

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 15.07.03.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.01.05 Bulletin 05/03.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : MV INUDSTRIE SARL Société à res-
ponsabilité limitée — FR.

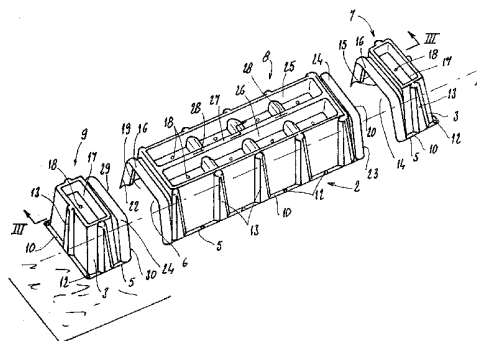
⑦2 Inventeur(s) : VALENTIN BENJAMIN et VALENTIN
TOMY.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : GERMAIN ET MAUREAU.

⑤4 TUNNEL DE FORCAGE RIGIDE.

⑤7 Tunnel (2) de forçage rigide comportant une paroi
translucide (3), comprenant une face inférieure ouverte dé-
limitée par un bord inférieur (5), destiné à être plaqué sur le
sol (4) et à délimiter avec celui-ci un volume intérieur (6) per-
mettant d'abriter des plantations, caractérisé en ce qu'au
moins une cavité ouverte (17, 25, 26) vers le haut formant
réservoir destiné à l'eau d'arrosage ou à l'eau de pluie est
ménagée sur la partie supérieure de la paroi (3) du tunnel
(2), et au moins un orifice (18) est ménagé dans la paroi (3)
au niveau d'une cavité (17, 25, 26) communiquant avec le
volume intérieur (6) et permettant l'arrosage des planta-
tions.



La présente invention concerne un tunnel de forçage rigide.

Un tunnel de forçage est une serre de taille réduite permettant le forçage de tous types de plantations comme des fruits, des légumes ou des fleurs.

5 Un tel tunnel peut prendre des formes variées, notamment allongée mais également en forme de cloche arrondie, carrée ou toute autre forme adaptée à une utilisation particulière. Le terme tunnel désigne donc dans la suite une serre de taille réduite pouvant prendre des formes variées.

10 De façon connue, un tunnel de forçage est constitué par un film souple en polyéthylène ou autre matière synthétique soutenu par des arceaux rigides, par exemple métalliques. Ce type de tunnel impose une mise en place complexe. De plus, du fait de la fragilité du film, sa durée d'utilisation est d'une saison.

15 Plus récemment, un nouveau type de tunnel ou cloche rigide réalisé en matériaux composites a été commercialisé, offrant une résistance supérieure permettant une utilisation pendant plusieurs années. Toutefois, ce type de tunnel ne présente aucune caractéristique particulière hormis sa résistance.

20 Un tunnel tel que décrit ci-dessus permet de tirer parti de l'effet de serre pour accélérer la croissance des plantations. Toutefois, l'utilisation de ce tunnel pose un problème technique : elle complique l'arrosage des plantations, qui ne sont plus à l'air libre et ne reçoivent donc ni l'eau de pluie ni l'arrosage direct, et suppose donc la mise en place d'un dispositif d'arrosage spécifique, devant pénétrer dans le tunnel, et impliquant un montage complexe.

25 La présente invention permet de résoudre ce problème technique.

A cet effet, la présente invention a pour objet un tunnel de forçage rigide comportant une paroi translucide, comprenant une face inférieure ouverte délimitée par un bord inférieur, destiné à être plaqué sur le sol et à délimiter avec celui-ci un volume intérieur permettant d'abriter des plantations, 30 caractérisé en ce qu'au moins une cavité ouverte vers le haut formant réservoir destiné à l'eau d'arrosage ou à l'eau de pluie est ménagée sur la partie supérieure de la paroi du tunnel, et au moins un orifice est ménagé dans la paroi au niveau d'une cavité communiquant avec le volume intérieur et permettant l'arrosage des plantations.

Grâce à la configuration décrite du tunnel, aucun montage de dispositif d'arrosage n'est nécessaire, car ce dispositif est présent sur le tunnel, permettant un gain de temps et une fiabilité supérieure aux dispositifs connus.

Avantageusement, au moins une rampe d'arrosage ou une buse d'aspersion est reliée à au moins un orifice, du côté du volume intérieur, de façon à réaliser un arrosage continu de faible débit des plantations.

