

(19)



(11)

EP 1 958 893 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
07.04.2010 Bulletin 2010/14

(51) Int Cl.:
B65D 88/26 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08101278.3**

(22) Date de dépôt: **05.02.2008**

(54) **Réservoir de type trémie comprenant au moins un élément en saillie de son pourtour interne**

Behälter vom Trichtertyp mit mindestens einem hervorstehenden Element aus seinem Innenumfang

Hopper-type reservoir comprising at least one element projecting from its inner perimeter

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **15.02.2007 FR 0701108**

(43) Date de publication de la demande:
20.08.2008 Bulletin 2008/34

(73) Titulaire: **Sidel Participations
76930 Octeville Sur Mer (FR)**

(72) Inventeur: **Leblond, Roland
76930 Octeville-sur-Mer (FR)**

(74) Mandataire: **Cabinet Plasseraud
52, rue de la Victoire
75440 Paris Cedex 09 (FR)**

(56) Documents cités:
**DE-A1- 10 354 552 DE-A1- 19 536 549
FR-A- 2 763 577**

EP 1 958 893 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne d'une façon générale le domaine de la fabrication de récipients (notamment de bouteilles, flacons ou analogues) en matière thermoplastique, telle que le PET, par soufflage ou étirage-soufflage de préformes et, plus spécifiquement, elle concerne des perfectionnements apportés aux réservoirs, du type trémie, de stockage et de distribution de préformes qui sont situés à l'entrée des dispositifs d'alimentation des installations de fabrication de tels récipients. De manière encore plus spécifique, l'invention s'attache au stockage et à la distribution de préformes tubulaires, c'est-à-dire de préformes de forme générale cylindrique et allongée, dont la longueur du corps est généralement supérieure au diamètre (par exemple : trois ou quatre fois supérieure).

[0002] De manière courante, les préformes sont déversées en vrac dans un réservoir du type trémie de chargement avant d'alimenter des installations de soufflage de préformes.

[0003] Toutefois, lors de ce déversement des préformes dans le réservoir, les préformes sont susceptibles de se détériorer du fait des chocs susceptibles d'intervenir entre deux préformes ou d'une préforme contre le pourtour interne du réservoir, ces chocs pouvant résulter en des accrocs, éclats ou des fissures dans la préforme, d'où la mauvaise fabrication des récipients soufflés à partir de ces préformes.

[0004] De plus, ces chocs sont également susceptibles d'aboutir à des usures sur les collerettes des préformes. Or, du fait qu'il est courant de transporter les préformes par les collerettes, toute détérioration subie par la collerette est susceptible d'entraîner un mauvais transport de la préforme et est donc susceptible de résulter en un blocage de l'installation de soufflage.

[0005] Afin de ralentir la chute des préformes dans le réservoir du type trémie lors de leur déversement, il a été proposé selon l'art antérieur de prévoir une succession de plans inclinés à l'intérieur du réservoir contre lesquels les préformes viendraient se déverser, les préformes chutant d'un plan incliné vers un autre. Par exemple, un plan incliné prendrait appui sur une face interne du réservoir, tandis que l'autre plan incliné prendrait appui sur la face interne opposée du réservoir.

[0006] Toutefois, cette solution n'est pas satisfaisante, car les plans inclinés occupent une place relativement importante dans le réservoir. Du coup, les espaces de passage des préformes d'un plan incliné vers un autre sont réduits, à moins d'augmenter de manière conséquente la taille du réservoir, ce qui n'est également pas souhaitable. Par ailleurs, du fait de l'étroitesse des espaces de passage des préformes, de nombreux points de blocage de l'écoulement des préformes sont susceptibles d'apparaître dans le réservoir, et les préformes ne peuvent donc pas être récupérées en sortie en partie basse du réservoir.

[0007] Par ailleurs, en cas de stockage de préformes

dans un réservoir, les préformes situées en partie basse de ce réservoir subissent une charge pondérale relativement importante issue du poids de l'ensemble des préformes situées sur ces préformes en partie basse.

[0008] Afin de résoudre ce problème, il a été également proposé de placer des parois inclinées à l'intérieur du réservoir résultant en les mêmes problèmes qui ont été précédemment décrits.

