

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 046 763 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.10.2000 Patentblatt 2000/43

(51) Int. Cl.⁷: **E04D 13/10**

(21) Anmeldenummer: **00108470.6**

(22) Anmeldetag: **18.04.2000**

(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

(72) Erfinder:
• **Schöll, Maximilian
83026 Rosenheim (DE)**
• **Zimmermann, Michael
83530 Schnaitsee/Harpfing (DE)**
• **Koch, Hans-Jürgen
83253 Rimsting/Chiemsee (DE)**

(30) Priorität: **23.04.1999 DE 29907252 U**

(71) Anmelder:
**KOCH Membranen GmbH & Co. KG
Kunststofftechnologie
83253 Rimsting/Chiemsee (DE)**

(74) Vertreter:
**Strobel, Wolfgang, Dipl.-Ing.
Kroher . Strobel
Rechts- und Patentanwälte
Bavariaring 20
80336 München (DE)**

(54) **Schneefangelement und -einrichtung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schneefangelement (1) für geneigte folienbeschichtete Dächer welches die Form eines Plättchens, eines Rohrstutzens oder eines Rohrstopfens aufweist, dessen Querschnittsfläche im montierten Zustand im wesentlichen parallel zur Dachfläche verläuft. Das Schneefangelement kann dabei die Form eines Dreiecks, eines Rechtecks, eines geraden oder seinen Durchmesser verändernden Zylinders,

eines Trapezes oder eines Vielecks aufweisen.

Weiterhin betrifft die Erfindung eine Schneefangeeinrichtung für geneigte folienbeschichtete Dächer, wobei sie mehrere der oben beschriebenen Schneefangelemente (1) aufweist.

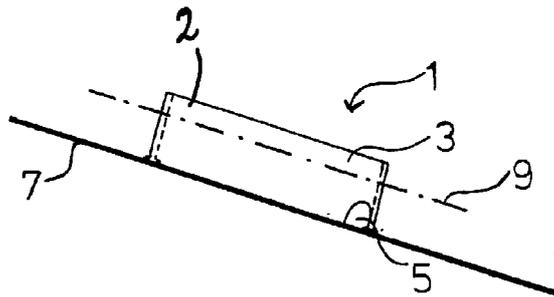


Fig.2

EP 1 046 763 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schneefangelement nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie eine Schneefangeinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 7.

[0002] In Regionen, in denen im Winter viel Schnee fällt sind viele Gebäude mit Schneefangeinrichtungen ausgerüstet. Für öffentliche Gebäude sind Schneefangeinrichtungen zwingend vorgeschrieben. Diese Schneefangeinrichtungen sind in einer einfachen Ausführungsform als längliche Balken oder Rohre gestaltet, die parallel zur Dachrinne eines geneigten Daches in der Nähe der Dachtraufe auf dem Dach montiert werden. Häufig sind Schneefangeinrichtungen auch als Gitter ausgebildet, die ähnlich den balkenförmigen Schneefangeinrichtungen, an der Dachkante in der Nähe der Traufe befestigt werden.

[0003] Ohne Schneefangeinrichtungen würde Schnee, der auf der Dachfläche liegengeblieben ist und anschließend durch Sonneneinstrahlung oder durch Wärme, die aus dem Inneren des Gebäudes abgegeben wird, zu tauen und schmelzen beginnt, als eine große Schneemasse auf dem dünnen Tauwasserfilm zwischen der Schneeschicht und dem Gebäudedach von diesem abrutschen.

[0004] Schneefangeinrichtungen der herkömmlichen Art brechen die Schneemassen auf dem Gebäudedach und verhindern ein lawinenartiges Abrutschen der gesamten Schneemenge, wodurch vor allem die Gefährdung von Personen, die sich in Gebäudenähe aufhalten, verhindert wird.

