



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 229 180 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.08.2002 Patentblatt 2002/32

(51) Int Cl.7: **E04B 7/20**

(21) Anmeldenummer: **02004724.7**

(22) Anmeldetag: **02.10.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT NL

(30) Priorität: **04.10.1997 DE 19743846**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
98954324.4 / 1 019 595

(71) Anmelder: **Maack, Peter, Dr.-Ing.**
21376 Salzhausen (DE)

(72) Erfinder: **Maack, Peter, Dr.-Ing.**
21376 Salzhausen (DE)

(74) Vertreter: **Graalfs, Edo, Dipl.-Ing. Patentanwälte**
Hauck, Graalfs, Wehnert, Döring, Siemons et al
Neuer Wall 41
20354 Hamburg (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 01 - 03 - 2002 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Sattel- oder Walmdach**

(57) Satteldach aus einzelnen selbsttragenden Dachtafeln (2), die aus einer Platte aus Beton oder betonähnlichem Stoff und einer Bewehrung bestehen mit entlang dem Dachgefälle verlaufenden Gitterträgern, wobei die Gitterträger einen innerhalb der Platte verlaufenden Untergurt und einen außerhalb der Platte verlaufenden Obergurt aufweist, der über Stäbe mit dem Untergurt verbunden ist und wobei die Dachtafeln einer Dachfläche über Verbindungselemente zu statisch ho-

mogenen Scheibe verbunden sind, wobei die statisch homogenen Scheiben selbsttragend und am First (3) durch eine Schweiß- oder Schraubverbindung miteinander verbunden sind und nur zwei Auflagerpunkte (10,12) an den Enden des Firstes an den Giebeln gebildet sind mit Hilfe von Stützen oder Giebelwänden und im Traufenbereich lediglich eine Auflagerung senkrecht zur Ebene der Scheiben vorgesehen sind in Form parallel zur Scheibe verlaufender Auflagerflächen.

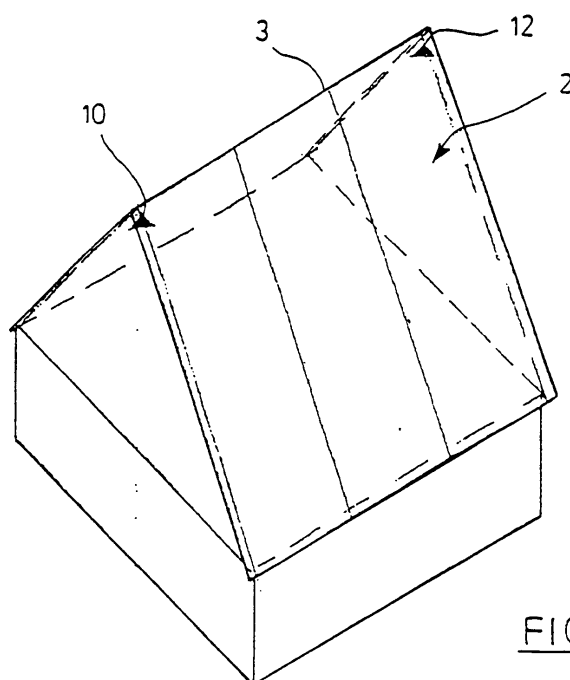


FIG.2

EP 1 229 180 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Sattel- oder Walmdach aus einzelnen selbsttragenden Dachtafeln nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Ein Dach der gattungsgemäßen Art ist aus EP 0 494 612 A1 bekanntgeworden. Das Dach besteht aus einzelnen selbsttragenden Dachtafeln, die ihrerseits jeweils aus einer Betonplatte und einer mit der Betonplatte verbundenen Bewehrung besteht. Die Bewehrung wird gebildet von in Richtung Dachgefälle verlaufenden Gitterträgern, wobei die Gitterträger einen innerhalb der Platte durchlaufenden Untergurt und einen außerhalb der Platte verlaufenden Obergurt aufweisen. Ober- und Untergurt sind über Stäbe miteinander verbunden. Benachbarte Dachtafeln können über Verbindungselemente miteinander verbunden werden, insbesondere durch Verschrauben oder Verschweißen, wodurch eine statisch homogene Scheibe gebildet ist.

[0003] Eine Besonderheit bei den bekannten Dachtafeln besteht darin, daß die Dachtafeln im Bereich ihrer Auflagerung eine metallische Anschlagfläche aufweisen, die mit einem an der Hauswand oder -decke montierten Auflager korrespondiert. Eine derartige Auflagerkonstruktion ist verhältnismäßig aufwendig, da sie sämtliche Kräfte des Daches aufnimmt. Im Firstbereich sind die Dachtafeln nur gegeneinander abgestützt, vorzugsweise in verschränkter Weise.

[0004] Aus FR-A-2 478 706 ist ein Dach bekannt, bei dem einzelne Betonplatten, die mit einer inneren Bewehrung versehen sind, an den oberen Enden miteinander verbunden sind und sich auf einer Firstpfette abstützen. Zwischen den Enden liegen sie auf bewehrten Betonbalken auf, wobei die Auflagerflächen von Betonbalken und Betonplatten parallel zueinander verlaufen. Durch entsprechende Drahtverbindung werden die Betonplatten fest mit den Betonbalken verbunden.

[0005] DE-A-3 409 729 A1 beschreibt ein transportables Fertigdach mit angeformtem Auflager, die als Fortsetzung bzw. Verlängerung der Außenwände des Gebäudes dienen. Das Fertigdach wird hierbei auf das Gebäude aufgesetzt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Sattel- oder Walmdach aus einzelnen selbsttragenden Dachtafeln zu schaffen, das eine vereinfachte Auflagerung ermöglicht und mit besonders einfachen Mitteln errichtet werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird durch Dächer nach Anspruch 1 und 2 gelöst.

[0008] Bei der Lösung nach der Erfindung werden die selbsttragenden Tafeln einer Dachfläche zu einer starren Scheibe miteinander verbunden, die sich selbst trägt. Die Scheiben eines derartigen Daches, unabhängig davon, ob es sich um ein übliches Satteldach oder ein gewalmtes Dach handelt, sind im Firstbereich über eine Schweiß- oder Schraubverbindung miteinander verbunden. Erfindungswesentlich ist ferner, daß für die Auflager der Scheiben an den Giebeln und den Traufen

lediglich parallel zur Scheibe angeordnete Auflagerflächen vorgesehen sind. Bei einem reinen Satteldach ergeben sich mithin zwei Auflagerpunkte im First der Giebel. Bei einem gewalmten Dach ergeben sich vier Auflagerpunkte, nämlich jeweils zwei an den Giebeln. Die Auflagerpunkte können bei einem Gebäude in Skelettbauweise von Stützen gebildet sein oder von betonierten oder gemauerten Giebeln.

