

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50275/2022 (51) Int. Cl.: **A63B 23/10** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 25.04.2022 **A63B 21/02** (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: 15.07.2023

(30) **Priorität:**
01.03.2022 AT A 00058/2022 beansprucht.

(56) **Entgegenhaltungen:**
US 4577861 A
JP 2022011573 A
JP H10179793 A
KR 102081901 B1
DE 102013108701 A1
DE 102014113458 B3

(71) **Patentanmelder:**
MACHURA Dieter
1230 Wien (AT)
GSCHMEIDLER Gottfried
1230 Wien (AT)

(72) **Erfinder:**
MACHURA Dieter
1230 Wien (AT)

(74) **Vertreter:**
WEISER & VOITH Patentanwälte Partnerschaft
1130 Wien (AT)

(54) **Vorrichtung zum Trainieren der Fußsohlenmuskulatur**

(57) Eine Vorrichtung (1) zum Trainieren der Fußsohlenmuskulatur hat eine Basis (2), die an ihrer Oberseite eine Stehfläche (5) für beide Fußsohlen von deren Fersen bis zu deren Ballen darbietet, und eine an der Basis (2) neben dem Ballenbereich (9) der Stehfläche (5) beweglich angeordnete Zehenauflage (10), welche am einen Ende (16) zumindest einer auskragenden Blattfeder (14, 15) angeordnet ist, deren anderes Ende (17) an der Basis (2) festgelegt ist.

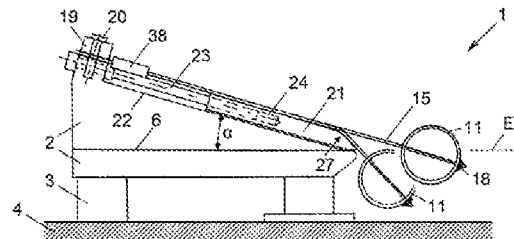


Fig. 2

Zusammenfassung:

Vorrichtung zum Trainieren der Fußsohlenmuskulatur

Eine Vorrichtung (1) zum Trainieren der Fußsohlenmuskulatur hat eine Basis (2), die an ihrer Oberseite eine Stehfläche (5) für beide Fußsohlen von deren Fersen bis zu deren Ballen darbietet, und eine an der Basis (2) neben dem Ballenbereich (9) der Stehfläche (5) beweglich angeordnete Zehenauflage (10), welche am einen Ende (16) zumindest einer auskragenden Blattfeder (14, 15) angeordnet ist, deren anderes Ende (17) an der Basis (2) festgelegt ist.

(Fig. 2)

Dieter MACHURA und
Gottfried GSCHMEIDLER
1230 Wien

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Trainieren der Fußsohlenmuskulatur, mit einer Basis, die an ihrer Oberseite eine Stehfläche für beide Fußsohlen von deren Fersen bis zu deren Ballen darbietet, und einer an der Basis neben dem Ballenbereich der Stehfläche beweglich angeordneten Zehenauflage.

Eine Vorrichtung dieser Art ist beispielsweise aus der JP 10179793 A, der JP 2015-221202 A, der US 2012/0190515 A1 oder der US 4,577,861 bekannt. Eine ähnliche Vorrichtung, jedoch ohne Stehfläche für die Fußsohlen, ist in der DE 10 2014 113 458 B3 beschrieben.

Bei den bekannten Vorrichtungen ist die Zehenauflage über ein Scharnier am ballenseitigen Ende der Stehfläche schwenkbar angelenkt und mittels gesonderter Federn, elastischer Elemente oder Gewichte beaufschlagt, um ein mit den Zehen niederdrückbares „Pedal“ zu bilden. Die Scharnierlagerung der Zehenauflage führt jedoch zu einer physiologisch fehlangepassten Bewegung der Zehenauflage, d.h. sie folgt anatomisch nicht richtig der Bewegung der Zehen beim Anspannen der Fußsohlenmuskulatur und Krümmen des Fußgewölbes, was den physiotherapeutischen Trainingseffekt der Vorrichtung beeinträchtigt.

Die Erfindung setzt sich zum Ziel, eine Trainingsvorrichtung für die Fußsohlenmuskulatur zu schaffen, welche ein ergonomisches und wirksames Training ermöglicht.

Diese Ziel wird mit einer Vorrichtung der einleitend genannten Art erreicht, die sich gemäß der Erfindung dadurch auszeichnet, dass die Zehenauflage am einen Ende zumindest einer auskragenden Blattfeder angeordnet ist, deren anderes Ende an der Basis festgelegt ist.

Die erfindungsgemäße Anordnung der Zehenauflage am Ende einer auskragenden Blattfeder ermöglicht eine Bewegung der Zehenauflage, die der Krümmung des Fußgewölbes beim Anspannen der Fußsohlenmuskulatur und der damit einhergehenden Zehenbewegung anatomisch richtig folgt und damit ein physiologisch besonders schonendes und effizientes Training erzielt.

Bevorzugt ist das genannte andere Ende der Blattfeder an der Basis nahe dem Fersenbereich der Stehfläche festgelegt. Die Blattfeder erstreckt sich damit über die gesamte Länge der Plantarsehne des Fußgewölbes bis zur Zehenauflage, sodass sie bei Betätigung der Zehenauflage implizit der Krümmung des Fußgewölbes folgt. Darüber hinaus wird ein besonders kompakter Aufbau der Vorrichtung erreicht, denn die Längserstreckung der Blattfeder kann entlang des an der Basis für die Stehfläche von den Fersen bis zum Ballen verfügbaren Bauraums untergebracht werden.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die zumindest eine Blattfeder in ihrem mittleren Be-

reich auf einem Stützschlitten abgestützt, welcher an der Basis in Längsrichtung der Blattfeder/n verstellbar gelagert ist. Mittels des Stützschlittens können sowohl die Gegenkraft als auch die Krümmung der Blattfeder/n eingestellt werden. Damit kann die Vorrichtung einerseits an Personen mit unterschiedlicher Muskelkraft und/oder an unterschiedliche Trainingsaufgaben angepasst werden. Andererseits kann damit der Krümmungsverlauf der Blattfeder beim Betätigen der Zehenauflage so justiert werden, dass er optimal an den Drehpunkt des Großzehgelenks angepasst ist, beispielsweise um Schiefstellungen der großen Zehe, wie Hallux Valgus, zu berücksichtigen bzw. zu behandeln.