[0009] Du fait que les préformes sont réalisées en matière plastique, un autre problème avec les stockages des préformes surgit du fait qu'elles se chargent en électricité statique à cause de leurs frottements les unes contre les autres. La présence de cette électricité statique résulte en une attraction de poussières sur les préformes qui s'y collent, ainsi qu'en une attraction mutuelle des préformes qui se collent ainsi les unes aux autres, ce qui est susceptible de résulter en la formation de voutes à l'intérieur du réservoir, et donc en un blocage de l'évacuation des préformes hors du réservoir.

[0010] Afin de résoudre ce problème d'électricité statique, il a été proposé de placer des ioniseurs d'air placés sur les rails d'alimentation des préformes vers l'installation de soufflage et situés en sortie du réservoir. Toutefois, cette solution, en plus d'être relativement coûteuse, ne résout pas les problèmes d'effet de voute à l'intérieur du réservoir du type trémie. De plus, la poussière est simplement retirée des préformes et n'est pas éliminée. La poussière est donc susceptible de se redéposer sur d'autres préformes.

[0011] Afin de résoudre plus spécifiquement le problème de formation de voutes à l'intérieur du réservoir, il a été proposé de placer un ou plusieurs vibreurs contre la paroi du réservoir. Toutefois, cette solution, outre le fait qu'elle n'est pas efficace, détériore le réservoir.

[0012] La présente invention propose de résoudre les problèmes liés à l'art antérieur, à l'aide d'un réservoir permettant de diminuer les détériorations de corps solides lors de leur déversement en vrac dans le réservoir, de diminuer la charge pondérale subie par les corps solides en partie basse du réservoir, de diminuer les charges électriques des corps solides stockés et de diminuer le risque de formations de voutes à l'intérieur du réservoir.

[0013] Pour ce faire, la présente invention porte sur un réservoir du type trémie pour le stockage et la distribution de corps solides, réservoir présentant une paroi sur la face interne de laquelle est fixée une pluralité d'organes d'entrave situés dans des plans différents formant un maillage à l'intérieur du réservoir, chaque organe d'entrave étant de forme principale générale sensiblement allongée et étirée s'étendant en travers du volume intérieur du réservoir entre deux emplacements de la face interne de la paroi du réservoir, le réservoir présentant au moins un premier ensemble d'organes d'entrave placés selon une première direction dans un premier plan et au moins un second ensemble d'organes d'entrave placés selon une seconde direction, différente de la première direction, dans un second plan, ce grâce à quoi la

chute des corps solides déversés en vrac dans la partie haute du réservoir est ralentie. Il est ainsi obtenu une diminution du risque de détérioration des corps solides déversés dans la partie haute du réservoir ainsi qu'un ralentissement de la chute des corps déversés par la partie haute du réservoir, caractérisé en ce que l'organe d'entrave ou au moins un organe d'entrave est électriquement conducteur et est relié électriquement à la terre.

[0014] De manière avantageuse, le réservoir présente une pluralité d'organes d'entrave situés dans des plans parallèles les uns aux autres.

[0015] Afin de faciliter le nettoyage de la face interne de la paroi du réservoir, l'organe d'entrave ou au moins un organe d'entrave est fixé de manière amovible sur la face interne de la paroi du réservoir.

[0016] Le document DE 103 54 551 A1 divulgue un réservoir pour produit en vrac qui comporte des organes d'entrave disposés au-dessus de son fond. Toutefois ces organes d'entrave sont tous dirigés selon une même direction de sorte qu'un organe d'entrave situé dans un plan inférieur soit situé en aplomb au milieu de l'espace entre deux organes d'entrave adjacents appartenant à un plan immédiatement supérieur. Un tel agencement ne présente cependant pas une efficacité optimale avec un risque de coincement de produits en vrac tels que des préformes entre les organes d'entrave situés dans des plans successifs.

[0017] Le document DE 195 36 549 A1 divulgue un réservoir pour produit en vrac, notamment pour granulés de matière synthétique, qui est équipé d'organes d'entrave qui sont spécifiquement conçus dans l'esprit du traitement de produits granulaires ou analogue, afin de diviser l'écoulement granulaire en deux canaux au-dessus de la goulotte inférieure de sortie. Un tel agencement n'a rien à voir avec un produit en vrac tel que des préformes, pour préserver l'intégrité physique desdites préformes.

