



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.12.2009 Patentblatt 2009/50

(51) Int Cl.:
F41H 9/04 (2006.01) **F42B 5/145** (2006.01)
F42B 39/26 (2006.01) **F41A 23/24** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09007184.6**

(22) Anmeldetag: **29.05.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK TR**

(30) Priorität: **02.06.2008 DE 102008027144**

(71) Anmelder: **Carl Hoernecke Chem. Fabrik GmbH &
Co. KG**
71720 Oberstenfeld (DE)

(72) Erfinder: **Hoernecke, Thomas**
71720 Oberstenfeld (DE)

(74) Vertreter: **Knapp, Thomas**
Dreiss Patentanwälte
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

(54) **Nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug**

(57) Eine nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung (12) umfasst mindestens ein Explosionsmodul (28a bis c), welches ein Modulgehäuse (30) und eine Mehrzahl von in dem Modulgehäuse (30) untergebrachten Explo-

sionsladungen (34) enthält. Für jede Explosionsladung (34) ist jeweils eine elektrische Zündeinrichtung vorgesehen. Eine elektrische Steuereinrichtung dient zur Ansteuerung der elektrischen Zündeinrichtung durch einen Benutzer.

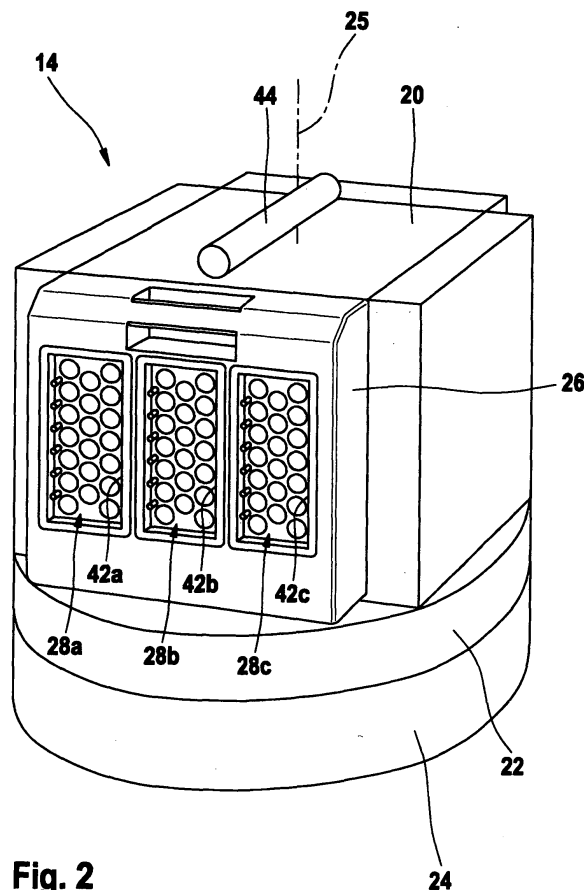


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung, insbesondere für ein Fahrzeug, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Einsatzfahrzeuge der Ordnungskräfte sind bei gewalttätigen Ausschreitungen bisweilen Angriffen durch Personen ausgesetzt. Die Verteidigungsmöglichkeiten der Insassen eines solchen Fahrzeugs sind bisher begrenzt. Vom Markt her bekannt ist es, Fahrzeuge mit Sprühdüsen auszurüsten, die bei einem Angriff auf das Fahrzeug einen Reizstoff versprühen; der beispielsweise Augen und Schleimhäute der Angreifer reizt und hierdurch einen Angriff stoppen soll.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung zu schaffen, die flexibel eingesetzt werden kann und wirkungsvoll ist.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben. Für die Erfindung wichtige Merkmale finden sich darüber hinaus in der nachfolgenden Beschreibung und in der Zeichnung. Die Merkmale können für die Erfindung sowohl in Alleinstellung als auch in ganz unterschiedlichen Kombinationen wichtig sein, ohne dass hierauf jeweils explizit hingewiesen wird.

[0005] Die erfindungsgemäße nichtletale, also projektilfreie Selbstverteidigungsvorrichtung hat den Vorteil, dass sie zum Einen einfach aufgebaut und robust ist, andererseits durch die Knall- und Blitzwirkung der Explosionsladungen hemmend auf Angreifer wirkt. Der modulare Aufbau erleichtert darüber hinaus einen Austausch bzw. ein "Nachladen". Die elektrische Steuereinrichtung zur Ansteuerung der elektrischen Zündeinrichtung gestaltet eine Fernbedienung, was insbesondere beim Einsatz in einem Kraftfahrzeug von Vorteil ist. Grundsätzlich denkbar ist aber auch der Einsatz der nichtletalen Selbstverteidigungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung beispielsweise an einem Gebäude oder einer sonstigen, gegen einen Angriff zu schützenden Einrichtung. Auch ein Einsatz an einem unbemannten Träger und/oder einem Wasser- oder Luftfahrzeug ist möglich.

