



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.11.2002 Patentblatt 2002/48

(51) Int Cl.7: **G10D 3/12**

(21) Anmeldenummer: **02009410.8**

(22) Anmeldetag: **25.04.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Roth, Ernst Heinrich**
91088 Bubenreuth (DE)
• **Roth, Wilhelm**
91088 Bubenreuth (DE)
• **Böhmer, Klaus**
91088 Bubenreuth (DE)
• **Vochezer, Georg**
88260 Argenbühl (DE)

(30) Priorität: **25.05.2001 DE 10125443**
31.08.2001 DE 10142587

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Uhlandstrasse 14 c
70182 Stuttgart (DE)

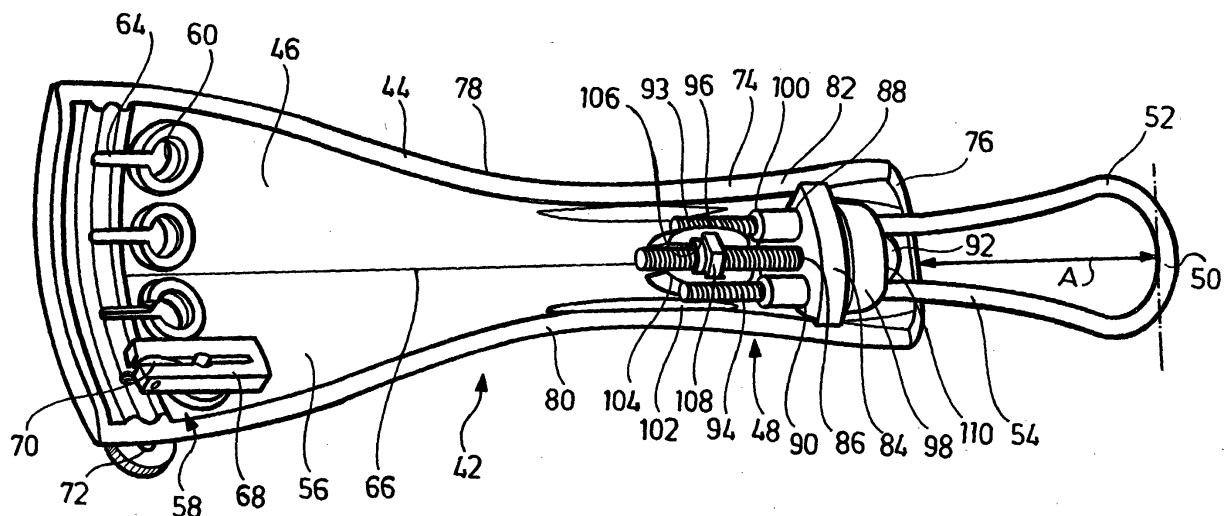
(71) Anmelder: **Rudolf Wittner GmbH u. Co.**
D-88316 Isny (DE)

(54) **Saitenhalter für ein Musikinstrument**

(57) Um einen Saitenhalter für ein Musikinstrument mit einem Haltekörper, an welchem eine Haltevorrichtung für Saiten des Musikinstruments angeordnet ist und welcher mit einer einen Einhängebogen bildenden Einhängesaite zur Fixierung des Haltekörpers an dem Musikinstrument versehen ist, zu schaffen, welcher auf

einfache Weise einsetzbar ist, wird vorgeschlagen, an dem Haltekörper eine Verstellvorrichtung zur Einstellung des Abstands eines Einhängebogenscheitels der Einhängesaite zum Haltekörper anzuordnen und die Verstellvorrichtung von einer Außenseite des Haltekörpers her betätigbar auszubilden.

FIG.2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Saitenhalter für ein Musikinstrument mit einem Haltekörper, an welchem eine Haltevorrichtung für Saiten des Musikinstruments angeordnet ist und welcher mit einer einen Einhängerbogen bildenden Einhängesaite zur Fixierung des Haltekörpers an dem Musikinstrument versehen ist.

[0002] Derartige Saitenhalter werden beispielsweise zur Fixierung von Saiten an Violinen, Violas, Cellos oder Kontrabässen eingesetzt. Mittels der Einhängesaite wird dabei der Saitenhalter an einem Sattelknopf des Musikinstruments fixiert, ein Ende der Saiten des Musikinstruments wird über die Haltevorrichtung an dem Saitenhalter fixiert und das andere Ende der Saiten wird beispielsweise an einem Wirbelkasten des Musikinstruments fixiert.

[0003] Saitenhalter sind beispielsweise in der DE 195 15 166 A1, der EP 0 242 221 A2, der DE 297 12 635 U1, der US 5 883 318, der DE 28 45 241 A1 oder der EP 0 273 499 A1 gezeigt oder beschrieben.

[0004] Bei einem aus dem Stand der Technik bekannten Saitenhalter ist auf einer Unterseite eines entsprechenden Haltekörpers eine Vertiefung angeordnet. Über zwei Ausnehmungen sind die jeweiligen Enden der Einhängesaite in die Vertiefung geführt und die Enden der Einhängesaite sind mit einem Gewinde versehen. An den beiden Enden ist jeweils eine Rändelmutter angeordnet, und es läßt sich dadurch die Größe eines Einhängerbogens variieren.

[0005] Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Saitenhalter der eingangs genannten Art zu schaffen, welcher auf einfache Weise einsetzbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Saitenhalter erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an dem Haltekörper eine Verstellvorrichtung zur Einstellung des Abstands eines Einhängerbogenscheitels der Einhängesaite zum Haltekörper angeordnet ist und daß die Verstellvorrichtung von einer Außenseite des Haltekörpers her betätigbar ist.

[0007] Bei einem Saiteninstrument wie beispielsweise einer Violine, einer Viola, einem Cello oder einem Kontrabaß spielt für den Klang nicht nur die Spannung, unter der die Saite steht, eine Rolle, sondern auch das Verhältnis der Länge der Primärsaiten zur Sekundärsaiten. Die Primärsaiten sind dabei derjenige Saitenbereich, welcher zwischen einem Sattel und einem Steg liegt und die Sekundärsaiten sind derjenige Saitenbereich, welcher zwischen dem Steg und dem Saitenhalter liegt. Dadurch, daß erfindungsgemäß an dem Haltekörper eine Verstellvorrichtung zur Einstellung des Abstands eines Einhängerbogenscheitels der Einhängesaite relativ zum Haltekörper und damit relativ zur Haltevorrichtung vorgesehen ist, läßt sich die Länge der Sekundärsaiten über den Saitenhalter einstellen. Da die Verstellvorrichtung von einer Außenseite des Haltekörpers her betätigbar ist, müssen dabei die Saiten nicht an den Wirbeln des

Musikinstrumentes gelöst werden und der Saitenhalter von dem Musikinstrument demontiert werden; vielmehr läßt sich die Anpassung des Verhältnisses der Länge der Primärsaiten zur Sekundärsaiten bei besaitetem Musikinstrument einstellen. Erforderliche Korrekturen lassen sich dadurch auf einfache Weise durchführen. Die Außenseite des Saitenhalters ist dabei derjenige Bereich des Saitenhalters, welcher nicht dem Musikinstrument und insbesondere einer Decke des Musikinstruments zugewandt ist.

[0008] Da die Einhängesaite bei fixierten Saitenhalter auf Zug belastet ist, kann sich diese dehnen. Dadurch wiederum verändert sich die Länge der Sekundärsaiten. Diese Dehnungen lassen sich erfindungsgemäß über die Verstellvorrichtung auf einfache Weise kompensieren, indem entsprechend der Abstand des Einhängerbogenscheitels nachgestellt wird.

[0009] Dadurch, daß die Verstellvorrichtung von einer Außenseite des Haltekörpers her betätigbar ist, läßt sich zum einen die Einstellung auf einfache Weise durchführen. Zum anderen lassen sich Beschädigungen insbesondere der Oberfläche des Musikinstruments weitgehend vermeiden, da die Betätigung der Verstellvorrichtung auf einfache Weise zugänglich ist.

[0010] Insbesondere vorteilhaft ist es, wenn die Verstellvorrichtung ein Stellelement zur Einstellung des Abstands des Einhängerbogenscheitels und insbesondere ein einziges Stellelement umfaßt, welches von einer Außenseite des Haltekörpers her betätigbar ist. Durch dieses eine Stellelement läßt sich dann der Abstand des Einhängerbogenscheitels zur Haltevorrichtung für die Saiten auf einfache Weise einstellen.

