CH 693 140 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 693 140 A5

(51) Int. Cl.[7]: B 60 R 013/02
B 29 C 045/14

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 02020/97

(22) Anmeldungsdatum: 28.08.1997

(24) Patent erteilt: 14.03.2003

(45) Patentschrift veröffentlicht: 14.03.2003

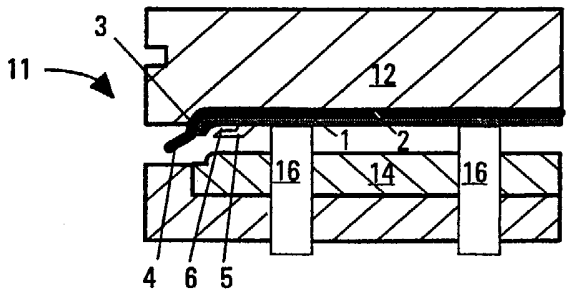
(73) Inhaber:
Georg Kaufmann, Steinäckerstrasse 2c,
5442 Fislisbach (CH)

(72) Erfinder:
Georg Kaufmann, Steinäckerstrasse 2c,
5442 Fislisbach (CH)

(74) Vertreter:
R. A. Egli & Co., Patentanwälte, Horneggstrasse 4,
8008 Zürich (CH)

(54) Anordnung zum Halten und Verfahren zum Befestigen eines Dekormaterials sowie Vorrichtung zur Herstellung der Anordnung.

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Halten, ein Verfahren zum Befestigen und eine Vorrichtung zum Hinterpressen und/oder Hinterspritzen zur Herstellung der Anordnung zum Halten von zumindest über eine Kante (3) eines Trägermaterials (1) herausstehenden Randbereichen (4) eines Dekormaterials (2) – wobei das Trägermaterial (1) eine Vorder- und eine Rückseite umfasst und mit dem Dekormaterial (2) auf der Vorderseite zumindest teilweise flächig verbunden ist und das Dekormaterial um Kanten des Trägermaterials umgebogen wird – und ist gekennzeichnet durch eine Anzahl von Halteelementen (5), welche zumindest je einen Zwischenraum (6) umfassen, in welchen der Überstand (4) – eventuell in einem automatisierbaren Arbeitsschritt – während dem Öffnen einer Form (11) zum Hinterpressen und/oder Hinterspritzen oder später eingeschoben werden kann.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Halten, ein Verfahren zum Befestigen sowie eine Vorrichtung zur Herstellung der Anordnung zum Halten von über Kanten eines Trägermaterials herausstehenden Randbereichen eines Dekormaterials, wobei das Trägermaterial eine Vorder- und eine Rückseite umfasst und mit dem Dekormaterial auf der Vorderseite zumindest teilweise flächig verbunden ist und das Dekormaterial um Kanten des Trägermaterials umgebogen wird.

In vielen Gebieten der Technik werden Bauteile aus Kunststoff verwendet, die neben funktionalen Anforderungen auch ästhetische Ansprüche erfüllen müssen. Dazu ist als ein Beispiel von vielen der Automobilbau zu nennen, wo für Innenverkleidungen, Hutablagen, Armaturenbrett u.Ä. solche Kunststoffbauteile Verwendung finden. Um sie ästhetisch ansprechend zu gestalten, wird deshalb auf einer Sichtseite des Kunststoffbauteils oftmals als gesonderte Oberflächenschicht eine Dekorschicht angebracht. Aus Gründen einer unproblematischen Entsorgung bzw. einer vereinfachten Wiederverwendung sollte das Dekormaterial vorzugsweise aus dem gleichen Material wie der tragende Kunststoffbauteil hergestellt sein, solche Monomaterialien lassen sich somit wesentlich kostengünstiger rezyklieren als Mischmaterialien, die zuerst getrennt werden müssen.

Zur Herstellung derartiger Kunststoffbauteile wurde deshalb das so genannte Hinterpressverfahren entwickelt. Dieses Verfahren ist in der Publikation «Kunststoffe im Automobilbau, VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1994» beschrieben. Es sieht vor, dass an einem Werkzeugoberteil einer geöffneten Werkzeugform eine Dekorschicht so befestigt wird, dass es die Oberfläche des Werkzeugoberteils gegebenenfalls vollflächig bedeckt. Anschliessend wird in die weiterhin geöffnete Werkzeugform eine geschmolzene und daher fliessfähige Kunststoffmasse eingespritzt bzw. eingelegt. Danach wird die Form geschlossen, wodurch sich unter dem Schliessdruck die Kunststoffmasse gleichmässig in der Form verteilt und, zumindest bei Dekormaterialien mit Poren, wie beispielsweise bei textilen Materialien, teilweise in das Dekormaterial eindringt. Die Kunststoffmasse erstarrt im Folgenden und geht dabei mit der Dekorschicht eine innige Verbindung ein. Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass im gleichen Arbeitsgang die Trägerschicht hergestellt und mit dem Dekormaterial verbunden wird, ohne dass zusätzliche Klebestoffe für die Produktion eines solchen Verbundbauteils verwendet bzw. ohne dass zusätzliche Arbeitsschritte ausgeführt werden müssen.

