

(19)



(11)

EP 3 642 442 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.02.2021 Patentblatt 2021/08

(51) Int Cl.:
E06B 9/11 (2006.01) A47B 96/00 (2006.01)
E06B 9/06 (2006.01) E06B 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19768794.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2019/074300

(22) Anmeldetag: **12.09.2019**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2020/053320 (19.03.2020 Gazette 2020/12)

(54) **LAMELLENSYSTEM UND KASTENMÖBEL**

LAMINATE SYSTEM AND BOX FURNITURE

SYSTEME STRATIFIE ET MEUBLES DE BOITES

(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: **14.09.2018 DE 202018105280 U**
19.10.2018 DE 202018106012 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.04.2020 Patentblatt 2020/18

(73) Patentinhaber: **Ludewig GmbH**
32257 Bünde (DE)

(72) Erfinder:
• **RIESENBERG, Andre**
32120 Hiddenhausen (DE)
• **FIOLKA, Bernd**
49328 Melle (DE)

(74) Vertreter: **Schober, Mirko**
Thielking & Elbertzhagen
Patentanwälte
Gadderbaumer Strasse 14
33602 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 516 997 US-A1- 2017 183 901
US-B1- 9 637 964 US-B1- 9 637 966

EP 3 642 442 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

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die Erfindung betrifft ein Lamellensystem nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Kastenmöbel, welches ein solches Lamellensystem aufweist.

STAND DER TECHNIK

[0002] Es ist bekannt, insbesondere Kastenmöbel mit Türen zu versehen, die aus Lamellen zusammengesetzt sind. Da gibt es zum einen die klassische Lamellenjalousie, bei der eine Matte aus miteinander verbundenen Lamellen in einem Möbelkorpus geführt wird. Weiterhin hat sich in der Vergangenheit auch ein Lamellensystem etabliert, bei welchem die klassische Jalousiematte durch eine Anordnung aus parallel zueinander geführten Lamellen, die mit einer an den Stirnseiten der Lamellen angeordneten Getriebeanordnung bewegt werden, ersetzt wird. Letztere Anordnung hat insbesondere den optischen Vorteil, dass die gesamte Lamellentür im Grunde genommen vor dem Möbelkorpus angeordnet werden kann. Es gehen also keine Räume im Innern des Möbelkorpus für die Unterbringung von Lamellen im geöffneten Zustand verloren. Zum Verbringen des Lamellensystems in die Öffnungsstellung bzw. in die Schließstellung wird ein Antriebsmotor verwendet, der die zumeist als Scherengetriebe ausgebildete Getriebeanordnung betätigt. US 9,637 966 B1 beschreibt eine Lamellenjalousie nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

DIE ERFINDUNG

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, das Lamellensystem der eingangs genannten Art weiterzuentwickeln und ein Kastenmöbel zu schaffen, bei dem auf motorische Antriebe verzichtet werden kann.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Lamellensystem mit dem Merkmal des Anspruchs 1. Weiter wird die Aufgabe gelöst durch ein Kastenmöbel mit den Merkmalen des Anspruchs 13. Vorteilhafte Ausführungsformen finden sich in den jeweiligen Unteransprüchen.

[0005] Das erfindungsgemäße Lamellensystem weist einen Lamellenbehang, welcher eine Mehrzahl Lamellen umfasst, sowie eine Verschiebevorrichtung zum Verschieben der Lamellen auf. Die Mehrzahl Lamellen ist dabei miteinander gekoppelt, so dass sie sich mittels der Verschiebevorrichtung von einer Schließstellung, in der die Breitseiten der Lamellen im Wesentlichen in einer zu einer Öffnungs- und Schließrichtung parallelen Ebene flächenbündig liegen und Schmalseiten benachbarter Lamellen einander zugewandt sind, durch Verschieben der Lamellen in der Öffnungs- und Schließrichtung in eine Öffnungsstellung bewegen lassen. In der Öffnungsstellung liegen die Breitseiten der, insbesondere jeder der, Lamellen - insbesondere parallel zueinander aber - nicht parallel zur Öffnungs- und Schließrichtung. Die Ver-

schiebevorrichtung umfasst wenigstens ein Zugmittel, welches an einem Ende mit dem Lamellenbehang gekoppelt ist. Die Lamellen können grundsätzlich aus jedem beliebigen Material sein, bevorzugt sind Glas oder Kunststoff als Material.

[0006] Erfindungsgemäß umfasst das Lamellensystem weiter wenigstens eine um eine Achse in zwei Richtungen drehbar gelagerte Seilscheibe. An dieser ist das Zugmittel mit seinem anderen Ende befestigt. An der Seilscheibe ist wenigstens ein Arretiermittel angeordnet, welches dazu ausgelegt ist, die Drehung der Seilscheibe in der Öffnungsstellung zu blockieren.

[0007] Auf diese Weise wird erreicht, dass der Lamellenbehang aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung überführt und dort in der Öffnungsstellung fixiert werden kann, ohne dass es eines elektrischen Antriebsmotors mit Selbsthemmung oder dergleichen bedarf.

[0008] Zur Arretierung des Lamellenbehanges in der geöffneten Stellung und/oder in Schließstellung ist vorgesehen, dass das wenigstens eine Arretiermittel einen Magneten und/oder ein magnetisierbares, insbesondere ferromagnetisches, Material umfasst. Die magnetische Variante hat den Vorteil, dass zum einen eine Arretierung bewegungslos möglich ist, sodass diese Form der Arretierung auch bei häufigem Öffnen und Schließen des Lamellensystems nicht verschleißt.

Um das erfindungsgemäße Lamellensystem noch flexibler zu gestalten, kann das Arretiermittel an der Seilscheibe in seiner Lage, insbesondere durch eine in der Seilscheibe vorgesehene Kulissenführung, verstellbar und insbesondere fixierbar ausgebildet sein. Auf diese Weise lässt sich eine Feinjustierung des genauen Haltepunktes in der Öffnungsstellung bzw. der Schließstellung der Lamellen vornehmen.

[0009] Das erfindungsgemäße Lamellensystem kann nach einer besonderen Ausführungsform wenigstens ein erstes Zugmittel und ein zweites Zugmittel umfassen. Die beiden Zugmittel sind dann bevorzugt jeweils mit ihrem einen Ende mit dem Lamellenbehang gekoppelt.

[0010] Bei dieser Ausführungsform mit zwei Zugmitteln kann insbesondere auch vorgesehen sein, dass jedem Zugmittel eine Seilscheibe zugeordnet wird. So ist bevorzugt vorgesehen, dass das erfindungsgemäße Lamellensystem in dieser Ausführungsform zusätzlich eine, um eine Achse in zwei Richtungen drehbar gelagerte, zweite Seilscheibe umfasst, wobei das erste Zugmittel mit seinem anderen Ende an der ersten Seilscheibe und das zweite Zugmittel mit seinem anderen Ende an der zweiten Seilscheibe befestigt ist. Mit zwei Seilscheiben lassen sich insbesondere schwerere Behänge vorteilhaft bewegen. In diesem Fall kann auch bei der Arretierung der Seilscheiben in der geöffneten Stellung eine Arretierung gewählt werden, bei der sich die beiden Seilscheiben gegenseitig in der Öffnungsstellung festhalten. Nach einer besonderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann daher vorgesehen sein, dass an jeder Seilscheibe wenigstens ein, insbesondere magnetisches oder magnetisierbares, Arretiermittel angeordnet ist,

welche dazu ausgelegt sind, die relative Drehung der Seilscheiben in der Öffnungsstellung zu blockieren.

[0011] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass das eine Ende des wenigstens einen Zugmittels - bevorzugt können aus Symmetriegründen zwei Zugmittel an beiden seitlichen Bereichen des Lamellenbehangs vorgesehen sein - mit einem mit dem Lamellenbehang gekoppelten Verschiebeelement verbunden ist. Dieses Verschiebeelement kann beispielsweise geführt sein, wobei dies nicht zwingend der Fall sein muss. Das Ende des Zugmittels kann auch alternativ direkt mit dem Lamellenbehang verbunden sein. Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Verschiebeelement als Mitnehmer ausgebildet ist, der den Lamellenbehang an geeigneter Stelle erfasst und mitzieht.

[0012] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Lamellen durch ein Scherengetriebe miteinander gekoppelt sind. Bei der Ausbildung mit Scherengetriebe kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Lamellen an parallel zueinander geführten Hebeln des Scherengetriebes angeordnet, zu einer Vorderseite des Lamellenbehangs vorstehenden Hebelfortsätzen angebracht sind. Auf diese Weise kann eine gute Zwangsführung der einzelnen Lamellen erreicht werden. Zudem genügt es hier, wenn das Zugmittel lediglich an einem Teil des Scherengetriebes angreift. Beispielsweise kann das Verschiebeelement mit dem Scherengetriebe gekoppelt, d.h. fest verbunden oder in Kontakt sein. Beispielsweise kann das Zugmittel in Verbindung mit dem Verschiebeelement unter dem untersten Hebel der Schere angeordnet sein und beim Bewegen in die Öffnungsstellung den untersten Hebel der Schere mitziehen. Eine lose Kopplung hat den Vorteil, dass der Lamellenbehang zu Wartungszwecken ausgebaut werden kann, ohne die gesamte Verschiebemimik ausbauen zu müssen.

