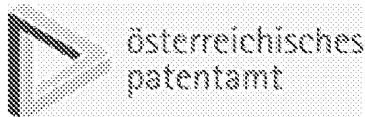


(19)



(10)

AT 509940 B1 2015-11-15

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 840/2010
 (22) Anmeldetag: 21.05.2010
 (45) Veröffentlicht am: 15.11.2015

(51) Int. Cl.: **A63B 23/035** (2006.01)
A63B 22/16 (2006.01)
A63B 22/20 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:

AU 600976 B2
 US 3834693 A
 US 5328427 A
 US 4291873 A
 US 7438673 B1
 WO 2005049149 A1
 US 2007179027 A1
 US 2007232458 A1
 US 4340214 A
 DE 2420826 A1

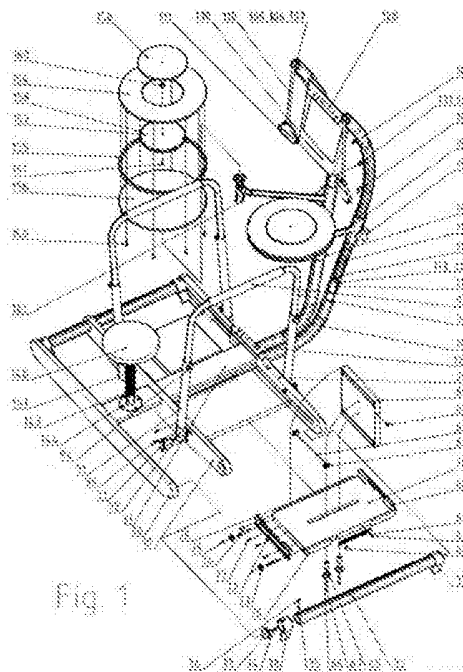
(73) Patentinhaber:
 MOLZER DIETMAR
 2201 GERASDORF/KAPELLERFELD (AT)

(72) Erfinder:
 MOLZER DIETMAR
 GERASDORF/KAPELLERFELD (AT)

(74) Vertreter:
 SCHWARZ & PARTNER PATENTANWÄLTE
 WIEN

(54) **GERÄT FÜR MOTORISCH DIFFERENZIERTE KOORDINATION FÜR BEINE UND ARME**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gerät zum Training motorisch differenzierter Koordination von Beinen und Armen einer übenden Person. Das Gerät umfasst ein Grundgestell mit zwei im Wesentlichen horizontalen Fußbrettern (60), die jeweils mittels Rollen (62) auf einer Unterplatte (70), die ihrerseits mittels weiterer Rollen (73) auf einem Unterbau, vergleichbar mit einem Kreuzzisch in zwei orthogonalen Bewegungsrichtungen beweglich gelagert sind. Hierbei sind die beiden Unterplatten (70) entlang von nach oben gebogenen, kurvigen und/oder elliptischen Kufen (10, 20, 30) in einer Kurvenform beweglich geführt. Diese Kufen (10, 20, 30) bilden an ihren Unterseiten Auflageflächen des Geräts, wodurch während des Koordinationstrainings zusätzlich zur, voneinander unabhängigen, Bewegung der Beine, auf den jeweils in zwei Bewegungsrichtungen beweglichen Fußbrettern (60), ein gleichzeitiges Balancetraining durch Wippen des gesamten Gerätes entlang der Kufen (10, 20, 30) ermöglicht ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gerät zum Training motorisch differenzierter Koordination von Beinen und Armen einer übenden Person, umfassend ein Grundgestell mit zwei im Wesentlichen horizontalen Fußbrettern, die jeweils mittels Rollen auf einer Unterplatte, die ihrerseits mittels weiterer Rollen auf einem Unterbau, vergleichbar mit einem Kreuzzisch in zwei orthogonalen Bewegungsrichtungen beweglich gelagert sind.

