



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 054 370 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
04.08.2004 Bulletin 2004/32

(51) Int Cl.7: **G08B 15/00**, G08B 15/02

(21) Numéro de dépôt: **00401179.7**

(22) Date de dépôt: **28.04.2000**

(54) **Dispositif de défense d'une zone contre l'intrusion**

Vorrichtung zum Schutz eines Gebietes gegen Eindringen

Device for protecting an area against intrusion

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **20.05.1999 FR 9906451**

(43) Date de publication de la demande:
22.11.2000 Bulletin 2000/47

(73) Titulaire: **GIAT INDUSTRIES
78000 Versailles (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Bonavita, Patrick
18000 Bourges (FR)**

• **Boutet, Claude
18000 Bourges (FR)**

(74) Mandataire: **Célanie, Christian
Cabinet Célanie,
13 route de la Minière,
BP 214
78002 Versailles Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
**WO-A-97/23852 DE-A- 19 715 464
US-A- 1 434 132 US-A- 3 214 857
US-A- 5 792 976**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 054 370 B1

Description

[0001] Le domaine technique de l'invention est celui des dispositifs de défense d'une zone contre une intrusion, dispositifs ayant une létalité réduite.

[0002] Afin de permettre d'apporter une riposte graduelle dans le domaine de la protection de sites, on développe aujourd'hui de plus en plus de dispositifs de défense dits «non létaux».

[0003] Ces dispositifs permettent d'assurer le ralentissement ou la dissuasion d'un individu et sont conçus de façon à n'occasionner aucune ou peu de blessures.

[0004] Ils permettent soit de mettre en fuite la menace soit de la ralentir ou de la neutraliser temporairement, ce qui permet à des forces de l'ordre conventionnelles d'intervenir.

[0005] Il est ainsi connu d'utiliser dans le cadre de la protection de zone des dispositifs dispersant une substance lacrymogène ou irritante.

[0006] Ces dispositifs ont une zone d'efficacité réduite sauf à mettre en oeuvre des quantités beaucoup trop importantes de matière lacrymogène, ce qui rendrait le dispositif dangereux notamment pour les yeux des victimes.

[0007] De plus ils peuvent difficilement être utilisés dans un espace ouvert, par exemple autour d'un cantonnement, où la substance active se trouverait très vite diluée.

[0008] Les deux documents DE-A-197 15 464 et US-A-5 792 976 décrivent des dispositifs de défense contre une intrusion ou une agression, comprenant un ou plusieurs sacs avec une enveloppe souple susceptible d'être gonflée par au moins un générateur de gaz ou de fluide déclenché par des moyens de commande, le ou les sacs étant logés dans un récipient, le récipient pouvant être placé dans une pluralité de lieux différents, l'enveloppe pouvant se déployer dans une pluralité de formes différentes.

[0009] C'est le but de l'invention que de proposer un dispositif de défense d'une zone ayant une létalité réduite et ne présentant pas de tels inconvénients.

[0010] Ainsi le dispositif selon l'invention permet de gêner d'une façon non toxique et non létale la progression d'intrus au travers d'une zone.

[0011] Le dispositif selon l'invention permet également d'apporter une riposte graduelle à une tentative d'intrusion.

[0012] De plus, il est possible de modifier la configuration de mise en place du dispositif selon l'invention pour permettre de l'adapter à une géométrie de zone particulière.

[0013] Le fonctionnement du dispositif peut être entièrement automatique ou bien télécommandé.

[0014] Ainsi l'invention a pour objet un dispositif de défense d'une zone contre l'intrusion comprenant au moins un sac solidaire d'au moins un support, sac comprenant une enveloppe souple susceptible d'être gonflée par au moins un générateur de gaz ou de fluide dé-

clenché par des moyens de commande, enveloppe se déployant au dessus du support de façon à venir couvrir un volume sensiblement cylindrique et de dimensions suffisantes pour permettre de constituer une barrière pouvant gêner une progression en direction de la zone défendue par le dispositif, le support se présentant sous la forme d'une plaque posée sur le sol, l'axe dudit volume sensiblement cylindrique étant sensiblement parallèle à la plaque et donc au sol.

[0015] Avantageusement, le support portera ou pourra être équipé d'au moins un détecteur d'intrusion relié aux moyens de commande.

[0016] Le support pourra porter ou pourra être équipé d'au moins un tube lanceur d'au moins un projectile.

[0017] Le dispositif pourra porter ou être équipé d'au moins un tube lanceur orienté suivant une direction sensiblement verticale et qui pourra recevoir un projectile de semonce.

[0018] Le projectile de semonce pourra par exemple comprendre une charge pyrotechnique engendrant bruit et/ou lumière.

[0019] Le projectile de semonce pourra comprendre une charge lacrymogène.

[0020] Le tube lanceur pourra être actionné par les moyens de commande en réponse à la détection d'une intrusion.

[0021] Le gonflage du sac pourra alors être déclenché par les moyens de commande en cas de persistance de la détection d'une intrusion après le déclenchement du tube lanceur.

[0022] Selon un autre mode de réalisation, le support pourra avoir une surface sensiblement rectangulaire et présentera une souplesse suffisante pour autoriser son enroulement suivant un axe d'enroulement parallèle à sa largeur.

[0023] Avantageusement, le support comportera au moins un marquage signalétique d'interdiction.

[0024] Le support pourra porter à au moins une de ses extrémités des moyens de connexion électrique permettant de le relier à au moins un autre support analogue.

[0025] Le support pourra porter à au moins une de ses extrémités des moyens de liaison mécanique permettant de le rendre solidaire d'au moins un autre support analogue.

[0026] Avantageusement les moyens de commande pourront être communs à au moins deux supports.

[0027] Le générateur de gaz pourra comprendre au moins un générateur pyrotechnique.

[0028] Le générateur de gaz pourra comprendre au moins une bouteille de gaz sous pression.

[0029] Les moyens de commande pourront être reliés à des moyens de réception d'ordres de télécommande.

[0030] Le sac pourra être recouvert d'un matériau adhésif.

[0031] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre de différents modes de réalisation, description faite en référence aux dessins an-

nexés et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un dispositif de défense selon un premier mode de réalisation de l'invention, dispositif représenté en position de veille,
- la figure 2 est une vue analogue à la précédente qui montre le dispositif en position déployée,
- la figure 3 est une vue schématique en coupe transversale du dispositif selon la figure 1,
- la figure 4 représente un mode de mise en place d'un dispositif selon un deuxième mode de réalisation de l'invention,
- la figure 5 est une vue schématique en coupe transversale d'un dispositif selon un troisième mode de réalisation de l'invention,
- la figure 6 représente la mise en place de plusieurs dispositifs selon l'invention pour réaliser une barrière.

