

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

## URKUNDE

über die Erteilung des

## Patents

Nr. 10 2004 009 432

**IPC**

B60R 22/12 (2006.01)

**Bezeichnung**

Helmsicherung

**Patentinhaber**

Weiner, Ralf, 40721 Hilden, DE

**Erfinder**

gleich Inhaber

**Tag der Anmeldung**

24.02.2004

München, den 06.12.2007



Der Präsident des Deutschen Patent- und Markenamts

Dr. Schade



(19)  
 Bundesrepublik Deutschland  
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 009 432 B4** 2007.12.06

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 009 432.2**  
 (22) Anmeldetag: **24.02.2004**  
 (43) Offenlegungstag: **15.09.2005**  
 (45) Veröffentlichungstag  
 der Patenterteilung: **06.12.2007**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B60R 22/12** (2006.01)  
**B60R 21/02** (2006.01)  
**B60R 22/32** (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:  
**Weiner, Ralf, 40721 Hilden, DE**

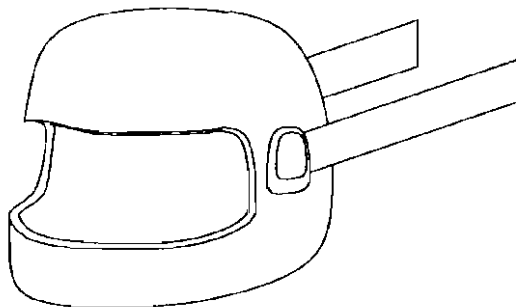
(74) Vertreter:  
**Ackmann, Menges & Demski Patentanwälte, 40721 Hilden**

(72) Erfinder:  
**gleich Patentinhaber**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
 gezogene Druckschriften:  
**DE 44 45 219 A1**  
**DE 200 03 911 U1**  
**DE 76 26 542 U**  
**US2001/00 02 087 A1**

(54) Bezeichnung: **Helmsicherung**

(57) Hauptanspruch: Helmsicherung zur Verwendung in Rennsportfahrzeugen, um eine Sicherung eines helmumschlossenen Kopfes vor Abbrems- und Beschleunigungsbewegungen vorzunehmen, wobei ein vorgespannter und im unausgelösten Zustand nachgebender Gurt (13, 17) vorhanden ist, welcher den Helm mit einem statischen Fahrzeugelement verbindet und bei vorgewählter Beschleunigung durch ein Auslöseelement arretiert und die beschleunigungsbedingte Bewegung des Kopfes einschränkt, wobei der Gurt (13, 17) in Fahrtrichtung hinter dem Helm am Fahrzeugelement angeordnet ist und der Helm mit dem Gurt (13, 17) durch ein schnell verschließbares Helm- oder Gurtschloss (12, 16; 15) verbunden ist, wobei das Helmschloss (12, 16; 15) zusätzlich durch ein manuell betätigbaren Fernauslöser (14) entriegelbar ist, wobei der Fernauslöser (14) in einer ausgewählten Position oberhalb oder unterhalb direkt am Visierausschnitt des Helms befestigt und über eine Fernauslöseleitung (11) mit dem Helmschloss (12, 16, 15) verbunden ist oder eine Befestigung des Fernauslösers (14) durch die Fernauslöseleitung (11) am Helm erfolgt, wobei die Fernauslöseleitung (11) gabelförmig ausgebildet...



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Helmsicherung zur Verwendung in Rennsportfahrzeugen, um eine Sicherung eines helmumschlossenen Kopfes vor Abbrems- und Beschleunigungsbewegungen vorzunehmen, wobei ein vorgespanntes und im unausgelösten Zustand nachgebende Gurt vorhanden ist, welcher den Helm mit einem statischen Fahrzeugelement verbindet und bei vorgewählter Beschleunigung durch ein Auslöseelement arretiert und die beschleunigungsbedingte Bewegung des Kopfes einschränkt, wobei der Gurt in Fahrtrichtung hinter dem Helm am Fahrzeugelement angeordnet ist und der Helm mit dem Gurt durch ein schnell verschließbares Helm- oder Gurtschloss verbunden ist.

