

(19)



(11)

**EP 3 957 203 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**24.05.2023 Patentblatt 2023/21**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**A42B 3/30<sup>(2006.01)</sup> A42B 3/04<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **21154559.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**A42B 3/04; A42B 3/30**

(22) Anmeldetag: **01.02.2021**

(54) **HELM MIT ELEKTRONIKBOX**

HELMET WITH ELECTRONICS BOX

CASQUE POURVU D'UN BOÎTIER ÉLECTRONIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **20.08.2020 DE 202020104837 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.02.2022 Patentblatt 2022/08**

(73) Patentinhaber: **Krauter, Günter**  
**73635 Rudersberg (DE)**

(72) Erfinder: **Krauter, Günter**  
**73635 Rudersberg (DE)**

(74) Vertreter: **Prüfer & Partner mbB**  
**Patentanwälte · Rechtsanwälte**  
**Sohnckestraße 12**  
**81479 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 2 183 989 WO-A1-2018/037056**  
**US-A1- 2006 062 416 US-A1- 2018 287 648**

**EP 3 957 203 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Anmeldung beschäftigt sich mit einem Helm, beispielsweise Fahrradhelm, mit einer Vorrichtung zur Unterbringung elektronischer Komponenten, wobei besagte Vorrichtung vorzugsweise in der Vorderseite des Helms angeordnet ist.

**[0002]** Fahrradhelme weisen heutzutage nicht nur einen Schutz vor Verletzungen bei Stürzen oder dem Aufprall des Kopfes des Trägers auf den Boden auf, sondern haben auch vielfältige elektronische Funktionen, wie beispielsweise das Bereitstellen einer Beleuchtung, von Blinkern, einem Radio mit Lautsprechern sowie Aufprallsensoren.

**[0003]** Im Stand der Technik ist beispielsweise das Dokument DE 20 2008 011 289 U1 bekannt, welches einen Fahrradhelm mit einem daran angeordneten Beleuchtungsvorrichtung offenbart, welche am hinteren Teil des Helms angeordnet ist und dazu dient, die Sicherheit des Helmträgers zu erhöhen.

**[0004]** Die Beleuchtungseinrichtung weist ein topfartiges Gehäuse und einen Deckel auf, welche fest in den Helm integriert sind, wobei am vorher genannten Deckel eine Platine zur Steuerung von LEDs angeordnet ist.

**[0005]** Ferner ist im Dokument US 2011/0069476 A1 eine Beleuchtung für einen Helm offenbart, wo ein Beleuchtungssystem an oder in dem Fahrradhelm angeordnet werden kann um die Sichtbarkeit des Trägers des Helms zu verbessern und Leuchtsignale auszusenden. Das Beleuchtungssystem kann ein flexibles Material und Leuchtdioden umfassen.

**[0006]** Ferner ist aus dem Dokument EP 2 183 989 A1 offenbart einen Sporthelm für Motorradfahrer und andere Sportarten mit einer drahtlose Kommunikationsvorrichtung, insbesondere für eine Verwendung in einer Bluetooth-Technologie, die einen länglichen Körper umfasst, der eine Bluetooth- oder ähnliche Vorrichtung, einen Schalldiffusor und ein Mikrofon enthält. Der längliche Körper hat einen Basisteil, der in einen Gehäusesitz, der in dem Helm an einem Ohrteil desselben ausgebildet ist, abnehmbar eingesetzt werden kann. Die Kommunikationsvorrichtung kann abgenommen und mit einem Kopfhörer verbunden oder in einen Computer oder ein anderes Gerät zur Aufnahme und/oder Wiedergabe von Ton eingesetzt werden.

**[0007]** Das Dokument US2006/0062416 A1 offenbart ein Ohrpolster für Schutzhelme mit einem kreisförmigen Kissen auf den Ohrschützern des Schutzhelms. Ein elastisches Netz ist am inneren Umfang des Polsters in der Nähe des Bodens angebracht. Zwischen dem Netz und dem Boden der Einbuchtung befindet sich ein Raum für die Aufnahme eines Mobiltelefonserverns.

**[0008]** Ferner ist aus dem Dokument WO 2018/037056 A1 ein Schutzhelm, insbesondere Motorradschutzhelm mit einer Außenschale zur Verteilung von Aufprallkräften bekannt. Dieser beinhaltet einen mit der Außenschale fest verbundenen Steckplatz zur Aufnahme einer elektrischen Zusatzvorrichtung, wobei der

Steckplatz an einem Rand der Außenschale angeordnet ist und dazu eingerichtet ist, bei Aufnahme der Zusatzvorrichtung diese im Wesentlichen entlang einer Innenseite der Außenschale zu führen, sodass die aufgenommene Zusatzvorrichtung sich im Wesentlichen entlang der Innenseite der Außenschale erstreckt.

