(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 497 152 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92100652.4**

(51) Int. Cl.5: **A43B 21/32**

(22) Anmeldetag: **16.01.92**

(30) Priorität: **31.01.91 DE 4102765**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.08.92 Patentblatt 92/32

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL PT SE

(71) Anmelder: **UVEX WINTER OPTIK GmbH**
Würzburger Strasse 181
W-8510 Fürth 1(DE)

(72) Erfinder: **Wiedner, Klaus**
Coubertinstrasse 28
W-8510 Fürth/Bay.(DE)

(74) Vertreter: **Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing.**
Rau & Schneck, Patentanwälte Königstrasse 2
W-8500 Nürnberg 1(DE)

(54) Arbeitsschutzschuh mit einem Dämpfungselement.

(57) Bei einem Schuh (1), insbesondere Arbeitsschutzschuh od.dgl., mit wenigstens einem, insbesondere im Fersenbereich angeordneten Dämpfungselement (9), ist zur Erzielung einer optimalen Dämpfungswirkung bei wirtschaftlicher Herstellbarkeit vorgesehen, daß das wenigstens eine Dämpfungselement (9) einen dessen Grundkörper radial überragenden Befestigungsflansch (13) aufweist, daß die Brandsohle (3) des Schuhs (1) eine Ausnehmung (8) aufweist, welche etwas größer als der Durchmesser des Grundkörpers ist, und daß die Brandsohle (3) eine Dicke derart aufweist, daß ein balliger Abschnitt (10) des Grundkörpers die dem Flansch (13) abgewandte Seite der Brandsohle (3) durchsetzt, wenn der Grundkörper des Dämpfungselementes (9) in die Ausnehmung (8) eingesetzt ist und der Flansch (13) an der Brandsohle (3) anliegt.

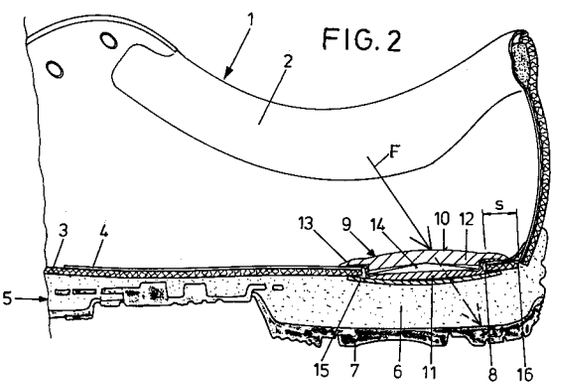

FIG. 2

EP 0 497 152 A2

Die Erfindung richtet sich auf einen Schuh, insbesondere Arbeitsschutzschuh, mit wenigstens einem, im Fersenbereich angeordneten Dämpfungselement.

Bei bekannten Arbeitsschutzschuhen mit Dämpfungselement bestehen diese Dämpfungselemente im wesentlichen aus in den Absatz oder die Sohle eingelegten Kunststoffblöcken.

Aus DE-U-88 10 704 ist beispielsweise ein Schuh bekannt, bei dem mehrere Dämfpungselemente über den Absatz verteilt und unterhalb der Brandsohle angeordnet sind. Eine direkte Krafteinleitung vom Fuß in das Dämpfungselement beim Auftreten ist auf diese Weise nicht erreichbar.

Bei einem Schuh gemäß DE-B-29 04 540 sind im Absatz Ausnehmungen vorgesehen, welche sich parallel zur Lauffläche erstrecken, wobei in diese Ausnehmungen auswechselbare Dämpfungselemente einsetzbar sind. Diese Grundkonstruktion ist auch noch so weitergebildet worden, daß die Längsausnehmungen sich in zwei Richtungen senkrecht zueinander, insbesondere in Längs- und Querrichtung des Schuhs, jeweils parallel zur Lauffläche erstrecken.

