



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.12.2010 Patentblatt 2010/48

(51) Int Cl.:
A47C 7/70 (2006.01) A47C 7/56 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09161132.7**

(22) Anmeldetag: **26.05.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR

(71) Anmelder: **Smuda, Michael**
47447 Moers (DE)

(72) Erfinder:
• **Smuda, Michael**
47447, Moers (DE)

• **Köhn, Nils**
10407, Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Hohgardt, Martin**
Patent- und Rechtsanwälte
Bardehle Pagenberg Dost
Altenburg Geissler
Breite Strasse 27
40213 Düsseldorf (DE)

(54) **Klappmechanismus für Klapptische**

(57) Vorrichtung (1) mit einem Trägerelement (2) und einem Klappmechanismus, wobei mit Hilfe des Klappmechanismus das Trägerelement (2) aus einer Verstaustellung durch ein Verschieben und ein anschließendes Klappen des Trägerelementes (2) in eine Nutzstellung bewegt werden kann wobei der Klappmechanismus eine Führungsschiene (4), ein Rotationselement (6) und ein Klappelement (7) aufweist, wobei beim Verschieben des Trägerelementes (2) aus der Verstaustellung eines von dem Klappelement (7) und dem Rotationselement (6) mit Hilfe der Führungsschiene (4) derart zu dem anderen von dem Klappelement (7) und dem Rotationselement (6) geschoben wird, dass durch ein Zusammenwirken des Klappelementes (7) und des Rotationselementes (6) das Trägerelement (2) gegen eine Rückstellkraft des Rotationselementes (6) in die Nutzstellung geklappt werden kann sowie ein entsprechendes Verfahren.

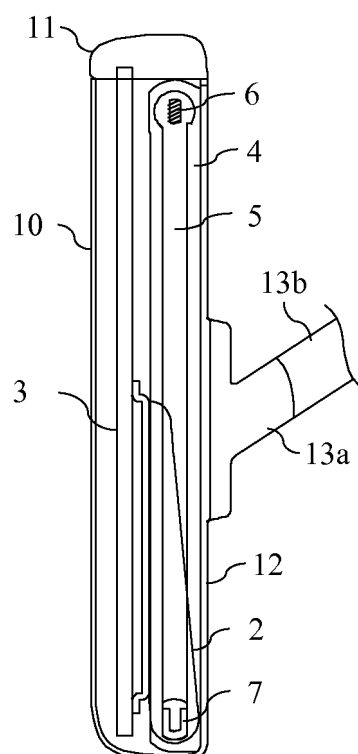


Fig. 1a

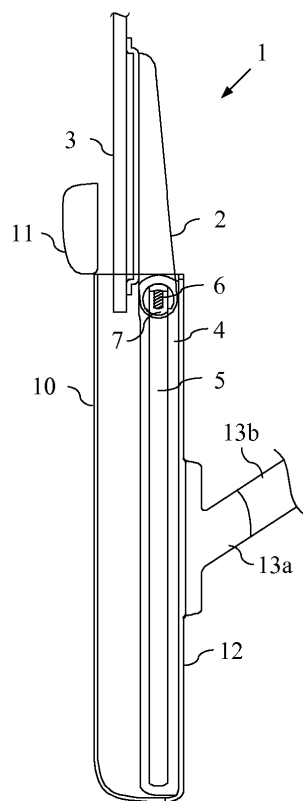


Fig. 1b

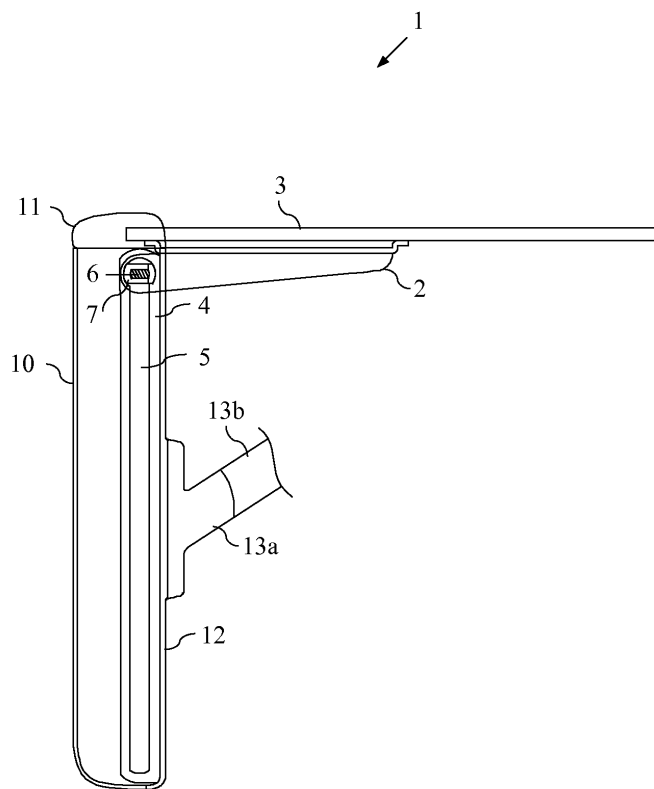


Fig. 1c

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Klappmechanismus für Klapptische. Der Klappmechanismus dient dabei der Dämpfung des Abklappens der Tischplatte, insbesondere wenn diese aus einer im Wesentlichen vertikalen Verstaustellung in eine im Wesentlichen horizontale Nutzstellung geklappt wird.

[0002] Klapptische mit unterschiedlichsten Klappmechanismen finden überall dort Verwendung, wo das Raumangebot begrenzt ist oder ein permanenter Tisch ungeeignet ist. So finden sich Klapptische insbesondere in Fahrzeugen, Booten und Flugzeugen sowie in Vorlesungs- und Konferenzsälen. Eine verstärkte Nachfrage nach Tischen ist aber auch in Wartebereichen, wie zum Beispiel an Flughäfen zu beobachten, da immer mehr mobile Personal Computer (z.B. Laptops) zum Einsatz kommen, welche eine solide Unterlage benötigen. Ein Klapptisch welcher eine komfortable Bedienung, sowie ein einfaches nachträgliches Anbringen an / in vorhandene Möbelstücke ermöglicht, wäre somit vorteilhaft. Insbesondere wäre bei einem solchen Tisch vorteilhaft, wenn der Klappmechanismus zum Klappen der Tischplatte einfach gestaltet wäre aber trotzdem eine komfortable Benutzung erlauben würde. Komfortabel bezieht sich in diesem Zusammenhang auf ein nicht abruptes sondern gedämpftes Abklappen der Tischplatte, wenn diese von einer vertikalen Verstaustellung in eine horizontale Nutzstellung bewegt wird.

[0003] Die bisher verwendeten Klappmechanismen von Klapptischen sind entweder ungedämpft in ihrer Bewegung oder sehr komplex aufgebaut. So zeigt zum Beispiel US 5,927,799 einen in einem Staufach versenkbaren Klapptisch, welcher von einer im Wesentlichen vertikalen Verstaustellung, in eine im Wesentlichen horizontale Nutzstellung geklappt werden kann. Der beschriebene Klapptisch weist allerdings keinen Klappmechanismus auf, welcher das Abklappen der Tischplatte dämpfen würde. Ein ungedämpftes Abklappen der Tischplatte ist zumeist mit einer störenden Geräuschentwicklung verbunden, die es gerade im Hinblick auf den Einsatzort solcher Klapptische, wie zum Beispiel in Vorlesungs- oder Konferenzsälen, zu verhindern gilt. Ein komplexer Dämpfungsmechanismus, der das abrupte Abklappen verhindern soll, ist zum Beispiel in EP 1 980 178 A1 gezeigt; hier wirken mehrere fest mit der Drehachse verbundene Dämpfungselemente in einem komplexen Mechanismus der abrupten Abklappbewegung entgegen.

[0004] Es stellt sich daher die Aufgabe, einen Klappmechanismus für einen Klapptisch zu entwickeln, der die vorher benannten Nachteile nicht aufweist und insbesondere eine geringe Komplexität aufweist und sowohl robust als auch unempfindlich ist. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Vorrichtung und das Verfahren gemäß der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

[0005] Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist ein Trägerelement und einen Klappmechanismus auf. An dem Trägerelement kann beispielsweise die Tischplatte

des Klapptisches angeordnet sein oder das Trägerelement wird durch die Tischplatte gebildet. Mit Hilfe des Klappmechanismus kann das Trägerelement aus einer Verstaustellung durch ein Verschieben und ein anschließendes Klappen des Trägerelementes in eine Nutzstellung bewegt werden. Ein Beispiel für eine Nutzstellung ist eine im Wesentlichen horizontal vor einem Sitzplatz angeordnete Tischplatte, die an dem Trägerelement befestigt ist. Wohingegen die Tischplatte in der Verstaustellung beispielsweise im Wesentlichen vertikal neben dem Sitzplatz angeordnet sein kann. In Abhängigkeit von der Verwendung sind aber auch andere Nutzstellungen beziehungsweise Verstaustellungen denkbar.

