PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :
A42B 3/12, 3/28

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 95/25446**

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 28. September 1995 (28.09.95)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP95/01056

(22) Internationales Anmeldedatum: 21. März 1995 (21.03.95)

(30) Prioritätsdaten:
P 44 09 839.1 22. März 1994 (22.03.94) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: SQ SERVICES AG [CH/CH]; Sumpfstrasse 5, CH-6312 Steinhausen (CH).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: HUBER, Walter [DE/DE]; Hans-Sachs-Strasse 8a, D-86399 Bobingen (DE). HASSLER, Andreas [DE/DE]; Feldstrasse 11a, D-82166 Gräfelfing (DE).

(74) Anwalt: BÖCK, Bernhard; Jaeger, Böck & Köster, Egloffsteinstrasse 7, D-97072 Würzburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: PROTECTIVE HELMET

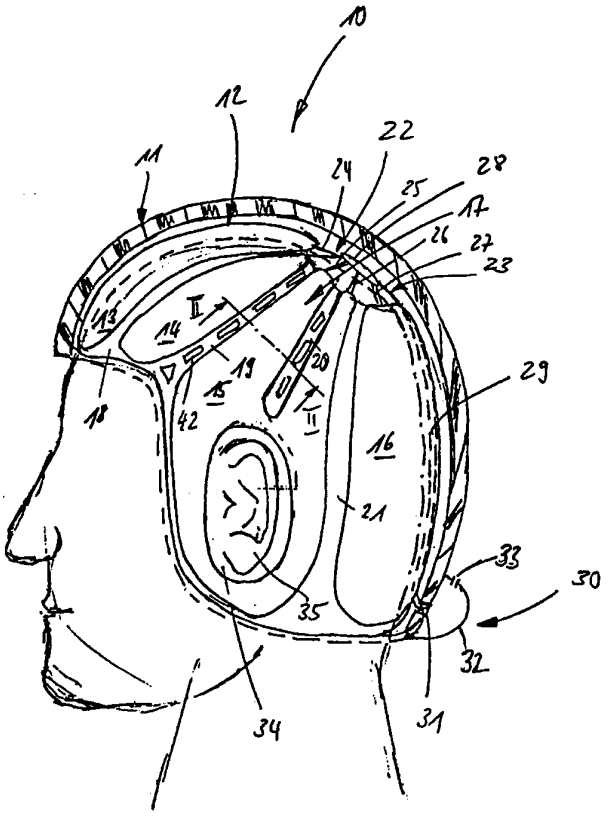
(54) Bezeichnung: SCHUTZHELM

(57) Abstract

The invention concerns a protective helmet (10), in particular for motorcyclists or the like, with an outer casing formed in particular as an outer shell (11) and a lining (12) which is accommodated in the outer casing and lines the latter at least in areas. At least in partial regions, the lining (12) comprises a cushion which can be evacuated of air, is divided into individual segments (13, 14, 15, 16) and is filled with resilient packing (38).

(57) Zusammenfassung

Schutzhelm (10), insbesondere für Motorradfahrer oder dergleichen, mit einer insbesondere als Außenschale (11) ausgebildeten Außenhülle und einer in der Außenhülle aufgenommenen, diese zumindest bereichsweise auskleidenden Auskleidung (12), wobei die Auskleidung (12) zumindest in Teilbereichen ein evakuierbares, in einzelne Kissensegmente (13, 14, 15, 16) unterteiltes Kissen aufweist, das mit elastischen Füllkörpern (38) gefüllt ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	**GA**	Gabon	**MR**	Mauretanien
AU	Australien	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MW**	Malawi
BB	Barbados	**GE**	Georgien	**NE**	Niger
BE	Belgien	**GN**	Guinea	**NL**	Niederlande
BF	Burkina Faso	**GR**	Griechenland	**NO**	Norwegen
BG	Bulgarien	**HU**	Ungarn	**NZ**	Neuseeland
BJ	Benin	**IE**	Irland	**PL**	Polen
BR	Brasilien	**IT**	Italien	**PT**	Portugal
BY	Belarus	**JP**	Japan	**RO**	Rumänien
CA	Kanada	**KE**	Kenya	**RU**	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	**KG**	Kirgisistan	**SD**	Sudan
CG	Kongo	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**SE**	Schweden
CH	Schweiz	**KR**	Republik Korea	**SI**	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	**KZ**	Kasachstan	**SK**	Slowakei
CM	Kamerun	**LI**	Liechtenstein	**SN**	Senegal
CN	China	**LK**	Sri Lanka	**TD**	Tschad
CS	Tschechoslowakei	**LU**	Luxemburg	**TG**	Togo
CZ	Tschechische Republik	**LV**	Lettland	**TJ**	Tadschikistan
DE	Deutschland	**MC**	Monaco	**TT**	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	**MD**	Republik Moldau	**UA**	Ukraine
ES	Spanien	**MG**	Madagaskar	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	**ML**	Mali	**UZ**	Usbekistan
FR	Frankreich	**MN**	Mongolei	**VN**	Vietnam

SCHUTZHELM

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schutzhelm, insbesondere für Motorradfahrer oder dergleichen, mit einer insbesondere als Außenschale ausgebildeten Außenhülle und einer in der Außenhülle aufgenommenen, diese zumindest bereichsweise auskleidenden Auskleidung.

