

(12)

Österreichische Patentanmeldung

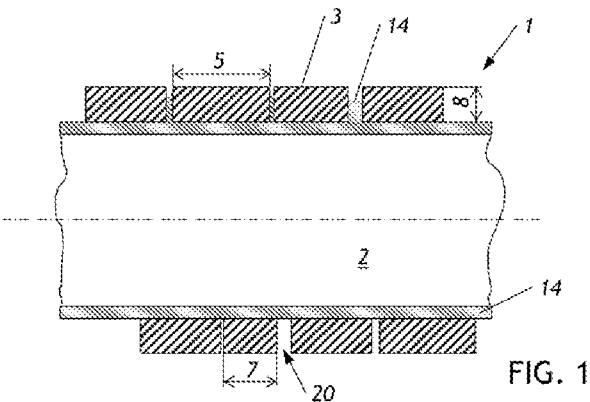
(21)	Anmeldenummer:	A 50697/2023	(51)	Int. Cl.:	G10D 3/10	(2006.01)
(22)	Anmeldetag:	01.09.2023			G10D 3/22	(2020.01)
(43)	Veröffentlicht am:	15.03.2025			G10D 1/02	(2006.01)
					G10D 1/04	(2006.01)
(56) Entgegenhaltungen:			(71) Patentanmelder:			
WO 9719442 A1			Zdenka Infeld Asset Management GmbH			
US 4326444 A			1050 Wien (AT)			
US 2021407470 A1			(72) Erfinder:			
			Rieger Bernhard			
			1050 Wien (AT)			
			(74) Vertreter:			
			Gibler & Poth Patentanwälte KG			
			1010 Wien (AT)			

(54)

MUSIKSAITE

(57)

Bei einer Musiksaite (1), insbesondere für Streich- und/oder Zupfinstrumente, umfassend wenigstens einen tragenden Saitenkern (2) und wenigstens ein erstes Wickelement (3), welches erste Wickelement (3) in Form einer Schraubenlinie um den Saitenkern (2) gewickelt ist und einen Querschnitt mit einer Breite (5, 7) und einer Höhe (8) aufweist, wobei die Höhe (8) normal zum Saitenkern angeordnet ist, wird vorgeschlagen, dass das erste Wickelement (3) – entlang dessen schraubenlinienförmigen Verlaufes betrachtet – an einer ersten Wickelement-Stelle (4) eine erste Breite (5) und an einer zweiten Wickelement-Stelle (6) eine zweite Breite (7) aufweist, und dass die erste Breite (5) größer als die zweite Breite (7) ist und/oder dass die erste Höhe (8) größer als die zweite Höhe (16) ist.



Z U S A M M E N F A S S U N G

Bei einer Musiksaiten (1), insbesondere für Streich- und/oder Zupfinstrumente, umfassend wenigstens einen tragenden Saitenkern (2) und wenigstens ein erstes Wickelement (3), welches erste Wickelement (3) in Form einer Schraubenlinie um den Saitenkern (2) gewickelt ist und einen Querschnitt mit einer Breite (5, 7) und einer Höhe (8) aufweist, wobei die Höhe (8) normal zum Saitenkern angeordnet ist, wird vorgeschlagen, dass das erste Wickelement (3) - entlang dessen schraublinienförmigen Verlaufes betrachtet - an einer ersten Wickelement-Stelle (4) eine erste Breite (5) und an einer zweiten Wickelement-Stelle (6) eine zweite Breite (7) aufweist, und dass die erste Breite (5) größer als die zweite Breite (7) ist und/oder dass die erste Höhe (8) größer als die zweite Höhe (16) ist.

(Fig. 1)

Musiksaite

Die Erfindung betrifft eine Musiksaite gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Die meisten bekannten Musiksaiten weisen über deren Länge im Spielbereich im Wesentlichen homogene mechanische Eigenschaften auf. Diese werden auf Musikinstrumenten, etwa Geigen oder Gitarren, aufgespannt und dienen der Tonerzeugung bei eben diesen Musikinstrumenten, wobei die Musiksaite etwa durch Streichen oder Zupfen von einem Musiker angeregt wird. Zur Anregung von Schwingungen unterschiedlicher Frequenz, daher zum Erzeugen unterschiedlicher Töne und Klangfarben wird die Saite entweder mit den Fingern oder einer mechanischen Klemme mit verkürzter Länge abgeklemmt. Dadurch entsteht eine verkürzte Saite, welche eine höhere Schwingungsfrequenz aufweist, da jede schwingende Saite eine Eigenfrequenz aufweist, welche lediglich von deren mechanischen Eigenschaften abhängt. Das Zupfen bzw. Streichen dient der Energiezufuhr und bestimmt die Form der erzeugten Schwingungen.

Es hat sich als nachteilig herausgestellt, dass sich bei kürzeren gegriffenen Saitenlängen der Klang der Saite deutlich vom Klang derselben Saite bei größerer schwingender Saitenlänge unterscheidet. Mit abnehmender schwingender bzw. gegriffener Saitenlänge nehmen Musiksaiten in der Regel eine zunehmend geschlossen bzw. eingeeengt wirkende Klangcharakter ein. Dadurch weisen Musikinstrumenten in unterschiedlichen Frequenzbereichen, bzw. im musikalischen Sprachgebrauch in unterschiedlichen Lagen, unterschiedliche Klangcharaktere, sowie für den Musiker unterschiedliche Handling-Eigenschaften bzw. ein unterschiedliches Spielgefühl auf. Da es bei Saiteninstrumenten oftmals möglich ist ein und denselben Ton auf unterschiedlichen Saiten - und daher auch mit unterschiedlicher Länge der jeweiligen Saite - anzuregen, kann das Musikinstrument in ein und demselben Frequenzbereich einen unterschiedlichen Klangcharakter aufweisen, je nachdem auf welcher Musiksaite und in welcher Lage (Position der Hand auf dem Griffbrett) der Ton erzeugt wurde, wodurch der Klangcharakter des betreffenden Musikinstruments sowie die Interpretation bzw. Wiedergabe eines Musikstückes leiden können.

Weiters hat sich gezeigt, dass insbesondere Virtuosen spezielle bzw. außergewöhnliche Musiksaiten wünschen, um sich voll entfalten zu können, und dass die klanglichen bzw. spieltechnischen Möglichkeiten verfügbarer Musiksaiten oftmals nicht ausreichend sind. Derartige Musiker könnten noch besser bzw. ausdifferenzierter spielen, werden aber oft dadurch eingeschränkt, dass herkömmliche Musiksaiten manche musikalische Ausdrucksmöglichkeit schlicht nicht ermöglichen bzw. physikalisch nicht zulassen.

Wie vorstehend bereits angeführt, schwingen Musiksaiten mit einer Eigenfrequenz, welche von der Länge abhängig ist, welche die Musiksaiten bei der Schwingungsanregung aufweist. Diese Eigenfrequenz ist weiters auch vom Massebelag der Musiksaiten abhängig, weshalb die meisten Musiksaiten neben einem tragenden Saitenkern zumindest eine Wickellage aufweisen, welche um den Saitenkern herumgewickelt ist. Diese Wickellage, welche primär dazu dient den Massebelag vorgebar zu erhöhen, hat darüber hinaus auch direkten Einfluss auf die Klangcharakteristik einer Musiksaiten. Die Wickellage kann Einfluss auf das Obertonverhalten sowie die Dämpfung der Musiksaiten haben.

