



## Ausschliessungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

# 155 388

Int.Cl.<sup>3</sup>

3(51) A 63 B 51/02

## AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP A 63 B/ 226 202  
(31) 11377/79-3

(22) 17.12.80  
(32) 22.12.79

(44) 09.06.82  
(33) CH

(71) siehe (72)  
(72) CADONAU, ARTHUR E.;CH;  
(73) siehe (72)  
(74) INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN, 1020 BERLIN, WALLSTR. 23/24

## 54) SAITE ZUM BESPANNEN VON BALLSCHLAEGERN FUER TENNIS UND ARTVERWANDTE SPIELE

57) Saite zum Besspannen von Ballschlaegern fuer Tennis und artverwandte Spiele, wie Badminton und Squash. Die Saite soll in der Herstellung billiger sein und eine hoehere Lebensdauer aufweisen. Die Aufgabe besteht darin, eine Saite zu schaffen, die gegen Witterungseinfluesse weniger empfindlich ist, eine hoehere ZerreiBfestigkeit und eine gleichbleibende Flexibilitaet sowie Spannkraft aufweist. Dies wird dadurch erreicht, daB die Saite aus verseiltem, verlitztem oder verdrehtem Metalldraht gebildet ist.

Berlin, den 12. 05. 81

AP A 63 B/226 202

58 503/23 1i

226202 -4-

Saiten zum Bespannen von Ballschlägern

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Saite zum Bespannen von Ballschlägern für Tennis und artverwandte Spiele, wie Badminton und Squash.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Herkömmliche Ballschläger dieser Art haben eine Bespannung aus Darm- oder Kunststoffsaiten.

Wie die Erfahrung zeigt, sind solche Saiten gegen äußere Einflüsse, insbesondere gegen Wärme und Feuchtigkeit, ziemlich empfindlich, was sich durch Nachlassen der Spannung bzw. durch Weichwerden der Bespannung äußert. Kunststoff- und Darmsaiten haben außerdem bei stärkerer Beanspruchung, insbesondere bei Verwendung der Ballschläger durch professionelle Spieler, eine meist nur geringe Lebensdauer, und zwar wegen der verhältnismäßig geringen Zerreißfestigkeit, die unter den genannten äußeren Einflüssen eher noch abnimmt. Unter Umständen kann sich auch Luft bestimmter Beschaffenheit auf die Materialbeständigkeit ungünstig auswirken, z. B. salzhaltige Luft in Meeresgegenden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist eine billiger herzustellende und eine höhere Lebensdauer aufweisende Saite zum Bespannen von Ballschlägern.

### Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Saite zum Bespannen von Ballschlägern für Tennis und artverwandte Spiele zu schaffen, die gegen Witterungseinflüsse unempfindlicher ist, eine hohe Zerreißfestigkeit sowie eine gleichbleibende Flexibilität und Spannkraft aufweist. Dies wird erfindungsgemä dadurch erreicht, daß die Saite aus verseiltem, verlitztem oder verdrehtem Metalldraht gebildet ist. Besonders geeignet ist dafür CrNi-Stahldraht.

Eine Metallbespannung ist im Vergleich zu einer solchen aus Darm- oder Kunststoffsaiten weit weniger empfindlich gegen Witterungseinflüsse, weist daneben eine höhere Zerreißfestigkeit auf und ist dadurch länger haltbar. Sie behält auch bei starker Beanspruchung eine gleichbleibende Flexibilität und Spannkraft.

Mit den verfügbaren Drahtmaterialien läßt sich zudem eine genügend hohe Elastizität der Bespannung erreichen. Außerdem ist die Metallbespannung billiger herzustellen.

Durch die Verwendung von verseiltem, verlitztem oder verdrehtem Metalldraht erhält die Bespannung eine verhältnismäßig raue Oberfläche, die es ermöglicht, Ballschlge mit hoher Drallwirkung auszuführen. Dabei ist die Oberflächenstruktur durch die Anwendung verschiedener Saitenkonstruktionen veränderbar. Es besteht also auch die Möglichkeit, die Bespannung weniger griffig zu gestalten, beispielsweise um eine zu rasche Abnutzung der Bälle zu vermeiden. In diesem Sinne kann es auch von Vorteil sein, den Metalldraht mit einer Umhüllung aus Kunststoff zu versehen.