L'association du tunnel avec des moyens d'arrosage continu de faible débit permet de mieux contrôler la quantité d'eau délivrée aux plantations.

10 Selon une possibilité, le tunnel est constitué d'au moins deux éléments assemblables.

Avantageusement, le tunnel comprend :

- un élément terminal, comportant une portion d'assemblage, formant une extrémité du tunnel,
- 15 - au moins un élément intermédiaire comportant deux portions d'assemblage à ses deux extrémités, et
- un élément terminal, comportant une portion d'assemblage formant une autre extrémité du tunnel.

20 Selon une possibilité, l'assemblage des éléments est réalisé par emboîtement de portions complémentaires mâle/femelle.

Le tunnel pouvant être assemblé à partir d'éléments permet d'adapter la taille du tunnel aux besoins et un montage facile. De plus l'assemblage par emboîtement ne nécessite pas l'utilisation de moyens de fixation entre les éléments.

25 Selon une possibilité, la paroi comporte un rebord plat parallèle au sol, ménagé sur le bord inférieur de la paroi destiné à être plaqué sur le sol, dans lequel sont ménagés des orifices permettant le passage de moyens de fixation.

30 La présence des orifices de fixation permet de faciliter la pose des moyens de fixation destinés à éviter le renversement du tunnel par le vent.

Selon une possibilité, le tunnel est réalisé en polypropylène contenant un agent anti-UV.

35 La présence d'agent anti-UV permet de ralentir la dégradation du polypropylène par les rayons solaires et garantit une durée de vie allongée du tunnel.

Avantageusement, des nervures de rigidification sont ménagées sur la paroi.

Selon une possibilité, le tunnel présente, vu en coupe selon un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du tunnel, un profil tronconique, permettant
5 l'empilement de plusieurs tunnels ou d'éléments de tunnel.

Le stockage des éléments du tunnel est facilité par cet agencement, qui permet de réduire l'espace nécessaire.

Avantageusement, au moins une ouverture d'aération est ménagée dans la paroi.

10 L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant deux formes d'exécution de ce tunnel.

La figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un premier tunnel.

La figure 2 est une vue en perspective d'un autre tunnel.

15 La figure 3 est une vue en coupe longitudinale selon III : III de figure 1 à échelle agrandie.

La figure 4 est une vue en coupe transversale selon IV : IV de figure 3.

20 Le tunnel 2 selon l'invention représenté sur les figures 1 à 4 est constitué d'une paroi 3 ouverte sur sa face inférieure.

Cette paroi 3 est destinée à être plaquée sur le sol 4 par son bord inférieur 5 pour délimiter avec celui-ci un volume intérieur 6 destiné à loger des végétaux.

25 Le tunnel 2 est composé de plusieurs éléments assemblables 7, 8, 9 pour former un tunnel de forme allongée selon un axe A.

Le profil de la paroi 3 du tunnel 2 vu en section par un plan perpendiculaire à l'axe A est de forme générale tronconique. Cette paroi 3 comporte, sur son bord inférieur 5 destiné à venir au contact du sol 4, un rebord plat 10 parallèle au sol 4 comportant des orifices 12 permettant le
30 passage de moyens de fixation comme des pieux destinés à éviter le renversement du tunnel 2 par le vent.

D'autre part, des nervures de rigidification 13, orientées perpendiculairement à l'axe A sont ménagées sur la paroi 3.

35 Le tunnel 2 représenté sur la figure 1 comporte trois éléments assemblables 7, 8, 9.

Le premier élément 7 est un élément terminal femelle comportant une ouverture 14 sur la partie latérale de sa paroi 3 de section perpendiculaire à l'axe A. Cette ouverture 14 comporte sur son bord 15 une portion d'emboîtement femelle 16. Cette portion d'emboîtement femelle 16 est constituée d'un renflement de profil sensiblement semi-circulaire sur toute la longueur du bord latéral 15 formant à l'intérieur de la paroi 3 une gorge de profil sensiblement semi-circulaire. L'élément terminal femelle 7 comporte également une cavité 17 ouverte, formant un réservoir destiné à l'eau d'arrosage ou à l'eau de pluie, ménagée sur la partie supérieure de sa paroi 3, ainsi qu'un orifice 18 ménagé dans la paroi 3 au niveau de la cavité 17 communiquant avec le volume intérieur 6 et permettant l'arrosage des plantations.

