

(19)



(11)

EP 2 494 543 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.02.2014 Patentblatt 2014/07

(51) Int Cl.:
G10D 3/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10782211.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/066070

(22) Anmeldetag: **25.10.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/051229 (05.05.2011 Gazette 2011/18)

(54) **STÜTZVORRICHTUNG FÜR SPIELEN VON MUSIKINSTRUMENTEN (HOHE STREICHER)**

SUPPORT DEVICE FOR PLAYING MUSICAL INSTRUMENTS (HIGH STRINGS)

DISPOSITIF D'APPUI POUR JOUER DES INSTRUMENTS DE MUSIQUE (CORDES ÉLEVÉES)

(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

(72) Erfinder: **Wiener, Michael**
8592 Uttwil (CH)

(30) Priorität: **30.10.2009 CH 16722009**

(74) Vertreter: **Lermer, Christoph et al**
LermerRaible GbR Patent- und Rechtsanwälte
Lessingstrasse 6
80336 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.09.2012 Patentblatt 2012/36

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 567 050 WO-A2-2008/053255
DE-U1- 29 714 325 FR-A1- 2 907 585
US-A- 5 507 213

(73) Patentinhaber: **Wiener, Michael**
8592 Uttwil (CH)

EP 2 494 543 B1

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

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Stützvorrichtung für ein Streichinstrument, z.B. für eine Geige oder eine Bratsche, (hohe Streicher), mit einem ersten Stützvorrichtungsbereich, der an dem Streichinstrument befestigbar ist, und einem zweiten Stützvorrichtungsbereich, an dem die Kinn-Hals-Schlüsselbein-Partie des Spielers des Streichinstruments anliegen kann. Bekannte Stützvorrichtungen dieser Art bestehen aus mehreren Teilen, in der Regel Kinnstütze und Schulterstütze, wodurch keine Lösung für die Halspartie existiert und die Anbringung der Stützvorrichtung am Streichinstrument erschwert wird.

[0002] Außerdem gibt es bei vielen Musikern Probleme mit der Ergonomie. Besonders problematisch sind in diesem Zusammenhang die Kinn-Hals-Partie und die Schlüsselbein-Schulter-Partie des Spielers. Hier können nach längerem und regelmäßigem Üben beim Spieler mit der Zeit Druckstellen auftreten (z.B. "Bratschenfleck" oder "Geigerfleck"), die nach und nach zu einer Schädigung des Gewebes (Haut, Bindegewebe, Knochenhaut, etc.) führen können. Dies kann insbesondere bei Streichinstrument-Berufsmusikern gravierende Folgen bis hin zur Berufsunfähigkeit haben.

[0003] Darüber hinaus führen viele der bekannten Stützvorrichtungen nicht nur beim Musiker sondern auch bei seinem Streichinstrument aufgrund von Druckkräften und Reibkräften zu Abnutzungserscheinungen, z.B. Im Kiefer- und Wirbelsäulenbereich.

[0004] Die Druckschrift DE 297 14 325 U1 offenbart einen Gegenhalter mit Kinnhalter und Schulterstütze, die unter Umgehung der Geige druckübertragend miteinander verbunden sind. Die Druckschrift FR 2 907 585 A1 offenbart eine Vorrichtung zur optimalen Platzierung einer Geige im Bogen zwischen Schlüsselbein, Hals und Kiefer des Spielers.

[0005] Die Druckschrift EP 0 567 050 A1 offenbart eine Schulterstütze für eine Geige, die mit einer Vorrichtung für ein schnelles Montieren der Auflage ausgerüstet ist.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0006] Ausgehend davon besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Stützvorrichtung bereitzustellen, die vom Musiker auch über einen längeren Zeitraum problemlos benutzt werden kann, und die Abnutzungserscheinungen am Instrument vermeidet.

TECHNISCHE LÖSUNG

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Stützvorrichtung gemäß dem Anspruch 1. Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Merkmalen der abhängigen Ansprüche.

[0008] Eine erfindungsgemäße Stützvorrichtung für

ein Streichinstrument, z. B. für eine Geige oder eine Bratsche, umfasst: einen Grundkörper mit einem oberen Stützvorrichtungsbereich, der einen Anlageabschnitt zur Anlage an der Kinn- und/oder Halspartie des Spielers des Streichinstruments aufweist, mit einem unteren Stützvorrichtungsbereich und einem Verbindungsabschnitt, der einen Befestigungsmechanismus zur Befestigung der Stützvorrichtung am Streichinstrument aufweist.

[0009] Der Körper ist U-förmig ausgebildet, wobei die Außenkontur der Anlageabschnitte an die Kinn-/Hals-/Schlüsselbein-Partie des Spielers des Streichinstruments angepasst ist.

[0010] Die Stützvorrichtung ist einstückig bzw. einteilig ausgebildet, und die Stützvorrichtung besteht aus einem homogenen Material.

[0011] Vorzugsweise weist der Grundkörper einen Auflageabschnitt zur Auflage des Streichinstruments auf der Schlüsselbein-Partie des Spielers auf, wobei die Außenkontur des Auflageabschnitts an die Schlüsselbein-Partie des Spielers des Streichinstruments angepasst ist.

[0012] Der obere Stützvorrichtungsbereich bildet einen ersten Schenkel der U-förmigen Halterung, der untere Stützvorrichtungsbereich bildet den zweiten Schenkel der U-förmigen Halterung. Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird eine Stützvorrichtung der eingangs beschriebenen Bauart bereitgestellt, die einen Anlageabschnitt aufweist, an dem die Kinn-Hals-Partie des Spielers des Streichinstruments anliegen kann. Dies verbessert die Ergonomie und trägt dazu bei, Langzeitschäden insbesondere im Kinn- und Halsbereich zu vermeiden. Das Halsteil ist neben dem Kinn- und Schulter-/Schlüsselbeinteil als spielfunktionales Element der Stützvorrichtung vorgesehen, hat also nicht nur mechanische Bedeutung für die Anbringung am Instrument. Als zusätzliche Funktion dient die Halskontaktfläche für bessere Ergonomie, Spielkontrolle und akustische Wahrnehmungs-/ Kontrollmöglichkeit der Schwingungen des Instruments.

[0013] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird eine Stützvorrichtung der eingangs beschriebenen Bauart bereitgestellt, die einen Auflageabschnitt aufweist, auf dem die Schlüsselbein-Partie des Spielers aufliegen kann. Dies verbessert die Ergonomie und trägt dazu bei, Langzeitschäden insbesondere im Bereich des Schlüsselbeins zu vermeiden. Eine spezielle Eigenschaft der Schlüsselbeinauflage besteht darin, durch ihre minimale Höhe das Aufsetzen des Instrument auf einem niedrigeren Niveau zu ermöglichen, als dies mit gängigen Schulterstützen möglich ist, womit rechter Arm und rechte Schulter entlastet werden. Dem Schulterhochstand und der damit einhergehenden Überspannung im rechten Körperteil wird damit entgegengewirkt.

[0014] Eine besonders bevorzugte Ausführung der erfindungsgemäßen Stützvorrichtung enthält sowohl einen Anlageabschnitt, an dem die Kinn-Hals-Partie des Spielers des Streichinstruments anliegen kann, als auch ei-

nen Auflageabschnitt, auf dem die Schlüsselbein-Partie des Spielers aufliegen kann. Dies ermöglicht eine weitere Verbesserung der Ergonomie, indem nicht nur die durch Druck- und Reibkräfte hervorgerufenen Langzeitschäden im Bereich des Halses und des Schlüsselbeins vermieden werden, sondern indem überraschenderweise die bloße Anwesenheit der erfindungsgemäßen Stützvorrichtung zwischen dem Streichinstrument und dem Spieler zu einer verbesserten Körperhaltung des Spielers führt. (ausgewogene Lateralität, freiere Atmung). Insbesondere nimmt er beim Spielen eine aufrechtere und symmetrischere Körperhaltung ein. Aufgrund ihrer Konstruktion nach anatomischen und geigenspieltechnischen Gesichtspunkten wirkt die erfindungsgemäße Stützvorrichtung als Schnittstelle zwischen Mensch und Instrument und hat somit, neben der gesundheitsverbessernden Eigenschaften und erweiterter Funktionalität beim Spielen, eine erzieherische sowie vorbeugende Funktion. Insbesondere beugt sie gegen Fehlhaltungen beim Geigenspielen vor. Gleichzeitig trainiert sie von Anfang an die richtige Stellung/Haltung und die ergonomischen Bewegungsabläufe, die der Natur des Menschen und dem effizienten, entspannten Spielen am ehesten dienlich sind. Die pädagogisch und prophylaktisch wirkende erfindungsgemäße Stützvorrichtung verhindert daher Haltungsschäden und hat einen positiven Einfluss auf die Funktionalität/Performance beim Spielen. Die Vorrichtung dient als Kinn-Hals-Schlüsselbein Verbindungsstück bzw. als technisches Interface, welches bei der Handhabung des Instruments neue Optionen schafft, insbesondere bessere Kontrolle, mehr Freiheit des Ausdrucks, bessere Gesundheit, längeres beschwerdefreies Üben, besseren Schutz für das teure Instrument.

[0015] Vorzugsweise ist der Befestigungsabschnitt ein klammerartiges, im wesentlichen U-förmiges Gebilde, das einen oberen Klammerschenkel, der an der Oberseite des Streichinstruments anliegen kann, einen unteren Klammerschenkel, der an der Unterseite des Streichinstruments anliegen kann, sowie einen die beiden Klammerschenkel verbindenden Klammersteg aufweist. Dies ermöglicht eine "Zwei-Punkt-Befestigung" der Stützvorrichtung am Instrument durch einfaches Aufstülpen der Stützvorrichtung auf das Instrument. Eine bauliche Anpassung des Instruments erübrigt sich somit.

[0016] Die Befestigung am Saitenhalterseil und/oder am Saitenhalterknopf kann eine Einpunkt-Befestigung sein. Alternativ könnte der Befestigungsmechanismus als Zwei- oder Dreipunkt-Befestigung ausgebildet sein. So kann der untere Schenkel bei einer am Streichinstrument befestigten Stützvorrichtung am Körper des Streichinstruments anliegen und somit, zusammen mit der Befestigung am Saitenhalterseil und/oder Saitenhalterknopf, eine Zwei-Punkt-Befestigung bilden. Die Stützvorrichtung ist somit zum formschlüssigen Befestigen der Stützvorrichtung am Streichinstrument konstruiert. Die Anzahl der Befestigungs- und Kontaktpunkte kann durch die Verwendung der erfindungsgemäßen Stützvorrichtung wesentlich verringert werden. Eine Befesti-

gung an einem Punkt ist möglich. Zusätzlich zum Befestigungspunkt, insbesondere dem Saitenhalterknopf und/oder dem Saitenhalterseil, kann beispielsweise am unteren Schenkel ein weiterer Anlagepunkt zur Anlage am Geigenkörper vorgesehen sein. Die Anzahl der Anlagepunkte bestimmt insgesamt die Anzahl der Befestigungspunkte.

[0017] Durch die abnehmbare Ausführung der Stützvorrichtung können Geigen einfach nachgerüstet werden.

[0018] Bei einer einstückigen Ausbildung der Stützvorrichtung ist die Außenkontur des oberen Stützvorrichtungsbereichs für die Anlage an der Kinn-Hals-Partie des Spielers ausgebildet. Der untere Stützvorrichtungsbereich kann eine Außenkontur aufweisen, die an die Anatomie der Schlüsselbein-Partie des Spielers angepasst ist.

[0019] Die Stützvorrichtung ist insbesondere dadurch gekennzeichnet, dass die Stützvorrichtung eine ununterbrochene Anliegeoberfläche enthält, welche sich über Kinn- und Hals-, bis zur Schlüsselbeinzone erstreckt. Die Außenkontur des Grundkörpers auf der dem Geigenkörper abgewandten Seite ist der physiologischen Kontur des Spielers angepasst.