Vorzugsweise weist die Saite eine Seele aus einem mehrfach elastischeren Material als das Drahtmaterial auf, um die Dehnbarkeit der Saite zu erhöhen. Als Material für die Seele kommt vorteilhafterweise in erster Linie ein Kunst-

stoff, z. B. Polyamid, in Frage.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist die Saite eine Kunststoffseele auf, deren Durchmesser größer ist als die Dicke des Metalldrahtes und die mit mehreren runden, parallel laufenden Metalldrähten in Form einer mehrgängigen Schraubenfeder dicht umwickelt ist.

Mehrere parallel laufende runde Metalldrähte lassen sich durch einen einzigen rechteckigen Metalldraht mit gleichem Gesamtquerschnitt ersetzen. Die Seele der Saite kann also auch mit einem oder mehreren rechteckigen Metalldrähten in Form einer ein- oder mehrgängigen Schraubenfeder dicht umwickelt sein.

Es besteht nach der Erfindung auch die Möglichkeit, eine innere Vorspannung zu erzielen.

#### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

Ballschläger sind in der Regel den verschiedensten Einflüssen ausgesetzt. Es ist deshalb erforderlich, die Beanspruchung so zu wählen, daß die nachteiligen Eigenschaften auf ein Minimum reduziert werden.

In einer Ausführungsform der Erfindung wird beispielsweise durch die Wahl der Durchmesser-Verhältnisse und die Anzahl der Metalldrähte die Elastizität der Saite in weiten Grenzen veränderbar gehalten und ist somit geeignet, dem jeweiligen Bedarf gerecht zu werden.

Insbesondere wird dafür eine Metallsaite verwendet, deren Kunststoffseele einen Durchmesser von 0,7 mm hat und mit sechs Stahldrähten umwickelt ist, deren Durchmesser 0,28 mm beträgt.

Bei einer größeren Anzahl parallel laufender Metalldrähte ergibt sich eine größere Steigerung der Drahtwindungen und damit eine geringere Elastizität der Saite, d. h. die Besspannung eines Schlägers mit dieser Saite wird härter, oder umgekehrt.

Zum Erzielen einer geeigneten Vorspannung ist es beispielsweise möglich, den aneinanderliegenden Metalldrahtwindungen bei der Herstellung eine gegenseitige Vorspannung zu erteilen.

Als Metalldraht werden insbesondere Stahldrähte, z. B. Federstahldraht empfohlen, auch ist es zweckmäßig, die Windungen so zu wählen, daß Windung an Windung liegt.

## Erfindungsanspruch

1. Saite zum Bespannen von Ballschlägern für Tennis und artverwandte Spiele, gekennzeichnet dadurch, daß sie aus verseiltem, verlitztem oder verdrilltem Metalldraht besteht.
2. Saite nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß sie aus CrNi-Stahldraht besteht.
3. Saite nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Metalldraht eine Umhüllung aus Kunststoff aufweist.
4. Saite nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß sie eine Seele aus einem mehrfach elastischeren Material als das Drahtmaterial aufweist.
5. Saite nach Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß sie eine Seele aus Kunststoff aufweist.
6. Saite nach Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß der Durchmesser der Seele größer als die Dicke des Metalldrahtes ist.
7. Saite nach Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß die Seele mit mehreren runden, parallel laufenden Metalldrähten in Form einer mehrgängigen Schraubenfeder dicht umwickelt ist.
8. Saite nach Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß die Seele mit einem oder mehreren rechteckigen Metalldrähten in Form einer ein- oder mehrgängigen Schraubenfeder dicht umwickelt ist.

226202

- 6 -

AP A 63 B/226 202

58 503/23

9. Saite nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß sie eine innere Vorspannung aufweist.