



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
11.10.95 Patentblatt 95/41

⑤① Int. Cl.⁶ : **G10D 3/10**

②① Anmeldenummer : **91106375.8**

②② Anmeldetag : **20.04.91**

⑤④ **Gitarre mit Saiten.**

③⑩ Priorität : **18.05.90 DE 9005663 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
21.11.91 Patentblatt 91/47

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
11.10.95 Patentblatt 95/41

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DK ES FR GB IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 3 709 636
FR-A- 2 590 062

⑦③ Patentinhaber : **GUSTAV PIRAZZI & Comp.**
Senefelderstrasse 80
D-63069 Offenbach (DE)

⑦② Erfinder : **Meyer, Hansjörg, Dr.**
Enzlinger Berg 10
W-8752 Glattbach (DE)

⑦④ Vertreter : **Schubert, Siegm, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
Dr. Weinhold, Dannenberg,
Dr. Gudel, Schubert
Grosse Eschenheimer Strasse 39
D-60313 Frankfurt (DE)

EP 0 457 055 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Gitarre mit Saiten, die über einem Griffbrett angebracht sind und von denen drei Saiten (E_1 H G) blank, d.h. unbesponnen sind und jeweils aus einem monofilen Kunststoff bestehen.

Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft einen derartigen Saitensatz, der für Gitarren zusammengestellt ist und der drei blanke Saiten (E_1 H G) jeweils aus einem monofilen Kunststoff umfaßt.

Akustische Gitarren sind bekanntermaßen mit sechs Saiten besaitet, von denen eine E_1 -Saite, eine H-Saite und eine G-Saite aus einem blanken monofilen Kunststoff, z.B. Polyamid, bestehen. Hingegen sind die zu dem Saitensatz gehörende D-Saite, A-Saite und E_6 -Saite aus einer besponnenen bzw. mit Metalldrähten umwickelten multifilen Kunststoffaser hergestellt. Das Material der multifilen Kunststoffaser kann, abgesehen von der Umspinnung, ebenfalls Polyamid sein.

Wesentlich ist bei den bekannten Gitarren mit Saiten bzw. Zusammenstellungen von Saitensätzen für Gitarren, daß die drei blanken Saiten (E_1 H G) stets nur aus dem gleichen Material wie z.B. Polyamid hergestellt sind und deswegen für die vorgesehenen Tönhöhen unterschiedliche, nämlich steigende Durchmesser aufweisen müssen. Dies hat beträchtliche Unterschiede der Dicke der blanken Saiten zur Folge. Im einzelnen kann die G-Saite so um 44% dicker als die E_1 -Saite sein. Die relativ dicke G-Saite ist steif und in hohen Lagen klanglich nicht ganz befriedigend.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Gitarre mit Saiten bzw. Zusammenstellungen von Saitensätzen für Gitarren zu schaffen, bei denen große Durchmesserunterschiede der blanken Saiten vermieden werden. Insbesondere soll die G-Saite nicht zu steif sein und damit in hohen Lagen besser klingen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Kunststoff für einzelne blanke Saiten aus einer Gruppe von wenigstens zwei Kunststoffen unterschiedlicher Dichte nach dem Kriterium ausgewählt ist, daß die Dichte des Kunststoffs der Saite relativ tiefer Tönhöhe größer ist als die Dichte des Kunststoffs der Saite relativ hoher Tönhöhe.

Damit können die blanken Saiten mit einem geringfügig und stetig mit der Tönhöhe fallenden Durchmesser ausgebildet sein, unter der üblichen Voraussetzung, daß der Musiker die gleiche Saitenspannung einstellt. Dieser Vorteil wird erreicht, obwohl bei den blanken Saiten naturgemäß nicht wie bei den besponnenen Saiten mehrere Parameter zur Einstellung der Frequenz bzw. Tönhöhe zur Verfügung stehen.

Bei einer geeigneten Auswahl der verschiedenen Kunststoffe, deren Dichte mit fallender Tönhöhe der Saiten ansteigt, können, wenn für jede der Saiten ein unterschiedlicher Kunststoff eingesetzt wird, sogar gleiche Durchmesser aller blanken Saiten erreicht werden. Letzteres gilt also für die Gitarre bzw. den Saitensatz nach den Ansprüchen 3 und 7.

Bei einer Gitarre bzw. einem Saitensatz, bei dem nur zwei unterschiedliche Kunststoffe eingesetzt werden, kann nach Anspruch 2 bis 6 wenigstens eine der blanken Saiten aus Polyamid bestehen und wenigstens eine andere der blanken Saiten aus PVDF (Polyvinylidenfluorid).

