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

(11) EP 1 392 136 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.01.2005 Patentblatt 2005/03

(21) Anmeldenummer: **01274287.0**

(22) Anmeldetag: **21.11.2001**

(51) Int Cl.[7]: **A43B 5/02**, A43C 15/02

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2001/004431

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/098253 (12.12.2002 Gazette 2002/50)

(54) LAUFSOHLE FÜR SPORTSCHUHE

OUTSOLE FOR SPORTS SHOES

SEMELLE D'USURE POUR CHAUSSURE DE SPORT

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

(30) Priorität: **04.06.2001 DE 20109166 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.03.2004 Patentblatt 2004/10

(73) Patentinhaber: **PUMA Aktiengesellschaft Rudolf Dassler Sport**
91074 Herzogenaurach (DE)

(72) Erfinder: **SUSSMANN, Reinhold**
91443 Scheinfeld (DE)

(74) Vertreter: **Gosdin, Michael**
Graf-Berthold-Strasse 1
97422 Schweinfurt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-01/72161
DE-A- 2 454 241
DE-A- 4 417 563
US-A- 3 988 840
US-A- 4 327 503

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).

EP 1 392 136 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Laufsohle für Sportschuhe, insbesondere Fußballschuhe, mit im Vordersohlenbereich und Fersenbereich angeformten Nokken, die von ihrer Basis zur Auftrittsfläche hin konisch verjüngt zulaufen.

[0002] Eine Laufsohle der gattungsgemäßen Art ist aus der DE 37 03 932 A1 bekannt. An die Sohle sind dabei durch einen gemeinsamen Spritzgießprozeß, durch den auch die Sohle hergestellt wird, Nocken angeformt, die sich aus der Basisgeometrie der Sohle normal herausheben. Mit solchen Nocken ergibt sich ein Sportschuh, der insbesondere auf hartem Boden gute Hafteigenschaften aufweist.

[0003] Aus der DE 24 54 241 A ist ein Sportschuh bekannt, der im Fersenbereich eine sog. Gleitschutzprofilierung aufweist. Hierzu ist vorgesehen, dass die nach oben um die Ferse herumgebogene Sohle des Schuhs mit Gleitschutzstollen ausgestattet ist, die im Verhältnis zur Höhe der Stollen in ihrer Höhe reduziert sind. Damit wird erreicht, dass der Schuh im Boden eine verbesserte Haftung hat, wenn der Träger des Schuhs einen Spreizschritt ausführen möchte bzw. muss.

[0004] Die US 3,988,840 offenbart eine Sohle für einen Sportschuh, der sich durch eine besonders gute Traktion am Boden auszeichnen soll. Dabei ist vorgesehen, dass im Sohlenrandbereich - und zwar über den gesamten Umfang der Sohle herum verlaufend - Nokken angeordnet sind, die alle in ihrer Höhe relativ zu denjenigen Nocken höhenreduziert sind, die sich im "Innenbereich" der Sohle befinden.

[0005] Aus der US 4,327,503 ist ein Sportschuh bekannt, dessen Sohle mit Nocken bestückt ist. Dabei ist vorgesehen, dass sowohl Nocken mit größerer Höhe als auch Nocken mit reduzierter Höhe zum Einsatz kommen.

[0006] Dabei hat es sich als nachteilig erwiesen, dass vor allem bei mittelhartem Boden, beispielsweise bei angefrorenem Boden; ein unerwünscht hartes Aufsetzen des Fußes auf dem Boden erfolgt. Ferner ist bei solchem Boden die Standsicherheit geringer, da sich ein "Stelzeneffekt" einstellt: Die Fußaufstandsfläche liegt zumindest um die Höhe der Nocken über dem Boden.

[0007] Der Erfindung liegt daher die **Aufgabe** zugrunde, einen Sportschuh der vorbekannten Art derart weiterzuentwickeln, dass auch bei mittelhartem Boden ein besseres Eingleiten des Fußes beim Aufsetzen auf den Boden erfolgt. Weiterhin soll der "Stelzeneffekt" reduziert werden, so dass ein sichereres Aufsetzen des Fußes auf dem Boden möglich wird.