Schutzhelme der vorstehend genannten Art kommen in vielen, teilweise sehr unterschiedlichen Gebieten zum Einsatz und werden sowohl im Bereich des Arbeitsschutzes als auch im Freizeit- und Sportbereich als schützende Kopfbedeckung eingesetzt. Dabei kommen den wesentlichen Komponenten eines Schutzhelms, nämlich der in der Regel als Außenschale ausgebildeten Außenhülle und der Auskleidung, unabhängig vom Einsatzgebiet besondere, einander ergänzende Funktionen zu. Die Außenschale wird in der Regel relativ biegesteif ausgeführt und dient als äußere schützende Umhüllung der Auskleidung sowie zur möglichst gleichmäßigen, flächigen Einleitung von Aufprallstößen in die Auskleidung. Die Auskleidung selbst dient im wesentlichen zur Aufnahme und zum Abbau von Stoßenergie, bevor diese den Kopf des Helmträgers erreicht. Im Vergleich zur relativ biegesteifen Außenschale ist daher die Schalenauskleidung in der Regel relativ biegeweich und elastisch sowie dämpfend ausgeführt.

Abgesehen von den besonderen Materialeigenschaften, die die Außenschale und die Schalenauskleidung eines

Schutzhelms aufweisen, ist für die mit einem Schutzhelm erreichbare Schutzwirkung der Sitz des Helms auf dem Kopf des Helmträgers entscheidend. Die beste Schutzwirkung wird bei einem möglichst dicht anliegenden Sitz des Schutzhelms bzw. der Auskleidung erzielt. Dieser möglichst enge Sitz des Schutzhelms steht bei den bekannten Schutzhelmen in einem direkten Gegensatz zum Tragekomfort. Aufgrund der unterschiedlichen Schädelgeometrien der Helmträger ist bei einem in einer Standardgröße hergestellten Helm ein enganliegender Sitz häufig nur durch ein entsprechend festes Spannen eines Helmkinnriemens möglich. Hierdurch wird dann zwar in vielen Bereichen ein enganliegender Kontakt zwischen der Schalenauskleidung und dem Kopf des Helmträgers erzielt. Dies jedoch zu dem Preis, daß insbesondere bei längerem Tragen des Schutzhelms unangenehme Druckstellen spürbar werden, oder daß es aufgrund des erhöhten Drucks zu Kopfschmerzen beim Helmträger kommt. Neben der Beeinträchtigung des Tragekomforts wirkt sich dies bei Motorradfahrern negativ auf die Fahrsicherheit aus.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Schutzhelm mit einer Auskleidung zu schaffen, der die bislang unverträglich erscheinenden Eigenschaften aufweist, sowohl einen enganliegenden Sitz als auch einen hohen Tragkomfort zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird durch einen Schutzhelm mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Der erfindungsgemäße Schutzhelm ist mit einer Auskleidung versehen, die zumindest in Teilbereichen ein evakuierbares, in einzelne Segmente unterteiltes

Kissen aufweist, das mit elastischen Füllkörpern gefüllt ist.

Im belüfteten Zustand des Kissens sind die elastischen Füllkörper leicht gegeneinander verschiebbar und ermöglichen somit die Ausbildung eines sehr weichen, in seiner Form leicht veränderbaren Kissens. In diesem Zustand des Kissens ist es daher besonders leicht möglich, einen Schutzhelm, der mit einer derartigen Kissenauskleidung versehen ist über den Kopf zu stülpen oder von diesem abzunehmen. Hierbei paßt sich das Kissen bzw. die Kissenfüllung der individuellen Schädelgeometrie des Helmträgers besonders gut an und liegt daher mit der Kissenoberfläche an der gesamten, durch das Kissen überdeckten Schädelfläche im wesentlichen gleichmäßig an. Durch eine nachfolgende Evakuierung des Kissens wird der angepaßte Kissensitz quasi eingefroren, wodurch zum einen der enganliegende und doch bequeme Sitz für den Helmträger erhalten bleibt, zum anderen durch die aufgrund der Evakuierung nunmehr dicht aneinander anliegende Anordnung der Füllkörper die Verformbarkeit des Kissens auf die elastischen Nachgiebigkeiten der Füllkörper reduziert ist. Im evakuierten Zustand weist das Kissen daher die für eine Stoßabsorption erwünschten, guten Dämpfungseigenschaften auf.

Da durch eine Belüftung des Kissens jederzeit die vorstehend beschriebene weiche und besonders leicht verformbare Ausgestaltung des Kissens wiederhergestellt werden kann, die ein leichtes nahezu kraftloses Abnehmen des Schutzhelms vom Kopf des Helmträgers ermöglicht, erfüllt der erfindungsgemäße Schutzhelm auch in besonderem Maße die insbesondere bei Motorradhelmen bestehende Anforderung, daß der Schutzhelm nach einem Unfall, also etwa bei Bewußt-

losigkeit des Helmträgers, leicht abgenommen können werden muß.