**[0009]** Außer Beleuchtungskomponenten wie beispielsweise Rücklicht und Blinker weisen viele Helme heutzutage auch weitere elektronische Komponenten bzw. Funktionen auf, wie beispielsweise Radios, verschiedene Sensoren und Kommunikationsvorrichtungen in Form eines Mikrofons, Lautsprechern und entsprechenden Kommunikationsgeräten.

**[0010]** Hier ist im Dokument DE 10 2015 006 111 A1 ein Fahrradhelm offenbart, in welchem die Elektronik in einem Tragkorb angeordnet ist und das Mikrofon oben am Kopf angeordnet ist, also am Schnittpunkt der Linie Stirnbein/Scheitelbein.

**[0011]** Auch die Dokumente DE 10 2015 207 294 A1 und EP 1 642 511 A1 offenbaren Kommunikationssysteme an einem Helm.

**[0012]** Der Wert von modernen Helmen, beispielsweise Fahrradhelmen, ermittelt sich zum einen anhand der Schutzfunktionen und entsprechenden Vorrichtungen des Fahrradhelms, andererseits aber auch anhand der mittlerweile immer komplizierter werdenden Elektronik.

**[0013]** Bei einem Aufprall kann es passieren, dass der eigentliche Helm nicht zerstört wird, allerdings elektronische Komponenten in Mitleidenschaft gezogen werden und nicht mehr richtig funktionieren.

**[0014]** In diesem Fall ist es also bei Helmen gemäß dem Stand der Technik möglich, dass ein Helm seine volle Schutzfunktion noch ausüben könnte, allerdings die elektronischen Einrichtungen nicht mehr funktionieren, weswegen der Helm dann entweder aufwändig repariert werden müsste oder einfacherweise gleich komplett ausgetauscht werden müsste.

**[0015]** Auch stehen dank vielseitiger technischer Möglichkeiten heutzutage mehrere Kommunikationssysteme für einen Helm zur Verfügung - da die Lebensdauer von Kommunikationsvorrichtungen immer kleiner wird bzw. immer modernere Kommunikationsvorrichtungen entwickelt werden und daher Kommunikationssysteme schnell durch andere ersetzt werden, wäre es daher wünschenswert dass - wenn die Lebenszeit eines Helms noch nicht überschritten ist - man diesen trotzdem mit dem modernsten Kommunikationssystem nachrüsten könnte.

**[0016]** Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen verbesserten Helm mit vereinfachter Austauschbarkeit der elektronischen Komponenten bereit zu stellen, bei welchem gleichzeitig die Kommunikationsmöglichkeiten durch eine Sprachaufnahme mit hoher Qualität verbessert werden sollen.

**[0017]** Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Helm gemäß Anspruch 1.

**[0018]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand der Unteransprü-

che.

**[0019]** Ein erfindungsgemäßer Helm umfasst eine Aussparung in dem Bereich, welcher über dem Gesicht eines Trägers positionierbar ist, sowie eine Vorrichtung zur Aufnahme von elektronischen Komponenten, wobei die Aussparung dazu eingerichtet ist, die Vorrichtung aufzunehmen. Die Vorrichtung kann sämtliche Elektronikbauteile in kompakter Art und Weise aufnehmen.

**[0020]** Dadurch, dass die Vorrichtung jederzeit in die Aussparung eingesetzt werden kann und auch wieder entnommen werden kann, ist die einfache Austauschbarkeit der Elektronikkomponenten gegeben, und die Elektronikkomponenten können sowohl bei einem Defekt als auch beim Aufrüsten auf ein moderneres System jederzeit ausgetauscht werden.

**[0021]** Die Aussparung ist in dem Bereich, welcher über dem Gesicht eines Trägers vorgesehen ist, positioniert, da hier Sprachsignale vom Mund eines Trägers durch das Mikrofon leicht empfangen werden können, ohne dass hier die Sprachsignale gedämpft oder verzerrt werden würden (beispielsweise durch Wind, Umgebungsgeräusche...). Ferner ist bei Fahrradhelmen in der Regel vor dem Stirnbereich eine dickere Polsterung vorhanden, und daher ist hier auch entsprechend Platz für die Aussparung.

**[0022]** Die Öffnung der Aussparung ist in der nach unten zeigenden Kante des vorderen Bereich des Helms vorgesehen (also in der Nähe der Stirn eines Trägers des Helms). Dies hat den weiteren Vorteil, dass der Abstand zwischen Mund, welcher Sprachsignale ausgibt, und dem entsprechenden Mikrofon, welches in der Vorrichtung vorgesehen sein kann, minimiert wird. Ferner ist die Vorrichtung zur Aufnahme von elektronischen Komponenten für einen Träger des Helms selbst beim Tragen des Helms leicht erreichbar - falls dieser einmal einen Knopf betätigen muss.

