

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **85107344.5**

51 Int. Cl.⁴: **E 06 B 3/68**

22 Anmeldetag: **13.06.85**

30 Priorität: **14.06.84 DE 8418061 U**

71 Anmelder: **Gebrüder Kömmerling Kunststoffwerke GmbH, Zweibrückerstrasse 200, D-6780 Pirmasens (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **02.01.86**
Patentblatt 86/1

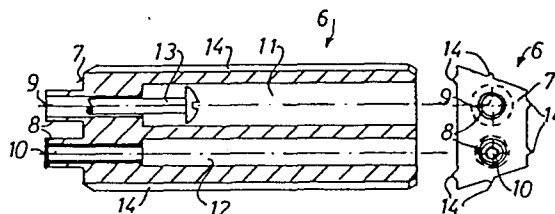
72 Erfinder: **Vogel, Karl-Heinz, Uhlandstrasse 13, D-6781 Höhrfröschen (DE)**

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

74 Vertreter: **Dipl.-Ing. Schwabe, Dr. Dr. Sandmair, Dr. Marx, Stuntzstrasse 16, D-8000 München 80 (DE)**

54 **Fenster mit aufgesetztem Sprossengitter.**

57 Bei einem Fenster mit aufgesetztem Sprossengitter weist an dessen Kreuzverbindungsstellen die jeweils durchgehende Sprosse an ihren Seitenwänden zwei die Sprosse durchdringende Parallelbohrungen auf, in welche von jeder Seite her jeweils ein Zapfen mit zwei vorspringenden Fingern eingeschoben wird. Die beiden, beiderseits von der durchgehenden Sprosse abragenden Zapfen werden miteinander verschraubt. Abschließend werden die die Quersprossen bildenden Hohlprofilstäbe auf die Außenseiten der Zapfen aufgeschoben. Diese Verbindung läßt sich einfacher, präziser und sauberer herstellen als dies bisher möglich war.



0166320

SCHWABE · SANDMAIR · MARX
PATENTANWÄLTE
STUNTZSTRASSE 16 8000 MÜNCHEN 80

Anwaltsakte 50 561 X

13. Juni 1985

Gebrüder Kömmerling
Kunststoffwerke GmbH
6780 Pirmasens

Fenster mit aufgesetztem Sprossengitter

Die Erfindung betrifft ein Fenster mit aufgesetztem Sprossengitter, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie es durch das DE-GM 83 17 035.9 bekannt ist.

Das bekannte Sprossengitter ist aus durchgehenden sowie zu diesen quer verlaufenden Sprossen gebildet, welche jeweils aus Hohlprofilstäben hergestellt sind, die einen regelmäßig trapezförmigen Querschnitt aufweisen.

An den Kreuzverbindungsstellen zwischen durchgehenden und querverlaufenden Sprossen sind an den durchgehenden Sprossen sich beiderseits von diesen auswärts erstreckende Zapfen angeordnet, die einen solchen Querschnitt auf-

weisen, daß sich die Hohlprofilstäbe der quer verlaufenden Sprossen auf diese Zapfen aufschieben lassen.

Die Zapfen sind aus einem durchgehenden Profilabschnitt gebildet, der durch komplementär zu seiner Querschnittskontur ausgebildete Aussparungen in den gegenüberliegenden Seitenwänden der durchgehenden Sprosse hindurchgeschoben ist und mit dieser Sprosse verklebt ist.

Ein solches Sprossengitter hat den Nachteil, daß die Aussparungen nur schwierig herstellbar sind. Außerdem grenzen Klebstellen unmittelbar an Sichtflächen der durchgehenden Sprosse an, so daß auch bei sorgfältiger Verarbeitung das störend sichtbare Austreten von Kleber nicht immer vermeidbar ist.

Ein weiteres Problem liegt darin, daß bei Verwendung eines Hohlprofilstabes aus Metall, der außen mit Kunststoff beschichtet ist, der Kleber oft am Metall nicht oder nur schlecht anhaftet.

Solche Sprossen haben andererseits oftmals eine strukturierte, gegebenenfalls auch farblich gestaltete Oberfläche. Diese kann wiederum ihrerseits vom Kleber angegriffen werden.

Wegen des großen Aufwandes bei der Herstellung der tra-

pezförmigen Aussparungen sind diese mit einfachen Verklebungsmitteln nur schwer herstellbar.

Gleiches gilt auch für das Aufbringen der Verklebung, da zum Auftragen des Klebers wegen der beschriebenen hohen Verschmutzungsgefahr Erfahrung, Übung und besondere Einrichtungen erforderlich sind.

