

## DOCUMENT MADE AVAILABLE UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

International application number:	<b>PCT/EP2018/073128</b>
International filing date:	<b>28 August 2018 (28.08.2018)</b>
Document type:	<b>Certified copy of priority document</b>
Document details:	Country/Office: <b>AT</b>
	Number: <b>A 50729/2017</b>
	Filing date: <b>31 August 2017 (31.08.2017)</b>
Date of receipt at the International Bureau:	<b>15 September 2018 (15.09.2018)</b>

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a),(b) or (b-bis)

Recht und Support  
Verwaltungsdirektion



österreichisches  
patentamt

Dresdner Straße 87  
1200 Wien  
Austria

[www.patentamt.at](http://www.patentamt.at)

Kanzleigebür € 25,00  
Schriftengebühr € 75,00

Aktenzeichen: A 50729/2017

Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass die Firma  
Siemens AG Österreich, Siemensstraße 90, 1210 Wien, Österreich,  
am 31.08.2017 eine Patentanmeldung betreffend  
„Deutscher Titel: SCHUTZHELM“,  
überreicht hat und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnung mit der ursprünglich,  
zugleich mit dieser Patentanmeldung überreichten Beschreibung samt Zeichnung  
übereinstimmt.

Österreichisches Patentamt

Wien, 29.08.2018

Die Präsidentin:

i.A. Isabella Bertalan





### **Schutzhelm**

Die Erfindung betrifft einen Schutzhelm, insbesondere einen Schweißhelm, mit einem Kopfteil, das ein Sichtfeld, eine  
5 Beleuchtungseinheit mit zumindest einer ersten Leuchte sowie ein Visier aufweist.

Schutzhelme, insbesondere Schweißhelme, müssen neben ihrer Schutzfunktion häufig auch eine Beleuchtungsfunktion  
10 aufweisen, um Bereiche in einer Umgebung des Helms auszuleuchten. Beleuchtungseinheiten von Schweißhelmen müssen beispielsweise Werkstücke vor oder nach Schweißvorgängen zur Qualitätskontrolle beleuchten können.

15 Aus dem Stand der Technik ist beispielsweise die DE 202 09 115 U1 bekannt. Darin ist ein Schutzhelm offenbart, der in einem hinteren Bereich eine Beleuchtungseinrichtung aufweist. Ein Leuchtkörper ist in einer Ausnehmung des Helms zwischen einer äußeren Helmschale, einem mittigen Basispolster und  
20 einem inneren Sekundärpolster angeordnet. Im Bereich des Leuchtkörpers ist die Helmschale transparent ausgeführt. Weiterhin ist in dem Helm eine Energieversorgungseinheit für den Leuchtkörper vorgesehen.

25 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gegenüber dem Stand der Technik weiterentwickelten Schutzhelm anzugeben. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst mit einem Schutzhelm der eingangs genannten Art, bei dem das Visier als Betätigungseinrichtung der Beleuchtungseinheit ausgeführt  
30 ist.

Dadurch wird eine besonders einfache, rasche und zuverlässige Betätigung der Beleuchtungseinheit und somit ein effektiver Einsatz des Schutzhelms erzielt. Ein Öffnen des Visiers bewirkt ein sofortiges Einschalten der Beleuchtungseinheit  
35 und somit ein Ausleuchten der Umgebung des Schutzhelms. Beim Schließen des Visiers, beispielsweise vor einem Schweißvorgang, wird die Beleuchtungseinheit ausgeschaltet,

201717156

da Schweißvorgänge keine Beleuchtung von Werkstücken erfordern.

5 Es ist günstig, wenn die Beleuchtungseinheit mittels einer mit dem Kopfteil verbundenen Bedienungseinheit steuerbar ist. Beispielsweise können Lichtstärken, Lichtfarben bzw. Farbtemperaturen oder Strahlrichtungen etc. eingestellt werden.

10 Durch diese Maßnahme wird der Vorteil einer vielseitigen Einsetzbarkeit der Beleuchtungseinheit bzw. des Schutzhelms erzielt. Einerseits kann die Beleuchtungseinheit als Punktstrahler eingesetzt werden, um beispielsweise ein Detail eines Werkstücks auszuleuchten. Andererseits kann mittels der Beleuchtungseinheit auch Umgebungslicht erzeugt werden.