Le second élément 8 est un élément intermédiaire de forme allongée selon l'axe A, comportant à ses deux extrémités deux ouvertures 19 et 20 de section perpendiculaire à l'axe A sur la partie latérale de sa paroi. L'une de ces ouvertures 19 comporte sur son bord 22 une portion d'emboîtement femelle 16, identique à celle décrite pour l'élément terminal femelle 7, l'autre ouverture 20 comportant sur son bord 23 une portion d'emboîtement mâle 24. Cette portion d'emboîtement mâle 24 est constituée par un renflement de profil sensiblement semi-circulaire sur toute la longueur du bord latéral 23 de l'ouverture 20 présentant une forme complémentaire de la gorge de profil sensiblement semi-circulaire formée à l'intérieur de la paroi 3 par le renflement d'une portion d'emboîtement femelle 16. Cette portion d'emboîtement mâle 24 est destinée à s'emboîter sur une portion d'emboîtement femelle 16, le diamètre interne du renflement de la portion d'emboîtement mâle 24 étant égal au diamètre interne du renflement la portion d'emboîtement femelle 16. L'élément intermédiaire 8 comporte également deux cavités 25 et 26 ouvertes formant réservoir destiné à l'eau d'arrosage ou à l'eau de pluie ménagée sur la partie supérieure de la paroi 3, ainsi que des orifices 12 ménagés dans la paroi au niveau de la cavité communiquant avec l'espace intérieur et permettant l'arrosage. Les deux cavités 25 et 26 sont orientées longitudinalement selon l'axe A, et situées de part et d'autre d'une nervure centrale 27 ménagée sur la partie supérieure de la paroi 3 de l'élément intermédiaire 8.

Des fentes 28 sont ménagées au sommet de la nervure centrale 27 pour permettre l'aération du volume intérieur 6, cette aération étant nécessaire à la respiration des plantations.

Le troisième élément 9 est un élément terminal mâle comportant une ouverture 29 sur la partie latérale de la paroi 3 de section perpendiculaire à l'axe A. Cette ouverture 29 comporte sur son bord 30 une portion d'emboîtement mâle 24 identique à celle ménagée sur le bord 23 de l'ouverture 20 de l'élément intermédiaire 8. L'élément terminal mâle 9 comporte également une cavité ouverte 17 formant réservoir destiné à l'eau d'arrosage ou à l'eau de pluie ménagée sur la partie supérieure de sa paroi, ainsi qu'un orifice 12 ménagé dans la paroi 3 au niveau de la cavité communiquant avec le volume intérieur 6 et permettant l'arrosage.

La figure 2 représente un tunnel 2 constitué par un assemblage différent de celui représenté sur la figure 1 en ce qu'un élément intermédiaire 8 supplémentaire est assemblé entre le premier élément intermédiaire 8 et la partie terminale mâle 9. Cette figure illustre la possibilité de réaliser un tunnel 2 de longueur variable en emboîtant un nombre variable d'éléments intermédiaires 8 puis en emboîtant à une extrémité un élément terminal mâle 9 et à l'autre extrémité un élément terminal femelle 7, les deux éléments terminaux 7 et 9 fermant le tunnel 2 ainsi constitué.

Il est également possible d'assembler un élément terminal mâle 9 et un élément terminal femelle 7 pour former un tunnel 2 de taille réduite.

La figure 4 illustre la possibilité d'empilement les différents éléments identiques, cet empilement étant rendu possible grâce à leur profil tronconique. Il est ainsi possible d'empiler des éléments intermédiaires 8 ou des éléments terminaux 9 ou 7. L'empilement permet un gain de place important lorsque les éléments 7, 8, 9 sont stockés.

Une rampe d'arrosage ou une buse d'aspersion non représentée peut être reliée à chaque orifice 12, du côté du volume intérieur 6, de façon à réaliser un arrosage continu de faible débit des plantations.

Les éléments 7, 8, 9 du tunnel 2 sont réalisés en polypropylène contenant un agent anti-UV permettant de ralentir la dégradation du polypropylène par les rayons solaires et garantissant une durée de vie des éléments 7, 8, 9 d'au moins 5 ans.

La paroi du tunnel 2 est d'une épaisseur supérieure à un tunnel souple utilisé de façon connue, ce qui permet d'augmenter l'effet de serre et de diminuer l'amplitude des écarts de température entre le jour et la nuit.

