



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **93810695.2**

(51) Int. Cl.⁵ : **D04B 1/26**

(22) Anmeldetag : **01.10.93**

(30) Priorität : **13.10.92 DE 4234379**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
20.04.94 Patentblatt 94/16

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

(71) Anmelder : **JACOB ROHNER AG BALGACH**
Jacob Schmidheiny-Strasse 23
CH-9436 Balgach (CH)

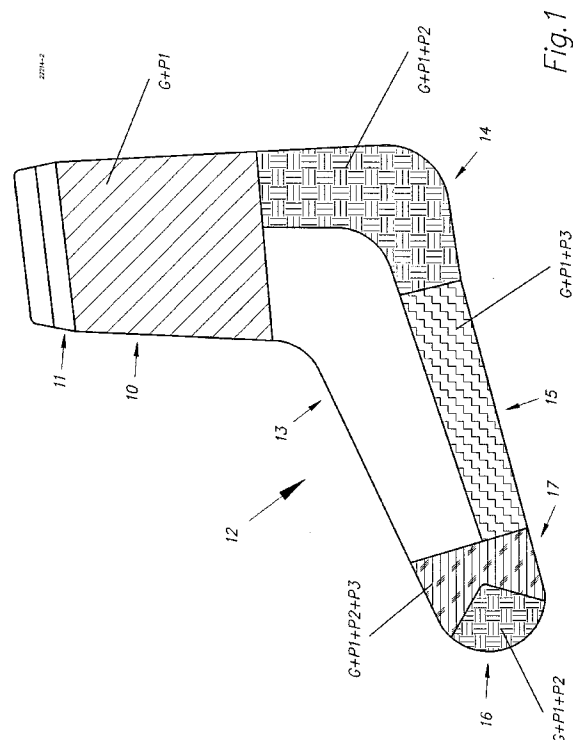
(72) Erfinder : **Mehnert, Holger**
Königsbergstrasse 50
D-91586 Lichtenau (DE)

(74) Vertreter : **Rottmann, Maximilian R.**
c/o Rottmann, Zimmermann + Partner AG
Glattalstrasse 37
CH-8052 Zürich (CH)

(54) **Sportsocke.**

(57) Die Sportsocke hat einen Schaftbereich (10), einen Fersenbereich (14), einen Sohlenbereich (15), einen Ballenbereich (17) und einen Zehenbereich (16), gestrickt aus einem durchgehenden Grundgarn (G), wobei einzelne oder alle dieser Bereiche verstärkt sind. Die verstärkten Bereiche werden durch Zusatzgarne erzeugt, welche mit dem Grundgarn verstrickt werden. Um eine weiche und angenehme Polsterung zu erhalten, bilden die genannten Zusatzgarne Plüschschlingen.

Im Grundgarn (G) kann im Zehen- und Fersenbereich (16 bzw. 14) ein erstes und ein zweites Zusatzgarn (P1, P2) und im Sohlenbereich (15) ein erstes und ein drittes Zusatzgarn (P1, P3) eingestrickt sein, während der Ballenbereich (17) aus dem Grundgarn (G) und aus den drei Zusatzgarnen (P1, P2, P3) gestrickt sein kann. Die so gebildeten Verstärkungen bilden Plüschschlingen, deren Dichte im Ballenbereich (17) höher sein kann als in den übrigen, verstärkten Bereichen.



Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Sportsocke, welche aus einem Grundgarn gestrickt ist und verstärkte Bereiche aufweist. Die verstärkten Bereiche werden durch Zusatzgarne erzeugt, welche mit dem Grundgarn verstrickt werden. Um eine weiche und angenehme Polsterung zu erhalten, bilden die genannten Zusatzgarne Plüschschlingen.

Es sind Sportsocken mit eingestrickten Bereichen bekannt, welche an der Ferse und an der Sohle Verstärkungen bilden oder im Beinbereich Polsterungen oder Wattierungen aufweisen.

