

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 82109445.5

51 Int. Cl.³: **A 43 B 13/26**
A 43 C 15/16

22 Anmeldetag: 13.10.82

30 Priorität: 07.04.82 DE 3212980

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.10.83 Patentblatt 83/41

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR GB IT LI NL

71 Anmelder: adidas Sportschuhfabriken Adi Dassler KG
Am Bahnhof
D-8522 Herzogenaurach(DE)

72 Erfinder: Bente, Alfred
Gutenbergstrasse 11
D-8522 Herzogenaurach(DE)

74 Vertreter: LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ & SEGETH
Kesslerplatz 1
D-8500 Nürnberg(DE)

54 **Laufsohle mit Nocken für Sportschuhe, insbesondere Fußballschuhe.**

57 Eine Laufsohle mit Nocken für Sportschuhe, insbesondere Fußballschuhe, bei der napfförmig oder kappenförmig ausgebildete Nocken (10) auswechselbar an Befestigungsansätzen (2) befestigt sind. Jeder Befestigungsansatz (2) besitzt eine zur Laufseite der Laufsohle hin weisende Schulter (5), und auf den Befestigungsansatz (2) ist eine Hülse (6) aufschiebbar, die mindestens ein durch eine zugeordnete Öffnung der Hülsewandung hindurch bewegbares und dabei die Schulter (5) des Befestigungsansatzes (2) hintergreifendes Hakenelement (7, 9) besitzt. Die kappenförmige Nocke (10) wird auf die Hülse (6) aufgeschoben, wobei hierdurch das Hakenelement (7, 9) durch die Öffnung in der Hülsewand hindurch bewegt wird und die Schulter (5) hintergreift. In diesem Zustand steht das Hakenelement (7, 9) noch geringfügig über die Aussenfläche der Hülse (6) über, so dass mit der Innenseite (12) der Nocke (10) ein kräftiger Reibschluss hergestellt wird, welcher ein ungewolltes Abziehen der Nocke (10) verhindert.

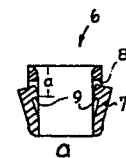
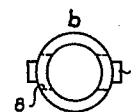


Fig. 2



- 1 -

Laufsohle mit Nocken für Sportschuhe,
insbesondere Fussballschuhe

Die Erfindung betrifft eine Laufsohle mit Nocken
für Sportschuhe, insbesondere Fussballschuhe, mit
von der Laufseite der Laufsohle vorspringenden Be-
festigungsansätzen, an denen die napfförmig ausge-
5 bildeten Nocken auswechselbar befestigt sind.

Nach dem Sprachgebrauch werden unter Nockensohlen
solche Sportschuhsohlen verstanden, auf denen -
überwiegend einstückig mit der Sohle ausgebildete -
Greifelemente in einer Anzahl von bis zu 20 aus-
10 gebildet sind, wobei diese Greifelemente aufgrund
ihres Werkstoffes eine gewisse Federelastizität
und Nachgiebigkeit haben. Solche Nockensohlen wer-
den bevorzugt von Sportlern dann verwendet, wenn
die elastische Verformbarkeit der Nocken - im Ge-
15 gensatz zu den regelmässig harten auswechselbaren
Stollen - und die daraus resultierende Dämpfung
ausgenützt werden sollen. Dies gilt vor allem auf
harten Plätzen und Böden, auf denen trotzdem auf

eine Greifelementwirkung nicht verzichtet werden kann. Nockensohlen werden weitgehend auch im Training von Fussballspielern verwendet, da sie als schonend empfunden werden.