Zu diesem Zweck ist es auch besonders vorteilhaft, wenn die Oberseite des Stützschlittens in Richtung zur Zehenauflage hin abfällt, bevorzugt abgerundet.

Der Stützschlitten kann beispielsweise mittels Griffflaschen, Handschußern, Betätigungsstangen usw. verstellt werden, die über entsprechende Öffnungen in der Basis zugänglich sind. Bevorzugt ist der Stützschlitten jedoch mittels einer an der Basis drehbar gelagerten Gewindespindel verstellbar, was eine besonders feinfühligere Justierung der Lage des Stützschlittens entlang der Blattfeder/n ermöglicht.

Gemäß einem weiteren bevorzugten Merkmal der Erfindung kann die Stehfläche durch zwei voneinander beabstandete Standplatten gebildet sein, zwischen denen die zumindest eine Blattfeder vom Fersenbereich zum Ballenbereich und darüber

hinaus verläuft. Dadurch kann der zwischen den Füßen bei entspanntem Stehen verbleibende Zwischenraum als Bauraum für die Blattfeder verwendet werden.

In einer optionalen Ausgestaltung der Erfindung können zwei parallel nebeneinander verlaufende Blattfedern vorgesehen sein. Dadurch wird eine bessere Querstabilisierung der Zehenaufgabe beim Niederdrücken erreicht.

Die Zehenaufgabe kann beispielsweise ein Querbalken sein, der mit den Zehen in der Art eines Zehenpedals niedergedrückt wird. Bevorzugt ist die Zehenaufgabe jedoch durch eine Querstange gebildet, welche in ihrer Mitte an der zumindest einen Blattfeder montiert ist. Die Stangenform erlaubt aufgrund ihrer Abrundung beim Niederdrücken ein Abrollen der Zehen darauf.

Zu diesem Zweck ist auch besonders günstig, wenn auf den beiden Enden der Querstange jeweils eine Hülse drehbar gelagert ist, sodass beim Niederdrücken der Zehen keine Reibung zwischen den Zehen und der Zehenaufgabe auftritt. Weil die Hülsen sich gegenüber der Querstange drehen, können sie mit einem rutschfesten Belag versehen sein, sodass die Zehen beim Niederdrücken schlupfarm abrollen können, was besonders eine Schonung der Großzehen ermöglicht.

Die Blattfeder/n können in der Ruhestellung der Vorrichtung parallel zur Stehfläche verlaufen, d.h. insbesondere horizontal, und in derselben Ebene wie die Stehfläche, darunter oder bevorzugt darüber. In einer alternativen Ausführungsform

der Erfindung kann jede Blattfeder in ihrer Ruhestellung unter einem Winkel von 5° bis 30° , bevorzugt 10° bis 20° , besonders bevorzugt etwa 15° , gegenüber der Stehfläche in Richtung zur Zehenauflage hin abwärts geneigt sein. Dadurch kann erreicht werden, dass die Zehenauflage am Ende der Blattfeder/n auf Höhe oder unter der Ebene der Stehfläche liegt oder nur wenig darüber. Der Benutzer braucht dadurch in der Ausgangsstellung, d.h. vor dem Niederdrücken der Zehenauflage, die Zehen nicht übermäßig anzuwinkeln.

Die Schrägstellung der Blattfeder/n ist besonders günstig im Zusammenhang mit einer Zehenauflage in Form einer Querstange, an welcher die Blattfeder/n radial angreifen, damit das obere Ende der Querstange nicht oder nur wenig über die Ebene der Stehfläche ragt.

Falls gewünscht, kann zur Verstärkung der Federkraft jede Blattfeder mit zumindest einer Hilfs-Blattfeder zu einem Blattfederpaket zusammengesetzt werden. Dabei kann jede Hilfs-Blattfeder mit ihrem einen Ende an der Zehenauflage montiert und mit ihrem anderen Ende auf der jeweiligen Blattfeder oder in einer Gleitführung der Basis gleitend geführt sein.

Alternativ oder zusätzlich kann zur Verstärkung der Federkraft an der Basis eine aufgewickelte Hilfs-Feder mit zwei auskragenden Enden gelagert sein, wobei das eine Ende an der Basis und das andere Ende an der Unterseite der jeweiligen Blattfeder oder an der Zehenauflage angreift.

In einer weiteren Variante der bevorzugten Ausführungsform mit Stützschlitten ist an diesem die aufgewickelte Hilfs-Feder mit zwei auskragenden Enden gelagert, wobei das eine Ende am Stützschlitten oder an der Basis und das andere Ende an der Unterseite der jeweiligen Blattfeder oder an der Zehenauflage angreift.

