

(19)



(11)

**EP 2 823 732 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**13.04.2016 Patentblatt 2016/15**

(51) Int Cl.:  
**A47B 96/20<sup>(2006.01)</sup> A47B 81/06<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **14175922.5**

(22) Anmeldetag: **07.07.2014**

**(54) Möbelsystem mit einem Möbelement**

Furniture system with furniture element

Système de meuble avec un élément de meuble

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **09.07.2013 DE 102013213451**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.01.2015 Patentblatt 2015/03**

(73) Patentinhaber: **MAJA-WERK Manfred Jarosch GmbH & Co. KG  
95359 Kasendorf (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Rau, Schneck & Hübner  
Patentanwälte Rechtsanwälte PartGmbB  
Königstraße 2  
90402 Nürnberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A1-2006/100295 DE-A1- 3 636 743  
DE-A1-102011 108 974**

**EP 2 823 732 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Möbelsystem mit einem Möbelement.

**[0002]** Ein aus der DE 36 36 743 A1 bekanntes Möbelsystem offenbart ein Regalsystem zur Aufbewahrung von Gegenständen wie beispielsweise Bücher, Dekorationsartikel und/oder Geräte der Unterhaltungselektronik, insbesondere TV-Geräte, Musikanlagen, Telefonanlagen und Computer. Eine für die Elektrogeräte erforderliche Verkabelung dient, insbesondere zur Stromversorgung, aber auch um einzelne Gerätekomponenten miteinander zu verbinden.

**[0003]** Die DE 10 2010 000 321 A1 offenbart Leichtbaumöbelteile mit einer Rahmenstruktur und einer innenliegenden Mittelschicht. Derartige Leichtbaumöbel sind komplex aufgebaut. Die WO 2006/100 295 offenbart eine Möbelplatte mit einer aus Wabenmaterial bestehenden Kernlage. Die DE 10 2011 108 974 A1 betrifft eine individuell gefertigte Funktionsplatte mit integrierten Kabelführungen.

**[0004]** Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Möbelsystem derart zu verbessern, dass beliebige Gegenstände in dem Möbelsystem vorteilhaft, insbesondere ästhetisch ansprechend, angeordnet werden können.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch ein ein Möbelement aufweisendes Möbelsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Der Kern der Erfindung liegt darin, dass ein Möbelsystem mindestens ein Möbelement umfasst, das einen plattenförmigen Grundkörper mit einem innerhalb des Grundkörpers angeordneten Kabelkanal aufweist. Als Möbelsystem im Sinne dieser Anmeldung werden Möbel verstanden, die mindestens ein erfindungsgemäßes Möbelement umfassen. Ein derartiges Möbelsystem kann beispielsweise ein Regalsystem, insbesondere in Form eines Raumteilers, sein, das mindestens einen, vorzugsweise horizontal orientierten, Einlegeboden aufweist, auf dem Gegenstände abgestellt werden können. Ein derartiges Regalsystem weist mindestens ein erfindungsgemäßes Möbelement auf, das vorzugsweise vertikal orientiert ist. Ein derartiges Regalsystem kann beispielsweise freistehend im Raum angeordnet sein oder an einer Wand befestigt werden. Weitere Möbelsysteme sind beispielsweise Schränke, Schrankwände, Garderoben, Vitrinen, Tische, Betten, Schreibtische, Sitzbänke, Kommoden, TV-Boards, Lowboards und Phonomöbel. Durch den Kabelkanal kann eine Verkabelung geführt werden, die insbesondere zur Stromversorgung elektronischer Geräte und/oder zur Verbindung von Geräten beispielsweise durch Datenkabel oder Lautsprecherkabel erforderlich ist. Die Verkabelung ist von außerhalb des Möbelements nicht zu sehen. Die Verkabelung ist versteckt angeordnet. Ein derartiges Möbelement ermöglicht eine vorteilhafte Kabelführung, die insbesondere höchsten ästhetischen Ansprüchen eines Nutzers entspricht. Der Kabelkanal weist mindestens eine erste Öffnung, welche insbesondere

benachbart zu dem elektronischen Endgerät angeordnet ist, und eine zweite Öffnung, die insbesondere benachbart zu einer Stromversorgung angeordnet ist, auf. Die erste Öffnung dient insbesondere dem Zuführen eines Kabels, insbesondere eines Stromkabels. Die zweite Öffnung dient insbesondere dem Ausführen des Kabels, insbesondere des Stromkabels, aus dem Kabelkanal. Der plattenförmige Grundkörper weist eine erste Seitenfläche und eine der ersten Seitenfläche gegenüberliegende zweite Seitenfläche auf. Insbesondere sind die Seitenflächen parallel zueinander orientiert. Das bedeutet, dass der Grundkörper eine konstante Plattendicke aufweist. Die Seitenflächen sind miteinander über eine Stirnfläche verbunden. Die Stirnfläche umfasst mehrere Stirnflächenabschnitte, die sich entlang des Umfangs der Stirnfläche erstrecken. Insbesondere ist der Kabelkanal zwischen den Seitenflächen des Grundkörpers angeordnet. Die Öffnungen, also die mindestens erste Öffnung und die mindestens zweite Öffnung sind über die Seitenflächen und/oder über die Stirnfläche des Grundkörpers zugänglich.

**[0006]** Bei dem Möbelsystem ist ein mit dem Grundkörper verbundenes Standelement zum definierten Abstellen des Möbelsystems auf einer Unterlage vorgesehen.

**[0007]** Das Möbelement weist einen Schichtaufbau des Grundkörpers auf, insbesondere in Sandwichbauweise. Der Grundkörper weist eine innenliegende Strukturschicht auf, die von einer ersten Seitendeckplatte und einer gegenüberliegenden zweiten Seitendeckplatte abgedeckt ist. Zusätzlich kann eine Stirnseitenabdeckung vorgesehen sein, um die Stirnseite der Strukturschicht abzudecken. Eine derartige Ausführung des Grundkörpers ermöglicht eine effektive funktionale Trennung der jeweiligen Schichten im Grundkörper. Insbesondere ermöglicht die Strukturschicht, dass der Grundkörper eine besonders steife und stabile Struktur aufweist. Gleichzeitig ermöglichen die Seitendeckplatten eine ästhetisch ansprechende Gestaltung des Möbelements. Insbesondere können die Seitendeckplatten in verschiedenen Ausgestaltungen, insbesondere in verschiedenen Farben, Mustern und/oder Motiven bereitgestellt werden, um ein Möbelement nach den Wünschen eines Kunden gestalten zu können. Bei den Seitendeckplatten kann es sich um hinterspritzte Kunststofffolien handeln. Die Seitendeckplatten können mit der Strukturschicht verklebt sein.

**[0008]** Die Strukturschicht weist ein festigkeitssteigerndes Strukturelement, insbesondere einen Rahmen, auf. Der Rahmen kann insbesondere außenliegend angeordnet sein. Der Rahmen ist insbesondere ein massiv ausgeführter Riegel. Zusätzlich weist die Strukturschicht ein aussteifendes Strukturelement auf, das insbesondere durch eine Wabenstruktur ausgeführt ist. Das aussteifende Strukturelement weist ein geringes Gewicht auf, ist also leichtbauend ausgeführt. Gleichzeitig weist das aussteifende Strukturelement eine hohe Eigensteifigkeit auf, insbesondere gegenüber einer Biegung aus der Plat-

tenebene des plattenförmigen Grundkörpers heraus. Insbesondere ist das aussteifende Strukturelement innenliegend angeordnet und insbesondere von dem festigkeitssteigernden Strukturelement zumindest teilweise umgeben. Die beiden Strukturelemente können miteinander verklebt sein. Bei der Strukturschicht sind die Funktionen Festigkeitssteigerung und Aussteifung auf zwei Strukturelemente aufgeteilt, so dass beide Funktionen zielführend erfüllt sind. Insbesondere ist es nicht erforderlich, die gesamte Fläche des Grundkörpers mit einem festigkeitssteigernden Strukturelement auszufüllen. Es ist ausreichend, wenn das festigkeitssteigernde und gleichzeitig aussteifende Strukturelement einen zumindest abschnittsweise umlaufenden Rahmen ausreichender Festigkeit bereitstellt. Insbesondere ist das aussteifende Strukturelement leichtbauend ausgeführt, so dass das Gesamtgewicht der Strukturschicht und somit das Gesamtgewicht des Möbelements reduziert ist.

