

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 85114041.8

(22) Anmeldetag: 05.11.85

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: **A 47 C 27/00**  
**A 47 C 23/00, A 47 C 23/06**  
**A 47 C 31/12**

(30) Priorität: 07.11.84 DE 3440585

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
21.05.86 Patentblatt 86/21

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE FR GB IT LI

(71) Anmelder: Forster, Peter  
Flurstrasse 1  
D-8506 Langenzenn(DE)

(71) Anmelder: Kienlein, Kurt  
Ludwigstrasse 10  
D-8505 Röthenbach(DE)

(72) Erfinder: Forster, Peter  
Flurstrasse 1  
D-8506 Langenzenn(DE)

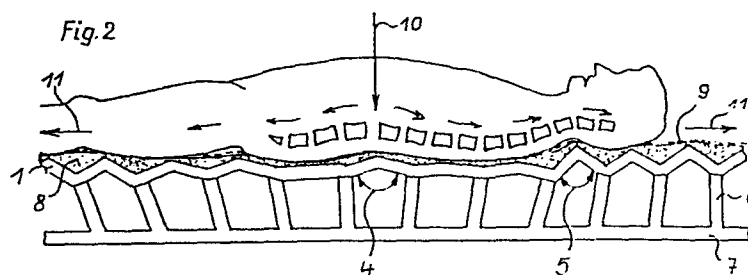
(72) Erfinder: Kienlein, Kurt  
Ludwigstrasse 10  
D-8505 Röthenbach(DE)

(74) Vertreter: Trapp, Günther  
Im Herrenholz 3  
D-8520 Erlangen-Buckenhof(DE)

(54) Auflage für eine liegende oder sitzende Person.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Druckstreckeinrichtung, die eine Streckung der als Polstermöbel ausgebildeten Körperauflage bewirkt, bei der ein Streckformkörper (1) eine insgesamt faltige Beschaffenheit aufweist, die bei einer quer

zur Längsachse erfolgenden Druckbeaufschlagung (10) eine Verminderung der Dicke erfährt, wodurch eine Streckung (11) der Längsachse und somit des Körpers einer aufliegenden Person erfolgt.



Peter Forster

Kurt Kienlein

Flurstraße 1, 8506 Langenzenn

Ludwigstraße 10, 8505 Röthenbach

### Auflage für eine liegende oder sitzende Person

Die Erfindung betrifft eine Auflage für eine liegende oder sitzende Person mit einem Formkörper, der auf die Person Kräfte zu deren Streckung ausübt und der als Polster in Form einer Matratze, Liege oder eines Sitzes ausgebildet ist.

Bekannte Polster mit Feder- oder Schaumstoffkernen sind so ausgebildet, daß die Formkörper und Federn zur Erzielung des Liegekomforts und der Federwirkung dienen, also keine gezielte Auflagenstreckung bewirken.

Es sind mehrschichtige Polster bekannt, bei denen entweder Oberfläche, Zwischenlage oder Unterseite Wellungen aufweisen, die im wesentlichen dazu dienen, Hohlräume zur besseren Belüftung zu schaffen. Durch die Offenlegungsschrift DE 3023287 A1 ist ein Schaumstoffkern eines Polsters bekannt, der nutenförmige Luftspalte aufweist, die auf der Kernoberseite und auf der Kernunterseite jeweils ein zusammenhängendes Entlüftungsnetz bilden.

Durch die Österreichische Patentschrift Nr. 230050 sind dreischichtige Polster bekannt, deren Mittelschicht eine wellen- oder faltenförmige Beschaffenheit aufweist. Diese Ausführung dient jedoch ausschließlich dazu, daß durch die schrägstehenden Schenkel des Formkörpers der Mittelschicht eine besondere Federcharakteristik in der Vertikalebene erreicht wird. Eine Längsausdehnung des Polsters ist nicht beabsichtigt und wird durch Dreischichtaufbau und fehlenden Lagerungsformkörper verhindert.