Aufgabe der Erfindung ist es daher ein Musiksaiten der eingangs genannten Art anzugeben, mit welcher die genannten Nachteile vermieden werden können, und welche eine große Vielzahl an Möglichkeiten der Klangeinstellung aufweist.

Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale des Patentanspruches 1 erreicht.

Dadurch bestehen erweiterte Möglichkeiten den Klang und das Handling einer Musiksaiten einzustellen bzw. vorzugeben.

Dadurch kann eine Musiksaiten geschaffen werden, welche gegenüber herkömmlichen Musiksaiten mit einer Wickellage, welche über die gesamte Länge eine im Wesentlichen konstante Form aufweist, erweiterte klangliche Eigenschaften bzw. Möglichkeiten aufweist. Dadurch können Handling, Ansprache und Lebensdauer einer Musiksaiten über weite Bereiche beeinflusst werden.

Dadurch können Musiksaiten mit besonderen Eigenschaften geschaffen werden. Dadurch ist es, je nach konkretem Verhältnis der ersten Breite zur zweiten Breite bzw. der ersten Höhe zur zweiten Höhe, sowie bevorzugt auch der Formgebung der

Seitenkanten, möglich Musiksaiten zu schaffen, welche sich besonders dazu eignen mittels Streichen angeregt zu werden oder aber durch Zupfen. Dadurch können entweder besonders ausgeglichene Musiksaiten geschaffen werden, oder aber sehr spezielle Musiksaiten für besondere Anwendungen, bei denen spezielle Eigenschaften erforderlich sind, um dem Musiker die Möglichkeit zu geben zur höchsten Virtuosität seiner musikalischen Ausdrucksmöglichkeiten zu gelangen.

Dadurch können vor allem Musiksaiten geschaffen werden, welche bei unterschiedlichen abgegriffenen Längenabschnitten, daher bei unterschiedlichen Grundtönen, sehr ähnliche Klangcharakteristiken und sehr ähnliche Eigenschaften beim Streichen aufweisen.

Die Unteransprüche betreffen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigeschlossenen Zeichnungen, in welchen lediglich bevorzugte Ausführungsformen beispielhaft dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine beispielhafte Detaildarstellung einer ersten Ausführungsform einer gegenständlichen Musiksaiten in geschnittener Ansicht;

Fig. 2 einen Grundriss einer ersten bevorzugten Ausführungsform eines ersten Wickelements;

Fig. 3 einen Grundriss einer zweiten bevorzugten Ausführungsform eines ersten Wickelements;

Fig. 4 einen Grundriss einer dritten bevorzugten Ausführungsform eines ersten Wickelements;

Fig. 5 einen Grundriss einer vierten bevorzugten Ausführungsform eines ersten Wickelements; und

Fig. 6 eine beispielhafte Detaildarstellung einer zweiten Ausführungsform einer gegenständlichen Musiksaiten in geschnittener Ansicht.

Die Fig. 1 zeigt eine Schnittdarstellung eines Abschnittes einer Musiksaiten 1, insbesondere für Streich- und/oder Zupfinstrumente, umfassend wenigstens einen

tragenden Saitenkern 2 und wenigstens ein erstes Wickelement 3, welches erste Wickelement 3 in Form einer Schraubenlinie um den Saitenkern 2 gewickelt ist und einen Querschnitt mit einer Breite 5, 7 und einer Höhe 8 aufweist, wobei die Höhe 8 normal zum Saitenkern angeordnet ist, wobei das erste Wickelement 3 - entlang dessen schraublinienförmigen Verlaufes betrachtet - an einer ersten Wickelement-Stelle 4 eine erste Breite 5 und eine erste Höhe 8 und an einer zweiten Wickelement-Stelle 6 eine zweite Breite 7 und eine zweite Höhe 16 aufweist, und dass die erste Breite 5 größer als die zweite Breite 7 ist und/oder dass die erste Höhe 8 größer als die zweite Höhe 16 ist.

Dadurch bestehen erweiterte Möglichkeiten den Klang und das Handling einer Musiksaiten 1 einzustellen bzw. vorzugeben.

Dadurch kann eine Musiksaiten 1 geschaffen werden, welche gegenüber herkömmlichen Musiksaiten mit einer Wickellage, welche über die gesamte Länge eine im Wesentlichen konstante Form aufweist, erweiterte klangliche Eigenschaften bzw. Möglichkeiten aufweist. Dadurch können Handling, Ansprache und Lebensdauer einer Musiksaiten 1 über weite Bereiche beeinflusst werden.

Dadurch können Musiksaiten 1 mit besonderen Eigenschaften geschaffen werden. Dadurch ist es, je nach konkretem Verhältnis der ersten Breite zur zweiten Breite bzw. der ersten Höhe zur zweiten Höhe, sowie bevorzugt auch der Formgebung der Seitenkanten 10, 13, möglich Musiksaiten 1 zu schaffen, welche sich besonders dazu eignen mittels Streichen angeregt zu werden oder aber durch Zupfen. Dadurch können entweder besonders ausgeglichene Musiksaiten 1 geschaffen werden, oder aber sehr spezielle Musiksaiten 1 für besondere Anwendungen, bei denen spezielle Eigenschaften erforderlich sind, um dem Musiker die Möglichkeit zu geben zur höchsten Virtuosität seiner musikalischen Ausdrucksmöglichkeiten zu gelangen.

Dadurch können vor allem Musiksaiten 1 geschaffen werden, welche bei unterschiedlichen abgegriffenen Längenabschnitten, daher bei unterschiedlichen Grundtönen, sehr ähnliche Klangcharakteristiken und sehr ähnliche Eigenschaften beim Streichen aufweisen.

Insbesondere unterschiedliche Höhen 8, 16 haben sich als Vorteilhaft erwiesen, wenn die erste Wickellage von einer weiteren Wickellage umschlossen ist. Die - durch die Bereiche mit unterschiedlichen Höhen 8, 16 gebildeten - Freiräume dienen als Reservoir für ein Dämpfungsmittel 14.

Die in den Figuren 1, 2, 3, 4 und 5 dargestellten Ausführungsformen bzw. Detailansichten sind vereinfachte Darstellungen. Die Proportionen müssen nicht den vorgesehenen realen Proportionen entsprechen. Zum besseren Verständnis können einzelne Teile in stark vergrößerter Ansicht bzw. deutlich überzeichneten Proportionen dargestellt sein. Weiters sind in Fig. 1 Teile in Schnittdarstellung gezeigt. Dabei wurden, zur besseren Klarheit der Abbildung die schraublinienförmigen Verläufe des ersten Wickelements 3 nicht dargestellt.

Ein bevorzugtes Einsatzgebiet derartiger Musiksaiten 1 sind die Instrumente der Geigen-Familie, daher die Violine bzw. Geige, die Bratsche bzw. Viola, das Violoncello bzw. Cello, und der Bass bzw. Kontrabass bzw. die Bassgeige. Weitere bevorzugte Instrumente zum Einsatz erfindungsgemäßer Musiksaiten 1 sind Viola da Gamba und Viola d'Amore. Weiters können diese auch für Gitarren vorteilhaft eingesetzt werden. Derartige, erfindungsgemäße Musiksaiten 1 können bevorzugt für alle gestrichenen und/oder gezupften Saiteninstrumente vorgesehen sein, bei welchen die schwingende Länge der Musiksaiten 1 zum Erzeugen von Klängen mit unterschiedlichen Grundschrwingungen verändert wird.

