



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 14 757 T2** 2008.04.10

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 536 935 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 14 757.7**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US03/21069**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 771 563.8**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2004/011224**

(86) PCT-Anmeldetag: **07.07.2003**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **05.02.2004**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **08.06.2005**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **04.07.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **10.04.2008**

(51) Int Cl.⁸: **B29C 45/16** (2006.01)
B29C 45/14 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

208617 29.07.2002 US

(73) Patentinhaber:

Dow Global Technologies, Inc., Midland, Mich., US

(74) Vertreter:

derzeit kein Vertreter bestellt

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR**

(72) Erfinder:

**HUS, Michael E., Midland, MI 48640, US;
PETERSON, Curt E., Midland, MI 48642, US;
LANGMAID, Joseph A., Caro, MI 48723, US;
WENZEL, Jeffrey D., Saginaw, MI 48609, US**

(54) Bezeichnung: **FORMTEILE MIT TEXTILFLÄCHENBEREICHEN UND VERFAHREN ZU IHRER HERSTELLUNG**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Diese Erfindung betrifft spritzgegossene Kunststoffteile mit einem Textiloberflächenbereich und ein Verfahren zur Herstellung dieser Teile, bei dem die Textilränder in einer sehr wirksamen und ästhetisch ansprechenden Weise gesichert sind. Die Teile werden mit einem guten Erscheinungsbild, genauen Abmessungen, dünnem Teilquerschnitt und stabilen, sicheren Stoffrandabdeckungen hergestellt.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Es gibt eine Anzahl von Verfahren, um eine Oberflächenschicht aus Textil (Stoff), wie etwa Leder oder Kunstleder, auf die gesamte oder ein Teil der Oberfläche von gebildeten Kunststoffteilen bereitzustellen. Die Verwendung eines Spritzgußverfahrens und der Voreinführung eines Textiloberflächenstücks vor oder in die Form ist in JP 54-018,039; JP 57-029,436; DE 4,015,071; EP 1,157,799; und US Patent Nr. 4,849,145 diskutiert.

[0003] In JP 54-018,039 ist ein Textilstoff in der Form gehalten und gegen die entgegengesetzte Seite des Formhohlraums durch injizierten Kunststoff gehalten. DE 4,015,071 und JP 57-029,436 lehren den Gebrauch eines Films zwischen dem Textilstoff und dem eingespritzten, geschmolzenen Kunststoff. In EP 1,157,799 ist ein Textilstoff anfänglich laminiert, um ein formbares thermoplastisches Blatt zu bilden und dann wird eine Vorform vorbereitet, indem im allgemeinen das laminierte Material geformt wird, z. B. durch Tiefziehen, um im allgemeinen dem fertiggestellten Teildesign zu entsprechen. Dann wird die Vorform in die Einspritzform eingeführt, wo der geschmolzene Kunststoff eingespritzt wird und die Textil/Blatt laminierte Vorform bildet die gesamte oder einen Teil der äußeren Fläche des fertiggestellten Teils. Keine dieser Schriften erwähnt jedoch irgendeine Technik zur Sicherung und Abdeckung der Textilränder.

[0004] In US Patent Nr. 4,849,145 sind Lederstoffoberflächen an gebildeten Kunststoffteilen vorgesehen. In dieser Referenz ist der eingespritzte Kunststoff, der das Teil bildet, dazu gedacht, zu den Rändern des eingeführten Textilstücks zu strömen, um an den Umfangsrändern des Lederstoffes anzuliegen und diese abzudichten. Es ist jedoch herausgefunden worden, daß dieses Verfahren in einem unansehnlichen Teilerscheinungsbild resultiert, da der Textilrand nicht konsistent durch den eingespritzten Kunststoff abgedeckt ist. Der sich ergebende Textilstoff/Kunststoffzwischenraum oder Rand, der an dem Oberflächenteil sichtbar ist, ist wenigstens z. T. offen und/oder irregulär.

[0005] DE-A-4 228 283 offenbart einen Gegenstand gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 und ein Ver-

fahren gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 6.

[0006] Somit erfordert jegliches dieser Verfahren nachfolgende Verfahrensschritte zum Schneiden oder Trimmen des Textilstoffes und/oder zum Abdecken der Ränder in einer gewissen Weise, um sichere und ästhetisch ansprechende Textilränder bereitzustellen. Die Befestigung und der Gebrauch eines getrennten Trimmstücks ist nicht akzeptabel, da es mehrfache Stücke und Montageschritte erfordert, um ein akzeptables Erscheinungsbild zu erhalten, und diese zusätzlichen Stücke erfordern eine größere Teildicke und mehr Raum. Dieses Verfahren resultiert ebenfalls in einem Trimmstück, das in einfacherer Weise von der Textiloberfläche trennbar ist. Die Probleme mit Textilrändern sind insbesondere bei Textilstoffen angesprochen, die in leichter Weise in dem ersten Spritzschritt komprimiert werden und die nach Entfernen des ersten Formhohlraums in erheblicher Weise expandieren.

KURZBESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0007] Gemäß Anspruch 1 stellt die vorliegende Erfindung ein Kunststoffformteil mit einem Kunststoffsubstratteil mit einem aufgeklebten Stück textiler Oberfläche bereit, wo mindestens ein Teil der Stoffränder und der an die Ränder angrenzenden Stoffoberfläche durch ein angeformtes randbedeckendes Kunststoffteil überlappt sind. Vorzugsweise ist das angeformte, randbedeckende Kunststoffteil ein spritzgegossenes oder formgepreßtes Kunststoffteil und weiter bevorzugt ist es ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus wärmeerhärtendem Polyurethan, wärmeerhärtendem Epoxiharz, wärmeerhärtendem Silikon und aus den Thermoplasten Polycarbonat („PC“), ABS, Polypropylen („PP“), hochschlagfestem Polystyrol („HIPS“), Polyethylen („PE“), Polyester, Polyacetyl, thermoplastischen Elastomeren, thermoplastischen Polyurethanen („TPU“), Nylon, Ionomen, Polyvinylchlorid („PVC“) und Mischungen von zwei oder mehreren dieser Thermoplasten. Diese Erfindung ist insbesondere anwendbar für Formteile, bei denen der Textilstoff ein Kunstleder oder Velourleder und/oder der Textilstoff Hohlräume oder Öffnungen und innere Stoffränder aufweist. Gemäß Anspruch 6 stellt die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Kunststoffformteils dieses Typs bereit, wo ein randbedeckendes Kunststoffteil auf wenigstens einen Teil der Stoffränder und den Rändern einer Substratkomponente mit einem aufgeklebten Stoffmaterial angrenzenden Stoffoberflächen geformt ist und sie überlappt. Vorzugsweise ist das randbedeckende Teil, welches die Ränder des Stoffstücks überlappt, durch Spritzgießen oder Strangpressen oder durch Reaktionsspritzgießen in einem zweiten Bildungsschritt gebildet. Bei einem bevorzugten Verfahren dieses Typs verwendet der zweite Bildungsschritt einen Stromführungseffekt mit (a) einem Hauptstromführungshohlraum für das Material

des rand-bedeckenden Kunststoffteils, wobei sich dieser Hauptstromhohlraum im allgemeinen um den Bereich der Umfangsränder des Stoffes herum und außerhalb dieses Bereiches befindet, und (b) einen Stoffrandhohlraum, der einen Strom des randbedeckenden Materials in einer Richtung aufnimmt, die im allgemeinen nicht parallel zu den Umfangsrändern des Stoffes ist.

[0008] Die vorliegende Erfindung stellt daher ein besseres Stoff-laminiertes Kunststoffteil und ein neues Verfahren und Teildesign bereit, wo wenigstens ein Teil und bevorzugt die gesamten Stoffränder und Flächenbereiche nahe den Rändern (d. h., der stoffliche Bereich von wenigstens 0,1, bevorzugt wenigstens 0,2 mm von den Rändern) mit einem zweiten, angeformten Kunststoff bedeckt sind, das sowohl an dem Stoff als auch an dem ersten Kunststoffmaterial klebt. Das Stoffstück kann ausgewählt sein aus einem weiten Bereich von Stofftypen und kann auf eine erwünschte Größe vorgeschritten, gestempelt oder geformt sein. Der Stoff wird auf ein erstes Kunststoffsubstratteil geklebt, um ein Stoff-laminiertes Substrat oder eine Unteranordnung (bevorzugt in einem Spritzgußschritt) bereitzustellen, und ein zweites Material wird angeformt, um die Stoffränder abzudecken und eine ästhetisch ansprechbare und dauerhafte Stoffrandabdeckung bereitzustellen. Die richtige Auswahl der Kombination des ersten Kunststoffsubstratmaterials, des Stoffes und des zweiten angeformten randbedeckenden Materials liefert das notwendige Klebeverhalten um zu verhindern, daß der Stoff oder das randabdeckende Material delaminiert oder abgeschält wird, wenn das Formteil gebraucht wird.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0009] [Fig. 1](#) ist eine Perspektivansicht der Vorderseite eines Probenteils, das gemäß der Erfindung hergestellt wurde.

[0010] [Fig. 2](#) ist eine Querschnittansicht eines Probenteils, das gemäß der Erfindung hergestellt wurde, genommen entlang der Linie A-B in [Fig. 1](#).

[0011] [Fig. 3](#) ist eine Querschnittansicht der ersten Komponentenbildungsstufe.

[0012] [Fig. 4](#) ist eine Querschnittansicht der zweiten Komponentenform.

[0013] [Fig. 5](#) ist eine Querschnittansicht der zweiten Komponentenbildungsstufe.

[0014] [Fig. 6](#) ist eine Perspektivansicht der Rückseite eines Probenteils, das gemäß der vorliegenden Erfindung hergestellt wurde.