Wenn nun eine Oberfläche eines Kunststoffbauteils nur teilweise mit einer Oberflächenschicht versehen sein soll, kann dieses eben beschriebene Hinterpressverfahren mit einem Spritzgussverfahren kombiniert werden. Dabei kommt für den Abschnitt des Kunststoffbauteils, der mit der Dekorschicht bzw. der gesonderten Oberflächenschicht versehen sein soll, das Hinterpressverfahren zur Anwendung. Die Aufbereitung der Kunststoffe für das kombinierte Hinterpress-Spritzgussverfahren kann mit konventionellen Aufbereitungsanlagen vorgenommen werden.

Die Ausbildung der Kanten eines Verbundmaterials, welches ein mit einem Dekormaterial verbundenes Trägermaterial umfasst, geschieht teilweise durch einfaches Zuschneiden des Verbundbauteils. Dieses Zuschneiden kann durch das Schliessen der Hinterpressform (z.B. mittels Tauchkanten oder Trennmessern) bzw. in einem gesonderten Arbeitsgang nach dem Entformen des Verbundbauteils geschehen. Zur sauberen Ausbildung von Kanten, die z.B. als sichtbarer Stoss vorgesehen sind, wird oft das Dekormaterial um die Kante des Trägermaterials herumgebogen und einfach auf der Rückseite angeklebt.

Ein gattungsgemässes Verfahren ist aus EP-A-0 581 035 bekannt. Danach wird beim Hinterpressen auf der Rückseite des Dekormaterials eine Trägerschicht und im Bereich des Überstandes des zum späteren Umbug bestimmten Dekormaterials eine dünne Haut aus Trägermaterial ausgebildet. Dieser Überstand wird dann um die Kante des Trägermaterials umgebogen und mit dem Rand oder der Rückseite des Presslings verschweisst. Vorzugsweise wird dabei – vor dem Umbiegen – der Rand des Überstandes einer Wärmebehandlung unterzogen und – nach dem Umbiegen – thermisch verschweisst. Dieses Verfahren macht zwar die Verwendung von Klebern überflüssig, benötigt aber die Ausbildung und Anwendung von Hilfsmitteln, wie Schweissspiegel und Formstempel. Sowohl das Verfahren an sich als auch die Verwendung von Schweissspiegeln verlangt, dass die Form nach dem Hinterpressen geöffnet wird, um bei geöffneter Form – in separaten Arbeitsgängen – den Umbug zu vollziehen und die Befestigung auszuführen.

Aufgabe der Erfindung ist es, alternative Lösungen zum Halten des Randes eines umgebogenen Dekormaterials – welches zumindest teilweise flächig mit einem Trägermaterial verbunden ist und dessen Rand über eine Kante des Trägermaterials hinaussteht – vorzuschlagen.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe gemäss einem ersten Aspekt gelöst, indem eine Anordnung zum Halten von zumindest über eine Kante eines Trägermaterials herausstehenden Randbereichen eines Dekormaterials vorgeschlagen wird, wobei das Trägermaterial eine Vorder- und eine Rückseite umfasst und mit dem Dekormaterial auf der Vorderseite zumindest teilweise flächig verbunden ist und das Dekormaterial um Kanten des Trägermaterials umgebogen wird, und welche durch eine Anzahl von Halteelementen, die zumindest je einen Zwischenraum umfassen, gekennzeichnet ist. Weitere Ausbildungen der erfindungsgemässen Anordnung ergeben sind aus den abhängigen Ansprüchen,

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe gemäss einem zweiten Aspekt gelöst, indem ein Verfahren zum Befestigen von über zumindest eine Kante eines Trägermaterials herausstehenden Randbereichen eines Dekormaterials vorgeschlagen wird, wobei das Trägermaterial eine Vorder- und eine Rückseite umfasst und mit dem Dekormaterial auf der Vorderseite zumindest teilweise flächig verbunden ist und das dadurch gekennzeichnet ist, dass zu-

mindest ein Randbereich des Dekormaterials um eine Kante des Trägermaterials herumgebogen und in Zwischenräumen einer Anzahl von Halteelementen angeordnet wird. Weitere Ausbildungen des erfindungsgemässen Verfahrens ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe gemäss einem dritten Aspekt gelöst, indem eine Vorrichtung zur Herstellung einer Anordnung zum Halten von über zumindest eine Kante eines Trägermaterials herausstehenden Randbereichen eines Dekormaterials in einer Form zum Hinterpressen und/oder Hinterspritzen des Dekormaterials mit dem Trägermaterial vorgeschlagen wird, wobei das Trägermaterial eine Vorder- und eine Rückseite umfasst und mit dem Dekormaterial auf der Vorderseite zumindest teilweise flächig verbunden ist und das durch bewegbare Formmittel zum Ausbilden von einer Anzahl von Halteelementen (5) gekennzeichnet ist. Weitere Ausbildungen der erfindungsgemässen Vorrichtung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen, welche lediglich Beispiele darstellen und den Umfang der Erfindung keinesfalls einschränken sollen, dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 und 4 schematisierte Schnittdarstellungen der erfindungsgemässen Anordnung, entsprechend einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 und 5 schematisierte Schnittdarstellungen der erfindungsgemässen Anordnung, entsprechend einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 3 und 6 schematisierte Schnittdarstellungen der erfindungsgemässen Anordnung, entsprechend einer dritten Ausführungsform;