**[0009]** Der Kabelkanal ist in die Strukturschicht, und insbesondere in die Wabenstruktur, integriert. Der Kabelkanal ist innerhalb des Grundkörpers geschützt. Dadurch, dass der Kabelkanal durch die Strukturschicht umgeben ist, ist der Kabelkanal definiert innerhalb des Grundkörpers positioniert.

**[0010]** Besonders vorteilhaft ist ein Möbelement, bei dem der Kabelkanal als Profilelement, insbesondere als Kunststoff-Profilelement, ausgeführt ist. Der Kabelkanal weist dadurch eine Eigensteifigkeit auf. Der Kabelkanal ist robust ausgeführt. Es ist grundsätzlich auch denkbar, dass der Kabelkanal keine eigene Einhausung in Form eines Profilelements aufweist. In diesem Fall kann der Kabelkanal durch umgebende Elemente, insbesondere durch die Strukturschicht und insbesondere die erste und zweite Seitendeckplatte umgeben sein.

**[0011]** Alternativ kann bei dem Möbelement der Kabelkanal dadurch ausgeführt sein, dass mindestens ein zusätzliches Versteifungselement vorgesehen ist. Das mindestens eine zusätzliche Versteifungselement begrenzt einen Hohlraum des Kabelkanals gegenüber der Strukturschicht. Insbesondere sind mindestens zwei zusätzliche Versteifungselemente vorgesehen, die leistenartig ausgeführt sind. Die Leisten weisen eine Breite auf, die einer Dicke der Strukturschicht entspricht. Die Leisten bilden eine Versteifung zwischen der ersten und der zweiten Seitenfläche des Grundkörpers. Bei dieser Ausführung ist besonders vorteilhaft, dass ein aufwendig gestaltetes Profilelement für die Verwirklichung des Kabelkanals nicht erforderlich ist. Die zusätzlichen Versteifungselemente können insbesondere als Leisten aus einer mitteldichten Holzfaserverplatte hergestellt sein.

**[0012]** Bei einem Möbelement, bei dem mindestens zwei erste Öffnungen vorgesehen sind, die paarweise fluchtend angeordnet sind und über die Seitenflächen des Grundkörpers zugänglich sind, werden einem Nutzer des Möbelsystems vielfältige Möglichkeiten beim Verlegen der Verkabelung geschaffen. Insbesondere bei einem Möbelsystem, das beispielsweise als Regalsystem ausgeführt sein kann und einen optisch durchgängigen

Regalboden aufweist, der sich beidseitig, also an beiden Seitenflächen des Grundkörpers des Möbelements anschließt, ist die Flexibilität bei der Anordnung der elektronischen Geräte vergrößert. Das elektronische Gerät kann beispielsweise auf beiden Seiten des Möbelements angeordnet sein. Eine Zuführung über beide Seitenflächen in den Kabelkanal ist möglich.

**[0013]** Bei einem Möbelement, bei dem der Kabelkanal eine lineare Kabelkanal-Längsachse aufweist, ist die Durchführung eines Kabels durch den Kabelkanal vereinfacht.

**[0014]** Vorteilhaft ist es, wenn ein Möbelement eine auf den Grundkörper aufsetzbare, die erste Öffnung abdeckbare Abdeckkappe aufweist. Insbesondere ist die Abdeckkappe mit einer randseitig offenen Abdeckkappen-Öffnung ausgeführt. Dadurch ist es möglich, die erste Öffnung abzudecken, so dass ein Zugang zu dem Kabelkanal im Wesentlichen und insbesondere unbeabsichtigt nicht möglich ist. Gleichzeitig ist der ästhetische Gesamteindruck des Möbelements verbessert, da die Kabelführung und insbesondere die Zuführung der Verkabelung in den Kabelkanal nicht sichtbar ist. Die erste Öffnung muss mindestens so groß sein, dass nicht nur das Kabel selbst, sondern insbesondere der Stecker für den Anschluss an eine Stromversorgung oder an ein weiteres Gerät durch die Öffnung hindurchgeführt werden kann. Die Abdeckkappe ermöglicht ein Abdecken der ersten Öffnung. Mittels der randseitig offenen Abdeckkappenöffnung kann das Kabel aus der mit der Abdeckkappe abgedeckten ersten Öffnung herausgeführt werden. Insbesondere kann die Abdeckkappe Rastelemente aufweisen, die mit der ersten Öffnung derart zusammenwirken, dass die Abdeckkappe sicher, insbesondere gegen unbeabsichtigtes Herausziehen, in der Öffnung gehalten ist.

**[0015]** Vorteilhaft ist ein Möbelement, bei dem die Abdeckkappe eine der Abdeckkappen-Öffnung gegenüberliegend angeordnete Abdeckkappen-Schwenkachse aufweist. Dadurch ist es möglich, dass die Abdeckkappe beispielsweise mit einem Abdeckkappen-Rahmen an der ersten Öffnung des Möbelements befestigt bleibt, wobei ein gegenüber dem Abdeckkappenrahmen schwenkbarer Abdeckkappendeckel geschwenkt werden kann, um einem Bediener des Möbelements einen Zugang zum Kabelkanal zu vereinfachen. Insbesondere ist es nicht erforderlich, die Abdeckkappe von der ersten Öffnung zu entfernen.

**[0016]** Vorteilhaft ist ein Möbelement mit mindestens einem Verbindungselement des Grundkörpers zum Verbinden mit mindestens einem weiteren Element. Bei dem weiteren Element kann es sich beispielsweise um ein weiteres Möbelement im Sinne der vorliegenden Anmeldung handeln. Das weitere Element kann auch ein Standelement bzw. ein Fußelement, ein Deckel und/oder ein Einlegeboden sein. Als Verbindungselement dient insbesondere ein Zapfen, ein Schraubverbinder, eine Bohrung zur Aufnahme eines Zapfens oder ähnliche.

**[0017]** Besonders bevorzugt ist das mindestens eine

Verbindungselement benachbart zu der ersten Öffnung angeordnet. Dadurch ist es möglich, dass benachbart zu der ersten Öffnung beispielsweise ein Einlegeboden für ein Regalsystem vorgesehen sein kann. Auf einem derartigen Einlegeboden kann dann ein elektronisches Gerät angeordnet sein. Aufgrund der benachbarten Anordnung der ersten Öffnung zu den Verbindungselementen ist die erste Öffnung auch benachbart zu dem Einlegeboden angeordnet. Ein Kabel kann vorteilhaft und optisch ansprechend in dem Möbelement versteckt werden.

**[0018]** Vorteilhaft ist ein Möbelement, bei dem die Seitendeckplatten jeweils mindestens eine Seitenflächenöffnung aufweisen, die langlochförmig ausgeführt ist. Der Aufwand der Herstellung einer derartigen ersten Seitenflächenöffnung ist deutlich reduziert. Insbesondere ist der Maschinenaufwand reduziert. Die langlochförmige erste Seitenflächenöffnung kann beispielsweise im Durchlauf hergestellt werden. Es ist nicht erforderlich, ein Bearbeitungszentrum zu nutzen. Die Einsparung des Zeitaufwands zur Herstellung der ersten Seitenflächenöffnung ist um etwa 95% reduziert. Die Seitenflächenöffnung kann auch rund, rechteckig, quadratisch, dreieckig, sechseckig oder achteckig ausgeführt sein.

**[0019]** Vorteilhaft ist, wenn das Standelement parallel zu der Unterlage ausgerichtet und insbesondere horizontal orientiert ist. Das Möbelement ist derart angeordnet, dass der Kabelkanal im Wesentlichen vertikal orientiert ist. Eine Neigung von bis zu 15° gegenüber der Vertikalen ist als im Wesentlichen vertikal orientiert im Sinne dieser Anmeldung zu verstehen.

**[0020]** Vorteilhaft ist ein Möbelsystem, bei dem das Standelement einen Durchgangskanal mit einer, mit der zweiten Öffnung korrespondierenden, ersten Standelement-Öffnung und mit einer zweiten Standelement-Öffnung aufweist. Ein derartiges Möbelsystem ermöglicht eine Verbindung des Kabelkanals des Möbelements mit dem Durchgangskanal des Standelements derart, dass ein durchgängiger Kanal zur Durchführung einer Verkabelung gebildet wird. Vorzugsweise sind die Standelement-Öffnungen an einer Ober- und Unterseite des vorzugsweise horizontal angeordneten Standelements vorgesehen. Eine Verkabelung kann durch das Standelement hindurchgeführt und an einer Unterseite des Standelements, das insbesondere ein Bodenelement des Möbelsystems darstellt, abgeführt und unterhalb des Möbelsystems geführt werden. Die Verkabelung ist einerseits optisch unauffällig und andererseits vereinfacht zugänglich verlegt.

