

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 682/2005**
(22) Anmeldetag: **22.04.2005**
(43) Veröffentlicht am: **15.08.2006**

(51) Int. Cl.⁸: **A43B 7/20** (2006.01),
A61F 5/00 (2006.01)

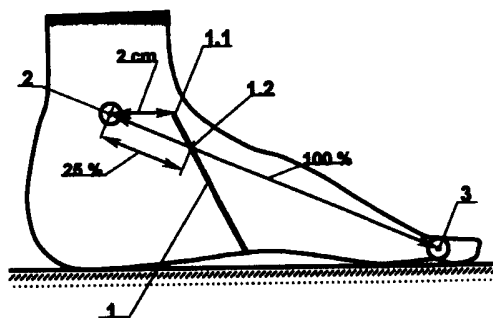
(30) Priorität:
23.04.2004 AT A 707/2004 beansprucht.

(73) Patentanmelder:
LANDL HERBERT
A-3343 HOLLENSTEIN AN DER YBBS (AT)

(72) Erfinder:
LANDL HERBERT
HOLLENSTEIN AN DER YBBS (AT)

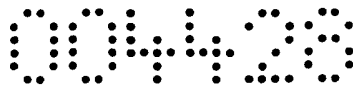
(54) **FUSSGELENKSSCHUTZ**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, welche als ergänzender Teil von Schuhen von Menschen dazu dient, das Umknicken des Fußes relativ zum Unterschenkel nach innen oder unten zu vermeiden, wozu der untere Teil des Unterschenkels durch ein Band mit dem Schuh verbunden wird, welches an der Außenseite des Beines am Schuh angreift. Gegenüber anderen Vorrichtungen dieser Art wurde die Lage des Befestigungspunktes für das Band am Schuh optimiert.



Zusammenfassung (Fig. 1)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, welche als ergänzender Teil von Schuhen von Menschen dazu dient, das Umknicken des Fußes relativ zum Unterschenkel nach innen oder unten zu vermeiden, wozu der untere Teil des Unterschenkels durch ein Band mit dem Schuh verbunden wird, welches an der Außenseite des Beines am Schuh angreift. Gegenüber anderen Vorrichtungen dieser Art wurde die Lage des Befestigungspunktes für das Band am Schuh optimiert.



Beschreibung

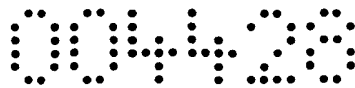
Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung welche als ergänzender Teil von Schuhen von Menschen dazu dient, das Umknicken des Fußes um das untere Sprunggelenk nach innen zu vermeiden.

Vor allem bei Sportarten bei denen Menschen laufen oder springen besteht die Gefahr einer Fußverletzung dadurch, daß die Drehbewegung des Fußes im unteren Sprunggelenk, sichtbar als die Drehbewegung des Fußes beim Absenken der Fußaußenkante gegenüber dem Unterschenkel, zu weit nach innen, oder im vorderen Fußbereich zu weit nach unten erfolgt. Das passiert typischerweise dann, wenn im Zuge einer Bewegung von außen eine diesbezügliche Kraft auftritt, und jene Muskeln und Gelenksbänder welche an der Außenseite des Fußes die Bewegung der Fußwurzel um das untere Sprunggelenk nach innen begrenzen sollen, aus irgend einem Grund nicht rasch genug stark genug reagieren. Die von außen wirkende Kraft kommt beispielsweise dann zustande, wenn man beim Aufkommen nach einem Sprung mit der Innenkante der Ferse schon auf eine Erhöhung wie etwa eine Stein oder eine Stufenkante trifft während Außenkante des Fußes und vorderer Fußbereich noch ein beträchtliches Stück vom festen Boden entfernt sind.

Durch sehr steife hohe Schuhe wie beispielsweise Schischuhe oder schwere Bergschuhe werden derartige Fehlbewegungen verhindert, da das diesbezügliche Gelenk durch den Schuh gegen derart starke Drehungen gesichert ist.

