



**Europäisches
Patentamt**

**Europäische
Eignungsprüfung**

Prüfungssekretariat

**European
Patent Office**

**European
qualifying examination**

Examination Secretariat

**Office européen
des brevets**

**Examen européen de
qualification**

Secrétariat d'examen

EXAMEN EUROPEEN DE QUALIFICATION 2000

EPREUVE B ELECTRICITE / MECANIQUE

CETTE ÉPREUVE CONTIENT :

* DESCRIPTION DE LA DEMANDE	2000/B(E/M)/F/1-4
* REVENDICATIONS	2000/B(E/M)/F/5
* DESSINS DE LA DEMANDE	2000/B(E/M)/F/6-8
* NOTIFICATION	2000/B(E/M)/F/9-10
* DOCUMENT DI (ÉTAT DE LA TECHNIQUE)	2000/B(E/M)/F/11-12
* DESSIN DU DOCUMENT DI (ÉTAT DE LA TECHNIQUE)	2000/B(E/M)/F/13
* DOCUMENT DII (ÉTAT DE LA TECHNIQUE)	2000/B(E/M)/F/14-15
* DESSINS DU DOCUMENT DII (ÉTAT DE LA TECHNIQUE)	2000/B(E/M)/F/16-17
* LETTRE DU CLIENT	2000/B(E/M)/F/18-19

DESCRIPTION DE LA DEMANDE

L'invention concerne un dispositif mélangeur qu'on peut faire rouler sur le sol. Il est en premier lieu conçu pour malaxer du béton, mais il peut également être utilisé pour mélanger d'autres matériaux humides ou secs, tels que des semences, de la terre ou de la peinture.

- 5 DI décrit un mélangeur pour béton conforme au préambule de la revendication 1. Cet appareil connu présente à une extrémité une ouverture par laquelle on remplit et vide le mélangeur. La construction ouverte de l'appareil selon DI présente le désavantage que le volume utile du tambour du mélangeur est fortement limité, vu que tout mélange en excès s'échappe par l'ouverture au cours de l'opération de mélange. Donc le mélangeur de DI ne peut produire, par rapport au volume du tambour, que des petites charges de béton. En outre, mélanger des petites charges dans un tambour de grand volume ne garantit pas une séparation et recombinaison continues du mélange au cours de la rotation. Par conséquent le mélangeur de DI est également inefficace.

Un autre problème avec le mélangeur de DI est que ses nervures de mélange sont fabriquées à partir d'éléments en bois fixés par des vis à la paroi du tambour. Les mélangeurs roulant sur le sol sont exposés à des conditions d'utilisation extrêmement dures, par exemple des coups de pied. Après une utilisation prolongée, des parties des nervures en bois se détachent de leurs fixations et contaminent le mélange.

Le but de l'invention est de procurer un mélangeur roulant sur le sol, robuste et efficace, et qui, eu égard à ses dimensions, est capable de produire, une grande charge bien mélangée.

Ce but est atteint grâce aux caractéristiques de la revendication 1. Des formes de réalisation avantageuses du mélangeur sont définies dans les revendications dépendantes.

25

Le tambour du mélangeur est constitué par un corps en plastique moulé par soufflage, réalisé en une seule pièce avec des nervures de mélange intégrées. Un couvercle est prévu pour fermer l'ouverture du tambour. La quantité mélangée peut ainsi être augmentée de manière significative. En outre, un tambour complètement fermé permet d'utiliser des nervures de mélange hélicoïdales, qui améliorent
30 le processus de mélange en transportant et distribuant le mélange sur toute la longueur du tambour.

Les dessins illustrent une forme de réalisation de l'invention.

La figure 1 est une élévation latérale d'une forme de réalisation du tambour de mélange de l'invention.

5 La figure 2 est une élévation latérale d'une forme de réalisation du couvercle de l'invention.

La figure 3 est une vue en plan du couvercle de la figure 2.

La figure 4 est une vue en coupe transversale suivant la ligne BB de la figure 1.

10 La figure 5 est une vue en perspective, simplifiée, des formes de réalisation des figures 1 et 2.

La figure 6 montre les éléments de la figure 5, assemblés et utilisés.

Le dispositif mélangeur des figures 1 à 4 comprend un tambour creux 1 avec une paroi cylindrique 13, le tambour étant fermé à une extrémité 2 et ouvert à l'autre extrémité 3. L'extrémité fermée 2 peut être légèrement concave, comme montré sur la figure 1. Le tambour est rempli par l'extrémité ouverte 3, lorsqu'il se trouve en position verticale. L'extrémité ouverte 3 est fermée à l'aide d'un couvercle 4. Le couvercle présente un rebord périphérique 9. Un filet de vis (non représenté) prévu sur le couvercle 4 coopère avec un filet de vis 5 prévu sur la paroi cylindrique 13 du tambour 1.

Le couvercle 4 peut être réalisé en polyéthylène à haute densité moulé par injection. Le tambour 1 est moulé par soufflage à partir de polypropylène ou de polyéthylène à haute densité, ce qui donne un tambour solide et robuste ayant une bonne résistance aux chocs.

25 Des nervures de mélange 8 sont formées sur la surface intérieure du tambour. Lors de la rotation du tambour 1, ces nervures 8 font culbuter le contenu du tambour et, d'une manière générale, font se déplacer ce contenu vers une extrémité 2,3 du tambour 1, ce qui assure un mélange très efficace. Le tambour 1 et les nervures 8 forment un corps en plastique moulé par soufflage en une seule pièce. Les renforcements 14 formés par les nervures 8 dans la paroi extérieure cylindrique 13 du tambour sont dimensionnés de façon à constituer des prises pour les mains pour faire tourner le tambour à la main et aussi le saisir lors de son vidage. Ces prises peuvent recevoir quatre doigts d'adulte au moins jusqu'à leur milieu.

30

Afin de faciliter l'introduction et l'extraction des doigts, les renforcements présentent de préférence des parois lisses et se rétrécissent doucement de sorte que chaque renforcement devient plus étroit en direction du centre du tambour.

- 5 Des valeurs appropriées pour les dimensions des renforcements montrées à la figure 4 sont $D = 50 \text{ mm}$, $W_1 = 30 \text{ mm}$ et $W_2 = 20 \text{ mm}$.

Les dimensions et le poids du tambour doivent être tels qu'il puisse être facilement déplacé uniquement à l'aide de la main. Des dimensions appropriées pour le tambour sont une hauteur (la distance
10 entre les extrémités 2 et 3) d'environ 400 à 1000 mm et un diamètre d'environ 300 à 600 mm, la hauteur devant toujours être plus grande que le diamètre.

