

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 521 320 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92109800.0**

(51) Int. Cl.⁵: **A42B 3/04, A42B 3/16, A42B 3/22**

(22) Anmeldetag: **11.06.92**

(30) Priorität: **17.06.91 DE 4119906**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.93 Patentblatt 93/01

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(71) Anmelder: **Hüttenbrink, Karl Bernd, Dr.**
Nünningweg 26
W-4400 Münster(DE)
Anmelder: **Lindemann, Jürgen, Dr.**
Hubbelratherweg 19
W-4006 Erkrath 1(DE)
Anmelder: **Piltz, Henrich**
Buxtrup 42
W-4405 Nottuln(DE)

(72) Erfinder: **Hüttenbrink, Karl Bernd, Dr.**
Nünningweg 26
W-4400 Münster(DE)
Erfinder: **Lindemann, Jürgen, Dr.**
Hubbelratherweg 19
W-4006 Erkrath 1(DE)
Erfinder: **Piltz, Henrich**
Buxtrup 42
W-4405 Nottuln(DE)

(74) Vertreter: **Schulze Horn, Stefan, Dipl.-Ing.**
M.Sc.
Goldstrasse 36
W-4400 Münster(DE)

(54) **Schutzhelm mit verbesserter akustischer Wirkung.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Schutzhelm (10), mit einem, insbesondere aufklappbaren Visier (20).

Der neue Schutzhelm ist dadurch gekennzeichnet, daß er seitlich je eine direkt gegenüber dem Gehörgang jeden Ohres des Trägers liegende Schalldurchlaßöffnung (12) mit einem variablen, die Schalldurchlaßöffnung (12) verschließenden bzw. öffnenden Verschußmechanismus (13, 13', 13'', 80) aufweist.

Bevorzugt weist der Schutzhelm zumindest teilweise eine Polsterung (14) auf und es ist auf der Polsterung im Bereich der Schalldurchlaßöffnung (12) je eine nach innen offene, eine Durchbrechung (12') aufweisende Schallschutzkapsel (15) vorgesehen.

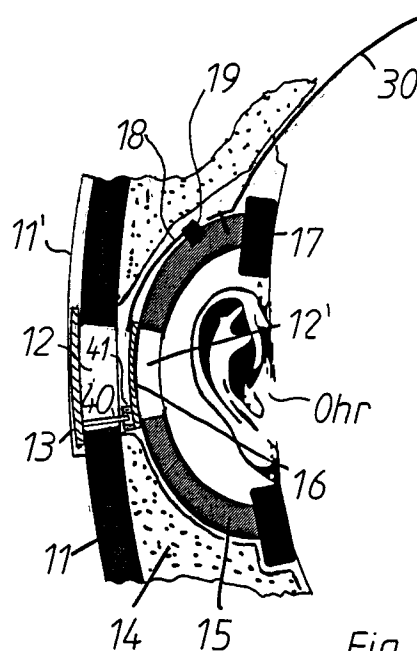


Fig. 1

EP 0 521 320 A1

Die Erfindung betrifft einen Schutzhelm, insbesondere Motorradhelm, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei bekannten Schutzhelmen bedeckt die äußere Schale den Ohrbereich, bei den sogenannten Integralhelmen ist zusätzlich ein einstückiger Bügel (Kinnbügel) um den Kinnbereich des Helmträgers herumgeführt. Meist weisen die bekannten Helme ein klappbares durchsichtiges Visier auf.

Das Geräuschkämmverhalten der bekannten Helme ist ungünstig, da höhere Frequenzen, welche wichtige, der Verkehrssicherheit dienende akustische Informationen, wie Sirenengeheul, Huptöne usw., beinhalten, durch den Schutzhelm stark gedämpft werden, wogegen tiefe Frequenzen fast ungehindert zum Ohr des Helmträgers durchgelassen werden. Das Hauptspektrum der Windgeräusche durch den Fahrtwind liegt aber in diesem niederfrequenten Bereich, insbesondere bei Motorradfahren.

Bei Anordnung von Öffnungen in Ohrnähe im Schutzhelm können die hohen Frequenzen und damit der akustische Warn- und Informationsgehalt der Umgebung ungehindert den Motorradfahrer erreichen. Derartige Öffnungen müssen jedoch verschließbar gestaltet sein, um eine Vertäubung durch Windgeräusche bei höheren Fahrgeschwindigkeiten (ab 50 bis 60 km/h) außerhalb des Stadtverkehrs zu vermeiden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Helm nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 derart weiterzuentwickeln, daß eine maximale akustische Dämmung bei hohen Fahrgeschwindigkeiten und ein Aufheben dieser Dämmung bei niedrigen Fahrgeschwindigkeiten ermöglicht wird, wobei die Konstruktion einfach und kostengünstig sein soll.

Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch einen gattungsgemäßen Schutzhelm mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

Erfindungsgemäß ergibt sich der Vorteil, daß dadurch, daß jeweils gegenüber dem Cavum Conchae (Gehörgang) des Helmträgers liegende Schalldurchlaßöffnungen im Schutzhelm vorgesehen sind, insbesondere bei geringer Fahrgeschwindigkeit, wie beispielsweise beim Durchfahren von geschlossenen Ortschaften, die Möglichkeit gegeben ist, Schalleinwirkungen höherer Geräuschfrequenzen, die der Fahrsicherheit dienende wichtige akustische Signale enthalten, ungehindert dem Ohr zuleiten zu können, jedoch bei hohen Fahrgeschwindigkeiten vorwiegend im tiefen Frequenzbereich liegende Schalleinwirkungen, in welchen die Hauptbelästigung für den Helmträger liegt, durch Schließen der im Schutzhelm vorgesehenen Schalldurchlaßöffnungen vom Ohr fernhalten zu können.

In einer Ausgestaltung wird durch die Integra-

tion von an sich bekannten Schallschutzkapseln zur Abdeckung der Ohren des Helmträgers unter der Helmschale eine kostengünstige Lösung mit hervorragender akustischer Dämmung erreicht, die durch Anordnen einer Durchbrechung in der Schallschutzkapsel andererseits einen Empfang akustischer Signale ermöglicht. Die Durchbrechung weist eine Fläche von 10 bis 20 cm² auf, um Schallinformationen im üblichen Frequenzbereich durchzulassen, und ist vorzugsweise fluchtend zu der etwa gleich großen Schalldurchlaßöffnung in der Schale ausgerichtet.

Die Schalldämmung bei hohen Fahrgeschwindigkeiten erfolgt dabei durch Abdecken der Durchbrechung der Schallschutzkapsel. Hierbei ist auch die Schalldurchlaßöffnung in der Helmschale abdeckbar, wobei zweckmäßig die Durchbrechung und die Schalldurchlaßöffnung gemeinsam durch flache, verschiebbar gelagerte, miteinander verbundene, aber akustisch voneinander entkoppelte Platten abdeckbar sind.

Um eine akustische Entkopplung der Kapseln von der Helmschale zu erreichen, ist vorzugsweise vorgesehen, daß die Schallschutzkapsel jeweils in eine korrespondierend geformte Eintiefung der Polsterung einlegbar und befestigbar ist. Die Schallschutzkapseln liegen bei dieser Ausgestaltung in der Eintiefung der Polsterung und sind beispielsweise dort eingeklebt, ohne in Kontakt mit der Helmschale zu kommen.

Eine zusätzliche Halterung ist dadurch erreichbar, daß die beiden auf den Seiten der Polsterung angeordneten Schallschutzkapseln durch einen an der Polsterung oder der Helmschale angeordneten Tragbügel verbindbar sind, wobei auch bei dieser Weiterbildung eine akustische Entkoppelung von der Schale vorliegt.

Zweckmäßig weist der Schutzhelm ein klappbares Visier auf, um den Fahrtwind fernzuhalten. Einige Motorradfahrer bevorzugen jedoch Schutzhelme ohne Visier und ohne Kinnbügel mit einem angedeutet ausgeformten Sonnenschirm, wobei die Erfindung mit der in den Unteransprüchen 2 bis 9 dargelegten Ausgestaltungen auch auf diese Helme anwendbar ist.

Für Schutzhelme mit Klappvisier ist es vorteilhaft, daß die Schalldurchlaßöffnungen und die Durchbrechungen durch Verschwenken des Visiers abdeckbar sind. Dadurch wird ein bequemes Öffnen und Schließen der beiden Schalldurchlaßöffnungen in Verbindung mit dem Visier erreicht, welches ohnehin bei langsamen Geschwindigkeiten meist offengelassen wird, wobei dann auch die Öffnungen offen sind und Schallinformationen, wie Hupen und Sirenen oder Motorgeräusche, zu den Ohren gelangen können.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Schalldurchlaßöffnungen und die

Durchbrechungen unabhängig von der Stellung des Visiers gemeinsam über eine Kupplungseinrichtung durch Betätigten einer am Helm angebrachten Verstellvorrichtung abdeckbar sind.

