

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88121092.6

51 Int. Cl.4: **A47C 27/12 , D04H 1/00**

22 Anmeldetag: 16.12.88

30 Priorität: 28.05.88 DE 3818252

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.12.89 Patentblatt 89/49

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL 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 Polsterteil für Sitz-, Liegemöbel od.dgl.

57 Ein Polsterteil besteht aus einer Füllung, die ein Vlies beinhaltet, um welche herum ein- oder beidseitig ein Bezugstoff gelegt ist. Um ein preiswertes, formstabiles Produkt mit guten Stützeigenschaften zu erstellen, wird vorgeschlagen, die Füllung aus einem sogenannten voluminösen Vliesstoff zu bilden, worin Bindefasern aus thermofusionsfähigem Werkstoff sich befinden. Dieser Bindefaser-Vliesstoff wird mit dem Bezugstoff zu einem baueinheitlichen Polsterformteil preßgeformt und dabei wenigstens bereichsweise ein Relief auf seiner Schauseite erzeugt. Gemäß dem Reliefprofil sind im Inneren des Vliesstoffs die Bindefasern deformiert und sowohl untereinander als auch mit dem Bezugstoff thermofusioniert, wodurch das Relief im Polsterformteil bleibend fixiert ist. Dazu wird auch ein besonderes Verfahren zur Herstellung eines solchen Polsterformteils vorgeschlagen.

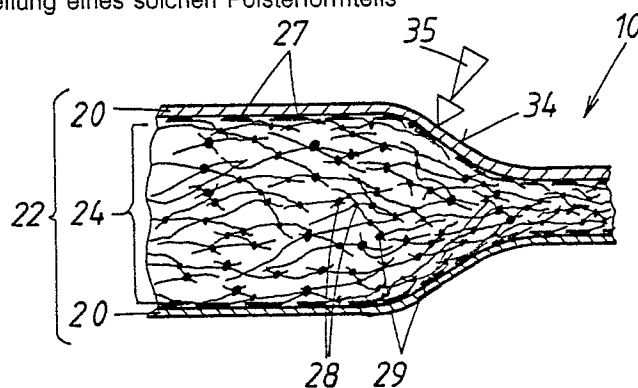


FIG. 6

EP 0 344 365 A2

Polsterteil für Sitz-, Liegemöbel od. dgl.

Die Erfindung richtet sich auf ein Polsterteil der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art. Ein solches Polsterteil kann für sich hergestellt sein und später, im Benutzungsfall, als Auflage für ein Sitz- oder Liegemöbel verwendet werden. Eine solche Auflage ist dann wahlweise mit dem Möbel verbindbar oder von ihm abnehmbar. Der Bezugstoff hüllt das Polsterteil beidseitig ein.

Alternativ kann ein solcher Polsterteil aber auch baueinheitlich mit dem dafür bestimmten Sitz- bzw. Liegemöbel fest verbunden sein. In der Regel überspannt der Bezugstoff dann nur die Schauseite dieser Baueinheit und ist randseitig mit dem Möbel verbunden.

Der bekannte Polsterteil hat in der Regel eine mehrschichtig aufgebaute Füllung. Über einer Kernschicht aus Schaumstoff, die für die Elastizität des Polsterformteils verantwortlich ist, wird eine obere und untere Schicht aus einem Faservlies gelegt, die zusammen mit der Kernschicht die Füllung des Polsterteils erzeugen und über welche dann ober- und unterseitig eine Lage des Bezugstoffs angeordnet wird. Die beiden Bezugstoff-Lagen werden längs des Umrisses der Füllung miteinander durch Nähen verbunden. Um ein Verrutschen des umhüllenden Bezugstoffs auf seiner Füllung zu vermeiden, werden die beiden Bezugstoff-Lagen punktwiese durch die Füllung hindurch vernäht und die Nähpunkte durch Knöpfe verstärkt. In ähnlicher Weise wird bei Polsterteilen verfahren, die mit dem Sitz- bzw. Liegemöbel integriert sind, nur daß man dann schauseitig mit einer Bezugstoff-Lage auskommt, die randseitig um die Füllung herum mit dem Möbel durch Kleben, Heften oder Nageln verbunden wird. Die Herstellung, Lagerung und Verarbeitung der verschiedenen Schichten der Füllung und die Umhüllung mit dem Bezugstoff sind umständlich und erfordern eine schwierige Logistik. Die Polster-Physiologie des bekannten Produkts ist unbefriedigend, weil beim bestimmungsgemäßen Gebrauch des Polsterteils aufgrund des Körpergewichts sich die Poren im Schaumstoff schließen und zu einer schlechten Belüftung führen. Ferner weichen die Schichten der Füllung im Benutzungsfall zu leicht aus und geben dem Körper keine ausreichende seitliche Stütze. Die Nachgiebigkeit des Formteils wirkt sich nur in einer entsprechenden elastischen Volumenänderung der Füllung aus, während der darüberliegende Bezugstoff davon nicht betroffen ist und daher fältelt. Die nach längerem Gebrauch nötige Reinigung des Polsterteils ist problematisch und läßt in der Regel einen einfachen Waschvorgang nicht zu. Infolge Alterung der Füllung ergibt sich schließlich auch eine bleibende Volumenänderung, die zu einem unerwünschten

sogenannten Flattern des Bezugstoffs führt. Der Schaumwerkstoff neigt zur Bröselung und die Vliese zerfasern und erfahren nach längerem Gebrauch ein bleibendes Zusammendrücken der Vliesstärke.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen einfach und preiswert herzustellenden Formteil der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu entwickeln, der auch nach längerem Gebrauch formstabil bleibt, eine gute Stütze des Körpers begründet, sich leicht reinigen läßt und sich durch einen fältungsfreien, prallen Verlauf des Bezugstoffs auszeichnet. Dies wird erfindungsgemäß durch den im Kennzeichen des Anspruches 1 angeführten besonderen Aufbau erreicht, der in folgendem begründet ist:

Die Erfindung verwendet eine einheitliche Füllung aus einem besonderen voluminösen Vliesstoff, der aus thermofusionsfähigen Binfasern besteht. Solche Binfasern sind als sogenannte Kernmantelfasern bekannt, deren Mantelwerkstoff unter Einwirkung von Wärme einerseits zu einer wechselseitigen Verbindung der Fasern in der Füllung führt und daher ein als "Vliesstoff" bezeichnetes, formelastisches Produkt liefert. Dieser besondere Vliesstoff ist aber gleichzeitig mit dem Bezugstoff zu einem Relief preßgeformt, welches die gewünschte, körpergerechte Sitz- bzw. Liegefläche erzeugt. Die Binfasern erzeugen daher andererseits wegen ihrer Thermofusionsfähigkeit zugleich eine feste Verbindung des Bezugstoffs mit dieser besonderen Füllung und frieren das Relief nach Verfestigen der diversen Berührungsstellen ein. Man erhält dadurch erfindungsgemäß einen baueinheitlichen Polsterformteil, der eine feste Verbindung sowohl zwischen den gemäß dem Reliefprofil deformierten Fasern im Vliesstoff, als auch mit dem darübergelegten Bezugstoff eingeht. Der Polsterformteil ist daher körpergerecht in sich versteift, besitzt aber an den voluminösen Bereichen seines Reliefs eine ideale formelastische Nachgiebigkeit.

Für die Herstellung des erfindungsgemäßen Polsterformteils sind also nur zwei Werkstoffe erforderlich, nämlich außer dem Bezugstoff ein damit integrierter voluminöser Vliesstoff einheitlichen Aufbaus. Die Formstabilität ergibt sich durch eine Vielzahl von Bindepunkten innerhalb des Vliesstoffs und zwischen dem Vliesstoff und dem Bezugstoff. Beide Werkstoffe sind vertikal und horizontal entsprechend dem Reliefprofil aneinander festgelegt. Die sonst bei dem bekannten Polsterteil erforderliche Konfektionierung entfällt. Es ergibt sich eine leichte Reinigung des verschmutzten erfindungsgemäßen Polsterformteils, weil der Wasserfüllgehalt eines solchen Produkts gering ist. Die Fasern im

Vliesstoff sind nur an den Berührungsstellen miteinander verbunden und bestehen vorzugsweise aus biegesteifen Fasern, gemäß Anspruch 4, die gemäß der jeweiligen Reliefkontur gertenartig verbogen sind und daher die bereits erwähnte ideale Formelastizität begründen, die auch eine seitliche Stützung des Körpers begründet. Dieser luftige Aufbau der Füllung ist polster-physiologisch günstig, da ein guter Wärme- und Feuchteaustausch stattfindet. Eine Fältelung oder Verschiebung des Bezugstoffs auf der Füllung ist wegen der wechselseitigen Anbindung des Reliefs an den Bindefasern ausgeschlossen.