On prévoit au moins une, mais de préférence deux, trois, quatre nervures de mélange 8, voire plus. Afin d'optimiser à la fois leurs fonctions de mélange et de préhension, les nervures 8 sont réparties de manière généralement régulière sur la circonférence et s'étendent sur une longueur substantielle du tambour, depuis l'extrémité 2 jusqu'à un point situé à environ 50 mm d'un épaulement 7. A hauteur de cet épaulement 7, un petit gradin 10 d'environ 20 mm s'étend jusqu'à la partie filetée 5. Ce gradin loge le rebord 9 du couvercle 4 et permet que celui-ci soit aligné avec la paroi 13 du tambour. Grâce au fait que ce gradin est de petites dimensions, il permet aussi d'accéder facilement à l'intérieur du tambour pour le nettoyer.

Les figures montrent une forme de réalisation avec deux nervures 8, chaque nervure ayant une forme généralement hélicoïdale. Cependant, les nervures peuvent présenter toute configuration adéquate, sous réserve des remarques faites ci-dessus au sujet des renforcements. Par exemple, on a découvert
25 que quatre nervures hélicoïdales également espacées, dont chacune a un pas égal à quatre fois la hauteur du tambour (c'est-à-dire que l'hélice fait un tour complet sur une distance égale à quatre fois la hauteur du tambour), fournissent des résultats de mélange particulièrement satisfaisants. Une telle disposition présente également des prises pour la main sur toute la circonférence extérieure du tambour. Ceci est utile lorsqu'on fait tourner le tambour à la main, notamment lorsque plusieurs
30 personnes sont impliquées. Une configuration alternative pour les nervures/renforcements, qui fonctionne également, est d'avoir un certain nombre de nervures/renforcements alignés axialement disposés sur le pourtour de la paroi cylindrique du tambour.

Comme indiqué précédemment, le couvercle 4 comprend un rebord 9 qui, lorsqu'on l'unit au tambour, vient se loger dans le gradin 10. Le rebord 9 conduit à une surface supérieure 11 qui, dans une forme de réalisation préférée, comprend dans sa partie centrale une concavité 12 (montrée à la figure 2). Cette concavité peut être utilisée comme mesure pour une certaine quantité d'eau. Une poignée 15
5 s'étend au-dessus de la concavité 12. Cette poignée peut être renforcée par une connexion entre la poignée et le fond de la concavité 12. Un joint torique d'étanchéité peut être prévu sur la face inférieure du couvercle afin de procurer une fermeture étanche avec le corps du tambour du mélangeur.

Lors de son utilisation, le tambour est dressé en position verticale en le posant sur son extrémité 2, rempli avec les matériaux à mélanger, et le couvercle est monté sur le tambour. Le mélangeur est ensuite couché sur le sol et fait rouler à la main (comme le montre la figure 6) ou au moyen de coups de pied, de préférence dans des directions alternatives. Les nervures 8 créent un mouvement de culbutement qui a pour effet de soulever le contenu du tambour, le déplacer sur la longueur du mélangeur, le laisser tomber et le redistribuer. Il a été constaté lors d'essais que, en fonction des dimensions du tambour, du béton de haute qualité peut être obtenu en 1 à 12 minutes. L'opération de mélange peut être effectuée sur pratiquement toute surface, qu'elle soit rugueuse ou lisse. Dès que l'opération de mélange est terminée, le tambour est redressé en position verticale et le couvercle 4 est enlevé. Le contenu peut alors être déchargé. Du fait que les surfaces intérieures du tambour sont lisses et présentent peu de renforcements, le nettoyage est particulièrement facile et peut s'effectuer par un simple arrosage.

Revendications

1. Mélangeur comprenant un tambour (1) présentant une paroi cylindrique (13), une extrémité ouverte (3), une extrémité fermée (2) et au moins une nervure hélicoïdale de mélange (8), un couvercle (4) étant en outre prévu pour fermer l'extrémité ouverte (3) du tambour (1).
2. Mélangeur selon la revendication 1, adapté pour qu'on puisse le faire rouler à la main sur le sol.
3. Mélangeur selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel lesdits couvercle (4) et tambour (1) présentent des filets de vis qui coopèrent.
4. Mélangeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le couvercle (4) présente une concavité (12) dans sa partie centrale, et un joint d'étanchéité est prévu entre ledit couvercle (4) et ledit tambour (1).
5. Mélangeur selon la revendication 4, dans lequel le joint d'étanchéité est un joint torique.

