



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2004 004 616 U1** 2004.07.01

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(22) Anmeldetag: **19.03.2004**

(47) Eintragungstag: **27.05.2004**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **01.07.2004**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **G10D 7/12**

(66) Innere Priorität:

**103 15 847.2      02.04.2003**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

**HERTIN Anwaltssozietät, 10707 Berlin**

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers:

**SUZUKI MUSICAL INSTRUMENTS  
MANUFACTURING CO. LTD., Hamamatsu,  
Shizuoka, JP**

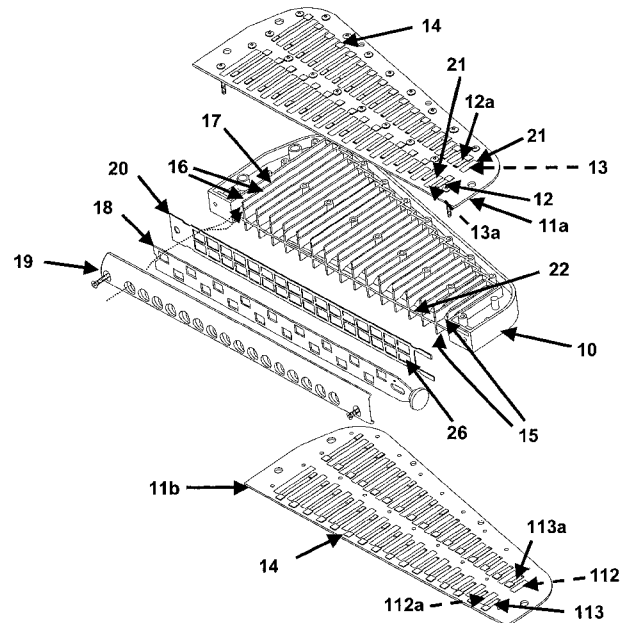
**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Chromatische Tremolo-Mundharmonika mit Schieber**

(57) Hauptanspruch: Chromatische Mundharmonika, bestehend aus einem Kanzellenkörper mit oberen und unteren Kanzellen und zwei Stimmplatten, welche den Kanzellenkörper oben und unten abschließen, wobei auf den Stimmplatten Stimmzungen angeordnet sind, sowie einem Schieber, welcher Aussparungen aufweist, durch welche bei deren Positionierung vor den Öffnungen der Kanzellen die Spielluft gezielt in die zugehörige dahinter befindliche obere oder untere Kanzelle einer Öffnung des Mundstücks, welche paarweise übereinander angeordnet sind, geleitet wird und einem Gehäuse, welches zusammen mit dem Kanzellenkörper einen Resonanzraum bildet, dadurch gekennzeichnet, dass

a) die chromatische Mundharmonika pro Öffnung des Mundstücks (19) acht spielbare Stimmzungen aufweist (12, 12a, 13, 13a, 112, 112a, 113, 113a), von denen jeweils vier Stimmzungen (12, 12a, 13, 13a) auf einer die obere und vier Stimmzungen (112, 112a, 113, 113a) auf einer die untere Kanzelle (15) abschließenden Stimmpalte (11a, 11b) angeordnet sind, und

b) die vier Stimmzungen (12, 12a, 13, 13a oder 112, 112a, 113, ...



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Chromatische Mundharmonika, bestehend aus einem Kanzellenkörper mit oberen und unteren Kanzellen und zwei Stimmlatten, welche den Kanzellenkörper oben und unten abschließen, wobei auf den Stimmlatten Stimmzungen angeordnet sind, sowie einem Schieber, welcher Aussparungen aufweist, durch welche bei deren Positionierung vor den Öffnungen der Kanzellen die Spielluft gezielt in die zugehörige dahinter befindliche obere oder untere Kanzelle einer Öffnung des Mundstücks, welche paarweise übereinander angeordnet sind, geleitet wird und einem Gehäuse, welches zusammen mit dem Kanzellenkörper einen Resonanzraum bildet, welche es ohne großen spielerischen Aufwand ermöglicht, Töne mit Tremolo-Effekt zu spielen, die einen vollen und kräftigen Klang haben.

[0002] Chromatische Mundharmonikas, unter Verwendung eines Schiebers, sind seit Jahrzehnten bekannt. Diese bieten dem Spieler die Möglichkeit mit nur einem Instrument in mehreren Tonarten zu spielen. Die Modelle sind so konstruiert, dass auf einem Instrument zwei Tonarten (z. B. F-Dur u. Fis-Dur) enthalten sind. Durch die Betätigung eines eingebauten Schiebers können die beiden Tonreihen miteinander kombiniert werden und es stehen so mehr Möglichkeiten der musikalischen Gestaltung zur Verfügung. Chromatische Mundharmonikas sind durch den Schieber sehr leicht von anderen Mundharmonika-Modellen zu unterscheiden.

[0003] Das Einsatzgebiet chromatischer Mundharmonikas reicht von der Klassik über Volksmusik bis hin zum Jazz. In all diesen Musikrichtungen ist das Stilmittel des Tremolo ein oft und gern verwendeter musikalischer Effekt. Beim Tremolo (it. „zitternd“) handelt es sich um eine Verzierung, die aus einer raschen wiederholten Aufeinanderfolge von einem oder zwei Tönen oder aus dem wiederholten Wechsel einer Note und deren oberer oder unterer Nebennote besteht. Unter einem Tremolo wird bei Blasinstrumenten ein schneller, gleichmäßiger Wechsel zwischen zwei Tönen verstanden. Dadurch kommt es zu Frequenzüberlagerungen und es entsteht eine sogenannte Schwebestimmung – der Tremoloeffekt. Im Durchschnitt beträgt die Zahl der Schwingungen des Schwebetons 3 bis 4 pro Sekunde. Ein Tremolo wird also durch eine Modulation der Schwingung eines Tones innerhalb eines kleinen Tonraumes erzeugt.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind zwar chromatische Mundharmonikas mit Schieber bekannt, keines dieser Instrumente ist jedoch geeignet, um Töne mit Tremolo ohne besonderen spielerischen Aufwand zu erzeugen, die voll und kräftig klingen. Dies ist zumeist schon deshalb nicht möglich, da pro Kanzelle beim Einblasen oder Herausziehen von Luft jeweils nur eine Stimmzunge zum Vibrieren gebracht wird.

[0005] So beschreibt die US 2,000,408 eine chro-

matische Mundharmonika, bei der mittels eines Schiebers hinter dem Mundstück einer doppelreihigen Mundharmonika der Lufteinlass bzw. Luftauslass der Spielluft zu den oberen oder unteren Kanzellen gesteuert werden kann. Der Schieber weist Aussparungen auf, durch welche bei deren Positionierung vor den Kanzellen die Spielluft gezielt in die oberen oder unteren Kanzellen geleitet wird oder aus ihnen herausströmen kann und so ein Blas- oder Ziehton erzeugt wird.

[0006] Die US 2,877,679 beschreibt eine chromatische Mundharmonika mit einer rückwärtig angeordneten Dämpfungsplatte, die mit Hilfe eines Fingers bedient werden kann und bei Betätigung entweder die chromatischen Töne oder die Basistöne dämpft. In jeder Kanzelle ist eine Stimmzunge zur Erzeugung eines Blastones und eine Stimmzunge zur Erzeugung eines Ziehtones angeordnet. Es ist nicht möglich unter Zuhilfenahme der Dämpfungsplatte ein volles und kräftig klingendes Tremolo zu erzeugen, da jeweils nur eine Stimmzunge je Kanzelle schwingt.

