



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.2010 Patentblatt 2010/37

(51) Int Cl.:
A63B 22/18 (2006.01) A63B 69/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10400017.9**

(22) Anmeldetag: **04.03.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA ME RS

(71) Anmelder: **Moritz, Martin**
63589 Linsengericht (DE)

(72) Erfinder: **Moritz, Martin**
63589 Linsengericht (DE)

(30) Priorität: **13.03.2009 DE 102009013093**

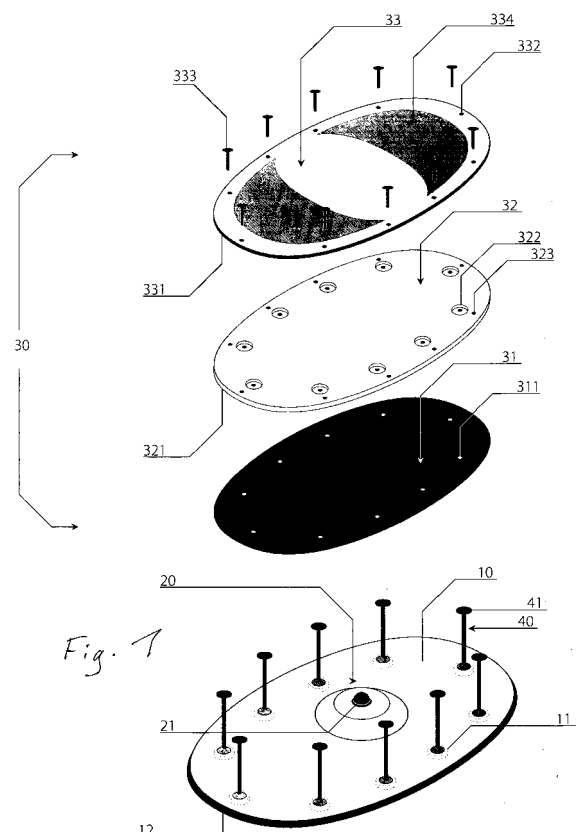
(54) **Trainings- bzw. Übungsgerät zur Verbesserung der Sensomotorik, der Reflexsteuerung und damit der Gleichgewichtsregulation und damit der menschlichen Bewegungskoordination**

(57) Trainings- bzw. Übungsgerät zur Verbesserung der Sensomotorik, der Reflexsteuerung und damit der Gleichgewichtsregulation und der menschlichen Bewegungskoordination.

Ziel der Entwicklung ist es, komplexe Bewegungen mit 5 Freiheitsgraden und damit höheren sensomotorischen Anforderungen an die menschliche Bewegungskoordination zu ermöglichen. Existierende Trainingsgeräte im Bereich der Schulung von Gleichgewichtsfähigkeit, Sensomotorik und menschlicher Bewegungskoordination sind hierzu aufgrund ihrer konstruktiven Gestaltung und technischen Funktionsweise nur eingeschränkt in der Lage. Es gilt zu ermöglichen, dass sich ein Board relativ zum Drehpunkt in verschiedenen Freiheitsgraden entkoppelt bewegen kann, denn das dabei notwendige Reaktionsverhalten des Benutzers gegenüber den Bewegungen des Boards kommt den meisten Sportarten, die in Bewegung stattfinden, näher.

In Fig. 1 wird das Trainingsgerät gezeigt, umfassend eine ovale Basisplatte 10 mit einem darauf fixiertem Mount 20, in dem sich eine Kugelrolle 21 befindet. Auf dieser Kugelrolle liegt ein Board 30 auf, das aus den drei Bauteilen Gummiplatte 31, Bottom Board 32 und Top Board 33 besteht. Das Board wird durch Gummibänder oder ähnliche elastische Komponenten 40 mit der Basisplatte verbunden.

Das Trainingsgerät ermöglicht das Training sehr komplexer Bewegungsmuster und ist damit zum Konditionstraining in sehr vielen Sportarten geeignet und darüber hinaus ein Trainingsgerät, das sich für den Einsatz zu Rehabilitationszwecken und in Fitnessstudios eignet.