[0006] Der erfindungsgemäße Klappmechanismus weist mindestens drei Bauteile auf, eine Führungsschiene, ein Rotationselement und ein Klappelement. Dabei wirken diese Bauteile beim Verschieben der Tischplatte aus der Verstaustellung derart zusammen, dass eines von dem Klappelement und dem Rotationselement entlang der Führungsschiene geschoben wird. Dabei wird das eine von dem Klappelement und dem Rotationselement zu dem anderen von dem Klappelement und dem Rotationselement geschoben. Es wird also entweder das Klappelement zu dem Rotationselement geschoben oder das Rotationselement zu dem Klappelement. Die Führungsschiene hat dabei die Aufgabe, dass Schieben des einen Elementes zu dem anderen Element zu unterstützen. In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Führungsschiene dafür eine Verschiebenut auf. An der Verschiebenut oder in der Verschiebenut kann sich zum Beispiel das eine von dem Klappelement und dem Rotationselement bewegen. Grundsätzlich können sich aber auch beide Elemente entlang der Führungsschiene bewegen.

[0007] Nach dem Verschieben sind das Klappelement und das Rotationselement derart beieinander angeordnet, dass sie zusammen wirken können. Dabei kann zum Beispiel ein Vorsprung des einen Elementes in eine Öffnung des anderen Elementes geschoben werden. Es gibt aber auch noch zahlreiche andere Möglichkeiten, wie zwei Elemente zusammen wirken können. Beispielsweise können die beiden Elemente an-, auf- oder ineinander geschoben werden, um miteinander zusammen zu wirken.

[0008] Durch das Zusammenwirken des Klappelementes und des Rotationselementes am Ende des Verschiebevorganges, kann das Trägerelement anschließend in die Nutzstellung geklappt werden. Erfindungsgemäß findet dieser Klappvorgang gegen eine Rückstellkraft statt, die von dem Rotationselement bereit gestellt wird. Hierfür wird in einer bevorzugten Ausführungsform eine Rotationsbremse als Rotationselement verwendet.

[0009] Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung wird erstmals ein Klappmechanismus bereit gestellt, bei dem ein gedämpftes Abklappen des Tisches auf einfachste Weise, robust und unempfindlich realisiert ist. Dieses wird durch die beanspruchte Verwendung der Führungsschiene, des Klappelementes und des Rotationselemen-

tes erreicht. Außerdem besteht in der einfachen, robusten und unempfindlichen Dämpfung der Vorteil, dass beispielsweise die an dem Trägerelement angeordnete Tischplatte geräuscharm und schonend heruntergeklappt werden kann. Auch minimiert die Dämpfung ein mögliches Verletzungsrisiko. Des Weiteren sind bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung aufgrund des Einsatzes weniger Bauteile, die Herstellungskosten wesentlich geringer als bei im Stand der Technik bekannten Klappstischen mit einer vergleichbaren Dämpfungsfunktion. Darüber hinaus ermöglicht die erfindungsgemäße Vorrichtung durch die wenigen notwendigen Bauteile eine wesentlich leichtere Wartung. Auch lässt sich die erfindungsgemäße Vorrichtung leicht nachträglich an / in bestehende Sitzmöbel an- bzw. einfügen was es erlaubt, diese Sitzmöbel über ihre ursprüngliche Funktion hinaus zu erweitern. Die Verwendung des Klappmechanismus ist dabei nicht auf die hier gezeigten Ausführungsbeispiele eines Klappstisches beschränkt. Die in den Ausführungsbeispielen gezeigte Tischplatte lässt sich zum Beispiel auch durch beliebige tablarartige Informations- / Kommunikationssysteme, wie z.B. Flachbildschirme, Tablet-PCs oder ähnliche Systeme austauschen, bei welchen ein gedämpftes Abklappen von Vorteil wäre. Insbesondere kann die Dämpfung dann von Vorteil sein, wenn die elektronische Komponente stoßempfindlich ist. Durch die Dämpfung des Abklappens werden eventuelle Stöße, die zur Beeinträchtigung der elektronischen Komponente führen könnten gehemmt bzw. gänzlich verhindert. Dabei kann das Trägerelement entweder fest mit der Komponente verbunden sein oder einen Halter zur Aufnahme der elektronischen Komponente aufweisen.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform kann das Trägerelement mit Hilfe des Klappmechanismus durch ein Zurückklappen und anschließendes Verschieben aus der Nutzstellung wieder in die Verstaustellung bewegt werden. Hierfür wird vorzugsweise während oder nach dem Zurückklappen des Trägerelementes aus der Nutzstellung, das Zusammenwirken des Klappelementes und des Rotationselementes aufgehoben. Dadurch kann dann eines von dem Klappelement und dem Rotationselement wieder entlang der Führungsschiene verschoben werden, bis sich das Trägerelement und die gegebenenfalls daran angeordnete Tischplatte wieder in der Verstaustellung befinden.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Klappelement an dem Trägerelement befestigt. In diesem Fall kann sich beim Verschieben des Trägerelementes aus der Verstaustellung das Klappelement entlang der Führungsschiene zu dem Rotationselement bewegen. Alternativ kann aber auch das Rotationselement an dem Trägerelement befestigt sein. In einer weiteren alternativen Ausführungsform ist das Trägerelement selbst als Führungsschiene ausgestaltet.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform sind entweder das Klappelement und die Führungsschiene oder das Rotationselement und die Führungsschiene einstückig ausgebildet. Dieses kann beispielsweise

zweckmäßig sein, wenn die Führungsschiene an der Tischplatte angeordnet ist oder das Trägerelement selbst als Führungsschiene ausgebildet ist. In diesem Fall bewegt sich beim Verschieben nicht nur eines von den beiden Elementen sondern auch die Führungsschiene. Alternativ kann sich bei der Verwendung einer derartigen einstückigen Führungsschiene auch eines von den Elementen bewegen und das andere Element, das einstückig mit der Führungsschiene ausgebildet ist, kann ruhen oder sich zumindest weniger bewegen.

[0013] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform findet auch das Zurückschieben des Trägerelementes gegen die Rückstellkraft eines Rotationselementes statt. Vorzugsweise handelt es sich bei diesem Rotationselement um eine Rotationsbremse, die sich bei der Verschiebung des Trägerelementes relativ zu einer Bremsschiene bewegt. Durch ein Zusammenwirken des Rotationselementes mit der Bremsschiene wird eine Rückstellkraft entgegen der Verschiebung ausgeübt. Außerdem kann beispielsweise die Bremsschiene Zahnungen aufweisen, in die die Zahnungen eines Ritzels auf der Rotationsachse des Rotationselementes greifen können, um so ein Zusammenwirken des Rotationselementes und der Bremsschiene zu gewährleisten. Beim Zurückschieben des Trägerelementes bewegen sich das Rotationselement und die Bremsschiene relativ zueinander, so dass je schneller das Zurückschieben passiert, eine größere Strecke vom Rotationselement pro Zeiteinheit zurückgelegt wird. Dieses führt wiederum dazu, dass sich die Rückstellkraft des Rotationselementes erhöht und das Zurückschieben gebremst wird. Dieses wiederum hat zum Vorteil, dass ein eventuelles Verletzungsrisiko durch ein abruptes Hinunterfallen des Trägerelementes vermieden wird. Des Weiteren wird hierdurch eine eventuell an dem Trägerelement angeordnete elektronische Komponente vor Stößen geschützt.

[0014] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind der Klappmechanismus sowie das Trägerelement und die gegebenenfalls daran angeordnete Tischplatte in einem Gehäuse mit Deckel angeordnet.

