(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 501 660 A1 2006-10-15**

(12) Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: **A 65/2005**

(22) Anmeldetag: **17.01.2005**

(43) Veröffentlicht am: **15.10.2006**

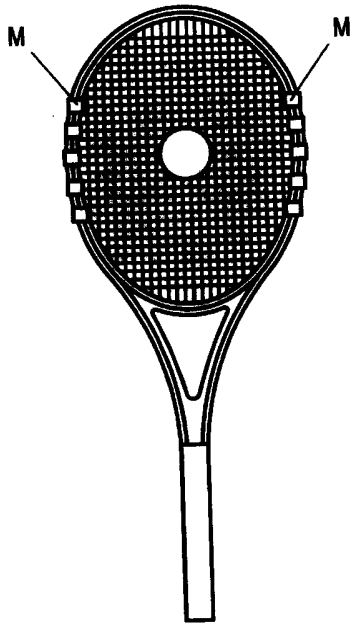
(51) Int. Cl.[8]: ***A63B 49/00*** (2006.01)

(73) Patentanmelder:

FISCHER GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4910 RIED IM INNKREIS (AT)

(54) EINRICHTUNG ZUR BESCHLEUNIGUNG DER RÜCKSTELLUNG DES RAHMENS EINES TENNISSCHLÄGERS NACH ABSCHLAGEN DES BALLES SOWIE VERFAHREN ZUR BEEINFLUSSUNG DER RÜCKSTELLKRAFT UNTER VERWENDUNG DER EINRICHTUNG

(57) Verfahren zur Beeinflussung der Rückstellkraft der Seitenflanken eines Tennisschlägerrahmens nach Abschlag eines Balles sowie eine Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens unter Verwendung der gegenständlichen Einrichtung. Um die Rückstellkraft und auch die Ballgeschwindigkeit zu beschleunigen, wird im Bereich zwischen den gegenüberliegenden Flanken des Schlägerrahmens ein Magnetfeld erzeugt.



AT 501 660 A1 2006-10-15

Zusammenfassung:

Verfahren zur Beeinflussung der Rückstellkraft der Seitenflanken eines Tennisschlägerrahmens nach Abschlag eines Balles sowie eine Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens unter Verwendung der gegenständlichen Einrichtung. Um die Rückstellkraft und auch die Ballgeschwindigkeit zu beschleunigen, wird im Bereich zwischen den gegenüberliegenden Flanken des Schlägerrahmens ein Magnetfeld erzeugt.

(Fig. 2 und 3)

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Beschleunigung der Rückstellung eines Tennisschlägerrahmens nach Abschlagen des Balles, und hat zum Ziel, die Beschleunigung des Schlägerrahmens gegenüber bekannten Tennisschlägern zu erhöhen.

Einen weiteren Gegenstand der Erfindung bildet ein Verfahren zur Beschleunigung der Rückstellung des Rahmens unter Verwendung der gegenständlichen Einrichtung.

Fig. 1 zeigt einen Schlägerrahmen, bei welchem durch Pfeile die Kräfte angedeutet sind, welche nach Abschlagen des mit rundem Kreis im Sweetspot angedeuteten Balles auf den Schlägerrahmen einwirken. Diese Kräfte wirken auf die Flanken des Tennisschlägers ein, die an den gegenüberliegenden Breitseiten im Bereich des Stundenzeigers der Uhr bei 3 und 9 Uhr einwirken. Bei herkömmlichen Schlägern erfolgt die Rückstellung durch die Rückstellkraft der Fasern, durch Versteifung des Rahmens durch die Veränderung der Geometrie des Schlägerrahmens.

Bisher verwendete Features beschränken sich jeweils nur auf die Reduzierung der Schwingungen, die Erhöhung der Verdrehsteifigkeit oder die Kippstabilität.

