



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 056 521 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**09.06.2004 Patentblatt 2004/24**

(21) Anmeldenummer: **99903532.2**

(22) Anmeldetag: **15.02.1999**

(51) Int Cl.7: **A63B 23/04**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/AT1999/000039**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 1999/042183 (26.08.1999 Gazette 1999/34)**

(54) **SPORTGERÄT**

SPORT APPARATUS

APPAREIL S'UTILISANT POUR LE SPORT

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**SI**

(30) Priorität: **17.02.1998 AT 28098**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**06.12.2000 Patentblatt 2000/49**

(73) Patentinhaber: **MFT-Multi Funktionale Trainingsgeräte GmbH**  
**2353 Guntramsdorf (AT)**

(72) Erfinder: **MFT-Multi Funktionale Trainingsgeräte GmbH**  
**2353 Guntramsdorf (AT)**

(74) Vertreter: **Gibler, Ferdinand, Dipl.Ing. Dr. Patentanwalt**  
**Dorotheergasse 7**  
**1010 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 3 620 706**                      **DE-A- 19 705 852**  
**GB-A- 1 509 306**                      **US-A- 4 183 521**  
**US-A- 4 193 592**                      **US-A- 4 199 137**  
**US-A- 5 399 140**

**EP 1 056 521 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

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Sportgerät für Trainingszwecke mit einer, vorzugsweise scheibenförmigen, Grundplatte und einer Standplatte mit einer Standfläche zur Aufnahme eines Benutzers, welche Standplatte gegenüber der Grundplatte um eine im wesentlichen normal zur Grundplatte verlaufende Drehachse rotierbar ist, wobei auf der Grundplatte Wippkufen zur Ausführung einer der Rotationsbewegung überlagerten Wippbewegung vorgesehen sind.

**[0002]** Bekannte Einrichtungen der vorstehend erläuterten Art ermöglichen die Festigung und Straffung der Muskulatur sowie das Balance-Training. Es können dabei aber nur relativ einfache Bewegungsformen ausgeführt werden, welche jedoch immer im wesentlichen asymmetrische Belastungen des Körpers zur Folge haben. Einige besonders wichtige Aspekte des Körpertrainings werden dabei aber vernachlässigt. So kann es sowohl bei professionellen Sportlern als auch bei vollkommen untrainierten Personen zu verschiedenen Verhärtungen, Verkürzungen oder ähnlichen Einschränkungen der Muskeln oder Sehnen kommen, die sich aufgrund ständig gleich ablaufender Bewegungsprozesse ergeben. So leiden Schifahrer häufig unter dem Phänomen, daß sie beim Schwingen in eine Richtung eine sehr gute Kontrolle über ihre Bewegungen ausüben können, während sie in der entgegengesetzten Richtung zu Fehlern neigen. Bei sehr schnellen Bewegungsabläufen kann hier aber nur durch mentales Training Abhilfe geschaffen werden, weil keine bewußte Beeinflussung möglich ist. Für solche Zwecke sind aber Sportgeräte der herkömmlichen Art nicht geeignet.

**[0003]** Unter den am häufigsten vorkommenden Einschränkungen des Bewegungsapparates sind insbesondere Verkürzungen der Muskulatur im Wirbelsäulenbereich zu nennen, die aufgrund des dabei sich ergebenden Druckes mitunter sogar Wirbel- und Bandscheibenschäden verursachen können. Des weiteren kommt es bedingt durch einseitige Belastungen, wie lang andauerndes Sitzen zur starken Verringerung der Beckenfreiheit, die schwere Haltungsschäden zur Folge haben kann.

**[0004]** Aus der US 4 193 592 A geht ein Sportgerät hervor, bei dem eine obere kreisförmige Standplatte gegenüber einer parallelen, unteren kreisförmigen Grundplatte rotierbar gelagert ist. Auf der oberen Standplatte sind zwei Haltegriffe angebracht sind, an welchen sich der Benutzer festhaften kann, wenn er auf der Standplatte sitzt, kniet oder steht. An der Unterseite der unteren Grundplatte ist ein Vorsprung mit rechteckförmigem Querschnitt ausgebildet, mit dem die Rotationsbewegungen überlagernde Wippbewegungen durchgeführt werden können.

**[0005]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein Sportgerät der eingangs genannten Art anzugeben, mit dem die Bewegungsfertigkeit und die Bewegungsfreiheit des Körpers erhöht werden kann.

**[0006]** Weitere Aufgabe ist es, ein Sportgerät zu schaffen, das eine Verbesserung der Bewegungswahrnehmung und des Bewegungsgefühls sowie eine neuromuskuläre Sensibilisierung ermöglicht.

**[0007]** Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Auflageflächen der Wippkufen zur Ausführung der Wippbewegung gekrümmt sind, daß an der den Wippkufen gegenüberliegenden Seite der Grundplatte eine zentrale Lagerschale angeordnet ist, die gegenüber der Grundplatte um die Drehachse rotierbar gelagert ist, daß auf der der Standfläche gegenüberliegenden Seite der Standplatte ein Kupplungsstück angeordnet ist, daß wahlweise in die Lagerschale das Kupplungsstück einsetzbar ist und dadurch die Standplatte gegenüber der Grundplatte rotierbar ist oder ein kugelförmiges, elastisches Abrollelement in die Lagerschale einsetzbar ist, mit dem nach Wenden der Grundplatte eine kombinierte Abroll- und Rotationsbewegung mit dieser ausführbar ist.

**[0008]** Mit dem erfindungsgemäßen Sportgerät können sowohl die Bein- als auch die Beckenmuskulatur, die Standfestigkeit und das Balancegefühl trainiert werden. Im besonderen ist es aber aufgrund der Kombination von Wipp- und Rotationsbewegungen möglich, eine Harmonisierung und Aktivierung der die Bewegungsabläufe koordinierenden psychologischen Prozesse, wie kohärente Schwingungen beider Gehirnhälften oder eine hemisphärische Synchronisation zu erreichen. Es wird die Rotationsbewegung der Standplatte gegenüber der Grundplatte mittels der drehgelagerten Lagerschale ermöglicht, wobei die Standplatte auf einfache Weise von der Lagerschale abnehmbar ist.

**[0009]** In weiterer Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Lagerschale in einem Kugellager gelagert ist, wodurch sich eine besonders reibungsarme Drehbewegung erzielen läßt.

**[0010]** Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Lagerschale in Form eines Hohlzylinders ausgebildet ist, dessen Symmetrieachse die Drehachse bildet, und daß die von der Grundplatte abgewandte Stirnfläche des Hohlzylinders eine Kontaktfläche mit der Standplatte bildet.

**[0011]** Dadurch ist die Standplatte sehr leicht auszutauschen, sie muß nicht eigens fixiert werden, da sie durch das Eigengewicht und das Gewicht der trainierenden Person in sicherem Wirkkontakt mit der Lagerschale gehalten wird, sodaß eine geeignete Auslenkung der auf der Standplatte befindlichen Person eine Rotation der Standplatte zur Folge hat.

**[0012]** Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Standplatte rotationssymmetrisch ausgebildet ist, daß an deren Unterseite im Symmetriezentrum als Kupplungsstück ein Zentrierzapfen zum Eingriff in die Lagerschale ausgebildet ist, und daß eine vorzugsweise kreisförmige Kontaktplatte vorgesehen ist, die vom Zentrierzapfen durchdrungen ist und welche auf der Stirnfläche der Lagerschale aufliegt.