Erfindungsgemäße Musiksaiten 1 sind zum Erzeugen tongebender Schwingungen vorgesehen, wobei ein bestimmter Typ von Musiksaiten 1 für den Einsatz bei einer bestimmten Art von Musikinstrument vorgesehen ist, und weisen des Weiteren einen Stimmton und ein sog. Stimmgewicht als Merkmale auf, wobei der Stimmton den Grundton angibt, mit welchem ein Teillängenstück der Musiksaiten 1 - innerhalb der Gesamtlänge der Musiksaiten 1 zwischen deren Endbereichen - von der Länge der Mensur der bestimmten Art von Musikinstrument schwingt, wenn die Musiksaiten 1 mit dem Stimmgewicht belastet, daher gespannt, ist, und zu einer Schwingung angeregt wurde. Mit dem Begriff „Stimmgewicht“ wird in diesem technischen Feld die Kraft bezeichnet, mit welcher die Musiksaiten 1 zu spannen ist. Eine andere Bezeichnung für das Stimmgewicht ist Saitenspannkraft.

Erfindungsgemäße Musiksaiten 1 weisen einen Saitenkern 2 auf, welcher dazu vorgesehen und ausgebildet ist die Kraft bzw. die Spannung, welcher die Musiksaiten 1 im, auf einem Musikinstrument aufgespannten Zustand ausgesetzt ist, aufzunehmen. Der Saitenkern 2 ist daher lasttragend. Der Saitenkern 2 umfasst insbesondere ein Seil und/oder einen Draht und/oder ist dieser als Verbundkern ausgebildet. Bevorzugt umfasst der Saitenkern 2 wenigstens einen Kunststofffaden und/oder ein Drahtseil und/oder einen Naturdarm und/oder einen Kunstdarm und/oder ein Kunststoffband und/oder einen Kunststoffflachdraht und/oder einen Stahldraht und/oder ein Stahlseil.

Die gegenständliche Musiksaiten 1 weist im gespannten Zustand bevorzugt eine Form auf, welche von einer im Wesentlichen kreiszylinderförmigen Umhüllenden umschließbar ist.

Musiksaiten 1 für Grundtöne mit tieferen Frequenzen, vorzugsweise weniger als 700 Hz, insbesondere weniger als 500 Hz, weisen in der Regel Umwicklungen bzw. wenigstens eine erste Wickellage auf, um den Massebelag der Musiksaiten 1 zu erhöhen. Die Grundfrequenz, mit welcher eine Musiksaiten 1 schwingt, hängt von der schwingenden Länge bzw. Mensur der betreffenden Musiksaiten 1, der Kraft, mit welcher die betreffende Musiksaiten 1 gespannt ist, sowie vom Massebelag der Musiksaiten 1 ab. Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Musiksaiten 1 wenigstens eine erste Wickellage aufweist, welche durch wenigstens ein erstes Wickelement 3 gebildet ist, wobei das wenigstens eine erste Wickelement 3 schraubenlinienförmig um den Saitenkern 2 gewickelt ist. Das erste Wickelement 3 muss daher nicht zwingend direkt bzw. unmittelbar auf den Saitenkern 2 gewickelt sein, sondern lediglich dieselbe Rotationsachse wie die Saitenkern aufweisen. Es können auch mehrere Wickelemente nebeneinander in Form einer mehrgängigen Schraubenlinie gewickelt sein und zusammen die erste Wickellage bilden.

Bevorzugt weist die Musiksaiten eine weitere Wickellage auf, welche zwischen dem ersten Wickelement 3 und dem Saitenkern 2 angeordnet ist. Diese weitere Wickellage kann auch als Mitten-Wickellage bezeichnet werden. Die erfindungsgemäße erste Wickellage kann auch als äußere Wickellage bezeichnet werden.

Wie in Fig. 1 dargestellt, umfasst die Musiksaiten 1 bevorzugt weiters ein Dämpfungsmittel 14, welches den Saitenkern 2 zumindest mittelbar umschließt bzw. umgreift. Insbesondere ist das Dämpfungsmittel 14 unmittelbar auf dem Saitenkern 2 angeordnet. Das Dämpfungsmittel 14 steht in mechanischem Kontakt zu dem nächsten Wickelelement, welches in Fig. 1 das erste Wickelelement 3 ist.

Das erste Wickelelement 3 und/oder ein weiteres Wickelelement umfasst gemäß einer ersten bevorzugten Variante ein Metall ausgewählt aus der Gruppe: Aluminium, Magnesium, Eisen, Chrom, Nickel, Silizium, Silber, Gold, Platin, Rhodium, Ruthenium, Rhenium, Palladium, Osmium, Kupfer, Wolfram, Tantal, Mangan, Molybdän gebildet ist, wobei jeder der genannten Stoffe als Reinstoff im technischen Sinne vorgesehen sein kann, aber auch als Bestandteil einer Legierung. Als besonders vorteilhaft haben sich Musiksaiten 1 erwiesen, bei welchen die wenigstens eine Wickellage 3 umfassend wenigstens einer Legierung ausgewählt aus der Gruppe: Stahl, Aluminium-Magnesiumlegierungen, Aluminium-Magnesium-Manganlegierungen, Silber-Kupferlegierungen, Silber-Platinlegierungen, Silber-Rhodiumlegierungen, Silber-Palladiumlegierungen, Eisen-Chrom-Nickel-Silizium-Aluminium-Legierungen, Beryllium-Legierung, Phosphorbronze, Eisen-Aluminium-Chrom-Legierungen, Eisen-Chrom-Aluminium-Legierungen, Aluminium-Eisen-Chrom-Legierungen, Aluminium-Silizium-Chrom-Legierungen, gebildet ist. Bei Stahl handelt es sich bevorzugt um Stahl, umfassend Legierungsbestandteile ausgewählt aus der Gruppe: Kohlenstoff, Chrom, Nickel, Molybdän, Vanadium, Mangan, Wolfram, wobei besonders bevorzugt Kohlenstoffstähle (C-Gehalt von 0,01% bis 0,03%) sowie Chrom-Nickel-Stähle (Cr-Gehalt von 17% bis 20%, Ni-Gehalt von 8% bis 10%) vorgesehen sind. Weiters kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Wickellage 3 eine Oberflächenbeschichtung aufweist, wobei eine Beschichtung mit wenigstens einem Metall, insbesondere Messing, Zinn, Nickel, und/oder einem Kunststoff, insbesondere einem Polymer vorgesehen sein kann. Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass eine vorgebbare Anzahl an Beschichtungen übereinander angeordnet sind.

Das erste Wickelelement 3 umfasst gemäß einer zweiten bevorzugten Variante einen Kunststoff ausgewählt aus der Gruppe: Polymere und/oder Aramid und/oder PEK und/oder PAEK und/oder PEEK und/oder PBT und/oder Polyester und/oder

Nylon und/oder Polyethylen und/oder PET und/oder PEET und/oder PES und/oder PE und/oder PP und/oder POM und/oder PTFE und/oder PVDF und/oder PVDC und/oder HPPE und/oder PA und/oder PVC.