[0020] Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird eine Stützvorrichtung der eingangs beschriebenen Bauart bereitgestellt, die einstückig ausgebildet ist und einen Befestigungsabschnitt aufweist, der an dem Streichinstrument befestigbar ist, sowie einen Anlageabschnitt, an dem die Kinn-Hals-Partie des Spielers des Streichinstruments anliegen kann und einen Anlageabschnitt, an dem die Schlüsselbeinpartie des Spielers anliegen kann. Gemäss einem Aspekt der Erfindung wird eine Stützvorrichtung dieser Bauart bereitgestellt, die eine durchgehende Anliegeoberfläche enthält welche sich von der Kinn- über die Hals- bis zur Schlüsselbeinpartie in einer homogenen bionischen Form erstreckt. Diese einstückige

[0021] Ausführung ermöglicht eine einfache Handhabung der Stützvorrichtung.

[0022] Die homogene Ausführung ermöglicht einfache Herstellungsverfahren und erleichtert auch die Entsorgung bzw. Rezyklierung der Stützvorrichtung.

[0023] Die Stützvorrichtung kann ein elastisches Material umfassen, sodass die Stützvorrichtung insbesondere durch Voneinander-Weg-Bewegen der beiden Schenkel des U, elastisch aufweitbar ist. Das klammerartige, im wesentlichen U-förmige Gebilde ist elastisch verformbar, und zwar insbesondere durch Voneinander-Weg-Bewegen der beiden Klammerschenkel elastisch aufweitbar. So kann die Stützvorrichtung ohne spezielle Werkzeuge am Instrument montiert werden, und es sind auch keine Schrauben, Schraubzwingen oder andere Verstellmittel an der Stützvorrichtung erforderlich.

[0024] Der Befestigungsmechanismus ist vorzugsweise zur Befestigung der Stützvorrichtung am Saitenhalterseil und/oder am Saitenhalterknopf des Streichinstruments ausgebildet. Bei einer besonders bevorzugten

Ausführung ist der Befestigungsabschnitt ein klammerartiges, im wesentlichen U-förmiges Gebilde, das einen oberen Klammerschenkel, der sich entlang der Oberseite des Streichinstruments erstrecken kann, einen unteren Klammerschenkel, der sich entlang der Unterseite des Streichinstruments erstrecken kann, sowie einen die beiden Klammerschenkel verbindenden Klammersteg aufweist, wobei in dem Klammersteg ein Durchgangsloch vorgesehen ist, durch das ein Befestigungsmittel, insbesondere eine Schraube oder ein Saitenhalterknopf, durchführbar ist, um den Klammersteg an einem Wandbereich des Streichinstruments zwischen dessen Oberseite und dessen Unterseite zu befestigen. Mittels der Schraube kann die Stützvorrichtung durch eine Schraubverbindung an dem Streichinstrument mit minimaler Abänderung des Streichinstruments "minimal-invasiv" befestigt werden. Dabei kann die Stützvorrichtung aus einem praktisch starren oder gummielastisch verformbaren Material bestehen. Mit Hilfe des Saitenhalterknopfes des Streichinstruments kann die Stützvorrichtung durch eine Stülperverbindung an dem Streichinstrument ohne Abänderung des Streichinstruments "nicht-invasiv" befestigt werden. Dabei muss die Stützvorrichtung zumindest im Bereich um das Durchgangsloch herum aus einem gummielastisch verformbaren Material bestehen, damit der Saitenhalterknopf durch das Durchgangsloch wie durch ein Knopfloch hindurch gestülpt werden kann. Dies ermöglicht eine reib- und formschlüssige "Drei-Punkt-Befestigung" bzw. Arretierung der Stützvorrichtung am Instrument durch einfaches Aufstülpen der Stützvorrichtung auf das Instrument und Befestigen des Instruments am Wandbereich. Hierfür ist nur eine minimale bauliche Anpassung des Instruments notwendig, wie z.B. der Ersatz des herkömmlichen Saitenhalterstifts durch eine Schraube oder durch einen verlängerten Saitenhalterstift. Die Stützvorrichtung wird dann an ihrem Durchgangsloch im Klammersteg angeschraubt bzw. mit ihrem Durchgangsloch auf den verlängerten Saitenhalterstift gestülpt.

[0025] Der obere Stützvorrichtungsbereich ist insbesondere freitragend am Streichinstrument angeordnet. Damit wird sichergestellt, dass die Resonanz und damit die Klangeigenschaften des Klangkörpers der Geige durch das Anbringen der Stützvorrichtung nicht oder nur in geringem Maß negativ beeinflusst werden.

[0026] Der untere Stützvorrichtungsbereich kann in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung freitragend am Streichinstrument angeordnet sein.

[0027] Die Stützvorrichtung umfasst vorzugsweise wenigstens teilweise ein selbst anpassendes Material, das sich an die relevanten Körper-Partien des Spielers des Streichinstruments anpasst. Die Stützvorrichtung kann auch aus einem Elastomer (Spritzgussverfahren), aus Bambus oder anderen Materialien hergestellt werden. Für den Grundkörper kann ein knotenfreies Bambusstück verwendet werden, das in eine entsprechende Form gebracht wird. Anschließend kann dieses durch CNC-Fräsen bearbeitet werden. Auch Biopolymere oder

andere Kunststoffe sind denkbar, insbesondere in der Orthopädie verwendeter Kunststoff, der bei Körpertemperatur relativ weich und elastisch bleibt.

[0028] Der U-förmige Grundkörper weist in der Regel einen Raum zwischen der Basis und den Schenkeln des U auf, der zur Aufnahme eines Seitenbereichs des Körpers des Streichinstruments bestimmt ist. Gemäß diesem Aspekt der Erfindung wird eine Stützvorrichtung der eingangs beschriebenen Bauart bereitgestellt, die einen Befestigungsabschnitt aufweist, der an dem Streichinstrument kraftschlüssig und/oder formschlüssig befestigbar ist. Dies ermöglicht eine schonende Befestigung der Stützvorrichtung am Instrument.

[0029] Die Stützvorrichtung kann wenigstens ein Abstandselement aufweisen, das zur Anpassung an die Anatomie des Spielers am oberen Stützvorrichtungsbereich und/oder am Anlageabschnitt angeordnet ist. Die Stützvorrichtung kann außerdem eine Höhenverstellung zur Anpassung des Abstands des oberen Schenkels vom unteren Schenkel aufweisen.

[0030] Die Abstandselemente können austauschbar und die Anzahl und/oder die Form der Abstandselemente können an die relevanten Körperpartien des Spielers des Streichinstruments (z. B. Halslänge, Schlüsselbein/Brustwinkel-Wölbungswinkel) anpassbar sein. Die Abstandselemente können zusammen mit dem Grundkörper als Set zur Verfügung gestellt werden. Durch die Auswahl einer geeigneten Anzahl von Abstandselementen kann somit eine an die Physiologie des Spielers angepasste Stützvorrichtung aufgebaut werden. Die Abstandselemente können in verschiedener Dicke bereitgestellt werden. Sie können aus einem selbstanpassenden Material und/oder mit einer Anti-Rutsch-Oberfläche bereitgestellt werden. Die Adapterelemente sind somit in gewissem Grad elastisch, verformbar, nachgiebig gegenüber anliegenden Gegenständen und/oder weich ausgebildet. Die Abstands- oder Adapterelemente können zusätzlich und optional am Grundkörper angeordnet sein. Die Auflagen, also die selbstanpassenden Strukturen, können beispielsweise ein Polylactidgemisch. (PLA als Grundstoff, ein Biopolymer) enthalten. Alternativ wären auch Hyaluronsäure oder Silikon mit einem biologischen, bzw. bioverträglichen Weichmacherzusatz denkbar. Der Schaumstoff für die Schlüsselbeinauflage lässt sich ebenfalls mit biobasierten, bzw. biologisch abbaubaren Stoffen herstellen. Die modularen Eigenschaften, welche zur Anpassung vorgesehen sind, sind nicht nur zur Polsterung bestimmt, sondern als Komplettlösung mit zusätzlicher Feinabstimmungsmöglichkeit durch die selbstanpassenden Strukturen.

[0031] Der obere Stützvorrichtungsbereich und/oder der untere Stützvorrichtungsbereich erstrecken sich insbesondere vom Befestigungsbereich in etwa rechtwinklig und seitlich. Die seitliche Erstreckung bedeutet dabei, dass sich der obere Schenkel und/oder der untere Schenkel, ausgehend von dem stegartigen Verbindungsbereich seitlich aufweiten und somit Anlage- bzw. Auflageflächen bilden. Der Anlageabschnitt für die

Hals-Partie wird insbesondere durch mindestens einen Teilbereich der Außenseite des Verbindungsabschnitts gebildet. Zweckmäßigerweise ist der Anlageabschnitt für die Kinn-Hals-Partie durch mindestens einen Teilbereich der Außenseite des oberen Klammerschenkels und mindestens einen Teilbereich der Außenseite des Klammerstegs gebildet, wobei vorzugsweise ein kantenartiger Übergangsbereich zwischen der Außenseite des oberen Klammerschenkels und der Außenseite des Klammerstegs abgerundet ist und insbesondere eine maximale konvexe Krümmung der Abrundung einen Krümmungsradius von minimal 5 mm aufweist. Dies ist ein wesentlicher Beitrag zur Vermeidung konzentrierter lokaler Druck- und Reibungskräfte auf die Haut der Kinn-Hals-Partie. Es ist auch zweckmäßig, wenn der Auflageabschnitt für die Schlüsselbein-Partie durch mindestens einen Teilbereich der Außenseite des unteren Klammerschenkels gebildet ist.

[0032] Bei einer weiteren besonders vorteilhaften Ausführung ist eine abgerundete Aussparung in der Außenseite des unteren Klammerschenkels vorgesehen, in welcher die Schlüsselbein-Partie des Spielers anliegen kann, wobei insbesondere eine maximale konvexe Krümmung und eine maximale konkave Krümmung der Aussparung einen Krümmungsradius von minimal 5 mm aufweist. Dies ist ein wesentlicher Beitrag zur Vermeidung konzentrierter lokaler Druck- und Reibungskräfte auf die Haut und Knochenhaut der Schlüsselbein-Partie.

[0033] Der Verbindungsabschnitt weist vorzugsweise ein Durchgangsloch zum Durchführen eines Befestigungselements, insbesondere einer Schraube oder eines Saitenhalterknopfs, auf. Das Befestigungselement kann der Saitenhalterknopf selbst sein. Es ist jedoch auch möglich, den Saitenhalterknopf beispielsweise eine Befestigungsschraube zu befestigen, an der die Stützvorrichtung angebracht wird.

[0034] Neben den beiden genannten Varianten des Befestigungsmittels (Schraube, Saitenhalterknopf) wird bei einer weiteren vorteilhaften Variante eine Druckknopf-Anordnung verwendet. Dazu ist der Saitenhalterknopf nicht durch eine gewöhnliche Schraube, wie weiter oben beschrieben, sondern durch eine Schraube ersetzt, deren Kopf als Druckknopf-Ausbuchtung oder als Druckknopf-Einbuchtung dient, und an der Innenseite des Klammerstegs ist eine Druckknopf-Einbuchtung bzw. eine Druckknopf-Ausbuchtung angeordnet. So kann die Stützvorrichtung an dem Streichinstrument leicht angeklickt werden. Dabei ist es vorteilhaft, wenn in dem am Streichinstrument montierten Zustand zumindest ein Teilbereich des oberen Klammerschenkels an der Oberseite des Streichinstruments anliegt und/oder ein Teilbereich des unteren Klammerschenkels an der Unterseite des Streichinstruments anliegt. Dadurch erhält man eine "Zwei-Punkt-Befestigung" oder eine "Drei-Punkt-Befestigung" des Instruments, wobei vorzugsweise die Innenseiten mindestens eines der beiden Klammerschenkel an der Oberfläche des Streichinstruments anliegt und aufgrund seiner elastischen Verfor-

mung gegen diese Oberfläche gedrückt wird.

