



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 04 235 T2** 2004.11.25

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 153 551 B1**

(51) Int Cl.⁷: **A42B 3/28**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 04 235.2**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 110 720.8**

(96) Europäischer Anmeldetag: **03.05.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **14.11.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **14.07.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **25.11.2004**

(30) Unionspriorität:

2000135776 09.05.2000 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, IT

(73) Patentinhaber:

Shoei Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP

(72) Erfinder:

Shida, Masayuki, Tokyo, JP

(74) Vertreter:

**Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, 70188
Stuttgart**

(54) Bezeichnung: **Helm**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Helm, der einen Kopfschutzkörper mit einer äußeren Schale besitzt, wobei in dem Kopfschutzkörper ein Luftzufuhrkanal zur Einleitung von Luft aus einem Bereich außerhalb der äußeren Schale in den Kopfschutzkörper ausgebildet ist und in dem Kopfschutzkörper neben dem Luftzufuhrkanal ein Luftableitkanal zur Ableitung von Luft in dem Kopfschutzkörper in einen Bereich außerhalb der äußeren Schale ausgebildet ist.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Herkömmlicherweise ist als Helm, der vom Kopf eines Helmträgers (nachfolgend als "Träger" bezeichnet) wie z.B. des Fahrers eines Motorrads getragen wird, ein Helm vom Ganzgesichtstyp bekannt. Für gewöhnlich besitzt der kappenförmige Kopfschutzkörper eines solchen Helms vom Ganzgesichtstyp einen Kinnbelüftungsmechanismus unter einer dem Gesicht des Trägers gegenüber liegenden Fensteröffnung. Der Kinnbelüftungsmechanismus besitzt einen Kinnluftzufuhrkanal, der sich von einer Luftzufuhröffnung oder einem Luftzufuhrschlitz im Kinnbereich (d.h. einem Bereich, der dem Kinn des Trägers gegenüber liegt) der äußeren Schale erstreckt. Zusätzlich zu dem Kinnluftzufuhrkanal ist an dem Kopfschutzkörper zwischen dem Mund des Trägers und einem Visier eine Atemluftschutzvorrichtung befestigt, um zu verhindern, dass das Visier durch die vom Träger ausgeatmete Luft beschlägt.

[0003] Bei einem solchen herkömmlichen Helm wird Außenluft durch den Kinnluftzufuhrkanal in die Nähe des unteren Endes der Innenseite des Visiers in den Kopfschutzkörper geleitet. Die eingeleitete Außenluft fließt entlang der Innenseite des Visiers nach oben und die Atemluftschutzvorrichtung verhindert, dass die vom Träger ausgeatmete Luft direkt zu dem Visier geleitet wird, womit ein Beschlagen des Visiers verhindert wird.

[0004] Bei diesem herkömmlichen Helm beschlägt das Visier bei hoher Luftfeuchtigkeit infolge von Regen unausweichlich durch die vom Träger ausgeatmete Luft und das Beschlagen des Visiers kann nicht richtig verhindert werden. Daher kann als Gegenmaßnahme in dem herkömmlichen Helm ein Paar rechter und linker Luftableitlöcher im Kinnbereich einer stoßdämpfenden Auskleidung ausgebildet sein. In einem entsprechenden Kinnbereich einer äußeren Auskleidung kann ein Paar rechter und linker Luftableitlöcher ausgebildet sein und es kann ein Paar rechter und linker Kinnluftableitkanäle ausgebildet sein, die sich von den Luftableitlöchern der Auskleidungsseite zu den Luftableitlöchern der Seite der äußeren

Schale erstrecken.

[0005] Bei dem herkömmlichen Helm mit der zuvor genannten Anordnung muss das Luftzufuhrloch für den Kinnluftzufuhrkanal im Wesentlichen im Mittelabschnitt des Kinnbereichs der äußeren Schale ausgebildet sein und das Paar rechter und linker Luftzufuhrlöcher für das Paar rechter und linker Kinnluftzufuhrkanäle muss auf der rechten und linken Seite des Kinnbereichs der äußeren Schale ausgebildet sein. Dies erfordert ein kompliziertes Verfahren der Erzeugung des Luftzufuhrloches und der Luftableitlöcher in der äußeren Schale; die Erzielung einer äußeren Schale mit hoher Festigkeit ist umständlich und zeitaufwendig. Außerdem ist die äußere Schale konstruktiv stark beschränkt. Helme diesen Typs sind aus der EP-A-0 474 941 und aus der GB-A-2 198 925 bekannt.

Zusammenfassung der Erfindung

[0006] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf die wirksame Korrektur der zuvor beschriebenen Nachteile des herkömmlichen Helms durch eine vergleichsweise einfache Anordnung.

[0007] Es ist daher die Hauptaufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Helm bereitzustellen, bei dem ein Luftzufuhrkanal zur Einleitung von Luft aus einem Bereich außerhalb einer äußeren Schale in einen Kopfschutzkörper und ein Luftableitkanal zur Ableitung von Luft in dem Kopfschutzkörper in einen Bereich außerhalb der äußeren Schale in dem Kopfschutzkörper getrennt voneinander und nebeneinander liegend ausgebildet sind, so dass Luft in einen vorbestimmten Bereich in dem Kopfschutzkörper einleitet und gleichzeitig abgeleitet wird und der zuvor bestimmte Bereich so gut belüftet wird.

[0008] Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Helm bereitzustellen, bei dem das Verfahren der Bildung eines Luftzufuhrlochsabschnittes für einen Luftzufuhrkanal und eines Luftableitlochsabschnittes für einen Luftableitkanal in der äußeren Schale aus dem Grund, dass ein Luftzufuhrloch für einen Luftzufuhrkanal und ein Luftableitloch für einen Luftableitkanal in einer äußeren Schale unabhängig voneinander nicht separat ausgebildet sein müssen, vergleichsweise leicht sein kann, eine äußere Schale mit hoher Festigkeit vergleichsweise leicht erzielt werden kann und die konstruktive Einschränkung der äußeren Schale vergleichsweise klein gehalten werden kann.

[0009] Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Helm bereitzustellen, bei dem ein Luftzufuhrkanal eine vergleichsweise einfache Struktur haben und Außenluft in den Luftzufuhrkanal in einem guten Zustand strömen kann.

[0010] Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Helm bereitzustellen, bei dem ein Luftableitkanal eine vergleichsweise einfache Struktur haben kann.

[0011] Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Helm bereitzustellen, bei dem der Kinnbereich gut belüftet werden kann, da in den Kinnbereich des Kopfschutzkörpers gleichzeitig Luft ein- und abgeleitet wird, so dass selbst bei sehr hoher Luftfeuchtigkeit infolge von Regen wirksam verhindert werden kann, dass das Visier durch die vom Träger ausgeatmete Luft beschlägt.

[0012] Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Helm bereitzustellen, bei dem Luft in dem Kopfschutzkörper aus der Luftauslassöffnung eines Kopfluftkanals wirksam nach außen strömen kann, so dass das Innere des Kopfschutzkörpers besser belüftet werden kann.

[0013] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Helm, der einen Kopfschutzkörper mit einer äußeren Schale umfasst, wobei in dem Kopfschutzkörper ein Luftzufuhrkanal zur Einleitung von Luft aus einem Bereich außerhalb der äußeren Schale in den Kopfschutzkörper ausgebildet ist und in dem Kopfschutzkörper neben dem Luftzufuhrkanal ein Luftableitkanal zur Ableitung von Luft in dem Kopfschutzkörper in einen Bereich außerhalb der äußeren Schale ausgebildet ist und ein Luftzufuhr-/Ableitloch in der äußeren Schale ausgebildet ist, das als gemeinsames Loch für einen Luftzufuhrlochabschnitt für den Luftzufuhrkanal bzw. einen Luftableitlochabschnitt für den Luftableitkanal dient.

[0014] Gemäß dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung bildet eine Hälfte des Luftzufuhr-/Ableitloches, das auf einer Mittelseite des Helmes in horizontaler Richtung liegt, den Luftzufuhrlochabschnitt für den Luftzufuhrkanal und die andere Hälfte des Luftzufuhr-/Ableitloches, das der Mittelseite des Helmes in horizontaler Richtung gegenüber liegt, bildet den Luftableitlochabschnitt für den Luftableitkanal.

[0015] Die vorliegende Erfindung und der beschriebene erste Aspekt besitzen gemäß dem zweiten Aspekt einen Luftzufuhrkanal-Hauptkörper, der den Luftzufuhrkanal zusammen mit dem Luftzufuhrlochabschnitt des Luftzufuhr-/Ableitloches bildet; auf einer Innenseite eines Kinnbereiches der äußeren Schale befindet sich ein den Luftzufuhrkanal bildendes Element, das der Bildung des Luftzufuhrkanal-Hauptkörpers dient.

[0016] Im zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung gemäß dem dritten Aspekt besitzt das den Luftzufuhrkanal bildende Element mindestens drei (noch bevorzugter mindestens vier) ausrichtende Luftzufuhrkanäle.

[0017] Im zweiten und dritten Aspekt der vorliegenden Erfindung gemäß dem vierten Aspekt ist ein die Luftzufuhröffnung bildendes Element mit einem die innere Luftzufuhröffnung bildenden Abschnitt zwischen der äußeren Schale und dem den Luftzufuhrkanal bildenden Element angeordnet.

[0018] Im vierten Aspekt der vorliegenden Erfindung gemäß dem fünften Aspekt ist ein Verschlusselement zum Öffnen/Schließen einer Belüftungsöffnung des die innere Luftzufuhröffnung bildenden Abschnittes an dem die Luftzufuhröffnung bildenden Element vorgesehen.

[0019] Der zweite bis fünfte Aspekt besitzt gemäß dem sechsten Aspekt einen Luftableitkanal-Hauptkörper, der den Luftableitkanal zusammen mit dem Luftableitlochabschnitt des Luftzufuhr-/Ableitloches bildet, sowie eine in der äußeren Schale angeordnete stoßdämpfende Auskleidung; der Luftableitkanal-Hauptkörper umfasst eine Vertiefung in einer Außenseite der stoßdämpfenden Auskleidung, eine Öffnung in der stoßdämpfenden Auskleidung, die nahtlos in die Vertiefung übergeht, und eine Trennplatte des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes.

[0020] Beim sechsten Aspekt gemäß dem siebten Aspekt bildet eine Unterseite der Vertiefung eine Schrägfläche, die sich zu der Seite des Helmes nach hinten neigt, die der Seite einer zentralen Längsschnittlinie gegenüber liegt; die Schrägfläche hat einen Neigungswinkel im Bereich von 0,5° bis 5° (noch bevorzugter 1° bis 3°).

[0021] Beim sechsten und siebten Aspekt der vorliegenden Erfindung gemäß dem achten Aspekt bildet zumindest ein Teil desjenigen Abschnittes einer Außenseite der Trennplatte, der den Luftableitkanal-Hauptkörper bildet, eine Schrägfläche, die sich zu der Seite des Helmes nach vorne neigt, die der Seite der zentralen Längsschnittlinie gegenüber liegt; die Schrägfläche hat einen Neigungswinkel im Bereich von 0,5° bis 5° (noch bevorzugter 1° bis 3°).

[0022] Im ersten bis achten Aspekt der vorliegenden Erfindung gemäß dem neunten Aspekt umfasst das Luftzufuhr-/Ableitloch ein Paar linker und rechter Luftzufuhr-/Ableitlöcher im Kinnbereich der äußeren Schale, der Luftzufuhrkanal ist im Wesentlichen im Mittelabschnitt in horizontaler Richtung des Kinnbereiches des Kopfschutzkörpers ausgebildet, der Luftableitkanal umfasst ein Paar linker und rechter Luftableitkanäle in den linken und rechten Abschnitten des Kinnbereiches des Kopfschutzkörpers; diejenigen Hälften des Paares linker und rechter Luftzufuhr-/Ableitlöcher, die auf der Mittelseite in horizontaler Richtung liegen, bilden Luftzufuhrlochabschnitte für den Luftzufuhrkanal und diejenigen Hälften des Paares linker und rechter Luftzufuhr-/Ableitlöcher, die der Mittelseite in horizontaler Richtung gegenüber

liegen, bilden Luftableitlochabschnitte für das Paar linker und rechter Luftableitkanäle.

[0023] Im neunten Aspekt der vorliegenden Erfindung gemäß dem zehnten Aspekt verzweigt sich der Luftzufuhrkanal von einem Endpunkt zu einem Ausgangspunkt in zwei Äste.

[0024] Im sechsten bis zehnten Aspekt der vorliegenden Erfindung gemäß dem elften Aspekt wird ein Schlitz von einem unteren Ende des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes nach oben geführt und so in der Mitte eines unteren Abschnittes des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes eine Passöffnung ausgebildet; auf der stoßdämpfenden Auskleidung ist ein Passvorsprung ausgebildet, der in die Passöffnung eingepasst ist.

[0025] Beim neunten bis elften Aspekt der vorliegenden Erfindung gemäß dem zwölften Aspekt ist eine Luftauslassöffnung, die einen Endpunkt eines Kopfluftkanals bildet, in einer unteren Endfläche eines hinteren Abschnittes des Kopfschutzkörpers ausgebildet; in einem hinteren Abschnitt der äußeren Schale ist ein schmaler oder zusammengeschnürter Abschnitt ausgebildet.