Das erste Wickelement 3 weist einen Querschnitt mit einer Breite 5, 7 und einer Höhe 8 aufweist. Die Höhe 8 ist normal zum Saitenkern 2 angeordnet und zu messen. Die Breite 5, 7 ist der Abstand der jeweiligen seitlichen Enden bzw. Ecken der Seitenkanten 10, 13 des ersten Wickelements 3 an der betreffenden Stelle. Die Breite 5, 7 entspricht daher dem Messergebnis der betreffenden Stelle mittels einer Schiebelehre. Selbiges gilt bevorzugt auch für die Höhen 8, 16. Die Höhe 8, 16 ist der Abstand zwischen einem, dem Saitenkern 2 zugewandten Ende und einem, dem Saitenkern 2 abgewandten Ende des Querschnittes des ersten Wickelement 3.

Das erste Wickelement 3 kann unterschiedliche Querschnittsformen aufweisen. Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass der Querschnitt des ersten Wickelements 3 im Wesentlichen die Form eines Rechtecks oder eines Parallelogramms oder eines Kreises oder einer Ellipse aufweist. Rechteck als auch Parallelogramm umfassen bevorzugt auch Querschnitte mit abgerundeten Ecken sowie insbesondere auch abgerundeten Seitenkanten 10, 13.

Das erste Wickelement 3 ist in Form einer Schraubenlinie bzw. schraublinienförmig um den Saitenkern 2 gewickelt. Eine andere Bezeichnung für „schraublinienförmig“ ist „helixförmig“.

Es ist bevorzugt vorgesehen, dass das erste Wickelement 3 - entlang dessen schraublinienförmigen Verlaufes gesehen - an einer ersten Wickelement-Stelle 4 eine erste Breite 5 und an einer zweiten Wickelement-Stelle 6 eine zweite Breite 7 aufweist, und dass die erste Breite 5 größer als die zweite Breite 7 ist. Zudem bzw. alternativ dazu ist vorgesehen, dass das erste Wickelement 3 an der ersten Wickelement-Stelle 4 eine erste Höhe 8 und an der zweiten Wickelement-Stelle 6 eine zweite Höhe 16 aufweist, und dass die erste Höhe 8 größer als die zweite Höhe 16 ist.

Details der gegenständlichen Erfindung werden anhand dieser beiden Wickelement-Stellen 4, 6 und der beiden Breiten 5, 7 bzw. der beiden Höhen 8, 16 erläutert. Insbesondere weist das erste Wickelement 3 jedoch eine vorgebbare Vielzahl an Wickelement-Stellen 4, 6 mit aufeinander folgenden unterschiedlichen Breiten 5, 7 und/oder Höhen 8, 16 auf.

Fig. 1 zeigt eine Schnittdarstellung eines Teiles einer Musiksaiten 1 wobei alle geschnittenen Teile des ersten Wickelements 3 unterschiedliche Breiten 5, 7 aufweisen. Fig. 6 zeigt eine Schnittdarstellung eines Teiles einer Musiksaiten 1 wobei alle geschnittenen Teile des ersten Wickelements 3 unterschiedliche Höhen 8, 16 aufweisen. Die Fig. 2 und 3 zeigen jeweils unterschiedliche Ausführungsformen eines ersten Wickelements 3 in einem Zustand vor deren Aufbringen auf den Saitenkern 2. Die Fig. 2 und 3 entsprechen im Wesentlichen auch einer Aufnahme eines ersten Wickelements 3, wobei zu Aufnahmepurwecke die Musiksaiten 1 vor einer Kamera rotiert.

Eine jede Stelle bzw. ein jeder Punkt des ersten Wickelements 3 kann eine Wickelement-Stelle 4, 6 sein. Bevorzugt handelt es sich bei den Wickelement-Stellen 4, 6 jedoch um sog. Umkehrpunkte 11, 12 der Breite 5, 7 und/oder der Höhe 8, 16. Als Umkehrpunkt 11, 12 wird in der Mathematik ein Punkt einer Kurve oder einer Funktion bezeichnet, ab welchem eine bis dahin ansteigende Amplitude wieder abfällt oder eine abfallende Amplitude wieder ansteigt. Anders ausgedrückt: das Differenzial bzw. die Ableitung der Kurve ist an den Umkehrpunkten null. Bei einer ersten Art eines Umkehrpunktes 11, 12 der Breite 5, 7 fällt eine bis dahin ansteigende Breite 5, 7 wieder ab. Eine andere Bezeichnung für diese erste Art eines Umkehrpunktes 11, 12 ist lokales Breitenmaximum. Bei einer zweiten Art eines Umkehrpunktes 11, 12 der Breite 5, 7 steigt eine bis dahin abfallende Breite 5, 7 wieder an. Eine andere Bezeichnung für diese zweite Art eines Umkehrpunktes 11, 12 ist lokales Breitenminimum. Dieses Prinzip ist auch bei den sich ändernden Höhen 8, 16 anzuwenden.

Das erste Wickelement 3 kann unterschiedliche Formen aufweisen. Als Form eines Wickelements 3 wird dabei deren Grundriss verstanden, wie in den Fig. 2, 3, 4 und 5 dargestellt ist. An sich sind dabei vielfältige Arten einer Formgebung möglich. Das erste Wickelement 3 weist eine Form auf, welche durch

unterschiedliche Variable charakterisiert werden kann. Diese Variablen sind vor allem:

- wenigstens ein Verhältnis der unterschiedlichen Breiten 5, 7 zueinander; und/oder
- wenigstens ein Abstand 9 zwischen zwei aufeinander folgenden Umkehrpunkten 11, 12 der Breite 5, 7, und/oder
- wenigstens ein Verhältnis der unterschiedlichen Höhen 8, 16 zueinander; und/oder
- wenigstens ein Abstand 9 zwischen zwei aufeinander folgenden Umkehrpunkten 11, 12 der Höhen 8, 16 und/oder
- die Form der Übergänge zwischen den Wickelement-Stellen 4, 6.

Nachfolgend wird zu diesen Variablen einzeln Stellung genommen.

Bevorzugt ist vorgesehen, dass die erste Breite 5 wenigstens 100,1% bis 150%, insbesondere wenigstens 101% bis 130%, vorzugsweise 103% bis 110%, der zweiten Breite 7 ist. Bevorzugt ist weiters vorgesehen, dass die erste Höhe 8 wenigstens 100,1% bis 150%, insbesondere wenigstens 101% bis 130%, vorzugsweise 103% bis 110%, der zweiten Höhe 16 ist. Dadurch kann sowohl erreicht werden, dass das erste Wickelement 3 eine ausreichend hohe mechanische Festigkeit aufweist, und dass das Erreichen der angestrebten akustischen Wirkung unterstützt wird. Die partiellen Unterschiede der Masse über die Länge des ersten Wickelements 3 sowie der Öffnungen und der gegenseitigen mechanischen Kontakte der seitlich teilweise aneinander anliegenden Teile des Wickelements 3 haben direkten Einfluss auf die Dämpfung sowie die Obertoncharakteristik der Musiksaiten.

Die Prozentangaben beziehen sich auf die jeweiligen Abmessungen an der Position der ersten Breite 5 und der zweiten Breite 7 und/oder der ersten Höhe 8 und der zweiten Höhe 16, nicht jedoch auf den Unterschied zwischen den beiden Breiten 5, 7 bzw. den beiden Höhen 8, 16. Wenn beispielsweise die zweite Breite 7 0,6 mm beträgt und die erste Breite 5 0,66 mm beträgt, so ist die erste Breite 5 110% der zweiten Breite 7, bzw. die zweite Breite 7 wurde um 10% vergrößert.

