

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 90401315.8

51 Int. Cl.⁵: **B01F 7/16, B01F 15/00**

22 Date de dépôt: 17.05.90

30 Priorité: 22.05.89 FR 8906654

43 Date de publication de la demande:
28.11.90 Bulletin 90/48

84 Etats contractants désignés:
DE DK ES GB IT

71 Demandeur: **DITO-SAMA**
39 rue de Beauze
F-23200 Aubusson Creuse(FR)

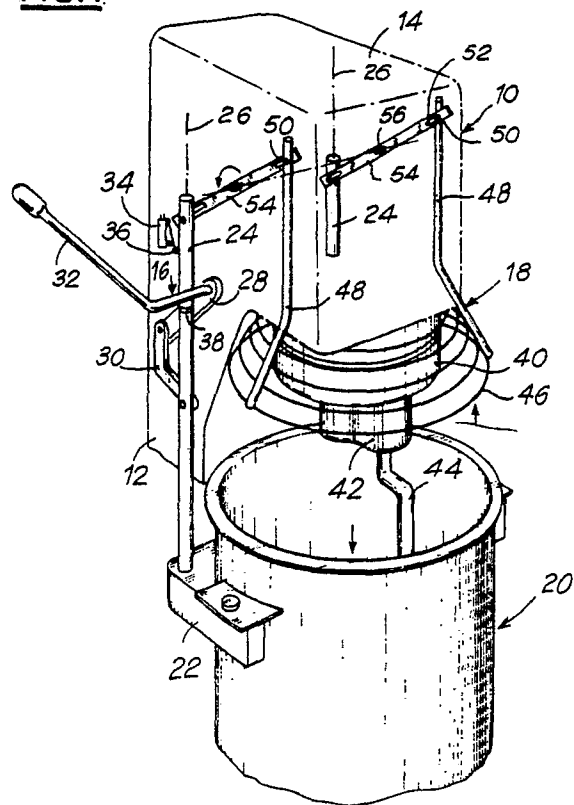
72 Inventeur: **Naud, Georges**
Rue Bebusy Le Mont
23200 Aubusson(FR)
Inventeur: **Musseau, Joel**
Passage Sarrazin
23200 Aubusson(FR)

74 Mandataire: **Moncheny, Michel et al**
c/o Cabinet Lavoix 2 Place d'Estienne
d'Orves
F-75441 Paris Cedex 09(FR)

54 **Mélangeur avec écran mobile de protection.**

57 Mélangeur comprenant un bol amovible (20), un support de bol (22), une tête (14) avec notamment un plateau porte-outil (40) sur lequel est monté un outil (44), un corps (12) comprenant un dispositif (16) monte et baisse du support de bol, constitué d'au moins une colonne (24) orientée verticalement et solidaire du support de bol et d'un mécanisme d'entraînement (28, 30 et 32) en translation de cette colonne entre deux positions haute et basse suivant son axe longitudinal, ainsi qu'un écran (18) mobile de protection caractérisé en ce que cet écran est mobile en translation ou en rotation autour d'un axe entre une position fermée et une position ouverte et en ce que cet écran est relié à cette colonne par des moyens d'entraînement de façon que les positions haute et basse de cette colonne correspondent respectivement à des positions fermée et ouverte de l'écran.

FIG. 1



La présente invention a pour objet un mélangeur avec bol amovible et support de bol comprenant un écran mobile de protection.

Dans différentes industries telles que la boulangerie, pâtisserie, ou plus généralement l'agro-alimentaire, il existe des mélangeurs comprenant un bâti, lui-même composé d'une tête et d'un corps, la tête étant orientée à 90° par rapport au corps de façon que l'axe de l'outil soit vertical. Le corps assure généralement la stabilité de l'ensemble, et comprend la motorisation tandis que la tête joue le rôle de transmission de la force motrice à l'outil. La matière à travailler est généralement contenue dans un bol amovible qui vient se loger dans un support de bol de façon que la face ouverte du bol soit dans un plan horizontal. Par ailleurs, le support de bol est relié à un dispositif monte et baisse permettant d'amener le bol amovible et donc la matière qu'il contient, à hauteur de l'outil de façon que cette matière puisse être travaillée par cet outil. Le système monte et baisse comprend généralement deux colonnes orientées verticalement et toutes deux solidaires du support de bol, l'une au moins de ces deux colonnes pouvant être entraînée en translation suivant son axe longitudinal par un dispositif adéquat à caractère irréversible en position de travail tel que vis à bille, crémaillère et pignon, ou tout simplement came et levier de manœuvre.

Dans ce type de mélangeur il existe donc une possibilité d'accès au bol par l'utilisateur à tout instant puisque le bol ne vient pas au contact de la tête et celle-ci est généralement de dimensions inférieures à celles du bol. Un tel dispositif pourrait donc présenter un danger pour l'utilisateur compte tenu de cette possibilité d'introduction entre l'outil et le bol, par exemple de la main de l'utilisateur. De plus, un élément extérieur au mélangeur peut venir se loger entre la tête et le bol, ce qui entraînerait des dégradations du mélangeur.

Aussi, ces mélangeurs sont munis d'un écran mobile de protection destiné à interdire l'accès au bol durant la phase de travail de l'outil.

Différents types d'écran sont connus selon qu'ils sont escamotables par dessus la tête par pivotement autour d'un axe horizontal de la même façon qu'une visière ou qu'ils sont pivotants autour d'un axe orienté verticalement de façon à être rabattu autour de la tête du mélangeur. Ces écrans sont généralement des grilles métalliques.

De plus, ces écrans mobiles sont munis de dispositifs de sécurité comprenant généralement un contacteur qui arrête la machine ou empêche son fonctionnement lorsque l'écran est en position ouverte.

De tels écrans assurent bien la protection recherchée mais ils présentent un certain nombre d'inconvénients et notamment celui de nécessiter

une manipulation particulière et indépendante qui n'est effectuée qu'après la préparation complète du mélangeur.

