

(19)



(11)

EP 2 462 823 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.06.2012 Patentblatt 2012/24

(51) Int Cl.:
A41D 13/01 ^(2006.01) **A42B 3/06** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11009088.3**

(22) Anmeldetag: **16.11.2011**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **10.12.2010 DE 102010054130**

(71) Anmelder: **Rheinmetall Waffe Munition GmbH**
29345 Unterlüss (DE)

(72) Erfinder:
• **Ten Have, Eric**
29223 Celle (DE)
• **Gowin, Michael, Dr.**
29320 Hermannsburg (DE)

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**
Thul Patentanwalts-gesellschaft mbH
Rheinmetall Platz 1
40476 Düsseldorf (DE)

(54) **Schutzausrüstung für Sicherheitskräfte**

(57) Um zu erreichen, dass Sicherheitskräfte (1) auf möglichst einfache Weise vor einem Blenden mit Laserlicht (6), etwa von Laserpointern, geschützt werden, schlägt die Erfindung vor, die üblicherweise verwendete Schutzausrüstung (2, 3) der Sicherheitskräfte (1), wie die Kleidung, die Helme (2), die Schutzschilde (3) und dgl.,

mindestens auf der das Laserlicht (6) aussendenden Person zugewandten Seite mit einem retroreflektierenden Material (4, 5) zu versehen, welches auf das Material auftreffendes Laserlicht (6) zu dem Verwender des Laserlichtes zurückreflektiert und seinerseits den entsprechenden Person blendet.

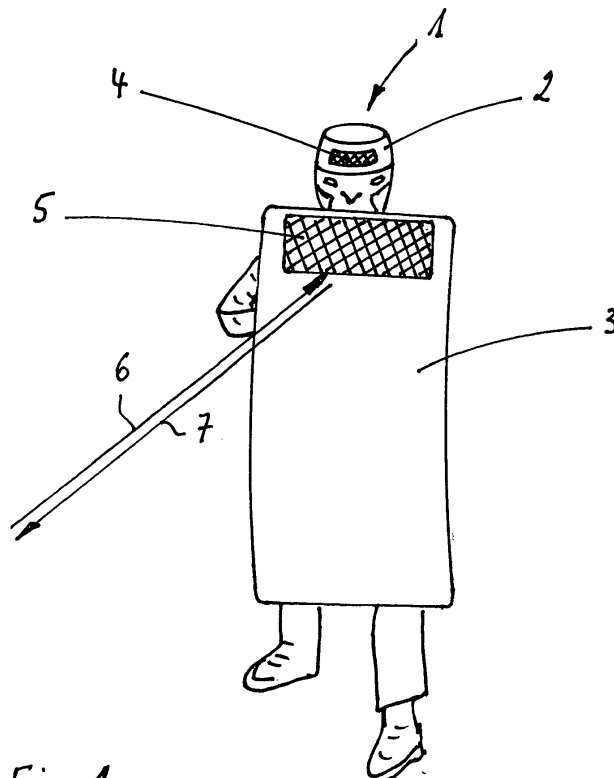


Fig. 1

EP 2 462 823 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen passiven Eigenschutz in Form einer Schutzausrüstung für Sicherheitskräfte, insbesondere Bekleidungsstücke, Helme, Schutzschilde und dgl., der dadurch gebildet wird, die üblicherweise verwendete Schutzausrüstung der Sicherheitskräfte, wie die Kleidung, die Helme, die Schutzschilde und dgl., mindestens auf der dem Gegner zugewandten Seite mit einem retroreflektierenden Material zu versehen, welches das auf sie auftreffende Laserlicht zu dem/ den Verwender(n) bzw. Aussender(n) des Laserlichtes bevorzugt zurückreflektiert. Von dem zurückreflektierten Laserlicht wird /werden die entsprechenden Personen dann selbst geblendet, zumindest aber irritiert, was zu einem höheren Eigenschutz der Sicherheitskräfte führt.

