



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
23.12.2020 Bulletin 2020/52

(51) Int Cl.:
G07F 13/00 (2006.01) **B65G 3/04** (2006.01)
B65G 11/02 (2006.01) **G07F 9/02** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20180586.8**

(22) Date de dépôt: **17.06.2020**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

• **Pascale, Alexandre**
42330 Aveizieux (FR)

(72) Inventeurs:
• **Jousseaume, Philippe**
24600 Siorac de Riberac (FR)
• **Pascale, Alexandre**
42330 Aveizieux (FR)

(30) Priorité: **18.06.2019 FR 1906504**

(74) Mandataire: **Aquinov**
Allée de la Forestière
33750 Beychac et Caillau (FR)

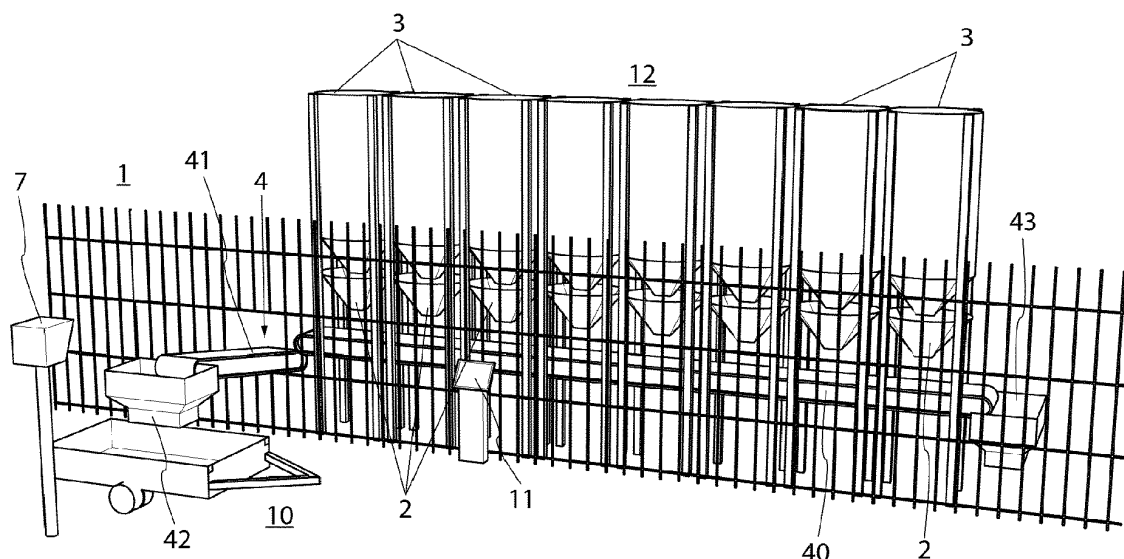
(71) Demandeurs:
• **Jousseaume, Philippe**
24600 Siorac de Riberac (FR)

(54) **INSTALLATION ET PROCÉDÉ DE DISTRIBUTION EN LIBRE-SERVICE DE MATÉRIAUX**

(57) Installation (1) de vente et de distribution de matériaux ou de matière solide, notamment en vrac, comportant au moins une trémie de pré-distribution (2) contenant du matériau de construction à distribuer, des moyens de distribution (4) reliés à la trémie de pré-distribution (2), et une interface de dialogue (11) pour un

utilisateur-client, l'interface de dialogue étant en libre-service et apte à déclencher de manière automatisée la distribution du matériau à l'utilisateur depuis la trémie de pré-distribution (2) et via les moyens de distribution (4).

[Fig. 1]



Description

[0001] L'invention concerne une installation et un procédé de distribution en libre-service de matériaux ou de matière solide, en particulier de matériaux en vrac tels que granulats, graviers, sable, poudre, matière broyée, granulés de bois, céréales, etc.

[0002] L'invention sera plus particulièrement décrite en regard de matériaux en vrac sans conditionnement, sans toutefois y être limitée, et pourra s'appliquer à des matériaux en vrac qui seront conditionnés sous sacs à anse ouverts du type « big-bag », ou à des produits vendus à l'unité. Un exemple d'utilisation de l'installation de l'invention est la distribution de matériaux de construction, sans y être toutefois limitée.

[0003] Aujourd'hui, les matériaux ou matières premières solides, tels que granulats, sable, sciure, ciment, goudron, etc., sont vendus en sacs fermés de contenance prédéfinie ou bien par chargement dans une remorque sous le contrôle d'un vendeur. Il n'est ainsi pas possible pour le client de se servir seul et à volonté. De plus, le client est tributaire des horaires d'ouverture du magasin. Par ailleurs, le chargement sous contrôle d'un vendeur ne permet pas au client de contrôler de façon précise la quantité du matériau distribué.

[0004] L'invention a donc pour but de proposer une nouvelle solution de distribution de matériaux ou matières solides, qui pallie les inconvénients précités, en particulier permettant à un client de se servir en libre-service, tout en contrôlant la quantité souhaitée, voire même choisir son mode de distribution tel que dans des sacs ou bien en vrac, et si besoin, procurer une distribution de plusieurs matériaux ou matières déjà mélangés en fonction de l'utilisation finale visée par le client.