[0007] Neben den beiden gerade beschriebenen Mundharmonikas, sind aber auch chromatische Mundharmonikas bekannt, mit denen mehr als zwei Töne pro Kanzelle erzeugt werden können. So beschreibt die US 5,367,937 eine chromatische Mundharmonika mit vier Zungen pro Kanzelle. Von diesen vier Zungen pro Kammer sind aber nur zwei Stimmzungen. Die zwei Stimmzungen erzeugen Töne durch das Einblasen oder das Herausziehen von Luft in bzw. aus der Mundharmonika, wie bei bereits bekannten chromatischen Mundharmonikas. Die beiden weiteren Zungen jeder Kammer werden als "Aktivierungs-Zungen" bezeichnet, da sie dazu verwendet werden, die beiden zur Tonerzeugung dienenden Stimmzungen zu biegen. Dadurch wird die Tonlage, welche durch die jeweils gebogenen Stimmzungen erzeugt wird, verschoben und es können so insgesamt 4 Töne pro Kammer erzeugt werden. Diese Druckschrift beschreibt zwar eine chromatische Mundharmonika mit einem erweiterten Tonspektrum gegenüber einer üblichen chromatischen Mundharmonika, es wird jedoch zu keinem Zeitpunkt mehr als eine Stimmzunge pro Kammer gleichzeitig zur Tonerzeugung in Schwingung versetzt.

[0008] Eine chromatische Mundharmonika mit vier Stimmzungen pro Kanzelle ist in der US 2,827,818 beschrieben. Eine Kanzelle ist dabei in zwei Kammern mit je zwei Stimmzungen in einer Kammer, die hintereinander angeordnet sind, unterteilt. Je eine Stimmzunge pro Kammer erzeugt durch Einblasen, die andere durch Herausziehen von Luft einen Ton. Durch Schiebermechanismen, die verschieden ausgestaltet sein können, wird jeweils nur das Anspielen von einer Stimmzunge pro Kanzelle gesteuert. Somit wird auch bei einer chromatischen Mundharmonika gemäß US 2,827,818 jeweils nur eine Stimmzunge angespielt.

[0009] Die DE 1 004 024 B beschreibt eine chromatische Harmonika, bei der pro Einblas- bzw. Zugöff-

nung zwei Gruppen mit je drei Stimmzungen angeordnet sind. Die drei Stimmzungen einer Gruppe dienen der Tonerzeugung beim Ziehen oder Blasen der Spielluft und umfassen Ganzton, erhöhten Halbton und erniedrigten Halbton. Durch die Öffnung eines speziellen Ventils wird gewährleistet, dass lediglich eine Stimmzunge einer Gruppe durch Einblasen oder Herausziehen von Luft in Schwingung versetzt wird. Diese Ausgestaltung einer Harmonika erleichtert es dem Spieler reine Dur- oder Moll-Tonarten zu spielen. Auch bei einer chromatischen Harmonika gemäß DE 1 004 024 B wird pro Kammer jeweils nur eine Stimmzunge in Schwingung versetzt und ein einzelner Ton erzeugt.

[0010] Weder mit einer chromatischen Mundharmonika gemäß US 5,367,937 noch mit einer nach der US 2,827,818 oder DE 1 004 024 B ist es ohne besonderes spielerisches Geschick möglich, einen kräftigen, tremolierenden Ton zu erzeugen, da jeweils pro Kanzelle nur ein Ton erzeugt wird. Selbst ein geübter Mundharmonikaspieler wird anstatt eines Tremolos durch entsprechende Spieltechniken, wie das schnelle Kippen des Instruments oder einem „Stakkato“ der Blas- oder Ziehluft, eher ein Vibrato erzeugen.

[0011] Die DE 169 271 C beschreibt eine chromatische Mundharmonika, welche zusätzliche Tonkammern aufweist, in denen sogenannte Begleitzungen angeordnet sind. Die Begleitzungen in jeder Kammer sind dieselben. Bei den durch diese Begleitzungen erzeugten Begleittönen handelt es sich um Bass- und Diskanttöne zu dem in der Hauptkammer erzeugten Ton. Die Kammern, in welchen die Begleittöne erzeugt werden, können durch ein Ventil verschlossen werden, so dass nur noch die Hauptstimme allein gespielt wird.

[0012] Bei einer chromatischen Mundharmonika gemäß DE 169 271 C werden pro Kammer gleichzeitig zwei Stimmzungen zur Tonerzeugung in Schwingung versetzt. Diese Stimmzungen sind dieselben, d.h. sie haben dieselbe Tonlage. Dadurch, dass die Stimmzungen mehrerer Kammern, der Diskant- und Bassstimme zu der Hauptstimme, mitgespielt werden, wird ein „melodisches Zusammenspiel“ ermöglicht. Dieses melodische Zusammenspiel kommt dem Spielen eines Akkordes gleich, der durch einen Luftstrom in mehreren Kammern erzeugt wird. Auch mit einer chromatischen Mundharmonika, wie sie in der DE 169 271 C beschrieben ist, ist es nicht ohne weiteres möglich, einen voll klingenden, tremolierenden Ton zu erzeugen.

[0013] Aus dem Stand der Technik ist bisher also keine Mundharmonika bekannt, welche es auch einem ungeübten Mundharmonika-Spieler ermöglicht, das Stilmittel des Tremolos ohne Probleme einsetzen zu können. Insbesondere ist keine chromatische Mundharmonika bekannt, welche dies ermöglicht. Des weiteren sollte die Erzeugung von tremolierenden Tönen auf einer chromatischen Mundharmonika nicht zu Lasten der Intensität des Tremolo-Tones ge-

hen.

[0014] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine chromatische Mundharmonika bereitzustellen, mit der einfach und ohne großen spielerischen Aufwand bzw. spielerischem Geschick, Blas- und Ziehtöne mit Tremolo-Effekten erzeugt werden können, die einen vollen und kräftigen Klang haben.

[0015] Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1. Erfindungsgemäß ist demnach eine chromatische Mundharmonika vorgesehen, bestehend aus einem Kanzellenkörper mit oberen und unteren Kanzellen und zwei Stimmplatten, welche den Kanzellenkörper oben und unten abschließen, wobei auf den Stimmplatten Stimmzungen angeordnet sind, sowie einem Schieber, welcher Aussparungen aufweist, durch welche bei deren Positionierung vor den Öffnungen der Kanzellen die Spielluft gezielt in die zugehörige obere oder untere Kanzelle einer Öffnung des Mundstücks geleitet wird und einem Gehäuse, welches zusammen mit dem Kanzellenkörper einen Resonanzraum bildet, welche pro Öffnung des Mundstücks acht spielbare Stimmzungen aufweist, von denen jeweils vier Stimmzungen auf einer die obere und vier Stimmzungen auf einer die untere Kanzelle abschließenden Stimmplatte angeordnet sind und die vier Stimmzungen einer Stimmplatte aus zwei nebeneinander angeordneten Stimmzungenpaare bestehen, wobei ein Stimmzungenpaar aus zwei tandemartig angeordneten Stimmzungen gebildet wird, und jeweils eine Stimmzunge eines Stimmzungenpaares zur Erzeugung eines Ziehtones und eine Stimmzunge eines Stimmzungenpaares zur Erzeugung eines Blastones geeignet ist, wobei innerhalb einer Kanzelle eine der beiden, abhängig von der Strömungsrichtung der Spielluft gleichzeitig in Schwingung gebrachten Stimmzungen einen Grundton erzeugt und die jeweils andere Stimmzunge einen vom Grundton abweichenden Ton erzeugt, der geeignet ist die Schwingung des Grundtons zu modulieren.

[0016] Bei einer erfindungsgemäßen Mundharmonika können durch eine Öffnung des Mundstückes jeweils zwei Kanzellen angespielt werden. Eine der beiden Kanzellen befindet sich auf der Oberseite des Kanzellenkörpers und die andere auf dessen Unterseite. Die Oberseite einer erfindungsgemäßen chromatischen Mundharmonika wird im Sinne dieser Erfindung dadurch definiert, dass sich der Knopf des Schiebers auf der rechten Seite aus der Sicht eines Mundharmonikaspielers befindet. Denkbar ist auch, dass ein Spieler den Knopf auf der linken Seite bevorzugt, dadurch würden sich Ober- und Unterseite verkehren. Durch den Schieber mit Aussparungen, der sich zwischen Mundstück und Kanzellenkörper befindet wird gewährleistet, dass die Spielluft wahlweise in oder aus der oberen oder unteren Kanzelle gelangt. Da innerhalb jeder Kanzelle je vier Stimmzungen angeordnet sind, besteht die Möglichkeit, durch eine Öffnung des Mundstückes insgesamt acht

Stimmzungen anzuspielen. Eine chromatische Mundharmonika mit einer derartigen Anordnung der Stimmzungen ist bisher im Stand der Technik nicht beschrieben.