**[0002]** In Rennsportfahrzeugen sind die Belastungen, welche durch starke Beschleunigung, Abbremsung und durch Kurvenbewegung auf den Rennfahrer einwirken, häufig so hoch, dass diese die Grenzen der körperlichen Belastbarkeit erreichen. Des Weiteren sind Bagatellunfälle im Rennsport an der Tagesordnung, wobei unter Bagatellunfällen auch Zusammenstöße bei hoher Geschwindigkeit zu verstehen sind, bei denen kein schwerer Personenschaden entsteht. Bei diesen Bagatellunfällen, bei denen meistens nur das Chassis der Rennsportfahrzeuge beschädigt wird, sind die Beschleunigungsbewegungen, speziell die des Kopfes, so hoch, dass hierdurch Nackenmuskulaturzerrungen und gegebenenfalls auch Bandscheibenverletzungen in Halswirbelbereich des Rennfahrers vorkommen können. Zur Entlastung der Nackenmuskulatur und der oberen Halswirbelsäule ist im Stand der Technik deshalb hierzu ein System entwickelt worden, bei welchem ein Trägersystem auf den Schultern des Rennfahrers angeordnet wird, an welchem ein Helm des Rennfahrers mit Hilfe von Gurten befestigt ist. Dieses sogenannte Head-and-Neck System (HANS) soll den Rennfahrer vor Nackenverletzungen schützen. Im sportlichen Einsatz hat sich jedoch erwiesen, dass auch bei Bagatellunfällen der Schulterträger den Rennfahrer verletzt und dass das Trägersystem vom Rennfahrer häufig als sehr unangenehm empfunden wird, da dieses dem Rennfahrer häufig auch einen Teil der notwendigen Beweglichkeit im Cockpit nimmt.

**[0003]** Die US 2001/0 002 087 A1 offenbart eine Helmsicherung; die in einer ersten Ausführungsvariante aus zwei seitlichen Sicherheitsgurten besteht, die ähnlich den bekannten Sicherheitsgurten auf- und abrollbar und im Fall eines Zusammenstoßes arretierend ausgebildet sind. Die Sicherheitsgurte sind seitlich mit dem Helm verbunden. Eine weitere Variante geht von nur einem Sicherheitsgurt aus, der ebenfalls einen Aufrollmechanismus enthält, um die Bewegung des Kopfes mit Helm nicht einzuschränken aber im Fall eines Unfalls eine Arretierung zu bewirken. Bei dieser Variante ist oben auf dem Helm ein

Entriegelungsschloss vorgesehen, damit der Fahrer sich von dem Sicherheitsgurt des Helms befreien kann.

**[0004]** Aus der Gebrauchsmusterschrift DE 200 03 911 U1 ist ein Kopfbückhaltesystem bekannt, welches ähnlich der aus der US-Schrift bekannten Ausführungsform aufgebaut ist und zusätzlich für den Fahrer eine seitliche Reißleine aufweist, die die Verbindung zu dem Sicherheitsgurt lösen kann.

**[0005]** Aus der Offenlegungsschrift DE 44 45 219 A1 ist ferner eine Einrichtung zur Sicherung des Kopfes und der Halswirbelsäule von Fahrzeugführern bekannt, die aus einem Überrollbügel besteht, an dem seitliche Sicherheitsgurte mit Aufrollmechanismus angebracht sind und mit Gurtschlössern des Helms verbunden werden. Als nachteilig hat sich herausgestellt, dass die Position der Gurtschlösser für einen nach einem Unfall eingeklemmten Fahrer oder Hilfspersonal nur schwer erreichbar sind, da diese sich nicht im Gesichtsfeld des Fahrers befinden. So weit eine Reißleine zur Lösung der Verbindung offenbart wird, ist jedoch nicht sicher gestellt, dass diese sich in einer definierten Position nach einem Unfall befindet und für den Fall eines Überschlags oder einer seitlichen Lage des Fahrzeugs kann die Reißleine in Folge der Schwerkraft in eine Position gelangen, die für den Fahrer nicht erreichbar oder auffindbar ist und auch von Hilfskräften nicht sofort aufgefunden wird und somit keine sofortige Lösung des Sicherheitsgurtes ermöglicht: Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Helmsicherungssystem zur Verfügung zu stellen, welche es einem Rennfahrer erlaubt, Kopfbewegungen im Cockpit während des Rennens durchzuführen, wobei Nick- und Schüttelbewegungen des Kopfes, welche an der Nackenmuskulatur und an der oberen Halswirbelsäule zerran, weitestgehend verhindert werden sollen und wobei das Helmsicherungssystem auch in Stress- und Paniksituationen des Rennfahrers sicher entriegelt werden kann.