[0005] On entend dans la suite de la description par « matériau » ou « matière », un ou plusieurs matériaux ou une ou plusieurs matières. Lorsqu'il s'agira de distribuer un matériau ou une matière solide en vrac, sa masse sera essentiellement supérieure au kg, en particulier supérieur à plusieurs kilos.

[0006] Dans la suite de la description, les termes « amont », « aval », s'entendent en qualifiant des éléments par rapport au sens de distribution du matériau d'amont en aval.

[0007] Selon l'invention, l'installation de vente et de distribution de matériaux ou de matière solide est une installation de distribution en libre-service ; elle comporte au moins une trémie de pré-distribution contenant du matériau à distribuer, des moyens de distribution reliés à la trémie de pré-distribution, et une interface de dialogue pour un utilisateur-client, l'interface de dialogue étant en libre-service et apte à déclencher (après paiement ou pré-paiement) de manière automatisée la distribution du matériau au client depuis la trémie de pré-distribution et via les moyens de distribution.

[0008] Ainsi, l'utilisateur-client peut se rendre à tous moments sur l'installation, se servir seul et à volonté, tout en contrôlant lui-même la quantité de matériau dont il est

servi.

[0009] Selon une caractéristique, l'interface de dialogue fournit un état en temps réel de la quantité de matériau en cours de distribution, et comporte des moyens pour stopper la distribution une fois la quantité atteinte, en particulier telle que voulue par le client ou maximale autorisée à être distribuée en une ou plusieurs fois.

[0010] L'interface de dialogue comporte des moyens pour imprimer un document papier tel qu'un ticket et/ou des moyens de transmission à distance d'un rapport/récapitulatif de distribution tel qu'une facture.

[0011] Selon une autre caractéristique, l'installation comporte d'une part, une zone dite de stockage qui est conçue en étant inaccessible au client et comprend, des moyens de stockage de matériau, la au moins une trémie de pré-distribution, et une partie des moyens de distribution, et d'autre part, une autre zone qui est de libre accès pour le client et qui comprend une autre partie des moyens de distribution et l'interface de dialogue.

[0012] Avantageusement, l'installation comporte au moins une trémie de stockage apte à alimenter la au moins une trémie de pré-distribution selon une quantité seuil de matériau, de préférence elle comporte plusieurs trémies de stockage stockant différents matériaux, chacune des trémies de stockage étant reliée à chacune des trémies de pré-distribution. En particulier, la trémie de pré-distribution est agencée immédiatement en-dessous de la trémie de stockage pour recevoir du matériau par gravité ou par un autre moyen d'alimentation.

[0013] Selon une autre caractéristique, l'installation comporte un système automatisé de gestion qui est relié à l'interface de dialogue et contrôle la délivrance en continu du matériau depuis la trémie de pré-distribution, et sa ré-alimentation après distribution/service. Le système de gestion fournit en temps réel des informations sur la quantité de matériau contenu dans la ou les trémies de pré-distribution, cette quantité permettant d'identifier la quantité qui est en cours de distribution et qui est à afficher en temps réel sur l'interface de dialogue, ainsi que de gérer la quantité de matériau à délivrer depuis la trémie de stockage à la trémie de pré-distribution après distribution au client.

[0014] Avantageusement, la trémie de pré-distribution est remplie avant distribution jusqu'à une quantité seuil prédéfinie. Cette quantité seuil correspond à la quantité maximale qui peut être distribuée de manière unitaire aux moyens de distribution. Si le client souhaite une quantité supérieure à la quantité seuil, la distribution en libre-service au client se fera en plusieurs fois, c'est-à-dire selon des volumes multiples dont chacun correspond au maximum à la quantité seuil. Par exemple, le client demande 300 kg de produit tandis que la quantité seuil de la trémie de pré-distribution est de 100 kg, il sera servi en trois fois selon trois volumes de 100 kg.

[0015] Selon encore une autre caractéristique, l'installation comporte des moyens de pesée de la quantité de matériau présente dans la trémie de pré-distribution, en particulier la trémie de pré-distribution est fixée à une

trémie de stockage par un ou plusieurs pesons qui constituent des moyens de pesée. En variante, la trémie de pré-distribution peut être montée sur un ou plusieurs pesons, par exemple agencés chacun sur un poteau de support de la trémie de pré-distribution, qui constituent ainsi des moyens de pesée.

[0016] Dans un mode de réalisation préféré, les moyens de pesée fournissent en continue à un système de gestion ou directement à l'interface de dialogue, le poids restant dans la ou les trémies de pré-distribution en fonctionnement pour la commande du client, de façon à calculer la différence entre une valeur seuil de poids de matériau présent dans la ou les trémie de pré-distribution avant chaque début de distribution, et le poids restant, cette différence correspondant à la quantité de matériau distribué en temps réel et s'affichant pour le client sur l'interface de dialogue. On comprend ainsi que lorsque le client souhaite se servir une quantité donnée de matériau, il déclenche la distribution depuis l'interface de dialogue. La trémie de pré-distribution est alors remplie avec la quantité seuil prédéfinie, et le poids initial de la quantité de matériau remplissant ainsi la trémie de pré-distribution est déterminée. Puis, la trémie de pré-distribution pré-distribue du matériau dans les moyens de distribution, lesquels distribuent ce matériau à l'utilisateur. On comprend ainsi que le poids du matériau distribué à l'utilisateur correspond à la différence entre ce poids initial, correspondant à la valeur seuil de poids de matériau, et le poids restant. L'utilisateur peut ainsi visualiser en temps réel ce poids de matériau distribué et arrêter la distribution via l'interface de dialogue lors ce poids atteint la quantité qu'il souhaite. Avantageusement, l'interface de dialogue peut comprendre un champ permettant à l'utilisateur d'indiquer le poids total autorisé en charge de son véhicule, et le système de gestion peut interrompre de lui-même la distribution lorsque le poids de matériau distribué excède ce poids total autorisé en charge.