**[0023]** Vorzugsweise ist an der Vorrichtung zur Aufnahme von elektronischen Komponenten ein Schalter vorgesehen, in welchem die Elektronikbox ein-/und ausgeschaltet werden kann. Wenn der Helm nicht getragen wird besteht keine Veranlassung, dass die Elektronikbox eingeschaltet ist, und so kann Strom gespart werden.

**[0024]** Ferner umfasst die Vorrichtung zur Aufnahme von elektronischen Komponenten vorzugsweise einen Schalter, eine Buchse (zur Aufnahme eines Steckers eines Ladekabels), mindestens ein Mikrofon sowie mindestens einen Lautsprecher sowie eine Sende- und Empfangsvorrichtung, wobei sich die Vorrichtung zur Aufnahme von elektronischen Komponenten entweder mit einer App eines Smartphones verbinden kann, um so mit anderen Menschen zu kommunizieren, oder die Sende- und Empfangsvorrichtung kann sich mit anderen Sende- und Empfangsvorrichtungen koppeln, wobei die Benutzer dann direkt miteinander kommunizieren können.

**[0025]** Vorzugsweise ist die Sende- und Empfangsvorrichtung dazu eingerichtet, Bluetooth-Signale zu senden und empfangen. Dies dient der einfachen Konnektivität

mit mehreren anderen elektronischen Vorrichtungen.

**[0026]** Weiter vorzugsweise ist die Sende- und Empfangsvorrichtung dazu eingerichtet, mit einer Smartphone-App zu kommunizieren. Dies hat den Vorteil, dass in der Vorrichtung zur Aufnahme von elektronischen Komponenten kein eigener Prozessor vorgesehen werden muss, sondern dass die gesamte Steuerung der Kommunikation durch ein Smartphone vorgenommen werden kann, und mit der Sende- und Empfangsvorrichtung lediglich das Mikrofon sowie die Lautsprecher angesteuert werden können. Ferner müssen für das Tätigen von Anrufen, welche am Smartphone ein- und ausgehen, die Hände nicht länger vom Lenker genommen werden.

**[0027]** Weiter vorzugsweise weist der Helm in der Nähe der Aussparung eine Fixiervorrichtung auf, in welcher die Vorrichtung zur Aufnahme von elektronischen Komponenten an dem Helm lösbar fixiert werden kann. Dies bewirkt, dass die Elektronikbox im Helm sicher verankert ist und beim typischen Gebrauch wie beispielsweise Radfahren mit entsprechend Schlaglöchern, Steinen, Stößen oder einem Aufprall auch nicht herausfallen kann, sie aber bei gewolltem Austausch aber trotzdem leicht aus dem Helm ausbaubar ist.

**[0028]** Noch weiter vorzugsweise ist als Fixiervorrichtung mindestens ein Loch, vorzugsweise mit Gewinde vorgesehen, in welches eine Schraube einführbar ist, mit welcher die Vorrichtung, welche ebenfalls ein Loch aufweist, im Helm befestigbar ist. Solch eine Schraube ist eine einfache und platzsparende Fixiervorrichtung, und im Bereich der Aussparung wird nicht viel Platz benötigt, um diese Fixiervorrichtung vorzusehen.

**[0029]** Weiter vorzugsweise weist der Helm eine Ober- und Unterschale auf, und die Aussparung ist größtenteils in der Unterschale angeordnet. Die Unterschale besteht vorzugsweise aus EPS, also einem Hartschaum, und in diesen ist es sehr einfach, eine Aussparung vorzusehen, da dies fertigungstechnisch kein großer Mehraufwand ist. Die Oberschale besteht vorzugsweise aus Polycarbonat, und bildet eine Hartschale aus.

**[0030]** Weiter vorzugsweise weist die Vorrichtung zur Aufnahme von elektronischen Komponenten einen oberen Abschnitt sowie einen unteren Abschnitt auf, wobei der obere Abschnitt flach ausgestaltet ist und der Krümmung des Helms folgt, und der untere Abschnitt eine größere Tiefe als der obere Abschnitt aufweist. Der untere Abschnitt folgt vorzugsweise ebenfalls der Krümmung des Helms.

**[0031]** Ein erfindungsgemäßes System umfasst einen Helm, wobei ein in einem Teil des Helms, welches direkt über dem Gesicht eines Trägers positioniert ist, eine Aussparung vorgesehen ist, welche dazu eingerichtet ist, die Vorrichtung zur Aufnahme von elektronischen Komponenten, wie sie bereits oben beschrieben worden ist, aufzunehmen. Diese Sende- und Empfangsvorrichtung ist dazu eingerichtet, mit einer App eines Smartphones zu kommunizieren, welche wiederum mit anderen Benutzern über deren Smartphone kommunizieren kann. Dies

eignet sich beispielsweise für Rennfahrten oder für Radausflüge, bei welche mehrere Teilnehmer teilnehmen, welche den gleichen Helm bzw. das gleiche Kommunikationssystem besitzen. Hierdurch können virtuelle Räume erstellt werden, in welchen mehrere Teilnehmer miteinander kommunizieren können. Hier wird also eine Gruppen-Interkom-Funktion bereitgestellt.

