(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**

(11) **DE 3106975 A1**

(51) Int. Cl. 3: **A63B 71/12**

(21) Aktenzeichen: P 31 06 975.4

(22) Anmeldetag: 25. 2. 81

(43) Offenlegungstag: 16. 9. 82

Behördeneigentum

DE 3106975 A1

(71) Anmelder:

Beiersdorf AG, 2000 Hamburg, DE

(72) Erfinder:

Müller, Peter, 5276 Wiehl, DE; Nägelen, Joachim, Betriebsw.(grad.), 2093 Stelle, DE

(54) **»Schützer für Körperteile, wie Knie und Ellbogen sowie Schienbein, von Sportlern«**

Mit dem erfindungsgemäß ausgebildeten Schützer, der aus einer die zu schützenden Körperpartien umfassenden elastischen Umhüllung (10) besteht, die auf ihrem vorderen, quer- und längselastischen Gewirkzuschnitt mehrere parallel zueinander verlaufende Polsterstreifen (30) aufweist, von denen jeder Polsterstreifen aus einer Vielzahl von einzeln eingebundenen und gebündelten Fasersträngen aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen gebildet ist, wird ein Knie-, Ellbogen- und Schienbeinschutz mit prophylaktischen Eigenschaften für Sportler erhalten, der nicht nur schützende Wirkung, sondern auch stützende Kompressionswirkung auf die umhüllten Körperteile ausübt, ohne daß Wärme- und Feuchtigkeitsstaus im Bereich der von dem angelegten Schützer abgedeckten Körperteilhaut auftreten.

(31 06 975)

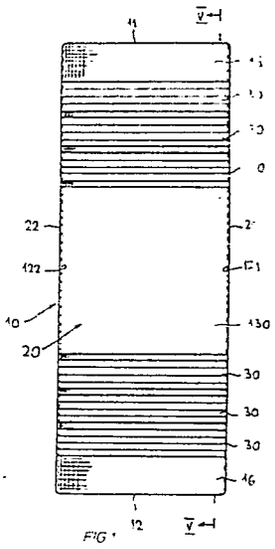


FIG 1

DE 3106975 A1

3106975

Hamburg, den 23.2.1981

1360-I-81032

Anmelder: Beiersdorf AG, 2000 Hamburg

TITEL : Schützer für Körperteile, wie Knie und Ellbogen sowie Schienbein, von Sportlern

Patentansprüche

1. Schützer für Körperteile, wie Knie und Ellbogen sowie Schienbein, von Sportlern aus einer die zu schützende Körperpartie umfassenden, elastischen Umhüllung, dadurch gekennzeichnet, daß die Umhüllung (10,210) auf ihrem vorderen, aus einer quer- und längselastischen Doppelgewirkbahn bestehenden Gewirkzuschnitt (120,220) mehrere parallel zueinander verlaufende Polsterstreifen(30,230) aufweist, von denen jeder Polsterstreifen aus einer Vielzahl von einzeln eingebundenen und gebündelten Fasersträngen (31,231) aus aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen gebildet ist.

2. Schützer für Knie,Ellbogen und Schienbein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils mehrere Polsterstreifen (30,230) zu zwei im Abstand voneinander angeordneten Gruppen zusammengefaßt sind und daß zwischen den beiden Polsterstreifengruppen ein plattenförmiges Polster (130,330) angeordnet ist, das aus einer Vielzahl von einzeln eingebundenen und gebündelten Fasersträngen (131,331) aus aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen gebildet ist.

3. Schützer für Knie und Ellbogen nach Anspruch 1 und 2, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

a) die Umhüllung (10) besteht aus einem vorderen Gewirkzuschnitt (20) und einem rückwärtigen Gewirkzuschnitt (120), der mit dem vorderen Gewirkzuschnitt(20) in den beiden seitlichen Randbereichen (21,22) mittels Nahtverbindungen (121, 122) verbunden ist,

b) der vordere Gewirkzuschnitt (20) besteht aus einer quer- und längselastischen Doppelgewirkbahn mit weiter Maschenbildung aus Fäden aus Polyamid und aus elastisch vernetztem Polyurethan, dessen Obergewirk (25) und dessen Untergewirk (26) durch stellenweises Einbinden der Fäden des einen Gewirks (25;26) in das jeweils andere Gewirk (26;25) miteinander verbunden sind,

c) in die Doppelgewirkbahn des vorderen Gewirkzuschnittes (20) sind benachbart zu jedem der beiden Endbereiche (11,12) der Umhüllung (10) mehrere in Abständen voneinander angeordnete und querverlaufende Polsterstreifen (30) und zwischen den beiden endseitigen Polsterstreifengruppen ein plattenförmiges Polster (130) eingebunden, wobei jeder einzelne Polsterstreifen (30) und der plattenförmige Polsterabschnitt (130) aus einer Vielzahl von einzelnen eingebundenen und gebündelten Fasersträngen (31,131) aus aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen gebildet ist,

d) der rückwärtige Gewirkzuschnitt (120) besteht aus einem längs- und querelastischen weitmaschigen Frotteegewebe oder -gewirk aus Fäden aus Baumwolle Polyamid und aus elastisch vernetztem Polyurethan. Polyurethan.

4. Schützer für Schienbein nach Anspruch 1 und 2, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

a) die Umhüllung (210) besteht aus einem vorderen Gewirkzuschnitt (220) und einer rückwärtigen Halterung (320), die mit dem vorderen Gewirkzuschnitt (220) verbunden ist,

b) der vordere Gewirkzuschnitt (220) besteht aus einer quer- und längselastischen Doppelgewirk-

bahn mit weiter Maschenbildung aus Fäden aus Polyamid und aus elastisch vernetztem Polyurethan, dessen Obergewirk (225) und dessen Untergewirk (226) durch stellenweises Einbinden der Fäden des einen Gewirks in das jeweils andere Gewirk miteinander verbunden sind,

c) in die Doppelgewirkbahn des vorderen Gewirkzuschnittes (220) sind benachbart zu den beiden seitlichen Längskanten (221,222) der Umhüllung (210) mehrere in Abständen von voneinander angeordnete und in Umhüllungslängsrichtung verlaufende Polsterstreifen (230) und zwischen den beiden Polsterstreifengruppen ein plattenförmiges Polster (330) eingebunden, wobei jeder einzelne Polsterstreifen (230) und das plattenförmige Polster (330) aus einer Vielzahl von einzeln eingebundenen und gebündelten Fasersträngen (231, 331) aus aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen gebildet ist,

d) auf dem vorderen Gewirkzuschnitt (220) ist ein längs- und querelastischer Gewirkzuschnitt (250) mittels seitlicher Nahtverbindungen (251,252) gehalten, der unter Ausbildung mehrerer in Umhüllungslängsrichtung verlaufender obenseitig offen und untenseitig verschlossen ausgebildeter Taschen (255) mit in diesen angeordneten plattenförmigen Versteifungsstäben (256) versehen ist,

e) die rückwärtige Halterung (320) besteht im oberen Endbereich (211) der Umhüllung (210) aus einem längselastischen Band (340) und im unteren Endbereich (212) aus einem Gewirkzuschnitt (370) aus einer quer- und längselastischen Doppelgewirkbahn mit weiter Maschenbildung aus Fäden aus Polyamid und aus elastisch vernetztem Polyurethan, dessen Obergewirk (371) und dessen Untergewirk (372) durch stellenweises Einbinden der Fäden des einen Gewirks in das jeweils andere Gewirk miteinander verbunden sind, wobei in die Doppelgewirkbahn des rückwärtigen Gewirkzuschnittes (370) mehrere in Umhüllungslängsrichtung verlaufende und in Abständen voneinander angeordnete Polsterstreifen (380) eingebunden sind, von denen jeder einzelne Polsterstreifen (380) aus einer Vielzahl von einzeln eingebundenen und gebündelten Fasersträngen (381) aus aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen gebildet ist,

f) die Umhüllung (210) weist in ihrem unteren Endbereich (212) einen schlauchartigen Abschnitt (290) aus einem längs- und querelastischen, weitmaschigen Frotteegewebe oder -gewirk aus Fäden aus Baumwolle, Polyamid und aus elastisch vernetztem Polyurethan und einen elastischen Sohlensteg (295) auf.

