


**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**


 Anmeldenummer: 88115847.1


 Int. Cl.4: **E04D 13/16**


 Anmeldetag: 27.09.88


 Priorität: 30.09.87 DE 8713110 U  
 27.04.88 DE 3814193


 Anmelder: **Fleck, Oskar**  
**Industriestrasse 12**  
**D-4354 Datteln(DE)**


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.04.89 Patentblatt 89/14**

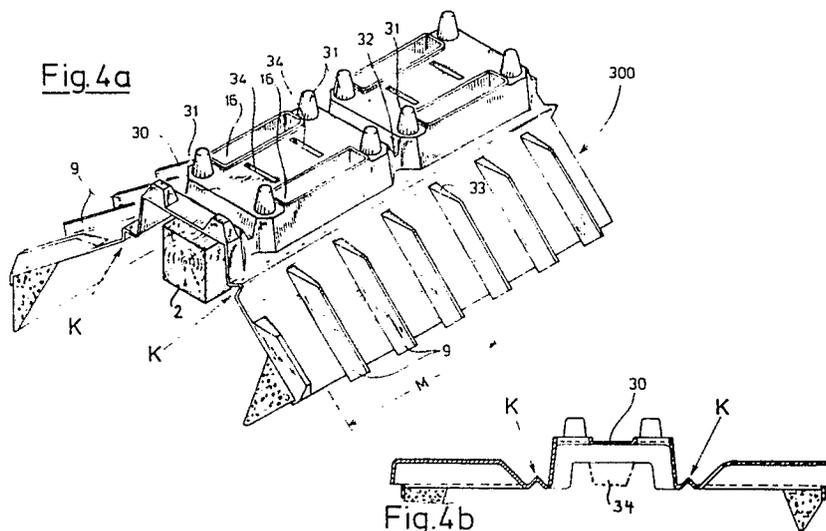

 Erfinder: **Fleck, Oskar**  
**Industriestrasse 12**  
**D-4354 Datteln(DE)**


 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB LI NL**


 Vertreter: **Patentanwälte Schulze Horn und Hoffmeister**  
**Goldstrasse 36**  
**D-4400 Münster(DE)**


**Gewölbtes Firstabdichtungs- und Belüftungselement.**


 Firstabdichtungs- und Belüftungselement (300), das unter Firststeinen auf einer Firstbohle (2) anzubringen ist und nach Auflage eine Wölbungsfläche beschreibt. Das Element (300) besitzt herausgehobene Auflager (9), die als vereinzelt angeordnete, mit ihrem Seitenflächen quer zur Firstrichtung stehende Flossen (9) gestaltet sind. Die Flossen (9) können aus Vollmaterial oder als ausgestülpte Hohikörper einstückig mit dem übrigen Material des Elementes (300) gestaltet sein. Wenigstens ein Teil der Flossen (9) steht über die Elementseitenkante nach außen über.



**EP 0 309 972 A1**

### Firstabdichtungs- und -belüftungselement

Die Erfindung betrifft ein gewölbtes Firstabdichtungs- und -belüftungselement, das unter Firststeinen oder gegebenenfalls anderen Firstabdeckungs-  
 5 teilen auf einer Firstbohle anzubringen ist und nach Auflage eine Wölbungsfläche beschreibt und das herausgehobene Auflager für die Innenflächen der Firststeine besitzt, unterhalb seiner äußeren  
 10 Randbereiche mit eindrückbaren Randstreifen unterfüttert ist und über seine Wölbungsfläche verteilte Luftdurchtrittsöffnungen besitzt, die in Bereichen außerhalb der Auflager angeordnet sind.

Ein solches Firstabdichtungs- und -belüftungselement ist aus dem deutschen Patent  
 15 28 42 123 des Anmelders bekannt. Dieses Element besitzt als Auflager quer zur Längsrichtung der Elemente verlaufende sickenartige Ausstülpungen, die über die Außenseite der Seitenteile herausragen. Der Abstand dieser Ausstülpungen ist in First-  
 20 richtung kleiner als die Decklänge der Firststeine. Üblicherweise werden daher vorgenannte Firstabdichtungs- und -belüftungselemente zwischen einem Firststein aus Beton oder Firstziegel  
 25 aus gebranntem Ton und der Firstbohle angebracht, um das Gewicht der aufgereihten Firststeine aufzunehmen und eine Belüftung unterhalb der Firststeine im Firstbereich zu gewährleisten. Die  
 30 bekannten Firstabdichtungselemente sind in zahlreichen Exemplaren hergestellt worden und haben sich bewährt. Eine Verbesserung dieser Firststeine ist darauf gerichtet, den Materialverbrauch für die  
 35 Herstellung derartiger Elemente zu verringern, d. h. ein relativ dünnes Material verwenden zu können, wobei die Belüftungseigenschaften des Elementes gegenüber dem bekannten Element zumindest  
 40 gleichrangig, möglichst jedoch noch verbessert sein sollen.

Diese Aufgaben werden gelöst durch ein Firstabdichtungs- und -belüftungselement der eingangs  
 45 genannten Art, bei dem die Auflager als vereinzelt angeordnete, mit ihren Seitenflächen quer zur Firstrichtung stehende Flossen gestaltet sind. Gegenüber dem Stand der Technik unterscheiden sich demnach die neuen  
 50 Firstabdichtungs- und -belüftungselemente dadurch, daß sie als Auflager keine ausgestülpten Sicken besitzen, die über die gesamte Wölbung reichen, sondern daß diese Sicken gewissermaßen aufgeteilt, vereinzelt und verteilt über die Wölbungsfläche des Elementes angeordnet sind, wobei eine Flossenform gewählt ist, bei der die Seitenflächen quer zur Firstrichtung liegen. Hierdurch ergeben sich zahlreiche Lüftungswege. Insbesondere sind quer zur Firstrichtung verlaufende Lüftungswege in ausreichendem Maß und mit verhältnismäßig

großem Querschnitt verwirklicht. Es ist jedoch auch längs der Firstrichtung ein Belüftungsstrom ermöglicht. Die Belüftung kann ferner auch durch das Element hindurch erfolgen, da entsprechende Luftdurchtrittsöffnungen vorgesehen sind.