**[0006]** Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein Helmsicherungssystem zur Verfügung zu stellen, welches im Notfall schnell vom Rennfahrer und auch von einem eventuell vorhandenen Rettungspersonal schnell zu lösen ist, so dass der Rennfahrer verzögerungsfrei aus dem Cockpit entfernt werden kann.

**[0007]** Die erfindungsgemäßen Aufgaben werden dadurch gelöst, dass das Helmschloss zusätzlich durch ein manuell betätigbaren Fernauslöser entriegelbar ist, wobei der Fernauslöser in einer ausgewählten Position oberhalb oder unterhalb direkt am Visierausschnitt des Helms befestigt und über eine Fernauslöseleitung mit dem Helmschloss verbunden ist oder eine Befestigung des Fernauslösers durch die Fernauslöseleitung am Helm erfolgt, wobei die Fernauslöseleitung gabelförmig ausgebildet seitlich am Helm befestigt ist und der Fernauslöser im Brust-

bereich des Fahrers aufliegt. Weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0008]** Die bekannten Helmsicherungssysteme nach dem Stand der Technik, beispielsweise der US 2001/0 002 087, offenbaren einen Helm, der mit einem statischen Fahrzeuelement durch Riemen verbunden. Dabei ist das Schloss des Gurtes, welcher den Helm und Träger miteinander verbindet, in der Regel am hinteren oder oberen Teil des Helmes angeordnet. Obwohl der Hinter- und Oberkopf für eine frei bewegliche Person problemlos erreichbar ist, kann es vorkommen, dass ein Rennfahrer speziell nach einem Unfall oder nach starker Schleuderbewegung das Helmschloss nicht schnell genug findet und dadurch in Panik gerät oder, sofern der Aufenthalt im Cockpit nach einem Unfall den Rennfahrer gefährdet, der Rennfahrer sich nicht schnell genug aus dem Cockpit entfernen kann. Des Weiteren ist es möglich, dass der Rennfahrer beispielsweise nach einem Unfall unter akuter Atemnot leidet und er sich nicht schnell genug vom Helm befreien kann, so dass die akute Atemnot dadurch zu einem lebensbedrohlichen Zustand führen kann. Durch die Verwendung eines Fernauslösers ist es möglich, den Auslöser für das Helmschloss an eine leicht erreichbare Stelle zu positionieren, wo der Rennfahrer auch in einer Stresssituation, wie beispielsweise nach einem Unfall, diesen leicht erreichen kann. Des Weiteren ist es notwendig, dass ein gegebenenfalls zu Hilfe kommendes Rettungspersonal leicht an das Schloss des Helmsicherungssystems gelangt. Speziell in Rennsport-Formel-Fahrzeugen, in welchem die Nackengegend des Rennfahrers durch die Cockpit-Enge nicht unbedingt frei zugänglich ist, ist es wichtig, dass das Helmschloss von außen leicht erreichbar ist. Dabei ist es möglich, dass das Chassis des Rennsportfahrzeuges nach einem Unfall gegebenenfalls so deformiert ist, dass die Helmregion des Rennfahrers nicht von allen Seiten leicht erreichbar ist. Durch die Fernauslösung wird erreicht, dass das Helmschloss zwar an idealer Stelle für die die Beschleunigung dämpfenden Elemente angeordnet ist, jedoch die Auslösung an einer anderen auch in Stresssituationen leicht erreichbaren Stelle für Rennfahrer und Rettungspersonal erreichbar ist.

**[0009]** Der Fernauslöser kann sich an einem Fahrzeuelement im Gesichtsfeld des Rennfahrers befinden. Durch die Verwendung eines Fernauslösers im Gesichtsfeld ist es möglich, dem Rennfahrer eine Auslöseposition für das Helmschloss zur Verfügung zu stellen, welche in Stress- oder Paniksituationen beziehungsweise nach Trauma leicht zu erreichen ist.

**[0010]** Alternativ befindet sich der Fernauslöser auf der Brust, vor dem Hals oder vor dem Bauch des Fahrers. Die Brust-, Hals- und Bauchpositionen sind

die für die Hände am besten erreichbaren Körperpositionen, welche auch unter extremen Stresssituationen gefunden werden können, zu denen die dazu notwendige Körper-Arm-Haltungen einer natürlichen Kauerhaltung entsprechen, in die sich erfahrungsgemäß traumatisierte Personen begeben. Hierdurch wird erfahrungsgemäß erreicht, dass eine reflexartige Haltung dazu führt, dass die Fernauslösung sicher vom Rennfahrer erreicht wird.