[0009] Ein erfindungsgemäß ausgeführtes Dach ist besonders einfach zu erstellen und benötigt keine besondere Konstruktion zur Bildung der Auflagerpunkte.

[0010] Für eine Schraubverbindung von Tafeln in einer gemeinsamen Ebene oder über Eck bieten sich verschiedene Lösungen an. Eine bevorzugte besteht nach einer Ausgestaltung der Erfindung darin, daß das Verbindungselement ein U- oder C-förmiges Profilstück aufweist, das vorzugsweise mittels Bewehrung in einer Platte so eingebettet ist, daß das Innere des Profilstücks von der Innenseite der Platte zugänglich ist. Mit dem Steg des Profilstücks ist ein ein Muttergewinde aufweisendes Gewindeteil verbunden, vorzugsweise durch Schweißung, und ein in das Innere des Profilstücks eingelegtes Verbindungsstück wird mittels Schraubenbolzen mit dem Profilstück verbunden. Das Verbindungsstück erstreckt sich mit einem Abschnitt in das benachbarte Profilstück und wird in gleicher Weise mit diesem verschraubt, so daß die benachbarten Wandtafeln miteinander verschraubt sind. Das Gewindeteil kann von einer auf der Außenseite des Steges aufgeschweißten Hutmutter gebildet sein. Das Verbindungsstück weist vorzugsweise mindestens ein Langloch auf, damit eine Justierung vorgenommen werden kann.

[0011] Die beschriebenen Profilstücke können auch dazu verwendet werden, ein Scharnier zu bilden, um eine Eckverbindung herzustellen, insbesondere im Firstbereich. Zu diesem Zweck werden die Schenkel des Scharniers mit den Profilstücken verschraubt. Falls eine starre Verbindung von Tafeln über Eck gewünscht ist, beispielsweise in der Kehle bei einem Nebendach, kann nach einer Ausgestaltung der Erfindung die Verbindung dadurch hergestellt werden, daß auf der Innenseite der Platten Stahlplatten eingebettet sind, die mittels eines V-Profilstreifens miteinander verschweißt werden.

[0012] Bei der eingangs beschriebenen bekannten Konstruktion sind Befestigungselemente mit dem Obergurt in Abständen verbunden, an denen in Gefällerrichtung laufende Balken oder Leisten angebracht sind, die ihrerseits dann horizontal verlaufende Leisten für die Dachbedeckung tragen. Die Befestigungselemente müssen nachträglich auf den Obergurt aufgebracht werden. Dies ist verhältnismäßig aufwendig. Daher sieht eine Ausgestaltung der Erfindung ein Dach vor, bei dem der Obergurt von zwei miteinander verschweißten Rundstäben gebildet ist. Die Herstellung derartiger Gitterträger erfolgt industriell, wobei das Gittermaterial von Rollen abgewickelt wird. Dies kann auch bei dem aus zwei Rundstäben gebildeten Obergurt der Fall sein. Wird ein Gitterträger in dieser Weise ausgebildet, ist die

Anordnung von besonderen Befestigungselementen überflüssig. Vielmehr kann eine Leiste oder ein Balken unmittelbar mit den beiden Rundstäben verbunden werden, indem eine Bohrschraube oder dergleichen zwischen die benachbarten Stäbe eingeschraubt wird.

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch in perspektivischer Ansicht ein mit Dachtafeln bedecktes Haus mit Dächern nach der Erfindung.

Fig. 2 zeigt perspektivisch ein anderes Haus mit einem Dach nach der Erfindung.

Fig. 3 zeigt die Vorderansicht des Hauses nach Fig. 2.

Fig. 4 zeigt perspektivisch ein Dach mit einem gewalmten Dach nach der Erfindung.

Fig. 5 zeigt die Vorderansicht des Hauses nach Fig. 4.

Fig. 6 zeigt die Verbindung von Dachtafeln im Kehlbereich.

Fig. 7 zeigt eine zweite Ausführungsform der Verbindung von Dachtafeln im Kehlbereich.

Fig. 8 zeigt die Seitenansicht einer Verbindung von zwei benachbarten Dachtafeln.

Fig. 9 zeigt einen Schnitt durch ein Profilstück der Verbindung nach Fig. 8.

Fig. 10 zeigt perspektivisch die Verbindung nach Fig. 8 ohne Dachtafel.

Fig. 11 zeigt eine Scharnierverbindung von zwei benachbarten Dachtafeln.

Fig. 12 zeigt einen Schnitt durch ein Profilstück der Verbindung nach Fig. 11.

Fig. 13 zeigt die Scharnierverbindung nach Fig. 11 perspektivisch ohne Dachtafel.

Fig. 14 zeigt einen Schnitt durch eine Dachtafel nach der Erfindung mit einem speziellen Gitterträger.

[0014] In Fig. 1 ist schematisch ein Haus 1 dargestellt, dessen Dachstuhl aus einzelnen Dachtafeln 2 zusammengesetzt ist. Die Dachtafeln können auch für ein gewalmtes Dach verwendet werden, wie bei 6 für ein Nebendach dargestellt. Die Dachtafeln 2 erstrecken sich jeweils einstückig vom First 3 zur Traufenkante 4 bündig

nebeneinander.

[0015] In Fig. 1 ist an einer der Dachtafeln 2 eine Gaube 5 angebaut sowie ein Nebendach 6 für einen Anbau. Die an den Stoßstellen der Gaube und des Nebendaches 6 mit den Dachtafeln 2 entstehenden Kehlen 7 bzw. 8 werden nicht mit Kehlbalken ausgeführt, wie weiter unten noch erläutert wird.

[0016] Die Dachtafeln 2 können in einer Weise ausgeführt sein, wie dies in EP 0 494 612 beschrieben ist. Sie weisen als Grundkörper eine Platte aus Beton, Leichtbeton oder einem ähnlichen Material auf. Die Platte ist mit einer Bewehrung aus mehreren parallel angeordneten Gitterträgern versehen, wobei der Untergurt innerhalb der Platte verläuft und allseits vom Material der Platte umgeben ist. Der Steg der Gitterträger ist aus einzelnen Stäben zusammengesetzt, die vorzugsweise unter 45° am Untergurt festgeschweißt sind und aus der Platte vorstehen. Ein Obergurt ist mit den Stäben verschweißt.