Die Elemente werden bevorzugt aus Kunststoff hergestellt, beispielsweise Polyvinylchlorid oder Polyethylen. Es sei jedoch nicht ausgeschlossen, Elemente auch aus Blech zu formen. Insbesondere bei einer Herstellung aus Kunststoff lassen sich die Flossen aus Vollmaterial oder aber auch als ausgestülpte Hohlkörper gestalten, und zwar vorzugsweise einstückig mit dem übrigen Material des Elementes. Dabei sei ausdrücklich auch auf die Möglichkeit verwiesen, daß das Firstabdichtungs- und -belüftungselement unmittelbar nach der Herstellung zunächst plan liegt und erst unter der Last der Firststeine eine Wölbungsfläche ausbildet. Um die dafür erforderliche Wölbfähigkeit zu verbessern, stehen vorzugsweise die Flossen in Abstand von der Firstlinie und sind dazu noch etwas schräg geschnitten, wobei sich zwei Knickbereiche ergeben, die zwischen Flossen und Firstlinie verlaufen.

Die Anordnung der Flossen geschieht im allgemeinen in Reihen, wobei wenigstens ein Teil der Flossen auch in kammartigen Reihen angeordnet sein kann, die sich über die Wölbung des Elementes erstrecken. Hierbei wird die Auflagerlast des Firststeines besonders gut über die Fläche verteilt. Dabei ist auch möglich, Reihen von derartigen Flossen auf über die Wölbung der Elemente verlaufenden Sicken anzuordnen, so daß eine besonders tragfähige Anordnung gegeben ist.

Um auch im Kantenbereich der Elemente gute Lufteintrittsmöglichkeiten zu erhalten, sind vorzugsweise dort die Flossen so gestaltet, daß sie über die Kante nach außen überstehen, so daß sie dort auch den Abschlußrand des Firststeines aufnehmen können.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung liegt darin, wenigstens eine der Seitenkanten des Elementes treppenartig abzustufen, wobei die Stufen sich in Firstrichtung erstrecken. Diese Gestaltung hat den Vorteil, daß entlang der Stufenkanten jeweils nachträglich oder während des Herstellens mit Hilfe von Schneidwerkzeugen ein Streifen nach dem anderen entsprechend jeweils einer Stufe abgeschnitten werden kann, so daß aus breiten schmalere Elemente hergestellt werden können, die damit für die entsprechenden Firststeine in einfacher Weise angepaßt sind. Zur Herstellung ist demnach nur noch ein Werkzeug erforderlich; die Lagerhaltung ist auch wesentlich verbilligt, wenn jeweils nur eine breite Form vorgegeben ist.

Vorzugsweise werden die Lüftungsöffnungen

als jeweils spiegelbildlich zu beiden Seiten der Firstlinie liegende Einschnitte gestaltet; sie liegen demnach nicht direkt im Scheitel des Firstes, sondern daneben, um eine bessere Luftdurchspülung des unmittelbaren Firstbereiches zu ermöglichen.

Üblicherweise haben die Lüftungsöffnungen eine längliche Rechteckform, wobei die Langseite entlang des Firstes liegt. Die Lüftungsöffnungen sind umgeben von einem Randsteg oder von einer Randwulst, so daß Kondens-Wasser oder eingedrücktes Regenwasser nicht in die Lüftungsöffnung einfließen kann. Diese Randstreifen können auch noch so gestaltet sein, daß sie nach oben hin eine schiffbugartige Form besitzen, an der das Wasser sich nicht stauen kann. Die Lüftungsöffnungen können auch in voneinander abgesetzten, entlang der Firststeine aufgereihten Hohlsockeln angeordnet sein.

Darüber hinaus ist möglich, unterhalb der Lüftungsöffnungen kleine, kastenartige Flugschneensammler anzuordnen, wie sie aus einer anderen Anmeldung des Anmelders bekannt sind; alternativ dazu ist es auch möglich, die Lüftungsöffnungen zur Firstseite hin von einem nach unten überragenden Rand zu umgeben, wobei vorzugsweise der untere Rand zusammen mit einem Boden eine Wanne bildet, die wiederum in ihrem Boden und/oder Rändern Belüftungsperforationen aufweist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt. Die Figuren zeigen:

Figur 1 ein Firstabdichtungs- und -belüftungselement in erster Ausführungsform;

Figur 2 ein Element in einer zweiten Ausführungsform;

Figur 3 ein Element der zweiten Ausführungsform in einer Einbausituation;

Figuren 4a und 4b ein Element in einer dritten Ausführungsform, gewölbt und ungewölbt.

In der Figur 1 ist ein Firstabdichtungs- und -belüftungselement in einer ersten Ausführungsform, Bezugszahl 100, dargestellt. Das Element wird unter einer Reihe von Firststeinen üblicher Form angeordnet. Gegebenenfalls können auch noch andere Firstabdeckungsteile zwischen dem Firststein und dem Element 100 angebracht sein, die jedoch im wesentlichen an der Aufgabe und Funktion der nachfolgend zu beschreibenden Elemente 100 oder 200 bzw. 300 nichts ändern. Anstelle von Firststeinen können auch Firstziegel aus gebranntem Ton in verschiedener Breite und Wölbung eingesetzt werden. Es sei auch nicht ausgeschlossen, das Element zur Grateindeckung zu verwenden.

