



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.04.2018 Patentblatt 2018/17

(51) Int Cl.:
A63B 69/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17197016.3**

(22) Anmeldetag: **18.10.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Dagn, Josef**
6345 Kössen (AT)

(72) Erfinder: **Dagn, Josef**
6345 Kössen (AT)

(74) Vertreter: **Klingseisen, Franz**
Klingseisen, Rings & Partner
Patentanwälte
Postfach 10 15 61
80089 München (DE)

(30) Priorität: **18.10.2016 DE 202016105816 U**

(54) **TENNIS-TRAININGSGERÄT**

(57) Es wird ein Tennis-Trainingsgerät vorgesehen, umfassend eine Trägerstange, die zwischen einem ersten und einem zweiten Anschlag in ihrer Längsrichtung an einer Basis verschwenkbar ist, wobei am freien Ende der Trägerstange ein Ball mittels eines Verbindungsele-

mentes angebracht ist, das durch eine Befestigungseinrichtung lösbar befestigt ist.

Weiterhin betrifft die Erfindung verschiedene Ausführungsformen einer Trainingseinheit.

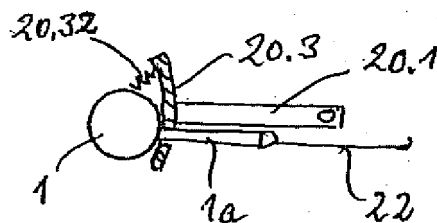


Fig. 10a

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Tennis-Trainingsgerät und insbesondere die Halterung eines Balles an einer Trägerstange.

[0002] WO 2016/008767 beschreibt ein Tennis-Trainingsgerät, bei dem ein Ball verdrehbar am freien Ende eines Profilstabes angebracht ist, der in Längsrichtung verschwenkbar mit einer Trägerstange verbunden ist, die wiederum verschwenkbar an einer Basis angebracht ist. Der Profilstab bildet hierbei eine Verlängerung der Trägerstange.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Anbringung des Balles an einem Tennis-Trainingsgerät so auszubilden, dass verschiedene Spielsituationen besser geübt werden können.

[0004] Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass der Ball auswechselbar und mit unterschiedlichen Halteeinrichtungen an dem Trainingsgerät anbringbar ist, so dass unterschiedliche Schlagtechniken geübt werden können.

[0005] Erfindungsgemäß wird bei einem Tennis-Trainingsgerät, bei dem eine den Ball tragende Trägerstange an einer Basis angelenkt und zwischen einem ersten und einem zweiten Anschlag verschwenkbar ist, am freien Ende der Trägerstange der Ball an einem Verbindungselement angebracht, das durch eine Befestigungseinrichtung lösbar mit dem Ende der Trägerstange verbindbar ist.

Hierdurch kann je nach Spieltechnik der Ball an der Trägerstange ausgewechselt und durch unterschiedliche Gestaltung des Verbindungselementes in geeignete Positionen relativ zur Trägerstange an dieser angebracht werden.

[0006] Vorzugsweise ist an dem Ball ein elastischer Fortsatz angebracht, durch den der Ball in verschiedene Richtungen beweglich an dem Verbindungselement befestigt ist, wodurch sich beim Schlag eines Tennisschlägers gegen den Ball dieser in verschiedene Richtungen bewegen kann.

[0007] Vorteilhafterweise wird an dem Verbindungselement eine vorzugsweise gekrümmte Platte angebracht, an der sich der Ball bei einem Schlag durch einen Tennisschläger auf einer größeren Fläche abstützen kann.

Insbesondere liegt der Ball in der Ruhestellung an der Platte des Verbindungselementes an, wobei er durch eine Druckfeder auf einem Teil seines Umfangs in einem geringen Abstand von der Plattenoberfläche gehalten wird.

Der elastische Fortsatz an dem Ball erstreckt sich zweckmäßigerweise durch eine Bohrung oder einen Schlitz in der Platte, wobei an dem freien Ende des Fortsatzes ein Hakenelement bzw. ein Spannelement angebracht ist, das an der Trägerstange bzw. an dem Profilstab eingehängt wird, um den Ball relativ zum Verbindungselement zu spannen.

[0008] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung ist am

Ball bzw. an dem radial abstehenden, elastischen Fortsatz ein Spannelement angebracht, das beispielsweise in Form eines Hakens ausgebildet sein kann, der in beabstandete Öffnungen an der Trägerstange eingehängt werden kann. Das Spannelement kann mit einem Gummiband mit dem Ball verbunden ist, um den Ball in seiner Ausgangsstellung am Verbindungselement gespannt zu halten.

[0009] Hierbei kann der Haken bzw. das Gummiband durch eine Öffnung in der gekrümmten Platte sich erstrecken, die zur Abstützung des Balles vorgesehen ist.

[0010] Vorteilhafterweise wird das Verbindungselement in einen hohlen Profilstab eingesteckt, der mit der Trägerstange verbunden ist, so dass einerseits das Auswechseln erleichtert wird und andererseits durch die Steckverbindung eine stabile Halterung des Balles gewährleistet ist.

[0011] Nach einer zweckmäßigen Ausführungsform ist das Verbindungselement mittels Schrauben an dem hohlen Profilstab befestigbar, wobei der Schaft der Schrauben in einen Längsschlitz des Profilstabes eingreift. Dadurch können die Schrauben an dem Profilstab in einfacher Weise festgeklemmt werden.