[0026] Beim zwölften Aspekt der vorliegenden Erfindung gemäß dem dreizehnten Aspekt liegt ein Neigungswinkel des schmalen oder zusammengeschnürten Abschnittes in der Nähe eines unteren Endes des hinteren Abschnittes der äußeren Schale im Bereich von 20° bis 40° (noch bevorzugter 25° bis 35°) auf einer Mittellinie in Rechts-nach-links-Richtung der äußeren Schale.

[0027] Die zuvor genannten und weitere Aufgaben, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung gehen aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung hervor, die in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen zu lesen ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0028] Fig. 1 ist eine perspektivische Gesamtansicht eines Helms in einer Ausführungsform, bei der die vorliegende Erfindung auf einen Helm vom Ganzgesichtstyp angewandt wird;

[0029] Fig. 2 ist ein Längsschnitt des Helms von Fig. 1;

[0030] Fig. 3 ist eine perspektivische Ansicht des Kinnbelüftungsmechanismus des Helms von Fig. 1;

[0031] Fig. 4 ist eine auseinander gezogene perspektivische Ansicht der den Kinnbelüftungsmechanismus von Fig. 3 bildenden Elemente;

[0032] Fig. 5A ist eine Vorderansicht der linken

Hälfte der in Fig. 3 dargestellten, Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung, längs aufgenommen entlang der Mitte;

[0033] Fig. 5B ist ein Querschnitt der in Fig. 5A dargestellten linken Hälfte; und

[0034] Fig. 6 ist ein vergrößerter Längsschnitt des Nackenbelüftungsabschnittes des Kopfbelüftungsmechanismus von Fig. 2.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

[0035] Eine Ausführungsform, bei der die vorliegende Erfindung auf einen Helm vom Ganzgesichtstyp angewandt wird, wird mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben.

(1) Beschreibung des gesamten Helms

[0036] Wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt, besteht ein Helm 1 vom Ganzgesichtstyp aus einem Kopfschutzhelmkörper 2 vom Ganzgesichtstyp, der auf dem Kopf eines Trägers getragen wird, einem Visier 4, das eine Fensteröffnung 3 in der Vorderseite des Kopfschutzkörpers 2 gegenüber dem Abschnitt (d.h. der Fläche) zwischen der Stirn und dem Kinn des Trägers öffnen/schließen kann, und einem Paar rechter und linker Kinnriemen 5, die an der Innenseite des Kopfschutzkörpers 2 befestigt sind. Wie bekannt, besteht das Visier 4 aus einem durchsichtigen oder lichtdurchlässigen harten Material wie z.B. Polycarbonat oder einem anderen harten Kunstharz. Das Visier 4 ist über ein Paar rechter und linker Befestigungsschrauben 6 schwenkbar an dem Kopfschutzkörper 2 befestigt. Das Visier 4 schließt die Fensteröffnung 3 in der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Rückwärtsschwenkposition und öffnet die Fensteröffnung 3 in der Vorwärtsschwenkposition, in der das Visier 4 aus der Rückwärtsschwenkposition nach oben geschwenkt wird. An der Zwischenposition zwischen diesen Positionen kann das Visier 4 die Fensteröffnung 3 teilweise öffnen. In Fig. 1 ist eine Lasche 7 an dem Visier 4 ausgebildet, die vom Träger mit den Fingern gehalten wird, wenn dieser das Visier 4 nach oben und unten schwenken soll. Auf dem Kopfschutzkörper 2 ist ein Bedienungshebel 8 ausgebildet, der vom Träger betätigt wird, wenn dieser das Visier 4 in der Rückwärtsschwenkposition leicht nach oben schwenken soll.

[0037] Wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt, besteht der Kopfschutzkörper 2 aus einer äußeren Schale 11 vom Ganzgesichtstyp, die die Umfangswand des Kopfschutzkörpers 2 bildet, einem unteren Randelement 12 mit einem im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt, das am gesamten unteren Ende der äußeren Schale 11 mittels eines Klebers oder dergleichen an der äußeren Schale 11 befestigt ist, einem Randelement 14 für eine Fensteröffnung mit einem

im Wesentlichen E-förmigen Querschnitt, das an der gesamten Peripherie einer Fensteröffnung **13** in der äußeren Schale **11** zur Bildung der Fensteröffnung **3** des Kopfschutzkörpers **2** mittels eines Klebers oder dergleichen an der äußeren Schale **11** befestigt ist, einem Stützelement **15** für den Kopf, das an der äußeren Schale **11** mittels eines Klebers oder dergleichen befestigt ist und mit der Innenseite der äußeren Schale **11** in einem vorderen Kopfbereich, einem oberen Kopfbereich, rechten und linken seitlichen Kopfbereichen und einem hinteren Kopfbereich, die jeweils dem vorderen Teil, dem oberen Teil, den rechten und linken Teilen und dem hinteren Teil des Kopfs des Trägers entsprechen, in Kontakt steht, und einem Stützelement **16** für das Kinn und die Wange, das an der äußeren Schale **11** mittels eines Klebers oder dergleichen befestigt ist und mit der Innenseite der äußeren Schale **11** in den Kinn- bzw. Wangenbereichen, die jeweils dem Kinn und den Wangen des Trägers entsprechen, in Kontakt steht.

[0038] Wie herkömmlicherweise bekannt, kann die äußere Schale **11** aus einem Verbundstoffmaterial hergestellt werden, das durch Auskleiden der Innenseite eines starken Schalenkörpers aus einem harten Kunstharz, z.B. FRP, mit einer biegsamen Lage wie z.B. einem Vliesstoff entsteht. Wie herkömmlicherweise bekannt, kann das untere Randelement **12** aus einem weichen Kunstharz wie z.B. Vinylchloridschaumstoff oder synthetischem Gummi hergestellt werden. Wie herkömmlicherweise bekannt, kann das Randelement **14** aus einem elastischen Material mit hoher Flexibilität wie z.B. synthetischem Gummi hergestellt werden.

[0039] Wie in den **Fig. 2** und **6** dargestellt, besteht das Stützelement **15** aus einer Stöße auf den Kopf dämpfenden Auskleidung **21** sowie einer an der Stöße auf den Kopf dämpfenden Auskleidung **21** befestigten Atmungsstützabdeckung **22** für den Kopf, die fast die gesamte Innenseite bedeckt. Das Stützelement **16** besteht aus einer Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23** sowie einem Paar linker und rechter blockförmiger Innenpolster **24a** und **24b** für die Wangen, die an der Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23** befestigt sind und mit der Innenseite der Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23** in den linken und rechten Wangenbereichen, die jeweils den linken und rechten Wangen des Trägers entsprechen, in Kontakt stehen.

[0040] Wie herkömmlicherweise bekannt, kann der Körperabschnitt der Stöße auf den Kopf dämpfenden Auskleidung **21** und der Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23** aus einem Material mit geeigneter Steifigkeit und geeigneter Formbarkeit wie z.B. Polystyrolschaumstoff oder einem anderen Kunstharz hergestellt werden. Wie herkömmlicherweise bekannt, kann der Körperabschnitt

der Stützabdeckung **22** aus einer Kombination aus einem Webstoff und einem porösen Vliesstoff durch Laminieren der Schichten – wobei jede Schicht aus einem elastischen Material mit hoher Flexibilität wie z.B. Urethanschaumstoff oder einem anderen Kunstharz besteht – auf die Oberfläche (d.h. die Außenseite), die der Stöße auf den Kopf dämpfenden Auskleidung **21** gegenüber liegt, oder zweiseitige Oberflächen hergestellt werden.

[0041] Wie in den **Fig. 2** und **6** dargestellt, sind ein vorderseitiges Eingriffselement **25** und ein rückseitiges Eingriffselement **26** an den vorderen bzw. hinteren Endabschnitten des Körperabschnittes der Stützabdeckung **22** mittels eines Nähfadens, eines Klebebandes, eines Klebers oder dergleichen befestigt. Ein vorderseitiges Eingriffselement **27** und ein rückseitiges Eingriffselement **28** sind an den vorderen bzw. hinteren Endabschnitten des Körperabschnittes der Stöße auf den Kopf dämpfenden Auskleidung **21** mittels Nieten und Unterlegscheiben oder dergleichen oder mittels eines Klebers, eines Klebebandes oder dergleichen befestigt und liegen den vorder- und rückseitigen Eingriffselementen **25** und **26** im Wesentlichen gegenüber. Ein Paar linker und rechter Eingriffsbolzen (nicht dargestellt), die jeweils an den vorder- und rückseitigen Eingriffselementen **25** und **26** auf der Seite der Stützabdeckung **22** ausgebildet sind, werden in ein Paar linker und rechter Eingriffsöffnungen (nicht dargestellt) pressgepasst, die jeweils in den vorder- und rückseitigen Eingriffselementen **27** und **28** auf der Stöße auf den Kopf dämpfenden Auskleidung **21** durch Vorsprungs-/Vertiefungs-Eingriff ausgebildet sind, so dass die Stützabdeckung **22** an der Stöße auf den Kopf dämpfenden Auskleidung **21** entfernbar befestigt ist.

[0042] Wie herkömmlicherweise bekannt, können die vorder- und rückseitigen Eingriffselemente **25** und **26** der Stützabdeckung **22** sowie die vorder- und rückseitigen Eingriffselemente **27** und **28** auf der Stöße auf den Kopf dämpfenden Auskleidung **21** aus einem biegsamen Kunstharz wie z.B. Polyethylen hergestellt werden. In den **Fig. 2** und **6** ist eine geeignete Anzahl von Belüftungsöffnungen **31** und **32** sowie **33** und **34** in den vorderseitigen Eingriffselementen **25** und **27** bzw. den rückseitigen Eingriffselementen **26** und **28** ausgebildet.

[0043] Das Paar linker und rechter blockförmiger Innenpolster **24a** und **24b** für die Wangen ist symmetrisch. Daher wird das blockförmige Innenpolster **24b** für die rechte Wange mit Bezug auf **Fig. 2** detailliert beschrieben; eine detaillierte Beschreibung des blockförmigen Innenpolsters **24a** für die linke Wange entfällt.

[0044] Wie in **Fig. 2** dargestellt, besitzt das blockförmige Innenpolster **24b** für die rechte Wange einen Schlitz **35**, um einen Ohrbereich, der dem rechten

Ohrteil des Trägers entspricht, auszuschließen. Daher besitzt das blockförmige Innenpolster **24b** eine Gestalt, die dem rechten Wangenteil und seiner näheren Umgebung (unter Ausschluss des rechten Ohrteils) des Trägers entspricht. Der linke Kinnriemen **5** wird in den Schlitz **35** eingeführt. Wie herkömmlicherweise bekannt, kann das blockförmige Innenpolster **24b** aus einem dicken, plattenförmigen Kissen-Element (nicht dargestellt), das aus einem oder mehreren biegsamen, elastischen Elementen aus einem Material wie z.B. Urethanschaumstoff oder einem anderen Kunstharz gebildet ist, und einem taschenartigen Element **29**, das das Kissen-Element im Wesentlichen vollständig wie eine Tasche bedeckt, hergestellt werden.

[0045] Fig. 5A ist eine Vorderansicht der linken Hälfte der Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23** mit einer symmetrischen Gestalt (d.h. einer axialsymmetrischen Gestalt), längs aufgenommen entlang einer zentralen Längsschnittlinie **40** des Helms **1** vom Ganzgesichtstyp; Fig. 5B ist ein Querschnitt davon. Wie in Fig. 5B dargestellt, ist ein Paar rechter und linker Stützelemente **41** an der Innenseite des Hauptkörperabschnittes der Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23** mit einem Kleber oder dergleichen befestigt. Eine geeignete Anzahl weiblicher Abschnitte (d.h. weiblicher Haken) **42** runder Haken, die Eingriffsflächen bilden, ist an den Stützelementen **41** befestigt. Eine geeignete Anzahl männlicher Abschnitte (d.h. männlicher Haken) der runden Haken, die Eingriffsvorsprünge bilden, ist an der Außenseite des blockförmigen Innenpolsters **24b** befestigt. Die männlichen Haken (nicht dargestellt) sind durch Vertiefungs-/Vorsprungs-Eingriff in die weiblichen Haken **42** pressgepasst, so dass das blockförmige Innenpolster **24b** für die Wange an der Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23** entferntbar befestigt ist.

[0046] Mit Bezug auf Fig. 5B sind Öffnungen **43** und **44** in dem Körperabschnitt der stoßdämpfenden Auskleidung **23** und den Stützelementen **41** ausgebildet, so dass die Kinnriemen **5** durch sie eingeführt werden. In den Fig. 5A und 5B ist eine zentrale oder vordere Vertiefung **45** in fast dem Mittelabschnitt der Vorderseite des Körperabschnittes der Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23** ausgebildet; auf der Seite der Auskleidung **23** ist ein Luftableitloch **46** ausgebildet, das nahtlos in die vordere Vertiefung **45** übergeht. Die vordere Vertiefung **45** und die Luftableitlöcher **46** auf der Seite der Auskleidung **23** werden später detailliert beschrieben.