[0013] Weiter kann vorgesehen sein, dass die Seilscheibe mit einem Vorspannelement, insbesondere einer Spiralfeder, gekoppelt ist. Dieses Vorspannelement kann insbesondere so ausgebildet sein, dass der Lamellenbehang so vorgespannt ist, dass das Vorspannelement das Bewegen der Lamellen in die Öffnungsstellung unterstützt. Auf diese Weise wird es für eine Bedienperson wesentlich einfacher, ein Kastenmöbel mit dem erfindungsgemäßen Lamellensystem manuell zu öffnen.

[0014] Die Erfindung betrifft mithin auch ein Kastenmöbel, welches einen Möbelkorpus und eine frontseitige Öffnung und ein oben beschriebenes Lamellensystem umfasst. Dabei sind die Lamellen des Lamellensystems so an dem Kastenmöbel angeordnet, dass sie im geschlossenen Zustand die Öffnung des Kastenmöbels verschließen.

[0015] An dem erfindungsgemäßen Kastenmöbel kann insbesondere vorgesehen sein, dass mit dem wenigstens einen Arretiermittel der Seilscheibe ein weiteres, mit dem Arretiermittel der Seilscheibe zum Herstellen einer Lagefixierung des Lamellenbehangs zusammenwirkendes Arretiergegenelement am Möbelkorpus

angebracht ist. Die Seilscheibe ist bevorzugt am Möbelkorpus, insbesondere am Oberboden desselben, drehbar gelagert. Das genannte Arretiergegenelement kann nach einer bevorzugten Ausführungsform, insbesondere an einem Oberboden des Kastenmöbels angebracht sein. Das Arretiergegenelement kann - wie auch das Arretiermittel an der Seilscheibe - einen Magneten und/oder magnetisierbares, insbesondere ferromagnetisches, Material umfassen, so dass die Arretierung durch magnetische Wechselwirkung bewirkt wird. Natürlich können weitere Arretiermittel an der Seilscheibe oder Arretiergegenelemente am Möbelkorpus, insbesondere einem Oberboden, vorgesehen sein, insbesondere, wenn die Fixierung des Lamellenbehangs in der Schließstellung und/oder in einer Zwischenstellung gewünscht ist.

[0016] Nach einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform des Kastenmöbels ist der Lamellenbehang, insbesondere über ein oder zwei Scherengetriebe, an einer oder den beiden die Öffnung begrenzenden Seitenwänden in einem Führungsbereich des Möbelkorpus geführt. Der Führungsbereich kann dabei so vorgesehen sein, dass dieser sich in die Seitenwände des Möbelkorpus einsetzen lässt. Auf diese Weise kann eine sehr kompakte Führungsmimik für den Lamellenbehang zur Verfügung gestellt werden.

[0017] Auch kann vorgesehen sein, dass das oben beschriebene Verschiebeelement in wenigstens einer sich parallel zur Öffnungs- und Schließrichtung erstreckenden Führung in Öffnungs- und Schließrichtung verschieblich geführt ist. Diese Führung kann ebenso in dem Führungsbereich liegen, in dem auch der Lamellenbehang geführt ist.

[0018] Die oben beschriebene Technik mit der wenigstens einen Seilscheibe kann bei besonders schweren Behängen, z. B. bei hohen Schränken, genutzt werden, um zusätzlich einen Antriebsmotor anzubringen. Dabei kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Seilscheibe an einem auf dem Oberboden befestigten Drehlager gelagert ist. Das Drehlager weist dabei einen Motoranschlussflansch auf, an welchem ein Antriebsmotor befestigt ist. Dabei ist die Motorwelle mit der Seilscheibe gekoppelt, so dass der Motor die Seilscheibe drehend antreiben kann. Auf diese Weise wird die Drehung der Motorwelle auf die Seilscheibe übertragen und es können aufgrund der so entstehenden Drehmomente auch größere Kräfte auf das oder die Zugmittel und somit auf den Behang übertragen werden. Zudem kann der Antrieb einfach ausgetauscht werden, ohne dass das übrige Lamellensystem oder die übrige Antriebsmimik demontiert werden muss. Auf diese Weise erhält man eine besonders wartungsfreundliche Konstruktion.

[0019] Die hier verwendeten Seilscheiben können Durchmesser aufweisen, die im Bereich der Korpustiefe des Kastenmöbels liegen.

[0020] Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, dass die Drehachse der Motorwelle parallel zur Drehachse der Seilscheibe verläuft, insbesondere mit dieser identisch ist.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGSABBILDUNG

[0021] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren 1 - 7 und der darin gezeigten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

- Figur 1 - zeigt eine perspektivische vorderseitige Ansicht auf ein erfindungsgemäßes Kastenmöbel mit einem erfindungsgemäßen Lamellensystem, bei welchem der Lamellenbehang sich in einer Schließstellung befindet,
- Figur 2 - zeigt das in Figur 1 gezeigte erfindungsgemäße Kastenmöbel mit dem Lamellenbehang in der Öffnungsstellung,
- Figur 3 - zeigt eine perspektivische rückwärtige Ansicht des in den Figuren 1 und 2 dargestellten erfindungsgemäßen Kastenmöbels, bei der der Lamellenbehang sich zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung befindet,
- Figur 4 - zeigt eine Ausschnittvergrößerung mit einer perspektivischen Draufsicht auf die Oberseite des erfindungsgemäßen Kastenmöbels,
- Figur 5 - zeigt eine perspektivische Seitenansicht des erfindungsgemäßen Kastenmöbels in der Öffnungsstellung, bei welcher die den Lamellenbehang bewegendes Getriebeanordnung dargestellt ist,
- Figur 6 - zeigt schließlich eine für das erfindungsgemäße Kastenmöbel geeignete Getriebeanordnung in seitlicher Ansicht,
- Figur 7 - zeigt ein weiteres erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel mit zwei Seilscheiben.

BESTER WEG ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0022] Das in den Figuren 1 - 4 näher dargestellte Kastenmöbel 10 ist als Korpusmöbel aufgebaut und weist als solches Seitenwände 11, 13, eine Rückwand 12, einen Oberboden 14, welcher noch durch eine Abdeckung abgedeckt werden kann, einen Unterboden 15 und an der Frontseite eine Öffnung 16 auf, durch welche das Innere des Kastenmöbels 10 zugänglich ist.

[0023] Das Kastenmöbel 10 ist mit einem erfindungsgemäßen Lamellensystem 20 ausgestattet, bei welchem ein Behang aus Lamellen 21 die Öffnung 16 verschließt. Das Lamellensystem lässt sich in einer Öffnungs- und Schließrichtung X öffnen bzw. schließen. Die Breitseiten 21a der Lamellen 21 liegen in der in Figur 1 gezeigten Schließstellung flächenbündig nebeneinander in einer Ebene. Dabei liegen die in der Zeichnung breiteren Schmalseiten 21b benachbarter Lamellen 21 einander gegenüber. Mit 21c sind die an der Stirnseite der Lamellen 21 im Bereich der Seitenwangen oder Seitenwände 11 und 13 liegenden Schmalseiten der Lamellen 21 bezeichnet.

[0024] Die miteinander gekoppelten Lamellen 21 sind

über wenigstens ein Zugmittel 22a und 22b, bei welchem es sich bevorzugt um ein Zugseil oder Zugband handelt, mit einer in zwei Richtungen P1, P2 drehbar gelagerten Seilscheibe 23 gekoppelt, wobei das oder die Zugmittel 22a und 22b über die Schmalseite der Seilscheibe 23 geführt ist/sind. Durch Anheben des Behangs aus Lamellen 21, beispielsweise durch Angreifen an einen (hier nicht gezeigten) Griff im unteren Bereich des Kastenmöbels 10 können die in Figur 1 in der Schließstellung gezeigten Lamellen 21 in Richtung X in die in Figur 2 gezeigte Öffnungsstellung bewegt werden. Bei diesem Vorgang dreht sich die Seilscheibe 23 um die Drehachse A in Richtung des Pfeils P1. Umgekehrt dreht sich die am Oberboden 14 gelagerte Seilscheibe 23 um die Drehachse A in Richtung des Pfeils P2, wenn die Lamellen 21 aus der in Figur 2 gezeigten Stellung in die in Figur 1 gezeigte Stellung zurückgeführt werden. In beiden geschilderten Fällen wird eine Zwischenstellung durchlaufen, wie sie in Figur 3 gezeigt ist.