[0006] Besonders vorteilhaft ist es, wenn mindestens eine Explosionsladung bei der Explosion einen Reizstoff, insbesondere CS-Gas, PAVA oder OC freisetzt. CS-Gas ist ein bekanntes Tränengas mit hoher Reizwirkung. PAVA ist die Abkürzung für Pellargonsäure-Vanillyllamid und auch als synthetisches Capsaicin bekannt. OC beinhaltet natürliches Capsaicin. Sowohl PAVA als auch OC haben eine hohe Reizwirkung und sind medizinisch unbedenklicher als CS-Gas. Auch eine Freisetzung Übelkeit verursachender Reizstoffe ist denkbar.

[0007] Möglich ist aber auch, dass mindestens eine Explosionsladung bei der Explosion einen Farbstoff freisetzt. Dieser wird dann durch die Explosionsdruckwelle auf die potentiellen Angreifer geschleudert, wodurch die-

se markiert werden. Dies erleichtert die Strafverfolgung.

[0008] Ferner kann mindestens eine Explosionsladung bei der Explosion einen Geruchsstoff freisetzen. Dieser kann entweder dazu dienen, die Angreifer abzuschrecken, oder er kann durch die Explosions-Druckwelle auf die potentiellen Angreifer geschleudert werden, wodurch die Strafverfolgung erleichtert wird.

[0009] Für die vorgenannten Weiterbildungen gilt, dass der Reizstoff, der Farbstoff und/oder der Geruchsstoff in die Zusammensetzung der Explosionsladung integriert sein können. Dies macht den Aufbau des Explosionsmoduls besonders einfach. Denkbar ist aber auch, dass die genannten Stoffe in separaten Kammern bevorratet sind, die durch die Explosion der Explosionsladung geöffnet werden.

[0010] Eine einfache und preisgünstige Herstellbarkeit wird erreicht, wenn das Modulgehäuse eine Mehrzahl nebeneinander angeordneter Ausnehmungen aufweist, in denen jeweils eine Explosionsladung untergebracht ist. Dies gilt umso mehr, wenn das Modulgehäuse aus Kunststoff ist.

[0011] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen nichtletalen Selbstverteidigungsvorrichtung sieht vor, dass das Explosionsmodul in einem Gehäuse aufgenommen ist und dass eine fernsteuerbare Positioniereinrichtung, insbesondere eine Dreheinrichtung vorgesehen ist, mittels welcher das Gehäuse in eine gewünschte Position gebracht werden kann. Hierdurch wird eine zielgerichtete Anwendung der Vorrichtung möglich. Dies gilt insbesondere dann, wenn auch eine Kamera vorgesehen ist, die mit dem Gehäuse verbunden ist.

[0012] Wiederum zur Kostensenkung trägt eine austauschbare Leiterplatte bei.

[0013] Das "scharf Machen" kann dabei in einfacher Weise durch das Einstecken der Leiterplatte geschehen, wodurch diese mit beispielsweise Brückenzündern der Explosionsladungen verbunden wird.

[0014] Vor allem dann, wenn ein Explosionsmodul unterschiedliche Explosionsladungen bzw. unterschiedliche Typen von Explosionsladungen umfasst, ist es vorteilhaft, wenn diese ganz gezielt ausgewählt werden können. Somit kann der Einsatzleiter je nach Lage die eine oder andere Abschrecksmaßnahme auswählen. Dies gilt ebenfalls dann, wenn die Vorrichtung mehrere Explosionsmodule mit beispielsweise unterschiedlichen Explosionsladungstypen umfasst.

[0015] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht eines Kraftfahrzeugs mit einer nichtletalen Selbstverteidigungsvorrichtung;

Figur 2 eine perspektivische Darstellung eines Teils der nichtletalen Selbstverteidigungsvorrichtung von Figur 1;

Figur 3 eine perspektivische Darstellung eines Explosionsmoduls der nichtletalen Selbstverteidigungsvorrichtung von Figur 1;

Figur 4 eine schematische Darstellung zur Erläuterung der Ansteuerung der nichtletalen Selbstverteidigungsvorrichtung von Figur 1; und

Figur 5 eine abgewandelte Ausführungsform einer nichtletalen Selbstverteidigungsvorrichtung.

[0016] Ein Kraftfahrzeug trägt in Figur 1 insgesamt das Bezugszeichen 10. Es umfasst eine nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung, welche insgesamt mit dem Bezugszeichen 12 gekennzeichnet ist. Nicht gezeigt, aber möglich ist die Verwendung der nichtletalen Selbstverteidigungsvorrichtung auch an einem unbemannten, ferngesteuerten oder sogar autark und automatisch operierenden Träger, und/oder an einem Wasser- oder Luftfahrzeug.