GENAUE BESCHREIBUNG

[0015] Die Perspektivansicht von [Fig. 1](#) und die Querschnittansicht von [Fig. 2](#) (genommen entlang der Linie AB) eines Probenteils (**1**), das gemäß der Erfindung hergestellt wurde, zeigt das Stoffflächenstück (**10**), mit Umrandungsstoffrandbereichen (**19**) an den äußeren Rändern des Stoffflächenstücks und wahlweise inneren Stoffrandbereichen (**18**), wo es Öffnungen oder Löcher in dem Stoffflächenstück geben kann, die mit Öffnungen, Löchern oder anderen Designmerkmalen an entsprechenden Stellen an dem Kunststoffteil entsprechend liegen. Ebenfalls ist in [Fig. 1](#) die erste oder Substratkomponente (**20**) gezeigt, die sich über den Stoff-bedeckten Flächenbereich erstreckt und nicht gänzlich durch Stoff abgedeckt ist, und die zweite angeformte, randbedeckende Komponente (**30**). Diese Komponente ist als **30B** an den Stoffumrandungsbereichen (**19**) und als **30A** an den Stoffinnenrandbereichen (**18**) gezeigt, wenn es sie gibt. Es gibt Hohlräume und Öffnungen in dem Teil (**91**) mit mannigfaltigen Formen und Größen.

[0016] [Fig. 3](#) ist eine Querschnittansicht eines ersten Bildungsschrittes und der Bildung der ersten Substratkomponente gemäß der Erfindung. Bei dieser Figur hat der erste Formteil (**50**), der als „Kern“ bezeichnet werden kann, den zweiten Formteil (**70**), der als der erste „Hohlraum“ bezeichnet werden kann, gegen sich geschlossen. Dies erschafft eine Zwischenflächenteilungslinie (**65**). Das Stoffflächenstück (**10**) wurde in der Form plaziert und das erstkomponentige Kunststoffmaterial (**20**) wurde eingespritzt. Wie zu sehen ist, wird es zwei Hohlräume oder Öffnungen in diesem Bereich des fertiggestellten Kunststoffteils (und in den entsprechenden Anordnungen des Stoffstückes) geben, wobei die Öffnungen den Bereichen **70A** und **70B** des zweiten Formteils entsprechen und dadurch gebildet werden. Das vorge schnittene Stoffstück (**10**) war anfänglich in dem zweiten Formteil angeordnet und die Stofffläche, die an der fertiggestellten Teilfläche (**11**) sein wird, wird gegen das Innere der Form durch eine Unterdruckquelle (nicht gezeigt) gehalten. Das geschmolzene Kunststoffmaterial für das Substrat oder die erste Komponente ist in die Form durch ein Einspritztor (nicht gezeigt) bei einer Rate und einem Druck eingespritzt worden, die ausreichend sind, die Form zu füllen, das Stoffstück vollständig abzudecken, das Stoffstück gegen die Formfläche zu komprimieren und das Kunststoff an die Rückseite des Stoffstücks (**12**) zu kleben. Das eingespritzte Kunststoffmaterial wird ebenfalls im allgemeinen die komprimierte Dicke der umfänglichen Ränder des Stoffes (**13**) und die inneren Ränder des Stoffes (**14**) an den Öffnungen oder Hohlräumen abdecken.

[0017] In [Fig. 3](#) ist ebenfalls der Gebrauch eines Flußbeschränkers (**22**) gezeigt, zu beispielhaften Zwecken nur an einer Seite des Teils. Wie unten er-

läutert, ist der Gebrauch eines Flußbeschränkers ein Verfahren, das verwendet werden kann, um den richtigen Fluß des zweitkomponentigen-Kunststoffmaterials über die Stoffumrandungsränder (13) zu erleichtern, wenn die randabdeckende Komponente zugegeben wird. Optional sind „Kernrücken“ Formabschnitte (52) gezeigt, die in Fig. 3 während der ersten Komponentenbildungsstufe vorragend gezeigt sind (und in Fig. 4 für die zweite Komponentenbildung zurückgezogen). In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, wenn diese Abschnitte dann vor dem zweiten Bildungsschritt zurückgezogen sind, gibt es eingeformte Flußkanäle, die an der Rückseite des ersten Substratmaterials angeordnet sind, die dann für Raum für das Kunststoffmaterial zum Fließen und Leiten des geschmolzenen zweiten, randabdeckenden Materials von dem Einspritztor sorgen können. Wie weiter unten erläutert wird, macht es diese Technik des Verwendens von eingeformten Flußkanälen einfacher, angespritzte randabdeckende Komponenten an vielfachen inneren Stoffrändern (14) vorzusehen, ohne tatsächlich das zwischengebildete Stück von dem ersten Bildungsteil („Kern“) zu entfernen. Dies ist jedenfalls eine sehr vorteilhafte Form- und Teilgestaltung zur Verwendung in Kombination mit geeignet angeordneten „Aufprall“-Flächen für den zweiten Bildungsschritt gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Diese Flußkanäle sorgen für einen Fluß eines zweiten Komponenten-kunststoff, der im allgemeinen von hinter dem Substrat kommt und dann geleitet werden kann, um die „Aufprall“-Flächen an der Form zu treffen, die im allgemeinen der Stofffläche und dem Stoffrand entgegengesetzt sind. Diese Aufprall-Flächen sind dann eine bevorzugte Technik, um den Kunststofffluß auf den Stoffrand von einer Richtung zu leiten, die im allgemeinen senkrecht zu der Stofffläche (im Gegensatz zu einem im allgemeinen parallelen Fluß) gerichtet ist, wie weiter unten erläutert wird.

[0018] Fig. 4 ist eine Querschnittansicht der Formkonfiguration vor einem zweiten Bildungsschritt und vor dem Bilden der zweiten Substratkomponente gemäß der Erfindung. Bei dieser Figur ist der zweite Formteil entfernt worden und durch einen dritten Formteil (80) ersetzt worden (der als der „zweite Hohlraum“ bezeichnet werden kann), welcher in ähnlicher Weise gegen den ersten Formteil (50) geschlossen ist, so daß eine Zwischenflächenunterteilungslinie (65) gebildet wird. Wie zu sehen ist, ist die erste Komponente mit dem Stoffflächenbereich an dem ersten Formteil angeordnet geblieben. Wie zu sehen ist, werden Bereiche 80A und 80B des dritten Formteils je zwei Öffnungen in dem fertiggestellten Kunststoffteil bilden. Die „Kernrücken“ (52) sind in den Kernformteil zurückgezogen worden, um Flußkanäle (84) für das zweite Bildungsmaterial zu bilden. Es gibt typischerweise weitere eingeformte Flußkanäle (in Fig. 6 gezeigt und weiter unten erläutert), die

den Haupteinspritzpunkt (die Haupteinspritzpunkte) mit Anordnungen innerer Stoffränder verbinden und die eingeformten Flußkanäle (84), die in dieser Figur gezeigt sind, die einen Materialfluß um die Öffnungen und zu den inneren Stoffrändern bereitstellen.

[0019] Wie an der linken Seite der Formkonfiguration, die in Fig. 4 gezeigt ist, und weiter unten erläutert wird, zu sehen ist, verwendet ein hinsichtlich der zweiten, rand-bedeckenden Komponente ein gemäß der vorliegenden Erfindung vorzugsweise verwendetes Teil/Formdesign eine nicht gleichförmige Dicke für den Öffnungshohlraum (88), was in einer nicht gleichförmigen Dicke der resultierenden Teilwand resultiert. Dies wird durchgeführt, um einen größeren Querschnittsflußbereich (gezeigt als 83 mit Abmessungen X und Y) als einen „Flußleiter“ und einen kleineren Stoffrandhohlraumabschnitt (gezeigt als 82 mit Abmessungen X' und Y') bereitzustellen. Auf diese Weise strömt der eingespritzte geschmolzene Kunststoff anfänglich im allgemeinen umfänglich um den Perimeter des Stoffstücks, aber entfernt von dem umfänglichen Stoffrand/Zwischenfläche, um einen großen Bereich des Hohlraumvolumens zu füllen. Es ist herausgefunden worden, daß die Querschnittsfläche des Flußleiters (X·Y) wenigstens 10 % größer als die des Hohlraumbereichs bei und über dem Stoffrandhohlraum (X'·Y') sein soll, um diese Vorzüge zu erhalten und ein „Abstreifen“ des Stoffes zu verringern, wie weiter unten erläutert wird.

[0020] In Fig. 4 ist ebenfalls ein „Flußbeschränker“ (22) gezeigt, der in der ersten Komponente gebildet ist, zu Darstellungszwecken nur auf der rechten Seite gebildet ist. Flußbeschränker können verwendet werden, um den Flußweg des geschmolzenen Harzes zu verengen und einzuschränken, wenn er zu dem Bereich der Stoffumrandungsränder geht. Wie weiter unten erläutert wird, erschafft ein „Flußbeschränker“ eine Flußführungswirkung und leitet das zweite geschmolzene Material anfangs entlang des Kanals (83') und dann über die Einschränkung in den Randhohlraumbereich (82') und auf die Deckseite des Stoffes in eine relativ zu der Ebene der Stofffläche eher senkrechten Richtung. Die Höhe des Flußbeschränkers relativ zu dem Stoff in dem Stoffrandhohlraum sollte ausreichend sein, daß der Stoff von dem Fluß und einem Scheren geschützt ist, wenn der Hauptkörper des geschmolzenen Plastikflusses in dem Flußleiter oder Hauptflußkanalbereich des Hohlraums (83') in einer im allgemeinen parallelen Richtung strömt. Auf diese Weise werden die Kunststoffströmungskräfte in dem Stoffrandhohlraum (82 in Fig. 4) den Stoff nicht von dem Substrat trennen oder Delaminieren oder den Stoff selbst nicht intern Delaminieren.