[0017] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, l'installation comporte des moyens de pesée de la quantité de matériau présente sur les moyens de distribution. Le cas échéant, la trémie de pré-distribution peut être une trémie de stockage du matériau ou une trémie intermédiaire entre une trémie de stockage du matériau et les moyens de distribution. On comprend que dans ce mode de réalisation, le système de gestion assure le remplissage des moyens de distribution avant la distribution jusqu'à une quantité seuil prédéfinie, le tapis étant alors dé-pesé lors de la distribution pour permettre à l'utilisateur de visualiser le poids de matériau pré-distribué.

[0018] De préférence, les moyens de distribution comportent au moins un convoyeur tel qu'un tapis éventuellement vibrant, une vis sans fin, ou un casque (pour trémie), et de préférence un moyen terminal canalisant la distribution du type entonnoir pour déverser directement dans un contenant. Ce contenant peut être un véhicule du type remorque.

[0019] Dans une réalisation préférée, l'installation comporte en outre des moyens de détection de la hauteur

du contenant du client dans lequel sera distribué le matériau, tel qu'une remorque, ou autre contenant, et des moyens permettant d'adapter la hauteur de la terminaison libre des moyens de distribution en fonction de la hauteur détectée, en particulier les moyens de distribution comprenant un convoyeur dont l'inclinaison est adaptable en fonction de la hauteur détectée.

[0020] Avantageusement, l'installation comporte des moyens de surveillance tels que des capteurs de détection de présence et/ou des caméras, aptes à sécuriser la zone où se trouve le client et son véhicule pour une distribution en libre-service en toute sécurité, en particulier vis-à-vis des moyens de distribution qui délivrent en vrac et par gravité depuis une certaine hauteur le matériau.

[0021] L'invention porte également sur procédé de distribution de matériau de construction en libre-service, en particulier à l'aide de l'installation précitée de l'invention, comportant les étapes suivantes :

- positionnement par un utilisateur d'un contenant dans une zone délimitée et de libre accès,
- communication par l'utilisateur avec une interface de dialogue en libre-service,
- identification par l'interface de dialogue de différents paramètres liés à l'utilisateur dont la nature et la quantité de matériau désiré, et de préférence le poids total autorisé pour le contenant tel que le poids total autorisé en charge pour un véhicule du type remorque,
- une fois l'identification effectuée, début de la distribution de manière automatisée, de préférence en commandant en outre à partir d'un bouton « départ » qu'actionne l'utilisateur et/ou d'un bouton de validation de la hauteur de distribution dans le contenant,
- distribution automatisée selon un acheminement du matériau directement dans le contenant (depuis une zone de stockage inaccessible pour l'utilisateur) ;
- arrêt automatisé de la distribution, notamment lorsqu'une valeur pré-renseignée par l'utilisateur est atteinte ou via l'actionnement par l'utilisateur d'un bouton « arrêt ».

[0022] La présente invention est maintenant décrite à l'aide d'exemples uniquement illustratifs et nullement limitatifs de la portée de l'invention, et à partir des illustrations jointes.

[Fig. 1] représente une vue en perspective d'un exemple d'agencement d'une installation de distribution en libre-service de matériau de construction.

[Fig. 2] est un synoptique du fonctionnement de l'installation selon l'invention.

[0023] L'installation 1 de l'invention illustrée sur les figures est une installation de distribution en libre-service de matériaux. L'installation 1 est plus particulièrement

décrite pour des matériaux se présentant sous forme de vrac tels que des granulats, graviers, sable, ciment, pou-dre, matière broyée, granulés de bois, céréales, etc.

[0024] Il s'agit pour un client-utilisateur de garer son véhicule ou d'agencer son contenant dans une zone dédiée d'accès à la distribution et/ou au chargement 10, de se présenter à une interface de dialogue en libre-service 11 du type borne, de saisir au moins le matériau choisi, éventuellement la quantité désirée selon le mode de fonctionnement, et payer pour que la distribution du matériau soit initiée de manière automatisée. Le stockage des matériaux est situé dans une zone 12 inaccessible pour le client, la distribution de matériau au client se faisant de manière automatisée par l'acheminement depuis la zone de stockage 12 à la zone de distribution 10.

[0025] Selon l'invention, l'installation de distribution 1 comporte au moins une trémie de pré-distribution 2, de préférence au moins une trémie de stockage 3 qui est reliée en amont à la trémie de pré-distribution 2, des moyens de distribution 4 pour acheminer la quantité de matériau à délivrer depuis la trémie de pré-distribution 2 jusqu'à la zone de distribution 10, des moyens de pesée 5 pour calculer la quantité de matériau à distribuer, et l'interface de dialogue 11 dédiée au client afin que de manière automatisée, le client choisisse le matériau et paie pour obtenir la distribution du matériau.