15 Eine günstige Lösung wird erzielt, wenn die zumindest erste Leuchte als Leuchtdiodeneinheit ausgeführt ist. Durch diese Maßnahme werden eine hohe Zuverlässigkeit und ein geringer Wartungsaufwand der Beleuchtungseinheit bzw. des Schutzhelms bewirkt. Weiterhin wird eine große Flexibilität im Hinblick auf eine Einstellung unterschiedlicher Lichtstärken, Farbtemperaturen und Strahlrichtungen etc. bei zugleich geringem Bauraumbedarf erzielt.

25 Eine vorteilhafte Ausgestaltung erhält man, wenn die zumindest erste Leuchte als Schwarzlichtleuchte ausgebildet ist.

30 Durch diese Maßnahme wird ein Einsatz des Schutzhelms und dessen Beleuchtungseinheit bei zerstörungsfreien Werkstückprüfungen, beispielsweise bei Magnetpulver-Oberflächenrissprüfungen, ermöglicht.

35 Eine günstige Lösung wird erzielt, wenn die Beleuchtungseinheit das Sichtfeld umrahmend ausgeführt ist. Durch diese Maßnahme wird eine besonders helle Beleuchtung bei zugleich sparsamer Ausnutzung eines vorhandenen Bauraumbudgets erzielt.

201717156

Es ist günstig, wenn die Beleuchtungseinheit mittels einer Schutzscheibe abgedeckt ist.

Durch diese Maßnahme ist die Beleuchtungseinheit vor  
5 Umgebungseinflüssen (z.B. vor Feuchtigkeit, Partikeln,  
Schweißspritzern, starker Temperatureinwirkung etc.)  
geschützt.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung erhält man, wenn die  
10 Bedienungseinheit auf einer Atemschutzvorrichtung vorgesehen  
ist.

Durch diese Maßnahme kann auf zusätzliche Komponenten für  
eine Anordnung der Bedienungseinheit (beispielsweise ein  
separates Bedienpanel) verzichtet und Platzbedarf reduziert  
15 werden.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines  
Ausführungsbeispiels näher erläutert.

20 Es zeigt beispielhaft:

Fig. 1: Eine schematische Darstellung einer beispielhaften  
Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen  
Schutzhelms mit einem Kopfteil, einem Sichtfeld,  
einer Beleuchtungseinheit und einem Visier sowie  
25 einer mittels eines Schlauchs und eines Kabels mit  
dem Kopfteil verbundenen Atemschutzvorrichtung.

Eine in Fig. 1 gezeigte, beispielhafte Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Schutzhelms ist als Schweißhelm ausgebildet und weist ein Kopfteil 1 mit einem Sichtfeld 2, einer Beleuchtungseinheit 3 sowie einem Visier 12 auf.

5 Das Visier 12 ist als Klappvisier über ein erstes Drehgelenk 15 und ein zweites Drehgelenk 16 schwenkbar ausgeführt. Das Kopfteil 1 weist eine bestimmte Anzahl an in Fig. 1 nicht gezeigten Rasten auf, mittels derer das Visier 12 in mehreren Stellungen arretierbar ist. Eine Arretierung des Visiers 12  
10 ist einer vollkommen geschlossenen Stellung, in einer vollkommen geöffneten Stellung sowie in Zwischenstellungen möglich.

Im Bereich des ersten Drehgelenks 15 ist ein aus dem Stand der Technik bekannter, in Fig. 1 nicht sichtbarer Schalter  
15 angeordnet. In der vollkommen geöffneten Stellung des Visiers 12 oder einer Zwischenstellung ist der Schalter geschlossen und auf einem in Fig. 1 nicht dargestellten Leitungsweg zwischen einer in Fig. 1 ebenfalls nicht gezeigten ersten Versorgungseinheit, welche Batterien aufweist, und der  
20 Beleuchtungseinheit 3 fließt Strom, wenn die erste Versorgungseinheit aktiviert ist.

In einem solchen Zustand ist die Beleuchtungseinheit 3 aktiviert und eine erste Leuchte 4, eine zweite Leuchte 5, eine dritte Leuchte 6, eine vierte Leuchte 7, eine fünfte  
25 Leuchte 8, eine sechste Leuchte 9, eine siebente Leuchte 10 sowie eine achte Leuchte 11, die um das Sichtfeld 2 herum angeordnet sind, d.h. dieses umrahmen, strahlen Licht ab. Ist das Visier 12 in einer vollkommen geschlossenen Stellung, so ist der Schalter geöffnet, der Leitungsweg kann keinen  
30 Strom führen und die Beleuchtungseinheit 3 ist deaktiviert, d.h. die erste Leuchte 4, die zweite Leuchte 5, die dritte Leuchte 6, die vierte Leuchte 7, die fünfte Leuchte 8, die sechste Leuchte 9, die siebente Leuchte 10 sowie die achte Leuchte 11 strahlen kein Licht ab.

