



(11) **EP 2 182 823 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.03.2012 Patentblatt 2012/11

(51) Int Cl.:
A43D 1/06 ^(2006.01) **A43B 5/14** ^(2006.01)
B62M 3/08 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08787422.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/061021

(22) Anmeldetag: **22.08.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/027338 (05.03.2009 Gazette 2009/10)

(54) **RASTELEMENT-JUSTAGESYSTEM FÜR FAHRRADSCHUHE**

LOCKING ELEMENT ADJUSTMENT SYSTEM FOR CYCLE SHOES

SYSTÈME DE RÉGLAGE DE CALE POUR DES CHAUSSURES DE CYCLISME

(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 MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **28.08.2007 DE 202007012024 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.05.2010 Patentblatt 2010/19

(73) Patentinhaber: **RTI Sports Vertrieb von
Sportartikeln GmbH
56070 Koblenz (DE)**

(72) Erfinder:
• **TOFAUTE, Kim
56070 Koblenz (DE)**

• **EJVINSSON, Peter
S-114 25 Stockholm (SE)**
• **ERICSSON, Frederik
S-12139 Johanneshov (SE)**
• **STÖLTING, Dirk
32791 Lage/Lippe (DE)**

(74) Vertreter: **von Kreisler Selting Werner
Deichmannhaus am Dom
Bahnhofsvorplatz 1
50667 Köln (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-2005/025974 FR-A- 2 608 025

EP 2 182 823 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Rastelement-Justagesystem für Fahrradschuhe.

[0002] Fahrradschuhe, die insbesondere in Verbindung mit Mountainbike-, Rennrad- und Triathlon-Pedalen eingesetzt werden, weisen ein Befestigungssystem zum Befestigen bzw. Einklicken des Schuhs an dem Pedal auf. Ein bekanntes Klick-System, das insbesondere bei Mountainbike-Schuhen verwendet ist, stammt von der Fa. Shimano Inc. und wird unter der Bezeichnung SPD vertrieben.

[0003] Die mit der Sohle des Fahrradschuhs zu verbindenden Rastelemente, die häufig als Cleats bezeichnet werden, müssen möglichst genau justiert werden. Die Befestigung der Rastelemente erfolgt üblicherweise mittels zweier Schrauben. Die Schrauben werden durch in der Schuhsohle vorgesehene Langlöcher gesteckt und greifen in eine auf der Schuhinnenseite vorgesehene Gewindeplatte. Da in der Schuhsohle in Längsrichtung des Schuhs Langlöcher ausgebildet sind, können die Rastelemente in Längsrichtung justiert werden. Das Rastelement selbst weist im Bereich, in dem die Schrauben hindurchgeführt sind und die Schraubenköpfe aufgenommen werden, ebenfalls als Langlöcher ausgebildete Öffnungen auf. Die Ausrichtung dieser Langlöcher ist quer zur Schuh-Längsrichtung. Hiermit kann ein seitliches Verschieben bzw. Ausrichten des Rastelements hinsichtlich des Schuhs erfolgen.

[0004] In der Praxis ist die genaue Justage der Rastelemente an dem Fahrradschuh schwierig und beruht im Wesentlichen auf "Try and Error". Ein Ausmessen oder Bestimmen der exakten Lage ist nicht möglich. Dies führt dazu, dass häufiger ein mehrfaches Nachstellen erforderlich ist, bis eine für den Benutzer angenehme Lage des Rastelements gefunden wurde. Eine falsche Justierung des Rastelements kann hierbei zu Knieproblemen und sogar zu dauerhaften Beschädigungen im Kniegelenk führen.

[0005] Die Lage der Rastelemente an beiden Schuhen sollte möglichst gleich sein. Dies erfolgt heute dadurch, dass der Benutzer die Schuhe von unten betrachtet und die Lage der Rastelemente nach Augenmaß einstellt. Dies führt häufig zu Fehleinstellungen, da die Schuhsohle hinsichtlich des Oberschuhs häufig seitlich versetzt ist. Dies hat zur Folge, dass selbst eine exakt gleiche Anordnung der Rastelemente an der Schuhsohle nicht gewährleistet, dass das Rastelement bezogen auf den Fuß des Benutzers in der gleichen Lage angeordnet ist.

[0006] Ferner sollte bei der Anordnung der Cleats berücksichtigt werden, dass der Schuh beim Treten die Tretkurbel nicht berührt. Insbesondere beim Nachjustieren einer Schrägstellung, wenn beispielsweise die Ferse nach innen gedreht wird, kann ein Berühren der Ferse oder des Knöchels an der Tretkurbel auftreten. Dies hat zur Folge, dass die seitliche Anordnung des Rastelements verändert werden muss. Dies ist nicht nur aufwändig sondern führt häufig dazu, dass ein ungewolltes Verstellen

der Lage, insbesondere auch in Längsrichtung erfolgt.

[0007] Aus WO 2005/025974 ist ein gattungsgemäßes Rastelement-Justagesystem für Fahrradschuhe bekannt. Dieses weist eine Grundplatte auf, auf der der Fahrradschuh mit Halteelementen fixiert wird, so dass der Fahrradschuh relativ zur Grundplatte weder in Längsrichtung noch quer zur Längsrichtung verschiebbar ist.

[0008] Das Rastelement ist in einem schwenkbaren Halter angeordnet. Der Halter ist mit der Grundplatte verschwenkbar verbunden. Durch Verschwenken des Halters kann ein zuvor bekannter Neigungswinkel des Rastelements relativ zur Längsachse des Schuhs eingestellt werden.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Rastelement-Justagesystem für Fahrradschuhe sowie ein entsprechendes Verfahren zu schaffen, mit dem auf einfache Art und Weise Rastelemente für Fahrradschuhe justiert werden können,

[0010] Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 bzw. 13.

[0011] Das erfindungsgemäße Rastelement-Justagesystem für Fahrradschuhe weist ein Basiselement sowie ein mit dem Basiselement verbundenes Aufnahmeelement auf. Das Aufnahmeelement dient zur Aufnahme des mit dem Fahrradschuh lagegenau zu verbindenden Rastelements bzw. Cleats. Hierbei ist das Aufnahmeelement derart ausgebildet, dass mit Hilfe des Aufnahmeelements zunächst eine definierte, lagegenaue Aufnahme bzgl. des Basiselements erfolgen kann. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass das Basiselement eine Markierung aufweist, an der das Aufnahmeelement beispielsweise durch Aufkleben mit dem Basiselement verbunden wird. Erfindungsgemäß weist das Basiselement Justageelemente auf. Hierbei kann es sich um Markierungen für den seitlichen Abstand des Rastelements zur Tretkurbel, für die Winkellage der Ferse des Schuhs, für die Ausrichtung des Cleats in Längsrichtung bzw. relativ zur Pedalachse etc. handeln.

