



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 041 638 A1** 2008.03.20

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 041 638.4**

(22) Anmeldetag: **05.09.2006**

(43) Offenlegungstag: **20.03.2008**

(51) Int Cl.⁸: **B32B 5/32** (2006.01)
B32B 5/24 (2006.01)

(71) Anmelder:

**Dixi-Comkontec Engineering u. Modellbau GmbH,
99817 Eisenach, DE**

(74) Vertreter:

Buse, Mentzel, Ludewig, 42275 Wuppertal

(72) Erfinder:

**Schmitz, Hans Heinrich, 58332 Schwelm, DE;
Stemmler, Jürgen, 99817 Eisenach, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE10 2004 056546 A1

DE 198 00 166 A1

DE 42 28 282 A1

DE 37 22 873 A1

DE 79 02 974 U1

EP 12 87 961 A2

EP 10 98 030 A1

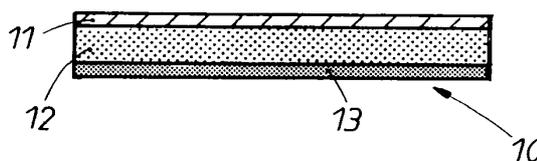
EP 01 46 521 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Bauteil, insbesondere Platte, Vorformling od.dgl.**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Bauteil, insbesondere Platte, Vorformling o. dgl., mit einem mehrteiligen Schichtaufbau mit einer äußeren Dekorschicht, einer Schaumstoffschicht und einer unteren Sperrschicht. Erfindungsgemäß wird die Dekorschicht und die Schaumstoffschicht durch Flammkaschierung aneinander befestigt, dass die untere Sperrschicht aus einem eine Temperaturfestigkeit von wenigstens 200°C, vorzugsweise 240°C, aufweisenden PET-Schaum aufgebaut ist, dass die Sperrschicht bei der Befestigung zur Herstellung eines Bauteiles einen Wärmespeicher aufweist. Hierbei hat der Wärmespeicher eine so hohe Temperatur, dass die Sperrschicht beim Aufpressen auf die Kunststoffschaumschicht eine Verbindung eingeht. Ein derartiges Bauteil ist recyclebar und weist eine einfache Herstellung auf.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bauteil, insbesondere Platte, Vorformling od.dgl., mit einem mehrteiligen Schichtaufbau, bestehend aus einer äußeren Dekorschicht, einer Schaumstoffschicht sowie einer unteren Sperrschicht. Derartige Bauteile werden gerne zur Verkleidung von Pfeiler oder Wänden, beispielsweise im Kraftfahrzeug verwendet. Nach der äußeren Seite muss ein gut aussehendes Dekor vorhanden sein, in der Mitte eine besondere weiche Schicht, durch die die Haptik des Bauteiles eingehalten wird und an der unteren Seite eine Sperrschicht, um sicherzustellen, dass bei der Befestigung die Schaumstoffschicht nicht zerstört wird, was sehr leicht passieren kann, wenn solche Bauteile hinter-spritzt werden, da durch die hohe Temperatur der Kunststoffschmelze die Schaumstoffschicht kollabieren lässt. Bei vorgeschlagenen Lösungen kann es passieren, dass die Kunststoffschmelze beim Hinterspritzen in die Schaumstoffschicht eindringt, zumindest aber eine zu große und zu hohe Wärmemenge in die Schaumstoffschicht eintritt.

[0002] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Bauteil der eingangs genannten Art so zugestalten, dass das Bauteil eine hohe Haptik aufweist, die auch bei der Befestigung nicht zerstört wird, darüber hinaus soll ein solches Bauteil wieder recyclebar sein.