[0017] Da bei der Ausführungsform nach den Figuren 2 bis 5 die Dachtafeln entsprechend der obigen Beschreibung ausgeführt sein können, sind sie ebenfalls mit dem Bezugszeichen 2 versehen. Wie erkennbar, sind bei der Ausführungsform nach den Figuren 2 und 3 drei Dachtafeln nebeneinander angeordnet. Sie sind durch nicht gezeigte Verbindungselemente, d.h. durch Verschweißung oder Verschrauben, fest miteinander verbunden derart, daß eine starre selbsttragende Scheibe gebildet ist. Die auf diese Weise gebildeten Scheiben eines Satteldaches sind am First 3 gleichfalls durch Verschraubung oder Verschweißung miteinander verbunden. Wie durch die Dreiecke 10 bzw. 12 angedeutet, existieren für die Scheiben lediglich zwei Auflagerpunkte. Die Auflagerung des Daches erfolgt mithin im Giebelbereich, entweder durch einen gemauerten oder betonierten Giebel oder durch eine Stütze (nicht gezeigt). Im Traufenbereich erfolgt eine Auflagerung nur senkrecht zur Ebene der Scheiben, wie durch Pfeil 14 angedeutet. Es wird mithin ein sogenanntes Zweipunktdach erhalten, wobei jedoch eine Kehlbalkenlage 16 vorgesehen werden kann.

[0018] In den Figuren 4 und 5 ist ein gewalmtes Dach zu erkennen. Vier Auflagerpunkte 18, 20, 22 und 24 an den oberen Ecken der trapezförmigen Giebel des Hauses bilden die einzigen Auflagerpunkte, da auch hier die Tafeln 2 durch geeignete Verbindungselemente zu einer durchgehenden starren Scheibe miteinander verbunden sind. Im Traufenbereich weist das Gebäude jeweils Auflagerflächen für die Dachtafeln 2 auf, die parallel zur Ebene der Scheibe verlaufen. Es kann eine durchgehende Auflagerfläche zwischen den Giebeln geformt sein. Es reichen auch Auflagerflächen im Giebelbereich auf oder beabstandete Auflagerflächen zwischen den Giebeln. Das gleiche gilt für die Ausführungsform nach den Figuren 2 und 3.

[0019] Fig. 6 zeigt einen Schnitt im Bereich der Kehle 8 nach Fig. 1. Die Tafeln 60, entsprechend den Tafeln 2 nach Fig. 1, stoßen annähernd im rechten Winkel an-

einander und sind durch eine starre Schweißverbindung 62 miteinander verbunden. Zu diesem Zweck sind in die Platten 64 der Tafeln 60 Stahlplatten 66 einbetoniert und mit Hilfe einer Bewehrung 68 gesichert. Zur Innenseite hin sind die Stahlplatten 66 zugänglich. Ein V-förmiges Stahlprofil 70 ist über beide Stahlplatten 66 gelegt und mit diesen verschweißt. Auf diese Weise sind Kehlbalken nicht erforderlich. Die freibleibenden Taschen 72 können mit einem geeigneten Material verschlossen werden.

[0020] Fig. 7 zeigt eine ähnliche Anordnung wie Fig. 6. Der Unterschied besteht darin, daß in die Platten 64a der Tafeln 60a an den einander zugekehrten Kanten Scharnierteile 72, 74 einbetoniert sind zur Bildung einer Scharnierverbindung 76 für die Tafeln 60a. Der übrige Aufbau der Tafeln 60a entspricht weitgehend dem nach den oben beschriebenen Ausführungsformen. In Fig. 7 erkennt man auch Gitterträger 78, die im Schnitt dargestellt sind.

[0021] In den Figuren 8 bis 10 ist eine mögliche Schraubverbindung zwischen benachbarten Tafeln 80, 82 gezeigt mit Betonplatten 84, 86. In letztere sind Profilstücke 88 einbetoniert, wie aus den Fig. 8 und 9 deutlich wird, wo bei 90 bzw. 92 Bewehrungsstäbe angedeutet sind. Aus den Figuren 9 und 10 geht der Aufbau der Profilstücke deutlicher hervor. Man erkennt ein im Querschnitt C-förmiges Profil bzw. ein U-Profil mit nach außen gebogenen Schenkelenden, das vollständig in die Platte 84 bzw. 86 einbetoniert ist. Das Innere des Profilstücks 88 ist zur Innenseite der Tafel 80 freigelegt. Auf der Außenseite des Steges des Profilstücks 88 ist eine Hutmutter 94 geschweißt, die mit einer nicht gezeigten Bohrung im Steg ausgerichtet ist. Mit Hilfe eines Schraubenbolzens 96 kann ein Flacheisen 98 gegen die Innenseite des Steges angeschraubt werden. Wie aus Fig. 10 hervorgeht, ist die Länge des Flacheisens 98 etwas größer als die doppelte Länge der Profilstücke 88. Das Flacheisen 98 kann mindestens mit einem Langloch (nicht gezeigt) versehen werden, um den Abstand der Profilstücke 88 einzustellen und damit den Abstand der Tafeln 80, 82 voneinander (siehe Fig. 8). Nach der Montage kann die Öffnung an der Innenseite der Platte 84 bzw. 86 durch ein geeignetes Material 100 abgedeckt werden.

[0022] Bei der Ausführungsform einer Scharnierverbindung zwischen auf Eck angeordneten Platten 84, 86 gemäß den Figuren 11 bis 13 sind die gleichen Profilstücke 88 verwendet, wie bei der Ausführungsform nach den Figuren 8 bis 10. Es werden daher gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0023] Man erkennt, daß Schenkel 104, 106 eines Scharniers, die um die Achse 108 gelenkig verbunden sind, mit Hilfe der Schrauben 96 am Profilstück 88 festgelegt werden können. Wie aus Fig. 10 hervorgeht, hat der Schenkel 106 ein Langloch 110, um eine Justage zu ermöglichen. Es versteht sich, daß auch der Schenkel 104 mit einem Langloch versehen werden kann. Zwischen dem Bolzenkopf und den Schenkeln 104, 108

kann eine rechteckige Unterlegscheibe 112 angeordnet werden.

