

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 504 965

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 81 08729**

(54) Installation pour la mise en protection nucléaire, biologique et chimique d'un parking souterrain.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). E 04 H 9/04, 6/08.

(22) Date de dépôt..... 30 avril 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 44 du 5-11-1982.

(71) Déposant : Société à responsabilité limitée dite : SOCIETE DE SERVICES GENERAUX ET DE
GESTION D'ENTREPRISE DE BATIMENT DE TRAVAUX PUBLICS OU INDUSTRIELS :
SGG, BTPI, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

Installation pour la mise en protection nucléaire,
biologique et chimique d'un parking souterrain.

La présente invention a pour but de convertir les parkings souterrains en abris pour la protection nucléaire, biologique et chimique.

Elle propose alors une installation 5 d'adaptation qui puisse être préfabriquée et implantée dans n'importe quel cas d'une façon simple, économique, rapide et efficace.

Conformément à l'invention, l'installation comporte :

- 10 - des murs munis de portes étanches et installés dans le parking pour diviser chaque niveau en salles dont la capacité d'occupation est à l'échelle humaine,
- 15 - un puits creusé dans le terrain à l'extérieur de l'ossature du parking et contenant une colonne technique préfabriquée, monolithique et compartimentée, noyée dans une enveloppe en béton qui est coulée sur place en réservant, à chaque niveau que cette colonne dessert en regard d'au moins une salle, des passages d'accès traversant ladite ossature, la colonne comprenant notamment un escalier hélicoïdal avec paliers devant les passages d'accès, une gaine d'admission d'air frais et une gaine d'évacuation d'air usé
- 20 - et au moins une cabine technique intérieure par niveau, dimensionnée au gabarit des rampes d'accès existantes du parking et de préférence limitée à la surface au sol d'un emplacement d'automobile, cette cabine comprenant un local machinerie et un local de ventilation branchés sur les deux gaines précitées,
- 25 - ainsi qu'un sas reliant la ou les salles à l'escalier.
- 30 En outre, suivant une forme de réalisation préférentielle, la gaine d'admission d'air frais de la colonne coopère avec un empilage de locaux de préfiltrage

qui sont branchés chacun sur les filtres du local de ventilation de la cabine technique de même niveau ; la gaine d'admission d'air frais débouche à l'extérieur par une bouche située à proximité de la trappe de l'escalier , tandis que la gaine d'évacuation présente, à sa partie supérieure, une déviation par laquelle elle débouche à l'extérieur par une bouche, ainsi disposée à distance de la bouche d'admission ; l'installation comporte deux cabines techniques intérieures raccordables l'une à l'autre, la première comportant le sas et une chambre machinerie dans laquelle se trouvent notamment un réservoir à combustible de grande capacité et un groupe électrogène,tandis que la deuxième comporte un compartiment à filtres et à ventilateurs ainsi qu'une chambre de commande, le sas présentant, d'une part, une porte s'ouvrant sur la ou les salles et, d'autre part, deux portes s'ouvrant respectivement sur l'escalier et sur la chambre machinerie.

Avantageusement, les passages d'accès entre la colonne et la cabine de chaque niveau sont constitués par des éléments de couloir et de conduites traversant des percements de l'ossature bétonnée ou maçonnerie du parking et soudés, à une extrémité, sur la cage métallique d'escalier et les deux gaines métalliques, respectivement, à l'autre extrémité, sur la paroi métallique de la cabine, le béton étant alors coulé entre ladite colonne et la paroi du puits et un joint, notamment en résine, étant ensuite injecté à travers au moins un trou des éléments précités entre ceux-ci et la paroi des percements.

Divers autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Une forme de réalisation de l'objet de l'invention est représentée, à titre d'exemple non limitatif,sur le dessin annexé.

Sur ce dessin :

- la figure 1 est une vue en plan schématique montrant un niveau de parking équipé de l'installation conforme à l'invention.

5 - la figure 2 est une vue en plan agrandie illustrant un puits de l'installation et les cabines coopérantes pour un niveau de parking.

- la figure 3 est une coupe-élévation partielle prise suivant la ligne III-III de la figure 2.