[0015] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind der Klappmechanismus sowie das Trägerelement und die gegebenenfalls daran angeordnete Tischplatte in einem Gehäuse mit Adapterring angebracht. Mittels des Adapterringes kann die gesamte Vorrichtung, nachträglich oder während der Herstellung, in einem Seitenteil eines Möbelstückes (z.B. Polstermöbels) eingebracht werden. Dabei kann der Adapterring des Gehäuses beispielsweise mit mehreren Schrauben an tragenden Teilen des Möbelstückes befestigt werden. Der Deckel des Gehäuses kann dann beispielsweise die Armauflage des Möbelstückes bilden.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Trägerelement mit der Tischplatte außerdem noch Mittel zur Tiefenverstellung der Tischplatte auf. Mit derartigen Mittel können die Tischplatte oder andere Komponenten, die am Träger-

relement befestigt sind, in einer im Wesentlichen horizontalen Ebene verschoben werden. Mit Hilfe dieser Tiefenverstellung können die Tischplatte oder die anderen Komponenten in der Nutzstellung beispielsweise an die verschiedenen Bedürfnisse der Nutzer angepasst werden. Diese Mittel zur Tiefenverstellung können dabei in verschiedenster Weise ausgestaltet sein. In einer bevorzugten Ausführungsform können Gleitlager oder alternativ Parallelogrammgelenke verwendet werden, um die Tiefenverstellung zu gewährleisten. Die im Wesentlichen horizontale Ebene und die im Wesentlichen horizontale Nutzstellung müssen nicht komplett horizontal sein, wie dieses beispielhaft bei einem Tisch vorteilhaft ist. Insbesondere an dem Trägerelement angeordnete Informations- und Kommunikationssysteme sind vorteilhafterweise in einem gewissen Winkel anordbar, damit der Benutzer den bestmöglichen Blickwinkel hat.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Vorrichtung außerdem einen Haltearm auf. Mit Hilfe dieses Haltearms kann die erfindungsgemäße Vorrichtung auf einfache Weise beispielsweise an einer Sitzbank befestigt werden. Der Haltearm kann auch zum Beispiel zweiteilig ausgestaltet sein. Die zweiteilige Ausgestaltung dient dabei dem Zweck, dass der erste Teil des Haltearms gleichbleibend für alle Vorrichtungsausführungen hergestellt werden kann, wobei der zweite Teil des Haltearms, als Adapter für verschiedenste Befestigungsmöglichkeiten dienen kann. Der Adapter kann dabei die verschiedensten Varianten der Anbringung, zum Beispiel die unterschiedlichsten Formen von Banktraversen, Anstellwinkeln etc. berücksichtigen. Des Weiteren ermöglicht diese Zweiteiligkeit auch das einfachere Demontieren der Vorrichtung zum Zwecke der Wartung oder Reinigung. Falls das Trägerelement eine elektronische Komponente aufweist, können die Energieversorgung und / oder Datenübertragungen durch Kabelverbindungen im Haltearm realisiert werden. In einem Ausführungsbeispiel beinhaltet der zweiteilige Haltearm auch ein Stecksystem. Mittels dieses Stecksystems können die Energieversorgung und Datenübertragungen gewährleistet werden. Das Stecksystem ermöglicht außerdem eine einfache Montage und Demontage der Vorrichtung im Ganzen.

[0018] Die Aufgabe des gedämpften Klappens wird allerdings auch durch das erfindungsgemäße Verfahren zum Verschieben eines Trägerelementes mit Hilfe eines Klappmechanismus mit einer Führungsschiene, einem Rotationselement und einem Klappelement gelöst. Dabei wird beim Verschieben des Trägerelementes aus der Verstaustellung eines von dem Klappelement und dem Rotationselement mit Hilfe der Führungsschiene derart zu dem anderen von dem Klappelement und dem Rotationselement geschoben, dass durch ein Zusammenwirken des Klappelementes und des Rotationselementes, das Trägerelement und die gegebenenfalls daran angeordnete Tischplatte gegen die Rückstellkraft des Rotationselementes in die Nutzstellung geklappt werden kann.

[0019] Beim Einklappen des Trägerelementes und der

gegebenenfalls daran angeordneten Tischplatte vollzieht sich das beschriebene Verfahren in umgekehrter Reihenfolge. Während oder nach dem Zurückklappen des Trägerelementes aus der Nutzstellung, wird das Zusammenwirken des Klappelementes und des Rotationselementes aufgehoben. Dadurch kann dann eines von dem Klappelement und dem Rotationselement wieder mit Hilfe der Führungsschiene verschoben werden, bis sich die an dem Trägerelement angeordnete Tischplatte wieder in der Verstaustellung befindet.

[0020] Die Erfindung ermöglicht somit eine komfortable Nutzung eines Klapptisches oder tablarartiger Informations- / Kommunikationssysteme. Außerdem dient sie in den gezeigten bevorzugten Ausführungsformen dazu, Möbelstücke über ihre grundsätzliche Funktion hinaus zu erweitern.

[0021] Im Folgenden wird die Erfindung anhand der in den Figuren gezeigten Ausführungsform näher erläutert, wobei:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Klappmechanismus mit Tischplatte, jeweils in der Verstaustellung, der Ausziehstellung und der Nutzstellung zeigt;

Fig. 2 eine schematische Zeichnung einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Zusammenwirkens der Elemente des Klappmechanismus zeigt;

Fig. 3 einen Längsschnitt durch den erfindungsgemäßen Klappmechanismus zeigt; und

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Klappmechanismus in einem Gehäuse mit Deckel zeigt; und

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Klappmechanismus in einem Gehäuse mit Adapterring zeigt.

[0022] Figur 1 zeigt einen Vertikalschnitt durch eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Klappmechanismus bei der sich eine Tischplatte 3 an einem Trägerelement 2 befindet, einmal in der Verstaustellung (Fig. 1a), einmal in der Ausziehstellung (Fig. 1b) und einmal in der Nutzstellung (Fig. 1c). In der hier gezeigten bevorzugten Ausführungsform, sind der Klappmechanismus und die Tischplatte 3 in einem Gehäuse 10 mit Deckel 11 angeordnet. Der Deckel 11 verschließt in diesem Ausführungsbeispiel das Gehäuse 10 in der Verstaustellung und kann z.B. als Armlehne dienen. Des Weiteren verhindert er, dass Schmutz in das Gehäuse 10 eindringen kann. Am Gehäuse 10 selbst ist ein zweiteiliger Haltearm 13a, 13b angebracht, welcher es er-

möglichst, die Vorrichtung 1 an einem Möbelstück (z.B. einer Sitzbank) zu befestigen.

[0023] Der in Figur 1 gezeigte Klappmechanismus weist eine Führungsschiene 4 mit einer Verschiebenut 5 auf. In der Verschiebenut 5 kann sich ein Klappelement 7 bewegen, welches in der vorliegenden Ausführungsform am Trägerelement 2 der Tischplatte 3 angeordnet ist. Des Weiteren weist der Klappmechanismus ein Rotationselement 6 auf, welches sich in der Darstellung in Figur 1 im oberen Bereich des Gehäuses 10 an einem Ende der Führungsschiene 4 befindet. Das gezeigte Rotationselement 6 weist eine Rotationsbremse auf und hat in diesem Beispiel eine von dem restlichen Rotationselement 6 hervorstehende Rotationsachse, die in Richtung der Verschiebenut 5 der Führungsschiene 4 zeigt. Diese Rotationsachse der Rotationsbremse bildet in diesem Ausführungsbeispiel den Drehpunkt des Trägerelementes 2 und der Tischplatte 3. Wird die Tischplatte 3 aus der Verstaustellung (Fig. 1a) in die Nutzstellung (Fig. 1c) bewegt, so wird das Klappelement 7 in der Verschiebenut 5 der Führungsschiene 4 zusammen mit dem an dem Klappelement 7 angeordneten Trägerelement 2 nach oben geführt, bis das Klappelement 7 und das Rotationselement 6 zusammen wirken können. Durch dieses Zusammenwirken ist dann ein Abklappen der Tischplatte 3 in die Nutzstellung (Fig. 1c) möglich. Das Zusammenwirken des Rotationselementes 6 und des Klappelementes 7 ist näher in Figur 2 gezeigt.

