


 12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN


 Numéro de dépôt: 82401402.1


 Int. Cl.³: A 62 B 37/00


 Date de dépôt: 28.07.82


 Priorité: 11.08.81 BE 889925


 Date de publication de la demande:
 23.02.83 Bulletin 83/8


 Etats contractants désignés:
 AT CH DE FR GB IT LI LU NL SE


 Demandeur: PROTA-FRANCE SARL

F-64560 Licq-Atherey(FR)


 Inventeur: Cosyns, Max

F-64560 Licq-Atherey(FR)


 Mandataire: Epstein, Henri
 18 Residence La Gaillarderie
 F-78590 Noisy-Le-Roi(FR)

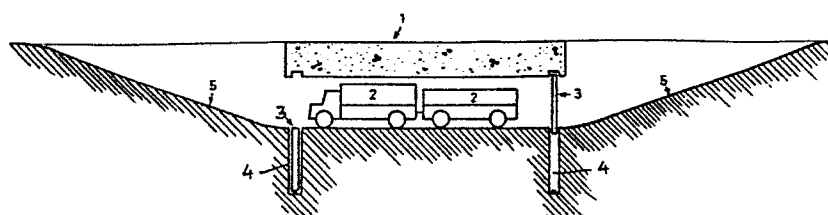

 Système de protection contre les accidents chimiques, bactériologiques et radioactifs.


 Système comprenant un abri pour unités mobiles d'intervention entreposées dans des abris fixes et servant au transport vers des endroits contaminés d'un matériel servant au montage de tentes gonflables équipées d'un matériel de décontamination, ainsi qu'un vêtement de protection isolant des effets de la contamination.

Un abri-silo enterré comprenant une dalle de protection 1, sous laquelle se trouve un ou plusieurs véhicules 2, deux portes coulissantes verticales 3 logées dans des cavités 4 et deux rampes d'accès 5.

Application dans le domaine de la protection civile en cas d'attaque par bombe atomique et dans tous les cas de contamination, comme par exemple lors d'accidents pouvant survenir dans une centrale nucléaire.

FIG. 1



Système de protection contre les accidents chimiques, bactériologiques et radioactifs.

La présente invention a pour objet un système de protection contre les accidents chimiques, bactériologiques et radioactifs.

Elle trouve son application dans le domaine de la protection civile en cas d'attaque par bombe atomique et aussi dans tous les cas de contamination, comme par exemple lors d'accidents pouvant survenir à une centrale nucléaire.

Elle a pour but de permettre d'amener rapidement à pied d'oeuvre le matériel nécessaire pour abriter d'une manière efficace tout au moins provisoirement un nombre relativement important de personnel afin éventuellement d'en assurer la décontamination et ensuite d'assurer leur évacuation.

En vue de la réalisation de ce but, le système est caractérisé essentiellement en ce que l'on prévoit sur un territoire des unités mobiles d'intervention réparties dans des abris fixes pour véhicules et personnel et destinées à transporter vers des endroits contaminés un matériel servant au montage d'abris portatifs pouvant recevoir un groupe relativement important de personnes lesquelles, habituellement après décontamination, sont ensuite évacuées, en général en faisant usage des mêmes véhicules.

L'invention porte également sur des engins, éléments et objets de protection pris séparément lesquels seront décrits ci-après et représentés par les dessins ci-joints et comportent:

- des abris fixes pour véhicules et équipages (figures 1 et 2)
- des tentes-abris (figures 3, 4, 5, 5A et 5B)
- un poste de décontamination (figure 6)
- des vêtements de protection (figures 7, 7A, 7B, 7C et 7D).

Abris-silos (figures 1 et 2)

Comme montré par ces figures, l'abri-silo, généralement prévu sous le sol, comprend une dalle de protection 1 sous laquelle se trouve un ou plusieurs véhicules 2, deux portes coulissantes verticales 3 à ouverture rapide par gravité et fermeture lente venant se loger dans des cavités 4 et deux rampes d'accès 5. On peut aussi prévoir un poste de garde 8 (p.ex. pour 4 hommes), une salle de décontamination 7, avec un sas d'entrée 6, desservie par le groupe mobile du véhicule et un poste de protection anti-neutrons.

Véhicules

On utilise en général des véhicules routiers tous terrains permettant une vitesse normale sur route dégagée et le franchissement d'obstacles mineurs à vitesse réduite.

De préférence, ces véhicules seront standardisés avec les autres véhicules de la protection civile.

En général le véhicule comprend une cabine étanche et les plateaux du véhicule et de la remorque sont prévus pour contenir après déchargement du matériel, les personnes à évacuer (par exemple au nombre de 100).