In jeder der genannten Ausführungsformen kann gemäß einem weiteren bevorzugten Merkmal der Erfindung die Basis auf ihrer der Zehenauflage zugewandten Seite mit einem Zugseil mit Handgriff ausgestattet sein. Damit kann der Benutzer sich zusätzlich gegen die Stehfläche ziehen, um der von der Blattfeder aufgebrachtten Gegenkraft mit erhöhter Körperspannung entgegenzuwirken.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von in den beigeschlossenen Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

die Fig. 1 und 2 eine erste Ausführungsform der Vorrichtung der Erfindung in einer Draufsicht (Fig. 1) und in einem Schnitt (Fig. 2) entlang der Schnittlinie II-II von Fig. 1;

Fig. 3 eine zweite Ausführungsform der Vorrichtung der Erfindung in einer Draufsicht;

Fig. 4 eine dritte Ausführungsform der Vorrichtung der Erfindung in einer schematischen Seitenansicht; und

die Fig. 5 - 7 eine vierte Ausführungsform der Vorrichtung der Erfindung in einer Draufsicht (Fig. 5), in einem Schnitt

(Fig. 6) entlang der Schnittlinie VI-VI von Fig. 5 und in einer Rückansicht (Fig. 7).

In den Fig. 1 und 2 ist eine erste Ausführungsform einer Vorrichtung 1 zum Trainieren der Fußmuskulatur gezeigt. Die Vorrichtung 1 hat eine Basis 2, z.B. ein Gestell oder eine andere Stützstruktur, die an ihrer Unterseite plan oder über Stützen 3 auf dem Boden 4 abgestellt wird. An ihrer Oberseite ist die Basis 2 mit einer Stehfläche 5 für die Fußsohlen - von deren Fersen bis zu deren Ballen - eines darauf stehenden Benutzers versehen.

Im gezeigten Beispiel wird die Stehfläche 5 von zwei voneinander beabstandeten Standplatten 6, 7 gebildet. Der Benutzer steht mit dem linken Fuß auf der linken Standplatte 6 und mit dem rechten Fuß auf der rechten Standplatte 7, jeweils von der Ferse bis zum Ballen. Die Stehfläche 5 bzw. die Standplatten 6, 7 haben so jeweils einen Fersenbereich 8 und einen Ballenbereich 9.

Neben dem Ballenbereich 9 der Stehfläche 5 ist eine Zehenauflage 10 angeordnet, auf der die Zehen des Benutzers zu liegen kommen, wenn er auf der Stehfläche 5 steht. Die Zehenauflage 10 kann z.B. ein Querbalken sein, dessen Oberseite etwas über der Ebene E der Stehfläche 5 liegt, so dass der Benutzer in der Ruhe- bzw. Ausgangsstellung seine Zehen leicht nach oben anwinkeln muss. Im gezeigten Beispiel ist die Zehenauflage 10 eine Querstange mit etwa rundem Querschnitt. Auf den beiden Enden der Querstange 11 ist optional jeweils eine Hülse

12, 13 drehbar gelagert. Die Hülsen 12, 13 können mit einem rutschfesten Belag, wie Schaumstoff oder Gummi, versehen sein, ebenso wie die Stehfläche 5 bzw. die Standplatten 6, 7.

Die Zehenauflage 10 (hier: die Querstange 11) ist über zumindest eine (hier: zwei) Blattfeder/n 14, 15 beweglich an der Basis 2 gelagert. Die Zehenauflage 10 kann so vom Benutzer mittels der Zehen von der in Fig. 2 mit ausgezogenen Linien gezeigten Ausgangs- bzw. Ruhestellung in eine in Fig. 2 mit strichlierten Linien gezeigte Betätigungsstellung niedergedrückt werden.

Im Detail ist die Zehenauflage 10 an den von der Stehfläche 5 vorragenden, frei auskragenden „ballenseitigen“ Enden 16 der Blattfedern 14, 15 angeordnet, während die gegenüberliegenden „fersenseitigen“ Enden 17 der Blattfedern 14, 15 an der Basis 2 festgelegt sind.

Im gezeigten Beispiel verlaufen die Blattfedern 14, 15 im Zwischenraum zwischen den Standplatten 6, 7. Wenn die Stehfläche 5 hingegen z.B. eine durchgehende Fläche bildet, könnten die Blattfedern 14, 15 auch unterhalb der Stehfläche 5 in einer entsprechenden Aussparung der Basis 2 verlaufen.

Die ballenseitigen Enden 16 der Blattfedern 14, 15 können auf jede beliebige Weise starr mit der Zehenauflage 10 verbunden sein, z.B. gesteckt, verschraubt, vernietet, verklebt, verschweißt usw., oder sogar einstückig mit der Zehenauflage 10 ausgeführt sein. Im gezeigten Beispiel durchsetzen die bal-

lenseitigen Enden 16 der Blattfedern 14, 15 die Querstange 11 diametral und sind bei 18 mit dieser verschweißt.

Die fersenseitigen Enden 17 der Blattfedern 14, 15 sind in einer Klemme 19 der Basis 2 mittels Schrauben 20 festgeklemmt bzw. festgeschraubt. Alternativ können sie auf jede beliebige andere Weise an der Basis 2 festgelegt sein, z.B. gesteckt, verschraubt, vernietet, verklebt, verschweißt usw.

Die Blattfedern 14, 15 können von ihren festgelegten fersenseitigen Enden 17 ausgehend freischwingend auskragen. Falls gewünscht, könnten sie dann auch kürzer als die Längserstreckung der Stehfläche 5 vom Fersenbereich 8 zum Ballenbereich sein, z.B. nur halb so lang oder ein Drittel so lang. Dazu könnte die Klemme 19 beispielsweise in der Mitte oder näher dem Ballenbereich 9 der Stehfläche 5 liegen. Im gezeigten Beispiel erstrecken sich die Blattfedern 14, 15 jedoch über die gesamte Länge der Stehfläche 5 bzw. Standplatten 6, 7 von deren Fersenbereich 8 zu deren Ballenbereich 9 und darüber hinaus bis zu der Zehenauflage 10.

