



(11) **EP 3 379 960 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.05.2020 Patentblatt 2020/19

(21) Anmeldenummer: **16868088.2**

(22) Anmeldetag: **14.11.2016**

(51) Int Cl.:
A42B 3/04 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/IB2016/001614

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2017/089878 (01.06.2017 Gazette 2017/22)

(54) **FAHRRADSCHUTZHELM MIT EINER RÜCKKAMERA**

PROTECTIVE BICYCLE HELMET HAVING A REAR CAMERA

CASQUE DE VÉLO MUNI D'UNE CAMÉRA ARRIÈRE

(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: **25.11.2015 CN 201510947211**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.10.2018 Patentblatt 2018/40

(73) Patentinhaber: **Zhang, Ming**
Stadt, Foshan VR (CN)

(72) Erfinder: **Zhang, Ming**
Stadt, Foshan VR (CN)

(74) Vertreter: **RGTH**
Patentanwälte PartGmbB
Neuer Wall 10
20354 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
AU-A4- 2013 101 173 CN-A- 105 249 587
CN-A- 105 286 166 CN-U- 203 137 185
CN-U- 203 290 275 CN-U- 205 409 843
CN-U- 205 512 586 DE-U1-202004 014 081
US-A1- 2007 271 687 US-A1- 2013 128 046
US-A1- 2013 128 046 US-A1- 2014 189 937

EP 3 379 960 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**Technisches Gebiet**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fahrradzubehör, genauer einen Schutzhelm mit einer nach hinten zeigenden Kamera, die im Folgenden als Rückkamera bezeichnet wird.

Technischer Hintergrund

[0002] Mit der Verbesserung des Lebensstandards werden vermehrt Outdoor-Aktivitäten ausgeführt, und insbesondere das Fahrradfahren wird dabei immer populärer. Während der Fahrradfahrt kann man einerseits physisch trainieren und andererseits die Landschaft bewundern, wodurch man gleichzeitig eine Verbesserung des physischen und geistigen Zustands erzielen kann. Während der Fahrradfahrt kann man anhalten und die schöne Landschaft fotografieren. Deshalb bringt man während der Fahrradfahrt oft Aufnahmegeräte, wie z. B. eine Kamera und ein Handy mit, wodurch allerdings das Gewicht bei der Fahrradfahrt erhöht wird. Für das Aufnehmen von Bildern während der Fahrradfahrt wird außerdem viel Zeit benötigt. Insbesondere das Anhalten und Fotografieren während der Fahrradfahrt führt zu Verzögerungen, wodurch sich eine zuvor berechnete Zeitdauer für die Fahrradfahrt unnötig verlängert.

[0003] Während der Fahrradfahrt ist ab und zu eine Kommunikation mit anderen Personen notwendig. Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, das Handy oder ein Funkgerät am Lenker zu befestigen und den Kopfhörer mittels Kabelsteuerung zu bedienen. Eine solche Bedienung hat aber gewisse versteckte Risiken. Denn der Abstand zwischen dem Körper und dem Lenker ändert sich ständig während der Fahrt, und der Bewegungsbereich wird dann durch das Kopfhörerkabel beeinträchtigt.

[0004] Für die Fahrradfahrt informiert sich heute der Fahrradfahrer normalerweise per Internet über die geplante Strecke. Die genaue Strecke oder die Wegsituation ist aber möglicherweise unbekannt. Deshalb besteht meist ein relativ hohes Risiko während der Fahrt, insbesondere auf kleinen Bergwegen. Oder im Falle eines Unfalls kann man nur aktiv mittels Telefon oder eines sonstigen Kommunikationsgeräts bei einem Partner Hilfe holen. Falls die Kommunikation aus irgendeinem Grund nicht möglich ist, verzögert sich die Rettungszeit.

[0005] Die im Stand der Technik vorhandenen Helme sind nicht mit einer Funktion zur Sicht nach Hinten ausgerüstet, siehe zum Beispiel US 2013/0128046. Bekannte Helme sind zwar mit verschiedenen Zusatzeinrichtungen ausgerüstet, diese Zusatzeinrichtungen werden aber häufig am Helm befestigt und können nicht demontiert werden, wenn der Anwender die Zusatzeinrichtung nicht unbedingt verwenden will. Bei einem Defekt muss die Zusatzeinrichtung aufwändig getauscht werden, was von Nachteil ist, da der Austausch lange dauert und ent-

sprechend teuer ist.

Inhalt der Erfindung

5 **[0006]** Die Aufgabe dieser Erfindung besteht darin, die bestehenden technischen Nachteile zu überwinden und einen Schutzhelm mit einer Rückkamera zu schaffen, der einfach konstruiert und zu niedrigen Kosten herzustellen ist.