Das Firstabdichtungs- und -belüftungselement 100 ist aus einer eingefärbten, 1 - 3 mm dicken Kunststoffolie, beispielsweise Polyvinylchlorid, oder

aus einem entsprechenden, gespritzten Kunststoffmaterial, z. B. Polyethylen, hergestellt. Es ist modular aufgebaut, wobei die Modullänge M beträgt und im vorliegenden Fall jeweils eine über einen Teil der Wölbung verlaufende Sicke 7, 8 umfaßt. Ein einzelnes Element 100 kann zwei, vier oder mehr derartiger Moduln umfassen. Beim Verlegen wird das Element 100 überlappend angeordnet. Es wird hierzu jeweils auf die vorhandene Firstbohle aufgenagelt. Die Firststeine werden dann mit Firstklammern befestigt, wie dies bei der üblichen Firstverlegetechnik bekannt ist.

Unterhalb seiner äußeren Randbereiche 3, 4 ist das Element mit eindrückbaren Randstreifen 5, 6 unterfüttert, die sich auf die firstseitigen Dacheindeckungsplatten dichtend auflegen und dort für weitgehende Abdichtung gegen Wasser und Staub sorgen.

Das gewölbte Element 100 besitzt im Abstand von jeweils einer Modullänge M über einen Teil der Wölbung verlaufende Sicken 7, 8, die im Scheitelsbereich des Elementes unterbrochen sind und in den übrigen Bereichen für eine Versteifung sorgen. Ferner sind auf der Sicke zahlreiche Auflager 10, 11 angebracht, deren Seitenflächen quer zur Firstrichtung stehen. Diese Auflager werden als "Flossen" bezeichnet, da sie die Form von aerodynamisch geformten flossenartigen Gebilden haben und dabei gleichzeitig die Funktion des Auflagers, zusammen mit der darunterliegenden Sicke 7, 8, erfüllen. Die Flossen 10, 11 sind im vorliegenden Fall als ausgestülpte Hohlkörper gestaltet, wobei diese Form insbesondere dann gewählt wird, wenn die Firstabdichtungs- und -belüftungselemente 100 im Tiefziehverfahren hergestellt werden.

Während Flossen 9 als auf der Wölbungsfläche ruhende Kammstege gestaltet sind, sind die Flossen 10, 11, wie erkennbar, in kammartigen Reihen oben auf den Sicken 7, 8 angeordnet. Die Flossen 9 haben einen Abstand von der Firstlinie, so daß insgesamt das Element 100 um die Firstlinie herum gebogen bzw. gewölbt werden kann, wenn die schweren Firststeine aufliegen.

Ein weiteres wesentliches Merkmal der Firstabdichtungs- und -belüftungselemente 100 bilden Belüftungsöffnungen 16, 17. Die Belüftungsöffnungen 16, 17 sind jeweils paarig, je einer Modullänge zugeordnet spiegelbildlich zu beiden Seiten der Firstlinie (-.-.-) liegend ausgebildet. Es handelt sich im vorliegenden Falle um etwa rechteckige Öffnungen, deren längere Seite parallel zum First verläuft. Die Lüftungsöffnungen 16, 17 sind von einer nach oben überstehenden Randwulst 19 umgeben, die verhindert, daß Wasser in die Öffnungen 16 bzw. 17 einfließen kann.

In der Figur 1 sind zwei Ausführungsformen derartiger Belüftungsöffnungen dargestellt. Während es sich bei der Öffnung 16 um eine einfache,

durchgestanzte Öffnung mit Randwulst handelt, ist bei der Öffnung 17 die Lüftungsöffnung zur Firstseite hin nach unten von einem überragenden Rand 18 umgeben. Weiterhin ist der untere Rand zusammen mit einem Boden so ausgebildet, daß eine Wanne gebildet ist, die etwa 2 - 6 cm unterhalb der oberen Wölbungsfläche ihren Tiefpunkt hat. Der Boden 21 und/oder die Ränder 18 sind mit Lüftungsp perforationen 22, 23 ausgestattet, die für eine ausreichende Belüftung im Firstbereich sorgen. Jeweils in Längsrichtung gesehen können drei oder vier derartiger Perforationen 22, 23 vorgesehen sein.

In den Figuren 2 und 3 ist ein weiteres gewölbtes Firstabdichtungs- und -belüftungselement 200 dargestellt, das unter einer Reihe von Firststeinen 1 üblicher Form anzuordnen ist.

Das Firstabdichtungs- und -belüftungselement 200 ist aus einer eingefärbten, 1 - 3 mm dicken Kunststoffolie oder aus einem entsprechenden, gespritzten Kunststoffmaterial hergestellt. Es ist modular aufgebaut, wobei die Modullänge M beträgt und diese wiederum etwa der halben Firststein-Länge entspricht. Ein einzelnes Element 200 kann zwei, zweieinhalb oder drei derartiger Module aufnehmen. Beim Verlegen wird das Element vorzugsweise überlappend angeordnet. Es wird hierzu jeweils auf die vorhandene Firstbohle 2 aufgenagelt. Die Firststeine werden dann mit (nicht dargestellten) Firstklammern befestigt, wie dies bei der üblichen Firstverlegetechnik bekannt ist.

Unterhalb seiner äußeren Randbereiche 3, 4 ist das Element mit eindrückbaren Randstreifen 5, 6 unterfüttert, die sich auf die firstseitigen Dacheindeckungsplatten dichtend auflegen und dort für weitgehende Abdichtung gegen Wasser und Staub sorgen.