La présente invention a pour but de proposer un mélangeur avec écran mobile de protection dont la mise en place est automatique et simultanée à la mise en position de travail du bol amovible, l'écran interdisant tout fonctionnement de ce mélangeur lorsqu'il n'est pas en place, dont la mise en place se fait en temps masqué et dont l'écran assure la totale protection de l'ouverture du bol amovible et supprime les organes de sécurité électriques spécifiques à l'écran.

A cet effet, le mélangeur comprend un bol amovible, un support de bol, une tête avec notamment un plateau porte-outil sur lequel est monté un outil, un corps comprenant un dispositif monte et baisse du support de bol, constitué d'au moins une colonne orientée verticalement et solidaire du support de bol et d'un mécanisme d'entraînement en translation de cette colonne entre deux positions haute et basse suivant son axe longitudinal, ainsi qu'un écran mobile de protection et se caractérise en ce que cet écran est mobile en translation ou en rotation autour d'un axe entre une position fermée et une position ouverte et en ce que cet écran est relié à cette colonne par des moyens d'entraînement de façon que les positions haute et basse de cette colonne correspondent respectivement à des positions fermée et ouverte de l'écran.

Selon une autre caractéristique, le mélangeur comprend un écran ayant au moins une tige montée coulissante par rapport à la tête et orientée parallèlement à la colonne du dispositif monte et baisse.

Selon une variante de l'invention, le mélangeur comprend deux colonnes et un écran à deux tiges et se caractérise en ce qu'il comprend deux barres transversales qui relient les colonnes entre elles et les tiges entre elles et en ce que les extrémités du levier sont montées coulissantes par rapport à ces deux barres transversales.

L'invention va maintenant être décrite en détail en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue en perspective d'un mélangeur selon l'invention avec un écran de protection mobile en translation par levier, en position hors service,

- la figure 2 représente le mélangeur de la figure 1 dans la position de travail,

- la figure 3 représente une variante du mélangeur des figures 1 et 2 et plus particulièrement une variante du montage du levier,

- la figure 4 représente une autre variante de levier avec gorges,

- la figure 5 représente une variante de levier à fourches avec liaisons souples,

- la figure 6 représente une variante du mé-

langeur à écran mobile en rotation sur lui-même autour d'un axe vertical avec commande à poulies et câble, et

- la figure 7 représente une variante du mélangeur à écran mobile en rotation autour d'un axe horizontal à commande par chaîne.

Sur la figure 1 on a représenté un mélangeur 10 comprenant un corps 12 et une tête 14, la tête 14 étant disposée à 90° de l'axe longitudinal du corps 12. Sur cette figure 1 on a également représenté un dispositif monte et baisse 16, un écran mobile 18 ainsi qu'un bol amovible 20 reposant sur le support de bol 22.

Le corps 12 du mélangeur 10, tronqué sur le dessin repose généralement sur le sol. A l'intérieur du corps est prévu le dispositif monte et baisse 16 qui comprend deux colonnes 24 mobiles en translation suivant leur axe longitudinal 26 par coulissement à travers la tête. Le mécanisme d'entraînement en translation proprement dit de ces colonnes selon leur axe longitudinal comprend deux biellettes 28 et 30 articulées entre elles par une de leurs extrémités, la seconde extrémité de la biellette 28 étant solidaire d'un levier de manoeuvre 32, monté rotatif par rapport à un axe perpendiculaire au plan comprenant la biellette tandis que la seconde extrémité de la biellette 30 est montée pivotante sur la colonne 24 autour d'un axe perpendiculaire au plan contenant cette même biellette 30.

Ces colonnes 24 sont solidaires du support de bol 22 par leur extrémité inférieure de façon à entraîner ce support de bol durant leur translation suivant les axes 26.

Par ailleurs, il est prévu un détecteur de position 34 comprenant une pièce de commande 36 destinée à coopérer avec le logement 38 ménagé sur la colonne, la position de ce logement 38 sur la colonne 24 étant telle que le mélangeur ne puisse fonctionner que lorsque cette colonne 24 est en position haute et que la pièce de commande 36 coopère avec le logement 38.

La tête 14 du mélangeur qui joue le rôle de renvoi d'angle et qui reçoit la force motrice générée par les moteurs d'entraînement généralement disposés dans le corps du mélangeur, comprend un arbre moteur (non figuré) destiné à entraîner un plateau porte-outil 40, lui-même supportant un dispositif planétaire 42 de manière à conférer à l'outil 44 un mouvement épicycloïdal. La tête 14 supporte également l'écran de protection 18 qui comprend une grille de protection 46 constituée par exemple d'un treillis soudé, et de deux tiges 48 solidaires du treillis dont la partie supérieure est orientée verticalement et parallèlement aux colonnes 24. Ces tiges 48 sont montées coulissantes à travers la tête 14. Les extrémités des deux colonnes 24 et des deux tiges 48 sont munies chacune d'un ergot 50 faisant saillie et qui coopère avec des trous

oblongs 52 ménagés dans des leviers 54 qui relient l'ergot d'une tige 48 à l'ergot d'une colonne 24, l'axe de pivotement 56 de ces leviers 54 étant orienté perpendiculairement au plan contenant les couples tige-colonne.

Sur la figure 2 on a représenté un mélangeur identique à celui de la figure 1 en position de travail dans laquelle l'outil de travail 44 est entraîné en rotation par le plateau porte-outil 40 tandis que l'écran a été abaissé dans le sens de la flèche 58 simultanément au mouvement du bol dans la direction de la flèche 60 et que le levier 32 a été actionné dans le sens de la flèche 62.

Le contacteur 36 est alors dans une position telle que le mélangeur puisse fonctionner. Chaque levier 54 a pivoté autour de son axe de rotation.