Ein wesentlicher Nachteil der bekannten Socken besteht jedoch darin, dass keine speziellen Vorkehrungen getroffen sind, um diejenigen Fusssteile zu schützen, die bei der Abrollbewegung des Fusses besonders stark beansprucht werden. Darunter werden in erster Linie die Fussballen verstanden, welche die ganze Abrollbewegung bewerkstelligen und dadurch besonders stark beansprucht sind. Demzufolge bilden sich bei grossen Beanspruchungen des Fusses, wie z.B. bei Wanderungen, beim Jogging und Tennis, aber auch beim Fahrrad- und Skifahren, oft Blasen und andere Verletzungen an der genannten Stelle, die meistens sehr schmerzhaft sind und eine sofortige Behandlung der verletzten Stelle benötigen, was in zwingender Weise den Abbruch der sportlichen Betätigung nach sich zieht.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Beseitigung der obigen Nachteile mit Hilfe einer Socke mit besonderem Ballenschutz, der die Bildung von Blasen am Fussballen unterbindet und mit dem sich auch eine sonstige Ballenverletzung bei den erwähnten sportlichen Betätigungen weitgehend vermeiden lässt.

Die Erfindung bezieht sich nebst einer Sportsocke der oben erwähnten Art auch auf eine Einrichtung zum Herstellen einer Socke, welche einen besonderen Ballenschutz aufweist und die Verletzung und Überbeanspruchung des Ballens verhindert.

Vorgeschlagen wird eine Socke, wie sie in den Ansprüchen 1 10 definiert ist und eine Einrichtung zur Herstellung der Socke nach den Ansprüchen 11 14.

Gemäss dem Anspruch 1 weist die Socke in ausgewählten Bereichen ein zweites oder sogar ein drittes Zusatzgarn auf, welche Garne mit dem Grundgarn verstrickt sind, wobei jedoch die Schlingendichte der gebildeten Plüschschlingen immer im Ballenbereich der Socke am höchsten ist.

Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass die verstärkte Polsterung am Ballenbereich gegenüber allen anderen Bereichen, insbesondere gegenüber dem Fersenbereich, die sonst bei intensiven sportlichen Betätigungen auftretenden Fussbeschwerden im Ballen- und im Fersenbereich beinahe vollständig verschwinden lässt. Dies kann damit erklärt werden, dass die gegenüber dem Ballenbereich etwas härtere Auflage im Fersenbereich beim Gehen, Joggen oder beim Tennisspielen zu einer leichten Gewichtsverla-

gerung nach vorne führt, welche dann das natürliche Abrollen des Fusses erleichtert und begünstigt, während der Fersenbereich entlastet wird.

Unter Schlingendichte wird immer die Anzahl der gebildeten Schlingen pro Flächeneinheit verstanden. Die so definierte Schlingendichte kann durch die zusätzliche Verwendung eines eingestrickten zweiten oder dritten Garnes, aber auch durch eine dichtere Anbringung von Schlingen pro Flächeneinheit erhöht werden. Da die zweite Möglichkeit mit besonderen apparativen Schwierigkeiten verbunden ist, wird nachfolgend hauptsächlich die erste Möglichkeit behandelt, ohne jedoch die zweite Möglichkeit gänzlich auszuschliessen.

Wird die Schlingendichte im Zehen- und im Fersenbereich gegenüber den übrigen Bereichen mit Ausnahme des Ballenbereiches, ebenfalls erhöht, so entsteht eine zusätzliche sehr angenehme Polsterung des ganzen Fusses, wobei jedoch der Ballenbereich bevorzugt geschützt bleibt.

Es kann darüber hinaus auch der Sohlenbereich eine Polsterung erhalten, vorzugsweise die gleiche wie der Zehen- und Fersenbereich, so dass Fersen-, Sohlen- und Zehenbereich gleich aber weniger dicht gepolstert sind wie der Ballenbereich.

Die gepolsterten Bereiche vermitteln nicht nur eine weiche und angenehme Fussstütze, sondern sorgen auch dafür, dass beim starken Schwitzen die Feuchtigkeit sofort weggeleitet wird, so dass keine unangenehme Durchnässung und ein Kältegefühl entsteht. Zu diesem Zweck können nebst Schurwolle für ein erstes Zusatzgarn eine synthetische Spinnfaser für das zweite und ein texturiertes Zusatzgarn als drittes Zusatzgarn verwendet werden, während im Grundgarn ein elastischer Lycrafaden vorhanden sein kann.

