



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 002 817**  
**A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 78101816.3

(51) Int. Cl.2: **E 04 D 1/30, E 04 D 3/40**

(22) Anmeldetag: 21.12.78

(30) Priorität: 04.01.78 NO 780035

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 11.07.79  
Patentblatt 79/14

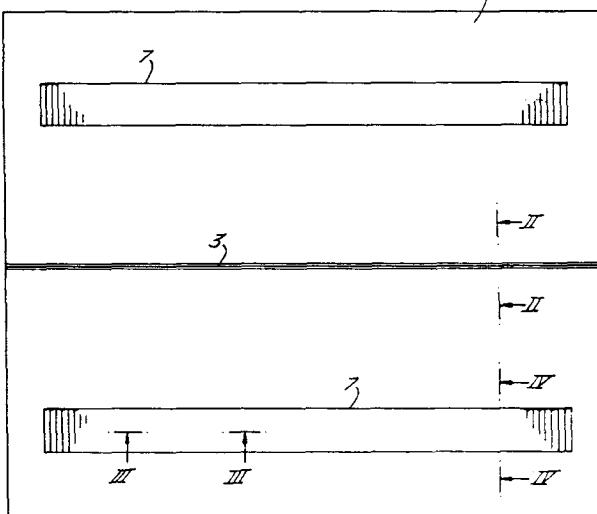
(72) Erfinder: Owren, Leif, Holgerslystv. 14, Oslo 2 (NO)

(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.  
Bezold Maximilianstrasse 43, D-8000 München 22 (DE)

(54) **Firstziegel.**

(57) Ein flacher Dachziegel (1) aus einem keramischen Material, Zement od. dgl. hat eine Ausnehmung (2) über seinen Mittenbereich auf der Unterseite des Ziegels (1) und vorzugsweise ebenfalls eine etwas flachere Ausnehmung (3) auf der Oberseite, die mit der Ausnehmung (2) auf der Unterseite fluchtet. Die Ausnehmungen (2, 3) ermöglichen ein Biegen des Ziegels (1) längs der Ausnehmung oder der Ausnehmungen. Um ein Brechen des Ziegels (1) in zwei Teile beim Biegen zu verhindern, ist ein Verstärkungsstreifen (4) aus einem gestreckten Metall, wie Aluminium, in das Ziegelmaterial an den Ausnehmungen (2, 3) eingebettet, das sich über eine Strecke von den Ausnehmungen (2, 3) aus in beide Ziegelhälften auf jeder Seite der Ausnehmungen erstreckt. Der Verstärkungsstreifen (4) wird verformt, wenn der Ziegel (1) gebogen ist, und hält die Ziegelhälften in einem Winkel zueinander, der der Neigung des Dachfirstes entspricht.



**EP 0 002 817 A2**

A/S NORCEM  
N-3470 Slemmestad, Norwegen  
Firstziegel

EP 47

Die Erfindung bezieht sich auf einen Ziegel zum Decken des Dachfirstes eines Satteldaches, bestehend aus einem durch einen härtenden Binder gebundenen Material, das eine schlechte Formbarkeit im gehärteten Zustand hat.

5

Beim Decken eines Satteldaches sind getrennte Ziegel zum Decken des Dachfirstes erforderlich. Die Firstziegel sollen aus dem gleichen Material sein wie die Ziegel zum Decken des übrigen Teiles des Daches sind. Wenn diese

10

Ziegel aus einem Material bestehen, das durch einen härtenden Binder gebunden ist und eine schlechte Formbarkeit im gehärteten Zustand hat, muß eine Reihe unterschiedlicher Firstziegel vorgesehen sein, die der Neigung des Daches entsprechen. Andererseits können die Firstziegel

15

aus zwei ebenen Platten bestehen, die an der Baustelle mit Hilfe einer Verbindungsleiste miteinander verbunden werden.

20

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Dachziegel der eingangs genannten Art zu schaffen, der in einem Stück hergestellt

werden kann und trotz des Umstandes, daß er aus einem schlecht formbaren Material besteht, bei seiner Befestigung an die jeweilige Neigung des Daches angepaßt werden kann.

5 Erfindungsgemäß ist der Firstziegel über seinen Mittenbereich mit einer Ausnehmung versehen, längs der der Ziegel biegbar ist, um ihn an irgendeine gewünschte Neigung des Daches anzupassen. Es sind Verstärkungen in den

10 Ziegeln längs der Ausnehmung eingebettet, die die zwei Teile des Ziegels auf jeder Seite der Ausnehmung miteinander verbinden und aus einem duktilen Material bestehen, das die Verformung, der der Ziegel während der Biegung an der Ausnehmung ausgesetzt ist, aushält. Die

15 Verstärkungen können z.B. aus Aluminium bestehen und insbesondere die Form eines Streifens aus einem gestreckten Material haben, dessen Mittenlinie etwa mit der Ausnehmung zusammenfällt.

