

(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  
19. Januar 2012 (19.01.2012)

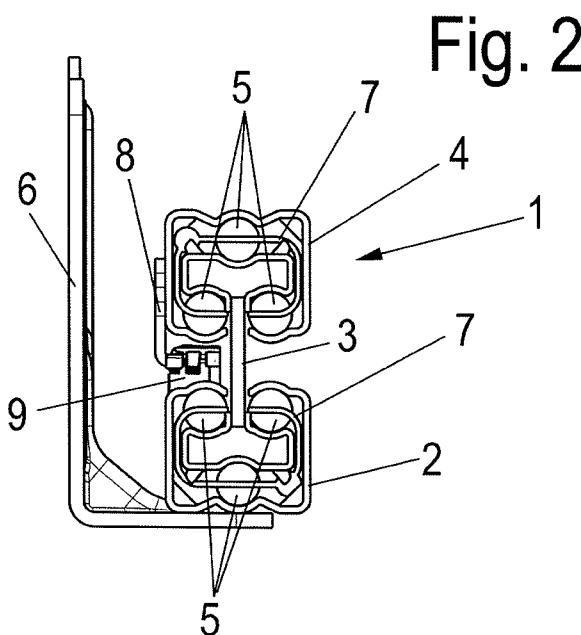
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/007351 A1**

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**  
A47B 88/08 (2006.01) A47B 88/10 (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2011/061525
- (22) **Internationales Anmeldedatum:** 7. M i 2011 (07.07.2011)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**  
10 2010 036 431.2 15. Juli 2010 (15.07.2010) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** PAUL HETTICH GMBH & CO. KG [DE/DE]; Vahrenkampstr. 12-16, 32278 Kirchlegern (DE).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** BABUCKE-RUNTE, Guido [DE/DE]; Osningweg 8, 33758 Schloß Holte-Stukenbrock (DE). MEYER, Bernd [DE/DE]; Auf dem Sande 63, 32469 Petershagen (DE). STUFFEL, Andreas [DE/DE]; Berliner Str. 3, 31675 Bückeburg (DE). KÄTHLER, Andreas [DE/DE]; Tannesberger Weg 9, 32278 Kirchlegern (DE). MEYER, Helmut [DE/DE]; Plettenbergstr. 8, 31675 Bückeburg (DE). HERZOG, Roman [DE/DE]; Quellwiese 76, 49080 Osnabrück (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** PULL-OUT GUIDE FOR FURNITURE AND METHOD FOR PRODUCING A PULL-OUT GUIDE

(54) **Bezeichnung:** AUSZUGSFÜHRUNG FÜR MÖBEL UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER AUSZUGSFÜHRUNG



(57) **Abstract:** A pull-out guide (1) for furniture comprises a guide rail (2) which can be fitted to a furniture body, a central rail (3) which can be mounted such that it can move on the guide rail (2) by means of force-transmitting elements (5), and a running rail (4) which is mounted such that it can move on the central rail (3) by means of force-transmitting elements (5), wherein the central rail (3) is in the form of a profile which comprises different regions, wherein each of the regions is formed in accordance with the respective requirements. A production method for a pull-out guide is also described.

(57) **Zusammenfassung:** Eine Auszugsführung (1) für Möbel umfasst eine an einem Möbelkorpus montierbare Führungsschiene (2), eine über kraftübertragende Elemente (5) an der Führungsschiene (2) verfahrbar gelagerte Mittelschiene (3) und eine über kraftübertragende Elemente (5) an der Mittelschiene (3) verfahrbar gelagerte Laufschiene (4), wobei die Mittelschiene (3) als aus unterschiedlichen Bereichen bestehendes Profil ausgebildet ist, wobei jeder der Bereiche der jeweiligen Beanspruchung entsprechend ausgebildet ist. Ferner wird ein Herstellungsverfahren für eine Auszugsführung

beschrieben.

WO 2012/007351 A1



## **Auszugsführung für Möbel und Verfahren zur Herstellung einer Auszugsführung**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Auszugsführung für Möbel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zur Herstellung einer Auszugsführung.

5

Gattungsgemäße Auszugsführungen für Möbel sind in zahlreichen Ausführungsvarianten aus dem Stand der Technik bekannt. Solche Auszugsführungen, die eine an einem Möbelkorpus montierbare Führungsschiene, eine über kraftübertragende Elemente, beispielsweise

10 Wälzkörper, an der Führungsschiene verfahrbar gelagerte Mittelschiene und eine über kraftübertragende Elemente, beispielsweise Wälzkörper, an der Mittelschiene verfahrbar gelagerte Laufschiene aufweisen, sorgen für eine leichtgängige Verfahrbarkeit eines gegenüber dem Möbelkorpus zu bewegenden Möbelteils. Die Führungsschiene, die Mittelschiene und die Laufschiene werden

15 dabei gewöhnlich aus Blechen durch Stanzen und Biegen der Bleche in die gewünschte Form hergestellt. Die Dicke der Bleche muss dabei so bemessen sein, dass sie der maximal an einer der Schienen angreifenden Kraft widerstehen können. Um insbesondere bei Auszugsführungen für schwere Lasten tragende Möbelteile die Schienen hinreichend stabil zu gestalten, werden die

20 Materialstärken der Bleche, aus denen die einzelnen Schienen hergestellt werden, erhöht. Solche erhöhten Materialstärken resultieren in einem höheren Eigengewicht der Auszugsführungen und in erhöhten Material- und Fertigungskosten.

25

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Auszugsführung für Möbel bereit zu stellen, die je nach Anforderung ausgestaltbar ist und deren Eigengewicht reduziert ist. Weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Herstellung einer derartigen Auszugsführung bereit zu stellen.

30

Diese Aufgabe wird mit einer Auszugsführung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Verfahren zur Herstellung einer Auszugsführung mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst.

Erfindungsgemäß ist die Mittelschiene als aus unterschiedlichen Bereichen bestehendes Profil ausgebildet, wobei jeder der Bereiche der jeweiligen Beanspruchung entsprechend ausgebildet ist. Dadurch kann in den Bereichen der Mittelschiene, in denen die Mittelschiene größeren Kraftauswirkungen ausgesetzt ist, ein Bereich mit erhöhter Materialstärke und/oder höherer Materialgüte eingesetzt werden, während in gering belasteten Abschnitten der Mittelschiene dünnwandiges Material und/oder geringerer Materialgüte eingesetzt werden kann. Die Formgestaltung als aus unterschiedlichen Abschnitten aufgebauten Profilen bewirkt eine optimale Steife der Mittelschiene und damit ein maximales Widerstandsmoment senkrecht zur Längsachse der Mittelschiene. Die Erzeugung unterschiedlicher Materialstärken und/oder Materialgüten für die einzelnen Abschnitte, beispielsweise durch ein Walzverfahren, kann vor dem Fügevorgang, aber auch nach dem Fügen erfolgen.

