



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 34011 B1** (51) Cl. internationale : **A22C 25/16; A22C 25/17**
- (43) Date de publication : **01.02.2013**

-
- (21) N° Dépôt : **35157**
- (22) Date de Dépôt : **16.08.2012**
- (30) Données de Priorité : **21.04.2010 ES P201030582**
- (86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/ES2010/070819 14.12.2010**
- (71) Demandeur(s) : **JUARISTI URETA, Francisco Javier, C/ ZIBIAUR TAR KEPA 59 - 3° I E-48370 BERMEO (VIZCAYA) (ES)**
- (72) Inventeur(s) : **JUARISTI URETA, Francisco Javier**
- (74) Mandataire : **ATLAS INTELLECTUAL PROPERTY**

(54) Titre : **MACHINE DE PELAGE DE THONS**

(57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE UNE MACHINE DE PELAGE DE THONS. SELON L'INVENTION, LE LONG D'UN CHÂSSIS (1) SE SITUE AU MOINS UNE COURROIE TRANSPORTEUSE (3) POUR LE DÉPLACEMENT DE LONGES (4) DE THON, LESQUELLES, LORS DE LEUR DÉPLACEMENT, SONT SOUMISES À UN FROTTEMENT PRODUIT PAR DES BROSSES (7) À AXE VERTICAL ET À DÉPLACEMENT HORIZONTAL, DES BROSSES (16) À AXE HORIZONTAL ET À DÉPLACEMENT VERTICAL, ET DES FORETS (24) À AXE VERTICAL ET À DÉPLACEMENTS VERTICAL ET HORIZONTAL, LES BROSSES ÉTANT DESTINÉES À PELER LE THON ET LES FORETS À ÉLIMINER LA PARTIE FONCÉE DU THON. CETTE STRUCTURE PEUT ÊTRE RÉPÉTÉE PLUSIEURS FOIS LE LONG DU CHÂSSIS, LE DERNIER FORET (24) ÉTANT REMPLACÉ PAR UNE BROSSSE (37) QUI ACHÈVE L'ÉLIMINATION DE LA PARTIE FONCÉE DU THON. LA COURROIE TRANSPORTEUSE (3) COMPREND UNE INTERRUPTION TERMINALE (39) DANS LAQUELLE SE SITUE UNE BROSSSE INFÉRIEURE (38) POUR LE NETTOYAGE DE LA FACE INFÉRIEURE DE LA LONGE.

ABREGE**MACHINE DE PELAGE DE THONS**

5

L'invention concerne une machine de pelage de thons. Selon l'invention, le long d'un châssis (1) se situe au moins une courroie transporteuse (3) pour le déplacement de longes (4) de thon, lesquelles, lors de leur déplacement, sont soumises à un frottement produit par des brosses (7) à axe vertical et à déplacement horizontal, des brosses (16) à axe horizontal et à déplacement vertical, et des forets (24) à axe vertical et à déplacements vertical et horizontal, les brosses étant destinées à peler le thon et les forets à éliminer la partie foncée du thon. Cette structure peut être répétée plusieurs fois le long du châssis, le dernier foret (24) étant remplacé par une brosse (37) qui achève l'élimination de la partie foncée du thon. La courroie transporteuse (3) comprend une interruption terminale (39) dans laquelle se situe une brosse inférieure (38) pour le nettoyage de la face inférieure de la longe.

10

15

20

25

30

35

01 FEV 2013

- 1 -

MACHINE DE PELAGE DE THONS**DESCRIPTION**

5

OBJET DE L'INVENTION

La présente invention porte sur une machine spécialement conçue pour le pelage automatique de thonidés, en particulier de thons, de bonites et d'autres poissons de grande taille destinés à l'industrie de la conserve.

10

L'objet de l'invention consiste à obtenir une machine offrant des résultats optimaux en ce qui concerne le pelage des thons, et assurant en même temps l'élimination de la partie foncée de ces derniers et une cadence de production élevée, grâce à un fonctionnement « en continu » de cette machine.

15

L'invention se situe donc dans le domaine des équipements industriels spécifiquement destinés à l'industrie de la conserve.