[0008] Die **Lösung** dieser Aufgabe durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe mindestens einer Nocke im Sohlenrandbereich des Fersenbereichs gegenüber der durchschnittlichen Höhe der anderen Nocken in diesem Bereich reduziert ist, wobei alle Nocken in diesem Bereich, die in einem Winkelbereich von 30° bis 135°, vorzugsweise von 60° bis 120° eines gedachten Kreises liegen, der den Endbereich des Fersenbereichs definiert, in der Höhe reduziert sind und wobei die in der Höhe reduzierten Nocken dem Boden zugewandt sind, wenn der Sportschuh auf dem Boden steht.

[0009] Dadurch ergibt sich insbesondere ein verbessertes Eingleiten des Schuhs auf dem Boden; ferner wird der "Stelzeneffekt" reduziert.

[0010] Vorteilhafterweise weiten dabei die in der Höhe reduzierten Nocken maximal 60 %, vorzugsweise maximal 30 % der durchschnittlichen Höhe der nicht in der Höhe reduzierten Nocken auf. Die Basis der angeformten Nocken können einen länglichen, insbesondere einen einer Ellipsenform ähnlichen Querschnitt haben.

[0011] Weitere Fortbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0012] Mit der vorgeschlagenen Ausgestaltung der Laufsohle eines Sportschuhs werden folgende Vorteile - insbesondere beim Einsatz auf mittelhartem Boden - erreicht:

- Beim Aufsetzen des Fußes auf dem Boden erfolgt ein besseres Eingleiten des Fersenbereichs des Schuhs auf dem Boden.
- Der "Stelzeneffekt" wird vermindert, so daß sich eine verbesserte Standsicherheit ergibt.
- Es wird ein besser kontrolliertes Auftreten auf dem Boden möglich.
- Unnatürliche bzw. schädliche Hebel, namentlich beim Aufsetzen des Schuhs auf dem Boden, werden durch die in der Höhe reduzierten Nocken vermieden, so daß der Fuß besser auf dem Boden abrollen kann, ohne daß die Standsicherheit vermindert wird. Damit ist ein natürlicheres Abrollen des Fußes auf dem Boden möglich.
- Es kann ein gleitender Auftritt erfolgen, so daß der Fuß einer geringeren Belastung ausgesetzt ist.

[0013] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt.

Fig. 1 zeigt schematisch die Seitenansicht eines Sportschuhs;

Fig. 2 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt der Seitenansicht des Fersenbereichs dieses Sportschuhs;

Fig. 3 stellt die Draufsicht auf die Laufsohle (von unten) dar.

[0014] In Fig. 1 ist ein linker Sportschuh 2 in der Seitenansicht zu sehen. Er hat eine Laufsohle 1, an deren Unterseite eine Vielzahl von Nocken 5, 5', 5" , 5"' ange-

ordnet sind. Die Nocken 5 bis 5''' sind in einem gemeinsamen Spritzgießprozeß beim Spritzgießen der Laufsohle 1 spritzgegossen, also an die Laufsohle 1 angeformt.

[0015] Die Nocken 5, 5', 5" , 5''' bzw. ein Teil hiervon sind sowohl im Vordersohlenbereich 3 als auch im Fersenbereich 4 der Laufsohle 1 angeordnet. Sie weisen eine Basis 6 auf, von der aus sie sich konisch verjüngend bis zur Nockenauftrittsfläche 7 zulaufen.

[0016] Im Querschnitt haben die Nocken 5, 5', 5" , 5''', wie auch die Nockenbasis 6, eine längliche, bevorzugt eine elliptische oder annähernd elliptische Form, wie es in Fig. 3 gesehen werden kann. Im Vordersohlenbereich 3 sind Nocken 5 entlang des Sohlenrandbereichs 12 angeordnet, deren Längsachse 9 in Richtung des Sohlenrandbereichs 12 verlaufen. Demgegenüber sind im Fersenbereich 4 die Nocken 5 im Sohlenrandbereich 12 so angeordnet, daß die Nockenlängsachse 9 wenigstens annähernd quer zur Richtung des Sohlenrandbereichs 12 verläuft.