Ausgehend von dieser Problemlage liegt daher der Erfindung die Aufgabe zugrunde, für das eingangs genannte, bekannte Fenster mit aufgesetztem Sprossengitter eine leicht herstellbare, saubere Verbindung zu schaffen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Hierbei werden nicht, wie bei dem bekannten Sprossengitter, die beiden Zapfen durch einen durchgehenden Profilabschnitt gebildet, sondern die beiden Zapfen sind als Einzelzapfen ausgebildet und durchdringen das Profil der durchgehenden Sprosse nicht mit ihrem gesamten Querschnitt, sondern weisen lediglich überstehende Finger auf, die in diesen zugeordnete Parallelbohrungen in der Sprosse eingesetzt und geführt sind.

Während die Zapfen als Druckgußteile hergestellt und geliefert werden können, ist bei dem Profilmaterial zur Herstellung der durchgehenden Sprossen die Anbringung

zweier Parallelbohrungen mit ausreichender Genauigkeit selbst schlecht eingerichteten Handwerksbetrieben möglich. Somit kann das gesamte Sprossengitter leicht und sauber werkstattseitig mit allen seinen Kreuzverbindungsstellen hergestellt werden, wobei Konstruktionsänderungen jederzeit berücksichtigt werden können.

Es ist möglich, für die durchgehenden Sprossen massive Stäbe zu verwenden, da das Einbringen von Parallelbohrungen in diese keinerlei Schwierigkeiten bietet.

Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Zapfen liegt aber darin, daß sie ohne die Verwendung von Klebstoff an der durchgehenden Sprosse befestigt werden können. Es ist beispielsweise möglich, die Parallelbohrungen derart zu bemessen, daß die Finger in sie eingepreßt werden können und mit Klemmsitz in diesen sitzen. Erfindungsgemäß ist es aber besonders von Vorteil, daß sich durch die Finger der beiden Zapfen diese zusammenhaltende Schrauben erstrecken, so daß auch an die Genauigkeit der Parallelbohrungen nur sehr geringe Anforderungen zu stellen sind.

Die Zapfen können aus Kunststoff hergestellt sein, wobei in den Kunststoff eines der Zapfen Schraubenmuttern für die Verbindungsschrauben eingebettet sein können. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die

Zapfen als Druckgußteile ausgebildet, wodurch eine ausreichende Maßhaltigkeit gewährleistet ist. Diese Druckgußteile sind bevorzugt aus Metall ausgebildet, wobei in einem der Finger eine Durchgangsbohrung zum Durchlaß der Verbindungsschraube und in dem anderen Finger eine Gewindebohrung für diese eingebracht sind. Als Metall ist eine Zinklegierung bevorzugt.

Da einer der Finger eine Gewindebohrung und der andere Finger eine Durchgangsbohrung aufweist, liegt, wenn man zwei gleichartige Zapfen mit ihren Fingern einander gegenüberstellt, jeweils eine Gewindebohrung vor einer Durchgangsbohrung. Es ist somit nur eine einzige Bauform eines Zapfens erforderlich, da beide Zapfen einer Kreuzverbindungsstelle baugleich sind. Hierdurch werden Herstellung, Lagerhaltung und Montage noch weiter und in entscheidendem Maße erleichtert.

Die Zapfen weisen einen solchen Querschnitt auf, daß jene Hohlstäbe, die die querverlaufenden Sprossen bilden, auf die Zapfen aufgeschoben werden können. Hierbei können diese Querstäbe mit den Außenflächen der Zapfen verklebt werden, wobei die Verschmutzungsgefahr durch Kleber nicht besteht, da die Klebstellen von Sichtkanten weit entfernt sein können.

Man kann auch ohne Kleber auskommen, wenn man gemäß

einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Außenseite des Zapfens mit kantigen Längsrippen versieht, deren vorzugsweise schneidenartig ausgebildete Rücken gegen die Innenoberfläche der Hohlstäbe anliegen. Die Abmessungen der Zapfen sind erfindungsgemäß so auf die Innenabmessungen der Hohlprofilstäbe abgestimmt, daß die Hohlprofilstäbe in jedem Falle auf den Rücken der Längsrippen aufsitzen. Wenn ungünstige Toleranzen zusammenkommen, lassen sich dennoch die Hohlstäbe auf die Zapfen aufschieben, da sich in diesem Falle die scharfkantigen Rücken in das Material der Hohlstäbe eindrücken, die bevorzugt aus außen mit Kunststoff beschichtetem Aluminium besteht. Somit ist nach dem Zusammensetzen einer Kreuzverbindung keinerlei zusätzliche Halterung oder Einspannung für diese erforderlich, da stets der Zapfen in ausrichtendem und zentrierendem Eingriff mit dem zugeordneten Hohlprofilstab steht.