Sur la figure 3 on a représenté un mélangeur 10 identique au mélangeur précédent comprenant des colonnes 24 et des tiges 48. Néanmoins, dans cette variante les deux colonnes 24 et les deux tiges 48 sont reliées entre elles par des barres transversales 64 et 66 disposées sensiblement à l'extrémité supérieure de ces colonnes et tiges, un levier unique 68 étant monté pivotant autour d'un arbre 70 dont l'axe longitudinal est confondu avec l'axe 56, le levier 68 ayant ses extrémités montées coulissantes libres à travers les barres transversales 64 et 66.

Dans cette variante également l'écran a été modifié dans le sens où en lieu et place du treillis proposé aux figures 1 et 2, cet écran comprend main tenant une plaque de forme sensiblement en tronc de cône, non ajouré de façon à assurer une certaine herméticité de l'ensemble durant la phase de travail.

Sur la figure 4, on a représenté une variante de levier 72 à double fourche emboîté entre deux barres transversales 74, 76 reliant les colonnes 24 et les tiges 48.

Les branches du levier 72 comprennent à leurs extrémités des logements 78 pour permettre l'emboîtement, la profondeur de ces logements étant suffisante pour compenser les variations de distance entre les barres transversales sans désengagement.

Sur la figure 5, on a représenté une variante de liaison du levier 72 avec les barres transversales 74, 76, dans laquelle les branches du levier sont fixées à ces barres transversales au moyen de liaisons souples du type silent-bloc 80.

Le fonctionnement d'un tel mélangeur est maintenant décrit en regard des figures 1 et 2.

En position de repos telle que représentée à la figure 1 le levier 32 est généralement orienté vers l'arrière de telle sorte que les colonnes 24 sont en position basse, ce qui amène donc également le support de bol 22 en position basse. Le bol 20 peut être disposé sur le support de bol après avoir

pris la précaution d'introduire l'outil 44 dans le bol par son ouverture supérieure.

Lorsque les colonnes 24 sont en position basse, le levier 54 dont l'axe de pivotement est disposé entre ces colonnes 24 et les tiges 48 provoque la montée de ces mêmes tiges en position haute, ces tiges entraînant le treillis constituant l'écran vers le haut. Dans l'exemple représenté, la forme tronc de cône de cet écran lui permet de venir à proximité de la partie inférieure de la tête par sa petite base tandis que sa grande base est située sensiblement à hauteur du dispositif planétaire 42. Ainsi en position de repos, le dispositif planétaire 42 et son outil 44 restent accessibles puisque l'écran est escamoté en partie supérieure.

Si l'on se reporte à la figure 2, le levier 32 ayant été actionné dans le sens de la flèche 62, les deux biellettes 28 et 30 convertissent ce mouvement de rotation du levier en une translation des colonnes 24 ce qui a pour triple fonction de remettre en circuit le détecteur de position 34, de monter le support de bol et le bol donc la matière qu'il contient, à hauteur de l'outil afin que cette matière soit travaillée et enfin, de provoquer simultanément l'abaissement de l'écran 18 par mouvement de translation des tiges 48 inverse au mouvement de translation des colonnes 24. Le détecteur de position 34 ne permet la mise en marche du mélangeur que lorsque le logement 38 arrive à hauteur de la pièce de commande 36 ce qui correspond à un mouvement de l'écran tel que sa grande base vient à proximité immédiate de l'ouverture supérieure du bol 20.

Le déplacement en translation dans des sens opposés des colonnes 24 et des tiges 48 est obtenu par le fait que l'axe de pivotement 56 est disposé entre les colonnes et les tiges. Les trous oblongs 52 permettent donc au levier 54 de coulisser par rapport aux ergots 50 ce qui permet par ailleurs de compenser les variations de distance entre les ergots 50 des tiges et ceux des colonnes 24.

Le fonctionnement des variantes représentées aux figures 3, 4 et 5 est identique, le levier unique et la double barre transversale, ou la fourche, pouvant se révéler utiles dans certains modes de réalisation de mélangeurs au sein desquels l'implantation de deux leviers latéraux s'avère impossible. Dans cette variante, le rattrapage des variations de distance qui sépare les deux barres transversales est assuré par le coulisement du levier à travers ces mêmes barres transversales ou par des liaisons souples.

Il est également possible de prévoir une variante dans laquelle l'écran a le profil de la tête et des dimensions supérieures de façon à venir en position escamotée autour de cette tête.

Sur les figures 6 et 7, on a également repré-

sente deux variantes de réalisation de l'écran mobile.

Sur la figure 6, l'écran 18 est mobile en rotation autour d'un axe vertical 82 confondu avec l'axe de rotation du plateau porte-outil. De plus, il comprend une ouverture d'accès 83.

Chaque colonne 24 porte une crémaillère 84 qui coopère avec un pignon 86 solidaire d'un arbre 88, orienté perpendiculairement à la colonne, sur lequel est fixée une poulie 90. Dans la variante à deux colonnes représentée il est prévu deux poulies 90 et 92 qui sont entraînées dans le même sens de façon synchrone par les crémaillères des colonnes. Un câble 93 relie les deux poulies entre elles et ce câble est solidaire de l'écran de façon telle qu'il passe autour de l'axe de rotation 82.

Par ailleurs, le câble est enroulé dans un sens sur la première poulie et dans le sens opposé sur la seconde.

Le fonctionnement est le suivant : lorsque le dispositif monte et baisse est actionné, les colonnes 24 montent ce qui provoque la rotation des deux poulies, le câble s'enroule alors sur l'une et se déroule sur l'autre provoquant la rotation de l'écran sur lui-même autour de l'axe 82 sensiblement d'un demi-tour. Le bol monte et l'ouverture d'accès 83 en position frontale à l'arrêt se trouve orientée vers le bâti du mélangeur qui empêche l'accès.

Sur la figure 7, l'écran de protection 18 est complété par un écran fixe 94. L'écran 18 est mobile par rapport à un axe horizontal perpendiculaire à la colonne 24. Un premier pignon 96 est solidaire du levier de manoeuvre 32 du mécanisme d'entraînement.

