



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.10.2012 Patentblatt 2012/42**

(51) Int Cl.:  
**F41J 5/02** <sup>(2006.01)</sup> **F41A 33/02** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **12163963.7**

(22) Anmeldetag: **12.04.2012**

(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**

(71) Anmelder: **GARAMANTA Beteiligungs GmbH**  
**6114 Kolsass (AT)**

(72) Erfinder: **Lanbach, Bruno**  
**6114 Kolsass (AT)**

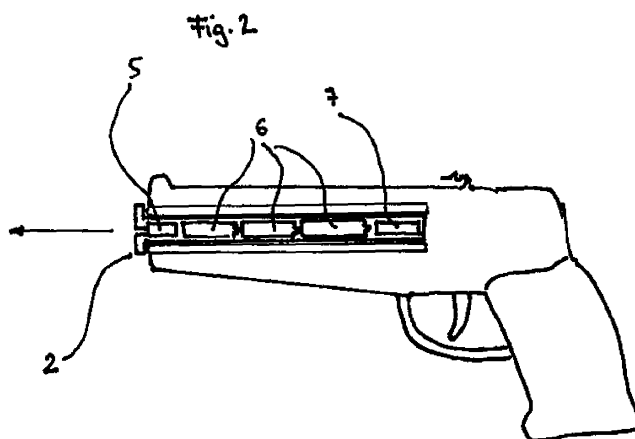
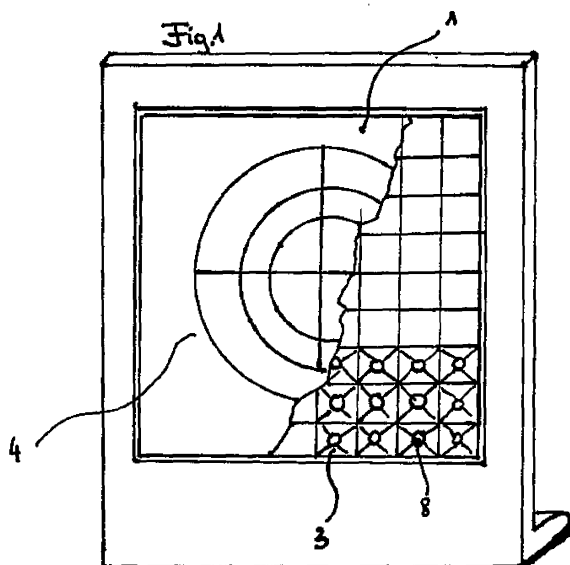
(74) Vertreter: **Schwarz & Partner**  
**Patentanwälte**  
**Wipplingerstraße 30**  
**1010 Wien (AT)**

(30) Priorität: **12.04.2011 AT 5182011**

(54) **Zielscheibe mit Übungsgerät**

(57) Elektronische Zielscheibe (1), umfassend mehrere Sensorelemente (8) zur Erfassung eines Lichtsignals, vorzugsweise eines Laserlichtsignals, wobei die elektronische Zielscheibe (1) derart ausgebildet ist, dass

das Auftreffen eines Lichtsignals auf ein Sensorelement (8) eine Anzegeeinheit (3) auslöst, die ein Anzeigesignal abgibt, dadurch gekennzeichnet, dass das Sensorelement (8) die optische Anzegeeinheit (3) aufweist.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Elektronische Zielscheibe, umfassend mehrere Sensorelemente zur Erfassung eines Lichtsignals, vorzugsweise eines Laserlichtsignals, wobei die elektronische Zielscheibe derart ausgebildet ist, dass das Auftreffen eines Lichtsignals auf ein Sensorelement eine Anzeigeeinheit auslöst, die ein Anzeigesignal abgibt. Weiters betrifft die Erfindung eine Lichtsignal-Gebereinheit, welche in den Lauf einer Übungswaffe einbringbar ist, umfassend eine Lichtquelle, eine Spannungsquelle und eine Wandlereinheit, mit der ein akustisches Signal detektierbar ist, wobei bei Auftreffen eines akustischen Signals die Wandlereinheit die Lichtquelle ansteuert, sodass diese ein Lichtsignal aussendet. Schließlich betrifft die Erfindung eine Schießübungsvorrichtung, umfassend eine elektronische Zielscheibe und eine Lichtsignal-Gebereinheit

**[0002]** Bekannt sind elektronische Zielscheiben in Form von Bildschirmen oder beleuchteten Displays, die beispielsweise mit Hilfe von Optiken und Sensoren, die in der Übungswaffe eingebaut sind, die Treffer abbilden. Weiters sind Zielscheiben bekannt, bei denen mittels Laser das unruhige Schwenken des Laufes der Übungswaffe an einer Zielscheibe abgebildet werden kann.

