

(19)



(11)

EP 3 340 824 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.10.2019 Patentblatt 2019/40

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

(21) Anmeldenummer: **16754232.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2016/068620

(22) Anmeldetag: **04.08.2016**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2017/032577 (02.03.2017 Gazette 2017/09)

(54) **SCHUTZHELM MIT AERODYNAMISCHEM STABILISIERUNGSELEMENT**

SAFETY HELMET WITH AN AERODYNAMIC STABILIZING ELEMENT

CASQUE DE PROTECTION POURVU D'UN ÉLÉMENT DE STABILISATION AÉRODYNAMIQUE

(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: **27.08.2015 DE 102015216436**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.07.2018 Patentblatt 2018/27

(73) Patentinhaber: **Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft**
80809 München (DE)

(72) Erfinder: **LEIPOLD, Georg**
85276 Pfaffenhofen/Ilm (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 650 673 EP-A2- 2 044 854
DE-A1-102012 214 061 US-A1- 2006 248 631

EP 3 340 824 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] Es wird ein Schutzhelm mit zumindest einem aerodynamischen Stabilisierungselement angegeben. Bei dem Schutzhelm kann es sich insbesondere um einen Schutzhelm für einen Fahrer eines Kraftfahrzeugs, wie z.B. einen Motorradhelm für einen Motorradfahrer, handeln.

[0002] Motorradhelme weisen häufig aerodynamische Elemente auf, die das Fahren unter gewissen Einflussfaktoren so angenehm wie möglich machen sollen. Diese aerodynamischen Elemente sind üblicherweise statisch ausgeführt, sodass sie je nach Größe des Fahrers, der Geschwindigkeit und/oder der aerodynamischen Beschaffenheit des Motorrads ihr volles Potential nicht ganz ausspielen können.

[0003] Die Druckschriften EP 0 650 673 A1 und EP 2 044 854 A2 beschreiben Schutzhelme für Motorradfahrer, welche bewegliche aerodynamische Elemente aufweisen. Dabei werden die aerodynamischen Elemente entweder vom Fahrer per Hand verstellt oder die Position der aerodynamischen Elemente verändert sich in Abhängigkeit der Richtung und/oder der Stärke des Fahrtwindes.

[0004] Nachteilig bei den im Stand der Technik beschriebenen Schutzhelmen ist es, dass sich der Helm mittels der aerodynamischen Elemente nur ungenügend stabilisieren lässt, insbesondere wenn der den Schutzhelm tragende Motorradfahrer schnelle Fahrmanöver durchführt. Als Folge wird die Muskulatur des Fahrers insbesondere im Nackenbereich stark belastet.

[0005] Es ist eine zu lösende Aufgabe zumindest einiger Ausführungsformen, einen Schutzhelm mit zumindest einem aerodynamischen Stabilisierungselement anzugeben, mittels dessen auch bei schnellen Manövern der Kopf des den Schutzhelm tragenden Fahrers stabilisiert werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Gegenstand gemäß dem unabhängigen Patentanspruch gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen des Gegenstandes gehen weiterhin aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und aus den Zeichnungen hervor.

[0007] Gemäß zumindest einer Ausführungsform weist ein hier beschriebener Schutzhelm zumindest ein aerodynamisches Stabilisierungselement und zumindest ein Sensorelement zur Erfassung einer oder mehrerer aktueller Fahrzustandsgrößen auf. Bei dem Schutzhelm handelt es sich vorzugsweise um einen Schutzhelm eines Fahrers eines Kraftfahrzeugs, beispielsweise eines einspurigen Krafttrades. Beispielsweise kann es sich um einen Schutzhelm eines Fahrers eines Motorrads oder eines Motorrollers handeln. Weiterhin kann es sich um einen Schutzhelm eines Fahrers eines sogenannten Quads bzw. ATVs ("All Terrain Vehicle", Geländefahrzeug) handeln. Das Sensorelement kann beispielsweise im Schutzhelm bzw. in einer Helmschale des Schutzhelms integriert sein.