Fig. 7 schematisierte Schnittdarstellung der Vorrichtung zur Herstellung der Anordnung zum Halten in Position 1: Hinterpressen/Hinterspritzen;

Fig. 8 schematisierte Schnittdarstellung der Vorrichtung zur Herstellung der Anordnung zum Halten in Position 2: Umbug.

Fig. 1 zeigt ein Trägermaterial 1, das mit einem Dekormaterial 2 durch Hinterpressen und/oder Hinterspritzen flächig verbunden wurde und eine Kante 3 aufweist. Der Rand 4 des Dekormaterials reicht über die Kante 3 des Trägermaterials hinaus. Auf der Rückseite des Trägermaterials 1 ist ein Halteelement 5 angeordnet. Dieses Halteelement 5 wird vorzugsweise im gleichen Arbeitsgang mit dem Herstellen der Trägerschicht 1 und einstückig mit dieser hergestellt. Das Halteelement 5 umfasst einen Zwischenraum 6 und weist eine gegen diesen Zwischenraum gerichtete Ausbildung 7 auf, die geeignet ist, ein in diesen Zwischenraum 6 eingeführtes Stück Dekormaterial 2 festzuhalten. Die Ausbildung 7 ist gemäss einer ersten Ausführungsform der Erfindung klingenförmig ausgestaltet. Der Zwischenraum weist eine Einschuböffnung 8 auf, welche gegen die Kante 3 des Trägermaterials 1 gerichtet ist. Währenddem das Trägermaterial bzw. die Trägerschicht 1 in Fig. 1 als sich in einer Ebene erstreckend dargestellt ist, zeigt Fig. 4 eine Trägerschicht 1, deren Form von der einer Ebene abweicht und in diesem Fall zurückgebogen ist. Das Halteelement 5 ist – entsprechend dem Halteelement in Fig. 1 – gemäss einer ersten Ausführungsform der Erfindung ausgestaltet und weist eine gegen den Zwischenraum 6 weisende klingenförmige Ausbildung auf. Der über die Kante 3 des Trägermaterials 1 hinausstehende Rand 4 des Dekormaterials 2 wurde um die Kante 3 der Trägerschicht 1 herumgebogen und zumindest teilweise im Zwischenraum 6 angeordnet. Sowohl in Fig. 1 als auch in Fig. 4 verengt sich der Zwischenraum 6 gegen das der Einschuböffnung 8 entgegengesetzte Ende der klingenförmigen Ausbildung 7, wodurch das Festhalten des Dekormaterials – das vorzugsweise etwas dicker ist als die mittlere Weite des Zwischenraums – zusätzlich verbessert wird. Je nach der Art des verwendeten Dekormaterials kann es bereits genügen, dass die klingenförmige Ausbildung 7 parallel zur Oberfläche des Trägermaterials 1 verläuft.

Das Halteelement 5 in Fig. 2 umfasst einen Zwischenraum 6 und weist eine gegen diesen Zwischenraum gerichtete Ausbildung 7 auf, die geeignet ist, ein in diesen Zwischenraum 6 eingeführtes Stück Dekormaterial 2 festzuhalten. Die Ausbildung 7 ist gemäss einer zweiten Ausführungsform der Erfindung rippenförmig ausgestaltet. Es kann vorteilhaft sein, an Stelle einer Rippe – wie in Fig. 2 gezeigt – die Ausbildung 7 mit mehreren Rippen oder auch Noppen zu versehen (nicht gezeigt). Auch hier reicht der Rand 4 des Dekormaterials über die Kante 3 des Trägermaterials 1 hinaus. Das Halteelement 5 ist auf der Rückseite des Trägermaterials 1 angeordnet und wird vorzugsweise im gleichen Arbeitsgang mit dem Herstellen der Trägerschicht 1 und einstückig mit dieser hergestellt. Der Zwischenraum 6 weist eine Einschuböffnung 8 auf, welche gegen die Kante 3 des Trägermaterials 1 gerichtet ist und direkt an die rippenförmige Ausbildung 7 anschliesst. Abweichend von der Fig. 2 kann die rippen- bzw. noppenförmige Ausbildung 7 weiter gegen das der Einschuböffnung 8 entgegengesetzte Ende des Zwischenraumes 6 angeordnet sein, wodurch ein Finger am Halteelement 5 entsteht (nicht gezeigt), der gegen die Kante 3 des Trägermaterials 1 weist und das Einschieben des über die Kante 3 des Trägermaterials 1 hinausstehenden Randes 4 des Dekormaterials 2 erleichtert. Es kann ebenfalls vorteilhaft sein, wenn – wie in Fig. 5 gezeigt – das Halteelement 5 zudem einen Steg 9 aufweist, welcher einerseits die Flächenreibung beim Einschieben des umgebogenen Dekormaterials verringert und andrerseits die Einschuböffnung 8 verengt, sodass das eingeschobene Dekormaterial 2 sicher durch das Halteelement 5 fixiert ist. Der Steg 9 kann keilförmig ansteigend verlaufen (Fig. 5) und selbst auch Ausbildungen aufweisen, die z.B. klingen-, rippen-, noppen- oder sägezahnförmig ausgestaltet sind (nicht gezeigt). Damit wird dem eingeschobenen Dekormaterial ein beidseitiger Halt vermittelt.