20

ANTÉCÉDENTS DE L'INVENTION

Comme on le sait, les thons se caractérisent par une activité musculaire intense en raison de laquelle leur chair est compacte et rosée, ou même rouge chez certaines espèces, à l'exception de certaines parties foncées proches de leur échine, celles que l'on appelle communément la ligne de sang, qui doivent être éliminées tant en raison de leur aspect que de leur goût, en particulier lorsque les poissons sont destinés à l'industrie de la conserve, cas dans lequel il est également nécessaire d'éliminer leur peau, pour des raisons évidentes.

25

30

Actuellement, l'élimination tant de la peau que de la partie foncée s'effectue d'une manière naturelle, à l'aide d'un couteau, ce qui implique la participation d'une main d'œuvre importante au traitement de ces poissons, qui représente de l'ordre de 40 % de la main d'œuvre employée dans l'usine de la conserve, lorsque c'est celle-ci qui se charge des opérations de pelage du thon

35

ou du thonidé dont il s'agit.

Dans le cas des longues, dont le nettoyage doit être tout particulièrement soigné, le pourcentage de main d'œuvre peut atteindre les 80 %.

5

Cette problématique est à l'origine du grand intérêt des conserveries et des autres industries de transformation de thons de trouver une solution leur permettant de mécaniser le procédé, avec la réduction de coûts qui en résulte en éliminant une quantité aussi importante de main d'œuvre.

10

Une tentative de résoudre cette problématique a eu pour résultat le Brevet d'Invention Espagnol publié sous le numéro 2.166.291, et consistant en une « Méthode en vue du pelage de thons et d'autres espèces, pour l'industrie de la conserve, et dispositif pour sa mise en pratique ».

15

Cette méthode consiste à faire tourner le poisson sur son propre axe, suspendu par la queue, tandis qu'un couteau de découpe attaque le poisson de façon tangentielle, en même temps qu'il se glisse le long de l'axe de celui-ci, de sorte que, entre le poisson et le couteau, il se décrit un mouvement de trajectoire hélicoïdale, qui a pour résultat le pelage du poisson.

20

Indépendamment du fait que cette méthode ne prévoit aucune solution pour l'élimination de la partie foncée, sa mise en pratique exige que le poisson soit congelé, de manière à ce que celui-ci soit totalement rigide, ce qui constitue une complication considérable du point de vue de la manipulation, car cet état de congélation doit être maintenu, et ce à une température très basse, du congélateur du bateau frigorifique de pêche jusqu'à l'endroit où le pelage est mené à bien, avec les conséquences négatives qui en résultent au niveau des coûts, en termes aussi bien d'installations que d'énergie consommée afin de maintenir une température aussi basse.

25

30

Par ailleurs, la méthode se matérialise dans une machine dont le fonctionnement est discontinu, car, au terme du pelage du poisson, il est nécessaire de remplacer ce dernier par un autre non pelé. Même si la machine prévoit deux postes de travail, l'un pour le pelage et l'autre pour le chargement /

35

déchargement, de sorte que, tandis que le pelage s'effectue sur un des postes, le déchargement du poisson pelé et le chargement du poisson non pelé s'effectuent sur l'autre, il existe des temps morts imputables au fait que cette opération de chargement / déchargement doit être réalisée de manière
5 manuelle, avec des poissons dont le poids oscille habituellement entre 10 et 15 kg, ce qui implique de maintenir une intervention manuelle importante, avec un travail qui s'avère en outre très fatiguant pour les opérateurs.

La problématique citée est tellement accusée que, en dépit du temps
10 écoulé depuis la demande du brevet mentionné, ce dernier n'a pas encore été mis en pratique.

DESCRIPTION DE L'INVENTION

15 La machine que l'invention propose résout d'une manière pleinement satisfaisante la problématique exposée plus haut, en se fondant sur un concept de fonctionnement différent, de sorte que le pelage des thons n'est pas mené à bien sur les poissons congelés, comme cela était nécessaire dans le cadre de
20 ce Brevet-là, mais après que ceux-ci ont été cuisinés et lorsqu'ils sont à la température ambiante, après séparation des quatre longes qui sont obtenues du poisson.