**[0032]** Im Folgenden wird die bevorzugte Ausführungsform des Helms der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben:

Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht von der Seite eines erfindungsgemäßen Helms.

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht von unten eines erfindungsgemäßen Helms.

Fig. 3 zeigt eine Explosionsansicht eines erfindungsgemäßen Helms.

**[0033]** In Fig. 1 wird der grundsätzliche Aufbau des erfindungsgemäßen Helms 1 gezeigt. Der Helm ist grundsätzlich aus einer Oberschale 2 (hier nicht gezeigt) und einer Unterschale 3 aufgebaut (auch die Unterschale 3 ist in Fig. 1 nicht erkennbar).

**[0034]** Am Helm sind in dieser Ausführungsform noch ein Visier V sowie ein Kinnschutz K angeordnet. Es ist ersichtlich, dass im Teil des Helms 1, welches sich oberhalb des Stirn befindet, in diesem Fall eine Vorrichtung 5 zur Aufnahme von elektronischen Komponenten in einer Aussparung 4 (hier nicht gezeigt) eingesteckt ist und bündig mit die Unterkante des Helms 1 abschließt.

**[0035]** In Fig. 2 ist eine perspektivische Ansicht von unten gezeigt. Hier blickt man praktisch in die Vertiefung des Helms 1 hinein, in welche der Kopf des Trägers untergebracht ist. In Fig. 2 ist die Vorrichtung 5 zur Aufnahme von elektronischen Komponenten in eingebautem Zustand gezeigt. In der Mitte weist die Vorrichtung 5 zur Aufnahme von elektronischen Komponenten ein Mikrofon 52 auf, daneben eine Buchse 51 sowie einen Schalter 54. An den jeweiligen äußeren Abschnitten der Vorrichtung 5 zur Aufnahme von elektronischen Komponenten ist jeweils ein Lautsprecher 53 angeordnet. Ferner ist hier eine Schraube 6b gezeigt, welche die Vorrichtung 5 zur Aufnahme von elektronischen Komponenten am Helm 1 fixiert. Das dazugehörige Loch 6a sowie das Loch 59 in der Vorrichtung 5 zur Aufnahme von elektronischen Komponenten sind in der vorliegenden Figur nicht gezeigt.

**[0036]** In Fig. 2 ist außerdem zu sehen, dass sich die Form der Oberfläche der Vorrichtung 5 zur Aufnahme von elektronischen Komponenten, in der die Buchse 51, das Mikrofon 52, der Lautsprecher 53 sowie der Schalter 54 vorgesehen sind, der Krümmung des Helms 1 anschließt, und somit eine leicht gekrümmte Form aufweist.

**[0037]** Fig. 3 zeigt eine Explosionsansicht eines Helms 1 gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfin-

dung. Hier ist auch die Aufteilung des Helms in Oberschale 2 und Unterschale 3 gezeigt. Am Helm ist wiederum das Visier V befestigt, und in dieser Explosionsansicht ist die Aussparung 4 deutlich gezeigt. Die Vorrichtung 5 zur Aufnahme von elektronischen Komponenten weist vorzugsweise ein Kunststoffgehäuse auf und ist aus einem oberen Abschnitt 5o sowie einem unteren Abschnitt 5u zusammengesetzt. Im oberen Abschnitt 5o sind zwei Lautsprecher 53, ein Mikrofon 52, eine Buchse 51 und einen Schalter 54 angeordnet. Ferner ist hier auch das Loch 59 gezeigt, durch welches mit einer Schraube (hier nicht gezeigt) die Vorrichtung 5 zur Aufnahme von elektronischen Komponenten am Helm 1 befestigt werden kann.

**[0038]** Ferner ist gezeigt, dass der obere Abschnitt 5o der Vorrichtung 5 der Krümmung des Helms 1 folgt, dieser obere Abschnitt 5o ist flach gestaltet.

**[0039]** An den oberen Abschnitt 5o der Vorrichtung 5 zur Aufnahme von elektronischen Komponenten schließt sich im mittleren Bereich ein unterer Abschnitt 5u an, welcher eine deutlich höhere Tiefe aufweist als der obere Abschnitt 5o. Hier ist beispielsweise genügend Platz für eine Platine bzw. den Akku 50 (hier nicht gezeigt) vorhanden. Auch der untere Abschnitt 5u der Vorrichtung 5 folgt der Krümmung des Helms 1.