Das Halteelement 5 in Fig. 3 umfasst einen Zwischenraum 6 und weist eine gegen diesen Zwischenraum gerichtete Ausbildung 7 auf, die geeignet ist, ein in diesen Zwischenraum 6 eingeführtes Stück Dekormaterial 2 festzuhalten. Die Ausbildung

7 ist gemäss einer dritten Ausführungsform der Erfindung sägezahnförmig ausgestaltet. Auch hier reicht der Rand 4 des Dekormaterials über die Kante 3 des Trägermaterials 1 hinaus. Das Halteelement 5 ist auf der Rückseite des Trägermaterials 1 angeordnet und wird vorzugsweise im gleichen Arbeitsgang mit dem Herstellen der Trägerschicht 1 und einstückig mit dieser hergestellt. Der Zwischenraum 6 weist eine Einschuböffnung 8 auf, welche gegen die Kante 3 des Trägermaterials 1 gerichtet ist und direkt an die sägezahnförmige Ausbildung 7 anschliesst. Abweichend von der Fig. 3 kann die sägezahnförmige Ausbildung 7 weiter gegen das der Einschuböffnung 8 entgegengesetzte Ende des Zwischenraumes 6 angeordnet sein, wodurch ein Finger am Halteelement 5 entsteht (nicht gezeigt), der gegen die Kante 3 des Trägermaterials 1 weist und das Einschieben des über die Kante 3 des Trägermaterials 1 hinausstehenden Randes 4 des Dekormaterials 2 erleichtert. Es kann ebenfalls vorteilhaft sein, wenn – wie in Fig. 5 gezeigt – das Halteelement 5 zudem einen Steg 9 aufweist. Weiterhin kann – wie in Fig. 6 gezeigt – die Kante 3 des Trägermaterials 1 abgerundet oder auch einen Querschnitt aufweisen, der von der Dicke des Trägermaterials abweicht. Beispielsweise kann die Kante 3 des Trägermaterials 1 einen Wulst oder eine Verjüngung (beides nicht gezeigt) aufweisen.

Selbstverständlich sind alle Kombinationen sowohl der dargestellten als auch der beschriebenen Formen der Halteelemente 5 mit ihren Ausbildungen 7 und deren Varianten vom Erfindungsgedanken erfasst. Es kann ausserdem vorgesehen sein, das Dekormaterial in Bereichen, in denen die Trägerschicht 1 mit engen Radien geformt ist, einzuschneiden. Auch können – falls erforderlich – Halteelemente 5 auf der Vorderseite des Trägermaterials 1, welche das Dekormaterial trägt, angeordnet sein. Die Position der Halteelemente 5 kann von der in den Fig. 1 bis 6 gezeigten abweichen, indem die Halteelemente 5 näher der Kante 3 des Dekormaterials oder auch weiter von dieser entfernt – in gleichem oder unterschiedlichem Abstand zur Kante 3 bzw. zueinander – angeordnet werden. Auch können die Ausbildungen 7 einen – wie in Fig. 8 gezeigten – kontinuierlichen Übergang von der senkrechten zur waagrechten Begrenzung des Halteelements 5 aufweisen.