[0011] Zur einfachen Einstellbarkeit ist dabei vorteilhafterweise das Stellelement von einem der Haltevorrichtung für die Saite des Musikinstruments abgewandten Ende des Haltekörpers her betätigbar und insbesondere von einem Ende des Haltekörpers her betätigbar, über welches die Einhängesaite mit diesem verbunden ist. Dadurch ist die Gefahr von Beschädigungen einer Oberfläche des Musikinstruments beispielsweise über einen Schraubendreher zur Betätigung des Stellelements minimiert, da die Beaufschlagungsfläche des Schraubendrehers für eine Decke des Musikinstruments minimiert ist. Zudem läßt sich bei einer solchen Anordnung die Verstellvorrichtung auf konstruktiv einfache und damit fertigungstechnisch einfache Weise ausbilden, da die Richtung der Änderung des Abstands des Einhängerbogenscheitels zur Haltevorrichtung (dem Haltekörper) im wesentlichen mit der Zugangsrichtung zu dem Stellelement zusammenfällt. Insbesondere läßt es sich dann auch erreichen, daß das Stellelement der Verstellvorrichtung relativ zum Musikinstrument seine translatorische Lage beibehält, d. h. sich nicht translatorisch zum Musikinstrument bewegt, während der Abstand des Einhängerbogenscheitels verändert wird. Es wird dadurch vermieden, daß, wenn beispielsweise die Länge der Sekundärsaiten verkürzt wird und der Saitenhalter in Richtung Steg wandert, die Lage des Angriffs-

punkt für das Stellelement zu dessen Betätigung tiefer über der Decke des Musikinstruments liegt und damit die Gefahr von Beschädigungen des Musikinstruments beispielsweise durch einen Schraubendreher vergrößert wird.

[0012] Günstig ist es, wenn die Verstellvorrichtung an einer mindestens im Bereich der Verstellvorrichtung rinnenförmig ausgebildeten Unterseite des Haltekörpers angeordnet ist. Dadurch läßt sich die Verstellvorrichtung durch den Haltekörper nach außen und insbesondere zu einer Oberseite hin abdecken, wenn der Saitenhalter an dem Musikinstrument angeordnet ist, d. h. die Unterseite des Saitenhalters zu einer Decke des Musikinstruments weist.

[0013] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn das Stellelement relativ zum Haltekörper translatorisch beweglich ist und insbesondere das Stellelement im wesentlichen parallel zu einer Längsrichtung des Haltekörpers translatorisch beweglich ist. Durch diese translatorische Bewegung läßt sich dann der Abstand des Scheitels des Einhängebogens der Einhängesaite relativ zur Haltevorrichtung einstellen. Es läßt sich dann aber auch bewerkstelligen, daß bei an dem Musikinstrument fixiertem Saitenhalter das Stellelement relativ zum Musikinstrument translatorisch feststeht, d. h. eine Rotation des Stellelements zu einer Verschiebung des Scheitels des Einhängebogens relativ zum Haltekörper führt, nicht aber zu einer Verschiebung des Stellelements relativ zum Musikinstrument.

[0014] Konstruktiv günstig ist es, wenn das Stellelement eine Stellschraube ist. Eine solche Stellschraube läßt sich auf einfache Weise betätigen, um über eine Drehbewegung, beispielsweise vermittelt über einen Schraubendreher, eine Translationsbewegung zu erzeugen, welche den Abstand des Scheitels des Einhängebogens der Einhängesaite zu dem Haltekörper verändert.

[0015] Eine solche Abstandsänderung läßt sich auf fertigungstechnisch einfache Weise dadurch ausführen, daß an dem Haltekörper drehfest und unverschieblich eine Gewindeführung angeordnet ist, beispielsweise über eine Mutter für eine Stellschraube, so daß bei Drehung der Stellschraube relativ zum Haltekörper diese translatorisch verschiebbar ist. Bei Drehung der Stellschraube ändert sich dann also deren translatorische Position relativ zum Haltekörper, wodurch sich wiederum der Abstand des Scheitels des Einhängebogens zu dem Haltekörper einstellen läßt.

[0016] Insbesondere um ein Schwingen des Stellelements weitgehend zu verhindern ist es günstig, wenn eine Schiebeführung für das Stellelement vorgesehen ist, wobei diese Führung insbesondere in einem Abstand zu der Gewindeführung angeordnet ist. Dadurch läßt sich die Führung bezüglich des Scheitels des Einhängebogens der Einhängesaite mit größerem Spiel ausbilden.

[0017] Günstigerweise ist die Verstellvorrichtung im wesentlichen symmetrisch bezüglich einer Längsachse

des Haltekörpers ausgebildet. Dadurch läßt sich eine gleichmäßige Abstandseinstellung bezüglich des Einhängebogens erreichen.

[0018] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn durch Betätigung des Stellelements bei am Musikinstrument eingehängter Einhängesaite und über die Haltevorrichtung gehaltene Saiten des Musikinstruments ein Abstand des Einhängebogenscheitels zum Haltekörper verstellbar ist, so daß bei der Anpassung der Länge der Sekundärsaiten die Saiten nicht von Wirbeln des Musikinstruments gelöst werden müssen. Zudem läßt sich dann auch eine Dehnungskompensation der Einhängesaite durchführen, ohne daß der Saitenhalter vom Musikinstrument gelöst werden muß.

[0019] Bei einer vorteilhaften Variante einer Ausführungsform ist eine Einhängesaite im Bereich ihrer Enden mit einem Gewinde versehen. Beispielsweise ist die Einhängesaite durch einen gewindeten Kunststoffdraht gebildet, welcher außerhalb des Bereichs der Enden ummantelt ist und insbesondere im Bereich des Einhängebogens ummantelt ist, welcher an dem Sattelknopf des Musikinstruments eingehängt wird. Über das Gewinde im Bereich des Endes einer Einhängesaite läßt sich ein Halteelement aufschrauben und insbesondere eine Rändelmutter. Mit dieser Rändelmutter wiederum läßt sich die Einhängesaite an einem Traversenelement fixieren, d. h. das eine Ende der Einhängesaite wird bezüglich des Traversenelements fixiert und das andere ebenso. Mittels des Gewindes läßt sich dabei der Abstand zwischen dem Ende und dem Traversenelement einstellen und damit die Länge des Einhängebogens.

[0020] Besonders günstig ist es also, wenn die Einhängesaite zur Bildung eines Einhängebogens über ein erstes Bogenteil und ein zweites Bogenteil an einem Traversenelement gehalten ist. Dieses Traversenelement wiederum läßt sich über die Verstellvorrichtung verschieben, und damit läßt sich der Einhängebogen als Ganzes verschieben, um so den Abstand des Scheitels des Einhängebogens zu dem Haltekörper einstellen zu können. Erfindungsgemäß läßt sich dadurch der Saitenhalter durch wenige Teile herstellen: Zur Ausbildung der Beweglichkeit des Stellelements muß eine Lasche auf einer Unterseite des Haltekörpers vorgesehen werden, relativ zu welcher das Stellelement drehbar ist, wobei die Drehung des Stellelements in eine translatorische Bewegung des Stellelements umgesetzt werden kann. Beispielsweise ist dazu in der Lasche drehfest und unverschieblich eine Mutter angeordnet, in der die Stellschraube gedreht wird. Weiterhin ist ein Traversenelement vorgesehen, an welchem die Einhängesaite zur Bildung eines Einhängebogens über beispielsweise Rändelmuttern fixiert ist. In einem Brückenelement, welches insbesondere einstückig an der Unterseite des Haltekörpers gebildet ist, lassen sich diese Rändelmuttern, d. h. die freien Enden der Einhängesaite, und das Stellelement führen. Es läßt sich damit eine Verstellvorrichtung durch wenige Bauteile (Haltekörper, Stellelement, Gewindeführung, zwei Rändelmuttern, Einhän-

gesaite und Traversenelement) ausbilden. Bei der entsprechenden niedrigen Anzahl von Bauteilen läßt sich der erfindungsgemäße Saitenhalter auf einfache Weise fertigen.

[0021] Es ist dann ein Bogenteil über ein Halteelement an dem Traversenelement gehalten, wobei das Halteelement zwischen einem Ende des Bogenteils und dem Traversenelement angeordnet ist. Durch Variation des Abstands zu dem Ende hin läßt sich die Größe des Einhängebogens einstellen.

[0022] Besonders vorteilhaft ist es, wenn eine Anlagefläche des Traversenelements für ein Halteelement abgewinkelt ist. Wenn dann die Einhängesaite unter Spannung steht, wenn die Saiten des Musikinstruments unter Spannung stehen, dann werden die Halteelemente aufgrund der leicht abgewinkelten Anlagefläche entsprechend verschoben und sind nicht mehr vollständig parallel zur Längsrichtung des Haltekörpers ausgerichtet. Dadurch wiederum werden diese verspannt mit Wandungen einer Ausnehmung, in welchen die Halteelemente geführt sind, so daß die freien Ende der Einhängesaite mit dem Haltekörper verspannt sind. Dadurch läßt sich ein mögliches Schwirren der Einhängesaite, welches störende Nebengeräusche hervorruft, weitgehend vermeiden.

