

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Numéro de publication:

0 095 977
A2

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 83401057.1

51 Int. Cl.³: **B 28 C 7/10, B 28 C 9/04**

22 Date de dépôt: 26.05.83

30 Priorité: 27.05.82 FR 8209218

71 Demandeur: **BURTON STEEL S.A.R.L.**, 25, rue de Vicq,
F-02100 Saint-Quentin (FR)

43 Date de publication de la demande: 07.12.83
Bulletin 83/49

72 Inventeur: **Demy, Freddy**, 7, allée des Tilleuls Fayet,
F-02100 Saint-Quentin (FR)
Inventeur: **Dartus, André**, 7, rue du Mesnil,
F-02240 Itancourt (FR)

64 Etats contractants désignés: **AT BE CH DE GB IT LI LU**
NL SE

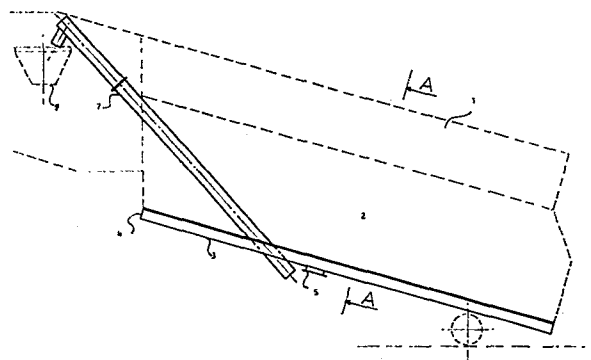
74 Mandataire: **L'Helgoualch, Jean et al**, OFFICE
PICARD 134 Boulevard de Clichy, F-75018 Paris (FR)

54 Centrale à béton mobile comportant un dispositif perfectionné d'extraction du ciment.

57 L'invention concerne une centrale à béton mobile.

La centrale suivant l'invention comporte un malaxeur auquel aboutissent un dispositif d'amenée d'agréats, un dispositif d'extraction de ciment et une arrivée d'eau; le dispositif d'extraction du ciment comprend un silo (1) à fond en auge, incliné suivant son axe longitudinal, de section en V, une vis extractrice (4) à double effet placée dans l'auge (3), et une vis élévatrice (6) traversant le silo à proximité de la vis extractrice et communiquant avec elle.

Application à la fabrication du béton sur les chantiers.



EP 0 095 977 A2

- 1 -

Centrale à béton mobile comportant un dispositif
perfectionné d'extraction du ciment

La présente invention concerne la fabrication du béton sur les chantiers, et plus particulièrement une centrale mobile à béton perfectionnée.

Les centrales à béton de type usuel comprennent généralement
5 un dispositif d'extraction du ciment constitué d'un silo intégré, équipé d'un système de vis extractrices et de vis élévatrices amenant le ciment à un dispositif de pesée, par exemple une bascule, puis à un malaxeur, auquel aboutit par ailleurs un dispositif d'extraction d'agréats, sable et
10 cailloux, par un transporteur mobile complété par une trémie et un deuxième dispositif de pesée, par exemple un tapis peseur.

Le silo intégré à ciment occupe une position inclinée suivant une pente d'environ 15° pour limiter son encombrement, et
15 comprend généralement deux mamelles parallèles qui canalisent le ciment sur toute la longueur. Dans le fond de chaque mamelle ayant la forme d'une auge, est placée une vis extractrice ramenant le ciment à l'arrière du silo d'où il est extrait par deux vis élévatrices placées de part et d'autre
20 des vis extractrices. Ces deux vis élévatrices tubulaires traversent le silo sur toute sa longueur et font remonter le ciment jusqu'à une bascule d'où il est déversé dans le malaxeur.

Ce dispositif permet de réaliser une centrale mobile à béton
25 relativement peu encombrante, mais présente des inconvénients. En effet les pentes des mamelles ne permettent pas un écoulement régulier du ciment, et par conséquent l'alimentation des vis extractrices est irrégulière et il se forme de nombreux "tas morts". De plus, la concentration du ciment dans
30 la partie arrière du silo et le manque de canalisation vers

la partie arrière du silo et le manque de canalisation vers les deux vis élévatrices provoquent une surcharge de celles-ci qui entraîne une augmentation anormale d'intensité dans les moto-réducteurs qui disjonctent fréquemment.

