



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 648 511 A5

⑤① Int. Cl.4: B 28 C

7/04

**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

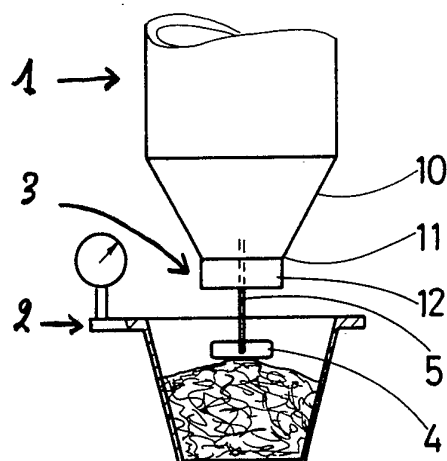
⑲ ②① Numéro de la demande: 4886/82

②② Date de dépôt: 16.08.1982

②④ Brevet délivré le: 29.03.1985

④⑤ Fascicule du brevet  
publié le: 29.03.1985⑦③ Titulaire(s):  
Thala S.A., Genève⑦② Inventeur(s):  
L'inventeur a renoncé à être mentionné⑦④ Mandataire:  
Bugnion S.A., Genève-Champel⑤④ **Dispositif de préparation de bétons.**

⑤⑦ Dispositif de préparation de béton comportant au moins un silo (1) contenant des granulats, placé au-dessus d'une trémie-peseuse (2) sous laquelle est disposé un mélangeur malaxeur (3) recevant les liants et adjuvants secs et hydrauliques, muni de moyens de mesure volumétrique des granulats coopérant avec des moyens de mesure pondérale. Ces moyens de mesure sont asservis au dispositif d'ouverture et de fermeture des silos, les mesures relevées sont affichées et enregistrées. Ce dispositif sert également à la mesure volumétrique et pondérale de tout produit de densité variable tel que grains, engrais, etc.



## REVENDECATIONS

1. Dispositif de préparation de bétons, comportant au moins un silo contenant des granulats, placé au-dessus d'une trémie peseuse sous laquelle est disposé un mélangeur-malaxeur recevant les liants et adjuvants secs et hydrauliques, caractérisé par le fait que des moyens de mesure volumétrique des granulats coopèrent avec des moyens de mesure pondérale afin d'obtenir des bétons de caractéristiques prédéterminées et constantes.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de mesure volumétrique des granulats sont constitués par une sonde à rotation commandée, placée sous le silo de granulats, composée de pales en bout d'un arbre moteur, ces pales étant situées à l'intérieur de la trémie peseuse à une distance réglable de la vanne d'écoulement des granulats à laquelle ces pales sont asservies, de façon que la rotation des pales commande l'ouverture et la fermeture de ladite vanne.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de mesure volumétrique des granulats sont constitués par au moins un détecteur de proximité placé sur les bords intérieurs de la trémie peseuse.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de mesure volumétrique sont constitués par au moins une cellule photo-électrique placée à l'intérieur de la trémie peseuse, la partie émettrice étant séparée de la partie réceptrice de façon que le faisceau optique soit interrompu lorsque le volume des granulats dans la trémie atteint un niveau prédéterminé.

L'invention concerne un dispositif de préparation de bétons comportant au moins un silo contenant des granulats, placé au-dessus d'une trémie peseuse sous laquelle est disposé un mélangeur-malaxeur recevant les liants et adjuvants secs et hydrauliques.

Une centrale à béton est généralement constituée

- de silos ou réservoirs permettant de stocker les granulats amenés de façon connue dans ceux-ci,
- de silos contenant les liants,
- de silos contenant des adjuvants éventuels,
- d'un approvisionnement en eau,
- de moyens de mesure des différents composants du béton,
- d'un mélangeur-malaxeur assurant l'homogénéité du béton prêt à l'emploi.

Les différents composants sont dosés, avant d'être mélangés, par mesure de leur poids et/ou de leur volume, selon leur nature.

La méthode pondérale présente des inconvénients majeurs lorsqu'il s'agit de préparer des bétons dits légers à cause des densités différentes — et faibles — des granulats employés, parmi lesquels on peut citer la pierre ponce, les pouzzolanes, les laitiers granulés, concassés ou bouletés, les billes de verre. La densité de ces granulats légers varie en fonction de leur composition, de leur granulométrie, de leur teneur en eau, qui est loin d'être négligeable après leur lavage préparatoire.

Par simplification et commodité, les composants du béton sont seulement pesés; pour un même poids, les variations de volume peuvent être importantes et entraîner des écarts de qualité inacceptables.

