



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer : **94810340.3**

51 Int. Cl.⁵ : **E04D 13/03**

22 Anmeldetag : **08.06.94**

30 Priorität : **09.06.93 CH 1715/93**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
14.12.94 Patentblatt 94/50

84 Benannte Vertragsstaaten :
**AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI LU MC NL
PT SE**

71 Anmelder : **Schöpfer, Marius**
Zollikonstrasse 27
CH-8122 Binz (CH)

72 Erfinder : **Schöpfer, Marius**
Zollikonstrasse 27
CH-8122 Binz (CH)

74 Vertreter : **Feldmann, Clarence Paul et al**
c/o Patentanwaltsbüro FELDMANN AG
Postfach
Kanalstrasse 17
CH-8152 Glattbrugg (CH)

54 **Fensterleibung für Dachflächenfenster.**

57 Eine innere Fensterleibung (3), insbesondere für ein Dachflächenfenster (2), besteht teilweise aus hochglanzpoliertem Chromnickelstahlblech. Sie weist dadurch spiegelnde Flächen (30) auf, an denen diffuses und direktes Sonnenlicht maximal reflektiert werden. In den Dachgeschossraum (D) fällt somit eine grössere Lichtmenge, der Raum wird besser erhellt.

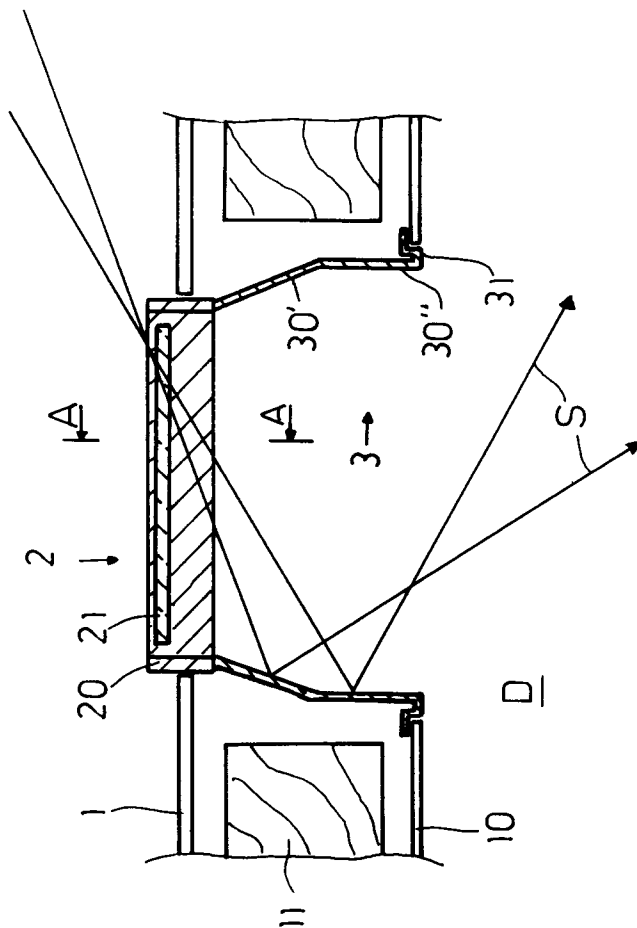


Fig.1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine innere Fensterleibung, insbesondere für Dachflächenfenster, die mindestens eine spiegelnde Fläche aufweist.

In Dachflächen werden Fenster eingelassen, um Dachgeschosse zu erhellen. Diesen Zweck erfüllen diese Fenster jedoch nur mangelhaft. Da sie sich in der Dachschräge befinden, erhellt das einfallende Licht nur einen kleinen Winkelbereich unterhalb des Fensters. Zudem sind die Dachfenster annähernd fluchtend mit der äusseren Dachhaut angeordnet. Das Dach besitzt aber, vorallem wenn das Dachgeschoss isoliert ist, eine beträchlich grössere Dicke als das Fenster. Die innere Fensterleibung weist also grosse, das Fenster umrahmende Flächen auf, die wiederum die Lichtmenge im Raum beschränken, da nur Licht aus einem kleinen Winkelbereich die Fensterleibung passieren kann. Bei den bekannten Fensterleibungen wird der Winkelbereich des einfallenden Lichtes erhöht, indem die seitlichen Flächen der Fensterleibung nicht senkrecht zur Fensterfläche stehen, sondern sich zum Dachgeschossraum hin konisch erweitern. Dies ist jedoch nur bis zu einem gewissen Grad möglich, da Isolationsschicht und Dachsparren eine Minimaldicke aufweisen müssen und somit für die Seitenflächen einen Maximalwinkel bestimmen.