[0008] Das aerodynamische Stabilisierungselement ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass es in Abhängigkeit zumindest einer vom Sensorelement erfassten aktuellen Fahrzustandsgröße gesteuert bzw. bewegt wird. Beispielsweise kann das aerodynamische Stabilisierungselement beweglich zu einer Helmschale des Schutzhelms angeordnet sein und in Abhängigkeit der erfassten aktuellen Fahrzustandsgröße bezüglich der Helmschale zumindest in eine erste Stellung und in eine von der ersten Stellung verschiedene zweite Stellung bewegt werden. Bei der aktuellen Fahrzustandsgröße kann es sich beispielsweise um die aktuelle Geschwindigkeit oder die aktuelle Beschleunigung handeln.

[0009] Besonders bevorzugt ist das aerodynamische Stabilisierungselement derart ausgebildet, dass es in Abhängigkeit der vom Sensorelement erfassten aktuellen Fahrzustandsgröße in eine Vielzahl von verschiedenen Stellungen bewegt werden kann, um den Schutzhelm zu stabilisieren.

[0010] Das aerodynamische Stabilisierungselement kann z.B. einen flächigen Körper aufweisen. Vorzugsweise ragt das aerodynamische Stabilisierungselement von der Helmschale des Schutzhelms ab, d.h. das aerodynamische Stabilisierungselement kann z.B. von einer Oberfläche der Helmschale abragen bzw. abstehen, so dass das aerodynamische Stabilisierungselement als Luftführungsteil bzw. Luftlenkteil fungieren kann. Das aerodynamische Stabilisierungselement kann hier und im Folgenden auch als Aerodynamikelement oder als aktives Aerodynamikelement bzw. aktives aerodynamisches Stabilisierungselement bezeichnet werden.

[0011] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das aerodynamische Stabilisierungselement derart ausgebildet, dass es um zumindest eine Achse beweglich zur Helmschale des Schutzhelms angeordnet ist. Bevorzugt ist das aerodynamische Stabilisierungselement um mehrere Achsen beweglich zur Helmschale angeordnet. Somit kann es sich bei dem aerodynamischen Stabilisierungselement um ein mehrachsrig bewegliches Aerodynamikelement handeln. Besonders bevorzugt ist das aerodynamische Stabilisierungselement derart ausgebildet, dass es bezüglich drei Bewegungsachsen gelenkt werden kann.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Sensorelement als Inertialsensor ausgeführt, welcher dazu ausgebildet ist, Beschleunigungen und/oder Drehraten zu messen. Beispielsweise kann das Sensorelement als Beschleunigungssensor ausgebildet sein. Der Beschleunigungssensor ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass er eine aktuelle Beschleunigung als aktuelle Fahrzustandsgröße erfassen kann. Beispielsweise kann das Sensorelement als mehrachsiger Beschleunigungssensor, insbesondere als dreiachsiger Beschleunigungssensor, ausgebildet sein.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das aerodynamische Stabilisierungselement derart ausgebildet, dass es mittels zumindest eines Aktorelements gesteuert bzw. bewegt wird. Das Aktorelement kann bei-