**[0040]** Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die vorliegenden Ausführungsformen beschränkt.

**[0041]** Als Fixiervorrichtung könnten genauso gut Clips, Klettverschlussbänder, Klappen, Schnappverschlüsse oder sonstige Fixiervorrichtungen fungieren.

**[0042]** Auch ist die Form der Vorrichtung 5 variabel, könnte also auch andere Formen als die oben beschriebenen aufweisen.

**[0043]** Auch wäre ein System denkbar, in welchem eine Elektronikbox vorgesehen ist, und ansonsten eine Atrappe vorgesehen ist, welche in die Aussparung eingefügt werden kann, welche beispielsweise erhöhte Dämpfungseigenschaften aufweist und dann verwendet werden kann, wenn der Benutzer des Helms keine Kommunikation wünscht, seinen Kopf aber noch besser schützen möchte.

## Patentansprüche

### 1. Helm (1),

welcher in dem Abschnitt, welcher über dem Gesicht eines Trägers positionierbar ist, eine Aussparung (4) aufweist,

ferner umfassend eine Vorrichtung (5) zur Aufnahme von elektronischen Komponenten, wobei die Aussparung (4) im Helm (1) dazu eingerichtet ist, die Vorrichtung (5) zur Aufnahme von elektronischen Komponenten aufzunehmen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung (4) in der nach unten zeigenden Kante des vorderen Bereich des Helms (1) vorgese-

hen ist.

2. Helm (1) gemäß Anspruch 1, wobei die Vorrichtung (5) zur Aufnahme von elektronischen Komponenten eine kompakte Box ist.
3. Helm (1) gemäß Anspruch 2, wobei in der Elektronikbox einen Akku (50) und/oder eine Buchse (51) und/oder ein Mikrofon (52) und/oder ein Lautsprecher (53) und/oder ein Schalter (54) und/oder eine Sende- und Empfangsvorrichtung (55) vorgesehen sind.
4. Helm (1) gemäß Anspruch 3, wobei die Sende- und Empfangsvorrichtung (55) dazu eingerichtet ist, Bluetooth-Signale zu senden und zu empfangen.
5. Helm (1) gemäß einem der Ansprüche 3 oder 4, wobei die Sende- und Empfangsvorrichtung (55) dazu eingerichtet ist, mit einer Smartphone-App zu kommunizieren.
6. Helm (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin eine Fixiervorrichtung (6) an oder in der Nähe der Aussparung (5) aufweisend, mit welcher die Vorrichtung (5) an den Helm (1) lösbar fixierbar ist.
7. Helm (1) gemäß Anspruch 6, wobei als Fixiervorrichtung (6) mindestens ein Loch (6a), vorzugsweise mit Gewinde (6b), vorgesehen ist, in welches eine Schraube (6b) einführbar ist, mit welcher die Vorrichtung (5), welche ebenfalls ein Loch (59) aufweist, am Helm (1) befestigbar ist.
8. Helm (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Helm (1) eine Oberschale (2) sowie eine Unterschale (3) aufweist, und sich die Aussparung (4) größtenteils in der Unterschale (3) befindet.
9. Helm (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung (5) zur Aufnahme von elektronischen Komponenten einen oberen Abschnitt (5o) sowie einen unteren Abschnitt (5u) aufweist, wobei der obere Abschnitt (5o) flach ausgestaltet ist und der Krümmung des Helms (1) folgt, und der untere Abschnitt (5u) eine größere Tiefe als der obere Abschnitt (5o) aufweist.

## Claims

1. Helmet (1),  
 which has a recess (4) in the portion which can be positioned over the face of a wearer, further comprising a device (5) for accommodating electronic components, wherein the recess

(4) in the helmet (1) is adapted to receive the device (5) for receiving electronic components, **characterised in that** the recess (4) is provided in the downwardly facing edge of the helmet (1).

2. Helmet (1) according to any of the preceding claims, wherein the device (5) for accommodating electronic components is a compact box.
3. Helmet (1) according to claim 2, wherein a battery (50) and/or a socket (51) and/or a microphone (52) and/or a loudspeaker (53) and/or a switch (54) and/or a transmitting and receiving device (55) are provided in the electronics box.
4. Helmet (1) according to claim 3, wherein the transmitting and receiving device (55) is adapted to transmit and receive Bluetooth signals.
5. A helmet (1) according to any one of claims 3 or 4, wherein the transmitting and receiving device (55) is adapted to communicate with a smartphone app.
6. A helmet (1) according to any one of the preceding claims, further comprising a fixing device (6) at or in the vicinity of the recess (5) by which the device (5) is releasably fixable to the helmet (1).
7. Helmet (1) according to claim 6, wherein at least one hole (6a), preferably with a thread (6b), is provided as a fixing device (6), into which a screw (6b) can be inserted, with which the device (5), which also has a hole (59), can be fixed to the helmet (1).
8. Helmet (1) according to one of the preceding claims, wherein the helmet (1) comprises an upper shell (2) and a lower shell (3), and the recess (4) is mainly located in the lower shell (3).
9. Helmet (1) according to any one of the preceding claims, wherein the device (5) for accommodating electronic components comprises an upper portion (5o) and a lower portion (5u), the upper portion (5o) being flat and following the curvature of the helmet (1), and the lower portion (5u) having a greater depth than the upper portion (5o).

