

(19)



(11)

EP 4 404 181 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.07.2024 Patentblatt 2024/30

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
G10D 9/00^(2020.01) G10G 7/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24152085.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
G10D 9/00; G10G 7/00

(22) Anmeldetag: **16.01.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Reeds 'n Stuff GmbH**
09465 Sehmatal-Cranzahl (DE)

(72) Erfinder: **Heng, Udo**
60320 Frankfurt am Main (DE)

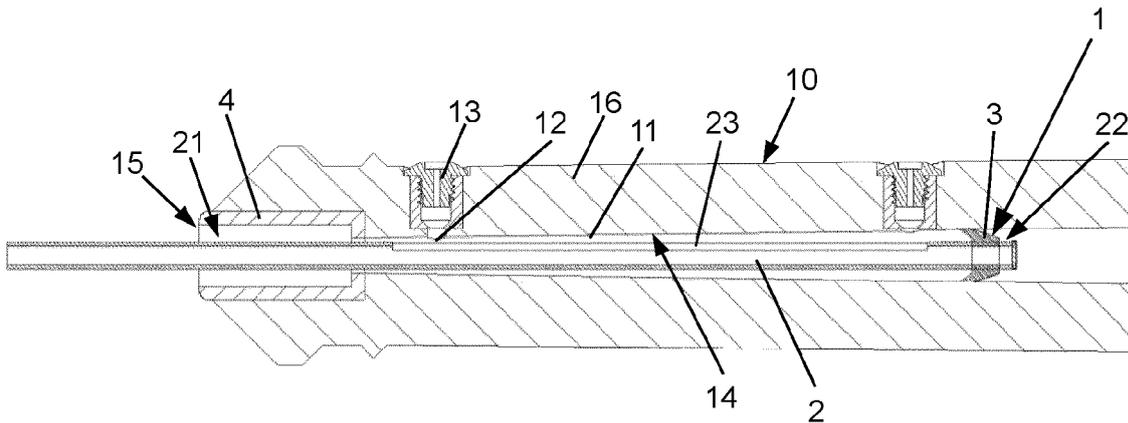
(74) Vertreter: **Steiniger, Carmen**
Patentanwaltskanzlei Dr. Steiniger
Reichsstraße 37
09112 Chemnitz (DE)

(30) Priorität: **19.01.2023 DE 102023101259**

(54) INNENREINIGER FÜR EIN BLASINSTRUMENT

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Innenreiniger für ein Blasinstrument, das einen Zentralkanal und wenigstens ein in den Zentralkanal mündendes Tonloch aufweist, wobei der Innenreiniger einen Stab aufweist. Um auch die Tonlöcher des jeweiligen Blasinstrumentes zuverlässig reinigen können, weist der Innenreiniger der vorliegenden Erfindung einen Stab auf, an dessen Stabendbereich ein Zentralkanaldichtungsmittel und

an oder um dessen Stabanfangsbereich ein Zentralkanalein- und/oder -aufsatz ausgebildet ist, wobei der Zentralkanalein- und/oder -aufsatz wenigstens eine Fluiddurchgangsöffnung aufweist und/oder der Stab ein an dem Stabanfangsbereich offenes und an dem Stabendbereich geschlossenes Rohr ist, in dessen Umfangswand wenigstens eine Rohröffnung ausgebildet ist.



Figur 1

EP 4 404 181 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Innenreiniger für ein Blasinstrument, das einen Zentralkanal und wenigstens ein in den Zentralkanal mündendes Tonloch aufweist, wobei der Innenreiniger einen Stab aufweist.

[0002] Da in Blasinstrumente mit dem Mund geblasen wird, dringt in diese mit der hineingeblasenen Luft auch Feuchtigkeit, die aus dem Inneren des jeweiligen Blasinstrumentes entfernt werden muss, um das Musikinstrument nicht durch dauerhaftes Absetzen von Speichel oder gar Magensäure zu schädigen und die Musikqualität infolge von feuchtigkeitsbedingten Änderungen des Luftströmungsverhaltens innerhalb des Musikinstrumentes nicht zu beeinträchtigen.

