



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 4 012 700 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.06.2022 Patentblatt 2022/24**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**G10G 7/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **20213887.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**G10G 7/005**

(22) Anmeldetag: **14.12.2020**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

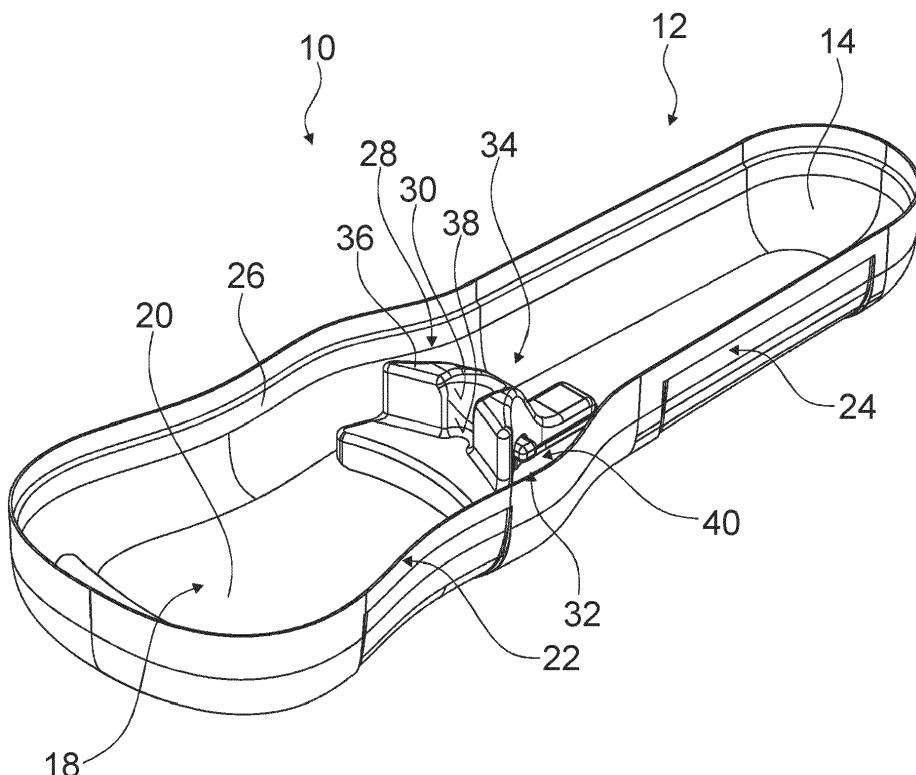
(71) Anmelder: **GEWA Music GmbH  
08626 Adorf (DE)**  
(72) Erfinder: **Haselmann, Elias  
95183 Trogen (DE)**  
(74) Vertreter: **Daub, Thomas  
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei Daub  
Bahnhofstrasse 5  
88662 Überlingen (DE)**

### (54) INSTRUMENTENKOFFER FÜR SAITENINSTRUMENTE

(57) Die Erfindung geht aus von einem Instrumentenkoffer zur Aufnahme eines Saiteninstruments (16), mit einem Gehäuse (12), mit einem durch das Gehäuse (12) begrenzten Aufnahmebereich (18) zur Aufnahme eines Instruments (16) und mit zumindest einem Halsauflagemodul (28), das zur Lagerung eines Instrumenten-

halses eine Halsauflageeinheit (34) umfasst.

Es wird vorgeschlagen, dass das Halssauflagemodul (28) eine Lagereinheit (40) umfasst, die zwei Lagedelemente (46, 56) aufweist und die Halsauflageeinheit (34) in dem Aufnahmebereich (18) verstellbar lagert.



**Fig. 1**

## Beschreibung

### Stand der Technik

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Instrumentenkoffer für Saiteninstrumente.

**[0002]** Es ist bereits ein Instrumentenkoffer zur Aufnahme eines Saiteninstruments, mit zumindest einem Gehäuse, mit zumindest einem durch das Gehäuse begrenzten Aufnahmefeld zur Aufnahme eines Instruments und mit zumindest einem Halsauflagemodul, das zur Lagerung eines Instrumentenhalses eine Halsauflageeinheit umfasst, vorgeschlagen worden.

**[0003]** Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer Flexibilität und einer Einstellbarkeit für unterschiedliche Saiteninstrumente bereitzustellen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

### Vorteile der Erfindung

**[0004]** Die Erfindung geht aus von einem Instrumentenkoffer zur Aufnahme eines Saiteninstruments, mit einem Gehäuse, mit einem durch das Gehäuse begrenzten Aufnahmefeld zur Aufnahme eines Instruments und mit zumindest einem Halsauflagemodul, das zur Lagerung eines Instrumentenhalses eine Halsauflageeinheit umfasst.

**[0005]** Es wird vorgeschlagen, dass das Halsauflagemodul eine Lagereinheit umfasst, die zwei Lagerelemente aufweist und die Halsauflageeinheit in dem Aufnahmefeld verstellbar lagert. Unter einem "Instrumentenkoffer" soll vorzugsweise ein Koffer zur Aufbewahrung und zum sicheren Transport eines Saiteninstruments, wie beispielsweise einer Gitarre, einer Geige, eines Cellos, oder eines anderen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Saiteninstrumenten verstanden werden. Unter einem "Gehäuse" soll vorzugsweise eine schützende Außenhülle des Instrumentenkoffers verstanden werden. Vorzugsweise soll darunter eine Einheit verstanden werden, welche eine harte Außenhülle des Instrumentenkoffers bildet. Des Weiteren soll unter einem "Aufnahmefeld" vorzugsweise ein Bereich verstanden werden, der zu einer Aufnahme von Gegenständen, insbesondere eines Instruments, dient. Vorzugsweise soll darunter ein Stauraum für ein Instrument verstanden werden. Bevorzugt ist der Bereich in zumindest einer Ebene, vorzugsweise einer durch einen geometrischen Mittelpunkt des Aufnahmefelds verlaufenden Ebene, zumindest annähernd vollständig von materiellen Einheiten und/oder Elementen des Instrumentenkoffers, insbesondere dem Gehäuse, umgeben. Besonders bevorzugt ist der Aufnahmefeld, ausgehend von einem geometrischen Mittelpunkt des Aufnahmefelds, in

zumindest vier, vorzugsweise in zumindest fünf Raumrichtungen von materiellen Einheiten und/oder Elementen des Instrumentenkoffers, insbesondere dem Gehäuse, begrenzt. Unter einem "Halsauflagemodul" soll vorzugsweise ein Modul verstanden werden, das zu einer Lagerung eines Instrumentenhalses, wie insbesondere eines Halses eines Saiteninstruments zur sicheren Lagerung in dem Instrumentenkoffer vorgesehen ist. Das Halsauflagemodul ist vorzugsweise fest in dem Gehäuse angeordnet. Das Halsauflagemodul ist vorzugsweise verlässlicher in dem Gehäuse angeordnet. Das Halsauflagemodul ist besonders bevorzugt zerstörungsfrei trennbar in dem Gehäuse angebracht. Das Halsauflagemodul ist vorzugsweise über eine trennbare Verbindung in dem Gehäuse montiert. Das Halsauflagemodul ist in dem von dem Gehäuse aufgespannten Aufnahmefeld angeordnet. Das Halsauflagemodul ist vorzugsweise auf einem Boden des Gehäuses angebunden. Das Halsauflagemodul bildet vorzugsweise zumindest eine

5 Halsauflagefläche aus, die dazu vorgesehen ist, dass ein Instrument, insbesondere ein Saiteninstrument, mit seinem Hals zumindest in einem Teilbereich darauf abgestützt und gelagert werden kann. Die Halsauflagefläche bildet dabei vorzugsweise eine konkave Kontur aus, die 10 zumindest im Wesentlichen einer Negativkontur eines Instrumentenhalses entspricht. Die Halsauflagefläche ist vorzugsweise an einen Instrumentenhals eines Saiteninstruments angepasst. Die Halsauflagefläche ist vorzugsweise zumindest im Wesentlichen an einen Instrumentenhals eines Saiteninstruments angepasst. Vorzugsweise ist die Halsauflagefläche an Instrumentenhälse von verschiedenen Saiteninstrumenten, vorzugsweise von Saiteninstrumenten in verschiedenen Größen, angepasst. Unter einer "Halsauflageeinheit" soll vorzugsweise insbesondere eine Einheit verstanden werden, die zumindest einen Teil der Halsauflagefläche des Halsauflagemoduls ausbildet. Vorzugsweise weist die Halsauflageeinheit ein Halsauflageelement auf, das die gesamte Halsauflagefläche des Halsauflagemoduls ausbildet. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die Halsauflageeinheit mehrere Halsauflageelemente aufweist, die jeweils einen Teil der Halsauflagefläche ausbilden. Unter einer "Lagereinheit" soll vorzugsweise eine Einheit verstanden werden, über die zumindest zwei Elemente relativ zueinander bewegbar gelagert sind. Die Lagereinheit weist dazu vorzugsweise zwei relativ zueinander verstellbare Lagerelemente auf. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die Lagereinheit mehr als zwei Lagerelemente, beispielsweise drei oder vier Lagerelemente, aufweist. Dabei wäre es denkbar, dass ein Lagerelement relativ zu zwei weiteren Lagerelementen verstellbar gelagert ist, wobei die zwei weiteren Lagerelemente zueinander fixiert sind. Ebenso ist denkbar, dass alle der mehr als zwei Lagerelemente der Lagereinheit 15 relativ zueinander verstellbar sind. Vorzugsweise ist die Lagereinheit dazu vorgesehen, die zwei relativ zueinander beweglich gelagerten Elemente, zumindest in einer Raumrichtung relativ zueinander beweglich zu lagern.

20

25

30

35

40

45

50

55

Vorzugsweise ist die Lagereinheit insbesondere dazu vorgesehen, die Halsauflageeinheit in einer Raumebene beweglich zu dem Gehäuse zu lagern. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die Lagereinheit dazu vorgesehen ist, die Halsauflageeinheit in einer ersten Raumebene und zusätzlich in einer zweiten, senkrecht zu der ersten Raumebene ausgerichteten zweiten Raumebene beweglich zu lagern. Durch eine Lagerung in den zwei Raumebenen könnte eine Längsposition sowie eine Höhenposition der Halsauflageeinheit erreicht werden. Unter "verstellbar lagern" soll vorzugsweise verstanden werden, dass die Halsauflageeinheit relativ zu dem Gehäuse in unterschiedliche Positionen angeordnet werden kann. So kann die von dem Halsauflagemodul ausgebildete Halsauflagefläche an unterschiedlichen Positionen in dem Aufnahmehbereich angeordnet werden. Dadurch kann der Instrumentenkoffer besonders einfach auf unterschiedlich große Instrumente, insbesondere unterschiedliche Saiteninstrumente, angepasst werden. Insbesondere kann das Halsauflagemodul vorteilhaft auf unterschiedliche Instrumente, insbesondere Saiteninstrumente, angepasst werden, dass der Instrumentenhals optimal aufgenommen und gelagert werden kann, um so ein besonders sicheres Transportieren und Lagern zu ermöglichen.