spielsweise als Piezoaktor ausgeführt sein. Bevorzugt weist der Schutzhelm bzw. das aerodynamische Stabilisierungselement zumindest zwei Aktorelemente, besonders bevorzugt zumindest drei Aktorelemente, auf, mittels welcher das aerodynamische Stabilisierungselement gelenkt werden kann. Die Aktorelemente können z.B. alle als piezoelektrische Aktoren ausgebildet sein.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist der Schutzhelm zumindest ein weiteres Sensorelement auf, wobei das aerodynamische Stabilisierungselement derart ausgebildet ist, dass es in Abhängigkeit zumindest einer vom weiteren Sensorelement erfassten aktuellen Fahrzustandsgröße bewegt bzw. gelenkt wird. Das weitere Sensorelement kann z.B. als Drucksensor ausgebildet sein. Der Drucksensor ist vorzugsweise dazu ausgebildet, einen Winddruck eines Fahrtwindes zu messen. Weiterhin kann das weitere Sensorelement beispielsweise als Geschwindigkeitssensor ausgebildet sein, welcher eine aktuelle Geschwindigkeit als aktuelle Fahrzustandsgröße misst.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist der Schutzhelm zumindest eine Steuereinheit auf, welche dazu ausgebildet ist, vom Sensorelement detektierte Messgrößen aufzunehmen. Weiterhin ist die Steuereinheit vorzugsweise derart ausgebildet, dass sie in Abhängigkeit der aufgenommenen Messgrößen das aerodynamische Stabilisierungselement steuert. Beispielsweise kann die Steuereinheit über ein Ansteuern eines oder mehrerer Aktorelemente das aerodynamische Stabilisierungselement steuern.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist der Schutzhelm ein weiteres aerodynamisches Stabilisierungselement auf, welches derart ausgebildet ist, dass es in Abhängigkeit einer aktuellen Fahrzustandsgröße, die vom Sensorelement erfasst wird, gesteuert wird. Neben dem aerodynamischen Stabilisierungselement und dem weiteren aerodynamischen Stabilisierungselement kann der Schutzhelm ein oder mehrere weitere aerodynamische Stabilisierungselemente aufweisen, welche in Abhängigkeit zumindest einer vom Sensorelement erfassten aktuellen Fahrzustandsgröße gesteuert werden. Die weiteren aerodynamischen Stabilisierungselemente können beispielsweise eines oder mehrere Merkmale der im Zusammenhang mit dem ersten aerodynamischen Stabilisierungselement genannten Ausführungsformen aufweisen.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist der Schutzhelm eine Energieversorgungseinheit auf. Die Energieversorgungseinheit ist vorzugsweise mit dem aerodynamischen Stabilisierungselement bzw. mit dem Aktorelement und/oder mit dem Sensorelement verbunden. Weiterhin kann die Energieversorgungseinheit mit der Steuereinheit verbunden sein. Mittels der Energieversorgungseinheit kann die Energieversorgung des aerodynamischen Stabilisierungselement, des Sensorelements und/oder der Steuereinheit gewährleistet werden. Beispielsweise kann die Energieversorgungseinheit als Batterie bzw. als Akkumulator ausgebildet sein. Vorzugs-

weise ist die Energieversorgungseinheit im Schutzhelm bzw. in einer Helmschale des Schutzhelms integriert.

[0018] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist der Schutzhelm eine Energieschnittstelle auf. Vorzugsweise ist die Energieschnittstelle mit der Energieversorgungseinheit verbunden und dazu ausgebildet, die Energieversorgungseinheit zu laden. Beispielsweise kann die Energieschnittstelle als Stecker oder als Buchse ausgeführt sein. Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Energieversorgungseinheit zusätzlich oder alternativ mittels Induktion geladen werden.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das aerodynamische Stabilisierungselement derart ausgebildet, dass es in Abhängigkeit zumindest einer aktuellen Fahrzustandsgröße, die von einem Fahrzeug erfasst und übermittelt wird, gesteuert wird. Beispielsweise kann das Fahrzeug mittels eines oder mehrerer Sensoren, wie z. B. mittels eines Schräglagensensors, eines Geschwindigkeitssensors und/oder eines Beschleunigungssensors bzw. mittels eines integrierten globalen Positionsbestimmungssystems (GPS) eine oder mehrere aktuelle Fahrzustandsgrößen messen und aus den aufgenommenen Messgrößen abgeleitete Signale an den Schutzhelm übertragen. Beispielsweise können die Signale zunächst an eine Steuereinheit, die entweder im Fahrzeug oder im Schutzhelm integriert sein kann, übermittelt werden, und dann kann das aerodynamische Stabilisierungselement bzw. die aerodynamischen Stabilisierungselemente in Abhängigkeit der Messgrößen von der Steuereinheit gesteuert werden, z.B. durch das Ansteuern einer oder mehrerer Aktorelemente.

[0020] Mittels des hier beschriebenen Schutzhelms und des integrierten aerodynamischen Stabilisierungselements lässt sich der Kopf eines den Schutzhelm tragenden Fahrers auch bei schnellen Fahrmanövern stabilisieren, sodass die Muskulatur des Fahrers weniger belastet wird. Weiterhin lässt sich auch der Auf- und Abtrieb in unterschiedlichen Positionen auf dem Fahrzeug einstellen.

