

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 985 780 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.03.2000 Patentblatt 2000/11

(51) Int. Cl.⁷: **E04D 12/00**, E04D 1/18,
E04D 1/06, E04F 13/12

(21) Anmeldenummer: **99116774.3**

(22) Anmeldetag: **28.08.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(30) Priorität: **08.09.1998 DE 19840795**

(71) Anmelder:
**KM Europa Metal Aktiengesellschaft
D-49023 Osnabrück (DE)**
(72) Erfinder: **Nigro, Moreno
85716 Unterschleissheim (DE)**

(54) **Abdeckung für Dächer oder Fassaden**

(57) Die Abdeckung (1) setzt sich aus an einer Unterkonstruktion (4) eines Dachs oder einer Fassade in weitgehend horizontaler paralleler Ausrichtung festlegbaren dünnwandigen Profilleisten (2) und mit jeweils zwei einander benachbarten Profilleisten (2) kraftschlüssig koppelbaren plattenartigen Formschindeln (3) zusammen. Die jeweils in einer Reihe (R, R1 usw.) nebeneinander liegenden Formschindeln (3) sind über seitliche Randstreifen überlappend miteinander verhakt. Die oberen Längsränder (20) der Formschindeln

(3) einer Reihe (R1) sind in eine durch die Unterkonstruktion (4) sowie eine Profilleiste (2) begrenzte Rastfuge (29) eingehängt, während die unteren Längsränder (23) die benachbarte Profilleiste (2) sowie die oberen Längsränder (20) der Formschindeln (3) der nächst unteren Reihe (R) übergreifen und den abwärts gerichteten Rand (15) dieser Profilleiste (2) mit biegsamen Zungen (28) umgreifen.

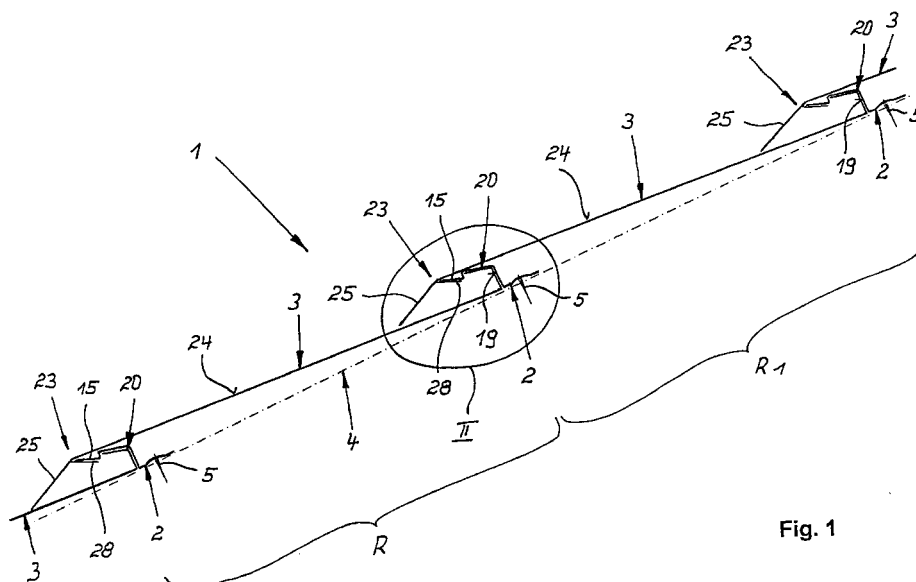


Fig. 1

EP 0 985 780 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abdeckung für Dächer oder Fassaden unter Verwendung von Formschildeln.

[0002] Solche Formschildeln zählen durch die EP 0 674 061 B1 zum Stand der Technik. Das Material dieser plattenartigen Formschildeln ist Aluminium, Titanzink, Kupfer oder Stahl.

[0003] Die bekannten Formschildeln haben jeweils eine im wesentlichen rechteckige Konfiguration, wobei die abwärts gerichtete Schmalseite gerundet ist. Außerdem ist diese Schmalseite mit einer zur oberen Schmalseite hin gerichteten unteren Umbördelung versehen. Benachbart der oberen Schmalseite befinden sich zwei im seitlichen Abstand zueinander angeordnete Bohrungen, über welche die Formschildel an einer Unterkonstruktion, beispielsweise durch Nageln, festgelegt wird.

[0004] An einer Längsseite erstreckt sich zwischen der geraden oberen Schmalseite und der konvex gekrümmten unteren Schmalseite ein Falz mit zwei nebeneinander liegenden trapezförmigen Vertiefungen. Der Wulst zwischen diesen beiden Vertiefungen weist in der Einbaulage im unteren Längenbereich zwei im Abstand zueinander versetzte Bohrungen auf, welche ebenfalls der Befestigung der Formschildel an der Unterkonstruktion dienen.

[0005] Die gegenüberliegende Längsseite ist mit einer einfachen nach hinten gerichteten Abkantung versehen, welche in die innere der beiden Vertiefungen einer benachbarten Formschildel greift, wenn die Formschildeln an der Unterkonstruktion befestigt werden.

[0006] Zur Montage ist es im bekannten Fall erforderlich, jede einzelne Formschildel über mehrere Bohrungen mit Hilfe einer entsprechenden Anzahl von Nägeln und eines Hammers an der Unterkonstruktion zu befestigen. Da somit jede Formschildel für sich genau ausgerichtet und befestigt werden muß, erfordert eine solche Maßnahme ein erhebliches handwerkliches Geschick. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß der Monteur bei dem Befestigen nicht nur die Formschildel ausrichten und halten, sondern auch die Nägel ergreifen sowie den Hammer bedienen muß. Auch dies erfordert ein erhebliches Geschick, und zwar insbesondere dann, wenn die Formschildeln die Abdeckung eines steileren Dachs bilden.

[0007] Die WO 95/26451 zeigt plattenartige Formschildeln, welche über randseitige U-förmige Abkantungen sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Erstreckung eines Dachs zusammengefügt und dann an der Unterkonstruktion des Dachs angenagelt werden können. Auch diese Bauart verlangt eine umständliche Befestigung aller Formschildeln, insbesondere im Hinblick auf Windsogkräfte.

[0008] Der Erfindung liegt ausgehend vom Stand der Technik die Aufgabe zugrunde, eine Abdeckung für Dächer oder Fassaden zu schaffen, die sowohl problemlos zu fertigen und zu montieren ist als auch allen

auf tretenden Beanspruchungen, wie Regen, Schnee und Wind, einwandfrei gerecht wird sowie im Bedarfsfall leicht zu reparieren ist.