10 **[0007]** Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Schutzhelm, der einen Helmkörper mit einigen darin vorgesehenen Belüftungsöffnungen umfasst und der sich dadurch auszeichnet, dass hinten am Helmkörper eine Rückkamera vorgesehen ist, die elektrisch an einer intelligenten Hardware angeschlossen ist, und dass seitlich am Helmkörper ein Hauptträger lösbar befestigt ist, an dem ein Kipphelmodul mit einer Anzeigeeinheit und einer Frontkamera montiert ist, wobei der Anwender die mittels der Frontkamera aufgenommenen Bilder in einem Speicher speichern oder die Rückkamera starten kann, um die Bilder an der Anzeigeeinheit anzuzeigen, damit der Anwender die Situation hinter dem Fahrrad beobachten kann.

20 **[0008]** Die intelligente Hardware umfasst vorzugsweise ein im Innenraum des Hauptträgers vorgesehenes GPS-Ortungsmodul, ein Gyroskop, einen Schwerebeschleunigungssensor und/oder einen Beschleunigungssensor.

25 **[0009]** Gemäß einer speziellen Ausführungsform der Erfindung kann die intelligente Hardware auch noch ein im Hauptträger vorgesehenes Bluetooth-Modul, ein Mikrofonmodul und/oder ein Kopfhörermodul umfassen. Der Anwender kann mittels des Bluetooth-Moduls eine Verbindung mit dem Handy herstellen, so dass ein Telefonat geführt werden kann.

30 **[0010]** Die intelligente Hardware kann auch noch ein im Hauptträger vorgesehenes Modul zur Internetkommunikation umfassen, um einen Internetanschluss mittels 2G, 3G, 4G oder mittels eines WIFI-Netzwerks zu realisieren.

35 **[0011]** Die vorstehend genannte Anzeigeeinheit umfasst z. B. ein LCD- oder LED-Display oder ein anderes Display. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst die Anzeigeeinheit ein optisches Modul, auf dem das Bild angezeigt wird und das wenigstens teilweise transparent gebildet ist, so dass der Fahrer nach vorne hindurchsehen kann und die Sicht nach vorne nicht oder nur relativ wenig behindert wird. Das von der bzw. den Kameras aufgezeichnete Bild kann z. B. auf eine reflektierende Scheibe projiziert werden, ähnlich wie bei einem Head-up-Display.

40 **[0012]** Aus den vorstehend genannten Eigenschaften ergeben sich folgende Vorteile der Erfindung: 1. Der erfindungsgemäße Schutzhelm ist einfach aufgebaut, schnell und einfach zu montieren und zu demontieren, hat niedrige Herstellungskosten und somit eine hohe Marktkonkurrenzfähigkeit. 2. Der Anwender kann die mittels der an der Helmrückseite vorgesehenen Rückkamera aufgenommenen Bilder auf der vor den Augen befind-

liche Anzeigeeinheit beobachten, um die Wegsituation hinter sich klar zu erkennen, damit die Sicherheit des Fahrers gewährleistet wird. 3. Der Anwender kann mittels des Bluetooth-Modules Musik hören und mittels Handy telefonieren. Der Anwender wird dabei nicht durch ein Kabel beeinträchtigt. 4. Der Schutzhelm bietet außerdem die Funktion der GPS-Navigation. Somit wird eine günstige Aufzeichnung von Sportinformation ermöglicht.

Beschreibung mit Zeichnung

[0013]

Die Fig. 1, 2 und 3 zeigen den Schutzhelm im zusammengebauten Zustand.

Die Fig. 4 ist eine Montagezeichnung des Hauptträgers und des Helmkörpers dieser Erfindung.

Die Fig. 5 zeigt einen Funktionsschaltplan eines erfindungsgemäßen Schutzhelms.

Die konkrete Ausführung

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen beispielhaft näher beschrieben.

[0015] Die Fig. 1-4 zeigen eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schutzhelms mit einem Helmkörper 1, in dem einige Belüftungsöffnungen 2 vorgesehen sind. An der Rückseite des Helmkörpers 1 befindet sich eine Rückkamera 7, die mit einer intelligenten Hardware elektrisch verbunden ist. Die intelligente Hardware umfasst z. B. einen Prozessor oder Mikrokontroller und einen oder mehrere Sensoren. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Hardware in einem Hauptträger 3 integriert, der an einer Seite des Helmkörpers 1 lösbar befestigt ist. Der Hauptträger 3 hält ein Kippschaltermodul 31, das eine Anzeigeeinheit 4 und eine Frontkamera 5 umfasst. Der Anwender kann die mittels der Frontkamera 5 aufgenommenen Bilder in einem Speicher speichern und kann auch die Rückkamera starten, um die Bilder an der Anzeigeeinheit 4 darzustellen, damit der Anwender die Situation hinter dem Fahrrad beobachten kann.

