

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 650 908 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
10.12.1997 Bulletin 1997/50

(51) Int. Cl.⁶: **B65F 1/14**

(21) Numéro de dépôt: **94402320.9**

(22) Date de dépôt: **17.10.1994**

(54) **Perfectionnements aux unités de réception de déchets à stockage souterrain**

Verbesserungen an unterirdischen Müllsammel-Einheiten

Improvements in underground refuse storage units

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES GB GR IE IT LI LU NL PT SE

(72) Inventeur: **Le Trudet, Stéphane**
F-92120 Meudon (FR)

(30) Priorité: **02.11.1993 FR 9313009**

(74) Mandataire:
Lerner, François et al
5, rue Jules Lefèbvre
75009 Paris (FR)

(43) Date de publication de la demande:
03.05.1995 Bulletin 1995/18

(73) Titulaire:
ETABLISSEMENTS G. GENET
75009 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 252 437 **DE-U- 9 004 988**
US-A- 5 140 786

EP 0 650 908 B1

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).

Description

L'invention se rapporte au domaine des unités de réception de déchets à stockage souterrain.

On connaît déjà de telles unités.

Au brevet EP-A-252437, est ainsi décrite une unité de ce type comprenant :

- au moins une fosse ménagée dans le sol,
- au moins une cuve propre à être placée dans la fosse,
- au moins une colonne creuse se dressant au-dessus de la fosse considérée lorsque la cuve y est placée, pour la réception des déchets et leur guidage vers l'intérieur de la cuve avec laquelle ladite colonne communique.

Or, des problèmes apparaissent dès lors que la cuve doit être sortie de la fosse, ces problèmes étant liés aux risques que peut présenter une cuve en l'air au bout du câble de grue (moyen habituellement utilisé pour manoeuvrer les cuves de surface aujourd'hui courantes), des risques corollaires apparaissant bien entendu au regard des personnes pouvant se trouver aux abords de cette zone, cela d'autant que la manutention de ces cuves est soumise aux impératifs liés au matériel de manutention (grue) utilisé, ainsi qu'à l'environnement dans lequel ces manoeuvres sont effectuées. De surcroît, on comprend aisément que les risques d'endommagement, blessures ou autres qui existent déjà pour les cuves "de surface" ne peuvent être qu'amplifiés dès lors qu'il faut placer relativement étroitement la cuve dans une fosse.

Ainsi, dans WO-A-94 06707 publié le 31/03/94 est décrite une unité de réception de déchets à stockage souterrain qui comprend, en plus des moyens cités de EP-A-252 437 :

- des moyens escamotables de protection mécanique de la cuve, de sa colonne et/ou des abords de l'unité, lors de la manutention de ladite cuve, et
- des moyens de manutention de la cuve et de manoeuvre desdits moyens escamotables de protection, pour :
 - . faire monter ou descendre la cuve dans la fosse, et/ou
 - . escamoter lesdits moyens de protection en position non active, en laissant le passage à la cuve, lorsque celle-ci est manoeuvrée dans la fosse, et les présenter en position active de protection, sensiblement au niveau du sol ou au-dessus de lui, au moins lorsque la cuve est hors de la fosse.

Au-delà de ce document, l'invention s'intéresse spécifiquement aux conditions de sécurité, en liaison avec la manoeuvre de la cuve, le placement en position active ou inactive des moyens de protection, et la défini-

tion des moyens en question les plus appropriés.

La solution de l'invention pour favoriser au mieux cette sécurité est que les moyens de protection en question comprennent une plaque s'étendant en travers de la fosse dont elle ferme l'accès lorsque la cuve est soulevée hors de la fosse. Avantageusement (encore pour des questions de sécurité en particulier), il est en outre préféré que les moyens précités de manutention et de manoeuvre comprennent :

- d'une part des moyens de levage disposés sur la cuve et adaptés pour coopérer avec un câble ou équivalent pour une manoeuvre par grutage de la cuve dans ou hors de la fosse, et
- d'autre part, des moyens de manoeuvre desdits moyens de protection (structurellement indépendants desdits moyens de levage, mais) fonctionnellement liés au mouvement de la cuve, pour :
 - . faire bouger vers leur dite position active lesdits moyens de protection, en même temps que la cuve est soulevée par l'intermédiaire de sesdits moyens de levage,
 - . et/ou les faire escamoter en position non active, en même temps que la cuve descend dans la fosse par l'intermédiaire de sesdits moyens de levage.

A noter que dans WO-A-94 06707, des moyens de levage par grutage de la cuve sont décrits. Mais ces moyens ne sont pas présentés comme dissociés des moyens de manoeuvre des moyens de protection en vue d'un fonctionnement comme ci-dessus, ce que nous considérons comme un inconvénient.

Selon une caractéristique complémentaire préférée, les moyens de protection de la présente invention sont propres à glisser en translation le long de la fosse avec la cuve, en montée ou en descente, sous la commande de leurs dits moyens de manoeuvre.

Tout particulièrement lorsque l'unité comprendra plusieurs cuves, avec leurs colonnes regroupées, par exemple dans une zone centrale de l'unité, les moyens précités de protection pourront comporter, du côté de la zone de regroupement des colonnes, au moins une paroi de coin en cornière, dressée en forme par exemple sensiblement de triangle, assurant ainsi, outre une protection, un moyen de positionnement de la cuve par rapport à l'axe de la fosse, la forme triangulaire favorisant en outre un guidage progressif.