[0017] Die vier Stimmzungen innerhalb einer Kanzelle einer erfindungsgemäßen chromatischen Mundharmonika lassen sich in zwei nebeneinander angeordnete Stimmzungenpaare untergliedern. Die zwei Stimmzungen eines Stimmzungenpaares sind tandemartig angeordnet. Unter tandemartig soll im Sinne dieser Erfindung verstanden werden, dass die beiden Stimmzungen der Länge nach hintereinander bezogen auf die Strömungsrichtung der Spielluft angeordnet sind.

[0018] Eine der Stimmzungen eines Stimmzungenpaares dient zur Erzeugung eines Blastones und die andere Stimmzunge der Erzeugung eines Ziehtones. Ein Blaston ist im Sinne dieser Erfindung ein Ton, der beim Einblasen von Luft in die Mundharmonika entsteht. Mit Ziehton wird im Sinne dieser Erfindung ein Ton bezeichnet, der beim Herausziehen von Luft aus der Mundharmonika durch den Mundharmonikaspieler entsteht.

[0019] Die erfindungsgemäße Anordnung der tandemartig angeordneten Stimmzungenpaare nebeneinander bietet den Vorteil, dass die beiden Stimmzungen, welche beim Herausziehen oder Einblasen von Luft gleichzeitig in Schwingung versetzt werden, mit in etwa einem gleichstarken Luftstrom angespielt werden, da diese sich auf unterschiedlichen Seiten der Kanzelle befinden. Würden beide Stimmzungen eines tandemartig angeordneten Stimmzungenpaares zur Erzeugung eines Blas- oder Ziehtones dienen, so wäre anzunehmen, dass die vordere, näher am Mundstück liegende Stimmzunge durch den Hauptstrom der Luft in Schwingung versetzt würde, wohingegen die hintere Stimmzunge nur mit der „Nebenluft“ angespielt werden würde. In diesem Fall würde nur eine Stimmzunge voll in Schwingung versetzt werden und der Ton würde hauptsächlich nur auf die Schwingung einer Stimmzunge zurückgehen. Da bei der erfindungsgemäßen Anordnung beide Stimmzungen in etwa gleich stark in Schwingung versetzt werden, ist der durch sie erzeugte Ton vorteilhafterweise kräftiger und voller.

[0020] Durch die erfindungsgemäße Verwendung von jeweils zwei Stimmzungen zur Erzeugung eines Tones wird aber nicht nur vorteilhafterweise ein kräftiger und voller Ton erzeugt. Da jeweils nur eine der beiden Stimmzungen, die innerhalb einer Kanzelle gleichzeitig schwingen, einen Grundton erzeugt und durch die andere Stimmzunge ein Ton erzeugt wird, der geeignet ist die Frequenz des Grundtones zu modulieren, entsteht ein tremolierender Ton. Für die Erzeugung des Tremolo-Tones ist es ebenfalls von Vorteil, wenn beide Stimmzungen – aufgrund der Anordnung – gleich stark vibrieren. Die Erzeugung dieses kräftigen, da durch zwei Stimmzungen erzeugten Tremolo-Tones, ist vorteilhafterweise ohne besonderes spielerisches Geschick seitens des Mundharmo-

nikaspielers möglich.

[0021] Die der Erfindung zugrunde liegende Konstruktion einer chromatischen Mundharmonika, bei der ein Tremolo-Ton in einer Kanzelle erzeugt wird, ist gegenüber dem Stand der Technik vollkommen neu.

[0022] Bei den aus dem Stand der Technik bekannten chromatischen Mundharmonikas können Tremolo-Effekte nur durch zusätzliche Vibrationen im Mundraum des Spielers erzeugt werden, was nur mit Hilfe hoher musikalischer Fähigkeit des Spielers möglich ist. So beispielsweise bei einer chromatischen Mundharmonika nach der US 2,000,408. Neben der Vibration der Zunge des Spielers gegen das Mundstück ist es ebenfalls möglich, mit Hilfe der Vibration des Kehlkopfes Tremolo-Effekte beim Spielen eines Tones zu erzeugen. Diese Spieltechniken erfordern jedoch große Übung und ein hohes Geschick des Spielers und sind insbesondere für Anfänger ungeeignet. Des weiteren sind keine chromatischen Mundharmonikas zur Erzeugung eines Tremolo-Tones beschrieben, bei dem der erzeugte Ton einen vollen kräftigen Klang hat.

[0023] Bei einer chromatischen Mundharmonika gemäß der US 2,877,679 muss insbesondere zur Erzeugung von Tremolo-Effekten in schneller Abfolge die Dämpfungsplatte vom Spieler betätigt werden. Diese Technik dämpft die Tonamplitude, so dass kein voller Klang des gespielten Tones erzeugt wird.

[0024] Durch die erfindungsgemäße Lösung der Aufgabe der Erfindung wird also eine Mundharmonika zur Verfügung gestellt, welche durch die folgenden Merkmale charakterisiert ist:

- Die Mundharmonika ist chromatisch.
- Es werden Töne mit Tremolo erzeugt, ohne dass der Spieler im Mundharmonikaspielel versiert sein muss.
- Die chromatische Tremolo-Mundharmonika hat einen vollen kräftigen Klang.

[0025] Im Gegensatz zu einer chromatischen Harmonika gemäß DE 169 271 C, werden in der erfindungsgemäßen chromatischen Harmonika, in jeder Kammer von zwei unterschiedlich gestimmten Stimmzungen gleichzeitig Töne erzeugt. Die Intervalle der beiden Stimmzungen der vorliegenden Erfindung sind so gewählt, dass der zugrunde liegende Hauptton durch eine Schwingung moduliert wird. Diese Frequenzmodulation wird von einem Zuhörer als tremolierender Ton wahrgenommen.

[0026] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass jede Kanzelle durch eine zusätzliche Trennwand in zwei Kazzellenkammern unterteilt ist, wobei die Länge der Trennwand kürzer als die Längserstreckung der Kanzelle ist. Innerhalb einer Kazzellenkammer ist somit jeweils ein tandemartig angeordnetes Stimmzungenpaar in einer Kazzellenkammer angeordnet. Durch diese Anordnung teilt sich die Spielluft in einer Kazzelle durch die Trennwand in zwei unterschiedliche Wege auf

und strömt in die links- und rechtsseitige Kanzellenkammer. Jedes Stimmzungenpaar befindet sich bei dieser Ausführungsform in einem eigenen Resonanzraum. Das Volumen eines in diesem Resonanzraum erzeugten Tones wird somit noch einmal verstärkt. Durch die Vibration von jeweils zwei Stimmzungen innerhalb von zwei Kanzellenkammern einer Kanzelle kann also vorteilhafterweise die Tonfülle des in einer erfindungsgemäßen chromatischen Mundharmonika erzeugten Tremolo-Tones weiter verstärkt werden.

[0027] In einer bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen chromatischen Mundharmonika ist vorgesehen, dass die beiden Stimmzungen zur Erzeugung eines Ziehtones auf der oberen, dem Deckel zugewandten Seite der Stimmpalte und die beiden Stimmzungen zur Erzeugung eines Blastones auf der unteren, dem Kanzellenkörper zugewandten Seite der Stimmpalte angeordnet sind. Auf der entgegengesetzten Seite der Stimmpalte, auf der die Stimmzungen angeordnet sind, befinden sich Stimmzungenendeckel. Grundsätzlich befinden sich die Stimmzungen für Blas- bzw. Ziehton auf den entgegengesetzten Seiten der Stimmpalte. Diese Anordnung bietet den Vorteil, dass Blas- bzw. Ziehtöne in unterschiedlichen Resonanzräumen erzeugt werden und so unerwünschte Überlagerungen von Schwingungen vermieden werden, welche möglicherweise geeignet wären, Tremolo-Töne der erfindungsgemäßen Mundharmonika negativ zu beeinflussen oder gar zu hemmen.