[0012] Nach einer weiteren Ausgestaltung ist das Verbindungselement bei einer drehbaren Halterung des Balls in seiner Längsrichtung verwunden ausgebildet, so dass bei verdrehbarer Anbringung des Balls an dem Verbindungselement die Drehachse des Balls einen Winkel zur Längsrichtung der Trägerstange einnimmt. Auf diese Weise können spezielle Schlagtechniken mit einem Tennisschläger besser eingeübt werden.

[0013] Beispielsweise Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

- | | | |
|----|---------|--|
| 35 | Fig. 1 | schematisch eine Ausführungsform eines Trainingsgerätes in einer Seitenansicht in der Ausgangsstellung ohne Abstützen des zweiten Anschlags, |
| 40 | Fig. 2 | eine Zwischenstellung in der Darstellung der Fig. 1 nach Ausführen eines Schlages, |
| | Fig. 3 | die Endstellung nach Ausführen eines Schlages in der Darstellung der Fig. 1 und 2, |
| 45 | Fig. 4 | eine abgewandelte Bauform, |
| | Fig. 5 | eine perspektivische Ansicht einer auswechselbaren Halterung des Balles am Profilstab, |
| 50 | Fig. 6 | eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform der Halterung des Balles an einem Verbindungselement, |
| | Fig. 6a | eine abgewandelte Bauform der Ausführungsform nach Fig. 6, |
| | Fig. 7 | schematisch die Anbringung des Trainingsgerätes an einem Unterbau, |
| 55 | Fig. 8 | schematisch eine Seitenansicht eines kombinierten Trainingsgerätes mit zwei identischen Trainingseinheiten, |

- Fig. 9 + 9a eine Ansicht einer Halterung des Balles mit verwundenem Verbindungselement für ein Trainingsgerät zum Trainieren von Slice-Aufschlägen und Kick-Aufschlägen, auch Topspin genannt,
- Fig. 10 einen Querschnitt durch einen Ball mit elastischem Fortsatz, und
- Fig. 10a eine Seitenansicht der Ballhalterung nach Fig. 6a.

[0014] Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform eines Tennis-Trainingsgerätes in einer Seitenansicht, wobei ein Ball 1 bei 2 vorzugsweise durch ein Kugellager am Ende eines entgegen der Schlagrichtung gekrümmten Profilstabes 3, beispielsweise ein Alu-Rechteckrohr, mit einer Drehachse senkrecht zur Zeichnungsebene drehbar gelagert ist. Der Profilstab 3 ist steif und in der Praxis länger ausgebildet als dargestellt. Sein gegenüberliegendes Ende ist bei 4 am oberen Endbereich einer gegenüber dem Profilstab kurzen Trägerstange 5 vorzugsweise über Kugellager verschwenkbar gelagert.

[0015] Die Krümmung des von der Trägerstange 5 abstehenden Profilstabes 3 ist so ausgelegt, dass z.B. beim Ausführen eines Slice-Schlages der Schläger nach Auftreffen auf den Ball frei ausschlagen kann und durch den verschwenkten Profilstab 3 (Fig. 2 und 3) nicht behindert wird.

[0016] Die verschwenkbare Lagerung 4 des Profilstabes 3 kann an einer Hülse 4.1 ausgebildet sein, die längs der Trägerstange 5 verstellbar ist, wobei die Hülse 4.1 in der jeweiligen Stellung fest mit der Trägerstange 5 verbunden wird. Auf diese Weise bildet der Profilstab 3 eine Verlängerung der Trägerstange 5.

[0017] Im Bereich der Anlenkstelle 4 des Profilstabes 3 an der Trägerstange 5 sind Anschläge vorgesehen, zwischen denen der Profilstab 3 relativ zur Trägerstange 5 verschwenkbar ist, wobei die Anschläge zweckmäßigerweise mit einer Elastomerbeschichtung bzw. mit einem Dämpfungspolster versehen werden.

[0018] Fig. 1 zeigt einen oberen Dämpfer 4a mit einem Elastomerpolster, das fest mit der Trägerstange 5 verbunden ist. Weiterhin ist mit der Trägerstange 5 ein unterer Dämpfer 4b fest verbunden, auf dem der Profilstab 3 in der in Fig. 1 wiedergegebenen Ruhestellung aufliegt.

[0019] Auch kann eine Federbeaufschlagung vorgesehen werden, die einer Schwenkbewegung des Profilstabes 3 aus der Stellung der Fig. 1 in die Stellung der Fig. 3 entgegenwirkt und die den Profilstab 3 aus der Schwenkstellung in Fig. 3 wieder in die Ausgangsstellung der Fig. 1 zurückdrückt.

[0020] Insbesondere kann an der Lagerung 4 auch eine Blattfeder vorgesehen werden, die auf die Schwenkbewegung des Profilstabes 3 einwirkt, um ein elastisches Auftreffen des Schlägers auf dem Ball 1 zu gewährleisten.

[0021] Fig. 1 bis 3 zeigen den Grundaufbau der Anlenkung der Trägerstange 5 an einer Basisplatte 100. Die Trägerstange 5 ist am unteren Ende in oder an einem

Lagerbock 6 bei 7 verschwenkbar gelagert. Der Lagerbock 6 kann aus zwei im Querschnitt L-förmigen Metallplatten bestehen, wobei die kürzeren Schenkel der Metallplatten an der Basisplatte 100 befestigt sind. Die Schwenkbewegung der Trägerstange 5 entgegen der Schlagrichtung wird durch einen ersten Anschlag 8 begrenzt. Die Trägerstange 5 liegt in der Ausgangsstellung der Fig. 1 mit ihrem unteren Ende an dem ersten Anschlag 8 an, der bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 3 als Gasdruckfeder ausgebildet ist.