[0017] Die Laufsohle 1, die insgesamt eine Sohlenbreite 11 aufweist, ist im Vordersohlenbereich 3 auch mit inneren Nocken 5''' versehen. Diese sind von den Nocken 5 im Sohlenrandbereich 12 umgeben und im Ausführungsbeispiel so angeordnet, daß ihre Längsachse 9 in Richtung der Sohlenlängsachse 10 verläuft.

[0018] Wie am besten aus Fig. 2 zu sehen ist, weisen erfindungsgemäß einige Nocken 5' im Sohlenrandbereich 12 des Fersenbereichs 4 im Vergleich zur durchschnittlichen Höhe h_{norm} der anderen Nocken 5" eine reduzierte Höhe h_{red} auf. Im Ausführungsbeispiel sind drei Nocken 5' in ihrer Höhe reduziert.

[0019] Definiert man für den Endbereich des Fersenbereichs 4 einen begrenzenden Kreis 8 (siehe Fig. 3), kann gesagt werden, daß innerhalb eines Winkelbereichs α, der bevorzugt zwischen 60° und 120° liegt, alle Nocken 5' in ihrer Höhe reduziert sind.

[0020] Die Reduzierung der Höhe der Nocken 5' ist dabei so vorgenommen, daß sie nur maximal 30 % der Höhe aufweisen, die die restlichen Nocken 5" mit normaler Höhe durchschnittlich aufweisen.

[0021] Die Höhe der Nocken 5 im Sohlenrandbereich 12 des Vordersohlenbereichs 3 ist dabei kleiner als die Höhe der nicht in ihrer Höhe reduzierten Nocken 5" im Sohlenrandbereich 12 des Fersenbereichs 4.

[0022] Die inneren Nocken 5''' im Vordersohlenbereich 3 weisen eine Nockenhöhe auf, die kleiner ist als die Höhe der nicht in ihrer Höhe reduzierten Nocken 5 im Sohlenrandbereich 12.

[0023] Mit der vorgeschlagenen Ausgestaltung wird erreicht, daß die Auftrittseigenschaften eines Sportschuhs, insbesondere eines Fußballschuhs, namentlich auf mittelhartem Boden verbessert werden.

Bezugszeichenliste:

[0024]

1	Laufsohle
2	Sportschuh
3	Vordersohlenbereich
4	Fersenbereich
5	Nocken
5'	Nocken mit reduzierter Höhe
5"	Nocken mit normaler Höhe
5'''	innere Nocken
6	Nockenbasis
7	Nockenauftrittsfläche
8	begrenzender Kreis des Fersenbereichs
9	Nockenlängsachse
10	Sohlenlängsachse
11	Sohlenbreite
12	Sohlenrandbereich

h_{norm}	normale durchschnittliche Nockenhöhe
h_{red}	reduzierte Nockenhöhe
α	Winkelbereich

Patentansprüche

1. Laufsohle (1) für Sportschuhe (2), insbesondere Fußballschuhe, mit im Vordersohlenbereich (3) und Fersenbereich (4) angeformten Nocken (5), die von ihrer Basis (6) zur Auftrittsfläche (7) hin konisch verjüngt zulaufen,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Höhe (h_{red}) mindestens einer Nocke (5') im Sohlenrandbereich (12) des Fersenbereichs (4) gegenüber der durchschnittlichen Höhe (h_{norm}) der anderen Nocken (5") in diesem Bereich reduziert ist, wobei alle Nocken (5') in diesem Bereich, die in einem Winkelbereich (α) von 30° bis 135°, vorzugsweise von 60° bis 120° eines gedachten Kreises (8) liegen, der den Endbereich des Fersenbereichs (4) definiert, in der Höhe reduziert sind und wobei die in der Höhe reduzierten Nocken (5') dem Boden zugewandt sind, wenn der Sportschuh (2) auf dem Boden steht.

