelegt, daß eine bestimmte Über-
lappung mit der genannten ersten Reihe auftritt usw,
bis der First des Daches erreicht ist, der schließ-
25 lich mit besonderen Firstziegeln od.dgl. gedeckt wird.
Wenn die Strecke zwischen den Dachrinnen und dem First
nicht ein Vielfaches der Musterhöhe ist, d.h. der
Höhe der Ziegel abzüglich der Überlappungsstrecke,
müssen die Ziegel der obersten Reihe abgeschnitten
30 werden. Um ein solches Abschneiden zu vermeiden, ist
es aus der AT-PS 336 851 bekannt, die Überlappungs-
strecke so weit zu ändern, daß auf irgendeinem Dach,
das eine nicht zu kleine Entfernung zwischen den
Dachrinnen und dem First hat, eine Dachdeckung er-
35 reicht werden kann, die eine ganze Anzahl von Ziegel-

1 höhen benutzt. Wenn die Ziegel mit einer Überlappungs-
strecke gelegt werden, die kleiner als die maximal
mögliche Überlappungsstrecke ist, werden die Ziegel
mit schräg abgeschnittenen Ecken voneinander beab-
5 standet, so daß ein Kanal oder ein Durchgang sich
zwischen ihnen ergibt, durch den Niederschläge bei
ungünstigen Windbedingungen hindurchgedrückt werden
können. Aus der AT-PS 336 851 ist es bekannt, jeden
Dachziegel etwas zu verlängern, daß er sich unter
10 die untere schräg abgeschnittene Strecke erstreckt,
so daß der Eingang zu diesem Durchlaß bis zu einem
bestimmten Grade abgedeckt ist. Es ist jedoch immer
noch eine verminderte Abdichtung gegenüber dem Hin-
durchgang von Niederschlägen zu erwarten.

15 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anordnung von Dach-
ziegeln zu schaffen, bei der die Größe der Überlappung
geändert werden kann, ohne daß die Abdichtung gegen-
über einem Hindurchlassen von Niederschlägen vermin-
20 dert wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß
jeder Ausschnitt in verschiedene Stufen derart abge-
stuft ist, daß er mindestens zwei Kantenteile hat, die
25 zu den Seitenkanten des Ziegels parallel sind und sich
mit einer kleinen Aussparung an entsprechende Kanten-
teile von diagonal benachbarten Ziegeln anpassen.
Vorzugsweise sind die zu den Seitenkanten parallelen
Kantenteile der Ausschnitte durch Kantenteile verbunden,
30 die sich senkrecht zu den Seitenkanten erstrecken. Auf
diese Weise wird erreicht, daß der zwischen den Kan-
ten von zwei mittleren, diagonal benachbarten Ziegeln
gebildete Durchlaß oder Kanal sich längs einer stark
gebrochenen Linie erstreckt und mehrere sehr enge Ab-
35 schnitte mit dazwischenliegenden breiteren Abschnitten

