

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 811 340 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.12.1997 Patentblatt 1997/50

(51) Int. Cl.⁶: **A47C 7/74**, A47C 21/04

(21) Anmeldenummer: **97108849.7**

(22) Anmeldetag: **03.06.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: **03.06.1996 DE 19621984**
28.06.1996 DE 19626015

(71) Anmelder: **STRÄHLE & HESS GmbH**
D-75382 Althengstett (DE)

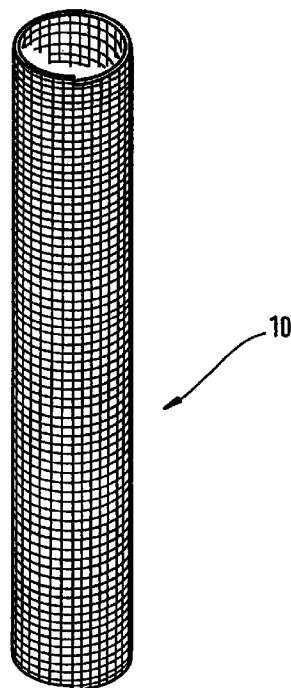
(72) Erfinder:
• **Moritz, Dieter**
75365 Calw (DE)
• **Krämer, Steffen**
72764 Reutlingen (DE)

(74) Vertreter:
Hoeger, Stellrecht & Partner
Uhlandstrasse 14 c
70182 Stuttgart (DE)

(54) **Polstermaterial**

(57) Es wird ein neuartiges Polstermaterial zur Polsterung von insbesondere solchen Flächen, die eine Belüftung oder Hinterlüftung benötigen, vorgeschlagen, wobei das Polstermaterial eine Vielzahl parallel zueinander angeordneter, textiler, luftdurchlässiger Strangmaterialien umfaßt, welche elastisch verformbar sind und zu einem handhabbaren Flächengebilde miteinander verbunden sind.

Fig. 1



EP 0 811 340 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein neuartiges Polstermaterial zur Polsterung von insbesondere solchen Flächen, die eine Belüftung oder Hinterlüftung benötigen.

Das neuartige Polstermaterial umfaßt eine Vielzahl von parallel zueinander angeordneter, textiler, luftdurchlässiger Strangmaterialien, welche elastisch verformbar sind und zu einem handhabbaren Flächengebilde miteinander verbunden sind.

Die erfindungsgemäß verwendeten textilen, luftdurchlässigen Strangmaterialien weisen eine Formstabilität auf in dem Sinne, daß sie sich zwar elastisch verformen lassen, jedoch nur bis zu einem Grad, bei dem die Luftdurchlässigkeit der Strangmaterialien noch erhalten ist, d. h., daß die Luftvolumina des Strangmaterials noch zu einem erheblichen Teil vorhanden sind. Vermieden wird bei den erfindungsgemäßen Polstermaterialien insbesondere ein Zusammenfallen von Poren wie dies bei der Belastung von üblichen elastisch verformbaren Schaummaterialien der Fall ist, bei denen dann im belasteten Zustand ein Luftaustausch im Polstermaterial nicht mehr stattfinden kann.

Die erfindungsgemäßen Polstermaterialien eignen sich insbesondere zur Polsterung von Flächen, die eine Belüftung oder Hinterlüftung benötigen und schaffen die Möglichkeit auch solche Polsterflächen aus in wesentlichen sortenreinen Materialien herzustellen, d. h. einen Materialmix im Polsteraufbau zu vermeiden.

Mit den erfindungsgemäßen Polstermaterialien können so insbesondere sortenreine Polster bzw. Bezugstoffe, insbesondere unter Verwendung von Polyester, Polypropylen, Polyamid, Polyethylen und Naturfasern hergestellt werden.

Mit den erfindungsgemäßen Polstermaterialien können Polyurethanschaumteile oder auch die vielfach als Polsterauflage verwendeten Gummihaarmaterialien ersetzt werden.

Vorzugsweise werden die textilen Strangmaterialien webtechnisch miteinander verbunden. Dies bedeutet, daß die Strangmaterialien webtechnisch in eine gewebte Matrix aus Kett- und Schußfäden eingebunden werden, wobei die Strangmaterialien beispielsweise parallel zu den Kettfäden eingelegt werden.

Alternativ können die textilen Strangmaterialien beispielsweise an den miteinander in Berührung stehenden Seitenflächen verklebt werden.

Eine weitere und am meisten bevorzugte Alternative ist die der wirktechnischen Verbindung der Strangmaterialien miteinander, wobei die Strangmaterialien insbesondere in Kettrichtung in das Gewirke eingebunden werden.