Par ailleurs, outre une plaque (comme présenté ci-avant, de préférence formant plaque de fond escamotable sous la cuve et pouvant être en plusieurs parties), les moyens de protection pourront comprendre, pour chaque cuve, un garde-fou dressé au-dessus du sol lorsque la cuve est soulevée hors de sa fosse, et escamoté dans cette fosse, ou à proximité, lorsque la cuve y est manoeuvrée.

Selon encore un autre aspect de l'invention permettant toujours d'améliorer les conditions de protection de

l'unité de réception ci-dessus :

- lorsque la cuve doit être mise en place ou sortie de la fosse, on relie sesdits moyens de levage au câble ou équivalent de grutage de ladite cuve et on assure la manoeuvre de celle-ci,
- on fait se dresser ces moyens de protection en même temps que la cuve est levée, ou on les fait s'escamoter en même temps que la cuve est descendue dans la fosse au bout dudit câble ou équivalent, la cuve agissant pour cela sur lesdits moyens de protection, par son poids. Ainsi, c'est alors le poids de la cuve qui peut retenir ces moyens de protection en position escamotée.

Une description plus détaillée de l'invention va maintenant être donnée, en relation avec les dessins annexés :

- la figure 1 est une vue d'ensemble en perspective d'une unité de stockage souterrain conforme à l'invention comprenant en l'espèce quatre fosses ou une fosse en quatre parties pour quatre cuves,
- la figure 2 est une vue comparable à celle de la figure 1, montrant l'une des cuves soulevées avec, sous elle, un garde-fou de protection en position active, dressée, la plaque de protection n'étant pas représentée,
- la figure 3 est une vue locale agrandie du garde-fou de figure 2, représenté seul,
- la figure 4 est une vue du mécanisme de manoeuvre du garde-fou, alors que celui-ci est en position haute, dressée, sur la partie gauche de la figure 4, tandis que sur la partie droite, la cuve est dans la fosse, le garde-fou étant escamoté,
- la figure 5 montre une réalisation dans laquelle les moyens de protection comprennent uniquement un fond mobile à cornière,
- et la figure 6 est une autre variante de réalisation dans laquelle on a adjoint aux moyens escamotables, des murets fixes disposés comme un croisillon entre les fosses.

Sur la figure 1 tout d'abord, on voit illustrée schématiquement, et repérée dans son ensemble 1, une unité de réception de déchets (papiers, métaux, plastique, ...) à stockage souterrain implantée à l'endroit d'une zone de terrain 2.

L'unité 1 comporte en l'espèce quatre sous-ensembles constitués chacun par une cuve 4 (apparaissant plus clairement sur les figures 2 et 4) visible par son fond à trappe 5 ouvrante, ici articulée en rotation à l'endroit de charnières 7. Chaque cuve est propre à être logée dans une fosse 6 creusée dans le sol, chaque cuve étant individuellement associée à une colonne de collecte 8a, 8b, 8c, 8d dressée au-dessus du sol lorsque la cuve est disposée à l'intérieur de sa fosse, les colonnes étant ici réunies vers la partie centrale 9 de l'unité.

En l'espèce, chaque colonne 8a, ... 8d est reliée

fixement, en décalé, (par exemple par vissage) à la cuve 4 correspondante, à l'endroit d'un pied élargi 10 surmontant une paroi transversale supérieure 4a de la cuve (voir figure 4) s'étendant, en position normale sensiblement verticale de la cuve, dans un plan essentiellement horizontal. La paroi supérieure 4a sera très avantageusement telle qu'elle puisse supporter le poids non seulement des passants mais également de véhicules, sans que ceux-ci endommagent la partie sous-jacente de la cuve, cette paroi 4a pouvant se prolonger périphérieurement par un épaulement ou un rebord d'appui 4a' adapté pour venir porter sur le bord extérieur 11 de la fosse (figure 4).

Pour le remplissage des cuves, chaque colonne de collecte 8a, ... 8d présente un orifice 14 permettant aux utilisateurs de jeter leurs déchets, cet orifice se raccordant, à l'intérieur de la colonne, à un conduit intérieur 16 communiquant à sa base, et par des orifices appropriés, avec l'intérieur de la cuve associée (voir flèche 18 de la figure 1).

Pour la manoeuvre de la cuve, en montée ou en descente, celle-ci est adaptée pour pouvoir être soulevée au bout d'un câble 20, bel qu'un câble de grue, accroché en partie inférieure à une plaque d'accrochage 22 fixée à la cuve, ici suivant son axe (axe 24 pour la cuve à colonne 8b sur la figure 1).

Tout particulièrement sur les figures 2 et 5, on remarquera que, pour assurer la sécurité dans l'environnement de l'unité 1, et également pour favoriser la protection notamment des colonnes ainsi que des cuves elles-mêmes, des moyens de protection mécanique escamotables pouvant être favorables au guidage des cuves, et repérés respectivement dans leur ensemble 26 ou 26' (figures 2 et 4) et 28 (figure 5), ont été adjoints.

