

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 257 497
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87111845.1

(51)

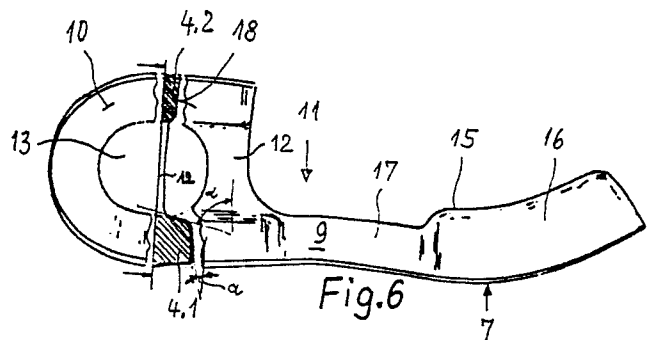
Int. Cl. 4: **A43B 17/02**

(22) Anmeldetag: 15.08.87

(30) Priorität: 28.08.86 DE 3629212

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.03.88 Patentblatt 88/09(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI(71) Anmelder: **PUMA Aktiengesellschaft Rudolf Dassler Sport**
Würzburger Strasse 13
D-8522 Herzogenaurach(DE)(72) Erfinder: **Bender, Gerhard**
22 a, Sudetenring
D-8522 Herzogenaurach(DE)(74) Vertreter: **Hufnagel, Walter, Dipl.-Ing.,**
Dipl.-Wirtsch.-Ing. et al
Dorner & Hufnagel Patentanwälte Bad
Brückenauer Str. 19
D-8500 Nürnberg 90(DE)(54) **Zwischensohle für Sportschuhe.**

(57) Eine Zwischensohle für Sportschuhe, insbesondere für Mittel- und Langstrecken-Laufdisziplinen aus weichelastischem Material, die im Absatzbereich an der Unterseite eine Aussparung aufweist, in die ein Dämpfungselement aus härterem Material als das der Zwischensohle eingesetzt ist, soll so verbessert werden, daß Supinationsstellungen jedenfalls in -schädlichem Umfange vermieden werden. Dies wird dadurch erreicht, daß das Dämpfungselement (9) aus einem die Aussparung zumindest den gesamten Absatzrandbereich belegenden U-förmigen Teil (10) besteht, der zum Mittelfuß (11) hin durch einen Steg (12) geschlossen ist. Damit wird ein Fenster (13) gebildet, in das eine Insel der Zwischensohle in ungeschwächter Dicke eingreift. Das Dämpfungselement (9) weist an der Außenseite (7) einen Streifen (15) auf, der zumindest annähernd bis zum Kleinzehenbereich des mit einer derartigen Zwischensohle versehenen Schuhs reicht.



EP 0 257 497 A2

Zwischensohle für Sportschuhe

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zwischensohle für Sportschuhe gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Eine derartige Zwischensohle ist aus dem DE-GM 84 23 344 bekannt. Dort ist ein Dämpfungselement in Form eines sich in Sohlenlängsrichtung erstreckenden C oder L vorgesehen, wobei die offene Seite dieses Dämpfungselementes an der Außenseite der Zwischensohle vorgesehen ist. Durch diese Maßnahme soll vor allem der Verdrehung des Schienbeins durch Schwenken des Fußes nach innen, bekannt unter der Bezeichnung "Überpronation", d.h. einer Pronation im schädlichen Umfange, entgegengewirkt werden.

Es gibt jedoch auch Läufer, bei denen beim Laufen über längere Distanzen keine Pronation, jedenfalls nicht im schädlichen Umfange, auftritt, sondern im Gegenteil eine Schwenkung des Fußes nach außen erfolgt. Dadurch wird das Schienbein nach außen gedreht, was sich ebenfalls schädlich auf das Kniegelenk auswirkt. Dieser Bewegungsablauf ist als sogenannte "Supination" bekannt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Zwischensohle für Sportschuhe der eingangs erwähnten Art so zu verbessern, daß Supinationsstellungen, jedenfalls im schädlichen Umfange, vermieden werden. Es soll also eine möglichst schnelle Flachstellung des Fußes erreicht werden. Dabei soll auch sichergestellt werden, daß der Läufer aus der noch zulässigen, reduzierten Supinationsstellung nicht in eine unerwünschte Pronationsstellung in schädlichem Umfange gelangt.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Merkmale.