[0032] En se reportant à la figure 1, un dispositif de défense 1 selon l'invention est destiné à empêcher ou retarder l'accès d'un intrus 2 à l'intérieur d'une zone Z.

[0033] Ce dispositif comprend un support 3 pouvant présenter une certaine rigidité facilitant son maintien sur le sol.

[0034] Le support pourra par exemple être constitué par une plaque en métal ou bien en matériau composite. Il pourra être ancré au sol par exemple au moyen de piquets (non représentés).

[0035] Le support sera par exemple rectangulaire et pourra avoir une longueur comprise entre 5 et 10m et une largeur de 1,5 à 2,5m.

[0036] La figure 3 représente ce dispositif en coupe transversale. Le support 3 porte un sac 4 qui est représenté ici schématiquement de façon repliée. Le sac comporte une enveloppe gonflable 10 qui est disposée dans un boîtier de protection 11. L'enveloppe 10 du sac est susceptible d'être gonflée par au moins un générateur de gaz 5 (trois générateurs sont représentés sur la figure 1). Un tel gonflage provoquera également la rupture du boîtier 11. Le générateur de gaz 5 est de préférence un générateur pyrotechnique analogue à ceux utilisés dans le domaine de la sécurité automobile.

[0037] Les générateurs de gaz pyrotechniques comprennent une composition génératrice de gaz qui est initiée par un composant pyrotechnique d'allumage déclenché lui-même par un signal électrique.

[0038] L'enveloppe 10 pourra être réalisée par exemple en un matériau à la fois souple et résistant par exemple en polyamide ou en Kevlar ou en un matériau élastique tel un élastomère. Elle pourra éventuellement être renforcée, par exemple par des coutures ou des bandes de caoutchouc collées à l'enveloppe et disposées en réseau. Une telle disposition permettra de rendre l'enveloppe plus résistante à la pression et au déchirement par les agressions externes.

[0039] L'enveloppe sera rendue solidaire du support

par exemple par collage ou bien par l'intermédiaire de brides de serrage.

[0040] Les technologies relatives aux générateurs de gaz et aux sacs gonflables sont bien connues dans le domaine de la sécurité automobile. On pourra par exemple se reporter au brevet EP529371 qui décrit un matériau utilisable pour réaliser l'enveloppe d'un tel sac et aux brevets US5062367, FR2691706 et EP509655 qui décrivent des générateurs de gaz utilisables pour les sécurités automobiles.

[0041] Le support 3 porte également plusieurs détecteurs d'intrusion 6, par exemple des détecteurs infrarouge ou millimétriques, qui ont chacun un champ de détection 7 orienté vers l'extérieur de la zone Z.

[0042] Les détecteurs 6 seront de préférence disposés régulièrement espacés le long d'au moins une des plus grandes longueurs du support 3.

[0043] Avantageusement, et comme représenté à la figure 1, on disposera des détecteurs 6 le long des deux longueurs parallèles du support 3. Une telle disposition permet de rendre le dispositif symétrique et autorise la détection des intrus provenant d'un côté ou de l'autre du support 3. On facilite ainsi la mise en oeuvre opérationnelle du dispositif en autorisant sa mise en place suivant deux positions différentes le long de la zone Z.

[0044] Le support 3 pourra également porter sur sa surface supérieure visible des marquages 8 assurant une signalétique de l'interdiction de pénétrer dans la zone protégée. On pourra par exemple prévoir des bandes de couleur vive, des inscriptions d'interdictions, des panneaux signalétiques....

[0045] Le dispositif selon l'invention comporte également des moyens électroniques de commande 9 qui sont reliés aux détecteurs 6 ainsi qu'aux générateurs de gaz 5.

[0046] Ces moyens comporteront des algorithmes permettant d'assurer une comparaison entre les signaux fournis par le ou les détecteurs 6 et ceux mis dans des mémoires du dispositif.

[0047] Le fonctionnement de ce dispositif est le suivant:

[0048] Après mise en place du dispositif le long d'une des frontières de la zone Z à protéger, on active les détecteurs 6 disposés le long d'un seul côté du support. Ces détecteurs assurent une surveillance de l'espace environnant la zone Z. Lorsqu'un intrus 2 s'approche du dispositif à une distance qui sera réglable à partir des moyens de commande selon l'effet à produire sur l'intrus (de l'ordre de 2 à 5 m), les moyens de commande 9 provoquent le gonflage de l'enveloppe 10 (voir la figure 2).

[0049] Cette enveloppe se déploie au dessus du support 3 de façon à couvrir un volume cylindrique d'axe 12 sensiblement parallèle au support 3. L'enveloppe 10 fournit une barrière linéaire dont les dimensions sont telles que le passage de l'intrus au travers du dispositif se trouve interdit ou tout au moins gêné.

[0050] A titre d'exemple, pour un support de 10m x 2m, il est possible de déployer un sac cylindrique de 2

à 3 m de diamètre et d'environ 10 m de long.

[0051] Avantageusement on pourra relier les moyens de commande 9 à un système d'alarme produisant un signal sonore et/ou lumineux et transmettant également une alerte à un poste de surveillance distant.

[0052] Les détecteurs 6 seront fixés de préférence d'une façon démontable sur le support 3 afin de faciliter la maintenance et le stockage.

[0053] A titre de variante, il est possible de remplacer les générateurs de gaz pyrotechniques par une (ou plusieurs) bouteille(s) de gaz sous pression reliée(s) au volume interne de l'enveloppe 10 par une vanne dont l'ouverture sera provoquée par les moyens de commande 9.

[0054] On pourra également remplacer le générateur de gaz par un générateur de mousse polymérisable, par exemple une mousse de polyuréthane. Cette mousse se solidifiera dans l'enveloppe du sac et donnera à celui-ci une rigidité accroissant l'effet de barrière et empêchant la perforation du sac. Le brevet WO8800882 décrit une telle mousse dans l'application à la réalisation rapide de flotteurs.

[0055] Le sac 10 pourra également être recouvert extérieurement d'un matériau adhésif telle une colle epoxy ou acrylate. Une telle disposition permettra de ralentir encore plus la progression éventuelle d'un intrus.