**[0011]** In vorteilhafter Weise befindet sich der Fernauslöser dabei an der Helmstirn oder am Kinnschutz des Helmes. Ein Fernauslöser, welcher sich am Kinnschutz oder an der Stirn des Helmes befindet, ist vom Rennfahrer auch in einer Stresssituation sehr leicht zu erreichen, da die Hand- Gesichtskoordination des menschlichen Körpers erfahrungsgemäß selbst in Stresssituationen beziehungsweise in Situationen nach einem Unfall nicht oder nur kaum eingeschränkt ist. Demgegenüber steht eine im Stand der Technik notwendige und empfindliche Hand-Nackenkoordination, welche erfahrungsgemäß durch Stress beziehungsweise Trauma eingeschränkt wird, mit deren Hilfe ein im Nackenbereich angeordnetes Schloss in dieser Situation nur in Verbindung mit zeitverzögernden Schwierigkeiten erreicht werden kann.

**[0012]** Das Helmschloss befindet sich hinter dem Helm, vorzugsweise im Hinterkopfbereich des Helmes und/oder am Fahrzeugrahmen, am Überrollbügel oder am Fahrersitz. Durch die Verwendung eines Schlosses, welches hinter dem Helm angebracht ist, wird verhindert, dass das Helmschloss durch eine aufwändige Gurtführung an einer anderen Stelle sitzt als es der natürlichen Kräfteverteilung bei einer Beschleunigung entspricht. Beispielsweise wird hierdurch verhindert, dass das Helmschloss selbst in der Kinn- beziehungsweise Stirnregion angeordnet ist, was nur dadurch erreicht werden kann, dass der Gurt um den Helm geführt wird. Bei einer so gestalteten Gurtführung kann es passieren, dass bei einem Unfall sich der Gurt durch Hitze, Reibung oder Stauchung am Helm verfängt und so gegebenenfalls trotz Schlossauslösung der Helm nicht aus der Helmsicherung entfernbar ist. Dieses könnte eine lebensbedrohliche Situation für den Rennfahrer nach sich ziehen. Durch die vorteilhaft gewählte Schlossanordnung wird diese potentiell gefährliche Situationen vermeiden.

**[0013]** In bevorzugter Weise ist das Befestigungselement ein Sicherheitsgurt mit Bewegungsspielraum und Arretierung. Vergleichbar mit einem gattungsgemäßen Sicherheitsgurt, wie er in Personenkraftwagen außerhalb des Rennsportbereiches verwendet wird, gestattet die Helmsicherung dem Rennfahrer beziehungsweise dem Helmträger einen Bewegungsspielraum im nicht arretierten Zustand. Hierdurch wird erreicht, dass die Beweglichkeit des Kopfes nahezu uneingeschränkt ist, wobei im Beschleu-

nigungsfalle der Gurt arretiert und somit den Kopf des Helmträgers in einer Position fixiert.

**[0014]** Die Bewegungsenergie des Kopfes wird hierbei durch Verformung des im Helm befindlichen Dämpfungsmaterials aufgenommen. Des Weiteren ist es möglich, dass auch der Gurt Energie durch plastische Verformung aufzehrt oder dass Dämpfungselemente vorhanden sind, die die kinetische Energie des Kopfes aufnehmen, wie beispielsweise Dämpfungselemente, welche am oder im Helmbefestigungselement angebracht sind.

**[0015]** In bevorzugter Weise verbindet das Befestigungselement den Helm mit dem Fahrzeugrahmen, dem Überrollbügel des Fahrzeuges oder dem Fahrersitz. Jedes der drei Elemente ist ein starr angeordnetes Fahrzeugelement, welches dazu geeignet ist, den Helm und damit den Kopf des Helmträgers zu sichern.

**[0016]** Der Fahrzeugrahmen eignet sich deshalb zur Sicherung des Helms, da der Fahrzeugrahmen das stabilste Fahrzeugelement im Fahrzeug darstellt. Des Weiteren ist es möglich, statt den Fahrzeugrahmen den Überrollbügel des Fahrzeuges als Element der Helmsicherung zu verwenden, da dieser als Zusatzteil zum Fahrzeugrahmen meist hinter dem Kopf des Fahrers angeordnet ist. Eine weitere Möglichkeit ist, den Helm durch das Befestigungselement mit dem Fahrersitz zu verbinden. Sofern der Fahrersitz über genügend Stabilität verfügt, kann hierdurch erreicht werden, dass das Befestigungselement besonders kurz ausfällt und dadurch gegebenenfalls vor unfallbedingter Beschädigung geschützt ist, so dass das Helmsicherungssystem nicht selbst durch Unfallfolgen beeinträchtigt oder zerstört wird.