[0023] Vorteilhafterweise ist dabei das Halteelement durch eine Rändelmutter gebildet. Mit einer solchen Rändelmutter läßt sich zum einen das erste Bogenteil und das zweite Bogenteil an dem Traversenelement fixieren und zum anderen läßt sich über die Stellung der Rändelmutter relativ zu dem Ende eines Bogenteils die Länge des Einhängebogens einstellen. Um eine definierte Länge des Einhängebogens einzustellen, ist es vorteilhaft, wenn dazu der Abstand zwischen dem Ende eines Bogenteils und dem Halteelement einstellbar ist.

[0024] Ein Saitenhalter läßt sich auf einfache und kostengünstige Weise herstellen, wenn über die Verstellvorrichtung das Traversenelement translatorisch bezüglich des Haltekörpers positionierbar ist. Da die Einhängesaite an dem Traversenelement zur Bildung eines Einhängebogens fixiert ist, wird über eine translatorische Bewegung des Traversenelements dadurch auch der Scheitel des Einhängebogens relativ zum dem Haltekörper und damit relativ zu der Haltevorrichtung des Haltekörpers positioniert. Es läßt sich dadurch wiederum erreichen, daß das Stellelement selber bezüglich des Musikinstruments translatorisch fest positioniert ist und nur diesem gegenüber rotierbar ist, so daß der Abstand des Scheitels des Einhängebogens zum Haltekörper auf einfache Weise einstellbar ist.

[0025] Günstig ist es, wenn eine Schiebeführung für jeweils dasjenige Teil des ersten Bogenteils und des zweiten Bogenteils, welches zwischen dem jeweiligen Ende und dem Traversenelement liegt, vorgesehen ist. Diese Führung sorgt zum einen dafür, daß die freien Enden der Einhängesaite geführt sind und zum anderen nicht auf der Unterseite des Saitenhalters frei umherliegen, so daß Schwingungen der Einhängesaite weitge-

hend vermieden sind.

[0026] Günstig ist es ferner, wenn die Schiebeführung durch eine Ausnehmung in einem Brückenelement gebildet ist. Ein solches Brückenelement läßt sich einstückig an dem Saitenhalter anordnen und beispielsweise bei einem spritzgegossenen Kunststoffteil als Haltekörper integral mitherstellen.

[0027] Es kann ebenfalls vorgesehen sein, daß eine Führung für das Stellelement in dem Brückenelement gebildet ist, um so den fertigungstechnischen Aufwand gering zu halten.

[0028] Vorteilhafterweise ist ein bestimmter Verstellbereich der Verstellvorrichtung vorgegeben, beispielsweise in einem Längenbereich von ca. 5 bis 7 mm, um für einen Benutzer die Variationsmöglichkeiten nicht zu umfangreich vorzugeben.

[0029] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn bei der Anordnung an einem Musikinstrument die relative translatorische Lage des Stellelements zu dem Musikinstrument erhalten bleibt. Dadurch läßt sich das Stellelement immer von einem gleichen Zugangsbereich her betätigen, unabhängig davon, wie der Saitenhalter zu dem Musikinstrument positioniert ist, d. h. welche Länge die Sekundärsaiten aufweist. Es ist dabei insbesondere vermieden, daß ein Betätigungsende des Stellelements, beispielsweise ein Stellkopf einer Stellschraube, in Richtung des Stegs des Musikinstruments wandert, wenn der Abstand des Scheitels des Einhängebogens der Einhängesaite relativ zu diesem Steg verändert wird. Es wird also dadurch vermieden, daß das Betätigungsende des Stellelements tiefer in den Deckenbereich des Musikinstruments bewegt wird.

[0030] Vorteilhafterweise ist eine Verliersicherung für die Einhängesaite bei gelöstem Stellelement vorgesehen. Dadurch wird es vermieden, daß selbst wenn das Stellelement gelöst ist, die Einhängesaite sich von dem Haltekörper löst.

[0031] Insbesondere weist dazu das Traversenelement eine oder mehrere Haltenasen beispielsweise in der Form von Rastnasen auf, welche in einer Führungsausnehmung des Haltekörpers geführt ist bzw. sind und über die ein Wegziehen des Traversenelements von dem Haltekörper sperrbar ist. Die Führungsausnehmung begrenzt also insbesondere mit Seitenwänden die Verschiebbarkeit der Haltenase und sperrt dadurch die Wegziehbarkeit der Traverse mit der Einhängesaite von dem Haltekörper.

[0032] Vorteilhafterweise ist dabei die Haltenase an einer Lasche des Traversenelements angeordnet. Die Lasche kann sich dann beispielsweise durch ein Brückenelement hindurch erstrecken, um so einen großen Abstand zwischen einem hinteren Ende des Traversenelements und einem vorderen Ende desselben, welches durch die Lasche gebildet ist, zu bilden. Dadurch wiederum läßt sich auf einfache Weise eine Art von Kippicherung mittels des Stellelements ausbilden, welche eine Kippung des Traversenelements und damit der Lasche verhindert, so daß die Haltenase in der Füh-

rungsausnehmung eingetaucht bleibt. Da diese Sperrwirkung durch das Stellelement, welches insbesondere eine Stellschraube ist, zustande kommt, läßt sie sich auch über Lösung der Stellschraube aufheben. Wird also die Stellschraube weiter aus dem Traversenelement herausgezogen, dann läßt sich die Sperrwirkung aufheben. Vorteilhafterweise ist dabei eine Führung des Stellelements in dem Traversenelement und/oder in dem Brückenelement für eine Translationsverschiebung derart ausgestaltet, daß nur ein geringes Spiel vorhanden ist, so daß ein Kraftaufwand erforderlich ist, um die Stellschraube herauszuziehen.

[0033] Vorteilhaft ist es also, wenn die Haltenase so angeordnet und ausgebildet ist, daß ein Austritt aus der Führungsausnehmung über das Stellelement sperrbar ist. Solange die Haltenase mittels des Stellelements in der Führungsausnehmung gehalten ist, kann das Traversenelement mit der Einhängesaite nicht von dem Haltekörper abgezogen werden.

[0034] Insbesondere ist bei über der Haltenase positioniertem Stellelement der Austritt aus der Führungsausnehmung gesperrt, indem beispielsweise eine Verkipfung des Traversenelements im wesentlichen gesperrt ist, über die die Haltenase aus der Führungsausnehmung herausgeführt werden könnte und das Traversenelement abgezogen werden könnte.

[0035] Vorteilhafterweise ist dabei die Führungsausnehmung zwischen einer Gewindeführung für eine Stellschraube als Stellelement und einem Brückenelement des Haltekörpers an diesem angeordnet oder in diesem gebildet. Auf diese Weise läßt sich über das Stellelement als Stellschraube ein Austausch der Haltenase aus der Führungsausnehmung sperren, wobei diese Sperrung selbst dann erreicht ist, wenn die Stellschraube nicht in der Gewindeführung selber geführt ist, sondern gegenüber dieser in Richtung des Brückenelements zurückgezogen ist.

[0036] Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung der Erfindung. Es zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht einer Violine, bei welcher die Saiten mittels eines Saitenhalters an dem Musikinstrument gehalten;

Figur 2 eine perspektivische Ansicht auf eine Unterseite eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Saitenhalters;

Figur 3 eine vergrößerte Darstellung einer Schnittansicht eines Traversenelements gemäß Figur 2;

Figur 4 eine perspektivische Teilansicht einer Variante eines Saitenhalters, welcher eine Verliersicherung für eine Einhängesaite aufweist, wobei ein Haltekörper und eine davon

getrennte Einhängesaite gezeigt sind;

Figur 5 eine Schnittansicht durch den Haltekörper gemäß Figur 5 in einer Mittelebene, wobei die Einhängesaite über ein Traversenelement an dem Haltekörper fixiert ist und

Figur 6 eine weitere Schnittansicht versetzt zur Mittelebene, wobei die Stellschraube von dem Haltekörper gelöst ist.

[0037] Eine Violine 10 weist, wie in Figur 1 gezeigt, eine Zarge 12 mit einem Boden 14 und einer Decke 16 auf. An der Zarge 12 ist ein Griffbrett 18 angeordnet, an welchem wiederum ein Wirbelkasten 20 sitzt. Der Wirbelkasten 20 weist Wirbel 22 auf, über die sich Saiten 24 der Violine 10 an einem Saitenende an dem Wirbelkasten 20 fixieren lassen.

[0038] An ihrem anderen Ende 26 ist eine Saite 24 an einem Saitenhalter 28 fixiert. Dieser Saitenhalter 28 wiederum weist eine einen Einhängebogen bildende Einhängesaite 30 auf, welche über einen Sattelknopf 32 eingehängt an der Zarge 12 gehalten ist.

[0039] Ist das Ende 26 einer Saite 24 über den Saitenhalter 28 relativ zu der Zarge 12 festgehalten, dann läßt sich über den zugeordneten Wirbel 22 die Spannung auf die Saite 24 verändern und sich diese somit stimmen. Derjenige Teil der Saite 24, der dabei zwischen einem Sattel 34 am Griffbrett 18 und einem auf der Decke 16 angeordneten Steg 36 liegt, wird als Primärsaiten 38 bezeichnet und derjenige Teil der Saite 24, welcher zwischen dem Steg 36 und dem Saitenhalter 28 liegt, wird als Sekundärsaiten 40 bezeichnet.