Der erfindungsgemäße Schutzhelm bietet jedoch darüber hinaus auch völlig neue Möglichkeiten bei der Schutzhelmkonfektionierung, da aufgrund der leichten Anpaßbarkeit der Helmauskleidung mehrere Konfektionsgrößen mit ein und derselben Auskleidung abgedeckt werden können.

In einer bevorzugten Ausführungsform bilden die Kissensegmente einzeln oder im vakuumdichten Verbund miteinander Kisseneinheiten, die jeweils eine Evakuierungseinrichtung aufweisen. Diese vorteilhafte Ausgestaltung ermöglicht eine nahezu beliebig feine Aufteilung der Auskleidung in einzelne Evakuierungszonen, was sich etwa dann als vorteilhaft erweisen kann, wenn eine als Außenhülle verwendete Helmschale mehrteilig ausgebildet ist. Hierbei können dann die einzelnen Evakuierungszonen den einzelnen Schalenkomponenten zugeordnet werden.

Bei einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Evakuierungseinrichtung mit einem an der Außenhülle angeordneten Ventil und einer diesem zugeordneten, außen an der Außenhülle angeordneten, etwa als Saugbalg ausgebildeten Vakuumpumpe versehen. Diese Ausgestaltung ermöglicht es dem Helmträger auf besonders vorteilhafte Art und Weise jederzeit die Evakuierung oder Belüftung des Kissens selbst durchzuführen, ohne die hierzu notwendigen Einrichtungen separat mitführen zu müssen.

Eine weitere vorteilhafte Möglichkeit der Ausbildung der Evakuierungseinrichtung besteht darin, in einer Kissenwandung ein Rückschlagventil vorzusehen, und die Kisseneinheit, die wie vorstehend ausgeführt aus

einem einzelnen Kissensegment oder einem Verbund von Kissensegmenten gebildet sein kann, mit einer Flächendruckeinrichtung zum Entlüften der Kisseneinheit durch das Rückschlagventil zu versehen.

Diese Ausbildung der Evakuierungseinrichtung ermöglicht es beispielsweise zur Evakuierung des Kissens einen Kinnriemen zu nutzen, der mit einer auf der äußeren Kissenwandung angeordneten Druckauflage verbunden ist, so daß die Evakuierung und die damit einhergehende Ausbildung der Formstabilität des Kissens beim Anlegen und Festziehen des Kinnriemens erfolgt. Somit ist im Vergleich zu konventionellen Schutzhelmen zur Evakuierung des Kissens keine zusätzliche, vom Helmträger durchzuführende Maßnahme notwendig.

Die Evakuierungseinrichtung kann auch aus einer zumindest teilweise luftporösen Kissenwandung bestehen, die eine Entlüftung durch die Kissenwandung bei Druck von außen, etwa dann, wenn der Helm aufgesetzt wird, ermöglicht. Solange der Druck bestehen bleibt, also solange, wie der Helm aufgesetzt bleibt, dauert der entlüftete Zustand des Kissens an. Nach Abnahme des Helms wird das Kissen dann wieder allmählich belüftet.

Als vorteilhaft erweist es sich auch, wenn das Kissen Inselbereiche oder Ausnehmungen, vorzugsweise in den die Ohrmuscheln des Helmträgers abdeckenden Bereichen der Außenhülle, aufweist. Hierdurch werden zum einen besonders druckempfindliche Bereiche am Kopf des Helmträgers ausgespart. Zum anderen bleibt die schalldämmende Wirkung des Kissens durch die Ausnehmungen oder Inselbereiche ohne Einfluß auf das Hörvermögen des Helmträgers, so daß auch hierdurch ein Beitrag zur Verkehrssicherheit erbracht wird.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Segmente durch Stege voneinander abgeteilt sind, die zumindest teilweise durch vakuumdicht aneinanderliegende Bereiche der Kissenwandungen ausgebildet sind. Derartige Stege können bei aus thermoplastischem Material gebildeten Kissenwandungen beispielsweise aus Abschweißungen bestehen. Die beispielsweise so gebildeten Stege machen gesonderte Einrichtungen zur Ausbildung der Abtrennungen überflüssig.

Eine Verbindung der Kissensegmente miteinander kann durch luftdurchlässige Zwischenbereiche in den Stegen oder auch durch Luftkanal- oder Luftleitungsverbindungen oder über eine zentrale Luftleitung erfolgen.

Die Kissenwandungen können mit einer äußeren, der Helmaußenschale zugewandten und/oder einer inneren, dem Kopf des Helmträgers zugewandten Decklage versehen sein, die unterschiedliche Materialien und/-oder unterschiedliche Materialoberflächen aufweisen können. Hierdurch ist es möglich, die Decklagen als Funktionslagen auszubilden, die jeweils besondere, ihrer Anordnung entsprechende Eigenschaften aufweisen.

So kann etwa die äußere Decklage mit einer Haftbeschichtung versehen sein, die ein unerwünschtes Gleiten der Helmaußenschale auf der äußeren Decklage verhindert. Je nach Art der Ausbildung der Haftbeschichtung kann diese sogar gesonderte Verbindungseinrichtungen zwischen der Decklage und der Helmaußenschale überflüssig machen.