Vorteilhaft ist vorgesehen, daß die Verstellvorrichtung einen Seilzug aufweist, dessen beide Enden mit am Helm über den Schalldurchlaßöffnungen schwenkbar befestigten, die Schalldurchlaßöffnungen überstreichenden Abdeckklappen verbunden sind, daß der Seilzug im Bereich zwischen seinen Enden mit einem außen am Helm angebrachten, manuell betätigbaren Drehknopf verbunden ist, und daß an beiden Abdeckplatten je eine mit dem Helm verbundene Feder angeordnet ist, die eine Zugkraft auf den Seilzug ausübt.

Alternativ ist vorgesehen, daß der Seilzug im Bereich zwischen seinen Enden mit einem außen am Helm angebrachten, manuell in Seilzugrichtung verschiebbaren und arretierbaren Verstellzieher verbunden ist, und daß an beiden Abdeckplatten je eine mit dem Helm verbundene Feder angeordnet ist, die eine Zugkraft auf den Seilzug ausübt.

Die Position des Drehknopfes oder Verstellziehers ist zweckmäßig vorn am Kinnbügel, aber auch seitlich am Helm vorsehbar.

Bei der Ausgestaltung mit einem Drehknopf werden die Abdeckplatten durch das Zugseil durch Drehen des Drehknopfes und das dadurch bewirkte Aufwickeln des Seilzuges um die Welle des Drehknopfes nach vorn gezogen und geben die beiden Schalldurchlaßöffnungen frei, wobei der Seilzug durch die an der anderen Seite der Abdeckplatten angebrachten Federn straff gehalten wird. Die Federn ziehen bei umgekehrter Drehung des Drehknopfes und damit verbundenem Abwickeln des Seilzuges die Abdeckplatten in Geschlossenstellung.

In einer alternativen Ausgestaltung ist statt eines Drehknopfes ein in Seilrichtung verschiebbarer und arretierbarer Verstellzieher vorgesehen, der ohne Längenveränderung des Seilzuges diesen in Richtung auf die Abdeckplatten hin und her bewegt, wobei je eine Zugfeder an den Abdeckplatten den Seilzug straff hält. Die Abdeckplatten sind so angebracht, daß die eine in der Offenstellung zur Vorderseite des Helm geschwenkt ist und die andere zur Rückseite des Helms.

In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß der Schutzhelm einen um das Visier herum angeordneten, schwenkbaren Bügel aufweist, wobei die Schwenkachsen des Visiers und des Bügels coaxial angeordnet sind. Es ist dabei vorteilhaft, daß die Schalldurchlaßöffnungen und die Durchbrechungen zumindest teilweise durch Verschwenken des Bügels abdeckbar und offenlegbar sind. Zweckmäßig ist dabei vorgesehen, daß das Visier zumindest einen seitlichen Anschlag aufweist, der mit dem Bügel zum Öffnen des Visiers

in Eingriff bringbar ist.

Bei dieser bevorzugten Ausgestaltung deckt der Bügel durch Schwenken um einen Winkelbereich zusammenwirkend mit einer Koppelungseinrichtung die Schalldurchlaßöffnung in der Helmschale ab bzw. legt sie offen. Dadurch wird erreicht, daß bei geschlossenem Visier die beiden Schalldurchlaßöffnungen in der Helmschale und in der Schallschutzkapsel zumindest teilweise geöffnet werden können, wenn das bei bestimmten Verkehrssituationen erforderlich ist.

Die Koppelungseinrichtung weist vorteilhaft jeweils einen, seitlich am Bügel schwenkbar angebrachten Hebel auf, der um seinen Schwenkpunkt nach hinten schwenkbar ist und dessen Schwenkbewegung nach vorn durch einen Anschlag begrenzt ist. Der Hebel weist an seinem freien Ende ein Langloch auf, das mit einem Nocken im Eingriff ist, der auf einer die Schalldurchlaßöffnungen überstreichenden Abdeckplatte angebracht ist, die schwenkbar auf dem Schutzhelm gelagert ist und mit einem Ende einer Zugfeder verbunden ist, die mit ihrem anderen Ende am Schutzhelm befestigt ist.

In der Geschlossenstellung der Abdeckplatten ist der Bügel in seiner unteren Stellung. Die Zugfeder übt einen Zug auf den Hebel derart aus, daß dieser gegen den Anschlag gezogen wird.

Wird der Bügel angehoben, so bewegt sich der Schwenkpunkt des Hebels auf einer Kreisbahn um den gemeinsamen Drehpunkt des Bügels und Visiers nach vorn und die Zugfeder zieht die Abdeckplatte ein Stück weit auf.

Bei weiterer Aufwärtsbewegung des Bügels bewegt sich der Schwenkpunkt des Hebels weiter und die Zugfeder zieht die Abdeckklappe ganz auf, wobei der Hebel nach hinten schwenkt.

Zweckmäßig sind Bügel und Visier durch ein Langloch im Visier und einen darin angeordneten, mit dem Bügel verbundenen Nocken gekoppelt, so daß der Bügel ein Stück bewegt wird, bevor er über den Nocken das Visier mitnimmt. Das Langloch hat die Form eines Kreisbogensegments mit dem Drehpunkt des Bügels und Visiers als Mittelpunkt.

Die Koppelungseinrichtung ist alternativ vorteilhaft derart ausgestaltet, daß der Bügel auf jeder Seite ein verzahntes Kreissegment aufweist, dessen Mittelpunkt gleich dem Drehpunkt des Bügels ist, und daß die Abdeckplatten als schwenkbare verzahnte Kreissegmente ausgebildet sind, die mit den verzahnten Kreissegmenten des Bügels derart im Eingriff sind, daß beim Bewegen des Bügels nach oben die Abdeckplatten die Schalldurchlaßöffnungen freigeben.

Wenn eine Kopplung der Betätigung der Platten zum Abdecken der Öffnungen mit der Visierbewegung oder der Bügelbewegung nicht erwünscht

ist, kann ein handelsübliches Visier im Bereich der Ohren verkleinert werden, damit ein manuelles Betätigen der äußeren Platte möglich ist, die für diesen Zweck mit profilierter Oberfläche ausführbar ist.

Ausgestaltungen der Erfindung werden nunmehr anhand einer Zeichnung näher erläutert. Sie zeigt in

- Figur 1 einen Schnitt durch die Ausgestaltung in Figur 2 entlang der Linie I-I in vergrößerter Darstellung und mit abgedeckter Öffnung und Durchbrechung, in
- Figur 2 eine schematische Seitenansicht einer Ausgestaltung mit teilweise geöffnetem Visier und Kinnbügel, in
- Figur 3 eine schematische Seitenansicht einer anderen Ausgestaltung mit geschlossenem Visier und abgedeckten Öffnungen im Ohrbereich, in
- Figur 4 eine schematische Seitenansicht einer noch anderen Ausgestaltung mit geschlossenem Visier und abgedeckten Öffnungen im Ohrbereich, in
- Figur 5 eine schematische Seitenansicht einer weiteren Ausgestaltung mit geschlossenem Visier und abgedeckten Öffnungen im Ohrbereich, in
- Figur 6 eine schematische Seitenansicht einer noch weiteren Ausgestaltung mit geschlossenem Visier und abgedeckten Öffnungen im Ohrbereich, in
- Figur 7 die Ausgestaltung in Figur 6 mit etwas angehobenem Bügel und teilweise geöffneten Öffnungen im Ohrbereich, in
- Figur 8 die Ausgestaltung in Figur 6 mit voll angehobenem Bügel und geöffneten Öffnungen im Ohrbereich, und in
- Figur 9 einen Ausschnitt einer Seitenansicht einer noch weiteren Ausgestaltung mit geschlossenem Visier und abgedeckten Öffnungen im Ohrbereich.

Mit Bezugnahme auf Figur 2 weist ein Schutzhelm 10 eine äußere Schale 11 auf, in der eine kreisförmige Schalldurchlaßöffnung 12 im Ohrbereich angebracht ist.