10 - la figure 4 est une autre coupe-élévation partielle prise suivant la ligne IV-IV de la figure 2.

Ainsi que cela ressort de la figure 1, chaque niveau de parking souterrain 1 comporte des murs 2 et 3 séparant des salles 4.1, 4.2, 4.3, 4.4... dont la capacité d'occupation est à l'échelle humaine. Ces salles sont desservies en temps normal, à travers des ouvertures 5.1, 5.2, 5.3, 5.4..., par les allées 6 d'un réseau de communication auquel il est possible 20 d'accéder, pour les véhicules, par des rampes inclinées et, pour les piétons, par des escaliers internes, ces rampes et escaliers n'étant pas représentés sur le dessin.

Pour transformer ces salles en abris pour la protection N B C, il faut d'abord pouvoir les isoler 25 avec étanchéité parfaite les unes des autres ; à cet effet, des portes à fermeture étanche 7.1, 7.2, 7.3, 7.4... et 8.1, 8.2, 8.3, 8.4... sont prévues pour obturer les ouvertures 5 précitées. Par ailleurs, il faut pouvoir, 30 d'une part, permettre à la population de se rendre dans chaque abri et d'en sortir vers l'extérieur en respectant les consignes de sécurité N B C, d'autre part, changer l'air vicié de l'abri considéré et le remplacer par de l'air frais convenablement filtré. A cet effet, des puits 9.1, 9.2, 9.3, 9.4... sont creusés pour desservir 35 le même emplacement des niveaux superposés des salles correspondantes 4.1, 4.2, 4.3, 4.4... et des cabines 10.1, 10.2, 10.3, 10.4... sont implantées à cet emplacement

desdits niveaux pour coopérer avec lesdits puits.

Comme le montrent les figures 2 à 4, chaque puits 9 est creusé à l'extérieur de l'ossature 11 du parking, généralement en béton armé, depuis la 5 surface du sol jusqu'au niveau le plus bas. Ce puits 9 contient une colonne technique 12, préfabriquée en tolerie métallique, en béton armé ou autre; la colonne est monolithique et compartimentée ; elle comprend un escalier hélicoïdal 13, une gaine d'admission d'air 10 frais 14 et une gaine d'évacuation d'air usé 15. En regard de chaque niveau, l'escalier 13 présente un palier 16 sur lequel débouche, d'une part, un élément 15 de couloir 17 traversant un percement 18 de l'ossature 11 et solidaire de la cage de cet escalier, d'autre 20 part, une porte de visite 19 s'ouvrant sur un local de préfiltrage 20 interposé entre la gaine d'admission 25 d'air frais 14 et un élément de conduite 21 traversant un percement 22 de l'ossature 11. De même que l'élément 30 de conduite 21 est solidaire de la paroi du local 20 communiquant avec la gaine d'admission 14, un autre élément de conduite 23 est solidaire de la gaine d'évacuation 15 et traverse un percement 24 de l'ossature 11.

Au niveau du sol (figure 4), la colonne 12 est entourée par une clôture 25 munie d'une porte 26. 25 Une trappe 27 obture normalement l'escalier dans le but de n'être ouverte qu'en cas de service ; de toute façon, la forme hélicoïdale de l'escalier interdit aux poussières radioactives qui pourraient franchir cette trappe de parvenir aux niveaux inférieurs. De plus, la 30 bouche d'admission 28 de la gaine 14 est munie d'une grille 29 située dans l'enceinte définie par la clôture 25 ; par contre, la partie supérieure de la gaine 15 est solidaire d'une déviation 30 s'étendant latéralement dans le sol et communiquant avec l'extérieur par 35 une bouche d'évacuation 31 pourvue d'une grille 32 située à distance suffisante de la précédente pour

éviter la pollution.

Lorsque la colonne 12 est en place et raccordée aux cabines intérieures 10, de la manière décrite dans ce qui suit, du béton est coulé autour 5 pour remplir le puits et constituer une enveloppe ou coque protectrice 33.