[0009] Die Lösung dieser Aufgabe besteht nach der Erfindung in den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0010] Danach sieht die Erfindung ein komplettes System aus Profilleisten und an diese angepaßten Formschildeln vor. Hierbei sind einerseits die Profilleisten und andererseits die Formschildeln gestaltungsmäßig so aufeinander abgestimmt, daß nur die Profilleisten an der jeweiligen Unterkonstruktion eines Dachs oder einer Fassade befestigt werden müssen, die Formschildeln hingegen ohne weitere Hilfsmittel direkt mit den Profilleisten kraftschlüssig gekoppelt werden können.

[0011] Die gut handhabbaren Profilleisten können ohne Schwierigkeiten in einwandfreier horizontaler paralleler Ausrichtung auf der Unterkonstruktion festgelegt werden. Damit wird gewissermaßen ein die Lage der Formschildeln exakt bestimmendes Skelett geschaffen, auf dem anschließend die Formschildeln von nur einem Monteur ohne irgendwelche Hilfsmittel ordnungsgemäß an jeweils zwei benachbarten Profilleisten lagefixiert werden können. Neben der hiermit verbundenen Verringerung des zeitlichen Aufwands für die Montage einer Abdeckung ist der besondere Vorteil verbunden, daß das Gefahrenmoment für den Monteur erheblich gesenkt wird, weil der Monteur nach der Befestigung der Profilleisten nur noch die Formschildeln handhaben muß, ohne daß er weitere Befestigungsmittel wie Nägel, Schrauben und Hämmer bzw. Schraubendreher benötigt.

[0012] Die dünnwandigen Profilleisten erfüllen mehrere Funktionen. Da sie einwandfrei parallel im vorbestimmten Abstand an der Unterkonstruktion befestigt werden können, übernehmen sie zunächst eine Distanzierungsfunktion. Des weiteren sind sie so ausgestaltet, daß sie in Verbindung mit der Unterkonstruktion Rastfugen begrenzen, in welche die entsprechend gestalteten oberen Längsränder der Formschildeln einschwenkt werden können, und zwar derart, daß sie bereits nach dem Einhängen gegen ein Abrutschen gesichert sind. Neben dieser Rastfunktion übernehmen die Profilleisten auch eine Stützfunktion für die unteren Längsränder der in der nächst höheren Reihe liegenden Formschildeln. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß die jeweils reihenweise übereinander liegenden Formschildeln sich überlappen und Wasser einwandfrei ablaufen kann. Ferner sichern die Profilleisten die Formschildeln gegen ein Abheben durch Windsogkräfte, und zwar dadurch, daß die Formschildeln im Bereich ihrer unteren Längsränder biegsame Zungen aufweisen, die um die abwärts gerichteten Ränder der Profilleisten gebogen werden.

[0013] Die seitlichen Randstreifen der jeweils in einer Reihe liegenden Formschildeln sind derart überlappend miteinander verhakt, daß sowohl bei der Erstmontage als auch bei einer gegebenenfalls notwendig

werdenden Reparatur oder Wartung von Bereichen unterhalb einer Abdeckung die Formschindeln ohne weiteres in der benötigten Anzahl aus dem Verband entfernt und anschließend wieder eingefügt werden können.

[0014] Bei der Montage der Abdeckung ist es nach der Festlegung der Profilleisten lediglich erforderlich, jede Formschindel mit ihrem oberen Längsrand in eine Rastfuge einzuschwenken und mit ihrem unteren Längsrand auf die nächst untere Profilleiste abzusinken. Danach braucht nur noch die Zunge um den abwärts gerichteten Rand der unteren Profilleiste gebogen zu werden. Die Formschindel ist dann exakt positioniert.

[0015] Die Ausgestaltung der Abdeckung aus örtlich zu befestigenden Profilleisten und damit kraftschlüssig koppelbaren Formschindeln erlaubt es, die Abdeckung für im Prinzip alle Dachneigungen oder Fassadenflächen einsetzen zu können.

[0016] Die Formschindeln können aus Kupferblechen oder auch aus Blechen anderer Materialien, wie Zink, Aluminium, Edelstahl bzw. aus verzinkten oder beschichteten Eisenblechen bestehen. Darüber hinaus sind Kunststoffmaterialien denkbar.

[0017] Das Material der Profilleisten ist insbesondere Edelstahl oder Kupfer. Vorstellbar ist aber auch Aluminium oder beschichteter Stahl. Profilleisten aus diesen Materialien können auf Unterkonstruktionen befestigt werden, die in Form einer Holzlattung gebildet sind. Dazu werden dann bevorzugt gerauhte Kupferdeck- oder Edelstahlstifte bzw. Holzschrauben verwendet. Besteht die Unterkonstruktion aus insbesondere profilierten, z.B. trapezförmig profilierten Stahl- oder Aluminiumträgern, so wird die Befestigung der Profilleisten vorzugsweise mit Edelstahl- oder Kupferfixnieten durchgeführt.

[0018] Unabhängig von der Ausbildung der Unterkonstruktion kann es je nach den örtlichen Anforderungen vorteilhaft sein, wenn zwischen den Profilleisten und der Unterkonstruktion noch eine Trennschicht aus insbesondere einer Kunststoffolie vorgesehen wird.

[0019] Ein optisch besonders ansprechendes Erscheinungsbild der Abdeckung ergibt sich nach Anspruch 2 dadurch, daß die Breite einer Formschindel größer als ihre in der Neigung des Dachs oder der Fassade liegende Erstreckung bemessen ist.

[0020] Eine bevorzugte Ausbildung der Profilleisten wird in den Merkmalen des Anspruchs 3 erblickt. Ein derartiger Querschnitt ist im Prinzip in beliebiger Länge mit handwerklich, hier insbesondere klempnertechnisch, üblichen Maschinen leicht zu reproduzieren. Der Arretierschenkel erstreckt sich parallel zur Oberfläche der jeweiligen Unterkonstruktion. Er wird auf dieser durch Nägel, Schrauben oder Nieten festgelegt. An der abwärts gerichteten Längskante des Arretierschenkels ist der Stützsteg rechtwinklig zur Unterkonstruktion abstehend vorgesehen. Am anderen Ende des Stützstegs ist der Fixierschenkel derart in Richtung zur

benachbarten unteren Profilleiste abgekantet, daß der Fixierschenkel sowohl schräg zum Arretierschenkel als auch zur Oberseite der Unterkonstruktion verläuft, so daß eine in Längsrichtung der Abdeckung offene Rastfuge zum Einhängen der oberen Längsränder der Formschindeln gebildet wird. Andererseits dient der Fixierschenkel mit seiner der Unterkonstruktion abgewandten Oberfläche der Abstützung der in der nächst höheren Reihe liegenden Formschindeln und zur Lagefixierung dieser Formschindeln über die an ihren unteren Rändern angeordneten Zungen.

