

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50385/2015
(22) Anmeldetag: 11.05.2015
(45) Veröffentlicht am: 15.11.2017

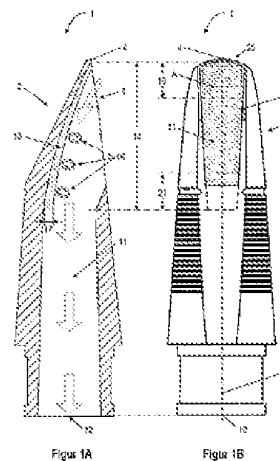
(51) Int. Cl.: **G10D 9/02** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
JP 2006113141 A
US 4041827 A
FR 2682514 A1
DE 202007017813 U1
WO 0065570 A1

(73) Patentinhaber:
Kückmeier Nick
8063 Eggersdorf bei Graz (AT)
(72) Erfinder:
Kückmeier Nick
8063 Eggersdorf bei Graz (AT)
(74) Vertreter:
Schwarz & Partner Patentanwälte OG
1010 Wien (AT)

(54) Mundstück für Rohrblattinstrumente

(57) Mundstück (1) für Rohrblattinstrumente mit einem Schnabel (2) und einem im Inneren des Mundstücks (1) zwischen einer Fensteröffnung (3) des Schnabels (2) und einer Öffnung (12) eines vom Schnabel (2) entfernten Mundstückendes (10) ausgebildeten Luftkanals (11), wobei auf in einem, der Fensteröffnung (3) gegenüberliegenden, ersten Bereich (19) eines Abschnitts (14) der Oberfläche des Luftkanals (11), nahe einer Schnabelspitze (4), Rillen (13,13') in die Oberfläche des Luftkanals (11) eingebracht, vorzugsweise eingefräst, sind.



Beschreibung

MUNDSTÜCK FÜR ROHRBLATTINSTRUMENTE

[0001] Die Erfindung betrifft ein Mundstück für Rohrblattinstrumente mit einem Schnabel und einem im Inneren des Mundstücks zwischen einer Fensteröffnung des Schnabels und einer Öffnung eines vom Schnabel entfernten Mundstückendes ausgebildeten Luftkanals.

[0002] Als bekannte Vertreter für ein Blasinstrument mit einem einfachem Rohrblatt seien beispielsweise Klarinette und Saxophon genannt. Mundstücke, die bei diesen Instrumenten zum Einsatz kommen, sind an einer Unterseite des Schnabels einseitig abgeflacht, wobei an dieser Abflachung durch Schnüre oder Befestigungsschellen ein flexibles Blatt befestigt ist. Das Blatt befindet sich dabei teilweise über der Fensteröffnung des Schnabels, die sich ebenfalls an der Unterseite des Schnabels befindet. Durch Einblasen von Luft an einer Schnabelspitze, von einer das Instrument spielenden Person, wird das Blatt durch einen Luftstrom in Schwingung versetzt. Mit dem Blatt schwingt auch das Mundstück.

[0003] Dem Fachmann bekannte Mundstücke sind derart gefertigt, dass der Luftkanal mit einer glatten Oberfläche ausgebildet ist, damit der Luftstrom in dem Luftkanal nach Möglichkeit ohne Widerstand durch die Öffnung am Mundstückende in das Instrument geführt wird, da jeder Luftströmungswiderstand Luftwirbel oder gar ein Luftrauschen erzeugen könnte. Diese bekannte Ausgestaltung mit einem möglichst glatten Luftkanal soll dazu führen, dass der Ton, der mit Klarinette oder Saxophon erzeugt wird, so klar und rein wie möglich ist.

[0004] Die Dokumente JP 2006113141 A, US 4041827 A und FR 2682514 A1 zeigen unterschiedliche Ausführungsformen eines sogenannten klassischen „Baffle“, wie er in der Fachwelt schon seit vielen Jahrzehnten bekannt ist. Ein derartiger Baffle dient in erster Linie dazu, bei Saxophon-Mundstücken den Luftkanal des Mundstücks zu verjüngen, also das Volumen des Luftkanals zu verkleinern, um hierdurch den Luftstrom zu kanalisieren und zu beschleunigen. Dies soll insbesondere im Jazz- oder Popbereich dazu führen, dass der Klang des Saxophons eine bestimmte Schärfe oder „direkte Strahlkraft“ aufweist. Eine solche Luftkanalverjüngung kann sich bei einem Saxophon, das üblicherweise einen konischen Korpus aufweist und in die Oktave überbläst, unter Umständen positiv auswirken. Bei Klarinettenmundstücken jedoch ist eine derartige Luftkanalverjüngung nachteilig, da die Klarinette einen zylindrischen Korpus aufweist und in die Duodezime überbläst. Für die Intonation der Klarinette bedeutet dies, dass stärkere Luftkanalverjüngungen innerhalb des Mundstücks immer mit einer kompletten Neuausrichtung des Tonlochnetzes einherzugehen haben.