Aufgabe der Erfindung ist die Rückstellung des Schlägerrahmens unabhängig von den oben erwähnten Rückstellkräften zu bewirken.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass an den einander gegenüberliegenden Breitseiten des Tennisschlägers gleich ausgerichtete Magnete angebracht sind, d.h., dass Nordpol und Nordpol bzw. Südpol und Südpol zur Längsachse oder Zentrum des Sweetspots ausgerichtet sind. Durch diese Maßnahme erfolgt eine Beschleunigung des Balles und eine Reduzierung der Racketschwingungen.

Die Magnete können Permanentmagnete oder Elektromagnete sein. Ebenso ist die Ausnutzung der Kräfte von stromdruchflossenen Leitern aufeinander möglich. Permanentmagnete können für bestimmte Zwecke vorteilhaft sein. Dieser Vorteil wird jedoch teils mit einer ungünstigen Verschiebung des Schwerpunktes erkauft, wodurch sich das Racket kopfschwer anfühlt.

Stromdurchflossene Leiter stoßen sich ab, wenn die Ströme in zwei im Wesentlichen parallelen Leitern in entgegengesetzter Richtung fließen.

Weitere Merkmale der Erfindung werden an Hand der Zeichnung näher erläutert, in welcher zwei Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes dargestellt sind. Es zeigen: Fig. 2 eine Draufsicht des Rackets mit Permanentmagneten; Fig. -3 eine Draufsicht des Rackets bei Verwendung der Kraftwirkung von stromdurchflossenen Leitern aufeinander, und einem Piezokristall; und Fig. 4 eine vereinfachte Darstellung des Stromflusses nach Fig. 3.

In Fig. 2 bezeichnet M Magnete, welche vorzugsweise Permanentmagnete sind, wobei entweder die Südpole oder Nordpole sich gegenüber stehen.

In der Darstellung nach den Fig. 3 und 4, welche eine Ausführungsform mit der Kraftwirkung von stromdurchflossenen Leitern zeigt, ist mit dem Pfeil B die abstoßende Magnetkraft angedeutet, die den Rahmen schneller in den Ausgangszustand versetzt als es bei den Rahmen der bekannten Bauart z.B. nach Fig. 1 erfolgt und so eine höhere Beschleunigung des Balles erreicht wird.

Die Stromflussrichtung in Fig. 3 wird mit den Pfeilen angedeutet. Im vorliegenden Fall fließt der Strom in den beiden im Wesentlichen parallelen Leitern in entgegengesetzter Richtung. Dadurch ergibt sich eine abstoßende magnetische Kraft.Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 bezeichnet L den Stromleiter, welcher innenseitig um den Rahmen R des Rackets geführt ist und griffseitig in ein Piezeokristall Z zusammenläuft, welcher die Stromversorgung besorgt.

Als direkten piezoelektrischen Effekt bezeichnet man die Eigenschaft piezoelektrischer Kristalle oder Keramiken, bei mechanischer Deformation elektrische Ladung auf ihrer Oberfläche aufzubauen. Das heißt, dass nur Strom fließt, wenn der Quarz deformiert wird. Dieses Ereignis tritt ein, wenn der Ball getroffen wird. Durch die Verformung des Rahmens wird der Quarz

deformiert. Die entstehenden Ladungen bewirken einen Stromfluss J im in Fig. 3 dargestellten Leiter.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Beeinflussung der Rückstellkraft der Seitenflanken eines Tennisschlägerrahmens, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückstellkraft durch Erzeugung eines Magnetfeldes zumindest an den gegenüberliegenden Flanken des Schlägerrahmens bewirkt wird.

2. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zur Erzeugung des Magnetfeldes im Tennisschlägerrahmen Magnete vorgesehen sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Magnete als Ferromagnete ausgebildet sind.

4. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Magnete als Elektromagnete ausgebildet sind.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kraftwirkung von stromdurchflossenen Leitern aufeinander ausgenützt wird, wobei der Stromleiter L an der Innenseite des Rackets verläuft.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Stromleiter (L) griffseitig in ein Piezokristall oder eine andere Spannungsquelle mündet.