[0024] Figur 2 zeigt schematisch das Zusammenwirken des Rotationselementes 6 und des Klappelementes 7 in drei aufeinander folgenden Zeitschritten. Wie in Figur 1a gezeigt, befindet sich das Klappelement 7 in der Verstaustellung im unteren Bereich der Verschiebenut 5 der Führungsschiene 4 und hat in dieser Position den größten Abstand von dem Rotationselement 6. Wird die Tischplatte 3 mit dem Trägerelement 2, an dem sich das Klappelement 7 befindet, vertikal nach oben gezogen (verschoben), so bewegt sich das Klappelement 7 innerhalb der Verschiebenut 5 der Führungsschiene 4 auf das Rotationselement 6 zu (Fig. 2a). Das Klappelement 7 dient dabei auch als Führung des Trägerelementes 2 und der Tischplatte 3 bei der vertikalen Verschiebung, da das Klappelement 7 sich nur innerhalb der Verschiebenut 5 der Führungsschiene 4 bewegen kann. Somit kann in diesem Ausführungsbeispiel das Trägerelement 2 und die Tischplatte 3 während dem Verschieben des Klappelementes 7 in der Verschiebenut 5 auch nur eine Verschiebung parallel zur Verschiebenut 5 erfahren. Das obere Ende der Verschiebenut 5 stellt den Endpunkt der vertikalen Verschiebung des Klappelementes 7 dar (Fig. 2b). In der gezeigten bevorzugten Ausführungsform ist das Klappelement 7 zumindest teilweise U-förmig ausgestaltet, wobei die Öffnung der U-Form in Richtung des Rotationselementes 6 zeigt. In der in Figur 2 gezeigten Ausführungsform ist diese Öffnung derart ausgestaltet, dass sie zumindest einen Teil der von dem Rotationselement 6 hervorstehenden Rotationsachse aufnehmen kann. Durch das Verschieben der Tischplatte 3 und damit

des Trägerelementes 2, wird das in dieser Ausführungsform daran angeordnete Klappelement 7, in der Verschiebenut 5 verschoben, bis der U-förmige Teil des Klappelementes 7 die hervorstehende Rotationsachse des Rotationselementes 6 aufnehmen kann. Diese Aufnahme der hervorstehenden Rotationsachse des Rotationselementes 6 durch den U-förmigen Teil des Klappelementes 7 ist in Figur 2b gezeigt.

[0025] In dem in Figur 2 gezeigten Ausführungsbeispiel hat die hervorstehende Rotationsachse des Rotationselementes 6 einen rechteckigen Querschnitt und der von dem U-förmigen Teil des Klappelementes 7 umgebende Bereich hat einen entsprechenden rechteckigen Querschnitt. Dieses ist eine mögliche Realisierung, die es ermöglicht, dass wenn das Klappelement 7 zu dem Rotationselement 6 oder das Rotationselement 6 zu dem Klappelement 7 geschoben wird, das Klappelement 7 und das Rotationselement 6 zusammen wirken können. Wie bereits oben erläutert, gibt es aber auch zahlreiche andere Möglichkeiten, um ein Zusammenwirken dieser beiden Elemente zu erzielen.

[0026] Wenn der U-förmige Teil des Klappelementes 7 auf die hervorstehende Rotationsachse des Rotationselementes 6 geschoben ist, wie in Figur 2b gezeigt, so bildet diese Verbindung den Drehpunkt um den die Tischplatte 3 beziehungsweise das Trägerelement 2 mit Hilfe des Klappmechanismus geklappt wird. Das Abklappen der Tischplatte 3 beziehungsweise des Trägerelementes 2 von der im Wesentlichen vertikalen in eine im Wesentlichen horizontale Lage ist durch die Verbindung der hervorstehenden Rotationsachse des Rotationselementes 6 mit dem U-förmigen Teil des Klappelementes 7 nur gegen die Rückstellkraft des Rotationselementes 6 möglich. Durch diese Verbindung wird die Rückstellkraft des Rotationselementes 6 auf das Trägerelement 2 und somit auf die Tischplatte 3 übertragen. Diese Rückstellkraft wirkt zum Beispiel gegen die Abklapprichtung einer Tischplatte 3 beim Klappen in die Nutzstellung (Figur 2c) und verhindert somit ein abruptes Umklappen der Tischplatte 3. Mit Hilfe dieser Rückstellkraft wird somit zum Beispiel eine Dämpfung des Abklappens der Tischplatte 3 bewirkt.

[0027] Zusätzlich kann die Vorrichtung 1 auch einen Anschlag aufweisen, an dem ein Element der Vorrichtung 1 anliegt, wenn die Tischplatte 3 beziehungsweise das Trägerelement 2 in der Nutzstellung ist. Diesen Anschlag kann beispielsweise das Rotationselement 6 aufweisen. Alternativ kann die Ausgestaltung des oberen Bereiches der Verschiebenut 5 zusammen mit dem Klappelement 7 einen Anschlag bilden. Der Anschlag kann aber auch mit Hilfe von anderen Mitteln realisiert werden.

[0028] Beim Einklappen der Tischplatte 3 beziehungsweise des Trägerelementes 2 vollzieht sich das Zusammenwirken in umgekehrter Reihenfolge und die hervorstehende Rotationsachse des Rotationselementes 6 und der U-förmige Teil des Klappelementes 7 werden wieder getrennt. Dieses Trennen kann stattfinden während die Tischplatte 3 beziehungsweise das Trägerelement 2 aus

der im Wesentlichen horizontalen Nutzstellung in eine im Wesentlichen vertikale Stellung zurück geklappt wird oder sobald die Tischplatte 3 beziehungsweise das Trägerelement 2 die im Wesentlichen vertikale Stellung erreicht hat. In der vorliegenden Ausführungsform stellt das Rotationselement 6 beim Einklappen allerdings eine geringere bis zu keiner Rückstellkraft bereit, um ein schnelles Einklappen der Tischplatte 3 beziehungsweise des Trägerelementes 2 zu gewährleisten (z.B. im Notfall). Nach dem Einklappen kann die Tischplatte 3 beziehungsweise das Trägerelement 2 wieder in die Verstaustellung (Fig. 1a) geschoben werden, so dass sich das Rotationselement 6 und das Klappenelement 7 wieder voneinander weg bewegen.

[0029] Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Klappmechanismus in drei aufeinanderfolgenden Zeitschritten beim Einklappen der Tischplatte 3 beziehungsweise des Trägerelementes 2 in die Verstaustellung. In der bevorzugten Ausführungsform sind zwei Führungsschienen 4 und zwei Rotationselemente 6 auf einer Trägerplatte 12 befestigt. Die Tischplatte 3 weist ein Trägerelement 2 mit zwei Klappenelementen 7 auf, welche sich in den Verschiebenuten 5 der Führungsschienen 4 bewegen können und mit den hervorstehenden Rotationsachsen der Rotationselemente 6, wie in Figur 2 dargestellt, zusammenwirken können, um somit ein gedämpftes Klappen der Tischplatte 3 zu gewährleisten.

[0030] Um das vertikale Verschieben der am Trägerelement 2 angeordneten Tischplatte 3 beim Einklappen zu bremsen, weist die Trägerplatte 12 in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel zusätzlich zwei Bremschienen 9 auf, welche parallel zu den Führungsschienen 4 verlaufen. Die Bremschienen 9 können Zahnungen aufweisen, die mit einer entsprechenden Zahnung an weiteren Rotationselementen 8 zusammen wirken können. In der in Figur 3 gezeigten Ausführungsform sind die weiteren Rotationselemente 8 an dem Trägerelement 2 der Tischplatte 3 angeordnet. Beim Verschieben der Klappenelemente 7 in der Verschiebenut 5 bewegen sich die weiteren Rotationselemente 8 entlang der Bremschienen 9. Die weiteren Rotationselemente 8 sind in diesem Ausführungsbeispiel derart ausgelegt, dass sie bei einer Bewegung der Tischplatte 3 beziehungsweise des Trägerelementes 2 in die Verstaustellung durch das Zusammenwirken mit den Bremschienen 9 eine Bremswirkung verursachen. Vorzugsweise erhöht sich bei diesem Ausführungsbeispiel die von den weiteren Rotationselementen 8 bereit gestellte Rückstellkraft in Abhängigkeit von den Umdrehungen der weiteren Rotationselemente 8, wobei diese wiederum von der beim Zurückschieben der Tischplatte 3 beziehungsweise des Trägerelementes 2 zurückgelegten Strecke abhängen. Dieses bewirkt im gezeigten Ausführungsbeispiel, dass die Tischplatte 3 beziehungsweise das Trägerelement 2 langsam in das Gehäuse 10 in die Verstaustellung gleitet. Dieses ist besonders dann vorteilhaft, wenn dem Benutzer beim Einklappen die Tischplatte 3 beziehungsweise

das Trägerelement 2 aus der Hand gerutscht sein sollte und vermindert somit nicht nur eine störende Geräuschentwicklung sondern vermindert auch das Verletzungsrisiko für den Benutzer. Des Weiteren wird gewährleistet, dass eventuell am Trägerelement 2 angeordnete elektronische Komponenten stoßarm beziehungsweise stoßfrei eingeklappt werden können.