[0017] Die nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung 12 umfasst wiederum ein Funktionsteil 14, welches weiter unten noch im Detail erläutert werden wird, und ein Steuergerät 16, welches mit dem Funktionsteil 14 durch eine elektrische Leitung 18 verbunden ist und ebenfalls weiter unten noch stärker im Detail erläutert werden wird. Denkbar ist anstelle der Leitung 18 auch eine drahtlose Verbindung.

[0018] Das Funktionsteil 14 ist im Detail in Figur 2 gezeigt: es umfasst einen würfelförmigen Träger 20, der mit einem Drehteller 22 fest verbunden ist. Der Drehteller 22 ist wiederum elektromotorisch drehbar auf einer mit dem Kraftfahrzeug drehfest verbundenen Halterung 24 gelagert. Die Drehachse ist in Figur 2 mit 25 bezeichnet. Bei einer nicht gezeigten Ausführungsform ist der Träger nicht würfelförmig sondern prismenförmig mit drei Seitenflächen.

[0019] Auf einer Seitenfläche des Trägers 20 ist ein Gehäuse 26 befestigt, in dem insgesamt drei Explosionsmodule 28a, 28b und 28c untergebracht sind. Bei einer nicht gezeigten Ausführungsform sind auf allen Seitenflächen des Trägers solche Explosionsmodule angeordnet. Die Gehäuse 26 und 30 sind aus Kunststoff, beispielsweise als Spritzgussteile oder Tiefziehteile, hergestellt. Ein typisches Explosionsmodul 28 ist in Figur 3 gezeigt: dieses umfasst ein Modulgehäuse 30 von insgesamt rechteckiger flacher Gestalt. In dem Modulgehäuse 30 sind eine Mehrzahl nebeneinander angeordneter Ausnehmungen 32 vorhanden, von denen in Figur 3 jedoch nur eine mit einem Bezugszeichen versehen ist. In jeder Ausnehmung 32 ist jeweils eine Explosionsladung 34 angeordnet. Die Ausnehmungen 32 sind nach außen hin durch einen Deckel 36 verschlossen.

[0020] Das Modulgehäuse 30 weist ferner einen Aufnahmeschlitz 38 auf, in dem eine Leiterplatte 40 auswechselbar aufgenommen ist. In der in Figur 3 dargestellten Einbaulage der Leiterplatte 40 im Modulgehäuse 30 ist diese mit in das Explosionsmodul 28 integrierten

Brückenzündern (in Figur 3 nicht sichtbar) der jeweiligen Explosionsladungen 34 verbunden.

[0021] Wie aus Figur 2 ersichtlich ist, sind die drei Explosionsmodule 28a, 28b und 28c in dem Gehäuse 26 nebeneinander angeordnet. Das Gehäuse 26 verfügt über drei Fenster 42a, 42b und 42c, die im Bereich der Ausnehmungen 32 in den Modulgehäusen 30 angeordnet sind.

[0022] In die Zusammensetzung der Explosionsladungen 34 des Explosionsmoduls 28a ist ein Reizstoff, nämlich PAVA integriert. Möglich wäre auch, als Reizstoff CS-Gas oder OC oder einen Übelkeit erzeugenden Wirkstoff zu verwenden. In die Explosionsladungen 34 des Explosionsmoduls 28b ist ein Farbstoff integriert, der jedoch für das menschliche Auge im Normalfall unsichtbar ist und lediglich beispielsweise unter UV-Licht mit einer Spezialkamera sichtbar gemacht werden kann. Grundsätzlich ist aber auch jeder andere Farbstoff verwendbar.

[0023] Die Zusammensetzung der Explosionsladungen 34 des Explosionsmoduls 28c umfasst außer dem eigentlichen Explosionsstoff keinen weiteren Wirkstoff. Denkbar wäre aber auch, dass die Explosionsladungen dieses Explosionsmoduls beispielsweise einen Geruchsstoff enthalten.

[0024] Auf dem Träger 20 ist eine Videokamera 44 angeordnet. Diese sendet, wie aus Figur 4 hervorgeht, entsprechende Signale an das Steuergerät 16, so dass dort auf einem Bildschirm 46 ein entsprechendes Bild dargestellt wird. Man erkennt aus Figur 4, dass das Steuergerät 16 ferner mit der Halterung 24 bzw. dem Drehteller 22 verbunden ist. Durch einen Drehknopf 48 am Steuergerät 16 kann die Drehstellung des Drehtellers 22 eingestellt werden. Das Steuergerät 16 ist ferner mit der Leiterplatte 40 verbunden, die wiederum mit den in Figur 4 sichtbaren Brückenzündern 50 der einzelnen Explosionsladungen 34 verbunden ist. Obwohl in Figur 4 nur ein Explosionsmodul 28 dargestellt ist, versteht sich, dass das Steuergerät 16 mit den Leiterplatten 40 sämtlicher drei Explosionsmodule 28a bis 28c verbunden ist.