[0040] Der Klang der Violine 10 hängt dabei nicht nur von der Spannung ab, welche über die Wirbel 22 auf die jeweiligen Saiten 24 ausgeübt wird, sondern auch von dem Verhältnis der Länge der Primärsaiten 38 zu der Länge der Sekundärsaiten 40.

[0041] Bei einem Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Saitenhalters, welches in Figur 2 als Ganzes mit 42 bezeichnet ist, ist ein Haltekörper 44 vorgesehen. Dieser ist beispielsweise aus Holz, einem Kunststoffmaterial oder Aluminium-Druckguß gefertigt. Der Haltekörper 44 weist eine rinnenförmig ausgebildete Unterseite 46 auf, an der eine als Ganzes mit 48 bezeichnete Verstellvorrichtung angeordnet ist, über die ein Abstand A eines Scheitels 50 eines Einhängebogens 52 einer Einhängesaite 54 relativ zum Haltekörper 44 einstellbar ist und insbesondere auch dann einstellbar ist, wenn der Saitenhalter 42 über den Einhängebogen 52 an dem Sattelknopf 32 der Violine 10 eingehängt ist und die Saiten 24 an dem Saitenhalter 28 und an der Violine 10 fixiert sind.

[0042] Der Haltekörper 44 weist einen vorderen Bereich 56 auf, an dem eine Haltevorrichtung 58 für die Saiten 24 der Violine 10 angeordnet ist, um diese an dem Haltekörper 44 fixieren zu können. Bei einer Violine 10 mit vier Saiten 24 sind dazu beispielsweise vier runde

Ausnehmungen 60 in dem Haltekörper 44 gebildet, welche von einer Oberseite 62 (Figur 1) des Haltekörpers 44 zur Unterseite 46 durchgehen. Eine Ausnehmung 60 ist dabei mit einem ebenfalls durchgehenden Schlitz 64 verbunden, wobei die Schlitz 64 im wesentlichen parallel zu einer Längsachse 66 des Haltekörpers 44 ausgerichtet sind. Die Ausnehmungen 60 mit ihren Schlitz 64 sind dabei im wesentlichen symmetrisch zu dieser Längsachse 66 angeordnet.

[0043] In eine Ausnehmung 60 läßt sich ein Saitenhalteelement 68 und insbesondere Saitenfeinstimmer einsetzen, an welchem schwenkbar ein Haken 70 angeordnet ist, der über den Schlitz 64 auf der Oberseite 62 des Saitenhalters 42 aussteht. Mittels einer Stellschraube 72 läßt sich dabei dieser Haken 70 in Richtung der Stellschraube 72 verschwenken, um so eine Saitenfeinstimmung durchführen zu können.

[0044] Durch Öffnen der Stellschraube kann dann der Haken 70 in dem Schlitz 64 in einem großen Abstand zu der Stellschraube 72 verschwenkt werden und entsprechend die zugeordnete Saite 24 der Violine 10 in den Haken 70 eingehängt werden, und anschließend läßt sich durch Zudrehen der Stellschraube 72 der Haken 70 mit der eingehängten Saite 24 in Richtung der Stellschraube 72 verschwenken und dabei in jeder Stellung fixieren und damit die Saite 24 über die Haltevorrichtung 58 an dem Saitenhalter 42 fixieren.

[0045] Es kann aber auch beispielsweise eine Haltevorrichtung für die Saiten vorgesehen sein, welche integrierte Winkelhebel aufweist. Eine derartige Haltevorrichtung ist aus dem Stand der Technik bekannt (beispielsweise durch das Produkt "Leichtmetall-Saitenhalter mit 4 Feinstimmern" der Anmelderin).

[0046] Durch die rinnenförmige Ausbildung des Haltekörpers 44 sind die Saitenhalteelemente 68 im wesentlichen nach außen hin abgedeckt, wenn der Saitenhalter 42 mit seiner Unterseite 46 der Decke 16 der Violine 10 zugewandt an dieser angeordnet ist.

[0047] Zur Ausbildung der Haltevorrichtung 58 ist der vordere Bereich 56 des Haltekörpers 44 gegenüber einem hinteren Bereich 74 zu verbreitert, wobei sich der hintere Bereich 74 zu einem hinteren, Einhängesaite-seitigen Ende 76 zu wieder verbreitert. Dadurch weist der Haltekörper 44 einen taillierten Übergangsbereich 78 auf, in dem der Abstand zwischen gegenüberliegenden Außenwänden 80 am geringsten ist.

[0048] Bei einer Variante eines Ausführungsbeispiels liegen unterseitige Abschlußflächen 82 der Außenwände 80 in einer Ebene, um so auf einfache Weise eine rinnenförmige Ausbildung der Unterseite 46 des Haltekörpers 44 zu erhalten und die Verstellvorrichtung 48 nach außen hin bezogen auf eine der Unterseite 46 abgewandte Außenseite des Saitenhalters 42 abdecken zu können.

[0049] Die Verstellvorrichtung-48 weist ein Brückenelement 84 auf, welches insbesondere einstückig an dem Haltekörper 44 gebildet ist. Dieses Brückenelement weist eine zentrale zylindrische Ausnehmung 86

auf, welche parallel zu der Längsachse 66 des Haltekörpers 44 ausgerichtet ist, wobei eine Projektion der Ausnehmung 86 auf den Haltekörper 44 koaxial zur Längsachse 66 ist.

[0050] Symmetrisch zur Ausnehmung 86 sind ebenfalls parallel zur Längsachse 66 links und rechts jeweils eine Ausnehmung 88 und 90 angeordnet. Die Ausnehmung 86 dient dabei zur Schiebeführung eines Stellelements 92 der Verstellvorrichtung 48, während die Ausnehmungen 88 und 90 zur Schiebeführung der Einhängesaite 54 dienen.

[0051] Die Einhängesaite 54 weist zur Bildung des Einhängebogens 52 ein erstes Bogenteil 93 und ein zweites Bogenteil 94 auf. An ihren jeweiligen Enden sind diese beiden Bogenteile 93 und 94 mit einem Gewinde 96 versehen. Außerhalb dieser Gewinde 96 ist die Einhängesaite 54 beispielsweise mit einem Kunststoffmantel umhüllt. Insbesondere ist die Einhängesaite 54 im Bereich des Einhängebogens 52 zum Einhängen in den Sattelknopf 32 mit einem Kunststoffmantel umhüllt.

[0052] Der Einhängebogen 52 ist dadurch gebildet, daß über die beiden Bogenteile 93 und 94 die Einhängesaite 54 an einem Traversenelement 98 gehalten ist. Dieses Traversenelement weist dazu dem ersten Bogenteil 93 und dem zweiten Bogenteil 94 zugeordnete Ausnehmungen (Figur 3) auf, durch die die mit dem Gewinde 96 versehenen Bereiche der jeweiligen Bogenteile 93 und 94 durchfädelbar sind. Über die Gewinde 96 wird dann jeweils ein Halteelement 100 wie beispielsweise eine Rändelmutter aufgedreht, bis sie an dem Traversenelement 98 ansteht. Die Relativbewegung des Einhängebogens 52 von dem Traversenelement 98 in Richtung des Scheitels 50 ist dann durch das Anstehen der Halteelemente 100 an dem Traversenelement 98 begrenzt.

[0053] Die Ausnehmungen 88 und 90 sind so ausgebildet, daß das Halteelement 100, beispielsweise eine Rändelmutter, in ihnen führbar ist, wobei die Größe der Ausnehmung an die Größe des Halteelements 100 so angepaßt ist, daß die gebildete Schiebeführung weitgehend spielfrei ist.

[0054] Durch den Abstand zwischen einem Ende des ersten Bogenteils 93 bzw. des zweiten Bogenteils 94 und dem aufgedrehten Halteelement 100 jeweils für die beiden Bogenteile 93 und 94 läßt sich die Größe des Bogens relativ zu dem Traversenelement 98 einstellen.

[0055] Um die Erzeugung eventuell störender Nebengeräusche durch die freien Enden der Bogenteile 93 und 94 zu vermeiden, ist im Haltekörper 44 jeweils gegenüberliegend ein rinnenförmiger Bereich 102 vorgesehen, in den sich die freien Enden einlegen lassen und insbesondere einklemmen lassen.

[0056] Insbesondere sind diese rinnenförmigen Bereiche 102 mittels einer einstückig an der Unterseite 46 des Haltekörpers 44 angeordneten Haltelasche 104 gebildet. Diese Haltelasche weist eine Ausnehmung 106 auf, an der drehfest und verschiebungsfest eine Gewin-

deführung angeordnet ist, indem beispielsweise eine Sechskantmutter 108 eingelegt ist.