[0022] Anstelle einer Gasdruckfeder 8 kann auch ein anderer Anschlag vorzugsweise mit einer Dämpfungswirkung vorgesehen werden, wie bei den weiteren Ausführungsformen wiedergegeben, die nachfolgend beschrieben werden.

[0023] Die Trägerstange 5 trifft nach einem Schlag mit dem Tennisschläger auf den Ball 1 in Fig. 2 bei ihrer Schwenkbewegung in Uhrzeigerrichtung um die Anlenkstelle 7 auf einen zweiten Anschlag 9, der bei dieser Ausführungsform am Lagerbock 6 bei 9.2 verschwenkbar gelagert ist. Der zweite Anschlag 9 ist durch eine Strebe 9.1 mit einem Elastomerpolster 9.3 am freien Ende ausgebildet, auf das die Trägerstange 5 bei ihrer Schwenkbewegung auftrifft.

Der zweite Anschlag 9 ist in Schlagrichtung nach rechts in Fig. 1 bis 3 elastisch nachgiebig z.B. durch ein elastisches Polster abgestützt, das bei dieser Ausführungsform an einer fest mit der Basisplatte 100 verbundenen Halterung 10b angebracht ist, die bei 10c elastisch auf der Basisplatte 100 abgestützt sein kann.

[0024] Vorzugsweise wird der zweite Anschlag 9 durch einen in Fig. 4 wiedergegebenen Aufbau elastisch nachgiebig abgestützt, bei dem am Lagerbock 6 auf beiden Seiten ein vorzugsweise verdrehbarer Zapfen 6a mit einer Querbohrung angebracht ist, durch die ein Seil 6b geführt ist, das mit einem Ende an der Trägerplatte 9.1 des Anschlags 9 befestigt ist und auf der anderen Seite des Zapfens 6a frei beweglich am Ende einen Puffer 6c trägt, der bei der Schwenkbewegung des zweiten Anschlags 9 am Zapfen 6a zum Anliegen kommt und die Schwenkbewegung des zweiten Anschlags 9 abfedert.

[0025] Nach Anlage der Trägerstange 5 am zweiten Anschlag 9 in der Stellung der Fig. 3 kommt bei der auslaufenden Schwenkbewegung der Trägerstange 5 im Uhrzeigersinn die elastische Abstützung des zweiten Anschlags 9 zur Wirkung.

In der Endstellung der Fig. 3 wird die Trägerstange 5 in zweifacher Hinsicht abgefedert, zum einen durch das Dämpfungspolster 9.3 und die federnde Abstützung durch die Puffer 6c und zum anderen durch das Dämpfungspolster 10a, das einen dritten Anschlag 10 bildet. Die Puffer 6c sind im Verhältnis zu den Zapfen 6a so ausgelegt, dass sie vorzugsweise etwa gleichzeitig zur Wirkung kommen mit dem Auftreffen der Halteplatte 9.1 auf dem Dämpfungspolster 10a.

Vorzugsweise ist das Einwirken der Puffer 6c bzw. die Länge der Seile 6b einstellbar.

An dem Seil der Puffer 6c können auch Federn zur wei-

teren Dämpfung vorgesehen sein.

[0026] Das freie Schwingen des Balles 1 aus der Ausgangsstellung in Fig. 1 bis zum Auftreffen der Trägerstange 5 am zweiten Anschlag 9 in Fig. 2 bildet eine Art Leerlaufbereich, weil der Schlag auf den Ball 1 im Wesentlichen nur das Eigengewicht des Balles 1 an Kraft zu überwinden hat. Der Profilstab 3 steht in der Praxis relativ steil von der Trägerstange 5 ab, so dass das Gewicht des Profilstabs den Widerstand beim Auftreffen des Schlägers auf dem Ball nicht erhöht. Dieser Leerlaufbereich bis zum Auftreffen auf dem zweiten Anschlag 9 begünstigt so einen geringen Widerstand am Ball 1 bei Auftreffen des Schlägers.

[0027] Aus der Endstellung in Fig. 3 wird die Vorrichtung selbsttätig oder auch durch Unterstützung durch eine Zugfeder wieder in die Ausgangsstellung der Fig. 1 zurückbewegt. Sobald sich die Trägerstange 5 in einer Stellung entsprechend Fig. 2 befindet, in der der Dämpfungsanschlag 9 nicht mehr weiter im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt wird, wirkt das Gewicht der von der Trägerstange 5 abstehenden Profilstange 3 und des Balls 1 auf die Trägerstange 5 derart ein, dass sich diese weiter im Gegenuhrzeigersinn in die Ausgangsstellung der Fig. 1 zurückbewegt, wobei das untere Ende der Trägerstange 5 an dem vorzugsweise abgefederten Anschlag 8 zum Anliegen kommt und abgebremst wird.

[0028] Bei dieser Ausgestaltung dient der Gasdruckdämpfer 8 dazu, dass die Rückholung des Balles 1 mit gleichmäßiger Geschwindigkeit abläuft und der Ball 1 wieder ruhig in der Ausgangsposition der Fig. 1 liegt. Der Anschlag 8 kann aber auch in anderer Weise ausgebildet sein, beispielsweise durch einen Gummipuffer.

[0029] Zum Abbremsen der Trägerstange 5 bei Ausführen eines kräftigen Schlages wird zusätzlich ein Dämpfer 8a vorgesehen, der in Fig. 2 an der Trägerstange 5 anliegt und diese beim Verschwenken in Schlagrichtung abbremst, nachdem sich der Ball vom Schläger schon wegbewegt hat.

