



PATENTSCHRIFT 158047

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11) 158 047

(44) 22.12.82

Int. Cl.³

3(51) E 06 B 9/26
E 04 F 10/08

(21) WP E 06 B / 229 753 0

(22) 06.05.81

(71) VEB Chemiekombinat Bitterfeld, DD

(72) Wetzel, Klaus, Dipl.-Ing.; Lange, Eckehard, Dipl.-Chem.; Newe, Rüdiger, Dr. Dipl.-Ing.;
Ratajczak, Willi; Pitschke, Martin; Mewes, Hermann, Dipl.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) VEB Chemiekombinat Bitterfeld, Patentabteilung, 4400 Bitterfeld, Zörbiger Straße

(54) Sonnenschutzelement für die Herstellung von Jalousien

(57)

Die Erfindung bezieht sich auf ein Sonnenschutzelement für die Herstellung von Jalousien, das wartungsfrei und pflegeleicht und bei allen Witterungserscheinungen funktionstüchtig ist und für die Regulierung von Lichtein- bzw. -austritt in Wohn- und Gesellschaftsbauten eingesetzt wird. Die Aufgabe besteht darin, ein Sonnenschutzelement für die Herstellung von Jalousien zu entwickeln, welches ein gutes thermomechanisches Verhalten aufweist und unabhängig von der einwirkenden Wärmeenergieart funktionstüchtig bleibt. Als Lösung wird ein Sonnenschutzelement vorgeschlagen, das aus einem festen Verbund von sich in ihren Eigenschaftsmerkmalen unterscheidenden Schichten aus einem oder mehreren Plastwerkstoffen besteht, wobei die dem Lichte zugewandte Schicht eine gleich große bis größere Oberfläche, einen gleich großen bis größeren Elastizitätsmodul und einen größeren linearen Ausdehnungskoeffizienten als die dem Lichte abgewandte Schicht aufweist und das Dickenverhältnis der dem Lichte zugewandte Schicht zu der dem Lichte abgewandten Schicht 1:1 bis 4:1, vorzugsweise 2:1, beträgt.

-1- 229753 0

VEB CHEMIEKOMBINAT BITTERFELD

Bitterfeld, 27. 4. 1981

2108

Sonnenschutzelement für die Herstellung
von Jalousien

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Sonnenschutzelement für die Herstellung von Jalousien aus Plastwerkstoffen, das bei allen Witterungseinflüssen funktionstüchtig, wartungsfrei und pflegeleicht ist und für die Regulierung von Lichtein- bzw. -austritt in Wohn- und Gesellschaftsbauten eingesetzt wird.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, daß zur Verminderung bzw. Vermeidung von eintretendem Sonnenlicht in Räume Jalousien an Fenstern verwendet werden. Außerdem soll durch die Verwendung von Jalousien eine unkontrollierbare, unangenehme Beeinflussung des Raumklimas verhindert werden.

Zur Herstellung von Sonnenschutzelementen wird als Werkstoff vorwiegend Holz verwendet, das jedoch durch eine aufwendige, sich ständig wiederholende Pflege und Wartung vor Witterungseinflüssen geschützt werden muß. Ein weiterer Nachteil bei Verwendung von Holz ergibt sich durch seine Neigung zur Wasseraufnahme und die damit verbundenen Quellerscheinungen, die sich ungünstig auf die Funktionsweise der Jalousien auswirken.

Es ist weiterhin bekannt, daß metallische Werkstoffe, insbesondere Leichtmetalle für die Jalousienherstellung zum Einsatz gelangen. Diese Werkstoffe sind jedoch kostenungünstig und ihre Funktionstüchtigkeit ist begrenzt, da sie trotz Schutzanstrich nach wenigen Jahren Korrosionsschäden aufweisen.

Es ist auch bekannt, Sonnenschutzelemente aus Kunststoffen herzustellen. Sie sind zwar pflege- und wartungsarm, aber sie besitzen ein schlechtes thermomechanisches Verhalten. Ihre Steifigkeit nimmt bei steigender Temperatur ab. Es wurde festgestellt, daß sich Jalousien aus Kunststoffen bei längerer Temperaturbelastung schon durch ihr Eigengewicht verformen und somit funktionsuntüchtig werden.