Die Schalldurchlaßöffnung 12 ist mit einer etwas größeren Platte 13 abgedeckt, die in einer auf der Schale 11 angeformten Führung 11' verschiebbar ist, wobei die Führung 11' die Form eines Langlochs hat, so daß die Platte 13 nach oben zur Öffnung der Schalldurchlaßöffnung 12 verschiebbar ist, wozu die Führung so dimensioniert ist, daß die Platte 13 in der oberen Stellung klemmend festgehalten wird. Die Platte 13 kann auf der nach außen weisenden Fläche eine Profilierung zur besseren Handhabung aufweisen. Die Platten 13 sind unab-

hängig voneinander und von der Stellung eines um einen Drehpunkt M klappbaren Visiers 20 verschiebbar.

Figur 1 zeigt einen Schnitt entlang der Linie I-I in Figur 2 durch eine Schallschutzkapsel 15, die in einer Helminnenpolsterung 14 eingeformt ist und an ihrem dem Kopf des Helmträgers zugewandten Rand eine umlaufende Polsterung 17 aufweist.

Fluchtend mit der Schalldurchlaßöffnung 12 in der Helmschale 11 ist in der Schallschutzkapsel 15 eine Durchbrechung 12' angebracht, die etwa kreisrund ist und mit einer Platte 16 abgedeckt dargestellt ist, wobei die Platte 16 ebenfalls etwa kreisrund mit einem etwas größeren Durchmesser als die Durchbrechung 12' ausgeführt ist.

An der Platte 16 ist nach oben aufragend eine Zunge 18 befestigt, die langgestreckt und von gleichmäßiger Breite ist und von einer Klammer 19 gleitend geführt wird, wobei die Klammer 19 im oberen Bereich der Schallschutzkapsel 15 befestigt ist. Die Zunge 18 ist zweckmäßig aus Stahl und so gekrümmt, daß sie die Platte 16 federnd auf die Durchbrechungen 12' drückt und beim Öffnen die Platte 16 an der Oberfläche der Schallschutzkapsel 15 hält, wobei sich die Zunge 18 durch die Klammer 19 nach oben schiebt, wofür in der Polsterung 14 eine entsprechende Eintiefung vorgesehen ist. Die Breite der Zunge 18 und die Dimensionierung der Klammer 19 sind derart, daß sich die Zunge 18 beim Verschieben nicht verkantet.

Die Platte 13 trägt auf ihrer nach innen weisenden Oberfläche einen Steg 40. Die Platte 16 trägt auf ihrer nach außen weisenden Oberfläche einen ringförmigen Körper 41, dessen mittige Vertiefung mit dem freien Ende des Stegs 40 beim Verschieben der Platten 13, 16 im Eingriff ist.

Der Körper 41 ist vorzugsweise aus einem zelligen Kunststoff, z.B. Polystyrol, hergestellt und wird angeklebt, wodurch eine gute akustische Dämpfung bei der ohnehin nur geringen Berührungsfläche der Teile 40, 41 erreicht wird, die durch eine Gummilagerung der einander berührenden Teile 40, 41 noch verbessert werden kann. Die Platten 13, 16 und der Steg 40 sind zweckmäßig aus Kunststoff, wobei die Montage durch Verkleben oder Verschweißen beim Einbau in den Helm 10 erfolgt. In der gezeigten geschlossenen Stellung der Öffnung 12 und der Durchbrechung 12' bildet der Steg 40 einen Anschlag am unteren Rand der Öffnung 12 und bei der offenen Stellung einen Anschlag am oberen Rand.

Alternativ ist der Steg 40 weiter zur Mitte der Platte 13, 16 angeordnet und wirkt nicht als Anschlag, wobei dieser durch das Visier 20 an der Schale 11 erfolgt.

Im oberen Bereich der Schallschutzkapsel 15 ist das eine Ende eines Tragbügels 30 z.B. im Schaum befestigt; der Tragbügel 30 liegt dabei

lose innen an der Polsterung 14 an und führt in entsprechender Ausbildung zur gegenüberliegenden Schallschutzkapsel. Bedarfsweise kann im oberen Bereich eine Halteklammer (nicht gezeigt) an der Polsterung 14 für den Tragbügel 30 vorgesehen sein.

Mit Bezugnahme auf Figur 3 weist eine andere Ausgestaltung des Schutzhelms 10 eine im Ohrbereich schwenkbar um einen in ihrem oberen Bereich angebrachten Schwenkpunkt angeordnete Abdeckklappe 13', die die Form eines Dreiecks mit abgerundeten Ecken aufweist und in der gezeigten Stellung eine Schalldurchlaßöffnung in der Helmschale 11 abdeckt, wobei die Schalldurchlaßöffnung bei gleicher Form etwas kleiner dimensioniert und gestrichelt dargestellt ist. Vorn am Kinnbügel des Helms 10 ist ein Drehknopf 60 angebracht, der einen Bereich aufweist, an dem ein Zugseil 61 etwa in seinem mittigen Bereich befestigt ist. Die beiden freien Enden des Zugseils 61 sind jeweils an dem zugewandten Seitenbereich der Abdeckklappe 13' angebracht. An dem anderen Seitenbereich der Abdeckklappe 13' ist an jeder Helmseite mit dem einen Ende eine Zugfeder 62 angebracht, die mit ihrem anderen Ende an der Helmschale 11 so befestigt ist, daß die beiden Zugfedern 62 das Zugseil 61 straff ziehen. Zweckmäßig wird das Zugseil 61 teilweise durch Kanäle (gestrichelt dargestellt) an der Helmschale 11 geführt. Wird der Drehknopf 60 (siehe Pfeil) gedreht, so wickelt sich das Zugseil 61 um den Drehknopf 60 und verkürzt sich, wodurch die Abdeckklappen 13' gegen die Federkraft der Zugfedern 62 von den Schalldurchlaßöffnungen weg nach vorn geschwenkt werden und diese freigeben. Bei umgekehrter Drehung des Drehknopfes 60 ziehen die Zugfedern 62 die Abdeckklappen 13' wieder in die Geschlossenstellung. Die Betätigung der Abdeckklappen 13' erfolgt bei dieser Ausgestaltung unabhängig von der Stellung eines um einen Punkt M schwenkbaren Visiers 20.

Figur 4 zeigt eine noch andere Ausgestaltung eines Schutzhelms 10, die sich von der in Figur 3 gezeigten Ausgestaltung dadurch unterscheidet, daß das Zugseil 61 nicht durch Aufwickeln verkürzt wird, sondern seine wirksame Länge nicht verändert. Die Betätigung der Abdeckklappen 13' erfolgt derart, daß das Zugseil 61 an einer auswählbaren Stelle zwischen seinen freien, an den zugewandten Seiten der Abdeckklappen 13' befestigten Enden an einem Schieber 60' befestigt ist, der auf einer am Kinnbügel des Schutzhelms 10 angebrachten Führungsbahn klemmend bzw. arretierbar verschiebbar ist. An den anderen Seiten der Abdeckklappen 13' sind Zugfedern 62 angebracht, die das Zugseil 61 straff halten.

Wird der Schieber 60' auf der Führungsbahn in Richtung des Pfeiles A verschoben, so wird die in Figur 4 sichtbare Abdeckklappe 13' nach vorn zur

Öffnung der Schalldurchlaßöffnung gegen die Kraft der Zugfeder 62 weggeschwenkt, während die auf der anderen Helmseite angeordnete Abdeckklappe von der Zugfeder nach hinten zur Öffnung der Schalldurchlaßöffnung weggeschwenkt wird, da das Zugseil 61 zur Abdeckklappe hin bewegt wird.

Bei Verschieben des Schiebers 60' in Richtung des Pfeiles Z erfolgt der oben beschriebene Vorgang umgekehrt.

Die im Zusammenhang mit der Figur 1 und 2 beschriebene Koppelung der Platte 13 mit der Platte 16 an der Schallschutzkapsel 15 ist bei allen Ausgestaltungen vorgesehen, bei der Ausgestaltungen in den Figuren 3 und 4 tritt die Abdeckklappe 13' an die Stelle der Platte 13. Auf die Koppelung der äußeren und inneren Platten bei den noch weiteren Ausgestaltungen wird im Zusammenhang mit der Beschreibung der Figuren 5 bis 9 eingegangen.

Figur 5 zeigt eine weitere Ausgestaltung eines Helms 10 mit einer Helmschale 11, bei der das um einen Punkt M schwenkbare Visier 20 im Ohrbereich so heruntergezogen ist, daß es in der Geschlossenstellung die Schalldurchlaßöffnungen 12 abdeckt. Wird das Visier 20 um den Punkt M nach oben geschwenkt, so gibt es die Schalldurchlaßöffnungen 12 sukzessive frei.

