

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 495 047**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 14303**

(54) Tour mélangeuse pour la préparation de béton frais, de mortier sec et autres mélanges similaires.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). B 28 C 9/02.

(22) Date de dépôt..... 16 juillet 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 17 juillet 1980, n° P 30 27 069.0.

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 22 du 4-6-1982.

(71) Déposant : Société de droit allemand dite : MATHIS-SYSTEM-TECHNIK GMBH, résidant en  
RFA.

(72) Invention de : Paul Mathis et Max Zimmer.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Germain et Maureau, Le Britannia, Tour C,  
20, bd E.-Déruelle, 69003 Lyon.

La présente invention concerne une tour mélangeuse pour la préparation de béton frais, de mortier sec ou autres mélanges similaires, comportant des silos superposés pour les constituants du mélange, des chariots, des 5 mélangeurs, des moyens de commande, un silo de stockage et un dispositif de déversement dans des véhicules de transport.

On connaît déjà des tours mélangeuses de ce type pour la fabrication de divers matériaux de construction, 10 mortiers secs ou mortiers de crépi. L'avantage de ces tours réside dans le fait qu'on peut utiliser la gravité pour le transport d'une grande partie au moins des constituants du mélange. Les autres installations connues, dans lesquelles les agrégats sont, pour l'essentiel, disposés 15 côté à côté, nécessitent à cet effet des convoyeurs intermédiaires, avec le coût de montage, l'encombrement et les frais d'entretien qu'ils représentent.

Dans les tours mélangeuses connues, dans lesquelles les divers ingrédients à mélanger sont amenés séparément 20 à des hauteurs différentes, les différents récipients et groupes mélangeurs sont généralement supportés et maintenus assemblés par des constructions en acier. La fabrication et notamment le montage de ces installations de production demandent donc beaucoup de temps.

25 L'invention a donc pour objet de réaliser une tour mélangeuse du même type, qui congerne les avantages des installations de production ainsi construites, mais peut être dressée le plus rapidement possible sur les lieux d'utilisation.

30 A cet effet, la tour mélangeuse selon l'invention est formée de tronçons de tube ou de viroles superposables et raccordables, qui peuvent être transportés comme pièces finies sur le lieu de leur utilisation et y être assemblés en une tour mélangeuse. Ceci permet dans une large mesure 35 une préfabrication en usine et un montage très rapide de la tour, dans laquelle le traitement qui donne le produit final s'effectue de la manière qui constitue l'avantage.

des installations de ce type, c'est-à-dire de haut en bas, donc avec l'aide de la pesanteur.

Il est avantageux que les tronçons de tube superposables et raccordables aient une section circulaire et présentent un diamètre constant, au moins au-dessus du dispositif de déversement, auquel on peut prélever le produit fini. Pour une quantité de matière et un poids donnés, les tronçons de tube à section circulaire donnent le plus grand volume possible. Une tour mélangeuse formée de tels tronçons est également avantageuse du point de vue de son encombrement. De plus, une telle configuration permet de loger dans les meilleures conditions à l'intérieur de ces éléments les récipients, lesquels ont le plus souvent une section circulaire.

A l'intérieur de ces tronçons de tube ou de ces viroles on peut monter à l'avance, au moins en partie, les groupes doseurs, les groupes mélangeurs, les silos de dosage, les silos de stockage, etc..., qui doivent y être logés. On peut alors dresser une tour mélangeuse sur le lieu d'utilisation plus rapidement encore que par le procédé qui consiste à monter les machines et groupes fonctionnels au fur et à mesure qu'on dresse la tour.

Les zones de séparation et celles de jonction des divers tronçons de tube ou viroles et celles des groupes qui y sont éventuellement montés à l'avance peuvent se trouver à peu près au même niveau. Ceci simplifie le raccordement et la liaison entre ces tronçons de tour et les groupes qu'ils contiennent lors du montage final de la tour.