**[0021]** Sowohl die in den Patentansprüchen angegebenen Merkmale als auch die in dem nachfolgenden Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Möbelements angegebenen Merkmale sind jeweils für sich alleine oder in Kombination miteinander geeignet, den erfindungsgemäßen Gegenstand weiterzubilden. Die jeweiligen Merkmalskombinationen stellen hinsichtlich der Weiterbildungen des Erfindungsgegenstands keine Einschränkung dar, sondern weisen im Wesentlichen lediglich beispielhaften Charakter auf.

**[0022]** Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Es zeigen:

- 5  
Fig. 1 eine Frontansicht eines Möbelsystems mit einem Möbelement gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- 10  
Fig. 2 eine perspektivische Explosionsdarstellung des Möbelements in Fig. 1,
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Möbelements in Fig. 2,
- 15  
Fig. 4 eine vergrößerte perspektivische Ausschnittdarstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung,
- 20  
Fig. 5 eine Fig. 2 entsprechende perspektivische Explosionsdarstellung eines Möbelements gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung und
- 25  
Fig. 6 eine Fig. 3 entsprechende perspektivische Darstellung des Möbelements in Fig. 5.

**[0023]** Im Folgenden wird anhand der Fig. 1 bis Fig. 3 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben.

**[0024]** Ein in Fig. 1 als Ganzes dargestelltes Möbelsystem 1 ist als Regalsystem, insbesondere in der Form eines Raumteilers, ausgeführt.

**[0025]** Das Möbelsystem 1 ist rasterartig aufgebaut. Das Möbelsystem 1 umfasst zwei vertikal orientierte Seitenwände 2, einen auf Füßen 3 angeordneten Boden 4 sowie einen Deckel 5. Mit den Füßen 3 ist der Boden 4, der ein Standelement darstellt, definiert auf einem Untergrund 6 abgestellt. Aufgrund der Füße 3 ist eine Unterseite des Bodens 4 beabstandet zu dem Untergrund 6 angeordnet. Ein zwischen dem Boden 4 und dem Untergrund 6 resultierender Zwischenraum 7a weist eine Höhe h auf, die durch die Höhe der Füße 3 festgelegt ist.

**[0026]** Zwischen dem Deckel 5 und dem Boden 4 sind zwei parallel zu den Seitenwänden 2 orientierte Möbelemente 7 angeordnet. Zwischen jeweils einer Seitenwand 2 und einem Möbelement 7 sowie zwischen den beiden Möbelementen 7 sind mehrere Querböden 8 angeordnet. Die Querböden 8 dienen dazu, um Gegenstände wie beispielsweise Dekorationsgegenstände 9 und elektronische Geräte 10 abzustellen. Als elektronische Geräte 10 sind gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel ein TV-Gerät, eine Stehlampe, ein DVD-Player und eine Musikanlage dargestellt.

**[0027]** In einem mittleren Bereich des Möbelsystems 1 zwischen zwei Querböden 8 und zwei Möbelementen 7 ist eine Rückwand 11 angeordnet. Die weiteren Fächer des Möbelsystems 1 weisen keine Rückwand auf.

**[0028]** Die elektronischen Geräte 10 benötigen eine Verbindung mit einer elektrischen Spannungsquelle. Dazu weisen die elektrischen Geräte jeweils ein stromführendes Kabel 12 mit Stecker 13 auf. Zusätzlich können weitere Kabelverbindungen vorgesehen sein, die im Einzelnen nicht dargestellt sind. Diese zusätzlichen Kabelverbindungen können dazu dienen, um beispielsweise den DVD-Recorder mit dem TV-Gerät zur Signalübertragung zu verbinden.

**[0029]** Die Kabel 12 sind durch das in Fig. 1 geschnitten dargestellte, linke Möbelement 7 nach unten zu dem Boden 4 hin, durch den Boden 4 hindurch in den Zwischenraum 7a geführt. Dazu weist der Boden 4 einen Durchgangskanal 36 auf, der eine erste Standlelement-Öffnung 37 und eine zweite Standlelement-Öffnung 38 aufweist. Die erste Standlelement-Öffnung 37 ist dem Möbelement 7 zugewandt. Die erste Standlelement-Öffnung 37 ist an einer Oberseite des Bodens 4 vorgesehen. Die zweite Standlelement-Öffnung 38 ist an der Unterseite des Bodens 4, also dem Zwischenraum 7a zugewandt, angeordnet. Die Standlelement-Öffnungen 37, 38 sind entlang einer Längsachse des Durchgangskanals 36 fluchtend angeordnet. Die Kabel 12 sind im Bereich des Zwischenraums 7a zur Seite nach links herausgeführt, so dass die Stecker 13 außerhalb des Möbelsystems 1 angeordnet sind. Die Stecker 13 können in eine Steckdose einer Spannungsquelle zur Stromversorgung der elektronischen Geräte 10 gesteckt werden.

**[0030]** Nachfolgend wird anhand der Fig. 2 und 3 der Aufbau des Möbelements 7 zur Kabeldurchführung näher erläutert. Das Möbelement 7 weist einen plattenförmigen Grundkörper 14 auf, der schichtweise aufgebaut ist. Der Grundkörper 14 weist eine sogenannte Sandwich-Struktur auf. Der Grundkörper 14 umfasst eine innenliegende Strukturschicht 15, eine erste, in Fig. 2 links dargestellte Seitendeckplatte 16 und eine zweite, in Fig. 2 rechts dargestellte Seitendeckplatte 17 sowie eine im Wesentlichen umlaufende Stirnseitenabdeckung 18. Die erste Seitendeckplatte 16 weist eine nach außen gerichtete erste Seitenfläche 19 auf. Die zweite Seitendeckplatte 17 weist eine der ersten Seitenfläche 19 abgewandte und gegenüberliegend angeordnete zweite Seitenfläche 20 auf. Die Seitendeckplatten 16, 17 sind im Wesentlichen identisch ausgeführt. Die Seitendeckplatten 16, 17 sind insbesondere aus einer mitteldichten Holzfaserverplatte MDF hergestellt. Die Seitendeckplatten 16, 17 weisen beispielsweise eine Dicke von 2 mm bis 6 mm auf. Die Stirnseitenabdeckung 18 umfasst zwei vertikale Stirnflächenabschnitte und einen, die beiden vertikalen Stirnflächenabschnitte verbindenden horizontalen Stirnflächenabschnitt. Es ist auch möglich, dass ein zweiter horizontaler Stirnflächenabschnitt vorgesehen ist, der dem ersten, oberen horizontalen Stirnflächenabschnitt gegenüberliegend an einer Unterseite der Stirnseitenabdeckung 18 angeordnet ist. Ein derartiger unterer, horizontaler Stirnflächenabschnitt, der in Fig. 2 und 3 nicht dargestellt ist, bildet einen unteren Abschluss der Stirnseitenabdeckung. Die horizontalen und vertikalen

Stirnflächenabschnitte bilden gemeinsam eine Stirnfläche 21 der Stirnflächenabdeckung 18. Die Stirnfläche 21 ist nach außen gewandt.

**[0031]** Die Strukturschicht 15 umfasst einen im Wesentlichen umlaufenden Rahmen 22. Der Rahmen 22 ist gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel aus hochdichtem Holzfaserverplatten-Werkstoff HDF mit einer Dichte von mindestens 800 kg/m<sup>3</sup> hergestellt. Es sind auch andere Werkstoffe zur Herstellung des Rahmens 22 denkbar. Der Rahmen 22 ist im Wesentlichen rechteckförmig ausgeführt und weist eine Aussparung 23 auf. Der Rahmen 22 ist aus Massivwerkstoff in Form eines umlaufenden Riegels hergestellt. Der Rahmen 22 ist in der Strukturschicht 15 außenliegend angeordnet. Der Rahmen 22 bildet ein festigkeitssteigerndes Strukturelement.