[0056] La figure 4 montre un dispositif selon un deuxième mode de réalisation de l'invention. Selon ce mode, le support 3 est réalisé sous la forme d'un tapis souple par exemple en caoutchouc ou en mousse de 15 à 25 mm d'épaisseur. Ce tapis porte l'enveloppe 10 repliée et rendue solidaire du tapis, par exemple par surmoulage ou collage.

[0057] L'extrémité 19 du tapis 3 comporte des moyens de liaison mécanique 17, tels des attaches à grenouillère, qui sont destinés à permettre la solidarisation d'un support 3 avec un autre support analogue. Afin de permettre une telle solidarisation, l'autre extrémité du tapis portera des moyens de liaison complémentaires.

[0058] Le tapis 3 porte au niveau d'une extrémité 19 des moyens de connexion électrique 13 qui sont reliés par des conducteurs 15 à des connecteurs 14, régulièrement répartis le long du support 3 et qui permettent la connexion des détecteurs 6. L'autre extrémité du tapis porte des moyens de connexion complémentaires.

[0059] Les moyens de connexion électrique 13 sont également destinés à relier électriquement le support 3 à un support analogue.

[0060] Le support souple 3 est sensiblement rectangulaire. Il peut être enroulé suivant un axe 16 d'enroulement qui est parallèle à sa largeur. Les connecteurs 14 ont une épaisseur réduite qui ne gêne pas l'enroulement du support 3.

[0061] Afin de faciliter l'enroulement du tapis, l'enveloppe 10 du sac sera ici gonflable au moyen de générateur de gaz externe (pyrotechnique ou bien une bouteille de gaz sous pression) qui lui sera relié par l'inter-

médiaire d'une canalisation 18.

[0062] Un tel mode de réalisation permet de faciliter le stockage et la mise en oeuvre du dispositif selon l'invention. On déroule ainsi sur le terrain plusieurs supports 3 de façon à réaliser une barrière de longueur donnée. Les supports sont ensuite fixés les uns aux autres par les moyens de liaison 17 et reliés électriquement les uns aux autres par les moyens de connexion 13.

[0063] On équipe ensuite les différents supports 3 de détecteurs 6 ainsi que de générateurs de gaz et on relie l'ensemble ainsi formé à un moyen de commande commun 9.

[0064] La figure 6 montre ainsi un dispositif selon l'invention qui est formé par la solidarisation de trois supports 3a, 3b et 3c. Ces supports pourront être réalisés sous la forme de tapis souples tels que celui représenté à la figure 4 ou bien sous la forme de supports rigides ou semi rigides comme représenté à la figure 1.

[0065] Un seul moyen de commande 9 est relié aux différents supports. Les connexions électriques 20 sont réalisées entre les différents supports 3 et une connexion 21 relie l'ensemble des supports aux moyens de commande 9.

[0066] Les connexions 20 et 21 seront de préférence réalisées sous la forme de « BUS » de liaison (cable de transmission des données et de l'énergie). Les détecteurs 6 et les générateurs de gaz des différentes supports 3a, 3b et 3c auront une adresse individuelle qui sera reconnue par les moyens de commande et les moyens de commande pourront ainsi déterminer précisément au niveau de quels supports 3a, 3b ou 3c se produit une intrusion. Les moyens de commande 9 provoqueront alors le gonflage de l'enveloppe appropriée.

[0067] Si l'intrus se déplace d'un premier support 3a vers un support voisin 3b, les détecteurs 6 de ce dernier transmettront un signal de détection aux moyens de commande 9 qui provoqueront le gonflage de l'enveloppe de ce dernier support.

[0068] On peut également doter les moyens de commande 9 d'un dispositif de réception 22 d'ordres de télécommande 23 qui sont envoyés par un poste de contrôle distant 24.

[0069] La figure 5 montre un troisième mode de réalisation de l'invention dans lequel le support 3 est équipé d'un tube lanceur 25 dont l'axe 26 est vertical (et perpendiculaire au support 3 posé sur le sol). Le tube 25 renferme un projectile 27 qui peut être éjecté hors du tube 25 suivant la direction 26 par l'allumage d'une charge pyrotechnique d'éjection 28.

[0070] Le projectile 27 renferme une charge qui sera de préférence une charge de semonce, c'est à dire qui est déclenché avec retard sur la trajectoire du projectile et qui engendre bruit et/ou lumière à une distance du sol de l'ordre de 5 m.

[0071] De tels projectiles de semonce sont bien connus de l'Homme du Métier et ne seront donc pas décrits plus en détails.

[0072] A titre de variante on pourra doter le projectile

27 d'une charge incapacitante, par exemple d'une composition lacrymogène qui sera dispersée sur trajectoire lors du tir du projectile.

[0073] Le mode de fonctionnement de ce dispositif est le suivant:

[0074] Les détecteurs 6 signalent l'approche d'un intrus à une distance de l'ordre de quelques m (qui est fonction de la technologie de détecteur utilisée). Le signal de détection est exploité par les moyens de commande 9 qui provoquent le tir du projectile de semonce qui a pour effet de dissuader l'intrus. Dans le même temps, une information d'alerte pourra être transmise par les moyens de commande 9 à un poste de contrôle disposé à distance.

[0075] Si l'intrus reste au voisinage du dispositif 1, ou bien s'il continue sa progression vers la zone Z, les détecteurs 6 continuent à transmettre un signal de présence aux moyens de commande 9. Ces derniers déclenchent alors le gonflage de l'enveloppe 10.

[0076] Un tel mode de réalisation de l'invention permet d'assurer une réponse graduée (semonce puis barrière) aux tentatives d'intrusion détectées.

[0077] Le tube lanceur sera de préférence monté d'une façon démontable sur le support 3 afin de permettre son remplacement. Le projectile pourra également être solidaire d'une charge propulsive pour former une munition qui pourra être remplacée ou renouvelée en fonction des besoins opérationnels.

[0078] A titre de variante on pourra prévoir plusieurs tubes lanceurs orientés suivant des directions différentes et éventuellement solidaires d'une plate-forme de positionnement en site et/ou gisement. Dans ce cas on prévoira des senseurs dont l'orientation sera telle qu'elle permettra une localisation de la position de l'intrus. Les moyens de commande pourront alors choisir ou orienter les tubes appropriés à la localisation de la menace détectée.

[0079] Il est bien entendu possible de combiner plusieurs supports selon la figure 5 de façon à réaliser une barrière telle que représentée à la figure 6. Les moyens de commande pourront alors provoquer le tir de la munition la plus appropriée en fonction des signaux fournis par les différents détecteurs.