In der DE-OS 2 709 207 wird eine Jalousie beschrieben, die aus einer Kombination von Plastschaum und Metall besteht. Sie vermag sich in Abhängigkeit von der aufgenommenen Wärmemenge selbsttätig zu öffnen und zu schließen. Die Jalousieprofile besitzen jedoch ein unzureichendes thermomechanisches Verhalten bei Einwirkung von Wärmeenergie. Weiterhin ist eine Funktionstüchtigkeit nicht gegeben, wenn bei Sonneneinstrahlung eine ungenügende Wärmeenergiezufuhr erfolgt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, ein pflegeleichtes und wartungsfreies Sonnenschutzelement für die Herstellung von Jalousien zu schaffen, das eine hohe Funktionstüchtigkeit bei allen Witterungserscheinungen aufweist und das kostengünstig mit geringem technologischen Aufwand gefertigt werden kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Sonnenschutzelement für die Herstellung von Jalousien aus bekannten Werkstoffen zu schaffen, welches wartungsfrei und pflegeleicht ist, ein gutes thermomechanisches Verhalten aufweist und unabhängig von der einwirkenden Wärmeenergieform funktionstüchtig bleibt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Sonnenschutzelement aus einem festen Verbund von sich in ihren Eigenschaften unterscheidenden Schichten aus einem oder mehreren Plastwerkstoffen besteht, wobei die dem Lichte zugewandte Schicht eine gleich große bis größere Oberfläche, einen gleich großen bis größeren Elastizitätsmodul und einen größeren linearen Wärmeausdehnungskoeffizient als die dem Lichte abgewandte Schicht aufweist und das Dickenverhältnis der dem Lichte zugewandten Schicht zu der dem Lichte abgewandten Schicht 1 : 1 bis 4 : 1, vorzugsweise 2 : 1, beträgt.

Das Sonnenschutzelement kann eine unterschiedliche Gestalt besitzen. Es kann beispielsweise eine gerade, gekrümmte oder winklige Profilform aufweisen.

Als Plastwerkstoffe können solche Materialien verwendet werden, die einen festen Verbund bilden können. Sie sollen sich wesentlich in ihrem linearen Ausdehnungskoeffizient unterscheiden und vorzugsweise unterschiedliche Elastizitätsmoduli haben.

Geeignete Plastwerkstoffe sind z. B. Homo- und Mischpolymerisate des Vinylchlorids, Polyurethane, Polyolefine, Polymethacrylate, Polyacrylate und Polystyrol.

Neben der Verwendung unterschiedlicher Plastwerkstoffe bestehen in einer besonderen Ausführungsform die das Sonnenschutzelement bildenden Schichten lediglich aus einem Plastwerkstoff, der durch unterschiedliche Rezepturierung und/oder Struktur und/oder Verarbeitung unterschiedliche Eigenschaftsmerkmale aufweist.

Der Aufbau und die Plastwerkstoffzusammensetzung des erfindungsgemäßen Sonnenschutzelementes gewährleisten eine hervorragende Funktionsstabilität bei allen Witterungserscheinungen, da sich das Sonnenschutzelement durch Einwirkung von Wärmeenergie selbst versteift. Die Wärmeenergie kann in Form von Strahlung und/oder Konvektion zugeführt werden. Dieser Eigenstabilisierungseffekt ermöglicht überraschenderweise den Einsatz von Plastwerkstoffen, die bisher wegen ihrer nachteiligen Eigenschaftsmerkmale für die Anwendung als Jalousie ungeeignet waren. Durch die erfindungsgemäße Lösung werden die bekannten nachteiligen Eigenschaften von Jalousien aus Plastwerkstoffen beseitigt. Die Herstellung des erfindungsgemäßen Sonnenschutzelementes kann nach bekannten Verfahren, beispielsweise durch Extrudieren, Kalandrieren mit anschließender Formgebung, Kaschieren, Kleben oder Sintern erfolgen. Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß das neue Sonnenschutzelement über einen langen Zeitraum keiner Pflege und Wartung bedarf. Darüber hinaus kann das neue Sonnenschutzelement mit geringem technologischen Aufwand kostengünstig gefertigt werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an folgenden Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

Beispiel 1

Figur 1 stellt das Profil eines Sonnenschutzelementes im Schnitt dar. Dieses Sonnenschutzelement ist in ursprünglicher Gestalt von gekrümmter Form. Die mit 1 gekennzeichnete Schicht ist dem Sonnenlicht zugewandt und besitzt eine größere Oberfläche als die dem Lichte abgewandte Schicht 2.

Die Schicht 1 weist eine Dicke von 2,8 mm auf und besteht aus PVC-hart mit einem Elastizitätsmodul von 3200 MN/m^2 und einem linearen Wärmeausdehnungskoeffizienten von $0,8 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$.

Die Schicht 2 ist dem Sonnenlicht abgewandt. Sie weist eine Dicke von 1,25 mm auf und besteht aus einem zelligen PVC-hart-Material mit einem Elastizitätsmodul von 1100 MN/m^2 und einem linearen Wärmeausdehnungskoeffizienten von $0,5 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$.