[0021] Die Rastfunktion der Profilleisten wird gemäß Anspruch 4 dadurch noch weiter verbessert, daß die Fixierschenkel jeweils eine zur Unterkonstruktion gerichtete Abstufung aufweisen, die sich etwa mittig in Längsrichtung der Fixierschenkel erstreckt. Durch die Abstufung wird jeder Fixierschenkel in zwei Längenabschnitte aufgegliedert. Der dem Stützsteg benachbarte Längenabschnitt dient zusammen mit der Abstufung, dem Stützsteg und der Unterkonstruktion der federnden Einrastung der oberen Längsränder der Formschindeln, während der dem Stützsteg abgewandte Längenabschnitt dazu herangezogen wird, um die Zungen der Formschindeln hieran festzulegen.

[0022] Die Wölbung des Arretierschenkels entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 5 ist mit dem Vorteil behaftet, daß je nach der Unterkonstruktion und den gewählten Befestigungsmitteln die Profilleisten eine kippichere Auflage auf der Unterkonstruktion haben.

[0023] Gemäß Anspruch 6 ist der obere Längsrand jeder Formschindel dadurch an den Querschnitt einer Rastfuge angepaßt, daß der obere Längsrand durch eine zwischengkligige Abkantung gebildet wird. Ein Schenkel erstreckt sich quer zu der Unterkonstruktion. Am freien Ende dieses Schenkels ist ein weiterer Schenkel angeformt, der sich im Winkel zur Ebene der Oberseite der Formschindel in Richtung zu deren unteren Längsrand erstreckt. Der Winkel zwischen dem quer abstehenden Schenkel und dem freien Schenkel entspricht dabei dem Öffnungswinkel zwischen dem Stützsteg und dem inneren Längenabschnitt eines Fixierschenkels. Die zwischengkligige Abkantung ist formschlüssig der Rastfuge angepaßt. Der Vertikalschenkel liegt am Stützsteg an und die freie Längskante des abgekanteten schrägen Schenkels liegt nach dem Einhängen an der Abstufung des Fixierschenkels. Auf diese Weise ist nicht nur eine federnd nachgiebige Rastverbindung von Formschindel und Profilleiste gewährleistet, sondern auch eine einwandfreie Sicherung gegen ein Abrutschen der Formschindel sowie gegen ein Abheben, insbesondere bedingt durch Windsogkräfte. Diese Sicherung wird dadurch unterstützt, daß sich die zwischengkligige Abkantung im wesentlichen über die gesamte Breite einer Formschindel erstreckt.

[0024] Am unteren Längsrand jeder Formschindel ist nach Anspruch 7 ein zu den Oberseiten der in der nächst unteren Reihe liegenden Formschindeln hin

abgekanteter Abschlußstreifen vorgesehen. Dieser Abschlußstreifen überbrückt in rampenartiger Gestaltung die Distanz zwischen den auf den Profilleisten liegenden unteren Längsrändern der Formschildeln und den Oberseiten der in der nächst unteren Reihe liegenden Formschildeln.

[0025] Die überlappende Verhakung der in einer Reihe nebeneinander liegenden Formschildeln wird mit den Merkmalen des Anspruchs 8 verbessert. Dazu ist ein Randstreifen jeder Formschildel zwischen dem oberen Längsrand und dem unteren Längsrand um 180° parallel zur Unterseite umgebogen. Auf diese Weise entsteht an der Unterseite der Formschildel ein zur Mittelquerebene offener Aufnahmeschlitz, dessen Breite etwa der Dicke einer Formschildel entspricht. An der anderen Seite der Formschildel ist der Randstreifen um 180° parallel nach oben zur Oberseite umgebogen. Auch hierdurch wird ein zur Mittelquerebene der Formschildel hin offener Schlitz mit einer Breite gebildet, der etwa der Dicke einer Formschildel entspricht. Da mithin die beiden Randstreifen einer Formschildel gegengleich nach unten und oben umgebogen sind und jeweils die Mündungen der dadurch gebildeten Schlitz in Richtung zur Mittelquerebene der Formschildel weisen, können zwei benachbarte Formschildeln einer Reihe ohne weiteres dicht miteinander verhakt werden.

[0026] Mit den Merkmalen des Anspruchs 9 kann dem Wunsch Rechnung getragen werden, daß die Oberseiten der in einer Reihe liegenden Formschildeln alle in derselben Ebene liegen.

[0027] Entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 10 befinden sich die Zungen nur im Bereich der unteren Enden der parallel zu den Oberseiten der Formschildeln umgebogenen Randstreifen. Sie sind zu den Abschlußstreifen durch einen Schlitz getrennt. Da sich oberhalb dieser Zungen einander benachbarte Formschildeln über die Randstreifen überlappend verhaken, übernimmt jede Zunge zugleich die Sicherung zweier nebeneinander liegender Formschildeln.

[0028] Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 im vertikalen schematischen Querschnitt einen Abschnitt einer Abdeckung für ein schräges Dach;
- Figur 2 in vergrößerter perspektivischer Darstellung den Ausschnitt II der Figur 1;
- Figur 3 in perspektivischer Darstellung eine Formschildel der Abdeckung gemäß Figur 1;
- Figur 4 einen Längsschnitt durch die Darstellung der Figur 3 entlang der Linie IV-IV und
- Figur 5 eine Seitenansicht auf die Darstellung der Figur 3 gemäß dem Pfeil V.

[0029] In der Figur 1 ist mit 1 ein Höhenbereich einer Abdeckung für ein ansonsten nicht näher dargestelltes schräges Dach bezeichnet.

[0030] Die Abdeckung 1 setzt sich aus im parallelen Abstand zueinander in weitgehend horizontaler Ausrichtung angeordneten dünnwandigen Profilleisten 2 etwa Z-förmigen Querschnitts und mit den Profilleisten 2 kraftschlüssig gekoppelten plattenartigen Formschildeln 3 zusammen. Die Profilleisten 2 bestehen aus 1 mm dickem Edelstahl. Die Formschildeln 3 sind aus 1 mm dickem Kupferblech hergestellt. Dadurch werden mehrere Reihen R, R1 usw. von Formschildeln 3 gebildet.