[0035] Alternativ kann die Stützvorrichtung auch so ausgelegt sein, dass in dem am Streichinstrument montierten Zustand der obere Klammerschenkel die Oberseite des Streichinstruments nicht berührt und/oder der untere Klammerschenkel die Unterseite des Streichinstruments nicht berührt. Dadurch erhält man entweder eine "Zwei-Punkt-Befestigung", bei der einer der Klammerschenkel quasi freitragend ohne Anlage am Instrument ist und der andere Klammerschenkel sowie der Klammersteg am Instrument anliegen, oder man erhält eine "Ein-Punkt-Befestigung", bei der beide Klammerschenkel quasi freitragend ohne Anlage am Instrument sind und nur der Klammersteg am Instrument anliegt.

[0036] Vorzugsweise ist das Durchgangsloch von einem elastisch verformbaren Rand abgegrenzt, so dass der Durchmesser des Durchgangslochs durch elastische Verformung temporär vergrößert werden kann, um den Schraubenkopf oder den Kopf des Saitenhalterknopfes hindurchzuführen.

[0037] Der Befestigungsmechanismus weist insbesondere einen Verriegelungsmechanismus auf. Es können verschiedene Verriegelungsmechanismen eingesetzt werden, um die Stützvorrichtung sicher am Geigenkörper zu befestigen. Eine Verriegelungsvorrichtung kann beispielsweise einen Schieber aufweisen, der eine Durchgangsöffnung für den Saitenhalterknopf nach Einführen desselben reduziert, so dass der Kopf des Saitenhalterknopfes nicht mehr durch die Öffnung bewegt werden kann.

[0038] In einer bevorzugten Ausführungsform kann der Befestigungsmechanismus ein Klemmelement zur Befestigung der Stützvorrichtung am Saitenhalterseil aufweisen. Der Adapter kann beispielsweise aus zwei Klemmplatten bestehen, zwischen denen die Saitenhalterseile eingeklemmt oder an diesen festgeschraubt werden können. Als Verbindungsteil zum Anschluss der Stützvorrichtung kann beispielsweise ein Verbindungsbereich für eine reibschlüssige Verbindung ("Lego"-Prinzip) vorgesehen sein. Der Verbindungsbereich der Stützvorrichtung weist eine komplementäre Struktur auf, mittels derer der Körper der Stützvorrichtung am Anschlussbereich abnehmbar befestigt werden kann.

[0039] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform kann der Befestigungsmechanismus eine Struktur umfassen, die den Saitenhalterknopf und/oder die Saitenhalterseile reibschlüssig mit der Stützvorrichtung verbindet. So kann der Befestigungsmechanismus eine elastische, bürstenähnliche Struktur aufweisen, die sich an den Saitenhalterknopf bzw. die Saitenhalterseile anlegt bzw. dort "verhakt". Das Teil kann als integrativer Bestandteil mit der Stützvorrichtung ausgebildet oder als Adapter einsetzbar und austauschbar sein. Bei der "Bürstenversion" befestigt sich somit die Stützvorrichtung an Saitenhalterknopf bzw. Saitenhalterseilen durch Reibwiderstand. Eine Hindurchführung des Saitenhalterknopfes durch eine Öffnung ist nicht vorgesehen, sondern lediglich ein "Aufstecken" oder "Festknallen" an den Innen-

kanten des Saitenhalterknopfes und den Saitenhalterseilen.

[0040] Der Grundkörper ist insbesondere aus Thermoplast-, Duroplast- oder metallischem Material hergestellt, und weist eine Beschichtung, insbesondere aus Elastomer material, zumindest im Anlageabschnitt für die Kinn-Hals-Partie und/oder im Auflageabschnitt für die Schlüsselbein-Partie auf. Die erfindungsgemäße Stützvorrichtung kann aus Polymermaterial und/oder in Teilbereichen aus Metall gefertigt werden. Sie kann einen Grundkörper und eine Beschichtung enthalten. Die Beschichtung ist vorzugsweise zumindest im Anlageabschnitt für die Kinn-Hals-Partie und/oder im Auflageabschnitt für die Schlüsselbein-Partie vorgesehen. Eine besonders stabile und für den Spieler angenehme Abstützung erhält man, wenn der Grundkörper eine größere Härte bzw. einen größeren E-Modul als die Beschichtung hat, d.h. wenn ein hart-elastischer Grundkörper und eine weich-elastische Beschichtung verwendet werden. Um mögliche metall-allergische Reaktionen zu vermeiden, bestehen die Oberflächen des Anlageabschnitts für die Kinn-Hals-Partie und des Auflageabschnitts für die Schlüsselbein-Partie vorzugsweise aus einem nicht-metallischen Material.

[0041] Die Oberflächen des Anlageabschnitts für die Kinn-Hals-Partie und des Auflageabschnitts für die Schlüsselbein-Partie können eine Nanobeschichtung aufweisen, wobei insbesondere eine Hydrophobierung und/oder Oleophobierungsschicht verwendet wird. Insbesondere bei stark schwitzenden Spielern trägt dies trägt zur Hygiene bei. Insbesondere die Ausführung der erfindungsgemässen Stützvorrichtung aus einem homogenen Material ermöglicht ihre Herstellung durch ein subtraktives Verfahren aus einem Rohling, wie z.B. schichtweises Abtragen von Material von dem Rohling nach einer definierten Vorgehensweise. Alternativ kann ihre Herstellung durch ein additives Verfahren aus einem Pulver oder aus einer Flüssigkeit erfolgen, wie z.B. durch schichtweises Auftragen von Material. Besonders vorteilhaft kann hier selektives Laser-Sintern oder selektives Laser-Schmelzen eingesetzt werden. Diese Verfahren ermöglichen eine effiziente Herstellung "maßgeschneiderter" Stützvorrichtungen für Einzelpersonen, was insbesondere für Berufsmusiker interessant ist. Diese Konfektionierbarkeit ermöglicht die Auswahl eines bestimmten Materials zur Herstellung der maßgeschneiderten Stützvorrichtung, wodurch nicht nur die geometrischen Abmessungen bzw. die Passform, sondern auch die Materialeigenschaften wie Dichte, Elastizität/Härte, Farbe und dgl. zu einem vernünftigen Preis konfektionierbar werden. Die CAD-gestützte Individualisierbarkeit ist ein wesentlicher Vorteil gegenüber allen anderen, bisher bekannten Stützvorrichtungen. Selbstverständlich kann die erfindungsgemäße Stützvorrichtung auch in einer begrenzten Anzahl von vorgegebenen Formen/Größen z.B. durch Gießverfahren hergestellt werden. Dies ermöglicht eine kostengünstige Bereitstellung einer befriedigenden Auswahl an Formen/Größen für alle Spieler

(Musiker und Musikanten) von Streichinstrumenten.

[0042] Es kann vorgesehen sein, bei der Herstellung die relevanten Körperpartien wie Hals-/Kinn-/Schulter-/Brustbereich mit einem Scanner (z. B. Laserscanner) einzuscannen. Diese (virtuelle) 3-dimensionale Abbildung des Körpers wird weiter verarbeitet. Falls notwendig, kann aus dem Positiv wird ein (materielles) Negativ generiert und daraus z. B. mittels CAD-Fräsen eine optimierte Stützvorrichtung erzeugt werden. Außerdem kann die Geige eingescannt werden, sodass eine optimierte Stützvorrichtung als Interface zwischen dem Spieler und dem Instrument bereitgestellt wird. Dabei werden mittels des Lasers, z. B. durch MRI oder andere bildgebende Verfahren, digitalisierte Daten generiert. So werden Körpergeometrien von musikausübenden Individuen und deren Instrumenten eingelesen, eingescannt, bzw. abgetastet etc. und der daraus entwickelte Datensatz zur Herstellung einer passgenauen Stützvorrichtung (im Sinn einer ergonomisch millimetergenauen Interface-Lösung) benutzt. Feinabstimmungen werden in Feedbackprozessen mit den musikausübenden Anwendern durch die Kombination von Computersimulationen und Rapid Prototyping Verfahren sichergestellt.

[0043] Die erfindungsgemäße Stützvorrichtung ist auch eine Stützvorrichtung zur Schwebelagerung bei der Aufbewahrung oder beim Transport des Streichinstruments, wie z.B. beim Ablegen des Streichinstruments, z.B. eine Geige oder eine Bratsche, auf einer Unterlage, z.B. Tischfläche, oder in einem Instrumentenkasten, wie z.B. einem Geigen- oder Bratschenkasten. Aufgrund ihrer Kompaktheit passt diese Stützvorrichtung im montierten Zustand zusammen mit dem Streichinstrument in einen typischen Instrumentenkasten und muss daher nicht ständig montiert und demontiert werden. Dies erleichtert dem Spieler den Umgang mit der erfindungsgemässen Stützvorrichtung, die somit nicht nur bequem und gesundheitsfördernd bzw. gesundheitserhaltend wirkt, sondern auch keine Nutzer-Hemmschwelle kennt. Sämtliche der Merkmale, die beschrieben wurden oder noch beschrieben werden, sollen im Rahmen der Anmeldung, soweit dies technisch sinnvoll ist, in allen möglichen Varianten kombinierbar sein.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0044] Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nun folgenden Darstellung einer besonders bevorzugten, jedoch nicht einschränkend aufzufassenden Ausführung der erfindungsgemässen Stützvorrichtung anhand der Zeichnung, wobei:

Fig. 1 eine quer zur Geigen-Längsachse betrachtete Ansicht erfindungsgemässen Stützvorrichtung während ihrer Montage an einer Geige zeigt;
Fig. 2 eine weitere Ansicht der erfindungsgemässen Stützvorrichtung ist, welche die im montierten Zustand von der Geige abgewandte Seite der Stütz-

vorrichtung zeigt;

Fig. 3 eine weitere Ansicht der erfindungsgemäßen Stützvorrichtung ist, welche die im montierten Zustand der Geige zugewandte Seite der Stützvorrichtung zeigt;

Fig. 4 eine Ansicht der erfindungsgemäßen Stützvorrichtung ist, welche die während der Benutzung der Schlüsselbein-Partie zugewandte und an dieser aufliegende Seite der Stützvorrichtung zeigt;

Fig. 5 eine Ansicht der erfindungsgemäßen Stützvorrichtung ist, welche die während der Benutzung der Kinn-Hals-Partie zugewandte und an dieser anliegende Seite der Stützvorrichtung zeigt;

Fig. 6 eine Perspektivansicht der erfindungsgemäßen Stützvorrichtung von schräg oben ist;

Fig. 7 eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen Stützvorrichtung entlang der in Fig. 2 und in Fig. 3 mit X-X dargestellten Ebene ist, wobei eine erste Art der Befestigung an einer Geige dargestellt ist;

Fig. 8 eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen Stützvorrichtung entlang der in Fig. 2 und in Fig. 3 mit X-X dargestellte Ebene ist, wobei eine zweite Art der Befestigung an einer Geige dargestellt ist;

Fig. 9 eine Schnittansicht einer weiteren Ausführung des Befestigungsmechanismus der Stützvorrichtung;

Fig. 10a, 10b, 10c Komponenten eines Ausführungsbeispiels einer Saitenhalterseil-Befestigung;

Fig. 11 eine weitere Ausführungsform einer Saitenhalterseil-Befestigung;

Fig. 12a, 12b, 12c, 12d eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Stützvorrichtung;