Mit der Erfindung wird im gesamten Außenbereich der Zwischensohle beim Auftreten eine hohe Stellkraft in Richtung Flachstellung des Fußes erreicht. Zugleich wird durch die Anordnung des Dämpfungselementes auch im inneren Absatzrandbereich ein Überkippen in ein Nachinnenschwenken des Fußes, also eine anschließende schädliche Pronation vermieden und damit der Schwenkwinkel des Fußes auf ein Minimum begrenzt.

Weitere vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben und werden nachfolgend anhand eines in der Zeichnung veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Dabei zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Zwischensohle mit Blickrichtung auf die Außenseite der Zwischensohle, wobei der Boden der Zwischensohle unten liegt,

Figur 2 die Unteransicht der Zwischensohle gemäß Figur 1,

Figur 3 eine weitere Seitenansicht der Zwischensohle gemäß Figur 1, diesmal mit Blickrichtung auf die Innenseite der Zwischensohle, wobei der Boden der Zwischensohle bei dieser Ansicht oben liegt,

Figur 4 die Rückansicht der Zwischensohle gemäß Figur 1,

Figur 5 das zugehörige Dämpfungselement von der Außenseite her gesehen,

Figur 6 das Dämpfungselement gemäß Figur 5 in der Draufsicht und

Figur 7 das Dämpfungselement gemäß Figur 5 von der Innenseite her gesehen.

Eine bevorzugt für Sportschuhe, insbesondere für Mittel- und Langstrecken-Laufdisziplinen vorgesehene, dämpfende Zwischensohle 1 aus weichelastischem Material, beispielsweise aus geschäumtem Polyurethan der Shore-Härte 35 bis 50 Shore A, insbesondere von 40 bis 45 Shore A, besitzt eine Aussparung 2 etwa in Form der Zahl "Neun", wobei der Ring 3 den Absatzrandbereich 4 und einen Verbindungskanal 5 bildet und der Schweif 6 an der Außenseite 7 bis etwa in den Kleinzehenbereich 8 reicht.

In diese Aussparung 2 wird ein Dämpfungselement 9 mit einer Shore-Härte von etwa 55 bis 70 Shore A, insbesondere von 60 bis 65 Shore A, aus bevorzugt ebenfalls geschäumtem Polyurethan in gegengleicher Form eingelegt. Dementsprechend besitzt auch das Dämpfungselement 9 einen den Absatzrandbereich 4 bedeckenden U-förmigen Teil 10, der zum Mittelfuß 11, also zur Fußwölbung hin, durch einen Steg 12 geschlossen ist. In das so gebildete Fenster 13 greift eine durch die Ringaussparung 3 gebildete Insel 14 ursprünglicher Dicke der Zwischensohle 1 ein.

Entsprechend dem Schweif 6 der Aussparung 2 besitzt das Dämpfungselement 9 einen Streifen 15, der an der Sohlenaußenseite 7 etwa bis zu dem Kleinzehenbereich 8 reicht. Dieser Streifen 15 besitzt bevorzugt ein breiteres und/oder dickeres vorderes Streifenteil 16 als der verbleibende Verbindungsstreifen 17. Vorzugsweise entspricht die Dicke des Verbindungsstreifens 17 etwa 20 Prozent bis 70 Prozent, insbesondere 50 Prozent der Dicke des vorderen Streifenteiles 16.

Zur Stabilisierung der Zwischensohle 1, insbesondere zur Vermeidung einer Supination im schädlichen Umfange ist das Dämpfungselement 9 im äußeren Absatzrandbereich 4.1 etwa 1,3 bis 3 mal, insbesondere 1,5 bis 2,5 mal so dick, wie im inneren Absatzbereich 4.2.

Günstigerweise ist die Oberfläche 18 des Dämpfungselementes 9 zumindest im Absatzrandbereich 4 und gegebenenfalls auch im vorderen Streifenteil 16 nach innen zu nach unten geneigt. Dadurch erhält man einen allmählichen Druckabbau und eine gleichmäßigere Belastung der Zwischensohle 1 beim Auftreten.

Vorzugsweise besetzt der Neigungswinkel α nach innen, d.h. in Richtung zum Steg 12 hin - siehe Teilschnitt in Figur 6 - einen Wert von ca. 80 ° bis 90 °. Dadurch erhält man insbesondere im Bereich der Insel 14 ein weiches Eintauchen der Ferse in das Material der Zwischensohle 1 und eine allmählich stärker werdende Dämpfung.