Eine Vergrösserung der Fensterfläche oder eine grössere Anzahl Fenster ist meist wegen den geltenden Bauvorschriften nicht möglich. Deshalb weisen Dachgeschossräume, die nur durch Dachflächenfenster erhellt werden, im allgemeinen eine geringe Lichtmenge auf.

Die oben beschriebene Problematik entsteht auch bei vertikal ausgerichteten Fenstern, die somit nicht in Dachflächen eingelassen sind, die jedoch eine tiefe innere Fensterleibung aufweisen. Auch bei diesen Fenstern wird ein grosser Teil des einfallenden Lichtes von der Fensterleibung absorbiert und gelangt so nicht in den zu erhellenden Raum.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Fensterleibungen, insbesondere für Dachflächenfenster, zu schaffen, die eine Erhöhung der Lichtmenge im Raum ermöglichen.

Diese Aufgabe löst eine innere Fensterleibung, insbesondere für Dachflächenfenster, die mindestens eine spiegelnde Fläche aufweist und die dadurch gekennzeichnet ist, dass die mindestens eine spiegelnde Fläche derartige Neigungswinkel aufweist, dass die in einen Raum einfallende Lichtmenge erhöht wird.

Aus DE-A-3'122'164 ist zwar ebenfalls eine verspiegelte Fensterleibung bekannt. Diese dient jedoch dazu, direkte Sonneneinstrahlung zu verhindern. Eine gezielte und verbesserte Ausleuchtung des Raumes wird nicht mit der verspiegelten Fensterleibung, sondern mit einer im Raum angeordneten Spiegeloptik erreicht. Diese Fensterleibung ist also so angeordnet, dass zuerst die direkte Sonneneinstrahlung zurückreflektiert wird und nur das übriggebliebene Streulicht innerhalb des Raumes optimal reflektiert wird. Dadurch wird der Raum nicht so erhellt, dass er wie in bei der erfindungsgemässen Fensterleibung wohnlich erscheint.

In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung erläutert. Es zeigen:

Figur 1 ein Dachflächenfenster mit der erfindungsgemässen inneren Fensterleibung, im Schnitt senkrecht zur Dachfläche dargestellt;

Figur 2 das Dachflächenfenster mit der erfindungsgemässen inneren Fensterleibung, im Schnitt entlang A-A dargestellt.

In den Figuren 1 und 2 wird ein Fenster 2 gezeigt, das in eine schräge Dachfläche 1 eingelassen ist, wobei es annähernd mit der aussen liegenden Dachhaut fluchtet. Das Fenster 2 ist ein handelsübliches Normfenster mit Fensterrahmen 20 und Fensterglas 21. Das Fenster ist auf der Dachgeschoss-Seite D, also innen, von einer inneren Fensterleibung 3 umgeben. Durch die Breite des Daches weist diese Fensterleibung 3 nicht geringe Flächen auf. Die Fensterleibung 3 besteht aus zwei Seitenflächen 30 und je einer, in den Figuren nicht sichtbaren, oberen und unteren Fläche. In diesem Ausführungsbeispiel weisen die Seitenflächen 30 und die obere und untere Fläche eine Neigung gegnüber der Fensterfläche auf, die von der Senkrechten zur Fensterfläche abweicht. Dadurch wird die Oeffnung der Fensterleibung zum Dachgeschossraum D hin grösser. Im fenster-nahen Bereich weichen die Seitenflächen 30 stärker von der Senkrechten zur Fensterfläche ab als im fensterfernen Bereich. Im fensterfernen Bereich liegen die Seitenflächen 30 annähernd senkrecht zur Fensterfläche, ihr Abstand voneinander ist aber grösser als die Breite des Fensters. Dieser Aufbau wird dadurch erreicht, dass die Seitenflächen 30 aus zwei Teilflächen 30' und 30'' bestehen, die unterschiedliche Neigungswinkel besitzen. Der Unterschied im Neigungswinkel beträgt in diesem Beispiel etwa 20°. Andere Formen und Neigungswinkel der inneren Leibung sind jedoch möglich. Zur Optimierung muss auch die Neigung des Daches, die Ausrichtung des Hauses und die Fenstergrösse mitberücksichtigt werden.