[0047] Der Kopfschutzkörper **2** besitzt einen Kinnbelüftungsmechanismus **51**, der dem Kinnbereich des Stützelementes **16** für das Kinn und die Wange entspricht, sowie einen Kopfbelüftungsmechanismus **52**, der dem Stützelemente **15** für den Kopf ent-

spricht. Der Kinnbelüftungsmechanismus **51** und der Kopfbelüftungsmechanismus **52** werden nachfolgend separat beschrieben.

(2) Beschreibung des Kinnbelüftungsmechanismus **51**

[0048] Der Kinnbelüftungsmechanismus **51** weist drei Typen von ihn bildenden Elementen auf, die, wie in den Fig. 3 und 4 dargestellt, aus einem den Luftzufuhrkanal bildenden Element **53**, einem Verschlusselement **54** und einem die Luftzufuhröffnung bildenden Element **55** bestehen. Die drei Typen der den Kinnbelüftungsmechanismus bildenden Elemente **51** bis **53** können aus einem Material mit einer geeigneten Elastizität und einer geeigneten Steifigkeit wie z.B. Polycarbonat, Polyacetal, ABS, Nylon oder einem anderen Kunstharz hergestellt werden.

[0049] Wie in den Fig. 1, 2, 3, und 4 dargestellt, besitzt das den Luftzufuhrkanal bildende Element **53** einen Elementhauptkörper **56**, der sich in einer Kurve (einer nach außen ragenden Kurve) im Wesentlichen gekrümmt in horizontaler Richtung im Wesentlichen entlang der Fensteröffnung **13** der äußeren Schale **11** erstreckt. Eine im Wesentlichen quadratische Öffnung **57** ist im Wesentlichen in der Mitte des unteren Abschnittes des Elementhauptkörpers **56** ausgebildet, indem ein Schlitz vom unteren Ende nach oben geführt wurde. Ein Paar linker und rechter Befestigungsvorsprünge **58a** und **58b** ist auf den Vorderseiten der rechten und linken oberen Abschnitte des Elementhauptkörpers **56** ausgebildet. Ein Winkelstück **59**, das im Wesentlichen nach vorne gebogen ist, ist auf dem oberen Ende des Elementhauptkörpers **56** ausgebildet und ein umgekehrtes U-förmiges Winkelstück **60**, das im Wesentlichen nach vorne gebogen ist, ist auf der Peripherie der Öffnung **57** ausgebildet. Die linken und rechten Seiten des Elementhauptkörpers **56** sind leicht schräg nach vorne gebogen und bilden ein Paar linker und rechter Winkelstücke **61a** und **61b**. Das Paar linker und rechter Befestigungsvorsprünge **58a** und **58b** ist auf den oberen Vorderseiten des Paares linker und rechter Winkelstücke **61a** bzw. **61b** ausgebildet.

[0050] Wie in den Fig. 3 und 4 dargestellt, ragt eine Vielzahl von Führungsplatten aus den linken und rechten Seiten der Vorderseite des Elementhauptkörpers **56** des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** hervor. In der in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsform sind zwei Sets von jeweils drei Führungsplatten **62a**, **63a** und **64a** bzw. **62b**, **63b** und **64b** unterschiedlicher Länge auf den linken und rechten Seiten der Vorderseite des Elementhauptkörpers **56** ausgebildet, so dass ihre Länge von der Mittelseite bis zur linken oder rechten Seite schrittweise abnimmt. Die Abschnitte **60a** und **60b** der linken und rechten Seite des umgekehrten U-förmigen Winkelstücks **60** dienen ebenfalls als Führungsplatten. Da-

her sind drei (mit anderen Worten mehrere) linke ausrichtende Luftzufuhrkanäle **65a**, **66a** und **67a**

- 1) zwischen dem linken Abschnitt **60a** des umgekehrten U-förmigen Winkelstückes **60** und der Führungsplatte **62a**,
- 2) zwischen den Führungsplatten **62a** und **63a**, und
- 3) zwischen den Führungsplatten **63a** und **64a**

auf der linken Seite der Vorderseite des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** ausgebildet. In ähnlicher Weise sind drei (mit anderen Worten mehrere) rechte ausrichtende Luftzufuhrkanäle **65b**, **66b** und **67c** auf der rechten Seite der Vorderseite des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** ausgebildet. Die Gesamtanzahl der auf dem den Luftzufuhrkanal bildenden Element **53** gebildeten ausrichtenden Luftzufuhrkanäle beträgt vorzugsweise mindestens drei, noch bevorzugter mindestens vier.

[0051] Bei dem Elementhauptkörper **56** des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** sind die Abschnitte **56a** und **56b** auf den linken und rechten Seiten der Öffnung **57** (d.h. die unteren linken und rechten Abschnitte des Elementhauptkörpers **56**) leicht gebogen und ragen vom oberen Ende bis zum unteren Ende gekrümmt nach hinten. Ein Paar linker und rechter Eingriffsvorsprünge **68a** und **68b** sind in der Nähe des Winkelstückes **59** auf dem Elementhauptkörper **56** des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** ausgebildet. Auch die Eingriffsplatten **69a** und **69b**, die im Wesentlichen nach oben ragen, sind in der Nähe der linken und rechten Seiten eines oberen vorspringenden Stegs **60c** des umgekehrten U-förmigen Winkelstückes **60** ausgebildet.

[0052] Wie in **Fig. 4** dargestellt, sind auf dem Paar linker und rechter Führungsplatten **62a** und **62b**, bei denen es sich um die längsten der Führungsplatten **62a** bis **64a** bzw. **62b** bis **64b** handelt, in der Nähe ihres oberen Endes mittels Schlitzbildung Stufen **70** ausgebildet. Die Stufen **70** positionieren und halten das untere Ende eines Elementhauptkörpers **71** des (später zu beschreibenden) die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55**. Da sich das Paar linker und rechter Führungsplatten **64a** und **64b**, bei denen es sich um die kürzesten handelt, nicht auf die Winkelstücke **61a** und **61b** der linken und rechten unteren Abschnitte **56a** und **56b** des Elementhauptkörpers **56** erstreckt, dienen die Winkelstücke **61a** und **61b** nicht nur, wie später beschrieben, als Trennplatten zur Definition eines Kinnluftzufuhrkanals **121** und Kinnluftableitkanälen **122a** und **122b**, sondern auch als Ablenkplatten **95a** und **95b** zur Ablenkung des Luftstromes von der Mittelseite nach links oder rechts außen.

[0053] Wie in den **Fig. 1, 2, 3** und **4** dargestellt, besitzt das die Luftzufuhröffnung bildende Element **55** den Elementhauptkörper **71** mit Schraubeneinführlö-

chern **72a** und **72b** in der Nähe seiner linken und rechten Enden und erstreckt sich in einer Kurve (einer nach außen ragenden Kurve) im Wesentlichen gekrümmt in horizontaler Richtung im Wesentlichen entlang des Elementhauptkörpers **56** des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53**. Der Mittelabschnitt der Vorderseite des Elementhauptkörpers **71** ragt nach außen (d.h. zu der Vorderseite hin) und bildet so eine vorspringende Oberfläche **73**. Die Innenseite (d.h. die Rückseite) der vorspringenden Oberfläche **73** bildet eine Vertiefung. Die obere Hälfte der Vorderseite des Elementhauptkörpers **71** ist dünner als die untere Hälfte und bildet so einen dünnwandigen Abschnitt **71a**. Die Schraubeneinführlöcher **72a** und **72b** sind in der Nähe der linken und rechten Enden der unteren Hälfte der Vorderseite des Elementhauptkörpers **71** ausgebildet.

[0054] Wie in den **Fig. 3** und **4** dargestellt, ist ein die innere Luftzufuhröffnung bildender Abschnitt **74** an dem oberen Ende der dünnwandigen Abschnitte **71a** des Elementhauptkörpers **71** des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55** ausgebildet und erstreckt sich im Wesentlichen horizontal entlang des oberen Endes der dünnwandigen Abschnitte **71a**, so dass er fast nach hinten ragt und in Rückwärtsrichtung leicht schräg nach oben gebogen ist. Der die innere Luftzufuhröffnung bildende Abschnitt **74** erstreckt sich nach vorne und bildet einen vorspringenden Steg **74a**. Da der die innere Luftzufuhröffnung bildende Abschnitt **74** eine kammartige Gestalt mit einer großen Anzahl von Schlitzten **75** an der Seite seines Hinterendes besitzt, ist eine große Anzahl Vorsprünge **76** zwischen den Schlitzten **75** ausgebildet. Die Schlitzte **75** bilden eine Vielzahl (z.B. drei) innerer Luftzufuhröffnungen auf der rechten und linken Seite. Von der großen Anzahl Vorsprünge **76** besitzt ein Paar linker und rechter Vorsprünge **76b** und **76c**, das dem mittleren Vorsprung **76a** am nächsten ist, Eingriffslöcher (nicht dargestellt) in seinen Rückseiten, die auf das Paar linker und rechter Eingriffsbolzen **68a** bzw. **68b** des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** passen.

[0055] Wie in **Fig. 4** dargestellt, ist ein im Wesentlichen U-förmiger hängender Abschnitt **77** im Mittelabschnitt des Elementhauptkörpers **71** des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55** einstückig ausgebildet; dementsprechend ist zwischen dem Elementhauptkörper **71** und dem hängenden Abschnitt **77** eine Öffnung **78** ausgebildet. Eine Wellenfeder **79** ist ebenfalls auf der Rückseite des hängenden Abschnittes **77** über der Öffnung **78** im Wesentlichen horizontal einstückig ausgebildet; dementsprechend ist die Öffnung **78** in eine obere und eine untere Öffnung **78a** bzw. **78b** geteilt. Ein umgekehrter U-förmiger vorspringender Steg **80** ist auf der Peripherie der oberen Öffnung **78a** entlang ihrer Oberseite und der linken und rechten Seite ausgebildet. Ein vorspringender Steg **81** mit einer Rille (nicht darge-

stellt) im Wesentlichen in der Mitte ist entlang des unteren Endes des hängenden Abschnittes **77** einstückig ausgebildet, so dass er nach hinten ragt. Die Feder **79** hat einen im Wesentlichen L-förmigen Längsschnitt und bildet eine Stufe **79a** auf der Außenseite (d.h. der Vorderseite).

[0056] Wie in de **Fig. 3** und **4** dargestellt, besitzt das Verschlusselement **54** einen Elementhauptkörper **82**, der sich in einer Kurve (einer nach außen ragenden Kurve) im Wesentlichen gekrümmt in horizontaler Richtung im Wesentlichen entlang des Elementhauptkörpers **71** des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55** erstreckt. Ein Öffnungs-/Schließ-Verschlussabschnitt **83** ist am oberen Ende des Elementhauptkörpers **82** des Verschlusselementes **54** vorgesehen und erstreckt sich im Wesentlichen horizontal entlang des oberen Endes des Elementhauptkörpers **82**, so dass es fast nach hinten ragt und in Rückwärtsrichtung leicht schräg nach oben gebogen ist. Da der Öffnungs-/Schließ-Verschlussabschnitt **83** eine kammartige Gestalt besitzt und eine große Anzahl Schlitze **84** in der Nähe seines Hinterendes ausgebildet ist, die den Schlitzen **75** des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55** entsprechen, ist eine große Anzahl Vorsprünge **85** zwischen den Schlitzen **84** ausgebildet. Die Schlitze **84** bilden eine Vielzahl von Luftzufuhröffnungen (z.B. fünf) und die Vorsprünge **85** bilden eine Vielzahl von Blockierabschnitten (z.B. sechs).

[0057] Wie in **Fig. 4** dargestellt, ist ein im Wesentlichen quadratischer hängender Abschnitt **86**, der sich nach unten erstreckt, in dem im Wesentlichen zentralen Abschnitt des unteren Endes des Elementhauptkörpers **82** des Verschlusselementes **54** einstückig ausgebildet. Ein Eingriffsbolzen **87** ist an dem im Wesentlichen zentralen Abschnitt des unteren Endes des hängenden Abschnittes **86** einstückig ausgebildet. Ein Anschlussabschnitt **88** mit einem im Wesentlichen L-förmigen Längsschnitt ist auf dem hängenden Abschnitt **86** in der Nähe des unteren Endes der Vorderseite einstückig ausgebildet. Der Anschlussabschnitt **88** erstreckt sich von dem hängenden Abschnitt **86** im Wesentlichen horizontal, so dass er fast nach vorne ragt und in Vorwärtsrichtung leicht schräg nach unten gebogen ist, und anschließend im Wesentlichen vertikal, so dass er fast nach unten ragt und in Rückwärtsrichtung leicht schräg nach vorne gebogen ist.

[0058] Eine Lasche **89** ist an dem unteren Ende des Anschlussabschnittes **88** des Verschlusselementes **54**, wie in **Fig. 4** dargestellt, einstückig ausgebildet und erstreckt sich von diesem unteren Ende leicht schräg nach vorne und nach unten. Die Lasche **89** besitzt einen Schlitz **90** an ihrem distalen Ende, so dass der Träger die Lasche **89** leicht mit den Fingern halten kann. Ein Bolzen **91** ist ggf. an der Unterseite der Lasche **89** einstückig ausgebildet, so dass die La-

sche **89** des Verschlusselementes **54** leicht an der Außenseite der äußeren Schale **11** entlang geschoben werden kann.