Das gewölbte Element 2 besitzt im Abstand von jeweils einer halben Modullänge M über die Wölbung verlaufende Sicken 7', 8', die für eine Versteifung sorgen. Ferner sind auf der konvex gewölbten Außenseite zahlreiche Auflager 10, 11, 12, 13 angebracht, deren Seitenflächen quer zur Firstrichtung stehen. Diese Auflager werden als "Flossen" bezeichnet, da sie die Form von aerodynamisch geformten flossenartigen Gebilden haben und dabei gleichzeitig die Funktion des Auflagers für den aufliegenden Firststein erfüllen. Die Flossen 10 bis 13 sind im vorliegenden Falle als ausgestülpte Hohlkörper gestaltet, wobei diese Form insbesondere dann gewählt wird, wenn die Firstabdichtungs- und -belüftungselemente 200 im Tiefziehverfahren hergestellt werden. Aus Vollmaterial werden die Flossen 10 bis 13 dann hergestellt sein, wenn das Element 200 im Spritzgußverfahren produziert wird.

Wie erkennbar, sind die Flossen 10, 11 teilweise hier die mit der Bezugszahl 10, in kammartigen

Reihen 14 angeordnet, die sich über die Wölbung des Elementes 200 erstrecken. Um insbesondere den Lufteintritt im Kantenbereich bei aufgelegten Firststeinen zu erleichtern, ist wenigstens ein Teil der Flossen, hier die mit der Bezugszahl 12, 13, entlang der Elementkante angeordnet; zum Teil (vgl. Bezugszahl 12) stehen sie auch über die Kante nach außen vor. Die Randbereiche 3, 4 des dargestellten Firstabdichtungs- und -belüftungselementes 200 sind treppenartig abgestuft, wobei sich Stufen 15 jeweils von einer Höhe und Breite von etwa 8 - 20 mm ergeben. Diese Abstufungen ermöglichen es, daß jeweils entlang einer Stufenkante geschnitten wird, wobei dieser Schnitt schon beim Hersteller, jedoch auch später erfolgen kann und dadurch schmalere Elemente ergibt, die an entsprechend schmalere Firststeine angepaßt sind.

Ein wesentliches Merkmal der Firstabdichtungs- und -belüftungselemente 200 bilden Belüftungsöffnungen 16', 17'. Die Belüftungsöffnungen 16', 17' sind jeweils paarig zu je zwei pro halber Modullänge spiegelbildlich zu beiden Seiten der Firstlinie liegend ausgebildet. Es handelt sich um etwa rechteckige Öffnungen, deren längere Seite parallel zum First verläuft. Die Lüftungsöffnungen sind von einer nach oben überstehenden Randwulst 19 umgeben, die verhindert, daß Wasser in die Öffnung 16' bzw. 17' einfließen kann. Dabei ist die Randwulst zum First hin schiffsbugarig vorgewölbt bzw. geformt, wobei verhindert wird, daß Wasser gestaut wird. Der Randsteg ist jedoch nur so hoch bemessen, daß die Belüftung im übrigen nicht behindert wird. Weitere Flossen 11 sind jeweils noch direkt im Scheitelbereich angeordnet und nehmen das Gewicht des Firststeines in diesem Bereich auf.

Schließlich ist noch möglich, kastenförmige Flugschneesammler 20 von oben in die Belüftungsöffnungen 16', 17' einzustecken. Durch seine spezielle Kammerausformung wird ein Eindringen von Flugschnee in den Bodenraum verhindert. Bei Tauwetter schmilzt der gesammelte Flugschnee und sammelt sich in einer Bodenwanne, so daß er dort verdunsten kann. Der Flugschneesammler ist mit zahlreichen, lamellenartig abgedeckten Seitenöffnungen ausgestattet, die gewährleisten, daß der Lüftungsquerschnitt der Belüftungsöffnung 17' im wesentlichen voll erhalten bleibt. Derartige Flugschneesammler werden in etwas vergrößerter Form vom Anmelder angeboten. Für den vorliegenden Fall ist eine spezielle Anpassung, insbesondere Verkleinerung, der bekannten Flugschneesammler erforderlich.

In den Figuren 4a und 4b ist ein Firstabdichtungs- und -belüftungselement in einer dritten Ausführungsform, Bezugszahl 300, dargestellt. Das Element 300 wird unter einer Reihe von

Firststeinen üblicher Form angeordnet. Während es nach der Fertigung zunächst eine plane Form hat (Figur 4b) bildet sich eine Wölbungsfläche unter der Last der Firststeine aus. Das Element 300 ist aus einer eingefärbten, 1 - 3 mm dicken Kunststoffolie, wie bei den anderen Ausführungsbeispielen, ausgebildet. Es ist ebenfalls modulartig aufgebaut, wobei die Modullänge M beträgt und im vorliegenden Fall jeweils einen im Firstbereich angeordneten Hohlsockel 30 umfaßt. Der Hohlsockel nimmt eine Breite von etwas mehr als die Firstbohlenbreite ein. In seine Oberseite sind Belüftungsöffnungen 16 eingeschnitten, die jeweils spiegelbildlich zu beiden Seiten der Firstlinie verlaufen. Weiterhin sind an den vier Ecken des Hohlsockels 30 vier Abstandsnoppen 31 aufgesetzt, die nach oben stehen. Auf diesen Abstandsnoppen 31 ruht die Innenseite des aufliegenden Firstabdeckelementes im Bereich des Scheitels. Um die Hohlsockel 30 nach innen zur Firstplatte hin abzustützen, sind ferner noch zwischen den Lüftungsöffnungen 16 liegende Abstandsnocken 34 vorgesehen. Weiterhin sind die Hohlsockel mit jeweils zwei in Firstrichtung verlaufenden Stegen 32 verbunden. Seitlich zu den Hohlsockeln 30 ist das Element 300 an seinen Seiten mit Flossen 9 versehen, die zum Scheitel hin ausgerichtet sind. Es handelt sich dabei um ähnliche Elemente wie die der Bezugszahl 9 gemäß Figur 1. Zum Unterschied dazu sind die Elemente an ihrer Innenseite schräg nach innenlaufend abgeschnitten (Schräge 33). Der Bereich zwischen der Schräge 33 und der Außenseite der Hohlsockel, bezeichnet mit "K", stellt einen Knickbereich dar, der nicht so stark belastet ist, wenn die Firststeine aufliegen und der damit die Wölbungsfläche erzeugt, die das Firstabdichtungs- und -belüftungselement 300 kompatibel zu den gewölbten Firststeinen macht.