**[0013]** Durch den Zentrierzapfen wird die in Rotationsbewegung versetzbare Standplatte mit ihrem Drehpunkt im Mittelpunkt der Lagerschale gehalten, sodaß ein Verrutschen der Standplatte unmöglich ist.

**[0014]** Eine weitere Variante der Erfindung kann darin bestehen, daß im radial äußeren Bereich an der Unterseite der Standplatte Laufrollen angeordnet sind, die bei Auflage der Standplatte auf die Lagerschale in Kontakt mit der Grundplatte treten und auf dieser bei Rotation der Standplatte abrollen.

**[0015]** Dadurch ist eine zusätzliche Abstützung des auf die Standplatte wirkenden Gewichts erreichbar, wobei die Rollen die gegen die Drehbewegung wirkende Reibung gering halten.

**[0016]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Standplatte aus einem Mittelteil mit dem Zentrierzapfen und an diesen Mittelteil beidseitig in Querrichtung anschließenden Seitenteilen, die vorzugsweise ungefähr die Form eines Fußgrundrisses aufweisen, gebildet ist.

**[0017]** Dadurch wird das Eigengewicht der Standplatte auf das nötige Ausmaß reduziert. Die Standplatte ist aus diesem Grund auch auf sehr geringe Körperverlagerungen empfindlich, sodaß für die Kontrolle der daraus entstehenden Rotationsbewegungen sehr hohe Geschicklichkeit erforderlich ist.

**[0018]** Eine besonders vorteilhafte Verteilung der Laufrollen ergibt sich gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung dadurch, daß je eine Laufrolle an den gegenüberliegenden Endbereichen der beiden Seitenteile angebracht sind.

**[0019]** Um das Abrutschen von der Standplatte während der Esbewegungsvollzugs zu verhindern, können an der seitlichen Berandung der Seitenteile der Standplatte Begrenzungsleisten vorgesehen sein.

**[0020]** Es kann die Standplatte neben beliebig anderen möglichen Formen auch rechteckig ausgebildet sein.

**[0021]** Weiters betrifft die Erfindung ein Sportgerät für Trainingszwecke mit einer, vorzugsweise scheibenförmigen, Grundplatte und einer gegenüber dieser rotierbaren Standplatte.

**[0022]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein Sportgerät der vorstehend genannten Art anzugeben, mit dem die Bewegungsfertigkeit und die Bewegungsfreiheit des Körpers erhöht werden kann.

**[0023]** Weitere Aufgabe ist es, ein Sportgerät zu schaffen, das eine Verbesserung der Bewegungswahrnehmung und des Bewegungsgefühls sowie eine neuromuskuläre Sensibilisierung ermöglicht.

**[0024]** Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß an der Unterseite der Grundplatte ein zentral angeordnetes, kugelförmiges, elastisches Abrollelement vorgesehen ist, das in einem Drehlagerteil gegenüber der Grundplatte um eine im wesentlichen normal zur Grundplatte verlaufende Drehachse drehbar gelagert ist.

**[0025]** Das drehbar gelagerte, elastische Abrollelement ermöglicht die Kombination einer Abroll- und einer

Rotationsbewegung, die ebenso wie die Kombination von Wipp- und Rotationsbewegung eine besonders positive Wirkung auf die Harmonisierung und Aktivierung der die Bewegungsabläufe steuernden psychologischen Prozesse, wie die Kohärenz der Schwingungen beider Gehirnhälften und die hemisphärische Synchronisation sowie die Konzentrations-Aufmerksamkeitsregulation, ausübt.

**[0026]** In weiterer Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das Drehlagerteil durch eine auf der Grundplatte angeordnete, zentrale Lagerschale gebildet ist, die gegenüber der Grundplatte drehbar gelagert ist, und daß die Lagerschale eine um die Drehachse rotationssymmetrische Öffnung aufweist, in die das kugelförmige, elastische Abrollelement einsetzbar ist.

**[0027]** Auf diese Weise kann die Lagerschale sowohl für die Lagerung einer Standplatte als auch für die Aufnahme eines Abrollelements eingesetzt werden, wodurch neben kombinierten Wipp- und Rotationsbewegungen auch Abroll Rotationsbewegungen ausführbar sind, wenn die Grundplatte mit dem Abrollelement auf dem Untergrund aufgesetzt wird und so mit der Grundplatte Abrollbewegungen ausgeführt werden können, indem die dem Abrollelement gegenüberliegende Seite als Standfläche genutzt wird.

**[0028]** Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das kugelförmige, elastische Abrollelement in die Öffnung der Lagerschale einpreßbar ist.

**[0029]** Dadurch kann das elastische Abrollelement auf einfache Weise in die Lagerschale eingesetzt und aus dieser wieder entnommen werden.

**[0030]** Eine besonders stabile und elastische Form eines Abrollelements kann gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung dadurch ermöglicht werden, daß das kugelförmige, elastische Abrollelement durch einen Tennisball gebildet ist.

**[0031]** Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Wippkufen lösbar an der Grundplatte angebracht sind. Auf diese Weise können diese für Anwendungsfälle entfernt werden, in denen sie für jene Abroll-Rotationsbewegungen hinderlich sein würden, die bei eingesetztem Abrollelement vollzogen werden.

**[0032]** Gemäß einer weiteren Variante der Erfindung kann vorgesehen sein, daß an der Oberseite der Grundplatte eine weitere zentrale Lagerschale angeordnet ist, die gegenüber der Grundplatte um die im wesentlichen normal zur Grundplatte verlaufende Drehachse drehbar gelagert ist, und daß die Lagerschale in Wirkverbindung mit der Standplatte bringbar ist, sodaß mit der Standplatte eine der Abrollbewegung überlagerte Rotationsbewegung ausführbar ist.

**[0033]** Auf diese Weise ist eine zweifache Rotationslagerung auf einer Achse realisierbar.

**[0034]** Die mit Hilfe der besonderen Ausführungsformen der Standplatte erzielbaren Vorteile und Effekte sind bereits in Zusammenhang mit dem erfindungsge-

mäßen Wipp-Rotations-Sportgerät beschrieben worden.

**[0035]** Nachstehend wird die Erfindung anhand der in den Ausführungsbeispielen beschriebenen Ausführungsbeispiele eingehend erläutert. Es zeigt dabei

Fig. 1 einen Schnitt durch eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Sportgeräts in Wippstellung;

Fig.2 einen Schnitt durch ein Sportgerät gemäß Fig. 1 in Abrollstellung;

Fig.3 eine Draufsicht auf das Sportgerät gemäß Fig. 2;

Fig.4 eine Seitenansicht des Sportgeräts gemäß Fig.3

Fig.5 einen Schnitt durch ein Sportgerät in Wipp-Rotationsstellung;

Fig.6 eine Untersicht des Sportgeräts aus Fig. 5 und

Fig.7 einen teilweisen Schnitt durch ein Sportgerät in Abroll-Rotationsstellung.

**[0036]** In Fig.1 ist ein Sportgerät für Trainingszwecke mit einer scheibenförmigen Grundplatte 1 und an der einen Seite der Grundplatte 1 angeordneten Wippkufen 4 dargestellt, welche während des Wippens auf einem ebenen Untergrund, z.B. einem Fußboden, aufliegen. In der dargestellten Grundstellung können einfache Wippbewegungen ausgeführt werden, eine Vorrichtung dieser Art ist bereits seit einiger Zeit bekannt. Um eine bessere Standfläche für die Wippbewegung zu erhalten, ist ein rechteckförmiges Standbrett 10, mit Stützblöcken 12 und einem mittigen Zentrierzapfen 11 vorgesehen, der mit Spiel in einen Ring 3 der Lagerschale 2 eingreift.