Auch bei der in Figur 5 gezeigten Ausgestaltung erfolgt eine Koppelung der Abdeckung der Schalldurchlaßöffnungen 12 mit der Durchbrechung 12' in der Schallschutzkapsel 15 (in Figur 5 nicht sichtbar) derart, daß ein vom Visier 20 nach innen ragender Steg 40 (siehe Figur 1) eine Platte 16 bei der Visierbewegung wegschiebt.

Die Führung der Platte 16 wird der Bewegungsbahn angepaßt. Wenn der Steg 40 eine gekrümmte Bahn zurücklegt, ist auch die Führung für die Platte 16 entsprechend gestaltet.

Die Figuren 6, 7 und 8 zeigen eine noch weitere Ausgestaltung eines Schutzhelms 10 mit einer Helmschale 11, wobei ein Visier 20 und ein unter dem Visier 20 angebrachter, allgemein U-förmiger Bügel 50 um einen gemeinsamen Drehpunkt M schwenkbar sind, wobei der Bügel 50 im Bereich des Drehpunktes M flächig nach unten ausgeformt ist und vorn an der Helmschale 11 das Visier 20 oben überragt.

Die Bewegungen des Visiers 20 mit dem Bügel 50 sind derartig miteinander gekoppelt, daß das Visier 20 ein Langloch 21 aufweist, das kreibogen-segmentförmig um den Drehpunkt M angeordnet ist, und daß der Bügel 50 an den flächig nach unten angeformten Bereichen jeweils einen nach unten weisenden, mit einer Kröpfung durch das Langloch 21 geführten Arm 51 aufweist.

Beim Anheben des Bügels 50 durch Ergreifen des vorn das Visier 20 überragenden Bereiches wird die Kröpfung des Arms 51 durch das Lang-

loch 21 bewegt, bis die Kröpfung am Ende des Langlochs 21 anliegt, und bei weiterer Bewegung des Bügels 50 wird das Visier 20 mitgenommen und nach oben hin geöffnet.

Am freien Ende des Arms 51 ist ein Scharnier 71 angebracht, an dem ein Hebel 70 schwenkbar befestigt ist, der an seinem freien Ende ein Langloch 72 aufweist. Das Scharnier 71 ist so geformt, daß der Hebel 70 aus der in Figur 6 gezeigten Stellung nur in Richtung des Pfeiles R und zurück in die Ausgangsstellung schwenkbar ist.

An der Helmschale 11 sind im Ohrbereich jeweils Abdeckplatten 13" schwenkbar um einen Punkt S angeordnet, wobei die Abdeckplatten 13" allgemein kreisausschnittförmig mit nach unten weisender, den Schwenkpunkt S tragender Spitze ausgebildet sind. Die Abdeckplatten 13" überstreichen Schalldurchlaßöffnungen 12.

Die Abdeckplatten 13" tragen auf ihrer nach außen weisenden Fläche an ihrem nach vorn weisenden Rand einen Nocken 73, der in dem Langloch 72 gleitend geführt ist. An dem nach vorn weisenden Rand der Abdeckplatten 13" ist weiter das eine Ende einer Zugfeder 62' angebracht, deren anderes Ende an der Helmschale 11 befestigt ist.

In der in Figur 6 gezeigten Stellung sind das Visier 20 und die Schalldurchlaßöffnungen 12 geschlossen. Dabei sind die beiden Zugfedern 62' gespannt und ziehen die Abdeckplatten 13" mit den Nocken 73 gegen die Wandung des Langlochs 72 im Hebel 70, der aufgrund der Bauweise des Scharniers 71 nicht entgegengesetzt zur Richtung des Pfeiles R schwenkbar ist und dadurch die Abdeckplatten 13" in der Geschlossenstellung hält.

In Figur 7 ist der Bügel 50 etwas angehoben, wobei das Visier 20 noch nicht mit dem Bügel 50 in Eingriff kommt und geschlossen bleibt. Durch die Bewegung des Arms 51 wird auch der Hebel 70 entgegen der Richtung des Pfeiles R mitbewegt und die Abdeckplatte 13" wird durch die Zugfeder 62' zum Teil geöffnet.

Durch das in Figur 8 gezeigte noch weitere Anheben des Bügels 50 wird auch das Visier 20 geöffnet, da die Kröpfung des Armes 51 mit der Wandung des Langlochs 21 im Eingriff ist, und die Zugfeder 62' schwenkt die Abdeckplatte 13" in die Offenstellung, wobei das Scharnier 71 in Richtung des Pfeiles R herumschwenkt und der Nocken 73 am äußeren Ende des Langlochs 72 anliegt. In der Zeichnung sind der Hebel 70, die Abdeckplatte 13" und die Feder 62' sichtbar an der Außenseite der Helmschale dargestellt; alternativ können die genannten Teile auch unterhalb der Helmschale verdeckt angeordnet werden.

Figur 9 zeigt eine noch weitere Ausgestaltung eines Schutzhelmes 10 mit einer Helmschale 11 und einem geschlossenen Visier 20, das unterhalb

eines allgemein U-förmigen Bügels 50 angeordnet ist, welcher vorn das Visier 20 oben überragt und unterhalb eines gemeinsamen Drehpunktes M jeweils eine kreissektorförmige, nach unten weisende Ausdehnung aufweist, die eine Verzahnung 53 trägt.

Zwischen Drehpunkt M und Verzahnung 53 ist auf der Ausdehnung des Bügels 50 ein kreisbogenförmiges Langloch 52 eingeformt. Das Visier 20 weist seitlich je einen Nocken 22 auf, der mit dem Langloch 52 im Eingriff ist.

Seitlich unterhalb des Drehpunktes M ist jeweils eine Abdeckplatte 80 an der Helmschale 11 schwenkbar um einen Schwenkpunkt S angeordnet. Die Abdeckplatte 80 hat allgemein die Form eines Kreissektors, wobei der Schwenkpunkt S an der Spitze des Kreissektors angeordnet ist und die gegenüberliegende kreisbogenförmige Kante eine Verzahnung 82 trägt, die mit der Verzahnung 53 kämmt. Im nach hinten weisenden Bereich der Abdeckplatte 80 ist eine allgemein kreissektorförmige Öffnung 81 angebracht, die etwa die Form der Schalldurchlaßöffnung 12 in der Helmschale hat.

Durch Anheben des Bügels 50 wird durch die Verzahnung 53 die kämmende Verzahnung 82 mitgenommen, so daß die Abdeckplatte 80 gegen Uhrzeigersinn (mit Bezug auf Figur 9) dreht, und sukzessive die Schalldurchlaßöffnung 12 und die Öffnung 81 zur Deckung gelangen.

Beim Anheben des Bügels 50 wird das Visier 20 erst mit nach oben verschwenkt, wenn der Nocken 22 gegen das Ende des Langlochs 52 drückt.

Die Abdeckplatte 13" (Figur 6, 7, 8) und die Abdeckplatte 80 (Figur 9) sind analog der in Figur 1 und 2 gezeigten Ausgestaltung jeweils mit einer Platte 16 an einer Schallschutzkapsel 15 verbindbar, wobei die Führung für die Platte 16 entsprechend der Bahn eines Steges 40 ausgestaltet ist.

Patentansprüche

1. Schutzhelm (10), mit einem, insbesondere aufklappbaren Visier (20),
dadurch gekennzeichnet,
daß er seitlich je eine direkt gegenüber dem Gehörgang jeden Ohres des Helmträgers liegende Schalldurchlaßöffnung (12) mit einem variablen, die Schalldurchlaßöffnung (12) verschließenden bzw. öffnenden Verschlußmechanismus (13, 13', 13'', 80) aufweist.
2. Schutzhelm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Innenseite des Schutzhelms zumindest teilweise eine Polsterung (14) vorgesehen ist und auf der Polsterung im Bereich der Schalldurchlaßöffnung (12) je eine nach innen offene, eine Durchbre-

chung (12') aufweisende Schallschutzkapsel (15) angeordnet ist.