Als vorteilhaft erweist es sich auch, wenn die innere Decklage als Klimasystem mit mindestens zwei Schichten aus unterschiedlichen Materialien ausge-

bildet ist. Eine dem Kopf des Helmträgers zugewandte Außenschicht kann aus einem luft- und feuchtedurchlässigen synthetischen Material und eine zwischen der Außenschicht und der Auskleidung angeordnete Zwischenschicht aus einem saugfähigen Material, etwa einem Vlies oder einer Baumwolllage, bestehen.

Insbesondere bei einer Ausbildung als Klimasystem ist es besonders vorteilhaft, wenn die innere Decklage auswechselbar an der Auskleidung angebracht ist.

Hinsichtlich des Tragekomforts des Schutzhelms erweist es sich ebenfalls als besonders angenehm, wenn die Stege oder Inselbereiche des Kissens mit Belüftungsöffnungen versehen sind, die zum einen einen Hitzestau im Kopfbreich vermeiden, zum anderen für eine ausreichende Feuchtigkeitsabfuhr sorgen.

Außer mit Kissensegmenten kann die Auskleidung mit elastischen Polsterbereichen, etwa im Bereich der hinteren Helmunterkante, versehen sein, die aus Luftpolsterungen oder etwa auch aus Polstereinlagen, wie Schaumstoffeinlagen, bestehen können und für eine weitere Erhöhung des Tragekomforts sorgen.
Nachfolgend wird eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schutzhelms anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Schutzhelm mit geschnitten dargestellter Helmschale und darin aufgenommener Auskleidung;

Figur 2 eine Teilschnittdarstellung der als Vakuumkissen ausgebildeten Auskleidung.

Figur 1 zeigt einen Schutzhelm 10, der zur besseren Erläuterung mit geschnittener Helmaußenschale 11 und auf den Kopf eines Helmträgers aufgesetzt dargestellt ist. Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel des Schutzhelms handelt es sich um einen Jethelm für Motorradfahrer. Ebensogut könnte dieser Helm jedoch auch als Halbschalenhelm oder Integralhelm ausgeführt sein. Auch sind insbesondere in Bezug auf die Ausbildung der Helmaußenschale leichtere Ausführungsformen denkbar wie sie etwa von Fahrradfahrern verwendet werden.

Unabhängig von der Ausgestaltung der Helmaußenschale 11 ist in jedem Fall eine Auskleidung 12 vorgesehen, die bei diesem Ausführungsbeispiel insgesamt als ein zusammenhängendes Vakuumkissen ausgebildet ist mit einzelnen Kissensegmenten, von denen aufgrund der Darstellung des Schutzhelms 10 in **Fig. 1** in Seitenansicht nur die Kissensegmente 13, 14, 15 und 16 sichtbar sind. Weitere, entsprechend angeordnete Kissensegmente sind auf der hier nicht dargestellten Gegenseite des Kopfes angeordnet.

Die einzelnen Kissensegmente 13, 14, 15 und 16 sind durch Stege 18, 19, 20, 21 vakuumdicht voneinander abgeteilt und bilden zusammen eine Kisseneinheit mit einer gemeinsamen, ein Rückschlagventil 31 und einen Saugbalg 32 aufweisenden Evakuierungseinrichtung.

Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Stege 18, 19, 20, 21 umlaufend um die Kissensegmente 13, 14, 15, 16 ausgebildet. Genausogut ist es jedoch auch möglich, daß die Stege nur bereichsweise Abtrennungen zwischen den einzelnen Kissensegmenten darstellen und in den übrigen Bereichen die Segmente ineinander übergehend ausgebildet sind.

Bei der hier dargestellten Auskleidung sind die Kissensegmente strahlenförmig auf dem Kopf des Helmträgers angeordnet und laufen in einem Scheitelbereich 22 zusammen. Im Scheitelbereich 22 ist in der Auskleidung 12 eine tonsurförmige Ausnehmung 23 vorgesehen, in der Luftleitungen 24, 25, 26, 27 angeordnet sind, die von den scheitelseitigen Endbereichen der Kissensegmente 13, 14, 15 und 16 ausgehen und in ein gemeinsames Anschlußstück 28 münden. Vom Anschlußstück 28 ausgehend verläuft eine Sammelleitung 29 zwischen den beiden am Hinterkopf des Helmträgers angeordneten Kissensegmenten, von denen in der in Fig. 1 dargestellten Ansicht nur das eine Kissensegment 16 dargestellt ist, und mündet in das im Bereich eines hinteren Helmunterrands 30 in der Helmaußenschale 11 angeordnete Rückschlagventil 31. Das Rückschlagventil 31 überdeckend ist außenseitig auf der Helmaußenschale 11 der Saugbalg 32 mit einer Entlüftungsöffnung 33 vorgesehen. Zur Belüftung der Kissensegmente 13, 14, 15 und 16 ist das hier nicht im Detail dargestellte Rückschlagventil 31 mit einer nicht dargestellten Belüftungseinrichtung versehen.