[0003] Das sich in den Tonlöchern von Blasinstrumenten, auch Windkanälen genannt, sammelnde Kondenswasser wirkt durch seine Oberflächenspannung adhäsiv, kriecht dabei in Ecken und sammelt sich um minimale Störungen auf der Oberfläche und bildet Tröpfchen. Dadurch werden auch sehr kleine Störungen im Windkanal, die im trockenen Zustand nichts ausmachen, verstärkt und das jeweilige Blasinstrument klingt heiser.

[0004] Für die Innenreinigung von Flöten werden typischerweise Flötenwischer eingesetzt, welche einen Draht mit einem daran angebrachten flauschigen Reinigungsbesatz aufweisen, welcher mit Hilfe des Drahtes in einen inneren Zentralkanal der Flöte geschoben wird, um darin enthaltene Feuchtigkeit, wie dort entstandenes Kondenswasser, aufzunehmen.

[0005] Die Tonlöcher der Flöte können hiermit kaum gereinigt werden, da der Flötenwischer nur axial in dem Zentralkanal hin- und herbewegt werden kann.

[0006] Bei einem anderen Innenreiniger für Blasinstrumente werden mehrere Tücher zusammengebunden und an einer Schnur durch das Innere des Blasinstrumentes gezogen. Ferner kann, wie es in der Druckschrift DE 92 14 532 U beschrieben ist, ein Tuch an einer seiner Ecken durch eine Öse gezogen und dann um einen vorzugsweise profilierten Stab gewickelt werden, der dann durch das Blasinstrument geschoben wird. Auch hiermit werden die Tonlöcher des jeweiligen Blasinstrumentes nicht gereinigt.

[0007] Eine Vorrichtung zum Sterilisieren eines Saxophons ist aus der Druckschrift KR 10 2021 0 017 665 A bekannt. Die Vorrichtung weist eine Abdeckung, einen Lüfter und einen flexiblen, eine Vielzahl von Löchern aufweisenden Schlauch auf, der in einen Schallbecher eines Saxophons eingeführt wird. Die Öffnung des Schallbechers wird mit der Abdeckung verschlossen. Der Lüfter bläst Luft durch den Schlauch, die durch die Öffnungen in dem Schlauch wieder austritt, um Speichelrückstände im Saxophon zu trocknen. Zusätzlich werden Bakterien durch UV-Lampen abgetötet, die entlang des Schlauches angeordnet sind.

[0008] In der Druckschrift AT 518 969 A1 ist ein Blasinstrumentenreinigungsgerät mit einem flexiblen

Schlauch mit einer daran angeordneten Düse beschrieben. Der Schlauch wird in ein Blasinstrument eingeführt und mit einer Reinigungsflüssigkeit durchspült, welche an der Düse wieder austritt. Eine auf den Schlauch aufgesetzte Kappe verhindert, dass die Reinigungsflüssigkeit beim Spülen entgegen einer Spülrichtung aus dem Blasinstrument herausspritzt.

[0009] Aus der Druckschrift DE 3 715 490 A1 ist eine Reinigungsvorrichtung für das Innere von Blasinstrumenten, wie Trompeten, bekannt, die eine flexible Schnur aufweist, an deren Ende ein kugel- oder kegelförmiger Schaum- oder Schwammgummi befestigt ist. Zur Innenreinigung des Blasinstrumentes wird der Schaum- oder Schwammgummi angefeuchtet und durch das Innere des Blasinstrumentes gezogen. Auch mit diesem Innenreiniger lassen sich Tonlöcher von Blasinstrumenten nicht reinigen.

[0010] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Innenreiniger für ein Blasinstrument zur Verfügung zu stellen, mit dem auch Tonlöcher des jeweiligen Blasinstrumentes zuverlässig gereinigt werden können.

[0011] Die Aufgabe wird durch einen Innenreiniger für ein Blasinstrument, das einen Zentralkanal und wenigstens ein in den Zentralkanal mündendes Tonloch aufweist, gelöst, wobei der Innenreiniger einen Stab aufweist, wobei an einem Stabendbereich des Stabes ein Zentralkanaldichtungsmittel und an einem oder um einen Stabanfangsbereich des Stabes ein Zentralkanalein- und/oder -aufsatz ausgebildet ist, und wobei der Zentralkanalein- und/oder -aufsatz wenigstens eine Fluiddurchgangsöffnung aufweist und/oder der Stab ein an dem Stabanfangsbereich offenes und an dem Stabendbereich geschlossenes Rohr ist, in dessen Umfangswand wenigstens eine Rohröffnung ausgebildet ist.