**[0003]** Die US 2002/051953 A1 offenbart eine Schießübungsvorrichtung mit einer herkömmlichen Pistole, wobei in den Lauf der Pistole ein Einsatz eingebracht ist, der mit einem Laserlichtmodul verbunden ist. Die Betätigung des Abzugs der Pistole löst ein Signal aus, das von einem Sensor detektiert wird. Über den Sensor wird das Laserlichtmodul angesteuert, welches wiederum einen Laserlichtpuls aussendet. Als Zielscheibe dient eine Scheibe mit mehreren Sensoren, die das Laserlichtsignal empfangen. Das Schussresultat wird auf einem Monitor abbildet.

**[0004]** Die DE 10 2006 05 242 A1 zeigt eine Zielbox mit Trefferanzeige und Lichtempfänger. Die Trefferanzeige besteht aus LED, die in konzentrischen Kreisen angeordnet sind. Der Lichtempfänger besteht aus einem Raster aus Photodioden, die nach Empfang eines Lichtsignals an der Trefferanzeige LED ansteuern und so das Schussresultat dokumentieren. Als Waffe dient ein Gewehr, wobei in den Lauf ein IR-LED eingebracht wird, das mittels Abzug betätigt wird und über eine Lochblende auf den Lichtempfänger leuchtet.

**[0005]** Die DE 36 31 081 A1 zeigt ein Schießübungsgerät mit einer Zielscheibe, die eine Reihe von Photodioden und eine daran anschließende Reihe an LED aufweist. Die Zielscheibe dreht sich im Kreis, sodass die Photodioden und die LED sich auf gemeinsamen Kreisbahnen bewegen und Kreisringe ausbilden. Wenn nun ein Lichtimpuls auf eine der Photodioden trifft, wird über eine Steuerung die LED im selben Kreisring aktiviert, sodass der getroffene Kreisring aufleuchtet. Der Lichtimpuls aus der Pistole dauert eine Kreisumdrehung, damit die Photodiode auch tatsächlich getroffen wird. Die Pistole ist eine Attrappe, die einen modifizierten Lauf mit

einem Diodenlaser aufweist.

**[0006]** Um den Umgang und die Treffsicherheit mit der Waffe zu verbessern, ist es notwendig, möglichst häufig Zielübungen mit einem Feedback über die Treffergenauigkeit durchzuführen. Als nachteilig bei den bekannten Systemen erweist sich, dass es sich größten Teils um fix installierte und fix verdrahtete Systeme handelt, die speziell in Schießstätten aufgestellt werden. Auch sind bei solchen Schießübungsvorrichtungen oft Spezialwaffen erforderlich, die nicht der realen Schusswaffe entsprechen und somit ein anderes Schießverhalten zeigen. Die Zielscheiben sind darüber hinaus oft komplex aufgebaut und die Auswertung des Schießergebnisses erfolgt durch aufwendige Auswerteeinheiten.

**[0007]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher hier Abhilfe zu schaffen und eine Schießübungsvorrichtung, eine Lichtsignalgebereinheit und eine Zielscheibe der jeweils eingangs genannten Gattung bereit zu stellen bei denen diese Nachteile vermindert sind und die einfach zu handhaben sind, wobei die Übungswaffe eine normale Schusswaffe sein soll. Der Erfindung liegt weiters die Aufgabe zugrunde, eine mobile, vorzugsweise batteriebetriebene, Schießübungsvorrichtung zu schaffen, mit der es möglich ist, auch außerhalb von Schießstätten ein gefahrloses Training ohne Verwendung von Munition mit einer beliebig großen Zahl von simulierten Übungsschüssen auf die Zielscheibe durchzuführen.