Ainsi que cela apparaît clairement sur les figures 2 et 3, l'installation comporte à chaque niveau, sur un emplacement d'automobile, au moins une 10 cabine technique intérieure 10 ; en réalité, dans l'exemple représenté, deux cabines 34 et 35, juxtaposables et raccordables entre elles, sont prévues pour pouvoir être amenées chacune en entier par le réseau de communication du parking, c'est-à-dire en empruntant sans 15 difficultés les rampes inclinées, les allées 6 et les ouvertures 5. Ces cabines 34 et 35 sont de préférence métalliques, mais elles peuvent aussi être réalisées en tout autre matériau du moment que les conditions de résistance et d'étanchéité sont respectées.

La cabine 34 comporte un sas 36 et une 20 chambre machinerie 37 dans laquelle sont installés un réservoir à combustible de grande capacité 38 et un groupe électrogène 39 de puissance suffisante pour subvenir aux besoins de la salle 4 correspondante. Le sas 36 présente 25 une porte 40 le faisant communiquer avec ladite salle et deux autres portes 41 et 42 livrant accès respectivement à la chambre 37 et à l'élément de couloir 17 desservant l'escalier. Les portes sont à fermeture étanche et au moins la porte 42 est munie d'une soudure de surpression permettant de 30 mettre le sas à la pression atmosphérique extérieure, alors qu'il se trouve, comme la salle considérée, en légère surpression dès que ladite porte 42 est refermée.

La cabine 35 comprend un compartiment 43 dans lequel sont installés en parallèle des filtres 44 35 et un appareil de ventilation 45 alimenté, à travers ceux-ci, par une canalisation 46 branchée sur les

préfiltres de la chambre 20 raccordés à la gaine d'admission 14 ; l'appareil de ventilation 45 débite l'air frais dans la salle 4 considérée dont l'air vicié s'échappe à travers des soupapes de surpression vers 5 une canalisation, non représentée, raccordée à la gaine d'évacuation 15. La cabine 35 comprend également une chambre de commande 47 dont une porte 48 s'ouvre sur la salle 4 et qui livre accès aux filtres 44, à l'appareil de ventilation 46 et à leurs équipements, contenus dans 10 le compartiment 43.

Les cabines 34 et 35 de chaque niveau sont raccordées à la colonne 12 au moyen des éléments 17, 21 et 23. Ainsi, après installation, l'élément de couloir 17 est soudé à ses extrémités sur la cage d'escalier et 15 sur le sas 36, l'élément de conduite 21 sur la paroi du local de préfiltrage 20 et la canalisation 46, l'élément de conduite 23 sur la gaine d'évacuation 15 et la canalisation d'échappement ou la paroi de la chambre 37. La solidarisation étanche étant ainsi assurée entre la 20 colonne extérieure 12 et les cabines intérieures 34, 35, le béton est coulé entre la paroi du puits 9 et ladite colonne pour constituer l'enveloppe protectrice 33. Puis, des trous sont percés dans les éléments 17, 21 et 23 pour injecter un joint, en résine par exemple, entre ces éléments et la paroi des percements 18, 22 et 24.

L'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation représentée et décrite en détail, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Installation pour la mise en protection nucléaire, biologique et chimique d'un parking souterrain, caractérisé en ce qu'elle comporte :

- des murs (2,3) munis de portes étanches (7,8) et installés dans le parking pour diviser chaque niveau en salles(4.1 à 4.4) dont la capacité d'occupation est à l'échelle humaine,
- un puits (9) creusé dans le terrain à l'extérieur de l'ossature (11) du parking et contenant une colonne technique (12) préfabriquée, monolithique et compartimentée, noyée dans une enveloppe en béton (33) qui est coulée sur place en réservant, à chaque niveau que cette colonne dessert en regard d'au moins une salle, des passages d'accès (17, 21, 23) traversant ladite ossature, la colonne comprenant notamment un escalier hélicoïdal (13) avec paliers (16) devant les passages d'accès, une gaine d'admission d'air frais (14) et une gaine d'évacuation d'air usé (15),
- et au moins une cabine technique intérieure (10) par niveau, dimensionnée au gabarit des rampes d'accès existantes du parking et de préférence limitée à la surface au sol d'un emplacement d'automobile, cette cabine comprenant un local machinerie (37) et un local de ventilation (43) branchés sur les deux gaines précitées, ainsi qu'un sas (36) reliant la ou les salles à l'escalier.

