

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50032/2021 (51) Int. Cl.: **G10D 9/02** (2020.01)
(22) Anmeldetag: 22.01.2021 **G10D 9/035** (2020.01)
(43) Veröffentlicht am: 15.09.2021

(30) **Priorität:**
10.03.2020 DE 10 2020 106 417.9 beansprucht.

(71) **Patentanmelder:**
Lauermann Walter
97294 Unterpleichfeld (DE)

(72) **Erfinder:**
Lauermann Walter
97294 Unterpleichfeld (DE)

(74) **Vertreter:**
Schwarz & Partner Patentanwälte OG
1010 Wien (AT)

(54) **Präzisionsrohrblatt aus Holz oder Pfahlrohr**

(57) Die Erfindung betrifft ein Präzisionsrohrblatt (100) für Einfachrohrblattinstrumente wie Klarinette oder Saxophon, hergestellt aus Holz oder einem Pfahlrohrabschnitt, aufweisend einen Vibrationsabschnitt (120), der zur Tonerzeugung mittels eines Luftstroms in dem Einfachrohrblattinstrument ausgebildet ist, aufweisend einen Spannabschnitt (110) der zum Aufspannen des Rohrblatts (100) auf das Mundstück (200) mit einer Rohrblatthalterung ausgebildet ist, wobei der Spannabschnitt (110) eine Auflagewandung (104) zur Auflage des Rohrblatts (100) auf das Mundstück (200) und einen dem Mundstück (200) abgewandten Rohrblattrücken (111) aufweist. Der Rohrblattrücken (111) ist dabei für eine satt flächige Anlage mit der Rohrblatthalterung ausgebildet.

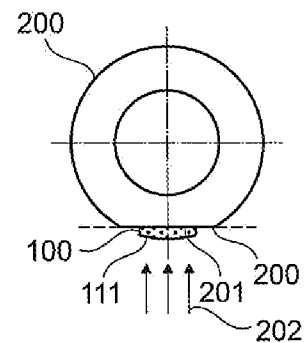


Fig. 3b

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Präzisionsrohrblatt (100) für Einfachrohrblattinstrumente wie Klarinette oder Saxophon, hergestellt aus Holz oder einem Pfahlrohrabschnitt, aufweisend einen Vibrationsabschnitt (120), der zur Tonerzeugung mittels eines Luftstroms in dem Einfachrohrblattinstrument ausgebildet ist, aufweisend einen Spannabschnitt (110) der zum Aufspannen des Rohrblatts (100) auf das Mundstück (200) mit einer Rohrblatthalterung ausgebildet ist, wobei der Spannabschnitt (110) eine Auflegewandung (104) zur Auflage des Rohrblatts (100) auf das Mundstück (200) und einen dem Mundstück (200) abgewandten Rohrblattrücken (111) aufweist. Der Rohrblattrücken (111) ist dabei für eine satt flächige Anlage mit der Rohrblatthalterung ausgebildet.

(Fig. 3b)

28140-AT

Präzisionsrohrblatt aus Holz oder Pfahlrohr

Die Erfindung betrifft ein Rohrblatt für Rohrblattinstrumente wie Klarinette oder Saxophon, hergestellt aus Holz oder einem Pfahlrohrabschnitt, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zum Herstellen eines Rohrblatts für Rohrblattinstrumente wie Klarinette oder Saxophon, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 6.

Rohrblätter dienen bei vielen Blasinstrumenten zur Erzeugung des Tons. Sie bilden den schwingenden Teil des Instrumentenmundstücks. Meist bestehen die Rohrblätter aus Pfahl- oder Schilfrohr, lateinischer Name ARUNDO DONAX Linneus, aber auch aus anderen Natur- oder Kunststoffen. Nachfolgende Patentanmeldung betrifft Rohrblätter aus Holz, insbesondere Pfahlrohr. Moderne Einfachrohrblattinstrumente wie Klarinette oder Saxophon haben in der Regel ein flaches Rohrblatt, das auf einem Mundstück befestigt wird, und von diesem wieder getrennt werden kann. Das Rohrblatt ist auf einer Öffnung des Mundstücks so angebracht, dass es leicht über den Rand der Öffnung hinaussteht und sie bis auf einen Luftspalt verschließt, so dass ein Luftstrom das Rohrblatt in Schwingungen versetzt.

Ein Rohrblattrohling 105 aus dem Stand der Technik gemäß Fig. 1a und 3a ist im Wesentlichen symmetrisch bzgl. einer Längsachse bzw. Symmetrieachse 103 ausgebildet und weist eine Auflegewandung 104 zur Auflage auf einem Tisch 201 des Mundstücks 200 (vgl. Fig. 3a) des Einfachrohrblattinstruments auf. Das Rohrblatt 105 ist entlang einer gestrichelt eingezeichneten Querlinie etwa hälftig in einen Spannabschnitt 110 und in einen Vibrationsabschnitt 120 unterteilbar. Durch einen Rohrblatthalter, bspw. durch eine Blattschraube oder eine Kordel (nicht dargestellt) wird auf den Blattrücken 111 im Spannabschnitt 110 eine Druckkraft 202 ausgeübt, die das Rohrblatt 105 an seiner Auflegewandung 104 auf dem Tisch 201 des Mundstücks 200 anpresst. Der Vibrationsabschnitt 120 wird zum Musizieren in den Mund des Musikers geführt und weist einen ausgehobelten Bereich, den Ausstich 121

(auch „Schnitt“ oder „Anschnitt“ genannt) auf, sodass das Rohrblatt 105 infolge eines Luftstroms elastisch schwingen kann. Zur Herstellung des Ausstichs 121 wird das Rohrblatt 105 zur Vorderkante 101 hin dünn geschliffen. Der Ausstich 121 wiederum ist in die Blattspitze 124, Herz 123 und Flanken 122 unterteilbar. Der Blatt Rücken 111 weist die unbearbeitete Rohrblattrinde 113 des Schilfrohrs auf und ist daher als Naturprodukt mit Unebenheiten 112 ausgebildet.