Es ist ferner durch das Europäische Patent EP 0036 158 B1 eine Auflage bekannt, die eine <sup>e</sup>gringfügige, von einem Scheitelpunkt nach rechts und links ausgehende, sich nicht addierende Streckung der Auflageoberseite bewirkt. Auf vorgenannter Auflage muß die Person mit dem Lendenwirbelbereich gezielt positioniert auf dem Scheitelpunkt gelagert werden, um die erwünschte Streckwirkung in der wirksamsten Weise auf die Wirbelsäule zu übertragen. Ferner weist diese Auflage eine Auflagenoberfläche auf, die funktionsbedingt von breiten Zwischenräumen durchzogen ist und deshalb beim Benutzer auf Ablehnung stößt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Auflage der eingangs genannten Art so auszubilden, daß es möglich ist, eine horizontal liegende Person wirksam zu strecken, ohne daß eine gezielte Positionierung der Person auf der Auflage notwendig wird, sowie eine liegend bis sitzend gelagerte Person je nach Lehnenwinkel bei geschlossener oder nahezu geschlossener Auflageoberfläche jeweils effektiv wirksam zu entlasten. Ferner soll durch die Erfindung eine einfach zu handhabende preisgünstige Auflage ermöglicht werden, die eine gezielte individuelle Lagergerungs- und Streckungsanpassung bis hin zur Blockierung der Streckwirkung ermöglicht. Es soll ferner eine Auflage geschaffen werden, die zusätzlich zur Streckwirkung eine körpergerechte Unterstützung der Körperkonturen in allen Liegepositionen automatisch ermöglicht.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Formkörper als Streckformkörper mit faltenartiger Beschaffenheit ausgebildet ist, derart, daß er bei einer quer zu seiner Längsachse ausgeübten Druckbeanspruchung eine vom Druckmittelpunkt nach rechts und links gehende addierte Streckung seiner projizierten Länge in dem Bereich, der mit Druck beaufschlagt wird, aufweist, und daß der Streckformkörper auf einem Lagerungsformkörper aufliegt, welcher beweglich gelagerte Federelemente aufweist, die eine Längsstreckung des Streckformkörpers bei geringem Gegenwiderstand ermöglicht.

Durch die Wahl flacher, das heißt großer Schenkelwinkel im Streckformkörper läßt sich eine große Streckkraft bei geringem Widerstandsmoment erreichen. Der zusammenhängende Streckformkörper ermöglicht eine Addierung des Streckweges, wodurch eine intensivere Aufbringung der Streckwirkung auf den Körper einer aufliegenden Person möglich ist, als dies durch bekannte Auflagen erreicht wird. Ebenfalls im Gegensatz hierzu ermöglicht der zusammenhängende Streckformkörper eine Streckwirkung, die automatisch immer vom Druckbelastungszentrum, als vom Lendenwirbelbereich der aufliegenden Person ausgeht, ganz unabhängig von der Liegeposition.

Damit dem Streckformkörper eine ungehinderte Längsstreckung ermöglicht wird, liegt dieser auf einem Lagerungsformkörper auf, welcher beweglich gelagerte Federelemente aufweist, die eine Längsstreckung des Streckformkörpers bei geringem Gegenwiderstand ermöglichen. Der Lagerungsformkörper, der sich durch eine besondere Längselastizität auszeichnet, kann sich entweder unter, hinter oder auf dem Streckformkörper befinden und kann mit diesem fest in einer Polstereinheit verbunden sein oder es können Streckformkörper und Lagerungsformkörper separate, lose aufeinander liegende Einheiten bilden.

Eine Weiterbildung besteht darin, daß der als Lattenuntergestell ausgebildete Streckformkörper aus mehreren Reihen gelenkig miteinander verbundener Hebel bestehen, die mit Querlatten verbunden und in Längsnuten gelagert sind und durch Stützfedern in eine faltenförmige Stellung mit kleinerem Schenkelwinkel gebracht werden, wodurch beim Ausüben einer Druckkraft auf die oberen Gelenke eine Streckung der Länge bewirkt wird. Die Hebel sind miteinander durch Querlatten verbunden und bilden somit ein Streckformkörper-Lattenuntergestell. Die direkte Auflage für den Körper der aufliegenden Person besteht bei dieser Ausbildung aus einem oder mehreren elastischen Formteilen, die durch eine besondere Querschnittsform besonders in Längsrichtung elastisch sind und somit die Streckung des Streckformkörper-Lattenuntergestells auf den Körper der Person überträgt. Auflage und Lattengestell sind vorzugsweise als separate, lose aufeinander liegende Einheiten ausgebildet, können jedoch bei Verwendung als Rückenlehne auch eine Polstereinheit bilden. Mechanische Begrenzungen und Verriegelungen ermöglichen im Bedarfsfalle eine Blockierung der Streckwirkung. Ein Ausführungsbeispiel mit Zentralfederung ermöglicht eine stufenlose, individuelle Regulierung der Streckwirkung.