[0005] Aufgrund moderner Baukonstruktionen, insbesondere bei großen Hallen, können mehrere Probleme auftreten. Insbesondere bei Gebäuden, die kunststoff- oder folienbeschichtete Dächer aufweisen, wie beispielsweise große Gewerbe- oder Messehallen, erweist sich die Montage von herkömmlichen Schneefangeinrichtungen als problematisch. Schneefangeinrichtungen der eingangs beschriebenen Art müssen mit der Dachkonstruktion stabil und dauerhaft verbunden werden, so daß die kunststoffbeschichtete Dachoberfläche hierzu durchdrungen werden muß. An Stellen, an denen die Kunststoff-Dachoberfläche für Streben und Stützen der Schneefangeinrichtung geöffnet wurde, muß das Kunststoffdach anschließend aufwendig abgedichtet werden. Diese Bereiche des Daches stellen trotz der Abdichtung bevorzugte Eintrittspforten für Dachwasser ins Innere des Hauses dar.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Schneefangelement und eine Schneefangeinrichtung für Gebäude, insbesondere Hallen mit kunststoffbeschichteten Dächern zu schaffen, das bzw. die einfach und dauerhaft an der Dachoberseite montiert werden kann, ein geringes Gewicht aufweist und zudem wirkungsvoll das Abrutschen von großen Mengen an Eis und Schnee verhindert.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß

dadurch gelöst, daß das Schneefangelement die Form eines Plättchens, eines Rohrstützens oder eines Rohrstopfens aufweist, dessen Querschnittsfläche im montierten Zustand im wesentlichen parallel zur Dachfläche verläuft.

[0008] Weiterhin wird die Aufgabe durch eine Schneefangeinrichtung gelöst, die mehrere erfindungsgemäße Schneefangelemente aufweist.

[0009] Dadurch wird einerseits eine sehr einfache Befestigung des Schneefangelements, auch nachträglich im Rahmen von Modernisierung, an der Dachfläche erreicht, so daß die Erfindung nicht nur bei neu konstruierten Dächern angewendet werden kann.

[0010] Andererseits kann das erfindungsgemäße Schneefangelement sehr einfach und kostengünstig gefertigt werden.

[0011] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung ergibt sich aus der starken Integrität des Schneefangelements mit der Oberfläche eines kunststoffbeschichteten Gebäudedaches, da die Schneefangelemente nur auf der Oberfläche des Daches befestigt werden und keinerlei Verbindung zum Dachunterbau bzw. zur Dachkonstruktion besitzen. Deshalb kann besonders vorteilhaft die Dichtheit des folienbeschichteten Daches sichergestellt werden.

[0012] Dadurch, daß das Schneefangelement eine einfache geometrische Form, insbesondere die Form eines Dreiecks, eines Rechtecks, eines geraden oder eines seinen Durchmesser verändernden Zylinders oder eines Trapezes aufweist, kann es sowohl einfach mit herkömmlichen Methoden gefertigt, als auch schnell und unkompliziert an der Außenfläche des Daches angebracht werden.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Schneefangelement als hohlförmiger Zylinder in Form eines Rohrstützens mit einer Zylinderwand ausgebildet. Die Wand des Rohrstützens weist im Bereich ihres tiefsten Abschnitts wenigstens eine Öffnung auf. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform, die beispielhaft in Figur 1 gezeigt ist, weist die Wand drei Öffnungen auf. Durch sie wird vorteilhafterweise erreicht, daß Wasser aus schmelzendem Schnee oder aus Niederschlägen innerhalb des Schneefangelements durch die Öffnungen über die Dachfläche abfließen kann. Weiterhin besitzt die rohrstützenförmige Ausführungsform des Schneefangelements den Vorteil, daß sie nur geringes Gewicht besitzt, und beispielsweise ein Foliendach durch die Schneefangelemente statisch nur gering belastet wird, was nachhaltig ein Einreißen der Dachbahnen verhindert.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die wenigstens eine Öffnung am tiefsten Abschnitt des Schneefangelements eine halbrunde dreieckige, rechteckige oder trapezförmige Form auf. Durch diese einfachen geometrischen Formen wird sichergestellt, daß auch die Öffnung kostengünstig mit herkömmlichen Herstellungsmethoden aus dem Schneefangelement ausgeschnitten bzw. ausgestanzt werden kann.