5. Schützer für Knie und Ellbogen nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Gewirkzuschnitt (20) im oberen Endbereich (11) und im unteren Endbereich (12) der Umhüllung (10) jeweils drei Polsterstreifen (30) aufweist.

6. Schützer für Knie,Ellbogen und Schienbein nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Polsterstreifen (30,230) drei einzeln eingebundene Faserstränge (31,231) aufweist, von denen jeder Faserstrang (31,231) gesondert in die Doppelgewirkbahn eingebunden ist und aus einer Vielzahl von Fäden aus aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen besteht.

7. Schützer für Knie,Ellbogen und Schienbein nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das plattenförmige Polster (130,330) zwischen den beiden Gruppen aus den Polsterstreifen (30,230) aus einer Vielzahl von gesondert in das Doppelgewirk der Umhüllung (10,210) eingebundenen Fasersträngen (131,331) besteht, von denen jeder Faserstrang aus einer Vielzahl von Fäden aus aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen gebildet ist.

8. Schützer für Knie und Ellbogen nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Gewirkzuschnitt (20)

und der rückwärtige Gewirkzuschnitt (120) in den Endbereichen (11,12) der Umhüllung (10) streifenförmige Abschlußkanten (15,16) aus einem längs- und querelastischen Gewirk aufweisen.

9. Schützer für Schienbein nach Anspruch 1, 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Gewirkzuschnitt (220) benachbart zu seinen beiden Längskanten (221,222) jeweils drei zu Gruppen zusammengefaßte Polsterstreifen (230) aufweist.

10. Schützer für Schienbein nach Anspruch 1,2, 4 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Polsterstreifen (230,380) drei einzeln eingebundene Faserstränge (231,381) aufweist, von denen jeder Faserstrang (231,381) gesondert in die Doppelgewirkbahn des vorderen Gewirkzuschnittes (220) und des Gewirkzuschnittes (370) der rückwärtigen Halterung (320) eingebunden ist und aus einer Vielzahl von Fäden aus aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen besteht.

11. Schützer für Schienbein nach Anspruch 1,2,4, 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß das plattenförmige Polster (330) zwischen den beiden Gruppen aus Polsterstreifen (230) aus einer Vielzahl von gesondert in das Doppelgewirk der Umhüllung (210) eingebundenen Fasersträngen (331)

besteht, von denen jeder Faserstrang aus einer Vielzahl von Fäden aus aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen gebildet ist.

12. Schützer für Schienbein nach Anspruch 1, 2, 4, 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Doppelgewirkbahn des vorderen Gewirkzuschnittes (220) abschnittsweise über die im Bereich der Längskanten (221,222) der Umhüllung (210) liegenden äußeren Polsterstreifen (230) hinaus verlängert ist, wobei die beiden im rückwärtigen Bereich der Umhüllung (210) liegenden streifenförmigen Abschnitte (220a,220b) des Doppelgewirks des vorderen Gewirkzuschnittes (220) im oberen Endbereich (211) der Umhüllung (210) mit dem längselastischen Band (340) und im unteren Endbereich (212) mit dem schlauchartigen Abschnitt (290) verbunden sind, während der rückwärtige Gewirkzuschnitt (370) mit den Polsterstreifen (380) an der Doppelgewirkbahn des vorderen Gewirkzuschnittes (220) benachbart zu den beiden äußeren, zu den Längskanten (221,222) der Umhüllung (210) verlaufenden Polsterstreifen (230) befestigt ist.

13. Schützer für Schienbein nach Anspruch 1,2,4,9 bis 12, dadurch gekennzeichnet,daß die rückwärtige Halterung

(320) der Umhüllung (210) aus einem vollflächigen längs- und querelastischen Gewirkzuschnitt besteht, der im Bereich der Längskanten (221,222) mit dem vorderen Gewirkzuschnitt (220) verbunden ist.

Die Erfindung betrifft einen Schützer für Körperteile, wie Knie und Ellbogen sowie Schienbein, von Sportlern, aus einer die zu schützende Körperpartie umfassenden, elastischen Umhüllung.

Schutzhüllen aus Geweben oder Gewirken und halbschalenartig ausgebildete Schützer für Sportler zum Schutz von Körperteilen, wie Knie, Ellbogen, Fußknöchel, Schienbein od.dgl. sind in den verschiedensten Ausführungsformen bekannt.

Nach der DE-PS 943 282 ist ein Knieschützer aus einem die gesamte Kniepartie des Trägers umfassenden gummielastischen, gestrickten Schlauch bekannt, über dem ein besonderes Knieschutzpolster liegt, wobei das Polster auf einem zweiten, den ersten Schlauch außen umgebenden und nur an seinem oberen und unteren Rand mit ihm fest verbundenen Schlauch befestigt ist, während der äußere Schlauch vorzugsweise eine größere Dehnbarkeit aufweist als der innere Schlauch, wodurch ein Knieschützer mit besonderem Knieschutzpolster erhalten wird, der im Bereich der Kniebeuge sehr gut dehnbar sein soll, wobei das eigentliche Knieschutzpolster so mit dem das Polster tragenden Schlauch verbunden ist, daß die Dehnbarkeit des Schlauches im Bereich des Gelenkes möglichst an seinem gesamten Umfang erhalten bleibt und ausgenutzt werden kann.

Die DE-AS 10 15 364 beschreibt einen Fußgelenk- und Knöchelschutz mit einem im Bereich eines vorstehenden Teiles eines Fußknöchels anbringbaren Polsterwulst aus hochelastischem Schaumstoff, der so stark bemessen ist, daß seine äußere Wulstfläche die Kuppe des Knöchels noch überragt, wobei der Polsterwulst U-förmig den auf der Außenseite des Fußgelenkes hervortretenden Teil des Knöchels unter Druck von unten und von beiden Seiten umschließt, wodurch ein Fußgelenk- und Knöchelschutz erhalten wird, der günstig um die vorstehenden Knöchelteile herum an den Fuß anlegbar und so abgestützt ist, daß diese Knöchelteile auch bei stärkeren Stößen und Prellungen geschützt bleiben.

Eine weitere Ausführungsform eines Fußknöchelschützers für Sportler geht aus der DE-OS 25 47 809 hervor. Bei diesem strumpfartig ausgebildeten Fußknöchelschützer sind an seiner Innenwand zwei längliche, aus elastischem Werkstoff bestehende, sich gegenüberliegende Polster angeordnet, die sich nach dem Überziehen des Fußknöchelschützers über den Fuß zwischen dem Innenknöchel bzw. dem Außenknöchel des Fußes und der Achillessehne befinden, die dadurch bei seitlich auf den Fuß auftreffenden Stößen weitgehend vor Verletzung geschützt ist.

Zur Vermeidung einer durch Verkrampfen und Verhärten der Unterarmmuskulatur entstehenden Knochenhautentzün-

dung der Epicondylen in Form als knöchernde Vorsprünge im Ellbogenbereich bei Tennisspielern, ist nach der DE-OS 26 32 796 eine Bandage vorgeschlagen worden, die den Unterarm umschließt und ein Feld von in einer Vielzahl in Abstand nebeneinander angeordneten länglichen Körpern aus elastischem Werkstoff aufweist. Mit einer derartig ausgebildeten Bandage soll eine wirksame Selbstbehandlung des Tennisarmes möglich sein. Darüber hinaus soll diese Bandage prophylaktisch wirken.

Nach der DE-OS 28 47 866 ist ein Schienbeinschutz für Sportler mit einer dünnwandigen, am Unterschenkel befestigbaren, der Form des Unterschenkels angepaßten und unter Verwendung eines Schaummaterials hergestellten Halbschale bekannt, die aus einem einstückigen Formteil aus weichem Polyurethan-Integralschaum besteht. Dieser Schienbeinschutz soll einerseits Schläge und Stöße optimal absorbieren und andererseits auch über einen längeren Zeitraum starken Belastungen ohne jede Beschädigung gewachsen sein.

