

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 236 516
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86102984.1

(51) Int. Cl.4: **C09J 5/06**, **B32B 31/12**,
D06N 7/00

(22) Anmeldetag: 06.03.86

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.09.87 Patentblatt 87/38

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR IT LI SE

(71) Anmelder: **Johann Borgers GmbH. & Co. KG**
Stenerner Weg
D-4290 Bocholt(DE)

(72) Erfinder: **Giesen, Karl**
Akazienweg 29
D-4290 Bocholt(DE)

(74) Vertreter: **Mentzel, Norbert, Dipl.-Phys. et al**
Patentanwälte Dipl.-Phys. Buse Dipl.-Phys.
Mentzel Dipl.-Ing. Ludewig Unterdörnen 114
D-5600 Wuppertal 2(DE)

(54) Verfahren zum Herstellen eines Formteils aus einem durch Kunststoff verfestigten Faservlies und einem das Faservlies kaschierenden Bezugstoff.

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung eines mit einem Bezugstoff kaschierten vorgefertigten Formteils wird zunächst die Oberseite des Formteils mit Klebmitteln versehen und dann auf diese Beschichtung der Bezugstoff aufgebracht. Für eine einwandfreie und preiswerte Herstellung wird vorgeschlagen, verfahrensmäßig zunächst die Oberseite des Formteils mit einer Flüssigkeit zu benetzen und auf die benetzte Oberfläche ein aus thermoplastischem Werkstoff bestehendes Klebmittel in rieselfähiger Pulverform aufzubringen. Die Flüssigkeit wirkt haftvermittelnd zwischen dem Formteil und den Pulverkörnern. Dann wird der Formteil oberflächlich erhitzt, so daß die haftvermittelnde Flüssigkeit verdampft und die Pulverkörner an der Oberfläche des Formteils ansintern. Dann wird der Formteil gegebenenfalls einer weiteren Wärmebehandlung unterzogen und die Pulverkörner klebewirksam verflüssigt, worauf der Bezugstoff aufgebracht und festgeklebt wird.

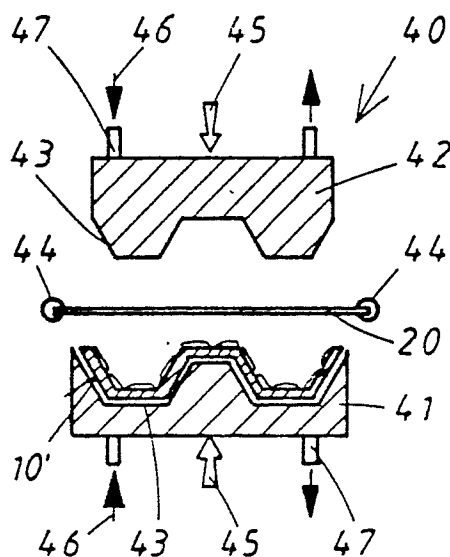


FIG. 8

EP 0 236 516 A1

Verfahren zum Herstellen eines Formteils aus einem durch Kunststoff verfestigten Faservlies und einem das Faservlies kaschierenden Bezugstoff

Die Erfindung richtet sich auf ein Verfahren der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art. Solche Formteile aus verfestigten Faservliesen werden als hochwertige Innenverkleidung im Fahrzeugbau verwendet.

Bei dem bekannten Verfahren dieser Art werden Lösungsmittel-Kleber in flüssiger Form auf die Oberfläche des Formteils aufgesprüht. Als Kleber verwendet man dabei elastomere Stoffe, die fast zu 60 % sich in einem Lösungsmittel lösen lassen. Diese Kleber sind verhältnismäßig teuer, ihre Anwendung ist umweltbelastend und es ergeben sich beim Versprühen beträchtliche Verluste von nicht auf das Formteil gelangenden Klebstoffmengen. Das Aufbringen des Bezugstoffs erfolgt dabei in einer Presse, deren unterer Stempel beheizt ist. Durch einen fehlerhaften Sprühauftrag kommt es vor, daß an einer Stelle der Bezugstoff nicht mit dem Formteil verbunden ist. Eine Nachbesserung eines solchen fehlerhaften Erzeugnisses ist schwierig, aufwendig und läßt erkennbare Reparaturstellen zurück.

Bei Formteilen aus Polyolefinen (DE-OS 32 31 393) ist es bekannt, durch Anflammen des Formteils oberflächlich seine thermische Plastifizierung zu erlangen, wonach der Bezugstoff aufgebracht und andrückt, bis eine Abkühlung des Formteils eingetreten ist. Das Aufbringen von gesonderten Klebmitteln ist dabei nicht vorgesehen.

Um mehrere Lagen von Textilien aneinander zu heften, ist es bekannt, thermoplastischen Werkstoff in Pulverform auf die eine Textilfläche aufzustreuen und in einer beheizten Formpresse mit einem darübergelegten Bezugstoff zu verbinden (US-PS 22 58 100; Peter Sroka, Handbuch der textilen Fixiereinlagen). Das Aufbringen des Klebers in Pulverform ist aber praktisch nur bei ebenen, horizontal liegenden Textilflächen befriedigend ausführbar, denn von geneigten Flächen eines Formteils würden die Pulverkörner schon unter der Wirkung ihrer eigenen Schwerkraft abrutschen und insbesondere abgeschüttelt werden, wenn ein solches Formteil bei der Durchführung des Verfahrens bewegt wird. Ein brauchbares Klebeergebnis bei Formteilen der im Oberbegriff genannten Art war - scheinbar nicht zu erwarten.