Zur Erhöhung der Lichtmenge im Dachgeschoss weist die innere Fensterleibung 3 mindestens teilweise spiegelnde Flächen auf. In diesem Ausführungsbeispiel sind die Seitenflächen 30 als Spiegel ausgestaltet. Die Seitenflächen 30 bestehen, im Gegensatz zu den üblicherweise verwendeten Holzverkleidungen, aus einem hochglanzpolierten Chromnickelstahlblech. Sie können auch aus anderen spiegelnden Materialien, wie poliertes Messing, Bronze, Nickel, Spiegelglas oder metallbedampfter Kunststoff, gefertigt sein. Das Blech ist entsprechend den gewünschten Teilflächen 30', 30'' gebogen oder geknickt. An der unteren, zum Dachgeschoss-

raum D gerichteten Kante weist das Blech Mittel 31 für den Verbund mit der Dachflächenverkleidung auf. Diese Kante ist hierfür dreimal rechtwinklig gebogen, so dass senkrecht zu der fensterfernen Teilfläche 30" eine Stufe mit zwei Absätzen vorhanden ist. Der letzte Absatz dieser Stufe wird bei der Montage unter die meist hölzerne Dachflächenverkleidung 10 geschoben. Diese abgewinkelte Stufe kann noch zusätzlich angeschraubt oder auf andere übliche Art fixiert werden. Auf der Fensterseite ist das Blech einfach an den Fensterrahmen angefügt. Weist der Fensterrahmen eine Nut auf, so befindet sich die Kante der Seitenfläche in dieser Nut. Mindestens die fensterferne Teilfläche 30" weist im Bereich der Kanten, die an der oberen und unteren Fensterleibung angrenzen, Bohrungen 32 auf. Mittels diesen Bohrungen 32 wird die seitliche Fensterleibung 30 an den Dachsparren 11 angeschraubt.

Die verspiegelten Seitenflächen 30 ermöglichen, dass eine grössere Lichtmenge in den Raum fällt. Diffuses Licht, das in einem flachen Winkel durch das Fensterglas 21 fällt, wird an den Seitenflächen 30 mit einem hohen Prozentsatz reflektiert und fällt in den Dachgeschossraum D. Dieses Licht würde durch die bekannten, meist aus Holz gefertigten Seitenwände zu einem grossen Teil absorbiert werden und keinen wesentlichen Beitrag zur Erhellung des Raumes leisten. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemässen Fensterleibung ist, dass auch direkte Sonneneinstrahlung über einen grösseren Zeitraum in den Dachgeschossraum D fällt. In Figur 1 sind einige mit S bezeichneten Sonnenstrahlen eingezeichnet. Diese Sonnenstrahlen S fallen in einem derart flachen Winkel durch das Fensterglas 21, dass sie auf die seitlichen Fensterleibungen treffen. Sie werden ebenfalls maximal reflektiert. Die Sonne scheint somit immer noch in den Raum, was bei den bekannten Fensterleibungen nicht mehr der Fall wäre.

Die erfindungsgemässe Fensterleibung kann auch bei bereits bestehenden Dachflächenfenstern eingesetzt werden, da sie ohne grosse bauliche Veränderung befestigt werden kann. Bei neu geplanten Dachflächenfenstern ist jedoch eine Optimierung der Neigungswinkel, der Lage und der Grösse der verspiegelten Flächen möglich. Beispielsweise kann, wie in dem beschriebenen Beispiel, erreicht werden, dass das Fenster selber in den spiegelnden Flächen unverzerrt abgebildet wird. Andere Effekte, auch bezüglich der Lichtreflexionen, werden erreicht, wenn anstelle eines Knickes die Seitenflächen gewölbt sind oder die Seitenflächen einen sich stetig verändernden Neigungswinkel aufweisen.

In einer weiteren, hier nicht dargestellten Ausführungsform, bestehen die Seitenflächen nicht aus einem einzigen Teil, sondern sind baukastenartig zusammengesetzt. Dabei sind die einzelnen Teile des Baukastens aus gleichen oder verschiedenen Materialien gefertigt.

In einer weiteren, hier ebenfalls nicht dargestellten Ausführungsform, ist die gesamte Fensterleibung, also die seitlichen, oberen und unteren Flächen, baukastenartig zusammensetzbar, die als Einheit einbaubar ist. In einer weiteren Variante ist das Fenster bereits mit dieser Fensterleibung fest verbunden.