[0012] Bei der vorliegenden Erfindung wird der Stab des Innenreinigers beginnend mit seinem Stabendbereich in den Zentralkanal des Blasinstrumentes eingebracht. Durch das an dem Stabendbereich befindliche Zentralkanaldichtungsmittel wird der Zentralkanal des Blasinstrumentes einseitig geschlossen. Damit entsteht zwischen einer Innenwand des Zentralkanals, um den in dem Blasinstrument befindlichen Bereich des Stabes ein durch das Zentralkanaldichtungsmittel einseitig begrenzter Fluidkanal, der in Verbindung mit den Tonlöchern in diesem Bereich des Blasinstrumentes steht. Dabei wird in der vorliegenden Erfindung unter einem Fluid sowohl Luft und feuchtigkeitshaltige Luft als auch Flüssigkeit verstanden.

[0013] Über diesen Fluidkanal können die Tonlöcher mit Luft oder Flüssigkeit ausgeblasen oder ausgesaugt werden. Dies geschieht über den am oder um den Stabanfangsbereich befindlichen Zentralkanalein- und/oder -aufsatz oder über den Stab selbst. In dem ersten Fall weist der Zentralkanalein- und/oder -aufsatz wenigstens eine Fluiddurchgangsöffnung auf, über die er in direkter fluidischer Verbindung mit dem Fluidkanal und damit auch mit dem wenigstens einen Tonloch ist. In dem zweiten

Fall ist der Stab innen hohl, also ein Rohr, ist an seinem Stabendbereich geschlossen und weist in seiner Umfangswand wenigstens eine Rohröffnung auf. Somit können in diesem zweiten Fall der Fluidkanal und damit auch das wenigstens eine Tonloch durch Blasen oder Saugen durch den Stab gereinigt werden.

[0014] Wenn das wenigstens eine Tonloch mittels einer Klappe geschlossen ist, wie es teilweise bei einer Oboe der Fall ist, ist diese jeweils für die Reinigung zu öffnen. Wenn alle in den Fluidkanal mündenden Tonlöcher offen sind, wie es beispielsweise bei der Flöte der Fall ist, sind alle in den Fluidkanal mündenden Tonlöcher bis auf eines während der Reinigung des jeweils offenen Tonloches zu schließen.

[0015] In einer vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Innenreinigers ist das Zentralkanaldichtungsmittel ein Gummi- oder Silikonkragen. Durch die Flexibilität des Materials des Gummi- oder Silikonkragens kann dieser einfach in den Zentralkanal des Blasinstrumentes eingeführt werden, wobei er sich an die Innenwand des Zentralkanals anlegt und damit den Zentralkanal einseitig verschließt. Dabei passt sich der Gummi- oder Silikonkragen an unterschiedliche Zentralkanalinnendurchmesser des jeweiligen Blasinstrumentes an, was beispielsweise von großem Vorteil bei Blasinstrumenten wie der Oboe ist, bei welchen sich der Zentralkanalinnendurchmesser nach innen konisch aufweitet.

[0016] In einer anderen, ebenfalls geeigneten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Innenreinigers kann das Zentralkanaldichtungsmittel auch einen Schirm und einen Aufspann- und Zusammenklappmechanismus für den Schirm aufweisen. Der Schirm ist dabei vorzugsweise so ausgerichtet, dass er mit seiner Schirmspitze in Richtung des Stabendbereiches ragt. Der Schirm kann allerdings auch in die entgegengesetzte Richtung, also mit seiner Schirmspitze in Richtung des Stabanfangsbereiches, ausgerichtet sein. In jedem Fall muss der Schirm soweit aufgespannt werden können, dass er in der Lage ist, den Zentralkanal zu verschließen. In einer gewünschten Stelle in dem Zentralkanal kann der Schirm durch den Aufspann- und Zusammenklappmechanismus soweit aufgespannt werden, dass er den Zentralkanal einseitig verschließt. Umgekehrt kann der Schirm nach erfolgter Innenreinigung des Blasinstrumentes für ein einfaches Zurückziehen des Stabes aus dem Blasinstrument mit dem Aufspann- und Zusammenklappmechanismus wieder zusammengeklappt werden.

