

⑬



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 240 584**  
**B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**10.10.90**

⑤①

Int. Cl.<sup>5</sup>: **B44F 1/06, E06B 3/66**

②①

Anmeldenummer: **86104785.0**

②②

Anmeldetag: **08.04.86**

⑤④

Verfahren zur Herstellung von Dekor-Verbundglasplatten.

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.10.87 Patentblatt 87/42**

⑦③

Patentinhaber: **Redel, Dieter Georg, Industriestrasse 18,  
D-6797 Waldmohr(DE)**

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**10.10.90 Patentblatt 90/41**

⑦②

Erfinder: **Redel, Dieter Georg, Industriestrasse 18,  
D-6797 Waldmohr(DE)**

⑧④

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

⑦④

Vertreter: **Titze, Hubert, Prof. Dr.,  
Kirchhausenerstrasse 16,  
D-7100 Heilbronn-Frankenbach(DE)**

⑤⑥

Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 047 725  
EP-A- 0 181 963  
AT-B- 344 368  
FR-A- 1 303 166  
FR-A- 1 462 767  
FR-A- 1 563 666  
FR-A- 2 161 379  
FR-A- 2 182 359**

**EP O 240 584 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Dekor-Verbundglasplatten gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist bekannt (GB-A 1 150 238), Dekor-Glaselemente dadurch herzustellen, daß zwei Scheiben mit Abstand voneinander angeordnet werden und flüssiger Kunststoff in den Zwischenraum zwischen den beiden Scheiben gebracht wird. Nachteilig ist hierbei die notwendige Füllung des gesamten Zwischenraumes mit Kunststoff, was auch wegen der lohnintensiven Arbeit zu vermehrten Kosten führt. Sollen hierbei Blasen in den Kunststoff gebracht werden, so muß die Luft unter Druck in einem aufwendigen Verfahren in den Zwischenraum, der mit Kunststoff gefüllt ist, gepreßt werden.

Es ist weiterhin (FR-A 2 182 359) ein Verfahren zur Herstellung von Dekor-Verbundglasplatten aus mehreren, in einem Rahmen mit Abstand voneinander angeordneten Scheiben mit aushärtbarem Kunststoff und Formkörpern im Zwischenraum zwischen den Scheiben beschrieben worden. Dabei wird auf eine waagrecht liegende erste Scheibe vor dem Aushärten Kunststoff in zähflüssigem Zustand stellenweise und in ungleicher Dicke aufgebracht. Die Formkörper werden auf die oder zwischen die mit Kunststoff belegten Flächenteile gebracht. Danach wird eine zweite Scheibe im Abstand über die erste Scheibe gelegt und das aus den beiden Scheiben bestehende Paket mit einem Rahmen umgeben. Zur besseren Isolierung ist es oft erforderlich, mehrere Bauelemente zu Isolierglas zusammenzubauen. Dabei besteht die Gefahr, daß in den verwendeten Kunststoff oder Kleber von außen Feuchtigkeit eindringt, so daß das Bauelement beschlägt und unansehnlich wird.

Es war die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung von Dekor-Verbundglasplatten vorzuschlagen, das die genannten Nachteile vermeidet und eine Kostenersparnis ergibt. Außerdem sollte das Gewicht der Verbundglasplatte vermindert werden, um Herstellung und Transport zu erleichtern.

Diese Aufgabenstellung wird durch das Verfahren gelöst, wie es im Kennzeichen des Anspruchs 1 beschrieben ist. Die erfindungsgemäße Dekor-Verbundglasplatte besteht aus mehreren in einem Rahmen mit Abstand voneinander angeordneten Scheiben mit aushärtbarem Kunststoff und Formkörpern im Zwischenraum zwischen den Scheiben. Erfindungsgemäß werden zwei Scheiben zur Bildung von Strukturen im Kunststoff aufeinander gedrückt und zur Bildung von konkaven und konvexen Stellen ungleichmäßig aufeinander gepreßt.