Für jene Fälle bei denen derart steife Schuhe nicht anwendbar sind, weil sie auch erforderliche Bewegungen zu sehr einschränken, aber dennoch die Gefahr der beschriebene Fehldrehung besteht, sind mehrere Schutzmaßnahmen bekannt. Weit verbreitet ist die Methode, den unteren Teiles des Unterschenkels mit der Außenseite der Fußwurzel durch starke Klebepflaster zu verbinden und so übermäßige Dehnung der beiden Bereiche gegeneinander zu vermeiden. Diese Methode ist zeitaufwendig, erfordert einiges Geschick, und ist vor allem beim Entfernen der Klebepflaster schmerzhaft.

Entsprechend der US 5031607 wird der Unterschenkel durch eine ringförmige Halterung umfaßt, und der Fuß im Schuh durch eine U-förmige Halterung, wobei die Schenkel des U innen und außen am Fuß nach oben verlaufen, und die Basis des U unter der Fußsohle etwas in Vorwärtsrichtung des Körpers verbreitert ist. Die beiden Halterungen sind in der Höhe des Fußknöchels drehbar miteinander verbunden, wobei die Drehachse parallel zur Seitwärtsrichtung des Körpers liegt. Andere Relativbewegungen der beiden Halterungen zueinander sind nicht möglich. Nachteilig an dieser Vorrichtung ist, daß sie etwas sperrig ist, im Schuh drückende Stellen hervorruft, und im Belastungsfall nicht wirklich gut hält, vor allem deswegen, weil die Halterung aus Platzgründen für die gewünschte Funktion nicht ausreichend starr ausgeführt werden kann.

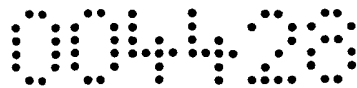


Entsprechend der EP 326377 B1 wird vorgeschlagen ein spannbares Band vom unteren Bereich der Außenseite des Schuhs nach oben zu führen und ebenfalls im unteren Bereich des Unterschenkels mit einem darum herum verlaufenden, ebenfalls spannbaren Band, zu verbinden. Ein Nachteil bei dieser Vorrichtung liegt darin, daß es schwierig bis unmöglich ist, die Längen der beiden Bänder so optimal einzustellen daß die gewünschte Haltewirkung auch bei sportlicher Bewegung für ausreichend lange Zeit gegeben ist. Im Normalfall verrutscht das obere Band nach kurzer Zeit so, daß die Wirkung verloren geht. Ein weiterer sehr wesentlicher Nachteil liegt in der Positionierung des Befestigungspunktes am Schuh, nämlich nahezu vertikal unter dem Knöchel. Durch die Festlegung an dieser Stelle wirkt die Vorrichtung einigermaßen gut gegen Fehldrehung des Fußes um eine zur Vorwärtsrichtung des Körpers genau parallel liegende Achse. Tatsächlich liegt bei den zumeist auftretenden Verletzungen die Achse der Fehldrehung aber nicht parallel zur Körpervorwärtsrichtung, sondern von dieser Richtung etwas nach innen gedreht. Die gefährliche Schwenkbewegung des Fußes ist also eine Kombination aus der Drehung der Fußaußenkante bezüglich des Unterschenkels nach unten und des Zehenbereiches bezüglich des Unterschenkels nach unten.

Die gleichen Kritikpunkte wie für die EP 326377 B1 gelten auch für die auf dem gleichen Prinzip aufbauende US 5672156.