[0025] Im Betrieb kann der Benutzer anhand des auf dem Bildschirm 46 dargestellten Bildes mit dem Drehknopf 48 den Drehteller 22 und somit auch den Träger 20 in einer gewünschten Weise ausrichten. Durch Betätigen einer von drei Tasten 52a, 52b oder 52c auf dem Steuergerät 16 wird eine Explosionsladung 34 des Explosionsmoduls 28a, 28b oder 28c zur Explosion gebracht.

Bei einer Explosion einer Explosionsladung 34 des Explosionsmoduls 28a wird durch die Explosion PAVA freigesetzt und in einer Richtung, die in etwa orthogonal ist zur Hauptebene des Gehäuses 26 geschleudert. Dies ist in Figur 1 durch einen Pfeil 54 dargestellt.

[0026] Die Explosion einer Explosionsladung 34 des Explosionsmoduls 28b setzt den in der Explosionsladung 34 enthaltenen Farbstoff frei, und zwar ebenfalls mit einer gewissen Richtungswirkung in Richtung des Pfeils 54. Eine Explosion einer Explosionsladung 34 des Explosionsmoduls 28c erzeugt lediglich einen sehr lauten Knall

und einen Blitz sowie eine gewisse Rauchentwicklung. Bei den Tasten 52a bis 52c handelt es sich insoweit also um Auswahleinrichtungen, mit denen ein ganz bestimmter Typ von Explosionsladungen 34 bzw. eine Explosionsladung 34 eines ganz bestimmten Explosionsmoduls 28a, 28b oder 28c zur Explosion gebracht werden kann. Die Leiterplatte 40 ist so ausgebildet, dass sie nur die Brückenzünder 50 von noch nicht gezündeten Explosionsladungen 34 ansteuert. Ferner erfolgt eine Rückmeldung, wenn alle Explosionsladungen 34 eines Explosionsmoduls verbraucht sind.

[0027] Eine Alternative und vereinfachte Ausführungsform einer nichtletalen Selbstverteidigungsvorrichtung 12 ist in Figur 5 dargestellt. Dabei gilt, dass solche Elemente und Bereiche, welche äquivalente Funktionen zu bereits im Zusammenhang mit den Figur 1 bis 4 beschriebenen Elementen und Bereichen aufweisen, die gleichen Bezugszeichen tragen und nicht nochmals im Detail erläutert sind. Bei der in Figur 5 gezeigten Ausführungsform ist das Gehäuse 26 flach auf das Dach des Kraftfahrzeugs 10 aufgesetzt. Eine Drehbarkeit ist nicht möglich. Die Ausnehmungen 32 sind so geformt, dass ein Zünden einer Explosionsladung 34 vergleichsweise ungerichtet nach oben, aber auch in seitlicher Richtung wirkt.

[0028] Nicht dargestellt, aber ebenfalls möglich ist eine nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung, welche einen Träger aufweist, der auf mehreren, vorzugsweise allen Seitenflächen mit Explosionsmodulen versehen ist. Anstelle der oben beschriebenen einen Kamera können auch mehrere Kameras zum Einsatz kommen, wobei beispielsweise jeder mit einem Explosionsmodul bestückten Seitenfläche eine Kamera zugeordnet sein kann. Bei einem Würfel wären also alle vier Seitenflächen mit Explosionsmodulen versehen, und es wären vier Kameras vorgesehen. Auch ist ein Träger möglich, der starr ist, also nicht über eine Dreheinrichtung gedreht werden kann. Dies ist insbesondere dann denkbar, wenn der Träger auf allen seinen Seiten mit Explosionsmodulen bestückt und jeder Seite eine Kamera zugeordnet ist.

Patentansprüche

1. Nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung (12), insbesondere für ein Fahrzeug (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** sie umfasst: mindestens ein Explosionsmodul, welches ein Modulgehäuse (30) und eine Mehrzahl von in dem Modulgehäuse (28) untergebrachten Explosionsladungen (34) enthält; für jede Explosionsladung (34) jeweils eine elektrische Zündeinrichtung (50); und eine elektrische Steuereinrichtung (16, 40) zur Ansteuerung der elektrischen Zündeinrichtung (50) durch einen Benutzer.
2. Nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung (12) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Explosionsladung (34) bei der Ex-

plosion einen Wirk- oder Reizstoff, insbesondere CS, CN, PAVA, OC oder einen Übelkeit erzeugenden Stoff freisetzt.

3. Nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung (12) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Explosionsladung (34) bei der Explosion einen Farbstoff freisetzt.
4. Nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Explosionsladung bei der Explosion einen Geruchsstoff freisetzt.
5. Nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung (10) nach Anspruch einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reizstoff, der Farbstoff und/oder der Geruchsstoff in die Zusammensetzung der Explosionsladung (34) integriert ist.
6. Nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Modulgehäuse (30) eine Mehrzahl nebeneinander angeordneter Ausnehmungen (32) aufweist, in denen jeweils eine Explosionsladung (34) untergebracht ist.
7. Nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung (12) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Modulgehäuse (30) aus Kunststoff ist.
8. Nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Explosionsmodul (28) in einem Gehäuse (26) aufgenommen ist, und dass sie eine fernsteuerbare Positioniereinrichtung (22), insbesondere eine Dreheinrichtung umfasst, mittels welcher das Gehäuse (26) in eine gewünschte Position gebracht werden kann.
9. Nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung (12) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Kamera (44) umfasst, die mit dem Gehäuse (26) verbunden ist.
10. Nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Steuereinrichtung eine Leiterplatte (40) umfasst, die in einem Aufnahmeschlitz (38) des Explosionsmoduls (28) auswechselbar aufgenommen ist.
11. Nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung (12) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiterplatte (40) in Einbaulage mit in das Explosionsmodul (28) integrierten Brückenzündern

(50) der Explosionsladungen (34) verbunden ist.

12. Nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Steuereinrichtung (16, 40) eine Auswahlrichtung (52) umfasst, mit der gezielt mindestens eine bestimmte Explosionsladung (34) oder ein bestimmter Explosionsladungstyp des Explosionsmoduls (28) zur Explosion ausgewählt werden kann. 5 10
13. Nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mehrere Explosionsmodule (28a, 28b, 28c) umfasst, und dass die elektrische Steuereinrichtung (16, 40) eine Auswahlrichtung (52) umfasst, mit der gezielt eine Explosionsladung (34) mindestens eines bestimmten Explosionsmoduls (28a, 28b, 28c) zur Explosion ausgewählt werden kann. 15 20
14. Nichtletale Selbstverteidigungsvorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen kasten-, insbesondere prisma- oder würfelförmigen Träger umfasst, der an mindestens einer Seitenfläche, vorzugsweise an allen Seitenflächen mindestens ein Explosionsmodul trägt. 25 30 35 40 45 50 55