[0015] Vorteilhafterweise ist das Schneefangelement aus einem Kunststoffmaterial gebildet, wobei insbesondere Polyvinylchlorid (PVC), chloriertes Polyethylen (CPE) oder Ethylvinylacetat (EVA) verwendet werden kann. Die Kunststoffmaterialien besitzen einerseits den Vorteil, daß sie einfach im Spritzguß- oder Extrusionsverfahren verarbeitet werden können und andererseits extrem wetterbeständig sind, was bei dem Einsatz der Schneefangelemente an der Außenseite eines Dachs besonders zum Tragen kommt, wo sie Wind, Regen, im Sommer hohen Temperaturen und im Winter Frost ausgesetzt sind.

[0016] Das Schneefangelement wird vorteilhafterweise mittels einer verdünnten PVC-, CPE-, oder EVA-Lösung an der folienbeschichteten Dachoberfläche dauerhaft verschweißt bzw. mit geeigneten Klebern verklebt. Wird für die Montage des Schneefangelements das gleiche Material in Lösung verwendet wie für die Herstellung des Schneefangelements selbst, so besitzt dies den besonderen Vorteil, daß sich chemisch gleiches mit gleichem einfach verbindet und auf diese Weise eine sehr dauerhafte Befestigung des Schneefangelements auf der Dachfläche sichergestellt werden kann.

[0017] Weiterhin umfaßt die vorliegende Erfindung eine Schneefangeinrichtung für geneigte folienbeschichtete Dächer, die mehrere Schneefangelemente, so wie sie oben beschrieben wurden, aufweist. Durch die Verwendung von mehreren Schneefangelementen in einer Schneefangeinrichtung wird vor allem erreicht, daß große Mengen an Schnee und Eis auf geneigten Dachflächen wirkungsvoll geteilt werden können und damit ein lawinenartiges Abrutschen großer Schneemassen verhindert wird.

[0018] Vorteilhafterweise sind die Schneefangelemente innerhalb einer Schneefangeinrichtung nebeneinander in Reihen parallel zur Firstkante des folienbeschichteten Daches angeordnet. Dadurch erfolgt die Anordnung der Schneefangelemente senkrecht zur Rutsch- bzw. Gleitrichtung der Schneemassen auf der Dachfläche und stellt ein Trennen des Schnees sicher.

[0019] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die Schneefangelemente in aufeinanderfolgenden Reihen parallel zur Firstkante zueinander versetzt angeordnet, wodurch sichergestellt wird, daß die Abstände zwischen den einzelnen Schneefangelementen, bei einer gleichzeitig möglichst geringen Anzahl, gleichmäßig und klein sind. Zudem wird durch diese Anordnung garantiert, daß auch größere zusammenhängende Schneemassen auf der Dachfläche voneinander getrennt werden können.

[0020] Vorteilhafterweise sind die Abstände zwischen den Schneefangelementen in einer Reihe jeweils gleich groß, wodurch eine gleichmäßige Verteilung von Schneefangelementen und damit eine gleichmäßige Belastung der Dachoberfläche über die gesamte Dachfläche erreicht wird.

[0021] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden die Abstände der Reihen von Schneefangelementen von der Traufe zur Firstkante des folienbeschichteten Dachs größer. Schnee, der auf einer geneigten Dachfläche liegen bleibt und durch Schmelzen zu rutschen beginnt, konzentriert sich in der Nähe der Traufe, wodurch es zweckmäßig ist, in diesem Bereich mehr Schneefangelemente anzuordnen als in Firstnähe, wo nur eine geringe Menge von Schnee liegen bleibt. Durch die Konzentration von Schneefangelementen in Dachtraufennähe, wo sie zur wirkungsvollen Trennung von Schneemassen benötigt werden, wird der wirtschaftliche Grundsatz "soviel wie nötig, sowenig wie möglich" optimal umgesetzt.