Die Kettfäden der Gewirke umfassen vorzugsweise Multifilamente oder Stapelfasergarne was bei bevorzugten Ausführungsformen ebenso für die Schußfäden gilt.

Besonders bevorzugt werden die textilen Strangmaterialien aus Monofilamenten mit einem Durchmesser von ca. 0,1 bis ca. 0,5 mm hergestellt.

Das erfindungsgemäße Polstermaterial kann zur

Polsterung von den unterschiedlichsten Flächen, insbesondere von Fahrzeugsitzen bereits als solches verwendet werden, während für andere Anwendungszwecke das Polstermaterial bevorzugt eine Deckschicht umfaßt, welche insbesondere als Dekorschicht ausgebildet sein kann.

Die Dekorschicht kann beispielsweise in Form einer Textilie, Kunstleder oder einer Kunststoffolie vorhanden sein und läßt sich in vielen Fällen bevorzugt auf die Lage aus parallelem Strangmaterial aufkaschieren.

Beispielsweise kann das erfindungsgemäße Polstermaterial mit einer Dekorschicht in Form einer Textilie oder Kunstleder direkt als Polsterbezug bei Sitzmöbeln, insbesondere stark beanspruchten Sitzmöbeln wie z.B. Kraftfahrzeugsitzen, Sitzen in Straßenbahnen und S-Bahnen etc. verwendet werden. Die Textilie als Dekorschicht wird hierbei je nach Anwendungszweck gewählt, so daß eine zusätzliche Polsterung bzw. Abdeckung der Polsterschicht unterbleiben kann. In vielen anderen Anwendungsfällen kann das erfindungsgemäße Polstermaterial als Schaumstoffersatz verwendet werden, mit dem Vorteil, daß dieses Polstermaterial eine Belüftungsfunktion wahrnehmen kann und dies auch noch im belasteten Zustand, da die Luftvolumina im belasteten Zustand nicht kollabieren können, sondern stets zu einem wesentlichen Teil erhalten bleiben. Dank dieser Eigenschaften läßt sich das erfindungsgemäße Polstermaterial beispielsweise als Ersatz für Gummihaarmatten im Rückenlehnteil von Kraftfahrzeugsitzen verwenden, die beim Recyceln von Fahrzeugsitzen stets herausgetrennt und gesondert zu verwerten waren. Da sich die Materialauswahl bei der erfindungsgemäßen Polsterschicht nach der Materialauswahl der sonst im Sitzaufbau verwendeten Materialien richten kann, ist es möglich einen im wesentlichen sortenreinen Polsteraufbau bei Kraftfahrzeugsitzen zu erhalten.

Darüber hinaus eignet sich das Polstermaterial, insbesondere kaschiert mit einer Dekorschicht als Aufprallschutz im Fahrzeugbereich beispielsweise zur Verkleidung der Amaturentafel, der Seitenverkleidungen, der Karoseriesäulen etc. Selbstverständlich bedeutet die vorstehende Aufteilung der Einsatzmöglichkeiten des erfindungsgemäßen Polstermaterials keine Beschränkung auf diese Anwendungsfälle.

Besonders bevorzugte Strangmaterialien sind schlauchförmig ausgebildet, wobei dann die Belüftungsfunktion dadurch verbessert werden kann, daß das schlauchförmige Strangmaterial an das Fahrzeugbelüftungssystem angekoppelt werden und somit zur Heizung oder Kühlung des Kraftfahrzeugsitzes verwendet werden kann. Hierbei ist dann eine aktive Sitzbelüftung gegeben und nicht nur eine passive, die sich durch das Belasten und Entlasten des Polstermaterials mit dem damit verbundenen Luftaustausch ergibt.

Die schlauchförmigen Strangmaterialien können gewirkt, geflochten oder geklöppelt sein, wobei insbesondere sogenannte Strickschläuche bevorzugt sind. Strickschläuche als solche sind als elastische Verstei-

fungseinlagen für sogenannte Keder aus der DE 42 33 827 A1 an sich bekannt. Auf die in dieser Druckschrift beschriebene Herstellung der Strickschläuche wird hier ausdrücklich Bezug genommen.

Neben den Strickschläuchen wie sie aus der DE 42 33 827 bekannt sind, sind aber auch sogenannte 3D-geflochtene Strangmaterialien oder 3D-gestrickte Strangmaterialien im Zusammenhang mit vorliegender Erfindung verwendbar, wobei der Innenraum der schlauchförmigen Strangmaterialien einen gewissen Belegungsgrad an Monofilen bzw. bei der Herstellung der Strangmaterialien verwendeten Garne aufweist. Allerdings sind auch die 3D-geflochtenen oder -gestrickten Strangmaterialien mit einem relativ großen Hohlraumvolumen versehen, so daß die Luftdurchlässigkeit und deren Belüftungsfunktion in ausreichendem Maße gegeben ist.