[0059] Die drei Typen der den Kinnbelüftungsmechanismus bildenden Elemente **53** bis **55** mit den zuvor genannten Anordnungen sind, wie in **Fig. 3** dargestellt, in den Kopfschutzkörper **2** auf der Vorderseite der Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23** eingebaut. Zu diesem Zweck besitzt die Vorderseite der stoßdämpfenden Auskleidung **23**, wie in den **Fig. 3**, **5A** und **5B** dargestellt, die umgekehrte U-förmige Vertiefung **45**, die im Wesentlichen der Gestalt des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** entspricht. Derjenige Bereich der stoßdämpfenden Auskleidung **23**, der von der vorderen Vertiefung **45** umgeben ist, bildet einen Passvorsprung **92** mit der Originaldicke der stoßdämpfenden Auskleidung **23**.

[0060] Wie in den **Fig. 3**, **5A** und **5B** dargestellt, besitzt die Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfende Auskleidung **23** eine vergleichsweise flache Vertiefung **94** (d.h. flacher als die vordere Vertiefung **45**), die sich im Wesentlichen horizontal unter der vorderen Vertiefung **45** und dem Vorsprung **92** erstreckt. Die Vertiefung **94** ist symmetrisch (d.h. axialsymmetrisch) um die in den **Fig. 5A** und **5B** als Symmetrieachse dargestellte zentrale Längsschnittlinie **40**, besitzt eine im Wesentlichen T-förmige Gestalt und reicht an das untere Ende der stoßdämpfenden Auskleidung **23**. Die linken und rechten Abschnitte des oberen Endes der Vertiefung **94** gehen nahtlos in die vordere Vertiefung **45** über. Daher wird das Regenwasser oder dergleichen, das in der vorderen Vertiefung **45** oder in ihrer Nähe bleiben soll, durch die T-förmige Vertiefung **94** von dem unteren Ende der stoßdämpfenden Auskleidung **23** nach außen geleitet.

[0061] Wie in den **Fig. 3**, **5A** und **5B** dargestellt, besitzt die Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfende Auskleidung **23** ein Paar linker und rechter seitlicher Vertiefungen oder Luftableitkanalvertiefungen **93a** bzw. **93b** neben den unteren linken und rechten Abschnitten **45a** und **45b** der vorderen Vertiefung **45**. Die Luftableitkanalvertiefungen **93a** und **93b** gehen auf den linken und rechten Seiten der vorderen Vertiefung **45**, die der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** gegenüber liegen (d.h. den unteren linken und rechten Abschnitten **45a** und **45b** der vorderen Vertiefung **45**), nahtlos in die vordere Vertiefung **45** über.

[0062] Das Paar linker und rechter Luftableitkanalvertiefungen **93a** und **93b** ist symmetrisch (d.h. axialsymmetrisch) um die in den **Fig. 5A** und **5B** als Symmetrieachse dargestellte zentrale Längsschnittlinie **40**. Daher wird die linke Luftableitkanalvertiefung **93a** in der linken Hälfte der Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23** mit Bezug auf

die **Fig. 3, 5A und 5B** detailliert beschrieben; eine detaillierte Beschreibung der rechten Luftableitkanalvertiefung **93b** entfällt.

[0063] Wie in den **Fig. 5A und 5B** dargestellt, besitzt die Luftableitkanalvertiefung **93a** ein Luftableitloch **46**, das als Ausgangspunkt dient (d.h. eine Lufteinlassöffnung zu der Luftableitkanalvertiefung **93a**). Die Luftableitkanalvertiefung **93a** erstreckt sich von dem Luftableitloch **46** nach links (d.h. gegenüber der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40**, mit anderen Worten horizontal nach außen oder links und rechts nach außen). Eine Oberseite **101**, eine Unterseite **102** und eine Rückseite **103** der Luftableitkanalvertiefung **93a** bilden den (später zu beschreibenden) Kinnluftableitkanal **122a**. Die vorderseitige Oberfläche (d.h. die Vorderseite), die der Rückseite **103** der Luftableitkanalvertiefung **93a** gegenüber liegt, wird, wie später beschrieben, durch die Rückseite der Ablenk-/Trennplatte **95a** des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** gebildet. Dementsprechend bilden die Luftableitkanalvertiefung **93a** und die Trennplatte **95a** den Kinnluftableitkanal-Hauptkörper, der den Großteil des (später zu beschreibenden) Kinnluftableitkanals **122a** bildet. Der Kinnluftableitkanal **122a** besteht aus dem Hauptkörper des Kinnluftableitkanals und derjenigen Hälfte des linken Luftzufuhr-/Ableitloches **111a** der äußeren Schale **11**, die der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** (d.h. der horizontalen Außenseite) gegenüber liegt.

[0064] Wie in den **Fig. 5A und 5B** dargestellt, bildet die Rückseite (d.h. die Unterseite) **103** der Luftableitkanalvertiefung **93a** eine Schrägfläche, die sich von der Luftableitöffnung **46** nach links (d.h. zu der Seite, die der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** gegenüber liegt) leicht nach hinten neigt. Ein Neigungswinkel θ_1 dieser Schräge beträgt etwa 2° in der in **Fig. 5B** dargestellten Ausführungsform, liegt jedoch vom Standpunkt der Durchführbarkeit im Allgemeinen vorzugsweise im Bereich von $0,5^\circ$ bis 5° und noch bevorzugter im Bereich von 1° bis 3° . Die Vorderseite (d.h. die Außenseite) der Trennplatte **95a**, die eine Vorderseite bildet, die der Rückseite **103** der Luftableitkanalvertiefung **93a** gegenüber liegt, bildet eine Schrägfläche, die sich zumindest in der Nähe des linken Endes von der Luftableitöffnung **46** nach links (d.h. zu der Seite, die der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** gegenüber liegt) leicht nach vorne neigt. Ein Neigungswinkel θ_2 (nicht dargestellt) dieser Schräge beträgt etwa 2° in der in den **Fig. 3 und 5B** dargestellten Ausführungsform, liegt jedoch in der Praxis im Allgemeinen vorzugsweise im Bereich von $0,5^\circ$ bis 5° und noch bevorzugter im Bereich von 1° bis 3° .

[0065] Wie in den **Fig. 1 und 3** dargestellt, besitzt der Kinnbereich der äußeren Schale **11** (d.h. ein Bereich, der dem Kinn des Trägers gegenüber liegt) ein Paar linker und rechter Luftzufuhr-/Ableitlöcher **111a**

und **111b**. Die Luftzufuhr-/Ableitlöcher **111a** und **111b** sind lange, im Wesentlichen seitwärts verlaufende Löcher, die sich jedoch von der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** zur gegenüber liegenden Seite (d.h. nach links und rechts außen) leicht nach oben neigen. Die Luftzufuhr-/Ableitlöcher **111a** und **111b** können ggf. mit einem Staubnetz oder dergleichen bedeckt sein. Diejenigen Hälften der Luftzufuhr-/Ableitlöcher **111a** und **111b**, die auf der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** liegen, liegen den linken und rechten unteren Abschnitten **56a** und **56b** des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** gegenüber. Diejenigen Hälften (d.h. die andere Hälfte) der Luftzufuhr-/Ableitlöcher **111a** und **111b**, die auf den Seiten liegen, die der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** gegenüber liegen, liegen den Luftableitkanalvertiefungen **93a** und **93b** gegenüber. Die äußere Schale **11** besitzt einen Schlitz **112** an ihrem im Wesentlichen zentralen Abschnitt, der, wie in **Fig. 5A** dargestellt, vom oberen Ende nach unten verläuft. Der Schlitz **112** hat eine Größe, die im Wesentlichen der Summe der Größen der vorspringenden Oberfläche **73** des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55**, des umgekehrten U-förmigen vorspringenden Steges **80** und der oberen Öffnung **78a** entspricht.

[0066] Für den Einbau der drei Typen der den Kinnbelüftungsmechanismus bildenden Elemente (d.h. des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53**, des Verschlusselementes **54** und des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55**) in den Kopfschutzkörper **2** können nacheinander die in den folgenden Abschnitten (i) bis (iv) beschriebenen Schritte durchgeführt werden.

[0067] (i) Zunächst wird das Verschlusselement **54** an dem die Luftzufuhröffnung bildenden Element **55** befestigt.

[0068] Zu diesem Zweck wird die Lasche **89** des Verschlusselementes **54** von innen nach außen in die obere Öffnung **78a** des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55** eingeführt. Nachdem die Wellenfeder **79** über den Eingriffsvorsprung **87** des Verschlusselementes **54** von der Innenseite zur Außenseite hinwegläuft, indem die Elastizität der Vorsprünge **85** des Verschlusselementes **54** und der Wellenfeder **79** des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55** genutzt wird, stößt der Eingriffsvorsprung **87** gegen die Stufe **79a** der Wellenfeder **79**. In diesem Zustand, wenn das Verschlusselement **54** bezüglich des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55** im Wesentlichen horizontal bewegt wird, wird der Eingriffsvorsprung **87** in die Vertiefung der Wellenfeder **79** eingepasst und in drei Positionen, d.h. der zentralen Position und der linken und rechten Position, in Position gehalten. Die im Wesentlichen horizontale Bewegung des Verschlusselementes **54** wird dadurch reguliert, dass der Anschlussabschnitt **88** gegen die linken und rechten Oberflächen der oberen

Öffnung **78a** des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** stößt.

[0069] (ii) Das die Luftzufuhröffnung bildende Element **55**, das an dem Verschlusselement **54** befestigt ist, wird vorübergehend an dem den Luftzufuhrkanal bildenden Element **53** befestigt.

[0070] Zu diesem Zweck werden die Eingriffsvorsprünge **68a** und **68b** des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** in die Eingriffslöcher in den Rückseiten der Vorsprünge **76b** und **76c** des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55** eingepasst. In diesem Fall können die Vorsprünge **76b** und **76c** oder die Peripherien der Eingriffslöcher ggf. mit einem Kleber beschichtet sein, so dass die Eingriffsvorsprünge **68a** und **68b** sowie die Eingriffslöcher vergleichsweise zuverlässig und fest miteinander verbunden werden können. Gleichzeitig wird der obere vorspringende Steg **60c** des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** relativ in die Rille des Winkelstückes **81** des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55** eingepasst.

[0071] (iii) Das den Luftzufuhrkanal bildende Element **53**, das an dem Verschlusselement **54** befestigt ist, wird an der Innenseite des Kinnbereiches der äußeren Schale **11** befestigt.

[0072] Zu diesem Zweck können, wie in **Fig. 5A** dargestellt, Befestigungsschrauben (nicht dargestellt) von der Außenseite zur Innenseite in ein Paar linker und rechter Schraubeneinführlöcher **113** auf der äußeren Schale **11** und anschließend in das Paar linker und rechter Schraubeneinführlöcher **72a** und **72b** des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55** eingeführt sowie in das Paar linker und rechter Befestigungsvorsprünge **58a** und **58b** des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** eingeschraubt werden. In diesem Fall werden die vorspringende Oberfläche **73** und der umgekehrte U-förmige vorspringende Steg **80** des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55** in den Schlitz **112** der äußeren Schale **11** eingeführt und der untere Abschnitt und die Lasche **89** des Anschlussabschnittes **88** des Verschlusselementes **54** ragen von dem Schlitz **112** nach vorne. Der Elementhauptkörper **71** (unter Ausschluss der dünnwandigen Abschnitte **71a**), der vorspringende Steg **74a**, der hängende Abschnitt **77** des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55**, das umgekehrte U-förmige Winkelstück **60**, diejenigen Seiten des Paares linker und rechter Winkelstücke **61a** und **61b**, die der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** gegenüber liegen, und die unteren Enden der linken und rechten unteren Abschnitte **56a** und **56b** (weiterhin auch je nach Fall die oberen Enden der Führungsplatten **62a** bis **64a** und **62b** bis **64b** oder Teile davon) des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** stoßen gegen die Innenseite der äußeren Schale **11**. Wie in **Fig. 3** dargestellt, liegen die linken

und rechten unteren Abschnitte **56a** und **56b** des Elementhauptkörpers **56** des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** jeweils denjenigen Hälften des Paares linker und rechter Luftzufuhr-/Ableitlöcher **111a** und **111b** der äußeren Schale gegenüber, die auf der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** liegen.

[0073] (iv) Die Außenseite der Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23** stößt gegen die Innenseite der äußeren Schale **11** und wird mit einem Kleber oder dergleichen daran befestigt.