[0002] Relativ kleine und kompakte Laser, wie Laserpointer, Leuchtmittel etc. (DE 10 2005 034 600 A1), werden neuerdings immer mehr von Personen zum Blenden von Polizisten und anderen Sicherheitskräften verwendet. Da unterschiedliche Laserpointer teilweise Laserlicht unterschiedlicher Wellenlänge emittieren, müssten die Sicherheitskräfte, etwa bei Demonstrationen, als Schutzausrüstung gegen die Bestrahlung mit Laserlicht in der Regel mehrere, auf die Wellenlänge des jeweiligen Laserlichtes angepasste Laserschutzbrillen oder dergleichen mit sich tragen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Sicherheitskräfte auf möglichst einfache Weise vor einem Blenden mit Laserlicht zu schützen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

[0005] Die Erfindung beruht im Wesentlichen auf dem Gedanken, die Person vor dem Blenden dadurch zu schützen, dass das Licht aufgesogen bzw. aufgefangen oder in der bevorzugten Ausführung von der Person weg reflektiert wird.

[0006] Bekannt sind Reflexionsmittel unter anderem zur Vermessung- und / oder Lokalisierung von Objekten in einem Raum (DE 10 2008 053 881 A1), zur Überwachung eines Überwachungsbereiches (DE 10 2009 016 146 A1, DE 10 2006 046 152 A1) sowie als Unfallschutzlichtvorhang (DE 36 06 594 A1).

[0007] In einer bevorzugten Umsetzung dieser Idee ist vorgesehen, die üblicherweise verwendete Schutzausrüstung der Sicherheitskräfte, wie die Kleidung, die Helme, die Schutzschilde und dgl., mindestens auf der dem Gewalttäter zugewandten Seite beispielsweise mit einem retroreflektierenden Material zu versehen, welches das auf sie auftreffende Laserlicht reflektieren kann. In einer weiteren Variante ist vorgesehen, dass das Licht zu dem/ den Verwender(n) bzw. Aussender(n) des Laserlichtes zurückreflektiert wird (Retro-Reflexion). Von dem zurückreflektierten Laserlicht wird /werden die entsprechenden Personen dann selbst geblendet und können

dadurch irritiert werden, was zu einem höheren Eigenschutz der Sicherheitskräfte führt. Die Folie kann selbstverständlich auch auf einfache Bekleidungsstücke etc. ausgebracht werden.

[0008] Bevorzugt sollte das retroreflektierende Material im Bereich um den Kopf der Sicherheitskraft herum angeordnet sein.

[0009] Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn es sich bei dem retroreflektierenden Material um eine flexible Reflektorfolie handelt, die einen spiegelnden Untergrund besitzt, in den Glaskugeln mit einer Größe von etwa 10 - 200 µm eingelassen sind, da die Glaskugeln im sichtbaren Wellenlängenbereich eine optimale Strahlrückführung bei unterschiedlichen Wellenlängen bewirken. Eine derartige Schicht ist beispielsweise aus der DE 198 59 126 A1 bekannt.

[0010] Es kann sich bei dem retroreflektierenden Material aber auch um eine flexible Kunststofffolie mit retroreflektierenden Pigmenten handeln. Dabei kann die Folie aus einer Vielzahl von Bereichen bestehen, wobei die einzelnen Bereiche retroreflektierende Pigmente enthalten, deren optimale Strahlrückführung wellenlängenabhängig ist. Dadurch erhält man ein retroreflektierendes Material, welches bei den üblicherweise von Laserpointern verwendeten Wellenlängen eine optimale Strahlrückführung besitzt.

[0011] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden, anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig. 1 die schematische Darstellung einer Sicherheitskraft mit einem Helm und einem Schutzschild, wobei sowohl an dem Helm als auch an dem Schutzschild vorderseitig ein retroreflektierendes Material angeordnet ist;

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf einen Teil eines retroreflektierenden Materials mit Reflexionsbereichen, deren Strahlrückführung für unterschiedliche Wellenlänge optimiert ist.