[0012] Ferner weisen die Justageelemente erfindungsgemäß mehrere in unterschiedlichem Abstand zum Aufnahmeelement angeordnete Kurbellinien auf, die den Abstand zwischen Aufnahmeelement und Tretkurbel anzeigen.

[0013] Das Aufnahmeelement kann mit dem Basiselement beispielsweise durch Verkleben, durch Fixierelemente oder dergleichen verbunden sein. Insbesondere kann das Basiselement mit dem Aufnahmeelement auch einstückig ausgebildet, beispielsweise aus Kunststoff hergestellt sein.

[0014] Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist das Aufnahmeelement zur Aufnahme des Cleats ein von dem Basiselement unabhängiges Bauteil. Dies hat den Vorteil, dass der Schuh, an den das Cleat montiert werden soll, hinsichtlich des Basiselements bzw. hinsichtlich an dem Basiselement vorgesehener Justageelemente zunächst ausgerichtet werden kann und beispielsweise über Halteelemente in dieser Lage fixiert werden kann. Anschließend kann die exakte Lage des Aufnah-

meelements relativ zum Schuh durch Verschieben und/oder Verdrehen des Aufnahmeelements erfolgen. Hierzu kann das Aufnahmeelement mit einem Halteelement, wie einem Stab, verbunden sein. Das Halteelement ragt vorzugsweise seitlich über das Basiselement vor, so dass das Aufnahmeelement durch das Halteelement bewegt werden kann, während das Basiselement beispielsweise mit darauf angeordnetem Schuh von oben betrachtet wird. Das Basiselement kann ein Führungselement aufweisen, in dem das Halteelement beispielsweise gehalten und geführt ist. Das Führungselement dient insbesondere dazu, dass das Halteelement stets an einer Unterseite des Basiselements anliegt, da bei einem ebenen Basiselement lediglich ein Verschieben des Cleats in einer Ebene erforderlich ist. Senkrecht zu dieser Ebene bzw. senkrecht zu der Sohle ist ein Verschieben des Cleats nicht erforderlich.

[0015] Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Rastelement-Justagesystems kann somit das Rastelement zunächst in definierter Lage zu dem Basiselement gebracht werden. Mit Hilfe der auf dem Basiselement vorgesehenen Justageelemente, bei denen es sich um Markierungen, wie Linien, Winkelangaben und dergleichen handeln kann, ist es sodann möglich, die exakte Lage des Rastelements relativ zu dem Fahrradschuh einzustellen. Insbesondere ist es möglich, die Lage eines mit dem Fahrradschuh verbundenen Rastelements über die Justageelemente abzulesen. Somit kann die Lage eines Rastelements von einem Schuh auf einen anderen Schuh mit Hilfe des Justagesystems auf einfache Weise übertragen werden. Dies hat den Vorteil, dass die Rastelemente tatsächlich an beiden Schuhen die gleiche Lage aufweisen. Ferner ist es möglich, beispielsweise beim Austausch von Rastelementen die Lage des auszutauschenden Rastelements zunächst zu bestimmen und sodann das neue Rastelement an der exakt gleichen Stelle des Schuhs wieder zu befestigen.

[0016] Um eine möglichst genaue und einfache Anordnung des Rastelements relativ zum Basiselement und damit zu den auf dem Basiselement vorgesehenen Justageelementen bzw. Justagemarkierungen vornehmen zu können, erfolgt vorzugsweise eine formschlüssige Aufnahme des Rastelements durch das Aufnahmeelement. Das Aufnahmeelement weist vorzugsweise Ansätze auf, die beispielsweise eine formschlüssige Aufnahme ermöglichen. Die beispielsweise stiftförmigen Ansätze sind vorzugsweise derart angeordnet, dass die Aufnahme des Rastelements zwischen den Ansätzen erfolgt, wobei vorzugsweise mindestens drei Ansätze vorgesehen sind, an denen das Rastelement anliegt. Vorzugsweise sind die Ansätze daher auf einer Außenkonturlinie des Rastelements angeordnet.

[0017] Besonders bevorzugt ist es, dass die Form bzw. Kontur der Ansätze jeweils einem Teil der Außenkontur des Rastelements zumindest teilweise entspricht. Die einzelnen Ansätze sind somit entsprechend einer Wand ausgebildet, deren Form einem Teil der Außenkonturlinie zumindest teilweise entspricht.

[0018] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein einziger Ansatz bzw. ein Wandelement vorgesehen, dass das Rastelement umgibt. Hierbei entspricht die Form bzw. Kontur des Wandelements zumindest teilweise der Außenkonturlinie des Rastelements.

[0019] Vorzugsweise sind die einzelnen Ansätze oder das Wandelemente derart ausgebildet, dass Rastelemente verschiedener Hersteller lagegenau, insbesondere formschlüssig, durch das Aufnahmeelement aufgenommen und somit exakt hinsichtlich des Basiselements angeordnet sind.

[0020] Vorzugsweise weist das Aufnahmeelement eine Durchgangsöffnung auf, um beispielsweise bei auf der Schuhsohle aufliegendem Rastelement-Justagesystem die Befestigungsschrauben der Rastelemente anziehen zu können. Hierbei ist entweder das gesamte Aufnahmeelement als Durchgangsöffnung ausgebildet oder es ist zumindest eine Durchgangsöffnung vorgesehen, die die Schrauben freigibt.

[0021] Vorzugsweise handelt es sich bei dem Basiselement um eine ebene Platte, die zumindest teilweise transparent ist. Besonders bevorzugt ist es, dass das Basiselement zusammen mit dem Aufnahmeelement einstückig auszubilden, wobei vorzugsweise Kunststoff verwendet wird. Die Justageelemente umfassen vorzugsweise unmittelbar auf das Basiselement aufgedruckte, eingeprägte etc. Markierungen, bei denen es sich vorzugsweise um Linien handelt. Die Linien können mit Bezeichnungen, die sich beispielsweise auf bestimmte Pedaltypen beziehen, Ziffern oder Buchstaben versehen sein. Insbesondere umfassen die Justageelemente eine Pedallinie, durch die die Pedalachse abgebildet ist. Ferner kann eine Längssymmetrielinie als ein weiteres Justageelement vorgesehen sein. Die Längssymmetrielinie ist eine Verlängerung der Symmetrielinie des Rastelements. Die Längssymmetrielinie steht vorzugsweise über das Fersenelement des Fahrradschuhs vor, so dass bei Betrachten des auf einem Rastelement-Justagesystem stehenden Fahrradschuhs von oben die Längssymmetrielinie sichtbar ist.