**[0006]** Weiter wird vorgeschlagen, dass die Lagereinheit als eine Linearlagereinheit ausgebildet ist. Unter einer "Linearlagereinheit" soll vorzugsweise eine Lagereinheit verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, ein Element, wie insbesondere die Halsauflageeinheit, zwischen zumindest zwei Positionen linear, insbesondere entlang einer Lagerachse zu verfahren. Eine Linearlagereinheit weist dazu zumindest eine ortsfeste Lagerschiene und einen darin verschiebbar geführten Lagerschlitten auf. Vorzugsweise ist die Lagerachse der Lagereinheit in Längsrichtung des Gehäuses ausgerichtet. Vorzugsweise ist die Lagerachse koaxial zu einer in Längsrichtung des Gehäuses verlaufenden Mittelachse des Gehäuses ausgerichtet. Dadurch kann die Lagereinheit besonders einfach ausgebildet werden.

**[0007]** Ferner wird vorgeschlagen, dass das erste Lagerelement der Lagereinheit als eine Lagerschiene ausgebildet und fest mit dem Gehäuse verbunden ist. Unter einer "Lagerschiene" soll vorzugsweise ein Linearführungselement verstanden werden, das dazu vorgesehen ist, eine Lagerbahn, vorzugsweise eine gerade Lagerachse, auszubilden, entlang der ein weiteres Element linear auf oder in der Führungsschiene verschiebbar ist. Eine Lagerschiene ist dazu vorgesehen, dass ein Lagerschlitten form- und/oder kraftschlüssig auf ihr angebunden ist, wobei der Lagerschlitten zumindest in einer Achse, insbesondere entlang der Lagerachse, einen Freiheitsgrad relativ zu der Lagerschiene aufweist. Das als Lagerschiene ausgebildete Lagerelement weist vorzugsweise wenigstens einen Hinterschnitt auf. Besonders bevorzugt weist die Lagerschiene zwei gegenüberliegende, einander zugewandte U-förmige Teilbereiche auf, die jeweils einen Hinterschnitt ausbilden. Unter "fest

mit dem Gehäuse verbunden" soll vorzugsweise verstanden werden, dass das Lagerelement zumindest in einem montierten Zustand verliersicher mit dem Gehäuse verbunden ist. Vorzugsweise ist das als Lagerschiene ausgebildete Lagerelement über eine Form- und/oder Kraftschlussverbindung trennbar mit dem Gehäuse verbunden. Besonders bevorzugt ist das Lagerelement mittels einer Schraubenverbindung über eine oder mehrere Schrauben fest mit dem Gehäuse verschraubt. Grundsätzlich ist es ebenso denkbar, dass das als Lagerelement ausgebildete Lagerelement mittels anderer Kraft- und/oder Formschlusselemente, beispielsweise mittels Rastelementen, die in Rastausnehmungen in dem Gehäuse formschlüssig einrasten, fest mit dem Gehäuse verbunden ist. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass das als Lagerschiene ausgebildete Lagerelement einstückig mit dem Gehäuse ausgebildet ist, oder stoffschlüssig, beispielsweise mittels einer Klebverbindung zerstörungsfrei untrennbar mit dem Gehäuse verbunden ist. Dadurch kann das erste Lagerelement besonders einfach ausgebildet werden und das Halsauflagemodul über die Lagereinheit einfach mit dem Gehäuse fixiert werden.

**[0008]** Es wird weiterhin vorgeschlagen, dass das zweite Lagerelement der Lagereinheit als ein Lagerschlitten ausgebildet und mit der Halsauflageeinheit verbunden ist. Unter einem "Lagerschlitten" soll vorzugsweise ein Element verstanden werden, das dazu vorgesehen ist, in einem als Lagerschiene ausgebildeten Lagerelement axial verschiebbar gelagert zu sein. Das als Lagerschlitten ausgebildete Lagerelement umfasst vorzugsweise einen Grundkörper, und zumindest einen an dem Grundkörper angebrachten Lagerbereich. Der Grundkörper ist zur Anbindung zu lagernder Elemente, wie insbesondere der Halsauflageeinheit, vorgesehen. Die Halsauflageeinheit ist mit dem Grundkörper, vorzugsweise direkt, verbunden. Der zumindest eine Lagerbereich ist von einem Steg ausgebildet, der zur Lagerung in dem als Lagerschiene ausgebildeten Lagerelement dazu vorgesehen ist, in den zumindest einen Hinterschnitt des als Lagerschiene ausgebildeten Lagerelements formschlüssig einzugreifen. Vorzugsweise weist das als Lagerschlitten ausgebildete Lagerelement zwei von Stegen gebildete Lagerbereiche aus, die dazu vorgesehen sind, in die beiden von dem als Lagerschiene ausgebildeten Lagerelement ausgebildeten Hinterschnitte einzugreifen. Die die Lagerbereiche ausbildenden Stege weisen vorzugsweise eine L-Form auf. Dadurch kann das zweite Lagerelement besonders vorteilhaft und einfach ausgebildet werden.

**[0009]** Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Lagereinheit eine Arretievorrichtung umfasst, die dazu vorgesehen ist, die Lagerelemente der Lagereinheit in unterschiedlichen Positionen zu arretieren. Unter einer "Arretievorrichtung" soll vorzugsweise eine Vorrichtung verstanden werden, die in zumindest einer Arretierstellung zumindest eine Bewegung zwischen zwei Elementen zueinander, insbesondere den beiden Lagerelemen-

ten der Lagereinheit, verhindert, indem sie diese Elemente zueinander form- und/oder kraftschlüssig arretiert und in einer Freigabestellung eine Bewegung der beiden Elemente zueinander freigibt. Unter "in unterschiedlichen Positionen zu arretieren" soll vorzugsweise verstanden werden, dass die Lagerelemente in unterschiedlichen Positionen zueinander von der Arretiervorrichtung arretierbar sind. Die Arretiervorrichtung kann dazu vorgesehen sein, in definierten Abstandsintervallen arretierbar zu sein. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die Arretiervorrichtung dazu vorgesehen ist, stufenlos arretierbar zu sein, also in inkrementell kleinen Abstandsintervallen arretierbar zu sein. Unter "vorgesehen" soll insbesondere speziell ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden werden. Darunter, dass ein Objekt zu einer bestimmten Funktion vorgesehen ist, soll insbesondere verstanden werden, dass das Objekt diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllt und/oder ausführt. Dadurch kann die Halsauflageeinheit besonders einfach in unterschiedlichen Positionen fixiert und damit einfach auf unterschiedlich große Saiteninstrumente fixiert eingestellt werden.

**[0010]** Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Arretiervorrichtung zumindest ein erstes, mit dem ersten Lagerelement verbundenes erstes Arretierelement und zumindest ein zweites, mit dem zweiten Lagerelement verbundenes, korrespondierend ausgebildetes zweites Arretierelement aufweist. Unter einem "Arretierelement" soll vorzugsweise ein Formschluss- und/oder Kraftschlusselement verstanden werden, das durch eine formschlüssige und/oder kraftschlüssige Verbindung mit einem korrespondierend ausgebildeten Arretierelement die Arretiervorrichtung in eine Arretierstellung bringt. Ein als Formschlusselement ausgebildetes Arretierelement ist vorzugsweise als ein Zahnelement ausgebildet, das zumindest zwei oder mehr Zähne aufweist, die für eine formschlüssige Arretierung der Arretiervorrichtung vorgesehen sind. Ein als Kraftschlusselement ausgebildetes Arretierelement ist vorzugsweise als ein Reibelement ausgebildet, das zumindest eine Reibfläche aufweist, die zur Arretierung der Arretiervorrichtung dazu vorgesehen ist, mit einer korrespondierend ausgebildeten Reibfläche in einen Reibschluss zu treten. Vorzugsweise wird ein als Kraftschlusselement ausgebildetes Arretierelement mittels eines Federelements in eine Arretierstellung gedrückt, um eine Anpresskraft zwischen dem als Kraftschlusselement ausgebildeten Arretierelement und dem korrespondierend ausgebildeten Reibelement zu erzeugen. Dadurch kann die Arretiereinheit besonders einfach ausgebildet werden.

**[0011]** Außerdem wird vorgeschlagen, dass das erste Arretierelement eine Verzahnung und das das zweite Arretierelement eine korrespondierende Verzahnung aufweist, die zu einer Arretierung formschlüssig ineinander eingreifen. Unter einer "Verzahnung" soll vorzugsweise eine in einer Zahnräthe angeordnete Vielzahl von Zähnen verstanden werden. Die Zähne der Verzahnung sind vorzugsweise alle gleich ausgebildet. Unter einer "kor-

respondierenden Verzahnung" soll vorzugsweise eine Verzahnung mit zumindest einem Zahn, vorzugsweise mehreren Zähnen, verstanden werden, die so ausgebildet sind, dass sie formschlüssig in die Zähne der korrespondierend ausgebildeten Verzahnung eingreifen können. Dadurch können die Arretierelemente der Arretiereinheit besonders einfach ausgebildet und eine sichere Arretierung mittels der Arretiereinheit sichergestellt werden.