Auch hier ist ein Verkleben möglich.

Es ist möglich, die Finger so weit zu verlängern, daß die Stirnflächen der beiden an einer Kreuzverbindungsstelle einander gegenüberliegenden Finger aufeinander aufsitzen. Nach dem Verschrauben der beiden betreffenden Zapfen sind diese fest miteinander verbunden, können aber unter Umständen quer zur durchgehenden Sprosse in geringem Maße bewegt werden.

Um Spalte zu vermeiden, wird gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß die der durchgehenden Sprosse zugewandten Stirnflächen der Zapfen komplementär zu den entsprechenden Seitenflächen der einen Sprosse geformt sind, so daß die Stirnflächen der Zapfen bündig gegen die zugewandte Seitenwand der durchgehenden Sprosse anliegen. In diesem Falle ist die Länge der Finger vorzugsweise derart bemessen, daß deren einander zugewandte Stirnflächen selbst bei ungünstigen Toleranzen nicht aufeinander aufsitzen. Durch Festziehen der Verbindungsschrauben werden somit die beiden Zapfen fest mit der durchgehenden Sprosse verspannt; so daß eine unbewegliche, feste Abstützung für die die querverlaufenden Sprossen bildenden Hohlprofilstäbe gebildet ist.

Es ist dem Grunde nach möglich, daß die Durchgangsbohrung den Zapfen über dessen gesamte Länge durchsetzt und eine entsprechend lange Schraube mit Mutter zum Herstellen der Kreuzverbindung verwendet wird. Da Schrauben der benötigten Länge verhältnismäßig teuer sind, wird man danach trachten, diese Schrauben und somit auch den Zapfen möglichst kurz zu halten. Dies aber behindert wiederum die präzise Fixierung der Hohlprofilstäbe beim Zusammenbau.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß sich die Durchgangsbohrungen nur durch einen Finger und den angrenzenden Teil des Zapfens erstreckt, über den Rest des Zapfens hinweg aber durch eine Bohrung mit einem so großen Durchmesser verlängert ist, daß dieser den Knopf der Verbindungsschraube aufzunehmen imstande ist. Es ist somit möglich, die Gesamtlänge des Zapfens unabhängig von jener der Verbindungsschraube so zu wählen, daß eine optimale Fixierung der Hohlprofilstäbe während der Montage erreicht wird.

Vorteilhafterweise kann auch die Gewindebohrung durch eine vergrößerte Bohrung verlängert sein, was nicht nur die Herstellung des Gewindes vereinfacht, sondern zusammen mit der oben erwähnten, vergrößerten Bohrung dazu beiträgt, daß das den Zapfen bildende Gußstück eine durchgehend verhältnismäßig gleichmäßige, dünne Wandstärke aufweist, so daß es verzugsfrei hergestellt werden kann. Dies wiederum ermöglicht bei Einhaltung verhältnismäßig geringer Toleranzen die Herstellung eines verhältnismäßig langen Zapfens und somit eine besonders saubere Führung der Hohlprofilstäbe bei der Herstellung einer Kreuzverbindungsstelle.

Das erfindungsgemäße Fenster läßt sich somit mit einfachen Werkstattmitteln einfach, aber sauber und mit hoher Genauigkeit in der Werkstatt herstellen.

Es ist schließlich auch möglich, eine Anzahl erfindungsgemäßer Zapfen, Hohlprofilstäbe zur Bildung der Sprossen, eine Bohrschablone zum Einbringen der Parallelbohrungen und eine Schneideschablone zum winkligen Ablängen der querverlaufenden Sprossen als Bausatz zusammenzustellen und zu vertreiben.

Gegenstand der Erfindung ist nicht nur das Fenster mit Sprossengitter, sondern auch das Sprossengitter allein.

Der Gegenstand der Erfindung ist anhand der beigefügten schematischen Zeichnung beispielsweise noch näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 die Draufsicht auf eine bereits teilweise zusammengebaute Kreuzverbindungsstelle während deren Fertigstellung,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Zapfen,

Fig. 3 die Stirnansicht des Zapfens der Fig. 2 und

Fig. 4 die Seitenansicht der Zapfens der Fig. 2.

