



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 410 625 B**

(12)

PATENTCHRIFT

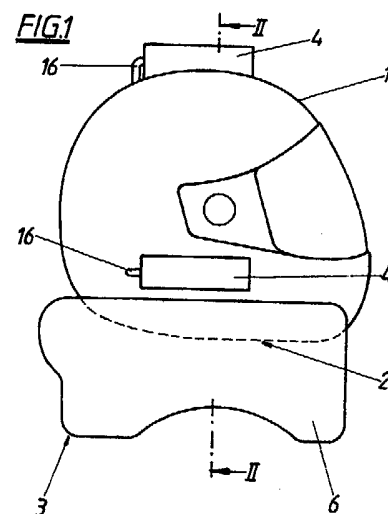
(21) Anmeldenummer: A 1691/2000 (51) Int. Cl.⁷: **A42B 3/10**
(22) Anmeldetag: 05.10.2000
(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.2002
(45) Ausgabetag: 25.06.2003

(56) Entgegenhaltungen:
GB 2291780A US 5890232A WO 98/19571A

(73) Patentinhaber:
ETTMAYER GERHARD
A-4040 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).
SCHAUBERGER ANGELIQUE
A-4020 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).
HULAN JÜRGEN
A-4040 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).
HULAN PETER
A-4040 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) STURZHELM, INSBESONDERE FÜR MOTORRADFAHRER

(57) Die Erfindung betrifft einen Sturzhelm (1), insbesondere für Motorradfahrer, mit einem entlang des unteren Helmrandes (2) angeordneten Luftkissen (3), das mittels einer dem Sturzhelm (1) zugeordneten Gasdruckquelle über ein Ventil (9) aus einer zusammengelegten Ruhelage zu einer Schutzmanschette (6) aufblasbar ist, die über den unteren Helmrand (2) vorsteht und sich an den Schultern eines Helmträgers abstützt. Um vorteilhafte Einsatzbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß das zur Schutzmanschette (6) aufgeblasene Luftkissen (3) vom Sturzhelm (1) abnehmbar ist und den unteren Helmrand (2) mit einem Wulst (7) außen umschließt.



AT 410 625 B

Die Erfindung bezieht sich auf einen Sturzhelm, insbesondere für Motorradfahrer, mit einem entlang des unteren Helmrandes angeordneten Luftkissen, das mittels einer dem Sturzhelm zugeordneten Gasdruckquelle über ein Ventil aus einer zusammengelegten Ruhelage zu einer Schutzmanschette aufblasbar ist, die über den unteren Helmrand vorsteht und sich an den Schultern eines Helmträgers abstützt.

Durch das Aufblasen des Luftkissens soll bei derartigen Sturzhelmen die Halswirbelsäule bei einem Unfall geschützt werden. Zum Aufblasen des Luftkissens ist ein bekannter Sturzhelm mit einem Beschleunigungssensor versehen (DE 196 27 129 A1), der beim Überschreiten eines vorbestimmten Verzögerungswertes den Aufblasvorgang eines sich wie ein Schwimmring um den Hals des Helmträgers entfaltenden Luftkissens auslöst. Als Gasdruckquelle dient eine Knallgaspatrone mit pyrotechnischer Füllung. Da ein derartiges Luftkissen allerdings erst beim Aufschlagen des Sturzhelmes auf ein Hindernis aufgeblasen wird, muß der Aufblasvorgang binnen kürzester Zeit abgeschlossen sein. Dies kann zu nicht unerheblichen Verletzungen, wie Prellungen, Verbrennungen bzw. einem Würgen im Halsbereich, führen, zumal diese Luftkissen beim Entfalten eine große Hitze entwickeln und einen nicht unerheblichen Druck auf den Hals ausüben. Zudem ist die Wirbelsäule nur beim Ersts Schlag gestützt. Ein nachfolgender Anprall auf ein Hindernis kann zu Verletzungen führen, da das Luftkissen den Gasdruck nicht hält und seine Stützwirkung binnen kürzester Zeit wieder verliert. Ähnliches gilt für ein aus der WO 98/19571 A bekanntes Luftkissen, welches mittels einer Gaspatrone aufblasbar ist, aber ebenfalls keinen Schutz der Halswirbelsäule des Trägers bis zu einer medizinischen Versorgung gewährleisten kann.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Sturzhelm der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, daß der Aufblasvorgang des Luftkissens für den Helmträger schonend erfolgt und die Halswirbelsäule eines Helmträgers bis zur medizinischen Versorgung schützt.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß das zur Schutzmanschette aufgeblasene Luftkissen vom Sturzhelm abnehmbar ist und den unteren Helmrand mit einem Wulst außen umschließt.