Dabei genügt es, gemäß Anspruch 2, den Vliesstoff nur teilweise aus Bindefasern zu bilden, die zu einem homogenen Gemisch mit Normalfasern vereinigt sind, weil die Thermofusionsfähigkeit der Bindefasern gleichzeitig eine entsprechende Festlegung der dazwischen liegenden Normalfasern begründet. In der Praxis hat sich dabei, entsprechend Anspruch 3, ein Anteil der Bindefasern am Gemisch zwischen 15 bis 40 % bewährt.

Durch eine besonders feste Zusammenpressung, entsprechend Anspruch 5, läßt sich eine versteifende Zone im erfindungsgemäßen Polsterformteil erzeugen, die aus arteigenem Werkstoff besteht. Diese kann punktuell ausgebildet sein, ohne daß dabei weitere Befestigungsmittel, wie Nähte, Knöpfe, Nieten od. dgl. verwendet werden müssen. Solche versteifenden Zonen dienen nicht nur als Zierde, sondern tragen maßgeblich zur Verfestigung des Reliefs im Polsterformkörper nach der Erfindung bei. Dies gilt vor allem für linienförmig ausgebildete Zonen dieser Art, weil diese, wie Anspruch 6 vorschlägt, versteifende Stege bilden. Diese können, gemäß Anspruch 7, die Umrißkante des Polsterformteils verstärken und dadurch für die Formstabilität des erfindungsgemäßen Produkts unter Einbeziehung des Bezugstoffs sorgen. Solche versteifenden Stege können auch, wie sich aus Anspruch 8 ergibt, Knickkanten im Polsterformteil bestimmen, welche dort die beiden Zonen zwischen der Sitzfläche einerseits und der Rückenlehne andererseits voneinander scheiden. Sofern dabei auch der erwähnte versteifende Umfangsrahmen im Polsterformteil verwendet wird, sollte man, wie sich aus Anspruch 9 ergibt, an den Übergangsstellen Ausschnitte im Randbereich des erfindungsgemäßen Produkts vorsehen. Zur Zierde und als Funktionsmittel für eine Befestigung des Polsterformteils können auch Durchbrüche gemäß Anspruch 10 dienen.

In der Regel reichen die erwähnten versteifenden Zonen völlig aus, um die gewünschte Formstabilität im erfindungsgemäßen Produkt zu erzeugen. Alternativ oder zusätzlich können aber auch, gemäß Anspruch 11, Einlagen aus artfremdem Werkstoff, wie metallische Stützgerüste, in den beson-

deren Bindefaser-Vliesstoff des erfindungsgemäßen Polsterformteils integriert sein. Zur Verbesserung der Haftung des Bezugstoffs mit den Bindefasern kann man schließlich auch, wie sich aus Anspruch 12 ergibt, unter diesen thermoplastische Bindemittel anordnen, wie ein aufgestreutes Pulver aus thermoplastischem Material.

Die Erfindung richtet sich auch auf ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Polsterformteils, dessen diverse Verfahrensschritte aus dem Kennzeichen des Anspruches 13 sich ergeben. Geht man dann von biegsamen Fasern aus einem Gemisch von Bindefasern und Normalfasern aus, wofür sich die Werkstoff-Kombination Polyester-Copolyester empfiehlt, so ist eine gute Durchmischung dieser Faserkomponenten bedeutsam, um ein wirklich homogenes Faservlies zu gewinnen, das dann erst durch Heißluft, wie bereits erwähnt wurde, an den diversen Berührungsstellen innerhalb des Faservlieses feste Verbindungen schafft, die zu dem voluminösen Vliesstoff führen. Dieser Vliesstoff wird dann zusammen mit dem Bezugstoff kombiniert und in einer luftdurchlässigen Form zu dem gewünschten Relief zusammengepreßt, wonach Heißluft für eine Erweichung der bisherigen Verbindungen der Fasern führt, aber zugleich eine Benetzung des erweichten Werkstoffs mit den dann reliefbedingten weiteren Berührungspunkten zwischen den Fasern einerseits und dem Bezugstoff andererseits führt. In der geschlossenen Form wird dann diese Stoffkombination gekühlt, wodurch das Relief im Polstermaterial eingefroren wird. Danach wird man das Polsterformteil entlang seines Umrisses zweckmäßigerweise beschneiden, wodurch das Produkt bereits fertiggestellt ist.

Das erwähnte Einfrieren des Reliefs läßt sich besonders günstig durch Kühlluft gemäß Anspruch 14 erzeugen. Thermoplastische Bindemittel nach Anspruch 15 sollten vor Aufbringen des Bezugstoffs auf die Außenflächen des Vliesstoffs aufgestreut werden, wenn das erforderlich sein sollte.

Verfahrensmäßig gibt es zwei Möglichkeiten der Formpressung in der luftdurchlässigen, das gewünschte Sitz- oder Liegerelief aufweisenden Formen. Man kann nämlich die erstellte kombinierte Bahn aus Vliesstoff und Bezugstoff zunächst, gemäß Anspruch 16, zerschneiden und dann abschnittsweise in einer Form verarbeiten. Alternativ ist es auch möglich, gemäß dem in Anspruch 17 angeführten Verfahren, kontinuierlich zu arbeiten, wo auch die Formgebung durch einen Satz von Formhälften an einer solchen kombinierten Bahn aus Vliesstoff und Bezugstoff ausgeführt wird, die dann, nach Einfrieren des Reliefs in die einzelnen Polsterformteile zergliedert wird.

Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, wobei sich die

Erfindung auf alle daraus sich ergebenden neuen Merkmale richtet, auch wenn diese in den Ansprüchen nicht ausdrücklich erwähnt sind. Es zeigen:

Fig. 1 die Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Polsterformteil,

Fig. 2 schematisch einen versprungenen Längsschnitt durch den Polsterformteil von Fig. 1 längs der dortigen Schnittlinie II-II,

Fig. 3 bis 6 schematisch anhand eines Abschnitts die verschiedenen Arbeitsphasen zur Herstellung des erfindungsgemäßen Polsterformteils,

Fig. 4 a und 6 a Details, welche die Verhältnisse in den Arbeitsphasen von Fig. 4 und 6 näher veranschaulichen,

Fig. 7 schematisch die verschiedenen Stufen bei einem Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Polsterformteils,

Fig. 8 eine alternative Vorrichtung zur Herstellung der Polsterformteile nach der Erfindung in der Endphase des sich aus Fig. 7 ergebenden Verfahrens und

Fig. 9 in starker Vergrößerung einen Querschnitt durch eine im erfindungsgemäßen Polsterformteil verwendete Binfefaser.

Ausweislich der Fig. 1 und 2 besteht der erfindungsgemäße Polsterformteil 10 aus einer profilierten Füllung 11, die hier sowohl auf ihrer Schauseite 12 als auch auf ihrer Rückseite 13 mit einem Bezugstoff 20 versehen ist. Es liegt eine einheitliche Füllung 11 von besonderer Art vor, deren Aussehen und Eigenschaften am besten aus Fig. 3 und 4 zu erkennen sind.