[0016] Die intelligente Hardware enthält vorzugsweise noch ein im Innenraum des Hauptträgers 3 angeordnetes GPS-Ortungsmodul, ein Gyroskop, einen Schwerebeschleunigungssensor und/oder einen Beschleunigungssensor.

[0017] Die intelligente Hardware kann außerdem noch ein im Hauptträger 3 vorgesehenes Bluetooth-Modul, ein Mikrofonmodul und/oder ein Kopfhörermodul enthalten. Der Anwender kann mittels des Bluetooth-Modules eine Verbindung zu seinem Handy herstellen, so dass ein Telefonat realisierbar ist.

[0018] Die intelligente Hardware kann auch noch ein im Hauptträger 3 integriertes Modul zur Internetkommunikation enthalten, um einen Internetanschluss mittels 2G, 3G, 4G oder mittels eines WIFI-Netzwerks zu realisieren.

[0019] Die Anzeigeeinheit 4 umfasst vorzugsweise ein transparentes optisches Medium, wie z. B. eine teilreflektierende Scheibe, auf die das Bild projiziert wird.

[0020] Arbeitsprinzip: Vor der Verwendung des Schutzhelms ist die intelligente Hardware vom Helmkörper 1 zum Zweck des elektrischen Aufladens und des Kopierens der Unterlagen zu demontieren. Der Schutzhelm kann verwendet werden, nachdem der Hauptträger 3 mittels eines Anschlussstücks mit dem Helmkörper 1 verbunden wurde. Während der Fahrt wird durch eine Betätigung eines Steuermoduls ein Befehl zur Foto- und Videoaufnahme gesendet. Nachdem der Befehl von einem Prozessor empfangen wurde, wird die Frontkamera gestartet. Dann wird die Aufnahmetaste gedrückt, um den Befehl zur Foto- und Videoaufnahme zu erfüllen. Die aufgenommenen Fotos und Videos können in der Speicherkarte gespeichert oder via Bluetooth zum Handy zum Speichern gesendet werden. Die konkrete Funktionalität kann vom Anwender im System entsprechend gesetzt werden.

[0021] Während der Fahrt ist es notwendig, die Wegsituation hinter sich zu beobachten, um die Fahrsicherheit sicherzustellen. Aber das Fahrrad hat in der Regel keinen Rückspiegel und der Fahrer muss zur Beobachtung den Kopf drehen. Das ist für den Fahrer sehr gefährlich. In dieser Erfindung wird eine Kamera an der Helmrückseite eingerichtet. Wenn der Anwender die Situation hinter sich beobachten will, kann ein Befehl mittels APP zum Prozessor gesendet werden, um das hinten angeordnete Videomodul zu starten. Nach dem Befehlsempfang durch den Prozessor wird das hinten angeordnete Videomodul gestartet, und das aufgenommene Video wird über ein Datenkabel zur intelligenten Hardware übertragen. Dann wird das Video an der vor den Augen befindlichen Anzeigeeinheit 4 angezeigt. Dadurch kann der Fahrer über die Wegsituation hinter sich rechtzeitig Bescheid wissen. Neben der Anzeige durch die optische Anzeigeeinheit kann der Anwender am Bildschirm eine Information über den Weg lesen. Dabei ist es zu vermeiden, dass die Anzeigeeinheit den Blick einschränkt.

[0022] Wenn der Anwender auf einer fremden Strecke fährt, kann die aktuelle Position des Fahrers durch das GPS-Modul festgestellt werden. Danach wird die Information zur APP zurückgesendet, damit der schnellste Weg zum Ziel berechnet wird. Die Information über den Weg wird durch Bluetooth zum Prozessor gesendet, und der Prozessor blendet die Routeninformation an der Anzeigeeinheit 4 ein, so dass es dem Fahrer ganz klar ist, wie man das Ziel erreicht. Gleichzeitig erneuert das GPS-Modul während der Fahrt ständig die Position des Fahrers und sendet diese Information zurück zum Handy-APP, damit sichergestellt wird, dass der Fahrer in einer richtigen Richtung fährt. Die Situation auf dem Weg wird rechtzeitig überwacht. Wenn der Weg gerade repariert wird oder wenn es einen Stau gibt, wird der Fahrer durch die intelligente Hardware gewarnt. Das GPS-Modul kann noch an weiteren Modulen, wie Gyroskop, G-Sensor und

Beschleunigungssensor elektrisch angeschlossen werden. In Verbindung mit den GPS-Informationen können verschiedene technische Informationen während der Fahrt im System berechnet werden, und der Anwender kann die Daten einfach analysieren und sich über die eigene Leistung informieren. Mit den Daten kann ein effektiveres und für die Gesundheit günstigeres Sportkonzept erstellt werden.