In Fig. 1 ist die Draufsicht auf eine Kreuzverbindungsstelle eines Fenster-Sprossengitters gezeigt.

Die Kreuzverbindungsstelle weist eine durchgehende Sprosse 1 auf, die aus einem außen mit Kunststoff beschichteten Hohlprofilstab aus Aluminium mit trapezförmigem Querschnitt gebildet ist und zwei Seitenflächen 2 aufweist, welche beiderseits einer (in Fig. 1 verdeckten) Grundfläche angeordnet sind und zu dieser jeweils einen Winkel einschließen, der kleiner ist als 90° .

In jede der Seitenflächen 2 sind zwei zueinander parallele Parallelbohrungen 3 eingebracht, deren Achsen sich parallel zur genannten Grundfläche sowie senkrecht zur Mittellinie 4 der durchgehenden Sprosse 1 erstrecken.

Eine Quersprosse 5 aus einem Hohlprofilstab, welcher die gleichen Abmessungen wie der die durchgehende Sprosse 1 bildende Hohlprofilstab aufweist, erstreckt sich in der gleichen Ebene wie die durchgehende Sprosse 1 und stößt rechtwinklig an diese an (sh. die linke Seite der Fig. 1).

Die Quersprosse 5 sitzt auf einem Zapfen 6, dessen Querschnittsprofil zur passenden Aufnahme des die Quersprosse 5 bildenden Hohlprofilstabes ausgebildet ist.

Der Zapfen 6 ist seinerseits an der zugewandten Seitenfläche 2 der durchgehenden Sprosse 1 befestigt. Hierzu

weist er von seiner Stirnfläche 7 (s. Fig. 4) abragende Finger 8 auf, die in die Parallelbohrungen 3 eingeschoben sind.

In der linken Seite der Fig. 1 ist ein bereits in die zugehörigen Parallelbohrungen eingeschobener Zapfen 6 gezeigt, auf welchen die Quersprosse 5 bereits aufgeschoben ist. In der rechten Seite der Fig. 1 ist dagegen die Reihenfolge des Zusammenbaus gezeigt: in Richtung des kleinen Pfeiles wird zunächst der Zapfen 6 mit seinen Fingern 8 in die zugewandten Parallelbohrungen 3 eingeschoben, wobei seine Stirnfläche 7 bündig gegen die zugewandte Seitenfläche 2 zur Anlage gelangt. Die beiden Zapfen 6 werden auf eine noch weiter unten beschriebene Weise miteinander verschraubt.

Nachdem die beiden Zapfen 6 aneinander befestigt und kräftig gegen die jeweils zugewandte Seitenfläche 2 der durchgehenden Sprosse 1 angedrückt sind, wird dann auf jeden Zapfen 6 die zugehörige Quersprosse 5 in Richtung des längeren Pfeiles in Fig. 1 aufgeschoben, bis die wie die Stirnfläche 7 schräg abgelängte Stirnfläche des jeweiligen Hohlstabes 5 zur bündigen Anlage gegen die zugewandte Seitenfläche 2 gelangt ist.

Der Zapfen 6 ist in den Fig. 2 bis 4 im einzelnen dargestellt, und zwar jeweils in doppelter Größe.

Aus Fig. 3 ist hierbei der trapezförmige Querschnitt des Zapfens 6 ersichtlich, der jenem der Quersprossen 5 ähnlich ist.

Die Neigung der Stirnfläche 7 ist aus Fig. 4 ersichtlich.

Die beiden Finger 8 weisen jeweils eine Längsbohrung auf, und zwar weist der eine eine Durchgangsbohrung 9 und der andere eine Gewindebohrung 10 auf. Der Durchmesser der Durchgangsbohrung 9 ist mindestens ebenso groß wie der Nenndurchmesser der Gewindebohrung 10.

Die beiden Bohrungen 9, 10 erstrecken sich, von der Stirnfläche des jeweiligen Fingers 8 ausgehend, zum anderen Ende des Zapfens hin, aber nur über eine verhältnismäßig kurze Strecke, die etwa $\frac{1}{6}$ der Länge des Zapfens (ohne Finger) entspricht. Dann wird die Durchgangsbohrung 9 von einer erweiterten Bohrung 11 fortgesetzt, während die Gewindebohrung 10 von einer vergrößerten Bohrung 12 fortgesetzt wird. Die Bohrungen 11, 12 münden an dem den Fingern 8 entgegengesetzten Ende des Zapfens 6.