[0005] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein erfindungsgemäßes, neuartiges Mundstück für Klarinette, Saxophon, oder andere Rohrblattinstrumente zu schaffen, das dem Musiker beim Spielen einen guten „Halt“ bietet und eine hohe Klangdichte und Klangintensität liefert.

[0006] Die vorliegende Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, dass bei dem eingangs erwähnten Mundstück in einem, der Fensteröffnung gegenüberliegenden, ersten Bereich eines Abschnitts der Oberfläche des Luftkanals, nahe einer Schnabelspitze, Rillen in die Oberfläche des Luftkanals eingebracht, vorzugsweise eingefräst, sind. Somit wird der Luftkanal eines bestehenden Saxophon- oder Klarinetten-Mundstücks erweitert, insbesondere bereits nahe der Schnabelspitze, und so das Volumen des Luftkanals vergrößert. Eine Neuausrichtung der Intonation eines Klarinetteninstruments, das mit einem derartigen erfindungsgemäßen Mundstück gespielt wird, wird hierdurch vorteilhafterweise vermieden und es wird eine deutlich erleichterte „Ansprache“ (erleichtertes Einschwingverhalten) des Mundstücks erreicht.

[0007] Es hat sich bei diesem erfindungsgemäßen Mundstück gezeigt, dass entgegen der herrschenden Auffassung der Fachwelt kein unangenehmes Luftrauschen entsteht, dafür aber der durch die Rillen erzeugte Luftwiderstand der spielenden Person den erwähnten gewünschten „Halt“ beim Einblasen der Luft bietet und die Klangdichte und Klangintensität des gespielten Tons gegenüber konventionellen Mundstücken erhöht sind. Die Klarheit und Reinheit des Tons

werden durch das erfindungsgemäße Mundstücke entgegen dem Vorurteil der Fachwelt nicht negativ beeinflusst. Der Anmelder erklärt sich diese überraschenden vorteilhaften Wirkungen des erfindungsgemäßen Mundstückes damit, dass durch die Querrillen "schmutzige" Schwingungen entstehen, die sich in erhöhter Klangdichte und einem warmen Ton manifestieren, nicht jedoch in erhöhtem Luftaustausch. Weiters ist dem Anmelder aufgefallen, dass durch das erfindungsgemäße Mundstück eine größere dynamische Bandbreite sowie ein besseres Bindeverhalten durch die einzelnen Register von Holzblasinstrumenten ermöglicht werden.

[0008] Dabei sind bei einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung die Rillen im Wesentlichen quer zu einer Längsachse des Mundstücks angeordnet. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Rillen hierbei - in Draufsicht auf den Abschnitt der Oberfläche des Luftkanals gesehen - gekrümmt. Die Krümmungen der Rillen sind in einer Ausgestaltung dieser Ausführungsform von der Schnabelspitze gesehen, konvex, wobei die Konvexität in Richtung der Schnabelspitze zunimmt.

[0009] In einer alternative vorteilhaften Ausführung der Erfindung sind die Rillen - wiederum in Draufsicht auf den Abschnitt der Oberfläche des Luftkanals gesehen - gerade.

[0010] In einem in Bezug auf die Klangdichte und den warmen Ton bevorzugten Ausführungsbeispiel des Mundstücks weisen die Rillen einen Verlauf auf, der im Wesentlichen einer äußeren Kontur der Schnabelspitze folgt.

[0011] Durch Auswahl oder Kombination der obigen Ausführungsformen lassen sich für die Instrumentalisten individuell bevorzugte Mundstücke bereitstellen, aus denen die Instrumentalisten das für ihre Spielweise optimale Mundstück aussuchen können.

[0012] Vorteilhafterweise sind die Rillen auf der Oberfläche des Luftkanals derart ausgebildet, dass diese eine Tiefe zwischen 0,01 mm und 1,6 mm, vorzugsweise zwischen 0,2 mm und 0,8 mm, aufweisen. Die Rillen sind dabei in die Oberfläche des Luftkanals gefräst.