- 5 [0012] Es wird weiter vorgeschlagen, dass die Arretiervorrichtung ein Federelement aufweist, das dazu vorgesehen ist, die ersten und zweiten Arretierelemente in eine Arretierstellung zu drücken. Unter einem "Federelement" soll insbesondere ein elastisches Element verstanden werden, das zumindest eine Erstreckung und/oder eine Wicklungsanzahl aufweist, die in einem normalen Betriebszustand um zumindest 10 %, insbesondere um wenigstens 20 %, vorzugsweise um mindestens 30 % und besonders vorteilhaft um zumindest 50 %  
10 elastisch veränderbar ist, und das insbesondere eine von einer Veränderung der Erstreckung und/oder Wicklungsanzahl abhängige und vorzugsweise zu der Veränderung proportionale Gegenkraft erzeugt, die der Veränderung entgegen wirkt. Das Federelement ist vorzugsweise  
15 als ein Druckfederelement ausgebildet. Das Federelement ist vorzugsweise als eine Spiralfeder ausgebildet. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass das Federelement auf eine andere, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Weise ausgebildet ist, beispielsweise als eine Tellerfeder. Dadurch kann eine einfache selbsttätige Arretierung der Arretiervorrichtung erreicht werden.  
20 [0013] Zudem wird vorgeschlagen, dass die Arretiervorrichtung einen Betätigungsmechanismus aufweist, mittels dem die Arretiervorrichtung händisch zwischen  
25 einer Arretierstellung und einer Freigabestellung verstellt werden kann. Unter einem "Betätigungsmechanismus" soll vorzugsweise ein Mechanismus verstanden werden, der dazu vorgesehen ist, von einem Bediener betätigt zu werden und eine Betätigungsbewegung auf das zumindest eine Arretierelement der Arretiervorrichtung zu übertragen, um es zwischen seiner Arretierstellung in seiner Freigabestellung zu verstellen. Vorzugsweise ist mittels der händischen Verstellung das zumindest eine Arretierelement der Arretiervorrichtung mittels des Betätigungsmechanismus von seiner Arretierstellung in seine Freigabestellung bringbar. Eine Verstellung des Arretierelements von der Freigabestellung in die Arretierstellung erfolgt vorzugsweise selbsttätig. Unter einer "händischen Verstellung" soll vorzugsweise eine Verstellung  
30 durch einen Bediener, beispielsweise durch Ausübung einer Druckkraft auf ein Betätigungsmittel, verstanden werden. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass eine händische Ausübung einer Zugkraft zur Betätigung des Betätigungsmechanismus vorgesehen ist. Dadurch  
35 kann die Arretiervorrichtung besonders einfach bedient werden und damit eine Einstellung des Halsauflagemodus besonders einfach erfolgen.  
40 [0014] Weiter wird vorgeschlagen, dass der Betätigungsmechanismus eine Verstellung des Arretierelements von der Arretierstellung in die Freigabestellung ermöglicht. Unter einer "Verstellung des Arretierelements" soll vorzugsweise eine Verstellung des Arretierelements von der Arretierstellung in die Freigabestellung verstanden werden. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass eine händische Ausübung einer Zugkraft zur Betätigung des Betätigungsmechanismus vorgesehen ist. Dadurch  
45 kann die Arretiervorrichtung besonders einfach bedient werden und damit eine Einstellung des Halsauflagemodus besonders einfach erfolgen.  
50 [0015] Weiter wird vorgeschlagen, dass der Betätigungsmechanismus eine Verstellung des Arretierelements von der Freigabestellung in die Arretierstellung ermöglicht. Unter einer "Verstellung des Arretierelements" soll vorzugsweise eine Verstellung des Arretierelements von der Freigabestellung in die Arretierstellung verstanden werden. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass eine händische Ausübung einer Zugkraft zur Betätigung des Betätigungsmechanismus vorgesehen ist. Dadurch  
55 kann die Arretiervorrichtung besonders einfach bedient werden und damit eine Einstellung des Halsauflagemodus besonders einfach erfolgen.

[0016] Weiter wird vorgeschlagen, dass der Betätigungsmechanismus eine Verstellung des Arretierelements von der Arretierstellung in die Freigabestellung ermöglicht. Unter einer "Verstellung des Arretierelements" soll vorzugsweise eine Verstellung des Arretierelements von der Arretierstellung in die Freigabestellung verstanden werden. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass eine händische Ausübung einer Zugkraft zur Betätigung des Betätigungsmechanismus vorgesehen ist. Dadurch kann die Arretiervorrichtung besonders einfach bedient werden und damit eine Einstellung des Halsauflagemodus besonders einfach erfolgen.

gungsmechanismus zumindest ein mit dem zumindest einen zweiten Arretierelement verbundenes Betätigungsmitte und ein Federelement aufweist, entgegen dessen Federkraft das Betätigungsmitte auslenkbar ist. Unter einem "Betätigungsmitte" soll vorzugsweise ein Element verstanden werden, das durch eine Krafteinwirkung durch einen Bediener zwischen einer Neutralstellung und einer Betätigungsstellung ausgelenkt werden kann. Vorzugsweise ist das Betätigungsmitte als ein federbelasteter Druckknopf ausgebildet, der durch Aufbringen einer Druckkraft von seiner Neutralstellung in seine Betätigungsstellung ausgelenkt werden kann. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass das Betätigungsmitte als Zugelement ausgebildet ist, das durch Aufbringen einer Zugkraft von seiner Neutralstellung in seine Betätigungsstellung ausgelenkt werden kann. Grundsätzlich wäre es ebenso denkbar, dass das Betätigungsmitte als ein Drehelement ausgebildet ist, das durch Aufbringen eines Drehmoments von seiner Neutralstellung in seine Betätigungsstellung verdreht werden kann. Dadurch kann der Betätigungsmechanismus zur Betätigung der Arretiervorrichtung besonders einfach ausgebildet werden.

**[0015]** Ferner wird vorgeschlagen, dass das Federelement der Arretiervorrichtung und das Federelement des Betätigungsmechanismus einstückig miteinander ausgebildet sind. Unter "einstückig" soll insbesondere zumindest stoffschlüssig verbunden, beispielsweise durch einen Schweißprozess, einen Klebeprozess, einen Anspritzprozess und/oder einen anderen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Prozess, und/oder vorteilhaft in einem Stück geformt verstanden werden, wie beispielsweise durch eine Herstellung aus einem Guss und/oder durch eine Herstellung in einem Ein- oder Mehrkomponentenspritzverfahren und vorteilhaft aus einem einzelnen Rohling. Vorzugsweise sind das Federelement der Arretiervorrichtung und das Federelement des Betätigungsmechanismus von dem gleichen Federelement gebildet. Dadurch kann die Arretiervorrichtung und der Betätigungsmechanismus besonders vorteilhaft ausgebildet werden und insbesondere das Halsauflagemodul besonders vorteilhaft mit wenigen Bauteilen ausgebildet werden.

#### Zeichnungen

**[0016]** Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnungen, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

**[0017]** Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Instrumentenkoffers in einem ersten

Ausführungsbeispiel, mit feinem Halsauflagemodul,

- 5 Fig. 2 eine schematische Schnittansicht durch eine Mittelachse eines Gehäuses des Instrumentenkoffers,
- 10 Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf den Instrumentenkoffer mit einer Halsauflageeinheit des Halsauflagemoduls in einer Maximalstellung,
- 15 Fig. 4 eine schematische Draufsicht auf den Instrumentenkoffer mit der Halsauflageeinheit des Halsauflagemoduls in einer Minimalstellung,
- 20 Fig. 5 eine schematische Schnittansicht des Halsauflagemoduls durch die Mittelachse,
- Fig. 6 eine schematische Ansicht einer Lagereinheit, einer Arretiervorrichtung und eines Betätigungsmechanismus des Halsauflagemoduls und
- Fig. 7 eine schematische Explosionsdarstellung der Lagereinheit und des Betätigungsmechanismus des Halsauflagemoduls.

#### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

**[0018]** Die Figuren 1 bis 7 zeigen ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Instrumentenkoffers 10. Der Instrumentenkoffer 10 ist von einem Gitarrenkoffer gebildet. Grundsätzlich wäre jedoch auch eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausbildung des Instrumentenkoffers 10 denkbar, wie beispielsweise als Geigen-, Bratschen-, oder Cello- oder Kontrabasskasten. Der Instrumentenkoffer 10 ist zur Aufnahme eines Saiteninstruments vorgesehen. Der Instrumentenkoffer 10 weist ein Gehäuse 12 auf. Das Gehäuse 12 ist von einem Schalengehäuse gebildet. Das Gehäuse 12 weist zwei Gehäuseschalen 14 auf. Die erste Gehäuseschale 14 ist als ein Gehäusegrundkörper ausgebildet. Die zweite, nicht näher dargestellte Gehäuseschale ist als Deckel gebildet. Die erste, untere Gehäuseschale 14 ist zu einer direkten Aufnahme eines Instruments 16 vorgesehen, wobei der nicht weiter dargestellte Deckel zu einer Verschließung des Gehäuses 12 vorgesehen ist. Der Deckel kann nicht weiter sichtbar über Spannverschlüsse mit der ersten Gehäuseschale 14 des Gehäuses 12 verbunden werden. Ferner weist der Instrumentenkoffer 10 einen durch das Gehäuse 12 begrenzten Aufnahmebereich 18 auf. Der Aufnahmebereich 18 ist zur Aufnahme eines Instruments 16 vorgesehen. Das Instrument 16 ist ein Saiteninstrument. Das Instrument 16 ist hier beispielhaft als eine Geige dargestellt. Grundsätzlich wäre jedoch auch eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausbildung des Instruments 16 denkbar, wie beispielsweise als Gitarre, Cello, Bratsche oder Kontrabass. Der Aufnahmebereich 18 wird durch die erste Gehäuseschale 14 und den nicht weiter sichtbaren Deckel des Gehäuses 12 begrenzt. In einem geschlossenen Zustand des Gehäuses 12 ist der Aufnahmebereich 18 im Wesentlichen abgeschlossen. Eine Form des Gehäuses 12, also eine Form der Gehäuse-

schalen 14, ist an eine allgemeine Form des Instruments 16 angepasst. Eine Außenkontur der Gehäuseschalen 14 entspricht einer groben Form des Instruments 16. Das Gehäuse 12 weist einen Korpusbereich 22 auf, in dem ein Korpus des Saiteninstruments 16 anordenbar ist. Das Gehäuse 12 weist einen Halsbereich 24 auf, in dem ein Instrumentenhals des Seiteninstruments 16 angeordnet werden kann. Das Gehäuse weist eine Mittelachse 44 auf. Die Mittelachse 44 ist als eine Längsachse des Gehäuses 12 ausgebildet. Die Mittelachse 44 bildet vorzugsweise eine Spiegelachse des Gehäuses 12 aus.

**[0019]** Die Gehäuseschale 14 des Gehäuses 12 weist eine Grundseite 20 auf. Die Grundseite 20 der ersten Gehäuseschale 14 ist als ein Boden ausgebildet. Die Grundseite 20 der Gehäuseschale 14 ist im Wesentlichen eben. Eine Form der Grundseite 20 entspricht einer groben zweidimensionalen Kontur des Instruments 16. Ein Boden eines Korpus des Instruments 16 ist in einem aufgenommenen Zustand des Instruments 16 der Grundseite 20 zugewandt. In einem Randbereich der Grundseite 20 schließt an die Grundseite 20 eine umlaufende Seitenwand 26 der Gehäuseschale 14 an. Die Seitenwand 26 erstreckt sich im Wesentlichen senkrecht zu der Grundseite 20. Eine Zarge des Korpus des Instruments 16 ist in einem aufgenommenen Zustand des Instruments 16 der Seitenwand 26 zugewandt. Die Zarge des Instruments 16 erstreckt sich im Wesentlichen parallel zu der Seitenwand 26. Das Instrument 16 ist in einem aufgenommenen Zustand von der Gehäuseschale 14 umschlossen. Das Instrument 16 ist in einem aufgenommenen Zustand in einer Ebene parallel zu dem Boden des Korpus des Instruments 16 vollständig von der Gehäuseschale 14 umschlossen. Eine eine Decke des Korpus des Instruments 16 bildende Seite des Instruments 16 wird in einem aufgenommenen Zustand von der nicht weiter sichtbaren als Deckel ausgebildeten Gehäuseschale 14 des Gehäuses 12 abgedeckt. Der Korpus bildet einen Resonanzkörper, also den Klangkörper, des Instruments 16. Die Zarge bezeichnet diejenigen Bauteile des Korpus des Instruments 16, die dessen Seitenwand beziehungsweise Seitenwände bilden.