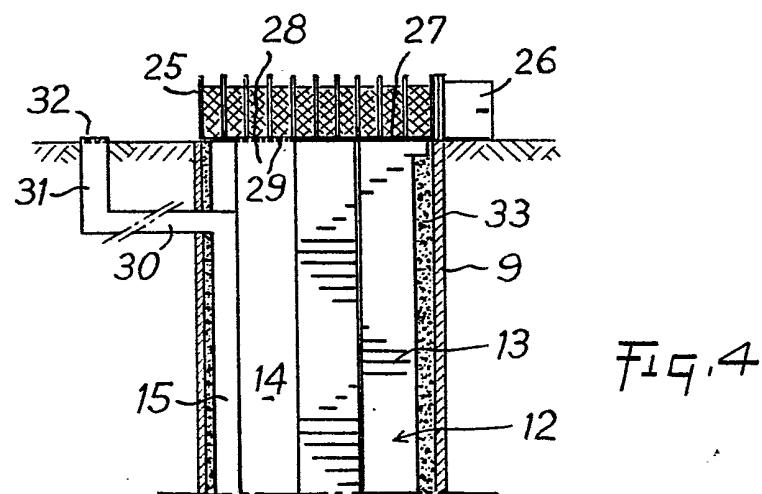
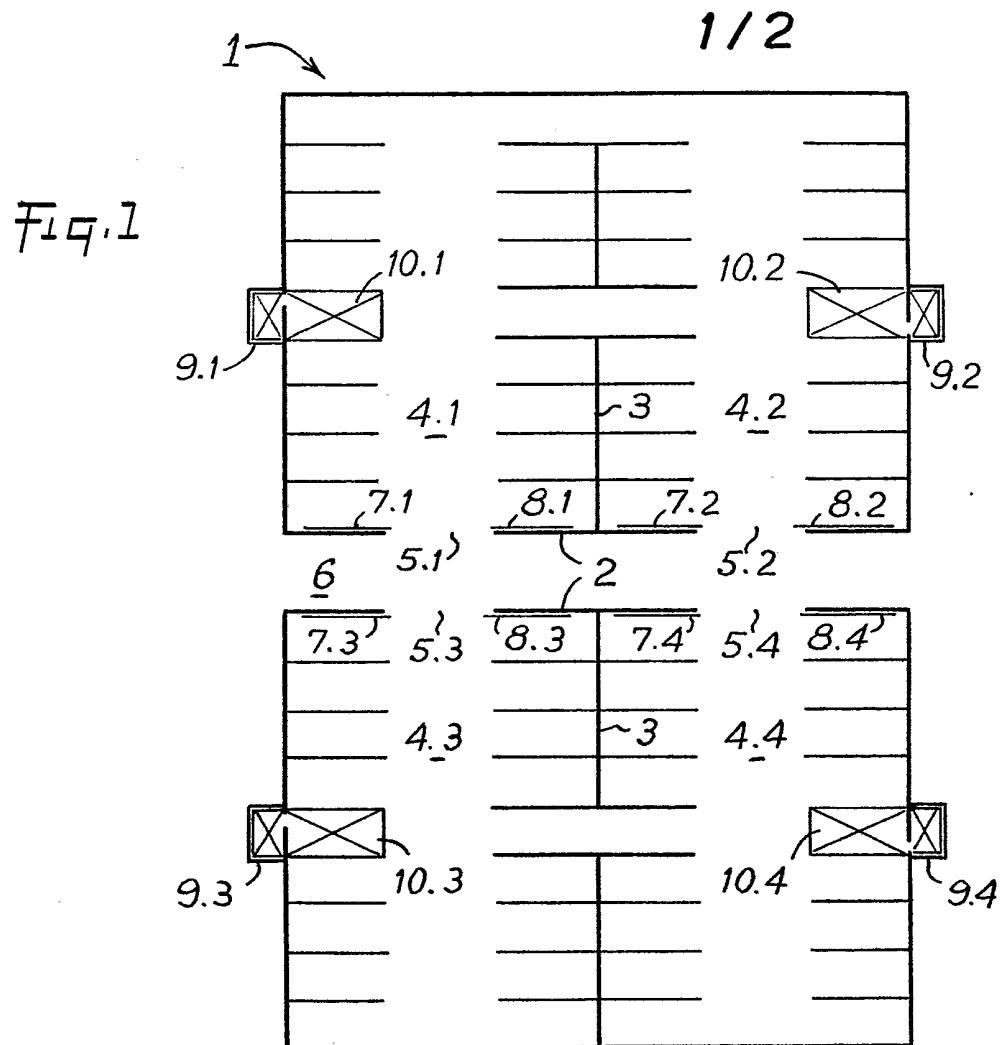
2.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que la gaine d'admission d'air frais (14) de la colonne (12) coopère avec un empilage de locaux de préfiltrage (20) qui sont branchés chacun sur les filtres (44) du local de ventilation (43) de la cabine technique de même niveau.