[0024] In Fig. 14 ist ein Gitterträger dargestellt, wie er als Bewehrung für die oben angesprochenen Dachtafeln verwendet werden kann. Er besteht aus einem Untergurt aus zwei parallel im Abstand verlaufenden Rundstäben 120, 122, die in einer Betonplatte 124 eingebettet sind, welche einen Teil einer nicht weiter dargestellten Dachtafel bildet. Diagonale Stäbe 126, 128, die mit den Rundstäben 120, 122 außen verschweißt sind, erstrecken sich unter einem Winkel senkrecht zur Zeichenebene und in einem Winkel in der Zeichenebene zu einem Obergurt, der aus zwei aneinanderliegenden Rundstäben 130, 132 besteht. Die Anordnung der Stäbe 126, 128 ist etwa die wie sie in der EP 0 494 612 dargestellt ist. Auf den Stäben ruht ein Holzbalken 134, der mit Bohrschrauben, von denen eine bei 136 dargestellt ist, auf den Rundstäben 130, 132 befestigt ist. Die Bohrschraube 136 wird durch ein Loch des Balkens 134 hindurchgesteckt und bohrt sich durch die aneinander grenzenden Bereiche der Rundstäbe 130, 132 ein Kernloch, in das sich anschließend das Gewinde der Schraube einformt. Die Rundstäbe 130, 132 werden bei der Herstellung des Gitterträgers miteinander verschweißt. Die Verwendung eines derartigen Gitterträgers ist etwa in Fig. 7 gezeigt, wo er mit 78 bezeichnet ist. Diese Bezeichnung ist auch in Fig. 14 übernommen. Aus Fig. 7 kann entnommen werden, wie Latten 138 mit den Rundstäben verbunden sind, an denen ihrerseits Bretter 140 angebracht sind.

Patentansprüche

1. Satteldach aus einzelnen selbsttragenden Dachtafeln, die aus einer Platte aus Beton oder betonähnlichem Stoff und einer Bewehrung mit entlang dem Dachgefälle verlaufenden Gitterträgern bestehen, wobei die Gitterträger einen innerhalb der Platte verlaufenden Untergurt und einen außerhalb der Platte verlaufenden Obergurt aufweist, der über Stäbe mit dem Untergurt verbunden ist, und wobei die Dachtafeln einer Dachfläche über Verbindungselemente zu statisch homogenen Scheiben verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Scheiben starr und selbsttragend ausgebildet sind und am First durch eine Schweiß- oder Schraubverbindung miteinander verbunden, daß nur zwei Auflagerpunkte (10, 12) an den Enden der Scheiben an den Enden des Firstes jeweils an einem Giebel gebildet sind mit Hilfe von Stützen oder Giebelwänden und daß im Traufenbereich lediglich eine Auflagerung senkrecht zur Ebene der Scheiben vorgesehen ist in Form von parallel zu den Scheiben verlaufenden Auflagerflächen.
2. Walmdach aus einzelnen selbsttragenden Dachtafeln, die aus einer Platte aus Beton oder betonähn-

lichem Stoff und einer Bewehrung mit entlang dem Dachgefälle verlaufenden Gitterträgern bestehen, wobei die Gitterträger einen innerhalb der Platte verlaufenden Untergurt und einen außerhalb der Platte verlaufenden Obergurt aufweisen, der über Stäbe mit dem Untergurt verbunden ist, wobei die Dachtafeln jeweils einer Dachfläche über Verbindungselemente zu statisch homogenen Scheiben verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die statisch homogenen Scheiben starr und selbsttragend ausgebildet sind und am First durch eine Schweiß- oder Schraubverbindung miteinander verbunden sind, daß nur vier Auflagerpunkte (18, 20, 22, 24) an den Enden der Scheiben an oberen Ecken eines trapezförmigen Giebels gebildet sind mit Hilfe von Stützen oder Giebelwänden und daß im Traufenbereich lediglich eine Auflagerung senkrecht zur Ebene der Scheiben vorgesehen ist in Form von parallel zu den Scheiben verlaufenden Auflagerflächen.

3. Dach nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Verbindungselement für die Verbindung von Tafeln (80, 82) in einer gemeinsamen Ebene oder über Eck ein U- oder C-förmiges Profilstück (88) aufweist, das, vorzugsweise mittels Bewehrung (90, 92), in eine Platte (84, 86) so eingebettet ist, daß das Innere des Profilstücks (88) von der Innenseite der Platte (84, 86) zugänglich ist, mit dem Steg des Profilstücks (88) ein ein Muttergewinde aufweisendes Gewindeteil (94) verbunden ist und ein in das Innere benachbarter Profilstücke (88) eingelegtes Verbindungsstück (98, 104, 106) mittels Schraubenbolzen (96) mit dem Profilstück (88) verbindbar ist.

4. Dach nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gewindeteil (94) eine auf die Außenseite des Steges aufgeschweißte Hutmutter ist.

5. Dach nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** in dem Verbindungsstück (98, 104, 106) mindestens ein Langloch (110) vorgesehen ist.

6. Dach nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verbindungsstück von einem geraden Flachstahlelement (98) gebildet ist.

7. Dach nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Verbindung von Tafeln (60) über Eck auf der Innenseite der Platten (64) eingebettete Stahlplatten (66) aufweist, die mittels eines V-förmigen Profilelements (70) miteinander verschweißt sind.

8. Dach nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Verbindung von Tafeln (60a) über Eck von einem Scharnier (72, 74, 76) gebildet

ist, wobei die Scharnierteile (72, 74) in die Platten (64a) eingebettet sind, vorzugsweise über eine Bewehrung gesichert.

9. Dach nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** Scharnierschenkel (104, 106) mittels des Bolzens (96) mit einem Profilstück (88) verbindbar sind, das in die Platte (84, 86) eingebettet ist.

10. Dach nach einem der Ansprüche 3, 8, 9, **gekennzeichnet durch** ein nachträglich aufgebrachtes Abdeckelement (100) für freiliegende Platten- bzw. Profilstückabschnitte.

11. Dach nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Untergurt über diagonal verlaufende Stäbe mit dem Obergurt verbunden ist und daß der Obergurt von zwei aneinanderliegenden miteinander verschweißten Rundstäben (130, 132) gebildet ist.

