

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 967/2012
(22) Anmeldetag: 04.09.2012
(43) Veröffentlicht am: 15.11.2013

(51) Int. Cl. : **A43B 7/14** (2006.01)
A43B 13/18 (2006.01)
A61F 5/01 (2006.01)

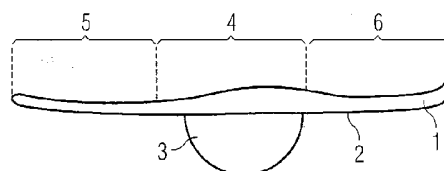
(56) Entgegenhaltungen:
WO 2006107283 A1
US 7500324 B1
WO 2007102680 A1
US 3219358 A

(73) Patentanmelder:
Kaltenbrunner
4551 Ried im Traunkreis (AT)
Gimpl
4893 Guggenberg (AT)

(54) **Sohle mit Trainingselement**

(57) Gezeigt wird eine Sohle (1) mit zumindest einem Trainingselement (3), das von der Sohle weg über die flache Außensohle (2) hinausragt und zumindest einen Teil der Standfläche der Sohle bildet. Um ähnliche Trainingseffekte zu ermöglichen wie scheibenförmige Balance-Trainingsgeräte, wird vorgeschlagen, dass das Trainingselement (3) - bzw. bei mehreren Trainingselementen deren gemeinsame Einhüllende - seine bzw. ihre größte Höhe im mittleren Längsdrittel (4) der Sohle aufweist, wobei bei waagrechtlicher Ausrichtung der Sohle weder das vordere (5) noch das hintere Längsdrittel (6) der Sohle einen Teil der Standfläche bilden.

FIG 1



ZUSAMMENFASSUNG

Gezeigt wird eine Sohle (1) mit zumindest einem Trainingselement (3), das von der
5 Sohle weg über die flache Außensohle (2) hinausragt und zumindest einen Teil der
Standfläche der Sohle bildet.

Um ähnliche Trainingseffekte zu ermöglichen wie scheibenförmige Balance-
Trainingsgeräte, wird vorgeschlagen, dass das Trainingselement (3) – bzw. bei
mehreren Trainingselementen deren gemeinsame Einhüllende – seine bzw. ihre
10 größte Höhe im mittleren Längsdrittel (4) der Sohle aufweist, wobei bei waagrecht
Ausrichtung der Sohle weder das vordere (5) noch das hintere Längsdrittel (6) der
Sohle einen Teil der Standfläche bilden.

(Fig. 1)

Sohle mit Trainingselement und Schuh

GEBIET DER ERFINDUNG

Die Erfindung betrifft eine Sohle mit zumindest einem Trainingselement, das von der
5 Sohle weg über die flache Außensohle hinausragt und zumindest einen Teil der
Standfläche der Sohle bildet, sowie einen entsprechenden Schuh.

Der Begriff Sohle bezeichnet hier den sogenannten Schuhboden. Das ist jener Teil
eines Schuhs, der sich in Abgrenzung zum Schuhschaft unterhalb des menschlichen
Fußes befindet. Der Schuhboden kann aus mehreren Lagen oder Schichten
10 bestehen, die ebenfalls als Sohle bezeichnet werden. Die Innensohle bezeichnet
dabei den Teil der Sohle, der innerhalb des Schuhs liegt und direkt mit der Fußsohle
in Berührung kommt. Die Außensohle oder Laufsohle ist dementsprechend der
äußere Teil des Schuhbodens, der mit dem Untergrund in Kontakt ist. Zwischen
Innensohle und Außensohle können eine oder mehrere Zwischensohlen angeordnet
15 sein, die meist der Dämpfung dienen. Die einzelnen als Sohlen bezeichneten
Schichten des Schuhbodens sind in der Regel im Wesentlichen deckungsgleich und
entsprechen von ihrer Form der Fußsohle.

Zwischen den verschiedenen Lagen des Schuhbodens, an der Innenseite der
Innensohle und/oder an der Außenseite der Außensohle können weitere Materialien
20 vorgesehen sein, die sich nicht über die gesamte Sohlenfläche erstrecken, wie
Dämpfungspolster oder Absätze.

Der Schuhboden bzw. die Sohle(n) gliedern sich in Längsrichtung in drei Bereiche:
den Vorfußbereich, in welchem die Zehen und Ballen des Fußes zu liegen kommen,
den Mittelfußbereich, in welchem sich das Fußgewölbe befindet, und den
25 Fersenbereich, in welchem die Ferse aufliegt. Jeder dieser Bereiche umfasst in
Längsrichtung etwa ein Drittel des Schuhbodens bzw. der Sohle(n).

Die Standfläche der Sohle ist jener Teil der Sohle, genauer der Außensohle, der die
ebene Fläche des Bodens berührt, wenn die Sohle auf einen Boden gestellt wird. In
diesem Fall wird die Sohle in der Regel waagrecht ausgerichtet sein, wobei das
30 Trainingselement jedenfalls den Boden berührt.

Mit dem Begriff „flache Außensohle“ wird zum Ausdruck gebracht, dass diese keinerlei Erhöhungen oder Absätze aufweist, sondern eben oder, der Sohle des menschlichen Fußes folgend, leicht gekrümmt ist.

- 5 Der Begriff Schuh bezeichnet hier sowohl einen geschlossenen Schuh, wo der Schuhschaft den gesamten Fuß umgibt, wie Halbschuh, Stiefel oder Stiefelette, als auch einen offenen Schuh, wie eine Sandale oder einen Pantoffel. Beim offenen Schuh umgibt der Schuhschaft nur einen Teil des Fußes.

STAND DER TECHNIK

- 10 Es ist bekannt, zum Training der Muskulatur Elemente in oder an verschiedenen Stellen der Sohle vorzusehen, die eine Instabilität der Sohle bewirken und den Träger der Sohle zu Bewegungen animieren, welche die Instabilität ausgleichen.