Zwischen zwei aufeinander folgenden Umkehrpunkten der Breite 5, 7 bzw. der Höhe 8, 16 besteht ein Abstand 9. Diese Umkehrpunkte der Breite 5, 7 und/oder der Höhen 8, 16 bzw. die Wickelement-Stellen 4, 6 folgen einander entlang des schraublinienförmigen bzw. helixförmigen Verlaufes. Gemäß den bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass dieser Abstand 9 - auf dem Wickelement - größer 1 mm und kleiner 5000 mm ist. Dieser Abstand 9 hat direkten Einfluss darauf, wie die veränderlichen Klangeigenschaften auf der Musiksaite verteilt sind, bzw. wie Übergänge zwischen unterschiedlichen Klangeigenschaften ausgebildet sind. So führt ein Abstand 9 von wenigen Millimetern - wenigstens über einen Teil-Längenabschnitt der Musiksaite 1 - dazu, dass dieser Abschnitt relativ homogene Klangeigenschaften hat. Abstände von mehr als 30 mm, vorzugsweise mehr als 50 mm, insbesondere mehr als 100 mm, hingegen können zu Klangeigenschaften führen, welche über diesen Teil-Längenabschnitt der Musiksaite 1 jeweils, insbesondere geringfügig, unterschiedlich sind.

Die Merkmale der beiden - nachfolgend beschriebenen - bevorzugten Ausbildungen beziehen sich vorzugsweise nicht auf die gesamte Länge des ersten Wickelements 3 oder die gesamte Länge der Musiksaite 1, sondern auf einen vorgebbaren Bereich der Musiksaite 1.

Gemäß einer ersten bevorzugten Ausbildung dieses Abstandes 9 ist vorgesehen, dass der Abstand 9 zwischen zwei aufeinander folgenden Umkehrpunkten 11, 12 der Breite 5, 7 und/oder der Höhe 8, 16 im Wesentlichen konstant ist. Derart können sehr homogene Teilbereiche der Musiksaite 1 gebildet werden. Dadurch kann bei einem bestimmten Abschnitt der Musiksaite 1 eine bestimmte akustische Eigenart erreicht werden.

Gemäß einer zweiten bevorzugten Ausbildung dieses Abstandes 9 ist vorgesehen, dass der Abstand 9 zwischen zwei aufeinander folgenden Umkehrpunkten 11, 12 der Breite 5, 7 und/oder der Höhe 8, 16 ansteigend ist. Bevorzugt steigt der Abstand 9 im Wesentlichen linear oder exponentiell an. Dadurch kann ein fließender Übergang der akustischen Eigenschaften einer Musiksaite 1 erreicht werden. Dadurch kann gezielt ein unterschiedliches Verhalten der Musiksaite 1 bei unterschiedlich abgegriffenen Tönen erreicht werden.

Die Übergänge zwischen den Umkehrpunkten 11, 12 der Breite 5, 7 und/oder der Höhe 8, 16 bzw. den derart gebildeten Wickelement-Stellen 4, 6 können unterschiedliche Formen aufweisen. Das erste Wickelement 3 weist eine erste Seitenkante 10 und eine zweite Seitenkante 13 auf. Die zweite Seitenkante 13 ist gegenüber der ersten Seitenkante 10 angeordnet. Die Seitenkanten bilden seitliche Endbereiche des ersten Wickelement 3. Die erste und/oder zweite Seitenkante 10, 13 weisen die entsprechende Form auf. Die gegenständliche Form ist die Form der ersten und/oder zweiten Seitenkante 10, 13 und im Grundriss des ersten Wickelements 3 dargestellt, siehe Fig. 2 und 3. Bevorzugt ist vorgesehen, dass die zweite Seitenkante 13 - entlang des schraublinienförmigen Verlaufes - im Wesentlichen spiegelsymmetrisch zur ersten Seitenkante 10 ist. Nachfolgend wird daher lediglich die erste Seitenkante 10 erläutert, wobei dies bevorzugt spiegelsymmetrisch auf die zweite Seitenkante 13 anzuwenden ist.

Wie bereits dargelegt, kann die erste Seitenkante 10 jede, insbesondere zweidimensionale, Form aufweisen. Bevorzugt weist diese Form keine Hinterschneidungen auf.

Gemäß den bevorzugten Ausführungsformen, folgt die erste Seitenkante 10 - entlang des schraublinienförmigen Verlaufes - einer vorgebbaren ersten Funktion. Eine Funktion ist eine mathematische Funktion. Besonders bevorzugt ist die erste Funktion im Wesentlichen eine periodische Funktion.

Fig. 3 zeigt ein erstes Wickelement 3 mit einer ersten und zweiten Seitenkante 10, 13, welche jeweils einer periodischen Schwingung folgen, welche im Wesentlichen gerade und parallele Seitenbereiche sowie abgerundete Verbindungslinien aufweist.

Fig. 2 zeigt ein erstes Wickelement 3 mit einer ersten und zweiten Seitenkante 10, 13, welche einen nicht periodischen Verlauf aufweisen. Fig. 2 zeigt einen realen Verlauf der beiden Seitenkanten 10, 13, welcher Verlauf dem ersten Eindruck nach Sinusförmig ist, jedoch nicht periodische Abweichungen zu einem sinusförmigen Verlauf aufweist. Derartige Abweichungen können etwa bei der Fertigung entstehen.

Besonders bevorzugt umfasst die erste Funktion eine Sinus-Funktion und/oder eine Rechtecks-Funktion und/oder eine Halbkreisbogen-Funktion und/oder einer Dreiecks-Funktion. Derart ausgebildete erste Wickelement sind besonders einfach kontrolliert planbar, da sowohl die mechanischen Grundeigenschaften dieser Funktionen bekannt sind und diese vergleichsweise einfach herzustellen sind. Jedoch geht aus deren Grundriss bzw. dem Verlauf der Seitenkannten 10, 13 noch nicht unmittelbar deren Wirkung auf die Musiksaite 1 hervor.

In Fig. 2 sind weiteres eine benachbarte Windung des betreffenden ersten Wickelements 3 dargestellt, wobei zwischen den beiden Teilen des ersten Wickelements 3 Spalten 20 gebildet werden. Die Spalte 20 werden zwischen unmittelbar bzw. direkt benachbarten Windungen ausgebildet. Diese Spalten 20 bzw. Freiräume haben sich als Vorteilhaft erwiesen, da diese Dämpfungsmittel 14 aufnehmen bzw. aufnehmen können. Dies stellt ein Reservoir für Dämpfungsmittel 14 dar. In dem Spalt 20 ist daher bevorzugt das Dämpfungsmittel 14 angeordnet. Insbesondere hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Spalten 20 variabel über die Längserstreckung der Musiksaite 1 sowie deren Umfang verteilt sind.

Die Aufnahme von Dämpfungsmitteln 14 in Spalten 20 zwischen den einzelnen Wicklungen des ersten Wickelements 3 ist ebenfalls in Fig. 1 dargestellt. Die Spalten 20 sind - zur Veranschaulichung - an einer Seite in einem Zustand dargestellt, in welchem in diesen kein Dämpfungsmittel 14 angeordnet ist. An der anderen Seite ist jeweils ein Dämpfungsmittel 14 in den Spalten 20 angeordnet. Die Spalten 20 weisen jeweils unterschiedliche Breiten auf. Aufgrund der kapillaren Hebung erstreckt sich das Dämpfungsmittel umso weiter in den jeweiligen Spalt 20 je schmaler dieser Spalt 20 ist.