Es ist ferner nach der DE-OS 26 07 628 ein Unterschenkelschützer bekannt, der insbesondere zum Schutz vor Verletzungen bei der Ausübung von Rasensportarten, z.B. Fußball, Anwendung finden soll. Dieser Unterschenkelschützer ist in der Weise ausgebildet, daß sein Schienbein-Formteil mit einem den Wadenbereich überdeckenden Waden-Formteil

aus zumindest örtlich durch Versteifungsteile versteiftem Polstermaterial verbunden ist. Der so ausgebildete Unterschenkelschützer soll Schutz bieten vor Verletzungen auch im Wadenbereich und da der eigentliche Schlagschutz auch im Wadenbereich durch örtlich vorgesehene Versteifungsteile gebildet wird, ist das Waden-Formteil gut an unterschiedliche Wadengrößen und -formen anpaßbar, so daß nur wenige Größenabstufungen des Unterschenkelschützers notwendig sind.

Eine Schutzabdeckung, z.B. als Schienbein-, Schulter- oder Beinschützer, ist Gegenstand der DE-OS 27 03 538. Diese Schutzabdeckung ist durch wenigstens eine innere Lage im wesentlichen elastischen und stoßdämpfenden Materials gekennzeichnet, die von einer Außenhülle umgeben ist. Hierbei sind mehrere Lagen des elastischen und stoßdämpfenden Materials in einer Außenhülle übereinandergelegt, die aus einem bahnförmigen Material bestehen, in dem eine Vielzahl von integrierten offenflächigen Taschen oder Zellen ausgebildet sind, wobei jede Lage des elastischen stoßdämpfenden Materials mit einer Deckschicht versehen ist, die die Taschen oder Zellen verschließt, so daß das im wesentlichen elastische und stoßdämpfende Material innerhalb der Außenhülle bei Schlag- und Krafteinwirkung als Schutzpolster wirksam ist. Es ist somit eine Schutzabdeckung geschaffen, die verschiedenen Körperteilen des Menschen und

des Tieres einen wirksamen Schutz bieten soll.

Diese bekannten Schutzhüllen für Sportler werden, wenn sie hüllenartig sind, auf den jeweils zu schützenden Körperteil des Trägers gezogen und liegen hier stramm an, während die aus halbschalenartig gebildeten Formteilen bestehenden Schützer mittels Riemen, Gummizügen oder Bandagen an den zu schützenden Körperteilen befestigt werden. Schutz bieten ausschließlich die bei diesen Schützern vorgesehenen Polsterungen aus den verschiedensten Materialien, Lagen und besonderen Lagenanordnungen.

Demgegenüber ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Knie-, Ellbogen- und Schienbeinschützer für Sportler mit prophylaktischen Eigenschaften zu schaffen, der neben einer schützenden Wirkung auch eine stützende und Kompressions-Wirkung auf die umhüllten Körperteile ausübt und sich trotz seiner schützenden Funktion allen Bewegungen des geschützten Körperteiles anpaßt, ohne Einengungen einen hohen Tragekomfort bietet und mit dem Wärme- und Feuchtigkeitsstaus im Bereich der von dem angelegten Schützer abgedeckten Körperteilhaut vermieden werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Knie-, Ellbogen- und Schienbeinschützer gemäß der eingangs beschriebenen Art vorgeschlagen, der erfindungsgemäß in der Weise ausgebildet ist, daß die Umhüllung auf ihrem vorderen, aus einer quer- und längselastischen Doppelgewirkbahn bestehenden

Gewirkzuschnitt mehrere parallel zueinander verlaufende Polsterstreifen aufweist, von denen jeder Polsterstreifen aus einer Vielzahl von einzeln eingebundenen und gebündelten Fasersträngen aus aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen gebildet ist.

Des weiteren sieht die Erfindung eine Ausgestaltung vor, nach der jeweils mehrere Polsterstreifen zu zwei im Abstand voneinander angeordneten Gruppen zusammengefaßt sind, wobei zwischen den beiden Polsterstreifengruppen ein plattenförmiges Polster angeordnet ist, das aus einer Vielzahl von einzeln eingebundenen und gebündelten Fasersträngen aus aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen gebildet ist.

Ein erfindungsgemäß ausgebildeter Schützer für Knie- und Ellbogen ist durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

a) die Umhüllung besteht aus einem vorderen Gewirkzuschnitt und einem rückwärtigen Gewirkzuschnitt der mit dem vorderen Gewirkzuschnitt in den beiden seitlichen Randbereichen mittels Nahtverbindungen verbunden ist,

b) der vordere Gewirkzuschnitt besteht aus einer quer- und längselastischen Doppelgewirkbahn mit weiter Maschenbildung aus Fäden aus Polyamid und aus elastisch vernetztem Polyurethan, dessen Obergewirk

und dessen Untergewirk durch stellenweises Einbinden der Fäden des einen Gewirks in das jeweils andere Gewirk miteinander verbunden sind,

c) in die Doppelgewirkbahn des vorderen Gewirkzuschnittes sind benachbart zu jedem der beiden Endbereiche der Umhüllung mehrere in Abständen voneinander angeordnete und querverlaufende Polsterstreifen und zwischen den beiden endseitigen Polsterstreifengruppen ein plattenförmiger Polsterabschnitt eingebunden, wobei jeder einzelne Polsterstreifen und der plattenförmige Polsterabschnitt aus einer Vielzahl von einzelnen eingebundenen und gebündelten Fasersträngen aus aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen gebildet ist,

d) der rückwärtige Gewirkzuschnitt besteht aus einem längs- und querelastischen weitmaschigen Frotteegewebe oder -gewirk aus Fäden aus Baumwolle, Polyamid und aus elastisch vernetztem Polyurethan.

Außerdem sieht die Erfindung einen Schienbeinschutz vor, der durch folgende Merkmale gekennzeichnet ist:

a) die Umhüllung besteht aus einem vorderen Gewirkzuschnitt und einer rückwärtigen Halterung, die mit dem vorderen Gewirkzuschnitt verbunden ist,

b) der vordere Gewirkzuschnitt besteht aus einer quer- und längselastischen Doppelgewirkbahn mit weiter Maschenbildung aus Fäden aus Polyamid und aus

elastisch vernetztem Polyurethan, dessen Obergewirk und dessen Untergewirk durch stellenweises Einbinden der Fäden des einen Gewirks in das jeweils andere Gewirk miteinander verbunden sind,

c) in die Doppelgewirkbahn des vorderen Gewirkzuschnittes sind benachbart zu den beiden seitlichen Längskanten der Umhüllung mehrere in Abständen voneinander angeordnete und in Umhüllungslängsrichtung verlaufende Polsterstreifen und zwischen den beiden Polsterstreifengruppen ein plattenförmiges Polster eingebunden, wobei jeder einzelne Polsterstreifen und das plattenförmige Polster aus einer Vielzahl von einzeln eingebundenen und gebündelten Fasersträngen aus aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen gebildet ist,

d) auf dem vorderen Gewirkzuschnitt ist ein längs- und querelastischer Gewirkzuschnitt mittels seitlicher Nahtverbindungen gehalten, der unter Ausbildung mehrerer in Umhüllungsrichtung verlaufender obenseitig offen und untenseitig verschlossen ausgebildeter Taschen mit in diesen angeordneten plattenförmigen Versteifungsstäben mit im Abstand voneinander angeordneten Längsnähten versehen ist,

e) die rückwärtige Halterung besteht im oberen Endbereich der Umhüllung aus einem längselastischen Band und im unteren Endbereich aus einem Gewirkzuschnitt aus einer quer- und längselastischen Doppelgewirkbahn mit weiter Maschenbildung aus Fäden aus Polyamid

und aus elastisch vernetztem Polyurethan, dessen Obergewirk und dessen Untergewirk durch stellenweises Einbinden der Fäden des einen Gewirks in das jeweils andere Gewirk miteinander verbunden sind, wobei in die Doppelgewirkbahn des rückwärtigen Gewirkzuschnittes mehrere in Umhüllungslängsrichtung verlaufende und in Abständen voneinander angeordnete Polsterstreifen eingebunden sind, von denen jeder einzelne Polsterstreifen aus einer Vielzahl von einzeln gebundenen und gebündelten Fasersträngen aus aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen gebildet ist,

f) die Umhüllung weist in ihrem unteren Endbereich einen schlauchartigen Abschnitt aus einem längs- und querelastischen, weitmaschigen Frotteegewebe oder -gewirk aus Fäden aus Baumwolle,Polyamid und aus elastisch vernetztem Polyurethan und einen elastischen Sohlensteg auf.