Vorstellbar sind verschiedene Formgestaltungen der Profile, beispielsweise I-Profile oder Doppel-T-Profile.

Des Weiteren lassen sich die Abschnitte der Mittelschiene unterschiedlich gestalten, indem unterschiedliche Materialien und/oder unterschiedliche Herstellverfahren eingesetzt werden.

Ausführungsvarianten der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Eine Auszugsführung mit der erfindungsgemäßen Mittelschiene lässt sich mit Wälzkörpern bestücken. Aber auch eine Anwendung mit einer Gleitführung ist möglich.

Um die Bereiche der jeweiligen Beanspruchung entsprechend zu gestalten, sind mehrere Möglichkeiten gegeben. So weisen die Bereiche nach einer Ausführungsvariante der jeweiligen Beanspruchung entsprechend unterschiedliche geometrische Abmessungen, insbesondere Materialdicken, auf, um den an einem bestimmten Ort anstehenden Belastungen sicher standhalten zu können. Gemäß einer alternativen Ausführungsvariante ist die Materialgüte der einzelnen Bereiche entsprechend der jeweiligen anstehenden Beanspruchung gewählt. In einer nochmals alternativen Ausführungsvariante sind die Bereiche der jeweiligen Beanspruchung entsprechend durch unterschiedliche

Herstellungsverfahren hergestellt. Denkbar ist auch eine Kombination der oben genannten Möglichkeiten zur Anpassung der Bereiche an die jeweilige Beanspruchung.

- 5 Die Herstellung der Mittelschiene aus unterschiedlichen Bereichen weist neben den oben genannten Vorteilen auch bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung der Auszugsführung Vorteile auf. So ist bei der Herstellung der Mittelschiene durch linienförmiges Fügen oder durch linienförmiges Clinchen beispielsweise der Einsatz kostengünstiger und kleinerer Maschinen ermöglicht.
- 10 Die Verarbeitungsgeschwindigkeit bei der Herstellung der Schiene ist höher als die Verarbeitungsgeschwindigkeit bei der Herstellung gewöhnlicher Schienen. Des Weiteren ist durch das Zusammenfügen verschiedenartiger Bereiche beispielsweise auch der Einsatz oberflächenveredelter Werkstoffe ermöglicht.
- 15 Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:
- |   |  |
|---|--|
| Figur 1   | eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Auszugsführung,       |
| 20 Figur 2  | eine Vorderansicht auf die Auszugsführung aus Figur 1,   |
| Figuren 3 und 4   | unterschiedliche Explosionsansichten der Auszugsführung aus Figur 1 ohne Darstellung der Wälzkörper, |
| Figuren 5 und 6   | unterschiedliche perspektivische Schnittansichten einer Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen  |
| 25 Auszugsführung mit integrierter Selbsteinzugsvorrichtung,  |  |
| Figuren 7 und 8   | unterschiedliche Ansichten mehrerer Ausführungsvarianten einer erfindungsgemäßen Mittelschiene,      |
| Figuren 9 und 10  | verschiedene Ansichten mehrerer Ausführungsvarianten   |
| 30 einer erfindungsgemäßen Mittelschiene mit geräuschkämmenden Material gefüllten Hohlprofilen der Mittelschiene. |  |

35 In der nachfolgenden Figurenbeschreibung beziehen sich Begriffe wie oben, unten, links, rechts, vorne, hinten usw. ausschließlich auf die in den jeweiligen Figuren gewählte beispielhafte Darstellung und Position der Auszugsführung und anderer Teile. Diese Begriffe sind nicht einschränkend zu verstehen, das heißt,

durch verschiedene Arbeitsstellungen oder die spiegelsymmetrische Auslegung oder dergleichen können sich diese Bezüge ändern.

Die in Figur 1 gezeigte Auszugsführung 1 umfasst eine an einem Möbelkorpus montierbare Führungsschiene 2 und eine Laufschiene 4, die an einen Schubkasten oder einen anderen Schubelement montiert werden können. Die Laufschiene 4 ist über hier als Wälzkörper 5 ausgebildete kraftübertragende Elemente an einer Mittelschiene 3 gelagert, die wiederum über Wälzkörper 5 an der Führungsschiene 2 verfahrbar gelagert ist. Denkbar ist auch eine Lagerung der Laufschiene 4, der Mittelschiene 3 und der Führungsschiene 2 über eine Gleitführung.

Bei der Auszugsführung 1 sind die Wälzkörper 5 zwischen der Führungsschiene 2 und der Mittelschiene 3, sowie zwischen der Mittelschiene 3 und der Laufschiene 4 in einem jeweiligen Wälzkörperkäfig 7 gelagert.

Wie in Figur 3 gezeigt, ist der Wälzkörperkäfig 7 dabei so ausgebildet, dass er im Querschnitt etwa rechteckig geformt ist mit einer zentralen Nut 73, die im montierten Zustand einen Mittelsteg 31 der Mittelschiene 3 aufnimmt. Ein sich an dem Mittelsteg 31 der Mittelschiene anschließender Querträger 32 ist im Innenraum des Wälzkörperkäfigs 7 aufgenommen. Der Wälzkörperkäfig 7 weist an einer der Nut 73 gegenüberliegenden Seite jeweils Öffnungen 71 auf, aus denen die Wälzkörper 5, die beispielsweise als Kugeln oder Wälzkörperrollen ausgebildet sind, herausragen.

Wie insbesondere in Figur 2 zu erkennen ist, sind die Laufschiene 4 bzw. die Führungsschiene 2 auf ihrer den Öffnungen 71 der Wälzkörperkäfige 7 zugewandten Seiten den Wälzkörpern 5 entsprechend mit Laufbahnen 42, 22 angeformt, die wie in Figur 2 gezeigt, beispielsweise als konkave Bahnen ausgebildet sind. Mittels der in Führungsschiene 2 und Laufschiene 4 eingebrachten Nuten 21 und 41 ist ein Eingriff der Mittelschiene 3 ermöglicht.