L'invention ne se limite pas aux formes d'exécution décrites, elle embrasse au contraire toutes les variantes. C'est ainsi notamment que la forme

des éléments et les moyens d'emboîtement de ces éléments peuvent être modifiés. D'autre part, un tunnel constitué d'une seule pièce peut être réalisé.

REVENDECATIONS

1. Tunnel (2) de forçage rigide comportant une paroi translucide (3), comprenant une face inférieure ouverte délimitée par un bord inférieur (5), destiné à être plaqué sur le sol (4) et à délimiter avec celui-ci un volume intérieur (6) permettant d'abriter des plantations, caractérisé en ce qu'au moins une cavité ouverte (17, 25, 26) vers le haut formant réservoir destiné à l'eau d'arrosage ou à l'eau de pluie est ménagée sur la partie supérieure de la paroi (3) du tunnel (2), et au moins un orifice (18) est ménagé dans la paroi (3) au niveau d'une cavité (17, 25, 26) communiquant avec le volume intérieur (6) et permettant l'arrosage des plantations.

2. Tunnel (2) selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'au moins une rampe d'arrosage ou une buse d'aspersion est reliée à au moins un orifice (18), du côté du volume intérieur (6), de façon à réaliser un arrosage continu de faible débit des plantations.

3. Tunnel (2) selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est constitué d'au moins deux éléments assemblables (7, 8, 9).

4. Tunnel (2) selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un élément terminal (9), comportant une portion d'assemblage (16, 24), formant une extrémité du tunnel (2),
- au moins un élément intermédiaire (8) comportant deux portions d'assemblage (16, 24) à ses deux extrémités, et
- un élément terminal (7), comportant une portion d'assemblage (16, 24) formant une autre extrémité du tunnel (2).

5. Tunnel (2) selon l'une des revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que l'assemblage des éléments (7, 8, 9) est réalisé par emboîtement de portions complémentaires mâle/femelle (16, 24).

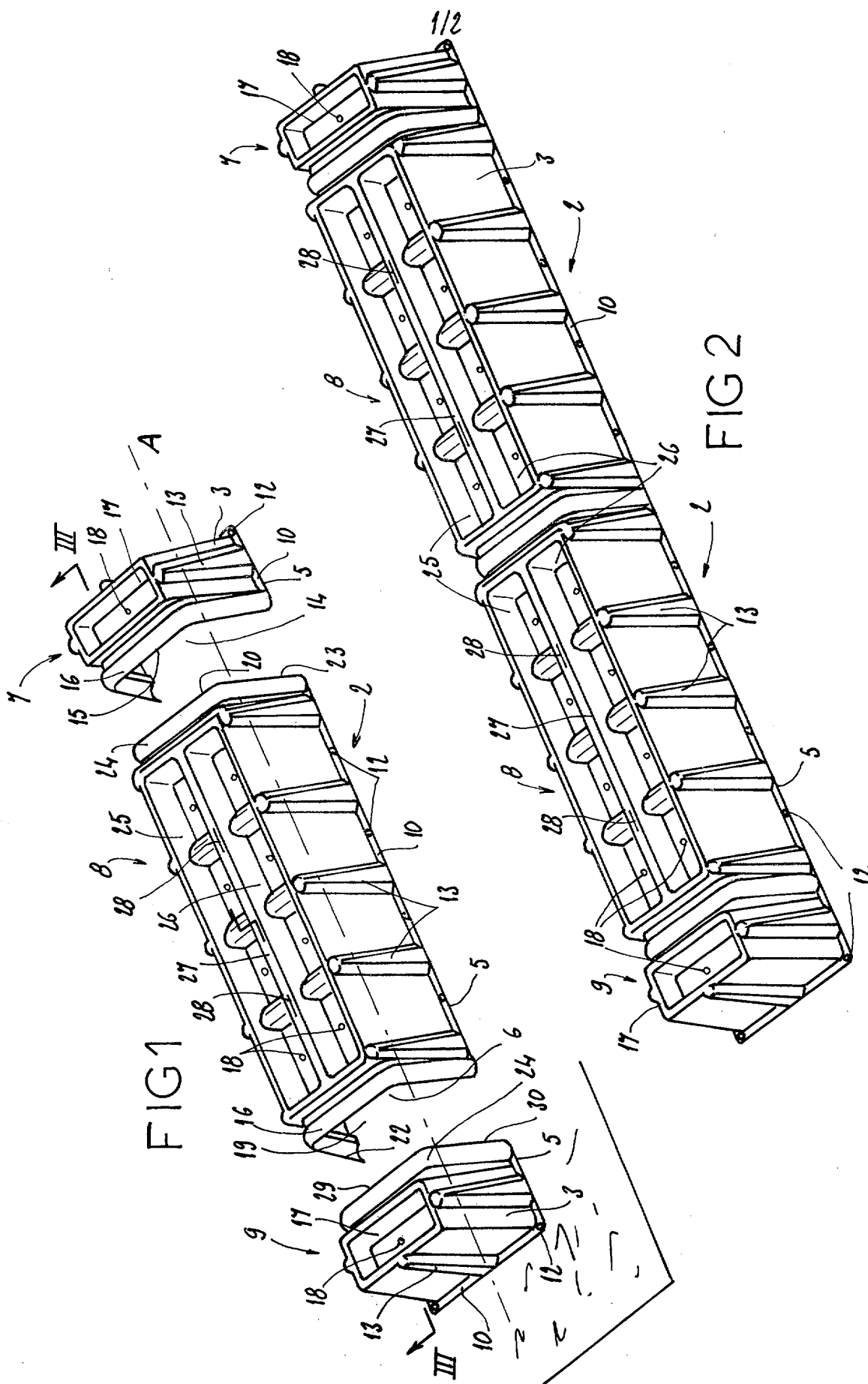
6. Tunnel (2) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la paroi (3) comporte un rebord plat (10) parallèle au sol (4), ménagé sur le bord (5) inférieur de la paroi (3) destiné à être plaqué sur le sol (4), dans lequel sont ménagés des orifices (12) permettant le passage de moyens de fixation.