3. Schutzhelm nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalldurchlaßöffnung (12) und die Durchbrechung (12') jeweils miteinander fluchtend angeordnet sind. 5
4. Schutzhelm nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechung (12') abdeckbar ist. 10
5. Schutzhelm nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalldurchlaßöffnung (12) und die Durchbrechung (12') gemeinsam durch flache verschiebbar gelagerte, miteinander verbundene Platten bzw. Klappen (13, 13', 13'', 80, 16) abdeckbar sind. 15
6. Schutzhelm nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schallschutzkapsel (15) jeweils in eine korrespondierend geformte Eintiefung der Polsterung (14) einlegbar und befestigbar ist. 20
7. Schutzhelm nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden auf den Seiten der Polsterung (14) angeordneten Schallschutzkapseln (15) durch einen an der Polsterung (14) angeordneten Tragbügel (30) miteinander verbunden sind. 25
8. Schutzhelm nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragbügel (30) im oberen Bereich mit dem Schutzhelm (10) verbunden ist. 30
9. Schutzhelm nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalldurchlaßöffnungen (12) und die Durchbrechungen (12') gemeinsam über eine Koppelungseinrichtung durch manuelle Betätigung der Platten (13) abdeckbar und offenlegbar sind. 35
10. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalldurchlaßöffnungen (12) und die Durchbrechungen (12') gemeinsam über eine Koppelungseinrichtung durch Verschwenken des Visieres (20) abdeckbar sind. 40
11. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schalldurchlaßöffnungen (12) und die beiden Durchbrechungen (12') gemeinsam über eine Koppelungseinrichtung durch Betätigen einer 45

am Helm angebrachten Verstellvorrichtung abdeckbar sind.

12. Schutzhelm nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellvorrichtung einen Seilzug (61) aufweist, dessen beide Enden mit am Helm über den Schalldurchlaßöffnungen (12) schwenkbar befestigten, die Schalldurchlaßöffnungen überstreichenden Abdeckplatten (13') verbunden sind, daß der Seilzug (61) im Bereich zwischen seinen Enden mit einem außen am Schutzhelm angebrachten, manuell betätigbaren Drehknopf (60) verbunden ist, und daß an beiden Abdeckplatten (13') je eine mit dem Schutzhelm verbundene Feder (62) angeordnet ist, die eine Zugkraft auf den Seilzug (61) ausübt. 50
13. Schutzhelm nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellvorrichtung einen Seilzug (61) aufweist, dessen beide Enden mit am Helm über den Schalldurchlaßöffnungen (12) schwenkbar befestigten, die Schalldurchlaßöffnungen überstreichenden Abdeckplatten (13') verbunden sind, daß der Seilzug (61) im Bereich zwischen seinen Enden mit einem außen am Schutzhelm angebrachten, manuell in Seilzugrichtung verschiebbaren und arretierbaren Verstellzieher (60') verbunden ist, und daß an beiden Abdeckplatten (13') je eine mit dem Schutzhelm verbundene Feder (62) angeordnet ist, die eine Zugkraft auf den Seilzug (61) ausübt. 55
14. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzhelm einem um das Visier (20) herum angeordneten, schwenkbaren Bügel (50) aufweist, wobei die Schwenkachsen des Visiers (20) und des Bügels (50) koaxial angeordnet sind. 60
15. Schutzhelm nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalldurchlaßöffnungen (12) und die Durchbrechungen (12') zumindest teilweise gemeinsam über eine Koppelungseinrichtung durch Verschwenken des Bügels (50) abdeckbar und offenlegbar sind. 65
16. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Koppelungseinrichtung jeweils einen, seitlich am Bügel schwenkbar angebrachten Hebel (70) aufweist, der um seinen Schwenkpunkt (71) nach hinten schwenkbar ist und dessen Schwenkbewegung nach vorn durch einen Anschlag begrenztbar ist, daß der Hebel (70) an seinem freien Ende ein Langloch (72) aufweist, das mit einem Nokken (73) in Eingriff bringbar 70

ist, der auf einer die Schalldurchlaßöffnungen (12) überstreichenden, am Schutzhelm schwenkbar gelagerten Abdeckplatte (13'') angebracht ist, daß eine Zugfeder (62') mit einem Ende seitlich am Schutzhelm vor der Abdeckplatte (13'') befestigbar und mit ihrem anderen Ende mit der Abdeckplatte (13'') in Eingriff bringbar ist.

5

17. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Koppelungseinrichtung ein jeweils seitlich am Bügel (50) und dessen Drehpunkt M angeordnetes erstes verzahntes Kissegment (53) aufweist und daß eine die Schalldurchlaßöffnungen (12) überstreichende, am Schutzhelm schwenkbar gelagerte Abdeckplatte (80) ein um ihren Schwenkpunkt S angeordnetes zweites verzahntes Kissegment (82) aufweist, das mit dem ersten verzahnten Kissegment (53) in Eingriff bringbar ist.

10

15

20

18. Schutzhelm nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Visier (20) ein um seinen Drehpunkt angeordnetes kreisbogenförmiges Langloch (21) aufweist, das mit einem auf dem Bügel (50) angeordneten gekröpften Arm (51) in Eingriff bringbar ist.

25

19. Schutzhelm nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Bügel (50) ein um seinen Drehpunkt M angeordnetes kreisbogenförmiges Langloch (52) aufweist, das mit einem auf dem Visier (20) angeordneten Nocken (22) in Eingriff bringbar ist.

30

35

40

45

50

55

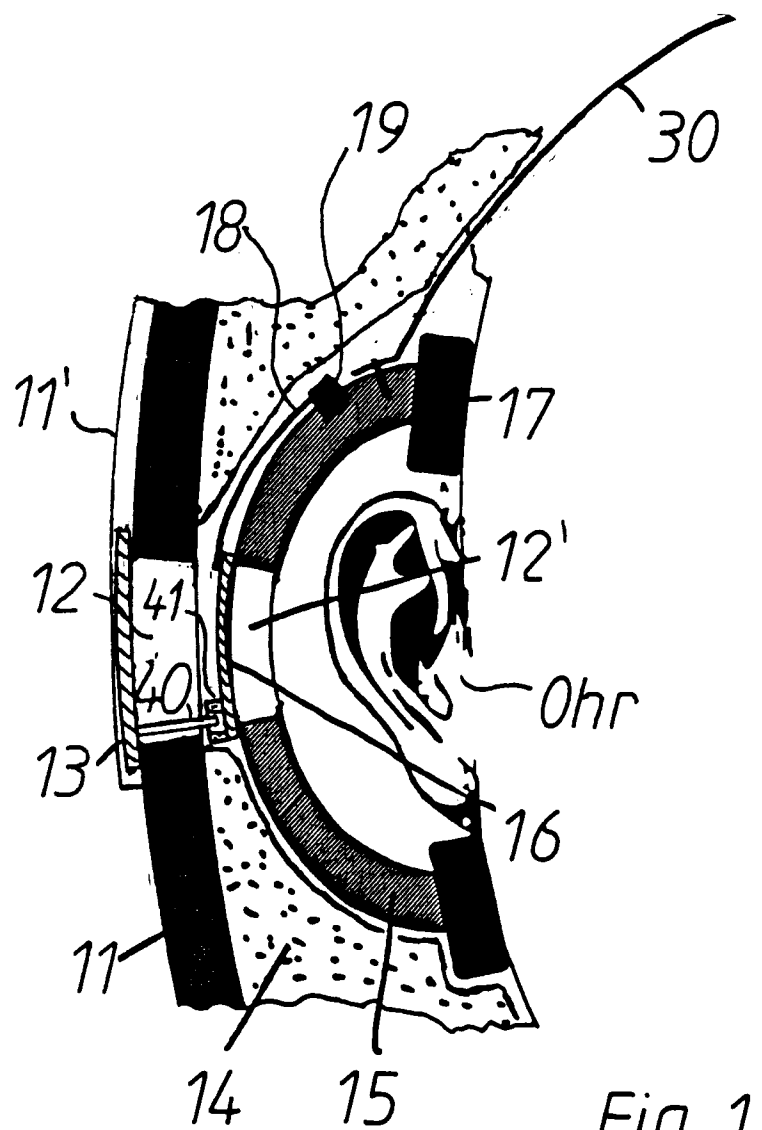
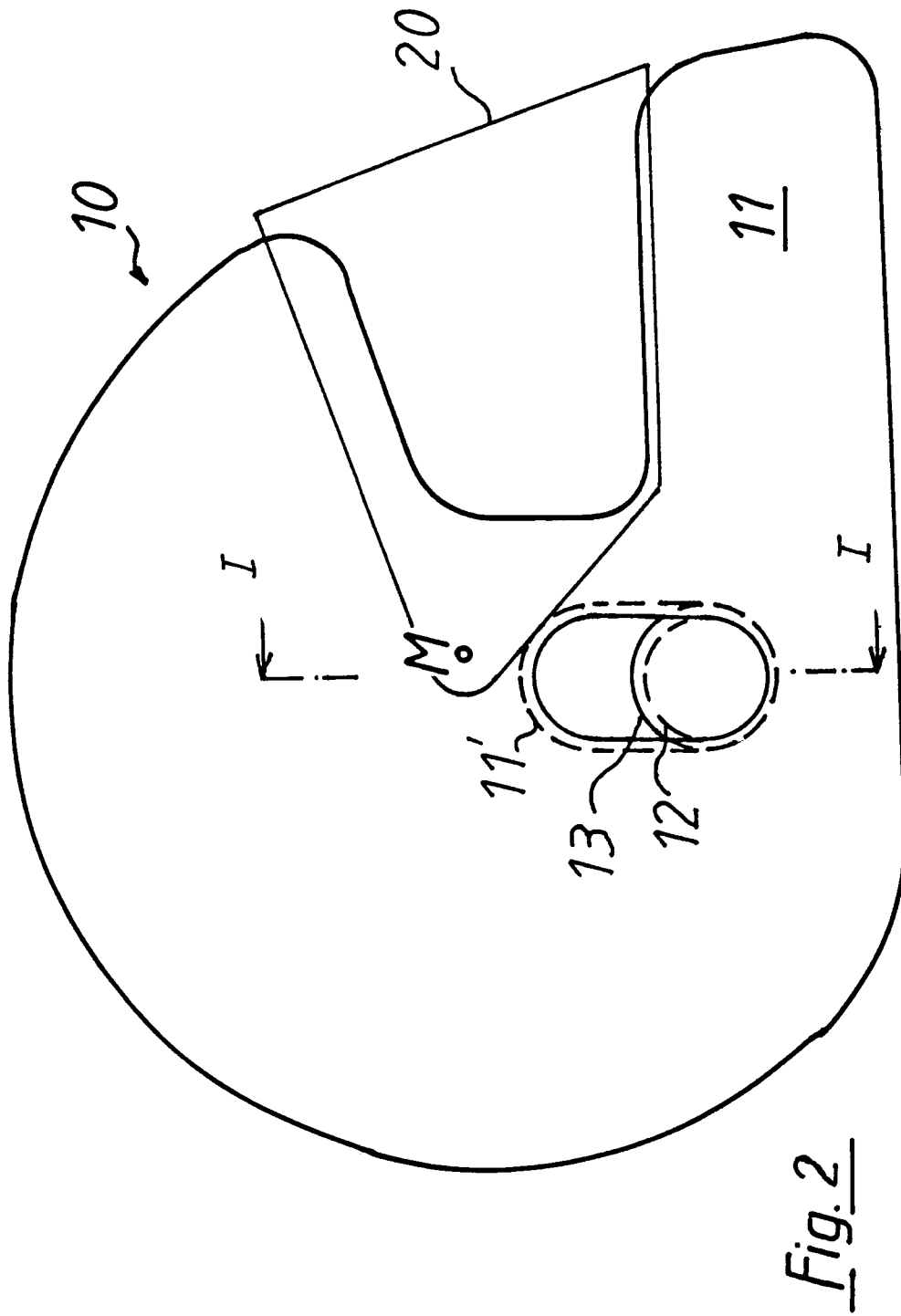