Fig. 13a, 13b, 13c einen Befestigungsmechanismus mit Saitenhalterseil-Befestigung; und

Fig. 14 eine weitere Ausführungsform eines Befestigungsmechanismus einer erfindungsgemäßen Stützvorrichtung.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUFFÜHRUNGSBEISPIELE

[0045] In Fig. 1 ist eine quer zur Geigen-Längsachse betrachtete Ansicht der erfindungsgemäßen Stützvorrichtung 1 während ihrer Montage an einer Geige G gezeigt. Die Stützvorrichtung 1 ist ein einstückiges Gebilde aus einem elastisch verformbaren Material und mit einer im wesentlichen U-förmigen Gestalt, die einen oberen Klammerschenkel 2a, einen unteren Klammerschenkel 2b und einen diese bei den Schenkel verbindenden Klammersteg 2c aufweist. Beim Montieren wird die Stützvorrichtung 1 z.B. an ihrem Klammersteg 2c ergriffen und dann über die Geige G geschoben bzw. gestülpt, wobei das U-förmige Gebilde elastisch aufgeweitet wird. Dabei werden die beiden Klammerschenkel 2a, 2b voneinander geringfügig wegbewegt. Beim Montieren der Stützvorrichtung 1 wird diese an der Seitenwand der Geige G in einem Bereich B1 mit einer Schraube 9 (siehe Fig. 7) oder mit dem Saitenhalterstift 10 der Geige (siehe Fig. 8) be-

festigt. Nach dem Montieren liegen dann die bei den Klammerschenkel an der Geige G an, und zwar der obere Klammerschenkel 2a an der Oberseite der Geige G in einem zweiten Bereich B2 und der untere Klammerschenkel 2b an der Unterseite der Geige G in einem dritten Bereich B3. Dadurch entsteht eine kraftschlüssige Verbindung ("Drei-Punkt-Befestigung") durch Reibschluss und/oder Formschluss zwischen der Geige G und der Stützvorrichtung 1.

[0046] Beim Geigenspielen legt der Spieler seine Kinn-Hals-Partie an einen Anlageabschnitt 3 an der Außenseite des oberen Klammerschenkels 2a und an einen Anlageabschnitt 4 an der Aussenseite des Klammerstegs 2c. Zwischen den beiden Anlageabschnitten 3, 4 für die Kinn-Hals-Partie des Spielers befindet sich ein abgerundeter Übergangsbereich 7. Dies trägt wesentlich dazu bei, dass im oberen Halsbereich des Spielers keine Schädigungen der Haut und/oder des darunterliegenden Bindegewebes ("Geigerfleck" oder "Bratschenfleck") auftreten.

[0047] In Fig. 2 ist eine weitere Ansicht der erfindungsgemäßen Stützvorrichtung 1 dargestellt, welche die im montierten Zustand von der Geige G abgewandte Seite, d.h. die zum Spieler weisende Seite der Stützvorrichtung 1 zeigt. Man erkennt den oberen Klammerschenkel 2a, den unteren Klammerschenkel 2b sowie den die beiden Schenkel verbindenden Klammersteg 2c. Die beiden Klammerschenkel 2a, 2b sowie eine von ihnen umgriffene Geige (in Fig. 2 nicht dargestellt, siehe Fig. 1) erstrecken sich bei dieser Darstellung in die Zeichenebene hinein. Außerdem erkennt man den Anlageabschnitt 3 für die Kinn-Partie, den Anlageabschnitt 4 für die Hals-Partie sowie den abgerundeten Übergangsbereich 7 zwischen den beiden Abschnitten 3 und 4. In dem Klammersteg 2c befindet sich ein Durchgangsloch 6, das an der äußeren, d.h. von der Geige G abgewandten Oberfläche des Klammerstegs 2c von einer kranzartigen oder kreisringförmigen Vertiefung 6a umgeben ist. Durch dieses Durchgangsloch 6 erstreckt sich bei an der Geige G montierter Stützvorrichtung 1 die Schraube 9 (siehe Fig. 7) oder der Saitenhalterstift 10 (siehe Fig. 8) der Geige G. Mit der Schraube 9 oder dem Saitenhalterstift 10 ist die Stützvorrichtung 1 an dem ersten Bereich (siehe Fig. 1) der Geigenoberfläche befestigt.

[0048] In Fig. 3 ist eine weitere Ansicht der erfindungsgemäßen Stützvorrichtung 1 dargestellt, welche die im montierten Zustand der Geige G zugewandte Seite, d.h. die vom Spieler weg weisende Seite der Stützvorrichtung 1 zeigt. Man erkennt die der Geige G (siehe Fig. 1) zugewandten Oberflächen der Stützvorrichtung 1, d.h. die Innenflächen des oberen Klammerschenkels 2a, des unteren Klammerschenkels 2b sowie des Klammerstegs 2c. Außerdem erkennt man eine Aussparung 8 (siehe auch Fig. 4), die einen Auflageabschnitt 5 für die Schlüsselbein-Partie des Spielers bildet. Das Durchgangsloch 6 im Klammersteg 2c ist an der inneren, d.h. der Geige G zugewandten Oberfläche des Klammerstegs 2c von einer rippenartigen oder wulstartigen Erhöhung 6b umge-

ben. An dieser der Geige G zugewandten Seite befinden sich neben und über dem Durchgangsloch 6 Aussparungen für (nicht dargestellte) Saitenhalterseile der Geige G.

[0049] In Fig. 4 ist eine Ansicht der erfindungsgemäßen Stützvorrichtung 1 dargestellt, welche die während der Benutzung der Schlüsselbein-Partie zugewandte und an dieser aufliegende Seite der Stützvorrichtung 1 zeigt. Man erkennt den unteren Klammerschenkel 2b, an dessen äußerer, d.h. von der Geige G weg weisenden Oberfläche sich die Aussparung 8 befindet, in welcher das Schlüsselbein des Spielers anliegen kann. Außerdem erkennt man einen Teil der inneren, d.h. zur Geige G weisenden Oberfläche des oberen Klammerschenkels 2a.

[0050] In Fig. 5 ist eine Ansicht der erfindungsgemäßen Stützvorrichtung 1 dargestellt, welche die während der Benutzung der Kinn-Hals-Partie zugewandte und an dieser anliegende Seite der Stützvorrichtung 1 zeigt. Man erkennt den oberen Klammerschenkel 2a, an dessen äußerer, d.h. von der Geige G weg weisenden Oberfläche sich der Anlageabschnitt 3 für die Kinn-Partie des Spielers befindet, sowie einen Teil der inneren, d.h. zur Geige G weisenden Oberfläche des unteren Klammerschenkels 2b. Außer dem Anlageabschnitt 3 für die Kinn-Partie erkennt man den Anlageabschnitt 4 für die Hals-Partie sowie den abgerundeten Übergangsbereich 7 zwischen den bei den Abschnitten 3 und 4.

[0051] In Fig. 6 ist eine Perspektivansicht der erfindungsgemäßen Stützvorrichtung 1 von schräg oben mit Blick auf den Anlageabschnitt 3 für die Kinn-Partie dargestellt. Man erkennt den zum Betrachter weisenden oberen Klammerschenkel 2a, den ebenfalls zum Betrachter weisenden unteren Klammerschenkel 2b, den die beiden Schenkel 2a, 2b verbindenden Klammersteg 2c sowie das Durchgangsloch 6, das durch den oberen Klammerschenkel 2a teilweise verdeckt ist. Außerdem erkennt man im unteren Klammerschenkel 2b die Aussparung 8, in welcher das Schlüsselbein des Spielers anliegen kann.

[0052] In Fig. 7 ist eine partielle Schnittansicht der erfindungsgemäßen Stützvorrichtung 1 entlang der in Fig. 2 und in Fig. 3 mit x-x dargestellten Ebene schematisch gezeigt. Mit "partiell" ist gemeint, dass der obere Klammerschenkel 2a und der untere Klammerschenkel 2b nicht in ihrer vollen Länge abgebildet sind. Hierbei handelt es sich um eine erste, minimal-invasive Art der Befestigung der Stützvorrichtung 1 im Bereich B1 (siehe Fig. 1) einer Geige G. Man erkennt eine Schraube 9, die anstelle des herkömmlichen Saitenhalterstifts 10 (siehe Fig. 8) verwendet wird, um die Stützvorrichtung 1 im Bereich B1 der Geige G anzuschrauben. Die Schraube 9 ragt durch das Durchgangsloch 6. Der Schraubenkopf 9a ist in der kreisringartigen Vertiefung 6a (siehe Fig. 2) der Stützvorrichtung 1 versenkt. Wenn die Stützvorrichtung 1 aus einem Elastomermaterial besteht, kann sie im Bereich der Vertiefung 6a (siehe Fig. 2) beim Einschrauben der Schraube 9 verformt werden. Hierfür ist die Innenseite, d.h. die der Stützvorrichtung 1 zugewand-

te Seite des Schraubenkopfes 9a vorzugsweise abgerundet und komplementär zur Vertiefung 6a, d.h. konvex geformt (nicht dargestellt). Außerdem erkennt man den Anlageabschnitt 3 für die Kinn-Partie und den Anlageabschnitt 4 für die Hals-Partie des Spielers.

[0053] In Fig. 8 ist eine partielle Schnittansicht der erfindungsgemäßen Stützvorrichtung 1 entlang der in Fig. 2 und in Fig. 3 mit X-X dargestellten Ebene schematisch gezeigt. Mit "partiell" ist wieder gemeint, dass der obere Klammerschenkel 2a und der untere Klammerschenkel 2b nicht in ihrer vollen Länge abgebildet sind. Hierbei handelt es sich um eine zweite, nichtinvasive Art der Befestigung der Stützvorrichtung 1 im Bereich B1 (siehe Fig. 1) einer Geige G. Man erkennt einen Saitenhalterstift 10, der verwendet wird, um die Stützvorrichtung 1 im Bereich B1 der Geige G zu fixieren. Der Saitenhalterstift 10 ragt durch das Durchgangsloch 6. Der Saitenhalterkopf (Saitenhalterknopf) 10a erstreckt sich in die kreisringartige Vertiefung 6a (siehe Fig. 2) der Stützvorrichtung 1. Die Stützvorrichtung 1 besteht in diesem Fall aus einem Elastomermaterial. Dadurch kann das Durchgangsloch 6 beim Montieren der Stützvorrichtung 1 an der Geige G mühelos über den Saitenhalterkopf 10a gestülpt werden, wobei sich die Stützvorrichtung 1 im Bereich der Vertiefung 6a (siehe Fig. 2) elastisch verformt und sich das Durchgangsloch 6 während des Stülpvorgangs ausreichend stark aufweitet. Vorzugsweise hat das Durchgangsloch 6 einen Durchmesser, der kleiner ist (nicht dargestellt) als der Durchmesser des Saitenhalterstiftes 10. Außerdem erkennt man wieder den Anlageabschnitt 3 für die Kinn-Partie und den Anlageabschnitt 4 für die Hals-Partie des Spielers.

[0054] In der Fig. 9 ist eine weitere Ausführungsform eines Befestigungsmechanismus der Stützvorrichtung 1 dargestellt. Sie zeigt einen Befestigungsmechanismus, bei dem der U-förmige Körper 2 von oben her in den Saitenhalterknopf 10a eingehängt wird. Anschließend wird der untere Schenkel über die Bodenzarge der Geige G verschwenkt, um an dieser Stelle über einen Vorsprung 11 anzuliegen. Besonders vorteilhaft ist diese Ausführungsform bei einer relativ elastischen Ausbildung des Grundkörpers 2 der Stützvorrichtung 1. Der Körper 2 wird an die Geige G angeklemt. Der Vorsprung 11 bildet eine Punkthalterung. In dieser speziellen Ausführungsform der Erfindung wird eine rein formschlüssige Verbindung realisiert.