2. Laufsohle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in der Höhe reduzierten Nocken (5') maximal 60 %, vorzugsweise maximal 30 % der durchschnittlichen Höhe (h_{norm}) der nicht in der Höhe reduzierten Nocken (5") aufweisen.

3. Laufsohle nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basis (6) der angeformten Nocken (5) einen länglichen, insbesondere einen einer Ellipsenform ähnlichen Querschnitt aufweist.

4. Laufsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Längsachse (9) der im Sohlenrandbereich (12) angeformten Nokken (5) im Vordersohlenbereich (3) in Richtung des Sohlenrandes (12) verläuft.

5. Laufsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsachse (9) der im Sohlenrandbereich (12) angeformten Nokken (5) im Fersenbereich (4) quer zur Richtung des Sohlenrandes (12) verläuft.

6. Laufsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsachse (9) der Basis (6) eines oder mehrerer der von den Nokken (5) im Sohlenrandbereich (12) umgebenden inneren Nocken (5''') in Richtung der Sohlenlängsachse (10) verläuft.

7. Laufsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe der Nokken (5) im Sohlenrandbereich (12) des Vordersohlenbereichs (3) kleiner ist als die Höhe der nicht in ihrer Höhe reduzierten Nocken (5'') im Sohlenrandbereich (12) des Fersenbereichs (4).

8. Laufsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Vordersohlenbereich (3) innere Nocken (5''') angeordnet sind, die von Nocken (5) im Sohlenrandbereich (12) umgeben sind, wobei die Höhe der inneren Nocken (5''') kleiner ist als die Höhe der Nocken (5) im Sohlenrandbereich (12).

9. Laufsohle nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im mittigen Vordersohlenbereich (3) drei oder mehr Nocken (5''') über die Sohlenbreite (11) nebeneinander angeordnet sind.

10. Laufsohle nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nebeneinander angeordneten Nocken (5''') in Bezug auf die Sohlenlängsachse (10) gegeneinander versetzt angeordnet sind.

11. Laufsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nockenauftrittsfläche (7) der Nocken (5) vom Sohlenrand zur Sohlenlängsachse (10) hin mit abnehmender Nockenhöhe verläuft.

Claims

1. Outsole (1) for sports shoes (2), in particular football shoes, with studs (5) tapering conically from their base (6) to their contact surface (7) moulded in the front sole region (3) and heel region (4), **characterised in that** the height (h_{red}) of at least one stud (5') in the sole edge region (12) of the heel region (4) is reduced compared to the average height (h_{norm}) of the other studs (5'') in this region, all the studs (5') in this region, lying in an angle range (α) of 30° to 135°, preferably 60° to 120° of an imaginary circle (8) defining the end region of the heel region (4), being reduced in height and the studs (5') which are reduced in height facing the ground when the sports shoe (2) stands on the ground.

2. Outsole according to claim 1, **characterised in that** the studs (5') which are reduced in height exhibit a maximum of 60%, preferably a maximum of 30% of the average height (h_{norm}) of the studs (5'') which are not reduced in height.

3. Outsole according to claim 1 or 2, **characterised in that** the base (6) of the moulded studs (5) exhibits an elongated cross-section, in particular a cross-section similar to the shape of an ellipse.

4. Outsole according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the longitudinal axis (9) of the studs (5) moulded in the sole edge region (12) in the front sole region (3) runs in the direction of the sole edge (12).

5. Outsole according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the longitudinal axis (9) of the studs (5) moulded in the sole edge region (12) in the heel region (4) runs transversely to the direction of the sole edge (12).

6. Outsole according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the longitudinal axis (9) of the base (6) of one or more of the inner studs (5''') surrounded by the studs (5) in the sole edge region (12) runs in the direction of the sole longitudinal axis (10).

7. Outsole according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the height of the studs (5) in the sole edge region (12) of the front sole region (3) is less than the height of the studs (5'') which are not reduced in height in the sole edge region (12) of the heel region (4).