[0018] La présente invention propose de résoudre les problèmes liés à l'art antérieur, à l'aide d'un réservoir permettant de diminuer les détériorations de corps solides lors de leur déversement en vrac dans le réservoir, de diminuer la charge pondérale subie par les corps solides en partie basse du réservoir, de diminuer les charges électriques des corps solides stockés et de diminuer le risque de formations de voutes à l'intérieur du réservoir.

[0019] Pour ce faire, la présente invention porte sur un réservoir du type trémie pour le stockage et la distribution de corps solides, réservoir présentant une paroi sur la face interne de laquelle est fixée une pluralité d'organes d'entrave situés dans des plans différents formant un maillage à l'intérieur du réservoir, chaque organe d'entrave étant de forme principale générale sensiblement allongée et étirée s'étendant en travers du volume intérieur du réservoir entre deux emplacements de la face interne de la paroi du réservoir, caractérisé en ce qu'il présente au moins un premier ensemble d'organes d'entrave placés selon une première direction dans un premier plan et au moins un second ensemble d'organes

d'entrave placés selon une seconde direction, différente de la première direction, dans un second plan, ce grâce à quoi la chute des corps solides déversés en vrac dans la partie haute du réservoir est ralentie. Il est ainsi obtenu une diminution du risque de détérioration des corps solides déversés dans la partie haute du réservoir ainsi qu'un ralentissement de la chute des corps déversés par la partie haute du réservoir.

[0020] De manière avantageuse, le réservoir présente une pluralité d'organes d'entrave situés dans des plans parallèles les uns aux autres.

[0021] Afin de faciliter le nettoyage de la face interne de la paroi du réservoir, l'organe d'entrave ou au moins un organe d'entrave est fixé de manière amovible sur la face interne de la paroi du réservoir.

[0022] Afin de débloquer les corps solides qui se seraient bloqués dans le réservoir, par exemple par formation d'une voute, l'organe d'entrave ou au moins un organe d'entrave est apte à être mis en vibration à l'aide de moyens de vibration.

[0023] Avantageusement, la charge d'électricité statique des corps creux est diminuée.

[0024] Avantageusement, l'organe d'entrave, ou au moins un organe d'entrave, est un organe tubulaire ou une corde ou une chaîne ou une barre ou un câble ou un organe tressé.

[0025] La présente invention est maintenant décrite à l'aide d'un exemple uniquement illustratif et nullement limitatif de la portée de l'invention, et à partir de la figure 1 ci-jointe qui représente une vue schématique en perspective d'une trémie selon l'invention.

[0026] Sur la figure 1, il est représenté un réservoir 1, du type trémie, pour le stockage et la distribution de corps solides, préférentiellement pour des préformes. Bien que le principe de l'invention s'applique à tout corps solide apte à être déversé en vrac dans un réservoir par sa partie haute pour y être par la suite stocké et distribué par une ouverture 2 inférieure au niveau de la partie basse du réservoir 1, l'invention est plus particulièrement décrite pour le stockage de préformes, récipients, corps creux ou bouteilles.

[0027] Par définition, une trémie est un réservoir en forme de pyramide quadrangulaire tronquée et renversée. Même si l'invention s'applique préférentiellement pour une trémie, le principe à la base de l'invention s'applique pour toute forme de réservoir, et pas uniquement de forme en pyramide quadrangulaire tronquée et renversée, mais également soit en forme de cône, soit partiellement en forme de cône.

[0028] Le réservoir 1 présente une paroi 3 sur la face interne de laquelle est fixé au moins un organe 4 d'entrave de forme principale générale sensiblement allongée et étirée s'étendant en travers du volume intérieur du réservoir 1, ce grâce à quoi la chute des corps solides déversés en vrac dans la partie haute du réservoir 1 est ralentie.

[0029] Préférentiellement, l'organe 4 d'entrave s'étend entre deux emplacements de la face interne de

la paroi 3, même s'il est également possible que l'organe 4 d'entrave puisse également ne prendre appui que sur un seul emplacement de la face interne de la paroi 3 du réservoir 1, l'organe 4 étant alors en porte-à-faux.

[0030] Préférentiellement, le réservoir 1 présente une pluralité d'organes 4 d'entrave formant un maillage à l'intérieur du réservoir 1, les mailles étant de taille suffisante pour laisser passer les corps solides déversés au travers.