In ihrem mittleren Bereich, d.h. zwischen den Enden 16, 17, sind die Blattfedern 14, 15 optional auf einem Stützschlitten 21 abgestützt, welcher an der Basis 2 in Längsrichtung R der Blattfedern 14, 15 verstellbar gelagert ist. Beispielsweise liegt der Stützschlitten 21 auf einer Gleitführung 22 der Basis 2 auf und kann mithilfe einer Gewindespindel 23 in Längsrichtung R der Blattfedern 14, 15 verstellt werden. Die Gewindespindel 23 greift dazu beispielsweise in eine Ge-

windebohrung 24 des Stützschlittens 21 ein, ist in einem Lager 25 der Basis 2 drehbar gelagert und ragt von der Basis 2 nach außen vor, wo sie mit einem Rändelrad 26, Kugelkopf, Innen- oder Außensechskant usw. versehen sein kann, um sie einfach verdrehen zu können.

Der Stützschlitten 21 ist an seiner Oberseite in Richtung zur Zehenauflage 10 hin bei 27 abgerundet, wodurch die Blattfedern 14, 15 beim Niederdrücken der Zehenauflage 10 der Ab- rundung 27 des Stützschlittens 21 folgen, siehe Fig. 2.

In der Ausführungsform der Fig. 1 und 2 sind die Blattfedern 14, 15 in ihrer Ruhestellung unter einem Winkel α von etwa 15° gegenüber der Stehfläche 5 geneigt, und zwar in Richtung zur Zehenauflage 10 hin abwärts. Dadurch liegt in ihrer Ausgangsstellung das obere Ende der Querstange 11, wenn die Blattfedern 14, 15 an dieser radial ansetzen, nicht allzu weit über der Ebene E der Stehfläche 5, so dass der Benutzer in der Ausgangsstellung die Zehen nicht übermäßig nach oben anwinkeln muss. Um den Stützschlitten 21 parallel zur Längsrichtung R der Blattfedern 14, 15 zu verstellen, ist die Führungsfläche 22 unter demselben Winkel α geneigt. Der Winkel α kann allgemein gesprochen im Bereich von $0^\circ - 30^\circ$, bevorzugt $5^\circ - 30^\circ$, besonders bevorzugt $10^\circ - 20^\circ$ und insbesondere bei etwa 15° liegen.

Fig. 3 zeigt eine alternative Ausführungsform der Vorrichtung 1, wobei im Weiteren nur auf die Unterschiede gegenüber der Ausführungsform der Fig. 1 und 2 eingegangen wird. Anstel-

le zweier Blattfedern 14, 15 ist hier eine einzige zentrale Blattfeder 14 vorgesehen, die zwischen den beiden Standplatten 6, 7 liegt. Eine Öse 28 zur Verankerung eines Zugseils mit Handgriff (nicht gezeigt) ist in einer von der Basis 2 unter der Zehenauflage 10 vorragenden Lasche 29 ausgebildet. Alternativ könnte die Lasche 29 auch an der Zehenauflage 10 befestigt sein. Mithilfe des Zugseils kann der Benutzer sich beim Stehen auf der Stehfläche 5 zusätzlich gegen die Vorrichtung 1 ziehen.

Fig. 4 zeigt schematisch eine dritte Ausführungsform der Vorrichtung 1. Die (zumindest) eine Blattfeder 14 verläuft hier etwa horizontal ($\alpha = 0$). Unterhalb der Blattfeder 14 ist eine Hilfs-Feder 30 auf einen Querstift 31 des Stützschlittens 21 aufgewickelt, und zwar so, dass sie zwei entgegengesetzt auskragende Enden 32, 33 hat. Das eine Ende 32 ist an der Basis 2 festgelegt, z.B. gleitend in einem Schlitz 34, während das andere Ende 33 an der Unterseite der Blattfeder 14 anliegt und so deren Federkraft verstärkt. Alternativ könnte das andere Ende 33 direkt an der Zehenauflage 10 angreifen. Auch ist es möglich, die Hilfs-Blattfeder 30 direkt an der Basis 2 zu lagern, insbesondere wenn kein Stützschlitten 21 vorgesehen ist.

In den Fig. 5 - 7 ist eine vierte Ausführungsform der Vorrichtung 1 gezeigt, hier wieder mit (zumindest) einer Blattfeder 14, die horizontal liegt ($\alpha = 0$). Die Blattfeder 14 ist mit ihrem fersenseitigen Ende 17 in der Klemme 19 der Basis 2

unter Zwischenlegung von Beilagscheiben 34 festgeklemmt, so dass darüber ein Spalt 35 und darunter ein Spalt 36 in der Klemme 19 verbleibt.

In den Spalt 35 ist eine Hilfs-Blattfeder 37 gleitend eingesteckt. Die Hilfs-Blattfeder 37 liegt gleitend auf der Blattfeder 14 auf und ist mit ihrem ballenseitigen Ende 16 an der Zehenauflage 10 montiert. Blattfeder 14 und darüberliegende Hilfs-Blattfeder 37 bilden so ein Federpaket.

Es versteht sich, dass auch mehr als eine Hilfs-Blattfeder 37 vorgesehen werden kann und dass diese sowohl ober- als auch unterhalb der Blattfeder 14 verlaufen kann/können. Besonders günstig ist es, wenn die Hilfs-Blattfeder/n 37 über der Blattfeder 14 liegen, weil es dann beim Niederdrücken (siehe Fig. 2) zu weniger Slip-Stick-Effekten zwischen den Federn des Blattfederpakets kommt.