35 Das Visier 12 fungiert demzufolge als Betätigungseinrichtung für die Beleuchtungseinheit 3.

- Die erste Leuchte 4, die zweite Leuchte 5, die dritte Leuchte 6, die vierte Leuchte 7, die fünfte Leuchte 8, die sechste Leuchte 9, die siebente Leuchte 10 sowie die achte Leuchte 11 sind als Leuchtdiodeneinheiten mit jeweils einer Leuchtdiode bzw. einer Lichtemittierenden Diode (LED) ausgeführt und mittels einer Schutzscheibe abgedeckt, d.h. vor Umgebungseinflüssen geschützt.
- Erfindungsgemäß ist es auch möglich, dass jede Leuchtdiodeneinheit mehrere Leuchtdioden aufweist.
- 10 Beispielsweise kann jede Leuchtdiodeneinheit zwei Leuchtdioden aufweisen, die über eine Bedienungseinheit 13 getrennt voneinander ein- und ausschaltbar sind. Acht von sechzehn Leuchtdioden der Beleuchtungseinheit 3 strahlen Lichtstrahlen ab, die parallel zueinander ausgerichtet sind.
- 15 Weitere acht von sechzehn Leuchtdioden strahlen Lichtstrahlen ab, die konusförmig aufeinander zulaufend ausgerichtet sind. Acht von sechzehn Leuchtdioden strahlen also Lichtstrahlen ab, welche im Vergleich zu den weiteren acht von sechzehn Leuchtdioden unterschiedliche Strahlrichtungen aufweisen. Mit
- 20 acht Leuchtdioden wird ein Umgebungslicht erzeugt, mit den weiteren acht Leuchtdioden, die zusammen als Punktstrahler fungieren, können Details eines Werkstücks ausgeleuchtet werden.
- 25 Weiterhin ist es denkbar, dass die Beleuchtungseinheit 3 Schwarzlichtleuchten, die Ultraviolettstrahlung emittieren, aufweist, die beispielsweise ebenfalls als Leuchtdioden ausgeführt sein können. Mittels Ultraviolettstrahlung können zerstörungsfreie Werkstückprüfungen, beispielsweise
- 30 Magnetpulver-Oberflächenrissprüfungen, durchgeführt werden.

- Es ist vorstellbar, dass die erste Leuchte 4, die zweite Leuchte 5, die dritte Leuchte 6, die vierte Leuchte 7, die fünfte Leuchte 8, die sechste Leuchte 9, die siebente Leuchte
- 35 10 sowie die achte Leuchte 11 Strahlungen unterschiedlicher Wellenlängen emittieren. Beispielsweise können die erste Leuchte 4, die zweite Leuchte 5, die dritte Leuchte 6 und die



vierte Leuchte 7 als Schwarzlichtleuchten ausgeführt sein und ultraviolette Strahlung emittieren, während die fünfte Leuchte 8, die sechste Leuchte 9, die siebente Leuchte 10 sowie die achte Leuchte 11 sichtbares Licht abstrahlen.

5

Das Visier 12 des Schutzhelms weist einen aus dem Stand der Technik bekannten automatischen Schweißerschutzfilter 17 mit automatischer Abdunkelungsfunktion auf, der mittels der ersten Versorgungseinheit mit elektrischer Energie versorgt ist. Der Schweißerschutzfilter 17 umfasst einen Ultraviolettfilter, einen Infrarotfilter, einen Flüssigkristallbildschirm, eine Fotozelle sowie eine Regeleinheit und ist von einer Vorsatzscheibe abgedeckt.

10

15 Der Schutzhelm umfasst ferner eine Atemschutzvorrichtung 14, die mittels eines Schlauchs 18 und eines Kabels 19 mit dem Kopfteil 1 verbunden ist.

Die Atemschutzvorrichtung 14 ist hinsichtlich ihrer Atemschutzfunktion aus dem Stand der Technik bekannt und weist ein Gebläse mit einem Gebläseregler, eine zweite Versorgungseinheit mit Batterien, einen Gasfilter sowie einen Partikelfilter auf. Über den Schlauch 18 wird das Kopfteil 1 mit mittels der Atemschutzvorrichtung 14 gefilterter und aufbereiteter Atemluft versorgt.

20

25

Weiterhin umfasst die Atemschutzvorrichtung 14 die Bedienungseinheit 13, welche einen Kippschalter 20, mit dem das Gebläse ein- und ausgeschaltet werden kann, sowie einen Drehschalter 21 für eine Bedienung der Beleuchtungseinheit 3 aufweist. Die Bedienungseinheit 13 und das Gebläse bzw. der Gebläseregler sind mittels der zweiten Versorgungseinheit mit elektrischer Energie versorgt.