**[0032]** Die Strukturschicht 15 weist weiterhin ein austEIFendes Strukturelement in Form einer Wabenstruktur 24 auf. Die Wabenstruktur 24 ist aus Pappe hergestellt. Es sind auch andere Materialien wie beispielsweise Papier, Aluminium und/oder Kunststoffolie zur Herstellung der Wabenstruktur 24 denkbar. Die Wabenstruktur weist ein reduziertes Gewicht und trotzdem eine hohe Steifigkeit auf. Die Wabenstruktur 24 ist leichtbauend ausgeführt. Aufgrund der Hohlräume in der Wabenstruktur weist diese isolierende Eigenschaften, insbesondere zur thermischen und akustischen Isolation, auf. Gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Wabenstruktur 24 zweiteilig ausgeführt mit zwei Wabenstruktur-Elementen, die beabstandet zueinander angeordnet sind.

**[0033]** Zwischen den beiden Wabenstruktur-Elementen ist ein Kunststoff-Profilelement 25 als Kabelkanal vorgesehen. Der Kabelkanal 25 weist eine lineare Kabelkanal-Längsachse 26 auf. In einer Ebene senkrecht zur Kabelkanal-Längsachse 26 weist der Kabelkanal 25 einen rechteckförmigen Querschnitt auf. Es sind auch andere Querschnittsformen für den Kabelkanal 25 denkbar. Es ist zudem denkbar, dass die beiden Wabenstruktur-Elemente der Wabenstruktur 24 miteinander verbunden sind, beispielsweise in einem oberen, dem horizontalen Stirnflächenabschnitt zugewandten Bereich. Der Kabelkanal weist sechs erste Öffnungen 27 auf. Die ersten Öffnungen 27 dienen jeweils als Zuführöffnung, um ein Kabel 12 eines elektronischen Geräts 10 dem Kabelkanal 25 zuzuführen. Die ersten Öffnungen 27 sind jeweils paarweise an Seitenwänden 35 des Kabelkanals 25 fluchtend und gegenüberliegend angeordnet. Das bedeutet, dass der Kabelkanal 25 gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel drei Paare von gegenüberliegend angeordneten ersten Öffnungen 27 aufweist.

**[0034]** Das Möbelement 7 ist gemäß der Board and Frame-Technologie hergestellt.

**[0035]** Die Seitendeckplatten 16, 17 weisen jeweils drei Seitenflächen-Öffnungen 28 auf, über die die ersten Öffnungen 27 des Kabelkanals 25 zugänglich sind. Gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Seitenflächenöffnungen 28 in den Seitendeckplatten 16, 17 rechteckförmig ausgeführt. Insbesondere aus fertigungstechnischen Gründen ist es vorteilhaft, die Seiten-

flächenöffnungen 28 langlochförmig auszuführen. Der Kabelkanal 25 weist zudem eine zweite Öffnung 29 auf. Gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die zweite Öffnung 29 an einer unteren Stirnseite des Kabelkanals 25 angeordnet. Die zweite Öffnung 29 ist in einer Ebene senkrecht zur Kabelkanal-Längsachse 26 angeordnet. Die ersten Öffnungen 27 sind gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel in einer Ebene parallel zur Kabelkanal-Längsachse 26 angeordnet.

**[0036]** Insbesondere aus der Darstellung gemäß Fig. 3, in der die Seitendeckplatten 16, 17 aus Gründen der besseren Darstellung nicht gezeigt sind, wird klar, dass der Kabelkanal 25 zwischen den beiden Elementen der Wabenstruktur 24 eingepasst ist. Der Kabelkanal 25 ist mit einem unteren Ende im Bereich der zweiten Öffnung 29 in der Aussparung 23 des Rahmens 22 angeordnet. Das bedeutet, dass die zweite Öffnung 29 über die Aussparung 23 im Bereich der Stirnfläche 21 des Grundkörpers 14 zugänglich ist.

**[0037]** Es ist auch möglich, auf das Kunststoff-Profilenelement als Kabelkanal zu verzichten. In diesem Fall wird der Kabelkanal 25 als Hohlraum zwischen den beiden Elementen der Wabenstruktur 24 einerseits und zwischen den beiden Seitendeckplatten 16, 17 andererseits sowie dem Rahmen 22 gebildet.

**[0038]** Selbstverständlich ist es auch möglich, dass die in den Seitenwänden 35 des Kabelkanals 25 vorgesehenen Öffnungen als zweite Öffnungen im Sinne der Anmeldung dienen, beispielsweise dann, wenn eine Stromversorgung in einem Möbelsystem integriert ist oder ein Verbindungskabel zur Datenübertragung von einem ersten elektronischen Gerät zu einem zweiten elektronischen Gerät geführt werden soll.

**[0039]** Anstelle der Wabenstruktur 24 ist auch eine andere aussteifende Struktur denkbar.

**[0040]** Insbesondere ist der Kabelkanal 25 mit der Wabenstruktur und/oder dem Rahmen 22 verklebt.

**[0041]** Auf die Seitenflächenöffnungen 28 in den Seitendeckplatten 16, 17 ist jeweils eine Abdeckkappe 30 aufgesetzt und insbesondere in der Seitenflächenöffnung 28 und/oder der ersten Öffnung 27 verrastet. Die erste Öffnung 27 ist durch die aufgesetzte Abdeckkappe 30 abgedeckt. Die Abdeckkappe 30 weist einen Abdeckkappen-Rahmen 31 auf. Weiterhin weist die Abdeckkappe 30 eine randseitig offene Abdeckkappen-Öffnung 32 auf. Der Abdeckkappen-Öffnung 32 gegenüberliegend ist eine Abdeckkappen-Schwenkachse 33 vorgesehen, um die ein Abdeckkappen-Deckel 34 der Abdeckkappe 30 an dem Abdeckkappen-Rahmen 31 schwenkbar ist. Gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Abdeckkappen-Schwenkachse 33 horizontal orientiert. Es ist auch denkbar, dass die Abdeckkappen-Schwenkachse 33 vertikal orientiert ist. Durch die Abdeckkappen-Öffnung 32 kann das Kabel 12 geführt werden, wenn der Abdeckkappen-Deckel 34 geschlossen ist.

**[0042]** Insbesondere ist das Standelement 4 im Wesentlichen analog dem Möbelement 7 ausgeführt. Die Standelement-Öffnungen 37, 38 entsprechen den Öff-

nungen 27, 29, über die der Durchgangskanal 36 zugänglich ist. Der Durchgangskanal 36 ist ein Kabelkanal. Die Verkabelung wird über die Standelement-Öffnung 37 zu- und über die an der gegenüberliegenden Seite angeordnete Standelement-Öffnung 38 abgeführt. Der Grundkörper selbst, also die Seitenflächen, die Stirnfläche sowie der Schichtaufbau des Grundkörpers des Standelements 4, entspricht dem des Möbelements 7. Das Standelement 4 ist ein erfindungsgemäßes Möbelement.

**[0043]** Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführung eines Möbelements 39. Komponenten, die denjenigen entsprechen, die vorstehend unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 3 erläutert wurden, tragen die gleichen Bezugsziffern und werden nicht nochmals im Einzelnen diskutiert.

**[0044]** Wesentlicher Unterschied ist, dass bei dem Möbelement 39 die zweite Öffnung 29 an der ersten Seitenfläche 19 des Möbelements 39 angeordnet ist. Die zweite Öffnung 29 des Kabelkanals 25 ist über eine Seitenflächenöffnung 28 in der ersten Seitendeckplatte 16 zugänglich und mittels einer Abdeckkappe 30 abgedeckt. Die erste Öffnung 27 ist analog dem ersten Ausführungsbeispiel über eine Seitenflächenöffnung 28 an der zweiten Seitenfläche der zweiten Seitendeckplatte, die aus Darstellungsgründen in der Fig. 4 nicht gezeigt ist, angeordnet. Die erste Öffnung 27 und die zweite Öffnung 29 sind an gegenüberliegenden Seitenflächen des Grundkörpers 14 angeordnet. Die erste Öffnung 27 und die zweite Öffnung 29 sind entlang einer Plattendickenrichtung nicht fluchtend angeordnet. Der Kabelkanal 25 ist in dem Möbelement 39 vertikal orientiert. Entlang dieser vertikalen Richtung sind die erste Öffnung 27 und die zweite Öffnung 29 versetzt zueinander angeordnet. Dadurch, dass die zweite Seitendeckplatte mit der zweiten Seitenfläche nicht dargestellt ist, ist der Aufbau des Möbelements 39 sichtbar. Analog dem Möbelement gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel weist das Möbelement 39 einen Rahmen 22 und Wabenstrukturen 24 auf, die den Kabelkanal 25 umgeben. Insbesondere ist der Rahmen 22 an einer unteren Seitenfläche geschlossen, also nicht mit einer Aussparung ausgeführt. Dadurch ist die Stabilität und Steifigkeit des Rahmens 22 zusätzlich erhöht.