Tente-abri (figures 3, 4 et 5)

La tente-abri est formée d'une enveloppe ou bache 9 à section quadrangulaire (par exemple 15 x 15 m) en plastique ou tissu plastifié. Les quatre arêtes courbes sont garnies de tubes souples gonflables 10 formant armature. De la tente est solidaire un tapis de sol 11.

La tente est entourée d'un tube ou boudin 16 rempli d'eau (charge : $\pm$ 6 tonnes) assurant l'ancrage au sol par gravité.

L'entrée de la tente est munie d'un sas 12 pouvant se raccorder à une tente de décontamination telle que représentée par la figure 6.

Ainsi que représenté par la figure 5, la tente est amenée sur le véhicule 2 en étant pliée en zig-zag. Le déchargement s'effectue en amarrant une extrémité 19 à un point fixe, par exemple un arbre 20, et en faisant avancer le véhicule.

La tente peut se gonfler sans autre intervention manuelle en injectant de l'air dans la tente (arrivée en 13) et dans les tubes-armatures (arrivée en 13¹ - figure 3).

La tente est dépliée de manière à se présenter successivement comme représenté par les figures 5A et 5B.

5 La pression dans les tubes est suffisante pour supporter le poids de la tente porte ouverte ; la surpression du ventilateur alimentant la tente suffit pour supporter le poids de la tente même si les tubes-armatures 10 sont dégonflés.

10 Après gonflage et lorsque la tente est déployée, le tube à eau 16 d'ancrage (figures 3 et 4) est rempli d'eau.

Au sommet de la tente est prévu un gicleur à moulinet 17 (figure 4) qui assure une décontamination permanente par lavage des poussières sur les
15 faces extérieures de la tente.

L'eau de ruissellement est recueillie au bas des parois de la tente dans une gouttière 14, d'où elle parvient, en passant par des collecteurs 15, à une conduite circulaire d'évacuation 18, puis est renvoyée vers le sommet au gicleur 17 après filtrage et centrifugation. Le
20 boudin d'ancrage 16 constitue une réserve d'eau à usage général.

Poste de décontamination (figure 6)

Ce poste est formé d'une tente 28 en forme de couloir comprenant trois sections :

- 25 - une section 23 de déshabillage et de contrôle du degré de contamination avec un espace 24 pour les vêtements contaminés
- une section de lavage 25 avec douche
- une section 26 de contrôle de la décontamination
30 et de rhabillage avec des vêtements à jeter (stock en 27)

Vêtements de protection (figures 7,7A,7B,7C,7D)

Ce vêtement est formé d'une pièce 29 en un tissu souple non extensible pouvant absorber totalement les rayons ~~la plus grande partie de rayons~~ alpha et beta, étanche à tous agents
35 chimiques ou bactériologiques. Il peut être fermé ou

ouvert par une tirette étanche 32.

Il comprend un casque léger 30 avec large visière 31 (figure 7A) transparente et ininflammable, des gants 33 et des chaussons 34 fixés au vêtement, élastiques en la même matière que le reste du vêtement mais sans support textile.

Les manches 33 sont larges, triangulaires permettant un dégagement aisé des mains pour disposer d'au moins une main libre à l'intérieur du vêtement.

Chaque manche est suffisamment large pour permettre une complète liberté de mouvement : essuyer la buée de la visière, changer de lunettes, consulter une carte ou une boussole, régler un récepteur radio, s'alimenter, éliminer les déjections.

L'espace intérieur du vêtement peut être suffisamment grand pour permettre d'emporter un enfant ou un animal familier.

Le vêtement est complété du côté intérieur par :

- des bretelles 35 formant un harnais
- un ou des sacs 36 à aliments
- un sac 37 pour bébé
- une cartouche 38 contenant un absorbant de CO_2
- une ou des bonbonnes 39 d'oxygène (attachées aux bretelles 35).

L'air intérieur est régénéré par un épurateur en circuit fermé, la circulation de l'air étant assurée sans masque par un injecteur utilisant l'énergie de l'oxygène contenu dans la ou les bonbonnes 39, l'absorption du CO_2 étant assurée par des granules alcalins (autonomie de 8 heures) contenus dans la cartouche 38.

L'ensemble injecteur-capsules de granules est en plastique moulé non récupéré après usage. Le poids du régénérateur d'air, bonbonnes et capsules (6 kg) est repris par les épaules grâce à un harnais

(bretelles 35) incorporé à la combinaison. Ce harnais porte des anneaux 44 où se fixent le sac 36 contenant vivres et accessoires et éventuellement le porte-bébé 37.