**[0020]** Der Instrumentenkoffer weist ein Halsauflage- modul 28 zur Lagerung eines Instrumentenhalses des in dem Aufnahmebereich 18 aufgenommenen Instruments 16 auf. Das Halsauflagmodul 28 ist vorzugsweise dazu vorgesehen, einen unteren Bereich des Instrumentenhalses des aufgenommenen Instruments 16 zu lagern. Der untere Bereich des Instrumentenhalses ist ein dem Korpus des Instruments 16 zugewandter Bereich. Das Halsauflagmodul 28 ist ebenso dazu vorgesehen, einen oberen Bereich des Korpus des Instruments 16 zu lagern. Das Halsauflagmodul 28 ist dazu vorgesehen, das Instrument 16 in einem Übergangsbereich zwischen Korpus und Instrumentenhals zu lagern. Das Halsauflagmodul 28 ist dazu vorgesehen, eine Auflagefläche 30 bereitzustellen, auf der das Instrument 16 mit seinem Instrumentenhals aufgelegt werden kann. Das Halsauflagmodul 28 ist dazu vorgesehen, eine Auflagefläche

32 bereitzustellen, auf der das Instrument 16 mit einem oberen Bereich seines Korpus aufgelegt werden kann. Das Halsauflagmodul 28 ist zu einer positionssicheren Lagerung des Instruments 16 in dem Aufnahmebereich

5 18 des Gehäuses 12 vorgesehen. Das Halsauflagmodul 28 ist vorzugsweise dazu vorgesehen, das Instrument 16 sicher in dem Aufnahmebereich 18 des Gehäuses 12 zu lagern. Das Halsauflagmodul 28 ist zu einer positionsstabilen Lagerung des Instruments 16 in dem Aufnahmebereich 18 des Gehäuses 12 vorgesehen. Das Halsauflagmodul 28 ist dazu vorgesehen, den Instrumentenhals des Instruments 16 in dem Aufnahmebereich 18 zu stützen. Durch das Halsauflagmodul 28 kann ein Saiteninstrument 16 positionssicher und ohne 10 zu verkippen in dem Aufnahmebereich 18 gelagert werden. Durch das Auflagmodul 28 kann das in dem Aufnahmebereich 18 gelagerte Saiteninstrument 16 mit seinem Boden des Korpus auf der Grundseite 20 des Gehäuses 12 eben aufliegen und der Instrumentenhals be- 15 abstandet zu der Grundseite 20 gestützt und dadurch sicher gelagert werden.

**[0021]** Zur Lagerung des Instrumentenhalses weist das Halsauflagmodul 28 eine Halsauflageeinheit 34 auf. Die Halsauflageeinheit 34 ist dazu vorgesehen, die 20 Auflageflächen 30, 32 für den Instrumentenhals und den oberen Bereich des Korpus des Instruments 16 bereitzustellen. Die Halsauflageeinheit 34 weist ein Halsauflageelement 36 auf. Das Halsauflageelement 36 weist einen Auflagebereich 38 auf, der die beiden Auflageflächen 30, 32 für den Instrumentenhals und den oberen Bereich des Korpus des Instruments 16 ausbildet. Das Halsauflageelement 36 ist vorzugsweise im Wesentlichen 25 korrespondierend zu einer Unterseite des Instruments 16 in dem Übergangsbereich zwischen Korpus und Instrumentenhals ausgebildet. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass die Halsauflageeinheit 38 mehrere Halsauflageelemente aufweist, die jeweils einen Teil der Auflageflächen 30, 32 für den Instrumentenhals und den oberen Bereich des Korpus des Instruments 16 ausbil- 30 den. Diese mehreren Halsauflageelemente könnten dann relativ zueinander verstellbar sein, sodass die von der Halsauflageeinheit 34 ausgebildete Auflagefläche auf unterschiedlich große Instrumente 16 angepasst werden kann.

**[0022]** Das Halsauflagmodul 28 umfasst eine Lager- 35 reinheit 40. Die Lagerreinheit 40 ist dazu vorgesehen, die Halsauflageeinheit 34 verstellbar in dem Aufnahmebereich 18 zu lagern. Die Lagerreinheit 40 ist insbesondere dazu vorgesehen, das Halsauflageelement 36 der Halsauflageeinheit 34 beweglich in dem Aufnahmebereich 18 zu lagern. Die Lagerreinheit 40 ist insbesondere 40 zur Anpassung der Halsauflageeinheit 34 an unterschiedlich große Instrumente 16 vorgesehen. Durch die Lagerreinheit 40 können die von der Halsauflageeinheit 34 ausgebildeten Auflageflächen 30, 32 in ihrer Relativposition in dem Aufnahmebereich 18 des Gehäuses 12 verändert werden. Die Lagerreinheit 40 ist vorzugsweise 45 dazu vorgesehen, das Halsauflageelement 36 in einer

parallel zur Grundseite 20 des Gehäuses 12 verlaufenden Ebene verstellbar zu lagern. Die Lagereinheit 40 ist insbesondere dazu vorgesehen, das Halsauflageelement 36 entlang einer Verschiebebahn beweglich zu lagern.

**[0023]** Die Lagereinheit 40 ist als eine Linearlagereinheit ausgebildet. Die als Linearlagereinheit ausgebildete Lagereinheit 40 ist dazu vorgesehen, die Halsauflageeinheit 34 entlang einer Lagerachse 42 verschiebbar zu lagern. Die Lagerachse 42 der als Linearlagereinheit ausgebildeten Lagereinheit 40 ist vorzugsweise parallel zu der Mittelachse 44 des Gehäuses 12 ausgerichtet. Die Lagereinheit 40 ist dazu vorgesehen, die Halsauflageeinheit 34 entlang der Lagerachse 42, also entlang der Mittelachse 44 des Gehäuses 12, linear verschiebbar zu lagern. Mittels der Lagereinheit 40 ist die Halsauflageeinheit 34 entlang der Lagerachse 42, also entlang der Mittelachse 44 des Gehäuses 12, linear verschiebbar. Die Lagereinheit 40 ist dazu vorgesehen, die Halsauflageeinheit 34 um eine Lagerdistanz X zu lagern. Die Lagerdistanz X der Lagereinheit beträgt vorzugsweise 5 - 10 cm. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die Lagerdistanz einen größeren oder kleineren Wert aufweist, abhängig von den Unterschieden in den Größen der aufzunehmenden Instrumente 16. Die Lagereinheit 40 ist dazu vorgesehen, die Halsauflageeinheit 34 zwischen einer Minimalstellung und einer Maximalstellung zu verstehen. Die Lagereinheit 40 ist zur Verstellung der Halsauflageeinheit 34 zwischen einer Minimalstellung und einer Maximalstellung vorgesehen, die Halsauflageeinheit 34 um die Lagerdistanz X zu verstehen.

**[0024]** Die Lagereinheit 40 weist ein erstes Lagerelement 46 auf. Das erste Lagerelement 46 ist fest mit dem Gehäuse 12 verbunden. Das erste Lagerelement 46 ist zur festen Verbindung mit dem Gehäuse 12 fest mit der Grundseite 20 des Gehäuses 12 gekoppelt. Das erste Lagerelement 46 ist über eine Formschlussverbindung verliersicher mit der Grundseite 20 des Gehäuses 12 verbunden. Das erste Lagerelement 46 ist mittels der Formschlussverbindung vorzugsweise abnehmbar an der Grundseite 20 des Gehäuses 12 angebunden. Das erste Lagerelement 46 ist mittels Schraubverbindungen fest mit der Grundseite 20 des Gehäuses 12 verbunden. Vorzugsweise weist das erste Lagerelement 46 zwei Durchgangslöcher 48, 50 auf, durch die zur Befestigung an der Grundseite 20 jeweils ein Schraubenelement geführt ist. Zur Befestigung des ersten Lagerelements 46 mittels der Schraubenelemente sind in die Grundseite 20 des Gehäuses 12 Gewindebohrungen eingebracht.

**[0025]** Das erste Lagerelement 46 ist als eine Lagerschiene ausgebildet. Das erste als Lagerschiene ausgebildete Lagerelement 46 bildet die gerade Lagerachse 42 aus. Das als Lagerschiene ausgebildete Lagerelement 46 weist in seinen Seitenbereichen jeweils einen Hinterschnitt 52, 54 auf. Die Hinterschnitte 52, 54 sind im Wesentlichen U-förmig ausgebildet. Die Hinterschnitte 52, 54 sind dazu vorgesehen, dass ein zu lagerndes Element formschlüssig eingreifen kann.

**[0026]** Das Lagereinheit 40 weist ein zweites Lagerelement 56 auf. Das zweite Lagerelement 56 ist als ein Lagerschlitten ausgebildet. Das zweite als Lagerschlitten ausgebildete Lagerelement 56 ist dazu vorgesehen, in

5 dem als Lagerschiene ausgebildeten ersten Lagerelement 46 verschiebbar angeordnet zu sein. Das zweite als Lagerschlitten ausgebildete Lagerelement 56 ist über eine Gleitlagerung verschiebbar in dem als Lagerschiene ausgebildeten Lagerelement 46 gelagert. Das zweite Lagerelement 56 weist einen Grundkörper 58 auf. Der Grundkörper 58 ist von einem im Wesentlichen rechteckigen Element gebildet. Das zweite Lagerelement 56 weist zwei Lagerbereiche 60, 62 auf. Die Lagerbereiche 60, 62 sind zur Lagerung in dem als Lagerschiene ausgebildeten Lagerelement 46 vorgesehen. Die Lagerbereiche 60, 62 sind dazu vorgesehen, jeweils in einen der Hinterschnitte 52, 54 des als Lagerschiene ausgebildeten Lagerelements 46 einzugreifen. Die Lagerbereiche 60, 62 sind an einer Unterseite 68 des Grundkörpers 58 angeordnet. Die Lagerbereiche 60, 62 sind von Stegen 64, 66 ausgebildet. Die Lagerbereiche 60, 62 sind von L-förmigen Stegen 64, 66 ausgebildet. Die Stege 64, 66 sind an der Unterseite 68 des Grundkörpers 58 angebunden. Die L-förmigen Stege 64, 66 erstrecken sich von der Unterseite 68 des Grundkörpers 58 zunächst nach unten und dann nach außen. Die L-förmigen Stege 64, 66 erstrecken sich seitlich entlang des Grundkörpers 58. Die L-förmigen Stege 64, 66 erstrecken sich seitlich in Hauptstreckungsrichtung des Grundkörpers 58 des zweiten Lagerelements 56. Die L-förmigen Stege 64, 66 erstrecken sich seitlich in Hauptstreckungsrichtung des Grundkörpers 58 vorzugsweise über eine wesentliche Länge des Grundkörpers 58. Die L-förmigen Stege 64, 66 sind einstückig mit dem Grundkörper 58 ausgebildet. Der Grundkörper 56 ist zusammen mit den L-förmigen Stegen 64, 66 als ein Spritzgussteil ausgebildet.