[0055] Die Fig. 10a, 10b, 10c zeigen Komponenten eines Ausführungsbeispiels einer Saitenhalterseil-Befestigung. Die Saitenhalterseil-Befestigung weist eine Grundplatte 12 und eine Abdeckplatte 13 auf. In wenigstens einer der zugewandten Seiten der Grundplatte 12 und der Abdeckplatte 13 können Rillen für das Saitenhalterseil ausgebildet sein. Die Platten werden nach Einführen des Saitenhalterseils zusammengefügt, wodurch eine Klemmbefestigung erzeugt wird. Die Grundplatte 12 steht dabei nicht in Kontakt mit dem Geigenkörper G. An der der Grundplatte 12 abgewandten Seite der Abdeckplatte 13 kann ein Anschlussbereich 13a vorgesehen

sein. Beispielsweise kann dies ein Bereich 13a für eine reibschlüssige Verbindung mit einem entsprechenden Anschlussbereich des Grundkörpers 2 der Stützvorrichtung 1 sein ("Lego"-Prinzip). Zusätzlich kann eine formschlüssige Verbindung zwischen der Abdeckplatte 13 und dem Grundkörper 2 der Stützvorrichtung 1 hergestellt werden, um einen sicheren Halt der Stützvorrichtung 1 am Geigenkörper 2 zu gewährleisten. Der sichtbare Bereich kann dann durch ein Abdeckelement 14 abgedeckt werden.

[0056] Die Fig. 11 zeigt eine Saitenhalterseil-Befestigung, bei der durch Betätigung eines Betätigungselements 15 eine Verbindung mit den Saitenhalterseilen hergestellt bzw. gelöst werden kann. So kann ein Druckknopf 15 vorgesehen sein, der eine Befestigung am Saitenhalterseil durch eine klammerartige Befestigung ermöglicht.

[0057] Die Fig. 12a, 12b, 12c, 12d zeigen eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Stützvorrichtung mit einem Verriegelungsmechanismus. Die Stützvorrichtung 1 wird zunächst am Saitenhalterknopf 10a angebracht. Anschließend wird ein Verriegelungsstift 16 hinter die Saitenhalterseile geschoben, wodurch die Stützvorrichtung sicher am Geigenkörper G befestigt wird.

[0058] In den Fig. 13a, 13b, 13c ist ein Befestigungsmechanismus mit Saitenhalterseil-Befestigung dargestellt. Eine Grundplatte 12 wird hinter den Saitenhalterseilen angebracht. Anschließend wird eine Abdeckplatte 13 an der Grundplatte 12 befestigt. Die Abdeckplatte 13 dient als Adapter bzw. Verbindungsstück zur Stützvorrichtung.

[0059] Die Fig. 14 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Befestigungsmechanismus einer erfindungsgemäßen Stützvorrichtung 1. Die Befestigung erfolgt durch Überstülpen des Stegs 2b über den Saitenhalterknopf 10a. Am oberen Klemmschenkel 2a ist eine selbstanpassende Adapterscheibe 4 für den Kinnbereich eines Spielers, am unteren Klemmschenkel 2b ist eine selbstanpassende Adapterscheibe 5 für den Schlüsselbeinbereich des Spielers angeordnet. Sowohl der obere Klemmschenkel als auch der untere Klemmschenkel 2b sind freitragend, d. h. sie stehen nicht in Kontakt mit der Oberseite bzw. der Unterseite des Resonanzkörpers der Geige G. Damit ergibt sich keine Pressung des Resonanzkörpers wie bei üblichen, schraubstockartigen Befestigungen eines Kinnhalterteils.

[0060] In einer Reihe der genannten Befestigungssysteme bleiben Saitenhalterstift- bzw. -knopf und/oder Saitenhalterseile unverändert, d. h. am Instrument müssen keine Modifikationen vorgenommen werden.

Bezugszeichenliste

[0061]

- | | |
|---|----------------------------------------------|
| 1 | Stützvorrichtung |
| 2 | Befestigungsabschnitt / U-förmiges Gebilde / |

	(Grund)körper
2a	oberer Klammerschenkel
2b	unterer Klammerschenkel
2c	Klammersteg / Basis
5 3	Anlageabschnitt (für Kinn-Partie)
4	Anlageabschnitt (für Hals-Partie)
5	Auflageabschnitt (für Schlüsselbein-Partie)
6	Durchgangsloch
6a	Vertiefung / Lochrand
10 6b	Erhöhung / Rippe / Wulst
7	Übergangsbereich
8	Aussparung (für Schlüsselbein)
9	Schraube
9a	Schraubenkopf
15 10	Saitenhalter
10a	Saitenhalterknopf
11	Vorsprung
12	Grundplatte
13	Abdeckplatte
20 14	Abdeckelement
15	Druckknopf
16	Verriegelungsstift
G	Geige
B1	erster Bereich
25 B2	zweiter Bereich
B3	dritter Bereich

Patentansprüche

- 30 1. Stützvorrichtung (1) für ein Streichinstrument, z. B. für eine Geige oder eine Bratsche, umfassend:
- 35 einen Grundkörper (2) mit einem oberen Stützvorrichtungsbereich (2a), der einen Anlageabschnitt (3) zur Anlage an der Kinn- und/oder Halspartie des Spielers des Streichinstruments aufweist, mit einem unteren Stützvorrichtungsbereich (2b) und einem Verbindungsabschnitt (2c), der einen Befestigungsmechanismus zur Befestigung der Stützvorrichtung (1) am Streichinstrument aufweist,
- 40 der Körper U-förmig ausgebildet ist, wobei die Außenkontur des Anlageabschnitts (3) an die Kinn-/Hals-Partie des Spielers des Streichinstruments angepasst ist,
- 45 **dadurch gekennzeichnet, dass die Stützvorrichtung (1) einstückig bzw. einteilig ausgebildet ist, und dass die Stützvorrichtung (1) aus einem homogenen Material besteht.**
- 50 2. Stützvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (2) einen Auflageabschnitt (5) zur Auflage des Streichinstruments auf der Schlüsselbein-Partie des Spielers aufweist, wobei die Außenkontur des Auflageabschnitts (5) an die Schlüsselbein-Partie des Spielers des Streichinstruments angepasst ist.

3. Stützvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützvorrichtung (1) eine ununterbrochene Anliegeoberfläche enthält, welche sich über Kinn- und Hals-, bis zur Schlüsselbeinzone erstreckt. 5
4. Stützvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützvorrichtung (1) ein elastisches Material umfasst, sodass die Stützvorrichtung (1) insbesondere durch Voneinander-Weg-Bewegen der beiden Schenkel des U elastisch aufweitbar ist. 10
5. Stützvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsmechanismus zur Befestigung der Stützvorrichtung (1) am Saitenhalterseil und/oder am Saitenhalterknopf des Streichinstruments ausgebildet ist. 15
6. Stützvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Stützvorrichtungsbereich (2a) freitragend am Streichinstrument angeordnet ist. 20
7. Stützvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Stützvorrichtungsbereich (2b) freitragend am Streichinstrument angeordnet ist. 25
8. Stützvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützvorrichtung (1) wenigstens teilweise ein selbst anpassendes Material umfasst, das sich an die relevanten Körper-Partien des Spielers des Streichinstruments anpasst. 30
9. Stützvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützvorrichtung (1) kraftschlüssig und/oder formschlüssig an dem Streichinstrument befestigbar ist. 35
10. Stützvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützvorrichtung (1) wenigstens ein Abstandselement aufweist, das zur Anpassung an die Anatomie des Spielers am oberen Stützvorrichtungsbereich (2a) und/oder am Anlageabschnitt (3) angeordnet ist. 40
11. Stützvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandselemente austauschbar und die Anzahl und/oder die Form der Abstandselemente an die relevanten Körperpartien des Spielers des Streichinstruments anpassbar sind. 45
12. Stützvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anlageabschnitt (4) für die Hals-Partie durch mindestens einen Teilbereich der Außenseite des Verbindungsabschnitts (2c) gebildet ist. 50
13. Stützvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsabschnitt (2c) ein Durchgangsloch (6) zum Durchführen eines Befestigungselements, insbesondere einer Schraube oder eines Saitenhalterknopfs, aufweist. 55
14. Stützvorrichtung (1) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Durchgangsloch (6) von einem elastisch verformbaren Rand abgegrenzt ist, so dass der Durchmesser des Durchgangslochs (6) durch elastische Verformung temporär vergrößert werden kann, um den Schraubenkopf oder den Kopf des Saitenhalterknopfes hindurchzuführen.
15. Stützvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächen des Anlageabschnitts für die Kinn-Hals-Partie und des Auflageabschnitts für die Schlüsselbein-Partie eine Nanobeschichtung aufweisen.

30 Claims

1. Support (1) for a string instrument, e.g., a violin or a viola, comprising:
- a base body (2) having an upper support section (2a) having a contact surface (3) for making contact with the chin and/or the neck of the player of the string instrument, having a lower support section (2b) and a connecting section (2c), which has an attachment mechanism for attaching the support (1) to the string instrument the body is U-shaped, wherein the outer contour of the contact surface (3) is adjusted to the chin/neck area of the player of the string instrument, **characterized by** the fact that the support (1) is formed integrally or in one piece, and that the support (1) consists of a homogeneous material.
2. Support (1) in accordance with claim 1, **characterised by** the fact that the base body (2) comprises a support section (5) for supporting the string instrument on the player's shoulder, wherein the outer contour of the support section (5) is adjusted to the shoulder of the player of the string instrument.

3. Support (1) in accordance with any of the preceding claims,
characterized by the fact that the support (1) has a continuous contact surface extending along the chin and neck area down to the shoulder area.
4. Support (1) in accordance with any of the preceding claims,
characterised by the fact that the support (1) comprises an elastic material, such that the support (1) can be elastically widened, in particular by moving the two limbs of the U apart.
5. Support (1) in accordance with any of the preceding claims,
characterised by the fact that the attachment mechanism for attaching the support (1) is configured at the tailpiece string and/or the tailpiece button of the string instrument.
6. Support (1) in accordance with any of the preceding claims,
characterised by the fact that the upper support section (2) is cantilevered at the string instrument.
7. Support (1) in accordance with any of the preceding claims,
characterised by the fact that the lower support section (2b) is cantilevered at the string instrument.
8. Support (1) in accordance with any of the preceding claims,
characterised by the fact that the support (1) at least partially comprises a self-adjusting material that adjusts to the relevant body parts of the player of the string instrument.
9. Support (1) in accordance with any of the preceding claims,
characterised by the fact that the support (1) can be non-positively and/or positively attached to the string instrument.
10. Support (1) in accordance with any of the preceding claims,
characterised by the fact that the support (1) comprises at least one spacing element that is arranged at the upper support section (2a) and/or at the contact area (3) for the purpose of adjustment to the player's anatomy.
11. Support (1) in accordance with any of the preceding claims,
characterised by the fact that the spacing elements are interchangeable, and the number and/or shape of the spacing elements may be adjusted to the relevant parts of the body of the player of the string instrument.
12. Support (1) in accordance with any of the preceding claims,
characterised by the fact that the contact area (4) for the neck area is formed by at least a partial section of the outer side of the connecting section (2c).
13. Support (1) in accordance with any of the preceding claims,
characterised by the fact that the connecting section (2c) has a through-hole (6) through which may be fed an attaching element, in particular a screw or a tailpiece button.
14. Support (1) in accordance with claim 13,
characterised by the fact that the through-hole (6) is delimited by an elastically deformable edge, such that the diameter of the through-hole (6) can be temporarily enlarged by elastic deformation in order that the screw head or the head of the tailpiece button may be fed through it.
15. Support (1) in accordance with any of the preceding claims,
characterised by the fact that the surfaces of the contact area for the chin and neck area and of the support section for the shoulder area have a nano-coating.
- 35 **Revendications**
1. Dispositif d'appui (1) pour un instrument à cordes, par exemple pour un violon ou un alto, comprenant :
- un corps de base (2) avec une zone supérieure de dispositif d'appui (2a) qui présente un tronçon d'appui (3) pour appuyer sur la partie de menton et/ou de cou du joueur de l'instrument à cordes, avec une zone inférieure de dispositif d'appui (2b) et un tronçon de liaison (2c) qui présente un mécanisme de fixation pour la fixation du dispositif d'appui (1) sur l'instrument à cordes, le corps est configuré en forme d'U, les contours extérieurs du tronçon d'appui (3) étant adaptés à la partie de menton/de cou du joueur de l'instrument à cordes,
caractérisé en ce que le dispositif d'appui (1) est configuré en une pièce ou en une partie et que le dispositif d'appui (1) est en un matériau homogène.
2. Dispositif d'appui (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps de base (2) présente