- 1 hat, die als Expansionskammern dienen. Sollten Nieder-
schläge durch den ersten engen Abschnitt des Kanals
oder Durchlasses infolge von Winddruck hindurchge-
drückt werden, wird sich die hineingedrückte Luft
5 in der nachfolgenden Expansionskammer ausdehnen, wo-
durch sich eine Turbulenz mit einem Abbau der kineti-
schen Energie ergibt, so daß Wasser nicht weiter in
diesen Durchlaß eintreten kann, sondern unter der un-
teren der zwei mittleren Ziegel abläuft. Von den an-
10 gepaßten Kantenteilen, die eine kleine Aussparung ha-
ben, sollte der in dem von den gegenüberliegenden Kan-
ten der Ausschnitte gebildeten Kanal am weitesten innen
liegende Kantenteil annähernd längs dem Wellenkamm an-
geordnet sein, der der Seitenkante am nächsten liegt.
15 In den Kanal oder den Durchlaß eintretendes Wasser
muß dann den ganzen Weg bis zu einem Wellenkamm ge-
drückt werden, um einen Weg an der Dachdeckung vorbei
zu finden.
- 20 Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung sind, um die
Anordnung der Dachziegel mit einer sich ändernden Über-
lappungsstrecke in der Höhenrichtung zu ermöglichen,
ohne daß größere Löcher in irgendeine der Ziegel ge-
bohrt werden müssen, als zum Hindurchgang der Befesti-
25 gungsnägel durch die Ziegel und in die horizontalen
Latten erforderlich ist, geschwächte Teile in Form von
langgestreckten Nuten oder Reihen von Ausnehmungen an
der Unterseite von einer oder mehreren der Wellenkämme
nahe der oberen Kante des Ziegels ausgebildet, wobei
30 die Nuten oder Reihen eine solche Länge haben, daß
Nagellöcher nahe der unteren Kante der nächsten über-
lappenden Ziegel immer über einem geschwächten Teil
angeordnet sind, wenn die Ziegel eine Überlappungs-
strecke innerhalb eines bestimmten Bereiches haben.

- 1 Gemäß einem bevorzugten Gedanken der Erfindung sind
also zwei diametral gegenüberliegende Ecken von Dach-
ziegeln ausgeschnitten, um Ausschnitte zu bilden, die
in verschiedene Stufen derart abgestuft sind, daß sie
5 mindestens zwei zu den Seitenkanten des Ziegels para-
llele Kantenteile haben, die dicht benachbart an ange-
paßten Kantenteilen von diagonal benachbarten Ziegeln
des Daches mit einer kleinen Aussparung liegen, wo-
durch der Durchlaß oder die Verbindung, die durch zwei
10 gegenüberliegende, aneinander angepaßte Kantenteile
gebildet ist, zwei parallele, nicht fluchtende Ab-
schnitte mit einem verbindenden, querlaufenden, vor-
zugsweise weiteren Abschnitt, der als eine Expansions-
kammer dient, hat.
- 15 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der
Zeichnung erläutert. Im einzelnen zeigt:
- 20 Fig. 1 die Darstellung eines von vier Ziegeln gebilde-
ten Kreuzes, wobei die Ecke der obersten Zie-
gel ausgeschnitten ist, um die zwei mittleren
Ziegel zu zeigen, und
- 25 Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1.
- 30 In Fig. 1 sind Teile von vier gleichen Dachziegeln,
1, 2, 3 und 4 gezeigt, die mit einer Überlappung sowohl
quer, d.h. horizontal, als auch längs, d.h. in Rich-
tung der Falllinie des Dachs angeordnet sind. Unter
jedem Überlappungsbereich in Längsrichtung sind hori-
35 zontale Latten 5 angeordnet, an denen die Dachziegel
angenagelt sind.
- Die in der Zeichnung gezeigten Ziegel 1 bis 4 sind ge-
wöhnlich in der Reihenfolge ihrer Bezugszeichen gelegt,