Figur 2 zeigt die schematische Darstellung der Veränderung, die das Sonnenschutzelement bei Einwirkung von Energie in Form von Wärme erfährt. Der mit 3 bezeichnete Zustand soll als der normale bzw. der Ausgangszustand bezeichnet sein. Der mit 4 bezeichnete Zustand ergibt sich nach Einwirkung von Wärmeenergie. Durch die unterschiedlichen Eigenschaften der beiden Plastwerkstoffe 1 und 2 kommt es bei Einwirkung von Wärmeenergie zu einer Veränderung des Widerstandsmomentes. Dadurch wird die Steifigkeit des Sonnenschutzelementes erhöht und somit dem ungenügenden thermomechanischen Verhalten von Plastwerkstoffen entgegengewirkt.

Beispiel 2

Figur 3 zeigt das Profil eines Sonnenschutzelementes im Schnitt.

Dieses Sonnenschutzelement ist in ursprünglicher Gestalt von gerader Form.

Die mit 5 gekennzeichnete Schicht ist dem Sonnenlicht zugewandt und besitzt eine gleich große Oberfläche wie die dem Licht abgewandte Schicht 6. Die Schicht 5 besitzt eine Dicke von 2,9 mm und besteht aus einem Polymethylmethacrylat mit einem Elastizitätsmodul von 3000 MN/m^2 und einem linearen Wärmeausdehnungskoeffizienten von $0,9 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$. Die mit Schicht 5 verbundene Schicht 6 ist dem Sonnenlicht abgewandt. Sie besteht aus einem zelligen PVC-Material mit einem Elastizitätsmodul von 1000 MN/m^2 und einem linearen Wärmeausdehnungskoeffizienten von $0,4 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$. Ihre Dicke beträgt 1,5 mm.

Figur 4 zeigt analog wie Figur 2 die schematische Darstellung der Veränderung, die das Sonnenschutzelement bei Einwirkung von Wärmeenergie erfährt. Der mit 7 bezeichnete Zustand stellt die ursprüngliche Gestalt dar. Der mit 8 bezeichnete Zustand ergibt sich nach Einwirkung von Wärmeenergie. Der hierbei auftretende Effekt entspricht dem im Beispiel 1 beschriebenen.

Erfindungsanspruch

1. Sonnenschutzelement für die Herstellung von Jalousien, gekennzeichnet dadurch, daß das Sonnenschutzelement aus einem festen Verbund von sich in ihren Eigenschaften unterscheidenden Schichten aus einem oder mehreren Plastwerkstoffen besteht, wobei die dem Lichte zugewandte Schicht eine gleich große bis größere Oberfläche, einen gleich großen bis größeren Elastizitätsmodul und einen größeren linearen Wärmeausdehnungskoeffizienten als die dem Lichte abgewandte Schicht aufweist und das Dickenverhältnis der dem Lichte zugewandten Schicht zu der dem Lichte abgewandten Schicht 1 : 1 bis 4 : 1, vorzugsweise 2 : 1, beträgt.
2. Sonnenschutzelement nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die verwendeten Plastwerkstoffe Homo- und Mischpolymerisate des Vinylchlorids, Polyurethane, Polyolefine, Polymethacrylate, Polyacrylate oder Polystyrol sind.

3. Sonnenschutzelement nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Herstellung durch Extrudieren, Kalandrieren mit anschließender Formgebung, Kaschieren, Kleben oder Sintern erfolgt.
4. Sonnenschutzelement nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß seine Gestalt gerade, gekrümmt und winklig ist.

Fig. 1

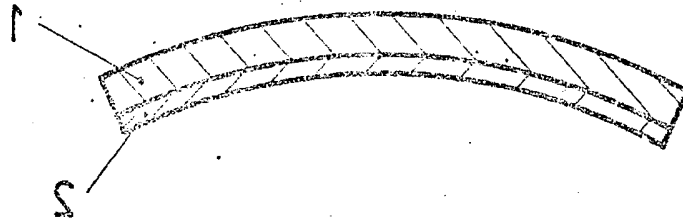


Fig. 2



Fig. 3

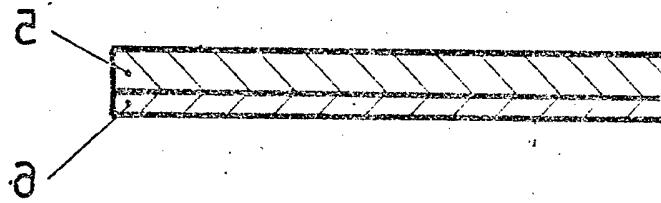


Fig. 4