[0017] In noch einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Innenreinigers kann das Zentralkanaldichtungsmittel ein Ballon sein. Dieser Ballon ist aufblasbar und aussaugbar. Somit kann der Ballon soweit aufgeblasen werden, dass er den Zentralkanal einseitig verschließt. Zum Herausziehen des Stabes aus dem Blasinstrument kann der Ballon ausgesaugt werden.

[0018] Bevorzugt ist die wenigstens eine Rohröffnung wenigstens ein Längsschlitz. Der Längsschlitz erstreckt sich entlang einer Teillänge des Stabes und schafft somit

eine fluide Verbindung zwischen dem Stabanfangsbereich und dem den Stab umgebenden Fluidkanal und damit auch mit dem wenigstens einen in den Fluidkanal mündenden Tonloch, wodurch sowohl der Fluidkanal als auch das wenigstens eine Tonloch einfach und effektiv ausgeblasen oder ausgesaugt werden können.

[0019] Während es grundsätzlich möglich ist, dass bei der vorliegenden Erfindung an den Stabanfangsbereich und/oder den Zentralkanalein- und/oder -aufsatz direkt der Mund angesetzt und damit das Blasinstrument mittels des Innenreinigers ausgeblasen oder ausgesaugt wird, ist in einer vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Innenreinigers an einer Blas- oder Pumpöffnung des Zentralkanalein- und/oder -aufsatzes ein Blas- oder Pumpmittel angeordnet, mit dem das Ausblasen oder Aussaugen vorgenommen werden kann.

[0020] Beispielsweise ist das Blas- oder Pumpmittel eine Ballonpumpe, eine Kolbenpumpe oder ein Blasebalg.

[0021] Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn der Zentralkanalein- und/oder -aufsatz ein Drehteil mit einer Stabaufnahme und einer die Stabaufnahme übergreifenden Einsatzhülse ist, wobei die wenigstens eine Fluiddurchgangsöffnung zwischen der Einsatzhülse und der Stabaufnahme ausgebildet ist. Bei dieser Ausführungsform des erfindungsgemäßen Innenreinigers ist der Stab an seinem Stabanfangsbereich in der Stabaufnahme aufgenommen, beispielsweise eingeklemmt, eingeschraubt oder eingeklebt. Die Einsatzhülse wird bei dieser Ausführungsform der Erfindung in den Zentralkanal eingesetzt oder eingeschoben.

[0022] Um die Einsatzhülse kann eine Aufsatzglocke ausgebildet sein, die ein offenes Ende des Blasinstrumentes, auf dem typischerweise bei Gebrauch des Blasinstrumentes ein Mundstück des Blasinstrumentes sitzt, überstülpt. Die Aufsatzglocke ist vorzugsweise mit der Einsatzhülse an einer Blas- oder Saugöffnung des Innenreinigers verbunden. Dies schafft eine zusätzlich Dichtigkeit an der Blas- oder Saugöffnung.

[0023] Wenn der Stab ein Rohr ist, kann bei einer einfachen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Innenreinigers der Zentralkanalein- und/oder -aufsatz ein Einsatzstopfen oder eine Aufsatzmuffe sein, durch den/die das Rohr, in dessen Umfangswand die wenigstens eine Rohröffnung ausgebildet ist, durchgeführt ist. Ist der Zentralkanalein- und/oder -aufsatz ein Einsatzstopfen, ist er in den Zentralkanal geschoben. Ist der Zentralkanalein- und/oder -aufsatz eine Aufsatzmuffe, überstülpt diese ein offenes Ende des Blasinstrumentes, auf dem typischerweise bei Gebrauch des Blasinstrumentes ein Mundstück des Blasinstrumentes sitzt. Der Stabanfangsbereich wird dabei durch den Einsatzstopfen oder die Aufsatzmuffe in einer zentralen Position gehalten, wobei gleichzeitig das sonst offene Ende des Blasinstrumentes vorteilhaft - bis auf den offenen Rohranfang - mittels des Einsatzstopfens oder der Aufsatzmuffe abgedichtet ist.

[0024] Der Stab ist besonders stabil, wenn er aus Car-

bon ausgebildet ist.

[0025] Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, deren Aufbau, Funktion und Vorteile, werden im Folgenden anhand von Figuren näher erläutert, wobei

Figur 1 schematisch eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Innenreinigers in einer geschnittenen Seitenansicht zeigt; und

Figur 2 schematisch eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Innenreinigers in einer geschnittenen Seitenansicht zeigt.