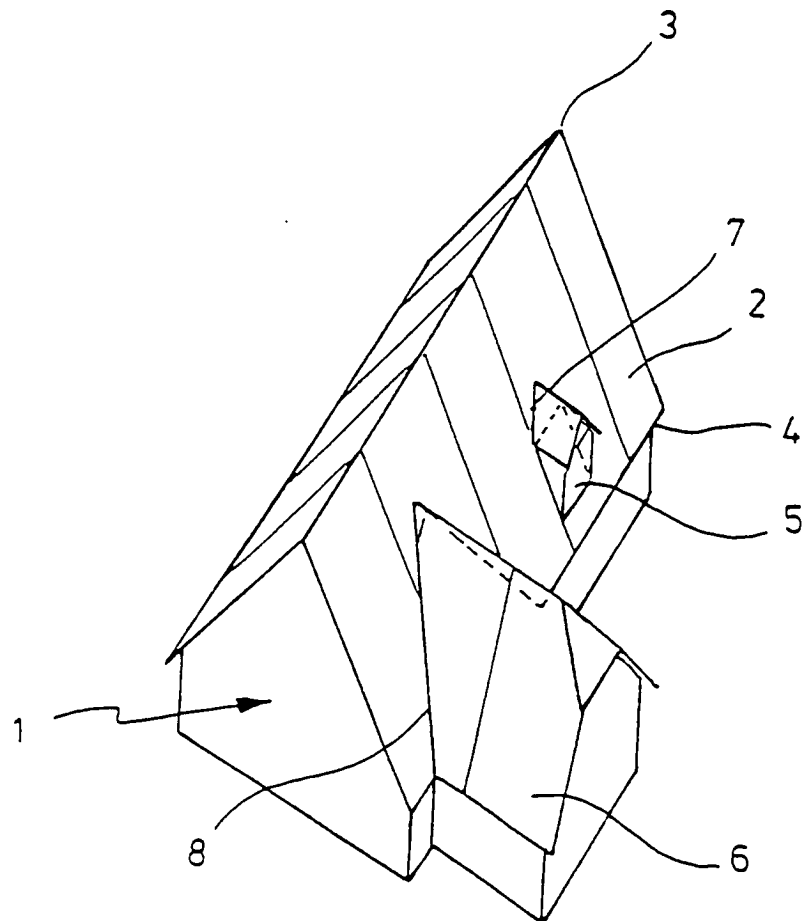
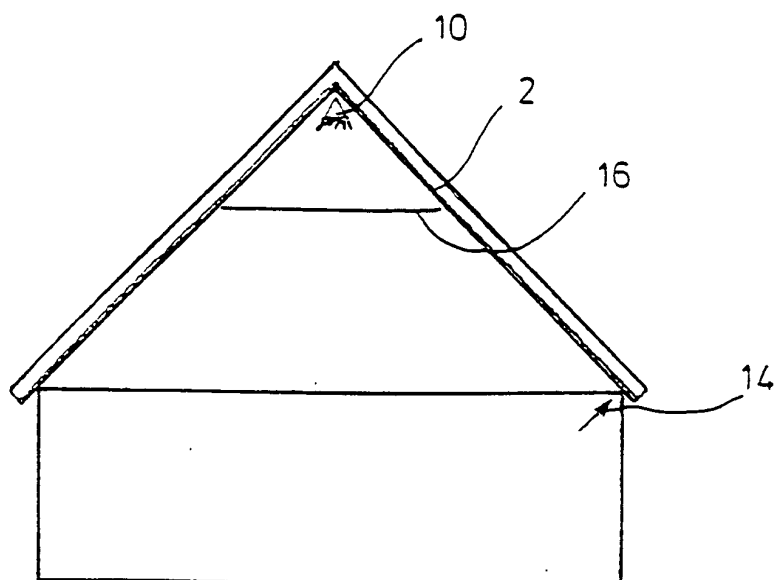
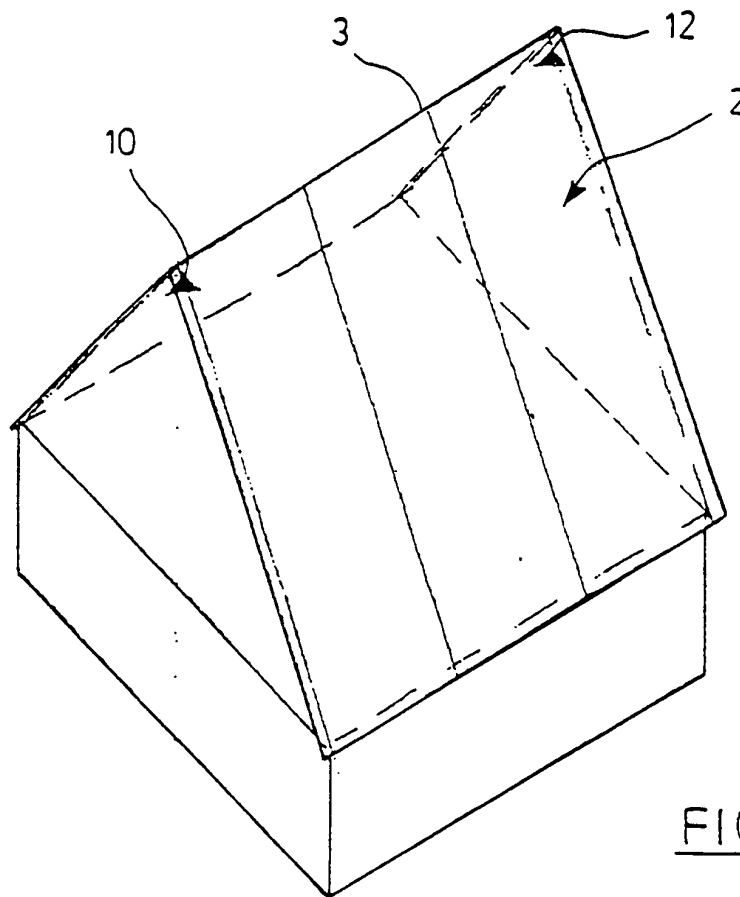
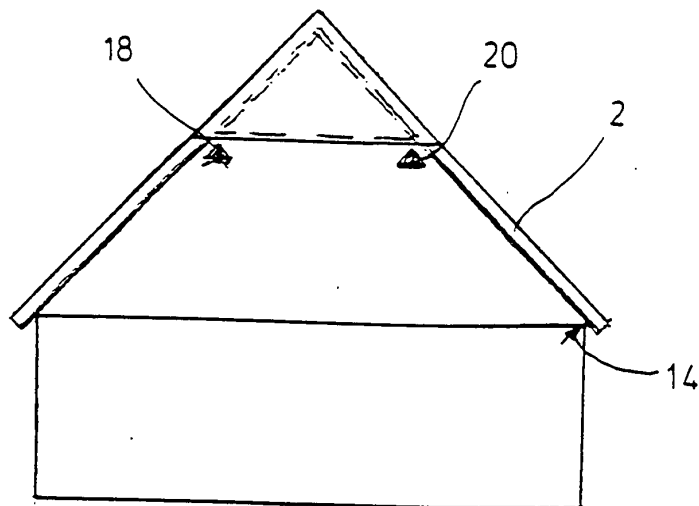