[0022] Neben der Längssymmetrielinie können insbesondere fächerartig weitere Linien angeordnet sein. Sämtliche Linien schneiden sich vorzugsweise mit der Längssymmetrielinie im Mittelpunkt des Rastelements, insbesondere auf dem Schnittpunkt zwischen der Längssymmetrielinie und der Pedallinie. Des Weiteren können die Justageelemente Kurbellinien aufweisen. Hierbei handelt es sich um Linien, die parallel zur Längssymmetrielinie in einem Abstand zum Aufnahmeelement angeordnet sind und den Abstand zwischen Aufnahmeelement und Tretkurbel veranschaulichen. Insbesondere die Kurbellinien können mit der Bezeichnung von Pedaltypen versehen sein, da im Wesentlichen durch den Pedaltyp der Abstand zwischen der Rastelementaufnahme des Pedals und der Tretkurbel, und somit zwischen dem Rastelement und der Tretkurbel, definiert ist.

[0023] Ferner können als Justageelemente Übertragungslinien oder Übertragungsmarkierungen auf dem

Basiselement vorgesehen sein. Diese dienen zur Übertragung der Lage eines Rastelements auf den jeweils anderen Schuh, oder um beim Austausch von Rastelementen das neue Rastelement in der exakt gleichen Lage wie das alte Rastelement an dem Schuh anzubringen. Das Aufnahmeelement zur Aufnahme des Rastelements weist insbesondere die Außenkontur eines Rastelements handelsüblicher Rastelemente bzw. Cleats auf. Hierbei handelt es sich insbesondere um Cleats der Fa. Shimano mit der Bezeichnung "SPD" sowie um Cleats der Fa. Look.

[0024] Das Basiselement ist insbesondere flächig ausgebildet und weist eine Größe auf, so dass der gesamte Schuh auf dem Basiselement aufsteht. Bevorzugt ist es hierbei, dass das Basiselement im Querschnitt im Bereich der Ferse eine Erhöhung aufweist, so dass der vordere Teil des Fahrradschuhs, an dem das Cleat befestigt ist, im Wesentlichen parallel zum Basiselement verläuft. Hierdurch ist sichergestellt, dass das Rastelement bzw. Cleat sicher in einem Ansatz bzw. Rahmenelement des Aufnahmeelements gehalten ist. Das vorzugsweise aus Kunststoff hergestellte Basiselement ist in besonders bevorzugter Ausführungsform zumindest im Bereich der Fersenerhöhung hohl ausgebildet. Hierdurch kann ein Fach ausgebildet werden, in dem eine Handhabungsanleitung oder dgl. untergebracht werden kann.

[0025] Vorzugsweise ist für den linken und den rechten Schuh jeweils ein gesondertes Basiselement vorgesehen. Diese können miteinander verbunden oder einstückig ausgebildet sein. Bevorzugt ist es hierbei, dass die beiden Basiselemente klappbar miteinander verbunden sind, so dass der Stauraum gering ist. Die Verbindung kann hierbei über ein Filmgelenk oder dgl. erfolgen.

[0026] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen näher erläutert.

[0027] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Rastelement-Justagesystems,

Fig. 2 eine schematische Schnittansicht entlang der Linie II-II,

Fig. 3 eine schematische Unteransicht eines Fahrradschuhs mit auf die Sohle des Fahrradschuhs aufgelegtem Rastelement-Justagesystem,

Fig. 4 eine schematische Draufsicht eines Rastelement-Justagesystems für beide Schuhe mit einem einzelnen schematisch dargestellten Schuh,

Fig. 5 eine schematische Draufsicht einer weiteren Ausführungsform des Rastelement-Justagesystems, und

Fig. 6 eine schematische Schnittansicht entlang der Linie VI-VI in Fig. 5.

[0028] Ein insbesondere aus transparentem Kunststoff hergestelltes Basiselement 10 ist in bevorzugter Ausführungsform einstückig mit einem Aufnahmeelement 12 verbunden. In der ersten bevorzugten Ausführungsform (Fig. 1 bis 4) weist das Aufnahmeelement zur lagegenauen Anordnung eines Rastelements 14 (Fig. 3) ein Wandelement 16 auf, das das Rastelement 14 vollständig umgibt. Das Wandelement 16 weist eine Kontur auf, die der Außenkontur des Rastelements 14 entspricht, so dass das Rastelement 14 in einer Öffnung 18 (Fig. 1) des Aufnahmeelements 12 formschlüssig aufgenommen ist. Die Öffnung 18 ist als Durchgangsöffnung ausgebildet, wobei die Größe der Öffnung der Grundfläche des Rastelements entspricht, so dass das Rastelement durch die Öffnung 18 hindurchgesteckt werden könnte. Ggf. sind Teile der Öffnung 18, insbesondere in Bereichen, in denen keine Befestigungsschrauben 20 (Fig. 3) vorgesehen sind, verschlossen, um das Rastelement in das Basiselement 10 einlegen zu können und ein Herausfallen oder Hindurchrutschen des Rastelements 14 zu vermeiden.

[0029] Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind Justageelemente auf einer Oberseite 22 des Basiselements 10 angeordnet. Hierbei handelt es sich um Markierungen, die beispielsweise aufgedruckt sind.

[0030] Ein Justageelement besteht aus einer Pedallinie 24. Die Pedallinie markiert die Pedalachse. Es handelt sich somit um die Mittelachse des Pedals, um das das Pedal gedreht wird. Über diese Achse wird die Kraft beim Treten auf die Tretkurbel übertragen.

[0031] Ein weiteres Justageelement besteht in der Längssymmetrieachse 26. Es handelt sich hierbei um die Längssymmetrieachse des Rastelements bzw. deren auf der Oberseite 22 des Basiselements 10 dargestellten Verlängerung. In einem jeweils gleichen Winkel zu der Längssymmetrielinie sind fächerförmig im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Fersenlinien 28 vorgesehen, die zur Justage des Verschwenkens des Fersenelements 30 (Fig. 4) des Fahrradschuhs 32 dient.

[0032] Weitere Justageelemente bestehen in parallel zur Längssymmetrielinie 26 verlaufenden Kurbellinien 34. Mit Hilfe der Kurbellinien kann ein Abstand des Rastelements bzw. der Mitte des Rastelements zu der Tretkurbel definiert werden. Ggf. sind die einzelnen Kurbellinien 34 mit Ziffern oder Buchstaben versehen. Die Ziffern oder Buchstaben können ggf. Pedaltypen zugeordnet werden, da im Wesentlichen durch den Pedaltyp der Abstand zwischen Rastelement und Tretkurbelarm definiert ist. Auch können die einzelnen interessierenden Pedaltypen unmittelbar auf der Oberfläche 22 des Basiselements 10 aufgedruckt sein.