**[0017]** In besonders bevorzugter Weise ist der Fernauslöser der erfindungsgemäßen Helmsicherung ein Zugband. Die Verwendung eines Zugbandes ist erfahrungsgemäß die sicherste Methode, mechanisch ein Schloss fern auszulösen. Weitere Auslösemechanismen, beispielsweise eine elektrische Auslösung, könnte bei einem Unfall beschädigt werden, sodass diese gegebenenfalls nach einem Unfall nicht mehr funktioniert, und dadurch die Helmsicherung in diesem Fall dem Helmträger mehr Schaden zufügt, als es den Helmträger sichert. Die Verwendung eines Zugbandes hat dabei den weiteren Vorteil, dass das Zugband an beliebiger Stelle positioniert werden kann, so dass der Helmträger die Zugbandposition nach seinen individuellen Wünschen positionieren kann.

**[0018]** Ebenso bevorzugt ist der Fernauslöser über einen Bowdenzug mit Schloss verbunden, wobei das Schloss durch eine Mechanik, die durch den Bowdenzug ausgelöst wird, entriegelt werden kann. Eine entsprechende mechanische Umsetzung für den

Bowdenzug befindet sich in diesem Fall innerhalb des Fernauslösers.

**[0019]** Ein weiteres bevorzugtes Element im Sinne der Erfindung zur Fernauslösung des Helmschlusses ist ein Fernauslöser, der über eine pneumatische oder eine hydraulische Leitung mit dem Schloss verbunden ist. In diesem Fall wird der mechanische Druck auf dem Fernauslöser durch ein Druckpolster erzeugt, wobei der Druck über die pneumatische oder die hydraulische Leitung an das Schloss weitergeleitet wird und dort entsprechend das Schloss auslöst. Die Auslösemechanismen sind dabei gattungsgemäße Druck- beziehungsweise Schubschalter.

**[0020]** Die Erfindung wird anhand von 4 Figuren näher erläutert.

**[0021]** Es zeigt

**[0022]** Fig. 1 einen Helm mit Helmsicherung, gemäß des Standes der Technik.

**[0023]** Fig. 2 einen Helm mit Helmschloss und Fernauslösung in fünf verschiedenen Ausführungsbeispielen,

**[0024]** Fig. 3 einen Helm mit Helmschloss und Fernauslöser und

**[0025]** Fig. 4 einen Helm mit Helmsicherungssystem und Fernauslöser.

**[0026]** In Fig. 1 ist ein Gurtsystem für einen Helm gemäß des Standes der Technik abgebildet. Im Stand der Technik wird der Helm durch zwei Gurte, welche seitlich an den Helm angebracht sind, am Fahrzeugrahmen befestigt, sodass Schleuderbewegungen bei einem Unfall weitestgehend vermieden werden.

**[0027]** In Fig. 2 ist in fünf verschiedenen Ausführungsformen ein Helm abgebildet, der durch einen Gurt **13** oder durch ein Gurtpaar **17** mit einem hier nicht abgebildeten Fahrzeugelement verbunden ist. Ausführungsform **10** weist dabei ein Helmschloss **12** auf, welches den Helm über den Gurt **13** mit einem Fahrzeugelement verbindet. Ein Fernauslöser **14** ist im Stirnbereich des Helmes über eine Verbindungsleitung **11** mit dem Helmschloss verbunden. Die Verbindungsleitung **11** kann eine pneumatische oder auch hydraulische Verbindungsleitung sein oder kann auch ein Bowdenzug sein über den die mechanische Kraft aus dem manuell zu betätigenden Fernauslöser **14** in das Helmschloss **12** übertragen wird.

**[0028]** In der Ausführungsvariante **20** ist ein Helm abgebildet, bei welchem sich der Fernauslöser **14** im Kinnbereich des Helmes befindet und in welchem die Verbindungsleitung **11** zwischen Fernauslöser **14**

und Helmschloss **12** über den Mundschutz und dem Seitenbereich des Helmes erstreckt.