Ein derartig ausgebildeter Schützer für Knie und Ellbogen besitzt aufgrund seines quer- und längselastischen Dehnungsverhaltens seines rückwärtigen Gewirkzuschnittes ein gutes Anliegevermögen an dem zu schützenden Körperteil, der aufgrund der hüllenartigen Ausgestaltung des Schützers allseitig umschlossen wird, ohne daß dabei eine zu starke Kompression im Anlagebereich auf den Körperteil ausgeübt wird. Der frotteeartig und längs- und querelastische rückwärtige Gewirkzuschnitt der schlauchartigen Umhüllung des Schützers

ermöglicht einen Transport der vom Körper abgesonderten Feuchtigkeit, wie Schweiß, von der Haut durch die Umhüllung nach außen an die Luft, so daß es in keiner Weise unterhalb der angelegten Schutzhülle zu einem Feuchtigkeits- und Wärmestau kommen kann,zumal dieser frotteeartig ausgebildete Gewirkzuschnitt des Schützers eine hohe Luftdurchlässigkeit aufweist.

Die im Bereich des vorderen Gewirkzuschnittes des Schützers angeordneten Polsterstreifen und das plattenförmige Polster bilden einen sehr guten Schutz gegen Schlag, Druck und Stoß, ohne daß dabei die Bewegung des Ellbogens oder des Knies in seinem Bewegungsablauf gehemmt oder beeinträchtigt wird. Gerade aufgrund der Anordnung mehrerer streifenförmiger Polster ist eine hohe Anschmiegsamkeit zu beiden Seiten des Ellbogens bzw. des Knies gegeben, während das plattenförmige Polster den Ellbogen bzw. das Knie direkt stützt und schützt.

Auch wenn die Polsterstreifen und das plattenförmige Polster in Querrichtung keine sehr hohe Elastizität aufweisen, so ist doch eine gewisse Elastizität durch die Doppelgewirkbahn gegeben, die großmaschig ausgebildet ist. Neben einer großen Luftdurchlässigkeit ist eine hohe Dauerelastizität gegeben. Da die Polsterstreifen in einem geringen Abstand voneinander

in die Doppelgewirkbahn eingearbeitet sind, sind die einzelnen Polsterstreifen zueinander aufgrund der bielastischen Eigenschaften der für den vorderen Gewirkzuschnitt verwendeten Doppelgewirkbahn in einer gewissen Hinsicht beweglich. Die guten Polstereigenschaften werden erreicht durch die in den Polsterstreifen und dem plattenförmigen Polster angeordneten Fasersträne aus aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen, so daß aufgrund der elastischen Eigenschaften der verwendeten Fasern ein gutes Absorptionsvermögen des Polsters gegenüber Schlag, Druck und Stoß gegeben ist.

Ein erfindungsgemäß ausgebildeter Schützer für das Schienbein besitzt aufgrund der speziellen Ausgestaltung der rückwärtigen Halterung der Schienbeinschützerumhüllung ein gutes Anliegevermögen an dem zu schützenden Körperteil, ohne daß bei einer Bewegung des Beines der angelegte Schützer verrutschen kann. In demjenigen Bereich des Körperteiles, in dem der Schützer diesen Körperteil allseitig umschließt, wird zwar eine Kompression im Anlagebereich auf den Körperteil ausgeübt, die jedoch sich in keiner Weise nachteilig auf eine Durchblutung des Beines auswirkt. Der frotteeartig und längs- und querelastische schlauchartige Abschnitt im unteren Bereich der Umhüllung ermöglicht einen Transport der vom Körper abgesonderten Feuchtigkeit, wie Schweiß, von der Haut durch diesen schlauchartigen Ab-

schnitt nach außen an die Luft, so daß es in keiner Weise unterhalb des durch den schlauchartigen Abschnitt umhüllten Körperteiles zu einem Feuchtigkeits- und Wärmestau kommen kann, zumal dieser frotteeartig ausgebildete Gewirkzuschnitt des Schützers eine hohe Luftdurchlässigkeit aufweist.

Gerade aufgrund der Anordnung mehrerer streifenförmiger Polster ist eine hohe Anschmiegsamkeit im Schienbeinbereich gegeben, während das plattenförmige Polster zwischen den zu Gruppen zusammengefaßten Polsterstreifen das Schienbein gegen direkten Schlag und Stoß schützt. Die im rückwärtigen Bereich des Schützers vorgesehenen Polsterstreifen dienen zum Schutz des Achillessehnenbereichs.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

In der Zeichnung ist der Gegenstand der Erfindung beispielsweise dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 einen Knie- und Ellbogenschützer mit einer Vielzahl von ober- und unterhalb eines plattenförmigen Polsters angeordneten Polsterstreifen in einer Ansicht von vorn,

Fig. 2 den Knie- und Ellbogenschützer in einer Seitenansicht,

Fig. 3 den Knie- und Ellbogenschützer in einer Rückansicht,

Fig. 4 den Knie- und Ellbogenschützer in einer Ansicht von oben,

Fig. 5 einen senkrechten Schnitt gemäß Linie V-V in Fig. 1,

Fig. 6 einen Schienbeinschützer mit einer Vielzahl von zu beiden Seiten eines plattenförmigen Polsters angeordneten Polsterstreifen und mit in einem taschenartig ausgebildeten Gewirkzuschnitt angeordneten Versteifungsstäben in einer Ansicht von vorn,

Fig. 7 einen waagerechten Schnitt gemäß Linie VII-VII in Fig. 6 und

Fig. 8 den Schienbeinschützer in einer Rückansicht.

Ein erfindungsgemäß ausgebildeter Knie- und Ellbogenschützer ist in Fig. 1 bis 5 dargestellt. Er besteht gemäß Fig. 1 und 3 aus einer schlauchartigen Umhüllung 10 mit den beiden Endbereichen 11 und 12. Diese Umhüllung 10 besteht aus einem vorderen Gewirkzuschnitt 20 und einem rückwärtigen Gewirkzuschnitt 120. Die beiden Gewirkzuschnitte 20,120 sind in

ihren seitlichen Randbereichen 21, 22 vermittels Nahtverbindungen 121, 122 miteinander verbunden (Fig. 1).

Der rückwärtige Gewirkzuschnitt 120 besteht aus einem längs- und querelastischen Frotteegewebe oder -gewirk aus Fäden aus Baumwolle, Polyamid und aus elastisch vernetztem Polyurethan, letztere unter dem Markennamen "Lycra" bekannt. Dieser rückwärtige Gewirkzuschnitt 120 ist aus einem stark dehnbaren und porösen Gewirke oder Gestricke hergestellt. Es handelt sich hierbei um ein Gewirk, das auf einer oder auf beiden Seiten gleichmäßig hohe Schlingen oder Noppen besitzt. Infolge dieser Schlingenausbildung ist der Gewirkzuschnitt 120 in der Lage, Feuchtigkeit aufzunehmen und frottierend zu wirken, wobei die hohe Porösität des für den Zuschnitt 120 verwendeten Gewirkes oder Gestrickes dazu beiträgt, daß kein Feuchtigkeitsstau oder Wärmestau zwischen der Haut des mit der Umhüllung geschützten Körperteiles und der Hülle selbst entstehen kann.