Zur Herstellung von Tüten aus verschweißbarem Gewebe (GB-PS 716 477) ist es bekannt, das Muster der benötigten Schweiß-Bahnen über rotierende, benetzte Musterwalzen zunächst als Auftrag von Feuchtigkeit aufzubringen und danach Kunststoffpulver aufzustreuen, das an diesen Stellen haften bleibt, während es von den übrigen, nicht befeuchteten Stellen abfällt. Durch

Erhitzen wird schließlich das haftengebliebene Pulver-Muster an der Gewebbahn fixiert. Das Klebepulver wird dabei in einem Schwall auf die mit dem befeuchteten Muster ausgerüstete Gewebbahn gedrückt, wobei die Pulverkörner von den unbefeuchtet gebliebenen Bereichen der Gewebbahn wieder abfallen. Geneigte, mit einem Pulverauftrag zu versehene Bereiche gibt es bei dieser in gespannter ebener Form durchlaufenden Gewebbahn nicht. Es fehlt der Bezug auf Formteile gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Schließlich ist es zum Herstellen eines einbügelbaren Einlagestoffs bekannt (DE-OS 27 45 060), das Klebstoffpulver im elektrostatischen Feld auf die zu beschichtende Bahn aufzubringen. Die gleichzeitige Anwendung einer haftvermittelnden Flüssigkeit ist dabei nicht vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein einfaches, besonders preiswertes Verfahren der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu entwickeln, das mit preiswerten Klebern auskommt, Klebverluste weitgehend vermeidet und ein einwandfreies Oberflächenbild des mit dem Bezugstoff versehenen Formteils liefert. Dies wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angeführten Maßnahmen erreicht, denen folgende Bedeutung zukommt:

Durch die Benetzung mit Flüssigkeit wird auch an allen geneigten Flächen des Formteils eine zeitweise Haftung der Pulverkörner erreicht, auch wenn es sich dabei um steil abfallende Stellen handeln sollte. Die Benetzung erfolgt auf der gesamten zu kaschierenden Schauseite des Formteils. Es kommen dabei Flüssigkeiten geeigneter Oberflächenspannung infrage, die einerseits am verfestigten Faservlies des Formteils benetzend wirken und andererseits mit dem thermoplastischen Werkstoff des Pulvers haftvermittelnd zusammenwirken. In der Regel genügt hierfür bereits Wasser. Alternativ könnte auch dünner Lack verwendet werden, der bei der späteren Wärmebehandlung das Lösungsmittel evaporiert. Die Flüssigkeit wirkt nur zeitweise benetzend mit dem Formteil zusammen, denn die Fixierung der Pulverkörner erfolgt durch eine Wärmebehandlung, während der die Flüssigkeit verdunstet. Bei der später zur Verklebung des Bezugstoffs führenden Wärmebehandlung braucht die Flüssigkeit nicht mehr berücksichtigt zu werden, denn sie ist nicht mehr vorhanden.

Die Haftwirkung zwischen der oberflächlich auf dem Formteil aufgetragenen Flüssigkeit und den Pulverkörnern kann durch reine Adhäsion erfolgen. Möglich ist es allerdings, auch ein Anquellen oder

Anlösen der Pulverkörner mit der Flüssigkeit her-
vorzurufen, was die zeitweilige Haftung erhöht.
Dies ist beispielsweise mit Äthylacetat als
Flüssigkeit möglich, wenn als Werkstoff für die
Pulverkörner ein Mischpolymerisat verwendet wird.
Als Mischpolymerisate kommen Vinylchlorid mit
Venylacetat infrage. Als Werkstoffe der Pul-
verkörner sind auch Ko-Polyamide verwendbar,
aber auch Polyäthylen, Polypropylen und dgl.
Derartige Kleber sind gegenüber den bekannten
Klebern wesentlich preiswerter.

Das erfindungsgemäße Verfahren arbeitet auch
praktisch verlustfrei, denn die beim Aufbringen des
Pulvers über den Rand des Formteils fallende Pul-
vermenge wird aufgefangen und kann ohne weite-
res wiederverwendet werden. Es ist nicht einmal
eine Wiederaufbereitung des Pulvers nötig, denn in
dieser Phase des Verfahrens hat die
Wärmebehandlung, welche die Pulverkörner örtlich
durch Anschmelzen fixiert, noch nicht stattgefun-
den. Weil als Benetzungsflüssigkeit bereits Wasser
genügt, ergeben sich keine Probleme mit dem
Umweltschutz. Kostspielige Lösungsmittel, die zur
Wirksamwerdung der Klebung ausgetrieben wer-
den müssen, fallen bei der Erfindung weg. Der
Klebevorgang ist auch verfahrensmäßig schnell
ausführbar, weil das oberflächlich fixierte Pulver in
kleinen Körnchen vollflächig verteilt vorliegt und
durch Oberflächenbeheizung, z.B. Infrarotbestra-
hlung, schnell in klebfähige Form verflüssigt werden
kann. Die Erfahrung zeigte, daß das Ob-
erflächenbild eines auf die erfindungsgemäße Wei-
se am Formteil verklebten Bezugstoffs optimal
ausfällt. Etwaige Fehlerstellen könnten durch er-
neute Pulverbehandlung problemlos ausgebessert
werden.