L'écran mobile 18 comprend deux tiges dont les extrémités en partie supérieure sont montées rotatives par rapport à la tête du mélangeur. L'une des tiges est solidaire d'un second pignon 98 relié au premier par une chaîne 100.

Le fonctionnement de cette variante est le suivant : lorsque le levier de manoeuvre 32 est actionné, il met en rotation le premier pignon qui entraîne en rotation le second pignon par la chaîne 100. La tige 97 effectue une rotation par rapport à son extrémité. Les différents rapports d'entraînement sont tels que l'écran mobile 18 complète la partie fixe 94 de façon à assurer une continuité de l'écran, au moment où le bol est en position haute.

Le pignon 96 peut également être solidaire d'un autre pignon coaxial (non représenté) entraîné par une crémaillère portée par la colonne 24.

Un tel mélangeur muni de cet écran mobile de sécurité permet la mise en place automatique de cet écran en position au dessus du bol amovible. On comprend par ailleurs, que le fonctionnement du mélangeur est rendu impossible tant que l'écran n'est pas parfaitement mis en place. Il est totale-

ment impossible d'accéder au détecteur de position pour le bloquer de façon artificielle; quant aux corps étrangers tels que poussière, graisse, huile, farine et autres, ils ne peuvent entraver le bon fonctionnement du détecteur de position.

Les liaisons entre l'écran, les colonnes, le support de bol étant mécaniques seule la non montée du support de bol empêche la descente de l'écran, mais dans ce cas le mélangeur ne peut pas fonctionner.

L'utilisateur n'a pas à se soucier de la mise en place de cet écran puisque celle-ci est automatique et qu'elle se fait par la manoeuvre du levier de commande de montée du bol, opération dans tous les cas nécessaire.

Revendications

1. Mélangeur comprenant un bol amovible (20), un support de bol (22), une tête (14) avec notamment un plateau porte-outil (40) sur lequel est monté un outil (44), un corps (12) comprenant un dispositif (16) monte et baisse du support de bol, constitué d'au moins une colonne (24) orientée verticalement et solidaire du support de bol et d'un mécanisme d'entraînement (28, 30 et 32) en translation de cette colonne entre deux positions haute et basse suivant son axe longitudinal, ainsi qu'un écran (18) mobile de protection caractérisé en ce que cet écran est mobile en translation ou en rotation autour d'un axe entre une position fermée et une position ouverte et en ce que cet écran est relié à cette colonne par des moyens d'entraînement de façon que les positions haute et basse de cette colonne correspondent respectivement à des positions fermée et ouverte de l'écran.

2. Mélangeur selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'écran est mobile en translation suivant un axe parallèle à la colonne (24) et en ce que les moyens d'entraînement comprennent au moins un levier (54, 72) pivotant dont l'une des extrémités est articulée par rapport à l'écran et dont l'autre extrémité est reliée à la colonne (24) du dispositif monte et baisse, l'axe (56) de pivotement du levier étant situé entre l'écran et la colonne de façon que l'écran et la colonne se déplacent en translation dans des sens opposés.

3. Mélangeur selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que l'écran (18) comprend au moins une tige (48) montée coulissante par rapport à la tête (14) et orientée parallèlement à la colonne (24).

4. Mélangeur selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le levier (54) comprend à chaque extrémité un trou (52) oblong orienté suivant l'axe longitudinal du levier destiné à coopérer avec deux ergots (50) en

saillie solidaires l'un de la colonne (24) et l'autre de la tige (48).

5. Mélangeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le levier pivotant (72) est à double fourche.

6. Mélangeur selon la revendication 5 caractérisé en ce que les extrémités des fourches comprennent des articulations souples.

7. Mélangeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 comprenant deux colonnes (24) et un écran (18) à deux tiges (48) caractérisé en ce que deux barres transversales (64, 66) relie, tout en restant pivotantes, l'une, les colonnes entre elles et l'autre, les tiges entre elles et en ce que les extrémités du levier (68) sont montées coulissantes par rapport à ces deux barres transversales.

8. Mélangeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'écran (18) a un profil adapté en partie supérieure à la tête et en partie inférieure au bol.

9. Mélangeur selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'écran est mobile en rotation autour d'un axe parallèle à la colonne (24), centré par rapport au bol et comprend une ouverture (83) et en ce que les moyens d'entraînement comprennent deux poulies (90, 92) munies chacune d'un pignon coaxial, coopérant avec une crémaillère (84) portée par la colonne (24), et un câble (93) disposé autour de l'écran et fixé à celui-ci dont les extrémités sont enroulées dans des sens différents sur ces poulies de façon que le câble se déroule d'une poulie et s'enroule sur l'autre pour provoquer la rotation de l'écran et rendre son ouverture (83) accessible.

10. Mélangeur selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'écran est mobile en rotation autour d'un axe perpendiculaire à la colonne (24), situé à la partie supérieure de cet écran et en ce que les moyens d'entraînement comprennent deux pignons solidaires d'un même arbre dont le premier coopère avec une crémaillère portée par la colonne (24) et le second coopère avec une chaîne (100) qui elle-même coopère avec un troisième pignon (98) solidaire de l'écran et coaxial avec l'axe de rotation de cet écran de façon que la chaîne provoque la rotation de l'écran autour de son axe pour l'escamoter vers le haut.

11. Mélangeur selon la revendication 10 caractérisé en ce que les deux pignons sont remplacés par un pignon unique (96) solidaire du levier de manoeuvre (32) du mécanisme d'entraînement qui coopère avec la chaîne (100).