Allgemein gesprochen kann das fersenseitige Ende 17 der Hilfs-Blattfeder/n 37 in einer Gleitführung der Basis 2 gleitend geführt sein, oder auch direkt an der jeweils zugeordneten Blattfeder 14 bzw. 15, z.B. mittels eines Halterings 38 (Fig. 1 - 3), der die jeweilige Blattfeder 14, 15 umgreift. Auch könnte die Hilfs-Blattfeder 37 mit ihrem fersenseitigen Ende an der Basis 2 festgelegt und mit ihrem ballenseitigen Ende an der jeweiligen Blattfeder 14, 15 gleitend geführt sein.

In den Ausführungsformen der Fig. 3 - 7 können die in der Ruhestellung etwa horizontal und parallel zur Stehfläche 5

verlaufenden Blattfedern 14, 15 mit ihren optionalen Hilfs-Blattfedern 37 etwa auf Höhe der Ebene E der Stehfläche 5 liegen, darunter oder darüber.

Wie in den Fig. 5 - 7 gezeigt, kann die Basis 2 mit einer linken und einer rechten Öse 28 zur Verankerung eines Handgriff-Zugseils über ein Zugseildreieck ausgestattet sein. Die beiden Ösen 28 liegen z.B. nahe dem Ballenbereich 9 der Stehfläche 5. Anstelle einer Gewindespindel 23 ist hier eine Schubstange 39 zur Verstellung des Stützschlittens 21 vorgesehen, welche aus der Basis 2 herausragt und dort über einen Kugelkopf 40 betätigbar ist.

Alle Blattfedern 14, 15, Hilfs-Federn 30 und Hilfs-Blattfedern 37 können aus jedem beliebigen elastisch verformbaren Material gefertigt sein, z.B. elastischem Kunststoff, Federstahl, rostfreiem Federstahl oder Titan-Federstahl. Auch alle übrigen Komponenten der Vorrichtung 1 können aus jedem beliebigen Material gefertigt sein, beispielsweise Metall, Holz und/oder Kunststoff.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt, sondern umfasst alle Varianten, Modifikationen und deren Kombinationen, die in den Rahmen der angeschlossenen Ansprüche fallen.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Trainieren der Fußsohlenmuskulatur, mit einer Basis (2), die an ihrer Oberseite eine Stehfläche (5) für beide Fußsohlen von deren Fersen bis zu deren Ballen darbietet, und einer an der Basis (2) neben dem Ballenbereich (9) der Stehfläche (5) beweglich angeordneten Zehenauflage (10), dadurch gekennzeichnet, dass die Zehenauflage (10) am einen Ende (16) zumindest einer auskragenden Blattfeder (14, 15) angeordnet ist, deren anderes Ende (17) an der Basis (2) festgelegt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das genannte andere Ende (17) an der Basis (2) nahe dem Fersenbereich (8) der Stehfläche (5) festgelegt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Blattfeder (14, 15) in ihrem mittleren Bereich auf einem Stützschlitten (21) abgestützt ist, welcher an der Basis (2) in Längsrichtung der Blattfeder/n (14, 15) verstellbar gelagert ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite des Stützschlittens (21) in Richtung zu Zehenauflage (10) hin abfällt, bevorzugt abgerundet.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützschlitten (21) mittels einer an der Basis (2) drehbar gelagerten Gewindespindel (23) verstellbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Stehfläche (5) durch zwei voneinander beabstandete Standplatten (6, 7) gebildet ist, zwischen denen die zumindest eine Blattfeder (14, 15) vom Fersenbereich (8) zum Ballenbereich (9) und darüber hinaus verläuft.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwei parallel nebeneinander verlaufende Blattfedern (14, 15) vorgesehen sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Zehenaufgabe (10) durch eine Querstange (11) gebildet ist, welche in ihrer Mitte an der zumindest einen Blattfeder (14, 15) montiert ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass auf den beiden Enden der Querstange (11) jeweils eine Hülse (12, 13) drehbar gelagert ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülsen (12, 13) mit einem rutschfesten Belag versehen sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass jede Blattfeder (14, 15) in ihrer Ruhestellung parallel zur Stehfläche (5) verläuft und bevorzugt darüber.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass jede Blattfeder (14, 15) in ihrer Ruhestellung unter einem Winkel α von 5° bis 30° , bevorzugt 10° bis 20° , besonders bevorzugt etwa 15° , gegenüber der Steh-

fläche (5) in Richtung zur Zehenauflage (10) hin abwärts geneigt ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass jede Blattfeder (14, 15) mit zumindest einer Hilfs-Blattfeder (37) zu einem Blattfederpaket zusammengesetzt ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass jede Hilfs-Blattfeder (37) mit ihrem einen Ende (16) an der Zehenauflage (10) montiert und mit ihrem anderen Ende (17) auf der jeweiligen Blattfeder (14, 15) oder in einer Gleitführung (35) der Basis (2) gleitend geführt ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass an der Basis (2) eine aufgewickelte Hilfs-Feder (30) mit zwei auskragenden Enden (32, 33) gelagert ist, wobei das eine Ende (32) an der Basis (2) und das andere Ende (33) an der Unterseite der jeweiligen Blattfeder (14, 15) oder an der Zehenauflage (10) angreift.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14 jeweils in Verbindung mit Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Stützschlitten (21) eine aufgewickelte Hilfs-Feder (30) mit zwei auskragenden Enden (32, 33) gelagert ist, wobei das eine Ende (32) am Stützschlitten (21) oder an der Basis (2) und das andere Ende (33) an der Unterseite der jeweiligen Blattfeder (14, 15) oder an der Zehenauflage (10) angreift.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Basis (2) auf ihrer der Zehe-

naufgabe (10) zugewandten Seite mit einem Zugseil mit Haltegriff ausgestattet ist.

