

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 331 763 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **18.12.91**

(51) Int. Cl.⁵: **A43B 7/08**

(21) Anmeldenummer: **88103416.9**

(22) Anmeldetag: **05.03.88**

(54) **Kunststoffschuh mit Lüftung.**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.09.89 Patentblatt 89/37

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
18.12.91 Patentblatt 91/51

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 177 892
DE-A- 2 930 807
DE-C- 828 153
GB-A- 1 182 040
US-A- 2 651 854

(73) Patentinhaber: **NATEC Institut für
naturwissenschaftlich- technische Dienste
GmbH**
Behringstrasse 154
W-2000 Hamburg 50(DE)

(72) Erfinder: **Hammerschmidt, Winrich, Dr.**
Wachtelweg 35a
W-2000 Hamburg-Schenefeld(DE)

(74) Vertreter: **Schulmeyer, Karl-Heinz, Dr.**
Kieler Strasse 59a
W-2087 Hasloh(DE)

EP 0 331 763 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Vorliegende Erfindung betrifft einen Kunststoffschuh mit Lüftung.

Kunststoffschuhe sind bereits seit geraumer Zeit bekannt, und zwar sowohl solche, bei denen nur bestimmte Teile, beispielsweise Ober- oder Unterteil, Vorderkappe oder Sohle, aus Kunststoff bestehen, als auch solche, die vollständig aus Kunststoff hergestellt sind. Solche Schuhe werden vor allem für spezielle Zwecke, beispielsweise als Strandschuhe, Badeschuhe, Sportschuhe u.dgl., aber auch zum allgemeinen Gebrauch als Arbeits- und Straßenschuhe angeboten.

Schuhe, die ganz oder zu einem wesentlichen Teil aus Kunststoffen bestehen, weisen leider einige Nachteile auf, die ihre Tragbarkeit erheblich beeinträchtigen können und die vor allem auf in diesem Zusammenhang wenig erwünschten Eigenschaften der Kunststoffe, wie Wärmeisolierung und mangelnde Luftdurchlässigkeit, beruhen. Aufgrund der daraus resultierenden mangelhaften Durchlüftung solcher Schuhe treten vor allem bei längerem Tragen unangenehme Wärmestaus an den Füßen mit den damit verbundenen unerwünschten Folgen auf.

Man hat deshalb bereits versucht, dieses Problem dadurch zu lösen, daß man bekannte Kunststoffschuhe seitlich oder oben mit Lüftungsöffnungen verschiedener Gestalt und Größe versehen hat. So ist aus DE-C-828 153 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Formen eines einteiligen Schuhs aus thermoplastischen Kunststoffen, wie Polyvinylchlorid oder Gummi, bekannt, das so ausgestaltet sein kann, daß auch Luftlöcher an bestimmten Stellen des Schuhs gebildet werden. Diese bisher bekanntgewordenen Lösungen können jedoch nur teilweise befriedigen, da trotz vorhandener Lüftungsöffnungen die Wärmestaus häufig nicht im erforderlichen Maße abgebaut werden oder bei zu starker Durchlöcherung des Schuhoberteils zwar die Belüftung ausreichend, dafür aber die Festigkeit und Haltbarkeit des Schuhoberteils nur noch unzureichend sind.

Ein vorteilhafterer Weg zur Belüftung von Kunststoffschuhen wird in der DE-A-29 30 807, die einem Schuh gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entspricht, vorgeschlagen. Diese Druckschrift beschreibt einen einstückigen, wasch- und sterilisierbaren Schuh aus elastischem, widerstandsfähigem Material, vorzugsweise aus geschäumtem Kunststoffmaterial, der im vertikalen Seitenbereich des Oberteils des Schuhs über dem Laufsohlenrand Lüftungsöffnungen enthält, deren äußere Begrenzungskanten tiefer liegen als die entsprechenden inneren Begrenzungskanten. Die Lüftungsöffnungen sind vorzugsweise mindestens in einer Reihe um den vorderen Oberteil des