[0021] Weitere Vorteile des hier beschriebenen Schutzhelms ergeben sich aus der im Folgenden in Verbindung mit der Figur 1 beschriebenen Ausführungsform. Die dargestellten Elemente und deren Größenverhältnisse untereinander sind grundsätzlich nicht als maßstabsgerecht anzusehen. Vielmehr können einzelne Elemente zur besseren Darstellbarkeit und/oder zum besseren Verständnis übertrieben dick oder groß dimensioniert dargestellt sein.

[0022] Figur 1 zeigt einen Schutzhelm 1, der ein aerodynamisches Stabilisierungselement 2 aufweist, welches mit einer Helmschale 4 des Schutzhelms 1 beweglich verbunden ist. Weiterhin weist der Schutzhelm 1 ein Sensorelement 3 zur Erfassung einer oder mehrerer aktueller Fahrzustandsgrößen auf. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Sensorelement 3 als dreiachsiger Beschleunigungssensor ausgebildet. Das aerodynamische Stabilisierungselement 2 ist derart ausgebildet, dass es in Abhängigkeit zumindest einer vom Sensore-

lement 3 erfassten aktuellen Fahrzustandsgröße gelenkt wird. Beispielsweise kann eine aktuelle Beschleunigung mittels des Sensorelements 3 gemessen werden und die resultierenden Messgrößen mittels Signalübertragung an eine Steuereinheit (nicht gezeigt) übertragen werden. Dazu kann das Sensorelement 3 mittels einer Kabelverbindung mit der Steuereinheit verbunden sein. Alternativ können die Signale bezüglich der gemessenen Messgrößen vom Sensorelement 3 mittels eines kabellosen Übertragungsverfahrens, wie z.B. Bluetooth, WLAN, etc. an die Steuereinheit übertragen werden. Zum Steuern des aerodynamischen Stabilisierungselements kann die Steuereinheit mit dem aerodynamischen Stabilisierungselement ebenfalls mittels einer Kabelverbindung verbunden sein. Alternativ können die Steuersignale auch mittels eines kabellosen Übertragungsverfahrens an das aerodynamische Stabilisierungselement übertragen werden.

[0023] Der Schutzhelm 1 weist weiterhin eine Energieversorgungseinheit 5 auf, die im Schutzhelm 1 bzw. in der Helmschale 4 des Schutzhelms 1 integriert sein kann. Mittels der Energieversorgungseinheit 5 können das Sensorelement und das aerodynamische Stabilisierungselement mit elektrischer Energie versorgt werden. Zum Aufladen der Energieversorgungseinheit 5 weist der Schutzhelm 1 eine Energieschnittstelle 6 auf. Beispielsweise kann die Energieschnittstelle 6 als Stecker oder Buchse ausgebildet sein. Alternativ kann die Energieübertragung auch drahtlos erfolgen, beispielsweise durch induktives Laden der Energieversorgungseinheit 5.

[0024] Neben dem gezeigten aerodynamischen Stabilisierungselement 2 kann der Schutzhelm 1 eine Vielzahl von weiteren aerodynamischen Stabilisierungselementen aufweisen, welche ebenfalls derart ausgebildet sein können, dass sie in Abhängigkeit zumindest einer erfassten aktuellen Fahrzustandsgröße, die vom Sensorelement gemessen wird, gesteuert werden. Die weiteren aerodynamischen Stabilisierungselemente können beispielsweise an zwei gegenüberliegenden Seiten des Schutzhelms 1 angeordnet sein.

[0025] Weiterhin kann der Schutzhelm 1 ein oder mehrere weitere Sensorelemente aufweisen, die im Schutzhelm 1 bzw. in der Helmschale 4 des Schutzhelms 1 integriert sein können, und mittels derer eine oder mehrere weitere Fahrzustandsgrößen gemessen werden können. Die weiteren Sensorelemente können beispielsweise als Drucksensor oder als Geschwindigkeitssensor ausgebildet sein.