Gemäß Fig. 3 liegt zunächst ein Faservlies 14 vor, das aus einem homogenen Gemisch von zweierlei Fasern 15, 15' gebildet ist, die zwar beide aus biegeelastischem Werkstoff bestehen, aber einen in sich unterschiedlichen Aufbau aufweisen. Die eine Fasersorte sind Bindefasern 15, die aus einem Polyester-Kern 17 sowie aus einem Mantel 18 von Copolyestern erzeugt sind. Die andere Sorte besteht aus Normalfasern 15', deren Werkstoff Polyester ist. Sehr bewährt hat sich eine Mischung von 30 % Bindefasern 15 und 70 % Normalfasern 15'. Der Anteil der Bindefasern 15 kann aber auch im Bereich zwischen 15 bis 40 % variieren. Beide Fasern 15, 15' sollen aber systemgleich sein, wofür im vorliegenden Fall Polyester gewählt worden ist. Das so erzeugte Faservlies 14, gemäß Fig. 3, hat ein Flächengewicht von ca. 1500 g je m², das sich aus der ersichtlichen Vlieshöhe 16 ergibt. Der vorge nannte Aufbau der Binfefaser 15 ist in Fig. 9 mit seinem den Faserkern 17 umhüllenden Fasermantel 18 verdeutlicht. Im Faservlies 14 liegt eine so homogene Mischung vor, daß die Fasern 15, 15' in jeder Richtung in ihrem anteiligen Verhältnis von ca 1 : 2 miteinander wechseln und damit eine Binfefaser 15 stets Normalfasern 15'

tangiert oder kreuzt. Solche Berührungsstellen sind in der schematischen Darstellung von Fig. 3 mit 19 bezeichnet.

In einer vorbereitenden Arbeitsstufe wird nun dieses Faservlies 14 von Heißluft durchsetzt, die hinsichtlich Temperatur, Luftstromstärke und Strömungsdauer so bemessen ist, daß das erwähnte Mantelmaterial 18 der Bindefasern 15 erweicht und sich die erwähnten Berührungsstellen 19 benetzen und klebend aneinander hängen. Dies wird noch dadurch verstärkt, daß, wie aus Fig. 4 zu ersehen ist, die Stärke des Vlieses auf das Maß 26 reduziert wird und dadurch die Berührungsstellen 19 zwischen den Fasern 15, 15' sich deutlicher ausprägen bzw. neu entstehen. In diesem zusammenge-drückten Zustand 26 wird nun das Faservlies abgekühlt, wodurch die an den erwähnten Berührungsstellen tropfenförmig ineinander geflossenen Werkstoffe des Fasermantels 18 sich verfestigen und die in Fig. 4 verdeutlichten Verbindungen 29 zwischen den Fasern 15, 15' erzeugen. Damit entsteht der besondere Charakter des aus Fig. 4 ersichtlichen Produkts, dessen Fasern miteinander vernetzt sind und einen zusammengesinterten luft-durchlässigen Faserblock bilden, der in der Fachsprache als voluminöser "Vliesstoff" 24 bezeichnet wird. Das prinzipielle Aussehen ist anhand der Fig. 4 a näher verdeutlicht. Dort sind zwei Paare von durch den Kernmantelwerkstoff miteinander verbundenen Fasern 15, 15' jeweils gezeigt. Die Verbindungen 29 zwischen den Fasern 15, 15' halten diese gegeneinander gespannt fest und erzeugen die bei diesem besonderen Vliesstoff 24 feststellbare Formelastizität, die sich bei eintretenden Belastungen bemerkbar macht.

Dieser Vliesstoff 24 wird nun auf seiner Ober- und Unterseite, wie Fig. 5 verdeutlicht, mit einem Bezugstoff 20 versehen. Es ist ohne weiteres möglich, nur auf einer Seite des Vliesstoffs 24 einen solchen Bezugstoff 20 vorzusehen. Bedarfsweise kann man zusätzlich auf die Oberfläche des Vliesstoffs in Puderform ein thermoplastisches Bindemittel 21 aufstreuen. Diese Stoffkombination 22 aus den außenseitigen Bezugstoff-Lagen 20, 20 und dem als mittige Lage vorliegenden Vliesstoff 24 wird nun zwischen die beiden Hälften 31, 32 einer aus einem siebförmigen Material bestehenden Form 30 gebracht und diese Formhälften 31, 32, wie aus Fig. 5 hervorgeht, fest im Sinne der angedeuteten Druckpfeile 33 gegeneinandergedrückt. Die als Siebwand ausgebildeten Formhälften 31, 32 haben einen Flächenverlauf, der eine bestimmte Reliefkontur 34 bestimmt, die sich aus dem bestimmungsgemäßen Gebrauch des fertigen Polsterformteils 10 als Sitz- oder Liegeauflage ergibt. Beim Zusammendrücken 33 bildet sich also das entsprechende Relief nicht nur in dem Bezugstoff 20, sondern in der ganzen Stoffkombination 22

von Fig. 5 aus. Auch die im Vliesstoff 24 befindlichen Fasern werden dementsprechend deformiert, wobei diese Deformation zunächst elastisch nachgiebig ist und daher die beiden Formhälften 31, 32 fest aneinander gehalten werden, um das Relief 34 in der Stoffkombination 22 auszuprägen. Die beteiligten Fasern 15, 15' werden gertenartig verbogen und dringen ineinander entsprechend dem durch die Profilkontur bestimmten Zusammendrückung an der jeweiligen Stelle. Dies ist anhand der vorausgehend in Fig. 4 a erläuterten beiden Faserpaare 15, 15' in Fig. 6 a verdeutlicht, wo sich weitere Berührungspunkte 28 zwischen den Faserpaaren 15, 15' und natürlich auch Berührungsstellen 27 zwischen dem Vliesstoff 24 und dem Bezugstoff 20 ergeben.

Dann wird, wie auch aus Fig. 5 zu ersehen ist, Heißluft 23 durch die in der Form 30 eingespannte Stoffkombination 22 hindurchgeschickt, und zwar, quer zu den Stofflagen, durch die Sieblöcher der Formhälften 31, 32. Diese Heißluft 23 ist hinsichtlich Temperaturhöhe, Stromstärke und Strömungsdauer so bemessen, daß die vorstehend anhand der Fig. 4 erläuterten Verbindungen 29 zwischen den Fasern 15, 15' wieder erweichen, aber zusätzlich auch an den erwähnten weiteren Berührungsstellen 27, 28 von Fig. 6 a der Mantelwerkstoff der Bindefasern 15 erweicht und es zu einer entsprechenden Benetzung kommt. Dies gilt auch für die oberflächlich aufgestreuten thermoplastischen Bindemittel 21 von Fig. 5. Ist das erfolgt, so bleibt die Form 30 nach wie vor zusammengepreßt und wird einem anhand der späteren Fig. 7 noch näher zu erläuternden Kaltluftstrom 25 ausgesetzt, der dazu führt, daß die an den Berührungsstellen 27 bis 29 ineinander geflossenen Tröpfchen sich verfestigen und schließlich punktuelle feste Verbindungen 27, 28, 29 gemäß Fig. 6 a erzeugen. Das aufgeprägte Relief 34 wird auf diese Weise im Polsterformteil 10 eingefroren, weshalb diese Formgebung erhalten bleibt, wenn, wie aus Fig. 6 ersichtlich, danach die beiden Formhälften 31, 32 entfernt werden. Der Bezugstoff 20 ist prall über die reliefartig verlaufende Oberfläche des Vliesstoffes 24 gespannt und unlösbar damit verbunden. Die Reliefstruktur 34 der Oberfläche setzt sich aber, wie eine Maserung, ins Innere des Vliesstoffes 24 fort und ist dort durch eine entsprechende wechselseitige Verankerung der Fasern 15, 15' fixiert. Dadurch ist das Relief allen Schichten der Stoffkombination 22 eingepreßt. Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Polsterformteils 10, wird auf diesen, wie durch den Druckpfeil 35 verdeutlicht, eine stellenweise unterschiedliche Belastung 35 ausgeübt, bei welcher die Baueinheit aus Vliesstoff 24 und Bezugstoff 20 sich gemeinsam deformiert aufgrund der durch ihre Verbindungen 27, 28, 29 miteinander vernetzten Fasern 15, 15'.