Der vordere Gewirkzuschnitt 20 besteht aus einer quer- und längselastischen Doppelgewirkbahn mit weiter Maschenbildung. Das Obergewirk dieser Doppelgewirkbahn ist mit 25 und sein Untergewirk mit 26 bezeichnet. Obergewirk 25 und Untergewirk 26 sind stellenweise durch Einbinden der Fäden des einen Gewirks 25 bzw. 26 in das jeweils andere Gewirk 26 bzw. 25 miteinander verbunden. Diese Doppelgewirkbahn des Gewirkzuschnittes 20 besteht aus Fäden aus

Polyamid und aus elastisch vernetztem Polyurethan, letztere durch den Markennamen "Lycra" bekannt. Hierdurch wird die Quer- und Längselastizität der Doppelgewirkbahn erreicht (Fig. 2).

In der Doppelgewirkbahn des Gewirkzuschnittes 20 sind zu jedem der beiden Endbereiche 11,12 der Umhüllung 10 Gruppen aus mehreren Polsterstreifen 30 vorgesehen, die in Abständen voneinander angeordnet und querverlaufend sind. Bei dem in Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungsbeispiel sind im oberen und unteren Endbereich 11,12 der Umhüllung 10 jeweils drei Polsterstreifen 30 zu einer Gruppe zusammengefaßt. Die Anzahl der Polsterstreifen 30 kann beliebig gewählt sein; sie wird sich jeweils nach der Länge des zu erstellenden und zu verwendenden Knie- und Ellbogenschützers richten. Die einzelnen Polsterstreifen 30 sind in geringen Abständen voneinander angeordnet, so daß in diesen Abstandsbereichen die Bi-Elastizität der Doppelgewirkbahn zur Wirkung kommen kann. Die Polsterstreifen 30 sind in die Doppelgewirkbahn des Gewirkzuschnittes 20 mit eingebunden.

Zwischen den beiden Gruppen von Polsterstreifen 30 ist ein plattenförmiges Polster 130 in die Doppelgewirkbahn mit eingebunden. Sowohl jeder einzelne Polsterstreifen 30 als auch das plattenförmige Polster 130 weisen eine Vielzahl von gebündelten Fasersträngen 31 bzw. 131 aus aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen auf, die unter der Markenbezeichnung

"Helanca" im Handel sind. Wie Fig. 5 zeigt, weist jeder Polsterstreifen 30 drei derartige Faserstränge 31 auf, während das Polster 130 eine größere Anzahl von Fasersträngen 131 enthält. Beispielsweise können in dem plattenförmigen Polster 130 vierundzwanzig Faserstränge 131 angeordnet sein. Diese Faserstränge 31 und 131 sind quer zur Längsrichtung der Umhüllung 10 verlaufend und einzeln in die Doppelgewirkbahn eingebunden, wie dies in Fig. 5 angedeutet ist. Durch die Verwendung von Fasersträngen aus dem unter dem Handelsnamen "Helanca" bekannten Garn weisen die an der Umhüllung vorgesehenen Polster 30 und 130 eine gewisse Elastizität und Flexibilität auf, so daß Schlag- und Stoßeinwirkungen von diesen Polstern sehr gut aufgenommen werden. Wenn auch die Polsterstreifen 30 und das Polster 130 keine Querelastizität sondern nur eine Elastizität in Längsrichtung der Umhüllung 10 aufweisen, ist aufgrund der verwendeten großen Maschenweite der Doppelgewirkbahn eine ausreichende Querelastizität gegeben, d.h. die Polsterstreifen 30 und das Polster 130 stellen keine festen und starren Gebilde dar. Aus diesem Grunde ist eine hohe Anschmiegsamkeit der Polsterstreifen 30 und des Polsters 130 im Knie- und Ellbogenbereich bei angelegtem Schützer gegeben, die auch noch durch die längs- und querelastische Ausbildung der Doppelgewirkbahn des Gewirkzuschnittes 20 unterstützt wird.

In den beiden Endbereichen 11 und 12 der Umhüllung 10

sind streifenförmige Kantenabschlüsse 15 und 16 vorgesehen, die aus einem quer- und längselastischen Gewirk bestehen, so daß bei angelegtem Schützer dieser sicher an dem betreffenden Körperteil gehalten wird. Dadurch, daß die Polsterstreifen 30 und das Polster 130 in Längsrichtung der Umhüllung 10 elastisch, d.h. dehnbar, sind, paßt sich der angelegte Knie- und Ellbogenschützer allen Bewegungen des Knies bzw. des Ellbogens an, ohne dabei seine gute Polsterwirkung zu verlieren.

Ein erfindungsgemäß ausgebildeter Schienbeinschützer ist in Fig. 6 bis 8 dargestellt; er besteht gemäß Fig. 6 und 8 aus einer Umhüllung 210 mit den beiden Endbereichen 211 und 212. Diese Umhüllung 210 besteht aus einem vorderen Gewirkzuschnitt 220 und einer rückwärtigen Halterung 320, auf die nachstehend noch näher eingegangen wird.

Der vordere Gewirkzuschnitt 220 besteht aus einer quer- und längselastischen Doppelgewirkbahn mit weiter Maschenbildung. Das Obergewirk dieser Doppelgewirkbahn ist mit 225 und sein Untergewirk mit 226 bezeichnet. Obergewirk 225 und Untergewirk 226 sind stellenweise durch Einbinden der Fäden des einen Gewirks in das jeweils andere Gewirk miteinander verbunden. Diese Doppelgewirkbahn des Gewirkzuschnittes 220 besteht aus Fäden aus Polyamid und aus elastisch vernetztem Polyurethan, letzteres durch den Markennamen "Lycra" bekannt. Hierdurch wird die Quer- und Längselastizität der

Doppelgewirkbahn erreicht (Fig. 6).

In der Doppelgewirkbahn des Gewirkzuschnittes 220 sind benachbart zu den Längskanten 221 und 222 der Umhüllung 210 Gruppen aus mehreren Polsterstreifen 230 vorgesehen, die in Abständen voneinander angeordnet und in Umhüllungslängsrichtung verlaufend sind. Bei dem in Fig. 6 und 7 gezeigten Ausführungsbeispiel sind benachbart zur Längskante 221 und benachbart zur Längskante 222 der Umhüllung 210 jeweils drei Polsterstreifen 230 zu einer Gruppe zusammengefaßt. Die Anzahl der Polsterstreifen 230 kann beliebig gewählt sein; sie wird sich jeweils nach der Breite des zu erstellenden und zu verwendenden Schienbeinschützers richten. Die einzelnen Polsterstreifen 230 sind in geringen Abständen voneinander angeordnet, so daß in diesen Abstandsbereichen die Bi-Elastizität der Doppelgewirkbahn zur Wirkung kommen kann. Die Polsterstreifen 230 sind in die Doppelgewirkbahn des Gewirkzuschnittes 20 mit eingebunden bzw. eingewebt.

Zwischen den beiden Gruppen von Polsterstreifen 230 ist ein plattenförmiges Polster 330 in die Doppelgewirkbahn des vorderen Gewirkzuschnittes 220 mit eingebunden. Sowohl jeder einzelne Polsterstreifen 230 als auch das plattenförmige Polster 330 weisen eine Vielzahl von gebündelten Fasersträngen 231 bzw. 331 aus aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen auf, die unter der Markenbezeichnung "Helanca" im Handel sind. Wie Fig. 7 zeigt, weist jeder Polsterstreifen 230 drei derartige Fa-

sersträngе 231 auf, während das Polster 330 eine größere Anzahl von Fasersträngen 331 enthält. Beispielsweise können in dem plattenförmigen Polster 330 vierundzwanzig Faserstränge 331 angeordnet sein. Die Fasersträngе 231 und 331 sind in Längsrichtung der Umhüllung 210 verlaufend und einzeln in die Doppelgewirkbahn eingebunden, wie dies in Fig. 7 angedeutet ist. Durch die Verwendung von Fasersträngen aus dem unter dem Handelsnamen "Helanca" bekannten Material weisen die an der Umhüllung 210 vorgesehenen Polster 230 und 330 eine gewisse Elastizität und Flexibilität auf, so daß Schlag- und Stoßeinwirkungen von den Polstern sehr gut aufgenommen werden. Wenn auch die Polsterstreifen 230 und das Polster 330 keine Längselastizität sondern nur eine geringe Elastizität in Querrichtung der Umhüllung 210 aufweisen, ist aufgrund der verwendeten großen Maschenweite der Doppelgewirkbahn auch eine ausreichende Längselastizität gegeben, d.h. die Polsterstreifen 230 und das Polster 330 stellen keine festen und starren Gebilde dar. Aus diesem Grunde ist eine hohe Anschmiegsamkeit der Polster 230 und 330 im Schienbeinbereich bei angelegtem Schützer gegeben, die auch noch durch die längs- und querelastische Ausbildung der Doppelgewirkbahn des Gewirkzuschnittes 220 unterstützt wird.