[0026] De préférence, l'arrêt de la distribution est commandé par le client à tout moment depuis l'interface de dialogue 11 lorsque la quantité voulue est atteinte. En outre, l'installation 1 comporte un système automatisé de gestion centralisée 6 de l'ensemble des équipements de l'installation qui sont pilotables à distance, ce système automatisé de gestion étant relié à l'interface de dialogue 11. De préférence, le système automatisé de gestion 6 est situé dans un local distinct de la borne accueillant l'interface de dialogue 11.

[0027] Bien entendu, l'installation peut comprendre plusieurs interfaces de dialogue 11 et zones de distribution 10, plusieurs clients et véhicules peuvent ainsi se garer et obtenir simultanément une distribution.

[0028] L'interface de dialogue 11 est dans une zone de libre accès à proximité de la zone de distribution et d'emplacement 10 du véhicule. De préférence, l'interface de dialogue 11 est à distance de la zone de distribution 10 afin que l'utilisateur-client ne soit pas à proximité immédiate des moyens de distribution 4 pour des raisons de sécurité. En effet, le matériau en vrac est destiné à tomber d'une certaine hauteur directement dans un contenant du type remorque.

[0029] Les moyens de distribution 4 sont associés à chacune des trémies de pré-distribution 2 et cheminent, dans la zone de stockage 12 du magasin inaccessible au client, et dans la zone de libre accès 10 jusqu'au véhicule du client.

[0030] L'installation 1 stocke différents types de matériaux qui sont proposés à la vente sur l'interface de dialogue 11.

[0031] L'installation 1 est avant tout conçue pour de la

distribution de matériau en vrac destiné à être délivré sans conditionnement ou bien dans des sacs ouverts du type sacs à gravats, nommés encore « big-bag ». Toutefois, il n'est pas exclu de concevoir l'installation en intégrant aux moyens de distribution 4 des moyens automatisés qui seraient aptes à aller chercher dans la zone de stockage 12, des matériaux sous forme conditionnée ou sous forme de pièces à l'unité, et de les acheminer de manière automatisée jusqu'à la zone de distribution 10 auprès du client.

[0032] Pour les matériaux en vrac, l'installation 1 comporte une pluralité de trémies de stockage 3 qui contiennent chacune un matériau en grande quantité. Chaque trémie de stockage comporte de préférence un matériau différent pour procurer la diversité de vente attendue.

[0033] Selon l'invention, l'installation 1 comporte une pluralité de trémies de pré-distribution 2, chacune étant reliée à une trémie de stockage respective 3, en particulier en étant agencée immédiatement en-dessous d'une trémie de stockage 3.

[0034] La trémie de pré-distribution 2 a pour but de stocker provisoirement une bien plus faible quantité de matériau que la trémie de stockage 3, et sert de réservoir d'approvisionnement pour la distribution du matériau à délivrer au client.

[0035] Par exemple, une trémie de stockage 3 est apte à stocker environ une tonne de matériau tandis que la trémie de pré-distribution 2 associée procure un volume de stockage d'au plus une centaine de kilos.

[0036] De préférence, la trémie de pré-distribution 2 est remplie selon un volume/une quantité seuil qui correspond à la quantité maximale de la trémie pouvant être pesée, et si besoin distribuée en plusieurs fois au client.

[0037] Les moyens de pesée 5 participent au calcul de la quantité de matériau à distribuer, c'est-à-dire de la quantité de matériau à extraire en temps réel de chaque trémie de pré-distribution 2. Dans un mode de réalisation préféré, les moyens de pesée 5 comportent des pesons qui sont fixés à l'extrémité inférieure de la trémie de stockage 3 et portent la trémie de pré-distribution 2. Les moyens de pesée 5 permettent de peser la trémie de pré-distribution 2 et de calculer le poids de matériau qui se trouve dans ladite trémie de distribution.

[0038] Les moyens de pesée 5 fournissent en continu au système de gestion 6 le poids restant dans ladite trémie de pré-distribution 2. Le système de gestion 6 déduit la quantité de matériau qui est distribuée au fur et à mesure (en temps réel) en calculant la différence entre la valeur du volume seuil et la valeur du poids de matériau restant dans la trémie de pré-distribution 2. Cette quantité de matériau délivrée par la trémie de pré-distribution 2 est affichée en temps réel sur l'interface de dialogue 11.

[0039] Les moyens de distribution 4 comprennent par exemple des tapis roulants, vis sans fin, ou casques, 40, 41 qui sont situés sous chacune des trémies de pré-distribution 2 et qui cheminent dans la zone de stockage 12 pour se terminer dans la zone de distribution 10.

[0040] Les moyens de distribution 4 comportent dans

la zone de distribution 10 en extrémité libre du convoyeur terminal 41, une trémie de distribution 42 permettant de déverser le matériau de manière ciblée dans une aire bien délimitée. L'ouverture et la fermeture de la trémie de distribution est en outre contrôlée par le système de gestion 6 pour distribuer le matériau en toute sécurité.