5 La combinaison s'enfile par dessus les vêtements à l'exception des chaussures. Elle n'exige aucun apprentissage ni réglage ; l'appareil respiratoire est mis en marche ou arrêté par l'ouverture ou la fermeture de la ou des bonbonnes. La
10 combinaison prête à l'emploi est pliée dans un sac en plastique étanche avec dispositif d'ouverture rapide.

La tirette 32 (figures 7B, 7C, 7D) est étanche sauf quelques millimètres au niveau du
15 curseur 42.

Un dispositif d'étanchéité 40 de cette partie comprend une capsule élastique 41, gonflée d'oxygène par un tuyau 45 et qui, dès que le régénérateur d'air est en marche, s'applique contre le
20 curseur 42 et assure l'étanchéité totale.

Détecteur de radiations

L'ensemble du détecteur est contenu dans un boîtier en plastique (120 x 80 x 15 mm) comprenant un compteur Geiger, à fenêtre mince, les piles
25 d'alimentation, les circuits intégrés, un interrupteur de mise en marche, deux voyants lumineux, vert et rouge. Ces voyants s'allument suivant le code suivant :

Rouge seul : Radiations trop fortes pour sortir de l'abri pour plus de quelques minutes, même avec la
30 combinaison.

Rouge et vert : On peut sortir de l'abri et séjourner plusieurs heures dehors, protégé par la combinaison mais pas sans elle.

35 Vert seul : On peut enlever la combinaison.

Pas de voyants allumés : les batteries sont déchargées.

REVENDEICATIONS

1. Système de protection contre les accidents chimiques, bactériologiques et radioactifs caractérisé en ce que l'on prévoit sur un territoire
5 des unités mobiles d'intervention réparties dans des abris fixes pour véhicules et personnel et destinées à transporter vers des endroits contaminés un matériel servant au montage d'abris portatifs pouvant recevoir un groupe relativement important de
10 personnes lesquelles habituellement après décontamination sont ensuite évacuées, en général en faisant usage des mêmes véhicules.

2. Système de protection suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'abri pour les
15 véhicules et le personnel est un abri-silo (figures 1 et 2) en général prévu sous le sol, comprenant une dalle de protection (1) sous laquelle se trouve au moins un véhicule, deux portes coulissantes (3) verticalement et deux rampes d'accès (5).

20 3. Système de protection suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le véhicule (2) comprend une cabine étanche et en ce que les plateaux du véhicule et/ou de la remorque sont prévus pour contenir, après déchargement du matériel, les
25 personnes à évacuer.

4. Système de protection suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'abri portatif est constitué par une tente-abri gonflable (figures 1 et 2).

30 5. Système de protection suivant la revendication 4, caractérisé en ce que la tente-abri est formée d'une enveloppe ou bâche (9), par exemple en plastique ou tissu plastifié, en général à section quadrangulaire, avec quatre arêtes courbes
35 garnies de tubes souples gonflables (10) formant armature et est entourée au niveau du sol d'un tube

ou boudin (16) rempli d'eau assurant l'ancrage au sol par gravité.

5 6. Système de protection suivant la revendication 4, caractérisé en ce que l'entrée de la tente est munie d'un sas (12) pouvant se raccorder à une tente de décontamination.

10 7. Système de protection suivant la revendication 5 caractérisé en ce que, après gonflage et lorsque la tente est déployée, le tube à eau d'ancrage (16) est rempli d'eau.

15 8. Système de protection suivant la revendication 4, caractérisé en ce que, au sommet de la tente-abri est prévu un gicleur à moulinet (7) qui assure une décontamination permanente par lavage des poussières sur les faces extérieures de la tente, l'eau de ruissellement étant recueillie au bas des parois de la tente dans une gouttière (14) d'où elle est reprise et en général ensuite renvoyée au gicleur (17) après filtrage et centrifugation.

20 9. Système de protection suivant la revendication 1, caractérisé par un poste de décontamination (figure 6) formé d'une tente en forme de couloir comprenant en général trois sections :
- une section (23) de déshabillage et de contrôle
25 du degré de contamination avec un espace (24) pour les vêtements contaminés
- une section de lavage (25) avec douche
- une section (26) de contrôle de la décontamination et de rhabillage avec des vêtements à jeter
30 (stock en 27).

10. Système de protection suivant la revendication 1, caractérisé par des vêtements de protection (figures 7-7D) formés d'une pièce (29) en un tissu souple et extensible pouvant absorber
35 totalement les rayons alpha et bêta, étanche à tous agents chimiques ou bactériologiques, le vêtement

pouvant être fermé ou ouvert par une tirette étanche (32) prévue au niveau des épaules.