20 Gemäß einem bevorzugten Gedankender Erfindung hat ein flacher Dachziegel aus einem keramischen Material, Zement od.dgl. eine Ausnehmung über seinen Mittenbereich auf der Unterseite des Ziegels und vorzugsweise ebenfalls eine etwas flachere Ausnehmung auf der Oberseite, die mit der

25 Ausnehmung auf der Unterseite fluchtet. Die Ausnehmungen ermöglichen ein Biegen des Ziegels längs der Ausnehmung oder der Ausnehmungen. Um ein Brechen des Ziegels in zwei Teile beim Biegen zu verhindern, ist ein Verstärkungsstreifen aus einem gestreckten Metall, wie Aluminium, in

30 das Ziegelmaterial an den Ausnehmungen eingebettet, das sich über eine Strecke von den Ausnehmungen aus in beide Ziegelhälften auf jeder Seite der Ausnehmungen erstreckt. Der Verstärkungsstreifen wird verformt, wenn der Ziegel gebogen ist, und hält die Ziegelhälften in einem Winkel

35 zueinander, der der Neigung des Dachfirstes entspricht.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung anhand der Zeichnungen, die bevorzugte Ausführungsbeispiele zeigen. Im einzelnen zeigt:

5 Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Firstziegel,

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II der Fig. 1,

10 Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III der Fig. 1,

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV der Fig. 1,

15 Fig. 5 eine Draufsicht auf das Ende eines weiteren Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Firstziegels und

Fig. 6 einen Schnitt längs der Linie VI-VI in Fig. 5.

20 Wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt ist, ist der Firstziegel 1 im wesentlichen rechteckig und längs seines Mittenbereiches mit einer Ausnehmung 2 auf der Unterseite und einer flacheren Ausnehmung 3 auf der Oberseite versehen.

25 Der Ziegel kann eine Dicke von 4 bis 5 mm oder mehr haben und kann aus einem schlecht formbaren Material, wie einem feinpulvrigem keramischen Material, das mit Hilfe eines Binders gebunden ist, bestehen. Im Bereich der Ausnehmungen 2,3 ist ein Verstärkungsstreifen 4, z.B. aus einem Streckmetall, in den Körper des Ziegels eingebettet, wobei sich der Streifen über die gesamte Länge der Ausnehmungen 2,3 und ein kleines Stück nach außen von den Ausnehmungen auf beiden Seiten erstreckt. Der Streifen 4 aus Streckmetall kann relativ leicht längs der Ausnehmung gebogen werden, wobei er plastisch ver-

formt wird, wodurch die zwei Teile des Ziegels auf jeder Seite der Ausnehmung in irgendeinem Winkel zueinander angeordnet werden können. Dadurch kann das relativ spröde Material in dem Ziegel auf der Oberseite des Streckmetallstreifens 4 etwas brechen, der jedoch die zwei Teile des Ziegels zusammenhält und eine ausreichende Undurchlässigkeit der Verbindung zwischen den beiden Teilen verleiht.

10 Eine Abdichtung zwischen aufeinanderfolgenden Firstziegeln kann auf unterschiedliche Weise erreicht werden. So können z.B. die Ziegel mit aneinanderstoßenden Kanten angeordnet werden und die sich ergebenden Verbindungen durch engere bzw. kürzere Ziegel gleicher Ausbildung wie die Hauptziegel bedeckt werden. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Ausbildung eines Flansches, eines Bundes od.dgl., an einem Ende, wie dieses mit dem Bezugszeichen 5 in den Fig. 5 und 6 angegeben ist. Dieser Flansch ist in einer Ebene parallel zu der Ebene des übrigen Teiles des Ziegels angeordnet, jedoch nach oben um ein etwa der Dicke des Ziegels entsprechendes Stück versetzt. Der Flansch kann dann auf der Oberseite des gegenüberliegenden Endes eines benachbarten Ziegels angeordnet werden, um die Verbindung zwischen zwei benachbarten Firstziegeln zu bedecken, wobei der Hauptteil der Firstziegel eben an den darunterliegenden Dachziegeln anliegt. Der Flansch ist durch einen Schlitz 6 in zwei Teile unterteilt, der mit den Ausnehmungen 2,3 fluchtet, damit der Flansch das Biegen des Ziegels längs der Ausnehmungen nicht behindert.