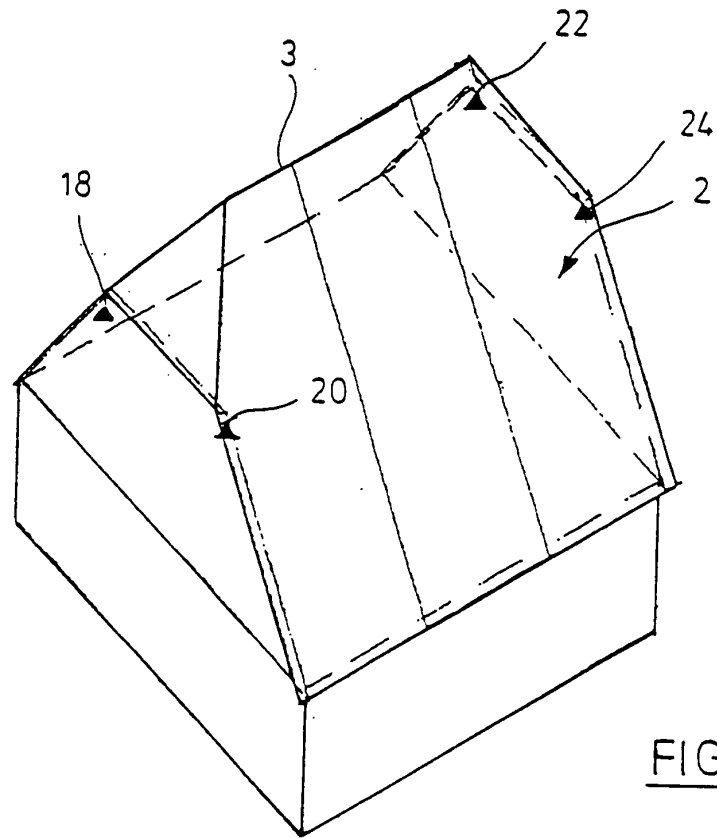
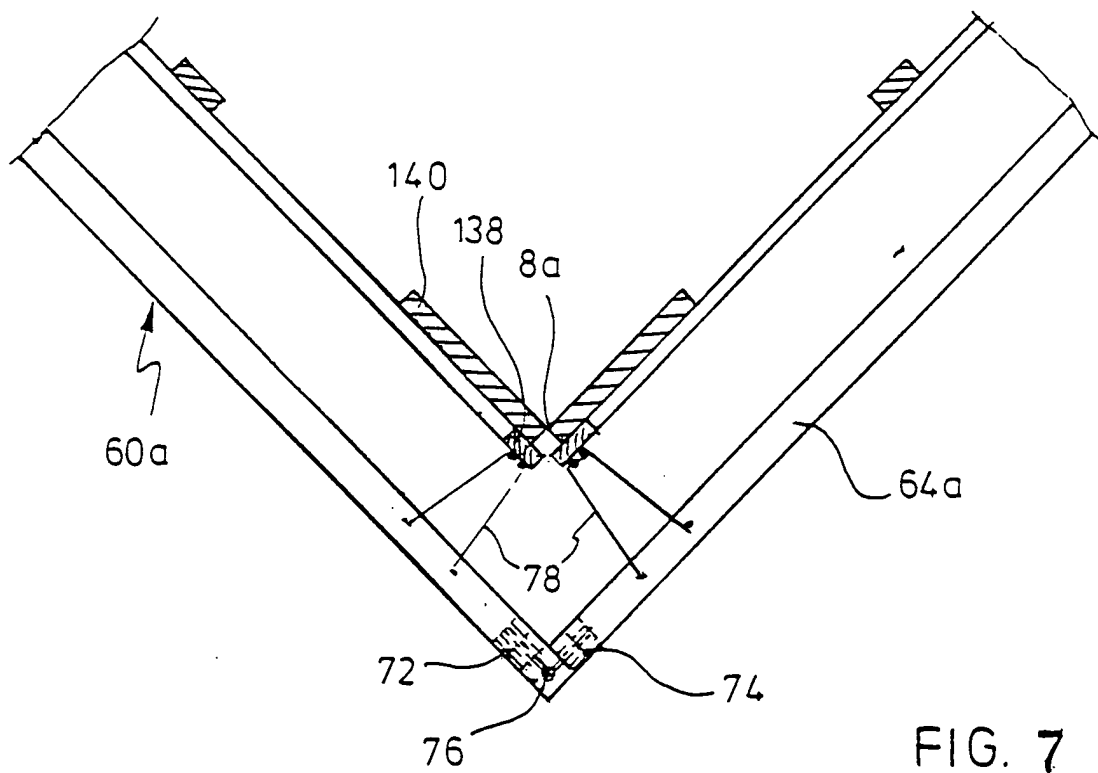
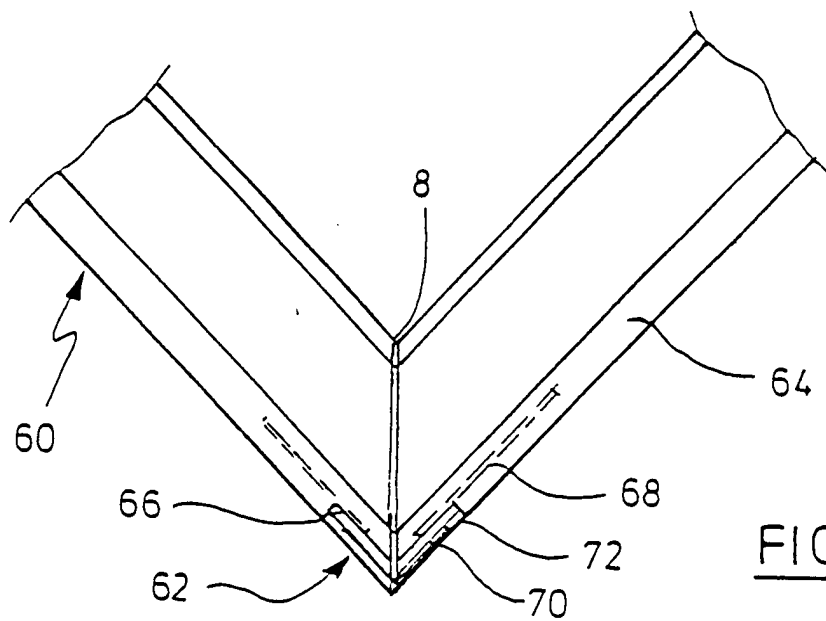