Rohrblätter sind für die Klangqualität wesentlich. Deshalb wurde stets versucht, die Rohrblätter zu optimieren. Rohrblätter aus Schilfrohr sind ein Naturprodukt, daher ist jedes Rohrblatt individuell. Ob ein Rohrblatt gewünschte Schwingungseigenschaften verspricht, hängt überwiegend vom Wuchs des Schilfrohrs ab, also von gleichmäßigem Faserverlauf innerhalb des Blattrohrlings. Ein schnellwachsendes Schilfrohr bedeutet ein großporiges Gefüge, während ein langsam wachsendes Schilfrohr ein dichtes Gefüge aufweist. Erst beim letzten Arbeitsgang, dem Ausstich, wird dann sichtbar, ob das fertige Blatt den gewünschten gleichmäßigen Faserverlauf hat oder nicht.

Die Erfahrung von Musikern im Umgang mit Rohrblättern zeigt, dass häufig neue Blätter mit augenscheinlich wunderbar „gleichmäßigem Faserverlauf“ dennoch nicht schön klingen oder kein angenehmes Spielgefühl vermitteln. Gerade Berufsmusiker können solche fehlerhaften Rohrblätter nicht verwenden und müssen alle gekauften Rohrblätter prüfen und teilweise aussortieren. Bis zu 80% aller gekauften Rohrblätter müssen entsorgt werden, was die Betriebskosten für Musiker, insbesondere für Berufsmusiker, erhöht.

Im Stand der Technik ist die Optimierung der geometrischen Form des Ausstichs und die Optimierung der geometrischen Form der Bahn auf dem Mundstück bereits allgemein bekannt (siehe z.B. <http://www.tittmann.de/SaxophonShop/Mundstueck-Tips:16.html>, aufgerufen am 4. März 2020). Insbesondere der Spannabschnitt des Rohrblatts bietet aber noch Raum für Verbesserungen.

Die FR 567.568 A betrifft ein Rohrblatt aus Schilfrohr, bei dem der Spannbereich zur Verbesserung der Vibrationsqualität Rillen in Längsrichtung und in Querrichtung aufweist. Auch die FR 653.293 A zeigt ein Rohrblatt aus Schilfrohr, bei dem der Schaft zur Verbesserung der Vibrationsqualität großflächig eingekerbt ist, sodass

zwei Stege zur Ausbildung der Spannkontakte mit der Blattschraube verbleiben. Die FR 700.943 A betrifft ein Rohrblatt aus Schilfrohr, bei dem der Spannungsbereich zur Verbesserung der Langlebigkeit an der Unterseite bearbeitet ist. Dafür ist an der Unterseite eine Vertiefung angeordnet, in die eine weiche Einlage aus Kautschuk eingesetzt ist.

Die FR 1.034.410 A offenbart ein Rohrblatt aus Holz mit einem vollständig bearbeiteten Schaft. Der Schaft ist der Länge nach gespalten, wobei die Spalthälften durch Abschleifen nachbearbeitet werden, sodass sich für jede Spalthälfte eine Halbkreisform ergibt. Der Spalt und die Spalthälften verhindern ein Verziehen des Rohrblatts, wodurch das Rohrblatt auch in feuchter Umgebung uneingeschränkt verwendbar bleibt.

Die im Stand der Technik gezeigten Spannungsbereiche müssen sehr aufwendig hergestellt werden. Durch den erheblichen Materialabtrag wird außerdem in nachteiliger Weise in den Vibrationsbereich des Rohrblattes eingegriffen. Das Rückgrat und das Herz des Rohrblatts werden verändert und somit die Spielbarkeit und das Klangbild negativ beeinflusst.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile aus dem Stand der Technik zu eliminieren und ein verbessertes Rohrblatt bereitzustellen, welches die Nachteile von Holz als Naturprodukt besser kompensiert und auch in feuchter Umgebung seine Klangqualität beibehält.

Die Aufgabe wird durch ein Rohrblatt gemäß Anspruch 1 und ein Verfahren zum Herstellen eines Rohrblatts gemäß Anspruch 6 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beansprucht und werden nachfolgend näher erläutert. Zur Übersichtlichkeit werden in dieser Anmeldung Rohrblätter aus dem Stand der Technik mit unbearbeitetem Blattrücken oder sonstige Zwischenprodukte bei der Herstellung eines Rohrblatts als „Rohrblattrohling“ bezeichnet, während das erfindungsgemäße Erzeugnis als „Rohrblatt“ bezeichnet wird.

Die Erfindung betrifft ein Rohrblatt für Rohrblattinstrumente wie Klarinette oder Saxophon, hergestellt aus Holz oder einem Pfahlrohrabschnitt. Das Rohrblatt weist einen Vibrationsabschnitt auf, der zur Tonerzeugung mittels eines Luftstroms in dem

Einfachrohrblattinstrument ausgebildet ist. Das Rohrblatt weist ferner einen Spannabschnitt auf, der zum Aufspannen des Rohrblatts auf das Mundstück mit einer Rohrblatthalterung, auch Blattschraube oder Ligatur genannt, ausgebildet ist. Dabei weist der Spannabschnitt ferner eine Auflegewandung zur Auflage des Rohrblatts auf das Mundstück und einen dem Mundstück abgewandten Rohrblattrücken auf, wobei der Rohrblattrücken für eine satt flächige Anlage mit der Rohrblatthalterung ausgebildet ist.