[0057] In dieser Sechskantmutter 108 wiederum ist das als Stellschraube ausgebildete Stellelement 92 geführt, so daß durch Drehung des Stellelements 92 in der Sechskantmutter 108 dieses eine translatorische Bewegung geführt in der Ausnehmung 86 relativ zum Haltekörper 44 durchführen kann.

[0058] Das Stellelement 92 weist dabei einen Stellkopf 110 auf, welcher an einer dem Einhängebogen 52 zugewandten Seite des Traversenelements 98 anlegbar ist. Dazu weist das Traversenelement 98 eine entsprechende Ausnehmung auf, um das Stellelement durch dieses hindurchzuführen (Figur 3).

[0059] Durch Drehung des Stellelements 92 läßt sich dieses nun translatorisch in Richtung des Brückenelements 84 bewegen, und dadurch wird das Traversenelement 98 mitgeführt und somit wiederum wird der Abstand des Scheitels 50 des Einhängebogens 52 zu dem Haltekörper 44 verkürzt.

[0060] Wird das Stellelement 92 in die Gegenrichtung gedreht, dann läßt sich dadurch das Traversenelement 98 von dem Brückenelement 84 weg bewegen und damit läßt sich der Abstand A zwischen dem Scheitel 50 des Einhängebogens 52 und dem Haltekörper 44 vergrößern.

[0061] Da der Stellkopf 110 des Stellelements 92 an dem Einhängesaite-seitigen Hinterende 76 des Haltekörpers 44 angeordnet ist, läßt sich das Stellelement beispielsweise über einen Schraubendreher von hinten her betätigen, d. h. von einer hinteren Außenseite des Saitenhalters 42 her betätigen. Dadurch ist die Gefahr von Beschädigungen des Musikinstruments, wie Kratzer in der Oberfläche oder dergleichen, minimiert, da die mögliche Beaufschlagungsfläche des Musikinstruments bei einer Betätigung der Verstellvorrichtung von dieser Außenseite her minimiert ist.

[0062] Das Traversenelement weist, wie in Figur 3 gezeigt, jeweils Ausnehmungen 112 und 114 zum Durchfädeln des ersten Bogenteils 93 und des zweiten Bogenteils 94 auf, um so diese durch das Traversenelement 98 zu führen und mittels der zugeordneten Halteelemente 100 an einer dem Brückenelement 84 zugewandten Seite 116 durch Anlage der Halteelemente 100 an dieser Seite 116 zu fixieren. Mindestens im Bereich der Ausnehmungen 112 und 114 ist dabei die Seite 116 leicht abgewinkelt (Figur 3), so daß bei Anlage der Halteelemente 100, beispielsweise Rändelmuttern, sich diese unter Spannung an Wandungen der Ausnehmungen 88 und 90 im Brückenelement 84 anlegen können. Dadurch läßt sich ein mögliches Schwirren der Einhängesaite 54 und insbesondere ihrer freien Enden verhindern.

[0063] Wie bereits erwähnt, ist in dem Traversenelement 98 auch eine zylindrische Ausnehmung 118 für das Stellelement 92 vorgesehen, wobei auf einer der Seite 116 gegenüberliegenden Seite 120 eine Anlagefläche 122 für den Stellkopf 110 des Stellelements 92

gebildet ist, so daß das Traversenelement 98 bei der Betätigung der Verstellvorrichtung 48 über das Stellelement 92 von dem hinteren Ende 76 des Haltekörpers 44 her bezüglich des Haltekörpers 44 verschiebbar ist.

[0064] Es kann auch vorgesehen sein, daß anstatt einer getrennten Sechskantmutter 108 direkt in einer der Haltetasche 104 entsprechenden Haltetasche ein Gewinde für ein Stellelement der Verstellvorrichtung gebohrt ist, so daß sich das Stellelement relativ zum Haltekörper 44 translatorisch verschieben läßt. Es kann auch alternativ oder zusätzlich vorgesehen sein, daß ein Gewinde in dem Brückenelement 84 angeordnet ist und insbesondere im Bereich der Ausnehmung 86.

[0065] Der erfindungsgemäße Saitenhalter 42 funktioniert wie folgt:

[0066] Über die insbesondere als Rändelmuttern ausgebildeten Halteelemente 100 läßt sich eine Größe des Einhängebogens 52 voreinstellen, indem entsprechend der Abstand der jeweiligen Enden des ersten Bogenteils 93 und des zweiten Bogenteils 94 zu dem zugeordneten Halteelement 100 und damit zu dem Traversenelement 98 eingestellt wird.

[0067] Es werden dann die Saiten 24 der Violine 10 an der Haltevorrichtung 58 des Saitenhalters 42 fixiert und über den Einhängebogen 52 wird der Saitenhalter 42 mittels der Einhängesaite 54 an dem Sattelknopf 32 der Violine 10 fixiert. Die Violine läßt sich danach stimmen.

[0068] Sollte sich ergeben, daß das Verhältnis der Längen von Primärsaiten 38 zu Sekundärsaiten 40 verändert werden muß, so ist es mittels des erfindungsgemäßen Saitenhalters 42 nicht nötig, wieder die Saiten (bei einer Violine vier Saiten) an den Wirbeln 22 zu lösen und den Saitenhalter von der Violine 10 zu demontieren, sondern über die Verstellvorrichtung 48 läßt sich das gewünschte Verhältnis einstellen:

[0069] Das Stellelement 92 zur Einstellung des Abstands zwischen dem Scheitel 50 des Einhängebogens 52 der Einhängesaite 54 und dem Haltekörper 44 mit seiner Haltevorrichtung 58 läßt sich von einem hinteren Ende 76 des Haltekörpers 44 her beispielsweise über einen Schraubendreher betätigen. Stellt es sich beispielsweise heraus, daß die Länge der Sekundärsaiten verlängert werden muß, so wird das Stellelement 92 translatorisch in Richtung der Haltevorrichtung 58 verschoben. Dadurch wird das Traversenelement 98 in dieser Richtung relativ zum Haltekörper 44 mitgenommen und damit auch der Einhängebogen 52, d. h. der Abstand seines Scheitels 50 relativ zu dem Haltekörper 44 verkürzt sich. Da aber die Lage des Traversenelements 98 relativ zur Violine 10 fest ist, wird die Haltevorrichtung 58 vom Steg 36 wegbewegt und die Sekundärsaiten 40 verlängert sich.

[0070] Stellt sich heraus, daß die Länge der Sekundärsaiten 40 verkürzt werden muß, so wird entsprechend das Stellelement 92 in die Gegenrichtung gedreht. Da die Saiten unter Spannung stehen, wird dadurch automatisch das Traversenelement 98 nach außen von der

Haltevorrichtung 58, d. h. relativ zum Haltekörper 44, wegbewegt, so daß sich der Abstand des Scheitels 50 zu der Haltevorrichtung 58 vergrößert und sich damit die Länge der Sekundärsaiten 40 verkürzt. Da die Lage des Traversenelements 98 relativ zur Violine 10 fest ist, bewegt sich die Haltevorrichtung 58 zum Steg 36 zu und die Länge der Sekundärsaiten 40 verkürzt sich.

[0071] Die Bogenteile 93 und 94 sind mit ihren zugeordneten Halteelementen 100 bei der Bewegung jeweils in den Ausnehmungen 88 und 90 geführt. Durch die winklige Ausbildung der Seite 116 ist dabei ein Schwirren der Einhängesaiten 54 vermieden.

[0072] Das Stellelement 92 verändert seine translatorische Lage zwar zum Haltekörper 44, aber nicht zum Musikinstrument 10. Dadurch wird sichergestellt, daß beispielsweise ein Schraubendreher nicht tief oberhalb der Decke 16 des Musikinstruments 10 angreifen muß.

[0073] Bei einer Variante einer Ausführungsform, welche in den Figuren 4 bis 6 gezeigt ist, ist ein entsprechender Haltekörper 132 vorgesehen, welcher gegenüber dem Haltekörper 44 etwas modifiziert ist:

[0074] Zwischen einer Haltelasche 134 zur Aufnahme einer Gewindeführung und insbesondere einer Sechskantmutter 108 für die Stellschraube 92 als Stellelement (Figuren 5, 6) und einem Brückenelement 136, in welchem die

[0075] Einhängesaiten 54 geführt ist, ist in dem Haltekörper 132 eine Führungsausnehmung 138 gebildet. Diese ist beispielsweise im wesentlichen quaderförmig ausgestaltet als Vertiefung an einer rinnenförmigen Unterseite 140 des Haltekörpers 132.

[0076] Die Einhängesaiten 54 ist wie oben beschrieben an einem Traversenelement gehalten, welches bei der Variante gemäß den Figuren 4 bis 6 das Bezugszeichen 142 trägt. Insbesondere ist dabei die Fixierung der Einhängesaiten 54 an dem Traversenelement 142 genau so wie oben für das Traversenelement 98 beschrieben.