So ist etwa aus der US 2010/0251567 A1 Schuhe bekannt, die auf der Sohle im Bereich der Ferse und des Vorfußes Ausbuchtungen aufweisen. Diese

- 15 Ausbuchtungen bewirken eine Kippbewegung bzw. eine Instabilität beim Gehen, die vom Benutzer ausgeglichen werden muss, wodurch sich ein Trainingseffekt einstellt. Die Ausbuchtungen können mit Luft oder einem anderen Fluid gefüllt werden.

Die US 2010/0269370 A1 zeigt einen Turnschuh mit Sohle, in welcher eine Blase eingebaut ist, die Luft mit einem geringen Druck enthält. Dies bewirkt eine Instabilität,

- 20 welche der Benutzer beim Tragen der Schuhe ausgleichen muss. Auf diese Weise werden das Koordinationsvermögen und die Muskulatur des Benutzers trainiert. Mittels eines Ventils kann der Luftdruck in der Blase an das Gewicht des Benutzers angepasst werden. Die Blase entspricht in etwa der Länge und Breite der Sohle.

Die WO 2011/068782 A1 bezieht sich auf Schuhsohlen, die nach unten abstehende,

- 25 zusammendrückbare Elemente aus einem Elastomermaterial aufweisen, etwa in Form eines Kugelsegments. Diese Elemente bewirken eine natürliche Instabilität, die einen Trainingseffekt für den Benutzer hinsichtlich dessen Balancegefühl und Muskulatur zur Folge hat. Die Elemente sind im Bereich der Ferse und im Bereich des Vorfußes vorgesehen.

Die CN 201860887 U bezieht sich auf Schuhe, die an deren äußeren Sohlen Luftkissen aufweisen, welche nach unten von den Sohlen abstehen. Die Luftkissen haben einen Trainingseffekt für den Benutzer zur Folge, und zwar beim Stehen, Gehen und Laufen. Es ist ein Luftkissen bei der großen Zehe, eines beim Ballen und
 5 eines bei der Ferse vorgesehen.

In der WO 2011/133686 A1 werden Außensohlen gezeigt, die konvex geformte Abschnitte im Bereich des Vorfußes und der Ferse aufweisen.

Nachteilig an den Sohlen der genannten Veröffentlichungen ist, dass diese den Fuß nur im Bereich des Vorfußes und/oder der Ferse destabilisieren, oder dass, wie in
 10 der US 2010/0269370 A1, die gesamte Fußsohle destabilisiert wird. Die oben beschriebenen Sohlen bzw. Schuhe sind für den alltäglichen Gebrauch zur Fortbewegung gedacht, können damit aber nur einen begrenzten Trainingseffekt zeitigen.

Bekannt sind auch Trainingsgeräte, die eine Scheibe aufweisen, auf welche beide
 15 Füße gestellt werden, wobei die Scheibe an der Unterseite gekrümmt ist oder ein gekrümmtes, etwa elastisches, Element daran befestigt ist. Mit den Füßen muss nun die auf der Scheibe stehende Person laufend durch Gewichtsverlagerung versuchen, eine stabile Position zu erreichen und diese zu halten. Derartige Trainingsgeräte haben zwar einen besseren Trainingseffekt auf die Beinmuskulatur als die
 20 vorgenannten Sohlen bzw. Schuhe, sind aber relativ groß und unhandlich und benötigen entsprechend viel Stauraum.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, Sohlen bzw. Schuhe zur Verfügung zu
 25 stellen, die ähnliche Trainingseffekte ermöglichen wie scheibenförmige Balance-Trainingsgeräte, jedoch weniger sperrig sind als diese.

Die Aufgabe wird durch eine Sohle nach Anspruch 1, mit zumindest einem Trainingselement, das von der Sohle weg über die flache Außensohle hinausragt und
 30 zumindest einen Teil der Standfläche der Sohle bildet, so gelöst, dass das Trainingselement – bzw. bei mehreren Trainingselementen deren gemeinsame

Einhüllende - seine bzw. ihre größte Höhe im mittleren Längsdrittel der Sohle aufweist, wobei bei waagrechter Ausrichtung der Sohle weder das vordere noch das hintere Längsdrittel der Sohle einen Teil der Standfläche bilden.

Die Höhe des Trainingselements wird dabei normal zur Fläche der Sohle gemessen.

- 5 Jener Teil des Trainingselements, der die größte Höhe aufweist, bildet einen Teil der Standfläche der Sohle.

- Da das erfindungsgemäße Trainingselement die Sohle ja instabil macht, weist die Sohle entsprechend in der Regel keine Gleichgewichtslage auf und damit auch nicht eine einzige Standfläche (wie eine Sohle eines herkömmlichen Schuhs), sondern die
- 10 erfindungsgemäße Sohle bzw. der Schuh wird einmal nach vorne, einmal nach hinten kippen, usw., wenn diese/r auf eine ebene waagrechte Fläche gestellt wird. Insofern ist die erfindungsgemäße Sohle dadurch gekennzeichnet, dass diese bei waagrechter Anordnung auf einer waagrechten ebenen Fläche lediglich mit dem Trainingselement diese Fläche berührt und nicht etwa auch mit der Außensohle des
- 15 vorderen oder des hinteren Längsdrittels der Sohle. Nur so kann eine Kippbewegung der Sohle im Sinne des Balancierens und ein entsprechender Trainingseffekt sichergestellt werden.

- Wenn mehrere Trainingselemente vorgesehen sind, dann tritt deren Einhüllende an die Stelle der Kontur eines einzelnen Trainingselements. Die Einhüllende legt dann
- 20 die Standfläche in waagrechter Position der Sohle fest, wobei die Sohle dann tatsächlich auf einem oder mehreren der Trainingselemente steht.