[0031] Figur 4 zeigt eine perspektivische dreidimensionale Ansicht eines Ausführungsbeispiels des Gehäuses 10 mit Deckel 11. Figur 4a zeigt das durch den Deckel 11 geschlossene Gehäuse 10, wobei sich das Trägerelement 2 und die daran angeordnete Tischplatte 3 in der Verstaustellung im Inneren des Gehäuses 10 befinden. Figur 4b zeigt die äußere Ansicht des Gehäuses 10 mit ausgeklappter Tischplatte 3, welche an dem Trägerelement 2 befestigt ist. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel, lässt sich das Gehäuse 10 mittels des Deckels 11 auch in der Nutzstellung verschließen. Des Weiteren zeigen beide Figuren 4a / 4b den zweiteiligen Haltearm 13a / 13b, welcher an der Trägerplatte 12 angeordnet ist. Dieser zweiteilige Haltearm 13a / 13b ermöglicht die einfache Befestigung des Gehäuses 10 mit dem darin angeordneten Klappmechanismus beispielsweise an einer Sitzbank.

[0032] Figur 5 zeigt eine perspektivische dreidimensionale Ansicht eines Ausführungsbeispiels des Gehäuses 10 mit Adapterring 14. Figur 5a zeigt das offene Gehäuse 10 mit dem am oberen Ende angeordneten Adapterring 14. Mittels des Adapterringes 14 kann das Gehäuse 10 mit dem darin angeordneten Klappmechanismus, nachträglich oder während der Herstellung, in einem Seitenteil eines Möbelstückes (z.B. Polstermöbels) eingebracht werden. In der Verstaustellung befindet sich die Tischplatte 3 dabei im Inneren des Gehäuses 10. Figur 5b zeigt die äußere Ansicht des Gehäuses 10 mit ausgeklappter Tischplatte 3, welche an dem Trägerelement 2 befestigt ist.

Patentansprüche

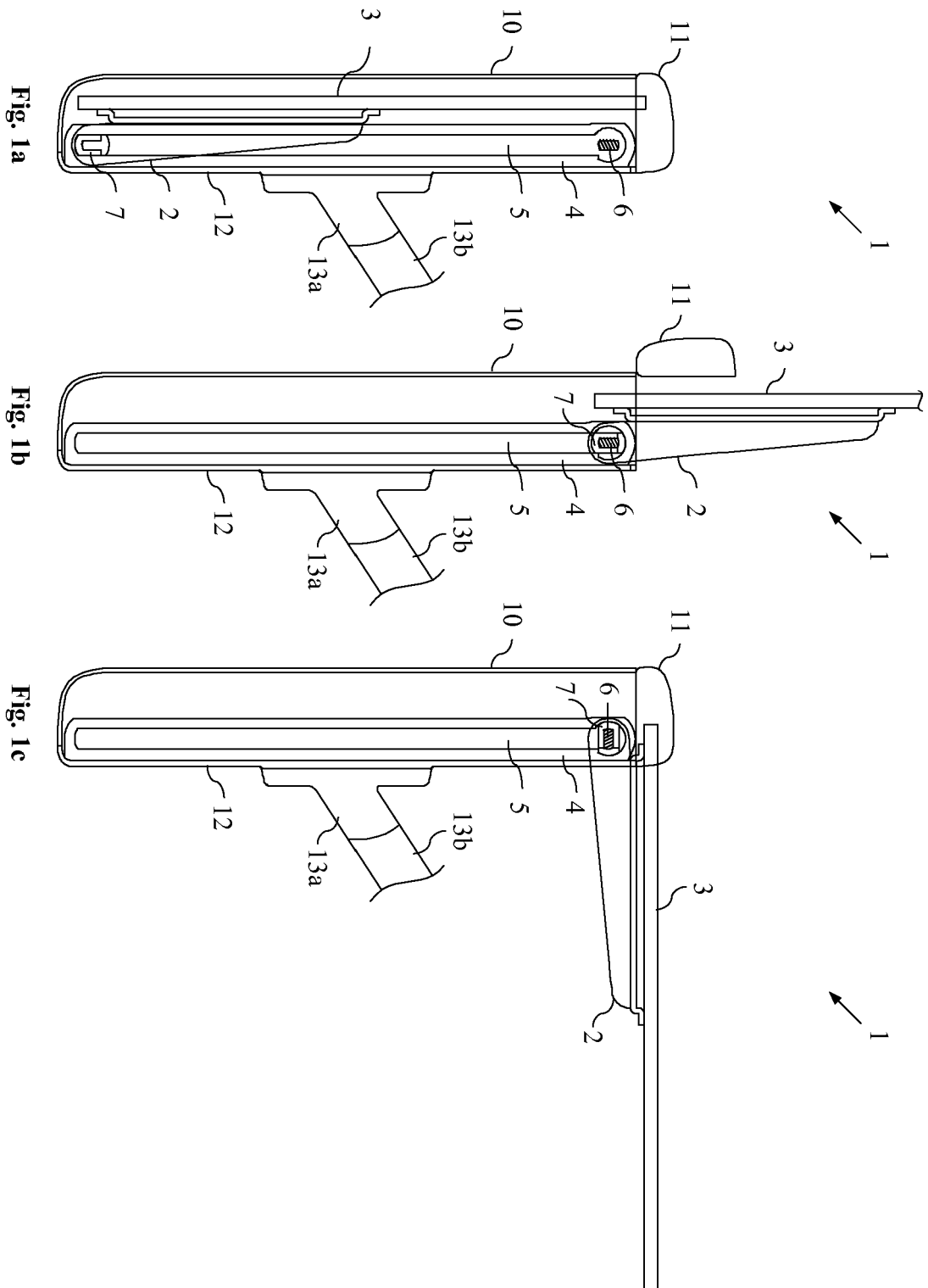
1. Vorrichtung (1) mit einem Trägerelement (2) und einem Klappmechanismus, wobei mit Hilfe des Klappmechanismus das Trägerelement (2) aus einer Verstaustellung durch ein Verschieben und ein anschließendes Klappen des Trägerelementes (2) in eine Nutzstellung bewegt werden kann
dadurch gekennzeichnet, dass
der Klappmechanismus eine Führungsschiene (4), ein Rotationselement (6) und ein Klappenelement (7) aufweist,
wobei beim Verschieben des Trägerelementes (2) aus der Verstaustellung eines von dem Klappenelement (7) und dem Rotationselement (6) mit Hilfe der Führungsschiene (4) derart zu dem anderen von dem Klappenelement (7) und dem Rotationselement (6) geschoben wird, dass durch ein Zusammenwirken des Klappenelementes (7) und des Rotationsele-