Die Faserstrecken zwischen diesen Verbindungen verformen sich und drücken sich, wenn die Belastung 35 aufhört, von selbst in ihre ursprüngliche Reliefform 34 wieder zurück.

Wie ein solches Relief 34 gemäß Fig. 6 in einem fertigen Polsterformteil aussehen kann, ergibt sich aus Fig. 1 und 2. Der Polsterformteil 10 besitzt hier drei unterschiedliche, stark zusammengepreßte Stellen 36, 37, 38, deren Aussehen und Funktion unterschiedlich ist. Die eine Preßstelle 37 spielt sich praktisch nur auf der Schauseite 12 des Polsterformteils 10 ab, ist linear ausgebildet, durchzieht die ganze Polsterbreite und gliedert den Formteil 10 in zwei Bereiche, nämlich einen Sitzflächenbereich 40 und einen Rückenlehnenbereich 41. Dadurch entsteht an der Stelle 37 eine Knickkante, welche die beiden Bereiche 40, 41 schenkelartig gegeneinander verschwenkbar macht.

Im Rückenlehnenbereich 41 sind zusammengepreßte Stellen bei 36 punktuell ausgebildet, und zwar sowohl schau- als auch rückseitig 12, 13 unter Einbeziehung des jeweiligen Bezugstoffs 20, weshalb dort jeweils ein kraterförmiges Relief entsteht. Es ergeben sich knopfförmige Eindrücke 36, die wie eingenähte Knöpfe wirken, obwohl diese Stellen aus arteigenem Werkstoff der Stoffkombination 22 durch extremes Zusammenpressen und Zusammenbacken bei der Durchführung der Heißluft 23 zustande kommen. Schließlich sind längs des in Fig. 1 und 2 angedeuteten Umfangs 42 des Polsterformteils 10 randseitig versteifende Stege 38 entstanden, die einen Umfangsrahmen aus arteigenem Werkstoff hier erzeugen. Diese Stege 38 bilden also einen randseitig umlaufenden Rahmen, der zwar elastisch knickfähig bleibt, aber versteifend die Umrißform des Produkts 10 dauerhaft festlegt. Um durch die Rahmenstege 38 die Knickfähigkeit an der Knickkante nicht zu beeinträchtigen, ist dieser in den Endbereichen mit einem keilförmigen Einschnitt 39 versehen, der an dieser Stelle den Umfangsrahmen unterbricht.

Der Sitzflächenbereich 40 besitzt eine der Körperform im Benutzungsfall angepaßte Profilierung seines Reliefs. Und zwar entsteht auf der Schauseite 20 des Polsterformteils 10 ein die Rahmenstege 38 begleitender breiter Wulstrand 43, der einen im wesentlichen ebenen Mittenbezirk 44 umgrenzt, der bei bestimmungsgemäßem Gebrauch für die Gesäßfläche des Körpers dient. Der Wulstrand 43 schafft gegenüber diesem Mittenbezirk 44 eine abfallende Böschung, die zu einer formstabilen seitlichen Abstützung des menschlichen Körpers führt. Es versteht sich, daß auch jede andere körpergerechte Profilierung im Polsterformteil 10 ein- oder beidseitig 12, 13 vorgesehen sein könnte. Auch Durchbrüche, die z.B. für die Montage des Polsterformteils an einem nicht näher gezeigten Sitzmöbel nützlich sind, können durch Ausstanzungen erzeugt

sein, die randseitig durch ähnliche Eindrücke 36 verfestigt sein können. Bedarfsweise können im Inneren des Vliesstoffs 24 auch Gerüststangen integriert sein, die bereits in der aus Fig. 3 ersichtlichen Arbeitsphase zwischen zwei Schichten des Faservlieses 14 eingelegt werden, die gemeinsam zur dort beschriebenen Vlieshöhe 16 beitragen. Diese Gerüststangen werden bei der erwähnten Behandlung in den Polsterformteil 10 mit eingebakken. Solche Einlagen können aus Kunststoff und/oder Metall bestehen.

Die Herstellungsweise des Produkts 10 ist, wie bereits erwähnt wurde, anhand der Fig. 7 leicht zu verdeutlichen. Man geht von zwei sogenannten Kastenspeisern 45, 45' aus, die über ein Nadeltuch 46, 46' jeweils eine der beiden vorerwähnten Faserkomponenten 15, 15' dem Wägebehälter 47, 47' zuführen. Zur Unterscheidung sind die Binfasern 15 durch dicke Linien in Fig. 7 verdeutlicht, während die Normalfasern 15' durch dünne Linien veranschaulicht werden, obwohl dies, jedenfalls in diesem Ausmaß, nicht den tatsächlichen Verhältnissen entspricht. Die beiden Wägebehälter 47, 47' entleeren sich gleichzeitig auf ein dementsprechend intermittierend bewegliches Transportband 48, wobei das auslösende Fasergewicht entsprechend den beidseitigen Anteilen der Fasern 15, 15' festgelegt ist. Dadurch fallen, wie in Fig. 7 angedeutet, diese Anteile gruppenweise übereinander und werden vom Transportband 48 zu einem Öffner 50 gebracht, wo eine erste Durchmischung der beiden Fasern 15, 15' erfolgt, worauf sich ein weiterer Kastenspeiser 51 anschließt, in den bereits die gemischten Fasern 15, 15' gemeinsam von einem Nadeltuch 52 in dessen Wägebehälter 53 überführt werden. Von hier aus gelangen sie zu einem ebenfalls intermittierend im Takt der Wägebehälter-Entleerung beweglichen Transportband 54, wo eine durchmischte Faserschüttung 55 anfällt.

Die Faserschüttung 55 gelangt nun zu einer ersten Krempel 56, wo die Fasern 15, 15' geordnet und vor allem weiter durchmischt werden. Das dabei entstehende Vorvlies 57 wird durch einen Absauger 58 einem weiteren Durchmischungsprozeß zugeführt und gelangt über ein Transportband 59 zu einer Vibrationsschütte, die im Fachjargon als "Vibrachute" bezeichnet wird. Dort werden die durchmischten Fasern über ein Nadeltuch 61 in einen Füllschacht 62 eingebracht, worin die Fasern 15, 15' einem Ultraschall ausgesetzt werden, der zu einer definierten Verdichtung der Fasern 15, 15' im Schachtinneren führt. Über Lichtschranken, deren Höhen durch die angedeuteten Marken 63 bestimmt ist, wird die Transportgeschwindigkeit des Nadeltuchs 61 intermittierend gesteuert, während das Fasergemisch 64 kontinuierlich über im Schachtboden vorgesehene Walzen 65 auf ein

Transportband 66 befördert wird, wo eine Faserbahn 67 anfällt. Diese wird dann einer zweiten Krempel 68 zugeleitet, wo eine Vororientierung der Fasern erfolgt. Hinter der Krempel fallen Florbahnen 69 an, die in mehreren Lagen zick-zack-förmig übereinandergelegt und quer dazu, also senkrecht zur Zeichenebene von Fig. 7, abgezogen werden, wobei ein Faservlies 14 entsteht, dessen Aussehen vorausgehend in Fig. 3 eingehend beschrieben worden ist. Jetzt schließt sich ein besonders gestalteter Thermofusionskanal 70 an. Dieser umfaßt ein durchlaufendes unteres und ein kürzeres oberes Siebband 71, 72, das kontinuierlich bewegt wird und das Faservlies 14 in seiner Stärke bemißt. Das Faservlies 14 hat dabei, wie bereits erwähnt wurde, ein Flächengewicht von ca. 15000 g je m². Durch die Siebbänder 71, 72 wird nun Heißluft 75 geblasen, die zu der im Zusammenhang mit Fig. 3 und 4 bereits beschriebenen wechselseitigen Benetzung der beiden Fasersorten 15, 15' aufgrund einer Erweichung des Mantel materials der Binfasern 15 führt. Am Ausgang des Thermofusionskanals 70 ist ein Kühlband 73 angeordnet, welches ausweislich der Pfeile 74 höhenstellbar ist und zu einer definierten Kalibrierung des dort entstehenden voluminösen Vliesstoffs 24 mit der aus Fig. 4 ersichtlichen kalibrierten Vlieshöhe 26 führt. Dieser Vliesstoff 24 kann bereits dort, entsprechend dem späteren Gebrauch in der bereits erwähnten, in Fig. 7 angedeuteten Form 30, in Abschnitte 76 der gewünschten Dimension zerschnitten werden. Im Verfahren von Fig. 7 ist nämlich eine diskontinuierliche Verarbeitung des Vliesstoffs 24 in der Form 30 vorgesehen.