[0002] Der Unterbau des Trainingsgerätes weist pro Bein kreuzgelagerte Platten auf, die eine voneinander unabhängige Vor- und Rückwärtsbewegung wie auch seitliche Bewegung der Beine ermöglichen. Dieser Bewegungsablauf ist mit deutlich geringerem Bewegungsradius im Gerät US 3834693 A (POPPENBERGER) 10.09.1974 möglich. Weiters sind die Fußbrettern in US 3834693 A (POPPENBERGER) 10.09.1974 auf Kreisplatten montiert. Im vorliegenden Trainingsgerät hingegen erfolgt die Seitwärtsbewegung kurvenförmig auf 3 nach obengebogenen Kufen. Über Verriegelungen kann der Radius der Seitwärtsbewegung variiert werden.

[0003] Der Oberbau des Gerätes verfügt über variable Handübungen, verschiebbare Handauflagen oder Handgriffen auf Seilzügen. Weiters besteht das Trainingsgerät aus beidseitigen Handläufen zur Sicherung sowie einer Sitzfläche. Hard- und Software ermöglichen Übungsinformation und Überprüfung. Die Information wird über einen Bildschirm, vergleichbar mit jenem in WO 2005/049149 A1 (ROBERTSON) 02.06.2005, visualisiert.

[0004] Das Gerät US 3,834,693 A (POPPENBERGER) setzt sich aus auf kreuzgelagerten Platten montierten Skischuhen, gelagert auf Schwingkreisen, zusammen. Im Vergleich zum vorliegenden Gerät weist dieses einen deutlich geringeren Bewegungsradius im Beinbereich auf. Es ist speziell für den Skisport ausgerichtet und fördert kaum die differenzierte Koordination der Beine. Armübungen sind hier nicht vorgesehen.

[0005] WO 2005/049149 A1 (ROBERTSON) 02.06.2005 weist eine seitliche Beinbewegung mit der Möglichkeit der Variation durch Neigungswinkel und Verriegelungen auf. Die Bewegung erfolgt hier auf einer linearen Ebene. Entsprechend ist die Kraftaufwendung in der Seitwärtsbewegung nicht konstant. In der horizontalen Bewegung ist das Auseinanderführen der Beine durch die unterstützende Wirkung des Körpergewichtes vergleichsweise kraftlos möglich. Hingegen ist beim Zusammenführen der Beine ein deutlich höherer Krafteinsatz notwendig. Wird eine Neigung der linearen Ebenen eingeführt, so steigt der Kraftaufwand in der Auseinanderführung der Beine, jedoch ist in Folge die Zusammenführung mit geringerem Krafteinsatz möglich. Diese Schwachstelle wird im vorliegenden Gerät durch den kurvenförmigen Unterbau behoben.

[0006] Analog zu WO 2005/049149 A1 (ROBERTSON) weist auch US 2007/0179027 A1 (VAN STRAATEN) lineare Bewegungslinien auf. Auch hier gilt der asymmetrische Kraftaufwand in der Auseinander- und Zusammenführung der Beine. Im Gegensatz zum vorliegenden Gerät ist in US 2007/0179027 A1 keine unabhängige Beinbewegung möglich.

[0007] Das Gerät US 4 340 214 A (SCHÜTZER) dient der Simulation von Eislaufbewegungen. Die seitlich beweglichen Fußplatten weisen eine über ein Scharnier geführte Kippfunktion auf. Hierdurch wird in der Auseinanderbewegung der Beine die Fußstellung beim Eislauf simuliert. Ähnlich wie WO 2005/049149 A1 (ROBERTSON) 02.06.2005 ist auch dieses Gerät zum Muskeltraining konzipiert und weist eine ungleiche Verteilung des Krafteinsatzes auf.

[0008] US 2007/0232458 A1 (LIAO) kann als Stepper über gebogenen Rahmenteilern verstanden werden. Aufgrund des starken Krümmungswinkels wird ein hohes Maß an Körperspannung und Gewichtsreduktion gefordert. Entsprechend scheint dieses Gerät für ungeübte, gebrechliche oder ältere Personen wenig geeignet. Es ist keine unabhängige Beinbewegung möglich.