- un tronçon d'application (5) pour appliquer l'instrument à cordes sur la partie de la clavicule du joueur, les contours extérieurs du tronçon d'application (5) étant adaptés à la partie de la clavicule du joueur de l'instrument à cordes.
3. Dispositif d'appui (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'appui (1) contient une surface d'application continue qui s'étend sur la zone du menton et du cou jusqu'à la zone de la clavicule.
4. Dispositif d'appui (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'appui (1) comprend un matériau élastique si bien que le dispositif d'appui (1) peut être élargi élastiquement, en particulier en écartant les deux montants du U l'un de l'autre.
5. Dispositif d'appui (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mécanisme de fixation est configuré pour la fixation du dispositif d'appui (1) sur la corde du cordier et/ou sur le bouton du cordier de l'instrument à cordes.
6. Dispositif d'appui (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la zone supérieure du dispositif d'appui (2a) est placée en porte-à-faux sur l'instrument à cordes.
7. Dispositif d'appui (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la zone inférieure du dispositif d'appui (2b) est placée en porte-à-faux sur l'instrument à cordes.
8. Dispositif d'appui (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'appui (1) comprend au moins partiellement un matériau qui s'adapte automatiquement qui s'adapte aux parties pertinentes du corps du joueur de l'instrument à cordes.
9. Dispositif d'appui (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'appui (1) peut être fixé à l'instrument à cordes par adhérence et/ou par complémentarité de forme.
10. Dispositif d'appui (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'appui (1) présente au moins un élément d'espacement qui est placé pour l'adaptation à l'anatomie du joueur sur zone supérieure de dispositif d'appui (2a) et/ou le tronçon d'appui (3).
11. Dispositif d'appui (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments d'espacement peuvent être échangés et le nombre et/ou la forme des éléments d'espacement peuvent être adaptés aux parties pertinentes du corps du joueur de l'instrument à cordes.
12. Dispositif d'appui (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le tronçon d'appui (4) pour la partie de cou est formé par au moins une zone partielle du côté extérieur de la section de liaison (2c).
13. Dispositif d'appui (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section de liaison (2c) présente un trou de passage (6) pour faire passer un élément de fixation, en particulier une vis ou une tête de cordier.
14. Dispositif d'appui (1) selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** le trou de passage (6) est délimité par un bord déformable élastiquement si bien que le diamètre du trou de passage (6) peut être agrandi temporairement par déformation élastique pour faire passer la tête de vis ou la tête du bouton de cordier.
15. Dispositif d'appui (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les surfaces du tronçon d'appui pour la partie de menton et de cou et du tronçon d'application pour la partie de la clavicule présente un revêtement nano.