- Dadurch, dass die größte Höhe des Trainingselements (bzw. der Einhüllenden der mehreren Trainingselemente) im mittleren Längsdrittel der Sohle liegt, das vordere oder hintere Längsdrittel damit folglich einen niedrigeren Teil des Trainingselements
- 25 oder gar keinen Teil vom Trainingselement besitzt, besteht jedenfalls sowohl nach vorne als auch nach hinten eine Instabilität der Sohle, sodass der Träger der Sohle sein Gewicht zumindest in Längsrichtung der Sohle ausbalancieren muss.

- In diesem Sinn kann vorgesehen sein, dass bei einer Neigung der Sohle in Längsrichtung von bis zu 5° , bevorzugt von bis zu 15° , besonders bevorzugt von bis
- 30 zu 25° , insbesondere von bis zu 45° - jeweils von der waagrechten Ausrichtung der Sohle aus gemessen - weder das vordere noch das hintere Längsdrittel der Sohle

einen Teil der Standfläche bilden. Mit anderen Worten werden die Lage des Trainingselements relativ zur Sohle und die Abmessung des Trainingselements so gewählt, dass bei einem Verkippen der Sohle um den angegebenen Winkel die Sohle weder vorne (im vorderen Längsdrittel) noch hinten (im hinteren Längsdrittel) den (ebenen) Boden berührt, wenn das Trainingselement den Boden berührt. Selbstverständlich sind auch Winkel von mehr als 45° möglich.

Die Instabilität der Sohle wird verstärkt, wenn das Trainingselement ausschließlich am mittleren Längsdrittel der Sohle angeordnet ist, denn dann liegt zwischen dem mittleren Längsdrittel der Sohle einerseits und dem vorderen und hinteren Längsdrittel andererseits ein maximaler Höhenunterschied vor. Der Begriff „am mittleren Längsdrittel angeordnet“ drückt aus, dass das Trainingselement dort, etwa mechanisch oder magnetisch, mit der Sohle verbunden ist, jedenfalls also die Außensohle berührt. Das Trainingselement berührt jedoch nicht das vordere oder hintere Längsdrittel der Sohle. Das Trainingselement könnte sich aber mit zunehmender Höhe in den Bereich des vorderen und/oder hinteren Längsdrittels der Sohle erstrecken.

Wenn vorgesehen ist, dass das Trainingselement ausschließlich im mittleren Längsdrittel der Sohle angeordnet ist, so berührt das Trainingselement weder das vordere noch das hintere Längsdrittel der Sohle noch ragt es in den Bereich des vorderen oder hinteren Längsdrittels der Sohle hinein. Denkbar wäre, dass dennoch Befestigungselemente des Trainingselements am vorderen oder hinteren Längsdrittel der Sohle angreifen.

Eine Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Trainingselement – bzw. bei mehreren Trainingselementen deren gemeinsame Einhüllende - in einem mittleren Bereich des Trainingselements bzw. der Einhüllenden eine größere Höhe aufweist als in einem Randbereich. Die Kontur des Trainingselementes bzw. der Einhüllenden ist also etwa gekrümmt oder mehrfach gestuft, was ein Schaukeln am Trainingselement erleichtert.

Selbstverständlich könnte das Trainingselement auch einen ebenen Bereich größter Höhe aufweisen, der dann gerade und normal zur Fläche der Außensohle zu dieser hin abfällt. Dies hat aber den Nachteil, dass ein Schaukeln bzw. Balancieren kaum

möglich ist, weil man bei einer Gewichtsverlagerung nach vorne oder hinten über die Kante des Trainingselement nach vorne oder hinten kippen würde.

Um einen ausreichend großen Trainingseffekt zu gewährleisten, sollte die größte Höhe des Trainingselements 3 bis 200 mm, insbesondere 10 bis 100 mm, betragen.

- 5 Natürlich wird der Trainingseffekt bei einer Höhe von nur 3 mm nicht besonders groß sein und Trainingselemente mit 200 mm Höhe sind wohl kaum mehr als platzsparend anzusehen. So wird die bevorzugte Höhe des Trainingselements am ehesten im Bereich von einigen Zentimetern, also 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, oder 9 cm betragen. Sinnvoll ist es auch, die Höhe von der Länge der Sohle abhängig zu machen, sodass ein
- 10 ähnlicher Trainingseffekt für verschiedene Schuhgrößen vorliegt. So könnte die Höhe des Trainingselements beispielsweise 1 bis 60%, insbesondere 3 bis 33%, von der Länge der Sohle betragen.

- Um den Trainingseffekt weiter zu verstärken, kann auch eine Instabilität in Querrichtung der Sohle vorgesehen werden, etwa, indem in Querrichtung der Sohle
- 15 gesehen das Trainingselement - bzw. bei mehreren Trainingselementen deren gemeinsame Einhüllende - die größte Höhe in der Mitte der Sohle aufweist. Die Höhe des Trainingselements bzw. der Einhüllenden variiert also auch in Querrichtung, wobei die Höhe in der Mitte der Sohle ein Maximum aufweist. Auch hier gilt, dass das Trainingselement – bzw. bei mehreren Trainingselementen deren gemeinsame
- 20 Einhüllende - in einem mittleren Bereich des Trainingselements bzw. der Einhüllenden eine größere Höhe aufweisen kann als in einem Randbereich. Die Kontur des Trainingselementes bzw. der Einhüllenden in Querrichtung kann also etwa gekrümmt oder mehrfach gestuft sein, was ein Schaukeln am Trainingselement in Querrichtung erleichtert.