Nach der ersten Wärmebehandlung sind die
Pulverkörner bereits lokal auf der Oberfläche des
Formteils fixiert. Das Formteil ist bereits für die
Verklebung vorbereitet. Wird es zwischendurch ab-
gekühlt, so ist die weitere Verklebung der Pul-
verkörner gestoppt und die Formteile können
durch Stapeln od. dgl. zwischengelagert werden.
Es ist für die Produktion günstig, die Formteile bis
zu diesem Fertigungszustand zu bringen und dann
abzuwarten, welche Mengen in welchen Sorten und
Farben von Bezugstoffen benötigt werden. Dann
werden die Formteile aus dem Lager entnommen
und in der erforderlichen Stückzahl mit den betref-
fenden Bezugstoffen in einer weiteren
Wärmebehandlung nachgerüstet. Dies ist zwar
fertigungstechnisch sehr praktisch, doch ist es, wie
Anspruch 6 vorschlägt, auch möglich, beide
Wärmebehandlungen, also sowohl die örtliche Fi-
xierung der Pulverkörner als auch deren klebewirk-
same Verflüssigung, in einem einzigen, gemeinsa-
men Arbeitsgang hintereinander auszuführen.

Das Aufbringen der Pulverkörner auf die be-
feuchtete Oberseite des Formteils kann in zweierlei
Weise erfolgen, deren jede ihre besonderen Vortei-
le hat. Verfahrenstechnisch einfach ist es, gemäß
Anspruch 2, die Pulverkörner durch Aufstreuen auf
die Oberseite des Formteils zu bringen.

Um dabei bereits Fehler bei der Streuung
auszuschließen, empfiehlt es sich, gemäß Ans-
pruch 3, ein elektrostatisches Feld beim Streuvor-
gang zu verwenden, welches den Weg der Pul-
verkörner zum Träger bestimmt. Eine Alternative
für die Aufbringung der Pulverkörner bringt der
Anspruch 4, wo das Formteil in eine Pulver-
schüttung eingetaucht wird, so daß an dessen
feuchter Oberseite die Pulverkörner haften bleiben.
Dieses Pulveraufbringen ist besonders schnell und
verlustfrei auszuführen und eignet sich insbeson-
dere bei Formteilen kleiner Dimension.

Eine Vergleichsmäßigung des Pulverauftrags
läßt sich nach Anspruch 7 erzielen, wo ein un-
erwünschter Überschuß an Pulver entfernt wird.
Dies kann, gemäß Anspruch 8, einfach durch Ab-
saugen erfolgen. Anwendbar wäre auch ein Abbla-
sen oder Abschütteln des Körner-Überschusses.

In den Zeichnungen sind die verschiedenen
Stufen des erfindungsgemäßen Verfahrens -
schematisch dargestellt und in vergrößerten Zeich-
nungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 das vorgefertigte Formteil vor Beginn
des erfindungsgemäßen Verfahrens,

Fig. 2 eine erste Verfahrensstufe der Erfin-
dung,

Fig. 2A in starker Vergrößerung eine Teilan-
sicht des Formteils in der Verfahrensstufe von Fig.
2,

Fig. 3 und 3 A schematisch und in ver-
größerter Detailansicht des Produkts die zweite
Verfahrensstufe,

Fig. 4 und 4 A schematisch und in ver-
größerter Detailansicht eine dritte Verfahrensstufe,

Fig. 5 die vierte Verfahrensstufe der Erfin-
dung,

Fig. 6 eine eventuelle Zwischenstufe im er-
findungsgemäßen Verfahren zur Lagerung des
dabei erzielten Halbprodukts,

Fig. 7 und 7 A schematisch bzw. in ver-
größerter Detailansicht eine fünfte Verfahrensstufe
nach der Erfindung bzw. das dabei erzielte Ergeb-
nis beim Produkt,

Fig. 8 eine sechste Verfahrensstufe nach der
Erfindung, die sich in einer Presse vollziehen kann,
und

Fig. 9 bzw. 9 A schematisch bzw. in ver-
größerter Detailansicht das mit dem erfindungs-
gemäßen Verfahren erzielte Endprodukt, gegebe-
nenfalls nach einer abschließenden nicht näher
gezeigten Endkonfektionierung.

Das erfindungsgemäße Verfahren geht aus von einem vorgefertigten Formteil 10, in dessen Normallage außer horizontalen Flächenbereichen 11 auch mehr oder weniger steile geneigte Flächen 12 vorliegen, deren Form und Größe in Abhängigkeit vom Gebrauchszweck des Formteils unterschiedlich sein kann. Das Formteil 10 soll im vorliegenden Fall aus einem Faservlies 13 bestehen, dessen Fasern durch eingebrachten Kunststoff und Preßbehandlung, gegebenenfalls unter Einwirkung von Wärme, in eine bestimmte vom Gebrauchszweck vorgeschriebene Form gebracht wurde. Das Formteil 10 soll ein Teil einer Fahrzeug-Innenverkleidung sein, wie eine zur Ausstattung des Fahr-
gastraums eines Kraftfahrzeugs dienende Huta-
blage. Ziel des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es, das aus Fig. 9 bzw. 9 A ersichtliche Endprodukt 10* zu erzielen, wo auf die Oberseite 14 des Form-
teils 10 ein Bezugstoff 20 aufgebracht ist, und zwar vermittels eines Klebemittels 15, das in Fig. 9 als übertrieben dick gezeichnete Zwischenschicht dargestellt ist. Dies erfolgt erfindungsgemäß in folgender besonderer Weise:

Das erfindungsgemäße Verfahren wird zweckmäßigerweise in zwei Arbeitsabschnitten ausgeführt, die jeweils aus verschiedenen Arbeitsphasen bestehen, die hintereinander ablaufen und daher "am Fließband" nacheinander ablaufen. Hierzu wird das Formteil 10 zweckmäßigerweise auf ein Förderband 16 od. dgl. aufgelegt, welches das Produkt an die verschiedenen Arbeitsstationen nacheinander bringt, wo die verschiedenen Behandlungen ausgeführt werden.