Beschreibung

[0001] Trainings- bzw. Übungsgerät zur Verbesserung der Sensomotorik, der Reflexsteuerung und damit der Gleichgewichtsregulation und der menschlichen Bewegungskoordination.

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Trainings- bzw. Übungsgerät, z.B. ein Gleichgewichtstrainingsgerät zur Verbesserung der Sensomotorik und damit der menschlichen Bewegungskoordination

Bisheriger Stand der Technik

[0003] Es ist bekannt, dass Trainingsgeräte zur Verbesserung der Gleichgewichtsfähigkeit und der Sensomotorik die Bewegungskoordination und damit die sportliche Leistungsfähigkeit positiv beeinflussen, Verletzungen vorbeugen und die Rehabilitation nach Verletzungen beschleunigen können.

[0004] Bislang basieren diese Trainingsgeräte auf dem Prinzip eines klassischen Therapiekreisels oder aus einer Kombination von Wackelbrettern und Rotationssystemen. Darüberhinaus gibt es Airpads oder spezielle Bälle auf die ggfs. ein Board aufgelegt wird. Auch eine flexible Gummiverbindung im Zentrum zwischen Bodenplatte und Board ist bekannt. Darüber hinaus existieren Trainingsgeräte, die mit stochastisch randomisierten Schwingungen arbeiten, die wiederum mit Hilfe eines oder mehrerer Elektromotoren erzeugt werden. All diese Trainingsgeräte können vom Benutzer vielfältig eingesetzt werden. Der Benutzer kann darauf stehen, sitzen, knien, in Bauchlage und in Rückenlage liegen sowie diverse Bewegungen mehr oder weniger komplexer Natur ausführen.

Zu lösende technische Aufgabe

[0005] Neben allen erwiesenen positiven Effekten, die diese Trainingsgeräte bieten, ist jedoch die Übertragbarkeit der damit ausführbaren Bewegungsmuster auf gewisse Sportarten fraglich bzw. eingeschränkt. Die von den Benutzern ausgeübten Bewegungen werden nach einer gewissen Zeit monoton und erzeugen nur noch geringe Trainingsreize, was auf die begrenzten Freiheitsgrade der Bewegung und die damit einhergehende mangelnde Funktionalität zurückzuführen ist.

[0006] Die Anforderungen an die Bewegungskoordination sind schlichtweg gering. Keines dieser Trainingsgeräte ermöglicht es, dass sich das Board relativ zum Drehpunkt in verschiedenen Freiheitsgraden entkoppelt bewegen kann und sich zum Aufrechterhalten des Gleichgewichts lediglich der gemeinsame Schwerpunkt, zusammengesetzt aus Board und Körper des Benutzers, über der Kugelrolle (Drehpunkt) befinden muss. Das dabei geforderte sensomotorische Reaktionsverhalten kommt den meisten Sportarten, die in Bewegung stattfinden, näher, denn hierbei gilt es zum Ausbalancieren der gemeinsamen Schwerpunktslage aus Teilen des

Trainingsgerätes und des Benutzers, nicht nur ein Kräftegleichgewicht über ein gewisses Hebelarm-Verhältnis herzustellen, sondern auch das Auftreten deutlich komplexerer Massenträgheitsmomente und weiterer Brems-, Beschleunigungs-, und Fliehkräfte mit variablem Gradienten durch entsprechende Gegenbewegungen auszugleichen.

[0007] Da das für die Ausübung der meisten Sportarten notwendige Gleichgewicht zu einem großen Teil durch Reflexmechanismen reguliert wird, gilt es diese im Training zu schulen. Bislang existiert kein Sportgerät, das in der Lage ist ein sehr ähnliches Bewegungsgefühl zu vermitteln, wie es in den Zielsportarten wie bspw. Wellenreiten, Snowboarden, Windsurfen, Skifahren, Kitesurfen, Wakeboarden, etc., vorherrscht.

[0008] Der im Patentanspruch 1 angegebenen Erfindung liegt demzufolge das Problem zugrunde, ein sicheres Trainingsgerät zur Verbesserung der Gleichgewichtsfähigkeit, der Sensomotorik und damit der menschlichen Bewegungskoordination zu entwickeln, das in der Lage ist, das zuvor beschriebene Bewegungsgefühl zu vermitteln.