DESSINS DE LA DEMANDE

1/3

FIG 1

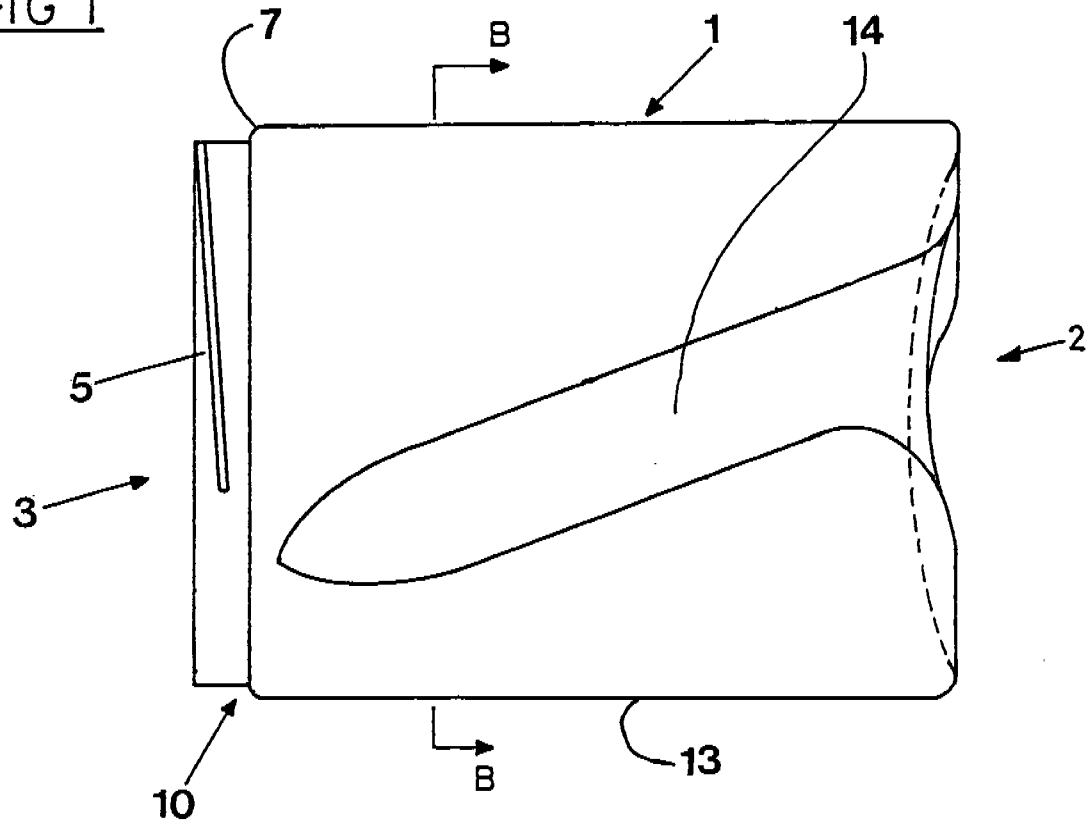
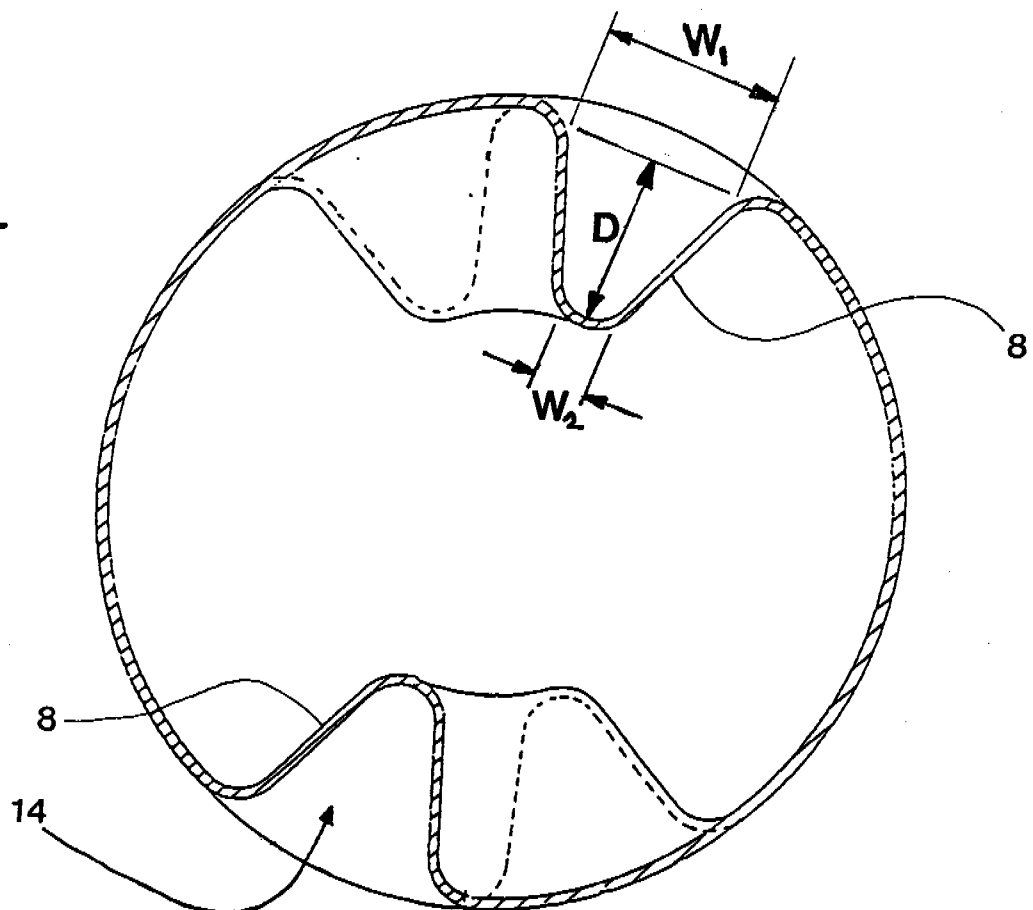


FIG 4



DESSINS DE LA DEMANDE

2/3

FIG 2

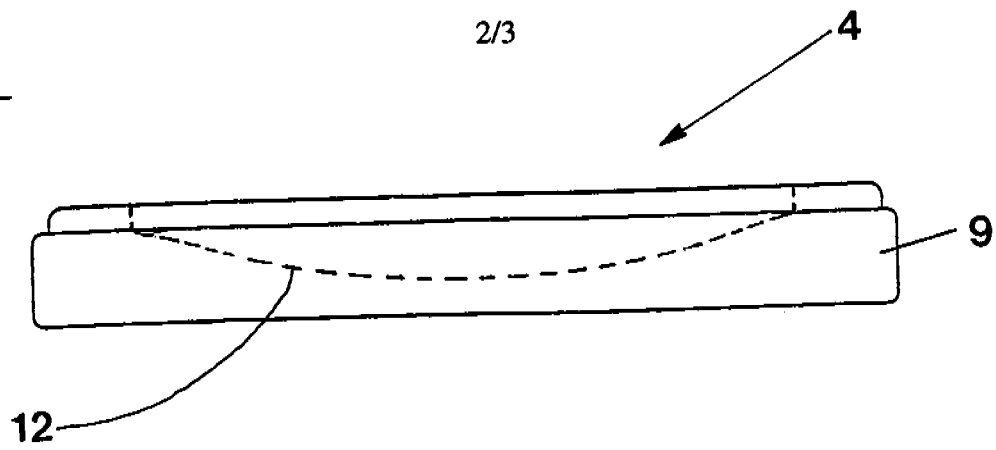
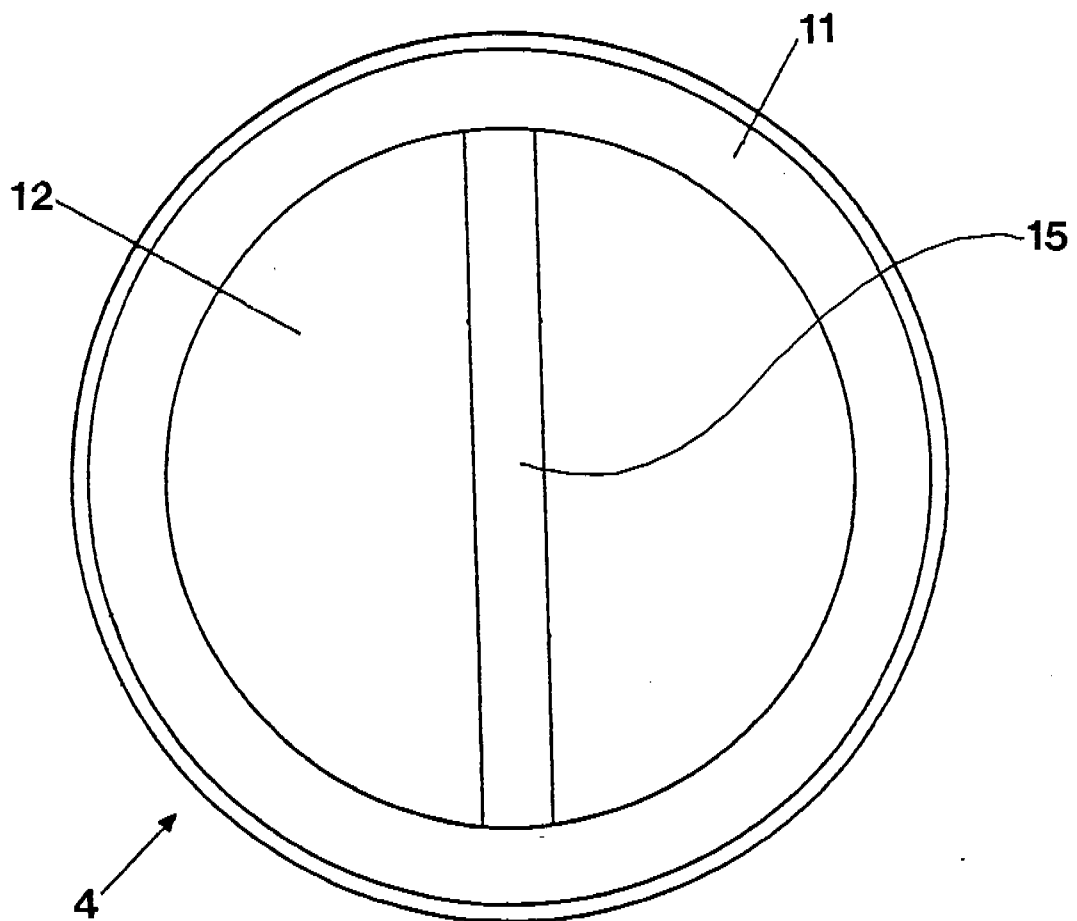


