



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 066 766 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.01.2001 Patentblatt 2001/02

(51) Int. Cl.⁷: **A42B 3/16**

(21) Anmeldenummer: **00113494.9**

(22) Anmeldetag: **26.06.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **02.07.1999 DE 19930606**

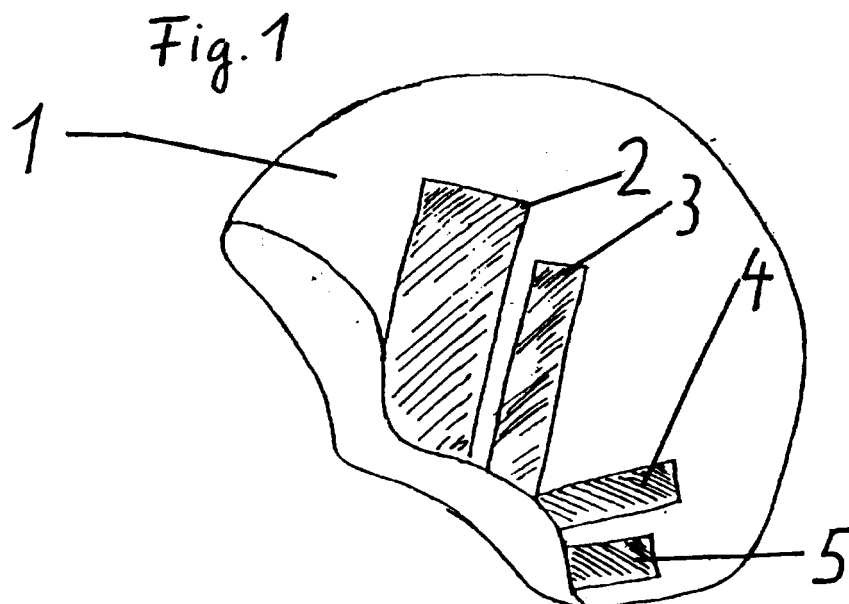
(71) Anmelder:
• **Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft
80809 München (DE)**
• **WOCO Franz-Josef Wolf & Co.
63628 Bad Soden-Salmünster (DE)**

(72) Erfinder:
• **Lindener, Norbert
85049 Ingolstadt (DE)**
• **Geib, Willi
85716 Unterschleißheim (DE)**
• **Borsos, Günter
82216 Gernlinden (DE)**
• **Wolf, Anton, Dr.
63571 Gelnhausen (DE)**
• **Gärtner, Udo
36396 Steinau a. d. Strasse (DE)**

(54) **Schutzhelm, insbesondere für Motorradfahrer**

(57) Es wird ein Schutzhelm, insbesondere für Motorradfahrer, beschrieben, mit mindestens einer Helmschale und einer Helminnenauskleidung (1), bei dem eine Schalldämpfeinrichtung, insbesondere zur

Dämpfung von Fahrtwindgeräuschen, eingesetzt wird, die als Helmholtz - Resonator (2-5) ausgebildet ist.



EP 1 066 766 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schutzhelm, insbesondere für Motorradfahrer, nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

[0002] Der Träger eines Motorradschutzhelms ist während der Fahrt einer unter Umständen sehr hohen Schallbelastung ausgesetzt. Diese entsteht einerseits aufgrund des Motor- und Fahrgeräusches des Motorrads, andererseits aufgrund der Fahrtwindgeräusche, die direkt am Schutzhelm entstehen.

[0003] Zur Dämpfung der Schallbelastung beim Motorradfahrer ist bisher bekannt, in den Gehörgang des Motorradfahrers Gehörstöpsel einzubringen.

[0004] Allerdings haben diese den Nachteil, daß sie unter Umständen den Gleichgewichtssinn beeinträchtigen können, außerdem ist ihre Handhabung umständlich.

[0005] Die DE 196 48 352 A1 beschreibt eine mindestens die Ohren eines Trägers abdeckende Kopfbedeckung, aus mindestens einschichtigem, insbesondere textilem, Material, zur ergänzenden, wahlweisen Verwendung unter einem Schutzhelm, wobei an der Kopfbedeckung, mindestens im Hörempfindlichkeitsbereich der Ohren, mindestens eine zusätzliche Schicht und/oder mindestens eine Schicht aus anderem Material angebracht ist. Eine solche Sturmhaube mindert auf einfache Weise die Geräuschbelastung durch am Schutzhelm entstehende Windgeräusche. Allerdings mit dem Nachteil, daß ein weiteres Kleidungsstück angelegt werden muß.