[0009] Der Ski/Skate-Trainer US 5,328,427 A (SLEAMAKER) besteht aus seitlich horizontal beweglichen Fußteilen, welche schräg nach außen ansteigen. Für die Armarbeit stehen Seilzüge mit Handgriffen und einer über eine Feder getriebene Einzugskupplung zur Verfügung. Diese Form des Seilzugs führt dazu, dass die Kraftanstrengung analog zur Weite des Zugs ansteigt.

[0010] Dokument AU 79048/87 B offenbart ein Trainingsgerät zum Grätschen der Beine einer Person. Dazu werden die Füße auf Fußauflagen gestellt, welche ausschließlich in horizontaler Richtung und nur seitwärts auf Schienen beweglich geführt sind. Die beiden Fußauflagen sind dabei miteinander verbunden, weshalb ein Bewegungstraining mit voneinander unabhängigen Bewegungen jedes einzelnen Beins mit diesem Gerät nicht möglich ist.

[0011] Dem Fachmann ist demzufolge kein Gerät bekannt, das für die Möglichkeit der gezielten motorisch differenzierten Koordination, und die in diesem Zusammenhang zu trainierenden Bewegungsabläufe, beim vorgestellten Gerät bis zu für alle vier Gliedmaßen, also für beide Beine und beide Arme bzw. beide Hände gleichzeitig, mit zusätzlich möglichem Gleichgewichtstraining im Stehen sowie im Sitzen, entsprechende Übungsmöglichkeiten anbietet bzw. damit ausgestattet ist.

[0012] Das erfindungsgemäße Gerät löst die zuvor beschriebene Aufgabenstellung derart, dass die beiden Unterplatten entlang von nach oben gebogenen, kurvigen und/oder elliptischen Kufen in einer Kurvenform beweglich geführt sind, welche Kufen an ihren Unterseiten Auflageflächen des Geräts bilden, wodurch während des Koordinationstrainings zusätzlich zur voneinander unabhängigen Bewegung der Beine auf den jeweils in zwei Bewegungsrichtungen beweglichen Fußbrettern ein gleichzeitiges Balancetraining durch Wippen des gesamten Gerätes entlang der Kufen ermöglicht ist.

[0013] Das erfindungsgemäße Gerät kann, von einfachsten Bewegungsmustern, die z.B. nur ein Bein oder einen Arm bzw. eine Hand betreffen, hoch konfiguriert werden bis im best möglichen Fall die Koordination von 2 unabhängigen Beinbewegungen gepaart mit 2 unabhängigen Arm- oder Handbewegungen verbunden mit Gleichgewichtstraining stehend oder sitzend bewerkstelligt werden kann.

[0014] Damit kann dieses Gerät einerseits die, in Rehabilitationszentren angebotene, meist auf eine Extremität konzentrierte, Rehabilitation eines bestimmten Körperteiles zur Wiedergewinnung bestimmter motorischer Fähigkeiten, bewerkstelligen, als auch für ein für alle vier Extremitäten umfassendes motorisch differenziertes Koordinationstraining verwendet werden.

[0015] Die Erfindung ermöglicht eine differenzierte, unabhängige Bewegung aller vier Extremitäten. Diese Bewegungen sind unter geringem Kraftaufwand möglich. Über eine Kurvenkonstruktion wird eine gleichgewichtete Verteilung des Körpergewichts gefördert. Individuell zu schaltbar, kann über eine Wippfunktion der Gleichgewichtssinn und die Körperspannung trainiert werden.