Wie schon im Zusammenhang mit Fig. 5 beschrieben wurde, werden solche Abschnitte 76 des Vliesstoffs 24 mit ober-und/oder unterseitigen Abschnitten entsprechender Stoffbahnen 20 eines Gewebes oder Gewirkes zu einer Stoffkombination 22 übereinandergelegt und zwischen die beiden Formhälften 31, 32 mit siebförmiger Struktur gelegt, die dann gegeneinandergedrückt werden, wie schon durch die in Fig. 5 verdeutlichten Pfeile 33 beschrieben worden ist. Dann schließt sich, wie schon aus Fig. 5 hervorgeht, die Behandlung mit Heißluft 23 an, die zu den beschriebenen Fusionen an den diversen Berührungsstellen 27, 28, 29 in der Stoffkombination 22 führt, die vorausgehend in Fig. 6 behandelt worden sind. Dann wird, wie aus Fig. 7 hervorgeht, Kühlluft 25 durch die immer noch geschlossene Form 30 geblasen, die zu einer Verfestigung der bereits beschriebenen Verbindungen 27, 28, 29 in der Stoffkombination 22 von Fig. 6 führt.

Dadurch entsteht der am Ende des Verfahrens in Fig. 7 ersichtliche Polsterformteil 10 mit dem bereits beschriebenen individuellen Relief 34, das von der Formgebung der beiden Formhälften 31,

32 diesem Produkt aufgeprägt worden ist. Die Umriskanten 42, wo die beidseitigen Bezugstoffe 20 eng gegeneinandergeführt worden sind, können dann, wie aus der letzten Station in Fig. 7 ersichtlich ist, beschnitten werden, wofür Stanzmesser 77 am geeignetsten sind, die den Kantenabfall 78 abtrennen. Dann ist das aus Fig. 6 ersichtliche Polsterformteil 10 fertiggestellt.

In dem Verfahren kann anstelle der zweiten Krempel 68 auch ein aerodynamisches Verfahren zur Herstellung des Faservlieses 14 verwendet werden, wo die durchmischten Fasern 15, 15' dachziegelartig übereinandergelegt werden. Geeigneter ist aber eine Krempel, weil dort die in Fig. 3 beschriebenen Berührungsstellen 19 besser ausgebildet werden.

Im Vliesstoff 24 liegt eine Rohfaserdicke von ca. 100 kg pro m³ vor. Im fertigen Formteil 10 ergibt sich natürlich aufgrund der unterschiedlichen Reliefkontur stellenweise eine unterschiedliche Faserdicke, die sich in entsprechenden weichen und härteren, stütz wirksamen Bezirken bemerkbar macht. Die durchschnittliche Formteildicke beträgt ca. 200 kg pro m³. Wie bereits erwähnt wurde, kann die in Fig. 1 und 2 dargestellte Reliefausbildung des Formteils 10 natürlich auch anders gestaltet sein, wobei zusammengepreßte stegartige oder punktuelle Versteifungen Zierfunktionen neben ihren Nutzfunktionen zur Körperabstützung übernehmen können. Dies ist in Abhängigkeit von dem Verwendungs- und Funktionszweck des Formteils variierbar. Ein solcher Formteil 10 kann nicht nur für Sitze und Liegen, sondern auch für andere Möbelstücke oder andere Anwendungszwecke genutzt werden. So sind damit Stützelemente für den menschlichen Körper in analoger Weise herstellbar.

In Fig. 8 ist ein alternatives Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung der erfindungsgemäßen Polsterformkörper 10 näher erläutert, das sich vorrichtungsmäßig dem beschriebenen Thermofusionskanal 70 anschließen kann. Ausgegangen wird dabei von der bereits mehrfach beschriebenen besonderen Stoffkombination 22, die in einer Bahn anfällt und fortlaufend in den Profilformkanal 80 der Fig. 8 eingespeist wird.

Der Profilformkanal 80 umfaßt zwei konform bewegliche endlose Siebbänder 81, 82, die jeweils mit einer fortlaufenden Schar von oberen bzw. unteren Formhälften 31, 32 versehen sind. Die Siebbänder sind dabei so geführt, daß die Formen 31, 32, paarweise fluchtend, von gegenüberliegenden Seiten gegen die Bahn 79 der Stoffkombination gepreßt werden, wofür fortlaufende Andruckwalzen 83 sorgen. Es findet dabei das statt, was diskontinuierlich anhand der Fig. 5 erläutert wurde. Die Andruckwalzen 83 bewirken die dort durch die Druckpfeile 33 beschriebene Zusammenpressung

der beiden Formhälften 31, 32. In diesem formmäßig einander ausgerichteten Bereich der beiden Siebbänder 81, 82 sind nun zwei Zonen 84, 85 vorgesehen, in denen durch nicht näher gezeigte Gebläse einerseits Heißluft 23 und andererseits Kühlluft 25 durch die Siebbänder 81, 82 sowie die Formhälften 31, 32 geblasen wird. Es laufen dabei die Vorgänge ab, die vorausgehend in Fig. 5 und 6 sowie in den letzten Bildern des diskontinuierlichen Verfahrens von Fig. 7 erläutert worden sind.

Im Zuge der Transportbewegung 86 der beiden Siebbänder 81, 82 und deren Umlenkung über Transportwalzen 87 werden die beiden Formhälften 31, 32 automatisch von der am Ausgang anfallenden reliefartig profilierten Bahn 89 abgehoben. In der Bahn 89 hängen die erzeugten Produkte noch zusammen und werden dann von einem taktweise arbeitenden Stanzmesser 88 voneinander getrennt, womit eine Vereinzelung der Polsterformteile 10 gemäß Fig. 8 sich ergibt.

Bezugszeichenliste:

25	10 Polsterformteil
	11 Füllung
	12 Schauseite
	13 Rückseite
30	14 Faservlies
	15 Binfefaser, Kernmantelfaser
	15' Normalfaser
	16 Vlieshöhe von 14
	17 Kern von 15
35	18 Mantel von 15
	19 Berührungsstelle von 15, 15'
	20 Bezugstoff
	21 zusätzliches thermoplastisches Bindemit-
40	tel
	22 Stoffkombination aus 20, 24
	23 Heißluftstrom
	24 voluminöser Vliesstoff
	25 Kaltluftstrom
	26 kalibrierte Vlieshöhe von 24
45	27 Berührungsstelle von 24 mit 20
	28 neue Berührungsstelle von 15, 15'
	29 Verbindungen von 15, 15'
	30 luftdurchlässige Form
	31 erste Formhälfte von 30
50	32 zweite Formhälfte von 30
	33 Druckbewegungspfeil
	34 Relief von 31 bzw. 32
	35 Belastung bei Gebrauch
	36 Preßstelle, knopfförmiger Eindruck
55	37 Preßstelle, Knickkante
	38 Preßstelle, versteifender Steg
	39 Einschnitt von 37
	40 Sitzflächenbereich von 10