Si le même poids de granulats légers occupe un volume variant de  $\pm 10\%$ , les autres composants ayant une densité peu variable, le béton qui en résultera n'aura pas des caractéristiques constantes tant au point de vue de la résistance mécanique qu'au point de vue du coefficient thermique.

L'invention a pour but d'adapter un dispositif permettant une mesure volumétrique constante des granulats, en combinaison avec la mesure de leur poids, de façon qu'à l'aide d'appareils simples, éventuellement enregistreurs, il soit possible de connaître à tout moment la densité des granulats utilisés, de l'enregistrer automati-

quement afin de la contrôler et de surveiller ainsi les quantités mises en œuvre. Tout incident d'approvisionnement sera signalé à l'aide d'un répéteur optique ou sonore des indications du dispositif.

A cette fin, le dispositif selon l'invention est caractérisé par le fait que des moyens de mesure volumétrique des granulats coopèrent avec des moyens de mesure pondérale, afin d'obtenir des bétons de caractéristiques prédéterminées et constantes.

Selon une forme de réalisation de l'invention, les moyens de mesure volumétrique des granulats sont constitués par une sonde à rotation commandée, placée sous le silo des granulats, composée de pales en bout d'un arbre moteur, ces pales étant situées à l'intérieur de la trémie peseuse, à une distance réglable de la vanne d'écoulement des granulats à laquelle ces pales sont asservies, de façon que la rotation des pales commande l'ouverture et la fermeture de ladite vanne.

Selon une autre forme de réalisation de l'invention, les moyens de mesure volumétrique des granulats sont constitués par au moins un détecteur de proximité placé sur les bords intérieurs de la trémie peseuse.

Selon une autre forme de réalisation, les moyens de mesure volumétrique des granulats sont constitués par au moins une cellule photo-électrique placée à l'intérieur de la trémie peseuse, la partie émettrice étant séparée de la partie réceptrice de façon que le faisceau optique soit interrompu lorsque le volume des granulats dans la trémie atteint un niveau prédéterminé.

Le principal avantage apporté par l'invention réside dans la simplicité du dispositif et dans son efficacité quant à l'obtention de caractéristiques constantes des bétons produits par des centrales ainsi équipées.

Les avantages ressortiront mieux de la description, faite à titre d'exemple, de formes de réalisation du dispositif et du dessin dans lequel

la fig. 1 est un schéma d'une centrale à béton;

la fig. 2 est une vue schématique d'un ensemble silo - trémie - malaxeur;

la fig. 3 est une vue schématique d'un dispositif avec sonde électromécanique, et

la fig. 4 est un schéma d'un dispositif muni de cellules photo-électriques.

La fig. 1 représente une centrale à béton constituée principalement de silos 1 placés au-dessus d'une trémie peseuse 2, munie de moyens d'affichage et d'enregistrement des poids, se vidant par gravité dans un mélangeur-malaxeur 3 comportant des moyens d'évacuation du béton prêt à l'emploi.

Les silos 1 ont une embase conique 10, munie d'un obturateur du type casque 11, prolongée par un couloir de déversement 12 cylindrique.

La fig. 3 représente une vue en coupe de la trémie peseuse 2 placée sous le silo 1, à l'intérieur de laquelle sont situées les ailettes 4 en bout d'un arbre moteur 5 formant une sonde permettant la mesure du volume de granulats tombant du silo 1.

La sonde ainsi constituée est mise en rotation par un moteur électrique entraînant un arbre vertical terminé par des pales, en nombre variable, dont la forme est adaptée au granulat utilisé. La sonde est mise en fonction en même temps que la centrale.

L'ouverture du casque 11 obturant le silo est commandée soit manuellement, soit par un appel automatique déclenché par l'asservissement d'un mécanisme de manœuvre du casque 11 à la mise en fonction de la sonde.

Les granulats s'écoulent dans la trémie soit simultanément, soit silo par silo.

On aura pris soin au préalable de régler la hauteur des pales 4 de la sonde à l'aide de la bascule et à partir du granulat type dont la densité a été prise pour référence.

Lorsque le cône, constitué par le granulat arrivant dans la trémie, atteint le niveau auquel les pales 4 de la sonde ont été réglées, leur rotation est interrompue, ce qui entraîne la fermeture des casques.

L'erreur volumétrique d'une mesure à l'autre est faible, ce qui assure la constance des proportions choisies pour la réalisation d'un béton déterminé.

La bascule indique le poids du volume de granulats en place dans la trémie, ce qui permet, par enregistrement, de connaître les consommations ainsi que la densité effective du granulat.

Le nombre de silos et de sondes n'est pas limité, il en est de même pour le nombre de sondes par silo.