[0003] Schließlich soll es auch preiswert herzustellen sein. Insbesondere sollen kostengünstige Materialien verwendet werden können. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Dekorschicht und die Schaumstoffschicht durch Flammkaschierung aneinander befestigbar sind, dass die untere Sperrschicht aus einem eine Temperaturfestigkeit von wenigstens 200°C, vorzugsweise 250°C aufweisenden PET-Schaum aufgebaut ist. Hierbei soll die Sperrschicht bei der Befestigung zur Herstellung des Bauteiles einen Wärmespeicher bilden. Hierbei hat der Wärmespeicher eine so hohe Temperatur, dass die Sperrschicht beim Aufpressen auf die Kunststoffschicht eine Verbindung eingeht. Durch die hohe Temperaturbeständigkeit der Sperrschicht erfolgt eine sichere Abschirmung der Schaumschicht von der hohen Spritzgusstemperatur. Ein Kollabieren des Schaumes wird so verhindert. Die Haptik des Bauteiles bleibt erhalten, zudem können bei dem Hinterspritzvorgang die Temperaturparameter erweitert werden. Durch ein solches Bauteil ist durch den Aufbau eines gute Verformbarkeit und hohe Eigenstabilität erhalten. Darüber hinaus erlaubt das Bauteil, dass zunächst Dekorschicht und Schaumstoffschicht ohne die Sperrschicht herstellbar ist, wodurch die Herstellung relativ einfach ist, da bis kurz vor der Herstellung des Bauteiles das Dekorstoffteil noch bestimmbar ist.

[0004] Bei einem besonderen Ausführungsbeispiel

der Erfindung erfolgt beim Zusammenpressen von Sperrschicht und Kunststoffschicht eine Verformung, so dass das Bauteil als Vorformling ausbildbar ist. Dieses erlaubt die Fertigung wesentlich zu vereinfachen.

[0005] Bei einen weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die Temperatur der Sperrschicht so hoch, dass beim Aneinanderpressen von Schaumstoffschicht und Sperrschicht eine Plastifizierung der Berührungsfläche der Schaumstoffschicht stattfindet. Durch diese Plastifizierung erfolgt die Halterung dann mit der Sperrschicht, da sich die Berührungsfläche unmittelbar mit der Sperrschicht verbinden kann. Günstigerweise die Sperrschicht wenigstens eine so große Dicke auf, dass die Sperrschicht nach dem Aufheizen einen Wärmespeicher bildet, mit einer so hohen Temperatur, dass bei der Befestigung die Berührungsfläche aus Kunststoffschicht plastifiziert wird, wodurch eine Art Klebefestigung zwischen Schaumstoffschicht und Sperrschicht zu erzielen. Lediglich durch Aufheizen der Sperrschicht, ist es also möglich, eine Verbindung zwischen den beiden Schichten zu erhalten. Selbst beim Abkühlungsvorgang nach dem Aufheizen kann die Abkühlung durch den Wärmespeicher abgeschwächt werden, dass die Plastifizierung zwischen Sperrschicht und Kunststoffschicht noch erfolgen kann.

[0006] Günstigerweise beträgt die Schicht der Sperrschicht wenigstens ein cm. Es bat sich nämlich gezeigt, dass diese Schicht ausreichend ist, um einen Wärmespeicher zu bilden, der die Plastifizierung der Kunststoffschicht selbst nach einer gewissen Zeit nach der Aufheizung noch ermöglicht.

[0007] Beim Befestigungsvorgang zwischen Sperrschicht und Schaumstoffschicht wird diese auf drei mm komprimiert. Durch die Komprimierung wird die Sperrschicht noch dichter, so dass zum einen sichergestellt, dass beim Spritzgussvorgang keine Kunststoffschmelze in die Schaumstoffschicht hineindringt, zum anderen wird das Bauteil nicht unnötig dick und schwer handlich, so dass es jederzeit noch verwendbar ist, um Wandbedeckungen herzustellen und dafür zu verwenden.

[0008] Bei einem besonderen Ausführungsbeispiel ist zwischen Sperrschicht und Schaumstoffschicht bzw. zwischen Dekorschicht und Schaumstoffschicht eine dünne Vlieskunststoffschicht als Klebehilfe vorgesehen, die bereits bei einer Temperatur von ca. 180°C Kunststoffschicht und Sperrschicht und Dekorschicht und Kunststoffschicht miteinander verklebt. Diese Maßnahme wird gewählt, um sicherzustellen, dass bei dünneren Sperrschichten sicher eine Verbindung herstellbar ist, da bei nicht ausreichender Erwärmung der Sperrschicht, die an der Kunststoffschicht entstehende Hautschicht, die Plastifizierbarkeit bzw. Verschmelzung

beeinträchtigen wird. Durch einen Schaumstoff, wie Vliesschicht mit einer schmelzbaren Schicht von ca. 180°C, wird die Sperrschicht und die Kunststoffschicht und/oder Dekorschicht mit einander verklebt.