[0074] Diese Befestigung erfolgt so, dass der Passvorsprung **92** der Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23**, wie in **Fig. 3** dargestellt, in die Passöffnung **57** des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** eingepasst wird und fast das gesamte oder im Wesentlichen das gesamte den Luftzufuhrkanal bildende Element **53** relativ in die vordere Vertiefung **45** der stoßdämpfenden Auskleidung **23** eingepasst wird. Als Ergebnis liegt das Paar linker und rechter Luftableitkanalvertiefungen **93a** und **93b** der stoßdämpfenden Auskleidung **23**, wie in **Fig. 3** dargestellt, denjenigen Hälften des Paares linker und rechter Luftzufuhr-/Ableitlöcher **111a** und **111b** der äußeren Schale **11** gegenüber, die der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** gegenüber liegen. In diesem Fall kann, wie in den **Fig. 1** und **2** dargestellt, eine herkömmlicherweise bekannte Atemluftschutzvorrichtung **114** zwischen die Außenseite (d.h. die Vorderseite) der Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23** und die Innenseiten (d.h. die Rückseiten) der äußeren Schale **11** und des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** eingesetzt und so an dem Kopfschutzkörper **2** befestigt werden.

[0075] Mittels der in den obigen Abschnitten (i) bis (iv) beschriebenen Schritte können die drei Typen der den Kinnbelüftungsmechanismus bildenden Elemente **53** bis **55** in den Kopfschutzkörper **2** eingebaut werden. Im eingebauten Zustand besitzt der Kinnbelüftungsmechanismus **51** den Kinnluftzufuhrkanal **121** und das Paar linker und rechter Kinnluftableitkanäle **122a** und **122b** (Beschreibung folgt).

[0076] Der Kinnluftzufuhrkanal **121** besteht aufeinander folgend aus

- 1) denjenigen Hälften des Paares linker und rechter Luftzufuhr-/Ableitlöcher **111a** und **111b** der äußeren Schale **11**, die auf der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** liegen,
- 2) einem Paar linker und rechter (d.h. zwei) Spalte, die durch die Außenseiten der linken und rechten unteren Abschnitte **56a** und **56b** des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** und die Innenseite der äußeren Schale **11** definiert werden und die unteren Abschnitte der ausrichtenden Luftzufuhrkanäle **65a** bis **67a** und **65b** bis **67b** ein-

schließen,

3) einem Spalt, der durch die Außenseite des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53**, die Innenseite des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55** und die Innenseite des Verschlusselementes **54** definiert wird und die oberen Abschnitte der ausrichtenden Luftzufuhrkanäle **65a** bis **67a** und **65b** bis **67b** einschließt, und

4) den Schlitzen **84** des Verschlusselementes **54** und den Schlitzen **75** des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55** vom Ausgangspunkt (d.h. der Lufteinlassöffnung zu dem Kinnluftzufuhrkanal **121**) bis zum Endpunkt (d.h. der Luftauslassöffnung von dem Kinnluftzufuhrkanal **121**). Der Ausgangspunkt des Kinnluftzufuhrkanals **121** wird durch die Außenflächen derjenigen Hälften des Paares linker und rechter Luftzufuhr-/Ableitlöcher **111a** und **111b** der äußeren Schale **11** gebildet, die auf der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** liegen. Diese Außenseiten bilden die Lufteinlassöffnung zu dem Kinnluftzufuhrkanal **121**. Der Endpunkt des Kinnluftzufuhrkanals **121** wird durch die oberen Enden der Schlitze **75** des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55** gebildet. Diese oberen Enden bilden die Luftauslassöffnung von dem Kinnluftzufuhrkanal **121**. Daher verzweigt sich der Kinnluftzufuhrkanal **121** vom Endpunkt zum Ausgangspunkt in zwei Äste. Die in den obigen Abschnitten 2) und 3) beschriebenen drei Spalte bilden jeweils Luftzufuhrspalte. Dementsprechend bilden die drei Typen der den Kinnbelüftungsmechanismus bildenden Elemente **53** bis **55** und der Kinnbereich der äußeren Schale **11** den Kinnluftzufuhrkanal-Hauptkörper, der den Großteil des Kinnluftzufuhrkanals **121** bildet. Der Kinnluftzufuhrkanal **121** besteht aus dem Hauptkörper des Kinnluftzufuhrkanals und einer Hälfte des in Abschnitt 1) beschriebenen Luftzufuhr-/Ableitloches **111a**.

[0077] Führt der Träger, der den Helm **1** vom Ganzgesichtstyp trägt, ein Motorrad, strömt Luft von außen (d.h. Außenluft) relativ von der im Wesentlichen vorderen Seite in die in Abschnitt 1) beschriebenen Luftzufuhr-/Ableitlöcher **111a** und **111b**. Daher dienen diejenigen Hälften der Luftzufuhr-/Ableitlöcher **111a** und **111b**, die auf der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** liegen, als Luftzufuhrlochabschnitte des Kinnluftzufuhrkanals **121**. Wie in den **Fig. 2** und **3** dargestellt, strömt die Außenluft von den in Abschnitt 4) beschriebenen Schlitzen **84** und **75** durch die beiden in Abschnitt 2) beschriebenen Spalte und den in Abschnitt 3) beschriebenen Spalt in die Nähe des unteren Endes der Innenseite des Visiers **4**. Daher kann die Außenluft durch den Kinnluftzufuhrkanal **121** in den Kopfschutzkörper **2** eingeleitet werden. Die Außenluft wird, während sie in den drei in den Abschnitten 2) und 3) beschriebenen Spalten nach oben strömt, durch die ausrichtenden Luftzufuhrkanäle **65a** bis **67a** und **65b** bis **67b** ausgerichtet. Die Au-

ßenluft, die in die Nähe des unteren Endes der Innenseite des Visiers **4** (d.h. über dem im Wesentlichen zentralen Abschnitt der Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23** und über der Atemluftschutzvorrichtung **114**) strömt, gelangt entlang der Innenseite des Visiers **4** nach oben in die Nähe des oberen Endes der Innenseite des Visiers **4**. Als Ergebnis kann der Strom der Außenluft wirksam verhindern, dass das Visier **4** durch die vom Träger ausgeatmete Luft beschlägt.

[0078] Der Kinnluftzufuhrkanal **121** kann durch Betätigung des Verschlusselementes **54** blockiert werden. Insbesondere wenn der Eingriffsvorsprung **87** des Verschlusselementes **54** in die mittlere der drei Eingriffsvertiefungen der Wellenfeder **79** eingreift, blockieren die Vorsprünge (d.h. die Blockierabschnitte) **85** des Verschlusselementes **54** die Schlitze (d.h. die Luftauslassöffnungen) **75** des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55**. Hält der Träger die Lasche **89** des Verschlusselementes **54** und bewegt das Verschlusselement **54** nach links oder rechts, so dass der Eingriffsvorsprung **87** des Verschlusselementes **54** in eine andere Eingriffsvertiefung der Wellenfeder **79** (nicht in die mittlere) eingreift, werden die Vorsprünge **85** des Verschlusselementes **54** von den Schlitzen **75** des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55** versetzt, so dass sie im Wesentlichen über den Vorsprüngen **76** liegen. Dadurch werden die Luftauslassöffnungen **75** des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55** geöffnet.

[0079] Daher kann der Kinnluftzufuhrkanal **121** dann, wenn der Träger das Verschlusselement **54** betätigt, so dass der Eingriffsvorsprung **87** in die mittlere Eingriffsvertiefung der Wellenfeder **79** eingreift, blockiert werden, so dass die Luftzufuhr durch ihn gestoppt werden kann.

[0080] Das Paar linker und rechter Kinnluftableitkanäle **122a** und **122b** ist symmetrisch (d.h. axialsymmetrisch) um die in den **Fig. 5A** und **5B** als Symmetrieachse dargestellte zentrale Längsschnittlinie **40**. Daher wird der linke Kinnluftableitkanal **122a** mit Bezug auf die **Fig. 3, 4, 5A** und **5B** detailliert beschrieben; eine detaillierte Beschreibung des rechten Kinnluftableitkanals **122b** entfällt.

[0081] Der linke Kinnluftableitkanal **122a** besteht aufeinander folgend aus

- 1) der Luftableitöffnung **46** der linken Hälfte der Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23**,
- 2) dem von der Ober-, Unter- und Rückseite **101, 102** und **103** der Luftableitkanalvertiefung **93a** der linken Hälfte der Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23** und der Ablenk-/Trennplatte **95a** der linken Hälfte des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53** umschlossenen Zwischenraum, und

3) derjenigen Hälfte (d.h. der anderen Hälfte) des Luftzufuhr-/Ableitloches **111a** der äußeren Schale **11**, die der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** gegenüber liegt,

vom Ausgangspunkt (d.h. der Lufteinlassöffnung zu dem Kinnluftableitkanal **122a**) zum Endpunkt (d.h. der Luftauslassöffnung von dem Kinnluftableitkanal **122a**). Der Ausgangspunkt des linken Kinnluftableitkanals **122a** wird durch die Innenseite des Luftableitloches **46** der linken Hälfte der stoßdämpfenden Auskleidung **23** gebildet. Diese Innenseite bildet die Lufteinlassöffnung zu dem linken Kinnluftableitkanal **122a**. Der Endpunkt des linken Kinnluftableitkanals **122a** wird von der Außenseite derjenigen Hälfte des Luftzufuhr-/Ableitloches **111a** der äußeren Schale **11** gebildet, die der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** gegenüber liegt. Diese Außenseite bildet die Luftauslassöffnung von dem linken Luftableitkanal **122a**. Der in Abschnitt 2) beschriebene Zwischenraum bildet einen Luftableitpalt.

[0082] Führt der Träger, der den Helm **1** vom Ganzgesichtstyp trägt, ein Motorrad, strömt die Außenluft, wie zuvor beschrieben, relativ von der im Wesentlichen vorderen Seite in die andere Hälfte des in Abschnitt 3) beschriebenen Luftzufuhr-/Ableitloches **111a**. Gleichzeitig wird die Außenluft, die nahe an den Mittelabschnitt des Kinnbereiches der Außenseite der äußeren Schale **11** stößt, entlang der Außenseite der äußeren Schale **11** horizontal nach außen (d.h. von der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** nach links auf die gegenüber liegende Seite) abgelenkt und strömt zurück. In diesem Fall wird die Außenluft, die relativ von der im Wesentlichen vorderen Seite in die andere Hälfte des in Abschnitt 3) beschriebenen Luftzufuhr-/Ableitloches **111a** strömt, durch die Vorderseite **103** der Luftableitkanalvertiefung **93a** in der linken Hälfte der Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23** (wie später beschrieben, wirkt in diesem Fall der Neigungswinkel θ_1 dieser Vorderseite **103** oder ein negativer Druck wird erzeugt) blockiert und horizontal nach außen abgelenkt. Von der entlang der Außenseite der äußeren Schale **11** horizontal nach außen abgelenkten Außenluft wird Außenluft, die in diejenige Hälfte des in Abschnitt 3) beschriebenen Luftzufuhr-/Ableitloches **111a** strömt, die auf der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** liegt, wie in **Fig. 3** dargestellt, durch die in Abschnitt 2) beschriebene Ablenkplatte **95a** horizontal nach außen abgelenkt. Daher strömt diese Außenluft von derjenigen Hälfte des in Abschnitt 3) beschriebenen Luftzufuhr-/Ableitloches **111a**, die auf der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** liegt, heraus und strömt vor der anderen Hälfte des Luftzufuhr-/Ableitloches **111a** entlang der Außenseite der äußeren Schale **11** horizontal nach außen weg. Dadurch entsteht in der Nähe des äußeren Endes der Luftableitkanalvertiefung **93a** und in der Nähe der anderen Hälfte des in Abschnitt 3)

beschriebenen Luftzufuhr-/Ableitloches **111a** ein negativer Druck.

[0083] Luft in der Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23**, unterhalb der Atemluftschutzvorrichtung **114** und in der Nähe des in Abschnitt 1) beschriebenen Luftableitloches **46** (d.h. Innenluft, z.B. vom Träger ausgeatmete Luft, in der Nähe der Zwischenposition in vertikaler Richtung des Kinnbereiches der stoßdämpfenden Auskleidung **23**) fließt in dieses Luftableitloch **46**, erreicht durch den in Abschnitt 2) beschriebenen Zwischenraum die andere Hälfte des in Abschnitt 3) beschriebenen Luftzufuhr-/Ableitloches **111a** und strömt von dieser anderen Hälfte aus der äußeren Schale **11** hinaus. Daher dient diejenige Hälfte des Luftzufuhr-/Ableitloches **111a**, die der Seite der zentralen Längsschnittlinie **40** gegenüber liegt, als Luftableitlochabschnitt des Kinnluftableitkanals **122a**. Da Luft in dem Kopfschutzkörper **2** durch den Kinnluftableitkanal **122a** nach außen abgeleitet werden kann, kann weiterhin wirksam verhindert werden, dass das Visier **4** durch die vom Träger ausgeatmete Luft oder dergleichen beschlägt.