[0041] Avantageusement, les moyens de distribution 4 dans la zone de distribution 10 sont réglables en hauteur, en particulier est réglable en hauteur le convoyeur terminal 41, pour s'adapter à la hauteur du véhicule dans lequel doit être distribué le matériau. La hauteur de la trémie de distribution 42 est ainsi réglable.

[0042] L'agencement illustré sur la figure 1 des trémies de stockage 3 et de pré-distribution 2 ainsi que des moyens de distribution 4, est un exemple uniquement illustratif et nullement limitatif des multiples agencements qu'il est possible de concevoir, en particulier en fonction du lieu d'implantation de l'installation.

[0043] Avantageusement, l'installation 1 comporte des moyens de surveillance 7 destinés à la sécurité des personnes se trouvant à proximité immédiate de la trémie de distribution 42. Ces moyens de surveillance 7 comprennent par exemple des capteurs de détection de présence et/ou des caméras reliés au système de gestion centralisée 6. Le système de gestion 6 n'autorise la distribution depuis la trémie de distribution 42 que si toutes les conditions de sécurité sont réunies, en particulier vérification de la hauteur appropriée de chute du matériau depuis la trémie de distribution 42 jusqu'à dans le véhicule, vérification d'absence de la présence d'un individu dans un périmètre déterminé autour de la trémie de distribution 42, etc.

[0044] L'installation 1 de la figure 1 montre une trémie supplémentaire 43 située dans la zone du magasin 12 inaccessible pour la clientèle, afin que l'installation puisse également être utilisée par les employés du magasin de matériaux.

[0045] Le système automatisé de gestion centralisée 6 contrôle l'ensemble des équipements de l'installation.

[0046] En regard du synoptique de la figure 2, le système de gestion 6 comporte :

- des moyens de contrôle 60 du poids de chaque trémie de pré-distribution 2 ;
- des moyens de contrôle 61 de l'alimentation de chaque trémie de pré-distribution 2 depuis la trémie de stockage 3 associée ;
- des moyens de contrôle 62 du prélèvement du matériau de chaque trémie de pré-distribution 2 et de marche/arrêt des moyens de distribution 4.

[0047] Le système de gestion 6 reçoit également toutes les données issues de capteurs, caméras, et est apte à traiter ces données pour engendrer si besoin des actions automatisées.

[0048] Les moyens de contrôle 60 du poids de chaque trémie de pré-distribution 2 sont aptes à :

- recevoir une information sur la quantité de matériau que contient la trémie de pré-distribution 2, cette information étant fournie par les moyens de pesée 5 en continu ;
- calculer une valeur de différence de poids entre l'information précédente reçue (à savoir ce qui reste dans la trémie de pré-distribution 2), et la valeur seuil de matériau fixée pour la trémie de pré-distribution 2, cette valeur seuil devant par ailleurs être atteinte dans la trémie de pré-distribution avant chaque nouvelle distribution ;
- transmettre cette valeur de différence à l'interface de dialogue 11, cette valeur de différence correspondant à la quantité de matériau en cours de distribution qui s'affiche au client sur l'interface.

[0049] Les moyens de contrôle 61 de l'alimentation de la trémie de pré-distribution 2 depuis la trémie de stockage 3 sont aptes à :

- recevoir l'information que la distribution est terminée selon un arrêt de la distribution dit normal (le client a obtenu la quantité désirée) ;
- commander l'ouverture et la fermeture de la trémie de stockage 3 pour déverser du matériau dans la trémie de pré-distribution 2 et en stopper l'alimentation ;
- recevoir l'information de pesée de la trémie de pré-distribution 2 durant le remplissage de ladite trémie de pré-distribution jusqu'à ce que la valeur seuil soit atteinte, ce qui procure la fermeture de la trémie de stockage 3.

[0050] Les moyens de contrôle 62 du prélèvement du matériau de chaque trémie de pré-distribution 2 et de fonctionnement des moyens de distribution 4 sont aptes à :

- recevoir une information de l'interface de dialogue 11 pour initier la distribution ;
- ouvrir la trappe de la trémie de pré-distribution 2 pour délivrer le matériau sur un convoyeur 40 (ou directement le convoyeur 41 qui est le convoyeur arrivant jusqu'à la trémie de distribution 42) des moyens de distribution 4 ;
- déclencher l'ouverture de la trémie de distribution 42 située au-dessus du véhicule ;
- stopper toute distribution, en particulier lorsque l'ordre d'arrêt de distribution est reçu de l'interface de dialogue 11, ou lorsque la valeur de différence de poids atteint une quantité commandée, ou lorsque les moyens de gestion 6 reçoivent un ordre d'arrêt d'urgence.

[0051] Le fonctionnement de l'installation 1 pour une distribution en libre-service à un client est à présent décrit.

[0052] Le client positionne son véhicule ou un autre

contenant dans la zone de distribution 10, de préférence selon un emplacement délimité en positionnant sa remorque au droit de la trémie de distribution 42. Il se rend à la borne interactive intégrant l'interface de dialogue 11.