Die erfindungsgemäß ausgeführte Auflage ohne mechanische Begrenzung, Zentralverstellung zeichnet sich besonders durch eine Oberfläche aus, die bei Belastung nicht nur einfedert, sondern durch die Formgebung des Streckformkörpers an Stellen mit keinem oder nur geringem Auflagedruck automatisch aufwölbt. Daraus ergibt sich eine automatische Anpassung an die Körperkontur der aufliegenden Person in jeder Liegeposition. Körperwölbungen wie zum Beispiel im Halswirbelbereich werden ausgefüllt, wodurch eine Übertragung der Streckwirkung auf den Halswirbelbereich automatisch und ohne Nackenhalbrolle oder Nackenkissen möglich wird. Ferner ermöglicht die durch die Aufwölbung wesentlich vergrößerte Abstufung im Schulter-/Kopfbereich einer seitlich gelagerten Person eine gerade Wirbelsäulenhaltung ohne Verstellen des Auflageoberteils und ohne Kissen, wodurch sowohl in Rücken- als auch in Seitenlage automatisch eine gerade Liegehaltung gegeben ist.

Eine andere, besonders einfach herzustellende Lösung der Aufgabe besteht darin, daß der Formkörper als Streckformkörper mit faltenartiger Beschaffenheit ausgebildet ist, derart, daß er bei einer quer zu seiner Längsachse ausgeübten Druckbeanspruchung eine vom Druckmittelpunkt nach rechts und links gehende addierte Streckung seiner projizierten Länge in dem Bereich, der mit Druck beaufschlagt wird, aufweist, und daß an dem Streckformkörper nach unten gerichtete Stützen aus elastischem Material einstückig angeformt sind,

die diese Längsstreckung ermöglichen.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand einiger in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 und 2 Ausschnitte einer Körperauflage zur Erleuterung des Grundprinzips der Erfindung,

Fig. 3 Ausschnitte eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung aus elastischem Material,

Fig. 4 und 5 Ausschnitte eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung mit einstückig angeformten elastischen Stützen.

Fig. 6 und 7 Ausschnitte eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung in Federdrahtausführung,

Fig. 8 und 9 Ausschnitte eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung mit Streckformkörper-Lattenuntergestell und

Fig. 10 Ausschnitte eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Streckformkörper-Lattenuntergestelles gemäß der Erfindung mit variabler Streckwirkung.

In der Fig. 1 und 2 ist ein Streckformkörper 1 aus relativ steifem dauerelastischem Material, beispielsweise Schaumstoff mit einem Raumgewicht von 60 bis 100 kg/m<sup>3</sup>, dargestellt, der die der Erfindung zugrundeliegende faltenartige Oberflächenbeschaffenheit mit einem Faltenwinkel 3 aufweist. Der Streckformkörper 1 ist mit einem aus dauerelastischem Material hergestellten Lagerungsformkörper 2 zum Beispiel durch Verklebung verbunden.