La machine qui est préconisée, au lieu de réaliser le pelage des thons
25 par découpe, comme le fait le Brevet cité auparavant, fonctionne par abrasion, à l'exception d'une opération de fraisage visant à l'élimination de la partie foncée, ce que, comme déjà indiqué, la machine du Brevet cité auparavant n'est pas capable de réaliser.

30 D'une manière plus concrète, à partir d'un châssis approprié, sur celui-ci est établi une courroie transporteuse à mouvement contrôlé, pour régler la vitesse de celle-ci, avec laquelle collabore un codeur qui, fidèle à LA transmission de la courroie transporteuse, génère des impulsions qui, en les transmettant à un automate, se transforment en des millimètres de progression
35 pour cette courroie transporteuse.

Un couple de lasers génère un signal analogique destiné à l'automate en fonction de la distance lue jusqu'à la courroie « hauteur », pour extraire deux courbes correspondantes à la longe du thon, dont le profil variable s'avère de cette manière parfaitement défini en vue du contrôle de brosses sensiblement cylindriques qui prennent en charge l'opération de brossage et de détachement de la peau qui en résulte.

Concrètement, il existe des brosses motorisées et déplaçables, l'une à actionnement vertical et l'autre à actionnement horizontal, dont le déplacement est provoqué par le biais de vis sans fin respectives, contrôlées par un servomoteur, de la même manière que la courroie transporteuse.

À titre de complément de la structure décrite, la machine comporte en outre un foret ou couronne dentée, dont les mouvements sont également régulés, en vue de l'élimination de la partie foncée.

Spécifiquement, il a été prévu que la machine réalise deux phases d'opérations successives, une première phase qui pourrait être qualifiée de pelage proprement dit, dans le cadre de laquelle sont éliminées la peau, la partie foncée, les arêtes et les parties sombres, des déchets à jeter puisqu'ils n'ont aucune valeur, et une seconde phase, immédiatement après la première, consistant en un nettoyage plus approfondi, en utilisant lors des deux phases des brosses rotatives, tandis que le foret chargé de l'élimination de la partie foncée n'intervient que dans le cadre de la première phase, et est remplacé pendant la seconde phase par une brosse dont la mission réside dans l'élimination des déchets de la partie foncée, une brosse inférieure prenant finalement place pour le nettoyage de la face inférieure de la longe.

C'est dans le cadre de cette seconde phase qu'est obtenu le nettoyage définitif des longes des thonidés, ce qui produit des déchets, comme par exemple des « mies », de moindre valeur que les longes mais qui peuvent être mis à profit.

En programmant l'automate de la manière adéquate, il est possible de

modifier aussi bien la vitesse que le sens de rotation, la pression des brosses et des forets sur la longe du thon, etc., la machine fonctionnant en continu, c'est-à-dire sans temps morts.

5 De plus, dans le but de faciliter le pelage des longes, il a été prévu que la chair du poisson soit froide et que sa peau soit chaude, cette dernière étant réchauffée au moyen de vapeur d'air chaud appliquée sur celle-ci.

10 On obtient de cette manière une production considérablement élevée, avec une réduction de l'ordre de 70 % de la main d'œuvre nécessaire en vue du pelage et avec une perte de matière minime, tant en termes de morceaux que de mies, en raison du fait que les longes traversent la machine appuyées dans leur totalité sur leurs deux faces charnues, sans que des changements de position tels que des rotations et des retournements ne soient nécessaires.

15

DESCRIPTION DES DESSINS

20 Afin de compléter la description qui est en train d'être réalisée et à l'effet de contribuer à une meilleure compréhension des caractéristiques de l'invention, conformément à un exemple de mode de réalisation préféré pratique de celle-ci, est annexé, comme partie intégrante de cette description, un jeu de dessins sur lesquels, à titre d'illustration et non limitatif, a été représenté ce qui suit :

25

La figure 1.- Montre une représentation schématique en perspective frontale d'une machine de pelage de thons réalisée selon l'objet de la présente invention, conformément à une réalisation pratique de cette dernière dans laquelle sont définies deux lignes de pelage et de nettoyage parallèles.