Dans une forme d'exécution particulièrement avantageuse de l'invention, le support de la tour à sa base peut être formé d'au moins un tronçon de tube dont la section est inférieure à celle du reste de la tour et les moyens de déversement sont situés dans la zone de transition entre la grande et la petite section de la tour. Celle-ci est correctement soutenue et présente une bonne stabilité et l'on fait ainsi une place pour le véhicule à charger

au voisinage immédiat de la tour. Cette forme d'exécution peut en outre présenter une version plus élaborée, dans laquelle le dispositif de déversement présente au moins deux orifices de sortie opposés ou dans laquelle il est prévu 5 deux dispositifs de déversement débouchant en des points opposés. Ceci présente l'avantage extrêmement important que lorsqu'on travaille à des cadences extrêmement élevées, on peut, pendant le remplissage d'un premier véhicule, en amener un second au-dessous de l'autre point de déversement, de sorte qu'il est possible de commencer à charger ce second véhicule dès que le remplissage du premier est terminé, sans ralentir la cadence de production. La capacité réelle de chargement peut donc être pratiquement égale à la cadence de production, les temps morts étant 10 pour ainsi dire entièrement éliminés. Le tronçon de tube de plus petite section à la base de la tour permet cet agencement avantageux, car aucune structure de support ne vient gêner l'accès des deux véhicules. Grâce à cette utilisation avantageuse de la capacité de chargement, l' 15 installation peut, dans son ensemble, être plus petite que les installations comparables pour une capacité égale, ou elle possède une capacité supérieure à celle des installations comparables de même taille.

Il peut être prévu en outre dans la tour mélangeuse selon l'invention, au moins un orifice de sortie pour des moyens de transport servant au remplissage d'un récipient ou d'une enceinte de stockage qui, de son côté, présente éventuellement au moins un orifice de sortie dans la zone d'un des dispositifs de déversement de la tour. Ce 20 récipient de stockage peut servir à amortir les à-coups dans la production, celle-ci pouvant être maintenue pendant un certain temps en l'absence de véhicules, tandis que des véhicules peuvent être chargés au cours des pauses dans la préparation du mélange. Lorsque l'orifice de sortie de ce récipient de stockage est convenablement disposé, 25 le véhicule à charger avec le mélange qu'il contient peut emprunter la même voie d'accès que pour être chargé directe-

tement à la tour. Cette possibilité encore est obtenue grâce à la configuration particulière du profil de la tour, qui permet de situer les points de chargement en partie sous la tour et de placer en outre le récipient de stockage le plus près possible de la tour, disposition grâce à laquelle les moyens de transport pour le remplissage de ce récipient sont d'une longueur aussi faible que possible.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé, représentant, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de cette tour mélangeuse:

Fig. 1 est une vue en coupe verticale d'une tour mélangeuse selon l'invention, dont les différentes viroles sont représentées légèrement séparées les unes des autres pour une meilleure clarté du dessin;

Fig. 2 est une vue analogue à fig. 1, mais après pivotement de 90° autour d'un axe vertical, de façon qu'on puisse voir un récipient pour le produit final avec deux orifices de sortie pour le chargement de deux véhicules;

Fig. 3 est une vue en élévation et en partie en coupe de la tour mélangeuse selon l'invention et de deux récipients de stockage, qui peuvent servir à un stockage intermédiaire du produit final ou à un mélange ultérieur.

La tour mélangeuse, désignée par la référence générale 1, sert à la préparation de mortier sec, de béton frais ou autre matériau de construction déversable et formant un mélange, et elle contient dans l'espace intérieur qu'elle délimite, de façon connue en soi, des récipients ou silos pour les constituants du mélange, des chariots, des mélangeurs, des moyens de commande, tous non représentés, un petit récipient de stockage 2, et des dispositifs de déversement 3 vers des véhicules de transport 4 (cf. principalement fig. 2). Comme le montre surtout la figure 1, la tour mélangeuse 1 est formée de tronçons de tube ou de viroles 5, 6 superposables et raccordables, qui peuvent être transportées comme pièces finies jusqu'au lieu de

leur utilisation et y être ensuite ensuites pour constituer la tour mélangeuse 1. Les séparations 7 entre les tronçons ou viroles de cette tour ont été représentées dans toutes les figures pour plus de clarté, bien qu'il n'y ait aucun espace libre après montage aux endroits indiqués.