Zur Bildung von Blasen im Kunststoff werden die beiden Scheiben aufeinander gelegt. Dann wird das gesamte Paket um 180° herumgedreht und solange in dieser Lage gehalten, bis der zähflüssige Kunststoff nicht mehr unter Bildung von Fäden und Tropfen nach unten fließt.

Durch das stellenweise unterschiedlich dicke Auftragen des Kunststoffes erreicht man eine Ersparnis an Material und dementsprechend eine Verminderung der Kosten. Die Bildung von Schlieren

und Blasen durch Zusammendrücken der beiden Scheiben erfolgt in Abhängigkeit von dem Auftrag und der Zähigkeit des Kunststoffes und ist in einem weiten Verhältnis : Belegte Fläche/Unbelegte Fläche einstellbar. Jede Form oder Struktur ist einmalig und läßt sich nicht identisch ein zweites Mal herstellen, was bei der Verwendung z.B. für Bauten von Vorteil ist. Durch Auftragen des Kunststoffes oder Klebers mit dem Spatel erreicht man Strukturen wie Echt-Antikglas.

Besondere Formen und Strukturen mit eigentümlicher Lichtbrechung ergeben sich, wenn der Kunststoff in Längsrichtung der Scheibe mit zunehmender Dicke aufgebracht wird und die beiden Scheiben in Schräglage aufeinander gedrückt werden. Man erzielt konkave und konvexe Stellen in der Oberfläche der Scheiben, wenn der das Paket umgehende Rahmen ungleichmäßig stark festgezogen wird.

Soll eine besonders hohe Schall- und Wärmedämmung erreicht werden, so wird in weiterer Ausbildung der Erfindung als dritte Scheibe eine kleinere Scheibe als die erste Scheibe verwendet und die dritte Scheibe in das Paket mit Abstand über die erste Scheibe gelegt. Dann wird der zwischen der ersten Scheibe einerseits und der zweiten Scheibe andererseits entstandene Hohlraum außen am Rande des Pakets mindestens teilweise mit Molekularsieb-Material angefüllt, worauf der restliche Hohlraum am Rande mit einem feuchtigkeits-abweisenden Kitt versiegelt wird.

In den Figuren ist das erfindungsgemäße Verfahren beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1-3 drei Verfahrensschritte bei der Herstellung,

Fig. 4 und 5 zwei Ausbildungsformen der Platte und

Fig. 6 eine Platte mit 3 Scheiben.

Auf die waagrecht liegende erste Scheibe (1) wird der zähflüssige Kunststoff (2) in unterschiedlicher Dicke aufgebracht und Formkörper werden eingelegt. Dann wird mit Abstand die zweite Scheibe (3) aufgelegt (Fig. 2). Das entstandene Paket wird mit dem Rahmen (7) versehen und um 180° herumgedreht. Je nach der Zähigkeit des Kunststoffes (2), der langsam erhärtet, bilden sich nach unten fließende Fäden oder Tropfen, die bei längerer Verweilzeit die zweite Scheibe (3) erreichen können (Fig. 3).

Drückt man beide Scheiben (1, 3) fest aufeinander (Fig. 4), so kommt der Kunststoff (2) auch in Berührung mit der zweiten Scheibe (3). Fig. 5 zeigt die Ausbildung der Platte mit erhöhtem Abstand zur besseren Isolierung.