Zum Befestigen der Firstziegel werden Nägel benutzt, die in horizontale Latten od.dgl. auf dem Dach genagelt werden. Wenn die in Verbindung mit dem Firstziegel zu benutzenden Dachziegel gewellte Platten sind, sollten die Nägel durch einen Wellenkamm der gewellten Platten hindurchgenagelt werden. Um Befestigungs-Ungenauigkeiten zuzulassen und einen maximalen Spielraum in Bezug auf die Anordnung der Firstziegel längs des Firstes vorzusehen, ist ein Bereich 7 zum Nageln auf jeder Hälfte des Ziegels vorgesehen. Die Ausbildung dieser Bereiche 7 ist am besten in den Fig. 3 und 4 zu erkennen, die langgestreckte, parallele und dicht benachbarte Ausnehmungen 8 zeigen, die an der Unterseite des Ziegels in den Bereichen 7 ausgebildet sind. Anstelle der nutenförmigen Ausnehmungen können auch Reihen von Ausnehmungen auf der Unterseite vorgesehen sein. Diese Reihen können z.B. in einem Winkel von  $45^{\circ}$  zu den Ausnehmungen oder Nuten 2 und 3 vorgesehen sein, wodurch ein Waffelmuster auf der Unterseite erhalten wird. Es ist auch möglich, daß der gesamte Bereich 7 die Form einer kontinuierlichen Einpressung hat. Die Ausnehmungen oder die Nuten bilden geschwächte Teile, die das Einschlagen von Nägeln durch die Ziegel hindurch ermöglichen, ohne daß Löcher gebohrt werden müssen, wobei gleichzeitig das übrige Material ausreicht, um einen undurchlässigen Ziegel vorzusehen und eine unerwünschte Schwächung zu verhindern. Um die Nägel in die Ausnehmungen auf der Unterseite zu führen, können flachere Ausnehmungen auf der Oberseite des Ziegels vorgesehen sein. Wenn die Einpressungen auf der Unterseite als Nuten 8 ausgebildet sind, können die Führungsausnehmungen auf der Oberseite die Form von langgestreckten, V-förmigen Ausnehmungen 9 haben, deren Boden 10 über den jeweiligen

0002817

-6-

Nuten 8 auf der Unterseite vorgesehen ist, wie dieses in der Zeichnung gezeigt ist. In den Ausnehmungen auf der Unterseite können leichte Mineralstoffe, geschäumte Kunststoffe od.dgl. vorgesehen sein, die als ein Teil der Form benutzt werden können, wenn der Ziegel geformt wird, und zusammen mit dem Ziegel aus der Form entnommen werden können.

## P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Ziegel zum Decken des Dachfirstes eines Satteldaches, bestehend aus einem durch einen härtenden Binder gebundenen Material, das eine schlechte Formbarkeit im gehärteten Zustand hat, dadurch gekennzeichnet, daß er mit einer Ausnehmung (2,3) über seinem Mittenbereich versehen ist, längs der der Ziegel (1) biegbar ist, um ihn an irgendeine gewünschte Neigung des Daches anzupassen, und daß Verstärkungen (4) in dem Ziegel längs der Ausnehmung eingebettet sind, die die zwei Teile des Ziegels auf jeder Seite der Ausnehmung miteinander verbinden und aus einem duktilen Material bestehen; das die Verformung, der der Ziegel während der Biegung an der Ausnehmung ausgesetzt ist, aushält und die zwei Teile nach dem Biegevorgang mit ausreichender Steifigkeit zusammenhält.
2. Ziegel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungen (4) aus Aluminium hergestellt sind.

3. Ziegel nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungen (4) die Form eines Streifens haben, dessen Mittenlinie mit der Ausnehmung (2,3) etwa zusammenfällt.

5

4. Ziegel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstärkungsstreifen (4) aus einem Streckmetall besteht.

10

5. Ziegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er auf seiner Unterseite mit einer Ausnehmung (2), die im Hinblick auf die Dicke des Ziegels relativ tief ist und auf seiner Oberseite mit einer flacheren Ausnehmung (3) versehen ist.

15

6. Ziegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er an einem Ende mit einem Flansch, Bund od.dgl. (5) versehen ist, der in einer Ebene parallel zur Ebene des übrigen Teils des Ziegels (1) liegt, jedoch nach oben um ein Stück versetzt ist, das etwa der Dicke des Ziegels entspricht.

25

7. Ziegel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (5) durch einen Schlitz (6) in zwei Teile unterteilt ist, der mit der Ausnehmung (2,3) fluchtet.

30

8. Ziegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite des Ziegels (1) geschwächte Teile längs zweier langgestreckter Bereiche (7) ausgebildet sind, die parallel zu der Ausnehmung (2,3) an jeder Seite von dieser sich erstrecken.

35

9. Ziegel nach Anspruch 8, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß der geschwächte Teil in Form  
von parallelen und dicht benachbarten, länglichen Nu-  
ten oder Ausnehmungen (8) ausgebildet ist.

5

10. Ziegel nach Anspruch 9, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß die Oberseite des Ziegels (1)  
mit flachen, langgestreckten, V-förmigen Ausnehmungen  
(9) versehen ist, deren Bodenteile (10) über den je-  
weiligen Nuten (8) an der Unterseite angeordnet sind.

10

11. Ziegel nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t , daß ein poröses, leicht  
deformierbares Material, wie geschäumte Kunststoffe,  
15 Mineralwolle od.dgl. in den Ausnehmungen an der Unter-  
seite vorgesehen ist.

15

20