Auf dem mit der Nut 73 versehenen Seite der Wälzkörperkäfige sind Ausnehmungen 74 vorgesehen, in denen quer zur Nut jeweils zwei Wälzkörper 5 aufnehmbar sind, die in entsprechenden Laufbahnen 35 an der Mittelschiene 3 und in Laufbahnen 23, 43 der Führungsschiene 2 bzw. der Laufschiene 4 geführt sind. Das heißt, dass die Wälzkörper 5 an jedem der Querträger 32 der

Mittelschiene 3 derart angeordnet sind, dass in mindestens einer Ebene, wo die Normale in Richtung der Längsachse der Mittelschiene 3 zeigt, jeweils ein Satz von drei Wälzkörpern 5 angeordnet ist. Von den jeweils drei Wälzkörpern 5 sind in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel jeweils zwei der Wälzkörper 5 an einer der gegenüber liegenden Querträger 32 zugewandten Seite 34 angeordnet und  
5 jeweils ein Wälzkörper 5 an einer dem gegenüber liegenden Querträger 32 abgewandten Seite angeordnet.

Die in den Figuren 1 bis 4 gezeigte Ausführungsvariante der Auszugsführung 1 zeichnet sich auch dadurch aus, dass sie spiegelsymmetrisch zu einer Ebene parallel zu und mittig zwischen den Querträgern 32 der Mittelschiene 3 aufgebaut ist und damit nicht zu einer Verdrehung oder Torsion während des Betriebs neigt. Wie in den Figuren 5 und 6 gezeigt, ist in einem Raum seitlich des Mittelsteges 31 der Mittelschiene 3 und zwischen den sich gegenüberliegenden Sätzen von  
15 Wälzkörpern 5 mindestens eine Zusatzapplikation 9, beispielsweise eine Selbsteinzugsvorrichtung und/oder eine Ausstoßvorrichtung oder dergleichen montierbar, die sich mittels eines an der Laufschiene 4 festgelegten Aktivators 8 auslösen lässt. Somit muss für die Integration solcher Zusatzapplikationen 9 kein weiterer Bauraum zur Verfügung stehen und die Auszugsführung 1 kann auf  
20 diese Weise zum Beispiel sehr nahe an die Wand eines Möbelkorpus herangerückt werden. Denkbar als Zusatzapplikationen sind weiterhin andere mechanische Komponenten wie beispielsweise Ablaufsteuerungselemente sowie elektrisch-elektronische Komponenten wie beispielsweise Motoren, Energiespeicher, Sensoren oder elektrische Leitungen.

Wie in den Figuren 7 bis 10 gezeigt ist, ist mindestens einer der Querträger 32 der Mittelschiene 3 als Hohlprofil ausgebildet. In dem Hohlraum 36 des Querträgers 32 kann dabei in einer bevorzugten Ausführungsvariante ein geräuschkämmendes Material 37 eingefüllt sein, um eine Geräuschkämmung und/oder eine versteifende Wirkung der Auszugsführung 1 während des Betriebes zu erzielen.  
25

Wie in diesen Figuren 7 bis 10 des Weiteren zu erkennen ist, besteht die Mittelschiene 3 aus unterschiedlichen Abschnitten. Diese Unterschiede können zum einen in unterschiedlichen Materialdicken der verwendeten Bleche und/oder  
35 in unterschiedlichen Materialien, in unterschiedlichen Materialgüteklassen oder auch in unterschiedlichen Herstellverfahren bestehen.

Bei der Herstellung dieser Mittelschiene 3 kommen alle gängigen kraft-, Stoff- und formschlüssigen Fügeverfahren, insbesondere die Verfahren des Rollprofilierens, des Rollfügens, des linienförmigen Clinchens oder beispielsweise Aneinanderschweißen, insbesondere Laserschweißen in Frage. Der Vorteil dieser Verfahren besteht insbesondere in der Einsparung von Gewicht und somit Materialkosten, sowie Fertigungskosten. Die sehr häufig als sogenannte Tailored Blanks bezeichneten, aus unterschiedlichen Blechbereichen bestehenden, Bleche werden bereits erfolgreich in der Automobilindustrie eingesetzt. Insbesondere bei der Herstellung der Mittelschiene einer Auszugsführung 1 für Möbel ergeben sich aus dem Einsatz dieser Herstellungsverfahren große Vorteile.

So lassen sich beispielsweise, wie in den Figuren 8B, 8C, 8D für den Mittelsteg 31 der Mittelschiene 3 dickere Bleche einsetzen als für die Ausbildung der Querträger 32 eingesetzt werden. Die Verbindung zwischen den Querträgern 32 und dem Mittelsteg 31 kann hier beispielsweise durch Erzeugung einer kontinuierlichen Clinchnaht, wie in Figur 8B gezeigt, erfolgen. Bei den in den Figuren 8C und 8D gezeigten Mittelstegen sind die mit den Querträgern 32 zusammengefügte Endstücke der Mittelstege 31 durch Rollfügen in ihren Endbereichen geringfügig aufgeweitet, um einen guten Halt durch Formschluss an den entsprechend geformten Aufnahmen der Querträger 32 zu erreichen.

Die Herstellung der unterschiedlichen geometrischen Abmessungen, insbesondere die Dicken der Bereiche der Mittelschiene 3 können dabei sowohl vor als auch nach dem Zusammenfügen des Profils erfolgen.

**Bezugszeichenliste:**

|    |    |                            |
|----|----|----------------------------|
|    | 1  | Auszugsführung             |
|    | 2  | Führungsschiene            |
| 5  | 3  | Mittelschiene              |
|    | 4  | Laufschiene                |
|    | 5  | Wälzkörper                 |
|    | 6  | Korpuswinkel               |
|    | 7  | Wälzkörperkäfig            |
| 10 | 8  | Aktivator                  |
|    | 9  | Zusatzapplikation          |
|    | 21 | Nut                        |
|    | 22 | Laufbahn                   |
|    | 23 | Laufbahn                   |
| 15 | 31 | Mittelsteg                 |
|    | 32 | Querträger                 |
|    | 33 | Anschlag                   |
|    | 34 | Seite                      |
|    | 35 | Laufbahn                   |
| 20 | 36 | Hohlraum                   |
|    | 37 | geräuschkämmendes Material |
|    | 41 | Nut                        |
|    | 42 | Laufbahn                   |
|    | 43 | Laufbahn                   |
| 25 | 71 | Öffnung                    |
|    | 73 | Nut                        |
|    | 74 | Ausnehmung                 |

## Ansprüche

1. Auszugsführung (1) für Möbel, mit einer an einem Möbelkorpus montierbaren Führungsschiene (2), einer über kraftübertragende Elemente (5) an der Führungsschiene (2) verfahrbar gelagerten Mittelschiene (3) und einer über kraftübertragende Elemente (5) an der Mittelschiene (3) verfahrbar gelagerten Laufschiene (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittelschiene (3) als aus unterschiedlichen Bereichen bestehendes Profil ausgebildet ist, wobei jeder der Bereiche der jeweiligen Beanspruchung entsprechend ausgebildet ist.
2. Auszugsführung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bereiche der jeweiligen Beanspruchung entsprechend unterschiedliche geometrische Abmessungen aufweisen.
3. Auszugsführung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material der einzelnen Bereiche an die jeweilige Beanspruchung angepasst ist.
4. Auszugsführung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialgüte der einzelnen Bereiche an die jeweilige Beanspruchung angepasst ist.
5. Auszugsführung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bereiche der jeweiligen Beanspruchung entsprechend mit unterschiedlichen Herstellungsverfahren hergestellt sind.
6. Auszugsführung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kraftübertragenden Elemente als Wälzkörper (5) ausgebildet sind.
7. Auszugsführung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Raum seitlich eines Mittelsteges (31) der Mittelschiene (3) und zwischen den sich gegenüberliegenden Sätzen von kraftübertragenden Elementen (5) mindestens eine Zusatzapplikation (9),

insbesondere eine Selbsteinzugs-und/oder Ausstoßvorrichtung, montierbar ist.