Die Erfindung löst das Problem, dass der unbearbeitete Rohrblattrücken eines Rohrblattrohrlings als Naturprodukt Unebenheiten aufweist, die eine satt flächige Anlage an die Rohrblatthalterung verhindern würden. Vielmehr unterbinden die Unebenheiten eine gleichmäßige Verteilung der Druckkraft der Rohrblatthalterung am Blattrücken eines Rohrblattrohrlings, sodass der Flächendruck zwischen Auflegewandung und Mundstück nicht gleichmäßig verteilt ist. Bei Rohrblattrohlingen gemäß Stand der Technik werden Rohrblätter an allen Seiten präzise bearbeitet, während der Blattrücken unbearbeitet bleibt. Dies ist oft auch nicht anders möglich, weil Werkzeuglehren zur Herstellung von Rohrblättern den Rohrblattrohling am Blattrücken eingespannt halten, während der Vibrationsabschnitt oder die Auflegewandung des Rohrblatts zugeschnitten werden. Der Blattrücken ist daher während der Herstellung nicht zugänglich, weshalb dessen Bearbeitung fernliegt. Die Erfindung sieht vor, aus diesen Rohrblattrohlingen durch Nachbearbeiten des naturbelassenen Blattrückens ein sogenanntes „Präzisionsrohrblatt“ bereitzustellen, welches jedes erfindungsgemäße Erzeugnis exakt gleiche maßliche Voraussetzungen zum Aufspannen auf ein Mundstück mit sich bringt. Alternativ zu einer Nachbearbeitung des Rohrblattrückens kann der zur Bearbeitung vorgesehene, noch zylindrische Schilfrohrabschnitt, in einem ersten Arbeitsgang außen durch spanabhebende Bearbeitung auf einen vorbestimmten Außendurchmesser gebracht werden. Auch auf diese Weise wäre dann die Rohrrinde komplett bzw. teilweise entfernt. Alle anderen Arbeitsgänge zur Herstellung eines Rohrblatts (z.B. Spalten des zylindrischen Abschnitts, Ausstich, Auflegewandung) könnten dann in unveränderter oder gewünschter Reihenfolge ablaufen. Die Folge wäre auch dann ein exaktes „präzises“ Rohrblatt gemäß Erfindung.

Die Vibrationsabschnitte können, wie im Stand der Technik allgemein bekannt, je nach Rohrblatt-Typ in ihrer Form variieren. Durch die vorgesehene Bearbeitung des

Blattrückens ist sichergestellt, dass die Klangcharakteristika der verschiedenen Rohrblatt-Typen nicht beeinflusst sind. Die Ausbildung des Rohrblattrückens für eine satt flächige und/oder vollflächige Anlage mit der Rohrblatthalterung, insbesondere mit einer Blattschraube, wird durch Beseitigen von Unebenheiten erreicht, die ein Rohrblatt mit einem unbearbeitetem Rohrblattrücken aufweist. So stimmt vorzugsweise der Krümmungsradius oder Außenradius des „Präzisions“-Rohrblattrückens mit einem Radius oder Innenradius einer Druckplatte oder eines Aufnahmeschuh einer vorselektierten Rohrblatthalterung überein. So kann eine gleichmäßige Verteilung der Druckkraft der Rohrblatthalterung am Blattrücken erreicht werden, sodass der Flächendruck zwischen Auflegewandung 104 und Mundstück 200 gleichmäßig verteilt ist. Damit wird jegliche unerwünschte Vibration im Spannabschnitt unterbunden und das Klangbild, welches durch den Vibrationsabschnitt beeinflusst wird, bleibt unverfälscht.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Rohrblattrücken für eine satt flächige Anlage mit der Rohrblatthalterung spanend bearbeitet.

In anderen Worten, die Unebenheiten des Rohrblattrückens eines Rohrblattrohrlings werden bspw. mit Schleifpapier oder einem Schachtelhalm abgetragen, bis der Rohrblattrücken entsprechend dem gewünschten Außenradius oder Krümmungsradius des Blattrückens eingeebnet ist. Für die spanende Bearbeitung eignen sich grundsätzlich alle Werkzeuge, Vorrichtungen und Maschinen, die zur Bearbeitung von Rohrblättern bekannt sind.

Vorzugsweise ist der Rohrblattrücken als eine Wandung des Spannabschnitts mit einer konvexen Krümmung ausgebildet.

In anderen Worten, das Rohrblatt weist eine Längsachse und/oder Symmetrieachse auf und ein Querschnitt im Spannabschnitt, senkrecht zu dieser Längsachse und/oder Symmetrieachse, weist eine konvexe Außenkrümmung auf. Durch die Beibehaltung der konvexen Außenkrümmung (vgl. auch Fig. 2) kann die Stabilität des Rohrblatts auch durch die Nachbearbeitung des Spannabschnitts gewährleistet bleiben. Der Vibrationsbereich, insbesondere das Herz des Ausstichs, wird durch die Bearbeitung des Spannabschnitts nicht beeinflusst und die mit der Ausgestaltung des Ausstichs beabsichtigte Klangqualität bleibt erhalten.