Offenbarung der Erfindung

[0009] Dieses Problem wird durch die im Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmale, einer auf einer Basisplatte angebrachten Kugelrolle mit einem sich darauf befindenden Board, das durch Gummibänder oder ähnliche elastische Komponenten flexibel fixiert wird, gelöst.

[0010] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass Sportler eine Vielzahl komplexer Bewegungsmuster trainieren und damit ihre Bewegungskoordination nachhaltig verbessern können. Ein Ansprechen der gleichen Reflexmechanismen wie bei bestimmten Sportarten ist möglich und infolgedessen finden Anpassungseffekte auch im alltäglichen Konditionstraining statt.

[0011] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist im Patentanspruch 2 angegeben. Die Weiterbildung nach Patentanspruch 2 ermöglicht es, ein Gleichgewichtstrainingsgerät zur Verbesserung der Sensomotorik und damit der menschlichen Bewegungskoordination gemäß nachfolgendem Ausführungsbeispiel zu konstruieren.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0012] Eine mögliche Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird in exemplarischer Weise mit Bezug auf die angehängten Zeichnungen beschrieben, in denen:

Fig. 1 eine Perspektivenansicht, teilweise in Explosionsdarstellung, der bevorzugten Ausführungsform eines Gleichgewichtstrainingsgeräts zur Verbesserung der Sensomotorik und damit der menschlichen Bewegungskoordination. Im Folgenden wird die dar-

gestellte Ausführungsform näher beschrieben.

Fig. 2 ist eine Seiten- bzw. Schnittansicht der in Fig. 1 dargestellten Elemente, teilweise in Explosionsdarstellung.

Fig. 3 zeigt die Seitenansicht der bevorzugten Ausführungsform des fertig zusammengesetzten Gleichgewichtstrainingsgeräts zur Verbesserung der Sensomotorik und damit der menschlichen Bewegungskoordination.

Ausführungsbeispiel

[0013] Mit Bezug auf die Fig. 1, 2 und 3 wird die bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Trainings- bzw. Übungsgeräts zur Verbesserung der Sensomotorik, der Reflexsteuerung und damit der Gleichgewichtsregulation und der menschlichen Bewegungskoordination gezeigt, umfassend eine ovale Basisplatte 10 mit einem darauf fixiertem Mount 20, in dem sich eine Kugelrolle 21 befindet. Auf dieser Kugelrolle liegt ein Board 30 auf, das aus den drei Bauteilen Gummiplate 31, Bottom Board 32 und Top Board 33 besteht. Das Board wird durch Gummibänder oder ähnliche elastische Komponenten 40 mit der Basisplatte verbunden.

[0014] Die Basisplatte 10 ist oval, kann aber auch kreisförmig, rechteckig, quadratisch, pyramidenförmig, usw., sein. Die Basisplatte hat eine gewisse Anzahl von Einschnitten oder Löchern (im dargestellten Ausführungsbeispiel 10 Löcher) 11 zum fixieren der Gummibänder oder ähnlichen elastischen Komponenten 40 sowie Basisschrauben 13 zur Fixierung des Mount. Der Rand ist abgeschrägt oder abgerundet 12, um Verschleiß und Verletzungsgefahr zu minimieren.

[0015] Der Mount 20 nimmt die Form ähnlich einer Halbkugel ein, kann aber auch flach, pyramidenförmig, rechteckig, quadratisch, usw., sein und verfügt über ein Loch im Zentrum 22 in dem die Kugelrolle inkl. Gewindestab 21 teilweise eingelassen wird. Das Loch 22 ermöglicht eine Fixierung der Kugelrolle 21 mit einer Mutter 23, sodass der Mount mit der Kugelrolle eine Einheit bildet, die mithilfe der Basisschrauben 13 im Zentrum der Basisplatte 10 fixiert wird.