Die Erfindung betrifft weiterhin wie zuvor schon angesprochen, die Verwendung des Polstermaterials als Polsterbezug, wobei vorzugsweise auf das Polstermaterial eine Textilie aufgebracht, vorzugsweise aufkaschiert ist. Somit wird mit dem Polstermaterial gleichzeitig der Deckstoff oder die Nutzschicht mitgeliefert und kann zusammen mit der Polsterung gleichzeitig in einem Arbeitsgang aufgebracht werden.

Besondere Bedeutung hat der Polsterbezug bei der Herstellung von Kraftfahrzeugsitzen, da das Sitz- und Lehnenmittelteil eines Kraftfahrzeugsitzes vorzugsweise mit anderen Materialien als einem Polyurethanschaum gebildet wird, um eine ausreichende Belüftung der Sitz- und insbesondere der Rückenlehnenflächen zu gewährleisten.

Durch die Verwendung des erfindungsgemäßen Polstermaterials bzw. Polsterbezugs steht ein deutlich erhöhtes Luftvolumen für den Luftaustausch zur Verfügung, ganz abgesehen von der Möglichkeit, diese Polsterflächen mit einer aktiven Belüftung/Heizung/Kühlung zu verbinden.

Da das erfindungsgemäße Polstermaterial elastische Eigenschaften einerseits, jedoch aber auch eine relativ große Steifigkeit aufweisen kann, kann es relativ einfach in ein Integralschaumteil des Sitzes eingearbeitet werden. Dies kann z. B. so geschehen, daß man in dem Integralschaumteil des Sitzpolsters Nuten vorsieht, in der die freien Enden der Schlauchmaterialien des Polstermaterials jeweils eingeschoben werden. Eine zusätzliche Befestigung am Integralschaumteil kann hierbei in vielen Fällen entfallen.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird die Rückseite des Polstermaterials mit einer Folie kaschiert. Dieses Material läßt sich bei der Bildung des Polsterschaumes in die Form einlegen und einschäumen.

Ein großer Vorteil der erfindungsgemäßen Polstermaterialien liegt darin, daß diese mit relativ geringem Flächen- oder Raumgewicht hergestellt werden können, beispielsweise mit Flächengewichten deutlich unter 1.400 g pro m² oder weniger als 250 kg pro m³.

Der zusätzliche Vorteil gegenüber normalen

Schaumstoffen oder Integralschäumen besteht darin, daß bei einer Belastung des Polstermaterials die Hohlraumstruktur nicht kollabiert und verschwindet, sondern in großem Umfang noch erhalten bleibt, so daß in jedem Zustand der Belastung der Polsterung eine passive Belüftungsfunktion erhalten bleibt und sogar eine aktive Belüftung möglich ist.

In der zuvor in Bezug genommenen DE 42 33 827 A1 ist eine Fixierung des Strickschlauches durch eine Wärmebehandlung beschrieben, mit der auch eine vollkommen geschlossene Wandung erzielbar ist. Die Erzielung einer solchen geschlossenen Wandung ist im Zusammenhang mit vorliegender Erfindung unerwünscht, da dies die Luftdurchlässigkeit des Materials eliminiert. Gleichwohl kann je nach Anwendungsfall, insbesondere je nach der zu erwartenden Belastung des Polsterteils eine Fixierung der Strickschläuche vorteilhaft sein, wobei allerdings die Porosität der Schlauchwandung erhalten bleiben muß. Die durch eine allenfalls nur teilweise Fixierung erhaltene Oberflächenrauigkeit der Strangmaterialien ist von besonderer Bedeutung im Rahmen der vorliegenden Erfindung, da sie zu einer stabilen Lage der Strangmaterialien in der Flächenbindung, d. h. insbesondere bei einer webtechnischen oder wirktechnischen Verbindung der Strangmaterialien untereinander führt.

Diese und weitere Vorteile der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung noch näher erläutert. Es zeigen im einzelnen:

- Figur 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäß verwendeten Strangmaterials für die Herstellung des Polstermaterials gemäß vorliegender Erfindung;
- Figur 2 schematische Darstellung einer Wirkverbindung der Strangmaterialien;
- Figur 3 schematische Darstellung eines Ausschnitts aus einem erfindungsgemäßen Polstermaterial;
- Figur 4 Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Polstermaterials,
- Figur 5 Schnittansicht durch einen Fahrzeugsitz mit einer Auflage aus einem erfindungsgemäßen Polstermaterial; und
- Figur 6 Federkennlinie eines erfindungsgemäßen Polstermaterials.

Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäß zu verwendendes Strangmaterial 10 als sogenannter Strickschlauch mit kreisförmigem Querschnitt, dessen Durchmesser beispielsweise von 3 - 20 mm betragen kann.

Der kreisförmige Querschnitt ist keine Voraussetzung für die Verwendung solcher Strangmaterialien im

Zusammenhang mit vorliegender Erfindung. Vielmehr kann der Querschnitt auch oval, kastenförmig oder dergleichen sein. Bevorzugt ist allerdings ein kreisförmiger Querschnitt aufgrund der höheren Stabilität solcher Strangprofile. Insbesondere weist das gezeigte Strangprofil der Strangmaterialien nach Figur 1 hervorragende Rücksprungeigenschaften auf und es zeigt auch bei starker Belastung keine Ermüdungserscheinungen, insbesondere keinen sogenannten Weißbruch.

Das in Figur 1 gezeigte Strangmaterial 10 wird vorzugsweise aus monofilen Kunststoffäden gestrickt, wobei den Stricknadeln an der Rundstrickmaschine entweder ein einziges Monofil oder mehrere gebündelte jedoch unverzwirnte Monofile zugeführt werden.

Möglich ist selbstverständlich auch die Herstellung der erfindungsgemäß zu verwendenden Strangmaterialien aus verzwirnten thermoplastischen Kunststoffgarnen. Eine besondere Stabilität erhält das Strangmaterial durch eine Heißfixierung nach dem Stricken, wodurch eine gewisse Verklebung der Monofile an Kreuzungspunkten erzielt wird. Mit dem Ausmaß der Fixierung kann zum einen die Porosität und damit die Luftdurchlässigkeit des Materials beeinflusst werden, andererseits auch dessen KnickestEIFigkeit und Nachgiebigkeit gegenüber radialen Belastungen. Schlauchmaterialien wie sie in Figur 1 gezeigt sind oder aber auch solche, die auf andere Art und Weise hergestellt worden sind und dabei ihren textilen Charakter und insbesondere ihre Luftdurchlässigkeit beibehalten, können zu erfindungsgemäßen Polstermaterialien verarbeitet werden, wie dies beispielhaft in Figur 2 schematisch dargestellt ist.

Hierbei werden Strangmaterialien, vorzugsweise Schlauchmaterialien 14, 16, 18, 20 parallel zueinander und in Kettrichtung angeordnet und in ein Gewirke eingebunden. In Kettrichtung werden ferner Fransen 22, 24, 26, 28, 30 gebildet, welche jeweils zwischen zwei benachbarten Schlauchmaterialstücken 14, 16 bzw. 16, 18 oder 18, 20 angeordnet sind. Die Schußfäden 32, 34 und 36 werden auf der dichtgelegten Seite versetzt verlegt, bis zur übernächsten Lochnadel der Wirkmaschine. Jeder 13. Schußfaden wird auf der offeneren in Figur 2 hinter der Bildebene liegenden Seite 1-1 verlegt, um die Strangmaterialien 14, 16, 18, 20 einzubinden.

Am Beispiel der Verwendung von Polyestermaterialien soll beispielhaft aufgezeigt werden, welche Eigenschaften sich für das Polstermaterial ergeben können. Zum einen sind die Strangmaterialien als Strickschläuche aus Monofilen mit 0,2 mm Durchmesser gebildet, wobei ein Strickschlauchdurchmesser von ca. 6 mm hergestellt wurde. Dabei ergibt sich ein Längengewicht der so hergestellten Strangmaterialien von ca. 8,1 g pro m. Zur flächenmäßigen Verbindung der Strangmaterialien werden ca. 15 Stränge pro 10 cm in Kettrichtung in eine Textilbindung eingearbeitet und die Kettfäden wie oben beschrieben in Fransenlegung zwischen den Strangmaterialien angeordnet. Die Schuß- und Kettfäden aus Polyester Multifilamenten weisen ein Titer von 167 dtex auf.

Damit ergibt sich ein Flächengewicht des Polstermaterials von 1.360 g pro m² und ein Raumgewicht von ca. 235 kg pro m³.

Für ein solches Polstermaterial ergibt sich eine Federkennlinie wie sie in Figur 6 dargestellt ist. Die Federkennlinie wurde mit verschiedenen Belastungsgewichten in Anlehnung an DIN 53855 aufgenommen.