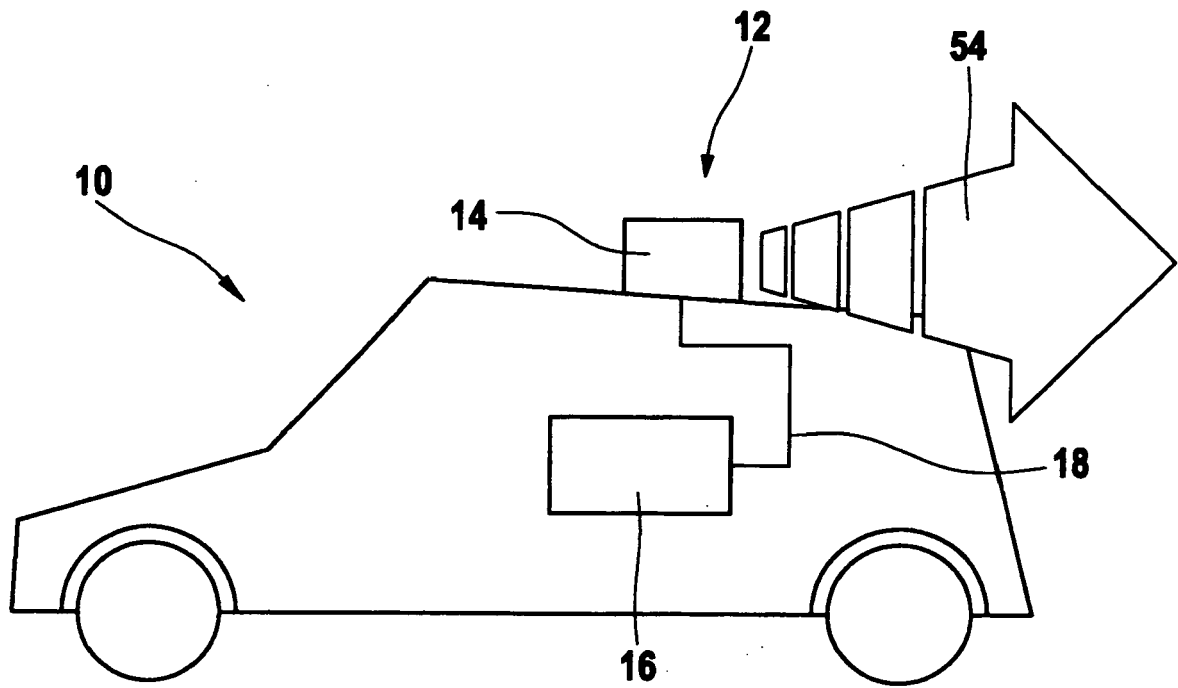
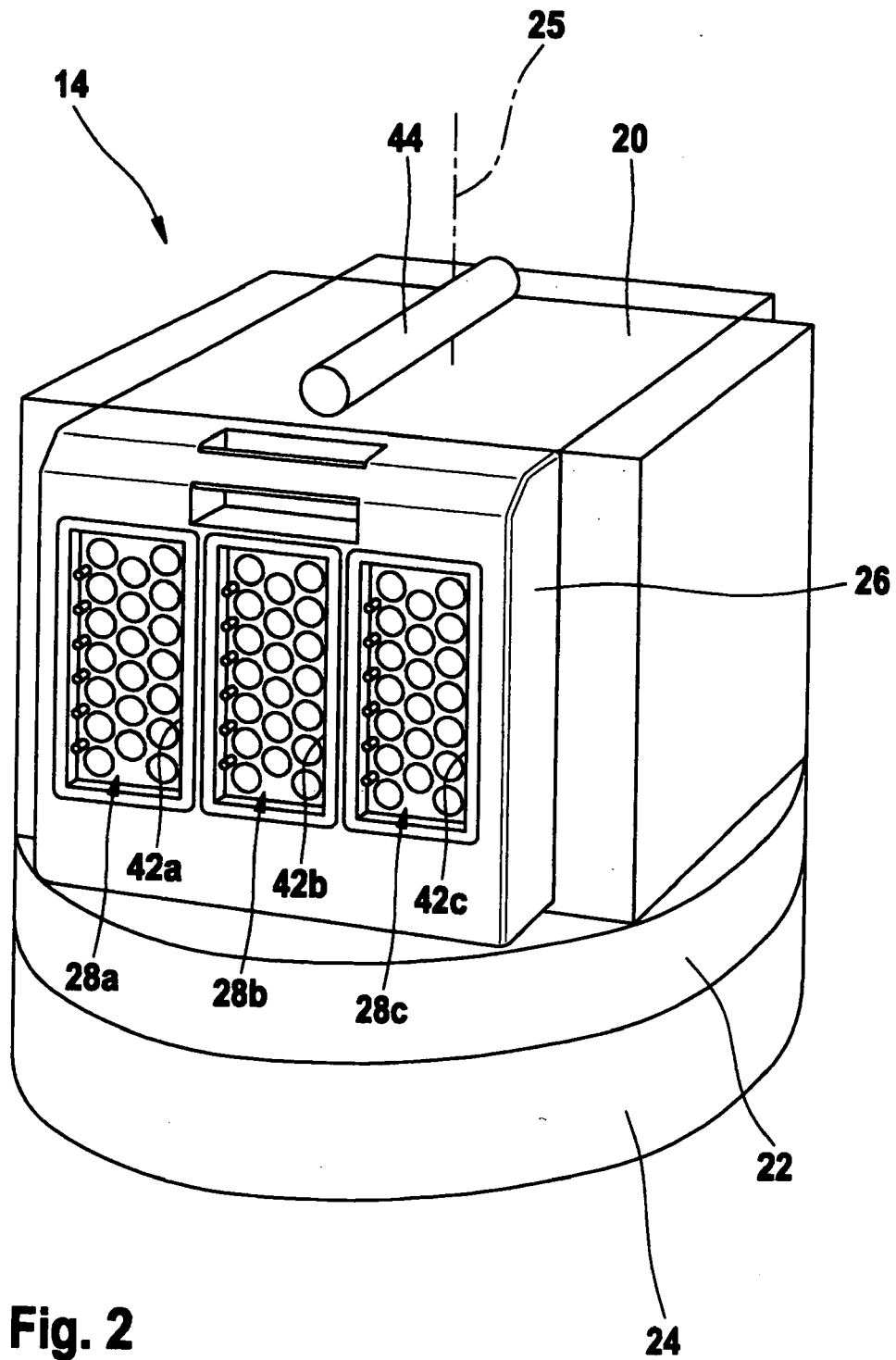