Sur la figure 5, on remarquera qu'une plaque 28 est dans sa position haute dans laquelle elle s'étend sensiblement au niveau du sol, en formant une sorte de couvercle au-dessus de la fosse considérée, en évitant qu'une personne puisse ainsi y tomber. En outre, pour favoriser la protection des autres colonnes (en l'espèce 8b, 8c, 8d), la plaque 28 est liée localement, près de sa bordure et en l'espèce à proximité de l'un de ses angles (ici à proximité de son angle "intérieur" 42 le plus proche des colonnes précitées), à une paroi dressée triangulaire 44 pouvant avoir une forme sensiblement de cornière, à la manière de la surélévation d'angle 31 du garde-fou 26. Ainsi, par exemple lors de la présentation de la cuve pour sa descente dans la fosse, l'un des angles de la cuve pourra être positionné dans l'angle intérieur de la cornière 44, la descente du plancher 28 avec son excroissance de guidage associée, en même temps que la cuve, maintenant ce positionnement optimum. Pour favoriser un bon glissement du plateau 28, celui-ci pourra être guidé en translation dans sa fosse par un système classique à crémaillère (roues dentées + chaînes).

Sur les figures 2 et 3 où la plaque n'est pas représentée, les moyens escamotables comprennent en

outre un garde-fou se présentant comme une cage à barreaux 29 dressée à partir d'un socle 30 formant une sorte de collerette extérieure horizontale, l'intérieur de la structure 26 étant bien entendu creux pour laisser le passage à la cuve 4. Compte tenu de la section rectangulaire ici retenue des fosses, la barrière 29 est de même section. On remarquera en outre, en comparant les figures 1, 2 et 3, que sa hauteur s'élève à mesure qu'on s'approche de l'angle intérieur 31 le plus proche de la zone centrale 9 de l'unité qu'entourent les bornes creuses 8a, ... 8d. En l'espèce, cette élévation locale de parois est telle que les deux parois concernées 29a, 29b de la barrière, contiguës à l'angle 31, se terminent en partie supérieure par une forme surélevée, éventuellement inclinée et en l'espèce triangulaire, culminant dans l'angle, favorisant le positionnement de la cuve pour la présenter au mieux en regard de la fosse, tout en protégeant sur pratiquement l'essentiel de leur hauteur les colonnes alentour.

Pour réaliser l'escamotage du garde-fou, on aurait bien entendu pu imaginer de dissocier dans leurs angles chacune des quatre parois dressées 29, en les articulant en outre à leur base via des charnières portées également par le socle 30, lequel pourrait alors occuper une position fixe sur le sol, au droit des fosses, chaque paroi du garde-fou pouvant être ainsi couchée (par exemple hors de la fosse) ou redressée, en prévenant notamment toute chute dans la fosse considérée, dès que besoin est.

Un autre principe d'escamotage a toutefois été retenu sur la figure 4, pour le garde-fou représenté.

Dans ce cas, le garde-fou 26' qui est en l'espèce constitué par une simple cage à quatre parois verticales, sans socle, est monté glissant à l'intérieur de la fosse, le long des murs 6a qui la définissent latéralement, un espace suffisant e devant être réservé entre le garde-fou et la cuve pour autoriser le passage de cette dernière à travers la cage.

Pour la manoeuvre de montée ou de descente, sensiblement suivant l'axe vertical 24a de la fosse considérée, la cage 26' est associée à des moyens de manoeuvre repérés dans leur ensemble 32. Ces moyens 32 à poulie 33 consistent ici en deux unités de commande, opposées, comprenant chacune un câble 34 fixé, d'un côté, en partie inférieure du garde-fou, en 36a, et de l'autre, à l'extérieur de la paroi 6a, à un contrepoids 38 pouvant coulisser dans un espace adapté.

Lorsque la cuve est installée dans sa fosse (à droite sur la figure 4), elle bloque en position basse escamotée la cage 26', en l'espèce par appui sur elle de la paroi supérieure 4a de la cuve (à droite sur la figure), tandis que lorsque cette même cuve est soulevée, la cage 26' est entraînée elle-même en translation vers le haut, de par les deux contrepoids 38 qui descendent en même temps que la cage monte, jusqu'à ce que celle-ci parvienne dans sa position haute dressée (à gauche sur la figure 4), une butée ou tout moyen équivalent arrêtant la cage (ou ses moyens de manoeuvre) lorsque la position haute est atteinte.

Le même principe de manoeuvre, en montée ou en descente, pourrait être retenu dans le cadre de la figure 5, pour manoeuvrer la montée ou la descente dans la fosse de la plaque, ou du plateau, 28 prévu(e) pour pouvoir être placé(e) par ses dits moyens de manoeuvre associés, sensiblement au niveau du sol lorsque sa cuve correspondante est soulevée, tout en pouvant descendre avec la cuve lorsque celle-ci est replacée dans la fosse, en glissant alors le long des parois de cette dernière, sous la cuve.

Sur la figure 6, en complément des éléments de protection escamotables déjà décrits, est illustrée une variante de réalisation de l'unité 1 dans laquelle des murets séparateurs 46 s'élèvent pour séparer deux à deux les fosses. En l'espèce, les murets 46 sont constitués en une croix à quatre branches réunies en partie centrale 9 de l'unité et ayant une hauteur qui s'élève au fur et à mesure que l'on s'approche de cette zone d'intersection, la disposition desdits murets étant bien entendu telle qu'ils n'empêchent en rien la manoeuvre en soulèvement ou en descente de chaque cuve avec sa colonne, la forme en cornière de deux tronçons de murets adjacents constituant une surface de positionnement vis-à-vis de la fosse, pour chacune des cuves.