FIG. 1







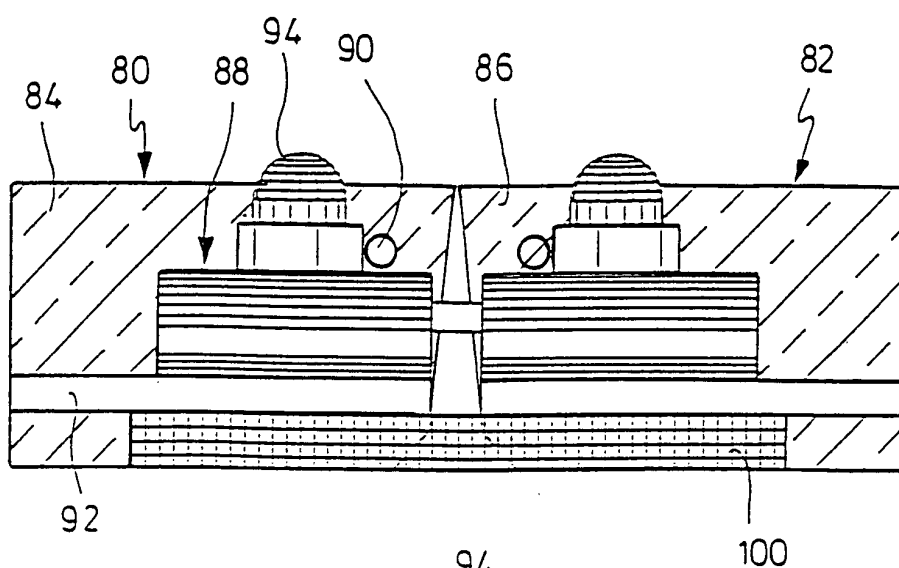


FIG. 8

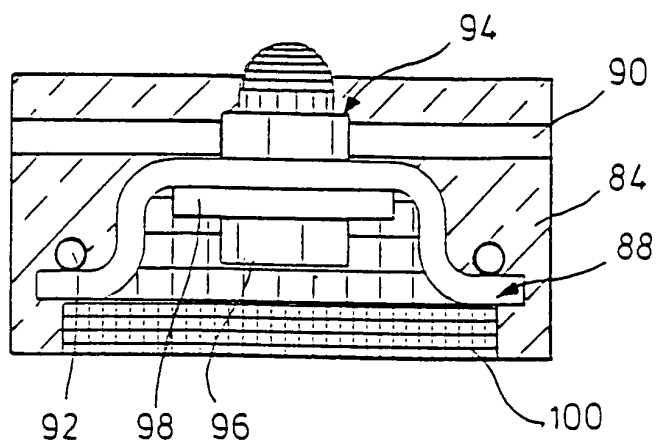


FIG. 9

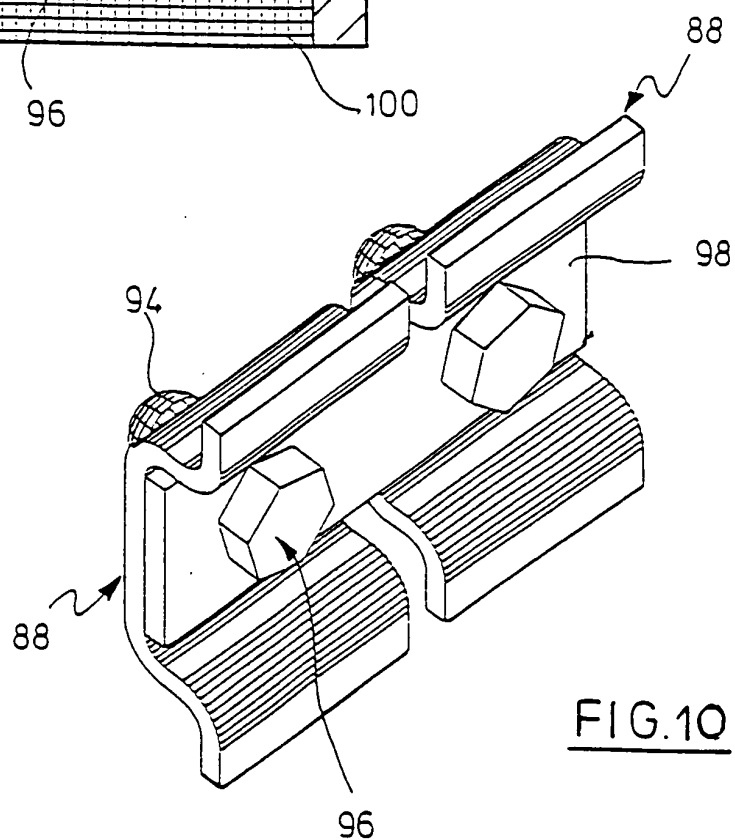
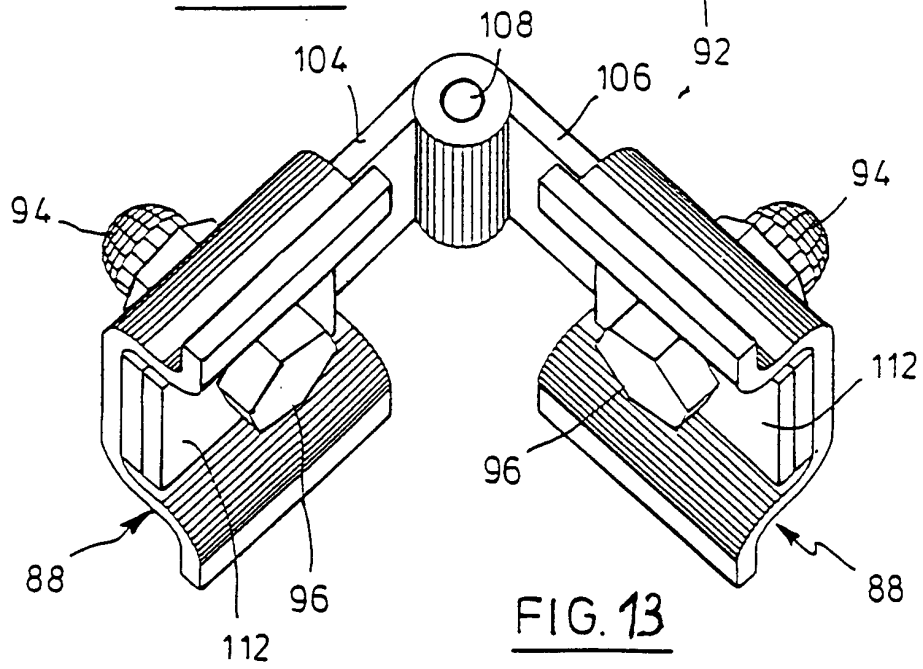
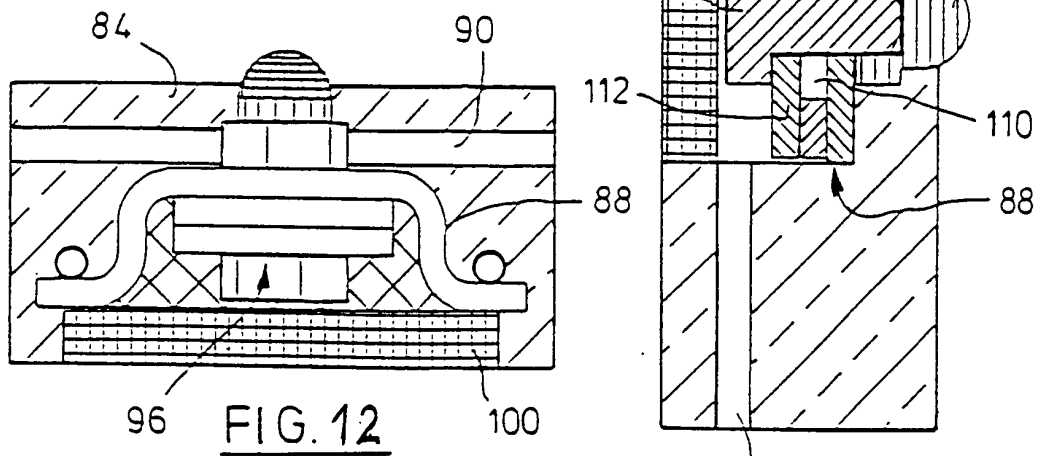
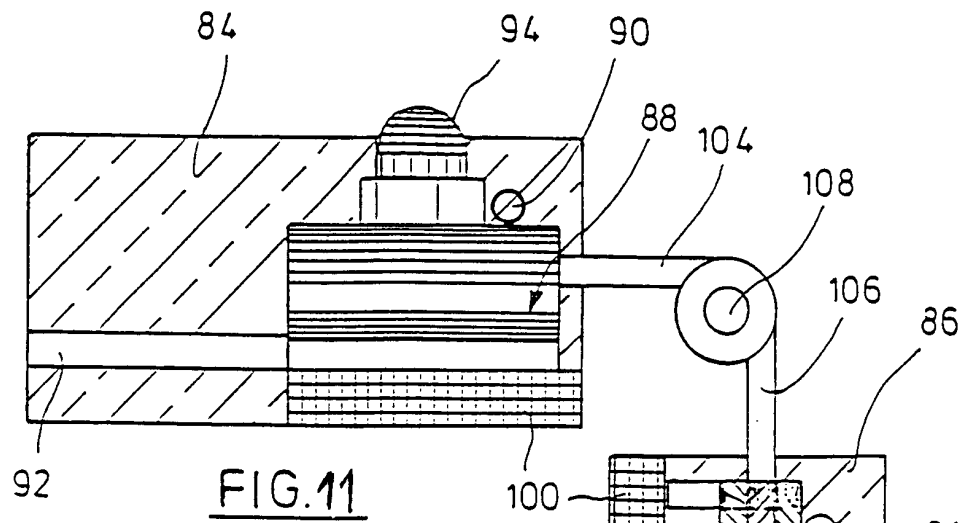