[0030] Dieser Dämpfer kann wie alle anderen Dämpfer und Federn auch hinsichtlich Dämpfungswirkung einstellbar sein.

[0031] Fig. 5 zeigt in einer perspektivischen Ansicht eine Halterung des Balles 1 in Form eines Verbindungselementes 20, das auswechselbar am Ende des Profilstabs 3 angebracht wird, damit unterschiedliche Arten von Bällen an der Profilstange 3 befestigt werden können oder ein abgenutzter Ball ausgewechselt werden kann. Für einen an einer Achse 2 verdrehbar gelagerten Ball 1 kann das Verbindungselement 20 im Wesentlichen als ein Stabelement 20.1 mit rechteckigem Querschnitt ausgebildet sein, das in ein rechteckiges Hohlprofil des Profilstabes 3 eingeschoben wird. Die drehbare Lagerung des Balles ist am freien Ende des Stabelementes 20.1 ausgebildet und am anderen Ende des Stabelementes sind auf beiden Seiten Flügelschrauben oder Rändelschrauben 20.2 angebracht, deren Schäfte in Führungsschlitze 3.1 am Ende des Profilstabes 3 eingreifen.

[0032] Fig. 6 zeigt eine andere Ausführungsform einer

Halterung des Balles. Am Ball 1 ist ein Fortsatz 1a aus elastischem Material wie Gummi angeklebt oder anvulkanisiert, der radial vom Ball absteht und am Ende mit einem Hakenelement 22 versehen ist, das an in Abständen am Profilstabende angebrachten Öffnungen 3.2 eingehängt werden kann, um die Anlage des Balls an dem Verbindungselement 20 zu spannen. Vorteilhafterweise ist an dem Verbindungselement eine Platte 20.3 vorgesehen, an der der Ball 1 bei einem Schlag abgestützt wird. Diese Platte ist vorzugsweise an der dem Ball 1 zugewandten Seite konkav gekrümmt ausgebildet.

[0033] Während bei der Ausführungsform nach Fig. 5 mit verdrehbarem Ball vorzugsweise ein weniger harter Ball verwendet wird entsprechend einem üblichen Tennisball mit einer relativ dünnen Gummischicht, wird bei der Ausführungsform nach Fig. 6 ein Ball mit einer stärkeren Gummischicht von etwa 6 mm verwendet, wie er auch bei Ballwurfmaschinen eingesetzt wird. Dieser Ball ist härter und für sehr kräftige Schläge geeignet.

[0034] Fig. 6a zeigt eine abgewandelte Ausführungsform, bei der an dem Verbindungselement 20 eine in Umfangsrichtung des Balls gekrümmte Verlängerung 20.31 der abstützenden Platte 20.3 angebracht ist, die den Ball bei kräftigen Schlägen zusätzlich abstützt. Hierbei kann zwischen Ball und Verlängerung 20.31 eine Druckfeder 20.32 vorgesehen werden, um den Ball federnd gegen die Verlängerung 20.31 der Platte 20.3 des Verbindungselementes 20 abzustützen.

[0035] Der Vorteil einer Anbringung des Balls nach Fig. 6 und 6a liegt darin, dass der Ball wegen des elastischen Fortsatzes 1a bei einem Schlag mit dem Tennisschläger seitlich nachgeben kann. Diese Halterung des Balls nach Fig. 6 und 6a ist vor allem für professionelle Spieler geeignet, die kräftige Schläge ausführen wie in einem Turnierspiel, während die drehbare Lagerung nach Fig. 5 sich sehr gut zum Perfektionieren eines Schlages beim Training eignet.

[0036] Bei der nicht drehbaren Halterung des Balls nach Fig. 6 und 6a kann zwischen Ball 1 und Platte 20.3 des Verbindungselementes 20 ein Schlagkraftsensor vorgesehen werden.

[0037] Fig. 7 zeigt schematisch eine mit einer Abdeckhaube 102 versehene mobile Trainingseinheit entsprechend Fig. 1, an deren Basisplatte 100 beispielsweise Schnellverschlüsse oder Spannklemmen 101 angebracht sind, mittels denen die Trainingseinheit an einem stabilen Unterbau 200 befestigt werden kann. In Fig. 7 ist ein verfahrbarer Unterbau angedeutet, der relativ schwer ausgebildet sein kann, wobei die Rollen 200.1 mit einer Sperreinrichtung versehen sind, sodass sich eine stabile Basis für die Trainingseinheit ergibt.

[0038] Fig. 8 zeigt schematisch ein kombiniertes Trainingsgerät, bei dem auf der rechten Seite eines stabilen Unterbaus 200 eine Stange 200a befestigt ist, auf der höhenverstellbar ein Sockel 110 mit der Trainingseinheit über Kopf angebracht ist zum Üben von Aufschlägen. Auf der anderen Seite des Unterbaus 200 ist eine identische Trainingseinheit z.B. entsprechend Fig. 1 zum

Üben von Vorhand- und Rückhandschlägen angebracht, vorzugsweise abnehmbar entsprechend Fig. 7.

[0039] Im Unterschied zu der Trainingseinheit auf der linken Seite in Fig. 8, bei der die Profilstange 3 im Wesentlichen durch Eigengewicht in die Ausgangsstellung zurückschwenkt, ist bei der Überkopfanordnung auf der rechten Seite eine Rückzugsfeder 115 vorgesehen, die nach Ausführen eines Aufschlags die Profilstange 3 wieder in die angehobene Ausgangsstellung der Fig. 8 zurückholt.