Dans le cadre des variantes de réalisation, on pourrait par ailleurs bien entendu imaginer de rendre la commande des moyens de protection escamotables indépendante des déplacements de la cuve. Ainsi, on pourrait par exemple prévoir, avant de sortir une cuve, de commander la montée du garde-fou 26' en position sortie (à gauche sur la figure 4), puis de soulever la cuve, un passage approprié ménagé à travers la paroi 4a pouvant permettre cela, le même principe pouvant être retenu pour la descente.

Revendications

1. Unité de réception de déchets à stockage souterrain, comprenant :

- au moins une fosse (6) ménagée dans le sol,
- au moins une cuve (4) propre à être placée dans la fosse,
- au moins une colonne creuse (8a, 8b, 8c, 8d) se dressant au-dessus de la fosse lorsque la cuve y est placée, pour la réception des déchets et leur guidage à l'intérieur de la cuve avec laquelle ladite colonne communique,
- des moyens escamotables (26, 26', 28) de protection mécanique de la cuve (4), de sa colonne (8a, 8b, 8c, 8d) et/ou des abords de l'unité (1), lors de la manutention de ladite cuve, et
- des moyens (20, 22; 32, 38) de manutention de la cuve et de manoeuvre desdits moyens escamotables de protection, pour respectivement:
 - soulever la cuve de la fosse, la manoeuvrer en dehors, ou l'y descendre, et

- escamoter les moyens de protection en position non active, en laissant le passage à la cuve, lorsque celle-ci est manoeuvrée dans la fosse (6), et les présenter en position active de protection, sensiblement au niveau du sol ou au-dessus de lui, au moins lorsque la cuve est hors de la fosse, lesdits moyens de protection comprenant une plaque (28) s'étendant en travers de la fosse (6) dont elle ferme l'accès lorsque la cuve est soulevée hors de la fosse.
2. Unité selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de manutention et de manoeuvre (20, 22 ; 33, 38) comprennent :
- d'une part, des moyens de levage (22) disposés sur la cuve (4) et adaptés pour coopérer avec un câble ou équivalent (20) pour une manoeuvre par grutage de la cuve dans ou hors de la fosse, et
 - d'autre part, des moyens (32, 38) de manoeuvre desdits moyens de protection (26, 26', 28) fonctionnellement liés au mouvement de la cuve, pour :
 - faire bouger vers leur dite position active lesdits moyens de protection, en même temps que la cuve est soulevée par l'intermédiaire de ses moyens de levage (20, 22),
 - et les faire s'escamoter en position non active, en même temps que la cuve descend dans la fosse par l'intermédiaire desdits moyens de levage.
3. Unité selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce que lesdits moyens de protection comprennent en outre un garde-fou (26, 26') dressé au-dessus du sol lorsque la cuve est soulevée hors de sa fosse (6) et escamoté sensiblement parallèlement au sol ou en sous-sol, hors de la fosse ou sensiblement parallèlement aux murs (6a) dressés qui la limitent latéralement, lorsque la cuve (4) monte ou descend dans la fosse.
4. Unité selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que lesdits moyens de protection (26, 26', 28) s'escamotent dans la fosse en position non active et sont retenus dans cette position par appui sur eux de ladite cuve, de sorte que c'est le poids de la cuve qui retient ainsi lesdits moyens de protection.
5. Unité selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que lesdits moyens de protection (26, 26', 28) sont propres à glisser le long de la fosse (6) avec la cuve (4), sous la commande desdits moyens de manoeuvre (32, 34, 38), pour descendre lorsque la cuve est descendue et pour remonter en surface lorsque celle-ci est remontée.
6. Unité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la plaque (28) est disposée sous la cuve (4) pour former sous elle une plaque de fond escamotable sensiblement verticalement.
7. Unité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la plaque (28) porte sur sa face supérieure et près de sa périphérie au moins une paroi dressée (44).
8. Unité selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, caractérisée en ce que le garde-fou (26, 26') est de hauteur variable pour favoriser le positionnement de la cuve.
9. Unité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend plusieurs cuves (4) disposées les unes à proximité des autres, les colonnes (8a, 8b, 8c, 8d) desdites cuves étant regroupées lorsque ces cuves sont placées dans leurs fosses, des parois de séparation (46) érigées sur le sol entre les fosses (6) et formant des angles entre elles, étant interposées entre lesdites colonnes, ces parois de séparation étant plus élevées vers leurs dits angles.
10. Unité selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle comprend plusieurs cuves (4) disposées à proximité les unes des autres et dont les colonnes (8a, 8b, 8c, 8d) sont regroupées lorsque lesdites cuves sont placées dans leurs fosses, lesdits moyens de protection escamotables (26, 26', 28) comportant, du côté de la zone de regroupement des colonnes, au moins une paroi de coin (31, 44) dressée en forme sensiblement de cornière de hauteur variable.

Claims

1. Underground refuse storage unit, comprising:

- at least one pit (6) provided in the ground,
- at least one vessel (4) suitable for placing in the pit,
- at least one hollow column (8a, 8b, 8c, 8d) standing above the pit when the vessel is placed therein, to receive refuse and to guide it inside the vessel with which the said column communicates,
- retractable means (26, 26', 28) for mechanical protection of the vessel (4), its column (8a, 8b, 8c, 8d) and/or the surrounds of the unit (1) during handling of the said vessel, and
- means (20, 22; 32, 38) for handling the vessel and manoeuvring the said retractable protec-

tion means, in order, respectively:

- to raise the vessel from the pit, manoeuvre it out, or lower it into the pit, and
- to retract the protection means into an inactive position, allowing the vessel to pass, when the latter is manoeuvred into the pit (6), and bring them into the active protection position, substantially at ground level or above it, at least when the vessel is out of the pit, the said protection means comprising a plate (28) extending across the pit (6) to which it closes off access when the vessel is raised out of the pit.