**[0008]** Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche.

**[0009]** Demzufolge ist erfindungsgemäß eine elektronische Zielscheibe vorgesehen, umfassend mehrere Sensorelemente zur Erfassung eines Lichtsignals, vorzugsweise eines Laserlichtsignals, wobei die elektronische Zielscheibe derart ausgebildet ist, dass das Auftreffen eines Lichtsignals auf ein Sensorelement eine Anzeigeeinheit auslöst, der ein Anzeigesignal abgibt, dadurch gekennzeichnet, dass das Sensorelement die optische Anzeigeeinheit in der selben optischen Achse aufweist.

**[0010]** Weiters ist erfindungsgemäß eine Lichtsignal-Gebereinheit vorgesehen, welche in den Lauf einer Übungswaffe einbringbar ist, umfassend eine Lichtquelle, eine Spannungsquelle und eine Wandlereinheit, mit der ein akustisches Signal detektierbar ist, wobei bei Auftreffen eines akustischen Signals die Wandlereinheit die Lichtquelle ansteuert, sodass diese ein Lichtsignal aussendet, dadurch gekennzeichnet, dass Lichtsignal-Gebereinheit einen Durchmesser aufweist, welcher im Wesentlichen dem Laufdurchmesser der Übungswaffe entspricht.

**[0011]** Darüber hinaus ist erfindungsgemäß eine Schießübungsvorrichtung, umfassend eine elektronische Zielscheibe und eine Lichtsignal-Gebereinheit, wobei die Lichtsignal-Gebereinheit in den Lauf einer Übungswaffe einsteckbar ist, vorgesehen, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass die elektronische Zielscheibe aus mehreren Sensorelementen mit Licht emit-

tierenden Signalspeichern besteht.

**[0012]** Schließlich ist erfindungsgemäß eine Schießübungsvorrichtung, umfassend eine elektronische Zielscheibe der vorgenannten Art und eine Lichtsignalgebereinheit der vorgenannten Art vorgesehen.

**[0013]** Nachfolgend werden noch Details der Erfindung, Vorteile sowie Ausführungsvarianten vorgestellt.

**[0014]** Betreffend die elektronische Zielscheibe ergeben sich folgende optionalen Merkmale:

Bevorzugt umfasst das Sensorelement eine lichtemittierende Diode. Dabei kann besonders bevorzugt vorgesehen sein, dass die lichtemittierende Diode gleichzeitig den Sensor des Sensorelementes für das Lichtsignal und die optische Anzeigeeinheit bildet.

**[0015]** In einer Ausführungsvariante ist vorgesehen, dass der optische Signalspeicher derart ausgebildet ist, dass das Auftreffen eines Lichtsignals auf ein Sensorelement ein Dauerlichtsignal auslöst.

**[0016]** Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht beispielsweise vor, dass der Signalspeicher durch ein Reset-Signal (wie z.B. eine Unterbrechung der Versorgungsspannung) löschar ist. In diesem Fall kann für die einfachere Bedienbarkeit der Zielscheibe vorgesehen sein, dass das Reset-Signal über eine Fernbedienung auslösbar ist.

**[0017]** Besonders bevorzugt ist die elektronische Zielscheibe mobil ausgebildet.

**[0018]** Für die Bestandteile der Zielscheibe ist eine Spannungsquelle erforderlich. Bevorzugt sind dabei als Spannungsquelle zumindest eine Batterie und/oder zumindest ein Akkumulator vorgesehen, sodass die Mobilität und die Einsatzmöglichkeiten verbessert werden.

**[0019]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Sensorelemente in einem Raster angeordnet sind. Das Raster ist wie an sich üblich derart ausgebildet, dass die Sensorelemente linienweise und spaltenweise äquidistant zueinander angeordnet sind. Mit anderen Worten sind um ein zentrales Sensorelement vier Sensorelemente wie bei einem Quincunx angeordnet. Demzufolge liegt also ein Raster aus mehreren Sensorelementen vor, wobei jedes Sensorelement gleichzeitig eine optische Anzeigeeinheit aufweist.