Aus FR-A-2 535 950, EP-A-0 399 332 und FR-A-2 639 519 sind jeweils Sportschuhe bekannt, deren Absätze Ausnehmungen aufweisen, welche sich mehr oder weniger weit durch den ganzen Absatz hindurch in vertikaler Richtung erstrecken. In diese Ausnehmungen wird nach Herstellung des Absatzes ein Dämpfungselement formschlüssig eingesetzt. Die Dämpfungselemente bestehen aus Luftkammern oder Absorptionskörpern bzw. aus Kombinationen hiervon. Die Art der Befestigung dieser Dämpfungselemente und deren Dämpfungswirkung ist auf die Herstellungstechnik und die spezifische Belastung bei Sportschuhen abgestellt.

Bei sämtlichen diesen vorbekannten Konstruktionen kann im wesentlichen nur eine Dämpfung sehr starker, punktueller Stöße erreicht werden, wohingegen eine Dämpfung der normalen Aufsetzbewegung des Fußes bzw. Schuhs am Boden beim Gehen nicht in wünschenswerter Weise erreicht werden kann, wie z.B. Untersuchungen zeigen,die am Institut für Bewegungsmechanik im Bereich Sportwissenschaft der Universität Münster durchgeführt wurden.

Demgegenüber sind nun in neuerer Zeit hydraulische Dämpfungselemente entwickelt worden, wie sie beispielsweise in der deutschen Patentanmeldung P 39 06 466 beschrieben werden, die eine hervorragende Dämpfungswirkung beim normalen Laufen und bei Belastungen gewährleisten, wie sie gerade bei Arbeitsschutzschuhen auftreten.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Arbeitsschutzschuh so auszubilden, daß derartige hydraulische Dämpfungselemente einerseits mit optimaler Dämpfungswirkung und andererseits mit einer für Arbeitsschutzschuhe geeigneten Fertigungstechnik eingebaut werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Brandsohle des Schuhs eine Ausnehmung aufweist, welche etwas größer als der Durchmesser des Grundkörpers des Dämpfungselementes ist, und daß an der Brandsohle eine Laufsohle mit Absatz angeschäumt ist, wobei der Flansch an der der Laufsohle abgewandten Seite der Brandsohle anliegt und zwischen der angeschäumten Sohle bzw. dem Absatz und dem Dämpfungselement eine Abdeckung angeordnet ist.

Ein solchermaßen angeordnetes, vorzugsweise hydraulisches Dämpfungselement sitzt nicht formschlüssig in dem fertigen Absatz, sondern hat ein radiales Spiel, welches es dem Grundkörper ermöglicht, auf die bei Druckbelastung verdrängte Dämpfungsflüssigkeit elastisch zu reagieren, und zwar auch in gewissem Umfang in Richtung parallel zur Laufebene. Derartige hydraulische Dämpfungselemente bestehen im Prinzip aus zwei elastischen, mit Lamellen versehenen Scheiben, zwischen die eine Ölzelle gebettet ist. Beim Auftreten mit dem Fersenbein wird das Öl zwischen die flexiblen Lamellen gepreßt, wodurch die Energie fließend abgebaut wird, und zwar exakt im kritischen Moment des Bewegungsablaufes. Dieses aktive Mitarbeiten des Dämpfungssystems im Schuh ist durch den erfindungsgemäßen Einbau in vollem Umfang gewährleistet.

Andererseits ermöglicht diese Einbautechnik eine sehr rationelle Herstellung, indem das Dämpfungselement über seinen Flansch zunächst mit der Brandsohle verbunden wird, wobei vorzugsweise auch gleich die untere Abdeckung mitbefestigt, insbesondere mittels Durchnähen angebracht wird. Auf diese Weise bilden Dämpfungselement, Abdeckung und Brandsohle eine vormontierte, hervorragend handhabbare Einheit, an welche der Absatz und die Laufsohle direkt angeschäumt werden können. Bei dem Anschäumvorgang sorgt die Abdekkung nicht nur dafür, daß um das Dämpfungselement herum ein dessen Funktionsfähigkeit gewährleistender Freiraum verbleibt, sondern die Abdekkung wirkt gleichzeitig auch als thermische Isolierung, welche derartige temperaturempfindliche hydraulische Dämpfungselemente gegen den heißen Schaum beim Herstellungsvorgang schützt.