[0006] Deshalb ist es Aufgabe der Erfindung, einen Schutzhelm, insbesondere für Motorradfahrer, bereitzustellen, der ausgestattet ist, die Geräuschbelastung durch am Schutzhelm entstehende Windgeräusche zu mindern. Jedoch sollen definierte Signalgeräusche vom Schutzhelmträger noch gut hörbar sein, daß dieser zum Beispiel Sprache noch verstehen kann.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Nach der Erfindung ist ein Schutzhelm, insbesondere für Motorradfahrer, mindestens mit einer Helmschale und einer Helminnenauskleidung, gekennzeichnet durch die Verwendung einer Schalldämpfeinrichtung, insbesondere zur Dämpfung von Fahrtwindgeräuschen, wobei die Schalldämpfeinrichtung als Helmholtz - Resonator ausgebildet ist.

[0009] Das hat den Vorteil, daß die Schalldämpfeinrichtung direkt mit der Helmschale verbunden ist und so kein weiteres Kleidungsstück angelegt oder kein zusätzliches schalldämpfendes Mittel eingesetzt werden muß. Ist die Schalldämpfeinrichtung als Helmholtz - Resonator ausgebildet, so kann diese exakt auf einen gewünschten Frequenzbereich abgestimmt werden, durch Auswählen von Anzahl, Lage und Größe der Bohrungen. Bei Versuchen hat sich gezeigt, daß das

menschliche Ohr auf eine Senkung des Schalldruckpegels in einem Schutzhelm in einem Bereich von etwa 400 Hertz bis etwa 1500 Hertz am stärksten reagiert.

[0010] Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind dadurch gekennzeichnet, daß die Schalldämpfeinrichtung entweder als Zusatzvolumen außerhalb der Helmschale am Schutzhelm angebracht ist oder in die Helminnenauskleidung integriert ist. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Schalldämpfeinrichtung von der Helminnenauskleidung trennbar ist. Bei in die Helminnenauskleidung integrierter Schalldämpfeinrichtung ist vorteilhaft, daß die Geräuschreduktion ohne zusätzliche am Schutzhelm zu verbauende Teile und ohne zusätzlichen Montageaufwand erfolgt. Die Schalldämpfeinrichtung kann des weiteren noch so gestaltet sein, daß eine Verbesserung der Crash - Eigenschaften des Schutzhelms erzielt wird, zum Beispiel durch die Ausbildung der Kammern und Stege der Helmholtz - Resonatoren.

[0011] Sind die Resonatoren im wesentlichen im seitlichen Bereich der Helmschale, insbesondere im Bereich der Ohren eines Schutzhelmträgers, angebracht, hat das den Vorteil, daß die Schalldämpfung besonders wirkungsvoll ist. Besonders geeignet zur Aufnahme der Helmholtz-Resonatoren ist in diesem Fall zum Beispiel das Wangenpolster und/oder das Nackenpolster des Schutzhelms. Wenn mehrere Helmholtz-Resonatoren einen Breitbandabsorptionsdämpfer bilden, der auf mindestens einen bestimmten Frequenzbereich abgestimmt ist, ist die Dämpfung der ans Ohr des Schutzhelmträgers gelangenden Schallwellen besonders gut.

[0012] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung mit der zugehörigen Zeichnung dargestellt. Es zeigen

Figur 1 eine perspektivische Gesamtansicht einer Helminnenschale eines erfindungsgemäßen Schutzhelms mit einer Schalldämpfeinrichtung aus in die Helminnenschale integrierten Helmholtz-Resonatoren,

Figur 2 ein Helmholtz-Resonator aus Figur 1 in vergrößertem Maßstab,

Figur 3 ein Wangenpolster mit einer integrierten Schalldämpfeinrichtung, ausgebildet als Helmholtz-Resonator.