FIG. 1

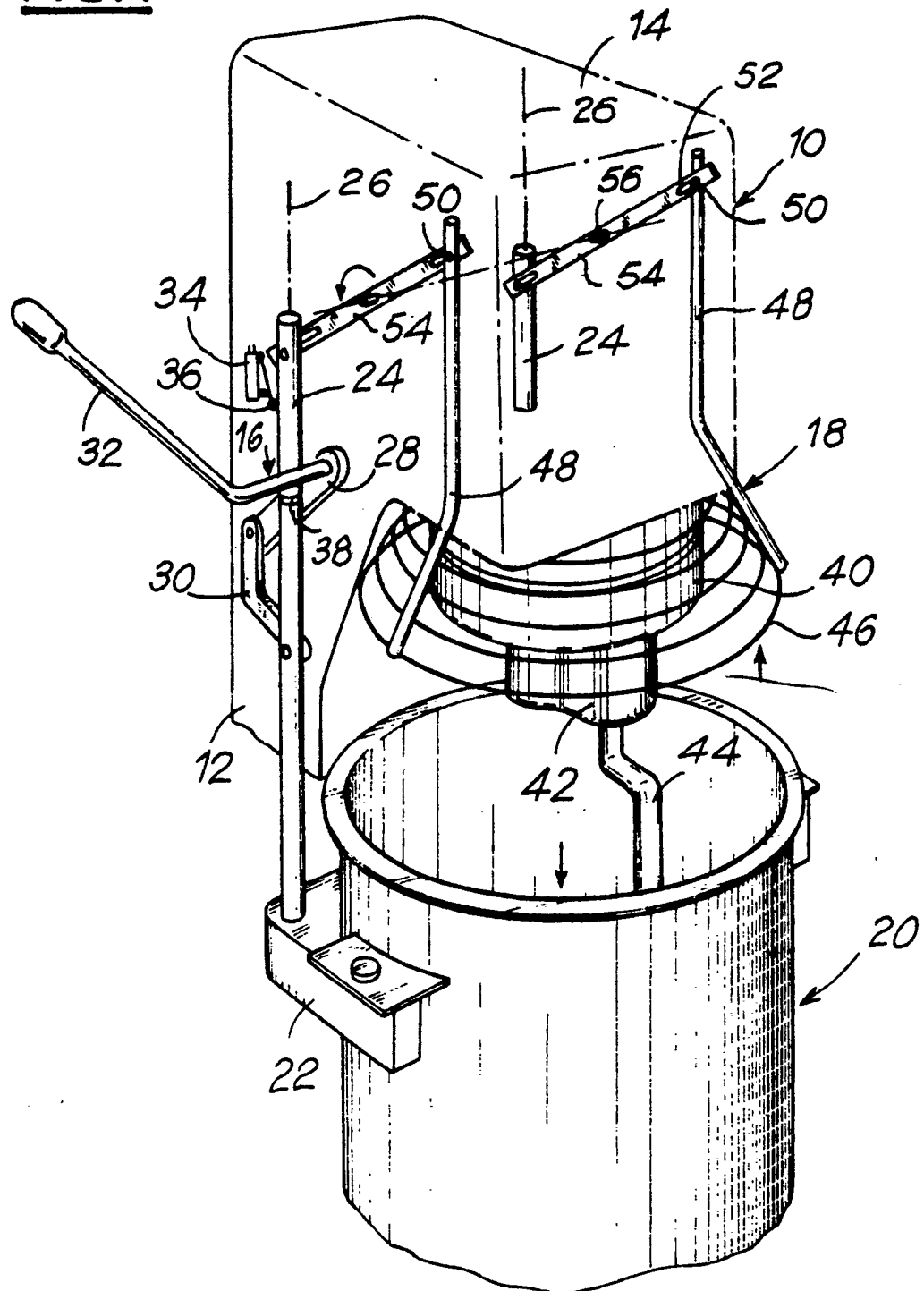


FIG. 2

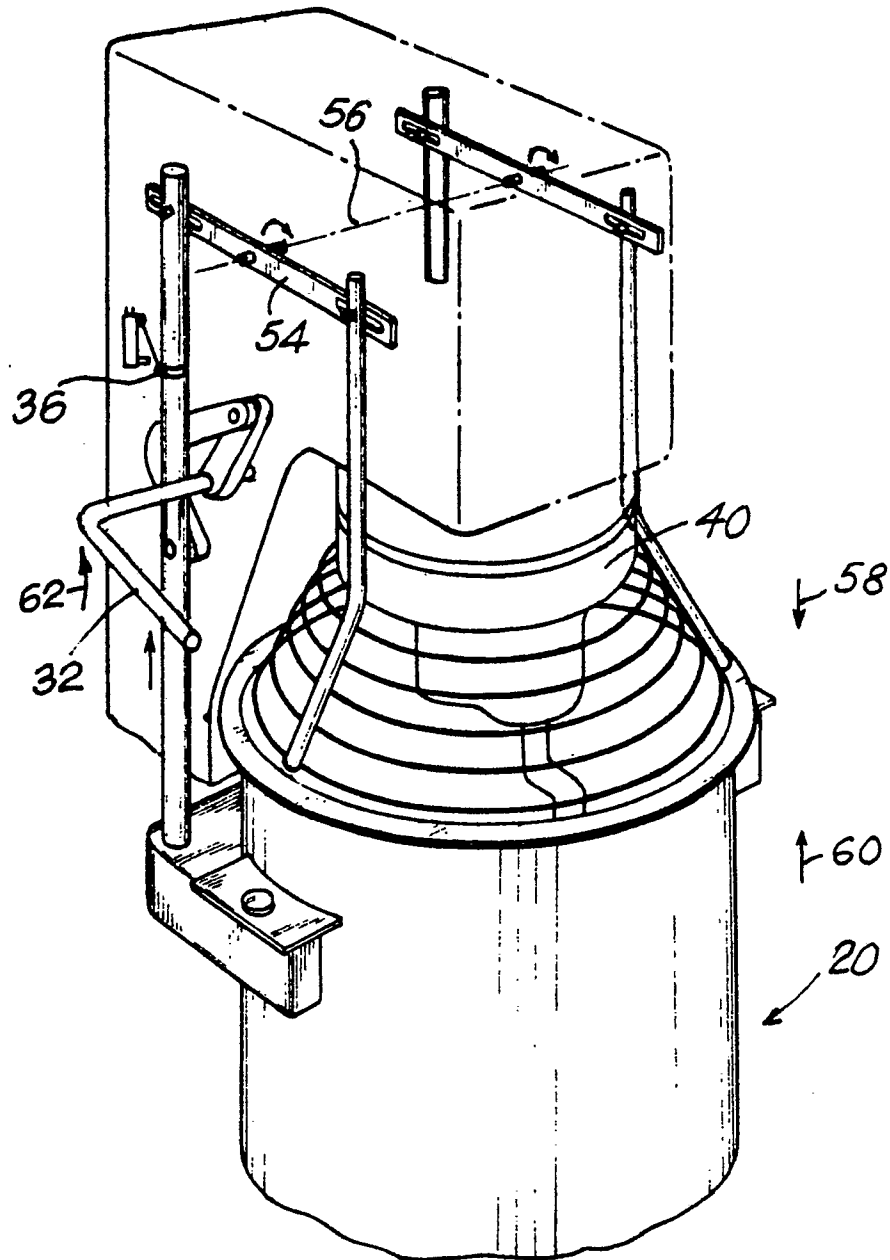


FIG. 3

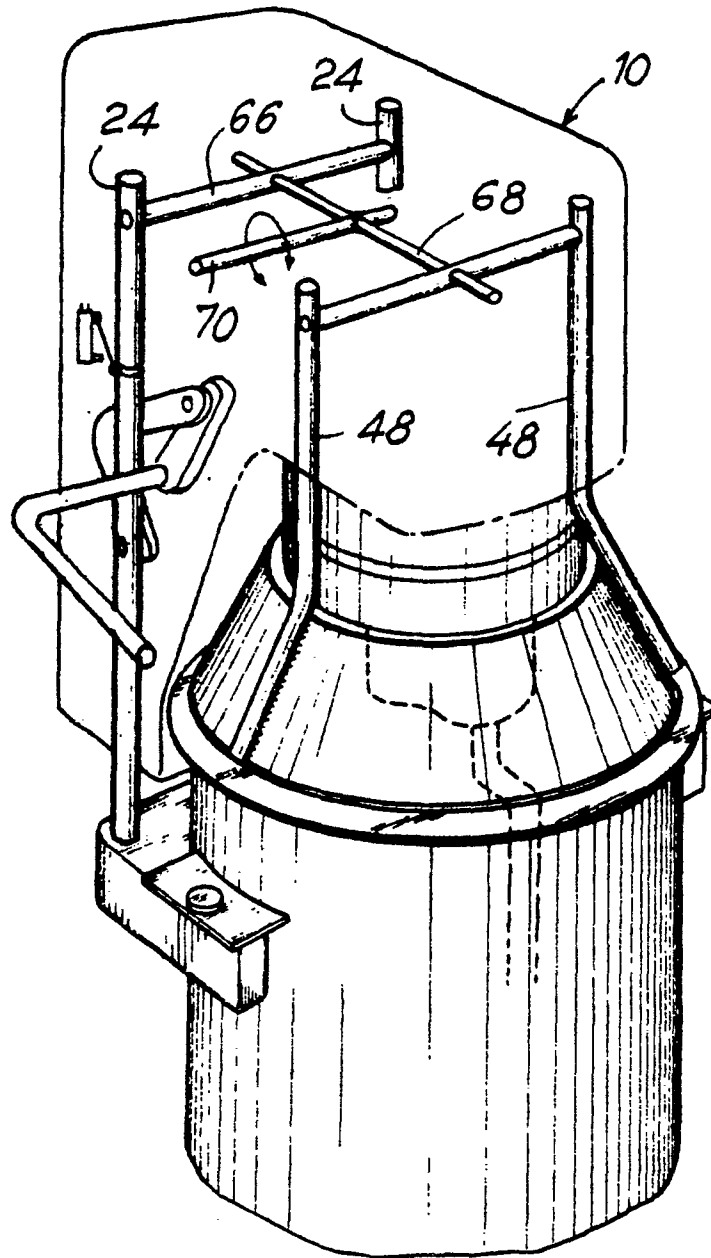


FIG. 5

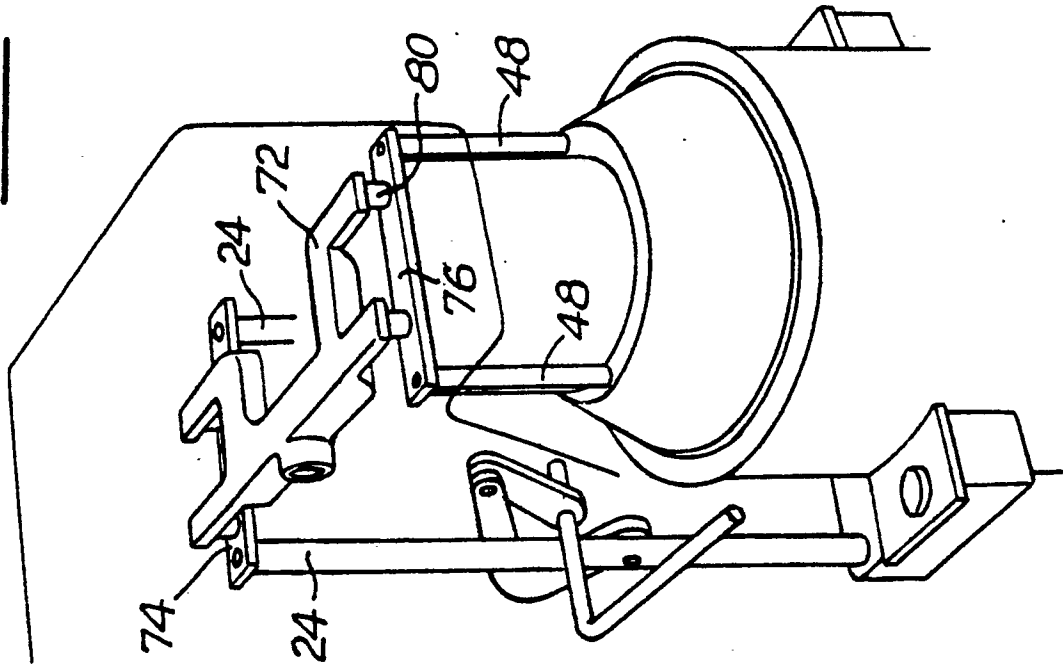


FIG. 4

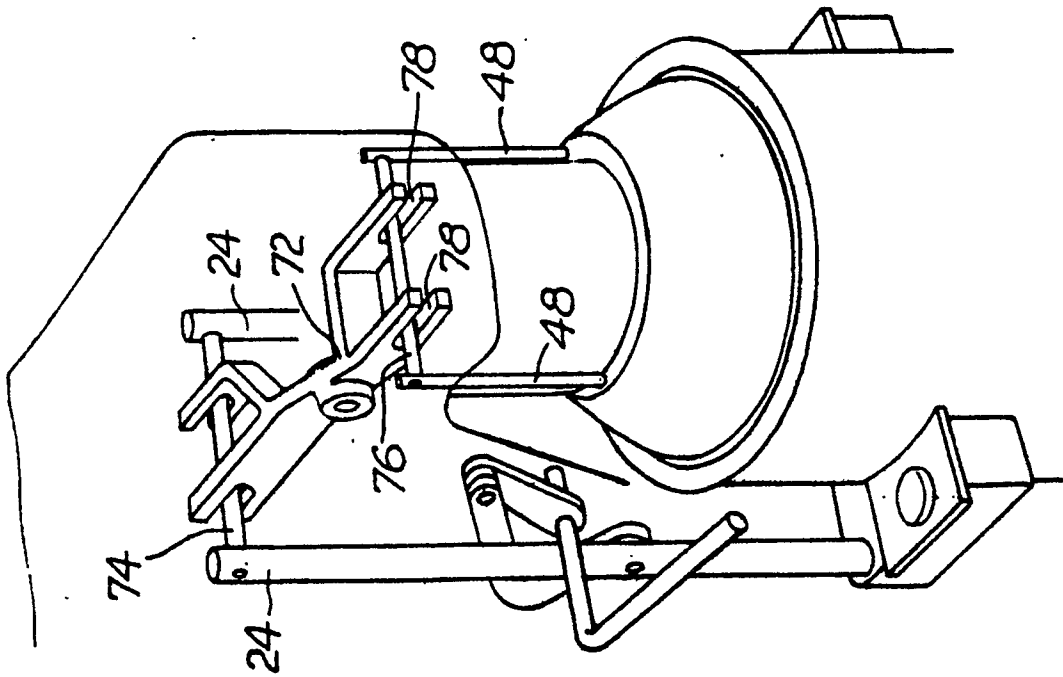


FIG. 6