Vorzugsweise ist das Dämpfungselement so angeordnet, daß der Flansch mit der Hinterkante der Brandsohle etwa abschließt. Hierdurch ist gewährleistet, daß beim Laufen und beim Aufsetzen des Absatzes, der zuerst über die Hinterkante mit dem Boden in Berührung kommt, eine zentrale Krafteinleitung in das Dämpfungselement erfolgt und damit eine besonders vorteilhafte Wirkung sol-

cher hydraulischer Dämpfungselemente gewährleistet ist.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand zweier bevorzugter Ausführungsbeispiele in Verbindung mit der Zeichnung näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 und 2 einen Schnitt durch den hinteren Teil eines Schuhs mit zwei unterschiedlichen Ausführungsformen der Anbringung eines Dämpfungselementes im Absatz.

Ein in der Zeichnung dargestellter Schuh 1 umfaßt ein Oberleder 2, eine Brandsohle 3 mit einer Auskleidung 4, eine angeschäumte Laufsohle 5 mit integriertem Absatz 6 und einem Verschleißprofil 7.

Im Bereich der Hinterkante des Absatzes 6 weist die Brandsohle 3 eine Ausnehmung 8 auf. In diese Ausnehmung 8 ist ein Dämpfungselement 9 so eingesetzt, daß ein balliger Abschnitt 10 des Dämpfungselementes 9 mit leichtem radialen Spiel in der Ausnehmung 8 sitzt und die Brandsohle 3 leicht überragt.

Das Dämpfungselement 9 ist aus zwei Kunststoff-Formelementen 11 und 12 zusammengesetzt, welche längs eines umlaufenden Flansches 13 miteinander verbunden sind.

Zwischen den Formelementen 11, 12 eingeschlossen ist ein Kunststoff-Formteil 14, welches etwa flach kegelförmig ausgebildet ist und eine Mehrzahl sich radial von der Kegelspitze weg nach außen erstreckender Rippen und Rillen aufweist. Zwischen dem Formteil 12 und diesen Rippen und Rillen ist eine Hydraulikflüssigkeit, z.B. Öl, eingebracht, welche verdrängt wird, wenn die Formteile 11, 12 unter Druckeinwirkung zusammengepreßt werden. Ein derartiges Dämpfungselement 9 wird z.B. in der deutschen Patentanmeldung P 39 06 466 beschrieben.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform liegt der Flansch 13 der Brandsohle 3 von unten her an.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform liegt der Flansch 13 der Brandsohle 3 bzw. der Auskleidung 4 von oben, d.h. von der Innenseite des Schuhs 1 her an. Um beim Anschäumen der Sohle 5 bzw. des Absatzes 6 ein Eindringen von Schaum in den Bereich der Ausnehmung 8 zu unterbinden, was die freie radiale Beweglichkeit des Dämpfungselementes 9 behindern und dementsprechend dessen Wirksamkeit vermindern würde, ist bei dieser Ausführungsform zusätzlich eine Abdeckung 15 vorgesehen, welche sich über das Dämpfungselement 9 bis in den Bereich der Brandsohle 3 erstreckt.

In beiden Ausführungsformen ist der Abstand s des eigentlichen Dämpfungselementes 9 von der Hinterkante 16 der Brandsohle 3 so gewählt, daß beim normalen Laufen, wenn der Absatz 6 schräg zur Unterlage auftrifft und dementsprechend auf den Absatz 6 bzw. den Fuß eine Gegenkraft zur Auftreffkraft (Pfeil F) wirkt, diese Kraft, wie in Fig. 2 veranschaulicht, durch das Dämpfungselement 9 abgefangen wird.