8. Outsole according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** in the front sole region (3) there are inner studs (5''') which are surrounded by studs (5) in the sole edge region (12), the height of the inner studs (5''') being less than the height of the studs (5) in the sole edge region (12).

9. Outsole according to claim 8, **characterised in that** in the middle front sole region (3) three or more studs (5''') are arranged next to one another over the sole width (11).

10. Outsole according to claim 8 or 9, **characterised in that** the studs (5"') arranged next to one another are arranged offset in relation to one another relative to the sole longitudinal axis (10).

11. Outsole according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** the stud contact surface (7) of the studs (5) runs from the sole edge to the sole longitudinal axis (10) with decreasing stud height.

Revendications

1. Semelle d'usure (1) pour chaussure de sport (2), en particulier pour chaussure de football avec, dans la zone avant (3) de la semelle et dans la zone de talon (4), des crampons (5) moulés qui présentent une forme qui est celle d'un cône, allant en s'amincissant de la base (6) à la surface de marche (7),
caractérisée en ce que
la hauteur (h_{red}) d'un crampon (5') situé dans la partie marginale (12) de la zone de talon (4) est réduite par rapport à la hauteur moyenne (h_{norm}) des autres crampons situés dans cette zone, et tous les crampons (5') situés dans un secteur angulaire (α) compris entre 30° et 135°, de préférence 60° et 120°, d'un cercle imaginaire (8) qui définit l'extrémité de la zone de talon (4), ont leur hauteur réduite, ces crampons (5') étant dirigés vers le sol quand la chaussure (2) se trouve sur celui-ci.

2. Semelle d'usure (1) selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
les crampons (5') réduits en hauteur présentent une hauteur qui est au maximum égale à 60 %, de préférence 30 %, de la hauteur moyenne (h_{norm}) des crampons (5') non réduits en hauteur.

3. Semelle d'usure (1) selon la revendication 1 ou 2,
caractérisée en ce que
la base (6) des crampons moulés (5) présente une section allongée, notamment en forme d'ellipse.

4. Semelle d'usure (1) selon une des revendications 1 à 3,
caractérisée en ce que
l'axe longitudinal (9) des crampons (5) moulés dans la partie marginale (12) sont, dans la zone avant de la semelle (3) orientés comme le bord de cette partie marginale (12).

5. Semelle d'usure (1) selon une des revendications 1 à 4,
caractérisée en ce que
l'axe longitudinal (9) des crampons (5) moulés dans la partie marginale (12) de la semelle sont, dans la zone de talon (4), dirigés perpendiculairement au bord de cette partie marginale (12).

6. Semelle d'usure (1) selon une des revendications 1 à 5,
caractérisée en ce que
l'axe longitudinal (9) de la base (6) d'un ou plusieurs crampons internes (5"') entourés par les crampons (5) situés dans la partie marginale (12) de la semelle est orienté selon l'axe longitudinal (10) de la semelle

7. Semelle d'usure (1) selon une des revendications 1 à 6,
caractérisée en ce que
la hauteur des crampons (5) situés dans la partie marginale (12) de la zone avant (3) de la semelle est inférieure à la hauteur des crampons (5") non réduits en hauteur se trouvant dans la partie marginale (12) de la zone de talon (4).

8. Semelle d'usure (1) selon une des revendications 1 à 7,
caractérisée en ce que
dans la zone avant (3) de la semelle se trouvent des crampons internes (5"') qui sont entourés par des crampons (5) situés dans la partie marginale (12) de la semelle et qui présentent une hauteur inférieure à celle de ces crampons (5).

9. Semelle d'usure (1) selon la revendication 8,
caractérisée en ce que
vers le milieu de la zone avant (3) de la semelle, trois crampons (5"') ou davantage sont disposés les uns à côté des autres sur la largeur (11) de la semelle.

10. Semelle d'usure (1) selon la revendication 8 ou 9,
caractérisée en ce que
les crampons (5"') disposés les uns à côté des autres sont décalés les uns par rapport aux autres selon la direction de l'axe longitudinal (10) de la semelle.