- 25 Es kann generell genau ein Trainingselement vorgesehen sein, was einfacher in der Fertigung und Befestigung der Trainingselemente an der Sohle ist. Mit nur einem Trainingselement kann dessen Kontur auf einfache Weise stetig, also ohne Kanten, hergestellt werden. Für eine Ausführungsvariante mit mehreren Trainingselementen spricht, dass – im Vergleich zur Kontur eines einzigen Trainingselemente - bei
- 30 gleicher Einhüllenden Material und damit Gewicht eingespart werden kann. Es könnte also mit weniger Material die gleiche Standfläche erzielt werden.

Wenn das Trainingselement lösbar mit der Sohle verbunden ist, können nacheinander verschiedene Trainingselemente an der gleichen Sohle befestigt werden, die sich etwa in den Abmessungen und/oder im Aufbau unterscheiden und damit einen unterschiedlichen Trainingseffekt bedingen. Als lösbare Verbindungen kommen etwa Schrauben, Gewinde, Magnete, Klettverschlüsse, Bajonettverschlüsse oder Ähnliches in Frage. Selbstverständlich kann das Trainingselement auch fix mit der Sohle verbunden sein, indem es etwa einteilig mit dieser hergestellt oder an diese geklebt wird.

Das Trainingselement bzw. die Trainingselemente können als Vollkörper ausgeführt sein, was den Vorteil der einfachen Fertigung hat. Als Material kommen etwa Elastomere in Frage, wie Gummi, die durch ihre Elastizität zusätzlich zur Instabilität beitragen. Es können aber auch nicht-elastische Kunststoffe, Holz oder Leder (in mehreren Schichten) verwendet werden. Die einzelnen Materialien können auch in Kombination, etwa in unterschiedlichen Schichten, verwendet werden.

Falls das Trainingselement bzw. die Trainingselemente jeweils als Hohlkörper ausgeführt werden, kann Material eingespart werden. Wenn der Hohlkörper noch dazu elastisch ausgebildet werden, können diese mit Gas gefüllt sein, wobei je nach Gasmenge der Grad der Instabilität eingestellt werden kann. Es kann auch vorgesehen sein, dass der Gasdruck, etwa mittels Ventil, laufend geändert werden kann.

Bei einem einzigen Trainingselement kann vorgesehen sein, dass das Trainingselement die Form eines Rotationskörpers aufweist, wobei die Rotationsachse senkrecht zur Sohle ausgerichtet ist. Dadurch weist das Trainingselement nach allen Richtungen die gleiche Kontur auf. Beim Balancieren bzw. Schaukeln ergibt sich dann die gleiche Bewegung, egal ob in Längsrichtung der Sohle geschaukelt wird (vor-zurück), in Querrichtung (links-rechts), oder einer Richtung dazwischen (schräg vor – schräg zurück). So kann das Trainingselement die Form eines Kugelsegments, insbesondere einer Halbkugel, aufweisen.

Alternativ kann bei einem einzigen Trainingselement vorgesehen sein, dass es in unterschiedlichen Richtungen unterschiedliche Krümmungen besitzt. Man denke etwa an ein Segment eines Ellipsoids, das kein Rotationsellipsoid ist, z.B. eine Hälfte einer in die Länge gezogenen Linse. Dadurch wird das Schaukelverhalten des

Trainingselements für verschiedene Richtungen unterschiedlich sein. Dies kann im Beispielsfall noch gesteigert werden, wenn die Hauptachsen des Ellipsoid-Segments nicht in Längs- und Querrichtung der Sohle verlaufen. Selbstverständlich können auch mehrere Trainingselemente angeordnet werden, die eine Einhüllende mit unterschiedlichen Krümmungen in unterschiedlichen Richtungen besitzen.

Um einen guten Trainingseffekt zu erhalten, kann auch vorgesehen sein, dass das Trainingselement ein oder mehrere Federelemente, wie Zylinderfedern, enthält. Dabei können ein oder mehrere Federelemente in einem elastischen Grundkörper des Trainingselement angeordnet sein. Es können aber auch nur eine oder mehrere Federelemente vorgesehen sein, die selbst jeweils ein Trainingselement bilden.

Alternativ oder zusätzlich kann das Trainingselement ein oder mehrere Dämpfungselemente enthalten bzw. aus einem oder mehreren Dämpfungselementen bestehen.

Schließlich umfasst die gegenständliche Erfindung einen Schuh, indem die erfindungsgemäße Sohle mit einem Schuhschaft zu einem Schuh verbunden ist.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

Die Erfindung wird anhand der folgenden schematischen Figuren beispielhaft erläutert. Es zeigen

- 20 Fig. 1 eine Sohle mit halbkugelförmigem Trainingselement in Seitenansicht,
- Fig. 2 die Sohle aus Fig. 1 in Rückansicht,
- Fig. 3 die Sohle aus Fig. 1 in Untersicht,
- Fig. 4 eine Sohle mit Zylinderfedern im Trainingselement,
- Fig. 5 die Sohle aus Fig. 4 in Rückansicht,
- 25 Fig. 6 eine Sohle mit Dämpfern im Trainingselement,
- Fig. 7 die Sohle aus Fig. 6 in Rückansicht,
- Fig. 8 einen Schuh mit einer Sohle gemäß Fig. 1 bis 7,
- Fig. 9 eine Sohle mit zwei Trainingselementen,

- Fig. 10 die Sohle aus Fig. 9 in Rückansicht,
- Fig. 11 die Sohle aus Fig. 9 in Untersicht,
- Fig. 12 eine Sohle mit einem abgerundeten Gummiblock als Trainingselement,
- Fig. 13 die Sohle aus Fig. 12 in Rückansicht,
- 5 Fig. 14 die Sohle aus Fig. 12 in Untersicht,
- Fig. 15 eine Sohle mit Trainingselementen in Form von Scheiben,
- Fig. 16 eine Sohle mit Trainingselementen in Form von Säulen,
- Fig. 17 eine Sohle mit einem Trainingselement, das über das mittlere Längsdrittel hinausragt,
- 10 Fig. 18 eine Sohle mit einem über das mittlere Längsdrittel hinausragenden Befestigungselement für das Trainingselement.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