Patentansprüche

1. Schuh, insbesondere Arbeitsschutzschuh mit wenigstens einem, im Fersenbereich angeordneten Dämpfungselement, das wenigstens einen dessen Grundkörper radial überragenden Befestigungsflansch aufweist, wobei ein balliger Abschnitt des Grundkörpers des Dämpfungselementes die dem Flansch abgewandte Seite der Brandsohle durchsetzt, wenn der Grundkörper des Dämpfungselementes in die Ausnehmung eingesetzt ist und der Flansch an der Brandsohle anliegt, dadurch gekennzeichnet, daß die Brandsohle (3) des Schuhs (1) eine Ausnehmung (8) aufweist, welche etwas größer als der Durchmesser des Grundkörpers ist, und daß an der Brandsohle (3) eine Laufsohle (5) mit Absatz (6) angeschäumt ist, wobei der Flansch (13) an der der Laufsohle (5) abgewandten Seite der Brandsohle (3) anliegt und zwischen der angeschäumten Sohle (5) bzw. dem Absatz (6) und dem Dämpfungselement (9) eine Abdeckung (15) angeordnet ist.

2. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (13) mit der Brandsohle (3) durch Nähen, Kleben oder Schweißen vormontiert verbunden ist.

3. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Brandsohle (3) eine Laufsohle (5) mit Absatz (6) angeschäumt ist, wobei der Flansch (13) an der der Laufsohle (5) abgewandten Seite der Brandsohle (3) anliegt und zwischen der angeschäumten Sohle (5) bzw. dem Absatz (6) und dem Dämpfungselement (9) eine Abdeckung (15) angeordnet ist.

4. Schuh nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (15) längs ihres Außenrandes durch die Brandsohle (3) hindurch mit dem Flansch (13) vernäht ist.

5. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (13) mit der Hinterkante (16) der Brandsohle (3) etwa abschließt.

6. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungselement (9) als hydraulisches Dämpfungselement ausgebildet ist.

7. Verfahren zur Herstellung eines Schuhs mit einem Dämpfungselement, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungselement mit seinem Grundkörper in eine Ausnehmung der Brandsohle eingesetzt und längs eines Flansches mit dieser verbunden wird, und daß nach dieser Vormontage an die Brandsohle eine Laufsohle befestigt, insbesondere angeschäumt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß gleichzeitig mit dem Dämpfungselement eine laufsohlenseitige Abdeckung hierfür mit der Brandsohle verbunden wird.