[0023] Um die Funktionalität dieses Gerätes zu verbessern, enthält die intelligente Hardware noch ein im Innenraum des Hauptträgers 3 untergebrachtes Modul zur Internetkommunikation. Mittels 2G, 3G, 4G und/oder mittels eines WIFI-Netzwerks ist eine Verbindung zum Internet möglich. Somit kann der Anwender während der Fahrt die Wettervorsage online nachschlagen. Während der Fahrt können die Funktionen "Musik", "Video aus Internet oder aus der Speicherkarte" und die "Fotoaufnahme" gewählt werden, so dass die Unterhaltung für den Anwender verbessert wird.

[0024] Wenn ein Telefonat während der Fahrt notwendig ist, kann die intelligente Hardware die Signale mittels des Bluetooth-Moduls empfangen und über die Mikrophone und das Kopfhörermodul eine kabellose Kommunikation realisieren, so dass die Nachteile einer herkömmlichen Kabelverbindung vermieden werden. Aufgrund der Integration mehrerer Funktionen im Helm kann einerseits die Verwendung durch den Anwender verbessert werden und andererseits können die Verbraucher durch die neue Konstruktion und die neuen Funktionen überzeugt werden, so dass sich der Schutzhelm am Markt durchsetzt.

[0025] Das Grundprinzip und die Haupteigenschaft und die Vorteile dieser Erfindung sind wie oben beschrieben. Die Techniker in dieser Branche sollen verstehen, dass diese Erfindung nicht durch die obengenannten Ausführungsbeispiele eingeschränkt wird. Die obengenannten Ausführungsbeispiele und die Darstellung in der Beschreibung dienen nur zur Erläuterung des Prinzips dieser Erfindung. Unter der Voraussetzung, dass der Sinn und Bereich dieser Erfindung nicht entkoppelt sind, kann diese Erfindung noch geändert und verbessert werden. All diese Änderungen und Verbesserungen liegen im Schutzbereich dieser Erfindung.

Patentansprüche

1. Schutzhelm, der einen Helmkörper (1) mit einigen darin vorgesehenen Belüftungsöffnungen (2) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** hinten am Helmkörper (1) eine Rückkamera (7) vorgesehen ist, die elektrisch an einer intelligenten Hardware angeschlossen ist, und dass seitlich am Helmkörper (1) ein Hauptträger (3) lösbar befestigt ist, an dem ein Kipphebelmodul (31) mit einer Anzeigeeinheit (4) und einer Frontkamera (5) montiert ist, wobei der Anwender die mittels der Frontkamera (5) aufgenommenen Bilder in einem Speicher speichern oder

die Rückkamera nutzen kann, um die Bilder an der Anzeigeeinheit (4) anzuzeigen, damit der Anwender die Situation hinter dem Fahrrad beobachten kann.

2. Schutzhelm nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die intelligente Hardware noch ein im Innenraum des Hauptträgers (3) vorgesehenes GPS-Ortungsmodul, ein Gyroskop, einen Schwerekraftsensor und/oder einen Beschleunigungssensor enthält.

3. Schutzhelm nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die intelligente Hardware noch ein im Hauptträger (3) vorgesehenes Bluetooth-Modul, ein Mikrofonmodul und/oder ein Kopfhörermodul enthält.

4. Schutzhelm nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die intelligente Hardware noch ein im Hauptträger (3) vorgesehenes Modul zur Internetkommunikation enthält, so dass ein Anschluss mittels 2G, 3G, 4G oder mittels eines WIFI-Netzwerks zu realisieren ist.

5. Schutzhelm nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeeinheit (4) ein transparentes optisches Modul aufweist.

Claims

1. Protective helmet comprising a helmet body (1) with some ventilation openings (2) provided therein, **characterized in that** a rear camera (7) is provided at the rear of the helmet body (1), the rear camera (7) being electrically connected to an intelligent hardware, and **in that** on the side of the helmet body (1) a main carrier (3) is detachably attached, on which a rocker arm module (31) with a display unit (4) and a front camera (5) is mounted, wherein the user can store the images recorded by means of the front camera (5) in a memory or can use the rear camera to display the images on the display unit (4), so that the user can observe the situation behind the bicycle.

2. Protective helmet according to claim 1, **characterized in that** the intelligent hardware also contains a GPS locating module provided in the interior of the main carrier (3), a gyroscope, a gravity sensor and / or an acceleration sensor.

3. Protective helmet according to claim 1, **characterized in that** the intelligent hardware also contains a Bluetooth module provided in the main carrier (3), a microphone module and / or a headphone module.