Wie Fig. 6 zeigt, ist auf dem vorderen Gewirkzuschnitt 220 der Umhüllung 210 ein längs- und querelastischer Gewirkzuschnitt 250 mittels seitlicher Nahtverbindungen 251 und 252 gehalten. Dieser längs- und querelastische Gewirkzuschnitt 250 ist mittels in Umhüllungslängsrichtung verlaufender Längsnähte 257 in einzelne Taschen 255 unterteilt, die

bodenseitig durch eine Querverbindungsnaht geschlossen ausgebildet und die obenseitig offen sind. Diese Taschen 257 dienen zur Aufnahme von plattenförmigen Versteifungsstäben 256 aus Kunststoffen oder anderem geeigneten Material. Diese Versteifungsstäbe 256 werden von oben in die Taschen 255 auf der Vorderseite des vorderen Geiwrkzuschnittes 220 der Umhüllung 210 eingeschoben und tragen zu einer Erhöhung der Schutzwirkung des angelegten Schienbeinschützers bei.

Die rückwärtige Halterung 320 der Umhüllung 210 wird gemäß Fig. 8 gebildet von einem längselastischen Band 340, welches im oberen Endbereich 211 der Umhüllung 210 im Längskantenbereich 221,222 am vorderen Gewirkzuschnitt 220 befestigt oder diesen übergreifend ist, und von einem Gewirkzuschnitt 370, welcher aus einer quer- und längselastischen Doppelgewirkbahn mit dem Obergewirk 371 und dem Untergewirk 372 besteht und das im unteren Endbereich 212 der Umhüllung 210 im Längskantenbereich 221,222 an dem vorderen Gewirkzuschnitt 220 vermittels Nahtverbindungen befestigt ist. Diese Doppelgewebebahn des Gewirkzuschnittes 370 weist eine weite Maschenbildung auf und besteht aus Fäden aus Polyamid und aus elastisch vernetztem Polyurethan. Die Doppelgewirkbahn des Gewirkzuschnittes 370 ist entsprechend der Doppelgewirkbahn des vorderen Gewirkzuschnittes 220 ausgebildet (Fig. 8).

In die Doppelgewirkbahn des Gewirkzuschnittes 370 sind mehrere in Umhüllungslängsrichtung verlaufende und in

Abständen voneinander angeordnete Polsterstreifen 380 eingebunden, von denen jeder einzelne Polsterstreifen 380 aus einer Vielzahl von einzelnen in das Gewirk einbundenen und gebündelten Fasersträngen 381 aus aus synthetischen Chemiefäden hergestellten Kräuselgarnen oder -zwirnen gebildet ist. Diese Polsterstreifen 380 sind entsprechend der Polsterstreifen 230 ausgebildet (Fig. 7 und 8).

Die Umhüllung 210 weist ferner in ihrem unteren Endbereich 212 einen schlauchartigen Abschnitt 290 aus einem längs- und querelastischen, weitmaschigen Frotteegewebe oder - gewirk aus Fäden aus Baumwolle, Polyamid und aus elastisch vernetztem Polyurethan auf. Aufgrund dieser Längs- und Querelastizität dieses schlauchartigen Abschnittes 290 wird ein fester Sitz des über das Schienbein gezogenen Schützers erreicht. Damit der angelegte Schienbeinschützer bei einer Bewegung des Beines nicht hochrutschen kann, ist an dem schlauchartigen Abschnitt 290 ein Sohlensteg 295 befestigt, der schlaufenartig bei angelegtem Schienbeinschützer unterhalb der Fußsohle verläuft. Dieser Steg 295 besteht aus einem längselastischen Band (Fig. 6 und 8).

Der vordere Gewirkzuschnitt 220 kann, wie aus Fig. 8 ersichtlich, mit Längsabschnitten 220a und 220b über die im Längskantenbereich 221, 222 der Umhüllung 210 liegenden äußeren Polsterstreifen 230 verlängert sein, so daß diese Abschnitte 220a, 220b mit im rückwärtigen Bereich der Um-

hüllung 210 zu liegen kommen. Obenseitig sind die streifenförmigen Abschnitte 220a, 220b mit dem längselastischen Band 340 verbunden. Im unteren Endbereich 212 der Umhüllung 210 sind die beiden Abschnitte 220a, 220b an dem schlauchartigen Abschnitt 290 befestigt. Der Gewirkzuschnitt 370 mit den Polsterstreifen 380 ist bei 370a und 370b an dem vorderen Gewirkzuschnitt 220 mittels Nahtverbindungen befestigt. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, den gesamten rückwärtigen Abschnitt der Umhüllung 210 mit einem längs- und querelastischen Gewirkzuschnitt zu versehen, so daß der Schienbeinschützer strumpfartig über das Schienbein zum Anlegen gezogen wird.

Nummer 3106875
Int. Cl.³: A63B 71/12
Anmeldet: 25. Februar 1981
Offenlegungstag: 16. September 1982