Das Rohrblatt wird besonders bevorzugt erhalten durch Bereitstellen eines Rohrblattrohrlings aus Holz oder einem Pfahlrohrabschnitt, wobei der Rohrblattrohrling mindestens eine unbearbeitete und/oder naturbelassene Oberfläche mit einer Rohrblattrinde aufweist, und durch Ausbilden des Rohrblattrückens des Rohrblatts durch wenigstens teilweises Entfernen der Rohrblattrinde.

Dadurch wird das Problem gelöst, dass sich durch ungleichmäßiges Quellen des Rohrblatts in feuchter Umgebung die Klangqualität verschlechtert. Die Fachwelt empfiehlt Musikern, dass ein neues Rohrblatt zunächst zwei- bis dreimal ca. 10 Minuten im Abstand von 12 -24 Stunden eingespielt werden solle, um dann zu entscheiden, ob ein Blatt den Anforderungen für eine gute Klangqualität entspricht. Belegt durch Messungen ist ein neu eingespieltes Rohrblatt dann akzeptabel, wenn es sich nach den genannten zwei- bis dreimaligen Anfeuchtungs- und Trocknungsphasen nur gering verzogen hat, d. h. dass sich das Rohrblatt - mit unterschiedlichen Blattschrauben - noch einigermaßen akzeptabel auf das Mundstück klemmen lässt und auch weiterhin gut klingt. Durch wenigstens teilweises Entfernen der Rohrblattrinde des Blattrückens durch die Bearbeitung des „Rohrblattrohrlings“ zum präzisen Rohrblatt ergibt sich der überraschend positive Effekt der gleichmäßigeren Quelleigenschaft des Blattes während der Benutzungsdauer. Das Rohrblatt gewinnt durch den – auch nur teilweisen – Abtrag der Rohrblattrinde Flexibilität. Die Auflagegewandung 104 des Rohrblatts schmiegt sich damit insbesondere auch bei Feuchtigkeitsaufnahme während des Spiels satt und vollflächig auf den Tisch des Mundstücks an. Aufgrund der vollflächigen Auflage auf dem Mundstück wird die gleichmäßig wirkende Klemmkraft durch die Blatthalterung sichergestellt, sodass das Blatt definitiv nur im eigens dafür ausgebildeten Vibrationsbereich schwingen kann. Die bevorzugte Ausführung, den Blattrücken von der, wie eine Klammer wirkenden, Rohrblattrinde wenigstens teilweise zu befreien, bewirkt ein gleichmäßiges Quellen des Holzkörpers. Beim erneuten Aufspannen des Rohrblattes auf das Mundstück ist fast jede Rohrblatthalterung in der Lage, den nun elastischeren „Holzkörper“ mit gleichmäßiger Flächenpressung auf den Tisch des Mundstücks zu klemmen.

Vorzugsweise wird das Rohrblatt erhalten durch Ausbilden des Rohrblattrückens durch vollständiges Entfernen der Rohrblattrinde. Durch vollständiges Entfernen der Rohrblattrinde wird ein besonders gleichmäßiges Aufquellen und Trocknen des Rohrblatts erreicht. Die Beispielbarkeit des bearbeiteten Rohrblatts bleibt während

der gesamten Benutzungsdauer uneingeschränkt gleichmäßig erhalten.

Eigenständiger Erfindungsschutz wird für ein Verfahren zum Herstellen eines Rohrblatts für Rohrblattinstrumente wie Klarinette oder Saxophon, beansprucht, wobei das Verfahren folgende Schritte aufweist:

- Bereitstellen eines Rohrblattrohrlings aus Holz oder einem Pfahlrohrabschnitt,
- Ausbilden einer Auflegewandung zur Auflage des Rohrblatts auf das Mundstück,
- Erzeugen eines Vibrationsabschnitts durch Ausbilden eines Ausstichs,
- Erzeugen des Spannabschnitts durch Bearbeitung des Rohrblattrückens, welcher sowohl in Längsrichtung (siehe z.B. Fig. 1b Symmetrieachse 103) eine Parallele zur Auflegewandung bildet und welcher im Querschnitt des Spannbereiches (siehe z.B. Fig. 3b) eine Symmetrie in Bezug auf eine rechtwinklig zur Auflegewandung stehende Symmetrieachse bildet und/oder durch Ausbilden eines Rohrblattrückens für eine satt flächige Anlage des Rohrblattrückens mit der Rohrblatthalterung.

Es ist klargestellt, dass die vorgenannten Verfahrensschritte in beliebiger Reihenfolge durchgeführt werden können. Ein erfindungsgemäßes Verfahren kann daher anstelle einer Nachbearbeitung des Rohrblattrückens auch derart gestaltet sein, dass der zur Bearbeitung vorgesehene, noch zylindrische Schilfrohrabschnitt, in einem ersten Arbeitsgang außen durch spanabhebende Bearbeitung auf einen vorbestimmten Außendurchmesser gebracht wird. Auch auf diese Weise wäre dann die Rohrrinde komplett bzw. teilweise entfernt. Alle anderen Arbeitsgänge zur Herstellung eines Rohrblatts (z.B. Ausstich, Auflegewandung) könnten daran in unveränderter bzw. gewünschter Reihenfolge anschließen. Die Folge wäre auch dann ein exaktes „präzises“ Rohrblatt gemäß Erfindung.

Vorzugsweise erfolgt das Ausbilden eines Rohrblattrückens mittels spanender Bearbeitung, bspw. mit Schleifpapier oder Schachtelhalmen oder geeigneter Vorrichtungen bei der Bearbeitung auf geeigneten Maschinen.