Bei allen Varianten der Erfindung, bei denen die Durchmesser der blanken Saiten mit steigender Tönhöhe nur geringfügig stetig fallen bzw. sogar annähernd gleich sein können, dergestalt, daß insbesondere die G-Saite nur eine verhältnismäßig geringe Dicke aufweist, wird eine ausgezeichnete Spielbarkeit in hohen Lagen erreicht. Die blanken Saiten, insbesondere die G-Saite, wirken in keiner Lage zu steif bei sehr guten Klangeigenschaften.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung mit drei Figuren näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen auf einer Gitarre angebrachten Saitensatz mit herkömmlichen blanken Saiten,

Fig. 2 einen entsprechenden Saitensatz auf einer Gitarre, wobei jedoch die blanken Saiten erfindungsgemäß aus unterschiedlichen Materialien bestehen, und

Fig. 3 einen Saitensatz auf einer Gitarre, wobei die Materialien der blanken Saiten gegenüber der Ausführungsform nach Fig. 2 variiert sind.

In sämtlichen Figuren sind innerhalb der kreisringförmigen Querschnitte der Saiten deren Durchmesser angegeben.

In Fig. 1 ist über einem Griffbrett 1 ein Saitensatz mit drei aus dem gleichen Kunststoff bestehenden unbesponnenen, d.h. blanken Saiten E_1 H G sowie mit drei besponnenen multifilen Kunststoffaser-Saiten D A E_6 aufgespannt. Es ist ersichtlich, daß die G-Saite einen um 44 % größeren Durchmesser als die E_1 -Saite aufweist und somit wesentlich dicker als die benachbarte H-Saite und D-Saite ist.

In der Gitarre mit dem erfindungsgemäß zusammengestellten Saitensatz nach Fig. 2 besteht eine G-Saite 2 aus einem Kunststoff höherer Dichte als die benachbarte H-Saite 3 sowie E_1 -Saite 4. Die H-Saite 3 und die E_1 -Saite 4 können dabei aus ein- und demselben Kunststoff bestehen wie die H-Saite und die E_1 -Saite der bekannten Zusammenstellung des Saitensatzes nach Fig. 1. Aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß durch die andere Materialauswahl des Kunststoffes, aus dem die G-Saite 2 besteht, deren Durchmesser weitgehend an den

Durchmesser der benachbarten H-Saite 3 und auch an den Durchmesser der auf der anderen Seite benachbarten D-Saite 5 angenähert ist. Die G-Saite 2 ist in der Zusammenstellung des Saitensatzes auf der Gitarre nach Fig. 2 nur noch um 17 % dicker als der Durchmesser der E₁-Saite 4.

In der Ausführungsform des zusammengestellten Saitensatzes auf der Gitarre nach Fig. 3 ist durch geeignete Auswahl der Kunststoffe in der Weise, daß die Dichte der Kunststoffe von einer E₁-Saite 7 über eine H-Saite 8 bis zur einer G-Saite 9 ansteigt, erreicht, daß die genannten Saiten 7,8,9 praktisch den gleichen Durchmesser aufweisen. Die H-Saite 8 besteht dabei aus dem gleichen Kunststoff wie die H-Saite 3 in der ersten Variante nach Fig. 2 bzw. die H-Saite nach dem Stand der Technik gemäß Fig. 1. Für die G-Saite 9 der Ausführungsform nach Fig. 3 ist ein Kunststoff wesentlich höherer Dichte ausgewählt, beispielsweise PVDF (Polyvinylidenfluorid). Der Kunststoff der E₁-Saite 7 weist in der Ausführungsform nach Fig. 3 hingegen eine geringere Dichte als der Kunststoff der H-Saite 8 auf, die beispielsweise aus Polyamid bestehen kann.

Patentansprüche

1. Gitarre mit Saiten, die über einem Griffbrett angebracht sind und von denen drei Saiten (E₁ H G) blank, d.h. unbespannen sind und jeweils aus einem monofilen Kunststoff bestehen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kunststoff für einzelne der blanken Saiten 2,3,4; 7,8,9) aus einer Gruppe von wenigstens zwei Kunststoffen unterschiedlicher Dichte nach dem Kriterium ausgewählt ist, daß die Dichte des Kunststoffs der Saite (2; 9) relativ tiefer Tonhöhe größer ist als die Dichte des Kunststoffs der Saite (3,4; 7,8) relativ hoher Tonhöhe.
2. Gitarre nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine der blanken Saiten (3;8) aus Polyamid besteht und wenigstens eine andere der blanken Saiten aus PVDF (Polyvinylidenfluorid) besteht.
3. Gitarre nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede der drei blanken Saiten (7,8,9) aus einem unterschiedlichen Kunststoff besteht.
4. Gitarre nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die drei blanken Saiten (7,8,9) gleiche Durchmesser aufweisen.
5. Saitensatz für Gitarren, der drei blanke Saiten (E₁ H G) aus jeweils einem monofilen Kunststoff umfaßt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kunststoff für einzelne der blanken Saiten daß der Kunststoff für einzelne der blanken Saiten 2,3,4; 7,8,9) aus einer Gruppe von wenigstens zwei Kunststoffen unterschiedlicher Dichte nach dem Kriterium ausgewählt ist, daß die Dichte des Kunststoffs der Saite (2; 9) relativ tiefer Tonhöhe größer ist als die Dichte des Kunststoffs der Saite (3,4; 7,8) relativ hoher Tonhöhe.
6. Saitensatz nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine der blanken Saiten (3;8) aus Polyamid besteht und wenigstens eine andere der blanken Saiten aus PVDF (Polyvinylidenfluorid) besteht.
7. Saitensatz nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede der drei blanken Saiten (7,8,9) aus einem unterschiedlichen Kunststoff besteht.
8. Saitensatz nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die drei blanken Saiten (7,8,9) gleiche Durchmesser aufweisen.