FIG. 10



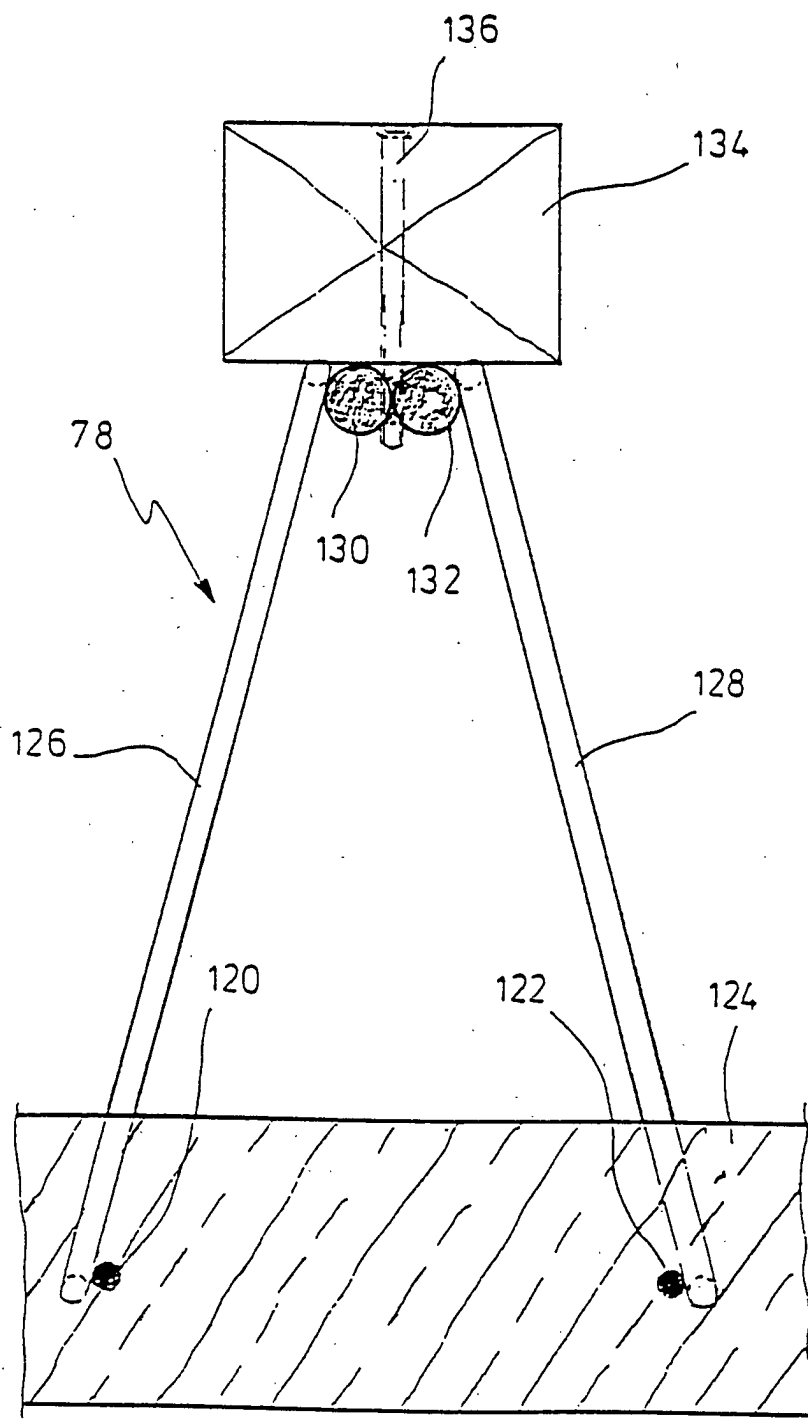


FIG. 14