Fig. 1



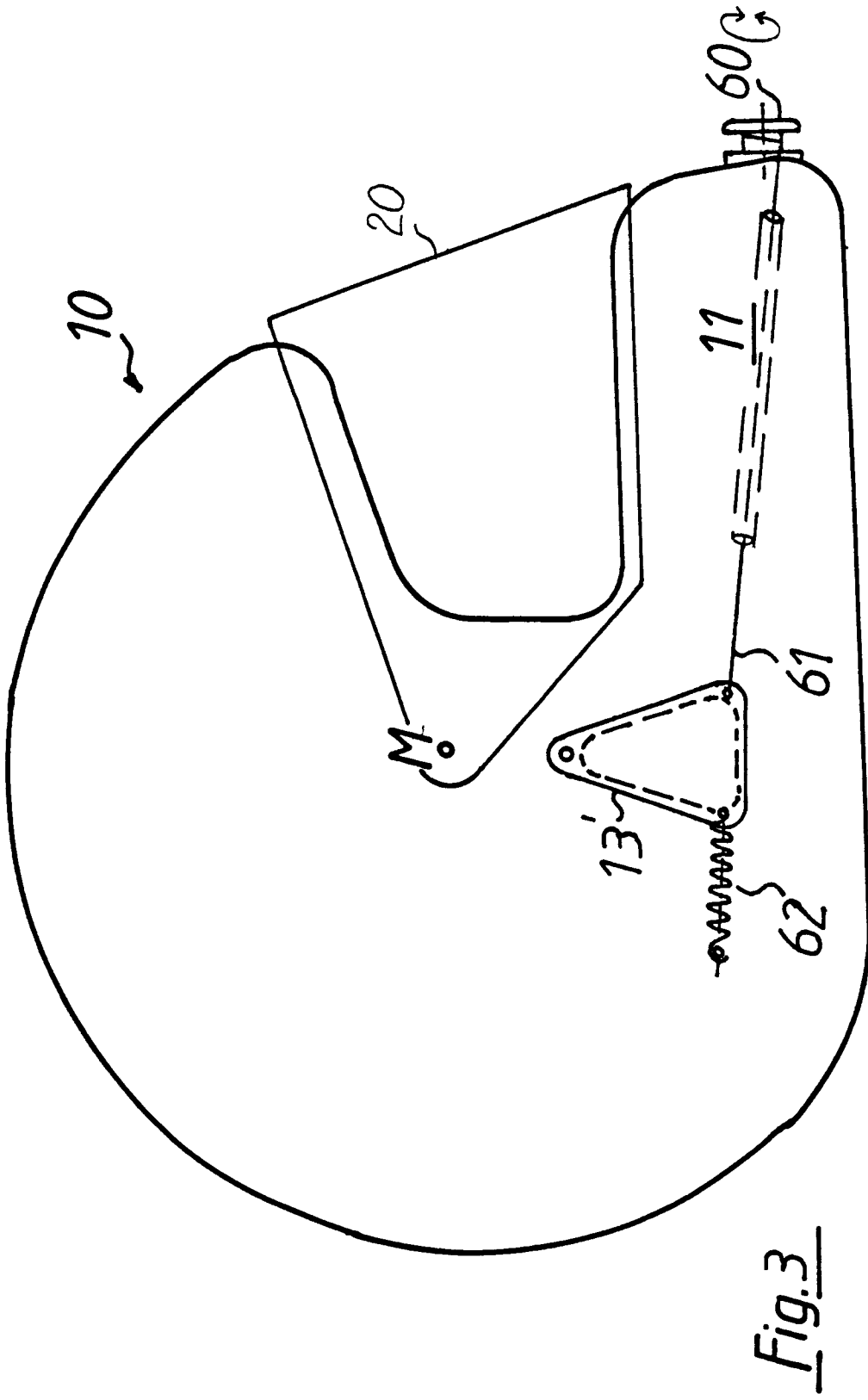


Fig. 3

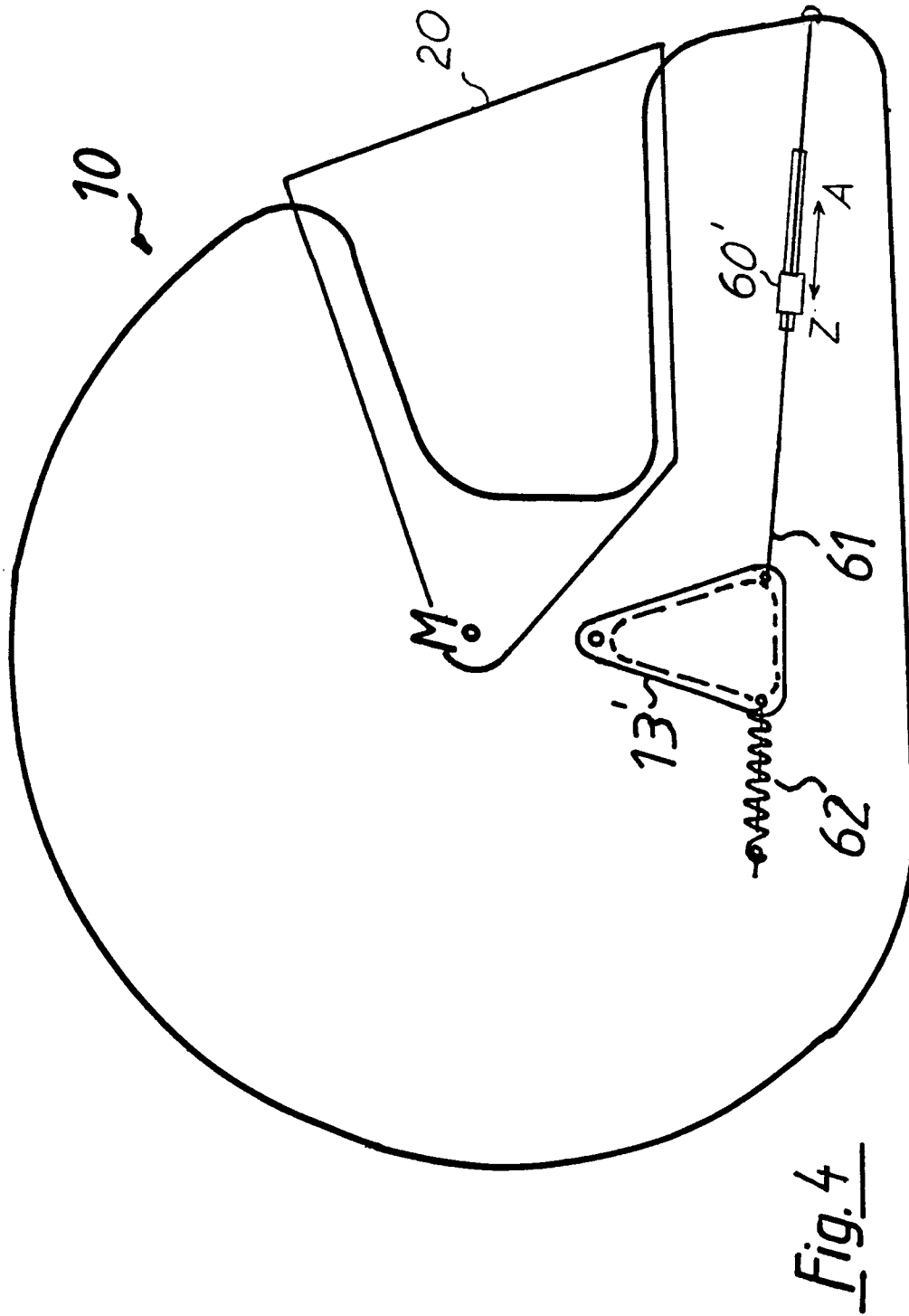


Fig. 4

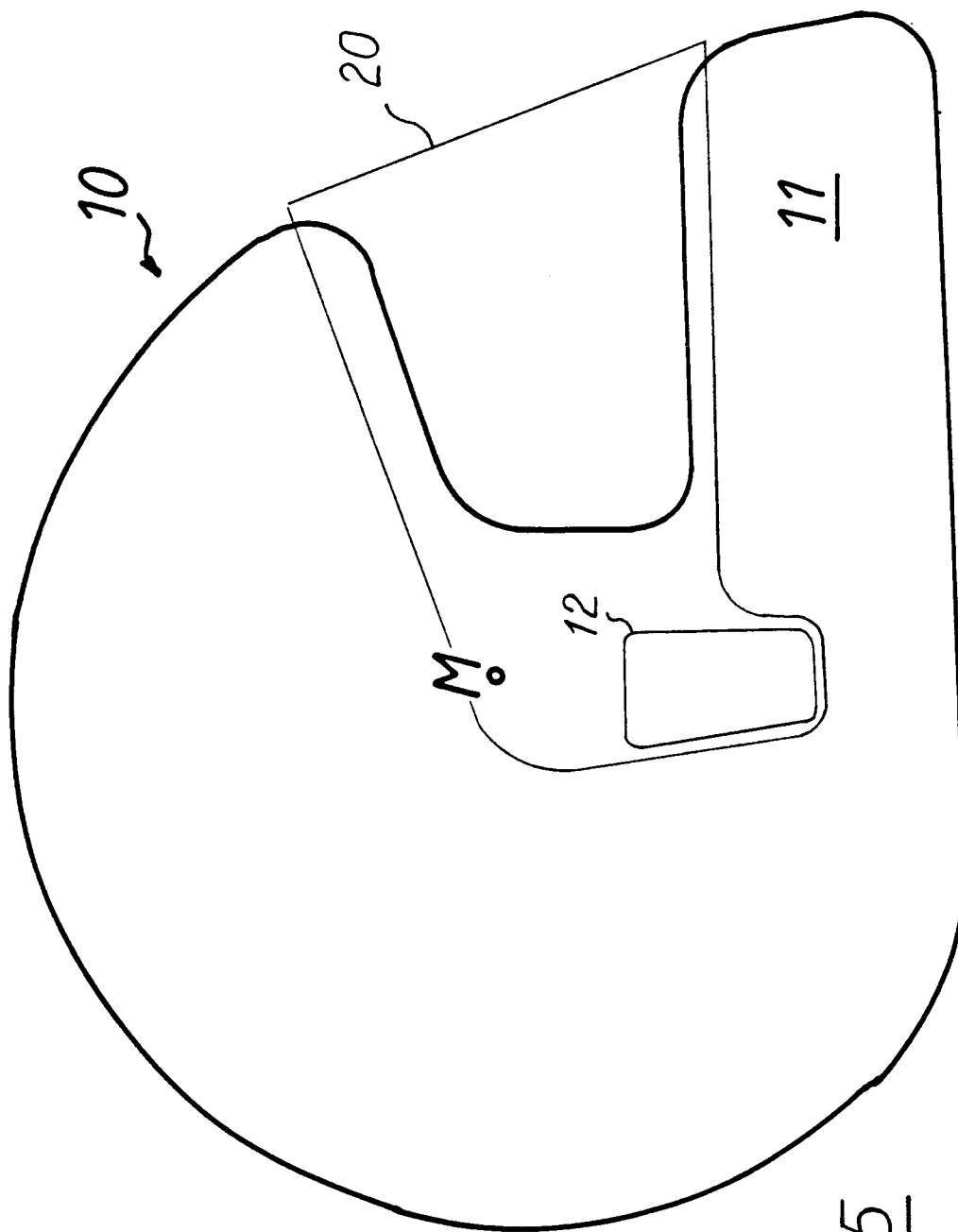


Fig. 5

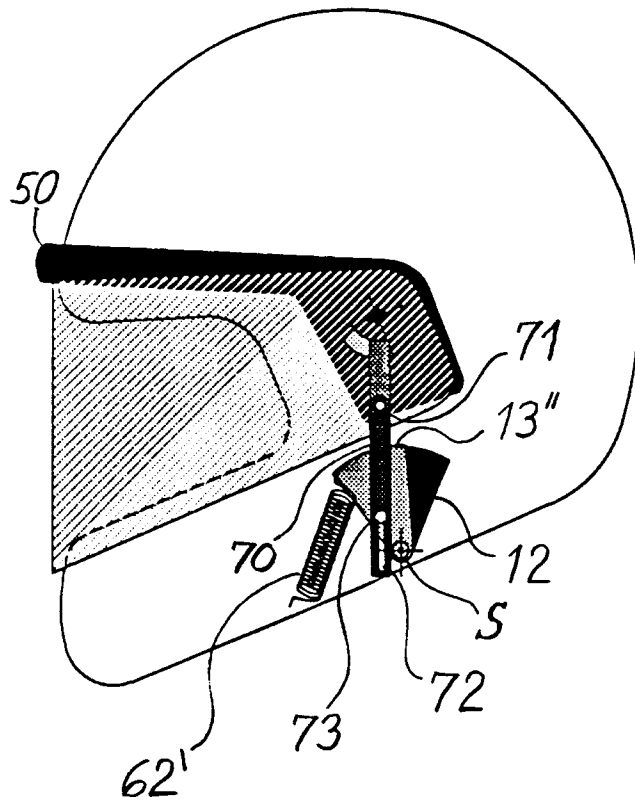


Fig. 7

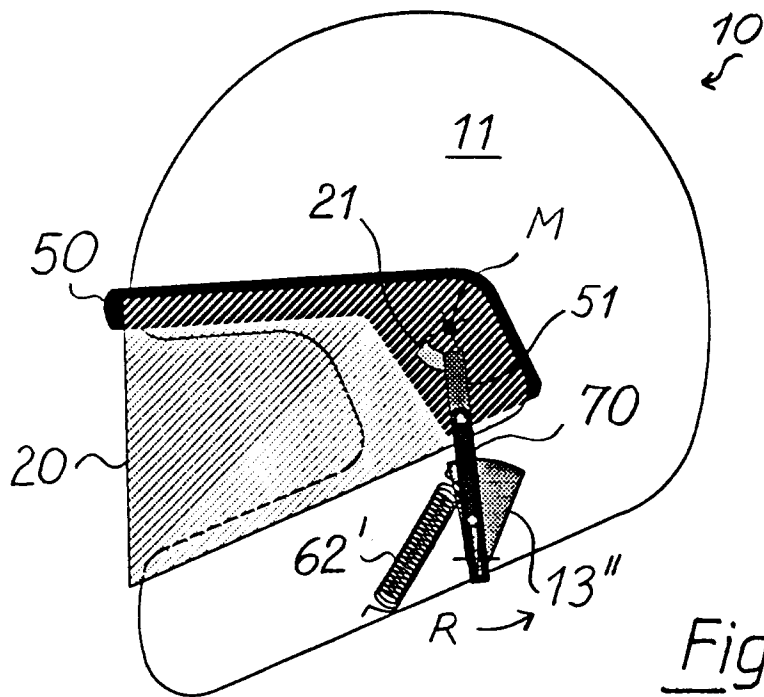


Fig. 6

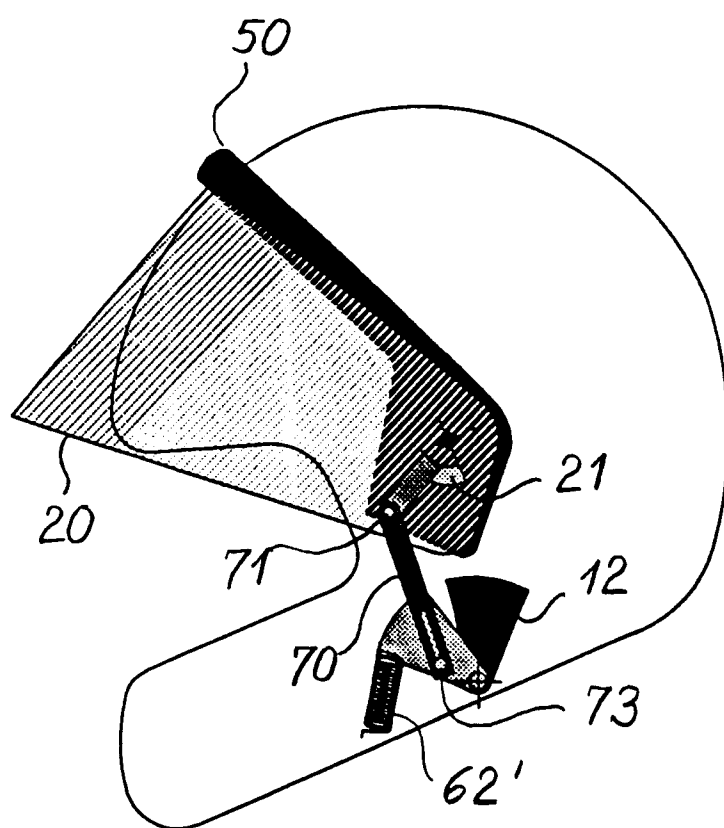
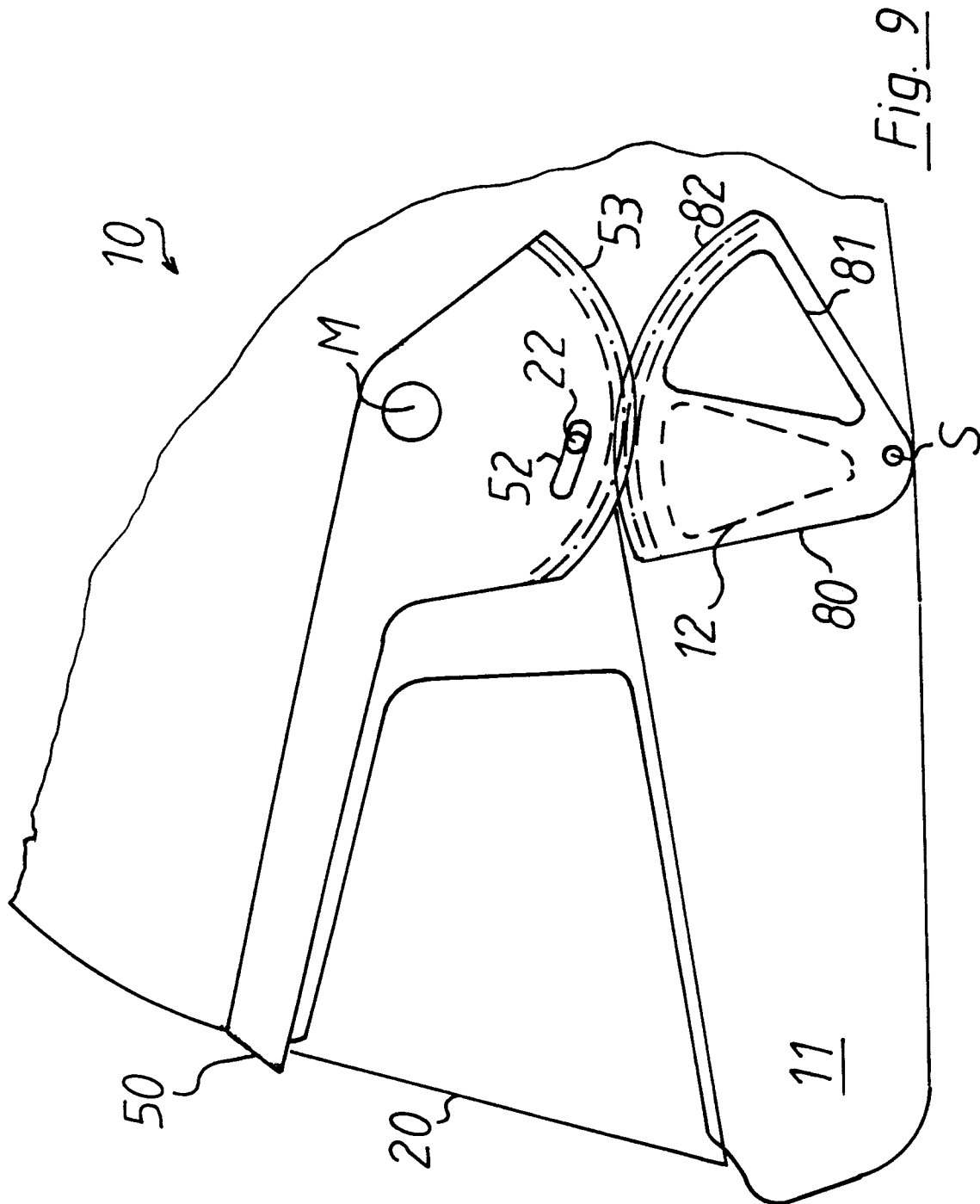


Fig. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 9800
Seite 1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	CH-A-666 389 (FORSTWIRTSCHAFTLICHE ZENTRALSTELLE DER SCHWEIZ) * Seite 2, rechte Spalte, Zeile 34 - Seite 3, linke Spalte, Zeile 8 * * Seite 3, rechte Spalte, Zeile 4 - Zeile 31 * * Ansprüche 1-6,10; Abbildungen * ---	1	A42B3/04 A42B3/16 A42B3/22