[0031] Afin de pouvoir nettoyer facilement la face interne de la paroi 3 du réservoir 1, l'organe 4 d'entrave est fixé de manière amovible sur la face interne de la paroi 3, par tout moyen de fixation amovible de type connu en soi, par exemple par des moyens d'accrochage ou de vissage.

[0032] De manière préférentielle, le réservoir 1 présente une succession d'organes 4 d'entrave situés dans différents plans, et de manière encore plus préférentielle, une succession d'organes 4 d'entrave situés dans des plans parallèles les uns par rapport aux autres.

[0033] Ainsi, le réservoir 1 peut présenter au moins un premier ensemble d'organes 4 d'entrave placés selon une première direction dans un premier plan et au moins un second ensemble d'organes 4 d'entrave placés selon une seconde direction, différente de la première direction, dans un second plan. De cette manière, les différents organes 4 d'entrave sont orientés dans des directions différentes et ne sont donc pas tous parallèles les uns par rapport aux autres. De ce fait, la direction vectorielle définie par les organes 4 d'entrave du premier ensemble n'est pas parallèle à la direction vectorielle définie par les organes 4 d'entrave du second ensemble, ces deux directions vectorielles se croisant alors ponctuellement. Il est donc possible de réaliser un premier ensemble d'organes 4 d'entrave qui s'entrecroise avec un second ensemble d'organes 4 d'entrave.

[0034] Préférentiellement, les première et seconde directions sont sensiblement perpendiculaires l'une par rapport à l'autre.

[0035] Ainsi, comme cela est représenté sur la figure 1, le réservoir 1 présente un corps 5 principal quadrangulaire avec deux paires de parois 6-9 opposées, parallèles deux à deux ; une première paire de parois 6, 7 parallèles étant reliée par une pluralité d'organes 4 d'entrave, sensiblement parallèles les uns aux autres, tandis que la seconde paire de parois 8, 9 opposées parallèles est reliée par une pluralité d'organes 4 d'entrave, sensiblement parallèles les uns aux autres.

[0036] Il peut en être également de même pour la partie inférieure 10 pyramidale, à base carrée, tronquée du réservoir 1, dont les parois opposées peuvent être reliées par une pluralité d'organes 4 d'entrave.

[0037] L'organe 4 d'entrave ou au moins un organe 4 d'entrave est apte à être mis en vibration à l'aide de moyens de vibration. Préférentiellement, les moyens de vibration, qui sont de tout type connu en soi, sont prévus fixés soit sur la face interne de la paroi 3 du réservoir 1, soit sur la face externe de la paroi 3.

[0038] L'organe 4 d'entrave ou au moins un organe 4

d'entrave est électriquement conducteur et est relié électriquement à la terre.

[0039] L'organe 4 d'entrave, ou au moins un organe 4 d'entrave, est un organe tubulaire ou une corde ou une chaîne ou une barre ou un câble ou un organe tressé.

[0040] De manière générale, les organes 4 d'entrave sont a) soit des organes rigides, qui sont alors en porte-à-faux ou reliant deux emplacements de la face interne du réservoir 1, b) soit des organes souples et donc reliant obligatoirement deux emplacements de la face interne du réservoir 1. Ainsi, les organes 4 d'entrave rigides sont soit des barres ou des barreaux, tubulaires ou non, creux ou non. Les organes 4 d'entrave souples sont soit des cordes, des câbles, des tresses, etc.

[0041] Il est en effet préférable de prévoir, parmi la pluralité des organes 4 d'entrave prévus dans le volume interne du réservoir 1, une combinaison d'organes 4, certains étant sous la forme d'une chaîne, d'autres d'une corde, d'autres étant éventuellement aptes à être mis en vibration, et ainsi de suite. La pluralité des organes 4 d'entrave à l'intérieur du volume interne du réservoir 1 ne sont pas obligatoirement tous identiques et ne présentent obligatoirement pas tous les mêmes caractéristiques.