[0053] Sur l'interface de dialogue 11 :

- le client saisit éventuellement différents paramètres, tels que présence d'un contenant, par exemple d'un véhicule ou d'une remorque, ou autre ;
- il établit son paiement par carte bancaire ;
- il sélectionne la nature du matériau ;
- il règle, de préférence de manière automatisée depuis l'interface de dialogue, la hauteur de la trémie de distribution 42 et/ou la hauteur du convoyeur terminal 41 ;
- il actionne (de préférence par touche tactile) un bouton de démarrage de la distribution jusqu'à obtenir la distribution de la quantité voulue, et stoppe la distribution par un bouton d'arrêt ou autre type de moyen d'actionnement ou déclencheur de l'arrêt de distribution. Le client a la possibilité d'ajuster la hauteur du convoyeur de terminaison 41 à tout moment au cours de la distribution

[0054] L'arrêt de la distribution pourrait également se faire de manière automatisée sans que le client n'actionne un bouton arrêt, par exemple après qu'une certaine quantité de matériau ait été délivrée, cette quantité ayant été préalablement identifiée par l'interface de dialogue. En variante quant au paiement de la distribution, le client aura pu saisir ses informations de paiement préalablement à son arrivée sur le site de l'installation (par exemple via Internet), et bénéficier d'un moyen/code d'identification apte à être reconnu par l'interface de dialogue 11 pour assurer la distribution.

[0055] Le client ne pourra se servir que selon une ou des quantités maximales qui correspondent chacune à la quantité maximale (de seuil) que contient la trémie de pré-distribution 2.

[0056] Les moyens de contrôle 60 du poids de la trémie de pré-distribution 2 transmettent en temps réel à l'interface de dialogue 11, l'information de la quantité de matériau qui est en cours de distribution. Cette information de la quantité de matériau en cours de distribution est affichée sur l'interface de dialogue 11 afin que le client vérifie la quantité.

[0057] Une fois que la quantité de distribution souhaitée par le client est atteinte, l'arrêt de distribution ayant été déclenché au niveau de l'interface de dialogue 11, l'information d'arrêt est alors transmise en temps réel au système de gestion 6 qui déclenche la fermeture de la trémie de pré-distribution 2. Pendant ce temps, la fin de la quantité du matériau présente sur le ou les convoyeurs poursuit son cheminement jusqu'à la trémie de distribution 42. Les moyens de distribution 4 s'arrêtent une fois que toute la quantité de matériau a été distribuée.

[0058] Dès que la trémie de pré-distribution 2 a été refermée, le système de gestion 6 a déclenché son réap-

provisionnement depuis la trémie de pré-stockage 3 jusqu'à atteindre en poids la valeur seuil. Une nouvelle distribution à l'interface de dialogue peut alors être enclenchée.

- 5 **[0059]** L'invention permet donc à tout utilisateur de manière extrêmement simple et rapide d'acheter des matériaux de construction en libre-service, et de vérifier en temps réel la quantité qui est distribuée.

10

Revendications

1. Installation (1) de vente et de distribution de matériaux ou de matière solide, notamment en vrac, l'installation étant une installation de distribution en libre-service et comportant au moins une trémie de pré-distribution (2) contenant du matériau de construction à distribuer, des moyens de distribution (4) reliés à la trémie de pré-distribution (2), et une interface de dialogue (11) pour un utilisateur-client, l'interface de dialogue étant en libre-service et apte à déclencher de manière automatisée la distribution du matériau à l'utilisateur depuis la trémie de pré-distribution (2) et via les moyens de distribution (4).
2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'interface de dialogue (11) fournit un état en temps réel de la quantité de matériau en cours de distribution, et comporte des moyens pour stopper la distribution une fois la quantité atteinte, en particulier telle que voulue par le client ou maximale autorisée à être distribuée en une ou plusieurs fois.
3. Installation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'elle** comporte d'une part, une zone (12) dite de stockage qui est conçue en étant inaccessible au client et comprend des moyens de stockage (3) de matériau, la au moins une trémie de pré-distribution (2) et une partie des moyens de distribution (4), et d'autre part, une autre zone (10) qui est de libre accès pour le client, et comprend une autre partie des moyens de distribution (4) et l'interface de dialogue (11).
4. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte au moins une trémie de stockage (3) apte à alimenter la au moins une trémie de pré-distribution (2) selon une quantité seuil de matériau, de préférence elle comporte plusieurs trémies de stockage stockant différents matériaux, chacune des trémies de stockage étant reliée à une trémie de pré-distribution.
5. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un système automatisé de gestion (6) qui est relié à l'interface de dialogue (11) et contrôle la dé-

livrance en continu du matériau depuis la trémie de pré-distribution (2), et sa ré-alimentation après distribution/service.