Les tronçons de tube superposables et raccordables 5 ont avantageusement une section circulaire et ils ont en outre un diamètre constant, du moins au-dessus du dispositif de déversement 3. En cas de besoin toutefois, il pourrait être prévu dans le profil des divers tronçons 5 des renflements, des ouvertures de montage et autres interruptions similaires, sans que l'avantage de la possibilité d'une préfabrication et d'un montage rapide sur le lieu d'utilisation en soit supprimé.

Les groupes doseurs, les groupes mélangeurs, les silos de dosage et ceux de stockage sont avantageusement montés en partie à l'avance dans les tronçons de tube 5 et les viroles qui doivent les contenir. Ceci permet de dresser encore plus rapidement la tour 1 sur le lieu de travail. Les plans de séparation 7 entre les divers tronçons de tube 5 et les liaisons entre les groupes montés à l'avance dans ceux-ci sont situés avantageusement à la même hauteur, dans le cas où un raccordement doit être effectué aussi entre les groupes en question, éventualité qui concerne principalement les conduites.

Le support de la tour mélangeuse 1 à sa partie la plus basse est constitué par au moins un tronçon de tube 6, dont la section est plus petite que celle du reste de la tour et le dispositif de déversement 3 est situé dans la zone de transition 8 entre la grande et la petite section. On peut voir que le tronçon de tube 6 et la zone de transition peuvent, le cas échéant, être assemblés à l'avance ou même ne former qu'une seule pièce. Ceci vaut surtout pour les petites installations.

Dans la forme d'exécution représentée, il est prévu de façon particulièrement avantageuse deux goulottes de

sortie 9 ou autres moyens de déversement similaires, situés en des points diamétralement opposés, de sorte que deux véhicules 4 peuvent être chargés alternativement sans perte de temps, voire simultanément, le cas échéant. Le 5 déversement du contenu de l'installation peut donc s'effectuer à une vitesse aussi grande que possible, vitesse qui correspond pratiquement à la vitesse de production du mélange.

Dans la forme d'exécution représentée à la figure 10 3, il est prévu en plus des deux goulottes 9 un autre conduit de déversement 10, pour alimenter un dispositif transporteur 11, qui dessert un récipient de stockage 12 possédant au moins une goulotte de déversement 13 dans la zone d'un des systèmes de déversement 3, 9 de la tour mélangeuse. On peut voir à la figure 3 qu'un véhicule 4 peut être chargé avec le contenu du récipient de stockage 12 à l'endroit même où il est chargé avec le contenu de la tour mélangeuse. Grâce à la configuration favorable de cette dernière avec sa partie inférieure de plus petite section, on 15 peut placer le récipient de stockage 12 très près de la tour 1 et il reste encore assez de place entre eux pour un véhicule 4.

La tour selon l'invention permet d'obtenir une grande rapidité de montage tout en conservant les avantages 25 des tours mélangeuses connues de ce type: un faible encombrement au sol et la possibilité d'utiliser la pesanteur pour la préparation du mélange. Grâce à la configuration spéciale de la tour, on obtient, à encombrement égal, une augmentation de sa capacité de production et de déversement ou, à capacité égale, une diminution de son encombrement.

Comme il va de soi et comme il ressort de ce qui précède, l'invention ne se limite pas aux formes d'exécution qui viennent d'être décrites à titre d'exemples seulement; elle embrasse, au contraire, toutes les variantes 35 de réalisation.

- REVENDICATIONS -

1.- Tour mélangeuse pour la préparation de béton frais, de mortier sec ou autres mélanges similaires, comportant des silos superposés pour les constituants du mélange, des chariots, des mélangeurs, des moyens de commande, un silo de stockage et un dispositif de déversement dans des véhicules de transport, caractérisée en ce qu'  
 5 elle est formée de tronçons de tube (5,6) ou viroles superposables et raccordables, qui peuvent être transportés comme pièces finies sur le lieu de leur utilisation et y être assemblés pour dresser la tour (1).

10 2.- Tour mélangeuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que les tronçons de tube (5) superposables et raccordables ont une section circulaire et de préférence un diamètre constant, au moins au-dessus du dispositif de déversement (3).