Zur Belüftung sind die Stege 18, 19, 20 und 21 in Teilbereichen oder vollständig mit Perforationen 42 versehen, die einen Luftaustausch zwischen der äußeren Umgebung und der Kopfoberfläche ermöglichen. Hierzu trägt auch entscheidend die tonsurförmige Ausnehmung 23 im Scheitelbreich 22 bei.

Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Kissensegment 15 mit einer weiteren Ausnehmung 34 versehen, die zur Aufnahme einer Ohrmuschel 35 dient. Statt einer Ausnehmung kann im Ohrmuschelbereich auch ein hier nicht näher dargestellter Inselbreich des Kissensegmentes 15 vorgesehen sein, der ähnlich wie ein Steg aus aneinanderliegenden Berei-

chen von Kissenwandungen 36, 37 (Fig. 2) gebildet und mit Perforationen versehen sein kann, jedoch abweichend von diesem eine flächige Ausdehung aufweist, die den Ohrmuschelbereich überdeckt.

Fig. 2 zeigt eine Querschnittdarstellung des Kissensegments 15 in einem Bereich zwischen den Stegen 19 und 20. Aus dieser Darstellung wird der Aufbau der Auskleidung 12 insgesamt deutlich. Die Auskleidung 12 weist zwei Kissenwandungen, die äußere Kissenwandung 36 und die innere Kissenwandung 37 auf, die zur Ausbildung der Kissensegmente, von denen hier das Kissensegment 15 beispielhaft dargestellt ist, durch Stege 19, 20 verbunden sind, die hier durch bereichweises Verschweißen oder bereichsweise Wärmeversiegelung der Kissenwandungen 36 und 37 miteinander ausgebildet sind. Das Kissensegment 15 sowie die anderen Kissensegmente sind mit elastischen Füllkörpern 38 gefüllt, die im belüfteten Zustand des Kissensegments 15 frei gegeneinander bewegbar sind, wodurch eine weiche und wenig elastische Ausbildung der Kissensegmente geschaffen wird.

Außen auf den hier aus einem thermoplastischen Kunststoff gebildeten Kissenwandungen 36 und 37 sind Funktionsdecklagen 39 und 40 aufgebracht. Die äußere Funktionsdecklage 39 besteht aus einem strapazierfähigem Material, das außen mit einer Gummihaftbeschichtung 41 versehen ist und somit für einen guten Halt der Auskleidung 12 in der Helmaußenschale 11 sorgt. Die innere Funktionsdecklage 40 ist als ein Klimasystem mit einer äußeren Synthetikschicht 43 und einer saugfähigen Zwischenschicht 44 aus einem Vlies versehen und sorgt somit für ein angenehmes Tragegefühl beim Helmträger.

Wie bereits vorstehend erwähnt, befinden sich die einzelnen Kissensegmente der Auskleidung 12 im Ausgangszustand, also beim Aufsetzen des Schutzhelms 10, in einem belüfteten Zustand, so daß der Schutzhelm 10 ohne größere Wiederstände einfach auf den Kopf des Helmträgers aufgesetzt werden kann. Befindet sich der Schutzhelm 10 in der für den Helmträger angenehmen Sitzposition werden die Kissensegmente der Auskleidung 12 durch wiederholtes Drücken des Saugbalgs 32 entlüftet, wodurch sich die innere Funktionsdecklage 40 in ihrer Kontur der Schädelkontur des Helmträgers eng anliegend anpaßt. Auf Grund der dadurch großflächig ausgebildeten Kontaktbereiche zwischen der Auskleidung 12 und dem Kopf des Helmträgers ist bereits ein relativ geringer Druck der Auskleidung auf den Kopf des Helmträgers ausreichend, um einen exakten, im wesentlichen unverrückbaren Sitz des Schutzhelms 10 auf dem Kopf sicherzustellen.

Wegen des entlüfteten Zustands der einzelnen Kissensegmente liegen die Füllkörper 38 nunmehr dicht aneinander an und sind nicht mehr relativ zueinander bewegbar. Hierdurch wird die vormals weiche, unelastische Ausbildung der Auskleidung 12 durch ein relativ unnachgiebige, elastisch dämpfende Ausbildung ersetzt, wobei die elastisch dämpfenden Eigenschaften im wesentlichen durch die Materialeigenschaften der Füllkörper 38 vorgegeben sind. Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel bestehen die Füllkörper 38 aus Styroporkugeln; können jedoch auch aus anderen geeigneten, elastischen Kunststoffen bestehen.

Zum Abnehmen des Schutzhelms 10 können die Kissensegmente der Auskleidung 12 durch Betätigung der Belüftungseinrichtung belüftet werden, so daß die

weiche, nachgiebige Ausbildung der Auskleidung 12 wiederhergestellt ist, und der Schutzhelm leichter abgenommen werden kann.

Bei dem in **Fig. 1** dargestellten Schutzhelm ist die Außenhülle durch eine relativ steif ausgebildete Außenschale gebildet. Es ist jedoch auch denkbar, auf eine derartige Außenschale zu verzichten, so daß in besonders leichten Ausführungen des Schutzhelms die Außenhülle auch durch die strapazierfähige äußere Funktionsdecklage 39 gebildet sein kann.