Zur Herstellung des Umbugs eines kaschierten Kunststoffbauteils, wird zuerst eine, aus Kunststoffmaterial bereits der gewünschten Kontur entsprechend vorgeformte, als Dekormaterial 2 ausgebildete Oberflächenschicht in die Kavität 10 einer Vorrichtung 11 zum Hinterpressen und/oder Hinterspritzen eingebracht (siehe Fig. 7). Unterdruckdüsen (nicht gezeigt) können das Dekormaterial 2 am Formoberteil 12 halten. Die Grösse der Dekorschicht 2 ist so bemessen, dass sie im Bereich der Tauchkante 13 mit Übermass überstehen kann. Während für das Hinterpressen, z.B. mittels des Strangablegeverfahrens, plastifiziertes Trägermaterial 1 mit einer Breitschlitzdüse in die noch offene Vorrichtung 11 auf das Formunterteil 14 gelegt wird (nicht gezeigt), erfolgt beim kombinierten Hinterpressen/Hinterspritzen das Zuführen von Trägermaterial 1 über Nadelverschlussdüsen im beinahe geschlossenen Zustand der Vorrichtung (nicht gezeigt). Beim Hinterspritzen wird die Vorrichtung 11 bzw. die Form ganz geschlossen und die plastifizierte Kunststoffschmelze ebenfalls über Nadelverschlussdüsen 15 in die Kavität 10 eingespritzt. Durch den Pressdruck beim Schliessen der Form 11 bzw. durch den Einspritzdruck in der geschlossenen Form wird das Trägermaterial 1 in der ganzen Kavität verteilt, bis diese bis zu einem vorbestimmten Mass gefüllt ist. Vorzugsweise mittels Hydraulikzylindern bewegbare Formmittel (nicht gezeigt) zum Ausbilden einer Anordnung, welche eine Anzahl von Halteelementen 5 umfasst, sind dabei so in der Kavität 10 in Position gebracht, dass die Halteelemente 5 vorzugsweise einstückig mit dem Trägermaterial 1 ausgebildet werden können. Zumindest in den Bereichen des geplanten Umbugs wird die Tauchkante 13 der Form 11 so ausgebildet, dass ein Abscheren des Überstandes 4 des Dekormaterials 2 nicht eintritt; in anderen Bereichen kann hingegen dieses Abscheren erwünscht sein.

Nach dem Abwarten einer Stand- bzw. Kühlzeit zum Erreichen eines Kristallisationsvorganges wird die Form 11 geöffnet, die Formmittel falls notwendig in die Entformstellung bewegt und das Verbundbauteil mittels Ausstossern 16 angehoben. Nun kann ein Werkzeug (nicht gezeigt) zwischen das Formoberteil 12 und das Formunterteil 14 geschoben werden. Gleichzeitig mit dem weiteren Öffnen der Form 11 wird nun mithilfe des Werkzeuges der überstehende Rand 4 des Dekormaterials 2 um die Kante 3 des Trägermaterials 1 herumgebogen und in den Zwischenraum 6 der Halteelemente 5 eingeschoben. Darauf wird das Werkzeug wieder zurückgezogen und das Verbundbauteil der Form 11 entnommen.

Weitere Möglichkeiten des Ausführens eines Umbugs sind:

– Umbug von Hand: In einem weiteren Arbeitsschritt wird – mit dem Verbundbauteil in der Form 11 oder auch ausserhalb davon – der Überstand gleichzeitig mit einem allfälligen Einschneiden des Dekormaterials, im Bereich von gekrümmten Kanten 3, um die Kante 3 herumgebogen und in den Zwischenraum 6 der Halteelemente 5 eingeschoben.

– Umbug mittels geeigneten Geräten: Im Verbund mit der Vorrichtung zum Hinterpressen und/oder Hinterspritzen oder unabhängig von der Form 11 werden die überstehenden Ränder 4 des Dekormaterials 2 in die Zwischenräume der Halteelemente eingesetzt. Dies kann weit gehend automatisiert werden.

– Selbst falls das Dekormaterial mittels Kaschieren, z.B. mittels Aufkleben auf ein bereits vorgeformtes Trägermaterial aufgebracht wird, können in das Trägermaterial eingeformte – oder auch nachträglich angeklebte Anordnungen zum Halten des Überstandes des Dekormaterials bzw. des Umbugs verwendet werden. Ein solcherart vorfabriziertes Trägermaterial 1 würde vorteilhafterweise abgerundete Kanten 3 aufweisen (vgl. z.B. Fig. 6), um die herum der Überstand des Dekormaterials gebogen wird. Abgerundete Kanten 3 ermöglichen sehr schöne Umbü-

ge, da ein Brechen des Dekormaterials weitestgehend verhindert wird.

In dieser Beschreibung einer beispielhaften Herstellung von Halteelementen 5, die einstückig mit einem kaschierten Trägermaterial 1 produziert werden, wurde auf die geometrischen Gegebenheiten der Fig. 7 und 8 Rücksicht genommen. Dabei könnten die mit Oberteil 12 bzw. Unterteil 14 bezeichneten Formteile gegeneinander vertauscht sein, sodass das Formunterteil 14 das Dekormaterial 2 vor dem Hinterpress- bzw. Hinterspritzvorgang aufnimmt. Selbstverständlich ist die Form bzw. die Vorrichtung 11 zum Hinterspritzen oder zum Hinterspritzen/Hinterpressen mit allen in dieser Technik üblichen Einrichtungen, wie z.B. ein sich im Wesentlichen horizontal erstreckendes Verteilerstück 20 des Heizkanals, in das eine Extrudierschnecke (nicht gezeigt) über eine Angussbuchse 21 plastifizierte Kunststoffmasse fördert, ausgestattet. Der Heizkanal ist mit einer nicht dargestellten, steuerbaren Heizeinrichtung versehen, durch welche die plastifizierte Kunststoffmasse bzw. das Trägermaterial 1 auf einer vorgegebenen Temperatur gehalten oder auch weiter erhitzt werden kann.