Revendications

1. Dispositif (1) de défense d'une zone (Z) contre l'intrusion comprenant au moins un sac (4) solidaire d'au moins un support (3), sac comprenant une enveloppe souple (10) susceptible d'être gonflée par au moins un générateur (5) de gaz ou de fluide déclenché par des moyens de commande (9), enveloppe (10) se déployant au-dessus du support (3) de façon à venir couvrir un volume sensiblement cylindrique et de dimensions suffisantes pour permettre de constituer une barrière pouvant gêner une progression en direction de la zone défendue par le

dispositif, le support se présentant sous la forme d'une plaque posée sur le sol, l'axe (12) dudit volume sensiblement cylindrique étant sensiblement parallèle à la plaque et donc au sol.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le support (3) porte ou peut être équipé d'au moins un détecteur (6) d'intrusion relié aux moyens de commande (9).
3. Dispositif selon une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le support (3) porte ou peut être équipé d'au moins un tube (25) lanceur d'au moins un projectile (27).
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'il** porte ou peut être équipé d'au moins un tube lanceur, orienté suivant une direction (26) sensiblement verticale, et qui peut recevoir un projectile (27) de semonce.
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le projectile de semonce comprend une charge pyrotechnique engendrant bruit et/ou lumière.
6. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le projectile de semonce comprend une charge lacrymogène.
7. Dispositif selon une des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** le tube lanceur (25) est actionné par les moyens de commande (9) en réponse à la détection d'une intrusion.
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le gonflage du sac (4) est déclenché par les moyens de commande (9) en cas de persistance de la détection d'une intrusion après le déclenchement du tube lanceur (25).
9. Dispositif selon une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le support (3) a une surface sensiblement rectangulaire et présente une souplesse suffisante pour autoriser son enroulement suivant un axe d'enroulement (16) parallèle à sa largeur.
10. Dispositif selon une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le support (3) comporte au moins un marquage (8) signalétique d'interdiction.
11. Dispositif selon une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le support (3) porte à au moins une de ses extrémités (19) des moyens de connexion électrique (13) permettant de le relier à au moins un autre support analogue.

12. Dispositif selon une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le support (3) porte à au moins une de ses extrémités (19) des moyens de liaison mécanique (17) permettant de le rendre solidaire d'au moins un autre support analogue.
13. Dispositif selon une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** les moyens de commande (9) sont communs à au moins deux supports (3).
14. Dispositif de défense selon une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** le générateur de gaz (5) comprend au moins un générateur pyrotechnique.
15. Dispositif de défense selon une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** le générateur de gaz comprend au moins une bouteille de gaz sous pression.
16. Dispositif de défense selon une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** les moyens de commande (9) sont reliés à des moyens (22) de réception d'ordres de télécommande.
17. Dispositif selon une des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** le sac (4) est recouvert d'un matériau adhésif.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Verteidigen eines Bereiches (Z) gegen das Eindringen umfassend wenigstens einen Sack (4), der fest mit wenigstens einem Träger (3) verbunden ist, wobei der Sack eine dehnbare Hülle (10) umfasst, die geeignet ist, von wenigstens einem Gas- oder Fluidgenerator (5) aufgeblasen zu werden, der von Steuermitteln (9) ausgelöst wird, wobei sich die Hülle (10) derartig über dem Träger (3) entfaltet, dass ein im Wesentlichen zylindrisches Volumen mit ausreichenden Abmessungen abgedeckt wird, um es zu ermöglichen, eine Barriere zu bilden, die ein Vorankommen in Richtung des durch die Vorrichtung verteidigten Bereiches stören kann, der Träger sich in der Form einer Platte darstellt, die auf den Boden gelegt wird, und die Achse (12) des im Wesentlichen zylindrischen Volumens im Wesentlichen parallel zur Platte und somit zum Boden verläuft.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (3) wenigstens einen Eindring-Detektor (6) trägt oder mit wenigstens einem Eindring-Detektor (6) ausgerüstet sein kann, der mit Steuermitteln (9) verbunden ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (3) wenigstens ein Werferrohr (25) trägt oder mit wenigstens einem Werferrohr (25) von wenigstens einem Projektil (27) ausgerüstet sein kein.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie wenigstens ein Werferrohr trägt oder mit wenigstens einem Werferrohr ausgerüstet sein kann, das entlang einer im Wesentlichen senkrechten Richtung (26) orientiert ist und ein Schreck-Projektil (27) aufnehmen kann.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schreck-Projektil eine pyrotechnische Ladung umfasst, die Geräusch und/oder Licht erzeugt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schreck-Projektil eine Tränen reizende Ladung umfasst.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Werferrohr (25) durch die Steuermittel (9) in Abhängigkeit von der Erfassung eines Eindringens in Betrieb gesetzt wird.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufblasen des Sacks (4) im Falle der Fortdauer der Erfassung eines Eindringens nach dem Auslösen des Werferrohres (25) durch die Steuermittel (9) ausgelöst wird.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (3) eine im Wesentlichen rechteckige Oberfläche besitzt und weist eine ausreichende Biegsamkeit auf, um dessen Aufwickeln um eine parallel zu seiner Breite verlaufenden Wickelachse (16) zu ermöglichen.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (3) wenigstens eine kennzeichnende Verbotsmarkierung (8) umfasst.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (3) an wenigstens einem seiner Enden (19) elektrische Anschlussmittel (13) trägt, die es erlauben, ihn mit wenigstens einem anderen analogen Träger zu verbinden.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (3) an wenigstens einem seiner Enden (19) mechanische Verbindungsmittel (17) trägt, die es erlauben, ihn mit wenigstens einem anderen analogen Träger fest zu verbinden.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuermittel (9) für wenigstens zwei Träger (3) gemeinsam sind.
14. Vorrichtung zum Verteidigen nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gasgenerator (5) wenigstens einen pyrotechnischen Generator umfasst.
15. Vorrichtung zum Verteidigen nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gasgenerator (5) wenigstens eine Druckgasflasche umfasst.
16. Vorrichtung zum Verteidigen nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuermittel (9) mit Mitteln (22) zum Empfang von ferngesteuerten Befehlen verbunden sind.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sack (4) mit einem haftenden Material überzogen ist.