[0016] Das Board 30 besteht aus einer ovalen Gummiplate 31, dem Bottom Board 32 und dem Top Board 33. Die ovale Gummiplate 31 kann auch rechteckig, rund oder quadratisch sein und ist auf der Unterseite des ovalen Bottom Board 32, das über einen abgeschrägten/abgerundeten Rand 321 verfügt, angebracht (verklebt und/oder verschraubt/genietet). Die Gummiplate 31 verfügt über Löcher 311, durch die die Gummibänder oder ähnlichen elastischen Komponenten 40 verlaufen. Das Bottom Board 32, das auch rund oder mehreckig sein kann, verfügt über eine gewisse Anzahl von Löchern (im dargestellten Ausführungsbeispiel 10 Stück) 322 zum fixieren der Gummibänder oder ähnlichen elastischen Komponenten 40, die zu den Einschnitten bzw. Löchern 11

der Basisplatte 10 gespannt werden.

[0017] Auf der Oberseite sind im Bottom Board 32 Gewindestifte 323 eingelassen, die eine Fixierung des Top Board 33 ermöglichen. Das ebenfalls ovale Top Board 33 verfügt über einen abgeschrägten Rand 331 sowie über Bohrlöcher 332, die mithilfe der passenden Schrauben 333 eine Fixierung auf dem Bottom Board 32 in den dafür vorgesehenen Gewindestiften 322 zulassen. Auf der Oberseite befinden sich gummiartige Elemente 334, die einen sicheren Stand ohne Gefahr des Verrutschens auf dem Trainingsgerät ermöglichen. Das Top Board 33 kann auch andere Formen annehmen und muss weder die Form des Bottom Board 32, noch dessen Abmessungen aufgreifen.

[0018] Die Gummibänder oder ähnlichen elastischen Komponenten 40 sind an Ihren Enden verdickt 41, um ein Herausrutschen aus den vorgesehenen Löchern/Schlitzten 11 zu vermeiden.

Werkstoffe

[0019] Hinsichtlich der für die einzelnen Trainingsgerät-Komponenten einsetzbaren Werkstoffe kann für die Basisplatte 10 auf diverse Arten von Holz, Kunststoffen, Metallen und Verbundstoffen sowie Mischszenarien zurückgegriffen werden.

[0020] Auch für die Komponenten Bottom Board 32 und Top Board 33 des Boards 30 sind unter Berücksichtigung der jeweiligen Festigkeitsanforderungen bei statischer und dynamischer Belastung diverse Arten von Holz, Kunststoffen, Metallen und Verbundstoffen sowie Mischformen verwendbar.

[0021] Die verwendeten Gummi-Komponenten 40 und 31 können in verschiedenen Strukturformen und Gummimischungen zum Einsatz kommen. Auch diese Komponenten können durch andere Werkstoffe wie Kunststoffe, Metalle und Verbundstoffe sowie Mischformen ersetzt werden.

[0022] Die eingesetzte Kugelrolle kann sowohl bezüglich Lagerung als auch Gehäuse und Kugel in den Werkstoffvarianten Keramik, Kunststoff, Metall, Holz und Verbundstoffen sowie Mischszenarien realisiert sein.

Patentansprüche

1. Trainings- bzw. Übungsgerät zur Verbesserung der Sensomotorik, der Reflexsteuerung und damit der Gleichgewichtsregulation und der menschlichen Bewegungskoordination insbesondere für Sportler und für den Rehabilitationseinsatz,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trainingsgerät aus einer Bodenplatte mit integrierter Kugelrolle und einem Board sowie einem Verbundsystem aus Gummibändern oder ähnlichen elastischen Komponenten zusammengesetzt ist.
2. Trainings- bzw. Übungsgerät zur Verbesserung der

Sensomotorik, der Reflexsteuerung und damit der Gleichgewichtsregulation und der menschlichen Bewegungskoordination nach Patentanspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass sich das Board auf einer Kugelrolle, die auf der Bodenplatte angebracht ist, bewegt. Das Board wird durch Gummibänder oder ähnliche elastische Komponenten, die am Board und an der Bodenplatte befestigt sind, an ruckartigen Bewegungen und an zu großen Auslenkungen gehindert.