**[0037]** Erfindungsgemäß ist eine Standplatte 100 (Fig.5) vorgesehen, die gegenüber der Grundplatte 1 rotierbar angeordnet ist, sodaß mit der Standplatte 100 eine der Wippbewegung überlagerte Rotationsbewegung ausführbar ist.

**[0038]** An der den Wippkufen 4 gegenüberliegenden Seite der Grundplatte 1 ist dafür eine zentrale Lagerschale 2 angeordnet, die gegenüber der Grundplatte 1 um eine im wesentlichen normal zur Grundplatte 1 verlaufende Drehachse 70 drehbar gelagert ist.

**[0039]** Diese Lagerschale ist im Wippmodus der Fig. 1 mit dem Standbrett 10 außer Funktion gesetzt, um die bekannten Wippbewegungen ausführen zu können.

**[0040]** Eine erfindungsgemäße Anwendung des Sportgeräts ist in Fig. 5 dargestellt. Dazu ist die Lagerschale 2 in Wirkverbindung mit der Standplatte 100 gebracht, sodaß mit dieser eine Wippbewegung wie in Fig. 1 und ferner eine der Wippbewegung überlagerte Rotationsbewegung ausführbar ist.

**[0041]** Zu diesem Zweck vollzieht die Standplatte 100 die durch die Lagerschale 2 ermöglichten Drehbewegungen. Die trainierende Person, welche auf der Standplatte 100 stehen, sitzen, knien oder sonst in einer Form

kauern kann, kann nun durch Körperbewegungen Rotationsbewegungen und Wippbewegungen so überlagern, daß sich eine wirkungsvolle Lockerung der Muskulatur einstellt. Dies gilt vor allem in stehender Position, in der die Beckenmuskulatur von Blockierungen befreit werden kann. Dies hat insbesondere für Leistungssportler aber auch für Personen, die sonst keinem Sport nachgehen, eine sehr positive Wirkung. Durch einseitige Belastung hervorgerufene Unsymmetrien im Körper können damit sehr gut ausgeglichen werden.

**[0042]** Die Rotationsbewegung geht besonders reibungsarm vor sich, da die Lagerschale 2 in einem Kugellager 8 gelagert ist.

**[0043]** Die Lagerschale 2 ist in Fig. 5 in Form eines Hohlzylinders ausgebildet ist, dessen Symmetrieachse die Drehachse 70 bildet. Die Kontaktfläche, mit der der Wirkkontakt mit der Standplatte 100 herstellbar ist, ist durch die von der Grundplatte 1 abgewandte Stirnfläche 128 des Hohlzylinders (Fig.2) gebildet.

**[0044]** In Fig. 6 ist eine bevorzugte Ausführungsform der Standplatte 100 dargestellt, die rotationssymmetrisch ausgebildet ist und an deren Unterseite im Symmetriezentrum ein Zentrierzapfen 11 zum Eingriff in die Lagerschale 2 ausgebildet ist. An der Unterseite der Grundplatte 1 ist eine kreisförmige Kontaktplatte 27 vorgesehen, die vom Zentrierzapfen 11 durchdrungen ist und welche bei Auflegen der Standplatte 100 auf die Lagerschale 2 in Wirkverbindung mit deren Kontaktfläche 128 tritt. Betritt nun der Benutzer des Sportgeräts die Standplatte 100 so ist diese neben der wippenden Auflage durch die Wippkufen 4 auch rotierbar gelagert.

**[0045]** Die rotierende Bewegung der Standplatte 100 wird durch im radial äußeren Bereich an der Unterseite der Standplatte 100 angeordnete Laufrollen 21 unterstützt, die bei Auflage der Standplatte 100 auf die Lagerschale 2 in Kontakt mit der Grundplatte 1 treten und auf dieser bei Rotation der Standplatte 100 abrollen. Die Laufrollen sind über Bügel 20 an der Standplatte 100 fixiert.

**[0046]** Die Standplatte 100 gemäß Fig. 6 ist aus einem Mittelteil 37 mit dem Zentrierzapfen 11 und an diesen Mittelteil 37 beidseitig in Querrichtung anschließenden Seitenteilen 38 gebildet, die vorzugsweise ungefähr die Form eines Fußgrundrisses aufweisen. Dabei ist je eine Laufrolle 21 an den gegenüberliegenden Endbereichen der beiden Seitenteile 38 angebracht. Die Form der Standplatte 100 ist jedoch keiner Einschränkung unterworfen und kann im einfachsten Fall auch rechteckig oder kreisrund sein.

**[0047]** Zusätzlich sind an der seitlichen Berandung der Seitenteile 38 der Standplatte 100 Begrenzungsleisten 28 vorgesehen, die verhindern sollen, daß der Benutzer bei seinen Rotations-Wipp-Bewegungen vom Standbrett rutscht.

**[0048]** Eine weitere, anwendbare Funktion des erfindungsgemäßen Sportgeräts, die in Fig. 2 dargestellt ist, ist dadurch gegeben, daß an einer Seite der Grundplatte 1 ein zentral angeordnetes, kugelförmiges, elastisches

Abrollelement 9 vorgesehen ist, das gegenüber der Grundplatte 1 um eine im wesentlichen normal zur Grundplatte 1 verlaufende Drehachse 70 drehbar gelagert ist.

**[0049]** Die auf der Grundplatte 1 angeordnete zentrale Lagerschale 2 weist dazu eine um die Drehachse rotationssymmetrische Öffnung auf, in die das kugelförmige, elastische Abrollelement 9 einsetzbar ist. Die Öffnung ist dabei so bemessen, daß das kugelförmige, elastische Abrollelement 9 in diese Öffnung der Lagerschale 2 einpreßbar ist und aufgrund der Preßreibung darin verbleibt. Es können auch andere Fcstlegungsmechanismen für das Abrollelement 9 vorgesehen werden, die in Fig. 2 gezeigte hat aber den Vorteil, daß die Lagerschale 2 einerseits dafür geeignet ist und andererseits sie auch der Aufnahme des Zentrierzapfens in der in Fig. 5 gezeigten Anwendung dienen kann, sodaß mit einer Grundplatte beide Funktionen ausführbar sind.

**[0050]** Bevorzugt ist das kugelförmige, elastische Abrollelement durch einen Tennisball 9 gebildet, wie aus Fig.4 ersichtlich ist. Damit können bei Verwendung der Seite 5 der Grundplatte 1 als Standfläche Abrollbewegungen mit dem erfindungsgemäßen Sportgerät ausgeführt werden.

**[0051]** Um eine Behinderung auszuschließen, können die Wippkufen 4 lösbar an der Grundplatte 1 angebracht sein, indem diese beispielsweise steckbar ausgeführt sind.

**[0052]** Um die Standfestigkeit und das Balancegefühl zu trainieren, stellt sich die Trainingsperson mit ihren Füßen auf die Standfläche 5 und versucht nun auf dem einen Auflagepunkt 6 des Tennisballs 9 das Gleichgewicht zu halten, aufgrund der kugelgelagerten Verdrehbarkeit der Lagerschale 2 kommt als zusätzlicher Schwierigkeitsgrad noch der Ausgleich von Drehungen hinzu, die durch die Gewichtsverlagerungen entstehen können. Ferner kann versucht werden, das Gleichgewicht trotz Beckenschwingsens zu halten. Dies simuliert Snowboard- oder Schifahrerbewegungen.