Revendications

1. Réservoir (1) du type trémie pour le stockage et la distribution de corps solides, réservoir présentant une paroi (3) sur la face interne de laquelle est fixée une pluralité d'organes (4) d'entrave situés dans des plans différents formant un maillage à l'intérieur du réservoir (1), chaque organe (4) d'entrave étant de forme principale générale sensiblement allongée et étirée s'étendant en travers du volume intérieur du réservoir, l'organe (4) d'entrave s'étendant entre deux emplacements de la face interne de la paroi (3) du réservoir (1), le réservoir présentant au moins un premier ensemble d'organes (4) d'entrave placés selon une première direction dans un premier plan et au moins un second ensemble d'organes (4) d'entrave placés selon une seconde direction, différente de la première direction, dans un second plan, ce grâce à quoi la chute des corps solides déversés en vrac dans la partie haute du réservoir (1) est ralentie **caractérisé en ce qu'**au moins un organe (4) d'entrave est électriquement conducteur et est relié électriquement à la terre.
2. Réservoir du type trémie selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il présente une pluralité d'organes (4) d'entrave situés dans des plans parallèles les uns aux autres.
3. Réservoir du type trémie selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**au moins un organe (4) d'entrave est fixé de manière

amovible sur la face interne de la paroi (3) du réservoir (1).

4. Réservoir du type trémie selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**au moins un organe (4) d'entrave est apte à être mis en vibration à l'aide de moyens de vibration.
5. Réservoir du type trémie selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**au moins un organe (4) d'entrave est un organe tubulaire ou une corde ou une chaîne ou une barre ou un câble ou un organe tressé.

Claims

1. A hopper-type tank (1) for storing and dispensing solid bodies, the tank having a wall (3) on the inside face of which is fastened a plurality of obstacle members (4) located in different planes forming a mesh inside the tank (1), each obstacle member (4) having a substantially long and thin general main shape extending across the inner space of the tank, the obstacle member (4) extending between two locations of the inside face of the wall (3) of the tank (1), the tank providing at least one first set of obstacle members (4) being placed along a first direction in a first plane, and at least one second set of obstacle members (4) is provided being placed along a second direction, different from the first direction, in a second plane, thereby enabling the fall of solid bodies tipped in bulk into the top portion of the tank (1) to be slowed down **characterized in that** at least one obstacle member (4) is electrically conductive and is electrically connected to ground.
2. A hopper-type tank according to claim 1, having a plurality of obstacle members (4) situated in mutually parallel planes.
3. A hopper-type tank according to anyone of claims 1 or 2, **characterized in that** at least one obstacle member (4) is releasably fastened to the inside face of the wall (3) of the tank (1).
4. A hopper-type tank according to anyone of claims 1 to 3, **characterized in that** at least one obstacle member (4) is suitable for being set into vibration with the help of vibration means.
5. A hopper-type tank according to anyone of claims 1 to 4, **characterized in that** at least one obstacle member (4) is a tubular member, or a cord, or a chain, or a bar, or a cable, or a braided member.

Patentansprüche

1. Trichterartiger Behälter (1) zur Lagerung und Verteilung von festen Körpern, wobei der Behälter eine Wand (3) aufweist, an deren Innenseite eine Vielzahl von Hinderniselementen (4) befestigt ist, die in verschiedenen Ebenen angeordnet sind und im Inneren des Behälters (1) ein Netzwerk bilden, wobei jedes Hinderniselement (4) eine im Wesentlichen längliche und gestreckte allgemeine Hauptform aufweist und sich quer über den Innenraum des Behälters erstreckt, wobei sich das Hinderniselement (4) zwischen zwei Stellen der Innenseite der Wand (3) des Behälters (1) erstreckt, wobei der Behälter mindestens eine erste Gruppe von Hinderniselementen (4) aufweist, die entlang einer ersten Richtung in einer ersten Ebene angeordnet sind, und mindestens eine zweite Gruppe von Hinderniselementen (4), die entlang einer sich von der ersten Richtung unterscheidenden zweiten Richtung in einer zweiten Ebene angeordnet sind, wodurch der Fall von im oberen Teil des Behälters (1) lose ausgeschütteten festen Körpern verlangsamt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Hinderniselement (4) elektrisch leitend und geerdet ist.
2. Trichterartiger Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Vielzahl von Hinderniselementen (4) aufweist, die in Ebenen angeordnet sind, die parallel zueinander verlaufen.
3. Trichterartiger Behälter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Hinderniselement (4) abnehmbar an der Innenseite der Wand (3) des Behälters (1) befestigt ist.
4. Trichterartiger Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Hinderniselement (4) mithilfe von Schwingungsmitteln in Schwingungen versetzt werden kann.
5. Trichterartiger Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Hinderniselement (4) ein röhrenförmiges Element oder ein Seil oder eine Kette oder ein Stab oder ein Kabel oder ein geflochtenes Element ist.