Schuhs umlaufend angeordnet. Durch die besondere Konstruktion der Lüftungsöffnungen und ihre Anordnung in bestimmten Bereichen des Schuhs wird eine gute Belüftung vor allem der Fußsohle im Schuh gewährleistet, während der Fußrücken oder -spann nicht so gut belüftet wird, so daß hier immer noch Wärmestaus auftreten können, die auch durch herkömmliche Lüftungsöffnungen im Spiegelbereich des Schuhoberteils nicht in dem gewünschten Maße abgebaut oder verhindert werden.

Vorliegender Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Kunststoffschuh zu schaffen, bei dem durch ein einfaches, aber wirksames Belüftungssystem die vorgenannten Nachteile ganz oder weitgehend vermieden werden können und der sich auch beim Tragen über einen längeren Zeitraum durch eine fußfreundliche Tragbarkeit auszeichnet, wozu vor allem eine gute Belüftung des Fußes, insbesondere des gesamten Fußrückens, gehört.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Kunststoffschuh mit Lüftung, bestehend aus einem Schuhunterteil mit Laufsohle und einem Schuhoberteil, der so geformt ist, daß er zusammen mit dem Schuhunterteil einen Hohlraum zur Aufnahme des Fußes bildet, wobei sich wenigstens im Spiegelbereich des Schuhoberteils Lüftungsöffnungen befinden. Dieser Schuh ist dadurch gekennzeichnet, daß der Schuhoberteil im Spiegelbereich eine Ausbuchtung aufweist, die sich über mindestens einen Teil des mit Lüftungsöffnungen versehenen Bereichs erstreckt, wodurch ein zusätzlicher gewölbter Raum gebildet wird, über den die in diesem Bereich an der Innenseite des Schuhoberteils befindlichen Mündungen der Lüftungsöffnungen miteinander verbunden sind. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Ausbuchtung im Spiegelbereich durch entsprechende Verringerung der Wandstärke gegenüber derjenigen der nicht ausgebuchteten Wand gebildet.

Als Kunststoffschuhe im Sinne dieser Erfindung werden solche Schuhe verstanden, bei denen zumindest der Schuhoberteil, vorzugsweise aber der ganze Schuh, aus einem geeigneten Kunststoff besteht, so daß aufgrund der wärmeisolierenden Eigenschaften des Kunststoffanteils eine Belüftung solcher Schuhe wünschenswert und im Hinblick auf eine angenehme Tragbarkeit der Schuhe auch notwendig ist. Für die Schuhe sind insbesondere solche Kunststoffe geeignet, die den Anforderungen an Festigkeit, Elastizität, Verformbarkeit und gegebenenfalls Wasch- und Sterilisierbarkeit und/oder Desinfizierbarkeit genügen. Wegen ihres merklich geringeren Gewichts bestehen die erfindungsgemäßen Schuhe vorteilhaft aus geschäumtem Kunststoffmaterial, beispielsweise aus geschäumtem Polyurethan. Die Schuhe können aber auch aus Polyvinylchlorid oder ähnlichen Kunststoffen hergestellt

sein.

Das für den Schuhoberteil oder den gesamten Schuh verwendete Kunststoffmaterial erhält die gewünschte Form durch Gießen oder Spritzgießen des in fließfähigem Zustand befindlichen Kunststoffmaterials in einer entsprechenden Werkzeugform aus Leisten, Unter- und Oberform in an sich bekannter Weise, wobei gleichzeitig auch die im Spiegelbereich des Schuhs und gegebenenfalls auch an anderen Stellen vorgesehenen Lüftungsöffnungen gebildet werden können.