Dieselben Ausführungsformen lassen sich auch bei vertikalen Fenstern, also nicht Dachflächenfenstern, verwenden. Die Wirkung, die mit diesen Fensterleibungen erzielt wird, ist dieselbe wie die bereits oben beschriebene Wirkung bei Dachflächenfenstern.

Patentansprüche

1. Innere Fensterleibung (3), insbesondere für Dachflächenfenster (2), die mindestens eine spiegelnde Fläche aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine spiegelnde Fläche derartige Neigungswinkel aufweist, dass die in einen Raum einfallende Lichtmenge erhöht wird.
2. Innere Fensterleibung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie zwei spiegelnde Seitenflächen (30) aufweist.
3. Innere Fensterleibung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die spiegelnden Seitenflächen (30) gegenüber der Senkrechten zur Fensterfläche geneigt sind.
4. Innere Fensterleibung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die spiegelnden Seitenflächen (30) im fensternahen Bereich (30') eine von der Senkrechten zur Fensterfläche stärker abweichende Neigung als im fensterfernen Bereich (30'') aufweist.
5. Innere Fensterleibung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenflächen (30) zwei Teilflächen (30', 30'') mit unterschiedlichen Neigungswinkeln aufweisen.
6. Innere Fensterleibung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Unterschied der Neigungswinkel der Teilflächen (30', 30'') etwa 20° beträgt.

7. Innere Fensterleibung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der spiegelnde Teil der Fensterleibung (3) aus hochglanzpoliertem Chromnickelstahlblech besteht.

5 8. Innere Fensterleibung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass jede Seitenfläche (30) aus einem einzigen Stück des spiegelnden Materiales gefertigt ist, das an seinem fensterfernen Ende Befestigungsmittel (32) aufweist, mittels denen die Seitenflächen (30) mit dem Dachsparren (11) fixierbar sind.

10 9. Innere Fensterleibung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens teilweise baukastenartig zusammensetzbar ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