Dies geschieht, indem die Gummibänder oder ähnliche elastische Komponenten die durch den Benutzer ausgelösten Bewegungen des Boards zunächst im Bewegungsverlauf in Abhängigkeit ihrer Federsteifigkeit dämpfen und bei einer gewissen maximalen Bewegungsamplitude in der eingeschlagenen Bewegungsrichtung vollständig stoppen. Aufgrund dieser konstruktiven Ausgestaltung des Trainingsgeräts, werden Bewegungen in 5 Freiheitsgraden ermöglicht:

- Bewegung des Boards durch horizontales Verschieben in Längsrichtung
- Bewegung des Boards durch horizontales Verschieben in Querrichtung
- Kippen bzw. Drehen des Boards um die Längsachse
- Kippen bzw. Drehen des Boards um die Querachse
- Drehen des Boards um die Hochachse

Im Rahmen der Nutzung des Trainingsgeräts ergeben sich im Allgemeinen Bewegungen mit einem Bewegungsverlauf, der sich als eine vektorielle Zusammensetzung aus den 5 genannten Freiheitsgraden beschreiben lässt. Somit finden 5 der maximal 6 möglichen Freiheitsgrade von Bewegungen in einem dreidimensionalen Bezugs- bzw. Koordinatensystem Verwendung.

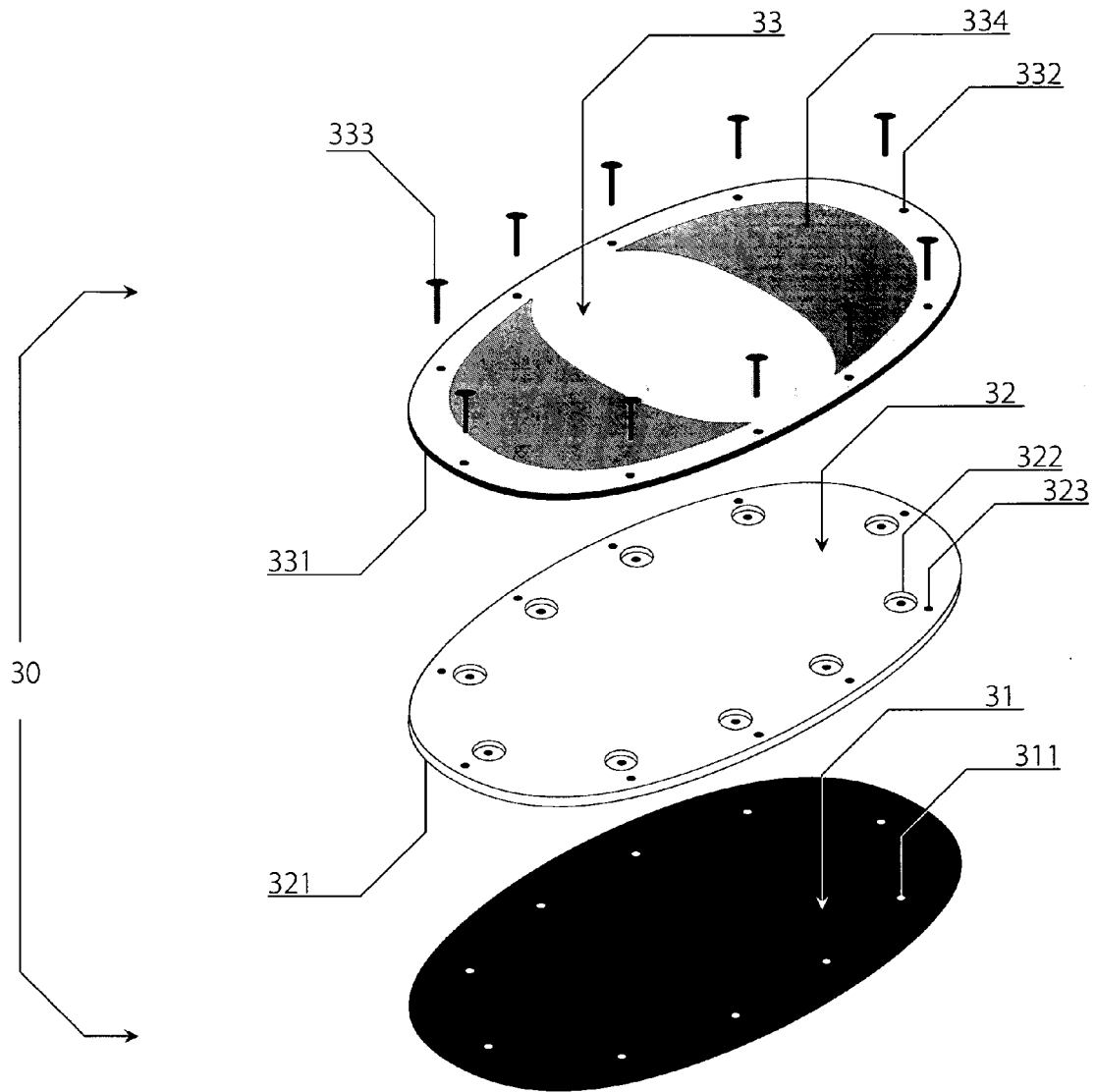
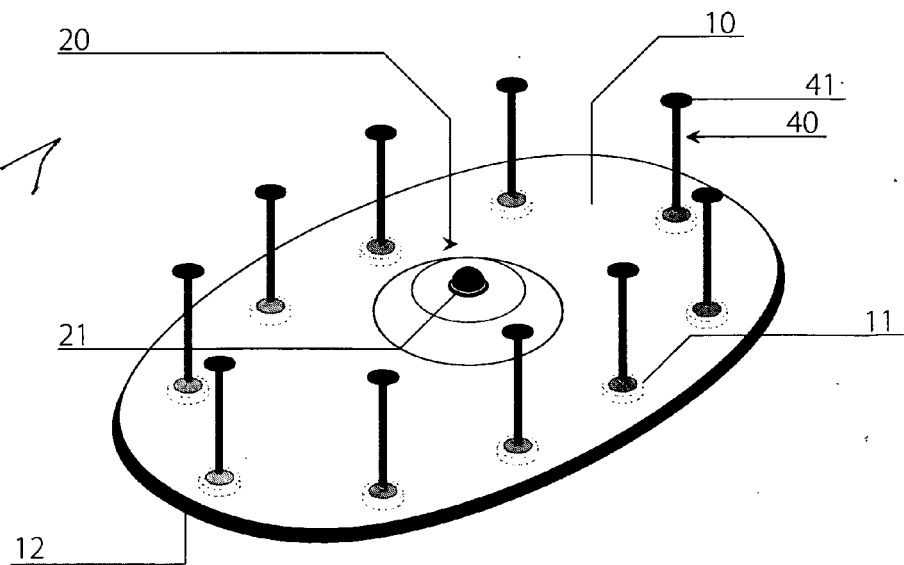