[0025] Mit Bezug auf die Figuren 4 und 5 wird die Ankopplung des Zugmittels 22a, 22b an die Seilscheibe 23 und die Arretierung der Seilscheibe 23 näher erläutert. In Figur 4 ist dazu eine Stellung gezeigt, die weitgehend der Öffnungsstellung von Figur 2 entspricht. Im gezeigten Beispiel ist das Zugmittel 22a über eine Umlenkrolle 27 geführt und mit einem Ende in dem Bereich 28a an der Seilscheibe 23 befestigt. In der Seilscheibe 23 kann eine Kulisserie 29a oder allgemein eine Verstelleinrichtung angebracht sein, sodass der Befestigungspunkt 28a sich noch in radialer Richtung verstellen lässt. Dies hat den Vorteil, dass eine Feinanpassung der Länge des Zugmittels 22a möglich ist. Ähnliches gilt entsprechend für das bevorzugt vorgesehene weitere Zugmittel 22b hinsichtlich des Befestigungspunktes 28b und der Kulisserie 29b.

[0026] Zumindest in der Öffnungsstellung sollte der aus den Lamellen 21 gebildete Behang nicht von selbst infolge der Schwerkraft in die Schließstellung zurückkehren. Hierzu ist eine Arretierung vorgesehen, die zumindest in der Öffnungsstellung die Seilscheibe 23 gegenüber dem Oberboden 14 des Kastenmöbels 10 arretiert. Dazu ist am Oberboden ein Magnet 24 oder zumindest ein magnetisches Material fixiert. An der Seilscheibe 23 findet sich ein entsprechendes Gegenelement 25, welches entweder magnetisch oder zumindest magnetisierbar ist. Auch andere Arretierungen sind natürlich möglich. Wird also der Behang aus Lamellen 21 geöffnet, gelangt die Seilscheibe mit dem Element 25 in den Wirkungsbereich des Magneten 24, sodass zwischen diesen beiden Elementen 24, 25 eine gegenseitige magnetische Anziehung bewirkt wird, welche die Seilscheibe 23 dort festhält und gegenüber dem Oberboden 14 arretiert, wo die magnetische Wechselwirkung am größten ist. Zur Feinjustierung kann hier ebenfalls in Umfangsrichtung an der Seilscheibe 23 eine Verstellkulisserie 25a oder allgemein eine Verstelleinrichtung zur Verstellung des Elements 25 an der Seilscheibe 23 vorgesehen sein.

[0027] Soll der Behang aus Lamellen 21 aus der Öff-

nungsstellung wieder in die Schließstellung überführt werden, wird der Behang an dem Behang aus Lamellen 21 ziehen (beispielsweise über einen schon angesprochenen Griff), und dadurch die Arretierung durch Überwinden der Magnetkraft oder einer sonstigen durch die Arretierung ausgeübten Kraft oder durch Entsperren eines Riegels oder dergleichen lösen. Der Behang kann dann durch eine Bedienperson wieder in die geschlossene Stellung zurückgezogen werden.

[0028] Hierzu kann es sich als nützlich erweisen, wenn ein Vorspannelement eingesetzt wird, welches auf die Seilscheibe 23 eine Vorspannung ausübt. Diese ist bevorzugt so gehalten, dass eine Vorspannung aufgebaut wird, wenn der Behang in die Schließstellung zurückkehrt. Dies hat den Vorteil, dass zum einen die Abwärtsbewegung des Behangs aus Lamellen 21 gebremst oder gedämpft wird, sodass der Behang in der Schließstellung z.B. nicht an einem Anschlag hart anschlägt. Zum anderen kann diese Vorspannung dazu verwendet werden, beim Öffnen des Behangs die ansonsten gegen die Schwerkraft aufzubringende Muskelkraft der betätigenden Person zu unterstützen. Bevorzugt ist dazu vorgesehen, dass eine um die Drehachse A herum gelegte, im Bereich der Drehscheibe 23 angeordnete Spiralfeder als Vorspannelement eingesetzt wird. Natürlich sind auch andere Vorspannelemente grundsätzlich möglich.

[0029] Während das eine Ende des Zugmittels 22a, 22b an der Seilscheibe 23 befestigt ist, greift das andere Ende des Zugmittels an dem Lamellensystem 20 an, um dieses beim Öffnen anzuheben bzw. beim Schließen zu bremsen. Dabei kann das Zugmittel direkt mit den Lamellen 21 oder deren Antriebsvorrichtung 30 verbunden sein. Im in Figur 5 gezeigten Beispiel umfasst das Antriebssystem 30 der Lamellen ein Scherengetriebe, wobei - wie in Figur 6 gezeigt - dieses Scherengetriebe aus einer Mehrzahl miteinander gelenkig verbundener Hebel 31, 32, 34 gebildet sein kann, wobei die parallel zueinander angeordneten Hebel 31 einen zur Vorderseite 35 weisenden Fortsatz 33 aufweisen, an welchem die Lamellen 21 befestigt sind.

[0030] In Figur 5 ist ein Führungsbereich 40 an der Seitenwand 13 (ein entsprechender Führungsbereich kann auch an der gegenüberliegenden Seitenwand 11 vorgesehen sein) abgebildet, in welchem das Scherengetriebe 30 geführt oder jedenfalls untergebracht ist. Am in der Zeichnung unteren Ende des Scherengetriebes 30 ist ein Verschiebeelement 42 vorgesehen, welches mit dem Ende des entsprechenden Zugmittels 22a bzw. 22b fest verbunden ist oder in Kontakt steht. Dieses Verschiebeelement 42 liegt im gezeigten Beispiel gegen die Unterseite des Scherengetriebes 30 an. Wird also die Seilscheibe so bewegt, dass sich der Behang aus Lamellen 21 öffnet, drückt das Verschiebeelement 42 gegen das Scherengetriebe und schiebt dieses zusammen, sodass man die in Figur 5 dargestellte Situation erhält. Das Verschiebeelement 42 ist bevorzugt in einer Führung 41 im Bereich 40 geführt. Wird die Arretierung in der Öffnungsstellung gelöst und der Behang wieder in Richtung der

geschlossenen Stellung gezogen, schiebt sich die Schere 30 auseinander und schiebt das Verschiebeelement 42 in Richtung X nach unten, bis die Schließstellung erreicht ist. Wenn die Seilscheibe 23 vorgespannt ist, wird das Verschiebeelement 42 durch die sich aufbauende Vorspannung im Verlauf des Schließvorgangs abgebremst, da es über ein Zugmittel mit der Seilscheibe verbunden ist. Je nach Auslegung der Vorspannung kann das Schließen des Behangs durch die Schwerkraft des Behangs unterstützt werden. Bei geeigneter Ausführung des Vorspannelements kann auch erreicht werden, dass der Schließvorgang eine Selbsthemmung aufweist, sodass der Behang in jeder beliebigen Stellung zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung verharren kann.

[0031] Auf diese Weise lässt sich ein entsprechender Behang aus Lamellen 21 mit einem relativ einfachen System manuell aus einer Öffnungsstellung in eine Schließstellung und umgekehrt bewegen. Wird ein Vorspannelement verwendet, ist diese Art der Verstellung auch komfortabel und kann den Behang aus Lamellen 21 vor Beschädigungen schützen.

[0032] Das in Figur 7 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem vorher diskutierten Ausführungsbeispiel lediglich darin, dass nicht nur eine Seilscheibe 23', sondern eine weitere Seilscheibe 23'' am Oberboden 14 des Kastenmöbels 10 gelagert ist. Jede der Seilscheiben 23', 23'' ist dann mit einem Ende eines Zugmittels verbunden, dessen anderes Ende jeweils mit dem Behang aus Lamellen 21 gekoppelt ist, beispielsweise so wie oben beschrieben. In dieser Ausführungsform gibt es also zwei Seitenscheiben und zwei Zugmittel. Die Zugmittel sind dann an beiden Seitenwänden 13 bzw. 11 des Möbels 10, zum Beispiel in der oben beschriebenen Weise, geführt. Zwar ist auch hier möglich, dass die beiden Seilscheiben entsprechend über Arretierungsmittel gegenüber dem Oberboden 14 in der Öffnungsstellung arretiert werden. In dieser Ausführungsform ist jedoch bevorzugt vorgesehen, dass die beiden Seilscheiben 23', 23'' in der geöffneten Stellung sich gegenseitig festhalten. Dies wird erreicht, indem eine magnetische Wechselwirkung zwischen den beiden Seilscheiben 23', 23'' hervorgerufen wird. Bevorzugt werden dazu magnetische bzw. magnetisierbare Elemente 25', 25'' im radial äußeren Bereich der Seilscheiben vorgesehen, die sich jeweils an einer Position befinden, sodass sie sich im geöffneten Zustand des Möbels 10 gegenüber liegen und einander magnetisch anziehen können.

[0033] Zur Unterstützung bzw. Arretierung des Behangs in der Schließstellung kann bei allen Ausführungsformen vorgesehen sein, dass im oder am Boden 16 ein Magnet angeordnet ist und zumindest die letzte, d. h. unterste bzw. dem Boden 16 in der Schließstellung am nächsten liegende Lamelle des Behangs ein magnetisches oder magnetisierbares Bauteil aufweist. In der Schließstellung wird so erreicht, dass aufgrund der magnetischen Wechselwirkung zwischen Boden 16 des

Kastenmöbels 10 und der letzten Lamelle diese an den Boden 16 herangezogen wird. Natürlich kann das magnetische Bauteil oder der Magnet auch in oder an der letzten Lamelle vorgesehen sein, dann befindet sich am Boden entsprechend ein mit diesem Magneten zusammenwirkendes Gegenelement, zum Beispiel ein magnetisches oder magnetisierbares Bauteil oder ein entsprechend gepolter Magnet.