[0028] Die Stimmzungenendeckel verschließen die Öffnung in der Stimmpalte, welche zu der Stimmzunge gehört, die aufgrund der Richtung der Spielluft gerade nicht angespielt werden soll. So wird ein ungewolltes Mitschwingen der Ziehstimmzungen beim Einblasen von Luft vermieden und umgekehrt.

[0029] Die Befestigung einer Stimmzunge mit einer Schraube oder einem Niet, befindet sich jeweils an dem Ende der Stimmzunge, das der Richtung, aus der die Spielluft heranströmt, zugewandt ist. Des weiteren ist die Stimmzunge auf der Seite der Stimmpalte aufgebogen, auf der die Spielluft heranströmt.

[0030] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die beiden Stimmzungen zur Erzeugung eines Zieh- oder Blastones um ein definiertes Tonintervall einer Dur- oder Moll-Tonleiter voneinander abweichen. Besteht die unterschiedliche Stimmung der beiden Stimmzungen in einem definierten Tonintervall, so ist dieses vorteilhafterweise so gewählt, dass der Grundton als Ober- oder Unterton in dem durch die abweichend gestimmte Stimmzunge erzeugten Ton mitschwingt. So ist die Modulation der Schwingung des Grundtons gewährleistet, da die Schwingung des mitschwingenden Ober- oder Untertones nicht absolut exakt der Schwingung des Grundtons, welcher durch die andere Stimmzunge erzeugt wird, entsprechen wird. Es sind aber auch alle weiteren Tonintervalle und Stimmungen für die abweichend gestimmte Stimmzunge denkbar.

[0031] Bevorzugt sind bei einer erfindungsgemäßen chromatischen Mundharmonika, die beiden Stimmzungen der beiden Stimmzungenpaare innerhalb einer Kanzelle zur Erzeugung eines Blas- oder eines Ziehtones bezüglich der Strömungsrichtung der Spielluft nebeneinander oder versetzt angeordnet. Sofern die Stimmzungen versetzt angeordnet sind, ergibt sich daraus, dass jeweils die beiden diagonal zueinander liegenden beiden Stimmzungen der insgesamt vier Stimmzungen einer Kanzelle gleichzeitig, abhängig von der Strömungsrichtung der Spielluft in Schwingung versetzt werden.

[0032] Je nach Ausführungsform weist eine erfindungsgemäße chromatische Mundharmonika jeweils 16 oder 32 Kanzellen auf der Ober- und Unterseite des Kanzellenkörpers auf. Die Ausführungsform ist abhängig von dem Tonspektrum bzw. der Anzahl der Oktaven, welche durch die Mundharmonika spielbar sein sollen. Dabei gehören die Stimmzungen der oberen und unteren Kanzelle, welche durch eine Öffnung des Mundstücks angespielt werden, nicht zu der gleichen Tonart. Die Kanzellen auf der Ober- und Unterseite des Kanzellenkörpers gehören entweder alternierend zu einer der beiden Tonarten, in der die chromatische Mundharmonika gestimmt ist, oder jeweils zu der gleichen der beiden Tonarten. Durch den Schieber kann der Lufteinlass bzw. Luftauslass der Spielluft in die oberen oder unteren Kanzellen gesteuert werden, wobei der Schieber als Längsschieber mit Aussparungen ausgestaltet ist. Durch den Schieber wird somit auch gesteuert, dass gezielt nur Töne einer der beiden Tonart angespielt werden können.

[0033] Weitere vorteilhafte Maßnahmen sind in den übrigen Unteransprüchen beschrieben; die Erfindung wird anhand der nachfolgenden Figuren näher beschrieben; es zeigt:

[0034] **Fig. 1** Explosionszeichnung der erfindungsgemäßen chromatischen Mundharmonika;

[0035] **Fig. 2** Aufsicht auf eine erfindungsgemäße Mundharmonika. Die mit „B“ bezeichnete Linie gibt die Schnittebene der Ansicht in **Fig. 2b** an;

[0036] **Fig. 2a** Frontalansicht auf das Mundstück einer erfindungsgemäßen Mundharmonika. Mit „A“ ist eine Schnittebene durch die linke Kanzellenkammer und mit „A'“ durch die rechte Kanzellenkammer bezeichnet;

[0037] **Fig. 2b** Frontalansicht auf die Mundharmonika ohne Mundstück, Schieber und Lochblech entlang der Schnittebene B – B gemäß **Fig. 2**

[0038] **Fig. 3** seitliche Aufsicht auf die Schnittebenen A und A' einer erfindungsgemäßen Mundharmonika und schematische Darstellung des Luftstroms und der Bewegung der Stimmzungen innerhalb der linken Kanzellenkammer (A) und der rechten Kanzellenkammer (A') bei der Erzeugung eines Blastones;

[0039] **Fig. 4** seitliche Aufsicht auf die Schnittebenen A und A' einer erfindungsgemäßen Mundharmonika und schematische Darstellung des Luftstroms und der Bewegung der Stimmzungenpaare innerhalb

der linken Kanzellenkammer (A) und einer rechten Kanzellenkammer (A') einer exemplarischen Kanzelle bei Erzeugung eines Ziehtones.

[0040] **Fig. 1** zeigt eine Explosionszeichnung der erfindungsgemäßen chromatischen Mundharmonika. Der Kanzellenkörper **10** ist in eine Vielzahl von Kanzellen **15** unterteilt, die nebeneinander und paarweise übereinander, durch den Mittelsteg **22** getrennt, als Doppelreihe angeordnet sind. Die Kanzellen **15** sind in der dargestellten Ausführungsform mit Trennwänden **17**, deren Länge nicht der vollständigen Längserstreckung einer Kanzelle **15** entspricht, in Kanzellenkammern **16** unterteilt. Der Kanzellenkörper **10** wird durch eine obere **11a** und eine untere Stimmpalte **11b** abgeschlossen. Das den Kanzellenkörper **10** umschließende Mundharmonikagehäuse mit einem entsprechenden Resonanzraum ist nicht dargestellt. Hinter dem Mundstück **19** befindet sich der Schieber **18**. Zwischen Schieber **18** und Kanzellenkörper **10** befindet sich das Lochblech **20**. Das Lochblech **20** weist eine der Anzahl der Kanzellen **15** entsprechende Zahl an Zutrittsöffnungen **26** auf. Der Schieber **18**, weist weniger Löcher auf, als Kanzellen **15** vorhanden sind. Durch eine Öffnung des Mundstücks **19** werden jeweils die dahinter befindlichen paarweise übereinander angeordneten Kanzellen **15** angespielt. Durch den Schieber **18** wird reguliert, ob die obere oder untere Kanzelle **15** angespielt wird, da dieser alternierend obere und untere Löcher aufweist.

[0041] Zu jeder Kanzelle **15** gehören zwei nebeneinander angeordnete Stimmzungenpaare **12,13; 12a, 13a** bzw. **112, 113; 112a, 113a**. Die Stimmzungen sind durch die Stimmzungenbefestigung **14** an der jeweiligen Stimmpalte **11a, 11b** befestigt. Auf den Stimmpalten **11a, 11b** wird das erste Stimmzungenpaar durch eine Stimmzunge zur Erzeugung eines Ziehtones **12** und eine Stimmzunge zur Erzeugung eines Blastones **13** (in dieser Abbildung nicht sichtbar), welche tandemartig angeordnet sind, gebildet. Neben dem ersten Stimmzungenpaar ist das zweite zu einer Kanzelle **15** gehörige Stimmzungenpaar, bestehend aus einer weiteren Stimmzunge zur Erzeugung eines Ziehtones **12a** und einer weiteren Stimmzunge zur Erzeugung eines Blastones **13a** (in dieser Abbildung nicht sichtbar), angeordnet. Die Stimmzungen zur Erzeugung eines Blastones **13, 13a** sind in dieser Abbildung nicht sichtbar, da sie durch die Stimmzungenabdeckung **21** verdeckt werden. Die Stimmzungenabdeckung **21** verhindern sowohl bei den Blas- als auch bei den Ziehstimmzungen, dass Luft an den jeweiligen Stimmzungen vorbeiströmen kann, die nicht in der für die jeweiligen Stimmzungen vorgesehenen Richtung strömt. So werden beispielsweise die Blaststimmzungen **13, 13a** beim Ziehen von Luft nicht angespielt, da die zugehörigen Stimmzungenabdeckung **21** die Öffnungen in der Stimmpalte verschließen und so den Durchtritt von Luft verhindern. Bei den Ziehstimmzungen sind die Stimmzungenabdeckung **21** auf der Stimmpalte **11a** auf der Unterseite angeordnet

und daher in dieser Abbildung nicht sichtbar.