[0040] Zum Trainieren von Aufschlägen ist in Fig. 8 ein Ball 1 mit Drehachse 2 senkrecht zur Zeichnungsebene an dem Verbindungselement 20 angebracht, sodass damit vorzugsweise Kanonenaufschläge geübt werden können. Damit auch Kick- und Slice-Aufschläge geübt werden können, wird das Verbindungselement 20 in unterschiedliche Richtungen verwunden, wie dies Fig. 9 zeigt, sodass die Achse 2 der drehbaren Lagerung des Balls nicht mehr senkrecht zur Zeichenebene wie in Fig. 8 liegt, sondern schräg dazu, wenn ein in Fig. 9 wieder gegebenes verwundenes, im Querschnitt etwa rechteckiges Verbindungselement 20a an der Profilstange 3 angebracht wird.

[0041] Fig. 9a zeigt schematisch eine Schrägstellung der Drehachse 2 des Balls zur Längsrichtung des Profilstabes 3 bei Verwendung eines verwundenen Verbindungselementes 20a in Fig. 9. Bei einem Kick-Aufschlag liegt die Drehachse 2 des Balles 1 um ca. 5 bis 1° steiler zur Längsachse des Profilstabes 3.

[0042] Es sind verschiedene Abwandlungen der beschriebenen Bauformen möglich. So kann in Fig. 8 die aufrecht angebrachte Trainingseinheit auf der linken Seite auch höhenverstellbar an dem Unterbau 200 angebracht sein.

[0043] Die anhand der Fig. 5, 6 und 9 beschriebenen Halterungen des Balls können auch an einer anderen Bauform eines Tennistrainingsgeräts mit Ball-Trägerstange als dem beschriebenen angebracht werden.

[0044] Zur Ausbildung des Dämpfers 10a am zweiten Anschlag 9 kann auch eine von Elastomermaterial umgebene Feder vorgesehen sein.

[0045] Fig. 2 zeigt eine Feder 4c zwischen Profilstange 3 und linker Abstützung, damit der Profilstab beim Zurückschwenken abgefedert wird.

[0046] Fig. 10 zeigt einen Querschnitt durch einen Ball 1 mit radial abstehendem, elastischem Fortsatz 1a. In einen beispielsweise in zwei Hälften aufgetrennten Ball wird ein pilzförmiges Teil 1a, 1b aus Gummimaterial eingesetzt, wobei sich der Fortsatz 1a durch eine Bohrung in der Umfangsfläche des Balls erstreckt. Der tellerförmige Teil 1b des pilzförmigen Einsatzes wird auf den Innenseite des Balls festgeklebt oder durch Vulkanisieren mit dem Gummimaterial des Balls verbunden.

Vorzugsweise ist am Ende des elastischen Fortsatzes 1a eine Schlaufe oder ein Hakenelement angebracht, an dem ein Spannelement 22 eingreifen kann, das zum Spannen des Balls an der Trägerstange 5 bzw. an dem Profilstab 3 eingehängt werden kann, um den Ball an der

Trägerstange 5 unter Spannung zu halten wie Fig. 6 zeigt.

[0047] An der Platte 20.3 des Verbindungselementes 20 kann eine Bohrung oder ein Schlitz vorgesehen sein, durch den hindurch sich der Fortsatz 1a oder das an dem Fortsatz 1a befestigte Spannelement erstreckt.

[0048] Fig. 10a zeigt eine bevorzugte Ausführungsform der Ballhalterung an einem Verbindungselement 20 entsprechend Fig. 6a, wobei der Ball 1 bevorzugt an der Platte 20.3 in der Ruhestellung um den Fortsatz 1a herum anliegt und durch den gespannten Fortsatz 1a unter Spannung gehalten wird, der sich durch eine Bohrung in der Platte 20.3 erstreckt. Die Druckfeder 20.32 hält dabei den oberen Bereich des Ballumfangs federnd in einem Abstand von der Plattenverlängerung 20.31. Die Platte 20.3 kann als gekrümmter Metallstreifen ausgebildet sein, der starken Schlägen auf den Ball standhält.

20 Patentansprüche

1. Tennis-Trainingsgerät, umfassend

- eine einen Ball (1) tragende Trägerstange (5), die zwischen einem ersten (8) und einem zweiten Anschlag (9) an einer Basis verschwenkbar ist,
- wobei der Ball (1) am freien Ende der Trägerstange angebracht ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Ball (1) an einem Verbindungselement (20) angebracht ist, das am freien Ende der Trägerstange durch eine Befestigungseinrichtung (20.2) lösbar befestigt ist.

2. Trainingsgerät nach Anspruch 1, wobei der Ball (1) durch einen elastischen, in radialer Richtung abstehenden Fortsatz (1a) in verschiedene Richtungen beweglich an dem Verbindungselement (20) angebracht ist.
3. Trainingsgerät nach Anspruch 2, wobei an dem Verbindungselement (20) eine Platte (20.3) zum Abstützen des Balls (1) angebracht ist.
4. Trainingsgerät nach Anspruch 3, wobei die Platte (20.3) auf der Seite des Balls konkav gekrümmt ist.
5. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei an dem Fortsatz (1a) des Balls (1) ein Hakenelement bzw. Spannelement (22) angebracht ist, das in Öffnungen (3.2) am Ende der Trägerstange einhängbar ist, um den Ball (1) relativ zum Verbindungselement (20) zu spannen.
6. Trainingsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verbindungselement (20) ein

Querschnittsprofil hat, das dem Hohlquerschnitt des Endes der Trägerstange entspricht, so dass das Verbindungselement in die Trägerstange einsteckbar ist.