[0012] In Fig. 1 ist mit 1 eine Sicherheitskraft bezeichnet, welche beispielsweise bei einer Demonstration zur Abwehr gegen Personen unter anderem einen Helm 2 und ein Schutzschild 3 trägt. Bevorzugt am Helm 2 als auch am Schutzschild 3 ist vorderseitig zumindest eine Reflexionsfolie 4, 5 mit einem retroreflektierenden Material befestigt.

[0013] Sobald daher eine Person (nicht dargestellt), etwa mittels eines Laser Pointers, (Laser-) Licht 6 auf die Sicherheitskraft 1 richtet, wird dieses durch die Reflexionsfolien 4, 5 bevorzugt zurückgestrahlt und trifft wieder auf die Person, von der das Licht 6 ausgesendet worden ist. Dieser wird dadurch seinerseits durch das zurückreflektierte Laserlicht 7 geblendet und in der Regel den Laser Pointer abschalten oder in eine die Sicherheitskraft 1 nicht mehr blendende Richtung halten.

[0014] Bei dem retroreflektierenden Material kann es

sich um eine flexible Reflektor- bzw. Reflexionsfolie handeln, die einen spiegelnden Untergrund aufweist, in dem Glaskugeln mit einer Größe von etwa 10 - 200 µm eingelassen sind. Derartige Folien weisen den Vorteil auf, dass eine Retroreflexion bei Laserlicht unterschiedlicher Wellenlängen erfolgt, sodass sie bei Verwendung unterschiedlicher Laserpointer (Laserpointer, die jeweils Laserlicht unterschiedlicher Wellenlängen erzeugen) wirksam sind.

[0015] Sofern gewünscht, kann es sich bei dem retroreflektierenden Material aber auch um flexible Kunststoffolien mit retroreflektierenden Pigmenten handeln, welche jeweils nur für bestimmte Wellenlängen eine optimale Retroreflexion erlauben. Dieses wird dadurch erreicht, dass die Kunststoffolie in Vielzahl von Bereichen aufgeteilt ist, wobei jeweils benachbarte Bereiche retroreflektierende Pigmente enthalten, deren Strahlrückführung für vorgegebene unterschiedliche Wellenlängenbereiche optimiert sind.

[0016] Die Draufsicht auf eine derartige mit 8 bezeichnete Reflexionsfolie mit unterschiedlichen wellenlängenabhängigen Reflexionsbereichen 9 - 12 ist in Fig.2 schematisch dargestellt. Dabei sind beispielsweise die mit 9 bezeichneten Reflexionsbereiche für Laserlicht mit der Wellenlänge 532 nm, die mit 10 bezeichneten Reflexionsbereiche für Laserlicht mit der Wellenlänge 633 nm, die mit 11 bezeichneten Reflexionsbereiche für Laserlicht mit der Wellenlänge 680 nm und die mit 12 bezeichneten Reflexionsbereiche für Laserlicht mit der Wellenlänge 695 nm optimal ausgelegt.

[0017] Selbstverständlich können die einzelnen Reflexionsbereiche der Reflektorfolie 8 auch in anderer Reihenfolge angeordnet werden.

[0018] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann das retroreflektierende Material auch an anderen Schutzausrüstungen der Sicherheitskräfte befestigt werden. Hierzu eignet sich beispielsweise die Kleidung der Sicherheitskräfte, aber auch der Rand einer von der jeweiligen Sicherheitskraft getragenen Brille.

Bezugszeichenliste

[0019]

- | | |
|-----|--|
| 1 | Sicherheitskraft |
| 2 | Helm, Schutzausrüstung |
| 3 | Schutzschild, Schutzausrüstung |
| 4,5 | Reflektorfolien, retroreflektierendes Material |
| 6 | Laserlicht |
| 7 | reflektiertes Laserlicht |
| 8 | Reflexionsfolie |