FIG. 2

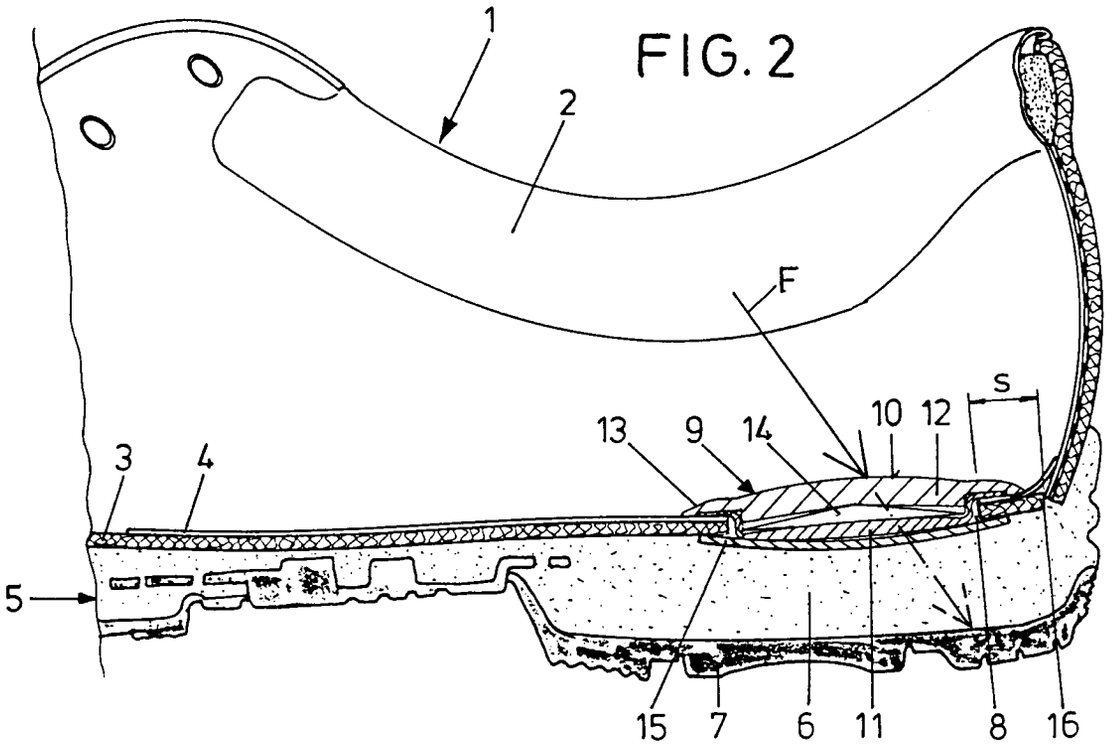
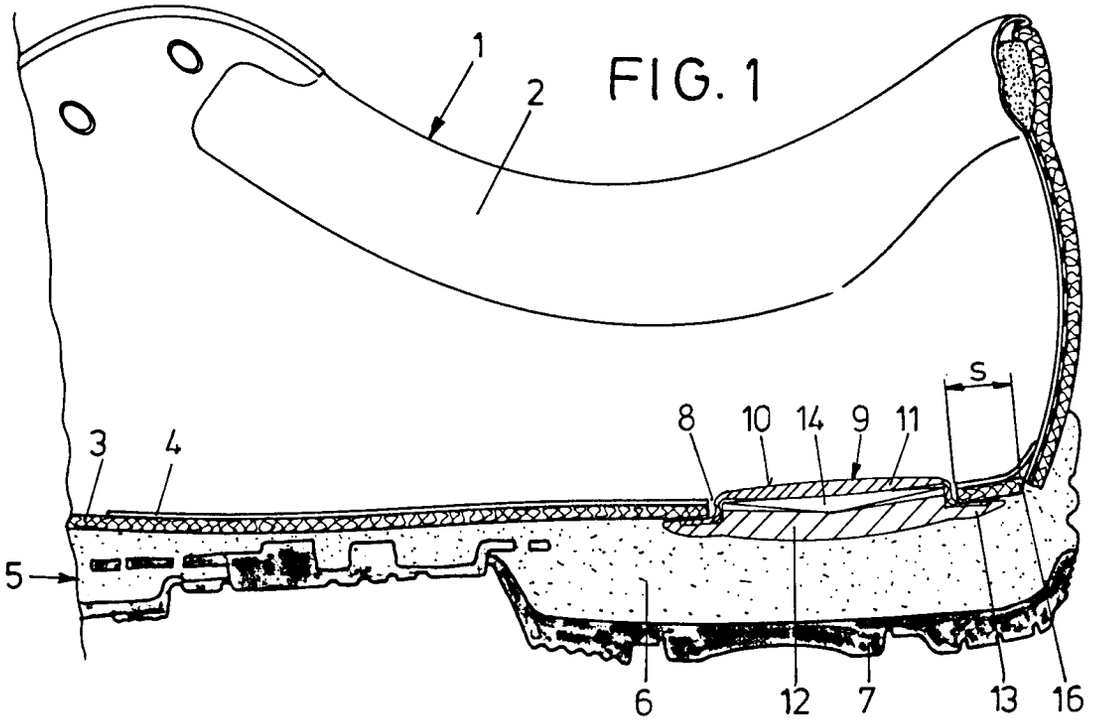
FIG. 1