Patentansprüche

1. Lamellensystem (20) mit einem Lamellenbehang, welcher eine Mehrzahl Lamellen (21) umfasst, und einer Verschiebevorrichtung (22a, 22b, 23) zum Verschieben der Lamellen (21), wobei die Mehrzahl Lamellen (21) miteinander gekoppelt ist, so dass sie sich mittels der Verschiebevorrichtung (22a, 22b, 23) von einer Schließstellung, in der die Breitseiten (21a) der Lamellen im Wesentlichen in einer zu einer in einer Öffnungs- und Schließrichtung (X) parallelen Ebene flächenbündig liegen und Schmalseiten (21b) benachbarter Lamellen (21) einander zugewandt sind, durch Verschieben der Lamellen (21) in der Öffnungs- und Schließrichtung (X) in eine Öffnungsstellung bewegen lassen, in welcher die Breitseiten (21a) der, insbesondere jeder der, Lamellen (21), insbesondere parallel zueinander, aber nicht parallel zur Öffnungs- und Schließrichtung (X) liegen, wobei die Verschiebevorrichtung (22a, 22b, 23) wenigstens ein Zugmittel (22a, 22b) umfasst, welches an einem Ende mit dem Lamellenbehang gekoppelt ist, wobei das Lamellensystem (20) weiter wenigstens eine um eine Achse (A) in zwei Richtungen (P1, P2) drehbar gelagerte erste Seilscheibe (23, 23') umfasst, an welcher das Zugmittel (22a, 22b) mit seinem anderen Ende befestigt ist, wobei an der Seilscheibe (23) wenigstens ein Arretiermittel (25, 26) angeordnet ist, welches dazu ausgelegt ist, die Drehung der Seilscheibe (23) in der Öffnungsstellung zu blockieren,
dadurch gekennzeichnet,
dass das wenigstens eine Arretiermittel (25, 26) einen Magneten und/oder ein magnetisierbares, insbesondere ferromagnetisches, Material umfasst.
2. Lamellensystem (20) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass es ein erstes Zugmittel (22a) und ein zweites Zugmittel (22b) umfasst, welches jeweils mit ihrem einen Ende mit dem Lamellenbehang gekoppelt sind.
3. Lamellensystem (20) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass es eine um eine Achse (A) in zwei Richtungen (P1, P2) drehbar gelagerte zweite Seilscheibe (23'') umfasst, wobei das erste Zugmittel (22a) mit seinem

anderen Ende an der ersten Seilscheibe (23') und das zweite Zugmittel (22b) mit seinem anderen Ende an der zweiten Seilscheibe (23'') befestigt ist.

4. Lamellensystem (20) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass an jeder Seilscheibe (23', 23'') wenigstens ein, insbesondere magnetisches oder magnetisierbares, Arretiermittel (25', 25'') angeordnet ist, welches dazu ausgelegt ist, die relative Drehung der Seilscheiben (23', 23'') in der Öffnungsstellung zu blockieren.
5. Lamellensystem nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das eine Ende wenigstens eines Zugmittels (22a, 22b) mit einem mit dem Lamellenbehang gekoppelten Verschiebeelement (42) verbunden ist.
6. Lamellensystem (20) nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lamellen (21) durch ein Scherengetriebe (30) miteinander gekoppelt sind.
7. Lamellensystem (20) nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lamellen (21) an parallel zueinander geführten Hebeln (31) des Scherengetriebes (30) angeordnet, zu einer Vorderseite (35) des Lamellenbehangs vorstehenden Hebelfortsätzen (33) angebracht sind.
8. Lamellensystem (20) nach Anspruch 5 und einem der Ansprüche 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verschiebeelement (42) mit dem Scherengetriebe (30) gekoppelt ist.
9. Lamellensystem (20) nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Arretiermittel (25, 26) an der Seilscheibe (23) in seiner Lage, insbesondere durch eine in der Seilscheibe (23) vorgesehene Kulissenführung (25a, 26a), verstellbar und insbesondere fixierbar ausgebildet ist.
10. Lamellensystem (20) nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Seilscheibe (23) mit einem Vorspannelement, insbesondere einer Spiralfeder, gekoppelt ist.
11. Lamellensystem (20) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Vorspannelement den Lamellenbehang so vorspannt, dass es das Bewegen der Lamellen (21)

in die Öffnungsstellung unterstützt.

12. Kastenmöbel (10), umfassend einen Möbelkorpus (11, 12, 13, 14, 15) und eine frontseitige Öffnung (16) und ein Lamellensystem (20) nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die Lamellen (21) des Lamellensystems (20) so an dem Kastenmöbel angeordnet sind, dass sie im geschlossenen Zustand die Öffnung (16) des Kastenmöbels (10) verschließen.
13. Kastenmöbel (10) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem wenigstens einen Arretiermittel (25, 26) der Seilscheibe (23) ein weiteres, mit dem Arretiermittel (25, 26) der Seilscheibe (23) zum Herstellen einer Lagefixierung des Lamellenbehangs zusammenwirkendes Arretiergegenelement (24) am Möbelkorpus, insbesondere einem Oberboden desselben, angebracht ist.
14. Kastenmöbel (10) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Arretiergegenelement (24) einen Magneten und/ oder magnetisierbares, insbesondere ferromagnetisches, Material umfasst.
15. Kastenmöbel (10) nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilscheibe (23) am Möbelkorpus, insbesondere am Oberboden (14) desselben, drehbar gelagert ist.
16. Kastenmöbel (10) nach einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lamellenbehang, insbesondere über ein oder zwei Scherengetriebe, an einer oder den beiden die Öffnung (16) begrenzenden Seitenwänden (11, 13) in einem Führungsbereich (40) des Möbelkorpus geführt ist.
17. Kastenmöbel (10) nach einem der Ansprüche 12 bis 16 und mindestens einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschiebeelement (42) in wenigstens einer sich parallel zur Öffnungs- und Schließrichtung (X) erstreckenden Führung (41) in Öffnungs- und Schließrichtung (X) verschieblich geführt ist.
18. Kastenmöbel (10) nach einem der Ansprüche 12 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Seilscheibe (23, 23', 23'') an einem auf dem Oberboden befestigten Drehlager gelagert ist, wobei das Drehlager einen Motoranschlussflansch aufweist, an welchem ein Antriebsmotor befestigt ist, wobei die Motorwelle mit der Seil-

scheibe (23, 23', 23'') gekoppelt ist.

19. Kastenmöbel (10) nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse der Motorwelle parallel zur Drehachse (A) der Seilscheibe verläuft, insbesondere mit dieser identisch ist.

10 Claims

1. Louvre system (20) with a louvre curtain which comprises a plurality of louvre slats (21) and a displacement device (22a, 22b, 23) for displacing the slats (21) wherein the plurality of slats (21) are coupled to one another so that they can be moved by means of the displacement device (22a, 22b, 23) from a closed position, in which the wide sides (21a) of the slats lie substantially flush in a plane parallel to an opening and closing direction (x) and narrow sides (21b) of adjacent slats (21) face one another, by displacing the slats (21) in the opening and closing direction (X) into an opened position, in which the wide sides (21a) of the, in particular of each of the, slats (21) lie in particular parallel to one another but not parallel to the opening and closing direction (X), wherein the displacement device (22a, 22b, 23) comprises at least one draw means (22a, 22b) which is coupled at one end to the louvre curtain, wherein the louvre system (20) further comprises at least one first pulley (23, 23'), which is mounted rotatable in two directions (P1, P2) about an axis (A), and on which the draw means (22a, 22b) is attached by its other end, wherein at least one locking means (25, 26) is arranged on the pulley (23) and is designed to block the rotation of the pulley (23) in the opened position, **characterised in that** the at least one locking means (25, 26) comprises a magnet and/or a magnetizable, in particular ferromagnetic, material.
2. Louvre system (20) according to claim 1 **characterised in that** it comprises a first draw means (22a) and a second draw means (22b) which are each coupled by their one end to the louvre curtain.
3. Louvre system (20) according to claim 2, **characterised in that** it comprises a second pulley (23'') mounted rotatable about an axis (A) in two directions (P1, P2), wherein the first draw means (22a) is attached by its other end to the first pulley (23') and the second draw means (22b) is attached by its other end to the second pulley (23'').
4. Louvre system (20) according to claim 3, **characterised in**