[0013] Figur 1 zeigt eine Helminnenschale 1 eines Schutzhelms, dieser bestehend mindestens aus einer nicht gezeichneten Helmschale und einer sich in dieser befindenden, nicht gezeichneten Helminnenauskleidung. Ein Teil der Helminnenauskleidung, hier als Helminnenschale 1 gezeichnet, ist so gestaltet, daß sie möglichst großflächig, sowohl an der Helmschale, als auch am nicht gezeichneten Kopf des Helmträgers

anliegt. Sie besteht zum Beispiel aus geschäumtem Kunststoff, der in Richtung zum Kopf des Helmträgers durch Polsterteile abgepolstert ist. In die Helminnenschale 1 ist eine Schalldämpfeinrichtung, als Helmholtz - Resonator ausgebildet, integriert, insbesondere zur Dämpfung von Fahrtwindgeräuschen. Die Schalldämpfeinrichtung ist von der Helminnenauskleidung trennbar, wie Figur 2 zeigt, indem ein hier quaderförmiges, als Helmholtz - Resonator ausgebildetes Einsatzteil 2, in die Helminnenschale 1 eingesetzt ist. Weitere, als Helmholtz - Resonatoren ausgebildete Einsatzteile 3,4,5, sind ebenfalls im wesentlichen im seitlichen Bereich der Helmschale, hier im Bereich der Ohren eines nicht gezeichneten Schutzhelmträgers in die Helminnenschale 1 eingesetzt.

[0014] Figur 2 zeigt einen Helmholtz-Resonator als Breitbandabsorptionsdämpfer, der auf bestimmte Frequenzbereiche abgestimmt ist. Dazu sind die Volumina der Resonatorbohrungen 6 unterschiedlich groß gestaltet.

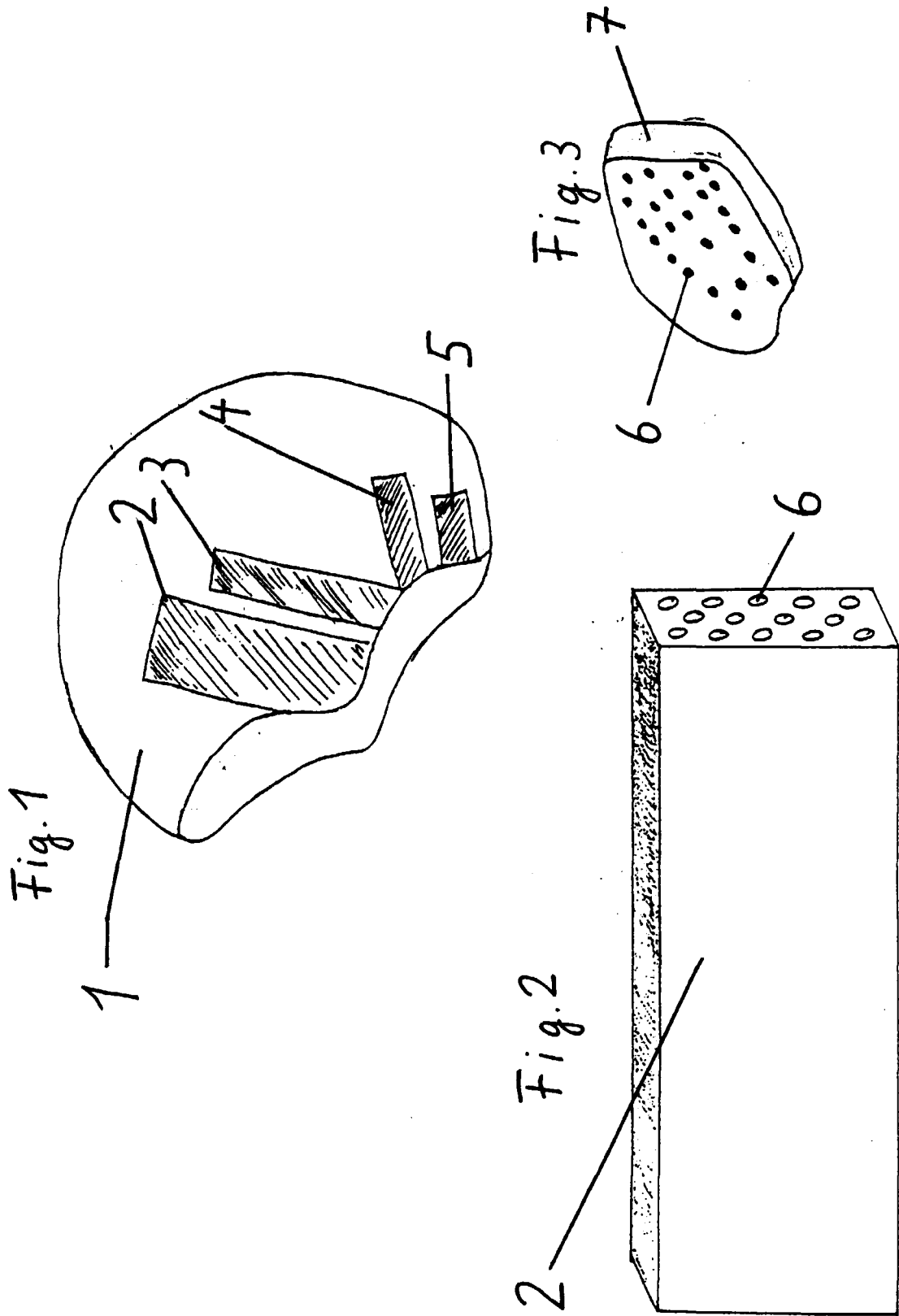
[0015] Figur 3 zeigt einen Helmholtz-Resonator in einem aus der Helminnenauskleidung herausgenommenen Wangenpolster 7 eines Schutzhelms. Das Wangenpolster 7 ist als Helmholtz-Resonator mit Resonatorbohrungen 6 ausgebildet.