[0031] Wie bei gemeinsamer Betrachtung der Figuren 1 und 2 zu erkennen ist, sind die Profilleisten 2 auf einer Unterkonstruktion 4 mit Nägeln 5 befestigt, die aus einer Holzlattung besteht. Aufgrund des Z-förmigen Querschnitts weist jede Profilleiste 2 einen an der Unterkonstruktion 4 festlegbaren Arretierschenkel 6 mit einer von der Unterkonstruktion 4 weg gerichteten leichten Wölbung 7 auf. Durch Bohrungen in der Wölbung 7 sind auch die Nägel 5 getrieben. An die untere Längskante 8 des Arretierschenkels 6 ist ein ebener Stützsteg 9 einstückig angesetzt, der sich rechtwinklig zum Arretierschenkel 6 und zur Oberseite 10 der Unterkonstruktion 4 erstreckt. Die Breite B des Arretierschenkels 6 beträgt etwa das 1,5fache der Höhe H des Stützstegs 9. Die längsgerichtete Abkantung 8 zwischen dem Arretierschenkel 6 und dem Stützsteg 9 ist leicht gerundet.

[0032] An das obere Ende des Stützstegs 9 ist ein Fixierschenkel 11 über eine leicht gerundete Abkantung 12 einstückig angesetzt, der sich durch eine etwa mittig in Längsrichtung des Fixierschenkels 11 erstreckende Abstufung 13 in zwei Längenabschnitte 14, 15 untergliedert. Der dem Stützsteg 9 benachbarte innere Längenabschnitt 14 ist unter einem Winkel zum Stützsteg 9 abgekantet, der größer als 90° ausgebildet ist. Beim Ausführungsbeispiel beträgt er 104° . Die Abstufung 13 erstreckt sich weitgehend parallel zum Stützsteg 9. Die Abkantungen 16, 17 zum inneren Längenabschnitt 14 und zum äußeren Längenabschnitt 15 sind gerundet. Der Öffnungswinkel zwischen der Abstufung 13 und dem äußeren Längenabschnitt 15 beträgt 69° . Auf diese Art und Weise haben die beiden Längenabschnitte 14, 15 unterschiedliche Neigungswinkel zur Oberseite 10 der Unterkonstruktion 4 bzw. zum Arretierschenkel 6. Die Breite B1 des inneren Längenabschnitts 14 ist größer als die Breite B2 des äußeren Längenabschnitts 15 bemessen. Das Verhältnis beträgt etwa 1,2:1. Das Verhältnis der Breite B des Arretierschenkels 6 zur Breite B1 des inneren Längenabschnitts 14 beträgt etwa 1,25:1.

[0033] Durch die Breitenbemessung und durch die Neigungswinkel der Längenabschnitte 14, 15 liegt die freie Längskante 18 des äußeren Längenabschnitts 15 in einem größeren Abstand zur Oberseite 10 der Unterkonstruktion 4 als die Abkantung 16 zwischen der Abstufung 13 und dem inneren Längenabschnitt 14.

[0034] Durch die Oberseite 10 der Unterkonstruktion 4, den Stützsteg 9, den inneren Längenabschnitt 14 und die Abstufung 13 wird eine Rastfuge 19 mit federnd nachgiebigem Charakter gebildet.

[0035] Die Figuren 3 bis 5 lassen deutlicher die Ausgestaltung einer Formschindel 3 erkennen. Jede Formschindel 3 besitzt eine Breite B3, die größer als ihre in der Neigung des Dachs liegende vertikale Erstreckung E bemessen ist.

[0036] Der obere Längsrand 20 jeder Formschindel 3 ist durch eine an den Querschnitt der Rastfuge 19 (siehe auch Figur 1) angepaßte zwischenklige Abkantung 21, 22 gebildet. Der Längsrand 20 erstreckt sich über nahezu die gesamte Breite B3 der Formschindel 3. Ein Schenkel 21 ist, wie die Figuren 1 und 5 erkennen lassen, senkrecht zur Oberseite 10 der Unterkonstruktion 4 gerichtet. An die Oberkante dieses Schenkels 21 schließt sich ein zum unteren Längsrand 23 der Formschindel 3 gerichteter weiterer Schenkel 22 an. Der Öffnungswinkel zwischen den beiden Schenkeln 21, 22 beträgt in Anpassung an den Öffnungswinkel zwischen dem Stützsteg 9 und dem inneren Längenabschnitt 14 jeder Profilleiste 2 104°.

[0037] Der untere Längsrand 23 der Formschindel 3 weist einen zu ihrer Oberseite 24 unter einem Winkel von 30° abkanteten Abschlußstreifen 25 auf. Die Ecken 26 des Abschlußstreifens 25 sind gerundet. Die Länge des Abschlußstreifens 25 entspricht etwa der Länge des oberen Längsrandes 20.

[0038] Neben dem Abschlußstreifen 25 befindet sich eine durch einen Schlitz 27 vom Abschlußstreifen 25 getrennte biegsame Zunge 28 etwa rechteckiger Konfiguration. Die Zunge 28 erstreckt sich etwa in Verlängerung eines Randstreifens 29 der Formschindel 3, der um 180° parallel zur Oberseite 24 umgebogen ist. Hierdurch wird ein zur Mittelquerebene MQE der Formschindel 3 hin offener Schlitz 30 gebildet, dessen Breite B4 etwa der Dicke D einer Formschindel 3 entspricht. Die Oberseite 31 des Randstreifens 29 ist durch eine rampenartige Abkantung 32 um einen Betrag B parallel in Richtung zur Unterkonstruktion 4 hin versetzt, welcher etwa der Dicke D einer Formschindel 3 entspricht.

[0039] Der andere Randstreifen 33 der Formschindel 3 ist um 180° parallel zur Unterseite 34 umgebogen. Auch hierdurch wird ein Schlitz 35 gebildet, der zur Mittelquerebene MQE der Formschindel 3 hin offen ist. Seine Breite B4 entspricht etwa der Dicke D einer Formschindel 3.

[0040] Bei der Montage der Abdeckung 1 werden zunächst die Profilleisten 2 auf der Unterkonstruktion 4 befestigt. Danach wird mit dem Verlegen der Formschindeln 3 im Bereich der Abdeckung 1 links unten begonnen. Hierzu wird die erste Formschindel 3 mit dem oberen Längsrand 20 in die Rastfuge 19 der zweituntersten Profilleiste 2 schräg eingeführt und dann nach unten verschwenkt, bis daß der untere Längsrand 23 auf der Längskante 18 des äußeren Längenabschnitts 15 der untersten Profilleiste 2 zu liegen kommt.