Der sich beim Aufblasen des Luftkissens bildende, den unteren Helmrand außen umschließende Wulst verhindert eine sonst mögliche Verlagerung des Sturzhelmes gegenüber der Schutzmanschette und erhöht die Anlagefläche des Sturzhelmes auf der Schutzmanschette, wodurch ein Überdehnen der Halswirbelsäule beispielsweise infolge eines Aufpralles auf ein Hindernis vermieden wird, da die erhöhte Anlagefläche die Stabilität des aus Schutzmanschette und Sturzhelm gebildeten Systems verbessert. Durch die zusätzliche Abnehmbarkeit der Schutzmanschette vom Sturzhelm wird die Möglichkeit geschaffen, die Schutzmanschette nach einer Abnahme des Sturzhelmes am Hals des Verunfallten zu belassen und somit den Kopf gegenüber der Halswirbelsäule zu fixieren. Mit dem Anlegen einer Schutzmanschette muß somit nicht mehr bis zum Eintreffen von Rettungspersonal gewartet werden, wodurch bewegungsbedingte Folgeverletzungen unterbunden werden. Die Schutzmanschette kann lediglich in den Sturzhelm eingesteckt oder mittels eines Klettverschlusses bzw. Schnappverschlusses mit diesem lösbar verbunden werden.

Wenn das zur Schutzmanschette aufgeblasene Luftkissen im Kehlkopfbereich eines Helmträgers umfangseitig offen ist, wird ein Würgen bzw. Beeinflussen der Blutzufuhr zum Gehirn des Helmträgers vermieden. Zudem kann der in seiner Bewegungsfreiheit nicht vollständig eingeschränkte Helmträger seinen Kopf während eines Sturzes noch etwas nach vorne einziehen und so einem Hindernis allenfalls ausweichen.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, als Gasdruckquelle mehrere Gaspatronen vorzusehen. Diese Gaspatronen sind entweder an der Helmaußenschale befestigt oder in den Sturzhelm integriert. Bei Gaspatronen wird eine Hitzeentwicklung während des Aufblasvorganges der Schutzmanschette mit Sicherheit unterbunden, und es läßt sich der Aufblasvorgang, insbesondere die Aufblasdauer in einfacher Weise steuern. Ein explosionsartiges Aufblasen der Schutzmanschette mit möglichen daraus resultierenden Verletzungen wird somit ausgeschlossen.

Sind die Gaspatronen mit dem Luftkissen über Rückschlagventile verbunden, so ist sichergestellt, daß die aufgeblasene Schutzmanschette den Gasdruck nach dem Aufblasvorgang halten kann. Bei Bedarf kann das Rettungspersonal bzw. der Helmträger selbst das Gas aus der Schutzmanschette ablassen, indem er beispielsweise die Rückschlagventile löst oder ein Auslaßventil öffnet.

Wenn das Luftkissen mindestens zwei voneinander getrennte, je für sich aufblasbare Luft-

kammern aufweist, wird die Stabilität der Schutzmanschette noch weiter erhöht, da ein Gasaustausch zwischen den einzelnen Kammern nicht möglich ist, wodurch sich ein Verdrängen des Gases aus einem Bereich der Schutzmanschette in einen anderen verhindern läßt.