Claims

1. An anti-intrusion device (1) protecting a zone (Z) comprising at least one bag (4) firmly affixed to at least one support (3), said bag being fitted with a flexible envelope (10) inflatable by at least one gas or fluid generator (5) triggered by control means (9), said envelope (10) spreading out above the support (3) in a manner to subtend a substantially cylindrical volume and of dimensions adequate to constitute a barrier hampering advance into the zone protected by the device, said support being in the form of a plate applied on the ground, the axis (12) of said substantially cylindrical volume being substantially parallel to the plate and the to the support.
2. Device as claimed in claim 1, **characterized in that** the support (3) bears or may be fitted with at least one intrusion detector (6) linked to the control means (9).
3. Device as claimed in either of claims 1 and 2, **characterized in that** the support (3) bears or may be fitted with at least one launcher tube (25) for at least one projectile (27).
4. Device as claimed in claim 3, **characterized in that** it bears or may be fitted with at least one launcher tube pointing in a substantially vertical direction (26) and able to house a warning projectile (27).
5. Device as claimed in claim 4, **characterized in that** the warning projectile includes a pyrotechnic charge generating noise and/or light.

6. Device as claimed in claim 4, **characterized in that** the warning projectile contains tear gas.
7. Device as claimed in one of claims 3 through 6, **characterized in that** the launcher tube (25) is driven by the control means (9) in response to intrusion detection.
8. Device as claimed in claim 7, **characterized in that** the inflation of the bag (4) is triggered by the control means (9) if intrusion detection persists after initiating the launcher tube (25).
9. Device as claimed in one of claims 1 through 8, **characterized in that** the surface of the support (3) is substantially rectangular and that said support is flexible enough to be rolled up about a winding axis (16) parallel to its width.
10. Device as claimed in one of claims 1 through 9, **characterized in that** the support (3) comprises at least one prohibitory marker (8).
11. Device as claimed in one of claims 1 through 10, **characterized in that** the support (3) is fitted with electric connection means (13) at least at one of its ends (19) to link it to at least another similar support.
12. Device as claimed in one of claims 1 through 11, **characterized in that** the support (3) is fitted at least at one of its ends (19) with mechanical connection means (17) to solidly join it to at least one similar support.
13. Device as claimed in one of claims 1 through 12, **characterized in that** the control means (9) operated jointly on at least two supports (3).
14. A protection device as claimed in one of claims 1 through 13, **characterized in that** the gas generator (5) includes at least one pyrotechnic generator.
15. Protection device as claimed in one of claims 1 through 14, **characterized in that** the gas generator includes at least one compressed gas bottle.
16. Protection device as claimed in one of claims 1 through 15, **characterized in that** the control means (9) are linked to receivers (22) receiving remote commands.
17. Device as claimed in one of claims 1 through 16, **characterized in that** the bag (4) is coated with an adhesive.