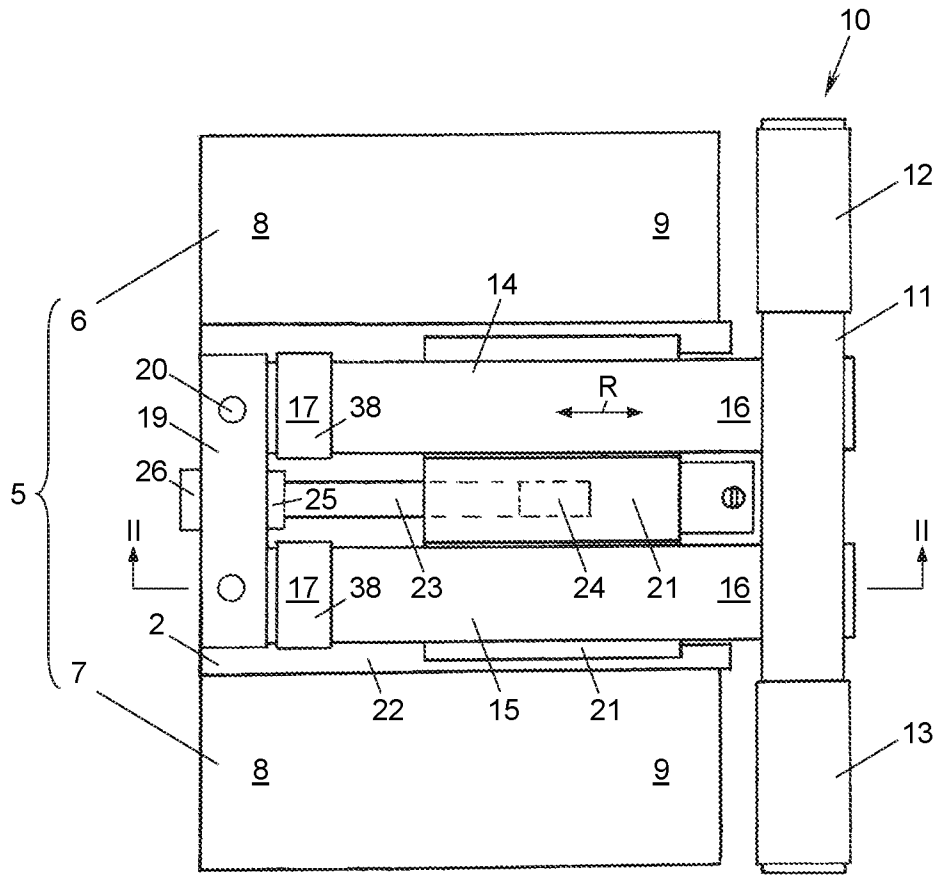


Fig. 1

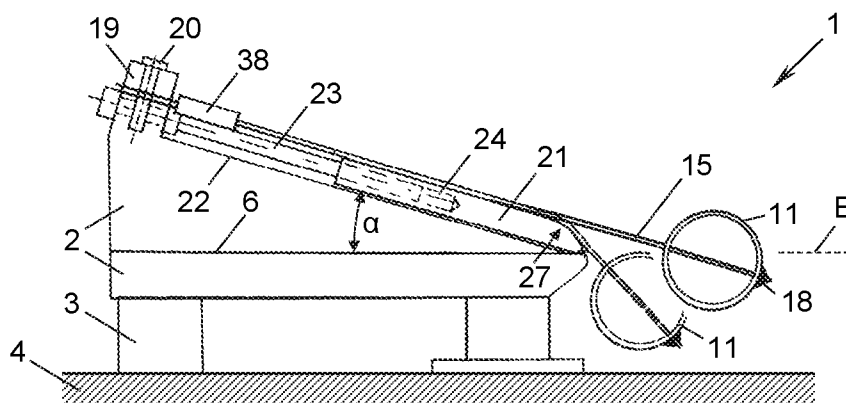


Fig. 2

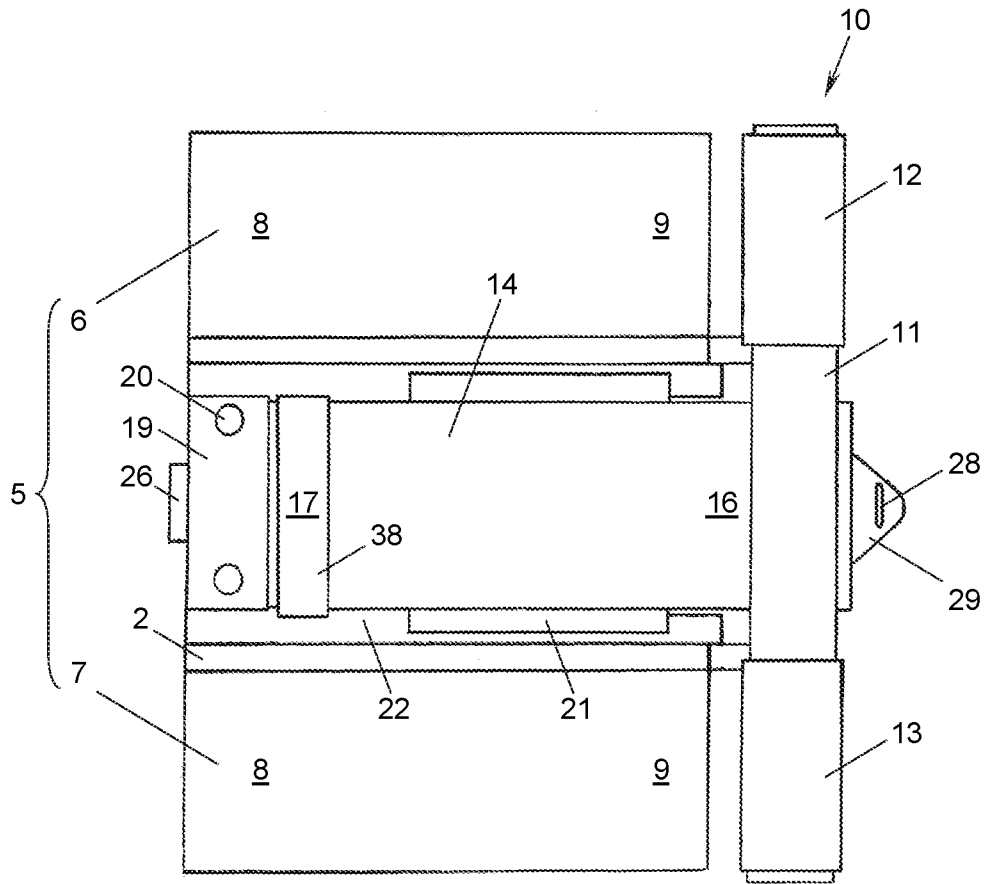


Fig. 3

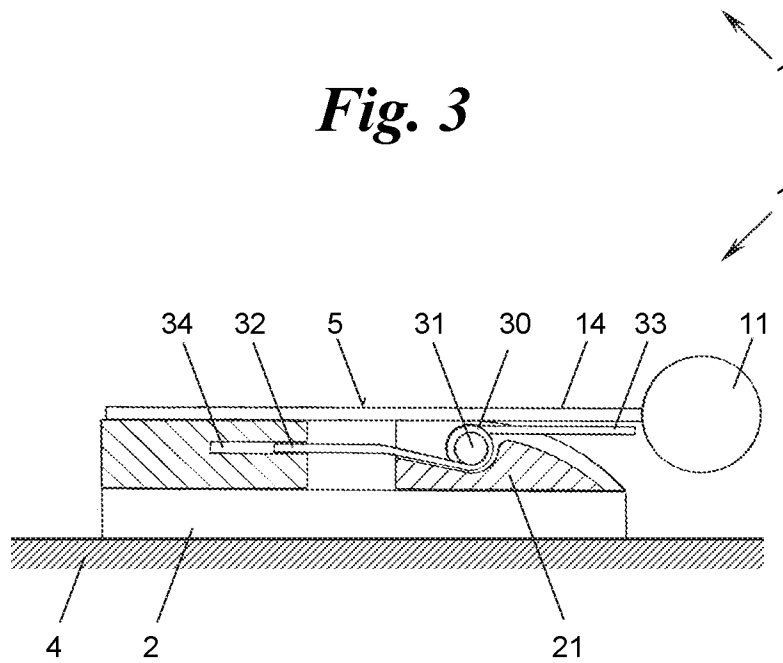


Fig. 4

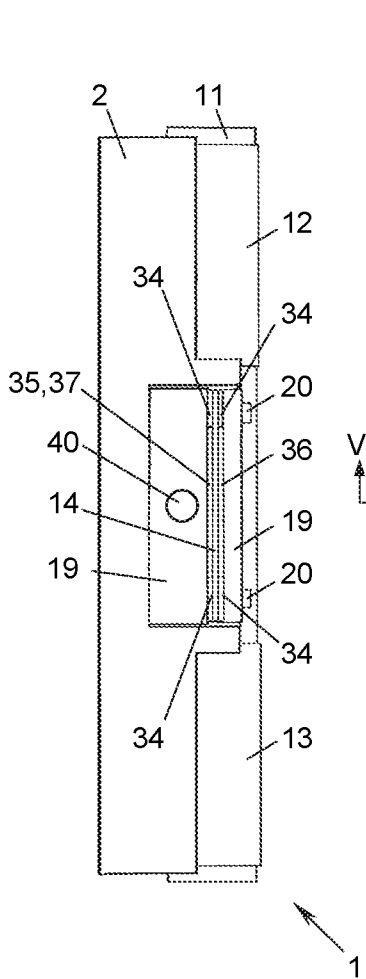


Fig. 7

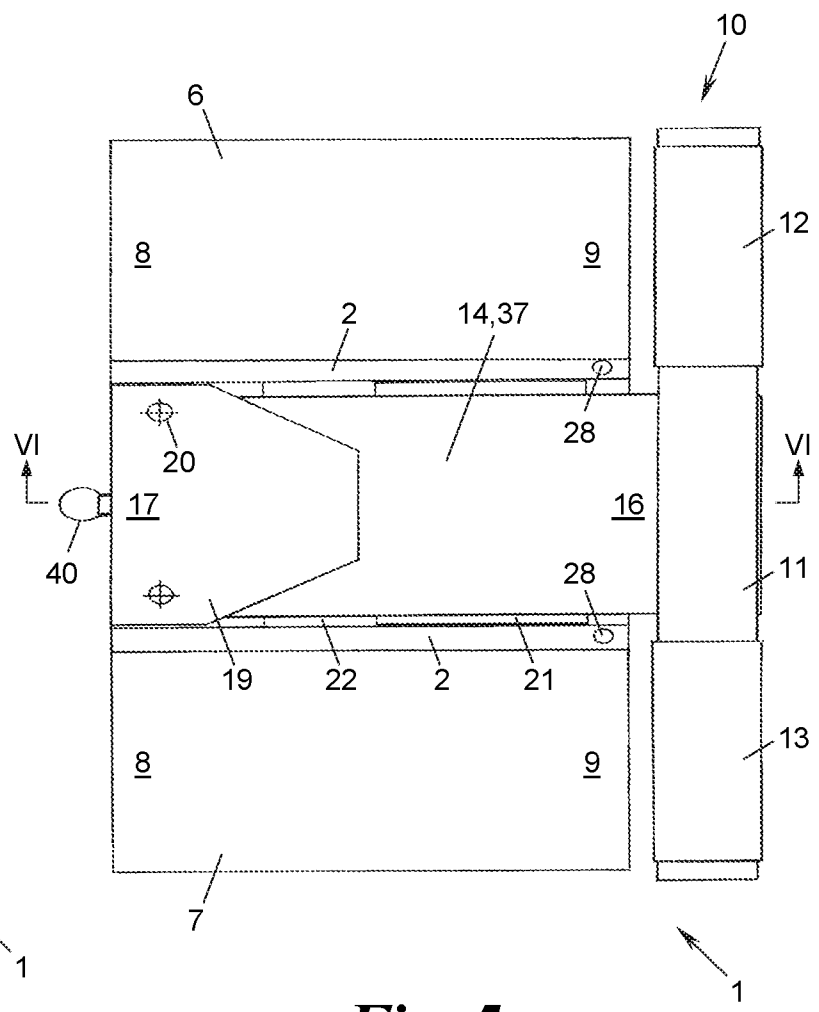


Fig. 5

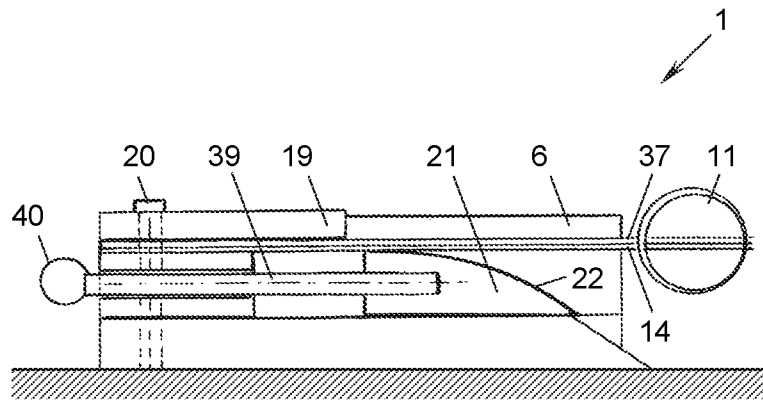


Fig. 6

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Trainieren der Fußsohlenmuskulatur, mit einer Basis (2), die an ihrer Oberseite eine Stehfläche (5) für beide Fußsohlen von deren Fersen bis zu deren Ballen darbietet, und einer an der Basis (2) neben dem Ballenbereich (9) der Stehfläche (5) beweglich angeordneten Zehenauflage (10), wobei die Zehenauflage (10) am einen Ende (16) zumindest einer auskragenden Blattfeder (14, 15) angeordnet ist, deren anderes Ende (17) an der Basis (2) festgelegt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Blattfeder (14, 15) in ihrem mittleren Bereich auf einem Stützschlitten (21) abgestützt ist, welcher an der Basis (2) in Längsrichtung der Blattfeder/n (14, 15) verstellbar gelagert ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das genannte andere Ende (17) an der Basis (2) nahe dem Fersenbereich (8) der Stehfläche (5) festgelegt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite des Stützschlittens (21) in Richtung zu Zehenauflage (10) hin abfällt, bevorzugt abgerundet.