2. Unit according to Claim 1, characterized in that the handling and manoeuvring means (20, 22; 33, 38) comprise:

- on the one hand, lifting means (22) arranged on the vessel (4) and arranged to co-operate with a cable or equivalent (20) for manoeuvring the vessel into or out of the pit by means of a crane, and
- on the other hand, means (32, 38) for manoeuvring the said protection means (26, 26', 28) operatively linked to the movement of the vessel, in order to:
 - cause the said protection means to be shifted to their said active position at the same time as the vessel is raised by way of its lifting means (20, 22),
 - and cause them to be retracted into the inactive position at the same time as the vessel descends into the pit by way of the said lifting means.

3. Unit according to Claim 1 or Claim 2, characterized in that the said protection means additionally comprise a balustrade (26, 26') raised above the ground when the vessel is raised out of its pit (6) and retracted substantially parallel to the ground or below ground, out of the pit or substantially parallel to the raised walls (6a) which limit it laterally, when the vessel (4) ascends or descends in the pit.

4. Unit according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the said protection means (26, 26', 28) retract into the pit in the inactive position and are retained in this position by the said vessel bearing on them, so that it is the weight of the vessel which thus retains the said protection means.

5. Unit according to any one of Claims 1 to 4, characterized in that the said protection means (26, 26', 28) are capable of sliding along the pit (6) with the vessel (4), under the control of the said manoeuvring means (32, 34, 38), in order to descend when

the vessel is lowered and to move back up to the surface when the vessel is raised again.

6. Unit according to any one of the preceding claims, characterized in that the plate (28) is arranged beneath the vessel (4) in order to form beneath it a base plate which is retractable substantially vertically.

7. Unit according to any one of the preceding claims, characterized in that the plate (28) bears on its upper face and close to its periphery at least one raised wall (44).

8. Unit according to any one of Claims 3 to 7, characterized in that the balustrade (26, 26') varies in height in order to facilitate the positioning of the vessel.

9. Unit according to any one of the preceding claims, characterized in that it comprises a plurality of vessels (4) arranged close to one another, the columns (8a, 8b, 8c, 8d) of the said vessels being grouped when the vessels are placed in their pits, separating walls (46), erected on the ground between the pits (6) and forming angles between them, being interposed between the said columns, the separating walls being higher towards their said angles.

10. Unit according to any one of Claims 1 to 8, characterized in that it comprises a plurality of vessels (4) arranged close to one another and the columns (8a, 8b, 8c, 8d) of which are grouped when the said vessels are placed in their pits, the said retractable protection means (26, 26', 28) including, on the same side as the area in which the columns are grouped, at least one corner wall (31, 44) raised substantially in the shape of an angle piece of varying height.

Patentansprüche

1. Aufnahmeeinheit für die unterirdische Lagerung von Abfall, mit:

- mindestens einer in dem Boden gebildeten Grube (6),
- mindestens einer Wanne (4), die geeignet ist, in der Grube angeordnet zu werden,
- mindestens einer hohlen Säule (8a, 8b, 8c, 8d), die sich über die Grube erhebt, wenn die Wanne dort für die Aufnahme des Abfalls und seine Führung in das Innere der Wanne angeordnet ist, mit welcher die Säule in Verbindung steht,
- einziehbaren Mitteln (26, 26', 28) für den mechanischen Schutz der Wanne (4), ihrer Säule (8a, 8b, 8c, 8d) und/oder der Zugänge der Einheit (1) während des Transportes der Wanne, und