**[0053]** Genauso kann das Balancegefühl geschult werden, indem sich die Trainingsperson mit ihrem Gesäß auf die Seite 5 des scheibenförmigen Grundelements setzt und dabei die Beine parallel zu diesem wegstreckt. Durch Gewichtsverlagerung kann dann auf dem Auflagepunkt 6 des Tennisballs 9 das Gleichgewicht gehalten werden.

**[0054]** Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 ist an der Wippkufenseite der Grundplatte 1, von der die Wippkufen abgenommen worden sind, neben der Lagerschale 2 eine weitere zentrale Lagerschale 2' angeordnet, die gegenüber der Grundplatte 1 um die im wesentlichen normal zur Grundplatte 1 verlaufende Drehachse 70 drehbar gelagert ist.

**[0055]** Die Lagerschale 2' ist in Wirkverbindung mit einer Standplatte 100 bringbar, sodaß mit der Standplatte 100 eine zusätzliche Rotationsbewegung zu der der Abrollbewegung überlagerten Rotationsbewegung ausführbar ist. Die Beherrschung dieser Kombination von

zwei Rotationsbewegungen und einer Abrollbewegung erfordert besondere Geschicklichkeit und stellt somit den höchsten Schwierigkeitsgrad dar.

**[0056]** Die Lagerschale 2' ist genau wie die Lagerschale 2 in Form eines Hohlzylinders ausgebildet, dessen Symmetrieachse die Drehachse 70 bildet, wobei die von der Grundplatte 1 abgewandte Stirnfläche 28' des Hohlzylinders die Kontaktfläche bildet.

**[0057]** Die Standplatte 100 entspricht der in Fig.5 und 6 dargestellten.

**[0058]** Wird der Tennisball 9 aus der Lagerschale 2 entnommen und werden die Kufen 4 wieder in die Standplatte 100 eingesetzt, kann eine Wipp- und Rotationsbewegung wie mit dem in Fig. 5 dargestellten Sportgerät vorgenommen werden.

**[0059]** Das in den Fig.2, 5 und 7 dargestellte Sportgerät läßt in Kombination mit der Standplatte 100 und mit dem elastischen Abrollelement 9 verschiedene Trainingsmöglichkeiten zu, wobei die Überlagerung einer Wipp- und einer Rotationsbewegung sowie die Überlagerung einer Abroll- und Rotationsbewegung mit ein und demselben Sportgerät durchführbar sind.

**[0060]** Aufgrund dieser möglichen Bewegungsformen kann ein psychomotorisches, psychomuskuläres Training für präventive und therapeutische Zwecke durchgeführt werden.

**[0061]** Es wird dabei ein komplexes Psychoregulationsprogramm ausgeführt, das Elemente verschiedener mentaler Übungsformen, z.B. Balance-, Kipp- und Drehübungen, schwingdynamische Übungen, muskuläre An- und Entspannung o.ä. beinhaltet und auf eine Harmonisierung und Aktivierung psychologischer Prozesse, z.B. kohärente Schwingungen beider Gehirnhälften, hemisphärische Synchronisation, Konzentrations-Aufmerksamkeitsregulation o.ä. sowie die Optimierung physiologischer Abläufe, z.B. Regulation emotionaler Prozesse, Verbesserung der Bewegungswahrnehmung und des Bewegungsgefühls, neuromuskuläre Sensibilisierung o.ä. gerichtet ist.

**[0062]** Je nach Wahl der Übungen dient das erfindungsgemäße Sportgerät der Bewegungsmodulation bzw. der Stabilisierung der Sprunggelenke, der Kniegelenke, des Beckenbereiches sowie der Kräftigung des gesamten Haltungsapparats, insbesondere der Bein-, Becken- und Bauchmuskulatur. Dadurch kommt es auch zu einer Entlastung der Wirbelsäule durch richtige Körperhaltung.

**[0063]** Es bietet sich dadurch die Möglichkeit des strukturierten und rezeptiven Lernens, des eigentlichen mentalen Bewegungslernens. Nach dem Prinzip der offenen und geschlossenen Fertigkeiten im Sport (Knapp 1963/64) ist es wichtig zu beachten, daß in offenen Bewegungen geschlossene eingelagert sein können, die umweltabhängig immer gleich ablaufen. Der Lernende hat die Möglichkeit zur selbständigen Fehlereinschätzung. Der Lernende sollte einen zuverlässigen inneren Fehlerentdeckungsmechanismus entwickeln, der auf der Auswertung seines eigenen intrinsischen kinästhe-

tischen, visuellen und auditiven Feedbacks beruht. Dies dürfte den Erwerb neuer Bewegungsfreiheiten erheblich begünstigen. Hiedurch wird nicht nur eine größere Präzision sondern auch eine größere Stabilität des grundlegenden Bewegungsmusters bzw. der Bewegungstechnik erreicht.

**[0064]** Es erfolgt daher eine Veränderung im subjektiven Erleben. Die Veränderungen des äußeren Bewegungsablaufs und der dabei zugrunde liegende Ausführungs- und Kontrollprozeß gehen einher mit Veränderungen im subjektiven Erleben. Sekundäre Automatismen werden als mental anstrengungslos erlebt. Die Bewegungen vollziehen sich - ohne eigenes Zutun - wie von selbst, vergleichbar dem subjektiven Erleben von Reflexen, dem Flow-Erleben.