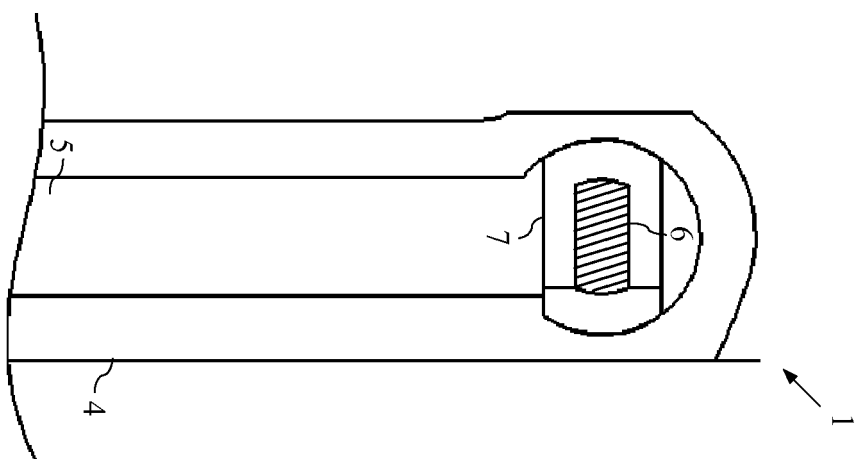
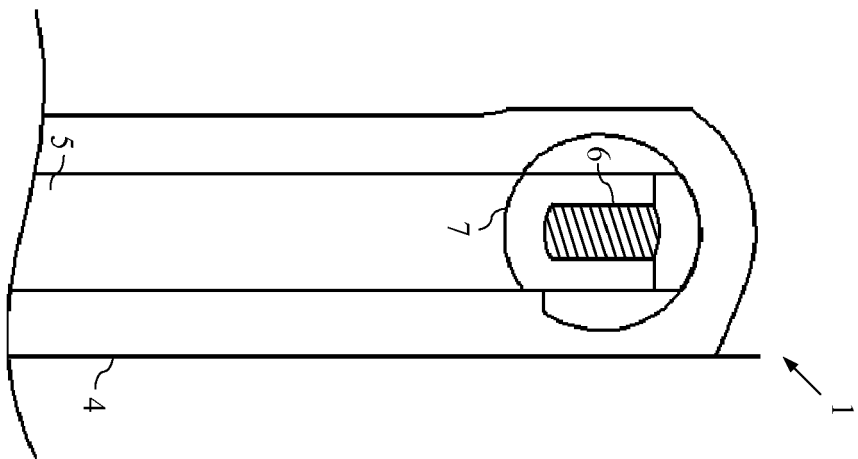
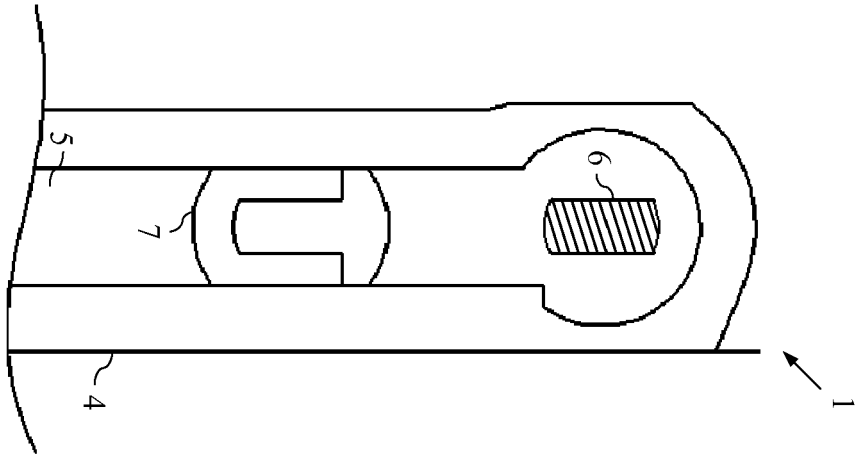
mentes (6) das Trägerelement (2) gegen eine Rückstellkraft des Rotationselementes (6) in die Nutzstellung geklappt werden kann.

2. Die Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei das Trägerelement (2) mit Hilfe des Klappmechanismus, durch ein Zurückklappen und anschließendes Verschieben des Trägerelementes (2) wieder in die Verstaustellung bewegt werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Zurückklappen des Trägerelementes (2) aus der Nutzstellung, das Zusammenwirken des Klappelementes (7) und des Rotationselementes (6) aufgehoben wird und eines von dem Klappelement (7) und dem Rotationselement (6) wieder mit Hilfe der Führungsschiene (4) verschoben werden kann, bis sich das Trägerelement (2) in der Verstaustellung befindet. 5
3. Die Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (4) eine Verschiebenut (5) aufweist. 10
4. Die Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rotationselement (6) eine Rotationsbremse ist. 15
5. Die Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klappelement (7) an dem Trägerelement (2) befestigt ist. 20
6. Die Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rotationselement (6) an dem Trägerelement (2) befestigt ist. 25
7. Die Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (2) als Führungsschiene (4) ausgestaltet ist. 30
8. Die Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klappelement (7) und die Führungsschiene (4) einstückig ausgebildet sind oder das Rotationselement (6) und die Führungsschiene (4) einstückig ausgebildet sind. 35
9. Die Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschieben des Trägerelementes (2) durch ein weiteres Rotationselement (8) gebremst wird. 40
10. Die Vorrichtung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Rotationselement (8) eine Rotationsbremse ist, die sich bei der Verschiebung des Trägerelementes (2) relativ zu einer Bremsschiene (9) bewegt und das weitere Rotationselement (8) mit der Bremsschiene (9) zusammenwirkt. 45
11. Die Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch ge-** 50

kennzeichnet, dass die Vorrichtung (1) in einem Gehäuse (10) angeordnet ist.

12. Die Vorrichtung (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (10) einen Dekkel (11) aufweist. 5
13. Die Vorrichtung (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (10) einen Adapterring (14) zum Einbau der Vorrichtung (1) in eine Armlehne aufweist 10
14. Verfahren zum Verschieben eines Trägerelementes (2) aus einer Verstaustellung und anschließendem Klappen des Trägerelementes (2) in eine Nutzstellung mit Hilfe eines Klappmechanismus mit einer Führungsschiene (4), einem Rotationselement (6) und einem Klappelement (7) **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Verschieben des Trägerelementes (2) aus der Verstaustellung, eines von dem Klappelement (7) und dem Rotationselement (6) mit Hilfe der Führungsschiene (4) derart zu dem anderen von dem Klappelement (7) und dem Rotationselement (6) geschoben wird, dass durch ein Zusammenwirken des Klappelementes (7) und des Rotationselementes (6) das Trägerelement (2) gegen eine Rückstellkraft des Rotationselementes (6) in die Nutzstellung geklappt werden kann. 15
15. Das Verfahren nach Anspruch 14, wobei das Trägerelement (2) mit Hilfe des Klappmechanismus durch ein Zurückklappen und anschließendes Verschieben des Trägerelementes (2) wieder in die Verstaustellung bewegt werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Zurückklappen des Trägerelementes (2) aus der Nutzstellung das Zusammenwirken des Klappelementes (7) und des Rotationselementes (6) aufgehoben wird und eines von dem Klappelement (7) und dem Rotationselement (6) wieder mit Hilfe der Führungsschiene (4) verschoben werden kann, bis sich das Trägerelement (2) in der Verstaustellung befindet. 20