- Mitteln (20, 22; 32, 38) zum Transportieren der Wanne und für das Manövriermittel der einziehbaren Schutzmittel, um jeweils:
 - die Wanne aus der Grube emporzuheben, sie nach außen zu bewegen oder sie dort hin abzulassen, und
 - die Schutzmittel in nicht aktiver Position einzuziehen, wobei der Durchgang für die Wanne belassen wird, während diese in die Grube (6) gebracht wird, und sie in aktiver Schutzposition im wesentlichen auf Bodenniveau oder darüber zu bringen, mindestens während sich die Wanne außerhalb der Grube befindet, wobei die Schutzmittel eine Platte (28) aufweisen, die sich quer über die Grube (6) erstreckt, deren Zugang sie verschließt, wenn die Wanne aus der Grube emporgehoben wird.
- 2. Einheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Transport- und Manövriermittel (20, 22; 33, 38) aufweisen:
 - einerseits Hebemittel (22), die auf der Wanne (4) angeordnet und geeignet sind, mit einem Kabel (20) oder dergleichen für ein Manövrieren durch Kranverladung der Wanne in die Grube oder aus ihr heraus zusammenzuwirken und
 - andererseits Manövriermittel für die Schutzmittel (26, 26', 28), die funktionell mit der Bewegung der Wanne verbunden sind, um:
 - die Schutzmittel sich in ihre aktive Position bewegen zu lassen, zur selben Zeit, wie die Wanne mittels ihrer Hebemittel (20, 22) angehoben wird,
 - und sie sich in nicht aktiver Position einziehen zu lassen, zur selben Zeit, wie die Wanne mittels der Hebemittel in die Grube sinkt.
- 3. Einheit nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzmittel ferner ein Gitter (26, 26') aufweisen, das über dem Boden aufgerichtet ist, wenn die Wanne aus ihrer Grube (6) gehoben ist, und das im wesentlichen parallel zu dem Boden oder unterirdisch aus der Grube oder im wesentlichen parallel zu den aufgestellten Wänden (6a) eingezogen wird, welche sie seitlich begrenzen, wenn die Wanne (4) aufsteigt oder in die Grube absinkt.
- 4. Einheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzmittel (26, 26', 28) sich in nicht aktiver Position in die Gruben einziehen und in dieser Position durch Unterstützung der Wanne gehalten werden, derart, daß das Gewicht der Wanne die Schutzmittel hält.
- 5. Einheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzmittel (26, 26', 28) geeignet sind, längs der Grube (6) mit der Wanne (4) unter der Steuerung der Manövriermittel (32, 34, 38) zu gleiten, um herabzusinken, wenn die Wanne herabgelassen wird, und um an die Oberfläche zu steigen, wenn diese wieder angehoben wird.
- 6. Einheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (28) unter der Wanne (4) angeordnet ist, um unter dieser eine im wesentlichen vertikal einziehbare Bodenplatte zu bilden.
- 7. Einheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (28) auf ihrer Oberseite und nahe ihres Umfangs mindestens eine aufgerichtete Wand (44) trägt.
- 8. Einheit nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Gitter (26, 26') eine veränderliche Höhe hat, um das Positionieren der Wanne zu begünstigen.
- 9. Einheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie mehrere Wannen (4) aufweist, die nahe beieinander angeordnet sind, wobei die Säulen (8a, 8b, 8c, 8d) dieser Wannen umgruppiert werden, während diese Wannen in ihren Gruben angeordnet werden, und Trennwände (46) aufweist, die auf dem Boden zwischen den Gruben (6) errichtet sind und untereinander Winkel bilden, wobei sie zwischen den Säulen angeordnet sind und diese Trennwände zu ihren Winkeln hin höher sind.
- 10. Einheit nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie mehrere Wannen (4) aufweist, die nahe beieinander angeordnet sind und deren Säulen (8a, 8b, 8c, 8d) umgruppiert werden, wenn die Wannen in ihren Gruben angeordnet werden, wobei die einziehbaren Schutzmittel (26, 26', 28) auf der Seite der Umgruppierungszone der Säulen mindestens eine Eckwand (31, 44) aufweisen, die im wesentlichen in Winkelprofilform von veränderlicher Höhe errichtet ist.