[0022] Besonders vorteilhaft können die einzelnen Schneefangelemente in der Nähe bzw. um einen sogenannten Halteteller angeordnet sein, der dazu dient, die Dachhaut mit dem Dach zu verbinden und der entsprechende Haltemittel, wie beispielsweise Schrauben aufweist. Ein derartiger Halteteller ist beispielsweise aus der DE-A-29 05 068 bekannt. Dadurch wird vorteilhafterweise erreicht, daß die Schneefangelemente die äußere Dachhaut nicht zusätzlich belasten, sondern in Bereichen angeordnet werden, in denen die Kraffteinleitung in das Haltemittel des Haltetellers erfolgt.

[0023] Alternativ und in Verbindung mit einem Halteteller kann das Schneefangelement auf dem Halteteller angeordnet sein. Die Verbindung erfolgt auf einfache Weise mittels Flüssigfolie, d. h., das Schneefangelement wird auf den Halteteller geklebt.

[0024] Dies Art der Aufbringung eignet sich sowohl für die Ausbildungsform Rohrstützen als auch für die Ausbildungsform Rohrstopfen bzw. Zapfen.

[0025] Es ist selbstverständlich, daß die Möglichkeit besteht, die oben beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsformen der Schneefangelemente miteinander zu kombinieren. Dabei wird ein Höchstmaß an Flexibilität in der Gestaltung der gesamten Schneefangeinrichtung ermöglicht. Beispielsweise können die einzelnen Schneefangelemente einer Schneefangeinrichtung unterschiedliche Farben aufweisen, so daß eine Schneefangeinrichtung auch optisch individuell und ansprechend gestaltet werden kann. Weiterhin ist es insbesondere möglich, innerhalb einer Schneefangeinrichtung sowohl plättchenförmige als auch rohrstützenförmige bzw. rohrstopfenförmige Schneefangelemente miteinander zu kombinieren.

[0026] Die Anordnung der Schneefangelemente innerhalb einer Schneefangeinrichtung erfolgt mit Abständen, die den hierfür vorhandenen Normen für die verschiedenen Gebäudetypen (z. B. Krankenhäuser, Schulen, Industrie- und Gewerbebauten, Messehallen, Privathäusern, etc.) folgt.

[0027] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen. Darin zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Schneefangelements in einer rohrstützenförmigen Ausführungsform mit einer ringförmigen Wand mit drei Öffnungen für den Abfluß von Schneewasser;

Figur 2 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Schneefangelements aus Figur 1, das auf einer geneigten Dachfläche montiert ist, wobei der Querschnitt des Schneefangelements der Dachfläche folgt;

Figur 3 eine erfindungsgemäße Schneefangeeinrichtung, die auf einer geneigten Dachfläche montiert ist und verschiedene Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Schneefangelements zeigt;

Figur 4 eine erste alternative Ausführungsform des Schneefangelements in Verbindung mit einem Halteteller, und

Figur 5 eine zweite alternative Ausführungsform des Schneefangelements in Verbindung mit einem Halteteller.

[0028] In den verschiedenen Figuren sind gleiche Elemente mit gleichen Bezugsziffern bezeichnet.

[0029] In Figur 1 ist ein erfindungsgemäßes Schneefangelement 1 dargestellt, das die Form eines Rohrstützens 2 aufweist. Diese rohrstützenförmige Ausführungsform wird nach außen durch eine zylindrische Wand 3 begrenzt, die im montierten Zustand im Bereich ihres tiefsten Abschnitts drei Öffnungen 5 als Abfluß für geschmolzenes Schneewasser oder Niederschlagswasser aus dem Schneefangelement aufweist.