4. Protective helmet according to claim 1, **characterized in that** the intelligent hardware also contains a

module for internet communication provided in the main carrier (3), so that a connection by means of 2G, 3G, 4G or by means of a WIFI network can be implemented.

5

5. Protective helmet according to claim 1, **characterized in that** the display unit (4) has a transparent optical module.

10

Revendications

1. Casque protecteur qui comprend un corps de casque (1) dans lequel se trouvent quelques ouvertures d'aération (2), **caractérisé en ce qu'il** est prévu à l'arrière du corps de casque (1) une caméra de recul (7) qui est raccordée électriquement à un matériel intelligent et que, sur le côté du corps de casque (1), est fixé de manière amovible un support principal (3) sur lequel est monté un module à levier basculant (31) doté d'une unité d'affichage (4) et d'une caméra frontale (5), l'utilisateur pouvant sauvegarder les images prises au moyen de la caméra frontale (5) dans une mémoire ou utiliser la caméra de recul pour afficher les images sur l'unité d'affichage (4) afin que l'utilisateur puisse observer la situation à l'arrière du vélo.
2. Casque protecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le matériel intelligent contient également un module de localisation GPS prévu dans l'espace intérieur du support principal (3), un gyroscope, un capteur de force de gravité et/ou un capteur d'accélération.
3. Casque protecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le matériel intelligent contient également un module Bluetooth prévu dans le support principal (3), un module de micro et/ou un module d'écouteurs.
4. Casque protecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le matériel intelligent contient également un module prévu dans le support principal (3) pour la communication Internet, de sorte qu'un raccordement est à réaliser par 2G, 3G, 4G ou par réseau wifi.
5. Casque protecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité d'affichage (4) présente un module optique transparent.