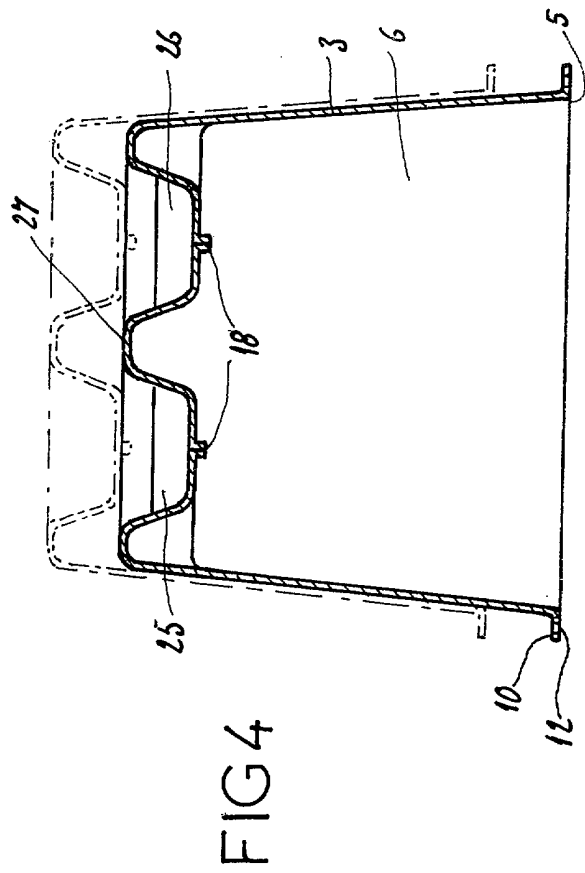
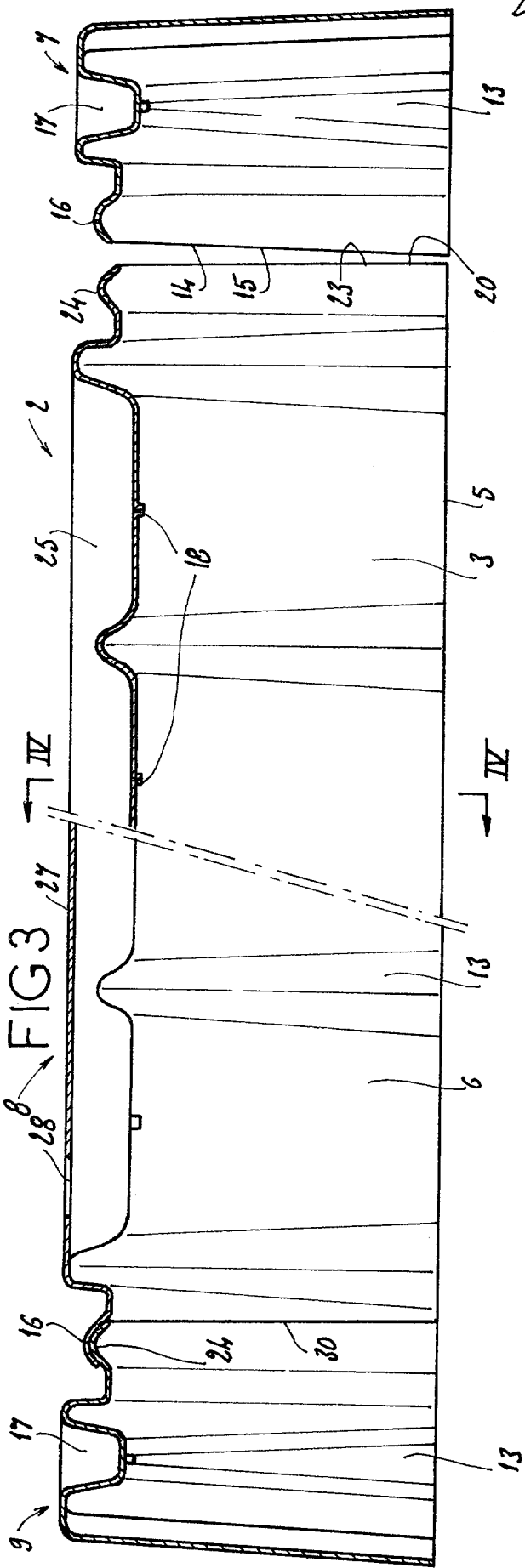
7. Tunnel (2) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il est réalisé en polypropylène contenant un agent anti-UV.