- 5 Ein seit jeher vorhandenes Problem der Nockensohlen besteht darin, dass nach dem Verschleiss der Nocken die ganze Sohle und damit der Sportschuh unbrauchbar sind, auch wenn im übrigen der Schaft noch in Ordnung ist. Um daher die Lebensdauer der Nockensohle mit der des ganzen Sportschuhes in Einklang zu bringen, ist es notwendig, die Nockensohle aus einem gegen Verschleiss sehr widerstandsfähigen Kunststoffmaterial herzustellen. Da hierdurch die Sohle verhältnismässig teuer wird, ist auch schon vorgeschlagen worden, die Nocken allein aus einem verschleissfesten Material zu fertigen und sie mit der aus billigerem Werkstoff bestehenden Sohle im Giessvorgang zu verbinden. Das hat aber den Nachteil, dass der härtere Werkstoff der Nocken diesen in einem beträchtlichen Ausmass die gerade von Nocken gewünschte Elastizität und Dämpfungseigenschaft nimmt. Dies gilt grundsätzlich auch für solche Nockensohlen der eingangs beschriebenen Art, bei denen aus verschleissfestem Werkstoff bestehende "Nockenkappen" an Befestigungsansätzen der Laufsohle, die ein Aussengewinde tragen, durch Schrauben befestigbar sind (FR-PS 20 70 253). Als Nachteil kommt bei diesen bekannten Nockensohlen noch dazu, dass die Befestigungsansätze häufig irreparabel beschädigt werden, wenn der Sportler es versäumt, rechtzeitig vor dem vollständigen Verschleiss der Laufseite der Nockenkappen diese auszuwechseln.
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Nocken-
sohle der eingangs beschriebenen Art zu schaffen,
deren Sohlenkörper insgesamt aus einem verhältnis-
mässig billigen Material hergestellt ist und die
5 austauschbare Nocken aus einem hochverschleissfesten
Werkstoff trägt, ohne dass die Dämpfungseigenschaf-
ten der Nocken verloren sind und ein vorübergehend
nicht beachteter zu weitgehender Verschleiss der
Nocken die Befestigungsansätze der Laufsohle un-
10 brauchbar macht.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst,
dass jeder Befestigungsansatz eine zur Laufseite der
Laufsohle hin weisende Schulter besitzt, dass auf
den Befestigungsansatz eine Hülse aufschiebbar ist,
15 die mindestens ein durch eine zugeordnete Öffnung
der Hülswandung hindurch bewegbares und die Schul-
ter des zugeordneten Befestigungsansatzes dabei hin-
tergreifendes Hakenelement besitzt, und dass auf die
Hülse eine Nocke aufsteckbar ist, wobei das die
20 Schulter hintergreifende Hakenelement geringfügig
über die Öffnung nach aussen vorsteht und mit der
Innenfläche der Nocke in einem diese festhaltenden
Reibschluss steht.

Die erfindungsgemässe Nockensohle besitzt somit Be-
25 festigungsansätze, die nicht als Schraubansätze mit
einem Aussengewinde ausgebildet sind, sondern ledig-
lich in einem bestimmten Abstand von ihrem freien
Ende, zwischen diesem und der Laufseite der Lauf-
sohle, eine zur Laufseite hin weisende Schulter be-
sitzen. Die lediglich eine kappen- oder fingerhut-
30 förmige "Nockenschale" bildenden Nocken aus einem

hochfesten Kunststoffmaterial werden an diesen Befestigungsansätzen mittels einer Hülse befestigt, die sich an ihrer Innenfläche mittels des Haken-
elementes, d.h. also durch Formschluss, an der
5 Schulter festhält, an ihrer Aussenfläche aber durch das geringfügig überstehende Hakenelement die Nockenschale durch Pressitz bzw. einen entsprechenden Reibschluss hält. Die Nockenschale selbst sorgt dafür, dass das Hakenelement sich nicht aus dem
10 formschlüssigen Eingriff mit der Schulter durch die Öffnung der Hülsenwandung hindurch herausbewegen kann, so dass ohne eine Entfernung der Nocke von der Hülse letztere nicht von dem Befestigungsansatz abgezogen werden kann. An der Aussenfläche der Nocke
15 oder Nockenschale können Griffflächen vorgesehen werden, die mittels eines Werkzeuges ein Abziehen unter Überwindung des herrschenden Reibschlusses mit der Hülse ermöglichen. Dies ist dann erforderlich, wenn die Auftrittsfläche der Nockenschale so weit ver-
20 schlissen ist, dass die Gefahr einer Beschädigung des zugeordneten Befestigungsansatzes besteht. Gleichwohl ist eine solche Beschädigung des freien Stirnendes des Befestigungsansatzes nicht kritisch, weil die die Haltewirkung ausübende Schulter erst in einem bestimmten Abstand von dem freien Stirnende an-
25 geordnet ist, so dass auch durch einen gewissen Verschleiss des Befestigungsansatzes dessen Funktion nicht beeinträchtigt wird. Ein Verschleiss der Hülse selbst ist nicht problematisch, da diese ebenso wie
30 die Nockenschale selbst leicht ausgewechselt werden kann.