### Patentansprüche

1. Sportgerät für Trainingszwecke mit einer, vorzugsweise scheibenförmigen, Grundplatte (1) und einer Standplatte (10, 100) mit einer Standfläche zur Aufnahme eines Benutzers, welche Standplatte (10, 100) gegenüber der Grundplatte (1) um eine im wesentlichen normal zur Grundplatte (1) verlaufende Drehachse (70) rotierbar ist, wobei auf der Grundplatte (1) Wippkufen (4) zur Ausführung einer der Rotationsbewegung überlagerten Wippbewegung vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auflageflächen der Wippkufen (4) zur Ausführung der Wippbewegung gekrümmt sind, daß an der den Wippkufen (4) gegenüberliegenden Seite der Grundplatte (1) eine zentrale Lagerschale (2) angeordnet ist, die gegenüber der Grundplatte (1) um die Drehachse (70) rotierbar gelagert ist, daß auf der der Standfläche gegenüberliegenden Seite der Standplatte (10, 100) ein Kupplungsstück (11) angeordnet ist, daß wahlweise in die Lagerschale (2) das Kupplungsstück (11) einsetzbar ist und dadurch die Standplatte (10, 100) gegenüber der Grundplatte (1) rotierbar ist oder ein kugelförmiges, elastisches Abrollelement (9) in die Lagerschale (2) einsetzbar ist, mit dem nach Wenden der Grundplatte (1) eine kombinierte Abroll- und Rotationsbewegung mit dieser ausführbar ist.
2. Sportgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagerschale (2) in einem Kugellager (8) gelagert ist.
3. Sportgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagerschale (2) in Form eines Hohlzylinders ausgebildet ist, dessen Symmetrieachse die Drehachse (70) bildet, und daß die von der Grundplatte (1) abgewandte Stirnfläche (128) des Hohlzylinders eine Kontaktfläche mit der Standplatte (100) bildet.
4. Sportgerät nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Standplatte (100) rotations-symmetrisch ausgebildet ist, und daß an deren Unterseite im Symmetriezentrum als Kupplungsstück ein Zentrierzapfen (11) zum Eingriff in die Lagerschale (2) ausgebildet ist, und daß eine vorzugsweise kreisförmige Kontaktplatte (27) vorgesehen ist, die vom Zentrierzapfen (11) durchdrungen ist und welche auf der Stirnfläche (128) der Lagerschale (2) aufliegt.
5. Sportgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** im radial äußeren Bereich der Unterseite der Standplatte (100) Laufrollen (21) angeordnet sind, die bei Auflage der Standplatte (100) auf die Lagerschale (2) in Kontakt mit der Grundplatte (1) treten und auf dieser bei Rotation der Standplatte (100) abrollen (Fig.5).
6. Sportgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Standplatte (100) aus einem Mittelteil (37) mit dem Zentrierzapfen (11) und an diesen Mittelteil (37) beidseitig in Querrichtung anschließenden Seitenteilen (38), die vorzugsweise ungefähr die Form eines Fußgrundrisses aufweisen, gebildet ist.
7. Sportgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** je eine Laufrolle (21) an den einander gegenüberliegenden Endbereichen der beiden Seitenteile (38) angebracht sind.
8. Sportgerät nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der seitlichen Berandung der Seitenteile (38) der Standplatte (100) Begrenzungsleisten (28) vorgesehen sind.
9. Sportgerät nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Standplatte im Grundriß rechteckig ausgebildet ist.
10. Sportgerät für Trainingszwecke mit einer Grundplatte (1) und einer gegenüber dieser rotierbaren Standplatte (100), **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Unterseite der Grundplatte (1) ein zentral angeordnetes, kugelförmiges, elastisches Abrollelement (9) vorgesehen ist, das in einem Drehtagerteil (2) gegenüber der Grundplatte (1) um eine im wesentlichen normal zur Grundplatte (1) verlaufende Drehachse (70) drehbar gelagert ist.
11. Sportgerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Drehtagerteil durch eine auf der Grundplatte (1) angeordnete, zentrale Lagerschale (2) gebildet ist, die gegenüber der Grundplatte (1) drehbar gelagert ist, und daß die Lagerschale (2) eine um die Drehachse rotationssymmetrische Öffnung aufweist, in die das kugelförmige, elastische

Abrollelement (9) einsetzbar ist.

12. Sportgerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das kugelförmige, elastische Abrollelement (9) in die Öffnung der Lagerschale (2) einpreßbar ist. 5
13. Sportgerät nach Anspruch 10, 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das kugelförmige, elastische Abrollelement durch einen Tennisball (9) gebildet ist. 10
14. Sportgerät nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** Wippkufen (4) lösbar an der Grundplatte (1) angebracht sind. 15
15. Sportgerät nach einem der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Oberseite der Grundplatte (1) eine weitere zentrale Lagerschale (2') angeordnet ist, die gegenüber der Grundplatte (1) um die im wesentlichen normal zur Grundplatte (1) verlaufende Drehachse (70) drehbar gelagert ist, daß die Lagerschale (2') in Wirkverbindung mit der Standplatte (100) bringbar ist, sodaß mit der Standplatte (100) eine der Abrollbewegung überlagerte Rotationsbewegung ausführbar ist (Fig.7). 20 25
16. Sportgerät nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagerschale (2') in Form eines Hohlzylinders ausgebildet ist, dessen Symmetrieachse die Drehachse (70) bildet, und daß die von der Grundplatte (1) abgewandte Stirnfläche (128') des Hohlzylinders die Kontaktfläche bildet. 30 35
17. Sportgerät nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Standplatte (100) rotations-symmetrisch ausgebildet ist, und daß an deren Unterseite im Symmetriezentrum ein Zentrierzapfen (11) zum Eingriff in die Lagerschale (2') ausgebildet ist, und daß eine vorzugsweise kreisförmige Kontaktplatte (27) vorgesehen ist, die vom Zentrierzapfen (11) durchdrungen ist und welche auf der Stirnfläche (128') der Lagerschale (2') aufliegt. 40 45
18. Sportgerät nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** im radial äußeren Bereich an der Unterseite der Standplatte (100) Laufrollen (21) angeordnet sind, die bei Auflage der Standplatte (100) auf die Lagerschale (2') in Kontakt mit der Grundplatte (1) treten und auf dieser bei Rotation der Standplatte (100) abrollen. 50
19. Sportgerät nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Standplatte (100) aus einem Mittelteil (37) mit dem Zentrierzapfen (11) und an diesen Mittelteil (37) beidseitig in Querrichtung anschließenden Seitenteilen (38), die vorzugsweise

ungefähr die Form eines Fußgrundrisses aufweisen, gebildet ist.

20. Sportgerät nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** je eine Laufrolle (21) an den gegenüberliegenden Endbereichen der beiden Seitenteile (38) angebracht sind.
21. Sportgerät nach Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der seitlichen Berandung der Seitenteile (38) der Standplatte (100) Begrenzungsleisten (28) vorgesehen sind.
22. Sportgerät nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Standplatte im Grundriß rechteckig ausgebildet ist.

### Claims

1. A sport apparatus for training purposes with a preferably disk-like base plate (1) and a standing plate (10, 100) with a standing surface for receiving a user, which standing plate (10, 100) is rotatable relative to the base plate (1) about a rotational axis extending substantially normal to the base plate (1), with rockers (4) being provided on the base plate (1) for performing a rocking motion superimposed on the rotational movement, **characterized in that** the bearing surfaces of the rockers (4) for performing the rocking movement are curved, that a central bearing shell is arranged on the side of the base plate (1) which is opposite of the rockers (4), which bearing shell (2) is held rotatably about the rotational axis (70) relative to the base plate (1), that a coupling element (11) is arranged on the side of the standing plate (10, 100) which is opposite of the standing surface, that optionally the coupling element (11) is insertable into the bearing shell (2) and in this way the standing plate (10, 100) is rotatable relative to the base plate (1) or a spherical, elastic rolling element (9) is insertable in the bearing shell (2) with which a combined rolling and rotational movement can be performed with the same after the turning of the base plate (1).
2. A sport apparatus as claimed in claim 1, **characterized in that** the bearing shell (2) is held in a ball bearing (8).
3. A sport apparatus as claimed in claim 1 or 2, **characterized in that** the bearing shell (2) is arranged in the form of a hollow cylinder whose axis of symmetry forms the rotational axis (70) and that the face surface (128) of the hollow cylinder which is averted from the base plate (1) forms a contact surface with the standing plate (100).