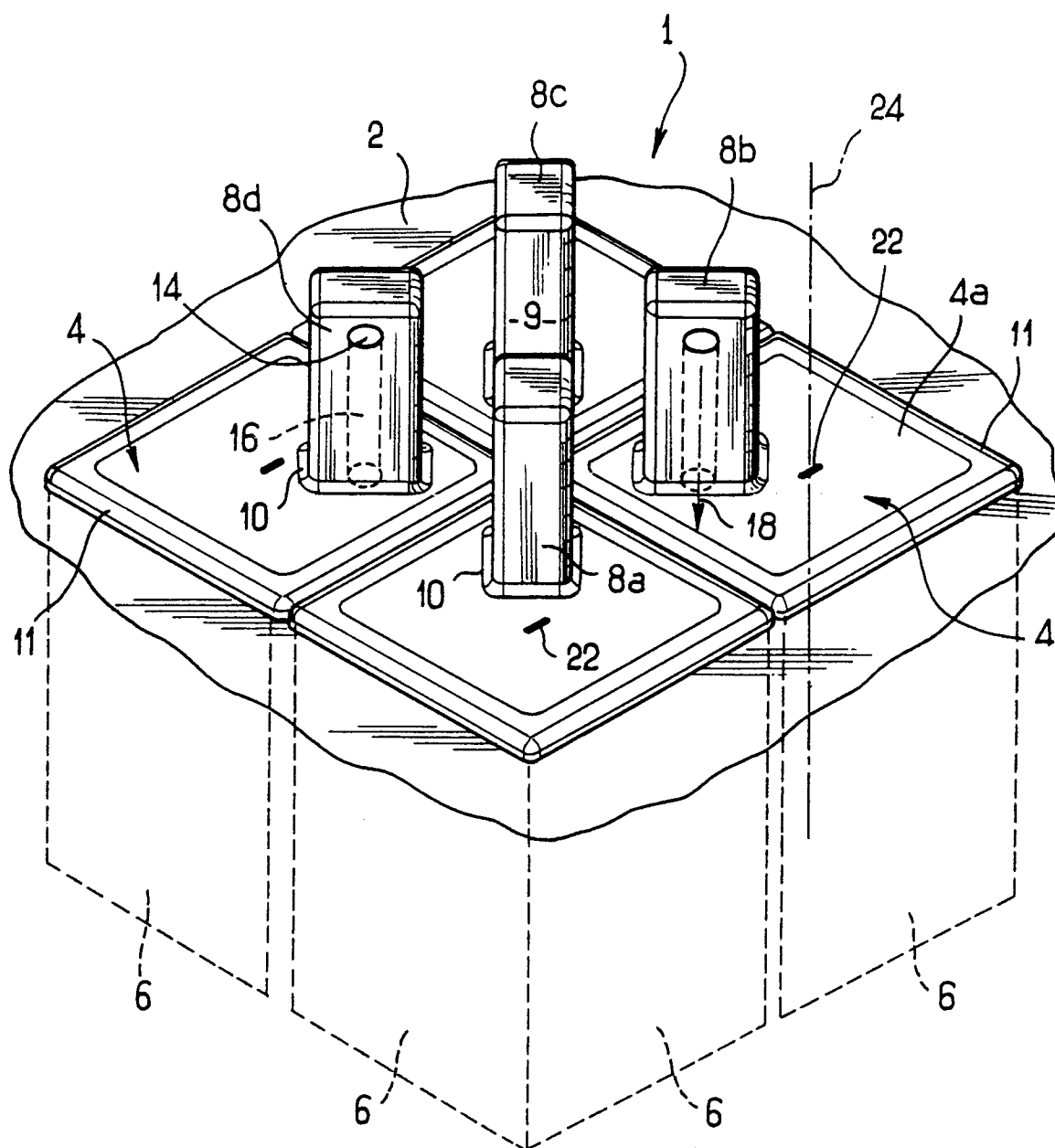


FIG. 1

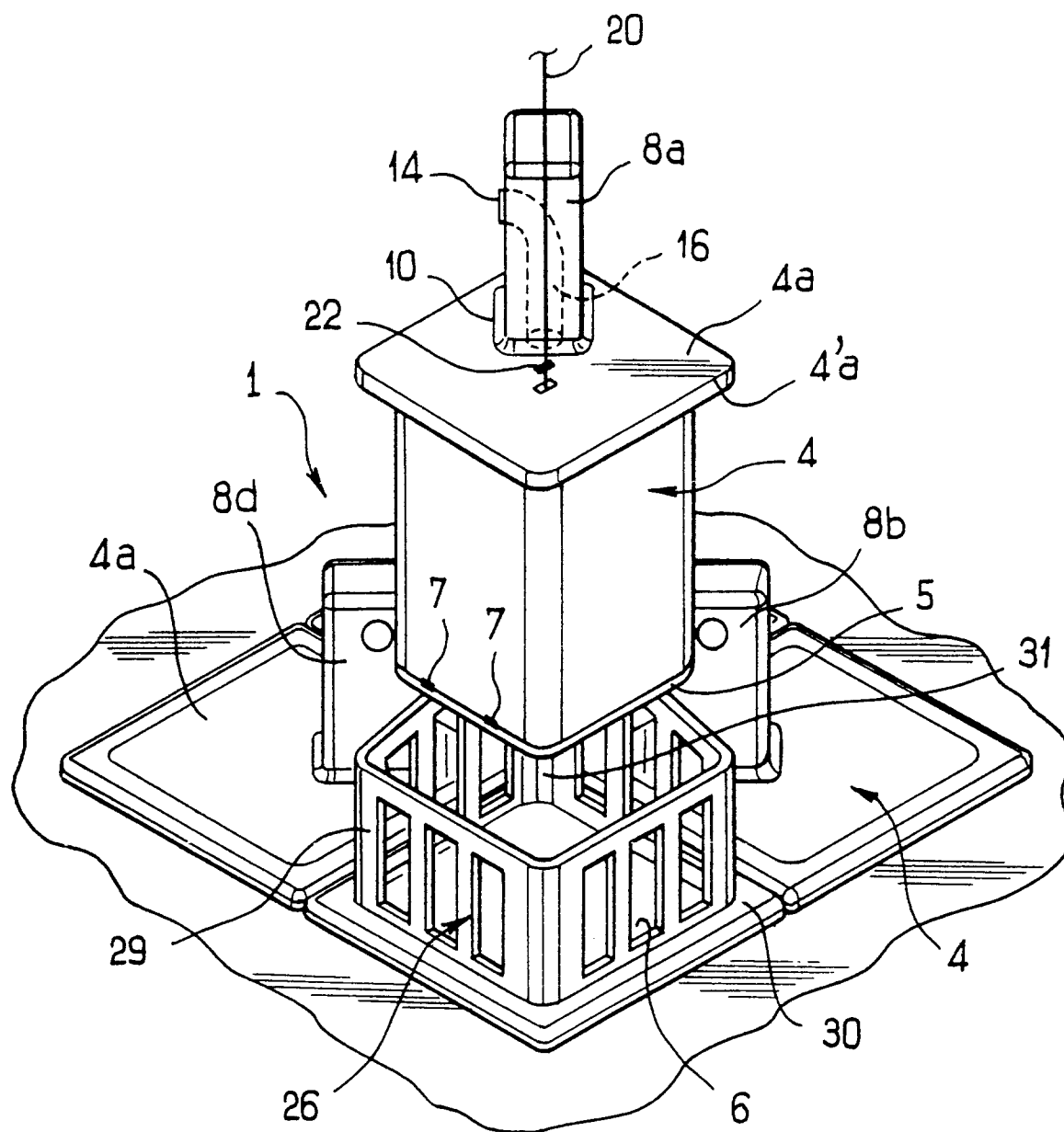


FIG. 2