In Fig. 2 ist eine erste Arbeitsstation gezeigt, wo über Düsen 17 Wasser 18 auf die Oberseite 14 des Vorprodukts 10 aufgesprüht wird und diese vollflächig benetzt. Der dabei zweckmäßigerweise nur oberflächlich entstehende Flüssigkeitsfilm 19 ist in Fig. 2 als dicke Linie eingezeichnet. In Fig. 2 sind diese Verhältnisse mehr maßstäblich, aber in starker Vergrößerung gezeigt. Es versteht sich, daß anstelle von Wasser 18 auch andere Flüssigkeiten dabei verwendet werden könnten. Der Formteil 10 könnte auch aus anderem Werkstoff als aus einem verfestigten Faservlies 13 bestehen.

Über das Förderband 16 gelangt das mit dem Flüssigkeitsfilm 19 versehene Vorprodukt 10 in die nächste Arbeitsstation gemäß Fig. 3, wo ein Klebemittel in Pulverform 21 auf den Formteil 10 aufgebracht wird. Dies erfolgt im vorliegenden Fall durch Aufstreuen. Als Aufbringungs-vorrichtung verwendet man hier eine mit einem Umfangsprofil versehene Walze 22, die bodenseitig einen Schüttbehälter 23 abschließt. Ein verstellbarer Schieber 24 bestimmt die Pulvermenge, die bei der durch den Pfeil 25 veranschaulichten Rotation der Walze 22 aus dem Behälter 23 entnommen wird und von einer Abstreifbürste 26 od. dgl. von der Walze 22 abgelöst

wird und in einem Fall 27 einzelner Pulverkörner 28 auf das darunterliegende Vorprodukt 10 niederrieselt. Wie Fig. 3 A besonders deutlich macht, haften die Pulverkörner 28 an dem oberflächigen Flüssigkeitsfilm 19, der die Schauseite 14 des Formteils 10 überzieht. Das Wasser 18 wirkt nämlich sowohl mit dem Material des Formteils 10 als auch mit dem Pulverwerkstoff 21 adhasiv. Bei Anwendung von anderen Flüssigkeiten und/oder Pulverwerkstoffen 21 könnte auch ein Anlösen oder Anquellen der einzelnen Pulverkörner 28 erfolgen. Maßgeblich ist, daß durch die oberflächige Benetzung mit Wasser die Pulverkörner 28 in der gewünschten, eingestellten Dosierung lokal haften bleiben, und zwar auch, wie Fig. 3 A verdeutlicht, an steilen Flächenbereichen, wo die Körner 28 normalerweise schon aufgrund ihrer Schwerkraft herabrieseln würden. Im Ergebnis entsteht also in dieser Arbeitsphase eine gleichmäßige Pulverschicht 29. Es ist aus Sicherheitsgründen ohne weiteres möglich, im auffallenden Strom 27 einen gewissen Pulverüberschuß aufzubringen, denn nach dem Aufbringen des Pulvers kann alternativ über die strichpunktiert in Fig. 3 angedeutete Absaugeinrichtung 30 die Überschußmenge an Pulver, die durch den Flüssigkeitsfilm nicht gebunden werden konnte, wieder entfernt werden und, gegebenenfalls nach einer vorsichtshalber durchgeführten Trocknung, zu erneutem Gebrauch wieder in den Pulverbehälter 23 zurückgeführt werden. In ähnlicher Weise kann durch Absaugen oder Abblasen auch jene Pulvermenge wiederverwendet werden, die über die Begrenzungskanten des Formteils 10 herabfällt. Dadurch kann ein Verlust an Klebemitteln entscheidend vermieden werden. Man erhält damit eine gleichförmige Pulverschicht 29 mit gewünschter definierter Menge pro Flächeneinheit.

In der dritten Verfahrensstufe gemäß Fig. 4 werden nun die Pulverkörner 28 an ihrer Auftreffstelle bleibend fixiert. Dazu findet eine oberflächige Erwärmung 31 statt, die hier durch Infrarotstrahlung von Heizeinrichtungen 32 bewirkt wird. Hierdurch wird zweierlei erreicht. Einerseits wird der Flüssigkeitsfilm 19 zum Verdampfen gebracht und andererseits die Pulverkörner 28 an ihrem Ort angesintert, so daß sie lokalisiert bleiben. Aus den zunächst trennbar aufliegenden separaten Pulverkörnern 28 entstehen an der Oberfläche 14 angeschmolzene Perlen 28', wie in Fig. 4 A schematisch verdeutlicht ist. Die Verdunstung der Flüssigkeit ist in Fig. 4 symbolisch durch Dampfschwaden 33 veranschaulicht. Das verdampfende Wasser 18 bringt keine Probleme, insbesondere keine den Umweltschutz berührenden Schwierigkeiten.