Claims

1. Guitar with strings which are attached to a fingerboard and of which three strings (E₁ H G) are bare, i.e. uncovered and consist in each case of a monofilament plastic, characterized in that the plastic for individual strings of the bare strings 2, 3, 4; 7, 8, 9) is selected from a group of at least two plastics of varying density according to the criterion that the density of the plastic of the string (2; 9) of relatively lower pitch is greater than the density of the plastic of the string (3, 4; 7, 8) of relatively higher pitch.
2. Guitar according to claim 1, characterized in that at least one of the bare strings (3;8) consists of polyamide and at least another of the bare strings consists of polyvinylidene fluoride.
3. Guitar according to claim 1, characterized in that each of the three bare strings (7, 8, 9) consists of a different plastic.
4. Guitar according to claim 3, characterized in that the three bare strings (7, 8, 9) have the same diameter.
5. Set of strings for guitars which include three bare strings (E₁ H G) consisting in each case of a monofilament plastic, characterized in that the plastic for individual strings of the bare strings 2, 3, 4; 7, 8, 9) is selected from a group of at least two plastics of different density according to the criterion that the density of the plastic of the string (2; 9) of relatively lower pitch is greater than the density of the plastic of the string (3,4,; 7,8) of relatively higher pitch.
6. Set of strings according to claim 5, characterized in that at least one of the bare strings (3;8) consists of polyamide and at least another of the bare strings consists of polyvinylidene fluoride.
7. Set of strings according to claim 5, characterized in that each of the three bare strings (7,8,9) consists of a different plastic.
8. Set of strings according to claim 7, characterized in that the three bare strings (7, 8, 9) have the same diameter.

Revendications

1. Guitare comportant des cordes qui sont montées sur un manche et dont trois (E₁ H G, sol si mi) sont nues, c'est-à-dire non guipées et constituées chacune d'une matière synthétique monofilament, caractérisée en ce que la matière synthétique destinée aux différentes cordes nues (2, 3, 4; 7, 8, 9) est choisie dans un groupe d'au moins deux matières synthétiques de densités différentes, selon le critère dictant que la densité de la matière synthétique de la corde (2; 9) de hauteur de son relativement plus grave est supérieure à la densité de la matière synthétique de la corde (3, 4; 7, 8) de hauteur de son relativement plus aiguë.
2. Guitare selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'au moins l'une des cordes nues (3; 8) est en polyamide et au moins une autre des cordes nues est en PVDF (poly(fluorure de vinylidène)).
3. Guitare selon la revendication 1, caractérisée en ce que chacune des trois cordes nues (7, 8, 9) est constituée d'une matière synthétique différente.
4. Guitare selon la revendication 3, caractérisée en ce que les trois cordes nues (7, 8, 9) ont le même diamètre.
5. Jeu de cordes pour guitares, comprenant trois cordes nues (E₁ H G, sol si mi) chacune réalisée en une matière synthétique monofilament, caractérisé en ce que la matière synthétique pour les différentes cordes nues (2, 3, 4; 7, 8, 9) est choisie dans un groupe d'au moins deux matières synthétiques de densités différentes, selon le critère dictant que la densité de la matière synthétique de la corde (2; 9) de hauteur de son relativement plus grave est

supérieure à la densité de la matière synthétique de la corde (3, 4; 7, 8) de hauteur de son relativement plus aiguë.

5 6. Jeu de cordes selon la revendication 5,
caractérisé en ce qu'au moins l'une des cordes nues (3; 8) est en polyamide et au moins une autre des cordes nues est en PVDF (poly(fluorure de polyvinylidène)).

10 7. Jeu de cordes selon la revendication 5,
caractérisé en ce que chacune des trois cordes nues (7, 8, 9) est en une matière synthétique différente.

15 8. Jeu de cordes selon la revendication 7,
caractérisé en ce que les trois cordes nues (7, 8, 9) ont le même diamètre.

20

25

30

35

40

45

50

55