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützschlitten (21) mittels einer an der Basis (2) drehbar gelagerten Gewindespindel (23) verstellbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Stehfläche (5) durch zwei voneinander

beabstandete Standplatten (6, 7) gebildet ist, zwischen denen die zumindest eine Blattfeder (14, 15) vom Fersenbereich (8) zum Ballenbereich (9) und darüber hinaus verläuft.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwei parallel nebeneinander verlaufende Blattfedern (14, 15) vorgesehen sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Zehenauflage (10) durch eine Querstange (11) gebildet ist, welche in ihrer Mitte an der zumindest einen Blattfeder (14, 15) montiert ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass auf den beiden Enden der Querstange (11) jeweils eine Hülse (12, 13) drehbar gelagert ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülsen (12, 13) mit einem rutschfesten Belag versehen sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass jede Blattfeder (14, 15) in ihrer Ruhestellung parallel zur Stehfläche (5) verläuft und bevorzugt darüber.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass jede Blattfeder (14, 15) in ihrer Ruhestellung unter einem Winkel α von 5° bis 30° , bevorzugt 10° bis 20° , besonders bevorzugt etwa 15° , gegenüber der Stehfläche (5) in Richtung zur Zehenauflage (10) hin abwärts geneigt ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass jede Blattfeder (14, 15) mit zumindest einer Hilfs-Blattfeder (37) zu einem Blattfederpaket zusammengesetzt ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass jede Hilfs-Blattfeder (37) mit ihrem einen Ende (16) an der Zehenauflage (10) montiert und mit ihrem anderen Ende (17) auf der jeweiligen Blattfeder (14, 15) oder in einer Gleitführung (35) der Basis (2) gleitend geführt ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass an der Basis (2) eine aufgewickelte Hilfs-Feder (30) mit zwei auskragenden Enden (32, 33) gelagert ist, wobei das eine Ende (32) an der Basis (2) und das andere Ende (33) an der Unterseite der jeweiligen Blattfeder (14, 15) oder an der Zehenauflage (10) angreift.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Stützschlitten (21) eine aufgewickelte Hilfs-Feder (30) mit zwei auskragenden Enden (32, 33) gelagert ist, wobei das eine Ende (32) am Stützschlitten (21) oder an der Basis (2) und das andere Ende (33) an der Unterseite der jeweiligen Blattfeder (14, 15) oder an der Zehenauflage (10) angreift.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Basis (2) auf ihrer der Zehenauflage (10) zugewandten Seite mit einem Zugseil mit Haltegriff ausgestattet ist.