[0033] Zusätzlich können im Bereich einer Schuhspitze 36 (Fig. 4) parallel zur Pedallinie 24 verlaufende Übertragungslinien 38 (Fig. 1) vorgesehen sein. Die Übertragungslinien 38 sind vorzugsweise mit Ziffern versehen

(Fig. 4).

[0034] Zur lagegenauen Montage des Rastelements 14 an einer Schuhsohle 40 eines Fahrradschuhs 32 können die folgenden Schritte durchgeführt werden:

[0035] In einem ersten Schritt wird einer der beiden Schuhe vom Benutzer angezogen und das Großzehengrundgelenk an der Innenseite des Schuhs ertastet. Die Lage des Großzehengrundgelenks wird sodann am Schuh, beispielsweise mit Kreide, einem Aufkleber oder dgl. markiert. Anschließend wird das Rastelement lose mit der Sohle 40 des Schuhs 32 verbunden, indem üblicherweise auf der Innenseite des Schuhs eine Platte mit Gewinden angeordnet wird, in die zur Fixierung des Rastelements Schrauben 20 geschraubt werden. Die Schrauben 20 werden zunächst noch nicht angezogen.

[0036] Nunmehr wird das Rastelement in die Öffnung 18 eingesteckt, wie insbesondere aus der Unteransicht von Fig. 3 ersichtlich. Der Schuh 32 wird nunmehr in Richtung eines Pfeils 42 (Fig. 4) verschoben, bis die Markierung des Großzehengrundgelenks mit der Pedallinie 24 fluchtet. Hierdurch ist gewährleistet, dass eine gute Kraftübertragung auf das Pedal und über die Pedalachse auf die Tretkurbel erfolgt.

[0037] Die Justage des Rastelements in Längsrichtung relativ zum Schuh 32 ist somit bereits abgeschlossen. Die Lage kann den Übertragungslinien abgelesen werden.

[0038] Anschließend erfolgt die seitliche Ausrichtung des Schuhs, um ein Berühren der Tretkurbel zu vermeiden. Wünschenswert ist hierbei zur möglichst optimalen Kraftübertragung, dass der Schuh möglichst nah an der Tretkurbel angeordnet ist. Hierzu dienen die Kurbellinien 34. Entweder sind die Kurbellinien pedalspezifisch markiert, so dass eine Ausrichtung des Schuhs in Richtung eines Pfeils 44 (Fig. 4) auf einfache Weise erfolgen kann. Ebenso kann zuvor durch Auflegen des Basiselements 10 auf das Pedal derart, dass die Rastelementaufnahme des Pedals innerhalb der Öffnung 18 angeordnet ist, und durch Peilen entlang der Tretkurbel die entsprechende Kurbellinie 34 festgestellt werden. Es erfolgt nunmehr ein Verschieben des Schuhs in Richtung des Pfeils 44 (Fig. 4).

[0039] Der Fersenwinkel, d.h. das Verdrehen des Fersenelements 30 des Schuhs 32 ist im Wesentlichen von den anatomischen Gegebenheiten des Benutzers abhängig und muss empirisch ermittelt werden. Zunächst kann von einer Mittelstellung ausgegangen werden, so dass die Mitte des Fersenelements 30 über der Längssymmetrielinie 26 angeordnet ist.

[0040] Die Lage des Rastelements ist nunmehr definiert, so dass die Schrauben 20 angezogen werden können.

[0041] Die lagegenaue Fixierung des Rastelements des zweiten Schuhs ist erheblich einfacher. Hierzu ist es lediglich erforderlich, auf das in Fig. 4 linke Rastelement-Justagesystem den linken Schuh zu stellen, wobei das noch nicht festgezogene Rastelement wiederum in der Öffnung 18 angeordnet ist. Der linke Schuh wird somit

entsprechend dem rechten Schuh ausgerichtet. Hierbei kann die Längsausrichtung in Richtung des Pfeils 42 auf einfache Weise dadurch erfolgen, dass an den Übertragungslinien 38 die entsprechende Lage abgelesen wird und der linke Schuh entsprechend in Richtung des Pfeils 42 verschoben wird. Dies ist auch hinsichtlich der Querverschiebung in Richtung des Pfeils 44 möglich, da die Kurbellinien 34 hierbei ebenfalls als Übertragungslinien genutzt werden können. Die Lage der Ferse ergibt sich hierbei automatisch.

[0042] Sofern abgenutzte Rastelemente an einem Schuh 32 ausgetauscht werden sollen, ist es am einfachsten, vor der Demontage der Rastelemente den Schuh mit den alten Rastelementen auf das Rastelement-Justagesystem aufzustellen, wobei das alte Rastelement innerhalb der Durchgangsöffnung 18 angeordnet ist. Die Lage der Schuhspitze 36 sowie einer Schuhinnenseite 45 kann somit an den Übertragungslinien 38, 34 abgelesen werden. Anschließend wird das neue Rastelement lose montiert, der Schuh wiederum auf das Basiselement 10 gestellt und entsprechend der notierten Übertragungslinien 34, 38 ausgerichtet. Sodann können die Schrauben 20 des neuen Rastelements angezogen werden.

[0043] Bei einer weiteren Ausführungsform (Fig. 5 und 6) des Rastelement-Justagesystems sind identische oder ähnliche Bauteile bzw. Merkmale mit denselben Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0044] Der einzige Unterschied der beiden als bevorzugte Ausführungsformen in den Fig. dargestellten Justagesystemen besteht darin, dass bei einer zweiten Ausführungsform (Fig. 5 und 6) anstelle eines Wandelements 16 Ansätze bzw. Pins 46 vorgesehen sind. Die Pins 46 sind entlang einer Außenkonturlinie 48 angeordnet, so dass ein Rastelement 14 innerhalb der Pins 46 lagegenau angeordnet werden kann.

[0045] Die Justage der Rastelemente an einem Fahrradschuh erfolgt auch mit dem in den Fig. 5 und 6 dargestellten Rastelement-Justagesystem, wie vorstehend anhand der ersten bevorzugten Ausführungsform beschrieben.

