(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. April 2004 (15.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/030496 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: A47C 1/023, B65G 69/00, B60J 7/06, F15B 15/10, E04H 9/14, 15/20, E04B 7/16, E04H 3/16

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2003/000631

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. September 2003 (18.09.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
1645/02 2. Oktober 2002 (02.10.2002) CH

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **PROSPECTIVE CONCEPTS AG** [CH/CH]; Flughofstrasse 41, CH-8152 Glattbrugg (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **SEPP, Steffen** [CH/CH]; Bühl 16, CH-6147 Altbüron (CH).

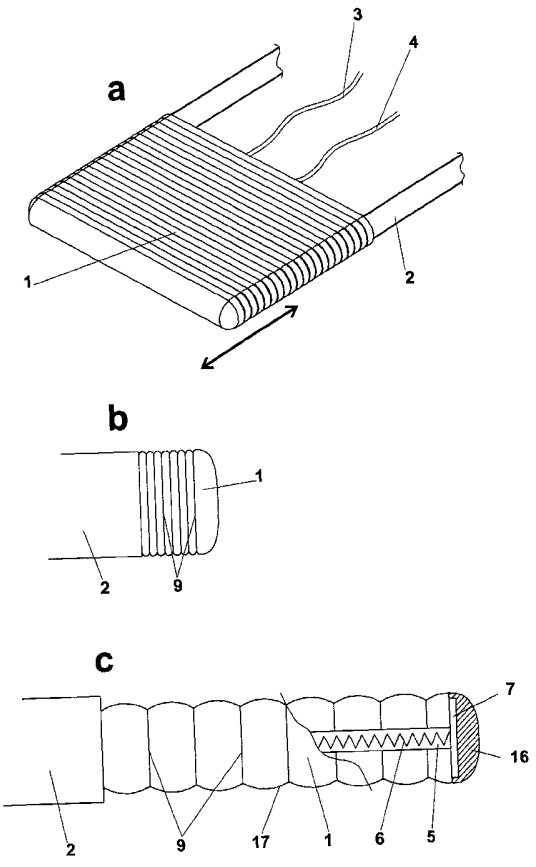
(74) Anwalt: **SALGO, Reinhold, C.**; Rütistrasse 103, CH-8636 Wald ZH (CH).

(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: AE, AG, AL, AU, BA, BB, BG, BR, BZ, CA, CN, CO, CR, CU, DM, DZ, EC, EE, GD, GE, HR, ID, IL, IN, IS, JP, KR, LC, LK, LT, LV,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PNEUMATICALLY EXTENSIBLE DEVICE

(54) Bezeichnung: PNEUMATISCH AUSFAHRBARE VORRICHTUNG



(57) Abstract: Disclosed is a planar pneumatically extensible device in the form of a hollow member (1), comprising a gas-tight mantle (17) which can be impinged upon by compressed gas and one end of which is fastened to a fixed structure (2) while the other end thereof supports a front plate (7). The top side and bottom side of the mantle (7) are connected by means of webs (9) which run substantially parallel to each other and are provided with openings that are used as passages for the compressed gas as well as for guiding means (5) and spring elements (6). In the embodiment shown, said guiding means (5) which are fastened to the front plate (7) consist of telescopic bars while the spring elements consist of coil springs. The front plate (7) can be provided with a cushioning (16). The spring elements (6) pull the front plate (7) towards the fixed structure (2) and provide an accordion-type shape to the hollow member (1) in the unpressurized state. Compressed gas that is delivered acts counter to the force of the spring elements (6) and extends the hollow member until the front plate reaches the maximum excursion thereof, which is defined by means of final stops.

(57) Zusammenfassung: Die erfindungsgemässe flächenhafte pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung in Form eines Hohlkörpers (1) weist eine gasdichte und mit Druckgas beaufschlagbare Hülle (17) auf, welche einseitig an einer festen Struktur (2) befestigt ist und an ihrem anderen Ende eine Frontplatte (7) trägt. Ober- und Unterseite der Hülle (7) sind durch im Wesentlichen parallel zu einander verlaufende Stege (9) verbunden, welche Öffnungen aufweisen einerseits für den Durchlass des Druckgases, anderseits für die Durchführung von Führungsmitteln (5) und von Federelementen (6). Im gezeigten Ausführungsbeispiel bestehen die Führungsmittel (5), welche an der Frontplatte (7) befestigt sind, aus Teleskopstangen, und die Federelemente aus Schraubenfedern. Die Frontplatte (7) kann eine Polsterung (16) auf-

weisen. Im drucklosen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/030496 A1

MA, MG, MK, MN, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, RU, SG, UA, US, VN, ZA.

(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Zustande ziehen die Federelemente (6) die Frontplatte (7) gegen die feste Struktur (2) und geben dem Hohlkörper (1) eine harmonikaartige Form. Zugeführtes Druckgas wirkt gegen die Kraft der Federelemente (6) und fährt den Hohlkörper aus, bis die Frontplatte - durch Endeanschläge definiert - ihre maximale Auslenkung erreicht.

Pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine flächenhafte, pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Das Feld der Anwendungsmöglichkeiten einer flächenhaften, pneumatisch ausfahrbaren Vorrichtung ist gross. Im Aufbau kommt US 4 750 299 (D1) der vorliegenden Erfindung am nächsten. D1 offenbart ein pneumatisches Schott, in welchem flächenhafte, pneumatische Körper vertikal nach unten und waagrecht von links und rechts ausfahren, um eine rechteckige Öffnung zu verschliessen. Die waagrecht laufenden Körper sind vorhangartig aufgehängt. Wird Luft in die drei Körper gepumt, fahren sie aus, wobei die Schwerkraft dem vertikal nach unten laufenden zu Hilfe kommt. Wird Luft abgelassen, ziehen in den Körpern verlaufende und durch das Ausfahren vorgespannte Seile die Körper zurück. Im vertikal ausfahrenden Körper werden durch das Abrollen der Seile Spiralfedern gespannt, in den waagrecht laufenden Körpern ziehen Gewichte an den Seilen.Mit den schienartigen Führungsmittel wurde ein Führungsmittel gewählt, welches das Vorhandensein eines fest installierten Rahmens erfordert. Dieser Rahmen verhindert ein freies schwenken der ausfahrbaren Vorrichtung. Die Gewichte müssen im Wesentlichen vertikal nach unten verlaufen, da sonst die Spannkraft vermindert wird. Das Spannen von Spiralfedern über abrollende Seile erfordert eine verhältnismässig komplizierte Konstruktion. Die Führungsmittel geben keine präzise ausfahrrichtung vor und tragen nicht zur Eigenstabilität der Vorrichtung bei.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine flächenhafte, pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung zu schaffen, die kostengünstig und einfach herzustellen ist. Die Vorrichtung soll ohne fest installierten Rahmen in beliebiger Richtung aus-

fahrbar und belastbar sein und in weiteren Ausführungen vielseitigen Einsatz finden.

Die Lösung der gestellten Aufgabe ist wiedergegeben im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 hinsichtlich ihrer wesentlichen Merkmale, in den folgenden Patentansprüchen hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausbildungen.

Die ausfahrbare Vorrichtung besteht im Wesentlichen aus einem pneumatischen, harmonikaartig ausfahrbaren Hohlkörper mit welchem zusammen an einer Frontplatte befestigte Führungsmittel mit ausfahren. Diese Führungsmittel sind beispielsweise teleskopartig gestaltet und geben die Ausfahrrichtung präzise vor. Die Führungsmittel und die Frontplatte zusammen mit einer festen Struktur 2 am hinteren Ende der ausfahrbaren Vorrichtung bilden einen den Hohlkörper umfassenden Rahmen und unterstützen diesen, womit die ausfahrbare Vorrichtung formstabil und mindestens selbsttragend oder gar belastbar wird.

Anhand der folgenden Figuren wird die Erfindung näher erläutert und werden weitere Einsatzmöglichkeiten aufgezeigt. Es zeigen

Fig. 1a bis c	eine isometrische Darstellung und zwei Seitenansichten der pneumatisch ausfahrbaren Vorrichtung,
Fig. 2 und 3	einen Grundriss der mechanischen Komponenten,
Fig. 4 und 5	einen Teil der mechanischen Komponenten,
Fig. 6 und 7	einen Teil der mechanischen Komponenten und des pneumatischen Hohlkörpers,
Fig. 8 bis 10	einige Formen von Stegen,
Fig. 11 bis 15	fünf Ausführungsbeispiele.

Fig. 1a zeigt eine isometrische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung. Ein pneumatisch ausfahrbarer Hohlkörper 1 ist an einer festen Struktur 2 befestigt. Die feste Struktur 2 selbst kann beispielsweise schwenkbar an ei-

ner Sitzfläche eines Stuhles angebracht werden; aber auch viele weitere Verbindungsmöglichkeiten sind denkbar und werden zum Teil in weiteren Figuren erläutert. Der flächenhafte Hohlkörper 1 besteht aus einer gasdichten Hülle 17 aus wenig dehnbarem Material. Eine Zuleitung 3 und eine Ableitung 4 für Druckgas sind ebenfalls dargestellt; Lösungen mit einer einzigen Leitung sind ebenso realisierbar. Als Druckgas kann beispielsweise Luft verwendet werden.

Die Figuren 1b, c zeigen je eine Seitenansicht der pneumatisch ausfahrbaren Vorrichtung; Fig. 1b im eingezogenen, Fig. 1c im ausgefahrenen Zustand. Die Fig. 1c ist im vorderen Teil aufgeschnitten dargestellt und gibt den Blick frei auf die in den Hohlkörper 1 eingebauten mechanischen Komponenten. Führungsmittel 5, Federelemente 6, eine Frontplatte 7 und eine Polsterung 16 sind sichtbar. Die Führungsmittel 5 geben dem sich entfaltenden pneumatischen Hohlkörper 1 unter Druckbeaufschlagung die Richtung der Ausdehnung vor und fahren zusammen mit dem pneumatischen Hohlkörper 1 aus. Die Führungsmittel 5 können teleskop-, schubladenauszugartig oder in einer andern dem Fachmann bekannten Art gestaltet sein. Die Federelemente 6 werden unter zunehmendem Druck zusehends gedehnt und ziehen bei Druckentlastung des Hohlkörpers diesen zurück in die Ausgangsstellung, wie in Fig. 1b dargestellt. Dem Fachmann sind eine Vielzahl von Federelementen bekannt, wobei für den erfinderischen Gedanken lediglich die rücktreibende Kraft von Bedeutung ist, welche durch ein solches Federelement erzeugt wird. Die Führungsmittel 5 und die Federelemente 6 sind an der Frontplatte 7 befestigt. Diese ist im Sinne eines Beispiels mindestens teilweise mit einer Polsterung 16 umschlossen. Weiter sind in den Fig. 1b und c Stege 9 schematisch dargestellt. Die Stege 9 verbinden hier die Ober- und Unterseite des pneumatischen Hohlkörpers und begrenzen so seine Ausdehnung in vertikaler Richtung, was dem

Hohlkörper 1 die brettartige Form verleiht. Werden die Stege 9 im Wesentlichen parallel zueinander und orthogonal zur Richtung der Ausdehnung angebracht, verursachen sie beim Ablassen des Druckes das Entstehen eines harmonikaartigen Zusammenfaltens des pneumatischen Hohlkörpers 1. Die Stege 9 selbst können auf vielerlei Arten gebildet werden. Geeignete Materialien sind wenig dehnbare Stoffbahnen, die durch Nähen, Kleben oder Schweissen innerhalb des Hohlkörpers 1 angebracht werden. Ebenso können die Stege 9 durch eine Vielzahl von in einer Reihe angebrachten Fäden oder durch Platten aus Kunststoff, Holz oder Metallen gefertigt sein. Damit der pneumatische Hohlkörper 1 gleichmässig mit Druck beaufschlagt wird, weisen die Stege 9 Öffnungen auf für das Druckgas.