30

La figure 2.- Montre la même machine vue de profil.

La figure 3.- Montre une vue en plan de cette machine.

35

La figure 4.- Montre un détail en perspective d'un ensemble brosse /

moteur de déplacement horizontal.

La figure 5.- Montre une représentation similaire à celle de la figure 4, mais correspondante à un ensemble brosse / moteur vertical.

5

La figure 6.- Montre, de nouveau selon une vue en perspective, l'ensemble des deux forets qui interviennent sur les deux lignes de pelage de la machine.

10

MODE DE RÉALISATION PRÉFÉRÉ DE L'INVENTION

Au vu des figures mentionnées, on peut observer que la machine que l'invention propose est constituée à partir d'un châssis (1), qui intègre deux lignes de travail (2, 2'), longitudinales et parallèles, à fonctionnement simultané, sur chacune desquelles est établie une courroie transporteuse (3) en vue du déplacement des longes (4) du thonidé dont il s'agit, obtenues au préalable par fragmentation du poisson.

20

La courroie transporteuse (3) est actionnée par un motoréducteur (40) contrôlé par un variateur de vitesse, chargé de réguler la vitesse de celle-ci, sous les ordres générés par un automate programmable, ce motoréducteur recevant la collaboration d'un codeur (6) qui met en rapport la rotation du moteur et la progression de la courroie transporteuse.

25

Un motoréducteur unique (40) assure le mouvement des courroies transporteuses (3) qui interviennent dans la machine.

30

Sur chaque courroie (3) est établie une brosse (7) à axe (8) vertical, représentée en détail sur la figure 4, actionnée par le motoréducteur correspondant (9), le support de guidage de ce moteur étant monté sur un chariot mobile (11) déplaçable transversalement sur des guides (12) et avec la collaboration d'une vis sans fin (13) actionnée à son tour par le biais d'un servomoteur (14), monté sur un support (15) fixé de la manière appropriée sur

35

le châssis (1), de sorte que par le biais de ce servomoteur (14), la brosse (7) est susceptible de se rapprocher ou de s'éloigner latéralement par rapport à la longe (4) du thonidé.

5 Une seconde brosse (16) intervient immédiatement après sur les longes (4) du poisson, cette seconde brosse (16) possédant un axe (17) incliné, relativement proche de l'horizontale, à travers lequel elle reçoit le mouvement du moteur correspondant (18), dont le support (19) est monté sur des guides (20), dans ce cas verticaux, comme le montre la figure 5, avec la collaboration
10 d'une vis sans fin (21) actionnée de la même manière par un second servomoteur (22).

Les servomoteurs (14 et 22) interviennent pour faire en sorte que les
15 brosses respectives (7 et 16) copient le profil de la longe (4) du poisson, par le biais de signaux reçus par l'automate depuis un couple de lasers (23, 23') montés de la manière adéquate sur le châssis (1), comme on l'observe en particulier sur la figure 2.

Immédiatement après, et pour chaque ligne de travail, c'est-à-dire en
20 correspondance avec chacune des courroies transporteuses de la machine, sont établis autant de forets (24, 24') à axe (25) vertical, actionnables par les moteurs respectifs (26) montés sur des supports (27), chaque support (27) étant solidaire d'un chariot (28) déplaçable verticalement sur des guides (29) avec la collaboration d'une vis sans fin (30), également verticale, associée à un
25 servomoteur (31) à son tour monté sur un support (32).

Chaque support (32) et par conséquent chaque foret, sont en outre
susceptibles de se déplacer horizontalement avec la collaboration d'un autre
servomoteur (33), dans ce cas agissant par le biais d'une vis sans fin
30 horizontale (34) sur le support cité (32), solidarisé avec un couple de guides horizontaux (35), communs aux supports (32, 32') des deux forets (24, 24') et implantés sur un support intermédiaire commun (36), sur lequel sont fixés non seulement les guides (35) mais aussi les deux servomoteurs (33, 33')
d'actionnement horizontal.