**[0027]** Das zweite Lagerelement 56 ist fest mit der Halsauflageeinheit 34 verbunden. Zur Anbindung an das zweite Lagerelement 56 weist die Halsauflageeinheit 34 eine Grundschalung 70 auf. Die Grundschalung 70 ist dazu vorgesehen, mit dem zweiten Lagerelement 56 gekoppelt zu werden. Die Grundschalung 70 ist als eine geformte Grundplatte ausgebildet. Die Grundschalung 70 bildet eine Konstruktionsbasis der Halsauflageeinheit 34 aus. Die Grundschalung 70 bildet vorzugsweise eine Grundstruktur für das Halsauflageelement 36 der Halsauflageeinheit 34 aus. Das Halsauflageelement 36 ist fest mit der Grundschalung 70 verbunden. Das Halsauflageelement 36 ist auf einer Oberseite der Grundschalung 70 fest angebunden. Das Halsauflageelement 36 ist stoffschlüssig, insbesondere über eine Klebeverbindung, fest mit der Grundschalung 70 verbunden. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass die Grundschalung 70 über eine kraft- und/oder formschlüssige Verbindung mit dem Halsauflageelement 36 verbunden ist. Die Grundschalung 70 weist an ihrer Unterseite einen Aufnahmebereich 100 für das zweite Lagerelement 56 auf. Die Grundschalung 70 ist dazu vorgesehen, den

Grundkörper 58 des zweiten Lagerelements 56 zumindest teilweise zu umgreifen. Über den Aufnahmehbereich 100 ist die Grundschalung 70 mit dem zweiten Lagerelement 56 verbunden. Über den Aufnahmehbereich 100 ist die Grundschalung 70 verliersicher mit dem Grundkörper 58 des zweiten Lagerelements 56 verbunden. Die Grundschalung 70 ist formschlüssig mit dem Grundkörper 58 des zweiten Lagerelements 56 verbunden. Durch ist die Grundschalung 70 vorzugsweise zerstörungsfrei demontierbar mit dem Grundkörper 58 des zweiten Lagerelements 56 verbunden. Die Grundschalung 70 weist in Seitenbereichen des Aufnahmehbereichs 100 Rastausnehmungen 72, 74 auf. Der Grundkörper 58 des zweiten Lagerelements 56 umfasst an seinen Seitenwandungen jeweils zu den Rastausnehmungen 72, 74 korrespondierend ausgebildete Rasthaken 76, 78. Die Rasthaken 76, 78 sind zur formschlüssigen Verbindung der Grundschalung 70 mit dem Grundkörper 58 des zweiten Lagerelements 56 dazu vorgesehen, formschlüssig in die Rastausnehmungen 72, 74 einzugreifen. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass die Grundschalung 70 der Halsauflageeinheit 36 auf eine andere Weise mit dem Grundkörper 58 des zweiten Lagerelements 56 verbunden ist, beispielsweise über eine Klebeverbindung. Das Halsauflageelement 36 der Halsauflageeinheit 34 ist mit dem zweiten Lagerelement 56 verbunden. Das Halsauflageelement 36 ist über die Grundschalung 70 fest mit dem Grundkörper 58 des zweiten Lagerelements 56 verbunden.

**[0028]** Über die beiden Lagerelemente 46, 56 ist eine verschiebbare Lagerung des Halsauflageelements 36 in dem Aufnahmehbereich 18 des Gehäuses ermöglicht. Mittels der Lagerelemente 46, 56 ist das Halsauflageelement 36 zwischen einer Minimalstellung und einer Maximalstellung verstellbar. In der Minimalstellung (siehe Figur 4) weist das Halsauflageelement 36 einen minimalen Abstand zu einem unteren Ende des Korpusbereichs 22 des Gehäuses 12 auf. In der Maximalstellung (siehe Figur 3) weist das Halsauflageelement 36 einen maximalen Abstand zu dem unteren Ende des Korpusbereichs 22 des Gehäuses 12 auf. Das Halsauflageelement 34 kann um die Lagerdistanz X zwischen der Minimalstellung und der Maximalstellung verstellt werden.

**[0029]** Die Lagereinheit 40 umfasst eine Arretiervorrichtung 80. Die Arretiervorrichtung 80 ist dazu vorgesehen, die Lagereinheit 40 zu arretieren, also zu verriegeln. Die Arretiervorrichtung ist dazu vorgesehen, die Lagereinheit 40 in der Minimalstellung, der Maximalstellung und dazwischen liegenden Zwischenstellungen zu arretieren. Die Arretiervorrichtung 80 ist dazu vorgesehen, die Lagerelemente 46, 56 der Lagereinheit 40 in unterschiedlichen Positionen zueinander zu arretieren. Die Arretiervorrichtung 80 ist dazu vorgesehen, die Lagerelemente 46, 56 der Lagereinheit 40 in der Maximalposition, in der Minimalposition und in zwischen der Maximalposition und der Minimalposition liegenden Positionen zu arretieren.

**[0030]** Die Arretiervorrichtung 80 weist ein erstes Ar-

retierelement 82 auf, das mit dem ersten Lagerelement 46 verbunden ist. Die Arretiervorrichtung 80 weist ein weiteres erstes Arretierelement 84 auf, das auch mit dem ersten Lagerelement 46 verbunden ist. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass die Arretiervorrichtung lediglich ein erstes Arretierelement 82, 84 aufweist. Die ersten Arretierelemente 82, 84 sind einstückig mit dem ersten als Lagerschiene ausgebildeten Lagerelement 46 ausgebildet. Die Arretierelemente 82, 84 sind jeweils an einer Innenwandung des als Lagerschiene ausgebildeten Lagerelements 46 oberhalb des jeweiligen U-Förmigen Hinterschnitts 52, 54 angeordnet. Die Arretierelemente 82, 84 weisen jeweils eine Verzahnung 114, 116 auf. Die Verzahnungen 114, 116 sind jeweils an der Innenwandung des als Lagerschiene ausgebildeten Lagerelements 46 oberhalb des jeweiligen U-Förmigen Hinterschnitts 52, 54 eingebracht. Die Verzahnungen 114, 116 erstrecken sich über eine gesamte Länge des ersten Lagerelements 46.

**[0031]** Die Arretiervorrichtung 80 weist ein zweites Arretierelement 86 auf, das mit dem zweiten Lagerelement 56 verbunden ist. Die Arretiervorrichtung 80 weist ein weiteres zweites Arretierelement 88 auf, das auch mit dem zweiten Lagerelement 56 verbunden ist. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass die Arretiervorrichtung 80 lediglich ein zweites Arretierelement 86, 88 aufweist. Die zweiten Arretierelemente 86, 88 sind mit dem Grundkörper 58 des zweiten Lagerelements 56 verbunden. Die zweiten Arretierelemente 86, 88 sind verschiebbar mit dem Grundkörper 58 des zweiten Lagerelements 56 gekoppelt. Der Grundkörper 58 des Lagerlements 56 weist eine Aufnahme 102 auf, in der die Arretierelemente 86, 88 verschiebbar gelagert angeordnet sind. Die Aufnahme 102 ist in Längsrichtung des Grundkörpers 58 mittig angeordnet. Eine außermittige Anordnung der Aufnahme 102 wäre allerdings auch denkbar. Die Aufnahme 102 ist als eine Aufnahmeausnehmung ausgebildet. Die als Aufnahmeausnehmung ausgebildete Aufnahme 102 erstreckt sich in einer Querrichtung durchgängig. Die als Aufnahmeausnehmung ausgebildete Aufnahme 102 erstreckt sich von einer Seitenfläche des Grundkörpers 58 bis an eine gegenüberliegende Seitenfläche. Die als Aufnahmeausnehmung ausgebildete Aufnahme 102 erstreckt sich von der Oberseite des Grundkörpers 58 bis auf eine Höhe der Lagerbereiche 60, 62. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die als Aufnahmeausnehmung ausgebildete Aufnahme 102 auch in Vertikalrichtung durchgängig ausgebildet ist und den Grundkörper 58 in zwei separate Teile aufteilt. An Längswandungen der Aufnahme 102 sind je zweitem Arretierelement 86, 88 zwei Führungsausnehmungen 104, 106 angeordnet. Die zweiten Arretierelemente 86, 88 weisen jeweils zwei Führungserhebungen 108, 110 auf, die in einem montierten Zustand in den Führungsausnehmungen 104, 106 des Grundkörpers 58 angeordnet sind. Durch die Führungserhebungen 108, 110 sind die Arretierelemente 86, 88 jeweils verschiebbar in dem Grundkörper 58 gelagert. Die Arretierelemente 86, 88 sind in Querrichtung beweg-

lich in dem Grundkörper 58 gelagert. Die Arretierelemente 86, 88 sind beweglich zueinander in dem Grundkörper 58 gelagert. Die Arretiervorrichtung 80 weist einen Lagerstift 98 auf, über den die Arretierelemente 86, 88 zueinander geführt gelagert sind. Der Lagerstift 98 ist fest mit dem einen Arretierelement 88 verbunden. Vorzugsweise ist der Lagerstift 98 in das eine zweite Arretierelement 88 eingespritzt. Das andere zweite Arretierelement 86 weist eine Lagerbuchse 112 auf, die dazu vorgesehen ist, dass der Lagerstift 98 zur Führung der Arretierelemente 86, 88 zueinander eingreift. Die Lagerbuchse 112 ist fest mit dem einen zweiten Arretierelement 86 verbunden. Die Lagerbuchse 112 ist vorzugsweise in das eine zweite Arretierelement 86 eingespritzt.