Das erfindungsgemäße Verfahren könnte aus der Arbeitsphase von Fig. 4 sogleich in die Arbeitsphase der Fig. 7 übergehen, die später beschrieben wird, doch ist es verfahrenstechnisch zweckdienlicher, auf eine Unterbrechung des Verfahrens in der nachfolgenden Stufe hinzuwirken, was in Fig. 5 verdeutlicht ist. Hier wird eine Abkühlung der Schmelzperlen 28' herbeigeführt, wozu man ein Kühlluft 34 heranführendes Gebläse 35 anwenden kann, welches ein erfindungsgemäßes Zwischenprodukt 10' entstehen läßt, dessen Aussehen aus der vorgenannten Fig. 4 A ersichtlich ist. Dieses Zwischenprodukt 10' kann, wie Fig. 6 veranschaulicht, durch Übereinanderstapeln gelagert werden, um bedarfsweise in den nächsten Arbeitsabschnitt in der gewünschten Menge eingeführt zu werden, der in den Fig. 7 bis 9 schematisch veranschaulicht ist.

Die Zwischenprodukte 10' werden dem Stapel 36 einzelweise entnommen und, gemäß Fig. 7, einer weiteren Wärmebehandlung 37 zugeführt, die auch hier oberflächlich zweckmäßigerweise durch eine Infrarotstrahlung erfolgt, wofür übliche Heizeinrichtungen 38 verwendet werden. Was hier passiert, ist in Fig. 7 A veranschaulicht. Die Schmelzperlen 28' werden durchgängig flüssig gemacht, fließen ineinander über und bilden eine zusammenhängende Klebeschicht 28" aus ineinanderfließenden Flecken, die weitgehend lückenlos die Oberseite des Zwischenprodukts 10' überzieht, auch wenn aus den auseinanderfließenden Perlen stellenweise Schichthöhenunterschiede noch bestehen könnten, wie in Fig. 7 A bei 39 angedeutet ist. Die Erweichung der Klebeschicht 28" erfolgt aber so wohldosiert, daß die Oberflächenhaftung der Klebeschicht 28" selbst an steilen Stellen gewährleistet ist. Die Klebeschicht 28" soll noch nicht unkontrolliert von steilen Stellen abfließen können. Über ein Transportband 16 gelangt das vorbereitete Zwischenprodukt 10' in die nächste Arbeitsstation gemäß Fig. 8, die im wesentlichen von einer Presse 40 mit einem Ober- und Unterstempel 41, 42 gebildet ist, die ein der Form des Zwischenprodukts 10' angepaßtes Profil 43 aufweisen.

Das Vorprodukt 10' wird durch eine nicht näher gezeigte Lade-Einrichtung oder von Hand auf den Unterstempel 41 aufgelegt und zwischen die beiden noch auseinanderliegenden Stempel 41, 42 wird ein ausreichend groß bemessenes Stück eines Bezugstoffs 20 angeordnet, welches zweckmäßigerweise durch randseitige Klauen 44 erfaßt und in gestrecktem Zustand in Abstimmung mit der Schließbewegung der beiden Stempel 41, 42 gehalten wird, die in Fig. 8 durch die Bewegungspfeile 45 angedeutet ist. Die Profilerflächen 43 der beiden Stempel 41, 42 werden zweckmäßigerweise gekühlt, z.B. durch

Kühlwasser, wie durch die Anschlußstutzen 47 und die Kühlmittelpfeile 46 in Fig. 8 angedeutet ist. Nach dem Schließen der Presse 40 wird die zunächst noch etwas ungleichförmig gemäß Fig. 7 A ausgebildete Klebeschicht 28 vergleichmäßig, wie aus dem Klebemittel 15 in Fig. 9 A veranschaulicht ist. Der Bezugstoff 20 wird vollflächig gleichmäßig auf dem Formteil 10 bleibend befestigt.

Bei dem aus der Presse 40 kommenden Erzeugnis ist der Bezugstoff 20 zweckmäßigerweise größer bemessen, als der Flächenausdehnung des ihm zugrunde liegenden Formteils 10 entspricht. Dadurch stehen zunächst Randbereiche des Bezugstoffs 20 über die Begrenzungskanten des Formteils 10 über, die in einer abschließenden Konfektionierung, wie Fig. 9 verdeutlicht, um die Kanten 29 herumgelegt und rückseitig des Formteils 10 durch Anwendung gesonderter Klebstoffe befestigt werden. Nach diesem Behandlungsabschluß können auch noch Stanzungen oder Perforationen in dem Endprodukt 10" ausgeführt werden. Die im erfindungsgemäßen Endprodukt 28" gebildete Klebeschicht 15 wirkt auch als Feuchtigkeitssperre im Erzeugnis.