Bei der erfindungsgemässen Laufsohle besteht zweck-

mässigerweise der Sohlenkörper einschliesslich der damit einstückigen Befestigungsansätze aus einem verhältnismässig weichen und infolgedessen nicht besonders verschleissfesten Kunststoffmaterial, z.B. aus PVC. Die Nocken oder Nockenschalen, zweckmässigerweise auch die Hülsen, bestehen dagegen aus einem sehr verschleissfesten Kunststoffmaterial, z.B. aus einem Polyurethan. Da die Nocken nur einen äusseren "Überzug" für die Befestigungsansätze der Laufsohle bilden, behält die Gesamtanordnung Nocke/Befestigungsansatz die für Nocken typische und gewünschte dämpfende Nachgiebigkeit.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Befestigungsansätze jeweils vom Boden einer flachen Vertiefung in die Laufseite der Laufsohle vorspringen, in die die Nocke oder Nockenschale im aufgesteckten Zustand mit ihrem Rand eingepasst ist. Da hierdurch parallel zur Laufsohle wirkende Kräfte, die die Nocken belasten, nicht nur allein von den Befestigungsansätzen, sondern auch von den Rändern der Vertiefungen übertragen werden, ist es hierdurch möglich, den Reibschluss zwischen den Nockenschalen und den Hülsen weniger streng zu wählen, was dem leichteren Abziehen, falls dies gewünscht ist, zugute kommt.

Die Befestigungsansätze für die Nocken können anstelle einer einstückigen Ausführung auch in der Form mit dem Hauptkörper der Laufsohle verbunden sein, dass sie in diesen mittels einer Befestigungsplatte eingebettet und verankert sind. Dies gibt die Möglichkeit, für die Befestigungsansätze ein auch

von der Sohle abweichendes Material zu wählen, das besonders nachgiebig elastisch ist, um hierdurch eine Einbusse an Beweglichkeit und Nachgiebigkeit der Nocken durch deren härteren Werkstoff wieder auszugleichen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigen

- 10 Figur 1 einen Längsschnitt durch eine Nocke oder Nockenkappe,
- Figuren 2a und 2b Längsschnitt und Stirnansicht einer Hülse zur Befestigung der Nockenkappe an einem Befestigungsansatz gemäss Figur 3,
- 15 und
- Figur 3 einen kleinen Ausschnitt aus einer erfindungsgemässen Laufsohle im Bereich eines Befestigungsansatzes zur Befestigung der Nocke gemäss Figur 1.
- 20 Die nicht im Ganzen dargestellte Laufsohle 1, die beispielsweise aus PVC besteht, besitzt eine Vielzahl, z.B. zwanzig, von Befestigungsansätzen 2, die mit dem Laufsohlenkörper einstückig ausgebildet sind. Die Befestigungsansätze 2 springen von dem Boden 3 einer flachen kreisförmigen Vertiefung 4 vor und haben eine
- 25 Länge von beispielsweise 10 mm. Jeder Befestigungsansatz 2 weist etwa in der Mitte seiner Länge eine zu dem Boden 3 hin gerichtete Schulter 5 auf, die im

gezeigten Ausführungsbeispielentsprechend dem Kreisquerschnitt des Befestigungsansatzes 2 kreisringförmig ist. Der Abstand der Schulter 5 von dem Boden 3 ist mit a bezeichnet.

5 Auf den Befestigungsansatz 2 ist eine im Ganzen mit 6 bezeichnete Hülse aufschiebbar (Figuren 2a, 2b), die ebenfalls aus PVC bestehen kann. Einstückig mit der Hülse 6 sind einander diametral gegenüberliegende Hakenelemente 7 ausgebildet, die am unteren Rand
10 je einer die Hülsewandung ganz durchsetzenden Öffnung 8 "angewachsen" sind und im unbelasteten Zustand in der aus Figur 2a ersichtlichen Weise über den Ausse-
enumfang der Hülse 6 hinausragen. Die Hakenelemente 7 besitzen Hakenflächen 9, die in dem aus Figur 2a er-
15 sichtlichen Zustand den Innenraum der Hülse 6 völlig freilassen.

Der Innendurchmesser der Hülse 6 ist auf den Aussendurchmesser des Befestigungsansatzes 2 im Bereich der Schulter 5 sowie auch an dessen Fuss unmittelbar
20 in der Nähe des Bodens 3 so abgestimmt, dass die Hülse 6 allenfalls mit geringem Spiel auf den Befestigungsansatz 2 aufschiebbar ist.

Die Nocke oder Nockenkappe 10 gemäss Figur 1 hat eine äussere kegelstumpfförmige Gestalt mit einer Auftrittsfläche 11 und mit einer glattwandigen zylindrischen Innenausnehmung 12, deren Durchmesser geringfügig grösser als der Aussendurchmesser der Hülse 6 ist. In der Nähe des oberen Endes ist die Nocke 10 über einen etwa der Tiefe der Ausnehmung 4
25 entsprechenden Bereich 13 zylindrisch ausgebildet
30

und im Aussendurchmesser an den Durchmesser der Ausnehmung 4 angepasst. Unterhalb des zylindrischen Bereiches 13 ist eine umlaufende Ringnut 14 als Grifffläche zum Einsetzen eines Abziehwerkzeuges vorgesehen.