5 11. Système de protection suivant la revendication 10, caractérisé en ce que le vêtement est complété, du côté intérieur, par exemple par (ces éléments étant pris ensemble ou séparément) :

- des bretelles (35) formant harnais
- un ou des sacs à aliments (36)
- un sac pour bébé (37)
- 10 - une cartouche (38) contenant un absorbant de CO_2
- une bonbonne (39) d'oxygène, attachée aux bretelles (35).

15 12. Système de protection suivant la revendication 11, caractérisé en ce que la tirette (32) est étanche sauf sur quelques millimètres au niveau du curseur (42) et en ce que l'on prévoit un dispositif d'étanchéité (40) comprenant une capsule élastique (41) gonflée d'oxygène par un tuyau (45) et qui dès que le régénérateur d'air est en marche,
20 s'applique contre le curseur (42) et assure l'étanchéité totale.

13. Système de protection suivant la revendication 11, caractérisé en ce que l'air intérieur est régénéré en circuit fermé sans masque et en ce que la circulation de l'air est assurée par un injecteur utilisant l'énergie de décompression de l'oxygène contenu dans la bonbonne.

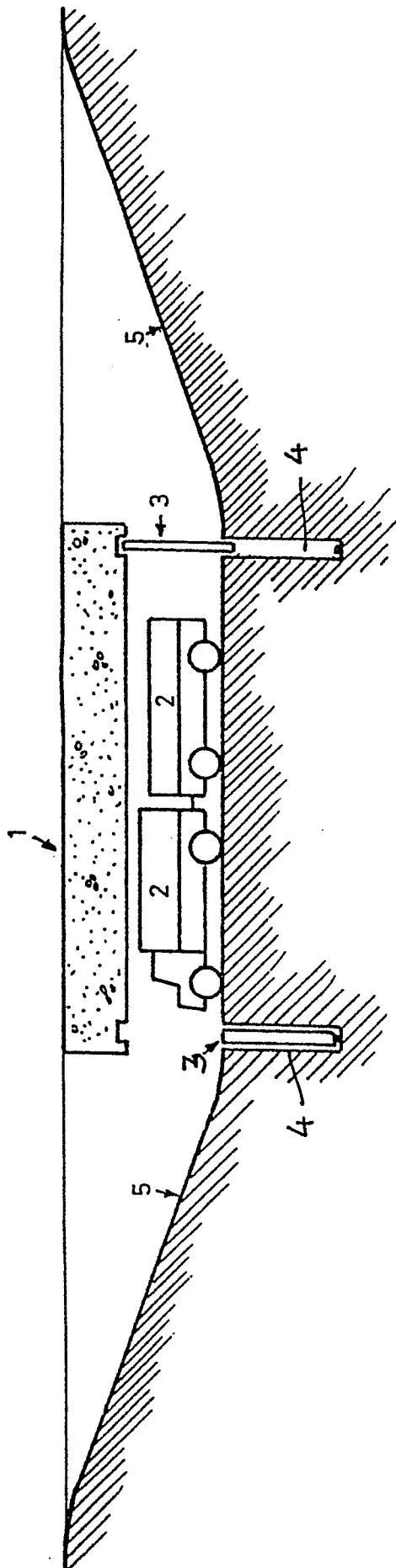
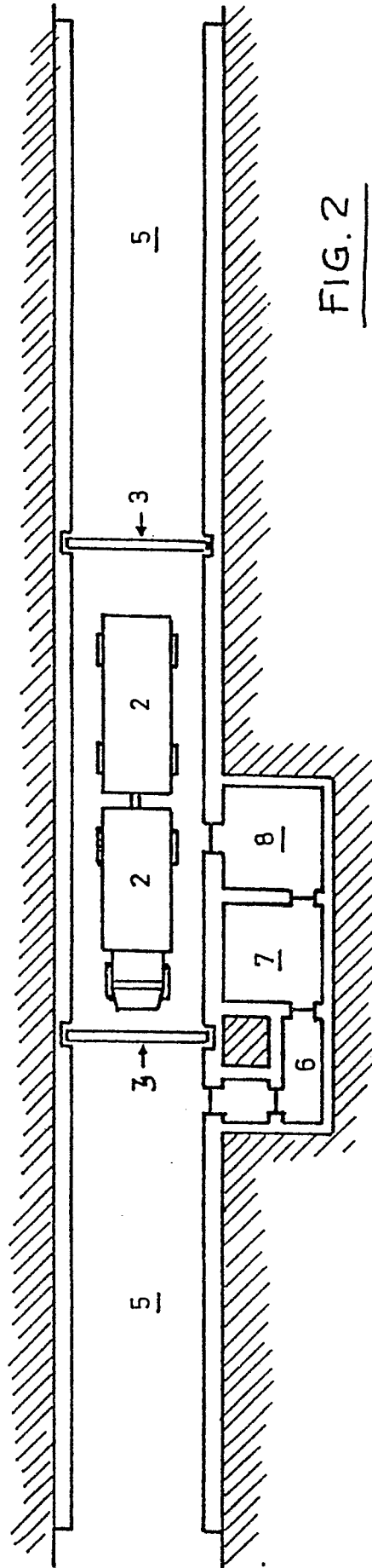
FIG. 1FIG. 2