55

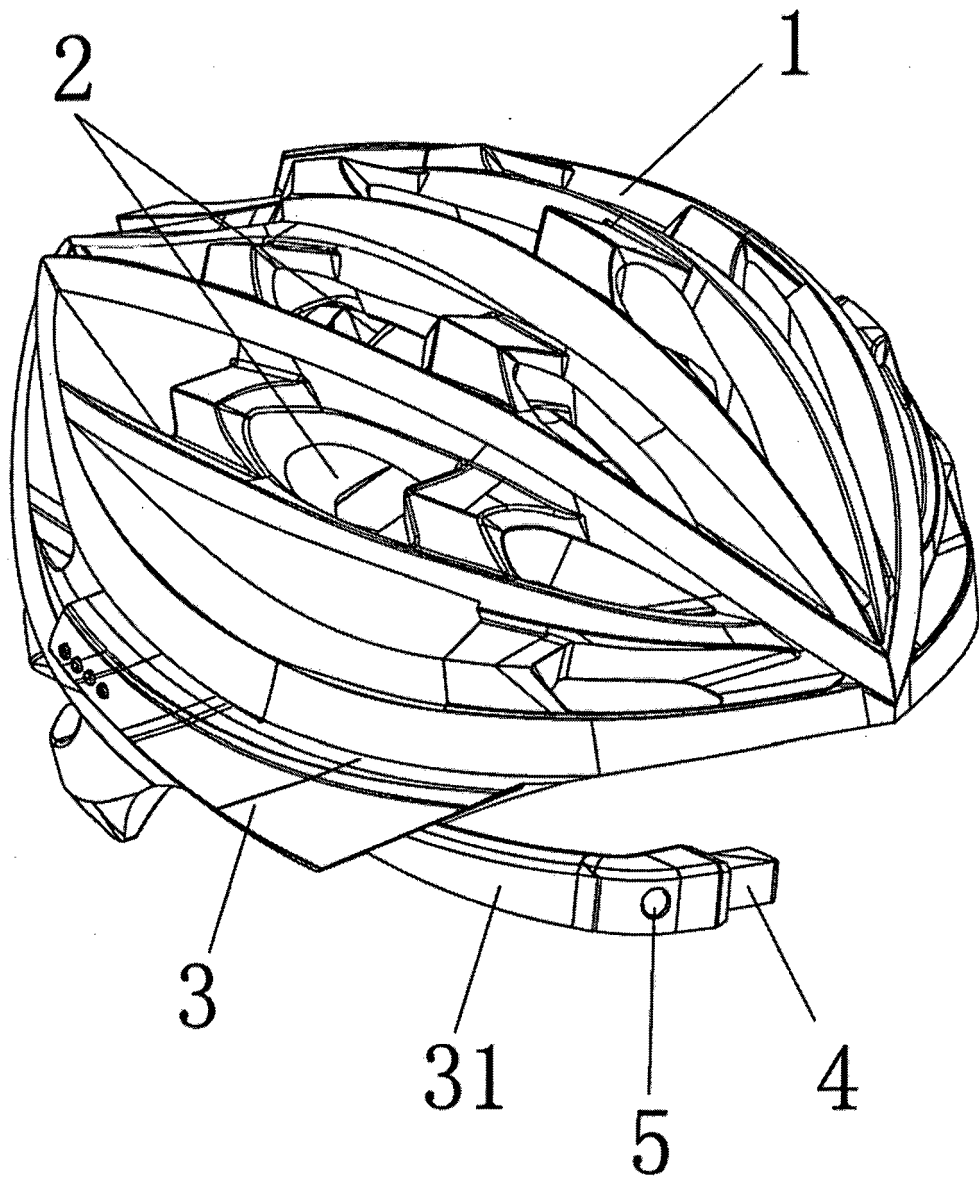


Fig. 1

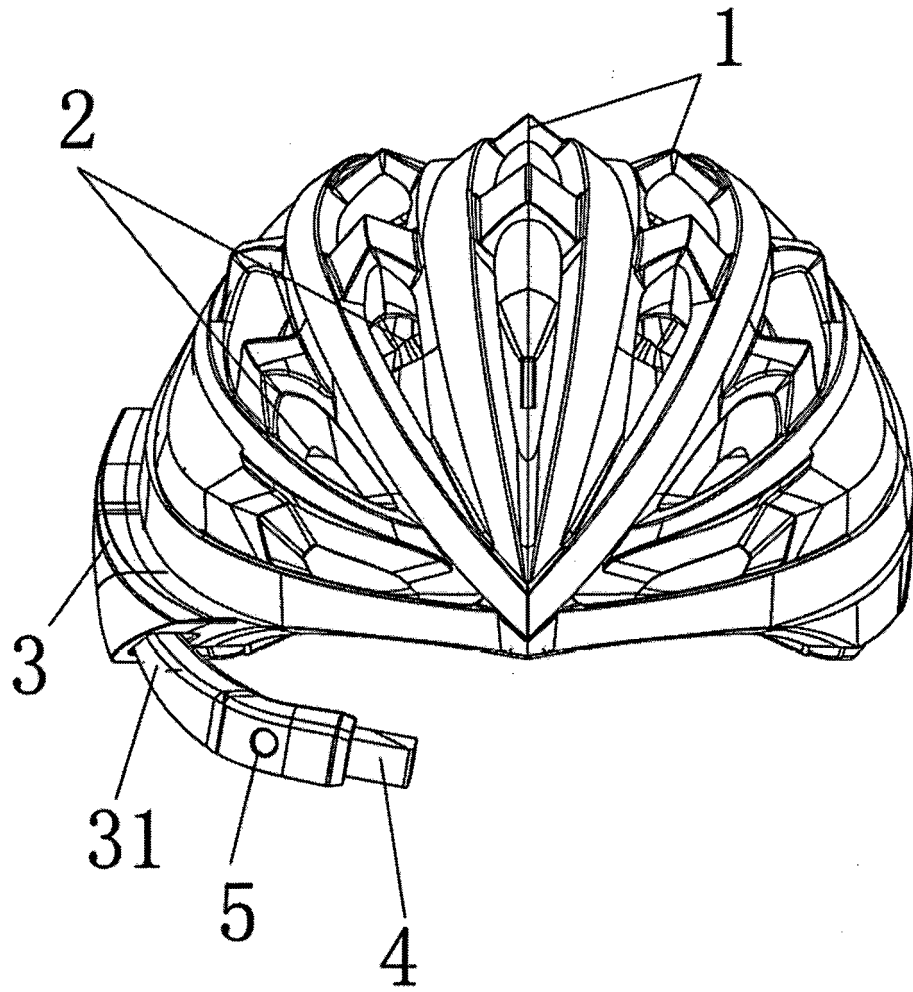


Fig. 2