Der obere Längsrand 20 ist dann formschlüssig federnd in die Rastfuge 19 eingebettet. Nunmehr wird die Zunge 28 gemäß der Darstellung der Figur 5 um den äußeren Längenabschnitt 15 der untersten Profilleiste 2 gebogen. Die Formschindel 3 ist damit lagefixiert.

[0041] Danach wird die dieser Formschindel 3 horizontal benachbarte Formschindel 3 wiederum über den oberen Längsrand 20 in die Rastfuge 19 der zweituntersten Profilleiste 2 eingehängt, nach unten geschwenkt und so weit in der Reihe R relativ zur schon fixierten Formschindel 3 verlagert, bis daß der zur Unterseite 34 umgebogene Randstreifen 33 in den Schlitz 30 des zur Oberseite 24 abgelenkten Randstreifens 29 greift. Nach dieser Verhakung der beiden Formschindeln 3 kann dann auch diese zweite Formschindel 3 durch Umbiegen der Zunge 28 um den äußeren Längenabschnitt 15 der unteren Profilleiste 2 lagefixiert werden.

[0042] Die restlichen Formschindeln 3 der Abdeckung 1 werden dann in derselben Art und Weise ohne zusätzliche Hilfsmittel an den Profilleisten 2 in den Reihen R, R1 usw. kraftschlüssig gekoppelt.

Bezugszeichenaufstellung

[0043]

- 1 - Abdeckung
- 2 - Profilleisten
- 3 - Formschindeln
- 4 - Unterkonstruktion
- 5 - Nägel
- 6 - Arretierschenkel v. 2
- 7 - Wölbung an 6
- 8 - Längskante v. 6
- 9 - Stützsteg v. 2
- 10 - Oberseite v. 4
- 11 - Fixierschenkel
- 12 - Abkantung zw. 9 u. 11
- 13 - Abstufung
- 14 - innerer Längenabschnitt v. 11
- 15 - äußerer Längenabschnitt v. 11
- 16 - Abkantung zw. 13 u. 14
- 17 - Abkantung zw. 13 u. 15
- 18 - freie Längskante v. 15
- 19 - Rastfuge
- 20 - oberer Längsrand v. 3
- 21 - vertikaler Schenkel v. 20
- 22 - schräger Schenkel v. 20
- 23 - unterer Längsrand v. 3
- 24 - Oberseite v. 3
- 25 - Abschlußstreifen
- 26 - Ecken v. 25
- 27 - Schlitz
- 28 - Zunge
- 29 - Randstreifen v. 3
- 30 - Schlitz in 29
- 31 - Oberseite v. 29
- 32 - Abkantung zw. 24 u. 31

- 33 - Randstreifen v. 3
 34 - Unterseite v. 3
 35 - Schlitz
 B - Betrag
 B - Breite v. 6
 B1 - Breite v. 14
 B2 - Breite v. 15
 B3 - Breite v. 3
 B4 - Breite v. 30
 D - Dicke v. 3
 H - Höhe v. 9
 MQE- Mittelquerebene v. 3
 R - Reihe
- Winkel zw. 9 u. 14
 - Winkel zw. 15 u. 13
 - Winkel zw. 21 u. 22
 - Winkel zw. 24 u. 25

Patentansprüche

1. Abdeckung für Dächer oder Fassaden, welche sich aus an der Unterkonstruktion (4) eines Dachs oder einer Fassade in weitgehend horizontaler paralleler Ausrichtung festlegbaren dünnwandigen Profilleisten (2) und mit jeweils zwei einander benachbarten Profilleisten (2) kraftschlüssig koppelbaren plattenartigen Formschildeln (3) zusammensetzt, von denen die in einer Reihe (R, R1 usw.) nebeneinander liegenden Formschildeln (3) über seitliche Randstreifen (29, 33) überlappend miteinander verhakt sind, wobei die oberen Längsränder (20) der Formschildeln (3) einer Reihe (R1) in eine durch die Unterkonstruktion (4) sowie eine Profilleiste (2) begrenzte Rastfuge (19) eingehängt sind, während die unteren Längsränder (23) die benachbarte Profilleiste (2) sowie die oberen Längsränder (20) der Formschildeln (3) der nächst unteren Reihe (R) übergreifen und den abwärts gerichteten Rand (15) dieser Profilleiste (2) mit biegsamen Zungen (28) umgreifen.
2. Abdeckung nach Anspruch 1, bei welcher die Breite (B3) einer Formschildel (3) größer als ihre in der Neigung des Dachs oder der Fassade liegende vertikale Erstreckung (E) bemessen ist.
3. Abdeckung nach Anspruch 1 oder 2, bei welcher jede Profilleiste (2) einen etwa Z-förmigen Querschnitt mit einem an der Unterkonstruktion (4) festlegbaren Arretierschenkel (6), mit einem dazu rechtwinklig abgekanteten Stützsteg (9) und mit einem zum Arretierschenkel (6) schräg verlaufenden Fixierschenkel (11) zur Kopplung mit den oberen Längsrändern (20) der Formschildeln (3) und zur Abstützung sowie zur Lagefixierung der unteren Längsränder (23) der in der nächst höheren Reihe (R1) liegenden Formschildeln (3) aufweist.
4. Abdeckung nach Anspruch 3, bei welcher der Fixierschenkel (11) eine zur Unterkonstruktion (4) gerichtete Abstufung (13) aufweist, die sich etwa mittig in Längsrichtung des Fixierschenkels (11) erstreckt.
5. Abdeckung nach Anspruch 3 oder 4, bei welcher der Arretierschenkel (6) mit einer von der Unterkonstruktion (4) weg gerichteten Wölbung (7) versehen ist.
6. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei welcher der obere Längsrand (20) jeder Formschildel (3) durch eine an den Querschnitt der Rastfuge (19) angepaßte zweischenklig Abkantung (21, 22) gebildet ist, von der ein Schenkel (21) quer von der Unterkonstruktion (4) weg gerichtet ist und der andere Schenkel (22) in Richtung zum unteren Längsrand (23) der Formschildel (3) weist.
7. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei welcher der untere Längsrand (23) jeder Formschildel (3) einen zu den Oberseiten (24) der in der nächst unteren Reihe (R) liegenden Formschildeln (3) hin abgekanteten Abschlußstreifen (25) aufweist.
8. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei welcher ein Randstreifen (33) jeder Formschildel (3) zwischen dem oberen Längsrand (20) und dem unteren Längsrand (23) um 180° parallel zur Unterseite (34) und der andere Randstreifen (29) um 180° parallel zur Oberseite (24) umgebogen sind, wobei die dadurch gebildeten Schlitz (35, 30) jeweils eine Breite (B4) besitzen, die etwa der Dicke (D) einer Formschildel (3) entspricht.
9. Abdeckung nach Anspruch 8, bei welcher die Oberseite (31) des zur Oberseite (24) einer Formschildel (3) hin umgebogenen Randstreifens (29) durch eine rampenartige Abkantung (32) um einen Betrag (B) parallel in Richtung zur Unterkonstruktion (4) hin versetzt ist, welcher etwa der Dicke (D) einer Formschildel (3) entspricht.
10. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei welcher die Zungen (28) an den unteren Enden der parallel zu den Oberseiten (24) der Formschildeln (3) umgebogenen Randstreifen (29) vorgesehen und jeweils durch einen Schlitz (27) vom Abschlußstreifen (25) getrennt sind.