1 so daß der Ziegel 1 auf dem Boden und der Ziegel 4
oben liegt. Die Ziegel 2 und 3 würden also auch teil-
weise übereinander angeordnet werden, wenn die Ziegel
nicht mit gestuften Ausschnitten 6 und 7 in ihrer un-
5 teren rechten und ihrer oberen linken Ecke versehen
wären. Wenn jede horizontale Reihe von Ziegeln von
rechts nach links anstelle von links nach rechts ge-
legt wird, muß die untere linke und die rechte obere
Ecke mit den Ausschnitten versehen werden. Jeder Aus-
10 schnitt ist in verschiedene Stufen gestuft und der Aus-
schnitt 6 wird durch zwei Kantenteile 8 und 9 gebildet,
die parallel zu den Seitenkanten 10 und 15 des Ziegels
sind. Weitere Kantenteile 11 und 12, die im wesentli-
chen senkrecht zu der Seitenkante 10 verlaufen, erstrek-
15 ken sich zwischen den beiden Kantenteilen 8 und 9 und
zwischen dem Kantenteil 8 und der Seitenkante 10. Der
Ausschnitt 7 hat eine im wesentlichen angepaßte Form,
die durch Kantenteile 13 und 14 bestimmt ist, die
parallel zu den Seitenkanten 10 und 15 des Ziegels
20 verlaufen. Die Kantenteile 13 und 14 und der Kanten-
teil 13 und die Seitenkante 15 sind jeweils durch Kan-
tenteile 16 und 17 verbunden, die sich senkrecht zu
der Seitenkante 15 erstrecken, und die Ecke zwischen
dem Kantenteil 17 und der Seitenkante 15 kann gut ge-
25 rundet sein, wie dieses bei 18 gezeigt ist. Die Ziegel
1 und 2 sind mit einer bestimmten seitlichen Überlap-
pung a gelegt. Diese Überlappung ist konstant und kann
z.B. durch die Tatsache bestimmt sein, daß die Ziegel
gewellt sind, wobei sich die Kämme in Längsrichtung
30 erstrecken. Wenn das in der Zeichnung gezeigte Ziegel-
kreuz gelegt ist, haben die Ziegel, eine seitlich feste
zwangsläufige Lage infolge der Wellen, die ineinander
greifen, und die Kantenteile 9,13 und 8,14 sind dann
jeweils parallel zueinander mit einer kleinen Ausspa-
35 rung in seitlicher Richtung versehen. Der Kanal zwi-

1 schen den Ziegeln 2 und 3 besteht daher aus einem
engen Durchlaß 19, einer breiteren Expansionskammer
20 und einem weiteren engen Durchlaß 21. Die Kämme
der gewellten Ziegel sind bei 22 gezeigt und es ist
5 zu erkennen, daß der Abschnitt 21 des Kanals etwa in
der Kammlinie 22 angeordnet ist.

Wie sich aus Fig. 1 ergibt, kann die Überlappungs-
strecke b in der Höhenrichtung des Daches geändert
10 werden. Die größte Überlappungsstrecke wird erhalten,
wenn die Kantenteile 11 und 16, die die Kantenteile
der Ausschnitte miteinander verbinden, die parallel
zu den Seitenkanten des Ziegels sind, aneinander an-
stoßen. Die kleinste Überlappungsstrecke b ist in
15 Fig. 1 gezeigt. Es ist zu erkennen, daß enge Durch-
lässe 19 und 21 erheblicher Länge selbst bei der
kleinsten Überlappungsstrecke erhalten werden. Die
Verkleinerung der Expansionskammer 20 infolge einer
Vergrößerung der Überlappungsstrecke wird durch eine
20 wachsende Länge der Abschnitte 19 und 21 und durch die
wachsende Überlappungsstrecke kompensiert.

An der unteren Kante 23 der Ziegel sind Löcher 24 in
einem oder mehreren Wellenkämmen zum Festnageln des
25 Ziegels vorgesehen. Entsprechende Löcher an der obe-
ren Kante des Ziegels 25 müßten langgestreckt sein,
um die gewünschte Änderung der Überlappungsstrecke
zuzulassen. Solche großen Löcher würden jedoch die
Dichte des Daches beeinträchtigen, so daß anstelle von
30 ihnen geschwächte Teile in Form von länglichen Nuten
26 an der Unterseite des Ziegels ausgebildet sind.
Wenn ein Nagel durch ein Loch 24 hindurch eingena-
gelt wird, trifft er den geschwächten Teil des darunter-
liegenden Ziegels, macht in diesem jedoch lediglich
35 ein Loch, das der Dicke des Nagels entspricht. Die

- 1 gezeigte Ausführungsform mit geschwächten Teilen an-
stelle von Durchgangslöchern hat darüberhinaus den
Vorteil, daß der Ziegel auch an Stellen dicht bleibt,
wo der Ziegel an seiner oberen Kante nicht angenagelt
5 werden soll, wie dieses z.B. am oberen Ende eines
Halbdaches der Fall ist.