4. A sport apparatus as claimed in claim 1, 2 or 3, **characterized in that** the standing plate (100) is arranged in a rotationally symmetrical fashion and that a centering pin (11) for engagement in the bearing shell (2) is arranged as a coupling element on the lower side of said standing plate in the center of symmetry and that a preferably circular contact plate (27) is provided which is penetrated by the centering pin (11) and which rests on the face surface (128) of the bearing shell (2).
5. A sport apparatus as claimed in claim 4, **characterized in that** rollers (21) are arranged in the radially outer region of the bottom side of the standing plate (100) which, when the standing plate (100) rests on bearing shell (2), come into contact with the base plate (1) and roll on the same during the rotation of the standing plate (100) (fig. 5).
6. A sport apparatus as claimed in claim 5, **characterized in that** the standing plate (100) is formed by a central part (37) with a centering pin (11) and by side parts (38) which are adjacent to said central part (37) on either side in the transversal direction and which preferably have the shape of the outline of a foot.
7. A sport apparatus as claimed in claim 6, **characterized in that** a roller (21) each is attached to the mutually opposite end regions of the two side parts (38).
8. A sport apparatus as claimed in claim 6 or 7, **characterized in that** limiting strips (28) are provided on the side bordering of the side parts (38) of the standing plate (100).
9. A sport apparatus as claimed in claim 3 or 4, **characterized in that** the standing plate is provided in its layout with a rectangular shape.
10. A sport apparatus for training purposes with a base plate (1) and a standing plate (100) which is rotatable relative to the same, **characterized in that** a centrally arranged, spherical, elastic roll-off element (9) is provided on the lower side of the base plate (1), which roll-off element is rotatably held in a pivot bearing part (2) relative to the base plate (1) about a rotational axis (70) extending substantially normal to the base plate (1).
11. A sport apparatus as claimed in claim 10, **characterized in that** the pivot bearing part is formed by a central bearing shell (2) arranged on the base plate (1), which bearing shell is rotatably held relative to the base plate (1), and that the bearing shell (2) comprises an opening which is rotationally symmetrical about the rotational axis and into which the spherical, elastic roll-off element (9) can be inserted.
12. A sport apparatus as claimed in claim 11, **characterized in that** the spherical, elastic roll-off element (9) can be pressed into the opening of the bearing shell (2).
13. A sport apparatus as claimed in claim 10, 11 or 12, **characterized in that** the spherical, elastic roll-off element is formed by a tennis ball (9).
14. A sport apparatus as claimed in one of the claims 10 to 13, **characterized in that** rockers (4) are detachably attached to the base plate (1).
15. A sport apparatus as claimed in one of the claims 10 to 14, **characterized in that** a further central bearing shell (2') is arranged on the upper side of the base plate (1), which further bearing shell is rotatably held relative to the base plate (1) about the rotational axis (70) extending substantially normal to the base plate (1), that the bearing shell (2') can be brought into operative connection with the standing plate (100), so that a rotational movement which superimposes the rolling movement can be performed with the standing plate (100) (fig. 7).
16. A sport apparatus as claimed in claim 15, **characterized in that** the bearing shell (2') is arranged in the form of a hollow cylinder whose axis of symmetry forms the rotational axis (70), and that the face side (128') of the hollow cylinder which is averted from the base plate (1) forms the contact surface.
17. A sport apparatus as claimed in claim 15 or 16, **characterized in that** the standing plate (100) is provided with a rotationally symmetrical arrangement, and that a centering pin (11) for engagement in the bearing shell (2') is arranged on its lower side in the center of symmetry, and that a preferably circular contact plate (27) is provided which is penetrated by the centering pin (11) and which rests on the face surface (128') of the bearing shell (2').
18. A sport apparatus as claimed in claim 17, **characterized in that** rollers (21) are arranged in the radially outer region on the lower side of the standing plate (100), which, when the standing plate (100) rests on bearing shell (2'), come into contact with the base plate (1) and roll on the same during the rotation of the standing plate (100).
19. A sport apparatus as claimed in claim 18, **characterized in that** the standing plate (100) is formed by a central part (37) with the centering pin (11) and by side parts (38) which are adjacent to said central part (37) on either side in the transversal direction

and which preferably have the shape of the outline of a foot.

20. A sport apparatus as claimed in claim 19, **characterized in that** a roller (21) each is attached to the mutually opposite end regions of the two side parts (38).
21. A sport apparatus as claimed in claim 19 or 20, **characterized in that** limiting strips (28) are provided on the side bordering of the side parts (38) of the standing plate (100).
22. A sport apparatus as claimed in claim 16 or 17, **characterized in that** the standing plate is provided in its layout with a rectangular shape.

### Revendications

1. Appareil s'utilisant pour le sport aux fins d'entraînement avec un socle (1) de préférence en forme de disque et une plaque d'appui (10, 100) avec une surface d'appui pouvant recevoir un utilisateur, laquelle surface d'appui (10, 100) est capable de rotation par rapport au socle (1) autour d'un axe de rotation (70) sensiblement perpendiculaire au socle (1), des patins de bascule (4) étant prévus sur le socle (1) pour exécuter un mouvement de bascule s'ajoutant au mouvement de rotation, **caractérisé en ce que** les surfaces d'appui des patins de bascule (4) sont courbes en vue de l'exécution du mouvement de bascule, **en ce qu'il** est prévu sur le côté du socle (1) faisant face aux patins de bascule (4) une coque de support (2) centrale qui est supportée avec possibilité de rotation autour de l'axe de rotation (70) par rapport au socle (1), **en ce qu'il** est prévu sur la face de la plaque d'appui (10, 100) faisant face à la surface d'appui un élément de raccord (11), **en ce que** l'on peut soit introduire l'élément de raccord (11) dans la coque de support (2) pour permettre la rotation de la plaque d'appui (10, 100) par rapport au socle (1), soit introduire dans la coque de support (2) un élément de déroulement sphérique élastique (9) qui permet d'exécuter après le retournement du socle (1) un mouvement de déroulement et de rotation combiné avec celui-ci.
2. Appareil s'utilisant pour le sport selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la coque de support (2) est supportée dans un roulement à billes (8).
3. Appareil s'utilisant pour le sport selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la coque de support (2) est conçue sous la forme d'un cylindre creux dont l'axe de symétrie forme l'axe de rotation (70) et **en ce que** la face (128) du cylindre creux orientée à l'opposé du socle (1) forme une surface de contact avec la plaque d'appui (100).
4. Appareil s'utilisant pour le sport selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la plaque d'appui (100) est symétrique dans le sens de la rotation et **en ce qu'un** goujon de centrage (11) pour le centrage dans la coque de support (2) est formé sur sa face inférieure au centre de symétrie pour servir d'élément de raccord, et **en ce qu'il** est prévu une plaque de contact (27) de préférence circulaire, qui est traversée par le goujon de centrage (11) et repose sur la face (128) de la coque de support (2).
5. Appareil s'utilisant pour le sport selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'il** est prévu dans la zone extérieure dans le sens radial de la face inférieure de la plaque d'appui (100) des galets de roulement (21) qui entrent en contact avec le socle (1) lorsque la plaque d'appui (100) repose sur la coque de support (2) et font rouler celui-ci lors de la rotation de la plaque d'appui (100) (Figure 5).
6. Appareil s'utilisant pour le sport selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la plaque d'appui (100) se compose d'une partie centrale (37) pourvue du goujon de centrage (11) et de parties latérales (38) qui se raccordent de part et d'autre de cette partie centrale (37) dans le sens transversal et présentent de préférence la forme du contour d'un pied.
7. Appareil s'utilisant pour le sport selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les galets de roulement (21) sont disposés chacun dans les parties d'extrémité se faisant face des deux parties latérales (38).
8. Appareil s'utilisant pour le sport selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** des bandes de délimitation (28) sont prévues sur le bord latéral des parties latérales (38) de la plaque d'appui (100).
9. Appareil s'utilisant pour le sport selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** la plaque d'appui est de plan rectangulaire.
10. Appareil s'utilisant pour le sport aux fins d'entraînement avec un socle (1) et une plaque d'appui (100) capable de rotation par rapport à celui-ci, **caractérisé en ce qu'il** est prévu sur la face inférieure du socle (1) un élément de déroulement sphérique élastique (9) disposé en position centrale, qui est supporté avec possibilité de rotation autour d'un axe de rotation (70) sensiblement perpendiculaire au socle (1) dans un élément formant palier de rotation (2) par rapport au socle (1).
11. Appareil s'utilisant pour le sport selon la revendica-