Um zu verhindern, daß Luftfeuchtigkeit in den Zwischenraum zwischen beiden Platten eindringen kann, wird die dritte Scheibe (5), die kleiner ist als die beiden anderen Scheiben (1, 3), zwischen den beiden Scheiben (1, 3) angeordnet (Fig. 6). Zur Wasserdampf-Absorption wird am Rand (8) ein Behälter mit Molekularsieb-Material (9) vorgesehen, der nach innen perforiert ist. Mit einer Kittschicht wird die gesamte Platte nach außen wasserdampfdicht abgedichtet.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Dekor-Verbundglasplatten aus mehreren in einem Rahmen mit Abstand voneinander angeordneten Scheiben mit aushärtbarem Kunststoff (2) und Formkörpern (4) im Zwischenraum zwischen den Scheiben, bei dem auf eine waagrecht liegende erste Scheibe (1) Kunststoff (2) vor dem Aushärten in zähflüssigem Zustand stellenweise und in ungleicher Dicke aufgebracht wird, die Formkörper (4) auf die oder zwischen die mit Kunststoff (2) belegten Flächenteile gebracht werden, eine zweite Scheibe (3) im Abstand über die erste Scheibe (1) gelegt und das aus den beiden Scheiben (1, 3) bestehende Paket mit einem Rahmen (7) umgeben wird, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Scheiben (1, 3) zur Bildung von Strukturen im Kunststoff (2) aufeinander gedrückt und zur Bildung von konkaven und konvexen Stellen ungleichmäßig aufeinander gepreßt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung von Blasen im Kunststoff (2) die beiden Scheiben (1, 3) aufeinander gelegt werden und das gesamte Paket um 180° herumgedreht und so lange in dieser Lage gehalten wird, bis der zähflüssige Kunststoff (2) nicht mehr unter Bildung von Fäden und Tropfen nach unten fließt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff (2) in Längsrichtung der Scheibe (1) in zunehmender Dicke aufgebracht wird und die beiden Scheiben (1, 3) in Schräglage aufeinander gepreßt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß als dritte Scheibe (5) eine kleinere Scheibe als die erste Scheibe (1) verwendet wird und die dritte Scheibe (5) in das Paket mit Abstand über die erste Scheibe (1) gelegt wird und daß der zwischen der ersten Scheibe (1) einerseits und der zweiten Scheibe (3) andererseits entstandene Hohlraum außen am Rande (8) des Paketes mindestens teilweise mit Molekularsieb-Material (9) angefüllt wird, worauf der restliche Hohlraum am Rande (8) mit einem feuchtigkeits-abweisenden Kitt (6) versiegelt wird.

## Claims

1. Method for making decorative multiple glass units or multiple glass panels made up of several glass panes orderly separated from each other by cured plastic masses and molded blocks between the panes with the entire unit set into a frame. Whereby molten plastic is poured intermediately and sporadically in varying densities onto the first horizontal pane of glass, settling around and between the glass pane interval molded blocks separating the first pane of glass from the second pane of glass, the whole unit then being mounted into a frame. Thereupon the two panes pressing towards each other cause structures of uneven concave and convex spots between each other.

2. Manufacturing procedure appertaining to Claim 1, depicts the formation of blisters in the plas-

tic attained by laying the two panes above each other and revolving the unit 180° and holding it in this position until the viscous plastic ceases to flow downwards having brought about the accumulation of burrs and beads.

3. Manufacturing procedure appertaining to Claim 1 and 2, depicts the plastic being applied in a longitudinal manner in varying thicknesses to the panes causing them to be pressed to one another in a sloping position.

4. Manufacturing procedure appertaining to Claim 1 and 3, depicts the third pane of glass smaller than the first two panes being placed between the first and the second pane and that the ensuing cavity around the edge of the unit is filled-up with molecular filter material finally sealed up with moisture repelling putty.

## Revendications

1. Procédé pour fabriquer des vitrages multiples décoratifs ou des plaques de verre de sécurité pour la décoration. Ces plaques sont composées de plusieurs épaisseurs de verre disposées dans un cadre et séparées les unes des autres par un intervalle, avec matière synthétique thermodurcissable (2) et objets moulés (4) placés dans l'espace libre situé entre les épaisseurs. Ce procédé consiste à déposer sur une première plaque placée à l'horizontale (1) la matière synthétique (2) sous une forme semi-liquide – et avant qu'elle ne durcisse; la matière synthétique est répandue partiellement et en couche d'épaisseur irrégulière. Les objets moulés (4) sont placés sur ou entre les plaques recouvertes de matière synthétique (2). Une deuxième plaque (3) est posée au-dessus de la première (1), avec un espace libre entre les deux, et le tout formé par les deux plaques (1, 3) est entouré d'un cadre (7). Ce procédé est caractérisé par le fait que les deux plaques (1, 3) sont pressées l'une sur l'autre dans le but d'obtenir des structures dans la matière synthétique (2), et que la pression est appliquée de façon irrégulière, afin que puissent se former des parties concaves et convexes.