**[0020]** In einer bevorzugten Ausführungsvariante kann vorgesehen sein, dass auf den Sensorelementen eine semitransparente Abdeckung, insbesondere Folie, angeordnet ist, welche durchlässig für das Lichtsignal und das Anzeigesignal ist, wobei bevorzugt ein Aufdruck oder ein Muster auf der Abdeckung angebracht ist. Als Muster oder Aufdruck können zum Beispiel konzentrische Kreise - entsprechend einem Scheibenspiegel - oder andere Zielobjekte angeordnet sein, wie dies für Zielscheiben üblich ist. Erfindungsgemäß wird als Zielscheibe somit gleichermaßen eine Mannscheibe oder Schießscheibe oder andere Zielobjekte verstanden.

**[0021]** Betreffend die Lichtsignal-Gebereinheit ergeben

sich folgende optionale Merkmale:

Für die Bestandteile der Lichtsignal-Gebereinheit ist meist eine Spannungsquelle zur Spannungsversorgung erforderlich. Bevorzugt sind dabei als Spannungsquelle zumindest eine Batterie und/oder zumindest ein Akkumulator vorgesehen, sodass die Mobilität und die Einsatzmöglichkeiten verbessert werden. Besonders bevorzugt ist diese Spannungsquelle ebenfalls im Lauf der Übungswaffe integrierbar. Besonders bevorzugt ist die Lichtsignal-Gebereinheit ein integraler Bauteil, bevorzugt mit integrierter Spannungsquelle.

**[0022]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Lichtsignal-Gebereinheit vollständig in den Lauf der Übungswaffe einbringbar ist.

**[0023]** Bei der Übungswaffe handelt es sich bevorzugt um eine normale Waffe, d.h. eine für den täglichen Gebrauch bestimmte Waffe, insbesondere eine Pistole, die für den Schussgebrauch geeignet ist. Beispielsweise könnte es die Schusswaffe eines Exekutivbediensteten sein.

**[0024]** Als Sicherheitsmerkmal, damit sich beispielsweise übende Personen, welche die Übungswaffe bei anderer Gelegenheit auch mit scharfer Munition betreiben, nicht verletzen können, kann vorgesehen sein, dass die Lichtsignal-Gebereinheit in der Länge so ausgewählt ist, dass es den gesamten Lauf der Übungswaffe ausfüllt, um ein versehentliches Auslösen scharfer Munition, die in der Waffe vergessen wurde, zu verhindern.

**[0025]** Für eine besonders realitätsnahe Simulation ist es für die übende Person wichtig, dass die Auslösung des Signals der "Realsituation" entspricht. Demzufolge sollte die Auslösung des Lichtsignals über die "normale Betätigung" der Schusswaffe erfolgen. Als akustisches Signal könnte daher das Abzugsgeräusch der Übungswaffe und/oder das akustische Signal das die Kontaktgabe des vorschnellenden Schlagbolzens ist, herangezogen werden. Das akustische Signal könnte demzufolge durch das Auslösen des Schlagbolzens oder des Abzughahnes ausgelöst werden.

**[0026]** Anhand der nachfolgenden Figuren wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels nochmals im Detail erläutert.

Fig. 1 zeigt eine elektronische Zielscheibe, teilweise weggebrochen.

Fig. 2 zeigt eine Übungswaffe mit Lichtsignal-Gebereinheit in schematischer Schnittdarstellung.

Fig. 3a, 3b zeigen ein Schaltbild eines Sensorelements mit Anzeigeeinheit.

**[0027]** In Fig. 1 ist der teilweise geöffnete Ausschnitt der elektronischen Zielscheibe 1 gezeigt, die in einem Gehäuse angeordnet ist. Die elektronische Zielscheibe 1 umfasst mehrere Sensorelemente 8 zur Erfassung ei-

nes Lichtsignals aus einer Lichtsignal-Gebereinheit 2, welche näher zur Beschreibung der Fig. 2 erläutert wird. Die elektronische Zielscheibe 1 ist derart ausgebildet, dass das Auftreffen eines Lichtsignals auf ein Sensorelement 8 eine Anzeigeeinheit 3 auslöst. Das Sensorelement 8 weist die optische Anzeigeeinheit 3 auf bzw. ist sie ein Teil davon. Sensorelement 8 und optische Anzeigeeinheit 3 liegen in der selben optischen Achse. Auch das Lichtsignal bzw. die Lichtsignal-Gebereinheit 2, das entsprechende Sensorelement 8 und die dazugehörige optische Anzeigeeinheit 3 liegen ebenfalls in einer optischen Achse. Weiters sind die Sensorelemente 8 in einem Raster angeordnet.