Resonator ausgebildet ist.

7. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Helmholtz-Resonatoren einen Breitbandabsorptionsdämpfer bilden, der auf mindestens einen bestimmten Frequenzbereich abgestimmt ist.

Patentansprüche

1. Schutzhelm, insbesondere für Motorradfahrer, mindestens mit einer Helmschale und einer Helminnenauskleidung, gekennzeichnet durch die Verwendung einer Schalldämpfeinrichtung, insbesondere zur Dämpfung von Fahrtwindgeräuschen, wobei die Schalldämpfeinrichtung als Helmholtz - Resonator ausgebildet ist.
2. Schutzhelm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalldämpfeinrichtung als Zusatzvolumen außerhalb der Helmschale am Schutzhelm angebracht ist.
3. Schutzhelm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalldämpfeinrichtung in die Helminnenauskleidung integriert ist.
4. Schutzhelm nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalldämpfeinrichtung von der Helminnenauskleidung trennbar ist.
5. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalldämpfeinrichtung im wesentlichen im seitlichen Bereich der Helmschale, insbesondere im Bereich der Ohren eines Schutzhelmträgers, angebracht ist.
6. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Wangenpolster (7) und/oder ein Nackenpolster als Helmholtz-





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 3494

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 3 602 329 A (B. B. BAUER) 31. August 1971 (1971-08-31) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 11 - Zeile 60 * * Ansprüche; Abbildung 2 *	1-7	A42B3/16
Y	DE 29 46 150 A (AUERGESELLSCHAFT GMBH) 27. Mai 1981 (1981-05-27) * Seite 5, letzter Absatz * * Seite 6 * * Ansprüche; Abbildungen *	1-7	
A	EP 0 474 937 A (SHOEI KAKO KABUSHIKI KAISHA) 18. März 1992 (1992-03-18)		
A	DE 80 01 638 U (HANS RÖMER GMBH & CO.) 17. April 1980 (1980-04-17)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A42B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. Oktober 2000	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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 3494

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-10-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3602329	A	31-08-1971	KEINE		
DE 2946150	A	27-05-1981	CH	652019 A	31-10-1985
EP 0474937	A	18-03-1992	JP	1911515 C	09-03-1995
			JP	4100908 A	02-04-1992
			JP	6039721 B	25-05-1994
			CA	2029369 A	16-02-1992
			KR	9300360 B	16-01-1993
			US	5090061 A	25-02-1992
DE 8001638	U	17-04-1980	KEINE		

EPC FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82