**[0045]** Bei dem Möbelement 39 handelt es sich vorzugsweise um eine Seitenwand eines Möbelsystems wie beispielsweise eines Regalsystems oder eines Raumteilers. Es ist auch denkbar, dass das Möbelement 39 eine Rückwand eines Möbelsystems darstellt. In diesem Fall kann ein Kabel 12 unauffällig nach hinten, insbesondere zu einer Raumwand, an der beispielsweise eine Steckdose für eine elektrische Stromversorgung angeordnet ist, geführt werden.

**[0046]** Bei dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel des Möbelements 39 ist es also nicht erforderlich, dass das Kabel 12 durch zwei angrenzende Möbelemente geführt wird. Das Kabel 12 wird über ein einziges Möbelement 39 nach außen, also aus dem Möbelsystem 1 heraus geführt.

**[0047]** Fig. 5 und 6 zeigen eine weitere Ausführung eines Möbelements 40. Komponenten, die denjenigen entsprechen, die vorstehend unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 4 erläutert wurden, tragen die gleichen Bezugsziffern und werden nicht nochmals im Einzelnen diskutiert. Wesentlicher Unterschied des Möbelements 40 gegenüber dem in Fig. 1 bis 3 dargestellten ist die Ausführung des Kabelkanals 42. Der Kabelkanal 42 ist dadurch gebildet, dass zwei Versteifungselemente 41 als Begrenzung an den Wabenstrukturen 24 angeordnet sind. Die Versteifungselemente 41 sind jeweils als MDF-Leisten mit einer Breite  $b$  ausgeführt, die einer Dicke  $d$  der Wabenstrukturen 24 entspricht. Das bedeutet, dass die Versteifungselemente 41 als zusätzliche Versteifung der Strukturschicht dienen. Die Versteifungselemente können auch aus einem anderen Material hergestellt sein. Der zwischen den Versteifungselementen 41 verbleibende Freiraum bildet den Kabelkanal 42. Der Kabelkanal 42 ist besonders unkompliziert ausgeführt. Insbesondere ist die Verwendung eines komplex geformten Profilelements nicht erforderlich. Die den Seitenflächen 19, 20 zugewandten Oberflächen des Kabelkanals 42 entfallen. Der Kabelkanal 42 ist innerhalb der Strukturschicht 15 zu den Seitenflächen 19, 20 offen.

**[0048]** Es ist denkbar, dass der Rahmen 22 das oben angeordnete Querelement nicht aufweist.

#### Patentansprüche

1. Möbelsystem (1) mit mindestens einem Möbelement (4, 7, 39; 40) umfassend einen plattenförmigen Grundkörper (14) mit
  - a. einer ersten Seitenfläche (19),
  - b. einer der ersten Seitenfläche (19) gegenüberliegenden zweiten Seitenfläche (20),
  - c. einer die Seitenflächen (19, 20) miteinander verbindende Stirnfläche (21),
  - d. einem innerhalb des Grundkörpers (14) angeordneten Kabelkanal (25; 42), der mindestens
    - i. eine erste Öffnung (27) und
    - ii. eine zweite Öffnung (29) aufweist, wobei die Öffnungen (27; 29) über die Seitenflächen (19, 20) und/oder die Stirnfläche (21) zugänglich sind, und
  - e. einem Schichtaufbau des Grundkörpers (14) mit einer innen liegenden Strukturschicht (15), einer ersten Seitendeckplatte (16), einer zweiten Seitendeckplatte (17), wobei
  - f. die Strukturschicht (15) ein festigkeitssteigerndes Strukturelement und ein aussteifendes Strukturelement in Form einer Wabenstruktur (24) aufweist, und
  - g. der Kabelkanal (25; 42) in die Strukturschicht (15) integriert ist,**gekennzeichnet durch**
  - 5 ein mit dem Grundkörper (14) verbundenes Standelement (4), das zum definierten Abstellen des Möbelsystems (1) auf einer Unterlage (6) dient.
  - 10 2. Möbelsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kabelkanal (25) als Profilelement, insbesondere als Kunststoff-Profilelement, ausgeführt ist.
  - 15 3. Möbelsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kabelkanal (42) durch mindestens ein Versteifungselement (41) gegenüber der Strukturschicht (15), insbesondere gegenüber der Wabenstruktur (24) begrenzt ist.
  - 20 4. Möbelsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens zwei erste Öffnungen (27), die paarweise fluchtend, insbesondere an gegenüberliegenden Seitenwänden (35) des Kabelkanals (25; 42), angeordnet und über die Seitenflächen (19, 20) zugänglich sind.
  - 25 5. Möbelsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kabelkanal (25; 42) eine lineare Kabelkanal-Längsachse (26) aufweist.
  - 30 6. Möbelsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine auf den Grundkörper (14) aufsetzbare, die erste Öffnung (27) abdeckbare Abdeckkappe (30) mit einer, insbesondere randseitig offenen, Abdeckkappen-Öffnung (32).
  - 35 7. Möbelsystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckkappe (30) eine der Abdeckkappen-Öffnung (32) gegenüberliegend angeordnete Abdeckkappen-Schwenkachse (33) aufweist.
  - 40 8. Möbelsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens ein Verbindungselement des Grundkörpers (14) zum Verbinden mit mindestens einem weiteren Element (2, 4, 5, 7, 8).
  - 45 9. Möbelsystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Verbindungselement benachbart zu der ersten Öffnung (27) angeordnet ist.
  - 50 10. Möbelsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitendeckplatten (16, 17) jeweils mindestens eine Seitenflächenöffnung (28) aufweisen, die langlochförmig

ausgeführt ist.

11. Möbelsystem (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Standelement (4) horizontal orientiert ist, wobei das Möbelement (7, 39; 40) insbesondere derart angeordnet ist, dass der Kabelkanal (25; 42) im Wesentlichen vertikal orientiert ist.
12. Möbelsystem (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Standelement (4) einen Durchgangskanal (36) mit einer, mit der zweiten Öffnung (29) korrespondierenden, ersten Standelement-Öffnung (37) und mit einer zweiten Standelement-Öffnung (38) aufweist.

### Claims

1. Furniture system (1) comprising at least one furniture element (4, 7, 39; 40) comprising a plate-like main body (14) with
- a first side surface (19),
  - a second side surface (20) opposite the first side surface (19),
  - an end face (21) connecting the side surfaces (19, 20) to one another,
  - a cable channel (25; 42) arranged inside the main body (14) which comprises at least
    - one first opening (27) and
    - a second opening (29),
- wherein the openings (27; 29) are accessible via the side surfaces (19, 20) and/or the end face (21), and
- a layered structure of the main body (14) with an inner structure layer (15), a first side cover plate (16), a second side cover plate (17), wherein
  - the structure layer (15) comprises a strength-increasing structure element and a reinforcing structure element in the form of a honeycomb structure (24), and
  - the cable channel (25; 42) is integrated into the structure layer (15)
- characterised by**  
a stand element (4) connected to the main body (14), which stand element is used for the defined placing of the furniture system (1) on a base (6).
2. Furniture system according to claim 1, **characterised in that** the cable channel (25) is designed as a profile element, in particular as a plastic profile element.

3. Furniture system according to claim 1, **characterised in that** the cable channel (42) is delimited by at least one reinforcing element (41) relative to the structure layer (15), in particular relative to the honeycomb structure (24).
4. Furniture system according to any one of the preceding claims, **characterised by** at least two first openings (27), which are arranged aligned in pairs, in particular on opposite side walls (35) of the cable channel (25; 42), and are accessible via the side surfaces (19, 20).
5. Furniture system according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the cable channel (25; 42) has a linear cable channel longitudinal axis (26).
6. Furniture system according to any one of the preceding claims, **characterised by** a cover cap (30) which can be placed onto the main body (14) and can cover the first opening (27) with a cover cap opening (32) open in particular on the edge side.
7. Furniture system according to claim 6, **characterised in that** the cover cap (30) has a cover cap pivot axis (33) arranged opposite the cover cap opening (32).
8. Furniture system according to any one of the preceding claims, **characterised by** at least one connecting element of the main body (14) for connecting to at least one additional element (2, 4, 5, 7, 8).
9. Furniture system according to claim 8, **characterised in that** the at least one connecting element is arranged adjacent to the first opening (27).
10. Furniture system according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the side cover plates (16, 17) each have at least one side surface opening (28) which is designed as an elongated hole.
11. Furniture system (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the stand element (4) is oriented horizontally, wherein the furniture element (7, 39; 40) is arranged in particular such that the cable channel (25; 42) is oriented essentially vertically.
12. Furniture system (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the stand element (4) has a through channel (36) with a first stand element opening (37) corresponding with the second opening (29) and with a second stand element opening (38).