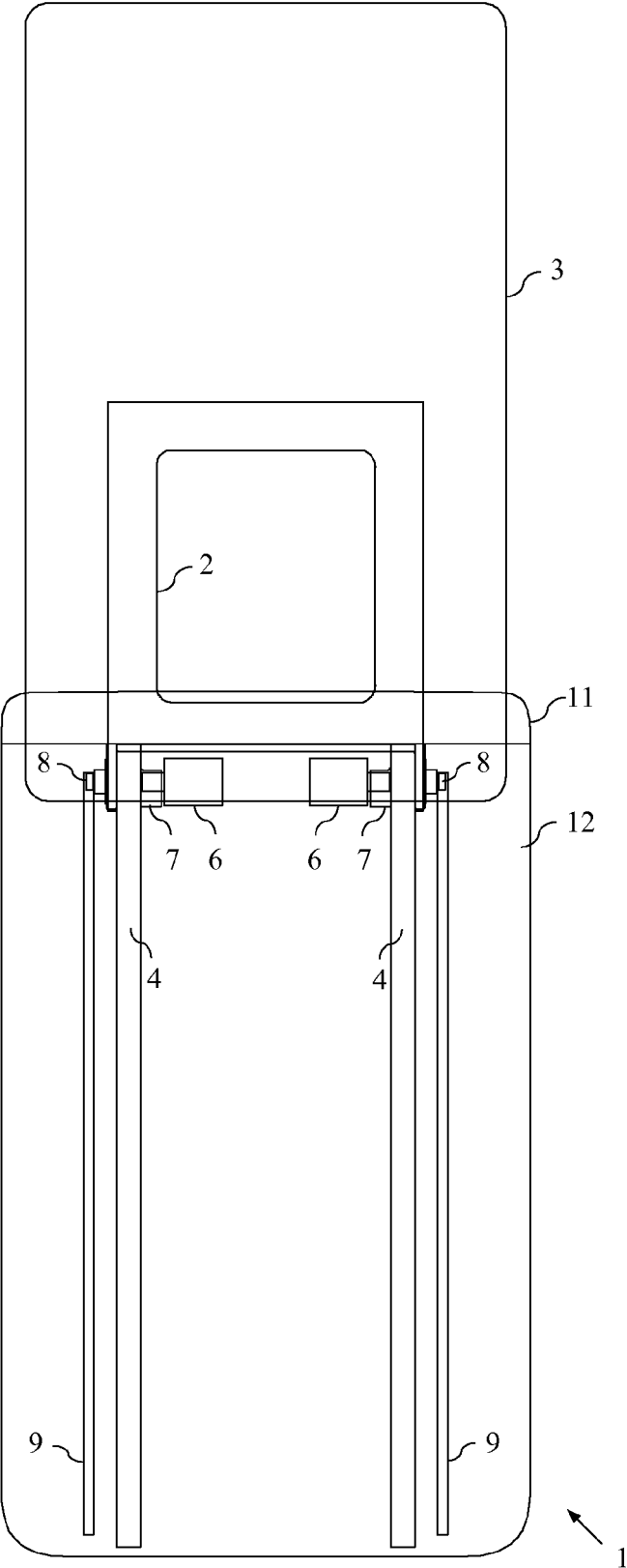


Fig. 3a

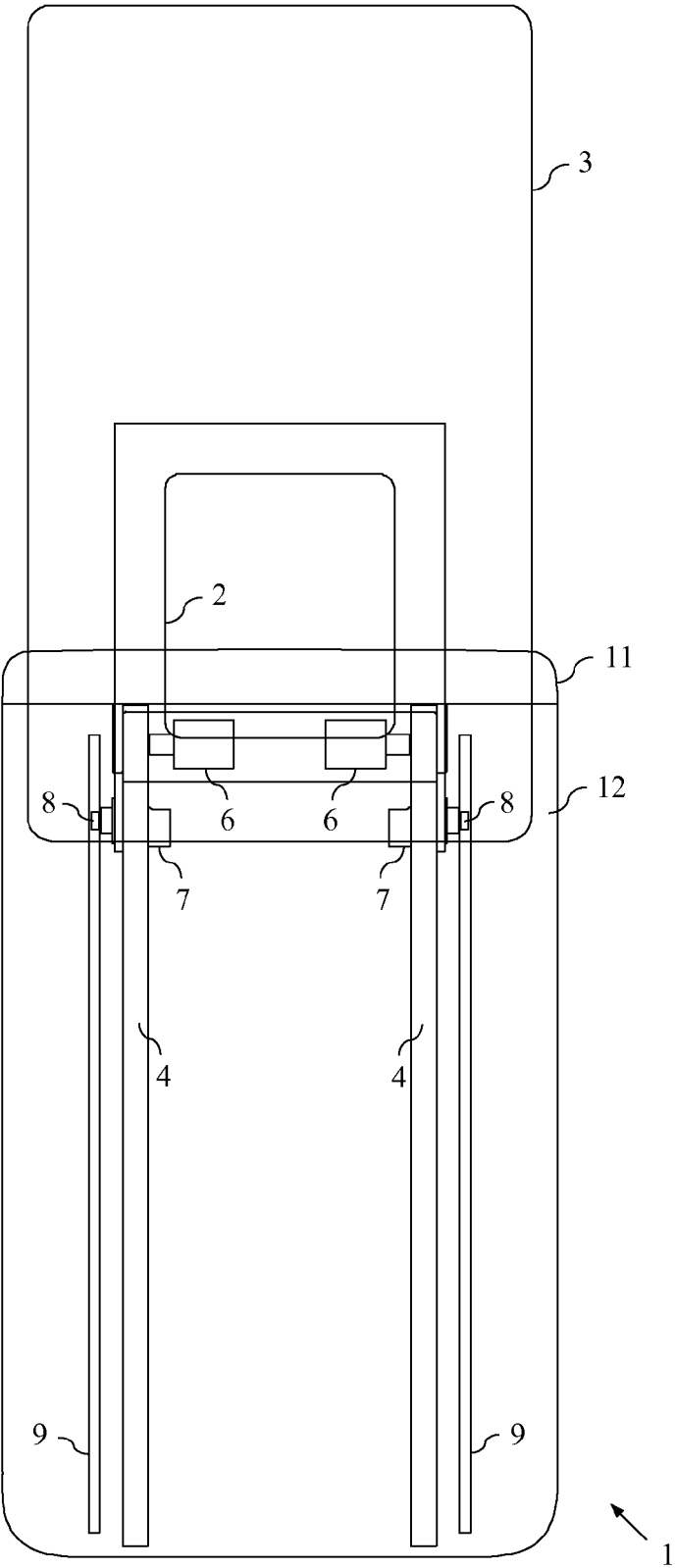


Fig. 3b

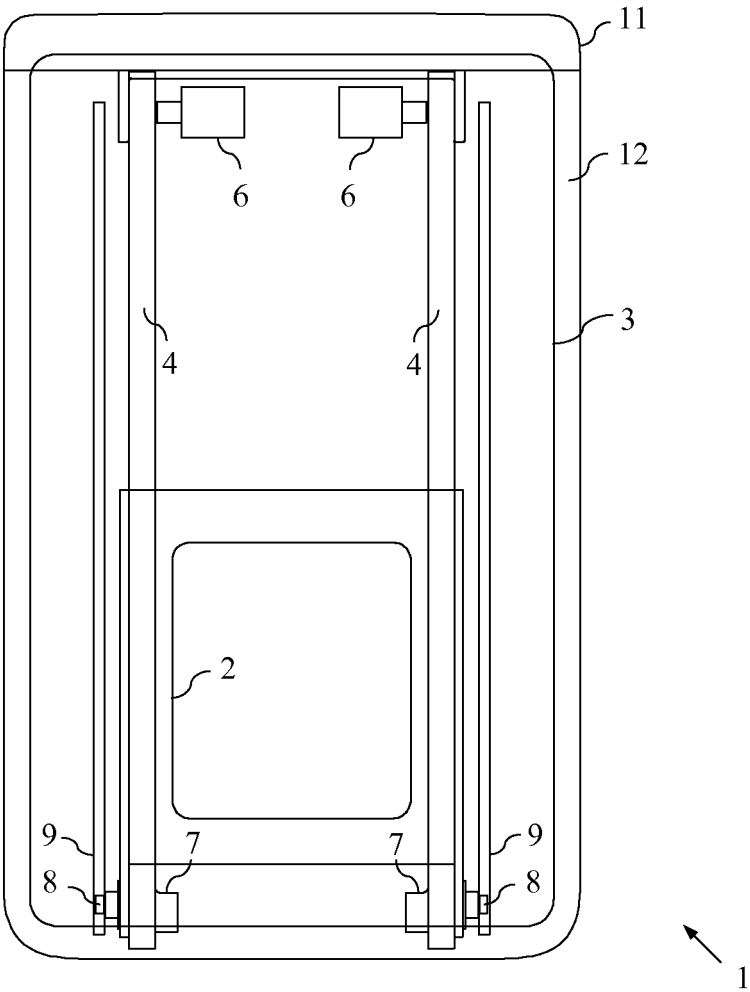


Fig. 3c

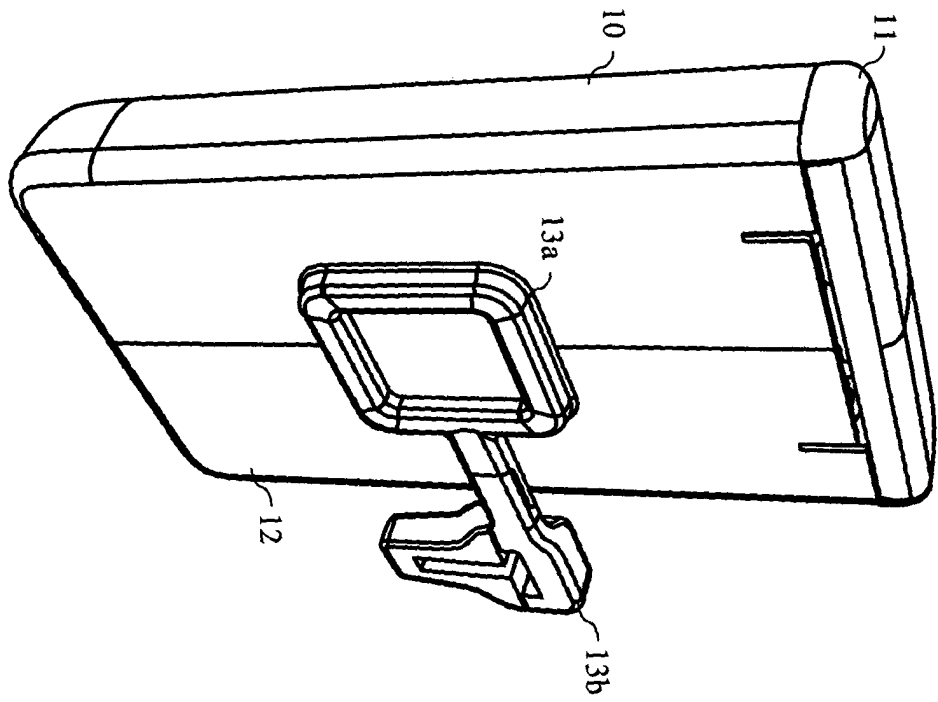


Fig. 4a

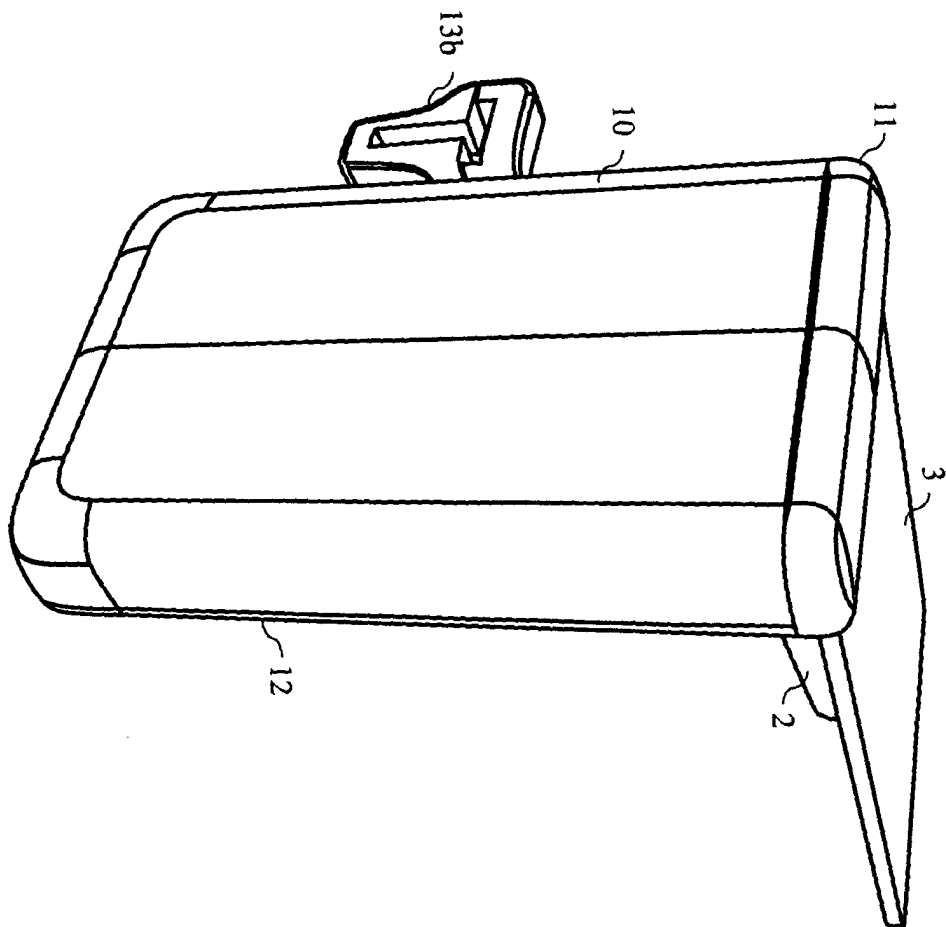


Fig. 4b

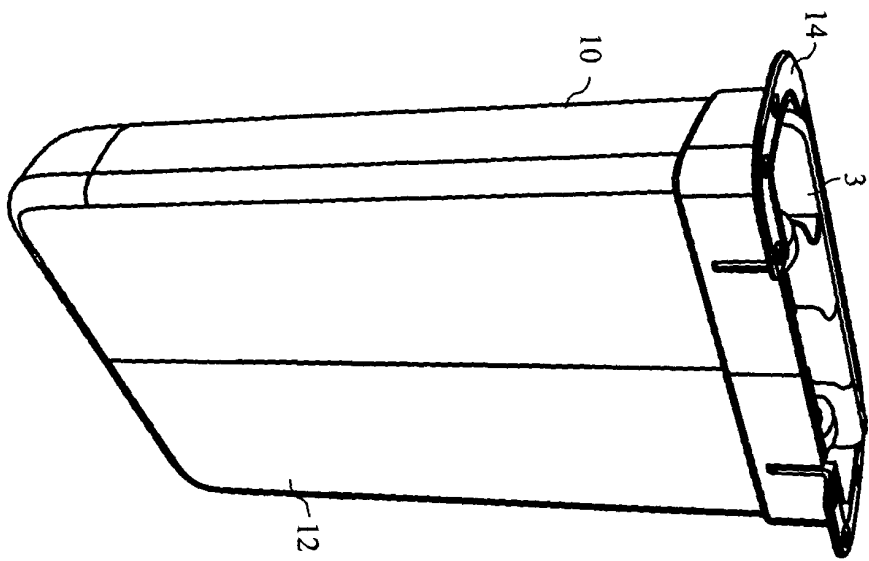


Fig. 5a

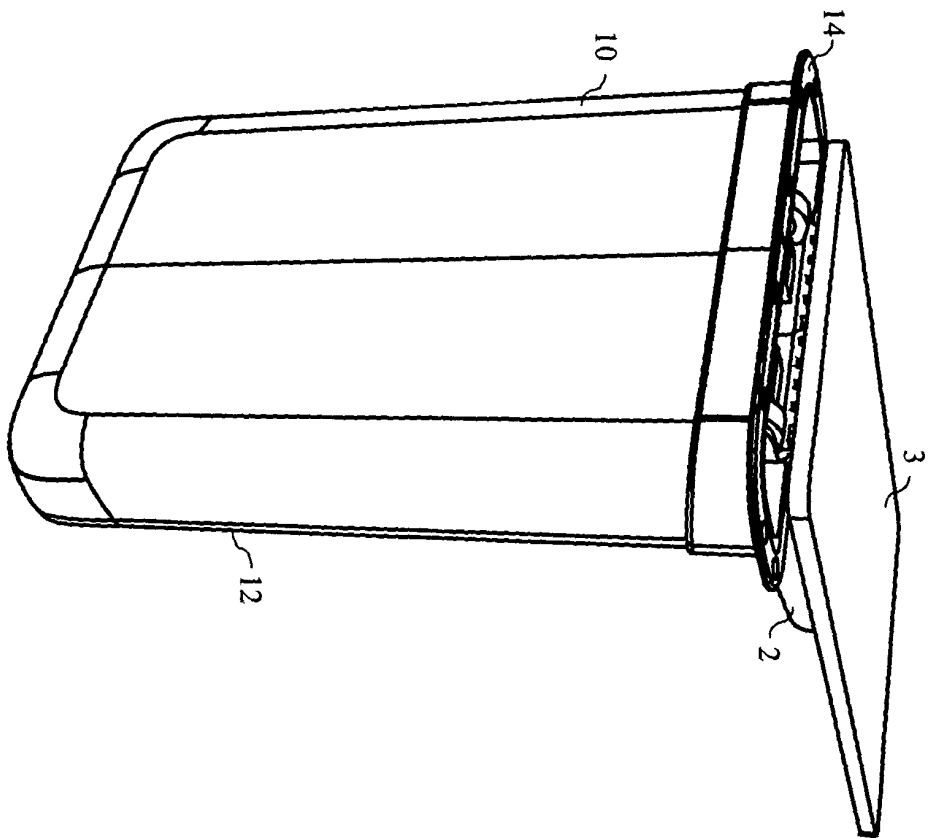


Fig. 5b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 16 1132

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 32 23 528 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 17. Februar 1983 (1983-02-17)	1-3,5,8, 11-12, 14-15	INV. A47C7/70 A47C7/56
Y	* Seite 8 - Seite 12; Abbildungen 1-8 *	9-13	
Y	US 5 927 799 A (TORNERO MARTA V [US]) 27. Juli 1999 (1999-07-27) * Spalte 3 - Spalte 4; Abbildungen 1-6 *	9-10	
Y	US 5 050 929 A (GUERINGER JOHN M [US] ET AL) 24. September 1991 (1991-09-24) * Spalte 5 - Spalte 8; Abbildungen 1-8 *	11-13	
X	US 4 372 604 A (RAKSANYI WILLIAM ET AL) 8. Februar 1983 (1983-02-08) * das ganze Dokument *	1-2, 14-15	
X	DE 28 16 601 A1 (BREMSHEY AG) 25. Oktober 1979 (1979-10-25) * das ganze Dokument *	1,14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. Oktober 2009	Prüfer Vollering, Johannes
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 16 1132

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3223528	A1	17-02-1983	KEINE		
US 5927799	A	27-07-1999	KEINE		
US 5050929	A	24-09-1991	KEINE		
US 4372604	A	08-02-1983	AU	7480981 A	22-04-1982
DE 2816601	A1	25-10-1979	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 5927799 A [0003]
- EP 1980178 A1 [0003]