[0029] In Ausführungsvariante **30** der erfindungsgemäßen Helmsicherung befindet sich das Helmschloss zwar auf dem Helm jedoch wird der Gurt an einem Fahrzeuelement befestigt, wobei der Gurt **13**, mit Hilfe eines Gurtschlusses **15** an diesem Fahrzeuelement befestigt wird. Ein auf dem Kinnschutz befindlicher Fernauslöser ist über eine Fernauslöseleitung **11** mit dem Gurtschloss **15** verbunden.

[0030] In Ausführungsvariante **40** ist ein Helm mit einem Gurtpaar **17** verbunden, das den Helm mit einem Fahrzeuelement verbindet. In dieser Ausführungsvariante befindet sich der Fernauslöser auf dem Kinnschutz **14** und ist durch zwei Übertragungsleitungen **11** mit den Helmschlössern **16** verbunden.

[0031] In Ausführungsvariante **50** ist der gleiche Helm wie in Ausführungsvariante **40** abgebildet, jedoch befindet sich der Fernauslöser im Stirnbereich des Helmes.

[0032] In Fig. 3 ist ein Fahrer abgebildet, welcher eine Ausführungsvariante **60** der erfindungsgemäßen Helmsicherung trägt. In diesem Beispiel ist der Helm wie in Fig. 1 über ein Gurtpaar **17** mit einem hier nicht eingezeichneten Fahrzeuelement verbunden. Der Fahrer trägt einen Fernauslöser **14** an einer Halskette **15**, wobei der Fernauslöser **14** mit je einer Verbindungsleitung **11** mit den Helmschlössern **16** verbunden ist.

[0033] In Fig. 4 ist eine Ausführungsvariante **70** der erfindungsgemäßen Helmsicherung abgebildet, wobei der Helm über ein Gurt **13** mit einem hier nicht eingezeichneten Fahrzeuelement über ein Gurtschloss **15** verbunden ist. In diesem Falle befindet sich der Fernauslöser im Gesichtsfeld des Fahrers beispielsweise an einem hier nicht eingezeichneten Armaturenbrett, wobei der Fernauslöser **14** über eine Verbindungsleitung **11** mit dem Gurtschloss verbunden ist.

#### Bezugszeichenliste

<b>10</b>	Ausführungsvariante
<b>11</b>	Fernauslöseleitung
<b>12</b>	Helmschloss
<b>13</b>	Gurt
<b>14</b>	Fernauslöser
<b>15</b>	Gurtschloss
<b>16</b>	Helmschloss

<b>17</b>	Gurt
<b>20</b>	Ausführungsvariante
<b>30</b>	Ausführungsvariante
<b>40</b>	Ausführungsvariante
<b>50</b>	Ausführungsvariante
<b>60</b>	Ausführungsvariante
<b>70</b>	Ausführungsvariante

#### Patentansprüche

1. Helmsicherung zur Verwendung in Rennsportfahrzeugen, um eine Sicherung eines helmumschlössenen Kopfes vor Abbrems- und Beschleunigungsbewegungen vorzunehmen, wobei ein vorgespannter und im unausgelösten Zustand nachgebender Gurt (**13, 17**) vorhanden ist, welcher den Helm mit einem statischen Fahrzeuelement verbindet und bei vorgewählter Beschleunigung durch ein Auslöseelement arretiert und die beschleunigungsbedingte Bewegung des Kopfes einschränkt, wobei der Gurt (**13, 17**) in Fahrtrichtung hinter dem Helm am Fahrzeuelement angeordnet ist und der Helm mit dem Gurt (**13, 17**) durch ein schnell verschließbares Helm- oder Gurtschloss (**12, 16; 15**) verbunden ist, wobei das Helmschloss (**12, 16; 15**) zusätzlich durch ein manuell betätigbaren Fernauslöser (**14**) entriegelbar ist, wobei der Fernauslöser (**14**) in einer ausgewählten Position oberhalb oder unterhalb direkt am Visierausschnitt des Helms befestigt und über eine Fernauslöseleitung (**11**) mit dem Helmschloss (**12, 16; 15**) verbunden ist oder eine Befestigung des Fernauslösers (**14**) durch die Fernauslöseleitung (**11**) am Helm erfolgt, wobei die Fernauslöseleitung (**11**) gabelförmig ausgebildet seitlich am Helm befestigt ist und der Fernauslöser (**14**) im Brustbereich des Fahrers aufliegt.

2. Helmsicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Fernauslöser (**14**) an der Helmstirn oder am Kinnschutz des Helmes befindet.

3. Helmsicherung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Gurtschloss (**15**) hinter dem Helm am Fahrzeugrahmen, am Überrollbügel oder am Fahrersitz befindet.

4. Helmsicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Gurt (**13, 17**) ein Sicherheitsgurt mit Bewegungsspielraum und Arretierung ist.

5. Helmsicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass im Helm befindlich Dämpfungsmaterialien, die plastische Verformung des Befestigungselementes und/oder Dämpfungselemente, welche in den Befestigungselementen angeordnet sind, die Bewegungsenergie des Kopfes aufnehmen.

6. Helmsicherung nach einem der Ansprüche 1

bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Gurt (13, 17) den Helm mit dem Fahrzeugrahmen, dem Überrollbügel des Fahrzeuges oder dem Fahrersitz verbindet.

7. Helmsicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Fernauslöser (14) ein Zugband ist.

8. Helmsicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Fernauslöser (14) über einen Bowdenzug mit dem Helmschloss (12, 16; 15) verbunden ist und das Helmschloss (12, 16; 15) darüber ausgelöst wird.

9. Helmsicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Fernauslöser (14) über eine pneumatische oder eine hydraulische Leitung (11) mit dem Helmschloss (12, 16; 15) verbunden ist und das Helmschloss (12, 16; 15) darüber ausgelöst wird.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

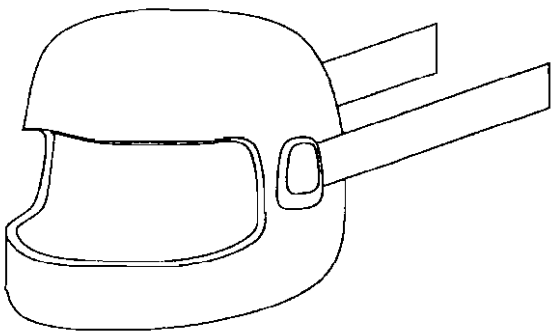


Fig. 1

Fig. 2

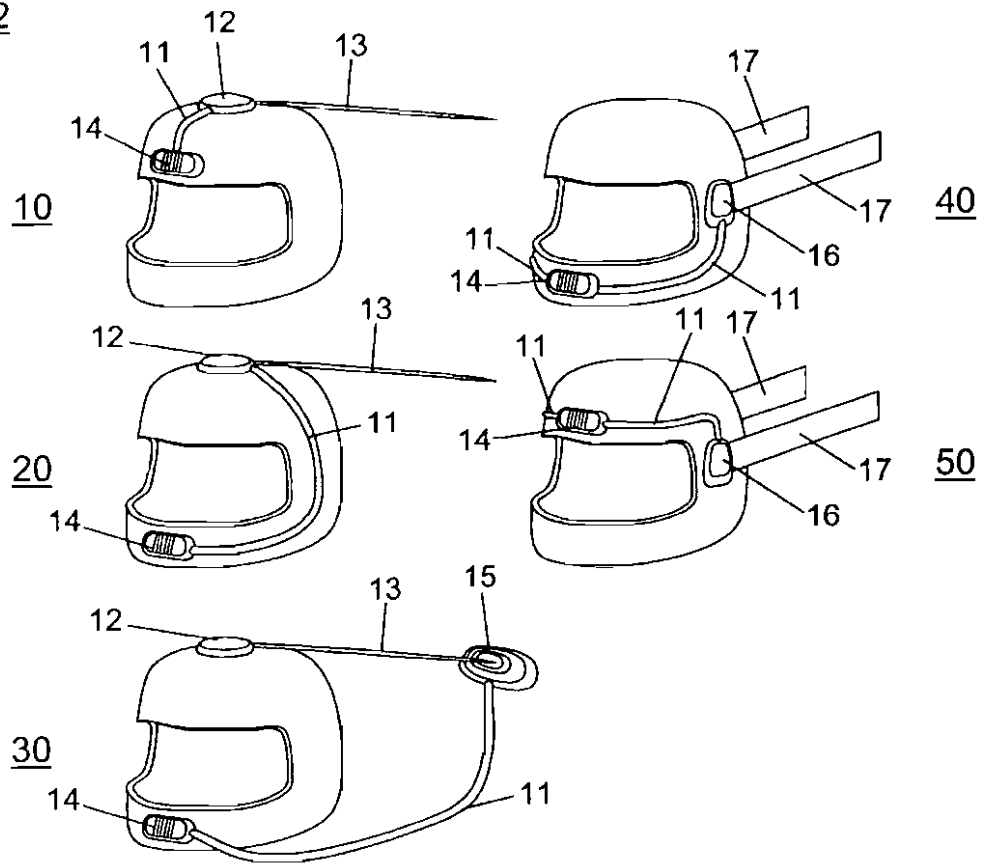
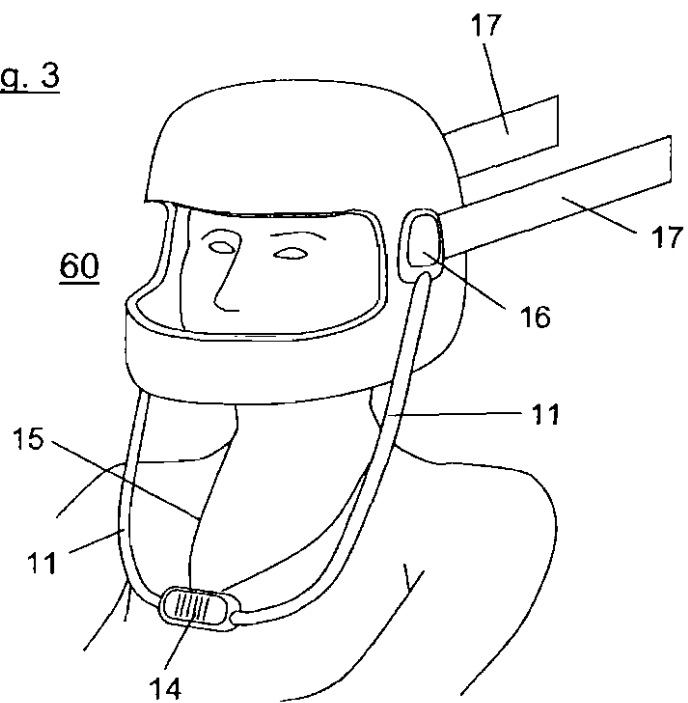