30

Mittels des Drehschalters 21 können die erste Versorgungseinheit und die Beleuchtungseinheit 3 aktiviert und deaktiviert werden, weiterhin können damit Lichtstärken der ersten Leuchte 4, der zweiten Leuchte 5, der dritten Leuchte 6, der vierten Leuchte 7, der fünften Leuchte 8, der

35

sechsten Leuchte 9, der siebenten Leuchte 10 sowie der achten Leuchte 11 eingestellt werden. Für ein Aktivieren der Beleuchtungseinheit 3 muss der Drehschalter 21 im Uhrzeigersinn verdreht und dabei ein mechanischer Widerstand überschritten werden. Im aktivierten Zustand der Beleuchtungseinheit 3 werden die erste Leuchte 4, die zweite Leuchte 5, die dritte Leuchte 6, die vierte Leuchte 7, die fünfte Leuchte 8, die sechste Leuchte 9, die siebente Leuchte 10 sowie die achte Leuchte 11 mittels Aufklappen des Visiers 12 eingeschaltet und mittels Zuklappen des Visiers 12 ausgeschaltet.

Wird der Drehschalter 21 nach Überschreiten des mechanischen Widerstands weiter im Uhrzeigersinn verdreht, so steigert sich bei eingeschalteter erster Leuchte 4, zweiter Leuchte 5, dritter Leuchte 6, vierter Leuchte 7, fünfter Leuchte 8, sechster Leuchte 9, siebenter Leuchte 10 und achter Leuchte 11 die Lichtstärke, d.h. die Beleuchtung wird heller. Wird der Drehschalter 21 gegen den Uhrzeigersinn verdreht, so wird die Beleuchtung gedimmt, d.h. die Lichtstärke wird reduziert. Wird der mechanische Widerstand bei Verdrehung des Drehschalters 21 gegen den Uhrzeigersinn überschritten, so werden die erste Versorgungseinheit und die Beleuchtungseinheit 3 deaktiviert.

Im deaktivierten Zustand der Beleuchtungseinheit 3 bleiben die erste Leuchte 4, die zweite Leuchte 5, die dritte Leuchte 6, die vierte Leuchte 7, die fünfte Leuchte 8, die sechste Leuchte 9, die siebente Leuchte 10 sowie die achte Leuchte 11 bei Aufklappen des Visiers 12 ausgeschaltet.

Erfindungsgemäß ist es denkbar, dass zusätzlich zu dem Drehschalter 21 weitere Bedienelemente auf der Bedienungseinheit 13 angeordnet sind. Sind beispielsweise zwei unterschiedlich ausgerichtete Leuchtdioden auf jeder der ersten Leuchte 4, der zweiten Leuchte 5, der dritten Leuchte 6, der vierten Leuchte 7, der fünften Leuchte 8, der sechsten Leuchte 9, der siebenten Leuchte 10 sowie der achten Leuchte

201717156

11 angeordnet, so kann mittels eines zusätzlichen Bedienelements zwischen den unterschiedlich ausgerichteten Leuchtdioden umgeschaltet werden. Somit können Strahlrichtungen von mittels der Beleuchtungseinheit 3 abgestrahlten Lichtstrahlen eingestellt werden.

5 Weiterhin kann mittels eines zusätzlichen Bedienelements beispielsweise die Lichtfarbe bzw. Farbtemperatur der ersten Leuchte 4, der zweiten Leuchte 5, der dritten Leuchte 6, der vierten Leuchte 7, der fünften Leuchte 8, der sechsten

10 Leuchte 9, der siebenten Leuchte 10 sowie der achten Leuchte 11 eingestellt werden.

Darüber hinaus kann mittels eines zusätzlichen Bedienelements eine bestimmte Auswahl aus der ersten Leuchte 4, der zweiten Leuchte 5, der dritten Leuchte 6, der vierten Leuchte 7, der

15 fünften Leuchte 8, der sechsten Leuchte 9, der siebenten Leuchte 10 sowie der achten Leuchte 11 separat angesteuert werden. Während beispielsweise mittels des Drehschalters 21 die erste Leuchte 4, die zweite Leuchte 5, die dritte Leuchte 6 und die vierte Leuchte 7, die sichtbares Licht emittieren,

20 aktiviert und deaktiviert bzw. Lichtstärken eingestellt werden, so werden mittels dieses zusätzlichen Bedienelements die fünfte Leuchte 8, die sechste Leuchte 9, die siebente Leuchte 10 sowie die achte Leuchte 11, die als Schwarzlichtleuchten ausgeführt sind, gesteuert, d.h. z.B.