Patentansprüche

1. Schutzhelm, insbesondere für Motorradfahrer oder dergleichen, mit einer insbesondere als Außenschale ausgebildeten Außenhülle und einer in der Außenhülle aufgenommenen, diese zumindest bereichsweise auskleidenden Auskleidung,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Auskleidung (12) zumindest in Teilbereichen ein evakuierbares, in einzelne Kissensegmente (13, 14, 15, 16) unterteiltes Kissen aufweist, das mit elastischen Füllkörpern (38) gefüllt ist.

2. Schutzhelm nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kissensegmente (13, 14, 15, 16) einzeln oder im vakuumdichten Verbund Kisseneinheiten bilden, die jeweils eine Evakuierungseinrichtung (31, 32) aufweisen.

3. Schutzhelm nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Evakuierungseinrichtung ein vorzugsweise an der Außenhülle (11) angeordnetes Rückschlagventil (31) aufweist, das mit einer außen an der Außenhülle (11) angeordneten Vakuumpumpe (32) verbunden ist.

4. Schutzhelm nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichet,
die Evakuierungseinrichtung aus einer zumindest teilweise luftporösen Kissenwandung gebildet ist, derart, daß bei Druckbeaufschlagung von außen im Kissen vorhandene Luft nach außen gepreßt wird.

5. Schutzhelm nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Evakuierungseinrichtung ein in der Kissenwandung (36, 37) vorgesehenes Rückschlagventil (31) aufweist und die Kisseneinheit mit einer Flächendruckeinrichtung zum Entlüften der Kisseneinheit durch das Rückschlagventil (31) versehen ist.

6. Schutzhelm nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Flächendruckeinrichtung eine auf der äußeren Kissenwandung (36) angeordnete Druckauflage aufweist, die durch einen Kinnriemen mit Druck beaufschlagbar ist.

7. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Auskleidung (12) Inselbereiche oder Ausnehmungen (23, 34), vorzugsweise in den die Ohrmuscheln des Helmträgers abdeckenden Bereichen der Helmaußenschale (11), aufweist.

8. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kissensegmente (13, 14, 15, 16) durch Stege (18, 19, 20, 21) voneinander abgeteilt sind, die zumindest teilweise durch vakuumdicht anliegende Bereiche der Kissenwandungen (36, 37) gebildet sind.

9. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine äußere, der Helmaußenschale (11) zugewandte Funktionsdecklage (39) und/oder eine innere, dem Kopf des Helmträgers zugewandte Funktionsdecklage (40) der Auskleidung (12) vorgesehen ist bzw. sind,

die vorzugsweise unterschiedliche Materialien und/-oder Materialoberflächen aufweisen.

10. Schutzhelm nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die äußere Funktionsdecklage (39) eine Haftbeschichtung aufweist.

11. Schutzhelm nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die innere Funktionsdecklage (40) aus mindestens zwei Schichten unterschiedlichen Materials zur Ausbildung eines Klimasystems besteht, wobei eine dem Kopf des Helmträgers zugewandte Außenschicht vorzugsweise ein luft- und feuchtedurchlässiges Synthetikmaterial und eine zwischen der Außenschicht und der Auskleidung vorgesehene Zwischenschicht vorzugsweise ein saugfähiges Material, wie ein Vlies, aufweist.

12. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stege (18, 19, 20, 21) oder Inselbreiche der Auskleidung (12) mit Belüftungsöffnungen (42) versehen sind.

13. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Auskleidung (12) elastische Polsterbereiche aufweist, die vorzugsweise als Luftpolster oder Schaumstoffpolster ausgebildet sind.