FIG 3



DESSINS DE LA DEMANDE

3/3

FIG 5

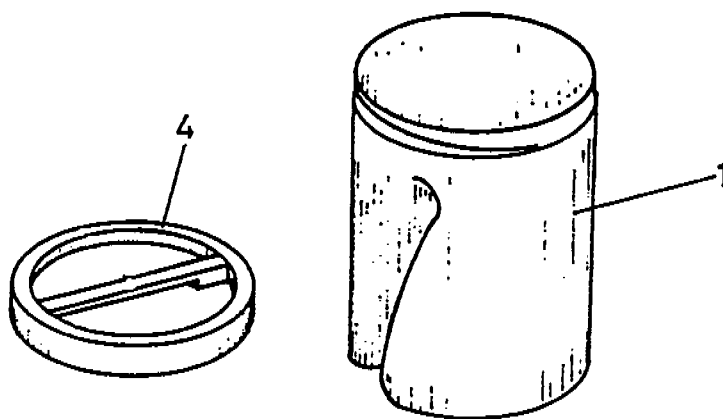
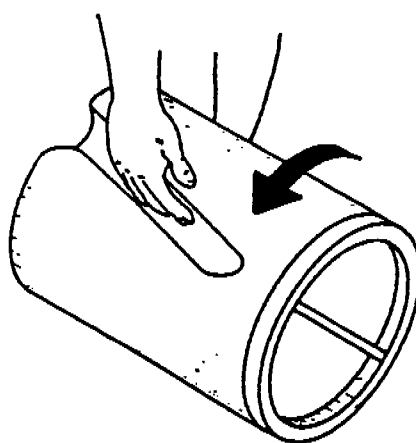


FIG 6



NOTIFICATION SUIVANT L'ARTICLE 96(2) ET LA RÈGLE 51(2) CBE

L'examen se fonde sur les documents de la demande telle que déposée initialement.

1. Les documents pré-publiés suivants sont cités dans la présente notification; la numérotation utilisée sera conservée dans la suite de la procédure :

Document DI et
Document DII.
2. La présente demande ne remplit pas les conditions des articles 52(1) et 54(1), (2) CBE, parce que l'objet de la revendication 1 n'est pas nouveau.
3. En effet DII (auquel renvoient les signes de référence suivants) divulgue un mélangeur comprenant un tambour (30) avec une paroi cylindrique, une extrémité ouverte (côté gauche du tambour de la figure 1), une extrémité fermée (côté droit du tambour de la figure 1), au moins une nervure hélicoïdale de mélange (32), et un couvercle (15) pour fermer l'extrémité ouverte du tambour.
4. Puisque l'intégralité de l'objet de la revendication 1 est connue de DII, cette revendication ne peut pas être accordée.
5. La revendication 2 ne satisfait pas à l'exigence de clarté de l'article 84 CBE puisqu'elle ne spécifie aucune caractéristique technique, mais seulement un résultat à obtenir. En outre, le mélangeur de DII est clairement susceptible de (c'est-à-dire adapté pour) pouvoir être placé sur le sol et fait rouler à la main à l'aide de poignées (11). La revendication 2 manque donc de nouveauté. Une motivation pour utiliser de la sorte le mélangeur de DII peut être trouvée dans DI.
6. DII divulgue également un mécanisme de verrouillage par rotation pour fixer le couvercle (15) sur le tambour (30). Des filets de vis qui coopèrent constituent une forme extrêmement répandue de mécanisme de verrouillage par rotation. La revendication 3 ne peut par conséquent fournir une base inventive (article 56 CBE) pour la formulation d'une nouvelle revendication indépendante.

7. Le couvercle (15) de DII est destiné à “fermer fermement et hermétiquement” l’extrémité ouverte du tambour (30). L’intégration d’un joint torique d’étanchéité dans le couvercle constitue, pour l’homme du métier, un moyen évident pour obtenir ce résultat. En outre, le couvercle (15) présente un renforcement concave externe. Donc, aucune des caractéristiques des revendications 4 et 5 ne peut fournir la base d’une revendication indépendante inventive qui satisferait aux conditions des articles 52(1) et 56 CBE.
8. Il n’est actuellement pas possible de savoir quelle partie de la demande pourrait servir de base à une nouvelle revendication susceptible d’être accordée. Si la demanderesse considère toutefois un objet particulier comme brevetable, elle est priée de déposer une revendication indépendante portant sur cet objet. Il convient en outre d’indiquer et de justifier dans la lettre de réponse, d’une part, la différence entre l’objet de la nouvelle revendication et l’état de la technique et, d’autre part, la signification que cette différence revêt sur le plan de l’activité inventive.
9. Toute revendication indépendante nouvellement déposée devrait utiliser la forme en deux parties (règle 29(1) CBE).