- that** at least one, in particular magnetic or magnetizable, locking means (25', 25'') is arranged on each pulley (23', 23'') and is designed to block the relative rotation of the pulleys (23', 23'') in the opened position.
5. Louvre system according to one of the preceding claims,
characterised in
that the one end of at least one draw means (22a, 22b) is connected to a displacement element (42) which is coupled to the louvre curtain. 10
 6. Louvre system (20) according to one of the preceding claims,
characterised in
that the louvre slats (21) are coupled to one another by a scissor gear (30). 15
 7. Louvre system (20) according to claim 6,
characterised in
that the louvre slats (21) are attached to lever projections (33) which are arranged on levers (31) of the scissor gear (30) guided parallel to one another wherein the projections protrude towards a front side (35) of the louvre curtain. 20 25
 8. Louvre system (20) according to claim 5 and one of claims 6 or 7,
characterised in
that the displacement element (42) is coupled to the scissor gear (30). 30
 9. Louvre system (20) according to one of the preceding claims,
characterised in
that the locking means (25, 26) are designed to be displaced and in particular fixed in position on the pulley (23), in particular by a slide guide (25a, 26a) which is provided in the pulley (23). 35 40
 10. Louvre system (20) according to one of the preceding claims,
characterised in
that the pulley (23) is coupled to a pretensioning element, in particular a spiral spring. 45
 11. Louvre system (20) according to claim 10
characterised in
that the pretensioning element pretensions the louvre curtain so that it supports the movement of the slats (21) into the opened position. 50
 12. Box furniture (10) comprising a furniture body (11, 12, 13, 14, 15) and an opening (16) at the front and a louvre system (20) according to one of the preceding claims, wherein the slats (21) of the louvre system (20) are arranged on the box furniture so that in the closed position they close the opening (16) of the box furniture (10). 55
 13. Box furniture (10) according to claim 12,
characterised in
that a further locking counter element (24), which interacts with the locking means (25, 26) of the pulley (23) to fix the position of the louvre curtain, is attached with the at least one locking means (25, 26) of the pulley (23) to the furniture body, in particular to a top shelf thereof.
 14. Box furniture (10) according to claim 13,
characterised in
that the locking counter element (24) comprises a magnet and/or magnetizable, in particular ferromagnetic, material.
 15. Box furniture (10) according to one of claims 12 to 14,
characterised in
that the pulley (23) is mounted rotatable on the furniture body, in particular on the top shelf (14) thereof.
 16. Box furniture (10) according to one of claims 12 to 15,
characterised in
that the louvre curtain is guided in a guide region (40) of the furniture body, in particular through one or two scissor gears, on one or both side walls (11, 13) delimiting the opening (16).
 17. Box furniture (10) according to one of claims 12 to 16 and at least one of claims 2 to 5,
characterised in
that the displacement element (42) is guided displaceable in the opening and closing directions (X) in at least one guide (41) extending parallel to the opening and closing direction (X).
 18. Box furniture (10) according to one of claims 12 to 17,
characterised in
that the at least one pulley (23, 23', 23'') is mounted on a rotational bearing fixed on the top shelf, wherein the rotational bearing has a motor connection flange on which a drive motor is attached, wherein the motor shaft is coupled to the pulley (23, 23', 23'').
 19. Box furniture (10) according to claim 18,
characterised in
that the axis of rotation of the motor shaft runs parallel to the axis of rotation (A) of the pulley, in particular is identical therewith.
- Revendications**
1. Système à lamelles (20) avec un tablier de lamelles, qui comprend une pluralité de lamelles (21), et un dispositif de déplacement (22a, 22b, 23) pour le dé-

- placement des lamelles (21), sachant que les plusieurs lamelles (21) sont couplées ensemble de sorte qu'elles puissent être déplacées, au moyen du dispositif de déplacement (22a, 22b, 23), d'une position de fermeture, dans laquelle les côtés larges (21a) des lamelles affleurent les uns avec les autres sur un plan sensiblement parallèle à une direction d'ouverture et de fermeture (X) et, par déplacement des lamelles (21) dans la direction d'ouverture et de fermeture (X), les côtés étroits (21b) de lamelles (21) voisines sont dirigés les uns vers les autres, à une position d'ouverture, dans laquelle les côtés larges (21a) des lamelles (21), en particulier de chacune d'elles, sont particulièrement parallèles les uns aux autres, mais non parallèles à la direction d'ouverture et de fermeture (X), sachant que le dispositif de déplacement (22a, 22b, 23) comprend au moins un moyen de traction (22a, 22b), lequel est couplé, à une extrémité, avec le tablier de lamelles, sachant que le système à lamelles (20) comprend en outre au moins une première poulie à corde (23, 23') montée à rotation dans deux direction (P1, P2), autour d'un axe (A), sur laquelle le dispositif de traction (22a, 22b) est fixé à son autre extrémité, sachant que, sur la poulie à corde (23) est disposé au moins un dispositif d'arrêt (25, 26) qui est destiné à bloquer la rotation de la poulie à corde (23) dans la direction d'ouverture,
- caractérisé en ce que**
l'au moins un dispositif d'arrêt (25, 26) comprend un aimant et / ou un matériau magnétisable, en particulier ferromagnétique.
2. Système à lamelles (20) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**
il comprend un premier moyen de traction (22a) et un deuxième moyen de traction (22b), couplés chacun avec le tablier de lamelles par l'une de leurs extrémités.
 3. Système à lamelles (20) selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**
il comprend une deuxième poulie à corde (23'') qui est montée à rotation dans deux directions (P1, P2), autour d'un axe (A), sachant que le premier moyen de traction (22a) est fixé, par son autre extrémité, à la première poulie à corde (23') et le deuxième moyen de traction (22b) à la deuxième poulie à corde (23''), par son autre extrémité.
 4. Système à lamelles (20) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**,
sur chaque poulie à corde (23', 23''), est disposé au moins un moyen d'arrêt magnétique ou magnétisable (25', 25'') qui est destiné à bloquer la rotation relative des poulies à corde (23', 23'') dans la position d'ouverture.
 5. Système à lamelles selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**
l'extrémité d'au moins un moyen de traction (22a, 22b) est reliée à un élément de déplacement (42), qui est couplé avec le tablier de lamelles.
 6. Système à lamelles (20) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**
les lamelles (21) sont couplées les unes avec les autres par un engrenage en ciseaux (30).
 7. Système à lamelles (20) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que**
les lamelles (21), sont agencées sur des pattes (33) disposées en saillie sur un côté avant (35) du tablier de lamelles, les leviers (31) de l'engrenage en ciseaux (30) guidés parallèlement les uns par rapport aux autres.
 8. Système à lamelles (20) selon la revendication 5 et l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que**
l'élément de déplacement (42) est couplé avec l'engrenage en ciseaux (30).
 9. Système à lamelles (20) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**
le moyen d'arrêt (25, 26) peut être réglé quant à sa position sur la poulie à corde (23), en particulier par un guidage coulissant (25a, 26a), et, particulièrement, être fixé.
 10. Système à lamelles (20) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**
la poulie à corde (23) est couplée avec un élément de précontrainte, en particulier un ressort hélicoïdal.
 11. Système à lamelles (20) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que**
l'élément de précontrainte précontraint le tablier de lamelles de manière à faciliter le déplacement des lamelles (21) dans la position d'ouverture.
 12. Meuble de rangement (10) comprenant un corps de meuble (11, 12, 13, 14, 15) et une ouverture sur le côté frontal (16) et un système à lamelles (20) selon l'une des revendications précédentes, sachant que les lamelles (21) du système à lamelles (20) sont disposées sur le meuble de rangement de sorte qu'elles ferment l'ouverture (16) du meuble de rangement (10) à l'état fermé.
 13. Meuble de rangement (10) selon la revendication 12, **caractérisé en ce que**,

avec l'au moins un moyen d'arrêt (25, 26) de la poulie à corde (23), un autre élément d'arrêt (24), qui agit en commun avec le moyen d'arrêt (25, 26) de la poulie à corde (23) pour réaliser un positionnement fixe du tablier de lamelles, est monté sur le corps de meuble, en particulier sur un panneau supérieur de celui-ci. 5

14. Meuble de rangement (10) selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** 10
l'élément d'arrêt (24) comprend un aimant et / ou un matériau magnétisable, en particulier ferromagnétique
15. Meuble de rangement (10) selon l'une des revendications 12 à 14, **caractérisé en ce que** 15
la poulie à corde (23) est montée à rotation sur le corps de meuble, en particulier sur le panneau supérieur (14) de celui-ci. 20
16. Meuble de rangement (10) selon l'une des revendications 12 à 15, **caractérisé en ce que** 25
le tablier de lamelles est guidé, en particulier par le biais d'un ou de deux engrenages en ciseaux, sur l'un ou sur les deux côtés des parois latérales (11, 13) limitant l'ouverture (16), dans une zone de guidage (40) du corps de meuble. 30
17. Meuble de rangement (10) selon l'une des revendications 12 à 16 et au moins l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** 35
l'élément de déplacement (42) est guidé, mobile dans la direction d'ouverture et de fermeture (X), dans au moins une coulisse (41), qui s'étend parallèlement à la direction d'ouverture et de fermeture (X). 40
18. Meuble de rangement (10) selon l'une des revendications 12 à 17, **caractérisé en ce que** 45
l'au moins une poulie à corde (23, 23', 23'') est montée sur un palier rotatif, fixé au panneau supérieur, sachant que le palier rotatif présente une bride de raccordement pour moteur, sur laquelle un moteur d'entraînement est fixé, sachant que l'arbre du moteur est couplé avec la poulie à corde (23, 23'). 50
19. Meuble de rangement (10) selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** 55
l'axe de rotation de l'arbre du moteur s'étend parallèlement à l'axe de rotation (A) de la poulie à corde, en particulier qu'il est identique à celui-ci.