Zusätzlich zu den Schußfäden 34, 36, 38 werden noch in jeder Fransenmasche Schußfäden 40 durchgeführt, die eine zu einer flächigen Aodeckung der Strangmaterialien auf der einen Seite (in Figur 2 vorne liegende Seite) zusammen mit den Schußfäden 34, 36 und 38 bewirken. Das Ergebnis einer solchen Textileinbindung der Strangmaterialien ist in Figur 4 im einzelnen nochmals gezeigt.

Bei der Ausführungsform gemäß Figur 3 wird ein Polstermaterial 44 in der Weise erhalten, daß die Strangmaterialien 46, 48, 50, 52 wiederum von Fransen 54 getrennt in Kettrichtung parallel nebeneinander angeordnet sind und von quer zur Kettrichtung verlaufenden mit größeren Abständen voneinander angeordneten Schußfäden 56 bzw. 58 gehalten werden, die vor bzw. hinter der Blattebene verlaufen.

Schließlich stellt Figur 5 noch einen Fahrzeugsitz 60 eines Kraftfahrzeuges dar, bei dem ein Sitzteil 62 und ein Rückenteil 64 aus einem Schalenteil 66 bzw. 68 und darin gehaltenen Integralschaumkörpern 70 bzw. 72 aufgebaut sind. Im Bereich des sogenannten Sitzspiegels ist die Sitzfläche bzw. die mittlere Fläche der Rückenlehne 64 mit einem erfindungsgemäßen Polstermaterial 74 belegt, welches schließlich zusammen mit den jeweiligen Integralschaumkörpern von einem Textilmaterial 76 abgedeckt wird.

Vorzugsweise wird in die Integralschaumkörper 70, 72 ein Rücksprung oder eine Nut eingeformt, der dann von dem erfindungsgemäßen Polstermaterial 74 belegt wird. Alternativ kann vorgesehen sein, daß das erfindungsgemäße Polstermaterial 74 nicht gesondert und gemeinsam mit dem Integralschaumkörper 70 bzw. 72 mit einer Textilie 76 abgedeckt wird, sondern daß auf das erfindungsgemäße Polstermaterial 74 direkt schon eine Textilie oder dgl. als Dekorschicht aufkaschiert wird. Die Kaschierung mit einem zusätzlichen Polsterstoff beschränkt sich dann auf die Bedeckung des restlichen Integralschaumkörpers. Aufgrund der Biegesteifigkeit der Strangmaterialien quer zur Strangrichtung lassen sich diese sehr einfach in dem Integralschaumkörper befestigen, in dem in den seitlichen Sitzwülsten bzw. Lehnenvorsprüngen Nuten eingelassen sind, die die freien Enden der Strangmaterialien des erfindungsgemäßen Polstermaterials jeweils aufnehmen und führen und damit auch in der richtigen Position halten. Dies läßt einen sehr einfachen Zusammenbau der Fahrzeugsitze zu.

Patentansprüche

1. Polstermaterial umfassend eine Vielzahl parallel zueinander angeordneter, textiler, luftdurchlässiger

- Strangmaterialien, welche elastisch verformbar sind und zu einem handhabbaren Flächegebilde miteinander verbunden sind.
2. Polstermaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die textilen Strangmaterialien webtechnisch miteinander verbunden sind. 5
 3. Polstermaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die textilen Strangmaterialien miteinander verklebt sind. 10
 4. Polstermaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die textilen Strangmaterialien wirktechnisch miteinander verbunden sind. 15
 5. Polstermaterial nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die textilen Strangmaterialien in Kett- richtung in das Gewirke eingebunden sind. 20
 6. Polstermaterial nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettfäden des Gewirks Multifilamente oder Stapelfasergarne umfassen.
 7. Polstermaterial nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schußfäden Multifilamente oder Stapelfasergarne umfassen. 25
 8. Polstermaterial nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die textilen Strangmaterialien aus Monofilen mit einem Durchmesser von ca. 0,1 bis ca. 0,5 mm hergestellt sind. 30
 9. Polstermaterial nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Polstermaterial eine Deckschicht umfaßt, welche vorzugsweise als Dekorschicht in Form einer Textilie, Kunstleder oder einer Kunststoffolie ausgebildet ist. 35
 10. Polstermaterial nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht aufkaschiert ist. 40
 11. Polstermaterial nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Strangmaterialien schlauchförmig sind. 45
 12. Polstermaterial nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die schlauchförmigen Strangmaterialien gewirkt, geflochten oder geklöppelt sind. 50
 13. Polstermaterial nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die schlauchförmigen Strangmaterialien 3D-geflochten oder -gestrickt sind. 55
 14. Verwendung des Polstermaterials nach einem der Ansprüche 9 bis 13 als Polsterbezug.
 15. Verwendung des Polstermaterials nach Anspruch 14 als Polsterbezug eines Kraftfahrzeugsitzes.
 16. Verwendung des Polstermaterials nach Anspruch 15, wobei das Polstermaterial in ein Integralschaumteil des Sitzes eingearbeitet ist.
 17. Verwendung des Polstermaterials nach Anspruch 16, wobei das Polstermaterial in Nuten des Integralschaumteils geführt ist.