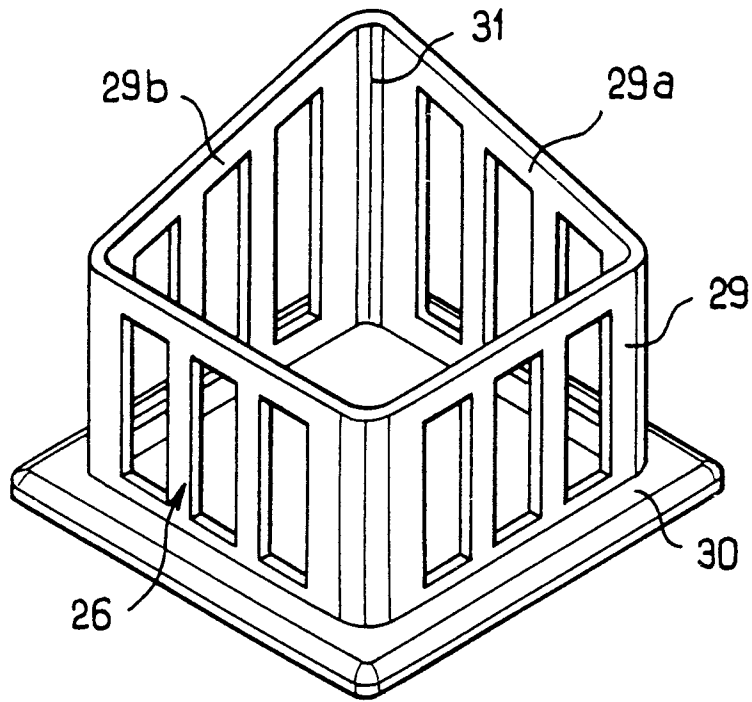


FIG. 3

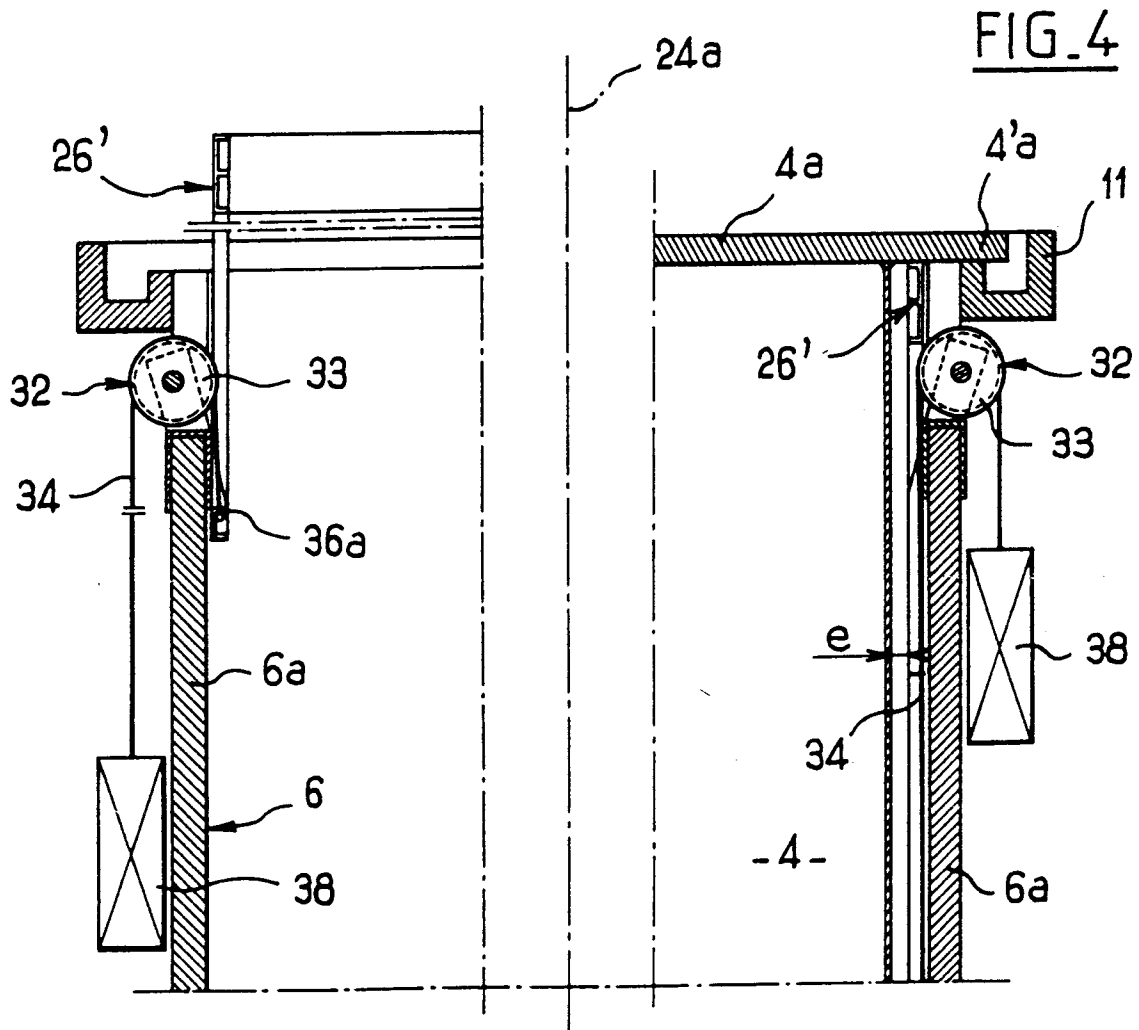


FIG. 4