- 5 8. Auszugsführung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einer der Querträger (32) der Mittelschiene (3) als Hohlprofil ausgebildet ist.
- 10 9. Auszugsführung (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hohlprofil der Mittelschiene (3) mit einem geräuschkämmenden Material (37) ausgefüllt ist.
- 15 10. Auszugsführung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das geräuschkämmende Material ein Schaum (37) ist.
- 20 11. Verfahren zur Herstellung einer Auszugsführung (1), insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüchen, mit den folgenden Schritten:
- a. Herstellen einer Führungsschiene (2) und einer Laufschiene (4), insbesondere durch Stanzen und Biegen;
  - b. Herstellen der Mittelschiene (3) aus unterschiedlichen Bereichen durch ein form-, Stoff- oder kraftschlüssiges Verfahren;
  - c. Montieren der kraftübertragenden Elemente (5) auf die Mittelschiene (3) und
  - d. Zusammensetzen der Führungsschiene (2), der Mittelschiene (3) und der Laufschiene (4) zu einer Auszugsführung (1).
- 25 12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei die Mittelschiene (3) aus unterschiedlichen Bereichen durch Rollfügen, Rollprofilieren, linienförmiges Clinchen oder durch Aneinanderschweißen, insbesondere Laserschweißen hergestellt wird.
- 30 13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, wobei die Herstellung der unterschiedlichen geometrischen Abmessungen, insbesondere die Dicken der Bereiche der Mittelschiene vor oder nach dem Zusammenfügen des Profils erfolgt.
- 35