**Revendications**

1. Système de meuble (1) comprenant au moins un élément de meuble (4, 7, 39 ; 40) comportant un corps de base (14) en forme de plaque avec
- a. une première surface latérale (19),
  - b. une deuxième surface latérale (20) opposée à la première surface latérale (19),
  - c. une surface frontale (21) reliant les surfaces latérales (19, 20) entre elles,
  - d. une canalisation de câbles (25 ; 42) disposée à l'intérieur du corps de base (14), et présentant au moins
    - i. une première ouverture (27) et
    - ii. une deuxième ouverture (29), lesdites ouvertures (27 ; 29) étant accessibles par les surfaces latérales (19, 20) et/ou la surface frontale (21), et
  - e. une structure stratifiée du corps de base (14) avec une couche structurée (15) intérieure, une première plaque de couverture latérale (16), une deuxième plaque de couverture latérale (17), où
  - f. la couche structurée (15) comprend un élément structuré améliorant la résistance et élément structuré raidisseur sous la forme d'une structure alvéolaire (24), et
  - g. la canalisation de câbles (25 ; 42) est intégrée dans la couche structurée (15),
- caractérisé par**  
un élément de mise en place (4) relié au corps de base (14) et servant à un positionnement défini du système de meubles (1) sur un substrat (6).
2. Système de meuble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la canalisation de câbles (25) est réalisée comme élément profilé, en particulier comme élément profilé en matière plastique.
3. Système de meuble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la canalisation de câbles (42) est délimitée par au moins un élément de réglage (41) par rapport à la couche structurée (15), en particulier par rapport à la structure alvéolaire (24).
4. Système de meuble selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** au moins deux premières ouvertures (27) alignées par paire, ménagées en particulier sur des parois latérales (35) opposées de la canalisation de câbles (25 ; 42) et accessibles par les surfaces latérales (19, 20).
5. Système de meuble selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la canalisation de câbles (25 ; 42) présente un axe longitudinal (26) linéaire de canalisation de câbles.
6. Système de meuble selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** un cache (30) pouvant être posé sur le corps de base (14), recouvrant la première ouverture (27), avec une ouverture (32) de cache ménagée en particulier sur le bord.
7. Système de meuble selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le cache (30) présente un axe de pivotement (33) de cache opposé à l'ouverture (32) de cache.
8. Système de meuble selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** au moins un élément de connexion du corps de base (14) pour la connexion à au moins un autre élément (2, 4, 5, 7, 8).
9. Système de meuble selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ledit au moins un élément de connexion est contigu à la première ouverture (27).
10. Système de meuble selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les plaques de couverture latérales (16, 17) présentent chacune au moins une ouverture (28) de surface latérale réalisée sous forme de trou oblong.
11. Système de meuble (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de mise en place (4) est orienté horizontalement, l'élément de meuble (7, 39 ; 40) étant disposé en particulier de telle manière que la canalisation de câbles (25 ; 42) est orientée sensiblement verticalement.
12. Système de meuble (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de mise en place (4) présente une canalisation de traversée (36) avec une première ouverture (37) d'élément de mise en place correspondant à la deuxième ouverture (29) et avec une deuxième ouverture (38) d'élément de mise en place.