[0026] Alternativ ist es auch denkbar, dass das Sensorelement und/oder die weiteren Sensorelemente in einem Fahrzeug integriert sind, und mittels eines kabellosen Übertragungsverfahrens einen aktuellen Fahrzustand charakterisierende Messgrößen an das aerodynamische Stabilisierungselement 2 des Schutzhelms 1 und/oder an eine im Schutzhelm 1 integrierte Steuereinheit übertragen werden, auf Basis welcher das aerodynamische Stabilisierungselement 2 gesteuert wird.

[0027] Alternativ oder zusätzlich kann das in der Figur

gezeigte Ausführungsbeispiel weitere Merkmale gemäß den Ausführungsformen der allgemeinen Beschreibung aufweisen.

5 Bezugszeichenliste

[0028]

- | | |
|---|--|
| 1 | Schutzhelm |
| 2 | aerodynamisches Stabilisierungselement |
| 3 | Sensorelement |
| 4 | Helmschale |
| 5 | Energieversorgungseinheit |
| 6 | Energieschnittstelle |

Patentansprüche

1. Schutzhelm (1), insbesondere für Fahrer von einspurigen Krafträdern, aufweisend
 - zumindest ein aerodynamisches Stabilisierungselement (2), **gekennzeichnet durch**
 - zumindest ein Sensorelement (3) zur Erfassung einer oder mehrerer aktueller Fahrzustandsgrößen,
 - wobei das aerodynamische Stabilisierungselement (2) derart ausgebildet ist, dass es in Abhängigkeit zumindest einer vom Sensorelement (3) erfassten aktuellen Fahrzustandsgröße gesteuert wird.
2. Schutzhelm nach Anspruch 1, wobei das aerodynamische Stabilisierungselement (2) beweglich zu einer Helmschale (4) des Schutzhelms (1) angeordnet ist und in Abhängigkeit der zumindest einen vom Sensorelement (3) erfassten aktuellen Fahrzustandsgröße bezüglich der Helmschale (4) zumindest in eine erste Stellung und in eine von der ersten Stellung verschiedene zweite Stellung bewegt werden kann.
3. Schutzhelm nach Anspruch 2, wobei das aerodynamische Stabilisierungselement (2) derart ausgebildet ist, dass es in Abhängigkeit der zumindest einen vom Sensorelement (3) erfassten aktuellen Fahrzustandsgröße in eine oder eine Vielzahl von weiteren Stellungen bewegt werden kann.
4. Schutzhelm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Sensorelement (3) als Beschleunigungssensor, insbesondere als mehrachsiger Beschleunigungssensor, ausgebildet ist.
5. Schutzhelm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das aerodynamische Stabilisierungselement (2) derart ausgebildet ist, dass es mittels eines Aktorelements, insbesondere mittels ei-

nes Piezoaktors, gelenkt wird.

6. Schutzhelm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Sensorelement (3) im Schutzhelm (1), insbesondere in einer Helmschale (4) des Schutzhelms (1), integriert ist. 5
7. Schutzhelm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend zumindest ein weiteres Sensorelement, wobei das aerodynamische Stabilisierungselement (2) derart ausgebildet ist, dass es in Abhängigkeit zumindest einer vom weiteren Sensorelement erfassten aktuellen Fahrzustandsgröße gesteuert wird. 10
8. Schutzhelm nach Anspruch 7, wobei das weitere Sensorelement als Drucksensor ausgebildet ist. 15
9. Schutzhelm nach Anspruch 7, wobei das weitere Sensorelement als Geschwindigkeitssensor ausgebildet ist. 20
10. Schutzhelm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend eine Steuereinheit, welche vom Sensorelement (3) detektierte Messgrößen aufnimmt, und in Abhängigkeit der Messgrößen das aerodynamische Stabilisierungselement (2) steuert. 25
11. Schutzhelm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend ein oder eine Vielzahl von weiteren aerodynamischen Stabilisierungselementen, welche derart ausgebildet sind, dass sie in Abhängigkeit einer vom Sensorelement (3) erfassten aktuellen Fahrzustandsgröße gesteuert werden. 30
12. Schutzhelm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend eine mit dem Sensorelement (3) und/oder mit dem aerodynamischen Stabilisierungselement (2) verbundene Energieversorgungseinheit (5). 35
13. Schutzhelm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das aerodynamische Stabilisierungselement (2) derart ausgebildet ist, dass es in Abhängigkeit zumindest einer Fahrzustandsgröße, welche von einem Fahrzeug erfasst und übermittelt wird, gesteuert wird. 40