Fig. 2 und 3 zeigen die mechanischen Komponenten der erfindungsgemässen Vorrichtung. Es sind sowohl die Führungsmittel 5 dargestellt, als auch die Federelemente 6 und Endanschläge 20. Die Federelemente 6 werden mit fortschreitendem Ausfahren zunehmend gespannt und verursachen somit eine Mindesthärte des Hohlkörpers 1 wegen des Zusammenhanges zwischen dem Innendruck und der Federkraft. Die Führungsmittel 5 sind in den Fig. 2 und 3 wie auch in weiteren Figuren teleskopartig dargestellt. Als Federelemente 6 dienen hier -allenfalls zurückgewundene- Schraubenfedern. Die Führungsmittel 5 und die Federelemente 6 sind an der Frontplatte 7 befestigt, was dem ganzen Aufbau weitere Stabilität und Steifigkeit verleiht, da die mechanischen Komponenten so verstrebt werden. Um ein zu weites Ausfahren zu verhindern, sind Endanschläge 20 beispielsweise in Form von Seilen angebracht, die von der festen Struktur 2 zur Frontplatte 7 verlaufen. Weitere Ausführungsformen sind ebenfalls erfindungsgemäss, beispielsweise die Integration der Endanschläge 20 in die Führungsmittel 5 selbst.

Zwei weitere Ausführungen der Führungsmittel 5 zeigen die Figuren 4 und 5. Die Führungsmittel 5 sind nun so befestigt, dass sie die feste Struktur 2 durchstossen und somit im zusammengezogenen Zustand weniger vorstehen. Weiter ist zusätzlich eine Festhaltevorrichtung 8 angedeutet. Eine solche Festhaltevorrichtung 8 erlaubt es, das weitere Aus- oder Einfahren des pneumatischen Hohlkörpers 1 zu verhindern. Somit kann die Härte des Hohlkörpers 1 an jeder beliebigen Stelle, durch weiteres Be- und Entlasten desselben mit Druckgas, frei eingestellt werden.

Die Figuren 6 und 7 zeigen mögliche Anordnungen des pneumatischen Hohlkörpers 1 und der mechanischen Komponenten. In der Fig. 6 sind die Führungsmittel 5, die Federn 6 und die Frontplatte 7 allesamt innerhalb des Hohlkörpers 1 angebracht. Die gleichen Komponenten sind in der Fig. 7 ausserhalb des Hohlkörpers 1 angeordnet. In der Konstruktion nach Fig. 6 zieht der Hohlkörper 1 unter Druckbeaufschlagung an den Federn 6, in jener nach Figur 7 drückt der Hohlkörper 1 die Federn 6 in eine verlängerte, gespannte Position.

Die Fig. 8 bis 10 zeigen einige Beispiele weiterer erfindungsgemässer Formen von Stegen 9. Alle diese Stege 9 haben Öffnungen 21 für die Führungsmittel 5 und mindestens einen Gasdurchlass 19 für das Druckgas. Selbstverständlich können auch Formen von Stegen verwendung finden, die keinen Gasdurchlass 19 aufweisen.

Fig. 8 zeigt einen Steg 9 mit im Wesentlichen rechteckiger Form. Die Ausführungsbeispiele der Fig. 11 bis 15 können mit Stegen 9 dieser Form realisiert werden.

Der Steg in Fig. 9 hat an seiner Oberseite zwei Vertiefungen. Die in Fig. 11 beschriebene Fussstütze 10 kann damit ausgeführt werden und erhält damit eine ergonomische Form. Wie dem Fachmann geläufig ist, sind über die Umrisse der Stege 9 mannigfaltige Formgebungen möglich.

Die Fig. 11 bis 15 zeigen mögliche Anwendungsbeispiele der erfindungsgemässen pneumatisch ausfahrbaren Vorrichtung.

In Fig. 11 wird eine erfindungsgemässe Fussstütze 10 an einem Stuhl gezeigt. Diese Fussstütze 10 kann, wie herkömmliche Fussstützen, um eine Achse parallel zur Vorderkante der Sitzfläche geschwenkt werden. Zusätzlich kann die Länge der Fussstütze 10 gewählt werden. Der durch die Führungsmittel 5, Frontplatte 7 und die feste Struktur 2 gebildete Rahmen verhindert ein Abknicken der Fusssütze unter Belastung. Falls die Führungsmittel 5 mit Feststellvorrichtungen 8 ausgestattet sind, kann ebenfalls die Härte an der fixierten Position eingestellt werden. Um der Ergonomie Rechnung zu tragen, kann die äussere Form des Hohlkörpers optimiert werden. Beispielsweise können eine Polsterung der Frontplatte 7 und/oder Vertiefungen für die Waden, wie in Fig. 9 gezeigt den Sitzkomfort erhöhen. Im Innern der Fussstütze 10 verlaufen die Stege 9 parallel zueinander und werden mit zunehmender Distanz von der festen Struktur 2 schmaler, was dem Hohlkörper 1 eine ästhetische im Wesentlichen konische Form verleiht. Ein Überzug 15 kann über die Fussstütze 10 gezogen und bei Bedarf gewechselt werden.