15 3.- Tour mélangeuse selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce qu'à l'intérieur des tronçons de tube (5) ou des viroles sont montés à l'avance, au moins en partie, les groupes doseurs, les groupes mélangeurs, les silos de dosage et ceux de stockage correspondants.

20 4.- Tour mélangeuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les zones de séparation (7) entre les divers tronçons de tube (5) ou viroles et celles de jonction entre les groupes correspondants qui y sont éventuellement montés à l'avance se trouvent à peu près à la même hauteur.

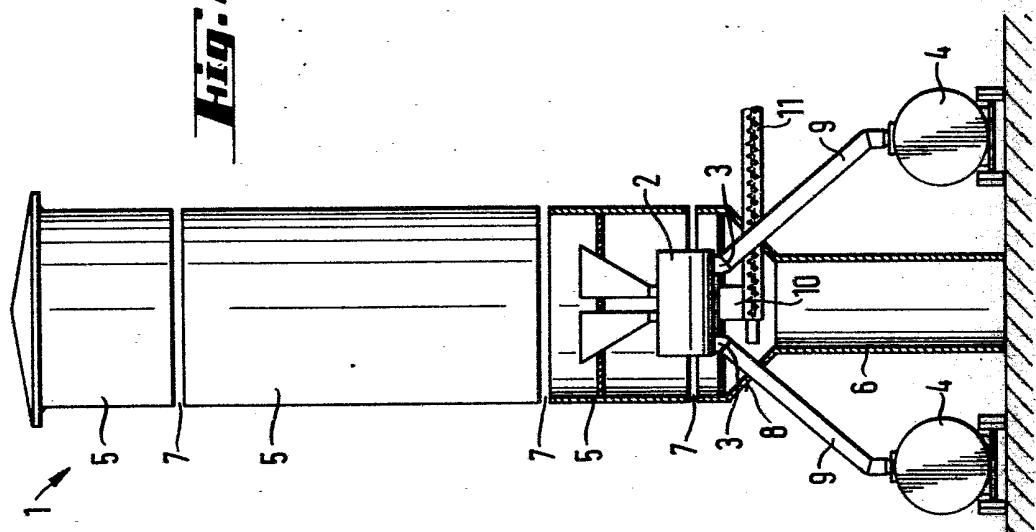
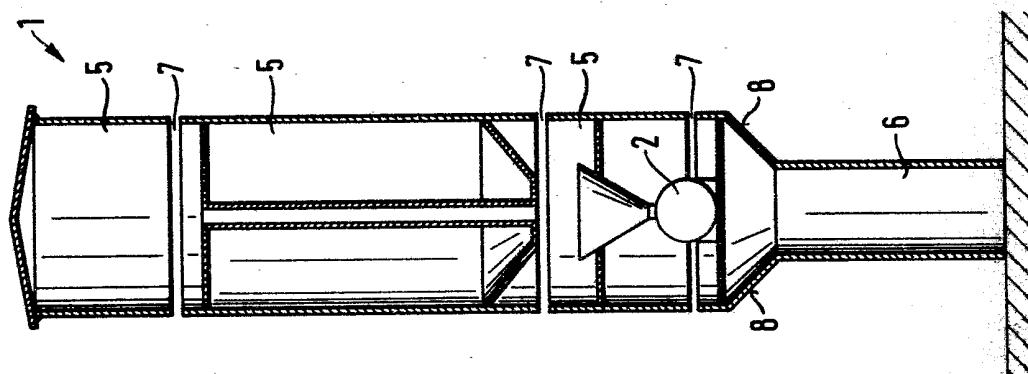
25 5.- Tour mélangeuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que son support, dans sa partie la plus basse, est formé d'au moins un tronçon de tube (6) dont la section est inférieure à celle du reste de la tour et en ce que le dispositif de déversement (3) est situé dans la zone de transition (8) entre la grande et la petite section.