Einen weiteren Gegenstand der Erfindung bildet eine Einrichtung zur Herstellung der vorgeschlagenen Socke mit Hilfe einer Doppelzylinder-Plüschmaschine, die eine Schürze und einen schwenkbaren Fadenführer sowie einen weiteren Fadenführer für das Grundgarn besitzt. Eine solche Einrichtung unterscheidet sich durch die in den Ansprüchen 11 14 aufgeführten Merkmale vom Stand der Technik.

Wesentlich ist, die Schürze durch die Aenderung der Aussparung derselben sowie durch das Anbringen einer Bohrung so zu gestalten, dass aus den durch die Fadenführer geleiteten Zusatzgarnen sowie aus dem durch die Bohrung geführten Garn Plüschschlingen gebildet werden können.

Auf beiliegender Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der vorgeschlagenen Socke und eine Skizze der Einrichtung dargestellt und zwar zeigen,

Fig.1 die Seitenansicht einer Socke; und

Fig.2 die schematische Darstellung einer Einrichtung zur Herstellung einer Socke.

An dieser Stelle soll ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass es sich bei der in der Zeichnung

dargestellten Socke lediglich um ein Ausführungsbeispiel im Rahmen der Erfindung handelt.

Es sind selbstverständlich den Rahmen der Erfindung nicht verlassende, andere Ausführungsformen denkbar, namentlich was das Verstricken der Zusatzgarne mit dem Grundgarn in den einzelnen Bereichen anbelangt.

Die als Beispiel in den Zeichnungen schematisch dargestellte Sportsocke weist einen Schaftteil 10 auf, welcher in üblicher Weise nach oben mit einem Anschlagrand 11 abgeschlossen ist. Dem Schaftteil 10 schliesst sich ein Fussteil 12 an, dessen oberer Bereich den Fussrücken oder Rist 13 bildet, während der untere Teil einen sich dem Schaftteil 10 anschliessenden Fersenbereich 14, einen weiter folgenden Sohlenbereich 15 und einen die vorderste Partie des Fussteils 12 bildenden Zehenbereich 16 umfasst, wobei sich zwischen dem Sohlenbereich 15 und dem Zehenbereich 16 der wichtige Ballenbereich 17 befindet.

Die ganze Sportsocke ist durchgehend aus einem Grundgarn G gestrickt, welches vorzugsweise aus einer feuchtigkeitstransportierenden Mikrofaser und aus einer elastischen Faser besteht. Als feuchtigkeitstransportierende Faser kann die unter der Bezeichnung "Coolmax" bekannte Faser und als elastische Faser eine Elastanfaser verwendet werden.

Der Fersenbereich 14, der Sohlenbereich 15, der Ballenbereich 17 und der Zehenbereich 16 der Socke enthalten ein erstes Zusatzgarn P1, welches zusammen mit dem Grundgarn G in den genannten Bereichen so eingestrickt ist, dass Plüschschlingen entstehen. Dieses erste Zusatzgarn besteht vorzugsweise aus Schurwolle.

Im Fersenbereich 14, im Ballenbereich 17 und im Zehenbereich 16 ist ein zweites Zusatzgarn P2 verarbeitet, welches wiederum Plüschschlingen bildet und aus einer synthetischen Spinnfaser wie z.B. "Coolmax" bestehen kann.

Schliesslich weisen der Sohlenbereich 15 und der Ballenbereich 17 ein drittes Zusatzgarn P3 auf, welches ebenfalls mit dem Grundgarn G verarbeitet wird und Plüschschlingen bildet. Dieses dritte Zusatzgarn P3 kann aus texturiertem Kunstgarn, z.B. aus Nylongarn bestehen.

Die dargestellte und beschriebene Socke weist im Schaftteil 10 das erste Zusatzgarn P1, im Fersenbereich 14 das erste und zweite Zusatzgarn P1 und P2, im Sohlenbereich 15 das erste und dritte Zusatzgarn P1 und P3, im Ballenbereich 17 das erste, zweite und dritte Zusatzgarn P1, P2 und P3 und im Zehenbereich 16 das erste und das zweite Zusatzgarn P1 und P2 auf.

Da im Ballenbereich 17 nebst dem Grundgarn G noch drei zusätzliche Garne P1, P2 und P3 verarbeitet sind, ist in diesem Bereich die Schlingendichte, d.h. die Anzahl der Schlingen pro Flächeneinheit, grösser als in den übrigen Bereichen, wo nur zwei zu-

sätzliche Garne, und zwar P1 und P2 in den Bereichen 14 und 16 bzw. P1 und P3 im Bereich 15, verarbeitet sind. Im Schaftteil 10 ist nur ein zusätzliches Garn P1 verarbeitet.