Fig. 3



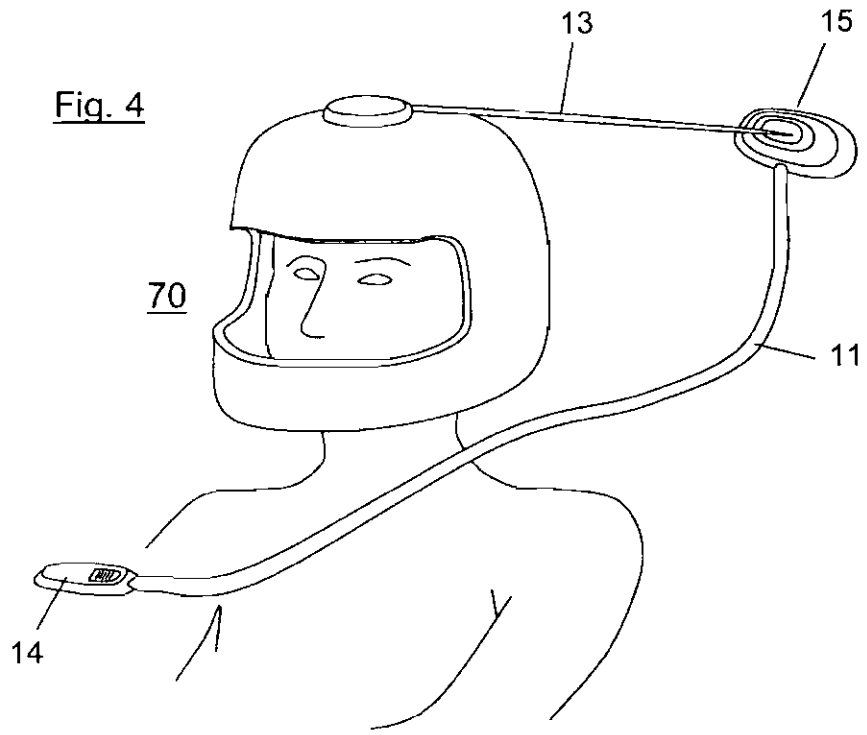


Fig. 4

70

13

15

11

14