Als anwendbare Prozesse für das Herstellen der erfindungsgemässen Anordnung zum Befestigen der überstehenden Randbereiche 4 eines Dekormaterials kommen vorzugsweise in Betracht: Hinterspritzen, Hinterpressen nach dem Strangablege- oder Quellfluss-Verfahren oder beliebige Kombinationen dieser Prozesse. Als Materialien kommen alle für ein kombiniertes Hinterpress-Spritzgussverfahren geeigneten Kunststoffe, also Thermoplaste wie z.B. Polypropylen, ABS-Copolymer (Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer) etc. oder Duroplaste wie Epoxidharze etc. infrage. Diese Kunststoffe können auch beispielsweise mit Fasern oder Matten verstärkt sein. Auch so genannte gefüllte Kunststoffe, denen beispielsweise Talkpartikel beigemischt wurden, kommen infrage. Dabei werden oft auch verschiedenfarbige Dekormaterialien und/oder Kunststoffe mit unterschiedlicher Textur verwendet.

Vorteile des erfindungsgemässen Verfahrens zum Befestigen eines Dekormaterials gegenüber dem Stand der Technik umfassen:

– Auf den Einsatz von zusätzlichen Klebestoffen kann teilweise oder ganz verzichtet werden.

– Ein weiterer Arbeitsgang, wie Kleben oder Schweissen, zusätzlich zum manuellen Umbiegen des Überstandes des Dekormaterials kann eingespart werden.

– Durch die erfindungsgemässe Anordnung zum Halten und Befestigen eines umgebogenen Dekormaterials wird eine weitestgehende Automation des Herstellens von mit Umbügen versehenen, kaschierten Verbundbauteilen ermöglicht, wodurch hoch qualifizierte Fachkräfte für andere Arbeiten eingesetzt werden können.

Patentansprüche

1. Anordnung zum Halten von zumindest über eine Kante (3) eines Trägermaterials (1) herausstehenden Randbereichen (4) eines Dekormaterials (2), wobei das Trägermaterial (1) eine Vorder- und eine Rückseite umfasst und mit dem Dekormaterial (2) auf der Vorderseite zumindest teilweise flächig verbunden ist und das Dekormaterial um Kanten des Trägermaterials umgebogen wird, gekennzeichnet durch eine Anzahl von Halteelementen (5), welche zumindest je einen Zwischenraum (6) umfassen.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenräume (6) zwischen dem Halteelement (5) und dem Trägermaterial (1) angeordnet sind.

3. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (5) eine Ausbildung (7) aufweist, welche gegen den Zwischenraum (6) gerichtet ist und das Dekormaterial (2) festhält.

4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausbildung (7) klingen-, rippen-, noppen- oder sägezahnförmig ausgestaltet ist.

5. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Kante (3) des Trägermaterials (1) im Querschnitt abgerundet ausgebildet ist.

6. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente (5) einstückig mit dem Trägermaterial (1) ausgebildet sind.

7. Verfahren mit einer Anordnung gemäss Anspruch 1 zum Befestigen von über zumindest eine Kante (3) eines Trägermaterials (1) herausstehenden Randbereichen (4) eines Dekormaterials (2), wobei das Trägermaterial (1) eine Vorder- und eine Rückseite umfasst und mit dem Dekormaterial (2) auf der Vorderseite zumindest teilweise flächig verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Randbereich (4) des Dekormaterials um eine Kante (3) des Trägermaterials (1) herumgebogen und in Zwischenräumen (6) einer Anzahl von Halteelementen (5) angeordnet wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Umbiegen und Einschieben des Dekormaterials (2) in die Zwischenräume (6) der Halteelemente (5) automatisiert ausgeführt wird.

9. Vorrichtung zur Herstellung einer Anordnung gemäss Anspruch 1 zum Halten von über zumindest eine Kante (3) eines Trägermaterials (1) herausstehenden Randbereichen (4) eines Dekormaterials (2) in einer Form zum Hinterpressen und/oder Hinterspritzen des Dekormaterials (2) mit dem Trägermaterial (1), wobei das Trägermaterial (1) eine Vorder- und eine Rückseite umfasst und mit dem Dekormaterial (2) auf der Vorderseite zumindest teilweise flächig verbunden ist, gekennzeichnet durch bewegbare Formmittel zum Ausbilden von einer Anzahl von Halteelementen (5).

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass sie zudem ein Werkzeug zum Ausführen eines Umbugs umfasst.