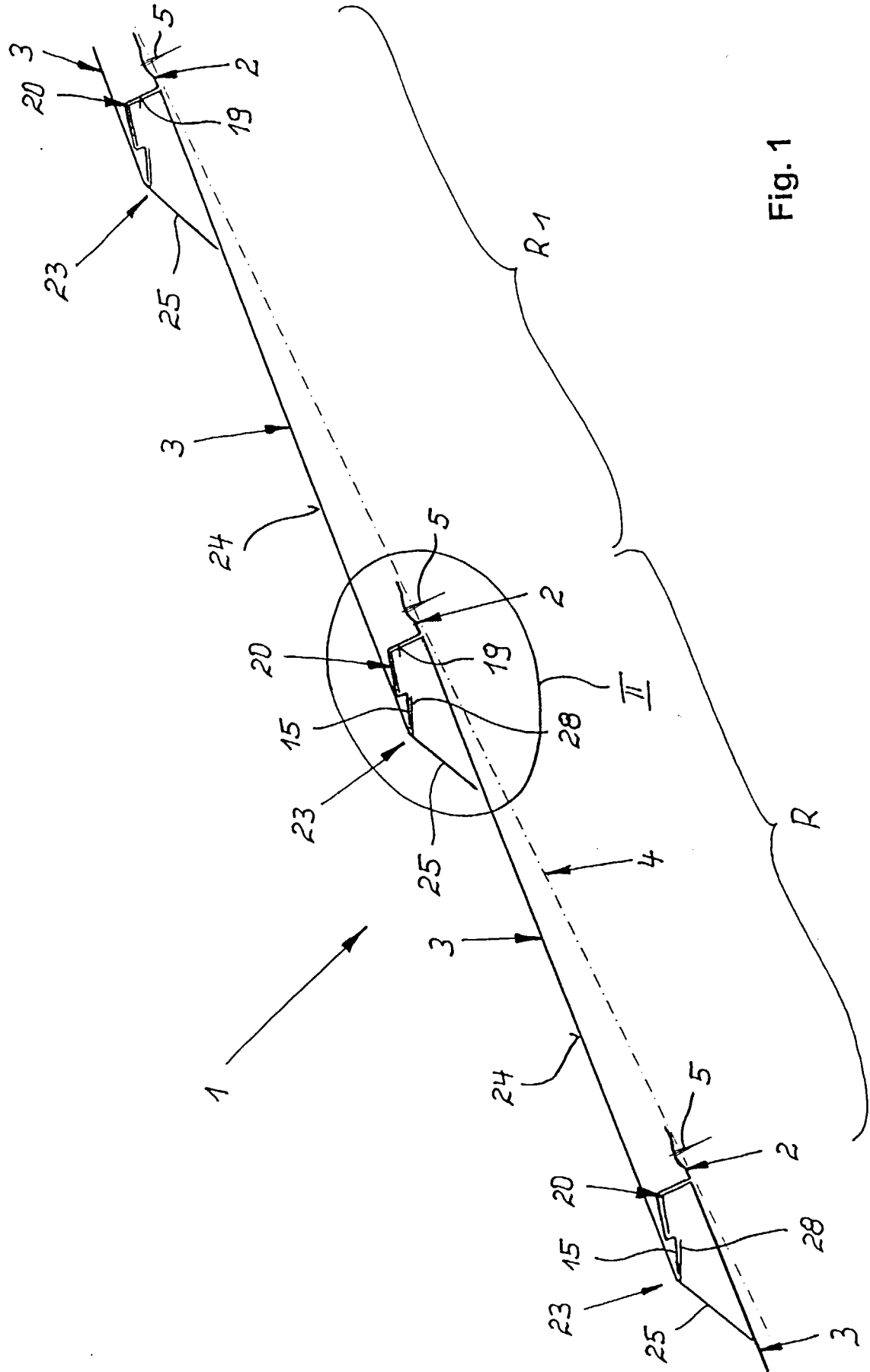


Fig. 1

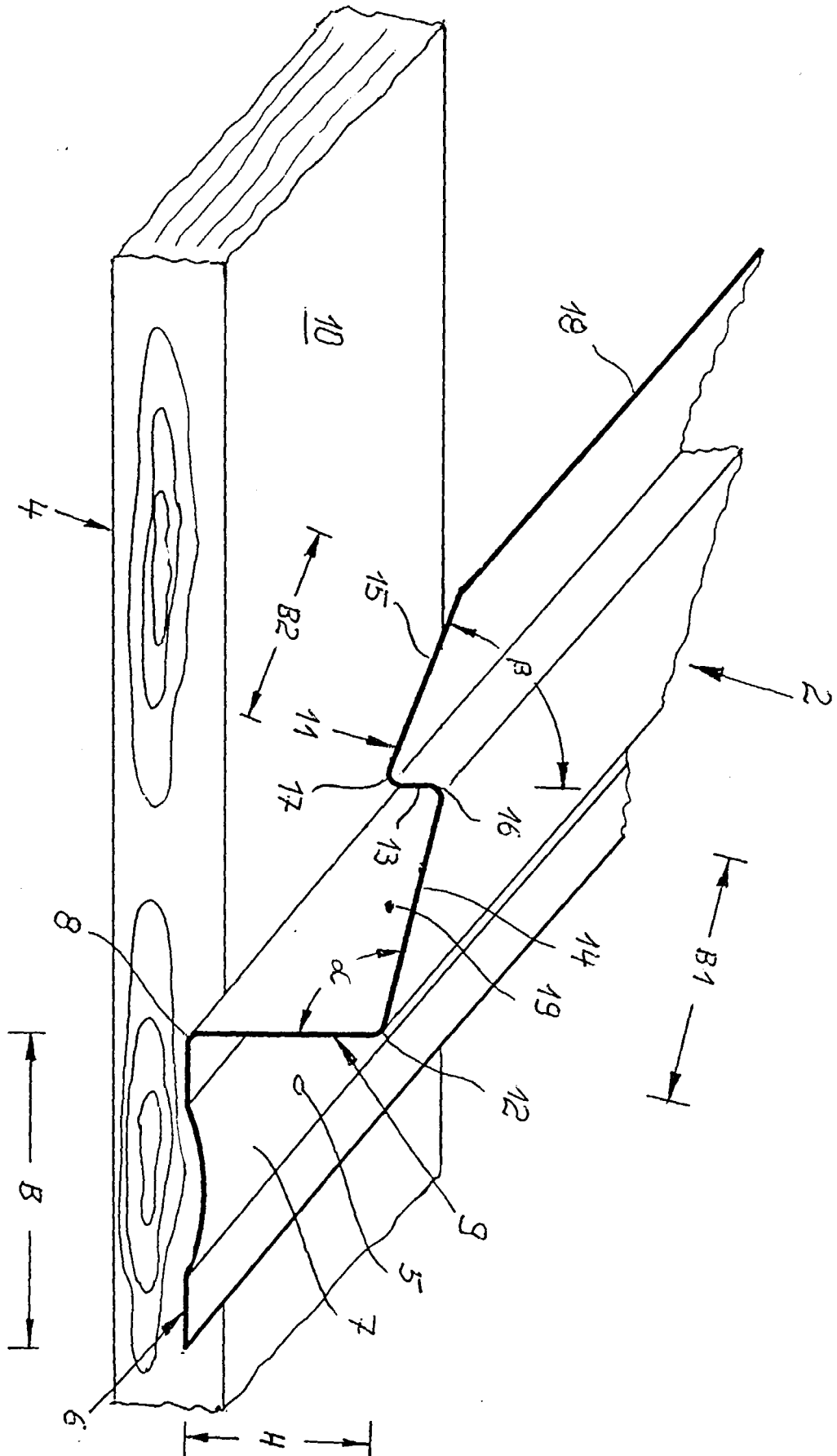


Fig. 2

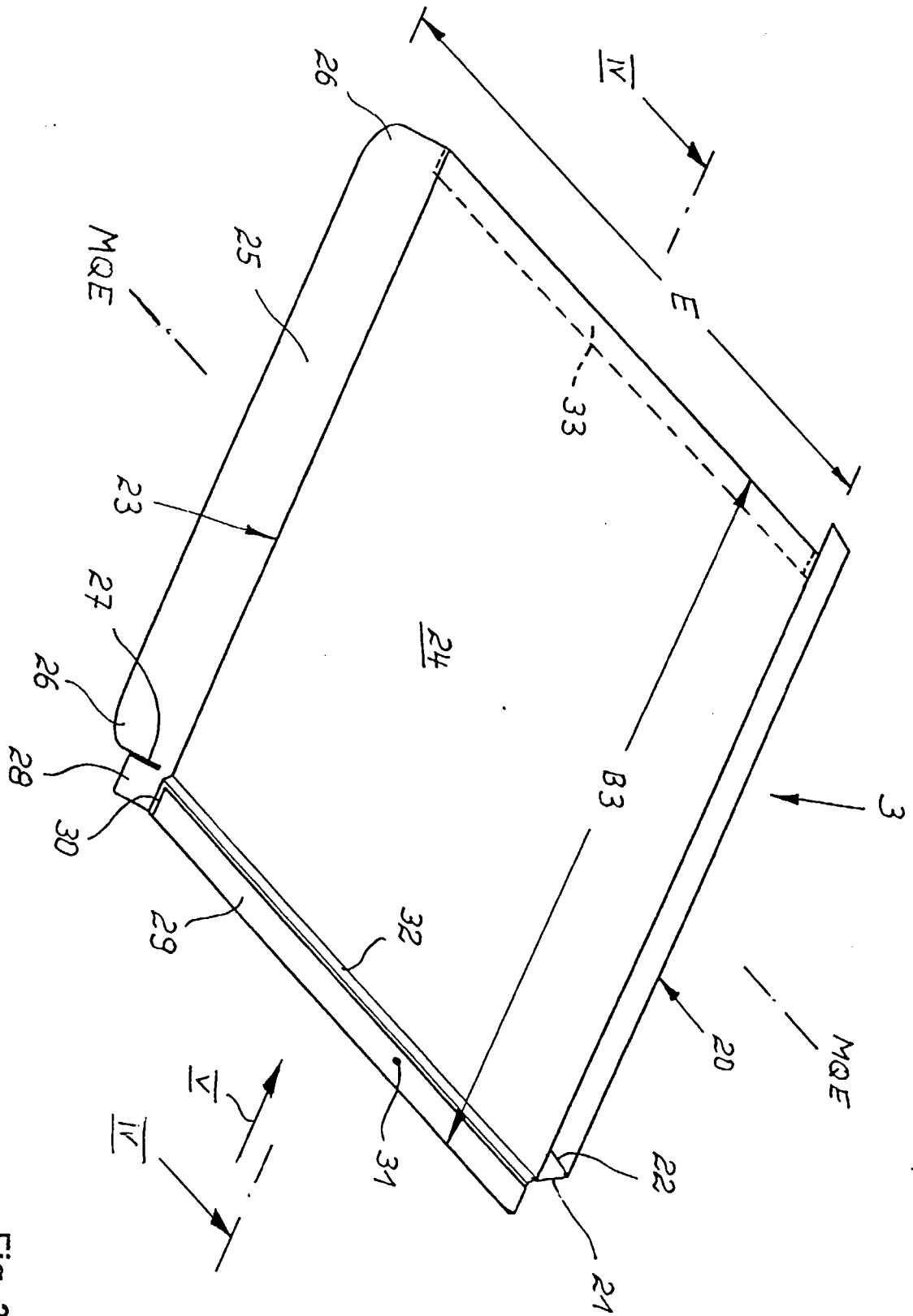


Fig. 3

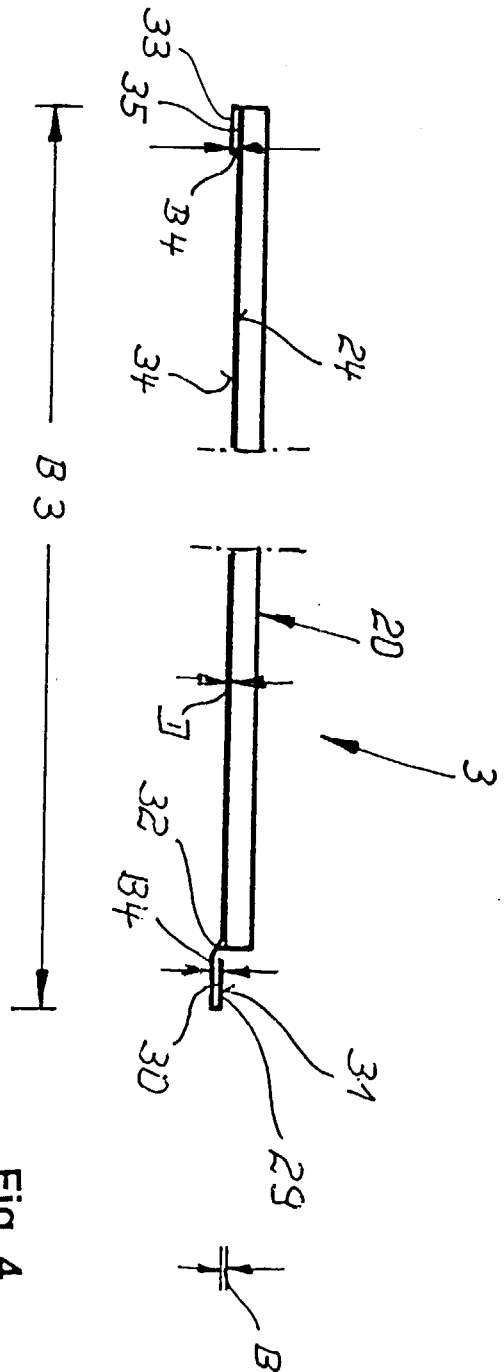


Fig. 4

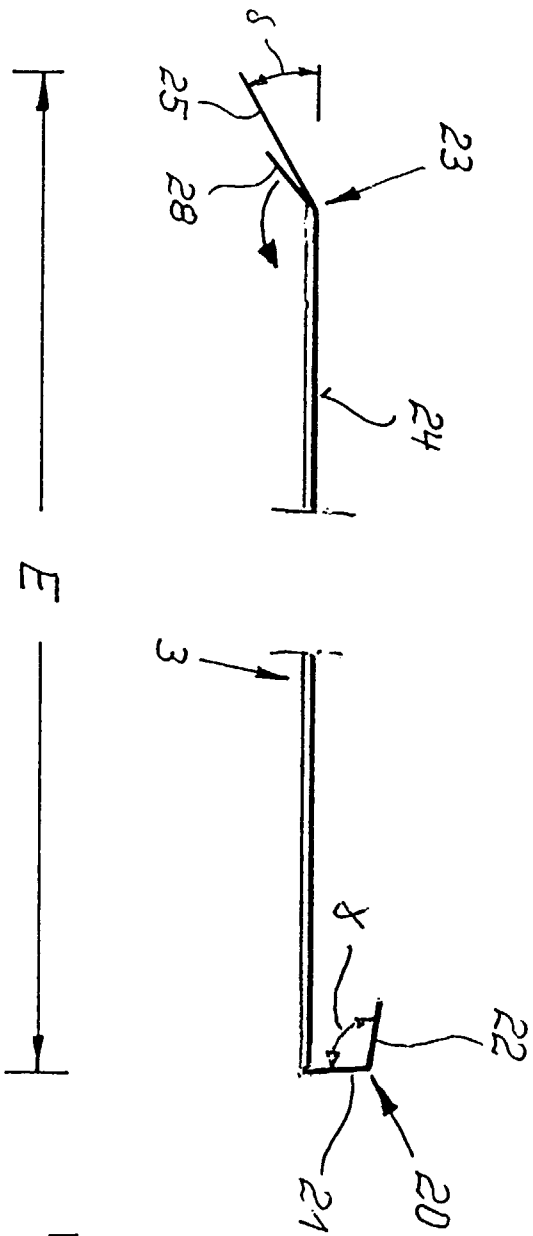


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 6774

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 4 292 781 A (GAILEY J LYNN ET AL) 6. Oktober 1981 (1981-10-06)	1,2,7	E04D12/00
A	* Spalte 5, Zeile 65 - Spalte 6, Zeile 11 * * Spalte 7, Zeile 5 - Spalte 8, Zeile 7 * * Abbildungen 3-6 *	3	E04D1/18 E04D1/06 E04F13/12
Y	EP 0 350 587 A (SCARPA TOBIA) 17. Januar 1990 (1990-01-17)	1,2,7	
A	* Spalte 1, Zeile 57 - Spalte 2, Zeile 36 * * Abbildungen 1-5 *	6,8-10	