Wesentlich ist, daß die Flossen 9 seitlich über die Außenkante der Flügelteile des Elementes überstehen. Damit wird ausgeschlossen, daß die aufliegenden, schweren Firststeine mit ihrem Rand bis auf die Außenkante zu liegen kommen und den Quer-Luftstrom unterbrechen.

Das Element gemäß Figuren 4a und 4b kann in vorteilhafter Weise in einfach zu erstellenden Kunststoff-Werkzeugen gespritzt oder tiefgezogen werden, wobei zunächst eine plane Form gemäß Figur 4b erzeugt wird, die erst im Anwendungsfall sich nach unten wölbt. Im Bereich der Firstbohle erfolgt keine Trennung des Luftstromes, da die nach unten und oben stehenden Nocken bzw. Noppen einen ungehinderten Luftstrom auch quer zur Firstplatte erfolgen lassen.

## Ansprüche

1. Firstabdichtungs- und -belüftungselement, das unter Firststeinen oder gegebenenfalls anderen Firstabdeckungsteilen auf einer Firstbohle anzubringen ist und nach Auflage eine Wölbungsfläche beschreibt und das herausgehobene Auflager für die Innenflächen der Firststeine besitzt, unterhalb seiner äußeren Randbereiche mit eindrückbaren Randstreifen unterfüttert ist und über seine Wölbungsfläche verteilte Luftdurchtrittsöffnungen besitzt, die in Bereichen außerhalb der Auflager angeordnet sind,

dadurch gekennzeichnet, daß die Auflager als vereinzelt angeordnete, mit ihren Seitenflächen quer zur Firstrichtung stehende Flossen (9, 10, 11, 12, 13) gestaltet sind.

2. Element nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flossen (9, 10, 11, 12, 13) aus Vollmaterial oder als ausgestülpte Hohlkörper einstückig mit dem übrigen Material des Elementes gestaltet sind.

3. Element nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Flossen (9) in Abstand von der Firstlinie (-.-.-) enden.

4. Element nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Flossen (9) schräg nach innen laufend abgeschnitten sind.

5. Element nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil der Flossen (10) in kammartigen Reihen (14) angeordnet sind, die sich über die Wölbungsfläche des Elementes (100) erstrecken.

6. Element nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil der Flossen (9, 12, 13) entlang den Elementseitenkanten angeordnet ist.

7. Element nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil der Flossen (9) über die Elementseitenkante nach außen übersteht.

8. Element nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der Seitenkanten (3, 4) treppenartig abgestuft ist, wobei die Stufen (15) sich in Firstrichtung erstrecken.

9. Element nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß quer zur Firstrichtung über die Wölbung des Elementes (100; 200) verlaufende Versteifungssicken (7', 8') angeordnet sind.

10. Element nach Anspruch 5 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die in kammartigen Reihen (14) liegenden Flossen (10) auf der Außenseite einer nach außen überstehenden Sicke (7, 8; 7', 8') angeordnet sind.

11. Element nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Belüftungsöffnungen (16, 17; 16', 17') als jeweils spiegelbildlich zu beiden Seiten der Firstlinie liegende Einschnitte gestaltet sind.

12. Element nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Belüftungsöffnungen (16) in voneinander abgesetzten, entlang der Firstlinie aufgereihten Hohlsockeln (30) eingearbeitet sind. 5

13. Element nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlsockel (30) an ihrer Innenseite zum First gerichtete, zwischen den Lüftungsöffnungen (16) liegende Abstandsnocken (34) aufweisen. 10

14. Element nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Hohlsockeln (30) Abstandsnoppen (31) nach oben aufstehen. 15

15. Element nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlsockel (30) untereinander durch wenigstens einen in Firstrichtung verlaufenden Steg (32) verbunden sind. 20

16. Element nach Anspruch 1 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Belüftungsöffnungen (16, 17; 16', 17') Rechteck-Form haben.

17. Element nach Anspruch 11 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Belüftungsöffnungen (16, 17; 16', 17') von einem Randsteg oder einer Randwulst (19) umgeben sind. 25

18. Element nach Anspruch 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Belüftungsöffnungen (16', 17') kastenartige Flugschneesammler (20) angeordnet sind. 30

19. Element nach Anspruch 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Lüftungsöffnungen (16, 17) zur Firstseite hin von einem nach unten ragenden Rand (18) umgeben sind. 35

20. Element nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Rand (18) zusammen mit einem Boden (21) eine Wanne bildet, die wiederum in ihrem Boden und/oder Rändern (18) Lüftungsp perforationen (22, 23) aufweist. 40