Entsprechend der US 4936295 wird ein annähernd bis zur Mitte des Unterschenkels hochragender Schuh bzw. Stiefel mit einem an der Außenseite des Beines anliegenden möglichst biegesteifen Teil ausgestattet, welcher sich von der Schuhsohle bis weit über den Fußknöchel hinauf erstreckt. Der Teil kann in seiner Länge frei teleskopierbar ausgeführt sein. Seine Wirkung erhält er dadurch, daß er den beim Knicken des Fußes nach innen an seinem Mittenbereich anliegenden Knöchelbereich gegen Bewegung nach außen stützt. Unter anderem ist an diesem Funktionsprinzip nachteilig, daß es einigermaßen komfortabel nur bei sehr hohen Schuhen anwendbar ist.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, eine Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, welche bei Bedarf an Schuh und Unterschenkel befestigt werden kann um überhöhte Drehbewegung des Fußes um das untere Sprunggelenk nach innen oder unten zu vermeiden ohne andere Drehbewegungen des Fußes gegenüber dem Unterschenkel einzuschränken. Gegenüber den jeweils besten vorbekannten Vorrichtungen sollte die neue Vorrichtung in den Kriterien optische Gefälligkeit, leichte Anlegbarkeit, Behinderungen durch Druck- oder Scheuerstellen am Fuß keinesfalls schlechter sein. Sie sollte bei sportlicher Bewegung länger in einer ausreichend wirksamen Einstellung bleiben und sie sollte einen größeren Unterschied und schärferen Übergang zwischen den beiden Funktionszuständen „Ungehindertes Zulassen von ungefährlichen Bewegungen“ und „Blockieren von möglicherweise gefährlichen Bewegungen“ bieten.



Zur Lösung wird – wie bei bekannten Vorrichtungen – ein Band verwendet, welches etwa im Höhenbereich des Knöchels um den Unterschenkel herum gespannt, und an der Fußaußenseite lösbar mit dem Schuh verbunden wird. Die wesentliche Verbesserung gegenüber derartigen bekannten Ausführungsformen liegt darin, daß der Befestigungspunkt am Schuh im Nahbereich einer geraden Linie zwischen der Höhe der Knöchelspitze und der Fußsohle liegt, welche auf folgende Weise gefunden werden kann:

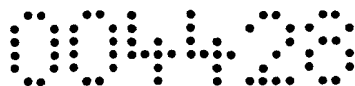
- Bei normal auf dem Boden stehenden Fuß an der Oberfläche des Beines in der Höhe der Knöchelspitze zwei Zentimeter waagrecht nach vorne messen und den so gefunden Punkt als Anfangspunkt merken.
Die Strecke zwei Zentimeter bezieht sich auf einen Fuß mit etwa Schuhgröße 40. Bei markant anderer Schuhgröße ist diese Strecke entsprechend zu skalieren.
(Mit „Knöchelspitze“ ist dabei jener Punkt an der Außenseite des Fußes gemeint, an welchem der Knöchel in Körperbreitenrichtung seine höchste Erhebung hat.)
- Die gerade Strecke zwischen der Knöchelspitze und der Außenseite der kleinen Zehe an jener Längsstelle an welcher der von der Zehenspitze aus gesehen zweite Knochen an den dritten Knochen stößt, messen.
- Den von der Knöchelspitze aus gesehen auf dieser Strecke ein Viertel ihrer Länge entfernt liegenden Punkt errechnen und ausmessen.
- Die gesuchte Linie ist jene, welche sich gerade vom zuvor gefunden Anfangspunkt über den nunmehr gefundenen Punkt bis zur Höhe der Fußsohle erstreckt.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen anschaulicher:

Fig. 1: - zeigt skizzenartig eine Normalansicht auf die Außenseite eines Fußes einschließlich der für das Finden des optimalen Befestigungsbereiches erforderlichen Punkte und Linien.

Fig. 2: - zeigt eine Schrägrißskizze auf die Außenseite eines Fußes mit einer beispielhaften Ausführungsform eines erfindungsgemäß ausgestatteten Schuhs.

Punkt 2 in Fig. 1 ist die sog. Knöchelspitze, also jener Punkt, an welchem sich der Knöchel maximal in Körperseitenrichtung erstreckt. Punkt 3 liegt an der Fußaußenfläche an der kleinen Zehe, an jener Stelle an welcher der von der Spitze der Zehe aus gesehen zweite Knochen in den dritten Knochen übergeht, das ist auch jene Stelle, an welcher die Wölbung unter der kleinen Zehe ihre maximale Höhe erreicht. Die durch ein gespanntes Maßband zu ermittelnde Strecke zwischen diesen beiden Punkten wird durch vier geteilt und die so ermittelte Strecke wird auf dem unverändert gestreckt angehaltenen Maßband von der Knöchelspitze weg gemessen. Der dem so am Maßband ermittelten Punkt 1.2 nächstliegende Punkt an



der Schuhmantelfläche bei angezogenem Schuh, ist ein sehr idealer Befestigungspunkt für das oben erwähnte Band am Schuh.