[0009] Auf der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in mehreren Ausführungsbeispielen dargestellt und zwar zeigen:

[0010] [Fig. 1](#) einen Bauteil bestehend aus einem Dreischichtlaminat,

[0011] [Fig. 2](#) die Befestigungsart zwischen dem Bauteil und seinen Schichten, einschließlich die Bildung einer eines Vorformlings,

[0012] [Fig. 3](#) einen Vorformling und

[0013] [Fig. 4](#) ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Schichtverbindung.

[0014] Der Bauteil **10** ist aus Schichten aufgebaut, einer Dekorschicht **11**, einer Kunststoffschicht **12**, die aus Polypropylen PP oder Polyäthelen PE besteht und einer Sperrschicht **13**, die aus einem PET-Schaum aufgebaut ist. Hierbei weist diese Sperrschicht eine Temperaturfestigkeit von wenigstens 200°C auf.

[0015] Die Dekorschicht und die Kunststoffschicht werden mit Flammkaschierung aneinander befestigt und dann eine Presse bestehend aus einem Matrizenstück **14** und einem Patrizenstück **15** zugeführt. Zugleich wird eine Sperrschicht bestehend aus einem PET-Schaum über eine Heizung **16** soweit aufgewärmt, dass die Temperatur an der Sperrschicht so hoch ist, dass, wenn die Sperrschicht der Presse **14**, **15** zugeführt wird, die bei einer Zusammenbewegung das Bauteil als Platte herstellt und die Berührungsfläche miteinander verschmelzt.

[0016] Falls ein gebogener Vorformling entstehen soll, werden bei diesem Druckvorgang auch die Verformungen mit hergestellt. Zugleich wird die Sperrschicht in ihrer Dicke verkleinert, so dass beispielsweise die nicht gepresste Sperrschicht zehn mm, während die gepresste Sperrschicht drei mm beträgt. Es sei hier noch erwähnt, dass die Sperrschicht bis 240°C temperaturfest sein kann. Die gepresste Sperrschicht verkleinert die Enddicke der Sperrschicht, darüber hinaus wird die Sperrschicht noch verfestigt, so dass beim Hinterspritzvorgang die Kunststoffschmelze die Sperrschicht nicht durchdringt.

[0017] Bei der Materialauswahl ist es wichtig, dass die Bauteile hinterher wieder recycelt werden können und somit die Rohstoffe wieder verwendbar sind.

[0018] Weiter sei noch darauf hingewiesen, dass

die aufgeheizte Sperrschicht einen so großen Wärmespeicher bildet, dass die Plastifizierungsverbindung zwischen dem Abschnitt, der Dekorschicht und der Kunststoffschicht einerseits und der Sperrschicht andererseits ohne Weiteres möglich ist.

[0019] Bei dem Ausführungsbeispiel nach [Fig. 4](#) sind die einzelnen Schichten noch nicht verbunden dargestellt. Der Aufbau besteht aus einer Folien-schicht **11**, einer Kunststoffvliesschicht **18**, einer Kunststoffschicht **12**, einer Vliesschicht **18** und einer Sperrschicht **13**.

[0020] Bei dem Ausführungsbeispiel nach [Fig. 4](#) ist zwischen der Dekorschicht **11** und der Kunststoffschicht **12** eine Vliesschicht vorgesehen, ebenso ist zwischen der Kunststoffschicht und der Sperrschicht eine weitere Vliesschicht **18** vorgesehen. Diese beiden Vliesschichten gelten als Klebemittel, um so durch Hitze die Vliesschicht soweit zu verflüssigen, dass die Dekorschicht und die Kunststoffschicht fest aneinander befestigt sind, während die Vliesschicht zwischen Kunststoffschicht und Sperrschicht durch die aufgeheizte Sperrschicht verflüssigt wird und dann an der Kunststoffschicht **12** befestigt wird.