[0042] In **Fig. 1** sind die beiden Stimmzungen zur Erzeugung eines Zieh- oder Blastones einer Kanzelle **15** versetzt (diagonal) angeordnet. Je eine der beiden Stimmzungen zur Erzeugung eines Zieh- oder Blastones (z.B. **12, 13**) ist auf den Grundton gestimmt und die andere Stimmzunge (z.B. **12a, 13a**) auf einen vom Grundton abweichenden Ton, der geeignet ist die Schwingung des Grundtons zu modulieren. Es sind auch die folgenden Kombinationen möglich:

- Grundton **12, 13a** / Nebenton **12a, 13**
- Grundton: **12a, 13** / Nebenton: **12, 13a**.

[0043] In den beiden Kanzellenkammern **16** einer Kanzelle **15** wird jeweils ein Stimmzungenpaar (**12,13** oder **12a,13a**) angespielt und es dient jeweils eine Stimmzunge zur Erzeugung eines Ziehtones **12** und eine Stimmzunge zur Erzeugung eines Blastones **13**.

[0044] Für die obere, am linken Ende der Stimmpalte **11a** liegende Kanzelle **15** ist der Weg der Spielluft beim Blasen durch das Mundstück **19** in die zugehörige linke und rechte Kanzellenkammer **16** schematisch als sich verzweigende, gestrichelte Linie dargestellt.

[0045] Die bisher erfolgte Beschreibung für die obere Stimmpalte **11a** ist analog für die untere dargestellte Stimmpalte **11b** gültig. Die Bezeichnungen der Stimmzungen müssen dazu wie folgt ausgetauscht werden: **12** durch **112, 12a** durch **112a, 13** durch **113** und **13a** durch **113a**. In den **Fig. 3** und **4** wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit auf die Bezeichnung der Stimmzungen der unteren Stimmpalte **11b** verzichtet.

[0046] **Fig. 2** zeigt eine der Definition dieser Erfindung entsprechende Aufsicht auf eine erfindungsgemäße Mundharmonika. Sowohl auf der in dieser Figur sichtbaren Oberseite als auch auf der nicht dargestellten Unterseite wird die erfindungsgemäße chromatische Mundharmonika durch die Deckel **25** abgeschlossen. Des weiteren sind der Schieber **18** mit seitlichem Knopf, der Rand des Kanzellenkörpers **10**, der Rand des Lochblechs **20** und das Mundstück **19** von außen sichtbar. Dadurch der Deckel **25** entsteht der Resonanzraum oberhalb der Stimmpalten **11a, 11b**. Zwischen Kanzellenkörper **10** und dem Mundstück **19**, befindet sich das Lochblech mit Zutrittsöffnungen **20**. Seitlich ragt der Schieber **18** mit dem an seinem Ende befindlichen Knopf heraus. Die mit „B“ bezeichnete gestrichelte Linie gibt die Lage der Schnittebene „B“ an.

[0047] In **Fig. 2a** ist eine Frontalansicht auf das Mundstück **19** einer erfindungsgemäßen Mundharmonika dargestellt. Oberhalb und unterhalb des Mundstückes sind der obere und untere Deckel **25** sichtbar und seitlich ragt der Schieber **18** mit dem an seinem Ende befindlichen Knopf heraus. Durch die Öffnung des Mundstücks **19** ist der Blick frei auf die durch die Öffnungen des Schiebers **18** jeweils freigegebenen Kanzellen **15**. Die Abbildung verdeutlicht,

das je Öffnung eines Mundstückes **19** entweder die dahinter befindliche obere Kanzelle **15** oder die untere Kanzelle **15** angespielt werden kann. Mit „A“ ist eine Schnittebene durch die linken Kanzellenkammern **16** und mit „A'“ durch die rechten Kanzellenkammern **16** einer Kanzelle **15**, die durch eine Öffnung eines Loches des Mundstückes **19** angespielt werden, bezeichnet.

[0048] **Fig. 2b** zeigt, wie **Fig. 2a**, eine Frontalan-sicht auf die erfindungsgemäße Mundharmonika ohne Mundstück **19**, Schieber **18** und Lochblech **20**, entlang des Schnittes B – B gemäß der in **Fig. 2a** angegebenen Schnittebene B. Im Querschnitt sind die Deckel **25** der Mundharmonika, der Kanzellenkörper **10** sowie obere und unter Stimmpalte **11a**, **11b** sichtbar. Zwischen Deckel **25** und Stimmpalte **11a**, **11b** befindet sich der Resonanzraum **23**. Der Kanzellenkörper **15** wird durch den Mittelsteg **22** in obere und untere Kanzellen **15** unterteilt. Eine Kanzelle **15** ist durch die Trennwand **17** in zwei Kanzellenkammern **16** unterteilt. Bei der Frontalan-sicht sind jeweils die beiden vorderen Stimmzungen **13a**, **12** sichtbar, welche zu den Stimmzungenpaaren gehören, die in einer Kanzellenkammer **16** tandemartig angeordnet sind. Die Stimmzunge zur Erzeugung eines Blastones **13a** ist auf der Unterseiten der Stimmpalte **11a** angeordnet. Auf der oberen Seite der zu dieser Stimmzunge gehörenden Öffnung der Stimmpalte ist ein Stimmzungenendeckel **21** angebracht, der verhindert, dass bei der Erzeugung eines Ziehtones, Luft an der Blasstimmzunge vorbeiströmen kann und diese zum Schwingen bringt. Die Stimmzunge zur Erzeugung eines Ziehtones **12** ist auf der Oberseite der Stimmpalte **11a** angeordnet. Auf der Unterseite der zu dieser Stimmzunge gehörenden Öffnung der Stimmpalte ist ebenfalls ein Stimmzungenendeckel **21** angebracht, der verhindert, dass bei der Erzeugung eines Blastones, Luft an der Ziehstimmzunge **12** vorbeiströmen kann und diese in Schwingung versetzt.

[0049] Die **Fig. 3** zeigt eine schematische Darstellung des Luftstroms und der Bewegung der Stimmzungenpaare innerhalb einer oberen Kanzelle **15** beim Erzeugen eines Blastones. Die Schnittebene A ist durch die linke obere Kanzellenkammer **16** und die Schnittebene A' durch die rechte obere Kanzellenkammer **16** einer exemplarischen Kanzelle **15** gelegt (s. **Fig. 2**). Der schematische dargestellte Verlauf der geteilten Spielluft in einer Kanzelle **15** ist durch die dünne Linie mit Pfeil dargestellt. Im oberen Bildteil ist die Schnittebene A – A' der **Fig. 2b** zu sehen.

[0050] Über das Mundstück **19** und den Schieber **18** gelangt die Spielluft entsprechend der Stellung des Schiebers **18** durch das Lochblech mit Zutrittsöffnungen **20** in die linke Kanzellenkammer **16** einer oberen Kanzelle **15**. Durch die Spielluft wird innerhalb der linken Kanzellenkammer **16** die Stimmzunge **13a** zur Erzeugung eines Blastones zur Schwingung angeregt und in Vibration versetzt. Die Spielluft entweicht über das Loch der Stimmpalte **24** in den Resonanzraum **23** der chromatischen Mundharmonika. Durch

die Spielluft wird der zur Blasstimmzunge **13a** gehörige Stimmzungenendeckel **21** aufgedrückt. Der Stimmzungenendeckel **21**, der zu der Ziehstimmzunge **12a** gehört, wird durch die eingeblasene Luft an die Stimmpalte **11a** gedrückt und verschließt so das zur Ziehstimmzunge **12a** gehörige Loch in der Stimmpalte **11a**. Aus diesem Grund wird in der linken Kanzellenkammer **16** nur die Blasstimmzunge **13a** in Schwingung versetzt.