Im Unterschied zu typischen Schuhmaterialien, wie Leder oder Leinen, die relativ weich und anschmiegsam sind und von sich aus bereits eine im allgemeinen ausreichende Luftdurchlässigkeit aufweisen, sind die zur Herstellung von Schuhen eingesetzten Kunststoffmaterialien relativ steif und luftundurchlässig, weshalb für Kunststoffschuhe besondere Einrichtungen vorliegen müssen, die gewährleisten sollen, daß diese Schuhe eine annehmbare Tragbarkeit erreichen. Hierzu gehört, daß man die Kunststoffschuhe mit Lüftungsöffnungen, z.B. im Spiegelbereich des Schuhoberteils, versieht. Es hat sich jedoch gezeigt, daß gerade die im Spiegelbereich vorhandenen herkömmlichen Lüftungsöffnungen keine zufriedenstellende Belüftung des Fußrückens bewirken, weil der Fußrücken in der Regel im Spiegelbereich ziemlich dicht an der Innenseite des Schuhoberteils anliegt und dadurch die Lüftungsöffnungen von innen mehr oder weniger dicht verschließt mit der Folge, daß diese ihre Belüftungsfunktion nicht oder nur unzureichend erfüllen können.

Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Schuhs wird dieses Problem in überraschend einfacher Weise zufriedenstellend gelöst. Die auf der Innenseite des Schuhoberteils im Spiegelbereich vorgesehene Ausbuchtung, die sich über mindestens einen Teil und vorzugsweise sämtliche der im Spiegelbereich vorhandenen Lüftungsöffnungen erstreckt, macht es möglich, daß die Mündungen der Lüftungsöffnungen an der Innenseite des Schuhoberteils nicht direkt auf dem Fußrücken aufliegen, sondern in einem Abstand vom Fußrücken bleiben. Durch die relative Steifheit des Kunststoffmaterials bleibt der infolge der Ausbuchtung gebildete zusätzliche gewölbte Raum (sog. "Dom") über dem Fußrücken im wesentlichen erhalten und sorgt dafür, daß die Mündungen der Lüftungsöffnungen an der Innenseite des Schuhoberteils nicht vom Fußrücken abgedeckt und dadurch funktionsuntüchtig gemacht werden. Vielmehr liegen die einzelnen Mündungsöffnungen jetzt frei und können über den Dom miteinander kommunizieren, wodurch ein wirksames Belüftungssystem für den ganzen Fußrücken und, gegebenenfalls unterstützt durch weitere, beispielsweise seitliche Belüftungsöffnungen, wie sie z.B. in der DE-A-29 30 807 beschrieben werden, für

den gesamten Fuß geschaffen wird. Durch dieses erfindungsgemäß geschaffene Belüftungssystem wird die Luftzirkulation in dieser vom Hitzestau besonders betroffenen Fußpartie merklich gefördert und erleichtert. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß die vorgesehene Ausbuchtung in der bevorzugten Ausführungsform nach Anspruch 2 nicht von außen sichtbar ist und daher das Erscheinungsbild des Schuhs nicht negativ beeinflussen kann.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 3 und 4 gekennzeichnet.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Längsschnitt durch eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kunststoffschuhs mit perspektivischer Darstellung des Spiegelbereichs im Schuhinneren; und

Figur 2 einen Querschnitt durch den Vorder- teil des Schuhs der Figur 1 an der mit A-A bezeichneten Schnittlinie.

In Figur 1 ist der erfindungsgemäße Schuh in seiner Gesamtheit mit 1 bezeichnet. Der Schuh besteht aus einem Unterteil mit Laufsohle 2 und einem Absatz 3, der in der dargestellten Ausführungsform von der Laufsohle abgesetzt ist. Die Fußauflagefläche ist mit 4 bezeichnet und der Schuhoberteil mit 5. Schuhoberteil 5 und Schuhunterteil bilden zusammen einen Hohlraum zur Aufnahme des vorderen und mittleren Fußteils. In der dargestellten Ausführungsform endet der Oberteil mit einer die Ferse freilassenden Schlupföffnung, durch die der Fuß bequem in den Schuh ein- und ausschlüpfen kann. Selbstverständlich sind auch andere Ausführungsformen möglich, beispielsweise eine solche, bei der der Schuh 1 eine Schuhkappe aufweist, die so weit hochgezogen werden kann, daß die Ferse von ihr umfaßt und geschützt wird.