8. Tunnel (2) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que des nervures de rigidification (13) sont ménagées sur la paroi (3).

9. Tunnel (2) selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il présente, vu en coupe selon un plan perpendiculaire à l'axe (A) longitudinal du tunnel (2), un profil tronconique, permettant l'empilement de
5 plusieurs tunnels (2) ou d'éléments (7, 8, 9) de tunnel (2).

10. Tunnel (2) selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'au moins une ouverture d'aération (28) est ménagée dans la paroi (3).





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 637294
FR 0308616

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	CA 2 206 084 A (ACRO FOAM & PLASTICS LTD) 23 novembre 1998 (1998-11-23) * le document en entier *	1,3-5,8, 9	A01G13/02 A01G9/24
Y		6	
A		2,7,10	
Y	FR 2 578 383 A (HAZEMANN ALAIN) 12 septembre 1986 (1986-09-12) * revendications; figures *	6	
A		1,2,7,9	
X	US 4 597 220 A (BOURRIE ANDRE R J ET AL) 1 juillet 1986 (1986-07-01) * colonne 2, ligne 23 - colonne 3, ligne 60; figures *	1,3,4,10	
A		2,5,7,9	
X	GB 2 272 141 A (VIRDEN JONATHAN JOSEPH DES CAR) 11 mai 1994 (1994-05-11) * le document en entier *	1,7,9,10	
A		2,6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
X	FR 2 687 282 A (GRAND CLAUDE ; PERONNET FRANCOISE (FR)) 20 août 1993 (1993-08-20) * revendications; figures *	1	A01G
A		2,6-9	
A	DE 34 33 167 A (ZARM HANS) 19 juin 1986 (1986-06-19) * page 3, ligne 9 - page 4, ligne 1; figures 1,2 *	1,6,7,9, 10	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11 mars 2004		Merckx, A	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0308616 FA 637294

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **11-03-2004**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
CA 2206084	A	23-11-1998	CA	2206084 A1	23-11-1998
FR 2578383	A	12-09-1986	FR	2578383 A2	12-09-1986
US 4597220	A	01-07-1986	FR	2542972 A1	28-09-1984
			AT	30100 T	15-10-1987
			DE	3466639 D1	12-11-1987
			EP	0125940 A1	21-11-1984
GB 2272141	A	11-05-1994	AUCUN		
FR 2687282	A	20-08-1993	FR	2687282 A1	20-08-1993
DE 3433167	A	19-06-1986	DE	3433167 A1	19-06-1986