[0051] In der rechten Kanzellenkammer **16** einer oberen Kanzelle **15** gelangt die eingeblasene Spielluft ebenfalls durch das Mundstück **19**, den Schieber **18** und das Lochblech mit Zutrittsöffnung **18** in die Kanzellenkammer **16**. Die hintere der in dieser Kanzellenkammer tandemartig angeordneten Stimmzungen **12** und **13** wird durch die Spielluft in Schwingung versetzt. Die vordere Stimmzunge **12** kann nicht vibrieren, das der zugehörige Stimmzungenendeckel **21** an die Stimmpalte **11a** gedrückt wird und so das Loch in der Stimmpalte **24** verschließt. Bei der hinteren (Blas)Stimmzunge **13**, wird der zugehörige Stimmzungenendeckel von der Stimmpalte **11a** weggedrückt und die Spielluft kann die Stimmzunge **13** passieren und so diese in Schwingung versetzen. In einer der beiden Kanzellenkammern **16**, welche in **Fig. 3 A** und **A'** dargestellt sind, wird durch die Stimmzunge **13** oder **13a** ein Grundton erzeugt, während der in der anderen Kanzellenkammer **16** erzeugte Ton so abweicht, dass er die Schwingung des Grundtones moduliert. Der in den beiden Kanzellenkammern **16** (A und A') erzeugte (Blas)Grundton wird daher als tremulierend wahrgenommen.

[0052] Die **Fig. 4** zeigt eine schematische Darstellung des Luftstroms und der Bewegung der Stimmzungenpaare innerhalb einer oberen Kanzelle **15** beim Erzeugen eines Ziehtones. Die Schnittebene A ist durch die linke obere Kanzellenkammer **16** und die Schnittebene A' durch die rechte obere Kanzellenkammer **16** einer exemplarischen Kanzelle **15** gelegt (s. **Fig. 2**). Der schematische dargestellte Verlauf der geteilten Spielluft ist in dieser Figur durch die dünne Linie mit Pfeil dargestellt. Im oberen Bildteil ist, wie in **Fig. 3**, die Schnittebene A der **Fig. 2** zu sehen.

[0053] Da die Spielluft aus der Mundharmonika herausgesogen wird, gelangt diese aus dem Resonanzraum **23**, nachdem sie die Ziehstimmzunge **12a** passiert hat, durch das zugehörige Loch in der Stimmpalte **24** in die Kanzellenkammer **16**. Aus dieser tritt sie aus, nachdem sie das Lochblech **20**, den Schieber **18** und das Mundstück **19** passiert hat. Durch die Spielluft wird innerhalb der linken Kanzellenkammer **16** die Stimmzunge **12a** zur Erzeugung eines Ziehtones zur Schwingung angeregt und in Vibration versetzt. Durch die Spielluft wird der zur Ziehstimmzunge **12a** gehörige Stimmzungenendeckel **21** aufgedrückt. Der Stimmzungenendeckel **21**, der zu der Blasstimmzunge **13a** gehört, wird durch die eingesogene Luft an die Stimmpalte **11a** gedrückt und verschließt so das zur Blasstimmzunge **13a** gehörige Loch in der Stimmpalte **11a**. Aus diesem Grund wird in der linken

Kanzellenkammer **16** nur die Ziehstimmzunge **12a** in Schwingung versetzt.

[0054] Im unteren Teil (A') der **Abb. 4** ist der Querschnitt durch die Schnittebene A' dargestellt. In der rechten Kanzellenkammer **16** einer oberen Kanzelle **15** (A' in **Fig. 2b**) wird durch die eingesogene Spielluft die vordere der in dieser Kanzellenkammer tandemartig angeordneten Stimmzungen **12** in Schwingung versetzt. Die hintere Stimmzunge **13** kann nicht vibrieren, da der zugehörige Stimmzungenendeckel **21** an die Stimmplatte **11a** gedrückt wird und so das Loch in der Stimmplatte **24** verschließt. Bei der vorderen (Zieh)Stimmzunge **12**, wird der zugehörige Stimmzungenendeckel **21** von der Stimmplatte **11a** weggedrückt und die Spielluft kann die Stimmzunge **12** passieren und so die Stimmzunge **12** in Schwingung versetzen. In einer der beiden Kanzellenkammern **16**, welche in **Fig. 4** dargestellt sind, wird durch die Stimmzunge **12** oder **12a** ein Grundton erzeugt, während der in der anderen Kanzellenkammer **16** erzeugt Ton so abweicht, dass er die Schwingung des Grundtones moduliert. Der in den beiden Kanzellenkammern **16** (A und A') erzeugte (Zieh)Grundton wird daher als tremolierend wahrgenommen.

[0055] Die in den **Fig. 3** und **4** gemachte Darstellung für eine obere Kanzelle ist analog für die Erzeugung von Blas- oder Ziehtönen in einer unteren Kanzellen anzuwenden. Die Bezeichnungen der Stimmzungen müssen dazu wie folgt ausgetauscht werden: **12** durch **112**, **12a** durch **112a**, **13** durch **113** und **13a** durch **113a**. In den **Fig. 3** und **5** wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit auf die Bezeichnung der Stimmzungen verzichtet. Diese (analoge) Bezeichnung geht aus der **Fig. 1** hervor.

[0056] Die Figuren und Figurenbeschreibung stellen eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen chromatischen Mundharmonika dar und sind nicht als abschließend zu betrachten.

#### Bezugszeichenliste

<b>10</b>	Kanzellenkörper
<b>11a</b>	obere Stimmplatte
<b>11b</b>	untere Stimmplatte
<b>12</b>	erste Stimmzunge zur Erzeugung eines Ziehtons obere Stimmplatte
<b>12a</b>	zweite Stimmzunge zur Erzeugung eines Ziehtons obere Stimmplatte
<b>13</b>	erste Stimmzunge zur Erzeugung eines Blastones obere Stimmplatte
<b>13a</b>	zweite Stimmzunge zur Erzeugung eines Blastones obere Stimmplatte
<b>14</b>	Stimmzungenbefestigung
<b>15</b>	Kanzelle
<b>16</b>	Kanzellenkammer
<b>17</b>	Trennwand
<b>18</b>	Schieber
<b>19</b>	Mundstück
<b>20</b>	Lochblech mit Zutrittsöffnungen
<b>21</b>	Stimmzungenendeckel
<b>22</b>	Mittelsteg
<b>23</b>	Resonanzraum
<b>24</b>	Stimmplattenloch
<b>25</b>	Deckel
<b>26</b>	Zutrittsöffnung
<b>112</b>	erste Stimmzunge zur Erzeugung eines Ziehtons untere Stimmplatte
<b>112a</b>	zweite Stimmzunge zur Erzeugung eines Ziehtons untere Stimmplatte
<b>113</b>	erste Stimmzunge zur Erzeugung eines Blastones untere Stimmplatte
<b>113a</b>	zweite Stimmzunge zur Erzeugung eines Blastones untere Stimmplatte