**[0032]** Die zweiten Arretierelemente 86, 88 weisen jeweils eine Verzahnung 118, 120 auf. Die Verzahnungen 118, 120 der zweiten Arretierelemente 86, 88 sind korrespondierend zu den Verzahnungen 114, 116 der ersten Arretierelemente 82, 84 ausgebildet. Die Verzahnungen 118, 120 der zweiten Arretierelemente 86, 88 sind zur Arretierung der Arretiervorrichtung 80 dazu vorgesehen, in Verzahnungen 114, 116 der ersten Arretierelemente 82, 84 formschlüssig einzugreifen. Die Verzahnungen 118, 120 der zweiten Arretierelemente 86, 88 sind auf den Verzahnungen 114, 116 der ersten Arretierelemente 82, 84 zugewandten Seiten an einer Unterseite der Arretierelemente 86, 88 angeordneten Erhebungen angeordnet. Die Verzahnungen 118, 120 der zweiten Arretierelemente 86, 88 sind im montierten Zustand deckungsgleich mit den Verzahnungen 114, 116 der ersten Arretierelemente 82, 84 angeordnet. In einer Arretierstellung der Arretiervorrichtung 80 greifen die Verzahnungen 118, 120 der zweiten Arretierelemente 86, 88 formschlüssig in die Verzahnungen 114, 116 der ersten Arretierelemente 84, 86 ein. In der Arretierstellung sind die zweiten Arretierelemente 86, 88 in einer äußeren Stellung und voneinander weg bewegt. In einer Freigabestellung der Arretiervorrichtung 80 greifen die Verzahnungen 118, 120 der zweiten Arretierelemente 86, 88 nicht in die Verzahnungen 114, 116 der ersten Arretierelemente 84, 86 ein. In der Freigabestellung sind die Verzahnungen 118, 120 der zweiten Arretierelemente 86, 88 aus einem formschlüssigen Eingriff mit den Verzahnungen 114, 116 der ersten Arretierelemente 84, 86 herausbewegt. In der Freigabestellung sind die zweiten Arretierelemente 86, 88 in einer inneren Stellung und aufeinander zubewegt. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass die ersten Arretierelemente 82, 84 anstatt den Verzahnungen 114, 116 jeweils eine Reibfläche und die zweiten Arretierelemente 86, 88 anstatt den Verzahnungen 118, 120 jeweils eine korrespondierende Reibfläche aufweisen. Die Arretiervorrichtung 80 kann mittels der Reibflächen der ersten und zweiten Arretierelemente 82, 84, 86, 88 durch einen Reibschluss verriegelt werden. Insbesondere durch ein Anpressen der Reibflächen der ersten Arretierelemente 82, 84 an die Arretierelemente 86, 88 der zweiten Arretierelemente kann ein vorteilhafter Reibschluss erreicht werden.

**[0033]** Die Arretiervorrichtung 80 weist ein Federelement 90 auf. Das Federelement 90 ist dazu vorgesehen, die ersten und zweiten Arretierelemente 82, 84, 86, 88 in eine Arretierstellung zu drücken. Das Federelement 90 ist dazu vorgesehen, die zweiten Arretierelemente 86, 88 in die entsprechenden ersten Arretierelemente 82, 84 zu drücken. Das Federelement 90 ist dazu vorgesehen, die jeweiligen Verzahnungen 118, 120 der zweiten Arretierelemente 86, 88 in eine formschlüssige Verbindung mit der jeweiligen Verzahnung 114, 116 der ersten Arretierelemente 82, 84 zu drücken. Das Federelement 90 ist dazu vorgesehen, die zweiten Arretierelemente 86, 88 in ihre Arretierstellung zu drücken. Durch das Federelement 90 wird die Arretiervorrichtung 80 selbsttätig in die Verriegelstellung gedrückt, wenn keine weitere Kraft von außen auf die Arretierelemente 86, 88 einwirkt. Das Federelement 90 ist als eine Druckfeder ausgebildet. Das Federelement 90 ist insbesondere als eine Spiralfeder ausgebildet. Das Federelement 90 ist zwischen den beiden zweiten Arretierelementen 86, 88 angeordnet. Das Federelement 90 ist auf den Lagerstift 98 aufgesetzt. Das Federelement 90 ist dazu vorgesehen, eine Kraft auf die zweiten Arretierelemente 86, 88 auszuüben, die die zweiten Arretierelemente 86, 88 nach außen auseinander drückt.

**[0034]** Die Arretiervorrichtung 80 umfasst einen Betätigungsmechanismus 92, mittels dem die Arretiervorrichtung 80 zwischen ihrer Arretierstellung und ihrer Freigabestellung verstellt werden kann. Der Betätigungsmechanismus 92 weist zwei Betätigungsmitte 94, 96 auf, die jeweils mit einem der zweiten Arretierelemente 86, 88 ausgebildet sind. Die Betätigungsmitte 94, 96 sind als Druckelemente ausgebildet, die von einem Bediener händisch ergriffen und gedrückt werden können. Die Betätigungsmitte 94, 96 sind einstückig mit dem jeweiligen Arretierelement 86, 88 ausgebildet. Die Betätigungsmitte 94, 96 sind einstückig an das jeweilige Arretierelement 86, 88 angeformte Erhebungen ausgebildet. Der Betätigungsmechanismus 92 weist ein Federelement auf, entgegen dessen Federkraft die Betätigungsmitte 94, 96 auslenkbar sind. Das Federelement des Betätigungsmechanismus 92 ist einstückig mit dem Federelement 90 der Arretiervorrichtung 80 ausgebildet. Das Federelement des Betätigungsmechanismus 92 ist von dem Federelement 90 der Arretiervorrichtung 80 gebildet.

## Patentansprüche

- Instrumentenkoffer zur Aufnahme eines Saiteninstrument (16), mit einem Gehäuse (12), mit einem durch das Gehäuse (12) begrenzten Aufnahmefeld (18) zur Aufnahme eines Instruments (16) und mit zumindest einem Halsauflagemodul (28), das zur Lagerung eines Instrumentenhalses eine Halsauflageeinheit (34) umfasst,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Halsauflagemodul (28) eine Lagereinheit (40) umfasst, die zwei Lagerelemente (46, 56) aufweist und die Halsauflageeinheit (34) in dem Aufnahmehbereich (18) verstellbar lagert.
- 2.** Instrumentenkoffer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagereinheit (40) als eine Linearlagereinheit ausgebildet ist.
- 3.** Instrumentenkoffer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Lagerelement (46) der Lagereinheit (40) als eine Lagerschiene ausgebildet und fest mit dem Gehäuse (12) verbunden ist.
- 4.** Instrumentenkoffer nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Lagerelement (56) der Lagereinheit (40) als ein Lagerschlitten ausgebildet und mit der Halsauflageeinheit (34) verbunden ist.
- 5.** Instrumentenkoffer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagereinheit (40) eine Arretiervorrichtung (80) umfasst, die dazu vorgesehen ist, die Lagerelemente (46, 56) der Lagereinheit (40) in unterschiedlichen Positionen zu arretieren.
- 6.** Instrumentenkoffer nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretiervorrichtung (80) zumindest ein erstes, mit dem ersten Lagerelement (46) verbundenes erstes Arretierelement (82, 84) und zumindest ein zweites, mit dem zweiten Lagerelement (56) verbundenes, korrespondierend ausgebildetes zweites Arretierelement (86, 88) aufweist.
- 7.** Instrumentenkoffer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Arretierelement (82, 84) eine Verzahnung (114, 116) und dass das zweite Arretierelement (86, 88) eine korrespondierende Verzahnung (118, 120) aufweist, die zu einer Arretierung formschlüssig ineinander eingreifen.
- 8.** Instrumentenkoffer zumindest nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretiervorrichtung (80) ein Federelement (90) aufweist, das dazu vorgesehen ist, die ersten und zweiten Arretierelemente (82, 84, 86, 88) in eine Arretierstellung zu drücken.
- 9.** Instrumentenkoffer zumindest nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretiervorrichtung (80) einen Betätigungsmechanismus (92) aufweist, mittels dem die Arretiervorrichtung (80) hän-disch zwischen einer Arretierstellung und einer Freigabestellung verstellt werden kann.
- 10.** Instrumentenkoffer nach Anspruch 9 und 6, **da-**
- durch gekennzeichnet, dass der Betätigungsmechanismus (92) zumindest ein mit dem zumindest einen zweiten Arretierelement (86, 88) verbundenes Betätigungsmitte (94, 96) und ein Federelement (90) aufweist, entgegen dessen Federkraft das Betätigungsmitte (94, 96) auslenkbar ist.
- 11.** Instrumentenkoffer nach Anspruch 10 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (90) der Arretiervorrichtung (80) und das Federelement (90) des Betätigungsmechanismus (92) ein-stückig miteinander ausgebildet sind.
- 12.** Halsauflagemodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