HK/dw

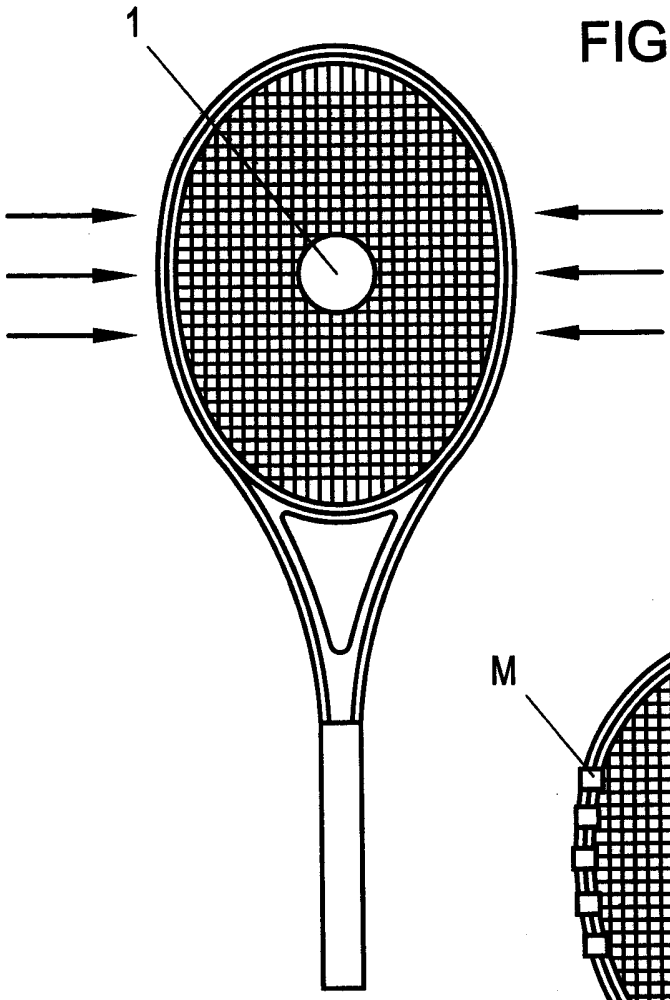


FIG. 1

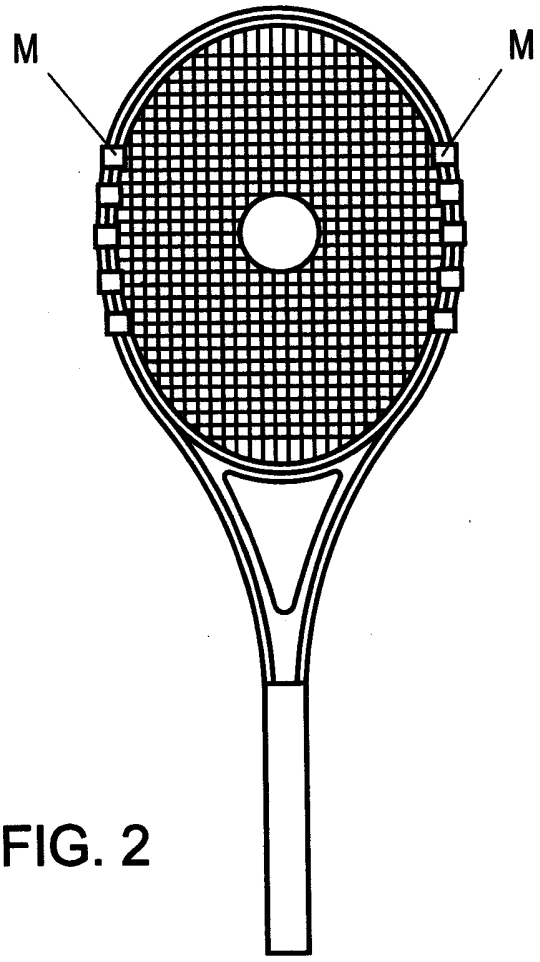


FIG. 2

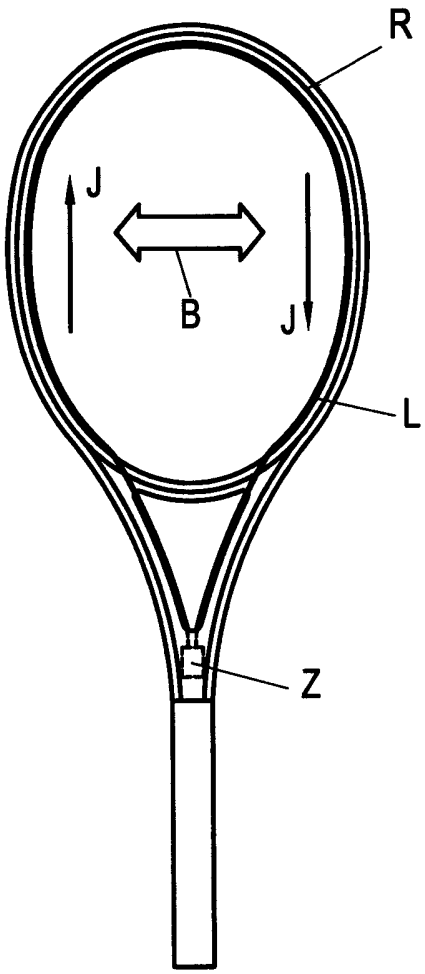


FIG. 3

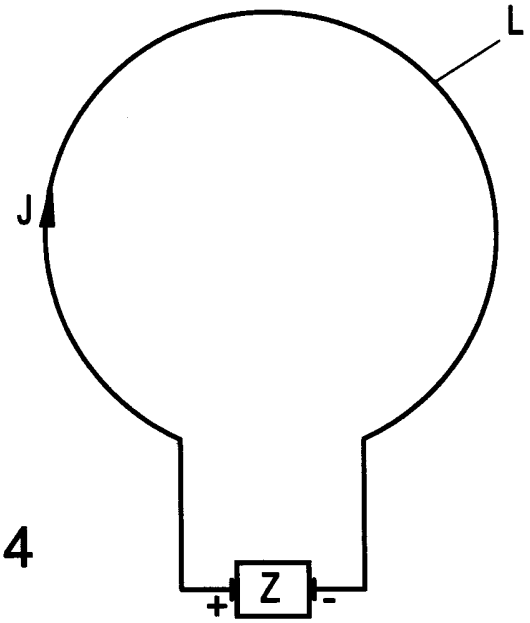


FIG. 4

Recherchenbericht zu **A 65/2005**
Technische Abteilung 1B

österreichisches patentamt

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC[8]: ***A63B 49/00*** (2006.01)
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A63B 49/00, 49/02, 49/10, 49/12,
Konsultierte Online-Datenbank: Epodoc, wpi, paj
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **17. Jänner 2005** eingereichten Ansprüchen **1 - 6** erstellt.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 5,674,135 A (Franco) 7. Oktober 1997 (07.10.1997) *Fig. 1 - 14, 24, 25; Ansprüche 1 und 21; Spalte 10, Zeilen 9 - 26*	1, 2
	--	
A	DE 103 33 703 A1 (Völkl Tennis GmbH) 5. Februar 2004 (05.02.2004) *Fig. 1 - 3; Ansprüche 1 - 5; Beschreibung Seite 3/6*	1, 5, 6
	--	
A	US 5,143,373 A (Meissner) 1. September 1992 (01.09.1992) *Fig. 4, 5A, 5B; Spalte 4, Zeilen 30 - 50*	1, 2, 3

Datum der Beendigung der Recherche: 20. Juli 2006	☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in): Dipl.-Ing. BRÄUER

*) **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 nahellegend** 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 **Patentfamille** ist.