Ferner geht aus den vorangehenden Ausführungen hervor, dass die Schlingendichte im Zehenbereich 16 und im Fersenbereich 14 gleich ist, da in beiden Bereichen die Zusatzgarne P1 und P2 verarbeitet sind, und dass der Sohlenbereich 15 die gleiche Schlingendichte wie der Zehenbereich 16 und Fersenbereich 14 aufweist. In allen drei vorgenannten Bereichen sind nämlich Plüschschlingen aus zwei Zusatzgarnen P1 und P2 bzw. P1 und P3 vorhanden.

Die beschriebene Socke hat ausgezeichnete Eigenschaften und eignet sich hervorragend für sportliche Zwecke. Durch die im Ballenbereich 17 gebildete zusätzliche Stütze, die durch die Verarbeitung von drei zusätzlichen Garnen P1, P2 und P3 entsteht, die dort Plüschschlingen mit hoher Schlingendichte bilden, wird der besonders empfindliche Ballen geschont, das Fussabrollen in natürlicher Weise begünstigt und durch die Wahl der Materialien des Grundgarnes und der Zusatzgarne eine vorteilhafte Klimawirkung erzielt, indem die Feuchtigkeit weitergeleitet wird.

Die Herstellung der beschriebenen Socke erfolgt mittels einer in Fig. 2 schematisch und nur ausschnittsweise dargestellten Doppelzylinder-Plüschmaschine 1, die mit einer Schürze 2 ausgerüstet ist. Anstelle der üblichen kurzen Aussparung ist eine schlitzartig verlängerte Aussparung 5 in der Form eines schmalen Ausschnittes vorgesehen, welche Aussparung sich gegen die Rückseite 9 der Schürze 2 erstreckt. Gegen das innere Ende der Aussparung 5 ist das mit einer Austrittsdüse versehene Ende eines Fadenführungsrohres 7 gerichtet, das mit einer Lufteintrittsdüse 6 ausgerüstet ist. In dieser Weise wird eine gesteuerte Fadenführung für das dritte Zusatzgarn P3 gebildet, welches mittels Druckluft genau in die Aussparung 5 zwecks Schlingenbildung transportiert wird.

Ferner ist am unteren Teil der Schürze 2 unterhalb der Aussparung 5 eine Bohrung 4 vorgesehen. Mit 8 ist ein Fadenführer für das Grundgarn G bezeichnet und mit 3 ein weiterer Fadenführer in der Form eines Hochfersenapparates, welcher mit dem einen Ende bis zur Aussparung 5 geführt und in üblicher Weise in den Pfeilrichtungen P hin- und herschwenkbar angeordnet ist. Die Anordnung ist dabei so getroffen, dass dieser schwenkbare Fadenführer 3 in der gleichen Höhe in die Aussparung mündet wie das Fadenführungsrohr 7, welches das dritte Zusatzgarn P3 der Aussparung 5 zuführt. Die in der beschriebenen Weise ausgebildete Doppelzylinder-Plüschmaschine bietet die Möglichkeit, Plüschschlingen aus dem ersten Zusatzgarn P1 zu bilden, welches durch die Bohrung 4 geführt wird. Die wahlweise Zuführung des zweiten Zusatzgarnes P2 und die Bildung von entsprechenden Plüschschlingen erfolgt

mittels des als Hochfersenapparat ausgebildeten schwenkbaren Fadenführers 3.

Um Plüschschlingen aus dem Zusatzgarn P3 zu bilden, wird die beschriebene gesteuerte Fadenführung mittels Pressluft verwendet, die eine sehr genaue Einstellung erlaubt, indem das Ende 7a der Rohrführung 7, aus welcher das Zusatzgarn P3 austritt, auf der gleichen Höhe wie der zusätzliche Fadenführer 3, aber gegen das Ende der Aussparung 5 hin versetzt positioniert wird. In dieser Weise wird vermieden, dass der zusätzliche Fadenführer 3 beim Einlegen gehindert wird.

Mit der beschriebenen Einrichtung kann eine erfindungsgemäße Socke einfach und variationsreich hergestellt werden.