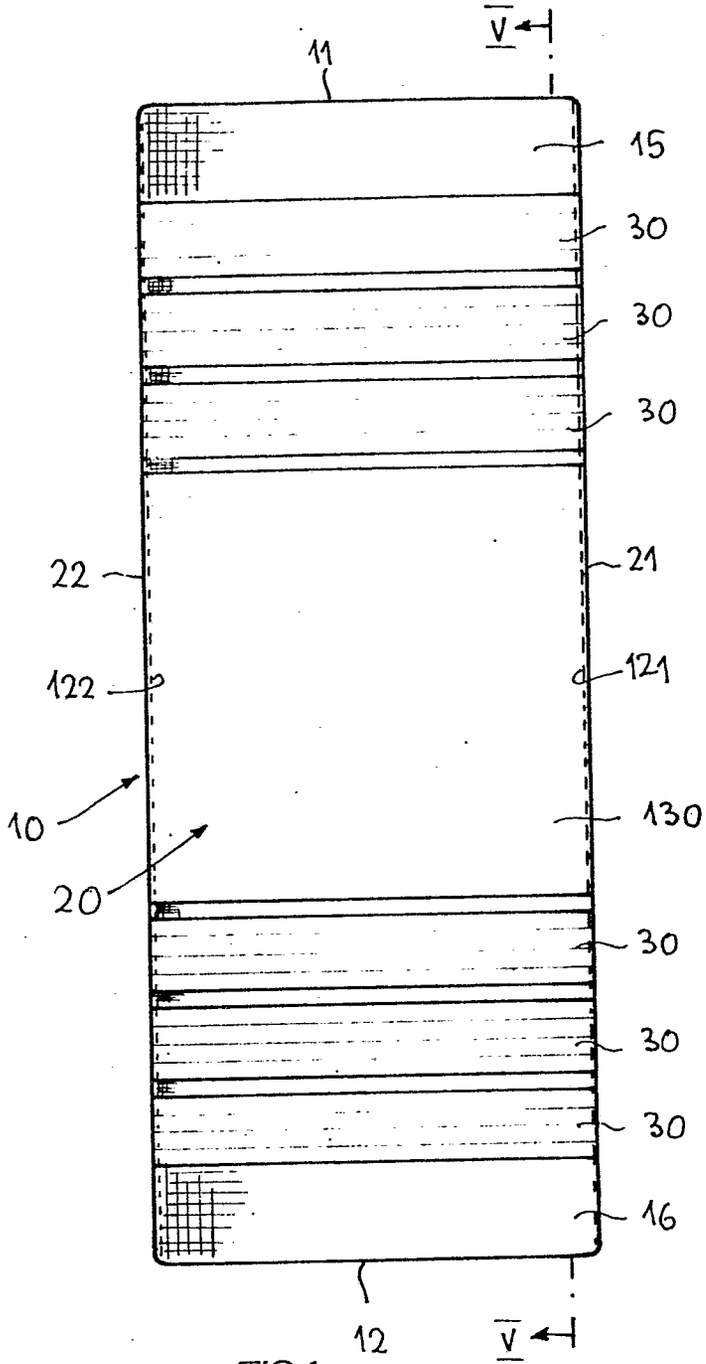


FIG.1

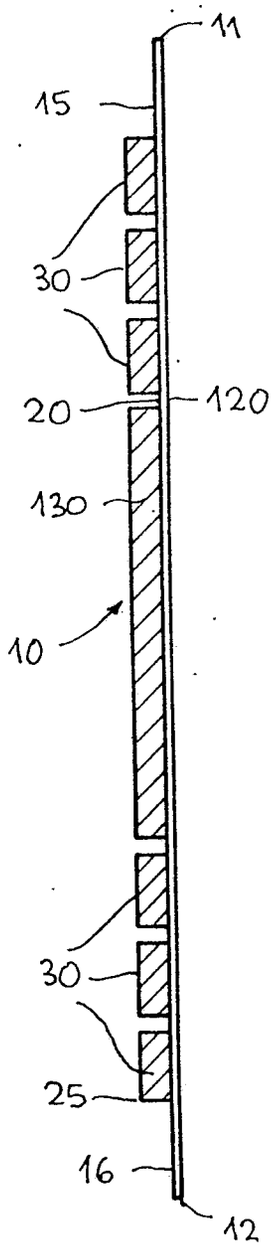


FIG.2

FIG. 3

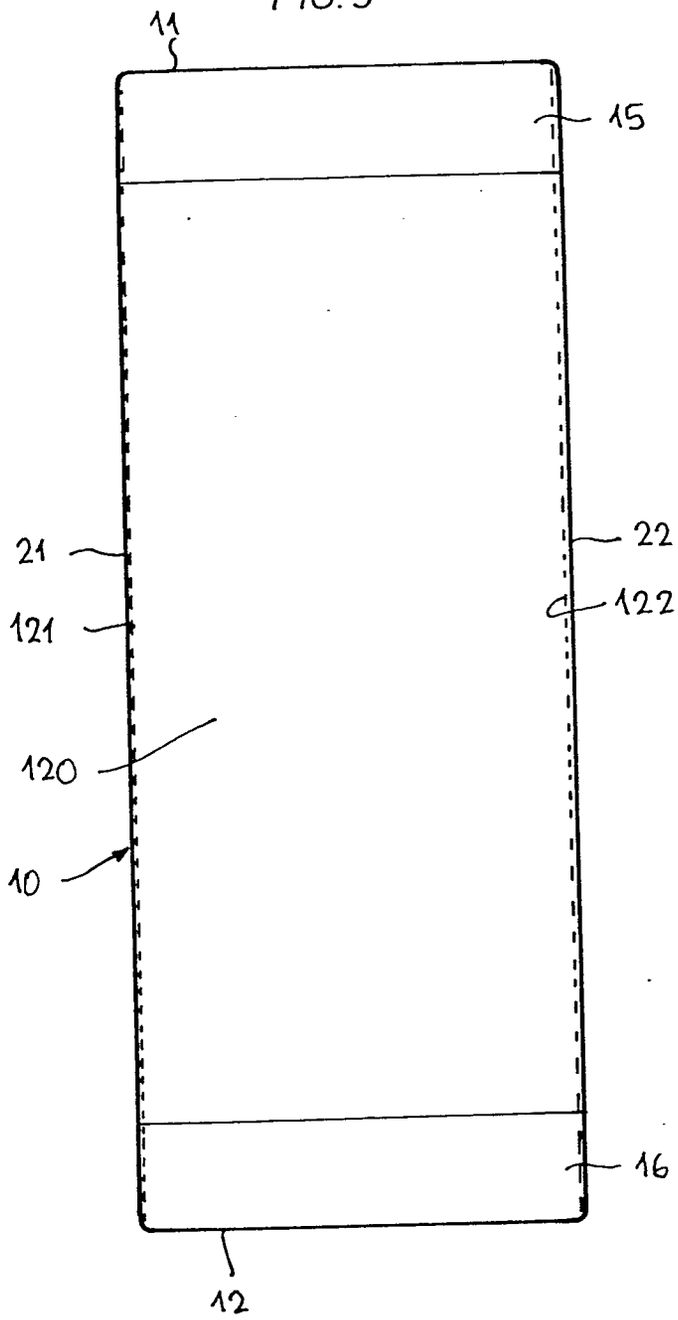


FIG. 5

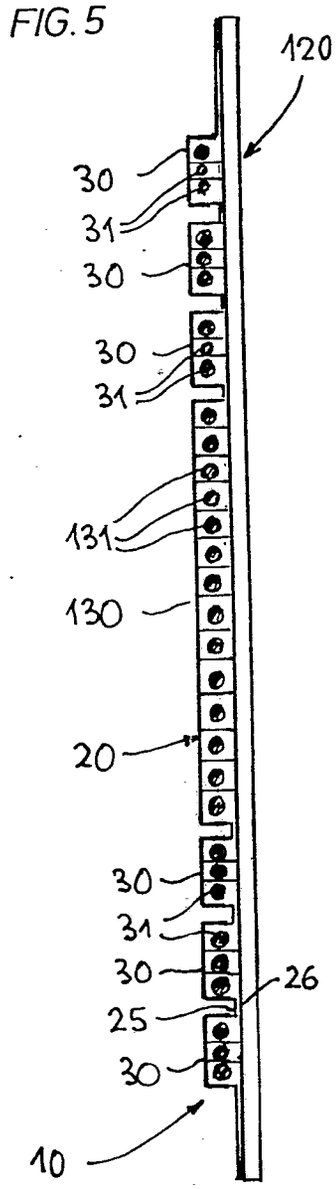


FIG. 4

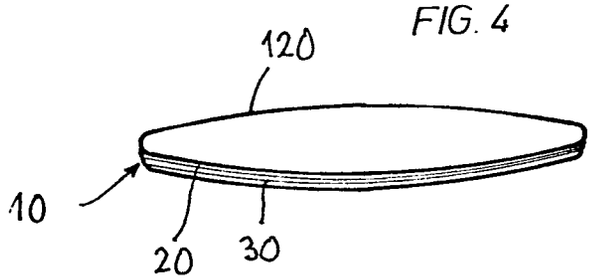
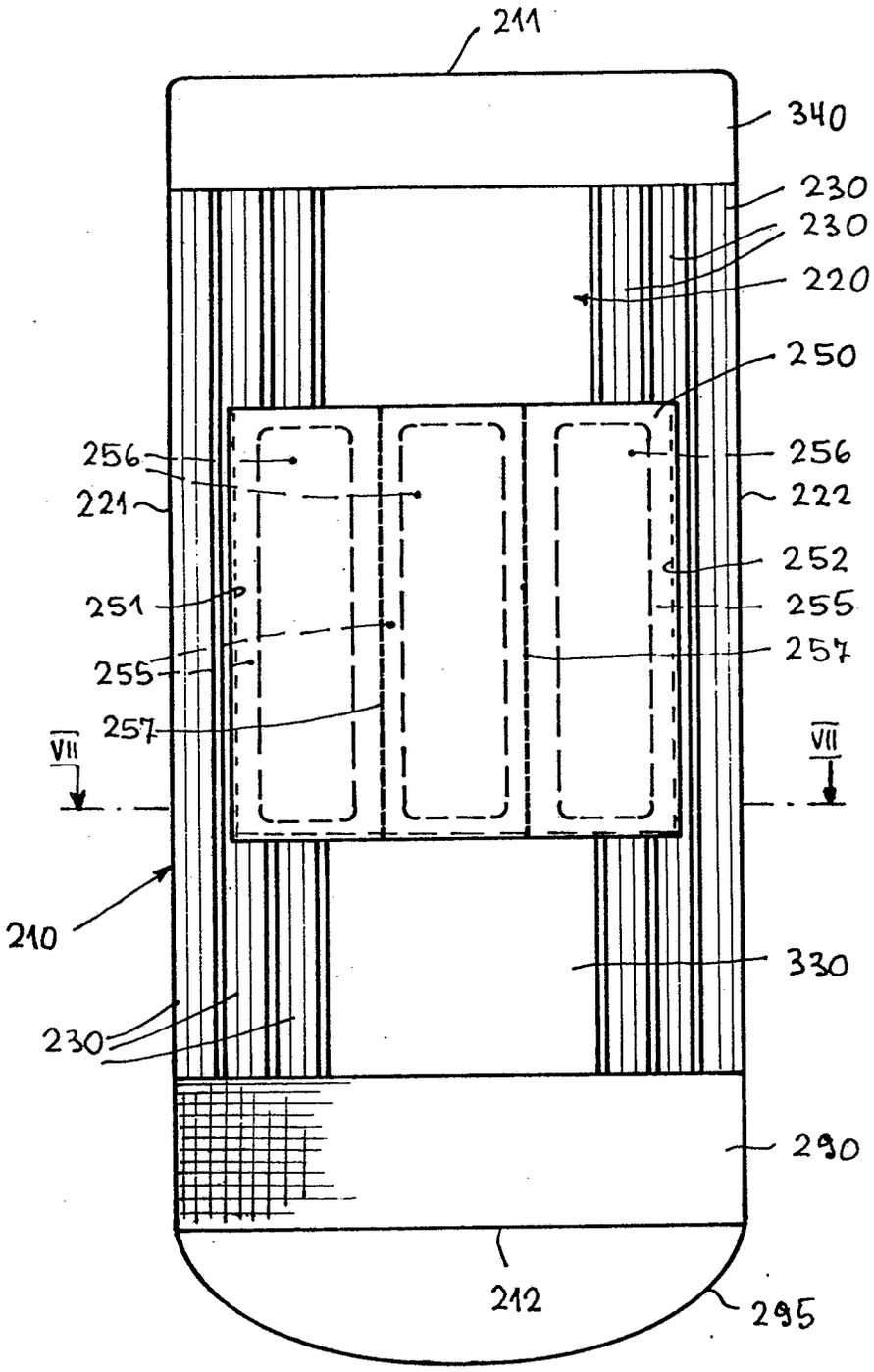