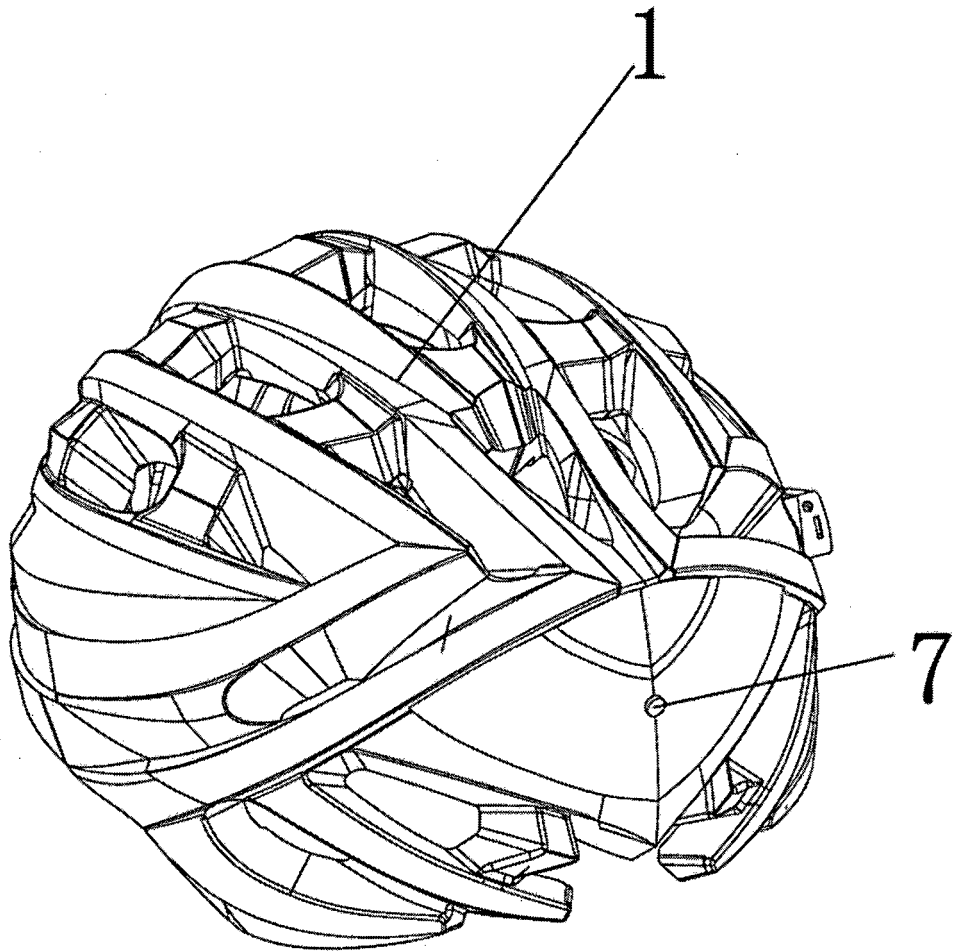


Fig. 3

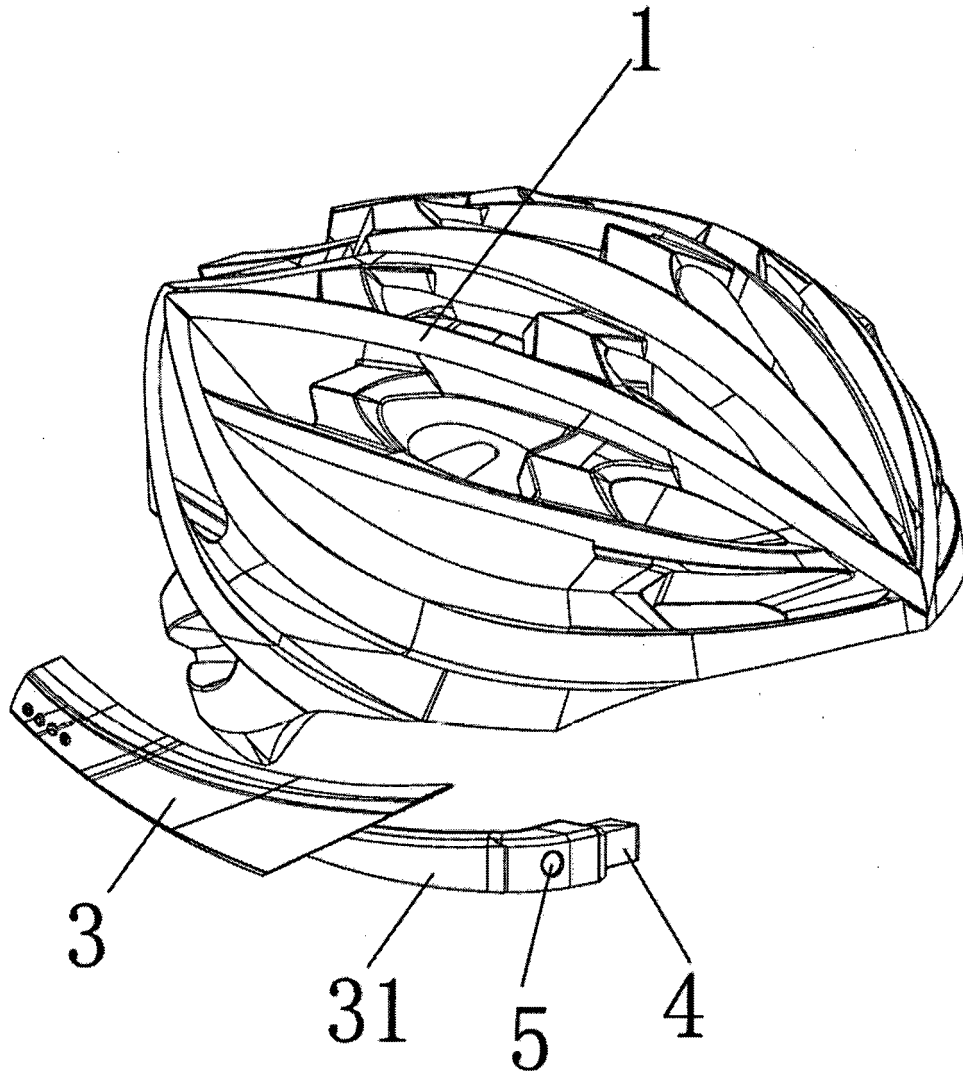


Fig. 4