Die Fig. 2 zeigt die Körperauflage der Fig. 1 im Belastungszustand. Die Falten des Streckformkörpers 1 werden durch die Gewichtsbelastung der aufliegenden Person je nach Auflagedruck in einen flacheren (größeren) Winkel 4 gedrückt. Dadurch entsteht im Bereich der Druckbeaufschlagung eine Streckung 11 (Verlängerung) der projizierten Länge. Die Streckung 11 erfolgt automatisch vom Druckbelastungszentrum 10 ausgehend nach links und rechts. In den Bereichen ohne oder nur mit geringer Druckbeaufschlagung entsteht durch Verkleinerung des Faltenwinkels 5 eine Aufwölbung der Körperauflage. Durch den Lagerungsformkörper 2 aus elastischem Material, der im vorliegenden Anwendungsbeispiel aus Rippen 6 und einer Abschlußplatte 7 aus Schaumstoff besteht, wird die Streckung des Streckformkörpers 1 ermöglicht. Zur Schaffung einer körpergerechten Auflageoberseite ist der faltenartige Streckformkörper 1 mit einem weichen dauerelastischen Material 8 bedeckt, beispielsweise Schaumstoff mit einem Raumgewicht von 15 bis 30 kg/m<sup>3</sup> und darüber mit einem elastischen Bezug 9 versehen.

Die Fig. 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Streckformkörpers 12 mit einem Formzuschnitt, der eine nahezu geschlossene körpergerechte Auflageoberseite in einem Formteil ermöglicht. Die erforderliche Elastizität der die Faltenzwischenräume ausfüllenden Keile 15 wird durch die Federverjüngung 16 erreicht. Im Lagerungsformkörper 2 werden verschiedene Federlagerungen dargestellt zum Beispiel aus Schaumstoff 13 und Federdraht 14, die jeweils eine etwas andere Federcharakteristik bewirken.

Fig 4 und 5 zeigen Ausführungsbeispiele eines Streckformkörpers (12) mit verschiedenen, nach unten gerichteten Stützen (19, 20), sowie einer nahezu geschlossen Auflageoberseite, die in einem Formteil hergestellt sind. Die Faltenzwischenräume der Auflageoberseite werden durch angeformte Ecken (15) ausgefüllt. In Fig. 4 sind die Stützen (19) senkrecht angeformt. Fig. 5 zeigt Stützen (20), die schräg zur Mitte der Auflage angeformt sind.

Die Fig. 6 und 7 zeigen ein Ausführungsbeispiel, bei der Streckformkörper 22 und Lagerungsformkörper 23-24 in Federdrahtkonstruktion ausgeführt sind. Der Streckformkörper aus Draht 22 weist im Querschnitt der Fig. 6 die erfindungsgemäße Faltenform auf. In der Draufsicht der Fig. 7 besitzt dieser Streckformkörper 22 einen S-förmigen Biegungsverlauf, der eine Verbindung der Drahtkörper 22 untereinander durch Verflechten ermöglicht. Die Federelemente 23 sind mittels dem Stand der Technik entsprechender Befestigungselemente 21 mit diesem Streckformkörpergeflecht verbunden. Die Unterseite ist in diesem Ausführungsbeispiel ebenfalls mit einem Streckformkörper 24 versehen, was grundsätzlich bei allen polstermöbelartigen Körperrauflagen möglich ist, um deren Anpassungsfähigkeit zum Beispiel an verstellbare Bettrahmen zu vergrößern.

In Fig. 8, 9 und 10 ist der Streckformkörper als Lattenuntergestell ausgebildet, welcher aus faltenförmig angeordneten Hebeln 38 besteht, die durch Drehachsen 39 verbunden sind und in der Längsnut 40 des Längsrahmens 25 längsverschiebbar gelagert sind. Die Querlatten 26 sind mittels Winkel über Drehachsen 27 mit den Hebeln 38 an den oberen Gelenken verbunden. Die Stützfederung 28 befindet sich zwischen den Querlatten 26 und den Haltern 29, die am Längsrahmen 25 befestigt sind. Die erforderliche Vorspannung der Stützfederung 28 kann durch einen dem Stand der Technik entsprechenden Federanschlag erreicht werden, der nur lose mit den Querlatten 26 verbunden ist, wodurch auch in diesem Ausführungsbeispiel eine Aufwölbung des Streckformkörpers und somit der Körperauflage 30, 41 möglich ist. Durch Drehwinkelbegrenzungen 33 an den Hebeln 38, die ebenfalls als Federanschlätze dienen können, wird eine Aufwölbung verhindert. Es wird jedoch die Möglichkeit geschaffen, durch Verriegelungen, die sich an Anfang und Ende der Längsnut 40 des Längsrahmens 25 befinden können, im Bedarfsfalle eine Blockierung der Streckung herbeizuführen. Die Körperauflage wird durch einen elastischen Formkörper, beispielsweise Schaumstoff 30 oder Federkern 41, gebildet, dem durch Formeinschnitte 31 und einem elastischen Bezug 9 eine besondere Längselastizität verliehen wird.