45

50

55

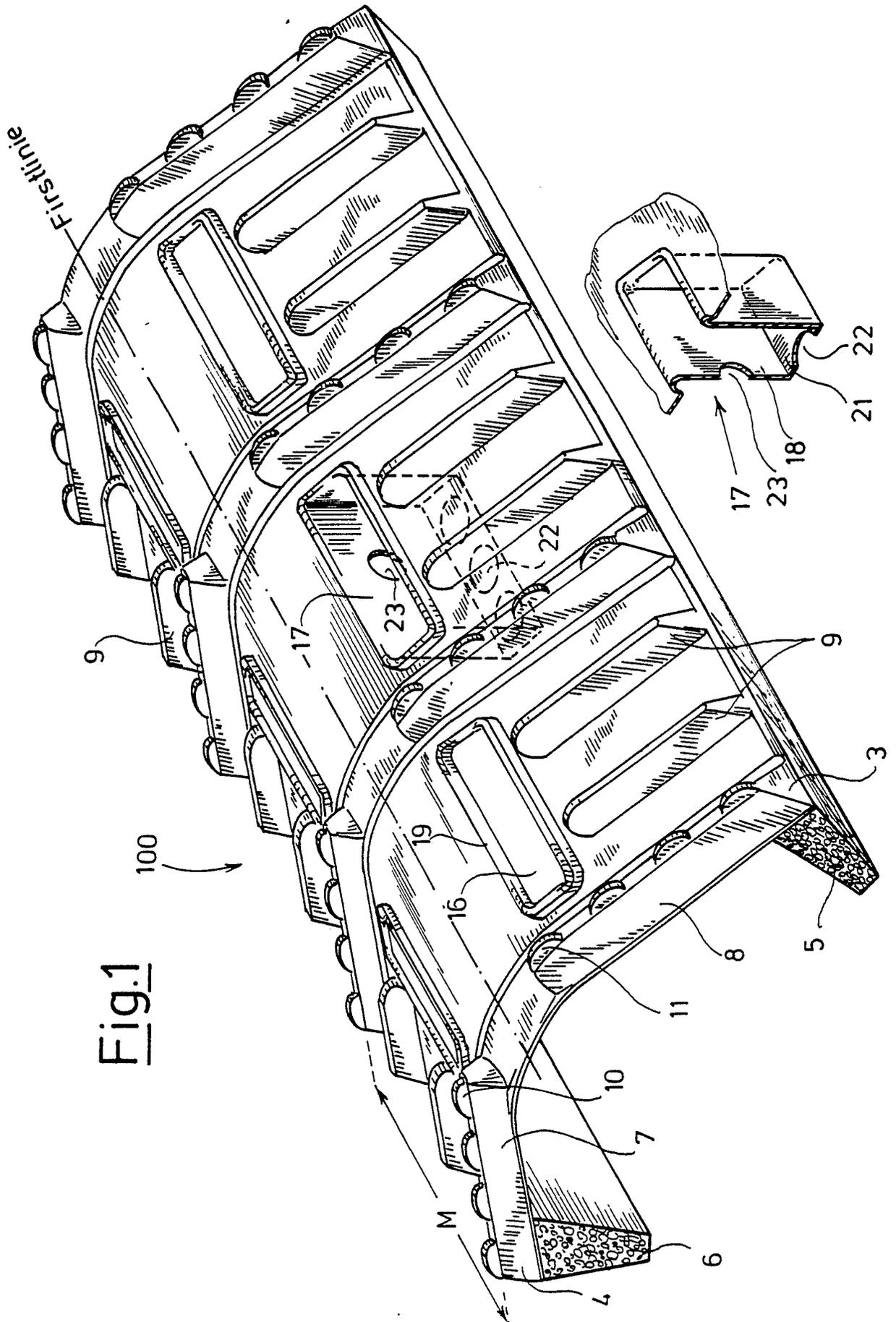


Fig.1

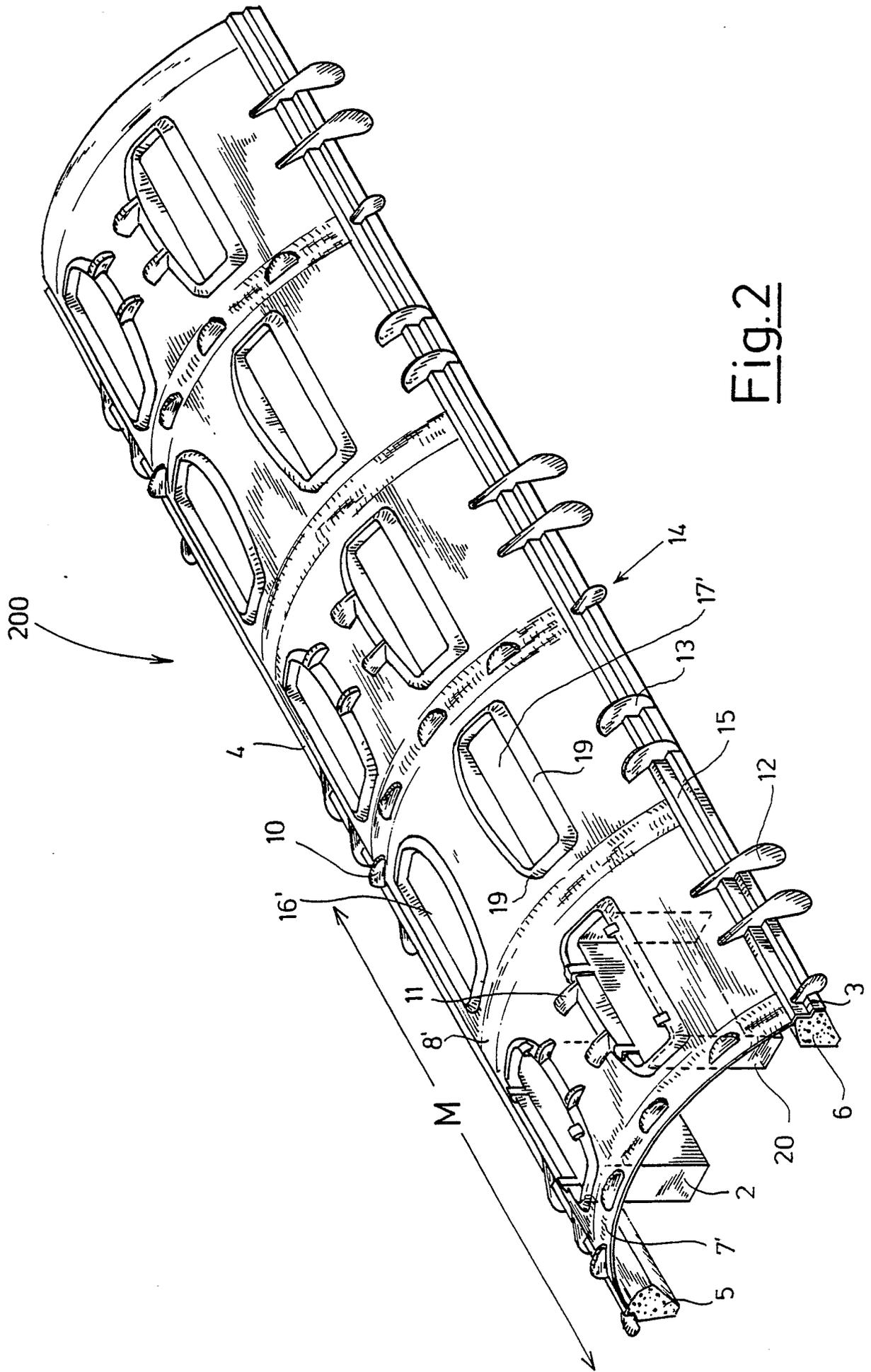


Fig. 2

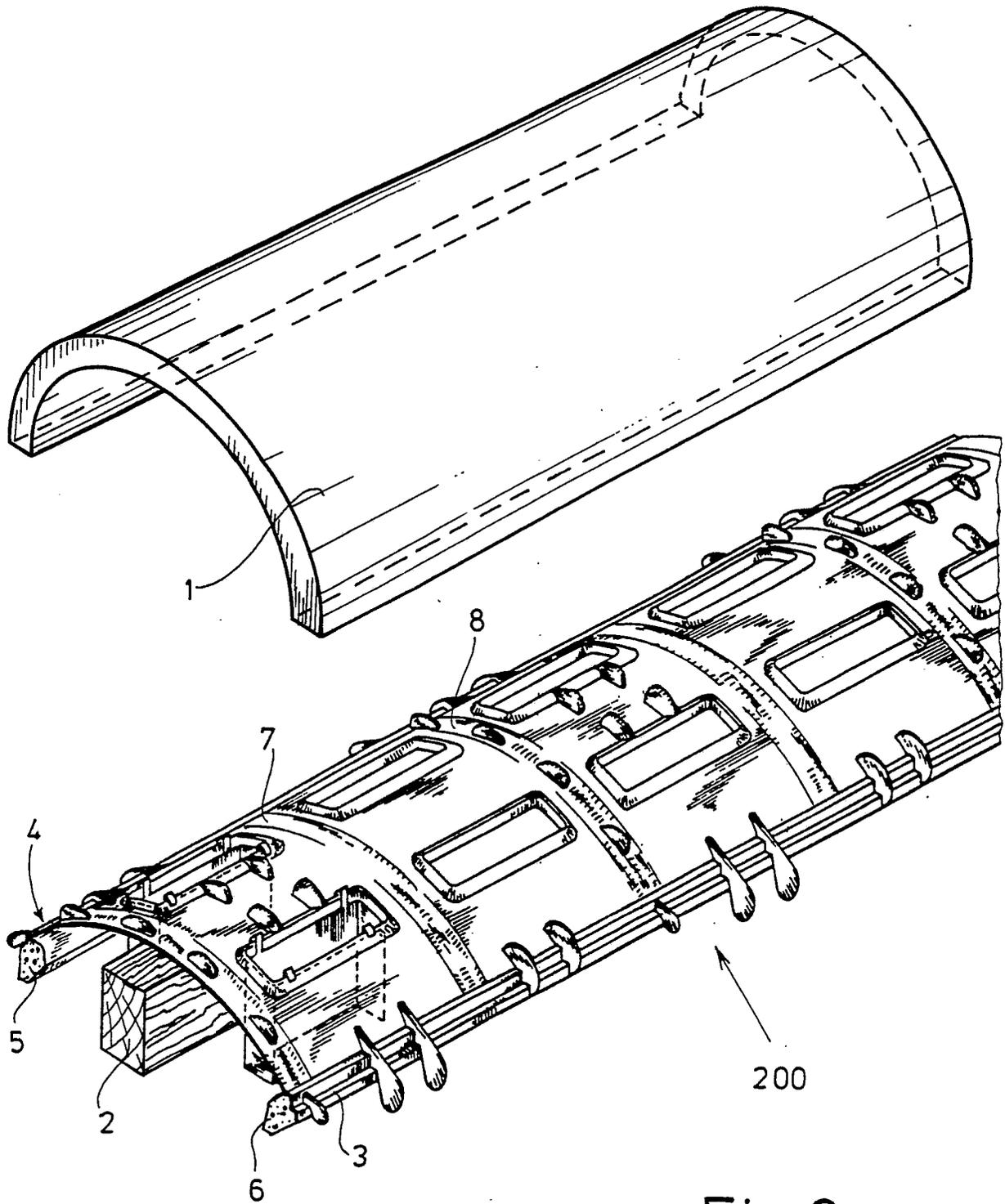
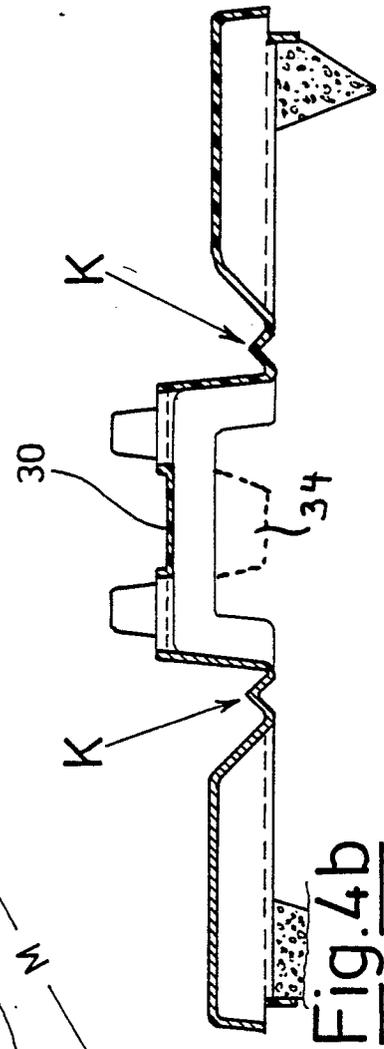
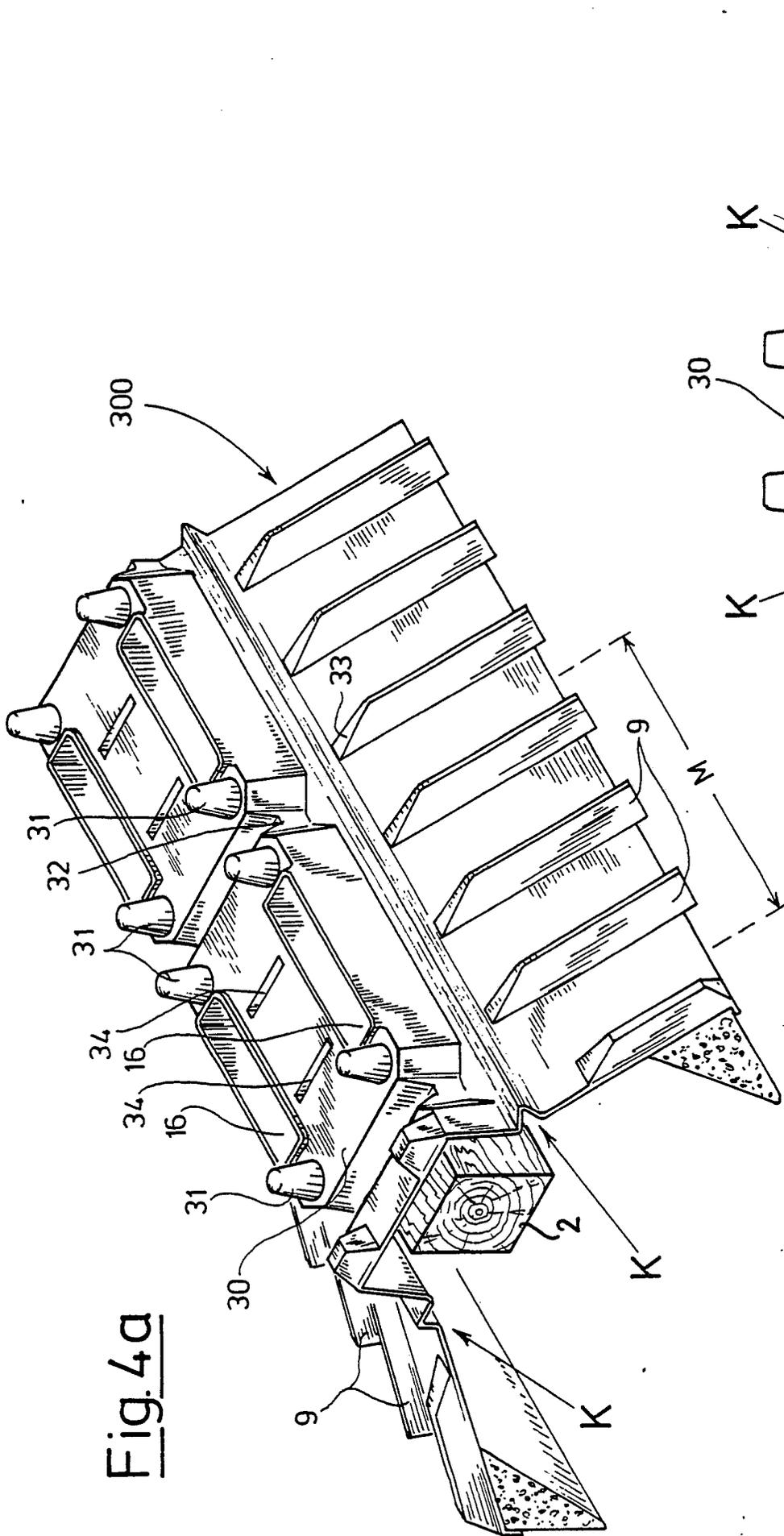


Fig. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	DE-A-3 511 798 (KNOCHE) * Seite 7, Absatz 4; Seite 8, Absatz 1; Seite 9, Absatz 2; Figuren 1,5,6 *	1-4,6, 11,16	E 04 D 13/16
Y	---	9,12,14 ,15,17	
Y	DE-A-3 301 273 (FLECK) * Figuren 1,4,5 *	12,14, 15,17	
A	---	1,11,13 ,16	
A,D	DE-A-2 842 123 (FLECK) * Figuren 1,2 *	1,11	
A	DE-A-3 313 875 (FLECK) * Figuren *	1	
A	EP-A-0 056 292 (TEEWEN) * Figuren *	1	
A	DE-C-3 533 822 (GEHRING) * Figuren 1,2 *	1,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
Y	FR-A-2 516 132 (MANET) * Figuren 1,3 *	9	E 04 D
A	-----	1,13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21-12-1988	Prüfer CHESNEAUX J.C.
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	