FIG. 3

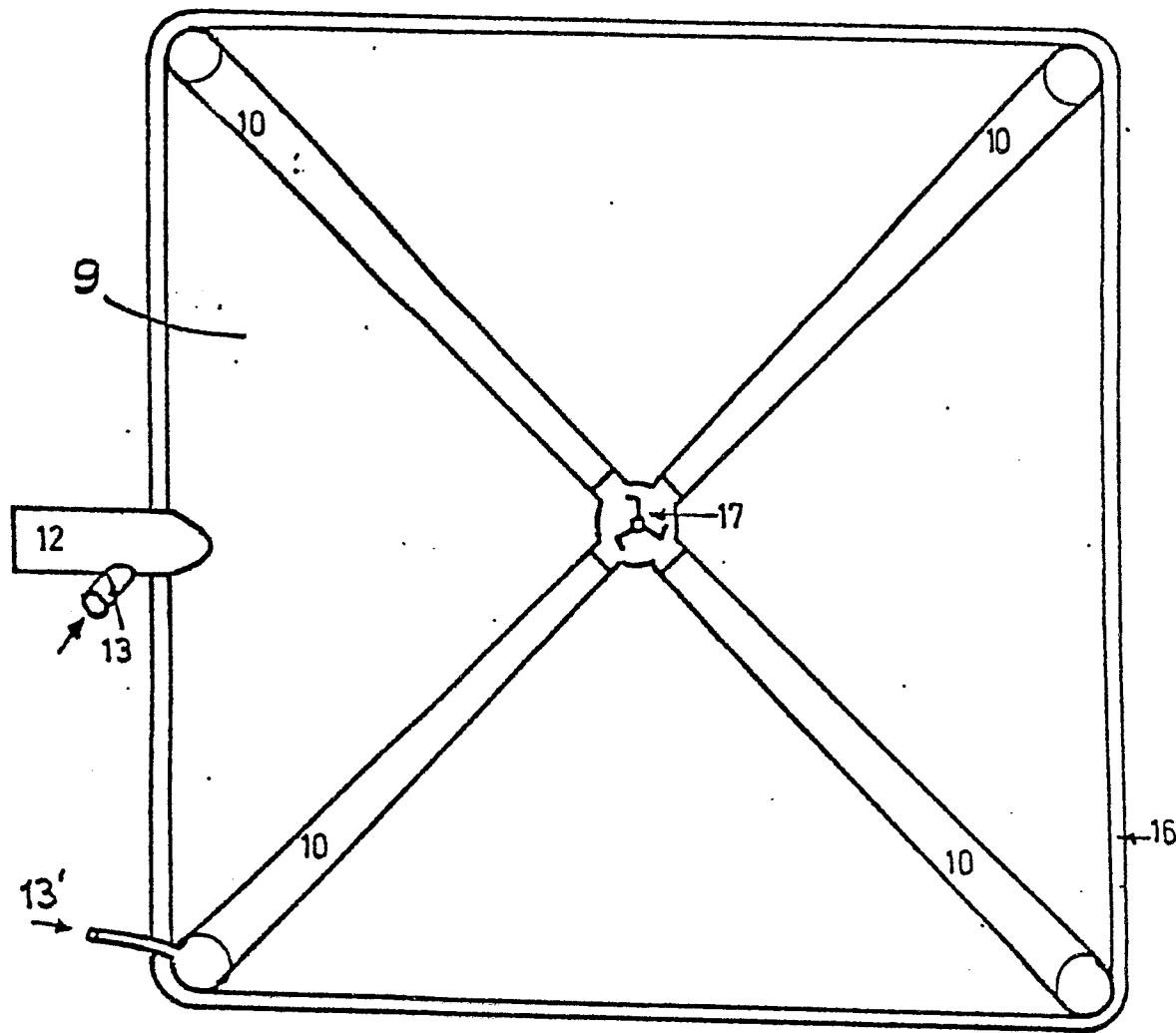


FIG. 4

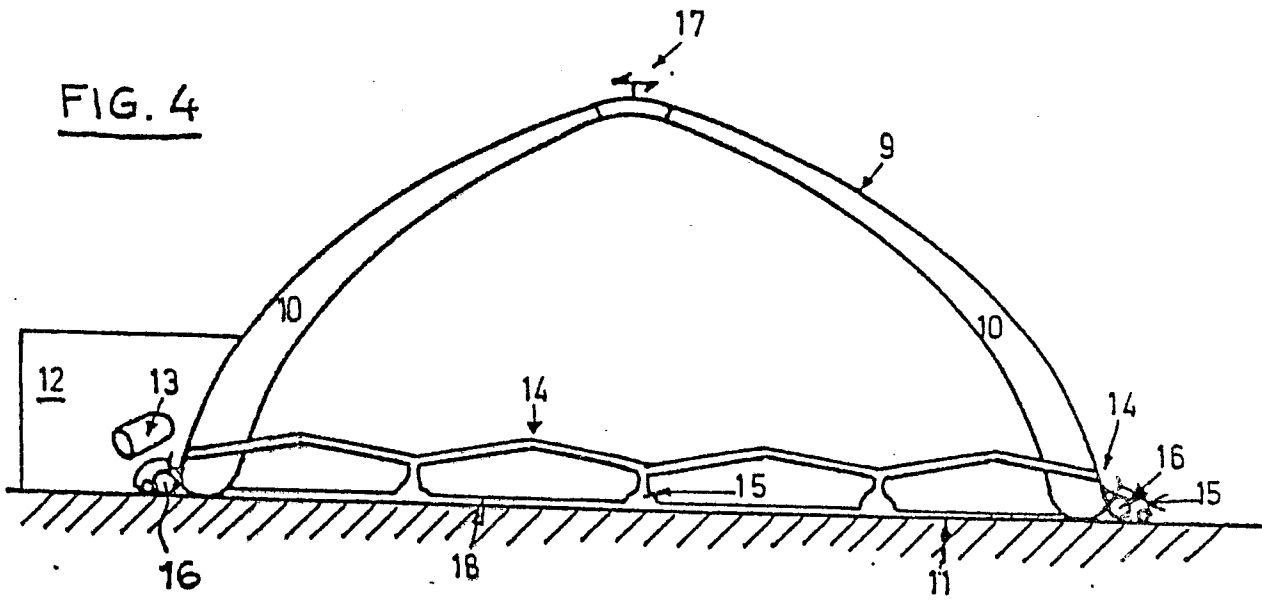