2. Procédé selon spécification 1  
Ce procédé se caractérise par la superposition des deux plaques (1, 3) afin d'obtenir la formation de bulles à l'intérieur de la matière synthétique (2); Le tout est alors retourné à 180° et est maintenu dans cette position jusqu'à ce que la matière synthétique semi-liquide cesse de couler et de former des filaments et des gouttes.

3. Procédé selon spécifications 1 et 2  
Ce procédé est caractérisé par le fait que la matière synthétique (2) est déposée sur la plaque (1) dans le sens de la longueur et sous forme d'une couche de plus en plus épaisse et que les deux plaques (1, 3) sont pressées l'une contre l'autre en position oblique.

4. Procédé selon spécifications 1-3  
Ce procédé se caractérise par le fait que l'on utilise comme troisième plaque (5) une plaque plus petite que la première plaque (1) et que la troisième plaque (5) est ajoutée à l'ensemble des plaques en étant posée sur la première plaque (1) avec un espace libre

entre les deux; l'espace libre situé entre la première plaque (1) et la deuxième (3) est rempli sur les bords (8) du paquet de plaques – tout au moins en partie – par de la matière de tamis moléculaire (9), tandis que le reste de l'espace vide situé au bord (8) est scellé par un mastic (6) de nature étanche.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

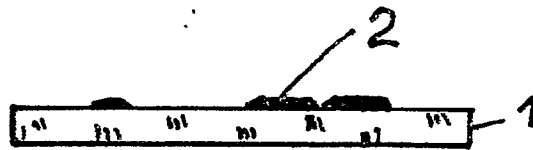


Fig. 1



Fig. 2

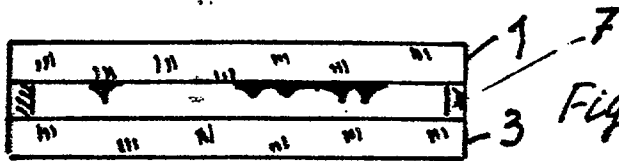


Fig. 3

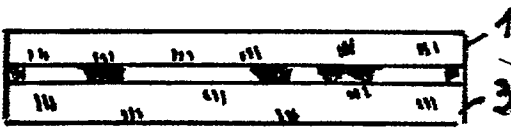


Fig. 4



Fig. 5

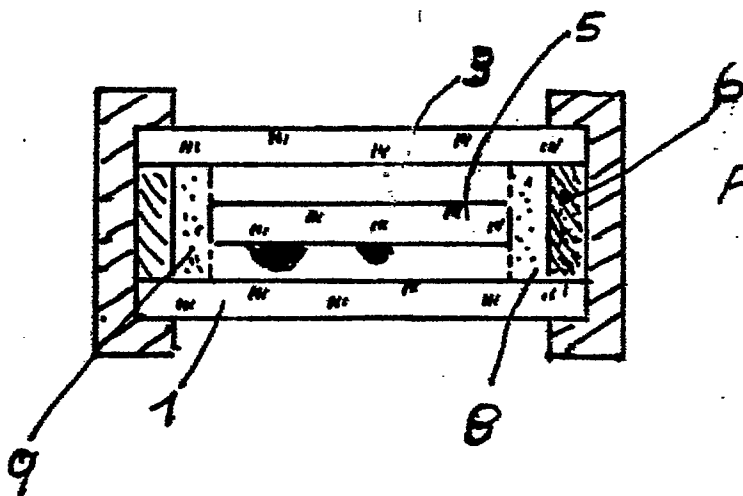


Fig. 6