X	DE-U-8 007 318 (HANS RÖMER GMBH + CO) * Beschreibungsseite, Absatz 4 ,sechs ersten Zeilen ; Abbildungen * ---	1	
A	US-A-3 190 973 (J. A. AILEO) * Spalte 5, Zeile 51 - Spalte 6, Zeile 20; Abbildungen 1-5 * ---	1-4	
A	US-A-4 114 197 (W. G. MORTON) * Spalte 7, Zeile 17 - Zeile 19; Abbildung 14 * ---	6	
A	US-A-2 340 872 (T. J. FLYNN ET AL) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 10 - Zeile 19; Abbildungen 1,5 * ---	7,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	GB-A-1 047 237 (M.L. AVIATION COMPANY LIMITED) * das ganze Dokument * ---	1,2,10	A42B
A	US-A-3 178 723 (J. A. AILEO) * das ganze Dokument * ---	1,2,11 13	
A	FR-A-2 610 484 (E. J. D. DEGOIN) ---		
A	GB-A-2 054 351 (P. L. NAVA) ---		
A	DE-U-8 534 132 (J. WITZMANN) ---		
A	DD-A-253 760 (VEB PERFEKT) ---		
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	13 OKTOBER 1992		BOURSEAU A.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 9800
Seite 2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	FR-A-1 446 416 (L'OPTIQUE SCIENTIFIQUE) -----	
		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 13 OKTOBER 1992	Prüfer BOURSEAU A.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		