Fig. 1

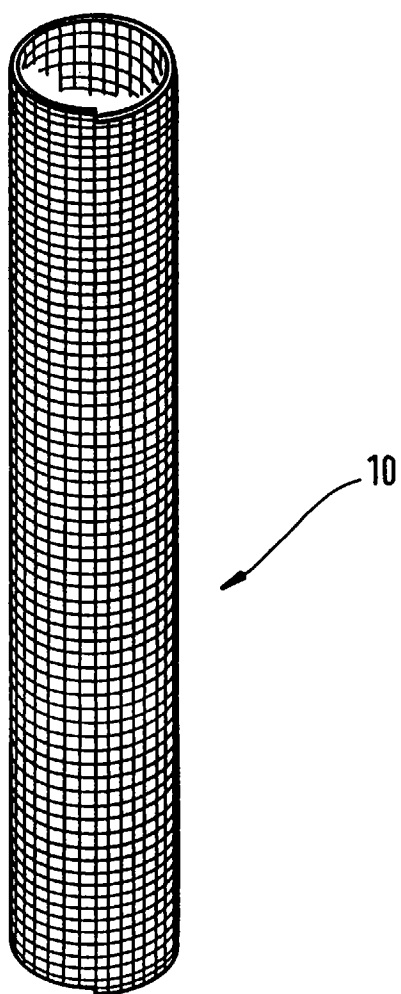
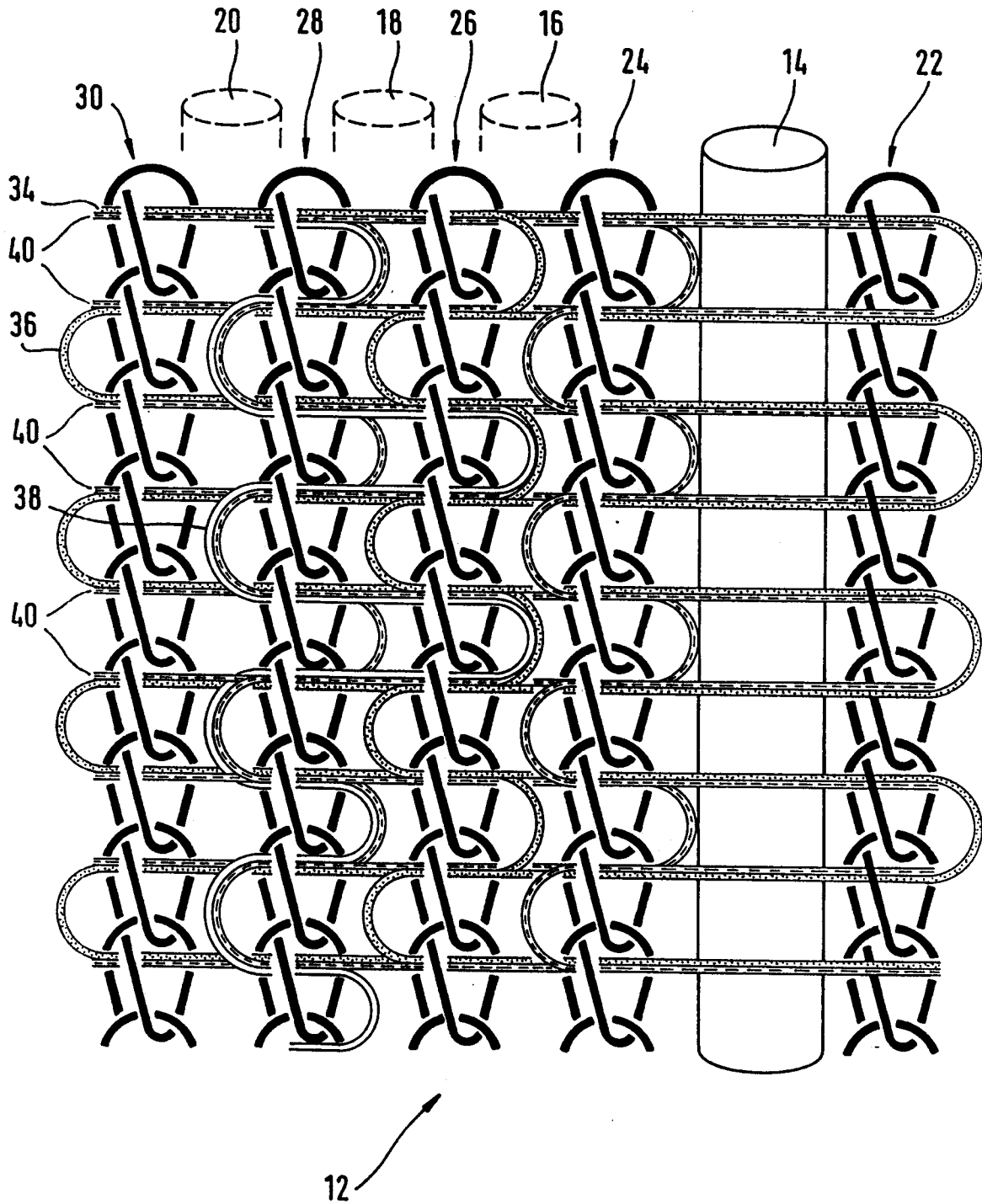