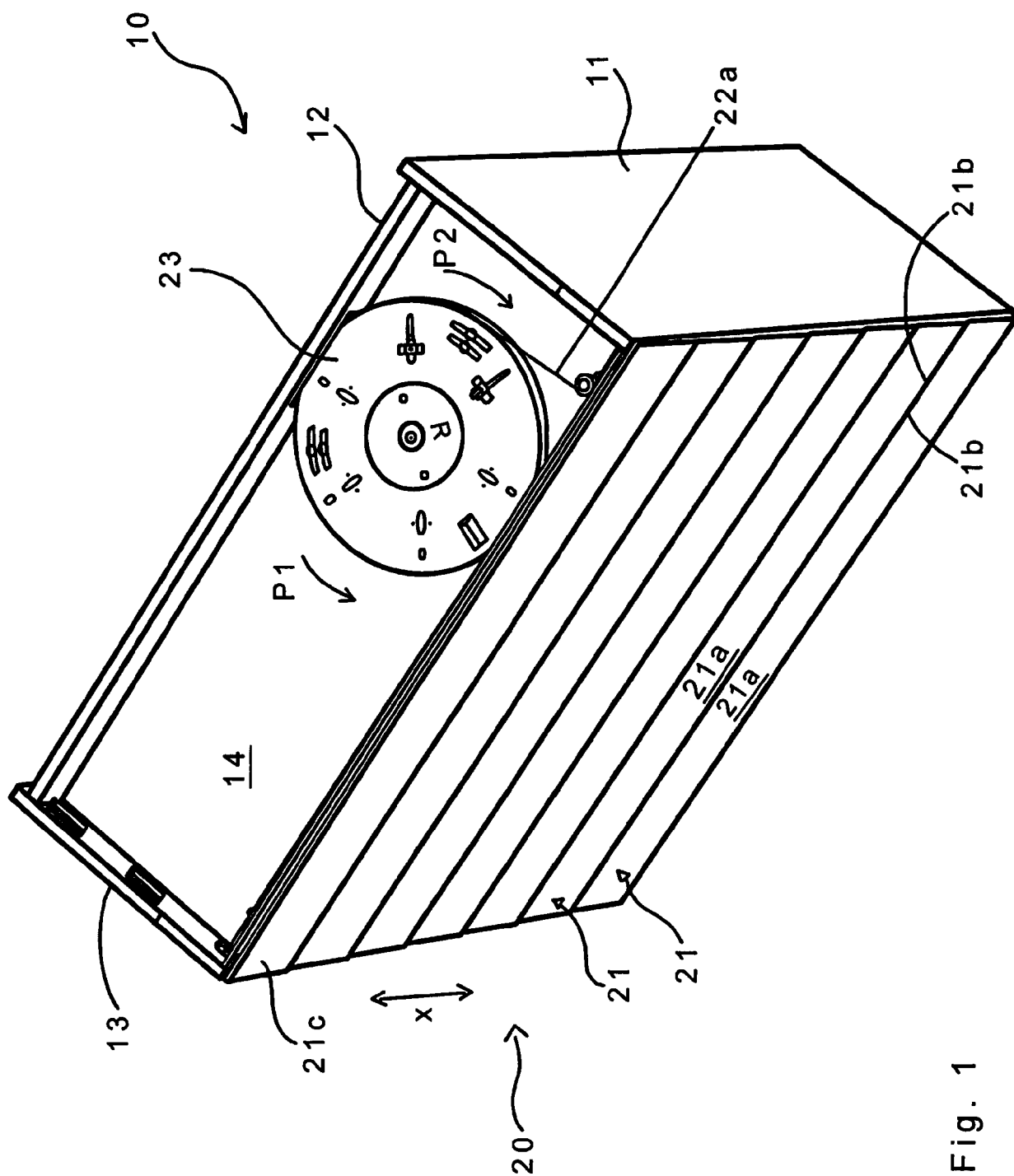


Fig. 1

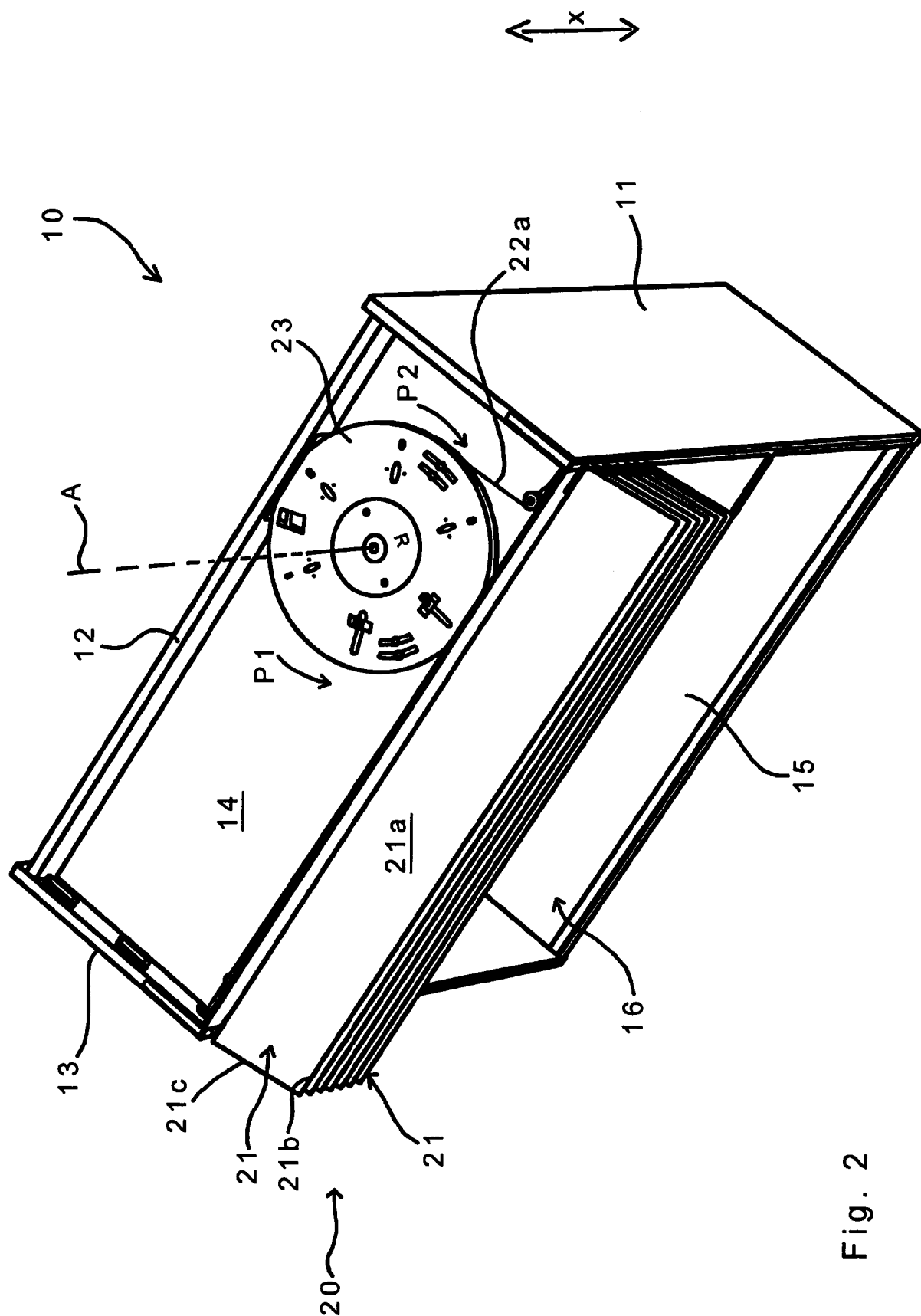


Fig. 2

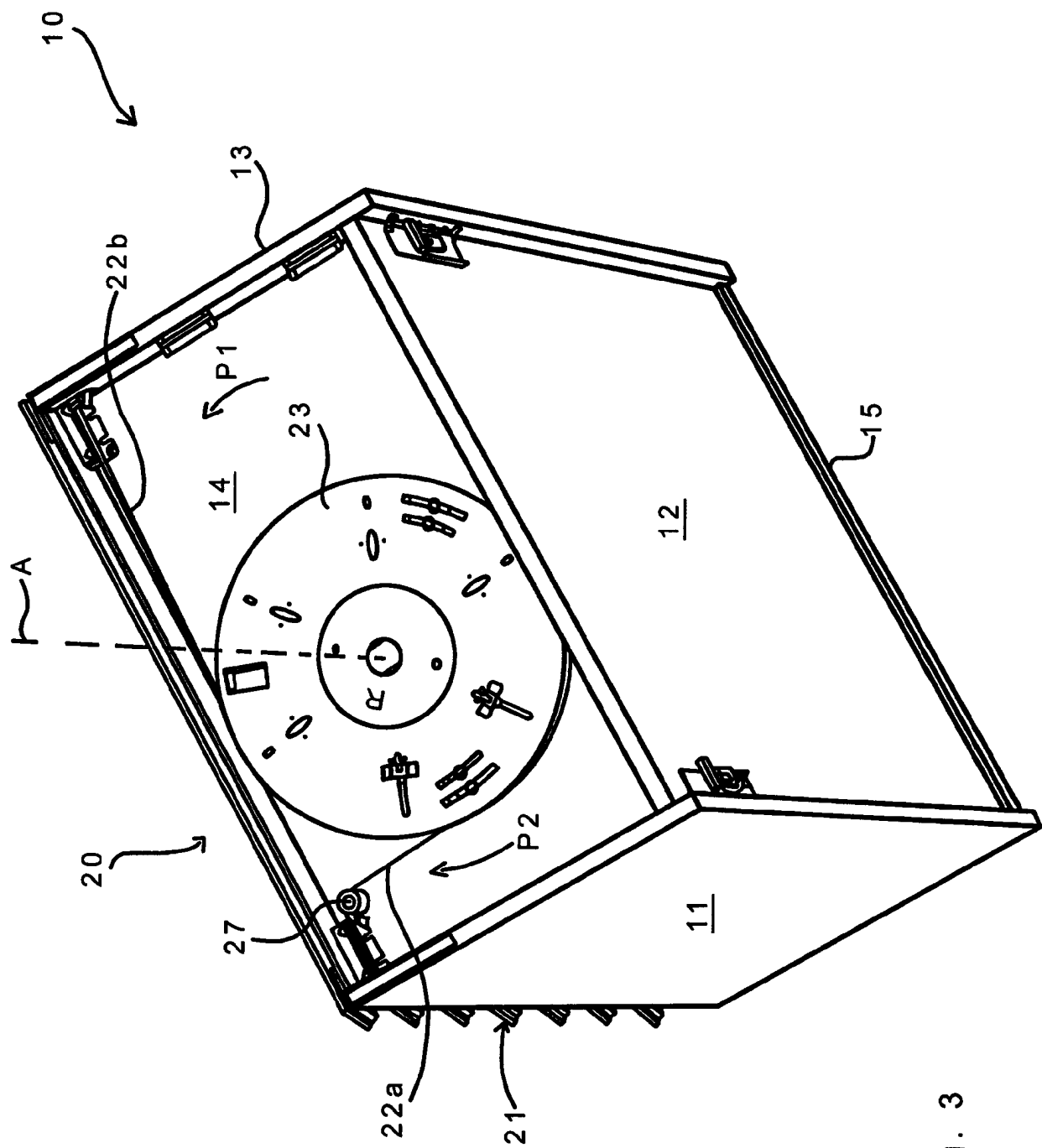