[0077] An dem Traversenelement 142 ist einstückig eine Lasche 144 gebildet, welche sich der Unterseite 140 des Haltekörpers 132 zugewandt über eine Anlagefläche 146 des Traversenelements 142 an das Brückenelement 136 hinausragend erstreckt. Das Brückenelement 136 weist dabei eine an die Lasche 144 angepaßte Ausnehmung 148 auf, so daß das Traversenelement 142 mit der Lasche 144 relativ zum Brückenelement 136 verschieblich ist, wobei ein vorderes Ende 150 der Lasche 144 in den Zwischenbereich zwischen der Haltelasche 134 und des Brückenelements 136 eintauchen kann.

[0078] An der Lasche 144 wiederum sitzt als Haltenase eine Rastnase 152, welche in die Führungsausnehmung 138 eintaucht. Ein vorderes Ende 154 der Führungsausnehmung 138 definiert dabei einen minimalen Abstand des Scheitels 50 des Einhängebogens 52 zum Haltekörper 132, indem dort die Rastnase 152 an dieses vordere Ende 154 anstößt und damit die Weiterbewegung des Traversenelements 142 in Richtung der Haltevorrichtung 58 für die Saiten 24 des Musikinstruments

gesperrt ist. Es ist dabei insbesondere vorgesehen, daß die

[0079] Bewegung gleichzeitig oder alternativ auch schon vorher durch ein Anstoßen der Anlagefläche 146 des Traversenelements 142 an das Brückenelement 136 gesperrt ist.

[0080] Der maximale Abstand des Scheitels 50 des Einhängebogens 52 ist dadurch definiert, daß die Rastnase 152 an ein hinteres Ende 156 der Führungsausnehmung 138 anstößt. Das Abziehen des Traversenelements 142 mit der Einhängesaiten 30 von dem Haltekörper 132 parallel zu einer Führungsrichtung der Führungsausnehmung 138 ist dadurch gesperrt. Zwischen dem Brückenelement 136 und einem hinteren Ende 158 des Haltekörpers 132 ist eine Ausnehmung 160 gebildet, so daß, wenn die Stellschraube 92 nicht oberhalb der Rastnase 152 positioniert ist, das Traversenelement 142 in der Ausnehmung 148 des Brückenelements 136 zu der Unterseite 140 des Haltekörpers 132 zu verkippenbar ist, um so die Rastnase 152 aus der Führungsausnehmung 138 ausheben zu können und dann durch die Ausnehmung 148 hindurchführen zu können und somit die Einhängesaiten 54, welche an dem Traversenelement 142 fixiert ist, von dem Haltekörper 132 zu lösen (Figur 6).

[0081] Ist dagegen die Stellschraube 92 so positioniert, daß sie durch das Brückenelement 136 hindurch oberhalb der Lasche 144 positioniert ist, dann sperrt diese die Kippbewegung und damit läßt sich die Rastnase 152 nicht aus der Führungsausnehmung 138 herauskippen. Dadurch wiederum ist das Traversenelement 142 mit der Einhängesaiten 54 gegenüber Ablösung von dem Haltekörper 132 gesichert. Diese Sicherung wirkt dabei unabhängig davon, ob die Stellschraube 92 in der Gewindeführung der Haltelasche 134 gehalten ist oder nicht, da sie bei einer Positionierung oberhalb der Lasche 144 im wesentlichen nur die Kippbewegung behindert. Eine Führungsausnehmung 162 für die Stellschraube 92 in dem Brückenelement 136, die Abmessungen der Rastnase 152 und der Führungsausnehmung 138 und auch die Querschnitte und die Führungsrichtung der Stellschraube 92 sind entsprechend angepaßt, um diese Sicherungsfunktion zu gewährleisten.

[0082] Wenn ein Bediener also bei der Einstellung des Abstands des Scheitels 50 zu dem Haltekörper 132 die Stellschraube 92 aus der Sechskantmutter 108 herausdreht, dann wird dadurch nicht automatisch die Einhängesaiten 54 von dem Haltekörper gelöst (es ist dabei zu beachten, daß bei an der Violine 10 fixiertem Saitenhalter eine Zugkraft zwischen dem Haltekörper 132 und der Einhängesaiten 30 ausgeübt ist), sondern die Sicherungsvorrichtung, welche mittels der Rastnase 152 und der Führungsausnehmung 138 gebildet ist, sichert gegen Ablösung des Traversenelements 142 von dem Haltekörper 132.

[0083] Erst wenn ein Bediener die Stellschraube 92 gezielt weiter hinausdreht und im wesentlichen ganz herauserschraubt, so daß diese nicht mehr durch das

Brückenelement 136 hindurchragt, läßt sich die Einhängesaite 54 von dem Haltekörper 132 lösen.

[0084] Im übrigen funktioniert der Saitenhalter mit dem Haltekörper 132 genauso wie oben beschrieben.

Patentansprüche

1. Saitenhalter für ein Musikinstrument (10) mit einem Haltekörper (44; 132), an welchem eine Haltevorrichtung (58) für Saiten (24) des Musikinstruments (10) angeordnet ist und welcher mit einer einen Einhängebogen (52) bildenden Einhängesaite (54) zur Fixierung des Haltekörpers (44; 132) an dem Musikinstrument (10) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Haltekörper (44; 132) eine Verstellvorrichtung (48) zur Einstellung des Abstands (A) eines. Einhängebogenscheitels (50) der Einhängesaite (54) zum Haltekörper (44) angeordnet ist und daß die Verstellvorrichtung (48) von einer Außenseite des Haltekörpers (44; 132) her betätigbar ist.
2. Saitenhalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstellvorrichtung (48) ein Stellelement (92) zur Einstellung des Abstands (A) des Einhängebogenscheitels (50) umfaßt, welches von einer Außenseite des Haltekörpers (44; 132) her betätigbar ist.
3. Saitenhalter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstellvorrichtung (48) ein einziges Stellelement (92) umfaßt.
4. Saitenhalter nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stellelement (92) von einem der Haltevorrichtung (58) für die Saiten (24) des Musikinstruments (10) abgewandten Ende (76; 158) des Haltekörpers (44; 132) her betätigbar ist.
5. Saitenhalter nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stellelement (92) von einem Ende (76; 158) des Haltekörpers (44; 132) her betätigbar ist, über welches die Einhängesaite (54) mit diesem verbunden ist.
6. Saitenhalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstellvorrichtung (48) an einer mindestens im Bereich der Verstellvorrichtung (48) rinnenförmig ausgebildeten Unterseite (46; 140) des Haltekörpers (44; 132) angeordnet ist.
7. Saitenhalter nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stellelement (92) relativ zum Haltekörper (44; 132) translatorisch beweglich ist.
8. Saitenhalter nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stellelement (92) im wesentlichen parallel zu einer Längsrichtung (66) des Haltekörpers (44; 132) translatorisch beweglich ist.
9. Saitenhalter nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stellelement (92) eine Stellschraube ist.
10. Saitenhalter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Haltekörper (44; 132) drehfest und unverschieblich eine Gewindeführung (108) für die Stellschraube (92) angeordnet ist, so daß bei Drehung der Stellschraube (92) relativ zum Haltekörper (44; 132) diese translatorisch verschieblich ist.
11. Saitenhalter nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Schiebeführung (86) für das Stellelement (92) vorgesehen ist.
12. Saitenhalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstellvorrichtung (48) im wesentlichen symmetrisch bezüglich einer Längsachse (66) des Haltekörpers (44; 132) ausgebildet ist.
13. Saitenhalter nach einem der Ansprüche 2 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** durch Betätigung des Stellelements (92) bei am Musikinstrument (10) eingehängter Einhängesaite (54) und über die Haltevorrichtung (58) gehaltenen Saiten (24) des Musikinstruments (10) ein Abstand (A) des Einhängebogenscheitels (50) zum Haltekörper (44; 132) verstellbar ist.
14. Saitenhalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Einhängesaite (54) im Bereich ihrer Enden mit einem Gewinde (96) versehen ist.
15. Saitenhalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einhängesaite (54) zur Bildung eines Einhängebogens (52) über ein erstes Bogenteil (93) und ein zweites Bogenteil (94) an einem Traversenelement (98; 142) gehalten ist.
16. Saitenhalter nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Bogenteil (93; 94) über ein Halteelement (100) an dem Traversenelement (98; 142) gehalten ist, wobei das Halteelement (100) zwischen einem Ende des Bogenteils (93; 94) und dem Traversenelement (98; 142) angeordnet ist.
17. Saitenhalter nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Anlagefläche (116) des Traver-