5

7. Trainingsgerät nach Anspruch 6, wobei das Verbindungselement (20) mittels Schrauben (20.2) an der Trägerstange befestigbar ist und der Schaft der Schrauben in einen Längsschlitz (3.1) der Trägerstange eingreift. 10
8. Trainingsgerät nach Anspruch 1, wobei der Ball (1) verdrehbar an dem Verbindungselement (20) gelagert ist. 15
9. Trainingsgerät nach Anspruch 8, wobei das Verbindungselement (20) so ausgebildet ist, dass die Drehachse (2) des Balls (1) einen Winkel zur Längsrichtung der Trägerstange einnimmt. 20
10. Trainingsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Trägerstange (5) durch einen Profilstab (3) verlängert ist, an dessen freiem Ende das Verbindungselement (20) auswechselbar befestigt ist und der Profilstab (3) in Schlagrichtung bzw. Längsrichtung der Trägerstange (5) verschwenkbar mit dieser verbunden ist. 25
11. Trainingsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Basis in Form einer Basisplatte (100) mit den darauf angebrachten Elementen als mobile Einheit ausgebildet ist, die auf einem vorzugsweise verfahrbaren Unterbau (200) lösbar befestigt ist. 30
12. Trainingsgerät nach Anspruch 11, wobei die Basisplatte (100) durch Schnellspannverschlüsse oder Spannklemmen (101) an einem Unterbau (200) befestigbar ist. 35
13. Trainingsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei an einem Unterbau (200) eine Trainingseinheit über Kopf auf einer Stange (200a) höhenverstellbar und ein identisches Trainingsgerät an der gegenüberliegenden Seite des Unterbaus (200) in aufrechter Stellung angebracht ist. 40