Patentansprüche

1. Rastelement-Justagesystem für Fahrradschuhe, mit einem Basiselement (10), einem mit dem Basiselement (10) verbundenen Aufnahmeelement (12) zur Aufnahme des Rastelements, und auf dem Basiselement (10) vorgesehenen Justageelementen (24, 26, 28, 34, 38), wobei das Aufnahmeelement (12) mit dem Basiselement (10) fest verbunden ist, so dass das Rastelement (14) relativ zum Basiselement (10) lagegenau angeordnet ist **dadurch gekennzeichnet, dass** die Justageelemente mehrere in unterschiedlichem

- Abstand zum Aufnahmeelement (12) angeordnete Kurbellinien (34) aufweisen, die den Abstand zwischen Aufnahmeelement (12) und Tretkurbel anzeigen.
2. Rastelement-Justagesystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeelement (12) das Rastelement (14) formschlüssig aufnimmt.
 3. Rastelement-Justagesystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeelement (12) Ansätze (46, 16) aufweist, durch die, Insbesondere zwischen denen, das Rastelement (14) lagegenau angeordnet ist.
 4. Rastelement-Justagesystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ansätze (46, 16) auf einer Außenkonturlinie (48) des Rastelements (14) angeordnet sind.
 5. Rastelement-Justagesystem nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Form der Ansätze (16) jeweils einem Teil der Außenkontur des Rastelements (14) zumindest teilweise entspricht.
 6. Rastelement-Justagesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeelement (12) ein das Rastelement (14) zumindest teilweise umgebendes Wandelement (16) aufweist, dessen Form zumindest teilweise der Außenkontur des Rastelements (14) entspricht.
 7. Rastelement-Justagesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeelement (12) eine Durchgangsöffnung (18) aufweist, die sich zumindest über einen Teil der Grundfläche des Rastelements (14) erstreckt.
 8. Rastelement-Justagesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basiselement (10) eine ebene Platte aufweist, die insbesondere zumindest teilweise transparent ist.
 9. Rastelement-Justagesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basiselement (10) und das Aufnahmeelement (12) einstückig, insbesondere aus Kunststoff, hergestellt sind.
 10. Rastelement-Justagesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Justageelemente eine durch das Rastelement (14) verlaufende Pedallinie (24) aufweisen, die die Pedalachse abbildet und/oder die Justageelemente eine Längssymmetrielinie (26) aufweisen, die eine Verlängerung der Längssymmetrielinie des Rastelements (14) ist.
 11. Rastelement-Justagesystem nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längssymmetrielinie (26) bei auf das Basiselement (10) zur Montage des Rastelements (14) aufgestelltem Fahrradschuh (32) über das Fersenelement (30) des Fahrradschuhs (32) vorsteht.
 12. Rastelement-Justagesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Justageelemente mehrere Übertragungslinien (38, 34) zur Übertragung von Justageeinstellungen von einem Fahrradschuh (32) auf einen anderen Fahrradschuh (32) aufweisen.
 13. Verfahren zur Justage eines Rastelements an einem Fahrradschuh mit Hilfe eines Rastelement-Justagesystems nach einem der Ansprüche 1 bis 12, bei welchem
die Lage des Großzehengelenks an dem Schuh markiert wird,
das Rastelement lose mit der Sohle des Schuhs verbunden wird,
das Rastelement in die Öffnung (18) des Aufnahmeelements (12) eingesteckt wird,
der Schuh verschoben wird, bis die Markierung des Großzehengelenks mit der Pedallinie (24) fluchtet und
der Schuh seitlich anhand der Kurbellinien (34) ausgerichtet wird.
 14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Fersenwinkel eingestellt wird.
 15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, bei welchem die Lage des Rastelements mit Hilfe der Justageelemente (24, 26, 28, 34, 38) auf einen zweiten Schuh übertragen wird.

Claims

1. A locking element adjustment system for cycling shoes, comprising
a base element (10),
a receiving element (12) connected to the base element (10) for receiving the locking element, and
adjusting elements (24,26,28,34,38) provided on the base element (10),
the receiving element (12) being fixedly connected to the base element (10) for positionally precise arrangement of the locking element (14) relative to the base element (10),
characterized in that
the adjusting elements comprise a plurality of crank

lines (34) arranged at different distances to the receiving element (12), said crank lines indicating the distance between the receiving element (12) and the pedal crank.

2. The locking element adjustment system according to claim 1, **characterized in that** the receiving element (12) receives the locking element (14) in a form-locking manner.
3. The locking element adjustment system according to claim 1 or 2, **characterized in that** the receiving element (12) comprises projections (46,16) by which, preferably therebetween, the locking element (14) is arranged with positional accuracy.
4. The locking element adjustment system according to claim 3, **characterized in that** the projections (46,16) are arranged on an outer contour line (48) of the locking element (14).
5. The locking element adjustment system according to claim 3 or 4, **characterized in that** the shape of the projections (16) at least partially corresponds to a respective part of the outer contour of the locking element (14).
6. The locking element adjustment system according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** the receiving element (12) comprises a wall element (16) at least partially surrounding the locking element (14), the shape of said wall element at least partially corresponding to the outer contour of the locking element (14).
7. The locking element adjustment system according to any one of claims 1 to 6, **characterized in that** the receiving element (12) comprises a through opening (18) extending at least over a part of the base surface of the locking element (14).
8. The locking element adjustment system according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** the base element (10) comprises a plane plate which preferably is at least partially transparent.
9. The locking element adjustment system according to any one of claims 1 to 8, **characterized in that** the base element (10) and the receiving element (12) are connected to each other in one piece, and preferably are made of plastic.
10. The locking element adjustment system according to any one of claims 1 to 9, **characterized in that** the adjusting elements comprise a pedal line (24) extending through the locking element (14) and visually representing the pedal axis and/or the adjusting elements comprise a longitudinal symmetry line (26)

being an extension of the longitudinal symmetry line of the locking element (14).

11. The locking element adjustment system according to claim 10, **characterized in that**, when the cycling shoe (32) has been placed on the base element (10) for mounting the locking element (14), said longitudinal symmetry line (26) projects beyond the heel element (30) of the cycling shoe (32).
12. The locking element adjustment system according to any one of claims 1 to 11, **characterized in that** the adjusting elements comprise a plurality of transfer lines (38,34) for transfer of adjustment settings from one cycling shoe (32) to another cycling shoe (32).
13. Method for adjusting a locking element on a cycling shoe using a locking element adjustment system of one of claims 1 to 12, wherein the position of the big toe joint is marked on the shoe, the locking element is loosely connected to the sole of the shoe, the locking element is inserted into the opening (18) of the receiving element (12), the shoe is shifted until the mark of the big toe joint is in alignment with the pedal line (24), and the shoe is laterally adjusted to the crank lines (34).
14. Method of claim 13, **characterized in that** a heel angle is set.
15. Method of claim 13 or 14, wherein the position of the locking element is transferred to a second shoe using the adjustment elements (24, 26, 28, 34, 38).