[0016] Die kurvenförmige Führung der seitlichen Beinbewegung sowie die Ausgleichgewichte in den Armbewegungen ermöglichen ein Training unter gleichmäßigem geringem Krafteinsatz. Weiters ist die kurvige Bewegung der Beine gegenüber einer linearen Bewegung schonender für Hüft- und Sprunggelenke. Diese kraftschonende Übungsform realisiert ein Training unabhängig von der Sportlichkeit der Person. Der Übungsschwerpunkt liegt nicht im Muskeltraining, sondern in differenzierten und unabhängigen Arm- und Beinbewegungen.

[0017] Die Unabhängigkeit der Extremitäten in der Bewegungsführung ist in vielen Sportarten und Berufen (z.B. Piloten) von hoher Bedeutung. Die flexible Beanspruchung von rechter und linker Gehirnhemisphäre, wie sie durch Übung auf diesem Gerät ermöglicht wird, ist in Bereichen der Rehabilitation sowie der Förderung von Personen mit besonderen Bedürfnissen wesentlich. Die Flexibilität in der Weite der Seitwärtsbewegung (Verriegelungsmöglichkeiten), als auch der Variation in der Kippbewegung (Wippenstabilisatoren) ermöglicht es den Schwierigkeitsgrad der Übungen an die Fähigkeiten der Trainingsperson anzupassen. Die geringe Kraftanstrengung in der Bewegungsausführung ermöglicht die Konzentration auf die Motorik der einzelnen Extremitäten und eine längere Trainingsdauer, da die Muskulatur weniger schnell ermüdet.

[0018] Darüber hinaus fördert die Wippenkonstruktion des Unterbaus die gleichmäßige Gewichtsverteilung auf beiden Beinen. Im Zustand ohne Wippenstabilisatoren ist die Zentrierung des Körperschwerpunktes im Schnittpunkt der Beinachsen wesentlich um seitliche Beinbewe-

gungen gezielt und geführt umsetzen zu können. Durch die verstellbaren Wippenstabilisatoren sowie die seitlichen Verriegelungen kann der Grad der Förderung der gleichmäßigen Gewichtsverteilung variiert werden.

[0019] Korrekturen von Fehlbelastungen werden möglich und in Folge können Fehlhaltungen und Fehlstellungen reduziert werden.

[0020] Über die Wippenkonstruktion wird der Gleichgewichtssinn geschult und die Körperspannung gefördert. Die Verbesserungen des Gleichgewichtssinnes und der Körperspannung sind nicht nur zur Steigerung sportlicher Leistungen wichtig, sondern auch für die Unfallvermeidung im Alltag. Dies gilt insbesondere für ältere Personen und im Rehabilitationsbereich.

[0021] Der Sitz ermöglicht Personen ein Training, die nicht gut oder nicht lange auf den Beinen stehen können. Die Bein- und Armbewegungen können so auch im Sitzen ausgeführt werden. Ebenso die Schulung des Gleichgewichtssinnes in Abhängigkeit der Einstellung der Wippenkonstruktion. Dadurch können beide zentralen Trainingsziele auch für Personengruppen mit schwacher Beinphysiologie umgesetzt werden.

[0022] Durch die Feder unter der Sitzfläche wird eine geringfügige seitliche Auslenkung in alle Richtungen ermöglicht. Der Ausgleich dieser Auslenkungen fördert die Tiefenmuskulatur des Rumpfes.

DETAILBESCHREIBUNG DES TRAININGSGERÄTES

[0023] Nachfolgend kann eine Detailbeschreibung des Gerätes entnommen werden. Ergänzend verweisen wir auf Figur 1 und Figur 2. Figur 1 zeigt eine Gesamtdarstellung des Gerätes, Figur 2 die Konstruktion der Kreuzlagerung geführt auf Kufen.

[0024] Der Rahmen des Gerätes besteht aus mehreren Kufen, 10, 20, 30, welche mit dem fixen Fußmittelteil 31 und den beiden seitlichen Verbindungsteilen 32 über Zentrierringe 33 und Schrauben 34 an den Kufen 20 und 30 verbunden sind. In diesem Rahmen bewegen sich die Fußbrettern 60, über Gleitrollen 62, auf den Unterplatten 70. Die Fußbrettern 60 folgen auf der Führungseinheit 65 auf einer geraden Bahn einer Vor- und Rückwärtsbewegungen. Die Unterplatten 70 folgen in den Kufen 10 und 20, über Gleitrollen 73, in kurviger Bahn der Seitwärtsbewegung.