Bezugszeichenliste:

- | | |
|----|---------------------------------|
| 30 | 10 Formteil, Vorprodukt |
| | 10' Zwischenprodukt |
| | 10" Endprodukt |
| | 11 horizontale Flächenbereiche |
| | 12 geneigte Flächen von 10 |
| 35 | 13 Faservlies-Material |
| | 14 Oberseite |
| | 15 Klebemittel |
| | 16 Förderband |
| | 17 Düse |
| 40 | 18 Wasser, Flüssigkeit |
| | 19 Flüssigkeitsfilm |
| | 20 Bezugstoff |
| | 21 Pulverwerkstoff |
| | 22 Walze |
| 45 | 23 Schüttbehälter |
| | 24 Schieber |
| | 25 Rotations-Pfeil |
| | 26 Abstreifbürste |
| | 27 Fall von 28 |
| 50 | 28 Pulverkorn |
| | 28' angesinterte Pulverperlen |
| | 28" Klebeschicht |
| | 29 Pulverschicht |
| | 30 Absaugeinrichtung |
| 55 | 31 Erwärmung, Infrarotstrahlung |
| | 32 Heizeinrichtung für 31 |
| | 33 Dampfschwaden |
| | 34 Kühlluft |

35 Gebläse
 36 Stapel
 37 zweite Wärmebehandlung, Infrarotstrahlung
 38 Heizeinrichtung für 37
 39 Schichtunterschied
 40 Presse
 41 Unterstempel
 42 Oberstempel
 43 Profil-Fläche von 41, 42
 44 Klaue
 45 Schließbewegungs-Pfeil
 46 Kühlwasser-Pfeil
 47 Anschlußstutzen
 48 Randbereich von 20
 49 Kante von 10

Ansprüche

1.) Verfahren zum Herstellen eines aus einem durch Kunststoff verfestigten Faservlies (13) bestehenden und mit einem Bezugstoff (20) kaschierten Formteils (10), insbesondere für die Fahrzeug-Innenverkleidung, wie eine Hutablage, eine Türseitenverkleidung od. dg., wobei die Oberseite (14) des Formteils (10) zunächst mit Klebmitteln (15) versehen wird und dann auf diese Beschichtung der Bezugstoff (20) aufgebracht wird,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Oberseite (14) des Formteils (10) zunächst oberflächlich mit einer Flüssigkeit (18), z.B. Wasser, benetzt wird,
 dann auf die benetzte (19) Oberfläche (14) ein aus thermoplastischem Werkstoff (21) bestehendes Klebmittel in rieselfähiger Pulverform (28) aufgebracht wird,
 wobei die oberflächige Flüssigkeit (19) haftvermittelnd zwischen dem Formteil (10) und dem Pulver-Werkstoff (21) wirkt und die Pulverkörner (28) temporär festhält,
 danach der mit Pulverkörnern (28) versehene Formteil (10) einer wenigstens oberflächlich wirkenden Wärmebehandlung (31), wie einer Infrarotstrahlung, von derartiger Dosis ausgesetzt wird,
 daß nach Evaporation (33) der haftvermittelnden Flüssigkeit (19) die Pulverkörner (28) bleibend, in Substanz, lokal an der Oberfläche des Formteils ansintern (28'),
 und durch eine weitere, wenigstens oberflächlich wirkende Wärmebehandlung (37), wie einer Infrarotstrahlung, die festsitzenden Pulverkörner (28') kleb-wirksam verflüssigt (28'') werden,
 worauf schließlich der Bezugstoff (20) aufgebracht und mit dem Formteil (10) verklebt wird.

2.) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Pulverkörner (28) auf die befeuchtete (19) Oberseite (14) des Formteils (10) aufgestreut oder aufgesprüht werden.

3.) Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufstreuen (27) oder Aufsprühen in einem elektrostatischen Feld ausgeführt wird.