Mißt man von der Knöchelspitze zwei Zentimeter waagrecht nach vorne, und projiziert den so ermittelten Punkt waagrecht körperseitswärts auf die Oberfläche des Fußes, so ermittelt man den Punkt 1.1, Anfangspunkt der Linie 1 gemäß Fig. 1. Die Linie 1 erstreckt sich am Fuß entlang eines gestreckten Maßbandes von diesem Punkt 1.1 über den Punkt 1.2 bis zur Fußsohle. Alle an dieser Linie an der Schuhmantelfläche liegenden Punkte sind gute Befestigungspunkte für das oben erwähnte Band am Schuh.

Natürlich braucht diese Linie nicht exakt getroffen zu werden. Gegenüber vorbekannten ähnlichen Vorrichtungen, welche an anderen Punkten an der Schuhmantelfläche befestigen, werden merklich bessere Ergebnisse erreicht, wenn der Befestigungspunkt nicht weiter als zwei Zentimeter von der beschriebenen Linie entfernt liegt. Wesentlich bessere Ergebnisse werden erreicht, wenn der Befestigungspunkt nicht weiter als einen Zentimeter von der beschriebenen Linie entfernt liegt,

In Fig. 2 ist eine mögliche Ausführungsform eines Bandes dargestellt, welches etwa im Höhenbereich des Knöchels um den Unterschenkel herum gespannt, und im erfindungsgemäßen Flächenbereich an der Fußaußenseite mit dem Schuh verbunden wird. Im gezeigten Beispiel wird ein einziges durchgehendes Band verwendet, welches an einem Ende zu einer Schlinge geformt ist. Mit dem zu einer Schlinge geformten Ende liegt das Band etwa am unteren Ende der Außenseite des Unterschenkels an, mit dem darauf folgenden Bandverlauf 3.1 reicht es um den Unterschenkel herum, verläuft durch besagte Schlinge und ist mit dem zweiten Ende 3.2 längeneinstellbar über eine Schnalle 3.3 an der Außenseite des Schuhs 4 befestigt.

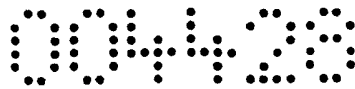
Es ist aber ebenso möglich zwei Bänder zu verwenden, wobei sich das erste längeneinstellbar um den Unterschenkel herum schließt und sich das zweite davon linear und längeneinstellbar zum Befestigungspunkt am Schuh erstreckt.

Drittens ist es möglich ein Band zu verwenden, welches in einer Runde um den Unterschenkel herum und zum Befestigungspunkt verläuft und längeneinstellbar ist. Besonders gute Schutzwirkung wird erreicht, wenn in dem Höhenbereich an der Innenseite des Beines an welchem das Band verläuft eine gepolsterte, in ihrer Form an die Oberfläche des Beines angepaßte Schale am Bein anliegt, welche bei Belastung des Bandes durch dieses an das Bein gepreßt wird.

Versuche haben gezeigt, daß auch Vorrichtungen entsprechend dem Funktionsprinzip der US 5031607, entsprechend welchem der Unterschenkel durch eine ringförmige Halterung und der Fuß im Schuh durch eine U-förmige Halterung umfaßt werden, wobei die Schenkel des U innen und außen am Fuß nach oben verlaufen und die beiden Halterungen etwa in der Höhe des Fußknöchels drehbar miteinander verbunden sind, mit Hilfe der erfindungsgemäßen Befestigung an der Fußaußenseite am Schuh beträchtlich verbessert werden können. Dazu wird der an

der Innenseite des Fußes liegende Teil der Vorrichtung mit einem um die Vorderseite des Beines herum verlaufenden, spannbaren Band an der beschriebenen Stelle am Schuh verbunden.