41 Rückenlehnenbereich von 10
 42 Umfangskante von 10
 43 Wulstrand in 40
 44 ebener Mittenbezirk in 43
 45 Kastenspeicher für 15
 45' Kastenspeicher für 15'
 46 Nadeltuch für 15
 46' Nadeltuch für 15'
 47 Wägebehälter für 15
 47' Wägebehälter für 15'
 48 Transportband
 49 Fasergruppe
 50 Öffner
 51 Kastenspeiser
 52 Nadeltuch von 51
 53 Wägebehälter von 51
 54 Transportband
 55 Faserschüttung
 56 erster Krempel
 57 Vorvlies
 58 Absauger
 59 Transportband
 60 Vibrationsschütte, Vibrashute
 61 Nadeltuch von 60
 62 Füllschacht
 63 Marke in 62
 64 Fasergemisch in 60
 65 Abzugswalzen
 66 Transportband von 60
 67 Faserbahn
 68 zweite Krempel
 69 dünne Florbahn
 70 Thermofusionskanal
 71 Siebband
 72 Siebband von 70
 73 Kühlband von 70
 74 Höhenverstellungs-Pfeil von 73
 75 Heißluftstrom in 70
 76 Abschnitte von 24
 77 Stanzmesser
 78 Kantenabfall
 79 fortlaufende Bahn von 22
 80 Profilformungskanal
 81 Siebband von 80
 82 Siebband von 80
 83 Andruckwalze
 84 Zone für Heißluft
 85 Zone für Kuhlluft
 86 Transportbewegungspfeil von 81, 82
 87 Transportwalzen von 81, 82
 88 Stanzmesser
 89 profilierte Bahn

Ansprüche

- 1.) Polsterteil als lösbare Auflage oder als fest integrierter Bestandteil von Sitz-, Liegemöbeln od. dgl.,
 5 mit einer ein Vlies beinhaltenden Füllung und mit einem wenigstens die Schauseite des Polsterteils überdeckenden Bezugstoff,
dadurch gekennzeichnet,
 10 daß die ausschließlich aus einem voluminösen Vliesstoff (24) bestehende Füllung (11) Bindefasern (15) aus thermofusionsfähigem Werkstoff (18) aufweist, insbesondere sogenannte Kernmantelfasern, und der Bezugstoff (20) gemeinsam mit dem
 15 Bindefaser-Vliesstoff (24) zu einem baueinheitlichen Polsterformteil (10) preßgeformt ist mit einem Relief (24) wenigstens bereichsweise auf seiner Schauseite (12),
 20 wobei die gemäß dem Reliefprofil (34) im Inneren des Vliesstoffs (24) deformierten Bindefasern (15) sowohl untereinander als auch mit dem Bezugstoff (20) thermofusionierte Berührungsstellen (27,28,29) bilden und das Relief (34) im Polsterformteil (10) bleibend fixieren.
 25 2.) Polsterteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesstoff (24) aus einem homogenen Gemisch von Bindefasern (15) und Normalfasern (15') besteht, die untereinander thermofusionsmäßig verbunden sind.
 30 3.) Polsterteil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil der Bindefasern (15) am Gemisch zwischen 15 % bis 40 % liegt.
 4.) Polsterteil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß
 35 der Vliesstoff (24) aus in sich biegeelastischem Fasermaterial 15', wie Polyesterfasern, besteht und seine als Kernmantelfasern ausgebildeten, ebenfalls biegeelastischen Bindefasern (15) einen Polyester-Kern (17) sowie einen Mantel (18) aus
 40 Copolyestern aufweisen.
 5.) Polsterteil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Polsterformteil (10) wenigstens bereichsweise eine zusammengepreßte Stelle aus thermofusionierten Bindefasern (15) des Vliesstoffs (24) mit
 45 daran festgebackenem Bezugstoff (20) aufweist, die eine versteifende Zone (36,37,38) aus arteigenem Werkstoff bilden.
 6.) Polsterteil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die versteifenden Zonen linienförmig ausgebildet sind und versteifende Stege (38) aus arteigenem Werkstoff erzeugen.
 50 7.) Polsterteil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Polsterformteil (10) einen längs seines Umfangs (42) umlaufenden Rahmen aus die Umrißkante versteifenden Stegen (38) erzeugt.

8.) Polsterteil nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der versteifende Steg eine Knickkante (37) im Polsterformteil (10) bestimmt.

9.) Polsterteil nach Anspruch 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der Übergangsstelle der Knickkante (37) zum versteifenden Umfangsrahmen (38) der Polsterformteil (10) mit einem Ein- oder Ausschnitt (39) versehen ist.

10.) Polsterteil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Polsterformteil (10) mit Durchbrüchen versehen ist.

11.) Polsterteil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß im Inneren des Binfefaser -Vliesstoffs (24) eine Einlage aus artfremden Werkstoff sich befindet, die ein Stützgerüst im Polsterformteil (10) erzeugt.

12.) Polsterteil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Berührungsfläche zwischen dem Binfefaser-Vliesstoff (24) und dem Bezugstoff (20) zusätzlich mit thermoplastischen Bindemitteln (21) versehen ist.

13.) Verfahren zur Herstellung des Polsterformteils nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet,

daß ein vorgegebener Anteil (45,45') von elastisch biegsamen Binfefasern (15), wie Polyester-Copolyester in Kernmantelfasern, sowie biegsamen Normalfasern (15'), wie Polyester, durchmischt (50 bis 68) und zu einem homogenen Faservlies (14) geformt werden,

dann das Faservlies (14) von Heißluft (75) durchsetzt wird, bis der Mantel (18) seiner Binfefasern (15) adhäsive wird und benachbarte Fasern an ihren Berührungsstellen (29) einander benetzen, wonach das Faservlies (14) in seiner Vliesdicke kalibriert (26) und dabei gekühlt wird, bis sich die Fasern (15,15') an ihren Berührungsstellen (29) verbinden und einen formelastischen voluminösen Vliesstoff (24) erzeugen,

daß danach über sowie ggf. unter den Vliesstoff (24) ein Bezugstoff (20) gelegt wird, dann die Stoffkombination (22) in eine luftdurchlässige Form (30) gebracht wird, die wenigstens in ihrer einen Formhälfte (31,32) ein definiertes Relief (34) aufweist, und darin zusammengedrückt (33) und deformiert wird, um die verbundenen Fasern (15,15') gemäß der jeweiligen Reliefkontur gertenartig zu verbiegen,

und daß dann Heißluft (23) durch die gefüllte Form (30) geblasen wird, bis die vorherigen Verbindungen (29) zwischen den Fasern (15,15') des Vliesstoffs (24) sich erweichen und auch die zwischen den reliefgemäß verbogenen Fasern (15,15') sowie dem Bezugstoff (20) entstandenen neuen Berührungsstellen (27,28) einander benetzen, und daß danach die deformierte Stoffkombination

(22) in der geschlossenen Form (30) gekühlt wird, bis die reliefbedingt verbliebenen alten (29) sowie entstandenen neuen Berührungsstellen (27,28) feste Verbindungen bilden und das Relief (34) im Polsterformteil (10) und im Bezugstoff (20) einfrieren,

und daß schließlich das Polsterformteil (10) entlang seines Umrisses (42) beschnitten, insbesondere ausgestanzt (77) wird.

14.) Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß zum Einfrieren des Reliefs (34) im Polsterformteil (10) Kühlluft (25) durch die in der luftdurchlässigen Form (30) eingeschlossene Stoffkombination (22) geblasen wird.

15.) Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Auflegen bzw. Unterlegen des Bezugstoffs (20) ein thermoplastisches Bindemittel (21), insbesondere in Pulverform, auf die Außenfläche des Vliesstoffs (24) aufgebracht wird.

16.) Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesstoff (24) und der Bezugstoff (20) vor dem Füllen der durchlässigen Form (30) in Abschnitte (76) zertrennt wird, die der Dimension der Form (30) entsprechen.

17.) Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesstoff (24) und der Bezugstoff (20) zu einer kombinierten Bahn (79) übereinandergelegt werden und auf diese, ober- und unterseitig, fortlaufend jeweils die beiden komplementären Hälften (31,32) eines Satzes von Formen (30) gelegt und paarweise gegeneinanderbewegt werden

und daß dann die mit den aufgedrückten Formhälften (31,32) versehene kombinierte Bahn (79) nacheinander einer Heißluft- und Kühlluftbehandlung (23,25) zugeführt wird

und schließlich die Formhälften (31,32) entfernt und die in der behandelten Bahn (89) die mit den eingefrorenen Reliefs (34) versehenen einzelnen Polsterformteile (10) ausgestanzt werden.