- Unmittelbar über den Schwächungsnuten 26, die an der
Unterseite des Ziegels ausgebildet sind, können Mar-
10 kierungen an der Oberseite des Ziegels ausgebildet
sein, z.B. in Form von flachen Einsenkungen 27, die
als Führung für den Nagel in Richtung auf die ge-
schwächten Teile dienen.

- 15 Die Ausbildung der Schwächungsnuten 26 wie auch die
Ausbildung der Ausschnitte 6 und 7 beziehen sich auf
die Möglichkeit, eine sich ändernde Überlappungs-
strecke zu erhalten, ohne daß die Abdichtung gegen
den Hindurchgang von Niederschlägen beeinträchtigt
20 wird.

Die Nuten 26 können auch durch Reihen von Ausnehmungen ersetzt werden.

25

30

35

NORCEM A/S
N-3470 Slemmestad
Norwegen

EP 48/Hä

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Anordnung von im wesentlichen rechteckigen, selbst-
5 tragenden, vorzugsweise gewellten Dachziegeln (1 bis
4), die auf Dachtragrahmen oder horizontalen Latten
(5) zu befestigen sind, wobei jeder Ziegel mit einer
Überlappung (a,b) in Bezug auf die benachbarten Zie-
gel sowohl in horizontaler Richtung als auch längs
10 der Fallinie des Daches angeordnet und mit Ausschnit-
ten (6,7) an zwei diagonal gegenüberliegenden Ecken
versehen ist, um die Notwendigkeit eines Übereinander-
legens der zwei mittleren Ziegel (2,3) eines Kreuzes
zu vermeiden, das aus vier Ziegelecken gebildet ist,
15 während eine Änderung in der Überlappungsstrecke in
Richtung der Fallinie des Daches möglich ist, dadurch
gekennzeichnet, daß jeder Ausschnitt (6,7) in verschie-
dene Stufen derart abgestuft ist, daß er mindestens
zwei Kantenteile (8,9 und 13,14) hat, die zu den
20 Seitenkanten (10,15) des Ziegels parallel sind und
sich mit einer kleinen Aussparung an entsprechende

1 Kantenteile von diagonal benachbarten Ziegeln anpassen.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
5 zeichnethat, daß die Kantenteile (8,9 und 13,14) der Ausschnitte (6,7) parallel zu den Seitenkanten (10,15) und diese Kantenteile und die benachbarte Seitenkante jeweils durch Kantenteile (11,12, 16,17) miteinander verbunden sind, die sich senkrecht
10 recht zu den Seitenkanten erstrecken.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
15 daß von den aneinander mit einer kleinen Aussparung angepaßten Kantenteilen (8,14) der in dem von den einander gegenüberliegenden Kanten der Ausschnitte (6,7) gebildeten Kanal (19 bis 21) am weitesten innen liegende Kantenteil etwa längs des Wellenkammes (22) angeordnet ist, der der Seitenkante am nächsten ist.

20 4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei Löcher (24) zum Festnageln des Ziegels an einem oder mehreren Wellenkämmen (22) nahe der unteren Kante (23) des Ziegels vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet,
25 zeichnethat, daß geschwächte Teile in Form von länglichen Nuten (26) oder Reihen von Ausnehmungen an der Unterseite der Wellenkämme nahe der oberen Kante (25) des Ziegels ausgebildet sind, wobei die Nuten oder Reihen eine solche Länge haben, daß das Loch (24)
30 in dem nächsten darüberliegenden Ziegel sich immer über einem geschwächten Teil befindet, wenn die Ziegel eine Überlappungsstrecke (b) innerhalb des vorgeschriebenen Bereiches haben.

- 1 5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß Markierungen in Form von
flachen Einpressungen (27) an der Oberseite des Zie-
gels unmittelbar über den Schwächungsnuten (26) vor-
5 gesehen sind, die auf der Unterseite ausgebildet sind.

10

15

20

25

30

35