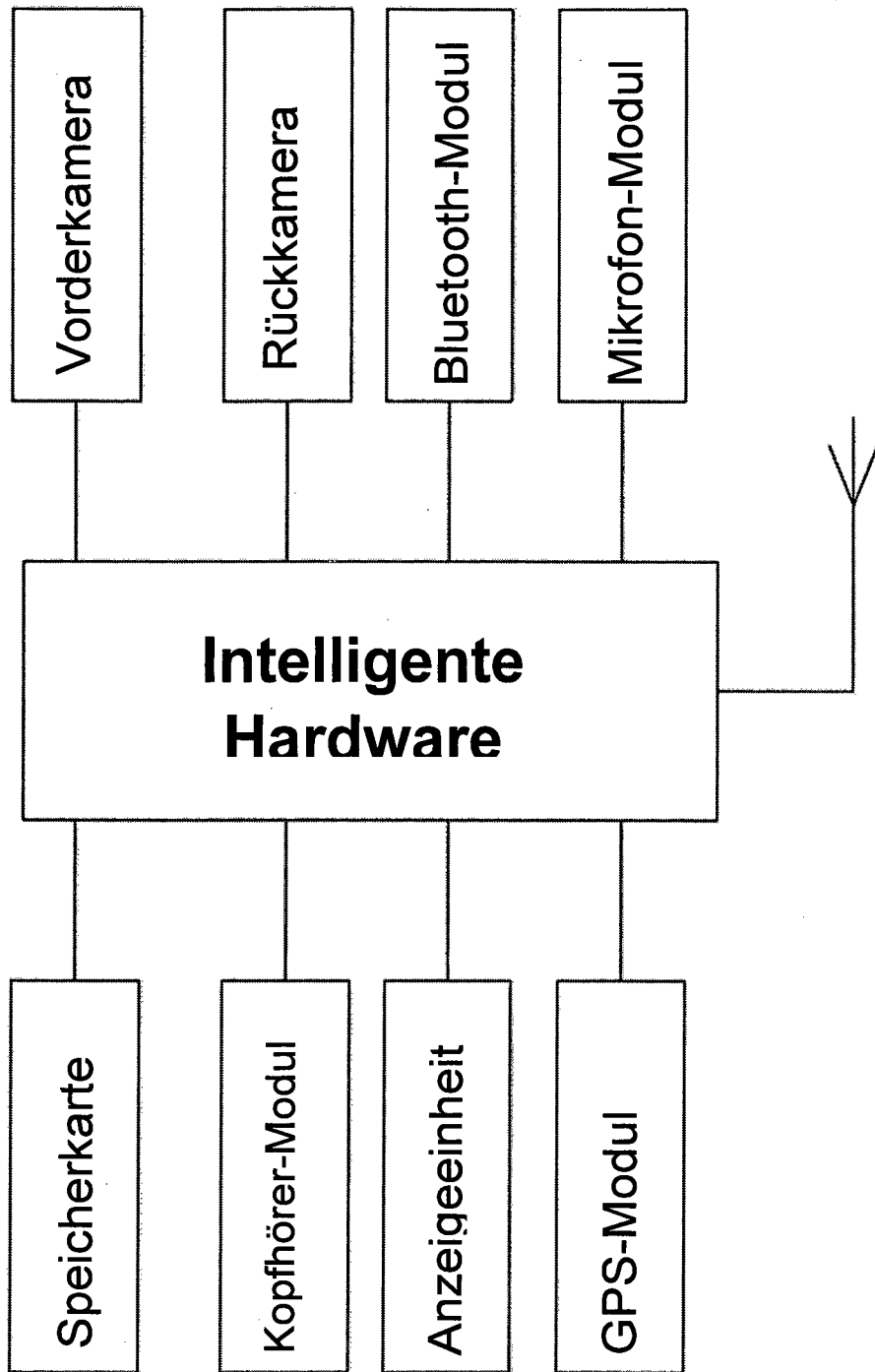


Fig. 5

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

- US 20130128046 A [0005]