11. Semelle d'usure (1) selon une des revendications 1 à 10,
caractérisée en ce que
la surface de marche (7) des crampons (5) présente une hauteur qui diminue en allant du bord de la semelle vers l'axe longitudinal (10) de celle-ci.

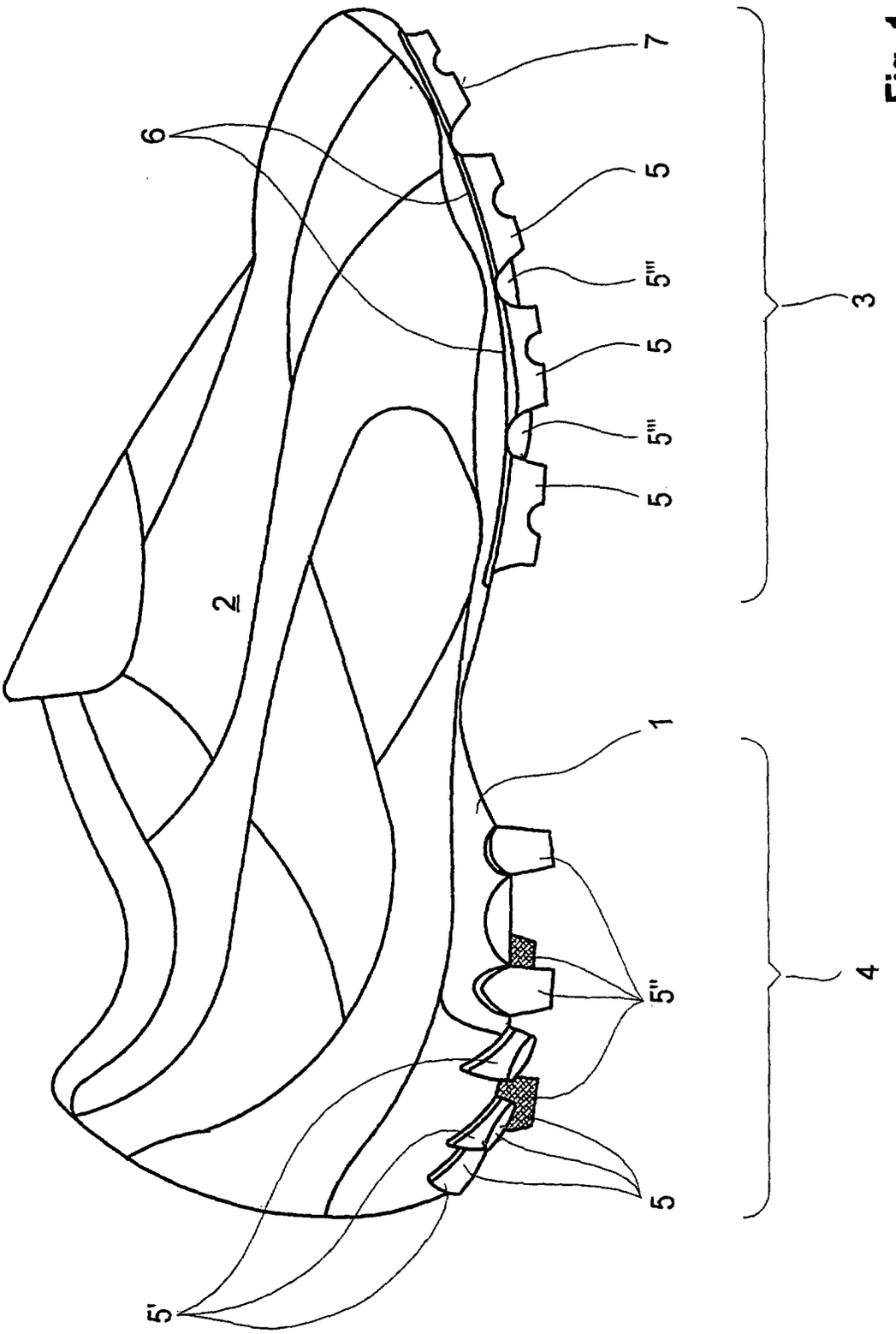