- tion 10, **caractérisé en ce que** l'élément formant palier de rotation est formé par une coque de support (2) centrale disposée dans le socle (1), qui est supportée avec possibilité de rotation par rapport au socle (1), et **en ce que** la coque de support (2) présente une ouverture symétrique de l'axe de rotation dans le sens de la rotation, dans laquelle l'élément de déroulement sphérique élastique (9) peut être introduit. 5
12. Appareil s'utilisant pour le sport selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'élément de déroulement sphérique élastique (9) peut être enfoncé dans l'ouverture de la coque de support (2). 10
13. Appareil s'utilisant pour le sport selon la revendication 10, 11 ou 12, **caractérisé en ce que** l'élément de déroulement sphérique élastique est constitué par une balle de tennis (9). 15
14. Appareil s'utilisant sur le sport selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, **caractérisé en ce que** des patins de bascule (4) sont montés de façon amovible sur le socle (1). 20
15. Appareil s'utilisant pour le sport selon l'une quelconque des revendications 10 à 14, **caractérisé en ce qu'il** est prévu sur la face supérieure du socle (1) une autre coque de support (2') centrale, qui est supportée avec possibilité de rotation par rapport au socle (1) autour de l'axe de rotation (70) sensiblement perpendiculaire au socle (1), **en ce que** la coque de support (2') peut être reliée de manière active avec la plaque d'appui (100) de telle sorte qu'un mouvement de rotation superposé au mouvement de déroulement puisse être exécuté avec la plaque d'appui (100). (Figure 7) 30 35
16. Appareil s'utilisant pour le sport selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** la coque de support (2') est conformée comme un cylindre creux dont l'axe de symétrie forme l'axe de rotation (70) et **en ce que** la face (128') du cylindre creux orientée à l'opposé du socle forme la surface de contact. 40 45
17. Appareil s'utilisant pour le sport selon la revendication 15 ou 16, **caractérisé en ce que** la plaque d'appui (100) est symétrique dans le sens de la rotation et **en ce qu'un** goujon de centrage (11) est formé sur sa face inférieure au centre de symétrie pour se mettre en prise dans la coque de support (2'), et **en ce qu'il** est prévu une plaque de contact (27) de préférence circulaire dans laquelle pénètre le goujon de centrage (11) et qui repose sur la face (128') de la coque de support (2'). 50 55
18. Appareil s'utilisant pour le sport selon la revendication 17, **caractérisé en ce qu'il** est prévu dans la zone extérieure dans le sens radial de la face inférieure de la plaque d'appui (100) des galets de roulement (21) qui viennent en contact avec le socle (1) lorsque la plaque d'appui (100) repose sur la coque de support (2') et roulent sur celui-ci lors de la rotation de la plaque d'appui (100).
19. Appareil s'utilisant pour le sport selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** la plaque d'appui (100) se compose d'une partie centrale (37) pourvue du goujon de centrage (11) et de parties latérales (38) qui se raccordent de part et d'autre de cette partie centrale (37) dans le sens transversal et présentent de préférence la forme approximative du contour d'un pied.
20. Appareil s'utilisant pour le sport selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** les galets de roulement (21) sont disposés chacun dans les parties d'extrémité se faisant face des deux parties latérales (38).
21. Appareil s'utilisant pour le sport selon la revendication 19 ou 20, **caractérisé en ce que** des bandes de délimitation (28) sont prévues sur le bord latéral des parties latérales (38) de la plaque d'appui (100).
22. Appareil s'utilisant pour le sport selon la revendication 16 ou 17, **caractérisé en ce que** la plaque d'appui est de plan rectangulaire.