[0021] Es sei hier hervorgehoben, dass selbstverständlich auch nur eine Vliesschicht, beispielsweise zwischen Dekorschicht und Kunststoffschicht verwendet werden kann, da die Vliesschicht einen Schmelzpunkt von unter 180 Grad aufweisen kann.

[0022] Wie bereits erwähnt, sind die dargestellten Ausführungen nur beispielsweise Verwirklichungen der Erfindung. Diese ist nicht darauf beschränkt. Vielmehr sind noch mancherlei Abänderungen möglich. In dem Falle, dass die Sperrschicht relativ dünn gestaltet ist oder aber, dass die Kunststoffschicht an ihrer Berührungsfläche mit der Sperrschicht eine zu große Hautschicht trägt, zwischen Schaumstoffschicht und Sperrschicht ein Vlies mit einer Klebehilfe eingebaut wird, um so bei deren Verflüssigung bzw. Plastifizierung eine Verbindung jeweils zur Kunststoffschicht und Sperrschicht zu erzielen, so dass beide Teile über die Vliesschicht gehalten sind.

Bezugszeichenliste

10	Bauteil
11	Dekorschicht
12	Kunststoffschicht
13	Sperrschicht
14	Matrizenstück
15	Patrizenstück
16	Heizung
17	Vorformling
18	Vliesschicht

Patentansprüche

1. Bauteil (10), insbesondere Platte, Vorformling (17) od.dgl. mit einem mehrteiligen Schichtaufbau (11, 12, 13) mit einer äußeren Dekorschicht (11), einer Schaumstoffschicht (12) sowie einer unteren Sperrschicht (13), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dekorschicht (11) und die Schaumstoffschicht (12) durch Flammkaschierung aneinander befestigbar sind, dass die untere Sperrschicht (13) aus einem eine Temperaturfestigkeit von wenigstens 200°C vorzugsweise 240°C aufweisenden PET-Schaum aufgebaut ist, dass die Sperrschicht (13) bei der Befestigung zur Herstellung des Bauteiles (10) einen Wärmespeicher bildet, hierbei hat der Wärmespeicher eine so hohe Temperatur, dass die Sperrschicht (13) beim Aufpressen auf die Kunststoffschicht eine Verbindung eingeht.

2. Bauteil (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass beim Zusammenpressen das Bauteil (10) als Vorformling (17) ausbildbar ist.

3. Bauteil (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass nach Aufheizen die Temperatur der Sperrschicht (13) so hoch ist, dass beim Aufeinanderpressen von Schaumstoffschicht (12) und Sperrschicht (13) eine Plastifizierung der Berührungsfläche der Schaumstoffschicht (12) stattfindet.

4. Bauteil (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrschicht (13) wenigstens eine so große Dicke aufweist, dass die nach dem Aufheizen im Wärmespeicher befindliche Temperatur so hoch ist, dass bei Befestigung der Sperrschicht (13) an der Schaumstoffschicht (12) die Temperatur zur Plastifizierung der Berührungsfläche der Schaumstoffschicht nicht unterschritten ist.

5. Bauteil (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke der Sperrschicht (13) wenigstens ein cm beträgt.

6. Bauteil (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass beim Befestigungsvorgang zwischen Sperrschicht (13) und Schaumstoffschicht (12) die Sperrschicht auf drei mm komprimierbar ist.

7. Bauteil (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Sperrschicht (13) und Schaumstoffschicht (12) eine dünne Vliesschicht (18) als Klebehilfe vorgesehen ist, die bereits bei einer Temperatur von unter 180°C die Kunststoffschicht (12) und der Sperrschicht (13) verbindet.

8. Bauteil (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Dekorschicht (11) und Schaumstoffschicht (12) eine dünne

Vliesschicht (18) als Klebehilfe vorgesehen ist, die bereits bei einer Temperatur von unter 180°C die Kunststoffschicht (12) und die Dekorschicht (11) verbindet.

9. Bauteil (10) nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Vliesschicht (18) zunächst an der Kunststoffschicht (12) befestigbar ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