Optional wird beim Ausbilden des Rohrblattrückens die Rohrblattrinde vollständig oder wenigstens teilweise entfernt.

Weitere Einzelheiten, Merkmale, Merkmals(unter) kombinationen, Vorteile und Wirkungen auf der Basis der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung und den Zeichnungen. Diese zeigen in

Fig. 1a einen Rohrblattrohling bzw. ein Rohrblatt aus dem Stand der Technik in perspektivischer Darstellung, in

Fig. 1b ein Rohrblatt in einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung in perspektivischer Darstellung, in

Fig. 2 ein Rohrblatt in einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung in einer Schnittdarstellung, in

Fig. 3a eine Prinzipskizze eines Rohrblattrohlings bzw. eines Rohrblatts aus dem Stand der Technik an einem Mundstück 200, in

Fig. 3b eine Prinzipskizze eines Rohrblatts in einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung an einem Mundstück 200, in

Fig. 4a eine Prinzipskizze eines Rohrblattrohlings bzw. eines Rohrblatts aus dem Stand der Technik mit Rohrblattrinde in trockener Umgebung und in

Fig. 4b eine Prinzipskizze eines Rohrblatts Rohrblattrohlings nach dem Quellvorgang mit Rohrblattrinde in feuchter Umgebung.

Die Figuren sind lediglich beispielhafter Natur und dienen nur dem Verständnis der Erfindung. Die gleichen Elemente sind mit denselben Bezugszeichen versehen.

Fig. 1a zeigt einen Rohrblattrohling 105, bei dem die Blattvorderkante 101, die Seitenwandungen 102, die Auflegewandung 104 und der Ausstich 121 je nach gewünschtem Typ sehr präzise zugeschnitten sind, während der Spannabschnitt 110 des Rohrblattrohlings 105, insbesondere der Rohrblattrücken 111 naturbelassen ist. Bekanntlich gibt es in der Natur weder einen rechten Winkel noch sonst wie exakt ebene Flächen oder gar symmetrische Radien. Durch die Rohrblattrinde 113 sind auf dem unbearbeiteten Rohrblattrücken 111 Unebenheiten 112, sowohl in Längs-

als auch in Querrichtung vorhanden. Ursprünglich wurden die Rohrblätter 105 mit Hilfe einer feinen Kordel auf das Mundstück 200 (vgl. Fig. 3a) gebunden. Traditionalisten „wickeln“ auch heute noch. Diese Befestigungsart gleicht am wirkungsvollsten gegebene Unebenheiten 112 des Rohrblattrückens 111 aus. Deshalb betrachtete man die Bearbeitung des Rohrblattrückens 111 seinerzeit als nicht erforderlich.

Fig. 1b ermöglicht als Präzisionsrohrblatt 100 durch die spanende Nachbearbeitung des Rohrblattrückens 111, also eine Komplettbearbeitung des Rohrblatts, deren sattflächige Anlage mit Druckplatten, Aufnahmeschuhen oder sonstigen Spannvorrichtungen von Rohrblatthalterungen. Durch die geringfügige Nachbearbeitung bzw. dünnwandiges Abtragen des Rohrblattrückens 111 werden unerwünschte Eingriffe in das Herz 123 (vgl. Fig. 1a) oder des Rückgrats vermieden. Die konvexe Wölbung des Rohrblattrückens 111 bleibt auch für das Präzisionsrohrblatt 100 erhalten.

In Fig. 2 zeigt einen Schnitt gemäß Linie A-A in Figur 1b im Spannabschnitt 110. Der Querschnitt wird durch die Auflegewandung 104, die Seitenwandungen 102 und den Blattrücken 111 mit einer konvexen Krümmung 114 begrenzt, sodass sich ein konvexer Querschnitt bildet. Die Bearbeitung des Rohrblattrückens 111 erfolgt derart, dass sich sowohl in Längsrichtung (siehe auch Fig. 1a und Fig. 1b Symmetrieachse 103) eine exakte Parallele zur Auflegewandung 104, als auch sich im Querschnitt des Spannabschnitts 110 (siehe Fig. 3b) eine exakte Symmetrie in Bezug auf eine rechtwinklig zur Auflegewandung 104 stehende Symmetrieachse 116 bildet.

Fig. 3a zeigt einen Rohrblattrohling 105 mit einem Rohrblattrücken 111, der als Naturprodukt Unebenheiten 112 aufweist. Die Druckkraft 202, welche die (nicht gezeichnete) Rohrblatthalterung zum Andrücken des Rohrblatts 105 erzeugt, kann durch die ungleichmäßige Form des Rohrblattrückens 111 auch nur ungleichmäßig am Rohrblattrücken 111 angreifen. Der Flächendruck zwischen Auflegewandung 104 und dem Tisch 201 des Mundstücks 200 ist dadurch auch nicht gleichmäßig und bereichsweise sehr gering. Dadurch kann das Rohrblatt 105 bei Vibration des Vibrationsabschnitts 120 partiell mitvibrieren. Um die Klangcharakteristik des Ausstichs 121 nicht zu verfälschen, darf der auf den Tisch 201 des Mundstücks 200 gespannte Teil des Rohrblatts 105 - also der Spannabschnitt 110 jedoch keinesfalls, auch nicht partiell, mitschwingen. Die Rohrblatthalterung kann ein Rohrblatt 100,

105 nur dann mit gleichmäßigem Flächendruck auf ein Mundstück 200 klemmen, wenn der Spannabschnitt 110 des Rohrblatts 105 diesen gleichmäßigen Flächendruck überhaupt zulässt. Diese Voraussetzung ist bei naturbelassenen Blattrücken 111 nicht gegeben. Die Druckkraft 202 ist nach Stand der Technik von Rohrblattrohling 105 zu Rohrblattrohling 105 unterschiedlich, d.h. über die Auflagefläche 104 ungleichmäßig, verteilt.