Der in Figur 1 dargestellte Schuh 1 weist im Spiegelbereich 6, der den größten Teil des vorderen, mehr oder weniger horizontalen Schuhoberteils 5 umfaßt, zahlreiche Lüftungsöffnungen 7 auf, die zur Belüftung des Fußrückens dienen sollen. Die Innenseite des Schuhoberteils 5 zeigt im Spiegelbereich 6, wie in Figur 1 angedeutet, eine Ausbuchtung 8, die sich in der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsform über sämtliche Lüftungsöffnungen 7 hinweg erstreckt. Damit die auf der Innenseite des Schuhoberteils 5 befindliche Ausbuchtung 8 von außen nicht sichtbar ist, erfolgt die Ausbildung der Ausbuchtung 8 auf der Innenseite des Schuhoberteils 5 im Spiegelbereich 6 durch entsprechende Verringerung der Wandstärke gegenüber derjenigen der nicht ausgebuchteten Wand. Zweckmäßigerweise wird der Übergang der nicht ausgebuchteten Wand zum ausgebuchteten

Wandteil, dessen Oberfläche gegenüber der Oberfläche der nicht ausgebuchteten Wand um einen gewissen Betrag zurückspringt, möglichst sanft, d.h. möglichst ohne Ausbildung von Schultern oder Kanten, erfolgen, wie beispielsweise in Figur 2 dargestellt. Dadurch vermeidet man mögliche Nachteile beim Tragen des Schuhs, wie das Auftreten von Druckstellen, die durch scharfe Übergangsstellen im Grenzbereich der Ausbuchtung 8 verursacht werden könnten.

Wenn es keine Rolle spielt oder sogar erwünscht ist, daß die Ausbuchtung 8 im Spiegelbereich 6 auch von außen am Schuh sichtbar ist, kann die Ausbuchtung 8 auch dadurch gebildet werden, daß der Wandbereich, in dem die Ausbuchtung 8 liegen soll, ohne Änderung der Wandstärke um den gewünschten Betrag nach außen gegenüber der nicht ausgebuchteten Wand versetzt wird, so daß der Ausbuchtung 8 auf der Innenseite des Schuhoberteils 5 ein entsprechend geformter erhabener Teil auf der Außenseite des Schuhoberteils 5 entspricht.

Wegen der einfacheren Herstellungsweise und aus ästhetischen und Zweckmäßigkeitsgründen ist jedoch eine Ausführungsform, bei der die Ausbuchtung 8 durch entsprechende Verringerung der Wandstärke gegenüber derjenigen der nicht ausgebuchteten Wand gebildet und die Ausbuchtung 8 von außen nicht sichtbar ist, bevorzugt. Besonders bevorzugt wird eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kunststoffschuhs, bei der die Wandstärke im ausgebuchteten Wandbereich um mindestens 25% und maximal 75% geringer ist als die der nicht ausgebuchteten Wand. Ganz besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei der die Wandstärke im ausgebuchteten Wandbereich um 50% geringer ist als die der nicht ausgebuchteten Wand.

Durch die Ausbuchtung 8 auf der Innenseite des Schuhoberteils 5 im Spiegelbereich 6 wird ein von der benachbarten nicht ausgebuchteten Wand begrenzter zusätzlicher gewölbter Raum 9, kurz als Dom bezeichnet, gebildet, über den die in diesem Bereich befindlichen Mündungen der Lüftungsöffnungen 7 miteinander kommunizieren können. Dadurch wird eine gute Belüftung des gesamten Fußrückens auch bei längerem Tragen des Schuhs gewährleistet.