[0026] Figur 1 zeigt schematisch eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Innenreinigers 1 für ein Blasinstrument 10 in einer geschnittenen Seitenansicht. Figur 2 zeigt eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Innenreinigers 1' für ein Blasinstrument 10, ebenfalls in einer geschnittenen Seitenansicht.

[0027] In den gezeigten Ausführungsformen ist das Blasinstrument 10 eine Oboe, von welcher nur ein Teilabschnitt ohne Klappen dargestellt ist. Der jeweilige Innenreiniger 1, 1' ist jedoch auch für andere Blasinstrumente, wie beispielsweise für Flöten oder Klarinetten, einsetzbar.

[0028] Das Blasinstrument 10 weist in seinem Korpus 16 einen hohlen Zentralkanal 11 auf. In den Zentralkanal 11 münden seitlich mehrere, jeweils durch den Korpus 16 verlaufende Tonlöcher 12. Der Zentralkanal 11 weist eine Innenwand 14 auf, durch die die Tonlöcher 12 hindurchgehen.

[0029] In der gezeigten Ausführungsform sind die Tonlöcher 12 jeweils am Ende eines Oktavventils 13 ausgebildet. In anderen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, wie bei einer Flöte, können die Tonlöcher 12 auch ohne Zusammenhang mit einem Oktavventil 13 ausgebildet sein. Bei dem jeweiligen Blasinstrument 10 kann außen auf dem jeweiligen Tonloch 12 oder auf dem Oktavventil 13 eine in den Figuren nicht gezeigte Klappe ausgebildet sein.

[0030] Das Blasinstrument 10 weist dann, wenn mit ihm gespielt wird, an seinem Instrumentanfangsbereich 15 ein Mundstück auf, das zur Innenreinigung des Blasinstrumentes 10 abgenommen ist und daher in den Figuren nicht gezeigt ist.

[0031] Der Innenreiniger 1, 1' weist jeweils einen Stab 2, 2' auf. Der Stab 2, 2' weist jeweils einen Stabanfangsbereich 21 und einen dem Stabanfangsbereich gegenüberliegenden Stabendbereich 22 auf. Mit dem Stabendbereich 22 wird der jeweilige Stab 2, 2' durch den Instrumentanfangsbereich 15 in den Zentralkanal 11 des Blasinstrumentes 10 eingeführt.

[0032] Der Stab 2, 2' ist in den gezeigten Ausführungsformen aus Carbon ausgebildet, kann jedoch auch aus einem anderen Material, wie beispielsweise aus Metall, ausgebildet sein.

[0033] Zwischen dem jeweiligen Stab 2, 2' und der In-

nenwand 14 des Zentralkanals 11 verläuft ein Fluidkanal.

[0034] Der Stab 2 des Innenreinigers 1 ist ein Rohr, also innen hohl. Der Stab 2 weist einen Längsschlitz 23 auf. Der Längsschlitz 23 ist eine in einer Umfangswand des Rohres ausgebildete Rohröffnung. Anstelle des Längsschlitzes 23 oder zusätzlich zu dem Längsschlitz 23 können in der Umfangswand des Rohres auch andere Rohröffnungen, wie beispielsweise Löcher, ausgebildet sein.

[0035] Die jeweilige Rohröffnung schafft eine fluide Verbindung zwischen dem Rohrrinnenraum und dem Zentralkanal 11 des Blasinstrumentes 10.

[0036] Der Stab 2 ist an seinem Stabanfangsbereich 21 geöffnet und an seinem Stabendbereich 22 geschlossen. Luft, die an dem Stabanfangsbereich 21 in den Stab 2 geblasen wird, und/oder Flüssigkeit, die an dem Stabanfangsbereich 21 in den Stab 2 gespritzt wird, tritt somit nur durch den Längsschlitz 23 in den Zentralkanal 11 aus und gelangt durch diesen durch ein während der Innenreinigung geöffnetes Tonloch 12 nach außen. Umgekehrt verläuft Luft und/oder Flüssigkeit, die über den offenen Stabanfangsbereich 21 angesaugt wird, zunächst über das offene Tonloch 12, dann in den Zentralkanal 11, dann über den Längsschlitz in den hohlen Innenraum des Stabes 2 in den Stabanfangsbereich 21. Mit dem jeweiligen Luftstrom wird vorhandene Feuchtigkeit mitgeführt, sodass diese aus dem Blasinstrument 10, insbesondere auch aus dem jeweils geöffneten Tonloch 12, herausgeblasen oder aus diesem herausgesaugt wird.