FIG. 1

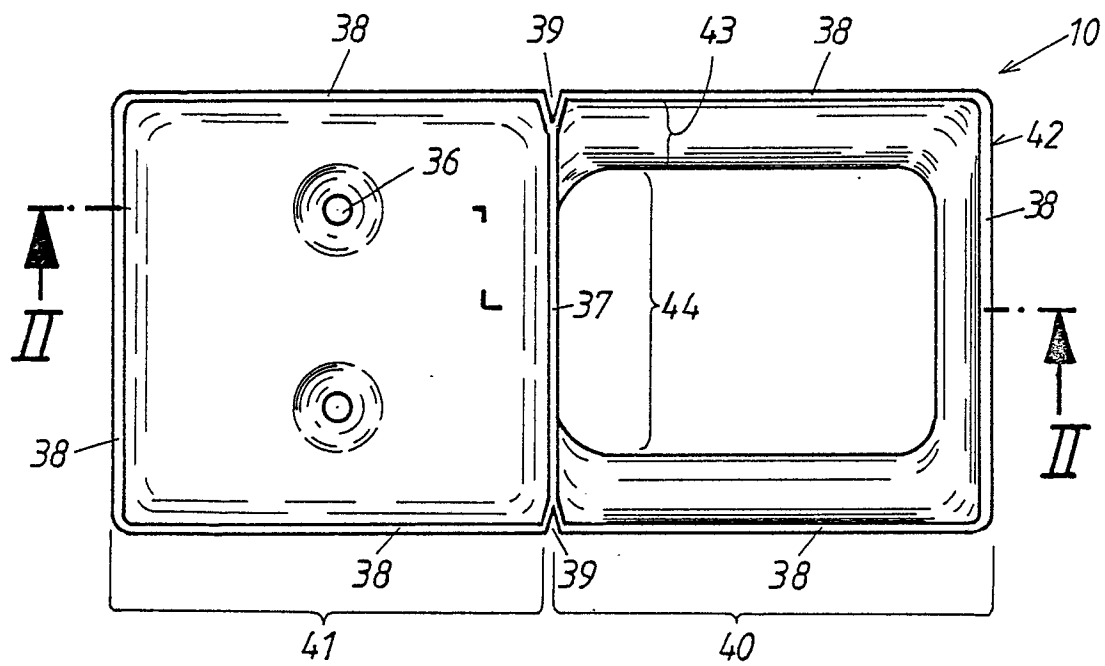


FIG. 2

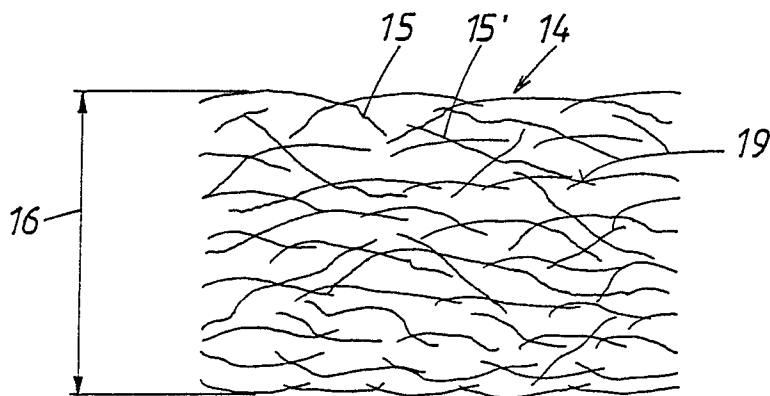
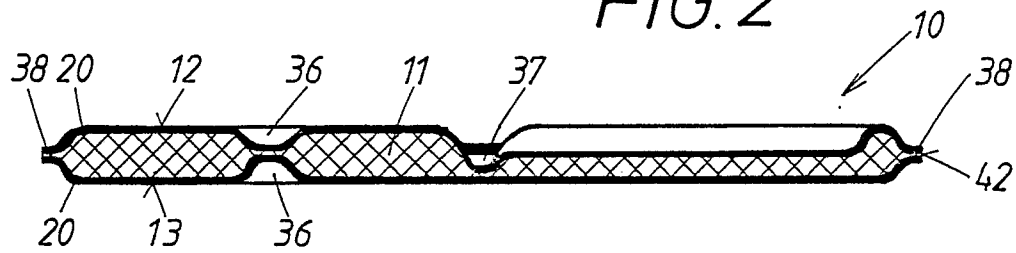