45

50

55

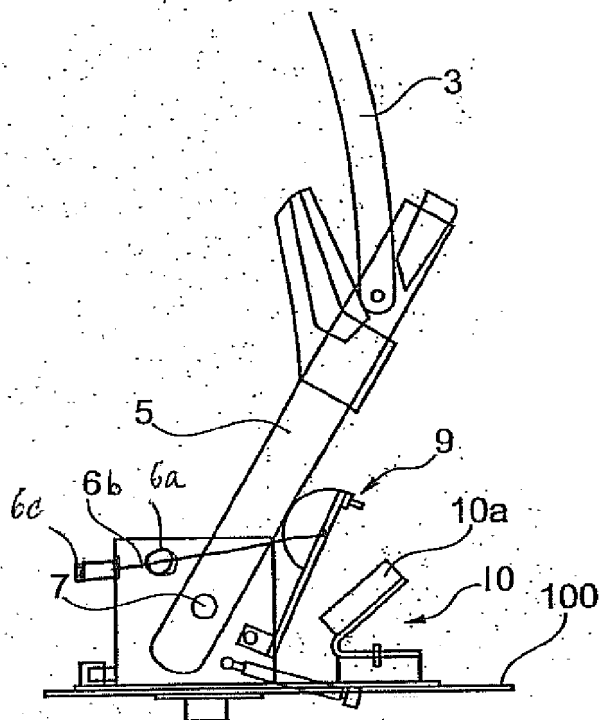


Fig. 4

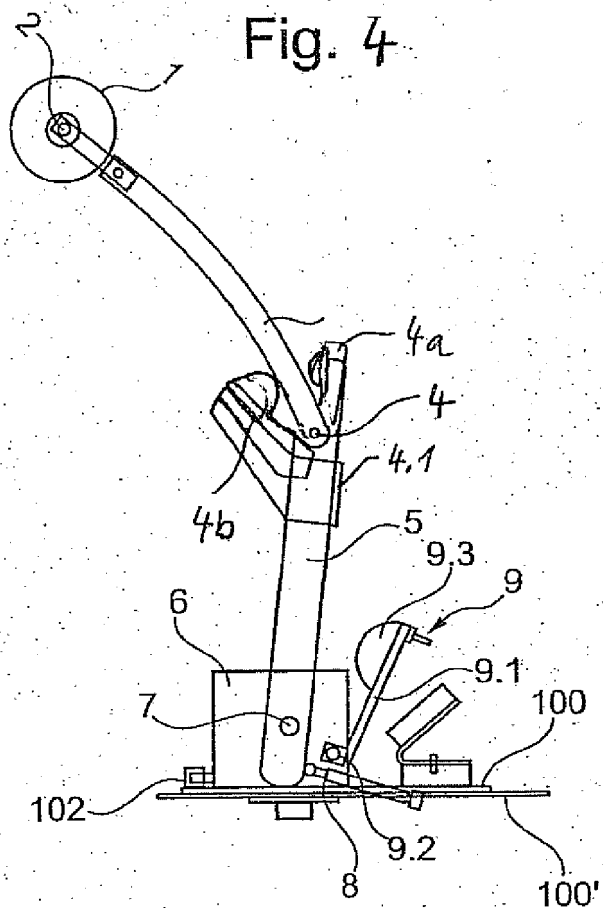


Fig. 1

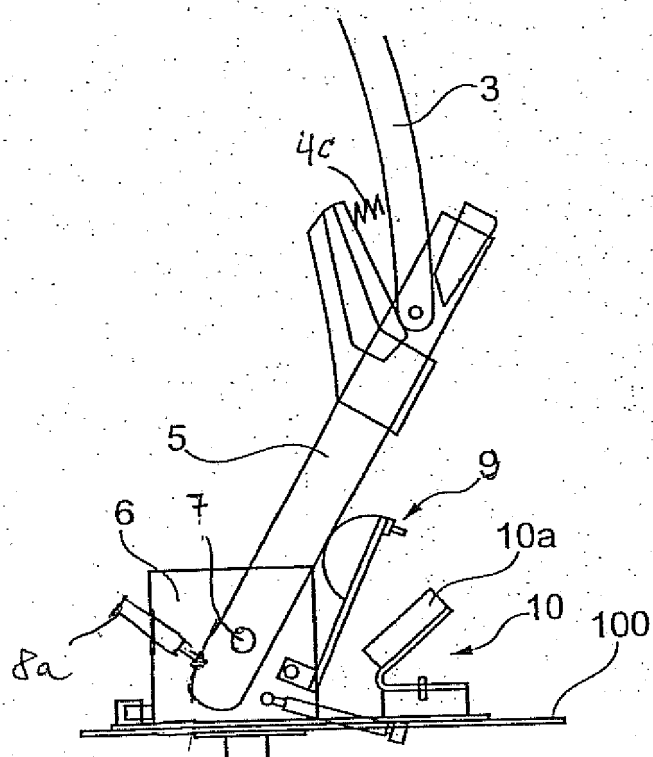


Fig. 2

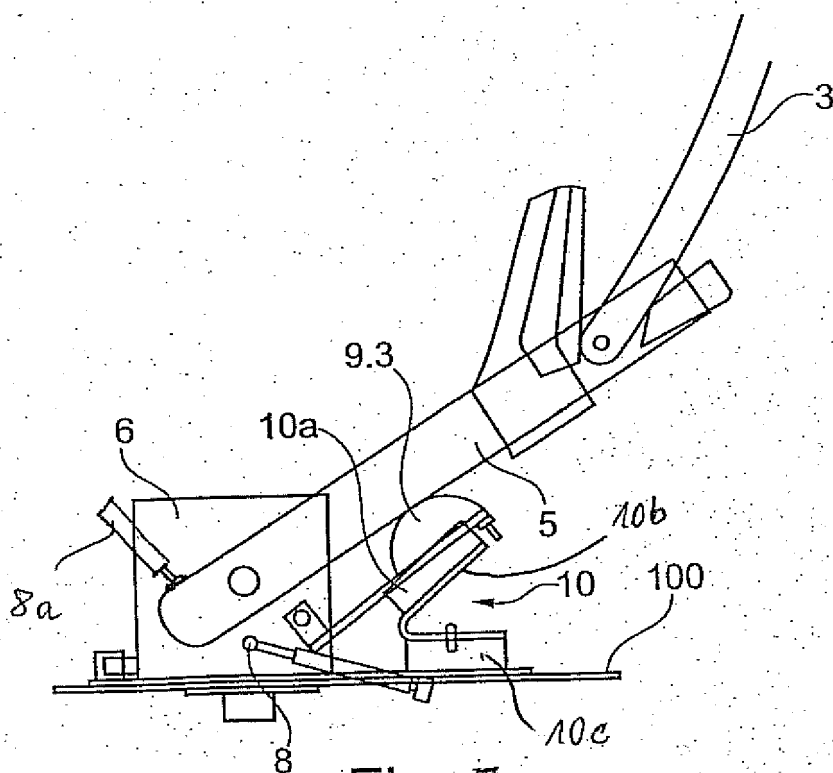
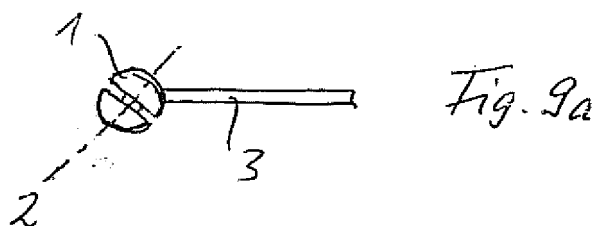
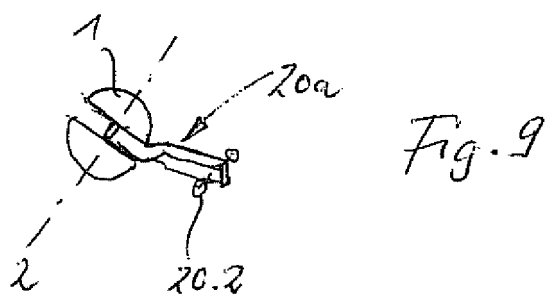
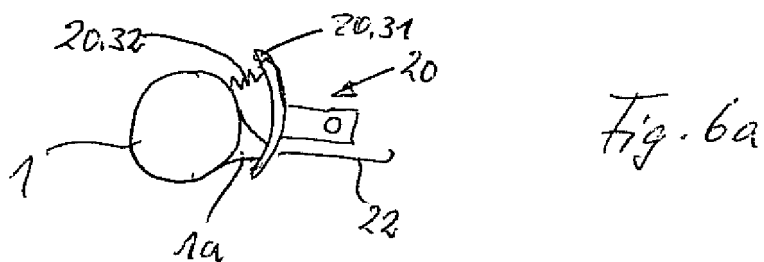
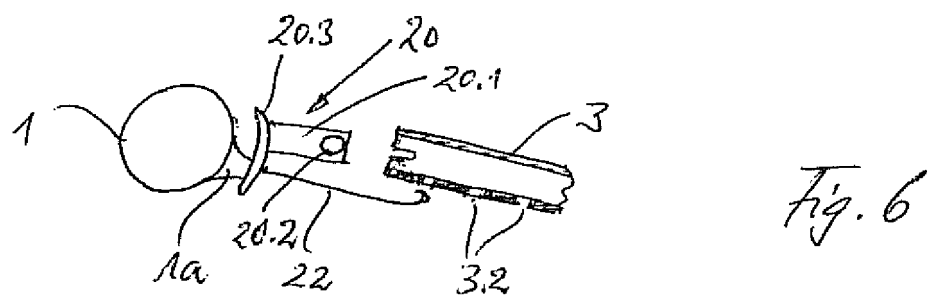
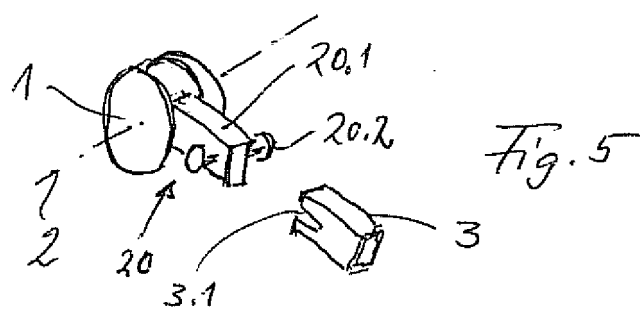