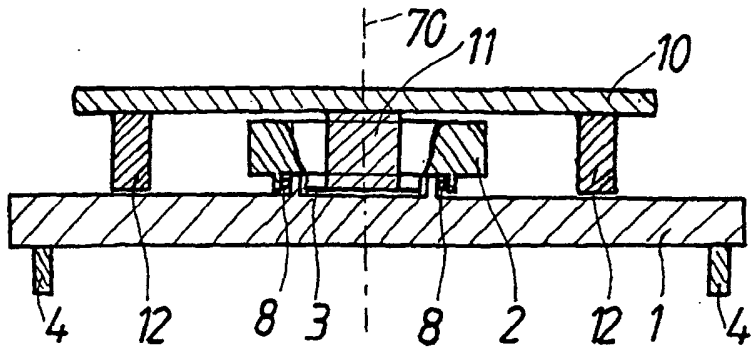


FIG. 1

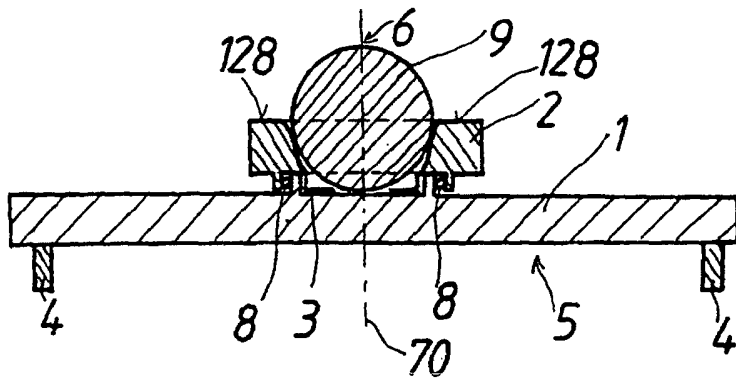


FIG. 2

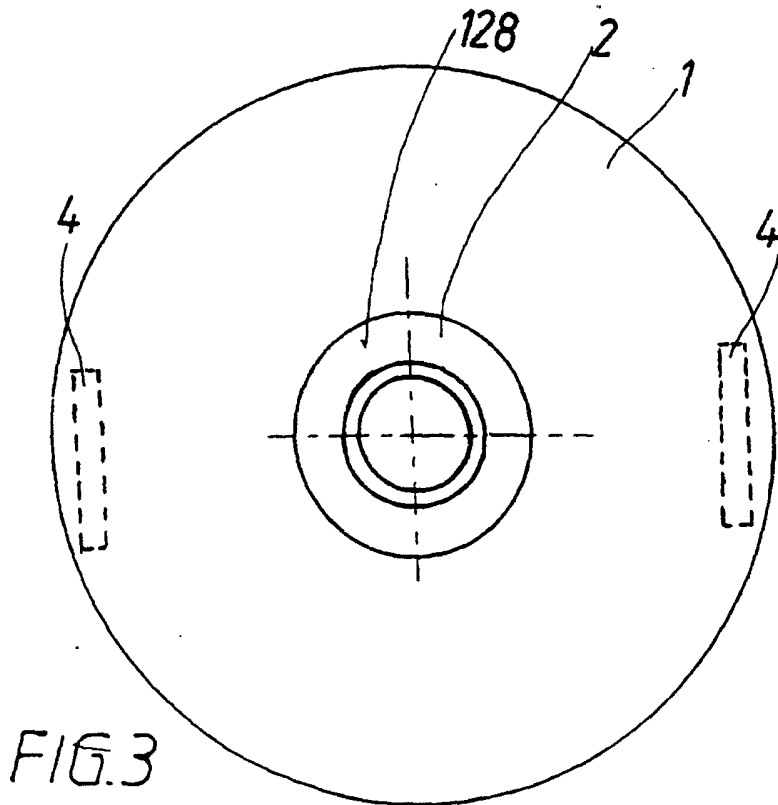


FIG. 3

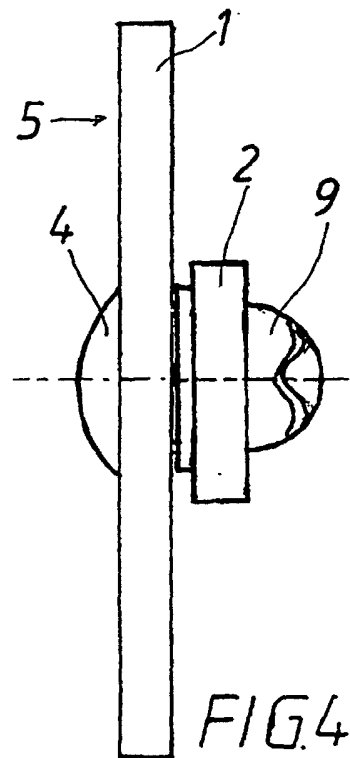


FIG. 4

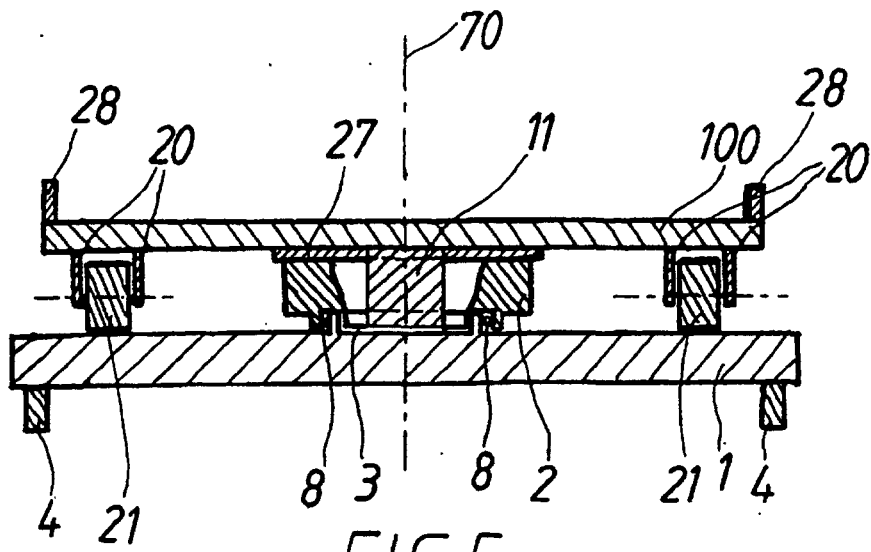


FIG. 5

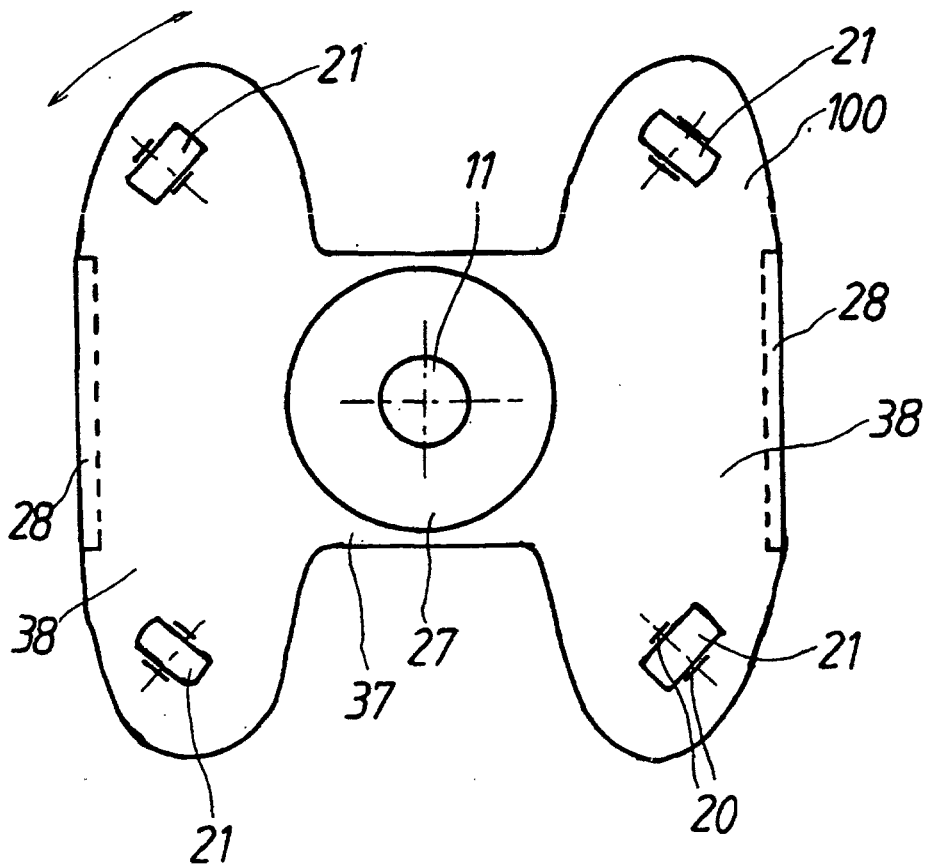


FIG. 6

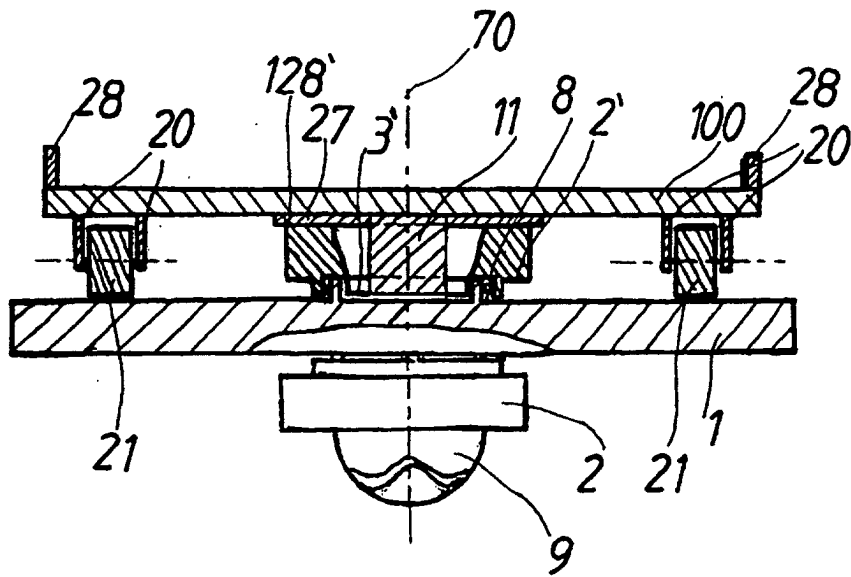


FIG. 7