La fig. 4 représente une autre forme de réalisation du dispositif dans laquelle les moyens de mesure volumétrique des granulats sont constitués par au moins un œil électronique ou détecteur de proximité remplaçant la sonde mécanique précitée.

Lorsque le niveau atteint par les granulats dans la trémie peseuse 2' coupe le champ du rayon, la fermeture des casques 11 est déclen-

chée. Le détecteur de proximité est placé dans la trémie peseuse de façon que son efficacité ne soit pas perturbée par la chute des granulats; de préférence, plusieurs détecteurs sont mis en place et leur action est coordonnée avec l'ouverture et la fermeture des casques 11.

Dans une autre forme de réalisation, les moyens de mesure volumétrique des granulats sont constitués par une ou plusieurs cellules photo-électriques placées dans la trémie peseuse, hors de la chute des granulats, de façon que l'interruption du faisceau optique par les granulats atteignant un niveau prédéterminé entraîne la fermeture des casques 11.

Il est précisé que le dispositif ainsi décrit peut être utilisé pour la mesure volumétrique et pondérale de tout produit de densité variable tel que grains, engrais, etc.

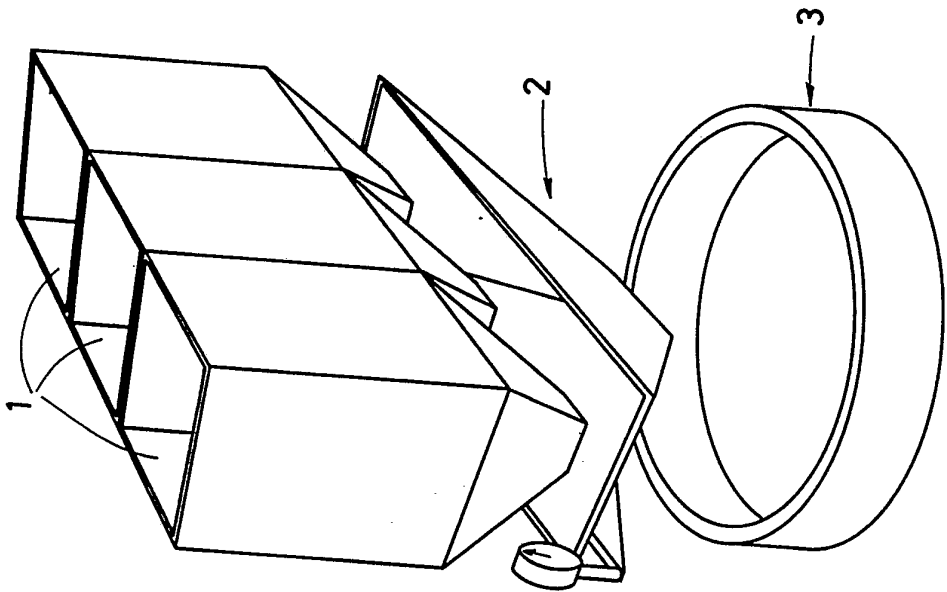


Fig. 1

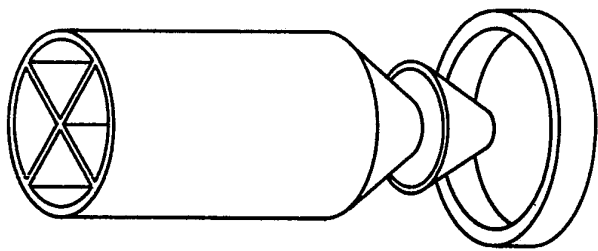


Fig. 2

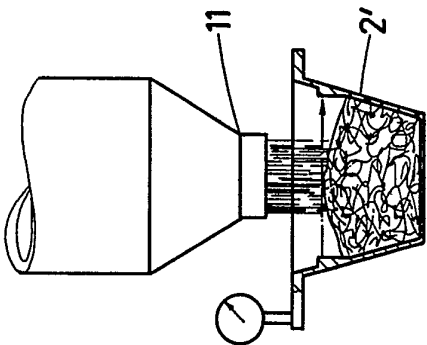


Fig. 4

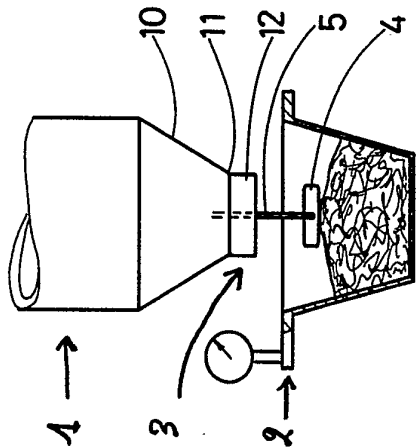


Fig. 3