25 ein- und ausgeschaltet.

Mittels der Bedienungseinheit 13 ist also die Beleuchtungseinheit 3 steuerbar. Entsprechende Steuersignale werden mittels des Kabels 19 an die erste Versorgungseinheit

30 in dem Kopfteil 1 übertragen. Das Kabel 19 verbindet die Bedienungseinheit 13 bzw. die zweite Versorgungseinheit in der Atemschutzvorrichtung 14 mit der ersten Versorgungseinheit in dem Kopfteil 1.

Erfindungsgemäß ist es auch denkbar, die Beleuchtungseinheit

35 3 über die zweite Versorgungseinheit und das Kabel 19 mit elektrischer Energie zu versorgen.

201717156

Liste der Bezeichnungen

	1	Kopfteil
	2	Sichtfeld
5	3	Beleuchtungseinheit
	4	Erste Leuchte
	5	Zweite Leuchte
	6	Dritte Leuchte
	7	Vierte Leuchte
10	8	Fünfte Leuchte
	9	Sechste Leuchte
	10	Siebente Leuchte
	11	Achte Leuchte
	12	Visier
15	13	Bedienungseinheit
	14	Atemschutzvorrichtung
	15	Erstes Drehgelenk
	16	Zweites Drehgelenk
	17	Schweißerschutzfilter
20	18	Schlauch
	19	Kabel
	20	Kippschalter
	21	Drehschalter
25		

**Patentansprüche**

1. Schutzhelm, insbesondere Schweißhelm, mit einem Kopfteil,  
das ein Sichtfeld, eine Beleuchtungseinheit mit zumindest  
5 einer ersten Leuchte sowie ein Visier aufweist, **dadurch  
gekennzeichnet,**  
dass das Visier (12) als Betätigungseinrichtung der  
Beleuchtungseinheit (3) ausgeführt ist.
- 10 2. Schutzhelm nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass  
die Beleuchtungseinheit (3) mittels einer mit dem Kopfteil  
(1) verbundenen Bedienungseinheit (13) steuerbar ist.
3. Schutzhelm nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass  
15 mittels der Bedienungseinheit (13) Lichtstärken einstellbar  
sind.
4. Schutzhelm nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,**  
dass mittels der Bedienungseinheit (13) Lichtfarben  
20 einstellbar sind.
5. Schutzhelm nach Anspruch 2, 3 oder 4, **dadurch  
gekennzeichnet,** dass mittels der Bedienungseinheit (13)  
Strahlrichtungen einstellbar sind.  
25
6. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4 oder 5,  
**dadurch gekennzeichnet,** dass die zumindest erste Leuchte (4)  
als Leuchtdiodeneinheit ausgeführt ist.
- 30 7. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 5 oder 6,  
**dadurch gekennzeichnet,** dass die zumindest erste Leuchte (4)  
als Schwarzlichtleuchte ausgebildet ist.
8. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 5, 6 oder  
35 7, **dadurch gekennzeichnet,** eine zweite Leuchte (5) vorgesehen  
ist, wobei von der zumindest ersten Leuchte (4) emittierte

201717156

Strahlung eine unterschiedliche Wellenlänge zu von der zweiten Leuchte (5) emittierten Strahlung aufweist.

9. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7  
5 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Beleuchtungseinheit (3) das Sichtfeld (2) umrahmend ausgeführt ist.

10. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,  
8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die  
10 Beleuchtungseinheit (3) mittels einer Schutzscheibe abgedeckt ist.

11. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,  
9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bedienungseinheit  
15 (13) auf einer Atemschutzvorrichtung (14) vorgesehen ist.

201717156

### **Zusammenfassung**

Schutzhelm

5 Die Erfindung bezieht sich auf einen Schutzhelm, insbesondere  
auf einen Schweißhelm, mit einem Kopfteil (1), das ein  
Sichtfeld (2), eine Beleuchtungseinheit (3) mit zumindest  
einer ersten Leuchte (4) sowie ein Visier (12) aufweist.  
Um günstige Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird  
10 vorgeschlagen, dass das Visier (12) als  
Betätigungseinrichtung der Beleuchtungseinheit (3) ausgeführt  
ist.

Dadurch wird eine besonders einfache und rasche Betätigung  
15 der Beleuchtungseinheit (3) erzielt.

Fig. 1

201717156

Fig. 1