[0021] Die in Fig. 4 gezeigte Form ist ebenfalls ausgestaltet, um einen Kunststofffluß auf innere Stoffrandbereiche um die Öffnungen bereitzustellen, von

eingeformten Flußkanälen (84) an der Rückseite der ersten Komponente in einer im wesentlichen senkrechten Richtung ausgehend von einer Prallfläche (23). Der Formteil (80) ist ebenfalls gestaltet, um dem Stoffoberflächenbereich konform zu sein und eng gegen ihn angepaßt zu sein und/oder ist vorzugsweise mit „Druckrippen“ (81) zwischen dem Hohlraumbereich der zweiten Komponente und dem Stoffoberflächenbereich ausgestattet, um jegliches des zweiten Formmaterials davon abzuhalten, aus dem beabsichtigten Hohlraumbereich „auszuspritzen“ und eine Schicht oder ein Stück zu bilden, das zwischen dem Stoff und dem zweiten Hohlraum (an der Stoffoberfläche des fertiggestellten Teils) liegt und einen Oberflächenfehler an der Stoffoberfläche erschafft, wenn das Teil von der Form entfernt ist.

[0022] Fig. 5 ist eine Querschnittansicht des Formaufbaus während des zweiten Bildungsschrittes und nach Einspritzen des zweiten Substratkomponentenkunststoffmaterials. Wie gesehen werden kann, ist das zweite Komponentenmaterial (30) eingespritzt worden, hat alle Flußkanäle gefüllt und, wo als 30A gezeigt, den Stoff an den Umfangsrandbereichen bedeckt und gesichert und, wo als 30B gezeigt, den Stoff an den inneren Randbereichen bedeckt und gesichert.

[0023] Fig. 6 ist eine Perspektivansicht der Rückseite eines Probenteils (1), das gemäß der Erfindung vorbereitet wurde. Insbesondere zeigt sie die erste Substratkomponente (20) mit den Löchern, Leerräumen oder Öffnungen (91) und das Vorhandensein der Flußkanäle (84 und 86), die mit dem zweiten, randbedeckenden Komponentenplastikmaterial gefüllt wurden. Wie erwähnt wurden die eingeformten Flußkanäle in der ersten Komponente gebildet, und erlauben während der Bildung der zweiten Komponente dem zweiten Kunststoffmaterial, entlang der Rückseite des Teils zu den Anordnungen der Öffnungen und entsprechenden Stoffrandbereichen an der Vorderseite des Teils zu fließen. Wie oben erwähnt erlauben einige dieser eingeformten Kanäle (84) dem zweiten Kunststoffmaterial, um die Öffnungen zu strömen und nach außen, um die innere Randbedeckungskomponente an der Teiloberfläche der Vorderseite zu bilden, und einige Kanäle (86) erlauben dem Material, einfach diejenigen Öffnungen von einem einzelnen Einspritzpunkt oder Tor zu erreichen. In Fig. 6 wurden diese Kanäle mit zweitem Komponentenmaterial gefüllt, das von dem Einspritztor (90) um die äußeren Flußkanäle (83) und durch die eingeformten Flußkanäle (86) strömt. Wie weiter unten erläutert richtet der Materialfluß von inneren Kanälen (84) vorteilhafter Weise die zweiten Komponentenmaterialflüsse gegen die Prallflächen des zweiten Formhohlraums und in die inneren randabdeckenden Hohlräume mit einer geringen Turbulenz und Scherung hinsichtlich des Ziehens, Bewegens oder Verdrehens der Stoffränder. Indem eine bevorzugte Prallflächenkonfiguration

in dem Flußkanal verwendet wird, der von den eingeformten Flußkanälen kommt, wird das zweite Material gerichtet, um auf die Deckseite des Stoffes zu strömen und die Ränder aus einer Richtung abzudecken, die im allgemeinen nicht parallel zu der Fläche des Stoffes liegt.

[0024] Die Kunststoffteile gemäß der vorliegenden Erfindung können hergestellt werden, indem bekannte Mehrkomponentenbildungstechniken verwendet werden. Eine bevorzugte Mehrkomponentenbildungstechnik (ebenfalls als Zweischußspritzen bezeichnet) wird gewöhnlich vollbracht, indem eine erste gebildete Komponente („erster Schuß“) vorbereitet wird, die ein angeklebtes oder laminiertes Stoffflächenstück zwischen wenigstens zwei Formteilen (gewöhnlich als ein „Kern“ und ein „Hohlraum“ bezeichnet) hat, die gebildete erste Komponente oder Zwischenkomponente in (oder an) einem der Formteile (dem „ersten Formteil“) belassen wird und dann entweder (a) wenigstens ein unterschiedliches Formteil einbewegt wird, (b) das erste Formteil zu einer Position gegenüberliegend einem unterschiedlichen Formteil bewegt wird, oder (c) Verwendung von einem gleitenden oder beweglichen Abschnitt in der Form gemacht wird, um für einen weiteren Hohlraum zu sorgen. Auf diese Weise wird ein zweiter Hohlraum gebildet, entsprechend der erwünschten angespritzten, randbedeckenden Komponente, und mit dem erwünschten Kunststoffmaterial gefüllt.

[0025] Eine alternative Mehrkomponentenbildungstechnik (ebenfalls als Einführspritzen bezeichnet) wird gewöhnlich vollbracht, indem anfangs ein erstes Komponententeil oder Zwischenteil („erster Schuß“) vollbracht wird, mit einem angeklebten oder laminierten Stoffflächenstück in einem Satz von Formteilen, dieses Zwischenkomponententeil entfernt wird und zu einem zweiten Satz von Formteilen überführt wird, zum Spritzgießen der zweiten Komponente. Diese zweite Form ist in einer derartigen Weise gestaltet, daß sie mit der ersten gebildeten Komponente in Kontakt kommt, wie benötigt, um einen Hohlraum entsprechend der erwünschten angeformten, randbedeckenden Komponente zu bilden.

Plastiksubstratkomponente mit angeklebtem Stoffstück

[0026] Wie oben erwähnte, kann die erste oder Substratkomponente durch allgemein bekannte Bildungstechniken vorbereitet werden, die geeignet sind, das notwendige Kunststoffsubstrat oder Basisteil bereitzustellen, welches das Stoffoberflächenstück in richtiger Weise angeordnet und ausreichend angeklebt aufweist. Eine bevorzugte Bildungstechnik ist Spritzgießen durch Herstellung eines vorgeschneideten Stoffstücks, das in richtiger Weise angeordnet und ausreichend an einer inneren Formfläche in einer Spritzgußform während des Spritzgußvorgangs be-

festigt werden kann. Bei dem Spritzgußschritt wird geschmolzener Kunststoff in die Form eingespritzt, füllt die Form aus, entsprechend dem Stoffstück zu der Gestalt der Form und laminiert oder bindet simultan das Stoffstück an dem Kunststoff. Wie weiter unten erläutert wird, kann das Stoffstück eine Unterstützungsschicht aufweisen, die den Schritt oder den Vorgang der Adhäsion/Laminierung an der Substratkomponente erleichtert. Andere geeignete Verfahren zur Bildung des Substrats und/oder Befestigung des Stoffes umfassen Strangpressen, Radiofrequenz (RF) Schweißen, Schallschweißen, Thermoformen, Spritzkompressionsformen, gasunterstütztes Spritzgießen, Strukturschaumspritzgießen, mikrozelluläre Schaumbildungstechnologie, laminares Spritzgießen, Wasserspritzgießen, extern-Gasformen, abschergesteuertes Orientierungsformen, und Gasgedrucktreibverfahren.

[0027] Wärmeerhärtende oder wärmehärtende Kunststoffe können ebenfalls verwendet werden, um in ähnlicher Weise die stofflamierte Kunststoffsubstratkomponente herzustellen, indem bekannte Techniken für Reaktionsspritzgießen oder Harztransferformen verwendet werden.

[0028] Die Formoberfläche irgendeiner der Formteile kann zu jeglicher bekannten Flächenfertigung gestaltet sein, das für entweder den exponierten Bereich des Stoffflächenstücks, das Erscheinungsbild oder die Struktur der freigelegten Teile des Kunststoffmaterials erwünscht ist oder eine erwünschte Fläche bereitstellen, um nachfolgend entweder das Stoffflächenstück oder die angespritzte randbedeckende Komponente anzubringen oder zu befestigen. Dann tritt während des Einspritzschrittes der Kunststoff in die Form ein, füllt die Form, bringt das Stoffstück in Übereinstimmung mit der Gestalt der Form und bringt die Formoberfläche/Strich/Struktur auf die Stoffoberfläche oder die Substratmaterialoberfläche auf.

[0029] Im allgemeinen kann die erste Substratkomponente aus einem breiten Bereich von Kunststoffmaterialien hergestellt werden, einschließlich wärmehärtenden Kunststoffen wie etwa Polyurethan, Epoxy oder wärmehärtendem Silikon und Thermoplasten wie etwa Polycarbonaten („PC“), ABS, Polypropylen („PP“), hochschlagfestem Polystyrol („HIPS“), Polyethylen („PE“), Polyester, Polyacetyl, thermoplastischen Elastomere, thermoplastischen Polyurethanen („TPU“), Nylon, Ionomer (z. B., Surlyn), Polyvinylchlorid („PVC“) und einschließlich von zwei oder mehrerer dieser Thermoplasten wie etwa PC und ABS. Diese Materialien können Pigmente, Zusätze und/oder Füllstoffe enthalten, die zu benötigten Kosten und/oder Leistungsmerkmalen beitragen, wie etwa Oberflächenercheinungsbild, Entflammungswiderstandsfähigkeit, Modul, Stärke, EMI Abschirmung und ähnliches. Das Kunststoffmaterial der ers-

ten Kunststoffsubstratkomponente kann die gleiche oder unterschiedlich als die für die zweite randabdeckende Komponente sein und kann, aber muß nicht einfach identifizierbar oder unterscheidbar von dem der zweiten Komponente sein, nachdem der endgültig gebildete Gegenstand hergestellt ist. Dies hängt davon ab, ob es eine erfaßbare Grenze zwischen den beiden Kunststoffmaterialien gibt.