Patentansprüche

1. Sportsocke mit einem Schaftbereich (10), einem Fersenbereich (14), einem Sohlenbereich (15), einem Ballenbereich (17) und einem Zehenbereich (16), gestrickt aus einem durchgehenden Grundgarn (G) mit eingestricktem ersten Zusatzgarn (P1) insbesondere im Schaft- und/oder Fersen- und/oder Sohlen- und/oder Ballen- und/oder Zehenbereich, welches Zusatzgarn (P1) in einzelnen oder in allen Bereichen Plüschschlingen bildet, dadurch gekennzeichnet, dass in ausgewählten Bereichen ein zweites und/oder ein drittes Zusatzgarn (P2 bzw. P3) eingestrickt ist, so dass die Schlingendichte im Ballenbereich (17) höher ist als in den übrigen Bereichen (10, 14, 15, 16).
2. Socke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlingendichte wenigstens im Zehen- und im Fersenbereich (16 bzw. 14) gleich hoch ist.
3. Socke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sohlenbereich (15) die gleiche Schlingendichte wie der Zehen- und der Fersenbereich (16 bzw. 14) aufweist.
4. Socke nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Grundgarn (G) im Zehen- und Fersenbereich (16 bzw. 14) das erste und das zweite Zusatzgarn (P1, P2) und im Sohlenbereich (15) das erste und das dritte Zusatzgarn (P1, P3) eingestrickt ist, während der Ballenbereich (17) aus dem Grundgarn (G) und aus den drei Zusatzgarnen (P1, P2, P3) gestrickt ist.
5. Socke nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass das Grundgarn (G) im Fersen-, Ballen- und Zehenbereich (14, 17, 16) durch das erste und zweite Zusatzgarn (P1 bzw.

P2), im Ballenbereich (17) zusätzlich durch das dritte Zusatzgarn (P3) und im Sohlenbereich (15) durch das erste und dritte Zusatzgarn (P1 bzw. P3) verstärkt ist, welche Verstärkungen Plüschschlingen bilden, deren Dichte im Ballenbereich (17) höher ist als in den übrigen, verstärkten Bereichen.

6. Sportsocke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Grundgarn (G) ein elastisches Garn umfasst.
7. Sportsocke nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Grundgarn (G) aus einer feuchtigkeitstransportierenden Faser und einem elastischen Garn besteht.
8. Sportsocke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zusatzgarn (P1) aus Wolle, insbesondere aus Schurwolle, besteht.
9. Sportsocke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zusatzgarn (P2) aus einer synthetischen Faser besteht.
10. Sportsocke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zusatzgarn (P3) aus texturiertem Kunstgarn besteht.
11. Einrichtung zur Herstellung einer Sportsocke nach den Ansprüchen 1-10 mit Hilfe einer Doppelzylinder-Plüschmaschine (1), die eine Schürze (2) und einen schwenkbaren Fadenführer (3) aufweist sowie einen weiteren Fadenführer (8) für das Grundgarn (G) besitzt, dadurch gekennzeichnet, dass die Schürze (2) eine schlitzzartig vergrößerte Aussparung (5) aufweist, und dass zum Einbringen eines Zusatzgarns (P1) eine Bohrung (4) und zum Einbringen eines weiteren Zusatzgarnes (P3) eine gesteuerte Fadenführung (6,7) vorhanden ist, während ein weiteres Zusatzgarn (P2) durch den schwenkbaren Fadenführer (3) läuft.
12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die gesteuerte Fadenführung ein gegen das geschlossene Ende der Aussparung (5) gerichtetes, mit einer Austrittsdüse versehenes Rohr (7) mit einer Steuerdüse (6) zum Lufteintritt umfasst, wobei die durch die Steuerdüse (6) einströmende und durch das Rohr (7) geführte Druckluft ein Zusatzgarn (P3) in die Aussparung (5) transportiert.
13. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, dass die Bohrung (4) unterhalb der Aussparung (5) der Schürze (2) angeordnet ist.

14. Einrichtung nach den Ansprüchen 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Rohr (7) zum Zuführen eines Zusatzgarnes (P3) in die Aussparung (5), bezüglich der Aussparung (5), auf der gleichen Höhe mündet wie der schwenkbare Fadenführer (3), welcher ein anderes Zusatzgarn (P2) zuführt.