**[0028]** Ersichtlich ist, dass die Sensorelemente 8 lichtemittierende Dioden (LED) umfassen. Beim Auftreffen des Lichtsignals auf diese lichtemittierende Diode wird diese zum Leuchten gebracht, was sich aus der Schaltung gemäß Fig. 3 ergibt. Demzufolge ist die lichtemittierende Diode gleichzeitig der Sensor des Sensorelementes 8 für das Lichtsignal und die optische Anzeigeeinheit 3. Das Auftreffen eines Lichtsignals auf ein Sensorelement 8, d.h. auf die LED, löst ein Dauerlichtsignal aus, sodass die LED dauerhaft leuchtet, bis ein Reset durchgeführt wird, beispielsweise durch Unterbrechung der Spannungsversorgung, bei entsprechender Schaltung auch durch eine Umpolung. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist hierfür eine nicht gezeigte Fernbedienung vorgesehen.

**[0029]** Die Zielscheibe 1 ist mobil ausgebildet, wird mittels einer Spannungsquelle in Form einer (nicht gezeigten) Batterie oder eines Akkumulator betrieben und ist damit unabhängig von einer stationären Spannungsquelle, sodass die Zielscheibe 1 auch an entlegenen Orten eingesetzt werden kann.

**[0030]** Auf den Sensorelementen 8 ist eine semitransparente Abdeckung 4 in Form einer Folie angeordnet, welche durchlässig für das Lichtsignal und das Anzeigesignal ist. Auf der Folie ist ein Aufdruck in Form von konzentrischen Kreisen - ein sogenannter Scheibenspiegel - angebracht.

**[0031]** Die semitransparente Folie der Abdeckung 4 ist hier eine teils opake Folie mit Aufdruck und deckt die Sensorelektronik mit Signalspeicher 3 ab, die nach Auftreffen eines Lichtimpulses auf eines der geometrisch angeordneten Sensorelemente mit Signalspeicher 3 dauerhaft, bis zum Auslösen eines Reset aufleuchtet.

**[0032]** Fig. 2 zeigt die Lichtsignal-Gebereinheit 2 in Form eines zylindrischen Rohres, umfassend eine Lichtquelle 5, vorzugsweise einen Laser, mehreren Batterien 6 als Spannungsquelle und einen - das Körperschallsignal des Abzuggeräusches in einen kurzen elektrischen Impuls zur Ansteuerung des Lasers umwandelnden - Signalwandler 7, der in den Lauf der Übungswaffe eingeschoben ist. Die Lichtsignal-Gebereinheit 2 ist vollständig in den Lauf der Übungswaffe eingebracht, und zwar derart, dass die Lichtsignal-Gebereinheit 2 in der Länge so ausgewählt ist, dass es den gesamten Lauf der Übungswaffe ausfüllt, um ein versehentliches Auslösen

scharfer Munition, die in der Waffe vergessen wurde, zu verhindern.

**[0033]** Als akustisches Signal können das Abzugsgeräusch der Übungswaffe und/oder dass die Kontaktgabe des vorschnellenden Schlagbolzens dienen und einen Lichtimpuls auslösen. Der Lichtimpuls sollte so kurz sein, dass nach Betätigung der Übungswaffe eine Bewegung der Waffe die Richtung des Lichtimpulses nicht mehr verfälscht.