[0013] Weitere vorteilhafte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand der Figuren näher erläutert.

[0014] Figur 1A zeigt einen Schnitt entlang einer Längsachse eines erfindungsgemäßen Mundstücks in einer schematischen Darstellung.

[0015] Figur 1B zeigt dieses Mundstück in einer Draufsicht.

[0016] Figur 2 zeigt einen Detail-Längsschnitt des Schnabels des in den Figuren 1A und 1B dargestellten Mundstücks.

[0017] Figur 3A zeigt in einer Draufsicht eine vergrößerte Detailansicht eines Ausschnitts A des Luftkanals gegenüber der Fensteröffnung des in den Figuren 1A und 1B dargestellten Mundstücks.

[0018] Figur 3B zeigt in einer Draufsicht eine vergrößerte Detailansicht eines Ausschnitts A des Luftkanals gegenüber der Fensteröffnung des Mundstücks gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel.

[0019] Figur 3C zeigt eine Seitenansicht von rechts dieses Ausschnitts A des Mundstücks gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel.

[0020] Figur 1A und Figur 1B zeigen ein Mundstück 1 für Rohrblattinstrumente, im vorliegenden Beispiel für eine Klarinette. Das Mundstück weist einen Schnabel 2 auf, der während des Spiels von einem Musiker in den Mund genommen wird. Dabei wird der Schnabel 2 zwischen Oberlippe und Unterlippe gepresst, wobei eine abgeflachte Unterseite des Schnabels 2, die eine Fensteröffnung 3 aufweist, die Unterlippe berührt. Die Fensteröffnung 3 beginnt im Wesentlichen an einer Schnabelspitze 4, und wird beim Spielen teilweise von einem zu befestigenden Blatt 5, beispielsweise ein hölzernes Rohrblatt oder ein Kunststoffblatt, verdeckt.

[0021] Figur 2 zeigt den Schnabel 2 des Mundstücks 1 in der Position, wie das Mundstück 1 während des Musizierens zwischen den Lippen des Musikers gehalten wird. Das Blatt 5 wird

dabei durch leichten Druck der Unterlippe an einem Druckpunkt 6 gegen den Schnabel 2 gedrückt, und durch gleichzeitiges Anblasen in Schwingung versetzt. Das Blatt 5 schwingt demnach zwischen dem Druckpunkt 6 und seinem freien Ende 7, jener Teilabschnitt 8, der sich während des Musizierens im Mund des Musikers befindet. Dieser Teilabschnitt 8 schlägt beim Schwingen des Blattes 5 am Schnabel 2 auf, wodurch auch der Schnabel 2 in Schwingung versetzt wird. Durch Verschieben des Druckpunktes 6 verkürzt oder verlängert der Musiker die Länge des Spalts 9 zwischen der Schnabelspitze 4 und dem Druckpunkt 6, und verkleinert oder vergrößert dadurch die Aufschlagfläche, also im Wesentlichen den Teilabschnitt 8 des Blattes 5. Der Musiker beeinflusst so das Schwingungsverhalten des Blattes 5 sowie den Übergang in die einzelnen Lagen oder Tonhöhen, und gestaltet dadurch die Charakteristik der Tonerzeugung.

[0022] Im Inneren des Mundstücks 1 ist zwischen der Fensteröffnung 3 und einem dem Schnabel 2 gegenüberliegenden Mundstückende 10 ein Luftkanal 11 ausgebildet. Dieser Luftkanal 11 mündet, bei in das Instrument eingestecktem Mundstück 1, über eine Öffnung 12 in die Klarinette, die hier nicht weiter dargestellt ist. Durch Einblasen von Luft in den Spalt 9 strömt die Luft durch den Luftkanal 11 und die Öffnung 12 in das Instrument ein. Hierdurch wird die vom Blatt 5 in Schwingung versetzte Luftsäule im Inneren des Instruments zum Schwingen gebracht und ein Ton erzeugt. Durch dieses Zusammenspiel von Mundstück 1 und Blatt 5 bei der Tonerzeugung solcher Instrumente ist der Schnabel 2 wesentlich für die Charakteristik dieser Tonerzeugung, und diese kann vom Musiker, wie oben beschrieben, mittels des Mundstücks 1 beeinflusst werden.