35

La structure décrite, en ce qui concerne les brosses et les forets, peut être unique ou peut être double, pour la première phase de pelage de la machine en fonction du niveau de propreté nécessaire dans chaque cas, comme c'est le cas de la machine des dessins, ou même être répétée un plus grand nombre de fois, sans que cela n'affecte l'essence de l'invention.

Dans le cadre de la seconde phase de fonctionnement de la machine, dans laquelle le pelage s'est déjà produit de façon totale ou majoritaire, la machine reproduit la structure décrite auparavant, à la seule exception que les forets (24- 24') sont remplacés par des brosses correspondantes (37), qui sont également actionnées par les moteurs (26), ces brosses (37) assurant une élimination totale de la partie foncée.

Chaque ligne de travail de la machine se termine par une brosse (38) de nettoyage inférieur des longes, chargée d'intervenir par la face inférieure de celles-ci, et par conséquent située à une interruption (39) de la courroie transporteuse (3), ces brosses étant actionnées par un second motoréducteur (5).

20

25

30

REVENDEICATIONS

1.- Machine de pelage de thons, prévue pour le pelage du poisson après que ce dernier a été cuisiné et fragmenté en quatre longes, caractérisée en ce que sur un châssis (1), allongé, est établie au moins une courroie tranporteuse longitudinal (3), pour le déplacement des longes (4) en alignement, courroie tranporteuse sur laquelle sont établies une brosse (7) à axe vertical et à déplacement horizontal, une seconde brosse (16) à axe incliné, proche de l'horizontale et déplaçable verticalement, et un foret (24) à axe vertical et à déplacement horizontal, les deux premières agissant sur la peau de la longe et le foret sur la partie foncée, structure qui peut être répétée le long du bac et en aval de laquelle sont établies au moins deux autres brosses, et une troisième brosse (37) d'élimination de la partie foncée en remplacement du foret mentionné (24).

15

2.- Machine de pelage de thons, selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque brosse (7) à déplacement horizontal est solidaire d'un axe (8) par le biais duquel elle reçoit le mouvement d'un motoréducteur (9), et le support (10) est solidaire d'un chariot (11) coulissant sur des guides horizontaux (12) au moyen d'un servomoteur (14) et avec la collaboration d'une vis sans fin (13), le servomoteur (14) et les guides (12) étant à leur tour montés sur un second support (15) solidaire du châssis (1) de la machine.

20

3.- Machine de pelage de thons, selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque brosse (16) à déplacement vertical, est solidaire d'un axe (17) actionné par un moteur (18) monté sur un chariot mobile (19) déplaçable verticalement sur des guides (20) et par le biais d'une vis sans fin (21) actionnée par un servomoteur (22) qui, par l'intermédiaire du support correspondant, est fixé sur le châssis (1) de la machine.

25

30

4.- Machine de pelage de thons, selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque foret (24) est solidaire d'un axe vertical (25), qui reçoit le mouvement d'un moteur (26) monté sur un support (27), associé à un chariot (28) déplaçable verticalement sur des guides (29) avec la collaboration d'une vis sans fin (30) actionnée par un servomoteur (31), monté sur le support

35

correspondant (32), déplaçable à son tour sur des guides horizontaux (35) avec la collaboration d'une vis sans fin (34) à axe horizontal, actionnée à son tour par un servomoteur (33), monté sur un support (36) solidaire du châssis (1) de la machine.

5

5.- Machine de pelage de thons, selon les revendications 1 et 4, caractérisée en ce que lorsque sont établies sur le châssis de celle-ci deux lignes de travail parallèles, les moyens d'actionnement des brosses (7 et 16) sont indépendants les uns des autres, tandis que les guides (35) pour le déplacement du foret (24) sont les mêmes pour les deux forets (24, 24') montés sur un support intermédiaire commun (36), sur lequel sont à leur tour montés les servomoteurs respectifs (33, 33') avec leurs vis sans fin correspondantes (34) opposées, cette structure se répétant pour les mécanismes d'entraînement des brosses (37) d'élimination de la partie foncée.