**[0034]** In Fig. 3a und 3b ist die Schaltung für die Zielscheibe gezeigt. Als Sensor dient eine LED, die gleichzeitig auch als Anzeigeeinheit 3 dient. Mittels eines npn-Bipolartransistors und eines pnp-Bipolartransistors (oder MOSFET) bei entsprechender Schaltung wird durch einen Lichtpuls an der LED eine ähnlich wie bei einem Thyristor durch den Lichtimpuls ein kleiner Gatestrom erzeugt, sodass die nichtleitenden Elemente eingeschaltet werden. Nach dem Einschalten bleibt der diese Leitung auch ohne Gatestrom aufrecht, sodass die LED dauerhaft leuchtet. Ausgeschaltet wird dieser Quasi-Thyristor durch eine Umkehrung der Stromrichtung.

**[0035]** Elektronische Zielscheibe (1) angesteuert durch einen Lichtsignal-Gebereinheit (2) vorzugsweise in Form eines zylindrischen Rohres, das in den Lauf der Übungswaffe eingesteckt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Zielscheibe aus geometrisch angeordneten Sensorelementen mit Signalspeicher (3) besteht und durch eine Lichtsignal-Gebereinheit (2) die vorzugsweise durch Körperschallsignale aus dem Abzugsgeräusch ausgelöst wird, angesteuert wird.

**[0036]** Elektronische Zielscheibe (1) angesteuert durch eine Lichtsignal-Gebereinheit (2) gemäß dem vorigen Absatz, dadurch gekennzeichnet, dass das Auslösesignal auch durch die Kontaktgabe des vorschnellenden Schlagbolzens ausgelöst werden kann.

**[0037]** Elektronische Zielscheibe (1) angesteuert durch eine Lichtsignal-Gebereinheit (2) gemäß einem der beiden vorhergehenden Absätze, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensorelemente mit Signalspeicher (3) durch eine Reset Signal gelöscht werden können.

**[0038]** Elektronische Zielscheibe (1) angesteuert durch eine Lichtsignal-Gebereinheit (2) gemäß einem der drei vorhergehenden Absätze, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Zielscheibe (1) mobil und batterie- oder vorzugsweise akkubetrieben ist.

**[0039]** Elektronische Zielscheibe (1) angesteuert durch eine Lichtsignal-Gebereinheit (2) gemäß einem der vier vorhergehenden Absätze, dadurch gekennzeichnet, dass als Leuchtmittel (8) zur Darstellung des Trefferbildes vorzugsweise LED verwendet werden.

**[0040]** Elektronische Zielscheibe (1) angesteuert durch eine Lichtsignal-Gebereinheit (2) gemäß einem der fünf vorhergehenden Absätze, dadurch gekennzeichnet, dass das zylindrische Rohr der Lichtsignal-Gebereinheit in der Länge so gewählt wird, dass es den gesamten Lauf der Übungswaffe ausfüllt, um ein versehentliches Auslösen scharfer Munition, die in der Waffe vergessen wurde, zu verhindern.

**[0041]** Elektronische Zielscheibe (1) angesteuert durch eine Lichtsignal-Gebereinheit (2) gemäß einem der sechs vorhergehenden Absätze, dadurch gekennzeichnet, dass das Reset Signal über eine Fernbedienung ausgelöst werden kann.

### Patentansprüche

1. Elektronische Zielscheibe (1), umfassend mehrere Sensorelemente (8) zur Erfassung eines Lichtsignals, vorzugsweise eines Laserlichtsignals, wobei die elektronische Zielscheibe (1) derart ausgebildet ist, dass das Auftreffen eines Lichtsignals auf ein Sensorelement (8) eine Anzeigeeinheit (3) auslöst, die ein Anzeigesignal abgibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sensorelement (8) die optische Anzeigeeinheit (3) aufweist. 10
2. Elektronische Zielscheibe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sensorelement (8) eine lichtemittierende Diode umfasst. 15
3. Elektronische Zielscheibe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine lichtemittierende Diode gleichzeitig der Sensor des Sensorelementes (8) für das Lichtsignal und die optische Anzeigeeinheit (3) bildet. 20
4. Elektronische Zielscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der optische Signalspeicher (3) derart ausgebildet ist, dass das Auftreffen eines Lichtsignals auf ein Sensorelement (8) ein Dauerlichtsignal auslöst. 25
5. Elektronische Zielscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Signalspeicher (3) durch ein Reset-Signal löscher ist. 30
6. Elektronische Zielscheibe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reset-Signal über eine Fernbedienung auslöscher ist. 35
7. Elektronische Zielscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese mobil ist. 40
8. Elektronische Zielscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Spannungsquelle zumindest eine Batterie und/oder zumindest ein Akkumulator vorgesehen ist. 45
9. Elektronische Zielscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensorelemente (8) in einem Raster angeordnet sind. 50