Revendications

1. Système de réglage de cale pour des chaussures de cyclisme, comprenant:
 - un élément de base (10),
 - un élément récepteur (12) connecté audit élément de base (10) pour recevoir ledit cale, et
 - des éléments de réglage (24, 26, 28, 34, 38) prévus sur ledit élément de base (10),
 - ledit élément récepteur (12) étant solidaire dudit élément de base (10) de sorte que ladite cale (14) est positionnée de manière exacte par rapport audit élément de base (10),
 - caractérisé en ce que**
 - les éléments de réglage comprennent plusieurs lignes de manivelle (34) disposées à des distances différentes dudit élément récepteur (12),
 - lesdites lignes indiquant la distance entre ledit élément récepteur (12) et la manivelle.

2. Système de réglage de cale selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit élément récepteur (12) reçoit la cale (14) de manière positive.
3. Système de réglage de cale selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit élément récepteur (12) comprend des saillies (46, 16) par lesquelles, notamment entre lesquelles, ladite cale (14) est positionnée de manière exacte.
4. Système de réglage de cale selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** lesdites saillies (46, 16) sont disposées sur une ligne de contour extérieur (48) de ladite cale (14).
5. Système de réglage de cale selon les revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** la forme des saillies (16) correspond au moins partiellement à une partie respective du contour extérieur de ladite cale (14).
6. Système de réglage de cale selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ledit élément récepteur (12) comprend un élément de paroi (16) entourant ladite cale (14) au moins partiellement, la forme dudit élément de paroi correspondant au moins partiellement au contour extérieur de ladite cale (14).
7. Système de réglage de cale selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ledit élément récepteur (12) comprend une ouverture de passage (18) s'étendant au moins sur une partie de la surface de base de ladite cale (14).
8. Système de réglage de cale selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ledit élément de base (10) comprend une plaque plane, notamment une plaque au moins partiellement transparente.
9. Système de réglage de cale selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** ledit élément de base (10) et ledit élément récepteur (12) sont formés d'un seul tenant, notamment en matière plastique.
10. Système de réglage de cale selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** lesdits éléments de réglage comprennent une ligne de pédale (24) s'étendant à travers ladite cale (14) et représentant l'axe de la pédale, et/ou lesdits éléments de réglage comprennent une ligne de symétrie longitudinale (26) qui est un prolongement de la ligne de symétrie longitudinale de ladite cale (14).
11. Système de réglage de cale selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** ladite ligne de symétrie longitudinale (26) dépasse au-delà de l'élément de talon (30) de la chaussure de cyclisme (32) quand ladite chaussure de cyclisme (32) est placée sur ledit élément de base (10) pour monter ladite cale (14).
12. Système de réglage de cale selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** lesdits éléments de réglage comprennent plusieurs ligne de transfert (38, 34) pour le transfert du réglage d'une chaussure de cyclisme (32) à une autre chaussure de cyclisme (32).
13. Procédé pour le réglage d'une cale pour une chaussure de cyclisme à l'aide d'un système de réglage de cale selon l'une des revendications 1 à 12, dans lequel la position du joint du gros orteil est marquée sur la chaussure, la cale est connectée de manière lâche à la semelle de la chaussure, la cale est insérée dans l'ouverture (18) de l'élément récepteur (12), la chaussure est déplacée jusqu'à ce que le marquage du joint du gros orteil est alignée avec la ligne de la pédale (24), et la chaussure est ajustée latéralement selon les lignes de manivelle (34).
14. Procédé selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** un angle de talon est ajusté.
15. Procédé selon les revendications 13 ou 14, dans lequel la position de ladite cale est transférée à une deuxième chaussure à l'aide des éléments de réglage (24, 26, 28, 34, 38).

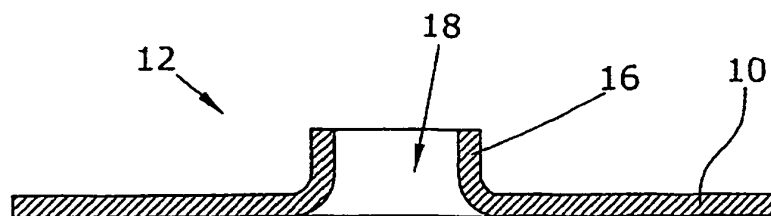
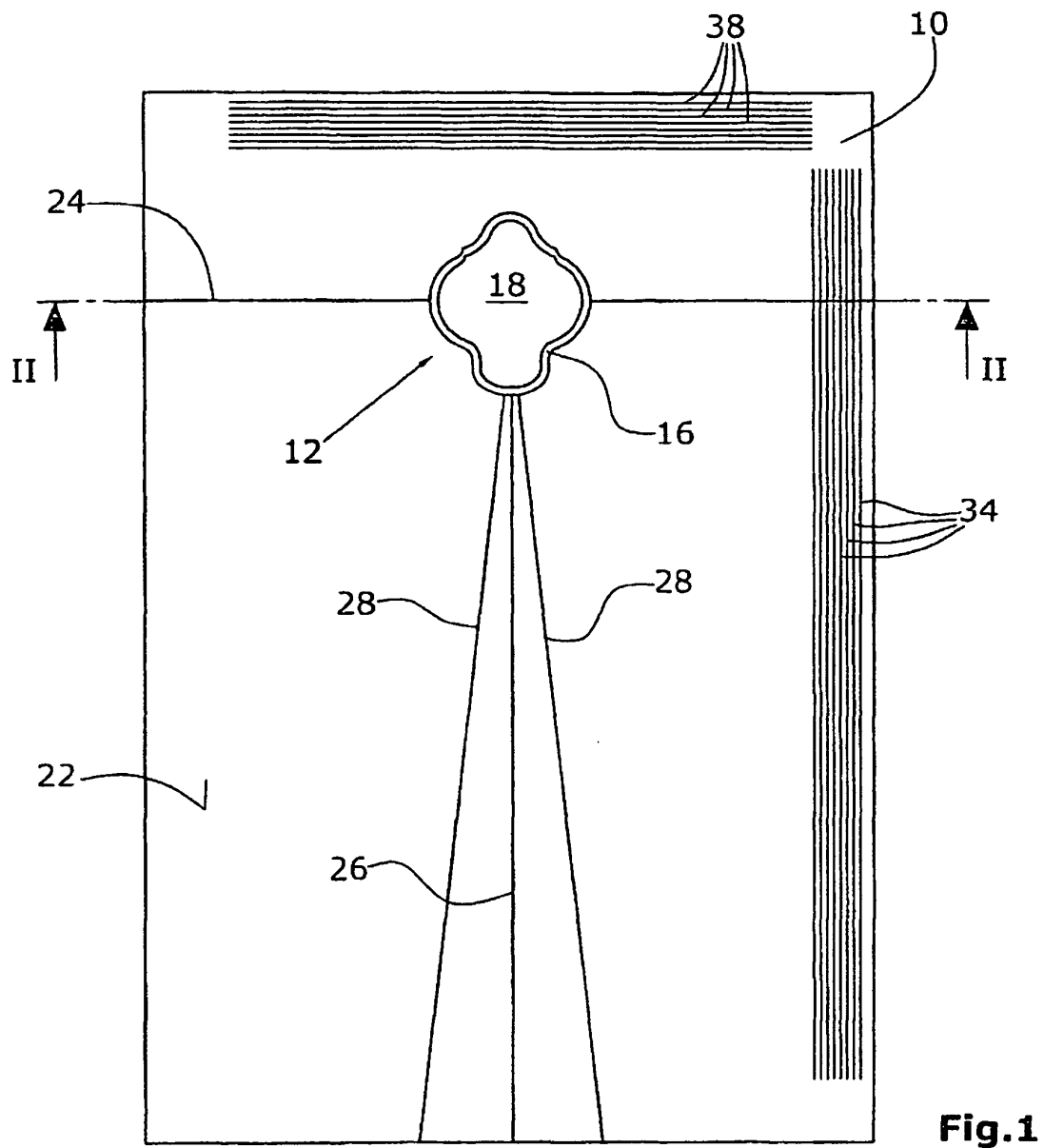