DOCUMENT DI (Etat de la technique)

L'article suivant destiné aux coopérants dans les pays en développement est tiré du numéro 127 (mai 1996) du mensuel de l'Organisation pour l'Eradication de la Pauvreté (OEP).

Construction d'un mélangeur à béton simple pour utilisation dans des régions rurales

Dans les régions démunies d'électricité pour actionner des moteurs électriques et de carburant pour moteurs à combustion interne, le béton doit être malaxé à la main. D'habitude, le béton est malaxé en petites charges, sur le sol ou dans une brouette, à l'aide d'une bêche ou d'une pelle pour mélanger les composants. Une telle manière de mélanger est lente, fatigante et fournit des charges de qualité inégale. Dans cet article, nous vous montrons comment réaliser un mélangeur simple qu'on peut faire rouler sur le sol à l'aide des pieds ou des mains.

Le point de départ du mélangeur est constitué par un tonneau cylindrique pour de l'eau ou du pétrole. Des nervures en bois sont fixées à sa surface intérieure. On peut utiliser des tonneaux en métal ou en plastique. Cependant, les tonneaux métalliques sont sujets à la corrosion étant donné qu'une éventuelle couche de protection (p. ex., une galvanisation) s'usera par frottement et finira par disparaître en cours d'usage. De ce fait, le nouveau type de tonneau en plastique moulé par soufflage est à préférer.

Tout tonneau d'une dimension maniable peut être utilisé, mais il est recommandé que la hauteur n'excède pas 75 cm et que le diamètre soit de l'ordre de 40 à 55 cm. Ceci permet de découper une ouverture d'entrée ayant un diamètre d'environ 25 cm ou plus, ce qui s'est révélé constituer une dimension pratique à la fois pour remplir et décharger le mélange et aussi pour accéder à l'intérieur du tonneau lors de la fixation des nervures de mélange.

20

Le mélangeur est réalisé en 4 étapes simples :

Etape 1 : Découpez une ouverture circulaire sur la surface supérieure du tonneau. L'ouverture devrait avoir un diamètre égal à environ 60 % du diamètre de la surface supérieure, laissant ainsi une lèvre
25 suffisant pour retenir le mélange dans le tonneau. L'ouverture doit également être centrée sur la surface supérieure du tonneau. Toutes les autres ouvertures du tonneau doivent être définitivement obturées de manière étanche.

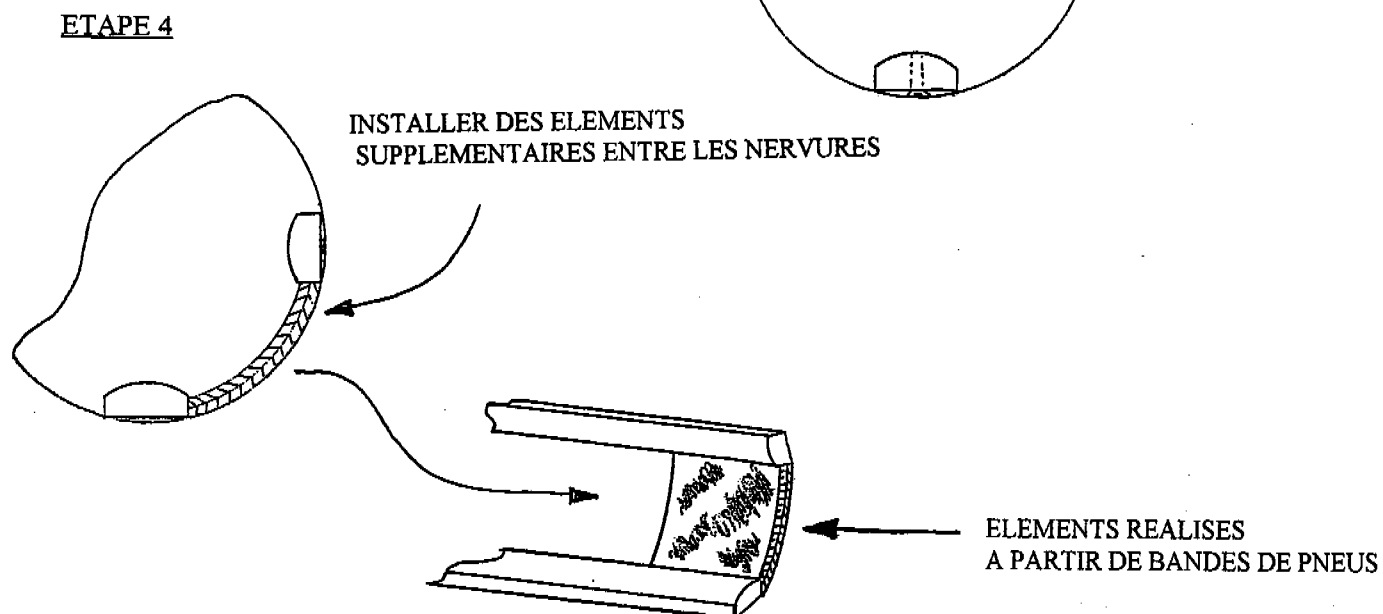
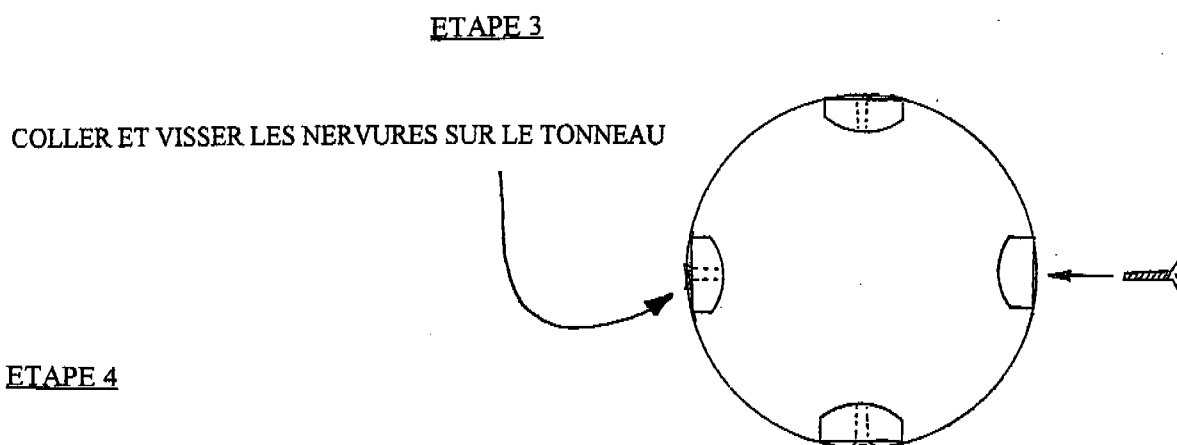
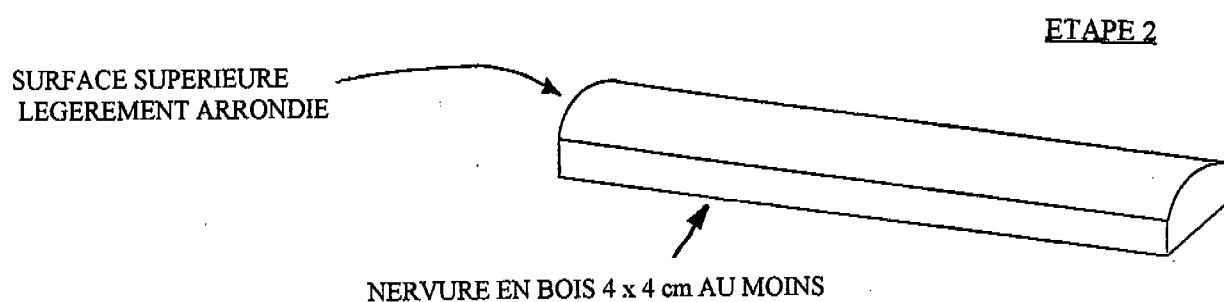
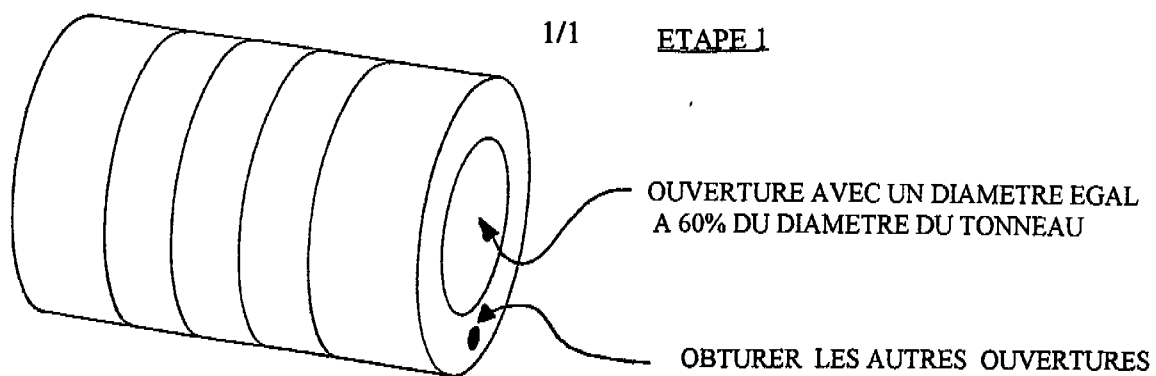
Etape 2 : Préparez des nervures en bois pour les fixer longitudinalement (c.-à-d. parallèlement à l'axe du tonneau) sur la paroi interne du tonneau. Les nervures servent à la fois à mélanger et renforcer et devraient s'étendre sur toute la longueur du tonneau. L'expérience montre qu'il faut prévoir au moins 4 nervures espacées de manière égale à l'intérieur du tonneau, sinon le mélange s'agglomère chaque
5 fois que le tonneau s'arrête. Les dimensions des nervures peuvent être ajustées afin de tenir compte du bois disponible sur place, mais il est recommandé qu'elles aient une section d'au moins 4 cm x 4 cm. Les nervures devraient être légèrement arrondies sur leur surface supérieure.