Die Funktion der Erfindung ist unabhängig davon gegeben, ob das Band an der Mantelfläche des Schuhs im Schuh oder außerhalb davon zum Befestigungspunkt am Schuh verläuft. Tendenziell ist aber bei außen verlaufenden Band der Tragekomfort besser und bei innen verlaufendem Band die Haltewirkung gegen die zu vermeidenden Bewegungen.



Patentansprüche

1. Vorrichtung welche als ergänzender Teil von Schuhen von Menschen dazu dient, das Umknicken des Fußes relativ zum Unterschenkel nach innen oder unten zu vermeiden, wozu der untere Teil des Unterschenkels durch ein Band mit dem Schuh verbunden wird, welches an der Außenseite des Beines am Schuh angreift, gekennzeichnet dadurch, daß der Befestigungspunkt des Bandes am Schuh innerhalb eines Entfernungsbereiches von zwei Zentimetern an einer Linie (1) an der Schuhmantelfläche liegt, welche auf folgende Weise ermittelt werden kann:
 - Bei normal auf dem Boden stehenden Fuß an der Oberfläche des Beines in der Höhe der Knöchelspitze (2) zwei Zentimeter waagrecht nach vorne messen und den so gefunden Punkt (1.1) als Anfangspunkt merken.
Die Strecke zwei Zentimeter bezieht sich auf einen Fuß mit etwa Schuhgröße 40. Bei markant anderer Schuhgröße ist diese Strecke entsprechend zu skalieren.
 - Die gerade Strecke zwischen der Knöchelspitze (2) und einem Punkt (3) an der Außenseite der kleinen Zehe an jener Längsstelle an welcher der von der Zehenspitze aus gesehen zweite Knochen an den dritten Knochen stößt, messen.
 - Den von der Knöchelspitze (2) aus gesehen auf dieser Strecke ein Viertel ihrer Länge entfernt liegenden Punkt (1.2) errechnen und ausmessen.
 - Die gesuchte Linie (1) ist jene, welche sich gerade vom zuvor gefunden Anfangspunkt (1.1) über den nunmehr gefundenen Punkt (1.2) bis zur Höhe der Fußsohle erstreckt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Befestigungspunkt des Bandes am Schuh innerhalb eines Entfernungsbereiches von einem Zentimeter an der Linie (1) an der Schuhmantelfläche liegt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Befestigungspunkt des Bandes am Schuh innerhalb eines Entfernungsbereiches von zwei Zentimetern um den Punkt 1.2 herum liegt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet dadurch, daß der Befestigungspunkt des Bandes am Schuh innerhalb eines Entfernungsbereiches von einem Zentimeter um den Punkt 1.2 herum liegt.
5. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, gekennzeichnet dadurch, daß das Band (3) an einem Ende zu einer Schlinge geformt ist, damit etwa am unteren Ende der Außenseite des Unterschenkels anliegt, mit dem darauf folgenden Bandverlauf (3.1) um den Unterschenkel herum reicht, durch