10. Elektronische Zielscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf den Sensorelementen (8) eine semitransparente Abdeckung, insbesondere Folie, angeordnet ist, welche durchlässig für das Lichtsignal und das Anzeigesignal ist, wobei bevorzugt ein Aufdruck oder ein Muster auf der Abdeckung angebracht ist. 5

11. Lichtsignal-Gebereinheit (2), welche in den Lauf einer Übungswaffe einbringbar ist, umfassend eine Lichtquelle (5), eine Spannungsquelle (6) und eine Wandlereinheit (7), mit der ein akustisches Signal detektierbar ist, wobei bei Auftreffen eines akustischen Signals die Wandlereinheit (7) die Lichtquelle (5) ansteuert, sodass diese ein Lichtsignal aussendet, **dadurch gekennzeichnet, dass** Lichtsignal-Gebereinheit (2) einen Durchmesser aufweist, welcher im Wesentlichen dem Laufdurchmesser der Übungswaffe entspricht. 10

12. Lichtsignal-Gebereinheit nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtsignal-Gebereinheit (2) vollständig in den Lauf der Übungswaffe einbringbar ist. 15

13. Lichtsignal-Gebereinheit nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtsignal-Gebereinheit (2) in der Länge so ausgewählt ist, dass es den gesamten Lauf der Übungswaffe ausfüllt, um ein versehentliches Auslösen scharfer Munition, die in der Waffe vergessen wurde, zu verhindern. 20

14. Lichtsignal-Gebereinheit nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das akustische Signal das Abzugsgeräusch der Übungswaffe und/oder dass das akustische Signal die Kontaktgabe des vorschnellenden Schlagbolzens ist. 25

15. Schießübungsvorrichtung, umfassend eine Elektronische Zielscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 10 und eine Lichtsignalgebereinheit nach einem der Ansprüche 11 bis 14. 30