Etape 3 : Installez les nervures. Les nervures sont fixées à l'intérieur du tonneau par des vis à bois appropriées qui pénètrent de l'extérieur et sont espacées de 10 cm l'une de l'autre. Afin de renforcer la connexion, on peut appliquer de la colle entre les nervures et le tonneau.

Etape 4 : Ajoutez maintenant des éléments supplémentaires de renforcement entre les nervures. Ces éléments contribuent à soutenir les nervures longitudinales lorsqu'elles soulèvent le mélange de béton pendant la rotation, et renforcent également le tonneau. Ils sont réalisés à partir de bandes épaisses découpées dans des pneus de camion ou tout autre matériau élastique semblable susceptible d'épouser la courbure du tonneau. Les bandes sont coupées en morceaux de longueur adéquate et fixées à l'intérieur du tonneau de la même façon que les nervures.

A l'usage, le tonneau est rempli par l'ouverture supérieure avec du ciment, du sable et (éventuellement) des granulats. Il est ensuite couché et fait rouler. Le nombre de tours nécessaires doit être déterminé empiriquement, mais l'auteur a découvert que de bons résultats sont généralement obtenus après environ 100 tours plutôt rapides. Le mélange terminé, le tonneau est progressivement incliné, puis soulevé en l'air jusqu'à ce que tout le béton ait été déchargé. Après le déchargement, le
25 mélangeur doit être soigneusement lavé. Il faut particulièrement veiller à enlever toute trace de béton des cavités situées entre les nervures et les éléments supplémentaires de renforcement et de derrière la lèvre située à la partie supérieure du tonneau.

DESSIN DU DOCUMENT DI (Etat de la technique)



DOCUMENT DII (état de la technique)

L'invention concerne un appareil pour mélanger de petites quantités de peinture.

La figure 1 est une vue latérale en perspective montrant le récipient de mélange et son dispositif d'entraînement.

5

La figure 2 est une vue en élévation frontale montrant, avec des détails cachés, le récipient de mélange.

La figure 3 est une série de vues en élévation latérale montrant le récipient de mélange au cours de son montage sur le dispositif d'entraînement.

Le mélange de peintures s'effectue souvent de manière discontinue par petites charges. Après mélange de chaque charge, le récipient de mélange doit être soigneusement nettoyé avant qu'une nouvelle charge de peinture, de couleur et type différents, puisse être mélangée. Ce processus demande beaucoup de temps. La présente invention résout ce problème en procurant un dispositif d'entraînement unique sur lequel on peut monter de manière interchangeable de nombreux récipients de mélange différents. Des récipients de mélange peuvent donc être dédiés à un type et une couleur particuliers de peinture et n'ont donc pas besoin d'être nettoyés aussi soigneusement qu'auparavant.