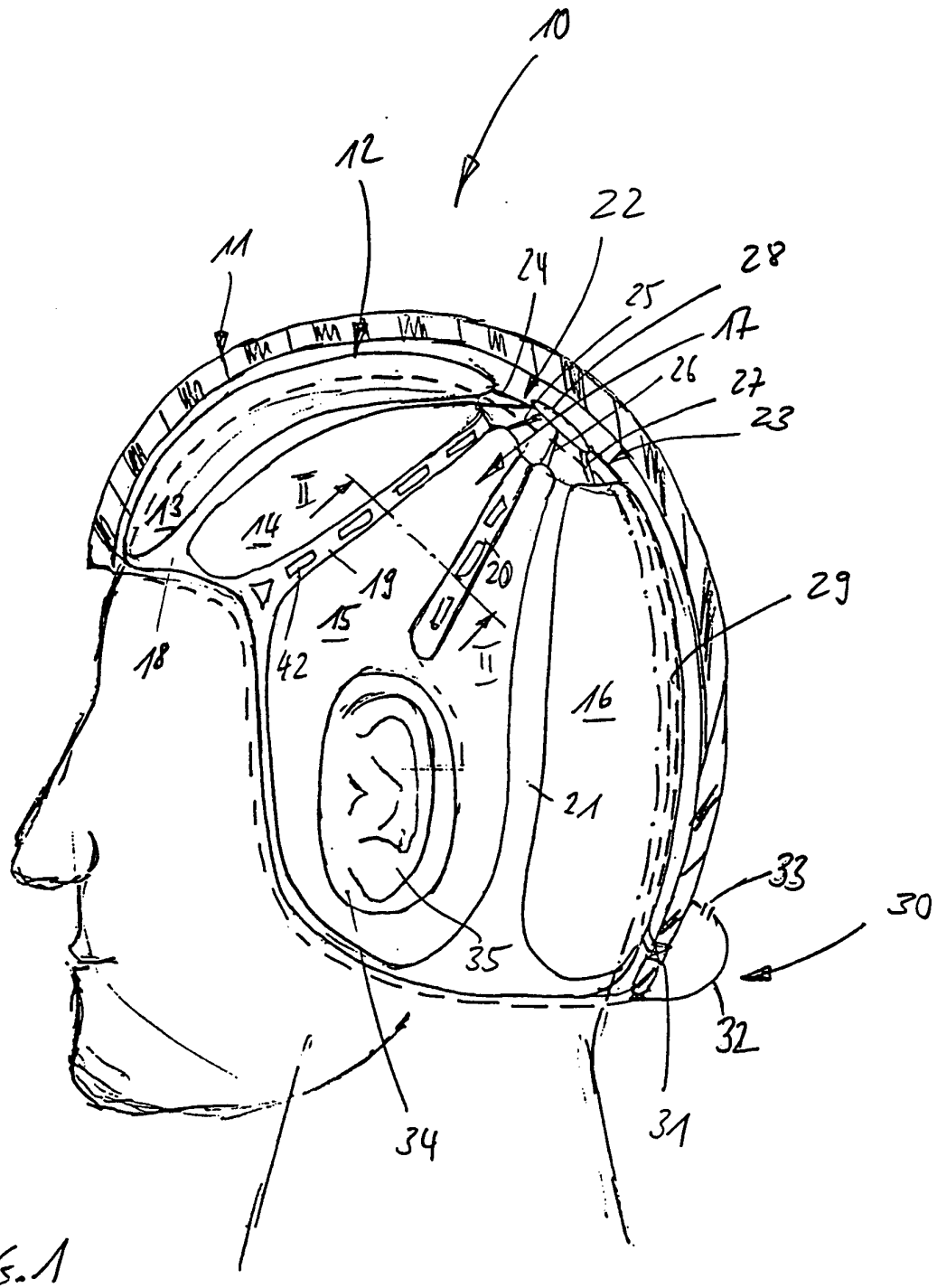

10
12
11
22
24
28
25
17
26
27
23
II
13
14
19
20
29
15
18
42
II
16
21
33
30
35
32
34
31

FIG. 1

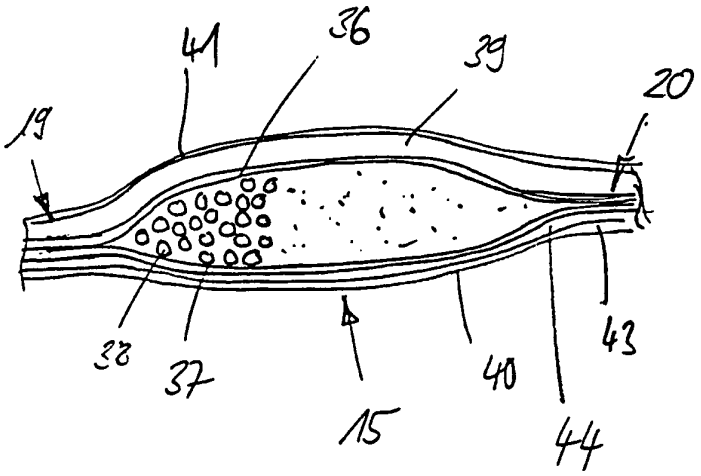


FIG. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 95/01056

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A42B3/12 A42B3/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 A42B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB-A-1 378 494 (SECRETARY OF STATE FOR DEFENCE) 27 December 1974 see the whole document ---	1-5, 7-11,13
Y	US-A-3 761 959 (F. R. DUNNING) 2 October 1973 see the whole document ---	1-5, 7-11,13
Y	WO-A-93 01732 (F. A. MATICH) 4 February 1993 see page 6, line 16 - line 25 see page 7, line 6 - line 18 see page 7, last paragraph - page 10, paragraph 1 see page 11, paragraph 2 see page 12, last paragraph - page 13, paragraph 1 see figures --- -/--	1-5, 7-11,13

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
24 July 1995	01. 08. 95

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Bourseau, A-M

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP 95/01056

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP-A-0 393 238 (U. SCHEURING) 24 October 1990 see column 1, line 15 - line 46 see column 3, line 19 - column 4, line 48 see column 6, line 35 - column 7, line 18 see figures 1-4,6	1,3,5,9, 11
A	WO-A-90 04932 (V. BIANCHI) 17 May 1990 see page 9, line 15 - page 11, line 18; claims 1,6,9; figures 1,6-9B	1-3,5,6
A	US-A-2 618 780 (C. A. CUSHMAN) 25 November 1952 see the whole document	1,2,12
A	US-A-3 829 900 (R. D. MARANGONI) 20 August 1974	
A	US-A-5 259 071 (D. E. SCOTT ET AL.) 9 November 1993	
A	DE-A-35 30 396 (J. ANDRÄ) 26 February 1987	
A	AT-A-336 295 (A. KUBELA) 25 April 1977	
A	GB-A-2 134 771 (DRAGERWERK AKTIENGESELLSCHAFT) 22 August 1984	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 95/01056