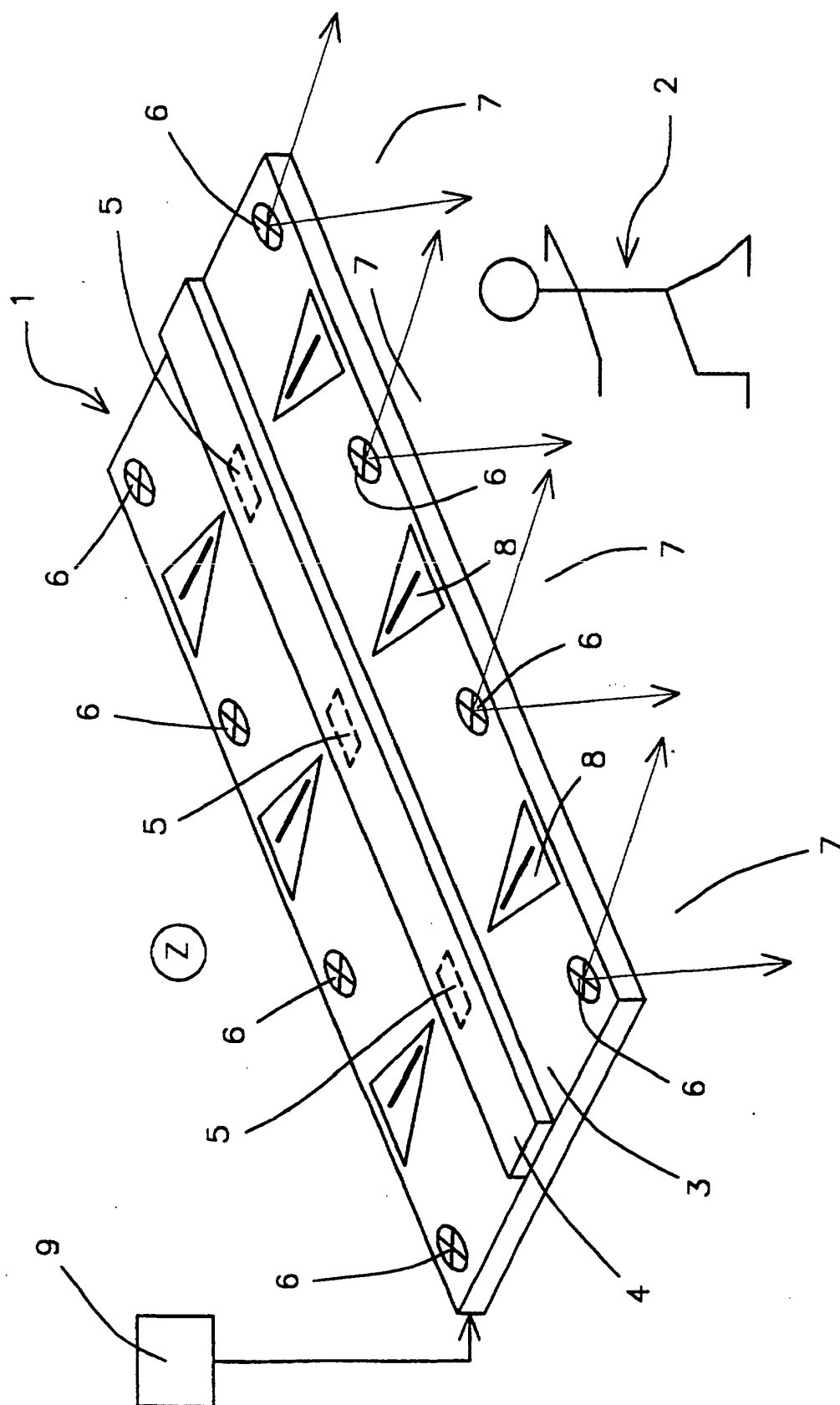


FIG 1

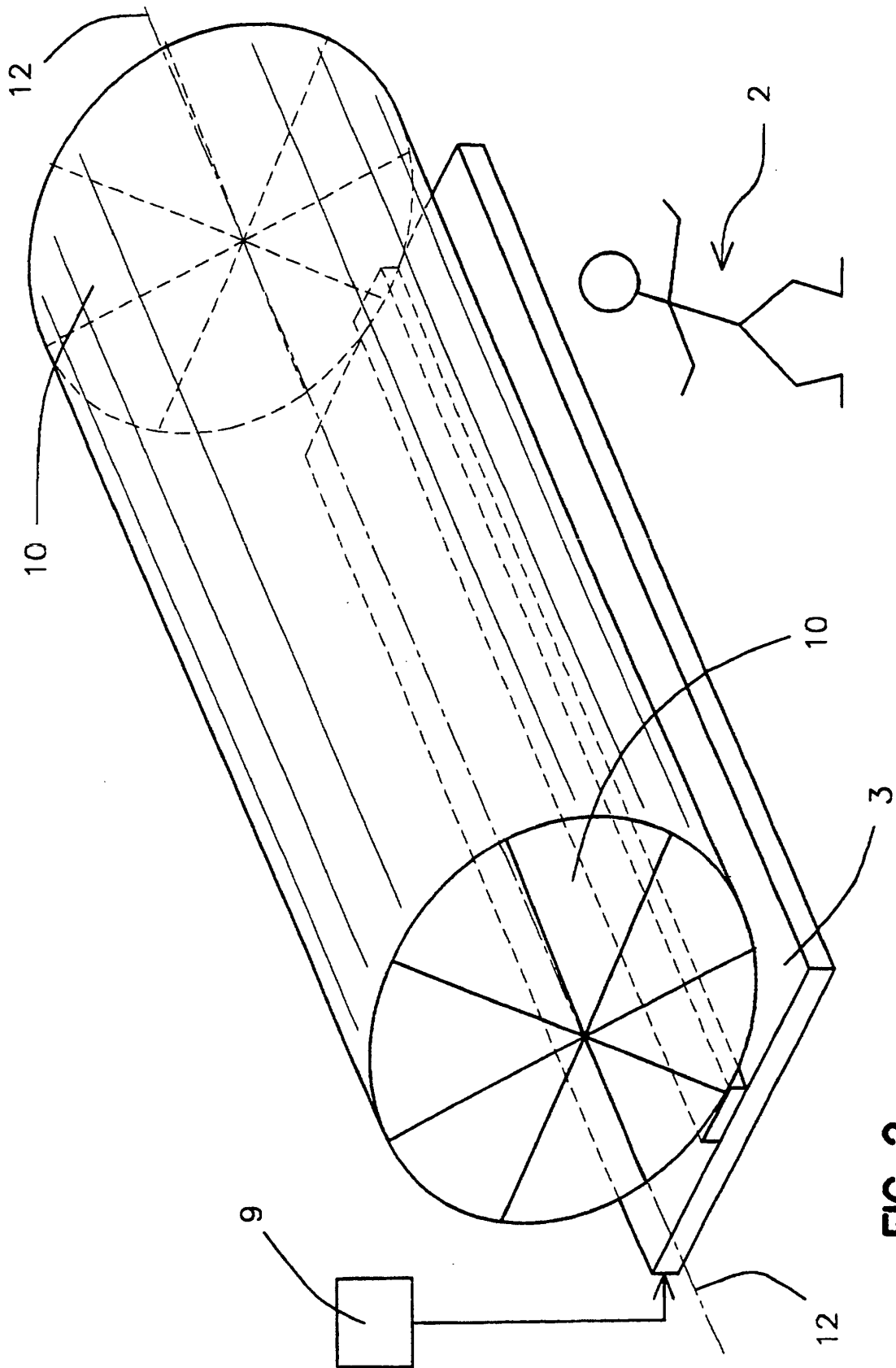


FIG 2