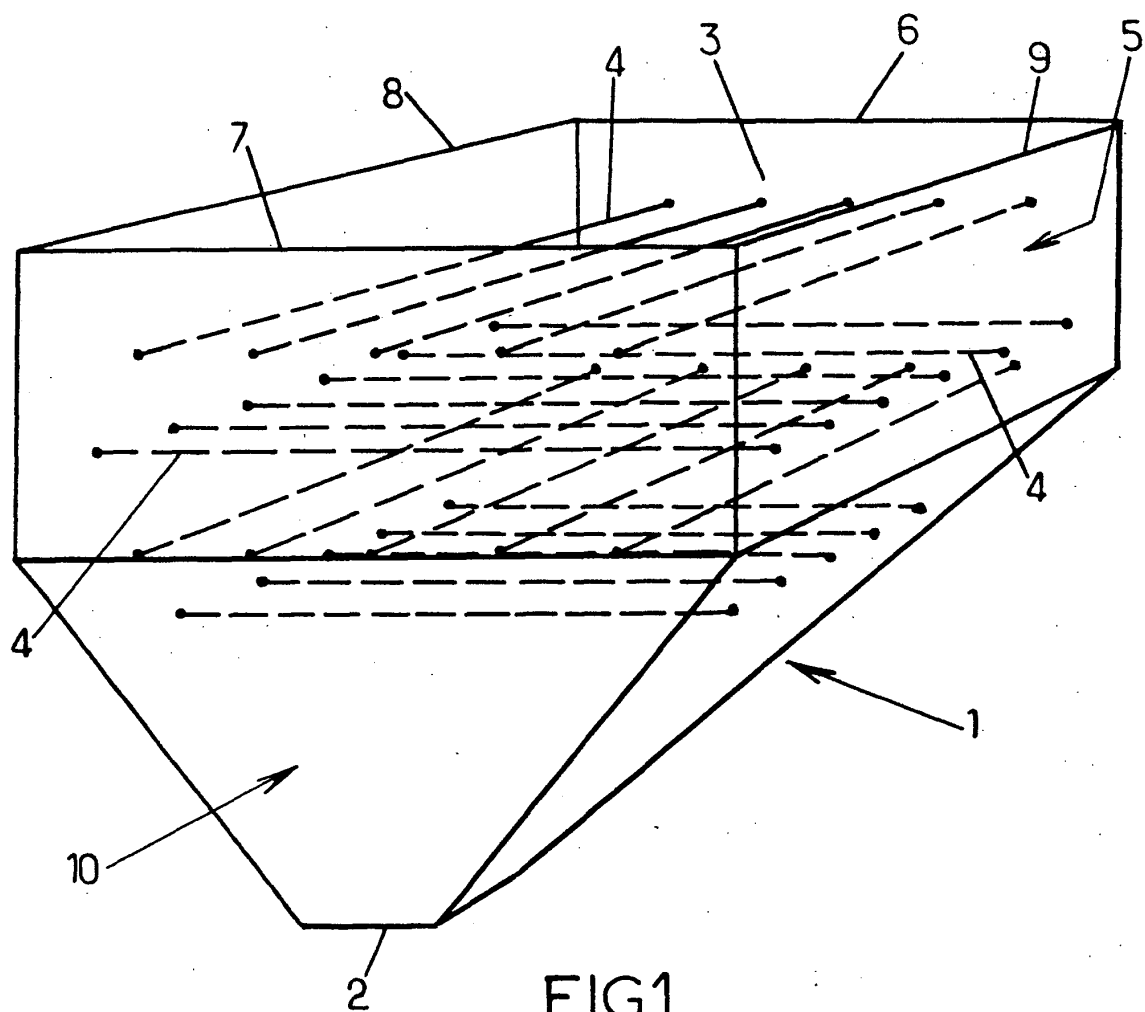


FIG.1.

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- DE 10354551 A1 **[0016]**
- DE 19536549 A1 **[0017]**