Fig. 12a, b zeigen eine erfindungsgemässe Vorrichtung welche vollständig im Boden, einer Decke oder einer Wand versenkbar ist. Die Führungsmittel 5 sind beispielsweise in den Boden eingelassen und die Frontplatte 7 ist dergestalt, dass sie die eingezogene Vorrichtung als Deckel abschliesst. Diese Ausführung kann als Verschlussschieber einer Öffnung, beispielsweise einer Durchreiche von der Küche ins Wohnzimmer oder aber auch als Trennwand in einem Raum eingesetzt werden.

Fig. 13 ist eine mobile Variante der in den Fig. 12a, b dargestellten Vorrichtung. Der ausfahrbare Hohlkörper 1 und seine mechanischen Komponenten sind in einem mobilen Kasten 22 eingebaut. In grossen Ausstellungsräumen können so beispiels-

weise Trennwände auf- und abgebaut werden, deren Höhe zwischen eingefahrener und voll ausgefahrener Stellung frei wählbar sind.

Fig. 14 zeigt die erfindungsgemässe Vorrichtung als Sonnenstore. Die Federelemente 6 sind als vorgespannte Kniegelenke 18 ausgeführt, welche gleichzeitig auch als Führungsmittel 5 dienen.

Fig. 15a, b zeigt eine Armstütze im ein- und im ausgefahrenen Zustand wie sie beispielsweise in einem Fahrzeug Verwendung finden kann. Sie ist in der Höhe verstellbar, so dass jeder Fahrgast eine für ihn bequeme Sitzposition finden kann. Die Armstütze kann beispielsweise in Seitentüren oder in den Sitzpolster selbst integriert werden. Alternativ in diesem Ausführungsbeispiel erstreckt sich der Hohlkörper 1 nicht bis zur Frontplatte 7, sondern hat eine separate Frontplatte 7a, welche zurückversetzt und mit der Frontplatte 7 verbunden ist. Diese Anordnung erlaubt es, den ausfahrbaren Hohlkörper 1 kürzer zu gestalten und gleichzeitig die Federelemente 6 vorzuspannen.

Patentansprüche

1. Pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung, welche an einer festen Struktur (2) befestigt ist, bestehend aus einem mit Druck beaufschlagbaren flächenhaften pneumatischen Hohlkörper (1) mit einer gasdichten Hülle (17), welcher innen über im Wesentlichen untereinander parallele und mit der Hülle (17) verbundene Stege (9) aufweist, welche im Wesentlichen senkrecht auf der Fläche des Hohlkörpers stehen, wobei der pneumatische Hohlkörper (1) im vom Druck entlasteten Zustand harmonikaartig zusammengezogen ist und sich mit wachsender Druckbeaufschlagung zunehmend entfaltet und verlängert und mindestens ein der Verlängerungsrichtung entgegenwirkendes Federelement (6) vorhanden ist, dadurch gekennzeichnet, dass
   - Führungsmittel (5) vorhanden und an der festen Struktur (2) angebracht sind und die Führungsmittel (5) in Verlängerungsrichtung mit ausfahren,
   - eine Frontplatte (7) vorhanden ist an welcher die Führungsmittel (5) befestigt sind und diese zusammen mit der festen Struktur (2) und der Frontplatte (7) einen den Hohlkörper (1) umfassenden Rahmen bilden,
   - die ausfahrbare Vorrichtung unabhängig von der Ausfahrrichtung mindestens selbstragend und im Wesentlichen formstabil ist.

2. Pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Endanschlag (20) vorhanden ist, welcher das maximale Ausfahren der Führungsmittel (5) vorgibt.

3. Pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Festhaltevorrichtung

(8) vorhanden ist, welche die pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung in einer beliebigen Stellung festhalten kann.

4. Pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass deren Innendruck variiert werden kann und damit mindestens die Länge des Hohlkörpers (1) einstellbar ist.

5. Pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer aktivierten Festhaltevorrichtung (8) der Druck variiert werden kann und so die Härte des pneumatischen Hohlkörpers (1) frei wählbar ist.

6. Pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsmittel (5) aus Teleskopstangen oder aus schubladenauszugartigen Mitteln bestehen.

7. Pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Frontplatte (7) eine Polsterung (16) aufweist.

8. Pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Federelement (6) eine Schraubenfeder oder eine zurückgewundene Schraubenfeder ist welche innerhalb oder ausserhalb der Führungsmittel (5) verlaufen kann.

9. Pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (6) ein mit Federkraft vorgespanntes Kniegelenk ist.

10. Pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung nach Patentanspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Federelemente (6) an der festen Struktur (2) befestigt sind.

11. Pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (9) aus wenig dehnbaren Stoffen gefertigt sind oder durch eine Vielzahl in einer Reihe angebrachter Fäden gebildet werden und die Stege (9) durch Nähen und Abdichten mit der gasdichten Hülle (17) verbunden sind.

12. Pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (9) aus Platten gebildet werden, welche mindestens einen Gasdurchlass (19) haben können.

13. Pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (9) durch Schweissen oder Kleben mit der gasdichten Hülle (17) verbunden sind.

14. Pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (9) untereinander gleich sind, und der pneumatische Hohlkörper (1) somit unter Druckbeaufschlagung eine flache, rechteckartige Form annimmt.

15. Pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (9) mit wachsendem Abstand von der Struktur (2) zunehmend weniger hoch sind und der Hohlkörper (1) unter Druckbeaufschlagung im Wesentlichen einen konischen Längsschnitt aufweist.

16. Pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Überzug (15) vorhanden ist, welcher über die gesamte Vorrichtung gespannt und lösbar mit der Vorrichtung verbunden werden kann.

17. Pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die pneumatisch ausfahrbare Vorrichtung als Fussstütze, Sonnenstore, Verschlussschieber für eine Öffnung, Trennwand für einen Raum oder als Armstütze ausgebildet ist.

Fig. 1a

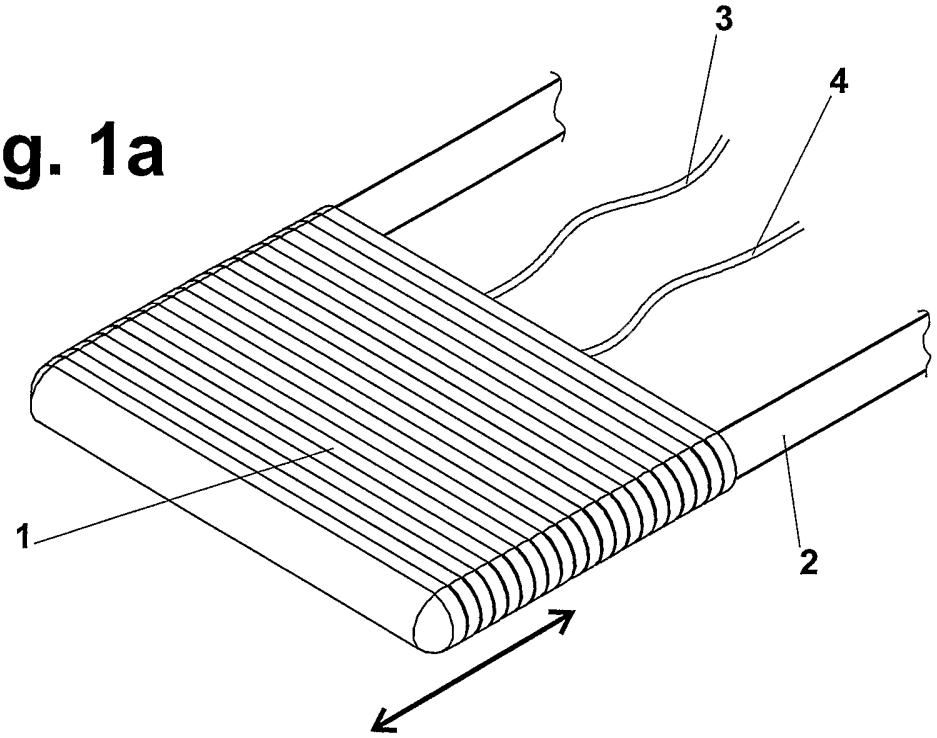


Fig. 1b

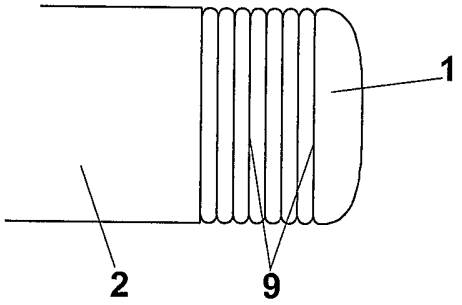


Fig. 1c

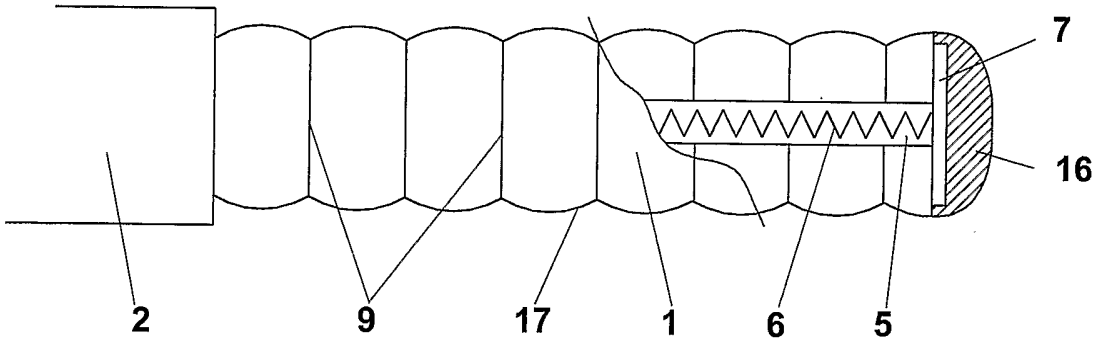


Fig.2

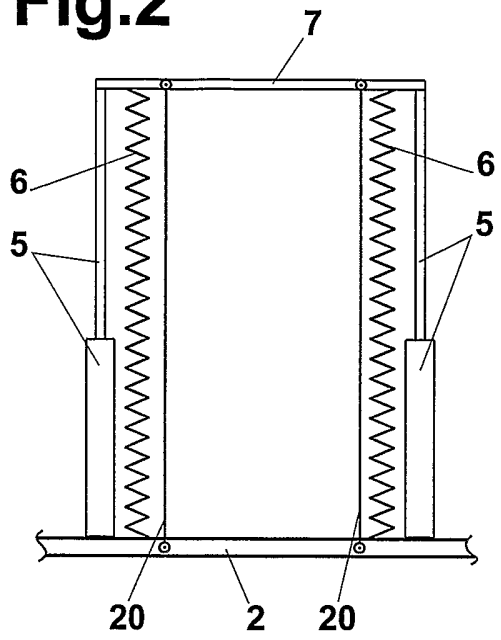


Fig. 3

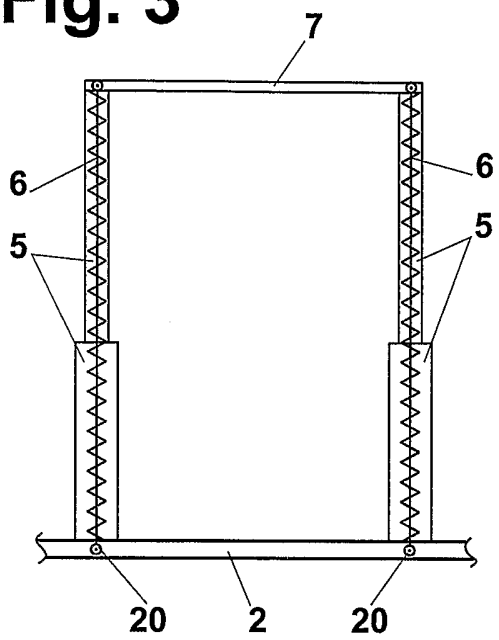


Fig. 4

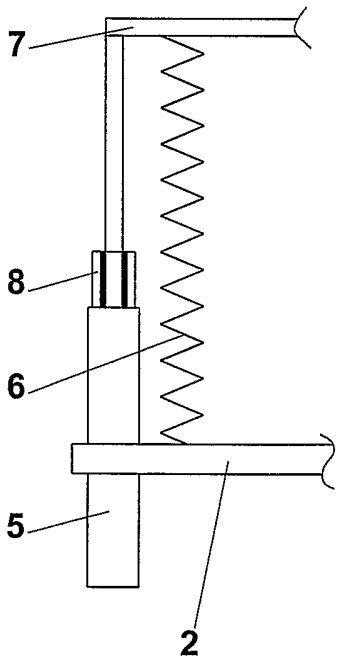


Fig. 5

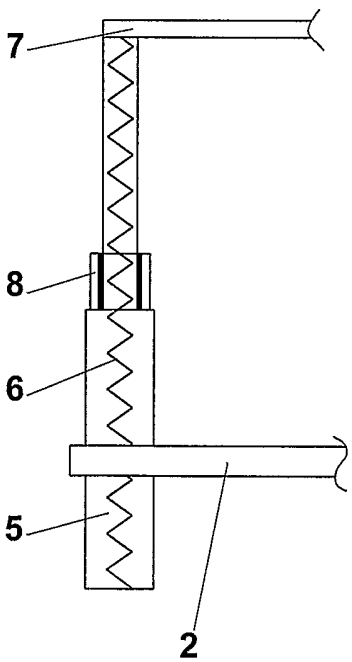


Fig. 6

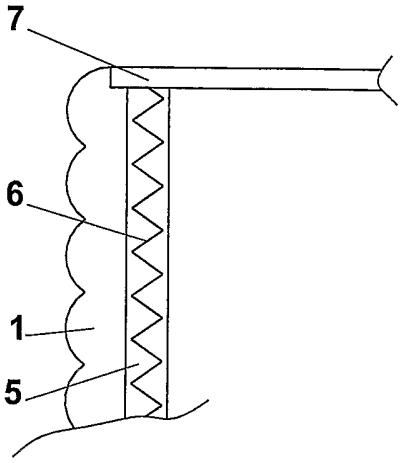