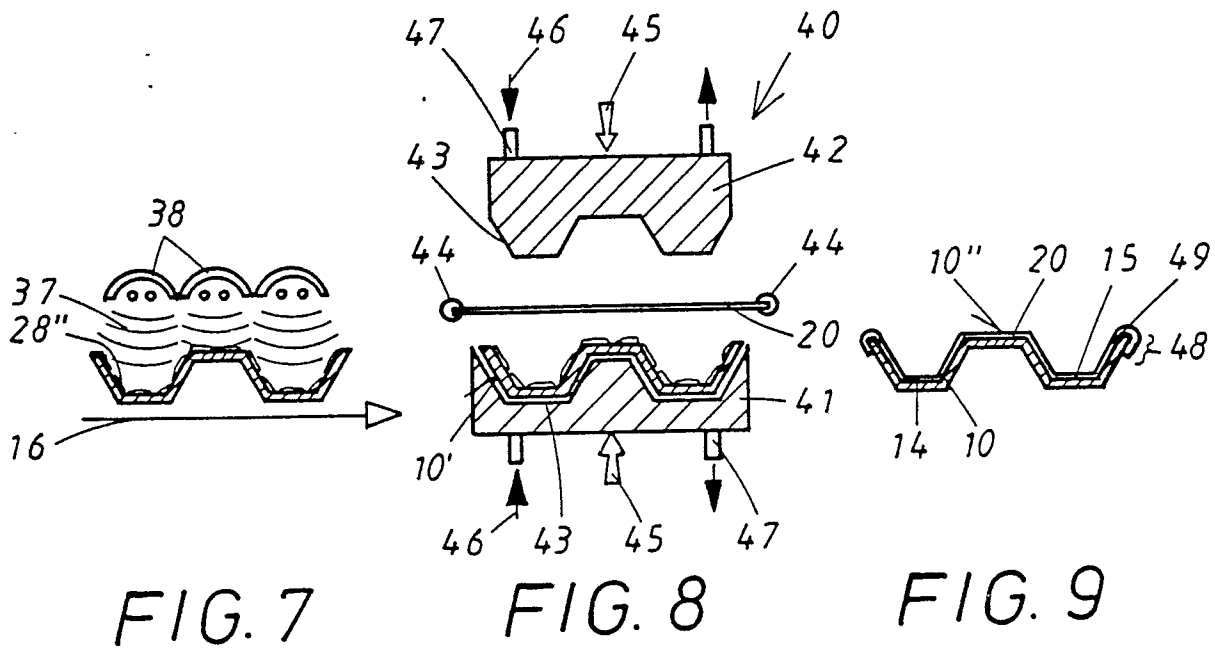
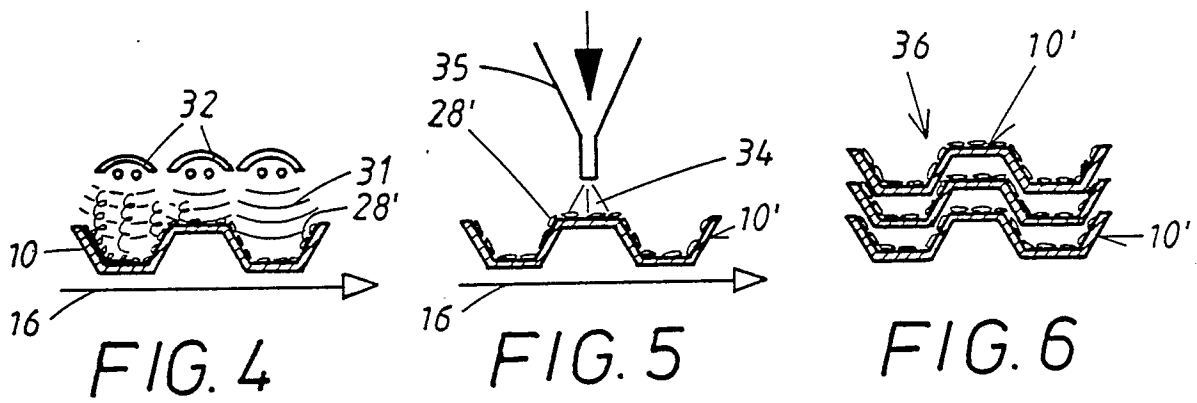
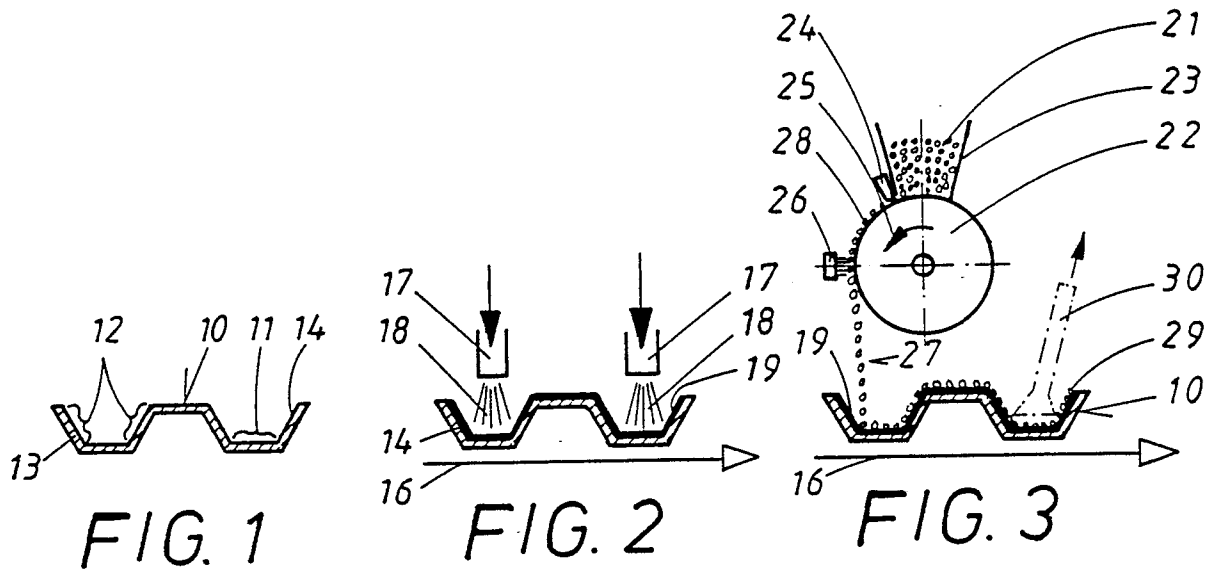
4.) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Aufbringen der Pulverkörner (28) der Formteil (10) mit seiner benetzten (19) Oberseite (14) in eine Pulverschüttung eingetaucht wird.

5.) Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Formteile (10) nach ihrer ersten Wärmebehandlung (31) gekühlt und zwischengelagert werden, z.B. durch Übereinanderstapeln (36).

6.) Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die erste (31) und zweite Wärmebehandlung (37) des Formteils (10,10') in einem Arbeitsgang ausgeführt wird.

7.) Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Aufbringen der Pulverkörner (28) der Überschuß von Pulverkörnern, die nicht haftend an der benetzten Oberfläche (14) festgehalten werden, von dem Formteil (10) entfernt wird.

8.) Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Körner-Überschuß abgesaugt (30) wird.