Vorteilhaft gehen alle Abschnitte 4, 4.1, 4.2, 12, 16 und 17 des Dämpfungselementes 9, die zueinander unterschiedliche Dicke aufweisen, allmählich, also kontinuierlich, ineinander über. Dadurch werden Druckstellen beim Laufen auf die Sohle des Läufers vermieden.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Zwischensohle 1 innen-seitig mit einer Fersenstütze 19 versehen. Diese ist vorzugsweise auf der Innenseite 20 der Zwischensohle 1 höher als auf deren Außenseite 21. Dadurch wird ein besonders guter Halt der Ferse auch für den Fall erzielt, daß bei einem Läufer eine sehr schnelle Flachlage des Fußes von der Supinationsstellung aus eintritt. Die Fersenstütze auf der Sohleninnenseite 20 unterstützt also die Wirkung des inneren Dämpfungselementabschnittes 4.2 noch im Sinne der Verhinderung einer Pronation in schädlichem Umfang.

Der Steg 12 des Dämpfungselementes 9, der den U-förmigen Teil 10 vor dem Fersenbein bzw. zum Mittelfuß 11 hin im Sinne eines geschlossenen Ringes verbindet, erhöht auch das Kippmoment und damit die Seitenstabilität der gesamten Zwischensohle 1.

Die erfindungsgemäße Zwischensohle bietet also den erheblichen Vorteil, daß eine möglichst schnelle Flachstellung des Fußes erreicht wird, wobei gleichzeitig sichergestellt ist, daß nicht eine Pronation in schädlichem Umfang als Folge einer zu schnellen Beseitigung des nach Außenschwenkens des Fußes (Supination) auftritt.

Ansprüche

1. Zwischensohle für Sportschuhe, insbesondere für Mittel- und Langstrecken-Laufdisziplinen, aus weichelastischem Material, die im Absatzbereich an der Unterseite eine Aussparung aufweist, in die ein Dämpfungselement aus härterem Material als das der Zwischensohle eingesetzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungselement (9) aus einem die Aussparung

(2) zumindest den gesamten Absatzrandbereich (4) belegenden U-förmigen Teil (10) besteht, der zum Mittelfuß (11) hin durch einen Steg (12) geschlossen ist und so innen ein Fenster (13) bildet, in das eine Insel (14) der Zwischensohle (1) in ungeschwächter Dicke eingreift, und daß das Dämpfungselement (9) an der Außenseite (7) einen Streifen (15) aufweist, der zumindest annähernd bis zum Kleinzehenbereich (8) reicht.

2. Zwischensohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungselement (9) im äußeren Absatzrandbereich (4.1) dicker, insbesondere 1,5 bis 2,5 mal so dick ist, wie im inneren Absatzrandbereich (4.2).

3. Zwischensohle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des Steges (12) etwa 20 bis 70 Prozent der Dicke des Dämpfungselementes (9) im inneren Absatzrandbereich (4.2) beträgt.

4. Zwischensohle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Streifenteil (16) des Dämpfungsstreifens (15) im Bereich des Ballens und des Kleinzehenbereiches (8) breiter ist als der Verbindungsstreifenteil (17).

5. Zwischensohle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des Verbindungsstreifenteiles (17) etwa 50 Prozent der Dicke des vorderen Streifenteiles (16) beträgt.

6. Zwischensohle nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischensohle (1) eine Shore-Härte von 35 bis 50 Shore A aufweist.

7. Zwischensohle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Shore-Härte 40 bis 45 Shore A beträgt.

8. Zwischensohle nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungselement (9) eine Shore-Härte von 55 bis 70 Shore A aufweist.

9. Zwischensohle nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Shore-Härte 60 bis 65 Shore A beträgt.

10. Zwischensohle nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche (18) des Dämpfungselements (9) zumindest im Absatzbereich (4) und gegebenenfalls auch im vorderen Streifenteil (16) nach innen zu nach unten geneigt ist.

11. Zwischensohle nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel (α) nach innen zunimmt, bis er zum Steg (12) hin einen Wert von etwa 80 ° bis 90 ° erreicht.

12. Zwischensohle nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß alle Abschnitte (4.1, 4.2, 12, 16, 17) des Dämpfungselements (9) mit unterschiedlichen Dicken kontinuierlich ineinander übergehen.

13. Zwischensohle nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischensohle (1) und/oder das Dämpfungselement (9) aus geschäumtem Polyurethan bestehen bzw. besteht.

5

14. Zwischensohle nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischensohle (1) eine nach oben ragende Fersenstütze (19) aufweist.