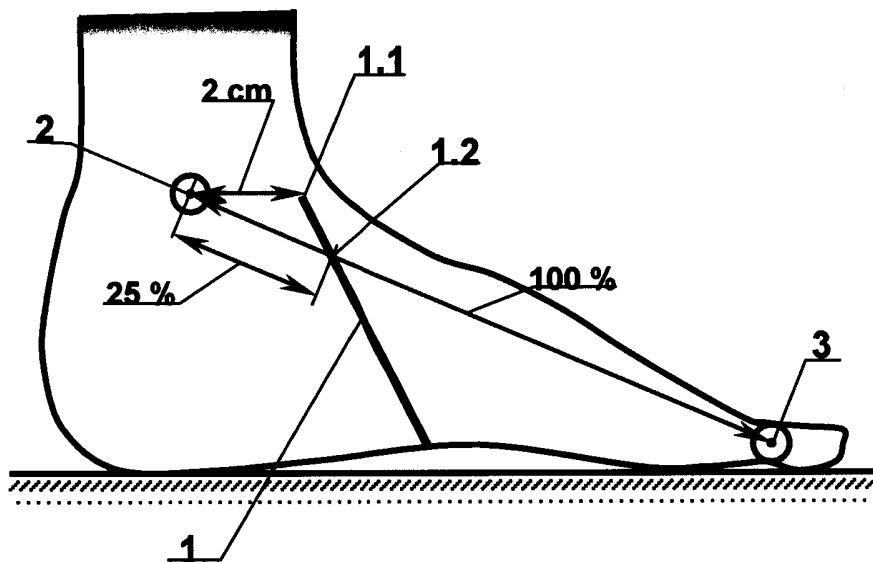
besagte Schlinge verläuft, und mit dem zweiten Ende (3.2) längeneinstellbar über eine Schnalle (3.3) an der Außenseite des Schuhs (4) befestigt ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß sich ein erstes Band längeneinstellbar um den Unterschenkel herum schließt, und sich ein zweites Band davon linear und längeneinstellbar zum Befestigungspunkt am Schuh erstreckt.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß sich ein Band in einer Runde um den Unterschenkel herum und zum Befestigungspunkt erstreckt und längeneinstellbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, gekennzeichnet dadurch, daß in dem Höhenbereich an der Innenseite des Beines an welchem das Band verläuft eine gepolsterte, in ihrer Form an die Oberfläche des Beines angepaßte Schale am Bein anliegt, welche bei Belastung des Bandes durch dieses an das Bein angepreßt wird.
9. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, gekennzeichnet dadurch, daß das am Schuh befestigte Band um die Vorderseite des Beines herum zu einem an der Beininnenseite liegenden Teil einer Vorrichtung verläuft und dort befestigt ist, wobei durch die Vorrichtung der Unterschenkel durch eine ringförmige Halterung und der Fuß im Schuh durch eine U-förmige Halterung umfaßt werden und die beiden Halterungen etwa in der Höhe des Fußknöchels drehbar miteinander verbunden sind.

004428

LH 1

Fig. 1

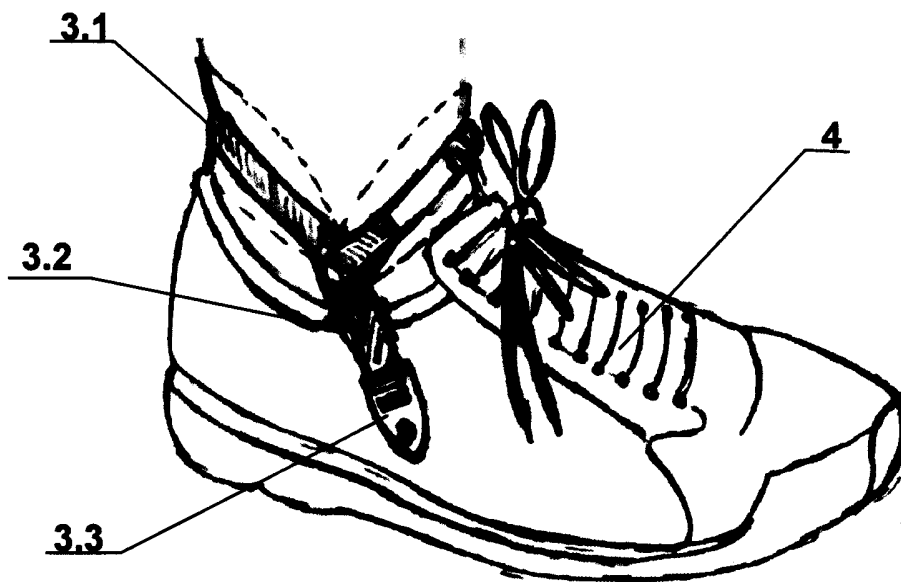


NACHGEREICHT

004428

LH 1

Fig. 2



NACHGEREICHT