Claims

1. A safety helmet (1), especially for riders of single-track motorcycles, having
 - at least one aerodynamic stabilisation element (2), **characterised by**
 - at least one sensor element (3) for detecting one or more current driving-state variables,45

- wherein the aerodynamic stabilisation element (2) is formed in such a way that it is controlled dependent on at least one current driving-state variable detected by the sensor element (3).

2. A safety helmet according to Claim 1, wherein the aerodynamic stabilisation element (2) is arranged to be movable relative to a helmet shell (4) of the safety helmet (1), and can be moved with respect to the helmet shell (4) at least into a first position and into a second position which is different from the first position dependent on the at least one current driving-state variable detected by the sensor element (3).
3. A safety helmet according to Claim 2, wherein the aerodynamic stabilisation element (2) is formed in such a way that it can be moved into one or a large number of further positions dependent on the at least one current driving-state variable detected by the sensor element (3).
4. A safety helmet according to one of the preceding claims, wherein the sensor element (3) is designed as an acceleration sensor, especially as a multi-axis acceleration sensor.
5. A safety helmet according to one of the preceding claims, wherein the aerodynamic stabilisation element (2) is formed in such a way that it is guided by means of an actuator element, especially by means of a piezo actuator.
6. A safety helmet according to one of the preceding claims, wherein the sensor element (3) is integrated in the safety helmet (1), especially in a helmet shell (4) of the safety helmet (1).
7. A safety helmet according to one of the preceding claims, having at least one further sensor element, wherein the aerodynamic stabilisation element (2) is formed in such a way that it is controlled dependent on at least one current driving-state variable detected by the further sensor element.
8. A safety helmet according to Claim 7, wherein the further sensor element is designed as a pressure sensor.
9. A safety helmet according to Claim 7, wherein the further sensor element is designed as a speed sensor.
10. A safety helmet according to one of the preceding claims, having a control unit which receives measured variables detected by the sensor element (3), and controls the aerodynamic stabilisation element (2) dependent on the measured variables.

11. A safety helmet according to one of the preceding claims, having one or a large number of further aerodynamic stabilisation element(s) which are designed in such a way that they are controlled dependent on a current driving-state variable detected by the sensor element (3). 5
12. A safety helmet according to one of the preceding claims, having a power supply unit (5) connected to the sensor element (3) and/or to the aerodynamic stabilisation element (2). 10
13. A safety helmet according to one of the preceding claims, wherein the aerodynamic stabilisation element (2) is formed in such a way that it is controlled dependent on at least one driving-state variable which is detected and transmitted by a vehicle. 15

Revendications 20

1. Casque de protection (1), en particulier destiné à des conducteurs de motocycles à une seule ligne de roues comprenant au moins un élément de stabilisation aérodynamique (2),
caractérisé par
au moins un élément de capteur (3) permettant de détecter au moins une grandeur d'état de conduite actuel,
l'élément de stabilisation aérodynamique (2) étant réalisé de sorte qu'il soit commandé en fonction d'au moins une grandeur d'état de conduite actuel détectée par l'élément de capteur (3). 25
2. Casque de protection conforme à la revendication 1, dans lequel l'élément de stabilisation aérodynamique (2) est monté mobile par rapport à une coque (4) du casque de protection (1), et peut être déplacé par rapport à cette coque de casque (4) en fonction de la grandeur d'état de conduite actuel détectée par l'élément de capteur (3), au moins dans une première position et dans une seconde position différente de la première position. 35 40
3. Casque de protection conforme à la revendication 2, dans lequel l'élément de stabilisation aérodynamique (2) est réalisé de sorte qu'il puisse être déplacé en fonction de la grandeur d'état de conduite actuel détectée par l'élément de capteur (3) dans une ou plusieurs autre(s) position(s). 45 50
4. Casque de protection conforme à l'une des revendications précédentes,
dans lequel l'élément de capteur (3) est réalisé sous la forme d'un capteur d'accélération, en particulier sous la forme d'un capteur d'accélération à plusieurs axes. 55