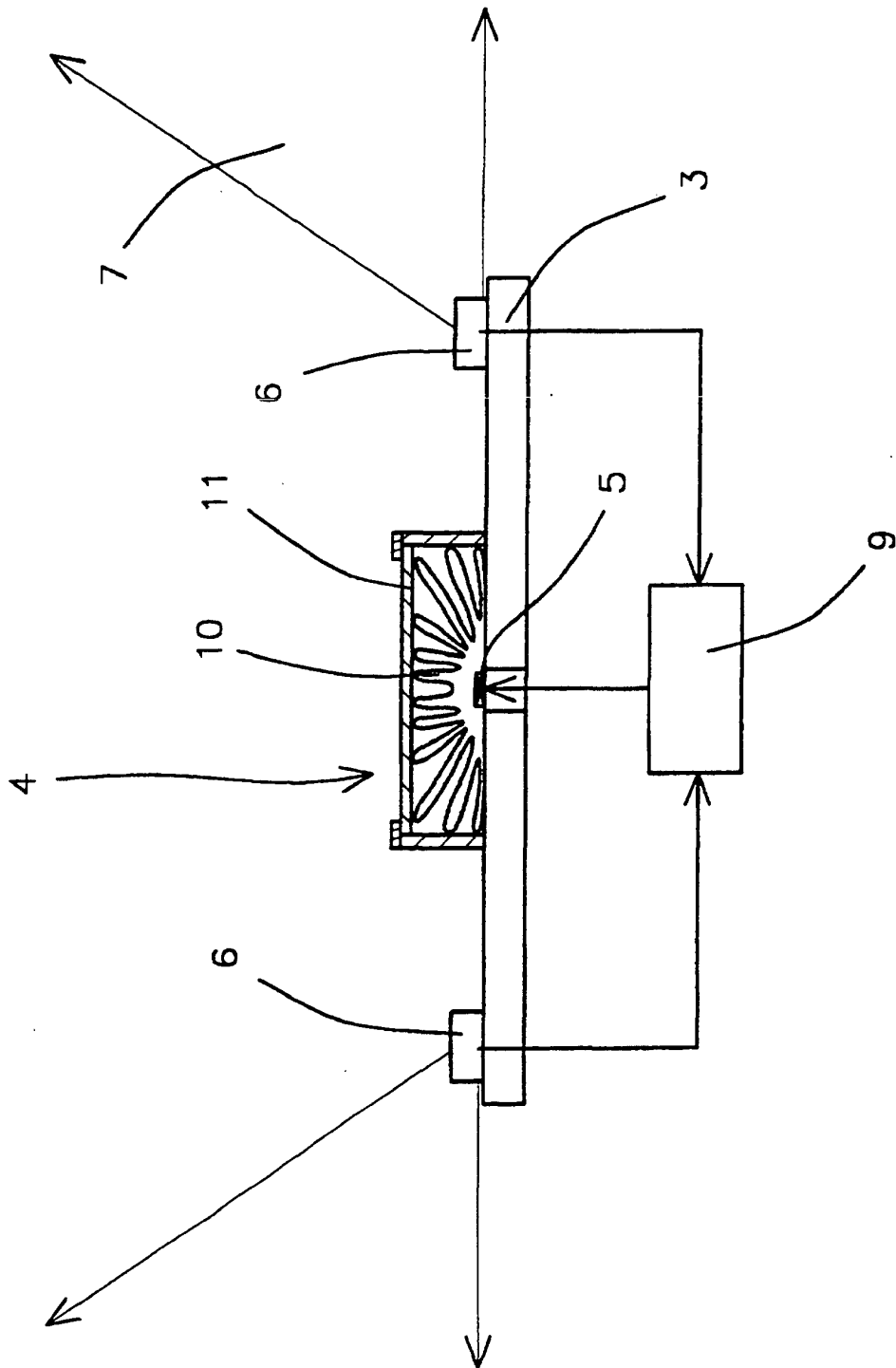


FIG 3

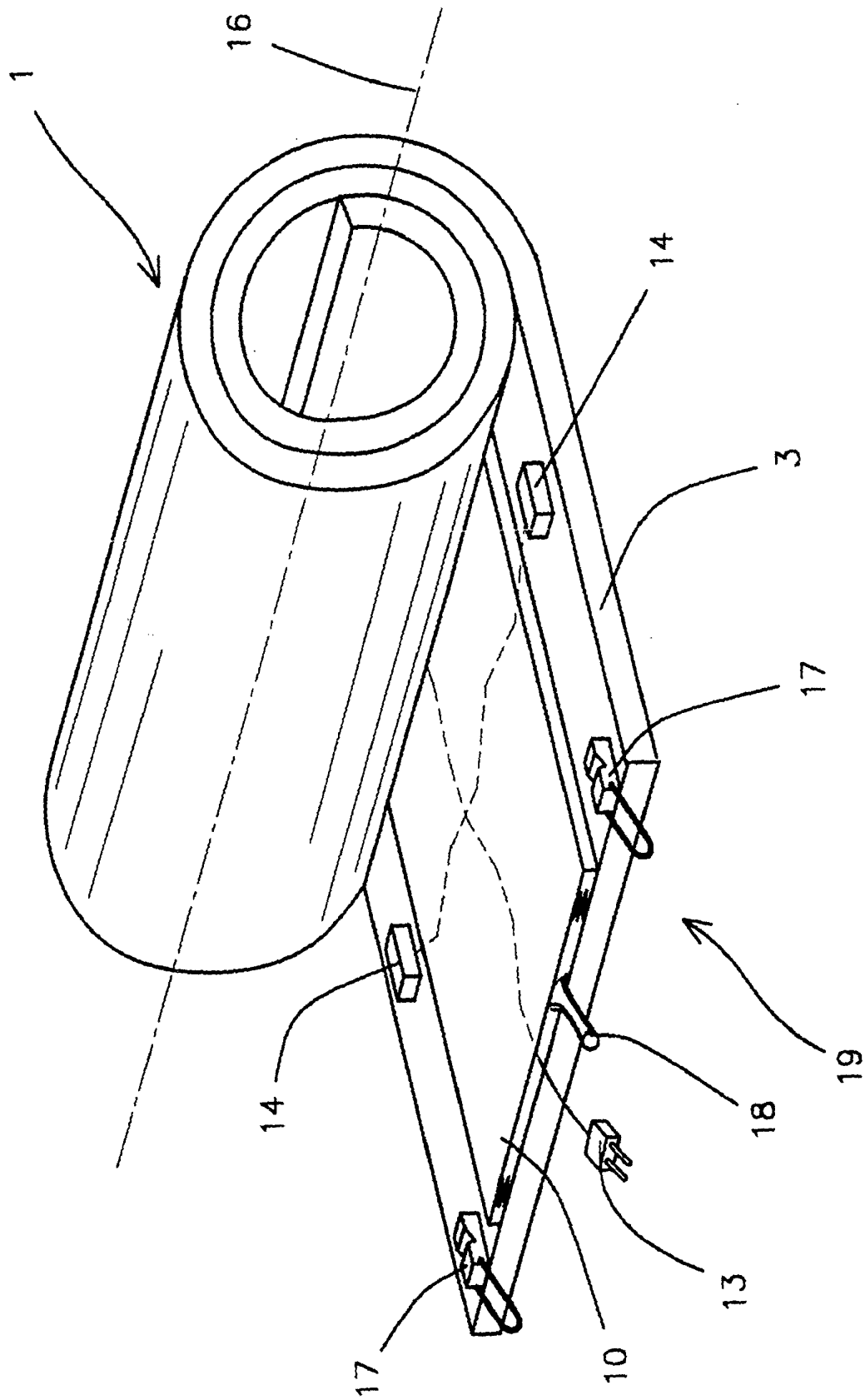


FIG 4