Fig. 3b zeigt ein Präzisionsrohrblatt 100, bei dem der naturbelassene Blattrücken 111 mit Unebenheiten 112, vorzugsweise geringfügig, nachbearbeitet ist, sodass exakt gleiche maßliche Voraussetzungen zum Aufspannen des Präzisionsrohrblatt 100 auf ein Mundstück 200 vorliegen. Durch die Nachbearbeitung des Präzisionsrohrblatts 100 im Spannabschnitt 110 ist sichergestellt, dass die Charaktereigenschaften der verschiedenen Rohrblatt-Typen nicht beeinflusst wird, denn die Klangcharakteristik eines Rohrblatts 100, 105 soll ausschließlich durch den Ausstich 121 bestimmt werden. Die Nachbearbeitung erfolgt daher nur im Spannabschnitt 110.

Fig. 4a zeigt eine Schnittansicht durch einen Rohrblattrohling 105, wobei in der Schnittdarstellung die Porosität des Schilfholzes durch Punktierung angedeutet ist, während die Rohrblattrinde als dicke Linie 113 dargestellt ist. Bei jeder Benutzung des Rohrblatts 105 nimmt dieses Kondensflüssigkeit bzw. Speichel auf. Die Kapillarwirkung transportiert die Feuchtigkeit entlang des Faserverlaufs auch in den hinteren Spannabschnitt 110. Die Rohrblattrinde 113 ist außenseitig wasserabweisend ausgebildet, sodass die Feuchtigkeit durch den Quellvorgang die Rohrblattrinde 113 nicht erweichen kann.

Fig. 4b zeigt das Aufquellen des Rohrblatts 105 durch die Feuchtigkeit. Die harte Rohrblattrinde 113 wirkt am Rohrblattrücken 112 wie eine Klammer und gibt dem Quellvorgang nicht nach, sodass sich die Volumenexpansion nur an den bearbeiteten Seitenwandungen 102 und der Auflegewandung 104 zeigen kann. Bei allen Rohrblattrohlingen 105 mit Rohrblattrinde 113 auf dem Blattrücken 111 bewirkt die Quellung des Blattes eine sichtbare und messbare Wölbung der Auflegewandung 104. Der Kontakt zum Tisch 201 ist nicht mehr satt und vollflächig. Der Spannabschnitt kann damit wieder (wie oben beschrieben) partiell mitvibrieren. Mit zunehmender Spieldauer verschlechtert sich damit die Klangqualität. Durch eine Bearbeitung des Blattrückens 111 kann ein gleichmäßigeres Aufquellen des Rohrblatts 105

realisiert werden. Bereits eine einzige als Längsnut ausgebildete Entfeuchtungsnut 115 hebt die Klammerwirkung der Rohrblattrinde 113 auf und bewirkt ein gleichmäßiges Aufquellen in alle Richtungen. Daher können entlang des Rohrblattrückens 111 verteilt auch eine Mehrzahl an Entfeuchtungsnuten 115 als Längs- oder Querrillen angeordnet sein, womit die Rohrblattrinde 113 teilweise entfernt und ein gleichmäßigeres Aufquellen des Rohrblatts 105 erreicht wird. Eine gleichmäßige Klemmkraftverteilung bei weiterer Benutzung ist durch Entfeuchtungsnuten 115 alleine nicht zu erreichen. Erst durch die komplette Bearbeitung des Spannabschnitts 110 des Rohrblattes 100 gemäß der Erfindung ist eine gleichmäßige Klemmkraftverteilung zu erreichen und damit eine uneingeschränkte dauerhafte Benutzung des Rohrblattes 100 sichergestellt.

Bezugszeichenliste

100	Rohrblatt, insbesondere Präzisionsrohrblatt
101	Vorderkante
102	Seitenwandungen
103	Längsachse, Mittelachse, Symmetrieachse
104	Auflagewandung
105	Rohrblatt aus dem Stand der Technik, Rohrblattrohling
110	Spannabschnitt
111	Blattrücken, insbesondere Rohrblattrücken
112	Unebenheiten
113	Rinde, insbesondere Rohrblattrinde
114	konvexe Krümmung
115	Entfeuchtungsnut
116	Symmetrieachse des Querschnitts
120	Vibrationsabschnitt
121	Verjüngung, insbesondere Ausstich
122	Flanke
123	Herz
124	Blattspitze
200	Mundstück
201	Auflagefläche, insbesondere Tisch des Mundstücks
202	Druckkraft, Anpressdruck

A-A

Schnittlinie

Patentansprüche:

1. Rohrblatt (100) für Rohrblattinstrumente wie Klarinette oder Saxophon, hergestellt aus Holz oder einem Pfahlrohrabschnitt, aufweisend
 - einen Vibrationsabschnitt (120), der zur Tonerzeugung mittels eines Luftstroms in dem Rohrblattinstrument ausgebildet ist,
 - einen Spannabschnitt (110), der zum Aufspannen des Rohrblatts (100) auf das Mundstück (200) mit einer Rohrblatthalterung, bspw. Blattschraube oder Ligatur, ausgebildet ist, wobei der Spannabschnitt (110)
 - o eine Auflegewandung (104) zur Auflage des Rohrblatts (100) auf das Mundstück (200) und
 - o einen der Auflegewandung (104) gegenüberliegenden oder abgewandten Rohrblattrücken (111)
 aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

eine Bearbeitung des Rohrblattrückens (111) derart erfolgt ist, dass in Längsrichtung (103) eine exakte Parallele zur Auflegewandung (104) und ein Querschnitt des Spannabschnitts (110) mit einer Symmetrie in Bezug auf eine rechtwinklig zur Auflegewandung (104) stehende Symmetrieachse (116) ausgebildet ist, sodass der Rohrblattrücken (111) für eine satt und/oder vollständig flächige Anlage mit der Rohrblatthalterung ausgebildet ist und/oder dass sich beim Spannvorgang im Zusammenwirken mit Hilfe der Rohrblatthalterung ein exakter und/oder gleichmäßiger Flächendruck zwischen der Auflegewandung (104) des Rohrblatts (100) und der Auflagefläche (201) des Mundstücks (200) ausbildet.

2. Rohrblatt (100) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohrblattrücken (111) für eine satt und/oder vollständig flächige Anlage mit der Rohrblatthalterung spanend bearbeitet ist.

3. Rohrblatt (100) nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Rohrblattrücken (111) als eine Wandung des Spannabschnitts (110) mit einer konvexen Krümmung (114) ausgebildet ist.

4. Rohrblatt (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

das Präzisionsrohrblatt (100) erhalten wird durch

- Bereitstellen eines Rohrblattrohrlings (105) aus Holz oder einem Pfahlrohrabschnitt, wobei der Rohrblattrohrling (105) mindestens eine unbearbeitete und/oder naturbelassene Oberfläche mit einer Rohrblattrinde (113) aufweist,
- Ausbilden des Rohrblattrückens (111) des Präzisionsrohrblatts (100) durch wenigstens teilweises Entfernen der Rohrblattrinde (113).

5. Rohrblatt (100) nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Präzisionsrohrblatt (100) erhalten wird durch Ausbilden des Rohrblattrückens (111) durch vollständiges Entfernen der Rohrblattrinde (113).

6. Verfahren zum Herstellen eines Rohrblatts (100) für Rohrblattinstrumente wie Klarinette oder Saxophon, aufweisend folgende Schritte:

- Bereitstellen eines Rohrblattrohrlings (105) aus Holz oder einem Pfahlrohrabschnitt,
- Ausbilden einer Auflegewandung (104) zur Auflage des Rohrblatts (100) auf das Mundstück (200),
- Erzeugen eines Vibrationsabschnitts (120) durch Ausbilden einer Ausstichs (121) oder einer Verjüngung,
- Erzeugen des Spannabschnitts (110) durch Bearbeitung eines Rohrblattrückens (111), wobei der Rohrblattrücken (111) in Längsrichtung (103) eine Parallele zur Auflegewandung (104) bildet und ein Querschnitt des Spannbereiches (110) eine Symmetrie in Bezug auf eine rechtwinklig zur Auflegewandung (104) stehende Symmetrieachse (116) bildet und dadurch Ausbilden eines Rohrblattrückens (111) für eine satt

und/oder vollständig flächige Anlage des Rohrblattrückens (111) mit der Rohrblatthalterung.

7. Verfahren nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Ausbilden eines Rohrblattrückens (111) mittels spanender Bearbeitung erfolgt, derart, dass eine gleichmäßige und/oder glatte Oberfläche ausgebildet wird.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7,

dadurch gekennzeichnet, dass

beim Ausbilden des Rohrblattrückens (111) die Rohrblattrinde (113) vollständig oder teilweise entfernt wird.