[0030] In Figur 2 ist das erfindungsgemäße Schneefangelement 1 in seiner Ausbildung als Rohrstützen 2 in auf einer geneigten Dachfläche 7 montiertem Zustand dargestellt. Eine Querschnittslinie 9 des Schneefangelements 1 verläuft parallel zur geneigten Dachfläche 7. Nicht näher dargestellt ist die Befestigung des Schneefangelements 1 mittels verdünnter Kunststofflösung bzw. Flüssigfolie. Diese erfolgt sowohl an der Innenseite, der Unterseite als auch an der Außenseite des Randbereichs der Wand 3 die der Dachoberfläche 7 gegenüberliegt.

[0031] In Figur 3 ist eine Schneefangeeinrichtung dargestellt, die mehrere Schneefangelemente 1 aufweist und auf der geneigten Dachfläche 7 montiert ist. Insbesondere sind in Figur 3 verschiedene Schneefangelemente 1 in den unterschiedlichsten geometrischen Formen sowohl in der plättchenförmigen Ausführungsform 4, 6, 8 als auch in rohrstützenförmigen Ausführungsformen 2 (rund), 10 (rechteckig), 12 (dreieckig) mit zwei bzw. drei Öffnungen 5 zum Abfluß von Schneewasser gezeigt.

[0032] Die Schneefangelemente können in Reihen

angeordnet sein, wobei die Anzahl der Schneefangelemente pro Reihe von der Traufe zum First des Daches abnehmen kann. Vorzugsweise sind die Schneefangelemente von Reihe zu Reihe versetzt angeordnet, ähnlich beispielsweise einer Kinobestuhlung.

[0033] Fig. 4 zeigt eine besonders bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen rohrstützenförmigen Schneefangelements 2 in Verbindung mit einem sogenannten Halteteller 14, wie er beispielsweise aus der DE-A-29 05 068 bekannt ist. Der Halteteller 14 ist mit einer Schraube 18 mit dem Dachuntergrund 20 verbunden.

[0034] Oberhalb des Dachuntergrunds 20, der im dargestellten Beispielsfall ein Stahltrapezblech 21 ist, befindet sich eine Wärmedämmung 22. Oberhalb der Wärmedämmung 22 ist eine Dachdichtungsbahn 24 angeordnet.

[0035] Zwischen der Dachdichtungsbahn 24 und dem Halteteller befindet sich eine Flüssigfolie 26, die insbesondere als Abdichtung der Fuge zwischen Halteteller 14 und Dachdichtungsbahn 24 dient. Die Durchtrittsstelle der Schraube 18 ist somit zuverlässig nach außen abgedichtet.

[0036] Ebenfalls mit Flüssigfolie 28 haltend verbunden ist auf dem Halteteller 14 ein rohrstützenförmiges 2 Schneefangelement 1 angeordnet. Der besondere Vorteil dieser Ausgestaltung ist, daß die durch das Schneefangelement aufgenommene Kraft über den Halteteller 14 und die Schraube 18 in den Dachunterbau 20 eingeleitet werden kann.

[0037] Nicht näher dargestellt ist eine ebenfalls bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schneefangeeinrichtung, bei der die einzelnen Schneefangelemente 1 insbesondere die rohrstützenförmigen 2 in der Nähe von bzw. um Halteteller 14 angebracht sind. In dieser alternativen Ausführungsform kann beispielsweise das einzelne rohrstützenförmige 2 Schneefangelement 1 um den Außenrand eines Haltetellers 14 gelegt werden, wobei sich hierzu insbesondere hohlzylindrische Schneefangelemente eignen.