5. Casque de protection conforme à l'une des revendications précédentes,
dans lequel l'élément de stabilisation aérodynamique (2) est réalisé de sorte qu'il puisse être dévié au moyen d'un élément d'actionneur, en particulier au moyen d'un actionneur piézoélectrique. 5
6. Casque de protection conforme à l'une des revendications précédentes,
dans lequel l'élément de capteur (3) est intégré dans le caque de protection (1), en particulier dans une coque (4) de ce casque de protection (1). 10
7. Casque de protection conforme à l'une des revendications précédentes,
comprenant au moins un autre élément de capteur, l'élément de stabilisation aérodynamique (2) étant réalisé de sorte qu'il soit commandé en fonction d'au moins une grandeur d'état de conduite actuel détectée par l'autre élément de capteur. 15 20
8. Casque de protection conforme à la revendication 7, dans lequel l'autre élément de capteur est réalisé sous la forme d'un capteur de pression. 25
9. Casque de protection conforme à la revendication 7, dans lequel l'autre élément de capteur est réalisé sous la forme d'un capteur de vitesse. 30
10. Casque de protection conforme à l'une des revendications précédentes,
comprenant une unité de commande qui reçoit des grandeurs de mesure détectées par l'élément de capteur (3) et commande l'élément de stabilisation aérodynamique (2) en fonction de ces grandeurs de mesure. 35
11. Casque de protection conforme à l'une des revendications précédentes,
comprenant au moins un autre élément de stabilisation aérodynamique qui est réalisé de façon à être commandé en fonction d'une grandeur d'état de conduite actuel détectée par l'élément de capteur (3). 40
12. Casque de protection conforme à l'une des revendications précédentes,
comprenant une unité d'alimentation en énergie (5) reliée à l'élément de capteur (3) et/ou à l'élément de stabilisation aérodynamique (2). 45
13. Casque de protection conforme à l'une des revendications précédentes,
dans lequel l'élément de stabilisation aérodynamique (2) est réalisé de façon à être commandé en fonction d'au moins une grandeur d'état de conduite qui est détectée et transmise par un véhicule. 50 55

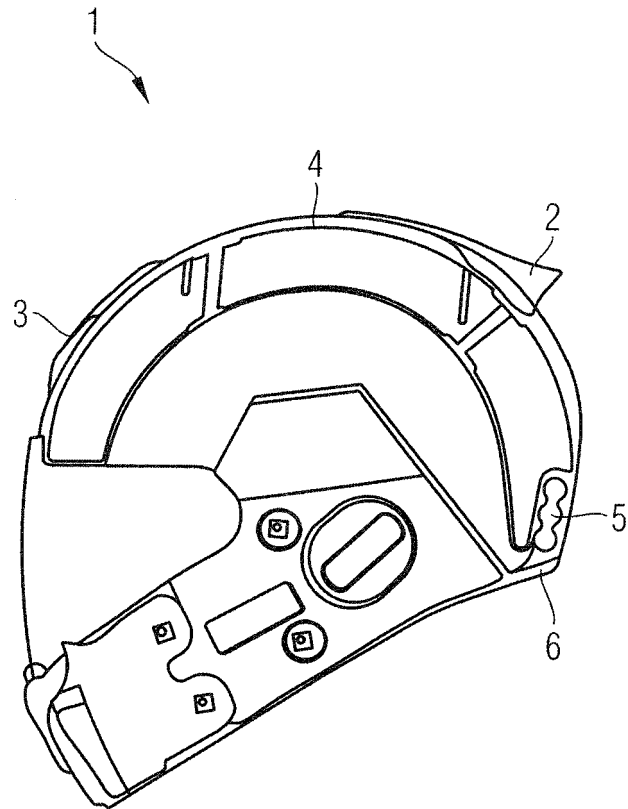


Fig. 1

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

- EP 0650673 A1 [0003]
- EP 2044854 A2 [0003]