Fig. 1



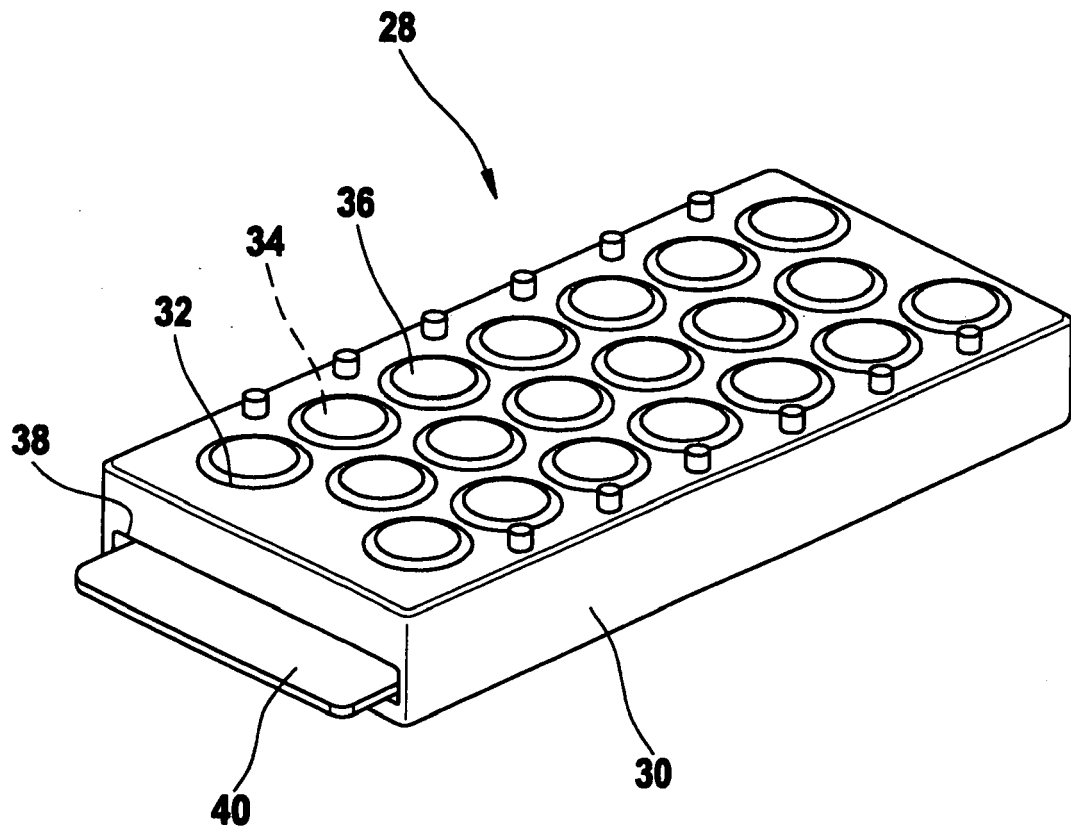


Fig. 3