5 On connaît également un dispositif d'extraction dans une centrale mobile comportant un silo intégré, incliné de 30 à 45° environ, et deux mamelles parallèles sur toute la longueur du silo canalisant le ciment, portant chacune une vis à double fonction; la vis à double fonction est extractrice sous le
10 silo et élévatrice jusqu'à une bascule à ciment. Toutefois, ce type d'extraction s'avère difficile, et réduit la capacité du silo, et il en résulte que son efficacité n'est pas satisfaisante.

La présente invention a pour objet une centrale mobile à béton
15 du type ci-dessus, comportant un dispositif d'extraction du ciment à une seule vis extractrice et une seule vis élévatrice.

L'invention a plus particulièrement pour objet une centrale mobile à béton dont la construction est plus simple et le
20 fonctionnement plus efficace que les centrales usuelles.

La centrale mobile à béton conforme à la présente invention est du type comportant un malaxeur auquel aboutissent un dispositif d'amenée d'agréats, un dispositif d'extraction de ciment et une arrivée d'eau; le dispositif d'extraction du
25 ciment comprend un silo à fond en auge incliné suivant son axe longitudinal, de section en forme de V, une vis extractrice à double effet placée dans le fond de l'auge et une vis élévatrice traversant le silo à proximité de la vis extractrice, et communiquant avec elle.

30 Plus particulièrement, l'inclinaison du dispositif d'extraction constituant un silo à ciment, en position de fonctionnement, est d'environ 10 à 20° par rapport à l'horizontale, et

de préférence d'environ 15°. Le silo en forme d'auge possède un fond dont la section est en forme de V, l'inclinaison de chaque plan par rapport à l'horizontale étant comprise entre 40 et 60°, et de préférence égale à 50° environ.

5 Suivant une caractéristique de la présente invention, l'auge de la vis extractrice et le tube de la vis élévatrice communiquent par un goulot de faible longueur orienté vers le bas, de la vis extractrice vers la vis élévatrice, situé environ aux 2/3 de la longueur du silo à partir de son extrémité inférieure. Cette
10 position peut varier et être modifiée le cas échéant par le technicien en fonction de l'inclinaison du silo et de la nature du ciment. Il est généralement préférable que ce goulot de communication soit situé dans la partie supérieure du silo, à proximité de son milieu.

15 Suivant une autre caractéristique de la présente invention, la vis extractrice située au fond de l'auge est une vis à double effet: les spires se trouvant au dessus du goulot de communication présentent un pas à gauche tandis que les spires situées en dessous du goulot présentent un pas à droite, de telle sorte
20 que le mouvement de rotation de la vis extractrice ait un effet d'entraînement du ciment contenu dans le silo, vers le goulot de communication avec la vis élévatrice, c'est-à-dire que le ciment se trouvant dans la partie supérieure est ramené vers le bas, tandis que le ciment se trouvant dans la partie inférieure
25 est repoussé vers le haut. De plus, le fonctionnement des vis est réglé de telle sorte que le débit de la vis extractrice soit supérieur au débit de la vis élévatrice.

Le diamètre de la vis extractrice peut être compris entre 200 et 300mm, le pas des spires étant compris entre 150 et 200mm
30 dans la partie supérieure, et entre 170 et 230mm dans la partie inférieure.

Le diamètre de la vis élévatrice peut être compris entre 200 et

300mm, le pas des spires étant de l'ordre de 150 à 250mm. L'inclinaison de la vis élévatrice est déterminée en fonction des conditions de fonctionnement et de la structure de la centrale à béton. Elle peut être comprise entre 30 et 70° par rapport à l'horizontale, et de préférence entre 50 et 60°.

Le dispositif conforme à la présente invention procure un fonctionnement d'une bonne efficacité, notamment au niveau de l'alimentation de la vis élévatrice, tout en réduisant le matériel nécessaire à sa construction, ce qui diminue son coût de fabrication et améliore sa rentabilité. De plus, l'entretien se trouve facilité, et la fiabilité du dispositif est améliorée.