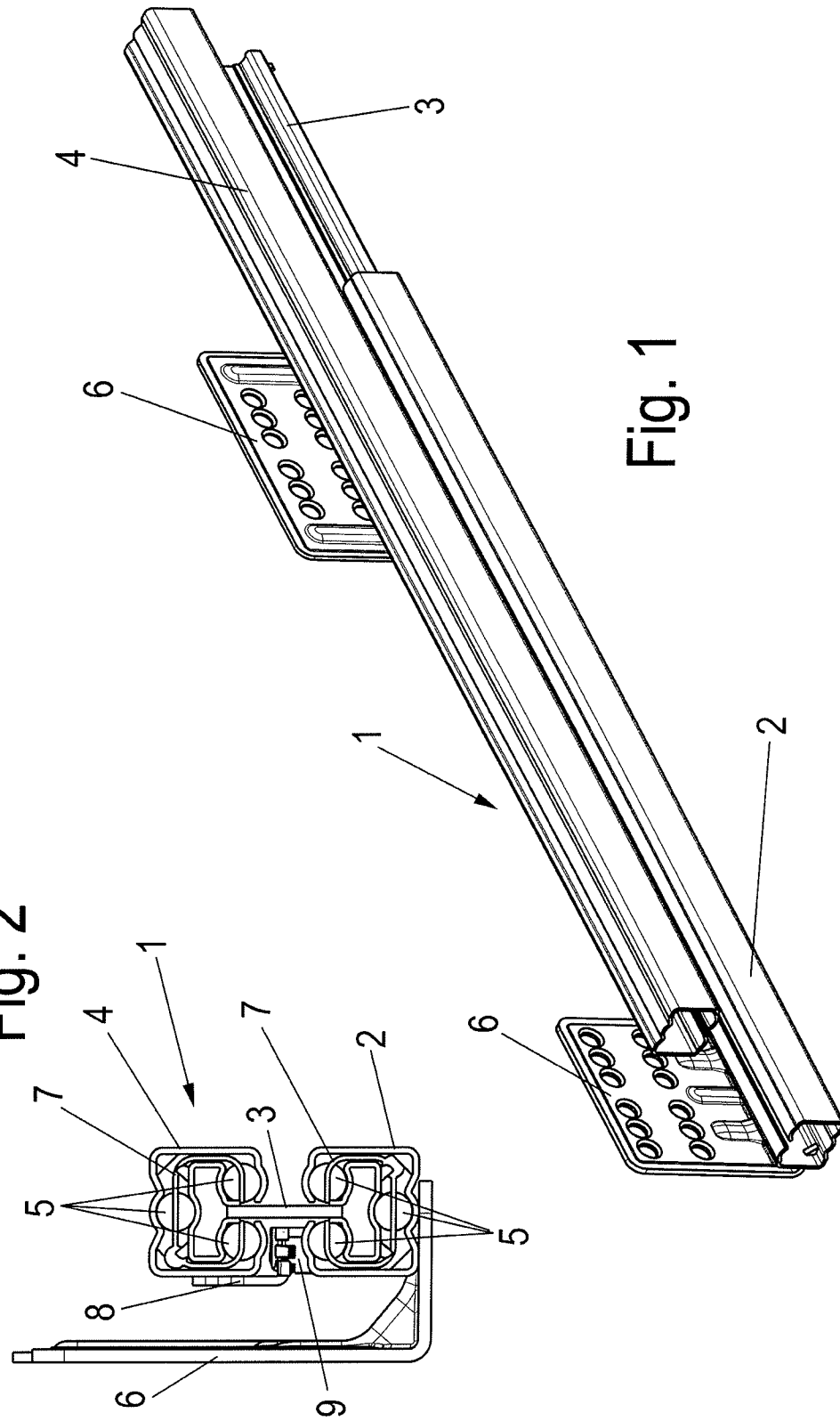


Fig. 1

Fig. 2

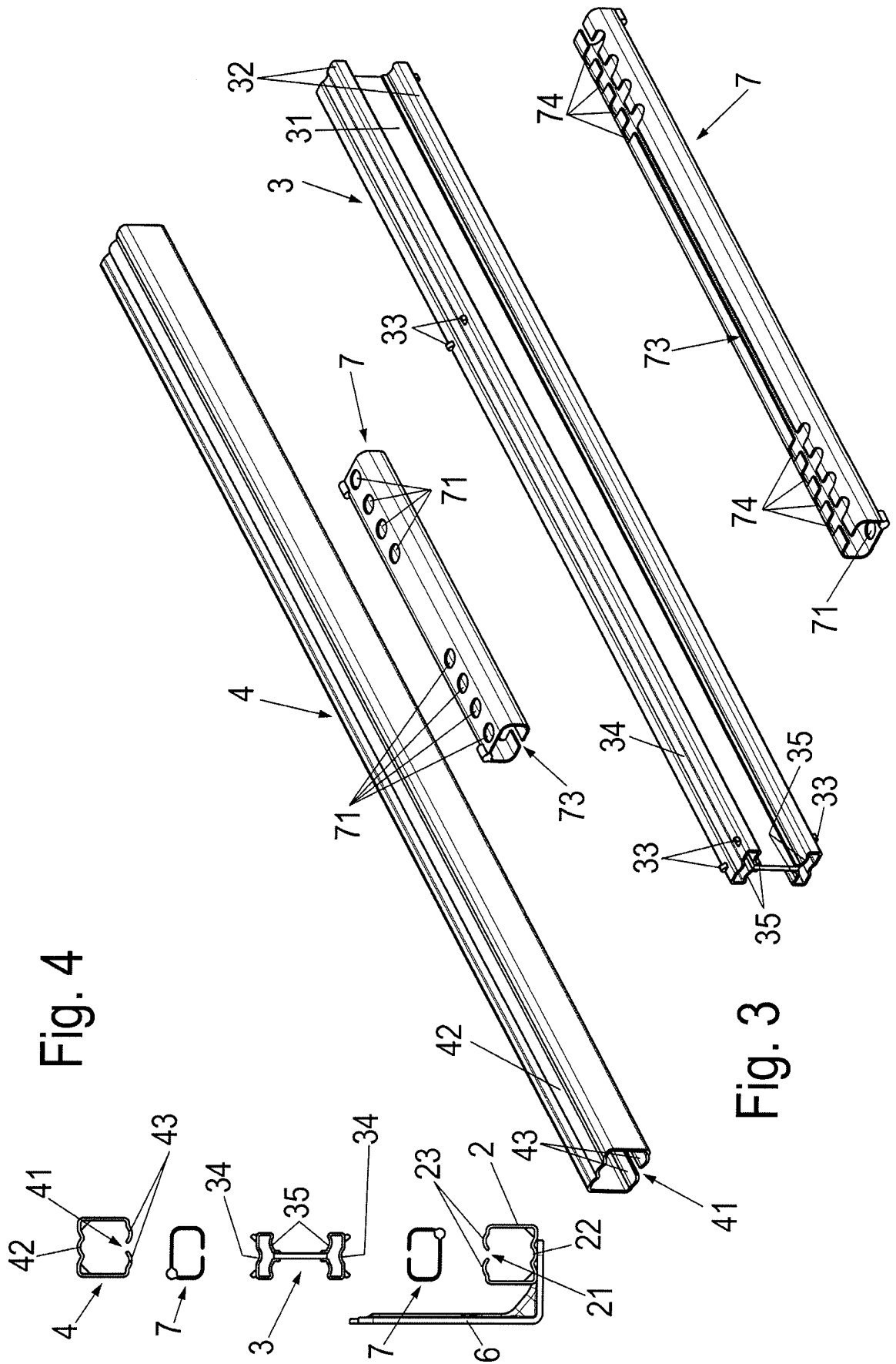


Fig. 4

Fig. 3

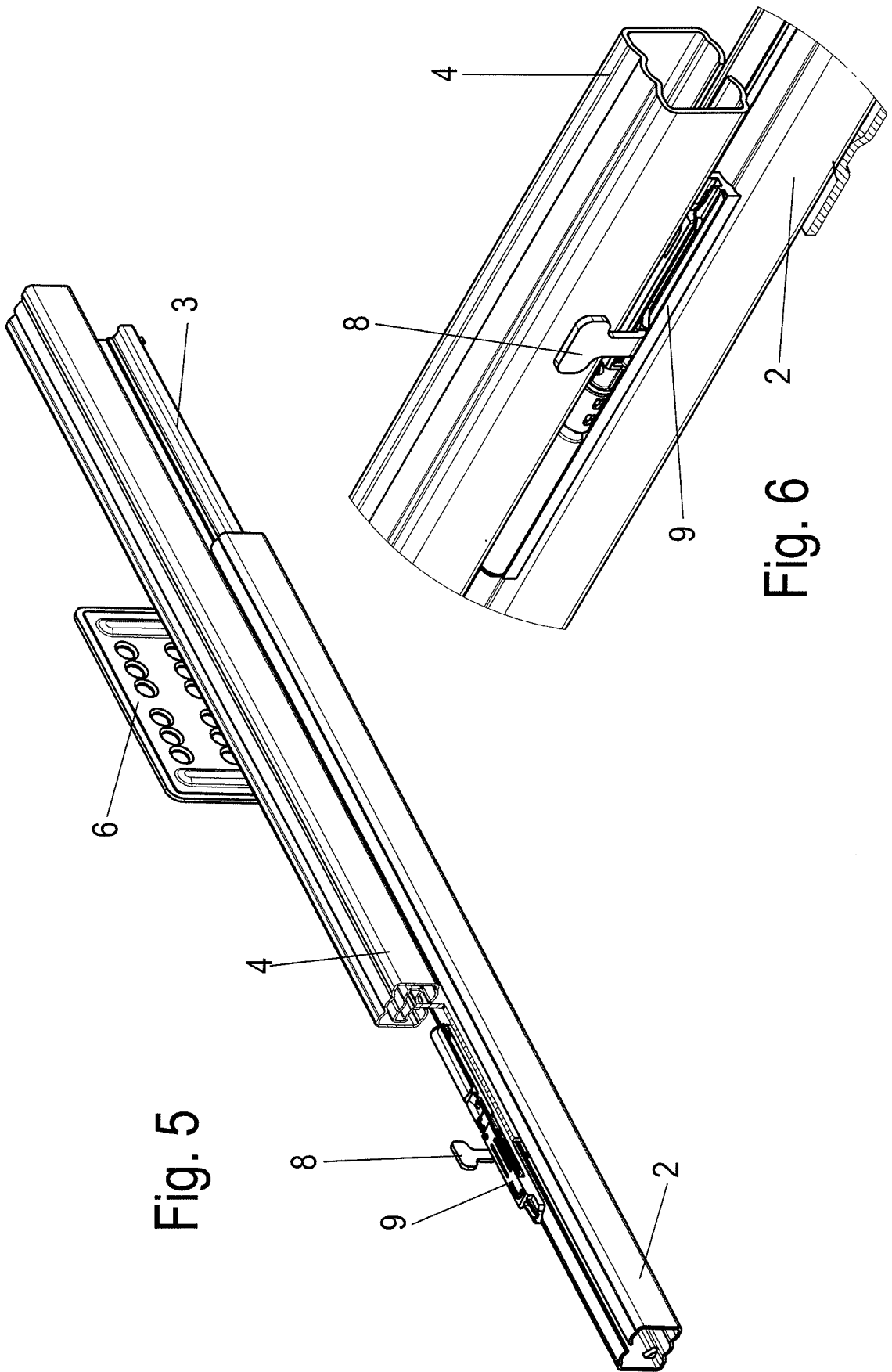


Fig. 5

Fig. 6

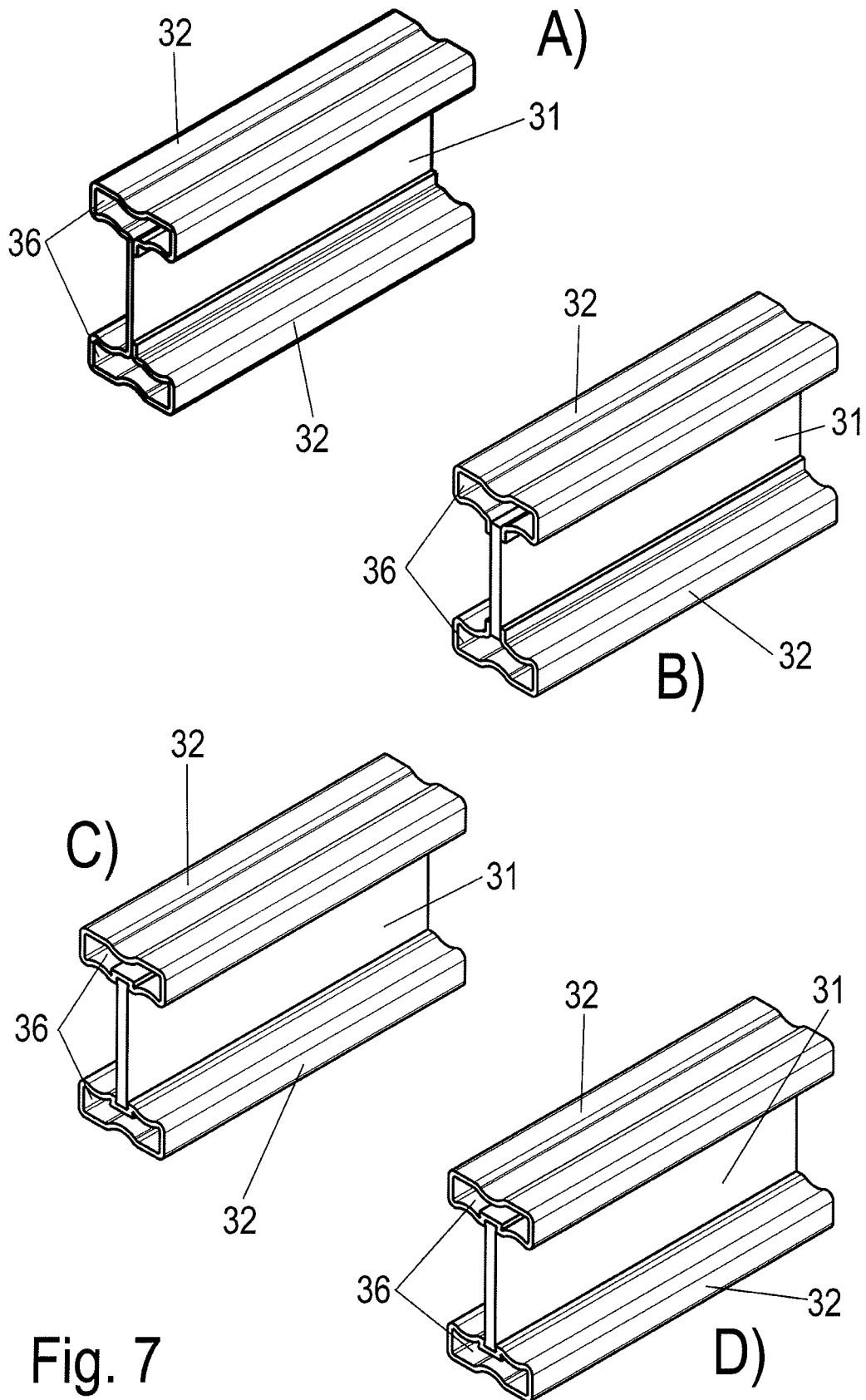


Fig. 7

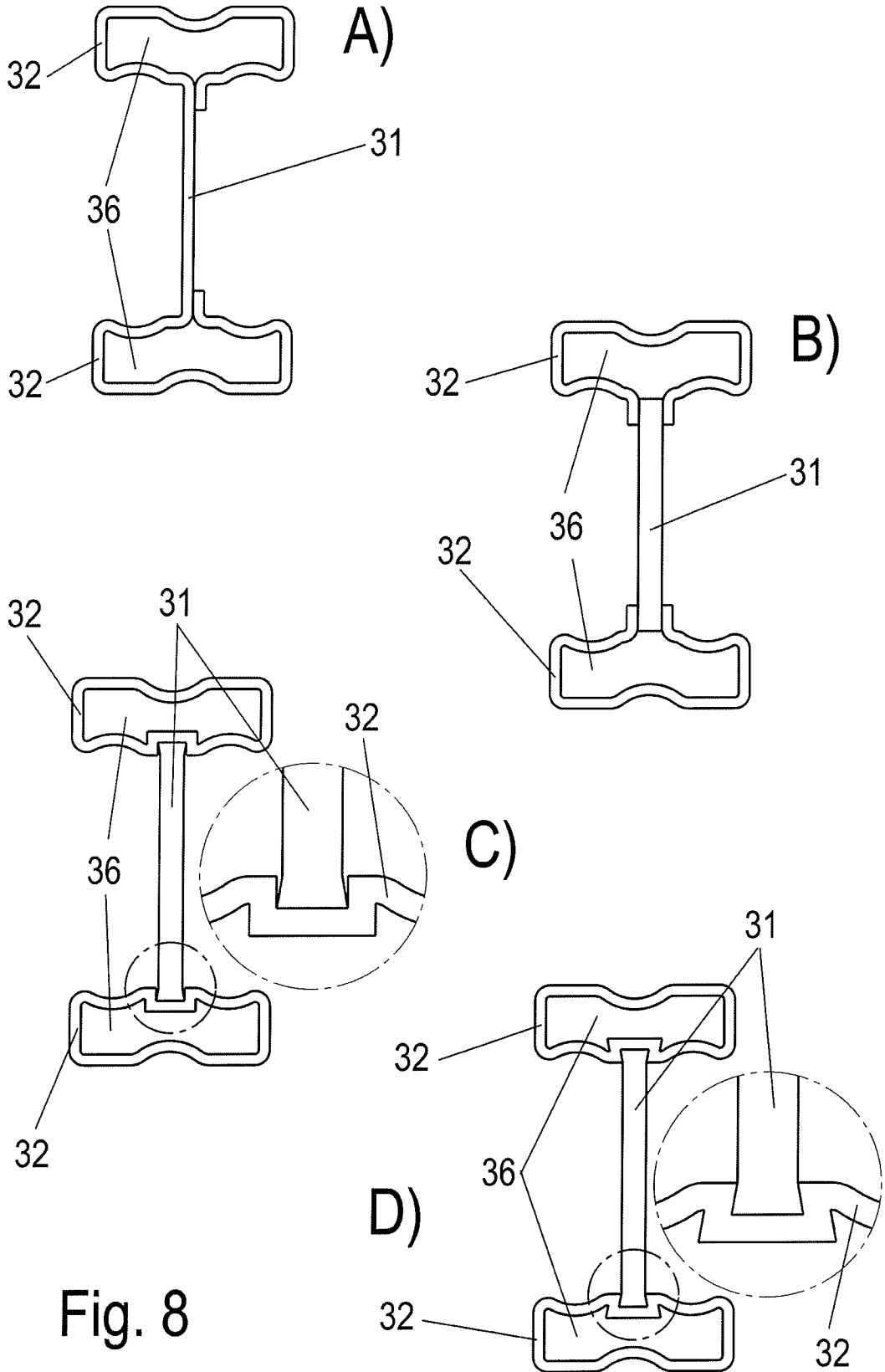


Fig. 8

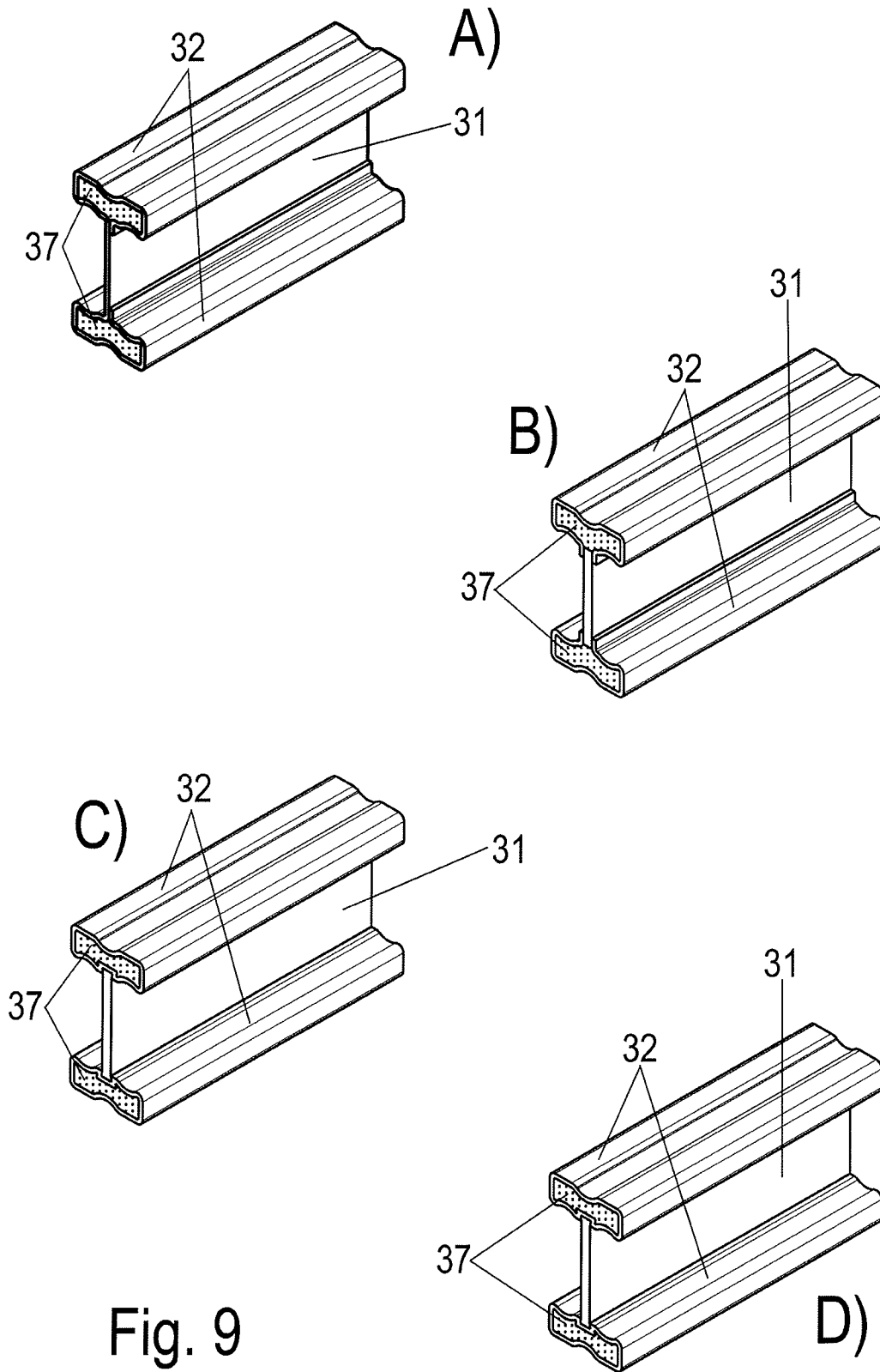


Fig. 9

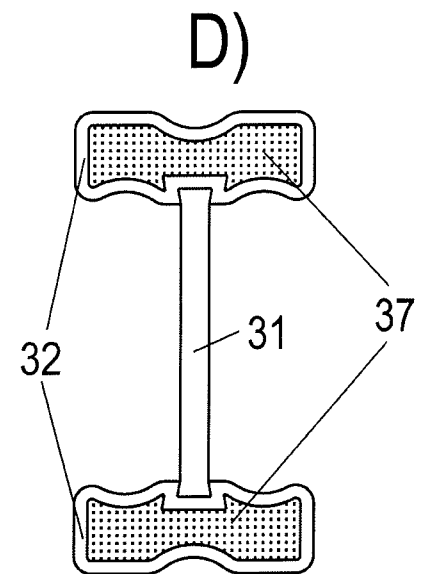
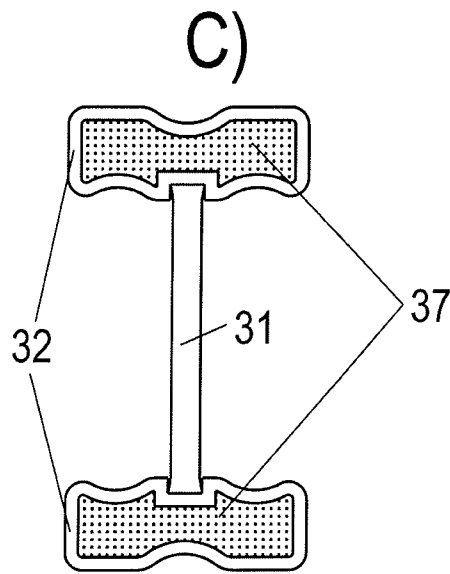
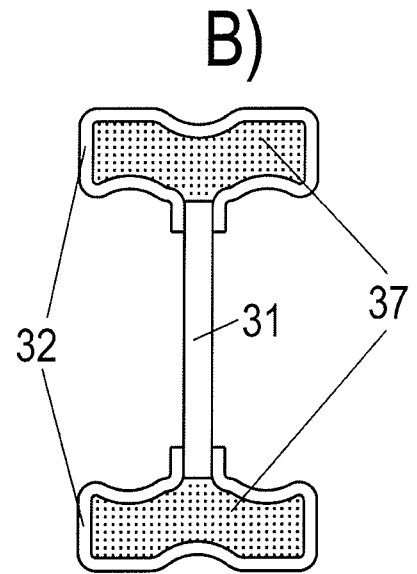
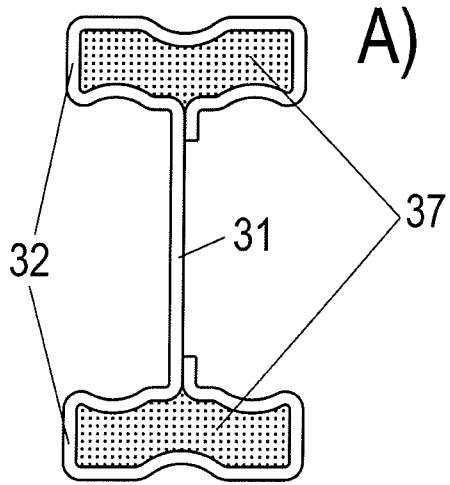


Fig. 10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

|  |
|--|
| International application No<br><b>PCT/EP2011/061525</b> |
|--|

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. A47B88/08 A47B88/10  
 ADD..

According to International Patent Classification (IPC) onto both national Classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (Classification System followed by Classification Symbols)  
 A47B

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)  
 EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                               | Relevant to Claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X         | WO 2008/067534 A2 (WATERLOO IND INC)<br>5 June 2008 (2008-06-05)   | I - 7                 |
| Y         | figure 4<br>-----  | 8-10                  |
| Y         | DE 20 2008 012997 U1 (HETTICH PAUL GMBH & CO KG) 18 February 2010 (2010-02-18)<br>figures 19, 20, 28-30<br>----- | 8-13                  |
| Y         | DE 10 2008 027436 AI (HETTICH PAUL GMBH & CO KG) 10 December 2009 (2009-12-10)<br>figures 1-7<br>-----           | II- 13                |