Fig. 3

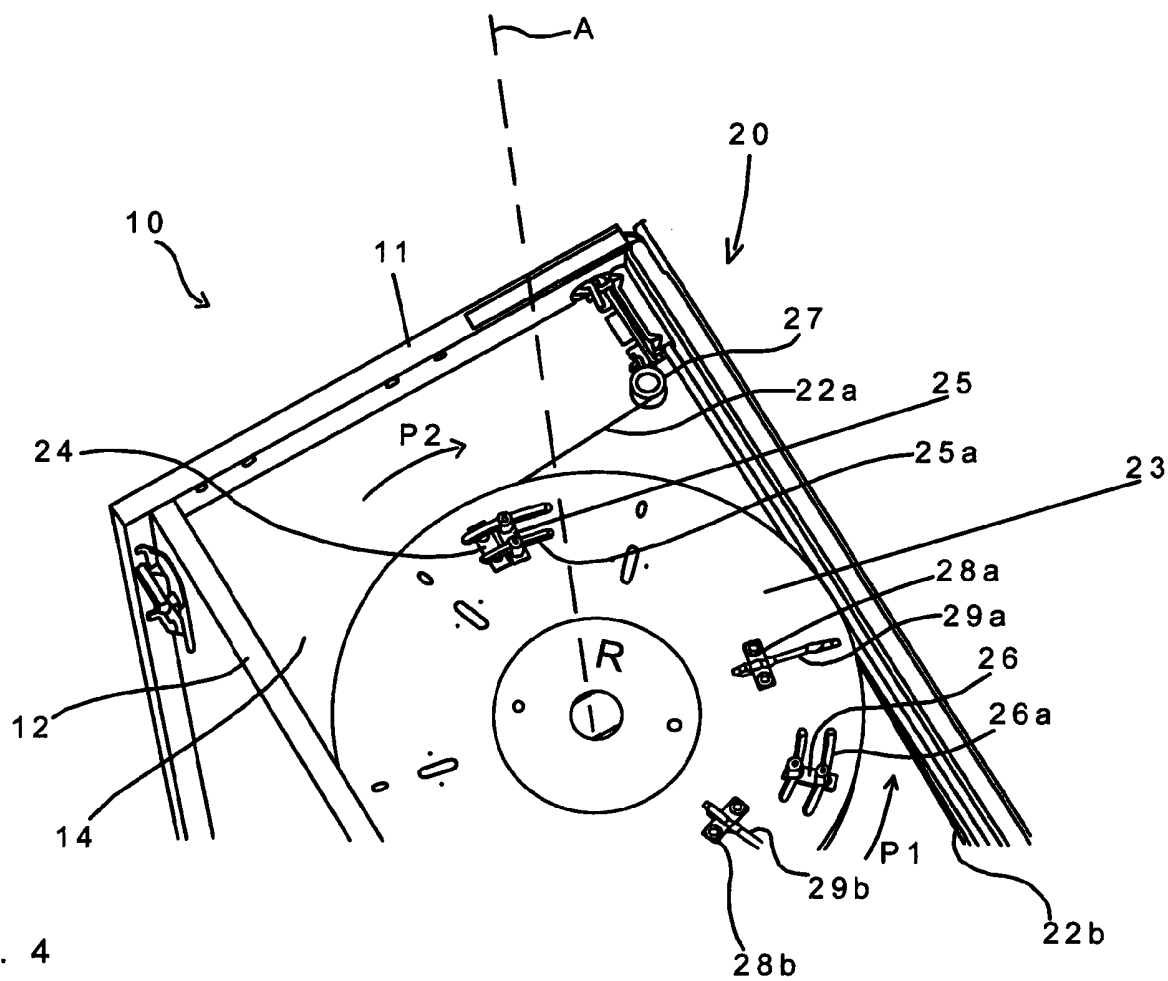


Fig. 4

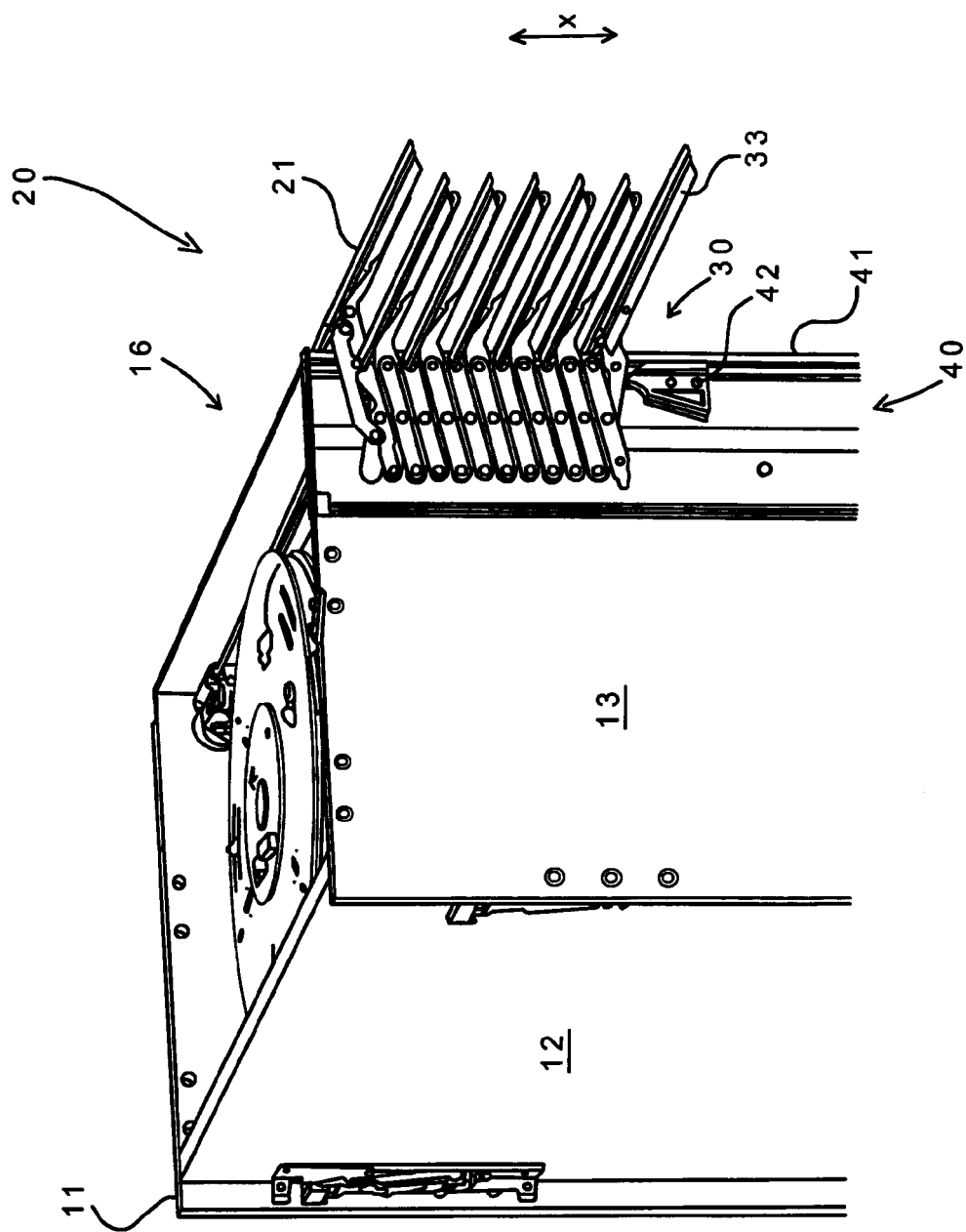


Fig. 5

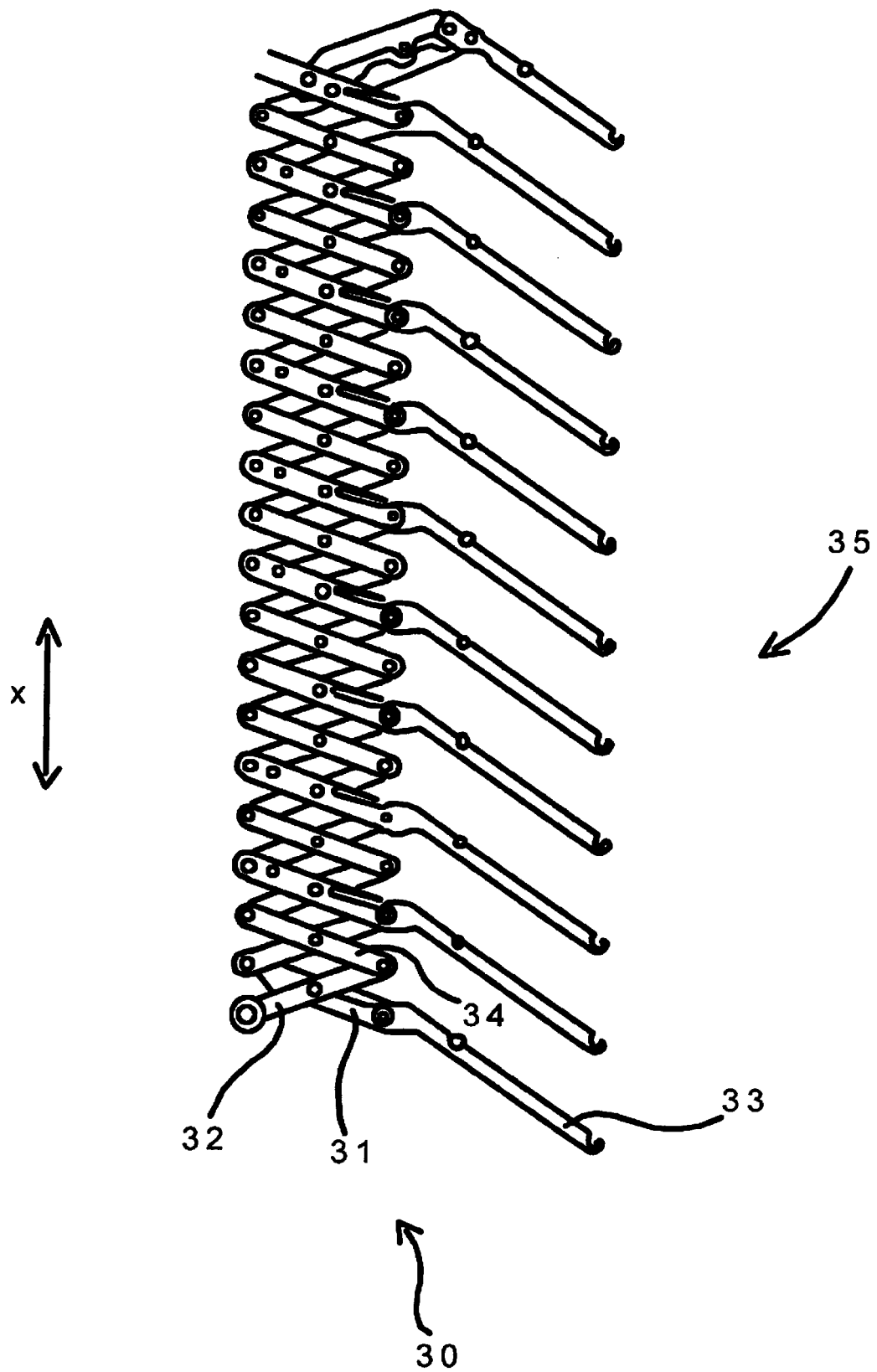