Fig. 4 zeigt eine dritte bevorzugte Ausführungsfunktion. Die erste und die zweite Seitenkante 10, 13 weisen die Form einer Dreiecks-Funktion auf, wobei die zweite Seitenkante 10 im Wesentlichen eine Spiegelung der ersten Seitenkante ist. Wie auch bei anderem Verläufen der Seitenkannten 10, 13 bevorzugt vorgesehen, sind die „Ecken“ abgerundet.

Fig. 5 zeigt eine weitere Ausführungsform. Die Seitenkannten 10, 13 weisen dabei einen - über einen gewissen Bereich - ansteigenden Verlauf auf. Bevorzugt weisen

die Seitenkanten 10, 13 einen nachfolgenden abfallenden Bereich auf und folgen im Wesentlichen einer Dreiecks-Funktion. Die Seitenkanten 10, 13 verlaufen jedoch nicht linear sondern sind gewellt. Dies entspricht einer Dreiecks-Funktion, welche von einer Sinus-Funktion überlagert ist, wobei die Wellenlänge der Sinus-Schwingungen deutlich geringer als die Wellenlänge der bevorzugten Dreiecks-Schwingung ist. Insbesondere ist die Wellenlänge der Dreiecks-Funktion wenigstens 10 mal, insbesondere 20 mal, größer als die Wellenlänge der, diese überlagernden Funktion.

Nachfolgend werden Grundsätze für das Verständnis und die Auslegung gegenständlicher Offenbarung angeführt.

Merkmale werden üblicherweise mit einem unbestimmten Artikel „ein, eine, eines, einer“ eingeführt. Sofern es sich aus dem Kontext nicht anders ergibt, ist daher „ein, eine, eines, einer“ nicht als Zahlwort zu verstehen.

Ein „im Wesentlichen“ in Verbindung mit einem Zahlenwert mitumfasst eine Toleranz von $\pm 10\%$ um den angegebenen Zahlenwert, sofern es sich aus dem Kontext nicht anders ergibt.

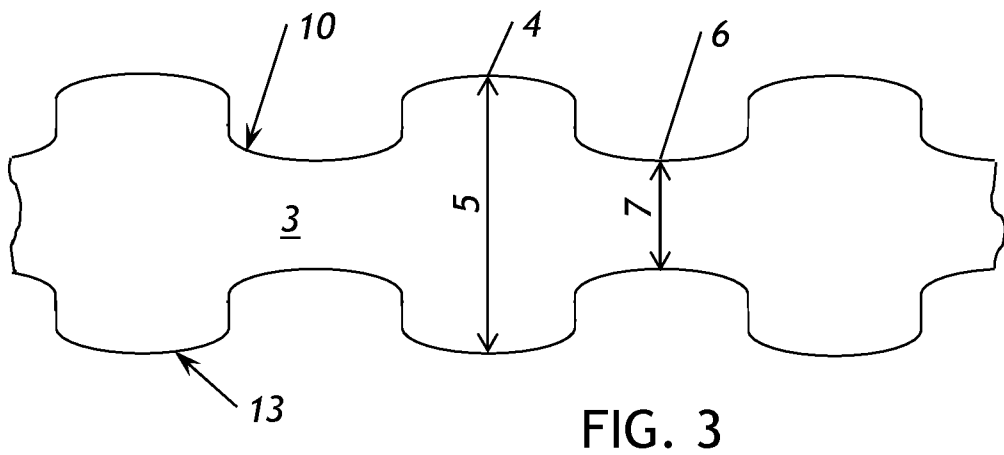
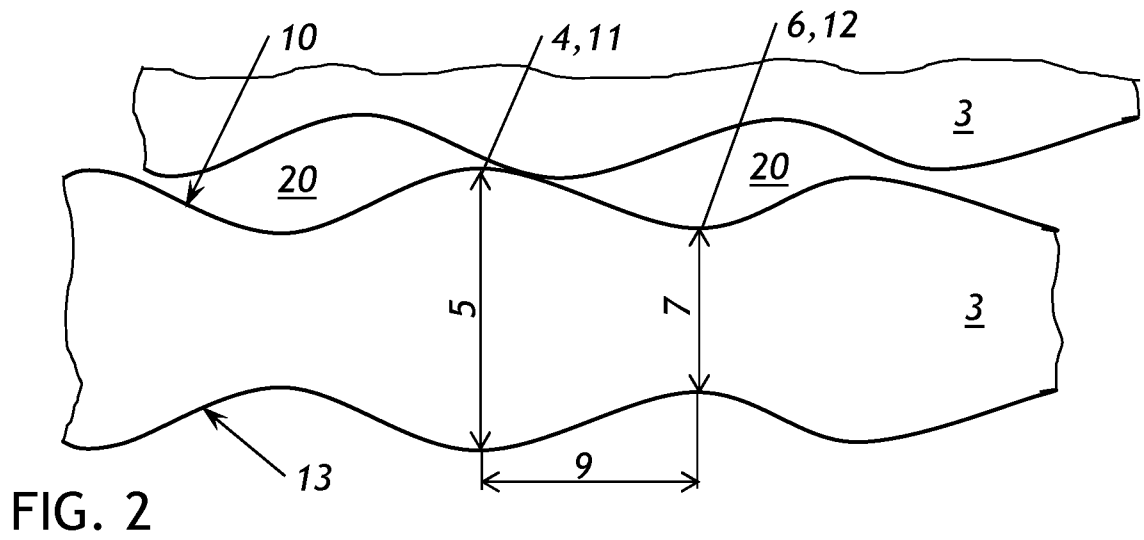
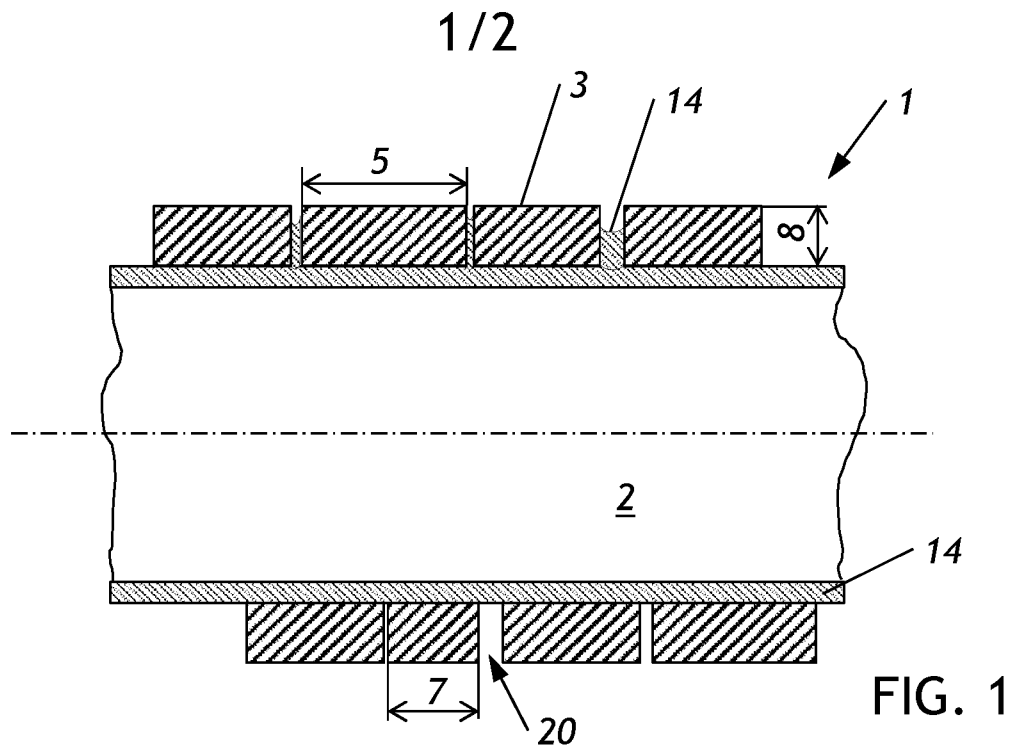
Bei Wertebereichen sind die Endpunkte mitumfasst, sofern es sich aus dem Kontext nicht anders ergibt.