L'ensemble du silo, du malaxeur, de la bascule à ciment et des autres accessoires tels que le tapis peseur à agrégats, le dispositif d'alimentation en eau et de pesée, peut être monté sur un engin mobile que l'on peut déplacer jusqu'au chantier.

Les caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus en détail de la description ci-après, relative à un mode préférentiel et non limitatif de réalisation de l'invention, en référence aux dessins annexés qui représentent:

- 20 Figure 1: une coupe schématique d'un silo à ciment comportant une vis extractrice et une vis élévatrice suivant l'invention.
- Figure 2: une coupe suivant A-A du dispositif de la figure 1.
- 25 Figure 3: une coupe détaillée des vis extractrice et élévatrice de la figure 1.
- Figure 4: une coupe suivant B-B du dispositif de la figure 3.

Comme le montre la figure 1, le silo (1) est incliné suivant une pente d'environ 15° par rapport à l'horizontale. Le fond de ce silo (1) a la forme d'un V constitué par les deux plans inclinés (2) dont la pente par rapport à l'horizontale est

d'environ 50° (cf. fig. 2). Dans le fond en auge (3) du silo (1) est placée une vis extractrice (4) à double effet, soutenue par le palier intermédiaire (5) et entraînée par un moteur (non représenté) placé en bout d'axe à sa partie supérieure. Il peut
5 s'agir par exemple d'un moteur d'une puissance de l'ordre de 15cv. entraînant la vis dans un mouvement de rotation de 65trs/mn, soit un débit de 65t/h, dans le cas d'une vis extractrice de 250mm de diamètre avec des spires ayant un pas de 170mm à gauche dans la partie supérieure du silo, et un pas
10 de 200mm à droite dans la partie inférieure.

Le silo (1) est traversé dans sa partie supérieure par une vis élévatrice (6) placée dans un tube (7) qui communique avec l'auge (3) de la vis extractrice (4) par le goulot (8) situé environ aux 2/3 de la longueur du silo à partir de l'extrémité
15 inférieure. La vis (6) extrait le ciment contenu dans le silo (1) et le déverse dans la bascule à ciment (9) d'où il est déversé ensuite dans un malaxeur de type usuel (non représenté). La vis élévatrice (6) est entraînée par un moteur de 10cv., par exemple, lui communiquant une vitesse de rotation de
20 167trs/mn, correspondant à un débit de 60t/h pour une vis de 250mm de diamètre ayant des spires dont le pas est de 200mm.

Les figures 3 et 4 représentent plus en détail la vis extractrice (4) dans son auge (3), et la vis élévatrice (6) ainsi que le goulot (8) de raccordement entre les deux vis. Le
25 ciment se trouvant dans le silo (1) est ramené par la vis extractrice (4) à double effet vers le goulot (8) où il tombe par gravité sur la vis élévatrice (6) qui le remonte vers la bascule.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Centrale à béton mobile comportant un malaxeur auquel aboutissent un dispositif d'amenée d'agréats, un dispositif d'extraction de ciment et une arrivée d'eau, caractérisée en ce que le dispositif d'extraction du ciment comprend un silo à
5 fond en auge, incliné suivant son axe longitudinal, de section en V, une vis extractrice à double effet placée dans l'auge, et une vis élévatrice traversant le silo à proximité de la vis extractrice et communiquant avec elle.
2. Centrale à béton mobile selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'axe longitudinal du silo est incliné
10 suivant un angle de 10 à 20° par rapport à l'horizontale.
3. Centrale à béton mobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les plans formant le fond du silo de section en V, sont inclinés de 40 à 60° par
15 rapport à l'horizontale.
4. Centrale à béton mobile selon la revendication 1, caractérisée en ce que la vis extractrice et la vis élévatrice communiquent par un goulot de faible longueur situé environ aux
2/3 de la longueur du silo à partir de son extrémité infé-
20 rieure.
5. Centrale à béton mobile selon la revendication 1, caractérisée en ce que la vis extractrice est une vis à double effet comportant dans sa partie supérieure des spires présentant un pas à gauche, et dans sa partie inférieure, des spires pré-
25 sentant un pas à droite.
6. Centrale à béton mobile selon la revendication 5, caractérisée en ce que le pas des spires dans la partie inférieure est plus grand que dans la partie supérieure.