Fig. 1

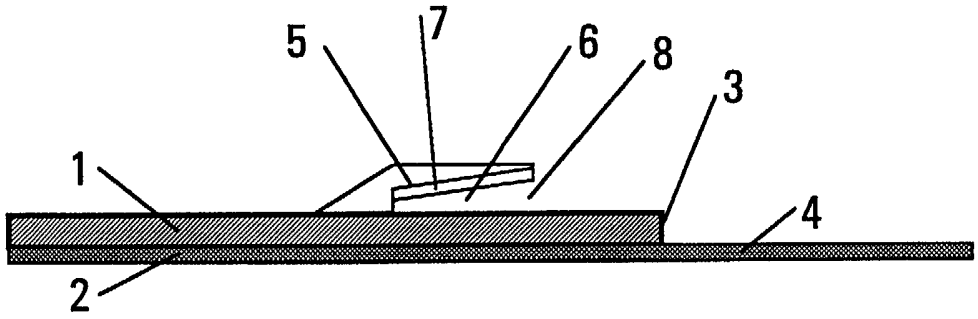


Fig. 2

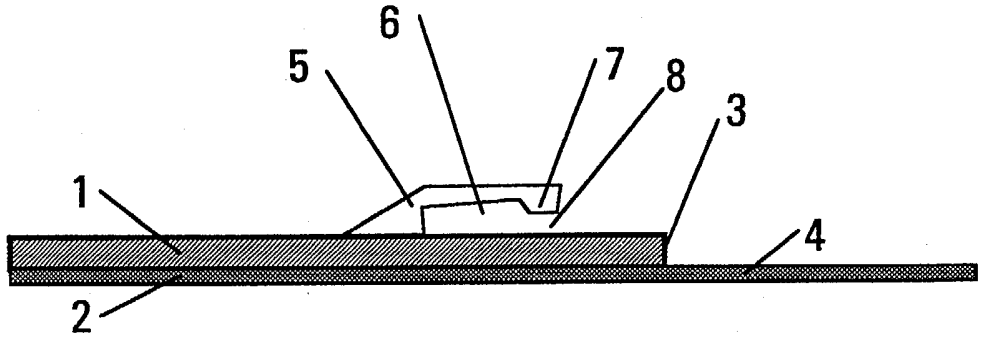


Fig. 3

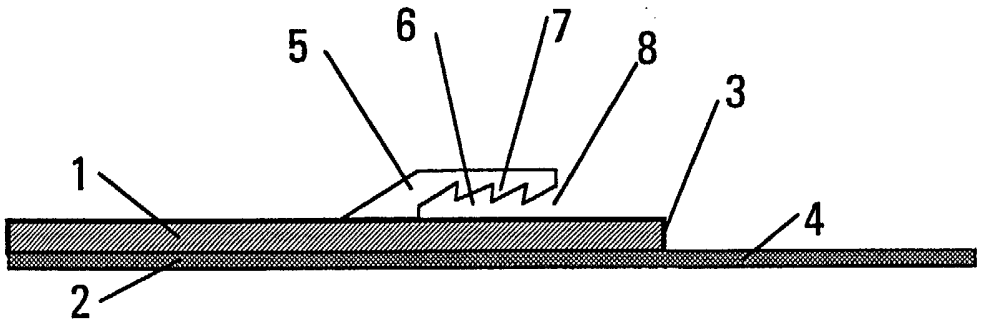


Fig. 4

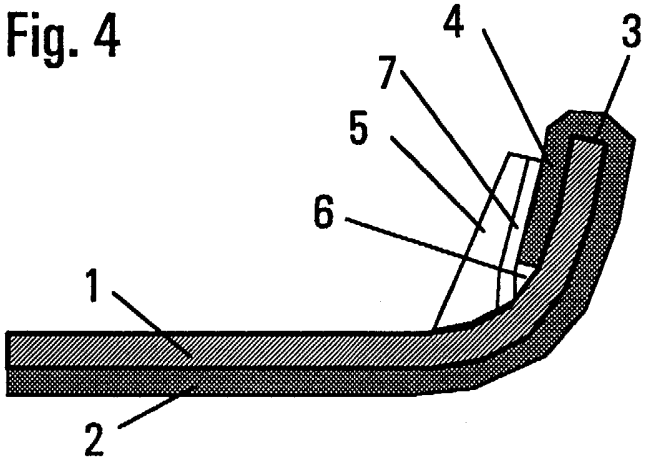


Fig. 5

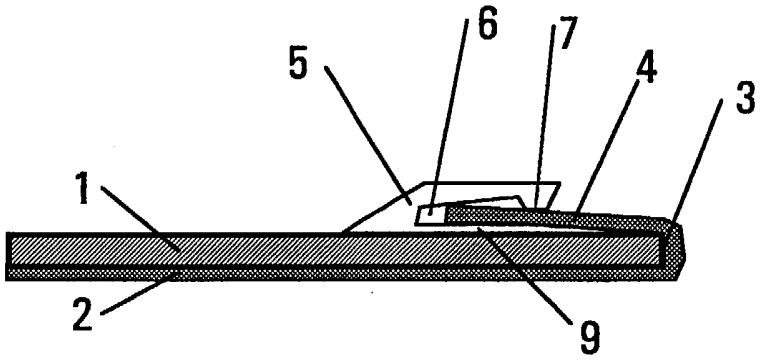
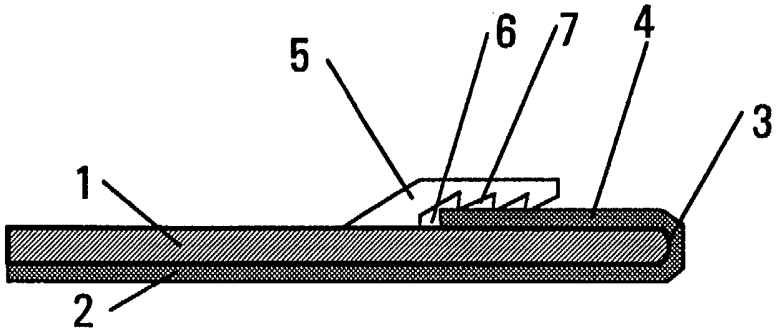