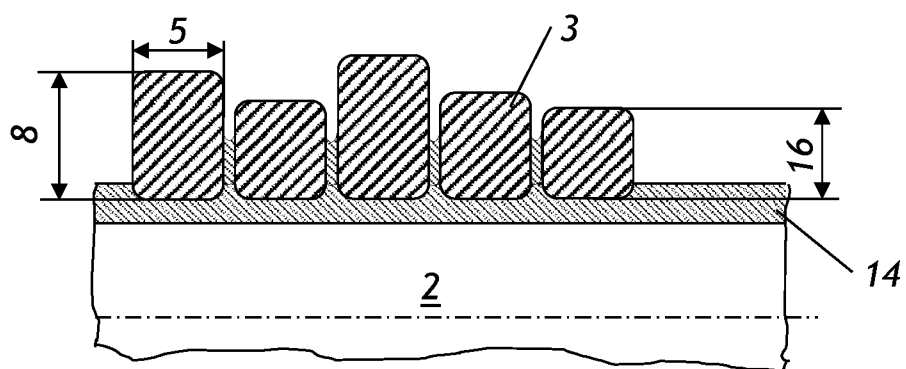
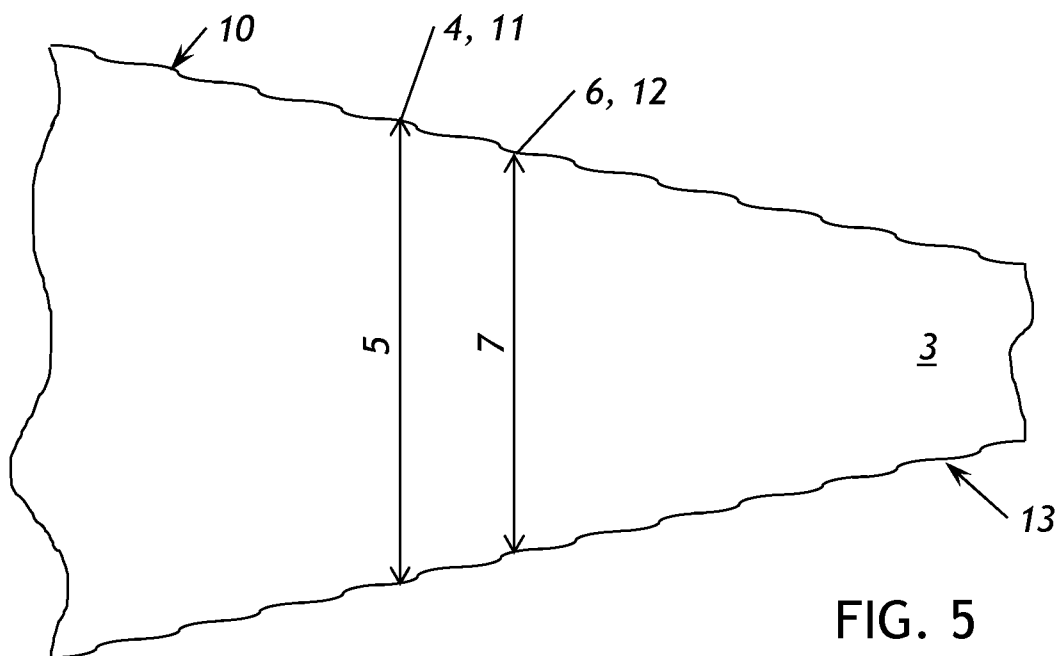
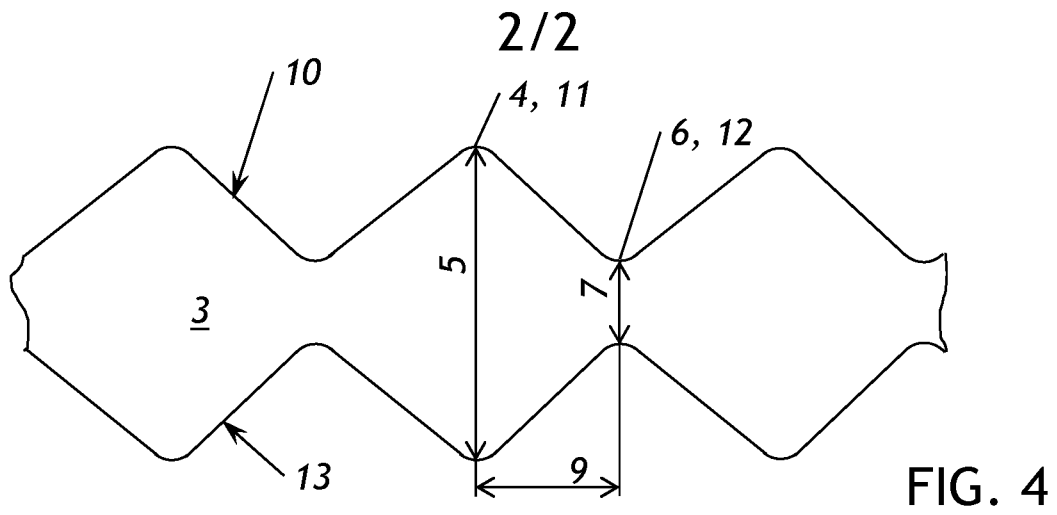
P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Musiksaite (1), insbesondere für Streich- und/oder Zupfinstrumente, umfassend wenigstens einen tragenden Saitenkern (2) und wenigstens ein erstes Wickelement (3), welches erste Wickelement (3) in Form einer Schraubenlinie um den Saitenkern (2) gewickelt ist und einen Querschnitt mit einer Breite (5, 7) und einer Höhe (8, 16) aufweist, wobei die Höhe (8, 16) normal zum Saitenkern (2) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Wickelement (3) - entlang dessen schraublinienförmigen Verlaufes betrachtet - an einer ersten Wickelement-Stelle (4) eine erste Breite (5) und eine erste Höhe (8) und an einer zweiten Wickelement-Stelle (6) eine zweite Breite (7) und eine zweite Höhe (16) aufweist, und dass die erste Breite (5) größer als die zweite Breite (7) ist und/oder dass die erste Höhe (8) größer als die zweite Höhe (16) ist.
2. Musiksaite (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Breite (5) und/oder die erste Höhe (8) wenigstens 100,1% bis 150%, insbesondere wenigstens 101% bis 130%, vorzugsweise 103% bis 110%, der zweiten Breite (7) und/oder der zweiten Höhe (16) ist.
3. Musiksaite (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Wickelement-Stelle (4) ein erster Umkehrpunkt (11) der Breite (5, 7) und/oder der Höhe (8, 16) ist, und dass die zweite Wickelement-Stelle (6) ein zweiter Umkehrpunkt (12) der Breite (5, 7) und/oder der Höhe (8, 16) ist.
4. Musiksaite (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Wickelement (3) eine vorgebbare Vielzahl an Umkehrpunkten (11, 12) mit aufeinander folgenden unterschiedlichen Breiten (5, 7) und/oder Höhen (8, 16) aufweist.
5. Musiksaite (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass - entlang des schraublinienförmigen Verlaufes - zwischen zwei aufeinander folgenden

Umkehrpunkten (11, 12) ein Abstand (9) besteht, welcher Abstand (9) größer 1 mm und kleiner 5000 mm ist.