15. Zwischensohle nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Fersenstütze (19) an der Innenseite (20) höher ist als an der Außenseite (21).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

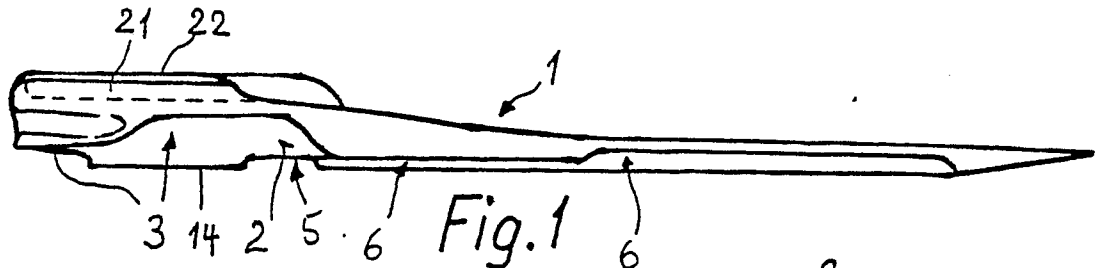


Fig. 1

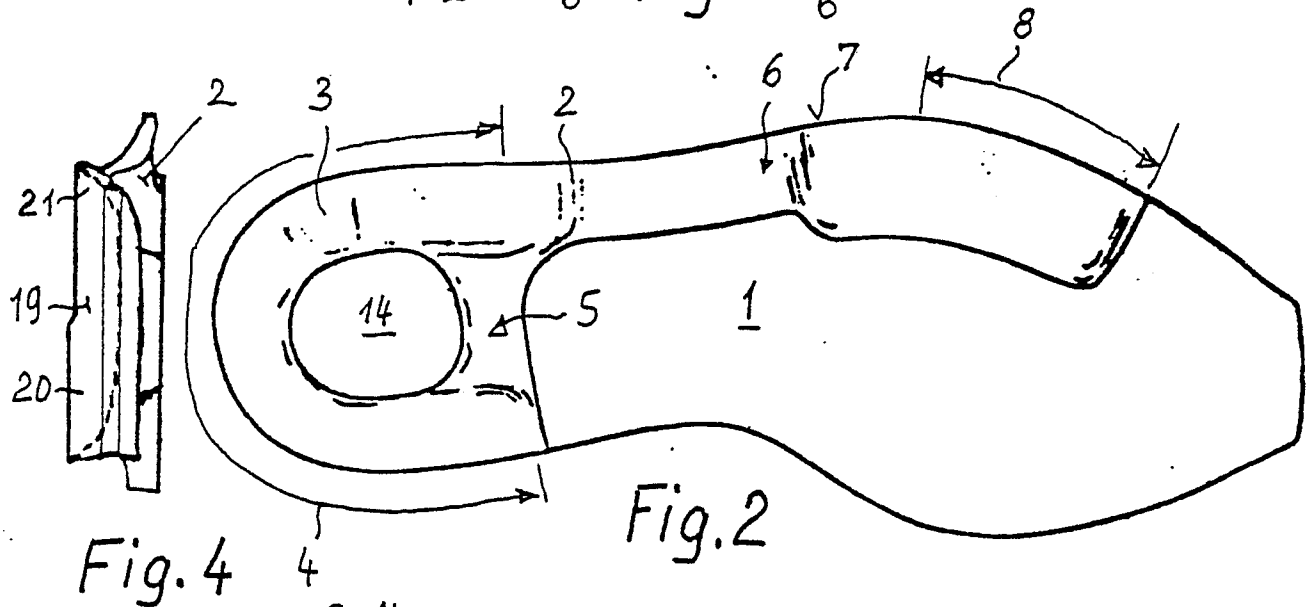


Fig. 2

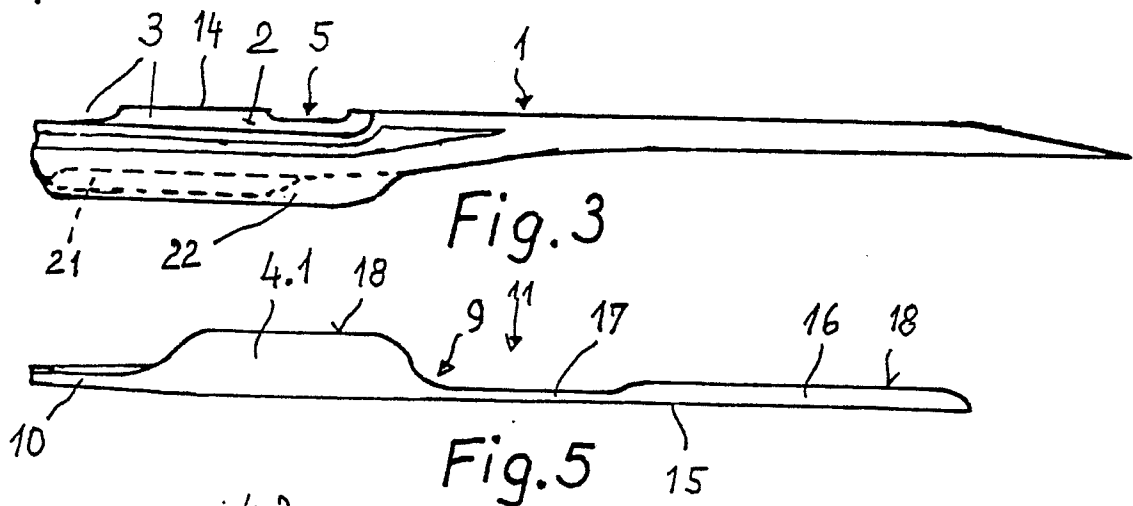


Fig. 3

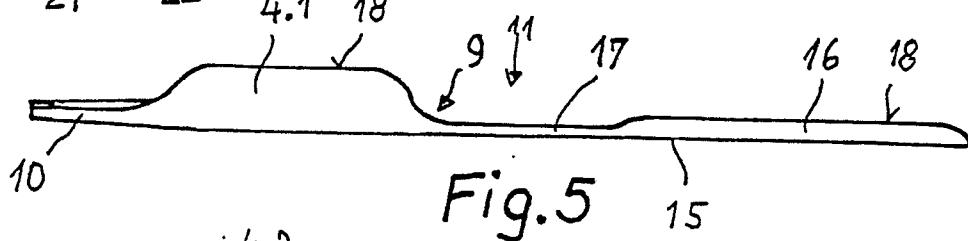


Fig. 4

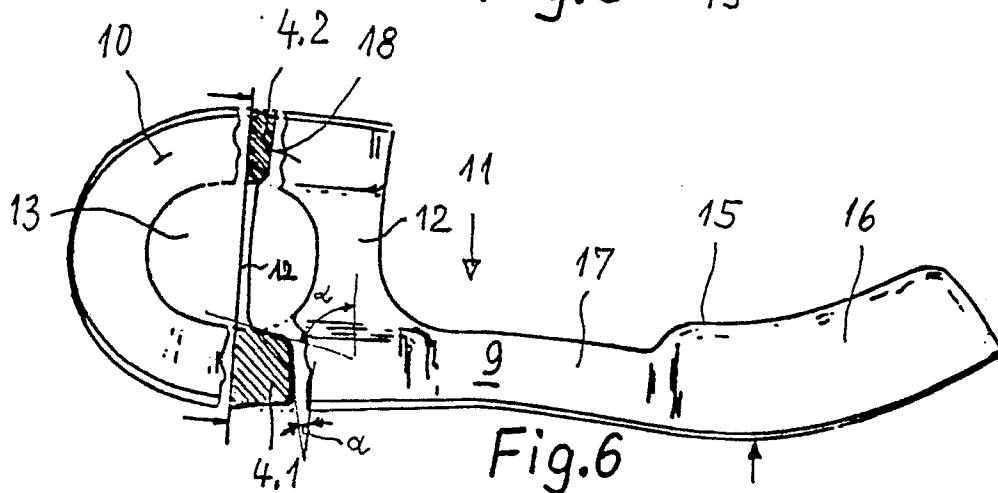


Fig. 5

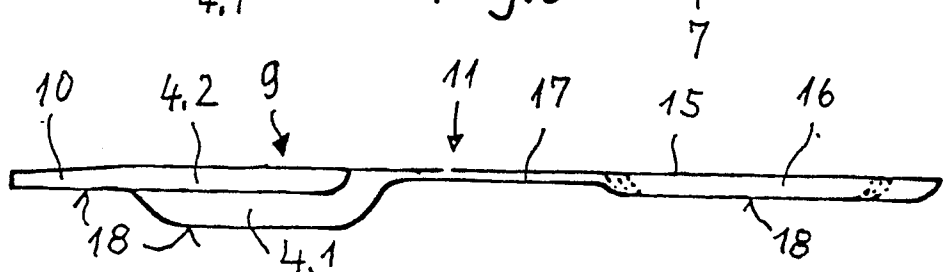


Fig. 6

Fig. 7