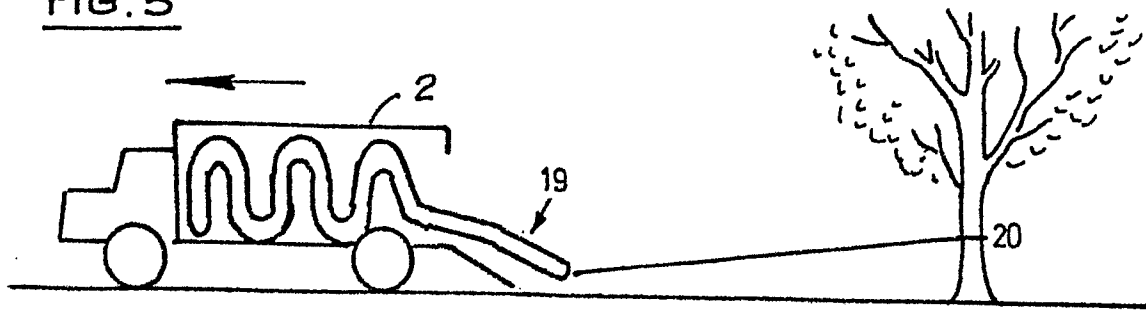
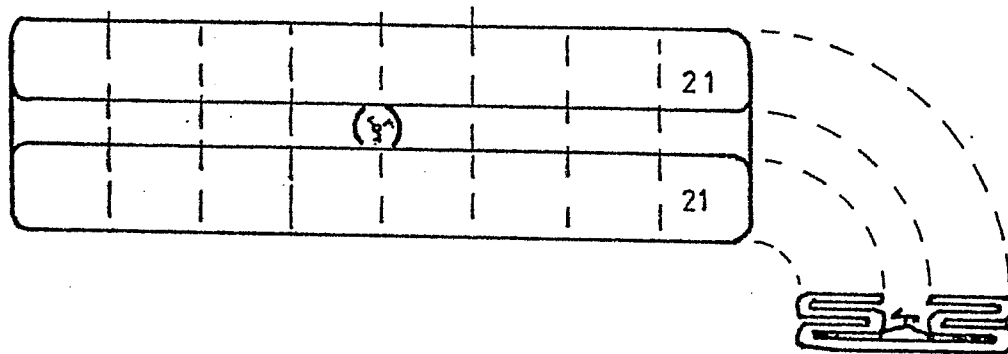