- senelements (98; 142) für ein Halteelement (100) abgewinkelt ist.
18. Saitenhalter nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Halteelement (100) eine Rändelmutter ist. 5
19. Saitenhalter nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Einstellung der Einhängenbogengröße der Abstand zwischen dem Ende eines Bogenteils (93; 94) und dem Halteelement (100) einstellbar ist. 10
20. Saitenhalter nach einem der Ansprüche 15 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** über die Verstellvorrichtung (48) das Traversenelement (98; 142) translatorisch bezüglich des Haltekörpers (44) positionierbar ist. 15
21. Saitenhalter nach einem der Ansprüche 15 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Schiebeführung (88; 90) für jeweils denjenigen Teil des ersten Bogenteils (93) und des zweiten Bogenteils (94), welcher zwischen dem jeweiligen Ende und dem Traversenelement (98; 142) liegt, vorgesehen ist. 25
22. Saitenhalter nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schiebeführung durch eine Ausnehmung (88; 90) in einem Brückenelement (84; 136) gebildet ist. 30
23. Saitenhalter nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Schiebeführung (86) für das Stellelement (92) ebenfalls in dem Brückenelement (84; 136) gebildet ist. 35
24. Saitenhalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein bestimmter Verstellbereich der Verstellvorrichtung (48) vorgegeben ist. 40
25. Saitenhalter nach einem der Ansprüche 2 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei der Anordnung an einem Musikinstrument (10) die relative translatorische Lage des Stellelements (92) zu dem Musikinstrument (10) erhalten bleibt. 45
26. Saitenhalter nach einem der Ansprüche 2 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Verliersicherung (138, 152) für die Einhängesaite (54) bei gelöstem Stellelement (92) vorgesehen ist. 50
27. Saitenhalter nach einem der Ansprüche 15 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Traversenelement (142) eine Haltenase (152) aufweist, welche in einer Führungsausnehmung (138) des Haltekörpers (132) geführt ist und über die ein Wegziehen des Traversenelements (142) von dem Haltekörper (132) sperrbar ist. 55
28. Saitenhalter nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haltenase (152) an einer Lasche (144) des Traversenelements (142) angeordnet ist.
29. Saitenhalter nach Anspruch 27 oder 28, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haltenase (152) so angeordnet und ausgebildet ist, daß ein Austritt aus der Führungsausnehmung (138) über das Stellelement (92) sperrbar ist.
30. Saitenhalter nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei über der Rastnase (152) positioniertem Stellelement (92) deren Austritt aus der Führungsausnehmung (138) gesperrt ist.
31. Saitenhalter nach einem der Ansprüche 27 bis 30, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsausnehmung (138) zwischen einer Gewindeführung für eine Stellschraube (92) als Stellelement und einem Brückenelement (136) des Haltekörpers (132) an diesem angeordnet ist oder in diesem gebildet ist.

FIG. 1

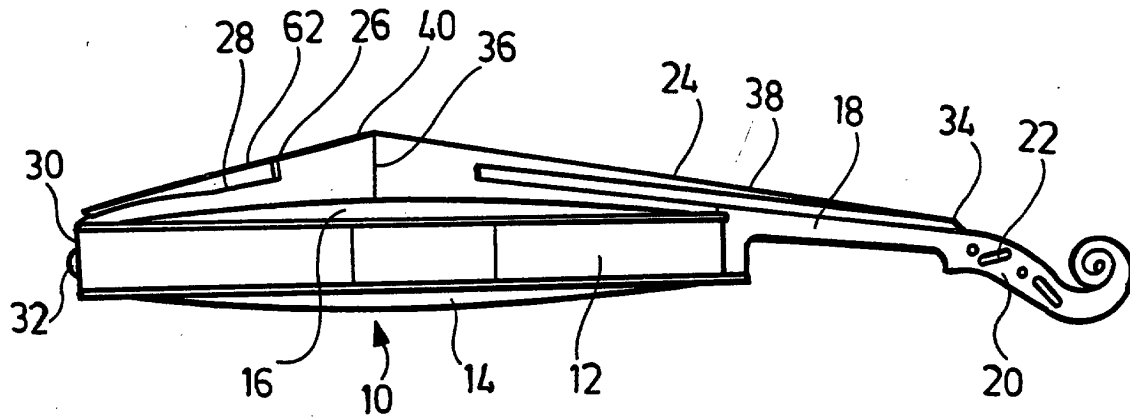


FIG. 3

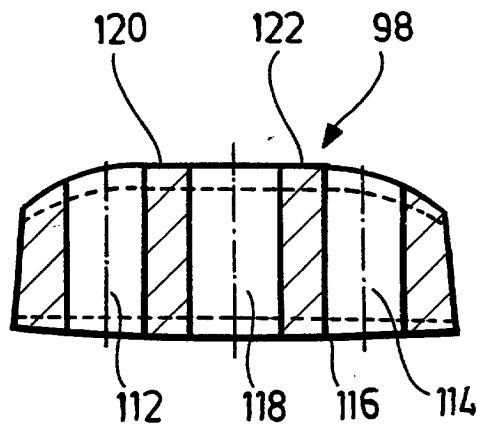
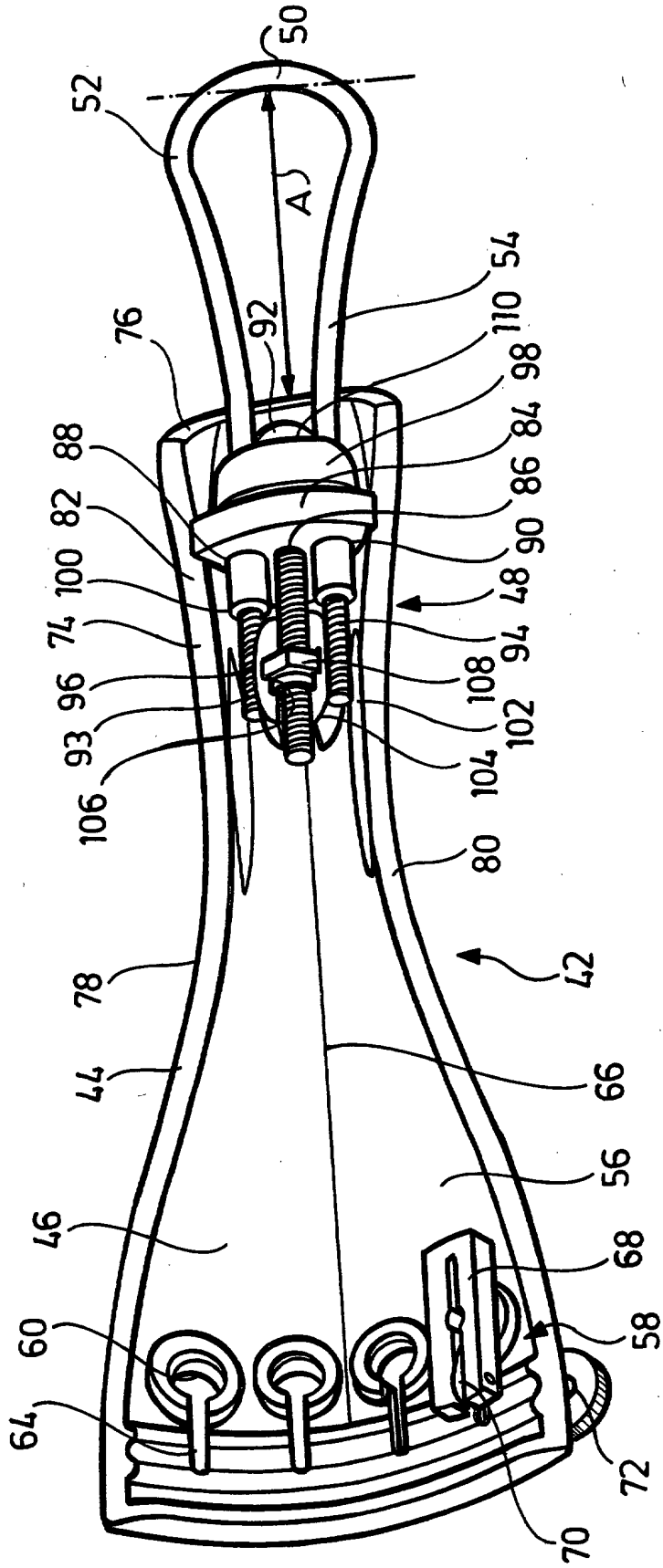