Patentansprüche

1. Kunststoffschuh mit Lüftung, bestehend aus einem Schuhunterteil mit Laufsohle (2) und einem Schuhoberteil (5), der so geformt ist, daß er zusammen mit dem Schuhunterteil einen Hohlraum zur Aufnahme des Fußes bildet, wobei sich wenigstens im Spiegelbereich (6) des Schuhoberteils (5) Lüftungsöffnungen (7) befinden,

den, dadurch gekennzeichnet, daß der Schuhoberteil (5) im Spiegelbereich (6) eine Ausbuchtung (8) aufweist, die sich über mindestens einen Teil des mit Lüftungsöffnungen (7) versehenen Bereichs erstreckt, wodurch ein zusätzlicher gewölbter Raum (9) gebildet wird, über den die in diesem Bereich an der Innenseite des Schuhoberteils (5) befindlichen Mündungen der Lüftungsöffnungen (7) miteinander verbunden sind.

2. Kunststoffschuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausbuchtung (8) durch entsprechende Verringerung der Wandstärke gegenüber derjenigen der nicht ausgebuchteten Wand gebildet ist.
3. Kunststoffschuh nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandstärke im ausgebuchteten Wandbereich um mindestens 25% und maximal 75% geringer ist als die der nicht ausgebuchteten Wand.
4. Kunststoffschuh nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandstärke im ausgebuchteten Wandbereich um 50% geringer ist als die der nicht ausgebuchteten Wand.

Claims

1. Plastic shoe with a ventilation arrangement, comprising a shoe lower part with an outsole (2) and a shoe upper (5) coupled to the lower part so that the shoe upper (5) and the lower part form a hollow space to receive a foot of a wearer, the shoe having at least ventilation openings (7) in the vamp area (6) of the shoe upper (5), characterized in that the shoe upper (5) has a bulging out part (8) in the vamp area (6) which extends over at least a part of the vamp area (6) provided with the ventilation openings (7), forming an additional arcuate chamber (9) through which the orifices of the ventilation openings (7) located in the vamp area (6) on the inside of the shoe upper (5) are communicated with one another.
2. Plastic shoe as in claim 1, characterized in that the bulging out part (8) is formed by suitable diminution of the wall thickness in comparison with the thickness of the not bulging out part of the wall.
3. Plastic shoe as in claim 2, characterized in that the wall thickness in the bulging out part of the wall is at least 25% and at the most 75% thinner than the thickness of the remaining portions of the wall of the shoe upper.

4. Plastic shoe as claimed in claim 3, characterized in that the wall thickness in the bulging out part of the wall is 50% thinner than the thickness of the remaining portions of the wall of the shoe upper.

5

Revendications

1. Chaussure en matériau synthétique avec aération, consistant en une partie inférieure de chaussure avec semelle de marche (2) et une partie supérieure (5) de chaussure, qui possède une forme telle qu'ensemble avec la partie inférieure de la chaussure elle forme un espace vide de réception du pied, tandis que des ouvertures d'aération (7) se trouvent au moins dans la partie plate (6) de la partie supérieure (5) de la chaussure, **caractérisée en ce que** la partie supérieure (5) de la chaussure présente dans sa partie plate (6) un évidement (8) qui s'étend sur au moins une partie de la zone munie d'ouvertures d'aération (7), grâce à quoi un espace arqué supplémentaire (9) est formé, par l'intermédiaire duquel les orifices des ouvertures d'aération (7) se trouvant sur la face intérieure de la partie supérieure (5) de la chaussure sont reliés les uns aux autres.
2. Chaussure en matériau synthétique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'évidement (8) est formé par une réduction correspondante de l'épaisseur de paroi, par rapport à celle de la paroi qui n'est pas évidée.
3. Chaussure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'épaisseur de paroi est dans la partie de paroi évidée réduite de 25 % au moins et de 75 % au maximum, par rapport à la paroi non évidée.
4. Chaussure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'épaisseur de paroi dans la partie évidée est réduite de 50 % par rapport à l'épaisseur de la paroi non évidée.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