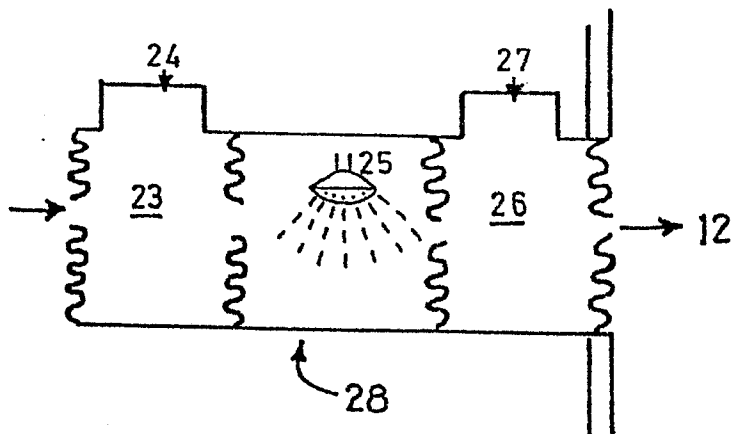
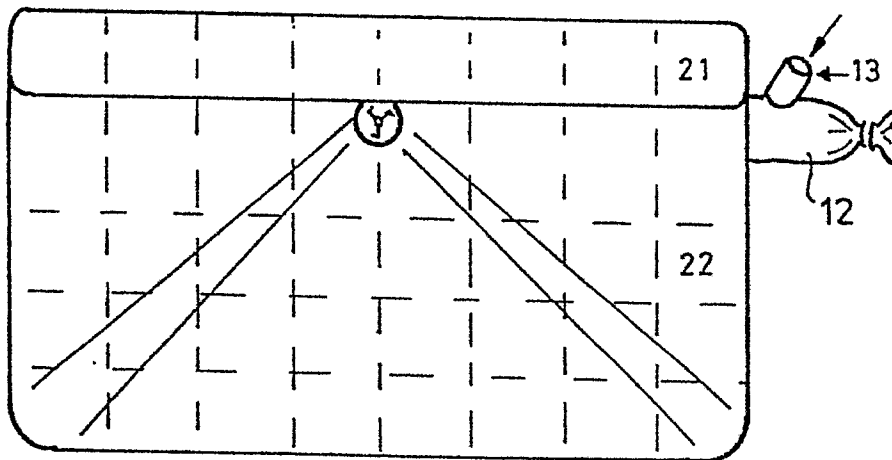
FIG. 5FIG. 5AFIG. 5BFIG. 6