FIG. 3

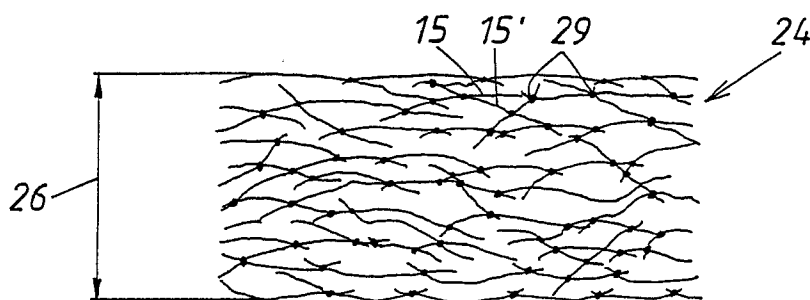


FIG. 4

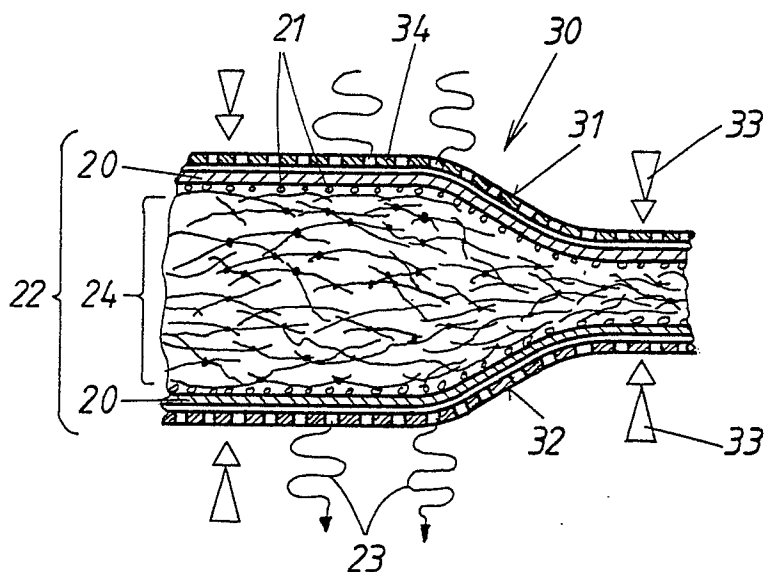


FIG. 5

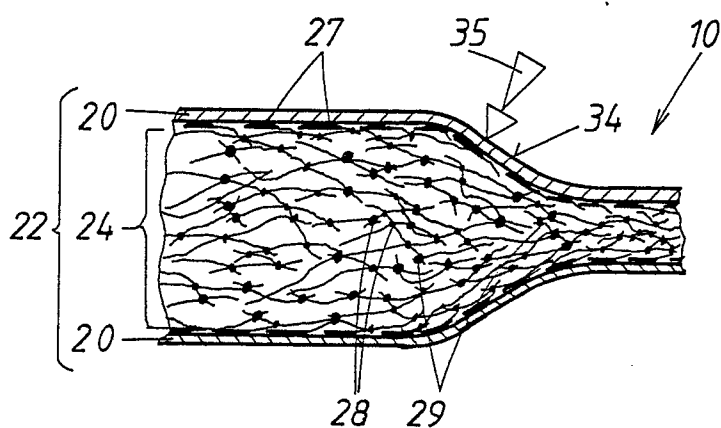


FIG. 6

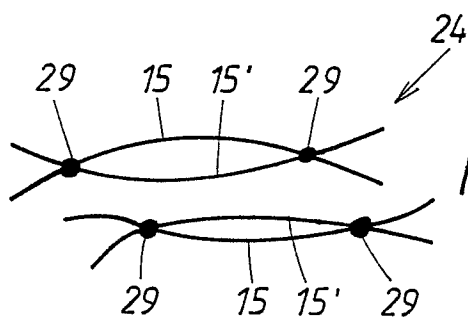


FIG. 4a

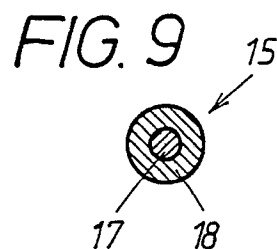


FIG. 9

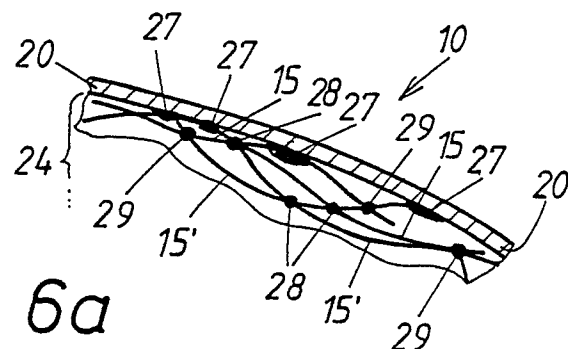


FIG. 6a

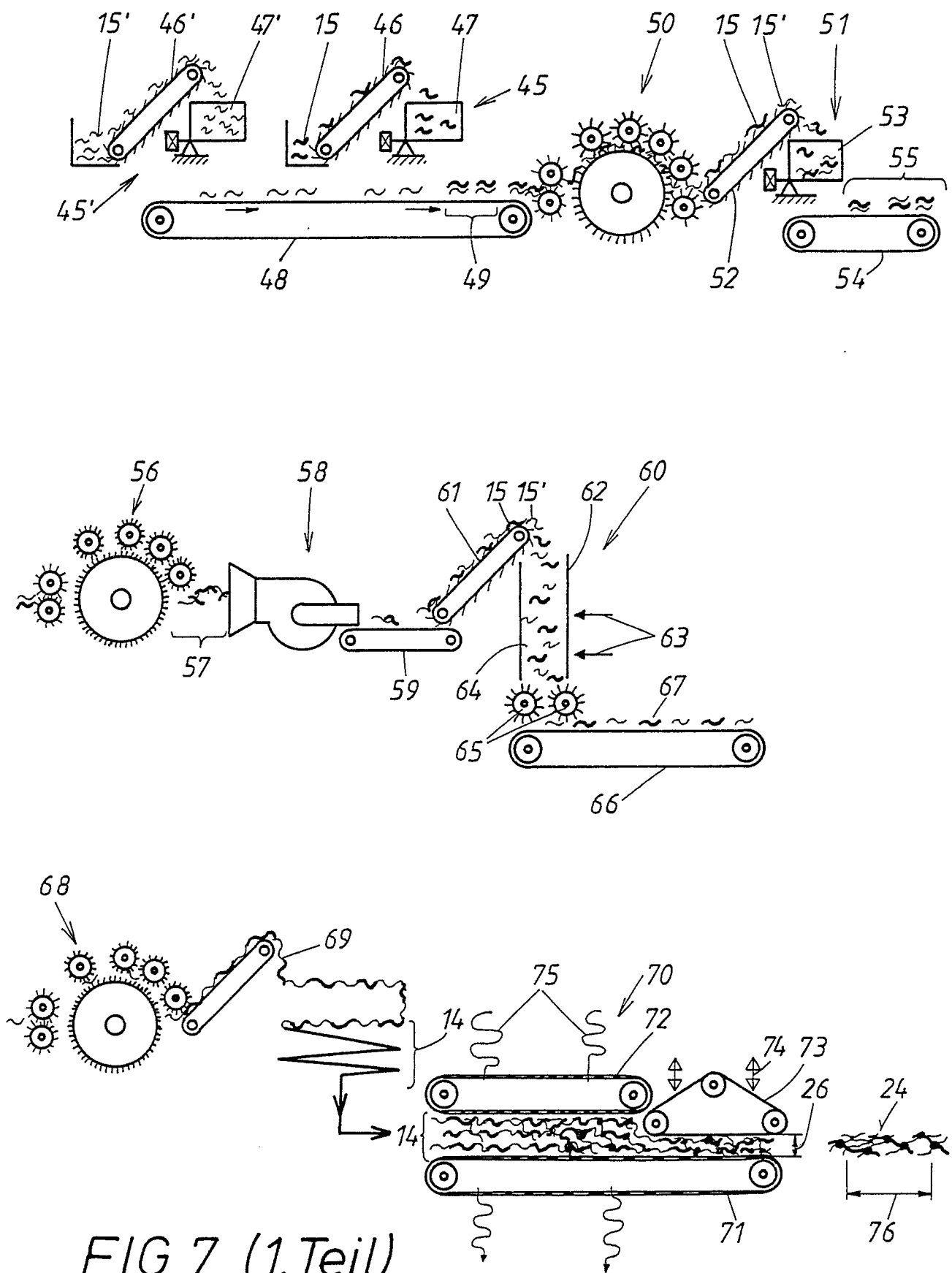


FIG. 7 (1. Teil)

FIG. 7(2. Teil)

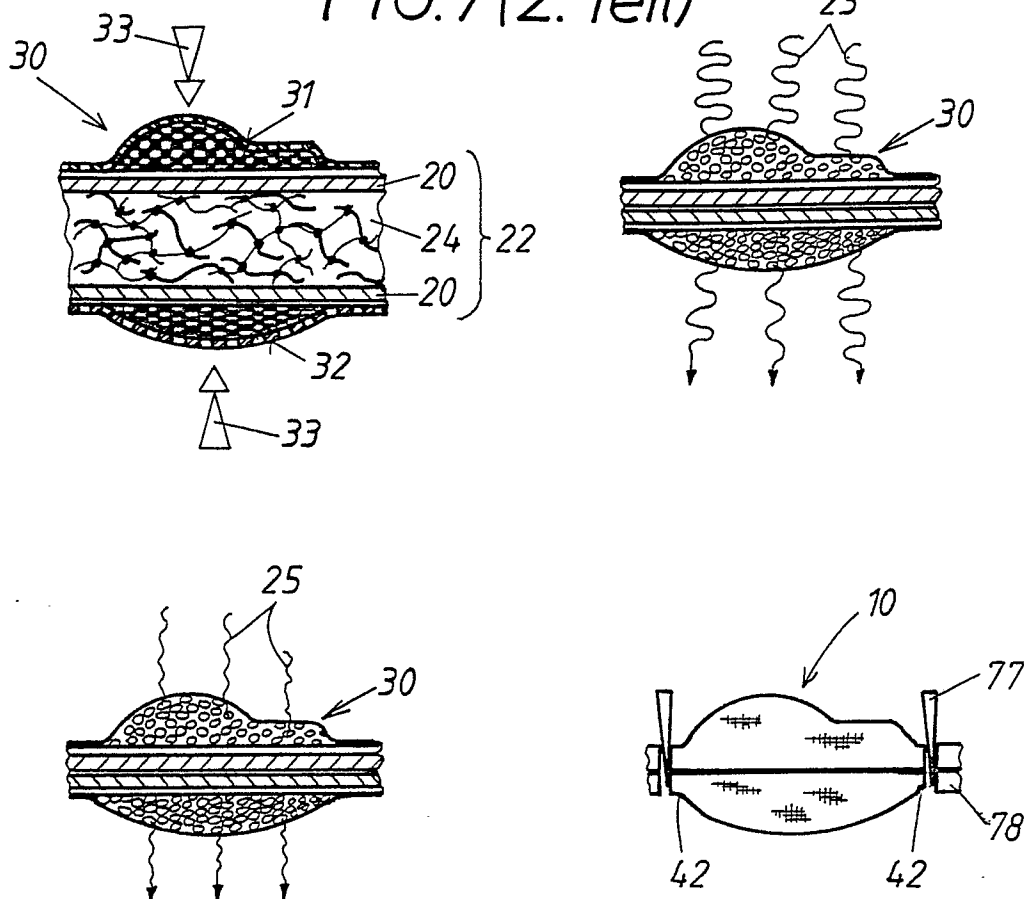


FIG. 8