5

10

15

20

25

30

35

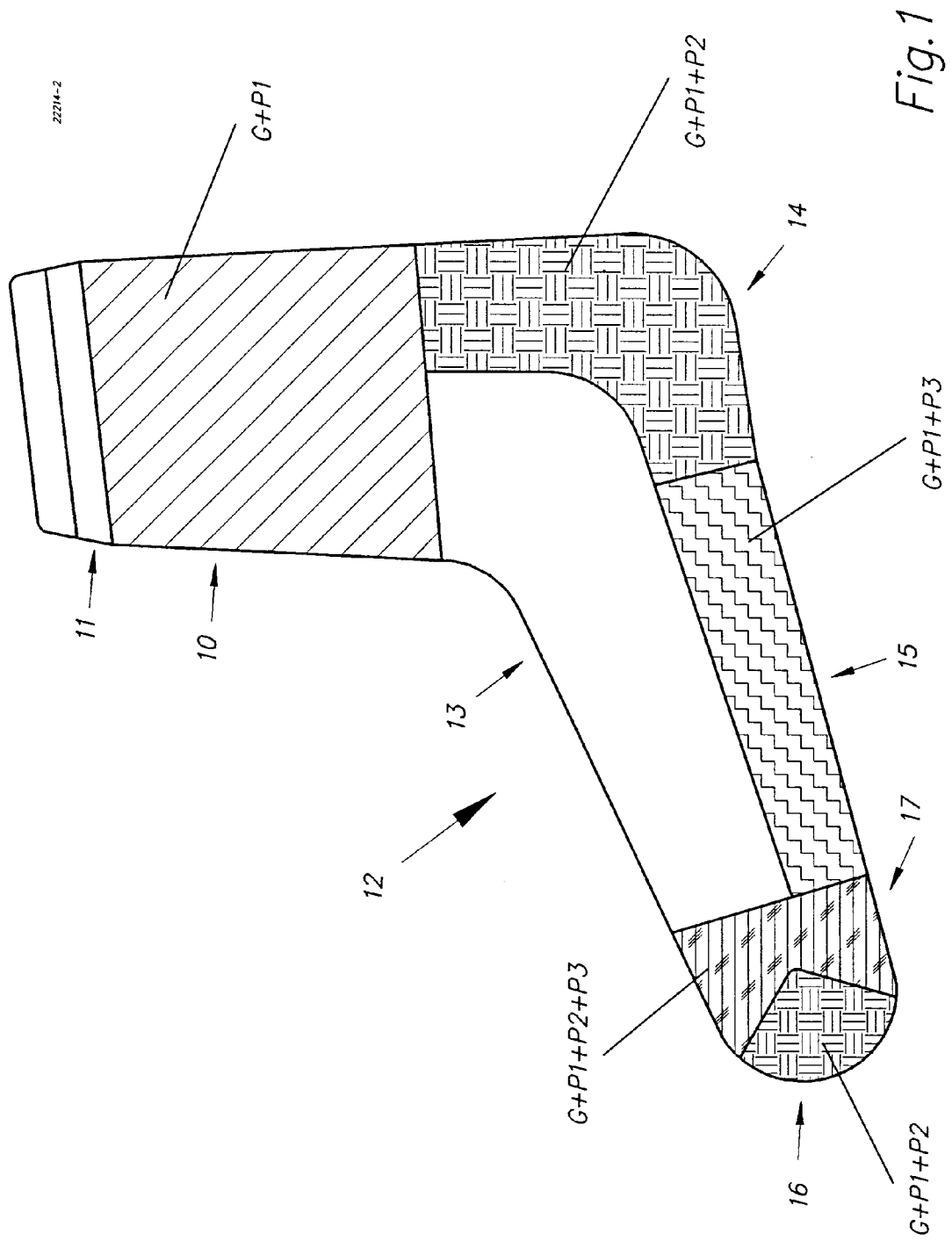
40

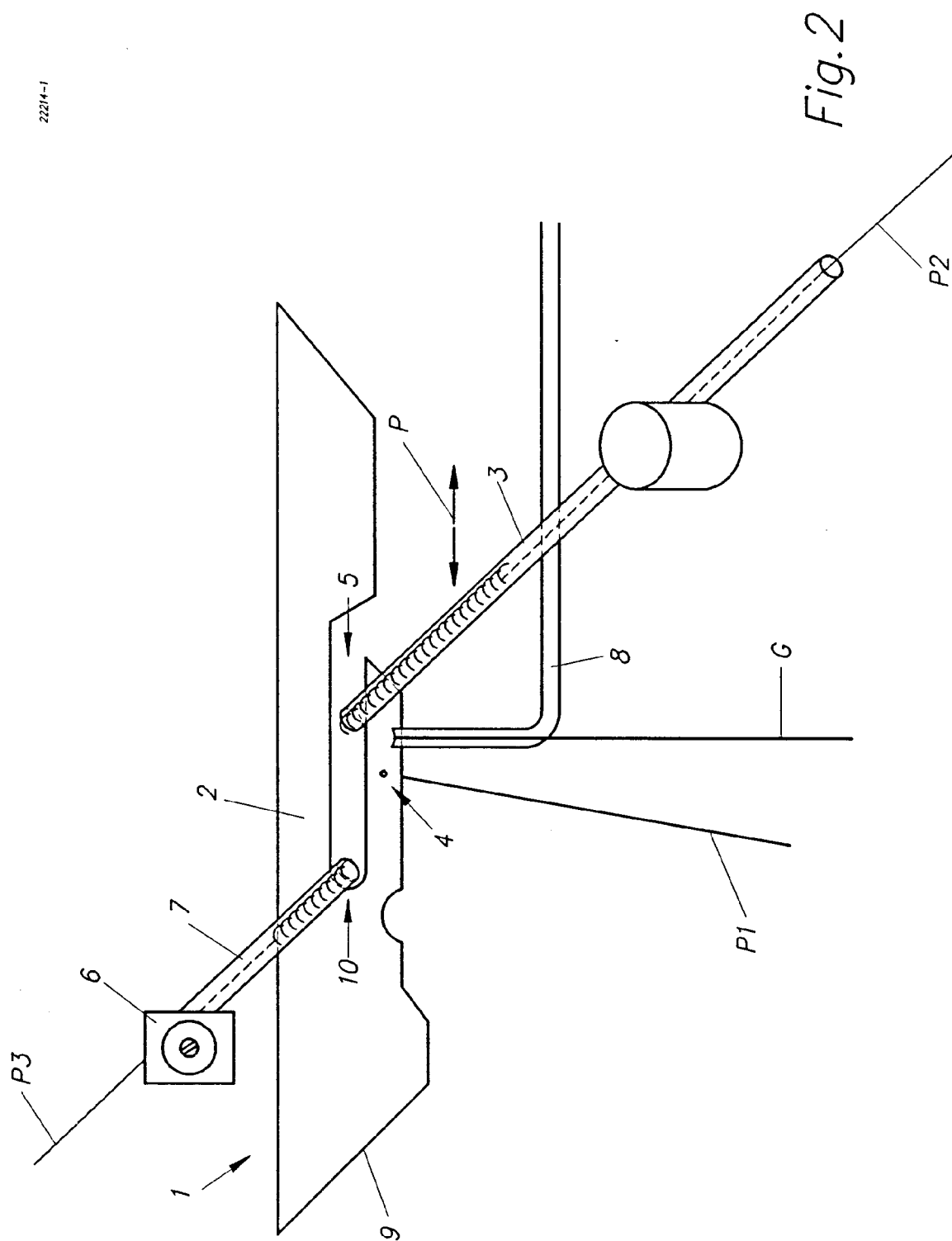
45

50

55

5







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 81 0695

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	EP-A-0 015 119 (THORNEBURG HOSIERY CO., INC.) * Seite 15, Zeile 13 - Zeile 19; Anspruch 1; Abbildungen 1-16 *	1,3	D04B1/26
A	US-A-4 615 188 (HURSH ET AL) * Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 3, Zeile 44; Abbildungen 1-6 *	1,6-10	
A	GB-A-1 583 473 (TOM MOODY & CO., LTD.) * Seite 2, Zeile 84 - Seite 3, Zeile 91; Abbildungen 1-5 *	1,11	
A	EP-A-0 024 211 (THORNEBURG HOSIERY CO., INC.)		
A	GB-A-2 247 395 (PRIMO CORTINOVIS)		
A	GB-A-2 184 751 (ELITEX)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			D04B A41B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	11. Januar 1994		Van Gelder, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM L500 03.92 (P04C01)