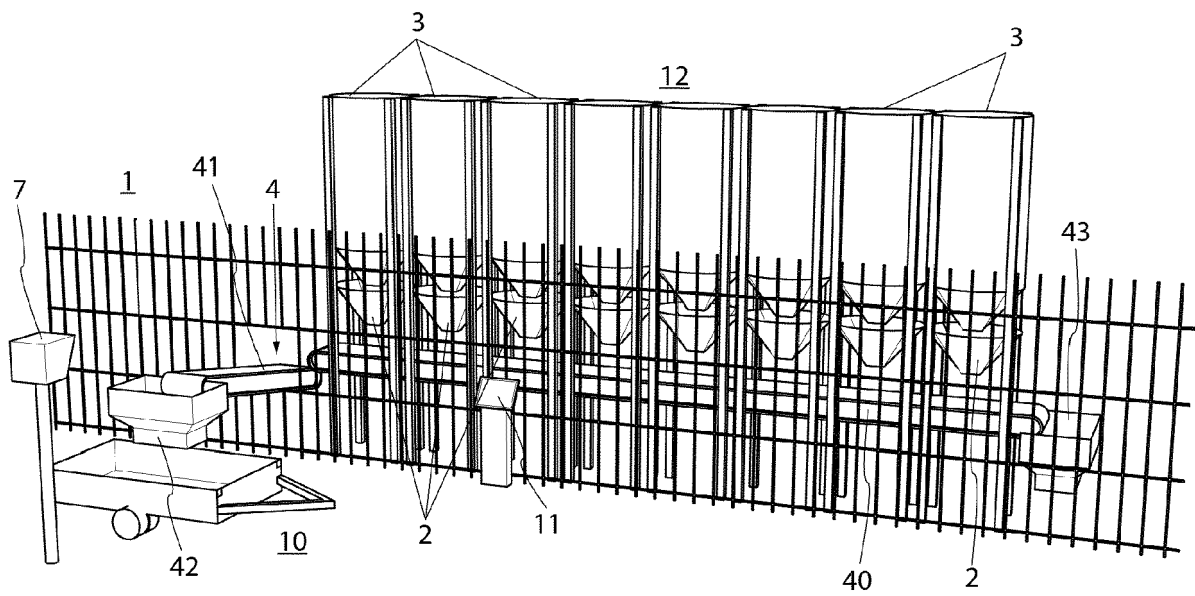
6. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la trémie de pré-distribution (2) est remplie avant distribution jusqu'à une quantité seuil prédéfinie. 5
7. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte des moyens de pesée (5) de la quantité de matériau présente dans la trémie de pré-distribution (2), en particulier la trémie de pré-distribution est fixée à une trémie de stockage (3) par un ou plusieurs pesons qui constituent des moyens de pesée. 10 15
8. Installation selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** les moyens de pesée (5) fournissent en continu à un système de gestion (6) ou directement à l'interface de dialogue (11), le poids restant dans la ou les trémies de pré-distribution (2), de façon à calculer la différence entre une valeur seuil de poids de matériau présent dans la ou les trémies de pré-distribution avant chaque début de distribution, et le poids restant, cette différence correspondant à la quantité de matériau distribué en temps réel et s'affichant pour le client sur l'interface de dialogue. 20 25 30
9. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce qu'elle** comporte des moyens de pesée (5) de la quantité de matériau présente sur les moyens de distribution (4). 35
10. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les moyens de distribution (4) comportent au moins un convoyeur (40, 41) tel qu'un tapis éventuellement vibrant, ou une vis sans fin, et de préférence un moyen terminal (42) canalisant la distribution. 40
11. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte des moyens de détection (7) de la hauteur du contenant dans lequel sera distribué le matériau, tel qu'une remorque, et des moyens permettant d'adapter la hauteur de la terminaison libre des moyens de distribution en fonction de la hauteur détectée, en particulier les moyens de distribution comprenant un convoyeur dont l'inclinaison est adaptable en fonction de la hauteur détectée. 45 50
12. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte des moyens de surveillance (7) tels que des capteurs de détection de présence et/ou des caméras, aptes à sécuriser la zone où se trouve le client 55

et son véhicule pour une distribution en libre-service en toute sécurité, en particulier vis-à-vis des moyens de distribution qui délivrent en vrac et par gravité depuis une certaine hauteur le matériau.

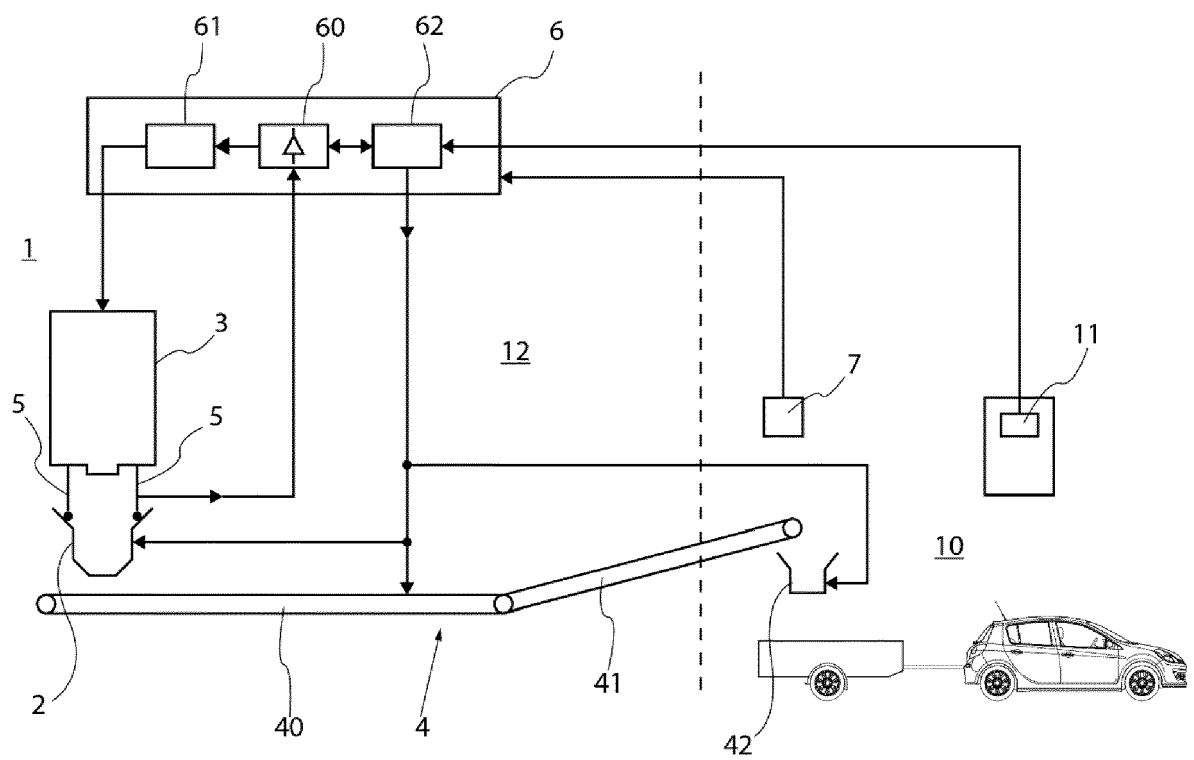
13. Procédé de distribution en libre-service de matériau de construction, en particulier à l'aide de l'installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant les étapes suivantes :