[0023] Ein erfindungsgemäßes Mundstück 1 sieht Rillen 13 vor, die auf einem Abschnitt 14 in die Oberfläche des Luftkanals 11 eingebracht, vorzugsweise eingefräst, sind. Dieser Abschnitt 14 befindet sich gegenüber der Fensteröffnung 3. Werden diese Rillen 13 im Wesentlichen quer zu einer Längsachse 15 des Mundstücks 1 eingebracht, erzeugen die Rillen 13 während des Einblasens der Luft durch den Musiker winzige Luftwirbel 16, welche die vorbeiströmende Luft beeinflussen. Durch die veränderte Luftströmung im Inneren des Mundstücks 1 entsteht die Charakteristik des Klangs. Dies kann dadurch begründet werden, dass unabhängig von der Luftsäule innerhalb des Instrumentes auch der Korpus des Instrumentes und das Mundstück 1 mit dem Schnabel 2 in Schwingung versetzt werden. Hierbei ist insbesondere die Schwingung des Schnabels 2 für die Charakteristik der Tonerzeugung von entscheidender Bedeutung. Die durch die Rillen 13 des erfindungsgemäßen Mundstücks 1 veränderte Schwingung des Schnabels 2 wirkt sich positiv auf Klangdichte und „Wärme“ des Tons aus. Zusätzlich wird bei Holzblasinstrumenten, wie im vorliegenden Fall der Klarinette, oder auch des Saxophons, sowohl eine größere dynamische Bandbreite als auch ein besseres Bindeverhalten durch die einzelnen Register ermöglicht.

[0024] Tiefe 17 und Form der Rillen 13 beeinflussen die sich bildenden Luftwirbel 16 und dementsprechend auch die Charakteristik der Tonerzeugung. Figur 3A zeigt in einer Draufsicht eine vergrößerte Detailansicht eines Ausschnitts A aus Figur 1B. Dabei sind die jeweiligen Tiefstände der Rillen 13, die der Werkzeugführung während des Fräsens entsprechen, schematisch dargestellt und werden nachfolgend als Krümmungen 18 der Rillen 13 bezeichnet. Die Rillen 13 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel im Wesentlichen quer zur Längsachse 15 des Mundstücks 1 angeordnet, und weisen jeweils die Krümmung 18 auf. Diese Krümmungen 18 der Rillen 13 haben, von der Schnabelspitze 4 her gesehen, eine konvexe Form. Diese Konvexität nimmt in Richtung der Schnabelspitze 4 zu, und folgt in einem ersten Bereich 19 des Abschnitts 14, nahe der Schnabelspitze 4, im Wesentlichen der Kontur 20 der Schnabelspitze 4. An einem von der Schnabelspitze 4 entfernten, zweiten Bereich 21 des Abschnitts 14 ist die Konvexität der Krümmungen 18 im Wesentlichen null, also sind die Rillen 13 im Wesentlichen gerade. Im restlichen Teil des Abschnitts 14, also zwischen seinem ersten Bereich 19 und seinem zweiten Bereich 21, geht die Form der Krümmungen 18 von der Kontur 20 der Schnabelspitze 4 in eine im Wesentlichen gerade Form über.

[0025] Derartig gerade Rillen 13' sind in den Figuren 3B und 3C dargestellt. Figuren 3B und 3C zeigen in einer Draufsicht eine vergrößerte Detailansicht des Ausschnitts A des Mundstücks 1 gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung. In diesem Ausführungsbeispiel sind

die Krümmungen 18' der Rillen 13', die quer zur Längsachse 10 verlaufen, im Wesentlichen null, das heißt die Rillen 13' verlaufen gerade.

[0026] Die Tiefen 17 der Rillen 13 sind dabei, wie in allen möglichen Ausführungsbeispielen der Erfindung, von Bedeutung. Vorzugsweise weisen die Rillen 13 eine Tiefe 17 zwischen 0,01 mm und 1,6 mm, mehr bevorzugt zwischen 0,2 mm und 0,8 mm, auf. Indem die Rillen 13 direkt in die Oberfläche des Luftkanals 11 gefräst werden, sind die Krümmungen 18 und die Tiefen 17 der Rillen 13 bei der Herstellung einfach und gut einstell- beziehungsweise kontrollierbar. Es ist hierbei zu erwähnen, dass eine größere Tiefe 17 der Rillen 13 die Bedienung des Instrumentes bei gleichzeitig gesteigerter Klangfülle tendenziell einfacher macht. Der oben angeführte bevorzugte Tiefenbereich, insbesondere der besonders bevorzugte Tiefenbereich, haben sich bei bisherigen Versuchen als optimal erwiesen.