[0025] Das Fußbrett 60 enthält auf der Unterseite Führungen, beispielsweise Rollen 62 aus Kunststoff. Diese ermöglicht ein leises und gedämpftes Laufgeräusch auf der Lagerachse 63. Für die Führung, hier Rollen 62, und den Lagerachsen 63 können an der Unterseite der Fußbretter 60 Vertiefungen angebracht werden. Dies, wie auch die Führungsachsen 65, ermöglichen die Vor- und Rückwärtsbewegungen der Fußbretter 60 gegenüber den Unterplatten 70. Diese Elemente 60, 65 und 70 sind über Begrenzungsscheiben 66 und Befestigungsschrauben 67 zu einer Einheit verbunden. Über die Begrenzungsscheiben 66 und die Höhe der Führungseinheit 65 kann das notwendige Spiel zur leichten Beweglichkeit der Elemente Fußbretter 60 und Unterplatten 70 bestimmt werden. Die Führung der Unterplatten 70, hier über Gleitrollen 73, ist über Lagerachsen 74 mit Sicherungsringen 75 aufgesteckt. Die Lagerachsen 74 können in die an den Unterplatten 70 befindlichen seitlichen Aufnahmebohrungen eingeklebt werden. Auf den Unterplatten 70 befinden sich Dämpfungen 68, 76, beispielsweise aus Moosgummi.

[0026] Die Führung der Fußbretter 60 und Unterplatten 70 sind hier beispielhaft über Rollen 62, 73 umgesetzt. Diese Rollen können zylindrisch, konvex oder konkav in ihrer Oberfläche gestaltet werden. Die Führung in den Kufen 10 und 20 hat dieser Oberfläche jeweils zu entsprechen.

[0027] Die Fußbretter 60, in ihrer Vor- und Rückwärtsbewegung verriegelbar, hier über Bolzen 64 und Lagerschrauben 69 an der Unterplatte 70. Die Unterplatten 70 sind über Schrauben 77 mit den Anschlagleisten 72 verbunden. Auch die Unterplatten 70 sind in der Seitwärtsbewegung verriegelt, beispielhaft über die Verriegelungen 71 an den Kufen 10,20. Über den Kufen 10,20 sind zwei Handläufe 90 befestigt. Diese können beispielsweise mit Moosgummiüberzug 93 in den Basisrohren 91 stufenlos verstellbar sein. Wie hier beispielhaft dargestellt, kann über die Klemmschrauben 94 die Höhe fixiert werden. Die Basisrohre 91 sind über die Schrauben 95

und die Basisrohrbefestigungen 92 mit den Kufen 10,20 verbunden.

[0028] Die Handgriffe 111 werden vom Seilzug 110 umschlossen. Der Seilzug 110 wird über kugelgelagerte Umlenkrollen 105 mit Lagerstiften 106 und Sicherungsringen 107 umgelenkt. Geführt wird der Seilzug 110 in den Führungsrohrverlängerungen 101, welche mit der Führungsbasis 100 über die Stücke 102 verbunden sind. Im Inneren der Führungsrohrverlängerungen 101 sind an den Enden der Zugseile 110 Gegengewichte 112 über Augenschrauben 115 befestigt. Zur Gewährleistung der Leichtigkeit können die Gegengewichte 112 auf Lagern mit Kunststoffummantelung 113 auf Lagerachsen 114 geführt werden. Weiters ist eine Einhängvorrichtung 108 für die Handgriffe vorgesehen.