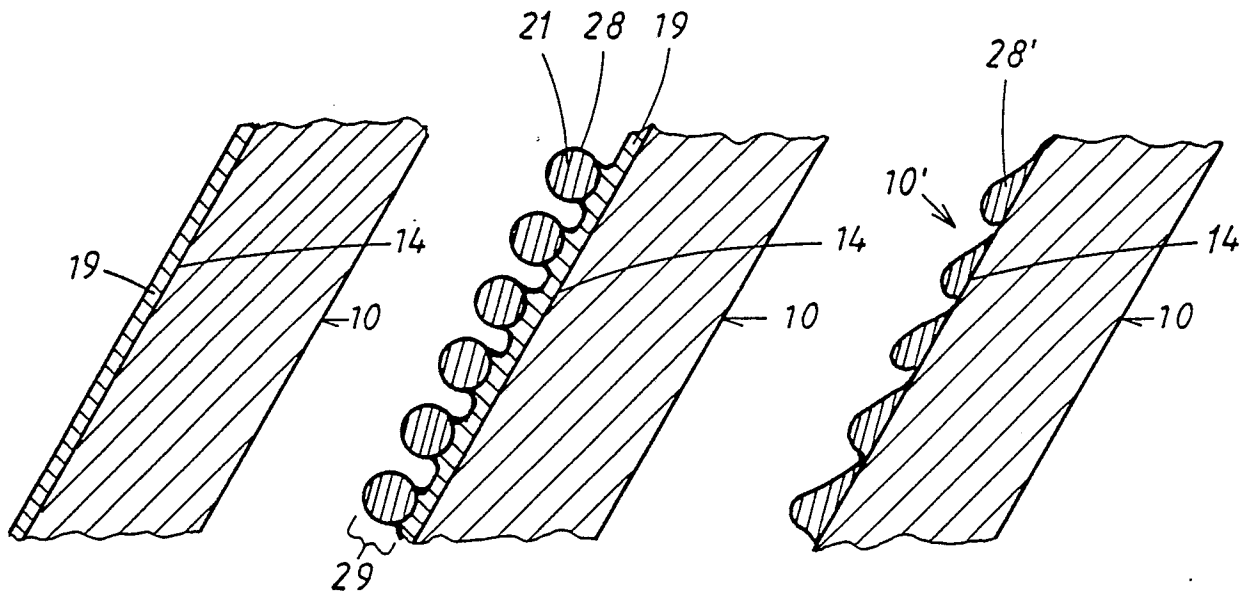


FIG. 2A

FIG. 3A

FIG. 4A

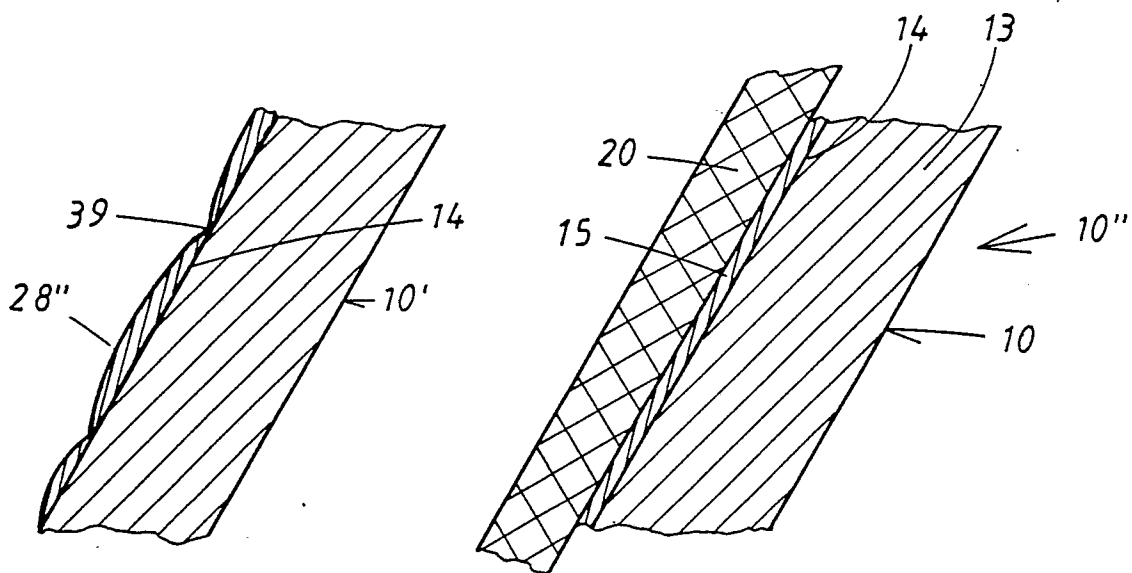


FIG. 7A

FIG. 9A



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	US-A-3 211 600 (C.J. MOTYCKA) * Anspruch 1; Spalte 5, Zeilen 5-15 * ---	1	C 09 J 5/06 B 32 B 31/12 D 06 N 7/00														
A,D	GB-A- 716 477 (J.C. ARNOLD) ---	1															
A,D	DE-A-3 231 393 (I.G. BAUERHIN) ---	1															
A	GB-A-2 119 688 (BL TECHNOLOGY) ---	1-3															
A,D	DE-A-2 745 060 (STAFLEX INTERNATIONAL) -----	3															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
			C 09 J B 32 B D 06 N F 16 B														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07-11-1986	Prüfer GIRARD Y.A.														
<table border="0"><tr><td>X KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>Y von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				X KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	Y von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
Y von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	