[0037] Bei dem Innenreiniger 1 aus Figur 1 ist der Stab 2 durch einen Zentralkanalein- und/oder -aufsatz 4 hindurchgeführt, der als ein Einsatzstopfen ausgebildet ist. Der Einsatzstopfen kann beispielsweise ein Korken sein. Der Einsatzstopfen ist in den Instrumentanfangsbereich 15 eingeführt und ist darin fest gehalten. Der Zentralkanalein- und/oder -aufsatz 4 hält den Stab 2 mittig in dem Zentralkanal 11.

[0038] Dabei ragt der Stab 2 an seinem Stabanfangsbereich 21 aus dem Einsatzstopfen heraus, ist also von außen zugänglich.

[0039] Anstelle des Einsatzstopfens kann der Zentralkanalein- und/oder -aufsatz 4 bei anderen, nicht gezeigten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung auch als eine den Instrumentanfangsbereich 15 überstülpende Aufsatzmuffe ausgebildet sein, durch der Stab 2 mittig hindurchgeführt ist und die den Stab 2 festhält.

[0040] Bei dem Innenreiniger 1' aus Figur 2 ist der Stab 2' ein in sich geschlossener Stab, also nicht innen hohl. Der Stab 2' kann beispielsweise aus umeinander gewundenen Drähten bestehen.

[0041] Der Stab 2' ist an seinem Stabanfangsbereich 21 an einem Zentralkanalein- und/oder -aufsatz 5 gehalten. Der Zentralkanalein- und/oder -aufsatz 5 ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel ein Drehteil. Der Zentralkanalein- und/oder -aufsatz 5 weist eine zentral ausgebildete Stabaufnahme 53, in der der Stabanfangsbereich 21 des Stabes 2' aufgenommen ist. Die Stabaufnahme

53 ist von einer Einsatzhülse 54 übergriffen. Dabei ist zwischen der Einsatzhülse 54 und der Stabaufnahme 53 wenigstens eine Fluiddurchgangsöffnung 51 ausgebildet.

[0042] Bei dieser Ausführungsform befindet sich der Stabanfangsbereich 21 des Stabes 2' bei in das Blasinstrument 10 eingeführtem Innenreiniger 1' in dem Zentralkanal 11. Der Stab 2' ist daher nicht selbst von außen zugänglich, sondern nur mittelbar über den Zentralkanalein- und/oder -aufsatz 5.

[0043] Die Einsatzhülse 54 steckt fest in dem Instrumentanfangsbereich 15. In anderen, nicht gezeigten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung kann konzentrisch zu der Einsatzhülse, um den Instrumentanfangsbereich 15 eine Aufsatzglocke ausgebildet sein.

[0044] Zur Innenreinigung des Blasinstrumentes 10 wird auf den Zentralkanalein- und/oder -aufsatz 5 ein in Figur 2 nicht gezeigtes Blas- oder Pumpmittel aufgesetzt. Das Blas- oder Pumpmittel kann beispielsweise eine Ballonpumpe, eine Kolbenpumpe oder ein Blasebalg sein.

[0045] Bei dem Innenreiniger 1 aus Figur 1 ist ein solches Blas- oder Pumpmittel entbehrlich. Hier kann der Mund direkt an den Stabanfangsbereich 21 angesetzt und mit dem Mund durch den Stab 2 geblasen oder gesaugt werden.

[0046] Da typischerweise mehrere Tonlöcher 12 mit dem Zentralkanal 11 verbunden sind, kann über ein wechselseitiges Öffnen und Schließen der Tonlöcher 12 ein effektives Reinigen des jeweils geöffneten Tonloches 12 erreicht werden.

[0047] An dem Stabendbereich 22 des jeweiligen Stabes 2, 2' ist jeweils ein Zentralkanaldichtungsmittel ausgebildet. Mit dem Zentralkanaldichtungsmittel wird der Zentralkanal 11 abgedichtet.