(3) Beschreibung des Kopfbelüftungsmechanismus **52**

[0084] Wie in den **Fig. 2** und **6** dargestellt, besitzt der Kopfbelüftungsmechanismus **52** eine oder mehrere Belüftungsgrillen **131** (in der in den **Fig. 2** und **6** dargestellten Ausführungsform ein Paar linker und rechter), die sich im Wesentlichen halbkreisförmig durch den im Wesentlichen zentralen Abschnitt der Innenseite (d.h. der inneren Umfangsseite) der Stöße auf den Kopf dämpfenden Auskleidung **21** in Rechts-nach-links-Richtung vom Vorderende zum Hinterende erstrecken (mit anderen Worten, vom vorderen Kopfbereich zum Nackenbereich durch den oberen Kopfbereich und den hinteren Kopfbereich). Die Belüftungsgrillen **131** dienen als Kopfluftkanäle und sind von ihren Ausgangspunkten bis in die Nähe des vorderen Kopfbereiches breit und von dort bis zum oberen Kopfbereich schmal. Der Kopfbelüftungsmechanismus **52** besitzt die Stützabdeckung **22**, die, wie zuvor beschrieben, fast die gesamte oder im Wesentlichen die gesamte Innenseite der Stöße auf den Kopf dämpfenden Auskleidung **21** bedeckt. Die Stützabdeckung **22** besitzt eine große Anzahl von Belüftungsöffnungen **141**. Die Belüftungsöffnungen **141** dienen je nach ihrer Position oder der Verwendung des Helms (d.h. dem offenen/geschlossenen Zustand der später zu beschreibenden Verschlusselemente **143** und **145**) als Luftzufuhröffnungen oder Luftableitöffnungen. Der Kopfbelüftungsmechanismus **52** besteht aus einem Stirnbelüftungsabschnitt **132**, einem vorderen Kopfbelüftungsabschnitt **133**, einem hinteren Kopfbelüftungsabschnitt **134** und einem Nackenbelüftungsabschnitt **135**, die jeweils entlang der Belüftungsgrillen **131** ausgebildet sind. Daher werden der Stirnbelüftungsabschnitt **132**,

der vordere Kopfbelüftungsabschnitt **133**, der hintere Kopfbelüftungsabschnitt **134** und der Nackenbelüftungsabschnitt **135** in der nachfolgenden Beschreibung in separaten Abschnitten mit Bezug auf die **Fig. 2** und **6** beschrieben.

(i) Beschreibung des Stirnbelüftungsabschnittes **132**

[0085] Wie zuvor beschrieben, besitzt der Stirnbelüftungsabschnitt **132** die Belüftungsöffnungen **31** in dem vorderseitigen Eingriffselement **25** der Stützabdeckung **22** und die Belüftungsöffnungen **32** in dem vorderseitigen Eingriffselement **27** der Stöße auf den Kopf dämpfenden Auskleidung **21**. Die Belüftungsöffnungen **31** gehen durch die Belüftungsöffnungen **32** nahtlos in die Belüftungsgrillen **131** über.

[0086] Daher strömt die durch den Kinnluftzufuhrkanal **121** in den Kopfschutzkörper **2** in die Nähe des oberen Endes der Innenseite des Visiers **4** geleitete Außenluft, wie zuvor beschrieben, durch die Belüftungsöffnungen **31** und **32** in die Belüftungsgrillen **131** und durch die Belüftungsgrillen **131** zu dem vorderen Kopfbelüftungsabschnitt **133**.

(ii) Beschreibung des vorderen Kopfbelüftungsabschnittes **133**

[0087] Der vordere Kopfbelüftungsabschnitt **133** besitzt ein Paar linker und rechter, an der äußeren Schale **11** befestigter, die Luftzufuhrlöcher bildender Elemente **142** sowie jeweils an diesen die Luftzufuhrlöcher bildenden Elementen **142** befestigte Verschlusselemente **143**. Daher entsprechen die Paare linker und rechter, die Luftzufuhrlöcher bildender Elemente **142** und die Verschlusselemente **143**, wie in **Fig. 1** dargestellt, konstruktiv dem Paar linker und rechter Luftzufuhr-/Ableitlöcher **111a** und **111b**. Die vorderen Kopfbereiche der äußeren Schale **11** und der Stöße auf den Kopf dämpfenden Auskleidung **21** besitzen jeweils Luftzufuhrlöcher. Die in der äußeren Schale **11** ausgebildeten Luftzufuhrlöcher passen auf die zylindrischen Luftzufuhrlochabschnitte **142a** der die Luftzufuhrlöcher bildenden Elemente **142**. Die in dem vorderen Kopfbereich der Stöße auf den Kopf dämpfenden Auskleidung **21** ausgebildeten Luftzufuhrlöcher gehen nahtlos in die Belüftungsgrillen **131** über und liegen den in der Stützabdeckung **22** durch die Belüftungsgrillen **131** gebildeten Belüftungsöffnungen **141** gegenüber. Die Verschlusselemente **143** sind ebenfalls gleitend an den die Luftzufuhrlöcher bildenden Elementen **142** befestigt, so dass sie die äußeren Enden der Luftzufuhrlochabschnitte **142a** der die Luftzufuhrlöcher bildenden Elemente **142** selektiv öffnen und schließen können.

[0088] Sind die Verschlusselemente **143** offen, vermischt sich der erste Luftstrom, der durch die Belüftungsgrillen **131** vom Stirnbereich zum vorderen Kopfbereich des Kopfschutzkörpers **2** strömt, mit dem

zweiten Luftstrom, der von außen durch die Luftzufuhrlochabschnitte **142a** in die Belüftungsgrillen **131** strömt. Sind die Verschlusselemente **143** geschlossen, strömt der erste Luftstrom als einzelner Strom durch die Belüftungsgrillen **131** weiter in den hinteren Kopfbereich. Vereinigen sich der erste und der zweite Luftstrom, strömt ein Teil der vereinigten Luft (hauptsächlich der zweite Luftstrom) durch die Belüftungsöffnungen **141** der Stützabdeckung **22** in das Innere des Kopfschutzkörpers **2** in die Nähe des vorderen Kopfbereiches.

(iii) Beschreibung des hinteren Kopfbelüftungsabschnittes **134**

[0089] Der hintere Kopfbelüftungsabschnitt **134** besitzt ein Paar linker und rechter, an der äußeren Schale **11** befestigter, die Luftableitlöcher bildender Elemente **144** sowie jeweils an diesen die Luftableitlöcher bildenden Elementen **144** befestigte Verschlusselemente **145**. Daher entsprechen die Paare linker und rechter, die Luftableitlöcher bildender Elemente **144** und die Verschlusselemente **145**, wie in **Fig. 1** dargestellt, konstruktiv den Paaren linker und rechter, die Luftzufuhrlöcher bildender Elemente **142** und den Verschlusselementen **143** sowie den Luftzufuhr-/Ableitlöchern **111a** und **111b**. Dadurch sieht die äußere Schale **11** simpel aus. Die hinteren Kopfbereiche der äußeren Schale **11** und der Stöße auf den Kopf dämpfenden Auskleidung **21** besitzen jeweils Luftableitlöcher. Die in der äußeren Schale **11** ausgebildeten Luftableitlöcher passen auf zylindrische Luftableitlöcher **144a** der die Luftableitlöcher bildenden Elemente **144**. Die in dem hinteren Kopfbereich der Stöße auf den Kopf dämpfenden Auskleidung **21** ausgebildeten Luftableitlöcher gehen nahtlos in die Belüftungsgrillen **131** über und liegen den in der Stützabdeckung **22** durch die Belüftungsgrillen gebildeten Belüftungsöffnungen **141** gegenüber. Die Verschlusselemente **145** sind ebenfalls gleitend an den die Luftableitlöcher bildenden Elementen **144** befestigt, so dass sie die äußeren Enden der Luftableitlöcher **144a** der die Luftableitlöcher bildenden Elemente **144** selektiv öffnen und schließen können.

[0090] Sind die Verschlusselemente **145** offen, vermischt sich der erste Luftstrom, der durch die Belüftungsgrillen **131** vom vorderen Kopfbereich zum hinteren Kopfbereich des Kopfschutzkörpers **2** strömt, leicht mit dem zweiten Luftstrom, der aus dem Inneren der Stützabdeckung **22** durch die Belüftungsgrillen **131** und Luftableitlöcher **144a** heraus strömt. Sind die Verschlusselemente **145** geschlossen, strömt der erste Luftstrom durch die Belüftungsgrillen **131** im Wesentlichen ganz zum hinteren Kopfbereich weiter.

(iv) Beschreibung des Nackenbelüftungsabschnittes **135**

[0091] Der Nackenbelüftungsabschnitt **135** ist in

Fig. 6 vergrößert dargestellt. Mit Bezug auf **Fig. 6** besteht der Hauptkörperabschnitt der Stützabdeckung **22** aus einem porösen Vliesstoff **147**, an dem in geeigneter Weise geformte elastische Blöcke **146** aus einem biegsamen elastischen Material wie z.B. Urethanschaumstoff oder einem anderen Kunstharz mittels eines Klebers oder dergleichen befestigt sind. Wie zuvor beschrieben, ist das rückseitige Eingriffselement **26** an dem Hauptkörperabschnitt befestigt, der auf der Seite der elastischen Blöcke **146** liegt. Die Belüftungsöffnungen **33** des rückseitigen Eingriffselementes **26** gehen durch die Belüftungsöffnungen **34** des rückseitigen Eingriffselementes **28** der Stöße auf den Kopf dämpfenden Auskleidung **21** nahtlos in die Belüftungsgrillen **131** über.

[0092] An der unteren Endfläche des hinteren Abschnittes der Stöße auf den Kopf dämpfenden Auskleidung **21** ist mittels eines Klebandes, eines Klebers oder dergleichen ein die Luftableitöffnungen bildendes Element **151** befestigt. Das die Luftableitöffnungen bildende Element **151** besteht aus einem Grundplattenabschnitt **151a**, der die untere Endfläche des hinteren Abschnittes des Kopfschutzkörpers **2** bildet, sowie einem Paar linker und rechter Luftableitöffnungen **151b**, die gebildet werden, indem ein Teil eines Paares linker und rechter Abschnitte des Grundplattenabschnittes **151a** wie Taschen ausgehöhlt wird, so dass der Längsschnitt fast eine dreieckige Gestalt bildet. Die Luftableitöffnung **151b** besitzt eine große Anzahl schlitzzartiger innerer Luftableitlöcher **152** in einem Wandabschnitt vor der Luftableitöffnung **151b** sowie ein äußeres Luftableitloch **153**, das durch Durchbohren des unteren Endes der Luftableitöffnung **151b** gebildet wird. Die äußeren Luftableitlöcher **153** gehen durch die inneren Luftableitlöcher **152** nahtlos in die Belüftungsgrillen **131** über. Daher bilden die äußeren Enden der äußeren Luftableitlöcher **153** die Endpunkte (d.h. die Luftauslassöffnungen) der Belüftungsgrillen (d.h. der Kopfluftkanäle) **131**.

[0093] Die äußere Schale **11** besitzt einen schmalen oder zusammengeschnürten Abschnitt **11a** in der Außenseite des Nackenbereiches an dem hinteren Abschnitt, der sich im Wesentlichen horizontal erstreckt. In der in **Fig. 6** dargestellten Ausführungsform ist der zusammengeschnürte Abschnitt **11a** um etwa 9 mm (etwa 10 mm vom unteren Ende des hinteren Abschnittes des unteren Randelementes **12**) vom unteren Ende des hinteren Abschnittes der äußeren Schale **11** auf der Mittellinie in Rechts-nach-links-Richtung der äußeren Schale **11** verschmälert oder zusammengeschnürt. Der Kurvenradius des zusammengeschnürten Abschnittes **11a** auf dieser Mittellinie beträgt etwa 15 mm. Aus diesem Grund neigt sich derjenige Abschnitt der äußeren Schale **11** (und dementsprechend das untere Randelement **12**), der in der Nähe des unteren Endes des hinteren Abschnittes liegt, wie in **Fig. 6** dargestellt,

von oben in Rückwärtsrichtung auf der Mittellinie nach unten. Ein Neigungswinkel θ_3 dieser Schräge beträgt etwa 30° . Der zusammengeschnürte Abschnitt **11a** wird auf der Mittellinie des hinteren Abschnittes der äußeren Schale **11** am meisten und entlang der linken oder rechten Seite am wenigsten nach vorne zusammengeschnürt. Der zusammengeschnürte Abschnitt **11a** hat eine Länge in Rückwärts- und Vorwärtsrichtung von bis zu etwa 50 mm und eine Länge in Rechts-nach-links-Richtung von bis zu etwa 16 cm. Die Stöße auf den Kopf dämpfende Auskleidung **21** besitzt ebenfalls wie die äußere Schale **11** einen schmalen oder zusammengeschnürten Abschnitt **21a**. Der zusammengeschnürte Abschnitt **21a** ist im Wesentlichen in engem Kontakt mit dem zusammengeschnürten Abschnitt **11a** der äußeren Schale **11**.

[0094] Daher wird der Luftstrom, der relativ entlang des hinteren Abschnittes der Außenseite der äußeren Schale **11** strömt, durch den zusammengeschnürten Abschnitt **11a** scharf nach hinten abgelenkt, so dass ein Abschnitt unterhalb der äußeren Luftableitlöcher **153** des die Luftableitöffnungen bildenden Elementes **151** einen negativen Druck erzeugt. Daher strömen der erste Luftstrom, der durch die Belüftungsgrillen **131** zum Nackenbereich strömt, und der zweite Luftstrom, der vom Inneren des Kopfschutzkörpers **2** durch die große Anzahl Zwischenräume in dem porösen Vliesstoff **147**, die Belüftungsöffnungen **33** des rückseitigen Eingriffselementes **26** und die Belüftungsöffnungen **34** des rückseitigen Eingriffselementes **28** in die Belüftungsgrillen **131** strömt, von den äußeren Luftableitlöchern **153** durch die inneren Luftableitlöcher **152** des die Luftableitöffnungen bildenden Elementes **151** wirksam heraus. Daher kann der Luftstrom in den Belüftungsgrillen **131** durch den Nackenbelüftungsabschnitt **135** verbessert werden.