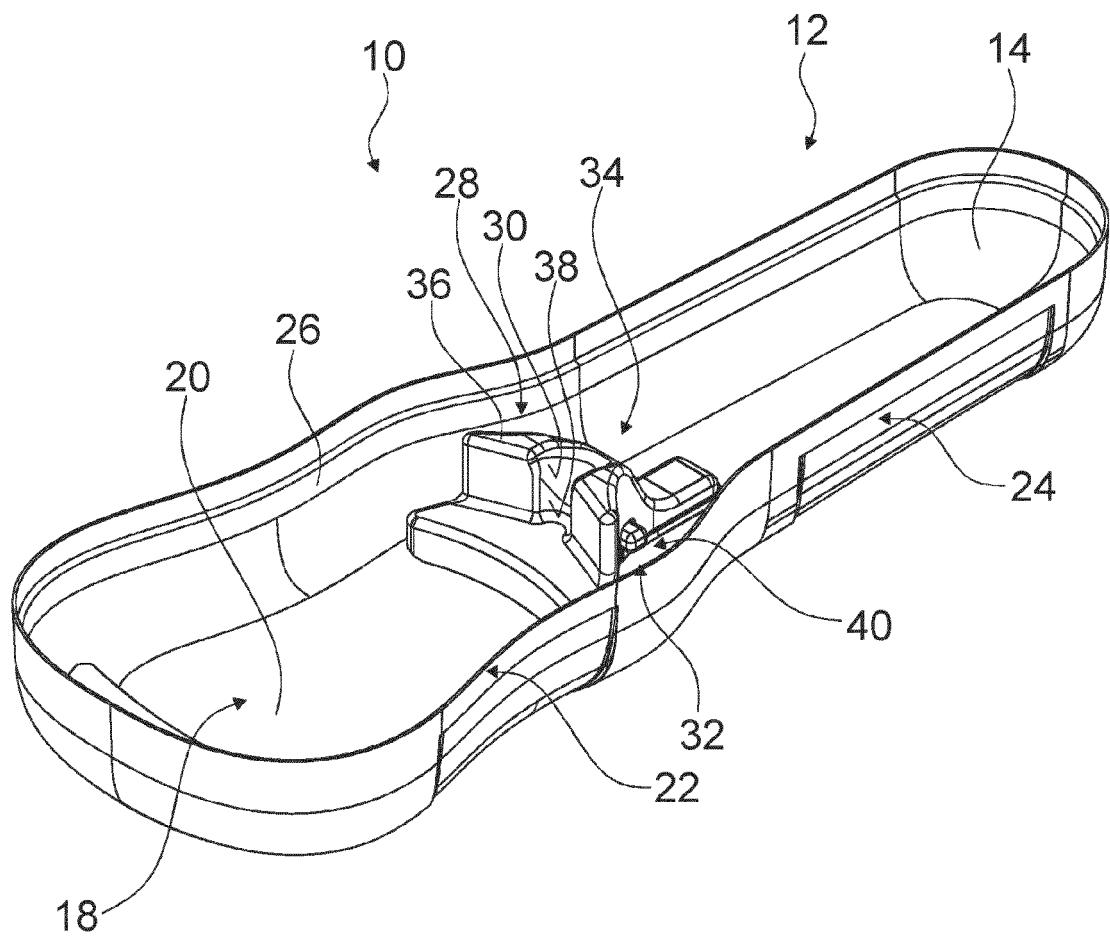


Fig. 1

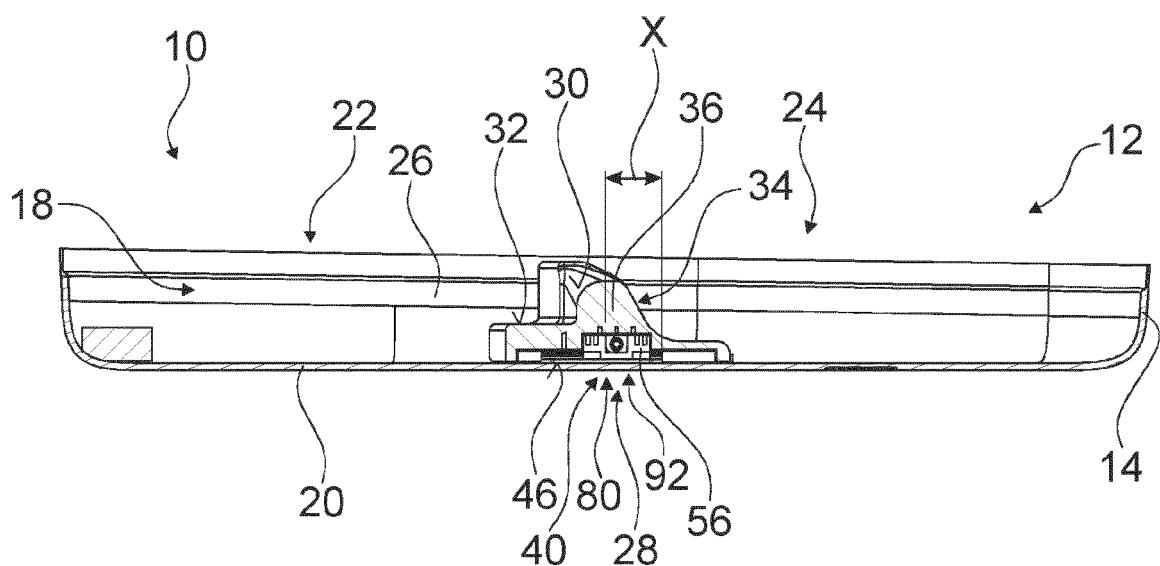


Fig. 2

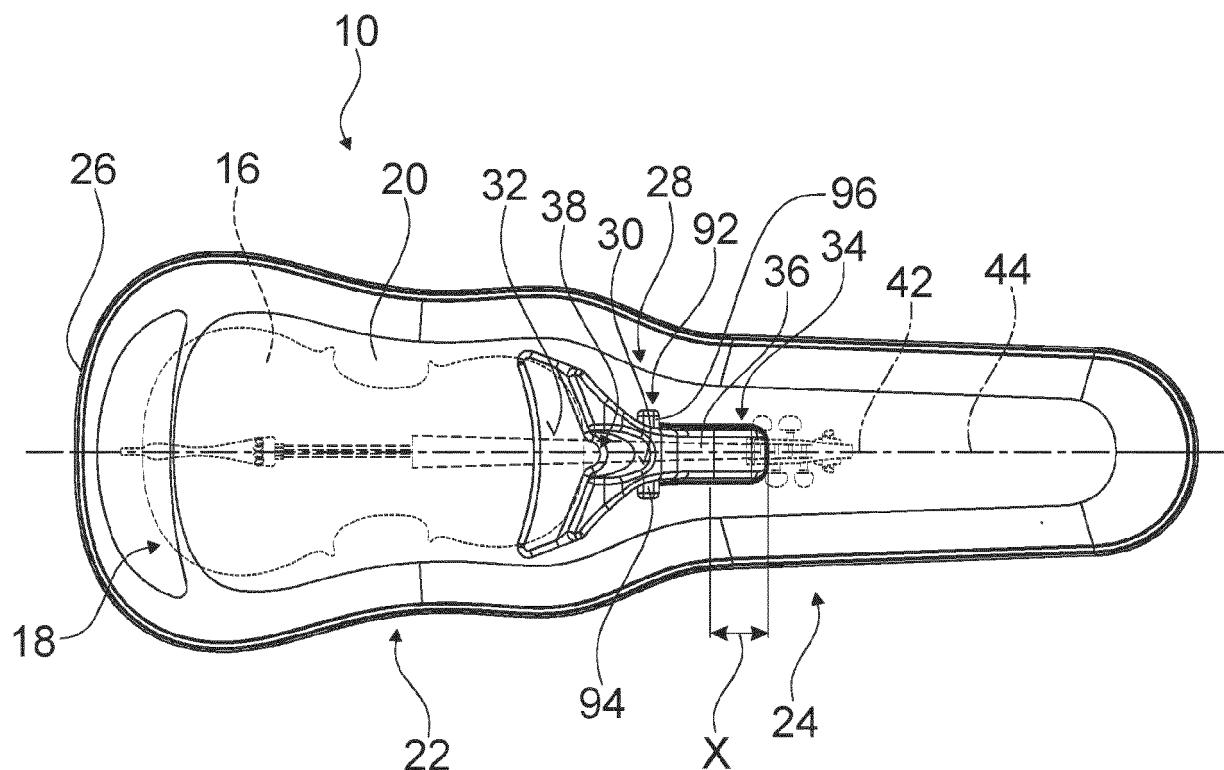


Fig. 3

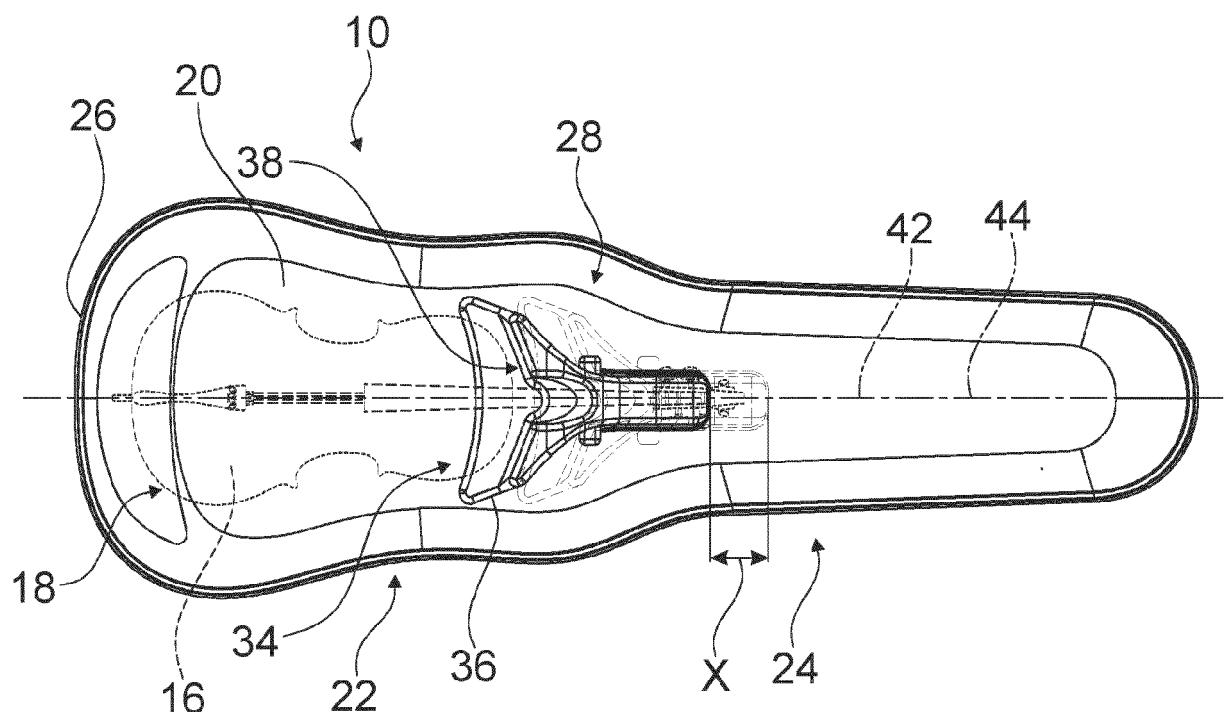


Fig. 4

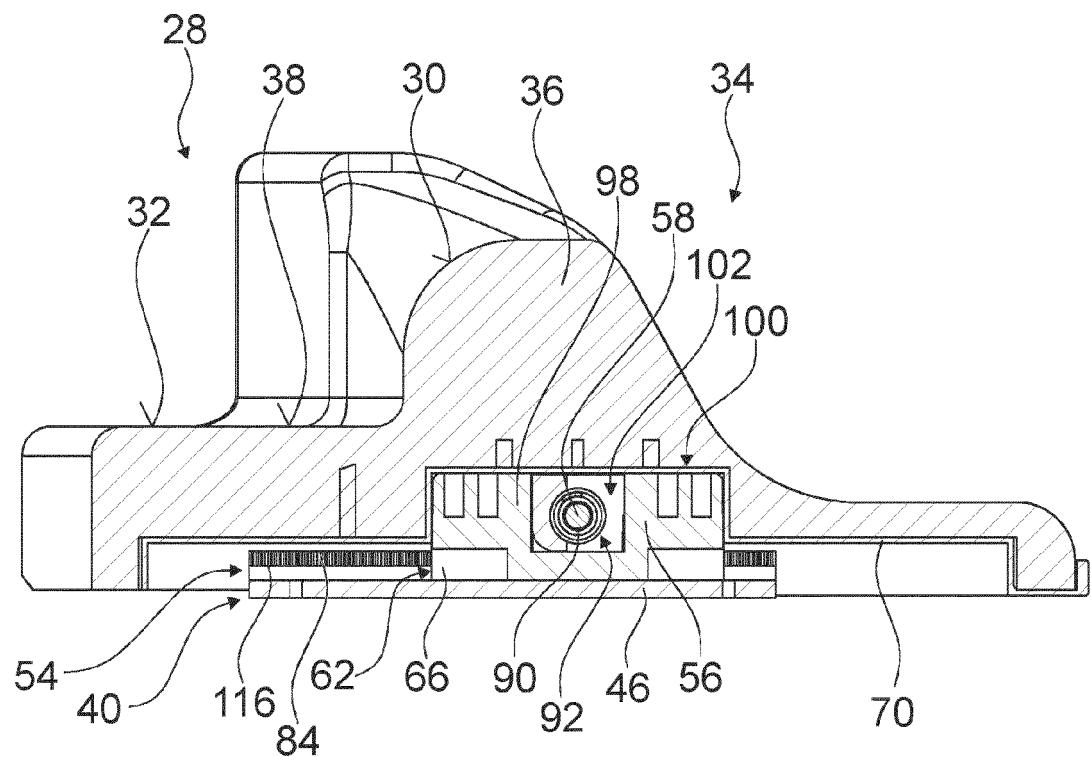


Fig. 5

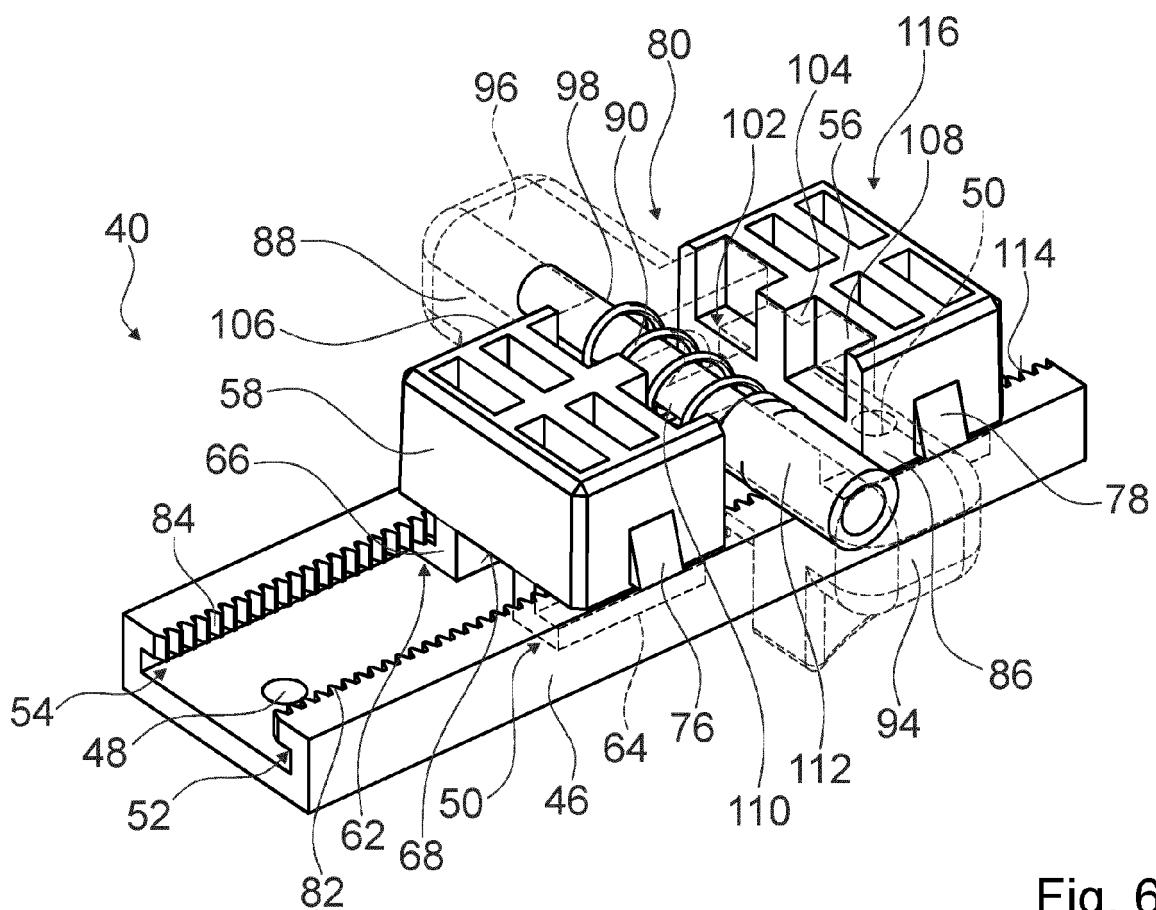


Fig. 6

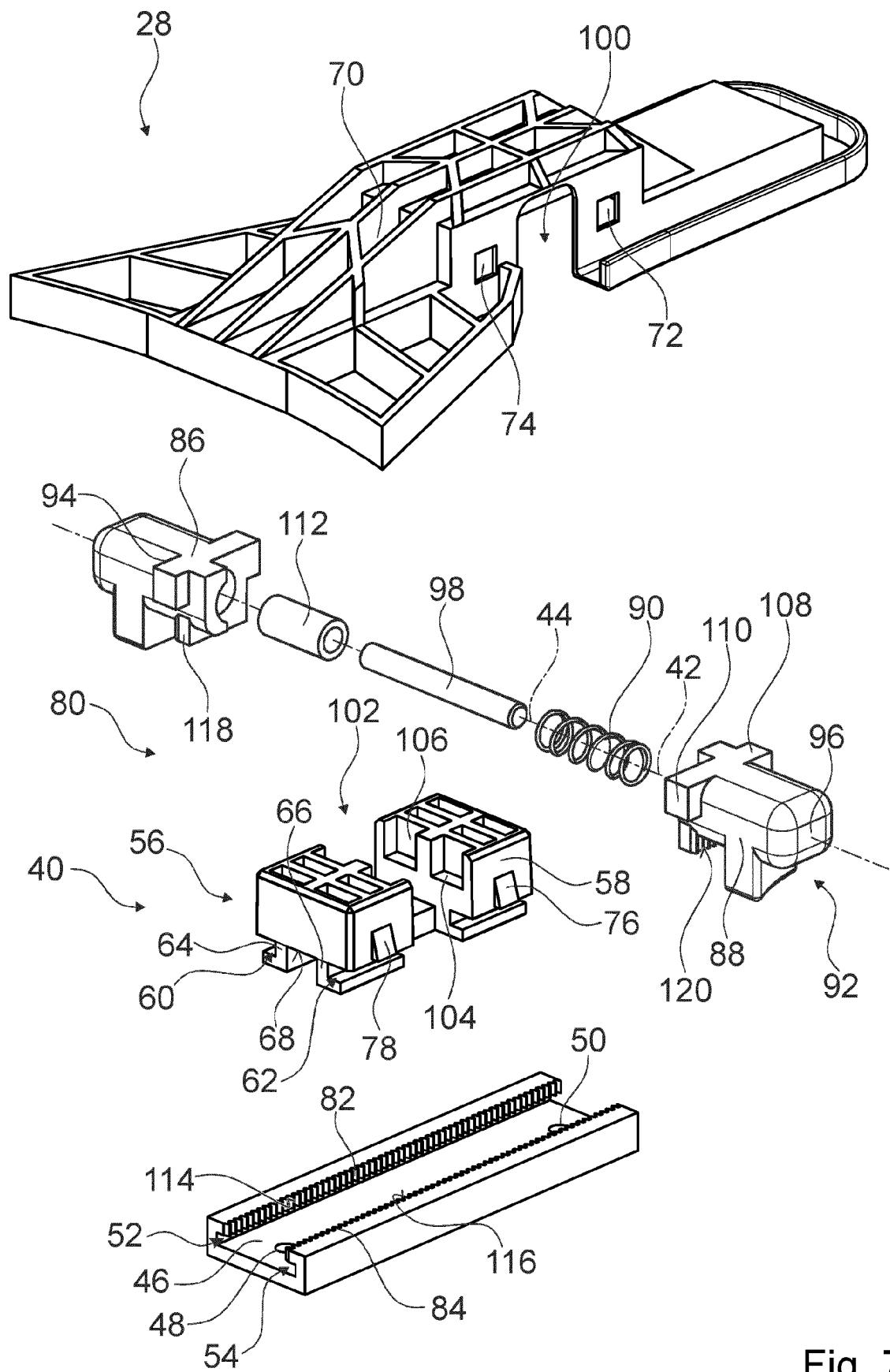


Fig. 7



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 20 21 3887

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	US 2004/154940 A1 (MINAKUCHI KIYOSHI [JP]) 12. August 2004 (2004-08-12) * Absätze [0025], [0027], [0030]; Ansprüche 1, 4; Abbildung 1 *	1-7,9,12	INV. G10G7/00
15	X	----- US 4 531 632 A (WEBER LEROY D [US]) 30. Juli 1985 (1985-07-30) * Sp. 2, Z. 49-53 ; Sp. 4, Z. 52 - Sp. 5, Z. 6; Ansprüche 1, 2; Abbildung 1 *	8,10,11 1	
20	X	----- DE 92 03 174 U1 (WOLFGANG DIMBATH) 13. August 1992 (1992-08-13) * Seite 5; Ansprüche 1, 7; Abbildungen 6, 1 *	1	
25	Y	----- US 361 817 A (RODOLPHUS FIORINI) 26. April 1887 (1887-04-26) * Anspruch 3; Abbildung 3 *	8,10,11	
30	Y	----- US 2 156 910 A (MORRIS BROOKS) 2. Mai 1939 (1939-05-02) * Sp. 2, Z. 16-32; Abbildungen 6, 7 *	8,10,11	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35	Y	----- US 4 190 152 A (REITER RICHARD L [US]) 26. Februar 1980 (1980-02-26) * Ansprüche 4-9; Abbildung 6 *	8,10,11	G10G A45F A45C
40				
45				
50	1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 18. Mai 2021	Prüfer Pitzer, Hanna
		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument
		X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

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

EP 20 21 3887

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten  
Patentdokumente 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.

18-05-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2004154940 A1	12-08-2004	CN 1487498 A JP 2004061802 A US 2004154940 A1	07-04-2004 26-02-2004 12-08-2004
20	US 4531632 A	30-07-1985	KEINE	
25	DE 9203174 U1	13-08-1992	KEINE	
30	US 361817 A	26-04-1887	KEINE	
35	US 2156910 A	02-05-1939	KEINE	
40	US 4190152 A	26-02-1980	KEINE	
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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