[0048] In den gezeigten Ausführungsbeispielen ist das Zentralkanaldichtungsmittel ein Gummi- oder Silikonkragen 3, der sich um den Stab 2, 2' erstreckt. Der Gummi- oder Silikonkragen 3 legt sich dadurch, dass er aus flexiblem Material besteht, stets an die Innenwand 14 des Zentralkanals 11 an. Er dichtet dadurch einen Bereich des Zentralkanals 11 vor dem Gummi- oder Silikonkragen 3 von einem Bereich des Zentralkanals 11 nach dem Gummi- oder Silikonkragen 3 ab.

[0049] In anderen, nicht gezeigten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung kann als Zentralkanaldichtungsmittel auch ein Schirm, der einen Aufspann- und Zusammenklappmechanismus für den Schirm aufweist, verwendet werden. Ferner kann als Zentralkanaldichtungsmittel auch ein aufblasbarer und aussaugbarer Ballon eingesetzt werden.

[0050] Grundsätzlich können über die Länge des Stabes 2, 2' auch mehrere Zentralkanaldichtungsmittel angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Innenreiniger (1, 1') für ein Blasinstrument (10), das

einen Zentralkanal (11) und wenigstens ein in den Zentralkanal (11) mündendes Tonloch (12) aufweist, wobei der Innenreiniger (1, 1') einen Stab (2, 2') aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem Stabendbereich (22) des Stabes (2, 2') ein Zentralkanaldichtungsmittel und an einem oder um einen Stabanfangsbereich (21) des Stabes (2, 2') ein Zentralkanalein- und/oder -aufsatz (4, 5) ausgebildet ist, wobei

der Zentralkanalein- und/oder -aufsatz (5) wenigstens eine Fluiddurchgangsöffnung (51) aufweist
und/oder

der Stab (2) ein an dem Stabanfangsbereich (21) offenes und an dem Stabendbereich (22) geschlossenes Rohr ist, in dessen Umfangswand wenigstens eine Rohröffnung ausgebildet ist.

2. Innenreiniger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zentralkanaldichtungsmittel ein Gummi- oder Silikonkragen (3) ist.

3. Innenreiniger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zentralkanaldichtungsmittel einen Schirm und einen Aufspann- und Zusammenklappmechanismus für den Schirm aufweist.

4. Innenreiniger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zentralkanaldichtungsmittel ein aufblasbarer und aussaugbarer Ballon sein.

5. Innenreiniger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Rohröffnung wenigstens ein Längsschlitz (23) ist.

6. Innenreiniger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Blas- oder Pumpöffnung (52) des Zentralkanalein- und/oder -aufsatzes (5) ein Blas- oder Pumpmittel angeordnet ist.

7. Innenreiniger nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blas- oder Pumpmittel eine Ballonpumpe, eine Kolbenpumpe oder ein Blasebalg ist.

8. Innenreiniger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zentralkanalein- und/oder -aufsatz (5) ein Drehteil mit einer Stabaufnahme (53) und einer die Stabaufnahme (53) übergreifenden Einsatzhülse (54) ist, wobei die wenigstens eine Fluiddurchgangsöffnung (51) zwischen der Einsatzhülse (54) und der Stabaufnahme (53) ausgebildet ist.

9. Innenreiniger nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** um die Einsatzhülse (54) eine Aufsatzglocke ausgebildet ist.
10. Innenreiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zentralkanalein- und/oder -aufsatz (4) ein Einsatzstopfen oder eine Aufsatzmuffe ist, durch den/die das Rohr, in dessen Umfangswand die wenigstens eine Rohröffnung ausgebildet ist, durchgeführt ist.
11. Innenreiniger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stab (2, 2') aus Carbon ausgebildet ist.