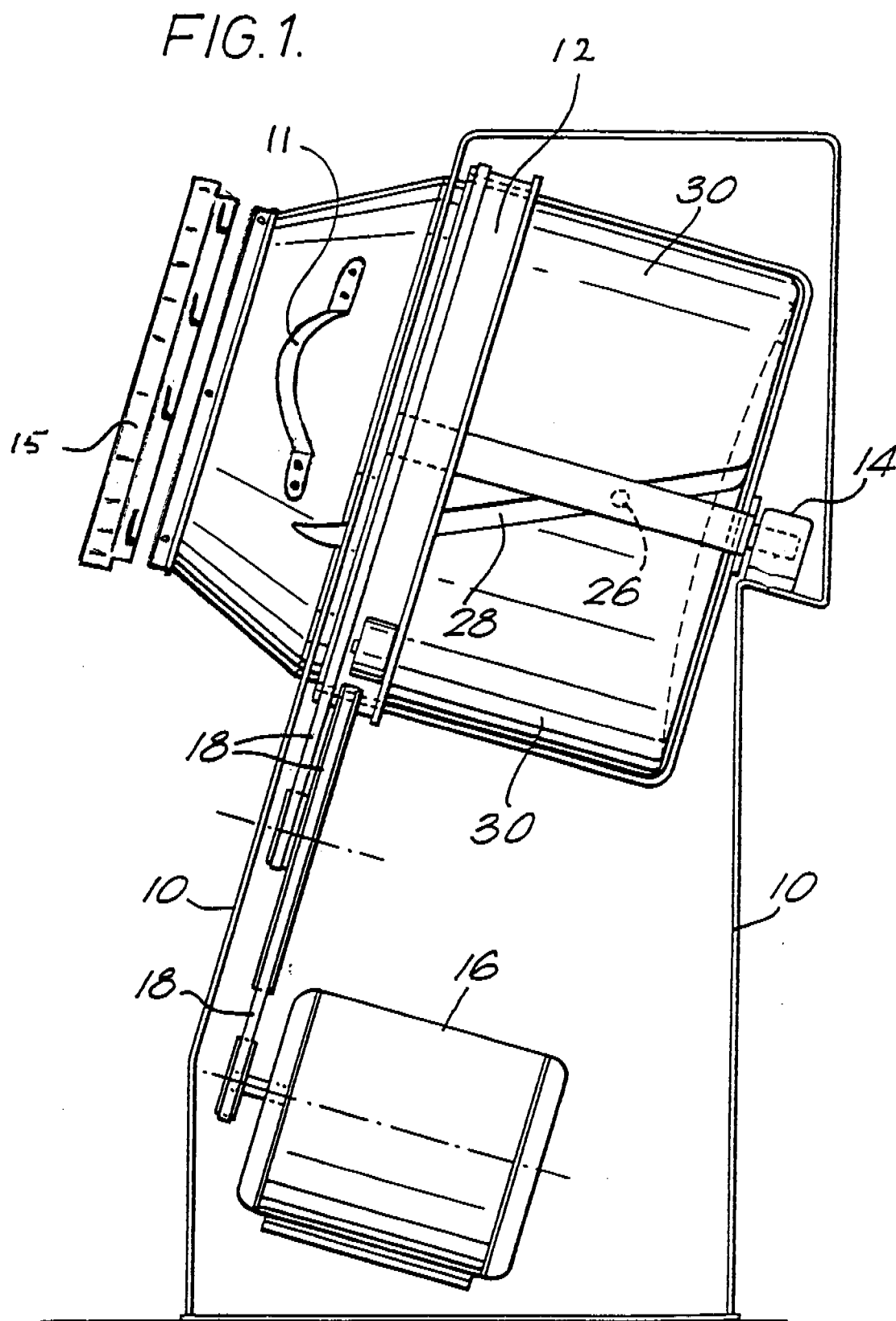
La figure 1 montre un bâti 10 qui porte un support 12 pour un tambour cylindrique, ce support tournant dans un palier 14 dont l'axe est incliné par rapport à l'horizontale. Le support est entraîné par un moteur 16 par l'intermédiaire de courroies 18. Deux goupilles d'entraînement 26, faisant saillie vers l'intérieur, sont prévues à deux endroits diamétralement opposés du support 12. Le support porte un tambour cylindrique de mélange 30, ce tambour ayant une capacité de 2 litres et un diamètre
25 d'environ 11 cm. La paroi cylindrique du tambour 30 présente deux rainures hélicoïdales à grand pas. Chaque rainure a une largeur de 5 mm. Comme le montrent les figures 2 et 3, chaque rainure 28 forme une nervure interne 32 qui pénètre à l'intérieur du tambour 30. Les nervures hélicoïdales 32 servent à agiter et distribuer le contenu lorsque le tambour tourne. Chaque rainure hélicoïdale 28 s'ouvre dans le plan de la base du tambour, de manière à recevoir une goupille d'entraînement 26
30 lorsque le tambour est introduit dans le support 12.

Le tambour 30 possède des poignées 11 permettant de placer le tambour dans le support et de l'en retirer. Il comprend également un couvercle 15 qui est fixé sur le tambour 30 à l'aide d'un mécanisme de verrouillage par rotation qui permet de fermer fermement et hermétiquement l'extrémité ouverte. Le couvercle est tourné à l'aide d'une prise (non représentée) agencée dans un renforcement concave
5 externe.

Lors de l'utilisation, le tambour est maintenu en place par les goupilles d'entraînement 26 ainsi que grâce à l'inclinaison de l'axe de rotation du support.