Fig. 9 zeigt die Körperauflage und das Lattenuntergestell im Zustand der Druckbeaufschlagung 18, bei dem die Formeinschnitte 31 der Körperauflage wegen der Streckung 17 Spalten 32 aufweisen.

Die Fig. 10 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines als Lattenuntergestell ausgebildeten Streckformkörpers, der mit Zentralfederung 34 am Ende des Längsrahmens 25 versehen ist, die sich auf einer Anschlagachse 35 befindet. Durch Verschiebung des Anschlags 36 in Richtung auf den Festanschlag 37 läßt sich die Federspannung und somit die Streckkraft individuell verstellen bis hin zur Blockierung der Streckung.

Patentansprüche

1. Auflage für eine liegende oder sitzende Person mit einem Formkörper, der auf die Person Kräfte zu deren Streckung ausübt, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper als Streckformkörper (1, 12, 19, 22, 38) mit faltenartiger Beschaffenheit ausgebildet ist, derart, daß er bei einer quer zu seiner Längsachse ausgeübten Druckbeanspruchung (10, 18) eine vom Druckmittelpunkt (10) nach rechts und links gehende addierte Streckung (11, 17) seiner projizierten Länge in dem Bereich, der mit Druck beaufschlagt wird, aufweist, und

daß der Streckformkörper (1, 12) auf einem Lagerungsformkörper (2, 6, 7, 13, 14) aufliegt, welcher beweglich gelagerte Federelemente (6, 13, 14) aufweist, die eine Längsstreckung des Streckformkörpers (1, 12) bei geringem Gegenwiderstand ermöglichen.

2. Auflage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der aus Federdraht bestehende Streckformkörper (22) in seinem Querschnitt faltenförmige, in seiner Draufsicht S-förmige Biegungen aufweist, die miteinander verschlungen oder lose nebeneinander gelagert sind.

3. Auflage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der als Lattenuntergestell ausgebildete Streckformkörper aus mehreren Reihen gelenkig miteinander verbundener Hebel (38) bestehen, die mit Querlatten (26) verbunden und in Längsnuten (40) gelagert sind und durch Stützfedern (28) in eine faltenförmige Stellung mit kleinerem Schenkelwinkel gebracht werden, wodurch beim Ausüben einer Druckkraft (18) auf die oberen Gelenke (27) eine Streckung der Länge des Streckformkörpers bewirkt wird.

4. Auflage nach Anspruch 3 dadurch gekennzeichnet, daß durch Drehwinkelbegrenzungen (33) an den Hebeln (38) und in der Längsnut (40) befindliche Schiebeanschläge eine Vergrößerung des Schenkelwinkels und somit eine Streckung des Streckformkörpers ganz oder teilweise blockiert wird.

5. Auflage nach Anspruch 3 oder 4 dadurch gekennzeichnet, daß der Streckformkörper aus gelenkig in Reihe miteinander verbundener Scherenhebel (38) besteht, die durch eine Zentralfederung (34) in die faltenförmige Stellung gebracht und durch Festanschlüsse (37) und Schiebeanschlüsse (36) stufenlos in der Federwirkung verstellbar sind.

6. Auflage für eine liegende oder sitzende Person mit einem Formkörper, der auf die Person Kräfte zu deren Streckung ausübt, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper als Steckformkörper (12) mit faltenartiger Beschaffenheit ausgebildet ist, derart, daß er bei einer quer zu seiner Längsachse ausgeübten Druckbeanspruchung (10, 18) eine vom Druckmittelpunkt (10) nach rechts und links gehende addierte Streckung (11, 17) seiner projizierten Länge in dem Bereich, der mit Druck beaufschlagt wird, aufweist, und daß an dem Streckformkörper nach unten gerichtete Stützen aus elastischem Material (19, 20) einstückig angeformt sind.