5

10

15

20

25

30

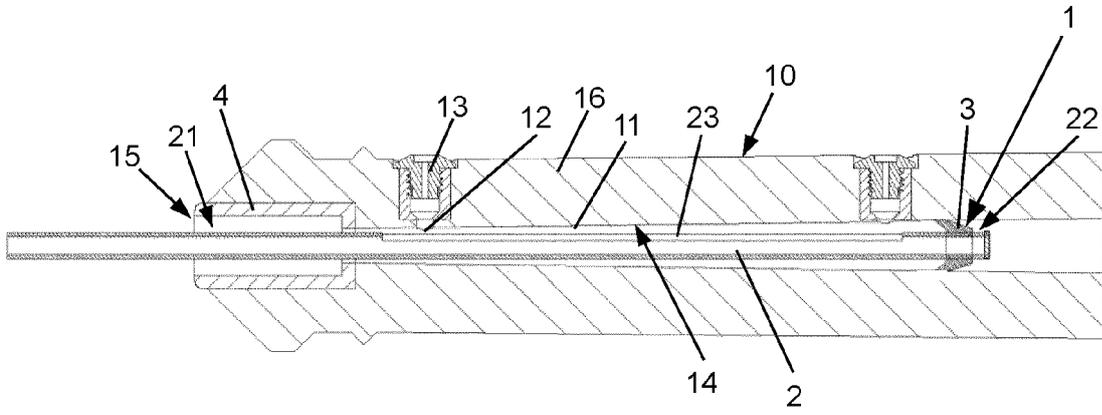
35

40

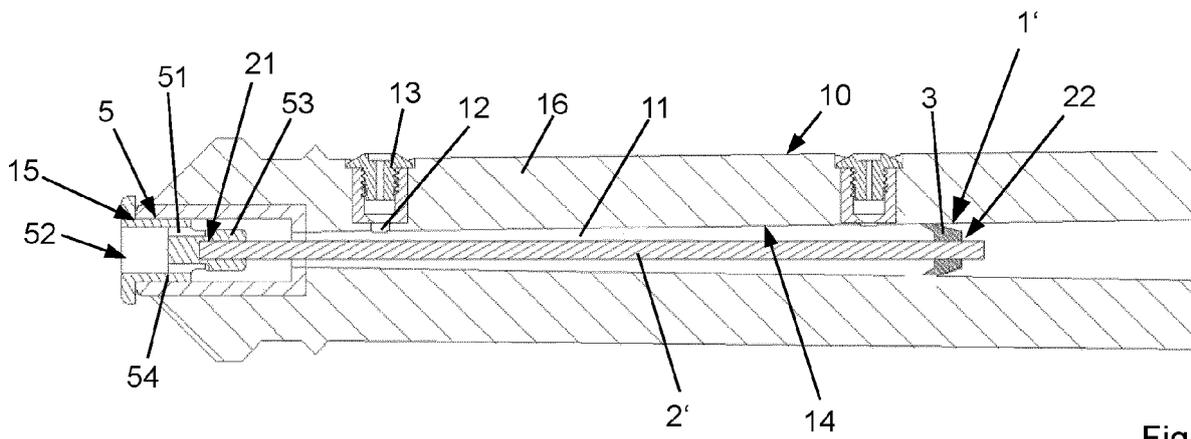
45

50

55



Figur 1



Figur 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 15 2085

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 709 691 A (MOREJON ORLANDO [US]) 20. Januar 1998 (1998-01-20)	1-10	INV. G10D9/00
A	* Abbildungen 1-6 * * Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 16 * * * Spalte 7, Zeile 34 - Spalte 8, Zeile 22 * * * Spalte 5, Zeile 37 - Spalte 6, Zeile 65 *	11	G10G7/00
A	----- KR 102 256 112 B1 (KIM NAM SUB [KR]) 25. Mai 2021 (2021-05-25) * Abbildung 1 *	1-11	
A,D	----- AT 518 969 A1 (HANS G JUD [AT]) 15. Februar 2018 (2018-02-15) * Abbildungen 1, 2 *	1-11	
A	----- CN 212 069 795 U (UNIV NORTHWEST MINZU) 4. Dezember 2020 (2020-12-04) * Abbildungen 1, 2 *	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	----- KR 102 276 973 B1 (PARK HEE JUN [KR]) 13. Juli 2021 (2021-07-13) * Abbildungen 1, 2 *	1-11	G10D G10G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. Mai 2024	Prüfer Naujoks, Marco
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 24 15 2085

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-05-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5709691 A	20-01-1998	US 5709691 A WO 9935998 A1	20-01-1998 22-07-1999
KR 102256112 B1	25-05-2021	KEINE	
AT 518969 A1	15-02-2018	KEINE	
CN 212069795 U	04-12-2020	KEINE	
KR 102276973 B1	13-07-2021	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 9214532 U **[0006]**
- KR 1020210017665 A **[0007]**
- AT 518969 A1 **[0008]**
- DE 3715490 A1 **[0009]**