6. Musiksaite (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand (9) im Wesentlichen konstant ist.
7. Musiksaite (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand (9), insbesondere im Wesentlichen linear, ansteigend ist.
8. Musiksaite (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Wickelement (3) eine erste Seitenkante (10) aufweist, und dass die erste Seitenkante (10) - entlang des schraublinienförmigen Verlaufes - einer vorgebbaren ersten Funktion folgt.
9. Musiksaite (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Funktion eine periodische Funktion, insbesondere eine Sinus-Funktion und/oder eine Rechtecks-Funktion und/oder eine Halbkreisbogen-Funktion und/oder einer Dreiecks-Funktion, ist.
10. Musiksaite (1) nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Wickelement (3) eine, der ersten Seitenkante (10) gegenüber liegende, zweite Seitenkante (13) aufweist, und dass die zweite Seitenkante (13) - entlang des schraublinienförmigen Verlaufes - im Wesentlichen spiegelsymmetrisch zur ersten Seitenkante (10) ist.
11. Musiksaite (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Musiksaite (1) ein Dämpfungsmittel (14) aufweist, welches Dämpfungsmittel (14) den Saitenkern (2) vorzugsweise wenigstens mittelbar umschließt, insbesondere unmittelbar auf dem Saitenkern (2) angeordnet ist.
12. Musiksaite (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen direkt benachbarten Windungen des ersten Wickelements (3) zumindest ein Spalt (20) ausgebildet ist, und dass in dem Spalt (20) das Dämpfungsmittel (14) angeordnet ist.





Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

G10D 3/10 (2006.01); **G10D 3/22** (2020.01); **G10D 1/02** (2006.01); **G10D 1/04** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

G10D 3/10 (2017.08); **G10D 3/22** (2020.02); **G10D 1/02** (2020.02); **G10D 1/04** (2023.05)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

G10D

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, WPIAP, TXTDE, TXTEN, INTERNET: Google Patents, ESPACENET

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 01.09.2023 eingereichten Ansprüchen 1 - 12 erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 9719442 A1 (GORE & ASS [US]) 29. Mai 1997 (29.05.1997) Zusammenfassung; Seite 7, Zeile 7 - Zeile 11, Seite 24, Zeile 10 - Zeile 14 und Zeile 28 - Zeile 31; Figuren 1, 2, 19, 21, 22; Ansprüche 1, 56.	1, 3 - 7, 11
Y		12
X	US 4326444 A (MARKLEY DONALD D) 27. April 1982 (27.04.1982) Beschreibung Spalte 2, Zeile 32 -Zeile 43; Figur 3; Ansprüche 1, 5	1, 2, 8 - 10
Y	US 2021407470 A1 (SIGVARDT KRISTIAN B [DK], ZWIEG THOMAS [DK], LARSEN LAURITS THORVALD [DK]) 30. Dezember 2021 (30.12.2021) Absatz [0103]; Figuren 1, 3, 10	12
Datum der Beendigung der Recherche: 24.07.2024		
Seite 1 von 1		Prüfer(in): WALTER Peter

^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente:

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.

P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.

E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „älteres Recht“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).

& Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.

N E U E P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Musiksaiten (1), insbesondere für Streich- und/oder Zupfinstrumente, umfassend wenigstens einen tragenden Saitenkern (2) und wenigstens ein erstes Wickelement (3), welches erste Wickelement (3) in Form einer Schraubenlinie um den Saitenkern (2) gewickelt ist und einen Querschnitt mit einer Breite (5, 7) und einer Höhe (8, 16) aufweist, wobei die Höhe (8, 16) normal zum Saitenkern (2) angeordnet ist, wobei das erste Wickelement (3) - entlang dessen schraublinienförmigen Verlaufes betrachtet - an einer ersten Wickelement-Stelle (4) eine erste Breite (5) und eine erste Höhe (8) und an einer zweiten Wickelement-Stelle (6) eine zweite Breite (7) und eine zweite Höhe (16) aufweist, und wobei die erste Breite (5) größer als die zweite Breite (7) ist und/oder dass die erste Höhe (8) größer als die zweite Höhe (16) ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Wickelement (3) eine erste Seitenkante (10) aufweist, und dass die erste Seitenkante (10) - entlang des schraublinienförmigen Verlaufes - einer periodischen Funktion folgt.
2. Musiksaiten (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Breite (5) und/oder die erste Höhe (8) wenigstens 100,1% bis 150%, insbesondere wenigstens 101% bis 130%, vorzugsweise 103% bis 110%, der zweiten Breite (7) und/oder der zweiten Höhe (16) ist.
3. Musiksaiten (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Wickelement-Stelle (4) ein erster Umkehrpunkt (11) der Breite (5, 7) und/oder der Höhe (8, 16) ist, und dass die zweite Wickelement-Stelle (6) ein zweiter Umkehrpunkt (12) der Breite (5, 7) und/oder der Höhe (8, 16) ist, wobei der Umkehrpunkt (11, 12) ein Punkt der periodischen Funktion ist, ab welchem eine bis dahin ansteigende Amplitude wieder abfällt oder eine abfallende Amplitude wieder ansteigt.
4. Musiksaiten (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Wickelement (3) eine vorgebbare Vielzahl an Umkehrpunkten (11, 12) mit

aufeinander folgenden unterschiedlichen Breiten (5, 7) und/oder Höhen (8, 16) aufweist.

5. Musiksaite (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass - entlang des schraublinienförmigen Verlaufes - zwischen zwei aufeinander folgenden Umkehrpunkten (11, 12) ein Abstand (9) besteht, welcher Abstand (9) größer 1 mm und kleiner 5000 mm ist.

6. Musiksaite (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand (9) im Wesentlichen konstant ist.

7. Musiksaite (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand (9), insbesondere im Wesentlichen linear, ansteigend ist.

8. Musiksaite (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die periodische Funktion, insbesondere eine Sinus-Funktion und/oder eine Rechtecks-Funktion und/oder eine Halbkreisbogen-Funktion und/oder einer Dreiecks-Funktion, ist.

9. Musiksaite (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Wickelement (3) eine, der ersten Seitenkante (10) gegenüber liegende, zweite Seitenkante (13) aufweist, und dass die zweite Seitenkante (13) - entlang des schraublinienförmigen Verlaufes - im Wesentlichen spiegelsymmetrisch zur ersten Seitenkante (10) ist.

10. Musiksaite (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Musiksaite (1) ein Dämpfungsmittel (14) aufweist, welches Dämpfungsmittel (14) den Saitenkern (2) vorzugsweise wenigstens mittelbar umschließt, insbesondere unmittelbar auf dem Saitenkern (2) angeordnet ist.

11. Musiksaite (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen direkt benachbarten Windungen des ersten Wickelements (3) zumindest ein Spalt (20) ausgebildet ist, und dass in dem Spalt (20) das Dämpfungsmittel (14) angeordnet ist.