7. Auflage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen (20) schräg zur Mitte der Auflage weisen.

Fig. 1

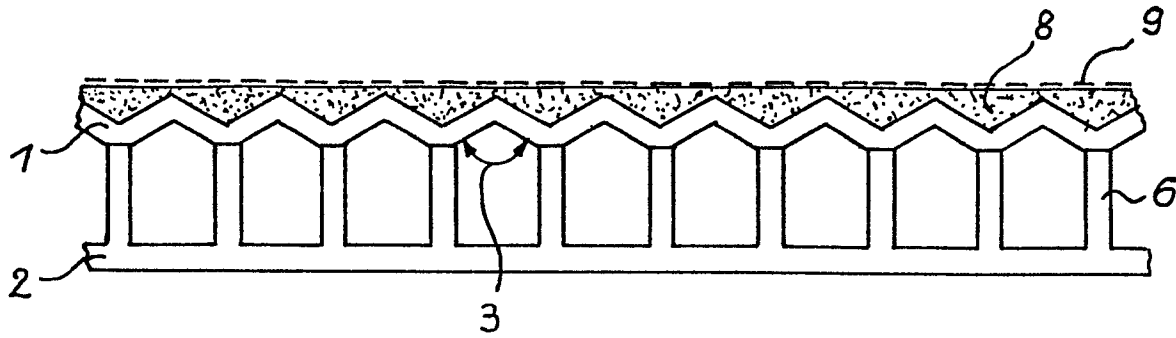


Fig. 2

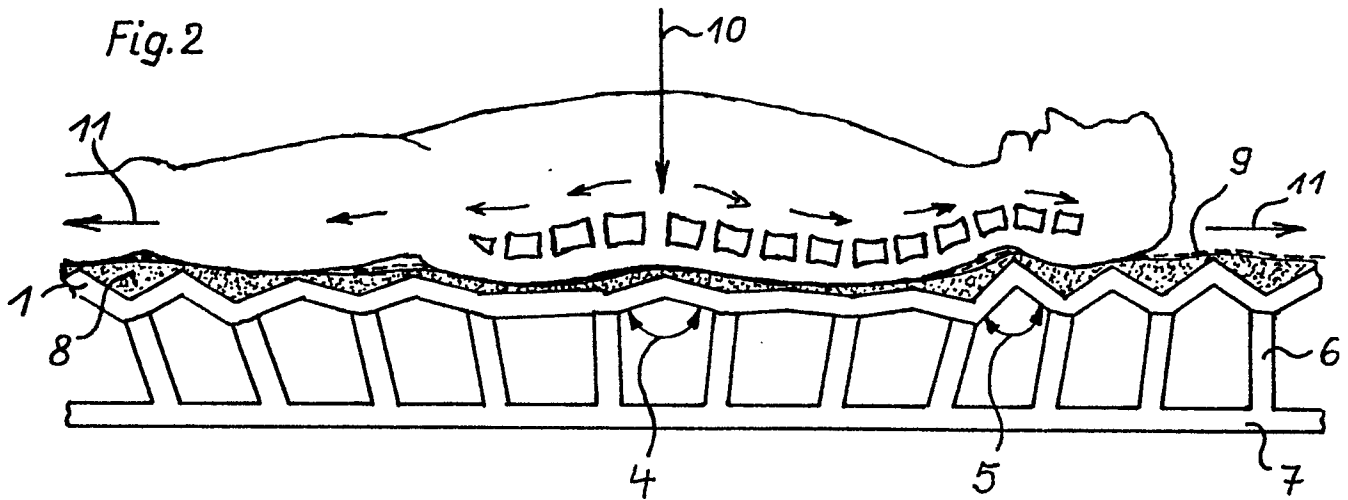


Fig. 3

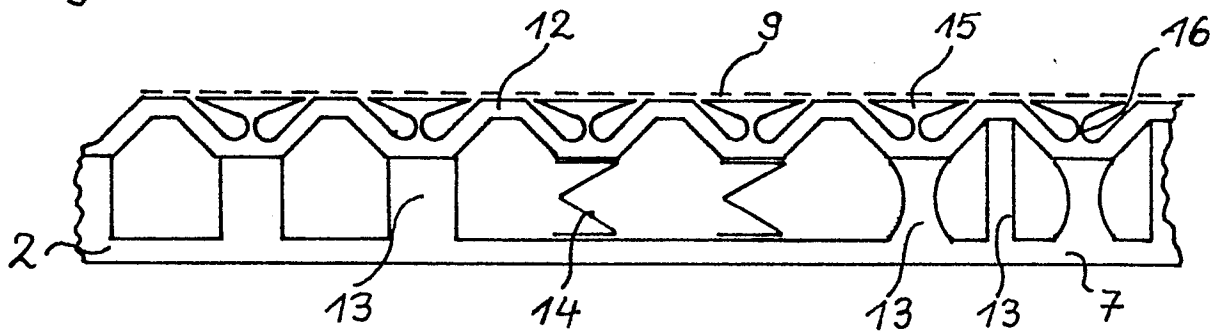


Fig 4

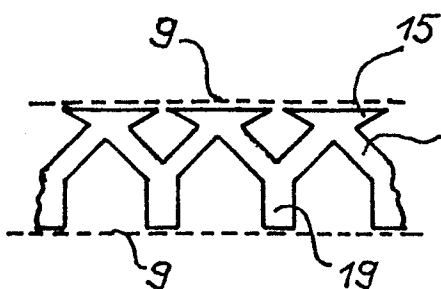


Fig 5

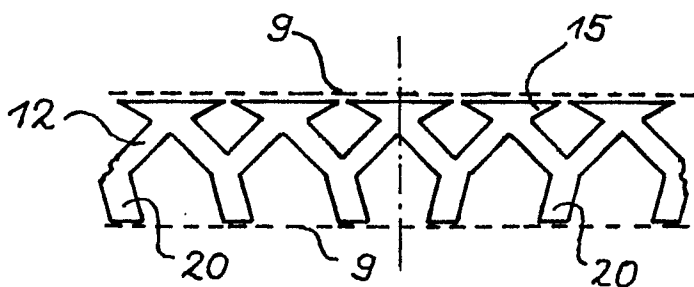


Fig. 6

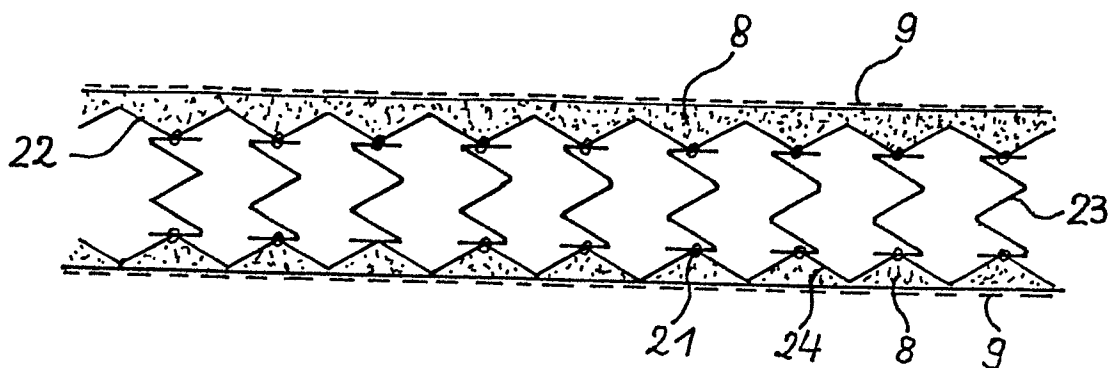


Fig. 7

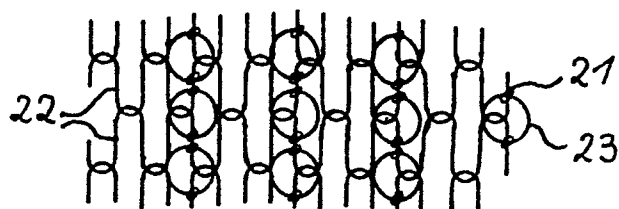


Fig. 8

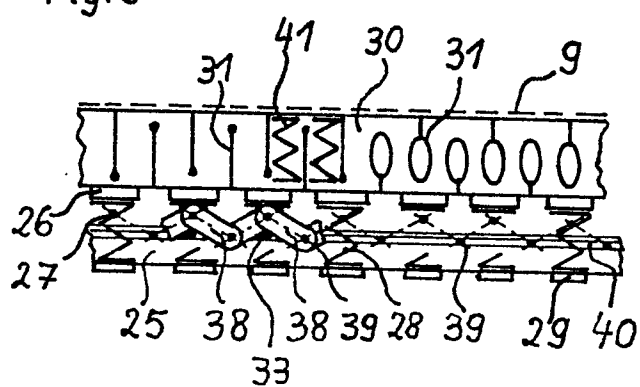


Fig. 9

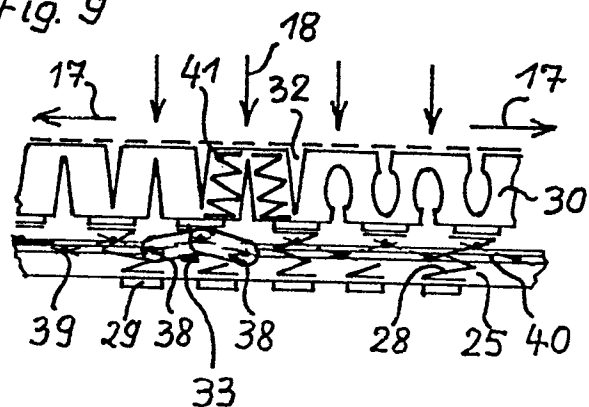
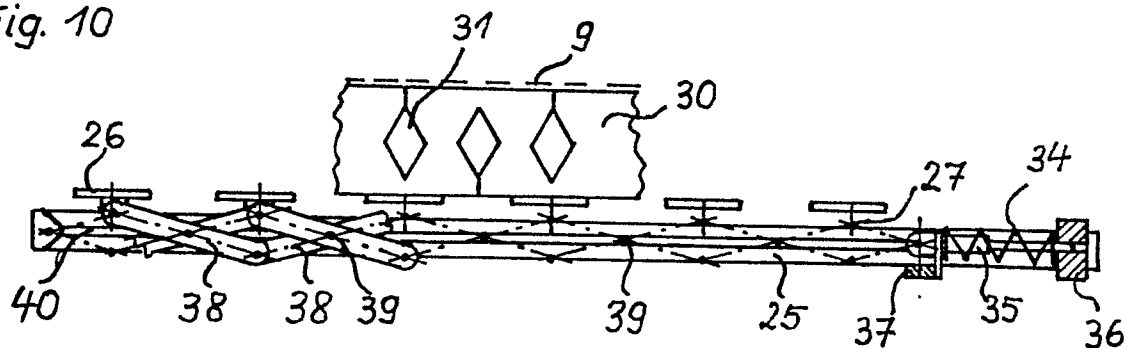


Fig. 10





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0181591

Nummer der Anmeldung

EP 85 11 4041

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                           |                                           |                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                       | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)                      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | EP-A-0 005 272 (MARTINS)<br>* Seite 3, Zeilen 4-37; Seite 4, Zeilen 4-36; Seite 5, Zeilen 2-18; Figuren * | 1                                         | A 47 C 27/00<br>A 47 C 23/00<br>A 47 C 23/06<br>A 47 C 31/12   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ---                                                                                                       | 3,5                                       |                                                                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | FR-A-1 102 557 (SIMMONS)<br>* Anspruch 1; Figuren *                                                       | 2                                         |                                                                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ---<br>CH-A- 394 535 (SARKIS)<br>* Ansprüche; Figuren *                                                   | 2                                         |                                                                |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ---<br>EP-A-0 036 158 (FORSTER)<br>-----                                                                  |                                           |                                                                |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                           |                                           | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)<br><br>A 47 C<br>A 61 H |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                           | Abschlußdatum der Recherche<br>14-02-1986 | Prüfer<br>VANDEVONDELE J.P.H.                                  |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                                           |                                           |                                                                |