FIG. 6


211
340
230
230
220
250
256
256
221
222
252
251
255
255
257
257
VII
VII
210
330
230
290
212
295

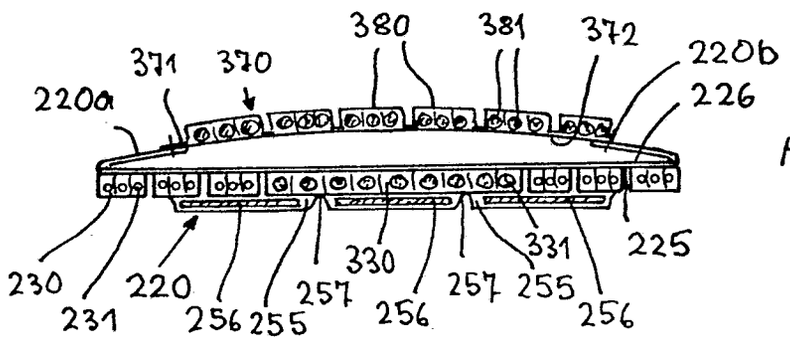

380
381
372
371
370
220b
220a
226
225
230
231
220
256
255
257
330
256
257
255
331
256

FIG. 7

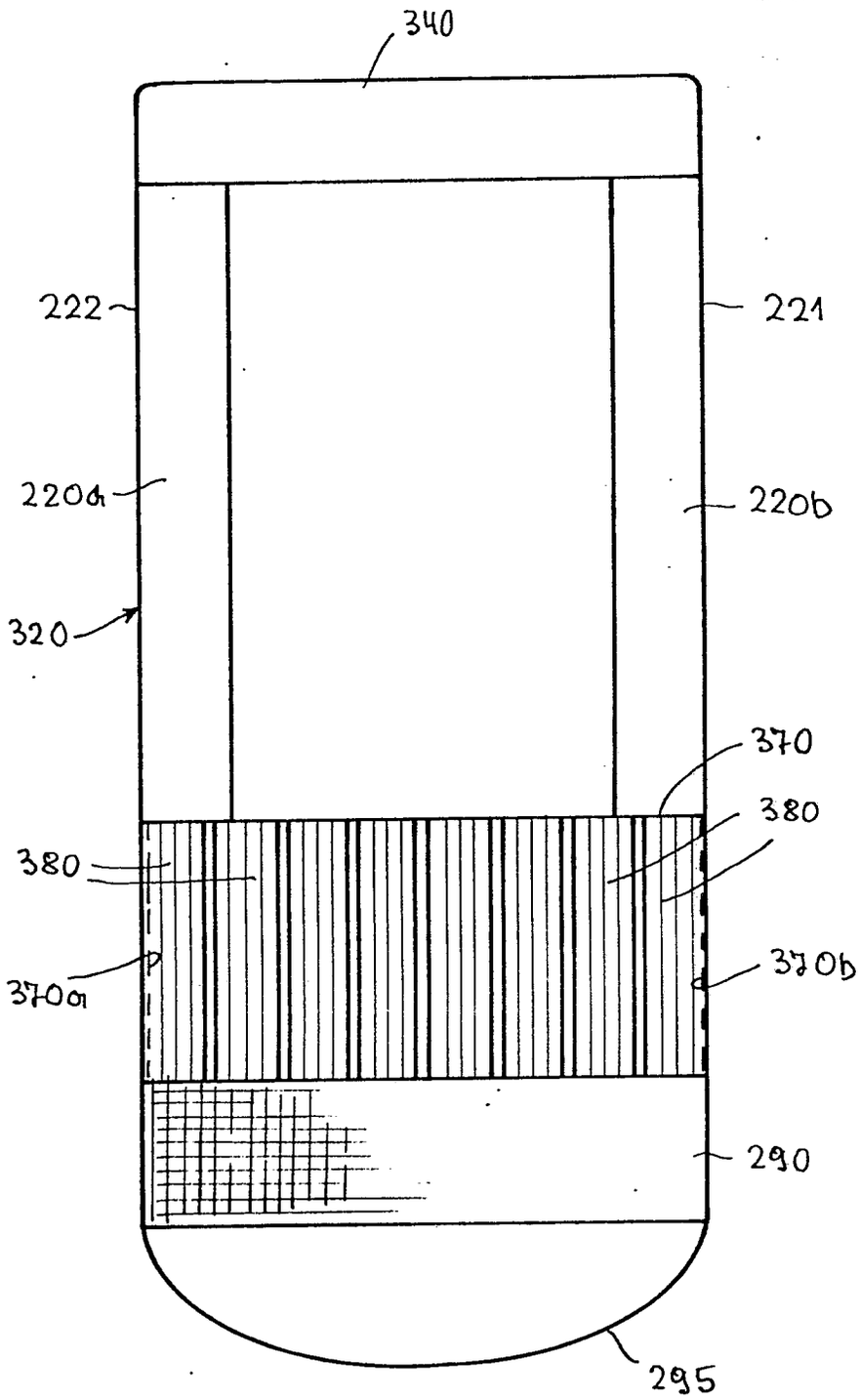



FIG.8