- 7 -

7. Centrale à béton mobile selon la revendication 1, caractérisée en ce que le débit de la vis extractrice est supérieur au débit de la vis élévatrice.

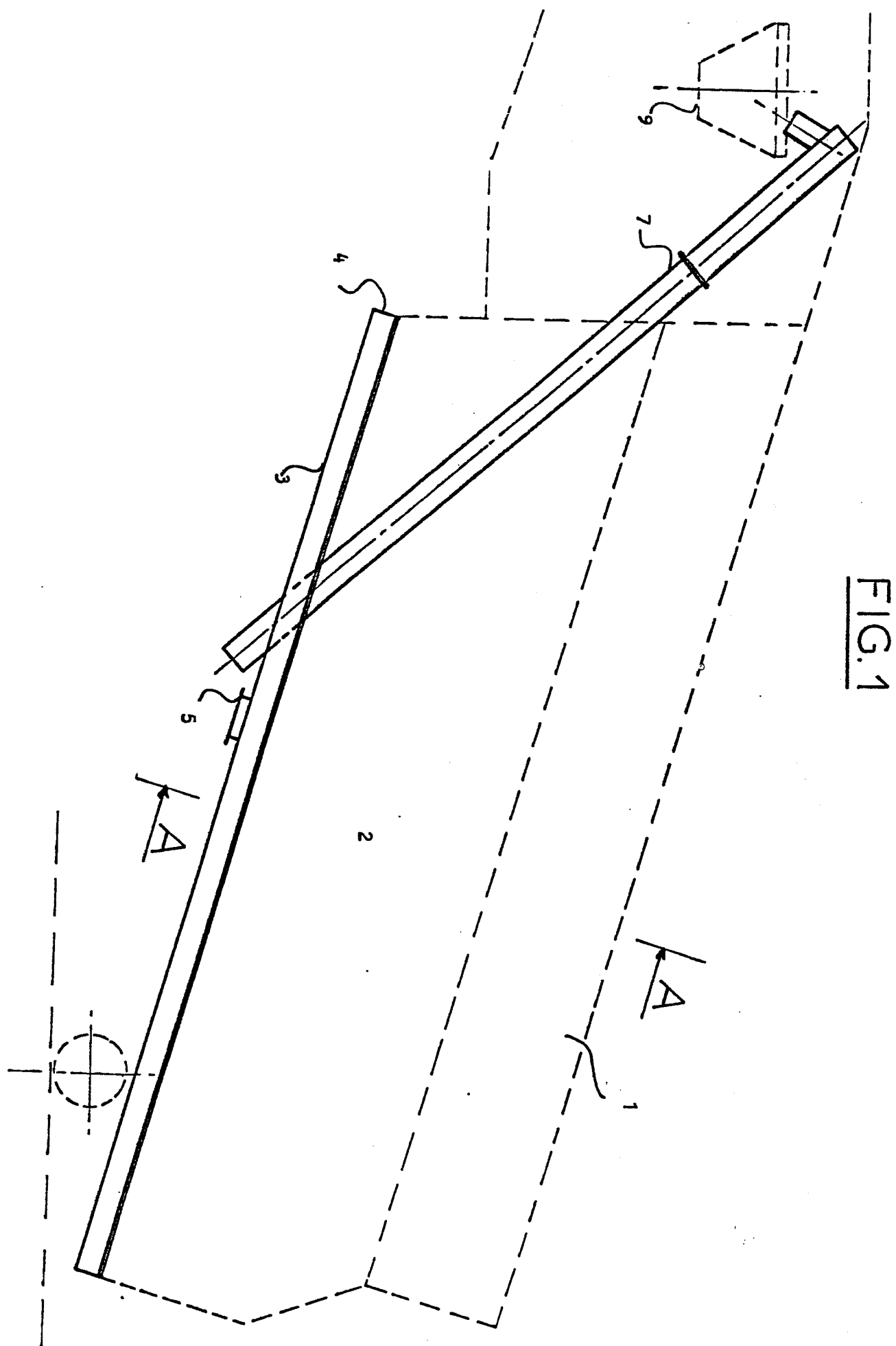


FIG. 2