5
10
15
20
25
30

Zum Befestigen der Nocke 10 an dem Befestigungsansatz 2 wird zunächst die Hülse 6 auf den Befestigungsansatz 2 soweit aufgeschoben, dass der (in Figur 2a) obere Rand der Hülse 6 an dem Boden 3 ansteht. In dieser Stellung befinden sich die Hakenflächen 9 der Hakenelemente 7 weitgehend genau in Höhe der Schulter 5, hintergreifen diese jedoch nicht, da sie sich noch unbelastet innerhalb der Öffnung 8 befinden. Der Abstand der Hakenflächen 9 von dem oberen Rand der Hülse 6 entspricht somit dem Abstand a der Schulter 5 von dem Boden 3. Wird nunmehr die Nocke 10 auf den Befestigungsansatz 2 bzw. auf die darüber befindliche Hülse 6 aufgeschoben, so werden die Hakenelemente 7 durch die zugeordneten Öffnungen 8 der Hülsenwandung hindurch eingeschwenkt, so dass ihre Hakenflächen 9 die Schulter 5 des Befestigungsansatzes 2 hintergreifen. Da aber die bezüglich der Längsachse der Hülse 6 radiale Erstreckung der Hakenelemente geringfügig grösser ist als die Ringbreite der Schulter 5 und die Dicke der Hülsenwandung zusammen, stehen die Hakenelemente mit ihrem radial inneren Ende an der Aussenfläche des Befestigungsansatzes 2 an während sie noch geringfügig über die Aussenfläche der Hülse 6 hinausragen. Das weitere Aufschieben der Nocke 10 auf die Hülse 6 kann deshalb nur unter einer gewissen ört-

lichen elastischen Verformung der Hakenelemente 7 und/oder der Innenwandung der Nocke 10 erfolgen. Hierdurch entsteht zwischen dieser Innenwandung und zumindest den Hakenelementen, unter Umständen aber auch einem Teil der an die Hakenelemente anschliessenden Aussenfläche der Hülse 6, ein hoher Reibschluss, durch den die Nocke 10 fest mit der Hülse 6 verbunden ist. Da die Hülse 6 wiederum formschlüssig durch die Hakenelemente 7 an der Schulter 5 gehalten ist, lässt sich die Nocke 10 von dem Befestigungsansatz 2 nur noch entfernen, wenn unter Anwendung einer Abziehkraft, die mindestens der Aufdrückkraft entspricht, die Nocke 10 zuvor von der Hülse 6 wieder abgezogen wird. Die geschilderten Abmessungsverhältnisse von Innenaussnehmung 12 und Hakenelementen 7 sind so gewählt, dass die Abzugskraft auf jeden Fall erheblich über der Kraft liegt, die bei der Benutzung des Sportschuhes in Längsrichtung des Befestigungsansatzes 2 zu erwarten ist. Das bedeutet, dass die Nocke 10 zwar auswechselbar, jedoch von selbst nicht lösbar mit dem Befestigungsansatz 2 verbunden ist. Da dieser und auch die Hülse 6 die elastische Nachgiebigkeit des Sohlenmaterials besitzt und die Nocke 10, die vorzugsweise aus einem verschleissfesten Polyurethan besteht, diese Nachgiebigkeit nicht kompensieren kann, erhält man hierdurch eine Nockensole mit der dafür typischen Nachgiebigkeit der Nocken, wobei die Nocken jedoch nach Verschleiss auswechselbar sind.

Wie eingangs erwähnt, besteht der besondere Vorteil der hier vorgeschlagenen Lösung weiterhin darin,

dass nach dem Verschleiss der Laufseite 11 der Nocke 10 in einem Ausmass, dass die Innenausnehmung 12 freigelegt wird, zwar die Gefahr besteht, dass das freie Ende des Befestigungsansatzes 2 ebenfalls beschädigt wird. Da aber die Schulter 5 sich in einem beträchtlichen Abstand davon befindet, wird die weitere Brauchbarkeit des Befestigungsansatzes 2 nicht gefährdet. Auch die sichere Halterung einer neuen Nocke 10 und gegebenenfalls Hülse 6 wird nicht beeinträchtigt, da die Hülse 6 im Bereich der Schulter 5 und in der Nähe des Bodens 3 abgestützt ist.