[0030] Ein weiterer Bereich von Textil (Stoff) Materialien kann für den Textiloberflächenbereich dieser Erfindung verwendet werden. Dies ist ein ungeheuerlicher Vorteil der Teile und des Verfahrens, die gemäß der vorliegenden Erfindung vorgesehen sind. Die geeigneten Textilmaterialien umfassen Natur- und Kunstleder (einschließlich sowohl von Ledern als auch Velourleder) und jegliche Typen von Textilien oder Textilien ähnlichen Materialien wie etwa gewebte Stoffe, Vliesstoffe und Maschenware von natürlich oder künstlichen Fasern/Materialien einschließlich ausgeflockten Polyurethanlaminaten, PVC und anderen steifen oder flexiblen Folien oder Flächenmaterialien. Die geeigneten „Stoffe“ können aufweisen Lamine und Strukturen, die zwei oder mehrere dieser kombinieren und die Verwendung von einem oder mehreren von diesen mit einem angeklebten Unterstützungsmaterial. „Unterstützungsmaterialien“ sind manchmal eingeschlossen bei den Stoffen, die erhalten und verwendet werden, oder kann zugegeben werden wenn gebraucht, um besser an dem Substrat anzukleben, den Stoff zu versteifen und/oder zu verhindern, daß der geformte Kunststoff in übertriebener Weise in oder durch die Rückseite des Stoffes dringt. Unterstützungsmaterialien können einen breiten Bereich von natürlich oder künstlichen Materialien oder Textilien umfassen, einschließlich Klebstoffe, Vliesstoffe und Maschenware von natürlichen oder künstlichen Fasern/Materialien; Folien, Schäume oder Flächenmaterialien eines Kunststoffes wie etwa PC, PET, PBT, ABS, PA6, 6, PP, HIPS, und Mischungen von zwei oder mehreren dieser Materialien.

[0031] In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann eine Schaumschicht vorteilhafterweise als ein Verstärkungsmaterial für das Stoffstück oder eine Zwischenschicht von dem Stoffflächenstück und dem Substratmaterial eingeschlossen werden. Wenn ein Schaum vom komprimierbaren Typ verwendet wird, kann dies das weiche oder kissenartige Gefühl der Stofffläche bereitstellen oder verbessern. Diese Schicht kann an dem Stoff vorliegen, der zur Verwendung zugeführt wird, oder kann auf einen Stoff entweder vor oder während der Bildung/Laminierung des Substrats laminiert werden. Im allgemeinen kann der Schaum offen- oder geschlossenporig sein und sollte ausreichend wärmewiderstandsfähig sein, um seine erwünschten Eigenschaften während der nachfolgenden Verfahrensschritte beizubehalten, z. B. nicht auf ein inakzeptables Maß zu schmelzen oder zu kollabieren. Geeignete Schaumdicken liegen

in dem Bereich von etwa 5 bis etwa 95 Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m^3), vorzugsweise von etwa 20 bis etwa 75 kg/m^3 , abhängig von deren Schichtdicken und dem Maß der Kissenhaftigkeit oder Kompression, die erwünscht ist. Das in dem Schaum verwendete Kunststoffmaterial kann ein wärmehärtendes oder ein thermoplastisches sein und bevorzugte Schaumkunststoffschichten umfassen ein geschäumtes wärmehärtendes Polyurethan.

[0032] Das Binden des Unterstützungsmaterials an den Stoff kann durch Flammenlaminierung, Klebebindung, elektromagnetische Strahlbindung, oder thermisch initiiertes Kleben wie etwa Dow-Klebefilm erreicht werden. Wenn zur Erleichterung der Herstellung des Teildesigns erwünscht, kann das Stoffoberflächenstück mit optionaler Verstärkung geschnitten, ausgestanzt, geformt, gebildet und/oder durchgeführt, und zwar durch bekannte Techniken wie etwa Tiefziehverfahren zur Herstellung vorgebildeter Formen, die in die Form einzuführen sind. Abhängig von der Gestalt des fertiggestellten Gegenstands kann es offensichtlich unterschiedliche Stofftypen geben, die in unterschiedlichen Oberflächenabschnitten des Gegenstands verwendet werden.

[0033] Im allgemeinen werden die Kombinationen des Stoffes und des ersten (und zweiten) Komponenten-Kunststoffmaterials ausgewählt, um ein ausreichendes Kleben zwischen ihnen zu erhalten. Das Kleben zwischen Stoffoberflächenstück und erster Komponente ist derart, daß der Stoff nicht einfach von dem Teil während der nachfolgenden Verfahrensschritte und Behandlung zum Anformen der Randbeschichtungsschicht entfernt werden kann. Das Kleben zwischen der zweiten, randbedeckenden Schicht und dem Stoff und der ersten Substratkompone nte ist kritisch, um ein fertiggestelltes Teil zu erhalten, wo die zwei Komponenten und/oder der Stoff nicht in einfacher Weise während nachfolgender Montage eines fertiggestellten Produkts getrennt werden, welches die stoffoberflächengebildete Struktur verwendet, oder während des Gebrauchs des fertiggestellten Produkts, wo die stoffoberflächengebildete Struktur ein Teil oder enthalten ist.

Angeformte randabdeckende Komponente

[0034] Im allgemeinen kann die angeformte randbedeckende Komponente wie die erste Substratkompone nte aus einem weiten Bereich von Kunststoffmaterialien hergestellt werden, einschließlich wärmehärtenden Kunststoffen wie etwa Polyurethan, Epoxy oder wärmehärtendem Silikon und Thermoplasten wie etwa Polycarbonaten („PC“), ABS, Polypropylen („PP“), hochschlagfestem Polystyrol („HIPS“), Polyethylen („PE“), Polyester, Polyacetyl, thermoplastischen Elastomeren, thermoplastischen Polyurethanen („TPU“), Nylon, Ionomer (z. B., Surlyn), Polyvinylchlorid („PVC“) und einschließlich von zwei oder

mehrerer dieser Thermoplasten wie etwa PC und ABS. Diese Materialien können Pigmente, Zusätze und/oder Füllstoffe enthalten, die zu benötigten Kosten und/oder Leistungsmerkmalen beitragen, wie etwa Oberflächenerscheinungsbild, Entflammungswiderstandsfähigkeit, Modul, Stärke, EMI Abschirmung und ähnliches. Die Auswahl des zweiten Komponentenmaterials ist abhängig von dem Erhalt des erwünschten Klebens an der ersten Komponente und dem Stoff kombiniert mit einer erwünschten Verarbeitbarkeit und erwünschtem Erscheinungsbild und Leistung des fertiggestellten Teils.

[0035] Im allgemeinen werden die Abmessungen der angeformten randbedeckenden Komponente (gezeigt als Beispielsabmessungen m, n und p in [Fig. 5](#)) von dem Design des gebildeten Teils und dem Maß der Genauigkeit und Sorgfalt, mit der das Stoffstück ausgeschnitten werden kann und dann an der ersten Komponente lokalisiert werden kann, abhängen. Eine längere durchschnittliche Überlappungsabmessung, in [Fig. 5](#) als Abmessung m gezeigt (d. h. überlappen eines größeren Stoffbereichs benachbarter Ränder) kann gebraucht werden, um eine größere Variabilität in den Abmessungen des Stoffstücks, irreguläre Schnitte an den Stoffrändern und/oder Variabilität in der Anordnung des Stoffstücks in der Form zu kompensieren (und konsistenter für perfekte Ränder zu sorgen, wenn es diese gibt). Im allgemeinen sollte für die meisten Stofftypen und Formteildesigns die durchschnittliche Überlappungsstrecke wenigstens 0,1 Millimeter (mm) sein, bevorzugt wenigstens 0,2 mm, weiter bevorzugt wenigstens 0,3 mm und am meisten bevorzugt wenigstens 0,5 mm. Es sollte ebenfalls festgehalten werden, daß ein Variieren und/oder erheblich größere Überlappungsstrecken für gewisse erwünschte Teilästhetiken verwendet werden kann, wie etwa Logos, die auf den Rand der Stoffoberfläche gebildet sind, und ähnliches. In derartigen Fällen würden die Überlappungsstrecken derartiger ästhetischer Flächen offensichtlich nicht verwendet werden, um eine durchschnittliche Überlappungsstrecke „zu berechnen“, nur die gestaltete oder Zielüberlappstrecke für die Überlappungsbereiche, wo die Randbedeckung allein das Ziel war.

[0036] Die Dicke der Überlappungsschicht der randbedeckenden Komponente (gezeigt als Beispielabmessungen (n und p in [Fig. 5](#)) wird durch die erwünschten Abmessungen (z. B. „Dünnheit“) und das Gesamtdesign des fertiggestellten Teils bestimmt. Wo eine dickere Überlappungsschicht erwünscht ist, kann dies durch die Fähigkeit beeinträchtigt werden, richtige Abmessungen für eine größere Volumenflußführung bereitzustellen, da das Volumen des Flußführungshohlraums oder Kanals im allgemeinen größer als das Volumen des randbedeckenden Hohlraums (der Hohlraum, welcher für die Überlappungsstrecke und Dicke der Komponente sorgt) sein sollte. Im allgemeinen sollte für die meisten Stofftypen und

Formteildesigns die durchschnittliche randbedeckende Schichtdicke wenigstens 0,2 Millimeter (mm), bevorzugt wenigstens 0,3 mm, weiter bevorzugt wenigstens 0,5 mm und am meisten bevorzugt wenigstens 0,7 mm sein. Es sollte ebenfalls festgehalten werden, daß ein Variieren und/oder eine erheblich größere Dicke für die randbedeckende Komponente für gewisse erwünschte Teilästhetiken wie etwa angeformte Logos oder ähnliches verwendet werden kann. Wie mit der oben erläuterten Überlappungsstrecke würden in derartigen Fällen die Dicke derartiger ästhetischer Flächen offensichtlich nicht verwendet werden, um eine durchschnittliche Dicke „zu berechnen“, nur die gestaltete oder Zieldicke für die Überlappungsschichtbereiche, wo die Randbedeckung allein das Ziel war.