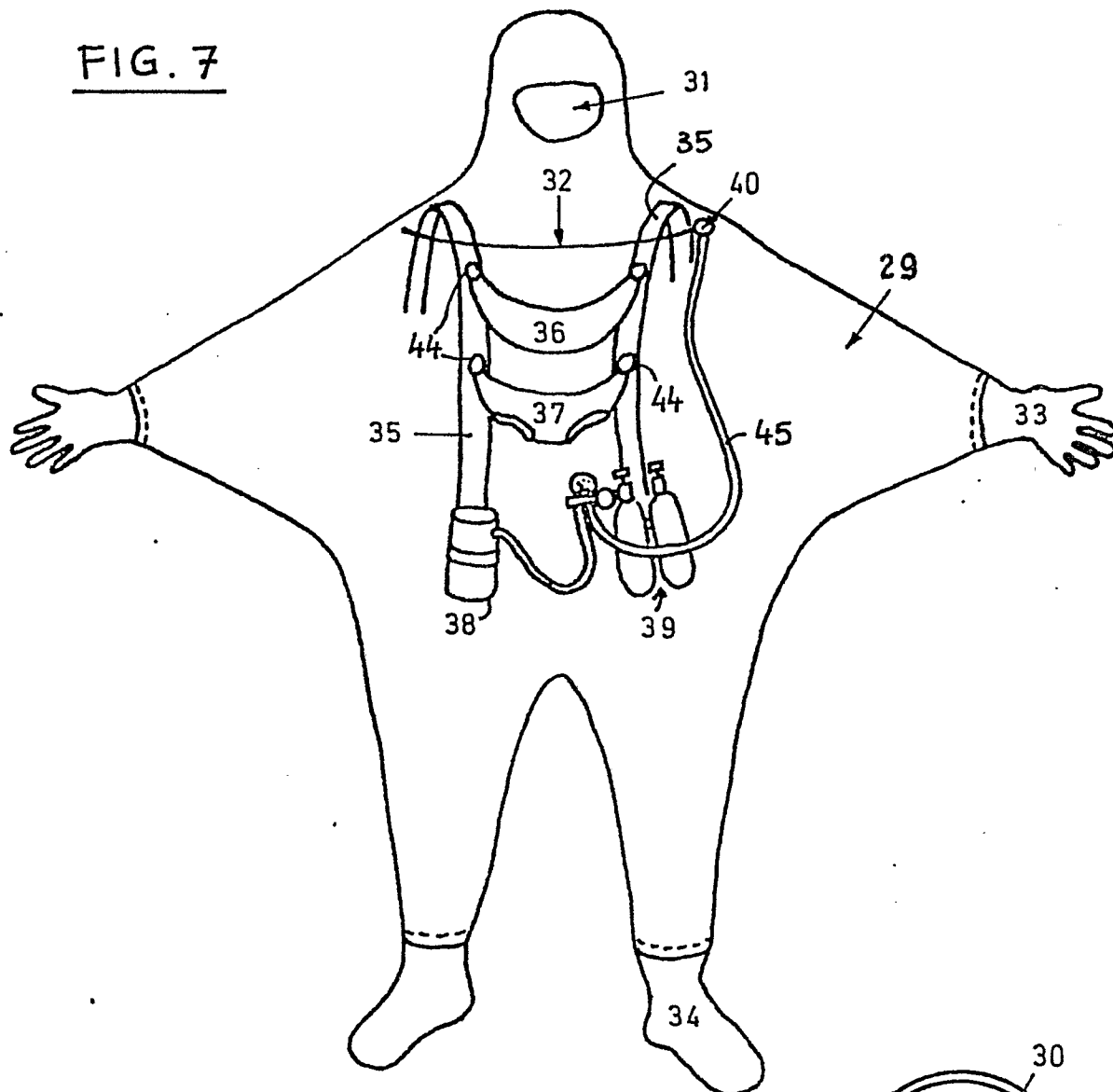
FIG. 7

FIG. 7B

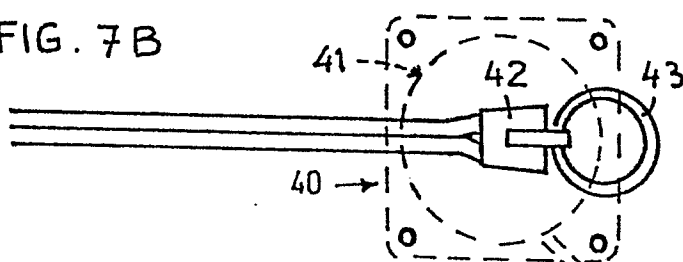


FIG. 7C

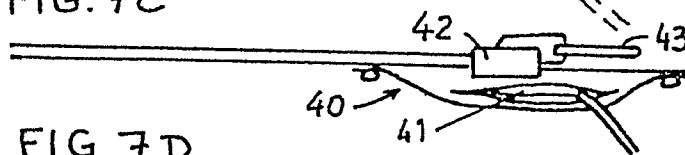
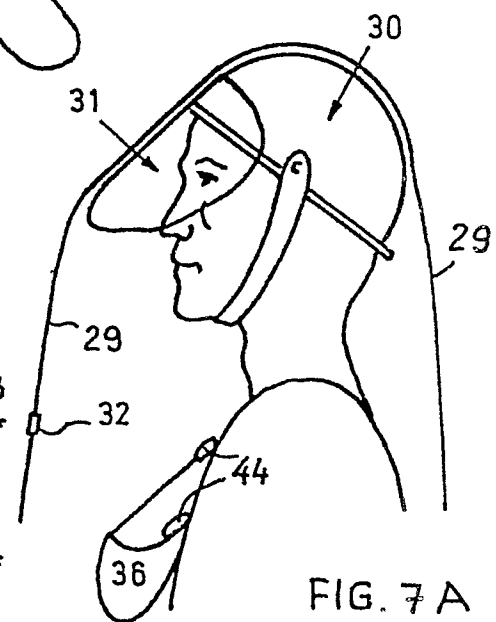
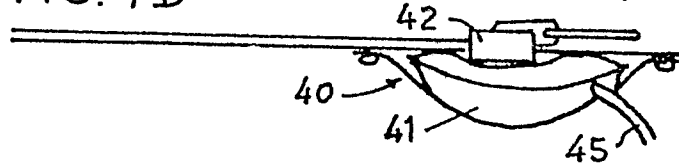


FIG. 7D

FIG. 7A