9-12 Reflexionsbereiche

Patentansprüche

1. Schutzausrüstung für Sicherheitskräfte (1), wie einfache und als auch Schutzbekleidung, Helme (2), Schutzschilde (3) und dgl., **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitskraft (1) mindestens vorderseitig mit wenigstens einem retroreflektierenden Material (4, 5) versehen ist, das das auf sie auftreffende Laserlicht (6) durchlässt und diffus macht oder bevorzugt zu dem Verwender des Laserlichtes (6) zurückreflektiert.
2. Schutzausrüstung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem retroreflektierenden Material (4, 5) um eine flexible Reflektorfolie handelt.
3. Schutzausrüstung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reflektorfolie (4, 5) einen spiegelnden Untergrund aufweist.
4. Schutzausrüstung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im spiegelnden Untergrund Glaskugeln mit einer Größe von etwa 10 - 200 µm eingelassen sind.
5. Schutzausrüstung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem retroreflektierenden Material (8) um eine flexible Kunststoffolie mit retroreflektierenden Pigmenten handelt.
6. Schutzausrüstung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flexible Kunststoffolie (8) in eine Vielzahl von Bereichen (9-12) aufgeteilt ist.
7. Schutzausrüstung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweils benachbarte Reflexionsbereiche (9-12) retroreflektierende Pigmente enthalten, deren Strahlrückführung für vorgegebene unterschiedliche Wellenlängenbereiche optimiert sind.
8. Schutzausrüstung Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reflexionsbereiche (9) für Laserlicht mit der Wellenlänge von 532 nm, die Reflexionsbereiche (10) für Laserlicht mit der Wellenlänge von 633 nm, die Reflexionsbereiche (11) für Laserlicht mit der Wellenlänge von 680 nm und die Reflexionsbereiche (12) für Laserlicht mit der Wellenlänge von 695 nm ausgelegt ist.
9. Schutzausrüstung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das retroreflektierende Material im Bereich um den Kopf der Si-

cherheitskraft herum angeordnet ist.

10. Schutzausrüstung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das retroreflektierende Material an den Schutzausrüstungen der Sicherheitskräfte befestigt ist. 5
11. Schutzausrüstung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich um die Kleidung der Sicherheitskräfte handelt. 10
12. Schutzausrüstung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich um den Rand einer von der jeweiligen Sicherheitskraft getragenen Brille handelt. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