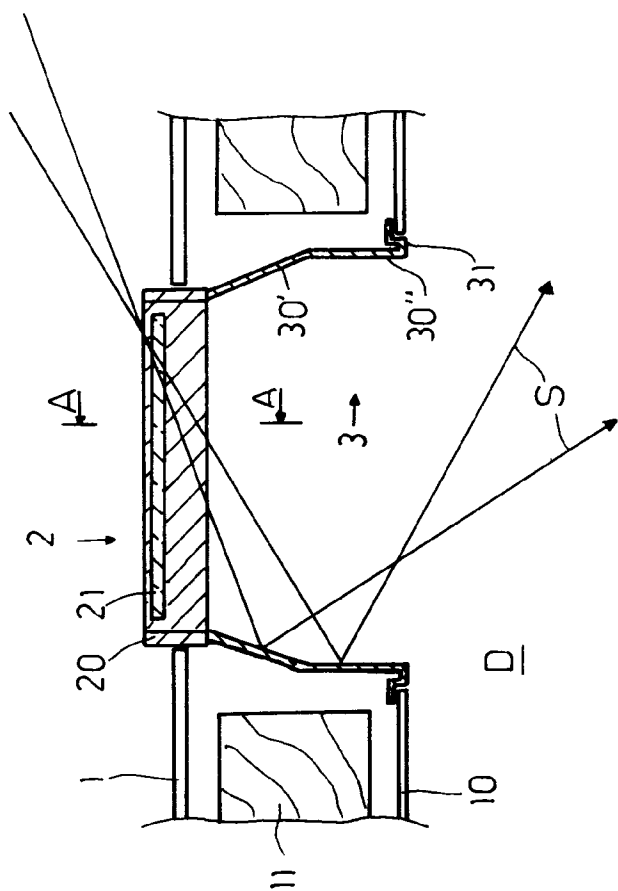


Fig. 1

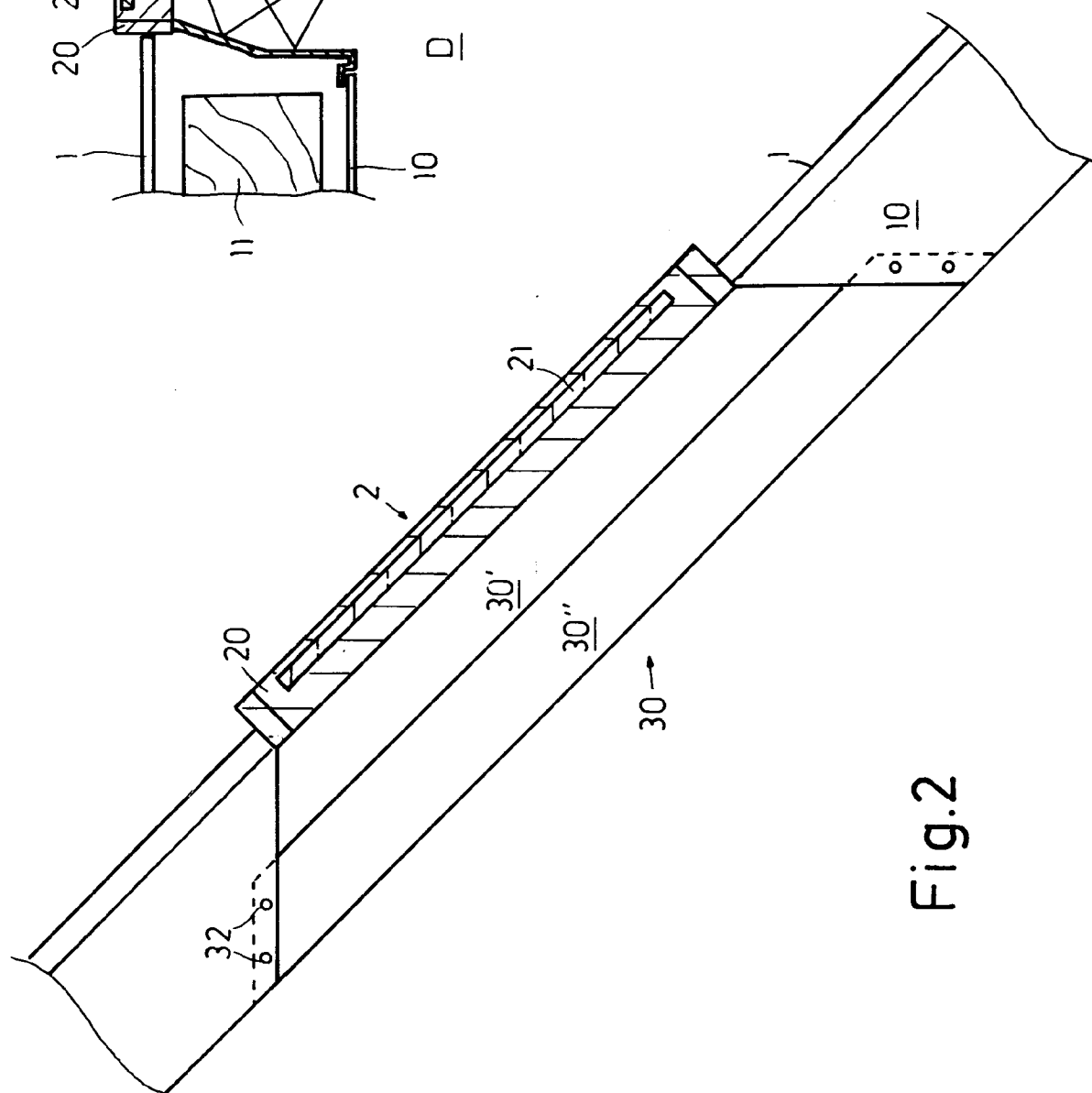


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 81 0340

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
Y,D	DE-A-31 22 164 (SIEMENS AG) * Seite 8, Zeile 35 - Seite 9, Zeile 4 * * Seite 10, Zeile 8 - Seite 10, Zeile 12 * * Seite 11, Zeile 4 - Seite 11, Zeile 18 * * Ansprüche 1,13; Abbildungen 1-3 *	1-5,8	E04D13/03
Y	DE-A-23 28 292 (WEIGEL) * Seite 3, Absatz 1 * * Seite 4, Absatz 1 - Seite 4, Absatz 3 * * Ansprüche 7,11; Abbildung 1 *	1-5,8	
A	DE-A-21 42 873 (WEIGEL) * Ansprüche 1-3; Abbildungen 2,3 *	3-6,8	
A	EP-A-0 141 567 (KANN RASMUSSEN HOLDING A/S) * Seite 4, Zeile 32 - Seite 5, Zeile 14 * * Abbildungen 1-3 *	1,5,8,9	
A	US-A-5 175 967 (GREENWOOD)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			E04D E04B E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7. September 1994	
		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (PWA/C01)