Fig.2

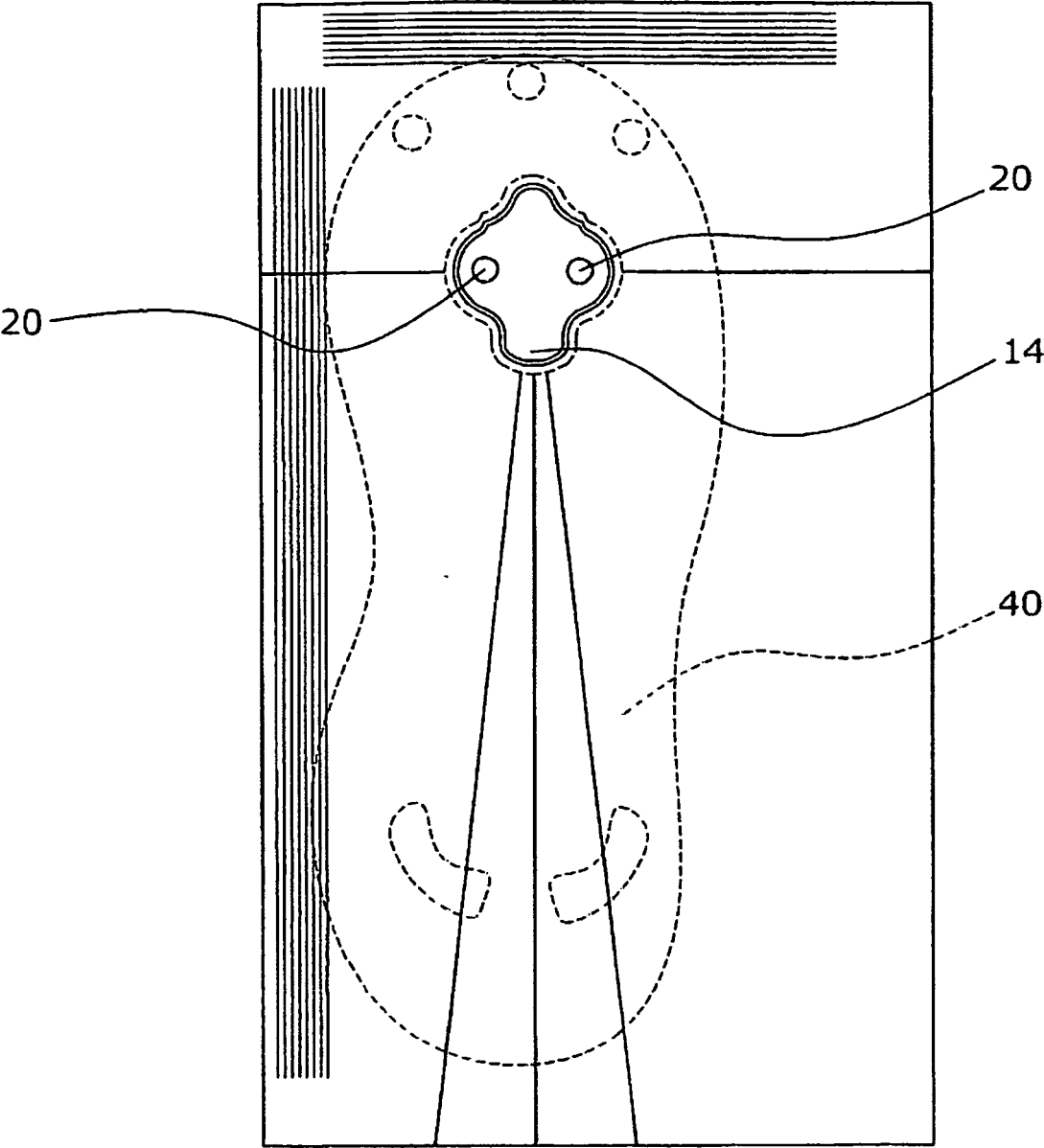


Fig.3

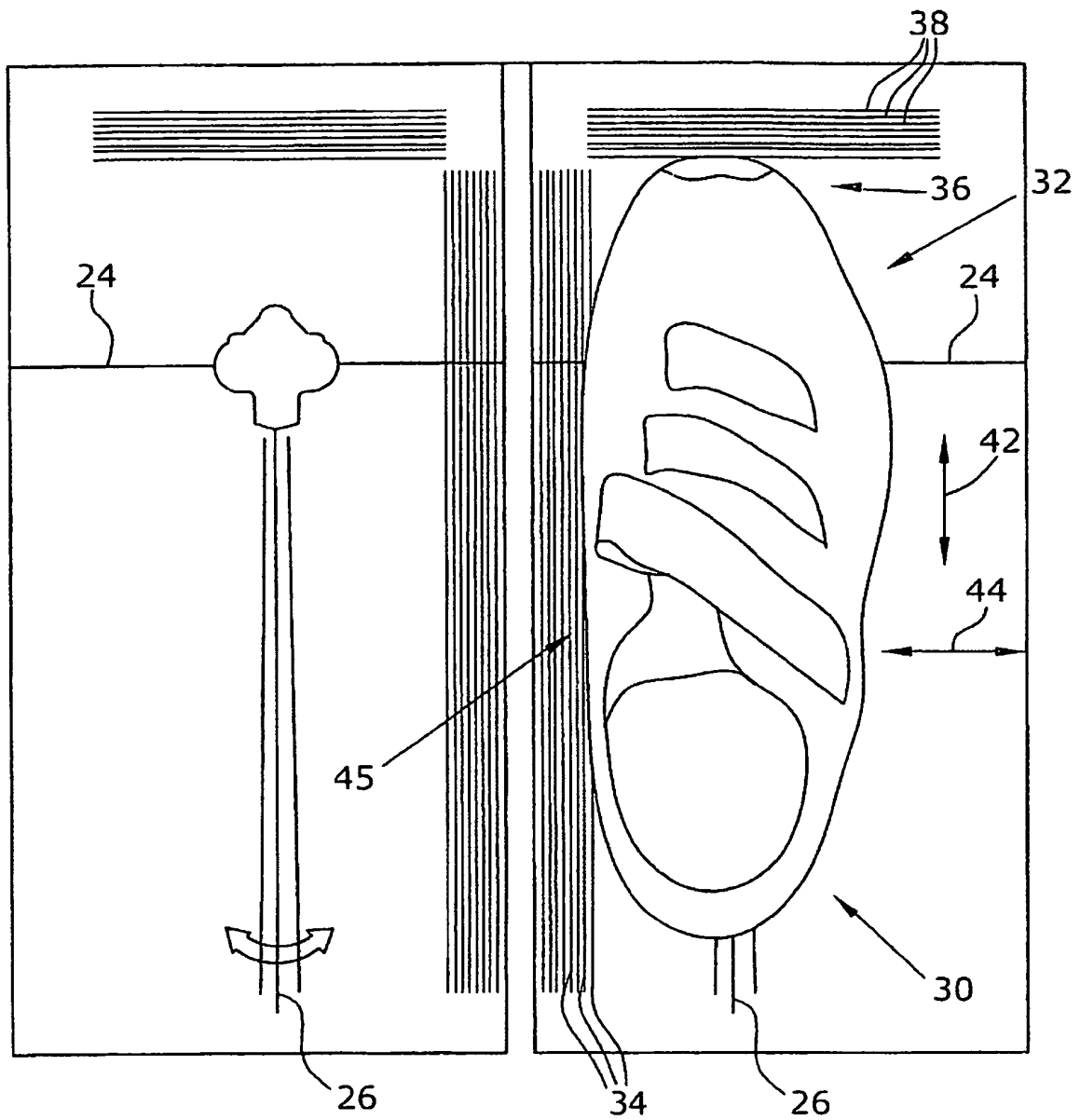


Fig.4

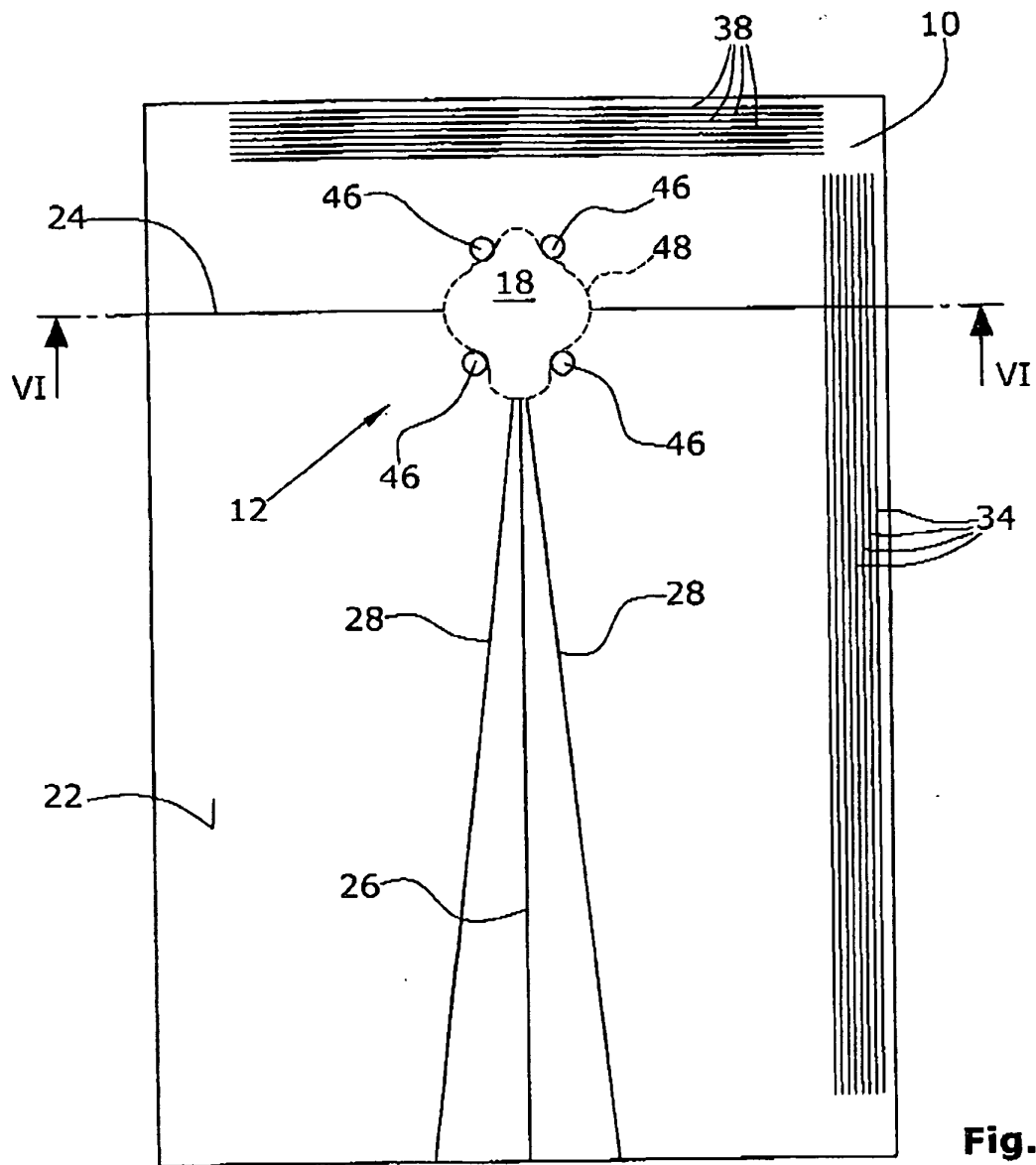


Fig.5

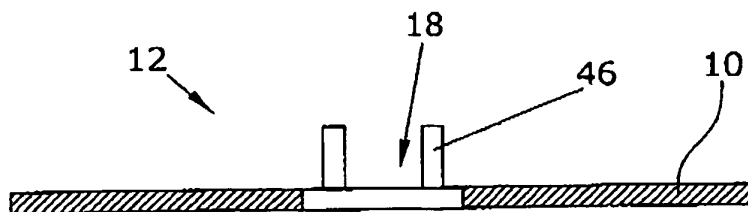


Fig.6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2005025974 A [0007]