[0029] Die Handauflagen 150 sind mit den Gleitplatten 157 über einen Stehbolzen 160 mittels der Verschraubung 151 verbunden. Die Gleitplatte 157 weist auf der Unterseite Gleitpads 158 auf. Die Gehäuse der Gleitplatten 157 setzen sich aus den Deckplatten 154, den Zwischenringen 155, den Schrauben 159 und den Unterplatten 156 zusammen. Diese Gehäuse sind über die Schrauben 161 mit den Stützrohren 152 verbunden. Über die Führungsrohre 101 und die Kreuzschrauben 153 kann die Höhe verändert werden.

[0030] Auf dem Fußmittelteil 31 zwischen den Kufen 10 und 30 ist die Sitzfläche 140 auf den Stützrohren 143 mit den Schrauben 144 verbunden. Die Sitzfläche 140 kann über eine rutschfeste Oberfläche und eine Feder 141 verfügen. Die Ablenkung der Feder 141 ist über die Libelle 120 an der Kufe 20 ablesbar und kontrollierbar.

[0031] Das Wippverhalten der Kufen 10, 20, 30 kann über die Wippenstabilisatoren 37 und 38 variiert werden. Ein Rastbolzen für Wippenstabilisator 35 ist mit Schrauben 36 an den Verbindungsteilen 32 in der jeweiligen Stellung fixiert.

[0032] Die Libelle 120 kann wahlweise an der Kufe 20 oder dem Bildschirm mit Bildschirm 130 in der vorgesehenen Vertiefung befestigt werden. In ihrer Funktion gleicht sie einer Wasserwaage, bestehend aus durchsichtigem Behälter mit färbiger Flüssigkeit.

[0033] Der Bildschirm 130 ist über die Laschen 131 an den Führungsrohrverlängerungen 101 über die Schrauben 132 montiert.

Patentansprüche

1. Gerät zum Training motorisch differenzierter Koordination von Beinen und Armen einer übenden Person, umfassend ein Grundgestell mit zwei im Wesentlichen horizontalen Fußbrettern (60), die jeweils mittels Rollen (62) auf einer Unterplatte (70), die ihrerseits mittels weiterer Rollen (73) auf einem Unterbau, vergleichbar mit einem Kreutzisch, in zwei orthogonalen Bewegungsrichtungen beweglich gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Unterplatten (70) entlang von nach oben gebogenen, kurvigen und/oder elliptischen Kufen (10, 20, 30) in einer Kurvenform beweglich geführt sind, welche Kufen (10, 20, 30) an ihren Unterseiten Auflageflächen des Geräts bilden, wodurch während des Koordinationstrainings zusätzlich zur voneinander unabhängigen Bewegung der Beine auf den jeweils in zwei Bewegungsrichtungen beweglichen Fußbrettern (60) ein gleichzeitiges Balancetraining durch Wippen des gesamten Gerätes entlang der Kufen (10, 20, 30) ermöglicht ist.
2. Trainingsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Grundgestell Wippstabilisatoren (35, 37, 38) angebracht sind, mit denen die Wippbewegung der Kufen (10, 20, 30) einstellbar ist.
3. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Grundgestell zusätzlich zumindest ein Seilzug (110) und/oder Handauflagen (150) für Figurenübungen angebracht ist bzw. sind, sodass von einer übenden Person eine unabhängige Bewegung aller vier Extremitäten umsetzbar ist.
4. Trainingsgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem zumindest einen Seilzug (110) jeweils ein Gegengewicht (112) befestigt ist, welches mit Laufrollen, vorzugsweise mit Kunststoff ummantelten Kugellagern (113) auf Lagerachsen (114), beweglich gelagert ist.
5. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** eine Sitzfläche (140) mit einer Sitzfeder (141), wobei die Sitzfeder (141) eine seitliche Auslenkung der Sitzfläche (140) während des Trainings erlaubt.
6. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass an zumindest einer Kufe (10, 20, 30) eine Libelle (125) befestigt ist, wobei die momentane Ausrichtung und Lage des Trainingsgeräts während des Trainings jeweils über die Libelle (125) ablesbar ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