[0037] Die zweite oder randbedeckende Komponente wird bereitgestellt oder aufgebracht in einem Formverfahren (im Gegensatz zur Verwendung von Klebstoffen oder Verschlüssen) an die erste Bildungskomponente (mit einem ausreichend angeklebten oder laminierten Flächenstück) mit einer thermoplastischen Schmelzbindung an der gewünschten Oberflächenstelle. Geeignete Bildungsverfahren zur Herstellung des fertiggestellten Teils gemäß dieser Erfindung umfassen Spritzgießen, Strangpressen, Reaktionsspritzgießen, („REM“), Radiofrequenz (RF) Schweißen, Schallschweißen, Thermoformen, Spritzkompressionsformen, gasunterstütztes Spritzgießen, Strukturschaumspritzgießen, mikrozelluläre Schaumformungstechnologie, laminares Spritzgießen, Wasserspritzgießen, externes Gasformen, abschergesteuertes Orientierungsformen, und Gasgedrucktreibverfahren. Es wird bevorzugt als das zweite Einspritzen oder der zweite Schuß in einem „Zweischuß“ Bildungsverfahren bereitgestellt oder als der zweite Schritt in einem Einführspritzgußverfahren spritzgegossen, wie sie beide oben beschrieben sind. Durch Bereitstellen der zweiten Komponente als das zweite Einspritzen oder der zweite Schuß in einem „Zweischuß“ Bildungsverfahren wird die erste Komponente mit dem angeklebten Stoffstück in oder an einem der Formteile gehalten und ein Hohlraum für den zweiten Schuß wird dann bereitgestellt durch entweder (a) Bewegen in wenigstens ein unterschiedliches Formteil (b), Bewegen des ersten Formteils zu einer Position gegenüberliegend eines unterschiedlichen Formteils, oder (c) dem Gebrauch eines gleitenden oder beweglichen Abschnitts in der Form zur Bereitstellung eines weiteren Hohlraums.

[0038] Alternativ das Einführspritzgußverfahren, die erste gebildete Komponente mit einem angeklebten oder laminierten Stoffoberflächenstück wird in einem Satz von Formteilen vorbereitet, entfernt und zu einer zweiten Form übergeleitet, zum Spritzgießen der zweiten Komponente, und die zweite Form ist in einer derartigen Weise gestaltet, daß sie mit der ersten gebildeten Komponente in Kontakt kommt, wenn nötig,

und einen Hohlraum bildet, entsprechend der erwünschten angeformten randbedeckenden Komponente.

[0039] In jeglicher dieser Situationen, wo die zweite Komponente in einem Spritzgußschritt bei kommerziell erwünschten hohen Einspritzraten- und Drücken zugegeben wird, müssen die erste Komponente, die Formen und das Werkzeug zur Zugabe der zweiten Komponente gestaltet sein, um ein „Abstreifen“ und ein „Tunneln“ zu verringern oder zu eliminieren. „Abstreifen“ ist die Tendenz des geschmolzenen Harzes, unter den Stoffrand zu dringen und dann die Tendenz für den Stoff, während dieses Bildungsschrittes von der ersten Komponente getrennt zu werden, insbesondere wenn zweites Schußmaterial parallel zu dem Stoffrand strömt, und bei einer ausreichend hohen Flußrate die Ränder/Zwischenfläche kontaktiert. „Tunneln“ ist, wenn das strömende Harz den Stoff von dem ersten gebildeten Substrat anhebt und/oder den Stoff selbst trennt/delaminiert und unter oder durch den Stoff „Tunnelt“, wenn die Flußfrontseite einen dicken und/oder ungestützten Bereich des Stoffrands kontaktiert, der sich im wesentlichen in die Flußvorderseite des zweiten Schußmaterials erstreckt, insbesondere wenn der Stoffrand in einer hauptsächlich senkrechten Richtung kontaktiert ist. Einige Stoffmaterialien erschweren dieses Problem, wenn diese nach Entfernen des ersten Formhohlraums nach Bilden der ersten Komponente in der Dicke expandieren oder bei dem zweiten Bildungsschritt unter Kompression in der Länge expandieren. Diese Expansion kann verursachen, daß sich der Stoff (ungestützt) in den Flußkanal für das zweite Bilden erstreckt.

[0040] Der Fluß des zweiten Komponentenkunststoffmaterials sollte daher, wenn in den Formhohlraum eingespritzt, in richtiger Weise gerichtet und gesteuert werden, so daß er über die Umrandungs und/oder inneren Ränder des Stoffes an der Grenze oder dem Zwischenflächenbereich zwischen dem Stoff und der ersten Komponente strömt und sie bedeckt. Die Einspritzrate und der Einspritzdruck für die zweite Komponente sollte offensichtlich optimiert und so groß wie möglich sein, um die richtigen Kombinationen von Formbefüllung, Teilästhetik und Bildungszykluszeit zu liefern. Gleichzeitig muß das Stoffflächenstück in richtiger Weise proportioniert, geschnitten und relativ zu der zweiten Materialflußfront angeordnet werden, um weiter diese Probleme zu vermeiden.

[0041] Um zu helfen, diese Situationen in dem zweiten Einspritzgußschritt zu verringern oder zu eliminieren, wurden neue Form- und Teildesigns und Kombinationen von Designs entwickelt, um die Wahrscheinlichkeit zu verringern, daß Kunststoffmaterial bei einer hohen Rate parallel über den Stoffrand/Zwischenfläche oder nahe zu ihr strömt. Das normale thermoplastische Teildesign erfordert es, daß die no-

minale Dicke des Teils oder der Teilwand im allgemeinen gleichförmig ist. Dies wird durchgeführt, um gleichförmiges Kunststoffmaterialbefüllen über das ganze Teil hinweg zu erzeugen. Anderweitig wird der geschmolzene eingespritzte Kunststoff bevorzugt in die größeren Abschnitte strömen, wo es einen geringeren Flußwiderstand gibt. Im Gegensatz dazu verwendet das Teil/Formdesign, das gemäß der vorliegenden Erfindung entwickelt und vorzugsweise verwendet wird, einen nicht gleichförmige Wanddicke, um einen größeren Querschnittsflußbereich bereitzustellen, der als ein „Flußführer“ dient oder für eine Flußführungswirkung sorgt. Ein Flußführungskanal ist als Kanal 83 in Fig. 4 gezeigt (mit Abmessungen X und Y) gemeinsam mit entsprechend kleineren Querschnittsflußbereichen an den Stoffrändern (als Stoffrandhohlräume bezeichnet und als Kanal 82 mit Abmessungen X' und Y' in Fig. 4 gezeigt). Die Flußführungen oder die Flußführungswirkungen sind in einer derartigen Weise gestaltet und vorgesehen, daß das zweite Schußmaterial anfänglich von dem Tor in den Hohlraum strömt und dazu neigt, vorzugsweise entlang und durch den Hauptflußkanal oder die Flußführung zu strömen, und anfänglich nicht in den Stoffrandhohlraumabschnitt eintritt. Auf diese Weise strömt die Hauptflußfront des eingespritzten geschmolzenen Kunststoff parallel zu, aber entfernt von dem Stoffrand/Zwischenfläche, um einen großen Bereich des Hohlraumvolumens zu füllen. Der Kunststoff strömt anfangs nicht in den Stoffrandhohlraum-bereich oder über oder in Kontakt mit dem Stoffrand/Zwischenfläche, sondern befüllt eher schrittweise und/oder bei einem nicht parallelen Winkel in das untere Volumen des Stoffrandhohlraumabschnitts, und bedeckt die Stoffränder mit einer geringeren parallelen Flußscherkraft. Bevorzugt wird dieser Fluß über den Rand/die Zwischenfläche bei einer verringerten Rate und/oder in einer nicht parallelen Orientierung näher der senkrechten zu dem Rand gerichtet, bevorzugt zwischen 20° und 90° relativ zu der Zwischenfläche. Dies verringert oder eliminiert die Probleme von Stoffabstreifen, Tunneln oder weiteren Verlagerung oder Entfernung aufgrund von parallelen und/oder hohen Flußraten über die Zwischenfläche. Wenn ein Flußführungskanal verwendet wird, sollte die Querschnittsfläche der Flußführung wenigstens 10 % größer als die Querschnittsfläche des Hohlraum-bereichs sein, der die randbedeckende Komponente über die Stoffrandbereiche liefert, um diese Vorteile zu erreichen und ein Stoff-„Abstreifen“ zu verringern.

[0042] Ein weiterer Weg zur wirksamen Bereitstellung einer Flußführungswirkung ist es, einen „Flußbeschränker“ zu schaffen, der den Flußweg des geschmolzenen Harzes verengt und einschränkt, wenn es zu dem Bereich der Stoffränder (Umrandungs oder innere) von dem Hauptflußkanal gelangt. Vorzugsweise wird der Flußbeschränker durch die erste gebildete Substratkomponente als eine/ein an der

geeigneten Stelle eingeformte(s) oder angeformte(s) Rippe oder Profil vorgesehen, wie in den Fig. 3, Fig. 4 und Fig. 5 gezeigt ist, als Merkmal (22) identifiziert. Die Flußbeschränkungstechnik ist insbesondere vorteilhaft, wenn ein Stoff verwendet wird, der nach dem Bilden der ersten Komponente und dem Entfernen/der Änderung des ersten Formhohlraums expandiert. Nach seiner Expansion kann es sein, daß die Stoffränder nicht gut an der ersten Komponente angeklebt sind und/oder an einigen Stellen gelockert sind. Der Flußbeschränker erschafft eine Flußführungswirkung und leitet das zweite Bildungsmaterial anfänglich entlang des Kanals (als 83' in Fig. 4 gezeigt) und dann in den Randhohlraum-bereich (als 82' in Fig. 4 gezeigt) und auf die Deckseite des Stoffes in einer eher senkrechten Richtung. Der Flußbeschränker sollte nahe dem Stoffrand/Zwischenfläche angeordnet sein, typischerweise innerhalb etwa 4 Millimeter (mm). Die Höhe des Flußbeschränkers relativ zu dem Stoff in dem Stoffrandhohlraum sollte ausreichend sein, daß der Stoff von dem Fluß und der Scherung geschützt ist, wenn der Hauptkörper des geschmolzenen Kunststoffs in der Flußführung oder dem Hauptflußkanalbereich des Hohlraums (83' in Fig. 4) in einer im allgemein parallelen Richtung strömt. Auf diese Weise werden die Kunststoffströmungskräfte in dem Stoffrandhohlraum (82' in Fig. 4) den Stoff nicht von dem Substrat trennen oder delaminieren und/oder nicht den Stoff selbst intern delaminieren. Typischerweise sollte der Flußbeschränker hoch genug sein, um in ausreichender Weise geschmolzenen Kunststofffluß über den Stoffrand umzuleiten, bevorzugt ist der Beschränker höher als die Höhe des Stoffes in dem Stoffrandbereich des Hohlraums.