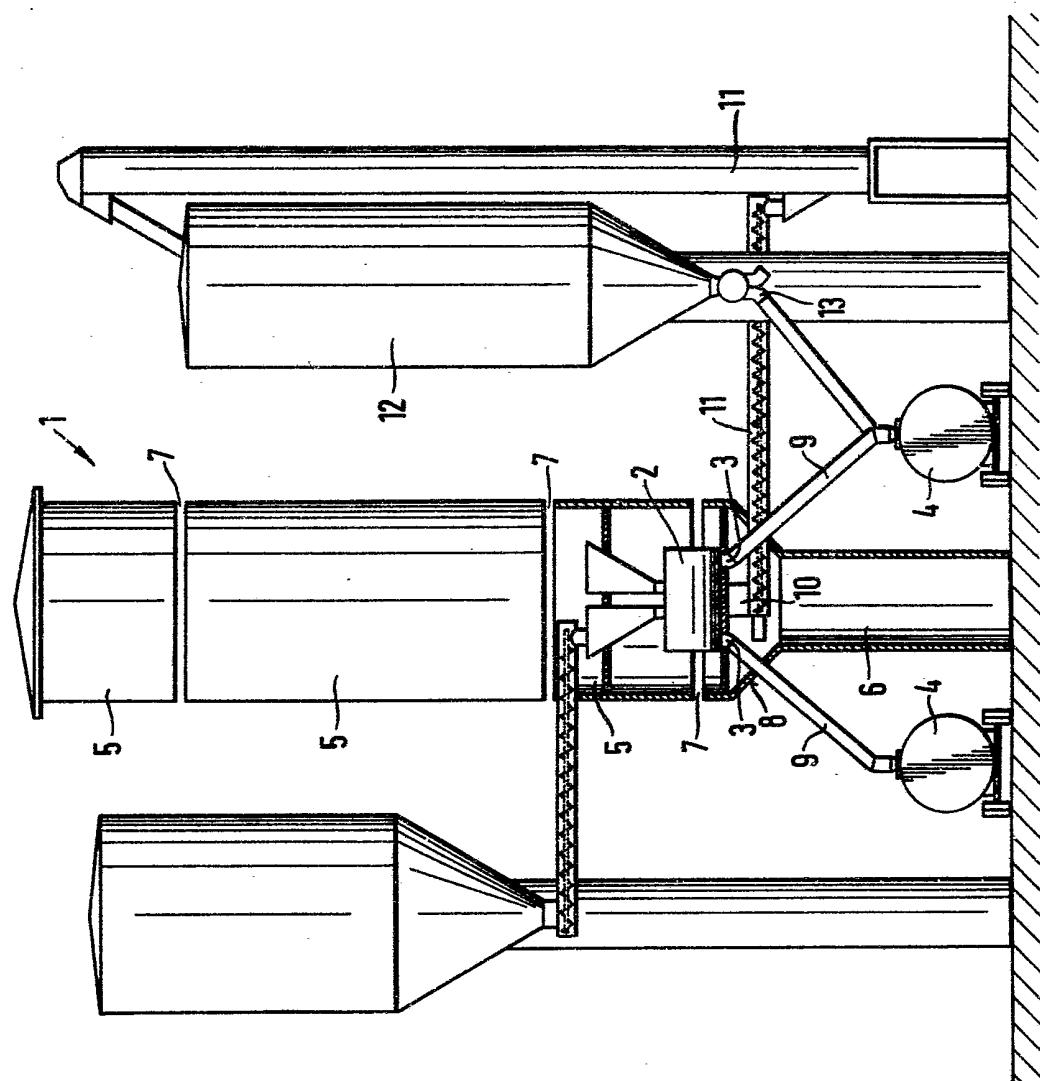
30 35 6.- Tour mélangeuse selon la revendication 5, caractérisée en ce que le dispositif de déversement comporte

au moins deux orifices de sortie opposés ou en ce qu'il est prévu deux dispositifs de déversement opposés.

7.- Tour mélangeuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'il est prévu au moins un orifice de sortie (10) pour le déversement sur des moyens de transport (11) servant notamment au remplissage d'un récipient ou autre enceinte de stockage (12) qui, de son côté, présente le cas échéant au moins un orifice de sortie (13), notamment dans la même zone qu'un des dispositifs de déversement de la tour.

8.- Tour mélangeuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le tronçon de tube (6) servant de support et la zone de transition (8) sont assemblés à l'avance ou fabriqués d'une seule pièce.

*Fig. 2**Fig. 1*



**Fig. 3**