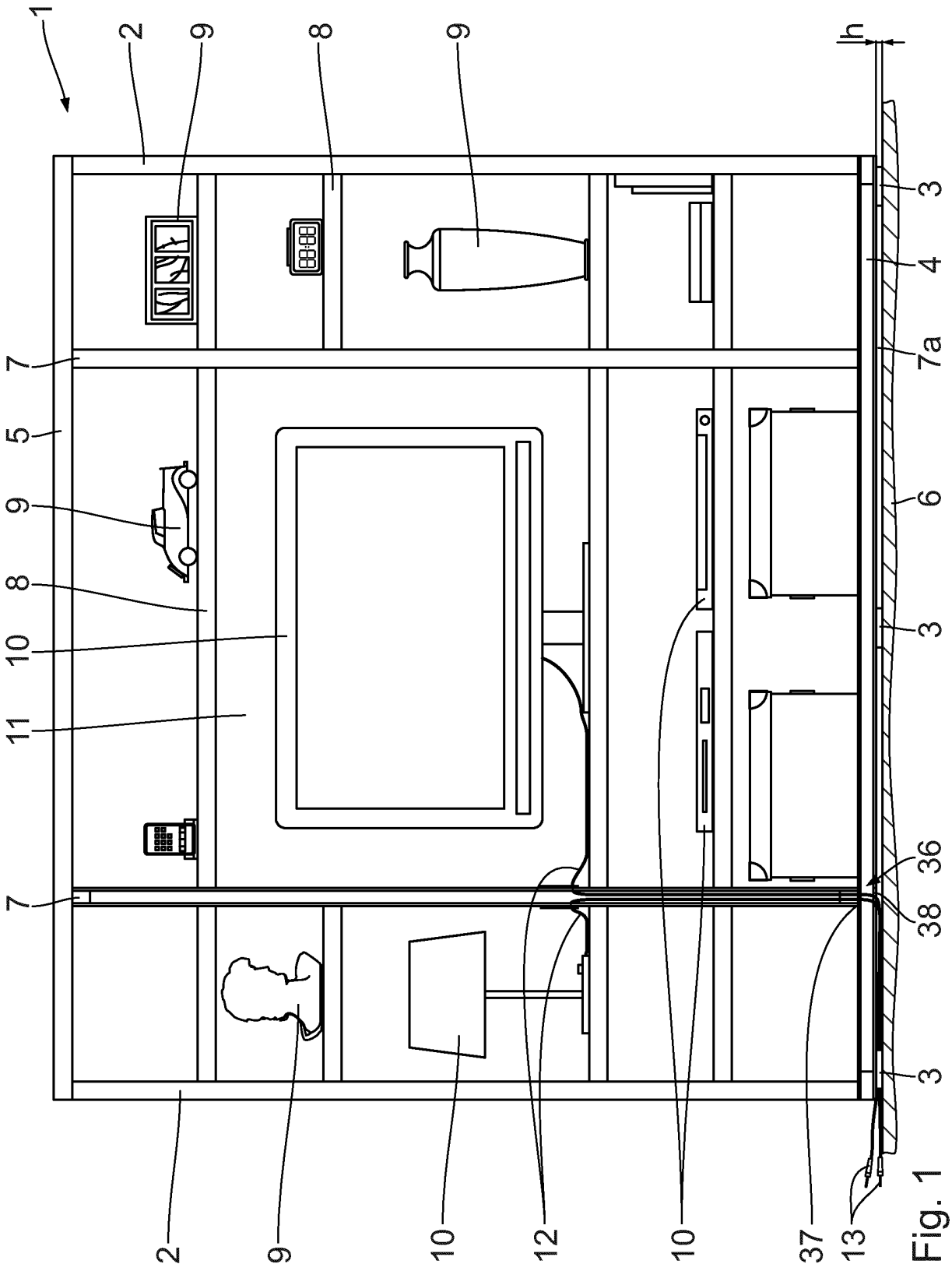


Fig. 1

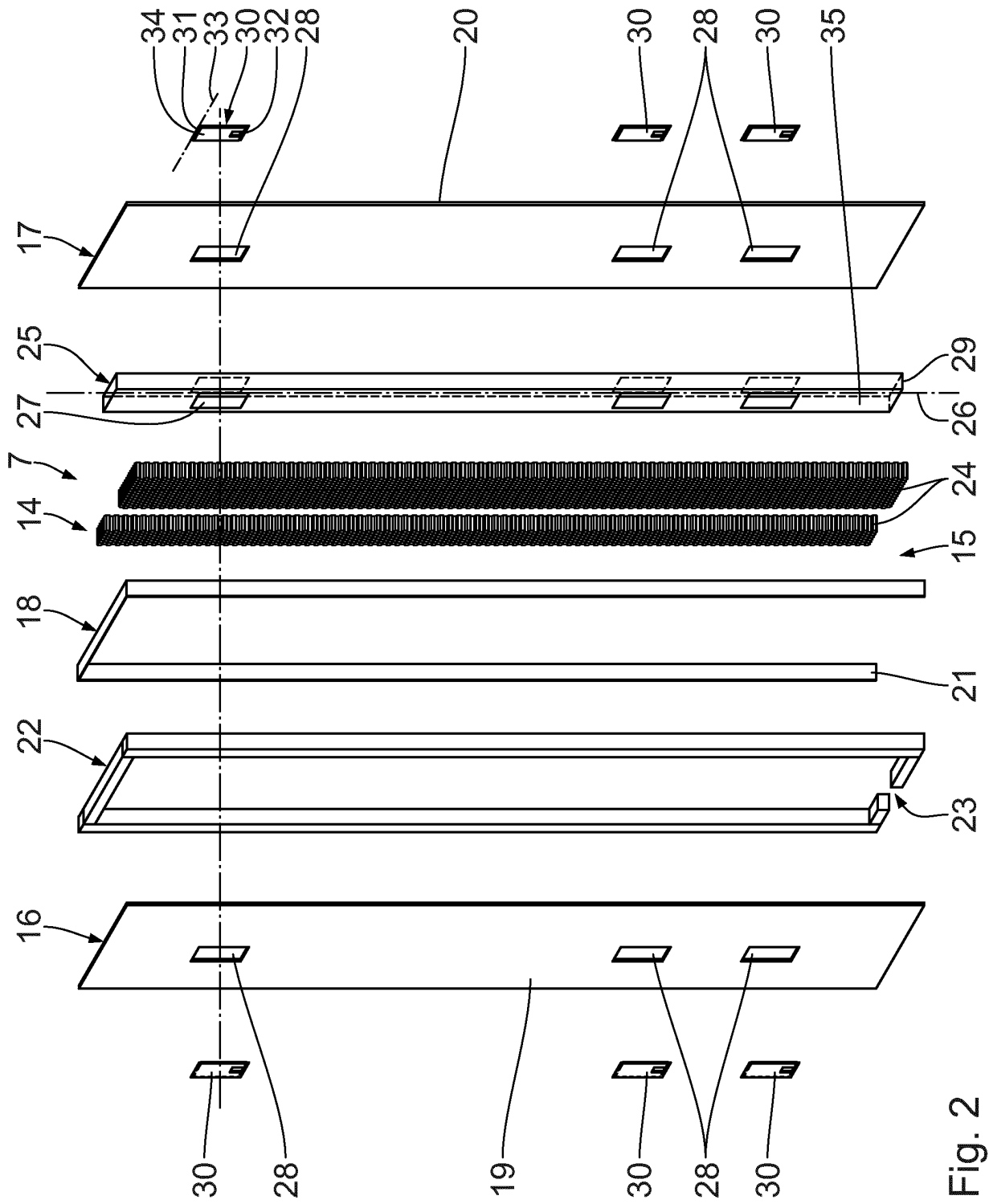


Fig. 2

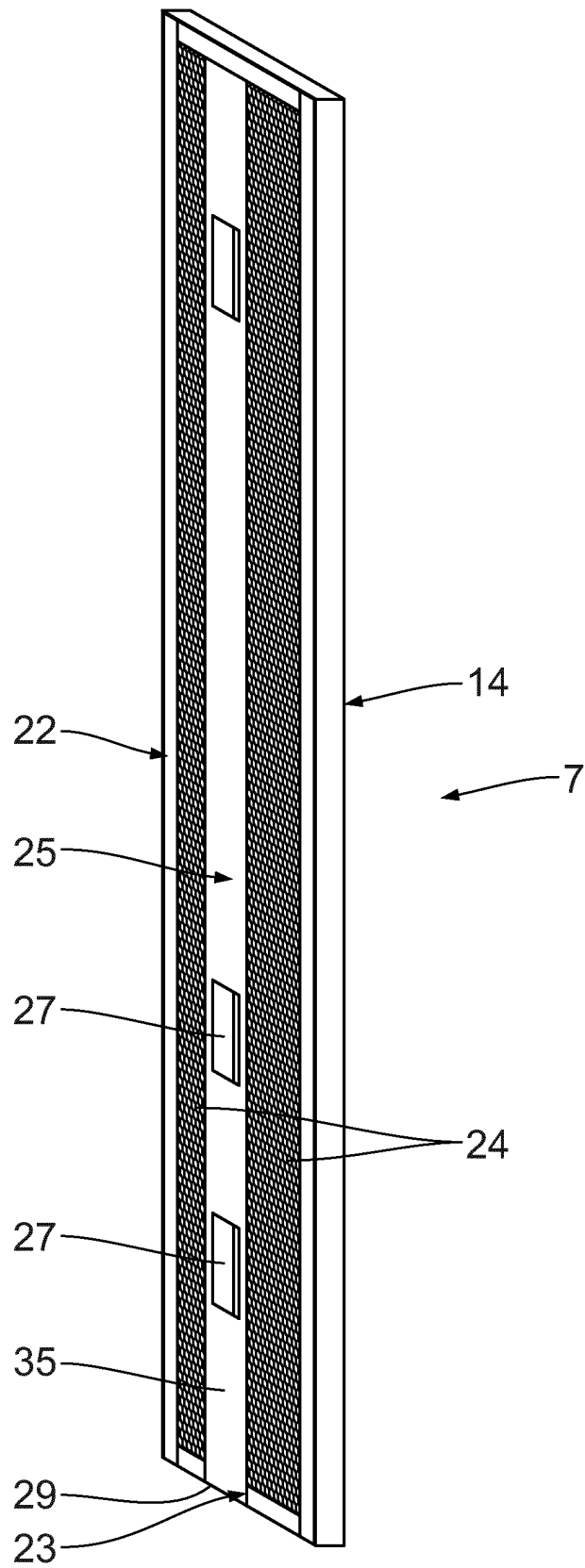


Fig. 3

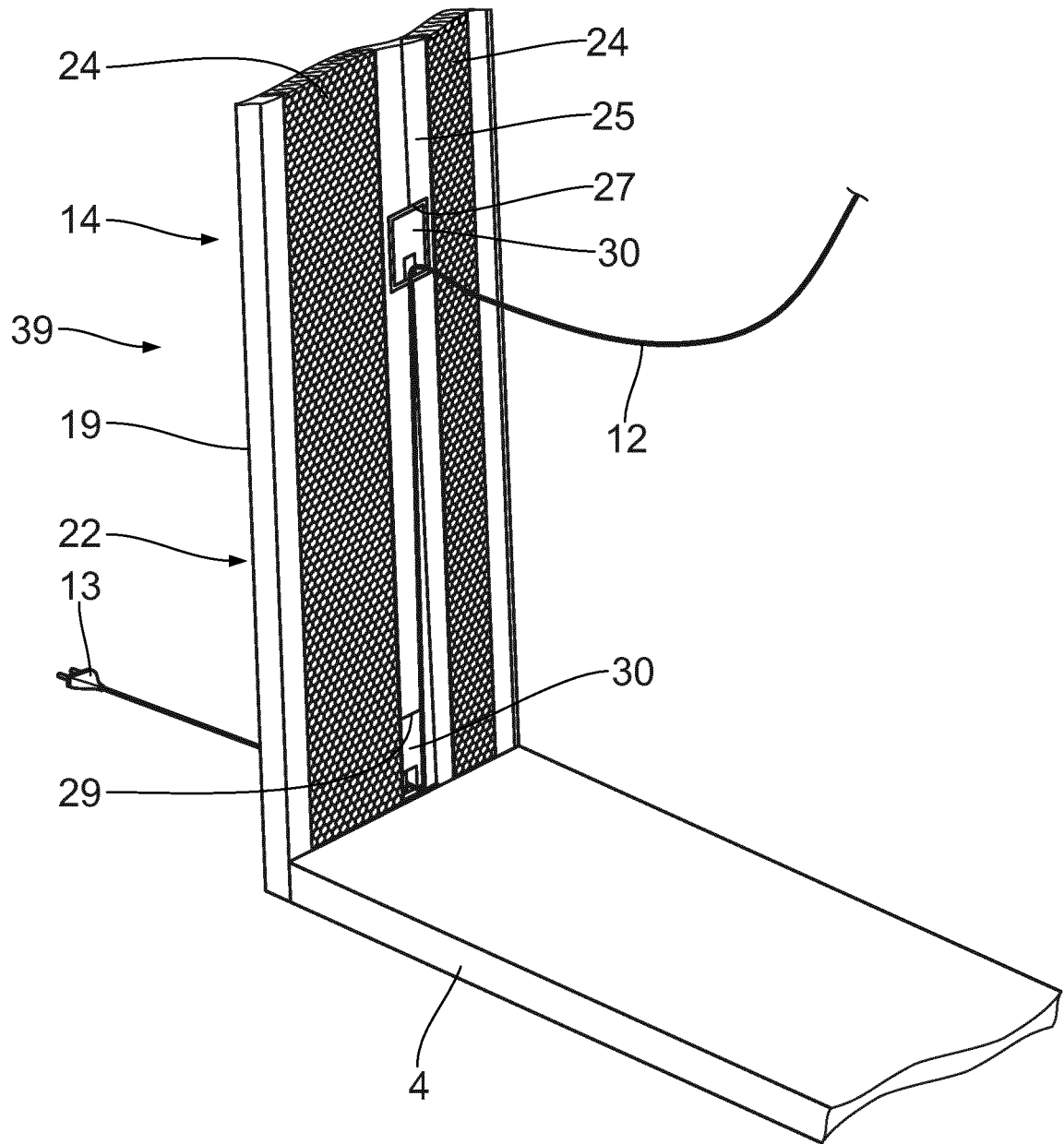


Fig. 4

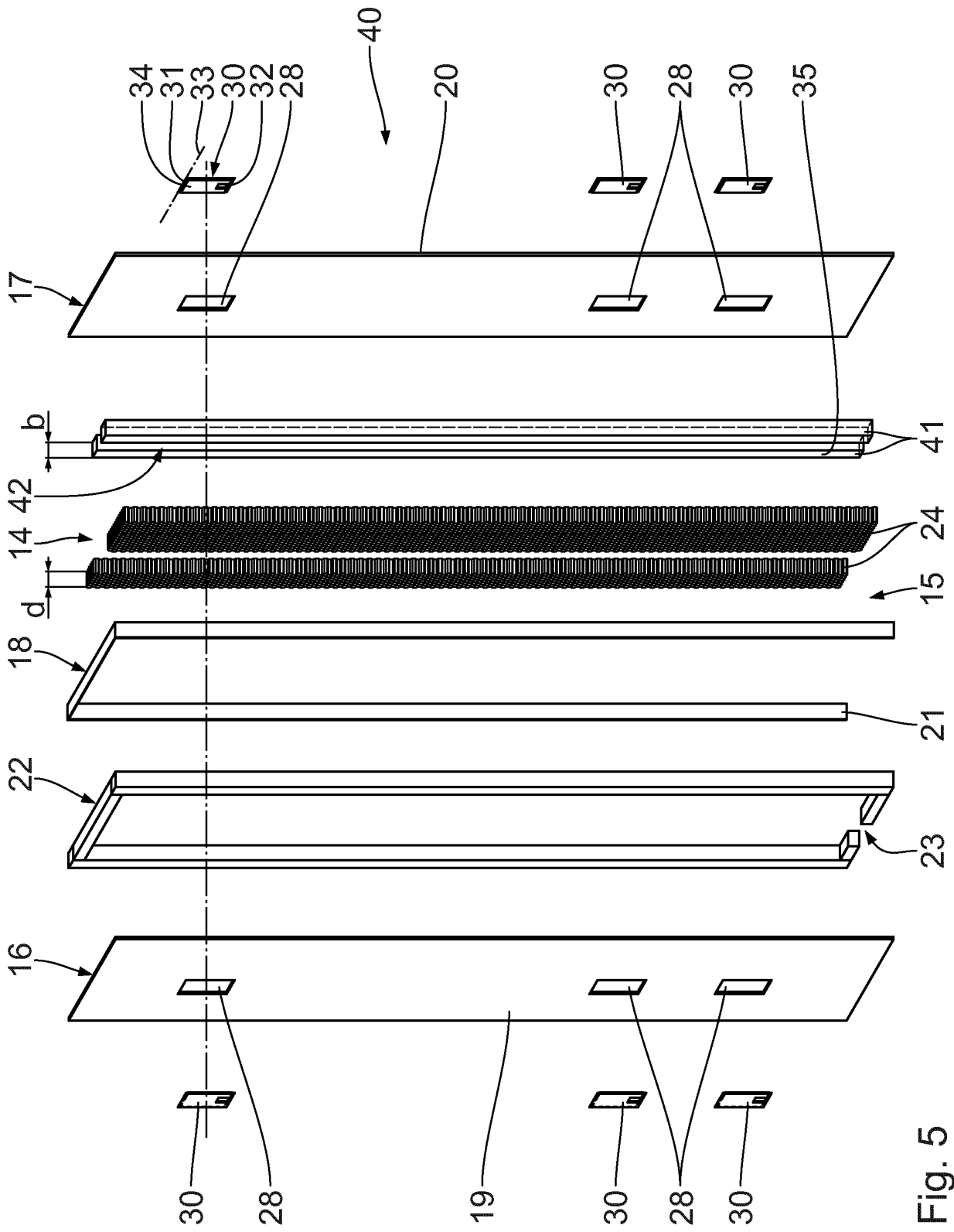