Um sicherzustellen, dass die Hakenflächen 9 der Hakenelemente 7 sich stets in dem gewünschten Abstand a vom Boden 3 der Ausnehmung 4 befinden, kann daran gedacht werden, das obere Ende der Hülse 6, wie aus Figur 2a ersichtlich ist, dünn auslaufend und daher leicht verformbar auszubilden und überdies den Abstand bis zur Hakenfläche 9 keinesfalls kleiner als den Abstand a zu halten. Hierdurch wird beim Aufschieben der Nocke 10 dieses obere Ende an dem Boden 3 geringfügig elastisch gestaucht, so dass die Hakenelemente 7 die Schulter 5 mit einer leichten Vorspannung hintergreifen.

- 1 -

Patentansprüche

1. Laufsohle mit Nocken für Sportschuhe, insbesondere Fussballschuhe, mit von der Laufseite der Laufsohle vorspringenden Befestigungsansätzen, an denen die napfförmig ausgebildeten Nocken
5 auswechselbar befestigt sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass jeder Befestigungsansatz (2) eine zur Laufseite der Laufsohle hin weisende Schulter (5) besitzt, dass auf den Befestigungsansatz
10 (2) eine Hülse (6) aufschiebbar ist, die mindestens ein durch eine zugeordnete Öffnung (8) der Hülsewandung hindurch bewegbares und die Schulter (5) des zugeordneten Befestigungsansatzes (2) dabei hintergreifendes Hakenelement
15 (7, 9) besitzt, und dass auf die Hülse (6) eine Nocke (10) aufsteckbar ist, wobei das die Schul-

ter (5) hintergreifende Hakenelement (7, 9)
geringfügig über die Öffnung (8) nach aussen
übersteht und mit der Innenfläche (12) der
Nocke (10) in einem diese festhaltenden Reib-
schluss steht.

2. Laufsohle nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Hakenelement
(7, 9) einstückig mit der Hülse (6) ist und im
unbelasteten Zustand ausserhalb der Innenfläche
der Hülse (6) liegt.

3. Laufsohle nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (6) zwei
einander diametral gegenüberliegende Hakenele-
mente (7, 9) besitzt.

4. Laufsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungs-
ansätze (2) jeweils am Boden (3) einer flachen
Vertiefung (4) in der Laufseite vorspringen, in
die die Nocke (10) im aufgesteckten Zustand mit
ihrem Rand (13) eingepasst ist.

5. Laufsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass an der Aussenseite
der Nocke (10) eine Grifffläche (14) zum Ansetzen
eines Abzugswerkzeuges vorgesehen ist.

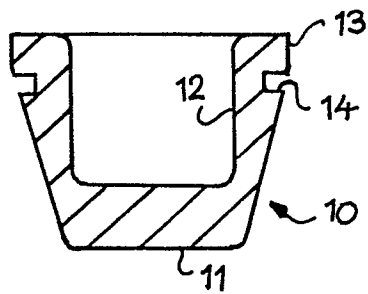


Fig. 1

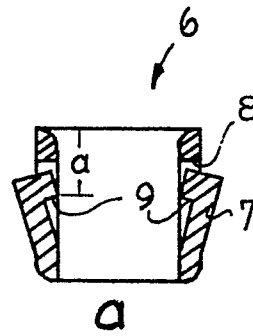


Fig. 2

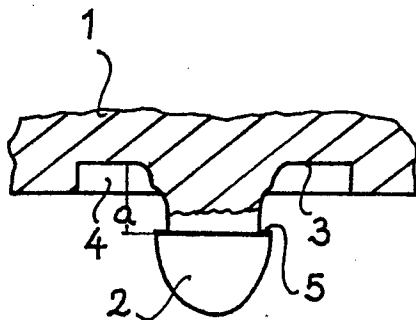
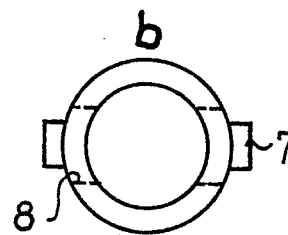


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	FR-A-2 409 023 (ADIDAS) * Abbildung 3 *	1,4	A 43 B 13/26 A 43 C 15/16
A	--- DE-A-2 154 951 (M. TOTH) * Seite 6; Abbildung 1 *	1	
A	--- DE-U-1 888 123 (A. DASSLER) * Abbildung 2 *	1,3	
A	--- DE-C- 213 352 (KEPPEL & FEESER) * Insgesamt *	1,2	
A	--- GB-A- 320 029 (A. MORISSE) * Abbildungen 14,16 *	1	
D,A	--- FR-A-2 070 253 (PATRICK) * Abbildung 3 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) A 43 B A 43 C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04-07-1983	Prüfer MALIC K.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			