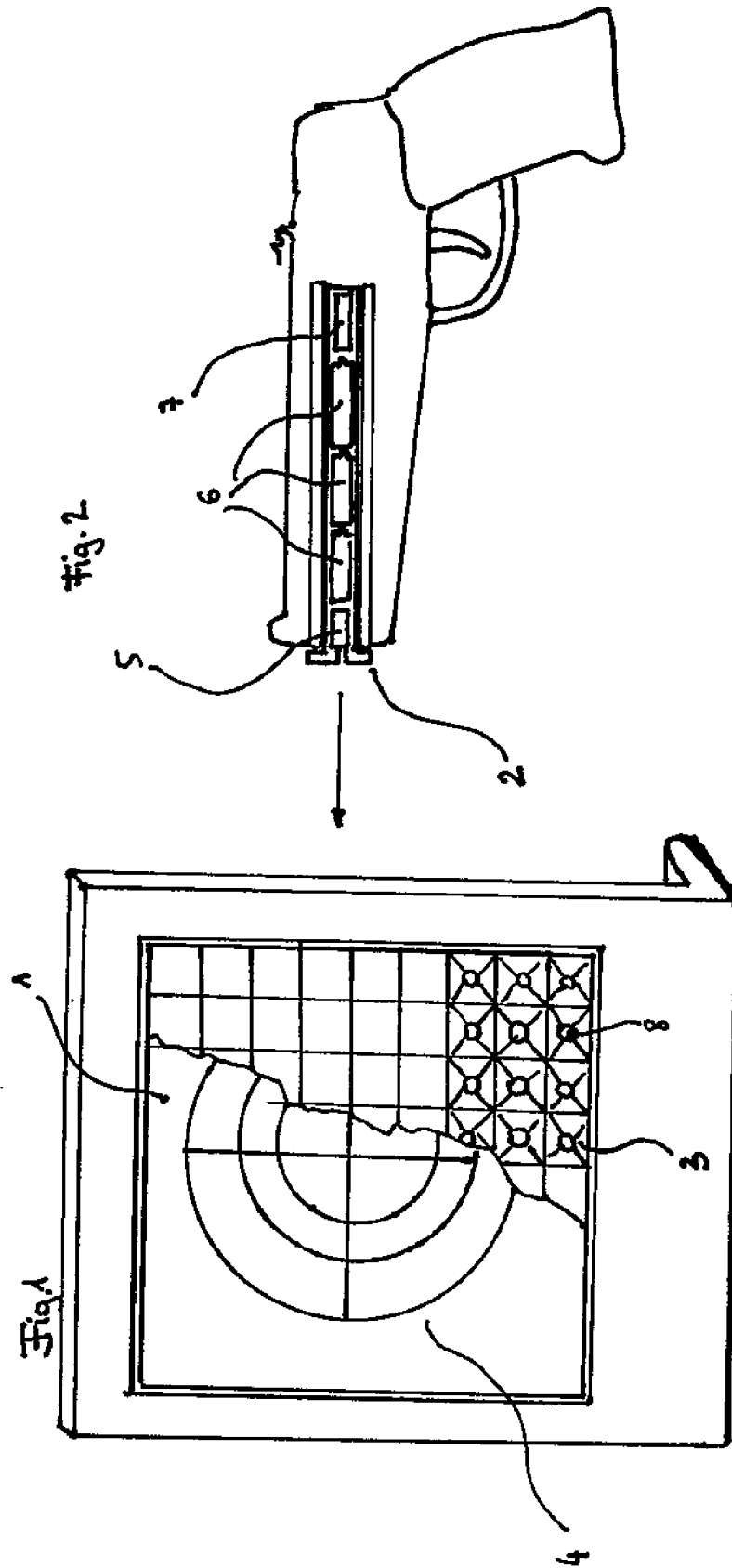


Fig. 3a

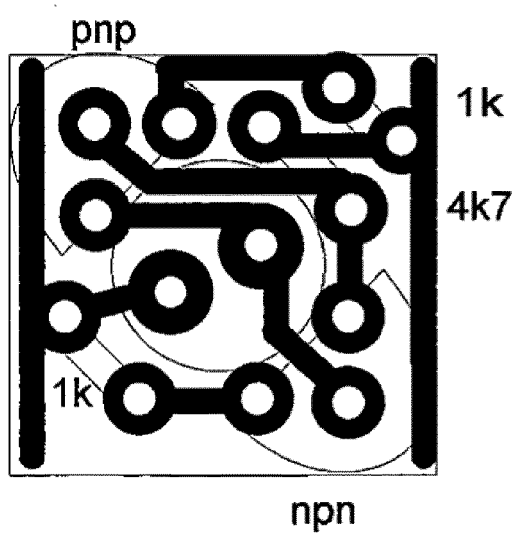
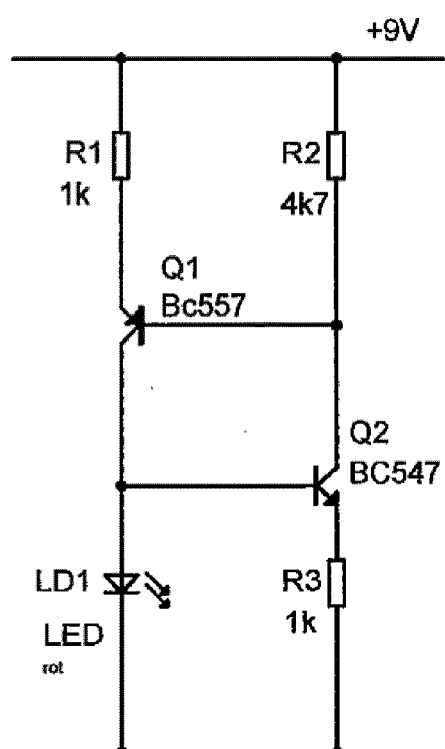


Fig. 3b



**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**

- US 2002051953 A1 [0003]
- DE 10200605242 A1 [0004]
- DE 3631081 A1 [0005]