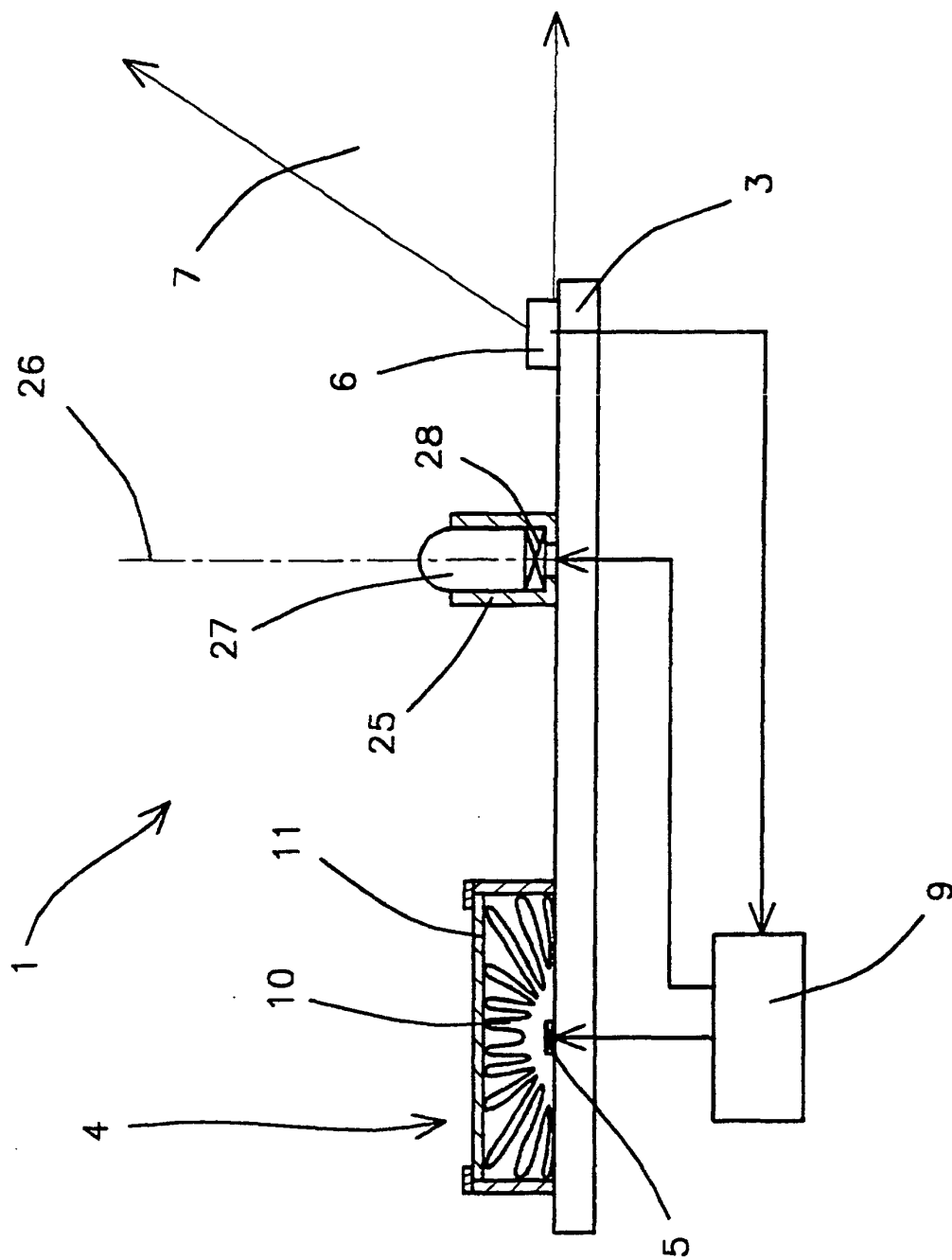


FIG 5

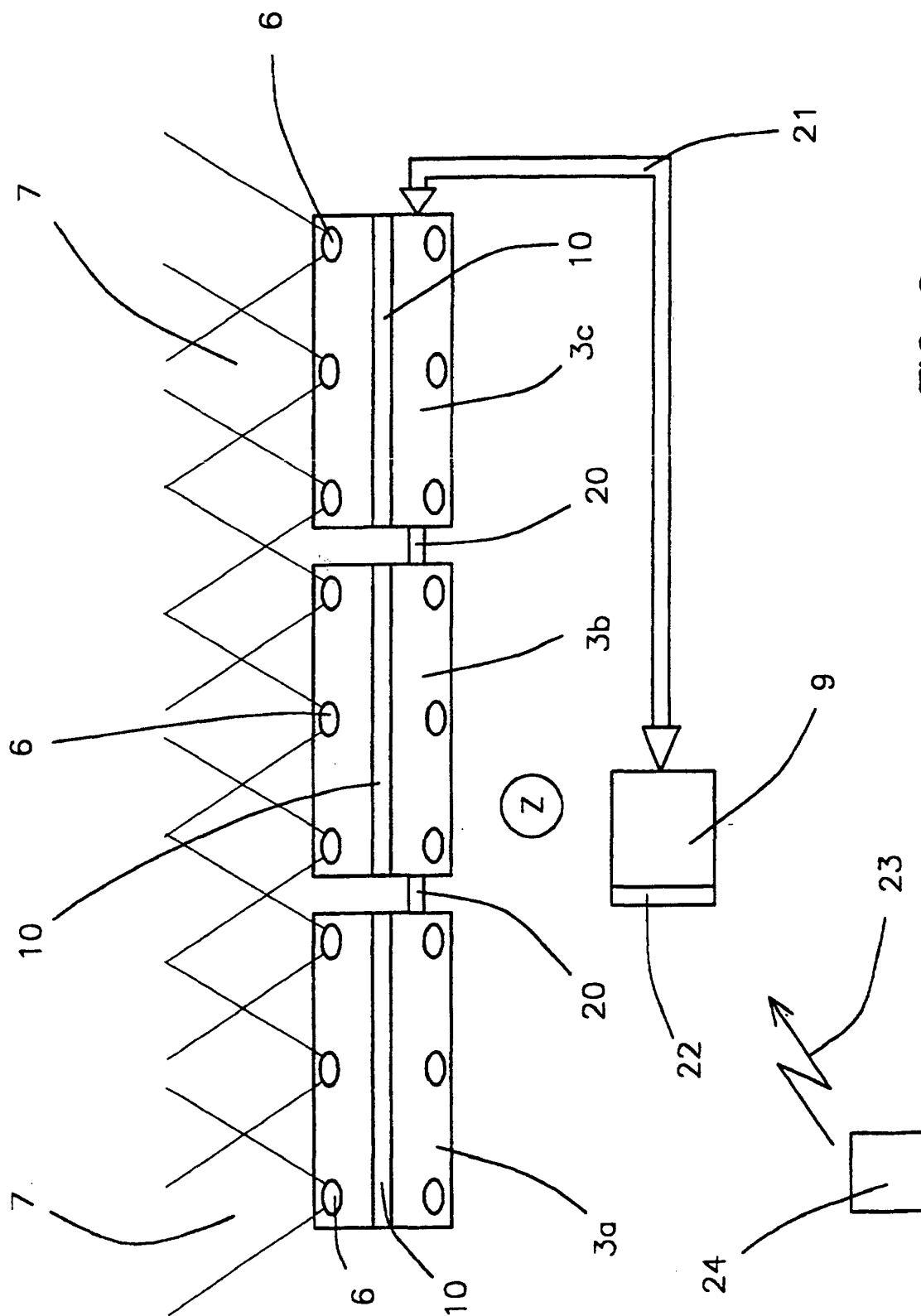


FIG 6