#### Schutzansprüche

1. Chromatische Mundharmonika, bestehend aus einem Kanzellenkörper mit oberen und unteren Kanzellen und zwei Stimmplatten, welche den Kanzellenkörper oben und unten abschließen, wobei auf den Stimmplatten Stimmzungen angeordnet sind, sowie einem Schieber, welcher Aussparungen aufweist, durch welche bei deren Positionierung vor den Öffnungen der Kanzellen die Spielluft gezielt in die zugehörige dahinter befindliche obere oder untere Kanzelle einer Öffnung des Mundstücks, welche paarweise übereinander angeordnet sind, geleitet wird und einem Gehäuse, welches zusammen mit dem Kanzellenkörper einen Resonanzraum bildet, **dadurch gekennzeichnet**, dass

a) die chromatische Mundharmonika pro Öffnung des Mundstücks (**19**) acht spielbare Stimmzungen aufweist (**12**, **12a**, **13**, **13a**, **112**, **112a**, **113**, **113a**), von denen jeweils vier Stimmzungen (**12**, **12a**, **13**, **13a**) auf einer die obere und vier Stimmzungen (**112**, **112a**, **113**, **113a**) auf einer die untere Kanzelle (**15**) abschließenden Stimmplatte (**11a**, **11b**) angeordnet sind, und

b) die vier Stimmzungen (**12**, **12a**, **13**, **13a** oder **112**,



**112a, 113, 113a)** einer Stimmpalte (**11a, 11b**) aus zwei nebeneinander angeordneten Stimmzungenpaaren bestehen, wobei

c) ein Stimmzungenpaar aus zwei tandemartig angeordneten Stimmzungen (**12, 13; 12a, 13a; 112, 113; 112a, 113a**) gebildet wird, und

d) jeweils eine Stimmzunge eines Stimmzungenpaares zur Erzeugung eines Ziehtones (**12, 12a, 112, 112a**) und eine Stimmzunge eines Stimmzungenpaares zur Erzeugung eines Blastones (**13, 13a, 113, 113a**) geeignet ist, wobei

e) innerhalb einer Kanzelle (**15**) eine der beiden, abhängig von der Strömungsrichtung der Spielluft gleichzeitig in Schwingung gebrachten Stimmzungen einen Grundton erzeugt (**12, 112, 13, 113**) und die jeweils andere Stimmzunge (**12a, 112a, 13a, 113a**) einen vom Grundton abweichenden Ton erzeugt, der geeignet ist die Schwingung des Grundtons zu modulieren.

2. Chromatische Mundharmonika nach Anspruch 1, wobei die obere und die untere Kanzelle (**15**) durch eine in Richtung des Luftstroms der Spielluft verlaufende Trennwand (**17**) in zwei Kanzellenkammern (**16**) aufgeteilt ist, wobei die Länge der Trennwand kürzer als die Längserstreckung der Kanzelle ist.

3. Chromatische Mundharmonika nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Stimmzungen zur Erzeugung eines Ziehtones (**12, 12a; 112, 112a**) auf der Seite der Stimmpalte (**11a, 11b**) angeordnet sind, die dem Deckel (**25**) der chromatischen Mundharmonika zugewandt ist und die beiden Stimmzungen zur Erzeugung eines Blastones (**13, 13a; 113, 113a**) auf der Seite der Stimmpalte (**11a, 11b**) angeordnet sind, welche der Kanzelle (**15**) zugewandt ist.

4. Chromatische Mundharmonika nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Stimmpalte (**11a, 11b**) auf der einen Seite eines Loches (**24**) eine Stimmzunge (**12, 12a, 13, 13a, 112, 112a, 113, 113a**) und auf der anderen Seite ein Stimmzungenende (**21**) angeordnet ist.

5. Chromatische Mundharmonika nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Stimmzunge (**12, 12a, 13, 13a, 112, 112a, 113, 113a**) auf derjenigen Seite der Stimmpalte (**11a, 11b**) aufgebogen ist, auf der die Spielluft heranströmt und sich die Befestigung einer Stimmzunge (**14**) mit einer Schraube oder einem Niet jeweils an dem Ende der Stimmzunge (**12, 12a, 13, 13a, 112, 112a, 113, 113a**) befindet, welches der Strömungsrichtung der Spielluft zugewandt ist.

6. Chromatische Mundharmonika nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Stimmzungen zur Erzeugung eines Zieh- (**12, 12a; 112, 112a**) oder Blastones (**13, 13a;**

**113, 113a**) um ein definiertes Tonintervall einer Dur- oder Moll-Tonleiter voneinander abweichen.

7. Chromatische Mundharmonika nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Stimmzungen eines Stimmzungenpaares (**12, 13; 12a, 13a; 112, 113; 112a, 113a**) innerhalb einer Kanzelle (**15**) zur Erzeugung eines Blas- oder eines Ziehtones bezüglich der Strömungsrichtung der Spielluft in der Kanzelle nebeneinander angeordnet sind.

8. Chromatische Mundharmonika nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Stimmzungen eines Stimmzungenpaares (**12, 13; 12a, 13a; 112, 113; 112a, 113a**) zur Erzeugung eines Blas- oder eines Ziehtones bezüglich der Strömungsrichtung der Spielluft in einer Kanzelle versetzt (diagonal) angeordnet sind.

9. Chromatische Mundharmonika nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Kanzellenkörper (**10**) auf der Ober- und Unterseite bevorzugt jeweils 16 oder 32 Kanzellen (**15**) aufweist.

10. Chromatische Mundharmonika nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Stimmzungen (**12, 12a, 13, 13a, 112, 112a, 113, 113a**) der oberen und unteren Kanzelle (**15**), welche durch eine Öffnung des Mundstücks (**19**) angespielt werden, nicht zu der gleichen Tonart gehören.

11. Chromatische Mundharmonika nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Kanzellen (**15**) auf der Ober- und Unterseite jeweils alternierend zu einer der beiden Tonarten gehören, in der die chromatische Mundharmonika gestimmt ist.

12. Chromatische Mundharmonika nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Kanzellen (**15**) auf der Ober- und Unterseite jeweils zu der gleichen der beiden Tonarten gehören, in der die chromatische Mundharmonika gestimmt ist.

13. Chromatische Mundharmonika nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Stimmzungen (**12, 12a, 13, 13a, 112, 112a, 113, 113a**) bevorzugt aus Metall, Messing oder Stahl sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