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

|  |  |
|--|--|
| <p>"A" document defining the general State of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| Date of the actual completion of the international search<br><br>5 August 2011 | Date of mailing of the international search report<br><br>12/08/2011 |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| Name and mailing address of the ISA/<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Authorized officer<br><br>Linden, Stefan |
|--|--|

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/061525

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)  | Publication<br>date  |
|---|---------------------|---|--|
| WO 2008067534 A2                          | 05-06-2008          | CA 2671104 AI<br>US 2008129169 AI   | 05-06-2008<br>05-06-2008   |
| DE 202008012997 U1                        | 18-02-2010          | EP 2215928 A2   | 11-08-2010   |
| DE 102008027436 AI                        | 10-12-2009          | AU 2009256704 AI<br>CN 102056510 A<br>EP 2303067 AI<br>WO 2009150065 AI<br>KR 20110025820 A | 17-12-2009<br>11-05-2011<br>06-04-2011<br>17-12-2009<br>11-03-2011 |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/061525

| <b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b>  |  |  |
|---|--|--|
| INV. A47B88/08 A47B88/10  |  |  |
| ADD..   |  |  |
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC   |  |  |
| <b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>   |  |  |
| Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )<br>A47B   |  |  |
| 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)<br><br>EPO-Internal   |  |  |
| <b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>  |  |  |
| Kategorie*  | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                   | Betr. Anspruch Nr.   |
| X   | WO 2008/067534 A2 (WATERLOO IND INC)<br>5. Juni 2008 (2008-06-05)  | I-7  |
| Y   | Abbildung 4<br>-----   | 8-10   |
| Y   | DE 20 2008 012997 U1 (HETTICH PAUL GMBH & CO KG) 18. Februar 2010 (2010-02-18)<br>Abbildungen 19, 20, 28-30<br>----- | 8-13   |
| Y   | DE 10 2008 027436 AI (HETTICH PAUL GMBH & CO KG) 10. Dezember 2009 (2009-12-10)<br>Abbildungen 1-7<br>-----          | II-13  |
| <input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie   |  |  |
| * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :<br>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist<br>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>"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)<br>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht<br>"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<br>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden<br>"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<br>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche   |  | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts   |
| 5. August 2011  |  | 12/08/2011   |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde<br>Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016  |  | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br>Linden, Stefan  |

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/061525

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 2008067534 A2                                   | 05-06-2008                    | CA 2671104 AI                     | 05-06-2008                    |
|  |                               | US 2008129169 AI                  | 05-06-2008                    |
| -----  |                               |                                   |                               |
| DE 202008012997 U1                                 | 18-02-2010                    | EP 2215928 A2                     | 11-08-2010                    |
| -----  |                               |                                   |                               |
| DE 102008027436 AI                                 | 10-12-2009                    | AU 2009256704 AI                  | 17-12-2009                    |
|  |                               | CN 102056510 A                    | 11-05-2011                    |
|  |                               | EP 2303067 AI                     | 06-04-2011                    |
|  |                               | WO 2009150065 AI                  | 17-12-2009                    |
|  |                               | KR 20110025820 A                  | 11-03-2011                    |
| -----  |                               |                                   |                               |