[0043] Ein weiterer Weg, um zu verhindern, daß der Stoff von dem ersten Gebilde abgestreift wird, ist, ein Hohlraumdesign einzubauen, das den Fluß des eingespritzten zweiten Materials im allgemeinen senkrecht auf eine „Prall“ Fläche an der Form und auf die Stoffoberfläche bei dem Stoffrand richtet (im Gegensatz dazu, gegen und auf den Stoff in einer im wesentlichen coplanaren Richtung zu strömen). Diese Gestaltung verwendet einen Flußkanal/Hohlraum mit wenigstens einem spitzen Winkel in dem Flußweg, um zu verursachen, daß das eingespritzte geschmolzene zweite Material die Formwand gegenüber der Stoffoberfläche (d. h. die Prallfläche) kontaktiert, bevor die Stoffoberfläche kontaktiert wird und nachfolgend über den Stoffrand in einer Weise strömt, in der es diesen nicht von dem ersten Substratteil drängt oder wegzieht. Dies ist in den Fig. 4 und Fig. 5 gezeigt, wo die Formprallflächen als (23) identifiziert sind.

[0044] Die Verwendung von Mehrkomponentenformen erfordert es, daß ein zweiter Formhohlraum in Kontakt mit der vorderen ästhetischen Fläche des Stoffes kommt, und zwar vor oder während der Bil-

derung der zweiten Komponente. Bei der Bildung der zweiten Komponente sind geeignete Maßnahmen erforderlich, um Probleme zu verhindern, die mit dem zerstörerischen Knäueln der Stoffoberflächenstruktur in Beziehung stehen, wie auch, um zu verhindern, daß das zweite Material außerhalb des beabsichtigten zweiten Hohlrumbereiches „spritzt“ oder „tunnelt“. Ein „Spritzen“ kann dazu führen, daß Schichten oder Stücke des zweiten Kunststoffmaterials gebildet werden, die auf der Stoffoberfläche liegen, während ein „Tunneln“ es dem Kunststoffmaterial erlaubt, unter dem Stoff oder durch das Stoffmaterial selbst zu strömen. Beide Effekte stellen Probleme dar und schaffen einen Oberflächendefekt an der Stoffoberfläche, wenn das Teil aus der Form entfernt wird. Spezielle Gestaltungstechniken müssen verwendet werden, welche die ästhetische Beeinträchtigung an der Stoffoberfläche minimieren. In dieser Hinsicht sollte eine zweite Formhohlraumoberfläche derart gestaltet sein, daß sie den Stoffoberflächenbereich in ausreichender Weise komprimiert, bevorzugt eng einzwängt oder bis zu einem Punkt drückt, daß das zweite Spritzgießen kein Kunststoffmaterial zwischen die Hohlraum/Stoffzwischenfläche spritzt, aber ohne den Stoff in zerstörerischer Weise zu drücken. Es ist herausgefunden worden, daß diese Hohlraumoberfläche den Stoff vorzugsweise komprimiert oder drückt auf wenigstens die Dicke, welche sie hatte, als sie unter Formdruck in dem originalen Hohlraum komprimiert wurde, abhängig von der Viskosität und dem Einspritzdruck des zweiten Bildungsmaterials.

[0045] Eine weitere bevorzugte Gestaltungstechnik zur Hilfe der Minimierung von Spritzen oder Tunneln dieses Typs ist eine sogenannte „Druck (Knüll) Rippe“, in den [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) als (81) gezeigt. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung sollte der zweite Komponentenformhohlraum (80) derart gestaltet sein, daß es einen Vorsprung oder eine Rippe in dem Bereich an oder nahe dem Stoffrand gibt, der/die den ganzen Weg um die Ränder der Stoffoberfläche geht, wo dieser mit der randbedeckenden Komponente zu überlappen ist. Diese Rippe wird den Stoff eng einzwängen oder quetschen und zwar bis zu einem Punkt, daß das zweite Spritzgießen kein Kunststoffmaterial zwischen die Hohlraum/Stoffzwischenfläche spritzt, und kann das Maß verringern, auf das der Rest der Stoffoberfläche komprimiert oder gedrückt werden muß. Diese Druckrippe ist in den [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) als (81) identifiziert. Die „Druckrippe“ des zweiten Formhohlraums sollte den Stoff nicht schneiden, aber sollte den Stoff in ausreichender Weise zusammendrücken oder knüllen, abhängig von der Natur der Systemkomponenten wie etwa dem Stoff, erstem und zweitem Bildungsmaterial und zweiten Bildungsbedingungen. Vorzugsweise drückt die Druckrippe den Stoff auf nahe der Oberfläche des darunterliegenden Substratkunststoffes.

[0046] In einer weiteren Ausführungsform der vor-

liegenden Erfindung, wo die zwei randbedeckende Komponente Stoffränder um mehrfache Öffnungen in der stoffbedeckten Fläche des Teils abdecken muß und es erwünscht ist, die Einspritzöffnungen oder Tore in den Formteilen zu minimieren, sind die Flußkanäle zum Zubringen des zweiten Kunststoffmaterials zu allen oder einem Teil dieser Stoffränder um die Öffnungen vorzugsweise in der ersten Substratkomponente angeordnet, an der Rückfläche oder der Seite entgegengesetzt der Stoffoberflächenseite. Dies ist insbesondere vorteilhaft dahingehend, daß der Fluß des zweiten Materials durch diese Kanäle in sehr einfacher Weise gegen Prallflächen und auf die Stoffränder gerichtet werden kann, wenn er von hinter der Ebene der Stoffoberfläche nach außen gerichtet wird. Eingeformte Flußkanäle sind in den [Fig. 4](#), [Fig. 5](#) und/oder [Fig. 6](#) als (84 und 86) identifiziert.

[0047] In alternativen Ausführungsformen kann die zweite randbedeckende Komponente auf die erste Komponente und die Stoffränder unter Verwendung von weiteren bekannten Techniken gebracht werden. Unter Verwendung eines Strangpreßvorgangs können die Stoffstückränder bedeckt werden, indem ein Hohlraum geschaffen und ein wärmehärtendes oder thermoplastisches Material bereitgestellt wird. Wärmehärtende oder wärmehärtbare Kunststoffe können ebenfalls verwendet werden, um in einer ähnlichen Weise die zweite randbedeckende Komponente bereitzustellen, unter Verwendung von bekannten Techniken für Reaktionsspritzgießen. Unter Verwendung eines Schallschweißvorgangs wird die zweite Komponente angeformt durch Erwärmen der Kontaktflächen oder von Bereichen, unter Verwendung von Ultraschallenergie. Eine randbedeckende Komponente kann in einem Thermoformverfahren angeformt werden, indem Stoff in die Thermoform-Form plaziert wird und ein Plastikflächenmaterial bis zu einem Schmelzen und einer Formtemperatur erhitzt wird, und dann nachfolgend das Kunststoffflächenstück über den eingeführten Stoff geformt wird.

BEISPIELE

[0048] Ein Teil gemäß der vorliegenden Erfindung wie in [Fig. 1](#) gezeigt wurde gestaltet und hergestellt im allgemeinen wie in den [Fig. 1](#) bis [Fig. 6](#) gezeigt und oben erläutert. Der Stoff ist ein Polyestervliesstoff, welcher mit einem Polycarbonatfilm von 0,005 inch (etwa 0,015 mm) durch die Verwendung thermisch initiierten Klebstoffes, Dow-Klebstofffilm, laminiert wurde. Das Laminieren wurde bei 220°C (Sollwerttemperatur zur Erwärmung der Rollen) auf einem Zweirollenlaminierer ausgeführt. Das resultierende Laminat wurde auf die erwünschte Größe und Form vorgeschnitten (einschließlich interner Öffnungen), und zwar derart, daß der Stoff die Enden oder Ränder des leeren Formhohlraums erreicht, wenn er an die erwünschte Stelle zwischen dem Hohlraum und dem Kern an einer Spritzform eingeführt ist. Die er-

wünschte Stoffoberfläche wird gegen den Hohlraum gedrückt und unter Verwendung von Unterdruck an Ort und Stelle gehalten. Das erste Spritzgußmaterial, ein PC/ABS Gemisch, wird in die Form eingespritzt und kommt in Kontakt mit dem PC Film. Der Fluß des eingespritzten Thermoplasten PC/ABS sorgt für Druck auf die Rückseite des Stoffes, ausreichend zur Bildung des Stoffes in der Form der Hohlraumfläche. Der PC/ABS Thermoplast klebt an dem PC Film der an der Rückseite des Stoffes ist und dieser Schritt sorgt für eine Substratkomponente mit einem aufgeklebten Stoffmaterialstück mit Umrandungsrandern und einem Oberflächenbereich.

[0049] Das Teil wird dann von der ersten Spritzform entfernt und in eine zweite Spritzform plazierte, die schließt und einen Formhohlraum bereitstellt. Die geschlossene Form hat Flächen, die sowohl (a) den Stoffoberflächenbereich derart kontaktieren und komprimieren, daß die Stoffoberfläche zwischen dem Formhohlraum und Kern komprimiert wird und (b) die Stoffränder in dem Hohlraum freigelegt läßt, für den Fluß und die Bildung der randbedeckenden Komponente.