Fig. 7

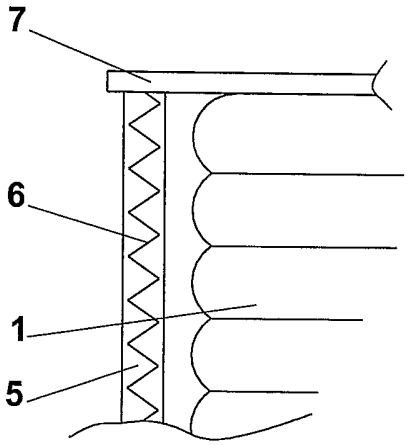


Fig. 8

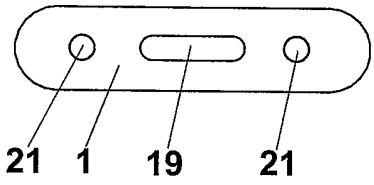


Fig. 9

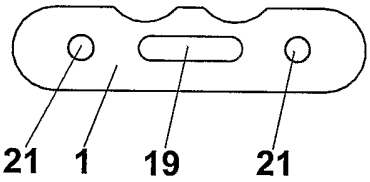


Fig. 10

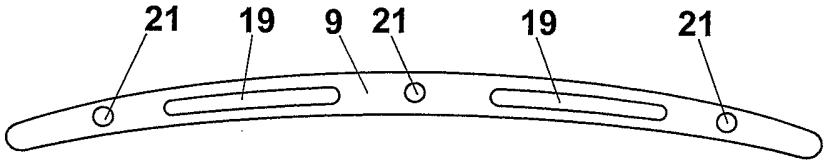


Fig. 11

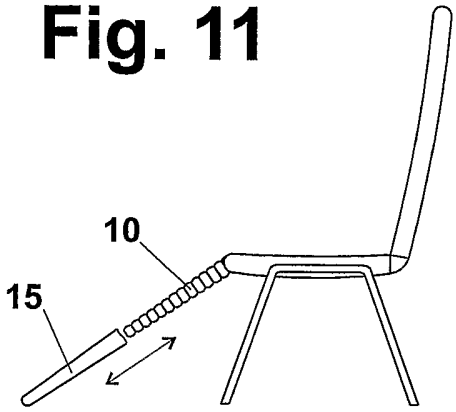


Fig. 13

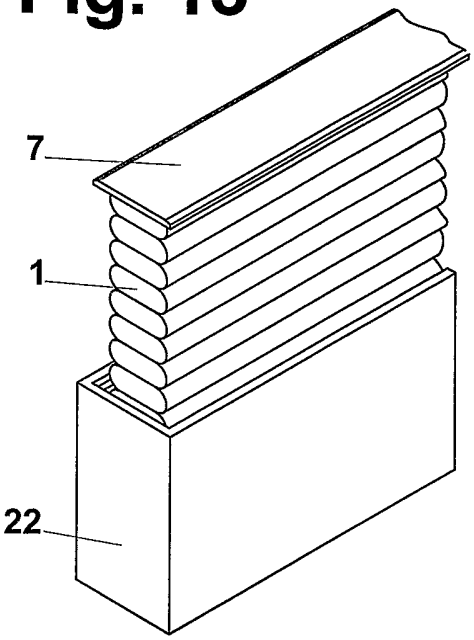


Fig. 12a

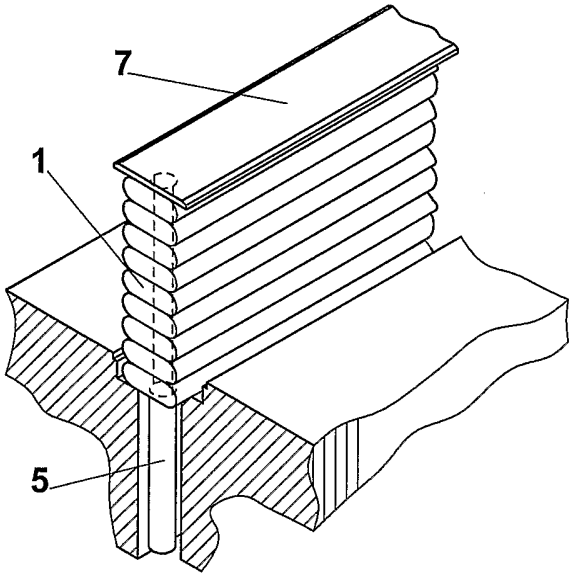
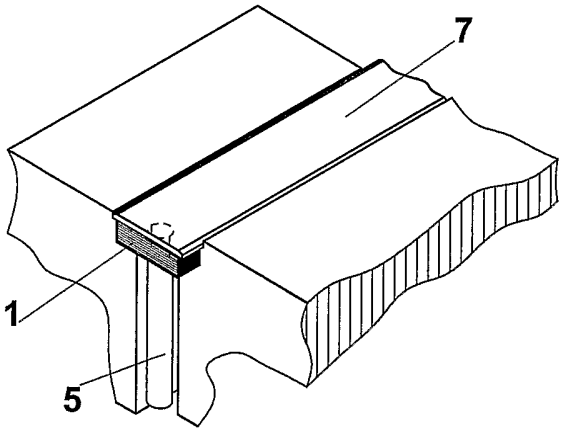