A	US 3 945 166 A (HOSODA KIYOSHI ET AL) 23. März 1976 (1976-03-23)	1,3	
	* Spalte 1, Zeile 53 - Spalte 2, Zeile 15 * * Abbildungen 1-3 *		
A	GB 1 174 839 A (MONSANTO CO) 17. Dezember 1969 (1969-12-17)	5	
	* Seite 2, Zeile 19 - Seite 2, Zeile 31 * * Abbildungen 1-4 *		
A	EP 0 237 333 A (ALBION LTD ROSE) 16. September 1987 (1987-09-16)	1	
	* Abbildungen 3,4,8,9 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. Dezember 1999	Prüfer Hendrickx, X
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 99 11 6774

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.

10-12-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4292781 A	06-10-1981	AU 539790 B	18-10-1984
		AU 6115080 A	12-02-1981
		CA 1127370 A	13-07-1982
EP 0350587 A	17-01-1990	IT 216175 Z	09-05-1991
		AT 75799 T	15-05-1992
		AU 3545089 A	05-02-1990
		CA 1314680 A	23-03-1993
		DK 6591 A	26-02-1991
		WO 9000654 A	25-01-1990
		EP 0424401 A	02-05-1991
		FI 92744 C	27-12-1994
		FI 92744 B	15-09-1994
		GR 3005077 T	24-05-1993
		IE 61648 B	16-11-1994
		JP 7076475 B	16-08-1995
		JP 3506055 T	26-12-1991
		NO 174064 C	09-03-1994
		PT 8108 U	08-02-1990
		PT 91150 A	08-02-1990
US 3945166 A	23-03-1976	AU 6965674 A	04-12-1975
GB 1174839 A	17-12-1969	US 3458962 A	05-08-1969
EP 0237333 A	16-09-1987	GB 2190118 A	11-11-1987
		US 4891924 A	09-01-1990

EPO FORM P0461

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