[0050] Die zweite Form ist gestaltet, einen Flußführungshohlraum und einen kleineren Volumenstoffrandhohlraum zu haben, wie an der linken Seite der Formkonfiguration in [Fig. 4](#) gezeigt ist, welche vollständig um die Umrandungsstoffränder gehen.

[0051] Weitere Teildesignmerkmale umfassen einen Flußkanal, der in das erste Gebilde wie in [Fig. 6](#) gezeigt eingeschnitten ist und einen Fluß von dem einzelnen Einspritztor zu den Stoffrändern um die Öffnungen erleichtert. Die Gestalt des Flußkanals und um die Öffnungen ist im allgemeinen in den [Fig. 3](#), [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) gezeigt. Wie allgemein in den [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) gezeigt ist, ist der zweite Hohlraum mit Prallflächen (23) ausgestattet, so daß zusammen mit dem Fluß des zweiten Materials von den eingeförmten Flußkanälen in dem Rücken der ersten Substratkomponente ein Aufprallen des geschmolzenen Kunststoffes an der Hohlraumwand gefördert wird. Der Ausfluß von Kanälen (84) richtet den zweiten Komponentenmaterialfluß gegen die Prallflächen des zweiten Formhohlraums und in die inneren randbedeckenden Hohlräume und auf die Deckseite des Stoffes und die Ränder von eine Richtung im wesentlichen senkrecht zu der Ebene des Stoffes. Dieser Fluß des randbedeckenden Materials über die inneren Stoffränder in dieser Weise minimiert oder eliminiert ein Stoffabstreifen in den Richtungen der Stoffränder. Die erzielten durchschnittlichen Überlappungsstrecken variierten für die unterschiedlichen Öffnungen und für den Rand, in dem Bereich von etwa 0,2 bis 2,0 Millimeter. Die erzielte Durchschnittsdicke der Überlappungsschicht variiert ebenfalls für die unterschiedlichen inneren Öffnungen und für den Rand, in einem Bereich von 0,4 bis 1,0 Millimeter.

[0052] Nach Öffnen der ersten Formen und Auswurf der ersten Komponente von dem ersten Bildungsschritt expandiert der Stoff etwa 0,3 bis 0,5 mm von der komprimierten Dicke. In dem zweiten Bildungsschritt gibt es Druckrippen wie in den [Fig. 3](#), [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) gezeigt (81), die die Stoffdicke um etwa 0,08 mm geringer komprimieren, als die komprimierte Dicke während des ersten Bildungsschrittes.

[0053] Ein zweiter Thermoplast, TPU, wird in die Form eingespritzt und bedeckt und verschließt den Stoffrandbereich. Wenn das Teil von der Form entfernt wird, gibt es ein attraktives fertiggestelltes Teil mit einem gut gesicherten und abgedichteten Stoffoberflächenbereich. Der Randabdeckungsbereich mit einer TPU Oberflächenschicht erzeugt ein erwünschtes weiches Berührungsgefühl.

Patentansprüche

1. Kunststoffformteil (1) mit einem Kunststoffsubstratteil (20) mit einem aufgeklebten Stück (10) mit textiler Oberfläche, wo mindestens ein Teil der Stoffränder (13, 14) und der an die Ränder angrenzenden Stoffoberfläche durch ein angeformtes randbedeckendes Kunststoffteil (30) überlappt sind, wobei das Stoffmaterial des Stücks mit textiler Oberfläche ausgewählt ist aus natürlichem und synthetischem Leder und Veloursleder und aus textilen oder textilarartigen Materialien wie Webstoffen, Vliesstoffen und Maschinenware aus natürlichen oder synthetischen Fasern/Materialien, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Substratteil die komprimierte Dicke der Ränder des Stoffes bedeckt, wobei das randbedeckende Teil an die Substratteiloberfläche, auf die das Stück mit textiler Oberfläche geklebt ist, angeformt ist.

2. Formteil nach Anspruch 1, wobei das angeformte, randbedeckende Teil ein spritzgegossenes oder formgepresstes Kunststoffteil ist.

3. Formteil nach Anspruch 2, wobei das angeformte, randbedeckende Teil ein Kunststoff ist, der ausgewählt ist aus der aus warmhärtendem Polyurethan, warmhärtendem Epoxidharz, warmhärtendem Silicon und aus den Thermoplasten Polycarbonat, ABS, Polypropylen, hochschlagfestem Polystyrol, Polyethylen, Polyester, Polyacetyl, thermoplastischen Elastomeren, thermoplastischen Polyurethanen, Nylon, Ionomen, Polyvinylchlorid und Mischungen von zwei oder mehr dieser Thermoplaste bestehenden Gruppe.

4. Formteil nach Anspruch 1 mit Hohlräumen oder Öffnungen und inneren Stoffrändern.

5. Formteil nach Anspruch 1, wobei der Stoff ein Kunstleder oder Veloursleder ist.

6. Verfahren zur Herstellung eines Kunststoff-

formteils (1) mit einem Stück (10) mit textiler Oberfläche, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst: (a) in einem ersten Schritt Formen eines Substratteils (20) mit einem aufgeklebten Stück (10) aus Stoffmaterial mit Rändern (13, 14) und einer Oberfläche; (b) in einem zweiten Schritt Anformen eines randbedeckenden Teils, das mindestens einen Teil der Stoffränder und der an die Ränder angrenzenden Stoffoberfläche, aber nicht die gesamte Stoffoberfläche überlappt; wobei das Stoffmaterial des Stücks mit textiler Oberfläche ausgewählt ist aus natürlichem und synthetischem Leder und Veloursleder sowie textilen oder textilartigen Materialien wie Webstoffen, Vliesstoffen und Maschenware aus natürlichen oder synthetischen Fasern/Materialien; und dadurch gekennzeichnet, dass nach dem ersten Formungsschritt das geformte Substratteil die Rückseite der Stoffränder bedeckt und sich über mindestens einen Teil der Stoffränder hinaus erstreckt und nicht ganz mit Stoff bedeckt ist.

7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei das randbedeckende Teil, das die Ränder des Stoffstückes überlappt, in dem zweiten Formungsschritt durch Spritzgießen oder Strangpressen angeformt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 6, wobei das randbedeckende Teil, das die Ränder des Stoffstückes überlappt, in dem zweiten Formungsschritt durch Reaktionsspritzgießen angeformt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, wo der zweite Formungsschritt einen Stromführungseffekt nutzt mit (a) einem Hauptstromführungshohlraum für das Material des randbedeckenden Kunststoffteils, wobei sich dieser Hauptstromhohlraum im Allgemeinen um den Bereich der Umfangsränder des Stoffes herum und außerhalb dieses Bereichs befindet, und (b) einem Stoffrandhohlraum, der einen Strom des randbedeckenden Materials in einer Richtung aufnimmt, die im Allgemeinen nicht parallel ist zu den Umfangsrändern des Stoffes.

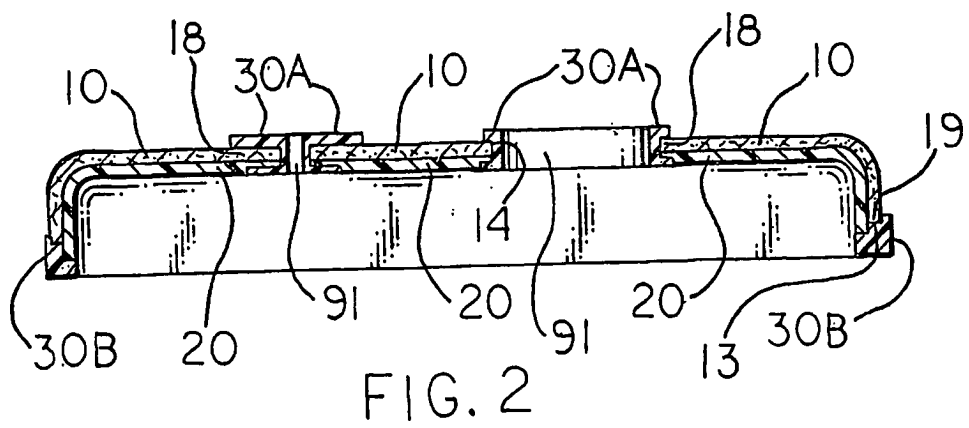
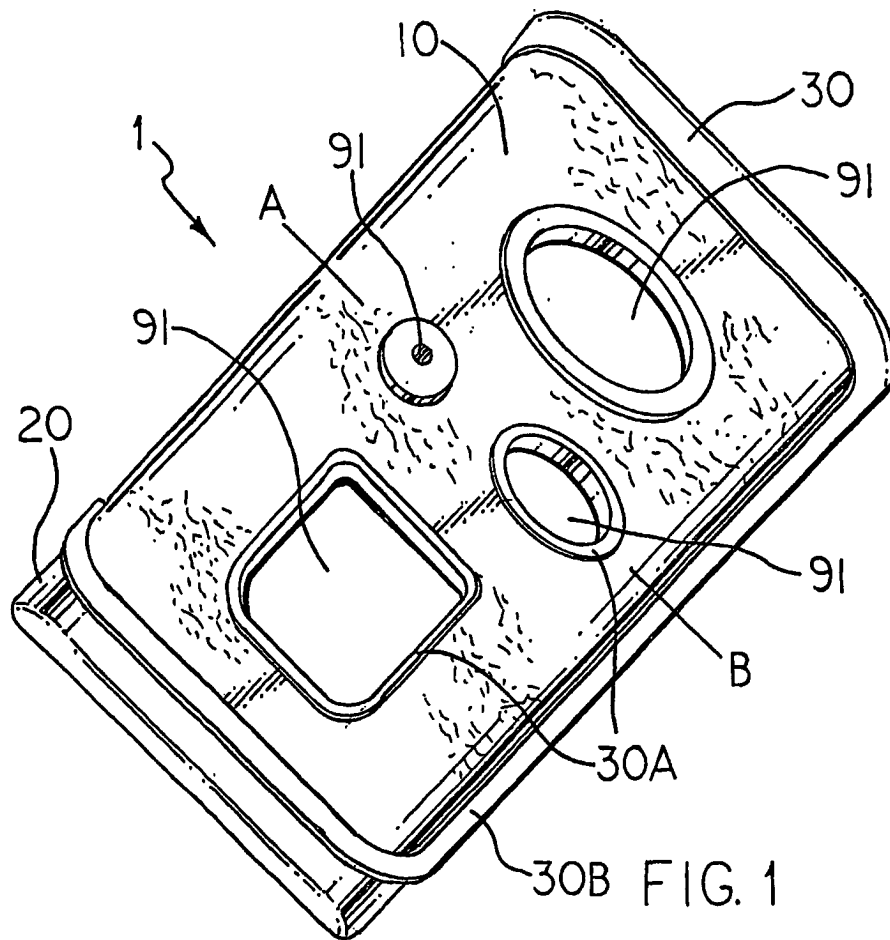
10. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, wo der zweite Formungsschritt einen Stromführungseffekt mit einem auf dem Substratteil des ersten Schrittes befindlichen Durchflussbegrenzer nutzt, der den Hauptstrom des randbedeckenden Materials in dem Hauptkanal hält, der von dem Stoffrandhohlraum entfernt ist, und seinen Strom in den Stoffrandhohlraum auf eine Richtung begrenzt, die im Allgemeinen nicht parallel ist zu den Rändern des Stoffes.

11. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, wo eingearbeitete Strömungskanäle in dem Substratteil des ersten Schrittes vorgesehen sind, die einen Strom von Kunststoffmaterial des zweiten Schrittes zu den inneren Stoffrändern um eine oder mehrere Öffnungen oder Hohlräume in dem Kunststoffteil herum bereitstellen.

12. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, wo sich in dem Strömungskanal eine Prallfläche befindet, die den zweiten Kunststoffstrom von der Prallfläche auf die Stoffoberfläche und über die Stoffränder lenkt.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



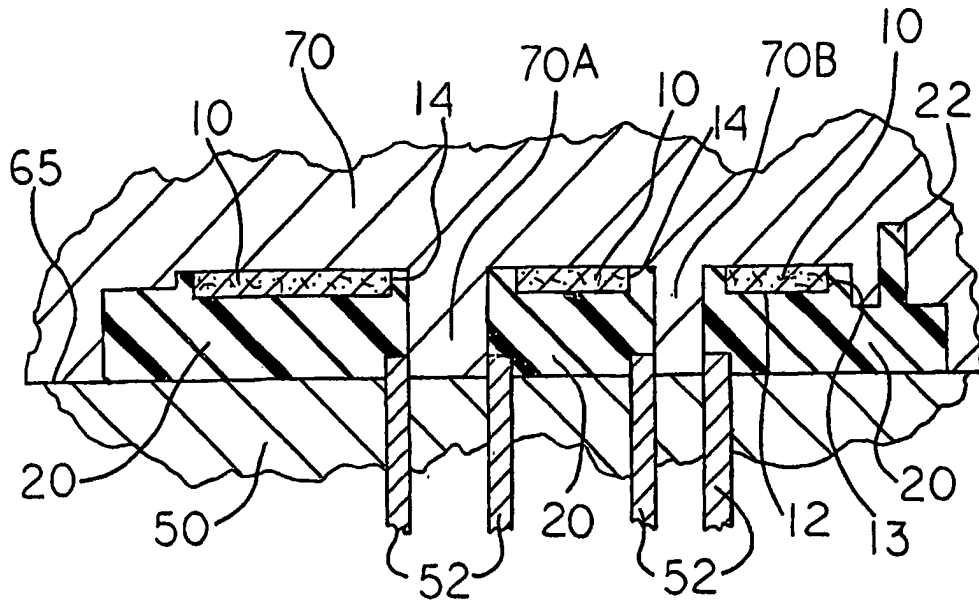


FIG. 3

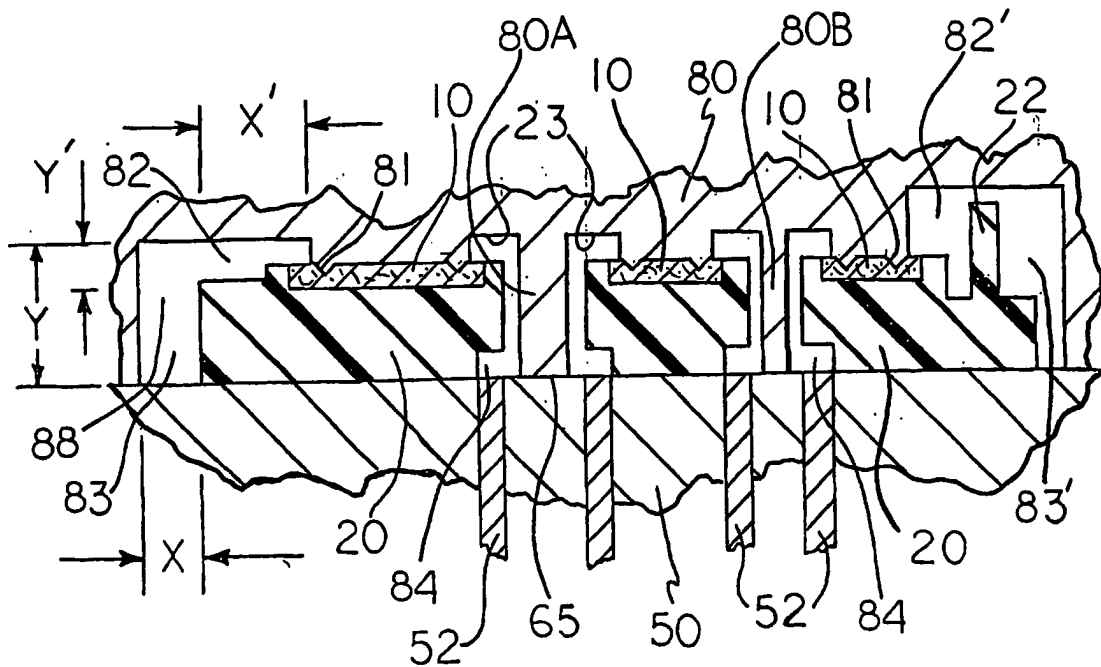


FIG. 4

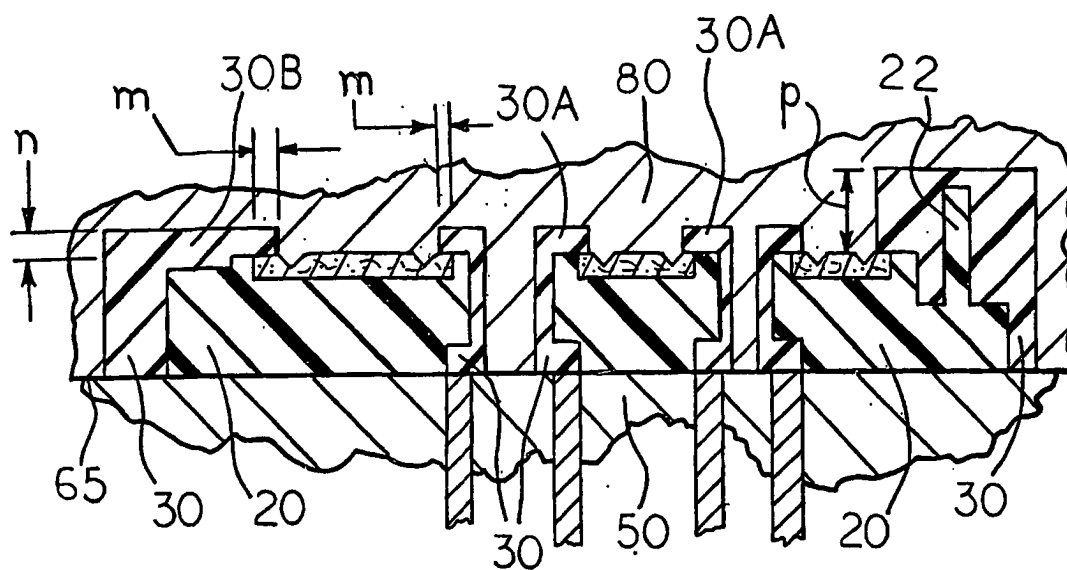


FIG. 5

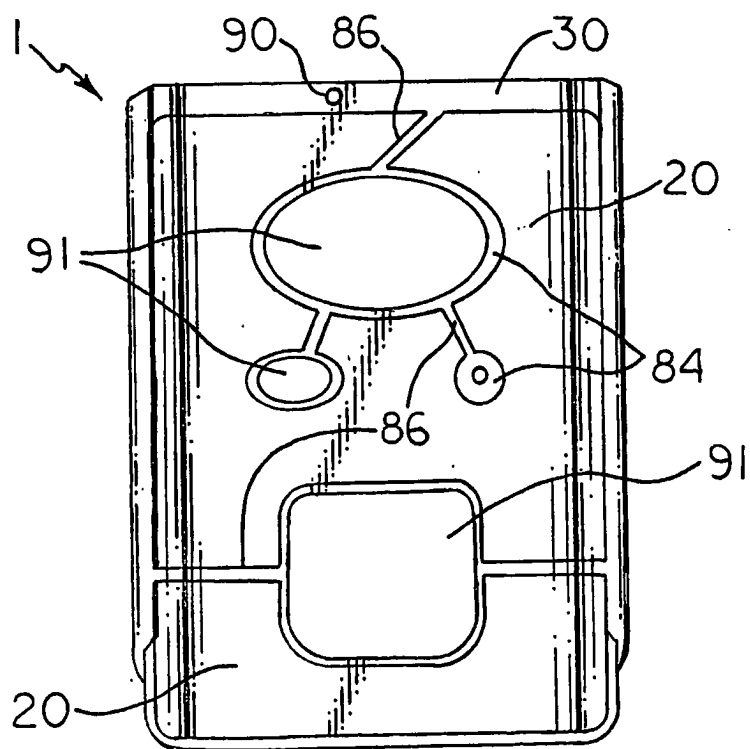


FIG. 6