FIG.2



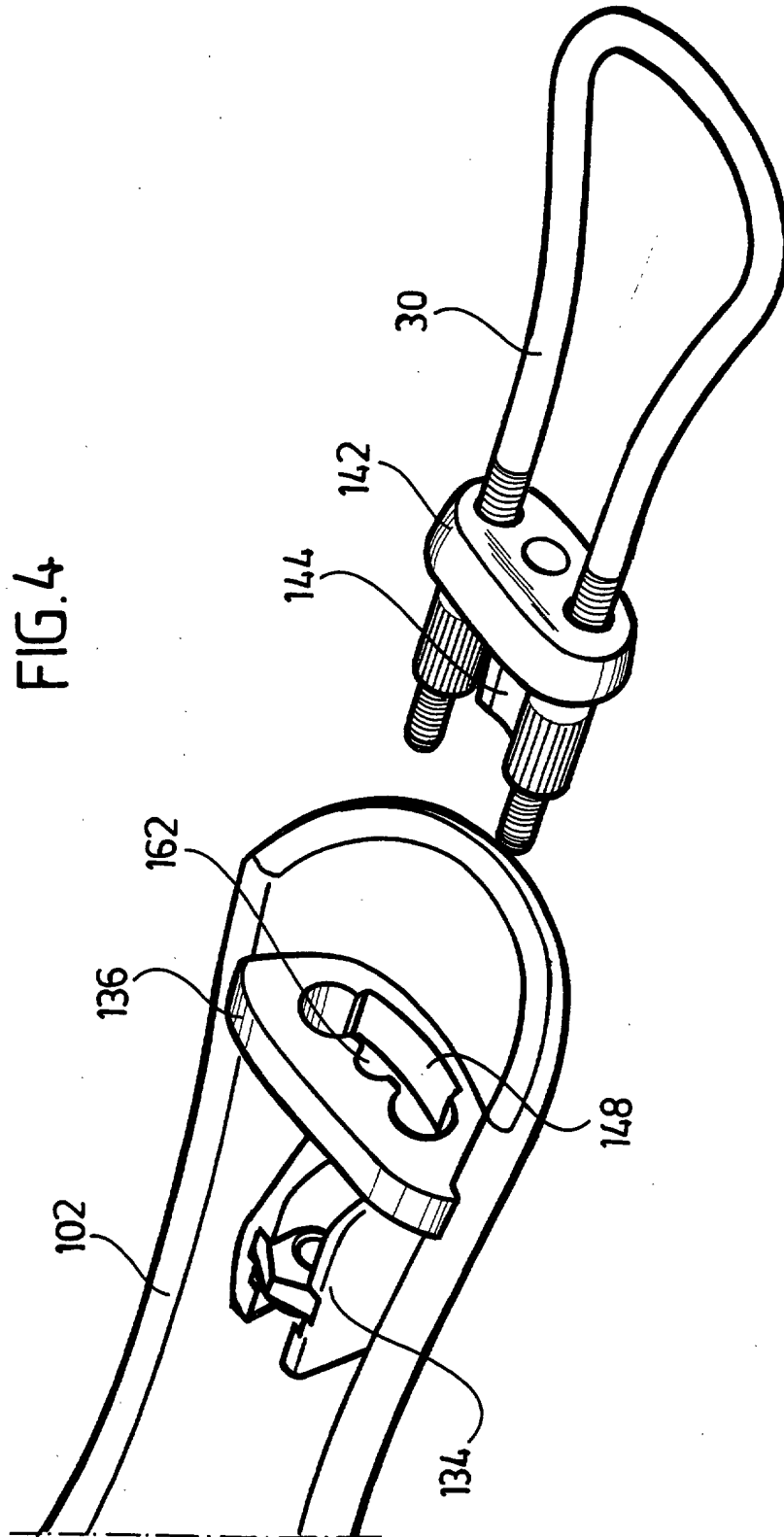


FIG. 5

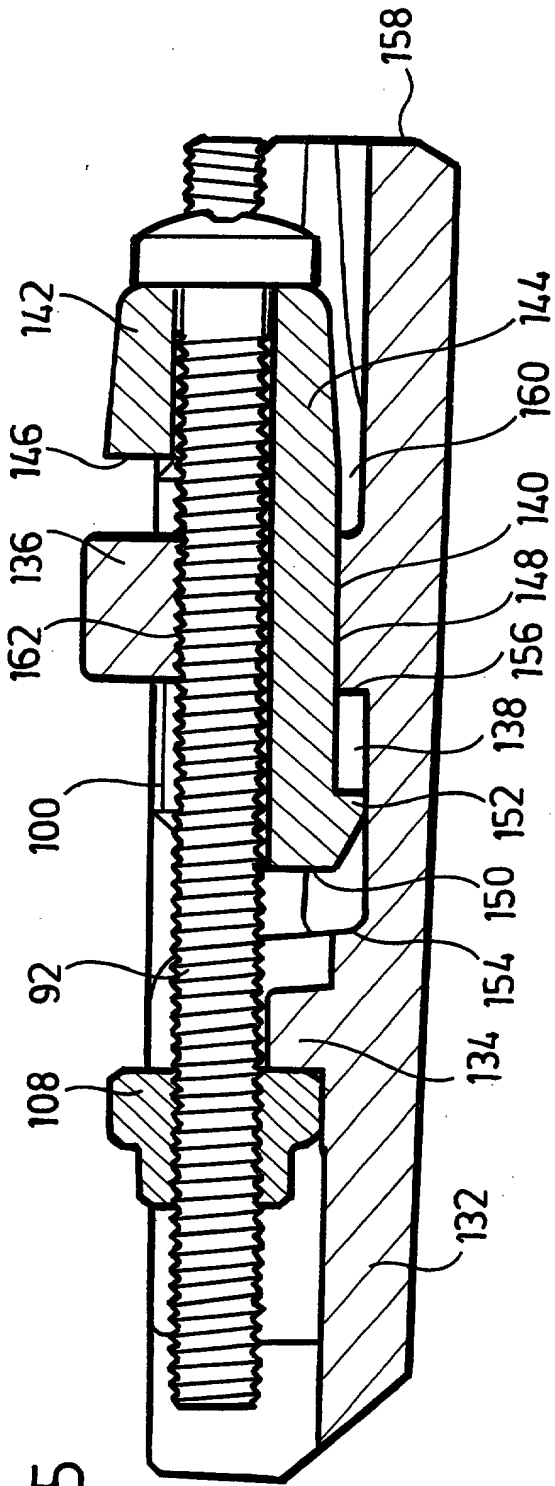
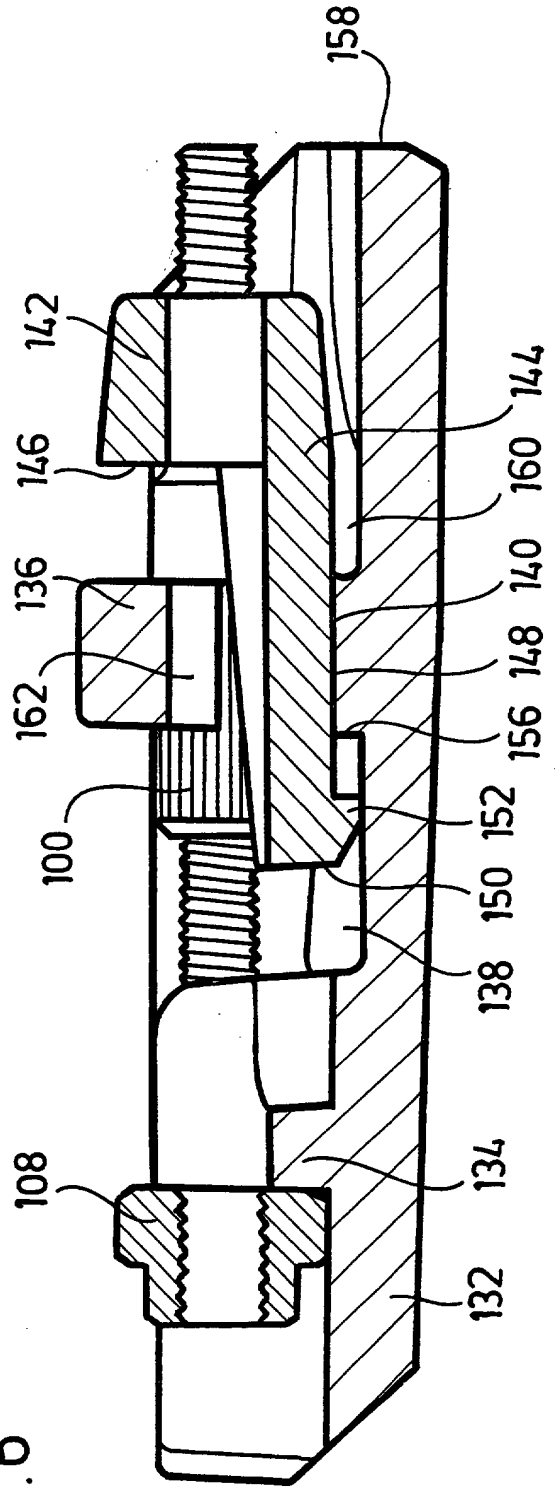


FIG. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 9410

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| A | US 2 680 987 A (STRATON WARREN B) 15. Juni 1954 (1954-06-15) * Spalte 2, Zeile 21 - Zeile 39; Abbildungen 1-4 * ----- | 1 | G10D3/12 |
| A | US 2 481 362 A (STRATON WARREN B) 6. September 1949 (1949-09-06) * Spalte 2, Zeile 23 - Zeile 50; Abbildung 4 * ----- | 1 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
| | | | G10D |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 26. September 2002 | Prüfer Anderson, A |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EPO FORM 1503 03/82 (P/4C03)

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

EP 02 00 9410

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.

26-09-2002

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 2680987 | A | 15-06-1954 | KEINE |
| US 2481362 | A | 06-09-1949 | KEINE |

EPO FORM P0461

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