Fig. 6



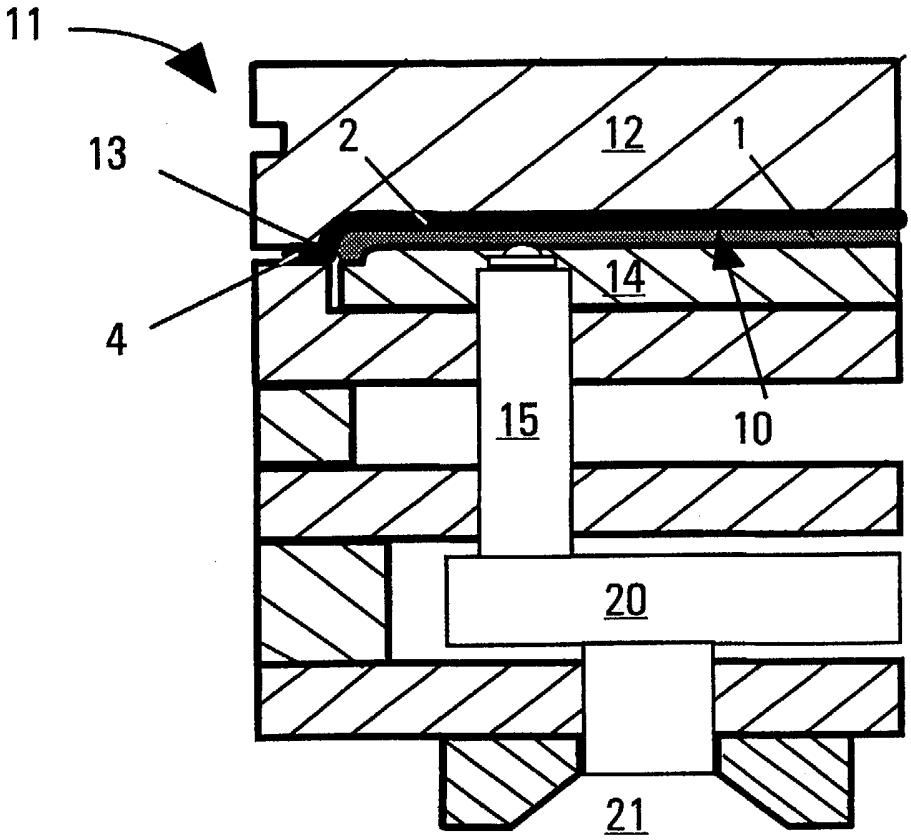


Fig. 7

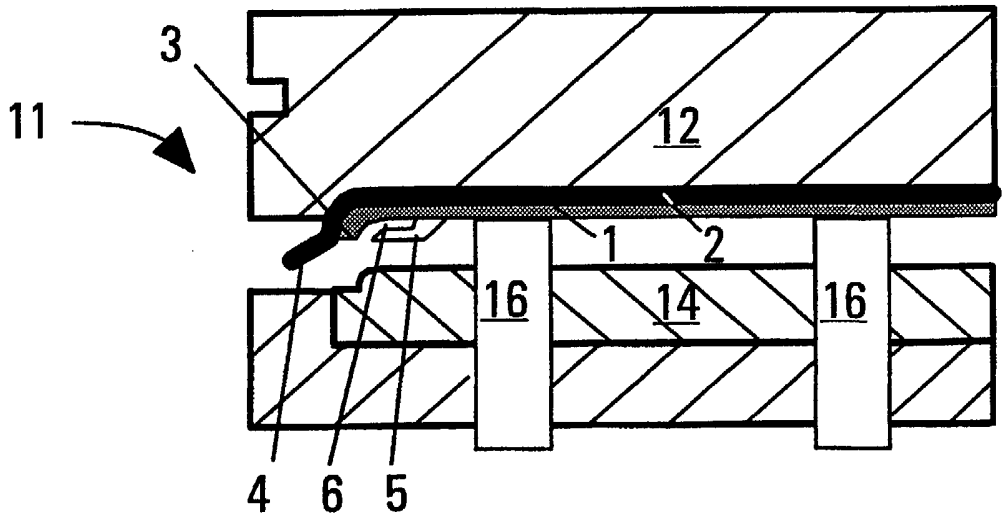


Fig. 8