Fig. 3



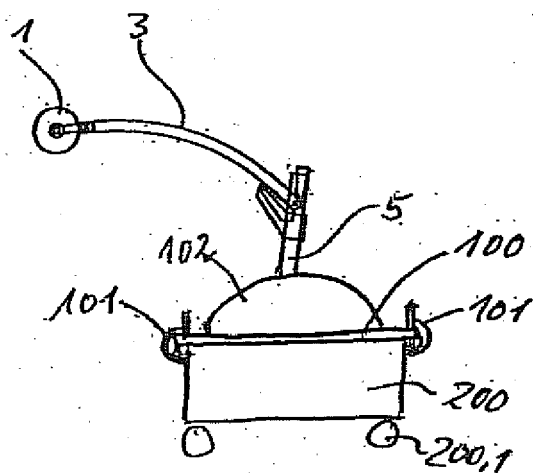


Fig. 7

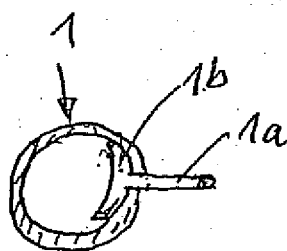


Fig. 10

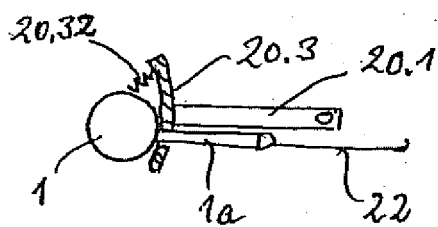


Fig. 10a

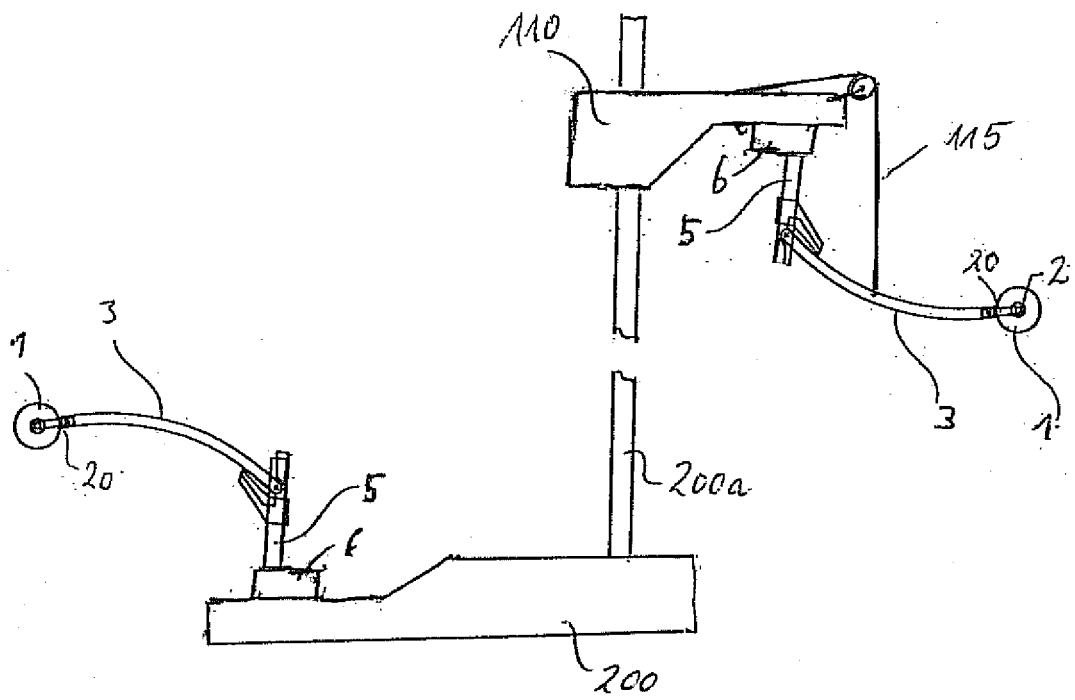


Fig. 8

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2016008767 A [0002]