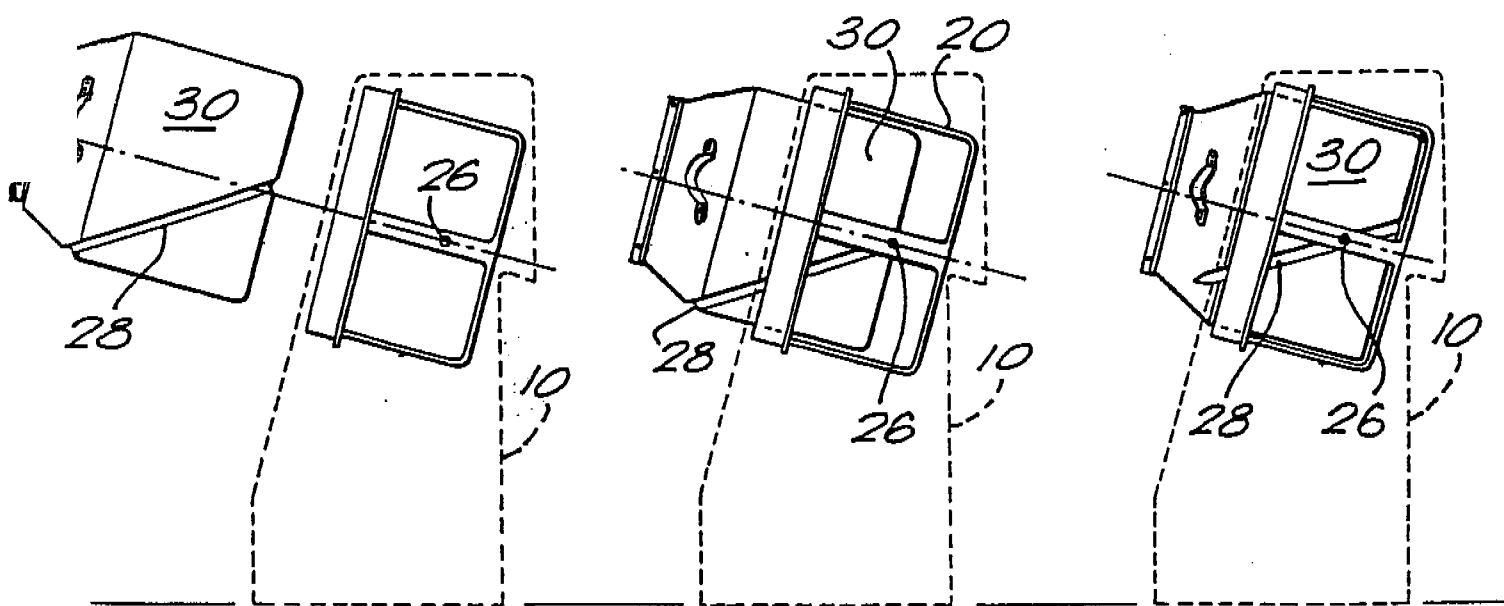
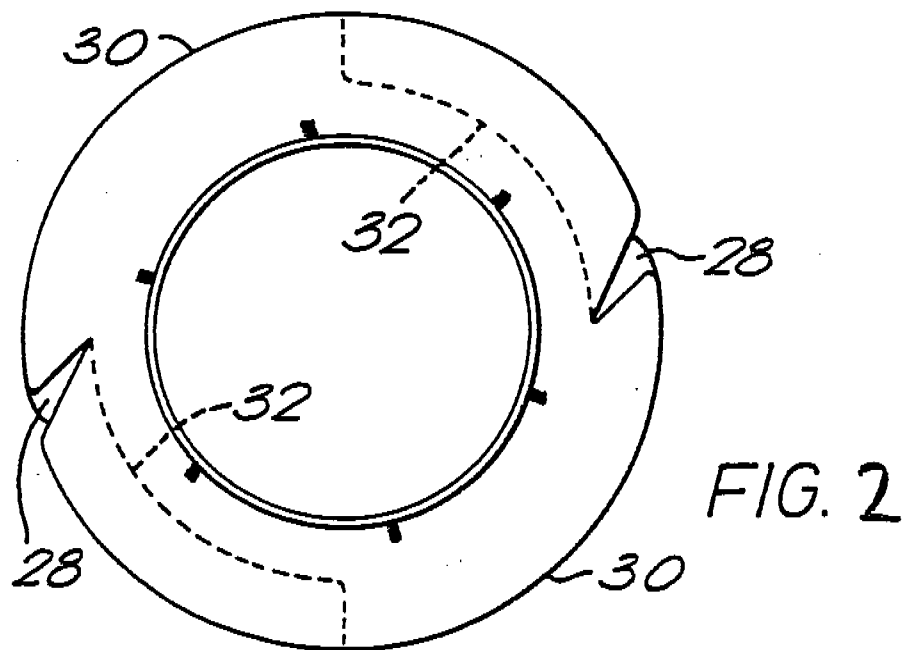
DESSINS DU DOCUMENT DII (Etat de la technique)

1/2



DOCUMENT DII (Etat de la technique)

2/2



LETTRÉ DU CLIENT

MAESTROMIX

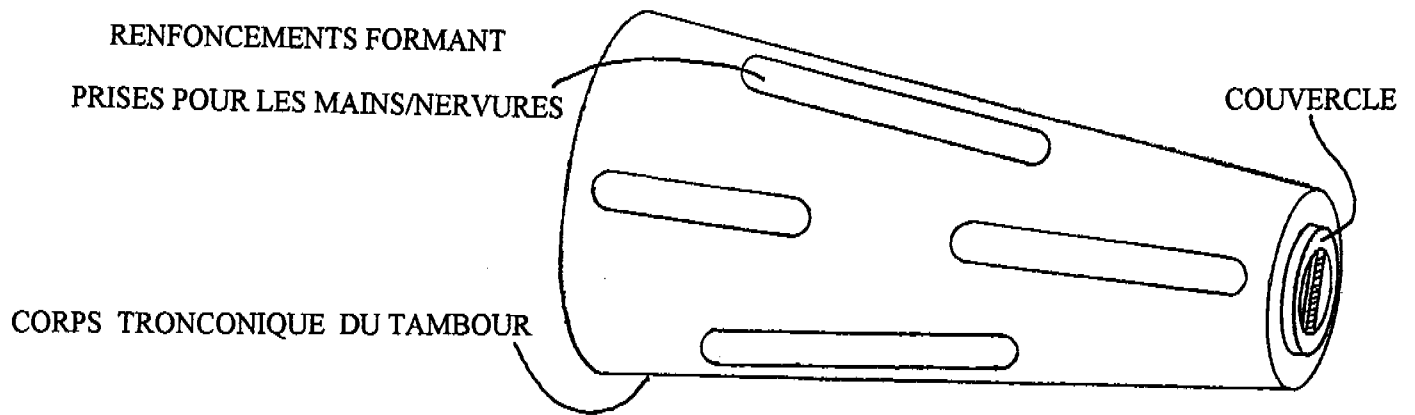
Télocopie provenant de : I Wobblon, Maestromix Développements Techniques

A l'attention de : A. Turney; Smuggit, Turney et compagnie

Cher monsieur Turney,

Je vous remercie pour votre télécopie concernant la notification de l'examineur relative à notre demande pour le mélangeur pouvant rouler sur le sol. Veuillez préparer une réponse à la notification de l'examineur. Cependant, lors de la rédaction de votre réponse, essayez de couvrir autant que possible les développements supplémentaires décrits ci-dessous, tout en veillant à ne pas mettre notre demande en danger.

Nous développons actuellement des versions commerciales du mélangeur et testons un certain nombre d'options différentes. Une version particulièrement intéressante est basée sur un tambour tronconique (non cylindrique) qui roule à peu près suivant un cercle. Un tambour de cette forme présente l'avantage que l'utilisateur peut le faire rouler dans un cercle, ce qui nécessite moins d'espace. Nous travaillons également à améliorer l'efficacité du processus de mélange et adopterons probablement une disposition de nervures de mélange/renforcements linéaires décalés, qui s'est révélée être très efficace pour empêcher l'agglomération du mélange sans pour autant compromettre la possibilité de faire rouler l'appareil à la main. Un simple croquis du mélangeur intégrant ces deux caractéristiques est montré ci-dessous :



Salutations distinguées,

Ivor Wobblon