[0095] Der zusammengeschnürte Abschnitt **11a** erfüllt im Allgemeinen vorzugsweise eine oder mehrere der in den nachfolgenden Abschnitten 1) bis 5) beschriebenen Bedingungen in der Praxis:

- 1) der zusammengeschnürte Abschnitt **11a** sollte vom unteren Ende des hinteren Abschnittes der äußeren Schale **11** um 4 mm bis 16 mm (noch bevorzugter um 6 mm bis 12 mm) bzw. vom unteren Ende des hinteren Abschnittes des unteren Randelementes **12** auf der Mittellinie in Rechts-nach-links-Richtung der äußeren Schale **11** um 5 mm bis 17 mm (noch bevorzugter um 7 mm bis 13 mm) nach vorne zusammengeschnürt werden,
- 2) der Kurvenradius auf dieser Mittellinie sollte im Bereich von 6 mm bis 25 mm (noch bevorzugter 10 mm bis 20 mm) liegen,
- 3) derjenige Abschnitt der äußeren Schale **11** oder des unteren Randelementes **12**, der in der Nähe des unteren Endes des hinteren Abschnittes

tes liegt, sollte sich von oben in Rückwärtsrichtung auf der Mittellinie im Bereich von 20° bis 40° (noch bevorzugter 25° bis 35°) nach unten neigen (mit anderen Worten, der Neigungswinkel θ_3 sollte im Bereich von 20° bis 40° liegen (noch bevorzugter 25° bis 35°)),

4) die Länge in Rückwärts-und-Vorwärtsrichtung sollte im Bereich von 25 mm bis 100 mm (noch bevorzugter 35 mm bis 75 mm) liegen und

5) die Länge in Rechts-nach-links-Richtung sollte im Bereich von 8 cm bis 32 cm (noch bevorzugter 12 cm bis 24 cm) liegen.

[0096] Nach Beschreibung einer spezifischen bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen ist davon auszugehen, dass die Erfindung nicht auf diese genaue Ausführungsform beschränkt ist und dass von einem Fachmann verschiedene Veränderungen und Modifikationen vorgenommen werden können, ohne vom Umfang oder Geist der Erfindung, wie sie in den beigefügten Patentansprüchen definiert sind, abzuweichen.

[0097] In der zuvor beschriebenen Ausführungsform besteht der Kinnluftzufuhrkanal **121** des Kinnbelüftungsmechanismus **51** aus den Luftzufuhr-/Ableitlöchern **111a** und **111b** der äußeren Schale **11** und drei Typen der den Kinnbelüftungsmechanismus bildenden Elemente **53** bis **55**; die Kinnluftableitkanäle **122a** und **122b** des Kinnbelüftungsmechanismus **51** bestehen aus den Luftzufuhr-/Ableitlöchern **111a** und **111b** der äußeren Schale **11**, den Luftableitlöchern **46** und den Luftableitkanalvertiefungen **93a** und **93b** der Stöße auf das Kinn und die Wange dämpfenden Auskleidung **23** sowie den Ablenk-/Trennplatten **95a** und **95b** des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes **53**. Alternativ können die Kinnluftableitkanäle **122a** und **122b** aus z.B. einem separaten Paar linker und rechter röhrenförmiger, den Kinnbelüftungsmechanismus bildender Elemente und Luftzufuhr-/Ableitlöchern **111a** und **111b** der äußeren Schale **11** bestehen.

[0098] In der obigen Ausführungsform ist das Paar linker und rechter Luftzufuhr-/Ableitlöcher **111a** und **111b** im Kinnbereich der äußeren Schale **11** ausgebildet und die mittelseitigen Hälften der Luftzufuhr-/Ableitlöcher **111a** und **111b** bilden Luftzufuhrlochabschnitte, während die anderen Hälften, die der Mittelseite gegenüber liegen, Luftableitlochabschnitte bilden. Die vorliegende Erfindung muss jedoch nicht notwendigerweise diese Anordnung haben. Es kann z.B. ein Luftzufuhr-/Ableitloch im Wesentlichen in der Mitte in Rechts-nach-links-Richtung des Kinnbereiches der äußeren Schale **11** ausgebildet sein; der im Wesentlichen zentrale Abschnitt dieses Luftzufuhr-/Ableitloches kann als Luftzufuhrlochabschnitt dienen und diejenigen Abschnitte dieses Luftzufuhr-/Ableitloches, die den linken und rechten Seiten

des Luftzufuhrlochabschnittes entsprechen, können als Paar linker und rechter Luftableitlochabschnitte dienen.

[0099] In der obigen Ausführungsform gleitet der Öffnungs-/Schließ-Verschlussabschnitt **83** des Verschlusselementes **54** an der Unterseite des die innere Luftzufuhröffnung bildenden Abschnittes **74** des die Luftzufuhröffnung bildenden Elementes **55** entlang. Alternativ kann der Öffnungs-/Schließ-Verschlussabschnitt **83** an der Oberseite des die innere Luftzufuhröffnung bildenden Abschnittes **74** entlang gleiten.

[0100] In der obigen Ausführungsform sind die Belüftungsrippen **131** mit Open-Loop-artigen Längsschnitten in der Innenseite des Kopfschutzkörpers **2** ausgebildet und bilden die Kopfluftkanäle. Alternativ können anstelle der Belüftungsrippen **131** mit den Open-Loop-artigen Längsschnitten Closed-Loop-artige längliche Löcher mit kreisförmigen Längsschnitten ausgebildet sein. In diesem Fall kann die Stöße auf den Kopf dämpfende Auskleidung **21** in einen äußeren Auskleidungsabschnitt auf der Seite der äußeren Schale **11** und einen inneren Auskleidungsabschnitt gegenüber der Seite der äußeren Schale **11** geteilt werden und es können gegenüber liegende Rippen mit Open-Loop-artigen Längsschnitten in der Innenseite des äußeren Auskleidungsabschnittes und in der Außenseite des inneren Auskleidungsabschnittes ausgebildet sein. Dieses Paar Rippen kann längliche Belüftungslöcher mit Closed-Loop-artigen Längsschnitten bilden.

[0101] In der obigen Ausführungsform wird die vorliegende Erfindung auf den Kinnbelüftungsmechanismus **51** angewandt. Die vorliegende Erfindung kann auch auf andere Mechanismen oder Abschnitte wie z.B. den vorderen Kopfbelüftungsabschnitt **133** des Kopfbelüftungsmechanismus **52** angewandt werden.

[0102] In der obigen Ausführungsform wird die vorliegende Erfindung auf den Helm **1** vom Ganzgesichtstyp angewandt. Alternativ kann die vorliegende Erfindung auch auf Helme anderen Typs angewandt werden, d.h. Helme vom Jet- oder Semijettytyp oder Helme vom Ganzgesichtstyp, die ebenfalls als Helme vom Jettyp dienen und deren Kinnbereich angehoben werden kann.

Patentansprüche

1. Helm, der einen Kopfschutzkörper (**2**) mit einer äußeren Schale (**11**) umfasst, wobei in dem Kopfschutzkörper (**2**) ein Luftzufuhrkanal (**121**) zur Einleitung von Luft aus einem Bereich außerhalb der äußeren Schale (**11**) in den Kopfschutzkörper (**2**) ausgebildet ist und in dem Kopfschutzkörper (**2**) neben dem Luftzufuhrkanal (**121**) ein Luftableitkanal (**122a**, **122b**) zur Ab-

leitung von Luft in dem Kopfschutzkörper (2) in einen Bereich außerhalb der äußeren Schale (11) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Luftzufuhr-/Ableitloch (111a, 111b), das als gemeinsames Loch für einen Luftzufuhrlochabschnitt für den Luftzufuhrkanal (121) und einen Luftableitlochabschnitt für den Luftableitkanal (122a, 122b) dient, in der äußeren Schale (11) ausgebildet ist.

2. Helm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Hälfte des Luftzufuhr-/Ableitloches (111a, 111b), die auf einer Mittelseite des Helmes (1) in horizontaler Richtung liegt, den Luftzufuhrlochabschnitt für den Luftzufuhrkanal (121) bildet und die andere Hälfte des Luftzufuhr-/Ableitloches (111a, 111b), die der Mittelseite des Helmes (1) in horizontaler Richtung gegenüber liegt, den Luftableitlochabschnitt für den Luftableitkanal (122a, 122b) bildet.

3. Helm nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass er einen Luftzufuhrkanal-Hauptkörper umfasst, der den Luftzufuhrkanal (121) zusammen mit dem Luftzufuhrlochabschnitt des Luftzufuhr-/Ableitloches (111a, 111b) bildet, wobei ein den Luftzufuhrkanal bildendes Element (53), das zur Bildung des Luftzufuhrkanal-Hauptkörpers verwendet wird, auf einer Innenseite eines Kinnbereiches der äußeren Schale (11) liegt.

4. Helm nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das den Luftzufuhrkanal bildende Element (53) mindestens drei ausrichtende Luftzufuhrkanäle (65a–67a, 65b–67b) besitzt.

5. Helm nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das den Luftzufuhrkanal bildende Element (53) mindestens vier ausrichtende Luftzufuhrkanäle (65a–67a, 65b–67b) besitzt.

6. Helm nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das die Luftzufuhröffnung bildende Element (55) mit einem die innere Luftzufuhröffnung bildenden Abschnitt (74) zwischen der äußeren Schale (11) und dem den Luftzufuhrkanal bildenden Element (53) angeordnet ist.

7. Helm nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verschlusselement (54) zum Öffnen/Schließen einer Belüftungsöffnung des die innere Luftzufuhröffnung bildenden Abschnittes (74) auf dem die Luftzufuhröffnung bildenden Element (55) vorgesehen ist.

8. Helm nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass er einen Luftableitkanal-Hauptkörper, der den Luftableitkanal (122a, 122b) zusammen mit dem Luftableitlochabschnitt des Luftzufuhr-/Ableitloches (111a, 111b) bildet, sowie eine in der äußeren Schale (11) angeordnete

stoßdämpfende Auskleidung (23) umfasst, wobei der Luftableitkanal-Hauptkörper eine Vertiefung (93a, 93b) in einer Außenseite der stoßdämpfenden Auskleidung (23), eine Öffnung (46) in der stoßdämpfenden Auskleidung (23), die nahtlos in die Vertiefung (93a, 93b) übergeht, und eine Trennplatte (95a, 95b) des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes (53) umfasst.

9. Helm nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Unterseite (103) der Vertiefung (93a, 93b) eine Schrägfläche bildet, die sich zu der Seite des Helmes (1), die der Seite der zentralen Längsschnittlinie (40) gegenüber liegt, nach hinten neigt und die Schrägfläche (103) einen Neigungswinkel (θ_1) in einem Bereich von 0,5° bis 5° hat.

10. Helm nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Neigungswinkel (θ_1) im Bereich von 1° bis 3° liegt.

11. Helm nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil desjenigen Abschnittes einer Außenseite der Trennplatte (95a, 95b), der den Luftableitkanal-Hauptkörper bildet, eine Schrägfläche bildet, die sich zu der Seite des Helmes (1), die der Seite der zentralen Längsschnittlinie (40) gegenüber liegt, nach vorne neigt und die Schrägfläche einen Neigungswinkel (θ_2) in einem Bereich von 0,5° bis 5° hat.

12. Helm nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Neigungswinkel (θ_2) im Bereich von 1° bis 3° liegt.

13. Helm nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Luftzufuhr-/Ableitloch (111a, 111b) ein Paar linker und rechter Luftzufuhr-/Ableitlöcher im Kinnbereich der äußeren Schale (11) umfasst, der Luftzufuhrkanal (121) im Wesentlichen im Mittelabschnitt in horizontaler Richtung des Kinnbereiches des Kopfschutzkörpers (2) ausgebildet ist, der Luftableitkanal (122a, 122b) ein Paar linker und rechter Luftableitkanäle auf den linken und rechten Abschnitten des Kinnbereiches des Kopfschutzkörpers (2) umfasst, diejenigen Hälften des Paares linker und rechter Luftzufuhr-/Ableitlöcher (111a, 111b), die auf der Mittelseite in horizontaler Richtung liegen, Luftzufuhrlochabschnitte für den Luftzufuhrkanal (121) bilden und diejenigen Hälften des Paares linker und rechter Luftzufuhr-/Ableitlöcher (111a, 111b), die der Mittelseite in horizontaler Richtung gegenüber liegen, Luftableitlochabschnitte für das Paar linker und rechter Luftableitkanäle (122a, 122b) bilden.

14. Helm nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, dass sich der Luftzufuhrkanal (**121**) von einem Endpunkt zu einem Ausgangspunkt in zwei Äste verzweigt.