## Revendications

1. Un casque (1),  
 qui présente un évidement (4) dans la partie qui peut être positionnée au-dessus du visage d'un porteur, comprenant en outre un dispositif (5) de logement des composants électroniques, dans lequel l'évidement (4) dans le casque (1)

- est adapté pour recevoir le dispositif (5) de logement des composants électroniques, **caractérisé en ce que** l'évidement (4) est prévu dans le bord orienté vers le bas de la partie avant du casque (1). 5
2. Le casque (1) selon la revendication 1, dans lequel le dispositif (5) de logement des composants électroniques est une boîte compacte. 10
3. Le casque (1) selon la revendication 2, dans lequel une batterie (50) et/ou une prise (51) et/ou un microphone (52) et/ou un haut-parleur (53) et/ou un interrupteur (54) et/ou un dispositif d'émission et de réception (55) sont prévus dans le boîtier électronique. 15
4. Le casque (1) selon la revendication 3, dans lequel le dispositif d'émission et de réception (55) est adapté pour émettre et recevoir des signaux Bluetooth. 20
5. Le casque (1) selon l'une des revendications 3 ou 4, dans lequel le dispositif d'émission et de réception (55) est agencé pour communiquer avec une application d'un smartphone. 25
6. Le casque (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre un dispositif de fixation (6) sur ou à proximité de l'évidement (5), permettant de fixer de manière amovible le dispositif (5) sur le casque (1). 30
7. Le casque (1) selon la revendication 6, dans lequel au moins un trou (6a), de préférence avec un filetage (6b), est prévu comme dispositif de fixation (6), dans lequel une vis (6b) peut être introduite, au moyen de laquelle le dispositif (5), qui présente également un trou (59), peut être fixé au casque (1). 35
8. Le casque (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le casque (1) comprend une coque supérieure (2) ainsi qu'une coque inférieure (3), et l'évidement (4) se trouve en majeure partie dans la coque inférieure (3). 40
9. Le casque (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le dispositif (5) de logement des composants électroniques comprend une partie supérieure (5o) et une partie inférieure (5u), dans lequel la partie supérieure (5o) est formée de manière plate et suit la courbure du casque (1), et la partie inférieure (5u) a une profondeur plus grande que la partie supérieure (5o). 45  
50