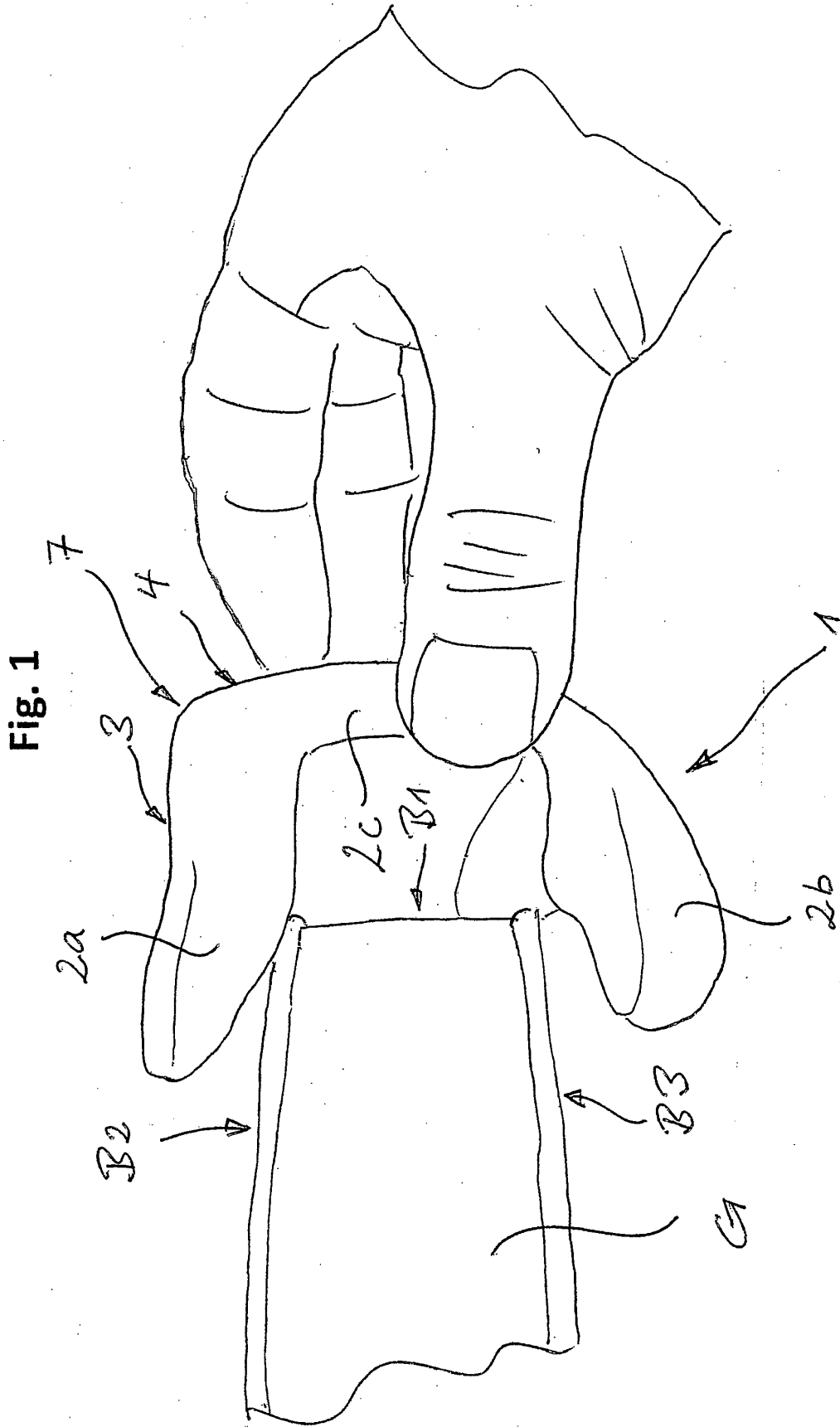


Fig. 2

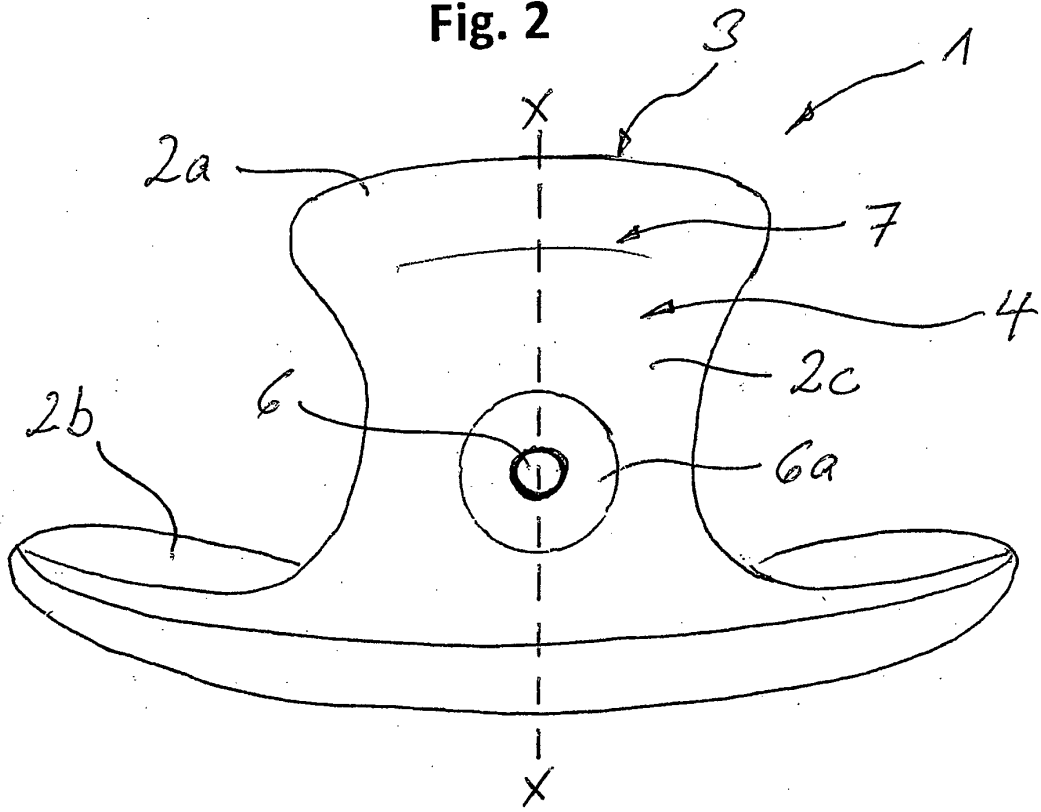


Fig. 3

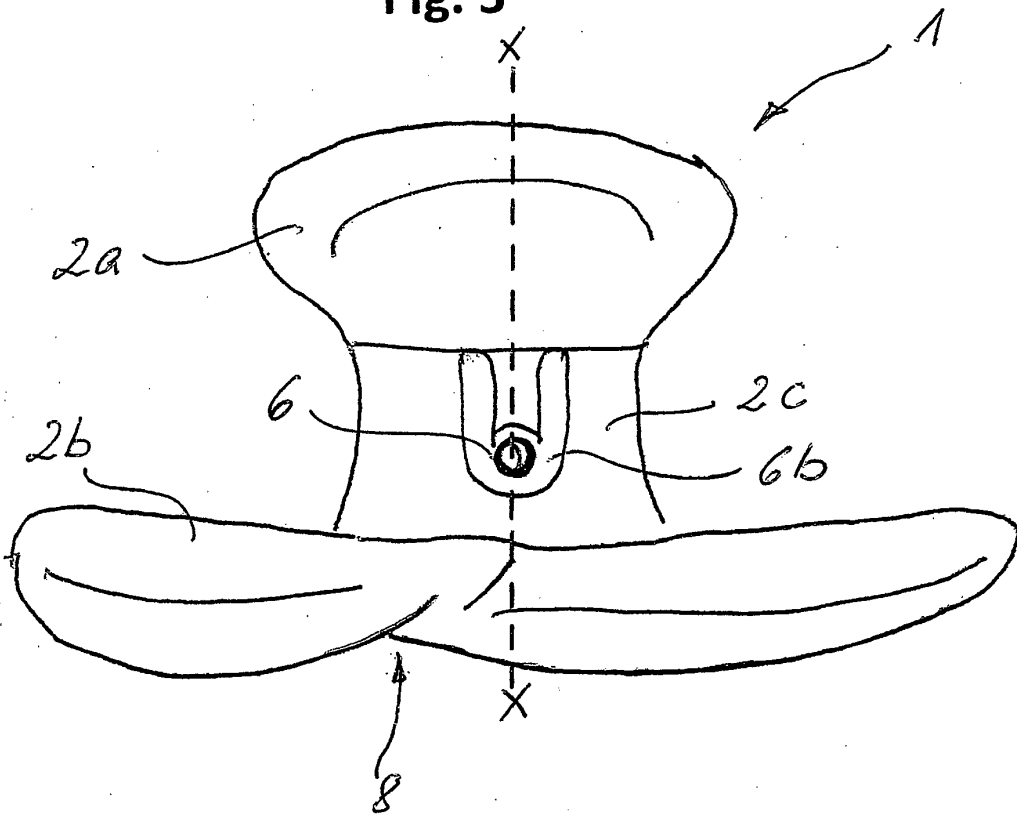


Fig. 4

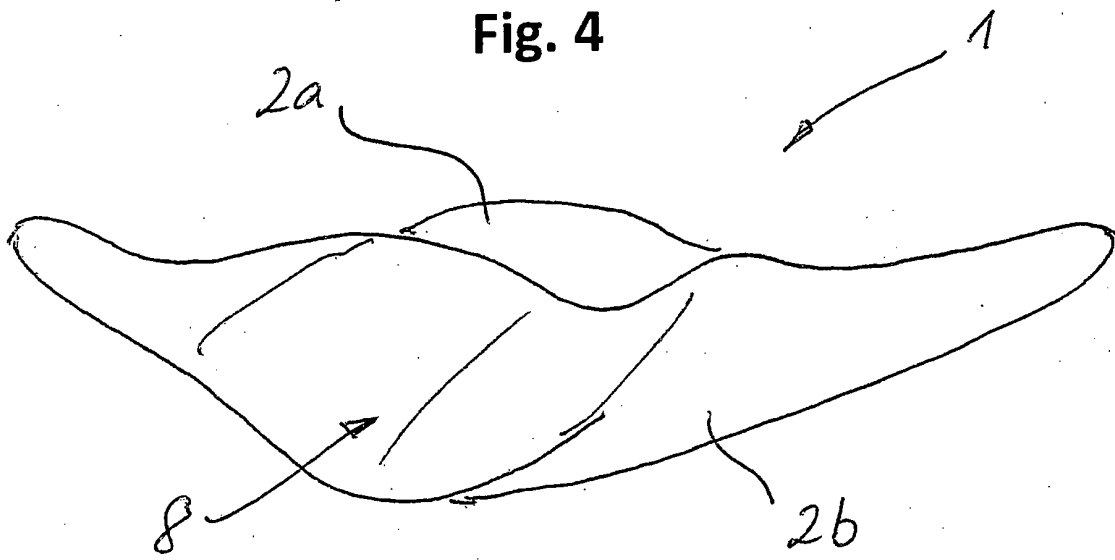


Fig. 5

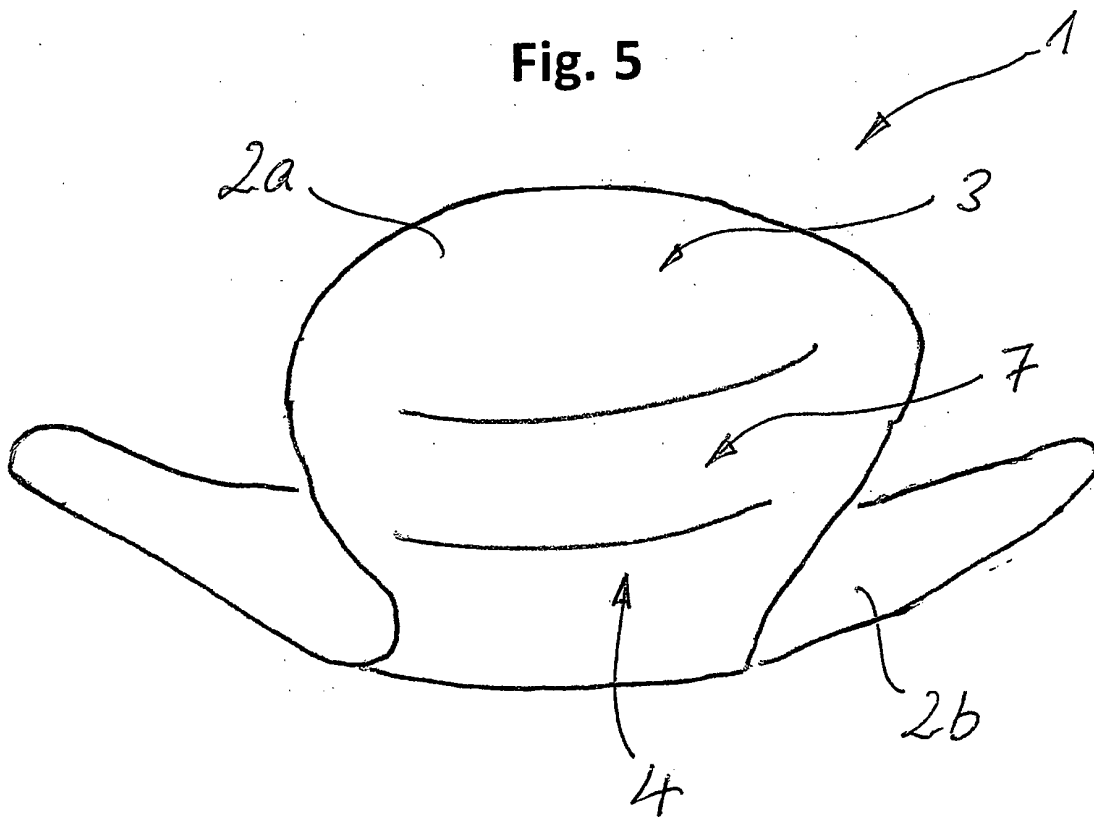


Fig. 6

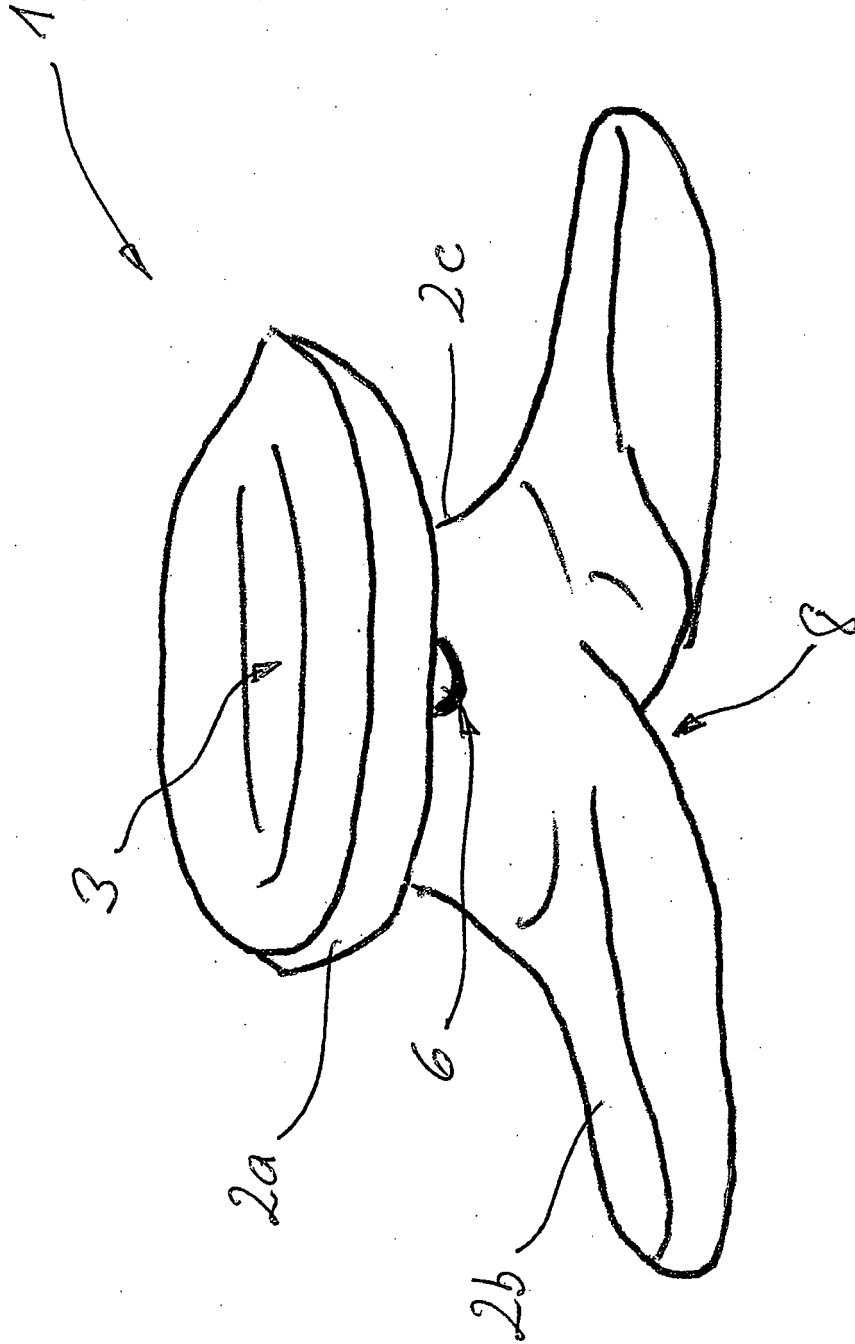


Fig. 7

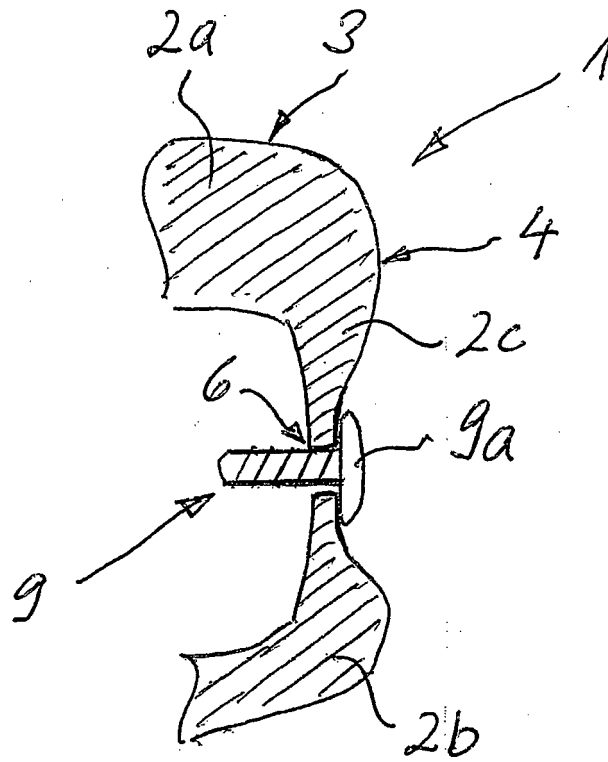
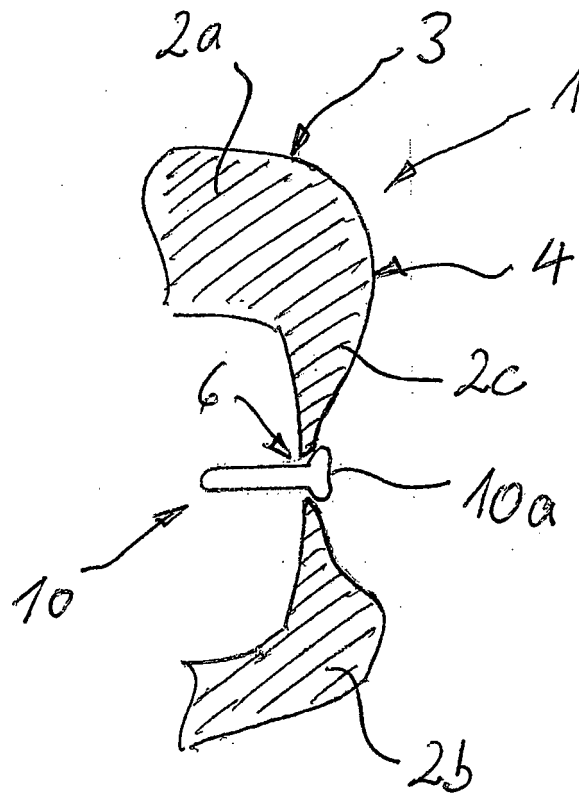