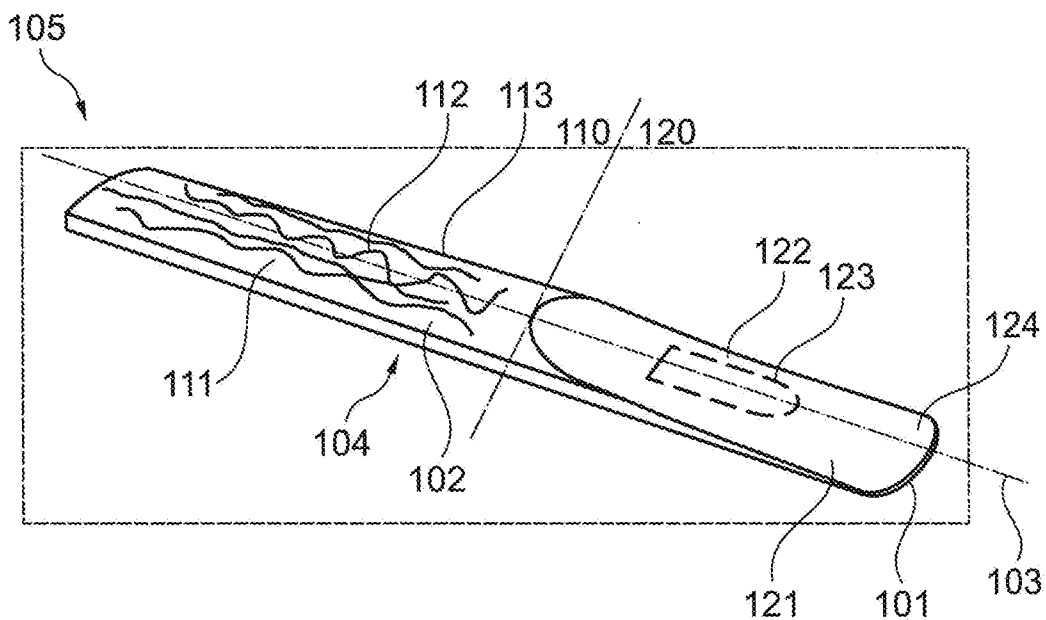


Fig. 1a

Stand der Technik

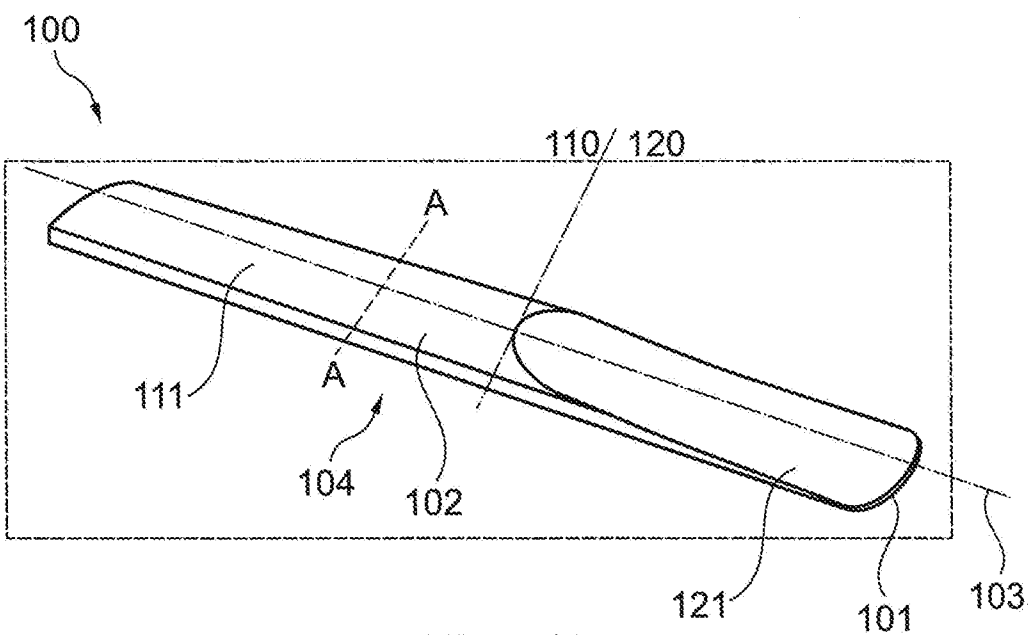


Fig. 1b

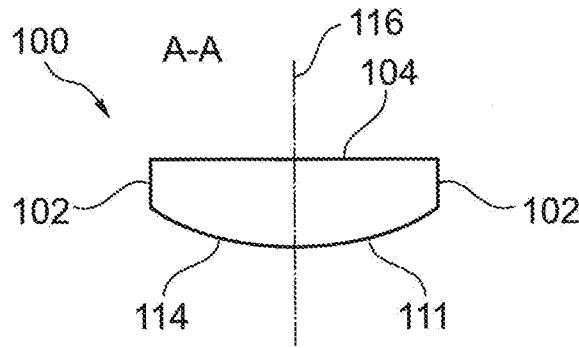
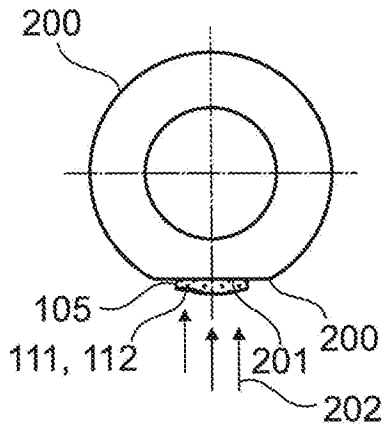


Fig. 2



Stand der Technik
Fig. 3a

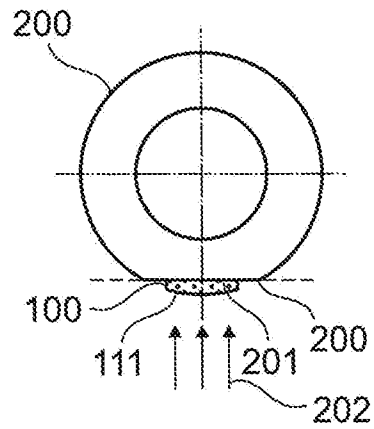
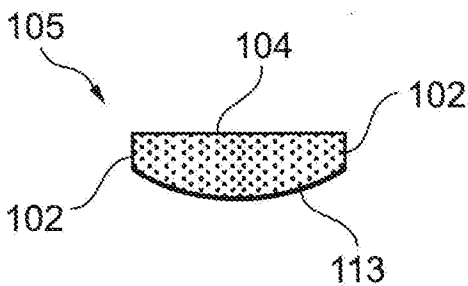
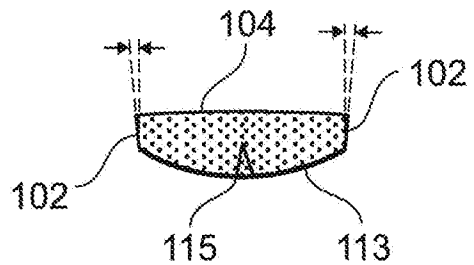


Fig. 3b



Stand der Technik
Fig. 4a



Stand der Technik
Fig. 4b