Fig.2



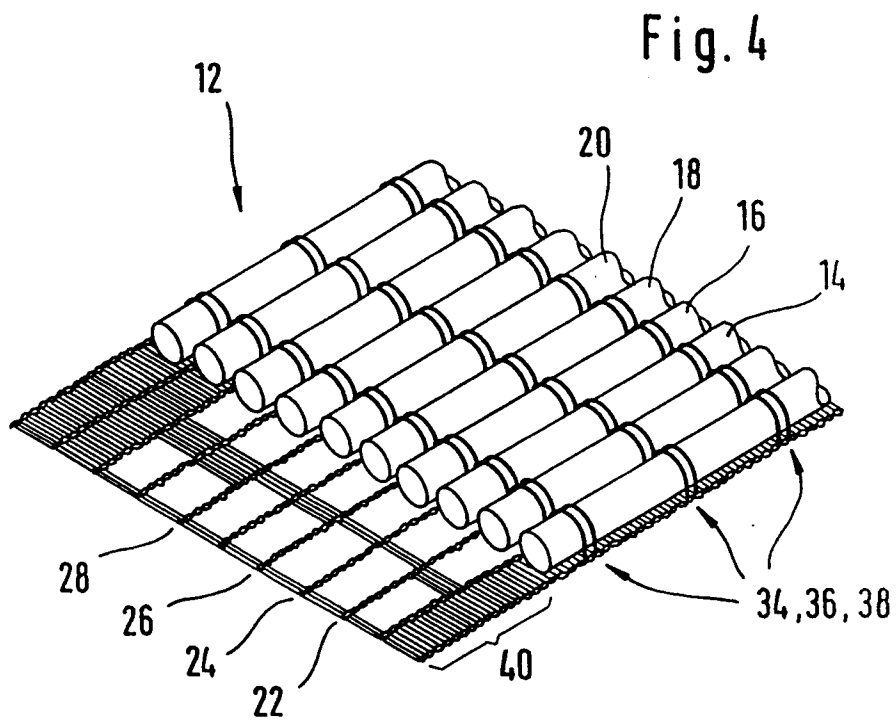
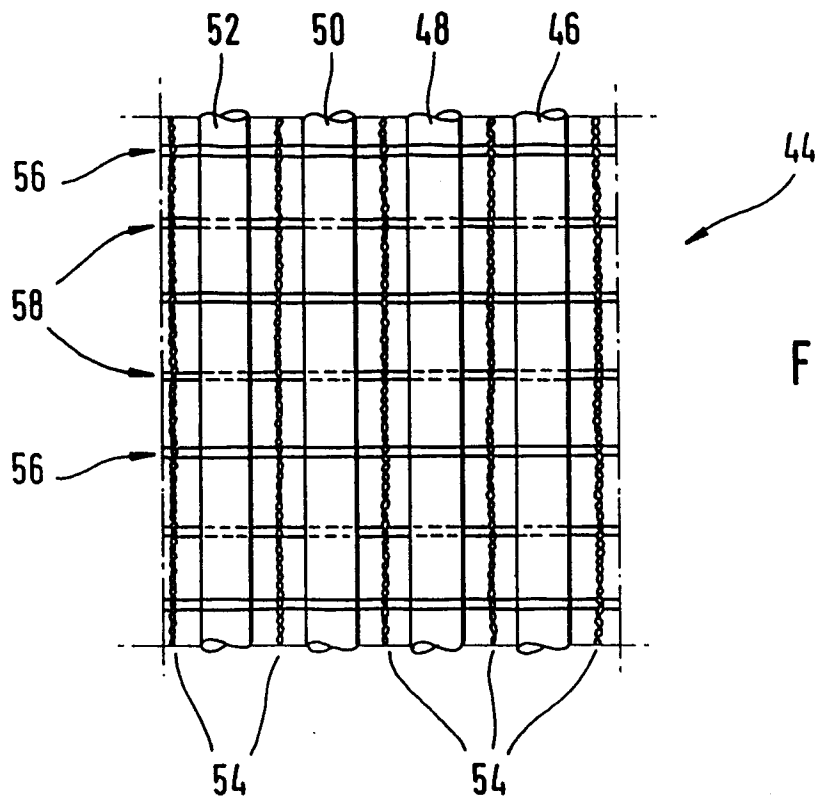