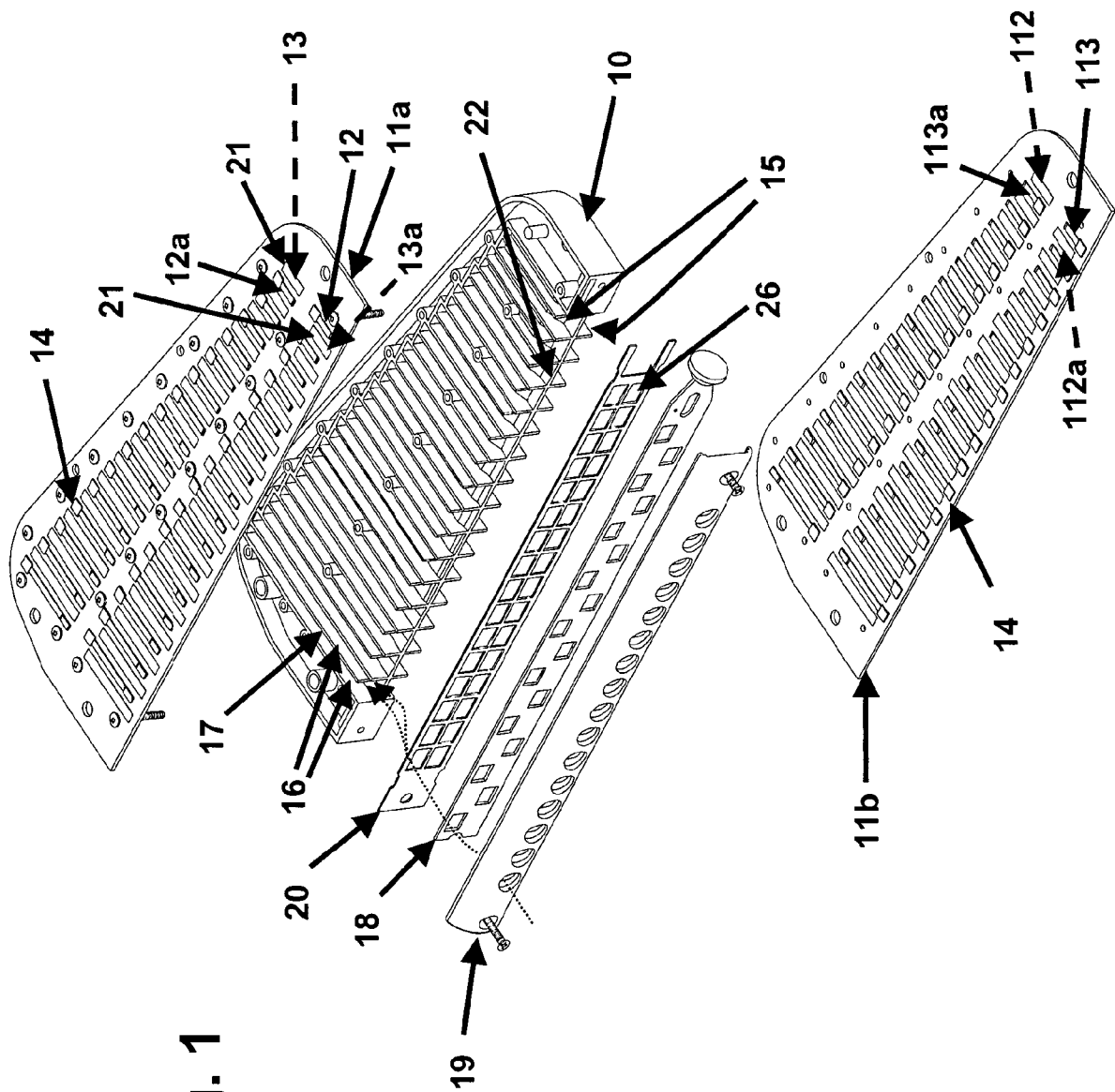


Fig. 1

Fig. 2

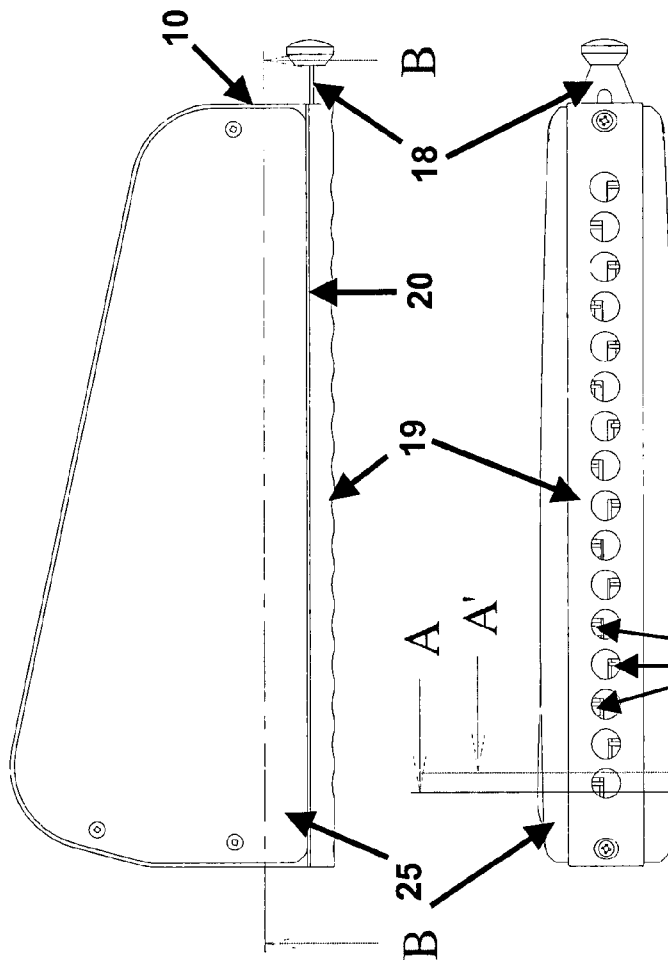


Fig. 2a

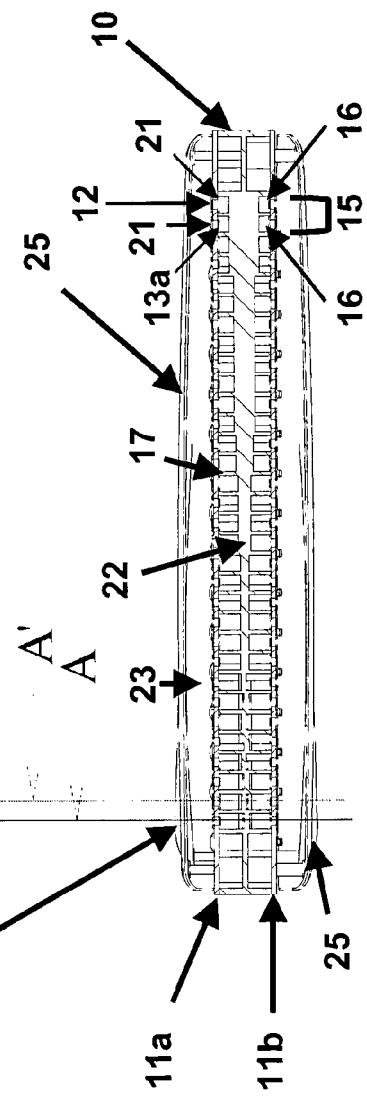


Fig. 2b

Fig. 3

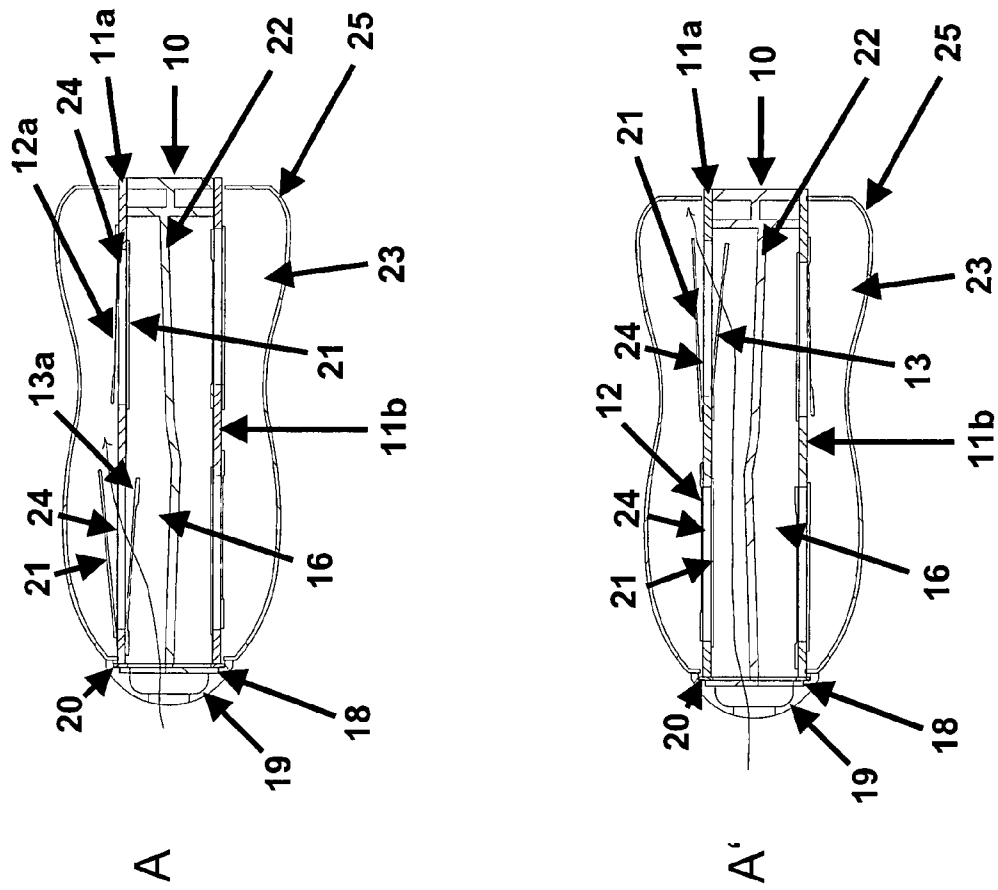


Fig. 4