Um die Schutzmanschette bei einem Unfall rechtzeitig aufblasen zu können und nicht erst in Abhängigkeit einer durch den Aufprall bedingten Verzögerung, trägt der Sturzhelm eine über eine Reißleine betätigbare Steuereinheit zum Aufblasen des Luftkissens. Da die Reißleine an einem Motorrad befestigt werden kann, wird das Luftkissen beim Lösen des Motorradfahrers vom Motorrad aufgeblasen, so daß die Schutzwirkung der Schutzmanschette eintritt, bevor der Motorradfahrer auf ein Hindernis aufschlägt. Der Halsbereich des Motorradfahrers ist somit während des gesamten Sturzvorganges geschützt. Selbstverständlich kann der Aufblasvorgang zusätzlich durch einen Beschleunigungsgeber ausgelöst werden, um den Fall zu berücksichtigen, daß die Reißleine nicht reißt.

Um ein Luftkissen in einen bestehenden Sturzhelm einfach integrieren bzw. einen Sturzhelm nachrüsten zu können, kann das Luftkissen in der zusammengelegten Ruhelage in einem am unteren Helmrand abnehmbar befestigten Behälter eingebettet werden. Sind die Gasdruckquellen und die Steuereinheit ebenfalls in diesem Behälter untergebracht, so besteht eine besonders einfache Möglichkeit, die Schutzmanschette nach einer erfolgten Auslösung zu wechseln, zum Zwecke einer Überprüfung zu demontieren oder aber an die anatomischen Gegebenheiten des Helmträgers anzupassen. So können verschiedene Größen von Schutzmanschetten mit verschiedenen Helmgrößen kombiniert werden.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen
 Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Sturzhelm in einer Seitenansicht,
 Fig. 2 diesen Sturzhelm im Querschnitt nach der Linie II-II der Fig. 1,
 Fig. 3 eine Konstruktionsvariante eines erfindungsgemäßen Sturzhelmes mit einem abnehmbaren Behälter für das Luftkissen in Vorderansicht und
 Fig. 4 die Steuerung des Luftkissens in einem schematischen Blockschaltbild.

Ein Sturzhelm 1, insbesondere für Motorradfahrer, weist ein entlang des unteren Helmrandes 2 angeordnetes Luftkissen 3 auf, das mittels dreier am Sturzhelm 1 befestigter Gaspatronen 4 über Rückschlagventile 5 aus seiner zusammengelegten Ruhelage zu einer Schutzmanschette 6 aufblasbar ist. Die Schutzmanschette 6 steht über den unteren Helmrand 2 vor und stützt sich an den Schultern eines Helmträgers ab. Der sich beim Aufblasen des Luftkissens 3 bildende, den unteren Helmrand 2 außen umschließende Wulst 7 verhindert eine mögliche Verlagerung des Sturzhelmes 1 gegenüber der Schutzmanschette 6 und erhöht die Anlagefläche des Sturzhelmes 1 auf der Schutzmanschette 6. Das Luftkissen 3 ist in seiner zusammengelegten Ruhelage in einer Ausnehmung 8 im unteren Randbereich des Sturzhelmes 1 eingelegt. Die Ausnehmung 8 ist zum Schutze des zusammengelegten Luftkissens 3 beispielsweise mit einer nicht dargestellten Abdeckung verschlossen. Das zur Schutzmanschette 6 aufgeblasene Luftkissen 3 ist vom Sturzhelm 1 abnehmbar, wozu die Schutzmanschette 6 gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 lediglich nach unten aus der Ausnehmung 8 herausgezogen werden muß. Die Schutzmanschette 6 könnte allerdings auch mit einem Klettverschluß in der Ausnehmung 7 befestigt sein.