- positionnement par un utilisateur d'un contenant dans une zone délimitée et de libre accès,
- communication par l'utilisateur avec une interface de dialogue en libre-service,
- identification par l'interface de dialogue de différents paramètres liés à l'utilisateur dont la nature et la quantité de matériau désiré, et de préférence le poids total autorisé pour le contenant tel que le poids total autorisé en charge pour un véhicule du type remorque,
- une fois l'identification effectuée, début de la distribution de manière automatisée, de préférence en commandant en outre à partir d'un bouton « départ » qu'actionne l'utilisateur et/ou d'un bouton de validation de la hauteur de distribution dans le contenant,
- distribution automatisée selon un acheminement du matériau directement dans le contenant ;
- arrêt automatisé de la distribution, notamment lorsqu'une valeur pré-renseignée par l'utilisateur est atteinte ou via l'actionnement par l'utilisateur d'un bouton « arrêt », et de préférence impression ou transmission à distance d'un récapitulatif de distribution tel qu'une facture.]

[Fig. 1]



[Fig. 2]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 18 0586

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2005/092389 A1 (MAZUR GREGORY [US] ET AL) 5 mai 2005 (2005-05-05) * alinéa [0022] - alinéa [0039] * * figure 1 *	1-13	INV. G07F13/00 B65G3/04 B65G11/02
X	US 2019/130693 A1 (SPILLER JASON L [US] ET AL) 2 mai 2019 (2019-05-02) * alinéa [0040] - alinéa [0068] * * figures *	1-13	ADD. G07F9/02
A	CN 203 432 661 U (SHANDONG BORUN PROCESS IND TECHNOLOGY CORP LTD) 12 février 2014 (2014-02-12) * le document en entier *	1-13	
A	US 3 841 523 A (FRIESEN N) 15 octobre 1974 (1974-10-15) * colonne 2, ligne 12 - colonne 4, ligne 33 * * figures 1,2,4 *	1-13	
A	FR 2 755 895 A1 (R E C [FR]) 22 mai 1998 (1998-05-22) * page 5, ligne 1 - page 15, ligne 35 * * figures 1-5, 9 *	10,11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G07F B65G G06Q
A	WO 2014/168955 A2 (HAY RONNY [US]) 16 octobre 2014 (2014-10-16) * alinéas [0026], [0050] - [0051], [0103] - [0113] *	12	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 21 juillet 2020	Examineur Rachkov, Vassil
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 20 18 0586

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

21-07-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2005092389 A1	05-05-2005	EP 1675790 A2 JP 2007509019 A US 2005092389 A1 WO 2005040014 A2	05-07-2006 12-04-2007 05-05-2005 06-05-2005
US 2019130693 A1	02-05-2019	AUCUN	
CN 203432661 U	12-02-2014	AUCUN	
US 3841523 A	15-10-1974	AUCUN	
FR 2755895 A1	22-05-1998	AT 224796 T AU 5226998 A DE 69715896 T2 DK 0939692 T3 EP 0939692 A1 ES 2185053 T3 FR 2755895 A1 PT 939692 E WO 9822271 A1	15-10-2002 10-06-1998 07-08-2003 17-02-2003 08-09-1999 16-04-2003 22-05-1998 28-02-2003 28-05-1998
WO 2014168955 A2	16-10-2014	AU 2014251101 A1 AU 2018214056 A1 CA 2908831 A1 CN 105324714 A CN 108038973 A EP 2987029 A2 HK 1221995 A1 JP 2016521414 A KR 20150140359 A MX 365271 B RU 2015145843 A WO 2014168955 A2	05-11-2015 23-08-2018 16-10-2014 10-02-2016 15-05-2018 24-02-2016 16-06-2017 21-07-2016 15-12-2015 28-05-2019 15-05-2017 16-10-2014

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82