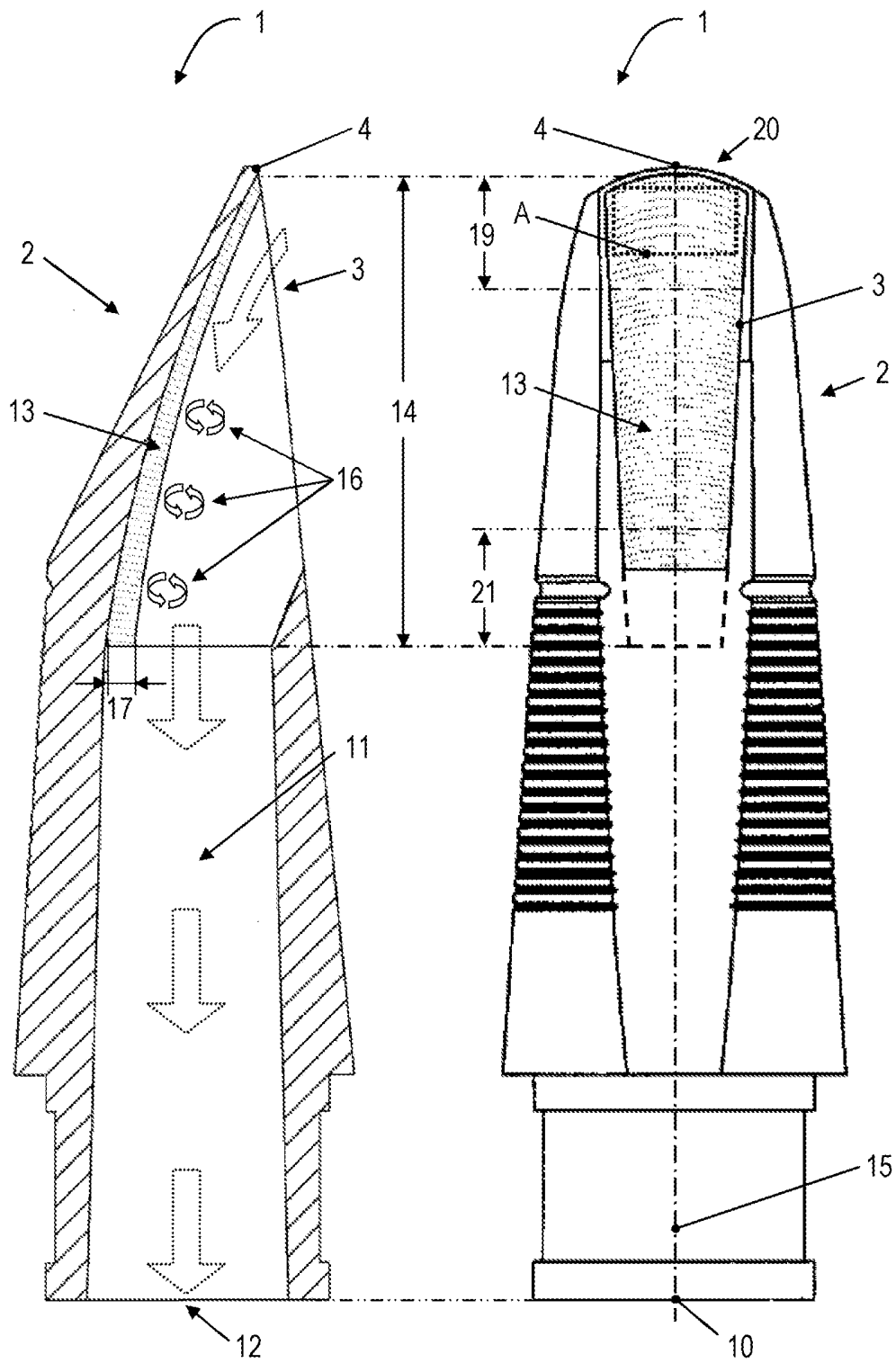
[0027] Es kann erwähnt werden, dass das erfindungsgemäße Mundstück 1 auch für andersartige Blasinstrumente, deren Tonerzeugung im Wesentlichen auf der Schwingung einer Luftsäule und gegebenenfalls des Korpus beruht, verwendet werden kann, um die Charakteristik der Tonerzeugung zu verbessern.