Wie dem Blockschaltbild gemäß Fig. 4 entnommen werden kann, ist das in Draufsicht zur Schutzmanschette 6 aufgeblasene Luftkissen 3 im Kehlkopfbereich eines Helmträgers umfangseitig offen. Die Gaspatronen 4 sind über Ventile 9 und Rückschlagventile 10 mit drei voneinander getrennten, je für sich aufblasbaren Luftkammern 11 verbunden. Die Rückschlagventile 10 können zum Ablassen von Gas aus den einzelnen Luftkammern 11 mittels der Knöpfe 12 geöffnet werden, wodurch das sich in den Luftkammern 11 befindliche Gas ins Freie entlassen werden kann. Der Sturzhelm 1 trägt eine über eine Reißleine 13 betätigbare Steuereinheit 14 zum Aufblasen des Luftkissens 3. Die Steuereinheit 14 ist mittels elektrischer Steuerleitungen 15 mit den Ventilen 9 zum Freigeben bzw. Steuern des Aufblasvorganges verbunden. Die Reißleine 13 wird vom Sturzhelm 1 zu einem nicht dargestellten Motorrad geführt, an dem sie befestigt wird.

Im Falle eines Sturzes wird die Reißleine 13 durchtrennt und schließt beispielsweise einen Stromkreis kurz, der die Steuereinheit 14 dazu veranlaßt, die Ventile 9 zu öffnen, wodurch das Gas aus den Gaspatronen 4 über die Druckleitungen 16 und die Rückschlagventile 10 in die einzelnen Luftkammern 11 des Luftkissens 3 strömt und dieses zur Schutzmanschette 6 aufbläst. Zugleich kann über die Reißleine 13 die Zündung des Motorrades ausgeschaltet werden.

Nach der Ausführungsform gemäß Fig. 3 ist das Luftkissen 3 in der zusammengelegten Ruhelage in einem am unteren Helmrand abnehmbar befestigten Behälter 17 eingebettet. Dieser Behälter 17 weist an seiner Oberseite angeordnete federnde Haken 18 und einen Führungsansatz 19 auf. Diese Haken 18 greifen schnappverschlußartig in ein Gegenstück 20 am Sturzhelm 1 ein, wodurch sich eine feste Verbindung zwischen Behälter 17 und Sturzhelm 1 ergibt. Zum bedarfsweisen Lösen der Schutzmanschette 6 und somit des Behälters 17 vom Sturzhelm 1, müssen lediglich Druckknöpfe 21 an den beiden Helmseiten in Richtung Helmmitte gedrückt werden um die Haken 18 aus ihrer Verankerung zu lösen. Die Gasdruckpatronen 4 sowie die Steuereinheit 14 sind gemäß diesem Ausführungsbeispiel im Behälter 17 integriert.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Sturzhelm, insbesondere für Motorradfahrer, mit einem entlang des unteren Helmrandes angeordneten Luftkissen, das mittels einer dem Sturzhelm zugeordneten Gasdruckquelle über ein Ventil aus einer zusammengelegten Ruhelage zu einer Schutzmanschette aufblasbar ist, die über den unteren Helmrand vorsteht und sich an den Schultern eines Helmträgers abstützt, dadurch gekennzeichnet, daß das zur Schutzmanschette (6) aufgeblasene Luftkissen (3) vom Sturzhelm (1) abnehmbar ist und den unteren Helmrand (2) mit einem Wulst (7) außen umschließt.
2. Sturzhelm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zur Schutzmanschette (6) aufgeblasene Luftkissen (3) im Kehlkopfbereich eines Helmträgers umfangseitig offen ist.
3. Sturzhelm nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Gasdruckquelle mehrere Gaspatronen (4) vorgesehen sind.
4. Sturzhelm nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gaspatronen (4) mit dem Luftkissen (3) über Rückschlagventile (10) verbunden sind.
5. Sturzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Luftkissen (3) mindestens zwei voneinander getrennte, je für sich aufblasbare Luftkammern (11) aufweist.
6. Sturzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Sturzhelm (1) eine über eine Reißleine (12) betätigbare Steuereinheit (13) zum Aufblasen des Luftkissens (3) trägt.
7. Sturzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Luftkissen (3) in der zusammengelegten Ruhelage in einem am unteren Helmrand (2) abnehmbar befestigten Behälter (16) eingebettet ist.