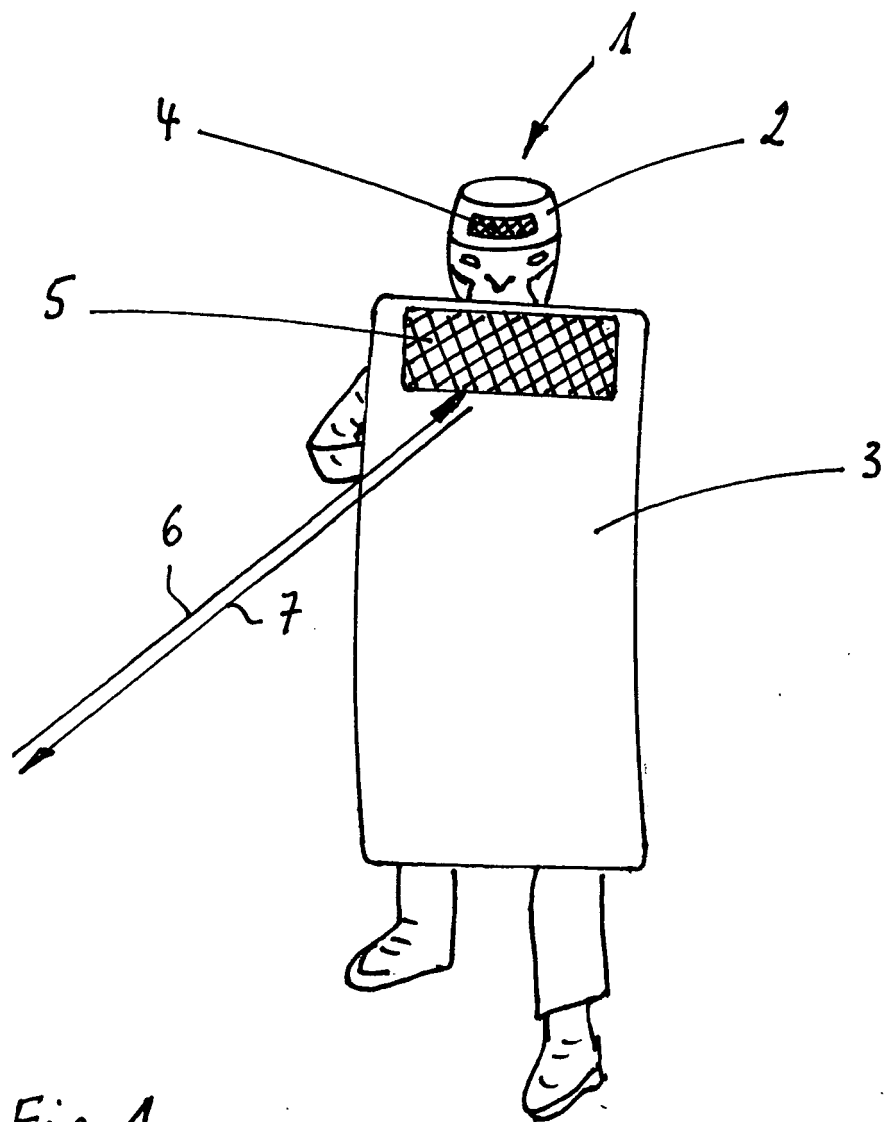


Fig. 1

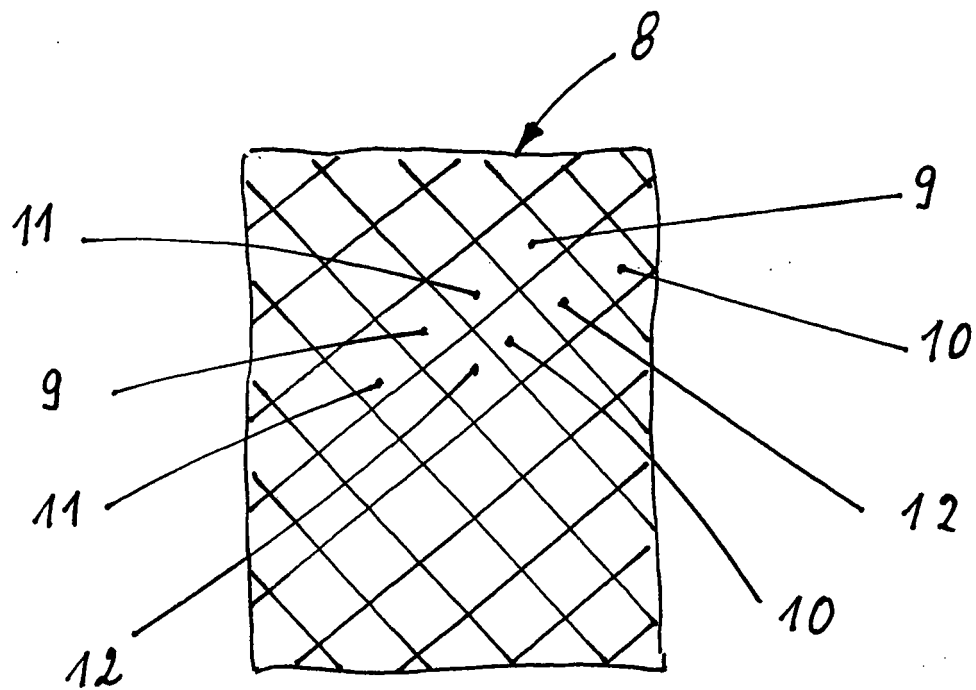


Fig. 2

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

- DE 102005034600 A1 [0002]
- DE 102008053881 A1 [0006]
- DE 102009016146 A1 [0006]
- DE 102006046152 A1 [0006]
- DE 3606594 A1 [0006]
- DE 19859126 A1 [0009]