10

15

6.- Machine de pelage de thons, selon les revendications précédentes, caractérisée en ce que la courroie transporteuse (3), ou le cas échéant les courroies transporteuses, sont assistées par un codeur (6) et un couple de lasers (23, 23'), le premier en vue du contrôle de la progression de la courroie transporteuse et les seconds pour « copier » le profil variable de la longe du poisson, dans le but de fournir des informations à un automate qui contrôle les mouvements des différents motoréducteurs et servomoteurs de la machine.

20

25

7.- Machine de pelage de thons, selon les revendications précédentes, caractérisée en ce que la courroie transporteuse (3), ou le cas échéant chaque courroie transporteuse, présente une interruption (39) à proximité de son extrémité de sortie, à laquelle se situe une brosse (38) pour la face inférieure du poisson, le tronçon de courroie transporteuse étant situé au-delà de cette interruption (39).

30

35

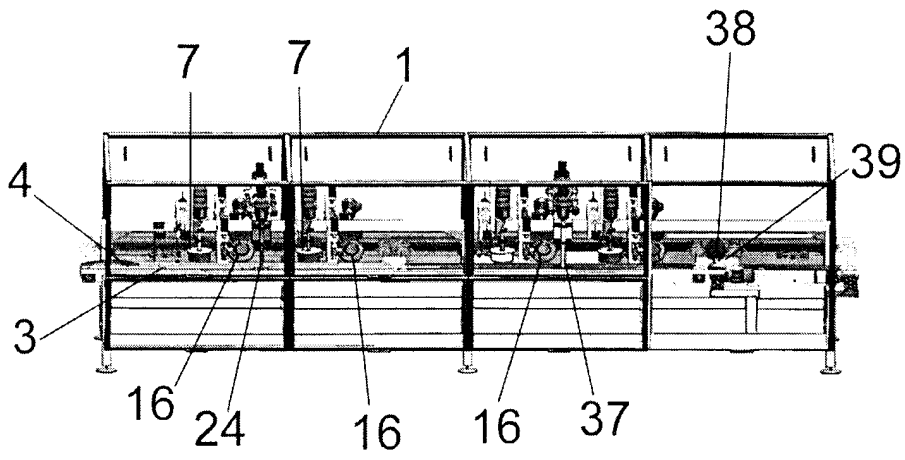


FIG. 1

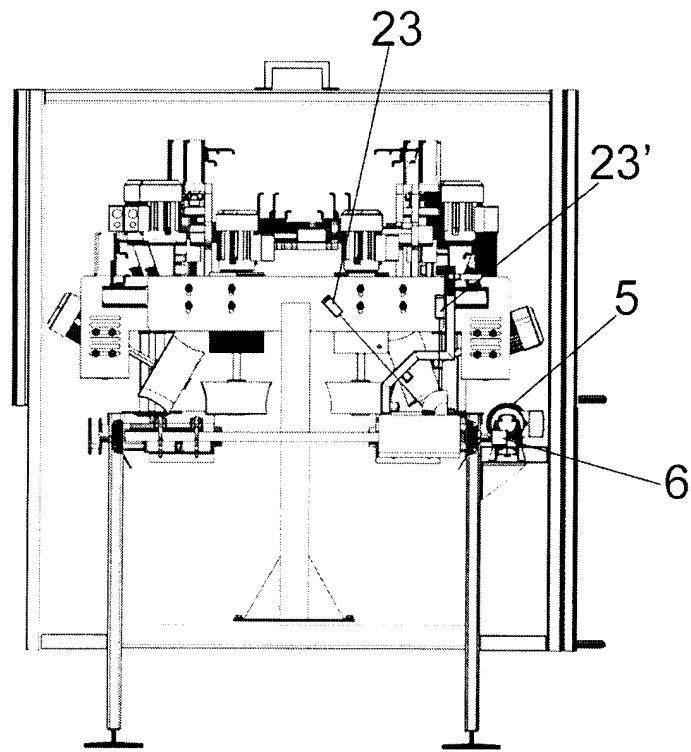


FIG. 2

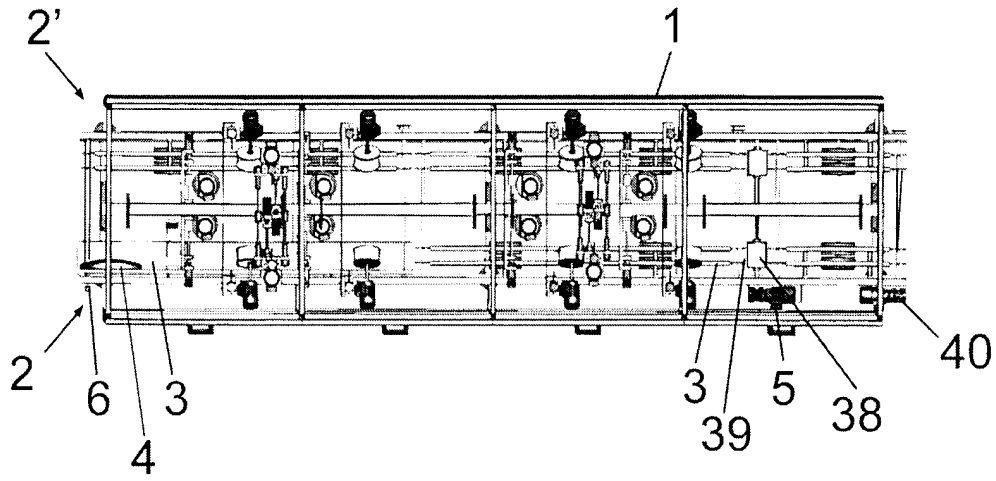


FIG. 3

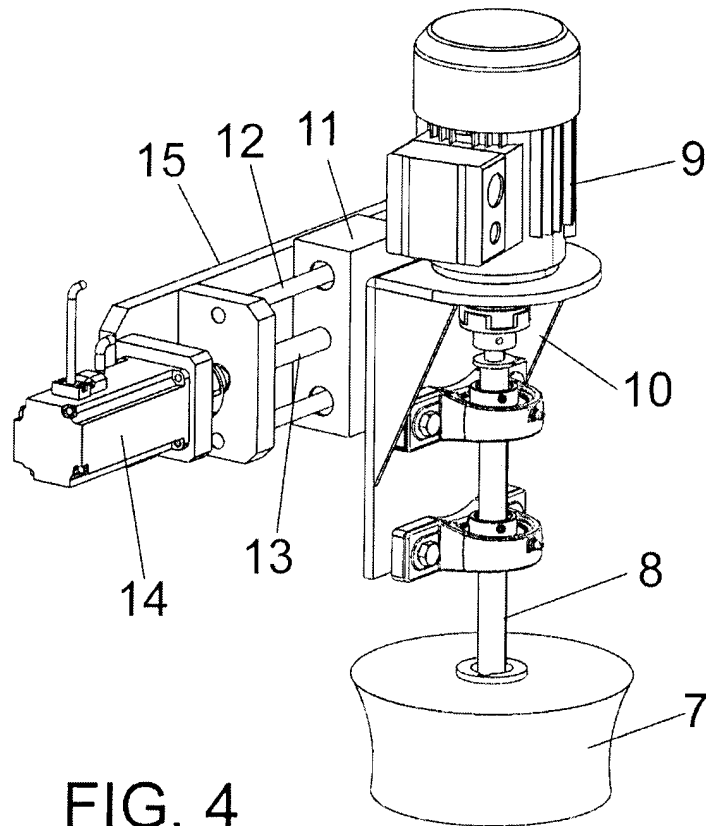


FIG. 4

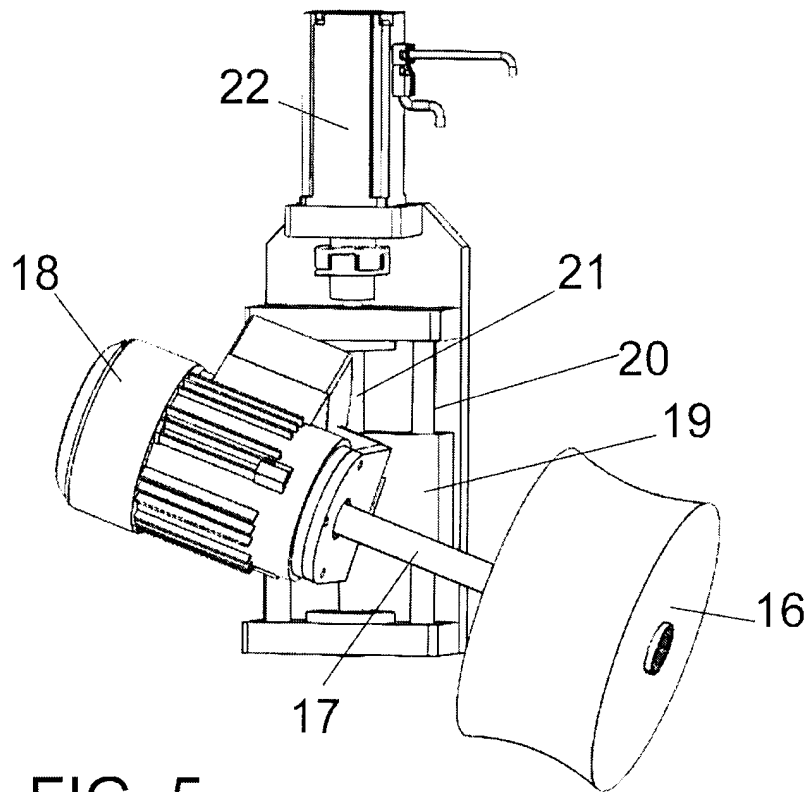


FIG. 5

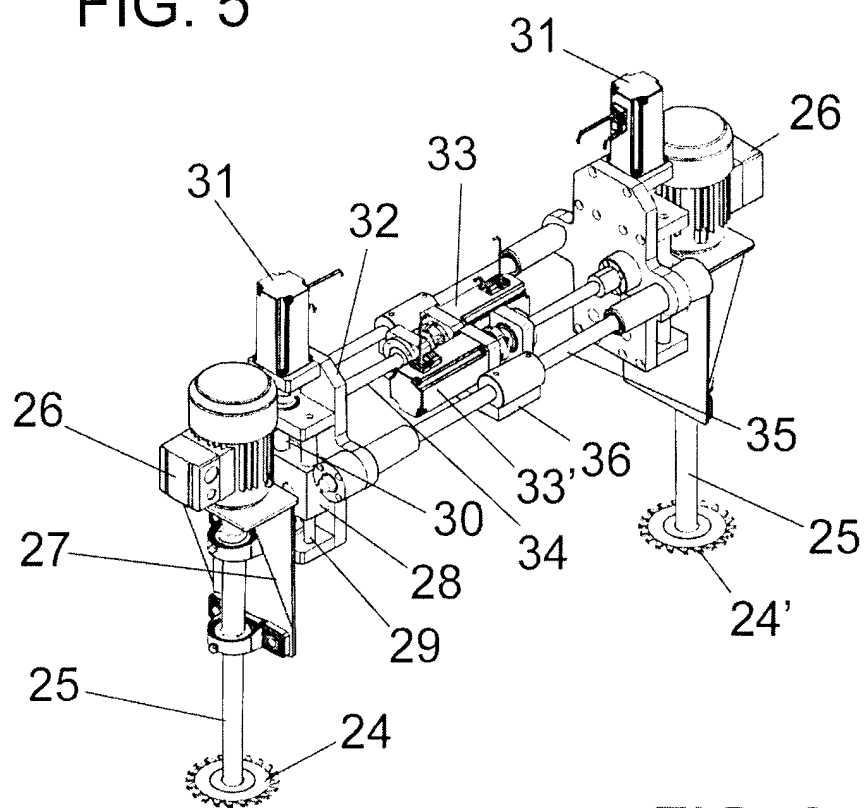


FIG. 6