Patentansprüche

1. Mundstück (1) für Rohrblattinstrumente mit einem Schnabel (2) und einem im Inneren des Mundstücks (1) zwischen einer Fensteröffnung (3) des Schnabels (2) und einer Öffnung (12) eines vom Schnabel (2) entfernten Mundstückendes (10) ausgebildeten Luftkanals (11), **dadurch gekennzeichnet**, dass in einem, der Fensteröffnung (3) gegenüberliegenden, ersten Bereich (19) eines Abschnitts (14) der Oberfläche des Luftkanals (11), nahe einer Schnabelspitze (4), Rillen (13,13') in die Oberfläche des Luftkanals (11) eingebracht, vorzugsweise eingefräst, sind.
2. Mundstück (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rillen (13,13') im Wesentlichen quer zu einer Längsachse (15) des Mundstücks (1) angeordnet sind.
3. Mundstück (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rillen (13,13') - in Draufsicht auf den Abschnitt (14) der Oberfläche des Luftkanals (11) gesehen - gekrümmt sind.
4. Mundstück (1) gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Krümmungen (18,18') der Rillen (13,13') von der Schnabelspitze (4) gesehen konvex sind.
5. Mundstück (1) gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Konvexität der Rillen (13,13') in Richtung der Schnabelspitze (4) zunimmt.
6. Mundstück (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rillen (13,13') - in Draufsicht auf den Abschnitt (14) der Oberfläche des Luftkanals (11) gesehen - gerade sind.
7. Mundstück (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rillen (13,13') einen Verlauf aufweisen, der im Wesentlichen einer äußeren Kontur (20) der Schnabelspitze (4) folgt.
8. Mundstück (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rillen (13,13') eine Tiefe (17) zwischen 0,01 mm und 1,6 mm, vorzugsweise zwischen 0,2 mm und 0,8 mm, aufweisen.
9. Mundstück (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rillen (13,13') in die Oberfläche des Luftkanals (11) gefräst sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

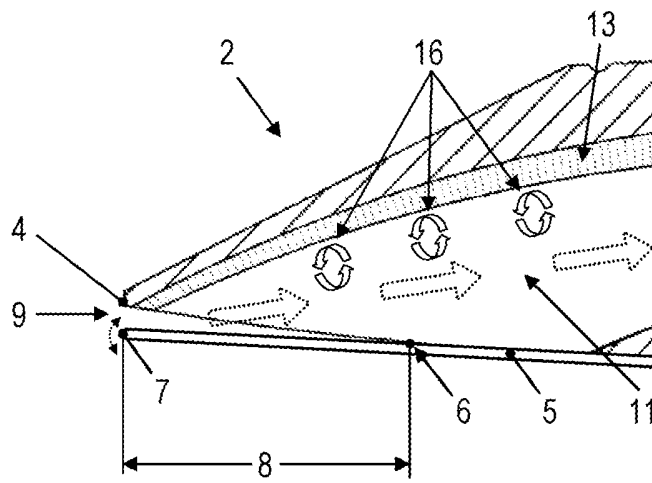
1/2



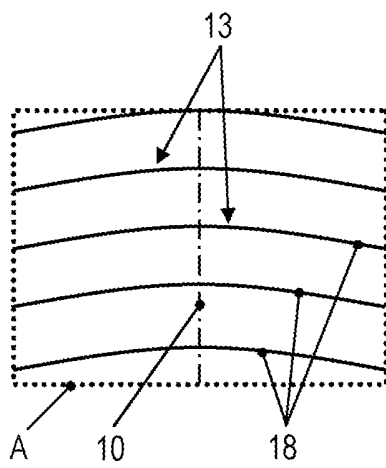
Figur 1A

Figur 1B

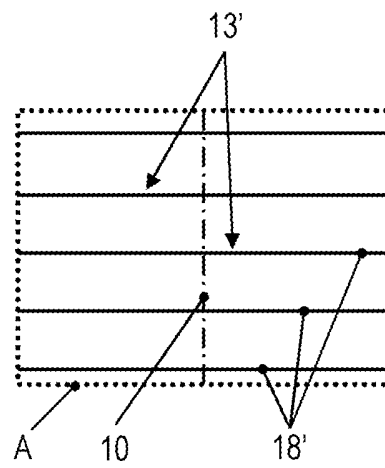
2/2



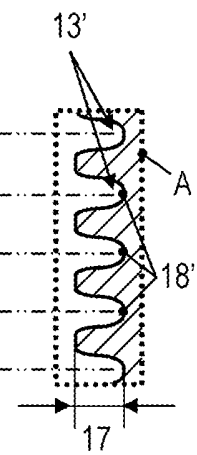
Figur 2



Figur 3A



Figur 3B



Figur 3C