Fig. 5

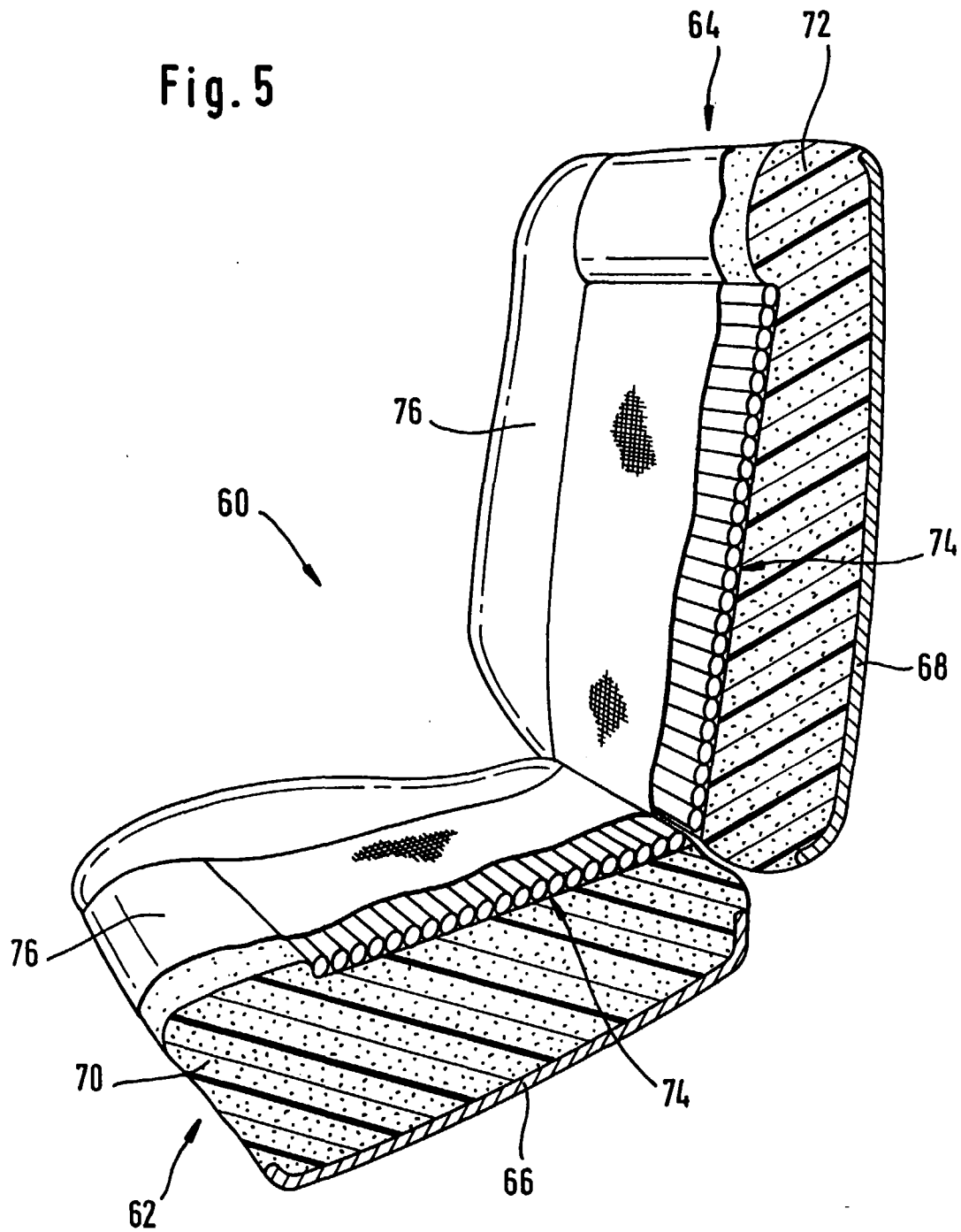


Fig. 6