Fig. 1



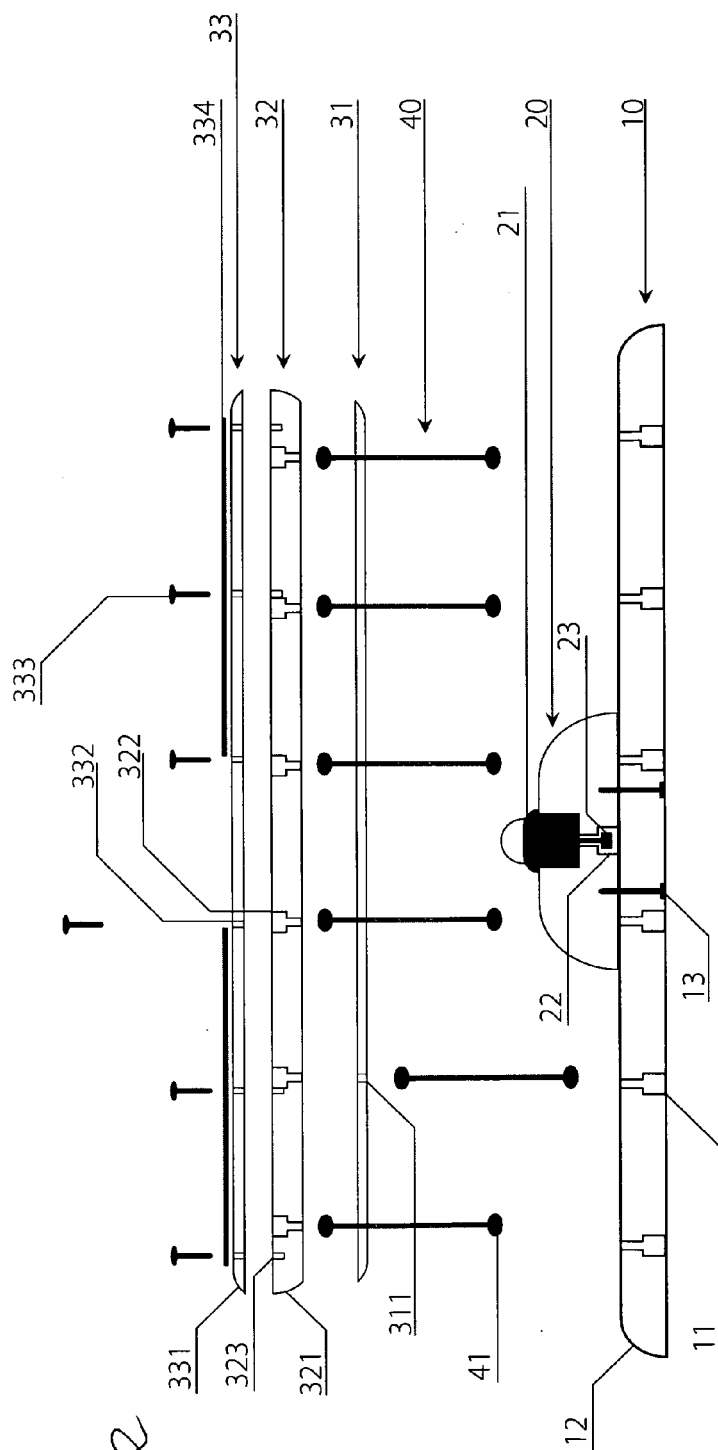


Fig. 2

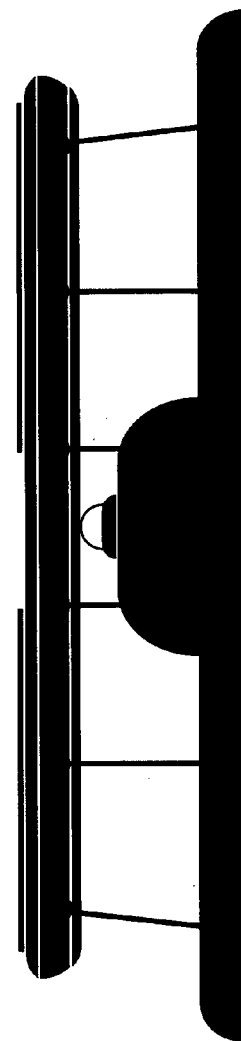


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 40 0017

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 270 634 A (PETERS JULIAN DAVID [GB]) 23. März 1994 (1994-03-23) * Seite 1; Abbildungen 1-7 *	1,2	INV. A63B22/18 A63B69/00
X	DE 40 04 554 A1 (ABC COMPUTER GMBH [DE]) 22. August 1991 (1991-08-22) * Spalte 1 - Spalte 4, Zeile 27; Abbildungen 1-5 *	1,2	
A	AT 305 849 B (JOHN OLOFSON [SE]) 12. März 1973 (1973-03-12) * das ganze Dokument *	1,2	
A	DE 23 09 222 A1 (BREMSHEY AG) 29. August 1974 (1974-08-29) * das ganze Dokument *	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		4. Juni 2010	Oelschläger, Holger
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 40 0017

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-06-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2270634	A	23-03-1994	KEINE	
DE 4004554	A1	22-08-1991	DE 9001739 U1	13-06-1991
AT 305849	B	12-03-1973	FR 2093621 A5	28-01-1972
DE 2309222	A1	29-08-1974	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82