15. Helm nach einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass eine Passöffnung (**57**) in der Mitte eines unteren Abschnittes des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes (**53**) ausgebildet ist, indem vom unteren Ende des den Luftzufuhrkanal bildenden Elementes (**53**) ein Schlitz nach oben geführt wurde, und ein Passvorsprung (**92**) auf der stoßdämpfenden Auskleidung (**23**) ausgebildet ist, der Passvorsprung (**92**) in die Passöffnung (**57**) eingepasst ist.

16. Helm nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass eine Luftauslassöffnung, die einen Endpunkt eines Kopfluftkanals (**131**) bildet, in einer unteren Endfläche eines hinteren Abschnittes des Kopfschutzkörpers (**2**) ausgebildet ist und ein zusammengeschnürter Abschnitt (**11a**) in einem hinteren Abschnitt der äußeren Schale (**11**) ausgebildet ist.

17. Helm nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass ein Neigungswinkel (θ_3) des zusammengeschnürten Abschnittes (**11a**) in der Nähe eines unteren Endes des hinteren Abschnittes der äußeren Schale (**11**) in einem Bereich von 20° bis 40° auf einer Mittellinie in Rechts-nach-links-Richtung der äußeren Schale (**11**) liegt.

18. Helm nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Neigungswinkel (θ_3) des zusammengeschnürten Abschnittes (**11a**) in der Nähe des unteren Endes des hinteren Abschnittes der äußeren Schale (**11**) in einem Bereich von 25° bis 35° auf der Mittellinie in Rechts-nach-links-Richtung der äußeren Schale (**11**) liegt.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

FIG.1

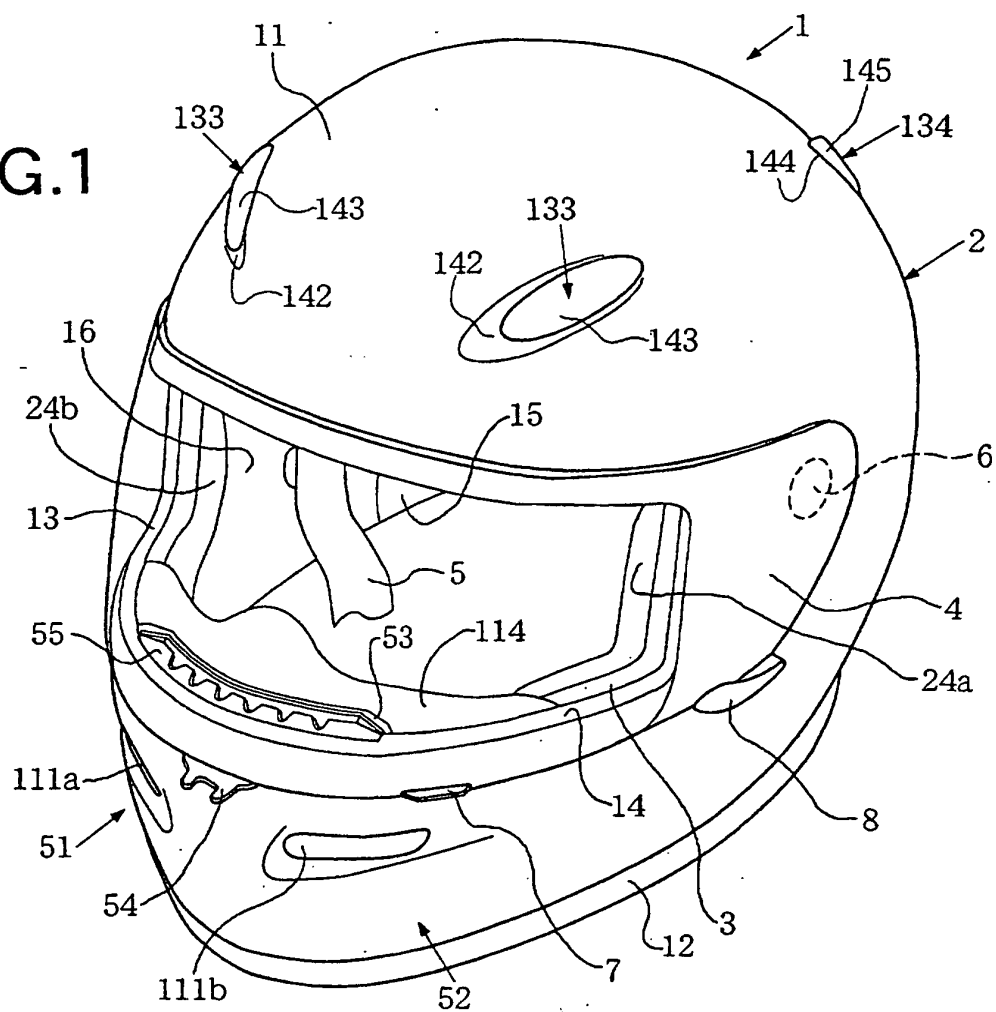


FIG.2

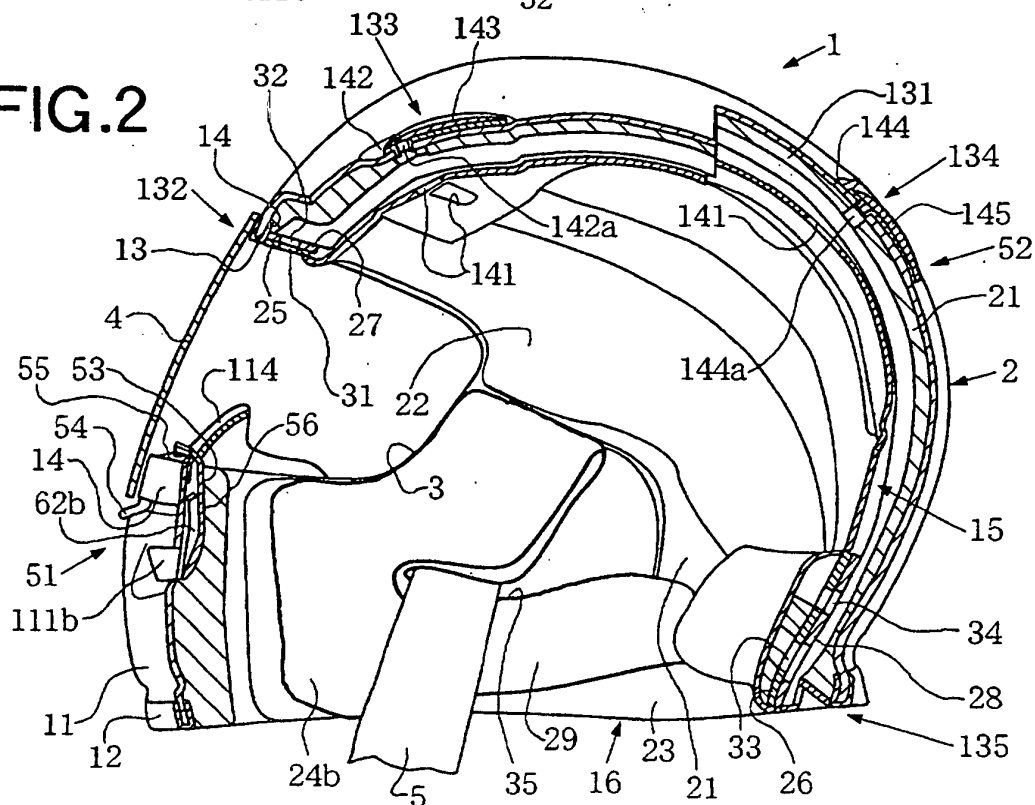


FIG.4

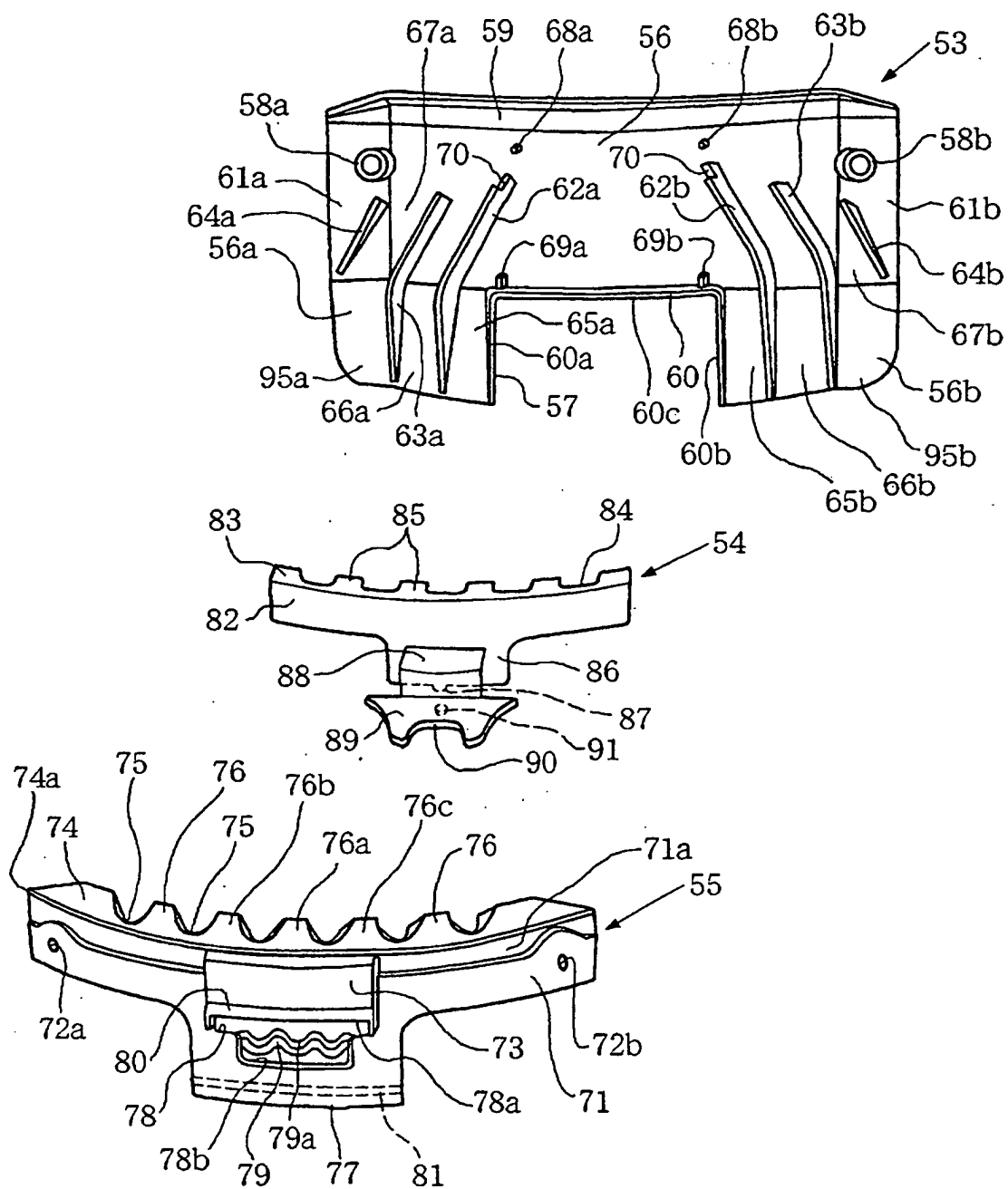


FIG.5A

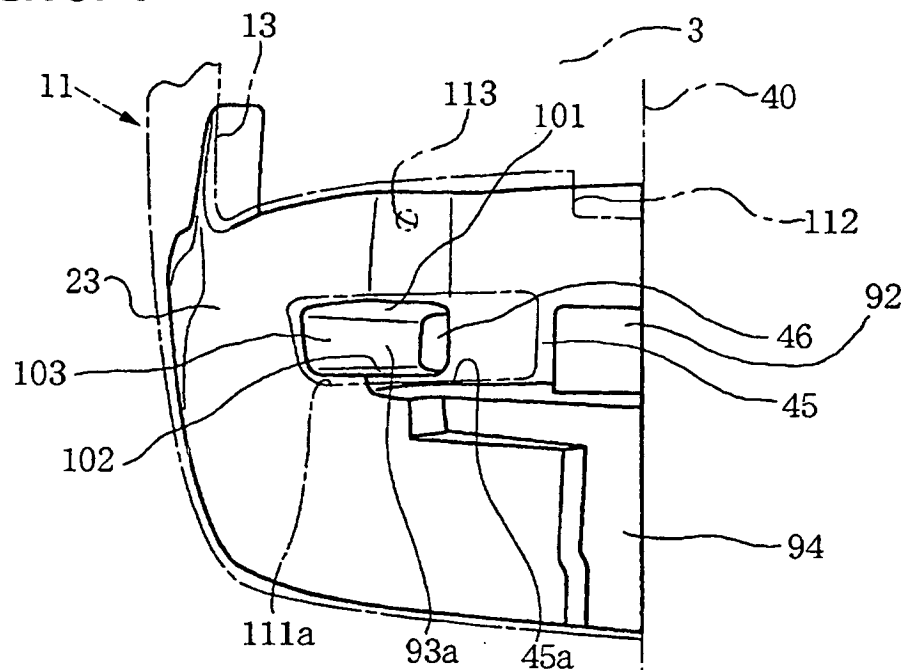


FIG.5B