[0038] In Fig. 5 ist eine weiter bevorzugte Ausführungsform eines Schneefangelements 1 in Verbindung mit einem Halteteller 14, wie er in Fig. 4 dargestellt ist, dargestellt. Im Gegensatz zum zylindrischen Element 2 ist das Schneefangelement in Form eines Zapfens oder Rohrstopfens 30 ausgebildet, der eine sich zum Halteteller 14 hin aufweitende Kontur zur Anpassung an die Oberseite des Haltetellers 14 aufweist. Die Verbindung zwischen dem Rohrstopfen 30 und dem Halteteller 14 erfolgt wiederum mit Flüssigfolie 32.

[0039] Vorteilhafterweise ist die Innenkontur 33 des rohrstopfenförmigen Schneefangelements 30 der Außenkontur des Haltetellers 14 derart angepaßt, daß bei Montage des Elements 30 auf den mit Flüssigfolie 32 beschichteten Halteteller 14 sich das Element 30 selbst zentriert. Das Element 30 wird dabei solange auf den Halteteller 14 gedrückt, bis Flüssigfolie 32 am Rand des Elements 30 austritt.

[0040] Der besondere Vorteil der rohrstopfenförmigen Ausführungsform 30 des Schneefangelements 1 liegt in der einfachen und schnellen Montage auf bereits vorhandenen Haltetellern 14.

[0041] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten Beispielsfälle beschränkt, es können insbesondere mehr als drei Öffnungen zum Abfluß von Schneewasser vorgesehen sein. Außerdem können die Abstände der einzelnen Schneefangelemente wie auch der Reihen von Schneefangelementen in der gesamten Schneefangeinrichtung variieren.

Patentansprüche

1. Schneefangelement (1) für geneigte folienbeschichtete Dächer dadurch gekennzeichnet, daß es die Form eines Plättchens (4, 6, 8), eines Rohrstützens (2, 10, 12) oder eines Rohrstopfens (30) aufweist, dessen Querschnittsfläche im montierten Zustand im wesentlichen parallel zur Dachfläche verläuft. 15
2. Schneefangelement (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es die Form eines Dreiecks (8, 12), eines Rechtecks (6, 10), eines geraden oder seinen Durchmesser verändernden Zylinders, eines Trapezes oder eines Vielecks aufweist. 25
3. Schneefangelement (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand (3) des Rohrstützens im Bereich ihres tiefsten Abschnitts wenigstens eine Öffnung (5) als Abfluß für geschmolzenes Schnee- bzw. Eiswasser aus dem Schneefangelement (1) aufweist. 30
4. Schneefangelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Öffnung (5) eine halbrunde, dreieckige, rechteckige oder trapezförmige Form aufweist. 35
5. Schneefangelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß es aus einem Kunststoffmaterial, insbesondere aus PVC, CPE oder EVA gebildet ist. 40
6. Schneefangelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es mittels verdünnter PVC-, CPE- oder EVA-Lösung an der folienbeschichteten Dachoberfläche (7) dauerhaft verschweißt bzw. mit geeignetem Kleber verklebt ist. 45
7. Schneefangeinrichtung für geneigte folienbeschichtete Dächer, dadurch gekennzeichnet, daß sie mehrere Schneefangelemente (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 aufweist. 50
8. Schneefangeinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneefangelemente (1) nebeneinander in Reihen parallel zur Firstkante des folienbeschichteten Daches angeordnet sind. 55
9. Schneefangeinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneefangelemente (1) in benachbarten Reihen zueinander versetzt angeordnet sind.
10. Schneefangeinrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstände zwischen den Schneefangelementen (1) in einer Reihe gleich sind.
11. Schneefangeinrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstände der Reihen von Schneefangelementen (1) von der Traufe zur Firstkante des folienbeschichteten Daches größer werden.
12. Schneefangeinrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Schneefangelemente (1) in der Nähe bzw. um einen, auf der Dachoberfläche (7) angebrachten Halteteller angeordnet sind.
13. Schneefangeinrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Schneefangelemente (1) auf einem, auf der Dachoberfläche (7) angebrachten Halteteller angeordnet sind.