HIEZU 3 BLATT ZEICHNUNGEN

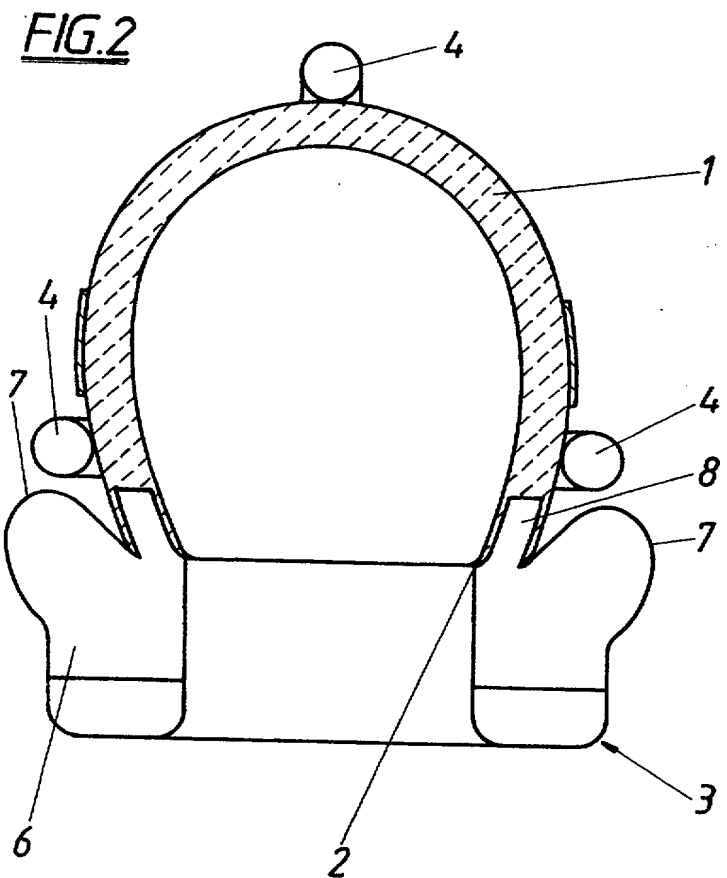
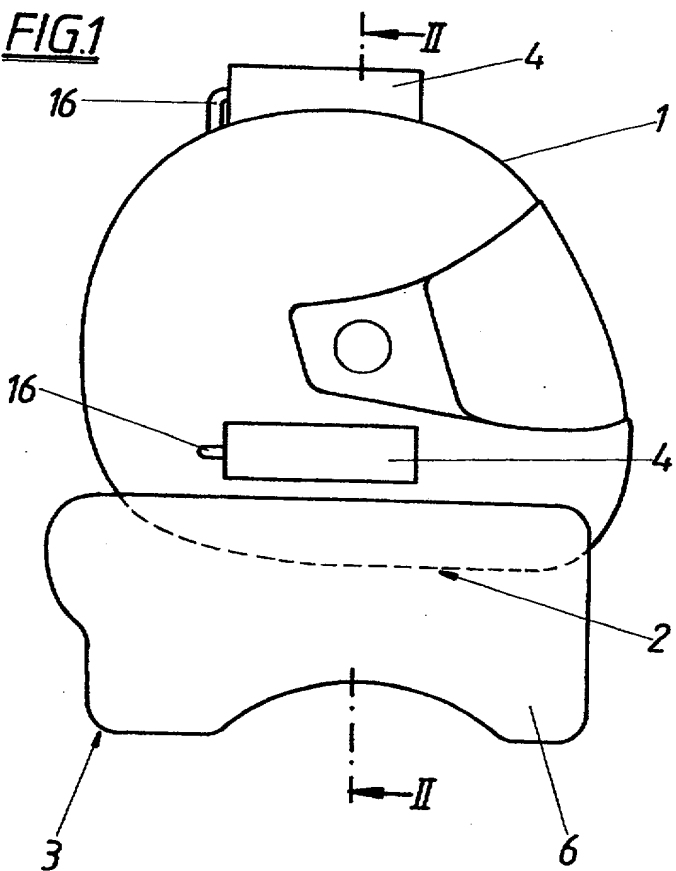


FIG.3