Fig. 8



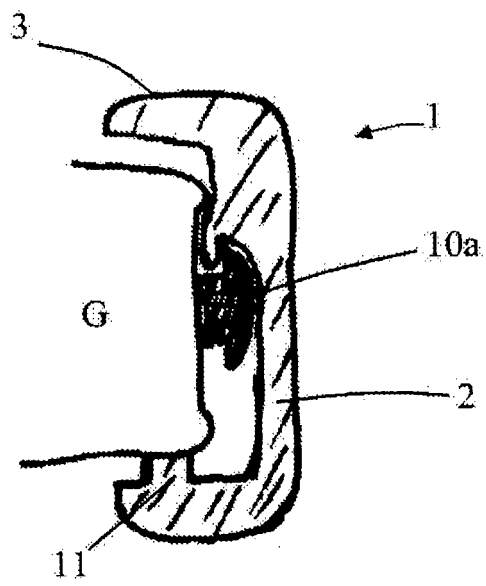


Fig. 9

Fig. 10a

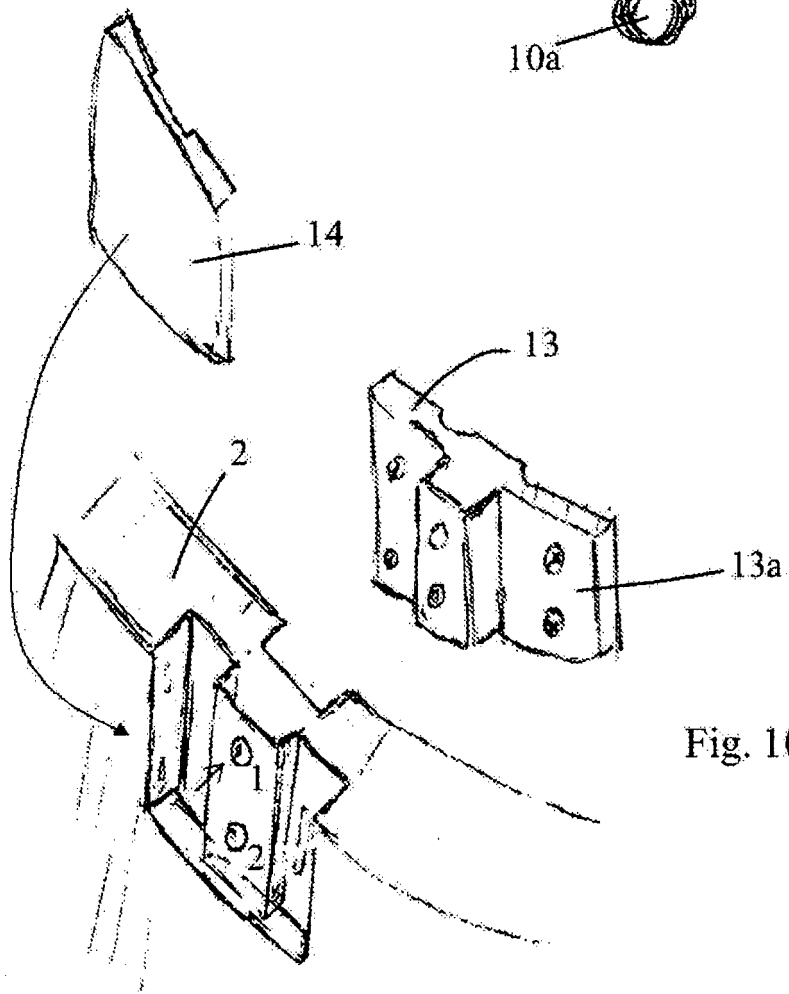
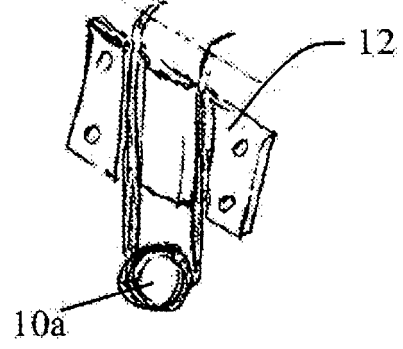


Fig. 10b

Fig. 10c

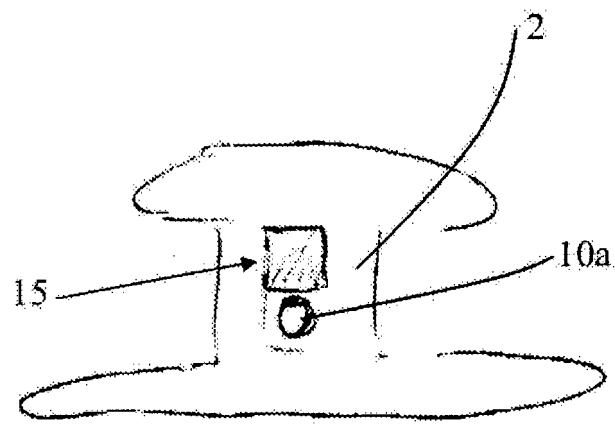


Fig. 11

Fig. 12a

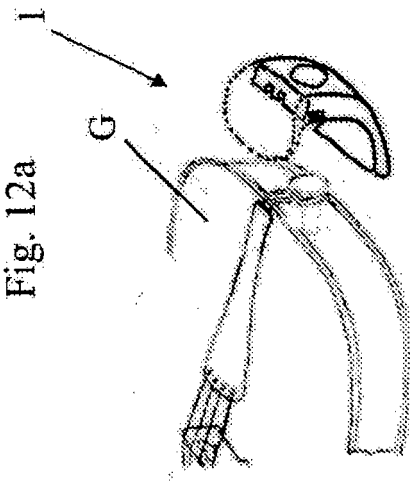


Fig. 12b

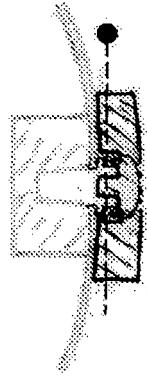


Fig. 12c

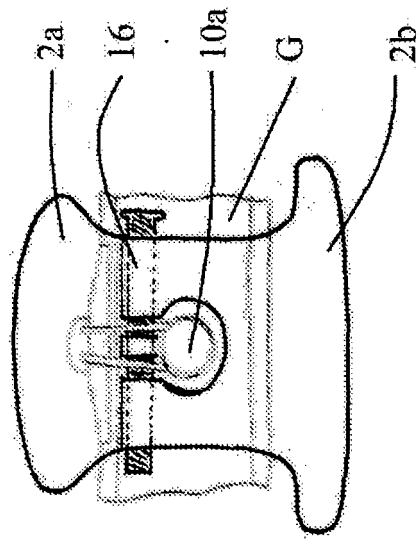
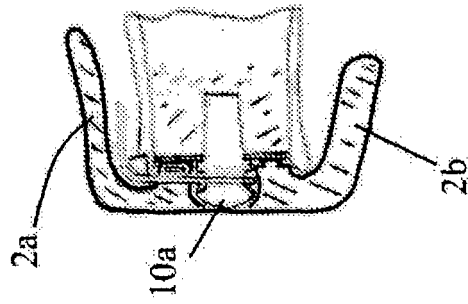


Fig. 12d



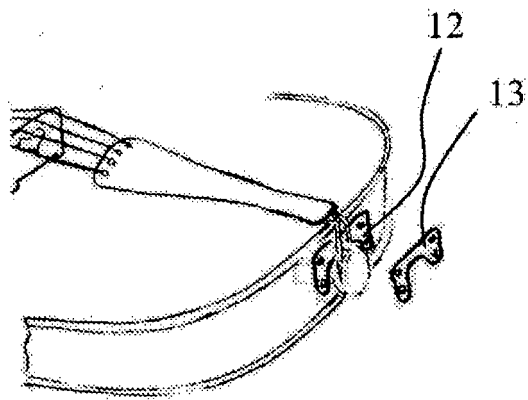


Fig. 13b

Fig. 13a

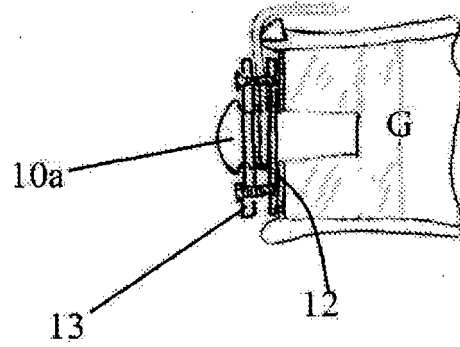
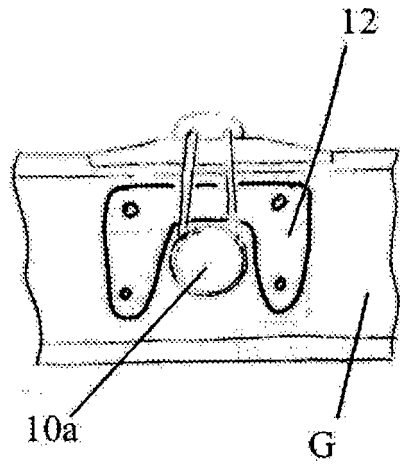


Fig. 13c

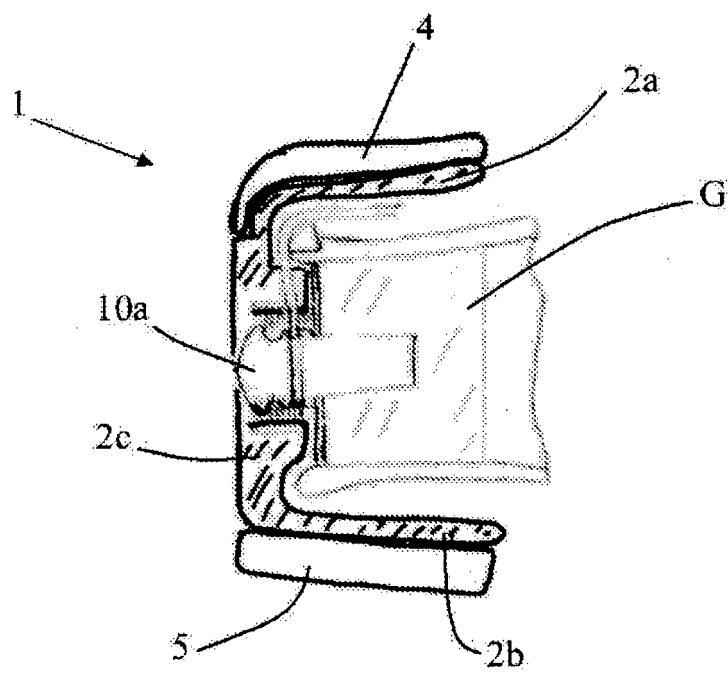


Fig. 14

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29714325 U1 [0004]
- FR 2907585 A1 [0004]
- EP 0567050 A1 [0005]