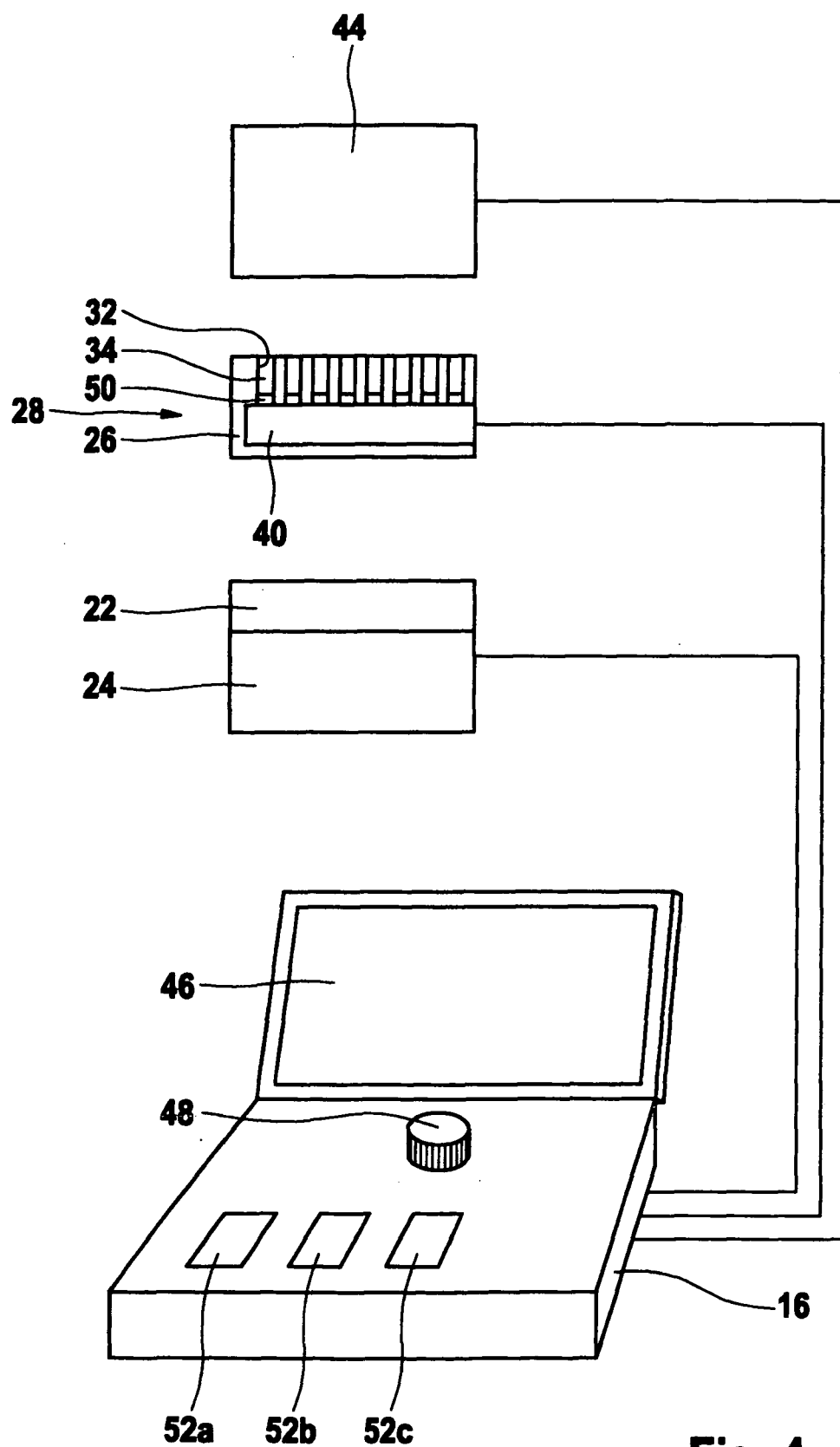


Fig. 4

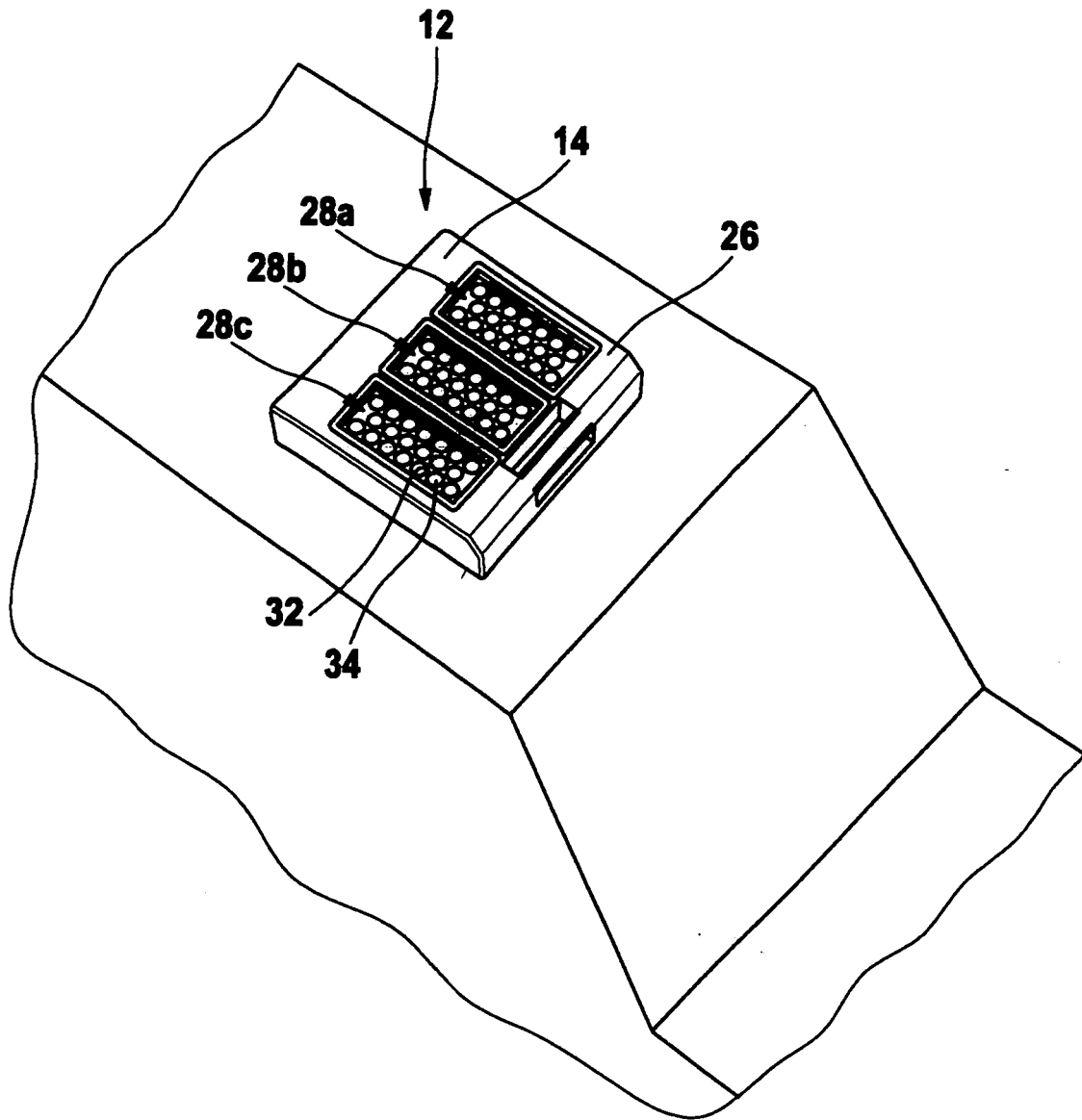


Fig. 5