Fig. 6

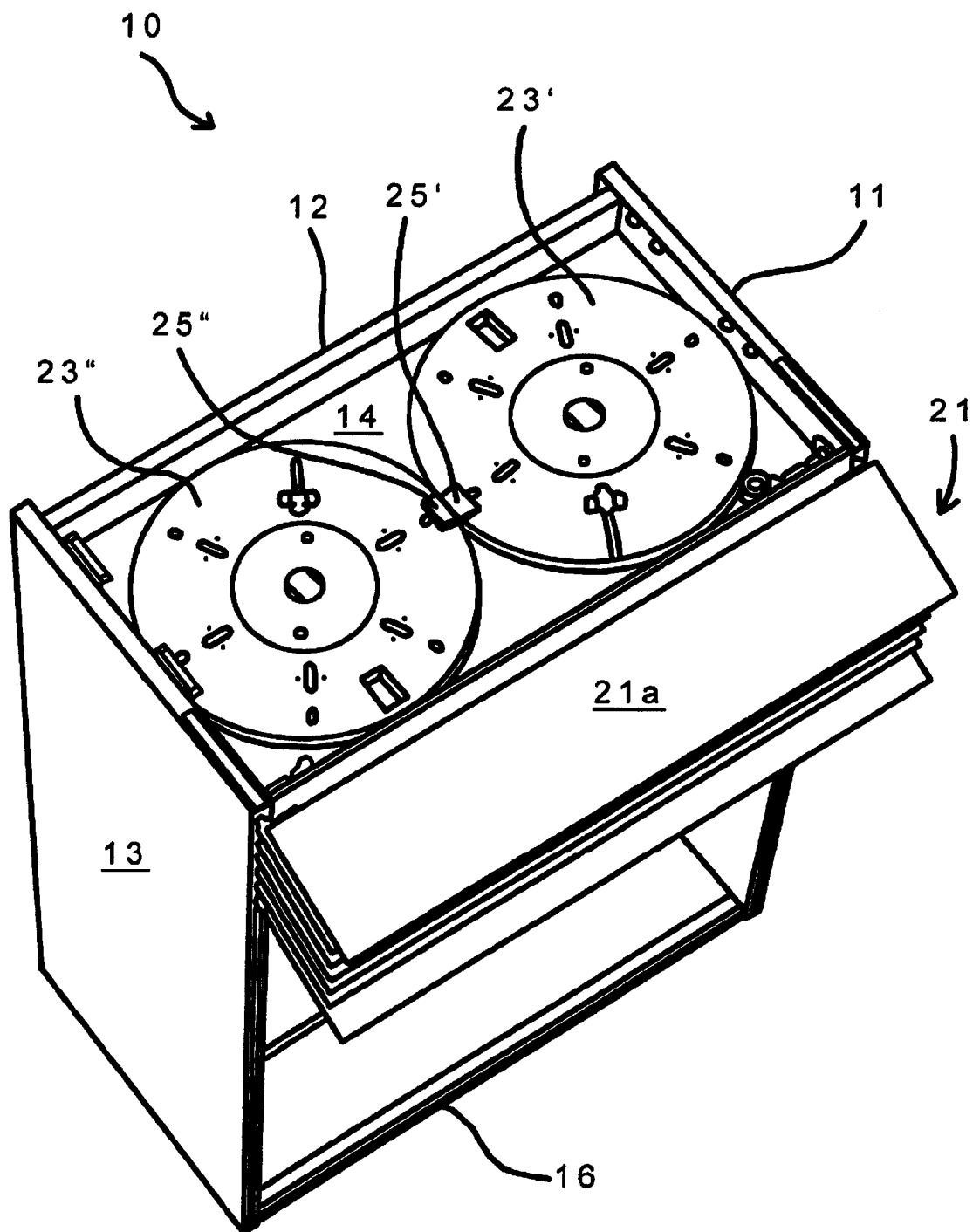


Fig. 7

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

- US 9637966 B1 [0002]