- 15 In Fig. 1 ist eine Sohle 1 mit halbkugelförmigem Trainingselement 3 in Seitenansicht dargestellt. Das Trainingselement 3 schließt direkt an die Außensohle 2 an und ist nicht länger als das mittlere Längsdrittel 4 der Sohle 1. Das vordere Längsdrittel 5 der Sohle 1 sowie das hintere Längsdrittel 6 der Sohle 1 sind frei von Trainingselementen oder sonstigen Elementen, die an der Außensohle 2 befestigt
- 20 sind, wie etwa Absätze. Es wäre jedoch denkbar, vorne und/oder hinten an der Außensohle niedrigere Elemente (niedriger als das Trainingselement 3) vorzusehen, die elastisch sind und das Rückführen in die waagrechte Position der Sohle 1 unterstützen.

- Aus Fig. 2, welche die Sohle aus Fig. 1 in Rückansicht zeigt, ist erkennbar, dass das
- 25 Trainingselement 3 annähernd die ganze Breite der Sohle 1 einnimmt. Aus Fig. 3, welche die Sohle aus Fig. 1 in Untersicht zeigt, ist dies ebenfalls zu erkennen.

Das Trainingselement 3 kann als Vollkörper ausgebildet sein, etwa aus Holz, Kunststoff, aus Lederschichten, aus Gummi oder aus einer Mischung davon. Es kann als elastischer Hohlkörper ausgebildet sein, der mit Gas befüllt ist, oder in welchem

Federelemente angeordnet sind, siehe die entsprechenden Zylinderfedern 7 in den Fig. 4 und 5.

Das Trainingselement 3 muss nicht als volle Halbkugel ausgebildet sein, sondern es können auch mehrere Trainingselemente in Form einzelner Scheiben 10 vorgesehen sein, deren Einhüllende eine Halbkugel ergibt. Dies ist in Fig. 15 dargestellt, wo die Einhüllende strichliert eingezeichnet ist. Die Seitenansicht der Sohle in Fig. 1 würde auch der Seitenansicht der Ausführung nach Fig. 15 entsprechen. Selbstverständlich könnten die Scheiben 10 nicht nur in Längsrichtung der Sohle 1 verlaufen, sondern auch in Querrichtung oder in jeder anderen Richtung.

- 10 Das Trainingselement 3 könnte auch durch mehrere Trainingselemente in Form von Säulen 11 ersetzt werden, wie dies in Fig. 16 dargestellt ist. Diese Ausführungsform hätte dann bei rasterförmiger Anordnung der Säulen 11 die gleiche Rückansicht wie in Fig. 15. Selbstverständlich müssen die Säulen 11 nicht in Rasterform angeordnet sein, sie könnten auch in zueinander versetzten Reihen oder in unregelmäßiger Form
15 angeordnet sein. Die können runde oder eckigen Querschnitt aufweisen. Sie könnten an ihren freien Enden, welche die Einhüllende bilden, auch abgerundet sein.

Mit Scheiben 10 oder Säulen 11 können selbstverständlich auch andere Formen mit anderen Einhüllenden erzeugt werden, etwa blockförmige Formen wie in den Fig. 12-14 dargestellt.

- 20 In den Fig. 4 und 5 ist das Trainingselement 3 jeweils aufgeschnitten dargestellt, sodass sein Inneres sichtbar ist. Dort sind vier Zylinderfedern 7 im Quadrat angeordnet, wobei diese von der Sohle 1 weg nach außen geneigt sind. Sie könnten ebenso parallel und senkrecht zur Sohle 1 angeordnet werden.

- In der Ausführungsform der Figuren 6 und 7 ist ein ebenes hohles Trainingselement
25 3 vorgesehen, welches jeweils aufgeschnitten dargestellt ist und in welchem vier Dämpfungselemente 8 im Quadrat angeordnet sind. Sie sind von der Sohle 1 weg nach außen geneigt, könnten aber auch eine andere Neigung aufweisen oder normal zur Ebene der Sohle 1 angeordnet sein (also senkrecht nach unten in Fig. 6 und 7).

- Selbstverständlich können Feder- und Dämpfungselemente 6, 7 auch ohne ein
30 umhüllendes Trainingselement 3 angeordnet werden. Oder es könnte jedes der

Feder- und Dämpfungselemente 6, 7 mit einem Überzug versehen sein, sodass von außen nur einzelne Säulen 11, ähnlich wie in Fig. 16, zu erkennen sind.

In Fig. 8 ist ein Schuh mit einer Sohle 1 gemäß den Fig. 1 bis 7 sowie mit einem Schuhschaft 9 dargestellt. Der Schuh ist als Halbschuh mit Schnürung ausgebildet, er könnte selbstverständlich auch mit Klettverschlüssen oder Schnallen geschlossen werden. Der Schuhschaft 9 könnte auch offen ausgeführt sein, etwa nur aus Bändern bestehen, sodass sich eine Sandale ergibt, die bei entsprechender Ausführung ebenfalls einen guten Halt ermöglicht.

Die Fig. 9-11 zeigen eine Sohle 1 mit zwei Trainingselementen in Form von Stiften 12, die entlang einer Diagonalen zur Längs- bzw. Querrichtung angeordnet sind, wie aus der Untersicht in Fig. 11 ersichtlich ist. Die Einhüllende ist strichliert dargestellt und liegt im gegenständlichen Fall innerhalb des mittleren Längsdrittels 4. Es wäre auch denkbar, dass die Stifte 12 nur am mittleren Längsdrittel 4 angeordnet sind, sie also nur in diesem Bereich der Sohle 1 mit dieser verbunden sind und diese dort berühren, jedoch das freie Ende der Stifte 12, etwa aufgrund einer Schrägstellung, in Längsrichtung der Sohle 1 gesehen über das mittlere Längsdrittel 4 hinausragt.