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
GB-A-1378494	27-12-74	NONE		
US-A-3761959	02-10-73	NONE		
WO-A-9301732	04-02-93	NONE		
EP-A-0393238	24-10-90	DE-D-	58907115	07-04-94
WO-A-9004932	17-05-90	FR-A-	2638618	11-05-90
		AU-A-	4623289	28-05-90
US-A-2618780	25-11-52	NONE		
US-A-3829900	20-08-74	AU-A-	7218274	12-02-76
		CA-A-	1002702	04-01-77
		DE-A-	2437057	13-03-75
		GB-A-	1421716	21-01-76
		JP-A-	50050144	06-05-75
		NL-A-	7410598	04-03-75
		SE-B-	395826	29-08-77
		SE-A-	7411061	03-03-75
US-A-5259071	09-11-93	NONE		
DE-A-3530396	26-02-87	NONE		
AT-A-336295	25-04-77	NONE		
GB-A-2134771	22-08-84	DE-A-	3302785	09-08-84
		AU-B-	562584	11-06-87
		AU-A-	2389084	02-08-84
		JP-A-	59187607	24-10-84
		US-A-	4551858	12-11-85

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internation. Aktenzeichen
PCT/EP 95/01056

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 A42B3/12 A42B3/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 A42B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	GB-A-1 378 494 (SECRETARY OF STATE FOR DEFENCE) 27.Dezember 1974 siehe das ganze Dokument ---	1-5, 7-11,13
Y	US-A-3 761 959 (F. R. DUNNING) 2.Oktober 1973 siehe das ganze Dokument ---	1-5, 7-11,13
Y	WO-A-93 01732 (F. A. MATICH) 4.Februar 1993 siehe Seite 6, Zeile 16 - Zeile 25 siehe Seite 7, Zeile 6 - Zeile 18 siehe Seite 7, letzter Absatz - Seite 10, Absatz 1 siehe Seite 11, Absatz 2 siehe Seite 12, letzter Absatz - Seite 13, Absatz 1 siehe Abbildungen --- -/--	1-5, 7-11,13

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zumVerständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
24.Juli 1995	01. 08. 95

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Bourseau, A-M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationa. Aktenzeichen
PCT/EP 95/01056

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP-A-0 393 238 (U. SCHEURING) 24.Oktober 1990 siehe Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 46 siehe Spalte 3, Zeile 19 - Spalte 4, Zeile 48 siehe Spalte 6, Zeile 35 - Spalte 7, Zeile 18 siehe Abbildungen 1-4,6	1,3,5,9, 11
A	WO-A-90 04932 (V. BIANCHI) 17.Mai 1990 siehe Seite 9, Zeile 15 - Seite 11, Zeile 18; Ansprüche 1,6,9; Abbildungen 1,6-9B	1-3,5,6
A	US-A-2 618 780 (C. A. CUSHMAN) 25.November 1952 siehe das ganze Dokument	1,2,12
A	US-A-3 829 900 (R. D. MARANGONI) 20.August 1974	
A	US-A-5 259 071 (D. E. SCOTT ET AL.) 9.November 1993	
A	DE-A-35 30 396 (J. ANDRÄ) 26.Februar 1987	
A	AT-A-336 295 (A. KUBELA) 25.April 1977	
A	GB-A-2 134 771 (DRAGERWERK AKTIENGESELLSCHAFT) 22.August 1984	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internation. Aktenzeichen
PCT/EP 95/01056

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB-A-1378494	27-12-74	KEINE		
US-A-3761959	02-10-73	KEINE		
WO-A-9301732	04-02-93	KEINE		
EP-A-0393238	24-10-90	DE-D-	58907115	07-04-94
WO-A-9004932	17-05-90	FR-A-	2638618	11-05-90
		AU-A-	4623289	28-05-90
US-A-2618780	25-11-52	KEINE		
US-A-3829900	20-08-74	AU-A-	7218274	12-02-76
		CA-A-	1002702	04-01-77
		DE-A-	2437057	13-03-75
		GB-A-	1421716	21-01-76
		JP-A-	50050144	06-05-75
		NL-A-	7410598	04-03-75
		SE-B-	395826	29-08-77
		SE-A-	7411061	03-03-75
US-A-5259071	09-11-93	KEINE		
DE-A-3530396	26-02-87	KEINE		
AT-A-336295	25-04-77	KEINE		
GB-A-2134771	22-08-84	DE-A-	3302785	09-08-84
		AU-B-	562584	11-06-87
		AU-A-	2389084	02-08-84
		JP-A-	59187607	24-10-84
		US-A-	4551858	12-11-85