55

Fig. 1

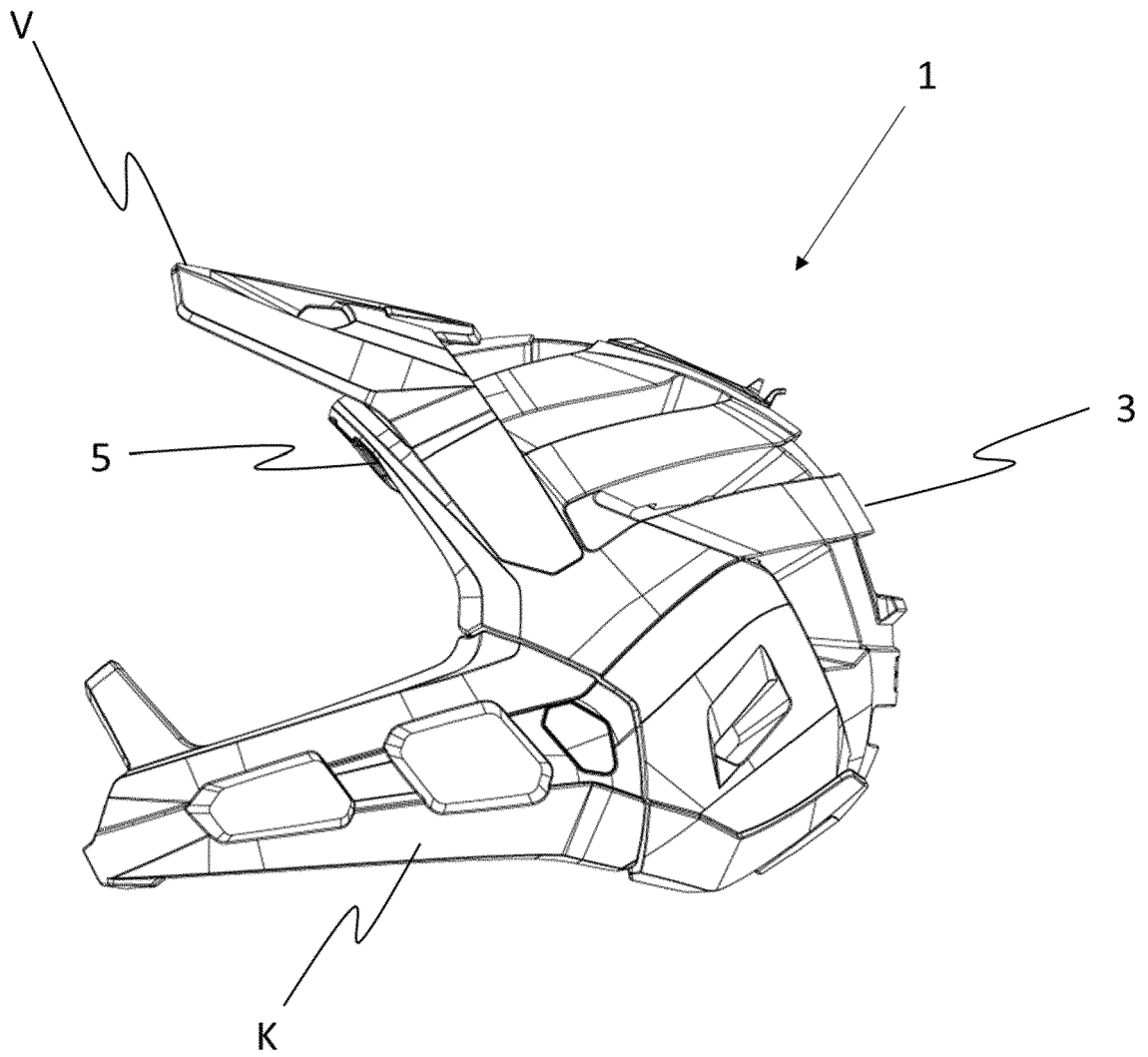


Fig. 2

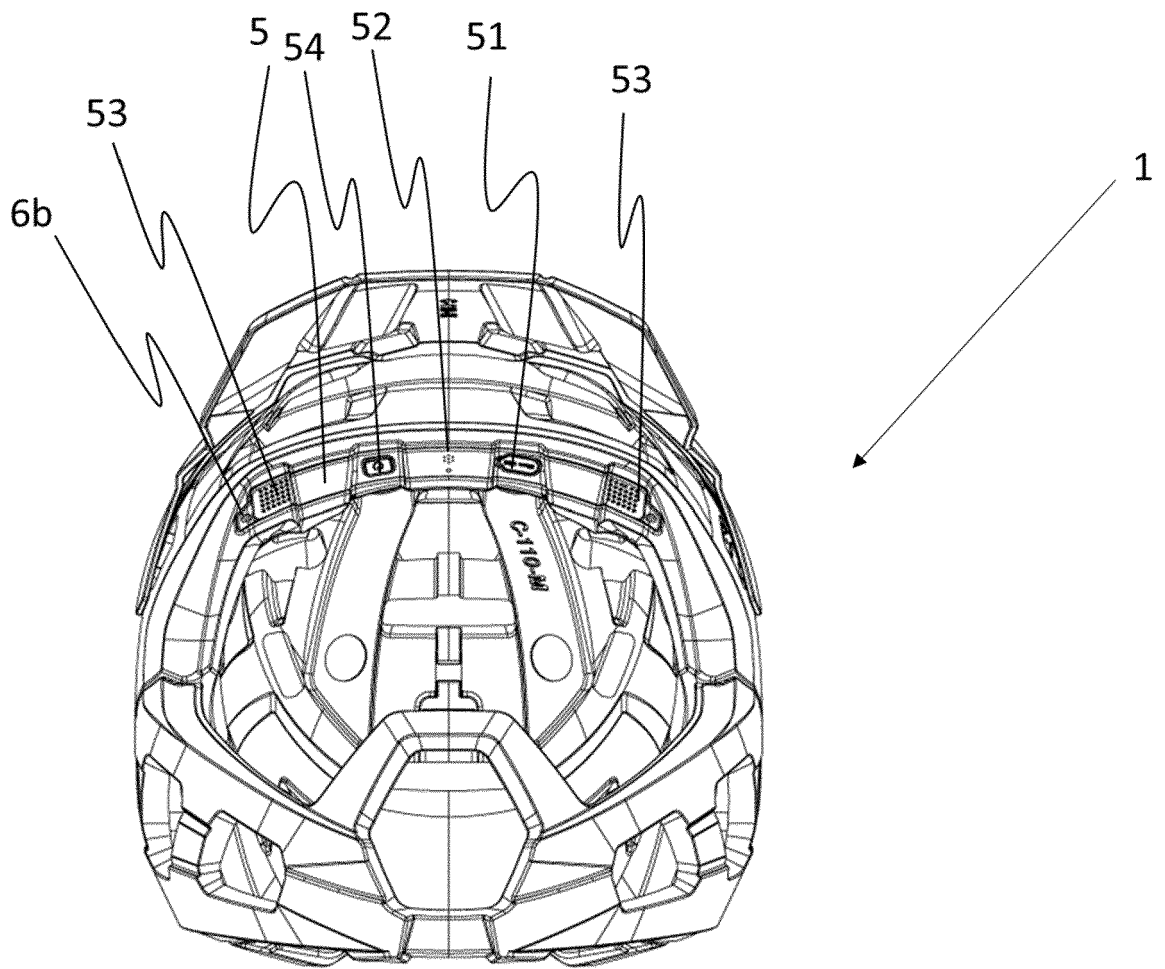
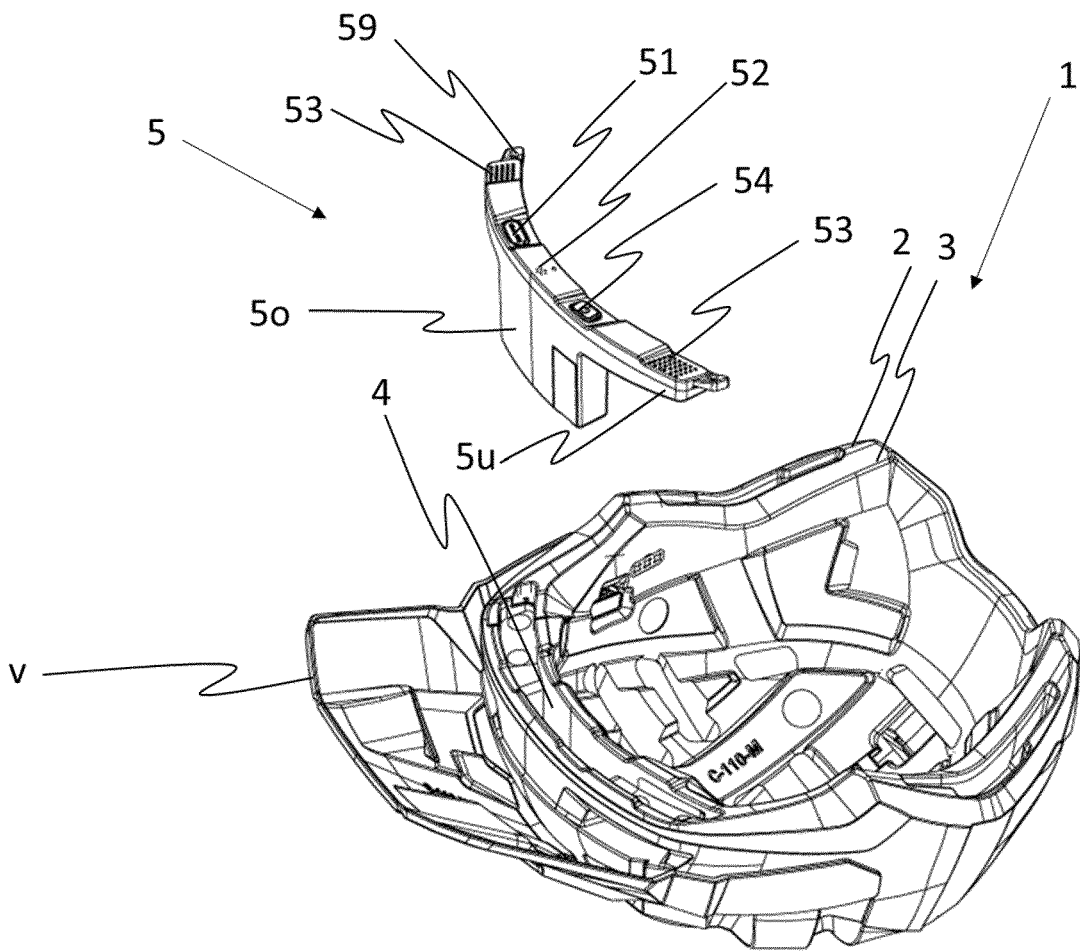




Fig. 3



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 202008011289 U1 **[0003]**
- US 20110069476 A1 **[0005]**
- EP 2183989 A1 **[0006]**
- US 20060062416 A1 **[0007]**
- WO 2018037056 A1 **[0008]**
- DE 102015006111 A1 **[0010]**
- DE 102015207294 A1 **[0011]**
- EP 1642511 A1 **[0011]**