Der Durchmesser der Bohrung 11 ist derart bestimmt, daß er den Kopf einer Verbindungsschraube 13 aufnehmen kann, deren Schaft die Durchgangsbohrung 9 durchsetzt und deren Gewindeteil (nicht gezeigt) in die Gewindebohrung 10

einschraubbar ist.

Nun ist auch ersichtlich, auf welche Weise die beiden Zapfen 6 mit der durchgehenden Sprosse 1 befestigt sind: bei jedem der beiden Zapfen 6 wird eine Verbindungsschraube 13, das Gewinde voran, in die Bohrung 11 und mit ihrem Schaft in die Durchgangsbohrung 9 eingeführt. Da die beiden zu einer Kreuzverbindungsstelle verwendeten Zapfen 6 baugleich sind, liegt nun jeder Durchgangsbohrung 9 jeweils die Gewindebohrung 10 des anderen Zapfens 6 gegenüber, in welche dann die jeweilige Verbindungsschraube 13 solange eingeschraubt wird, bis sie mit der Sitzfläche ihres Kopfes gegen die Gegen-sitzfläche zur Anlage gelangt, die beim Übergang zwischen der jeweiligen Bohrung 11 und der jeweiligen Durchgangsbohrung 9 gebildet ist. Hierbei haben die Stirnenden der jeweiligen Finger 8 der beiden Zapfen 6 noch einen gegenseitigen Abstand, so daß durch weiteres Festziehen der Schraube 13 die Stirnfläche 7 der beiden Zapfen 6 fest gegen die zugewandte Seitenfläche 2 der durchgehenden Sprosse 1 angepreßt wird.

Wie aus den Fig. 2 bis 4 ersichtlich, weist der Zapfen 6 sich über seine gesamte Länge erstreckende Längsrippen 13 auf, von denen jede den Querschnitt eines gleichschenkligen, rechteckigen Dreiecks aufweist, dessen Basis gegen die zugewandte Außenoberfläche des Zapfens 6 anliegt.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich, verläuft jeweils eine Längsrippe 13 nahe jedem der Ränder der beiden zueinander parallelen Außenflächen des Zapfens 6, während in der Mitte einer jeden der beiden zueinander geneigten Seitenflächen des Zapfens 6 jeweils eine weitere Längsrippe angeordnet ist.

Das von den Fingern 8 abgewandte Ende des Zapfens 6 ist an seinen Kanten abgeschrägt, um ein leichteres Aufschieben der zugehörigen Querspasse zu ermöglichen.

Anwaltsakte 50 561 X

13. Juni 1985

Gebrüder Kömmerling
Kunststoffwerke GmbH
6780 Pirmasens

Fenster mit aufgesetztem Sprossengitter

A n s p r ü c h e

1. Fenster mit aufgesetztem Sprossengitter, bei dem die Sprossen an den Kreuzverbindungsstellen durch Zapfen, die in einer Flucht beidseitig von einer Sprosse abragen und durch Aufschieben der dazu querverlaufenden, von Hohlstäben gebildeten Sprossen auf die Zapfen verbunden sind

dadurch gekennzeichnet, daß jeder Zapfen (6) ein gesondertes Teil ist, welches mit zwei Fingern (8) in zwei die eine Sprosse (1) durchsetzende Parallelbohrungen (3) ragt, und daß sich durch die Finger (8) die beiden Zapfen (6) zusammenhaltende Schrauben (13) erstrecken.

2. Fenster nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfen (6) gleiche Druckgußteile vorzugsweise aus Metall sind, wobei jeweils der eine Finger (8) eine Durchgangsbohrung (9) für die eine Verbindungsschraube (13) und der andere Finger (8) eine Gewindebohrung (10) für die andere Verbindungsschraube (13) aufweist.

3. Fenster nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfen (6) außen kantige Längsrippen (14) aufweisen, mit deren Rücken sie an der Innenoberfläche der Hohlstäbe (5) anliegen.

4. Fenster nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die der einen Sprosse (1) zugewandten Stirnflächen (7) der Zapfen (6) komplementär zu den entsprechenden Seitenflächen (2) der einen Sprosse (1) geformt sind.

5. Fenster nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Durchgangsbohrung (9) durch eine den Rest des Zapfens (6) durchsetzende Bohrung (11) verlängert ist, deren Durchmesser ein Durchschieben des Kopfes der entsprechenden Verbindungsschraube (13) erlaubt.