Fig. 12b



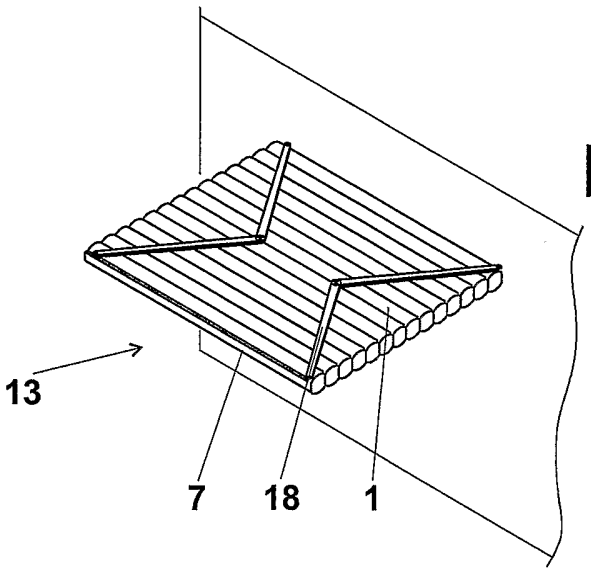


Fig. 14

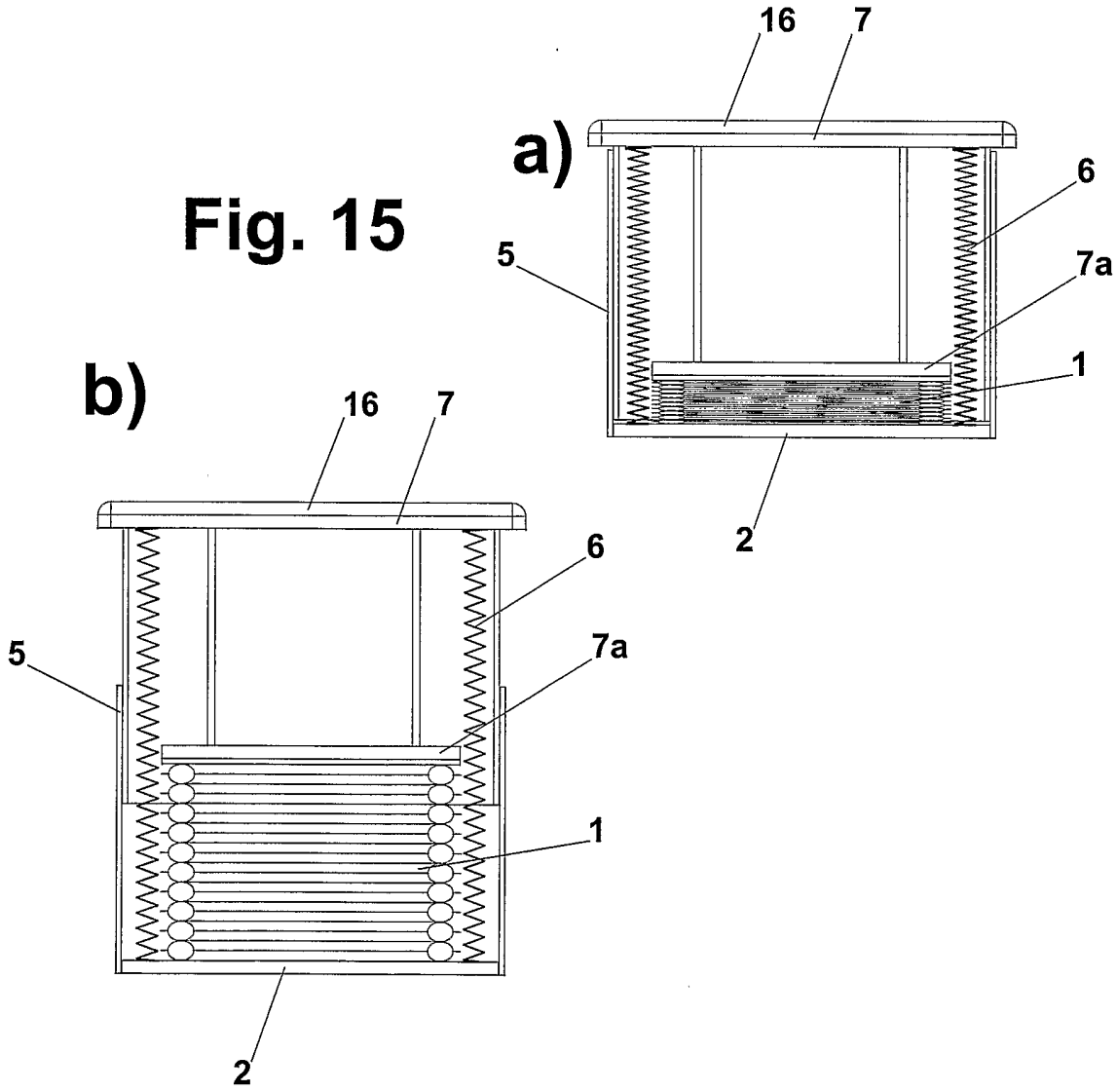


Fig. 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 03/00631

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A47C1/023 B65G69/00 B60J7/06 F15B15/10 E04H9/14
E04H15/20 E04B7/16 E04H3/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A47C B65G B60J F15B E04H E04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 750 299 A (FROMMELT ET AL.) 14 June 1988 (1988-06-14) cited in the application	1-4
A	figures 1,3,4	11,17

Y	US 3 433 470 A (F.C. ERKE) 18 March 1969 (1969-03-18) cited in the application	1-4
A	figures 1,3	16

Y	US 4 833 973 A (WANG) 30 May 1989 (1989-05-30)	1
A	figures 1-4	8,10

Y	US 5 852 899 A (FINLEY) 29 December 1998 (1998-12-29)	1
A	figures 1-6	6

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
23 January 2004	04/02/2004

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Joosting, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 03/00631

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 038 788 A (CLAESSENS) 2 August 1977 (1977-08-02) figures 1,2,4	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/CH 03/00631

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4750299 A	14-06-1988	NONE	
US 3433470 A	18-03-1969	NONE	
US 4833973 A	30-05-1989	AU 608606 B2	11-04-1991
		AU 1668288 A	08-03-1990
		DE 3819392 A1	14-12-1989
		GB 2219044 A ,B	29-11-1989
US 5852899 A	29-12-1998	NONE	
US 4038788 A	02-08-1977	NL 7300641 A	18-07-1974
		BE 809764 A2	02-05-1974
		DE 2401579 A1	18-07-1974
		FR 2214023 A1	09-08-1974
		GB 1446493 A	18-08-1976

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 03/00631

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A47C1/023 B65G69/00 B60J7/06 F15B15/10 E04H9/14
E04H15/20 E04B7/16 E04H3/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A47C B65G B60J F15B E04H E04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 750 299 A (FROMMELT ET AL.) 14. Juni 1988 (1988-06-14) in der Anmeldung erwähnt	1-4
A	Abbildungen 1,3,4	11,17
Y	US 3 433 470 A (F.C. ERKE) 18. März 1969 (1969-03-18) in der Anmeldung erwähnt	1-4
A	Abbildungen 1,3	16
Y	US 4 833 973 A (WANG) 30. Mai 1989 (1989-05-30)	1
A	Abbildungen 1-4	8,10
Y	US 5 852 899 A (FINLEY) 29. Dezember 1998 (1998-12-29)	1
A	Abbildungen 1-6	6

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
23. Januar 2004	04/02/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Joosting, T

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 03/00631

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 038 788 A (CLAESSENS) 2. August 1977 (1977-08-02) Abbildungen 1,2,4	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patenttamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 03/00631

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4750299 A	14-06-1988	KEINE	
US 3433470 A	18-03-1969	KEINE	
US 4833973 A	30-05-1989	AU 608606 B2	11-04-1991
		AU 1668288 A	08-03-1990
		DE 3819392 A1	14-12-1989
		GB 2219044 A ,B	29-11-1989
US 5852899 A	29-12-1998	KEINE	
US 4038788 A	02-08-1977	NL 7300641 A	18-07-1974
		BE 809764 A2	02-05-1974
		DE 2401579 A1	18-07-1974
		FR 2214023 A1	09-08-1974
		GB 1446493 A	18-08-1976