Bei solchen asymmetrisch angeordneten Trainingselementen 12 kann generell vorgesehen sein, dass diese für linken und rechten Fuß gleich oder spiegelsymmetrisch angeordnet werden.

Die Fig. 12-14 zeigen eine Ausführungsform der Erfindung, wo an der Sohle 1 im mittleren Längsdrittel 4 ein einzelnes Trainingselement in Form eines Gummiblocks 13 angeordnet ist. Dieser hat einen quadratischen Querschnitt, könnte aber genauso einen rechteckigen, runden oder mehreckigen Querschnitt aufweisen. Die seitlichen Begrenzungsflächen sind eben und stehen normal auf die Ebene der Sohle 1. Die Standfläche des Gummiblocks 13 ist abgerundet, umso stärker die Krümmung ausgeführt ist, desto größer ist die Instabilität.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 17 weist eine Sohle mit einem übergroßen Trainingselement 14 auf, das über das mittlere Längsdrittel 4 hinausragt. Das übergroße Trainingselement 14 ist somit am mittleren Längsdrittel angeordnet, also nur dort an diesem befestigt, ragt jedoch mit zunehmender Entfernung von der Sohle 1 auch in das vordere und hintere Längsdrittel 5, 6 hinein. Das Trainingselement 14

kann rotationssymmetrisch ausgeführt sein, die Standfläche könnte jedoch auch in unterschiedliche Richtungen unterschiedlich gekrümmt sein.

In Fig. 18 befindet sich das Trainingselement 3, hier wieder beispielhaft eine Halbkugel, zwar innerhalb des mittleren Längsdrittels 4. Jedoch ist es nicht unmittelbar dort an der Außensohle befestigt, sondern mittels eines Befestigungselements 15, das lediglich im vorderen und hinteren Längsdrittel 5, 6 an der Sohle 1 befestigt ist, das Trainingselement 3 trägt und hier in Form einer Klammer ausgeführt ist. Das Befestigungselement 15 könnte auch zusätzlich an der Außensohle im mittleren Längsdrittel 4 befestigt sein oder sich dort abstützen. Das Trainingselement 3 könnte selbstverständlich auch eine andere Form haben oder durch mehrere Trainingselemente ersetzt werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

- | | | |
|----|----|-------------------------------------|
| 15 | 1 | Sohle |
| | 2 | Außensohle |
| | 3 | halbkugelförmiges Trainingselement |
| | 4 | mittleres Längsdrittel der Sohle 1 |
| 20 | 5 | vorderes Längsdrittel der Sohle 1 |
| | 6 | hinteres Längsdrittel 6 der Sohle 1 |
| | 7 | Zylinderfedern |
| | 8 | Dämpfungselement |
| | 9 | Schuhschaft |
| 25 | 10 | Scheiben |
| | 11 | Säulen |
| | 12 | Stift |
| | 13 | Gummiblock |
| | 14 | übergroßes Trainingselement |
| 30 | 15 | Befestigungselement |

ANSPRÜCHE

1. Sohle (1) mit zumindest einem Trainingselement (3, 10-14), das von der Sohle weg über die flache Außensohle (2) hinausragt und zumindest einen Teil der Standfläche der Sohle bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3, 13, 14) – bzw. bei mehreren Trainingselementen (10-12) deren gemeinsame Einhüllende - seine bzw. ihre größte Höhe im mittleren Längsdrittel (4) der Sohle aufweist, wobei bei waagrechtlicher Ausrichtung der Sohle weder das vordere (5) noch das hintere Längsdrittel (6) der Sohle einen Teil der Standfläche bilden.
2. Sohle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer Neigung der Sohle (1) in Längsrichtung von bis zu 5°, bevorzugt von bis zu 15°, besonders bevorzugt von bis zu 25°, insbesondere von bis zu 45°, weder das vordere (5) noch das hintere Längsdrittel (6) der Sohle einen Teil der Standfläche bilden.
3. Sohle nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3, 10-14) ausschließlich am mittleren Längsdrittel (4) der Sohle (1) angeordnet ist.
4. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3, 10-13) ausschließlich im mittleren Längsdrittel der Sohle angeordnet ist.
5. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3, 13, 14) – bzw. bei mehreren Trainingselementen (10-12) deren gemeinsame Einhüllende - in einem mittleren Bereich des

Trainingselements bzw. der Einhüllenden eine größere Höhe aufweist als in einem Randbereich.

6. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die größte Höhe des Trainingselements (3, 10-14) 3 bis 200 mm, insbesondere 10 bis 100 mm, beträgt.
7. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Querrichtung der Sohle (1) gesehen das Trainingselement (3, 13, 14) - bzw. bei mehreren Trainingselementen (10-12) deren gemeinsame Einhüllende - die größte Höhe in der Mitte der Sohle aufweist.
8. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** genau ein Trainingselement (3, 13, 14) vorgesehen ist.
9. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3, 10-14) lösbar mit der Sohle verbunden ist.
10. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3, 10-14) als Vollkörper ausgebildet ist.
11. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3, 10-14) als, insbesondere elastischer, Hohlkörper ausgebildet ist.
12. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das einzige Trainingselement (3, 13, 14) die Form eines Rotationskörpers aufweist, wobei die Rotationsachse senkrecht zur Sohle (1) ausgerichtet ist.

13. Sohle nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3) die Form eines Kugelsegments, insbesondere einer Halbkugel, aufweist.

14. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass**
5 das einzige Trainingselement (3, 13, 14) in unterschiedlichen Richtungen unterschiedliche Krümmungen besitzt.

15. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3) ein oder mehrere Federelemente, wie Zylinderfedern (7), enthält.

10 16. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3) ein oder mehrere Dämpfungselemente (8) enthält.

17. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese mit einem Schuhschaft (9) zu einem Schuh verbunden ist.

1/4

FIG 1

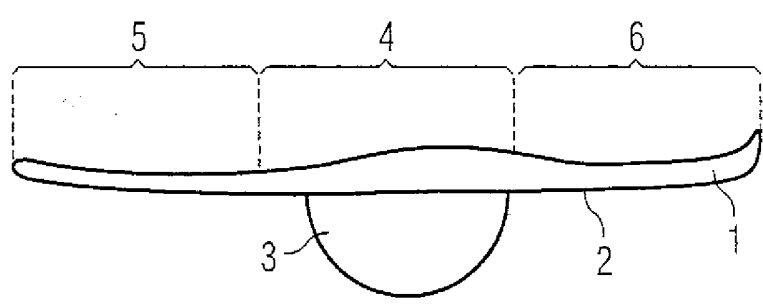


FIG 2

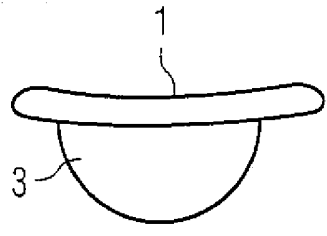


FIG 3

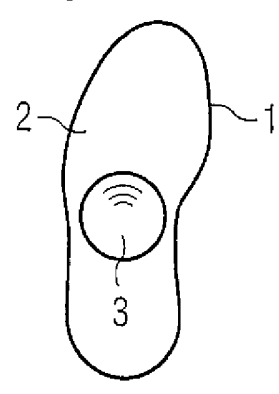


FIG 4

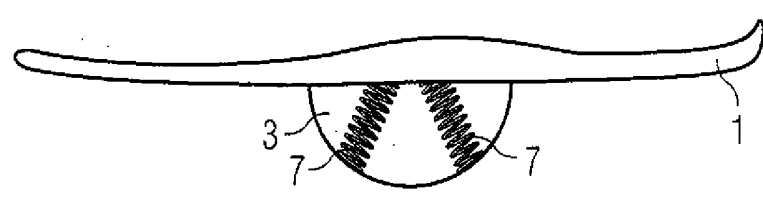


FIG 5

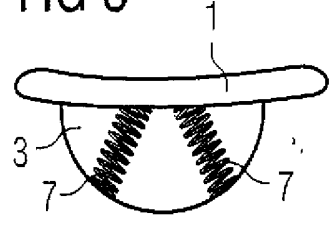


FIG 6

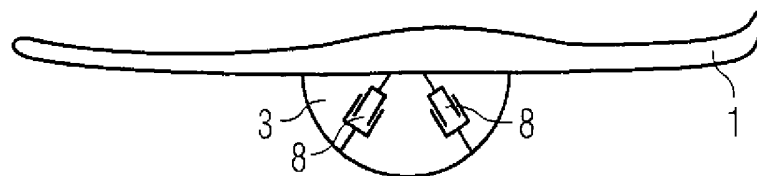


FIG 7

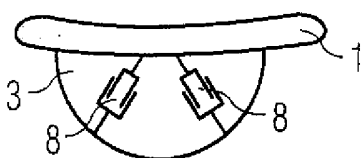


FIG 8

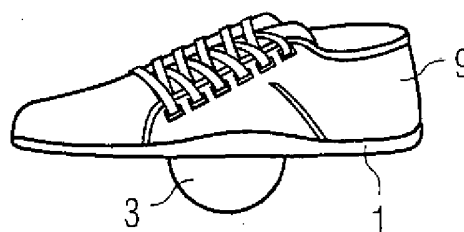


FIG 9

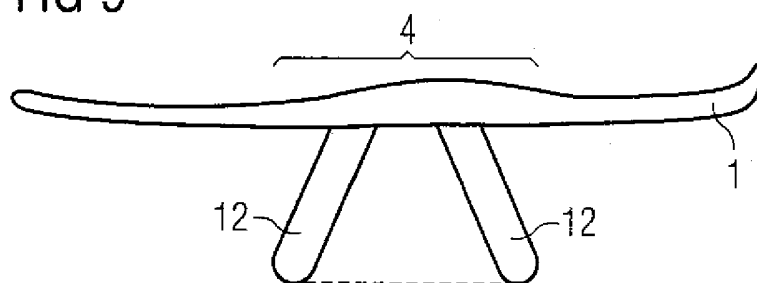


FIG 10

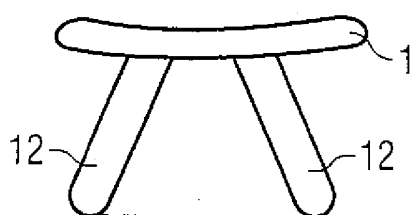


FIG 11

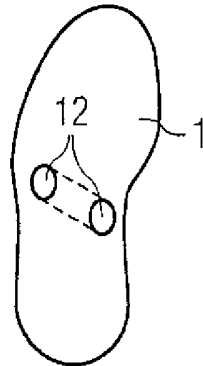


FIG 12

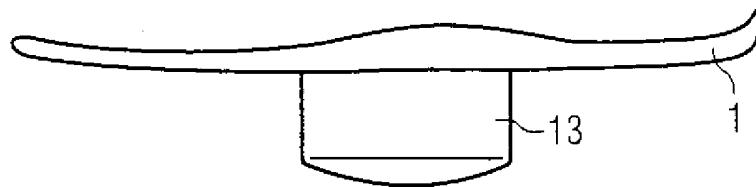


FIG 13

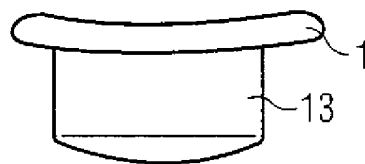


FIG 14

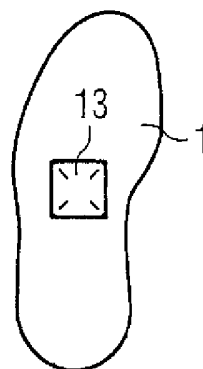


FIG 15

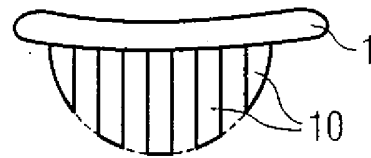


FIG 16

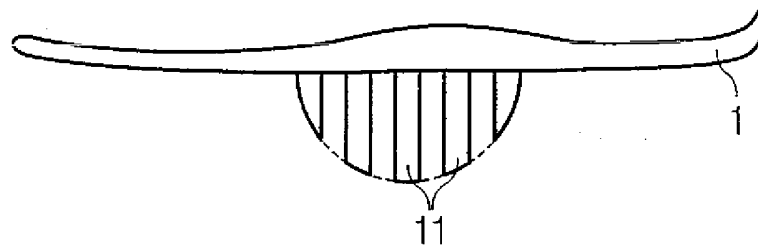


FIG 17

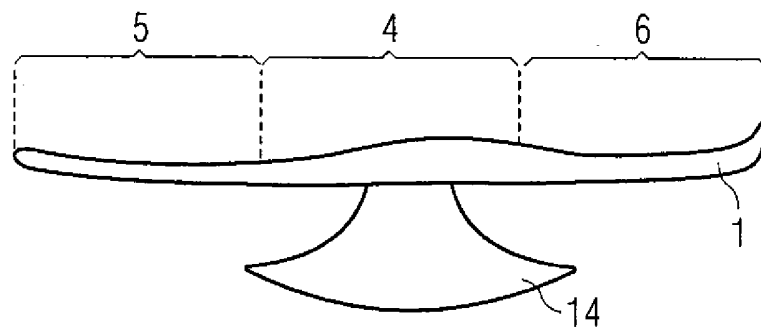
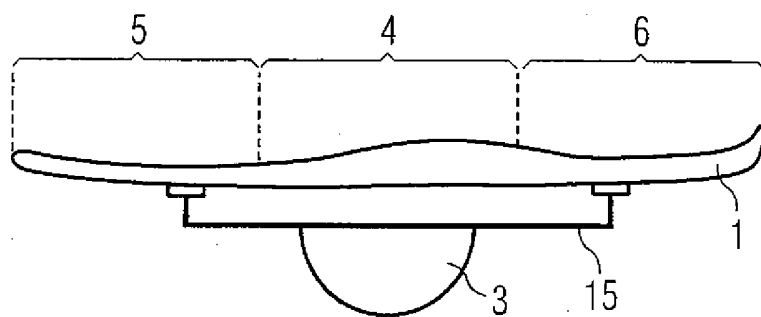


FIG 18



ANSPRÜCHE

1. Sohle (1) mit zumindest einem Trainingselement (3, 10-14), das von der Sohle weg über die flache Außensohle (2) hinausragt und zumindest einen Teil der Standfläche der Sohle bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3, 13, 14) – bzw. bei mehreren Trainingselementen (10-12) deren gemeinsame Einhüllende - seine bzw. ihre größte Höhe im mittleren Längsdrittel (4) der Sohle aufweist, wobei bei waagrechtlicher Ausrichtung der Sohle weder das vordere (5) noch das hintere Längsdrittel (6) der Sohle einen Teil der Standfläche bilden, und wobei das Trainingselement (3) ein oder mehrere Dämpfungselemente (8) enthält.
2. Sohle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer Neigung der Sohle (1) in Längsrichtung von bis zu 5°, bevorzugt von bis zu 15°, besonders bevorzugt von bis zu 25°, insbesondere von bis zu 45°, weder das vordere (5) noch das hintere Längsdrittel (6) der Sohle einen Teil der Standfläche bilden.
3. Sohle nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3, 10-14) ausschließlich am mittleren Längsdrittel (4) der Sohle (1) angeordnet ist.
4. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3, 10-13) ausschließlich im mittleren Längsdrittel der Sohle angeordnet ist.
5. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3, 13, 14) – bzw. bei mehreren Trainingselementen

(10-12) deren gemeinsame Einhüllende - in einem mittleren Bereich des Trainingselements bzw. der Einhüllenden eine größere Höhe aufweist als in einem Randbereich.

- 5 6. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die größte Höhe des Trainingselements (3, 10-14) 3 bis 200 mm, insbesondere 10 bis 100 mm, beträgt.
- 10 7. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Querrichtung der Sohle (1) gesehen das Trainingselement (3, 13, 14) - bzw. bei mehreren Trainingselementen (10-12) deren gemeinsame Einhüllende - die größte Höhe in der Mitte der Sohle aufweist.
8. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** genau ein Trainingselement (3, 13, 14) vorgesehen ist.
9. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3, 10-14) lösbar mit der Sohle verbunden ist.
- 15 10. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3, 10-14) als Vollkörper ausgebildet ist.
11. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3, 10-14) als, insbesondere elastischer, Hohlkörper ausgebildet ist.
- 20 12. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das einzige Trainingselement (3, 13, 14) die Form eines Rotationskörpers aufweist, wobei die Rotationsachse senkrecht zur Sohle (1) ausgerichtet ist.

13. Sohle nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3) die Form eines Kugelsegments, insbesondere einer Halbkugel, aufweist.

14. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das einzige Trainingselement (3, 13, 14) in unterschiedlichen Richtungen unterschiedliche Krümmungen besitzt.

15. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3) ein oder mehrere Federelemente, wie Zylinderfedern (7), enthält.

~~16. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingselement (3) ein oder mehrere Dämpfungselemente (8) enthält.~~

~~17.~~ 16. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis ~~16~~ 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese mit einem Schuhschaft (9) zu einem Schuh verbunden ist.