Fig. 1

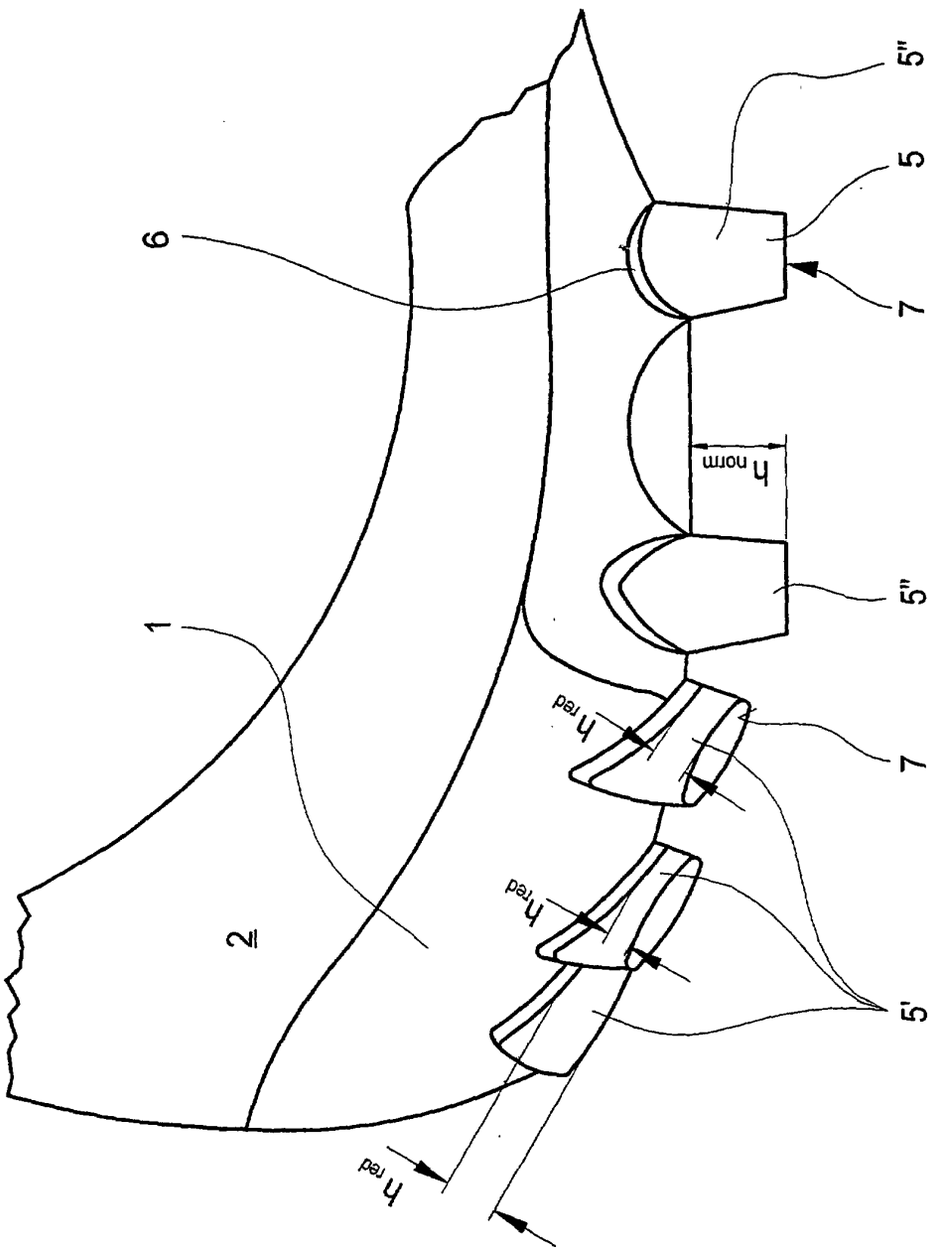


Fig. 2

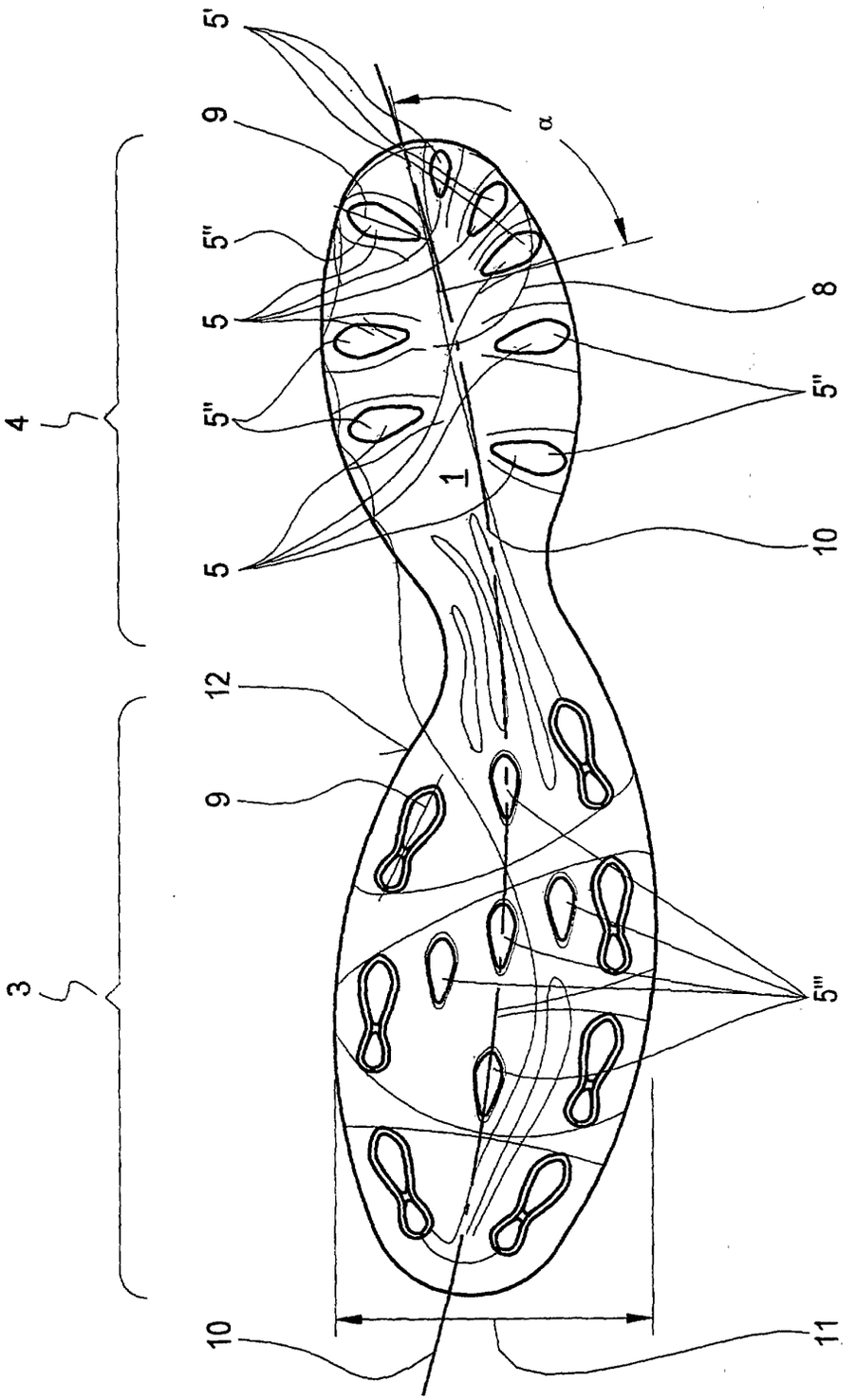


Fig. 3