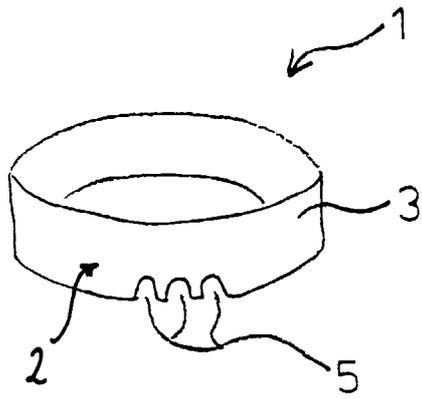


Fig. 1

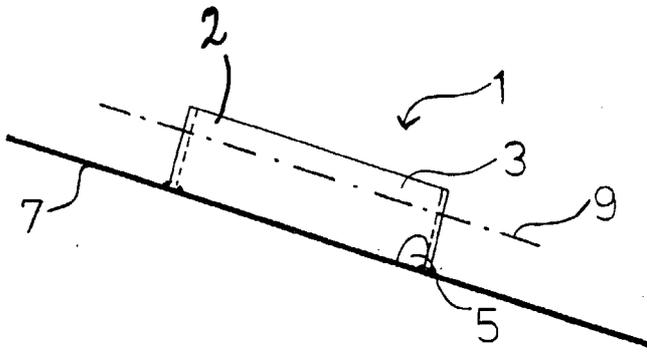


Fig. 2

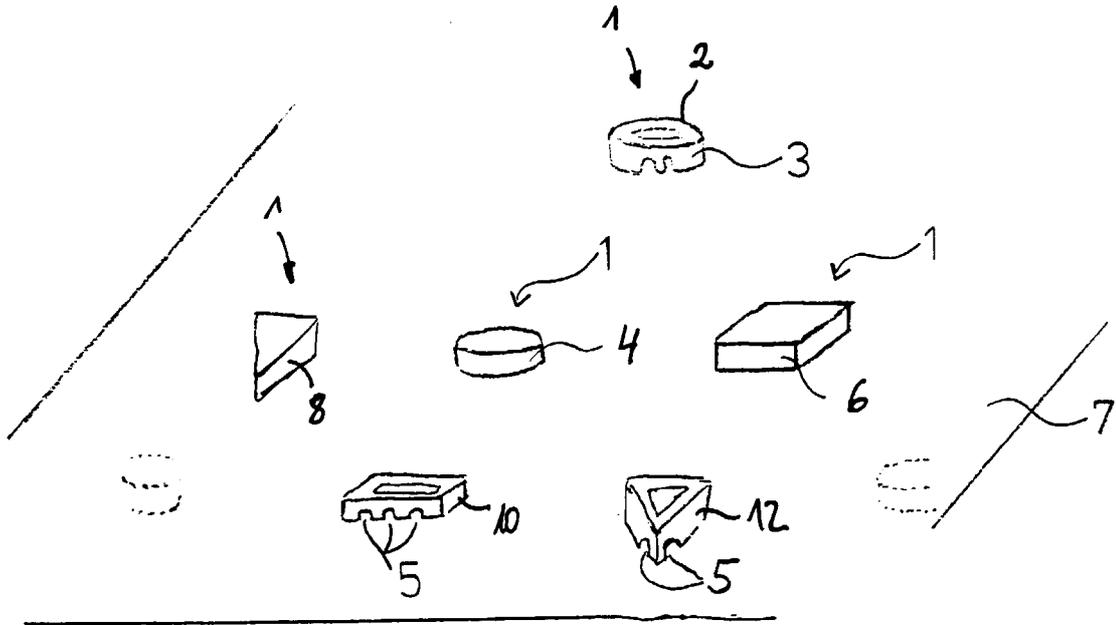


Fig. 3