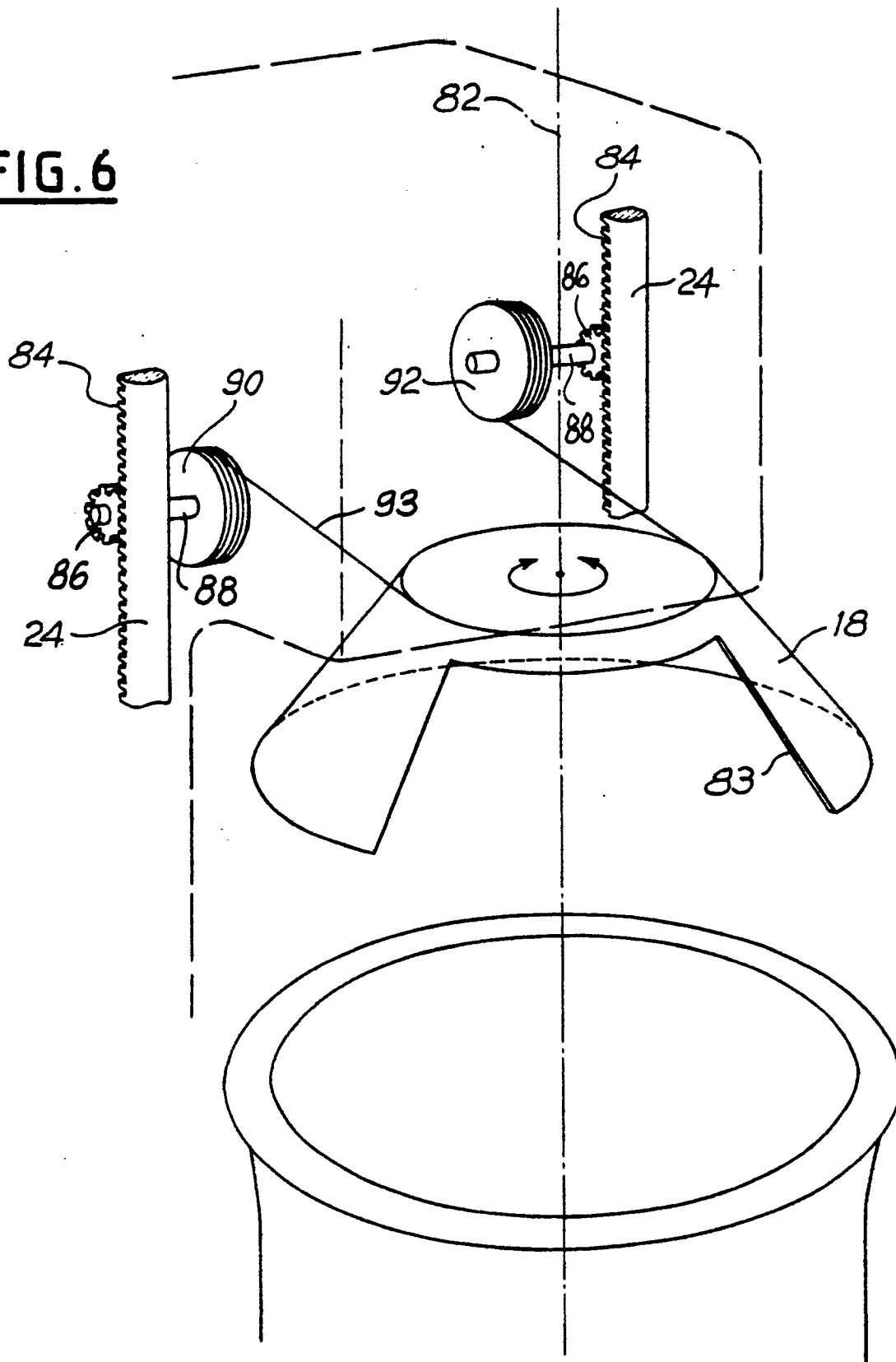
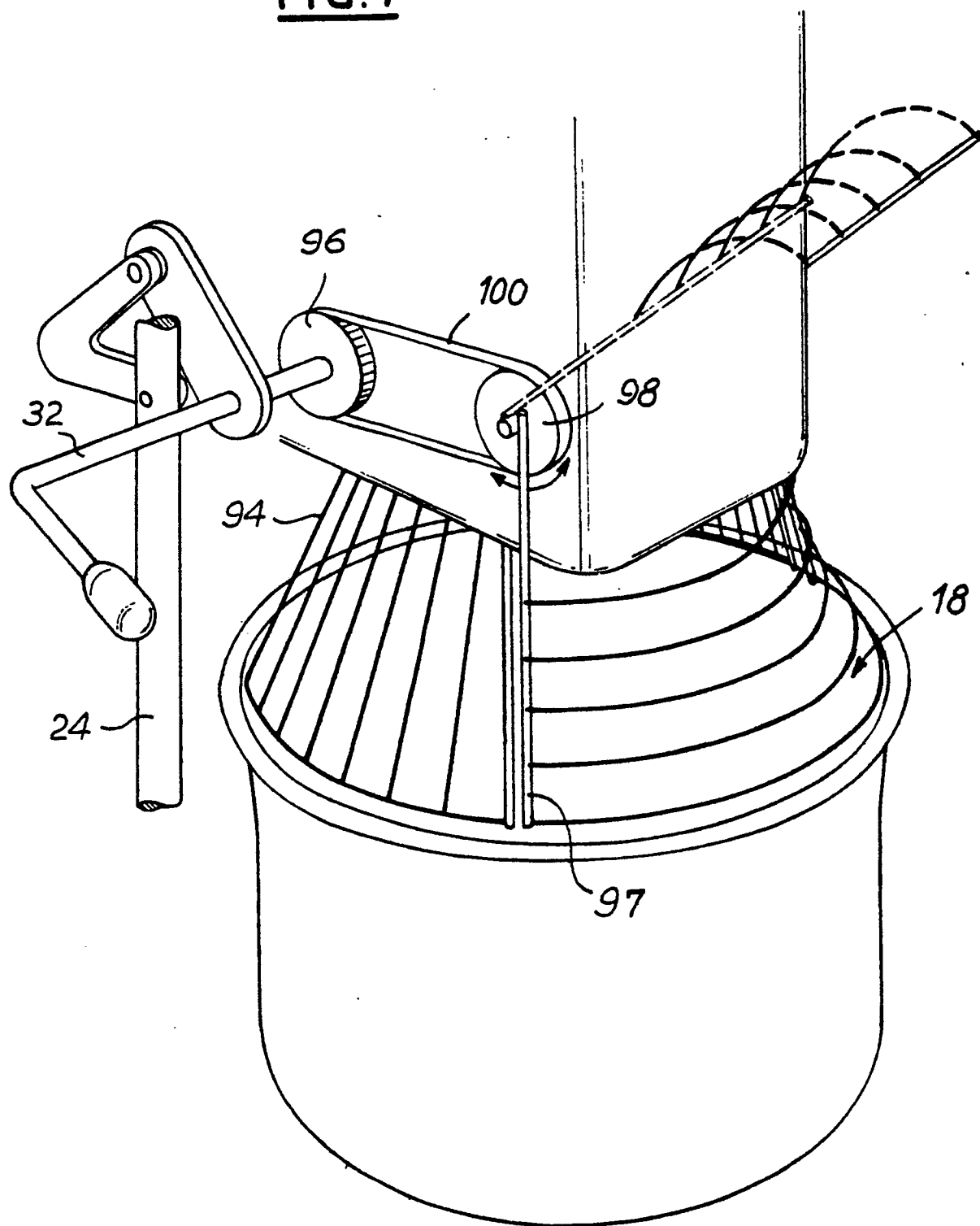


FIG. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 40 1315

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Y	FR-A-2 463 354 (DITO) * Page 6, revendication 1; fig. * ---	1-8	B 01 F 7/16 B 01 F 15/00
Y	US-A-1 344 565 (SCHLICHER) * Figure 1 * ---	1-8	
A	US-A-2 710 743 (BETRY) ---		
A	DE-C- 435 730 (GILLES) ---		
A	DE-A-2 836 241 (TAKEUCHI) ---		
A	DE-C- 166 756 (DRAISWERKE) ---		
A	FR-A-2 575 142 (LOISELET) ---		
A	AT-A- 321 253 (KREUZIGER) ---		
A	CH-A- 438 223 (SPANGENBERG) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 01 F A 21 C A 47 J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17-08-1990	Examinateur PEETERS S.
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			