3.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que la gaine d'admission d'air frais

(13) débouche à l'extérieur par une bouche (28) située à proximité de la trappe (27) de l'escalier (13), tandis que la gaine d'évacuation (15) présente, à sa partie supérieure, une déviation (30) par laquelle elle débouche 5 à l'extérieur par une bouche (31) ainsi disposée à distance de la bouche d'admission (28).

4.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte deux cabines techniques intérieures (34, 35) raccordables l'une à l'autre, 10 la première (34) comportant le sas (36) et une chambre machinerie (37) dans laquelle se trouvent notamment un réservoir à combustible (38) de grande capacité et un groupe électrogène (37), tandis que la deuxième (35) comporte un compartiment (43) à filtres (44) et à ventilateurs (45) ainsi qu'une chambre de commande (47), le sas (36) présentant, d'une part, une porte (40) s'ouvrant sur la ou les salles et, d'autre part, deux portes (42, 41) s'ouvrant respectivement sur l'escalier (13) et sur la chambre machinerie (37).

5.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que les passages d'accès entre la colonne et la cabine de chaque niveau sont constitués par des éléments de couloir (17) et de conduites (21, 23), traversant des percements (18, 22, 24) de l'ossature 25 (11) bétonnée ou maçonnée du parking et soudés, à une extrémité, sur la cage métallique d'escalier et les deux gaines métalliques, respectivement, à l'autre extrémité, sur la paroi métallique de la cabine, le béton (33) étant alors coulé entre ladite colonne et 30 la paroi du puits et un joint, notamment en résine, étant ensuite injecté à travers au moins un trou des éléments précités entre ceux-ci et la paroi des percements.



2/2

Fig. 2

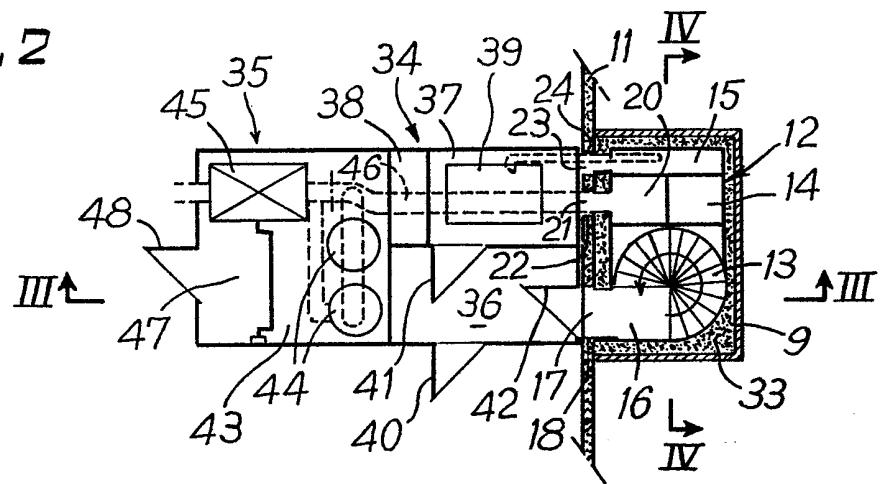


Fig. 3