Fig. 5

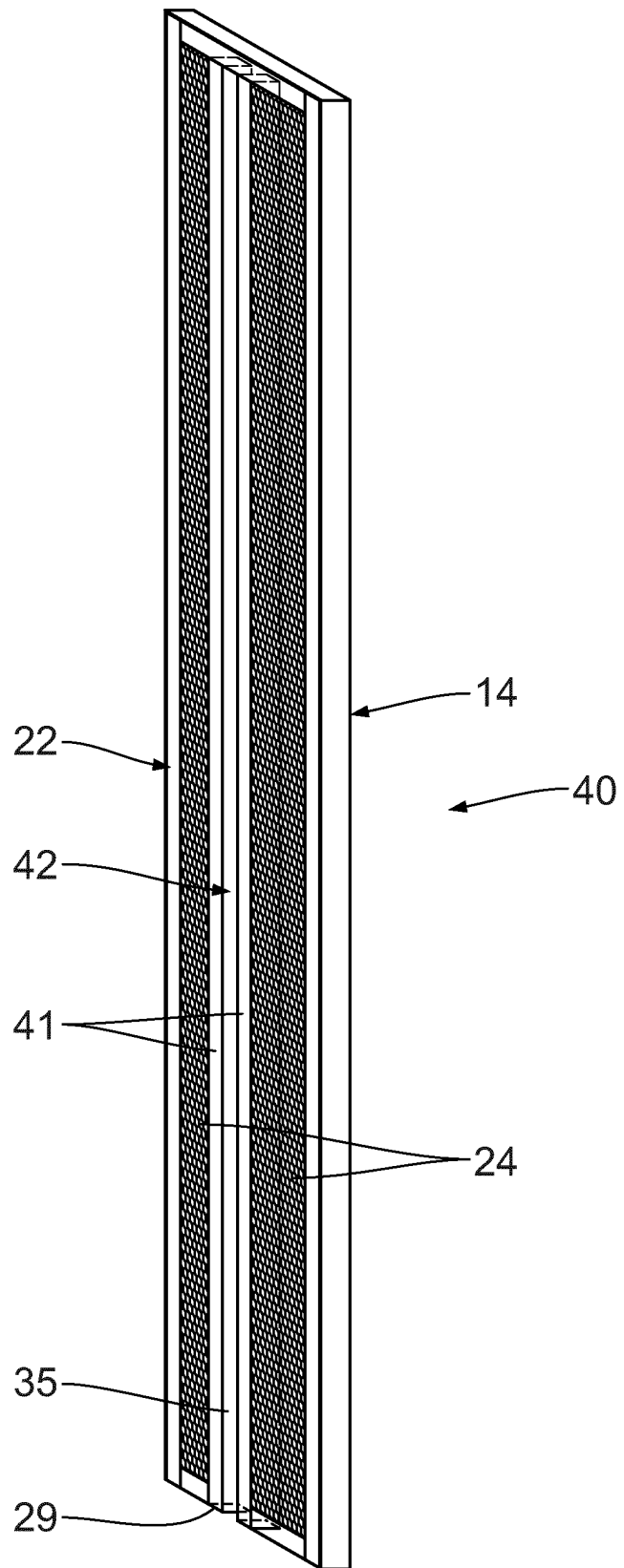


Fig. 6

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 3636743 A1 [0002]
- DE 102010000321 A1 [0003]
- WO 2006100295 A [0003]
- DE 102011108974 A1 [0003]